

Phần 2: Triển vọng năng lượng của Việt Nam đến năm 2025

Chương 4: Trình tự Xây dựng Triển vọng Năng lượng

Ở phần 2, chúng ta sẽ tiến hành phân tích cơ bản để lập Quy hoạch tổng thể Năng lượng Quốc Gia bằng việc tiến hành các nghiên cứu điển hình khác nhau trên cơ sở sử dụng các dữ liệu về năng lượng, sử dụng các mô hình phù hợp như Mô hình dự báo nhu cầu năng lượng, Mô hình tối ưu hóa cung cấp năng lượng, kiểm tra những kết quả dự báo khác nhau về triển vọng năng lượng và các vấn đề liên quan bằng các kịch bản phát triển kinh tế - xã hội khác nhau, các tác động của những lựa chọn chính sách năng lượng khác nhau đối với an ninh cung cấp năng lượng, các tác động tới môi trường và các vấn đề khác. Ở chương này, trước tiên, chúng ta sẽ giải thích về thông tin cơ bản và giả định được nêu ra trong nghiên cứu này như tình hình năng lượng thế giới, xu hướng tăng giá của dầu thô, các vấn đề Việt Nam gặp phải cũng như là các khía cạnh kỹ thuật như là các công cụ phân tích, các điều kiện tiên quyết chủ yếu, xây dựng kịch bản cơ sở và hướng của các nghiên cứu điển hình.

4.1 Tình hình thế giới và những mối quan tâm về năng lượng

Vào lúc chuyển giao thế kỷ, nhu cầu năng lượng thế giới tăng vọt cùng với tình hình không mấy lạc quan về việc sản xuất dầu trên thế giới. Cùng với sự phát triển, giá dầu thế giới đã tăng hơn ba lần trong vòng bảy năm. Tiêu thụ năng lượng gia tăng cũng mang lại các mối lo âu của thế giới như vấn đề trái đất ấm lên. Ở Việt Nam, nơi mà tiêu thụ năng lượng đầu người chỉ bằng 1/10 so với các nước phát triển, nhu cầu năng lượng được dự báo là sẽ tăng lên cùng với sự phát triển kinh tế. Việt Nam theo những dự báo sắp tới sẽ chuyển từ một nước xuất khẩu năng lượng thành một nước nhập khẩu, và cho thấy xu hướng biến động của thị trường năng lượng thế giới. Nếu nhìn xa hơn, chúng ta sẽ nhận thấy Việt Nam đang gặp phải các vấn đề khác nhau về năng lượng, vấn đề thiết yếu cho phát triển đất nước.

