BỘ CÔNG THƯƠNG

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

của DỰ ÁN

QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2011-2020 CÓ XÉT ĐẾN 2030 (QHĐ VII)

(đã chỉnh sửa theo ý kiến của hội đồng thẩm định ngày 16/04/2011)

Hà Nội, tháng 05 năm 2011

BỘ CÔNG THƯƠNG

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

của DỰ ÁN

QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2011-2020 CÓ XÉT ĐẾN 2030 (QHĐ VII)

(chỉnh sửa theo ý kiến của hội đồng thẩm định ngày 16/04/2011)

CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN

Hà Nội, tháng 05 năm 2011

MỤC LỤC

KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT **4**
TÓM TẮT BÁO CÁO ĐMC **5**
1. Xuất xứ của Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia **12**
2. Căn cứ pháp lý và cơ sở thực hiện ĐMC **14**
2.1. Căn cứ pháp lý 14
2.1.1. Luật và chính sách liên quan đến bảo vệ môi trường 14
2.1.2. Luật và văn bản pháp luật về tài nguyên nước 16
2.1.3. Luật và quy định pháp luật về vấn đề bảo tồn và bảo vệ 17
2.1.4. Các văn bản pháp luật liên quan đến tái định cư 19
2.1.6. Các văn bản pháp luật khác 21
2.2. Các chiến lược và chính sách định hướng 22
2.2.1. Các chiến lược và chính sách môi trường và kinh tế xã hội 22
2.2.2. Các chiến lược và chính sách năng lượng 24
2.3. Căn cứ kỹ thuật 24
3. Mục tiêu báo cáo, phương pháp tiếp cận và cách thức tổ chức thực hiện **24**
3.1. Mục tiêu của Đánh giá môi trường chiến lược 24
3.2. Phương pháp tiếp cận và phương pháp luận 25
3.2.1. Phương pháp luận 25
3.2.2. Các bước thực hiện 26
3.3. Tổ chức thực hiện và trao đổi trong quá trình thực hiện 36
3.4. Danh sách nhóm thực hiện 39
Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN VÀ CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN QHĐ VII **42**
1.1. CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN 42
1.2. TÓM TẮT DỰ ÁN 42
1.2.1. Tóm tắt về QHĐ VII 42
1.2.1.1. Các mục tiêu của QHĐ VII 42
1.2.1.2. Nội dung của QHĐ VII 43
1.2.1.3. Quan điểm và phương hướng phát triển của QHĐ VII 45
1.2.2. Mối quan hệ của QHĐ VII với các quy hoạch phát triển khác của quốc gia 47
1.2.3. Các chương trình, dự án trọng điểm và ưu tiên trong QHĐ 7 59
1.2.4. Phương án thực hiện QHĐ VII 61
1.3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU ĐMC 63
1.3.1. Phạm vi nghiên cứu của ĐMC 63
1.3.1.1. Phạm vi không gian 63
1.3.1.2. Về thời gian 66
1.3.2. Các vấn đề môi trường chính liên quan đến QHĐ VII 66
Chương 2: DIỄN BIẾN CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG LIÊN QUAN ĐẾN QHĐ VII **71**
2.1. MÔ TẢ TÓM TẮT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN 71
2.1.1. Điều kiện về địa hình, địa lý và địa chất 71
2.1.2. Điều kiện khí hậu và khí tượng thủy văn 76
2.1.3. Điều kiện hải văn 85
2.2. XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI TRONG QUÁ KHỨ VÀ THỰC TRẠNG KHI KHÔNG CÓ QHĐ VII 87
2.2.1. Hiện trạng và xu hướng biến đổi các điều kiện tự nhiên 87
2.2.2. Xu hướng biến đổi các thành phần môi trường tự nhiên 88
2.2.2.1. Mất rừng và đa dạng sinh học 88

2.2.2.2. Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý tài nguyên nước và nhiễm mặn hạ lưu..... 95
2.2.2.3. Thay đổi chất lượng môi trường 96
2.2.2.4. Chất thải rắn và chất thải nguy hại..... 109
2.2.2.5. Bảo tồn và sử dụng hiệu quả tài nguyên 110
2.2.2.6. Thực trạng biến đổi khí hậu 113
2.2.2.7. An ninh năng lượng..... 117
2.2.2.8. Xung đột môi trường, rủi ro và sự cố môi trường..... 117
2.2.2.9. Hiện trạng và xu thế biến đổi của kinh tế xã hội..... 119
2.2.2.10. Sinh kế của người dân..... 124
2.2.2.11. Sức khỏe cộng đồng 130
2.2.2.12. Nông nghiệp và an ninh lương thực..... 130
Chương 3: DỰ BÁO TÁC ĐỘNG ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG KHI THỰC HIỆN QHĐ VII132
3.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA QHĐ VII VỚI CÁC MỤC TIÊU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG..... 132
3.2. ĐÁNH GIÁ VÀ SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ XUẤT..... 135
3.3. DỰ BÁO XU HƯỚNG CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ XUẤT..... 137
3.3.1. Mất rừng và đa dạng sinh học..... 144
3.3.1.1. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển thủy điện..... 145
3.3.1.2. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển nhiệt điện và điện hạt nhân..... 154
3.3.1.3. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển lưới truyền tải..... 155
3.3.2. Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý đa dụng tài nguyên nước và vấn đề nhiễm mặn hạ lưu.162
3.3.2.1. Biến đổi thủy văn vùng hạ lưu..... 162
3.3.2.2. Đánh giá tác động đến tài nguyên nước và quản lý đa mục tiêu tài nguyên nước..... 165
3.3.3. Thay đổi chất lượng các thành phần môi trường 171
3.3.4. Vấn đề về chất thải rắn và chất thải nguy hại 179
3.3.5. Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên khoáng sản..... 180
3.3.6. Biến đổi khí hậu: 187
3.3.7. An ninh năng lượng..... 189
3.3.8. Xung đột, rủi ro và sự cố môi trường..... 190
3.3.9. Các vấn đề xã hội và di dân 193
3.3.10. Sinh kế của người dân..... 200
3.3.11. Sức khỏe cộng đồng..... 202
3.3.12. Vấn đề về an ninh lương thực 209
3.3.13. Tác động từ xây dựng các công trình dân dụng bổ trợ cho dự án..... 211
3.3.7. Các tác động tích luỹ và xu hướng của vấn đề môi trường do tác động tích luỹ của QHĐ VII 212
Chương 4: THAM VẤN CÁC BÊN LIÊN QUAN..... 220
4.1. TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN..... 220
4.1.1. Mục đích của tham vấn 220
4.1.2. Hình thức tham vấn và đối tượng tham gia..... 220
4.2. KẾT QUẢ THAM VẤN..... 221
4.2.1. Kết quả tham vấn 221
4.2.2. Ý kiến của nhóm thực hiện ĐMC về kiến nghị của các bên liên quan trong quá trình tham vấn 224
Chương 5: ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU, CẢI THIỆN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... 226

5.1. ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU VÀ CẢI THIỆN QHĐ VII226
5.1.1. Phương án giảm thiểu tác động từ điều chỉnh quy hoạch, vị trí, quy mô các dự án 226
5.1.2. Đề xuất biện pháp giảm thiểu đối với tác động tiêu cực không thể tránh khỏi và định hướng về đánh giá tác động môi trường đối với các dự án thành phần của QHĐ VII 233
5.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực cho các dự án nhiệt điện..... 233
5.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực ở các dự án thủy điện 235
5.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực ở các dự án điện hạt nhân..... 237
5.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do phát triển lưới truyền tải điện 238
5.1.2.5. Định hướng cho ĐTM ở các dự án điện thành phần..... 238
5.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực nhờ áp dụng khoa học kỹ thuật..... 240
5.1.4. Giải pháp về trao đổi hợp tác phát triển liên kết điện vùng ASEAN và GMS 241
5.1.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác 242
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... 243
5.2.1. Mục tiêu của chương trình quản lý và giám sát môi trường 243
5.2.2. Chương trình quản lý môi trường 243
5.2.3. Chương trình giám sát môi trường..... 243
5.2.4. Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện 244
Chương 6: CHỈ DẪN NGUỒN CUNG CẤP DỮ LIỆU - SỐ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ 245
6.1. NGUỒN CUNG CẤP DỮ LIỆU VÀ SỐ LIỆU 245
6.1.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo..... 245
6.1.2. Nguồn tài liệu dữ liệu chủ dự án tạo lập 246
6.1.3. Đánh giá mức độ chi tiết và tin cậy, tính cập nhật của nguồn tài liệu này..... 246
6.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH LẬP ĐMC 247
6.2.1. Liệt kê tất cả các phương pháp..... 247
6.3. NHẬN XÉT MỨC ĐỘ CHI TIẾT VÀ ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ..... 249
6.3.1. Nêu rõ mức độ chi tiết và tin cậy của các đánh giá..... 249
6.3.2. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy, lý do (chủ quan và khách quan). 250
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 251
I. Kết luận 251
II. Kiến nghị..... 254

KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
ASEAN	Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á
BNNPTNT	Bộ Nông nghiệp phát triển Nông thôn
BTNTM	Bộ Tài nguyên Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
DSM	Quản lý nhu cầu
ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
EMF	Điện từ trường
EPA	Cơ quan bảo vệ môi trường
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
KCN	Khu Công nghiệp
KTXH	Kinh tế xã hội
MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
NMĐHN	Nhà máy điện hạt nhân
NMNĐ	Nhà máy nhiệt điện
NLTT	Năng lượng mới và tái tạo
TBKHH	Tua bin khí chu trình hỗn hợp
ODA	Hỗ trợ phát triển Chính thức
QHĐ	Quy hoạch phát triển Điện lực quốc gia
UBND	Ủy Ban Nhân dân
XĐMT	Xung đột MT
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

TÓM TẮT BÁO CÁO ĐMC

Đánh giá trong nghiên cứu này đã chứng minh ĐMC là một bộ phận quan trọng trong việc Quy hoạch chiến lược cho phát triển ngành điện. ĐMC tạo một cơ chế đánh giá và tìm hiểu toàn bộ rủi ro tiềm năng liên quan đến các loại nguồn và lưới điện đối với con người và môi trường, trong phạm vi trực tiếp nơi triển khai dự án và khu vực rộng lớn lân cận. ĐMC cũng cung cấp một cơ chế xác định và đánh giá các biện pháp giảm thiểu tác động và đền bù hiệu quả nhất, bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe, kinh tế, xã hội, rủi ro và bồi thường đầy đủ các tác động tiêu cực xảy ra. ĐMC cũng đã bước đầu xác định các chi phí thiệt hại liên quan đến sức khỏe con người, xã hội và môi trường, các biện pháp giảm thiểu và nội hóa các chi phí này vào trong đánh giá tính hiệu quả kinh tế của các dự án điện. Điều này đảm bảo cân bằng giữa hiệu quả kinh tế mà vẫn đảm bảo được môi trường và công bằng xã hội của quá trình thực hiện kế hoạch phát triển tổng thể ngành điện mà trước đây chưa được thực hiện.

Nhiệt điện chiếm tỷ lệ lớn nhất trong cơ cấu nguồn điện của hệ thống điện Việt Nam, nên không ngạc nhiên khi nó cũng là nguồn có nhiều tác động đến môi trường và xã hội nhất. Quan trọng hơn cả là các tác động do ô nhiễm không khí từ quá trình đốt các nhiên liệu hóa thạch sử dụng, đặc biệt là than. Hậu quả của việc phát thải 4 chất ô nhiễm chính (CO_2, SO_2, NO_x và bụi) gây 3 loại tác động chính: axit hóa, ảnh hưởng đến sức khỏe con người và biến đổi khí hậu. Theo kế hoạch phát triển của QHĐ VII, đến năm 2030 tải lượng thải CO_2 và bụi sẽ tăng gấp 10 lần, SO_2 và NOx tăng gấp vài lần so với hiện nay. Với thải lượng thải của các chất ô nhiễm này sẽ ảnh hưởng tiêu cực trong phạm vi rộng. Hơn nữa, Việt Nam nằm trong danh sách các nước dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu trên thế giới với 10 triệu người sống ở vùng đồi núi, ven biển và đồng bằng nơi có thể bị tác động tiêu cực của sự biến đổi khí hậu. Sự axit hóa đất và nguồn nước đang xảy ra rộng khắp và ngày càng gia tăng ở khu vực sông Mê Kông. Hàng triệu người sẽ phải hứng chịu các mức độ khác nhau và gia tăng của những hiện tượng bất thường của thời tiết và rủi ro do khí hậu. Số người tiếp xúc với các khí ô nhiễm ở mức độ khác nhau ngày càng gia tăng làm tăng tỷ lệ bệnh về hô hấp và các bệnh khác. Mức độ tác động cho thấy nghiêm trọng hơn ở các thành phố lớn và có hoạt động kinh tế phát triển nơi mà chất lượng không khí đã rất kém. Các tác động khác đã được đánh giá và ước tính khoản chi phí thiệt hại khoảng 9,7 tỷ USD mỗi năm đến 2030 nếu không có các biện pháp nào được thực hiện để giảm thiểu mức phát thải các chất ô nhiễm không khí đặc biệt từ hoạt động của các nhà máy nhiệt điện than.

Thủy điện là nguồn phát điện lớn thứ hai trong hệ thống điện Việt Nam. Nó tiềm ẩn nhiều tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội như mất đất, chia cắt các hệ sinh thái nhạy cảm, di dời người dân và ảnh hưởng đến văn hóa và sinh kế của các cộng đồng ngay cả các cộng đồng không bị di dời, sự phân chia hệ thống thủy văn và hệ sinh thái thủy sinh trên các lưu vực và các ảnh hưởng khác. Đối với thủy điện, hầu hết các tác động đến môi trường và xã hội của các dự án thuộc Quy hoạch điện là: ảnh hưởng đến người dân tái định cư, diện tích vùng đất ngập nước, diện tích rừng cần phải dọn dẹp, thay đổi sinh thái sông. Các dự án thủy điện nằm trong kế hoạch phát triển của QHĐ VII sẽ làm ngập 25.133 ha đất và di dời khoảng 61.571 người (hơn 90% là

dân tộc thiểu số) ra khỏi vùng lòng hồ. Sẽ có mất mát lớn hơn và nhiều hơn diện tích rừng và chia cắt hệ sinh thái đặc biệt là các tác động đến diện tích vùng được bảo vệ và có đa dạng sinh học cao. Mười địa điểm có giá trị sinh học đặc trưng được nhận định là dễ bị chia cắt, trong đó có 2 dự án là Đăk Mi 1 và Đồng Nai 5 có ảnh hưởng đặc biệt nhất đến các vùng sinh thái nhạy cảm và có ý nghĩa đa dạng sinh học tầm cỡ Quốc tế.

Những tác động tích cực nhận thấy là sự cải thiện lưu lượng nước vào mùa khô mang lại những lợi ích lớn về nông nghiệp trên toàn bộ các lưu vực sông nhưng lại tác động tiêu cực do bị tổn thương đến suy giảm các hệ sinh thái sông ở vùng gần sát các dự án thủy điện. Các tác động do phát triển thủy điện thường phức tạp và rộng lớn nhưng hầu hết chúng có thể được giảm thiểu phụ thuộc vào các dự án đã được lập kế hoạch và triển khai một cách hiệu quả hơn và các cách tiếp cận bền vững đối với thủy điện có thể mang lại những lợi ích khác và giảm các tác động tiêu cực.

Điện hạt nhân sẽ là nguồn điện mới ở Việt Nam. Đây là nguồn phát điện đặc trưng bởi mặc dù xác xuất xảy ra thấp nhưng các rủi ro tiềm ẩn thường gây những tác hại khủng khiếp nếu xảy ra: phản ánh những tác động nghiêm trọng thường liên quan đến việc sử dụng và quản lý vật liệu phóng xạ. Yêu cầu cấp thiết đối với Việt Nam trong thời gian tới là phát triển năng lực và hệ thống quản lý để xử lý các vật liệu phóng xạ trước khi thực hiện dự án điện hạt nhân. Một số tác động có thể dự báo từ việc sử dụng và thải nước làm mát của các dự án điện hạt nhân tạo nên sự quan tâm đặc biệt, nhất là khi các dự án đó nằm ở vùng sinh thái nhạy cảm. Việc lựa chọn nhà máy điện là vấn đề chính ở đây, bất kỳ vị trí nào ở gần vùng nhạy cảm và có giá trị cao cần phải tránh và các tác động do nước làm mát đến các hệ sinh thái biển và ven sông cần phải được đánh giá cụ thể và cẩn thận.

Năng lượng tái tạo, nguồn điện từ dạng năng lượng này có tác động rất nhỏ và những ảnh hưởng của sự chia cắt và tác động về mặt cảnh quan đối với vùng lân cận các dự án gió, mặt trời hay thủy điện nhỏ là nhỏ. Những tác động không đáng kể này là do mức độ phát triển thấp của năng lượng tái tạo trong kịch bản cơ sở của Quy hoạch điện VII và bản chất của các công nghệ này là ôn hòa hơn đối với môi trường và xã hội so với nguồn điện từ các dạng năng lượng khác.

Đường dây truyền tải được đưa ra trong QHĐ VII chủ yếu là kế hoạch mở rộng theo nhu cầu đối với hệ thống truyền tải. Có nhiều tác động đặc biệt liên quan đến việc dọn sạch hành lang tuyến đường dây. Với chiều dài và lộ trình tuyến của các đường dây mới được quy hoạch trong QHĐ VII sẽ phá bỏ hơn 14.000 ha rừng trong đó có 7.739 ha rừng giàu và rừng có giá trị và nguồn tài nguyên tương đối cao. Giá trị kinh tế bị thiệt hại do mất rừng ước tính được khoảng 218 triệu USD. Các đường dây truyền tải sẽ đi qua tổng số 59 khu vực bảo vệ và 39 vùng có đa dạng sinh học cao. Tổng diện tích rừng bị chặt phá là 3.387 ha thuộc diện tích vùng bảo vệ và 2.297 ha vùng có mật độ đa dạng sinh học cao. Điều này tác động tiêu cực cho các hệ sinh thái ở đây do phân cắt môi trường sống, một vài nơi bị chia cắt thành nhiều mảnh nhỏ làm tổn thương đến tính nguyên vẹn của vùng có giá trị đa dạng sinh học cao.

1. Các vấn đề môi trường chiến lược

Sự đóng góp của ngành điện cho phát triển kinh tế đã chứng minh rằng tốc độ phát triển điện theo QHĐ VII, là tốc độ kỳ vọng xét về chi phí ở mức tối thiểu nhưng vẫn đảm bảo đáp ứng nhu

cầu điện của Việt Nam trong tương lai. Nhận định này vẫn đúng ngay cả khi nội hóa toàn bộ chi phí xã hội và môi trường vào trong phân tích kinh tế của toàn bộ nguồn và lưới điện, và ngay cả khi tổng chi phí của các nguồn điện thay thế khác cao hơn. Do đó, đã chứng minh được ý nghĩa của sự đóng góp của ngành điện cho phát triển đất nước.

ĐMC cũng cho thấy phát triển điện có thể đóng góp cho sự phát triển theo một cách khác nếu thực hiện các biện pháp phù hợp: nó có thể là chất xúc tác cho sự phát triển kinh tế ở các địa phương xa xôi, nghèo và lạc hậu. Do đó, quy hoạch ngành điện cần bổ sung các biện pháp để tăng cường cơ hội phát triển cho các địa phương. Nếu làm được điều đó, ngành điện sẽ mang lại lợi ích to lớn cho cộng đồng địa phương thông qua việc cải thiện điều kiện tiếp cận thị trường, có cơ hội tạo các nguồn thu nhập mới và được hưởng các dịch vụ mới.

Có rất nhiều vấn đề liên quan đến khía cạnh môi trường của Quy hoạch điện nhưng ở giai đoạn xác định phạm vi ĐMC một số vấn đề chiến lược chính làm trọng tâm phân tích trong báo cáo đã được đưa ra gồm có:

Mất rừng và đa dạng sinh học: chủ yếu phát triển các dự án thủy điện, lưới điện không bền vững. Nguy hiểm nhất là chia cắt và làm vỡ vụn hệ sinh thái. Tác động đến sinh thái và đa dạng sinh học, tác động đến tài nguyên rừng, ảnh hưởng đến dòng chảy môi trường. Tuy nhiên, có thể giảm thiểu nguy cơ tác động nếu áp dụng hiệu quả các biện pháp giảm thiểu mang tính dự phòng. Chi phí thực hiện các biện pháp này được nội hóa trong chi phí phát triển ngành điện. Các biện pháp đó, để thành công, cần phối hợp chặt chẽ hơn với các cơ quan hữu trách trong lĩnh vực lâm nghiệp, ngư nghiệp và các khu bảo tồn, v.v.

Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý đa dụng tài nguyên nước và vấn đề nhiễm mặn hạ lưu. Cơ chế quản lý hiện nay nhìn chung tập trung hơn vào tối đa hóa công suất phát điện điều đó cho thấy những thiệt hại lớn. Trong mọi trường hợp đều phải tính đến lợi ích chung như kiểm soát lũ, cung cấp nước cho hoạt động nông nghiệp và yêu cầu đảm bảo dòng chảy môi trường tối thiểu để tránh tác động đến tính nguyên vẹn của hệ sinh thái ở vùng hạ nguồn. Phân tích cũng chỉ ra rằng lợi ích tiềm năng về phòng chống lũ, cải thiện tình trạng hạn hán vào mùa khô sẽ lớn hơn rất nhiều nếu áp dụng các biện pháp quản lý đa dụng một cách hiệu quả.

Thay đổi chất lượng các thành phần môi trường: chủ yếu là ô nhiễm không khí gây nên 3 loại tác động chính: (i) phát thải khí nhà kính và biến đổi khí hậu; (ii) Ô nhiễm nước và axit hóa đất (do mưa axit); (iii) các tác động đến sức khỏe con người.

Tác động do phóng xạ từ quá trình sản xuất điện hạt nhân bắt nguồn từ giai đoạn khai thác quặng, tuyển quặng và làm giàu quặng tới chế tạo nhiên liệu và đốt nhiên liệu bằng phản ứng hạt nhân để thu nhiệt phát điện. Các công đoạn sau gồm lưu chứa, tái chế nhiên liệu và xử lý các chất thải phóng xạ trước khi đưa chúng vào môi trường một cách an toàn cũng có khả năng gây ảnh hưởng phóng xạ.

Ở Việt Nam mới chỉ thực hiện công đoạn sử dụng nhiên liệu trong lò phản ứng hạt nhân để phát điện và lưu giữ xử lý chất thải phóng xạ từ sản xuất điện. Vấn đề môi trường chính liên quan đến hoạt động sản xuất điện từ loại hình này bao gồm (i) An toàn hạt nhân trong quá trình sản xuất điện là một vấn đề quan trọng hàng đầu do những tác động trong trường hợp sự cố của nhà máy điện hạt nhân thường lớn và nghiêm trọng. (ii) Quản lý chất thải phóng xạ, (iii) Tác động đến hệ

sinh thái và đa dạng sinh học đặc biệt vị trí dự án nằm trong vùng đệm của khu bảo tồn quốc gia núi chúa, khu vực có rạn san hô có mật độ cao, và (iv) các tác động đến môi trường xã hội (số hộ/người dân phải di dời dân và tái định cư, ảnh hưởng đến sức sức khoẻ cộng đồng, sự đồng thuận của người dân).

Điện từ nguồn năng lượng tái tạo: Là loại hình sản xuất điện sạch và thân thiện với môi trường tuy nhiên vẫn có những vấn đề môi trường cần phải xem xét và đánh giá (1) Thay đổi cảnh quan, kiến trúc; (ii) bồi lắng xói mòn hạ lưu; (iii) thay đổi cơ cấu sử dụng đất.

Vấn đề về chất thải rắn và chất thải nguy hại: là nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí và hệ sinh thái đặc biệt là loại chất thải nguy hại và chất thải phóng xạ. Để xử lý chúng đòi hỏi tốn nhiều tiền và công sức. Ngoài ra, với khối lượng lớn, loại chất thải này còn chiếm dụng diện tích đất lớn để lưu chứa gây khó khăn trong thời điểm quỹ đất ngày càng hạn hẹp.

Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên khoáng sản: được đánh giá là có giới hạn và không thể tái tạo được bao gồm tài nguyên nước, than, dầu, khí, đá vôi, tài nguyên rừng và tài nguyên sinh vật. Nếu có kế hoạch sử dụng hợp lý ngay từ bây giờ, nguồn tài nguyên này có thể còn phục vụ cho các lợi ích của con người và đất nước hạn chế những ảnh hưởng do sự phụ thuộc vào thị trường quốc tế về nhiên liệu, xung đột và khủng hoảng do cạn kiệt nguồn nước, dịch vụ từ tài nguyên rừng và hệ sinh thái, phá hoại cảnh quan thiên nhiên.

Biến đổi khí hậu và axit hóa do phát thải các khí ô nhiễm từ các nhà máy nhiệt điện đặc biệt là nhiệt điện than. Một phần phí này sẽ phải được chi trả cho công tác xã hội hóa như hỗ trợ chi trả dịch vụ y tế cho người dân địa phương khu vực bị ảnh hưởng, nâng cấp cơ sở hạ tầng cải thiện điều kiện sống, trồng rừng và xây dựng các công viên cây xanh ở những nơi có điều kiện, duy trì và bảo tồn các hệ sinh thái điển hình như đã được nêu ở chương 3.

Ngoài ra, cần phải có các giải pháp khuyến khích tái sử dụng xỉ để có thể giảm thiểu tác động môi trường, tiết kiệm đất và tài nguyên lại có thêm nguồn thu cho các dự án nhiệt điện và giảm áp lực đối với các nhà đầu tư khi phải tìm hướng giải quyết xỉ. Nhưng cần lưu ý đến hàm lượng kim loại nặng có trong xỉ trong quá trình sử dụng.

An ninh Năng lượng: là yếu tố chi phối chính của nền kinh tế. Nguy cơ cạn kệt nguồn năng lượng sơ cấp trong nước được dự báo trước trong các quy hoạch phát triển ngành và hầu như đến năm 2017 thì năng lượng quốc gia bắt đầu có sự phụ thuộc phần lớn vào thị trường quốc tế về nguồn, lượng và giá nhiên liệu.

Xung đột, rủi ro và sự cố môi trường: ngày càng gay gắt và nghiêm trọng do khai thác và sử dụng quá mức nguồn tài nguyên làm khan hiếm và cạn kiệt chúng đặc biệt là nguồn nước, rừng và dịch vụ rừng, tài nguyên khoáng sản và xung đột về quyền lợi. Quy mô và mức độ xung đột khác nhau và xung đột có thể là giữa con người với con người, các cộng đồng dân cư, các địa phương và các quốc gia.

Xã hội và Di dời cộng đồng địa phương là vấn đề mấu chốt và gây nhiều tranh cãi khi phát triển điện đặc biệt là thủy điện. Đây là hệ quả không thể tránh khỏi của việc phát triển các dự án kinh tế ở các địa phương. Gói biện pháp biện pháp giảm thiểu đòi hỏi chi phí lớn hơn và cần có sự ủng hộ về mặt chính trị và sự phối hợp hiệu quả hơn của các bên liên quan. Tuy nhiên, mục tiêu

hoàn toàn có thể đạt được nếu ngành điện nhận thức rõ nghĩa vụ phải thực hiện trách nhiệm xã hội và nhu cầu thiết lập mối quan hệ tốt hơn với các cơ quan chính quyền, cộng đồng địa phương ở những nơi xây dựng đập thủy điện.

Sinh kế của người dân: Số hộ dân phải di dời chỗ ở, mất đất sản xuất, các ảnh hưởng khác đến cộng đồng người bản xứ.

Sức khỏe cộng đồng: Tác động đến không khí và sức khỏe người dân đây là vấn đề mấu chốt của phát triển nhiệt điện và là hệ quả không thể tránh khỏi của quá trình sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Tác động này sẽ càng nghiêm trọng hơn khi các dự án nhiệt điện được đặt ở những vùng có phông môi trường hiện tại đã cao hoặc cao quá ngưỡng chịu tải. Ví dụ các khu vực như tp Hồ Chí Minh và vùng lân cận; toàn Bộ vùng Kinh tế trọng điểm Đồng Bằng Bắc Bộ. Các dự án điện mới dự kiến nằm trong khu vực này sẽ phải chi phí cao hơn cho xử lý môi trường để đạt được yêu cầu về môi trường và hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Vấn đề an ninh lương thực: do đất nông nghiệp ngày càng giảm dần cho các mục đích khác như ở đây là cho các dự án điện. Với một quốc gia như Việt Nam với khoảng hơn 70% dân số sống và làm việc trong ngành nông nghiệp thì ảnh hưởng đến ngành nông nghiệp và nguồn cung lương thực là có thể nhận thấy rõ được.

2. Các khuyến nghị

Liên kết các hệ thống lưới điện Việt Nam là một quốc gia đông dân, những xung đột liên quan đến đất đai là những vấn đề nổi cộm. Nhìn chung, công suất phát điện tiềm năng ở nước láng giềng có chi phí tác động xã hội và môi trường thấp hơn tính theo mỗi kWh bởi số lượng người bị ảnh hưởng từ phát điện là ít hơn. Do đó, xét trên góc độ khu vực, kinh tế và môi trường thì Việt Nam sẽ có lợi hơn khi đi theo hướng liên kết mạnh mẽ với Lào, Camphuchia và Trung Quốc ở những vị trí thuận lợi cho nối lưới như cách thức hiện nay Việt Nam đang thực hiện nhưng cần thiết được thúc đẩy phát triển hơn nữa.

Hài hòa hóa thể chế để tạo cơ sở cho kinh doanh điện lực trong khu vực Sự tăng cường phối hợp giữa các nước trong tiểu vùng sông Mekong mở rộng sẽ giúp mở rộng và cân bằng công suất của hệ thống có quy mô lớn hơn rất nhiều. Chiến lược Năng lượng Tiểu vùng sông Mekong mở rộng về "Xây dựng Tương lai Năng lượng Bền vững" khẳng định tăng cường phối hợp trong khu vực sẽ mang lại hiệu quả lớn. Điều này cũng tạo cơ hội giảm giá điện, giảm nhẹ tác động môi trường bởi các loại điện gây ô nhiễm và tốn kém chi phí được giảm thiểu.

Sử dụng hiệu quả và tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên: Kiến nghị xem xét điều chỉnh kế hoạch khai thác và xuất khẩu các ngành than dầu khí theo mục tiêu đảm bảo cung cấp cho thị trường trong nước trong thời gian tới.

Áp dụng mô hình cấp vốn CDM để thay thế nhiệt điện bằng phong điện và điện sinh học

Tính toán đầy đủ các chi phí ngoại sinh của tác động trong sản xuất điện vào phương pháp lập mô hình tối ưu hóa của QHĐ VII**:** sự chênh lệch về các chi phí giữa các loại công nghệ phát điện khác nhau cho thấy việc tối ưu hóa chỉ có ý nghĩa đối với loại hình phát triển nguồn điện. Nếu thực hiện được điều này sẽ cho phương án phát điện tối ưu hơn về mặt xã hội.

Khuyến nghị về sửa đổi chính sách và pháp luật

Liên quan đến tác động ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu: Giải pháp được đánh giá là tốt nhất được đề xuất áp dụng là làm sao để giảm tối đa số lượng các nhà máy nhiệt điện than trong tương lai nhờ các biện pháp hỗ trợ để tăng hiệu quả của chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và tăng tỷ lệ huy động nguồn từ năng lượng tái tạo đạt mục tiêu quốc gia.

Nhờ đó sẽ đảm bảo giảm lượng phát thải các khí ô nhiễm và CO_2, giảm nguy cơ ô nhiễm không khí làm ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, giảm mưa axit gây ảnh hưởng đến mùa màng, giảm nguy cơ xuất hiện những biến động bất thường của thời tiết và kết quả cuối cùng giảm chi phí thiệt hại về môi trường dẫn đến giảm giá thành đầu tư dự án.

*Quản lý tài nguyên nước***:** Hoàn thiện đủ 11 qui trình quản lý liên hồ chứa cho 11 lưu vực sông như Thủ tướng chính phủ đã chỉ đạo, trên cơ sở rút kinh nghiệm từ 3 qui trình vận hành hiện nay. Ngoài ra, cũng cần nghiên cứu vấn đề quản lý đa dụng hồ chứa (bao gồm các dự án hiện có) để tính toán tiềm năng của phương pháp quản lý yêu cầu có sự tham gia đầy đủ của ngành thủy điện vào hệ các hệ thống quản lý lưu vực sông mới thành lập của Việt Nam.

Cần có đánh giá chi tiết và toàn diện hơn về chi phí và lợi ích của mô hình quản lý đa dụng (kể cả hiệu quả phân bổ) và cần ban hành các quy định mới về quản lý hồ chứa cho các hồ hiện có và trong tương lai trong đó thể hiện lợi ích của việc quản lý đa dụng trong bối cảnh quản lý tài nguyên nước tổng hợp và dựa trên hậu quả tích hợp tại các lưu vực sông có nhiều hồ chứa.

Năng lực thực hiện: Phát triển và nâng cao năng lực hơn nữa cho IE, MOIT và những cơ quan liên quan đến quy hoạch được khuyến nghị thực hiện trong tương lai, để nâng cao khả năng của họ trong quá trình thực hiện các ĐMC độc lập mà không cần sự trợ giúp.

Hệ thống dữ liệu và số liệu thống kê: Từng bước cần đưa vào thực hiện đánh giá một cách hệ thống và xác định lại những số liệu thiếu hoặc không đầy đủ để các ĐMC được thực hiện tiếp theo có thể cung cấp những phân tích tỉ mỉ và chặt chẽ hơn.

Kiến nghị về cơ chế tài chính để thực hiện: Nguồn kinh phí được duyệt để thực hiện ĐMC theo ngân sách nhà nước khá hạn chế không đủ để thực hiện.

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (ĐMC) của Quy hoạch Phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030 (Quy hoạch điện VII- QHĐVII) là một phần không thể thiếu về phân tích và đánh giá các tác động môi trường và xã hội của QHĐ quốc gia Báo cáo được sử dụng để định hướng cho quyết định phê duyệt chiến lược phát triển điện đáp ứng nhu cầu điện trong 10 năm tới và xem xét cho 10 năm tiếp theo. Báo cáo đã phản ánh được nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của vấn đề này trong quá trình quy hoạch phát triển bền vững của các ngành kinh tế lớn của quốc gia trong thời gian tới. Với số lượng và tính phức tạp của các vấn đề được lựa chọn phân tích trong báo cáo đòi hỏi phải có năng lực mạnh và tạo một cách làm mới làm thay đổi thói quen quy hoạch ở Việt Nam là không xem xét các khía cạnh về môi trường. Kết quả này không thể không kể đến sự tận tâm và nỗ lực của nhóm chuyên gia ĐMC và sự hỗ trợ đầy đủ và chặt chẽ trong thời gian dài của một số chuyên gia và các cơ quan liên quan.

Báo cáo ĐMC và QHĐ VII do Viện Năng lượng thực hiện theo nhiệm vụ được Bộ Công Thương giao. Viện Năng lượng đã thành lập một tổ ĐMC gồm các chuyên gia từ các chuyên ngành khác nhau của Viện, phối hợp với các chuyên gia trong nước gồm PGS. Tiến sỹ Nguyễn Thị Hà, Tiến sỹ Lê Thu Hoa, Ông Bạch Tân Sinh, Ông Phạm Quang Tú, Ông Trần Quang Lâm và Ông Nguyễn Trung Kiên do Bà Nguyễn Thị Thu Huyền là tổ trưởng dưới sự chỉ đạo của đồng chí Phạm Khánh Toàn - Viện trưởng Viện Năng lượng, Chủ nhiệm đề án QHĐ VII và đồng chí Nguyễn Anh Tuấn – Phó viện trưởng Viện Năng lượng, Phó Chủ nhiệm đề án QHĐ VII và là thành viên của tổ ĐMC. Số liệu đầu vào của dự án được cung cấp bởi các cơ quan như Viện Năng lượng, các Công ty tư vấn điện, Tập đoàn điện lực Việt Nam, Tập đoàn dầu khí quốc gia, Tập đoàn Than và khoáng sản Việt Nam, Tổng Cục lâm nghiệp, Viện chiến lược phát triển của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Bộ Tài nguyên Môi trường và một số đơn vị khác. Tham gia lập báo cáo ĐMC này còn có sự tham gia của các chuyên gia của Trung Tâm Hoạt động Môi trường của tiểu vùng sông Mê Kông thuộc Ngân Hàng Phát triển Châu Á (Environmental Operations Centre - EOC) gồm có Ông Sumit Pokharel và nhóm chuyên gia quốc tế với trưởng nhóm là Giáo sư John Soussan thuộc Viện Môi trường Stockholm (the Stockholm Environment Institute), Tiến sỹ Romeo Pacuadan và Ông Lothar Linde. Các chuyên gia quốc tế đã có những hỗ trợ tích cực trong quá trình thực hiện báo cáo và cùng chịu trách nhiệm với Viện Năng lượng về kết quả được trình bày ở đây.

Các kết quả của báo cáo ĐMC đã chứng minh rằng đây là cơ sở để thực hiện kế hoạch phát triển điện quốc gia một cách bền vững đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế trong thời gian tới qua đó đã công nhận mối liên hệ to lớn của quá trình phát triển ngành với các vấn đề môi trường và xã hội mà trong cách thức xem xét và phân tích trước đây chỉ được xếp ở tầm quan trọng thứ hai. Ngoài ra, ĐMC này còn tính toán chi phí môi trường và xã hội và xem xét như một phần của chi phí đầu tư cho phát triển điện và được phản ánh cho người ra quyết định nhận biết được khoản chi phí ngoại sinh này cần phải được đưa vào xem xét trong quá trình đầu tư phát triển ngành điện và điều này đã được phản ánh trong phần đề xuất và kiến nghị của báo cáo.

Trong quá trình thực hiện ĐMC, 2 cuộc hội thảo quốc gia đã được tổ chức với sự tham gia của khoảng 70 chuyên gia từ các bộ và cơ quan quản lý nhà nước liên quan, các doanh nghiệp đầu tư trong lĩnh vực điện EVN, các Công ty tư vấn và các cơ quan quản lý chuyên ngành và môi trường cấp tỉnh, bao gồm các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Công Thương đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc đảm bảo thành công của các cuộc tham vấn về ĐMC. Họ đã cung cấp các thông tin kỹ thuật, các số liệu, cũng như ý kiến bình luận về chuyên môn để hình thành báo cáo này.

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia

Điện là một trong những nguồn năng lượng đầu vào quan trọng nhất của mọi hoạt động phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và an ninh quốc gia hiện tại và trong tương lai. Với nhiệm vụ quan trọng là cung cấp năng lượng điện cho mọi hoạt động kinh tế - xã hội của đất nước, những năm vừa qua ngành điện đã có những bước phát triển nhanh và đạt được những thành tích khá ngoạn mục. Tổng công suất lắp đặt các nhà máy điện đến năm 2010 khoảng trên 20.600MW, tăng gấp 3,2 lần so với 10 năm trước và 1,78 lần so với năm 2005, sản lượng điện sản xuất ước đạt khoảng trên 100 tỷ kWh, gấp trên 3,7 lần năm 2000 và 1,88 lần so với 2005. Với mức tăng trưởng nhanh, ngành điện đã liên tục đóng góp quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao đời sống nhân dân.

Tuy nhiên, do tác động của khủng hoảng kinh tế thế giới, ảnh hưởng đến nhiều mặt sản xuất công nghiệp, xuất khẩu, thương mại và nhất là nhiều dự án đầu tư sản xuất, dịch vụ ... của nhà đầu tư trong nước và đầu tư dạng FDI bị chững lại, dẫn đến nhịp tăng trưởng kinh tế không đạt chỉ tiêu mong muốn, tất yếu nhu cầu điện tăng chậm hơn so với dự kiến. Nhu cầu điện tăng trung bình 13,6%/năm trong 4 năm qua, thấp hơn phương án thấp trong QHĐ VI (15%/năm). Nhu cầu điện đang tăng nhanh trở lại, dự kiến năm 2010 nhu cầu điện sẽ tăng trên 15% và đến năm 2011 nhu cầu điện sẽ tương đương năm 2010 ở phương án cơ sở trong QHĐ VI.

Hơn nữa, những nhược điểm và những bất cập gần đây của ngành điện đã bộc lộ ở một số mặt: kiểm điểm giai đoạn 2006-2009 và ước thực hiện năm 2010 cho thấy, tổng công suất nguồn xây dựng và đưa vào vận hành khoảng trên 9.500 MW, so với công suất dự kiến đưa vào trong QHĐ VI là 14,581 MW thì chỉ đạt 65,3%. Lưới điện truyền tải cũng chỉ đạt trên dưới 60% khối lượng quy hoạch. Thực tế cũng có những ảnh hưởng từ việc nhu cầu điện tăng thấp hơn dự kiến, nhưng do việc xây dựng nguồn - lưới điện chậm trễ so với mức quy hoạch nên vừa qua vào một số thời điểm tháng nắng nóng, cộng với lượng nước về các hồ thuỷ điện thấp hơn nhiều năm đã gây ra tình trạng thiếu điện, đã làm ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống người dân, đặc biệt trong tháng 6 và 7 vừa qua. Nếu không thực hiện đồng bộ các biện pháp khắc phục, tình trạng chậm trễ xây dựng các công trình điện sẽ còn tiếp diễn thời gian tới.

Học hỏi từ kinh nghiệm một số nước trong khu vực (Thái Lan, Indonesia), cần thiết thường xuyên rà soát mức tăng nhu cầu điện để có thể chủ động điều chỉnh các giải pháp quy hoạch và huy động nguồn điện, nhằm đảm bảo cung cấp điện đủ cho nền kinh tế. Kinh tế Việt Nam đang trong giai đoạn phát triển khá nhanh, với nhiều cơ hội và thách thức khi ngày càng hội nhập kinh tế khu vực và thế giới, nhịp tăng nhu cầu tiêu thụ điện sẽ tiếp tục cao, nhưng còn nhiều bất định mà dự báo chưa thể tính đến. Vì vậy, Chính phủ và Bộ Công Thương cho thực hiện công tác rà soát về nhu cầu phụ tải cũng như về chuyển dịch cơ cấu tiêu thụ để chủ động trong kiểm soát và điều hành tiến độ đầu tư xây dựng nguồn và lưới thích hợp.

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ Tướng Chính Phủ, Trưởng Ban Chỉ đạo Nhà Nước Quy hoạch điện VI, Bộ Công Thương đã giao Viện Năng lượng thực hiện nghiên cứu Quy hoạch phát

triển điện lực Quốc gia giai đoạn tiếp theo, giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (QHĐ VII), tại văn bản số 11693/BCT-NL ngày 09/12/2008 về việc lập đề cương dự toán đề án Quy hoạch điện VII. Văn bản yêu cầu nội dung của Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia phải được tuân thủ theo Quyết định số 42/2005/QĐ-BCN ngày 30/12/2005 về Nội dung, trình tự, thủ tục và thẩm định quy hoạch phát triển điện lực. "Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (QHĐ) là mục tiêu, định hướng, giải pháp và cơ chế chính sách về phát triển ngành điện, phát triển và cải tạo nguồn lưới điện nhằm đảm bảo cung cấp điện đầy đủ, an toàn và liên tục cho các ngành kinh tế, công ích, đời sống của nhân dân và an ninh quốc phòng, trên cơ sở sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên năng lượng của đất nước".

Trên cơ sở kế thừa phương pháp thực hiện, nội dung, đúc rút kinh nghiệm và những vấn đề còn tồn tại trong quá trình thực hiện QHĐ VI, QHĐ VII đánh giá lại tăng trưởng nhu cầu điện những năm vừa qua, các dự báo về phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2015 có xét đến năm 2020 và 2030, theo tinh thần dự thảo nghị quyết Đại Hội Đảng XI để dự báo nhu cầu điện trong QHĐ VII để cân đối chạy các kịch bản nguồn điện tối ưu.

Đặc trưng của hệ thống điện Việt Nam, điện được cung cấp từ ba nguồn năng lượng sơ cấp chính là thuỷ điện, than, dầu và khí qua hệ thống truyền tải điện cao thế chạy dọc suốt chiều dài đất nước từ Bắc đến Nam. Theo dự báo đến năm 2025, tỷ lệ các loại hình phát điện sẽ tương đối đồng đều, phát điện từ nhiệt điện than và điện tái tạo sẽ tăng lên, tỷ trọng thuỷ điện sẽ giảm so với hiện nay.

Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) của QHĐ VII là yêu cầu bắt buộc theo quy định pháp luật đối với các Quy hoạch/kế hoạch phát triển ngành Quốc gia. Đây cũng là một cơ chế quan trọng để nâng cao quy mô tổng thể và tính hiệu quả của quá trình lập quy hoạch điện VII. Đặc biệt, ĐMC sẽ là phương tiện quan trọng trong quá trình nghiên cứu lập QHĐ với sự quan tâm đầy đủ đến các khía cạnh khác là môi trường và xã hội ngoài khía cạnh phát triển điện như cách thức truyền thống và thể hiện những kết quả đánh giá này trong QHĐ VII ngay ở giai đoạn chuẩn bị nhằm đạt được mục tiêu **phát triển điện bền vững đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế quốc gia**. Nói đúng hơn là các chi phí và lợi ích về môi trường và xã hội là các chi phí ngoại sinh mà trước kia không được xem xét và tính toán trong phân tích kinh tế tài chính của các dự án điện, nay được xem như chi phí đầu tư của dự án. Thông qua đó các chi phí thiệt hại và chi phí lợi ích được đánh giá và trong phạm vi có thể sẽ được đưa vào bài toán kinh tế của từng loại nguồn và lưới điện trong QHĐ VII để tính toán chi phí đầu tư hiệu quả.

Đây là ĐMC đầu tiên của QHĐ được xem xét đầy đủ các vấn đề môi trường và xã hội và cũng là ĐMC đầu tiên được thực hiện cho một Quy hoạch phát triển ngành được thực hiện theo cấu trúc quy định trong thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08/12/2008 của Bộ Tài nguyên - Môi trường hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường với các nội dung chính sau đây:

Chương 1: Mô tả về dự án và những vấn đề môi trường chính liên quan

Chương 2: Diễn biến các vấn đề môi trường liên quan đến QHĐ VII

Chương 3: Dự báo tác động môi trường khi thực hiện QHĐ VII

Chương 4: Tham vấn các bên liên quan

Chương 5: Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, cải thiện và chương trình giám sát môi trường.

Chương 6: Chỉ dẫn nguồn cung cấp số liệu, dữ liệu và phương pháp đánh giá

Và phần kết luận và kiến nghị.

Phương pháp thực hiện nghiên cứu đánh giá được tuân theo Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược do Vụ thẩm định và đánh giá tác động môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng và hoàn thành tháng 1/2008, công bố 10/2008 từ chương trình tăng cường năng lực quản lý đất đai và môi trường (SEMLA) do SIDA Thuỵ Điển tài trợ.

Báo cáo đã đánh giá và tham vấn về 12 chủ đề chính về kinh tế - xã hội và môi trường được quan tâm trong quá trình thực hiện QHĐ bền vững, ĐMC đã kết luận rằng bước đi và quy mô phát triển điện như đề xuất ban đầu là ở mức độ không an toàn và thiếu bền vững với tỷ lệ nguồn nhiệt điện than tăng cao từ 10,5% hiện nay đến 56% trong tổng cơ cấu nguồn điện vào năm 2030 trong bối cảnh nguồn nhiên liệu hóa thạch được đánh giá là nguồn có mức độ ô nhiễm lớn nhất và đang ngày một khan hiếm. Với ảnh hưởng quan trọng này, ĐMC đã đưa ra các giải pháp nhằm giảm thiểu tỷ lệ nguồn điện từ loại hình sản xuất điện than. Đây được đánh giá là hiệu quả lớn nhất mà ĐMC này đạt được.

2. Căn cứ pháp lý và cơ sở thực hiện ĐMC

Các vấn đề môi trường và xã hội đã được lựa chọn đưa vào xem xét trong QHĐ VII dựa vào chính sách và thể chế về môi trường rộng lớn của Việt Nam hiện nay. Phần lớn chính sách và quy định ảnh hưởng trực tiếp đến ĐMC của ngành điện Việt Nam. Phần này của báo cáo sẽ xem xét khung chính sách, luật pháp và thể chế để thực hiện ĐMC và nhận biết một số nét chính mà ĐMC sẽ phải xem xét để đảm bảo tuân thủ đúng và đủ các quy định về môi trường và các chính sách liên quan.

2.1. Căn cứ pháp lý

Có rất nhiều các luật, quy định và văn bản dưới luật hiện hành liên quan đến các khía cạnh khác nhau về quản lý và bảo vệ môi trường. Đánh giá môi trường chiến lược cho QHĐ VII được tiến hành dựa trên các căn cứ pháp luật chính sau đây:

2.1.1. Luật và chính sách liên quan đến bảo vệ môi trường

Luật Bảo Vệ Môi trường năm 2005: Luật này được sửa đổi và thay thế cho Luật Bảo vệ Môi trường năm 1993 trong đó có các điều khoản quy định cụ thể về đánh giá môi trường chiến lược:

- Điều 14: quy định 6 đối tượng phải lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược trong đó quy định rõ "Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực trên quy mô cả nước" phải lập ĐMC. Như vậy quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2015 có xét đến 2030 thuộc đối tượng phải lập ĐMC.

- Điều 15: quy định rõ trách nhiệm và giai đoạn phải lập ĐMC. Cơ quan được giao nhiệm vụ lập dự án quy định tại Điều 14 của Luật này có trách nhiệm lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược là một nội dung của dự án và phải được lập đồng thời với quá trình lập dự án.

- Điều 16 quy định rõ nội dung báo cáo ĐMC bao gồm các nội dung sau:

(1) Mô tả tóm tắt về kế hoạch/mục tiêu và đối tượng bị ảnh hưởng của Quy hoạch kế hoạch liên quan đến môi trường.

(2) Mô tả sơ bộ về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hôi và môi trường có liên quan đến dự án.

(3) Dự báo xu hướng biến đổi tiêu cực về môi trường.

(4) Nêu rõ phương pháp luận, nguồn số liệu và dữ liệu đánh giá.

(5) Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

Quy định này đưa ra yêu cầu tối thiểu nhưng không khống chế cho quá trình nghiên cứu ĐMC của một quy hoạch và bao trùm các khía cạnh của một nghiên cứu ĐMC.

- Điều 17 quy định qui trình thẩm định và phê duyệt báo cáo. Điều này nêu rõ, MONRE sẽ thành lập hội đồng thẩm định cho các báo cáo ĐMC của các Quy hoạch/kế hoạch/Chiến lược do Quốc hội, Chính Phủ và Thủ tướng phê duyệt. Các Bộ liên quan sẽ chịu trách nhiệm thẩm định báo cáo ĐMC cho các quy hoạch/kế hoạch phát triển do ngành mình phê duyệt. Các UBND tỉnh sẽ phê duyệt các báo cáo ĐMC cho các quy hoạch/kế hoạch phát triển thuộc thẩm quyền phê duyệt của tỉnh.

- Trong một số điều khác (điều 33) của Luật cũng đã quy định rõ rằng các nguồn năng lượng tái tạo trong đó thủy điện được khuyến khích phát triển và Chính phủ sẽ có những hỗ trợ cụ thể thông qua các hình thức như thuế, tín dụng và thuê đất cho phát triển năng lượng tái tạo. Các mục tiêu phát triển năng lượng tái tạo được đưa ra nhằm:

- Tăng tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng nguồn năng lượng quốc gia.
- Đóng góp cho an ninh năng lượng.
- Giảm thiểu biến đổi khí hậu.
- Góp phần xóa đói giảm nghèo ở vùng xâu vùng xa.

Luật cũng đã nhấn mạnh vào vai trò quan trọng của ĐMC và khẳng định rằng báo cáo ĐMC được phê duyệt sẽ là điều kiện để Quy hoạch/kế hoạch/chiến lược được phê duyệt.

Các văn bản dưới luật

1) Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 của Chính phủ hướng dẫn thực hiện Luật Bảo vệ môi trường.
2) Nghị định 21/2008/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 28/02/2008 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3) Nghị định số 140/2006/NĐ_CP ngày 22/11/2006 về việc Quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án phát triển.

4) Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08/12/2008 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường. Đây là văn bản hướng dẫn chính mà báo cáo ĐMC của QHĐ VII phải tuân thủ.

5) Thông tư số 06/2007/TT-BKH ngày 27/08/2007 về hướng dẫn thực hiện Nghị định số 140/2006/NĐ_CP ngày 22/11/2006 về việc Quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.

2.1.2. Luật và văn bản pháp luật về tài nguyên nước

Luật Tài nguyên nước năm 1998. Luật này tập trung vào các vấn đề về quản lý và khai thác tài nguyên nước cho các mục đích tiêu thụ trên các lưu vực sông.

Do các dự án thủy điện không tiêu thụ nước như các hoạt động nông nghiệp và công nghiệp mà nó chỉ chuyển đổi từ nước sang phát điện và hoàn trả lại nguồn nước cho lưu vực nhưng tác động của nó được đánh giá là lớn và Điều 29 của Luật chỉ rõ rằng các dự án thủy điện được xây dựng phải tuân theo quy hoạch và quy định về bảo vệ môi trường trên các lưu vực sông (quản lý tài nguyên nước). Đặc biệt lưu ý đến yêu cầu về quản lý nước trong hoạt động thủy điện sẽ tuân theo qui trình vận hành nước đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt có nghĩa là trong trường hợp đặc biệt, ưu tiên cấp nước cho các mục đích sử dụng khác (kiểm soát lũ, cung cấp nước cho nông nghiệp) chứ không phải chỉ cho sản xuất điện.

Các văn bản dưới luật:

1) Nghị định số 179/1999/NĐ-CP ngày 30/12/1999 của Chính Phủ quy định thi hành Luật Tài nguyên nước;

2) Nghị định số 26/2000/PL-UBTVQH10 về kiểm soát bão và lũ lụt ngày 24/08/2000;

3) Quyết định số 37, 38 và 39/2001/QD/BNN-TCCB, ngày 9/4/2001 của Bộ NNPTNT ban hành về việc thành lập Cơ quan Quản lý Quy hoạch Lưu vực sông ở hạ lưu sông MeeKoong, Đồng Nai và lưu vực sông Hồng.

4) Pháp lệnh số 32/2001/PL-UBTVQH10 ban hành ngày 4/4/2002 về Khai thác và bảo vệ các công trình thủy và có hiệu lực vào 1/07/2001.

5) Nghị định số 149/2004/NĐ-CP ngày 25/06/2004 của Chính phủ quy định về cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước.

6) Nghị định số 134/2005/NĐ-CP quy định về xử phạt vi phạm trong lĩnh vực tài nguyên nước.

2.1.3. Luật và quy định pháp luật về vấn đề bảo tồn và bảo vệ

Luật đa dạng sinh học năm 2009 nhằm để chính thức hóa bằng luật về chi trả dịch vụ môi trường rừng trong đó bao gồm cả cung cấp nước cho thủy điện.

Luật Thuế Tài nguyên, 2009.

Luật thủy sản năm 2003.

Luật bảo vệ và phát triển rừng, **năm 2004**.

Luật đất đai năm 2003

Luật khoáng sản, năm 1996 và Luật di sản văn hóa, năm 2001.

Các văn bản dưới Luật

1) Nghị định số 23/2006/NĐ-CP ngày 03/03/2006 của Chính Phủ về thi hành luật Bảo vệ và phát triển rừng trong đó, quy định rõ các loại rừng cần bảo vệ. ***Rừng đặc dụng (RĐD)***: Việt Nam đã thiết lập được 128 khu vực rừng đặc dụng có tổng diện tích khoảng 2,5 triệu ha chiếm 7% tổng diện tích đất tự nhiên. Rừng đặc dụng được phân làm 4 loại: (1) vườn quốc gia, (2) "các khu bảo tồn tự nhiên" bao gồm các khu dự trữ tài nguyên tự nhiên và các khu bảo tồn môi trường sống của các loài, (3) các vùng bảo vệ cảnh quan (các địa điểm lịch sử và công trình văn hóa cổ xưa; và cuối cùng (4) rừng phục vụ nghiên cứu khoa học và thí nghiệm.
2) Nghị định số 32/2006/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm.
3) Nghị định số 27/2005/NĐ-CP ngày 08/3/2005 của Chính Phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thủy sản đã quy định các loại khu bảo tồn biển sau:

Các khu bảo tồn biển (KBTB): (i) Vườn quốc gia biển, (ii) các khu bảo tồn môi trường sống và các loài thủy sinh (iii) các khu dự trữ tài nguyên thủy sinh. Ngoài các khu bảo tồn biển Vịnh Nha Trang và Cù Lao Chàm được thành lập năm 2001 và 2005, có thêm 13 khu bảo tồn biển khác đã và đang được đề xuất công nhận và thành lập từ nay cho đến năm 2015.

Vùng bảo tồn đất ngập nước (BTĐNN): 86 vùng đất ngập nước được công nhận là có tầm quan trọng quốc gia và vùng tiềm năng bảo tồn. Nhưng vẫn chưa có vùng đất ngập nước nào được chính thức công nhận là "khu bảo tồn đất ngập nước" và hơn một nửa số đó thuộc danh sách rừng đặc dụng hoặc Khu bảo tồn biển – 23 trong số khu bảo tồn biển có bao gồm vùng đất ngập nước, trong đó có 14 dự án được đề xuất là khu bảo tồn đất ngập nước và hơn 7 khu được đề xuất là khu bảo tồn biển.

Một trong số các khu dự trữ sinh thái quan trọng là rừng ngập mặn Cần Giờ do UBND thành phố Hồ Chí Minh thành lập. Hai khu vực khác là Vườn quốc gia Xuân Thủy ở đồng Bằng sông hồng và Đầm Nam Cát Tiên đã được công nhận là Ramsar Sites.

Thể chế trong việc lập quy hoạch và quản lý hệ thống khu bảo tồn quốc gia được tóm tắt trong Bảng 1. Bảy khu vườn quốc gia và một khu Bảo tồn Biển (Trường Sa) do Chính quyền địa phương quản lý. Bộ NNPTNT chịu trách nhiệm triển khai thực hiện hệ thống rừng đặc dụng quốc gia và khu bảo tồn biển và các vùng bảo tồn đất ngập nước trong đất liền. Bộ TNMT chịu trách nhiệm xác định các thể chế chi tiết cho các khu bảo tồn đất ngập nước theo Chương trình Đất ngập nước quốc gia.

Các Ban quản lý các khu bảo tồn được coi là "Chủ" của các khu vực này. Vẫn có hơn 40 % khu vực bảo tồn chưa có Ban Quản lý vì hạn chế ngân sách và hầu hết các khu bảo tồn này chưa được chứng nhận.

Bảng 1: Trách nhiệm quản lý và vùng bảo vệ

Loại vùng bảo vệ	Cấp Trung ương	Cấp tỉnh	Cấp dự án
Rừng đặc dụng	Bộ NNPTNT chịu trách nhiệm lập quy hoạch, chính sách chiến lược cũng như giám sát và hỗ trợ kỹ thuật đồng thời Bộ cũng chịu trách nhiệm giám sát và quản lý 7 vườn quốc gia.	UBND tỉnh chịu trách nhiệm giám sát trực tiếp các rừng đặc dụng hoặc thông qua các sở NNPTNT.	Các ban quản lý chịu trách nhiệm quản lý trực tiếp tại các rừng đặc dụng. Các cơ chế quản lý khác được sử dụng để quản lý các rừng đặc dụng chưa có ban quản lý.
Khu bảo tồn biển và dự trữ nguồn tài nguyên thủy sinh	Bộ NNPTNT chịu trách nhiệm lập quy hoạch, chính sách chiến lược cũng như giám sát và hỗ trợ kỹ thuật. Các thể chế quản lý khác vẫn chưa được thiết lập để quản lý nên Bộ vẫn chịu trách nhiệm quản lý trực tiếp đối với khu bảo tồn biển Trường Sa.	UBND tỉnh chịu trách nhiệm giám sát và quản lý hầu hết các khu bảo tồn biển thuộc tỉnh.	Ban quản lý chịu trách nhiệm quản lý hàng ngày tại các khu bảo tồn này.
Các vùng bảo tồn đất ngập nước	Bộ TNMT chịu trách nhiệm Quy hoạch và sắp xếp thể chế để quản lý vùng đất ngập nước nhưng việc này vẫn chưa được thực hiện.	Sắp xếp thể chế vẫn chưa được thực hiện.	Sắp xếp thể chế vẫn chưa được thực hiện.

4) Nghị định số 119/2006/NĐ-CP ban hành ngày 16/10/2006 về tổ chức hoạt động của Dịch vụ Bảo vệ rừng.

5) Nghị định số 109/2003/NĐ-CP ngày 23/09/2003 của Chính phủ về bảo tồn và phát triển đất ngập nước. Đây là lần đầu tiên đất ngập nước được xem như loại tài nguyên tự nhiên được công nhận chính thức trong văn bản luật. Nghị định quy định trách nhiệm quản lý

các vùng đất ngập nước cho các bộ và cơ quan khác nhau. Bộ TN&MT chịu trách nhiệm về việc thiết lập vùng đất ngập nước và xác định khung chính sách để quản lý chúng.

6) Quyết định 186/2006/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế quản lý rừng ngày 18/08/2006. Trong đó, cho phép các ban quản lý "được phép sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên rừng đặc dụng ...." theo phê duyệt ưu tiên của UBND tỉnh. Quyết định cũng quy định cụ thể Ban Quản lý vùng bảo vệ được phép cho các cơ quan thuê dịch vụ môi trường rừng để phát triển du lịch sinh thái. BQL cũng được cho phép sử dụng quỹ thu được từ hoạt động cho thuê để trả lương cho nhân viên và hợp đồng với các hộ dân địa phương để bảo vệ rừng.

7) Quyết định số 192/2003/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 17/09/2003 về việc phê duyệt chiến lược quản lý hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam đến năm 2010 đã làm nổi bật hơn mối quan tâm một cách hệ thống và cấp thiết đối với các vấn đề về vùng đệm. Quyết định này chỉ đạo các cơ quan quản lý ban hành các quy định "về mối quan hệ giữa vùng đệm và vùng bảo vệ" nhằm quản lý các hoạt động dựa trên nguyên tắc phối hợp; quy định quyền lợi và nghĩa vụ của mỗi bên liên quan trong việc quản lý vùng đệm, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số sống gần hoặc trong vùng bảo vệ; triển khai các kế hoạch đầu tư dài hạn cho các vùng đệm". Quyết cũng xác định rõ vai trò của các Ban quản lý vùng bảo vệ trong quá trình phát triển kinh tế xã hội trong vùng đệm và bổ sung và hoàn thiện các thủ tục và chính sách phát triển vùng đệm.

8) Quyết định số 08/2001/NĐ-TTg ngày 11/01/2001 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất là rừng tự nhiên. Trong đó, quy định rõ "vùng đệm là vùng rừng, đất hoặc vùng đất có mặt nước nằm sát ranh giới với các vườn quốc gia, các khu bảo tồn thiên nhiên, rừng bảo vệ hoặc vùng đất ngập nước có tác dụng ngăn chặn hoặc giảm nhẹ sự xâm phạm đến khu rừng đặc dụng. Mọi hoạt động trong vùng đệm phải nhằm mục đích hỗ trợ cho công tác bảo tồn, quản lý và bảo vệ khu rừng đặc dụng, hạn chế di dân từ bên ngoài vào vùng đệm, ...

9) Chiến lược bảo tồn quốc gia ban hành năm 1986 và kế hoạch hành động về Đa dạng sinh học năm 1995 đề xuất chính sách bảo tồn ban đầu và nhận biết những hành động chính nhằm thiết lập và quản lý các vùng cần bảo vệ.

10) Kế hoạch hành động về Bảo tồn và Phát triển bền vững các vùng đất ngập nước giai đoạn 2004-2010 đã được Bộ TN&MT phê duyệt vào tháng 4 năm 2005.

11) Nghị định 120/2008/NĐ-CP của Chính phủ ngày 01/12/2008 về quản lý lưu vực sông.

12) Nghị định 99/2010/NĐ-CP ngày 24/09/2010 của Chính phủ ban hành về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

2.1.4. Các văn bản pháp luật liên quan đến tái định cư

Luật đất đai năm 2003.

1) Nghị định 181/2004/ND-CP về hướng dẫn thực hiện Luật đất đai, trong đó điều 36 quy định Chính phủ sẽ cấp lại đất cho các đối tượng bị thu hồi đất cho các mục đích An ninh quốc phòng, lợi ích chung và quốc gia.

2) Nghị định 197/2004/NĐ-CP, ban hành tháng 12 năm 2004, về "đền bù, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất" quy định rõ việc tiến hành đền bù cho người dân địa phương có đất bị Nhà nước thu hồi. Theo Nghị định này, khi Nhà nước thu hồi đất của người dân phục vụ mục đích an ninh quốc gia, lợi ích quốc gia, việc đền bù sẽ được áp dụng cho đất đai (đất ở, đất nông nghiệp và phi nông nghiệp…), tài sản trên đất (nhà ở, phần mộ, công trình văn hóa, vật nuôi, cây cối, v.v), tái định cư, hỗ trợ người bị ảnh hưởng tái tạo công ăn việc làm, giáo dục. Nghị định cũng quy định khu tái định cư phải có đầy đủ cơ sở hạ tầng đảm bảo điều kiện sống phải tốt hơn điều kiện tại nơi sinh sống trước đó.

Trong trường hợp các dự án tác động đến toàn bộ cộng đồng, nhiều mặt đời sống của người dân như kinh tế, xã hội, văn hóa truyền thống, việc đền bù sẽ do Chính phủ hoặc Quốc hội quyết định theo từng trường hợp cụ thể. Điều 47 của Nghị định quy định rõ trong trường hợp Nhà nước thực hiện chính sách đền bù và tái định cư nhưng người dân không tuân thủ thì các hộ gia đình phải tái định cư bắt buộc.

3) Nghị định 69/2009/NĐ-CP ngày 13/08/2009 Quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư do Chính phủ ban hành. Nghị định này đánh dấu bước tiến bộ trong công tác đền bù tái định cư thông qua cơ chế thỏa thuận về hỗ trợ và đền bù giữa Chủ đầu tư và người bị ảnh hưởng.

2.1.5. Luật và văn bản pháp lý về năng lượng và điện lực

Luật Điện lực năm 2004 quy định rõ về quy hoạch và đầu tư trong phát triển điện và tiết kiệm năng lượng; về quyền và nghĩa vụ của tổ chức và cá nhân trong lĩnh vực phát điện "Thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong hoạt động phát điện" và những người sử dụng điện; bảo vệ thiết bị điện và an toàn điện. Luật được áp dụng hài hòa cho cả các tổ chức và cá nhân có liên quan đến điện gồm sản xuất, kinh doanh, sử dụng điện và các hoạt động khác. Luật tập trung nhiều hơn vào thị trường điện mà không quy định cụ thể về bảo vệ môi trường hoặc phát triển điện. Tuy nhiên luật đã khẳng định chính sách thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo và có quan tâm đến bảo vệ môi trường trong phát triển điện (điều 4) và chính sách ưu tiên đặc biệt về thuế, đầu tư và giá điện cho các dự án năng lượng tái tạo (điều 13).

Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả 7/6/2010. Luật này hướng dẫn pháp lý cơ bản cho phát triển ngành điện trong tương lai. Nó đáp ứng xu hướng phát triển dài hạn khi mà nhu cầu điện đang được tăng trưởng cao hơn 2 lần tốc độ tăng trưởng kinh tế, một mức độ tăng trưởng không bền vững về kinh tế và tài nguyên. Luật nhận ra rằng ngành điện thường kém hiệu quả so với các tiêu chuẩn quốc tế do thiết bị lạc hậu và các hệ thống vận hành không hiệu quả dẫn đến sự gia tăng về biến đổi khí hậu và suy giảm chất lượng môi trường. Điều 6 của luật liên quan đặc biệt đến ĐMC này với những quy định sau:

Chiến lược, quy hoạch và kế hoạch sử dụng năng lượng cần phải đáp ứng các yêu cầu:

a) Cung cấp năng lượng ổn định và an toàn; sử dụng các nguồn năng lượng/điện hợp lý hiệu quả.
b) Dự báo về nhu cầu và cung cấp năng lượng phải đáp ứng được chiến lược, quy hoạch và chương trình phát triển Kinh tế - xã hội; đảm bảo cân bằng giữa quy hoạch phát triển các ngành than, dầu, khí và điện với các nguồn năng lượng khác.
c) Thúc đẩy sử dụng hiệu quả và hợp lý năng lượng, ưu tiên phát triển năng lượng sạch và tăng tỷ lệ sử dụng năng lượng tái tạo.
d) Phát triển và thực hiện lộ trình sản xuất thiết bị, dụng cụ, máy bóc và vật liệu xây dựng sử dụng tiết kiệm năng lượng.

Thủ tướng chính phủ trực tiếp hướng dẫn thực hiện Chiến lược, quy hoạch và chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả này.

Luật Năng lượng nguyên tử, năm 2008 và Nghị định số 50/1998/NĐ-CP ngày 16/07/1998 của Chính phủ quy định chi tiết về việc thi hành pháp lệnh an toàn và kiểm soát bức xạ là các văn bản pháp luật liên quan đến quy hoạch phát triển điện hạt nhân.

2.1.6. Các văn bản pháp luật khác

- Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về Bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

- Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính Phủ về Quản lý chất thải rắn.

- Chỉ thị của Ban Bí thư về việc tiếp tục thực hiện nghiêm chỉnh Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về Bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

- Quyết định số 192/2003/QĐ-TTg ngày 17/09/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam đến năm 2010.

- Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc bắt buộc Áp dụng tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

- Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 27/12/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia của Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, định hướng phát triển ngành điện được đưa ra cụ thể.

- Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc ban hành Quy chuẩn quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc ban hành Quy chuẩn quốc gia về môi trường.

- Công văn số 10982/BCT-ATMT ngày 17/11/2008 của Bộ Công Thương về lập ĐMC cho các quy hoạch. Trong văn bản quy định, các đơn vị được giao xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch thuộc đối tượng phải lập báo cáo ĐMC quy định tại điều 14 của Luật Bảo Vệ Môi trường

và trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định theo quy định của pháp luật. Các Vụ chức năng chỉ trình Bộ Trưởng phê duyệt các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch khi đã có báo cáo của cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường về kết quả thẩm định báo cáo ĐMC.

- Quyết định số 6385/QĐ-BCT ngày 21/12/2009 về việc phê duyệt đề cương và dự toán chi phí đề án lập "Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch phát triển hệ thống điện quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030".

2.2. Các chiến lược và chính sách định hướng

2.2.1. Các chiến lược và chính sách môi trường và kinh tế xã hội

Chiến lược Bảo vệ Môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 được phê duyệt tại Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg ngày 2/12/2003 về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ Môi trường quốc gia. Trong đó, mục tiêu và nhiệm vụ cụ thể được đưa ra là: (1) Bảo vệ và khai thác bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên (khai thác hợp lý, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả và bền vững tài nguyên đất, khoáng sản. Khai thác hợp lý, bảo vệ và phát triển tài nguyên nước. Bảo vệ tài nguyên không khí); (2) Bảo vệ và cải thiện môi trường ở các khu vực trọng điểm như các khu đô thị và công nghiệp, biển, ven biển và hải đảo, các lưu vực sông và vùng đất ngập nước, di sản tự nhiên và di sản văn hóa; (3) Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học gồm bảo vệ và phát triển các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, Phát triển rừng và nâng diện tích thảm thực vật, bảo vệ đa dạng sinh học.

Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu được phê duyệt tại quyết định 158/QĐ-TTg ngày 2/12/2008 chỉ rõ nguyên tắc thực hiện là phát triển bền vững, đảm bảo tính hệ thống, tổng hợp, liên ngành, liên vùng, bình đẳng giới và xóa đói giảm nghèo.

Chiến lược phát triển Kinh tế-Xã hội Quốc gia giai đoạn 2011 – 2015 do Chính phủ đã ban hành năm 2010 và **dự kiến kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và ngân sách nhà nước 5 năm 20 11 – 2015 do Ban Chấp hành Trung ương đã thảo luận, cho ý kiến** tập trung vào các nội dung: Quan điểm phát triển; mục tiêu và những khâu đột phá; nhiệm vụ định hướng phát triển và cơ cấu lại nền kinh tế; tổ chức thực hiện kế hoạch 5 năm.

Mục tiêu tổng quát của kế hoạch 5 năm: (i) Đảm bảo ổn định kinh tế vĩ mô; (ii) Phấn đấu đạt tốc độ tăng trưởng nhanh và bền vững; (iii) Nâng cao chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế; (iii) Chính trị, xã hội ổn định, đồng thuận, dân chủ và kỷ cương; (iii) Nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân, nhất là đối với người nghèo, dân tộc thiểu số vùng miền núi, vùng sâu, vùng xa; (iv) Tăng cường công tác bảo vệ tài nguyên, môi trường và ứng phó với các tác động của biến đổi khí hậu; (v) Nâng cao hiệu quả công tác đối ngoại và hội nhập quốc tế; (vi) Bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội. (vii) Tạo nền tảng để đến năm 2020 đưa nước ta cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại.

Một số chỉ tiêu chủ yếu của kế hoạch 5 năm 2011 - 2015: Tốc độ tăng trưởng GDP bình quân 7 - 7,5%/năm; GDP bình quân đầu người năm 2015 đạt khoảng 2.000 USD, tăng 1,7 lần năm 2010; năng suất lao động năm 2015 gấp 2 lần năm 2010. Tốc độ tăng chỉ số giá tiêu dùng bình quân 7%/năm. Tổng kim ngạch xuất khẩu tăng bình quân 12%/năm, kiểm soát nhập siêu đến năm 2015 còn dưới 15% kim ngạch xuất khẩu. Tổng vốn đầu tư toàn xã hội bình quân khoảng 40%

GDP. Giảm dần bội chi ngân sách nhà nước, bình quân 5 năm ở mức dưới 5% GDP, phấn đấu đến năm 2015 còn 4,5%. Giữ mức nợ công, nợ nước ngoài của quốc gia ở mức an toàn. Tỉ lệ lao động qua đào tạo đến năm 2015 đạt 55% tổng lao động xã hội; tỉ lệ hộ nghèo giảm 2%/năm, tỉ lệ che phủ rừng vào năm 2015 đạt 42%. Đến năm 2015 có 20% số xã đạt tiêu chí nông thôn mới...

Báo cáo Chiến lược phát triển Kinh tế-Xã hội Quốc gia giai đoạn 2010-2020 hiện đã được thông qua tại Đại hội đảng vào tháng 1/2011. Chiến lược phát triển này dự báo sự chuyển đổi của Việt Nam sang một nước phát triển vào năm 2020 với nền kinh tế nổi bật, các thành phần xã hội có mức sống đảm bảo và ổn định. Chiến lược phát triển kinh tế tập trung vào vấn đề đa dạng hóa kinh tế nông thôn, thực hiện các giải pháp cần thiết phù hợp để đạt được mục tiêu phát triển của các cộng đồng dân cư ở vùng sâu vùng xa và những bộ phận dân cư nghèo, tăng cường lĩnh vực kinh tế tư nhân ở nông thôn và tiếp tục phân quyền và thực hiện quá trình dân chủ hóa ở địa phương. Các ưu tiên và nguyên tắc phát triển đưa ra trong Quy hoạch cung cấp căn cứ để lập các Quy hoạch cấp tỉnh và ngành.

Báo cáo Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2010-2020 đã chỉ ra những nguyên tắc về phát triển công bằng và bền vững với sự kết hợp các quy định mới và các nghị định khác nhau về phát triển bền vững và bảo vệ môi trường đã được ban hành từ quá trình thực hiện Quy hoạch trước. Có thể nói, Chính sách và quy định pháp luật về phát triển bền vững và công bằng xã hội liên tục được củng cố và là một phần trong các mục tiêu phát triển chung của Quốc gia hiện nay và trong thời gian tới. Các nguyên tắc này được phản ánh trong quá trình lập các Quy hoạch phát triển ngành như QHĐ VII thông qua ĐMC.

Cách tiếp cận phát triển điện là nâng công suất điện để đáp ứng nhu cầu, đảm bảo nâng cao hiệu suất năng lượng, cân bằng nguồn nhiên liệu, phát triển hệ thống lưới điện đến các vùng nghèo và vùng sâu vùng xa (cần thiết sử dụng công nghệ năng lượng mới và tái tạo) và giảm các tác động môi trường trong phát điện. QHĐ cũng đưa ra các biện pháp để đảm bảo sử dụng hiệu quả, hợp lý và bền vững nguồn tài nguyên và môi trường của các vùng thuộc các lưu vực nước và bảo vệ môi trường các dòng sông chính trong kế hoạch phát triển kinh tế xã hội; các công việc quy hoạch năng lượng mới liên quan đến bảo vệ môi trường. Có các điều khoản liên quan đến tăng diện tích rừng che phủ và đưa vấn đề biến đổi khí hậu và quy hoạch Chiến lược và quản lý tài nguyên thiên nhiên. Các mục tiêu này sẽ được đưa vào tính toán trong quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia và ra quyết định.

Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020 được phê duyệt tại Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg ngày 14/04/2006

Chiến lược phát triển rừng giai đoạn 2001–2010 của Bộ NNPTNT;

Chiến lược phát triển Công trình thủy đến 2010 của Bộ NNPTNT;

Chương trình mục tiêu Quốc gia nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn của của Chính phủ được thực hiện theo quyết định số 237/1998/QĐ-TTg ngày 03/12/1998;

Chiến lược Quốc gia phòng chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020 của Chính Phủ ban hành tại quyết định số 172/2007/QĐ-TTg ngày 16/11/2007.

2.2.2. Các chiến lược và chính sách năng lượng

Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 27/12/2007 về phê duyệt Chiến lược phát triển Năng lượng Quốc gia Việt Nam đến 2020 và tầm nhìn 2050" trong đó tuyên bố rõ ràng về hướng tiếp cận chung cho phát triển các nguồn năng lượng và khả năng sản xuất điện:

"*Khai thác và sử dụng hợp lý và hiệu quả các nguồn năng lượng trong nước; Cung cấp đủ yêu cầu năng lượng có chất lượng ngày càng cao và giá thành hợp lý cho nhu cầu phát triển kinh tế xã hội; Đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia; Đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư và thương mại cho lĩnh vực năng lượng, thiết lập và phát triển dần thị trường năng lượng cạnh tranh; Tăng cường phát triển nguồn năng lượng mới và tái tạo để đáp ứng nhu cầu điện ở vùng xâu vùng xa, biên giới và hải đảo; Phát triển ngành năng lượng nhanh, hiệu quả và bền vững, phát triển phải đi kèm với bảo vệ môi trường*".

Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, bước đầu đã thu được những kết quả là hoàn thiện được Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, dự thảo thông tư hướng dẫn sử dụng điện tiết kiệm trong các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp, tại địa phương và các hộ gia đình. Phấn đấu tiết kiệm từ 3-5% tổng mức tiêu thụ năng lượng toàn quốc giai đoạn 2006-2010 và từ 5-8% tổng mức tiêu thụ năng lượng giai đoạn 2011-2015 so với dự báo hiện nay về phát triển năng lượng và phát triển kinh tế xã hội theo phương án phát triển bình thường.

2.3. Căn cứ kỹ thuật

Báo cáo Đánh giá môi trường chiến lược cho QHĐ VII được tiến hành dựa trên các tài liệu và căn cứ kỹ thuật chính sau:

- Hồ sơ QHĐ VI do Viện Năng lượng, EVN lập năm 2005.

- Hồ sơ QHĐ VII do Viện Năng lượng, Bộ Công thương lập 1/2011

- Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược do Vụ thẩm định và đánh giá tác động môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng và hoàn thành tháng 1/2008, công bố 10/2008 với sự phối hợp vủa chương trình tăng cường năng lực quản lý đất đai và môi trường (SEMLA) do SIDA Thuỵ Điển tài trợ.

3. Mục tiêu báo cáo, phương pháp tiếp cận và cách thức tổ chức thực hiện

3.1. Mục tiêu của Đánh giá môi trường chiến lược

Mục tiêu chính của báo cáo ĐMC cho Quy hoạch điện VII là:

1) Đảm bảo kế hoạch phát triển điện đề xuất đáp ứng nhu cầu điện cho phát triển kinh tế - xã hội của đất nước một cách hiệu quả và bền vững.

2) Xác định các vấn đề môi trường và xã hội chính trong quá trình thực hiện kế hoạch phát triển điện và các chỉ số môi trường có ảnh hưởng có thể sử dụng để phân tích và tính toán lượng hóa chi phí thiệt hại và lợi ích về môi trường và xã hội đối với kịch bản phát triển của QHĐ VII.

3) Xem xét các chính sách lớn của Chính phủ (năng lượng tái tạo, biến đổi khí hậu, dòng chảy môi trường, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và chia sẻ lợi ích...) để tuân thủ và phản ánh các lợi ích và ảnh hưởng của các chính sách này trong QHĐ VII.

4) Đề xuất các giải pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực cho kế hoạch phát triển điện đề xuất hoặc đền bù thỏa đáng cho những người bị ảnh hưởng trong quá trình thực hiện QHĐ VII.

3.2. Phương pháp tiếp cận và phương pháp luận

3.2.1. Phương pháp luận

Từ mục tiêu của ĐMC, phương pháp luận lựa chọn cho ĐMC là quá trình đánh giá dựa trên sự lồng ghép giữa hai quá trình (đánh giá tác động môi trường và đề xuất kế hoạch phát triển điện) và sự tác động qua lại với nhau.

Báo cáo ĐMC được thực hiện trong giới hạn về nguồn lực tài chính, nhân sự và thời gian bên cạnh đó tình hình thực tế là không có, hoặc thiếu nhiều thông tin liên quan đến một số vấn đề chính cũng đã được cân nhắc tới. Điều này đòi hỏi phải phụ thuộc nhiều vào sự nhận xét và quan điểm của các quan chức chính phủ và chuyên gia trong nước và từng địa phương.

Trọng tâm của ĐMC là đánh giá vai trò và sự đóng góp của Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia cho sự phát triển của đất nước, thông qua hướng tiếp cận quy hoạch chiến lược phát triển này ĐMC giúp cân bằng các yếu tố phát triển kinh tế, công bằng xã hội và bền vững về môi trường.

Phân tích xu hướng: Dựa vào thực tế tiến hành ĐMC tại Liên minh Châu Âu và Dự thảo hướng dẫn chung về ĐMC của Bộ Tài nguyên và Môi trường, ĐMC của QHĐ VII sử dụng việc phân tích xu hướng như là Công cụ phân tích chính. Phân tích xu hướng là hợp phần quan trọng nhất của mọi sự đánh giá chiến lược. Trong bối cảnh các yêu cầu cụ thể về ĐMC ở Việt Nam[1], sự phân tích này có thể được xác định như là phân tích các thay đổi cùng với thời gian trong các vấn đề chính về môi trường, xã hội và kinh tế.

Phân tích xu hướng trong ĐMC này tập trung vào các vấn đề chính đã được xác định và lựa chọn bởi các chuyên gia dựa trên kết quả thảo luận và tham vấn tại hội thảo và gửi bảng đánh giá đến các địa phương.

Kết quả đánh giá môi trường (bao gồm cả kinh tế xã hội, các quy hoạch phát triển ngành khác và kỹ thuật) dựa trên các kịch bản dự báo nhu cầu điện và kịch bản dự báo về cung cấp điện (nguồn và lưới điện) trong QHĐ VII, có xét đến từng dự án thành phần được xem xét và phân tích, lấy cơ sở để đề xuất điều chỉnh trong kịch bản phát triển điện. Quá trình đánh giá được phản ánh rõ trong hình 1.

Phương pháp lượng hóa các tính toán mức độ tác động cụ thể được áp dụng cho các chỉ số có thể như thiệt hại về rừng, diện tích đất, dự báo phát thải, số người bị ảnh hưởng bởi khói thải nhà

[1] Luật Bảo vệ môi trường (2005), Chương 1, Điều 3, Khoản 19 xác định SEA như là sự phân tích và tiên lượng các tác động tiềm năng của các dự án chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển trước khi phê duyệt nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững.

máy nhiệt điện, số dân phải di dời ...để đánh giá và các tác động này được tính toán cụ thể thành chi phí sau đó lồng ghép chi phí và lợi ích tổng thể về môi trường và xã hội vào chi phí đầu tư cho kịch bản phát triển nguồn và lưới điện đề xuất theo hướng chi phí tối thiểu và tối ưu hóa hệ thống đề xuất.

Công cụ hệ thống thông tin địa lý và phương pháp chồng ghép bản đồ theo không gian địa lý đối với các vấn đề môi trường, kinh tế - xã hội chính được sử dụng.

Đánh giá định tính được sử dụng đối với các chỉ số không thể lượng hóa được như các xu hướng chính, các động lực của chúng, quy mô lãnh thổ và các mối quan tâm chính trong phát triển điện ở Việt Nam.

Phương pháp luận này cho phép phát hiện các xu hướng hoặc mô hình chính trong phạm vi nghiên cứu trong vòng 10 năm qua và với một sự nhìn nhận về tương lai sau 20 năm. Kết quả mong muốn sẽ phản ánh được (a) chính sách và mục tiêu phát triển quốc gia (b) quan điểm và nhận thức của các bên liên quan đối với QHĐ VII.

3.2.2. Các bước thực hiện

Quá trình thực hiện dựa trên cách tiếp cận trên được chia thành 6 bước sau:

Bước 1: Xác định phạm vi phân tích và kịch bản phân tích

1) Xác định các mối quan tâm ưu - tiên của quốc gia về mặt môi trường và kinh tế xã hội cần phải cân nhắc trong QHĐ. Các vấn đề chính liên quan đến cả 5 loại hình phát triển điện gồm thủy điện, nhiệt điện, điện hạt nhân, năng lượng mới và tái tạo, hệ thống lưới truyền tải điện (lưới 500 và 220kV).

Quá trình ĐMC khởi đầu bằng Hội thảo tham vấn các bên liên quan tại thành phố Qui Nhơn vào tháng 7/2010 để xác định các vấn đề môi trường và kinh tế xã hội chính liên quan tới tính bền vững hay môi trường chiến lược của QHĐ. 20 vấn đề liên quan đến môi trường và kinh tế - xã hội của QHĐ (Bảng 2) được đưa ra thảo luận. Kết quả của Hội thảo là xác định ra được các vấn đề quan trọng nhất mang tính chiến lược làm cơ sở để phân tích và đánh giá báo cáo này.

Bảng 2: Các vấn đề chính được xác định liên quan tới phát triển QHĐ

	Chủ đề	Các vấn đề được chính quyền tỉnh và huyện xác định
	Môi trường	
1	Thủy văn	Thiếu nước trong mùa khô, mực nước thấp
		Lũ lụt lớn gây rối loạn dòng chảy
		Nhiễm mặn vào mùa khô – tăng
		Nguồn nước hạ lưu sông giảm
2	Chất lượng nước, không khí, đất	Tăng ô nhiễm do phát thải khí thải, nước thải và rác thải rắn
3	Đa dạng sinh học thủy sinh	Tăng nhu cầu sử dụng và xuất khẩu các sản phẩm tự nhiên
		Môi trường bị ô nhiễm tác động tới các loài cá và thực vật

		Sử dụng các thiết bị đánh bắt hủy diệt
		Hoạt động đánh bắt truyền thống và sử dụng bền vững bị giảm sút
4	Đa dạng sinh học trên cạn	Hệ động vật và thực vật đa dạng và phong phú bị suy thoái
		Các giá trị đa dạng sinh học chủ yếu chỉ còn lại tại các vùng thượng nguồn
		Tăng cường vai trò bảo tồn đa dạng sinh học vùng
5	Mất rừng	Mất đa dạng sinh học, nhiều nguồn gen quí hiếm có giá trị toàn cầu
		Tăng nguy cơ bồi tụ do phù xa, xói mòn đất, lũ lụt hạ lưu
		Giảm khả năng trữ nước trong đất và ảnh hưởng đến các lưu vực
		Mất các dịch vụ sinh thái từ rừng
		Sinh kế của người dân phụ thuộc vào rừng
6	Đất/thổ nhưỡng	Nguy cơ xói mòn đất cao và gia tăng
7	Suy giảm tài nguyên thiên nhiên	Do tiêu thụ nguyên nhiên liệu trong quá trình xây dựng và vận hành các dự án điện
8	Biến đổi khí hậu	Tăng thiên tai và rủi ro,
		Giảm giá trị sản xuất công nghiệp và nông nghiệp do biến động của thời tiết.
	Kinh tế	
9	Nuôi trồng và đánh bắt thủy sản	Đánh bắt cá cường độ cao dẫn đến sự giảm sút khối lượng thu được từ mỗi lần đánh bắt
		Giảm nguồn thức ăn cho nuôi trồng thủy sản – tăng chi phí
		Các loài có giá trị kinh tế tại các con sông sẽ giảm hoặc mất đi do xây dựng hồ chứa và đập
		Ô nhiễm tác động tới sinh cảnh thủy sinh
10	Nông nghiệp	Giảm diện tích đất nông nghiệp
		Giảm năng suất do ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí và biến đổi khí hậu
		Xói mòn đất, axit hóa tại các vùng nông nghiệp, suy thoái đất nông nghiệp tại hạ lưu.
		Sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu gây ô nhiễm đất và nước
		Giảm diện tích nuôi trồng thủy sản nước lợ và tăng diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt, tác động môi trường cao
		An ninh lương thực
11	Lâm nghiệp	Dịch vụ sinh thái môi trường
		Sinh kế của nhiều hộ phụ thuộc vào tài nguyên rừng và sản xuất lâm nghiệp
12	Thủy lợi	Chỉ có 55% nhu cầu thủy lợi được đáp ứng
		Cạnh tranh nhu cầu sử dụng nước giữa thủy lợi và thủy điện – cần sử dụng nước đa mục tiêu
13	Cung cấp nước	Thiếu nước cung cấp cho các vùng dân cư
		Nhu cầu nước cho công nghiệp và gia dụng tăng nhanh
		Tăng nhu cầu nước phục hồi sinh thái: đẩy mặn trở lại biển, chống ô nhiễm (bằng nước rửa trôi); giảm thiểu xói mòn đất dọc bờ sông (dòng chảy) bằng cách giảm lũ lụt cực đại
		Thiếu quan tâm tới việc quản lý có hệ thống theo lưu vực và sử dụng các công trình thủy điện, thiếu sự phối hợp giữa các ngành
		Thiếu sự công bố thường xuyên về chất lượng và khả năng cung cấp nước

		Phát triển khu công nghiệp, nhu cầu nước tăng gây mất cân bằng giữa sinh thái và tập trung dân cư
14	Phát triển đô thị	Xây dựng các công trình tại các vùng thấp thường xuyên bị lũ lụt
		Không gian nhà ở phân tán, phát triển nhà cửa dọc các con đường lớn ngoài thành phố, thiếu hạ tầng đi kèm
		Thiếu nước sạch cho các vùng dân cư
15	An ninh năng lượng	Hạn chế nguồn năng lượng sơ cấp từ nguồn năng lượng hóa thạch
		Phụ thuộc vào giá nhiên liệu và thị trường nhiên liệu sơ cấp
		Hạn chế về tài chính để phát triển nguồn điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, tiết kiệm nhiên liệu.
16	Khai thác tài nguyên	Suy giảm nguồn tài nguyên thiên nhiên không có khả năng tái tạo
		Khai thác tài nguyên như đá vôi, đất phục vụ sản xuất gây thay đổi cảnh quan sinh thái.
		Khai thác rừng, tài nguyên rừng bất hợp pháp dọc các con sông và tại các khu rừng đặc dụng
17	Công nghiệp	Tập trung phát triển trong ranh giới lưu vực – các vùng xa xôi đối với khai thác nguyên liệu và các nhà máy chế biến
		Mâu thuẫn giữa phát triển công nghiệp thô sơ (khai khoáng, kể cả nước) và phát triển các ngành khác – sử dụng đất và các nguồn tài nguyên khác
		Gây ô nhiễm nước ngầm và nước mặt
18	Sử dụng nguồn nước	Quản lý xả nước
		Thiếu nước trong mùa khô khi yêu cầu năng lượng đòi hỏi phải tích nước tại các hồ chứa
		Bồi tụ tại các con sông và hồ chứa – thời gian tồn tại của các hồ chứa?
		Cạnh tranh sử dụng/nhu cầu nước giữa các ngành
	Xã hội	
19	Nhân khẩu học và dân tộc thiểu số	Tăng di cư dân số từ các khu vực nông thôn lên thành thị
		Tăng tái định cư và tái nghèo.
		Chất lượng/đào tạo lực lượng lao động kém
		Thay đổi cơ cấu lao động chậm/tỷ lệ lao động tại các doanh nghiệp nhà nước cao
		Phụ thuộc vào nông nghiệp du canh, lâm sản và đánh bắt cá trên sông
		Tỷ lệ đói nghèo cao
		Trình độ văn hóa thấp
		Bảo tồn các giá trị văn hóa nổi bật
		Nguy cơ mất giá trị văng hóa truyền thống và tăng tệ nạn xã hội
		Cần phát triển dịch vụ giá dục và y tế
20	Sức khỏe	Tăng bệnh tật do ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường không khí
		Các bệnh do nước gây ra gia tăng trong mùa lũ lụt
		Tiếp cận các dịch vụ y tế tốt hơn
		Các bệnh xã hội và truyền nhiễm

Căn cứ vào kết quả thảo luận vòng 1 này và kết quả tham vấn thông qua cho điểm của các cơ quan chuyên ngành và cơ quan quản lý địa phương chấm điểm (phụ lục 1) nhóm ĐMC đã thảo luận và sàng lọc ra được 12 vấn đề môi trường theo thứ tự ưu tiên mang tính chiến lược và các chỉ số đánh giá cho từng vấn đề đó (bảng 3).

Các vấn đề môi trường chính được đề cập trong ĐMC

Danh mục các vấn đề môi trường chiến lược và các chỉ số đánh giá là xương sống của quá trình đánh giá ĐMC của QHĐ VII.

Bảng 3: Các vấn đề môi trường chính của ĐMC

Các chủ đề chính được phân tích đánh giá trong khuôn khổ ĐMC (xem Chương 3, 4 và 6)
1. "Mất rừng và da dạng sinh học"
2. "Chế độ thủy văn, quản lý tài nguyên nước và nhiễm mặn"
3. "Thay đổi chất lượng môi trường"
4. "Chất thải rắn và chất thải nguy hại"
5. "Bảo tồn và sử dụng hiệu quả tài nguyên khoáng sản"
6. "Vấn đề về biến đổi khí hậu"
7. "An ninh năng lượng"
8. "Xung đột môi trường, rủi ro và sự cố môi trường"
9. "Tái định cư và nghèo đói"
10. "Sức khỏe cộng đồng"
11. "Nông nghiệp và an ninh lương thực "
12. "Sinh kế của người dân"

Các vấn đề này sẽ được sắp xếp theo thứ tự ưu tiên (Bảng 4) căn cứ vào mối quan tâm của các địa phương được tham vấn và mối quan tâm của quốc gia thông qua các Chiến lược và chương trình mục tiêu quốc gia đã nêu ở phần trên. Trong các chương tiếp theo, mỗi vấn đề được phân tích và đánh giá định lượng và định tính dựa vào các chỉ số (bảng dưới) để có thể xem xét xu hướng quá khứ, hiện tại và tương lai khi có hoặc không có QHĐ VII.

Bảng 4: Các vấn đề môi trường và kinh tế xã hội và chỉ số đánh giá

TT	Vấn đề chính	Chỉ số đánh giá
1	Mất rừng và đa dạng sinh học	Mất rừng, suy giảm đa dạng sinh học trong đó có nhiều nguồn gen quí hiếm có giá trị toàn cầu
		Mất các dịch vụ sinh thái từ rừng
		Môi trường bị ô nhiễm tác động tới các loài sinh vật
		Tăng nhu cầu sử dụng và xuất khẩu các sản phẩm tự nhiên
		Hoạt động đánh bắt truyền thống và sử dụng không bền vững tài nguyên rừng
		Suy thoái đa dạng sinh học và các giá trị đa dạng sinh học chủ yếu chỉ còn lại tại các vùng thượng nguồn

		Tăng cường vai trò bảo tồn đa dạng sinh học vùng
		Sinh kế của các hộ dân phụ thuộc vào rừng
		Tăng nguy cơ bồi tụ do phù xa, xói mòn đất, lũ lụt hạ lưu
2	Chế độ thủy văn, quản lý tài nguyên nước và nhiễm mặn	Giảm mực nước dẫn hạ lưu làm thiếu nước và nhiễm mặn trong mùa khô, đặc biệt khi yêu cầu năng lượng đòi hỏi phải tích nước tại các hồ chứa
		Tăng nhu cầu nước phục hồi sinh thái: đẩy mặn trở lại biển, chống ô nhiễm (bằng nước rửa trôi); giảm thiểu xói mòn đất dọc bờ sông (dòng chảy) bằng cách giảm lũ lụt cực đại
		Cạnh tranh sử dụng/nhu cầu nước giữa các ngành.
		Nhu cầu nước cho công nghiệp và gia dụng tăng nhanh
		Phát triển khu công nghiệp, nhu cầu nước tăng gây mất cân bằng giữa sinh thái và tập trung dân cư
		Thiếu quan tâm tới việc quản lý có hệ thống theo lưu vực và sử dụng các công trình thủy điện, thiếu sự phối hợp giữa các ngành
		Thiếu sự công bố thường xuyên về chất lượng và khả năng cung cấp nước
		Quản lý xả nước và vấn đề lũ lụt
		Bồi tụ tại các con sông và hồ chứa
		Cạnh tranh nhu cầu sử dụng nước giữa thủy lợi và thủy điện – cần sử dụng nước đa mục tiêu
		Thiếu nước cung cấp cho các vùng dân cư
3	Thay đổi chất lượng môi trường	Phát thải khí thải
		Nước thải
		Môi nhiễm đất do mưa axit
4	Chất thải rắn và chất thải nguy hại	Số lượng và loại chất thải
		Vấn đề môi trường trong quá trình lưu chứa chất thải
5	Bảo tồn và sử dụng hiệu quả tài nguyên khoáng sản	Khai thác quá mức
		Tiêu thụ nguyên nhiên liệu hóa thạch
		Nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên nhiên liệu, giảm tổn thất và tăng hiệu suất trong quá trình khai thác
		Khai thác tài nguyên phục vụ quá trình xây dựng các dự án điện
6	Biến đổi khí hậu	Tăng thiên tai và rủi ro,
		Giảm giá trị sản xuất công nghiệp và nông nghiệp do biến động của thời tiết.
7	An ninh năng lượng	Hạn chế nguồn năng lượng sơ cấp đặc biệt là năng lượng hóa thạch
		Sự Phụ thuộc vào giá nhiên liệu và thị trường nhiên liệu sơ cấp
		Hạn chế về tài chính để phát triển nguồn điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, tiết kiệm nhiên liệu.
8	Xung đột môi trường, rủi ro và sự cố môi trường	Tranh giành nguồn nước, lũ lụt, bồi xói và dòng chảy môi trường
		Cạnh tranh về khai thác tài nguyên
		Xung đột về lợi ích từ các dịch vụ sinh thái
		Rủi ro khách quan

		Rủi ro và sự cố môi trường do chủ quan
9	Các vấn đề xã hội, tái định cư và nghèo đói	Số người dân bị tái định cư, số người dân bị ảnh hưởng
		Tăng di cư dân số từ các khu vực nông thôn lên thành thị
		Thay đổi cơ cấu lao động chậm/tỷ lệ lao động tại các doanh nghiệp nhà nước cao
		Chính sách đền bù, hỗ trợ
		Chất lượng/đào tạo lực lượng lao động kém
		Sự thiếu thốn của cơ sở hạ tầng và dịch vụ đi kèm như giáo dục và y tế
		Bảo tồn các giá trị văn hóa nổi bật
		Nguy cơ mất giá trị văng hóa truyền thống và tăng tệ nạn xã hội
10	Sinh kế của người dân	Mất hoặc gián đoạn thu nhập đối với người lao động bị ảnh hưởng
		Thời gian và kinh phí hỗ trợ chưa hợp lý
		Dân tộc thiểu số và khả năng thích ứng với điều kiện sông mới
		Phụ thuộc vào nông nghiệp du canh, lâm sản và đánh bắt cá trên sông
		Thiếu quĩ đất dành cho tái định cư và sản xuất,
		Thiếu vốn đầu tư cho sản xuất
11	Sức khỏe	Tăng bệnh tật do ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường không khí
		Các bệnh do nước gây ra gia tăng trong mùa lũ lụt
		Tiếp cận các dịch vụ y tế tốt hơn
		Các bệnh xã hội và truyền nhiễm
12	Nông nghiệp và an ninh lương thực	Diện tích đất nông nghiệp giảm
		Giảm năng suất do ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí và biến đổi khí hậu
		Xói mòn đất, axit hóa tại các vùng nông nghiệp, suy thoái đất nông nghiệp tại hạ lưu.
		Sử dụng các sản phẩm nông nghiệp để sản xuất nhiên liệu
		An ninh lương thực

Chỉ một số vấn đề môi trường và chỉ số đánh giá trong bảng trên đặc trưng cho một hợp phần của QHĐ ví dụ như vấn đề về lũ lụt và dòng chảy môi trường, mất rừng và đa dạng sinh học được xem là vấn đề chính của phát triển thủy điện. Trong khi đó, ô nhiễm không khí và biến đổi khí hậu được xem là vấn đề chính của ngành nhiệt điện. Còn một số khác là vấn đề chung. Nhưng chúng vẫn là những vấn đề môi trường và xã hội chính cần quan tâm đối với QHĐ VII này.

Bên cạnh đó, các vấn đề môi trường chính và chỉ số môi trường được lựa chọn còn nhận được sự góp ý của các chuyên gia môi trường thuộc tổ chức JICA Nhật Bản (tổ chức tư vấn lập QHĐ VII) cho thấy là các vấn đề được chọn là đúng đắn.

Từ các vấn đề môi trường chính được xác định, nhóm ĐMC đã thiết lập mối liên hệ giữa các chính sách liên quan đến các mục tiêu quốc gia về: (i) Xóa đói giảm nghèo và công bằng xã hội; (ii) Bảo vệ môi trường quốc gia; (iii) Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng; (iv) Thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo; (v) Ứng phó với biến đổi khí hậu như là các mục tiêu chính cần đạt được của ĐMC nhằm giảm thiểu phát thải khí nhà kính, sử dụng bền vững và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường, quy định dòng chảy tối thiểu môi trường cho sông và chia sẻ lợi ích nguồn nước với kịch bản trong phát triển điện.

Các mục tiêu được đưa vào xem xét về khả năng tuân thủ và đáp ứng của QHĐ VII:

- Theo quy định tại Điều 4 của Luật Điện lực: phát triển điện bền vững trên cơ sở khai thác tối ưu mọi nguồn lực, đáp ứng nhu cầu điện năng phục vụ đời sống nhân dân và phát triển kinh tế - xã hội, góp phần bảo đảm an ninh quốc phòng, và an ninh NL, đẩy mạnh việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo để phát điện. Điều 60 của Luật này cũng nêu rõ sẽ khuyến khích tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng lưới điện hoặc các trạm phát điện sử dụng năng lượng tại chỗ, năng lượng tái tạo để cung cấp điện cho vùng nông thôn, miền núi, hải đảo.
- Mục tiêu đặt ra trong mục b, điều 2 của quyết định số 1855-QĐ-TTg về Phê duyệt chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia của Việt Nam đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050 'Phấn đấu tăng tỷ lệ các nguồn năng lượng mới và tái tạo lên khoảng 3% tổng năng lượng thương mại sơ cấp năm 2010, khoảng 5% vào năm 2020 và 11% vào năm 2050.
- Tại khoản 2 điều 1 của quyết định số 79/2006/QĐ-TTg ngày 14/04/2006 về Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả nêu rõ "Phấn đấu tiết kiệm từ 3-5% tổng mức tiêu thụ năng lượng toàn quốc giai đoạn 2006-2010 và từ 5-8% tổng mức tiêu thụ năng lượng giai đoạn 2011-2015 so với dự báo hiện nay về phát triển năng lượng và phát triển kinh tế xã hội theo phương án phát triển bình thường..."
- Mục tiêu tổng quát của Chương trình mục tiêu quốc gia về biến đổi khí hậu "Đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu cho từng giai đoạn ngắn hạn và dài hạn, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển nền kinh tế theo hướng các bon thấp và tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ biến đổi khí hậu, bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất. Trong đó, yêu cầu xây dựng kế hoạch hành động cụ thể của các Bộ ngành và địa phương về ứng phó với biến đổi khí hậu".

2) Xem xét kịch bản phát triển điện, lựa chọn kịch bản để phân tích và thiết lập các kịch bản cung - cầu như kịch bản định hướng cho QHĐ VII.

Căn cứ vào các mục tiêu quốc gia đã được xem xét ở trên, nhóm ĐMC đã yêu cầu nhóm QHĐ VII thực hiện thêm 2 kịch bản so sánh sau:

- *Kịch bản lựa chọn 1*: tăng tỷ lệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả từ 1-3% (ở kịch bản cơ sở) lên 5-8% năm 2030 (ở kịch bản nhu cầu).
- *Kịch bản lựa chọn 2*: giả sử tăng năng lượng tái tạo từ 4% (ở kịch bản cơ sở) lên 10% vào năm 2030 (ở kịch bản cung cấp).

3) Tiếp theo của bước này, nhóm ĐMC cũng xem xét vai trò của công cụ GIS và xác định phạm vi áp dụng hệ thống GIS trong phân tích tổng thể ĐMC.

Bước 2: Thu thập dữ liệu và xác định các phân tích kịch bản cơ sở.

1) Với mỗi chỉ số môi trường có thể định lượng dựa trên (a) số liệu có sẵn trong nước (nguồn sẵn có của IE và được cung cấp bởi các cơ quan liên quan), (b) từ nguồn số liệu

của các tư vấn quốc tế ADB, (c) các số liệu và tài liệu từ các nguồn khác nhau, (d) các chuyên gia trong nước. Việc thu thập thêm tài liệu và số liệu cần thiết có sự hỗ trợ của Bộ Công Thương.

2) Đối với công cụ GIS, thiết lập cấu trúc và thông số cần thiết để phân tích trong GIS, nhận diện và tích hợp các chỉ số phù hợp để có thể phân tích bằng GIS dựa trên vị trí về không gian địa lý của các dự án điện tiềm năng, đường dây truyền tải và phạm vi ảnh hưởng bởi các nhà máy nhiệt điện (vùng chịu ảnh hưởng của khói thải) và thủy điện (vùng bị ảnh hưởng chính đập và vùng nghiên cứu mở rộng hơn) được chọn bán kính 10 km cho vùng ảnh hưởng chính và vùng đánh giá rộng hơn có bán kính khoảng 30km.

- Với quy hoạch phát triển thủy điện sẽ sử dụng hầu hết kết quả nghiên cứu và đánh giá từ ĐMC thử nghiệm cho thủy điện đã được thực hiện năm 2009 có bổ sung và chỉnh sửa cho phù hợp với QHĐ VII.

- Tác động của các dự án Điện hạt nhân cũng được sử dụng hầu hết kết quả phân tích trong ĐMC của Quy hoạch địa điểm các nhà máy điện hạt nhân Việt Nam, 2009.

3) Dựa trên kịch bản đề xuất với vị trí dự kiến của các dự án nguồn điện và các đường dây truyền tải để xác định phạm vi ảnh hưởng của các dự án nguồn điện và đường dây truyền tải đó.

Bước 3: Tham vấn các bên liên quan được thực hiện ở một số giai đoạn của dự án.

Hội thảo đầu tiên về "Phạm vi nghiên cứu và phương pháp luận thực hiện" được tổ chức để các bên liên quan góp ý kiến để lựa chọn các vấn đề môi trường cốt lõi làm căn cứ thực hiện.

Tiếp theo, hình thức thứ hai được áp dụng là: Gửi các bảng ma trận tác động đến các cơ quan quản lý môi trường (Sở Tài nguyên - Môi trường) và cơ quan quản lý chuyên ngành (Sở Công Thương) ở các địa phương có các dự án điện nằm trong QHĐ VII để nhận biết thêm những vấn đề môi trường cốt lõi mà họ quan tâm. Thông qua đó nhóm tư vấn lập ĐMC cũng nắm được mức độ khác nhau do những tác động tiềm ẩn tích cực và tiêu cực của các loại hình phát triển điện khác nhau trên địa bàn tỉnh.

Giai đoạn cuối của dự án, một hội thảo khác được Tổ chức để trình bày kết quả phân tích, đánh giá và khuyến nghị cho dự thảo ĐMC và tiếp nhận ý kiến tham vấn để chỉnh sửa bổ sung. Tại hội thảo đã trao đổi với các cơ quan Chính phủ về trách nhiệm liên quan đến chính sách khác nhau để có thể khuyến nghị biện pháp giảm thiểu cho ĐMC.

Bước 4: Phân tích các tác động, đánh giá trọng số và cân bằng các chỉ số môi trường.

1) Phần này sẽ đánh giá tác động một cách rõ ràng và kỹ lưỡng theo phương pháp đánh giá kinh tế và cho điểm.

2) Phân tích định lượng các tác động khác nhau gồm cả tích cực và tiêu cực để lựa chọn phương án cung cấp điện khác nhau trong báo cáo ĐMC.

3) Đánh giá về thiệt hại và lợi ích kinh tế đối với những chỉ số tác động có thể thực hiện để so sánh và đánh giá xếp loại từng dự án nguồn điện trong QHĐ VII. Những tác động không thể định giá được cần được chứng minh phạm vi của tác động.

4) Xếp hạng các dự án điện thành phần (chỉ áp dụng đối với các dự án nguồn nhiệt điện) của kịch bản cung cấp điện đề xuất dựa trên các tiêu chí ưu tiên, vi phạm mục tiêu quốc gia, mức độ nhạy cảm của địa điểm.

Chỉ số đánh giá	Phương pháp đánh giá
Mất rừng, suy giảm đa dạng sinh học trong đó có nhiều nguồn gen quí hiếm có giá trị toàn cầu	Phương pháp xác định diện tích rừng bị mất bằng công cụ GIS.
Mất các dịch vụ sinh thái từ rừng	Phân tích xu hướng
Môi trường bị ô nhiễm tác động tới các loài sinh vật	Phân tích xu hướng
Tăng nhu cầu sử dụng và xuất khẩu các sản phẩm tự nhiên	Phân tích xu hướng
Hoạt động đánh bắt truyền thống và sử dụng không bền vững tài nguyên rừng	Phân tích xu hướng
Suy thoái đa dạng sinh học và các giá trị đa dạng sinh học chủ yếu chỉ còn lại tại các vùng thượng nguồn	Phân tích xu hướng
Tăng cường vai trò bảo tồn đa dạng sinh học vùng	Phân tích xu hướng
Sinh kế của các hộ dân phụ thuộc vào rừng	Tính toán thiệt hại kinh tế
Tăng nguy cơ bồi tụ do phù xa, xói mòn đất, lũ lụt hạ lưu	Phân tích dựa trên xu hướng
Giảm mực nước dẫn hạ lưu làm thiếu nước và nhiễm mặn trong mùa khô, đặc biệt khi yêu cầu năng lượng đòi hỏi phải tích nước tại các hồ chứa	Mô hình thủy lực
Tăng nhu cầu nước phục hồi sinh thái: đẩy mặn trở lại biển, chống ô nhiễm (bằng nước rửa trôi); giảm thiểu xói mòn đất dọc bờ sông (dòng chảy) bằng cách giảm lũ lụt cực đại	Phân tích xu hướng
Cạnh tranh sử dụng/nhu cầu nước giữa các ngành.	Phân tích xu hướng
Nhu cầu nước cho công nghiệp và gia dụng tăng nhanh	Phân tích xu hướng
Phát triển khu công nghiệp, nhu cầu nước tăng gây mất cân bằng giữa sinh thái và tập trung dân cư	Phân tích xu hướng
Thiếu quan tâm tới việc quản lý có hệ thống theo lưu vực và sử dụng các công trình thủy điện, thiếu sự phối hợp giữa các ngành	Phân tích xu hướng
Thiếu sự công bố thường xuyên về chất lượng và khả năng cung cấp nước	Phân tích xu hướng
Quản lý xả nước và vấn đề lũ lụt	Phân tích xu hướng
Cạnh tranh nhu cầu sử dụng nước giữa thủy lợi và thủy điện – cần sử dụng nước đa mục tiêu	Phân tích xu hướng
Thiếu nước cung cấp cho các vùng dân cư	Phân tích dựa trên kết quả của mô hình thủy lực
Phát thải khí thải	Tính toán lượng phát thải và thiệt hại kinh tế
Nước thải	Tính toán lượng phát thải và thiệt hại kinh tế
Môi nhiễm đất do mưa axit	Ước tính thiệt hại về kinh tế
Số lượng và loại chất thải	Ước tính lượng thải
Vấn đề môi trường trong quá trình lưu chứa chất thải	Phân tích xu hướng
Khai thác quá mức	Phân tích xu hướng
Tiêu thụ nguyên nhiên liệu hóa thạch	Phân tích xu hướng

Nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên nhiên liệu, giảm tổn thất và tăng hiệu suất trong quá trình khai thác	Phân tích xu hướng
Khai thác tài nguyên phục vụ quá trình xây dựng các dự án điện	Phân tích xu hướng
Tăng thiên tai và rủi ro,	Phân tích xu hướng
Giảm giá trị sản xuất công nghiệp và nông nghiệp do biến động của thời tiết.	Phân tích xu hướng
Hạn chế nguồn năng lượng sơ cấp đặc biệt là năng lượng hóa thạch	Phân tích xu hướng
Sự Phụ thuộc vào giá nhiên liệu và thị trường nhiên liệu sơ cấp	Phân tích xu hướng
Hạn chế về tài chính để phát triển nguồn điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, tiết kiệm nhiên liệu.	Phân tích xu hướng
Tranh giành nguồn nước	Phân tích xu hướng
Cạnh tranh về khai thác tài nguyên	Phân tích xu hướng
Xung đột về lợi ích từ các dịch vụ sinh thái	Phân tích xu hướng
Rủi ro khách quan	Phân tích xu hướng
Rủi ro và sự cố môi trường do chủ quan	Phân tích xu hướng
Số người dân bị tái định cư, số người dân bị ảnh hưởng	Phân tích xu hướng
Tăng di cư dân số từ các khu vực nông thôn lên thành thị	Phân tích xu hướng
Thay đổi cơ cấu lao động chậm/tỷ lệ lao động tại các doanh nghiệp nhà nước cao	Phân tích xu hướng
Chính sách đền bù, hỗ trợ	Phân tích xu hướng
Chất lượng/đào tạo lực lượng lao động kém	Phân tích xu hướng
Sự thiếu thốn của cơ sở hạ tầng và dịch vụ đi kèm như giáo dục và y tế	Phân tích xu hướng
Bảo tồn các giá trị văn hóa nổi bật	Phân tích xu hướng
Nguy cơ mất giá trị văng hóa truyền thống và tăng tệ nạn xã hội	Phân tích xu hướng
Mất hoặc gián đoạn thu nhập đối với người lao động bị ảnh hưởng	Phân tích xu hướng
Thời gian và kinh phí hỗ trợ chưa hợp lý	Phân tích xu hướng
Dân tộc thiểu số và khả năng thích ứng với điều kiện sông mới	Phân tích xu hướng
Phụ thuộc vào nông nghiệp du canh, lâm sản và đánh bắt cá trên sông	Phân tích xu hướng
Thiếu quĩ đất dành cho tái định cư và sản xuất,	Phân tích xu hướng
Thiếu vốn đầu tư cho sản xuất	Phân tích xu hướng
Tăng bệnh tật do ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường không khí	Tính toán chi phí thiệt hại do ảnh hưởng đến sức khỏe
Các bệnh do nước gây ra gia tăng trong mùa lũ lụt	Phân tích xu hướng
Tiếp cận các dịch vụ y tế tốt hơn	Phân tích xu hướng
Các bệnh xã hội và truyền nhiễm	Phân tích xu hướng
Diện tích đất nông nghiệp giảm	Xác định diện tích đất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi các dự án điện
Giảm năng suất do ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí và biến đổi khí hậu	Phân tích xu hướng
Xói mòn đất, axit hóa tại các vùng nông nghiệp, suy thoái đất nông nghiệp tại hạ lưu.	Phân tích xu hướng
Sử dụng các sản phẩm nông nghiệp để sản xuất nhiên liệu	Phân tích xu hướng
An ninh lương thực	Phân tích xu hướng

Bước 5: Nhận biết mức độ và vùng tác động và lựa chọn giải pháp giảm thiểu và đền bù thỏa đáng. Với các vùng và người dân bị ảnh hưởng tiêu cực rõ nét bởi kế hoạch phát triển nguồn và lưới điện, sẽ xác định các cách thức đền bù và giảm thiểu thích hợp với các quy định quốc gia và kinh nghiệm tốt ở Việt Nam và nơi khác.

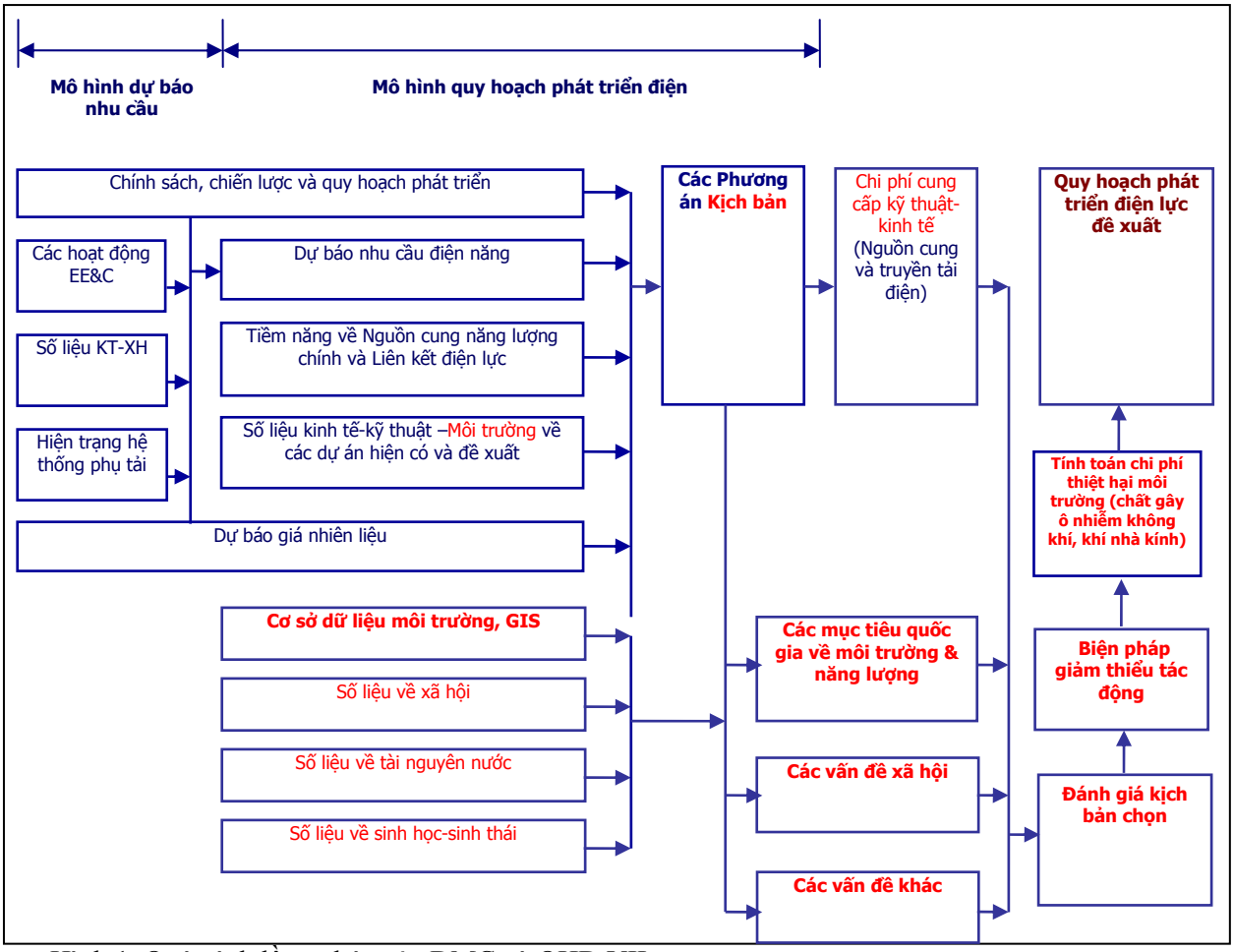
Đánh giá về mặt tài chính và lựa chọn phương thức hỗ trợ về tài chính đối với các biện pháp giảm thiểu và đền bù, trong đó có xét đến khả năng của cơ chế chia sẻ lợi ích dựa trên Nghị định 99/2010/NĐ-CP ngày 24/09/2010 về Chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.

Đề xuất các chương trình giám sát và quản lý thực hiện các mục tiêu môi trường đã đề ra.

Bước 6: **Kết luận và kiến nghị**

Sau đó, báo cáo được hoàn thiện và trình cho các cơ quan chức năng xem xét.

Dưới đây là sơ đồ mô tả quá trình thực hiện và mối quan hệ giữa nhóm soạn thảo QHĐ VII và nhóm thực hiện ĐMC trong quá trình thực hiện.



Hình 1. Quá trình lồng ghép của ĐMC và QHĐ VII

3.3. Tổ chức thực hiện và trao đổi trong quá trình thực hiện

Với tư cách là cơ quan chủ trì xây dựng Quy hoạch, Viện Năng lượng đã tiến thành như sau:

Thành lập tổ chuyên gia ĐMC của Viện gồm 12 chuyên gia từ các chuyên ngành môi trường, kinh tế, hệ thống điện... trong đó có 5 thành viên thuộc nhóm lập Quy hoạch điện VII dưới sự chủ trì của Viện trưởng Viện Năng lượng – Chủ nhiệm dự án quy hoạch điện VII và Phó Chủ nhiệm dự án là Phó Viện Trưởng Viện Năng lượng.

Ngoài các chuyên gia của Viện Năng lượng, tổ chuyên gia còn có sự tham gia của các thành viên là chuyên gia Môi trường chiến lược thuộc các chuyên ngành môi trường, kinh tế môi trường, sinh thái... và các chuyên gia Quốc tế thuộc Viện Môi trường Stockhom, Thụy Điển; chuyên gia GIS thuộc Trung Tâm Hoạt động Môi trường các nước Tiểu vùng sông Mê Kông (EOC) thuộc ADB và chuyên gia Năng lượng của Ngân hàng Châu Á (ADB) cùng tham gia thực hiện báo cáo. Các chuyên gia này được hỗ trợ kinh phí từ ADB.

Tổ chuyên gia ĐMC đã xem xét và xác định phạm vi nghiên cứu, phương pháp luận đánh giá trong đó xác định rõ các yếu tố môi trường chiến lược, các tác động môi trường và chỉ số môi trường cần đánh giá.

Kịch bản phát triển điện được xây dựng dựa trên kịch bản dự báo nhu cầu điện. QHĐ VII bao gồm hai hợp phần chính là nguồn phát điện hay khối sản xuất điện và lưới truyền tải điện để mang điện từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ. Nguồn điện được hình thành từ 4 loại hình nhiên liệu gồm: (1) Nhiệt điện từ các nguồn năng lượng than, dầu và khí; (2) Thủy điện; (3) Điện hạt nhân; (4) Năng lượng mới và tái tạo; và Lưới điện truyền tải quốc gia với cấp điện áp 220 và 500kV.

Tháng 5 năm 2010 kịch bản phát triển điện hoàn thành và chuyển cho nhóm ĐMC xem xét và phân tích. Kịch bản này cho thấy:

(1) Thủy điện: so với QHĐ 6 về công suất có giảm nhưng về số lượng nhà máy không có nhiều thay đổi, ở Miền Bắc có thấy xuất hiện thêm nhà máy Bá Tước 1 và 2 có tổng công suất 120 MW. Trong đó, Bá Tước 2 đã vận hành và Bá Tước 1 đang được xây dựng. Ở Miền Trung, có thêm nhà máy thủy điện Sêrêpok 4A 70MW đang được xây dựng và dự kiến vận hành năm 2013. Ở Miền Nam có thêm dự án Đồng Nai 6 dự kiến vận hành vào năm 2016.

(2) Nhiệt điện: So với dự báo trong QHĐ 6 các nhà máy nhiệt điện có giảm hơn nhưng dường như vẫn tăng ở mức độ quá tham vọng (năm 2011 là 4185 MW<9655MW của QHĐ 6, năm 2020 là 86.625MW và đến năm 2030 là 94.625 MW). Trong kịch bản này, QHĐ 7 đã đưa tất cả các nhà máy nhiệt điện khí chuyển thành nhiệt điện than vào sau năm 2017 do nguồn khí trong nước không còn và các nhà máy nhiệt điện mới đều là các nhà máy nhiệt điện chạy than.

(3) Nguồn điện từ năng lượng tái tạo: chỉ chiếm 3,1% theo đúng với TSĐ NLTT.

(4) Điện hạt nhân: dự kiến sẽ phát triển 8 tổ máy ở Miền Nam.

Sau khi xem xét kịch bản phát triển không bền vững này, nhóm ĐMC nhận thấy:

(1) Chỉ sau năm 2015 Việt Nam đã phải nhập khẩu than để sản xuất điện. Đến năm 2020 phương án này cho thấy 79% tổng lượng than cấp cho điện phải nhập khẩu và tỷ lệ này đến năm 2030 là hơn 71%.

(2) Bức tranh này cho thấy sự bất hợp lý trong cơ cấu nguồn dẫn đến an ninh năng lượng quốc gia bị đe dọa nghiêm trọng khi phụ thuộc quá nhiều vào thị trường thế giới trong điều kiện giá nhiên liệu leo thang và thị trường nhiên liệu hạn chế và biến động.

(3) Mặt khác, hầu hết các nhà máy nhiệt điện đều được phát triển ở vùng ven sông và ven biển nơi có điều kiện thuận lợi về nguồn nước và giao thông nhưng là những nơi có mật độ dân cư cao và tập trung nhiều các hoạt động công nghiệp. do đó các vấn đề về môi trường sẽ là sức ép quá lớn.

Với kịch bản phát triển này, QHĐ VII sẽ không đáp ứng và tuân thủ được các mục tiêu môi trường và phát triển kinh tế xã hội đã được đưa ra. Nhóm ĐMC đã trao đổi với nhóm lập quy hoạch điện những vấn đề trên và đề xuất nhóm QHĐ VII xem xét giảm tỷ trọng và số lượng các nhà máy nhiệt điện than để giảm lượng than tiêu thụ và các hậu quả của nó.

Sau khi xem xét, cân đối chỉnh sửa đến tháng 7/2010, kịch bản điện sửa đổi đã hoàn thành và được chuyển cho nhóm ĐMC. Kết quả ban đầu cho thấy mặc dù phương án phát triển điện ở kịch bản này nguồn điện từ các nhà máy nhiệt điện than vẫn được kỳ vọng nhưng giảm hơn nhiều so với kịch bản ban đầu. Với kịch bản này:

(1) Thủy điện: không thay đổi

(2) Nhiệt điện: Vẫn giữ nguyên các nhà máy nhiệt điện khí và tăng thêm các dự án nhiệt điện khí ở Miền Trung. Với nguồn năng lượng dự kiến sẽ là khí LNG nhập khẩu và tìm kiếm nguồn khí nhập khẩu cho các nhà máy nhiệt điện khí mới này.

(3) Nguồn điện từ năng lượng tái tạo được xem xét tăng lên 4% với chủ yếu là thủy điện nhỏ

(4) Điện hạt nhân: tăng thêm 3 tổ máy ở Miền Trung.

Sau khi trao đổi với nhóm lập QHĐ VII về kịch bản phát triển điện này cho thấy đây là kịch bản điện tối ưu và nhóm ĐMC đã quyết định lựa chọn kịch bản điện sửa đổi này làm kịch bản phân tích và gọi đó là kịch bản phát triển điện cơ sở (xem phụ lục 1). Kịch bản này có đặc điểm sau:

a. Về nguồn điện:

- Thủy điện: Hầu như không có nhiều thay đổi so với QHĐ VI như đã phân tích ở trên và đã khai thác tối đa các tiềm năng dự báo. Tuy nhiên, với kịch bản lựa chọn cho thấy trong số các dự án đang và sẽ triển khai có 2 dự án nổi bật do có mức độ ảnh hưởng lớn đến sinh thái là Đăk Mi 1 và Đồng Nai 5.
- Nhiệt điện Than: Dự kiến tăng mạnh khoảng 15.365MW năm 2015, 32.385 MW năm 2020 và 77.160MW năm 2030. Năng lượng tái tạo dự kiến huy động tối đa khoảng 4% tổng công suất với khoảng 4900MW (con số này đã cao hơn so với số 3,1-3,8% giai đoạn 2015-2025 đã nêu trong Chiến lược, Quy hoạch tổng thể phát triển NLTT ở VN (TSĐ NLTT I)).

- Điện hạt nhân: dự kiến vào sau năm 2020 nên chỉ được nghiên cứu sơ bộ.

b. Lưới điện: Xây dựng chương trình phát triển lưới điện với khối lượng trạm biến áp 220kV trên toàn quốc theo các giai đoạn 2015, 2020, 2025, 2030 tương ứng là: 53700MVA, 90000MVA, 128600MVA, 176000MVA. Khối lượng lưới điện dự kiến xây dựng đảm bảo an toàn cung cấp điện cho các phụ tải theo tiêu chí sự cố 01 phần tử bất kỳ (N-1).

Mặc dù đã được đánh giá là kịch bản điện tối ưu nhưng nhóm chuyên gia ĐMC và chuyên gia Quy hoạch đã nhận định và xem xét thêm các khả năng khác từ phía dự báo nhu cầu và phía cung cấp điện và kết hợp với khả năng tăng hiệu quả sử dụng năng lượng và giảm tổn thất của lưới truyền tải để có thể giảm thêm số lượng các nhà máy nhiệt điện than nhưng vẫn đảm bảo đáp ứng nhu cầu điện an toàn, tin cậy.

Công tác đánh giá các tác động, tính toán chi phí - lợi ích đối với các loại tác động và xác định rõ phạm vi & mức độ tác động chính có liên quan đến dự án được thực hiện. Sau đó, nhóm chuyên gia đã tổng hợp và sắp xếp thứ tự ưu tiên các dự án nhiệt điện thuộc quy hoạch theo các chính sách và tiêu chí quốc gia.

Từ kết quả phân tích đánh giá tác động đó cho kịch bản lựa chọn, các biện pháp giảm thiểu và quản lý giám sát được đề xuất với nhóm lập QHĐ VII. Các phương án phát triển điện có xem xét đến việc thay đổi từ phía nhu cầu và cung cấp điện được nhóm QHĐ VII tính toán bổ sung và nhóm ĐMC sử dụng như là các giải pháp giảm thiểu kỳ vọng. Các giải pháp được đề xuất cũng đã được thông qua tại hội thảo cuối cùng của dự án.

Với cách thức triển khai công việc áp dụng, đã đảm bảo sự thống nhất, thu nhận và phản hồi thông tin kịp thời giữa nhóm ĐMC và nhóm QHĐ VII.

3.4. Danh sách nhóm thực hiện

Tham gia trực tiếp vào quá trình lập ĐMC có các chuyên gia sau đây:

TT	Họ và tên	Chuyên môn/tham gia trong ĐMC	Nơi công tác
I. Các chuyên gia trong nước			
1	TS. Phạm Khánh Toàn	Kinh tế năng lượng	Viện Trưởng Viện Năng lượng- Chủ nhiệm đề án QHĐ VII.
2	PGS. TS. Nguyễn Thị Hà	Công nghệ Môi trường. Chuyên gia tư vấn môi trường.	Chủ nhiệm Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường- Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐH Quốc gia Hà Nội
3	PGS, TS. Lê Thu Hoa	Kinh tế Môi trường. Chuyên gia tư vấn môi trường.	Trưởng khoa Môi trường và Đô thị - Trường ĐH Kinh tế Quốc dân Hà Nội
4	CN. Phan Mạch	Sinh thái học và Bảo vệ	Viện sinh thái & tài nguyên sinh vật

		môi trường. Chuyên gia đánh giá về ảnh hưởng đến sinh thái	
5	TS. Nguyễn Văn Dư	Sinh thái học và Bảo vệ môi trường. Chuyên gia đánh giá về ảnh hưởng đến sinh thái	Viện sinh thái & tài nguyên sinh vật
6	TS. Bạch Tân Sinh	Môi trường xã hội. Chuyên gia về phương pháp luận và các vấn đề về Biến đổi khí hậu.	Viện Chiến lược - Bộ KHCN
7	TS. Phạm Quang Tú	Chuyên gia về xã hội, phân tích và tính toán chi phí các tác động xã hội	Viện Xã hội Việt Nam
8	ThS. Phạm Quang Lâm	Chuyên gia về sức khỏe, phân tích và tính toán chi phí các tác động đến sức khỏe	Viện Sức Khỏe Cộng Đồng
9	ThS Nguyễn Anh Tuấn	Hệ thống điện	Phó Viện trưởng Viện Năng lượng, Phó chủ nhiệm đề án QHĐ VII.
10	TS. Hoàng Tiến Dũng	Nhà máy nhiệt điện	Phó Viện Trưởng Viện Năng lượng
11	ThS. Đoàn Ngọc Dương	Nhà máy nhiệt điện	GĐ Trung Tâm Tư vấn Nhiệt điện-điện Hạt nhân và môi trường, Viện Năng lượng
12	CN Nguyễn Thị Thu Huyền	Kỹ thuật môi trường	Phó trưởng phòng Công nghệ Môi trường – Trung tâm tư vấn Nhiệt điện-Điện Hạt nhân và môi trường, IE – Chủ nhiệm dự án, **trưởng nhóm ĐMC**
13	ThS. Tô Thị Ngọc	Kỹ thuật môi trường	Phòng Công nghệ Môi trường – Trung tâm tư vấn Nhiệt điện-điện Hạt nhân và môi trường, IE
14	KS. Lê Hoàng Anh	Thuỷ văn Môi trường	Phòng Công nghệ Môi trường – Trung tâm tư vấn Nhiệt điện-điện Hạt nhân và môi trường, IE.
15	ThS. Nguyễn Thế Bắc	Hệ thống điện	Phòng Hệ thống điện - IE
16	KS. Nguyễn Thế Thắng	Hệ thống điện	Trưởng phòng Hệ thống điện
17	KS. Nguyễn Khoa Diệu Hà	Kinh tế Năng lượng	Phòng Kinh tế dự báo và quản lý nhu cầu Năng lượng - IE

18	KS. Phan Thị Thanh Thuỷ	Kinh tế Năng lượng	Trung tâm Năng lượng tái tạo và Cơ chế Phát triển sạch-IE
19	CN. Đặng Hương Giang	Hoá môi trường	Trung tâm Năng lượng tái tạo và Cơ chế Phát triển sạch-Viện năng lượng
20	KS. Ngô Thị Trúc Hà	Thuỷ văn Môi trường	Phòng Thuỷ điện Viện Năng lượng
21	KS. Nguyễn Tuấn Nghĩa	Nhà máy nhiệt điện, bản đồ	Phòng Công nghệ Môi trường – Trung tâm tư vấn Nhiệt điện
22	KS. Vũ Thế Uy	Nhà máy nhiệt điện, GIS	Phòng Công nghệ Môi trường – Trung tâm tư vấn Nhiệt điện
23	KS. Nguyễn Trọng Lượng		Phòng Quy hoạch lưới điện, Viện năng lượng
II. Các chuyên gia quốc tế			
1	Giáo sư – Tiến sỹ. John Soussan	Chuyên gia đánh giá môi trường chiến lược – Trưởng nhóm chuyên gia quốc tế	Trung tâm Môi trường Châu Á của Viện Môi trường Stockholm,
2	Tiến Sỹ Romeo Pacudan	Chuyên gia kinh tế năng lượng	Ngân Hàng phát triển Châu Á. Thực hiện phân tích và tính toán chi phí kinh tế lồng ghép các chi phí và lợi ích mà từ trước đến nay vẫn được coi là yếu tố bên ngoài vào các dự án điện.
3	Mr. Lothar Linde	Chuyên gia GIS/phân tích không gian	ADB GMS Environment Operations Center

Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN VÀ CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN QHĐ VII

1.1. CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN

- Cơ quan chủ quản QHĐ VII: Bộ Công Thương
- Địa chỉ: 54 – Hai Bà Trưng Hà Nội
- Điện thoại: 04-22202222
- Fax: 04-22202525
- Họ tên người đứng đầu cơ quan chủ dự án (giao nhiệm vụ lập QHĐ VII): Hoàng Quốc Vượng
- Chức danh: Thứ Trưởng Bộ Công thương – phụ trách về năng lượng

1.2. TÓM TẮT DỰ ÁN

1.2.1. Tóm tắt về QHĐ VII

QHĐ là công cụ chiến lược cho ngành điện gồm các nội dung: (i) Dự báo Nhu cầu điện để dự báo nhu cầu tăng trưởng công suất (MW) và sản lượng điện (GWh); (ii) Kế hoạch tăng chi phí cho đầu tư phát triển đáp ứng nhu cầu ở mọi thời điểm trong giai đoạn quy hoạch ở mức thấp nhất có thể, nhưng vẫn duy trì được cung cấp điện chất lượng và tin cậy (phương án tối ưu); (iii) Quy hoạch mở rộng lưới truyền tải điện để đảm bảo truyền tải điện ổn định đến khách hàng; (iv) Đánh giá khả năng cung cấp nhiên liệu sơ cấp để xác định khả năng huy động các nguồn năng lượng trong nước cho phát điện; (v) Chương trình điện khí hóa nông thôn để cung cấp điện đến các vùng xa xôi mà điện lưới quốc gia không đến được; và (vi) Phân tích tài chính và phương án đầu tư, làm thể nào để huy động được nguồn tài chính cho phát triển điện.

1.2.1.1. Các mục tiêu của QHĐ VII

Mục tiêu của Đề án Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011 – 2020 có xét tới năm 2030 (QHĐ 7) là:

- Đảm bảo cung cấp điện an toàn, đầy đủ và tin cậy, đảm bảo tính bền vững về môi trường đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Tổng sản lượng điện thương phẩm tại các năm 2015, 2020, 2025, 2030 theo phương án cơ sở tương ứng là: 184.2 tỷ kWh, 318.5 tỷ kWh, 494.1 tỷ kWh và 737.9 tỷ kWh.
- Phân tích, đánh giá hiện trạng hệ thống điện Việt Nam, đánh giá tình hình thực hiện quy hoạch giai đoạn trước, đề xuất các giải pháp phát huy điểm mạnh và khắc phục những điểm yếu còn tồn tại.

- Đánh giá tiềm năng năng lượng sơ cấp, khả năng khai thác và cung ứng cho sản xuất điện. Đề xuất quy mô, thời điểm nhập khẩu các dạng năng lượng sơ cấp sử dụng trong phát điện.
- Xây dựng chương trình phát triển nguồn điện với tổng công suất lắp đặt nguồn điện trên toàn quốc tại các năm 2015, 2020, 2025, 2030 theo phương án cơ sở tương ứng là: 43000MW, 65400MW, 95000MW, 135700MW. Lượng công suất trên đảm bảo mục tiêu cung cấp điện an toàn trong hệ thống điện toàn quốc với tiêu chí kỳ vọng thiếu hụt điện năng không quá 24h/năm.
- Xây dựng chương trình phát triển lưới điện với khối lượng trạm biến áp 220kV trên toàn quốc tại các năm 2015, 2020, 2025, 2030 tương ứng là: 53700MVA, 90000MVA, 128600MVA, 176000MVA. Khối lượng lưới điện dự kiến xây dựng đảm bảo an toàn cung cấp điện cho các phụ tải theo tiêu chí sự cố 01 phần tử bất kỳ (N-1).
- Xem xét khả năng liên kết trao đổi điện năng với các nước láng giềng, đưa ra định hướng liên kết lưới điện với các nước ASEAN, Trung Quốc nhằm sử dụng hiệu quả các nguồn năng lượng sơ cấp của cả khu vực.
- Xây dựng chương trình đầu tư phát triển điện lực Quốc Gia theo từng giai đoạn. Đề xuất cơ cấu nguồn vốn đầu tư và phương án huy động vốn đầu tư cho phát triển ngành điện.
- Xem xét đánh giá tác động môi trường và các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trưởng của chương trình phát triển điện lực quốc gia.

1.2.1.2. Nội dung của QHĐ VII

Đề án QHĐ 7 gồm 15 chương và một phụ lục với nội dung nghiên cứu chính như sau:

Chương 1: Hiện trạng hệ thống điện quốc gia.

Đề án đã trình bày và phân tích hiện trạng hệ thống điện quốc gia trên các mặt:

- Đánh giá nhu cầu tiêu thụ điện giai đoạn 2001 – 2009 trong đó nêu rõ các kết quả đánh giá tăng trưởng phụ tải theo từng miền, biểu đồ phụ tải của toàn quốc và các thành phần của biểu đồ phụ tải theo các ngành.
- Đánh giá tình hình sản xuất điện năng, hiện trạng thiết bị, công nghệ của các nhà máy điện hiện có.
- Đánh giá hiện trạng lưới điện, hiện trạng hệ thống thông tin và điều độ của hệ thống điện Việt Nam.

Ngoài ra, chương này còn đánh giá và phân tích những ưu điểm đã thực hiện trong quá khứ và những nhược điểm của hệ thống điện cần khắc phục trong tương lai.

Chương 2: Tình hình thực hiện quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2006 – 2015 (QHĐ VI); đề án đã đánh giá và phân tích tình hình thực hiện QHĐ VI trên các mặt sau:

- So sánh, phân tích giữa nhu cầu tiêu thụ điện thực tế với dự báo trong giai đoạn 2006 – 2009.
- Đánh giá tình hình thực hiện chương trình phát triển nguồn điện, chương trình phát triển lưới điện.
- Phân tích, đánh giá tình hình tài chính của EVN giai đoạn 2006 – 2008.

Trên cơ sở đánh giá và so sánh đó đưa ra được những nhận xét, khuyến nghị làm cơ sở cho nghiên cứu thực hiện trong các chương sau.

Chương 3: Tổng quan về tình hình kinh tế xã hội và hệ thống năng lượng Việt Nam, đề án đã trình bày hiện trạng và phương hướng phát triển KTXH của Việt Nam; dự báo và cân bằng cung cầu cung cấp năng lượng toàn quốc.

Chương 4: Dự báo nhu cầu tiêu thụ điện. Trên cơ sở các số liệu đầu vào là kết quả của các chương 1 – 3, chương 4 đã đưa ra dự báo nhu cầu tiêu thụ điện của toàn quốc và các miền theo 03 phương án phát triển: phụ tải cao, cơ sở và thấp. Đề án đã phân tích, đánh giá hiệu quả của chương trình DSM tới nhu cầu tiêu thụ điện của cả nước

Chương 5: Trình bày và phân tích các chỉ tiêu vốn đầu tư nguồn điện, lưới điện; các chỉ tiêu kỹ thuật đối với nguồn điện và lưới điện.

Chương 6: Đánh giá các nguồn năng lượng sơ cấp, khả năng khai thác, xuất nhập khẩu năng lượng và dự báo giá nhiên liệu.

Chương này, đề án đã đánh giá tiềm năng và khả năng khai thác của các dạng năng lượng như than, dầu, khí, thủy điện, urani và các dạng năng lượng phi truyền thống như gió, thủy triều, mặt trời, khí sinh học.... trong đó có nêu rõ phương pháp và dự báo giá nhiên liệu trên thế giới và Việt Nam.

Chương 7: Chương trình phát triển nguồn điện, đề án đã xây dựng chương trình phát triển nguồn điện theo các nội dung sau:

- Quan điểm và phương pháp luận trong phát triển nguồn điện: đề án đã trình bày quan điểm về cơ cấu phát triển nguồn điện sẽ bao gồm thủy điện, nhiệt điện, điện hạt nhân; quan điểm về khuyến khích phát triển nguồn điện từ năng lượng tái tạo; quan điểm về tăng cường nhập khẩu, liên kết với các nước láng giềng. Đề án đã trình bày phương pháp luận quy hoạch động tối ưu trong phát triển nguồn điện.
- Đánh giá các thông số đầu vào và sàng lọc sơ bộ các phương án của chương trình phát triển nguồn điện.
- Phân tích các phương án, tính toán và xây dựng chương trình phát triển nguồn điện theo phương án phụ tải cơ sở và phụ tải cao.

Chương 8: Chương trình phát triển lưới điện, đề án đã xây dựng chương trình phát triển lưới điện theo các nội dung sau:

- Mục tiêu, yêu cầu, phương pháp luận và tiêu chí sử dụng trong quy hoạch phát triển lưới điện. Mục tiêu của quy hoạch lưới điện đề ra là xây dựng lưới điện cung cấp điện an toàn, tin cậy tới các hộ phụ tải theo tiêu chí N-1.
- Xây dựng chương trình phát triển lưới điện tương ứng với phương án phụ tải cơ sở.
- Phân tích cơ chế vận hành của hệ thống điện với lưới điện đã thiết kế.

Chương 9: Liên kết lưới điện khu vực, đề án đã trình bày khả năng liên kết lưới điện với các nước ASEAN và Trung Quốc nhằm đạt mục tiêu sử dụng hợp lý và hiệu quả nguồn năng lượng của cả khu vực.

Chương 10: Chương trình phát triển điện nông thôn, miền núi, hải đảo, đề án đã trình bày nhu cầu, mục tiêu của chương trình điện nông thôn giai đoạn đến 2020 gồm phần cấp điện từ lưới điện quốc gia và phát triển năng lượng mới cho các vùng sâu, vùng xa, hải đảo.

Chương 11: Điều độ và thông tin hệ thống điện, đề án đã trình bày chức năng, nhiệm vụ và định hướng phát triển hệ thống điều độ, thông tin trong hệ thống điện.

Chương 12: Môi trường và bảo vệ môi trường trong quy hoạch phát triển điện quốc gia, đề án đã đánh giá và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường của quá trình sản xuất và truyền tải điện năng.

Chương 13 và 14: Chương trình đầu tư phát triển ngành điện và phân tích kinh tế tài chính cho đầu tư truyền tải điện.

Chương 15: Trình bày cơ cấu tổ chức quản lý điện lực quốc gia.

1.2.1.3. Quan điểm và phương hướng phát triển của QHĐ VII

QHĐ 7 xây dựng chương trình phát triển nguồn điện, lưới điện quốc gia theo các quan điểm chính sau:

a. Chương trình phát triển nguồn điện:

Cơ cấu nguồn điện hiện nay được phân bổ theo từng vùng như sau:

- Các nhà máy nhiệt điện đốt than chủ yếu ở miền Bắc Việt Nam, nơi mà có trữ lượng than lớn. Tuy nhiên, kể từ sau năm 2015, các nhà máy nhiệt điện than sẽ phải nhập than từ nước ngoài, bởi vậy các nhà máy này có thể nằm xa hơn tại miền Trung và Nam Việt Nam.
- Các nhà máy nhiệt điện khí chủ yếu nằm ở miền Nam vì nơi đây có nguồn khí khai thác được. Tuy nhiên trữ lượng khí lại có hạn bởi vậy cần tìm các nguồn nhiên liệu thay thế khác để đáp ứng nhu cầu điện đang tăng lên ở phía Nam.
- Tiềm năng thủy điện chủ yếu nằm ở miền Trung và miền Bắc và đã được khai thác hết.
- Nguồn Uranium cho nhà máy điện hạt nhân phải nhập khẩu do trữ lượng giới hạn ở Việt Nam.
- Nguồn điện/năng lượng nhập ở phía Bắc chủ yếu từ Trung Quốc và miền Trung từ Lào, Cam Pu Chia và Thái Lan.

Phát triển điện sẽ phải cân đối công suất nguồn trên từng miền Bắc, Trung và Nam, đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện trên từng hệ thống điện miền liên kết với nhau sao cho giảm tổn thất truyền tải, chia sẻ công suất nguồn dự trữ và tận dụng mùa nước để khai thác hợp lý kinh tế các nhà máy thuỷ điện. Do đặc điểm của nước ta có phụ tải tập trung khoảng 50% ở miền Nam, 40% ở miền Bắc và chỉ khoảng 10% ở miền Trung. Cần tránh xu hướng cho phép đầu tư dồn dập ở một miền, khi có nhiều thuận lợi hơn (nguồn nhiên liệu, vị trí thuận lợi về xây dựng công trình,…) trong khi lại chậm chạp ở miền khác, sẽ dẫn đến lưới truyền tải vận hành nặng nề, giảm độ an toàn tin cậy cung cấp điện.

Tăng cường tỷ trọng nhiệt điện dùng than trong nước, kể cả than cho các NMNĐ miền Trung và miền Nam

Duy trì tỷ lệ nguồn điện chạy than dưới 60% trong tổng công suất nguồn như mục tiêu đã đưa ra cùng với nhóm ĐMC và trong bối cảnh tài nguyên nước, diện tích đất dành cho công nghiệp nhiệt điện than ngày eo hẹp do yêu cầu một diện tích bãi thải lớn trong một thời gian dài, như vậy cần xây dựng thêm các nhà máy TBKHH ở miền Nam và xây dựng mới TBKHH miền Trung từ năm 2019 – 2020.

Các công trình thuỷ điện nhỏ và nguồn điện từ NLTT được tiếp tục phát triển với tỷ trọng thích hợp, chủ yếu để phục vụ tại chỗ, hạn chế công suất truyền tải đi vùng khác làm tăng tổn thất;

Nguồn điện từ năng lượng tái tạo (điện gió, điện sinh khối, điện mặt trời…) được khuyến khích phát triển tại các vùng có tiềm năng, thuận tiện nối lưới.

Với vai trò quan trọng trong san bằng biểu đồ huy động các loại nguồn nhiệt điện, cần sớm đưa vào xây dựng thuỷ điện tích năng, đặc biệt ở khu vực miền Nam.

Phát triển các nhà máy điện hạt nhân để giảm dần mức độ phụ thuộc vào nhiên liệu hoá thạch, giảm phát thải khí nhà kính. NMĐHN Phước Dinh và Vĩnh Hải có quy mô mỗi nhà máy khoảng 4x1000MW dự kiến được xây dựng và vào vận hành tổ máy đầu tiên từ năm 2020 – 2021, hoàn thành vào 2025 - 2027; giai đoạn sau năm 2025 sẽ phát triển tiếp các NMĐHN ở khu vực miền Trung với quy mô tổ máy lớn hơn (1300-1400MW/tổ máy)

Tiếp tục xúc tiến tăng cường nhập khẩu điện từ Lào, Campuchia và Trung Quốc, cần tranh thủ ưu tiên phát triển các dự án thuỷ điện có vị trí địa lý gần Việt Nam, nhất là khu vực gần miền Nam (phía Nam Lào và phía Đông Campuchia).

b. Chương trình phát triển lưới điện:

Đảm bảo an toàn cung cấp điện cho các hộ phụ tải ở chế độ vận hành bình thường và sự cố với tiêu chí sự cố N-1 (nếu sự cố bất kỳ 01 phần tử nào của lưới truyền tải thì vẫn đảm bảo cung cấp điện tới toàn bộ phụ tải và các phần tử lưới điện còn lại vẫn vận hành trong giới hạn cho phép).

Đảm bảo tính đồng bộ giữa phát triển nguồn điện và lưới truyền tải, giảm tổn thất điện năng.

Sơ đồ phát triển lưới điện phải có độ dự trữ, đơn giản, linh hoạt, bảo đảm chất lượng điện năng (điện áp, tần số) cung cấp cho phụ tải.

Trong thiết kế, cần xem xét khoảng cách truyền tải và công suất mang tải để so sánh chọn cấp truyền tải giữa siêu cao áp (500kV hoặc lớn hơn) với cao áp (220kV) với xu thế giảm bớt tỷ trọng khối lượng lưới siêu cao áp.

Trong điều kiện đất đai cho nhu cầu xây dựng lưới điện ngày càng hạn chế, yêu cầu về đảm bảo môi trường sinh thái ngày càng cao cần sử dụng các giải pháp như: sử dụng các đường dây phân pha tiết diện lớn, áp dụng ĐZ đi chung nhiều mạch, nhiều cấp điện áp hoặc cột loại compact, cải tạo nâng cấp các đường dây hiện có thành các đường dây có cột nhiều mạch (sử dụng lại tuyến cũ)... để giảm hành lang tuyến, giảm diện tích chiếm đất.

Đối với các thành phố lớn, các trung tâm phụ tải như: Hà Nội, Hải Phòng, TP Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Cần Thơ… lưới điện thiết kế mạch vòng hoặc mạch kép; sử dụng dây dẫn phân pha, dây 500kV có tiết diện từ 1300mm^2 đến 2400mm^2, dây 220kV có tiết diện từ 660mm^2 đến 1400mm^2; sử dụng đường dây cột nhiều mạch, nhiều cấp điện áp.

Các trạm biến áp 500/220kV, 220/110kV tại các thành phố lớn, các trung tâm phụ tải cần xem xét sử dụng các thiết bị GIS để giảm diện tích chiếm dụng đất. Các trạm biến áp cần thiết kế với quy mô từ 3 tới 4 máy biến áp, công suất máy biến áp 500kV: từ 900MVA – 2000 MVA, công suất máy biến áp 220/110kV: bằng hoặc lớn hơn 250MVA; xem xét lắp đặt các máy biến áp nối cấp trong trạm biến áp để giảm diện tích chiếm dụng đất.

1.2.2. Mối quan hệ của QHĐ VII với các quy hoạch phát triển khác của quốc gia

(1) Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2020 và tầm nhìn 2030

Điện năng tương quan chặt chẽ với GDP do vậy vai trò quan trọng của QHĐ VII là xem xét và đưa ra phương án phát triển đảm bảo đáp ứng điện cho phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2020 và tầm nhìn 2030. Nhưng ngược lại định hướng phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2020 và tầm nhìn 2030 cũng là đầu vào của chương trình dự báo nhu cầu điện và là cơ sở để tính toán khả năng cung cấp điện của quy hoạch thông qua một số chỉ số:

- Dân số của Việt Nam: vào cuối năm 2008, dân số của Việt Nam là 86,161 nghìn người. Dân số Việt Nam đến năm 2030 được Uỷ Ban Dân số dự báo như sau:

Bảng 1.1. Dự báo về tăng dân số Việt Nam trong các giai đoạn

Năm	2008	2010	2015	2020	2030
Dân số (nghìn người)	86.160	88.038	92.499	97.187	102.421

- Kịch bản tăng trưởng kinh tế

Hiện tại chưa có số liệu chính thức về dự báo tăng trưởng kinh tế của Việt Nam từ phía các Cơ quan của Chính Phủ. Tuy nhiên, dựa vào 3 kịch bản tăng trưởng kinh tế của Việt Nam trong giai đoạn đến năm 2020, tầm nhìn 2030 của nhóm chuyên gia phân tích và dự báo của Viện Chiến lược - Bộ Kế hoạch & Đầu tư (MPI) dựa trên bối cảnh kinh tế trong nước cũng như triển vọng kinh tế thế giới đến năm 2020 và xa hơn.

Khả năng tăng trưởng kinh tế của Việt Nam được đánh giá dựa trên những cơ hội và thách thức của kinh tế Việt Nam thông qua các yếu tố tăng trưởng là: vốn (FDI, ODA, tổng vốn đầu tư xã hội), công nghệ, mô hình phát triển và kinh nghiệm của các nước với:

Kịch bản cao: Tăng trưởng GDP giai đoạn 2011-2015 là 9,11%, giai đoạn 2016-2020 là 9,58% và giai đoạn 2021-2030 là 9,82% trong đó tốc độ tăng tưởng lĩnh vực công nghiệp-xây dựng và dịch vụ tăng cao.

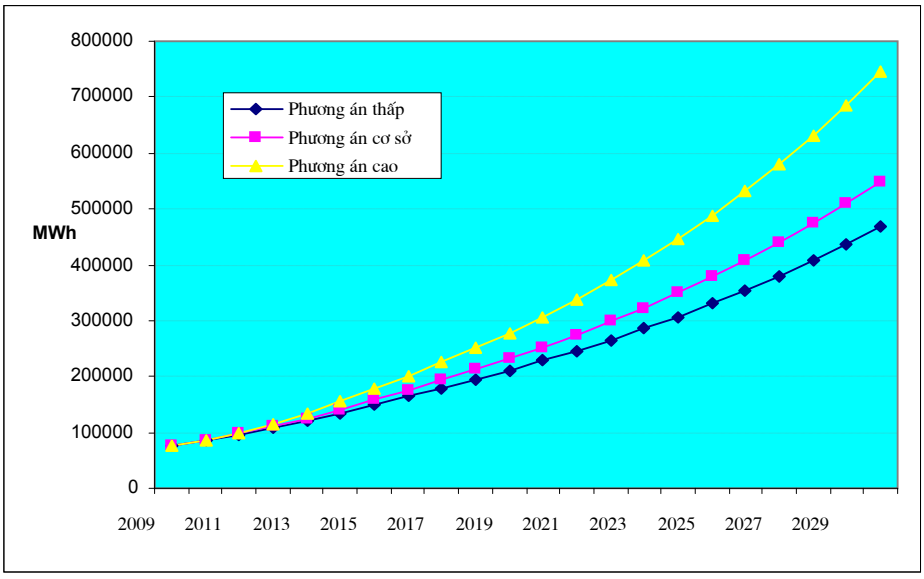
Kịch bản cơ sở: Tăng trưởng GDP giai đoạn 2011-2015 là 7,46%, giai đoạn 2016-2020 là 8,09% và giai đoạn 2021-2030 là 7,97% trong đó tốc độ tăng tưởng lĩnh vực công nghiệp-xây dựng và dịch vụ cao hơn.

Kịch bản thấp: Tăng trưởng GDP giai đoạn 2011-2015 là 7,09%, giai đoạn 2016-2020 là 7,66% và giai đoạn 2021-2030 là 7,58%.

- Hệ số tiết kiệm năng lượng: Theo "Chính sách tiết kiệm năng lượng" đã được Bộ Công thương phê duyệt mục tiêu đến năm 2015 đạt chỉ tiêu tiết kiệm năng lượng từ 3-5% và tỉ lệ tiết kiệm điện năng được lựa chọn tính cho nhu cầu là từ 1-3% tuỳ từng ngành khác nhau.

- Tác động của giá điện đến nhu cầu: Trước hết để đánh giá tác động của giá điện đến nhu cầu tiêu thụ cần phải dự báo giá điện. Giá điện được tính trên cơ sở giá điện bình quân hiện tại, khả năng biến động của giá dầu thô... Thực tế thế giới cho thấy, cứ tăng giá điện lên 1% thì nhu cầu điện sẽ giảm 10% (Trung Quốc là một ví dụ) vậy cần xem xét yếu tố này trong chiến lược sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Kết quả dự báo nhu cầu tiêu thụ điện giai đoạn đến năm 2030



Hình 1.1. Các phương án nhu cầu điện giai đoạn 2010 – 2030

Phương án (PA) phụ tải thấp được dự báo theo tốc độ tăng trưởng GDP của kịch bản thấp: Tăng trưởng điện sản xuất bình quân 11,7%/năm giai đoạn 2011-2015, 8,6%/năm giai đoạn 2016-2020, giai đoạn 2021-2025 tăng bình quân 7,7%/năm và 2026-2030 tăng 7,1%/năm.

PA phụ tải cơ sở cũng được dự báo theo tốc độ tăng trưởng GDP ở phương án cơ sở: Tăng trưởng điện sản xuất bình quân 13%/năm giai đoạn 2011-2015, giảm xuống 9,4%/năm giai đoạn 2016-2020, giai đoạn 2021-2025 tăng bình quân 8,5%/năm và 2026-2030 tăng 7,6%/năm.

PA phụ tải cao được dự báo theo tốc độ tăng GDP cao tương ứng điện sản xuất tăng trưởng theo các giai đoạn là: 15,6%-11,3%-9,7%-8,8%/năm.

Bảng 1.2. Tốc độ tăng trưởng các phương án nhu cầu điện giai đoạn 2010 - 2030

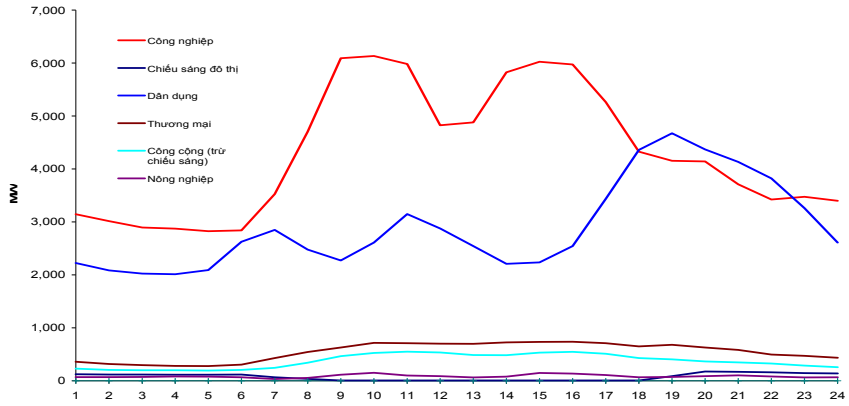
Tăng trưởng điện thương phẩm				**Tăng trưởng điện sản xuất**			
Giai đoạn	PA Thấp	PA Cơ sở	PA cao	Giai đoạn	PA thấp	PA Cơ sở	PA cao
2006-2010		13.5%		2006-2010		13.0%	
2011-2015	11.8%	13.1%	15.8%	2011-2015	11.7%	13.0%	15.6%
2016-2020	8.7%	9.6%	11.4%	2016-2020	8.6%	9.4%	11.3%
2021-2025	7.7%	8.5%	9.7%	2021-2025	7.7%	8.5%	9.7%
2026-2030	7.2%	7.7%	8.9%	2026-2030	7.1%	7.6%	8.8%

Chương trình phát triển nguồn và lưới sẽ được thiết kế trên cơ sở đáp ứng phương án phụ tải cơ sở và cả dự phòng cho phương án phụ tải cao

Bảng 1.3. Kết quả dự báo nhu cầu điện toàn quốc đến năm 2030 - PA cơ sở (PA chọn)

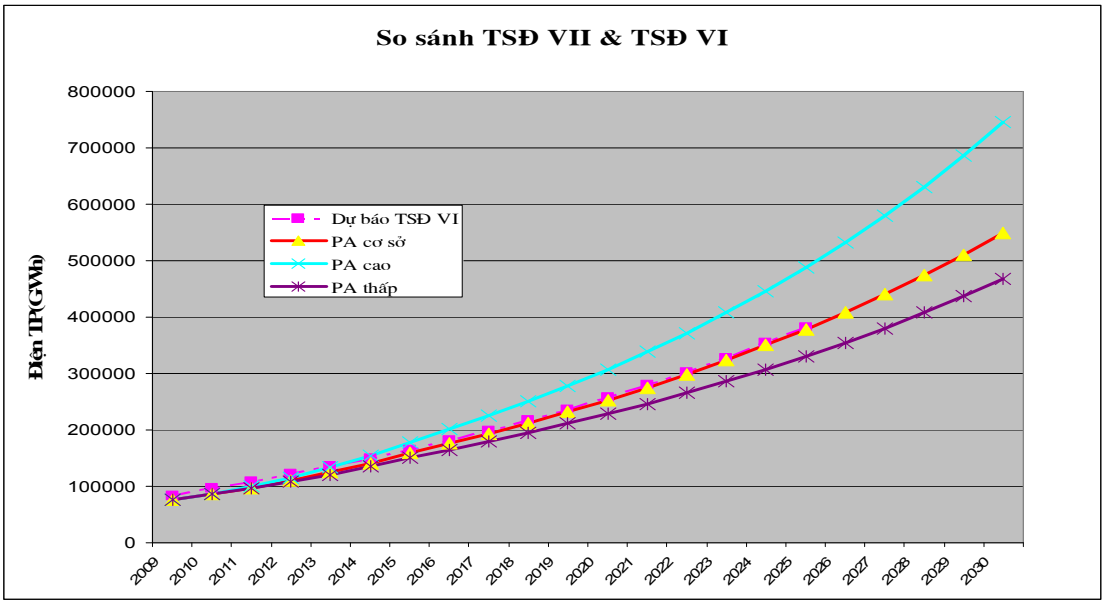
	Đơn vị	2010	2015	2020	2025	2030
Điện thương phẩm	GWh	85932	159202	251763	378379	548800
Điện sản xuất	GWh	98886	182154	286094	429977	620113
Pmax	*MW*	*15731*	*28876*	*45197*	*67693*	*98318*

Kết quả dự báo cho thấy cơ cấu tiêu thụ điện có xu hướng tăng dần tỉ trọng điện tiêu thụ cho công nghiệp, dịch vụ thương mại. Tỉ trọng điện tiêu thụ cho dân dụng sẽ giảm dần. Cơ cấu tiêu thụ điện thương phẩm ở từng giai đoạn dự báo được minh họa ở hình 1.2 sau:



Hình 1.2. Dự báo cán cân tiêu thụ điện

Kết quả dự báo cho thấy, nhu cầu điện giai đoạn đến 2025 QHĐ VII và QHĐ VI ở hình dưới gần giống nhau.



Hình 1.3. So sánh kết quả dự báo nhu cầu điện trong 2025 QHĐVII và QHĐVI

(2) Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2015 và triển vọng đến năm 2025 và Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp dầu và khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2015, định hướng đến năm 2025.

QHĐ VII đã xem xét khả năng cung cấp than và dầu khí trong nước trong thời gian tới để tính toán khả năng phát triển nguồn điện từ các loại hình năng lượng sơ cấp này.

Bảng 1. 4. Tổng hợp sản lượng khai thác than sạch đến năm 3020

Năm	2011	2015	2020	2025	2030
Sản lượng triệu tấn	44-46	55-58	60,5-63,5	64,5-66,5	75

Bảng 1. 5 Diễn biến khai thác dầu thô và khí đốt giai đoạn 1990 – 2009

Năm	2010	2015	2020	2025	2030
Dầu thô					
PA cơ sở (10^6 tấn)	19,9	20,0	20,7	21,7	22
Trong đó nội địa (10^6 tấn)	15,0	17,0	12,4	9,3	6,3
Khí đốt					
PA cơ sở/PA cao (tỷ m^3)	7,98	12,4-12,6	14,2-19,6	11,1-18,2	9,6-13,4

Từ đó tính toán cân bằng khả năng cung cấp than và khí trong nước để cân đối với nhu cầu phải nhập khẩu. Ngoài ra, ảnh hưởng của giá than, sự phụ thuộc vào thị trường than thế giới và các yếu tố cũng đã được xem xét đến.

(3) Chương trình mục tiêu quốc gia về tiết kiệm và sử dụng năng lượng hiệu quả

QHĐ VII cũng đã xem xét mức độ đáp ứng với chương trình mục tiêu quốc gia về tiết kiệm và sử dụng năng lượng hiệu quả mặc dù ở mức thấp so với mục tiêu đưa ra là từ 3-5%, điện 1-3%

tùy theo ngành. Mức này được xây dựng dựa trên kết quả thực tế từ các dự án đã thực hiện tại Việt Nam.

(4) Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch phát triển điện quốc gia còn căn cứ vào mục tiêu đặt ra trong Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia của Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 27/12/2007 tại Quyết định số 1855/QĐ-TTg. Trong đó, định hướng phát triển ngành điện nằm trong 4 ngành: điện, than, dầu khí, năng lượng mới và tái tạo. Chiến lược đưa ra mục tiêu và định hướng cụ thể sau:

"Đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu điện cho phát triển kinh tế-xã hội; phát triển các nhà máy lọc dầu, đưa tổng công suất các nhà máy lọc dầu lên khoảng 25-30 triệu tấn dầu thô vào năm 2020; bảo đảm mức dự trữ chiến lược xăng dầu quốc gia đạt 45 ngày tiêu thụ bình quân vào năm 2010, đạt 60 ngày vào năm 2020 và đạt 90 ngày vào năm 2025; hoàn thành chương trình năng lượng nông thôn, miền núi; chuyển mạnh các ngành điện, than, dầu khí sang hoạt động theo cơ chế thị trường cạnh tranh có sự điều tiết của Nhà nước, hình thành thị trường bán lẻ điện cạnh tranh giai đoạn sau 2022, thị trường kinh doanh than, dầu khí từ nay đến năm 2015; tích cực chuẩn bị để đưa tổ máy điện hạt nhân đầu tiên vận hành vào năm 2020, đến năm 2050 năng lượng điện hạt nhân chiếm khoảng 15-20% tổng tiêu thụ năng lượng thương mại toàn quốc; phấn đấu thực hiện liên kết lưới điện khu vực bằng cấp điện áp đến 500kV từ năm 2010-2015, thực hiện liên kết hệ thống khí thiên nhiên khu vực từ năm 2015-2020".

Ngoài ra, trong chiến lược cũng đưa ra 4 định hướng phát triển cho các ngành điện, than, dầu khí, năng lượng mới và tái tạo; 3 chính sách về bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia, giá năng lượng và bảo vệ môi trường; 3 giải pháp về đầu tư phát triển, cơ chế tài chính, phát triển nguồn nhân lực và cơ chế tổ chức. Bộ Công thương là cơ quan chịu trách nhiệm quản lý và chỉ đạo triển khai thực hiện Chiến lược này. Các Bộ (Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Khoa học và Công nghệ, Giáo dục và Đào tạo), ngành, địa phương, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân liên quan theo chức năng nhiệm vụ có trách nhiệm thực hiện tốt nội dung Chiến lược.

(5) Các quy hoạch phát triển cơ sở hạ tầng khác của quốc gia để đảm bảo phát triển hài hòa và thích ứng với các quy hoạch phát triển này.

Vấn đề quản lý tài nguyên nước theo hướng đa mục tiêu

Ngoài thủy điện thì nguồn nước còn được cung cấp cho thủy lợi, sinh hoạt và các vùng kinh tế. Căn cứ theo quy hoạch sử dụng tài nguyên nước cho các vùng trong cả nước (không kể thủy điện) như sau:

Vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ: Nguồn nước từ sông Đà, sông Hồng và Đuống chủ yếu được lập kế hoạch để cấp nước cho chuỗi đô thị Miếu Môn - Xuân Mai - Hoà Lạc - Sơn Tây - Hà Đông - Hà Nội và các Dự án đô thị thuộc Hà Nội (mới) và Hoà Bình thuộc châu thổ sông Hồng và khu công nghiệp vùng phía bắc sông Hồng (Hà Nội, Bắc Ninh, Hải Dương, Hưng Yên, Vĩnh Phúc).

Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam: Nguồn nước cấp cho khu vực đô thị và khu công nghiệp: Nước hồ Trị An - sông Đồng Nai sẽ cung cấp nước cho các đô thị, khu công nghiệp thuộc phía Tây Đồng Nai, Nam Bình Dương, thành phố Hồ Chí Minh. Nguồn nước hồ Dầu Tiếng - sông Sài Gòn sẽ cung cấp nước phía Nam Bình Dương, Nam Tây Ninh, thành phố Hồ Chí Minh, Đông Long An (vùng dự kiến có dự án nhiệt điện Long An).

Nguồn nước sông Tiền: cung cấp cho phía Nam Tiền Giang, Nam Long An.

Vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ: sẽ xây dựng các công trình thủy lợi lớn trên sông Đà, sông Lô, sông Cầu, sông Lục Nam để sử dụng tổng hợp nguồn nước: (i) tưới tiêu cho hơn 372.027 ha, (ii) cung cấp nước sinh hoạt cho đồng bào vùng cao biên giới ở các tỉnh Hà Giang, Cao Bằng, Lào Cai, Lai Châu… , (3) tiêu thoát nước cho vùng Phú Thọ, bảo vệ các xã ngoài đê thuộc Bắc Giang... và các vùng thường bị ngập úng khác.

Vùng đồng bằng Bắc bộ: Hoàn thiện quy trình vận hành liên hồ chứa lợi dụng tổng hợp cho lưu vực sông Hồng và sông Thái Bình. Giải pháp chủ yếu là lập kế hoạch cải tạo, nâng cấp, hiện đại hoá các hệ thống thủy lợi và bổ sung công trình cấp nước cho các vùng Bắc Hưng Hải, sông Nhuệ, Bắc Nam Hà, sông Tích, Sông Đáy, An Kim Hải, Bắc Đuống... để tưới tiêu ổn định cho 860.000 ha với tần suất đảm bảo 85%, tăng cường lấy phù sa cải tạo đất, mở rộng diện tích vụ Đông tạo thế chuyển đổi cơ cấu cây trồng (mở rộng diện tích tưới các vùng bãi sông Hồng khoảng 4 vạn ha) và bổ sung nguồn nước cho các khu tam giác công nghiệp Hà Nội, Quảng Ninh, Hải Phòng và các khu công nghiệp, đô thị khác.

Vùng Bắc Trung Bộ: Theo kế hoạch quản lý và bảo vệ nguồn nước sẽ thực hiện Quy hoạch thủy lợi sông Mã, sông Cả, sông Hương, sông Chu và xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa cho các lưu vực sông Mã, sông Cả, sông Hương nhằm phục vụ công tác cấp nước cho sinh hoạt và công nghiệp; tưới tiêu cho 515.790 ha và góp phần chống sa mạc hoá các vùng cát; Hoàn thành công trình Cửa Đạt, Tả Trạch, Bình Điền,… xây dựng các hồ Bản Mồng, Ngàn Trươi, Thác Muối, Chúc A... và các hồ chứa vừa và nhỏ để chủ động điều tiết nước, phát điện, giảm lũ cho hạ du;

Vùng Nam Trung bộ: Quy hoạch sử dụng nước tổng hợp nguồn nước trên sông Tranh 2, A Vương 1, Đăc Đrinh, Đồng Mít, Định Bình, Sông Trò 1, sông Ba Hạ, Ea Krông Ru, sông Trà Khúc, Thu Bồn, sông Ba, sông Lại Giang, Trà Câu, Bàn Thạch, sông Cái Nha Trang .... phục vụ phát điện, tưới, cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, du lịch và giảm lũ, cải tạo môi trường sinh thái vùng hạ du. Đặc biệt các công trình này sẽ giải quyết tiêu thoát nước cho các vùng trũng thấp hạ lưu sông Thoa, sông Tam Kỳ... và các đô thị ven biển. Sử dụng nước sau thuỷ điện sông Hinh phục vụ tưới tiêu cho 91.968 ha.

Vùng Tây Nguyên: Quy hoạch sử dụng nước tổng hợp từ các công trình lớn trên các dòng chính sông Sê San, Srepok, sông Ba, sông Đồng Nai phục vụ cấp nước, chống lũ, phát điện… Trong đó, thủy lợi phải đảm bảo tưới cho 486.921 ha đảm bảo sản xuất vụ mùa, tăng dần diện tích gieo trồng trong mùa khô, cấp nước sinh hoạt và sản xuất cho vùng tái định cư, vùng sâu, vùng xa, vùng ven đường Hồ Chí Minh ...

Miền Đông Nam bộ: Quy hoạch các công trình lớn nhằm sử dụng tổng hợp nguồn nước trên các sông: Đồng Nai 3, Đồng Nai 4, La Ngà 3, Tân Mỹ, Tà Pao, Sông Lũy, Phước Hòa, Sông Ray, Võ Đất ... (i) phục vụ nông nghiệp, dân sinh, công nghiệp (đặc biệt là cấp nước cho khu tam giác công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh - Bà Rịa - Vũng Tàu - Đồng Nai), (ii) phát điện, thuỷ sản, giảm lũ, cải tạo môi trường. Trong đó, phục vụ tưới cho 342.082 ha, cấp nước 919.600 m^3/ngày đêm và phát điện 451 MW.

Nguồn nước từ các sông Dinh, Tầm Bó, Suối Cả, Phước Thái, trạm bơm Thiện Tân, cụm hồ Đông Phú, công trình Tân Hưng, hệ thống trạm bơm khu hữu Tây Ninh, trạm bơm Bến Than ... và các công trình nhỏ khác sẽ được xem xét để cấp nước cho các hộ kinh tế ven biển nhất là các khu công nghiệp, du lịch, nuôi trồng thủy sản và chống sa mạc hoá.

Tuy nhiên hiện nay vẫn chưa có cơ chế vận hành liên thông hồ chứa và đảm bảo nguồn lợi thủy sản trên các sông do đó việc xây dựng quy định này là cấp thiết và là cơ sở để các bên cùng thực hiện.

Vùng đồng bằng sông Cửu Long: Kế hoạch sử dụng nguồn nước ở khu vực này là dẫn nước ngọt từ sông Tiền, sông Hậu và các hệ thống lớn như Tứ Giác Long Xuyên, Quản Lộ - Phụng Hiệp, Nam Măng Thít, Đồng Tháp Mười, Ô Môn - Xà No, Ba Lai, Trà Sư - Tha La về cung cấp cho các vùng chưa được ngọt hoá như các huyện ven biển Bạc Liêu, Sóc Trăng, Trà Vinh, Bến Tre, Cà Mau phục vụ tưới, tiêu, cấp nước sinh hoạt cho các khu dân cư, thị xã, thị trấn, thị tứ và những khu đông dân tuỳ điều kiện từng vùng để đảm bảo an toàn, vệ sinh, đặc biệt là trong mùa lũ. Ngoài ra, còn nhằm đáp ứng nhu cầu đặc thù của các vùng có điều kiện chuyển đổi cơ cấu sản xuất, nhất là phát triển lúa - tôm lúa.

Yêu cầu xem xét điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển thuỷ lợi đồng bằng sông Cửu Long thích nghi với điều kiện biến đổi khí hậu và hiện trạng sử dụng nước ở các nước thượng lưu.

Có thể thấy rõ ràng rằng, ngoài mục tiêu thủy điện, nguồn nước các lưu vực còn đươc quy hoạch để có thể sử dụng cho nhiều mục tiêu khác như đã nêu. Để đạt được điều này, vấn đề bảo vệ nguồn nước phải được đặt ra và ưu tiên hàng đầu, kèm theo đó là cơ chế vận hành hồ chứa các thủy điện trong QHĐ VII để đảm bảo được nhu cầu nước của các hộ tiêu thụ như quy hoạch.

Xem xét ảnh hưởng đến quy hoạch phát triển Giao thông vận tải

Xét quy hoạch giao thông Việt Nam đến năm 2020 có xét đến 2030 cho thấy các tuyến đường bộ phát triển dọc trục Bắc – Nam với kế hoạch nâng cấp và mở rộng Quốc lộ 1A từ Hữu Nghị Quan đến Năm Căn; nối thông và nâng cấp toàn tuyến đường Hồ Chí Minh từ Cao Bằng đến Đất Mũi; xây dựng đường bộ cao tốc Bắc - Nam, đường bộ ven biển; hoàn thành nâng cấp đường sắt Thống Nhất, đạt cấp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia và khu vực. Nghiên cứu triển khai xây dựng đường sắt cao tốc Bắc - Nam. Phát triển tuyến vận tải hành khách Bắc - Nam trên biển.

Khu vực phía Bắc: xây dựng mới các tuyến đường bộ cao tốc thuộc hai hành lang và một vành đai kinh tế Việt Nam - Trung Quốc và các đoạn tuyến thuộc đường bộ cao tốc Bắc - Nam, một số tuyến hướng tâm có lưu lượng vận tải lớn và các tuyến vành đai vùng thủ đô Hà Nội. Nối thông

và nâng cấp toàn bộ các quốc lộ thuộc hệ thống vành đai phía Bắc, đường bộ ven biển; hoàn thành xây dựng tuyến vành đai biên giới; hoàn thành nâng cấp, đưa vào đúng cấp kỹ thuật các tuyến quốc lộ còn lại.

Xây dựng mới đường sắt cao tốc Hà Nội - Vinh thuộc tuyến đường sắt cao tốc Bắc - Nam. Xây dựng mới các tuyến đường sắt tốc độ cao thuộc hai hành lang và một vành đai kinh tế Việt Nam - Trung Quốc, các tuyến nối đến cảng biển, các khu kinh tế lớn và nâng cấp các tuyến đường sắt hiện có.

Hoàn thành mở rộng các cảng biển khu vực Hải Phòng, Quảng Ninh; xây dựng cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện tiếp nhận tầu có trọng đến 80.000 DWT; ưu tiên phát triển các bến container và các bến cảng chuyên dùng; xây dựng cảng khách tại khu vực Hải Phòng, Quảng Ninh. Nâng cấp, mở rộng một số cảng chính như: Ninh Bình - Ninh Phúc, Đa Phúc,Việt Trì, Hòa Bình. Xây dựng mới cảng container Phù Đổng; xây dựng các cảng khách đầu mối tại Hà Nội, Hải Phòng và Quảng Ninh. Cảng Hà Nội được nghiên cứu chuyển đổi công năng theo hướng chủ yếu phục vụ du lịch, kết hợp bốc dỡ hàng sạch.

Tiếp tục phát triển các cảng hàng không quốc tế Nội Bài, Cát Bi; nâng cấp các cảng hàng không Điện Biên, Nà Sản. Xây dựng mới các cảng hàng không Quảng Ninh, Lào Cai.

Khu vực miền Trung - Tây Nguyên

Xây dựng các đoạn đường bộ cao tốc thuộc tuyến đường bộ cao tốc Bắc - Nam. Nâng cấp, xây dựng các đường thuộc hành lang kinh tế Đông - Tây và các đường ngang nối vùng duyên hải với các tỉnh Tây Nguyên, nối các cảng biển Việt Nam với các nước láng giềng như Lào, Thái Lan và Campuchia; nối thông và nâng cấp tuyến đường bộ ven biển; đưa vào đúng cấp kỹ thuật các tuyến quốc lộ còn lại. Xây dựng đường hành lang biên giới và hệ thống đường phía Tây các tỉnh miền Trung từ Thanh Hoá đến Quảng Nam; xây dựng đường Trường Sơn Đông từ Đà Nẵng đến Lâm Đồng.

Xây dựng đoạn đường sắt cao tốc thuộc tuyến đường sắt cao tốc Bắc Nam, đường sắt Vũng Áng - Cha Lo (Mụ Giạ) và đường sắt nối các tỉnh Tây Nguyên. Xây dựng tuyến đường sắt phục vụ khai thác và sản xuất alumin - nhôm tại các tỉnh Tây Nguyên và nối Tây Nguyên với cảng biển.

Hoàn thành việc đầu tư xây dựng và đưa vào khai thác 2 bến khởi động cảng trung chuyển quốc tế Văn Phong tạo tiền đề xây dựng cảng trung chuyển quốc tế có tầm cỡ khu vực và quốc tế. Tiếp tục xây dựng, nâng cấp và mở rộng các cảng: Nghi Sơn, Cửa Lò, Vũng Áng, Đà Nẵng, Dung Quất, Quy Nhơn; xây dựng các cảng chuyên dụng phục vụ cho các nhà máy nhiệt điện, xuất khẩu alumin. Lựa chọn và xây dựng bến cảng khách quốc tế tại khu vực Huế - Đà Nẵng, Nha Trang.

Phát triển các cảng hàng không quốc tế Đà Nẵng, Phú Bài, Cam Ranh; tiếp tục nâng cấp cảng hàng không Chu Lai thành cảng hàng không trung chuyển hàng hoá quốc tế của khu vực; nâng cấp, mở rộng các cảng hàng không Vinh, Đồng Hới, Phù Cát, Tuy Hoà, Liên Khương, Pleiku, Buôn Ma Thuột đạt tiêu chuẩn quốc tế đối với sân bay nội địa; phát triển cảng Liên Khương thành cảng hàng không quốc tế khi có đủ điều kiện.

Khu vực phía Nam

Xây dựng các đoạn tuyến đường bộ cao tốc thuộc đường bộ cao tốc Bắc - Nam, các tuyến cao tốc từ thành phố Hồ Chí Minh đi các tỉnh, thành và các đường vành đai thuộc khu vực thành phố Hồ Chí Minh; nâng cấp và xây dựng mới các trục dọc chính, nối thông và nâng cấp tuyến đường bộ ven biển; hoàn thành nâng cấp, đưa vào đúng cấp kỹ thuật các tuyến quốc lộ còn lại.

Hoàn thành đưa vào cấp kỹ thuật các tuyến đường thuỷ chủ yếu từ thành phố Hồ Chí Minh đi các tỉnh miền Tây Nam Bộ. Nâng cấp tuyến duyên hải ven biển thành phố Hồ Chí Minh - Bến Tre - Trà Vinh - Sóc Trăng - Cà Mau; xây dựng và nâng cấp các cảng thủy nội địa hàng hóa và hành khách.

Xây dựng đường sắt cao tốc thành phố Hồ Chí Minh - Nha Trang (thuộc tuyến đường sắt cao tốc Bắc - Nam), đường sắt Biên Hoà - Vũng Tầu; xây dựng đường sắt Dĩ An - Lộc Ninh để nối với đường sắt xuyên Á. Xây dựng đường sắt thành phố Hồ Chí Minh - Mỹ Tho - Cần Thơ.

Cải tạo, nâng cấp và xây dựng 4 cụm cảng biển khu vực Đông Nam Bộ:

- Cụm cảng Cái Mép, Bến Đình Sao Mai - Vũng Tầu: có vai trò cảng cửa ngõ quốc tế của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam;

- Cụm cảng thành phố Hồ Chí Minh: gồm các khu cảng Hiệp Phước tiếp nhận tầu đến 50.000 DWT, khu cảng Cát Lái tiếp nhận tầu đến 30.000 DWT và khu cảng Sài Gòn, Nhà Bè tiếp nhận tầu đến 20.000 DWT. Hoàn thành kế hoạch di dời các cảng nội đô ra khu vực Cát Lái, Hiệp Phước và Cái Mép, Thị Vải; chuyển đổi công năng cảng Sài Gòn phù hợp với quy hoạch của Thành phố;

- Cụm cảng Đồng Nai: bao gồm các khu cảng Đồng Nai, Phú Hữu - Nhơn Trạch, Phước An - Gò Dầu;

- Cụm cảng Bà Rịa - Vũng Tầu : bao gồm các khu Mỹ Xuân - Phú Mỹ, khu sông Dinh - Vũng Tầu.

Xây dựng luồng tầu mới vào sông Hậu cho tầu trọng tải 10.000 DWT - 20.000 DWT, mở rộng nâng cấp cụm cảng Cần Thơ - Cái Cui trở thành cụm cảng đầu mối khu vực miền Tây Nam Bộ.

Đầu tư xây dựng cảng hàng không quốc tế Long Thành thành cảng trung chuyển hành khách, hàng hoá có sức cạnh tranh trong khu vực; tiếp tục phát triển cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất nhằm đảm bảo vai trò hỗ trợ trong khai thác đối với cảng hàng không quốc tế Long Thành. Tiếp tục đầu tư xây dựng nâng cấp cảng hàng không quốc tế Cần Thơ, Phú Quốc; xây dựng cảng hàng không Vũng Tầu phục vụ bay dịch vụ và hoạt động hàng không chung; nâng cấp, mở rộng các cảng hàng không Cà Mau, Rạch Giá, Côn Đảo.

Nhằm tránh sự xâm phạm đến các quy hoạch này trong quá trình phát triển điện quốc gia cho thấy sự phù hợp và hỗ trợ lẫn nhau giữa các chiến lược phát triển, bên cạnh quy hoạch đa mục tiêu sử dụng nước thì chiến lược phát triển giao thông và quy hoạch sử dụng đất cũng được xem xét và đánh giá. Kết quả xem xét cho thấy những thuận lợi và khó khăn của các quy hoạch này ảnh hưởng đến QHĐ VII như là điều kiện cơ sở để phát triển ngành công nghiệp điện quốc gia.

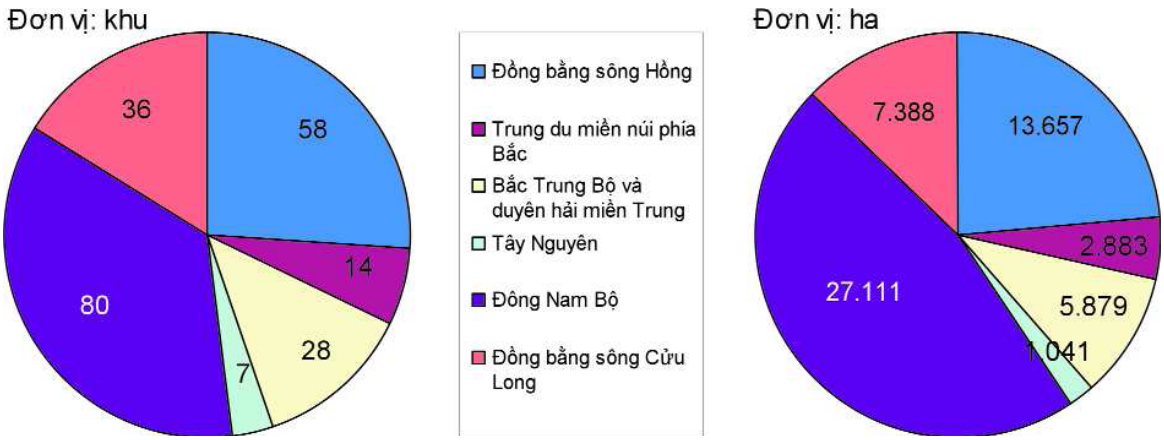
Ví dụ, hệ thống giao thông phát triển tạo điều kiện cho các dự án điện phát triển như vậy sẽ giảm bớt chi phí đầu tư cơ sở hạ tầng, giảm bớt những thiệt hại không tính trước do các dự án đường phục vụ dự án điện...

Xem xét quy hoạch sử dụng đất và KCN

Tổng diện tích đất tự nhiên của Việt Nam là 33.168.855 ha trong đó đất dành cho nông nghiệp khoảng 9,3 triệu ha. Bình quân đất tự nhiên theo đầu người là 0,4 ha. Trong đó, đất bằng khoảng 7 triệu ha, đất dốc 25 triệu ha nhưng có tới trên 50% diện tích đất đồng bằng và gần 70% diện tích đất đồi núi là đất xấu và có độ phì nhiêu thấp (bạc màu gần 3 triệu ha, đất trơ sỏi đá 5,76 triệu ha, đất mặn 0,91 triệu ha, đất dốc trên 25^{o} gần 12,4 triệu ha).

Tính đến tháng 12 năm 2010, toàn quốc có 255 KCN đã được thành lập theo Quyết định của Thủ tướng Chính Phủ, với tổng diện tích đất tự nhiên 69.253ha trong đó có 171 KCN đã đi vào hoạt động với diện tích chiếm đất khoảng 43.580 ha và 84 KCN đang trong giai đoạn đền bù giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ bản với tổng diện tích đất tự nhiên là 25.673 ha. Riêng năm 2010, cả nước có thêm 21 KCN được thành lập mới và mở rộng với tổng diện tích đất tự nhiên tăng thêm là 3.958ha và tổng vốn đầu tư đăng ký của 21 dự án phát triển kết cấu hạ tầng KCN này đạt gần 7.000 tỷ đồng. Theo Quyết định 1107/QĐ-TTg ngày 21/08/2006 của Thủ tướng Chính phủ, đến năm 2015 sẽ có thêm 115 KCN với diện tích chiếm đất khoảng 26.400 ha và mở rộng diện tích của 27 KCN, nâng tổng diện tích đất công nghiệp lên 32.000 ha. Theo đó, chỉ trong 3 năm từ 2006 - 2008, toàn quốc đã chuyển đổi khoảng 20.500 ha đất sang công nghiệp và đến năm 2020, số KCN quy hoạch thành lập là 209 với tổng diện tích đất là 64.310ha.

Căn cứ theo kế hoạch phát triển công nghiệp đã được phê duyệt, sự phân bố các KCN được điều chỉnh theo hướng tạo điều kiện cho một số địa bàn đặc biệt khó khăn ở Trung du và Miền núi Phía Bắc (Yên Bái, Tuyên Quang, Hòa Bình, Bắc Cạn...): khu vực Tây Nguyên (Đăk Lăk, Đăk Nông, Gia Lai, Kon Tum, Lâm Đồng...); Vùng Tây Nam Bộ như Hậu Giang, An Giang, Sóc Trăng nhằm phát triển công nghiệp để chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Tốc độ phát triển công nghiệp các khu vực này như sau:

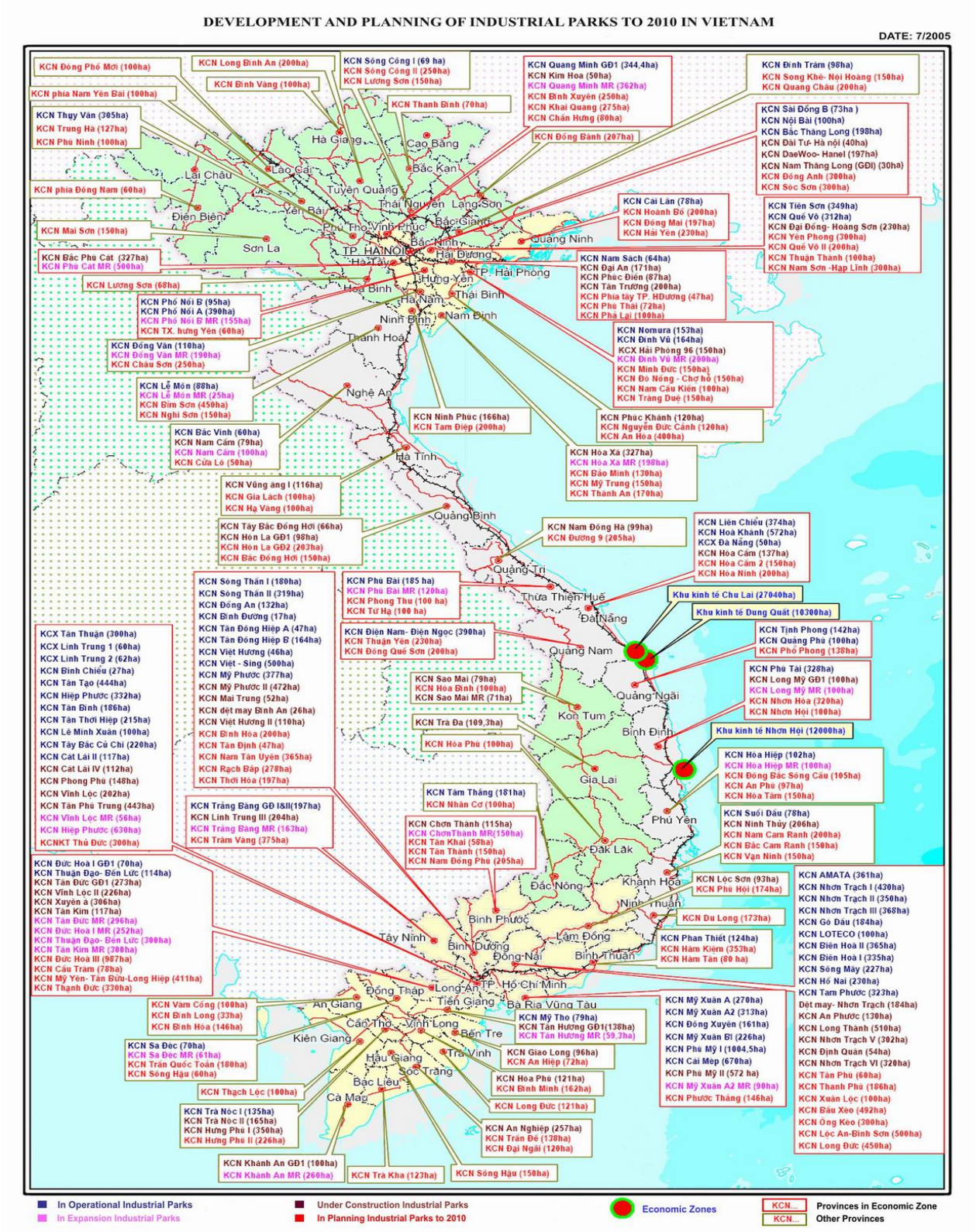


Hình 1.4. Số lượng và diện tích các KCN theo vùng kinh tế 2008.

Nguồn: Bộ KH&ĐT; Số liệu điều tra của TCMT, tháng 10/2009

Với tốc độ phát triển kinh tế như vậy sẽ có những thuận lợi và khó khăn cho việc thực hiện các dự án điện ví dụ: các dự án điện nằm trong vùng kinh tế kém phát triển và đang được khuyến khích phát triển công nghiệp, đang thu hút đầu tư và các dự án nằm trong các khu kinh tế hoặc KCN đã được quy hoạch như NMNĐ Vân Phong, NMNĐ Quảng Trạch... sẽ thuận lợi hơn trong việc triển khai thực hiện dự án so với các dự án điện không nằm trong quy hoạch các KCN hoặc các vùng kinh tế đã có mật độ công nghiệp cao.

Các khó khăn hoặc rào cản lớn mà các dự án này sẽ gặp phải là tăng chi phí đầu tư về đất, đền bù, cân đối lại an ninh lương thực do không nằm trong quĩ đất dành cho phát triển Công nghiệp, tăng chi phí xử lý môi trường do mức nền ô nhiễm môi trường đã cao.



Hình 1.5. Bản đồ quy hoạch các KCN ở Việt Nam

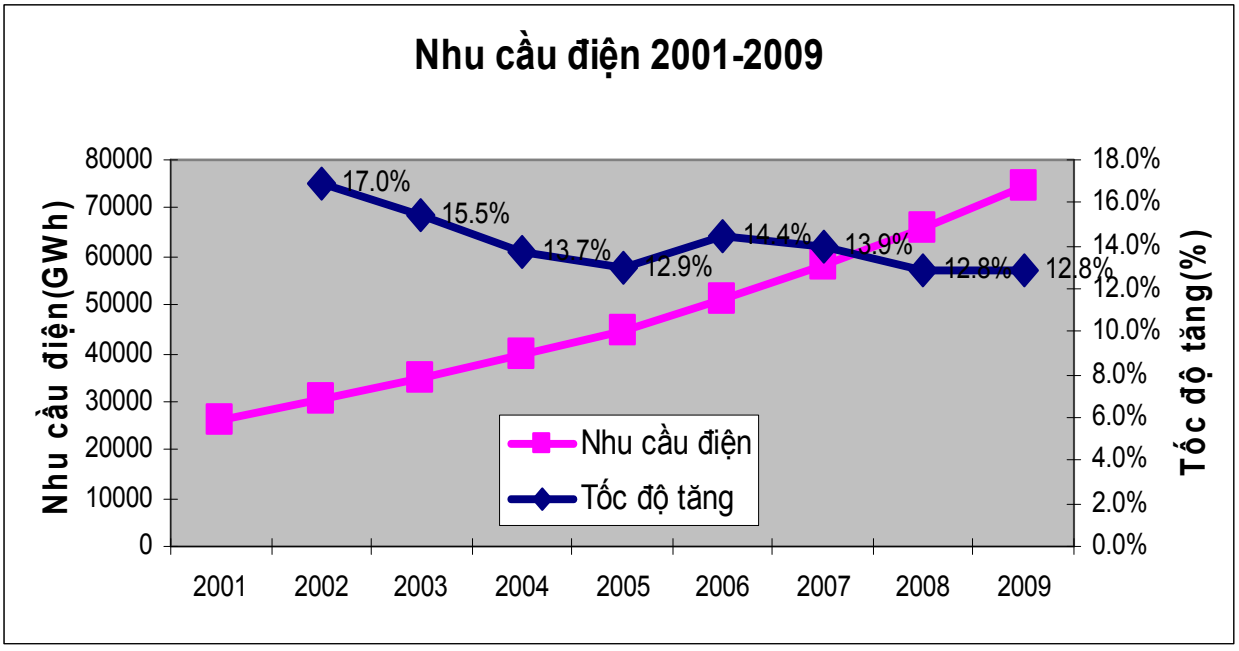
Quy hoạch các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, khu dự trữ sinh quyển, khu du lịch, vùng đất ngập nước

Theo quy hoạch phát triển các khu bảo tồn quốc gia, hiện nay có khoảng trên 50 khu bảo tồn quốc gia trên cạn và 16 khu bảo tồn biển gồm Đảo Trần, Cô Tô, Bạch Long Vĩ, Cát Bà, Hòn Mê, Cồn Cỏ, Hải Vân - Sơn Trà, Cù Lao Chàm, Lý Sơn, Nam Yết, Vịnh Nha Trang, Núi Chúa, Phú Quý, Hòn Cau, Côn Đảo, Phú Quốc với khoảng 0,24% diện tích vùng biển Việt Nam nằm trong các khu bảo tồn biển (Quyết định số 742/QĐ-TTg về việc phê duyệt quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển Việt Nam đến năm 2020, ngày 26/5/2010 của Thủ tướng Chính phủ).

Vị trí các khu bảo tồn thiên nhiên và bảo tồn biển được xác định để hạn chế xâm phạm do các dự án phát triển điện đề xuất. Danh sách các khu bảo tồn thiên nhiên được đưa chi tiết trong phụ lục báo cáo.

1.2.3. Các chương trình, dự án trọng điểm và ưu tiên trong QHĐ 7

Các chương trình và dự án trọng điểm ưu tiên sẽ dựa trên những phân tích và đánh giá tình hình thực hiện QHĐ VI. Trong QHĐ VI, nhu cầu điện được nghiên cứu dự báo theo 3 kịch bản tăng trưởng 15%, 16%, và 17% cho giai đoạn 2006-2010 tương ứng với 2 kịch bản tăng trưởng GDP 7,5% và 8,5%. Với tiêu chí nâng cao khả năng cung cấp điện, đảm bảo an ninh năng lượng, Chính phủ đã phê duyệt QHĐ VI theo phương án tăng trưởng 17%/năm (Quyết định 110/QĐ-TTg tháng 7/2007). Tuy nhiên, tiêu thụ điện thực tế giai đoạn 2006-2009 chỉ tăng trưởng bình quân 13,6%/năm do bị ảnh hưởng bởi khủng hoảng kinh tế. Năm 2009, điện sản xuất đạt 87 TWh, công suất toàn hệ thống khoảng 13.867MW, trong đó điện thương phẩm là 76 TWh như sơ đồ dưới đây.



Hình 1.6 Tiêu thụ điện giai đoạn 2001-2009

Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân giai đoạn 2006-2009 cũng thấp hơn dự kiến, chỉ đạt 7,35%/năm và năm 2010 ước tính đạt dưới 6,7%. Tăng trưởng điện thương phẩm toàn quốc và ở các miền; tiến độ nguồn và tiến độ thực hiện lưới truyền tải và trạm điện được chỉ ra ở các bảng dưới đây.

Bảng 1.6 Tăng trưởng điện thương phẩm toàn quốc và ở các miền

Vùng	Chỉ tiêu	2009	Tăng B.quân 2001-2009	Tăng B. quân 2006-2009	Tăng B.quân 2008-2009
Toàn Quốc	Điện th. Phẩm (GWh)	76046	14,3%	13,6%	12,8%
	Điện SX (GWh)	87109	13,7%	12,9%	14,7%
	Pmax (MW)	13867	11,9%	10,6%	9,7%
Miền Bắc	Điện th. Phẩm (GWh)	29445	13,8%	13,4%	14,5%
	Pmax (MW)	6207	12,3%	12,4%	22,5%
Miền Trung	Điện th. Phẩm (GWh)	7426	14,1%	12,4%	13,7%
	Pmax (MW)	1482	11,7%	10,9%	17,7%
Miền Nam	Điện th. Phẩm (GWh)	39175	14,7%	13,8%	11,6%
	Pmax (MW)	7001	12,9%	11,4%	11,9%

Bảng 1.7 Tình hình thực hiện huy động nguồn của QHĐ VI

	2006	2007	2008	2009	đến 2010	2006-2010
CS theo phê duyệt -MW	861	2096	3271	3393	4960	14.581
Thực tế - MW	756	1297	2251	2286	3151	9.741
% thực hiện	87,8%	61,9%	68,8%	67,4%	63,5%	66,8%

Bảng 1.8.Tình hình thực hiện lưới truyền tải và trạm điện của QHĐ VI

Giai đoạn từ (2006 -:- đến 2010) (mới và mở rộng)	Quy hoạch		Thực hiện		(%)	
	S.lượng	MVA-km	S.lượng	MVA-km	S.lượng	C.Suất
Trạm 500kV	16	8400	12	5850	75%	69,6%
DZ 500kV	12	1339	6	593	50%	44,3%
Trạm 220kV	89	19326	63	13001	70,8%	66,8%
DZ 220kV	121	4666	66	3238	54,5%	68,5%

Như vậy, tiến độ thực hiện các dự án nguồn và lưới trong QHĐ VI chỉ đạt khoảng 66,8% nguồn và khoảng 65% đối với lưới. Nguyên nhân nhưng chủ yếu là:

(1) Khủng hoảng kinh tế thế giới: QHĐ VI được lập trong bối cảnh kinh tế Việt Nam đang trên đà tăng trưởng, các ngành công nghiệp và dịch vụ dự kiến tăng trưởng mạnh, đầu tư trực tiếp từ nước ngoài (FDI) cũng tăng nhanh, dự kiến nhiều KCN, nhiều hộ phụ tải công nghiệp lớn sẽ đi vào hoạt động. Nhưng năm 2008 và 2009 do ảnh hưởng suy thoái kinh tế thế giới, kinh tế Việt Nam bị giảm sút, xuất khẩu không đạt kế hoạch, ảnh hưởng đến nhu cầu tiêu thụ điện. Năm 2008 tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm chỉ đạt 12,8%/năm, thấp hơn so với năm 2006 & 2007 (tương ứng đạt 14,4% & 13,9%), năm 2009 tăng trưởng điện thương phẩm đạt 13,6%/năm.

(2) Nguyên nhân thứ hai là nhiều dự án điện cùng triển khai đồng thời (đầu tư dàn trải) và nhiều chủ đầu tư không đủ năng lực về tài chính và nhân lực nên vấp phải những khó khăn do thiếu vốn, thủ tục vay kéo dài;

(3) Thiếu năng lực và kinh nghiệm trong các khâu: đấu thầu, chọn nhà thầu và tư vấn, lập ban quản lý;

(4) Tăng giá thiết bị và nhiên liệu cũng là một trong những nguyên nhân không hấp dẫn các nhà đầu tư;

(5) Không hoặc chưa tìm được nguồn cung cấp/mua than cho các dự án điện phía Nam;

(6) Chậm trễ trong công tác giải phóng mặt bằng, đền bù giải tỏa và thiếu sự phối hợp của địa phương là những nguyên nhân dẫn đến kết quả trên.

Từ phân tích nguyên nhân của kế hoạch phát triển điện cũ, những tiêu chuẩn đưa ra cho các dự án điện ưu tiên trong QHĐ VII sẽ là:

- Đã nằm trong quy hoạch điện trước và đã được phê duyệt quy hoạch sử dụng đất.

- Chủ đầu tư đủ năng lực, có thể tự thu xếp vốn và tìm được nguồn nhiên liệu.

- Các dự án có hiệu quả năng lượng cao, phát thải ít và ít vi phạm đến các diện tích nhạy cảm như rừng quốc gia, khu bảo tồn, khu danh lam thắng cảnh, công trình văn hóa.

- Các dự án lưới điện: ưu tiên các dự án có hành lang tuyến ít xâm phạm đến các khu vực bảo tồn, rừng tự nhiên, khu vực có đa dạng sinh học cao và không qua khu dân cư. Các đường dây truyền tải điện từ các Trung tâm điện lực lớn đến các khu vực có phụ tải lớn và ưu tiên cho những dự án thu xếp được tài chính.

1.2.4. Phương án thực hiện QHĐ VII

Sau khi Quy hoạch được phê duyệt, kiến nghị Chính phủ tiếp tục duy trì ban Chỉ đạo Nhà nước về thực hiện QHĐ VII như đã làm trong QHĐ VI. Đề xuất cho phép cơ quan lập QHĐ VII là Viện Năng lượng được tham dự trong các cuộc họp của Ban chỉ đạo thực hiện quy hoạch điện VII, với tư cách là tư vấn để bám sát thực tế triển khai, tham mưu cho ban Chỉ đạo Nhà nước về các giải pháp điều chỉnh khi tình hình thay đổi.

Các Bộ, ngành, địa phương và các đơn vị liên quan cần phối hợp thực hiện nghiêm túc QHĐ VII, chú ý đến các điểm cụ thể như sau:

Bộ Công Thương:

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá tình hình cung - cầu về điện, tình hình thực hiện các dự án nguồn và lưới điện để điều chỉnh, kiến nghị bổ sung kịp thời danh mục, chủ đầu tư và tiến độ các dự án cho phù hợp với thực tế phát triển của ngành điện.

- Phê duyệt quy hoạch địa điểm, quy hoạch chi tiết các trung tâm điện than, quy hoạch thủy điện để kêu gọi các nhà đầu tư trong và ngoài nước tham gia. Chỉ đạo việc phát triển các nguồn khí thiên nhiên cho phát điện, công nghiệp và dân dụng.

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan xây dựng cơ chế tài chính để khuyến khích đầu tư phát triển các dự án năng lượng mới và tái tạo.

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành thực hiện việc đàm phán ký kết hợp tác, trao đổi điện với các nước láng giềng và tham gia của Việt Nam vào hệ thống điện liên kết giữa các nước trong khu vực tiểu vùng sông Mê Kông.

- Chỉ đạo, đôn đốc các địa phương, các chủ đầu tư thực hiện tốt các dự án năng lượng nông thôn theo kế hoạch và tiến độ quy định.

- Chỉ đạo nghiên cứu, chế tạo thí điểm thiết bị đồng bộ cho các dự án nhà máy điện than và thủy điện.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư: xây dựng cơ chế chính sách để thu hút đầu tư và sử dụng hợp lý nguồn vốn ODA nhằm tạo điều kiện cho ngành điện phát triển đồng bộ, cân đối, hợp lý và bền vững.

***Bộ Tài chính*:** chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan xây dựng các cơ chế huy động vốn đầu tư phát triển ngành điện nhằm đáp ứng kịp thời và đầy đủ nhu cầu điện của toàn xã hội theo Quy hoạch điện VII.

Ngân hàng Nhà nước Việt Nam: chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành có liên quan xây dựng các cơ chế chính sách phù hợp nhằm thúc đẩy quá trình thực hiện đầu tư các công trình điện để đảm bảo yêu cầu phát triển ngành điện bền vững.

Tập đoàn Điện lực Việt Nam: Giữ vai trò chính trong việc đảm bảo cung cấp điện ổn định, an toàn cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội. Thực hiện đầu tư phát triển các công trình lưới điện đồng bộ nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư; đầu tư các dự án nguồn điện theo nhiệm vụ được giao.

Chủ trì xây dựng các dự án hạ tầng của các trung tâm nhiệt điện than mà Tập đoàn Điện lực Việt Nam đầu tư một phần hoặc toàn bộ. Thực hiện các giải pháp nhằm tiếp tục giảm tổn thất điện năng, thực hiện chương trình tiết kiệm điện trong sản xuất và tiêu dùng để phát triển bền vững.

Các địa phương, tổ chức và cá nhân khác:

- Các địa phương chủ trì phối hợp với các chủ đầu tư thực hiện việc giải phóng mặt bằng, bồi thường, di dân, tái định cư cho các dự án nguồn điện, lưới điện theo quy định.

- Các đơn vị, tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực có trách nhiệm, nghĩa vụ thực hiện Quyết định số 79/2006/QĐ-TTg ngày 14 tháng 4 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt

Chương trình mục tiêu quốc gia sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; Chỉ thị số 19/2005/CT-TTg ngày 02 tháng 6 năm 2005 của Thủ tướng Chính phủ về thực hiện tiết kiệm trong sử dụng điện.

Ngoài ra, cần thiết đề ra chế tài thưởng phạt đối với các nhà đầu tư được Chính phủ cho phép triển khai xây dựng các công trình điện, tăng trách nhiệm thực sự đối với các chủ đầu tư trong khi thực hiện phát triển dự án, đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia.

Vấn đề lớn đối với triển khai thực hiện QHĐ VII là nguồn vốn và huy động vốn. Kiến nghị Chính phủ có cơ chế tạo điều kiện cho EVN và các nhà đầu tư xây dựng nguồn điện tiếp cận các nguồn vốn ODA, OCR, tín dụng ưu đãi… Các dự án nguồn điện dạng BOO, BOT,… đóng vai trò quan trọng trong thúc đẩy thị trường điện cạnh tranh hiệu quả, giảm gánh nặng ngân sách nhà nước. Kiến nghị Chính phủ tạo khung pháp lý khuyến khích mạnh để các dự án nguồn điện được triển khai nhanh hơn.

1.3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU ĐMC

1.3.1. Phạm vi nghiên cứu của ĐMC

1.3.1.1. Phạm vi không gian

Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (QHĐ) là phương án phát triển và cải tạo bộ phận nguồn (gồm nhiệt điện, thủy điện, điện hạt nhân, năng lượng mới và tái tạo), lưới điện nhằm đảm bảo cung cấp điện đầy đủ, an toàn và liên tục cho phát triển các ngành kinh tế, công ích, đời sống của nhân dân và an ninh quốc phòng của Việt Nam theo các mục tiêu đã đặt ra một cách bền vững.

Phạm vi không gian của ĐMC đối với dự án QHĐ VII được xác định theo phương án qui hoạch điện:

(1) Phương án qui hoạch nguồn điện được phát triển tùy theo đặc điểm của từng vùng trong cả nước nhưng trên nguyên tắc "Phát triển nguồn cân đối trên từng miền, xét tới hiệu quả và hạn chế của các đường dây liên kết để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy trên mỗi miền và toàn quốc (danh sách các dự án điện theo thời gian dự kiến vào vận hành xem phụ lục 1);

- Khu vực Tây Bắc: Tập trung các dự án thủy điện và thủy điện tích năng.
- Khu vực Đông Bắc Bộ và Đồng Bằng sông Hồng: Tập trung phát triển các dự án nhiệt điện Than với nguồn than trong nước.
- Bắc trung Bộ và duyên hải Nam Trung Bộ: Tập Trung phát triển các Trung tâm nhiệt điện than lớn và các nhà máy điện hạt nhân ở phía Đông. Phía Tây phát triển các dự án thủy điện và các dự án thủy điện ở nước Lào láng giềng.
- Khu vực Tây Nguyên: Phát triển các dự án thủy điện và có liên kết với các dự án điện thuộc Lào và Campuchia.
- Khu vực Đông Nam Bộ và Đồng Bằng sông Cửu Long: Tập Trung phát triển các Trung tâm nhiệt điện khi và than lớn với chủ yếu là than nhập.

(2) Phương án qui hoạch hệ thống điện: Theo phân vùng các hệ thống điện miền liên kết

- Hệ thống điện toàn quốc được phân thành 3 tiểu hệ thống sau:

  Hệ thống điện Miền Bắc: gồm các tỉnh từ phía Bắc vào đến Hà Tĩnh (trạm 500kV Hà Tĩnh).

  Hệ thống điện Miền Trung: gồm các tỉnh từ Quảng Bình đến Đăk Nông và Trạm Di Linh.

  Hệ thống điện Miền Nam: gồm các tỉnh phía Nam sau trạm Di Linh và Đăk nông.

Đối với các dự án thủy điện, chỉ xem xét các dự án điện trung bình và lớn, có công suất > 30MW có tên trong tổng sơ đồ phát triển điện 6 và 7, không xem xét đánh giá cho các dự án thủy điện nhỏ thuộc thẩm quyền của các tỉnh.

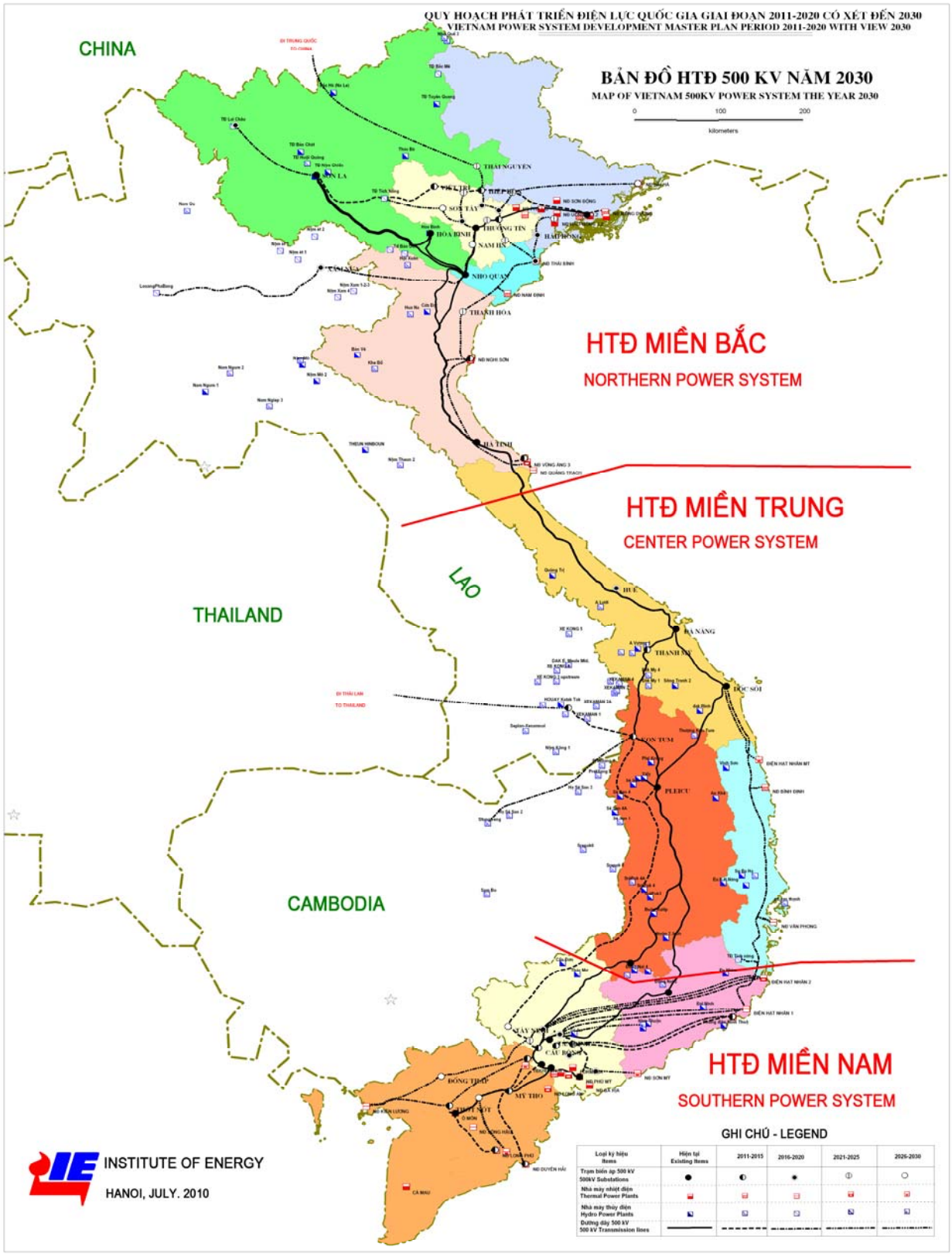
Trong hơn 70 dự án điện thuộc QHĐ 7 hầu như không có thêm dự án thủy điện mới so với QHĐ 6, do đó nhóm chuyên gia chỉ tập trung xem xét khoảng 17 dự án mới đang được xây dựng hoặc chuẩn bị được xây dựng.

Đối với hệ thống lưới điện quốc gia, chỉ xem xét đánh giá các tuyến lưới 220kV và 500kV theo phân vùng trên.

Không xem xét các dự án điện độc lập ngoài đảo.

Các dự án lưới điện liên kết nằm trong chương trình nghị sự các nước tiểu vùng Sông Mê Koong. Chương trình nghị sự này sẽ hình thành các dự án thành phần trong đó có dự án "Xây dựng các điều kiện thuận lời cho thương mại điện vùng và Phát triển bền vững về môi trường đối với cơ sở hạ tầng điện trong các nước tiểu vùng sông Mê Kông - Facilitating Regional Power Trading and Environmentally Sustainable Development of Electricity Infrastructure in the Greater Mekong Subregion" do Ngân Hàng Phát triển Châu Á tài trợ giúp thúc đẩy liên kết lưới điện trong các nước tiểu vùng sông Mê kông nhưng vẫn đảm bảo các yếu tố về môi trường. Dự án này đang được triển khai theo các giai đoạn khác nhau và một báo cáo ĐMC cho dự án liên kết này sẽ được thực hiện. Báo cáo này sẽ có những nghiên cứu rộng hơn, sâu hơn về tác động bởi mối liên kết vùng này. Tại thời điểm thực hiện báo cáo ĐMC cho QHĐ VII, báo cáo ĐMC cho dự án liên kết lưới điện vùng chưa được triển khai nên thông tin được khai thác còn khá hạn chế và không đầy đủ. Chỉ có thể đưa ra được dự kiến các Tuyến lưới sẽ được xây dựng trong tương lai nếu quá trình đàm phán mua bán điện giữa các bên thành công.

Phạm vi về không gian được mô tả như trong bản đồ sau:



Hình 1.7. Sơ đồ vị trí địa lý các dự án điện đề xuất trong QHĐ VII

1.3.1.2. Về thời gian

Giai đoạn nghiên cứu ĐMC sẽ gồm 2 giai đoạn 2006 -2010 (theo QHĐ VI) và 2011 đến 2030 của QHĐ VII với khoảng thời gian trùng lặp giữa hai quy hoạch là 2011-2020.

Giai đoạn từ 2006-2010, số liệu và thông tin khá đầy đủ để phục vụ công tác đánh giá cho diễn biến môi trường trong quá khứ.

Giai đoạn 2011-2015, số liệu khảo sát cũng khá đầy đủ và chi tiết thông qua các ĐTM của dự án hoặc tài liệu về quy hoạch lựa chọn địa điểm.

Các dự án từ 2016-2020 chỉ một số dự án có thông tin và số liệu khảo sát chi tiết chỉ ở những dự án đã được hình thành.

Các dự án nằm từ giai đoạn 2020 - 2030 hầu như không có thông tin nên việc đánh giá chỉ dựa vào số liệu ước tính và định hướng.

Có thể nói, các dự án nằm trong giai đoạn năm 2011 – 2020 sẽ có các kết quả đánh giá chi tiết và định lượng. Nhưng giai đoạn 2020-2030, chỉ là kết quả đánh giá mang tính định tính và xu hướng.

Dựa trên phạm vi đã được xác định các vấn đề môi trường chính của Quy hoạch sẽ được phân tích và đánh giá dựa trên việc xem xét đến đặc điểm của từng vùng.

1.3.2. Các vấn đề môi trường chính liên quan đến QHĐ VII

Quy mô của QHĐ VII chắc chắn sẽ gây ra một loạt các vấn đề môi trường và xã hội cần phải được cân nhắc khi tiến hành ĐMC. Quy hoạch bao trùm cả quốc gia, ảnh hưởng tới mọi ngành của nền kinh tế và các lĩnh vực xã hội và ảnh hưởng tới mọi khía cạnh môi trường tự nhiên. Hơn nữa, trong một số trường hợp (ví dụ xả thải khí nhà kính, sự axit hóa, hoặc trong mối quan hệ với việc nhập khẩu điện từ nguồn thủy điện của quốc gia láng giềng), phạm vi của QHĐ trải rộng ra ngoài biên giới của Việt Nam. Mức độ ảnh hưởng của những tác động tiêu cực này khó để đánh giá để đạt được tính toàn diện và đầy đủ của ĐMC. Do không có đủ thời gian thảo luận và đánh giá đầy đủ chi tiết về tất cả các khía cạnh của các tác động tiềm tàng, nên chỉ những tác động chính đã được nhận biết sẽ được ở đây.

Nhưng thự tế, các tác động đã được nhận biết và đánh giá nếu thực hiện các giải pháp giảm thiểu một cách thích hợp, sẽ có thể tránh hoặc giảm tới mức chấp nhận được nhờ những biện pháp hiệu quả, hoặc có thể bồi hoàn cho hầu hết các tác động tiêu cực chỉ khi chúng được thực hiện một cách đầy đủ và thích đáng gồm cả các biện pháp ngăn ngừa ngay trong giai đoạn thực hiện lập Quy hoạch này và khi thực hiện mỗi dự án đơn lẻ: ví dụ thay đổi ý tưởng hoặc phương án quy hoạch, đưa ra một hệ thống quản lý các nguyên liệu phóng xạ an toàn và tuân thủ các điều kiện hoặc mở rộng diện tích khu vực được bảo vệ.

Tuy nhiên, có một số tác động môi trường chung xảy ra thường không thể hoặc khó có thể tránh được mà chỉ có thể giảm thiểu được ở mức độ có thể đảm bảo cân bằng về kinh tế và môi trường như:

(i) ***Việc mất rừng và đa dạng sinh học*** đặc biệt ở những nơi cư trú tự nhiên không có ở đâu khác bị ảnh hưởng bởi dự án phát triển nguồn điện hoặc đường dây truyền tải;

Tác động tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học là vấn đề quan trọng liên quan tới phát triển điện, gây tác động tiềm ẩn nghiêm trọng và có phạm vi rộng từ thủy điện, đường dây truyền tải và nhiệt điện do làm ngập hồ chứa thủy điện đã làm ngập vĩnh viễn môi trường sống của của các loài tự nhiên tập trung, làm biến mất hoặc tuyệt chủng một số loài thực và động vật ở khu vực có mức độ đa dạng sinh học tầm khu vực hoặc toàn cầu. Đặc biệt, đánh mạnh vào các cánh rừng ven sông và các hệ sinh thái đặc trưng mà chỉ ở đó mới có. Với quan điểm về bảo tồn đa dạng sinh học, sự mất mát môi trường sống tự nhiên trên cạn do ngập nước thường lớn hơn so với những giá trị lợi ích về môi trường sống thủy sinh do hồ chứa mang lại. Ngoại trừ với loại hồ chứa cạn vào mùa khô có thể cung cấp vùng đất màu mỡ cho canh tác và đôi khi là vùng ngập nước quan trọng cho loài chim nước di cư và các loài động vật cạn và thủy sinh khác.

Các dự án thủy điện thường ảnh hưởng đến đời sống của cá và các loài thủy sinh khác là nuôi trồng một số loài cá (hoạt động nuôi trồng thủy sản) do diện tích mặt nước tăng, nhưng vẫn có những tác động tiêu cực như:

(a) ngăn cản sự di chuyển của cá vùng thượng nguồn và ảnh hưởng đến luồng qua lại ở hạ nguồn khi xây dựng các đập, không thể khôi phục lại cân bằng sinh thái của đoạn sông như trước khi có đập, làm thay đổi đến kết cấu loài hay sự di cư của cá.;

(b) do chuyển từ trạng thái nước động sang trạng thái nước tĩnh nên nhiều loài cá hoặc thủy sinh đặc trưng của vùng sông không thể sống sót ở môi trường nước hồ;

(c) dòng chảy hạ lưu được tính toán thường không đảm bảo và ảnh hưởng tiêu cực đến nhiều loài;

(d) suy giảm chất lượng nước hồ hoặc hạ lưu làm chết cá và ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh. Động vật thân mềm, giáp xác và sinh vật đáy nước ngọt nhạy cảm hơn với những thay đổi môi trường so với cá do đó sự thay đổi thích nghi của chúng hạn chế hơn.

Tác động của nước làm mát đến các hệ sinh thái lân cận rất khác nhau phụ thuộc vào địa điểm nhà máy, công suất nhà máy nhưng có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến các hệ sinh thái nhạy cảm với sự thay đổi nhiệt độ. Đặc biệt, lưu ý đến các hệ sinh thái biển nơi có các rạn san hô và loài sống ở đó và các hệ sinh thái sông nơi có lượng nước làm mát lớn so với lưu lượng nước của sông.

Các đường dây truyền tải có những tác động lớn đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học do yêu cầu về hành lang an toàn lưới điện cao thế nơi đường dây đi qua mà theo quy định là 23m đối với đường dây 220kV và 45m đối với đường dây 500kV, làm cho hàng ngàn ha rừng bị chặt bỏ và chia cắt các vùng có hệ sinh thái nhạy cảm.

(ii) ***Thay đổi chế độ thủy văn hạ lưu, các vấn đề liên quan đến quản lý và sử dụng tài nguyên nước bền vững*** và mối quan tâm đến khả năng bị nhiễm mặn ở hạ lưu;

Những thay đổi chính của thủy văn vùng hạ lưu có thể ảnh hưởng tới hệ sinh thái sông và ven sông phụ thuộc vào quy luật tự nhiên như ô nhiễm nước nghiêm trọng trong giai đoạn nước thấp và gia tăng xâm nhập mặn tại cửa sông. Giảm tuổi thọ hồ chứa, giảm lượng nước trong hồ do sự lắng đọng trong hồ chứa.

Việc xây dựng đập có tác dụng làm giảm khả năng vận chuyển bùn cát gây bồi tụ cửa sông nhưng mặt khác lại làm giảm trầm tích và tải lượng dinh dưỡng tại hạ lưu đập gây gia tăng xói mòn vùng bờ biển và gây hại cho năng suất sinh học và kinh tế của sông và vùng cửa biển.

Việc xây dựng các con đập của dự án thủy điện còn làm thay đổi dòng chảy sông và tại lưu vực nơi có nhiều con đập cùng được xây dựng có thể thấy tác động tích lũy của chúng. Nếu được kiểm soát phù hợp, việc này có thể đem lại lợi ích thông qua giảm lũ lụt, cải thiện dòng chảy vào mùa khô, nhưng điều này cần quy định rõ các mục đích trong hệ thống quản lý.

(iii) Tác động đến chất lượng môi trường

Tác động đến chất lượng nước: Ảnh hưởng lớn nhất do phát triển nhiệt điện là việc sử dụng lượng lớn nước làm mát có thể gây ra tác động đáng kể tới nguồn nước và hệ sinh thái nước như quá trình hút và thải nước làm mát của các nhà máy nhiệt điện có thể làm thay đổi cơ chế bồi xói lòng sông, vùng ven bờ biển, ảnh hưởng tới chất lượng nước do nhiệt độ nước tăng cao, thay đổi hàm lượng ô xi trong nước và hòa tan, chất bẩn có trong nước thải vào nguồn nước.

Việc xây đập trên sông có thể gây ra biến đối chất lượng nước nghiêm trọng, do ô xi hòa tan giảm và sự pha loãng các chất ô nhiễm trong nguồn nước do giảm vận tốc dòng chảy và chuyển dòng chảy từ dòng chảy động sang dòng chảy tĩnh (so với các con sông có dòng chảy nhanh hơn), ngập sinh khối (đặc biệt là rừng) và gây ra sự phân hủy dưới nước, và/hoặc sự phân tầng hồ chứa.

Nếu thực hiện một cách hiệu quả, việc quản lý nguồn nước có thể giảm thiểu sự lắng đọng và kéo dài thời gian hoạt động hữu ích của hồ chứa, thông qua kiểm soát và bảo vệ rừng, xây dựng đường xá, khai thác khoáng sản, sản xuất nông nghiệp và việc sử dụng đất ở thượng và hạ lưu. Bên cạnh việc quản lý lưu vực sông, các giải pháp kỹ thuật quản lý bồi lắng cho hồ chứa thủy điện có thể góp phần hiệu quả như kiểm tra cơ cấu thượng nguồn, bảo vệ cửa đập, xả hồ chứa, loại bỏ cơ khí và gia tăng chiều cao đập.

Tác động đến chất lượng không khí: Tác động tới sức khỏe con người từ các chất ô nhiễm dạng khí khác nhau và bụi. Gây mưa axit do phát thải các khí axit như SO_2. Sự axit hóa thổ nhưỡng và nước do SO_2 và các loại khí khác. Sự axit hóa gây bởi nước mưa có chứa sulfua và nitrous oxides là vấn đền ngày càng gia tăng với mức độ vùng trong khu vực sông Mekong. Việc lắng đọng axit đã vượt quá khả năng chịu tải của đất tại nhiều khu vực quan trọng tại Việt Nam và dẫn đến hiện tượng axit hóa nhiều vực nước và vùng đất ngập nước. Ngành điện là một trong các nguồn chính thải ra các chất ô nhiễm dạng khí này, chiếm tới trên 25% tổng lượng phát thải của Việt Nam. Mặc dù hệ thống đo lường hiện tại không đủ chính xác để đưa ra một bức tranh hoàn chỉnh, những kết quả đo và mô hình dự báo về xu thế trong tương lai cho thấy

cả quy mô về không gian và mức độ nghiêm trọng của tác động do sự axit hóa sẽ gia tăng đáng kể trong tương lai

(iv) ***Vấn đề về chất thải rắn và chất thải nguy hại***: Đối với các nhà máy thủy điện thường không đáng quan tâm nhưng đối với nhà máy nhiệt điện đặc biệt là nhiệt điện than là vấn đề lớn và nghiêm trọng mà hầu hết các dự án đang phải đối mặt. Hệ thống truyền tải hàng năm cũng thải ra lượng lớn dầu biến áp.