4.1.1 Sự gia tăng nhu cầu năng lượng trên thế giới

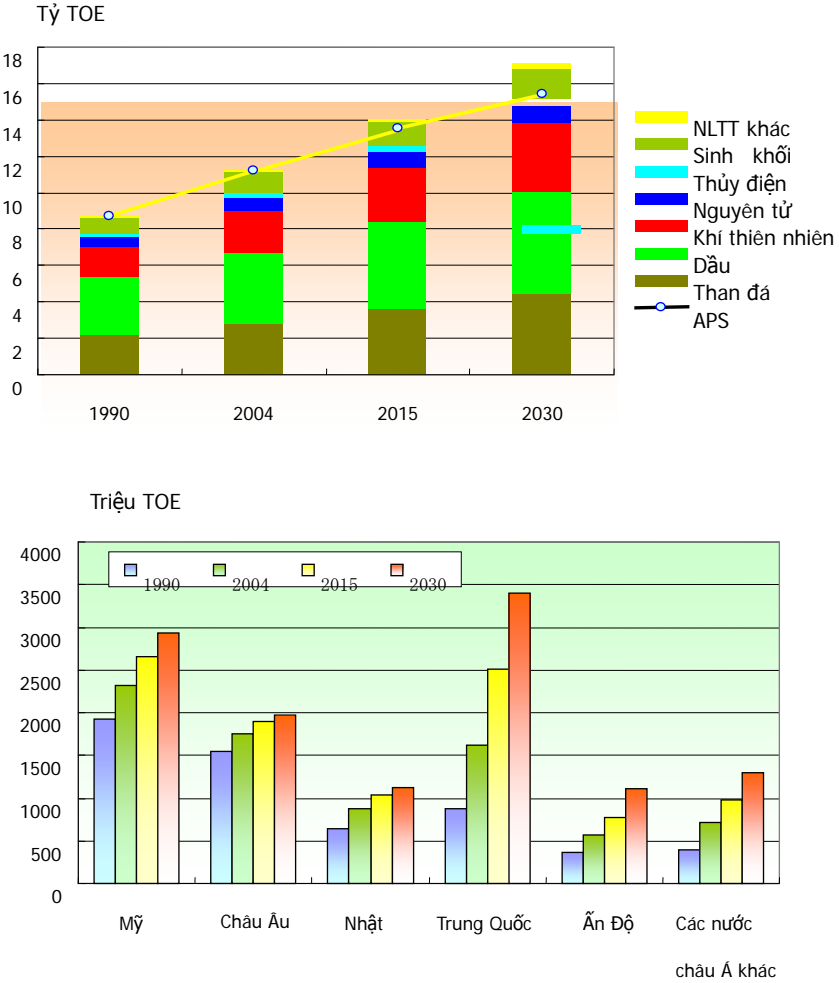
Triển vọng về cung cầu năng lượng trên thế giới sắp tới là không rõ ràng. Khi mà kinh tế thế giới phát triển theo sự phát triển mạnh của châu Á, nhiều câu hỏi đặt ra như là liệu rằng chúng ta có thể tiếp tục chiều hướng phát triển này trong tương lai, hoặc không thể đảm bảo cung cấp đủ năng lượng và vấn đề bảo vệ môi trường. Hội nghị thượng đỉnh G-8 năm 2007 tại Heiligendam tập trung đối thoại về các vấn đề năng lượng và môi trường, chúng ta vẫn còn tìm ra đầu mối cho sự hợp tác quốc tế và chưa thể nói đến câu trả lời cuối cùng. Năm 2006, IEA bắt đầu hội nghị Triển vọng Năng lượng Thế giới 2006 với những vấn đề đưa ra như sau:

“Thế giới đang đối mặt với hai đe dọa liên quan tới năng lượng, đó là không cung cấp đầy đủ và an toàn năng lượng ở mức giá chấp nhận được và vấn đề ô nhiễm môi trường do tiêu thụ năng lượng gây nên”

“Sự cần thiết phải tìm hãm sự gia tăng nhu cầu năng lượng hóa thạch, tăng cường cung cấp nhiên liệu đa dạng, giảm thiểu phát thải gây biến đổi khí hậu là vô cùng cấp bách ... Viễn cảnh năm nay là ... khẳng định nhu cầu về nhiên liệu hóa thạch và các dòng chảy thương mại, sự phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính theo xu hướng hiện tại tới năm 2030 sẽ kéo theo những bất ổn nếu không có sự hành động của các quốc gia. Nó cũng cho thấy, trong Kịch bản Chính sách Thay thế, các biện pháp và chính

sách trọn gói mà các quốc gia trên thế giới xem xét nếu được thực hiện thì sự giảm thiểu đáng kể mức tăng nhu cầu năng lượng và sự phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính.”

Theo đánh giá triển vọng năng lượng của Cơ quan Năng lượng Quốc tế IEA trong kịch bản tham khảo, tiêu thụ năng lượng thế giới sẽ tăng lên từ 11,2 tỷ tấn dầu quy đổi TOE năm 2004 lên 14,1 tỷ tấn, với mức tăng 24%, vào năm 2015 và tăng lên 17,1 tỷ tấn, với mức tăng 53%, vào năm 2030. Tuy nhiên, khi áp dụng các biện pháp tiết kiệm năng lượng, tiêu thụ năng lượng sẽ giảm xuống còn 13,5 tỷ TOE vào năm 2015 và 15,4 tỷ TOE vào năm 2030.

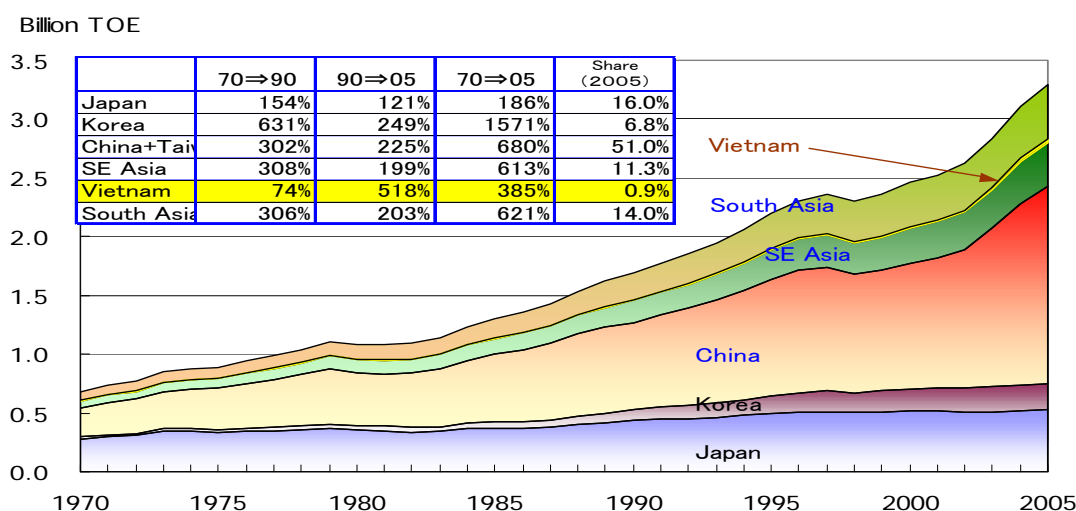


Hình 4.1-1 Triển vọng năng lượng thế giới năm 2006 theo IEA

Mặt khác, khi xét đến sự phân bố năng lượng các vùng trong kịch bản tham khảo, trong khi tăng trưởng nhu cầu năng lượng ở các nước phát triển vẫn hạn chế, thì tiêu thụ năng lượng của Trung Quốc, Ấn Độ và các đang phát triển khác nước ở châu Á sẽ tăng gấp đôi vào năm 2030. IEA kết luận “ Kịch bản tham khảo là không bền vững nếu không có các chính sách mới của các chính phủ”. Các nước đang phát triển muốn nâng cao mức sống ở một mức khiêm tốn sẽ phải đương đầu với tình huống đó như thế nào ?

Nếu chúng ta xem xét xu hướng năng lượng thế giới theo kịch bản cơ sở của IEA, ở các quốc gia đang nổi lên như Trung Quốc, Ấn Độ và các nước Đông Nam Á, những nơi đi đầu về tốc độ tăng

trường kinh tế, nhu cầu năng lượng tăng rất nhanh. Trong vòng 5 năm từ 2000 đến 2005, nhu cầu năng lượng ở Châu Á (kể cả Nhật Bản và Hàn Quốc) đã tăng 25% trong khi tiêu thụ năng lượng thế giới chỉ tăng 14%. Trong các nước đó, Trung Quốc lập kỷ lục tăng 60% tiêu thụ năng lượng trong cùng kỳ. Khi với sự gia tăng sản xuất dầu trong nước đạt tới mức cao, nhập khẩu dầu Trung Quốc tăng chóng mặt lên tới 127 triệu tấn năm 2005, vượt cả Hàn Quốc. Tiêu thụ năng lượng Việt Nam cũng tăng với tốc độ trung bình hằng năm hơn 11% kể từ năm 1990, và tốc độ đang được đẩy lên gần đây. Mặc dù vậy, năng lượng sử dụng của Việt Nam chỉ chiếm 0,9% của các nước châu Á khác. Khi năng lượng đặt thành vấn đề lớn đối với Việt Nam, trên biểu đồ 4.1-2 vấn đề cần được xem xét cùng với xu hướng thế giới.



Nguồn: Thống kê của BP về năng lượng thế giới năm 2006

Hình 4.1-2 Tiêu thụ năng lượng châu Á (gồm cả Trung Đông)