(v) ***Bảo tồn và sử dụng hiệu quả tài nguyên khoáng sản***: liên quan đến QHĐ, tài nguyên ở đây đầu tiên phải kể đến là các nguồn nhiên liệu hóa thạch than dầu, khí được sử dụng như là nhiên liệu cho sản xuất điện và đây là nguồn tài nguyên có hạn và đang có nguy cơ bị cạn kiệt. Các nguồn tài nguyên khác như đất, nước, đá vôi cũng thường được sử dụng cho các dự án điện ngay cả ở giai đoạn xây dựng dự án. Như vậy cần phải có kế hoạch và định hướng khai thác sử dụng nguồn tài nguyên có hạn này.

(vi) ***Rủi ro và sự cố môi trường***: có nhiều tác động đến môi trường không phải do chủ quan của con người gây ra thường để lại những thiệt hại lớn và nghiêm trọng. Các tác động này thường khó dự đoán và phòng tránh. Rủi ro và sự cố môi trường xảy ra có thể do chủ quan từ phía con người hoặc khách quan do tự nhiên. Có thể kể đến như cháy nổ, rò rỉ phóng xạ và chất thải nguy hại, lũ lụt, hạn hán ... Một số trong chúng có thể là nguyên nhân của hiện tượng biến đổi khí hậu

(vii) ***Biến đổi khí hậu***: Biến đổi khí hậu gây bởi phát thải CO_2 và các khí nhà kính (KNK) khác. Trong đó, phát điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch (đặc biệt là than) là một trong các nguồn gia tăng nhanh nhất lượng xả thải khí nhà kính và một nguồn khác là phát thải KNK từ hồ chứa thủy điện. Hiện nay, mức phát thải KNK trên đầu người vẫn còn thấp so với các nước phát triển, tuy nhiên chúng lại đang gia tăng nhanh chóng. Nếu Việt Nam đã có các chính sách quốc gia và các cam kết quốc tế về giảm phát thải KNK, cần có những hành động để giảm thiểu lượng phát thải này, kế hoạch phát triển của ngành điện cần phải được coi là công việc ưu tiên.

(viii) ***Vấn đề về an ninh năng lượng*** khi nguồn nhiên liệu sơ cấp truyền thống trong nước khan hiếm, phụ thuộc lớn vào thị trường quốc tế trong bối cảnh giá nhiên liệu đang tăng cao.

Xung đột môi trường, rủi ro và sự cố môi trường, đã xảy ra ở nhiều lĩnh vực như tranh dành nguồn nước, khai thác khoáng sản, quĩ đất phát triển dự án, tài nguyên rừng ... quy mô và mức độ nghiêm trọng khác nhau tùy từng đặc điểm của vấn đề nhưng thường rất gay gắt và kéo dài gây nhiều hậu quả đáng tiếc.

(ix) ***Các vấn đề xã hội, tái định cư và nghèo đói***: Tác động nghiêm trọng nhất là khi người dân phải di dời và tái định cư để xây nhà máy, xây đập hoặc hồ chứa, số lượng di dân lớn là ở các dự án thủy điện. Theo quy định, việc tái định cư phải ít nhất là không làm xấu đi tình trạng của những người phải di dời nên định hướng của việc tái định cư và các kế hoạch bồi thường là để cải thiện chất lượng cuộc sống của những người phải di dời.

Việt Nam hiện đã có chính sách tổng thể về tái định cư và bồi thường thiệt hại căn cứ Luật đất đai (2003) và các văn bản quy định về bồi thường và tái định cư như đã nêu ở trên nhưng những chính sách này chỉ tập trung vào bồi thường và hỗ trợ cho những thiệt hại có thể xác định được và ngắn hạn ví dụ

mất đất, cây trồng, nhà cửa. Các tác động dài hạn như mất sinh kế, chuyển tới nơi mới với điều kiện văn hóa truyền thống khác, cảm nhận bị phụ thuộc... vẫn chưa được chỉ ra một cách rõ ràng để được bồi thường. Việc tái định cư và bồi thường cho các dự án phát triển điện mới chỉ được quy định tại cấp độ dự án và các nhà đầu tư thường phải tuân theo hướng dẫn của tỉnh về tái định cư. Trong khi đó, trong lĩnh vực môi trường, khi mà ĐTM hiện đã là bắt buộc nhưng việc đánh giá tác động xã hội vẫn chưa phải là đối tượng bắt buộc sẽ rất khó để thực hiện tốt việc này.

Vấn đề về bảo tồn và phát huy tài sản văn hóa (bao gồm cả những khu vực thiêng liêng) không thể cứu vớt được do việc tích nước hồ chứa hay xây dựng nhà máy và thay đổi cơ cấu lao động và dân số trong vùng.

(x) ***Sinh kế của người dân***: Hiện nay, việc tái định cư ở Việt Nam đã hướng tới ổn định sinh kế cho người dân trong ngắn hạn với hy vọng rằng điều đó sẽ tạo điều kiện cho sự phát triển sau đó. Nhưng kinh nghiệm cho thấy (với dự án Hòa Bình, Yali, Sông Hinh), về dài hạn, chất lượng cuộc sống của những người di dời không được cải thiện, thậm chí nhiều trường hợp còn xấu đi.

Nói chung, những người bị di dời trong đó phần lớn là người dân tộc thiểu số gặp phải những khó khăn trong việc hòa nhập với tình hình mới tại khu tái định cư. Điều này không chỉ do bởi thực tế là khu vực tái định cư hoàn toàn xa lạ đối với người mới đến mà còn do bởi những người chủ cũ của khu tái định cư thường lại là nhóm dân tộc khác, có loại cây trồng và kỹ thuật nông nghiệp khác, kiểu nhà cửa và vị trí không giống với thói quen của những người bị di dời... nên khó có thể thích ứng được và đôi khi làm họ bị bần cùng hóa hoặc bất mãn.

(xi) ***Sức khỏe cộng đồng***: Liên quan trực tiếp đến môi trường sống của họ như nước, đất và không khí. Nếu các thành phần môi trường này bị ảnh hưởng, sức khỏe cộng đồng sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp qua đường hô hấp, tiếp xúc với da hay qua đường ăn uống, gián tiếp thông qua cơ chế tích lũy trong chuỗi thức ăn. Mức độ tác động phụ thuộc vào mức độ ô nhiễm của các thành phần môi trường này.

(xii) ***Nông nghiệp và an ninh lương thực***: Với xu hướng phát triển công nghiệp như kế hoạch dự kiến diện tích đất nông nghiệp sẽ giảm đi nhanh chóng, dự kiến sẽ chỉ còn khoảng 3,8 triệu ha đất nông nghiệp trong khi đó dân số nước ta ngày càng đông và chất lượng đất ngày càng giảm do đó vấn đề an ninh lương thực cũng là vấn đề được quan tâm mang tính quốc gia. Điều này chưa kể yếu tố ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu có thể gây ra.

Tác động trên có thể giảm đáng kể nếu các biện pháp giảm thiểu được thực hiện một cách đầy đủ, thỏa đáng. Nhiều biện pháp đơn lẻ nhưng quan trọng thường được áp dụng để giảm thiểu tác động môi trường đặc biệt, với dự án điện mới thì lựa chọn vị trí và quy mô phù hợp để đảm bảo rằng hồ, nhà máy hoặc đường dây truyền tải dự kiến sẽ là phù hợp. Các tác động môi trường tiêu cực có thể giảm thiểu hiệu quả nhờ các giải pháp giảm thiểu tương ứng, và các rủi ro liên quan tới các loại tác động có thể được giảm xuống thông qua việc lựa chọn địa điểm một cách phù hợp.

Chương 2: DIỄN BIẾN CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG LIÊN QUAN ĐẾN QHĐ VII

2.1. MÔ TẢ TÓM TẮT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

2.1.1. Điều kiện về địa hình, địa lý và địa chất

a. Khu vực Tây Bắc. Nằm ở tả ngạn sông Hồng là vùng đầu nguồn xung yếu của sông Đà. Độ cao địa lý nằm trong khoảng từ 100 – 800 m. Giáp biên giới Trung Quốc và Lào, có vị trí quan trọng về an ninh, quốc phòng. Có nhiều núi cao Pu Si Lung 3076m, Pu Đinh 1886m, Pu Huổi Long 2178m. Đây là vùng đồi núi lớn nhất Việt Nam với hàng trăm dãy núi xen kẽ các sơn nguyên chạy từ phía Bắc (Lai Châu) về phía Nam (Sơn La) theo hướng Tây Bắc-Đông Nam với nhiều đỉnh núi cao từ 2090-3080m. Đặc điểm địa hình núi cao, dốc lớn, chia cắt mạnh, xen kẽ là sông, suối, thung lũng hẹp, hiếm có những dải đất bằng rộng và liền nhau. Địa hình này thuận lợi cho phát triển thủy điện và là nơi tập trung nhiều nhà máy và dự án thủy điện lớn của cả nước.

Vùng Tây Bắc có những yếu tố khí hậu không thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp và đời sống người dân. Nhưng đây là vùng có nhiều khoáng sản như: than, sắt, măng gan, niken, đồng, chì, kẽm, thuỷ ngân, đất hiếm, baric prit, vàng, nước khoáng, đá vôi, đá sét... trong đó đất hiếm chiếm gần 100% trữ lượng của cả nước. Tây Bắc còn là vùng có tiềm năng lớn về thuỷ điện, **chiếm 56% trữ năng** thuỷ điện của cả nước.

Về đất đai, khoảng 240.000 ha đất có thể sử dụng cho nông nghiệp, 1.783.000 ha đưa vào sản xuất lâm nghiệp và các ngành kinh tế khác. Chất lượng đất khá tốt nhưng đang bị suy thoái, thích hợp cho nhiều loại cây trồng sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao, có sức cạnh tranh trên thị trường.

Lượng mưa hàng năm từ 1500 - 1800 mm là điều kiện thuận lợi để có đủ nguồn nước đáp ứng cho phát triển kinh tế và phục vụ sinh hoạt. Tuy vậy, do địa hình chi phối nên một số nơi núi cao, vùng đá vôi về mùa khô thường thiếu nước đã ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống nhân dân.

b. Khu vực Đông Bắc

Địa hình gồm cả vùng núi và trung du với nhiều khối núi và dãy núi đá vôi hoặc núi đất. Phía đông thấp hơn có nhiều dãy núi hình vòng cung mở ra ở phía bắc, chụm đầu về Tam Đảo, quay lưng về hướng Đông lần lượt từ Đông sang Tây là vòng cung Sông Gâm, Ngân Sơn, Bắc Sơn, Đông Triều. Độ cao phổ biến 50 – 500 m. Núi mọc cả trên biển, tạo thành cảnh quan Hạ Long nổi tiếng.

Đông Bắc bao gồm khu vực đồi núi tả ngạn sông Hồng và dải đồng bằng hẹp ven biển tỉnh Quảng Ninh. Phía Đông tiếp giáp với 250km bờ biển, có khoảng 3000 hòn đảo. Một số nơi có thể xây dựng được cảng nước sâu có ý nghĩa không chỉ cho Bắc Bộ, mà còn có thể cho cả phía Tây Nam Trung Quốc. Phía Bắc tiếp giáp với Trung Quốc với hơn 1180km biên giới trong tổng số gần 1500km đường biên giới đất liền giữa nước ta và Trung Quốc.

Tuy nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, nhưng vùng Đông Bắc lại chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa Đông Bắc. Khí hậu bị phân lập tạo ra nhiều tiểu vùng, cho phép phát triển nhiều loại cây

trồng, vật nuôi rất đa dạng và phong phú, trong đó có những loại cây đặc sản có giá trị kinh tế cao như chè (Tuyên Quang, Thái Nguyên, chè tuyết, chè vàng), hồi, quế, sơn, mận hậu, mơ, hồng, nhiều loại dược liệu quí, v.v...

Đông Bắc là một vùng giàu tài nguyên khoáng sản ở nước ta. Trong đó có những loại có trữ lượng lớn như: than chiếm 90%, apatit 100%, đồng 70% của cả nước; ngoài ra còn có nhiều đá vôi để sản xuất xi măng, sắt, chì, kẽm, thiếc v.v... Đây là thế mạnh và cơ sở để phát triển công nghiệp khai thác và chế biến khoáng sản góp phần vào công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá của vùng và cả nước. Đây cũng là khu vực được tập trung phát triển các dự án nhiệt điện than sử dụng than nội địa từ khu vực này, hạn chế vận chuyển đi xa.

Quỹ đất có khả năng sử dụng cho nông nghiệp, lâm nghiệp không thuộc loại xấu với khoảng 5 triệu ha (trong đó nông nghiệp khoảng 1 triệu ha, lâm nghiệp khoảng 4 triệu ha). Đất dành cho phát triển các khu, cụm công nghiệp và hình thành các đô thị mới. Đây là vùng giàu tài nguyên để phát triển nông nghiệp (cây công nghiệp, cây đặc sản, chăn nuôi gia súc lớn), công nghiệp (tài nguyên năng lượng, kim loại và không kim loại), du lịch, kinh tế biển và phần nào là lâm nghiệp (vì tài nguyên rừng đã bị suy thoái nhiều).

c. Vùng đồng bằng sông Hồng

Bao gồm phần phía Đông, phần trung tâm và rìa phía Tây Bắc. Phần phía Đông tiếp giáp bờ biển có những vùng trũng rộng lớn với độ cao 0 - 2m, các dải cồn cát ven biển. Phần trung tâm với độ cao 2- 4m có những cánh đồng cao phù hợp với trồng màu.

Đồng bằng sông Hồng có vị trí trung tâm của sự giao lưu kinh tế giữa vùng Đông Bắc với vùng Tây Bắc, giữa vùng núi phía Bắc với miền Trung. Nhờ vị trí tự nhiên, đồng bằng sông Hồng trở thành nơi có điều kiện phát triển hoạt động kinh tế, giao thương và liên vận quốc tế. Đây là một trong những trung tâm phụ tải lớn của cả nước do đó, phát triển các nhà máy nhiệt điện nhằm đáp ứng nhu cầu phụ tải tại chỗ tránh tổn thất phụ tải cũng nằm trong QHĐ VII.

Các con sông lớn của đồng bằng sông Hồng đều bắt nguồn từ vùng núi phía Bắc, rồi đổ ra biển Đông. Mọi tác động lên môi trường, như chặt phá rừng, rửa trôi đất ở các tỉnh đầu nguồn đều gây ra ảnh hưởng và tác động lên đồng bằng Sông Hồng.

d. Bắc Trung Bộ và Duyên Hải Nam Trung Bộ

Vùng Bắc Trung Bộ nằm kề bên vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và vùng kinh tế trọng điểm miền Trung, trên trục giao thông Bắc Nam về đường sắt, bộ, nhiều đường ô tô hướng Đông Tây (7, 8, 9, 29). Có nhiều bến cảng tạo điều kiện thuận lợi để mở rộng giao lưu kinh tế giữa các tỉnh, các vùng và quốc tế. Đặc điểm của vùng này là lãnh thổ kéo dài và hẹp. Phía tây giáp Trường Sơn và Lào, phía Đông là biển Đông. Đồng bằng hẹp xen lẫn trung du và miền núi, ven biển, hải đảo dọc suốt lãnh thổ, có thể hình thành cơ cấu kinh tế đa dạng phong phú. Địa hình phân dị, phức tạp, thời tiết khắc nghiệt, nhiều biến động. Nhiều vũng nước sâu và cửa sông có thể hình thành cảng lớn nhỏ phục vụ việc giao lưu trao đổi hàng hoá giữa các tỉnh trong vùng, với các vùng trong nước và quốc tế.

Do đặc điểm thời tiết Bắc Trung Bộ khắc nghiệt không thuận lợi cho cây trồng, sản xuất, sinh hoạt. Diện tích đất có 80% là đồi núi, 20% đồng bằng có nhiều cồn cát, bãi bồi. Diện tích đất dùng cho nông nghiệp hạn chế nhưng có nhiều mặt bằng cho phát triển công nghiệp, đô thị. Vùng này đứng sau Tây Nguyên về tài nguyên rừng nhưng chủ yếu là rừng nghèo.

Tài nguyên biển: có 670 km bờ biển, 23 cửa sông, nhiều bãi tắm đẹp, nhiều đầm phá, thềm lục địa rộng nhiều tài nguyên, thuận lợi phát triển du lịch và kinh tế tổng hợp biển.

Tài nguyên khoáng sản: có 60% trữ lượng quặng sắt, 80% thiếc, 100% Cronit, 40% đá vôi so toàn quốc. Trữ lượng lớn nhất là đá (hoa cương, đá vôi xi măng), sắt, thiếc, cao lanh. Dầu mỏ khí đốt có nhiều triển vọng. Đây là điều kiện để phát triển công nghiệp khai khoáng luyện kim, VLXD đưa Bắc trung bộ trở thành vị trí nổi bật về phát triển công nghiệp.

Nguồn thuỷ năng lớn khoảng 7 tỷ kWh với 30 vị trí có thể xây dựng nhà máy điện, diện tích ngập lại không nhiều, có thể kết hợp thuỷ lợi, thuỷ điện, giao thông vận tải, nông lâm ngư nghiệp.

Vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ bao gồm các tỉnh ven biển từ Đà Nẵng đến Bình Thuận. Phía Tây của Nam Trung Bộ là vùng đồi núi, trong đó có nhiều núi cao trên 1500m thuộc Trường Sơn Nam. Từ Tây sang Đông là sự chuyển tiếp từ vùng núi sang vùng đồi, địa hình thấp dần. Phía Đông là vùng đồng bằng Duyên Hải từ đèo Hải Vân đến hết Bình Thuận. Phía Bắc là ba đồng bằng Quảng Nam, Quảng Ngãi và Bình Định tương đối rộng. Phía Nam là các đồng bằng hẹp, hẹp nhất là ở Khánh Hoà, Ninh Thuận và thường bị ngăn cách bởi các đèo thấp như đèo Cù Mông, đèo Cả.

Duyên Hải Nam trung Bộ có vị trí địa lý kinh tế rất thuận lợi, nằm trên trục các đường giao thông bộ, sắt, hàng không và biển, gần thành phố Hồ Chí Minh và khu tam giác kinh tế trọng điểm miền Đông Nam Bộ, cửa ngõ của Tây Nguyên, của đường xuyên Á ra biển nối với đường hàng hải quốc tế. Bờ biển dài, nhiều vũng, vịnh và các bãi tắm đẹp, nhiều danh lam thắng cảnh kỳ thú và di tích lịch sử, văn hoá nổi tiếng tạo cho vùng có khả năng phát triển thành một trong những trung tâm du lịch lớn của cả nước và khu vực Đông Nam Á.

Tài nguyên lớn nhất của vùng là kinh tế biển, bao gồm nguồn lợi hải sản và nuôi trồng thuỷ sản. Chùm cảng nước sâu đảm bảo tàu có trọng tải lớn vào được, có sẵn cơ sở hạ tầng và nhiều đất để xây dựng các khu công nghiệp tập trung gắn với các cảng nước sâu. Với vị trí địa lý này có thể chọn làm cửa ngõ ra biển cho đường "xuyên Á".

Khoáng sản đa dạng, phong phú, song quy mô không lớn. Một số tài nguyên có giá trị kinh tế như: cát thuỷ tinh, bentonit, graphit, titan, đá granit, vàng, nước khoáng và có triển vọng về dầu và khí ở biển.

e. Vùng Tây Nguyên

Độ cao địa lý nằm trong khoảng từ 100 – 800 m, giáp với Hạ Lào và Đông Bắc Campuchia trong đó Kon Tum có biên giới giáp với cả Lào và Campuchia. Vùng này là một loạt cao nguyên liền kề được bao bọc bởi những dãy núi và khối núi cao Trường Sơn Nam về phía Đông.

Tây Nguyên có thể chia thành ba tiểu vùng khí hậu, gồm Bắc Tây Nguyên (tương ứng với các tỉnh Kon Tum và Gia Lai, trước là một tỉnh), Trung Tây Nguyên có độ cao thấp hơn (gồm tỉnh Đắk Lắk và Đắk Nông), Nam Tây Nguyên (Lâm Đồng). Với đặc điểm thổ nhưỡng đất đỏ bazan ở độ cao khoảng 500 m đến 600 m so với mặt biển, Tây Nguyên rất phù hợp với những cây công nghiệp như cà phê, ca cao, hồ tiêu, dâu tằm, cây điều và cao su. Ngoài ra, vùng này còn có trữ lượng và tiềm năng khoáng sản lớn hầu như chưa khai thác, hiện tại đang khai thác quặng Bô xít.

Kết hợp với các yếu tố địa hình, đất đai đã phân chia lãnh thổ Tây Nguyên thành những vùng, tiểu vùng có điều kiện sinh thái rất khác nhau, thích hợp cho nhiều loại động, thực vật sinh trưởng và phát triển.

Đây là khu vực còn nhiều diện tích rừng với thảm sinh vật đa dạng và tiềm năng du lịch lớn. Tây Nguyên có thể coi là mái nhà của miền trung, có chức năng phòng hộ rất lớn. Nhưng nạn phá rừng, hủy diệt tài nguyên thiên nhiên và khai thác lâm sản bừa bãi đang diễn ra tại đây có thể dẫn đến nguy cơ làm nghèo kiệt rừng và thay đổi môi trường sinh thái ở cấp độ cao hơn hai tiểu vùng phía Bắc và Nam.

Tài nguyên nước mặt: vùng có 4 hệ thống sông chính (i) Thượng Sê San với diện tích lưu vực 11.450 km^2, (ii) Thượng Srepok có diện tích lưu vực 11.721 km^2, (3) Thượng sông Ba có diện tích lưu vực 11.410 km^2 và (iv) hệ thống sông Đồng Nai có diện tích lưu vực 22.600 km^2. Tổng lưu lượng của vùng Tây Nguyên hàng năm trung bình khoảng 50 tỷ m^3. Tài nguyên nước mặt lớn, nhưng phân bố không đều giữa các mùa nên vào mùa mưa dễ gây úng lụt và mùa khô khắc nghiệt, thiếu nước nghiêm trọng. **Vùng này công tác thuỷ lợi, vận hành các hồ chứa đa mục tiêu có ý nghĩa quyết định đối với phát triển kinh tế xã hội như thuỷ điện, sản xuất** nông nghiệp và đời sống dân sinh. Nhờ nguồn nước mưa cung cấp hàng năm tương đối lớn, cùng với khả năng thấm và giữ nước của một số thành tạo địa chất nên nguồn nước ngầm ở Tây Nguyên có vai trò quan trọng trong cán cân nước.

Tài nguyên rừng: Tây Nguyên vẫn là vùng có nhiều rừng nhất chiếm tới 31,9% diện tích và 36,3% trữ lượng rừng toàn quốc (trong đó rừng giàu chiếm 41,2%; rừng trung bình chiếm 51,2% so với tổng trữ lượng rừng cùng loại của cả nước). Đây là vùng núi duy nhất của Việt Nam còn dáng vẻ của rừng tự nhiên nhiệt đới.

Tài nguyên khoáng sản: bôxit, quặng vàng, vật liệu xây dựng, đá quí, than bùn và than nâu. Ngoài ra ở vùng Tây Nguyên còn phát hiện có kim loại màu: Sn, W, Pb, Zn, Sb, Pirit.

Tây nguyên có vị trí chiến lược quan trọng về kinh tế, chính trị, quốc phòng đối với cả nước và khu vực Đông Dương. Ở độ cao từ 250 đến 2500m, là đầu nguồn của 4 hệ thống sông lớn và có hệ thống đường quốc lộ 14, 19, 20, 24, 25, 27. Tây Nguyên có quan hệ bền chặt về kinh tế-xã hội

và môi trường sinh thái với các tỉnh Duyên Hải Nam Trung Bộ, về phía Tây có quan hệ trực tiếp với các tỉnh Lào và Đông Bắc Campuchia.

f. Vùng Đông Nam Bộ

Độ cao địa lý dưới 50 m. Phía Bắc và phía Tây giáp với Campuchia. Phía Nam và Tây Nam giáp với Đồng bằng sông Cửu Long. Phía Đông Bắc giáp với Tây Nguyên. Phía Đông và Đông Nam giáp với Nam Trung Bộ và Biển Đông. Vị trí địa lý thuận lợi tạo thành quả phát triển kinh tế đứng đầu cả nước và khu vực Đông Nam Á.

Đông Nam Bộ là vùng trọng điểm phát triển kinh tế của Việt Nam với Trung tâm thương mại và kinh tế là Thành phố Hồ Chí Minh. Trung tâm công nghiệp lớn nhất trong vùng là tỉnh Đồng Nai với trung tâm là thành phố Biên Hoà với các khu công nghiệp tập trung lớn và quy mô.

Đông Nam Bộ đã xây dựng được hệ thống cơ sở vật chất và tích luỹ kinh nghiệm trong phát triển kinh tế-xã hội. Đặc biệt, mạng lưới giao thông đã hình thành tốt hơn các vùng khác với hệ thống đường bộ, đường sông dọc ngang trên toàn lãnh thổ và toả đi các vùng. Đường biển và các cảng biển, đường hàng không cũng khá phát triển. Đất xây dựng công nghiệp, cơ sở hạ tầng và đô thị tương đối nhiều và khá thuận lợi ít ảnh hưởng đến đất nông nghiệp, nhất là đất lúa nước.

Tài nguyên đất: Để sử dụng cho sản xuất nông nghiệp và lâm nghiệp khoảng 1,3-1,4 triệu ha, thích hợp cho phát triển cây công nghiệp, cây ăn trái và lâm nghiệp.

Tài nguyên nước: không dồi dào chủ yếu dựa vào nguồn nước từ 2 con sông chính là sông Đồng Nai và sông Sài Gòn.

Dầu khí trên thềm lục địa vùng Đông Nam Bộ có trữ lượng lớn, dự báo khoảng 3-4 tỷ tấn dầu thô và khoảng 500 tỷ m^3 khí. Đây là nguồn năng lượng rất quan trọng cung cấp nhiên liệu cho các nhà máy điện, cho công nghiệp, dân sinh và xuất khẩu.

g. Vùng Đồng bằng Sông Cửu Long

Đồng bằng sông Cửu Long là phần cuối cùng của lưu vực sông Mê Kông. Tổng diện tích tự nhiên là 3,96 triệu ha bằng 5% diện tích toàn lưu vực, bao gồm 12 tỉnh chiếm khoảng 12% diện tích tự nhiên cả nước. Đồng bằng sông Cửu Long giáp Campuchia, gần Lào, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ. Địa hình tương đối bằng phẳng, mạng lưới sông ngòi, kênh rạch phân bố dày thuận lợi cho giao thông thuỷ vào bậc nhất so với các vùng ở nước ta.

Đồng bằng sông Cửu Long là một trong những đồng bằng châu thổ rộng và phì nhiêu ở Đông Nam Á và thế giới. Vùng đất quan trọng về sản xuất lương thực, vùng thuỷ sản, vùng cây ăn trái nhiệt đới lớn của cả nước. Nơi **đây được đánh giá là có tiềm năng và dự kiến sẽ phát triển nguồn điện từ nhiên liệu trấu sau này.**

Đặc điểm khí hậu đã tạo ra cho Đồng bằng sông Cửu Long những lợi thế riêng biệt mà các nơi khác khó có được, đây cũng là nơi ít xảy ra thiên tai do khí hậu, đặc biệt là bão.

Tài nguyên nước: Đồng bằng sông Cửu Long sử dụng nước ngọt từ sông Mêkông và nước mưa. Cả hai nguồn này đều đặc trưng theo mùa một cách rõ rệt. Đồng bằng sông Cửu Long có hệ thống sông kênh rạch lớn nhỏ chi chít rất thuận lợi cung cấp nước ngọt quanh năm.

Sông Mêkông đã tạo ra nhiều dạng sinh cảnh tự nhiên, thay đổi từ các bãi thuỷ triều, giồng cát và đầm lầy ngập triều ở vùng đồng bằng ven biển, các vùng cửa sông, cho đến vùng ngập lũ, các khu trũng rộng, đầm lầy than bùn, các dải đất cao phù sa ven sông và bậc thềm phù sa cổ nằm sâu trong nội địa.

Vùng Đồng bằng sông Cửu Long có triển vọng phát triển về dầu khí trong thềm lục địa tiếp giáp thuộc biển Đông và Vịnh Thái Lan. Ngoài ra còn có các loại khoáng sản khác như đá vôi, đá granit, sét gạch ngói, cát sỏi, than bùn,…

Đồng bằng sông Cửu Long có bờ biển dài trên 700km khoảng 360.000km^2 vùng kinh tế đặc quyền, giáp biển Đông và vịnh Thái Lan, rất thuận lợi cho phát triển kinh tế biển. Nằm giữa một khu vực kinh tế năng động và phát triển, liền kề với vùng kinh tế trọng điểm phía Nam vùng phát triển kinh tế lớn nhất Việt Nam, cạnh các nước Đông Nam Á (Thái Lan, Singapore, Malaixia, Philippin, Indonesia...) là một khu vực kinh tế phát triển nên là những thị trường và đối tác đầu tư quan trọng

Khu vực này có đường giao thông hàng hải và hàng không quốc tế quan trọng, giữa Nam Á và Đông Á thuận lợi cho giao lưu quốc tế. Nằm giáp Campuchia, gần Lào, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ là những vùng có nguồn tài nguyên khoáng sản, rừng phong phú được đánh giá là nơi có tiềm năng phát triển các nguồn điện từ dầu, khí, than lớn.

2.1.2. Điều kiện khí hậu và khí tượng thủy văn

(Nguồn: Các vùng, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương: Tiềm năng và triển vọng đến năm 2020, Viện Chiến lược phát triển-Bộ KHĐT, NXB Chính trị quốc gia, 2009)

a. Vùng đồng bằng sông Hồng

Khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, có mùa đông lạnh, nắng ít, mưa phùn nhiều làm cho cơ cấu cây trồng đa dạng. Mùa hè nóng, mưa nhiều, mùa mưa gần trùng với mùa nóng.

Số giờ nắng trung bình năm là 1400 – 1700 giờ.

Nhiệt độ trung bình năm là 23 – 24^{o}C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất là 28 – 29^{o}C, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 38 – 41^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm là 1400 – 1800 mm. Mùa mưa phổ biến từ tháng IV – X. Mưa nhiều nhất vào 3 tháng: VII, VIII, IX. Khô hạn thường xảy ra vào mùa đông.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 82 – 85%.

Tốc độ gió trung bình 1,5 – 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 30 – 40 m/s. Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Đông, Đông Bắc và trong mùa hè là Đông, Đông Nam.

Đồng bằng sông Hồng chịu ảnh hưởng rất mạnh của biển Đông và ảnh hưởng của bão lụt về mùa mưa. Về mùa cạn, độ mặn từ biển xâm nhập sâu vào đất liền ảnh hưởng đến nước sông và các hoạt động sản xuất vùng ven biển. Dòng chảy ngược khi triều lên mang theo nước mặn vào sâu trong đất liền, trên sông Hồng là 20 km, trên sông Thái Bình là 40 km. Do tình hình xâm thực trên lưu vực khá mạnh, nên sông Hồng có lượng cát bùn lớn nhất trong các sông ở nước ta. Hàng

năm lượng cát bùn góp phần lấn ra biển hàng trăm hecta đất mới. Lượng cát bùn này làm cho nhiều cửa sông và luồng lạch bị bồi lắng và thường xuyên phải nạo vét.

b. Khu vực Tây Bắc

Đặc điểm chung về khí hậu là mùa đông nắng tương đối nhiều, lạnh. Nhiều năm có sương muối, ít mưa phùn, mùa hè nóng chịu ảnh hưởng của gió Tây khô nóng. Không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới, mưa nhiều, mùa mưa gần trùng với mùa đông.

Số giờ nắng trung bình năm là 1800 – 2000 giờ. Hầu như không tháng nào nắng dưới 100 giờ. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 18 – 22^{o}C. Tháng nóng nhất lên đến 26 – 27^{o}C, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối khoảng 38 – 40^{o}C, nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 13 – 16^{o}C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối -2 – 2^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm phổ biến 1200 – 1600 mm ở Sơn La và 1600 – 2000 mm ở Lai Châu, Điện Biên. Mùa mưa từ tháng IV – IX, mưa nhiều nhất vào 3 tháng VI, VII, VIII, ít nhất vào 3 tháng XI, XII, I. Khô hạn thường xảy ra vào mùa đông và mùa xuân.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 82 – 85%.

Tốc độ gió trung bình năm phổ biến 0,8 – 1,5 m/s, gió thịnh hành quanh năm đều có hướng thiên Đông, gió mạnh nhất phổ biến không quá 35 m/s.

Nguồn nước dồi dào, chất lượng tốt, chưa bị ô nhiễm và phân bố đều trên các sông suối, hồ ao, ruộng trũng ở trong vùng.

c. Vùng Đông Bắc

Đặc điểm chung của khí hậu vùng này là Mùa đông nắng ít, lạnh, có sương muối, nhiều mưa phùn. Mùa hè nóng, mưa nhiều, mùa mưa gần trùng với mùa nóng.

Số giờ nắng trung bình năm 1400 – 1800 giờ.

Nhiệt độ trung bình năm là 18 – 23^{o}C (Vùng núi Hoàng Liên Sơn chỉ 14 – 18^{o}C), nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất 26 – 28^{o}C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối 38 – 41^{o}C. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 12 – 16^{o}C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối -2 – 2^{o}C đôi khi có tuyết và mưa tuyết

Lượng mưa trung bình năm là 1400 – 2000 mm. Mùa mưa phổ biến từ tháng V – IX, mưa nhiều nhất 3 tháng VI, VII, VIII. Khô hạn thường xảy ra vào mùa đông dù mưa phùn khá nhiều vào cuối mùa.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 82 – 85%.

Tốc độ gió trung bình năm là 1 – 2,5 m/s. Tốc độ gió mạnh nhất là 30 – 40 m/s. Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Đông, Đông Bắc và mùa hè là Đông, Đông Nam.

Nguồn nước tương đối dồi dào, chất lượng tốt. Trên lãnh thổ vùng Đông Bắc có những sông lớn chảy qua là hệ thống sông Hồng, sông Thái Bình, sông Kì Cùng, sông Bằng Giang, sông Cầu,... Ngoài ra còn nhiều sông nhỏ ven biển Quảng Ninh tạo điều kiện thuận lợi cho khai thác nguồn

nước và phát triển giao thông phục vụ sản xuất và đời sống. Nhiều khu vực nguồn nước ngầm khá lớn, nhưng ở một số nơi (vùng cao núi đá vôi và khu vực ven biển) bị hạn chế.

d. Bắc Trung Bộ và Duyên Hải Nam Trung Bộ

Vùng Bắc Trung Bộ độ cao địa lý điển hình dưới 100 m với các đặc điểm khí hậu như sau:

Mùa đông hơi lạnh, ít nắng, đôi khi có mưa phùn và sương muối ở một vài nơi, có. Mùa hè nhiều gió Tây khô nóng, nhiệt độ cao, mưa nhiều vào nửa cuối năm, mùa mưa không trùng với mùa nóng.

Số giờ nắng trung bình năm là 1500 – 2000 giờ.

Nhiệt độ trung bình năm là 23 – 25^{o}C. Nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất là 28,5 – 30^{o}C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 40 – 42^{o}C, có nơi lên đến 42,7^{o}C. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 16,5 – 19,5^{o}C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối 3 – 8^{o}C, có nơi xuống đến -0,2^{o}C

Lượng mưa trung bình năm là 1400 – 2000 mm, mùa mưa từ tháng VIII – XII, mưa nhiều nhất vào 3 tháng VIII, IX, X. Hạn hán chủ yếu xảy ra vào giữa mùa hè do thời tiết gió Tây khô nóng kéo dài.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 84 – 86%.

Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là thiên Bắc (Tây Bắc, Bắc, Đông Bắc) và trong mùa hè là thiên Nam (Đông Nam, Nam và Tây Nam). Tốc độ gió trung bình năm từ 1,5 – 3 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 30 – 40 m/s.

Tài nguyên nước: Tổng trữ lượng nước mặt khoảng 154.300.000 m^3/năm (18,39 m^3/năm/người) nhưng phân bố không đồng đều theo thời gian nên gây lũ và hạn cục bộ.

Vùng Nam Trung Bộ cao độ địa lý dưới 100 m với các đặc điểm khí hậu như sau:

Mùa đông không lạnh, nắng nhiều, gió Tây khô nóng. Mùa mưa vào cuối mùa hè, đầu mùa đông. Mưa đặc biệt ít và nắng đặc biệt nhiều ở phần phía Nam (cực Nam Trung Bộ).

Nhiệt độ trung bình năm là 25 – 27^{o}C. Nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất là 28,5 – 30^{o}C, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 40 – 42^{o}C (khoảng 6 – 9 tháng nhiệt độ trung bình trên 25^{o}C). Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 20 – 24^{o}C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối 8 – 13^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm là 1200 – 2000 mm ở nửa phía Bắc và chỉ 1200 – 1600 mm ở nửa phía Nam. Hạn hán thường xảy ra từ cuối mùa đông cho đến giữa mùa hè.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 80 – 84%.

Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là thiên Bắc (Tây Bắc, Bắc, Đông Bắc) và trong mùa hè là thiên Nam (Tây Nam, Nam và Đông Nam). Tốc độ gió trung bình năm có trị số phổ biến từ 1,5 – 3,5 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 30 – 40 m/s.

Vùng ven biển từ đèo Hải Vân đến Khánh Hoà hẹp, địa hình dốc nghiêng từ Tây sang Đông, sông suối ngắn và dốc, bị chia cắt mạnh theo các lưu vực sông, rừng bị tàn phá nặng nề, là nơi

hội tụ các điều kiện bất lợi về thời tiết khí hậu, thiên tai thường xuyên xảy ra với mức độ ngày càng ác liệt.

e. Vùng Tây Nguyên

Đặc điểm khí hậu chính được chia làm hai mùa: mùa mưa từ tháng 5 đến hết tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4, trong đó tháng 3 và tháng 4 là hai tháng nóng và khô nhất.

Do ảnh hưởng của độ cao nên ở các cao nguyên 400-500 m khí hậu tương đối mát và mưa nhiều, riêng cao nguyên cao trên 1000 m (như Đà Lạt) khí hậu lại mát mẻ quanh năm như vùng ôn đới.

Nền nhiệt độ tương đối thấp, dưới 20^{o}C vào giữa mùa đông (XII, I), sau đó tăng nhanh, đạt tới cực đại vào các tháng quá độ từ mùa đông sang hè (IV-V); Mưa nhiều trong mùa hè, rất ít mưa trong mùa đông, khô hạn gay gắt vào các tháng nhiệt độ cao, cuối mùa đông, đầu mùa hè. Tây Nguyên và Nam Bộ có sự khác biệt rõ rệt về mùa mưa và mùa khô.

Số giờ nắng trung bình năm là 2000 – 2500 giờ.

Nhiệt độ trung bình năm là 24 – 28^{o}C, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 37 – 40^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm là 1400 – 2000 mm. Mùa mưa phổ biến từ tháng V – X, mưa nhiều nhất vào 3 tháng VII, VIII, IX. Hạn hán thường xảy ra từ nửa sau mùa đông qua mùa xuân cho đến đầu mùa hè.

Độ ẩm trung bình năm là 78 – 84%.

Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Bắc, Đông Bắc và trong mùa hè là Tây, Tây Nam. Tốc độ gió trung bình năm từ 1,5 – 3,5 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 20 – 35 m/s.

Thủy văn: với 4 hệ thống sông chính, tài nguyên nước mặt trong vùng lớn, nhưng phân bố không đều giữa các mùa nên vào mùa mưa dễ gây úng lụt và mùa khô khắc nghiệt, thiếu nước nghiêm trọng.

f. Vùng Đông Nam Bộ

Có đặc điểm khí hậu nắng nhiều, nhiệt độ cao quanh năm, mùa mưa là mùa hè, mùa khô là các tháng giữa và cuối mùa đông, đầu mùa hè. Có sự khác biệt rõ rệt giữa hai mùa.

Số giờ nắng trung bình năm là 2400 – 3000 giờ.

Nhiệt độ trung bình năm là 26,5 – 27,5^{o}C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất là 28 – 29^{o}C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 38 – 40^{o}C , nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 24 – 26^{o}C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối 14 – 18^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm là 1600 – 2000 mm. Mùa mưa từ tháng V – X, mưa nhiều nhất vào tháng VIII, IX và tháng X. Lượng mưa trung bình trên 200 mm/tháng. Mùa khô lượng mưa trung bình dưới 50 mm/tháng. Hạn hán thường xảy ra vào nửa cuối mùa đông và mùa xuân.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 78 – 84%.

Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Đông Bắc, Đông, Đông Nam và mùa hè là Tây Nam, Tây. Tốc độ gió trung bình năm từ 1,5 – 3,5 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 20 – 35 m/s.

Thủy văn: có hai con sông lớn là sông Đồng Nai và sông Sài Gòn, hàng năm đổ ra biển khoảng 37-40 tỷ m^3 nước. Vào lúc kiệt nhất dòng chảy của hai con sông này vào khoảng 55-56 m^3/s. Sau khi khai thác thuỷ điện Trị An, lưu lượng dòng chảy đã tăng lên rất nhiều, đạt 180 m^3/s. Đặc biệt là sau khi xây dựng hệ thống các bậc thang thuỷ điện tiếp theo trên sông Đồng Nai lưu lượng dòng chảy lên tới 250-260 m^3/s, tương đương với 22 triệu m^3/ngày.

Nguồn nước ngầm của vùng Đông Nam Bộ tuy phong phú nhưng phân bố không đều, vùng Kinh Tế trọng điểm phía Nam chỉ khoảng 500 nghìn m^3/ngày, chỉ có khả năng đáp ứng nhu cầu dùng nước ở một số khu vực, nhất là vào mùa nước kiệt. Vùng này là trung tâm kinh tế lớn nhất cả nước do đó nhu cầu tiêu thụ điện lớn. Phát triển nguồn điện tại đây tập trung vào một số dự án nhiệt điện dầu, khí để bổ sung thêm nguồn điện đảm bảo ổn định cung cấp điện cho khu vực khi truyền tải điện từ các nơi về.

g. Vùng Đồng bằng Sông Cửu Long

Đồng bằng sông Cửu Long có một nền nhiệt độ cao và ổn định trong toàn vùng. Nhiệt độ trung bình 28^oC.

Chế độ nắng cao, số giờ nắng trung bình cả năm 2.226 - 2.709 giờ.

Mùa mưa về cơ bản là mùa hè, mùa khô chủ yếu là các tháng giữa và cuối mùa đông. Sự tương phản về mùa mưa rõ rệt hơn nhiều so với mùa khô. Lượng mưa trung bình năm là 1600 – 2000 mm, lượng mưa ngày lớn nhất khoảng 150 – 350 mm. Mùa mưa từ tháng V – X, nhiều mưa nhất vào tháng VIII, IX và tháng X. Cả mùa mưa có 4 – 6 tháng mưa trên 200 mm/tháng và mùa khô có 4 – 5 tháng mưa dưới 50 mm/tháng.

Tốc độ gió trung bình năm có trị số phổ biến từ 1,5 – 3,5 m/s, tốc độ gió mạnh nhất là 20 – 35 m/s. Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Đông Bắc, Đông, Đông Nam và trong mùa hè là Tây Nam, Tây. Về tài nguyên gió, Nam Bộ được đánh giá tương đương Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và cao hơn các khu vực thuộc Bắc Bộ.

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 78 – 84%.

Thủy văn nguồn nước dồi dào chịu ảnh hưởng của sông Cửu Long, có nhiều kênh rạch chia cắt.

h. Các hiện tượng thời tiết bất thường

Các hiện tượng thời tiết bất thường có thể kể đến là hiện tượng El Nino, La Nina, băng tuyết, mưa đá, sương muối, lốc xoáy, lũ lụt ... Đây là các hiện tượng thông thường xảy ra do sự biến động của thời tiết nên khó dự báo và phòng tránh. Các hiện tượng này có sự biến động về cường độ, tần suất xuất hiện thường gây hậu quả nghiêm trọng trở thành các hiện tượng bất thường hay còn gọi là thiên tai.

Trong nhiều năm trở lại đây, Việt Nam đã và đang phải chịu những tác động nặng nề của thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan. Nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa và chịu tác động trực tiếp của ổ bão Châu Á - Thái Bình Dương, một trong 5 ổ bão lớn của thế giới, Việt nam thường

xuyên phải đối mặt với nhiều loại thiên tai. Việt Nam cũng nằm trong số 10 quốc gia hàng đầu về tần suất bị thiên tai trên thế giới với những loại thiên tai phổ biến là bão, lũ, lũ quét, sạt lở đất, hạn hán… Trong đó, loại thiên tai xảy ra thường xuyên và gây tàn phá nhiều nhất là bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt.

Theo thống kê, trong hơn 50 năm qua (1956 - 2008) đã có tới 390 trận bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam. Có tới 80-90% dân số Việt Nam chịu ảnh hưởng của bão. Ngoài ra, lũ lụt, ngập úng tại các thành phố làm ách tắc giao thông trầm trọng, ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân. Sạt lở cũng xẩy ra phổ biến ở các sông, suối, trượt lở đồi núi, sườn dốc, lún nứt… gây tổn thất rất lớn đến tính mạng, tài sản, nhà cửa và phá hủy môi trường. Hạn hán liên tiếp xẩy ra trong những năm gần đây ở khắp các vùng trên cả nước cũng đã để lại những hậu quả hết sức nặng nề, trong đó có những năm làm giảm 20-30% năng suất cây trồng, làm giảm lượng lương thực… Thống kê cũng cho thấy, từ 1996-2008, các loại thiên tai như bão, lũ, lũ quét, sạt lở đất, úng ngập hạn hán và các thiên tai khác đã làm chết và mất tích hơn 9.600 người. Giá trị thiệt hại về tài sản ước tính chiếm khoảng 1,5% GDP/năm. Mức độ thiên tai ở Việt Nam ngày càng gia tăng cả về quy mô cũng như chu kỳ lặp lại kèm theo những đột biến khó lường (*Diễn đàn giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu khu vực Châu Á – Thái Bình Dương, tại Hà Nội, 2009)*.

Thiên tai đang là tác nhân gây cản trở trực tiếp tới sự phát triển bền vững kinh tế xã hội, gia tăng đói nghèo. Cộng thêm với biến đổi khí hậu, thiên tai được dự báo sẽ xảy ra ngày càng tồi tệ hơn do tăng tần suất, biên độ và cường độ các trận bão và lượng mưa, từ đó dẫn đến các vụ sạt lở đất, ngập lụt và lan tràn dịch bệnh.

Hiện tại chưa có nghiên cứu cụ thể khẳng định rằng nguyên nhân của các hiện tượng cực đoan trên là hoàn toàn do con người nhưng xuất phát từ bản chất của các hiện tượng có thể nhận thấy khá rõ rằng: Lũ thường xảy ra ở vùng núi, nơi có địa hình đồi núi cao chen kẽ với thung lũng và sông suối thấp. Vào các tháng mùa mưa có các trận mưa lớn, cường độ mạnh, nước mưa tích luỹ nhanh, nếu đất tại chỗ đã no nước thì nước mưa đổ cả vào dòng chảy, dễ gây ra lũ. Nước lũ do mưa (hay băng, tuyết ở những nước vùng vĩ độ cao) sinh ra nên mùa lũ thường đi đôi với mùa mưa. Hiện tượng nguy hiểm nhất của lũ là lũ quét. Mức độ ảnh hưởng của lũ phụ thuộc nhiều vào độ che phủ bề mặt đất của vùng. Trong 10 năm trở lại đây do diện tích rừng Việt Nam suy giảm nghiêm trọng nên lũ lụt đặc biệt là lũ quét xảy ra thường xuyên hơn và mức độ ảnh hưởng nặng nề hơn, đặc biệt là các tỉnh thuộc miền núi phía bắc, khu vực miền Trung và Tây nguyên nơi có nhiều các dự án thủy điện đã và đang xây dựng và có diện tích rừng tự nhiên giảm mạnh.

Hạn hán là hiện tượng lượng mưa thiếu hụt nghiêm trọng kéo dài, làm giảm hàm lượng ẩm trong không khí và hàm lượng nước trong đất, làm suy kiệt dòng chảy sông suối, hạ thấp mực nước ao hồ, mực nước trong các tầng chứa nước dưới đất gây ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng của cây trồng, làm môi trường suy thoái gây đói nghèo dịch bệnh...

Có 2 nguyên nhân gây ra hạn hán:

Nguyên nhân khách quan: Do khí hậu thời tiết bất thường gây nên lượng mưa thường xuyên ít hoặc nhất thời thiếu hụt; Mưa rất ít, lượng mưa không đáng kể trong thời gian dài hầu như quanh

năm, đây là tình trạng phổ biến trên các vùng khô hạn và bán khô hạn. Lượng mưa trong khoảng thời gian dài đáng kể thấp hơn rõ rệt mức trung bình nhiều năm cùng kỳ. Mưa không ít lắm, nhưng trong một thời gian nhất định trước đó không mưa hoặc mưa chỉ đáp ứng nhu cầu tối thiểu của sản xuất và môi trường xung quanh.

Nguyên nhân chủ quan: Do con người gây ra, trước hết là do tình trạng phá rừng bừa bãi làm mất nguồn nước ngầm dẫn đến cạn kiệt nguồn nước; việc trồng cây không phù hợp, vùng ít nước cũng trồng cây cần nhiều nước (như lúa) làm cho việc sử dụng nước quá nhiều, dẫn đến việc cạn kiệt nguồn nước; Công tác quy hoạch sử dụng nước, bố trí công trình không phù hợp, vùng cần nhiều nước lại bố trí công trình nhỏ, vùng thiếu nước (nguồn nước tự nhiên) lại bố trí xây dựng công trình lớn. Do sự phát triển kinh tế-xã hội ở các khu vực, các vùng chưa có quy hoạch hợp lý hoặc quy hoạch phát triển không phù hợp với mức độ phát triển nguồn nước, không hài hoà với tự nhiên, môi trường vốn vẫn tồn tại lâu nay. Mức độ nghiêm trọng của hạn hán thiếu nước càng tăng cao do nguồn nước dễ bị tổn thương, suy thoái do tác động mạnh của con người.

Ở Việt Nam, hạn hán xảy ra ở vùng này hay vùng khác với mức độ và thời gian khác nhau, gây ra những thiệt hại to lớn đối với kinh tế-xã hội, đặc biệt là nguồn nước và sản xuất nông nghiệp. Trong vòng 40 năm qua, có không ít những năm hạn nặng và hạn nghiêm trọng. Ở Bắc Bộ những năm xảy ra hạn nặng vào vụ đông xuân là 1959,1961, 1970, 1984, 1986, 1989, 1993, 1998 và vào vụ hè là: 1960, 1961, 1963, 1964. Trung Bộ và Nam Bộ có hạn trong các năm 1983, 1987, 1988, 1990, 1992, 1993, 2003, 2004 đặc biệt hạn rất nghiêm trọng vào năm 1993 và năm 1998.

Năm 1993, hạn hán tác động mạnh đến nông nghiệp các tỉnh Thanh Hoá - Bình Thuận (gần 1/2 diện tích lúa vụ hè thu bị hạn, bị chết 24.093 ha).

Năm 1998 lượng mưa bình quân chỉ đạt từ 30-70% cùng kỳ; vùng Tây Nguyên, Đông Nam Bộ, Trung Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long hầu như không mưa. Nhiệt độ các tháng đầu năm 1998 đều cao hơn TBNN từ 1-3^{o}C. Mực nước các sông lớn đều thấp hơn TBNN cùng kỳ từ 0,5-1,5m, các sông suối nhỏ ở Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ dòng chảy rất nhỏ hoặc khô hạn. Một số hồ vừa và toàn bộ hồ nhỏ đều khô cạn (Nghệ An có 579 hồ, Quảng Bình 110 hồ, Quảng Trị 85 hồ,...). Mực nước các hồ chứa lớn và một số hồ chứa vừa khác xấp xỉ mực nước chết. Mặn xâm nhập sâu 15-20km vào nội đồng ở Miền Trung và Nam Bộ. Nhiều nguồn nước ngọt bị nhiễm mặn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến cung cấp nước tưới và sinh hoạt. Thiệt hại nghiêm trọng cho nông nghiệp cả nước, là 750.000ha (mất trắng trên 120.000ha); cây công nghiệp và cây ăn quả bị hạn trên 236.000ha (bị chết gần 51.000ha); 3,1 triệu người thiếu nước sinh hoạt. Tổng số thiệt hại về kinh tế khoảng 5.000 tỷ đồng. Những thiệt hại khác chưa thống kê và tính toán hết được như vấn đề kinh tế, môi trường, xói mòn, sa mạc hoá, thiếu ăn, suy dinh dưỡng, khủng hoảng tinh thần và giảm sút sức khoẻ của hàng triệu người.

Năm 2001, các tỉnh Phú Yên, Quảng Nam, Quảng Bình, Quảng Trị là những tỉnh bị hạn nghiêm trọng. Chỉ riêng ở Phú Yên, hạn hán đã gây thiệt hại cho 7200 ha mía, 500 ha sắn, 225 ha lúa nước và 300 ha lúa nương.

Chỉ 6 tháng đầu năm 2002, hạn hán ở vùng Duyên hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ gây thiệt hại về mùa màng, gây cháy rừng trên diện rộng, trong đó có cháy rừng lớn ở các khu rừng tự nhiên U Minh thượng và U Minh hạ.

Năm 2003, hạn hán bao trùm hầu khắp Tây Nguyên, gây thiệt hại cho khoảng 300 ha lúa ở Kon Tum, 3000 ha lúa ở Gia Lai và 50.000 ha đất canh tác ở Đắk Lắc; thiếu nước cấp cho sinh hoạt của 100.000 hộ dân. Chỉ tính riêng cho Đắk Lắc, tổng thiệt hại ước tính khoảng 250 tỷ đồng.

Năm 2004-2005, ở Bắc Bộ, mực nước sông Hồng tại Hà Nội xuống mức 1,72 m thấp nhất kể từ năm 1963 đến năm 2005. Ở Miền Trung và Tây Nguyên, nắng nóng kéo dài, dòng chảy trên các sông suối ở mức thấp hơn trung bình nhiều năm cùng kỳ, một số suối cạn kiệt hoàn toàn; nhiều hồ, đập dâng hết khả năng cấp nước. Ninh Thuận là địa phương bị ảnh hưởng khốc liệt nhất trong vòng 20 năm qua, các sông suối, ao hồ đều khô cạn, chỉ có hồ Tân Giang còn khoảng 500.000 m^3 nước nhưng ở dưới mực nước chết, hồ thuỷ điện Đa Nhim, nguồn cung cấp nước chủ yếu cho Ninh Thuận, cũng chỉ còn 1/3 dung tích so với cùng kỳ năm trước. Toàn tỉnh có 47.220 người thiếu nước sinh hoạt. Tại Bình Thuận, mực nước trên các triền sông gần như cạn kiệt, lượng dòng chảy còn lại rất nhỏ. Mực nước các hồ trong tỉnh đều thấp hơn mực nước chết từ 1,7 đến 2,2 m. Toàn bộ lượng nước còn lại trong các hồ chứa không đáp ứng đủ nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho nhân dân, nước uống cho gia súc. Hạn hán thiếu nước làm gần 50 ngàn người thiếu nước sinh hoạt, 16.790 hộ thiếu đói, khoảng 123.800 con bò thiếu thức ăn và trên 89.000 bò, dê, cừu thiếu nước uống.

Năm 2008, vùng ĐBSCL, thiệt hại do hạn hán, xâm mặn lên tới 720 tỷ đồng. Trên sông Tiền, sông Hàm Luông, sông Cổ Chiên, sông Hậu, mặn xâm nhập sâu từ 60–80 km. Riêng sông Vàm Cỏ, mặn xâm nhập sâu tới mức kỷ lục 120- 140km. Nước mặt ở trong sông, ngòi, ao, hồ... và nước ở dưới đất là nguồn nước chủ yếu cung cấp cho sản xuất, ăn uống, sinh hoạt của con người. Khi hạn hán xảy ra nước trong sông ngòi, ao, hồ, và nước dưới đất cạn kiệt, không đủ cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và duy trì phát triển bền vững của môi trường sinh thái. Năm 2008, tỉnh Bình Định la tỉnh bị ảnh hưởng nặng nền nhất với 18.840 ha lúa bị hạn và đang có nguy cơ bị hạn, trong đó có 2.500 ha bị hạn nặng và nguy cơ cây trồng bị chết cháy. Hạn hán cũng làm ảnh hưởng đến điều kiện thiếu nước sinh hoạt của 11.850 hộ dân, nhất là hai huyện Phù Cát và Phù Mỹ và nhân dân các vùng còn nước đã tương trợ giúp đỡ người dân vùng thiếu nước có nước sinh hoạt qua ngày. Chính quyền địa phương đã phải dùng xe téc chở nước từ các nhà máy nước thị trấn xuống cung ứng cho người dân khỏi bị khát.

Mới đây nhất, năm 2010, do thời tiết nắng nóng gay gắt kéo dài, nhu cầu sử dụng điện tăng ở mức rất cao, sản lượng trung bình ngày ở mức 260 - 265 triệu kWh, ngày cao nhất có thể đến trên 277 triệu kWh, thậm chí hơn. Trong khi đó, do thiếu hụt lượng mưa nên trước đó các hồ thủy điện ở Miền Bắc đã xả 3 tỷ m^3 nước để phục vụ sản xuất vụ Đông – Xuân nên mức nước các hồ thủy điện phía Bắc đã xuống rất thấp nhất trong vòng 100 năm trở lại đây không đủ nước để phát hết công suất của các nhà máy điện và khô hạn tiếp tục diễn ra ở diện rộng trên toàn quốc.

Tại Lào Cai, nơi thượng nguồn của Sông Hồng cũng bị cạn kiệt.

Vùng hạ lưu sông Thu Bồn, tỉnh Quảng Nam xảy ra nhiễm mặn, đe dọa thiếu nước tưới hơn 600 ha lúa đông xuân ở huyện Duy Xuyên và thiếu nước sinh hoạt và sản xuất trầm trọng cũng xảy ra ở cả TP Đà Nẵng.

Tại khu vực Tây nguyên và Miền Nam hạn hán xảy ra khốc liệt nhất so với nhiều năm trước. Gây nguy cơ cháy rừng ở cấp V (cấp cực kỳ nguy hiểm) ở các vùng rừng trong đó có cả rừng quốc gia như Tri Tôn, Tịnh Biên (An Giang); toàn tỉnh Cà Mau; Chư Păh, Đức Cơ, Chư Prông, Chư Sê, Mang Yang (Gia Lai); Phú Quốc (Kiên Giang)... Đặc biệt, Tây nguyên đã xảy ra đại hạn trên diện rộng vì mực nước các dòng sông, suối, ao hồ đã xuống đến mức thấp nhất khiến hàng ngàn hộ dân trong khu vực lâm vào cảnh thiếu nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Mực nước của nhiều con sông lớn trên Tây nguyên như sông Ba, sông Sê San đã xuống thấp hơn so với cùng kỳ năm trước từ 0,5-1,5m. Nguyên nhân chính được đưa ra là do diện tích rừng ngày càng bị thu hẹp, làm cho các mạch nước ngầm bị suy giảm mạnh và do các hồ thủy điện tích nước... nên các vùng hạ lưu bị cạn kiệt.

Khu vực phía Nam, sông Đồng Nai, một trong những nguồn cung cấp nước chính cho gần 17 triệu dân và 12 tỉnh thành vùng kinh tế trọng điểm phía Nam cũng bị cạn. Mực nước giảm 20cm, kéo theo tình trạng xâm nhập mặn sớm hơn so với những năm trước đến 2 tháng, khiến các nhà máy xử lý nước phục vụ sinh hoạt lo ngại.

Nắng nóng kéo dài làm diện tích rừng tràm ở An Giang, Kiên Giang, Cà Mau luôn ở tình trạng nguy cơ cháy cao. Đáng chú ý ở U Minh Hạ (Cà Mau), khoảng 36.000 ha rừng tràm và 700 ha rừng trên cụm đảo hòn Khoai, hòn Chuối luôn trong tình trạng báo động cháy cấp 4, cấp 5 (cấp cực kỳ nguy hiểm). Bên cạnh đó, do hạn hán đời sống khó khăn nên 6.000 hộ dân quanh khu vực rừng tràm đã phải vào rừng khai thác các sản phẩm từ rừng làm tăng nguy cơ tiềm ẩn cháy rừng.

Theo Tổng cục Thống kê, trong 2 tháng đầu năm 2010, diện tích rừng bị cháy và bị chặt phá lên tới 1.210,8 ha, gấp 2,6 lần cùng kỳ năm trước, trong đó diện tích rừng bị cháy là 1.029,4 ha, gấp 7,2 lần; diện tích rừng bị chặt phá là 181,4 ha, giảm 42%.

Một số nhận định đã đưa ra, việc phát triển và xây dựng nhiều nhà máy thủy điện ở đầu nguồn đã và đang làm thay đổi hệ sinh thái lưu vực sông. Như khu vực Tây Nguyên, trước đây thảm thực vật có 4 tầng giờ chỉ còn 1 tầng. Diện tích rừng đang bị suy giảm nghiêm trọng. Hậu quả tất yếu là trữ lượng nước mưa lưu giữ không nhiều, tốc độ dòng chảy lớn, phá vỡ hệ thống bờ hai bên. Nước từ thượng nguồn dồn về hạ nguồn và thoát vào hệ thống kênh rạch, sông ngòi dẫn ra biển nhanh hơn, gây lũ và lũ quét, ngập lụt sâu phía hạ nguồn… Nhưng sau đó thì hạn và mùa khô trở nên khốc liệt hơn do mực nước ngày càng giảm. Không thể phủ nhận những hoạt động khai thác nguồn nước sông để làm thủy điện đã tác động đáng kể đến mực nước các con sông, nhưng cũng phải thừa nhận rằng hậu quả của vấn đề này xuất phát từ việc quản lý nguồn nước giữa các tỉnh thành liên quan đến lưu vực này chưa được quan tâm và nhìn nhận một cách rõ nét.

Tóm lại, những hiện tượng thời tiết cực đoan đã và đang diễn ra có tác động to lớn đến môi trường, kinh tế, chính trị xã hội và sức khoẻ con người, là nguyên nhân dẫn đến đói nghèo, bệnh tật thậm chí là chiến tranh do xung đột nguồn nước, gây huỷ hoại các loài thực vật, các loài động vật, quần cư hoang dã, làm giảm chất lượng không khí, nước, làm cháy rừng, xói lở đất. Các tác động này có thể kéo dài và không khôi phục được. Biến động của thời tiết sẽ tác động trực tiếp đến con người như thiệt hại đên tính mang và tài sản khi xảy ra lũ lụt, ảnh hưởng đến kinh tế xã hội như làm mất hoàn toàn diện tích gieo trồng do bão lũ hoặc giảm năng suất cây trồng, giảm diện tích gieo trồng, giảm sản lượng cây trồng, chủ yếu là sản lượng cây lương thực do thiếu

nước, sâu bệnh, trời lạnh và sương muối. Tăng chi phí sản xuất nông nghiệp, giảm thu nhập của lao động nông nghiệp. Tăng giá thành và giá cả các lương thực. Giảm tổng giá trị sản phẩm chăn nuôi. Các nhà máy thuỷ điện gặp nhiều khó khăn trong quá trình vận hành.

2.1.3. Điều kiện hải văn

Việt Nam có một phần lãnh thổ rộng lớn trên biển Đông, bao gồm thềm lục địa, vùng lãnh hải và vùng đặc quyền kinh tế cùng với nhiều đảo và quần đảo lớn nhỏ, tổng diện tích vùng biển Đông thuộc Việt Nam khoảng gần 1 triệu km^2.

Biển Đông là một biển lớn đứng thứ 2 trong số các biển thuộc Thái Bình Dương và thứ 3 trên thế giới, diện tích tới 3,447 triệu km^2, tổng lượng nước khoảng 3,928 triệu km^3, với 2 vịnh rộng là vịnh Bắc Bộ (150.000 km^2) và vịnh Thái Lan (462.000 km^2). Đặc điểm chế độ hải văn chi phối hệ thống hải văn của Việt Nam. Biển Đông Việt Nam có 2 đặc tính quan trọng, là biển kín và đặc tính nội chí tuyến gió mùa với sự phân hóa bắc nam và sự biến đổi theo mùa rõ rệt.

Nhiệt độ nước biển: tầng mặt cao, trung bình năm trên 23^oC và biến động theo mùa, theo khu vực và theo độ sâu. Tại các vịnh nông, vịnh Bắc Bộ, tầng đáy chỉ lạnh hơn tầng mặt 1-2^oC. Ngoài khơi, vùng biển sâu, sự khác biệt về nhiệt độ giữa các tầng mạnh hơn nhiều, đặc biệt là trong khoảng độ sâu 100-400 m.

Độ mặn nước biển: độ mặn trung bình khoảng 32 – 33‰, thay đổi tùy theo khu vực, theo mùa và theo độ sâu. Ngoài khơi, độ mặn cao và ổn định nhưng ven bờ do ảnh hưởng của nước sông ngòi đổ ra và có sự biến động theo mùa rõ rệt và có sự khác nhau giữa 3 miền.

Độ mặn cao vào mùa khô và thấp vào mùa mưa lũ. Khi nước từ các sông ngòi đổ ra biển nhiều, độ mặn tại các cửa sông có thể giảm xuống dưới 24‰ và trở thành nước lợ.

Sóng: Sóng biển Đông nói chung không lớn và bị chi phối bởi chế độ gió mùa cũng như mọi đặc điểm vùng biển. Mùa gió Đông bắc, tốc độ gió lớn, nên sóng nhiều và lớn hơn. Mùa gió Tây nam, ít sóng và sóng nhỏ hơn, nhưng khi có bão thì sóng lại lớn hơn nhiều tạo sóng gió và sóng lừng từ hướng Đông bắc tới và vỗ mạnh vào bờ biển nước ta, nhất là ở Trung Bộ. Lúc gió bão có tốc độ 200 km/h thì sóng có thể cao tới 12 m. Trong khi đó, ở bờ biển Philippin và trong các vịnh kín, sóng ít hơn và nhỏ hơn.

Nơi nhiều sóng và sóng lớn nhất là duyên hải Trung Bộ, ở Cồn Cỏ và Phú Quý độ cao sóng trung bình nằm ở cấp IV. Nơi ít sóng và sóng nhỏ nhất là vịnh Thái Lan, thường chỉ đạt cấp I-II. Vịnh Bắc Bộ được đảo Hải Nam che chắn, nên sóng nhỏ hơn so với ở ngoài khơi và duyên hải Trung Bộ. Độ cao sóng trung bình khoảng cấp II-III. Nhưng khi gió mùa đông bắc tràn về hoặc khi có bão, sóng có thể rất lớn, ví dụ như tại Cô Tô, độ cao cực đại của sóng đạt 6,1 m, ở Bạch Long Vĩ là 7 m, ở Hoàng Sa và Trường Sa đều là 11 m.

Thủy triều: Chế độ thủy triều ven biển Việt Nam rất đặc biệt và có sự phân hóa mạnh theo khu vực từ Móng Cái đến Hà Tiên. Chế độ nhật triều đều và không đều hoạt động mạnh ở ven biển Việt Nam, có nơi chế độ nhật triều rất điển hình, với tỷ số đặc trưng thủy triều lớn hơn 20m (Hòn Dấu).

Sóng nhật triều mạnh nhất ở Bắc Bộ sau giảm dần và suy yếu khi đến Huế. Từ Huế lại mạnh dần tới Nam Bộ. Sóng bán nhật triều mạnh nhất ở Nam Bộ, từ đó giảm dần ra phía Bắc Bộ và về vịnh Thái Lan. Tùy theo mối quan hệ giữa sóng nhật triều và sóng bán nhật triều, mà Việt Nam có thể phân ra 6 khu vực có chế độ thủy triều khác nhau:

- Chế độ thuỷ triều từ Móng Cái đến Thanh Hóa

- Chế độ thuỷ triều từ Nghệ An đến Quảng Bình

- Chế độ thuỷ triều từ Quảng Trị đến Tp. Đà Nẵng

- Chế độ thuỷ triều từ Tp. Đà Nẵng đến mũi Ba Kiệm

- Chế độ thuỷ triều từ Mũi Ba Kiệm đến Cà Mau

- Chế độ thuỷ triều từ Cà Mau đến Hà Tiên

Hải lưu: do là biển kín kiểu Địa Trung Hải nên chủ yếu là những dòng địa phương do gió mùa và địa hình bờ biển chi phối. Các hải lưu từ phía Bắc xuống và từ Thái Bình Dương vào chỉ tô đậm thêm vào các dòng này. Vì thế mà các hải lưu trên biển Đông có sự biến động theo mùa và theo khu vực, tuỳ thuộc vào thời gian và phạm vi tác động của mỗi một loại gió mùa.

Mùa đông, khi gió mùa Đông Bắc thịnh hành tạo nên một hải lưu chạy theo hướng Đông Bắc – Tây Nam dọc bờ biển Việt Nam. Đó là một dòng nước lạnh, một phần do tác động của các khối không khí cực đới, một phần do sự tiếp sức của hải lưu lạnh từ phía bắc xuống qua eo biển Đài Loan. Tốc độ trung bình của hải lưu mùa đông vào khoảng 60 – 70 cm/s (trên 1 hải lý/giờ), nhưng vào các tháng giữa mùa (XII-II), gió mùa Đông Bắc vừa ổn định vừa mạnh, tốc độ của hải lưu đông bắc – tây nam có thể tăng lên tới 2 – 3 hải lý/giờ.

Sang mùa hè, là mùa của gió Tây nam, một hải lưu chạy ngược hướng, từ Tây Nam lên Đông Bắc hình thành. Dòng này, theo sát bờ biển Trung Bộ, nhưng càng lên phía bắc càng lệch sang hướng đông.

Sóng thần:

Theo kết quả nghiên cứu và mô phỏng của Viện Khí tượng thủy văn quốc gia, phân bố độ cao sóng thần trên toàn Biển Đông cũng như ven biển và hải đảo Việt Nam khi động đất có độ lớn Mw= 9,0 xảy ra tại đới hút chìm Manila.

Nếu động đất xảy ra tại đới hút chìm Manila, chỉ trừ khu vực bờ biển phía tây của Việt Nam nằm trên vịnh Thái Lan, hầu như toàn bộ vùng bờ biển còn lại, từ Móng Cái tới Cà Mau đều có sóng thần có độ cao lớn hơn 1m. Khu vực có sóng thần với độ cao lớn hơn 2 m kéo dài từ Nam Định tới tận Vũng Tàu. Khu vực bờ biển tỉnh Quảng Ngãi vẫn là khu vực có độ cao sóng thần lớn nhất. Độ cao cực đại của sóng thần tại đây lớn hơn 10m.

Thời gian lan truyền của sóng thần từ nguồn tại đới hút chìm Manila tới các vị trí khác nhau trên Biển Đông và tới ven biển Miền Trung của Việt Nam là khoảng 2 giờ. Thời gian lan truyền của sóng thần tới các khu quần đảo của nước ta thấp hơn nhiều. Sau khi động đất xảy ra khoảng 40 phút, sóng thần đã lan truyền tới khu vực Quần đảo Hoàng Sa, trong khi thời gian lan truyền của

sóng thần từ nguồn tới khu vực Quần đảo Trường Sa là khoảng 1 giờ. Điểm đầu tiên của vùng biển Miền Trung đón sóng thần là Phú Yên. Khoảng 1 giờ 40 phút sau khi động đất xảy ra tại đới hút chìm Manila, nước rút do sóng thần bắt đầu xuất hiện tại bờ biển Phú Yên.

Như vậy có thể thấy, khả năng xảy ra sóng thần ở các vùng biển Việt Nam là có khả năng xảy ra. Để có những nghiên cứu cụ thể và đánh giá chính xác được đặc trưng của sóng thần tại từng khu vực cụ thể cần phải tính toán kỹ lưỡng và nghiên cứu sâu hơn.

2.2. XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI TRONG QUÁ KHỨ VÀ THỰC TRẠNG KHI KHÔNG CÓ QHĐ VII

Kết quả đánh giá hiện trạng và phân tích xu hướng thay đổi các thành phần môi trường và kinh tế xã hội được dựa trên kết quả phân tích của các báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia từ 2006-2009 và báo cáo hiện trạng môi trường ngành điện năm 2007-2008. Trong đó, hiện trạng và xu hướng biến đổi môi trường này có sự đóng góp của mọi thành phần kinh tế bao gồm cả ngành điện theo QHĐ VI. Đánh giá sơ bộ hiện trạng các thành phần môi trường và xu hướng biến đổi các vấn đề môi trường cốt lõi đã xác định được dưới đây.

2.2.1. Hiện trạng và xu hướng biến đổi các điều kiện tự nhiên

Xu hướng biến đổi các điều kiện tự nhiên phụ thuộc rất nhiều vào hoạt động phát triển kinh tế xã hội và ý thức của con người như cơ chế khai thác sử dụng nước không hợp lý và xả thải không kiểm soát sẽ làm suy giảm nguồn nước, ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe và sản xuất của chính người dân địa phương đó và vùng hạ lưu; hay việc khai thác sử dụng tài nguyên thiên nhiên không hợp lý sẽ gây giảm nhanh nguồn tài nguyên và ảnh hưởng đến các mặt khác của môi trường, kinh tế xã hội; Mất rừng sẽ gây các hậu quả không mong muốn như thay đổi chất lượng đất, tăng tốc độ sa mạc hóa đất, giảm và mất đa dạng sinh học… nguyên nhân chính là do khai thác đá vôi tại các vùng núi đá vôi để phát triển các ngành xi măng, khai thác quặng khoáng sản, đặc biệt là quặng boxit Tây Nguyên nơi có mật độ che phủ rừng lớn.

Biến đổi môi trường là xu hướng tất yếu của quá trình phát triển kinh tế ở tất cả các quốc gia trên thế giới và xu hướng này càng nặng nề hơn khi gia tăng áp lực về dân số. Mặc dù vậy, nếu những biện pháp giảm thiểu và hạn chế được áp dụng ngay từ đầu xu hướng này sẽ được giảm nhẹ và đôi khi thay đổi theo hướng tích cực hơn như ở một số quốc gia phát triển đã thực hiện được.

Môi trường tự nhiên của Việt Nam đã và đang bị tác động bởi các hoạt động của con người trong mấy chục năm gần đây, làm giảm chất lượng môi trường sống. Các tác động này diễn ra cả đối với không khí, đất đai, nguồn nước và đa dạng sinh học. Mặc dù Việt Nam vẫn còn nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, nhưng xu hướng môi trường hiện nay dẫn đến rất nhiều mối quan ngại đối với sự toàn vẹn của môi trường trong tương lai trừ phi có các nỗ lực mang tính bền vững để đảo ngược xu hướng hiện nay và bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên. Sự suy thoái môi trường phần nào phản ánh sự phát triển và tăng trưởng nhanh chóng về kinh tế trong hai thập kỷ vừa qua. Kinh tế tăng trưởng ở mức từ 5% đến 10% hàng năm trong suốt giai đoạn này, chủ yếu từ sự tăng trưởng của lĩnh vực công nghiệp với tỷ trọng hơn 40% đóng góp vào tăng trưởng GDP. Thu nhập cá nhân cũng tăng một cách liên tục, điều đó cũng đồng nghĩa với việc tăng nhu cầu đối với nhiều loại dịch vụ như sản phẩm gỗ, dịch vụ du lịch, nhà ở, khu nghỉ dưỡng … dẫn

đến tăng nhu cầu về điện với mức tăng khoảng 15% mỗi năm gây áp lực cho việc tăng trưởng nguồn và hệ thống truyền tải đáp ứng nhu cầu tăng mạnh này là áp lực về sử dụng nhiên liệu, phát thải, chiếm dụng diện tích đất và giảm diện tích rừng, ảnh hưởng đến sinh thái.

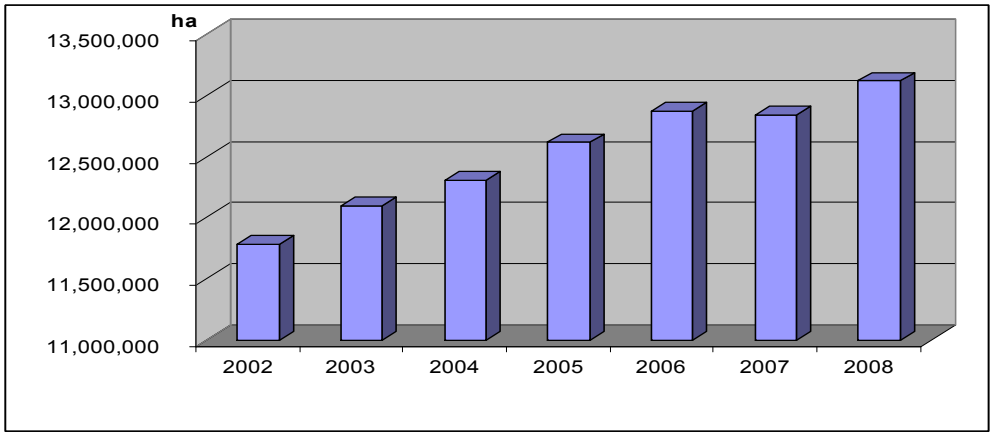
2.2.2. Xu hướng biến đổi các thành phần môi trường tự nhiên

2.2.2.1. Mất rừng và đa dạng sinh học

Hiện trạng rừng: Theo thống kê của các địa phương trong cả nước, đến năm 2008, toàn quốc có trên 12,9 triệu ha (hécta) rừng, bao gồm: 10,3 triệu (ha) rừng tự nhiên và trên 2,6 triệu (ha) rừng trồng; độ che phủ đạt 38,7%. Từ năm 1991 đến nay (sau khi Luật Bảo vệ và phát triển rừng được ban hành), hoạt động bảo vệ rừng và thực thi pháp luật lâm nghiệp có chuyển biến tích cực, diện tích rừng ngày càng được phục hồi, Việt Nam trở thành quốc gia duy nhất trong khu vực có diện tích rừng ngày càng tăng.

Diện tích rừng tăng lên do khoanh nuôi, xúc tiến tái sinh tự nhiên và trồng mới những năm qua luôn cao hơn diện tích rừng bị giảm đi. Thống kê về diện tích rừng trên đây cho thấy, độ che phủ rừng toàn quốc 5 năm qua (2002 – 2007) tăng bình quân gần 0,5% mỗi năm, kết quả này là cố gắng rất lớn trong công tác quản lý bảo vệ, phát triển rừng của Việt Nam.

Mặc dù tổng diện tích rừng toàn quốc tăng trong những năm qua, nhưng diện tích rừng bị mất còn ở mức cao. Thống kê từ năm 1991 đến tháng 10/2008, tổng diện tích rừng bị mất là 399.118ha, bình quân 57.019ha/năm. Năm 2009, tổng diện tích rừng bị cháy và bị chặt phá là 3221 ha, giảm 18,8% so với năm 2008, trong đó diện tích rừng bị cháy 1658 ha, giảm 1,2%; diện tích rừng bị chặt phá 1563 ha, giảm 30,3%. Những địa phương có diện tích rừng bị chặt phá nhiều là: Bình Phước 489 ha; Lâm Đồng 488 ha; Đắk Nông 284 ha; Sơn La 227 ha.



Hình 2.1. Diễn biến diện tích rừng Việt Nam từ năm 2002-2008

(Nguồn: Công bố hiện trạng rừng toàn quốc các năm từ 2002 – 2008, Bộ NNPTNT, 2009)

Sự mất đi các hệ sinh thái và tính đa dạng sinh học chủ yếu là do sự mất rừng và suy thoái rừng gây nên, đặc biệt là do:

- Khai thác không bền vững gỗ và lâm sản ngoài gỗ: khai thác gỗ theo kế hoạch hay còn gọi là khai thác gỗ hợp pháp và khai thác gỗ không hợp pháp/khai thác gỗ lậu là một trong những nguyên nhân chính làm suy giảm diện tích rừng. Theo kế hoạch hàng năm, Chính phủ vẫn cho phép khai thác khoảng 150.000m^3 gỗ từ rừng tự nhiên, tuy nhiên khối lượng khai thác gỗ lậu được thống kê thường xuyên trên trang Web của Cục kiểm lâm là rất lớn (tới 2 triệu m^3/năm) là nguyên nhân quan trọng nhất gây mất rừng. Hậu quả để lại có thể thấy từ trận lũ lịch sử là hiện tượng thân gỗ và gốc cây lớn tràn về phủ kín của một đoạn sông thể hiện rõ tình trạng này.
- Chuyển đổi rừng thành đồn điền cây công nghiệp và đất nông nghiệp: Do giá trị kinh tế mà các cây công nghiệp này mang lại nên trong thời gian gần đây hàng vạn hecta đất rừng được gọi là rừng "nghèo kiệt" đã và đang được chuyển đổi sang diện tích trồng cà phê, cao su. Bên cạnh đó, nhiều hộ gia đình đặc biệt là cộng đồng người dân tộc thiểu số cũng phát triển loại hình kinh tế này nhưng với quy mô nhỏ lẻ và duy trì tập tục canh tác nương rẫy gây mất rừng và suy thoái rừng.
- Chuyển đổi rừng trên than bùn sang nuôi trồng thủy sản: Diện tích rừng ngập nặm của nước ta giảm liên tục với tỷ lệ cao để nuôi tôm, cho đến nay cả nước chỉ còn lại khoảng 200.000 ha rừng ngập mặn. Nguyên nhân chính là do lợi ích kinh tế thu được từ việc nuôi tôm khoảng hàng trăm triệu đồng/ha/năm trong khi đó lợi ích do bảo vệ rừng chỉ khoảng 100.000đồng/ha/năm đã làm cho nhiều ha rừng bị chuyển đổi.
- Xung đột về quyền lợi cũng là một trong những nguyên nhân chính. Hiện tại, tài nguyên thiên nhiên bao gồm cả đất đai thuộc sở hữu nhà nước. Rừng được quản lý bởi các ban Quản lý rừng, các lâm trường quốc doanh hoặc các công ty lâm nghiệp. Người dân và cộng đồng thường chỉ được giao những diện tích rừng nghèo hoặc đất trống.
- Các nguyên nhân khác: nhu cầu chuyển đổi đất lâm nghiệp sang mục đích sử dụng khác như phát triển thủy điện, khu công nghiệp, khai khoáng, dân dụng, quản lý và quy hoạch bất hợp lý ...
- Tiêu thụ động vật hoang dã (năm 2002 xấp xỉ 3.050 tấn động vật hoang dã với kinh phí lên đến 66 triệu USD[1]), thu hái cây rừng bất hợp pháp.
- Các loài xâm lấn, và
- Tác động ngày càng tăng lên của biến đổi khí hậu đối với các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

Có thể nói, hiện nay chất lượng, trữ lượng và giá trị đa dạng sinh học được duy trì, bảo tồn tốt ở những khu rừng đặc dụng đã được thành lập và có ban quản lý. Tuy nhiên, tình trạng phổ biến là rừng tự nhiên vẫn bị suy giảm về chất lượng, những khu rừng nguyên sinh, rừng giàu chủ yếu chỉ còn ở những khu rừng đặc dụng và phòng hộ thuộc vùng sâu, vùng xa, rừng tự nhiên thuộc quy hoạch rừng sản xuất hiện có 3.105.647ha, trong đó rừng giàu và trung bình chỉ còn 652.645 ha

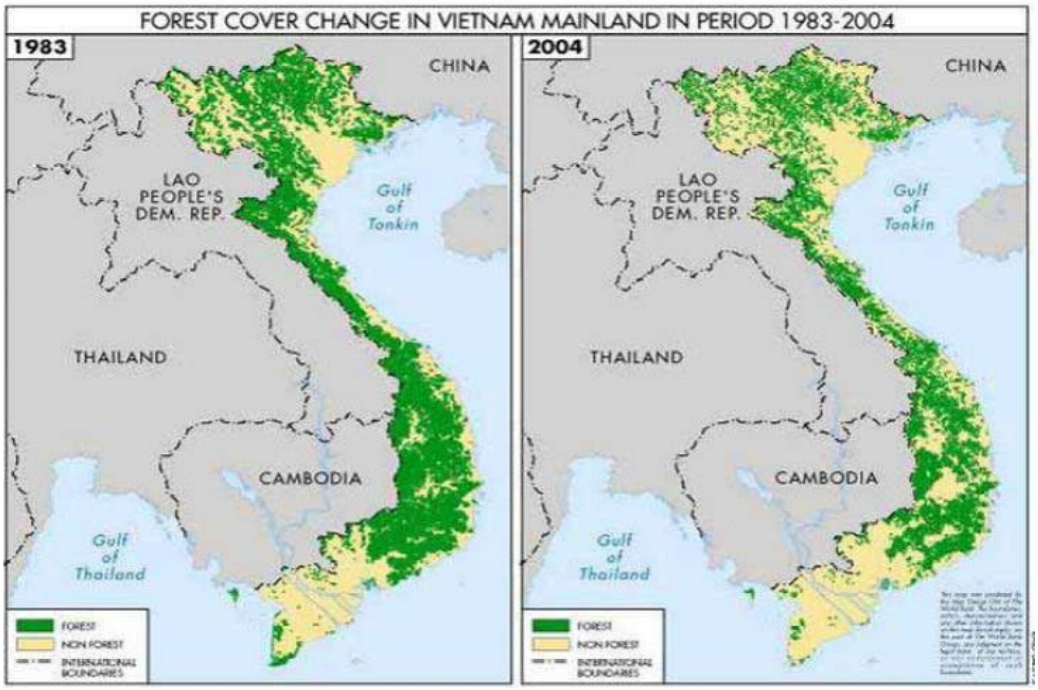
[1] Nguyễn Văn Song, 2008, Thực trạng mua bán,giải pháp bảo tồn các loài động vật hoang dã tại Việt Nam. Tạp chí Môi trường và Xây dựng cuốn 17 số 2 ra tháng 6 năm 2008 145-165

chiếm 21%, rừng nghèo và rừng non 2.453.002ha chiếm 79% đa số là rừng tự nhiên tái sinh và rừng phục hồi sau khai thác, canh tác nương rẫy.

Bảng 2.1.Diện tích đất rừng và độ che phủ

Năm	Đất rừng (ha)			Độ che phủ rừng (%)
	Tổng số	Tự nhiên	Rừng trồng	
1998	9.432.900	8.099.858	1.333.042	28,80
1999	10.915.592	9.444.198	1.471.394	33,20
2000	11.314.626	9.675.700	1.638.926	34,40
2001	11.685.835	9.942.920	1.742.915	35,50
2002	11.784.589	9.865.020	1.919.569	35,80
2003	12.094.517	10.004.709	2.089.808	36,10
2004	12.306.805	10.088.288	2.218.517	36,70
2005	12.616.700	10.283.173	2.333.527	37,00
2006	12.873.850	10.410.141	2.463.709	38,00
2007	12.895.396	10.340.284	2.555.112	38,20
2008	13.118.773	10.348.591	2.770.182	38,70
2009	13,258,842	10,339,305	2,919,538	39.10

Nguồn: Báo cáo ĐMC sơ bộ của QHTT ngành lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2010-2020



Hình 2.2. Mức độ suy giảm diện tích rừng ở Việt Nam

Nguồn: Báo cáo ĐMC sơ bộ của QHTT ngành lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2010-2020

Việt Nam là một trong mười nước có đa dạng sinh học cao nhất hành tinh bao gồm khoảng 10% các loài trên thế giới, trong khi chỉ chiếm có 1% diện tích đất (Ngân hàng Thế giới, 2002[1]). Di

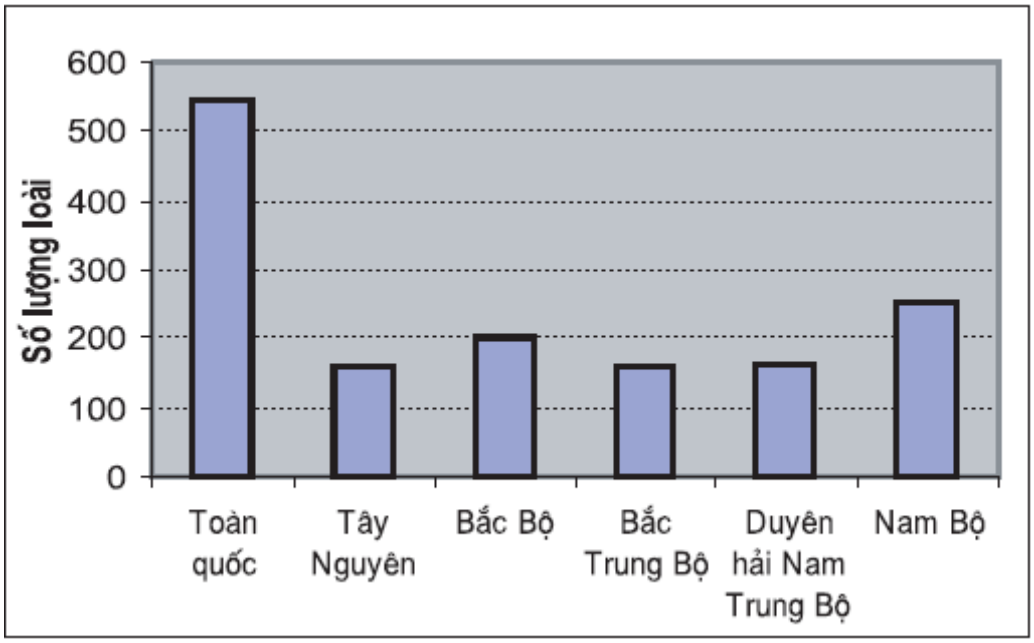
[1] Báo cáo diễn biến môi trường Việt Nam 2002, Ngân hàng Thế giới, Hà Nội

sản thiên nhiên giàu có bao gồm một số loài nổi tiếng như hổ và voi cũng như có năm trong 25 loài linh trưởng quý hiếm nhất trên thế giới, và cũng là nơi có hơn 13,000 loài thực vật. Phần lớn mức độ đa dạng cao đặc biệt này xuất phát từ khí hậu và địa lý riêng có duy nhất và đổi lại có nghĩa là có rất nhiều các vùng sinh thái, các hệ sinh thái và môi trường sống khác nhau và do vậy có cấp độ đặc hữu cao. Tuy nhiên, các hệ sinh thái rừng có giá trị sinh học cao nhất tại Việt Nam nếu so sánh với các hệ sinh thái khác như đồng cỏ, đất liền hay các dãy núi đá vôi (Bộ TNMT, 2008[1]).

Tính đa dạng sinh học của Việt Nam tương đối cao nhưng đang bị đe doạ do tình trạng ô nhiễm nước công nghiệp và sinh hoạt, các hoạt động xây dựng, nạo vét đánh bắt quá mức, các kỹ thuật săn bắt có tính huỷ diệt.

Hệ sinh thái thuỷ sinh

Các thuỷ vực nước ngọt của Việt Nam có tính đa dạng sinh học cao với rất nhiều loài động thực vật nhiệt đới phong phú, bao gồm các loài cá, tôm, cua, ốc, vẹm, các loài lưỡng cư, côn trùng và các loài thực vật. Trong các hệ sinh thái nước ngọt này, tổng cộng có 20 loài rong, 1402 loài tảo, 782 loài không xương sống, 544 loài cá và 52 loài cua[2].



Hình 2.3. Phân bố các loài cá ở Việt Nam

Hệ sinh thái nước mặn và nước lợ khá đa dạng, kết hợp với tính đặc hữu và đặc điểm khác biệt theo vùng cao. Hiện nay, đã xác định có khoảng 11.000 loài thực vật nổi và các loài ở môi trường nước biển, trong đó có 537 loài thực vật nổi; 667 loài tảo biển; 657 loài động vật nổi,

[1] Bộ TNMT, Tổng cục Môi trường Việt Nam, Báo cáo quốc gia lần thứ IV của Việt Nam thực hiện công ước đa dạng sinh học, Hà Nội 2008

[2] Nguồn: Báo cáo diễn biến Môi trường Việt Nam 2003, WB

khoảng 600 loài động vật đáy, 225 loài tôm, 2038 loài cá và gần 300 loài san hô. Ngoài ra, còn có khoảng 50 loài rắn biển và các loài tảo độc khác.

Hệ sinh thái ven biển

Các hệ sinh thái rất đa dạng phân bố dọc theo bờ biển. Có khoảng 2000 loài cá được phát hiện ở vùng biển Việt Nam với 130 loài có giá trị kinh tế cao. Ngoài ra, còn có 1600 loài giáp xác và 2500 loài thân mềm với sản lượng đánh bắt cho phép hàng năm là 50-60 ngàn tấn đến 60-70 ngàn tấn. Sản lượng rong biển khai thác hàng năm vào khoảng 50 ngàn tấn. Trong đó có nhiều loài quí hiếm đang bị đe dọa.

Trong số các hệ sinh thái này, quan trọng nhất là khu đất ngập nước, rạn san hô và cỏ biển. Các hệ sinh thái này đóng vai trò chính nơi cư trú, sinh sản và cung cấp thức ăn cho rất nhiều loài động vật. Những hệ sinh thái này còn là lá phổi cho sự sống ở nhiều khu vực và còn là vành đai bảo vệ sự sống khi có thiên tai, bão lũ. Tuy nhiên diện tích của các hệ sinh thái này đang giảm một cách nhanh chóng hoặc suy giảm chất lượng.

Bảng 2.2. Các hệ sinh thái biển và ven bờ chính

Hệ sinh thái	Phân bố	Diện tích hiện thời (ha)
Nông nghiệp	Tập trung ở vùng ĐBSH và ĐBSCL	5.500.000
Nuôi trồng thuỷ sản	Toàn bộ các vùng ven bờ	10.000
Đất ngập triều	Tập trung chủ yếu ở vùng cửa sông và quanh một số đảo	1.000.000
Đầm, Phá	12 đầm phá tại vùng ven biển từ Thừa Thiên Huế đến Bình Thuận	100.000
Bãi cát	Phân bố rộng khắp dọc theo vùng ven biển	600.000
Rừng ngập mặn	Các cửa sông, vịnh kín, chủ yếu ở bờ biển miền Bắc và miền Trung	156.608
Cỏ biển	Vùng ven bờ và ngoài khơi từ Bắc vào Nam	6.800
Rạn san hô (ở độ sâu 6 m)	Vùng gần bờ, một số ở ngoài khơi	7.532
Các đảo	Đã ghi nhận khoảng 2.779 đảo ở vùng gần bờ	1.630

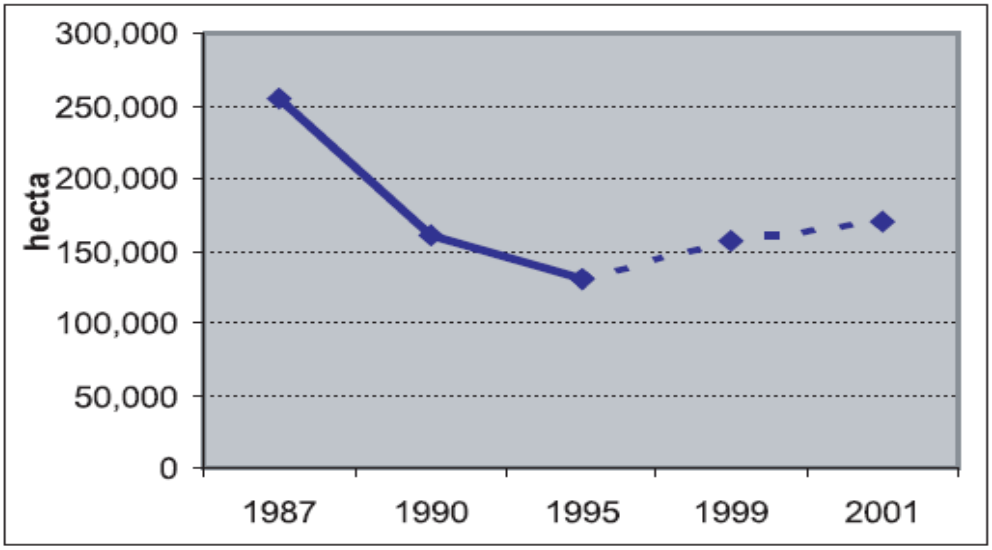
Hệ sinh thái Đất ngập nước

Việt Nam có nhiều vùng đất ngập nước ngọt và biển. Các khu đất ngập nước này phân bố chủ yếu ở vùng ĐBSH, ĐBSCL và 3260 km đường bờ biển. Danh mục các khu đất ngập nước ở

Châu Á có liệt kê 25 khu đất ngập nước ở Việt Nam, là những khu đáp ứng được tiêu chuẩn về các khu đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế. Trong đó, chỉ có Vườn Quốc gia Xuân Thuỷ, rộng 12.000 ha được công nhận là khu Ramsar.

Rừng ngập mặn

Trong 50 năm trở lại đây, Việt Nam đã bị mất hơn 80% diện tích rừng ngập mặn, chỉ còn khoảng 200.000ha. Phong trào nuôi tôm là một trong những nguyên nhân nổi trội nhất dẫn đến mất rừng ngập mặn. Vùng ĐBSCL, Hải Phòng, Quảng Ninh là những vùng có diện tích rừng ngập mặn bị mất nhiều nhất. Những nguyên nhân khác dẫn đến mất rừng ngập mặn là chuyển đổi đất nông nghiệp thành đất xây dựng, chiến tranh tàn phá và khai thác gỗ.



Hình 2.4. Xu hướng giảm rừng ngập mặn ở Việt Nam[1]

Rạn san hô

Nhìn chung, độ phủ san hô sống ở miền Bắc Việt Nam đã giảm khoảng 25-50%. Theo tiêu chí đáng giá rạn san hô của IUCN, chỉ khoảng 1,4% số rạn san hô được nghiên cứu ở miền nam Việt Nam là còn ở tình trạng rất tốt. Rạn san hô xấu chiếm khoảng 37,3% và các rạn san hô ở tình trạng tương đối tốt và tốt chiếm tỷ lệ tương ứng là 48,6% và 31%. Tổng diện tích san hô cỡ khoảng 40.000 ha[2]. Nhìn chung các rạn san hô được phát hiện thấy ở 3 vùng: phía Tây Vịnh Bắc Bộ, miền Trung và phía Đông vịnh Thái Lan. Vùng biển có các rạn san hô lớn nhất là quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa. Các phương pháp đánh bắt có tính huỷ diệt, đánh bắt quá mức, quá trình lắng đọng trầm tích, ô nhiễm do các nguồn thải trên đất liền là những mối đe doạ chính đối với các rạn san hô.

[1] Chương trình điều tra và giám sát tài nguyên rừng Việt Nam, Viện điều tra qui hoạch rừng, 2001
[2] Báo cáo các rạn san hô có nguy cơ ở Đông Nam Á, Viện tài nguyên thế giới Bộ thủy sản 2003

Bảng 2.3. Thống kê mức độ san hô ở các vùng

Địa điểm	Độ phủ san hô sống (%)
Đảo Cô Tô	51,2
Vịnh Hạ long	34,2
Cát Bà	47,7
Đảo Long Châu	42,1
Bạch Long Vĩ	31,0
Đảo Sơn Dương - Mũi Ròn	50,0
Đảo Cồn cỏ	23,8
Sơn Trà - Hải Vân	50,5

Cỏ biển: Việt Nam có khoảng 6.800 ha cỏ biển gồm 15 loài[1]. Các bãi cỏ biển là nơi cư trú cho nhiều loài sinh vật quý hiếm như các loài bò và rùa biển, là nguồn cung cấp thức ăn cho nhiều loài như cá, tôm, cua và các loài động vật biển có vú. Phú Quốc và Côn Đảo là những nơi có thành phần cỏ biển phong phú nhất Việt Nam. Các bãi cỏ biển cũng bị suy giảm một cách đáng kể do phương pháp đánh bắt không phù hợp, sản xuất nuôi trồng thuỷ sản và ô nhiễm từ nước thải.

Bảng 2.4. Danh mục các bãi cỏ biển lớn còn lại

Địa điểm	Diện tích (ha)	Số loài
Phá Tam Giang – Cầu Hai	1000	2
Đầm Thủy Triều - Vịnh Cam Ranh (Khánh Hoà)	800	7
Đảo Phú Quốc	500	9
Đầm nhà Mạc (Quảng Ninh)	500	1
Cửa sông Gianh (Quảng Bình)	500	1
Cửa sông Thu Bồn (Quảng Nam)	500	1
Đảo Phú Qúy (Bình Thuận)	300	6
Cửa Sông Hàn (Đà Nẵng)	300	1
Đầm Cù Mông (Phú Yên)	250	5
Côn đảo	200	8

Hậu quả lớn nhất của mất rừng và đa dạng sinh học và mất đi các dịch vụ sinh thái từ rừng như: nguồn cung cấp dược liệu, sinh kế cho người dân đặc biệt là dân tộc thiểu số, bảo vệ nguồn nước, chống bồi lắng xói lở đất, chống thoái hóa đất, cung cấp môi trường nghiên cứu khoa học,

[1] Phân Viện Hải Dương học Hải Phòng, 2002.

dịch vụ du lịch ... Và hậu quả của việc mất rừng là rất nặng nề nhất là khi Việt Nam là một trong những nước chịu ảnh hưởng mạnh của biến đổi khí hậu.

Diện tích rừng bị mất cho các hồ chứa thủy điện đã thực hiện chỉ chiếm một phần rất nhỏ trong tổng diện tích rừng thiệt hại của Việt Nam hàng năm là 161,1 km^2 (số liệu khảo sát năm 2006 khi thực hiện QHĐ VI). Nhưng đây lại là nguyên nhân chính của sự suy giảm rừng do hệ thống giao thông thuận lợi tạo nhiều vùng mở dễ khai thác lâm sản đối với các diện tích rừng còn lại.

2.2.2.2. Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý tài nguyên nước và nhiễm mặn hạ lưu

Các nguồn nước trong tự nhiên có đặc điểm, phân bố không đều theo không gian và thời gian trong khi nhu cầu về nước của con người cũng biến đổi theo không gian và thời gian nhưng sự biến động nhu cầu về nước của con người và sự biến động dòng chảy tự nhiên thường lệch pha nhau. Do vậy cần có sự điều tiết hợp lý theo các mục đích khác nhau của con người và hồ chứa là một trong những giải pháp hiệu quả nhất.

Hồ chứa làm ổn định dòng chảy bằng cách điều tiết khả năng cấp nước của dòng chảy tự nhiên là biện pháp công trình có khả năng làm thay đổi sâu sắc chế độ dòng chảy sông ngòi theo thời gian và không gian. Ngoài ra, hồ chứa còn làm thay đổi thế năng và động năng ở những vị trí cục bộ. Điều này được ứng dụng để xây dựng các nhà máy thủy điện. Đập nước được xem là một biện pháp hữu hiệu để trị thủy, kiểm soát dòng chảy, giữ nước trong mùa mưa để hạn chế lũ lụt ở hạ nguồn và xả nước ở mùa khô để giảm bớt hạn hán. Từ các hồ chứa này, người ta còn chú ý khai thác nước cho việc tưới ruộng, cấp nước sinh hoạt, vận tải thủy, nuôi cá trong hồ chứa, sử dụng các hồ chứa như là một địa điểm điều hòa khí hậu, là nơi tham quan du lịch, hoạt động thể thao nước, nơi an dưỡng chữa bệnh, ...

Lợi ích có được từ các hồ chứa thủy điện là khá rõ ràng và không thể tính toán được hết bằng con số. Các dự án kiểm soát lũ ở hạ lưu sông Mekong do Ủy ban sông Mekong (1960 – 1981) và Đoàn Phát triển Đồng bằng (Hà Lan, 1974) cho thấy nếu hình thành một cống đập Tongle Sap nhằm kiểm tra nước sông Mekong vào Biển Hồ thì khi mùa lũ lớn tích nước vào Biển Hồ, khi lũ bắt đầu rút thì đóng các cửa cống lại tạo điều kiện cho nước ở Đồng bằng sông Cửu Long rút nhanh hơn. Lượng nước giữ lại trong Biển Hồ sẽ được tháo dần trong mùa khô nhằm bảo đảm cho tưới ruộng, giao thông thủy và đẩy lùi ranh mặn ra phía biển Đông. Theo tính toán mô hình, công trình này có thể làm giảm mực nước lũ tại Phnom Penh là 0,41 m, tại Châu Đốc là 0,2 m và tại Tân Châu là 0,19 m. Nhưng bên cạnh đó, thì những tác động đến môi trường và sinh thái cũng được đánh giá là không nhỏ. Ví dụ, nghiên cứu trên cũng chưa đánh giá hết nguy hại do sự sụt giảm sản lượng cá ở Biển Hồ, ảnh hưởng giao thông thủy giữa Phnom Penh và Tongle Sap và sự biến đổi về sinh thái môi trường thực và động vật khu vực.

Nông dân Việt Nam có câu nói: "Thượng điền tích nước, hạ điền khan", nghĩa là ruộng trên cao giữ nước thì ruộng dưới thấp chịu sự khan hiếm nước. Câu này không thể áp dụng cho một lưu vực rộng lớn nào vì thực tế cho thấy, nước trên các sông hồ chủ yếu là do mưa, nước mưa ở thượng nguồn sông góp khoảng 25% tổng lượng nước. Khả năng tập trung nước vào dòng chảy sông phụ thuộc vào: (1) diện tích lưu vực, (2) hình dạng lưu vực, (3) lớp phủ thực vật, (4) độ dốc lưu vực, (5) điều kiện địa chất, thổ nhưỡng và (6) quan trọng là cường độ và thời gian mưa. Như

vậy, không thể nói qui hoạch hệ thống thủy điện bậc thang có thể làm ảnh hưởng đến vùng hạ lưu.

Nhưng nếu sử dụng nước không hợp lý, tích nước lớn ở thượng lưu sẽ làm ảnh hưởng lớn đến vùng hạ lưu sông. Các đập nước lớn có thể gây ra nhiều biến động liên quan đến địa chất, địa hình, thổ nhưỡng. Nước trong lòng hồ có thể thấm qua các tầng đất gây úng nước, tăng mức độ bão hòa các lớp thổ nhưỡng, có thể ảnh hưởng đến việc ổn định vỏ trái đất ở khu vực. Một số nơi hiện tượng động đất, đất chuồi xảy ra thường xuyên sau khi có các hồ chứa. Nếu không khảo sát kỹ địa chất, nước trong lòng hồ có thể thấm và hòa tan các mỏ muối khoáng dưới đất gây ảnh hưởng xấu đến cây trồng.

Sự thay đổi chế độ dòng chảy trên sông có thể tạo ra một hình thái xói lở và bồi lấp mới ở hạ lưu. Sự thay đổi này sẽ ảnh hưởng một phần ổn định bờ sông và hệ sinh thái hai bên bờ sông. Và cũng có rất nhiều ý kiến cho rằng những trận lũ lịch sử xảy ra tại miền Trung thời gian qua có nguyên nhân từ việc xả lũ của các hồ thủy điện.

Và theo số liệu thống kê, hiện nay hầu hết mực nước ở các hồ chứa nước ở Việt Nam giảm từ 20 – 40% so với mực nước trung bình hằng năm ở cùng thời kỳ, đặc biệt hồ chứa Hoà Bình – nơi nhà máy thủy điện lớn nhất Đông Nam Á, mực nước xuống thấp nhất trong vòng 40 năm qua. Dọc theo suốt chiều dài sông Mekong từ Bắc xuống Nam, cũng có thể thấy sự khô hạn rất rõ nét. Mùa khô năm 2004, từ thủ đô Vientian của nước Lào xuống vùng Savanakhet - Champasak, hầu hết các con sông suối trên các phụ lưu đều khô cạn, người ta có thể đi bộ thong dong giữa lòng sông, các cánh đồng hữu ngạn phía Thái Lan đều nứt nẻ khô cằn và gần như bỏ trắng. Các vùng tả ngạn phía Tây nguyên Việt Nam, các cánh rừng hiếm hoi còn lại có nguy cơ bùng cháy cao độ. Các tỉnh duyên hải vùng Đồng bằng sông Cửu Long như Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, nước mặn đang tràn sâu vào đất liền. Hiện tượng này đã khiến nhiều quốc gia, nhiều nhà khoa học và nhiều tổ chức phải xem xét đến các con đập ở phía thượng nguồn sông Mekong, phía các hồ chứa ở Vân Nam, Trung Quốc đang thực hiện.

Vấn đề suy giảm chất lượng nước, suy giảm hệ sinh thái sông cũng đang được đặt vào báo động cần phải có quản lý nguồn nước chặt chẽ.

Những bằng chứng trên cho thấy ảnh hưởng tất yếu ngay cả khi không có QHĐ VII.

2.2.2.3. Thay đổi chất lượng môi trường

a. Chất lượng không khí

Hiện nay, môi trường không khí trên toàn lãnh thổ Việt Nam đang ngày càng suy giảm rõ nhất có thể thấy ở các thành phố lớn, một số khu công nghiệp và làng nghề. Cụ thể:

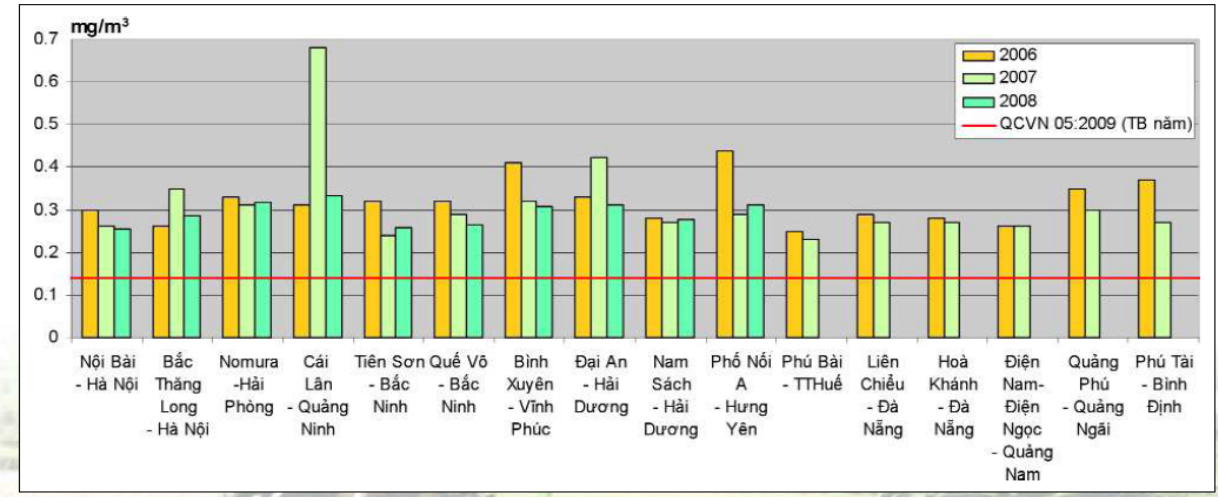
Chất lượng môi trường không khí đô thị và khu công nghiệp

Bụi: Hầu hết các đô thị ở Việt Nam đều bị ô nhiễm bụi, nhiều nơi bị ô nhiễm trầm trọng, tới mức báo động. Nồng độ bụi trong không khí ở các thành phố lớn như Hà Nội, Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng trung bình cao hơn tiêu chuẩn cho phép từ 2-3 lần; Đặc biệt ở nút giao thông,

nồng độ bụi cao hơn tiêu chuẩn cho phép từ 2-5 lần; ở các khu vực đang xây dựng trong đô thị, nồng độ bụi có thể vượt tiêu chuẩn cho phép từ 10 - 20 lần[1].

Ở một số địa phương như Thái Nguyên, Quảng Ninh hoạt động khai khoáng và phát triển công nghiệp diễn ra mạnh mẽ gây ô nhiễm không khí đối với các đô thị xung quanh. Các tuyến đường vận chuyển, do xe vận chuyển không đảm bảo các điều kiện vệ sinh môi trường (không rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường, không che chắn trong quá trình vận chuyển hoặc xe chở quá tải trọng quy định) cũng gây ô nhiễm bụi khá nghiêm trọng.

Các vùng có hoạt động sản xuất công nghiệp phát triển, mật độ giao thông cao (như Biên Hoà, Việt Trì) mức độ ô nhiễm bụi trên các trục đường giao thông, các KCN và các khu dân cư lân cận đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở tất cả các vị trí quan trắc có đến 100% số mẫu bụi trung bình 1 giờ vượt tiêu chuẩn. Tại một số nút giao thông có thời điểm vượt tiêu chuẩn cho phép đến 5 lần. Mức độ ô nhiễm ở các khu vực này không có xu hướng giảm, ngoại trừ một số trục đường giao thông được cải tạo, nâng cấp.

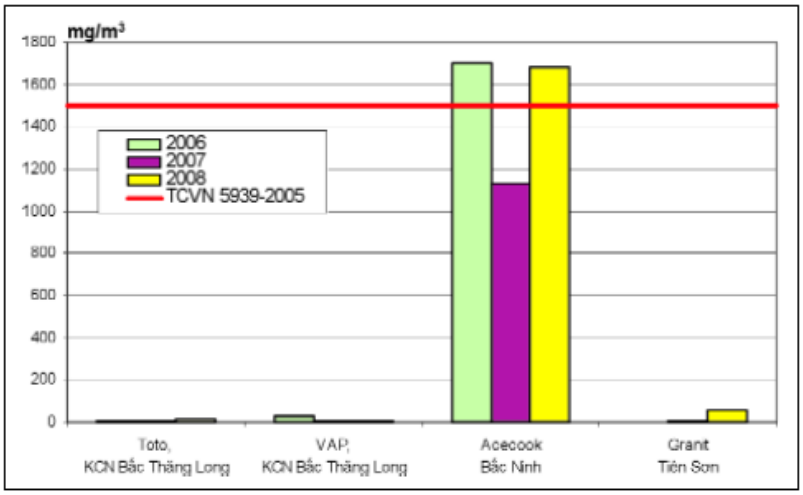


Hình 2.5. Hàm lượng bụi lơ lửng trong không khí xung quanh ở một số KCN miền Bắc và miền Trung năm 2006 – 2008.

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Đô thị & Khu Công nghiệp Việt Nam)

Khí SO_2: Nồng độ khí SO_2 trung bình ở hầu hết các đô thị và khu công nghiệp đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Tổng lượng thải khí SO_2 ở đô thị hiện nay do hoạt động công nghiệp và thủ công nghiệp chiếm trên 95%, do hoạt động giao thông chiếm 1-2% và từ sinh hoạt đô thị chiếm dưới 1%. Nồng độ SO_2 trong không khí xung quanh một số KCN ở các thành phố Việt Trì và thành phố Biên Hoà cao hơn so với các khu vực khác nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong QCVN 05:2009/BTNMT.

[1] Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường đô thị và KCN, Bộ TNMT 2009



Hình 2.6. Nồng độ SO_2 trong khí thải của một số nhà máy thuộc KCN Bắc Thăng Long, KCN Tiên Sơn (Bắc Ninh) năm 2006- 2008.

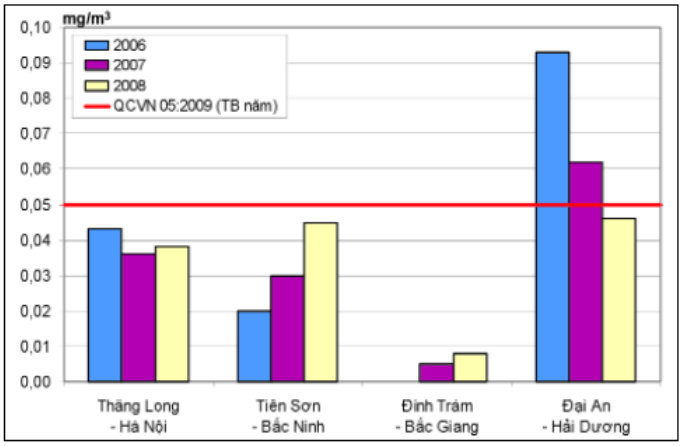
(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

Chú thích: Cty VAP: ống khói phân xưởng đúc, foam, sơn, hàn

Cty Toto: Ống khói đoạn sấy, nung sản phẩm

Cty Acecook: ống khói lò hơi đốt dầu

Cty Granit Viglacera: Ống khói nung sấy (công nghệ khí hóa than)



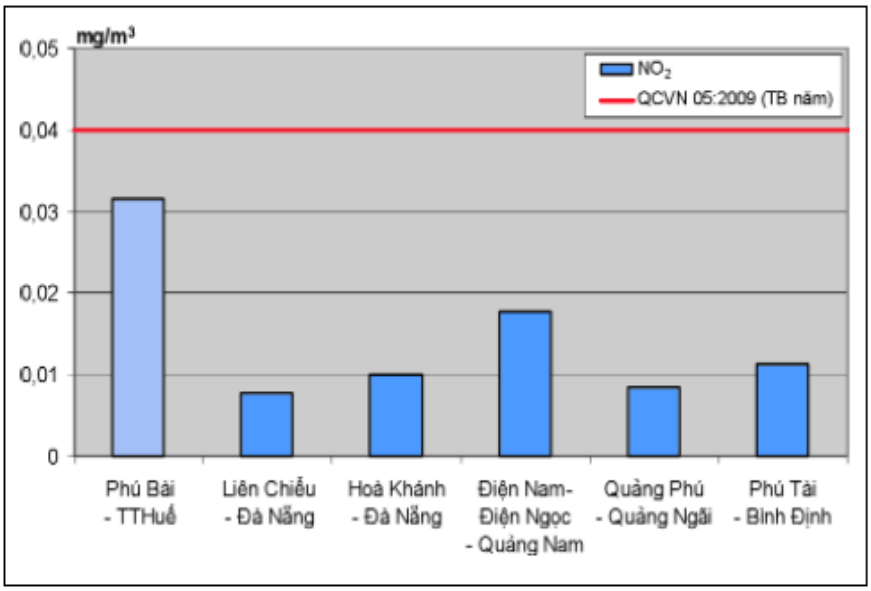
Hình 2.7. Nồng độ SO_2 trong không khí xung quanh ở một số KCN miền Bắc năm 2006-2008

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

Khí NO_2

Nồng độ khí NO_2 tăng cao ven các trục giao thông trong đô thị. Đặc biệt tại các đô thị có mật độ cao như Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. 13-85% số mẫu quan trắc từ năm 2002 đến 6/2007

có nồng độ NO_2 vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở các đô thị khác, nồng độ NO_2 tại các thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn của QCVN 05:2009/BTNMT.



Hình 2.8. Nồng độ khí NO_2 trong không khí xung quanh ở một số KCN miền Trung năm 2007 (Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam).

Khí CO

Nồng độ khí CO tại hầu hết các thành phố đều thoả mãn tiêu chuẩn cho phép trong QCVN 05:2009/BTNMT và ở ngưỡng thấp, tuy nhiên tại những nơi có mật độ giao thông lớn, nồng độ CO cao hơn rõ rệt. Cá biệt tại Biên Hoà, có tới 20% số mẫu phân tích tại các đường giao thông năm 2006 có nồng CO vượt tiêu chuẩn cho phép[1].

Tiếng ồn

Cùng với quá trình đô thị hoá, ô nhiễm tiếng ồn do giao thông cũng đang ngày một gia tăng. Tiếng ồn tại hầu hết các điểm đo trên các tuyến đường trong các thành phố lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng và thành phố Hồ Chí Minh đều cao hơn mức ồn cho phép trong TCVN 5949:1998. Tại hầu hết các đô thị loại II, mức ồn tại các tuyến đường giao thông đều dao động xung quanh giới hạn TCVN 5949:1998, ngoại trừ thành phố Biên Hoà.

Mức độ ô nhiễm tiếng ồn trong các KCN, KCX và khu vực sản xuất tiểu thủ công nghiệp khá cao, đặc biệt trong khoảng thời gian 22h-6h.

Bức tranh khái quát về ô nhiễm không khí ở các vùng đô thị và khu công nghiệp lớn thể hiện qua thải lượng của các chất ô nhiễm, số liệu cụ thể từ báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam của Bộ Tài nguyên Môi trường như trong bảng.

[1] Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam, Bộ TNMT

Bảng 2.5. Số liệu nồng độ chất ô nhiễm không khí tại các khu công nghiệp thuộc các tỉnh của 4 vùng KTTĐ.

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

Đơn vị: kg/ngày

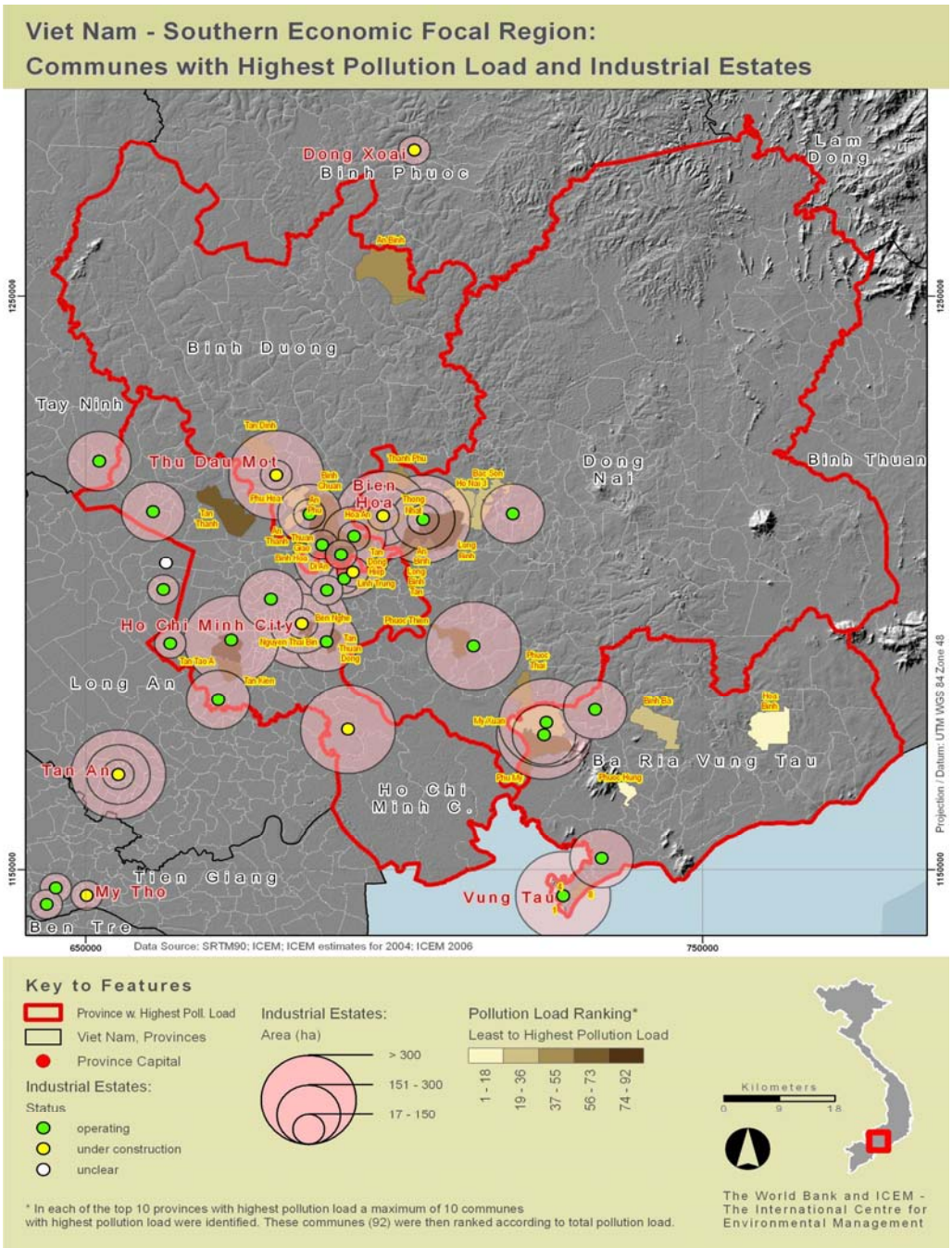
TT	Khu vực	Thải lượng (kg/ngày)			
		Bụi	NO_2	CO	SO_2
A.	**Vùng KTTĐ Bắc Bộ**	**22.173**	**41.617**	**6.419**	**397.872**
1	Hà Nội	5.231	9.817	1.514	93.857
2	Hải Phòng	2.006	3.765	581	35.991
3	Quảng Ninh	1.151	2.161	333	20.656
4	Hải Dương	3.404	6.390	986	61.086
5	Hưng Yên	1.766	3.315	511	31.690
6	Vĩnh Phúc	3.046	5.717	882	54.656
7	Bắc Ninh	5.569	10.453	1.612	99.935
B.	**Vùng KTTĐ miền Trung**	**8.409**	**15.784**	**2.435**	**150.900**
1	Đà Nẵng	3.402	6.386	985	61.050
2	Thừa Thiên Huế	601	1.127	174	10.777
3	Quảng Nam	1.862	3.496	539	33.418
4	Quảng Ngãi	565	1.060	164	10.136
5	Bình Định	1.979	3.715	573	35.519
C.	**Vùng KTTĐ phía Nam**	**59.116**	**110.957**	**17.115**	**1.060.785**
1	TP HCM	8.251	15.487	2.389	148.058
2	Đồng Nai	25.606	48.061	7.413	459.483
3	Bà Rịa - Vũng Tàu	13.378	25.109	3.873	240.049
4	Bình Dương	6.564	12.320	1.900	117.779
5	Tây Ninh	1.673	3.140	484	30.022
6	Bình Phước	14	27	4	257
7	Long An	3.630	6.813	1.051	65.136
D.	**Vùng KTTĐ vùng ĐBSCL (*)**	**1.959**	**3.677**	**567**	**35.154**
1	Cần Thơ	1.616	3.033	468	28.996
2	Cà Mau	343	644	99	6.158
Tổng cộng		**91.658**	**172.034**	**26.536**	**1.644.711**

Chú thích: *(*) Không bao gồm tỉnh Kiên Giang, An Giang (năm 2009 chưa có KCN nào đi vào hoạt động)*
(**) Số liệu ước tính lượng thải dựa vào hệ số phát thải theo diện tích đất đã sử dụng của các KCN

Một nghiên cứu về các khu vực có tải lượng ô nhiễm cao, Vùng Kinh tế Trọng điểm Đông Nam Bộ cho thấy, khu vực này có mức độ ô nhiễm khá cao đôi chỗ đã vượt ngưỡng cho phép (vùng có màu đậm trong hình 2.9).

Các kết quả nghiên cứu khảo sát khác cũng cho thấy một số vùng/tỉnh có mức độ ô nhiễm cao hiện đang tập trung số lượng lớn các nhà máy nhiệt điện như khu vực Quảng Ninh, Hải Phòng, Bà Rịa Vũng Tàu, Đồng Nai, Biên Hòa.

Khu vực miền Trung, Miền núi phía Bắc, Tây Nguyên có mức độ ô nhiễm thấp nhất. Các khu vực này hiện đang trong quá trình phát triển công nghiệp và chưa có dự án công nghiệp lớn nào hoạt động tại đây. Theo quy hoạch phát triển Công nghiệp đã nêu ở chương 1, các khu vực này cũng sẽ hình thành khá nhiều các khu công nghiệp mới, tuy nhiên mật độ công trình công nghiệp sẽ không cao như các vùng Kinh tế trọng điểm. Nhưng do đặc thù của các vùng này nên các ngành công nghiệp dự kiến phát triển sẽ là các ngành công nghiệp liên quan đến khai thác và chế biến khoáng sản, nông sản và lâm sản nên mức độ ô nhiễm có nguy cơ tăng cao.



Hình 2.9. Các vùng có tải lượng ô nhiễm cao và KCN thuộc vùng kinh tế trọng điểm phía Nam

Chất lượng môi trường không khí nông thôn

Môi trường không khí nông thôn Việt Nam còn khá tốt trừ một số làng nghề. Ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề có nguồn gốc chủ yếu từ đốt nhiên liệu và sử dụng các nguyên vật liệu, hoá chất trong sản xuất. Than là nhiên liệu chính được sử dụng phổ biến ở các làng nghề và thường là than chất lượng thấp. Đây là loại nhiên liệu gây phát sinh lượng lớn bụi và các khí ô nhiễm. Do đó, khí thải ở các làng nghề thường chứa nhiều thành phần các chất ô nhiễm không khí như: bụi, CO_2, SO_2, NOx, chất hữu cơ bay hơi.

Xu hướng biến đổi chất lượng môi trường cho thấy hậu quả tất yếu của phát triển công nghiệp. Và các vùng dự kiến có nguy cơ ô nhiễm cao vẫn tập trung vào các vùng kinh tế đã phát triển và có tốc độ phát triển và mật độ tập trung công nghiệp cao gồm Đông Nam Bộ, Đồng Bằng sông Hồng và sông Cửu Long. Do vậy trong thời gian tới khi xem xét các hoạt động phát triển cần lưu ý đến ngưỡng chịu tải môi trường của các vùng dự báo này.

Chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh các dự án điện

Theo QHĐ VI lượng phát thải các chất ô nhiễm vào môi trường không khí theo kịch bản dự báo trong trường hợp không có kiểm soát thì tải lượng các chất ô nhiễm thải vào môi trường vào năm 2025 được ước tính khá cao: bụi là 137.538tấn, SO_2 là 330.238tấn, NO_x là 476.820tấn.

Phát thải	Năm			
	2006	2010	2015	2025
Bụi	23.826	37.513	45.495	137.538
SO_2	58.606	73.728	114.943	330.238
NOx	94.685	158.548	289.875	476.820

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường của QHĐ VI, 2006)

Tuy nhiên, thực tế lượng phát thải này giảm hơn nhiều do các dự án sẽ áp dụng các công nghệ xử lý chất thải tiên tiến. Điều này thể hiện rõ qua thực trạng phát thải các chất ô nhiễm không khí năm 2009 (Nguồn: Viện Năng lượng, 2010) của các nhà máy điện đang hoạt động đưa ra dưới đây.

Bụi: 7.862 tấn/năm
SO_2: 31.550 tấn/năm
NO_x: 51.203 tấn/năm

Đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh tại các vùng có hoạt động sản xuất điện thông qua kết quả đánh giá trong báo cáo cơ sở dữ liệu môi trường ngành công nghiệp năm 2007 và 2008. Kết quả khảo sát chất lượng không khí cho thấy:

Thủy điện:

Chất lượng môi trường không khí tại và xung quanh các nhà máy thủy điện đều tốt, tất cả các mẫu quan trắc đều cho thấy giá trị về bụi và các khí ô nhiễm rất thấp.

Tiếng ồn và độ rung: hầu hết đảm bảo giá trị tiêu chuẩn cho phép không gây ảnh hưởng đến người lao động và môi trường xung quanh, ngoại trừ một số nhà máy tại gian turbine có mức ồn cục bộ cao hơn tiêu chuẩn cho phép là NMTĐ Sông Hinh, Đa Nhim-Hàm Thuận-Đa Mi, Trị An, Yaly.

Nhiệt điện:

Tại các nhà máy nhiệt điện khí và khu vực xung quanh, chất lượng không khí khá tốt. Một số nhà máy có chỉ tiêu bụi vượt tiêu chuẩn cho phép nhưng xác định là do đường giao thông chưa tốt (đường đất) và mật độ xe lưu thông cao đặc biệt tại các ngã ba và ngã tư giao thông (Công ty TNHH 1 TV nhiệt điện Phú Mỹ, Công ty TNHH 1 TV nhiệt điện Thủ Đức, Công ty TNHH 1 TV nhiệt điện Cần Thơ, Công ty cổ phần nhiệt điện Bà Rịa). Tiếng ồn tại một số vị trí trong nhà máy có mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép

Tại các nhà máy nhiệt điện than: Môi trường không khí trong và ngoài các Công ty nhiệt điện hầu hết đảm bảo các tiêu chuẩn cơ bản theo quy định hiện hành nhưng một số công ty có biểu hiện ô nhiễm cục bộ như công ty Nhiệt điện Ninh Bình.

Đánh giá chung cho thấy, chỉ khu vực xung quanh các nhà máy nhiệt điện than có biểu hiện đáng quan tâm về vấn đề ô nhiễm môi trường không khí đặc biệt là các nhà máy cũ như Phả Lại 1 và Ninh Bình. Theo đánh giá thì tại và xung quanh khu vực Phả Lại tình hình môi trường không khí những năm gần đây được cải thiện hơn so với thời gian dài trước kia, khi nhà máy lắp đặt các hệ thống xử lý bụi trong khói thải. Điều này chứng tỏ nếu quan tâm đến vấn đề môi trường sẽ hạn chế được những tác động tiêu cực có thể xảy ra[1].

Như vậy có thể nói xu hướng biến đổi chất lượng môi trường không khí khi có hay không có QHĐ VII sẽ vẫn diễn ra theo chiều hướng là có sự đóng góp phát thải của các thành phần kinh tế khác đặc biệt là phát thải từ các nhà máy nhiệt điện có trong QHĐ VI.

b. Xu hướng biến đổi chất lượng nước

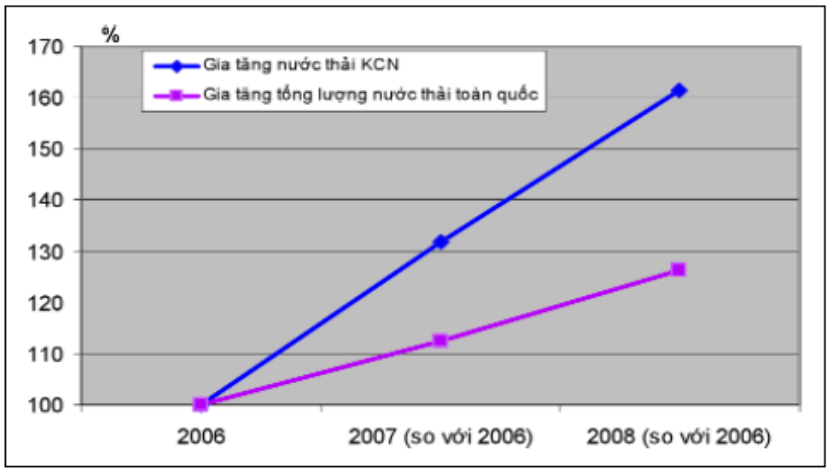
Nước mặt:

Hiện trạng môi trường nước của các lưu vực sông vẫn đang diễn biến phức tạp. Chất lượng nước của các lưu vực sông vẫn đang bị suy thoái ở nhiều nơi, đặc biệt ở các đoạn sông chảy qua khu đô thị, KCN, làng nghề. Trong đó, ô nhiễm môi trường nước 3 lưu vực sông Cầu, Nhuệ - Đáy và hệ thống sông Đồng Nai đang là vấn đề bức xúc. Hiện nay, nguồn nước của 3 lưu vực sông này đang bị ô nhiễm nghiêm trọng do nước thải của các hoạt động sản xuất công nghiệp, sinh hoạt không được xử lý đã và đang thải trực tiếp vào các dòng sông. Nhiều nơi chất lượng nước suy giảm mạnh. Một số chỉ tiêu như BOD_5, COD, NH_4, tổng N, tổng P cao hơn giá trị cho phép nhiều lần.

Chất lượng nước ở thượng lưu các con sông còn tương đối tốt nhưng ở trung lưu và hạ lưu mức độ ô nhiễm ngày càng gia tăng. Mức độ ô nhiễm tại các con sông tăng cao vào mùa khô khi lưu lượng trên các con sông giảm. Ô nhiễm nước mặt (sông, hồ, kênh, rạch…) ở các khu vực đô thị

[1] Báo cáo xây dựng cơ sở dữ liệu bảo vệ Môi trường ngành công nghiệp Việt Nam, EVN, năm 2007.

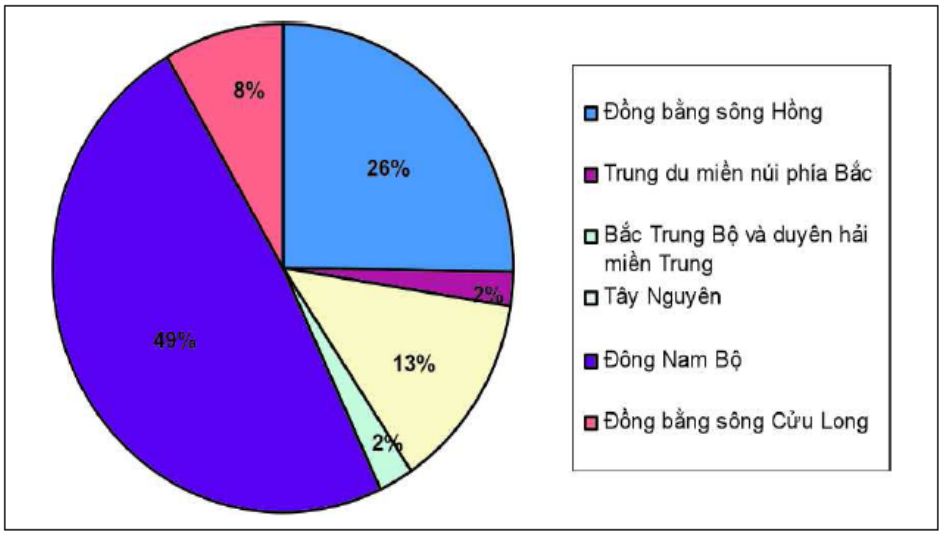
cũng tiếp tục tăng. Tốc độ ô nhiễm tăng phụ thuộc vào thải lượng của nước thải. Thải lượng này thể hiện rõ trong bức tranh về tổng lượng nước thải trên toàn quốc trong hình sau.



Hình 2.10. Tỷ lệ gia tăng lượng nước thải từ các KCN và tỷ lệ gia tăng tổng lượng nước thải trong các lĩnh vực kinh tế trên toàn quốc

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

Lượng nước thải tăng tùy thuộc các ngành, các vùng kinh tế có mật độ tập trung công nghiệp cao hay thấp. Lượng nước thải cao nhất là khu vực Miền Đông Nam Bộ với tỷ lệ đóng góp 49% tổng lượng thải của cả nước.



Hình 2.11. Tỷ lệ thải nước thải của các KCN thuộc 6 vùng Kinh tế

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

Ngày càng có nhiều kênh, ngòi, mương và ao hồ nội đồng trở thành nơi chứa nước thải công nghiệp và sinh hoạt. Bảng 2.6 đưa ra lượng nước thải và thải lượng chất ô nhiễm thải vào các sông ở một số KCN ở 4 vùng kinh tế trọng điểm.

Bảng 2.6. Tổng lượng nước thải và thải lượng chất ô nhiễm trong nước thải của KCN thuộc các tỉnh của 4 vùng Kinh tế trọng điểm năm 2009.

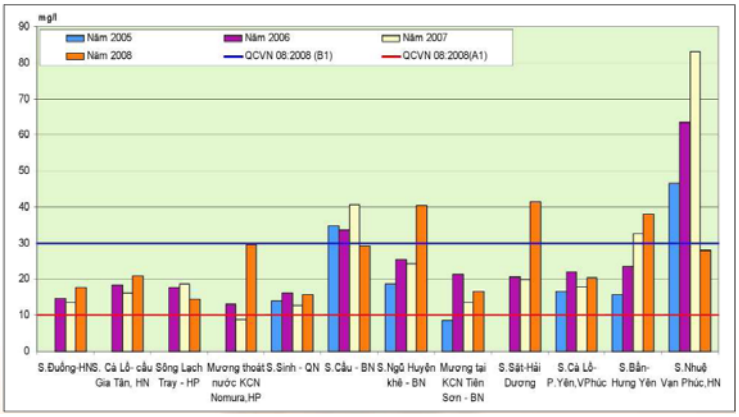
TT	Khu vực	Lượng nước thải (m^3/ngày)	Tổng lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày)				
			TSS	BOD	COD	Tổng N	Tổng P
A.	**Vùng KTTĐ Bắc Bộ**	**155.055**	**34.112**	**21.243**	**49.463**	**8.993**	**12.404**
1	Hà Nội	36.577	8.047	5.011	11.668	2.122	2.926
2	Hải Phòng	14.026	3.086	1.922	4.474	814	1.122
3	Quảng Ninh	8.050	1.771	1.103	2.568	467	644
4	Hải Dương	23.806	5.237	3.261	7.594	1.381	1.904
5	Hưng Yên	12.350	2.717	1.692	3.940	716	988
6	Vĩnh Phúc	21.300	4.686	2.918	6.795	1.235	1.704
7	Bắc Ninh	38.946	8.568	5.336	12.424	2.259	3.116
B.	**Vùng KTTĐ miền Trung**	**58.808**	**12.937**	**8.057**	**18.760**	**3.411**	**4.705**
1	Đà Nẵng	23.792	5.234	3.260	7.590	1.380	1.903
2	Thừa Thiên -Huế	4.200	924	575	1.340	244	336
3	Quảng Nam	13.024	2.865	1.784	4.154	755	1.042
4	Quảng Ngãi	3.950	869	541	1.260	229	316
5	Bình Định	13.842	3.045	1.896	4.416	803	1.107
C.	**Vùng KTTĐ phía Nam**	**413.400**	**90.948**	**56.636**	**131.875**	**23.977**	**33.072**
1	TP HCM	57.700	12.694	7.905	18.406	3.347	4.616
2	Đồng Nai	179.066	39.395	24.532	57.122	10.386	14.325
3	Bà Rịa-Vũng Tàu	93.550	20.581	12.816	29.842	5.426	7.484
4	Bình Dương	45.900	10.098	6.288	14.642	2.662	3.672
5	Tây Ninh	11.700	2.574	1.603	3.732	679	936
6	Bình Phước	100	22	14	32	6	8
7	Long An	25.384	5.585	3.478	8.098	1.472	2.031
D.	**Vùng KTTĐ vùng ĐBSCL (*)**	**13.700**	**3.014**	**1.877**	**4.370**	**795**	**1.096**
1	Cần Thơ	11.300	2.486	1.548	3.605	655	904
2	Cà Mau	2.400	528	329	766	139	192
Tổng cộng		**640.963**	**141.012**	**87.812**	**204.467**	**37.176**	**51.277**

Chú thích: *(*) Không bao gồm tỉnh Kiên Giang, An Giang (năm 2009 chưa có KCN nào đi vào hoạt động)*
(**) Số liệu ước tính dựa vào hệ số phát thải theo diện tích đất đã sử dụng của các KCN

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

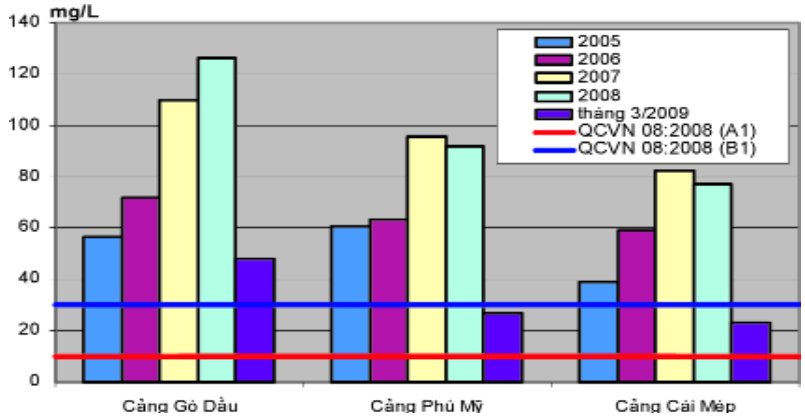
Mức độ thay đổi nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải quan trắc được theo các năm thể hiện rõ xu thế và tốc độ biến đổi của chất lượng nước trong các sông. Dựa trên một số nghiên cứu và khảo sát cụ thể để có thể minh chứng cho xu hướng thay đổi của chất lượng nước mặt.

Diễn biến của giá trị COD của các sông và đặc biệt diễn biến COD và DO ở sông Thị Vải, sông có các nhà máy nhiệt điện Bà Rịa, Phú Mỹ đang hoạt động. Đây là nguồn nước được sử dụng cho nhu cầu làm mát và sản xuất của nhà máy, đồng thời sông cũng là nơi nhận nước thải sau xử lý cho thấy, trong giai đoạn 2005-2008 tốc độ ô nhiễm ở các sông này tăng mạnh do hoạt động công nghiệp tăng.

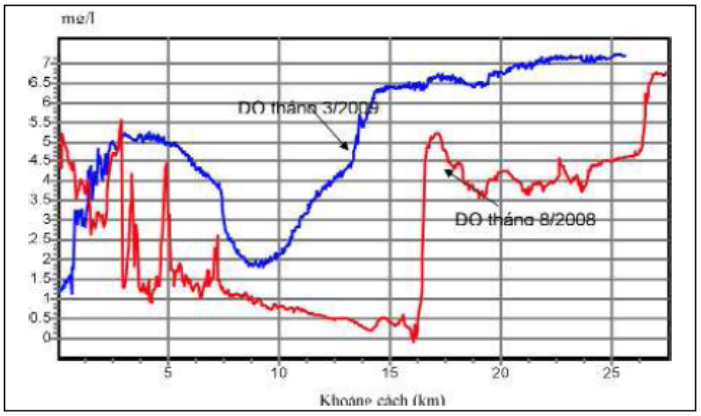


Hình 2.12. Diễn biến COD trên các sông trong các năm 2008 – 2009

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)

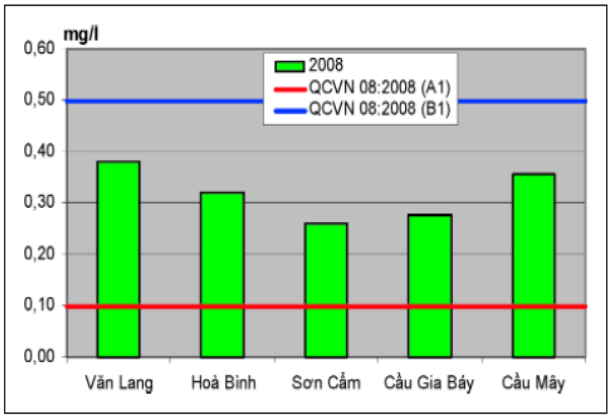


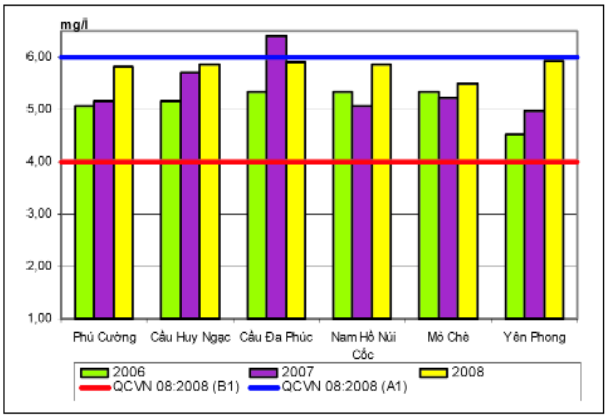
Hình 2.13. Thay đổi giá trị COD trên sông Thị Vải trong các năm



Hình 2.14. Diễn biến DO dọc sông Thị Vải năm 2008 – 2009

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam)





Hình 2.15. Nồng độ NH_4^+ trên sông Cầu đoạn chảy qua Thái Nguyên năm 2009 và Diễn biến DO dọc sông Công qua các năm

(Nguồn: Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2009, Môi trường Khu Công nghiệp Việt Nam).

Dọc các lưu vực sông chính về phía thượng lưu, nơi có các dự án thủy điện nằm trên các lưu vực sông có mức độ ô nhiễm không cao. Vùng lưu vực có mức độ ô nhiễm cao và nhạy cảm là vùng trung và hạ lưu nơi có hoạt động kinh tế phát triển và có mật độ dân cư tập trung cao.

Nước dưới đất: Hầu hết nước dưới đất ở vùng ven biển đều bị nhiễm mặn. Việc khai thác nước quá mức và không có quy hoạch đã làm cho mực nước dưới đất bị hạ thấp. Hiện tượng này xuất hiện nhiều ở các khu vực đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng sông Cửu Long. Nước dưới đất ở nhiều nơi đã thấy dấu hiệu ô nhiễm phốt phát ($P\text{-}PO_4^{3-}$) và Asen. Khai thác nước dưới đất quá mức cũng dẫn đến hiện tượng xâm nhập mặn ở các vùng ven biển.

Nước dưới đất tầng nông ở các làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm, chăn nuôi, giết mổ và làng nghề ươm tơ dệt vải thuộc da đã có biểu hiện ô nhiễm nghiêm trọng: hàm lượng NH_4^+ trong nước dưới đất ở làng nghề sản xuất tinh bột Dương Liễu và làng nghề dệt nhuộm Phùng Xá rất cao (18,46 và 17,75 mg/l); hàm lượng H_2S trong nước dưới đất ở làng nghề sản xuất tinh bột Tân Phú Đông, Đồng Tháp lên tới 28,4 mg/l. Coliform trong nước dưới đất ở các làng nghề loại này cũng cao hơn tiêu chuẩn cho phép 2-100 lần.

Hiện tượng lún sụt do các túi nước ngầm bị khai thác rỗng đã bắt đầu xuất hiện (khu Pháp Vân-Hà Nội, Thị Nghè - Tp Hồ Chí Minh) nhưng chưa có số liệu quan trắc cụ thể.

Nước biển: Nhìn chung chất lượng nước ở các vùng biển và ven biển vẫn nằm trong tiêu chuẩn cho phép, trừ một số vùng cửa sông và vùng ven biển nơi có các khu dân cư đô thị tập trung, các cơ sở công nghiệp, các cảng biển. Tuy nhiên, nguy cơ ô nhiễm biển đang ngày càng biểu hiện rõ bởi các hoạt động của con người.

Chất lượng nước nơi có ảnh hưởng của các dự án điện

Theo đánh giá tác động môi trường của QHĐ VI, 2006, lượng nước thải giai đoạn 2011-2015 và 2025 tương ứng với công suất nguồn nhiệt điện tăng từ 20.200MW và đến năm 2025 là 65.400MW là:

- Nước cung cấp cho các dự án :

$0,83m^3/h$ x 20200MW = $16.833m^3/h$

$0,83m^3/h$ x 65400MW= $54.500m^3/h$.

- Nước thải từ các dự án:

$0,2m^3/h$ x 20200MW = $4.040m^3/h$

$0,2m^3/h$ x 65400MW= $13.080m^3/h$.

Với số liệu dự báo này, thì khi không có QHĐ VII, lượng tài nguyên nước tiêu thụ trong ngày cũng như lưu lượng dòng thải ngày cũng khá lớn.

Ngoài ra, căn cứ vào số liệu quan trắc hàng năm của các đơn vị sản xuất điện trong báo cáo cơ sở dữ liệu môi trường ngành công nghiệp năm 2007 và 2008 kết quả khảo sát chất lượng nước cho thấy:

Chất lượng nước các hồ thủy điện: Hầu hết các hồ có chất lượng khá tốt với các chỉ tiêu hóa lý, kim loại và vi sinh đều đạt tiêu chuẩn. Một số hồ như Trị An, có thông số coliform, các hợp chất chứa Nitơ tại khu vực cống xả nhà máy đường La Ngà cao hơn tiêu chuẩn cho phép. Nhà máy thủy điện Sông Hinh, chất lượng nước quan trắc ở các vị trí như (thượng lưu hồ B cách đập xả tràn 2500m, 700m; Thượng lưu hồ A cách đập xả tràn 2800m, 500m; Thượng lưu cửa nhận nước nhà máy Sông Hinh; Thượng nguồn cách đập xả lũ 300m của nhà máy Sông Hinh; Giữa hồ nhà máy Sông Hinh), có chỉ tiêu vi sinh cao do sự gia tăng của di dân tự do, trồng trọt và chăn nuôi ở khu vực dọc bờ sông Kôn từ nhà máy đến khu quản lý vận hành.

Chất lượng nước mặt các sông tiếp nhận nước thải của các nhà máy nhiệt điện theo quan trắc của báo cáo hiện trạng môi trường các Sở hầu hết là bị ô nhiễm bởi các hoạt động dân sinh xung quanh khu vực dự án. Ví dụ: chất lượng nước sông Hậu, sông Trà Nóc đoạn gần NMNĐ Cần Thơ chỉ đạt tiêu chuẩn nước mặt loại B. Một vài chỉ tiêu còn vượt giới hạn cho phép của tiêu chuẩn này. Hơn nữa, hàng ngày các nguồn nước này còn phải tiếp nhận một lượng nước thải khá lớn từ các nhà máy nhiệt điện gồm nước thải tuần hoàn nhiệt và nước thải sản xuất có tải lượng chất ô nhiễm khác nhau nên đã và đang góp phần vào xu hướng gia tăng ô nhiễm nước sông. Hiện tượng này thể hiện rõ ở chất lượng nước thải của một số nhà máy nhiệt điện.

Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt ở các hồ và sông có các dự án thủy điện nêu trên không phải do hoạt động của các nhà máy gây ra mà theo kiến nghị của các nhà máy, các hoạt động nông nghiệp, nuôi thủy sản và các dự án du lịch sinh thái do chính quyền địa phương tổ chức có liên quan đến công trình hồ chứa đã ảnh hưởng đến chất lượng nước lòng hồ và hoạt động của nhà máy thủy điện.

Chất lượng nước thải: Ở các nhà máy thủy điện, nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt. Ở các dự án thủy điện, kết quả phân tích chất lượng nước sau khi xử lý vật lý và sinh học cho thấy đều đạt tiêu chuẩn loại A trước khi thải ra ngoài.

Ở các nhà máy nhiệt điện, nước thải gồm có nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất và nước thải công nghiệp. Kết quả khảo sát cho thấy, hầu hết các loại nước thải này đều được xử lý đạt tiêu

chuẩn môi trường trước khi thải vào các lưu vực tiếp nhận. Tuy nhiên, kết quả phân tích chất lượng nước thải ở một số nhà máy nhiệt điện cho thấy:

- NMNĐ Ninh Bình: thông số (dầu mỡ khoáng) vượt tiêu chuẩn cho phép.
- Dây chuyền 1 của NMNĐ Phả Lại: kết quả phân tích qua các năm cho thấy đều vượt tiêu chuẩn nước thải công nghiệp. Nhiều chỉ tiêu vượt nhiều lần (như Coliform vượt từ 1-3 lần, COD, BOD, TSS vượt từ 4 đến 5 lần, dầu mỡ khoáng). Riêng chỉ tiêu TSS ở dây chuyền 2 của nhà máy cũng vượt tiêu chuẩn cho phép làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Kinh Thầy.
- NMNĐ Uông Bí: nước thải cũng có chỉ tiêu TSS và coliform vượt giới hạn cho phép.

Chất lượng nước dưới đất: Theo số liệu phân tích hàng năm của các nhà máy cho thấy, các thông số quan trắc đều có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn quy định, chỉ có hàm lượng sắt và coliform cao hơn giá trị cho phép.

c. Xu hướng biến đổi chất lượng đất

Việt Nam có nền kinh tế dựa vào nông nghiệp, chủ yếu là sản xuất lúa nước. Sản xuất nông, lâm và thủy sản (bao gồm cả trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, chế biến nông và lâm sản) đóng góp khoảng 20,91% cho GDP và 22,12% thu nhập quốc dân vào năm 20091.

Tuy nhiên, chất lượng đất ở Việt Nam đang bị suy thoát nghiêm trọng. Theo số liệu của văn phòng điều phối Công ước chống sa mạc hóa (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) cho biết, Việt Nam hiện có khoảng 7.055.000 ha đang chịu tác động bởi hoang mạc hóa, bao gồm đất trống bị thoái hóa mạnh, đất bị đá ong hóa (khoảng 7.000.000 ha); đụm cát và bãi cát di động tập trung ở các tỉnh miền Trung (400.000 ha). Đất bị xói mòn tại Tây Bắc, Tây Nguyên và một số nơi khác là 120.000 ha. Đất bị nhiễm mặn, nhiễm phèn tập trung ở đồng bằng sông Cửu Long (tứ giác Long Xuyên) là 30.000 ha và đất khô hạn theo mùa hoặc vĩnh viễn tập trung ở Nam Trung Bộ (Bình Thuận, Ninh Thuận và nam Khánh Hòa) là 300.000 ha[1]. Điều này đe dọa trực tiếp đến an ninh lương thực và sinh kế của người dân Việt Nam.

2.2.2.4. Chất thải rắn và chất thải nguy hại

Mỗi năm trung bình cả nước có khoảng 15 triệu tấn chất thải rắn phát sinh trong đó chỉ ở Hà Nội đã là 730.000 tấn chiếm khoảng 5% lượng rác thải rắn cả nước, một con số rất lớn so với diện tích eo hẹp ở khu vực này và dự báo số lượng này sẽ tiếp tục gia tăng. Nếu không xử lý phù hợp và kịp thời thì nó sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khoẻ con người và môi trường.

Chất thải rắn gồm nhiều loại khác nhau trong đó có chất thải rắn thông thường và chất thải thuộc loại nguy hại.

Chất thải rắn thông thường gồm có: Cỏ, rác và rác thải sinh hoạt, giẻ lau, găng tay không chứa chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt, cáp điện thải, sứ cách điện, thuỷ tinh cách điện thải, kim loại, hợp kim thải, gỗ thải, văn phòng phẩm, giấy các loại, bê tông, gạch, đá, cát, đất....

[1] Báo cáo phát triển thế giới 2010, phát triển và biến đổi khí hậu, WB

Chất thải rắn nguy hại gồm: Vật liệu lọc, giẻ lau/găng tay dính dầu nhớt thải, pin/ắc qui chì thải, dầu cách điện, dầu bôi trơn, bóng đèn neol, dầu truyền nhiệt, dầu thuỷ lực, đèn huỳnh quang và các chất thải khác có chứa thuỷ ngân, linh kiện thiết bị điện - điện tử, chất thải từ quá trình cạo, bóc tách sơn hoặc vécni, bột amium chì, hộp mực in thải, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, cáp kim loại thải có chứa dầu, má phanh, joăng, phớt ô tô hỏng các loại, lọc dầu xe ô tô thải các, lọc nhớt và nhớt xe ô tô thải các loại, hoá chất các loại, tụ điện các loại, than hoạt tính nhiễm dầu, hạt Silicagen KCKG nhiễm dầu thải,...

Ngoài ra, hiện nay còn có chất thải rắn (tro, xỉ và thạch cao) từ các nhà máy sử dụng than là nhiên liệu đốt chính phục vụ sản xuất đang ngày một gia tăng với số lượng lớn. Loại thải rắn này đang góp phần làm gia tăng thêm mức độ của sự quan ngại đến môi trường, đặc biệt là việc chiếm dụng diện tích lưu chứa lớn của nó. Theo số liệu thống kê những năm gần đây, toàn bộ ngành điện đăng ký thải khoảng 34.129 tấn/tháng rác thải thông thường bao gồm cả tro xỉ và thạch cao và con số này theo dự báo trong QHĐ VI theo giai đoạn dự báo như trong bảng dưới đây.

Năm	**2009**	**2011**	**2015**	**2020**	**2025**
Lượng tro xỉ và sản phẩm phụ từ quá trình xử lý SO_2 (triệu tấn)	2,61	3,57	7,19	11,74	14,13

Như vậy có thể nói, khối lượng của các loại chất thải rắn dự kiến sẽ tăng dần theo các năm phụ thuộc nhiều vào tăng dân số, công nghiệp, loại hình và cách thức tiêu dùng hàng hóa, phát triển công nghiệp và trong đó có phần đóng góp không nhỏ của ngành điện theo QHĐ 6.

2.2.2.5. Bảo tồn và sử dụng hiệu quả tài nguyên

Tài nguyên thiên nhiên gồm có tài nguyên sinh vật, tài nguyên đất, nước, khoáng sản. Ngoài tài nguyên sinh vật và tài nguyên nước đã được xem xét ở các mục trên thì, tài nguyên đất và khoáng sản đặc biệt là nhiên liệu hóa thạch sẽ được xem xét ở đây thông qua nhu cầu năng lượng sơ cấp.

Trong hơn một thập kỷ qua, hệ thống năng lượng Việt Nam bao gồm khai thác, sản xuất và cung cấp các dạng năng lượng sơ cấp như than đá, dầu thô, khí đốt và đặc biệt là thủy điện, đã có những bước phát triển mạnh mẽ, góp phần quan trọng cho phát triển kinh tế và cải thiện đời sống xã hội.

Các loại tài nguyên này (than; dầu và khí, dầu diesel và thủy điện) hầu hết được sử dụng để sản xuất điện do đó ảnh hưởng không nhỏ đến việc khai thác và trữ lượng của từng loại. Tổng quan về khai thác và sử dụng năng lượng như sau:

Khai thác than: Đạt tốc độ tăng bình quân là 9,6 %/năm trong giai đoạn 1991-2000, và 16,7% trong giai đoạn 2001-2008. Sản lượng than khai thác than năm 1990 là 4,6 triệu tấn, năm 2000 là 11,6 triệu tấn, năm 2005 tăng lên 34,1 triệu tấn và đến năm 2008 là 39,8 triệu tấn[1]. Than cho điện được dự báo theo QHĐ VI.

[1] Nguồn: Tổng Cty than-Vinacomin, Niêm giám thống kê.

Than tiêu thụ	2009	2011	2015	2020	2025
Miền Bắc (Nội địa) – triệu tấn	8,309	11,56	19,99	27,68	39,58
Miền Bắc - nhập khẩu – triệu tấn					7,05
Miền Trung -Nhập khẩu – triệu tấn					5,17
Miền Nam -Nhập khẩu – triệu tấn	0,382	0,35	3,98	11,46	24,54
Toàn quốc	8,69	11,91	23,97	39,14	76,34

Theo dự báo phát triển trong QHĐ VI tổng nhu cầu than cho điện là 11,9 triệu tấn năm 2010, tăng đến 24 triệu tấn năm 2015, 39,1 triệu tấn năm 2020 và 76,4 triệu tấn năm 2025. Lượng than nhập khẩu năm 2015 khoảng 4 triệu tấn; năm 2020 khoảng 11,5 triệu tấn; năm 2025 khoảng 36,7 triệu tấn. Thiếu hụt năng lượng sơ cấp được cảnh báo sẽ diễn ra ngay cả khi không thực hiện QHĐ VII, tuy nhiên mức độ thiếu hụt không quá gay gắt như QHĐ VII.

Khai thác dầu mỏ và khí đốt: Sản lượng dầu thô khai thác được trong những năm qua có nhịp tăng trưởng cao từ 40 ngàn tấn năm 1986; đến 2,7 triệu tấn năm 1990 và 7,6 triệu tấn năm 1995. Tốc độ tăng trưởng cả giai đoạn đạt 23 %. Năm 2000, dầu thô khai thác được là 16,3 triệu tấn và có xu hướng giảm những năm gần đây. Năm 2008, sản lượng khai thác đạt được là 14,85 triệu tấn. Tốc độ tăng trưởng tương ứng là 19,7%/năm giai đoạn 1990–2000 và -1,2 % giai đoạn 2000-2008. Toàn bộ dầu thô khai thác hầu hết đều dành cho xuất khẩu. Năm 2008, bước đầu đã sử dụng 800 nghìn tấn dầu thô cho sản xuất thử của nhà máy lọc dầu Dung Quất[1].

Khí đốt (khí tự nhiên và khí đồng hành) bắt đầu được sử dụng cho phát điện từ cuối năm 1995, khi hoàn thành đường ống dẫn khí từ mỏ dầu Bạch Hổ đến nhà máy điện Bà Rịa. Từ năm 1999 cấp khí đến nhà máy điện Phú Mỹ và nhà máy sản xuất khí LPG tại Dinh Cố. Năm 2000, sản lượng khí đạt 1,6 tỷ m^3 và năm 2008 đạt 7,9 tỷ m^3, tăng gấp 5 lần. Tốc độ tăng trưởng bình quân trong giai đoạn 2001-2008 là 22,4 %/năm. Khai thác khí giai đoạn 1995-2008 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.7. Khai thác khí giai đoạn 1995-2008

Đơn vị: triệu m^3

Năm	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Khai thác	183	1580	6890	7520	6860	7944
Khí cho điện	182	1224	4460	4950	5050	5410

Nguồn: Petrovietnam, Niêm giám thống kê năm 2009

Nguồn thủy điện: Thủy điện đóng vai trò quan trọng trong cơ cấu nguồn điện Việt Nam. Trong giai đoạn 1990-2002, tỉ lệ điện năng sản xuất từ loại hình này thay đổi theo từng năm, cao nhất đạt 75 % năm 1994 và thấp nhất là 51 % năm 1998. Các năm gần đây, do các nguồn thủy điện mới đưa vào vận hành ít và các nhà máy nhiệt điện mới đưa vào vận hành có công suất lớn nên

[1] Nguồn: Petrovietnam, Niêm giám thống kê.

tỷ trọng của thủy điện trong cơ cấu công suất đặt có xu hướng giảm từ 51,9 % năm 2000 xuống còn 32,8% năm 2008 [Nguồn: Viện Năng lượng].

Hiện trạng xuất nhập khẩu năng lượng: Xuất khẩu dầu thô và than tăng mạnh, Việt Nam từ một nước nhập khẩu trở thành một nước xuất khẩu năng lượng trong khu vực mặc dù nhu cầu các sản phẩm dầu trong nước chủ yếu vẫn phải nhập khẩu. Về cơ bản, các sản phẩm dầu nhập khẩu đã đáp ứng nhu cầu phát triển của các ngành kinh tế trong các năm qua. Diễn biến xuất nhập khẩu năng lượng giai đoạn 1990-2008 được thể hiện trong bảng sau

Bảng 2.8. Diễn biến xuất nhập khẩu năng lượng giai đoạn 1990-2008

Đơn vị: 1000 tấn

Năm	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Nhập khẩu SP dầu	2888	5004	8748	9636	11894	13651	13665
Xuất khẩu dầu thô	2617	7652	15423	17967	16442	15062	13908
Xuất khẩu than	789	2821	3251	17987	29308	31948	19699
Nhập khẩu điện (GWh)				383	966	2630	3220

Nguồn: Niêm giám thống kê, Tổng cục Hải Quan, EVN, năm 2009

Hiện trạng tiêu thụ năng lượng sơ cấp: Tổng nhu cầu năng lượng sơ cấp ngày càng tăng, đạt tốc độ 5,6% giai đoạn 1990-2005 và 6,4% giai đoạn 2006-2008. Trong đó nhu cầu của khí đạt tốc độ tăng trưởng lớn nhất đạt 20,5 %/năm giai đoạn 2000-2008. Diễn biến tiêu thụ từng loại năng lượng sơ cấp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.9. Diễn biến tiêu thụ từng loại năng lượng sơ cấp

Đơn vị: KTOE

Năm	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Than	2212	3314	4372	8341	9030	9681	12017
Xăng, dầu	2860	4617	7917	12336	12022	14149	14058
Khí	7.7	186	1441	4908	5360	5653	6408
Thuỷ điện	2063	3237	4314	3835	4619	5213	5881
Phi thương mại	12421	12872	14191	14794	14767	14748	14724

Điện nhập khẩu				33	83	226	277
Tổng	**19564**	**24225**	**32236**	**44247**	**45881**	**49670**	**53364**

Diễn biến tiêu thụ từng loại nhiên liệu cho sản xuất điện và tỷ trọng trong tổng tiêu thụ nhiên liệu được thể hiện trong bảng sau.

Bảng2.10. Diễn biến tiêu thụ từng loại nhiên liệu cho sản xuất điện và tỷ trọng trong tổng tiêu thụ nhiên liệu

Đơn vị: KTOE

Năm		1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Than	Tổng số	2212.2	3313.5	4372.5	8341.5	9030.4	9681.2	12016.7
	Cho SXD	888	710	1150	2990.7	3468.0	3591.7	3727.9
	Tỉ lệ %	40.1	21.4	26.3	35.9	38.4	37.1	31.0
Xăng dầu	Tổng số	2859.6	4616.6	7916.9	12336.3	12022.2	14148.9	14057.8
	Cho SXD	381	369	1310	699.7	483.1	821.0	590.0
	Tỉ lệ %	13.3	8.0	16.5	5.7	4.0	5.8	4.2
Khí	Tổng số	7.74	185.85	1441.35	4907.7	5360.4	5652.9	6408.0
	Cho SXD	2.7	165	1102	4154.3	4636.4	4916.3	5693.0
	Tỉ lệ %	34.9	88.6	76.4	84.6	86.5	87.0	88.8

Nguồn: EVN; Petro Vietnam.

Từ thực trạng tiêu thụ năng lượng quốc gia và dự báo tiêu thụ năng lượng cho riêng ngành điện theo QHĐ VI phân tích ở trên có thể thấy xu hướng suy giảm nhanh các dạng tài nguyên hiện đang là thế mạnh của Việt Nam hiện nay vào sau năm 2015.

2.2.2.6. Thực trạng biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu là hậu quả của việc tăng nhanh các khí gây hiệu ứng nhà kính mà phần đóng góp lớn nhất là phát thải CO_2. Dựa trên kết quả phân tích các số liệu khí hậu ở Việt Nam cho thấy thực trạng biến đổi các yếu tố khí hậu và mực nước biển có những điểm đáng lưu ý sau:

Nhiệt độ: Trong khoảng 50 năm qua (1958-2007), nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam đã tăng lên khoảng $0,5^oC$ - $0,7^oC$. Nhiệt độ mùa đông tăng nhanh hơn nhiệt độ mùa hè và nhiệt độ ở các vùng khí hậu phía Bắc tăng nhanh hơn ở các vùng phía Nam. Nhiệt độ trung bình năm của 4 thập kỷ gần đây (1961-2000) cao hơn trung bình năm của 3 thập kỷ trước đó (1931-1960).

Lượng mưa: Trên từng địa điểm, xu thế biến đổi của lượng mưa trung bình năm trong 9 thập kỷ vừa qua (1991-2000) không rõ rệt theo các thời kỳ và trên các vùng khác nhau, có giai đoạn tăng lên và có giai đoạn giảm xuống. Lượng mưa năm giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc và tăng ở

các vùng khí hậu phía nam. Tính trung bình trong cả nước, lượng mưa năm trong 50 năm (1958-2007) đã giảm khoảng 2%.

Không khí lạnh: Số đợt không khí lạnh ảnh hưởng tới Việt Nam giảm đi rõ rệt trong hai thập kỷ gần đây (cuối thế kỷ XX đầu thế kỷ XXI). Năm 1994 và năm 2007 chỉ có 15-16 đợt không khí lạnh bằng 56% trung bình nhiều năm. Một biểu hiện dị thường gần đây nhất về khí hậu trong bối cảnh BĐKH toàn cầu là đợt không khí lạnh gây rét đậm, rét hại kéo dài 38 ngày trong tháng 1 và tháng 2 năm 2008 gây thiệt hại lớn cho sản xuất nông nghiệp.

Bão: Vào những năm gần đây, số cơn bão có cường độ mạnh nhiều hơn, quỹ đạo bão dịch chuyển dần về các vĩ độ phía nam và mùa bão kết thúc muộn hơn, nhiều cơn bão có quỹ đạo di chuyển dị thường hơn.

Số ngày mưa phùn trung bình năm ở Hà Nội giảm dần trong thập kỷ 1981 - 1990 và chỉ còn gần một nửa (15 ngày/năm) trong 10 năm gần đây.

Mực nước biển: Số liệu quan trắc tại các trạm hải văn dọc ven biển Việt Nam cho thấy tốc độ dâng lên của mực nước biển trung bình ở Việt Nam hiện nay là khoảng 3mm/năm (giai đoạn 1993-2008), tương đương với tốc độ tăng trung bình trên thế giới. Trong khoảng 50 năm qua, mực nước biển đo được tại trạm hải văn Hòn Dấu dâng lên khoảng 20 cm.

Nhận định và đánh giá xu thế biến đổi khí hậu trong tương lai

Xu hướng thay đổi nhiệt độ

Nhiệt độ mùa đông có thể tăng nhanh hơn so với nhiệt độ mùa hè ở tất cả các vùng khí hậu nước ta. Nhiệt độ ở các vùng khí hậu phía Bắc tăng nhanh hơn nhiệt độ của vùng khí hậu phía Nam. Diễn biến cụ thể được dự báo theo các kịch bản biến đổi sau:

Kịch bản phát thải thấp: Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm ở các vùng khí hậu phía Bắc có thể tăng so với trung bình thời kỳ 1980-1999 khoảng từ 1,6 đến 1,9^{o}C và ở các vùng khí hậu phía Nam tăng ít hơn, chỉ khoảng từ 1,1 đến 1,4^{o}C.

Bảng 2.11. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm (^{o}C) so với thời kỳ 1980-1999[1]

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7
Đông Bắc	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
Đồng bằng Bắc Bộ	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
Bắc Trung Bộ	0,6	0,8	1,1	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
Nam Trung Bộ	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Tây Nguyên	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
Nam Bộ	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4

[1] Báo cáo kịch bản biến đổi khí hậu Việt Nam của MONRE.

Kịch bản phát thải trung bình: Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm có thể tăng lên 2,6^{o}C ở Tây Bắc, 2,5^{o}C ở Đông Bắc, 2,4^{o}C ở Đồng bằng Bắc Bộ, 2,8^{o}C ở Bắc Trung Bộ, 1,9^{o}C ở Nam Trung Bộ, 1,6^{o}C ở Tây Nguyên và 2^{o}C ở Nam Bộ so với trung bình thời kỳ 1980 – 1999.

Bảng 2.12. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm (^{o}C) so với thời kỳ 1980-1999[1]

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6
Đông Bắc	0,5	0,7	1,0	1,2	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5
Đồng bằng Bắc Bộ	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4
Bắc Trung Bộ	0,5	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,4	2,6	2,8
Nam Trung Bộ	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9
Tây Nguyên	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6
Nam Bộ	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,8	1,8	1,9	2,0

Kịch bản phát thải cao: Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm ở các vùng khí hậu phía Bắc có thể tăng so với trung bình thời kỳ 1980 - 1999 khoảng 3,1 đến 3,6^{o}C, trong đó Tây Bắc là 3,3^{o}C, Đông Bắc là 3,2^{o}C, Đồng bằng Bắc Bộ là 3,1^{o}C và Bắc Trung Bộ là 3,6^{o}C. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm của các vùng khí hậu phía Nam là 2,4^{o}C ở Nam Trung Bộ, 2,1^{o}C ở Tây Nguyên và 2,6^{o}C ở Nam Bộ.

Bảng 2.13. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm (^{o}C) so với thời kỳ 1980-1999[1]

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc	0,5	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,3
Đông Bắc	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	2,7	3,2
Đồng bằng Bắc Bộ	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	2,6	3,1
Bắc Trung Bộ	0,5	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6	3,1	3,6
Nam Trung Bộ	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
Tây Nguyên	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,1
Nam Bộ	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	2,6

Xu hướng thay đổi lượng mưa

Lượng mưa mùa khô có thể giảm ở hầu hết các vùng khí hậu của nước ta, đặc biệt là các vùng khí hậu phía Nam. Lượng mưa mùa mưa và tổng lượng mưa năm có thể tăng ở tất cả các vùng khí hậu.

Theo kịch bản phát thải thấp: Vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa năm có thể tăng khoảng 5% ở Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và từ 1 - 2% ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Nam Bộ so với trung bình thời kỳ 1980 – 1999. Lượng mưa thời kỳ từ tháng III đến tháng V sẽ giảm từ 3-6% ở các vùng khí hậu phía Bắc và lượng mưa vào giữa mùa khô ở các vùng khí hậu phía Nam có thể giảm tới 7-10% so với thời kỳ 1980-1999. Lượng mưa các tháng cao điểm của mùa mưa sẽ tăng từ 6 đến 10% ở cả bốn vùng khí hậu phía Bắc và Nam Trung Bộ, còn ở Tây Nguyên và Nam Bộ chỉ tăng khoảng 1% so với thời kỳ 1980-1999[1].

Bảng 2.14. Mức thay đổi lượng mưa năm (%) so với thời kỳ 1980-1999

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc	1,4	2,1	3,0	3,6	4,1	4,4	4,6	4,8	4,8
Đông Bắc	1,4	2,1	3,0	3,6	4,1	4,5	4,7	4,8	4,8
Đồng bằng Bắc Bộ	1,6	2,3	3,2	3,9	4,5	4,8	5,1	5,2	5,2
Bắc Trung Bộ	1,5	2,2	3,1	3,8	4,3	4,7	4,9	5,0	5,0
Nam Trung Bộ	0,7	1,0	1,3	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,2
Tây Nguyên	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,0
Nam Bộ	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0

Theo kịch bản phát thải trung bình: Vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa năm có thể tăng khoảng 7 - 8% ở Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và từ 2 - 3% ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Nam Bộ so với trung bình thời kỳ 1980 - 1999. Lượng mưa thời kỳ từ tháng III đến tháng V sẽ giảm từ 4-7% ở Tây Bắc, Đông Bắc và Đồng bằng Bắc Bộ, khoảng 10% ở Bắc Trung Bộ, lượng mưa vào giữa mùa khô ở các vùng khí hậu phía Nam có thể giảm tới 10-15% so với thời kỳ 1980-1999. Lượng mưa các tháng cao điểm của mùa mưa sẽ tăng từ 10 đến 15% ở cả bốn vùng khí hậu phía Bắc và Nam Trung Bộ, còn ở Tây Nguyên và Nam Bộ chỉ tăng trên dưới 1%.

Bảng 2.15. Mức thay đổi lượng mưa (%) so với thời kỳ 1980-1999

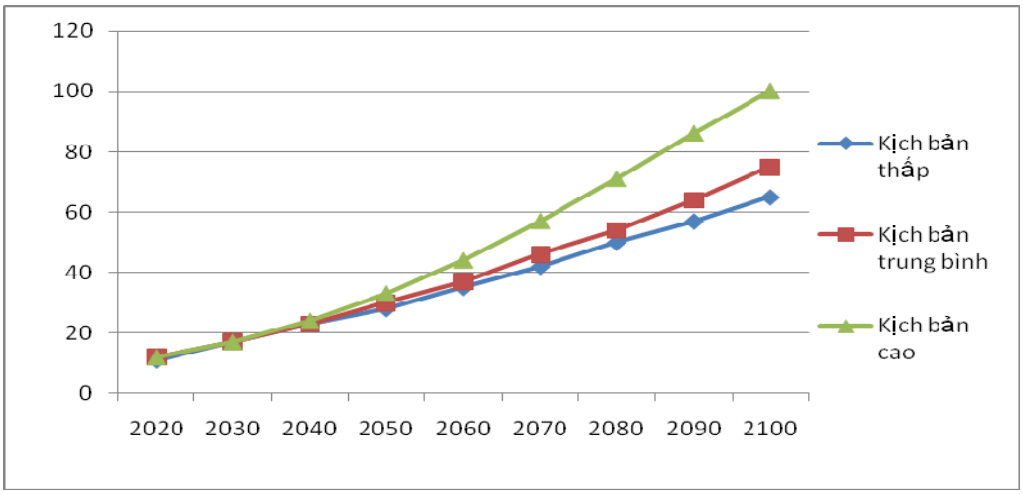
Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc	1,4	2,1	3,0	3,8	4,6	5,4	6,1	6,7	7,4
Đông Bắc	1,4	2,1	3,0	3,8	4,7	5,4	6,1	6,8	7,3
Đồng bằng Bắc Bộ	1,6	2,3	3,2	4,1	5,0	5,9	6,6	7,3	7,9
Bắc Trung Bộ	1,5	2,2	3,1	4,0	4,9	5,7	6,4	7,1	7,7
Nam Trung Bộ	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2
Tây Nguyên	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4
Nam Bộ	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5

Nước biển dâng

Kết quả tính toán theo các kịch bản phát thải thấp, trung bình và cao cho thấy vào giữa thế kỷ 21 mực nước biển có thể dâng thêm 28 đến 33cm và đến cuối thế kỷ 21 mực nước biển dâng thêm từ 65 đến 100cm so với thời kỳ 1980 – 1999 (Bảng 2.16).

Bảng 2.16. Mực nước biển dâng (cm) so với thời kỳ 1980-1999

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Thấp	11	17	23	28	35	42	50	57	65
Trung bình	12	17	23	30	37	46	54	64	75
Cao	12	17	24	33	44	57	71	86	100



Hình 2.16. Dự báo mực nước biển dâng (cm) theo 3 kịch bản biến đổi khí hậu

Với xu hướng biến đổi của khí hậu như trên cho thấy những khó khăn sẽ gặp phải trong các hoạt động phát triển kinh tế và đời sống xã hội thời gian tới, đặc biệt là các vùng đã và đang gặp khó khăn về nước trong thời kỳ mùa khô. Vai trò vận hành đa mục tiêu các hồ chứa được ưu tiên phát triển.

2.2.2.7. An ninh năng lượng

Trong khoảng 10 năm trở lại đây, vấn đề an ninh năng lượng và xung đột môi trường được biết đến và đang trở thành vấn đề đáng quan tâm của nhiều quốc gia trong đó có Việt Nam. Có thể hiểu đây là một xu hướng tất yếu liên quan tới sự khan hiếm nguồn năng lượng sơ cấp, nguồn năng lượng mới đắt đỏ và giá năng lượng gia tăng không ngừng trong khi nhu cầu của con người ngày càng gia tăng, khoa học và công nghệ ngày càng phát triển nhưng chưa kịp đáp ứng với nhu cầu của con người.

Như phân tích ở mục 2.2.2.5, cho đến năm 2015 vấn đề an ninh năng lượng của Việt Nam có thể chưa xảy ra, hoặc nếu xảy ra ở mức độ không lớn vì khi đó Việt Nam mới bắt đầu gia nhập thị trường năng lượng thế giới nên mức độ phụ thuộc hạn chế. Nhưng mức độ phụ thuộc này sẽ tăng theo dự báo nhu cầu năng lượng đưa ra.

2.2.2.8. Xung đột môi trường, rủi ro và sự cố môi trường

Xung đột môi trường (XĐMT) cũng có xu hướng như an ninh năng lượng. XĐMT là xung đột về lợi ích có thể giữa các cộng đồng trong xã hội, giữa các quốc gia,... và giữa bảo tồn và phát triển mà đại diện là các nhóm khác nhau trong xã hội. Nguyên nhân là do sự tồn tại và sự phân bố bất bình đẳng về tài nguyên, bất bình đẳng trong tăng trưởng kinh tế giữa các vùng, giữa phát triển sản xuất và ô nhiễm môi trường; gia tăng dân số và xâm hại tài nguyên.

XĐMT thể hiện ở nhiều cấp độ khác nhau từ giai đoạn tiềm ẩn như: Sự khác nhau trong mục đích, không tương hợp trong hành động đến giai đoạn cao hơn là những mâu thuẫn, bất đồng quan điểm trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường và chia sẻ nguồn lợi; nếu những mâu thuẫn này không được giải quyết, nó sẽ phát triển lên mức cao hơn, gay gắt hơn dẫn đến các hành động đấu tranh như mít tinh, biểu tình, khiếu kiện, và cao hơn là các cuộc xung đột có vũ

trang làm mất ổn định chính trị và xã hội. Có thể thấy xung đột xảy ra khi tranh giành nguồn nước lưu vực sông Mekong, vụ kiện liên quan đến xả nước thải của nhà máy Vedan. Việc tranh chấp nguồn nước giữa TP Đà Nẵng với công trình thủy điện Đăk Mi 4 vẫn đang diễn ra gay gắt và chưa có hồi kết. Nếu thủy điện Đăk Mi 4 đổ hết nước về sông Thu Bồn mà không trả về Vu Gia như kiến nghị của Đà Nẵng thì hơn 1,7 triệu dân vùng hạ lưu Vu Gia sẽ thiếu nước trong khoảng chín tháng trong năm, đó là chưa kể hơn 20.000ha đất sản xuất đang phải đối mặt với nguy cơ sa mạc hóa (Báo cáo ĐMC của qui hoạch phát triển thủy điện lưu vực sông Vu Gia-Thu Bồn).

Rủi ro và sự cố môi trường gồm có hai loại chủ quan và khách quan:

Khách quan thường là các sự cố và rủi ro môi trường liên quan đến thiên tai, biến đổi khí hậu, vỡ đập, dư chấn lòng hồ…

Chủ Quan là các sự cố do con người gây ra có thể kể đến là:

Hiện tượng xói lở và bối lấp: đã xảy ra ở Quảng Nam trong cơn bão số 9. Thôn Đại Mỹ với gần 240 hộ dân nằm dọc ven sông Côn đã bị nước lũ mang theo gỗ và bùn cát từ thượng nguồn về đánh sập nhà cửa, ruộng vườn bị vùi sâu 2m trong bùn đất. Do phía thượng nguồn, một loạt nhà máy thủy điện từ An Điềm 1, An Điềm 2, Sông Côn 2... đang được xây dựng.

Theo ICEM, hiện lượng phù sa ở các con sông bồi lắng ở Quảng Nam đã đến mức báo động. Sông Vu Gia tại trạm quan trắc Thành Mỹ (Nam Giang) bình quân mỗi năm có 460.000 tấn đất, cát bồi lắng. Với lượng bồi lắng như vậy, cơ quan này cảnh báo thành phố cổ Hội An sẽ là nơi hứng chịu nhiều cơn lũ lớn do chính tác động này.

Cạn kiệt hạ lưu: Cũng theo ICEM (Trung tâm Quốc tế về quản lý môi trường) khi thủy điện sông Bung 4 đi vào tích nước (490 triệu m^3) dẫn đến hạ lưu khô hạn gây thiếu nước cho sản xuất. Ngoài ra các vùng hạ lưu còn đối mặt với nguy cơ nhiễm mặn do nước biển xâm thực và biển Đông sẽ mất đi một nguồn dinh dưỡng lớn do việc xây quá nhiều con đập chắn trên thượng nguồn.

Ngập lụt hạ lưu: Một số hồ thủy điện khi xây dựng mang chức năng này, nhưng trong quá trình vận hành cho dù quy trình xả lũ được thực hiện đúng như Bộ Công thương ban hành, nhưng thời gian và thời điểm xả lũ không hợp lý sẽ không tránh khỏi và gây thiệt hại nặng nề đến người và tài sản ở hạ lưu. Nếu thời điểm xả lũ nước sông hạ lưu đang ở mức thấp thì không sao, nhưng thời điểm xả lũ vào lúc mực nước ở các sông vùng hạ lưu đang ngấp nghé dưới báo động 3 thì hậu quả sẽ lớn.

Mặt khác, các đập thủy điện ở VN đến nay vẫn xả lũ không theo qui định, không có sự thông báo, liên kết nhau khiến mối hiểm nguy tiềm tàng khi phát triển các bậc thang thủy điện như lưu ý tại hội thảo "Các khuyến nghị của Ủy ban Thế giới về đập với phát triển thủy điện ở lưu vực sông Đồng Nai".

Bài học về xả và cắt lũ xảy ra trong bão số 9, bão số 11 năm 2009. Việc xả lũ ở Thủy điện sông Ba Hạ, Bình Điền và thủy điện A Vương gây lũ quét lịch sử làm thiệt hại nghiêm trọng về người và của. Dẫn chứng cụ thể như sau:

Việc xả lũ của thủy điện A Vương từ ngày 29 đến 30-9 là nguyên nhân góp phần gây ngập lụt trên diện rộng và thiệt hại lớn cho hạ lưu. Trong số 3.500 tỉ đồng thiệt hại vì bão số 9 của toàn tỉnh Quảng Nam, riêng huyện Đại Lộc (vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của việc xả lũ) con số thiệt hại đã chiếm hơn 600 tỉ đồng.

Công ty cổ phần thủy điện Bình Điền (Thừa Thiên - Huế) đã mở cả năm cửa đập xả lũ xuống sông Hương gây hậu quả lớn cho vùng hạ lưu.

Hồ chứa sông Ba Hạ trên lưu vực sông Ba, yêu cầu phòng lũ để bảo vệ an toàn cho thị xã Tuy Hoà và các khu dân cư, kinh tế quan trọng vùng đồng bằng hạ du. Tuy nhiên, dung tích phòng lũ của hồ đã bị cắt giảm từ 256,5 triệu m^3 ở giai đoạn quy hoạch xuống 167,3 triệu m^3 trong giai đoạn nghiên cứu khả thi và tiếp tục giảm trong khâu thiết kế kỹ thuật khi áp dụng phương pháp hạ thấp mực nước trước lũ xuống thấp hơn 2,5 m so với mực nước dâng bình thường do đó không đảm bảo mục tiêu cắt lũ như đã đặt ra.

Chính những quyết định xả lũ không đúng thời điểm và giải pháp kỹ thuật chưa xem xét đến yếu tố môi trường và rủi ro đã khiến người dân ở vùng hạ lưu phải gánh chịu nhiều thiệt hại từ lũ. Nguyên nhân là các nhà máy thủy điện chỉ chú trọng đến hiệu quả phát điện, an toàn công trình mà chưa quan tâm đến vấn đề ngập lụt ở hạ lưu.

2.2.2.9. Hiện trạng và xu thế biến đổi của kinh tế xã hội

Phát triển điện ở bất cứ đâu, bất cứ quốc gia nào đều ảnh hưởng đến hầu như mọi mặt của đời sống xã hội và con người. Lẽ đương nhiên, không phải mức độ ảnh hưởng ở mọi nơi đều như nhau. Ở một số nơi, ảnh hưởng có thể nghiêm trọng hơn nhiều so với nơi khác. Phần này của báo cáo sẽ thảo luận các vấn đề cần xem xét như là cơ sở cho phần đánh giá những rủi ro và tác động đến xã hội của quá trình quy hoạch chiến lược cho ngành điện ở chương sau.

Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam Á, chạy dài theo hướng Bắc-Nam với chiều dài của bờ biển là 3260km, và chiều rộng theo hướng Đông-Tây, chỗ rộng nhất là 600km ở miền Bắc, chỗ hẹp nhất khoảng 50km ở miền Trung.

Trên cơ sở các điều kiện tự nhiên và xã hội, các mối quan hệ kinh tế truyền thống, Việt Nam có thể chia là 6 vùng sinh thái, diện tích đất sử dụng theo các vùng sinh thái được đưa ra trong bảng 2.24.

Bảng 2.17. Diện tích đất sử dụng trong 6 vùng sinh thái của Việt Nam

TT	Vùng	Diện tích tự nhiên (km^2)	Tỷ lệ đất sử dụng cho các cụm, %				
			Nông nghiệp	Lâm nghiệp	Chuyên dùng	Đất ở	Tổng
1	Đồng bằng sông Hồng	21063	37,7	21,9	13,8	6,3	100
2	Trung du và miền núi phía Bắc	95337	15,0	54,8	2,9	1,1	100

3	Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung	95886	18,4	53,8	4,8	1,8	100
4	Tây Nguyên	54641	30,5	56,4	2,9	0,6	100
5	Đông Nam Bộ	23605	59,0	21,6	8,6	2,7	100
6	Đồng bằng sông Cửu Long	40519	63,0	8,2	6,0	2,8	100
	Toàn quốc	331051	29,0	44,6	4,9	1,9	100

Nguồn: Niên giám thống kê 2009

Diện tích đất sử dụng cho các mục đích khác nhau thay đổi theo mỗi vùng sinh thái. Vùng đồng bằng sông Hồng, với tổng diện tích đất tự nhiên là 21.063km^2 trong đó khoảng 38% được sử dụng cho nông nghiệp. Vùng này có mật độ dân số cao hơn so với các vùng khác (khoảng 932 người/km^2 so với mật độ dân số bình quân cả nước chỉ có 260 người/km^2).

Tại khu vực miền Nam, khu vực đồng bằng sông Cửu Long khoảng 63% diện tích đất được sử dụng cho nông nghiệp. Khu vực Tây Nguyên rừng chiếm 56,4% diện tích tự nhiên. Nhìn chung khoảng 73,6% diện tích đất toàn quốc được sử dụng cho ngành nông, lâm nghiệp.

a. Dân số, lao động

Theo kết quả sơ bộ của cuộc Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2009, dân số cả nước là 85,789 triệu người. Tốc độ tăng dân số bình quân thời kỳ 1999-2009 là 1,2%. Hơn 70% dân số Việt Nam sống tại khu vực đồng bằng và trung du, trong đó chủ yếu tại hai vùng đồng bằng là đồng bằng sông Cửu long và đồng bằng sông Hồng cũng như dọc bờ biển. Mặc dù tốc độ tăng dân số đã chậm lại, dân số Việt Nam vẫn tăng khoảng 1 triệu người mỗi năm. Tuy nhiên, tốc độ tăng dân số có sự khác biệt lớn giữa các khu vực. Tốc độ tăng cao tại Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, trong khi thấp hơn rất nhiều tại khu vực Bắc và Nam Trung Bộ và đồng bằng sông Cửu long.

Việt Nam gồm có 54 dân tộc trong đó đông nhất là dân tộc kinh chiếm 86,2% dân số. Các dân tộc thiểu số khác với dân số hơn 12 triệu người, chiếm gần 14% dân số. Một số dân tộc có số dân đông như Tày, Thái, Mường, Khmer, Hoa, Nùng, H'mông, Dao, Ê đê, Gia rai, chăm, Sán Dìu, sống ở miền núi và vùng sâu vùng xa ở miền Bắc (Hòa Bình, Thanh Hóa, Lạng Sơn, Cao Bằng, Sơn La, Lai Châu), Tây Nguyên (dọc theo dãy Trường Sơn và ven biển Miền Trung), và đồng bằng sông Cửu Long. Ít nhất là các dân tộc Brau, Ơ Đu và Rơ Măm chỉ có khoảng 650 người. Với Brau và Ơ Đu khoảng 322 người sống tập trung ở xã Bờ Y, huyện Ngọc hồi tỉnh Kon Tum và Rơ Măm có khoảng 350 người sống ở Sa Thầy, Kon Tum, Tây Nguyên. Vùng dân tộc thiểu số và miền núi chiếm gần ¾ diện tích tự nhiên. Các dân tộc thiểu số hầu như có trình độ phát triển thấp, điều kiện sống thấp phụ thuộc nhiều vào tự nhiên.

Vào thời điểm 1/4/2009, dân số thành thị 25,4 triệu người, chiếm 29,6% tổng dân số; nông thôn là 60,4 triệu người, chiếm 70,4%; Trong giai đoạn 1999-2009, dân số thành thị tăng nhanh với tỷ lệ bình quân là 3,4% mỗi năm, trong khi dân số nông thôn chỉ tăng khoảng 0,4% mỗi năm trong cùng thời gian. Dân số đô thị tập trung nhiều nhất tại khu vực Đông Nam Bộ và đồng bằng sông Hồng.

Tỷ lệ nam là 42,5 triệu người, chiếm 49,5% tổng dân số; nữ 43,3 triệu người, chiếm 50,5%. Tỷ lệ giới tính của dân số năm 2009 ở mức 98,1 nam trên 100 nữ.

Cũng theo kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2009, dân số trong độ tuổi lao động cả nước là 55 triệu người, trong đó 45,2 triệu người thuộc lực lượng lao động trong độ tuổi, chiếm 82,2% tổng dân số trong độ tuổi lao động. Số lao động trong độ tuổi đang làm việc là 43,9 triệu người, chiếm 51,1% tổng dân số, bao gồm: lao động khu vực thành thị gần 12 triệu người, chiếm 27% tổng lao động trong độ tuổi đang làm việc; lao động khu vực nông thôn 31,9 triệu người, chiếm 73%. Tỷ lệ lao động có trình độ học vấn trung học cơ sở trở lên là 56,7% so với tổng số lao động trong độ tuổi, trong đó tỷ lệ lao động có trình độ trung học phổ thông trở lên là 27,8%. Lực lượng lao động trong độ tuổi có trình độ đại học trở lên chiếm 5,3% tổng lực lượng lao động trong độ tuổi, trong đó thành thị 14,4%; nông thôn 1,8%; nam 5,6%; nữ 5%. Tại thời điểm điều tra, cả nước có 1,3 triệu lao động trong độ tuổi thất nghiệp, tỷ lệ thất nghiệp là 2,9% (cao hơn mức 2,38% của năm 2008), trong đó tỷ lệ thất nghiệp khu vực thành thị là 4,64%, xấp xỉ năm 2008; khu vực nông thôn là 2,25%, cao hơn mức 1,53% của năm 2008. Trình độ học vấn của người lao động thuộc nhóm dân tộc thiểu số rất thấp mặc dù nhà nước đã có nhiều chính sách hỗ trợ để khuyến khích nâng cao trình độ văn hóa cho họ.

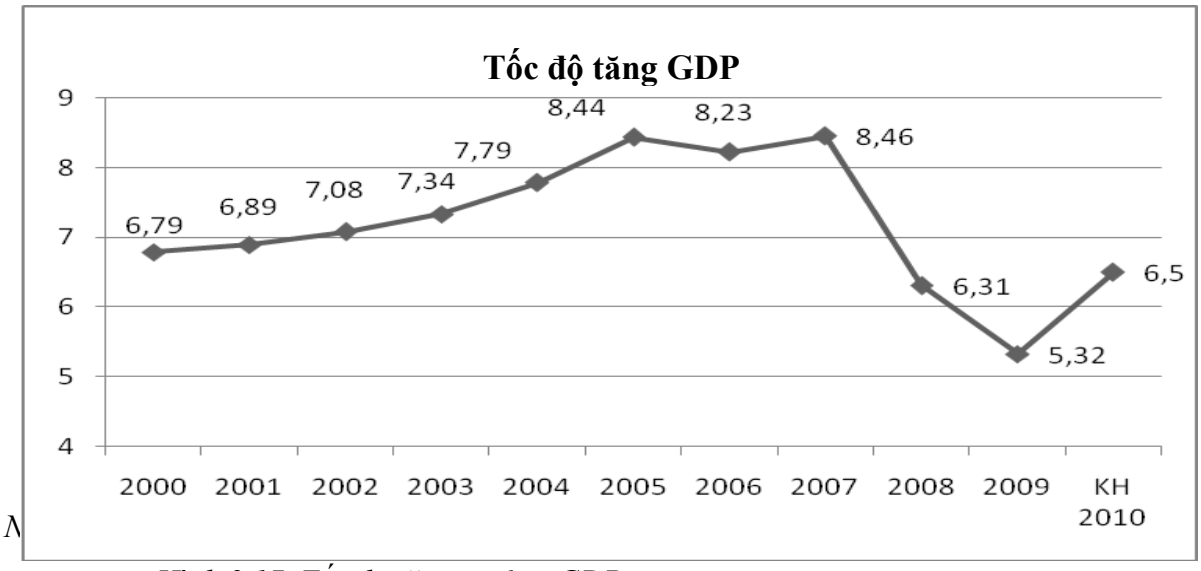
Trong giai đoạn 2004-2009, số lượng người di cư trong nước tăng hơn 2.2 triệu người so với giai đoạn 1994-1999 trong đó số người di cư ở khoảng cách xa tăng lên một cách đáng kể. Nếu số người di cư trong nội bộ huyện/quận chỉ tăng có 275.000 người thì con số này là 571.000 người đối với di cư giữa các quận/huyện và 1,4 triệu người đối với di cư giữa các tỉnh. Di cư giữa các vùng cũng tăng hơn 1 triệu người. Vào năm 2009, trong số 6 vùng địa lý- kinh tế, chỉ có 2 vùng có số lượng nhập cư dương là Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. 4 khu vực còn lại đều là nơi có nhiều người xuất cư hơn nhập cư. Vùng Đông Nam Bộ trong đó có TPHCM và Bình Dương vẫn tiếp tục là đầu tầu kinh tế và là nơi hấp dẫn người nhập cư. Ở phía Bắc, Hà Nội cũng là một điểm đến hấp dẫn của người nhập cư.

b. Hiện trạng kinh tế Việt Nam

Tăng trưởng kinh tế giai đoạn 2006-2009

Tốc độ tăng trưởng kinh tế 4 năm 2006-2009 tương đối cao với mức tăng tổng sản phẩm trong nước bình quân hàng năm đạt 7,07%, cao hơn nhiều so với mức 4,45% của thời kỳ 1986-1990, là thời kỳ nước ta bắt đầu thực hiện đổi mới và mức 6,95% của 5 năm 1996–2000 nhưng thấp hơn tốc độ tăng bình quân hàng năm 7,51%/năm của 5 năm giai đoạn 2001-2005. Trong ba khu vực kinh tế thì khu vực công nghiệp và xây dựng có tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm cao nhất với mức tăng 8%/năm; khu vực dịch vụ tăng bình quân hàng năm 7,78%; khu vực nông lâm nghiệp và thuỷ sản tăng chậm ở mức 3,48%/năm.

Tăng trưởng diễn ra ở tất cả các khu vực kinh tế; tăng trưởng trong từng khu vực đều đi đôi với chuyển dịch cơ cấu và nâng cao chất lượng sản phẩm.



Hình 2.17. Tốc độ tăng trưởng GDP

Nhìn lại tăng trưởng của nền kinh tế trong những năm qua vẫn còn một số vấn đề cần được xem xét:

Tăng trưởng nhìn chung chưa thực sự vững chắc cho thấy các chính sách chưa thực sự phát huy được sức mạnh tổng hợp của toàn nền kinh tế để tăng trưởng nhanh hơn, chất lượng tăng trưởng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế còn thấp, chậm được cải thiện. Đóng góp vào tăng trưởng chủ yếu vẫn là yếu tố vốn vật chất, giai đoạn 2001-2007, mức đóng góp của tài sản vật chất vào tăng trưởng kinh tế là 56,7%. Chất lượng tăng trưởng thấp thể hiện ở 3 mặt kinh tế, xã hội và môi trường: sức cạnh tranh của sản phẩm và của nền kinh tế còn hạn chế và yếu kém, năng suất lao động thấp; tiến bộ về xã hội chưa tương xứng với tăng trưởng kinh tế; tình trạng ô nhiễm nặng nề và tài nguyên thiên nhiên bị tàn phá, chưa có các giải pháp khắc phục hữu hiệu.

Quy mô nền kinh tế nhỏ và nguy cơ tụt hậu lớn. Năm 2009, GDP đạt khoảng 89,6 tỷ USD và bình quân đầu người đạt khoảng 1.052 USD, rất thấp so với các nước phát triển trong khu vực. Khoảng cách giữa Việt Nam với các nước tuy có rút ngắn, nhưng nguy cơ tụt hậu về kinh tế vẫn còn lớn.

Tăng trưởng có được trong những năm qua phụ thuộc rất lớn vào nguồn vốn đầu tư nước ngoài trong điều kiện nước ta đang thiếu vốn. Yếu tố về khoa học và công nghệ đóng góp vào tăng trưởng tuy có tăng lên, nhưng vẫn chiếm tỷ trọng nhỏ. Trong khi đó, lao động hiện vẫn tạm thời được coi là lợi thế thì việc khai thác lợi thế đó chưa được coi trọng đúng mức, kể cả công tác đào tạo và sử dụng, nhất là lao động khu vực nông thôn.

GDP bình quân đầu người

Với tốc độ tăng trưởng kinh tế khá cao và chính sách phân phối thu nhập hợp lý, đời sống đại bộ phận dân cư trong những năm qua đã có những bước cải thiện đáng kể. Thu nhập bình quân đầu người của dân cư đã tăng nhanh từ 730 USD năm 2006 lên 843 USD năm 2007, 1042 USD năm 2008 và 1052 USD năm 2009.

Tình trạng đói, nghèo theo tiêu chuẩn mới của Chính phủ Việt Nam (tỷ lệ hộ nghèo được tính theo thu nhập bình quân người/tháng giai đoạn 2006-2010, trong đó thành thị 260 nghìn đồng, nông thôn 200 nghìn đồng) giảm khá nhanh, từ khoảng 15,5% số hộ năm 2006 giảm xuống chỉ còn 14,8% năm 2007 và còn 13,4% năm 2008. Tỷ lệ đói nghèo theo tiêu chuẩn quốc tế (tỷ lệ hộ nghèo được tính theo mức chi tiêu bình quân 1 người 1 tháng với chuẩn nghèo chung của Tổng cục Thống kê và Ngân hàng thế giới cho các năm 2006: 213 nghìn đồng, 2008: 280 nghìn đồng) đã giảm từ 19,5% năm 2004 xuống 16,0% năm 2006 và giảm xuống còn 14,5% năm 2008. Như vậy, trong 3 năm 2006-2008 đã giảm được 2,5% số hộ đói nghèo. Điều này càng có ý nghĩa hơn khi chuẩn đói nghèo được nâng dần phù hợp với mức sống chung của thế giới.

Việt Nam có 54 dân tộc, trong đó dân tộc Kinh chiếm đa số với hơn 86% tổng dân số. 53 dân tộc thiểu số còn lại sống dải rác trên khắp 3/4 diện tích cả nước, chủ yếu ở vùng núi và vùng sâu vùng xa. Đây cũng là những nơi có tiềm năng lớn nhất cho phát triển thủy điện và các dự án công nghiệp khác nên có số lượng người tái định cư lớn so với các vùng trong cả nước. Từ những năm 1960, Chính phủ Việt Nam đã phát động chính sách "định canh định cư" để giúp cộng đồng dân tộc thiểu số và miền núi chấm dứt cuộc sống du canh du cư vốn được xem là nguyên nhân của sự nghèo đói và nạn phá rừng. Lẽ đương nhiên nhiều người vẫn phản đối quan điểm này bởi theo họ lối sống truyền thống của nhiều dân tộc thiểu số là bền vững và phù hợp với hoàn cảnh của họ.

Chuyển dịch cơ cấu kinh tế

Đến năm 2009, tỷ trọng trong GDP của khu vực nông, lâm nghiệp và thuỷ sản giảm xuống còn 20,91%; khu vực công nghiệp và xây dựng tăng lên 40,24%; khu vực dịch vụ 38,85%.

Bảng 2.18. Chuyển dịch cơ cấu ngành kinh tế và cơ cấu lao động (%)

TT	Ngành	2001	2005	2006	2007	2008	Ước 2009
	Cơ cấu ngành kinh tế	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1	Nông, lâm nghiệp và thủy sản	23,04	20,97	20,40	20,30	22,21	20,91
2	Công nghiệp và xây dựng	38,23	41,02	41,54	41,58	39,84	40,24
3	Dịch vụ	38,73	38,01	38,06	38,12	37,95	38,85

Nguồn: Số liệu thống kê kinh tế - xã hội 2001-2009, Tổng cục Thống kê

Cơ cấu nội bộ ngành công nghiệp đã có chuyển dịch đáng kể theo hướng công nghiệp hoá, từng bước hiện đại hoá. Cơ cấu sản xuất và cơ cấu sản phẩm công nghiệp đã được chuyển dịch theo hướng tăng dần tỷ trọng công nghiệp chế biến trong giá trị tăng thêm. Ngành công nghiệp chế biến đã bước đầu khai thác được các lợi thế về nguồn nguyên liệu sản xuất trong nước để nâng cao giá trị sản phẩm xuất khẩu.

Cơ cấu khu vực dịch vụ có những chuyển hướng tích cực. Các ngành dịch vụ truyền thống như thương nghiệp, vận tải, bưu chính - viễn thông, khách sạn, nhà hàng phát triển khá. Đặc biệt, một số ngành dịch vụ có tỷ lệ chi phí trung gian thấp như ngân hàng, bảo hiểm... đã phát triển khá nhanh, góp phần làm cho giá trị tăng thêm của ngành dịch vụ tăng cao.

Tuy nhiên, nhìn chung chuyển dịch cơ cấu trong 10 năm qua còn chậm, chưa đáp ứng được các yêu cầu phát triển bền vững. Trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế chỉ chú trọng nhiều đến việc tăng tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ trong GDP, chưa quan tâm đúng mức tới yêu cầu chuyển dịch cơ cấu theo hướng hiện đại hoá, phát triển mạnh công nghệ và kỹ thuật tiên tiến trong tất cả các ngành, lĩnh vực. Nhiều cơ sở công nghiệp có công nghệ lạc hậu, chi phí lớn, hiệu quả kinh tế thấp và đòi hỏi bảo hộ cao.

Cơ cấu trong sản xuất nông nghiệp và kinh tế nông thôn chưa có chuyển biến rõ rệt. Các vùng kinh tế trọng điểm phát triển chưa tương xứng với tiềm năng, chưa mạnh dạn đi vào phát triển công nghệ cao và chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng hiện đại hoá.

Sự chuyển dịch cơ cấu lao động còn mang nặng tính tự phát, tức thời, chưa đáp ứng yêu cầu chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá. Tỷ trọng lao động nông nghiệp còn cao. Tình trạng lao động phổ thông dôi dư nhưng thiếu lao động có kỹ thuật do tỷ lệ lao động qua đào tạo còn thấp, chưa đáp ứng yêu cầu tiếp cận công nghệ tiên tiến đang là vấn đề bức xúc cần phải có giải pháp tổng thể để xử lý.

c. Xu hướng phát triển kinh tế xã hội Việt Nam

Theo kịch bản phát triển kinh tế xã hội dự báo, các khu vực công nghiệp - xây dựng, dịch vụ tuy tăng không nhiều so với mức tăng trưởng của kịch bản tăng trưởng cao nhưng với tốc độ khá cao hướng tới đạt mức thu nhập bình quân đầu người vào nhóm trung bình cao của các nước đang phát triển (khoảng trên 3000 USD theo thời giá thực tế). Bối cảnh kinh tế thế giới và trong nước phục hồi tương đối sớm sau tác động của khủng hoảng.

Ngành nông nghiệp duy trì được mức tăng trưởng ổn định với sự chuyển đổi cơ cấu ở mức vừa phải, hợp lý. Tỷ trọng nông nghiệp trong cơ cấu kinh tế giảm dần xuống 17,2% vào năm 2020, trong khi các ngành công nghiệp và dịch vụ có tỷ trọng xấp xỉ 41-42%. Đến năm 2030 khu vực nông nghiệp chiếm tỷ trọng khoảng 5,7-5,8%, công nghiệp và xây dựng khoảng 41,64%, dịch vụ khoảng 52,6%.

Theo phương án này, lực lượng lao động được khai thác và sử dụng tốt, với năng suất lao động bình quân khá cao theo hướng phát triển và chuyển dịch nhiều lao động từ khu vực nông thôn vào các hoạt động công nghiệp, và dịch vụ, đặc biệt là dịch vụ.

Nhìn chung giai đoạn 2009 đến 2020 sẽ là giai đoạn có sự tăng trưởng nhanh trong công nghiệp (ngoại trừ trường hợp hội nhập không thành công tạo ra biến động lớn về kinh tế và kinh tế chậm phục hồi sau khủng hoảng). Xuất phát từ một giai đoạn tăng trưởng yếu (từ năm 2008-2009 đến đầu những năm 2010) nền kinh tế nước ta có thể đạt được tốc độ phát triển nhanh cho tới thời điểm năm 2020 -2025 và sau đó đi vào ổn định.

Chỉ số về tình hình kinh tế xã hội đã nêu sẽ là cơ sở để so sánh, phân tích và đánh giá xu hướng thay đổi tình hình kinh tế xã hội khi thực hiện QHĐ VII.

2.2.2.10. Sinh kế của người dân

Sinh kế người dân được đánh giá thông qua xu hướng thay đổi của các ngành kinh tế Việt Nam, cụ thể:

Sản xuất nông, lâm nghiệp và thuỷ sản

Giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thuỷ sản cả năm 2009 đạt 219,9 nghìn tỷ đồng, tăng 3% so với năm 2008, bao gồm nông nghiệp đạt 160,1 nghìn tỷ đồng, tăng 2,2%; lâm nghiệp đạt 7 nghìn tỷ đồng, tăng 3,8%; thuỷ sản đạt 52,8 nghìn tỷ đồng, tăng 5,4%.

- Nông nghiệp: Năm 2008 sản lượng lúa đạt 38,7 triệu tấn, tăng 2,8 triệu tấn so với năm 2007 và là năm sản lượng lúa đạt mức cao nhất trong 12 năm trước đó. Năm 2009, mặc dù nước ta, đặc biệt là Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ bị bão lũ gây thiệt hại nặng nề, nhưng sản lượng lúa cả năm vẫn đạt gần 38,9 triệu tấn, tăng 165,7 nghìn tấn so với năm 2008, do diện tích tăng 47,6 nghìn ha và năng suất tăng 0,3 tạ/ha. Nếu tính chung cả 4,4 triệu tấn ngô thì tổng sản lượng lương thực có hạt cả năm đạt 43,3 triệu tấn, tăng 24,4 nghìn tấn so với năm 2008 (Lúa tăng 165,7 nghìn tấn, nhưng ngô giảm 141,3 nghìn tấn).

Cây lâu năm có xu hướng phát triển khá do giá bán sản phẩm tăng và do những năm trước đây nhiều địa phương đã tiến hành trồng thay thế những diện tích cây già cỗi bằng loại cây giống mới có năng suất và chất lượng cao. Thu nhập từ cây lâu năm cao hơn các loại cây trồng khác đã khuyến khích các doanh nghiệp và người dân tiếp tục mở rộng diện tích gieo trồng. Theo kết quả điều tra trang trại thời điểm 01/7/2009, số trang trại chăn nuôi đã tăng 18,5% so với cùng thời điểm năm 2008.

- Lâm nghiệp: Diện tích rừng trồng tập trung năm 2009 ước tính đạt 212 nghìn ha, tăng 5,9% so với năm 2008. Một số địa phương có diện tích rừng trồng mới tập trung đạt cao là: Hà Giang 17 nghìn ha; Tuyên Quang 14,9 nghìn ha; Yên Bái 13,9 nghìn ha; Thanh Hoá 12 nghìn ha; Nghệ An 9,5 nghìn ha; Quảng Ngãi 8,7 nghìn ha. Diện tích khoanh nuôi tái sinh rừng năm 2009 ước tính đạt 1032 nghìn ha, tăng 5,2% so với năm trước; Sản lượng gỗ khai thác đạt 3766,7 nghìn m^3, tăng 5,7%. Những địa phương có sản lượng gỗ khai thác lớn là: Tuyên Quang 218 nghìn m^3; Yên Bái 200 nghìn m^3; Quảng Ngãi 180 nghìn m^3; Quảng Nam 169 nghìn m^3; Bình Định 167 nghìn m^3; Hoà Bình 135 nghìn m^3.

Kết quả trồng, chăm sóc rừng và khai thác gỗ, lâm sản đạt khá chủ yếu do đầu tư được tăng cường. Ngoài đầu tư lớn từ các chương trình dự án (riêng Dự án 5 triệu ha rừng năm 2009 đã đầu tư 1180 tỷ đồng, tăng 43,9% so với năm 2008), nhiều địa phương còn huy động được vốn đầu tư của các hộ gia đình do việc thực hiện chính sách giao đất, giao rừng bảo đảm được quyền lợi ổn định lâu dài cho các hộ nhận khoán khoanh nuôi tái sinh rừng.

- Thuỷ sản: Sản lượng thuỷ sản năm 2009 ước tính đạt 4847,6 nghìn tấn, tăng 5,3% so với năm 2008, trong đó cá đạt 3654,1 nghìn tấn, tăng 5,3%; tôm 537,7 nghìn tấn, tăng 7,2%.

Sản lượng thuỷ sản nuôi trồng năm 2009 ước tính đạt 2569,9 nghìn tấn, tăng 4,2% so với năm trước, do các địa phương tiếp tục chuyển đổi và mở rộng diện tích nuôi trồng theo hướng kết hợp đa canh, đa con. Kết hợp với chính sách hỗ trợ ngư dân mua mới, đóng mới tàu có công suất lớn đã tăng năng lực khai thác hải sản xa bờ. Ngoài ra, dịch vụ nghề cá được cải tiến hợp lý và hiệu quả hơn đã tạo điều kiện cho các tàu thuyền tăng thêm số ngày đánh bắt trên biển.

Sản xuất công nghiệp

Công nghiệp bị ảnh hưởng mạnh do thị trường xuất khẩu hàng hoá bị thu hẹp. Giá trị sản xuất công nghiệp tháng 1/2009 theo giá so sánh 1994 giảm 0,2% so với cùng kỳ năm 2008; các tháng tiếp theo tuy đạt mức tăng trưởng dương nhưng tốc độ tăng thấp (Bình quân 6 tháng đầu năm chỉ tăng 4,8%). Nhờ tích cực triển khai các giải pháp tháo gỡ khó khăn nên những tháng cuối năm đã tăng trên dưới 10%. Tính chung cả năm 2009, giá trị sản xuất công nghiệp ước tính đạt 696,6 nghìn tỷ đồng, tăng 7,6% so với năm 2008. Khu vực kinh tế Nhà nước tăng 3,7%; khu vực ngoài Nhà nước tăng 9,9%; khu vực có vốn đầu tư nước ngoài tăng 8,1% (dầu mỏ và khí đốt tăng 9,2%, các ngành khác tăng 8%).

Một số tỉnh, thành phố có quy mô sản xuất công nghiệp lớn là: Quảng Ninh tăng 15,8%; Thanh Hóa tăng 13,9%; Đồng Nai tăng 10,6%; Bình Dương tăng 10,3%; Khánh Hòa tăng 10%; Hà Nội tăng 9,4%; Cần Thơ tăng 9,1%; Đà Nẵng tăng 8,3%; thành phố Hồ Chí Minh tăng 7,9%; Hải Phòng tăng 7,7%. Bên cạnh đó, một số tỉnh có tốc độ tăng thấp như: Hải Dương tăng 6,2%; Phú Thọ tăng 5,3%; Vĩnh Phúc tăng 5%; Bà Rịa-Vũng Tàu tăng 3,1%.

Hoạt động dịch vụ và du lịch

Do sản xuất trong nước phục hồi, giá cả hàng hoá, dịch vụ tương đối ổn định, nhiều doanh nghiệp đẩy mạnh khai thác thị trường trong nước nên tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng theo giá thực tế cả năm ước tính đã đạt 1197,5 nghìn tỷ đồng, tăng 18,6%; nếu loại trừ yếu tố giá thì mức tăng đạt 11% so với năm 2008.

Trong tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2009, khu vực kinh tế cá thể đạt 663,2 nghìn tỷ đồng, tăng 20,3%; kinh tế tư nhân đạt 374,9 nghìn tỷ đồng, tăng 22,9%; kinh tế Nhà nước đạt 116,3 nghìn tỷ đồng, tăng 1,4%; kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài đạt 31,3 nghìn tỷ đồng, tăng 9,5%; kinh tế tập thể đạt 11,8 nghìn tỷ đồng, tăng 18,8%. Xét theo ngành kinh doanh thì kinh doanh thương nghiệp đạt 939,6 nghìn tỷ đồng, tăng 18,6%; khách sạn, nhà hàng 135 nghìn tỷ đồng, tăng 18,4%; dịch vụ 111,6 nghìn tỷ đồng, tăng 20,3%; du lịch đạt 11,3 nghìn tỷ đồng, tăng 1,9%.

Do tình hình kinh tế khó khăn nên khách du lịch đến nước ta cả năm 2009 chỉ đạt 3,8 triệu lượt người, giảm 10,9% so với năm trước.

Giao thông vận tải

Vận tải hành khách năm 2009 tăng 8,2%, tăng 6,2% so với năm 2008. Vận tải hành khách đường bộ ước tính đạt 1798,8 triệu lượt khách, tăng 8,6% và 62,6 tỷ lượt khách.km, tăng 9,3% so với năm trước; đường sông đạt 162,5 triệu lượt khách, tăng 4,5% và 3,3 tỷ lượt khách.km, tăng 4,6%; đường sắt đạt 11 triệu lượt khách, giảm 2,6% và 4,1 tỷ lượt khách.km, giảm 7,9%; đường không đạt 11 triệu lượt khách, tăng 4,2% và 16,5 tỷ lượt khách.km, giảm 1,6%.

Khối lượng hàng hoá vận chuyển năm 2009 ước tính đạt 640,3 triệu tấn, tăng 4,1% và 184,5 tỷ tấn.km, tăng 8,6% so với năm trước, bao gồm: vận tải trong nước đạt 612,8 triệu tấn, tăng 5,6% và 63,9 tỷ tấn.km, tăng 5,3%; vận tải ngoài nước đạt 27,5 triệu tấn, giảm 2,5% và 120,5 tỷ tấn.km, tăng 9,6%. Vận tải hàng hoá đường bộ ước tính đạt 470 triệu tấn, tăng 5,2% và 23,3 tỷ tấn.km, tăng 8,2% so với năm 2008; đường sông đạt 117,1 triệu tấn, tăng 2,3% và 18,7 tỷ

tấn.km, tăng 2%; đường biển đạt 45 triệu tấn, giảm 1% và 138,3 tỷ tấn.km, tăng 10%; đường sắt đạt 8,1 triệu tấn, giảm 4,9% và 3,8 tỷ tấn.km, giảm 8,8%.

Thu nhập và mức sống dân cư

Thực hiện mục tiêu bảo đảm an sinh xã hội, Chính phủ đã tập trung chỉ đạo các cấp, các ngành triển khai quyết liệt các chương trình, chính sách xoá đói giảm nghèo như: Chương trình 134; Chương trình 135; Chương trình 30a và nhiều Chương trình quốc gia khác hỗ trợ đồng bào dân tộc thiểu số, các xã đặc biệt khó khăn; đồng thời đẩy mạnh việc cấp miễn phí thẻ bảo hiểm y tế, miễn giảm phí khám chữa bệnh, tiến hành nhiều hoạt động khác hỗ trợ các gia đình chính sách và người nghèo. Kết quả thực hiện các chương trình và dự án nêu trên đã góp phần bảo đảm ổn định đời sống dân cư, đặc biệt đối với người nghèo và đồng bào vùng sâu, vùng xa.

Mặc dù trong năm 2009 bão lũ gây hậu quả nghiêm trọng ở Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ, nhưng tình trạng thiếu đói giáp hạt ở khu vực nông thôn giảm đáng kể. Theo báo cáo của các địa phương, năm 2009 trên địa bàn cả nước có 676,5 nghìn lượt hộ với 2973,3 nghìn lượt nhân khẩu thiếu đói, giảm 29,4% số lượt hộ và giảm 26,2% số lượt nhân khẩu thiếu đói so với năm trước. Thiếu đói tập trung chủ yếu ở các tỉnh vùng Trung du và miền núi phía Bắc, Tây Nguyên, Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung.

Đời sống những người làm công ăn lương đang được cải thiện nhờ tăng lương 20%; trợ cấp hàng tháng của những đối tượng hưởng lương hưu tăng thêm 5%. Thu nhập bình quân tháng của lao động khu vực Nhà nước năm 2009 bình quân đạt 3084,8 nghìn đồng, tăng 14,2% so với năm 2008, trong đó thu nhập của lao động trung ương đạt 3979,1 nghìn đồng, tăng 16,1%; địa phương đạt 2532,9 nghìn đồng, tăng 13%.

Nhờ các chính sách nêu trên và đặc biệt là sản xuất nông nghiệp đã đạt kết quả khá; giá lương thực, thực phẩm tăng có lợi cho nông dân; các doanh nghiệp duy trì và phát triển được sản xuất kinh doanh nên đời sống của nhân dân, đặc biệt là những người thu nhập thấp, người làm công ăn lương cũng đỡ khó khăn hơn. Do vậy, tỷ lệ hộ nghèo chung của cả nước năm 2009 ước tính 12,3%, thấp hơn mức 14,8% của năm 2007 và mức 13,4% của năm 2008.

Tuy nhiên, một số vấn đề liên quan đến việc tái định cư và đời sống người dân sau tái định cư vẫn còn tồn tại. Mục tiêu của tái định cư là phải đảm bảo điều kiện của người tái định cư không kém hơn so với trước khi tái định cư thông qua kế hoạch đền bù và tái định cư để cải thiện đời sống cho người dân phải di dời. Nhưng cho đến nay, công tác tái định cư ở Việt Nam chỉ mới đạt được là ổn định đời sống của người dân trong ngắn hạn và hy vọng cuộc sống của người tái định cư sẽ tự phát triển sau đó. Nhằm bảo vệ bản sắc văn hóa thực hiện Kế hoạch Phát triển Dân tộc thiểu số theo nguyện vọng của người dân về vấn đề mồ mả và xây dựng lại các ngôi nhà truyền thống của cộng đồng. Để giúp phát triển sinh kế, người dân cũng sẽ được nhận trợ cấp để cải thiện nghề thủ công truyền thống như thêu và dệt. Một số dự án thủy điện đã hoàn thành và thành công trong công tác tái định cư như thủy điện Bản Vẽ, có 2103 hộ dân phải di dời và họ đang dần ổn định cuộc sống mới của mình và có nhiều khởi sắc. Tuy nhiên, kinh nghiệm cho thấy (tại Hòa Bình, Yali và Sông Hinh), về lâu dài, mức sống của người dân bị di dời không được cải thiện. Thay vào đó, trong nhiều trường hợp, đời sống của họ còn kém đi, đặc biệt khi các dự án

thu hồi những vùng đất đai màu mỡ, những nơi có đời sống văn hóa và tinh thần phong phú, nơi người dân có cơ hội bảo tồn và phát triển truyền thống, tập quán địa phương của họ và có cơ hội tham gia vào các quyết định liên quan đến hoàn cảnh của người phải di dời.

Vấn đề tái định cư đã và đang là những vấn đề khá bức xúc ở một số dự án thủy điện làm ảnh hưởng không nhỏ đến sinh kế của cộng đồng và người dân.

Tái định cư và các vấn đề còn tồn tại

Theo thống kê sơ bộ, cả nước hiện có khoảng 800 dự án thủy điện vừa và nhỏ, trong đó có 335 dự án được triển khai tại các tỉnh miền Trung. Các công trình thủy điện đã đóng góp nguồn điện năng lớn cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội. Nhưng do việc bố trí tái định cư của các công trình thủy điện chưa hợp lý đã dẫn đến những tác động tiêu cực về mặt môi trường.

Ví dụ về công trình thủy điện sông Ba Hạ (Phú Yên). Người dân vùng lòng hồ thủy điện sông Ba Hạ khi di dời đến nơi ở mới đã rơi vào tình trạng thiếu đất sản xuất, không còn cách nào khác, họ đành phải sống dựa vào rừng đó là nguyên nhân rừng cấm Krông Trai (Sơn Hòa - Phú Yên) đang bị tàn phá nghiêm trọng. Chỉ trong năm 2008, có 33 vụ phá rừng cấm Krông Trai xã Suối Trai làm mất hơn 136ha rừng.

Câu chuyện tái định cư dự án thủy điện A Vương: Dự án thủy điện A Vương ở hai huyện Đông Giang và Nam Giang - Quảng Nam, cũng gặp rất nhiều khó khăn do chủ đầu tư không thực hiện đúng cam kết trong việc giải tỏa, đền bù, TĐC. 357 hộ với gần 2.000 người trong các khu TĐC dự án này ở xã Màcooih - Đông Giang và xã Dang - Tây Giang luôn thắc thỏm bởi "giặc đói" đe dọa 5 năm nay. Người dân ở khu TĐC tại xã Màcooih cho biết "Đất cấp cho dân TĐC toàn loại đồi núi sỏi đá nên không thể trồng gì được. Đói đã lo nhưng lo nhất là chuyện sạt lở đất khi mưa lớn".

Để di chuyển các hộ dân nằm trong vùng dự án thủy điện A Vương (Đông Giang, Quảng Nam), Ban Quản lý dự án thủy điện 3 đã cho xây dựng 3 khu tái định cư tại Pache-Palanh, Kurt-Chrun (xã MàCooih, huyện Đông Giang) và Alua (huyện Tây Giang). Từ đây, những khó khăn và bất cập đối với người dân bắt đầu nảy sinh.

Các căn nhà trong khu tái định cư này được thiết kế theo kiểu nhà sàn, được xây gạch khá kiên cố với nhà chính rộng 42m^2 và công trình phụ gồm nhà bếp, nhà vệ sinh... Tuy nhiên, khi đưa một số hộ dân ra "xem mặt" ngôi nhà mới và vùng đất mới mà họ sẽ được di chuyển đến thì hầu hết các hộ dân đã không mấy hài lòng. Do khu tái định cư này thiết kế xây dựng hàng loạt ngôi nhà giống nhau và bố trí san sát theo kiểu "nhà ống" ở đô thị đã làm cho các khu tái định cư nói trên trở nên khác lạ với tập quán sinh hoạt, ăn ở, đi lại, sản xuất, chăn nuôi... của người dân tộc Cơtu. Khu đất dành cho sản xuất lại ở quá xa nơi mà họ sinh sống. Hơn nữa, do khu tái định cư được san ủi trong thời gian ngắn, địa chất chưa ổn định nhưng khi thi công lại không tính đến việc xây dựng hệ thống thoát nước mặt, nước thải và tường kè nên đã xảy ra xói lở nghiêm trọng. Nhiều căn nhà chỉ còn lại những mảng tường nham nhở, mái tôn bị bóc trần, móng bị trụt và nghiêng hẳn về một bên nên nhiều hộ dân đã dắt díu nhau lên rừng hoặc dựng chòi ở nơi khác để sinh sống.

Người dân đã rất nuối tiếc những ngôi làng cũ (nay chìm trong lòng hồ) với những cánh đồng màu mỡ của mình thì nay điều đó chỉ là mơ ước và vì đã nhường đất cho dự án thủy điện A Vương. Giờ đây, người dân phải đối mặt với rất nhiều khó khăn, nhất là việc không có đất sản xuất. Thêm vào đó, cách bố trí dân tái định cư theo kiểu "phân lô" như ở thành phố khiến cuộc sống, sinh hoạt của người dân bị đảo lộn.

Quảng Nam là một trong những địa phương ở miền Trung quy hoạch và xây dựng nhiều công trình thủy điện vừa và nhỏ. Trong 50 dự án thủy điện đã và đang triển khai trên địa bàn tỉnh có đến 1.739 hộ dân phải di dời, tái định cư nơi ở mới; diện tích đất bị thu hồi phục vụ cho các công trình thủy điện từ năm 2000 đến nay trên địa bàn tỉnh Quảng Nam là 11.589ha. Do đó, vấn đề đất sản xuất và đất ở cho người dân tái định cư như thủy điện A Vương là vấn đề rất nan giải hiện nay.

Ở Tây nguyên, các nhà chuyên môn cho biết công trình là thủy điện Plei Krông khi hoàn thành sẽ ngập trên 4.000ha đất, hơn 1.300 hộ với trên 6.000 nhân khẩu buộc phải di dời. Người dân của 9 xã, thị trấn thuộc các huyện Sa Thầy, Đăk Hà, Đăk Tô và TP Kontum bị ảnh hưởng nặng nề. Nhiều hộ dân có 3-4 ha cà phê, hằng năm cho thu nhập hàng trăm triệu đồng, giờ đây đã nằm sâu dưới lòng hồ. Những thiệt hại này của họ dự án không thể bù đắp lại được.

Thủy điện A Lưới, đến nay dự án đã khởi công hơn 3 năm mà 913 hộ vẫn chưa nhận được tiền đền bù, 179 hộ chưa được tái định cư. Các hộ này đang trong tình trạng khốn đốn do không được đền bù, mà đã 3 năm, người dân không thể sản xuất được trên đất của mình vì đã bị thu hồi, kiểm kê nên họ rất hoang mang, lo lắng vì không có cái ăn, vì không biết tương lai thế nào... Trong khi đó những hộ dân được tái định cư thì gặp phải những vấn đề khác đó là cơ sở hạ tầng và chất lượng công trình tái định cư không đảm bảo. Đáng lo ngại hơn, một phần khu tái định cư được quy hoạch xây dựng sát bờ sông A Sáp nơi nhiều năm qua bị đào bới, sạt lở nghiêm trọng do mưa lũ, do khai thác vàng.

Với các thủy điện ở miền trung cho thấy, hiện nay hàng ngàn hộ dân tái định cư của các dự án thủy điện hiện sinh sống rất khó khăn. Cơ quan chức năng đang tính đến chuyện "hậu tái định cư" cho họ nhưng cũng rất nan giải. Hiện nay, chủ đầu tư dự án thủy điện Sông Tranh 2 đang xin 600 ha rừng phòng hộ để bố trí đất sản xuất cho người dân tái định cư (TĐC) dự án này. Theo Ban Quản lý dự án thủy điện 3, hiện 320/1.046 hộ dân bị ảnh hưởng dự án thủy điện Sông Tranh 2 ở hai huyện Bắc Trà My và Nam Trà My đang TĐC trong... rừng phòng hộ. Ba năm nay, do không có đất sản xuất, các hộ dân này phải chặt phá rừng làm nương rẫy. Đã gần 5 năm di dời vào các khu TĐC dự án thủy điện Sông Tranh 2 nhưng nhiều hộ dân hiện vẫn sống cảnh không đất sản xuất, không nơi chôn cất người chết và thiếu nước sinh hoạt trầm trọng. Đến nay, vẫn còn 259 hộ không đồng ý nhận đất sản xuất ở các khu TĐC vì cho rằng quá xấu, không nhận tiền đền bù vì đơn giá thấp.

Các công trình điện đang làm người dân mất dần đất sản xuất. Cơ chế đền bù hiện nay đã gần sát với nhu cầu và thiệt hại thực tế của người dân nhưng như thế có thể vẫn chưa phải là cách thức tốt nhất vì nếu họ được đền bù bằng tiền và không có định hướng nghề nghiệp, nhiều hậu quả xã hội khác sẽ xảy ra.

Nhìn chung, người dân bị di dời, chủ yếu là người dân tộc thiểu số, còn gặp nhiều khó khăn trong việc thích ứng với điều kiện mới ở nơi tái định cư. Nguyên nhân không hẳn là do người dân mới đến nên chưa quen với nơi ở tái định cư mà còn do người dân sở tại thường là những người thuộc dân tộc khác; người mới đến phải làm quen với phương pháp canh tác và cây trồng mới, không còn được khai thác rừng bừa bãi, kiểu nhà ở chưa phù hợp với thói quen, lối sống trước đây của người phải di dời, v.v

2.2.2.11. Sức khỏe cộng đồng

Hiện nay, các yếu tố như ô nhiễm môi trường, áp lực công việc làm gia tăng nguy cơ các bệnh liên quan đến không khí như hô hấp, phổi, tim mạch ... các bệnh liên quan đến nguồn nước sốt rét và bệnh sán máng có nguồn gốc từ các sinh vật gây bệnh trong môi trường nước (muỗi và ốc sên nước), các bệnh lỵ, tả và viêm gan nhóm A thường lây lan do nguồn nước có chứa khi khuẩn gây bệnh. Các bệnh nghề nghiệp như điếc, giảm thị lực, huyết áp ... và cả những bệnh nguy hiểm như ung thư, bệnh lý tim mạch, gan, thận....