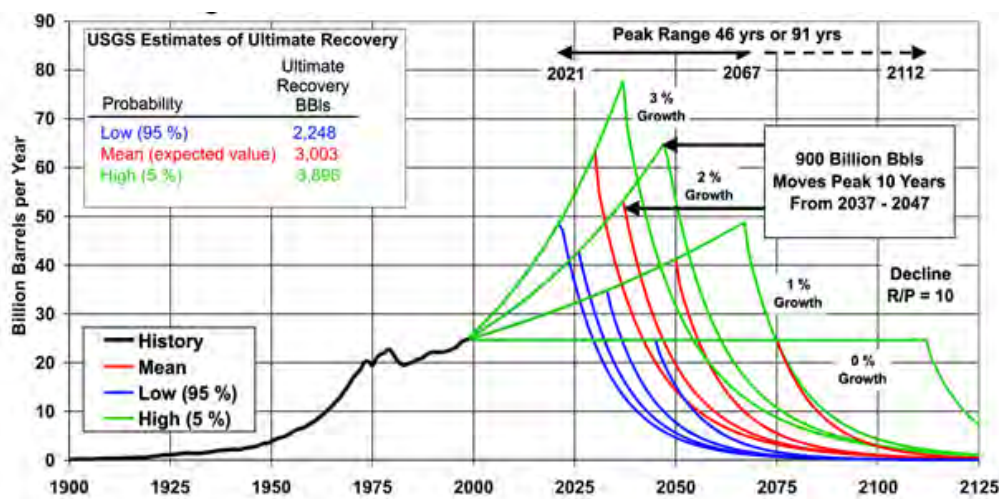
Khi xảy ra sự kiện ngày 11, tháng 9-2001, mô hình năng lượng thế giới đã chuyển biến và an ninh năng lượng được đặt lên hàng đầu. Dầu mỏ được coi là mặt hàng chiến lược và được liệt vào chính sách ưu tiên phát triển của mỗi quốc gia. Khi mà Mỹ kéo dài thời gian đóng quân với thời hạn không rõ ràng ở Iraq, mức tăng giá dầu thế giới đã gấp 6 lần so với năm 1997 và 3 lần so với năm 2003.

Cùng thời gian này, giả thuyết giá dầu đạt đỉnh điểm đã được đề cập đến. Người ta giả thiết rằng sản xuất dầu thế giới sẽ đạt ngưỡng đỉnh với nguồn khai thác có hạn. Tuy nhiên, những năm còn lại trữ lượng có thể khai thác dầu chỉ còn khoảng 40 năm, và chủ đề này vẫn không được đưa danh mục hàng đầu trong chương trình nghị sự. Mặc dù gặp phải nhiều khó khăn, các mỏ dầu mới tiếp tục được phát hiện và sản xuất dầu thế giới đã tăng trưởng trong vòng 7 thập kỷ vừa qua. Tuy nhiên, khi sản xuất dầu thế giới vượt mức 80 triệu thùng và sắp đạt 100 triệu thùng một ngày, cùng với cuộc khủng hoảng Iraq kéo dài thì giả thiết về giá dầu lửa đạt đỉnh điểm trở nên được quan tâm của thế giới. Hiện nay, người ta cũng thừa nhận rằng mức sản xuất dầu thế giới sẽ đạt đỉnh điểm trong vòng từ 20 đến 30 năm tới⁹.

⁹ Những năm còn lại, trữ lượng có thể khai thác đối với khí thiên nhiên là 65,1 năm và đối với than đá là 155 năm, đó vẫn chưa là mối quan ngại lớn. Hình minh họa được tính đến cuối năm 2005 và trích dẫn từ Thống kê của BP về Năng lượng Thế giới 2006

Trong hoàn cảnh này, có một vấn đề được thừa nhận là giá năng lượng sẽ còn cao trong tương lai.

Trong những năm 90, chúng ta gặp phải một sự thay đổi lớn có liên quan đến vấn đề năng lượng và môi trường. Cuộc đối thoại về khí gây hiệu ứng nhà kính (GHG) đã chuyển thành những hành động quốc tế. Mặc dù nhiều cuộc bàn thảo về nguyên nhân của trái đất ấm lên gây ra bởi sự phát thải GHG, người ta vẫn chưa đưa ra các kết luận để dẫn tới những hành động thực sự. Sau đó, ở hội nghị lần thứ 3 tại Kyoto năm 1997, một sự nhất trí mang tính thời đại được đưa ra ghi trong phụ lục I của UNFCCC đó là các nước phát triển đồng ý cắt giảm phát thải GHG trong thời kỳ đầu cam kết (5 năm từ 2008 đến 2012). Mặc dù có những tranh cãi về tính công bằng và khả thi của nó nhưng nhận thức việc khí hậu ấm lên là vấn đề cơ bản của nhân loại sẽ không bị thay đổi. Giờ đây vấn đề trọng tâm là làm sao chúng ta có thể xây dựng kế hoạch dài hạn với những điều được nêu ra trong kỷ nguyên Kyoto.