Bệnh làm giảm sức lao động của người lao động ảnh hưởng đến thu nhập của gia đình họ, mặt khác tiêu tốn chi phí khám chữa bệnh, ảnh hưởng đến tinh thần và thời gian của người bệnh và gia đình. Tuy nhiên, vấn đề này chưa được thực sự quan tâm đúng mức hiện nay và hiện không có cơ chế bồi thường thiệt hại do bị ảnh hưởng đến sức khỏe đối với những chủ nguồn thải gây ô nhiễm hoặc cơ chế cho người bị ảnh hưởng được hỗ trợ y tế hoặc các trợ cấp khác.

Hơn nữa, hiện tại hệ thống y tế cấp cơ sở còn nghèo nàn thiếu thốn, đội ngũ cán bộ y tế có trình độ không cao do đó người bệnh thường phải đi đến những bệnh viện tuyến trên để thăm khám gây mất thời gian và tốn kém.

2.2.2.12. Nông nghiệp và an ninh lương thực

Khu vực nông nghiệp hiện sử dụng đến 52% tổng số lao động, chiếm 6,3% tổng vốn đầu tư của nhà nước và đóng góp 22,6% giá trị xuất khẩu của Việt Nam trong năm 2008. Theo thống kê hiện nay, trong tổng số hơn 33.105 nghìn ha, có khoảng 25.127 ha đất nông nghiệp, trong đó 38,2% (tương ứng với 9.599 nghìn ha) là diện tích đất nông nghiệp và 58.7% là đất rừng. Phân bố đất nông nghiệp của Việt Nam cũng không đồng đều theo khu vực. Hai vùng đồng bằng lớn nhất là đồng bằng sông Cửu long chiếm 26,6% diện tích canh tác và 33% sản lượng nông nghiệp và đồng bằng sông Hồng với 8,3% diện tích đất canh tác và 17,6% sản lượng nông nghiệp. Hiện nay, Việt Nam có thể đảm bảo được nhu cầu lương thực của người dân và xuất khẩu từ 3-4 triệu tấn gạo hàng năm, là nước xuất khẩu gạo đứng thứ hai trên thế giới.

Nhưng trong hai thập niên vừa qua, quá trình đô thị hóa và phát triển công nghiệp diễn ra mạnh mẽ đã khiến đất nông nghiệp bị thu hẹp đáng kể. Theo thống kê, diện tích đất canh tác lúa của cả nước đến cuối năm 2007 chỉ còn 4,1 triệu héc ta, giảm 362.000 héc ta so với năm 2005. Dự báo, từ nay đến năm 2025, nước ta có thể phải lấy 10-15% diện tích đất nông nghiệp và các loại đất khác để phát triển công nghiệp. Như vậy, diện tích lúa đến năm 2010 còn khoảng 4 triệu héc ta, năm 2015 khoảng 3,8 triệu héc ta, đến năm 2020 chỉ còn khoảng 3,6 triệu héc ta và giữ ổn định sau năm 2020 là 3,5 triệu héc ta, trong đó diện tích chuyên trồng lúa nước là 3,1 triệu héc ta.

Dân số nước ta đông, trong đó hơn 70% sống ở khu vực nông thôn, đất canh tác không nhiều, nếu tính theo đầu người thì ở mức thấp nhất thế giới. Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của khoảng 130 triệu người vào năm 2035 phải cần tới 36 triệu tấn thóc. Và để đạt được sản lượng này, Việt Nam cần phải duy trì tối thiểu 3 triệu héc ta đất chuyên trồng lúa hai vụ để có 6 triệu héc ta đất gieo trồng.

Mặt khác, sự chênh lệch về năng suất lương thực giữa các vùng, miền vẫn còn khoảng cách. Thêm vào đó là vấn đề thiên tai, dịch bệnh, tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu có thể làm nước biển xâm nhập, lấn chiếm diện tích đất canh tác. Dự tính, Việt Nam sẽ là một trong năm nước chịu thiệt hại nặng nhất do biến đổi khí hậu toàn cầu. Với kịch bản nước biển dâng 1 mét, đồng bằng sông Hồng sẽ mất 5.000km^2 đất, ĐBSCL bị ngập 15.000-20.000km^2. Tổng sản lượng lương thực nước ta theo đó có thể giảm khoảng 5 triệu tấn. Tình trạng thừa, thiếu cục bộ do mất mùa, thiên tai, lũ lụt, sâu bệnh... thường xuyên xảy ra, bởi vậy, việc đảm bảo an ninh lương thực là vấn đề cấp thiết, luôn được sự quan tâm đặc biệt.

Chương 3: DỰ BÁO TÁC ĐỘNG ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG KHI THỰC HIỆN QHĐ VII

3.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA QHĐ VII VỚI CÁC MỤC TIÊU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Sự phù hợp của QHĐ VII với các mục tiêu bảo vệ môi trường được thể hiện thông qua ý tưởng xây dựng kịch bản phát triển sau:

Các chính sách và qui định về mục tiêu bảo vệ môi trường	Thực hiện mục tiêu bảo vệ môi trường của QHĐ VII
Quan điểm và mục tiêu đặt ra tại: ***Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam*** là văn bản định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam đã đưa ra khung chiến lược, bao gồm những định hướng lớn làm cơ sở pháp lý để các Bộ, ngành, địa phương, các tổ chức và cá nhân triển khai thực hiện và phối hợp hành động nhằm bảo đảm phát triển bền vững đất nước trong thế kỷ 21. Trên cơ sở hệ thống kế hoạch hoá hiện hành, văn bản Định hướng chiến lược Phát triển bền vững ở Việt Nam tập trung vào những hoạt động ưu tiên cần được triển khai thực hiện trong 10 năm trước mắt mà trong Văn bản Chiến lược Định hướng Chiến lược phát triển bền vững đã xác định như sau: *Mục tiêu phát triển bền vững về kinh tế* - Duy trì tăng trưởng kinh tế nhanh và ổn định trên cơ sở nâng cao không ngừng tính hiệu quả, hàm lượng khoa học-công nghệ và sử dụng tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên và cải thiện môi trường. - Thay đổi mô hình và công nghệ sản xuất, mô hình tiêu dùng theo hướng sạch hơn và thân thiện với môi trường. - Thực hiện quá trình "công nghiệp hoá sạch". - Phát triển nông nghiệp và nông thôn bền	Căn cứ trên các quan điểm và chỉ đạo về bảo vệ môi trường này, QHĐ VII đã có những định hướng phát triển hài hòa về kinh tế và đảm bảo mục tiêu bảo vệ môi trường cụ thể sau: - Xây dựng QHĐVII là phát triển HTĐ đáp ứng yêu cầu phát triển KT, hài hoà với phát triển xã hội và BVMT đảm bảo mục tiêu phát triển điện tối ưu về kinh tế và bền vững về môi trường. - Chương trình điện khí hoá nông thôn đảm bảo đến 2020 100% số hộ dân kể cả vùng sâu, vùng xa, hải đảo được cấp điện. Ưu đãi, hỗ trợ các hộ nghèo. Phát triển cơ sở hạ tầng địa phương và các khu tái định cư. Góp phần xây dựng đời sống cho người dân ngày càng nâng cao và văn minh hơn. - Phát triển công nghiệp điện tạo cơ hội việc làm. - Sử dụng hợp lý tài nguyên để sản xuất điện, cân đối giữa các nguồn tài nguyên, bảo tồn tài nguyên để phát triển lâu dài các ngành kinh tế quốc dân. Đa dạng hoá các nguồn phát điện, trong đó có điện hạt nhân. Có tính tới nhập khẩu các nguồn năng lượng sơ

vững. - Phát triển bền vững vùng và xây dựng các cộng đồng địa phương phát triển bền vững. *Mục tiêu phát triển bền vững về xã hội* - Tập trung nỗ lực để xoá đói, giảm nghèo, tạo thêm việc làm. - Tiếp tục hạ thấp tỷ lệ gia tăng dân số, giảm bớt sức ép của sự gia tăng dân số và tình trạng thiếu việc làm. - Định hướng quá trình đô thị hoá và di dân nhằm phân bố hợp lý dân cư và lực lượng lao động theo vùng, bảo vệ môi trường bền vững ở các địa phương, trước hết là các đô thị. - Nâng cao chất lượng giáo dục để nâng cao dân trí, trình độ nghề nghiệp thích hợp với yêu cầu của sự nghiệp phát triển đất nước. - Phát triển về số lượng và nâng cao chất lượng các dịch vụ y tế và chăm sóc sức khoẻ nhân dân, cải thiện các điều kiện lao động và vệ sinh môi trường sống. Mục tiêu Phát triển bền vững trong lĩnh vực tài nguyên - môi trường - Sử dụng hợp lý, bền vững và chống thoái hoá tài nguyên đất. - Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bền vững tài nguyên khoáng sản. - Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước. - Bảo vệ môi trường và tài nguyên biển, ven biển, hải đảo. - Bảo vệ và phát triển rừng. - Giảm ô nhiễm không khí ở các đô thị và khu công nghiệp. - Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.	cấp và điện - Tiết kiệm năng lượng trong sử dụng và sản xuất điện. - Áp dụng công nghệ tiên tiến (CFB, siêu tới hạn, cực siêu tới hạn, khí hoá than... trong sản xuất điện; đường dây siêu cao áp... trong truyền tải điện) và các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất, truyền tải và phân phối điện - Các biện pháp bảo vệ môi trường luôn đảm bảo được áp dụng đó là các hệ thống xử lý khí thải như (lọc bụi, khử NOx, khử SO_2 và đang nghiên cứu ứng dụng giảm và thu giữ các bon), hệ thống xử lý nước thải, tái sử dụng tro xỉ, kiểm soát và giám sát ô nhiễm môi trường ở các cơ sở sản xuất điện. - Thuỷ điện: chọn vị trí, công suất nhà máy phù hợp, giảm diện tích vùng ngập nước và giảm diện tích rừng bị mất; xây dựng quy trình điều tiết nước hợp lý đáp ứng yêu cầu sử dụng nước đa mục tiêu. - Phát triển điện hạt nhân và các nguồn năng lượng mới và tái tạo nhằm tiếp cận hướng sản xuất sạch hơn. - Lưới điện: chọn vị trí tuyến lưới phù hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến tính nguyên vẹn của hệ sinh thái và diện tích rừng. - Ngoài ra, QHĐ VII còn đảm bảo các mục tiêu về bảo tồn và tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phát thải khí nhà kính và thích nghi với biến đổi khí hậu, phát triển nguồn năng lượng mới và tái tạo.

- Bảo tồn đa dạng sinh học. - Giảm nhẹ biến đổi khí hậu và hạn chế những ảnh hưởng có hại của biến đổi khí hậu, góp phần phòng, chống thiên tai. ***Luật Bảo vệ môi trường; Chỉ thị số 36-CT/TW của Bộ Chính trị (***khoá VIII) về tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; ***Nghị quyết của Bộ Chính trị số 41-NQ/TW*** ngày 15/11/2004 về Bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. (1) Ngăn ngừa, hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường do hoạt động của con người và tác động của tự nhiên gây ra. Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ đa dạng sinh học; (2) Khắc phục ô nhiễm môi trường, trước hết ở những nơi đã bị ô nhiễm nghiêm trọng, phục hồi các hệ sinh thái đã bị suy thoái, từng bước nâng cao chất lượng môi trường; và (3) Xây dựng nước ta trở thành một nước có môi trường tốt, có sự hài hoà giữa tăng trưởng kinh tế, thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường; mọi người đều có ý thức bảo vệ môi trường, sống thân thiện với thiên nhiên. ***Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010*** và định hướng đến năm 2020 đã được phê duyệt năm 2003 với các quan điểm và mục tiêu bảo vệ môi trường đã được đưa ra sau đây: - Bảo vệ môi trường là bộ phận cấu thành không thể tách rời của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, là cơ sở quan trọng bảo đảm phát triển bền vững đất nước. Phát triển kinh tế phải kết hợp chặt chẽ, hài hoà với phát triển xã hội và bảo vệ môi trường. Đầu tư bảo vệ môi	

trường là đầu tư cho phát triển bền vững. - Bảo vệ môi trường là nhiệm vụ của toàn xã hội, của các cấp, các ngành, các tổ chức, cộng đồng và của mọi người dân và trên cơ sở tăng cường quản lý nhà nước, thể chế và pháp luật đi đôi với việc nâng cao nhận thức và ý thức trách nhiệm của mọi người dân, của toàn xã hội về bảo vệ môi trường. - Bảo vệ môi trường là việc làm thường xuyên, lâu dài. Coi phòng ngừa là chính, kết hợp với xử lý và kiểm soát ô nhiễm, khắc phục suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường; tiến hành có trọng tâm, trọng điểm; coi khoa học và công nghệ là công cụ hữu hiệu trong bảo vệ môi trường. Những định hướng lớn đến năm 2020: Ngăn chặn về cơ bản mức độ gia tăng ô nhiễm, phục hồi suy thoái và nâng cao chất lượng môi trường, bảo đảm phát triển bền vững đất nước; bảo đảm cho mọi người dân đều được sống trong môi trường có chất lượng tốt về không khí, đất, nước, cảnh quan và các nhân tố môi trường tự nhiên khác đạt chuẩn mực do Nhà nước quy định.	

3.2. ĐÁNH GIÁ VÀ SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ XUẤT

Các kịch bản phát triển của QHĐ VII được xây dựng dựa trên các kịch bản dự báo nhu cầu điện nhằm đáp ứng cho nhu cầu này và có dự phòng hệ thống. Muốn vậy, hai hợp phần chính là nguồn phát điện hay khối sản xuất điện, đảm bảo nguồn điện sản xuất ra đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế xã hội và sử dụng cho sinh hoạt, và lưới truyền tải điện để mang điện từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ phải được phát triển đồng bộ.

Nguồn điện được hình thành từ 4 loại hình nhiên liệu gồm: (1) Nhiệt điện từ các nguồn năng lượng than, dầu và khí; (2) Thủy điện; (3) Điện hạt nhân; (4) Năng lượng mới và tái tạo; và Lưới điện truyền tải quốc gia với cấp điện áp 220 và 500kV.

Căn cứ vào các mục tiêu bảo vệ môi trường nêu trên, sau khi xem xét kịch bản phát triển không bền vững đưa ra vào tháng 5 năm 2010, nhóm ĐMC nhận thấy:

- Đến sau năm 2015 Việt Nam đã phải nhập khẩu để sản xuất điện và đến năm 2020 phương án này cho thấy 79% tổng lượng than cấp cho điện phải nhập khẩu và tỷ lệ này đến năm 2030 là 71% với dự kiến là có thể khai thác bể than đồng bằng Sông Hồng.

Bảng 3.1. Nhu cầu năng lượng sơ cấp tăng giai đoạn 2011-2030 của kịch bản cơ sở

Giai đoạn	2011	2015	2020	2030
Than (10^6 tấn)	11,2	32	221,2	230,7
Trong nước	10,82	30	46,6	66,2
Nhập khẩu	0,38	2	174,6	164,5
Dầu (10^3 tấn)	776	468	79	93

- Do yêu cầu kỹ thuật, hầu hết các nhà máy nhiệt điện đều được phát triển ở vùng ven sông và ven biển nơi có điều kiện thuận lợi về nguồn nước và giao thông. Những nơi này thường là những nơi tập trung dân cư cao và có điều kiện thuận lợi cho phát triển các ngành công nghiệp khác do đó các vấn đề về môi trường sẽ là sức ép quá lớn.
- Loại hình sản xuất điện từ than được đánh giá là bẩn và có ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng không khí, nước, đất với phạm vi lớn (mang tính liên vùng như mưa axit, ảnh hưởng toàn cầu do phát thải lượng lớn CO_2).
- Góp phần lớn vào biến đổi khí hậu.
- Có nguy cơ ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người dân do phát thải khí thải gây ô nhiễm không khí, nước thải đặc biệt là nước thải làm mát.
- Tiêu thụ lượng lớn đá vôi và hóa chất như Ure và NH_3 để xử lý khói thải.
- Tạo ra lượng lớn tro, xỉ và sản phẩm phụ từ quá trình xử lý khói thải do đó yêu cầu diện tích chôn lấp và lưu chứa lớn (hơn 8.000 ha) trong khi quĩ đất đang ngày một khan hiếm.

Bức tranh này cho thấy sự bất hợp lý trong cơ cấu nguồn dẫn đến an ninh năng lượng quốc gia bị đe dọa nghiêm trọng khi phụ thuộc quá nhiều vào thị trường thế giới trong điều kiện giá nhiên liệu leo thang và thị trường nhiên liệu hạn chế và biến động. Có thể thấy, trong thời gian qua rất nhiều dự án nhiệt điện than bị chậm tiến độ do không tìm được nguồn cung cấp nhiên liệu và mới đây nhất vào tháng 3 năm 2010, Việt Nam đang trong tình trạng thiếu điện do hạn hán thì Công ty Lưới điện Vân Nam- Trung Quốc, đơn vị bán điện cho Việt Nam, ngừng cấp điện cả 2 đường dây 220 kV Tân Kiều - Lào Cai và 110 kV Lào Cai - Hà Khẩu để sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ nên làm cho tình hình cung cấp điện của Việt Nam gặp rất nhiều khó khăn.

Từ thực tế đó, nhóm ĐMC đã trao đổi với nhóm lập quy hoạch điện đề xuất xem xét điều chỉnh để giảm số lượng các nhà máy nhiệt điện than và giảm lượng than tiêu thụ và đã được nhóm QHĐ VII tiếp thu chỉnh sửa. Đến tháng 7/2010, kịch bản điện sửa đổi đã hoàn thành và được chuyển giao trở lại cho nhóm ĐMC. Kết quả cho thấy mặc dù phương án phát triển điện ở kịch bản này nguồn điện từ các nhà máy nhiệt điện than vẫn phát triển ở mức kỳ vọng nhưng giảm hơn nhiều so với kịch bản ban đầu. Những thay đổi ở kịch bản này so với kịch bản ban đầu là:

Thủy điện: không thay đổi và hầu hết đang được triển khai thực hiện theo QHĐ VI, chỉ còn một vài dự án nằm trong giai đoạn dự án đầu tư như Đakmi1, Đồng Nai 5 và Đồng Nai 6.

Nhiệt điện: Vẫn giữ nguyên các nhà máy nhiệt điện khí hiện nay và tăng thêm các dự án nhiệt điện khí ở miền Trung và miền Nam. Với nguồn khí dự kiến sẽ là khí LNG nhập khẩu, trong

chương trình liên kết lưới điện khu vực và tìm kiếm thị trường khí nhập khẩu cho các nhà máy nhiệt điện khí mới này.

Nguồn điện từ năng lượng tái tạo tăng lên 4%.

Điện hạt nhân: tăng thêm 3 tổ máy ở Miền Trung.

Kịch bản phát triển điện lần này cho thấy đã đáp ứng được một số mục tiêu môi trường chính trong các văn bản và chính sách đưa ra. Kịch bản điện sửa đổi này được chọn làm kịch bản phân tích và đánh giá, gọi là kịch bản phát triển điện cơ sở. Danh sách các nhà máy điện nằm trong Kịch bản phát triển điện cơ sở được trình bày trong phụ lục 1 của báo cáo. Các tác động môi trường chính được được phân tích và đánh giá cụ thể ở phần tiếp theo.

3.3. DỰ BÁO XU HƯỚNG CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ XUẤT

Việt Nam là quốc gia được thiên nhiên khá ưu đãi với nguồn năng lượng tự nhiên phong phú như tiềm năng thủy điện, than đá, dầu khí. Đây là cơ sở quan trọng để xây dựng quy hoạch phát triển hệ thống điện cũng như đáp ứng nhu cầu năng lượng dự báo sẽ tăng nhanh trong tương lai.

Căn cứ dự báo nhu cầu điện giai đoạn 2011-2030 trong kịch bản cơ sở ước tính nguồn cung điện năng sẽ tăng lên đến 110.215 MW và sẽ được đáp ứng bởi những nguồn năng lượng sau:

Bảng 3.2. Nguồn cung năng lượng tăng giai đoạn 2011-2030

Nguồn điện từ	Công suất điện năm 2010	Công suất năm 2030 (MW)	Sản lượng năm 2030 (TWh)	Hệ số nhà máy trung bình
Thủy điện + Thủy tích năng	8.535	21.125	58.25	0,48
Thủy điện nhỏ + NLTT	511	4.829	13,34	0,40
Điện nhiệt than	3.041	77.160	428,56	0,65
Điện nhiệt khí + dầu	7.768	17.465	90,98	0,45
Hạt nhân		10.700	56,53	0,76
Nhập khẩu (thủy điện)	670	6.109	28,77	0,61
Tổng	**20.525**	**110.215**	**695.15**	

Tỉ lệ phân bổ các nguồn năng lượng trong bảng được tính dựa trên kế hoạch phát triển và mở rộng với chi phí tối thiểu trong TSĐ VII. Bản chất của kế hoạch là kết hợp tối ưu các dự án phát triển từ các nguồn năng lượng khác nhau để đạt tổng Giá trị hiện tại (NPV) thấp nhất trong suốt giai đoạn phát triển đến năm 2030, nhưng vẫn đáp ứng nhu cầu tương lai.

Như thể hiện trong phụ lục 1, cơ cấu phát triển hệ thống điện của Việt Nam đến năm 2030 bao gồm:

- 62 dự án nhà máy điện nhiệt than với công suất 77.160 MW trong đó có 31 dự án ở Miền Bắc, 12 dự án ở miền Trung và 19 dự án ở Miền Nam với 9 tổ máy công suất 1000MW chưa xác định rõ địa điểm.
- 12 nhà máy nhiệt điện khí có công suất 17.465 MW trong đó có 3 dự án mới ở Miền Trung và 7 dự án mới ở Miền Nam.

- 7 nhà máy nhiệt điện đốt dầu và TBK đốt dầu.
- 79 dự án thủy điện có 21.125 MW công suất trong đó miền Bắc là 32 dự án, Miền Trung 30 dự án và miền Nam là 17 dự án. Các dự án điện này đã nằm trong kế hoạch phát triển giai đoạn trước, không có dự án mới.
- 23 dự án thủy điện nhỏ có công suất dự kiến là 2729MW và 2100 MW từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, trong đó 200MW ở Miền Bắc, 250 MW vào năm 2015 và đến 800MW năm 2030 ở miền Trung và 1100MW ở miền Nam.
- 5 dự án điện hạt nhân có công suất 10.700 MW trong đó có một nhà máy gồm 2 x 1350MW ở Miền Trung còn lại 4 nhà máy ở Miền Nam.
- Nhập khẩu 6.109 MW điện từ Lào, Campuchia, Trung Quốc và Thái Lan.

Nhu cầu tiêu thụ năng lượng sơ cấp ở kịch bản này:

Bảng 3.3. Nhu cầu năng lượng sơ cấp tăng giai đoạn 2011-2030 của kịch bản cơ sở

Giai đoạn	2011	2015	2020	2025	2030
Than (10^6 tấn)	11,2	32	77,1	116,4	188,1
Trong nước	10,82	30	46,6	62,7	66,2
Nhập khẩu	0,38	2	30,5	53,8	121,9
Dầu (10^3 tấn)	776	468	79	115	93

Với 4% lượng điện phát ra được huy động từ các nguồn năng lượng mới và năng lượng tái tạo đến năm 2030, mặc dù đã đáp ứng mục tiêu quốc gia và kế hoạch phát triển trong Quy hoạch tổng thể phát triển NLTT ở Việt Nam (TSĐ NLTT I) nhưng vẫn còn hạn chế so với mục tiêu đưa ra trong Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia Việt Nam đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2050 những lý do sau:

- Năng lượng tái tạo (2.100 MW) và thủy điện nhỏ (2.725 MW) sẽ chủ yếu được sử dụng cho điện khí hóa nông thôn ở những vùng xa không có điều kiện để kết nối với lưới điện quốc gia.
- Nhà máy thủy tích năng (4.800 MW) được sử dụng để sản xuất điện vào giờ cao điểm sử dụng điện năng của các nhà máy điện phát non tải trong hệ thống điện vào những giờ thấp điểm phụ tải đêm để bơm nước từ bể nước thấp lên bể cao. Đây là những dự án đặc biệt do sử dụng nhiều năng lượng đầu vào hơn là sản lượng đầu ra.
- Nhà máy điện chạy Diesel, TBK chạy dầu (1.347 MW) sẽ được xóa bỏ vì các nhà máy điện loại này rất tốn kém chi phí.

Chi phí đầu tư cho sản xuất điện trong cơ cấu nguồn điện khi đó sẽ tăng lên và được tính toán chi tiết nhưng giá thị trường phát điện trong kịch bản cơ sở chưa bao gồm đủ các chi phí làm tổn hại đến môi trường, kinh tế và xã hội từ các nguồn điện sử dụng nhiên liệu hoá thạch. Phân tích kinh tế phương án quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 nhằm mục đích phân tích xác định các lợi ích kinh tế đạt được, các hiệu quả kinh tế xã hội của việc đầu tư phát triển toàn bộ phần nguồn điện, lưới điện để đáp ứng cung cấp cho nhu cầu phụ

tải điện năng thương phẩm toàn quốc trong cả giai đoạn quy hoạch. Đó là sự đóng góp của đề án quy hoạch này đối với sự tăng trưởng tổng sản phẩm xã hội (GDP), thu hút việc làm, thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội của các địa phương trên cả nước, xây dựng đời sống văn minh với nền công nghiệp hiện đại, đảm bảo cung cấp an ninh năng lượng quốc gia…

Chi phí đầu tư ước tính cho toàn bộ kết cấu hạ tầng cần thiết để đáp ứng nhu cầu toàn giai đoạn đến năm 2030 (chưa tính đến các thiệt hại môi trường) khoảng 2.977.572 tỷ đồng tương ứng 156,3 tỉ USD cho Kịch bản Cơ sở, bình quân hàng năm toàn giai đoạn đến năm 2030 ngành điện cần 7,8 tỷ USD/năm, trong đó cho nguồn điện là trên 5,5 tỷ USD, một khối lượng vốn đầu tư khá lớn.

Căn cứ theo loại hình phát triển điện trong kịch bản phát triển cơ sở của QHĐ VII, các tác động môi trường sẽ được đánh giá và dự báo. Đặc trưng tác động của từng loại hình sản xuất phụ thuộc vào vị trí dự án, qui mô dự án, loại nhiên liệu sử dụng và công nghệ. Một số đặc trưng về các loại hình tác động theo dạng nguồn điện và lưới điện như sau:

Đặc trưng tác động của kế hoạch phát triển thủy điện

Đối với phát triển thủy điện, thì hầu hết các tác động đến môi trường và xã hội đều đã được tính toán đến trong kế hoạch phát triển thông qua tính toán chi phí đền bù tái định cư cho người bị ảnh hưởng, diện tích đất vùng ngập, diện tích rừng bị mất, thay đổi sinh thái sông .... Các tác động liên tục ở hầu hết các dự án đều cho thấy là rất nhỏ khi một dự án được triển khai. Vì thế, việc đánh giá thêm các tác động đến môi trường và xã hội theo kế hoạch phát triển thủy điện trong QHĐ VII sẽ dựa trên các tác động gây ra bởi các dự án thủy điện sẽ được xây dựng trong giai đoạn lập qui hoạch. Phần đánh giá tác động này được thực hiện theo phương pháp kế thừa từ kết quả đánh giá chi tiết trong báo cáo ĐMC thử nghiệm đối với QHĐ VI do ADB thực hiện.

Phạm vi tác động môi trường và xã hội của các dự án thủy điện thường rất rộng. Một số tác động chỉ ngắn hạn trong thời gian xây dựng nhưng đa số tác động lớn lại liên quan đến sự tồn tại và hoạt động của hồ chứa. Tác động lớn khác thường xảy ra trong quá trình xây dựng các công trình dân dụng như đường vào khu dự án, đường truyền tải điện, mỏ đá, đất và diện tích đất mượn tạm trong giai đoạn này.

Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu, có thể hạn chế nhiều tác động tiêu cực liên quan đến môi trường và xã hội của dự án thủy điện tới mức chấp nhận được. Như đề cập trong phần sau của báo cáo này, các biện pháp giảm thiểu có thể giúp ngăn chặn hiệu quả, giảm thiểu hoặc đền bù các tác động tiêu cực nếu được thực hiện đầy đủ và phù hợp.

Tuy nhiên, có nhiều tác động môi trường không thể giảm thiểu hoàn toàn, điển hình như (i) mất đi đa dạng sinh học không thể phục hồi nếu môi trường sống tự nhiên không xuất hiện trở lại ở vùng đất ngập nước sau khi đập hình thành (hoặc bị để khô); (ii) các công trình cho nguồn cá đi qua thường không thể phục hồi lại sự cân bằng tự nhiên của sông như trước khi có đập, xét về thành phần loài hoặc luồng di chuyển của cá; (iii) thay đổi chế độ thủy văn lưu vực làm ảnh hưởng đến quyền lợi về sử dụng nước và (iv) một số di sản văn hóa (kể cả các di sản thiêng liêng) không thể cứu vãn được hoàn toàn như trước khi tháo nước vào hồ chứa. Do các biện pháp giảm thiểu thường không được thực hiện đầy đủ nên biện pháp quan trọng duy nhất khi xây dựng

một dự án thủy điện mới là lựa chọn địa điểm dự án thích hợp đảm bảo đập đề xuất xây dựng sẽ không tác động lớn. Trong phần tóm tắt các tác động môi trường tiêu cực và các phương án giảm thiểu tương ứng dưới đây, cần lưu ý rằng rủi ro liên quan đến tất cả các loại tác động đều có thể giảm thiểu được nếu lựa chọn địa điểm dự án hợp lý.

Đặc trưng của kế hoạch phát triển nhiệt điện

Việc phát điện thông qua đốt cháy các loại nhiên liệu hóa thạch (thường là than, dầu và khí) là loại hình nguồn nhiệt điện. Loại hình sản xuất này đang được dự kiến sẽ phát triển mạnh nhất trong kế hoạch phát triển điện được đề xuất trong QHĐ 7 từ đó gây ra những tác động lớn và nhiều mặt tới môi trường. Bên cạnh những tác động thông thường như ảnh hưởng đến người dân do phải di dời cho dự án, tác động đến tài nguyên nước do sử dụng nước và thải nước thải, thải chất thải rắn ... thì ảnh hưởng nặng nhất của loại hình này là 3 loại tác động liên quan tới ô nhiễm không khí: (i) tác động thay đổi khí hậu gây bởi phát thải khí nhà kính; (ii) sự axit hóa đất và nguồn nước gây bởi các chất ô nhiễm không khí; và (iii) tác động tới sức khỏe con người gây bởi các các chất khí ô nhiễm và xả thải bụi.

Tác động từ loại hình sản xuất điện hạt nhân

Kế hoạch tăng công suất điện của kịch bản đề xuất trong QHĐ VII chủ yếu là phát triển các dự án điện hạt nhân mới ở Việt Nam với kế hoạch xây dựng 3 nhà máy điện hạt nhân trong các thập kỷ tới. Đây là một tập hợp mới về các vấn đề cần phải đánh giá trong ĐMC vì các nhà máy điện hạt nhân thường phát sinh nhiều loại rủi ro khác nhau: nếu nhà máy điện hạt nhân được triển khai theo các quy định của quốc tế (như vậy có thể áp dụng để dự báo cho Việt Nam), những rủi ro mặc dù ở mức độ rất thấp nhưng nếu xảy ra sẽ gây ra những tác động khó lường. Theo kinh nghiệm cho thấy, những tác động từ loại hình sản xuất điện này xảy ra hầu hết là do rủi ro hơn là những tác động có thể dự báo được như thường thấy ở các loại hình sản xuất điện khác, ví dụ phát thải CO_2 từ nhà máy điện đốt than hay mất đất để xây đập thủy điện.

Căn cứ vào kết quả của Nghiên cứu ĐMC cho dự án quy hoạch địa điểm nhà máy điện hạt nhân tại Việt Nam được thực hiện năm 2009, có thể thấy được một danh mục khá đầy đủ các vấn đề tiềm ẩn liên quan rủi ro và sự cố đến các dự án điện hạt nhân. Đây là một danh sách các tác động tiềm ẩn khá toàn diện đã được thực hiện về loại bỏ bớt sự không chắn chắn vốn có trong phát triển nhà máy điện hạt nhân. Trong báo cáo ĐMC này 2 loại tác động tiềm ẩn được nhận biết chính xác: (i) phóng xạ và những tác động khác liên quan đến chuỗi thức ăn (ở Việt Nam chỉ có 2 bước liên quan đến tác động này đó là quá trình sản xuất và thải bỏ chất thải phóng xạ); (ii) phóng xạ; và (iii) các tác động khác có thể là tai nạn hạt nhân (như đã lưu ý, xác xuất của rủi ro này thường rất thấp nhưng tác động thường rất nghiêm trọng như đã xảy ra ở Đảo Three Mile và vụ Chernobyl).

Một số tác động cụ thể có thể dự báo được từ quá trình phát triển điện hạt nhân, nhóm tác động này tương tự như các tác động của các dự án điện khác. Những tác động này được chia mục trong ĐMC và là những tác động cần được đưa vào xem xét tính toán trong giai đoạn triển khai các dự án điện hạt nhân.

Tác động từ loại hình sản xuất điện từ các nguồn năng lượng mới và tái tạo

Hơn bất kỳ loại hình NL nào khác, tính ưu việt của các dự án NLTT luôn là tính thân thiện về môi trường do (1) Giảm tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch nên giảm phát thải các loại khí độc hại, khí nhà kính (CO_2) và các loại khí thải gây mưa axít như SO_x và NO_x. Tạo cơ hội phát triển các dự án CDM và tham gia thị trường khí nhà kính đang sôi động trên thế giới. (2) Giảm ô nhiễm không khí do mùi, CH_4 và vector gây bệnh từ các bãi rác, giảm diện tích cần thiết cho bãi thải và chi phí xử lý rác thải (trường hợp sản xuất điện từ SK và rác thải sinh hoạt).

Nhìn chung, các nguồn năng lượng tái tạo có rất ít tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội. Ngoài ra, trong cơ cấu nguồn của QHĐ VII thì sản lượng điện đóng góp từ nguồn năng lượng này chỉ chiếm một tỷ trọng nhỏ nên tác động cũng không nhiều. Những vấn đề cần quan tâm thường liên quan đến các đặc điểm cụ thể của từng địa điểm. Năng lượng tái tạo có rất ít tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên hoặc dân cư ở bên ngoài khu vực xây dựng. Một số vấn đề cần lưu tâm chủ yếu trong quá trình lập kế hoạch và xây dựng cơ sở vật chất, đặc biệt đối với những cơ sở lớn tập trung nhiều tua-bin hoặc máy móc lớn. Các kế hoạch nhằm tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong QHĐ VII chưa đề cập cụ thể đến địa điểm chính xác cho việc xây dựng và lắp đặt trang thiết bị. Do vậy, rất khó để có được đánh giá chính xác tác động của năng lượng tái tạo trong QHĐ VII.

Các dạng NLTT như mặt trời, gió do không sử dụng nhiên liệu nên các phát thải coi như không có. Tuy nhiên vẫn cần lưu ý đến một số vấn đề sau:

Năng lượng gió có thể gây ra tiếng ồn đối với dân cư sống ngay gần khu vực tua-bin hoạt động và trong một số trường hợp, các tua-bin cao vút có thể gây cảm giác thẩm mỹ không đẹp, đặc biệt nếu chúng được xây dựng ở những khu vực có phong cảnh tự nhiên nổi tiếng. Nhưng ngược lại, chúng cũng có thể mang lại những ấn tượng tốt và trên thực tế nhiều khu vực quạt năng lượng gió đã trở thành những địa điểm du lịch hấp dẫn. Việc tham vấn và có sự đồng thuận của cư dân địa phương là cực kỳ quan trọng (đây cũng là một bước trong quá trình lập kế hoạch) đồng thời có những đền bù thích đáng cho các tác động gây ra bởi tiếng ồn hoặc mất đi sự yên tĩnh. Tác động của các cánh tua-bin lớn đối với các loài chim di cư cũng cần được xem xét nếu chúng được xây dựng trên đường bay của chim di cư và việc lựa chọn địa điểm xây dựng cần tránh đường bay của những loài chim quan trọng.

Năng lượng mặt trời được tạo ra nhờ những tấm pin quang điện chỉ có một vấn đề lớn cần quan tâm là khi chúng được tập trung nhiều tại một địa điểm. Trong trường hợp này chúng có tác động trực tiếp đến diện tích cây cối cần chặt bỏ để làm địa điểm xây dựng. Điều này có thể dễ dàng tránh khỏi nếu địa điểm được lựa chọn không gần các khu vực sinh thái quan trọng. Ngoài ra cũng có rất ít các vấn đề về môi trường và xã hội cần quan tâm liên quan đến việc phát triên năng lượng mặt trời.

So sánh các ảnh hưởng giữa NL hóa thạch, thủy điện lớn và NLTT được chỉ ra ở bảng dưới đây:

Bảng 3.4. So sánh các tác động môi trường giữa NL hóa thạch, thủy điện lớn và NLTT

Loại NL	Các tác động chính về môi trường				
	CO_{2cq} (khí nhà kính)	SOx (Mưa axit)	NOx (Mưa axit)	Bụi	Tác động đến rừng& biến đổi KH

Loại NL		Các tác động chính về môi trường				
		CO_{2cq} (khí nhà kính)	SOx (Mưa axit)	NOx (Mưa axit)	Bụi	Tác động đến rừng& biến đổi KH
NL hóa thạch	Than	X	x	x	x	
	SP dầu	X	x	x	Rất ít	
	TĐ lớn	-	-	-	-	Mất rừng
NLTT	Mặt trời	-	-	-	-	-
	Gió	-	-	-	-	-
	Sinh khối	Trung hòa	Rất ít	Không đáng kể	-	Thúc đẩy trồng rừng
	TĐN					Rất ít
	Địa nhiệt	Rất ít				

Mặc dù những tác động tích cực có phần trội hơn nhưng các dự án NLTT như TĐN, SK, mặt trời, gió, địa nhiệt cũng có một số tác động tiêu cực nhất định đến môi trường. Kết quả đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) của Quy hoạch tổng thể phát triển nguồn NLTT ở VN giai đoạn đến năm 2015, tầm nhìn đến 2025, do Viện Năng lượng thực hiện năm 2010, đã xem xét dự báo và đánh giá về tác động xấu đến môi trường có thể xảy ra đối với việc sử dụng từng loại NLTT.

Các dự án NLTT như điện mặt trời, điện gió, điện SK hoặc sản xuất điện thông qua quá trình sản xuất KSH đều tạo ra các chất thải, trực tiếp trong quá trình sản xuất điện hoặc trong quá trình tích trữ NL. Các loại chất thải này có thể tác động khác nhau đến môi trường:

- Các dự án sản xuất điện theo công nghệ đốt trực tiếp hoặc khí hóa SK luôn phát thải các loại khí thải giống như các dự án sử dụng nhiên liệu hóa thạch đó là CO_2 (một trong những loại khí nhà kính (KNK)) và NO_x và SO_x (các khí thải gây mưa axit) nhưng lượng phát thải này thấp hơn so với khi đốt nhiên liệu hóa thạch vì: (i) Lượng CO_2 phát thải có thể nói là trung hòa với lượng CO_2 mà SK đã hấp thụ từ khí quyển trong quá trình sinh trưởng. (ii) Tỷ lệ lưu huỳnh (S) trong hầu hết các loại nhiên liệu KS là rất thấp và bằng không trong nhiều trường hợp như bã mía, trấu. (iii) Một số loại chất thải rắn và lỏng từ các nhà máy điện SK như tro trấu, bã thải từ hầm ủ KSH không những không gây tác hại mà còn có thể tái sử dụng với giá trị kinh tế cao như làm phân bón, khí đốt…

- Đối với công trình phát điện gió mặc dù không tạo ra phát thải nhưng, các tác động phải kể đến là ảnh hưởng đến thị giác, tầm nhìn, độ ồn và thẩm mỹ đối với con người và cảnh quan xung quanh công trình.

- Ắc quy sử dụng để tích trữ năng lượng từ gió và mặt trời cần phải lưu ý tới vấn đề xử lý, chôn cất theo loại hình rác thải nguy hại.

- Các công trình điện này nếu ở quy mô lớn sẽ chiếm dụng diện tích đất khá lớn.

Tổng hợp các loại chất thải trong quá trình xây dựng cũng như vận hành các dự án NLTT trong Quy hoạch và những tác hại/tác dụng của chúng về mặt môi trường trong bảng sau.

Bảng 3.5. Tác động môi trường liên quan đến chất thải

Loại dự án NL TT	Quá trình thải chất thải	Loại chất thải	Tác động (Tác dụng/tác hại)
1. Sản xuất điện từ sinh khối			
+ Đốt trực tiếp cho sản xuất điện	Quá trình sản xuất năng lượng	CO_2	Trung hoà phát thải CO_2
		SO_x	gần bằng không do hàm lượng lưu huỳnh nhỏ (0,1-0,05%)
		NOx	Mưa a xít – nhưng không đáng kể do đốt ở nhiệt độ thấp
		Tro	Chất thải rắn (tro trấu có thể tái sử dụng với giá trị kinh tế cao).
2. Sản xuất khí sinh học			
	Quá trình sản xuất năng lượng	Chất thải lỏng	Sử dụng làm phân bón chất lượng cao, thay thế phân hóa học theo hướng an toàn về môi trường
		Chất thải rắn	Sản xuất phân vi sinh có giá trị dinh dưỡng, thay thế phân hóa học theo hướng an toàn về môi trường
3. Sản xuất điện từ pin mặt trời			
	Quá trình tích trữ năng lượng	Ác qui chì đã hết thời hạn sử dụng	- Làm tăng nhu cầu sử dụng đất (đối với hệ thống trên mặt đất). Nhưng mức độ không lớn. - Thay đổi cảnh quan, kiến trúc. Nhưng mức độ không lớn. Ảnh hưởng đến môi trường đất hoặc nước nếu không có biện pháp xử lý
4. Sản xuất điện từ năng lượng gió			
	Quá trình tích trữ năng lượng	Ác qui chì đã hết thời hạn sử dụng	Ảnh hưởng đến môi trường đất hoặc nước. - Thay đổi cảnh quan, kiến trúc. Nhưng mức độ không lớn. Ảnh hưởng đến tầm nhìn, gây ồn.
5. Thủy điện nhỏ, địa nhiệt			
	Quá trình sản xuất NL	không	- Bồi lắng, xói mòn hạ lưu - Làm khô lòng hồ - Ngừng di trú của cá, ảnh hưởng đến đa dạng sinh học - Có tác động đến khả năng sử dụng nước cho các mục đích khác

Như vậy, nếu cân bằng tổng thể các tác động tích cực lớn hơn rất nhiều và điều này khó có thể lượng hóa cụ thể được chi phí. Tuy nhiên, vấn đề đặt ra là tại sao với các điều kiện hấp dẫn như vậy mà NLTT vẫn chưa thực sự hấp dẫn và phát triển mạnh ở cả Việt Nam và trên thế giới. Các nghiên cứu đánh giá chỉ ra rằng, chi phí đầu tư phát triển các dự án NLTT quá cao. Kết quả nghiên cứu của TSĐ NLTT I ở kịch bản chọn, đã phân tích và tính toán đưa ra mức hộ trợ cho từng hệ thống, từng loại công nghệ, đối tượng áp dụng và phân bổ theo các giai đoạn như sau:

Đối với điện tái tạo nối lưới: Tổng mức đầu tư cho cả giai đoạn là 74.019 tỷ đồng, trung bình là 4.354 tỷ/năm.

Đối với điện tái tạo ngoài lưới: Tổng mức đầu tư là 20.391 tỷ đồng. Tổng mức đầu tư này chính là tổng mức hỗ trợ của nhà nước (bởi không không hỗ trợ thì nhà nước vẫn phải đầu tư để kéo điện cho các vùng sâu vùng xa như mục tiêu đặt ra 100% hộ có điện vào năm 2020).

Đối với các sử dụng NLTT cho nhiệt: Tổng mức đầu tư cho cả giai đoạn là 42.140 tỷ đồng. Đây chỉ là chi phí đầu tư của các hộ gia đình mua thiết bị và lắp đặt ĐNNMT, KSH và BĐCT và chỉ xem xét mức hỗ trợ chủ yếu để nhằm kích thích tạo ra phong trào sử dụng và phát triển thị trường (cung ứng và sử dụng).

Như vậy, tổng mức hỗ trợ cho phát triển NLTT trong cả giai đoạn từ 2009 đến 2025 là 53.439 tỷ đồng, trung bình là 3.143 tỷ đồng/năm. Trong đó, cho điện tái tạo nối lưới là 31.191 tỷ đồng (chiếm 58%), trung bình 1834 tỷ đồng/năm, điện tái tạo ngoài lưới là 20.391 tỷ đồng (chiếm 38%), trung bình 1.199 tỷ đồng/năm, nhiệt tái tạo là 1.857 tỷ đồng (chiếm 4%), trung bình 109,2 tỷ đồng/năm.

Tổng chi phí này không phải là lớn chỉ chiếm so với tổng nhu cầu vốn đầu tư cho phát triển điện toàn ngành giai đoạn quy hoạch.

Tác động từ loại hình sản xuất điện từ quá trình phát triển lưới truyền tải

QHĐ VII đưa ra một kế hoạch nâng cấp và mở rộng lớn về lưới truyền tải trên cả nước đáp ứng nhu cầu truyền tải điện từ nguồn sản xuất đến nơi tiêu thụ. Việc đầu tư cho nâng cấp và phát triển liên tục hệ thống cung cấp điện của Việt Nam là cần thiết nhưng quá trình xây dựng và chuẩn bị mặt bằng sẽ gây ra một số tác động lớn đến kinh tế, môi trường và xã hội. Tác động liên quan đến phát triển lưới điện, được tính toán cụ thể nhờ sử dụng công cụ phân tích bằng phần mềm Thông tin địa lý – GIS do chuyên gia ADB hỗ trợ.

- Diện tích đất chiếm dụng cho tuyến của các đường dây truyền tải bao gồm cả 220kV và 500kV được căn cứ trên bản đồ tuyến do nhóm quy hoạch điện cung cấp và được số hóa để đưa vào phân tích trong GIS.
- Tính toán diện tích rừng bị ảnh hưởng và khoanh vùng Bảo Tồn, vùng có đa dạng sinh học cao sẽ bị xâm phạm trong quá trình xây dựng các đường dây truyền tải mới. Tính toán này căn cứ vào quy định hành lang tuyến theo nghị định 106/2005/NĐ-CP ngày 17/08/2005 về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật điện lực về an toàn công trình lưới điện cao áp trong đó quy định 45m đối với đường dây 500kV và 25 m đối với đường dây 220kV.
- Đánh giá giá trị kinh tế do mất diện tích rừng che phủ dọc các hành lang tuyến đường dây truyền tải điện, căn cứ vào số liệu đánh giá của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
- Xác định diện tích của vùng nhạy cảm với đa dạng sinh học quan trọng sẽ bị ảnh hưởng do các tuyến đường dây và những biện pháp khắc phục cụ thể cần được xem xét đề xuất thực hiện.

Đánh giá chi tiết theo từng vấn đề môi trường chính của ĐMC đối với các loại hình phát triển điện ở kịch bản cơ sở được thực hiện trong phần dưới đây:

3.3.1. Mất rừng và đa dạng sinh học

Xảy ra chủ yếu do phát triển các dự án thủy điện và lưới điện. Nguy hiểm nhất là mất rừng và chia cắt và làm vỡ vụn hệ sinh thái gây tác động đến sinh thái và đa dạng sinh học. Hầu như, tác

động này là không thể giảm thiểu hoặc tránh hoàn toàn được. Tác động cụ thể được phân tích và đánh giá chi tiết như sau:

3.3.1.1. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển thủy điện

Phần đánh giá tác động do phát triển thủy điện chủ yếu dựa vào kết quả nghiên cứu đánh giá môi trường chiến lược thử nghiệm của quy hoạch phát triển thủy điện trong bối cảnh của QHĐ VI đã được thực hiện năm 2009 và có được cập nhật và mở rộng thêm thông tin và kết quả đánh giá theo những thay đổi trong kế hoạch phát triển thủy điện ở kịch bản cơ sở của QHĐ VII và những quy định mới của nhà nước về chi trả các dịch vụ môi trường.

Các chỉ số tác động điển hình như (i) mất đa dạng sinh học không thể phục hồi nếu môi trường sống tự nhiên không xuất hiện trở lại ở vùng đất ngập nước sau khi đập hình thành (hoặc bị để khô); (ii) các công trình cho nguồn cá đi qua thường không thể phục hồi lại sự cân bằng tự nhiên của sông như trước khi có đập, xét về thành phần loài hoặc luồng di chuyển của cá. Do các biện pháp giảm thiểu thường không được thực hiện đầy đủ nên biện pháp quan trọng duy nhất khi xây dựng một dự án thủy điện mới là lựa chọn địa điểm dự án thích hợp đảm bảo đập đề xuất xây dựng sẽ không gây tác động lớn.

Tác động đến đa dạng sinh học do ngập nước môi trường sống tự nhiên

Một số hồ chứa gây ngập nước vĩnh viễn môi trường sống tự nhiên trên phạm vi rộng, làm mất đi nơi cư trú của các loài động, thực vật đang có nguy cơ tuyệt chủng. Những hồ chứa thủy điện có diện tích lớn ở vùng nhiệt đới như Việt Nam thường là mối đe dọa lớn gây ra sự tuyệt chủng của các loài (những mất mát đó không được ghi lại đầy đủ nên thiếu chứng cứ khoa học).

Khu vực bị tác động mạnh nhất là các khu rừng ven sông, hệ sinh thái tự nhiên ven sông. Xét trên quan điểm bảo tồn đa dạng sinh học, môi trường sống tự nhiên trên mặt đất bị mất do ngập nước hồ chứa thường có giá trị lớn hơn nhiều so với môi trường sống dưới nước mà hồ chứa tạo ra. Nhưng cũng có trường hợp ngoại lệ hãn hữu đó là các hồ chứa nông ở các vùng khô tạo thành một ốc đảo thu hút các loài chim nước và các loài động vật dưới nước, trên cạn khác.

Ở Việt Nam chưa có nghiên cứu chi tiết về vấn đề này nhưng trên thế giới, các nghiên cứu đã cho thấy rằng các đập nước dọc theo bờ biển Đại Tây Dương và Thái Bình Dương của Bắc Mỹ đã làm giảm lượng cá hồi vì chúng ngăn cản đường bơi ngược dòng của cá hồi để đẻ trứng, thậm chí ngay khi đa số các đập đó đã lắp đặt thang lên cho cá. Cá hồi non cũng bị ngăn cản khi chúng bơi ra biển bởi vì chúng phải chui qua các turbine. Điều này dẫn tới việc một số vùng phải chuyển cá hồi con xuôi dòng ở một số khoảng thời gian trong năm.

Nước sau khi qua tua bin để phát điện còn gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sông khi xuống hạ lưu. Thay đổi lượng oxy hoà tan trong nước và nhiệt độ nước dẫn đến thay đổi cân bằng của hệ động vật thủy sinh của lưu vực, đáng lưu ý là các loài bản địa.

Mất môi trường sống của động vật sống hoang dã

Sự mất đi động vật hoang dã trong diện tích vùng ngập do chết đuối trong quá trình bơm nước vào hồ chứa là một hậu quả tất yếu của quá trình tích nước hồ chứa mặc dù hiện tượng này thường được xem xét đến như một tác động riêng biệt. Nếu không bị chết đuối thì các loài này

hoặc sẽ bị săn bắn hoặc bắt nhốt hoặc di dời đến nơi khác và cũng thường chết vì đói hoặc làm mồi cho các loài thú ăn thịt, hoặc mất đi khả năng sinh sản. Nguyên nhân là môi trường sống mới chưa phù hợp. Nỗ lực cứu động vật hoang dã chủ yếu được thực hiện với lý do bảo tồn nếu (a) các loài được cứu nằm trong danh sách có nguy cơ tiệt chủng trên toàn cầu và (b) việc di chuyển môi trường sống có thể đảm bảo tốt về mặt sinh thái và bảo tồn.

Ngoài mục đích tuyên truyền cảnh báo thì những nỗ lực cứu động vật hoang dã hiếm khi thành công. Tuy nhiên, nếu xem xét kỹ hơn thì kinh phí chi cho hoạt động cứu hộ này sẽ mang lại hiệu quả bảo tồn động vật hoang dã cao hơn nhiều so với việc đầu tư cùng nguồn kinh phí đó cho những khu bảo tồn mới. Phương pháp hiệu quả nhất để giảm thiểu số động vật hoang dã bị chết trong các dự án xây dựng thủy điện là lựa chọn xây dựng đập ở vị trí có thể hạn chế tối đa tình trạng ngập nước trong khu vực động vật sinh sống.

Tác động đến đa dạng sinh học được đánh giá trên cơ sở phân tích hai vấn đề: (i) giá trị tài nguyên của tài nguyên thiên nhiên, trong đó, nếu có thể, xác định giá trị vốn có của nguồn tài nguyên và chi phí cho các biện pháp giảm thiểu và khắc phục các tác động tiêu cực; và (ii) giá trị đa dạng sinh học vốn có của hệ sinh thái có nguy cơ bị tác động do phát triển thủy điện. Tài sản đa dạng sinh học không thể tính toán bằng giá trị lượng hóa (ví dụ: số lượng loài bị ảnh hưởng) hoặc giá trị kinh tế: số liệu hiện có không đủ để thực hiện công việc này trong phạm vi của nghiên cứu. Thay vào đó, sẽ tiến hành đánh giá mức độ nguy cơ mất đi các giá trị đa dạng sinh học.

Mức độ tác động này liên quan đến tỉ lệ hệ sinh thái nằm trong Vùng ảnh hưởng và sự tồn tại của các loài động vật, thực vật và môi trường sống có ý nghĩa đặc biệt quan trọng về mặt đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái này. Vị trí các hệ sinh thái đăc trưng hoặc khu bảo tồn được khảo sát chi tiết (bảng phụ lục 1).

Tỉ lệ và diện tích hệ sinh thái trong vùng ảnh hưởng được đánh giá bằng phương pháp GIS liên quan đến hai khu vực: Khu vực bảo tồn, đó là những khu vực được khoanh vùng theo quy định của Việt Nam phục vụ mục đích bảo tồn cụ thể, ví dụ như Rừng đặc dụng và Khu đa dạng sinh học chính (KBA).

Cá và các sinh vật thủy sinh khác

Các dự án thủy điện thường tác động lớn đến cá và sinh vật thủy sinh. Hồ chứa có thể tác động tích cực đến một số loài cá (thủy sản) do diện tích môi trường thủy sinh tăng lên. Tuy nhiên, tác động tổng thể lại mang tính chất tiêu cực vì (a) đập nước cản trở sự di chuyển của nguồn cá phía thượng lưu và ảnh hưởng dòng chảy hạ lưu; (b) nhiều loài cá sông và các loài thủy sinh khác không thể tồn tại trong hồ nước nhân tạo; (c) sự biến đổi mô hình dòng chảy phía hạ lưu gây ảnh hưởng bất lợi đến nhiều loài và (d) sự suy thoái chất lượng nước trong hồ hoặc dưới hạ lưu giết chết nguồn lợi cá và phá hủy môi trường thủy sinh. Các loài thân mềm, giáp xác và sinh vật đáy thậm chí còn nhạy cảm hơn với sự biến đổi so với hầu hết các loài cá do khả năng di chuyển kém. Quản lý việc xả nước hay việc duy trì dòng chảy môi trường là yêu cầu bắt buộc để đảm bảo sự tồn tại của một số loài cá trong hồ chứa và dưới hạ lưu.

Một số dự án có bố trí các bậc thang nhằm mục đích cho cá đi qua, giúp các loài cá di trú vượt dòng, qua đập nước, nhưng hiệu quả thường hạn chế. Xây dựng các khu ươm cá giống sẽ giúp duy trì số lượng các loài bản địa có khả năng tồn tại nhưng không thể phát triển về số lượng khi sống trong môi trường hồ chứa. Ngoài ra, các ao ươm cá cũng được sử dụng để lọc và bảo tồn các loài cá có giá trị kinh tế cao mặc dù đôi khi thả các loài cá mới có thể triệt tiêu các loài bản địa và có thể không có lợi về mặt sinh thái. Cũng cần áp dụng quy định về đánh bắt cá nhằm duy trì số lượng các loài có giá trị kinh tế, đặc biệt ở những vùng hạ lưu ngay sát đập nơi nhiều loài cá di trú tập trung với số lượng lớn và không dễ đánh bắt theo hình thức tự nhiên.

Thực vật thủy sinh tầng nổi

Thực vật thủy sinh tầng nổi có khả năng sinh sôi nhanh trong hồ chứa có dinh dưỡng tốt nhưng gây ra nhiều vấn đề như (a) suy thoái môi trường sống của nhiều loài cá và động vật thủy sinh khác do hiện tượng phì dưỡng hồ (b) là nơi sinh sôi muỗi và các côn trùng trung gian gây bệnh, (c) cản trở dòng chảy và điều kiện giao thông thủy, (d) cản trở sự hoạt động của các thiết bị điện tử-cơ khí lắp đặt tại đập và (e) làm tăng lượng nước thất thoát từ một số hồ chứa.

Kiểm soát ô nhiễm và phát quang rừng trước khi tháo nước vào hồ chứa sẽ giúp hạn chế sự phát triển của các loài cỏ thủy sinh trong hồ. Việc vớt hoặc kiểm soát cỏ thủy sinh ở tầng nổi là biện pháp hiệu quả nhưng chi phí rất tốn kém nếu áp dụng với các hồ rộng. Trong khả năng cân đối với các mục đích khác (phát điện, nuôi cá v.v…) việc hạ thấp mực nước định kỳ có thể giúp tiêu diệt bớt cỏ thủy sinh. Sử dụng chất hóa học diệt cỏ và các loại côn trùng gây hại khác cần phải hạn chế tối đa hoặc nghiêm cấm do các tác động môi trường.

Tác động đến rừng: Phương pháp đánh giá được áp dụng ở đây là chia vùng đánh giá thành ba vùng có cấp độ ảnh hưởng khác nhau gồm vùng ngập lòng hồ, vùng xung quanh hồ và đập và vùng ảnh hưởng rộng hơn (bán kính khoảng 20km). Sử dụng công cụ GIS để tính toán diện tích đất và các loại rừng bị ảnh hưởng cho các dự án thủy điện vừa và lớn nằm trong QHĐ VII và các dự án này đang trong giai đoạn xây dựng hoặc đang ở giai đoạn dự án đầu tư xem bảng dưới.

Diện tích các loại đất bị ảnh hưởng	Vùng đập và hồ (ha)																				Tổng diện tích đất
	A Luoi-Not	Bac Me	Ban Chat	Dak Mi 1	Dak Mi 4	Dong Nai 2	Dong Nai 5	Hoi Xuan	Hua Na	Huoi Quang	Khe Bo	Lai Chau	Nam Na	Nho Que 3	Song Bung 2	Song Bung 4	Song Bung 5	Srepok 4	Trung Son	Upper Kon Tum	Vinh Son II	
Rừng tự nhiên để sản xuất gỗ	15,862	24,709	2,954	38,988	18,191	5,704	17,713	4,008	14,387	9,133	1,066	37,046	6,829	3,193	26,302	17,088	4,540	4,493	18,890	49,365	14,497	**321,108**
Rừng non/tái sinh	1,214	28,071	16,932	7,078	919	4,575	11,917	1,600	8,648	10,521	2,745	67,798	18,899	5,755	2,892	774	407	2,618	4,146	30,426	4,305	**213,887**
Rừng tự nhiên	0	1,645	106	2,403	0	18,300	14,910	1,426	9,617	348	4,208	3,993	0	37	1,062	120	0	39,734	7,505	4,017	0	**109,197**
Thảm thực vật	1,285	321	1,800	6,226	1,155	453	132	7,932	620	476	1,547	4,335	2,869	221	0	0	329	12	8,542	2,737	865	**37,384**
Đồng cỏ/ cây bụi/núi đá	13,619	70,465	62,024	20,463	17,843	5,280	1,411	13,857	8,203	49,829	13,177	167,092	73,642	62,055	24,562	5,861	1,106	8,309	25,908	18,914	13,257	**609,082**
Đất trồng cây lâu năm	0	244	35	392	0	0	5,617	0	0	11	320	0	0	0	0	0	0	3,239	0	711	218	**10,786**
Đất trồng cây hàng năm	0	7,545	2,602	5,463	4,427	33,323	5,933	1,924	899	10,417	2,989	19,883	9,044	10,054	4,025	1,598	2,094	15,280	8,402	3,422	834	**143,659**
Đất khác	0	4,637	21,838	317	0	69	489	1,163	1,171	5,043	103	1,008	667	862	168	0	0	1,688	2,272	364	312	**36,779**
Đất ngập nước và mặt nước	0	1,010	1,031	148	0	0	172	958	339	1,201	636	2,409	924	1,342	0	9	433	1,040	859	269	929	**12,433**
	0	837	15	7	0	0	2	0	2	19	0	0	0	0	0	39	0	0	192	14	10	**1,130**
Tổng diện tích đất trong vùng ảnh hưởng	**31,981**	**139,484**	**109,336**	**81,486**	**42,536**	**67,704**	**58,295**	**32,868**	**43,886**	**86,997**	**26,790**	**303,565**	**112,874**	**83,520**	**59,012**	**25,489**	**8,909**	**76,413**	**76,716**	**110,240**	**35,226**	**1,494,315**

Tác động cụ thể đến rừng chỉ được xác định cho vùng ngập lòng hồ như sau:

Diện tích các loại đất bị mất trong phạm vi hồ chứa của 21 dự án thủy điện lớn trong kịch bản điện, các dự án này là các dự án mới được xây dựng, đang xây dựng và sẽ được xây dựng. Tổng diện tích đất bị ngập khoảng 25.133 ha, trong đó có 4.227 ha rừng tự nhiên, 1.367 ha rừng trồng, 5.961 ha đất nông nghiệp, 737 ha đất ở và 12.810 ha là đồng cỏ, đất trống và đất bỏ hoang.

Tổng giá trị thiệt hại tính cho diện tích rừng bị mất bao gồm giá trị về gỗ và dịch vụ môi trường, ước tính khoảng 72,4 triệu USD. Cơ sở tính toán là giá trị các loại rừng trong Báo cáo đánh giá phân loại rừng của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Kết quả tính toán chi tiết các giá trị này của từng dự án thủy điện được đưa ra ở phụ lục 2.

Ngoài ra, rủi ro chính được đánh giá liên quan đến nguy cơ suy giảm hoặc mất đi những cánh rừng còn lại do tăng dân số và đô thị hóa, thuận lợi về giao thông và tạo nhiều khoảng rừng mở. Kết hợp với nguồn tài nguyên rừng giảm cả về chất lượng và số lượng khiến cho các cộng đồng dân cư sống phụ thuộc vào nó phải tăng cường khai thác càng làm tăng rủi ro và áp lực đối với tài nguyên rừng còn lại. Nhận định này được đánh giá dựa trên các số liệu sẵn có về diện tích rừng/đầu người và giá trị lợi nhuận thu được từ sản phẩm rừng đối với sinh kế của người dân. Kết quả đánh giá cho thấy rằng trong 21 dự án xem xét có 11 dự án tiềm ẩn cao về áp lực không bền vững đối với rừng trong đó có 4 dự án ở mức độ rất cao (phụ lục 2). Có thể thấy, những dự án riêng rẽ có mức độ tác động và rủi ro thấp hơn hẳn so với những tác động xảy ra ở những khu vực có một chuỗi các dự án.

Các rủi ro về môi trường trong vùng bị ảnh hưởng liên quan đến 3 yếu tố: thay đổi diện tích và chất lượng rừng, tác động đến hệ sinh thái sông và đa dạng sinh học. Hai vấn đề đầu được tính toán cụ thể dựa trên giá trị tài nguyên thiên nhiên bị mất theo kết quả nghiên cứu đánh giá và ước tính về vai trò của rừng và lưu vực sông trong đời sống và sinh kế của người dân địa phương.

Tác động đến đa dạng sinh học được đánh giá tính toán dựa vào 2 biến số: Sự có mặt của các loài đang bị đe dọa và/bản địa trong vùng bị ảnh hưởng và quy mô của Vùng có Mật độ Đa dạng sinh học cao hoặc Vùng Bảo tồn nằm trong vùng bị ảnh hưởng. Đánh giá phân tích chỉ ra 10 địa điểm có rủi ro về tác động đến tài nguyên đa dạng sinh học quan trọng và khuyến nghị thiết lập vùng bảo vệ và chuẩn bị các kế hoạch hành động về đa dạng sinh học như một phần của kế hoạch phát triển các dự án này.

Ở một số trường hợp cụ thể, các tác động tiềm ẩn nghiêm trọng xảy ra ở các vùng có ý nghĩa lớn về đa dạng sinh học nên cần phải xem xét liệu có nên tiếp tục triển khai các dự án đó không. Ví dụ, (1) Dự án thủy điện A Vương đã xây dựng làm mất 943 ha rừng già do ngập chìm trong lòng hồ; (2) dự án đề xuất là Thủy điện Đăk Mi 1 cho thấy ảnh hưởng đến 23.000 ha (48% tổng diện tích rừng Ngọc Linh (xem hình dưới) nơi có đa dạng sinh học mang tầm cỡ quốc tế. Khu vực này có diện tích rừng tự nhiên thường xanh còn nguyên vẹn và có giá trị lớn và là nơi ở của các loài hổ báo, nai, … và nhiều loài chim đặc hữu quí hiếm. (3) Tương tự, dự án thủy điện Đồng Nai 5 sẽ ảnh hưởng đến hơn 19.000 ha khu vườn Quốc gia Cát Tiên chủ yếu là do chia cắt và phân đoạn khi triển khai đường dây truyền tải điện (xem hình dưới). Vườn Quốc gia Cát Tiên cũng có tầm quan trọng quốc tế và duy nhất về đa dạng sinh học là nơi ở của loài tê giác một sừng, voi

châu á, cá sấu Thái lan và nhiều loài chim quí hiếm khác. (4) Dự án Thượng Kon Tum và Srepok 4 mức độ tác động đến tài nguyên đa dạng sinh học còn cao hơn như Thượng Kon Tum sẽ ảnh hưởng đến 62.446 ha rừng Quốc gia Kon plong còn Sre pok 4 ảnh hưởng đến 20.472ha rừng quốc gia Chu M'lanh – Yok Don và 7.446 ha rừng Cu Jut. QHĐ VII sẽ cân nhắc loại bỏ các dự án có tác động lớn và nghiêm trọng đến đa dạng sinh học nói trên ra khỏi kế hoạch phát triển.

Ngoài ra, xem xét thêm mới thấy tác động đến hệ sinh thái rừng lớn phải kể đến các dự án thủy điện nhỏ. Khảo sát thực tế cho thấy, chưa có nghiên cứu và thống kê cụ thể về tình trạng mất rừng trong quá trình thực hiện các dự án điện đặc biệt là thủy điện ở Việt Nam, nhưng có thể đánh giá và nhận định thông qua nhận xét của một số chuyên gia và các nhà quản lý tại địa phương "Việc các chủ đầu tư hiện chỉ lập dự án thủy điện để đốn gỗ" đã dấy lên hồi chuông cảnh báo về tình trạng này. Và các dự án thủy điện nhỏ nằm trong các khu vực nhạy cảm và có đa dạng sinh học cao.

Theo số liệu của Sở Tài nguyên - môi trường Quảng Nam, bốn dự án thủy điện mới được triển khai đã làm mất hơn 4.000 ha diện tích rừng và 6.000 ha rừng bị chặt bỏ để làm cơ sở hạ tầng và kéo đường dây điện. Nếu Quảng Nam triển khai hết số thủy điện đã phê duyệt thì tác động sẽ không thể tính hết được. Một số ví dụ cụ thể về mất rừng cho thủy điện nhỏ sau:

Thủy điện Hà Nang công suất 11MW thuộc địa phận huyện Trà Bồng, chỉ riêng diện tích giữa lòng hồ thủy điện là 36,15 ha rừng tự nhiên.

Nhà máy thủy điện Dak Ru có công suất chỉ 7,5MW nhưng hàng trăm hecta rừng dọc suối Dak Ru đã phải chặt phá, đào xới để xây dựng đập ngăn hồ chứa và hệ thống kênh dẫn dòng dài hơn 5km do Dak Ru là một dòng suối nhỏ, lưu lượng nước thấp.

Công trình thủy điện Đăk Pô Kô (xã Tân Cảnh và Pô Kô, huyện Đăk Tô, tỉnh Kontum) với công suất 15MW, diện tích ngập rừng tự nhiên, hoa màu, cây công nghiệp trong khu vực lòng hồ là 117,2ha.

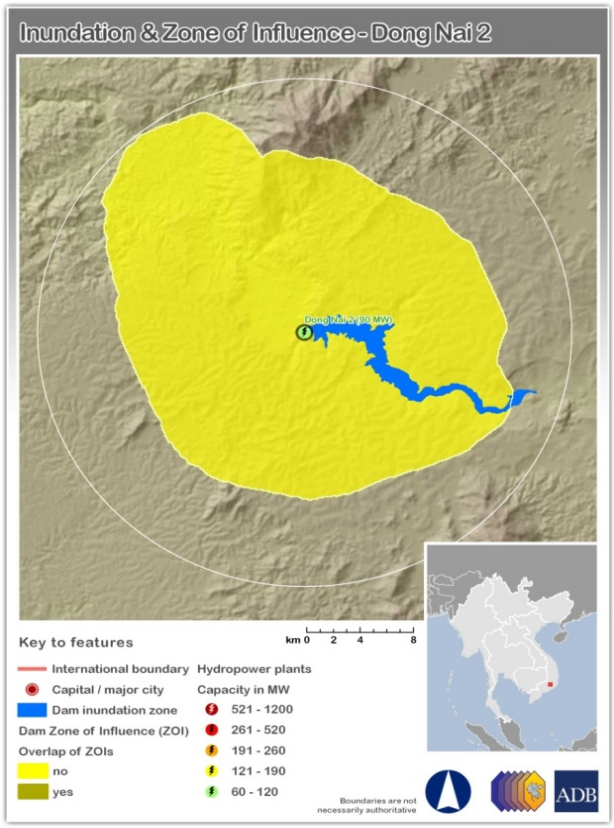
Những thiệt hại về rừng vẫn đang xảy ra mặc dù đã có quy định: nếu đơn vị nào lấy vào diện tích rừng bao nhiêu để làm thủy điện sẽ phải tái tạo rừng ở khu vực khác với diện tích tương tự.

Tính toán chi phí thiệt hại đối với rừng và đa dạng sinh học

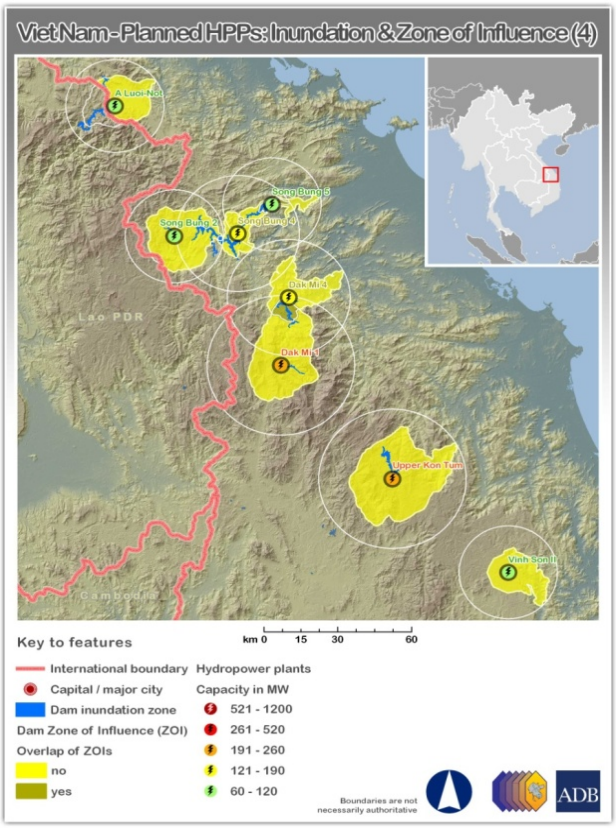
Các dự án còn lại, tính toán chi phí thiệt hại đối với đa dạng sinh học. Chi phí thiệt hại này được đánh giá thông qua chi phí cho biện pháp giảm thiểu được xem xét áp dụng cụ thể ở đây là mô hình rừng cộng đồng. Với biện pháp giảm thiểu này thì chi phí bổ sung bỏ ra cho 11 dự án (được liệt kê trong ở phụ lục 3) được tính toán theo nghị định mới (Nghị định 99/2010/NĐ-CP ngày 24/09/2010 về chính sách chi trả dịch vụ Môi trường rừng) thì các dự án thủy điện sẽ phải chịu mức phí 20 đồng/kWh để chi trả cho các dịch vụ về bảo vệ đất, hạn chế xói mòn và bồi lắng lòng hồ, lòng suối, điều tiết và duy trì nguồn nước cho sản xuất điện trong phạm vi diện tích lưu vực mà dự án thủy điện sử dụng. Mức phí này phản ánh đã đến lúc các dịch vụ môi trường phải được tính toán như các chi phí phải chịu của các dự án chứ không còn là chi phí trong tương lai. Chi phí này sẽ cung cấp những động cơ để các Chủ rừng vùng đầu nguồn quản lý đất và rừng của họ một cách bền vững. Chi phí lợi ích và thiệt hại từ những yếu tố trên sẽ phải được đưa vào tính

toán trong phân tích kinh tế của dự án thủy điện. Dựa trên mức phí hàng năm đã được áp dụng cho các dự án điện trong kế hoạch phát triển đề xuất của QHĐ VII giai đoạn 2011-2030. Mức thu được cho dịch vụ Môi trường rừng (PES) sẽ rất lớn khoảng 41.182.000USD ở năm đầu tiên 2011 và tăng nhanh trong thập kỷ tiếp theo (nhờ tăng nhanh công suất các nhà máy thủy điện) đạt 71.152.000USD vào năm 2021 và ổn định ở mức 71.535.000USD vào năm 2030 (xem kết quả tính toán chi tiết ở phụ lục 2).

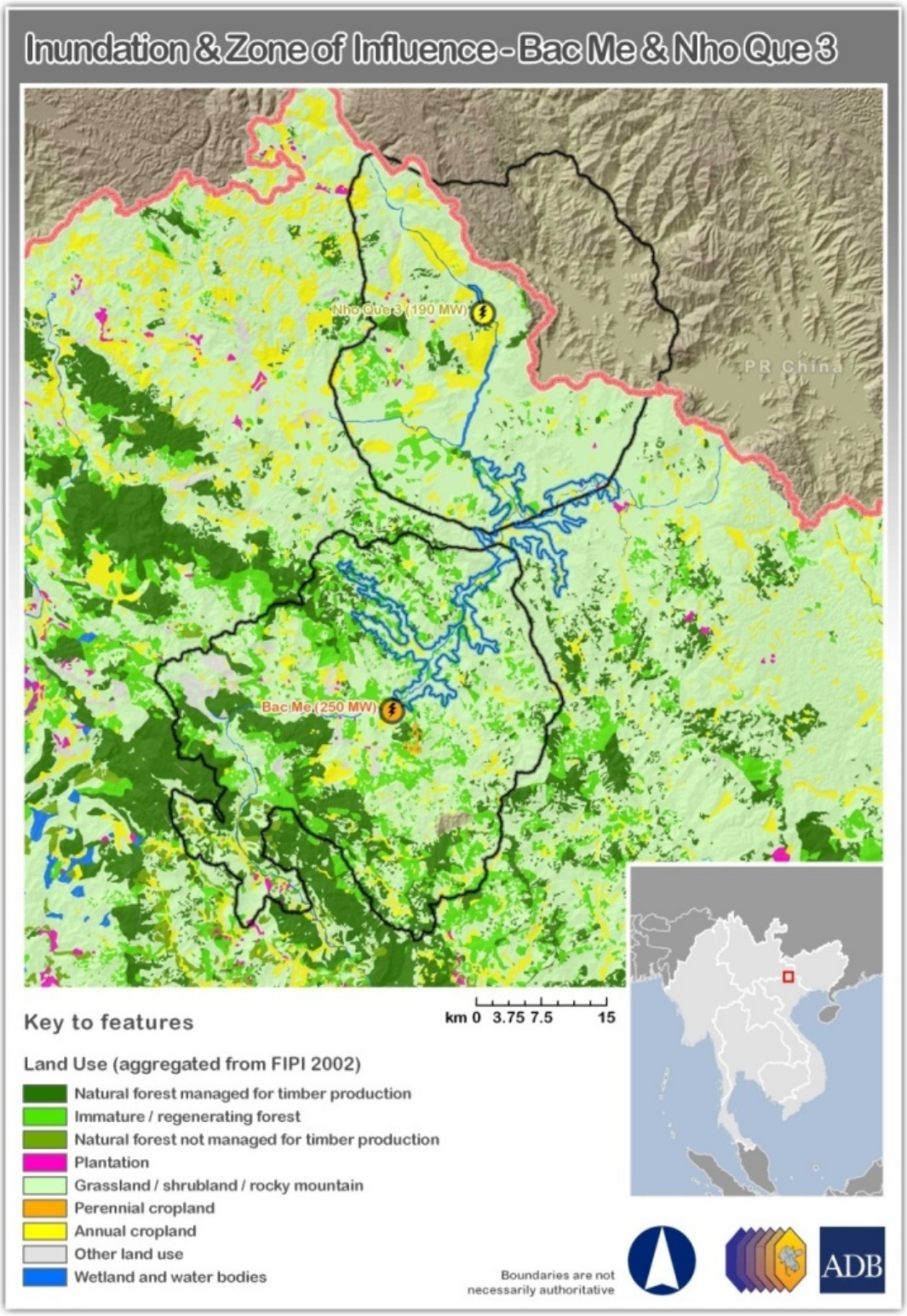
Mặc dù đây là chi phí ngành điện phải chịu nhưng chi phí này sẽ được chuyển sang cho người tiêu dùng gánh chịu thông qua giá điện. Nhưng lợi ích lớn nhất là các chủ rừng vùng thượng nguồn, những người này thường là những hộ người dân tộc thiểu số nghèo và sống ở những nơi xa xôi mà cơ hội để tăng thu nhập rất hạn chế sẽ được tiếp nhận nó. Như vậy, khoản tiền bổ sung khoảng 41-71 triệu USD/năm từ phí dịch vụ môi trường rừng của các dự án phát triển thủy điện như tính toán ở trên sẽ được chuyển cho các cộng đồng này góp phần phát triển một cách tích cực lợi ích của người dân thuộc diện tích vùng dự án thủy điện sẽ được xây dựng và vận hành.



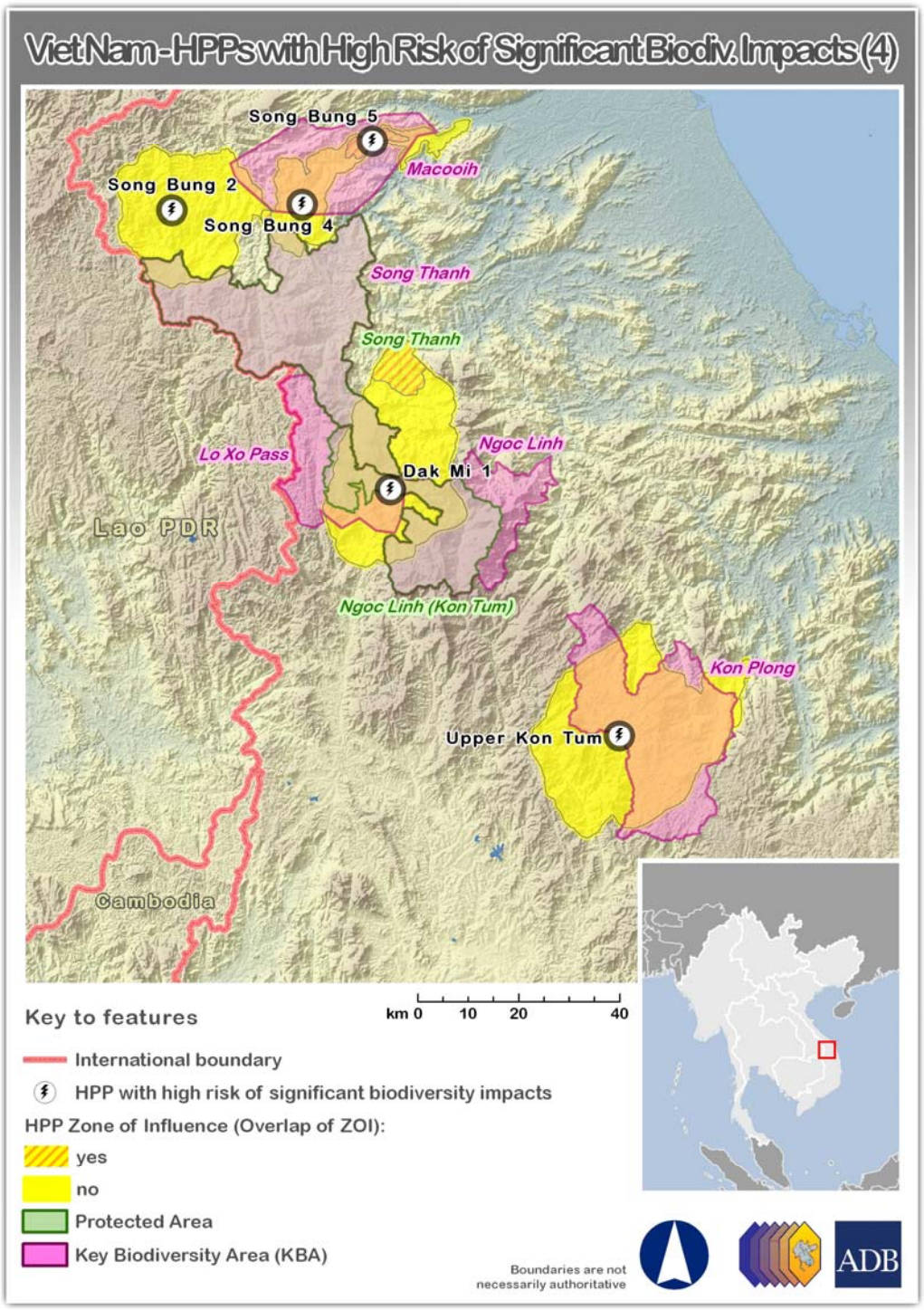
Hình 3.1. Vùng ngập và vùng ảnh hưởng của dự án thủy điện Đồng Nai 2



Hình 3.2. Vùng ngập và vùng ảnh hưởng của cụm thủy điện miền Trung



Hình 3.3. Vùng ngập và vùng ảnh hưởng của dự án Bắc Mê và Nho Quế 3



Hình 3.4. Mức độ rủi ro cao đến các vùng có đa dạng sinh học quan trọng do các dự án thủy điện

3.3.1.2. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển nhiệt điện và điện hạt nhân

Thông thường các dự án nhiệt điện không có nhiều ảnh hưởng trực tiếp đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học. Nhưng các dự án nhiệt điện lớn thường được đặt gần sông và vùng biển ven bờ để có thể sử dụng và thải ra lượng lớn nước làm mát có nhiệt độ chênh cao so với nhiệt độ nước tự nhiên từ 7-8^{o}C. Những ảnh hưởng của dự án đến hệ sinh thái chủ yếu là do ảnh hưởng của nhiệt độ tới hệ sinh thái sông hoặc vùng biển ven bờ do giảm lượng ô xy hòa tan, thay đổi môi trường sống của các loài thủy sinh gây mất cân bằng sinh thái trong lưu vực, nặng hơn có thể làm giảm hoặc mất đi các loài thủy sinh quí hiếm trong nước do thay đổi đột ngột điều kiện sống.

Hoạt động của nhà máy nhiệt điện còn có thể gây ra những tác động đáng kể tới môi trường của khu vực xung quanh nhà máy trong phạm vi ảnh hưởng của luồng khói thải. Mức độ và phạm vi tác động đó có thể thay đổi phụ thuộc vào vị trí dự án. Ví dụ nhà máy nhiệt điện đốt than Vân Phong 1 dự kiến được xây dựng gần vịnh Vân Phong. Đây là khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao, là nơi sinh sống của 2 loài có tên trong sách đỏ đang bị đe dọa nguy hiểm và 7 loài rùa có nguy cơ nguy hiểm. Tương tự vậy, nhà máy nhiệt điện đốt than Mông Dương 2 sẽ gây tác động cho 3,3ha rừng ngập mặn và có thể gây tác động tới môi trường sống của sinh vật biển có giá trị như các loài cá ngựa và các loài quý hiếm khác. Những tác động tiềm ẩn tương tự cũng được ghi nhận trong các trường hợp khác nhưng rất đặc thù theo từng khu vực, và trong nhiều trường hợp những tác động môi trường khu vực như vậy lại không được ghi nhận.

Những tác động môi trường khu vực này thường liên quan tới việc sử dụng nước làm mát và nước thải của các nhà máy. Nhà máy nhiệt điện yêu cầu lượng nước rất lớn để làm mát, với nhiệt độ tăng vài độ khi thải ra ngoài. Dựa trên số liệu dự báo, trong giai đoạn 2011-2015, công suất điện tăng từ 15.365MW vào năm 2015 tới 32.385 MW năm 2020 và 77.160 MW năm 2030.

Căn cứ vào định mức sử dụng nước cho 1MW khoảng 100-120m^3/h, như vậy tổng nhu cầu nước làm mát cần là:

Giai đoạn 2011-2015: 100 – 120 m^3/h x 15.365 MW = 1.536.500 – 1.843.800 m^3/h
Giai đoạn 2016-2020: 100 – 120 m^3/h x 32.385 MW = 3.238.500 – 3.886.200 m^3/h.
Đến năm 2030: 100 – 120 m^3/h x 77.160MW = 7.716.000 – 9.259.200m^3/h

Cần lưu tâm đặc biệt khi lập kế hoạch và lựa chọn địa điểm đối với nhà máy nhiệt điện để (a) đảm bảo lượng nước sử dụng sẽ không gây phá vỡ điều kiện thủy văn địa phương và (b) tránh những khu vực mà nước làm mát thải ra ở gần hoặc có thể ảnh hưởng tới khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao hoặc nhạy cảm, đặc biệt những vùng như rừng ngập mặn, rạn san hô vốn đặc biệt nhạy cảm với những thay đổi nhiệt độ môi trường nước. Vị trí dọc bờ biển của nhiều nhà máy nhiệt điện có nghĩa sẽ có những vấn đề đặc biệt nhạy cảm. Một số đã được phản ánh tại các báo cáo ĐTM đã được thẩm định.

Đối với những nhà máy nằm gần nhau hoặc cùng trên một lưu vực sông, các tác động tích lũy của việc sử dụng nước và làm nóng nước làm mát cần được đánh giá trong quá trình lập kế hoạch chi tiết và xem xét phương án thiết kế đối với mỗi nhà máy đơn lẻ. Điều này cần được thực hiện trong khuôn khổ quy hoạch lưu vực sông được xây dựng đối với hầu hết các lưu vực sông ở Việt Nam.

Theo số liệu thống kê phạm vi ảnh hưởng của nước thải làm mát từ một số trung tâm điện lực lớn (công suất khoảng 2400MW) đến các vùng biển ven bờ làm cho nhiệt độ nước tăng lên khoảng 1^oC thường < $10km^2$, vùng tăng > 2^oC khoảng < $5km^2$. Phạm vi ảnh hưởng này có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn phụ thuộc nhiều vào công suất điện, điều kiện thời tiết, mùa, chế độ triều. Tuy nhiên, mức độ tác động và phạm vi tác động cụ thể của các vấn đề môi trường đối với từng dự án nhiệt điện thường sẽ được đánh giá trong giai đoạn thực hiện dự án (báo cáo ĐTM của các nhà máy nhiệt điện).

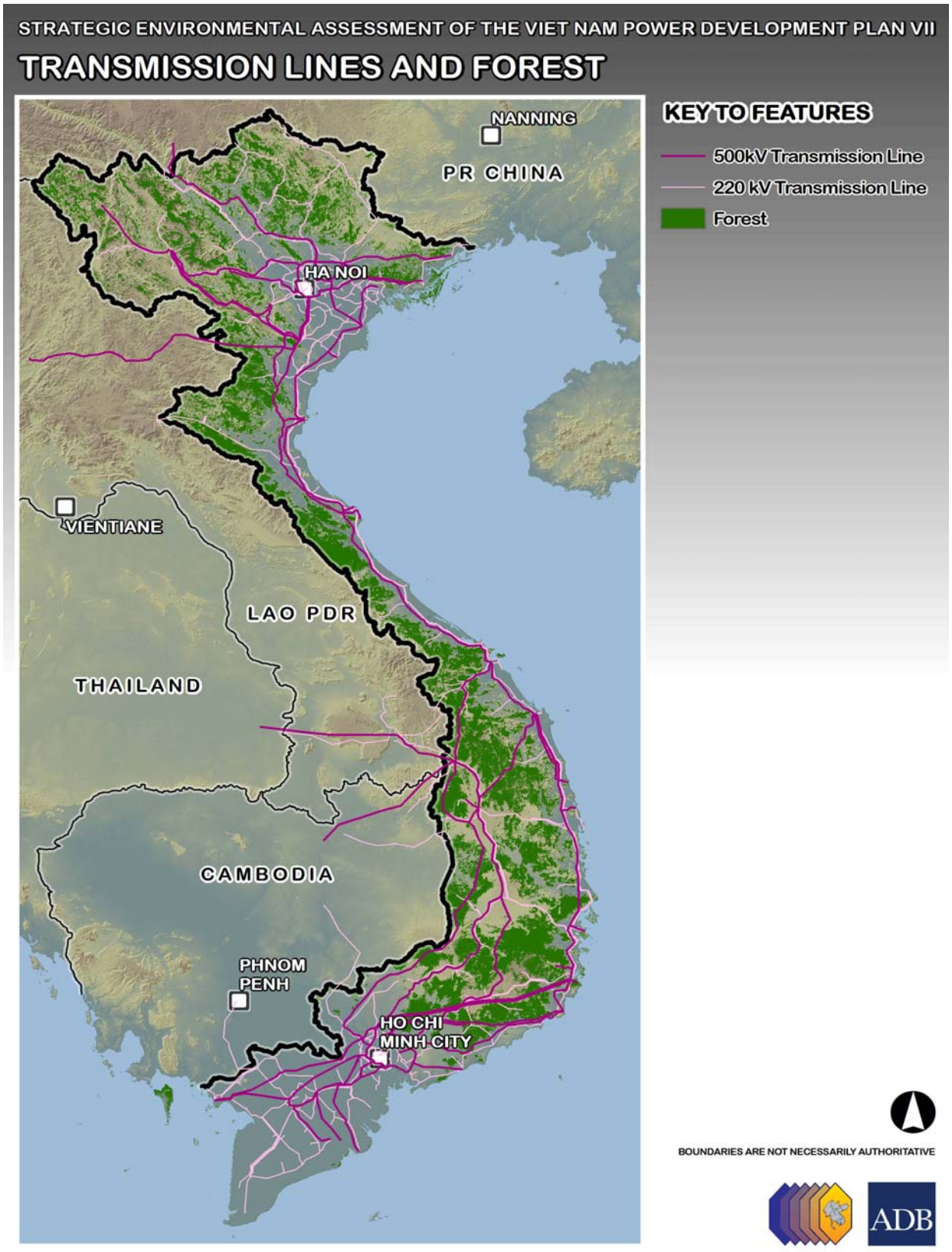
Các dự án điện hạt nhân cũng sẽ sử dụng một lượng nước rất lớn để làm mát. Ảnh hưởng do nước làm mát được tách riêng khỏi những tác động liên quan đến phóng xạ ngoại trừ trường hợp sự cố. Nhưng với khối lượng nước thải lớn ($70m^3/s$/tổ máy) có nhiệt độ cao (khoảng 7^oC) so với nước tự nhiên có nghĩa là tiềm ẩn nhiều tác động đến môi trường sinh thái thủy sinh lưu vực như san hô, thảm cỏ biển, rừng ngập mặn, vùng đất ngập nước làm bãi đẻ cho cá…

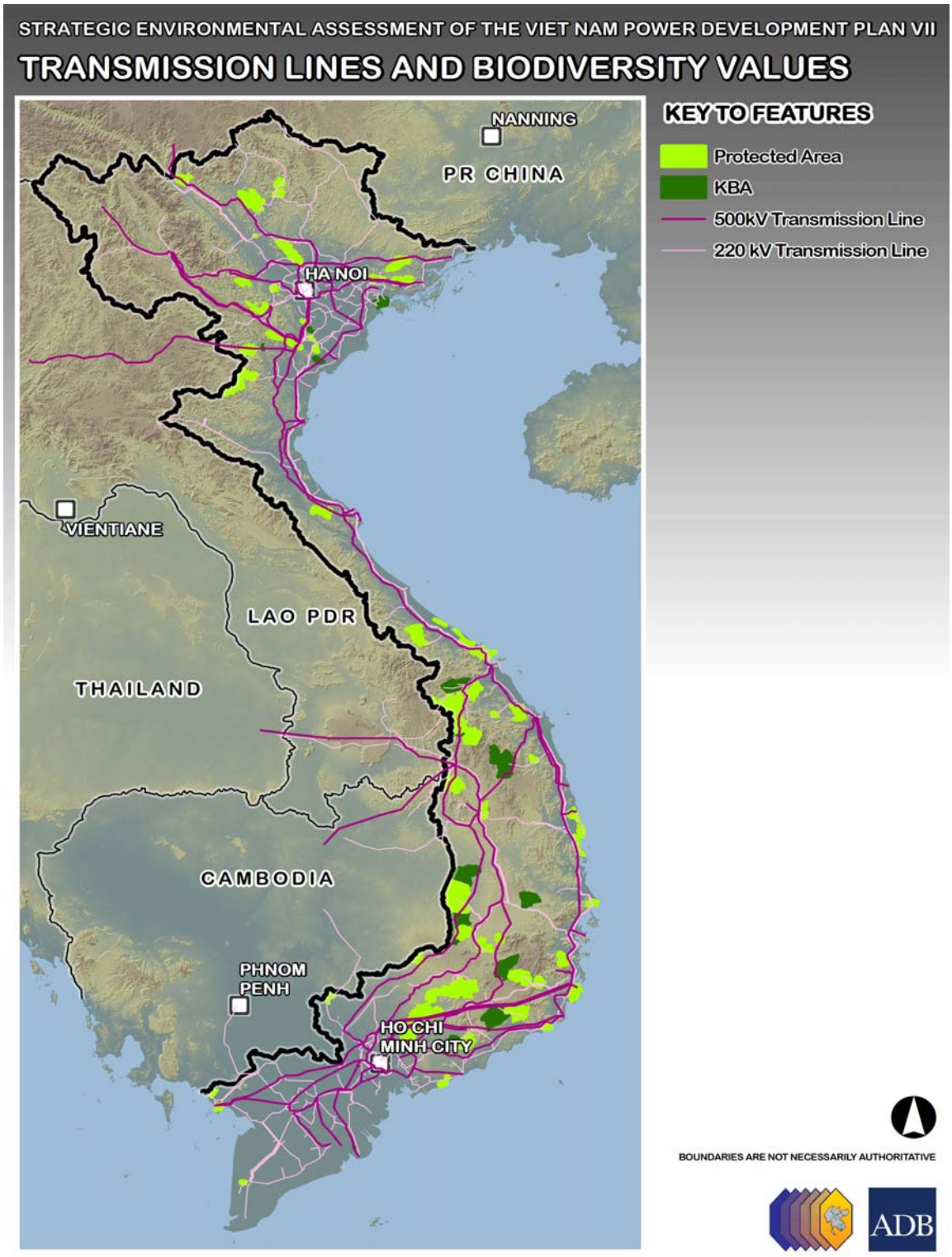
3.3.1.3. Tác động đến rừng và tài nguyên đa dạng sinh học do phát triển lưới truyền tải

Tính toán diện tích rừng bị ảnh hưởng và khoảnh vùng Bảo Tồn và vùng có đa dạng sinh học cao sẽ bị xâm phạm trong quá trình xây dựng các đường dây truyền tải mới bằng phần mềm GIS và được căn cứ vào quy định hành lang tuyến theo nghị định 106/2005/NĐ-CP ngày 17/08/2005 về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật điện lực về an toàn công trình lưới điện cao áp trong đó quy định 45m đối với đường dây 500kV và 25 m đối với đường dây 220kV.

Kết quả tính toán được là khoảng 14.103 ha rừng sẽ bị phá bỏ để xây dựng các tuyến đường dây truyền tải mới trong đó hơn 9.149 ha phục vụ các đường dây 500kV và 4.954 ha phục vụ các đường dây 220kV. Chất lượng và giá trị của diện tích rừng bị mất rất khác nhau cả về giá trị tự nhiên vốn có và khi có sự can thiệp của con người. Căn cứ theo sự phân loai giá trị rừng của Viện Khoa học Lâm nghiệp gồm bốn loại: giàu, trung bình, nghèo và rừng tái sinh, các chuyên gia ĐMC cũng đã phân loại các loại rừng trong diện tích rừng bị mất theo bốn loại này. Diện tích rừng giàu bị mất khoảng 7.739 ha, diện tích rừng trung bình là 2.542 ha, diện tích rừng nghèo bị mất 1.445 ha và còn lại là 2.378 ha rừng tái sinh.

Hình 3.5. Bản đồ hành lang tuyến xâm phạm vào các cánh rừng





Hình 3.6. Bản đồ hành lang tuyến đi qua khu vực có đa dạng sinh học cao

Giá trị của các loại rừng được tính toán dựa trên giá trị các tiêu chuẩn đánh giá của Viện Nghiên cứu Lâm nghiệp cụ thể như sau: giá trị về gỗ (tính giá trị về tổng trữ lượng) và nguồn tài nguyên

đối với các sản phẩm rừng không phải là gỗ và các dịch vụ sinh thái chính như bảo vệ đất, điều tiết nước, hấp thụ các bon.

Giá trị trung bình được áp dụng cho các loại rừng bị mất trên cả nước và được áp dụng để tính toán giá trị rừng bị mất cho phát triển đường dây truyền tải điện trong QHĐ VII và được đưa chi tiết trong bảng dưới đây. Kết quả tính toán tổng thiệt hại do mất rừng này khoảng 4.350 tỷ đồng, xấp xỉ 218 triệu USD. Tất nhiên, sẽ có một khoản bù đắp lại cho giá trị thiệt hại này nếu tận thu được gỗ để bán nhưng dù là như vậy thì giá trị thiệt hại đã tính toán cũng là giá trị thiệt hại đặc trưng do quy hoạch phát triển hệ thống truyền tải điện có thể gây ra.

Bảng 3.6. Giá trị rừng bị mất do xây dựng các đường dây truyền tải điện

Loại rừng		Giá trị gỗ		Giá trị về dịch vụ của các hệ sinh thái (triệu đồng)					Tổng giá trị (triệu đồng)
Loại	**Diện tích (ha)**	**Giá trị (Triệu đồng/ha)**	**Tổng giá trị (triệu đồng)**	**NTFP***	**Bảo vệ đất**	**Điều tiết nước**	**Hấp thụ các bon**	**Tổng giá trị từ dịch vụ các hệ sinh thái**	
Giàu	7.739	270	2.089395	18.573	45.657	136.792	916.239	1.121.940	3.211.335
Trung bình	2.542	150	381.225	6.099	13.979	35.327	220.094	275.499	656.724
Nghèo	1.445	65	93.925	3.468	7,515	16,762	101.584	129.328	223.253
Tái sinh	2.378	40	95.100	5.706	11.650	18.307	127.197	162.860	257.960
Tổng	14.103		2.659.645**	33.848	78.800	207,368	1.365.113	1.689.626***	4.349.271****

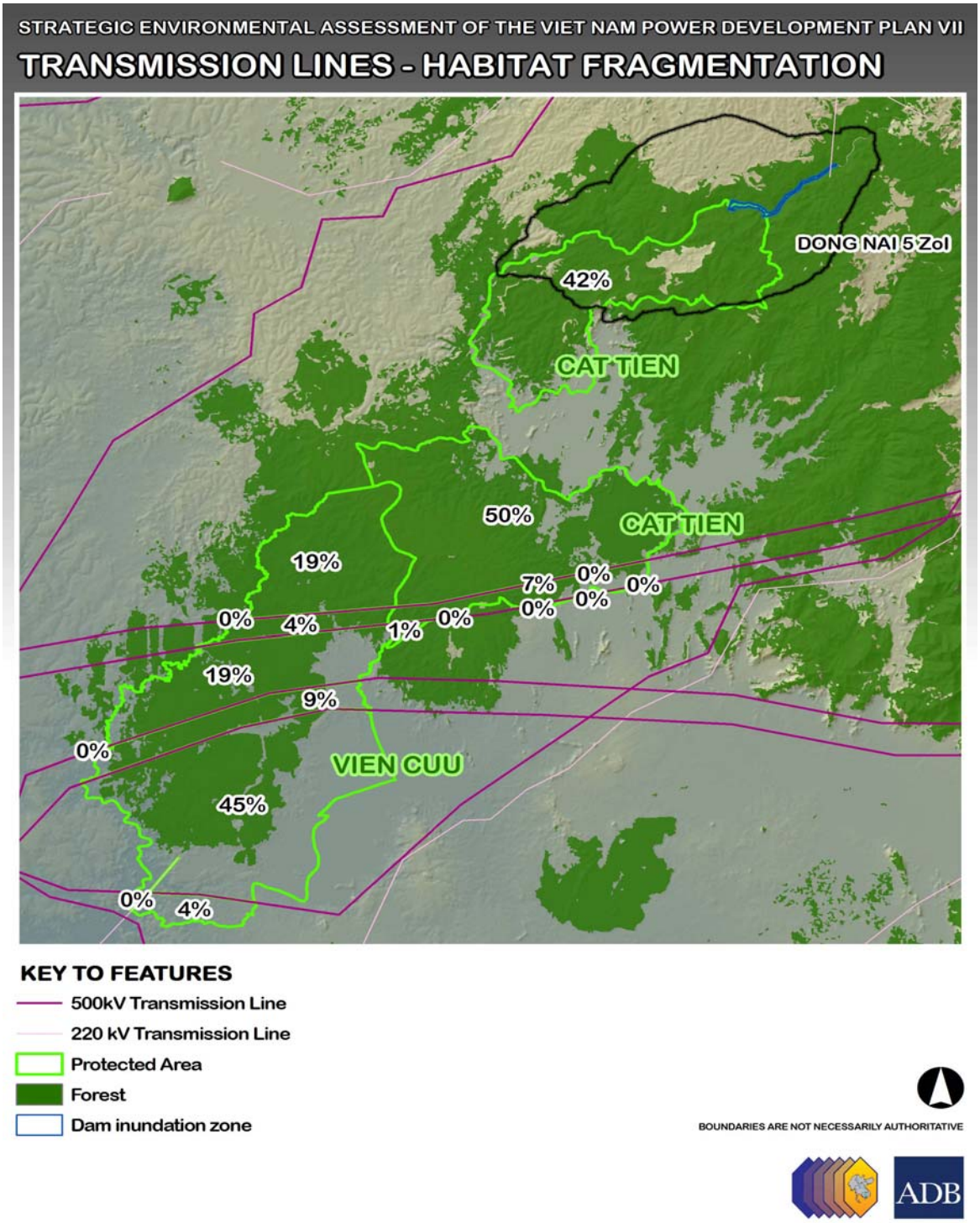
* Các sản phẩm rừng không phải là gỗ ** quy đổi sang USD là 133 triệu *** quy đổi sang USD là 85 triệu **** quy đổi sang USD là 218 triệu

Các giá trị về dịch vụ sinh thái khác có thể bị ảnh hưởng do xây dựng các đường dây truyền tải điện còn phải kể đến đó là: khu vực có tiềm năng du lịch (rừng quốc gia, khu bảo tồn) nếu các tuyến đường dây tải điện đi qua các khu vực này sẽ làm giảm tính hấp dẫn của địa điểm làm cho doanh thu và sinh kế của người dân địa phương giảm hoặc thậm chí không thể phát triển được. Hơn nữa, bản thân của các đường dây truyền tải cũng cần phải có các dịch vụ phụ trợ như đường vận chuyển và phục vụ tuyến đường dây, như vậy sẽ làm tăng khả năng xâm phạm và suy giảm rừng. Thiệt hại này mặc dù không thể định lượng được nhưng rõ ràng rằng đây cũng là mối đe dọa lớn đến nguồn tài nguyên rừng trong quá trình xây dựng đường dây tải điện khi xuyên qua các khu rừng.

Các đường dây truyền tải điện nằm trong QHĐ VII đôi khi sẽ đi qua một số vùng Bảo Tồn (Pas), vùng có đa dạng sinh học điển hình (KBAs) nên cần phải xác định đường dây nào sẽ đi qua khu vực rừng, khu bảo tồn hoặc khu có đa dạng sinh học cao, diện tích rừng bị mất hoặc xâm phạm đến các vùng này.

Kết quả nghiên cứu (phụ lục 4) cho thấy, các tuyến đường dây trong QHĐ VII sẽ đi qua 59 vùng bảo tồn, 39 vùng có đa dạng sinh học điển hình. Tổng diện tích phải dọn dẹp là 3.387 ha đối với vùng bảo tồn và 2.297 ha vùng đa dạng sinh học điển hình. Số liệu tính toán này cho thấy tỷ lệ xâm phạm đến các loại đất đặc trưng về đa dạng sinh học và sinh thái là rất nhỏ (dưới 0,5% tổng diện tích của từng loại), nhưng nó có một ý nghĩa khác. Giá trị và khả năng tồn tại của các hệ sinh thái nhạy cảm này có thể bị tổn thương nghiêm trọng khi chúng bị phân cắt: một diện tích rừng tự nhiên được bảo tồn nếu bị phân chia thành nhiều mảnh khác nhau, như vậy môi trường sống của một số loài nhạy cảm cũng sẽ bị phân chia tạo ra những rủi ro cho khả năng tồn tại của chúng.

Quy mô chia cắt rất khác nhau, một số tuyến chỉ bị chia cắt một phần nhưng nhiều tuyến truyền tải tạo nên nhiều vùng chia cắt ví dụ tuyến truyền tải đi qua vùng rừng bảo tồn Na Hang và chia vùng rừng bảo tồn này thành 5 phân đoạn gồm Yên Tử, Vĩnh Cửu và các đoạn còn lại. Tính nguyên vẹn của hầu hết vùng sinh thái bị xâm phạm nói trên bị tổn thương nghiêm trọng. Ở một số trường hợp, tuyến đường dây truyền tải nằm gần các dự án thủy điện thì các tác động đến hệ sinh thái sẽ bị tồi tệ thêm. Ví dụ, tuyến đường dây 500kV đi qua rừng Quốc gia Cát Tiên sẽ phải dọn sạch 200ha rừng ở đây và sẽ chia vùng rừng này ít nhất thành 4 vùng nhỏ như trong hình dưới đây.



Hình 3.7. Bản đồ hành lang tuyến phân cắt các vùng sinh thái

Hình ảnh ở trên cho thấy mức độ xâm phạm của tuyến đường dây truyền tải 500kV và 220kV chia cắt rừng Quốc gia Cát Tiên và vị trí xây dựng đập và vùng ảnh hưởng của dự án Thủy điện Đồng Nai 4 và Đồng Nai 5. Diện tích rừng bị tác động do xây dựng các đập và hồ chứa thủy điện Đồng Nai 4 và 5 (diện tích này được tính cho vùng ảnh hưởng của dự án Đồng Nai 5 là 19.092ha

chiếm 24% tổng diện tích vườn quốc gia). Vườn Quốc gia Cát Tiên là một ví dụ vùng sinh thái có tầm quan trọng sinh học đặc biệt cực kỳ đối với cả thế giới, vì nó là nơi cư trú của loài Tê Giác Một Sừng quí hiếm, voi châu Á, Bò rừng, Gà Gô cổ cam, Cá Sấu Thái Lan và các loài có ý nghĩa lớn về đa dạng sinh học khác.

Tương tự như vậy, Khu Bảo Tồn Tự Nhiên Ngọc Linh cũng sẽ mất khoảng 80 ha và sẽ bị chia cắt ít nhất làm 2 phân đoạn. Vùng này cũng bị tác động nghiêm trọng do dự án thủy điện Đăk Mi 1 với tổng diện tích rừng bị ảnh hưởng khoảng 23.061ha. Vùng ảnh hưởng của dự án thủy điện này chiếm 48% tổng diện tích khu bảo tồn. Vùng Ngọc Linh là môi trường sống nhạy cảm với đa dạng sinh vật phong phú và các loài chim, động vật có vú, bò sát quí hiếm trong đó có nhiều loài có tên trong sách đỏ.

Kế hoạch phát triển hệ thống đường dây truyền tải điện như kịch bản đề xuất trong QHĐ VII sẽ có những tác động lớn đến giá trị về tài nguyên và sinh học quan trọng. Hậu quả kinh tế liên quan đến mất giá trị dịch vụ hệ sinh thái, tác động tiêu cực đến sinh kế của người dân và các tác động về giá trị tiện nghi. Có thêm các tác động tiêu cực liên quan đến thẩm mỹ ở bất kỳ đâu mà đường dây truyền tải được xây dựng bao gồm qua các vùng nông thôn nơi có diện tích đất bị mất ít nhưng tác động đến tầm nhìn lại lớn. Các tác động này là rất khó có thể lượng hóa được nhưng vẫn rất quan trọng và cần thiết để đánh giá.

Phát triển lưới truyền tải có tầm quan trọng sống còn đối với phát triển hệ thống cung cấp điện trong tương lai ở Việt Nam nhưng hiện tại còn có nhiều hạn chế về kinh tế và kỹ thuật để giảm bớt mức độ của các tác động tiêu cực đã được liệt kê ở trên.

3.3.2. Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý đa dụng tài nguyên nước và vấn đề nhiễm mặn hạ lưu.

Việc ngăn dòng chảy tự nhiên của các con sông, suối, tích nước vào hồ chứa để điều tiết dòng chảy phục vụ các lợi ích khác nhau của con người trong đó có thủy điện sẽ tiềm ẩn nhiều tác động đến cơ chế dòng chảy, chất lượng và lưu lượng nước sông.

Một phần nhỏ khác của các vấn đề này là sử dụng nguồn nước không hợp lý khi mà nhu cầu lớn về nước được yêu cầu cho các dự án phát triển nhiệt điện lớn và điện hạt nhân lại được đặt ở những vùng hạn chế về nguồn nước, đặc biệt là các vùng vốn đã khan hiếm nguồn nước mặt như các tỉnh Bình Định, Ninh Thuận sẽ càng làm vấn đề trầm trọng hơn.

Nghiên cứu chi tiết đối với loại hình tác động này cho thấy:

3.3.2.1. Biến đổi thủy văn vùng hạ lưu

Sự biến đổi điều kiện thủy văn hạ lưu có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái ven sông tùy thuộc vào chu kỳ ngập nước tự nhiên, do đó làm trầm trọng tình trạng ô nhiễm vào chu kỳ nước xuống thấp và xâm mặn khu vực cần cửa sông. Tình trạng bồi lắng gia tăng và nồng độ chất dinh dưỡng đoạn sông phía dưới đập giảm, có thể gây xói lở bờ sông, ven biển và phá hủy hoạt động sinh học và kinh tế trên sông và khu vực cửa sông. Các đoạn sông phía dưới đập bị bỏ khô (khi nước được chuyển hướng sang đoạn sông khác hoặc một con sông khác) sẽ tiêu diệt nguồn cá, hệ động

vật và thực vật trên con sông đó; và có thể phá hoại sản xuất nông nghiệp và nguồn cấp nước sinh hoạt cho người dân.

Cạn kiệt hạ lưu, theo ICEM (Trung tâm Quốc tế về quản lý môi trường) khi thủy điện sông Bung 4 đi vào tích nước (490 triệu m^3) dẫn đến hạ lưu khô hạn gây thiếu nước cho sản xuất. Ngoài ra các vùng hạ lưu còn đối mặt với nguy cơ nhiễm mặn do nước biển xâm thực và biển Đông sẽ mất đi một nguồn dinh dưỡng lớn do việc xây quá nhiều con đập chắn trên thượng nguồn.

Nguyên nhân chính dẫn đến việc thay đổi chế độ thủy văn thường thấy ở các dự án điện là: (1) Nước sau khi sử dụng thì không còn (lượng nước sử dụng tổn thất gần hết); (2): Nước sau khi sử dụng thì vẫn được bảo toàn khối lượng (lượng nước sử dụng xem như không tổn thất).

Loại 1 bao gồm dự án thủy lợi, cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, dự án thuỷ điện có chuyển lưu vực. Với các dự án loại này, dòng chảy sông hạ lưu đập thông thường là bị hao tổn nhiều về lượng do đã lấy nước chuyển sang sử dụng cho các mục đích khác nhau và không được hoàn trả cho dòng sông cũ nơi xây đập;

Tác động của loại 1 này thể hiện rõ qua ảnh hưởng của Nhà máy thủy điện An Khê - Ka Nat của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) công suất 160MW đến vùng hạ lưu sông Ba. Nhà máy thủy điện này với dòng chảy môi trường tối thiểu là 4m^3/s ở tỉnh Gia Lai vừa mới khánh thành đầu tháng 9-2010. Theo thiết kế thay vì lấy nước khi phát điện xong để trả lại sông Ba thì dự án đã làm một hệ thống dẫn nước xuyên đèo hàng chục km để đổ về sông Kôn tỉnh Bình Định - nơi có các tổ máy phát điện của nhà máy này. Điều này đồng nghĩa với việc khai tử dòng sông Ba, đoạn từ thị xã An Khê đến huyện Kông Chơro hơn 50km, hàng vạn người dân sống nhờ vào nguồn nước của dòng sông này, bỗng dưng điêu đứng vì thiếu nước sinh hoạt, tưới tiêu và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng...

Dòng sông Ba có chiều dài gần 374 km, chảy theo hướng Bắc - Nam từ huyện Kon Plông, tỉnh Kon Tum qua KBang, An Khê, Đắk Pơ, Kông Chro, Ia Pa, Ayun Pa tỉnh Gia Lai, rồi đổ ra biển Đông ở cửa biển Đà Diễn, tỉnh Phú Yên. Nhưng, tháng 9/2010, Nhà máy thủy điện An Khê - Ka Nat, Gia Lai khánh thành và đang tích nước chuẩn bị phát điện vào tháng 6/2011 này đã khiến dòng chảy sông Ba đứt nghẽn, mọi sinh hoạt khu vực hạ lưu đảo lộn và gặp vô vàn khó khăn... Hiện nay, vùng hạ lưu sông Ba chỉ còn những vũng nước đen ngòm. Trên thực tế, dòng sông không còn chảy nữa, nước tù đọng đen ngòm. Hai bên sông ở thị xã An Khê còn là nơi để các nhà máy như Nhà máy đường An Khê, Nhà máy sắn Ve Yu, Nhà máy gỗ MDF... thải nước thải ra nhưng không có dòng lưu thông.

Dòng sông này đang là nguồn cung cấp nước cho nhà máy nước của thị xã nay không còn nước do đó, hàng vạn dân thị xã An Khê không có nước sạch để sinh hoạt. Người dân thị xã này phải tự đào giếng để lấy nước uống. Kèm theo đó là dịch bệnh ở gia súc đang hoành hành tại vùng này, người dân đã vứt xác động vật dịch bệnh ra sông Ba khô cạn, cá tôm chết... lòng sông như bãi rác thải khiến con sông càng thêm ô nhiễm trầm trọng.

Người dân An Khê, Đắk Pơ và cả khu vực sông Hinh tỉnh Phú Yên đã kêu cứu đến chính quyền địa phương, thậm chí mang đơn cầu cứu đến tận Nhà máy thủy điện An Khê - Ka Nat nhưng kết quả cũng chỉ nhận kiểu xả nước "làm phép" và trước sức ép của người dân lãnh đạo thủy điện

cho biết: "Phải có tờ trình xin sử dụng bao nhiêu để uống, bao nhiêu để tưới, bao nhiêu để sử dụng sản xuất công nghiệp thì mới xả nước theo "kế hoạch", kẻo lãng phí?!".

Với dự án thủy điện ĐakMi 4, tranh chấp nước xảy ra ở dự án xây dựng thủy điện Đakmi 4 của IDICO thiết kế trên đầu nguồn sông Vu Gia nhưng không trả nước về dòng cũ mà lại trả nước về sông Thu Bồn, việc làm này khiến cho sông Vu Gia khu vực hạ lưu Đà Nẵng cạn kiệt, ảnh hưởng hàng chục ngàn hecta đất sản xuất nông nghiệp và đời sống, sinh hoạt của gần 1,7 triệu dân vùng hạ lưu Bắc Quảng Nam và Đà Nẵng. Sau đó, Bộ Công thương đã kiến nghị Chính phủ buộc IDICO xây cống, trả nước về dòng cũ với lưu lượng 8 m^3/giây với lưu lượng quá ít ỏi này, TP Đà Nẵng không chấp thuận. Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tham mưu Chính phủ buộc IDICO phải tăng lưu lượng nước trả về dòng cũ Đakmi là 25 m^3/giây. Tuy nhiên, đến nay phía Tp Đà Nẵng vẫn không chấp thuận và yêu cầu Đakmi 4 phải trả nước về sông Vu Gia.

Loại 2 thường xảy ra ở các thuỷ điện sau đập hoặc ngang đập với tổng lượng nước xả về hạ lưu trong mùa, năm là không đổi, song tại các thời điểm trong ngày, tháng có thể thay đổi tăng giảm phụ thuộc vào sự điều tiết (ngày đêm, năm, nhiều năm) hay không điều tiết. Đặc trưng cho tác động của loại này có thể lấy ví dụ Thuỷ điện Xayaburi của Lào trên dòng Mekong chính và đây là dự án có liên quan đến nhiều quốc gia trong đó Việt Nam có thể chịu tác động lớn nhất.

Cơ chế vận hành của Nhà máy này là chỉ vận hành vào giờ cao điểm (khoảng 7-8h), thời gian còn lại thì tích nước, không xả về hạ du hoặc chỉ xả lưu lượng tối thiểu. Điều này dẫn đến nhiều bất lợi cho các nước ở hạ vùng sông Mê Kông trong đó có Việt Nam:

+ Dòng chảy không đảm bảo đủ để đẩy mặn tại các tỉnh ven sông biển của đồng bằng sông Cửu Long. Điều này càng đặc biệt tệ hại trong bối cảnh biến đối khí hậu và mức nước biển ngày càng dâng cao!

+ Sự ổn định 2 bờ sông cùng sinh thái hạ du bị huỷ hoại nghiêm trọng vì sự dao động mực nước trong ngày quá lớn do chế độ vận hành kiểu điều tiết ngày đêm và xảy ra hàng ngày.

+ Đập có thể gây hậu quả nghiêm trọng đối với sự lành mạnh về sinh thái của dòng sông và đời sống kinh tế, xã hội của người dân sống nhờ vào các hàng hoá và dịch vụ do con sông đem lại. Đập có thể làm thay đổi đáng kể hệ sinh thái của dòng sông ở cách xa hàng mấy trăm kilômét về phía hạ lưu do thay đổi dòng chảy (về lượng nước và thời gian chảy), thành phần hóa học của nước, cấu trúc vật lý của lòng sông và bãi sông, và liên kết thủy văn giữa vùng thượng lưu và hạ lưu và giữa con sông với bãi sông của nó. Những thay đổi vật lý và hóa học này của môi trường dòng sông dẫn đến thay đổi các điều kiện sinh học, trong đó phải kể đến sự mất đi các loài thực vật và động vật có giá trị đối với người dân địa phương: dùng làm lương thực, vật liệu xây dựng, giải trí, du lịch và các mục đích văn hóa khác.

Trong khi chỉ có 40 - 80 triệu dân trên thế giới phải tái định cư để xây dựng đập, nhưng tổng số người phải chịu thiệt hại do sự xuống cấp của hệ sinh thái ở phía hạ lưu lại lên tới hàng trăm triệu.
Có thể hạn chế tối đa tác động tiêu cực này bằng cách quản lý xả nước thật hợp lý. Mục tiêu tối ưu hóa việc xả nước từ tuốc-bin là đảm bảo nguồn cấp nước đủ cho các hệ sinh thái ven sông, hồ chứa và cho sự tồn tại của các loài cá phía hạ lưu, đảm bảo chất lượng nước trong hồ chứa và hạ

lưu, kiểm soát côn trùng trung gian gây bệnh và cỏ dại ngập nước, phục vụ thủy lợi và các mục đích sử dụng nước khác cho sinh hoạt, tránh ngập úng vùng hạ lưu, phục vụ mục đích giải trí (ví dụ như du thuyền trên hồ) ... và trên hết là mục đích phát điện.

Theo quan điểm sinh thái, mô hình xả nước lý tưởng phải gần giống với cơ chế ngập nước tự nhiên. Các đập phát điện phụ tải thấp điểm thường có khả năng tái tạo được dòng chảy phía hạ lưu gần giống với cơ chế tự nhiên hơn so với các đập phát điện phụ tải cao điểm (vì ở các đập này, lượng nước xả biến động lớn và thường tổn hại đến sinh vật ngập nước vốn thích nghi với với dòng chảy ổn định). Quy hoạch quản lý môi trường trong các dự án thủy điện phải quy định việc xả nước đảm bảo dòng chảy môi trường, kể cả các đập nước do tư nhân sở hữu và khai thác.

Hình 3.8. Chế độ xả đảm bảo dòng chảy môi trường

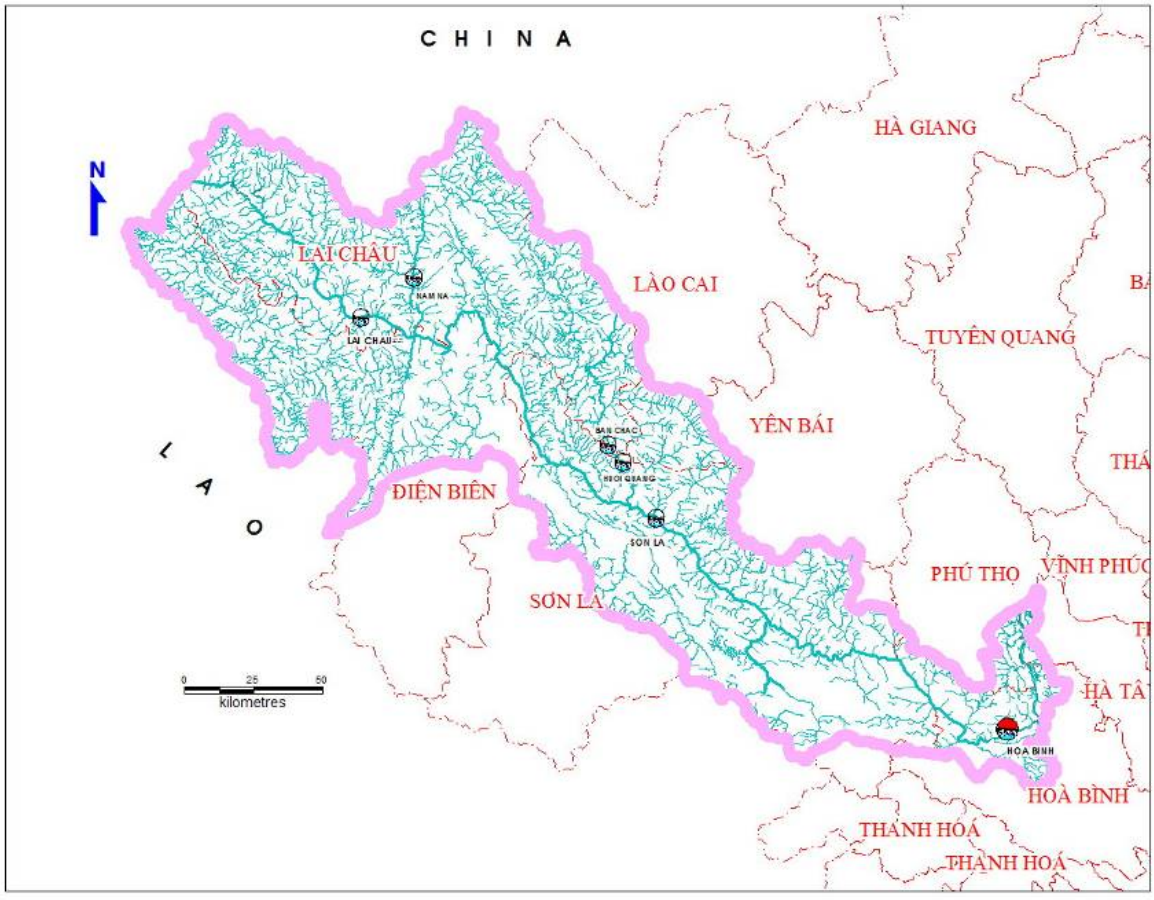
3.3.2.2. Đánh giá tác động đến tài nguyên nước và quản lý đa mục tiêu tài nguyên nước

Vấn đề môi trường này chủ yếu xảy ra đối với qui hoạch hệ thống các nhà máy thủy điện trên các lưu vực sông. Đánh giá tác động đến tài nguyên nước của các dự án thủy điện đề xuất trong TSĐ VII chủ yếu tập trung vào ảnh hưởng của việc biến đổi dòng chảy thủy văn có thể xảy ra trong phạm vi các lưu vực sông nơi có các dự án thủy điện chuẩn bị xây dựng. Cơ sở đánh giá là từ kết quả của mô hình thủy văn do Viện Quy hoạch Tài nguyên nước xây dựng trong đó sử dụng mô hình thủy lực MIKE (do ADB tài trợ) được sử dụng để tính toán cho 10 lưu vực sông có các dự án thủy điện đã quy hoạch nằm trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của Quy hoạch phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI, kết quả như sau:

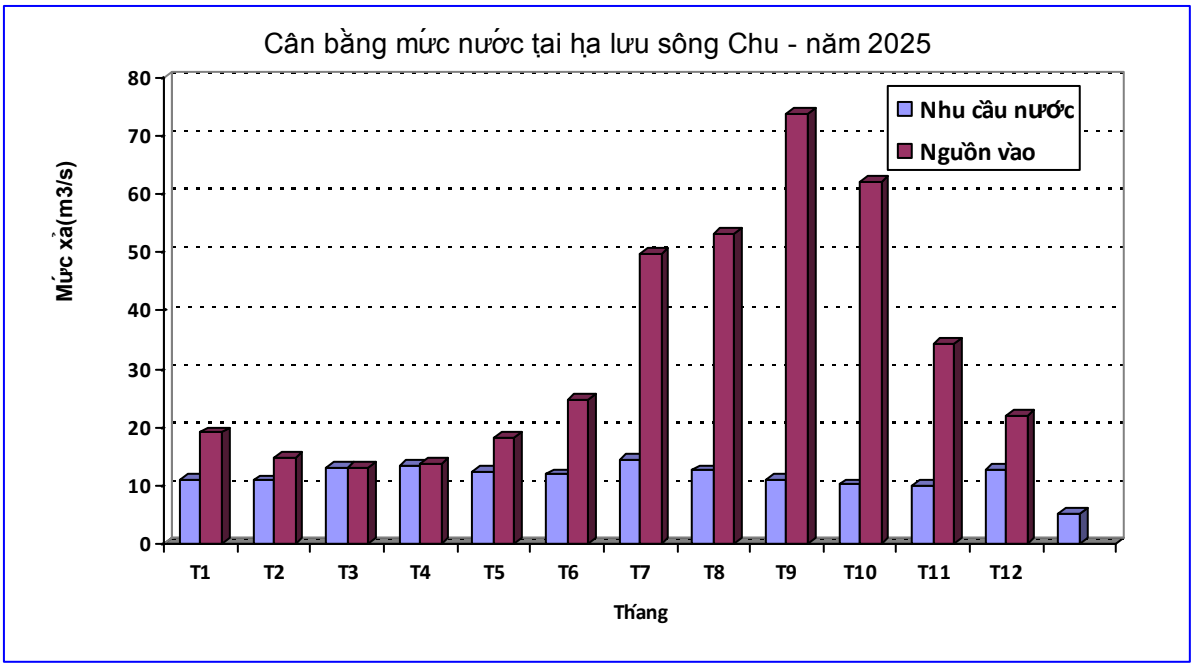
Trong số 10 lưu vực sông này thì có 5 lưu vực có thêm 1 dự án: lưu vực sông Cả (dự án Khe Bố), lưu vực sông Hương (dự án A Lưới), lưu vực sông San Sê (dự án Thượng Kon tum), lưu vực sông Srepok (dự án Srepok 4), và lưu vực sông Kon (dự án Vĩnh Sơn 2). Đây chủ yếu là các dự án quy mô nhỏ nên tác động chung đến sự biến đổi dòng chảy thủy văn của các lưu vực sông này là không đáng kể. Hơn nữa, 5 dự án này chỉ chiếm 5% tổng công suất trữ nước của 21 dự án

có kế hoạch triển khai sau năm 2010. Kết quả tính toán từ mô hình thủy lực sông cho thấy các dự án thủy điện chỉ gây biến động nhỏ đến dòng chảy của sông và công suất chứa của các lưu vực sông, trong đó có các lưu vực sông (ví dụ như lưu vực sông Srepok) có thể gặp khó khăn trong đáp ứng nhu cầu cấp nước vào mùa khô trong tương lai. Do đó, cần tìm kiếm các giải pháp khác để bù đắp lượng nước thiếu hụt, như xây dựng các đập hoặc hồ chứa bổ sung ở những nơi thích hợp.

Các lưu vực sông còn lại có ít nhất là thêm 2 dự án ở mỗi lưu vực: lưu vực sông Đà có 4 dự án, lưu vực sông Lô-Gấm có 2 dự án, lưu vực sông Mã – Chu có 3 dự án, lưu vực sông Vu Gia – Thu Bồn có 5 dự án và lưu vực sông Đồng Nai có 2 dự án. Tác động của các dự án thủy điện được quy hoạch đến điều kiện các dòng chảy thủy văn ở những lưu vực sông nói trên sẽ rõ nét hơn từ phân tích vắn tắt trong phần dưới đây. Trong 4 dự án thuộc lưu vực sông Đà (chảy vào sông Hồng ở miền Bắc, xem hình 3.9) thì 2 dự án là Lai Châu (1.215 triệu m^3) và Bản Chát (2.138 triệu m^3) chiếm đến 43% tổng lượng nước biến đổi trong tổng công suất chứa của 21 dự án xem xét. Tác động của các dự án trong lưu vực sông Đà là rất rõ nét, giúp giảm mức đỉnh lũ về mùa mưa (ví dụ đỉnh lũ tại Pà Vinh sẽ giảm được 10%) và bổ sung 145m^3/s vào lưu lượng dòng chảy mùa khô. Mặc dù hiện nay tình trạng hạn hán trong lưu vực sông này chưa nhãn tiền nhưng cũng cần có biện pháp tăng cường đảm bảo dòng chảy vào mùa khô.



Hình 3.9: Các dự án thủy điện quy hoạch trong lưu vực sông Đà



Hình 3.10: Cân bằng nước tại hạ lưu sông chu

Hai dự án trong lưu vực sông Lô-Gấm là Bắc Mê và Nho Quế 3, phía cực bắc của Việt Nam, nằm trong khu vực có nguy cơ thiếu nước nghiêm trọng vào mùa khô nếu không có biện pháp can thiệp để tăng công suất chứa và điều hòa dòng chảy. Cân bằng nước bằng mô hình thủy lực cũng chỉ ra rằng lượng nước thiếu hụt sẽ gay gắt hơn vào năm 2025 nếu không có biện pháp can thiệp, do đó ảnh hưởng đến người dân sử dụng nước phía hạ lưu và đe dọa đến dòng chảy môi trường cung cấp cho các hệ sinh thái phía hạ lưu. Dự án thủy điện Bắc Mê sẽ góp phần cải thiện vấn đề này, nhưng dung tích hồ chứa của thủy điện này ngần đó là chưa đủ để giải quyết vấn đề này.

Ba dự án quy hoạch ở hạ lưu sông Mã-Cả (Trung Sơn, Hồi Xuân và Hủa Na), nằm sát ranh giới miền Bắc và Trung của Việt Nam, có tổng công suất chứa trên 900 triệu m^3, một khối lượng khá lớn trên hệ thống sông có quy mô như vậy. Hiện nay, khu vực này chưa có hồ chứa nhưng phương pháp mô hình đưa ra dự báo sẽ thiếu hụt nước vào mùa khô năm 2025 nếu không xây dựng hồ chứa bổ sung trong các dự án thủy điện trong khu vực này. Như đã đề cập, lượng nước thiếu hụt tiềm năng này có thể bù đắp được nếu xây dựng các dự án thủy điện.

Năm dự án (Sông Bung 2, Sông Bung 4, Sông Bung 5, Đắk Mi 1 và Đắk Mi 4) quy hoạch trong hạ lưu sông Vu Gia-Thu Bồn, nếu được xây dựng, sẽ cung cấp bổ sung công suất chứa 1.434 triệu m^3 cho khu vực có khả năng thiếu nước nghiêm trọng vào mùa khô trong tương lai không xa. Tính toán từ mô hình đưa ra dự báo có đến 90% khả năng sẽ xảy ra tình trạng thiếu nước đáng kể ở vùng phía dưới lưu vực trong thời gian 5 tháng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 8, do đó lượng thiếu hụt trung bình trong thời gian này sẽ là 277 triệu m^3 nếu không xây dựng công xuất chứa bổ sung trong lưu vực. 5 dự án sẽ có thể cung cấp bổ sung 218 triệu m^3 trong thời gian này,

đáp ứng phần lớn lượng thiếu hụt dự báo, nếu các hồ chứa được quản lý để tối đa lưu lượng dòng vào mùa khô. Lưu lượng thiếu hụt còn lại sẽ được bù đắp nếu các dự án thủy điện hiện tại (A Vương và Sông Tranh 2) điều tiết việc xả nước một cách thích hợp. Rõ ràng là các dự án thủy điện trong lưu vực sông Vu Gia-Thu Bồn sẽ tác động lớn đến điều kiện thủy văn của khu vực. Tính chất cụ thể của tác động này phụ thuộc vào cách quản lý các hồ của 5 dự án thủy điện nói trên.

Ba dự án quy hoạch trong lưu vực sông Đồng Nai là Đồng Nai 2, Đồng Nai 5 và Đồng Nai 6, sẽ được xây dựng tại một trong số những vùng phát triển mạnh mẽ nhất tại Việt Nam. Sông Đồng Nai chảy vào vùng TP.HCM nơi có nhiều khu công nghiệp, hoạt động nông nghiệp và định cư của con người diễn ra mạnh mẽ. Khu vực này không đứng trước khả năng sẽ thiếu nước trong tương lai. Kết quả từ mô hình đưa ra dự báo là lượng nước cung cấp cho khu vực vẫn vượt xa nhu cầu vào năm 2025 ngay cả trong mùa khô nhưng cho đến 2030 có xu hướng giảm. Tác động của các dự án thủy điện đến lưu vực sông này là không đáng kể.

Phần trên đã tổng quan các tác động tiềm ẩn của 21 dự án thủy điện đối với đặc điểm thủy văn của 9 lưu vực sông có dự án dự kiến sẽ được triển khai. Tác động là rõ nét, xét về dòng chảy nói chung và dòng chảy theo mùa có xảy ra ở một vài lưu vực, tác động không đáng kể ở các lưu vực còn lại. Ở mức độ nào thì những biến đổi thủy văn này sẽ tác động đáng kể đến kinh tế và phát triển con người ở các lưu vực? Trong phần này, các tác động sẽ được đánh giá, trước hết trên cơ sở xem xét những biến đổi lưu lượng nước vào mùa khô và sau đó thông qua thảo luận các tác động tiềm năng gây hạn hán và lũ lụt trong các lưu vực sông khác nhau.

Số liệu về công suất chứa, sự biến đổi lưu lượng vào mùa khô và kiểm soát lũ có được từ phương pháp tính toán mô hình thủy lực. Số liệu về diện tích được tưới tiêu, sản lượng nông nghiệp, giá trị nông sản được sử dụng theo số liệu thống kê trung bình của cả nước năm 2008. Điều này dựa trên giả định là toàn bộ lượng nước bổ sung vào mùa khô được sử dụng cho mục đích thủy lợi phục vụ sản suất nông nghiệp nhằm tăngnăng suất từ diện tích sản xuất được tưới này. Do đó, con số dự báo đưa ra là con số tối đa theo lý thuyết chứ không phải là kết quả khảo sát thực tế. Nhưng để cân bằng điều này, cần coi sử dụng nước cho mục đích thủy lợi trong nông nghiệp mang lại giá trị kinh tế thấp và có thể một phần nguồn nước sẽ được sử dụng cho các hình thức sản xuất mang lại giá trị cao hơn (như các hoạt động sản xuất rau xanh, nuôi trồng thủy sản trong nông nghiệp và các hoạt động phi nông nghiệp khác).

Rõ ràng, các con số tính toán chỉ rõ giá trị kinh tế tiềm năng của sự thay đổi lưu lượng nước vào mùa khô nếu và khi chế độ xả của hồ chứa được quản lý hợp lý và tính đến các lợi ích tiềm năng ngoài mục đích phát điện (mặc dù không phải toàn bộ giá trị lợi ích thu được là nhờ vào quản lý hồ chứa bởi còn có nhiều chi phí sản xuất khác như xây dựng, vận hành và bảo trì cũng cần được tính đến). Tuy nhiên, điều này cũng thể hiện một nhận định nữa trong kết quả phân tích bởi hiện nay hầu hết các hồ chứa thủy điện chỉ được quản lý phục vụ cho mục đích phát điện và chưa nhận thức đầy đủ về các lợi ích tiềm năng khác ngoài điện năng như các dẫn chứng ở phần 3.3.2.1 ở trên.

Phân tích trong phần này cho thấy, lợi ích tiềm năng đó là rất đáng kể. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng bất kỳ sự thay đổi nào đối với hoạt động của hồ chứa để cấp nước cho các mục đích sử dụng khác đều có thể làm giảm hiệu suất phát điện và do đó sẽ làm giảm lợi ích từ sản lượng điện.

Hiện tại, 21 dự án đều được triển khai, thì tác động là tối đa. Cải thiện lưu lượng dòng chảy vào mùa khô trong kịch bản này sẽ giúp tưới bổ sung thêm 25.000 hecta và do đó đảm bảo sản lượng là 150.000 tấn thóc và tạo nguồn thu trên 90 triệu đô la mỗi năm (tính theo giá năm 2008[1]). Nguồn thu nhập bổ sung này sẽ làm lợi cho hàng ngàn hộ gia đình sản xuất nông nghiệp trên khắp cả nước. Tại thời điểm viết báo cáo này, và trong bối cảnh mà hiện nay thế giới đang thiếu lương thực, giá lương thực tăng cao và còn có xu hướng trầm trọng hơn trong tương lai, thì lợi ích về đảm bảo an ninh lương thực và kinh tế của việc cải thiện lưu lượng cấp nước cho nông nghiệp vào mùa khô sẽ quan trọng hơn so với những con số trình bày trong phần trên.

Số liệu trình bày ở đây biến các con số thành giá trị kinh tế ở mức tối thiểu. Nếu tình trạng thiếu nước vào mùa khô ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, cấp nước cho sinh hoạt của người dân, cho hoạt động sản xuất công nghiệp hoặc để duy trì tính nguyên vẹn của hệ sinh thái thì tác động về xã hội, kinh tế và môi trường thậm chí sẽ còn cao hơn nhiều.

Các dự án thủy điện trong quy hoạch cũng mang lại lợi ích tiềm năng về kiểm soát lũ ở một số lưu vực sông. Số liệu hiện có không cho phép tính giá trị mặt kinh tế của các lợi ích kiểm soát lũ tiềm năng này (do thiếu số liệu thống kê về thiệt hại kinh tế do ngập lụt hầu ở Việt Nam và theo tính chất thì lũ lụt là khó dự báo do dó việc tính toán phương pháp giảm thiểu rủi ro cũng là một công việc tự nó mang tính rủi ro). Chỉ có thể đưa ra kết quả phân tích mang tính biểu thị về quy mô lợi ích tiềm năng đó.

Lũ lụt vào mùa mưa là vấn đề bất cập trong hệ thống sông Hồng. Hà Nội hiện nay có khả năng hứng chịu những cơn bão có chu kỳ xuất hiện từ 500 đến 1000 năm. Nhiều vùng nông thôn thường xuyên phải chịu cảnh ngập úng. Hệ thống các biện pháp phòng chống lũ lụt đã tồn tại từ lâu và phổ biến ở vùng hạ lưu sông Hồng nhưng hầu hết chưa hiệu quả trong việc chống chịu những đợt lũ lụt từ trước đến nay và phòng tránh những nguy cơ trong tương lai khi mà tác động đến sự biến đổi khí hậu đồng nghĩa với việc gia tăng nguy cơ hệ thống sẽ lặp lại những thất bại trong quá khứ. Các hồ chứa phía thượng nguồn, nếu được quản lý tốt, có thể giúp cải thiện đáng mực nước duy trì dưới mực nước của hệ thống đê hiện tại. Phương pháp tính mô hình thủy lực để cân bằng dòng chảy tại lưu vực sông Đà và Lô-Gấm cho thấy nguy cơ lũ phía hạ nguồn sẽ giảm đáng kể, theo đó Hà Nội sẽ không còn phải hứng chịu nguy cơ gặp bão với chu kỳ xuất hiện từ 500 đến 1000 năm, và mực nước sẽ được duy trì dưới mức thiết kế của hệ thống đê qua các năm trên hầu hết diện tích vùng hạ lưu sông Hồng. Những lợi ích tiềm năng đó không thể lượng hóa nhưng có ý nghĩa rất quan trọng.

Lợi ích to lớn về kiểm soát lũ trong lưu vực hạ lưu sông Vu Gia–Thu Bồn. Tổng công suất chứa nước lũ của các hồ chứa là trên 1 triệu m^3, Chiếm khoảng 20% lưu lượng nước lũ theo thiết kế ở tần suất 10% tại Ải Nghĩa và Giao Thủy nếu tất cả các dự án được xây dựng trong lưu vực sông này. Điều này đồng nghĩa với việc giảm từ 0,7 đến 1m độ sâu ngập nước tối đa trong lưu vực hạ

[1] Cập nhật giá lúa gạo của Tổ chức Nông lương Thế giới (FAO): www.fao.org/es/esc/en/15/70

lưu sông. Điều này cũng có ý nghĩa nhưng chưa đạt chức năng phòng chống lũ toàn diện bởi độ sâu ngập nước tối đa ở nhiều chỗ dao động từ 2 đến 3m. Do đó nguy cơ lũ sẽ được giảm nhẹ nhưng vẫn còn hiện hữu rõ nét trong lưu vực sông này.

Nhìn chung lợi ích do chế độ thủy văn thay đổi trên 10 lưu vực sông có dự án thủy điện có trong quy hoạch dự kiến được triển khai sẽ đặc biệt lớn nếu các hồ chứa được quản lý theo hướng tối đa lợi ích đa dụng. Việc tăng lưu lượng nước vào mùa khô sẽ tạo ra nguồn thu nhập bổ sung cho hàng ngàn hộ gia đình, củng cố an ninh lương thực quốc gia. Ngoài các chi phí ô nhiễm không khí, việc đánh giá còn giúp cải thiện nguồn cung cấp nước tại mỗi lưu vực sông vào mùa khô (không theo từng dự án riêng) theo từng kịch bản. Giá trị được tính toán bằng cách giả định tất cả lượng nước bổ sung sẽ được sử dụng cho mục đích thủy lợi cho sản xuất nông nghiệp (theo kết quả tính toán cân bằng nguồn nước trong tương lai, dòng chảy môi trường tối thiểu ở tất cả các lưu vực sông đều không gặp vấn đề gì). Diện tích đất nông nghiệp được tưới tăng thêm (trên cơ sở trung bình hàng năm làm tròn) được tính toán và từ đó có thể suy ra sản lượng tăng thêm và giá trị kinh tế của sản lượng tăng thêm (dựa trên sản lượng trung bình hàng năm). Kết quả tính toán giá trị kinh tế do tăng sản lượng lương thực hàng năm khoảng 92 triệu USD.

Khi cộng cả lợi ích tiềm năng về kiểm soát lũ thì chắc chắn rằng lợi ích tổng thể của các dự án thủy điện trong TSĐ VII đến nguồn tài nguyên nước là rất lớn. Tuy nhiên, sẽ không thể tính được lợi ích kinh tế của việc tăng cường phòng chống lũ lụt nếu sử dụng số liệu hiện có nhưng có thể xác định được phương pháp tính trong tương lai.

Kết quả nghiên cứu và tính toán tác động đến nguồn tài nguyên nước, thể hiện mối quan tâm rộng rãi về nguồn cung và chất lượng nước trong tương lai khi QHĐ VII thực hiện. Thứ hai, nó thể hiện nhận thức rằng các dự án thủy và nhiệt điện hiện có đã và đang tác động lớn đến chế độ thủy văn. Lo lắng này càng trở nên bức xúc bởi cơ chế quản lý các hồ thủy điện hiện nay không theo hướng quản lý đa dụng/đa mục tiêu mà chỉ phục vụ mục đích duy nhất là phát điện. Chưa thể tính toán được mức độ ảnh hưởng của cơ chế quản lý hiện tại đối với các ngành, lĩnh vực khác nhưng kết quả phân tích dưới sẽ cho thấy lợi ích tiềm năng của cơ chế quản lý đa dụng và đa mục tiêu là khá lớn.

Quy hoạch nhiệt điện còn phải xét đến việc sử dụng nước của chúng nhưng chưa có con số tính toán hoặc công trình nghiên cứu cụ thể nào trong các báo cáo nghiên cứu và thiết kế chi tiết của các dự án nhiệt điện tính toán cân bằng nước trên các lưu vực nơi có các dự án nhiệt điện lớn nhưng thực tế cho thấy tác động của các dự án thủy điện này là có và đôi khi là khá lớn. Cơ chế sử dụng nước của các nhà máy nhiệt điện khác nhà máy thủy điện, một phần nước sẽ được sử dụng cho công tác làm mát lượng nước này có thể được hoàn trả lại cho sông nếu làm mát theo kiểu trực lưu hoặc không hoàn trả nếu làm mát theo kiểu tháp và một phần nước khác là phần tiêu hao khi được sử dụng cho sản xuất và sinh hoạt trong nhà máy. Theo kịch bản điện dự báo thì nhu cầu nước tiêu hao cho các dự án điện khá lớn cụ thể:

Giai đoạn 2011-2015: 0,5 m^3/h x 15.365 MW = 7682.5 m^3/h

Giai đoạn 2016-2020: 0,5 m^3/h x 32.385 MW =16.192,5 m^3/h.

Đến năm 2030: 0,5 m^3/h x 77.160MW = 38.580 m^3/h

Như vậy, đây sẽ là một gánh nặng hay sức ép đối với tài nguyên nước đang ngày một khan hiếm. Chưa kể việc lấy nước lớn cho sản xuất của các nhà máy lớn còn làm ảnh hưởng đến các hộ tiêu thụ nước khác ở hạ lưu hoặc đẩy mạnh tốc độ xâm nhập mặn gây ảnh hưởng không nhỏ đến các hoạt động sản xuất, sinh hoạt của người dân và hệ sinh thái sông. Chưa kể đến một số dự án còn lấy một lượng nước lớn từ sông này để làm mát và thải vào sông khác vô hình chung làm thay đổi chế độ thủy văn ở cả hai lưu vực.

Các nghiên cứu và thực tế xảy ra gần đây liên quan đến ngập lụt đã chỉ ra nhiều vấn đề bất cập về nguồn cấp nước và cơ chế quản lý tài nguyên nước đang đặt Việt Nam trước nhiều thách thức lớn cần vượt qua để đáp ứng nhu cầu nước trong tương lai theo hướng hiệu quả và bền vững. Những thách thức này bao gồm tình trạng thiếu nước đang ngày càng trầm trọng ở nhiều lưu lực sông vào mùa khô, dễ bị tác động bởi bão lũ (đặc biệt là ở miền Trung và miền Nam), sự suy thoái chất lượng nước, ô nhiễm nguồn nước ngày càng tăng (do các nguồn công nghiệp, nông nghiệp và sinh hoạt của người dân), mối lo suy thoái chất lượng các hệ sinh thái lan rộng, và những rủi ro trong tương lai do sự tác động của quá trình biến đổi khí hậu đối với tài nguyên nước tại Việt Nam. Báo cáo Tổng kết Công tác Quản lý tài nguyên nước, cùng với báo cáo tổng kết về cấp nước và vệ sinh môi trường nông thôn cũng xác định mối liên hệ giữa điều kiện tiếp cận nguồn nước và hiệu quả công tác xóa đói giảm nghèo. Một số vấn đề cụ thể thể liên quan đến tác động của thủy điện đến tài nguyên nước nói chung được xác định trong các báo cáo này như: (a) sự liên kết yếu kém của lĩnh vực thủy điện và hệ thống quản lý tài nguyên nước nói chung; (b) sự thiếu quan tâm của các ngành các quốc gia khác đối với công tác thiết kế và quản lý đập và hồ chứa, đặc biệt là các đập hồ chứa trên các sông chảy qua nhiều nước như lưu vực sông Mê Kông; (c) mức độ tham gia thấp và thiếu sự quan tâm đến tác động xã hội và môi trường (một trong những mục tiêu giải quyết của ĐMC này) và (d) sự hiểu biết hạn chế về tác động của sự biến đổi các hệ thống thủy văn (sự trao đổi giữa các lưu vực sông) đối với cơ sở tài nguyên nước nói chung.

Cần lưu ý rằng những vấn đề này có liên quan chặt chẽ đến quá trình quy hoạch, thực hiện và quản lý các dự án điện hơn bất cứ ảnh hưởng vốn có nào khác của thủy điện. Nói cách khác, hầu hết các vấn đề trên đều giải quyết được nếu và khi thủy điện được lồng ghép hiệu quả hơn vào hệ thống quản lý tài nguyên nước nói chung, khi nhu cầu và các vấn đề của các ngành khác nhau (trong đó có môi trường) và các quốc gia khác nhau được xem xét đầy đủ trong công tác quy hoạch và lập các dự án, quản lý hồ chứa nói riêng. Mục tiêu cụ thể của chiến lược tài nguyên nước quốc gia là đảm bảo thực hiện quy hoạch tổng hợp nguồn tài nguyên nước trong phạm vi lưu vực các sông. Nhưng điều này là khó thực hiện bởi Việt Nam còn thiếu các quy định cụ thể.

3.3.3. Thay đổi chất lượng các thành phần môi trường

3.3.3.1. Suy thoái chất lượng nước

a. Do phát triển thủy điện:

Việc xây dựng đập trên các sông có thể gây suy thoái nghiêm trọng chất lượng nước do nước trong hồ chứa ở trạng thái tĩnh sẽ làm giảm quá trình oxy hóa và hòa tan chất gây ô nhiễm (so với nước sông chảy siết). Lý do khác đó là xác động thực vật bị ngập nước (đặc biệt là rừng) sẽ phân hủy và/hoặc gây hiện tượng phân tầng trong hồ chứa (thiếu ô-xy ở tầng nước đáy). Trong

trường hợp chất lượng nước bị suy thoái do quá trình phân hủy xác động thực vật ngập nước, cần tiến hành phát quang rừng có chọn lọc trong vùng ảnh hưởng trước khi tháo nước vào hồ.

Ngoài ra, dòng chảy hạ lưu được điều tiết theo chế độ vận hành hồ chứa nên dòng chảy giảm hơn dòng chảy tự nhiên vốn có của nó nhưng vẫn phải tiếp nhận các dòng thải và tải lượng ô nhiễm từ các cơ sở công nghiệp vốn có ở hai bên sông thải ra sẽ làm suy giảm nhanh chất lượng nước sông do giảm khả năng hòa trộn và tự làm sạch của sông. Minh chứng sinh động cho tác động này là các dự án An Khe-Ka nak ở Gia Lai và Dak Mi 4.

b. Do phát triển nhiệt điện

Nước thải từ các nhà máy nhiệt điện thường mang nhiều chất ô nhiễm khác nhau phụ thuộc vào từng loại nước thải. Nước thải của các nhà máy nhiệt điện thường có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt cao nếu không được xử lý triệt để hoặc mặc dù đã được xử lý nhưng nếu sức chịu tải về môi trường của lưu vực tiếp nhận đã ở ngưỡng cao thì với lượng nước thải lớn vẫn có nguy cơ làm ô nhiễm lưu vực tiếp nhận.

Căn cứ định mức sử dụng nước cho sản xuất và sinh hoạt của nhà máy nhiệt điện cần khoảng 0,5m^3/h, tổng nhu cầu nước sẽ là:

Giai đoạn 2011-2015: 0,5 m^3/h x 15.365 MW = 7682.5 m^3/h

Giai đoạn 2016-2020: 0,5 m^3/h x 32.385 MW =16.192,5 m^3/h.

Đến năm 2030: 0,5 m^3/h x 77.160MW = 38.580 m^3/h

Giả thiết toàn bộ lượng nước cấp cho nhà máy được thải ra, điều này sẽ gây tác động môi trường trên diện rộng, phụ thuộc vào đặc tính cụ thể của khu vực nhà máy và nguồn nước mà từ đó nó được cấp.

Nước thải làm mát với lưu lượng lớn thường khoảng 200.000m^3/h với dự án nhiệt điện 1200MW thường có nhiệt độ cao 7-8^oC đôi khi tăng 9-10^oC nếu loại nước thải này qua FGD. Tác động chính của loại hình này làm gây hiện tượng "shock" nhiệt ở các loài sinh vật trong hệ sinh thái, gia tăng vận động sống của hệ sinh thái nước làm tăng tiêu thụ oxi hòa tan trong nước, gây hòa tan các hợp chất độc hại trong nước, mất cân bằng sinh thái do tăng số lượng các loài ưa nhiệt và giảm các loài không hoặc khó thích nghi với sự thay đổi nhiệt độ môi trường. Phạm vi ảnh hưởng thường trong vòng 2km^2. Các tác động này thường lớn hơn khi trong khu vực tập trung nhiều dự án.

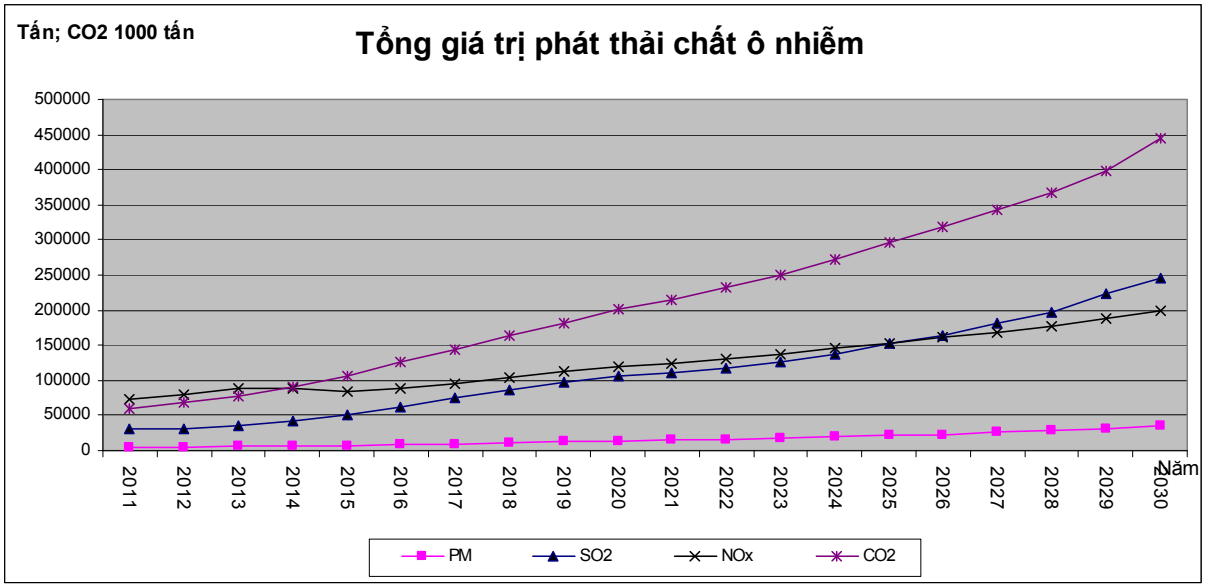
c. Với các loại hình phát điện như Điện hạt nhân, điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo và lưới điện hầu như không ảnh hưởng đến chất lượng nước. Riêng điện hạt nhân có thải nước thải làm mát với lưu lượng lớn có thể ảnh hưởng phần nào đến chất lượng nước biển ven bờ.

3.3.3.2. Ô nhiễm không khí

a. Ước tính lượng thải các chất ô nhiễm từ phát triển nhiệt điện trong QHĐ VII

Ô nhiễm không khí gây những tác động nghiêm trọng đến mọi mặt và mọi đối tượng xung quanh như sức khỏe con người, tăng trưởng và phát triển của cây trồng và hệ sinh thái, chất lượng đất và chất lượng nước ... Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào tải lượng thải và nồng độ các chất ô nhiễm tồn tại trong không khí.

Theo QHĐ VII, thải lượng của bốn chất ô nhiễm chính (CO_2, SO_2, NO_x và bụi) trong khói thải của các nhà máy nhiệt điện đã được tính toán và đánh giá cả với các nhà máy hiện có và các nhà máy mới nằm trong quy hoạch. Mức độ gia tăng tải lượng thải cũng như chi phí thiệt hại môi trường của các tác động đó đã được dự báo (hình 3.1 và bảng 3.2). Kết quả tính toán cho thấy tốc độ gia tăng phát thải và thải lượng các loại khí ô nhiễm là rất lớn và sẽ là một trong những nguồn phát thải chất ô nhiễm tăng đáng kể nhất trong toàn nền kinh tế Việt Nam. Bảng 3.7 đã chỉ rõ, phát thải từ nhà máy nhiệt điện than, với lượng CO_2 và bụi gia tăng tới trên 10 lần tới 2030 trong giai đoạn QHĐ 7 và gia tăng vài lần đối với SO_2 và NO_x.



Hình 3.11. Phát thải chất ô nhiễm từ các nhà máy nhiệt điện – kịch bản cơ sở

Bảng 3.7. Ước tính phát thải từ các nhà máy nhiệt điện theo dạng nhiên liệu

Năm	2011	2015	2020	2025	2030
Than					Đơn vị: tấn (CO_2: 1000 tấn)
Bụi	2024.1	5742.1	14049.4	21319.4	34461
SO_2	31625.4	50054.2	105459.1	151561.6	246442.6
NO_x	35240.6	49642.9	80128.2	105248.9	151428
CO_2	27975.9	72671.2	157139.8	233467.5	379938.3
Dầu					
Bụi	2772.6	805.9	0.99	0.99	0.99
SO_2	84.9	26.6	4.62	7.1	5.7
NO_x	4848	1267	64	213	127
CO_2	2740.1	1288.2	168.5	258.6	206.3

Khí					
NO_x	32553	34242.3	39586	47887	46642
CO_2	28747.1	33203.1	44182.6	63510.8	63657.6

Bảng 3.8. Tổng lượng phát thải từ các nhà máy nhiệt điện – kịch bản cơ sở

Năm	2011	2015	2020	2025	2030
Bụi	4796.7	6547.9	14050.4	21320.4	34462.01
SO_2	31710.3	50080.8	105463.8	151568.7	246448.2
NO_x	72642	85152	119778	153349	198196
CO_2	59463.1	107162.5	201490.6	297237.2	443802.2

Ghi chú:

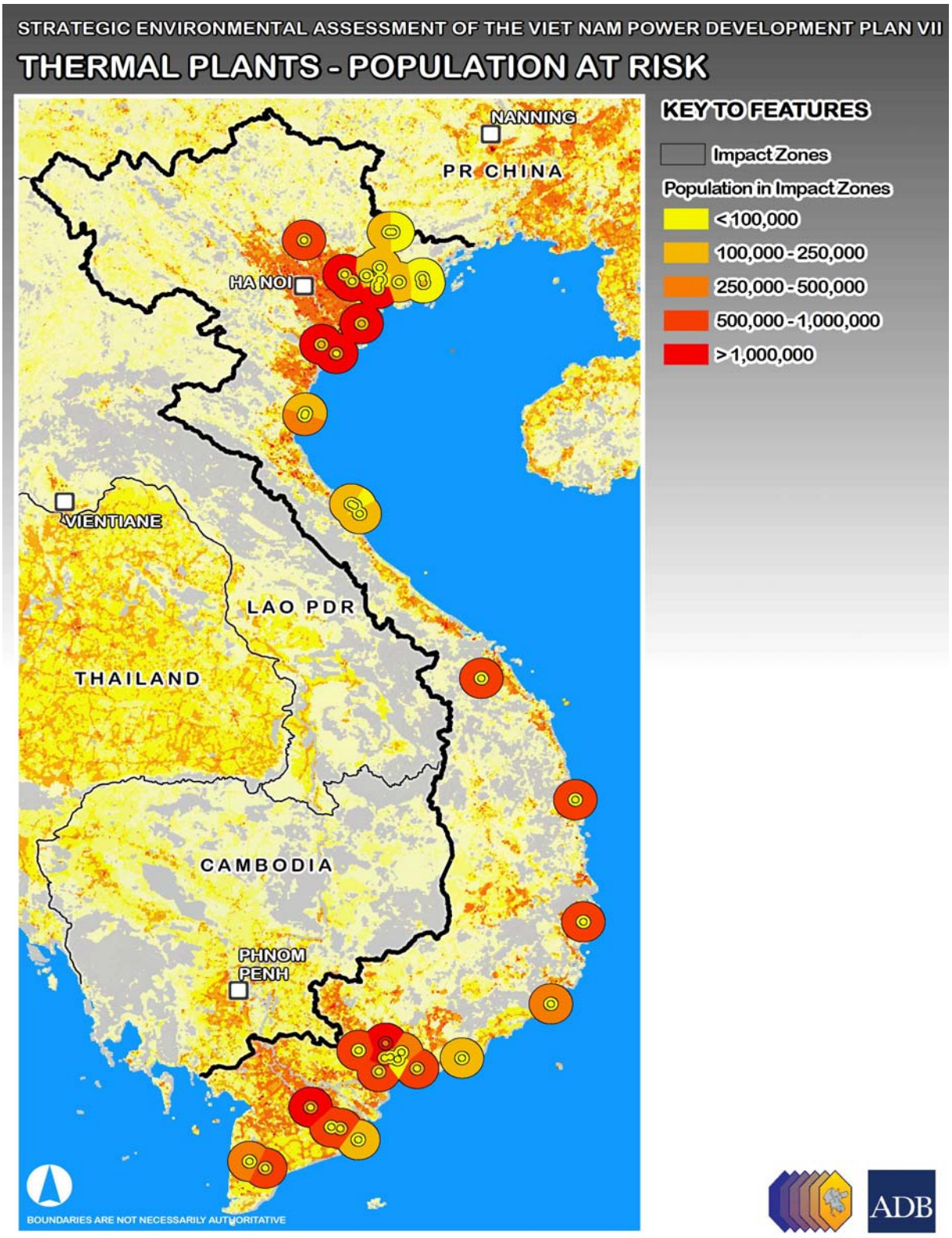
Các nhà máy sử dụng công nghệ lò CFB

Các nhà máy sử dụng lò CP nhưng áp dụng các biện pháp giảm thiểu

Về tổng thể, loại hình sản xuất điện từ nhiên liệu than là nguồn chính gây ra ô nhiễm không khí do phát thải khói thải có chứa các chất ô nhiễm. Đây là hợp phần chính của QHĐ VII do sẽ tăng mạnh trong giai đoạn quy hoạch, khi mà nguồn phát điện từ dầu bị giảm dần và từ khí thì gia tăng một cách chậm chạp. Điều này tạo ra nghịch lý: than là nguồn nhiên liệu hóa thạch có giá thành thấp nhất và là nguồn có sẵn tại Việt Nam nhưng cũng là nguồn "bẩn nhất" vì phát thải ra lượng chất ô nhiễm không khí trên một đơn vị kWh cao nhất so với dầu và đặc biệt với khí. Hậu quả là ô nhiễm không khí từ nhà máy nhiệt điện đốt than vốn là vấn đề chính liên quan tới loại hình tác động khác gồm cả tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội nên nó thu hút sự quan tâm đặt biệt của cả ngành điện tới cuối giai đoạn QHĐ VII vào năm 2030.

Với sự gia tăng về lượng thải các chất ô nhiễm như dự báo thì nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí cũng sẽ gia tăng tương ứng kể cả khi đã được áp dụng các biện pháp xử lý khói thải tiên tiến. Phạm vi ảnh hưởng sẽ là khoảng cách mà luồng khói thải từ nguồn thải đến được thông thường trong bán kính 10 km từ nguồn thải. Khoảng cách này phụ thuộc nhiều vào địa hình, chế độ gió và chiều cao nguồn thải. Mức độ tác động đến sức khỏe con người, hệ sinh thái và các đối tượng khác rất khác nhau phụ thuộc vào nồng độ các khí ô nhiễm này đặc biệt là mức độ tập trung các nguồn thải lớn có khi các nguồn thải này tạo nên tác động lớn hơn do sự cộng hưởng của chúng. Mức độ tác động và sự chồng ghép vùng tác động ở những vùng được quy hoạch nhiều dự án nhiệt điện được đưa ra trong hình sau.

Hình 3.12. Mức độ tác động và sự chồng ghép vùng tác động ở những vùng được quy hoạch nhiều dự án nhiệt điện



Sự axit hóa: là hậu quả của việc phát thải SO_2. Đây đang là vấn đề quan trọng vì hiện tượng này đang ngày càng gia tăng tại khu vực Đông Nam Á gây tác động rộng lớn mang tính vùng, thường gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái vốn cách xa với nguồn phát thải SO_2. Nhiều khu vực tại Việt Nam được xác định là chịu ảnh hưởng bởi tác động của sự axit hóa, ảnh hưởng tới cả thổ nhưỡng và chất lượng nước, đặc biệt tác động tới hệ sinh thái thủy sinh. Theo số liệu quan trắc của 20 trạm quan trắc quốc gia về lắng đọng axit (Viện Khoa học, Khí tượng, Thủy văn và Môi trường). Mưa axit xuất hiện nhiều nhất ở các tỉnh miền Đông Nam Bộ, tiếp đến là khu vực Cần Thơ, Tây Ninh, Việt Trì, Vinh, Huế, Đà Nẵng và Cà Mau. Tác động này lại dẫn đến ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh nước ngọt. Với trường hợp kịch bản điện cơ cở, lượng SO_2 xả thải tăng từ trên 31 ngàn tấn vào năm 2011 tới trên 246 ngàn tấn năm 2030. Các nhà máy đốt than là nguồn chính của các chất ô nhiễm này.

Những tác động gây bởi mưa axit ảnh hưởng tới hệ sinh thái, đặc biệt hệ sinh thái dưới nước. Chúng làm thay đổi độ axit của nguồn nước cấp hoặc trầm tích. Chúng có thể ảnh hưởng nghiêm trọng tới năng suất cây trồng và tác động phá hủy tới vi sinh vật, cắt đứt chuỗi thức ăn và làm tổn thương toàn bộ tính nguyên vẹn của hệ sinh thái. Hậu quả có thể dẫn tới mất đa dạng sinh học do tuyệt chủng các loài, thậm chí trong trường hợp tồi tệ hơn có thể dẫn tới phá hủy toàn bộ hệ sinh thái. Việc axit hóa lớp thổ nhưỡng cũng có những tác động tiêu cực tới năng suất nông nghiệp và sẽ cần được cung cấp hóa chất thay thế để duy trì mức pH. Việc này dẫn tới chi phí cao cho người nông dân và gây ô nhiễm sau đó do sử dụng hóa chất nông nghiệp.

Ngoài ra, mưa axit còn ảnh hưởng đến tuổi thọ và chất lượng cơ sở hạ tầng, kết cấu công trình, đường ray, cầu cống.

Ước tính chi phí thiệt hại do ô nhiễm không khí của các nhà máy nhiệt điện

Cả ba loại tác động từ ô nhiễm không khí gây bởi hoạt động của nhà máy nhiệt điện (biến đổi khí hậu, axit hóa và tác động tới sức khỏe con người) đều rất đáng kể. Chi phí này có thể ước tính được, nhờ sử dụng các giá trị thiệt hại tiêu chuẩn quốc tế có chỉnh sửa để phù hợp với điều kiện Việt Nam. Tính chi phí thiệt hại đối với từng nguồn nhiên liệu riêng biệt cho thấy, chi phí thiệt hại liên quan đến than là cao hơn cả và có tốc độ tăng nhanh chóng theo tốc độ tăng của QHĐ VII. Giá trị thiệt hại lên đến gần 9,7 tỷ USD cao hơn cả tổng mức đầu tư mỗi năm mà ngành điện cần huy động (7,8 tỷ USD). Giá trị này chỉ mang tính minh họa và không thể sử dụng để đưa vào tính toán chi phí đầu tư dự án như mong muốn do Việt Nam chưa có nghiên cứu thống kê cụ thể về giá trị thiệt hại này để có thể sử dụng làm căn cứ tính toán.

Giá trị thiệt hại tính được cho thấy phụ thuộc nhiều vào nguồn than sử dụng cho phát điện ở Việt Nam và làm tăng giá thành điện do chi phí xã hội cho các thiệt hại đến môi trường và sức khỏe. Các chi phí thiệt hại này từ nguồn nhiên liệu là dầu và khí thấp hơn nhiều đặc biệt là khí do đó không quan trọng và nhất thiết phải công nhận chi phí thiệt hại về môi trường và sức khỏe trong sản xuất điện từ các nguồn nhiên liệu này.

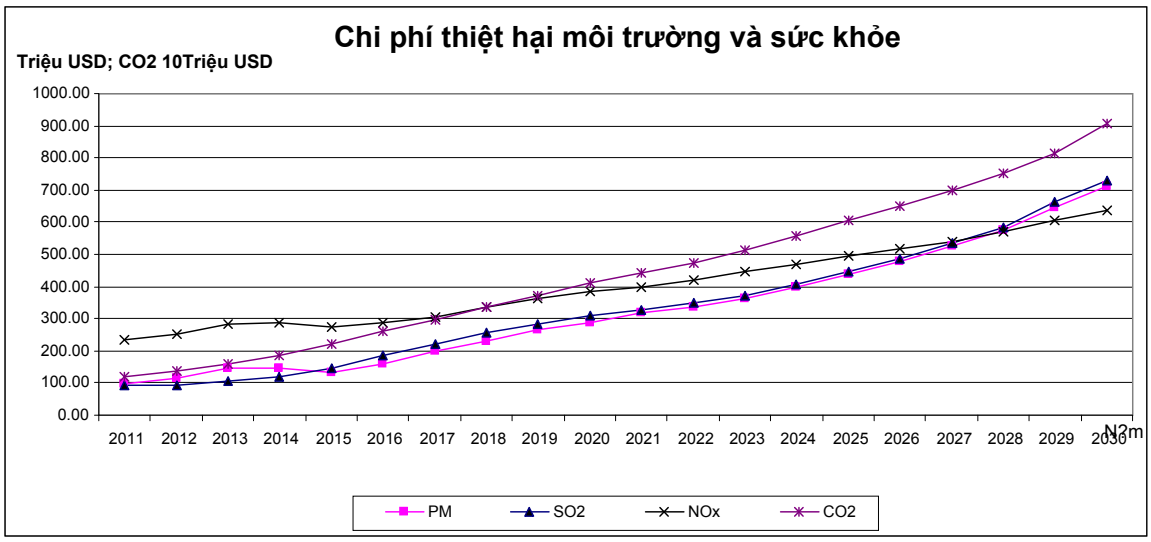
Bảng 3.8. Chi phí thiệt hại môi trường do tác động đến sức khỏe và các tác động khác

Năm	2011	2015	2020	2025	2030
Than			Triệu USD		
Bụi	41.71	118.34	289.55	439.38	710.22
SO_2	93.52	148.01	311.84	448.16	728.72
NO_x	113.59	160.02	258.28	339.25	488.10
CO_2	57.19	1,485.5	3,212.1	4,772.4	7,766.5
Dầu					
Bụi	57.14	16.61	0.02	0.02	0.02
SO_2	0.25	0.078	0.01	0.02	0.02
NO_x	15.63	4.0841	0.21	0.69	0.41
CO_2	56.0	26.33	3.4	5.3	4.2
Khí					
NO_x	104.93	110.37	127.60	154.36	150.34
CO_2	587.6	678.7	903.2	1,298.2	1,301.2

Bảng 3.9. Tổng chi phí thiệt hại môi trường và ảnh hưởng sức khỏe cho các chất ô nhiễm

Đơn vị: triệu USD

Năm	2011	2015	2020	2025	2030
Bụi	98.86	134.95	289.57	439.40	710.24
SO_2	93.77	148.09	311.85	448.18	728.74
NO_x	234.15	274.48	386.09	494.30	638.86
CO_2	1,215.5	2,190.5	4,118.7	6,075.9	9,071.9



Hình 3.13. Chi phí phát sinh do khí thải

Chi phí thiệt hại do mưa axit gây ra là một phần nhỏ của giá trị thiệt hại đã được tính toán, căn cứ vào giá trị thiệt hại môi trường do các chất ô nhiễm chính gây ra của Mans Nilson thuộc Viện Môi trường Thụy Điển trong báo cáo "Giá trị thiệt hại về môi trường trong chiến lược ngành năng lượng ở các nước tiểu vùng sông Mê Kông" tính cho (i) Ảnh hưởng đến sức khỏe gây giảm tuổi thọ và ảnh hưởng đến sức khỏe do các bệnh hô hấp, phổi... làm gián đoạn thu nhập; (ii) chi phí khám chữa bệnh (iii) thiệt hại mùa màng; (iv) ảnh hưởng đến các công trình xây dựng và axit hóa đất trùng lặp. Chi phí thiệt hại kinh tế do phát thải SO_2 (bao gồm tác động tới sức khỏe được trình bày bên dưới) được dự đoán là tăng từ gần 94 triệu USD vào năm 2011 tới gần 729 triệu USD vào năm 2030, và sự a xít hóa cần phải được quan tâm như một trong những thách thức môi trường chính gây bởi ô nhiễm không khí do phát triển ngành điện tại Việt Nam.

b. Tác động đến môi trường không khí do sản xuất điện hạt nhân

Tác động do phóng xạ từ quá trình sản xuất điện hạt nhân bắt nguồn từ giai đoạn khai thác quặng, tuyển quặng và làm giàu quặng tới chế tạo nhiên liệu và đốt nhiên liệu bằng phản ứng hạt nhân để thu nhiệt phát điện. Các công đoạn sau gồm lưu chứa, tái chế nhiên liệu và xử lý các chất thải phóng xạ trước khi đưa chúng vào môi trường một cách an toàn cũng có khả năng gây ảnh hưởng phóng xạ.

Ở Việt Nam mới chỉ thực hiện công đoạn sử dụng nhiên liệu trong lò phản ứng hạt nhân để phát điện và lưu giữ xử lý chất thải phóng xạ từ sản xuất điện. Vấn đề môi trường chính liên quan đến hoạt động sản xuất điện từ loại hình này bao gồm (i) An toàn hạt nhân trong quá trình sản xuất điện là một vấn đề quan trọng hàng đầu do những tác động trong trường hợp sự cố của nhà máy điện hạt nhân thường lớn và nghiêm trọng; (ii) Quản lý chất thải phóng xạ; (iii) Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học đặc biệt vị trí dự án nằm trong vùng đệm của khu bảo tồn quốc gia núi chúa, khu vực có rạn san hô có mật độ cao; và (iv) các tác động đến môi trường xã hội (số hộ/người dân phải di dời dân và tái định cư, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng, sự đồng thuận của người dân).

Có thể nói với một dự án điện hạt nhân, các biện pháp bảo vệ đầy đủ được áp dụng nhưng vẫn có một lượng phát thải nhỏ chất ô nhiễm phóng xạ thoát ra ngoài vào không khí. Nếu lâu dài có thể làm tăng nồng độ chất phóng xạ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, gia tăng các bệnh như ung thư tuyến giáp, tim mạch. Nghiên cứu tiền khả thi của các dự án điện hạt nhân Ninh Thuận 1 và Ninh Thuận 2 đã ước tính tác động trong bán kính 2 km từ ống khói nhà máy. Nhưng những yếu tố tích cực từ loại hình sản xuất điện này đã làm cân bằng cho các rủi ro trên vì nguồn điện từ loại hình sản xuất điện này có thể thay thế được các nhà máy nhiệt điện. Trong ĐMC của quy hoạch địa điểm các nhà máy điện hạt nhân đã tính toán và chỉ ra rằng nếu thực hiện dự án điện hạt nhân có công suất 4.000MW ở Việt Nam sẽ góp phần làm giảm 12 triệu tấn CO_2 hàng năm từ nhiệt điện đốt than. Nếu so sánh thì mức giảm phát thải này cũng ngang bằng mức giảm các rủi ro khác do ô nhiễm không khí mà các nhà máy nhiệt điện gây ra như mưa axits, bệnh về đường hô hấp ước tính 245,3 triệu USD, các giá trị về giảm thiệt hại do biến đổi khí hậu không thể tính được bằng tiền. Do đó, việc nhận biết các nguy cơ tiềm tàng của phát thải phóng xạ từ quá trình phát triển điện hạt nhân có tác động không lớn hơn so với các tác động do ô nhiễm không khí do sản xuất điện từ nhiệt điện. Hơn nữa, bắt đầu từ năm 2016 Việt Nam sẽ phải nhập hơn 50 triệu tấn than/năm và tăng đến 120 triệu tấn vào năm 2030. Điều này có nghĩa là Việt Nam sẽ phụ thuộc nhiều vào giá và nguồn nhiên liệu ở các nước khác. Nguồn điện từ hạt nhân sẽ góp phần làm giảm bớt rủi ro này.

c. Điện từ nguồn năng lượng tái tạo

Là loại hình sản xuất điện sạch và thân thiện với môi trường tuy nhiên vẫn có những vấn đề môi trường cần phải xem xét và đánh giá (1) Thay đổi cảnh quan, kiến trúc; (ii) bồi lắng xói mòn hạ lưu; (iii) thay đổi cơ cấu sử dụng đất.

3.3.4. Vấn đề về chất thải rắn và chất thải nguy hại

3.3.4.1. Chất thải rắn

Với số lượng dự án điện được xây dựng như kịch bản đề xuất thì lượng chất thải rắn của ngành điện bao gồm các loại như đã nêu ở mục 2.2.2.4 của báo cáo. Ước tính đến năm 2030, tổng lượng rác của ngành khi đó có thể tăng lên khoảng 1,5 triệu tấn/tháng so với hiện nay (do nguồn điện tăng gấp khoảng 50 lần).

Riêng tro xỉ, loại chất thải rắn được tạo ra từ quá trình đốt than trong các nhà máy nhiệt điện có khối lượng lớn nhất. Loại rác thải này đang là vấn đề nghiêm trọng và ngày càng gia tăng đối với Việt Nam. Những loại chất thải rắn này bản thân nó thường chứa một số chất độc hại như kim loại nặng và nếu không được kiểm soát một cách đúng đắn có thể ảnh hưởng đến nguồn nước, đất và gây ô nhiễm không khí khu vực bãi thải. Vấn đề về kế hoạch kiểm soát hiệu quả việc xử lý chất thải rắn ngày càng được quan tâm bởi các cơ quan quản lý nhà nước và địa phương.

Căn cứ vào hàm lượng tro trong than của than nội địa (23-25%) và than nhập (16-17%), ước tính lượng chất thải rắn (tro xỉ) phát sinh từ đốt than trong quá trình sản xuất điện dự báo khoảng 2,8 triệu tấn năm 2011 và sẽ tăng lên 15,6-16,8 triệu tấn năm 2020 cao hơn mức 11,74 dự báo trong QHĐ VI và khoảng 34,7-37,3 triệu tấn năm 2030. Lượng chất thải rắn năm 2020 tăng khoảng 6 lần so với năm 2011. Diện tích đất cần thiết để xử lý lượng chất thải rắn này cũng tăng lên từ

704 ha năm 2011 (tạm tính theo một nhà máy 1200MW cần trung bình khoảng 55ha đất để làm bãi xỉ) đến 1349 ha năm 2020 và lên đến 3215 ha năm 2030. Hầu hết diện tích đất này là đất nông nghiệp, dẫn tới làm giảm diện tích đất sản xuất đang ngày càng bị thu hẹp và gia tăng chi phí cho bảo vệ môi trường do ô nhiễm nước, đất và không khí.

Hiện không có số liệu về chi phí kinh tế do tác động của chất thải rắn. Đây là vấn đề cần có nghiên cứu sâu hơn, bao gồm cả việc xem xét kinh nghiệm quốc tế về việc sử dụng và thải bỏ chất thải rắn do đốt than.

3.3.4.2. Chất thải nguy hại

Có khối lượng không lớn nhưng cũng sẽ gia tăng theo sự gia tăng của các nhà máy điện. Đây là loại chất thải khó xử lý và có mức độ tác động lớn đến môi trường, sinh thái và sức khỏe con người.

Chất thải hạt nhân: Một trong những câu hỏi không có câu trả lời liên quan đến phát triển điện hạt nhân toàn cầu là "sẽ làm gì với chất thải hạt nhân sinh ra". Những rủi ro liên quan đến các vật liệu có độc tính cao với một loại chất có chu kỳ bán rã lớn trong các thế hệ vẫn chưa có được giải pháp xư lý lâu dài: phương pháp phổ biến trên thế giới hiện nay là lưu giữ tạm thời. Và quy định pháp luật đối với bãi thải tạm thời này phải rất chặt chẽ và ngặt nghèo từ khâu lựa chọn địa điểm đến các giải pháp kỹ thuật cho xây dựng và biện pháp trong quá trình lưu chứa. Hiện tại, Việt Nam chưa có quy định và tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan nào về bãi chứa này do đó để phát triển điện hạt nhân yêu cầu đầu tiên là xây dựng đầy đủ khung pháp lý cho loại hình chất thải này.

Việc vận chuyển vật liệu thô và sản phẩm thải cũng là một vấn đề quan trọng, khi mà các rủi ro về xâm nhiễm từ các tai nạn cao hơn. Cuối cùng giai đoạn phá dỡ nhà máy khi hết tuổi thọ cũng là một giai đoạn quan trọng tiềm ẩn các rủi ro và phí tổn cao do có lượng lớn chất nhiễm phóng xạ (không chỉ là các thanh nhiên liệu: khung vật lý của công trình cũng bị nhiễm xạ) được tạo ra. Kế hoạch phát triển điện hạt nhân ở Việt Nam trong tương lai gần, nên cần thiết phải triển khai chiến lược đảm bảo cho việc thải bỏ các sản phẩm phóng xạ đặc biệt là phải tìm kiếm vị trí lưu giữ.

3.3.5. Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên khoáng sản

Để phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế và xã hội của đất nước chắc chắn nguồn tài nguyên thiên nhiên sẽ ngày càng cạn kiệt nhưng đòi hỏi chúng ta phải hết sức coi trọng việc duy trì và bảo tồn các nguồn tài nguyên thông qua sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên để đảm bảo phát triển lâu dài và bền vững, đặc biệt phải coi trọng chất lượng và hiệu quả trong phát triển.

Nhiều năm qua, Việt Nam phát triển chạy theo lợi ích trước mắt chưa có tầm nhìn lâu dài và thiếu sự phối hợp giữa các ngành đặc biệt là công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch chưa được thực hiện nghiêm túc do đó gây lãng phí lớn các nguồn tài nguyên bao gồm cả than dầu, khí, mỏ đá, đá vôi, đất, tài nguyên nước, tài nguyên rừng.

Để đáp ứng mục tiêu sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên khoáng sản, QHĐ VII đã xem xét phương án sử dụng tối ưu các nguồn tài nguyên và cân đối để huy động hợp lý các dạng tài nguyên này. Với kịch bản phát triển điện cơ sở được đề xuất, cho thấy từ nay đến năm 2030

ngành điện tiêu thụ một lượng khá lớn nhiên liệu hóa thạch gồm: than (188 x 10^6 tấn) và 776-93 x 10^3 tấn dầu.

Đối với tài nguyên là nhiên liệu hóa thạch, QHĐ VII sẽ xem xét tất cả các yếu tố có ảnh hưởng từ quá trình khai thác cung ứng đến tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên để có biện pháp giảm thiểu tối đa. Ví dụ, QHĐ VII đã xem xét khả năng cung cấp các nguồn năng lượng sơ cấp trong nước để cân đối với kế hoạch phát triển các nguồn ở mức hợp lý nhất. Sau khi xem xét cho thấy các yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến mục tiêu này là tăng tỷ lệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tăng tỷ lệ năng lượng tái tại để giảm số lượng các nhà máy nhiệt điện than và lượng than tiêu thụ đến mức cao nhất có thể.

Dự báo về cung cầu năng lượng trong giai đoạn 2011-2030 thông qua tiềm năng và khả năng cung cấp các dạng năng lượng sơ cấp giai đoạn 2011-2030

a. Đánh giá tiềm năng và khả năng khai thác than:

Tổng trữ lượng than đã tìm kiếm thăm dò đến 1/1/2005 là 6,140 tỷ tấn. Bể than Quảng Ninh là bể than lớn nhất Việt Nam. Khu vực này đã được phát hiện và khai thác từ thời Pháp. Hiện nay và trong tương lai, khai thác than chủ yếu vẫn ở đây (chiếm khoảng 90% sản lượng than khai thác của toàn ngành than). Tổng 3 vùng mỏ ở đây có trữ lượng cấp A+B+C1+C2 chiếm 67 % trữ lượng than toàn quốc.

Ngoài ra, còn có nhiều mỏ than nhỏ rải rác ở: Hải Phòng, Bắc Giang, Thái Nguyên, Sơn La, Lai Châu, Quảng Bình, Quảng Nam, quy mô khai thác từ nhỏ đến rất nhỏ từ vài nghìn tấn đến vài chục nghìn tấn.

Theo quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam điều chỉnh, tổng sản lượng than sạch dự kiến khai thác đến năm 2025 được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2.10. Tổng hợp sản lượng than đến năm 2025 và ước tính đến năm 2030

Năm	2005	2010	2015	2020	2025	2030 (*)
Sản lượng than (triệu tấn)	34,1	49,8	60-65	70-75	> 80 (95-110)	> 100 (120-130)

Nguồn: Điều chỉnh QHPT ngành Than VN g/đ 2006-2015 có xét đến 2025; (*): tạm tính

Mỏ than đồng bằng Bắc Bộ dự kiến khai thác từ sau năm 2015 với sản lượng tương đối thấp so với tiềm năng.

Với con số dự báo này cho thấy than trong nước cấp cho điện bắt đầu thiếu từ sau 2015, đến năm 2020 thiếu khoảng 30 triệu tấn than, 2025 thiếu 53,7 triệu tấn và đến năm 2030 thiếu khoảng 120 triệu tấn than. Như vậy, sản xuất điện sẽ phụ thuộc nhiều vào thị trường than bên ngoài.

b. Đánh giá tiềm năng khai thác Dầu thô và khí:

Theo đánh giá gần đây nhất, tổng trữ lượng dầu khí có thể thu hồi của nước ta vào khoảng 3,8 – 4,2 tỷ tấn dầu quy đổi (TOE), tập trung chủ yếu ở thềm lục địa, trong đó trữ lượng đã được xác minh vào khoảng 1,05 – 1,14 tỷ TOE với tỷ lệ khí đốt chiếm hơn 60 %. Các mỏ dầu tập trung

chủ yếu ở bể Cửu Long (thềm lục địa phía Đông Nam). Các mỏ khí tự nhiên được phát hiện phân tán ở các bể Nam Côn Sơn, Malay-Thổ Chu và Sông Hồng.

Các bể trầm tích nước sâu như Phú Khánh, Tư Chính và các bể trầm tích vùng đồng bằng sông Cửu Long, vùng biển nước nông kế cận và vùng trầm tính miền võng Hà Nội tuy được đánh giá là có tiềm năng dầu khí nhưng chưa được khẳng định. So với các nước trong khu vực Đông Nam Á, tiềm năng dầu khí của Việt Nam được đánh giá ở mức trung bình, thấp hơn Indonesia và Malaysia nhưng cao hơn các nước còn lại.

Theo chiến lược phát triển ngành dầu khí, sản lượng khai thác trung bình dầu thô trong nước tăng 19 triệu tấn/năm và sản lượng dầu thô khai thác từ nước ngoài khoảng 2-4 triệu tấn/năm. Giai đoạn sau 2010 đến 2020, sản lượng sẽ giảm còn từ 16 đến 17 triệu tấn/năm theo 2 phương án cơ sở và cao, trong đó mức khai thác từ nước ngoài lên tới từ 6-8 triệu tấn/năm.

Dự báo khả năng khai thác dầu thô trong giai đoạn từ nay đến năm 2025 như trong bảng sau.

Bảng 2.11. Quy hoạch khai thác dầu thô đến năm 2025 [(1)]

Năm	2005	2010	2015	2020	2025
PA cơ sở (10^6 tấn)	18,5	19,86	20,0	20,7	21,7
Trong đó nội địa (10^6 tấn)	18,5	19,16	17,0	16,3	16,2

Khí đốt đang được đẩy mạnh thăm dò phát hiện. Theo chiến lược phát triển ngành dầu khí, khả năng khai thác khí đốt trong giai đoạn 2021-2025 có thể đạt được từ 10,7-18 tỷ m^3. Cụ thể quy hoạch khai thác khí đốt của ngành dầu khí theo các giai đoạn được cho trong bảng sau:

Bảng 2.12. Quy hoạch khai thác khí đốt đến năm 2025[(2)]

Năm	2008	2010	2015	2020	2025
PA cơ sở / PA Cao (tỷ m^3)	7,12	7,98	13,16-13,36	14,8-20,3	10,7-18

Dự báo phát triển khai thác giai đoạn sau năm 2025 sẽ đạt khoảng 20 triệu tấn dầu thô và 11 tỷ m^3 khí.

c. Đánh giá tiềm năng khai thác Thủy điện

Theo đánh giá của chương trình nghiên cứu cấp nhà nước KHCN 09: "Xây dựng chiến lược và chính sách năng lượng bền vững", tiềm năng kỹ thuật thủy điện nước ta khoảng 123 tỷ kWh, tương đương công suất lắp đặt khoảng 31.000 MW. Nếu xem xét các yếu tố kinh tế, xã hội và tác động tới môi trường thì tiềm năng kinh tế - kỹ thuật giảm xuống khoảng 75-80 tỷ kWh với công suất tương ứng 18.000-20.000 MW.

[1] *Theo "Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2025", 2008*

Bảng 2.13. Tiềm năng kinh tế - kỹ thuật thủy điện Việt Nam

	Lưu vực sông	Công suất (MW)	Điện năng (TWh)	Mật độ (MWh/km^2)	Tỷ lệ (%)
1	Sông Lô - Gâm - Chảy	1120	4.10	212	4.9
2	Sông Đà	6960	26.96	1400	32.3
3	Sông Mã	890	3.37	74	4.0
4	Sông Cả	520	2.09	147	2.5
5	Sông Vũ Gia -Thu Bồn	1360	5.10	475	6.1
6	Sông Trà Khúc-Hương	480	2.13	531	2.6
7	Sông Ba	670	2.7	150	3.2
8	Sông Sê San	1980	9.36	700	11.2
9	Sông Srêpok	700	3.32	143	4.0
1	Sông Đồng Nai	2870	11.64	436	14.0
	Cộng 10 lưu vực chính	17550	70.77	423	84.8
	Toàn bộ lãnh thổ	20560	83.42	250	100

Trữ năng kinh tế của 10 lưu vực sông chính chiếm 85,9 % trữ năng kinh tế kỹ thuật khai thác trên toàn lãnh thổ. Qua số liệu trên thấy rằng tổng trữ lượng kinh tế kỹ thuật của các lưu vực sông chính là hơn 17.550 MW, điện năng tương ứng khoảng 71 tỷ kWh, trong đó ở miền Bắc khoảng 9.056 MW (51,6 % tổng công suất trên các lưu vực chính), miền Trung 5.598 MW (31,9 %) và miền Nam – 2.896 MW (16,5 %) và dự kiến đến năm 2020 Việt Nam sẽ khai thác tới 84 % tiềm năng kinh tế thủy điện với khoảng trên 72 tỷ kWh

Một phần không nhỏ trong tiềm năng thủy điện Việt Nam là các công trình thủy điện cỡ nhỏ (công suất < 10 MW). Theo các đánh giá quy hoạch mới nhất, trên toàn quốc, tiềm năng công suất - điện năng của các công trình thủy điện nhỏ được đánh giá khoảng trên 4.000 MW với điện năng trung bình ước tính 16,4 tỷ kWh. Tuy nhiên, một số công trình ở vị trí rất khó khai thác, nằm khá xa trung tâm tiêu thụ điện, nên sẽ không phát triển ngay trong giai đoạn trước mắt mà chỉ có thể xây dựng đồng bộ với việc phát triển kinh tế xã hội khu vực tại chỗ.

Về thuỷ điện tích năng, năm 2007 tổ chức JICA đã phối hợp với chuyên gia Việt Nam hoàn thành đề án Quy hoạch phát triển các NMTĐ tích năng ở Việt Nam. Theo đó, trên toàn quốc có trên 10 vị trí có địa hình có khả năng xây dựng NMTĐ tích năng với công suất từ 400-1000 MW ở cả ba miền, tập trung nhiều ở miền Bắc. Tổng tiềm năng thuỷ điện tích năng sơ bộ ước tính khoảng trên 10.000 MW.

d. Đánh giá tiềm năng khai thác Năng lượng tái tạo gồm:

- Năng lượng mặt trời, gió

Nước ta nằm trong vùng có số giờ nắng trung bình khoảng 2000-2500 giờ/năm với tổng năng lượng bức xạ mặt trời cao, trung bình khoảng 100-175 Kcal/cm^2.năm. Tuy nhiên giá thành lắp đặt các bộ pin mặt trời rất cao, khoảng 7500-8500 USD/kWp. Tính đến năm 2005, ở nước ta có

tổng công suất các dàn pin mặt trời khoảng 1150 kWp. Theo số liệu thống kê của Ngành Khí tượng Thuỷ văn, giá trị bức xạ mặt trời trung bình hàng năm ở khu vực Cao Nguyên, Duyên Hải miền Trung và các tỉnh phía nam cao hơn và ổn định hơn trong suốt cả năm so với các tỉnh phía Bắc. Như vậy, các hệ thống được thiết kế dùng NLMT lắp đặt ở miền Bắc sẽ đắt hơn các hệ thống lắp đặt ở miền Nam đồng thời chúng phải có công suất lớn để bù vào các tháng mùa đông có nhiều mây.

Với hơn 3000km bờ biển và thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, Việt Nam được đánh giá là quốc gia có tiềm năng NL gió. Cho đến nay đã có một số nghiên cứu đánh giá tiềm năng NL gió ở Việt Nam. Gần đây nhất là đề án "Quy hoạch tiềm năng NL gió để phát điện" do EVN nghiên cứu (2005-2006). Theo kết quả đề án thì tổng diện tích các vùng ước lượng cho phép khai thác gió sẽ cho lượng công suất tương đương 1.785MW, trong đó tập trung 880MW tại Quảng Bình và Bình Định; 855MW là tiềm năng NL gió ở miền Nam, tập trung chủ yếu tại Ninh Thuận và Bình Thuận.

Như vậy, nước ta mặc dù có tiềm năng về năng lượng gió và mặt trời, nhưng công suất hữu dụng được đánh giá là không lớn do đặc điểm địa hình phức tạp ở những vùng nhiều gió và đặc điểm khí hậu theo mùa làm lưu lượng gió biến thiên lớn trong cả chu kỳ ngày đêm, dẫn đến hiệu quả sử dụng thiết bị thấp. Dự báo tổng công suất điện gió có thể phát triển chỉ khoảng 400-600 MW vào khoảng năm 2025 nếu được khuyến khích đầu tư. Hơn nữa, kinh nghiệm các nước đã phát triển điện gió cho thấy nếu lưu lượng gió không đều và phụ thuộc vào mùa thì giá thành điện sẽ cao hơn nhiều so với các loại hình khác.

Năng lượng mặt trời có giá thành cao và yêu cầu bảo dưỡng khá tốn kém. Ngay cả Nhật Bản, nước nhập khẩu tới 95 % nhiên liệu, nước dẫn đầu thế giới về ứng dụng năng lượng mặt trời, đến nay cũng chỉ xây dựng được tổng cộng 465 MW. Vì vậy đối với nước ta, khó phát triển các dạng NL này ở quy mô lớn để đưa vào cân đối nguồn trong tương lai. Tổng cộng khả năng khai thác của cả hai loại hình điện gió và điện mặt trời dự báo có thể đạt tới khoảng 494.000 TOE vào năm 2030, trong đó 59% dùng cho phát điện và khoảng 41% dùng cho dùng cho tiêu dùng trong lĩnh vực dịch vụ thương mại và dân cư.

- Năng lượng sinh khối (NLSK)

Việt Nam có nhiều loại sinh khối có thể sử dụng một cách hiệu quả để cung cấp và đáp ứng một phần nhu cầu nhiên liệu và điện của đất nước. Các loại sinh khối chính gồm: Củi gỗ, phế thải từ cây nông nghiệp. Tiềm năng nguồn NLSK ở Việt Nam là rất lớn, riêng phụ phẩm nông nghiệp là trên 70 triệu tấn (quy đổi về dầu tính theo nhiệt lượng tương đương gần 20 triệu tấn dầu). Theo phân tích, đánh giá và tính toán, trước mắt sẽ tập trung khai thác những loại sinh khối sẵn có, tiềm năng lớn, mức tập trung nguồn cao để phát điện. Có bốn loại sinh khối được khai thác là trấu ở các nhà máy xay xát hoặc cụm xay xát, bã mía và lá ngọn mía ở khu vực các nhà máy đường, vỏ cà phê ở các trung tâm sản xuất cà phê (tính cho 4 tỉnh thuộc khu vực Tây Nguyên), phế thải gỗ ở các cụm công nghiệp chế biến gỗ. Tổng cộng khả năng khai thác của 2 loại năng lượng này có thể đạt tới khoảng 9,4 triệu toe vào năm 2030, trong đó 0,7% dùng cho phát điện.

Đánh giá sơ bộ trữ lượng và khả năng khai thác Urani ở Việt Nam

Tài nguyên Uranium trong các mỏ, điểm quặng trên lãnh thổ Việt Nam đã được các liên đoàn địa chất thuộc Liên đoàn Địa chất 10 (nay là Liên đoàn Địa chất Xạ-Hiếm) tìm kiếm, tính toán và đánh giá. Tổng tài nguyên Uranium ở Việt Nam tính đến tháng 12/2004 đạt khoảng 254.000 tấn U_3O_8 ứng với hàm lượng U_3O_8 > 0,015. Hầu hết các mỏ khoáng Uranium đã xác nhận ở Việt Nam có quy mô nhỏ, hàm lượng Uranium thấp đến rất thấp. Các vùng quặng Uranium ở Việt Nam được đánh giá cho đến nay chưa thực sự chi tiết và đầy đủ.

Để có cơ sở sử dụng Uranium ở Việt Nam cho NM ĐHN, từ nay đến 2020 cần thiết phải tiến hành một kế hoạch toàn diện về tìm kiếm, thăm dò và nghiên cứu mỏ nhằm cung cấp những số liệu tin cậy cho việc lập kế hoạch cụ thể phát triển chu trình nhiên liệu hạt nhân ở nước ta.

Quá trình chế tạo viên nhiên liệu gồm nhiều công đoạn phức tạp, đòi hỏi trình độ khoa học công nghệ rất cao và một nền công nghiệp phát triển đủ mạnh. Cho đến năm 2020 chúng ta chưa đủ điều kiện để chế tạo và tự cung cấp nhiên liệu cho các NM ĐHN. Tuy nhiên, cần có kế hoạch triển khai để sau một vài thập kỷ tới nước ta có thể từng bước tiến tới tự túc một phần nhiên liệu cho các NM ĐHN.

Dự báo tăng nhu cầu tiêu thụ năng lượng: Tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng đến năm 2020, 2030 theo phương án cơ sở/cao lần lượt là 93/98 triệu TOE; 165/188 triệu TOE. Cơ cấu tiêu thụ theo các dạng năng lượng ở năm 2020 với phương án cơ sở là: than chiếm tỷ trọng khoảng 19,4 %; các sản phẩm dầu chiếm 37 % và điện 26,9 %, khí đốt là 1,5 %, năng lượng tái tạo chiếm 15,1 %. Cơ cấu tiêu thụ phân theo các ngành năm 2020 phương án cơ sở như sau: công nghiệp chiếm tỷ trọng 38,1 %; gia dụng - dịch vụ chiếm 32,5 %; giao thông vận tải chiếm 27,1 %; nông nghiệp khoảng 0,9 %, phi năng lượng 0,8%.

Chi tiết các bảng dự báo nhu cầu năng lượng theo các loại nhiên liệu, theo từng kịch bản kinh tế được đưa chi tiết trong bảng sau.

Bảng 2.14. Dự báo nhu cầu năng lượng cuối cùng theo loại nhiên liệu đến 2030

Đơn vị: triệu TOE

Năm	2010	2015		2020		2025		2030	
		Cơ Sở	Cao	Cơ Sở	Cao	Cơ Sở	Cao	Cơ Sở	Cao
Than	9,547	13,607	13,897	17,997	18,873	23,608	25,812	29,974	34,197
Điện	7,539	14,605	15,848	24,930	27,392	37,055	42,495	52,908	63,462
Sản phẩm dầu	15,770	23,472	23,904	34,434	35,855	48,231	51,939	66,959	74,753
Khí đốt	654	1,006	1,030	1,419	1,495	1,968	2,173	2,593	3,007
Năng lượng phi TM	14,695	14,474	14,719	14,044	14,328	13,272	13,600	12,443	12,804
Tổng	48,205	67,163	69,398	92,824	97,943	124,134	136,018	164,877	188,223

Tiêu thụ năng lượng thương mại theo đầu người của nước ta trong giai đoạn 2005-2030 như sau:

Bảng 2.15. Tiêu thụ năng lượng thương mại bình quân đầu người

Năm	2005	2008	2010	2020	2030
Tiêu thụ năng lượng thương mại bình quân (kgoe/người.năm) – (Cơ sở - Cao)	265	331	386	821-871	1488-1713

Năm 2010 bình quân năng lượng thương mại trên đầu người vẫn còn thấp hơn các chỉ số này năm 1990 của Trung Quốc là 408 kgoe/người.năm. Đến 2020, Việt Nam chỉ tương đương với Trung Quốc năm 2010 là 786 kgoe/người.năm. Đến năm 2030, tương đương với Malaysia năm 2005 là 1490 kgoe.

Dự báo nhu cầu năng lượng được tính toán cho giai đoạn 2008 - 2030. Dự báo được tính toán theo dạng nhiên liệu và theo ngành kinh tế.

Trong tính toán nhu cầu năng lượng trên cũng đã xem xét đến các yếu tố tác động đến dự báo nhu cầu năng lượng trung và dài hạn như sự thay đổi cấu trúc nền kinh tế, tốc độ đô thị hóa làm cho tiêu dùng năng lượng trong dân cư chuyển đổi từ dạng này sang dạng khác, sự phát triển nhanh của khoa học và công nghệ, sự chuyển dịch kinh tế từ phát triển các ngành công nghiệp truyền thống như sản xuất sắt thép, xi măng, phân bón… sang những ngành công nghiệp "không khói" như công nghệ thông tin, vi xử lý, công nghiệp và nông nghiệp sinh học… nhằm giảm nhu cầu năng lượng.

Hiện nay, Việt Nam đang ở trong thời kỳ khởi đầu công cuộc phát triển kinh tế đi lên công nghiệp hóa và hiện đại hóa, nền kinh tế còn nhiều lĩnh vực chưa phát triển, tiêu thụ năng lượng còn thấp hơn nhiều nước trong khu vực. Vì vậy, giai đoạn từ nay đến năm 2015 dự báo nhu cầu năng lượng vẫn có xu hướng tăng trưởng mạnh và giảm dần vào giai đoạn sau năm 2015.

Cân bằng cung cấp năng lượng toàn quốc

Theo dự báo đối với kịch bản cơ sở, nhu cầu năng lượng cuối cùng và khả năng khai thác đã trình bày ở triên có thể tính toán cân đối khả năng đáp ứng từ các nguồn năng lượng sơ cấp trong nước. Qua đó thấy được khả năng tiêu thụ tài nguyên trong nước trong từng giai đoạn.

Bảng 2.16. Cân đối nhu cầu tổng thể năng lượng và khả năng khai thác năng lượng sơ cấp (Phương án cơ sở)

Dạng NL	**2010**		**2015**		**2020**		**2030**	
	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE
Nhu cầu NL sơ cấp		**61123**		**91675**		**148786**		**256691**
Khả năng cung cấp nội địa		**76889**		**89402**		**96172**		**113387**
Trong đó:								
Than	49,8tr.tấn	27888	60tr.tấn	31680	70tr.tấn	34562	120tr.tấn	55932
SP Dầu thô	19,86tr.tấn	20217	20tr.tấn	20360	20,7tr.tấn	21073	20tr.tấn	20360

Dạng NL	2010		2015		2020		2030	
	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE	Đơn vị tự nhiên	KTOE
Khí đốt	7,98tỷ m3	7183	11,43tỷ m3	10288	12,68tỷ m3	11413	10tỷ m3	9000
Thủy điện	30,13TWh	6478	54,4TWh	11695	60,4TWh	12994	58,2TWh	12523
Thủy điện nhỏ	1,99TWh	428	4,2TWh	905	6,46TWh	1391	9,12TWh	1961
Năng lượng mới	44,5tr. tấn	14695	43,8tr. tấn	14474	44,6tr. tấn	14740	41,2tr. tấn	13610
Thừa(+) thiếu(-)		**+15766**		**-2273**		**-52614**		**-143304**

Tính toán cân đối như bảng 2.23 cho thấy, khả năng khai thác các nguồn năng lượng sơ cấp trong nước luôn vượt trên nhu cầu trong giai đoạn đến 2015, cán cân năng lượng của Việt Nam nghiêng về xu thế xuất khẩu tịnh trong giai đoạn này. Ở phương án cơ sở, lượng thiếu hụt khoảng gần 53 triệu TOE năm 2020 và lên tới 143 triệu TOE năm 2030. Nếu không có những nguồn mới bổ sung, tỷ lệ phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu là 36% năm 2020 và lên đến 57% năm 2030 và tiếp tục tăng thêm với mức độ khá lớn. Yêu cầu xem xét các giải pháp bảo tồn và kéo dài thời gian cung cấp năng lượng sơ cấp trong nước là đòi hỏi cấp thiết với sự phối hợp giữa các ngành dưới sự điều phối và chỉ đạo từ Chính Phủ và quan trọng nhất là phải hành động ngay từ bây giờ.

Ngoài ra, để phục vụ cho quá trình xây dựng và sản xuất, hàng năm một lượng lớn đất đá phục vụ công tác xây dựng nhà máy, lượng lớn nước ngọt, đá vôi phục vụ xử lý khói thải nhà máy nhiệt điện đã được khai thác và sử dụng. Với khối lượng tiêu thụ lớn các dạng tài nguyên trên sẽ gặp phải những trở ngại lớn trong thời điểm khó khăn này.

Đối với tài nguyên rừng: xem xét và đưa ra các biện pháp nhằm bảo tồn và phát triển rừng xung quanh các dự án thủy điện và rừng đầu nguồn nhằm để bảo vệ nguồn nước cho các hồ chứa.

Bên cạnh đó, để bảo vệ tài nguyên nước, QHĐ 7 cũng xem xét đề nghị điều chỉnh và bố trí các dự án điện có công suất vừa phải ở những vùng khan hiếm và có nguy cơ xảy ra hạn hán cao. Ví dụ cụ thể đối với Trung Tâm Nhiệt điện Bình Định ở Miền Trung cần phải điều chỉnh công suất từ 4400MW xuống <2400MW vì khu vực này có nguồn nước mặt khan hiếm trầm trọng.

3.3.6. Biến đổi khí hậu:

3.3.6.1. Nguồn phát thải các loại khí nhà kính

a. Từ các hồ chứa thủy điện

Các loại khí nhà kính (carbon dioxide và metan) phát thải từ những hồ chứa do quá trình tích nước trước đây đã nhấn chìm rừng và các loài thực vật. Tốc độ thoát khí diễn ra chậm ở những hồ có các chất hữu cơ phân hủy, hoặc diễn ra nhanh nếu rừng trong vùng lòng hồ được chặt và đốt trước khi tháo nước vào hồ. Nhiều hồ chỉ gây ngập nước lượng thực vật tương đối thấp. Hơn nữa hầu hết các dự án thủy điện có công suất phát điện đủ lớn để bù đắp lượng khí nhà kính phát ra từ quá trình đốt nhiên liệu (khí ga tự nhiên, dầu nhiên liệu, than đá) ở các nhà máy nhiệt điện.

Tuy nhiên, một số dự án nhấn chìm diện tích rừng rộng lớn, ví dụ: dự án Đập Balbina ở vùng Amazon tại Brazil, gây phát thải lượng khí nhà kính lớn hơn lượng khí thải từ đốt khí tự nhiên

trong nhiều năm của một nhà máy phát nhiệt điện. Có thể giảm lượng khí nhà kính thoát lên từ các hồ chứa nếu thực hiện tốt công tác thu dọn các cây rừng làm gỗ thương mại hoặc củi đốt trước khi tháo nước vào hồ mặc dù phương án này làm tăng chi phí đầu tư do (a) chi phí thu dọn rừng và vận chuyển lớn; (b) khó khăn về thị trường tiêu thụ hoặc (c) áp lực về kinh tế và chính trị nên không thể trì hoãn việc tháo nước vào lòng hồ. Do đó, cách chắc chắn nhất để giảm lượng khí nhà kính thoát ra từ hồ chứa là lựa chọn vị trí xây đập thích hợp nơi có diện tích đất ngập nước nói chung và diện tích rừng bị ngập nước nói riêng là ít nhất.

Theo ước tính cho QHĐ 7, lượng khí CO_2 thoát ra từ các hồ chứa là 6,65kg/ha/ngày và lượng khí CH_4 là 0,1kg/ha/ngày. Với tổng diện tích lòng hồ là 25.133 ha của 21 hồ nói trên thì tổng lượng khí phát thải sẽ là 61.000 tấn CO_2/năm và 917 tấn CH_4/năm.

b. Từ quá trình đốt nhiên liệu của nhà máy nhiệt điện

Lượng phát thải CO_2 và các loại khí nhà kính khác sẽ liên tục gia tăng qua các giai đoạn QHĐ VII tới 2030, với lượng thải CO_2 gia tăng từ dưới 60 triệu tấn năm 2011 tới gần 444 triệu tấn năm 2030, tăng gần 8 lần.

Chi phí về mặt kinh tế do tác động từ biến đổi khí hậu được dự báo (với giá không đổi) là 1,2 tỷ vào năm 2011 và tăng tới trên 9 tỷ USD vào năm 2030. Chi phí này được tính dựa trên giá trị thiệt hại môi trường do các chất ô nhiễm chính gây ra được Mans Nilson thuộc Viện Môi trường Thụy Điển tính toán trong báo cáo "Giá trị thiệt hại về môi trường trong chiến lược ngành năng lượng ở các nước tiểu vùng sông Mê Kông". Giá trị này được tính toán căn cứ vào: (i) Ảnh hưởng đến sức khỏe gây giảm tuổi thọ và ảnh hưởng đến sức khỏe do các bệnh hô hấp, phổi... làm gián đoạn thu nhập; (ii) chi phí khám chữa bệnh (iii) thiệt hại mùa màng; (iv) ảnh hưởng đến các công trình xây dựng và axit hóa đất.

3.3.6.2. Những tác động của biến đổi khí hậu

Khí nhà kính là nguyên nhân của sự biến đổi khí hậu toàn cầu. Theo dự báo đến năm 2030, QHĐ VII của Việt Nam sẽ đóng góp một lượng khí nhà kính đáng kể (444 triệu tấn) góp phần là gia tăng nguy cơ biến đổi khí hậu toàn cầu.

Theo phân loại của IPCC, Việt Nam là một trong những nước dễ bị ảnh hưởng nhất do tác động của biến đổi khí hậu. Một quốc gia có bờ biển dài, tập trung đông dân cư, có 2 đồng bằng lớn (đồng bằng sông Hồng và sông Cửu Long), là nơi ở của hơn một nửa dân số Việt Nam, cùng với các vùng nông nghiệp quan trọng của đất nước là nơi rất dễ bị tác động do nước biển dâng (và liên quan tới vấn đề xâm nhập mặn), gia tăng tác động và mức độ nghiêm trọng của các sự cố thời tiết, thay đổi lượng mưa, dòng chảy.

Tương tự như vậy, nhiều vùng đất ở thượng nguồn, vốn là nhà của những người nghèo nhất và sống chủ yếu dựa vào nông nghiệp sự thay đổi trong tương lai, tính bất thường của lượng mưa làm cho những người này dễ bị ảnh hưởng do tác động của biến đổi khí hậu. Điều này cùng với những tác động lan rộng khác có nghĩa rằng biến đổi khí hậu có thể hủy hoại những thành quả mà Việt Nam đã đạt được trong những thập kỷ vừa qua.

Hậu quả của biến đổi khí hậu toàn cầu thể hiện ở một số hiện tượng tự nhiên bất thường mà bất kể người dân nào cũng có thể nhận thấy được. Theo báo cáo phát triển thế giới năm 2010 của Ngân hàng Thế giới thì Biến đổi khí hậu làm cho hành tinh ấm lên, các mô hình mưa thay đổi,

các sự kiện cực đoan như hạn hán, lũ lụt, cháy rừng trở nên thường xuyên hơn đang đe dọa tất cả các nước, trong đó các nước đang phát triển dễ bị tổn thương nhất. Ước tính các nước đang phát triển sẽ phải chịu khoảng 75-80% chi phí tổn thất do biến đổi khí hậu. Giả thiết nếu nhiệt độ trái đất tăng khoảng 2^{o}C so với thời kỳ tiền công nghiệp – đây là mức tối thiểu mà thế giới có thể đạt được – thì GDP của Châu Phi và Nam Á sẽ giảm vĩnh viễn 4-5% trong khi đó tổn thất tối thiểu của các nước có thu nhập cao và GDP bình quân chỉ khoảng 1%. Và hầu hết các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam, thiếu năng lực tài chính và kỹ thuật để quản lý các rủi ro khí hậu ngày càng gia tăng. Các nước này lệ thuộc vào các tài nguyên thiên nhiên vốn đã nhạy cảm với khí hậu để tạo ra thu nhập và của cải vật chất và hầu hết các nước này đã bắt đầu gánh chịu sự biến đổi mạnh của điều kiện khí hậu.

Biến đổi khí hậu khiến cho các hệ sinh thái và xã hội không có thời gian để thích ứng gây ra hiện tượng chuyển vị trí ở các hệ sinh thái có ý nghĩa quan trọng đối với xã hội và nền kinh tế của con người. Có thể coi như diệt vong trở lại của các cánh rừng nhiệt đới Amazoon, sự biến mất hoàn toàn các dòng sông băng ở Anđét và Himalaya, các đại dương bị axit hóa nhanh chóng làm phá vỡ hệ sinh thái biển và làm chết các rạn san hô. Tốc độ và quy mô biến đổi có thể khiến cho hơn 50% loài sinh vật bị tuyệt chủng. Mực nước biển có thể dâng lên 1m vào cuối thế kỷ này đe dọa 60 triệu người và khối tài sản trị giá khoảng 200 tỷ đô la ở các nước đang phát triển. Năng suất nông nghiệp giảm sút trên toàn thế giới nhất là tại vùng nhiệt đới làm cho khoảng 3 triệu người chết vì suy dinh dưỡng và đói.

Việt Nam hiện có khoảng 40 triệu người đang sống ở các vùng duyên hải và các hải đảo trũng thấp lệ thuộc chủ yếu vào sản xuất nông nghiệp. Hiện tại, đang chịu sức ép ngày một tăng đối với tài nguyên đất, nước, rừng do tăng trưởng dân số, đô thị hóa và suy thoái môi trường trong bối cảnh công nghiệp hóa nhanh chóng – sự biến động lớn hơn và các yếu tố cực đoan sẽ làm cho việc quản lý trở nên phức tạp hơn kết quả dự báo khi mà lưu vực sông Mê Koong lượng mưa sẽ gia tăng vào mùa mưa nhưng mùa khô sẽ kéo dài thêm 2 tháng. Nền kinh tế của Việt Nam và các nước Đông Nam Á phụ thuộc nhiều vào tài nguyên biển – riêng các rạn san hô nếu được quản lý tốt có thể đạt giá trị 13 tỷ đô la/năm nhưng nguồn tài nguyên này đang chịu nhiều áp lực do ô nhiễm công nghiệp, phát triển miền duyên hải, đánh bắt thủy sản quá mức và ô nhiễm do dòng chảy mặt, nhiễm thuốc trừ sâu và vi chất từ hoạt động nông nghiệp.

Chi phí liên quan tới tác động do biến đổi khí hậu đã được tính toán dựa trên số lượng tấn CO_2 thải ra theo phương pháp chung của thế giới vào khoảng 1,2 tỷ USD năm 2011 và tăng tới 9 tỷ USD năm 2030. Tác động của tăng lượng khí nhà kính thải ra chiếm một phần đáng kể trong toàn bộ chi phí kinh tế của đề xuất phát triển điện trong QHĐ 7.

Do vậy, tăng trưởng kinh tế không thôi sẽ không đủ nhanh hoặc đủ cân bằng để đương đầu với những nguy cơ từ biến đổi khí hậu đặc biệt là nếu tăng trưởng của nền kinh tế vẫn dựa vào sử dụng nhiều các bon. Đây là vấn đề môi trường cốt yếu mà ĐMC đã đánh giá và định hướng cùng quá trình thực hiện các kịch bản phát triển trong QHĐ VII.

3.3.7. An ninh năng lượng

Hiện nay, an ninh năng lượng là vấn đề cực kỳ quan trọng ở các quốc gia kể cả các quốc gia phát triển và đang phát triển. An ninh năng lượng đi đôi với ổn định và phát triển kinh tế. An ninh

năng lượng phụ thuộc nhiều vào trữ lượng tài nguyên đặc biệt là dầu mỏ, đang còn rất hạn chế hiện nay.

Theo các quy hoạch phát triển của các ngành năng lượng, hiện nay nước ta đang là nước xuất khẩu dầu thô và than nhưng lại phải nhập khẩu xăng và dầu hỏa với khối lượng lên tới hàng chục triệu tấn. Cho tới giai đoạn sau 2015 nước ta bắt đầu nhập khẩu than và tiếp sau đó năm 2017 là khí. Hiện tại, nước ta đã phải nhập khẩu điện. Do đó, an ninh năng lượng là vấn đề cần phải được đặt ra để thu hút sự quan tâm đặc biệt của các cấp ngành trong cả nước. Trong thời gian không xa, theo như cân đối khả năng cung cầu của nguồn năng lượng sơ cấp ở kịch bản cơ sở này, chỉ riêng ngành điện đã phụ thuộc lớn vào nguồn nhiên liệu của nước ngoài như than và khí. Sự phụ thuộc này bao nguồn cả nguồn cung cấp và giá than của thị trường thế giới, đặc biệt là khi giá nhiên liệu thế giới gặp khủng hoảng như thời gian qua. Đó là chưa kể đến sự phụ thuộc vào nguồn điện nhập từ các nước láng giềng. Điều này gây bất ổn cho nền kinh tế non trẻ của Việt Nam và nguồn cung điện năng trong nước khi mà giá cả của loại hàng hóa này đang rất nhạy cảm.

Vấn đề đặt ra này, ngoài mục tiêu đưa ra mối quan ngại về một vấn đề quan trọng còn là cơ sở để đề xuất một số kiến nghị liên quan đến vai trò điều tiết của nhà nước đối với các ngành năng lượng ở Việt Nam nhằm điều chỉnh chính sách khai thác và sử dụng hợp lý nguồn năng lượng trong nước để vừa phát triển kinh tế và đảm bảo lợi ích lâu dài của quốc gia.

Đối với từng ngành trong lĩnh vực năng lượng cần phải xây dựng chương trình an ninh năng lượng riêng của ngành mình. Với ngành điện, trong quy hoạch này đã chú trọng và tăng cường hơn nữa nguồn điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, đẩy mạnh tiết kiệm điện, giảm tổn thất và nâng cao hiệu quả sản xuất, nghiên cứu phát triển điện hạt nhân.

3.3.8. Xung đột, rủi ro và sự cố môi trường.

3.3.8.1. Xung đột môi trường và chia sẻ lợi ích về tài nguyên

Với kế hoạch phát triển điện đề xuất cho thấy XĐMT sẽ xảy ra ngày một nghiêm trọng và gay gắt hơn trong những mâu thuẫn về sử dụng nguồn nước, nhiên liệu và tài nguyên khoáng sản, tài nguyên đất và sử dụng đất. Do đó, cần phải chuẩn bị các phương án phòng ngừa và ứng phó với các xung đột này để QHĐ VII phát triển thuận lợi và hài hòa về các mặt.

Rủi ro môi trường có thể xảy ra do khách quan hoặc chủ quan mà không thể dự đoán được và thiệt hại thường là rất lớn về người và của và hậu quả đến môi trường thường lâu dài. Ở đây có thể kể đến những rủi ro do hiện tượng thời tiết bất thường và sự cố có thể xảy ra do các hoạt động xây dựng và vận hành các dự án điện gây ra.

3.3.8.2. Rủi ro và sự cố môi trường khách quan

a. Biến đổi khí hậu

Là hiện tượng thời tiết bất thường gây hạn hán, lũ lụt, ngập lụt, tăng mực nước biển và nhiệt độ không khí mà nguyên nhân xâu xa là do các khí nhà kính mà có sự đóng góp lớn của nguồn điện sử dụng năng lượng hóa thạch. Đây không chỉ là vấn đề môi trường của riêng một quốc gia mà là chung của thế giới đặc biệt là các nước phát triển có mức tiêu thụ năng lượng lớn, nhưng hậu quả thì các nước kém phát triển như Việt Nam thường phải gánh chịu. Ngoài thiệt hại trực tiếp đến

con người, tài sản còn ảnh hưởng trực tiếp đến an ninh lượng thực quốc gia do giảm năng suất và thiệt hại mùa màng.

Biến đổi khí hậu làm nhiệt độ nước và không khí tăng cao, mực nước biển dâng có thể gây các tác động tiêu cực sau cho nhà máy nhiệt điện:

- Hiệu suất làm mát giảm dẫn đến hiệu suất chu trình nhiệt tua bin hơi giảm, tiêu thụ nhiên liệu tăng cao
- Hiệu suất tua bin khí giảm
- Một số công trình ven biển, cửa sông... phải gia cố, tăng cao cốt nền để chống lại ảnh hưởng mức nước dâng. Các nhà máy điện mới được thiết kế đều đã được tính tới ảnh hưởng này.

b. Bão, lốc xoáy, sóng thần, động đất, sụt lún, đứt gãy kiến tạo, tăng cao nhiệt độ không khí

Những hiện tượng tự nhiên này thường không dự đoán trước được và gây ra những hậu quả nặng nền cho nền kinh tế và đời sống sinh hoạt của người dân. Với các hiện tượng này, các thiết kế dự án điện cần phải được xem xét và tính toán ở mức độ an toàn cao nhất để hạn chế phần nào thiệt hại và tác động nếu xảy ra. Với dự án thủy điện vấn đề an toàn đập và cơ chế xả lũ cần phải được nghiên cứu và tính toán kỹ trong giai đoạn thiết kế. Với dự án nhiệt điện, bãi thải xỉ là nơi đáng quan tâm khi có hiện tượng này. Đặc biệt đối với nhà máy điện hạt nhân thì vấn đề này là vấn đề hàng đầu cần được xem xét trong thiết kế an toàn nhà máy.

Bài học về thảm họa thiên nhiên có thể thấy được từ các trận lũ lịch xử xảy ra ở Việt Nam năm 2009 và 2010 như đã mô tả phần đánh giá này ở chương 2. Về thảm họa điện hạt nhân có thể rút ra từ sự cố nhà máy điện hạt nhân FUKUSHIMA ở Nhật Bản do ảnh hưởng sóng thần.

c. Rủi ro và sự cố môi trường do chủ quan

+ Xói mòn, trượt lở đất và thay đổi chế độ thủy văn

Phần nhiều của hiện tượng này là hậu quả của quá trình xây dựng các công trình điện và cơ sở hạ tầng gây:

(1) Bào mòn và trượt lở đất đá do mất cấu tạo ổn định của lớp bề mặt, mất thảm thực vật che phủ bảo vệ;

(2) Bồi xói lòng sông và biển ven bờ do xây dựng các công trình trên bờ các con sông và bờ biển nhưng không tính hết đến sự thay đổi chế độ thủy lực ven bờ.

(3) Gây cạn kiệt hạ lưu, tăng xâm nhập mặn vào đất liền mất cân bằng hệ sinh thái thủy sinh do phá vỡ cân bằng dòng chảy tự nhiên, biến dòng chảy siết của sông trở thành vùng nước tĩnh, thay đổi chế độ thủy văn của sông do điều tiết dòng chảy, hậu quả của việc lấy nước và xả nước với khối lượng lớn.

Hậu quả trực tiếp là hạn chế tuổi thọ của công trình điện như (mực nước hồ chứa, lưu lượng dòng chảy tối thiểu để cấp nước sản xuất, hoạt động của tàu thuyền...) còn làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái sông và hoạt động sản xuất ở hạ lưu.

Sau một thời gian công suất chứa và phát điện của hồ có thể giảm xuống do sự bồi lắng lòng hồ. Tình trạng bồi lắng kéo dài thậm chí làm công suất phát điện của một số dự án không thể phục

hồi được. Nếu thực hiện hiệu quả công tác quản lý rừng đầu nguồn có thể hạn chế tối đa tình trạng bồi lắng và kéo dài tuổi thọ hữu ích của hồ, thông qua biện pháp quản lý rừng, xây dựng đường, khai thác mỏ, sản xuất nông nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác ở khu vực thượng nguồn. Trong một số trường hợp có thể thiết lập các khu bảo tồn ở phía thượng lưu để giảm dòng chảy chứa chất bồi lắng vào các hồ chứa, như trong dự án Nam Theun II (Lào). Ngoài công tác quản lý rừng đầu nguồn, cũng có thể thực hiện các biện pháp kiểm soát bồi lắng về mặt kinh tế và kỹ thuật cho các hồ thủy điện, ví dụ như xây dựng các công trình lọc ở thượng nguồn, bảo vệ cửa xả của đập, tiến hành thau rửa lòng hồ, nạo vét lòng hồ và tăng chiều cao của đập.
Nguyên nhân là nước sau khi ra khỏi turbine thường chứa cặn lơ lửng, có thể gây ra tình trạng xối sạch lòng sông và làm sạt lở bờ sông. Cơ chế xả nước turbine thường gây thay đổi nhanh chóng và bất thường của dòng chảy gây nên tình trạng xói mòn lòng sông.

+ An toàn lao động và cháy nổ

Giai đoạn xây dựng và hoạt động của các dự án điện đều tiềm ẩn rất nhiều nguy cơ về tai nạn lao động và cháy nổ như ngã từ trên cao, điện giật, nổ kho hóa chất, máy biến áp, nổ lò hơi, đường ống dẫn dầu, cháy kho xăng dầu, kho than, ... phạm vi ảnh hưởng và thiệt hại thường lớn và khó lường. Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được nhờ các biện pháp kỹ thuật và đặt ra các qui trình, quy định nghiêm ngặt, đây là điều kiện tiên quyết hàng đầu đối với một cơ sở công nghiệp.

+ Ô nhiễm phóng xạ

Chỉ xảy ra khi nhà máy điện hạt nhân gặp sự cố, rò rỉ một trong các vòng bảo vệ, tai biến địa chất, chấn động địa chất hoặc do yếu tố chủ quan từ con người. Tuy nhiên với bất cứ lý do nào thì đây cũng là một trong những thảm họa môi trường nếu xảy ra.
+ Tai nạn giao thông
Khi một dự án đi vào hoạt động lưu lượng giao thông sẽ gia tăng theo nhu cầu vận chuyển hàng hóa nhiên liệu phục vụ nhà máy, đóng góp của lực lượng lao động, nhu cầu giao dịch. Lưu lượng giao thông tăng có thể chỉ ở đường bộ hoặc cả đường bộ đường thủy hậu quả theo đó là ô nhiễm không khí do bụi, khói thải, xáo trộn cuộc sống người dân do tiếng ồn của các phương tiện giao thông, tắc nghẽn và cản trở hoạt động đi lại của người dân địa phương, gia tăng tai nạn giai thông. Hậu quả của tai nạn, rủi ro do giao thông thường ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái nhất là khi các phương tiện vận chuyển chở dầu hoặc chất thải.
+ Tổn thương do thảm họa

Với đặc tính nguy hiểm tiềm ẩn của các cơ sở điện hạt nhân có nghĩa là các nhà máy điện hạt nhân cần phải được đặt và xây dựng làm sao để loại bỏ bất kỳ những rủi ro tiềm ẩn nào liên quan đến các thảm họa tự nhiên. Vùng bờ biển Miền Trung Việt nam, nơi dự kiến đặt các nhà máy điện hạt nhân là vùng đó độ nhạy cảm cao về gió xoáy: Mức độ nhạy cảm đó được đánh giá là sẽ gia tăng mạnh do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và tăng mực nước biển. Vùng này cũng nằm trong vùng hoạt động kiến tạo. Do đó, yêu cầu thiết kế và xây dựng dự án điện hạt nhân ở đây phải tính toán kỹ về sự gia tăng về tần suất và mức độ của các dòng xoáy trong tương lai, mức tăng của mực nước biển và khả năng động đất và sóng thần.

Trong thực tế, có thể còn nhiều những sự cố và rủi ro môi trường khác không thể dự báo được.

3.3.9. Các vấn đề xã hội và di dân

3.3.9.1. Tác động đến kinh tế xã hội và cộng đồng địa phương do các dự án thủy điện

a. Vùng lòng hồ

Tổng số người sẽ phải di dời là 61.571 người tính cho 21 dự án thủy điện mới và đang được xây dựng được xem xét trong ĐMC này (trong khi đó tổng số người dân đã bị di dời thống kê được ở các thủy điện đã vận hành khoảng 259.142 người). Số lượng người bị ảnh hưởng khác nhau tùy từng dự án (xem phụ lục 2). Có 7 trong số 21 dự án thủy điện có ảnh hưởng không lớn do số lượng người phải di dời ít hoặc không có. 3 trong số 21 dự án thủy điện này có số người dân phải di dời $\leq$ 650 người, trong khi đó dự án thủy điện Bắc Mê dự kiến sẽ ảnh hưởng đến 10.700 người và dự án thủy điện Bản Chát là 14.800 người. 2 dự án thủy điện còn lại (Huội Quảng và Lai Châu) có số người dân phải di dời khoảng 7.000.

Chỉ với 4 dự án thủy điện có ảnh hưởng lớn đã có hơn 41.000 người dân bị ảnh hưởng chiếm 2/3 tổng số người bị ảnh hưởng của 21 dự án trong kế hoạch phát triển thủy điện. Do đó, các dự án này được yêu cầu quan tâm đặc biệt đến vấn đề di dân tái định cư. Đối tượng người dân bị ảnh hưởng ở các dự án có trên 90% là đồng bào dân tộc thiểu số có điều kiện sống nghèo khổ hoặc nằm dưới chuẩn nghèo quốc gia. Họ sống chủ yếu dựa vào tài nguyên tự nhiên (chủ yếu là rừng) và đó là yếu tố chính hình thành nên nét văn hóa đặc trưng của các dân tộc này.

Các cộng đồng dân tộc thiểu số này ở mức độ dễ bị tổn hại cao nếu họ bị di dời khỏi nơi ở và môi trường sống quen thuộc. Họ còn bị ảnh hưởng khi mô trường sống và hệ sinh thái tự nhiên nơi cung cấp nguồn thức ăn và thu nhập chính bị chia cắt và mất đi sinh kế tại nơi ở mới. Các vấn đề còn tồn tại của tái định cư khi thực hiện cho các dự án thuộc QHĐ 6 đã được phân tích chi tiết ở chương 2 cho thấy phần nhiều là làm tăng nguy cơ tình trạng tái nghèo ở các cộng đồng dân cư phải di dời bởi dự án nằm trong QHĐ 7 này, ngoại trừ trường hợp áp dụng các giải pháp giảm thiểu tích cực hơn trước. Kinh nghiệm quốc tế[1] về tái định cư gợi ý rằng, kế hoạch tái định cư tốt nếu cung cấp phương tiện hỗ trợ cho người dân phải di dời để họ tự thiết lập lại cuộc sống và sinh kế của họ tại nơi ở mới. Nguồn kinh phí hỗ trợ thu được phải ở mức đảm bảo đủ để duy trì và có cơ hội để khôi phục lại sinh kế của họ hay nói cách khác là thông qua gói giảm thiểu mới theo kinh nghiệm quốc tế bao gồm và phản ánh được cả những điều kiện cần thiết dựa vào đặc điểm cơ bản tại nơi ở mới.