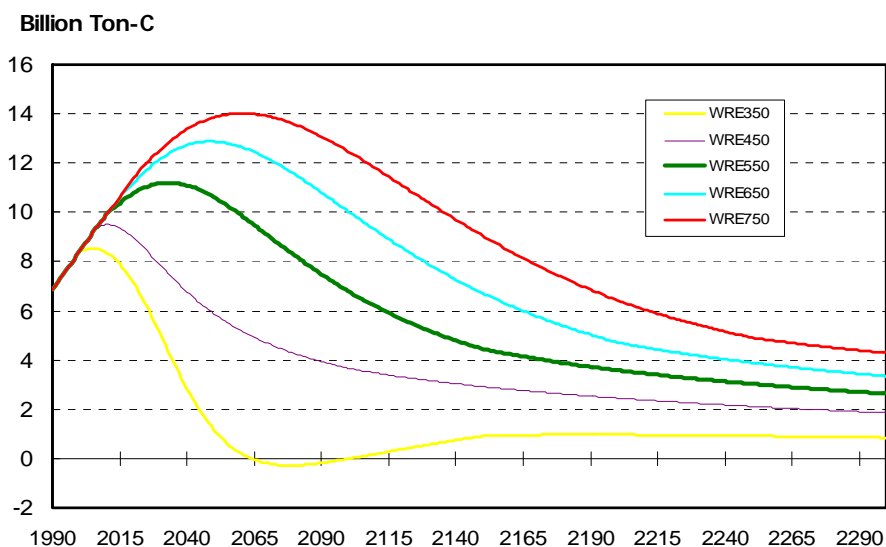


Source: J.H. Wood, G.R. Long, D>F> Morehouse "Các Kịch bản Cung cấp Dầu khi Dài hạn", UADOE/EIA

Hình 4.1-3 Nhu cầu đỉnh do US DOE dự báo

Tháng 1 năm 2006, phong trào có tên là Hiệp hội Châu Á – Thái Bình Dương (APP) được tổ chức gồm cả Mỹ, nước đã rút khỏi nghị định thư Kyoto, Trung Quốc, Ấn Độ, và các nước không có nghĩa vụ giảm thải GHG theo nghị định thư Kyoto, và đã mở đầu cuộc đối thoại về tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng theo tiếp cận ngành. Một điểm lưu ý là các nước trong nghị định thư Kyoto và APP phát ra hầu hết lượng GHG của toàn thế giới, vấn đề trái đất ấm lên hiện nay là quan tâm chung của nhân loại³.

³ Các đối tác Châu Á – Thái Bình Dương vì khí hậu và phát triển sạch.



Nguồn: Nhóm liên chính phủ về biến đổi khí hậu

Hình 4.1-4 Kịch bản ổn định lượng CO₂ trong không khí

Tại hội nghị thượng đỉnh G-8 ở Heiligendam, các quốc gia thành viên đã đồng ý xem xét đề xuất quan trọng của EU, Canada, Nhật Bản là “giảm sự phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính còn 50% vào năm 2050”. Kết thúc, các quốc gia G-8 đã tổ chức xem xét các phương pháp khả thi, bản thảo báo cáo sẽ được nêu ra ở hội nghị tiếp theo và kết luận cuối cùng sẽ được đưa ra ở hội nghị năm 2009 tại Ý.

Trong hoàn cảnh như vậy, Việt Nam với nền kinh tế chậm phát triển có tiêu thụ năng lượng ít hơn 1/10 so với các nước phát triển sẽ cần một lượng năng lượng lớn để phát triển và tiêu thụ năng lượng đầu người sẽ tăng lên cùng với tăng trưởng kinh tế. Xu hướng quốc tế là làm giảm mức tăng của tiêu thụ năng lượng. Trong khi UNFCCC đưa ra quy định chung nhưng lại phân biệt trách nhiệm của từng quốc gia trong vấn đề trái đất ấm lên, đó cũng là vấn đề chính sách quan trọng đối với Việt Nam là làm thế nào để có thể chấp nhận hoàn cảnh đó cho xây dựng và phát triển kinh tế.¹⁰

4.1.2 Điểm chủ chốt của các chính sách năng lượng

Từ khi khởi đầu chính sách Đổi Mới năm 1986, nền kinh tế của Việt Nam đã phát triển đúng hướng với tỷ lệ tăng trưởng ngoạn mục và nhu cầu năng lượng tăng lên nhanh chóng. Mặc dù vậy, Việt Nam vẫn phát triển một cách vững chắc nguồn năng lượng trong nước và nhận thức rõ sự tự chủ về năng lượng. Hiện tại, nhu cầu năng lượng của Việt Nam, đặc biệt là nhu cầu điện năng vẫn chưa được đáp

Hội nghị bộ trưởng đầu tiên được tổ chức tại Sydney. Sáu quốc gia là Mỹ, Úc, Trung Quốc, Ấn Độ, Hàn Quốc và Nhật Bản đã tham gia và có 8 nhiệm vụ cần giải quyết là 1) Làm sạch hơn năng lượng hóa thạch 2) Năng lượng tái tạo và nguồn điện phân tán, 3) Phát và truyền tải điện, 4) thép, 5) nhôm, 6) xi măng, 7) khai thác than, 8) Xây dựng và thiết bị điện. Tuy nhiên, mức độ hoạt động chỉ giới hạn trong ngành công nghiệp và không bao gồm giao thông vận tải. Các hoạt động này cũng không bao gồm vấn đề phát thải GHG.

Khi nghị định thư Kyoto áp dụng bắt buộc sự giảm thải khí, nhóm các nước APP đã đạt nhất trí tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong các ngành dưới khẩu hiệu “tự nguyện, không bắt buộc theo khuôn khổ điều luật”. Thêm vào đó, nghị định Kyoto nhằm vào việc giảm thải GHG theo quy định của các tổ chức như Cùng hành động (JI), Cơ chế phát triển sạch (CDM) và Quyền Thương mại Khí thải (ET), APP tập trung vào cải tiến công nghệ và giới thiệu các công nghệ hiện có để tìm ra lời giải cho bài toán khí hậu ấm lên trên cơ sở hợp tác vùng (theo IEEJ).

ứng đủ và do đó khả năng rất cao là nhu cầu năng lượng trong nước có thể tăng nhanh hơn cả trong quá khứ. Nói một cách khác, sản lượng điện năng trong nước có thể được dự báo tăng đến mức đỉnh. Do đó, Việt Nam phải chuyển từ xuất khẩu năng lượng sang nhập khẩu năng lượng. Điều đó cho thấy rằng vấn đề năng lượng của Việt Nam sẽ chuyển từ giới hạn trong phạm vi một quốc gia thành một phần của thị trường quốc tế và chịu sự tác động thay đổi của nó.

Có thể thấy trước sự toàn cầu hóa của cấu trúc năng lượng, vậy vấn đề nào chúng ta cần phải chú ý khi xây dựng chính sách năng lượng? Năng lượng là sản phẩm toàn cầu trong thế giới hiện đại và mục tiêu chính được đề cập khi thảo luận về năng lượng có thể được tóm tắt như sau:

- 1) Đảm bảo phát triển xã hội bằng sự kết hợp hài hòa 3E, đó là Kinh tế- Economy, Năng lượng-Energy và Môi trường-Environment
- 2) Củng cố sự kết hợp 3S trong năng lượng, đó là An toàn-Security, Bền vững -Sustainability và Ổn định-Stability
- 3) Sử dụng năng lượng hợp lý và tiết kiệm năng lượng
- 4) Kết hợp tốt nhất nhiều nguồn cung cấp

Điểm đặc trưng của các nhân tố đó được mô tả như sau:

1) Đảm bảo phát triển xã hội bằng sự kết hợp tốt mô hình 3E

Năng lượng là nguyên liệu thiết yếu cho kinh tế quốc gia, được sử dụng trong tất cả các lĩnh vực kinh tế. Tiêu thụ năng lượng tăng lên cùng với sự phát triển của nền kinh tế và chúng ta không thể mong chờ sự phát triển xã hội vững chắc mà không quan tâm đến các nguồn cung cấp năng lượng ổn định. Nói cách khác, tiêu thụ năng lượng luôn đi cùng với phát thải các loại khí gây ô nhiễm môi trường như NO_x, SO_x và các khí gây hiệu ứng nhà kính như CO₂. Xây dựng và vận hành cơ sở hạ tầng năng lượng như các nhà máy lọc dầu và nhà máy điện sẽ làm tăng gánh nặng về môi trường. Khi xem xét các vấn đề đó, cần cân nhắc qui hoạch năng lượng để hiện thực hóa sự cân bằng các vấn đề phát triển kinh tế, cung cấp năng lượng và môi trường trong 3E .

2) Củng cố 3S trong năng lượng

Khi nhìn nhận vấn đề đảm bảo cung cấp năng lượng ổn định, chúng ta cần lưu ý ba nhân tố: an ninh năng lượng, bền vững năng lượng và ổn định của thị trường năng lượng.