Đánh giá tác động đến xã hội và sinh kế của người dân đã được thực hiện dựa trên mô hình Bần cùng hóa, Rủi ro và Tái thiết (IRR) được Michael Cernea của NHTG phát triển. Mô hình này là kinh nghiệm thế giới tốt nhất về tái định cư, được dựa trên việc phân loại rủi ro để đưa ra được biện pháp giảm thiểu phù hợp khác hơn là chỉ thuần túy phân tích các tác động như truyền thống. Mô hình này đặc biệt phù hợp đối với quy hoạch phát triển dài hạn như ĐMC này. Và gói đền bù đã được bổ sung có tính thêm chi phí hỗ trợ phát triển cho cộng đồng bị di dời trong khoảng 10 năm (khoảng thời gian người bị di dời từ các dự án phát triển điện mới có thể ổn định được cuộc sống và sinh kế ngang với mức trước khi di dời). Tổng chi phí tăng thêm khoảng 23% gói chi phí

[1] Cernea, M. (2000) *Impoverishment, Risk and Reconstruction: A Model for Population Displacement and Resettlement* in Cernea, M. & McDowell, C. (eds 2000) *Risk and Reconstruction: Experiences of Resettlers and Refugees* World Bank, Washington D.C.

đền bù tái định cư hiện nay. Gói đền bù tái định cư mới này được tính toán đầy đủ nhưng không làm ảnh hưởng đến khả năng tài chính của bất kỳ dự án nào. Các loại rủi ro chính của quá trình tái định cư và các biện pháp giảm thiểu được đề xuất cụ thể cho từng loại rủi ro này được đưa trong bảng 3.17.

Nhận thức được các rủi ro là một yếu tố quan trọng trong công tác quy hoạch bền vững và có trách nhiệm. Gói các biện pháp giảm thiểu đã thể hiện được phạm vi và mức độ nghiêm trọng của các tác động tiềm ẩn. Vấn đề này đã được nêu chi tiết trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của quy hoạch thủy điện trong bối cảnh QHĐ 6 trước đây, trong đó tóm tắt gói các biện pháp giảm thiểu đề xuất dựa trên mô hình IRR. Một trong những ưu điểm của mô hình IRR là thể hiện các yếu tố rủi ro như tác động lâu dài tới sức khỏe của người dân bị di dời vốn chưa được tính toán đầy đủ trong các phương pháp đánh giá tác động xã hội hiện nay của Việt Nam (và nhiều nước khác). Nhờ đó, mô hình này là một ví dụ tham khảo tập quán tốt của quốc tế trong đánh giá rủi ro tác động và các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo người dân bị di dời được quan tâm đầy đủ trong quá trình phát triển ngành điện đặc biệt là các dự án thủy điện.

b. Vùng lân cận và xung quanh hồ và đập

Nhờ công cụ GIS để tính toán Vùng ảnh hưởng của từng dự án và các dự án gần nhau trên cơ sở tỉ lệ khoảng cách và độ cao tính từ lòng hồ để tính toán những tác động đến tài nguyên đất, hệ sinh thái. Các chỉ tiêu tính toán thể hiện qua "chi phí tiếp cận" các nguồn tài nguyên từ vị trí của đập. Vùng ảnh hưởng điển hình của một dự án sẽ khác vùng ảnh hưởng bởi một cụm các dự án. Hình ảnh minh họa này được thể hiện rõ vùng ảnh hưởng tại khu vực Tây Nguyên và vùng miền Trung nơi có các dự án thủy điện bậc thang liền nhau trên một con sông. Ảnh hưởng đến sử dụng đất và dân số tại mỗi Vùng ảnh hưởng được tính toán dựa trên số liệu về sử dụng đất, mật độ dân số theo huyện và các thông tin kinh tế-xã hội chính thu được từ bản đồ dân số Việt Nam.

Số liệu về sử dụng đất được sử dụng để tính toán tổng giá trị tài nguyên tự nhiên chính trong phạm vi Vùng ảnh hưởng (phụ lục 3). Sau đó, tính toán tác động của thủy điện dựa trên đánh giá khả năng biến đổi (tăng/giảm) các giá trị tài nguyên của các mục đích sử dụng đất khác nhau do hệ quả của việc phát triển thủy điện. Nếu có thể sẽ gán giá trị kinh tế cho các tác động này những tác động còn lại, tiếp tục đánh giá mức độ nghiêm trọng của tác động từ thấp đến cao.

Bảng 3.17. Mô hình Bần cùng hóa, Rủi ro và Tái thiết cho người phải di dời thuộc vùng ảnh hưởng

Loại rủi ro	Khả năng và mức độ rủi ro trong các dự án thủy điện tại Việt Nam
Mất đất	Thấp: hầu hết những hộ không phải di dời có đất sản xuất nông nghiệp trong vùng lòng hồ nên sẽ được đền bù nhưng số liệu thống kê cho thấy rằng số lượng người này không lớn ở hầu hết các dự án.
Mất việc làm	Thấp/có tiềm năng tích cực: Chưa có nhiều bằng chứng cho thấy công việc bị mất và có tiềm năng cơ hội việc làm cho lực lượng lao động địa phương, đặc biệt trong quá trình xây dựng.
Mất nhà ở	Không: Không có bằng chứng chứng tỏ có bất kỳ hộ nào bị mất nhà ở, ngoài những hộ phải tái định cư.
Ngoài lề hóa xã hội	Trung bình/thấp: Tỉ lệ người dân tộc thiểu số cao và nguy cơ gây xáo trộn về xã hội và văn hóa thể hiện rủi ro đẩy người dân ra ngoài lề xã hội trong

	một số trường hợp, đặc biệt là cộng đồng sống ngay sát địa điểm xây dựng.
Tăng bệnh tật	Trung bình/thấp: Mức độ bệnh tật hiện tại là tương đối cao, và bất kỳ sự gián đoạn nào trong việc tiếp cận các dịch vụ và cơ sở y tế sẽ có nguy cơ làm tăng rủi ro này, trừ phi có biện pháp khắc phục thích hợp.
Không đảm bảo an ninh lương thực	Thấp/trung bình/có thể thay đổi theo hướng tích cực: Một số cộng đồng trong Vùng ảnh hưởng có thể sẽ trải qua tình trạng thiếu lương thực, ngoại trừ nguyên nhân do giảm sự tiếp cận nguồn tài nguyên rừng. Vấn đề này cần được cân bằng với khả năng tăng sản lượng nông nghiệp do điều kiện tiếp cận thị trường được cải thiện
Mất sự tiếp cận với các nguồn tài nguyên sẵn có	Trung bình/cao: Việc xây dựng đập và các công trình liên quan ví dụ như đường, có thể làm giảm chất lượng và diện tích rừng trong Vùng ảnh hưởng và cũng có thể gây ra tác động nghiêm trọng đối với nguồn lợi thủy sản.
Chia cắt xã hội	Trung bình/cao: Vấn đề này thay đổi tùy thuộc vào đặc điểm xã hội của cộng đồng bản địa nơi tái định cư và cộng đồng quanh khu vực xây dựng đập.

Các tác động xã hội trong Vùng ảnh hưởng được đánh giá có liên quan mật thiết đến sự thay đổi về khả năng tiếp cận nguồn tài nguyên thiên nhiên và thị trường đối với sinh kế của người dân trong vùng. Rủi ro chính được đánh giá ở đây liên quan đến sự gia tăng dân số và giảm nguồn tài nguyên rừng làm tăng áp lực không bền vững đối với những cánh rừng còn lại.

Yếu tố cân bằng rủi ro này là khả năng tăng nguồn thu nhập từ nông nghiệp. Một số nghiên cứu cho thấy thu nhập từ mỗi hecta đất nông nghiệp tăng trung bình 10% ở những vùng cao nhờ có điều kiện tiếp cận thị trường thuận lợi khi có hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông tốt.

Ngoài ra, phân tích bổ sung dưới đây đối với các tác động tiềm ẩn về xã hội và văn hóa đối với cộng đồng dân cư địa phương.

Tính toán lợi ích kinh tế từ sử dụng hợp lý nguồn nước: Như phân tích trong phần này cho thấy, lợi ích tiềm năng về cung cấp nước cho nông nghiệp, điều tiết lũ là rất đáng kể. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng bất kỳ sự thay đổi nào đối với hoạt động của hồ chứa để cấp nước cho các mục đích sử dụng khác đều có thể làm giảm năng suất phát điện và do đó sẽ làm giảm lợi ích từ sản lượng điện.

Nếu 21 dự án đều được triển khai, thì tác động là tối đa. Cải thiện lưu lượng dòng chảy vào mùa khô trong kịch bản này sẽ giúp tưới bổ sung thêm 25.000 hecta và do đó cho sản lượng là 150.000 tấn thóc và tạo nguồn thu trên 90 triệu đô la mỗi năm.

3.3.9.2. Tác động đến kinh tế xã hội và cộng đồng dân cư địa phương do nhiệt điện

Tác động đến kinh tế xã hội thường chỉ được xem xét ảnh hưởng do di dời các hộ dân thuộc khu vực dự án. Các tác động này của các dự án nhiệt điện thường đã được tính đầy đủ trong chi phí đền bù dự án. Kết quả nghiên cứu về tác động đến kinh tế xã hội của một số trung tâm nhiệt điện lớn đã thể hiện rõ nhận định này.

Bên cạnh các chi phí gây bởi ô nhiễm không khí do hoạt động của nhiệt điện còn có các chi phí xã hội và môi trường khác. Một trong các chi phí liên quan tới tác động quan trọng về xã hội xảy

ra với một số ít các nhà máy là sự tái định cư đối với những người sống tại nơi dự kiến xây nhà máy. Số liệu có sẵn của 14 nhà máy nhiệt điện trong giai đoạn QHĐ 7 đã được thu thập để đánh giá. Số lượng chính xác về số người phải di chuyển hiện vẫn chưa chính xác vì một số dự án mới chỉ ở giai đoạn quy hoạch, tuy nhiên chi phí dự kiến cũng đã được xác định dựa trên quy định hiện hành. Nói chung, việc đền bù và tái định cư đối với dự án nhiệt điện có 3 cấu thành chính:

- Chi phí cho đền bù: cho việc mất đất và tài sản (ví dụ nhà cửa).
- Chi phí tái định cư: ví dụ xây dựng cơ sở hạ tầng, nhà cửa tại nơi tái định cư mới.
- Chi phí hỗ trợ: ví dụ gạo trong thời gian ban đầu, chuyển nghề, chuyển nhà...

Những chi phí hỗ trợ và bồi thường này thường chỉ tập trung vào những chi phí ngắn hạn và thấy được như nhà cửa, hạ tầng, đất, xây dựng đường xá, phát triển thủy lợi. Những chi phí dài hạn và không thấy được như văn hóa, chăm sóc sức khỏe, ổn định sản xuất thường không được tính toán và đề cập tới. Để giúp đỡ người dân tái định cư có được cuộc sống ổn định và tốt hơn, đề xuất xem xét kế hoạch tái định cư như một dự án phát triển dài hạn cho những cộng đồng/hộ gia đình liên quan. Quá trình này phải đảm bảo rằng sau khi tái định cư, mọi người phải có cuộc sống tốt hơn (về kinh tế, sinh kế, sức khỏe...) trong khi vẫn duy trì được cấu trúc văn hóa xã hội của họ. Bởi vậy, một số hỗ trợ bổ sung sau cần được đưa vào gói tái định cư gần giống với thủy điện:

1. Bổ sung mục "xây dựng trạm xá" cùng với cơ sở hạ tầng và thiết bị cần thiết đối với dự án có trên 100 hộ.
2. Bổ sung mục "duy trì cơ sở hạ tầng": chiếm 7% chi phí xây dựng cơ sở hạ tầng, cũng giống như chương trình 135.
3. Bổ sung mục "quỹ phát triển cộng đồng", vào khoảng 10 triệu VND/hộ. Quỹ này sẽ được sử dụng và duy trì sau khi tái định cư. Quỹ có thể được sử dụng như quỹ tín dụng hoặc hình thức khác, tùy thuộc vào nhu cầu của người dân.
4. Bổ sung mục "đào tạo mở rộng": Dự kiến mỗi hộ cần được có 15 khóa đào tạo trong 10 năm (2 khóa đào tạo/hộ/năm đối với 5 năm đầu và 1 khóa đào tạo/hộ/năm cho 5 năm sau).
5. Bổ sung mục "đào tạo sức khỏe và vệ sinh": hoạt động này được áp dụng cho tất cả các hộ phải di dời. Dự kiến mỗi hộ cần 5 khóa đào tạo trong 5 năm đầu của quá trình tái định cư.
6. Bổ sung mục "hỗ trợ gạo": áp dụng theo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 34/2010/QD-TTg ngày 08/4/2010 về đền bù tái định cư đối với các dự án thủy lợi và thủy điện. Dựa theo quyết định này, hỗ trợ gạo cho những người tái định cư trong 3 năm với 30kg/người/tháng đối với những người mất 75% đất canh tác và 4 năm đối với những người mất toàn bộ đất canh tác.
7. Bổ sung khoản trợ cấp cho "nhóm hỗ trợ tái định cư" bao gồm 3 người tại mỗi làng/nhóm tái định cư nhằm giúp người dân định cư cuộc sống của họ tại nơi tái định cư mới. Nhóm này sẽ hoạt động trong 5 năm đầu tiên của quá trình tái định cư.

Dựa trên những đề xuất trên, chúng tôi đã tính toán lại chi phí đền bù đối với 6 nhà máy nhiệt điện (Mạo Khê, Hải Dương, Vân Phong, Quảng Trạch, Long An và Thăng Long) và nhận thấy

rằng tổng chi phí đền bù và chi phí giảm thiểu xã hội tăng lên 9% so với tổng chi phí ban đầu. Với nguyên lý đó, bảng dưới đây trình bày những thay đổi về tổng chi phí tái định cư cho 14 nhà máy nhiệt điện:

Bảng 3.18 Thay đổi về tổng chi phí tái định cư cho 14 nhà máy nhiệt điện

Đơn vị: VND

TT	Tên nhà máy	Chi phí tái định cư ban đầu	Chi phí tái định cư sau điều chỉnh
1	Mạo Khê	60,304,000,000	65,731,360,000
2	Thăng Long	14,370,650,000	15,664,008,500
3	Long An	39,673,000,000	43,243,570,000
4	Thái Bình	130,721,606,000	142,486,550,540
5	Hải Dương	255,615,000,000	278,620,350,000
6	Nam Định	595,642,297,757	649,250,104,555
7	Quảng Trạch	509,504,436,672	555,359,835,972
8	Vân Phong	115,868,780,160	126,296,970,374
9	Vĩnh Tân	52,972,492,888	57,740,017,248
10	Duyên Hải	65,476,945,656	71,369,870,765
11	Sông Hậu	570,522,000,000	621,868,980,000
12	Bình Định	305,320,980,000	332,799,868,200
13	Vũng Áng 3	457,263,810	498,417,553
14	Mông Dương	1,660,000,000	1,809,400,000
	Tổng số (VND)	**2,718,109,452,943**	**2,962,739,303,708**
	Tổng số (USD)	**139,390,228**	**151,935,349**

3.3.9.3. Tác động đến kinh tế xã hội và cộng đồng dân cư địa phương do điện hạt nhân

Kết quả nghiên cứu ĐMC của QH địa điểm các dự án điện hạt nhân, cũng đã nhận biết một vài tác động lớn đến kinh tế xã hội của các cộng đồng dân cư khu vực xung quanh dự án nhà máy điện hạt nhân. Các tác động này chủ yếu là số hộ phải di dời (số lượng không lớn khoảng 704 hộ tính cho 2 dự án điện hạt nhân đang được nghiên cứu triển khai) và sinh kế của người dân địa phương. Đối với các tác động đến sinh kế, hầu hết các tác động tiêu cực là nguy cơ tiềm ẩn đối với nghề cá, do nước làm mát hơn là các loại ô nhiễm khác. Tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc tính toán mức độ thiệt hại đến đất nuôi trồng thủy sản và vùng diện tích sinh sản của cá. Chi phí bồi thường hỗ trợ cho loại tác động này được tính toán trong báo cáo tiền khả thi của hai dự án khoảng 700 tỷ đồng.

Ngoài ra, mối quan tâm về tác động đến hoạt động kinh tế khác như du lịch (hoạt động kinh tế quan trọng ở nhiều vùng ven biển) và nông nghiệp. Nhưng trên hết, sự phát triển điện hạt nhân thường làm tăng mối quan tâm của người dân địa phương về tác động đến môi trường và sức khỏe và về các rủi ro thiệt hai do tai nạn. Bài học kinh nghiệm từ nhà máy điện hạt nhân FUKUSHIMA, Nhật Bản cho thấy thảm họa từ nhà máy điện hạt nhân là rất lớn và lâu dài không thể tính toán hết được.

Kết quả thực hiện ĐMC của quy hoạch địa điểm điện hạt nhân cũng nêu rõ, các tỉnh khác (trừ tỉnh Ninh Thuận) ủng hộ chiến lược phát triển điện hạt nhân nhưng phản đối dự án đặt ở địa phương mình: phản ứng này có nhiều điểm giống với nhiều nước trên thế giới. Mặc dù không thể lượng hóa và định giá được bằng chi phí, nhưng cảm giác không chắc chắn và rủi ro khi phát triển điện hạt nhân có thể là một tác động lớn.

3.3.9.4. Tác động đến kinh tế xã hội và cộng đồng dân cư địa phương do đường dây tải điện

Lẽ tất nhiên, các tuyến đường dây truyền tải điện cũng sẽ đi qua các diện tích đất nông nghiệp lớn và các loại đất khác như đồng cỏ, vùng núi đá, khu dân cư và khu công nghiệp. Tác động của tuyến đường dây đến thay đổi mục đích sử dụng đất là rất hạn chế, vì các đường dây không chiếm hoàn toàn một vùng diện tích đất lớn, nhưng với những vùng có cây lớn và cao có khả năng ảnh hưởng đến an toàn của đường dây truyền tải chúng sẽ được dọn dẹp sạch trong hành lang an toàn của tuyến đường dây. Diện tích ruộng bị mất để xây dựng các đường dây tải điện là rất nhỏ, chỉ là diện tích cho làm móng cột nên giá trị đền bù đất nông nghiệp và thu nhập từ đất nông nghiệp bị mất này không đáng kể. Tác động đáng quan tâm nhất ở đây là ảnh hưởng đến tầm nhìn và sức khỏe người dân sống gần đường dây truyền tải là điện từ trường sinh ra từ đường dây và vấn đề này sẽ được phân tích đánh giá chi tiết sau đây.

3.3.9.5. Các vấn đề khác

Cơ hội hỗ trợ giảm nghèo và công bằng xã hội và phân hóa thu nhập giữa các vùng kinh tế

Mặc dù các minh chứng thực tế tại Việt Nam còn chưa đầy đủ, về mặt lý thuyết, phát triển các dự án điện cũng giống như các dự án công nghiệp, đặc biệt là các dự án thủy điện có thể góp phần giảm nghèo ở những vùng có dự án. Cho dù thuộc hình thức nào đi nữa thì rõ ràng là các dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng lớn như các nhà máy điện và đường dây truyền tải điện cũng sẽ gây tác động lớn đến địa phương nơi dự án được triển khai: vấn đề là ở chỗ tác động đó có giúp hỗ trợ giảm nghèo hay không.

Kinh nghiệm tại Hòa Bình, Yali và Sông Hinh cho thấy hỗ trợ giảm nghèo là một vấn đề chính thu hút sự tham gia của người dân bị ảnh hưởng vào quá trình quy hoạch và triển khai dự án thủy điện. Nếu thông tin, các phương án hỗ trợ, sự tham gia của địa phương vào việc ra quyết định được đảm bảo thì người dân sẽ sẵn sàng gánh vác trách nhiệm tham gia, nhờ đó tạo cơ sở việc duy trì ổn định cuộc sống. Một vấn đề nữa là nếu tính được đầy đủ và toàn bộ chi phí hỗ trợ và đền bù ngắn hạn và dài hạn thì phát triển các dự án điện cũng có thể hỗ trợ giảm nghèo ở những vùng bị ảnh hưởng thông qua việc tăng cường cơ hội phát triển tích cực, giảm thiểu tác động tiêu cực có thể xảy ra.

Thay đổi văn hóa và vấn đề bảo tồn di sản văn hóa và văn hóa phi vật thể

Kinh nghiệm tại Việt Nam và nhiều nước khác cho thấy, việc phát triển điện có nguy cơ gây ra những tác động trước mắt và lâu dài đến đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội của động đồng dân cư địa phương. Đặc biệt phát triển thủy điện, mặc dù cố gắng nhưng vẫn sẽ làm thay đổi đời sống, văn hóa của các dân tộc theo nhiều cách khác nhau. Do đó, phát triển các nguồn điện cần đi đôi với các kế hoạch chung về phát triển kinh tế, xã hội và văn hóa ở mỗi vùng, địa phương. Nhìn chung, các dân tộc Việt Nam (kể cả dân tộc Kinh) có nhiều truyền thống văn hóa và ngôn ngữ khác nhau. Từ trước đến nay, thế giới quan và những tập tục văn hóa của họ thường gắn liền với đời sống sản xuất ở đồng bằng và miền núi. Mối quan hệ này đặc biệt bền chặt ở những vùng cao nơi những tập quán sản xuất mới chưa thực sự đi sâu vào đời sống của người dân. Do đó, nếu bị di dời hoặc ảnh hưởng bởi các nền văn hóa khác sẽ khó duy trì được nét văn hóa đặc trưng này của các cộng đồng địa phương chưa kể các công trình văn hóa gắn với nơi ở và thói quen sống hàng ngày của người dân.

Mỗi vùng, mỗi dân tộc đều có đặc thù riêng về văn hóa, lối sống, sản phẩm như thuốc tắm người Dao, gạo Séng Cù, thổ cẩm Tả Phìn (Sa Pa), tương ớt Mường Khương… Trong quá trình phát triển kinh tế, lợi dụng những nét đặc thù này để phát triển thương hiệu và hoạt động du lịch để trở thành thế mạnh của vùng.

Quá trình phát triển kinh tế, cũng như phát triển thủy điện sẽ làm nhiều nét văn hóa, phong tục tập quán và bản sắc riêng của dân tộc đã bị mai một, các sản phẩm riêng của địa phương bị mất đi. Việc tái định cư dân chúng sống trong vùng hồ chứa, hầu như sẽ không bồi thường được những mất mát về tinh thần như sự gắn bó của họ về tổ tiên và văn hoá gắn liền với địa điểm họ đã sống vì chúng có giá trị tinh thần đối với họ. Hơn nữa, nơi ở mới hầu như không giống hoàn toàn về mặt địa lý địa chất và như vậy, về mặt lịch sử và văn hoá các địa điểm quan trọng có thể bị biến mất.

Tri thức bản địa của người địa phương cũng là một trong tài sản quí giá. Những kinh nghiệm về ứng xử của người dân với môi trường, xã hội như kinh nghiệm bảo vệ rừng của người Hà Nhì qua việc "thiêng hoá rừng" (thần rừng), qua chế tài xử phạt thể hiện ở hương ước làng bản giản dị nhưng nghiêm ngặt, việc tổ chức bảo vệ rừng, nguồn nước... Các phong tục tập quán này được truyền từ đời này sang đời khác và các cánh rừng đầu nguồn, hệ sinh thái sông được bảo vệ. Khi các dự án thủy điện được xây dựng, người dân bị di dời đến nơi ở mới có điều kiện sống hoàn toàn khác và gặp nhiều khó khăn để kiếm sống họ sẽ thay đổi cách nghĩ do đó sẽ làm mai một và mất dần các tri thức bản địa và phong tục văn hóa lâu đời.

Có thể dẫn chứng, Lào Cai là mảnh đất đa dạng văn hoá với 13 dân tộc, 25 ngành nhóm địa phương với đặc biệt là di sản lễ hội chứa đựng những nét văn hoá vùng cao tinh tuý nhất, là sự kết hợp của âm nhạc, múa, tạo hình và diễn xướng. Lễ hội diễn ra vào mùa nông nhàn và mỗi huyện có những lễ hội riêng và gắn với đời sống người dân như Sa Pa với lễ xuống đồng của người Dáy, Lễ hội đua ngựa ở Bắc Hà, văn hoá ngủ nhà sàn ở các vùng người Tày, người Dao. Để bảo tồn các di sản này Sở VH-TT và DL đã triển khai nhiều dự án và tốn nhiều công sức và chi phí.

Nhưng với qui hoạch 17 nhà máy thuỷ điện ở Sa Pa (thủy điện nhỏ) do Bộ Công Thương phê duyệt sẽ tàn phá môi trường Sa Pa trong tương lai. Thực tế cho thấy bản Bản Dền, sau khi Nhà

máy thủy điện Bản Dền được xây dựng, lượng du khách giảm 2/3 do phá vỡ cảnh quan, không còn những ngôi làng với đậm nét văn hóa dân tộc, những cánh đồng màu mỡ ven suối và cạn kiệt nguồn nước.

Tương tự như vậy, di sản văn hóa phi vật thể tại khu vực Tây Nguyên cũng đang dần bị thay đổi hoặc mất đi. Đó là sự phát triển không bền vững và đòi hỏi phải được xem xét cẩn thận trong giai đoạn triển khai thực hiện QHĐ 7 tới.

Thay đổi thói quen tiêu dùng

Theo kết quả dự báo ở chương 2, trong số 5 nhóm khách hàng sử dụng điện, nhóm tiêu dùng cho sinh hoạt trong nước đứng ở vị trí thứ hai, chỉ sau tiêu thụ của công nghiệp và xây dựng. Mặc dù theo dự báo thì tỉ lệ tiêu thụ điện cho quản lý và sinh hoạt sẽ giảm xuống 30% vào năm 2030 nhưng vẫn chiếm tỉ lệ cao so với tổng nhu cầu. Mức tiêu thụ điện trung bình mỗi người cho mục đích sinh hoạt năm 2010 khoảng 996 kWh/năm tăng gấp đôi so với năm 2005 nhưng tỉ lệ khá thấp trong bối cảnh phát triển nhanh của Việt Nam những năm vừa qua. Nhưng tăng trưởng dân số, đô thị hóa nhành đẩy mạnh mức tiêu thụ điện bình quân đầu người sẽ tác động trực tiếp và đáng kể đến nhu cầu điện trong tương lai. Người dân đô thị thường tiêu tốn điện năng hơn người dân ở nông thôn. Theo Viện Năng lượng (2007), mức tiêu thụ điện năng bình quân/người ở nông thôn chỉ là 122 kWh/năm vào năm 2004: con số này đối với người dân đô thị cao gấp 12 lần (1488 kWh/người/năm). Theo dự báo dân số đô thị sẽ tăng từ 27% năm 2006 lên 40% năm 2025 và tỷ lệ tiêu thụ điện và các mặt hàng tiêu dùng cũng sẽ thay đổi theo.

Cơ hội tham gia của người dân vào các quy hoạch và dự án phát triển

Nhìn chung, các chính sách "xã hội hóa" hiện nay đều chủ trương phân trách nhiệm xuống các cấp thấp hơn. Điều này đồng nghĩa với việc các cấp thấp phải chịu chi phí phát triển lớn hơn.

Cho đến nay, vai trò của các tổ chức quần chúng[1], đứng đầu là Mặt trận Tổ quốc, có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc đưa lợi ích của người dân vào nội dung trọng tâm của chính sách phát triển. Hơn thế nữa, các tổ chức quần chúng còn đảm trách việc quản lý các chương trình tín dụng phục vụ các vùng sâu, vùng xa, hỗ trợ người dân (chủ yếu là dân tộc thiểu số) cải thiện mức sống. Phụ nữ thường đóng vai trò chủ chốt trong các tổ chức quần chúng này. Đây cũng là đối tượng tác động chính đến sự thành công và hiệu quả của một quy hoạch hoặc dự án phát triển.

Xu hướng phân cấp quyết định và mở rộng sự tham gia của cộng đồng tại Việt Nam mở ra nhiều cơ hội tham gia cho các bên liên quan ở địa phương (chính quyền, các tổ chức quần chúng và người dân) vào công tác quy hoạch phát triển điện. Nhưng cho đến nay, các bên liên quan vẫn chưa tham gia tích cực vào nghiên cứu khả thi và các giai đoạn đầu của công tác quy hoạch phát triển điện. Ngoại trừ dự án thủy điện Sông Hinh và Sơn La là ví dụ điển hình trong đó có sự tham gia của địa phương vào công tác quy hoạch và tái định cư ngay từ đầu.

3.3.10. Sinh kế của người dân

Các dự án điện được triển khai thường mang lại những lợi ích kinh tế xã hội to lớn do thúc đẩy công nghiệp địa phương pháp triển, tạo cơ hội để phát triển nền kinh tế trong nước khi nguồn

[1] Hội Nông dân, Hội phụ nữ, Đoàn Thanh niên, Hội Cựu chiến binh

cung năng lượng ổn định là tiền đề tạo ra nhiều việc làm có thu nhập cao và ổn định cho người dân. Cụ thể mỗi dự án điện thường tạo ra hàng ngàn việc làm trong các giai đoạn xây dựng và vận hành, chưa kể đến các ngành dịch vụ phát triển ăn theo như lĩnh vực nhà hàng, khách sạn, cung ứng vật liệu và hàng hóa, dịch vụ giải trí...

Tuy nhiên, nhiều trường hợp cụ thể là người dân tộc thiểu số sống dựa vào nguồn tài nguyên thiên nhiên sẵn có và các lao động nông nghiệp thuần túy sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp và lâu dài do người lao động bị mất công cụ sản xuất và nơi cung cấp nguồn sinh kế cố hữu. Đó là khi dự án thu hồi diện tích đất ở và đất canh tác lớn và số lượng người lao động bị ảnh hưởng là những người nông dân có trình độ thấp khó thích ứng được với cách thức và môi trường lao động mới. Trường hợp khác, do hệ sinh thái bị mất, suy kiệt và chia cắt không còn nguồn cung sẵn có để người dân sống quanh đấy khai thác hoặc người dân có thói quen sống dựa vào nguồn tài nguyên sẵn có nhưng lại bị di dời đến nơi khác khó tiếp cận để khai thác nguồn tài nguyên tự nhiên dẫn đến mất thu nhập và sinh kế trước đây của họ. Mức độ tác động rất khác nhau phụ thuộc vào từng dự án.

Có thể thấy đối tượng tác động cũng khác nhau giữa các loại hình dự án. Các dự án nhiệt điện thường ảnh hưởng đến người dân khu vực đồng bằng nơi có điều kiện giao thông, cung cấp nước và cơ sở hạ tầng thuận lợi, trong khi đó đồng bào dân tộc thiểu số vùng cao nơi có địa hình khó khăn là đối tượng bị ảnh hưởng chính của các dự án thủy điện.

Cơ hội việc làm và thay đổi cơ cấu dân cư

Nhìn chung, việc tái định cư phải đảm bảo điều kiện của người tái định cư không kém hơn so với trước khi tái định cư. Trong nhiều trường hợp, người dân bị ảnh hưởng được Chủ đầu tư và địa phương quan tâm định hướng tốt tạo điều kiện tiếp nhận được việc làm mới với thu nhập cao hơn và ổn định hơn. Nhưng nhiều trường hợp khác, khi diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi lớn trong khi đó người lao động lại có trình độ thấp, tuổi lớn nên khó thích nghi được với những thay đổi mới mẻ, hơn nữa số lượng người lao động bị mất việc làm cao hơn so với số lượng việc làm mới được tạo ra sẽ gây nhiều vấn đề bức xúc cho người dân đặc biệt là tình trạng tái nghèo có nguy cơ xảy ra.

Sự tham gia của cộng đồng địa phương vào các giai đoạn đầu của quy hoạch và dự án phát triển sẽ đóng góp hiệu quả cho công tác định hướng việc làm và sinh kế cho người dân, đặc biệt khi các dự án thu hồi những vùng đất đai màu mỡ, những nơi có đời sống văn hóa và tinh thần phong phú, nơi người dân có cơ hội bảo tồn và phát triển truyền thống, tập quán địa phương của họ và có cơ hội tham gia vào các quyết định liên quan đến hoàn cảnh của người phải di dời.

Kinh nghiệm cho thấy, sẽ hình thành các cụm dân cư và tầng lớp dân cư mới có mức sống, trình độ văn hóa cao hơn so với người dân địa phương. Họ là những công nhân, kỹ sư đến làm việc tại các dự án điện này. Từ đó thúc đẩy phát triển các dịch vụ và cơ sở hạ tầng ở địa phương để đáp ứng cho nhu cầu sống và sinh hoạt của họ.

Cho đến nay, Việt Nam chưa có chính sách tổng thể về tái định cư và đền bù. Công tác đền bù được quy định trong Luật Đất đai (2003) và các nghị định hướng dẫn thực hiện. Hiện nay, công tác tái định cư trong các dự án điện được giải quyết ở cấp độ dự án và các nhà đầu tư phải tuân thủ các quy định về tái định cư của nhà nước và tỉnh. Nhưng khác với các vấn đề môi trường,

trong đó ĐTM đã được quy định bắt buộc trong luật, vấn đề tái định cư vẫn chưa có quy định và hướng dẫn cụ thể về nghĩa vụ phải tiến hành đánh giá tác động xã hội để đền bù. Tái định cư và đền bù trong các dự án phát triển điện có xu hướng giải quyết những tác động ngắn hạn như mất đất đai, cây trồng, nhà cửa. Nhưng các tác động lâu dài như mất sinh kế, ảnh hưởng đến truyền thống văn hóa, sự gắn kết trong cộng đồng, cơ hội phát triển ở những nơi định cư mới chưa được quan tâm và đền bù thỏa đáng. Do đó, nếu kế hoạch tái định cư được xem xét cẩn thận và thực hiện tốt sẽ tạo điều kiện thuận lợi để khôi phục lại sinh kế người dân bị ảnh hưởng và người dân nơi tiếp nhận cộng đồng người tái định cư.

3.3.11. Sức khỏe cộng đồng

Ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất ở trên góp phần làm thay đổi các thành phần không khí, đưa vào nước các chất ô nhiễm làm thay đổi chất lượng nước theo chiều hướng xấu đi của các tính chất vật lý, hóa học, sinh học của nước gây độc hại với con người và sinh vật, hay làm thay đổi các nhân tố sinh thái vượt qua những giới hạn sinh thái của các quần xã sinh vật. Theo đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 2006 khoảng 24% bệnh tật và số ca tử vong trên thế giới có liên quan đến môi trường. Và trong báo cáo Sức Khỏe Toàn cầu của WHO thì trong số 102 loại bệnh thường gặp có tới 85 bệnh có căn nguyên từ môi trường trong đó có nhiều loại bệnh lên quan đến ô nhiễm nước như tiêu chảy, hội chứng lỵ, ghẻ, viêm kết mạc.

Hậu quả là ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ sinh thái. Ô nhiễm không khí có thể giết chết nhiều cơ thể sống trong đó có con người với các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, viêm vùng họng, đau ngực, tức thở. Ô nhiễm nước làm cho khoảng 14.000 người chết mỗi ngày qua các đường ăn uống. Các chất hóa học và kim loại nặng nhiễm trong thức ăn, nước uống có thể gây ung thư. Tiếng ồn có thể gây các bệnh về tai, cao huyết áp hoặc trầm cảm, mất ngủ. Dầu tràn có thể làm mẩn ngứa, rộp da ... và nhiều hậu quả nghiêm trọng khác.

Những tổn thất kinh tế do bệnh tật liên quan đến ô nhiễm môi trường được xem xét và ước tính chi tiết cho từng loại hình sản xuất và loại hình ô nhiễm ở chương 3. Phương pháp tính này dựa trên tổng chi phí chữa bệnh và tổn hại về kinh tế do nghỉ khi bị bệnh.

3.3.11.1. Các bệnh liên quan đến nguồn nước do phát triển thủy điện

Một số bệnh truyền nhiễm có thể lây lan nhanh chóng trong khu vực quanh hồ chứa thủy điện, đặc biệt là trong điều kiện khí hậu ấm và ở các khu vực dân cư đông đúc. Một số bệnh (ví dụ sốt rét và bệnh sán máng) có nguồn gốc từ các sinh vật gây bệnh trong môi trường nước (muỗi và ốc sên nước). Các bệnh khác (như bệnh lỵ, tả và viêm gan nhóm A) thường lây lan do nguồn nước có chứa khi khuẩn gây bệnh. Nguy cơ xuất hiện bệnh ở những hồ chứa nước tĩnh cao hơn ở các sông nước chảy siết. Các biện pháp chăm sóc sức khỏe cộng đồng nên bổ sung phương pháp phòng ngừa (ví dụ: tuyên truyền nâng cao nhận thức và phòng tránh), theo dõi côn trùng trung gian gây bệnh, bùng phát bệnh, điều trị lâm sàng theo yêu cầu. Kiểm soát cỏ nước ở tầng nổi (xem phần dưới) gần khu vực đông dân cư có thể giúp giảm nguy cơ mắc bệnh truyền từ muỗi.

Hiện nay, nước sinh hoạt cho đa phần người dân nông thôn là nước mưa và nước mặt khai thác trực tiếp từ sông hoặc các thủy vực xung quanh phục vụ cho sinh hoạt. Và nước thải cũng được thải ra môi trường không qua xử lý. Khi nguồn nước mặt bị ô nhiễm thì đây chính là yếu tố làm gia tăng bệnh tật của người dân tại các tỉnh thuộc LVS, đặc biệt là các tỉnh phía hạ lưu ".. Ngoài

những bệnh lý ảnh hưởng tức thời và trực tiếp đến sức khỏe người dân như ghẻ, viêm da, tiêu chảy... thì các bệnh phát sinh do tích lũy độc tố có trong nước còn nguy hiểm và đáng lo ngại hơn nhiều. Khi môi trường nước bị ô nhiễm bởi hàm lượng kim loại nặng cũng như các hoá chất bảo vệ thực vật vượt mức quy định, những loại hoá chất này sẽ tích lũy trong các động vật thuỷ sinh và cây trồng. Thực phẩm này khi chuyển hoá trong cơ thể người, các chất nguy hại sẽ được tích tụ đến khi vượt ngưỡng cho phép sẽ làm rối loạn nhiều chức năng của các bộ phận trong cơ thể dẫn đến một số bệnh nguy hiểm như đột biến gien, ung thư, thiếu máu và các bệnh tim mạch (cao huyết áp, rối loạn tuần hoàn máu, viêm tắc mạch ngoại vi, bệnh mạch vành, thiếu máu cục bộ, tiểu đường, gan…). Như đã phân tích ở chương 2, không phải QHĐ VII là nguyên nhân gây ra ô nhiễm, mà cùng với các hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt của người dân như tình trạng hiện nay sẽ làm gia tăng mức độ và tốc độ ô nhiễm nguồn nước mặt.

Trong điều kiện thống cung cấp nước sạch nước ta còn thiếu, hệ thống xử lý nước thải chỉ có ở một số đô thị lớn nhưng cũng không xử lý triệt thì khả năng hạn chế tác động này là khó.

3.3.11.2. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí nước do phát triển nhiệt điện

Ô nhiễm không khí do phát thải khí (SO_2. O_3 và NO_x) và bụi là những tác động đáng kể từ hoạt động của nhà máy nhiệt điện. ô nhiễm môi trường không khí không những tác động xấu đến sức khoẻ con người, gây thiệt hại kinh tế mà còn ảnh hưởng lớn tới khí hậu.

Ô nhiễm môi trường không khí là sự có mặt một chất lạ hoặc một sự biến đổi quan trọng trong thành phần không khí, làm cho không khí không sạch hoặc gây ra sự tỏa mùi, có mùi khó chịu, giảm tầm nhìn, mưa axit. Một khi môi trường không khí bị ô nhiễm thì môi trường đất và nước cũng bị tác động và trong số 25 bệnh nghề nghiệp được nhà nước bảo hiểm, có tới 18 bệnh liên quan tới ô nhiễm không khí.

Theo phân tích ở chương 2, môi trường không khí ở nước ta đang ngày càng bị ô nhiễm và nồng độ các khí ô nhiễm đang ngày một gia tăng đặc biệt là các khu công nghiệp. Theo kết quả dự báo của QHĐ VII cho thấy phần đóng góp quan trọng của ngành điện vào tình trạng ô nhiễm không khí trong tương lai với lượng bụi phát thải sẽ gia tăng nhanh từ 4.800 tấn vào năm 2011 tới trên 34.460 tấn vào năm 2030 (tăng khoảng 7 lần) chưa kể SO_2 và NOx. Minh chứng cho nhận định này từ kết quả thống kê trong 10 năm tại Bệnh viện Nhi Đồng 1 TP.HCM, những bệnh được cho có liên quan đến ô nhiễm không khí ngày càng tăng mạnh. Bệnh suyễn, trong năm 1996 chỉ có 3.074 trẻ, năm 2005 lên đến 11.491 trẻ; bệnh viêm tai giữa, năm 1996 chỉ có 441 trẻ, năm 2005 là 1.999 trẻ; trẻ bị bại não, năm 1996 chỉ có 553, năm 2005 đã có 895 em; dị tật bẩm sinh năm 1996 chỉ có 968, đến năm 2005 là 2.335 trẻ.

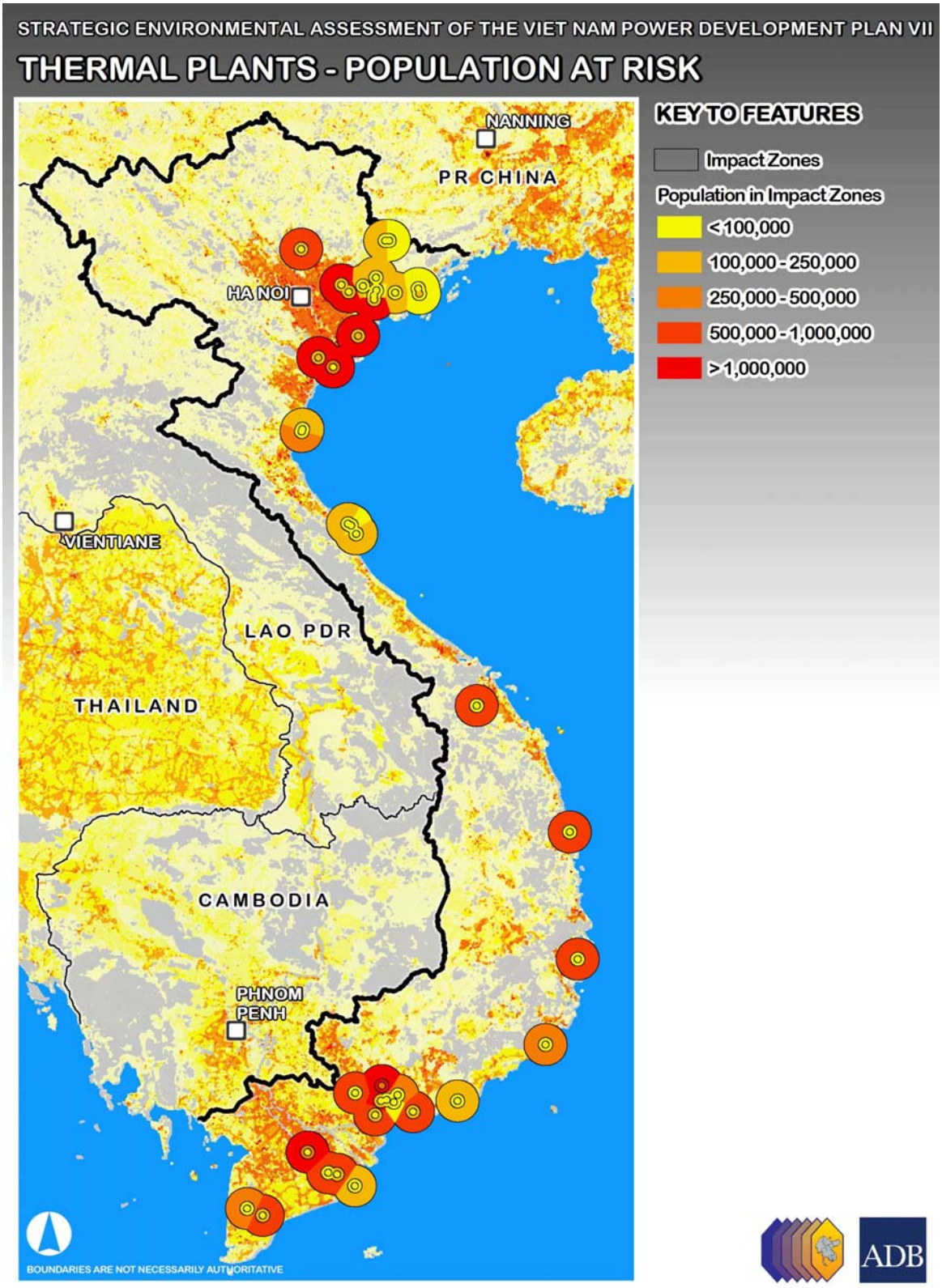
Tác động do ô nhiễm không khí được xác định dựa trên sự gia tăng bệnh tật (tần suất và mức độ nghiêm trọng của bệnh) và sự suy giảm tuổi thọ trung bình đối với những người bị ảnh hưởng. Các bệnh hô hấp như hen suyễn, viêm phế quản là những tác động thường gặp nhất, ngoài ra còn có các vấn đề khác xảy ra liên quan tới tim mạch và mạch máu não. Những tác động này phụ thuộc vào khoảng cách từ nhà máy điện tới vùng bị ảnh hưởng và vào chất lượng hiện tại của không khí xung quanh. Đối với những khu vực có chất lượng không khí xung quanh kém như tại các khu đô thị, khu công nghiệp, tải lượng chất ô nhiễm thêm vào từ hoạt động của nhà máy nhiệt điện sẽ gây ra những tác động lớn hơn nữa. Ngược lại, tại những nơi có chất lượng không

khí xung quanh tốt như tại vùng nông thôn, tác động bổ sung do phát thải từ nhà máy nhiệt điện sẽ ảnh hưởng ít hơn trừ trường hợp ở các khu vực gần với nhà máy mức độ ô nhiễm có thể nghiêm trọng hơn.

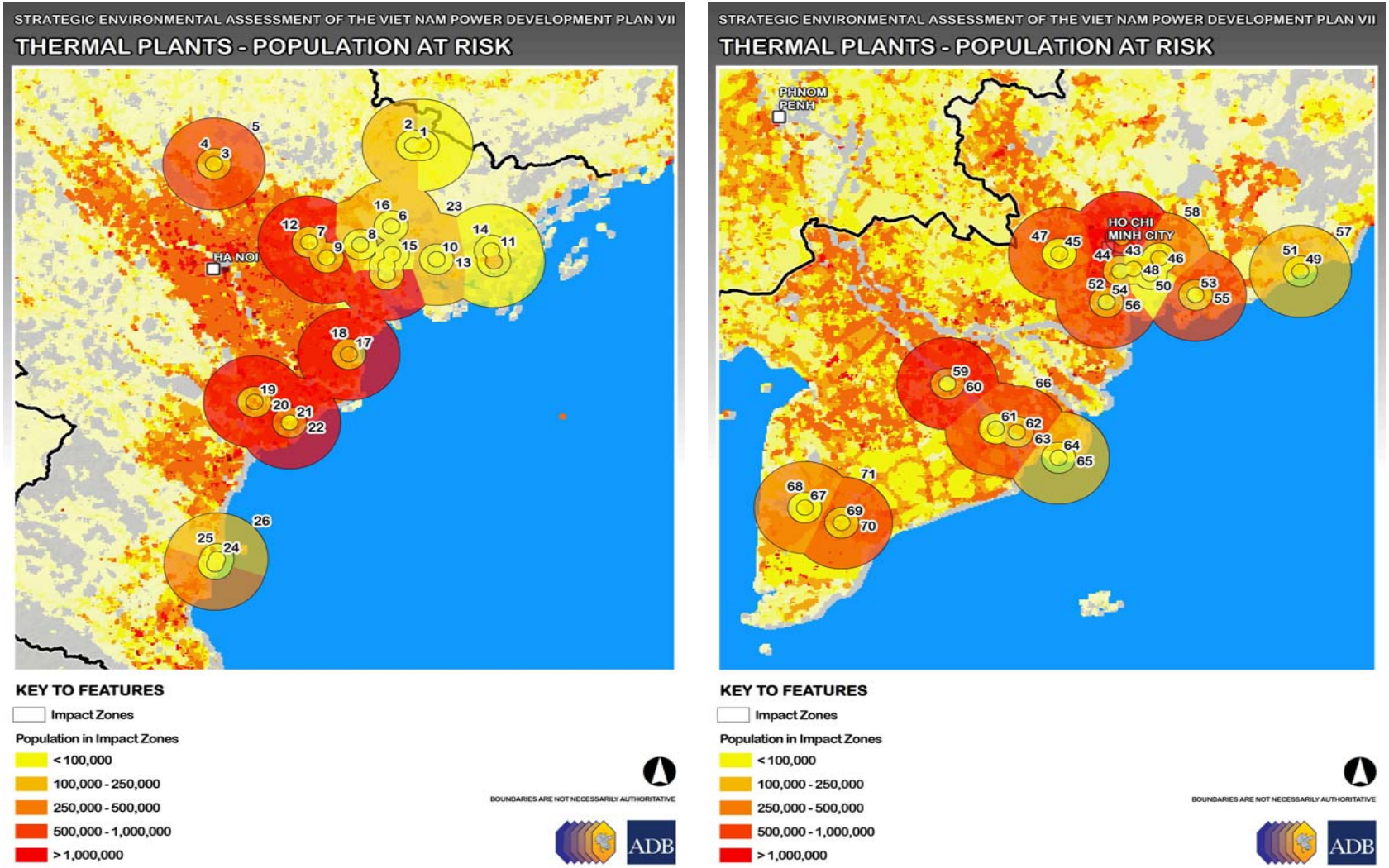
Việc đánh giá chi tiết các tác động tới sức khỏe này cho thấy có sự khác nhau giữa các vùng khác nhau của đất nước và các nhà máy khác nhau. Điều này phụ thuộc vào (i) đặc tính phân bố nguồn xả thải (ô nhiễm chùm); (ii) mật độ dân cư (và hậu quả là số người chịu nguy cơ) và (iii) mức độ ô nhiễm nền hiện tại.

Nghiên cứu kết quả tính toán từ mô hình khuếch tán khói thải trong các báo cáo ĐTM của một số dự án nhiệt điện thuộc quy hoạch kết hợp với tài liệu tham khảo về nghiên cứu dịch tễ học đối với ảnh hưởng theo không gian của các chất ô nhiễm không khí từ khói thải của các nhà máy nhiệt điện để phân tích riêng về những tác động tiềm ẩn làm tăng nguy cơ mắc các bệnh hô hấp và các bệnh khác liên quan đến các chất ô nhiễm không khí từ khói thải thuộc phạm vi ảnh hưởng của các dự án điện. 3 vùng phân chia để đánh giá cho kết quả như sau và được minh chứng trong các bản đồ kèm theo:

1. Vùng 1: tới 5 km tính từ nhà máy, nơi mà rủi ro về tình trạng bệnh tật gia tăng là cao, đặc biệt tại nơi có chất lượng không khí xung quanh kém. Những khu vực này có mức độ lắng đọng cao đối với cả chất ô nhiễm dạng khí và bụi. Dự đoán rằng có khoảng 1,78 triệu người sống ở các khu vực có bán kính 5km tính từ các nhà máy nhiệt điện hiện tại và trong quy hoạch. Hình phía dưới là ảnh minh họa và kết quả tính toán minh chứng được đưa vào phụ lục 1 của báo cáo.
2. Vùng 2: từ 5 tới 10 km tính từ nhà máy. Khu vực này có mức độ rủi ro trung bình liên quan tới sự gia tăng bệnh tật. Lượng bụi còn lại sẽ bị lắng đọng tại khu vực này cùng với mức độ chất ô nhiễm không khí cao hơn. Nồng độ thấp hơn so với khu vực 1 nhưng có thể là đáng kể trong trường hợp chất lượng không khí xung quanh kém hoặc nếu khu vực đó có 1 vài nhà máy đồng thời. Dự báo có khoảng 5 triệu người sống ở khu vực này.
3. Vùng 3: từ 10 đến 30 km từ nhà máy, đây là khu vực có mức rủi ro thấp, có rất ít hoặc không có bụi lắng đọng nhưng có thể có rủi ro tồn dư từ khí ô nhiễm. Có trên 25,4 triệu người sống ở khu vực này nhưng chỉ có một phần rất nhỏ trong họ là đối tượng chịu rủi ro. Những rủi ro này là thấp đối với từng nhà máy đơn lẻ nhưng có thể thành vấn đề nếu có một chuỗi các nhà máy gần nhau.



Bảng 3.14. Các nhà máy điện và phạm vi ảnh hưởng đến dân cư



Bảng 3.15. Các vùng bị ảnh hưởng lớn do phát thải từ các nhà máy nhiệt điện

Các vùng ảnh hưởng được đưa ra ở các hình trên gần như bao trùm toàn bộ quốc gia, trong đó phía Nam và phía Bắc được chỉ dẫn chi tiết hơn. Từ những bản đồ này, có thể thấy rất rõ ràng về mối liên quan giữa rủi ro về sức khỏe con người với việc sản xuất nhiệt điện. Những nhà máy nằm ở miền Trung và cực Nam Việt Nam gây ra rủi ro thấp nhất vì chúng thường nằm đơn lẻ cách biệt với các nhà máy khác và tại những khu vực này, chất lượng không khí xung quanh khá tốt. Kết quả tính toán trên cho thấy 2 vùng chính (vùng kinh tế trọng điểm khu vực Đồng Bằng Bắc Bộ và Miền Đông Nam Bộ) như minh họa dưới đây có số dân và mật độ dân bị ảnh hưởng lớn bởi kế hoạch phát triển điện trong tương lai. Trong đó, có 2 khu vực chính đối với các nhà máy hiện tại và trong quy hoạch: gần các mỏ than và tại các khu công nghiệp dọc bờ biển phía Bắc và xung quanh TP Hồ Chí Minh ở phía Nam. Tại cả 2 khu vực này đều có độ chồng lặp ở mức độ cao. Cả 2 khu vực đều có chất lượng không khí kém, dân cư tập trung đông. Khu vực xung quanh TP. Hồ Chí Minh đang có nồng độ bụi cao, và nếu được xây dựng các dự án điện theo quy hoạch sẽ gây ra những tác động đáng kể tới sức khỏe con người đối với những khu vực có chất lượng không khí kém và bị suy giảm do sự đô thị hóa, công nghiệp hóa và gia tăng sở hữu xe cá nhân.

Chi phí kinh tế do xả thải bụi sẽ gia tăng từ 99 triệu USD vào năm 2011 lên 710 triệu USD vào năm 2030, trong khi đó do xả thải NOx sẽ tăng từ 234 triệu USD năm 2011 lên tới 639 triệu USD vào năm 2030. Về vấn đề sức khỏe, những chi phí này phản ánh cả chi phí gia tăng cho chăm sóc sức khỏe và chi phí do giảm năng suất và mất thu nhập trong thời gian đau ốm và mất sớm. Những chi phí này cần được tính đến như chi phí nội tại của hoạt động của nhà máy nhiệt điện.

3.3.11.3. Các bệnh liên quan đến điện từ trường của các tuyến đường dây cao thế

Tác động cuối cùng được xem xét đánh giá trong phần này là những ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của con người do điện từ trường (EMF) của hệ thống đường dây truyền tải gây ra gồm có cả các tuyến đường dây, các máy biến áp và trạm biến áp. Vấn đề này đang là vấn đề gây tranh cãi lớn, một số nhà khoa học chỉ ra những tác động tiềm ẩn của EMF liên quan đến các vấn đề sức khỏe như ung thư và các bệnh tim mạch. Tuy nhiên các minh chứng để hỗ trợ cho lời tuyên bố này của hiện nay còn rất hạn chế nên chưa thể có kết luận đầy đủ về mối liên hệ này.

Tổ chức Y tế thế giới WHO tuyên bố rằng "Hầu như các vấn đề môi trường bình thường, các mức của dòng điện cảm ứng (từ điện từ trường tần số thấp) trong cơ thể rất nhỏ để tạo ra các ảnh hưởng rõ ràng".

Tương tự như vậy, một báo cáo quan trọng của Ủy Ban Châu Âu1 đã tuyên bố rằng "Tóm lại, bằng chứng sẵn có từ nghiên cứu dịch tễ học không đủ để đi đến bất kỳ một kết luận nào về những tác động đến sức khỏe con người do tiếp xúc với điện từ trường".

Nhưng những kết luận này không có nghĩa là không tồn tại những rủi ro, đúng hơn là các tác động liên quan đến EMF chưa được chứng minh một cách khoa học và trong hầu hết các trường hợp người ta nhất trí rằng cách tiếp cận để phòng ngừa nên được áp dụng cho vấn đề này. Ví dụ, Cơ quan bảo vệ Môi trường Mỹ (EPA) khuyến cáo những người sống sống dưới hoặc gần ngay đường dây điện phải đề phòng. Theo quy định của Việt Nam trong tiêu chuẩn ngành về "Mức cho phép của cường độ điện trường tần số công nghiệp và quy định về việc kiểm tra ở chỗ làm việc" ban hành quy định cho phép của cường độ điện trường tần số công nghiệp theo thời gian làm việc đi lại trong vùng bị ảnh hưởng của điện trường và quy định

[1] European Commission Scientific Committee on Emerging and Newly-Identified Health Risks (2006) *Preliminary Opinion on the Possible Effecfs of Electro-Magnetic Fields on Human Health* page 38.

việc kiểm tra cường độ điện trường tại nơi làm việc. Thời gian cho phép làm việc trong một ngày đêm phụ thuộc vào cường độ điện trường như bảng sau :

Bảng 3.19 : Cường độ điện trường và giới hạn cho phép làm việc trong 1 ngày đêm.

Cường độ điện trường (kV/m)	< 5	5	8	10	12	15	18	20	20<E≤ 25	> 25
Thời gian cho phép làm việc (h)	Không hạn chế	8	4,25	3	2,2	1,33	0,8	0,5	1/6 (10 phút)	0

Như vậy vùng ảnh hưởng của điện trường là khoảng không gian trong đó cường độ điện trường tần số công nghiệp > 5kV/m. Với cường độ điện trường ≤ 5kV/m thì công nhân vận hành đường dây và trạm, dân cư sinh sống dưới và gần đường dây điện không bị ảnh hưởng đến sức khỏe.

Thực tế cho thấy khó có thể đánh giá được có bao nhiêu người sẽ bị ảnh hưởng trong nghiên cứu ĐMC này, nhưng việc này cần thiết phải được xác định cụ thể trong khi thực hiện các dự án điện thuộc quy hoạch phát triển này.

3.3.12. Vấn đề về an ninh lương thực

Hiện nay, Việt Nam không chỉ tự cân đối đủ lương thực mà còn dư thừa để xuất khẩu khoảng 5 triệu tấn gạo mỗi năm. Tuy nhiên, đảm bảo an ninh lương thực quốc gia vẫn luôn là vấn đề cực kỳ quan trọng và cần được quan tâm ngay từ giai đoạn này như đã được nêu ở phần trước. Hơn nữa vấn đề thiên tai, dịch bệnh, tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu có thể làm nước biển xâm nhập, lấn chiếm diện tích đất canh tác.

Dự tính, Việt Nam sẽ là một trong năm nước chịu thiệt hại nặng nhất do biến đổi khí hậu toàn cầu. Với kịch bản nước biển dâng 1 mét, đồng bằng sông Hồng sẽ mất 5.000 km^2 đất, tức 1/3 tổng diện tích, ĐBSCL bị ngập 15.000-20.000 km^2 (khoảng một nửa diện tích hiện nay). Tổng sản lượng lương thực nước ta theo đó có thể giảm khoảng 5 triệu tấn. Tình trạng thừa, thiếu cục bộ do mất mùa, thiên tai, lũ lụt, sâu bệnh... thường xuyên xảy ra, bởi vậy, việc đảm bảo an ninh lương thực là vấn đề cấp thiết, luôn được sự quan tâm đặc biệt. (Hội thảo "An ninh lương thực và Biến đổi khí hậu" tổ chức tại Hà Nội ngày 31/05/2010 vừa qua).

Trong khi đó, chỉ tính đến năm 2020, với quy mô dân số hơn 100 triệu người, nhu cầu lương thực của Việt Nam đã phải tăng gấp rưỡi sản lượng hiện nay mới đảm bảo an ninh lương thực. Ảnh hưởng của an ninh lương thực tới ổn định xã hội và an ninh quốc gia đã thể hiện: Giá cả tăng vọt gây ra nhiều cuộc biểu tình bạo động xẩy ra ở nhiều nước châu Phi (Ai cập, Burkina Faso, Morooco, Côte d'Ivoire, Mauritania, Somali, Senegal, Cameroon, Mozambque, Nam Phi, Yemen..) đến Mỹ Latin (Bolivia, Mễ Tây Cơ), Trung Đông (Afghanistan, Uzbekistan) châu Á (Ấn Độ, Bangladesh, Indonesia, Srilanka). Hình ảnh những người quá đói phải ăn đất sét ở Haiti làm xúc động dư luận thế giới.

Biến đổi khí hậu, khủng hoảng kinh tế tài chính, khủng hoảng lương thực và nhiều nguyên nhân trực tiếp khác đã làm cho tình hình càng xấu đi nhanh hơn. Nguyên nhân khách quan như mưa nhiều ở châu Âu, lại hạn hán ở Ukraijna và nhất là ở Úc kéo dài từ 2006 cho mãi đến 2007; Nguyên nhân chủ quan như việc đắp đập làm thủy điện ở vùng thượng lưu thiếu quy hoạch bảo vệ quyền lợi của dân sống và sản xuất ở hạ lưu trên sông Mekong, làm tăng hạn, lũ; do chặt phá rừng bừa bãi gây lũ lụt, lũ quét và trượt lở đất dẫn đến hạn chế quá trình tăng sản lượng lương thực.

Việt Nam, theo kịch bản biến đổi khí hậu toàn cầu thấp nhất, thì vài thập kỷ nữa diện tích trồng lúa ở ĐBSCL giảm khoảng 40%, nếu không có chiến lược nông nghiệp thích nghi, lúc đó co thể phải nhập khẩu lương thực như trước thời kỳ đổi mới.

Đã có khá nhiều kết quả nghiên cứu cũng như ý kiến xác định những khó khăn và đề xuất giải pháp đảm bảo an ninh lương thực trong phạm vi cả thế giới cũng như trong từng vùng miền cụ thể. Đối với nước Việt Nam, những thách thức và giải pháp an ninh lương thực liên quan đến các yếu tố sau:

(i) Tăng nhanh dân số: Nước ta, trung bình mỗi năm số dân tăng bằng dân số 1 tỉnh, mỗi tỉnh bằng 1 huyện;

(ii) Qũy đất cho lương thực giảm: Cách đây vài thập kỷ, đất canh tác lúa của Việt Nam là 4,2 triệu ha, diện tích gieo trồng lúa khoảng 7 triệu ha nhờ tăng vụ lúa (ở ĐBSCL đã làm 3 vụ lúa 1 năm trên 25% diện tích canh tác khoảng 0,5 triệu ha), nên hiện nay diện tích gieo trồng lúa chưa có thay đổi đáng kể và sản lượng lúa năm sau luôn cao hơn năm trước, là do năng suất lúa tăng. Vùng ĐBSCL còn có khả năng tăng vụ và tăng năng suất để phát triển ổn định hơn nữa để bù đắp cho diện tích phát triển công nghiệp và đô thị;

(iii) Năng lượng sinh học: đang có xu thế gia tăng, nguồn lương thực của hơn 1 tỷ người trên thế giới đang phải chịu đói trở thành chất đốt. Để đổ một bình xăng ethanol với 94,5 lít, phải dùng 204 ký ngô (bắp), đủ nuôi 1 người trong 1 năm;

(iv) Đầu cơ và thâu tóm đất đai: do các nước nhập lương thực đang ào ạt chiếm hữu đất nông nghiệp của các nước khác để đảm bảo nguồn lương thực cho mình có nguy cơ trở thành một hình thức thực dân mới. Theo nhiều nhà nghiên cứu, Việt Nam là "con mồi" để nhiều nước đến thuê đất và đi săn nhiều mồi ở nước ngòai;

(v) Thiên tai xảy ra do biến đổi khí hậu, Việt Nam là 1 trong 5 nước chịu ảnh hưởng lớn nhất, đặc biệt vùng lúa ĐBSCL, ĐBSH và các tỉnh ven biển miền Trung chịu ảnh hưởng nặng nhất. Biến đổi khí hậu toàn cầu, khủng hoảng kinh tế tài chính, khủng hoảng lương thực đều để lại những hậu quả xấu nhất cho các nước nghèo, lên những người nghèo, chủ yếu là nông dân. Bằng chứng là, điều kiện sản xuất nông nghiệp ngày một khắc nghiệt. Mưa bão, lũ lụt, hạn, xâm nhập mặn đang xảy ra ngày càng liên tục và khốc liệt. Có thể nói nguyên nhân chính là từ phát triển sản xuất công nghiệp thải ngày một nhiều khí CO_2 và một số ít khí khác như H_2S, SO_2… làm cho trái đất nóng lên, băng tan và gây ra nhiều hệ quả.

Ảnh hưởng của khủng hoảng kinh tế tài chính thế giới bắt đầu từ phố Wall bởi các tập đoàn tài chính Mỹ lan ra toàn thế giới. Các nước giàu viện cớ khủng hoảng kinh tế tài chính mà không thực hiện lời hứa viện trợ cho các nước nghèo mua lương thực. Trong khi đó, sản xuất lương thực lại ngày một khó khăn do khí hậu ngày một khắc nghiệt;

(vi) Phát triển thủy điện thiếu quy hoạch đồng bộ: chỉ nghĩ đến lợi ích cục bộ, càng làm cho thiên tai mưa bão, úng hạn, mặn xâm nhập, sạt lở đất khốc liệt hơn. Nước ta, cũng như nhiều nước đã lên tiếng phản đối việc làm đập thủy điện ngăn dòng chảy tự nhiên của sông Mê Kông do các nước ở đầu nguồn, nhất là Trung Quốc không coi đây là dòng sông chung cho các nước như quốc tế có quy định.

Khoảng hai năm trở lại đây, phong trào đầu tư vào các dự án thủy điện đang trở nên rất "nóng" do việc đầu tư thủy điện mang lại hiệu quả kinh tế cao, thu hồi vốn nhanh, với suất đầu tư bình quân 25 tỉ đồng/MW thì một dự án chỉ từ 8-10 năm là thu hồi vốn. Nhà máy thủy điện công suất càng lớn, địa hình tốt thì suất đầu tư càng thấp nên hàng loạt doanh nghiệp trong và ngoài ngành điện ồ ạt đầu tư. Điều này dẫn đến sự xuất hiện dày đặc hệ thống thủy điện ở Khu vực Miền Trung và Tây Nguyên gây thiệt hại về môi trường và kinh tế xã hội trong thời gian qua. Chỉ riêng tỉnh Quảng Nam, hiện đã có khoảng 62 dự án thủy điện được phê duyệt, trên sông Vu Gia - Thu Bồn là 10 dự án. 47 dự án thủy điện vừa và nhỏ khác cũng đã được địa phương cho phép lập nghiên cứu, đầu tư. Quảng Nam là một trong những địa phương ở miền Trung quy hoạch và xây dựng nhiều công trình thủy điện vừa và nhỏ. Trong 50 dự án thủy điện đã và đang triển khai trên địa bàn tỉnh có đến 1.739 hộ dân phải di dời, tái định cư nơi ở mới; diện tích đất bị thu hồi phục vụ cho các công trình thủy điện từ năm 2000 đến nay trên địa bàn tỉnh Quảng Nam là 11.589ha. Do đó, vấn đề đất sản xuất và đất ở cho người dân tái định cư đang ảnh hưởng trực tiếp đến an ninh lương thực của tỉnh này.

Cùng với những nguyên nhân trên, Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia này sẽ xâm phạm đến một diện tích nông nghiệp khá lớn như đã tính toán ở các phần trên. Tuy nhiên, một phần diện tích này sẽ nằm trong quĩ đất đã quy hoạch cho phát triển công nghiệp, cơ sở hạ tầng nhưng sẽ có một phần nằm ngoài con số dự kiến này. Phần diện tích chiếm đất ngoài dự kiến của quy hoạch điện này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến mục tiêu duy trì quĩ đất nông nghiệp > 3,7 triệu ha.

Bên cạnh đó, hoạt động sản xuất điện năng ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn nước cấp cho nông nghiệp trong quá trình vận hành các hồ chứa thủy điện và phát thải từ các nhà máy nhiệt điện góp phần làm biến đổi khí hậu nghiêm trọng thêm như vậy sẽ tác động trực tiếp đến an ninh năng lượng của Việt Nam.

3.3.13. Tác động từ xây dựng các công trình dân dụng bổ trợ cho dự án

Ngoài những tác động có thể nhìn thấy và có thể hạn chế được như gây ồn, ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước, ô nhiễm đất do hoạt động của phương tiện thi công xây dựng, chất thải của công nhân xây dựng trên công trường thì một số tác động lớn trong giai đoạn xây dựng phải xem xét đầy đủ như dưới đây.

Đường vào khu dự án và nhà ở cho cán bộ công nhân viên

Xây dựng các con đường mới vào khu vực dự án đáp ứng được yêu cầu vận chuyển trong giai đoạn xây dựng và vận hành, đặc biệt là các con đường vào khu vực đập thủy điện là một trong những nguyên nhân gây ra sự biến đổi về sử dụng đất, đòi hỏi phải chặt phá rừng, do đó làm mất đi sự đa dạng sinh học, tăng nguy cơ xói mòn đất và nhiều vấn đề môi trường khác. Ở một số dự án, tác động từ xây dựng đường thậm chí còn lớn hơn tác động do thu hồi đất cho nhà máy và hồ chứa nước gây ra. Thực tế nhìn thấy, trên chiều dài 10km đường công vụ của Dự án NMTĐ A Lưới có rất nhiều thân gỗ lớn đã bị đốn hạ còn trơ gốc ven đường và nhiều phách gỗ đã được xẻ chờ chuyển đi. Để có được con đường này, đơn vị thi công đã phải đốn bỏ hàng chục hecta rừng già chưa thống kê có bao nhiêu hecta rừng bị triệt hạ để xây dựng các hạng mục khác. Nhà máy thủy điện Dak Ru có hàng trăm hecta rừng dọc suối Dak Ru đã phải chặt phá, đào xới để xây dựng đập ngăn hồ chứa và hệ thống kênh dẫn dòng dài hơn 5km.

Khu nhà ở CBCNV là nơi tập trung lực lượng lao động lớn đến từ nhiều địa phương, đây là nơi thường xảy ra nhiều vấn đề về an ninh xã hội, bệnh truyền nhiễm có thể xảy ra.

Nên lựa chọn xây dựng đường mới trên những hành lang gây ít tác động bất lợi nhất đến môi trường và xã hội. Rừng và các khu vực nhạy cảm về môi trường khác dọc hành lang con đường xây dựng cần được sự bảo vệ tại chỗ và bằng quy định luật pháp. Hơn nữa, thiết kế đường cần đảm bảo độ thoát nước, bảo vệ tuyến đường thủy và hạn chế tối đa sự xói mòn.

Quy định và đặt ra các nguyên tắc về môi trường đối với đơn vị thi công (bao gồm các hình phạt nếu không tuân thủ) cần quy định rõ vị trí xây dựng lán trại cho công nhân, đào sỏi đá, xả rác thải để tránh gây ô nhiễm nguồn nước, hành vi của công nhân (không săn bắt) và các hoạt động thi công khác.

Xây dựng đường dây truyền tải điện từ nhà máy để nối lưới

Tác động này thường không lớn ở các dự án nhiệt điện nhưng với các dự án thủy điện đôi khi tác động này lại là đáng kể. Chỉ giới xây dựng đường dây truyền tải điện thường làm giảm diện tích hoặc chia cắt các cánh rừng, hoặc có thể gián tiếp làm tăng nguy cơ chặt phá rừng phục vụ mục đích đưa trang thiết bị tiếp cận hiện trường. Nhiều loài chim lớn có thể cũng bị giết chết do va chạm với các tuyến đường dây hoặc bị điện giật. Các tuyến đường dây cũng là những vật cản gây làm xấu cảnh quan. Do đó, các tuyến đường dây cần được xây dựng tại những vị trí có thể giảm thiểu được tác động nói trên và áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường tốt (giống như khi xây dựng đường). Ở những khu vực tập trung các loài chim dễ bị tác động, tuyến đường dây đi cao nhất phải dễ nhận diện hơn bằng cách sử dụng các thiết bị bằng nhựa. Cần có biện pháp hạn chế điện giật (nguyên nhân chủ yếu gây chết các loài chim

lớn) bằng cách thiết kế và xây dựng các tháp thận thiện với chim và bố trí khoảng cách hợp lý giữa các dây dẫn.

Mỏ đất, đá và diện tích đất sử dụng để xây dựng

Mỏ đất đá được khai thác phục vụ công tác san gạt mặt bằng, đắp đập và diện tích đất mượn được sử dụng để bố trí nguyên vật liệu xây dựng công trình và các công trình phụ trợ. Đây chính là nguyên nhân làm tăng diện tích môi trường sống tự nhiên và đất nông nghiệp bị mất cho phát triển các dự án điện.

Các dự án phát triển liên quan

Các dự án điện phát triển thường là tiền đề cho các dự án phát triển mới có nguy cơ tác động đến môi trường, trong đó phải kể đến các dự án về dịch vụ thương mại, thủy lợi, mở rộng đô thị, các khu công nghiệp (do có nguồn cấp nước mới). Các dự án phát triển mới cần được quy hoạch sao cho hạn chế tối đa tác động tiêu cực lên môi trường và xã hội. Cần nghiên cứu đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn đầu khi quy hoạch dự án.

Thay đổi cảnh quan thiên nhiên

Vị trí của các dự án công nghiệp thường được lựa chọn là nơi có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho việc cấp nước sản xuất và sinh hoạt, vận chuyên nguyên nhiên liệu và thiết bị thuận lợi, ít dân cư. Riêng các dự án thủy điện và dự án năng lượng tái tạo, yêu cầu đầu tiên là gần nguồn năng lượng sơ cấp cần thiết để có thể sản xuất ra điện như trên lưu vực sông có khả năng ngăn đập, nơi có gió, có bức xạ mặt trời lớn và quanh năm, nơi có nguồn trấu hoặc bã mía ... Phụ thuộc vào các yêu cầu này, các dự án thường được đặt ở những vị trí có điều kiện tự nhiên đẹp nên thường làm thay đổi các điều kiện tự nhiên và cảnh quan khu vực cả trên cạn lẫn dưới nước do xây dựng nhà máy và các hạng mục phụ trợ như cảng nhiên liệu và hàng hóa, ngăn sông đắp đập tạo hồ chứa, dựng những quạt gió lớn trên các vùng đồi cát ven biển ... Những thay đổi này sẽ tác động trực tiếp đến tâm lý người dân và ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự nhiên, thời gian dài còn có thể thay đổi địa hình và chế độ thủy hải văn vùng dự án và lân cận, thay đổi vi khí hậu.

3.3.7. Các tác động tích luỹ và xu hướng của vấn đề môi trường do tác động tích luỹ của QHĐ VII

Kết quả đánh giá chi tiết cho từng dự án thành phần được tổng hợp ở Bảng 3.21 cho thấy, các dự án điện có mức độ tác động đến môi trường lớn và ở mọi khía cạnh. Chi phí đầu tư cho giảm thiểu môi trường của các dự án cũng khác nhau tương ứng.

a. Đối với các dự án nhiệt điện:

Do phạm vi ảnh hưởng lớn, nên tác động cộng hưởng và tích lũy có thể đánh giá cụ thể như sau:

Ở những vùng có hoạt động kinh tế phát triển, mật độ dân cư đông đúc nơi có phông nền môi trường đã ở mức độ tương đối cao so mức ngưỡng chịu tải môi trường (như khu vực Kinh tế trọng điểm Đồng Bằng Bắc Bộ) nếu có thêm một hoặc một số nguồn thải lớn sẽ làm ảnh hưởng lớn đến môi trường sống của các hệ sinh thái, sức khỏe con người và hoạt động sản xuất kinh tế của xã hội. Có thể thấy được rằng, phạm vi ảnh hưởng của các nguồn thải này có khi không xảy ra ngay tại vị trí nguồn thải mà đôi khi ảnh hưởng đến những vùng và khu vực cách đó khoảng 5 đến 10km phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Do đó, tác động của các dự án nhiệt điện được đánh giá là có phạm vi rộng nhưng có thể hạn chế được đến mức tối đa nếu chấp nhận chi phí đầu tư lớn để đáp ứng với phông môi trường đã khá nhạy cảm. Điển hình của

loại tác động cộng hưởng này là các dự án điện than ở Miền Bắc (Mông Dương, Hải Dương, Thăn Long, Thái Bình, Nam Định, Hải Phòng 3); Miền Nam (Duyên Hải, Hiệp Phước 2, Cà Mau, Sóc Trăng, Trà Vinh, Sơn Mỹ, Sông Hậu) nên đặc biệt lưu ý các dự án ở khu vực xung quanh thành phố Hồ Chí Minh và vùng Biên Hòa Đồng Nai như Hiệp Phước 2, Formosa. Xem chi tiết ở hình 3.13. Theo kết quả nghiên cứu ở chương 2, hai khu vực này nằm trong vùng nhạy cảm về ô nhiễm môi trường ngay cả khi không có các dự án điện thuộc QHĐ này. Do vậy, các dự án nằm trong vùng này trong thời gian tới sẽ chịu sức ép về chi phí xử lý môi trường để đảm bảo được yêu cầu về đầu tư dự án.

Ngoài ra, các dự án điện được xây dựng ở khu vực Miền Trung nơi hạn chế về nguồn nước, cần xem xét phát triển công suất phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến các hộ tiêu thụ nước khác ở địa phương và hoạt động sản xuất của dự án.

b. Đối với các dự án Thủy điện

Bảng 3.20. Các dự án có mức độ tác động lớn và có khả năng gây rủi ro cao về mặt sinh thái đó là các dự án sau:

Tên dự án	Tên vùng có đa dạng sinh học cao	Diện tích vùng có ĐDSH cao bị ảnh hưởng (ha)	Tên vùng bảo Tồn	Diện tích vùng bảo tồn bị ảnh hưởng (ha)
A Lưới	A Lưới-Nậm Đông	9.032		
Bắc Mê	Du Gia	1.179	Bắc Mê	24.238
	Sình Long	459	Du Gia	1144
Bản Chat			Nậm Đôn	3.592
ĐăkMi 1	Đèo Lò Xo	18.245	Ngọc Linh (Kon Tum)	23.061
	Sông Thanh	9.607	Sông Thanh	9.541
Đồng Nai 2	Lộc Bắc – Bảo Lộc	1.208	Tây Nam Lâm Đồng	1.168
	Tả Dung	6.870	Sông Thanh	6.601
Đồng Nai 5	Lộc Bắc – Bảo Lộc	9.504	Cát Tiên	19.092
	Cát Lộc	19.684	Tây Nam Lâm Đồng	9.798
Hủa Na	Xuân Liên	11.247	Mù Căng Chải	298
			Nậm Đôn	12.144
Lai Châu			Mường Nhe	77.968
SrePok 4	Chu M'Lanh-Yok Đôn	20.472	Yok Đôn	20.229
	Cu Jut	7.446		
Trung Sơn			Pù Hủ	12.533
			Pù Lương	1.025
			Xuân Nha	11.298
Sông Bung 4	Măc Cooih	17.693		
	Sông Thanh	2.133		

Thượng Kon Tum	Kon Plong	62.446		

Số liệu diện tích vùng nhạy cảm ở bảng trên cho thấy các dự án thủy điện Bắc Mê, Bản Chát, Trung Sơn và Lai Châu có mức độ tác động lớn đến các hệ sinh thái nhạy cảm. Các dự án này đều nằm ở phía Bắc của Việt Nam, những khu vực có tỉ lệ nghèo đói và người dân tộc thiểu số cao trong số những người bị ảnh hưởng bởi dự án.

Sự tồn tại của nhiều dự án trên cùng một lưu vực sông cũng gây nguy cơ tác động dồn tích và làm trầm trọng hơn tác động gây ra bởi từng dự án riêng lẻ. Đây là vấn đề đặc biệt nổi cộm ở lưu vực sông Vu Gia-Thu Bồn, khu vực Tây Nguyên các lưu vực và miền Nam có Đồng Nai 2 và 5.

Bên cạnh lợi ích chung (đa quốc gia, đa vùng miền và lãnh thổ) và đa mục tiêu của tài nguyên nước các con sông lớn cần được đặc biệt lưu ý khi xây dựng các dự án thủy điện ở đầu nguồn các con sông này (Ví dụ các đập thủy điện bậc thang của Trung Quốc ở thượng nguồn sông Mê Kông đang gây ảnh hưởng lớn đến cả vùng đồng Bằng Châu Thổ rộng lớn của các Quốc gia thuộc tiểu vùng, trong đó Việt Nam bị ảnh hưởng nặng nề nhất) do hoạt động của hồ chứa sẽ làm thay đổi toàn bộ chế độ thủy văn dòng chảy vùng hạ lưu mà các con sông này đóng vai trò xương sống trong sự tồn tại và phát triển kinh tế xã hội.

Các vấn đề môi trường liên quan đến thủy điện nhỏ có vẻ như đang vượt ngoài tầm kiểm soát của các cấp ngành và gây những hậu quả nghiêm trọng. Theo thống kê sơ bộ, cả nước hiện có khoảng 800 dự án thủy điện vừa và nhỏ, trong đó có 335 dự án được triển khai tại các tỉnh miền Trung. Các công trình thủy điện này đã đóng góp nguồn điện năng lớn cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội. Nhưng do việc khai thác chưa hợp lý đã dẫn đến những tác động tiêu cực về mặt môi trường.

Khu vực Tây Nguyên hiện tại "Không một nhà chuyên môn, cơ quan chức năng nào có thể lập được sơ đồ vị trí các nhà máy thủy điện ở đây. Đơn giản vì nhiều quá! Nhiều đến độ các nhà chuyên môn bảo rằng chấm đâu trên bản đồ cũng trúng". Chỉ ba tỉnh Gia Lai, Đắc Nông và Kontum, tổng số có 257 nhà máy thủy điện vừa và nhỏ. Trong đó, tỉnh Gia Lai có 113 dự án với tổng công suất 549,781MW (chỉ bằng 1/10 tổng công suất 11 nhà máy thủy điện của EVN) với 21 nhà máy thủy điện đã vận hành.

Tỉnh Đắc Nông có 70 dự án với tổng công suất 241,07MW và đã có 26 dự án đã vận hành. Trên lưu vực sông Đồng Nai (đoạn qua Đắc Nông) đang xây dựng ba nhà máy thủy điện lớn là Đồng Nai 3, 4 (tổng công suất 520MW, EVN làm chủ đầu tư), Đắc R'Tih (144MW - Tổng công ty Xây dựng I làm chủ đầu tư). Các dự án này đều sẽ hoàn thành và phát điện lên lưới quốc gia năm 2012. Còn trên dòng Krông Nô - Sêrêpôk có các nhà máy thủy điện vừa và lớn đã và đang được xây dựng: Buôn Tua Srah (86MW, EVN làm chủ đầu tư), Buôn Kuốp (280MW, EVN làm chủ đầu tư), Đray H'Linh II (16MW, Công ty cổ phần Điện lực 3 làm chủ đầu tư), Sêrêpôk III (220MW, EVN làm chủ đầu tư), Sêrêpôk IV (70MW, Công ty TNHH Đại Hải làm chủ đầu tư)...

Tỉnh Kontum được xem là có nguồn thủy năng phong phú để phát triển thủy điện, chưa tính các công trình thủy điện quốc gia được đầu tư xây dựng trên hệ thống sông Sê San, Pô Kô, Đăk SNghé... Tỉnh này đã quy hoạch phát triển 74 công trình thủy điện vừa và nhỏ, với tổng công suất khoảng 300MW.

c. Đối với các dự án Lưới điện

Các dự án khu bảo tồn và vùng ĐDSH cao bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi các đường dây truyền tải điện trong giai đoạn quy hoạch được thống kê ở phụ lục 4. Nhưng đáng lưu ý là các khu vực bảo tồn như Cát Tiên, Cúc Phương, Hòn Sơn Trà-Hải Vân, Mom Rây, Mường Sai, Núi Chúa, Vĩnh Cửu, Yok Đôn có diện tích bị ảnh hưởng lớn và bị chia cắt thành nhiều mảnh.

Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia còn cho thấy một số tác động cộng hưởng khi các dự án điện ở khá gần các vùng ảnh hưởng của nhau làm cho tác động này trầm trọng hơn. Ví dụ cụ thể cho thấy, quy hoạch quá nhiều dự án thủy điện trên cùng một hệ thống sông hoặc một khu vực hệ thống sông Vu Gia – Thu Bồn. Các dự án lưới điện nằm gần/trong vùng ảnh hưởng thủy điện sẽ làm cho tác động trầm trọng hơn hoặc tăng nguy cơ ảnh hưởng đến vùng sinh thái nhạy cảm còn lại như dự án Đồng Nai 5 và dự án tuyến đường dây 500kV đi qua khu bảo Tồn quốc gia Cát Tiên làm chia cắt khu bảo tồn này thành 8 mảnh khác nhau đe dọa đến sự tồn tại của ĐDSH ở các mảnh rừng còn lại. Tác động tương tự cũng có nguy cơ xảy ra đối với rừng quốc gia Núi Chúa, Yok Đôn.

Về nhiệt điện: Nhìn chung, nhu cầu phát triển điện đảm bảo cho nhu cầu phát triển kinh tế và sinh hoạt của người dân là yêu cầu tiên quyết và thiết yếu tuy nhiên, kế hoạch phát triển điện này phải dựa trên mục tiêu phát triển hiệu quả về kinh tế và bền vững về môi trường. Để đạt được điều này, tất cả các chi phí tổn hại đến môi trường, kinh tế và xã hội được lượng hóa tối đa ở mức có thể để đưa vào so sánh và đánh giá. Tổng thiệt hại phải chi trả thêm cho các tác động xã hội và môi trường là 27 tỷ USD/năm cho cả giai đoạn đến năm 2030, chiếm khoảng 17% tổng mức đầu tư của cả giai đoạn (156,3 tỷ USD). Con số này chưa tính toán hết được các phí tổn do các tác động đến môi trường gây ra cho môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội và sức khỏe con người nhưng bước đầu cho thấy những thiệt hại môi trường từ Quy hoạch này là khá lớn và có thể giảm thiểu đáng kể nhờ những hành động tích cực và nỗ lực của Chính phủ cũng như các ngành quản lý chức năng.

Về lưới điện: Kế hoạch phát triển hệ thống đường dây truyền tải điện như kịch bản đề xuất trong QHĐ VII sẽ có những tác động lớn đến giá trị về tài nguyên sinh học quan trọng. Hậu quả kinh tế liên quan đến mất giá trị dịch vụ hệ sinh thái, tác động tiêu cực đến sinh kế của người dân và các tác động về giá trị tiện nghi. Tuy nhiên, phát triển lưới truyền tải có tầm quan trọng sống còn đối với phát triển hệ thống cung cấp điện trong tương lai ở Việt Nam nhưng có nhiều hạn chế về kinh tế và kỹ thuật để giảm bớt mức độ của các tác động tiêu cực đã được liệt kê ở trên.

Tác động tổng hợp của QHĐ VII được đánh giá thông qua phương pháp đa tiêu chí nhằm (Multi-Criteria Analysis - MCA). Đây là công cụ đánh giá cho các vấn đề phức tạp liên quan đến nhiều vấn đề cùng phải xem xét của một quyết định. Với ĐMC này, chúng tôi đã sử dụng kết quả đánh giá thu được từ 47 Sở Tài nguyên Môi trường và 47 Sở Công thương đối với các dự án điện có ở địa bàn của họ sau đó tổng hợp vào bảng đánh giá tác động tổng hợp dưới đây.

Kết quả đánh giá ở bảng dưới cho thấy về tổng thể QHĐ VII tác động rất lớn đến các vấn đề môi trường và xã hội đặc biệt là các vấn đề môi trường chính được đặc biệt quan tâm trong ĐMC này, trong đó các hợp phần nhiệt điện, thủy điện và điện hạt nhân đều có mức tác động lớn mặc dù các loại hình tác động có khác nhau. Kết quả này cho thấy sự đồng đều trong mối quan tâm của người dân và cơ quan quản lý địa phương về các vấn đề môi trường hiện nay.

BẢNG 3.21: ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP TÁC ĐỘNG

Tiêu chí đánh giá			MỤC TIÊU	NGUYÊN NHÂN, ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI ẢNH HƯỞNG	Trọng số 1 - 10	ĐIỂM SỐ CHO CÁC LOẠI HÌNH PHÁT TRIỂN ĐIỆN (0-100)				
LOẠI HÌNH PHÁT TRIỂN ĐIỆN						Thủy điện	Nhiệt điện	Điện Hạt nhân	Lưới điện	NL mới và tái tạo
Môi trường xã hội	Dân cư	Dân tộc thiểu số	Đảm bảo điều kiện sống và lợi ích của người bị tác động .	Thu hồi đất để xây dựng nhà máy Diện tích và khu vực xung quanh bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát triển. Nhóm dân tộc thiểu số, nhóm người có thu nhập thấpvà dễ bị tác động trong xã hội (phụ nữ, trẻ em, người già, dân di cư, cựu chiến binh), người dân bản địa. Ảnh hưởng đến tôn giáo, tín ngưỡng. - Mâu thuẫn về quyền lợi và lợi ích trong khai thác sử dụng nước, đất và tài nguyên. - Thay đổi hoặc mất đi nét văn hóa đặc trưng, thói quen hoặc lối sống của người dân bản địa, nhất là các dân tộc thiểu số.	3	80	20	20	40	10
		Giới/Nhóm đối tượng dễ bị tổn thương			3	90	70	70	30	0
	Số người bị ảnh hưởng do dự án điện	Qui mô lớn (> 1.000 hộ)			5	70	20	70	20	0
		Qui mô (> 100 hộ)			2	90	80	100	40	0
	Chuyển đổi sử dụng đất và Quĩ đất dành cho tái định cư		Bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên và di sản văn hóa mà người dân địa phương phụ thuộc và sở hữu		4	70	90	70	40	10
	Di sản văn hóa/tài sản/tài nguyên thiên nhiên bao gồm nhiên liệu				4	80	100	20	0	0
	Cảnh quan thiên nhiên				3	90	50	40	70	
	Đời sống người dân	Nông nghiệp	Đảm bảo thu nhập và sinh kế của người dân		4	60	90	90	10	10
		Nghề cá			4	90	60	70	10	10
		Sử dụng nước			5	80	50	60	0	0

		Lao động/việc làm		- Không công bố thông tin cho các bên liên quan: Chính quyền địa phương; UBND các cấp. Hạn chế của người có thẩm quyền ra quyết định.	4	80	70	70	20	10
		Mức thu nhập và phân hóa thu nhập			3	60	70	80	20	30
	Công bằng xã hội	Không công bằng trong các hoạt động phát triển và lợi ích và thiếu sự trao đổi thông tin	Tìm kiếm sự đồng thuận của dân chúng thông qua việc công bố thông tin.		3	80	60	30	50	20
		Thiếu sự đồng thuận của dân chúng			3	50	40	60	20	20
Môi trường tự nhiên	Hệ sinh thái (Suy giảm & mất rừng; mất môi trường sống của các loài đang bị đe dọa; xâm phạm Vườn quốc gia/Khu bảo tồn và dự trữ sinh quyển)		Bảo vệ rừng nguyên sinh, rừng tự nhiên nhiệt đới, môi trường sống có giá trị sinh học cao như rạn san hô, rừng ngập mặn, đất ngập nước hoặc vùng bị ảnh hưởng của triều.	Đào và nạo vét để mở đường, xây dựng cảng và khai thông luồng tàu. Phạm vi ảnh hưởng phạm vi thực hiện hoạt động này.	5	90	30	70	70	10
	Vùng biển ven bờ.			Sự thay đổi qui mô lớn đường bờ.	3	20	60	80	0	0
	Vùng đất ngập nước				3	70	40			
	Địa hình hoặc tác động đến sự ổn định của các điều kiện địa hình hiện tại.		Tránh trượt lở, xói mòn, bồi lắng và rửa trôi đất bề mặt.	Hoạt động san gạt mặt bằng, đắp đất. Hoạt động xây dựng và xây dựng các bãi thải.	3	80	20	30	30	10
	Thay đổi chế độ thủy văn				5	90	40	10	0	0

Biến đổi Khí hậu	Phát thải CO2 và Các khí nhà kính khác		Hạn chế sự tăng nhanh các ảnh hưởng của KNK	Đốt nhiên liệu hóa thạch, năng lượng sinh khối, địa nhiệt và do phản ứng hydrat hóa Methan, xử lý than và coke.	4	10	80	0	0	20
Ô nhiễm	Môi trường	Chất lượng không khí (SO2, NOx, mùi, bụi và các khí khác và phóng xạ)	Đáp ứng tiêu chuẩn phát thải và tiêu chuẩn không khí xung quanh. Tác động do các hợp chất và tác động tích lũy.	Xử lý nhiên liệu, đốt nhiên liệu. Hoạt động của cảng nhiên liệu. Hoạt động của xe cộ, máy móc. Bãi thải xỉ. Phạm vi ảnh hưởng khu vực nhà máy và hướng gió có dân cư sinh sống.	4	20	80	70	20	30
		chất lượng nước(pH, SS, BOD, COD, hợp chất hữu cơ, dầu mỡ, Phenol, sun phát và sunphitKim loại nặng (cu, Cd, Zn, Pb, Cr, Ni, Hg, các kim loại khác)Hiện tượng phì dưỡngÔ nhiễm nhiệt và nước mưa chảy tràn.	Đáp ứng tiêu chuẩn phát thải.Bảo vệ lưu vực sông, hệ sinh thái sông và nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho người dân.	Từ nhiều nguồn khác nhau:- Nước thải nếu không được xử lý, nước mưa chảy tràn, bãi chứa chất thải của nhà máy.- Nước làm mát thiết bị.- Hoạt động của cảng bốc dỡ nhiên liệu.- Nước thải kho than và nước lắng trong từ bãi thải xỉ nếu bị rò rỉ ra môi trường.	3	80	60	60	10	10
		Chất lượng đất: pH, kim loại nặng, dầu mỡ, phóng xạ		Xung quanh vị trí đổ thải của nhà máy. Hoạt động đào, san lấp, khai thác đất phục vụ dự án.	4	10	50	60	0	0
	Các ảnh hưởng	Tiếng ồn			3	20	70	10	10	70
		Điện từ trường			1	20	20	20	70	10
	Chất thải rắn				3	20	80	40	10	60

Sức khỏe cộng đồng				4	30	80	70	20	10
An ninh lương thực				4	50	90	80	40	10
Rủi ro môi trường	Rủi ro và sự cố: - Hiện tượng hạn hán, lũ lụt, ngập lụt, tăng nhiệt độ không khí - Xói mòn, trượt lở đất - Mưa axit - ngập mặn		Biến đổi khí hậu Thay đổi cấu trúc bền vững của đường bờ sông biển. Thay đổi cấu trúc bền vững của lớp bề mặt núi, đồi, khu vực thi công dự án. Do ô nhiễm không khí, Suy giảm chất lượng đất Suy giảm lượng nước hạ lưu.	3	70	90	60	40	20
Tổng				102	1770	1760	1510	690	380
Tổng điểm					**178.500**	**179.520**	**151.980**	**70.380**	**38.760**

Ghi chú	*Trọng số (theo thứ tự ưu tiên của các mục tiêu quốc gia về BVMT)*	*1: không quan trọng*		*Điểm cao với loại tác động lớn và khả năng giảm thiểu ít. (phụ thuộc vào quan điểm đánh giá của chuyên gia)*
		2: Ít quan trọng		
		3: Quan trọng vừa phải		
		4: Quang trọng		
		5: Cực kỳ quan trọng		

Chương 4: THAM VẤN CÁC BÊN LIÊN QUAN

4.1. TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN

4.1.1. Mục đích của tham vấn

Căn cứ theo các giai đoạn thực hiện dự án, công tác lấy ý kiến các bên liên quan được thực hiện ở hai giai đoạn (giai đoạn 3 và giai đoạn cuối cùng) của quá trình thực hiện báo cáo.

Mục đích của việc lấy ý kiến này là nhằm thông báo thông tin về đánh giá môi trường chiến lược cho QHĐ VII, thu nhận được ý kiến đóng góp của các bên tham gia về:

(1) Các vấn đề môi trường chính và các chỉ số môi trường đại diện để đánh giá

(2) Phương pháp tiếp cận và đánh giá

(3) Kết quả đánh giá và phân tích các kịch bản phát triển điện

(4) Tính khả thi của các giải pháp giảm thiểu được đề xuất

4.1.2. Hình thức tham vấn và đối tượng tham gia

Có 2 hình thức tham vấn được lựa chọn: là tổ chức hội thảo và gửi phiếu lấy ý kiến.

(1) Tổ chức hội thảo dưới sự hỗ trợ của Trung tâm Hoạt động Môi trường (EOC) thuộc Ngân hàng Phát triển Châu Á (ABD):

Hội thảo lần 1: Mục đích là các bên liên quan đóng góp ý kiến về phạm vi nghiên cứu, phương pháp luận thực hiện và các vấn đề môi trường chiến lược sẽ được nghiên cứu trong ĐMC của QHĐ VII.

Đối tượng tham dự là: đại diện một số Bộ, ngành có liên quan, đại diện một số cơ quan quản lý nhà nước, các đơn vị nghiên cứu về môi trường, đại diện các cơ quan quản lý và doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh điện, đại diện một số tỉnh có dự án điện lớn và một số tổ chức Phi Chính phủ tại Việt Nam.

Hội Thảo lần 2: được xem như là hội thảo sau cùng mong muốn nhận được ý kiến đóng góp của các bên liên quan về kết quả đánh giá và so sánh kịch bản và các giải pháp đề xuất nhằm giảm thiểu các tác động môi trường và tính khả thi của các đề xuất hoặc khuyến nghị.

Đối tượng tham dự hội thảo dự kiến là các thành viên đã tham dự hội thảo lần một. Ngoài ra, hội thảo lần này có thể sẽ phỏng vấn trực tiếp một số nhà quản lý về môi trường và năng lượng.

(2) Gửi phiếu lấy ý kiến:

Đối tượng tham vấn là các cơ quan quản lý môi trường và quản lý điện năng ở địa phương, cụ thể là văn bản kèm theo bảng ma trận tác động. Bảng ma trận tác động đã liệt kê các loại tác động đặc trưng cho từng loại hình sản xuất và truyền tải điện, kèm theo đó là tiêu chí và điểm số đánh giá đối với từng loại tác động ở các mức độ khác nhau. Bảng ma trận tác động đã được lập cho từng dự án và đã được gửi đến Sở Công Thương và Sở Tài nguyên Môi trường các tỉnh có các dự án điện lớn. Căn cứ vào bảng ma trận đó, từng địa phương sẽ đánh

giá mức độ của loại tác động đối với dự án thuộc địa phương mình. Đây là cơ sở để nhóm thực hiện ĐMC có thể bổ sung thêm với kết quả đánh giá đa tiêu chí đã thực hiện.

Danh sách các địa phương được gửi phiếu lấy ý kiến được đưa trong phụ lục 6. Tổng số có khoảng 50 phiếu lấy ý kiến đã được gửi đến các tỉnh được liệt kê.

4.2. KẾT QUẢ THAM VẤN

4.2.1. Kết quả tham vấn

a. Kết quả đạt được từ trao đổi giữa nhóm ĐMC và nhóm QHĐ VII

Kịch bản phát triển điện đầu tiên được hoàn thành vào tháng 5 năm 2010 và chuyển cho nhóm ĐMC xem xét và phân tích. Kịch bản này cho thấy:

(1) Nhiệt điện: Trong kịch bản này, đã đưa tất cả các nhà máy nhiệt điện khí chuyển thành nhiệt điện than vào sau năm 2017 do nguồn khí trong nước không còn và các nhà máy nhiệt điện mới đều là các nhà máy nhiệt điện chạy than.

(2) Nguồn điện từ năng lượng tái tạo: chỉ chiếm 3,1% theo đúng với TSĐ NLTT.

Với kịch bản phát triển này, QHĐ VII sẽ không đáp ứng và tuân thủ được các mục tiêu môi trường và phát triển kinh tế xã hội đã được đưa ra. Nhóm ĐMC đã trao đổi với nhóm lập quy hoạch điện những vấn đề trên và đề xuất nhóm QHĐ VII xem xét giảm tỷ trọng và số lượng các nhà máy nhiệt điện than để giảm lượng than tiêu thụ và các hậu quả của nó.

Sau khi xem xét, cân đối chỉnh sửa đến tháng 7/2010, kịch bản điện sửa đổi đã hoàn thành và được chuyển cho nhóm ĐMC. Với kịch bản này:

(1) Nhiệt điện: Vẫn giữ nguyên các nhà máy nhiệt điện khí và tăng thêm các dự án nhiệt điện khí ở Miền Trung. Với nguồn năng lượng dự kiến sẽ là khí LNG nhập khẩu và tìm kiếm nguồn khí nhập khẩu cho các nhà máy nhiệt điện khí mới này.

(2) Nguồn điện từ năng lượng tái tạo được xem xét tăng lên 4% với chủ yếu là thủy điện nhỏ

(3) Điện hạt nhân: tăng thêm 3 tổ máy ở Miền Trung.

Ngoài ra, hai kịch bản lựa chọn do nhóm ĐMC đề xuất cũng đã được nhóm QHĐ VII xem xét và đưa vào tính toán:

+ Tăng tỷ lệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ở mức 3% của phương án cơ sở lên đến 5-8% theo mục tiêu đặt ra trong Chiến lược quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Kết quả xem xét cho thấy có thể giảm khoảng 14.600MW điện so với kịch bản cơ sở.

+ Nếu tăng tỷ lệ năng lượng tái tạo và điện hạt nhân từ mức 4,1% của phương án cơ sở lên 8-10% theo mục tiêu đặt ra của Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia kết quả xem xét cho thấy giảm nhu cầu điện từ than khoảng 6.200MW.

Tương ứng với nhu cầu điện giảm ở trên là giảm đồng thời nhu cầu than và các tác động tổng hợp phát sinh từ đó giảm chi phí đầu tư cho ngành điện.

Nhưng kết quả phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến các kịch bản đã cho thấy kịch bản cơ sở là kịch bản tối ưu vì có tính khả thi cao và đã có xem xét đến các vấn đề môi trường và xã

hội. Tuy nhiên, trong thời gian tới khi thực hiện QHĐ VII, nếu có thể nên xem xét thực hiện thêm hai kịch bản thay thế ở mức độ có thể. Hai kịch bản này được nhóm QHĐ VII phân tích là có chi phí đầu tư lớn, tiềm năng hạn chế và khó đạt được do yêu cầu kỹ thuật cao.

b.. Hình thức hội thảo

Hội thảo lần 1: Các ý kiến đóng góp, thảo luận của đại diện các bên liên quan về các vấn đề môi trường cốt lõi, triển vọng của ĐMC hướng đến xác định những vấn đề môi trường chính trong quy hoạch điện VII:

- Xem lại một số mục tiêu có thể nằm ngoài phạm vi của ĐMC như công bằng xã hội, an ninh lương thực, điều hòa mức sống hay một số tham vọng khó thực hiện trong thực tế. Cần xác định được chí phí môi trường trong giá thành điện và đánh giá mức chịu tải môi trường của các trung tâm phát triển điện
- Phát triển điện trên nguồn nhiên liệu hóa thạch sẽ ảnh hưởng tới biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng, ảnh hưởng tới phát triển bền vững. Cần phải tăng tỷ lệ của sử dụng năng lượng tái tạo, và để đạt được hiệu quả, các chính sách khuyến khích, hỗ trợ cho việc sử dụng năng lượng tái tạo cần được ban hành.
- Các vấn đề phát triển điện cần phải xem xét tới các ảnh hưởng môi trường ngoài quốc gia
- Lượng điện nhập khẩu của các nước lân cận cũng phải được tính đến trong đánh giá mức độ ảnh hưởng
- Tiến độ thực hiện PDP VI vẫn chưa đáp ứng được mục tiêu. Do đó gây ra tác động bất lợi đến phát triển kinh tế xã hội. Vấn đề này cần được xem xét cẩn thận và đánh giá trong PDP VII
- Các chỉ số môi trường cần được làm rõ đối với từng loại nhà máy điện. Cần thêm tiêu chí đánh giá ô nhiễm môi trường đất (đặc biệt là cho nhiệt điện và nhà máy điện hạt nhân). Trong một số loại hình nhà máy điện, tiếng ồn và ô nhiễm nhiệt cần được xem xét.
- Đối với thuỷ nhà máy điện, cách tiếp cận quản lý tổng hợp lưu vực nên được sử dụng khi đánh giá tác động môi trường

Hội thảo lần 2: đã được tổ chức vào 17 tháng 12/2010. Mục đích hội thảo lần này là trình bày kết quả nghiên cứu và đánh giá ĐMC và nhận được ý kiến đóng góp của các bên liên quan về kết quả đó để nhóm ĐMC chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo.

Với tổng số khách mời khoảng 70 đại biểu đại diện từ các Bộ Ngành, Viện nghiên cứu, trường Đại học, đại diện cơ quan quản lý chuyên ngành và môi trường cấp tỉnh, các tổ chức phi chính phủ. Thành phần chủ yếu là những đại biểu đã tham dự vào hội thảo lần 1.

c. Hình thức lấy ý kiến bằng phiếu khảo sát

Tổng số 50 tỉnh trên cả nước có các dự án điện lớn đã được gửi phiếu xin ý kiến. Phiếu khảo sát được gửi cho 2 Sở (Công Thương và Tài nguyên và Môi trường) của các tỉnh này. Kết quả nhận được phản hồi của 48 tỉnh và đã có ý kiến đánh giá của mình về mức độ tác động của các dự án nằm trên địa bàn tỉnh.

Kết quả tham vấn

Các vấn đề tham vấn với các Sở Tài nguyên Môi trường và Sở Công Thương nơi có các dự án điện nằm trong QHĐ VII dự kiến sẽ triển khai được liệt kê trong ma trận tác động với các loại hình tác động được dự báo do hệ thống truyền tải điện và các nhà máy điện sinh ra cùng với các tiêu chí đánh gia và điểm số cho mỗi loại hình tác động. Dựa trên ma trận tác động tác động đó, mỗi tỉnh được hỏi ý kiến đã trả lời và đánh giá mức độ tác động đối với dự án nằm trên địa bàn của họ dựa trên hiểu biết và mối quan tâm của các cơ quan quản lý này đến các vấn đề đưa ra. Danh sách của các đơn vị đã được gửi ý kiến tham vấn được đưa ra trong phụ lục 6.

Kết quả tham vấn của các tỉnh cung cấp các hiểu biết và nhìn nhận quan trọng đến các nhà quản lý cấp tỉnh những người sẽ có trách nhiệm lớn trong việc ứng phó với nhiều loại tác động cả tích cực và tiêu cực từ việc phát triển các nhà máy điện tại địa phương. Nhìn chung, kết quả tham vấn cho thấy có sự cả quan điểm công nhận lợi ích do các dự án điện mang lại và tất yếu sẽ có những tác động liên quan và những ý kiến chỉ quan tâm đến các tác động và đặc điểm của các loại tác động cụ thể. Kết quả đã được xếp loại theo thang điểm từ 3 đến -1 với 3 là những tác động lớn không thay đổi được, 2 là các tác động trung bình có thể giảm thiểu, 1 là tác động nhỏ và gián tiếp, 0 là không tác động và -1 là tác động tích cực.

Với các nhà máy nhiệt điện than, các tác động của chất ô nhiễm không khí đến sức khỏe người dân và mưa axit là vấn đề quan trọng nhất đã được các tỉnh quan tâm đặc biệt. Cũng có mối lo ngại về việc di dời người dân và mất đất nông nghiệp và nhà ở. Vấn đề này nhiều nơi có thể thực hiện thực hiện được nhưng nhiều địa phương được cho là khó và không thể thực hiện được do tính đặc thù của vị trí xây dựng công trình. Chất thải rắn được quan tâm tương tự và thu được 50% ý kiến phản hồi. Có một số quan tâm đến phát thải khí nhà kính nhưng chỉ đặt ở mức điểm thấp (1 là tác động nhỏ và không trực tiếp). Mất đa dạng sinh học hầu như không được các nhà quản lý quan tâm ngoại trừ một số địa phương đã bị tác động cụ thể ở dự án đã triển khai, điều này cho thấy ĐMC đã thành công trong việc chỉ ra vấn đề môi trường chính cần quan tâm và nâng cao nhận thức cho các nhà quản lý cấp địa phương trong thời gian tới. Kết quả chung cho thấy, ý kiến tham vấn về nhiệt điện được hiểu và đóng góp ý kiến tốt do các nhà quản lý địa phương hiểu rõ về địa phương mình và quan tâm đến những tác động tiềm ẩn có thể xảy ra cho địa phương họ. Nhưng có lẽ mưc độ quan tâm và hiểu biết về những tác động lâu dài còn khá hạn chế. Những tác động trực tiếp và tức thời thu hút được nhiều mối quan tâm hơn do đó những tác động lớn như biến đổi khí hậu hầu như được đánh giá là loại tác động nhỏ và gián tiếp. Do đó, vấn đề này có thể được xem như là vấn đề giải quyết ở cấp quốc gia.

Đối với phát triển thủy điện: Mối quan tâm về các vấn đề môi trường và xã hội có sự khác biệt lớn. Hầu hết các tác động đến sinh kế và xã hội được cho điểm thấp và rất thấp, chỉ một số ít là có quan điểm khác. Điều này đặt ra câu hỏi rằng phải chăng các vấn đề liên quan đến đền bù và tái định cư hiện nay đã khá phù hợp và thỏa mãn người dân và không cần phải có

thêm các biện pháp hỗ trợ nào cả? Về đa dạng sinh học, mất rừng và tài nguyên thiên nhiên cho thấy mối quan tâm đặc biệt hơn, rất nhiều địa phương đã đặt điểm số cao với mức độ tác động trung bình hoặc lớn. Điều này cho thấy tình trạng thực tế ở các tỉnh và là một chỉ dẫn thực tế hữu ích những nơi cần đặc biệt quan tâm đến các vấn đề đa dạng sinh học trong quá trình thực hiện các dự án thủy điện trong tương lai. Mối quan tâm đến tác động do biến đổi thủy văn cũng rất khác nhau, một vài nơi thì cho là các tác động tiêu cực quan trọng nhưng những nơi khác thì cho đây là yếu tố lợi ích cho địa phương mình. Các lý do tại sao như vậy cần được tìm hiểu hơn nữa để có được những giải thích đầy đủ hơn. Vấn đề khí nhà kính từ các hồ thủy điện không được quan tâm đáng kể.

Đối với Hệ thống đường dây truyền tải điện cho thấy sự quan tâm đặc biệt nhất và các tác động được xem là trung bình hoặc nhỏ rất ít tỉnh cho hợp phần phát triển điện này có tác động lớn và nghiêm trọng. Các trường hợp này đã phản ánh xu hướng tác động liên tỉnh từ thực tế của các tỉnh đó. Kết quả tham vấn cho thấy số lượng lớn các tỉnh sẽ bị ảnh hưởng bởi kế hoahcj phát triển lưới truyền tải và trong hầu hết các trường hợp vấn đề này không được nhìn nhận như một loại hình phát triển mà nó chỉ là loại hình tác động tiêu cực cho tỉnh mình.

Tóm lại, kết quả tham vấn từ các cơ quan quản lý chuyên ngành và môi trường tỉnh đã cung cấp cho nhóm ĐMC một cái nhìn khác về mức độ nghiêm trọng của các vấn đề môi trường liên quan đến QHĐ VII được đề xuất. Mối quan tâm của các địa phương đến hầu hết các vấn đề đặt ra, và không ngạc nhiên khi các vấn đề môi trường được quan tâm nhất liên quan chặt chẽ đến họ và những tác động lớn ngay lập tức đến đời sống của họ. Một số vấn đề ít được được quan tâm hơn là những tác động lâu dài và những tác động được coi là ít nghiêm trọng hơn. Kết quả này phản ánh trách nhiệm của các đơn vị quản lý địa phương khi ra các quyết định và chỉ đạo thường tập trung đến các vấn đề tại chỗ hơn là các vấn để mang tính quốc gia và quốc tế.

4.2.2. Ý kiến của nhóm thực hiện ĐMC về kiến nghị của các bên liên quan trong quá trình tham vấn

Về hội thảo lần 1 đã thu được những kết quả ngoài sự mong đợi, ngoài những ý kiến đóng góp về phương pháp tiếp cận của ĐMC, phạm vi nghiên cứu, xác định các vấn đề môi trường chính cần đánh giá trong ĐMC thì còn nhận được những thông tin bổ sung về các nghiên cứu liên quan: (i) Nghị định mới về chi trả phí dịch vụ môi trường; (ii) thông tin nghiên cứu ĐMC các dự án thủy điện trên lưu vực sông Mê Kông.

Về kết quả phiếu điều tra: Thực tế cho thấy, để có nghiên cứu đầy đủ về tác động của các dự án điện trong kế hoạch phát triển điện của QHĐ VII, yêu cầu một lượng số liệu rất lớn tiêu tốn nhiều thời gian và kinh phí. Do đó, trong quá trình thực hiện nhiều số liệu còn thiếu, những đánh giá của địa phương về mức độ của từng loại tác động cho từng dự án giúp tăng độ tin cậy và giảm độ thiếu chắc chắn trong nghiên cứu này.

Hội thảo cuối cùng là hội thảo quan trọng nhất vì nó cho biết sự thống nhất về kết quả thực hiện của chuyên gia và tính khả thi của các kiến nghị.

Mặc dù Hội thảo đã diễn ra trong thời gian ngắn (nửa ngày) nhưng đã thu được nhiều ý kiến hữu ích liên quan đến vấn đề về vai trò của thủy điện, vấn đề cân bằng nguồn nước và quản lý tổng hợp tài nguyên nước, giải pháp cho bảo tồn tài sản văn hóa truyền thống của các dân tộc, vấn đề tái định cư và sinh kế người dân, vấn đề lo ngại nhất của hội thảo là tỷ trọng lớn của nguồn nhiệt điện từ than và một số ý kiến đóng góp khác. Nhóm ĐMC đã căn cứ trên một số ý kiến đóng góp thu nhận được bổ sung và chỉnh sửa vào báo cáo.

Chương 5: ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU, CẢI THIỆN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU VÀ CẢI THIỆN QHĐ VII

5.1.1. Phương án phòng ngừa, giảm thiểu tác động từ điều chỉnh quy hoạch, vị trí, quy mô các dự án

Với bối cảnh phục hồi và phát triển kinh tế thế giới sau cuộc khủng hoảng, sẽ tạo cơ hội cho Việt Nam thúc đẩy thương mại và thu hút đầu tư nước ngoài. Sự phát triển của các ngành kinh tế tạo nhu cầu và thị trường lớn hơn cho ngành công nghiệp điện cả về quy mô và về phạm vi. Việc đa dạng hoá đầu tư phát triển các công trình điện được áp dụng trên thế giới, đang được từng bước triển khai theo lộ trình cải cách ngành điện Việt Nam, tạo điều kiện nâng cao hiệu quả trong lĩnh vực sản xuất và kinh doanh điện năng.

Nhưng trước áp lực về tìm kiếm nguồn và giá nhiên liệu và an ninh năng lượng phụ thuộc vào thị trường năng lượng thế giới như đã phân tích ở các phần trên, nhóm ĐMC và nhóm QHĐ VII đã thống nhất lựa chọn phương thức huy động nguồn phát triển điện chính trong thời gian tới không gì khác hơn là nhiệt điện than, loại hình sản xuất điện "bẩn", trong kế hoạch phát triển điện ở kịch bản cơ sở đã đề xuất đảm bảo chi phí tối thiểu trong bối cảnh giá dầu ngày càng tăng cao, nguồn khí đốt hạn chế và điện hạt nhân chưa thể vào được.

Để xem xét thêm các phương án hiệu quả khác về năng lượng, căn cứ vào các chính sách và mục tiêu quốc gia nhóm ĐMC đã thống nhất với nhóm QHĐ VII đưa ra các giả thiết nhằm xây dựng một số kịch bản khác nhằm xem xét và khuyến cáo phương án điều chỉnh kịch bản phát triển theo hướng giảm số lượng các nhà máy nhiệt điện than từ đó giảm các tác động tiềm ẩn đối với môi trường, xã hội.

Các kịch bản đặt ra để xây dựng chiến lược phát triển năng lượng đề xuất có thể sẽ kém khả thi hơn về mặt kinh tế nhưng có tác động tích cực hơn về mặt môi trường và xã hội. Trong bối cảnh một số vấn đề tồn tại trong kịch bản điện cơ sở như:

- Căn cứ vào năng lực cung cấp nguồn năng lượng sơ cấp đã nêu trong QHĐ VII trong đó chỉ rõ nguồn nhiệt điện chính trong tương lai, ngoài điện hạt nhân, sẽ chủ yếu là điện nhiệt than nhưng nguồn than từ giai đoạn 2015 sẽ phải nhập khẩu nên sẽ ảnh hưởng đến an ninh năng lượng và nguồn năng lượng sơ cấp từ các nước xuất khẩu than trong thị trường năng lượng.
- Nhà máy nhiệt điện chạy diesel và dầu được xem là chưa khả thi về mặt kinh tế so với các nguồn nhiệt năng khác.
- Điện hạt nhân chưa được coi là một phương án trong Nghiên cứu này.
- Việc nhập khẩu điện từ các nước láng giềng chưa được xem là một phương án vì còn rào cản hành lang pháp lý và những lý do nêu trên.
- Tăng nguồn năng lượng tái tạo, bao gồm thủy điện nhỏ, chưa được xem là phương án khả thi vì sản lượng từ nguồn này mới chiếm một phần nhỏ, chủ yếu

cấp cho các vùng chưa hòa vào lưới điện. Mặt khác nguồn điện từ nguồn năng lượng này có suất đầu tư cao

- Tăng công suất thủy điện tích năng chưa được xem là một phương án vì đây là giải pháp thuần túy sử dụng điện năng, phương án này cần được cân bằng với phương án phát triển điện hạt nhân tại Việt Nam.

Các giả thiết đưa ra của kịch bản phát triển điện lựa chọn được dựa trên các tiêu chí: (1) Giảm số lượng các các dự án nhiệt điện than trong kịch bản cơ sở; (2) Đáp ứng các mục tiêu môi trường đề ra ở chương trước.

Kịch bản lựa chọn của Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia

Hai kịch bản về nguồn điện lựa chọn đã được nhóm ĐMC đề xuất thêm với sự đồng ý của nhóm QHĐ VII có những thuận lợi và khó khăn sau:

Kịch bản lựa chọn 1:

- Đặt mục tiêu tăng tỷ lệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả lên 5-8% so với 1-3% ở kịch bản cơ sở. Mức đưa ra ở kịch bản cơ sở đã được các chuyên gia năng lượng cân nhắc và tính toán về tính khả thi có thể đạt được trong tương lai trong khi đó mức đặt ra đối với kịch bản lựa chọn 1 chỉ đơn thuần căn cứ theo mục tiêu đặt ra trong chiến lược quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả chung cho toàn ngành năng lượng, trong đó khả năng lớn tập trung ở phần sử dụng năng lượng sơ cấp.

  Xét về tính khả thi của mục tiêu này có thể thấy, với lĩnh vực điện tiềm năng tiết kiệm nhận thấy có thể thực hiện được ở các lò hơi đốt than và dầu có công nghệ cũ lạc hậu nhưng chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ trong tổng thể ngành điện, nên chỉ có thể xem xét khả năng tiết kiệm điện ở các thiết bị sử dụng điện và khâu truyền tải điện. Kết quả thực hiện chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho thấy, trong hai giai đoạn dự án (10 năm), những dự án tiết kiệm điện có tiềm năng lớn đã được khai thác. Những dự án còn lại có tiềm năng hạn chế hơn và khả năng thực hiện khó hơn và chi phí thực hiện sẽ cao hơn do đòi hỏi kỹ thuật và công nghệ của thiết bị phức tạp hơn. Tổn thất truyền tải hiện nay đã ở mức < 10% và đặt mục tiêu giảm xuống còn 7 % nhưng đòi hỏi hệ thống truyền tải và cung cấp điện phải được nâng cấp và phát triển nhanh hơn nhiều so với hiện nay đảm bảo khả năng truyền tải hết công suất và có dự phòng. Nhưng thực tế cho thấy trong thời gian qua, hiệu quả đạt được rất thấp và hầu như không có cải thiện đáng kể do nhu cầu đầu tư quá lớn. Chi phí này sẽ làm tăng thêm gánh nặng và cơ hội đầu tư cho ngành điện.

- Tổng tiềm năng tiết kiệm năng lượng đảm bảo tính khả thi và chi phí hiệu quả cho riêng ngành điện theo đánh giá của các chuyên gia chỉ đạt ở mức cao nhất là 3%.

Kịch bản lựa chọn 2:

- Mục tiêu đặt ra là tăng tỷ lệ sử dụng NLTT lên đến 8-10% so với tỷ lệ 3,8-4% NLTT trong tổng nguồn điện toàn hệ thống ở giai đoạn nghiên cứu. Mặc dù, tỷ lệ đặt ra được căn cứ theo Chiến lược quốc gia về phát triển năng lượng nhưng căn cứ theo tính toán dự báo trong các kịch bản phát triển NLTT trong TSĐ NLTT I tỷ lệ cao nhất trong giai đoạn nghiên cứu cũng chỉ có thể huy động được là 4,1%. Như vậy nếu xét về tổng tiềm năng của các dạng NLTT có thể đạt đến tỷ lệ đề xuất (tỷ lệ lý thuyết)

nhưng xét tiềm năng NLTT phục vụ phát điện thì tiềm năng rất thấp vì tính hiệu quả về kỹ thuật và kinh tế không đảm bảo.

- Mặt khác, suất đầu tư cho các dự án NLTT thường cao hơn rất nhiều so với các dự án điện truyền thống trong khi đó tỷ lệ huy động nguồn lại rất thấp thường chỉ bằng 1/3 so với các nguồn điện khác do đó không hấp dẫn được các nhà đầu tư. Trong khi đó lợi ích về môi trường từ phát triển các nguồn năng lượng tái tạo là hiển nhiên nhưng khó có thể chứng minh được bằng giá trị cụ thể.

Từ những lý do trên, có thể kết luận kịch bản phát triển điện tối ưu (vừa đảm bảo tính khả thi và tính kinh tế) cho QHĐ VII vẫn là kịch bản cơ sở. Đây là kịch bản chọn cho phát triển điện trong giai đoạn Quy hoạch. Trong kịch bản chọn của QHĐ VII, dự báo nhu cầu điện đã tính toán các phương án nhu cầu phụ tải điện giai đoạn 2011 – 2030 trong đó có xét đến tiết kiệm và sử dụng điện hiệu quả, áp dụng công nghệ tiên tiến, kết quả các chương trình DSM với tỷ lệ được tính toán một cách khả thi là 3%. Đây là một bước tiếp cận mới so với QHĐ VI được tiếp nhận từ nhóm thực hiện ĐMC.

Tuy nhiên, phải nhìn nhận rằng những ưu điểm nổi trội về mặt môi trường ở các kịch bản điện lựa chọn về giảm số lượng các nhà máy nhiệt điện đốt than: (i) kịch bản lựa chọn 1 giảm được khoảng 16 dự án điện than ~ 14.600MW (chủ yếu là các dự án nhiệt điện chưa có tên trong qui hoạch và tập trung nhiều ở khu vực Miền Nam và Nam Trung bộ nơi có mức độ môi trường nền đã ở mức cao). Hệ quả của việc giảm số lượng dự án này là giảm lượng phát thải khí thải hàng năm và giảm chi phí xã hội do ô nhiễm môi trường đến năm 2030 khoảng 3.893 triệu USD, giảm lượng than nhập khoảng 56,3 triệu tấn như vậy giảm bớt sự phụ thuộc vào nguồn và giá năng lượng thế giới. (ii) Kịch bản lựa chọn 2 giảm khoảng 9 dự án nhiệt điện than ~ 6.200MW, kèm theo giảm lượng than tiêu thụ và chi phí xã hội tương ứng là 10,6 triệu tấn và 1.868 triệu USD. Như vậy, tuy không phải là kịch bản điện tối ưu nhưng trong quá trình thực hiện QHĐ VII cần khuyến khích thêm các biện pháp hỗ trợ để có thể đạt đến mức tối đa nhất tiềm năng sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và tăng tỷ lệ phát điện từ nguồn NLTT hoặc có thể kết hợp cả hai kịch bản trên để có thể đạt được mục tiêu mong muốn.

Kịch bản phát triển điện đề xuất trong giai đoạn qui hoạch 2011-2030 được xây dựng chủ yếu dựa trên kịch bản dự báo nhu cầu trong bối cảnh dự báo kịch bản phát triển kinh tế xã hội ở cùng giai đoạn. Vì vậy, mức độ chuẩn xác liên quan đến dự báo nhu cầu sẽ phụ thuộc nhiều vào các kịch bản phát triển kinh tế xã hội đưa ra. Kế hoạch phát triển điện cho thấy tỷ lệ đóng góp lớn nhất là từ nguồn nhiệt điện đặc biệt là nhiệt điện than. Tỷ lệ nguồn điện này gia tăng mạnh mẽ trong tương lai (56%) kéo theo đó là các vấn đề môi trường và xã hội, an ninh năng lượng do phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu hóa thạch và giá thị trường và biến đổi khí hậu toàn cầu. Mục tiêu đặt ra là giảm số lượng nhà máy nhiệt điện nhằm giảm sức ép của các vấn đề nêu trên. Căn cứ vào các điều kiện liên quan và khả năng có thể, nhóm chuyên gia ĐMC và chuyên gia quy hoạch đã đưa vào xem xét tính toán các khía cạnh khác như sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, phát triển NLTT ở mức cao nhất nhằm đạt được mục tiêu đề ra. ***Nhưng rất khó để có thể đạt được mục tiêu này vì cả yếu tố kỹ thuật, quản lý và chi phí kinh tế.***

Với kịch bản 1, để đạt được mục tiêu tăng 5-8% từ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, thì các biện pháp nhằm tiếp tục giảm tổn thất điện năng (xuống dưới 7%) là rất quan trọng. Muốn vậy, hệ thống cung cấp và truyền tải điện cần được nâng cấp và hiện đại nhằm đáp ứng khả năng truyền tải của hệ thống và có dự phòng. Nghiên cứu phát triển hệ thống truyền

tải siêu cao thế (1000-1100kV) nhằm giảm số lượng tuyến, đảm bảo dung lượng truyền tải và giảm tối đa tổn thất. Theo ước tính thì chi phí đầu tư lưới truyền tải 500kV và 1100kV ở Miền Đông Nam Bộ tương ứng là 1164,4 triệu USD và 1717,4 triệu USD cho thấy suất đầu tư cho lưới truyền tải siêu cao thế cao hơn rất nhiều so với đường dây 500kV.

Điều chỉnh quy mô và vị trí các dự án trong QHĐ VII

Kết quả đánh giá ở chương 3 cho thấy một số dự án thủy điện và lưới điện có phạm vi ảnh hưởng gần và chồng ghép với nhau làm cho tác động càng tăng cao, đặc biệt là phạm vi xâm phạm đến một số khu vực là các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên các loại, rừng đặc dụng, khu dự trữ sinh quyển và đa dạng sinh học quan trọng, khu du lịch và dịch vụ sinh thái. Do vậy, các dự án phát triển tuyến đường dây truyền tải điện chưa được xác định cụ thể và các dự án thủy điện đang ở giai đoạn dự án đầu tư cần xem xét điều chỉnh lại sao cho hạn chế hoặc tránh được những ảnh hưởng này. Ví dụ, các tuyến đường dây hiện 500kV và 220kV hiện đang được lập qui hoạch nằm trong khu vực các rừng Quốc gia, các Khu Bảo Tồn và khu vực có mật độ đa dạng sinh học cao như liệt kê ở phụ lục 4.

Có 2 dự án thủy điện được xác định là có mức độ ảnh hưởng lớn đến diện tích các khu bảo tồn và rừng quốc gia nhưng chưa nằm trong giai đoạn thực hiện được đề nghị bỏ ra khỏi danh sách QHĐ VII đó là Đak Mi 1 và Đồng Nai 5. Ngoài ra, nhóm ĐMC kiến nghị nếu có thể dự án Sêrêpok 4a và Đồng Nai 6 (do mới chỉ ở giai đoạn qui hoạch địa điểm) cũng nên được loại bỏ ra khỏi qui hoạch.

Các dự án nhiệt điện có công suất lớn dự kiến đặt ở khu vực miền Trung nơi có nguy cơ hạn hán cao cũng nên được xem xét điều chỉnh qui mô Công suất phù hợp với điều kiện thực tế ở địa phương như dự án TT Nhiệt điện ở Bình Định công suất 4400MW nên được giảm xuống. Một loạt các Trung Tâm điện lực Công suất > 2400 MW ở khu vực Hà Tĩnh và Quảng Bình nên giảm bớt công suất và các Trung tâm nhiệt điện than ở Miền Nam.

5.1.2. Các giải pháp giảm thiểu liên quan đến tổ chức thực hiện QHĐ VII và cơ chế tài chính

Những vấn đề phải thúc đẩy và đưa thành kế hoạch hành động cụ thể trong quá trình triển khai QHĐ VII gồm có:

Các chính sách quản lý và chế tài tài chính

Đối vấn đề liên quan đến quản lý sử dụng đa mục tiêu tài nguyên nước và phòng tránh rủi ro môi trường. Xây dựng và thực hiện khai thác sử dụng nước, điều tiết hồ chứa theo chương trình mục tiêu quốc gia về quản lý tổng hợp tài nguyên nước phối kết hợp với chương trình quy hoạch phát triển thủy lợi đã nêu ở mục 1.2.3.

Yêu cầu hoàn thiện qui trình vận hành liên hồ chứa cho các lưu vực sông. Hiện nay, chỉ mới có 3 qui trình được xây dựng nhưng trong quá trình áp dụng còn nhiều bất cập. Do đó, căn cứ theo chỉ đạo của Thủ tướng chính phủ về việc xây dựng qui trình vận hành liên hồ chứa cho 11 lưu vực sông trên cơ sở đúc rút kinh nghiệm từ quá trình thực hiện 3 qui trình đã có.

Qui trình và cách thức quản lý hồ chứa kể cả hồ chứa đang hoạt động cũng cần được đưa vào tính toán đầy đủ tiềm năng sử dụng và khai thác đa mục tiêu nguồn nước. Ở giai đoạn thiết kế, các dự án thủy điện sẽ phải được nghiên cứu đánh giá và xem xét các tác động trên toàn bộ lưu vực sông và đánh giá chi phí và lợi ích bao gồm cả các mục tiêu ngoài phát điện để điều chỉnh lại thiết kế.

Tiêu chuẩn hóa về quản lý hồ chứa phải được phản ánh trong các chính sách quản lý tài nguyên nước quốc gia và thứ tự ưu tiên các lĩnh vực và dự án. Đặc biệt, đánh giá chi tiết và cụ thể hóa cơ chế xả nước nhằm đảm bảo dòng chảy môi trường tối thiểu để duy trì tính nguyên vẹn của hệ sinh thái hạ lưu vào mùa khô và điều tiết lũ vào mùa mưa.

Cần thiết phải có quy định ràng buộc trách nhiệm cho các bên quản lý hồ chứa về những thiệt hại đến hệ sinh thái, con người, tài sản do không thực hiện đúng những qui trình đã lập ra về xả nước.

Trên thực tế cho thấy, các quy định chung về điều tiết và xả lũ hồ chứa là có nhiều điểm chưa cụ thể nên không đủ để cung cấp những hướng dẫn thực hiện rõ ràng cho các nhà quản lý hồ chứa ở những thời điểm và cơ chế thích hợp nhất. Để đạt được mục tiêu này, điều cơ bản là phải có sự tham gia đầy đủ của ngành điện và các chủ đầu tư các nhà máy điện trên các lưu vực sông vào hệ thống quản lý lưu vực sông chính. Ngoài ra, yêu cầu đánh giá chi tiết và đầy đủ hơn về chi phí và lợi ích của quản lý đa mục tiêu bao gồm cả các ảnh hưởng phân tán từ các mục tiêu này; các quy định mới về quản lý hồ chứa (cho cả các hồ đang và sẽ vận hành) phải được xây dựng và ban hành, đảm bảo phản ánh đầy đủ việc quản lý đa mục tiêu nguồn nước có tính đến ảnh hưởng tích lũy của toàn lưu vực.

*Biện pháp về cơ chế chia sẻ lợi ích giữa các ngành***:** Đóng góp của phát triển điện cho sự phát triển kinh tế quốc gia là phương tiện chính để đảm bảo ngành điện sẽ mang lại lợi ích tích cực cho cộng đồng. Yêu cầu hỗ trợ cho các hoạt động phát triển (cơ sở hạ tầng, lâm nghiệp cộng đồng, cải tiến nông nghiệp và phát triển doanh nghiệp) của ngành điện đòi hỏi phải dựa trên cơ chế chia sẻ lợi ích trong đó một phần nguồn doanh thu từ bán điện phải được cấp cho các hoạt động phát triển địa phương. Mô hình thí điểm thành công về cơ chế như vậy đã được áp dụng cho Dự án thủy điện A Vương do ADB tài trợ[1] đã chứng minh tính khả thi của phương pháp này và do đó cơ chế này được đề xuất áp dụng cho các dự án phát triển điện trong tương lai.

Quy hoạch phát triển điện tổng thể còn đưa ra đòi hỏi có sự kết hợp giữa ngành nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng và tăng phát triển năng lượng tái tạo, ưu tiên cung cấp nhiên liệu cho các hoạt động sản xuất trong nước, chia sẻ nguồn nước. Công việc này bao gồm những đánh giá chi tiết hơn về quy mô tiềm năng và những địa điểm tốt nhất có thể phát triển các dạng nguồn điện kể cả năng lượng tái tạo cũng như các phương tiện giúp cho nâng cao hiệu suất năng lượng và giảm sự phụ thuộc vào than là cần thiết cho phát triển bền vững của ngành điện Việt Nam.

Việc đánh giá dựa trên cách tiếp cận "nâng cao hiệu quả trong quản lý và vận hành" trong ngành điện thông qua các chủ trương ưu đãi về kinh tế cần được thực hiện hơn nữa. Chính sách thúc đẩy thông qua cơ chế sử dụng thuế phát thải, thuế tài nguyên tốt như thành công của nghị định quốc gia về Chi trả dịch vụ môi trường rừng để tăng cường quản lý lưu vực thượng nguồn trong quá trình phát triển thủy điện. Bộ Công thương cần xây dựng và bắt buộc thực hiện các quy định rõ ràng đối với các công nghệ được áp dụng cho các nhà máy nhiệt điện mới sao cho đảm bảo tiêu chuẩn cao nhất về hiệu quả năng lượng và giảm thiểu ô nhiễm có thể.

Quản lý chất lượng nước: Các Sở tài nguyên Môi trường và người dân phải phối hợp để quản lý và kiểm soát chặt chẽ việc xả thải của các dự án và hoạt động sản xuất thủy sản, nông nghiệp và khai thác du lịch trên các lưu vực.

[1] Haas, L., Đặng Vũ Tùng và Viện Nghiên cứu Năng lượng (2007) *Cơ chế chia sẻ lợi chs cho người bị ảnh hưởng bất lợi bởi các dự án phát điện tại Việt Nam,* Cục Điều tiết Điện lực Việt Nam

Đẩy mạnh phát triển năng lượng tái tạo: Chính phủ và các bộ ngành liên quan cần xây dựng cơ chế tài chính để khuyến khích đầu tư và phát triển các dự án điện năng lượng mới và tái tạo. Đặc biệt, cần có một số chính sách khuyến khích và ưu đãi đối với các nguồn vốn từ lĩnh vực tư nhân và nước ngoài như hỗ trợ về giá, thuế nhập khẩu thiết bị, ưu tiên về vốn vay, mặt bằng cho các dự án năng lượng này. Nếu có những hỗ trợ hợp lý, nguồn điện từ năng lượng mới và tái tạo sẽ phát triển mạnh trong tương lai, có thể đạt được mức kỳ vọng ở kịch bản phát triển lựa chọn và giảm gánh nặng đầu tư cho nhà nước và các doanh nghiệp nhà nước. Ví dụ điển hình cho thấy dự án điện từ năng lượng mặt trời do các doanh nghiệp nhà nước và tư nhân đầu tư: như pin mặt trời ngoài đảo Trường Sa do Tập đoàn Dầu khí Quốc gia tài trợ đã đem lại những lợi ích không thể tính được bằng tiền cho người dân sống trên đảo. Dự án điện gió lớn ở Bình Định đang được công ty Cổ phần Xây dựng Sông Đà triển khai xây dựng.

Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả: Tiếp tục thực hiện và đẩy mạnh hơn các giai đoạn tiếp theo của chương trình tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm điện và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng ở các ngành và các lĩnh vực trên cả nước. Các giải pháp cụ thể:
(1) Phát động rộng rãi hơn các nghiên cứu cải tiến kỹ thuật nhằm có được những công nghệ và kỹ thuật mới tiết kiệm hơn nữa lượng điện tiêu dùng.
(2) Cải tiến chính sách về giá điện, xóa bỏ cơ chế bù giá chéo giúp giảm lượng điện tiêu dùng.
(3) Giám sát và kiểm soát các địa phương tổ chức cá nhân trong việc thực hiện QĐ 79/2006/QĐ-TTg ngày 14/4/2006 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và chỉ thị số 19/2005/CT-TTg ngày 02/06/2005 về thực hiện tiết kiệm trong sử dụng điện.

Quản lý việc khai thác và sử dụng hợp lý nguồn năng lượng hóa thạch như dầu mỏ, than, khí đốt. Liên quan đến vấn đề này, các kế hoạch phát triển, chính sách khai thác và xuất khẩu nhiên liệu hóa thạch phải được Chính phủ, Bộ Công Thương và các tập đoàn năng lượng quan tâm, xem xét đến việc điều chỉnh kế hoạch khai thác của mình theo hướng hạn chế sản lượng khai thác năng lượng như than, dầu và khí hợp lý, hạn chế xuất khẩu dạng năng lượng này để phục vụ cho tiêu dùng trong nước trong thời gian tới trên cơ sở xem xét giá thị trường của nhiên liệu để các tập đoàn vẫn duy trì được nguồn thu của mình.

Nhờ đó sẽ kéo dài thêm thời điểm bắt đầu nhập khẩu than, hạn chế được sức ép do phụ thuộc vào nguồn và giá thành năng lượng sơ cấp của thị trường, an ninh năng lượng được tăng cường.

Đối với thực hiện tái định cư và sinh kế của người dân: Mặc dù nghị định 69 mới đây có những thay đổi phù hợp hơn, gắn kết với yêu cầu thực tế của người dân bị ảnh hưởng hơn và yêu cầu trách nhiệm của chủ đầu tư cao hơn trong quá trình thực hiện nhưng vẫn còn nhiều bất cập như đã phân tích ở chương 2 và chương 3. Điều này xuất hiện nhu cầu cần phải có cơ chế kiểm soát và ràng buộc trách nhiệm pháp lý đối với chủ đầu tư đối với người dân bị ảnh hưởng phải di dời. Cụ thể:

- Tiêu chí về vị trí và đất sản xuất dành cho tái định cư, tránh trường hợp đặt ở các vị trí mà người dân khu tái định không thể canh tác được như trong diện tích rừng đặc dụng, đất bạc màu trơ sỏi, khu tái định cư nằm ở vị trí bị sụt lún, sạt lở...
- Tiêu chí về chất lượng công trình xây dựng cơ sở hạ tầng, nhà ở và các công trình phụ trợ trong khu tái định cư.
- Tiêu chí thời gian thực hiện và đảm bảo tính minh bạch để giá trị tài sản người dân bị ảnh hưởng khi đền bù vẫn đảm bảo được đời sống.

Yêu cầu này phải có sự phối kết hợp của các cơ quan liên quan như Bộ Tài nguyên Môi trường, Bộ Nông nghiệp PTNT, Bộ xây dựng và các cơ quan chức năng các cấp.

Giải pháp người gây tác động phải đền bù: Mặc dù đã được kiểm soát và không chế lượng phát thải tại nguồn bằng hệ thống luật, tiêu chuẩn, quy định và nghị định của quốc gia nhờ các công nghệ xử lý môi trường tiên tiến. Điều đó thúc đẩy những cải tiến không ngừng về hiệu suất của các thiết bị xử lý môi trường trong các nhà máy nhiệt điện, nhưng các biện pháp này chỉ đạt được mục tiêu hạn chế tối đa lượng phát thải khí thải nhưng không thể xử lý triệt để. Vì vậy, đòi hỏi cần phải có biện pháp giảm thiểu bổ sung. Biện pháp đề xuất ở đây là chủ nguồn thải cần phải chi trả phần nào khoản chi phí mà xã hội và cộng đồng phải gánh chịu cho những ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe do cơ sở sản xuất điện gây ra. Khoản phí phải chi trả này cần phải được quy định chính thức thành văn bản giống như đối với nước thải.

Tuy nhiên, cần phải xem xét thêm hiệu quả về sử dụng nguồn kinh phí này. Hiện tại nguồn kinh phí từ quĩ Bảo Vệ Môi trường Quốc gia chưa phát huy được nhiều vai trò như mục tiêu đề ra ban đầu là đầu tư cho các hoạt động bảo vệ và khắc phụ các sự cố môi trường. Nên chăng trong tương lai nguồn kinh phí thu được từ các loại hình sản xuất "bẩn" này sẽ được sử dụng để đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng, công trình phục vụ dân sinh, hỗ trợ cho y tế cộng đồng hàng năm (thông qua bảo hiểm y tế cho người dân, hỗ trợ để duy trì và phát triển các trung tâm khám chữa bệnh), đầu tư vào các khu bảo tồn thiên nhiên nhằm tăng diện tích bể hấp thụ cacbon tự nhiên, đầu tư vào phát triển nguồn năng lượng tái tạo, khuyến khích sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm duy trì bền vững môi trường để phát triển nhiệt điện.

Yêu cầu về khung luật quy định pháp lý đối với điện hạt nhân

Việt Nam hiện đang thiếu điều kiện ràng buộc then chốt về trong phát triển an toàn điện hạt nhân đó là các quy phạm, quy định và tiêu chuẩn quản lý phóng xạ cùng với kinh nghiệm trong xây dựng và vận hành nhà máy điện hạt nhân.

Phát triển điện hạt nhân đòi hỏi các cơ quan chức năng phải phối hợp cùng nhau thành một hệ thống để thiết lập và hoàn thiện các cơ sở và điều kiện pháp luật về an toàn hạt nhân như:

- Luật, quy định thích hợp dựa vào kinh nghiệm của thế giới về quy hoạch, thiết kế, xây dựng và vận hành các dự án điện hạt nhân.
- Thiết lập các hướng dẫn qui trình thực hiện chi tiết và rõ ràng cho tất cả các giai đoạn từ quy hoạch, xây dựng đến vận hành các cơ sở điện hạt nhân.
- Xác định và thực hiện các chương trình đào tạo và nâng cao năng lực cho các cơ quan về lập kế hoạch, xây dựng, vận hành và các cơ quan giám sát quan trắc độc lập các dự án điện hạt nhân để đảm bảo tuân thủ hoàn toàn mọi quy định.

Các bước này là một trong những bước quan trọng hàng đầu và phải được xem như là một phần chi phí không thể thiếu và không thể bỏ qua được trong lộ trình phát triển điện hạt nhân ở Việt Nam. Nếu bỏ qua một trong bước về xây dựng quy định, hướng dẫn, đào tạo nhân lực cho các cơ quan và thể chế và công tác giám sát quan trắc hiệu quả sẽ làm tăng đáng kể khả năng xảy ra những tai nạn thảm khốc về hạt nhân, tiềm ẩn sự phát thải các vật liệu phóng xạ. Đây là một trong những biện pháp giảm thiểu tác động quan trọng nhất được đưa ra đối với điện hạt nhân trong báo cáo ĐMC này.

5.1.2. Đề xuất biện pháp giảm thiểu đối với tác động tiêu cực không thể tránh khỏi và định hướng về đánh giá tác động môi trường đối với các dự án thành phần của QHĐ VII

5.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực cho các dự án nhiệt điện

Việc phân tích tác động từ các kịch bản phát triển trong QHĐ VII (xem chương 3 của báo cáo) đã chỉ ra những tác động tiềm tàng do phát thải khí từ các NMNĐ, đặc biệt là NMNĐ than, đây là vấn đề quan trọng nhất trong báo cáo ĐMC của QHĐ VII, những tác động này có chi phí xã hội, môi trường và kinh tế rất cao. Có thể kết luận rằng việc xác định những lựa chọn khả thi để giảm thiểu sự phụ thuộc vào các NMNĐ trong tương lai là vấn đề quan trọng dẫn đến giảm thiểu tác động đến môi trường và xã hội trong QHĐ VII.

Có nhiều biện pháp tài chính và quản lý, nhằm hỗ trợ 2 kịch bản lựa chọn do nhóm ĐMC đưa ra như:

Thúc đẩy các giải pháp để đạt khoảng 36%, tiềm năng tiết kiệm năng lượng trong lĩnh vực tư nhân và 12 đến 20% trong lĩnh vực năng lượng và thương mại. Mục tiêu này có thể đạt được vì chương trình tiết kiệm năng lượng thương mại của NHTG bao gồm các dự án tiên phong trong lĩnh vực thương mại và công nghiệp đã tiết kiệm đến 15-30% năng lượng.

Nghiên cứu này cũng xem xét mục tiêu tiết kiệm năng lượng 5-8% trong Chương trình sử dụng năng lượng hiệu quả của Việt Nam (DSM) giai đoạn 2010-2015 và tăng dần lên đến 20% tổng nhu cầu năng lượng trong giai đoạn 2015-2030. Những mục tiêu này cũng cho thấy tính đàn hồi của ngành điện (tỷ lệ tăng nhu cầu năng lượng và tỉ lệ tăng GDP) giảm từ 1,9 trong năm 2010 xuống còn 0,85 năm 2030, điều đó phù hợp với nhiều nước đã và đang phát triển tiên tiến.

Để đạt được những thành tựu như trên yêu cầu việc thực hiện thành công, bắt buộc phải ứng dụng các biện pháp giảm thiểu trong VEEP bao gồm: (i) khung chính sách về hiệu quả năng lượng và bảo toàn năng lượng trong tất cả các lĩnh vực, (ii) thành lập tốt hệ thống giáo dục, truyền thông và thực hiện tốt các dự án thí điểm, (iii) giới thiệu tiêu chuẩn và dán nhãn hiệu quả năng lượng và hỗ trợ phát triển đối với các nhà sản xuất hàng tiêu dùng theo quy định, (iv) phát triển mô hình quản lý hiệu quả năng lượng và bảo tồn năng lượng và hỗ trợ cung cấp cho các cơ sở công nghiệp, (v) tăng cường khả năng liên quan đến hiện quả năng lượng và bảo tồn năng lượng trong thiết kế xây dựng và quản lý cũng như là các dự án liên quan đến cải thiện hiệu quả năng lượng.

Chương trình DSM mở rộng sẽ được phát triển bao gồm các biện pháp và hành động nhằm giảm cách biệt giữa kế hoạch và thực hiện, thiếu nguồn nhân lực và tài chính để thực hiện các biện pháp, thiếu sự giám sát và hệ thống đánh giá, và thiếu sự kết hợp giữa các bên liên quan để đạt mục tiêu hiệu quả năng lượng.

Một trong những nhân tố quan trọng, thêm vào biện pháp thể chế và quản lý là cung cấp tài chính cho các hoạt động và dự án hiệu quả năng lượng. Quỹ hiệu quả năng lượng nên được thành lập để hỗ trợ các hoạt động và thúc đẩy đầu tư từ lĩnh vực tư nhân. Cũng như vậy, thị trường dịch vụ năng lượng hiệu quả và thành lập các công ty dịch vụ năng lượng hiệu quả (ESCO) cũng nên được nhà nước kích lệ và hỗ trợ.

Giải pháp để tăng cường NLTT trong phát điện

Một nhân tố quan trọng thứ hai để giảm nhu cầu phát điện bằng than trong tương lai phải huy động phát điện từ các nguồn khác. Theo kịch bản cơ sở trong QHĐ VII, các NMTĐ lớn đã đạt đến giá trị lớn nhất về khả năng khai thác. NMNĐ than, dầu và khí đã và đang phát triển với tốc nhanh ở Việt Nam do tính khả thi về kinh tế và kỹ thuật cao. Nhưng lại đang gặp phải

vấn đề về sự hạn chế nguồn nhiên liệu sơ cấp và các vấn đề môi trường mang tính toàn cầu. Điều đó dẫn tới phải tăng cường công suất phát điện từ NLTT trong tương.

Hiện tại NLTT phát lên lưới chủ yếu từ nguồn thuỷ điện nhỏ. Theo kịch bản cơ sở, công suất thuỷ điện nhỏ dự kiến tăng từ 461 MW năm 2011 lên 3.129 MW năm 2030. Tốc độ tăng trưởng nhanh nhất là từ điện gió, từ công suất lắp đặt rất nhỏ hiện nay lên đến 2900 MW năm 2030. Đối với kịch bản NLTT, 4800 MW công suất thuỷ điện nhỏ và 3000 MW điện gió sẽ được lắp đặt bổ sung so với kịch bản cơ sở.

Để đạt được mục tiêu phát triển NLTT, chính phủ nên khuyến khích đầu tư vào lĩnh vực này thông qua giới thiệu luật, chính sách và khung pháp lý khuyến khích đặc biệt, hỗ trợ sự tham gia của các nhà đầu tư tư nhân trong và ngoài nước.

Tuy nhiên, theo số liệu mới nhất trong báo cáo chiến lược, Quy hoạch tổng thể phát triển NLTT ở Việt Nam (TSĐ NLTT I) thì khả năng cung ứng năng lượng tái tạo tại Việt Nam, (bảng dưới) rất hạn chế. Tổng tiềm năng năng lượng tái tạo ước tính chỉ đạt 11,17 TWh/năm vào năm 2025 và tổng công suất phát từ năng lượng tái tạo năm 2008 chỉ đạt 159,39 MW, trong đó ngoài lưới là 132,23MW. Trong khi đó, QHĐ VII kịch bản cơ sở, đến năm 2030 tổng tiềm năng phát từ thủy điện và năng lượng tái tạo ước tính đạt 13,021 TWh tương ứng với 4.829MW có nghĩa là > 81% tổng công suất năng lượng tái tạo tiềm năng ước tính sẽ được sử dụng cho phát điện vào năm 2030.

Giá thành NLTT cao hơn các dạng NL truyền thống bởi 3 lý do chính: (i) Quy mô công suất nhỏ, khả năng khai thác phụ thuộc vào thời tiết (gió, mặt trời, thuỷ triều, TĐN) và mùa vụ (sinh khối, KSH…); (ii) Vẫn tồn tại sự trợ cấp của cho các dạng NL truyền thống; và (iii) Đầu tư cho nghiên cứu giảm giá thành, nâng cao hiệu suất các thiết bị-công nghệ NLTT chưa tương xứng, đủ mạnh… Do vậy, để phát triển NLTT trong giai đoạn này thường kèm theo chính sách hỗ trợ của Chính phủ. Mức hỗ trợ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại hình công nghệ, đối tượng sử dụng, thời gian và thời điểm hỗ trợ.

Theo tính toán trong TSĐ NLTT I, chi phí phát điện từ nguồn TĐN thấp hơn chi phí của tất cả các các nguồn nhiệt điện khác (trừ các nguồn điện sử dụng than trong nước, miền Bắc) nhưng điện từ gió thì chi phí cao hơn nhiều (ngay cả khi suất đầu tư chỉ ở mức 1000USD/kW) so với các phương án phát điện bằng than và khí mặc dù suất đầu tư giả định là thấp hơn so với thực tế hiện nay (1750USD/kW) nhưng lại rẻ hơn các phương án sản xuất điện bằng việc sử dụng nhiên liệu là dầu.

Bảng 5.1. Tiềm năng năng lượng tái tạo cho lĩnh vực phát điện tại Việt Nam - Kịch bản thay thế 2

Nguồn	**Số lượng địa điểm tiềm năng**	**Công suất MW**	**Sản lượng tiềm năng hàng năm GWh/năm**	**Chi phí USD/KW**
Thủy điện mini				
Có thể khai thác về kỹ thuật	1050	4015	16,4	1200 (Hs phụ tải 50%)
Có thể khai thác về kinh tế	408	152	13,35	
Địa nhiệt năng				1.700
Có thể khai thác về kỹ thuật	269	400		
Có thể khai thác về kinh tế	6	112,7		
Phong điện				1.000 (Hs phụ tải 25%)
Có thể khai thác về kỹ thuật	39% lãnh thổ Việt Nam	22.400		

Nguồn	Số lượng địa điểm tiềm năng	Công suất MW	Sản lượng tiềm năng hàng năm GWh/năm	Chi phí USD/KW
Có thể khai thác về kinh tế	12	1785		
Xác thực vật				
Bã mía, củ cải đường				*1.200*
Có thể khai thác về kỹ thuật		276	1103	
Có thể khai thác về kinh tế		221	882	
Vỏ trấu				*1.600*
Có thể khai thác về kỹ thuật		225		
Có thể khai thác về kinh tế		197	299	
Chất thải rắn/khí gas bãi rác				
Có thể khai thác về kỹ thuật	>15	298	214	NA
Có thể khai thác về kinh tế				
Tấm pin mặt trời				
Có thể khai thác về kỹ thuật	11 tỉnh		0,00124	
Có thể khai thác về kinh tế				
Thủy triều	14		1600	

Giải pháp tổng hợp

Có thể thấy rằng vấn đề cần được xem xét xa hơn và kỹ hơn, tính khả thi của việc thực hiện kết hợp cả hai kịch bản lựa chọn đề xuất để giảm tác động đến môi trường và xã hội do phát điện bằng than gây ra. Để thực hiện được điều này nên xem xét tất cả các khía cạnh về hiệu quả của nguồn NLTT về thông số kỹ thuật và kinh tế. Chiến lược này cũng nên là khung cơ bản cho hành động của QHĐ VII nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững.

5.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực ở các dự án thủy điện

Giảm thiểu các tác động xã hội: Kết quả nghiên cứu của ĐMC chứng minh rằng phát triển thủy điện sẽ có phạm vi lớn các tác động tiềm ẩn đến cộng đồng địa phương cả những người bị di dời lẫn những người nằm trong phạm vi bị ảnh hưởng. Có một số đề xuất hỗ trợ để giảm thiểu các tác động xã hội như dưới đây:

- Thực hiện tốt gói hỗ trợ cho những người bị di dời.
- Hỗ trợ giảm thiểu đối với các cộng đồng "chủ nhà" nơi dự kiến tái định cư.
- Hỗ trợ phát triển nông nghiệp
- Giảm thiểu các rủi ro do giảm khả năng tiếp cận/khai thác nguồn tài nguyên rừng.
- Giới thiệu về hệ thống PES dựa trên nghị định quốc gia để cung cấp những khuyến khích về quản lý lưu vực.
- Giảm thiểu các rủi ro do giảm khả năng tiếp cận nguồn tài nguyên từ các hệ sinh thái thủy sinh.

Các phạm vi khác nhau của các biện pháp giảm thiểu tác động xã hội được xác định trong báo cáo ĐMC ngoài đạt được các tiếp cận "bảo vệ" truyền thống, chúng còn được xác định và đền bù cho những tác động gián tiếp và lâu dài. Các phần khác nhau của gói này cung cấp một cách tiếp cận để đảm bảo rằng thủy điện có thể là một nỗ lực tích cực cho phát triển và giảm nghèo ở các địa phương nơi mà các dự án được xây dựng.

*G*ói giảm thiểu tác động xã hội cụ thể cho các cộng đồng bị ảnh hưởng bởi dự án phát triển thủy điện dựa trên mô hình[1] "Bần cùng hóa, rủi ro và tái thiết". Trong đó bao gồm các hỗ trợ dài hạn cho phát triển sinh kế và giảm nghèo cho các cộng đồng bị ảnh hưởng. Chi phí tăng thêm của gói giảm thiểu tính toán được không làm ảnh hưởng đến tính khả thi về kinh tế của bất kỳ dự án thủy điện nào và chiếm khoảng 23% trên tổng chi phí đền bù đã được tính toán cho nghiên cứu Quy hoạch Thủy điện quốc gia. Khoản chi phí này nên được xem như là một phần của chi phí phải chi trả cho phát triển thủy điện bền vững. Quy định riêng bắt buộc về cơ chế đền bù này cần sớm ban hành cho dự án thủy điện thuộc QHĐ VII và các thủy điện cấp tỉnh do tư nhân thực hiện.

Cộng đồng dân cư "chủ nhà" tại nơi tái định cư: Các tác động tiêu cực lớn có thể xảy ra cho cộng đồng dân cư nơi được chọn tái định cư nhưng không thể dự báo khi vị trí tái định cư chưa được xác định. Tuy nhiên, các biện pháp giảm thiểu được khuyến nghị ở đây là phải đảm bảo người dân sở tại được cung cấp điều kiện phát triển và hỗ trợ giống với người dân tái định cư bởi dự án. Đặc biệt khoản hỗ trợ phải đảm bảo họ có thể tiếp cận với các dịch vụ cơ bản và cơ hội phát triển sinh kế giống với người dân tái định cư. Kế hoạch của các hoạt động phát triển và tái định cư nên để cộng đồng dân tái định cư và dân sở tại cùng đảm nhận tạo điều kiện để họ hiểu biết lẫn nhau và chia sẻ mục tiêu phát triển và đảm bảo giảm mâu thuẫn tiềm ẩn giữa cộng đồng được tái định cư và người dân sở tại.

Giảm thiểu tác động tiêu cực đến tài nguyên rừng: ĐMC chỉ ra được các tác động tiêu cực tiềm ẩn đối với tài nguyên rừng trong vùng bị ảnh hưởng của các dự án điện. Giá trị của nguồn tài nguyên này đã được ước tính khoảng 7 tỷ USD, như vậy thậm chí tác động tiêu cực tương đối nhỏ có thể có giá trị cao. Các rủi ro này phản ánh các áp lực đối với tài nguyên rừng khi kết hợp với dân số tăng và có thể làm giảm diện tích cũng như chất lượng rừng. Các tác động này có thể giảm thiểu được nhờ các giải pháp đi sớm như: Giải pháp về chương trình rừng cộng đồng ở các vùng có rủi ro về sức ép về tài nguyên rừng tăng cao. Đó là vì, trong phạm vi vùng ảnh hưởng có sự phụ thuộc lớn vào rừng trong các phương thức sinh kế của người địa phương và tùy thuộc vào mật độ dân cư, tiềm ẩn nguy cơ suy giảm diện tích và chất lượng rừng. Chi phí cho phát triển rừng cộng đồng cần phải được hướng dẫn trong chương trình quốc gia và cần thiết được đưa vào tính toán trong chi phí đầu tư nhà máy thủy điện như là phần chi phí của dự án. Kinh nghiệm cho biết, giao khoán rừng cộng đồng được tổ chức ở cấp làng, bản với đơn giá chuẩn là 45.000 USD cho mỗi làng. Ước tính, tổng chi phí được đưa cho chương trình rừng cộng đồng sẽ là rất nhỏ so với giá trị tài nguyên rừng bị rủi ro do phát triển thủy điện và tỷ lệ kinh tế mong muốn thu lại được khoảng 10:1 hoặc cao hơn.

Chi trả các dịch vụ hệ sinh thái: Nghị định 99/2010/NĐ-CP của Chính phủ ngày 24/09/2010 về Chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng (PES) với mục tiêu là để kiểm soát xói mòn đất và quản lý nước Với mức phí phải trả của thủy điện được đưa ra là 20 VND/kWh. Đây sẽ là nguồn thu quan trọng cho các chủ rừng ở thượng nguồn cho phát triển chủ yếu các nguồn lợi tại địa phương. Kết quả đạt được từ dự án thử nghiệm ở tỉnh Lâm Đồng, nhiều hộ nghèo ở vùng này đã nhận được một khoản thu nhập từ khoản tiền được chi trả PES với mức thu nhập cao gần gấp đôi so với trước đây. Hệ thống PES có thể được xem như là nguồn phí bổ sung cho phát triển thủy điện, nhưng khi nó đem lại kết quả bảo tồn rừng cao ở vùng thượng nguồn, quản lý tốt nguồn nước và giảm bồi lắng, nó sẽ trở thành nguồn lợi cho phát triển

[1]Cernea, M. (2000) *Impoverishment, Risk and Reconstruction: A Model for Population Displacement and Resettlement* in Cernea, M. & McDowell, C. (eds 2000) *Risk and Reconstruction: Experiences of Resettlers and Refugees* World Bank, Washington D.C.

thủy điện nhờ tăng tuổi thọ của các dự án thủy điện. Do đó, đây là một trong những biện pháp giảm thiểu tích cực và quan trọng mang lại lợi ích cho cả người dân địa phương và các dự án thủy điện.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến sinh thái thủy sinh: Kết quả nghiên cứu trong báo cáo Quy hoạch thủy điện Quốc gia (NHP), chiều dài của vùng ảnh hưởng do các dự án thủy điện riêng rẽ ở vùng thượng lưu và hạ lưu các sông đã được xác định. Tác động đến khả năng đáp ứng sẵn có của nguồn tài nguyên thủy sinh gần như xảy ra ở tất cả các dự án thủy điện. Ước tính khoảng 100.000 người sống trong 1 km dọc theo chiều dài các con sông bị ảnh hưởng đang dựa vào nguồn tài nguyên này nhưng mức độ và quy mô tác động có thể sẽ khác nhau tùy từng lưu vực. Để giảm thiểu tác động này có thể đưa các biện pháp phát triển nuôi trồng thủy sản và nuôi cá giống nhằm tạo ra các loài cá kinh tế và phát triển các cơ hội mới để tạo sinh kế cho người dân. Chi phí nên lấy một phần trong chi phí đầu tư của mỗi dự án thủy điện và sẽ được tính toán trong bài toán kinh tế của các dự án khác nhau (chi phí này trong hầu hết các dự án sẽ không phải là quá cao).

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học: kết quả đánh giá tác động tiềm ẩn đến đa dạng sinh học của các dự án thủy điện trong nghiên cứu này đã cho thấy một số dự án tiềm ẩn các rủi ro đến đa dạng sinh học. Các rủi ro này có thể là hậu quả của sự chia cắt các vùng có đa dạng sinh học cao nằm trong vùng ảnh hưởng của dự án và giá trị đa dạng sinh học vốn có được đại diện bởi sự có mặt của các loài đang bị đe dọa hoặc loài bản địa. Các loài này cũng sẽ bị ảnh hưởng do hệ sinh thái bị chia cắt khi mở rộng lưới truyền tải như đã được chứng minh. Các khu vực bị chia cắt sẽ gặp rủi ro cao về mất đa dạng sinh học nên trong giai đoạn lập quy hoạch dự án thủy điện và các đường dây truyền tải, những đánh giá tác động và kế hoạch hành động để bảo vệ đa dạng sinh học chi tiết cần thiết phải được thực hiện trong các báo cáo ĐTM của dự án có bao gồm chi phí cần thiết để đảm bảo thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ đã được đề xuất.

Phần chính của giải pháp này là sẽ thiết lập các vùng bảo vệ ở những nơi mà môi trường sống của các loài quí hiếm bị đe dọa mà chưa có biện pháp bảo vệ. Chi phí khảo sát và nghiên cứu kỹ thuật để có thể chuyển các loài quí hiếm đến nơi mới cũng phải được tính đến.

Thực hiện các chương trình giáo dục và nâng cao nhận thức về tầm quan trọng và giá trị của nguồn tài nguyên đa dạng sinh học ở cả vùng dự án được xây dựng và những vùng lân cận dự án. Chi phí bảo vệ đa dạng sinh học cũng sẽ là một trong các chi phí đầu tư và phân tích kinh tế tài chính của các dự án thủy điện riêng lẻ.

5.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực ở các dự án điện hạt nhân

Ưu tiên đầu tiên là tuân thủ theo các quy định về an toàn phóng xạ của một nhà máy điện hạt nhân đặc biệt là các khoảng cách cách ly đảm bảo an toàn phóng xạ theo các phân vùng cách ly gồm cách ly hoàn toàn, vùng bảo vệ, vùng ngoại biên và vùng sơ tán khẩn cấp. Việt Nam nên tuân thủ theo các quy định và tiêu chuẩn quốc tế đã được trải nghiệm.

Giai đoạn Quy hoạch địa điểm và bố trí mặt bằng nhà máy cần phải lưu ý đến các tác động đến môi trường, tài nguyên tự nhiên, điều kiện phát triển kinh tế xã hội và các yêu cầu khác về kinh tế, kỹ thuật, giao thông.

Ở giai đoạn xây dựng xem xét các phương án thiết kế tuân thủ hoàn toàn các qui trình về an toàn sức khỏe đối với công nhân bao gồm qui trình di tản và quản lý chất thải phóng xạ.

Xây dựng và thực hiện các chương trình đào tạo và nâng cao năng lực cho các cơ quan về lập kế hoạch, xây dựng, vận hành và các cơ quan giám sát quan trắc độc lập các dự án điện hạt nhân để đảm bảo tuân thủ hoàn toàn mọi quy định.

5.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do phát triển lưới truyền tải điện

Tác động do đường dây truyền tải rất khó để giảm thiểu hay nói cách khác là chỉ có thể thay đổi lộ trình tuyến đường dây để sao cho nó chỉ đi qua những vùng ít ảnh hưởng nhất đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học. Do vậy, đây là giải pháp cực kỳ quan trọng đối với các hệ sinh thái bị chia cắt bởi tuyến đường dây đi qua. Vì thế giải pháp này cũng được áp dụng để khuyến cáo các dự án trong quy hoạch có tuyến đường dây đi qua các rừng quốc gia (phụ lục 4) cần phải có những nghiên cứu đánh giá cụ thể về phạm vi và mức độ chia cắt để có thể điều chỉnh ở giai đoạn sau.

Xem xét phương án sử dụng lưới siêu cao thế (1100KV) để giảm số đường dây (ví dụ tuyến khu vực Đông Nam Bộ giảm từ 10 đường 500kV xuống còn 4 đường 1100KV) hoặc tuyến đường dây có hành lang hẹp để có thể giảm diện tích chiếm đất và giảm nguy cơ ảnh hưởng.

Giải pháp dựng các hàng rào bao quanh những khu vực cần phải bảo vệ còn lại sau khi bị chia cắt cũng là một giải pháp hay giúp ngăn ngừa và kiểm soát sự xâm phạm của các loại phương tiện và hoạt động khai thác (phương tiện phục vụ cho dự án và phương tiện của những đối tượng không thuộc dự án). Trong thực tế giải pháp này sẽ không thể ngăn cản hoàn toàn việc xâm nhập này nhưng nó vẫn cần được thực hiện vì nó có thể hạn chế những xâm phạm không hợp pháp như khai thác rừng lấy gỗ hoặc khai thác động vật hoang dã. Giải pháp này nên được đưa ra như một yêu cầu bắt buộc.

Thực hiện việc thông báo cho cộng đồng dân cư và Chi cục Kiểm lâm thuộc Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh về hành lang tuyến, những tác động môi trường có thể xảy ra của dự án và các giải pháp bảo vệ sẽ thực hiện để nhận được sự góp ý và phối hợp của cộng đồng trong quá trình xây dựng và thực hiện chương trình quản lý bảo vệ rừng đảm bảo giảm tối đa các thiệt hại có thể đến rừng.

Giải pháp cuối cùng liên quan đến sức khỏe con người do điện từ trường của các đường dây truyền tải là tuyến đường dây cần phải tránh khu vực dân cư và giám sát chặt chẽ việc thực hiện các quy định về hành lang an toàn đối với tuyến đường dây truyền tải.

5.1.2.5. Định hướng cho ĐTM ở các dự án điện thành phần

Các dự án nhiệt điện

Như đã nhận biết và phân tích ở trên, các dự án nhiệt điện được quy hoạch phát triển ở ven các con sông và vùng đồng bằng nơi có mật độ dân cư đông đúc, có phông nền môi trường đã ở mức cao và chỗ vẫn còn vượt quá ngưỡng chịu tải của môi trường nên việc đầu tư thêm dự án mới yêu cầu phải xử lý môi trường nghiêm ngặt với chi phí xử lý môi trường cao hơn rất nhiều. Kết quả đánh giá ở chương 3 cho thấy, kiến nghị giảm bớt các nhà máy nhiệt điện than căn cứ vào thời gian đưa vào vận hành theo phương thức tối ưu hóa hệ thống trong quy hoạch điện. Do đó, các nhà máy bị loại ra khỏi hệ thống là các nhà máy chưa xác định được địa điểm có thể ảnh hưởng lớn đến đất nông nghiệp trong tương lai đó là các nhà máy này dự kiến đưa vào vận hành năm 2029-2030.

Các nhà máy nhiệt điện nằm trong Khu vực kinh tế trọng điểm, các thành phố lớn có mật độ dân và khu công nghiệp cao như Đồng Bằng Bắc Bộ, Vùng kinh tế Trọng điểm Đông Nam Bộ phải được kiểm soát chặt chẽ việc tuân thủ các yêu cầu về giải pháp xử lý và bảo vệ môi

trường vì hiện nay phông môi trường nền ở các khu vực này đôi chỗ đã vượt quá ngưỡng chịu tải môi trường cả về môi trường không khí và môi trường nước. Hơn nữa, các dự án nhiệt điện lớn được quy hoạch tại các vùng cửa sông ven biển nên yêu cầu quan tâm đến vấn đề bồi xói và hệ sinh thái thủy sinh bằng cách điều chỉnh công suất và giãn bớt mật độ các nhà máy lớn gần nhau. Các nhà máy cần được lưu ý trong quá trình lập ĐTM và triển khai thực hiện là các dự án thuộc tỉnh Quảng Ninh, Hải Phòng, Hà Tĩnh (NMNĐ Quỳnh lưu, Vũng Áng 1,2 và TTNĐ Vũng Áng 3), NMNĐ Long An, Sông Hậu, Long Phú, Các NMNĐ Duyên Hải 1, 2, 3.

Về vấn đề xã hội cần: Thực hiện tốt chính sách đền bù hỗ trợ như quy định ở Nghị định 69/2009/NĐ-CP ngày 13/08/2009 Quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư do Chính phủ ban hành. Tuy nhiên, ĐTM cần thực hiện tốt hơn việc đánh giá tác động xã hội và xem xét các chi phí hỗ trợ người dân lâu dài và cụ thể hơn cho khu vực tái định cư như đề xuất ở chương 3 cho các hộ dân di dời và đảm bảo chi phí này được tính toán trong chi phí đầu tư dự án.

Các dự án thủy điện: Các dự án thủy điện trong QHĐ VII hầu hết đều ở giai đoạn xây dựng hoặc lập dự án đầu tư do đó giải pháp kiến nghị cho ĐTM không còn phù hợp. Vấn đề cần xem xét trong giai đoạn tới là khảo sát đánh giá lại tình hình thực hiện các dự án thủy điện cụ thể là vấn đề đền bù tái định cư của các dự án thủy điện, đời sống của người dân sau tái định cư đặc biệt là những dự án được thực hiện khoảng 3 năm trở lên. Đánh giá lại tình trạng chia cắt hệ sinh thái rừng và mất rừng đầu nguồn, hiện trạng sử dụng nước và chế độ thủy văn ở các lưu vực có nhiều dự án thủy điện đã và đang triển khai từ đó đề xuất các phương án cụ thể với các bộ ngành như hỗ trợ thiết lập khu bảo vệ phần rừng còn lại, trồng rừng và hỗ trợ cho những tái định cư còn đang gặp khó khăn.

Các dự án lưới điện: cần xác định rõ phạm vi xâm phạm vào các vùng sinh thái nhạy cảm và mức độ chia cắt các hệ sinh thái này để điều chỉnh lộ trình tuyến. Tốt nhất các tuyến đường dây sẽ phải tránh hoặc hạn chế tối đa khả năng chia cắt các hệ sinh thái đa dạng sinh học cao. Trong trường hợp có chia cắt phải đề xuất phương án bảo vệ phần hệ sinh thái còn lại để hạn chế nguy cơ bị phá hủy hoàn toàn.

Các dự án điện hạt nhân:

Biện pháp quan trọng nhất là xác định vị trí xây dựng nhà máy và tuân thủ hoàn toàn theo hướng dẫn an toàn hạt nhân trong quá trình thực hiện quy hoạch, xây dựng đến vận hành các cơ sở điện hạt nhân.
Báo cáo ĐTM của điện hạt nhân sẽ căn cứ trên các tiêu chí được thiết lập này và định hướng thiết kế như sau:

Hệ thống thoát nước nên được phân chia riêng biệt theo các vùng bên trong hàng rào nhà máy và hệ thống bên ngoài hàng rào nhà máy:

- Hệ thống thoát nước phải đảm bảo nước mưa thoát nhanh hoàn toàn để không gây ngập úng trong các rãnh.
- Nước thải sinh hoạt nhiễm phóng xạ hoặc hóa chất sẽ được thu gom và hệ thống xử lý nước bên trong nhà máy đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn Môi trường Việt Nam trước khi thải ra ngoài.
- Hệ thống nước làm mát: cửa nhận và thải nước làm mát được thiết kế và đặt ở vị trí sao cho tác động nhỏ nhất đến hệ sinh thái biển. Nhiệt độ nước làm mát phải thấp hơn

nhiệt độ quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam. Bên cạnh đó kiểm soát lượng clo dư trong nước làm mát để khi thải ra môi trường không làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

Tái định cư và đền bù cho những người thuộc diện phải di dời và ảnh hưởng phải được dựa vào tiêu chuẩn và gói đền bù đã được trình bày như trong các dạng nguồn điện khác.

Lựa chọn phương án bố trí mặt bằng hợp lý kết hợp với các giải pháp kỹ thuật trong thiết kế để hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến hệ sinh thái thủy sinh và rạn san hô. Có thể xem xét phương án bố trí mặt bằng xây dựng nhà máy sao cho vẫn giữ nguyên được cảnh quan hiện tại của khu vực nếu nhìn từ phía ngoài biển vào để hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động du lịch trong vùng. Giai đoạn triển khai dự án có thể kết hợp với cơ sở Khoa học để xây dựng kế hoạch bảo tồn tối ưu cho dự án. Nghiên cứu chi tiết và khoanh vùng bảo tồn san hô và hệ sinh thái thủy sinh nhằm bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

Trong quá trình hoạt động mỗi tổ máy 1000MW của hai nhà máy điện hạt nhân sẽ sử dụng khoảng 252.000m^3/h nước làm mát. Do đó giải pháp yêu cầu để bảo vệ nguồn nước mặt trong quá trình sử dụng và khai thác là bắt buộc và cũng được dựa trên nguyên tắc quản lý tổng hợp tài nguyên nước và hệ sinh thái. Hệ thống kiểm soát ô nhiễm nước phải được thiết lập. Tất cả các tính toán, kiểm tra và kiểm soát nước thải theo tiêu chuẩn môi trường sẽ phải được thực hiện nghiêm túc và chặt chẽ đối với tất cả các loại nước thải bao gồm cả nước thải sinh hoạt và làm mát trước khi được trộn với nước biển (vùng tiếp nhận).

Nước thải sau làm mát từ nhà máy được thải ra biển có đặc trưng là nhiệt độ cao khoảng 40^oC để đáp ứng quy định trong QCVN 24:2009/BTNMT với nhiệt độ nước thải phải nhỏ hơn hoặc bằng 40^oC yêu cầu phảixem xét thiết kế hệ thống thải đảm bảo làm giảm dần nhiệt độ nước làm mát khi thải ra biển. Nước làm mát sẽ được xử lý đảm bảo nồng độ các chất phóng xạ (nếu có) ở mức thấp hơn tiêu chuẩn cho phép trước khi thải.

Thiết bị xử lý khói thải sẽ phải được lắp đặt ở những vị trí thoát của khói và khí trong có nhiễm phóng xạ của nhà máy theo các quy định về an toàn phóng xạ. Hệ thống thông gió sẽ được lắp đặt với công nghệ đảm bảo yêu cầu trên.

5.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực nhờ áp dụng khoa học kỹ thuật

Không thể phủ nhận được vai trò to lớn của khoa học kỹ thuật trong quá trình phát triển điện và nhờ áp dụng khoa học kỹ thuật sẽ giảm tổn thất nhiên liệu, điện năng, nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu, xử lý tốt các nguồn thải để giảm phát thải. Khoa học kỹ thuật cần được xem xét áp dụng cho QHĐ VII:

+ Khuyến khích các công nghệ mới về nhiệt điện như công nghệ tới hạn và siêu tới hạn để nâng cao hiệu suất xử dụng nhiên liệu.

+ Các công nghệ xử lý khói thải, nước thải tiên tiến và hiệu suất xử lý cao, công nghệ thu giữ cac bon.

+ Áp dụng Tổ máy công suất lớn ở những vị trí có thể để giảm chi phí và vốn đầu tư.

+ Áp dụng cho lưới điện là công nghệ smart grid, đường dây siêu cao thế để hạn chế lộ đường dây và hạn chế diện tích chiếm đất cho hành lang tuyến.

+ Công nghệ xử lý và tái sử dụng chất thải đặc biệt là tro xỉ.

5.1.4. Giải pháp về trao đổi hợp tác phát triển liên kết điện vùng ASEAN và GMS

Qua liên kết lưới điện với Lào và Campuchia, hệ thống điện Việt Nam có thể liên kết trao đổi điện năng với các nước ASEAN như Thái Lan, Malaixia. Việc liên kết đem lại lợi ích đáng kể cho các quốc gia, bao gồm: Giảm dự phòng chung của hệ thống điện liên kết; Tăng hiệu quả vận hành hệ thống điện; Có thể sử dụng tổ máy có công suất lớn hơn, tạo điều kiện cho khai thác hiệu quả hơn các nguồn thủy điện trong nước; vận hành linh hoạt hơn so với phương án vận hành riêng rẽ; giảm lượng phát thải từ các nhà máy điện vào môi trường khoảng 15-20 % so với trường hợp không có liên kết hệ thống; góp phần đảm bảo phát triển năng lượng bền vững trong điều kiện hội nhập quốc tế, hợp tác và liên kết khu vực.

Chương trình liên kết lưới điện với Lào: Năm 1998 Việt Nam và Lào đã ký hiệp định về việc Việt Nam sẽ mua điện của Lào với quy mô công suất 2.000 MW đến năm 2010. Ngày 10/1/2008 Chính phủ hai nước tiếp tục ký hiệp định hợp tác kinh tế, văn hoá, khoa học kỹ thuật, trong đó tăng mức nhập khẩu điện về Việt Nam lên đến trên 5000 MW vào năm 2020 theo hai hướng chính bằng đường dây 500 kV. Hiện đã có các đường dây trung áp 35 kV cung cấp điện từ Việt Nam sang một số vùng gần biên giới của Lào. Dự kiến khoảng năm 2010-2011 Việt Nam sẽ nhập khẩu điện từ nhà máy thủy điện Sekaman 3 - 250 MW, sau đó là Sekaman 1 - 320 MW và Nậm Mô - 105 MW… Năm 2016-2017 có thêm thuỷ điện Luong Pra Bang 1410 MW trên dòng chính sông Mê Kông.

Dự kiến liên kết lưới như sau:

- Từ Nam Lào (Ban Sok) đến Pleiku: Đường dây 500 kV từ trạm 500 kV Ban Sok đến trạm 500 kV Pleiku với khoảng cách 180 km, nhận điện từ các nhà máy thủy điện trên sông SeKong như công trình thuỷ điện Sê Kaman 1, Sê Kông 4, Sê Kông 5 và Nậm Kông 1 & 2... tổng công suất sẽ lên đến gần 1600 MW. Sau này, đường dây này cũng có thể kết nối với HTĐ Thái Lan qua khu vực U Don.

- Từ Bắc Lào (Luông Pra Bang) đến miền Bắc: Dự kiến đường dây 500 kV từ thủy điện Luông Pra Bang 1410 MW đến trạm 500 kV Nho Quan, với chiều dài khoảng 400 km.

Chương trình liên kết lưới điện với Campuchia: Giữa Campuchia và Việt Nam đã có thoả thuận Chính phủ về việc Việt Nam bán điện cho khu vực Pnôm Pênh, Campuchia qua đường dây 220 kV Châu Đốc - Tịnh Biên - Takeo - Pnôm Pênh, công suất khoảng 200 MW.

Hai công trình thuỷ điện Hạ Sê San 1 và Hạ Sê San 2 hiện do Công ty EVN Quốc tế xúc tiến đầu tư. Sau năm 2010, Việt Nam sẽ nhập khẩu từ một số công trình thuỷ điện như Sê San 5 - 90 MW, Hạ Sê San 2 – 420 MW. Dự kiến đến năm 2020 tổng công suất thuỷ điện nhập khẩu từ Cam Pu Chia khoảng trên 1000 MW và đến 2030 khi Cam Pu Chia phát triển thêm công trình thuỷ điện trên dòng chính, công suất nhập khẩu về Việt Nam sẽ lên đến 2000 MW.

Chương trình liên kết lưới điện với Vân Nam (Trung Quốc): Ở phía Bắc nước ta, tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) có tiềm năng lớn về thủy điện với hơn 400 tỷ kWh. Đến năm 2008 ta đã nhập khẩu qua lưới 110 và 220 kV khoảng trên 550 MW. Hiện nay việc hợp tác nghiên cứu liên kết lưới điện qua cấp 500 kV đang được tiến hành, Việt Nam có thể nhập khẩu từ Trung Quốc khoảng 2000-3000 MW đến năm 2020.

Từ các phân tích đánh giá trên, tổng khả năng nhập khẩu điện từ thị trường khu vực có thể đạt đến 5.000 – 6.000 MW năm 2025 và tăng lên 8.000 – 9.000 MW đến năm 2030. Tuy

nhiên, những tính toán trên mới chỉ theo chủ quan, việc có nhập khẩu được không và với lượng bao nhiêu còn phụ thuộc lớn vào quan điểm và sự đồng thuận của các nước bạn. Điều này cũng làm cho tính khả thi của các giải pháp nhập khẩu tỏ ra chưa chắc chắn.

Ngoài ra, đề án nghiên cứu liên kết đường ống dẫn khí đốt ASEAN (TAGP) cũng đang được thúc đẩy. TAGP nghiên cứu liên kết giữa các mỏ khí lớn của Indonesia, Malaysia và khu vực Singapore, Thái Lan và Việt Nam qua hệ thống đường ống dẫn khí đốt trên thềm lục địa. Dự kiến khoảng cuối những năm 2020, nếu khả thi, Việt Nam có thể tham gia vào hệ thống đường ống khí này.Trong chương trình hợp tác liên kết lưới điện các nước ASEAN, tương lai xa có thể Việt Nam sẽ liên kết với HTĐ Thái Lan và các nước khác qua các đường dây 500kV từ Việt Nam – Lào.

Tính khả thi của các dự án trên phụ thuộc rất nhiều vào tình hình phát triển kinh tế của mỗi nước, ảnh hưởng của biến động thị trường quốc tế cũng như các chính sách thúc đẩy hợp tác song phương và đa phương.

5.1.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác

Chủ yếu là các biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn xây dựng được nêu ra ở đây để làm cơ sở thực hiện cho giai đoạn tiếp theo của các dự án thuộc quy hoạch điện.

Về giao thông, công trình phụ trợ và cơ sở hạ tầng: các hạng mục này cũng là một trong những nguyên nhân là suy giảm thêm chất lượng môi trường, suy giảm diện tích đất nông nghiệp và các hệ sinh thái rừng. Nhưng những tác động này thường khó hoặc đôi khi không thể xác định được ở giai đoạn này. Do vậy, giai đoạn thực hiện dự án, yêu cầu nghiên cứu đánh giá chi tiết về những yếu tố môi trường liên quan đến các hạng mục này cụ thể: vị trí, phương án xây dựng các công trình cơ sở hạ tầng phục vụ dự án, diện tích chiếm dụng đất, những tác động khác. Đặc biệt những tác động đến giao thông, do điều kiện cơ sở hạ tầng hiện tại chỉ đáp ứng nhu cầu giao thông của địa phương, nếu thực hiện dự án lượng phương tiện giao thông gia tăng, dự án cần phải đề xuất những giải pháp tương ứng nhằm giảm ảnh hưởng đến hoạt động của người dân địa phương, hư hỏng và xuống cấp hệ thống đường, giảm tai nạn giao thông đáng tiếc có thể xảy ra.

Mỏ đất đá được khai thác phục vụ công tác san gạt mặt bằng, đắp đập và diện tích đất mượn được sử dụng để bố trí nguyên vật liệu xây dựng công trình và các công trình phụ trợ. Đây chính là nguyên nhân làm tăng diện tích môi trường sống tự nhiên và đất nông nghiệp bị mất cho phát triển các dự án điện. Để hạn chế tác động này, cần nghiên cứu bố trí mỏ hoặc hố đất mượn trong phạm vi khu vực ngập nước sau này. Nếu không thể, nên có biện pháp phục hồi các hố đất mượn sau khi xây dựng xong, tốt nhất là cho mục đích bảo tồn giống như các khu môi trường sống ngập nước.

Bộ Công thương và Bộ Tài nguyên Môi trường, Bộ Tài chính cần có những biện pháp và chính sách hỗ trợ để thúc đẩy phát triển công nghệ, phát triển các ngành sản xuất tận dụng tro xỉ thải từ các nhà máy nhiệt điện than. Nếu được tái xử dụng sẽ đảm bảo vận hành ổn định các nhà máy do không phải tìm kiếm diện tích bãi chứa đang ngày càng khan hiếm và chi phí quản lý, xử lý môi trường cho các bãi thải xỉ này. Đây đang là một trong những vấn đề bức xúc trong quá trình thực hiện các dự án đầu tư nhà máy nhiệt điện than ở Việt Nam hiện nay và trong thời gian tới.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.2.1. Mục tiêu của chương trình quản lý và giám sát môi trường

Mục tiêu của chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường của QHĐ VII là:
Đảm bảo mục tiêu môi trường đặt ra đối với QHĐ VII là phát triển điện đảm bảo hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững.
Không thực hiện những dự án điện đã được khuyến cáo ở những phần trên nếu không có những cam kết và dẫn chứng cụ thể có thể giảm thiểu tối đa hoặc tránh được những tác động đã được đánh giá.
Thực hiện tốt các đề xuất giảm thiểu đã nêu và thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường để kịp thời phát hiện những tác động xấu đến môi trường của các dự án thành phần.

5.2.2. Chương trình quản lý môi trường

Để quản lý và kiểm soát có hiệu quả mục tiêu bảo vệ môi trường của QHĐ VII, cần thành lập một tổ công tác chuyên trách theo dõi về lĩnh vực bảo vệ môi trường như phối hợp với các Bộ ngành khác để thực hiện hỗ trợ các giải pháp giảm thiểu đã được khuyến cáo, thực hiện đủ các khuyến cáo đã được đưa ra trong quá trình triển khai thực hiện kế hoạch phát triển điện trong QHĐ VII và các dự án thành phần.
Theo dõi và định hướng các chủ dự án của các dự án phát triển điện theo hướng sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, và đảm bảo thực hiện đầy đủ các yêu cầu pháp luật về môi trường.

5.2.3. Chương trình giám sát môi trường

Cách thức thực hiện là tuân thủ hoàn toàn hướng dẫn quản lý môi trường của quốc gia và Ngành Công thương. Công tác giám sát cụ thể như sau:

Giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của từng dự án thuộc quy hoạch điện. Xem xét kỹ các dự án nằm trong khuyến cáo của kết quả nghiên cứu ĐMC; Giám sát sự tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường của các dự án điện nằm trong quy hoạch ở cả giai đoạn hoạt động.

Đối tượng và thành phần môi trường cần giám sát:

1. Giám sát các nguồn thải (khí, nước, CTR, CTNH,...) và Môi trường xung quanh: chất lượng môi trường không khí (Bụi, SO_2, NO_x),
2. Chất lượng nước thải công nghiệp điện và sinh hoạt phải tuân thủ theo QCVN 24:2009/BTNMT và QCVN 14:2008/BTNMT và giám sát sự biến động của chất lượng các nguồn nước mặt;
3. Chất lượng môi trường đất;
4. Giám sát ảnh hưởng đến hệ sinh thái, rừng quốc gia, khu bảo tồn sinh thái; Cần có 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.
5. Giám sát đời sống dân cư tại các khu tái định cư: giám sát các chỉ số, thỏa mãn với nơi ở mới hay không, thu nhập và sinh kế, nghề nghiệp việc làm, điều kiện sinh hoạt và ăn ở...
6. Thống kê và nâng cấp hệ thống cảnh báo rủi ro và sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện QHĐ VII để kịp thời hạn chế và khắc phục.

Vị trí giám sát: tất cả địa điểm có dự án điện thành phần được thực hiện.

Trách nhiệm giám sát: Chủ dự án thực hiện giám sát trực tiếp hoặc thuê các công ty môi trường độc lập thực hiện.

5.2.4. Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện

Việc thực hiện chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện dự án quy hoạch được tiến hành theo quy định của Bộ Công Thương và Bộ Tài Nguyên Môi trường:

Tổ công tác về môi trường của QHĐ VII định kỳ 6 tháng một lần báo cáo tình hình triển khai các dự án điện thuộc quy hoạch điện lên Bộ Trưởng Bộ Công thương. Báo cáo nêu rõ các biện pháp giảm thiểu môi trường đã thực hiện, hiệu quả đạt được của biện pháp. Những khó khăn trong quá trình triển khai và định hướng thực hiện cho các dự án tiếp theo.

Báo cáo tổng kết năm các công tác bảo vệ môi trường của quy hoạch điện. Báo cáo này tổng hợp những thông tin môi trường từ tất cả các dự án điện và phân tích những thành tựu đạt được về môi trường, những biện pháp không thể triển khai hoặc khó triển khai cần phải có sự hỗ trợ để đảm bảo thực hiện tốt các biện pháp bảo về và giảm thiểu tác động môi trường đã đưa ra.

Các báo cáo môi trường của QHĐ VII sẽ gửi đến Lãnh đạo Bộ Công thương và Bộ Tài nguyên môi trường nếu cần.

Chương 6: CHỈ DẪN NGUỒN CUNG CẤP DỮ LIỆU - SỐ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

6.1. NGUỒN CUNG CẤP DỮ LIỆU VÀ SỐ LIỆU

6.1.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo

- Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của quy hoạch địa điểm xây dựng nhà máy điện Hạt nhân ở Việt Nam.

- Chương trình thí điểm Đánh giá Môi trường Chiến lược (ĐMC) ngành thủy điện Việt Nam trong bối cảnh TSĐ VI được Viện Môi trường Stockholm, Thuỵ Điển thực hiện với sự hỗ trợ của Chương trình Môi trường Cơ bản Tiểu vùng Sông Mekong Mở rộng do Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) tài trợ.

- Đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch Thủy điện Lưu vực sông Vu Gia-Thu Bồn, tỉnh Quảng Nam do các chuyên gia ICEM (Trung tâm quốc tế về Quản lý môi trường) chuẩn bị cho Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương & Tổng công ty Điện lực Việt Nam (EVN).

- Báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược của thủy điện trên dòng chính sông Mê Kông (The MRC SEA of Hydropower on the Mekong mainstream) của Văn phòng Ủy Ban sông Mê Kông do Trung tâm quốc tế về Quản lý môi trường (ICEM) thực hiện năm 2010.

- Đánh giá môi trường chiến lược sơ bộ đối với quy hoạch tổng thể Phát triển và bảo vệ rừng của Việt Nam giai đoạn 2010-2020, do Ngân Hàng thế giới tài trợ cho Tổng Cục lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn năm 2010. Đơn vị thực hiện là Trung tâm Quốc tế về Quản lý Môi trường (ICEM Việt Nam) phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn Dịch vụ Integra (Công hoà Séc) thực hiện.

- Báo cáo ĐMC của Quy hoạch điện 6 do JICA Nhật Bản thực hiện, 2007

- Báo cáo ĐMC của Quy hoạch phát triển Năng Lượng Việt Nam do chuyên gia JICA thực hiện năm 2008.

- Chương trình mục tiêu Quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu theo Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg ngày 02/12/2008 và kế hoạch hành động Quốc gia về biến đổi khí hậu.

- Báo cáo chuyên ngành về "Kinh tế xã hội hiện tại và tương lai trong triển vọng dài hạn tới những năm 2020 và xa hơn tới những năm 2030 và 2050" do các chuyên gia Viện Chiến lược và Chính sách Bộ Kế hoạch và Đầu tư thực hiện, 2009 -2010.

- Báo cáo chuyên đề về: Phát triển các khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, (Tài liệu tham khảo, chưa chính thức).

- Báo cáo chuyên đề về 'Hiện trạng các khu bảo tồn thiên nhiên, rừng quốc gia và vùng đất ngập nước và đề xuất cho thời gian tới'.

- Kế hoạch hành động quốc gia về bảo vệ môi trường giai đoạn năm 2010-2020.

- Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020.

- Các báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2005, 2006, 2007 và 2008.

- Báo cáo cơ sở dữ liệu về cơ sở số liệu môi trường của Bộ Công thương và EVN năm 2007-2008.

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

- Chiến lược và quy hoạch tổng thể phát triển năng lượng mới và tái tạo giai đoạn 2011-2020.

- Quy hoạch sử dụng nước các lưu vực sông

- Số liệu thống kê diện tích rừng Việt Nam các năm 2007, 2008 và 2009 do Tổng Cục Lâm Nghiệp thuộc Bộ Nông nghiệp Phát triển Nông thôn cung cấp.

- Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2015 và triển vọng đến năm 2025.

- Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp dầu và khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2015, định hướng đến năm 2025.

Và nhiều tài liệu nước ngoài khác.

6.1.2. Nguồn tài liệu dữ liệu chủ dự án tạo lập

Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030, do Viện Năng lượng thực hiện tháng 12/2010.

Chiến lược, Quy hoạch tổng thể phát triển NLTT ở Việt Nam (TSĐ NLTT I) do Viện Năng lượng thực hiện 2010.

Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2005-2015 có xét đến 2025, do Viện Năng lượng thực hiện 2006.

6.1.3. Đánh giá mức độ chi tiết và tin cậy, tính cập nhật của nguồn tài liệu này.

Tất cả các tài liệu, dữ liệu thu thập được về kinh tế- xã hội môi trường, khí tượng thủy văn, hải văn, tài nguyên sinh học đều có độ tin cậy vì chúng đề được cung cấp từ các cơ quan, tổ chức chuyên môn chính thống có tư cách pháp nhân. Một số số liệu được sử dụng từ kho dữ liệu của chuyên gia Ngân hàng phát triển Châu Á.

Tuy nhiên nhược điểm của hệ thống số liệu là thiếu số liệu thống kê chi tiết của các dự án điện đã thực hiện, như số liệu về ảnh hưởng đến người dân, diện tích ảnh hưởng, chi phí thực hiện hỗ trợ đền bù tái định cư, chi phí cho thăm khám sức khỏe và gián đoạn sản xuất do bệnh tật, nghiên cứu thống kê những thiệt hại môi trường do hoạt động sản xuất và truyền tải điện gây ra. Do đó tất cả các chi phí này hầu hết được tham khảo ở các dự án đã thực hiện trước với đơn giá thấp hoặc áp dụng theo kết quả nghiên cứu của chuyên gia nước ngoài dẫn đến phần tính toán chi phí có thể sai khác. Nhưng mức chi phí này chỉ dùng để khuyến cáo và tham khảo chứ không được sử dụng để áp dụng cho các dự án sao này.

Một số dự án điện ở giai đoạn sau 2020 hầu như chưa xác định được địa điểm nên chưa tính toán hoặc dự báo được mức độ ảnh hưởng chi tiết.

Các kết quả đánh giá về người dân bị ảnh hưởng dựa trên số dân có trên bản đồ nhờ phương pháp GIS nên cũng có tính tương đối.

Lộ trình tuyến của đường dây truyền tải hiện cũng chỉ được đề xuất nên chưa có tọa độ vị trí mà tuyến đi qua cụ thể nên những tính toán và quy mô tác động được nêu ra ở đây có thể thay đổi.

Những thông tin và thiếu sót ở giai đoạn này sẽ được chuẩn hóa và đánh giá cụ thể ở giai đoạn dự án.

6.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH LẬP ĐMC

6.2.1. Liệt kê tất cả các phương pháp

Phương pháp luận được lựa chọn cho ĐMC của QHĐ VII nhằm liên kết chặt chẽ quá trình ĐMC với quy hoạch phát triển các lĩnh vực điện, các ngành kinh tế và các quá trình tự nhiên đang diễn ra tại các địa phương trên cả nước. ĐMC được thực hiện trong sự giới hạn về nguồn lực tài chính, nhân sự và thời gian. Trên hết, trong thực tế những khó khăn và hạn chế cần được lưu ý tới là không có, hoặc thiếu nhiều thông tin về những vấn đề chính. Điều này đòi hỏi phải có phương pháp và phụ thuộc nhiều vào sự nhận xét cũng như quan điểm của các chuyên gia tham gia đánh giá.

- Phương pháp thống kê và so sánh: Được sử dụng trong trong thu thập và xử lý số liệu khí tượng thủy văn, hải văn, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường, kết quả tính toán chi phí thiệt hại và lợi ích môi trường ở các kịch bản.

- Phân tích xu hướng: việc phân tích xu hướng được sử dụng như là Công cụ phân tích chính. Phân tích xu hướng là hợp phần quan trọng nhất của mọi sự đánh giá chiến lược. Trong bối cảnh các yêu cầu cụ thể về ĐMC ở Việt Nam, sự phân tích này có thể được xác định như là phân tích các thay đổi cùng với thời gian trong các vấn đề chính về môi trường, xã hội và kinh tế.

Phân tích xu hướng trong ĐMC này tập trung vào các vấn đề chính đã được các chủ thể của chính phủ và khu vực tư nhân xác định. Nó cho phép phát hiện các xu hướng hoặc mô hình chính ở vùng nghiên cứu trong vòng 10 năm qua và với một sự nhìn nhận về tương lai sau 20 năm. Các xu hướng này đã được miêu tả chủ yếu thông qua:

Các tình tiết miêu tả định tính các xu hướng chính, các động lực của chúng, quy mô lãnh thổ và các mối quan tâm chính của phát triển ngành điện;

- Phương pháp chuyên gia: Lấy ý kiến của các chuyên gia về các lĩnh vực thủy điện, nhiệt điện, điện hạt nhân, năng lượng mới và tái tạo, lưới điện, quy hoạch môi trường, quản lý môi trường và quản lý khác, chuyên gia tư vấn quốc tế để thực hiện những phân tích đánh giá và nhận xét cho môi trường chiến lược.

- Các phương pháp tính toán chi phí sau được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐMC của QHĐ VII gồm phương pháp tính toán chi phí thiệt hại và chi phí tác động xã hội.

Tính toán chi phí thiệt hại.

Chỉ số môi trường	Phương pháp luận áp dụng
Chi phí đầu tư để sản xuất và cung cấp điện	Theo suất đầu tư các nhà máy điện hiện tại.
Giá trị đa dạng sinh học bị mất: hệ sinh thái sông, hệ sinh thái rừng.	Sử dụng hệ thống GIS để xác định phạm vi và áp dụng hệ số trong tài liệu ”Changes in Nature’s Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services” and the economic of ecosystem

	and biodiversity" do Dr.John Soussan cung cấp. Tính toán chi phí do mất các dịch vụ môi trường.
Ô nhiễm không khí, KNK	Sử dụng hệ thống GIS để xác định phạm vi và áp dụng hệ số trong "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services". Dựa trên chi phí khám chữa bệnh, giảm tuổi thọ, gián đoạn thời gian lao động và thu nhập do bệnh tật, thiệt hại mùa màng.
Chi phí thiệt hại do biến đổi khí hậu	Tham khảo báo cáo Phát triển và biến đổi khí hậu, WB.

Áp dụng tính toán chi phí và xác định phạm vi ảnh hưởng cho các chỉ số môi trường xã hội

Chỉ số môi trường	Phương pháp luận áp dụng
Chi phí tác động xã hội	Sử dụng mức chi phí cho đền bù và tái định cư ở các dự án điện hiện tại.
Số hộ dân bị di dời khỏi vị trí dự án	Sử dụng GIS và điều tra khảo sát đối với các dự án điện đã thực hiện báo cáo dự án đầu tư. Riêng thủy điện và điện hạt nhân sử dụng các số liệu sẵn có và bổ sung số hộ dân phải di dời do QHĐ VII.
Chi phí do tác động đến sử dụng đất - Ảnh hưởng đến mất thu nhập do tác động đến các vùng nông nghiệp - Rừng.	Sử dụng hệ thống GIS để xác định phạm vi và áp dụng hệ số trong tài liệu "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services" do Dr. John Soussan cung cấp. Sử dụng định mức chi phí thiệt hại và bồi thường về đất cho các dự án dựa trên các báo cáo đền bù di dân tái định cư. Riêng thủy điện, sử dụng số liệu đã tính toán và phân tích trong ĐMC thử nghiệm của phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI. Tham khảo thêm các tài liệu về: Cơ chế chia sẻ lợi ích cho người bị tác động tiêu cực từ các dự án phát triển điện ở Việt Nam, ADB. - Tham khảo thêm phân tích đánh giá trong tài liệu về Phát triển bền vững của WB và Dự án về Quy hoạch các khu bảo tồn hiện có và đề xuất tại Việt Nam.
Chi phí thiệt hại hoặc bổ sung do thay đổi mục đích sử dụng nước.	Áp dụng phương pháp phân tích trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI. Tham khảo thêm tài liệu "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services" cho các lĩnh vực khác. Tính toán chi phí ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Tính toán cụ thể chi phí: khám chữa bệnh, chi phí giảm tuổi thọ, gián đoạn thời gian lao động và thu nhập do bệnh tật, thiệt hại mùa màng.
Không đảm bảo an ninh lương thực.	Tham khảo tài liệu "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services" cho các lĩnh vực khác. Và các tài liệu khác liên quan.
Mất thu nhập từ nguồn tài	Phát triển và biến đổi khí hậu trong Báo cáo phát triển

nguyên sẵn có.	thế giới 2010 của WB, và các tài liệu khác liên quan.
Làm tăng tỉ lệ nghèo đói	Áp dụng phương pháp phân tích trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI. Tham khảo thêm tài liệu "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services" cho các lĩnh vực khác. Phát triển và biến đổi khí hậu trong Báo cáo phát triển thế giới 2010 của WB, và các tài liệu khác liên quan.
Nguồn thu nhập (nông nghiệp/công nghiệp) tăng/giảm.	Áp dụng phương pháp phân tích trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI. Phát triển và biến đổi khí hậu trong Báo cáo phát triển thế giới 2010 của WB, và các tài liệu khác liên quan.
Giá trị về nguồn lợi thủy sản (thượng và hạ lưu).	Áp dụng phương pháp phân tích trong báo cáo ĐMC thử nghiệm của phát triển thủy điện trong bối cảnh QHĐ VI. Tham khảo thêm tài liệu "Changes in Nature's Balance sheet: Model-based Estimates of Future World wide Ecosystem Services" cho các lĩnh vực khác. Tìm và bổ sung thêm các tài liệu mới liên quan.
Sức khỏe cộng đồng do tăng ô nhiễm không khí.	Tính toán cụ thể chi phí: khám chữa bệnh, chi phí giảm tuổi thọ, gián đoạn thời gian lao động và thu nhập do bệnh tật.

- Sử dụng công cụ phân tích là GIS: là công cụ chồng ghép Bản đồ thể hiện các quy mô không gian của các vấn đề chính về môi trường, kinh tế - xã hội;

- Đánh giá rủi ro: nhờ phân tích xu hướng biến đổi thành phần môi trường và đặc trưng của các dự án.

- Đánh giá theo sơ đồ hệ thống quy hoạch: Các biểu đồ đơn giản sử dụng các tập số liệu hiện có để minh họa sự tiến hóa của các vấn đề chính qua thời gian, trong trường hợp có thể.

- Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: Phân tích, tổng hợp các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội các địa điểm quy hoạch xây dựng các dự án điện thành phần.

6.3. NHẬN XÉT MỨC ĐỘ CHI TIẾT VÀ ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

6.3.1. Nêu rõ mức độ chi tiết và tin cậy của các đánh giá

Các phương pháp sử dụng trong báo cáo là những phương pháp được sử dụng phổ biến hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam. Mỗi phương pháp giúp cho một mục đích đánh giá khác nhau của người sử dụng và các phương pháp có thể bổ sung cho nhau. Ví dụ phương pháp thống kê và so sánh là phương pháp có kết quả định lượng chính xác và có độ tin cậy cao; Phương pháp ma trận giúp liệt kê được đầy đủ các loại tác động khác nhau của các hợp phần của quy hoạch phát triển điện từ đó định lượng mức độ của từng tác động đó và là căn cứ để xếp loại các dự án ưu tiên....

Tất cả các phương án được áp dụng như đã nêu ở trên giúp cho các chuyên gia có được những đánh giá tin cậy và mang lại hiệu quả cao cho báo cáo thể hiện ở các mặt sau:

Đánh giá ĐMC trong nghiên cứu này đã chứng minh tiềm năng của ĐMC như một bộ phận quan trọng trong khung quy hoạch chiến lược cho phát triển điện. ĐMC tạo một cơ chế đánh

giá và tìm hiểu toàn bộ rủi ro tiềm năng liên quan đến các loại nguồn và lưới điện đối với con người và môi trường, trong phạm vi trực tiếp nơi thi công dự án và khu vực rộng lớn hơn. ĐMC cũng cung cấp một cơ chế xác định và đánh giá các biện pháp giảm thiểu tác động và đền bù hiệu quả nhất, bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe, kinh tế, xã hội, rủi ro và bồi thường đầy đủ các tác động tiêu cực xảy ra.

ĐMC cũng đã thực hiện bước đầu xác định các chi phí thiệt hại liên quan đến sức khỏe con người, xã hội và môi trường, các biện pháp giảm thiểu và nội hóa các chi phí này vào trong đánh giá tính hiệu quả kinh tế của các dự án điện. Điều này đảm bảo cân bằng giữa hiệu quả kinh tế mà vẫn đảm bảo được môi trường và công bằng xã hội của quá trình thực hiện kế hoạch phát triển tổng thể ngành điện mà trước đây chưa được thực hiện.

ĐMC đưa ra được một số dẫn chứng cụ thể thông qua việc kiến nghị một số kịch bản thay thế nhằm giảm số lượng các dự án nhiệt điện trong tương lai; kiến nghị bỏ ra khỏi kế hoạch phát triển một số dự án thủy điện tiềm ẩn những tác động lớn và điều chỉnh hành lang tuyến của một số đường dây truyền tải 500kV và 200kV có cùng tác động và ở mức độ lớn.

ĐMC cung cấp một khung để xây dựng sự đồng thuận giữa các bên liên quan theo hình thức phù hợp nhất của các biện pháp giảm thiểu tác động xã hội và môi trường và cấp độ phát triển tổng thể ngành điện hiệu quả và bền vững nhất. Nó tạo ra phương tiện để đảm bảo tính khách quan và cân bằng trong hệ thống ra quyết định.

ĐMC có thể hiện thực hóa toàn bộ chi phí tiềm ẩn như là một bộ phận của công tác quy hoạch chiến lược. Điều này giúp phân biệt ĐMC với ĐTM thông thường và phương pháp tiếp cận bảo vệ đối với các vấn đề xã hội và môi trường vốn được coi là không hiệu quả để xây dựng mô hình phát triển bền vững hơn. Việc giới thiệu về ĐMC như trên khẳng định rằng ĐMC phải mang tính định hướng quyết định, cân bằng và dựa trên cơ sở bằng chứng xác thực. ĐMC trình bày trong báo cáo này sẽ chứng minh ba nguyên tắc này được thực hiện như thế nào trong mối liên hệ với quy hoạch tổng thể phát triển điện quốc gia.

Báo trở thành một bộ phận của hệ thống quy hoạch phát triển tổng thể điện, vốn phức tạp và gây nhiều tranh cãi nhưng được chứng minh cụ thể trong báo cáo này.

6.3.2. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy, lý do (chủ quan và khách quan).

ĐMC đòi hỏi phải thu thập một khối lượng lớn dữ liệu mới nhưng với thời gian điều kiện hiện tại của tư vấn trong hầu hết các trường hợp, việc phân tích chủ yếu dựa vào số liệu sẵn có từ các nguồn tài liệu thu thập hiện có. Do đó cần thiết để triển khai thu thập số liệu và thông tin đầy đủ rộng rãi hơn trong bối cảnh năng lực thể chế hiện tại. Một số lĩnh vực nếu việc thu thập dữ liệu đầy đủ hơn sẽ giúp cải thiện độ tin cậy của các kết luận đưa ra ví dụ số liệu về đền chi phí đền bù hỗ trợ cho di dân tái định cư, diện tích chiếm đất của từng dự án, số hộ dân và số người phải di dời và ảnh hưởng ở từng dự án điện, số liệu tính toán cụ thể về nồng độ các chất ô nhiễm của các nhà máy nhiệt điện, phạm vi ảnh hưởng của nó, số liệu về sức khỏe của người dân vùng bị ảnh hưởng do dự án so với các vùng khác ...

Các ĐMC trong tương lai cần được nâng cao chất lượng phân tích và đánh giá thông qua cải thiện quy trình thống kê, lưu giữ và thu thập dữ liệu. Nhưng yếu tố này chỉ có thể thực hiện từng bước và từng phần. Tuy vậy, phân tích trong báo cáo này khẳng định vẫn hoàn toàn có thể đưa ra kết luận đáng tin cậy trong phạm vi các dữ liệu hiện có. Điều này giúp cải thiện đáng kể cơ hội thể chế hóa toàn bộ các mặt ĐMC trong các hệ thống quy hoạch chiến lược.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Phân tích được trình bày trong ĐMC này cho thấy tầm quan trọng của quy hoạch hiệu quả và tổng hợp đối với việc phát triển có kiểm soát nguồn điện ở Việt Nam trong các thập kỷ tới. Nhu cầu điện sẽ tăng liên tục theo tốc độ tăng của phát triển kinh tế của đất nước và tiêu chuẩn sống của người dân, nếu không đáp ứng được nhu cầu này sẽ gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng cho nền kinh tế và xã hội. Mục tiêu chính của QHĐ VII nhằm đáp ứng nhu cầu điện trong tương lai một cách hiệu quả nhất để phát triển kinh tế, tiến bộ xã hội, bảo vệ và duy trì bền vững môi trường. Để đáp ứng mục tiêu này các yêu cầu cân bằng giữa phát triển nguồn và lưới điện với các yếu tố và vấn đề môi trường chính phải được xem xét.

Có thể nói, QHĐ VII là yêu cầu bắt buộc nhằm đáp ứng tăng trưởng điện đảm bảo cung cấp điện cho phát triển kinh tế trong giai đoạn 2011-2030 và QHĐ này phải đảm bảo được hiệu quả kinh tế và bền vững môi trường trong quá trình thực hiện.

Phần kết luận cho Đánh giá Môi trường Chiến lược của QHĐ VII chủ yếu tập trung vào kết quả đánh giá ở các chương trên và hiệu quả của ĐMC trong quá trình lập quy hoạch. Phần khuyến nghị đưa ra đạt được các biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất.

I. Kết luận

1. Hiệu quả của ĐMC đối với QHĐ VII

Đánh giá trong nghiên cứu này đã chứng minh ĐMC là một bộ phận quan trọng trong việc quy hoạch chiến lược cho phát triển ngành điện. ĐMC tạo một cơ chế đánh giá và tìm hiểu toàn bộ rủi ro tiềm năng liên quan đến các loại nguồn và lưới điện đối với con người và môi trường, trong phạm vi trực tiếp nơi triển khai dự án và khu vực rộng lớn lân cận. ĐMC cũng cung cấp một cơ chế xác định và đánh giá các biện pháp giảm thiểu tác động và đền bù hiệu quả nhất, bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe, kinh tế, xã hội, rủi ro và bồi thường đầy đủ các tác động tiêu cực xảy ra.

ĐMC đã tác động đến quan điểm phát triển điện và thay đổi kế hoạch phát triển theo hướng tối ưu và bền vững hơn đó là:

+ Loại bỏ ngay ở giai đoạn đầu những phương án phát triển không bền vững (phương án có tỷ lệ nguồn điện từ than > 60% trong tổng cơ cấu nguồn).

+ Kịch bản phát triển điện tối ưu được lựa chọn cho QHĐ VII có kết hợp cả tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng (phía nhu cầu) và tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo (phía dự báo tăng trưởng nguồn điện)

+ Xem xét tính toán một số kịch bản thay thế có lợi về mặt môi trường nhưng khó khả thi và kém hiệu quả kinh tế.

+ Lưu ý điều chỉnh một số tuyến lưới truyền tải điện.

+ ĐMC đã nhận biết các dự án có tác động lớn và kiến nghị bỏ ra khỏi kế hoạch phát triển ví dụ một số dự án thủy điện tiềm ẩn những tác động lớn đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học như ĐăkMi 1, Đồng Nai 5, Srepok 4; và kiến nghị điều chỉnh hành lang tuyến của một số đường dây truyền tải 500kV và 200kV.

ĐMC đã thể hiện được vai trò là một bộ phận của hệ thống quy hoạch phát triển tổng thể ngành điện Việt Nam, vốn phức tạp và gây nhiều tranh cãi.

ĐMC cũng đã bước đầu xác định các chi phí thiệt hại liên quan đến sức khỏe con người, xã hội và môi trường, các biện pháp giảm thiểu và kiến nghị để nội hóa các chi phí này vào trong đánh giá tính hiệu quả kinh tế của các dự án điện. Điều này đảm bảo cân bằng giữa hiệu quả kinh tế mà vẫn đảm bảo được môi trường và công bằng xã hội của quá trình thực hiện kế hoạch phát triển tổng thể ngành điện mà trước đây chưa được thực hiện.

ĐMC đã xác định được sự tiến bộ của Việt Nam trong việc chi trả phí dịch vụ môi trường của dự án thủy điện và một loạt các chi phí hiện chưa được đưa vào tính chi phí và lợi ích của các dự án điện như chi phí và tác động của ô nhiễm môi trường, phát thải khí nhà kính, phá vỡ tính nguyên vẹn của các hệ sinh thái do phát triển lưới điện. Các chi phí này cần được nội hóa trong đánh giá tính khả thi kinh tế lập tổng mức đầu tư cho các dự án phát triển ngành điện.

ĐMC hình thành cơ chế đánh giá và tìm hiểu toàn bộ các rủi ro, nguy cơ liên quan đến hoạt động sản xuất và truyền tải điện đối với con người và môi trường. Cả hai đối tượng đều bị ảnh hưởng trực tiếp của quá trình xây dựng dự án và giai đoạn vận hành sau đó. Quá trình này cũng tạo ra cơ chế xác định và đánh giá các biện pháp giảm thiểu tác động và đền bù hiệu quả nhất**,** bao gồm cả biện pháp giảm thiểu rủi ro và đền bù đầy đủ cho các tác động tiêu cực xảy ra.

Kết quả phân tích kinh tế của ĐMC là cơ sở để tính đủ các chi phí, lợi ích mà từ trước đến nay vẫn được coi là yếu tố tác động bên ngoài. Nhờ đó, ĐMC sẽ là phương tiện để so sánh toàn bộ các rủi ro, tác động có tính chất khác nhau. Ví dụ, thông qua phân tích kinh tế, chúng ta có thể so sánh tác động tiềm ẩn đến sức khỏe con người do ô nhiễm không khí, văn hóa, đời sống của cộng đồng địa phương, đe dọa đa dạng sinh học, và tác động lên các quá trình biến đổi khí quyển toàn cầu như phát thải khí nhà kính. Chính điều này, một lần nữa, lại là cơ sở cho việc ra quyết định khách quan về hình thức huy động các nguồn và lưới điện sao cho phát triển điện phù hợp và bền vững nhất có tính cạnh tranh nhất. Điều này giúp cho việc: (i) ĐMC trở thành một bộ phận của công tác quy hoạch chiến lược; (2) giúp phân biệt ĐMC với ĐTM thông thường và (3) thay đổi phương pháp tiếp cận từ bảo vệ các vấn đề xã hội và môi trường vốn được coi là không hiệu quả để xây dựng mô hình phát triển bền vững hơn.

ĐMC cung cấp một khung để xây dựng sự đồng thuận giữa các bên liên quan về mức độ phù hợp nhất của các biện pháp giảm thiểu tác động xã hội và môi trường và cấp độ phát triển tổng thể ngành điện hiệu quả và bền vững nhất. Nó tạo ra phương tiện để đảm bảo tính khách quan và cân bằng trong hệ thống ra quyết định.

Báo cáo ĐMC đã phân tích các tác động môi trường và xã hội tiềm ẩn của các nguồn điện được quy hoạch trong kịch bản cơ sở của QHĐ VII. Các tác động do kế hoạch phát triển các đường dây truyền tải điện trong QHĐ VII đã được phân tích và đánh giá. Các kết luận chính mức độ tác động xấu đối với môi trường của kế hoạch phát triển điện được trình bày ở đây.

2. Mức độ tác động xấu đối với môi trường của QHĐ VII

C*ác tác động do ô nhiễm không khí* từ quá trình đốt các nhiên liệu hóa thạch sử dụng, đặc biệt là than. Hậu quả của việc phát thải 4 chất ô nhiễm chính (CO_2, SO_2, NOx và bụi) gây 3 lọa tác động chính: axit hóa, ảnh hưởng đến sức khỏe con người và biến đổi khí hậu.

Ước tính phát thải theo kế hoạch phát triển của QHĐ VII, đến năm 2030 tải lượng thải CO_2 và bụi sẽ tăng gấp 10 lần. Phát thải SO_2 và NOx tăng gấp vài lần so với hiện nay. Với thải lượng thải của các chất ô nhiễm này sẽ ảnh hưởng tiêu cực trong phạm vi rộng như hiện tượng mưa axit gây axit hóa đất và nguồn nước đang xảy ra rộng khắp và ngày càng gia tăng ở khu vực sông Mê Kông. Số người tiếp xúc với các khí ô nhiễm ở mức độ khác nhau ngày

càng gia tăng làm tăng tỷ lệ bệnh về hô hấp và các bệnh khác. Mức độ tác động cho thấy nghiêm trọng hơn ở các thành phố lớn và có hoạt động kinh tế phát triển nơi mà chất lượng không khí đã rất kém. Các tác động khác đã được đánh giá và ước tính khoản chi phí thiệt hại khoảng 9,7 tỷ USD mỗi năm đến 2030 nếu không có các biện pháp nào được thực hiện để giảm thiểu mức phát thải các chất ô nhiễm không khí đặc biệt từ hoạt động của các nhà máy nhiệt điện than.

Việt Nam có 10 triệu người sống ở vùng đồi núi, ven biển và đồng bằng nơi có thể bị tác động tiêu cực của sự biến đổi khí hậu. Hàng triệu người sẽ phải hứng chịu các mức độ khác nhau và gia tăng của những hiện tượng bất thường của thời tiết và rủi ro do khí hậu.

Vi phạm đến tính nguyên vẹn của hệ sinh thái: Diện tích rừng và chia cắt hệ sinh thái đặc biệt là diện tích vùng được bảo vệ và có đa dạng sinh học cao cho thấy xảy ra ở 10 (mười) địa điểm có giá trị sinh học đặc trưng và có ý nghĩa đa dạng sinh học tầm cỡ Quốc tế.

Di dời người dân và ảnh hưởng đến văn hóa và sinh kế của các cộng đồng ngay cả các cộng đồng không bị di dời. Chỉ riêng với 21 dự án thủy điện đưa vào tính toán, đã có khoảng 61.571 người phải di dời (hơn 90% là dân tộc thiểu số)

Diện tích đất bị ảnh hưởng khoảng 25.133 ha trong vùng lòng hồ.

Thay đổi chế độ thủy văn, quản lý đa dụng tài nguyên nước và vấn đề nhiễm mặn hạ lưu. Nguồn tài nguyên nước chắc chắn sẽ bị ảnh hưởng khi phát triển thủy điện. Nhiều bên liên quan lo ngại rằng các tác động này không được xem xét đầy đủ trong giai đoạn quy hoạch và quản lý hồ chứa. Cơ chế quản lý hiện nay nhìn chung tập trung hơn vào tối đa hóa công suất phát điện điều đó cho thấy những thiệt hại lớn như đã phân tích ở các chương trước do đó, trong mọi trường hợp đều phải tính đến lợi ích chung như kiểm soát lũ, cung cấp nước cho hoạt động nông nghiệp và yêu cầu đảm bảo dòng chảy môi trường tối thiểu để tránh tác động đến tính nguyên vẹn của hệ sinh thái ở vùng hạ nguồn. Phân tích cũng chỉ ra rằng lợi ích tiềm năng về phòng chống lũ, cải thiện tình trạng hạn hán vào mùa khô sẽ lớn hơn rất nhiều nếu áp dụng các biện pháp quản lý đa dụng một cách hiệu quả.

Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên khoáng sản: với dự báo kế hoạch nhập khẩu năng lượng và những vấn đề trong huy động nguồn điện cho thấy cần quan tâm và có kế hoạch hành động về năng lượng ngay từ bây giờ thông qua kế hoạch khai thác và sử dụng hợp lý, tiết kiệm và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng nhằm duy trì và đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia trong thời gian tới.

Vấn đề về phát triển điện hạt nhân ở Việt Nam. Đây là nguồn phát điện đặc trưng bởi mặc dù xác xuất xảy ra thấp nhưng các rủi ro tiềm ẩn thường gây những tác hại khủng khiếp nếu xảy ra: phản ánh những tác động nghiêm trọng thường liên quan đến việc sử dụng và quản lý vật liệu phóng xạ. Yêu cầu cấp thiết đối với Việt Nam trong thời gian tới là phát triển năng lực và hệ thống quản lý để xử lý các vật liệu phóng xạ trước khi thực hiện dự án điện hạt nhân. Một số tác động có thể dự báo từ việc sử dụng và thải nước làm mát của các dự án điện hạt nhân tạo nên sự quan tâm đặc biệt, nhất là khi các dự án đó nằm ở vùng sinh thái nhạy cảm. Việc lựa chọn nhà máy điện là vấn đề chính ở đây, bất kỳ vị trí nào ở gần vùng nhạy cảm và có giá trị cao cần phải tránh và các tác động do nước làm mát đến các hệ sinh thái biển và ven sông cần phải được đánh giá cụ thể và cẩn thận.

*Phát triển nguồn điện từ năng lượng tái tạo***,** nguồn điện sạch góp phần lớn trong việc giảm thiểu các tác động môi trường do phát triển điện từ than. Bản thân loại hình sản xuất điện tác động là không đáng kể này và có tính ôn hòa hơn đối với môi trường và xã hội so với nguồn điện từ các dạng năng lượng khác.

Những tác động do đường dây truyền tải chủ yếu liên quan đến việc dọn sạch hành lang tuyến đường dây. Với chiều dài và lộ trình tuyến của các đường dây mới được quy hoạch trong QHĐ VII sẽ phá bỏ hơn 14.000 ha rừng trong đó có 7.739 ha rừng giàu và rừng có giá trị và nguồn tài nguyên tương đối cao. Giá trị kinh tế bị thiệt hại do mất rừng ước tính được khoảng 218 triệu USD. Các đường dây truyền tải sẽ đi qua tổng số 59 khu vực bảo vệ và 39 vùng có đa dạng sinh học cao. Tổng diện tích rừng bị chặt phá là 3.387 ha thuộc diện tích vùng bảo vệ và 2.297 ha vùng có mật độ đa dạng sinh học cao. Điều này tác động tiêu cực cho các hệ sinh thái ở đây do phân cắt môi trường sống, một vài nơi bị chia cắt thành nhiều mảnh nhỏ làm tổn thương đến tính nguyên vẹn của vùng có giá trị đa dạng sinh học cao.

II. Kiến nghị

1. Kiến nghị phê duyệt dự án

Nghiên cứu ĐMC chỉ ra rằng, QHĐ VII là cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế. Triển khai thực hiện, QHĐ VII không thể tránh khỏi việc tác động đến con người và môi trường và những tác động xã hội. Nhưng QHĐ VII đã đáp ứng các mục tiêu về bảo vệ môi trường thông qua việc điều chỉnh quy hoạch theo hướng cân bằng lợi ích kinh tế và môi trường đạt được q**uy hoạch hiệu quả hệ thống điện quốc gia**, gồm cả nguồn điện và lưới truyền tải điện. Thông qua ĐMC, QHĐ VII đã nhận biết các mục tiêu môi trường quốc gia và tất cả vấn đề môi trường chính liên quan. Từ đó đánh giá và lựa chọn các phương án phát triển đảm bảo sự chấp nhận của cộng đồng, duy trì và bảo vệ môi trường, hệ sinh thái rừng và các con sông, đảm bảo sinh kế người dân, lưu ý đến các vấn đề xã hội, sức khỏe và văn hóa. Đây là điều kiện cơ bản để đề nghị Chính phủ và các Cấp Bộ Ngành liên phê duyệt QHĐ VII với những lưu ý về các vấn đề môi trường và giải pháp giảm thiểu tác động đã được nêu ở Chương 3 và chương 5 của báo cáo này.

2. Kiến nghị khác

Phát triển năng lực thực hiện ĐMC: ĐMC như một bộ phận quan trọng của quá trình lập QHĐ VII giúp nâng cao đáng kể chất lượng quy hoạch của ngành. Tuy nhiên, để triển khai có hiệu quả công việc này, cần có sự phát triển hơn nữa năng lực cho cơ quan tư vấn và các cơ quan liên quan. Đặc biệt năng lực chuyên môn liên quan đến lĩnh vực các lĩnh vực phân tích tổng hợp môi trường và xã hội, phân tích kinh tế và kỹ thuật của dự án, để thu thập và xử lý số lượng lớn các dữ liệu và đặc biệt phát triển kỹ năng ứng dụng công cụ quản lý dữ liệu (ví dụ: GIS) cần thiết để tiến hành ĐMC hiệu quả.

Tính toán đầy đủ các chi phí ngoại sinh của tác động trong sản xuất điện vào phương pháp lập mô hình tối ưu hóa của QHĐ VII: sự chênh lệch về các chi phí giữa các loại công nghệ phát điện khác nhau cho thấy việc tối ưu hóa có ý nghĩa lớn đối với loại hình phát triển nguồn điện khi đó nguồn điện từ NLTT có thể có cơ hội cạnh tranh được với các nguồn khác. Và nếu thực hiện được điều này sẽ cho phương án phát điện tối ưu hơn về mặt xã hội.

Sớm xây dựng và hoàn thiện đủ 11 qui trình vận hành liên hồ chứa cho 11 lưu vực sông.

Hệ thống dữ liệu và số liệu thống kê: cần phải xây dựng và hoàn thiện để đảm bảo cho quá trình nghiên cứu và thực hiện ĐMC nhằm hạn chế một số điểm không chắc chắn và hạn chế về số liệu sử dụng để tính toán giá trị kinh tế của các tác động cho các kịch bản lựa chọn nguồn điện khác nhau (số liệu về ảnh hưởng đến sức khỏe và chi phí cho nó, số liệu về đền bù, số liệu về di dân đền bù tái định cư ở từng dự án), ý nghĩa của biến đổi khí hậu đối với phát triển điện và tiềm năng có thể đánh giá được của lựa chọn phát triển nguồn điện từ năng lượng tái tạo. Từng bước cần đưa vào thực hiện đánh giá một cách hệ thống và xác định lại

những số liệu thiếu hoặc không đầy đủ để các ĐMC được thực hiện tiếp theo có thể cung cấp những phân tích tỉ mỉ và chặt chẽ hơn.

Cơ chế tài chính để thực hiện ĐMC cần sớm được ban hành. ĐMC là một qui trình đòi hỏi nguồn nhân lực lớn nhiều ngành nghề, bộ cơ sở dữ liệu lớn đầy đủ và chi tiết, là kênh thông tin để các bên có thể đóng góp mối quan tâm của mình đối với quy hoạch/kế hoạch/chiến lược đang thực hiện do đó yêu cầu kinh phí khá lớn để thực hiện. Tuy nhiên, quá trình thực hiện ĐMC đã gặp rất nhiều khó khăn do chưa có cơ sở để lập đề cương và duyệt nguồn kinh phí được duyệt để thực hiện rất.

Kiến nghị những bất cập gặp phải khi thực hiện theo hướng dẫn thực hiện báo cáo ĐMC trong Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08/12/2008. Hướng dẫn trong thông tư này là một khung pháp lý mạnh để thực hiện ĐMC tại Việt Nam nhưng nó vẫn tồn tại một số điểm không hợp lý và hiệu quả cho việc thực hiện một báo cáo ĐMC. Yêu cầu đặt ra là cấu trúc báo cáo cần được xem xét và sửa đổi lại cho phù hợp hơn theo những kinh nghiệm quốc tế trong việc chuẩn bị một ĐMC.

Hà Nội, 05/2011

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
VĂN BẢN PHÁP LÝ VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN ĐẾN QHĐ VII

Văn bản số 11693/BCT-NL ngày 09/12/2008 về việc lập đề cương dự toán đề án QHĐ VII

PL1.1: Tổng hợp vốn đầu tư phát triển điện lực quốc gia đến 2030

PL1. 2: Danh sách các nhà máy Nhiệt điện theo QHĐ VI

PL1.3: Danh sách các nhà máy Thủy điện theo QHĐ VI

PL1. 4: Danh sách các nhà máy Nhiệt điện theo QHĐ VII

PL1.5: Danh sách các nhà máy Thủy điện theo QHĐ VII

PL1. 6: Danh sách 20 khu BTTN thực hiện trong năm 2008

PL1. 7: Hệ thống Khu Bảo tồn thiên nhiên Việt Nam (VQG)

PL1.8: Bản đồ hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên Việt Nam

PHỤ LỤC 2

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN GIS ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN TRONG QHĐ VII

PL2.1: Diện tích các loại đất bị ảnh hưởng trong khu vực lòng hồ

PL2.2: Giá trị gỗ rừng tại Việt Nam

PL2. 3: Giá trị ước tính của các dịch vụ môi trường rừng của Việt Nam

PL2. 4: Giá trị thiệt hại do mất rừng khu vực lòng hồ ở các dự án thủy điện thuộc QHĐ VII

PL2.5: Số người phải di dời trong từng dự án và theo từng kịch bản

PL2.6: Giá trị tăng thêm từ nông nghiệp nhờ điều tiết nước từ phát triển thủy điện

PL2.7: Diện tích các loại rừng trong các Vùng ảnh hưởng PL2.8: Giá trị kinh tế của rừng trong Vùng ảnh hưởng

PL2.9: Số dân sống trong phạm vi 1 km – Phía hạ và thượng nguồn sông

PL2.10: Các dự án thủy điện có nguy cơ tác động đến đa dạng sinh học

PL2.11: Đánh giá giá trị đa dạng sinh học tại các Khu bảo tồn có nguy cơ cao

PL2.12: Diện tích vùng ngập lụt

PL2.13: Diện tích đất bị ảnh hưởng bởi các nhà máy thủy điện thuộc các huyện và tỉnh

PL2.14: Vùng đa dạng sinh học cao

PL2.15: Diện tích ảnh hưởng đến các khu bảo tồn ha

PL2.16: Diện tích đất bị ngập nước tại dự án Bắc Mê

PL2.17: Vùng được xác định nguy cơ cao về phá vỡ hệ sinh thái

PHỤ LỤC 3

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN GIS ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN TRONG QHĐ VII

PL3.1: Số người dân bị ảnh hưởng bởi các nhà máy nhiệt điện

PL3.2: Dân số (2009) trong khu vực bị ảnh hưởng

PL2. 3: Hình minh hoạ cho kết quả tính phát thải các kịch bản

PL2. 4: Hình minh họa chi phí thiệt hại môi trường ở các kịch bản

PHỤ LỤC 4

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN GIS ẢNH HƯỞNG CỦA HỆ THỐNG LƯỚI ĐIỆN TRONG QHĐ VII

PL4.1: Diện tích ảnh hưởng đến các khu bảo tồn của các đường dây truyền tải

PL4.2: Quy mô bị chia cắt của các khu bảo tồn

PL4. 3: Diện tích ảnh hưởng đến các khu vực có đa dạng sinh học cao của các đường dây truyền tải

PL4.4: Quy mô và phần trăm bị chia cắt của các khu vực có đa dạng sinh học

PL4.5: Diện tích các loại rừng bị ảnh hưởng bởi các đường dây truyền tải

PL4.6: Các tuyến đường dây truyền tải đi qua các khu rừng

PL4. 7: Đường dây truyền tải và các vùng có giá trị sinh học cao

PL4.8: Đường dây truyền tải và sự phân cắt môi trường sống