Các vấn đề đặt ra khi xem xét ở khía cạnh an ninh năng lượng, đó là những rủi ro bởi việc cung cấp hạn chế hay bị trì hoãn bởi tai nạn, thiên tai, tấn công bởi khủng bố, và liệu rằng hệ thống năng lượng của một quốc gia có khả năng vững chắc để đối mặt với các khó khăn đó. Để đối phó với sự đe dọa tới cung cấp năng lượng, biện pháp đối phó có thể là: khôi phục lại hòa bình thông qua hợp tác quốc tế, tăng cường hệ thống phản ứng nhanh cũng như việc đa dạng hóa các loại hình năng lượng, đa dạng hóa các nguồn năng lượng tại chỗ, và dự trữ dầu chiến lược.

Bền vững năng lượng đặt ra khi xem xét vấn đề liệu có thể bảo đảm cung cấp và tiêu thụ năng lượng trong thời gian dài hay không. Để đảm bảo số lượng cần thiết thì vấn đề đầu tiên là thăm dò và phát triển nguồn tài nguyên nội địa. Đối với hệ thống năng lượng một quốc gia thì hệ thống cung cấp, vận tải và tiêu thụ năng lượng phải được xây dựng để đáp ứng khả năng phát triển kinh tế và vấn đề về môi trường.

Để trả lời cho câu hỏi này, 1) về phía tiêu thụ, phải xây dựng một hệ thống năng lượng sạch và hiệu

quả, 2) về phía cung cấp, đẩy mạnh cung cấp các nhiên liệu không hóa thạch như năng lượng tái tạo và nguyên tử, sẽ mang lại một hiệu quả tổng hợp. Sau đó, chỉ đạo của chính phủ sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện chuyển giao công nghệ, phát triển công nghệ, nâng cao nhận thức công chúng để đẩy mạnh việc sử dụng hợp lý và tiết kiệm năng lượng, và định hướng nhu cầu thông qua các chính sách về giá, thuế và hỗ trợ.

Như trình bày ở hình 4.1-2, tiêu thụ năng lượng của Việt Nam là không lớn trong các nước Đông Nam Á. Do đó, nếu VN được cung cấp với mức năng lượng tương đương khác nước khác sẽ ít có khả năng gây ra các vấn đề lớn về cung cấp năng lượng, ngay cả khi phần năng lượng phụ thuộc nhập khẩu tăng lên. Một đòi hỏi đơn giản khi đưa một lượng năng lượng cần thiết vào dòng chảy khổng lồ của thị trường quốc tế. Để đạt được mục đích này, điều cần thiết cho một quốc gia là phải chuẩn bị một hệ thống năng lượng vững chắc có thể cạnh tranh quốc tế về giá cả và hiệu suất.

Ổn định năng lượng liên quan đến sự minh bạch và ổn định giá của thị trường này. Kinh nghiệm cho thấy cần thiết phải có những dự đoán thị trường năng lượng ở một vài quy mô để đảm bảo phát triển kinh tế bền vững. Cuối cùng, thị trường cần phải quản lý một cách minh bạch với cấu trúc được thiết kế hợp lý. Cùng thời gian đó, cần phải xây dựng các tổ chức kinh doanh có đầy đủ khả năng để tham gia vào thị trường thế giới khắc nghiệt. Điều cần thiết cho Việt Nam với thu nhập bình quân đầu người còn thấp so với các nước ASEAN, phải xem xét để sự phát triển hài hòa với các chính sách phúc lợi như hỗ trợ các dân tộc thiểu số khó khăn và phát triển các làng bản ở các vùng nông thôn hẻo lánh.

Từ quan điểm quốc tế, Việt Nam là một trong các nước Đông Á. Trong phạm vi ổn định của thị trường năng lượng, Việt Nam phải đối mặt với hai vấn đề lớn đó là sự tăng cao của giá dầu thô và sự phụ thuộc của Châu Á vào giá dầu thô Trung Đông. Tồn tại vấn đề này là do yếu tố sau: 1) Sự phụ thuộc lớn của Đông Á vào Trung Đông, 2) Đông Á thiếu một thị trường quốc tế ổn định, 3) Đầu tư vào các cơ sở hoá dầu bị chậm trên khắp thế giới. Cần phải chú ý tới một xu hướng quốc tế rằng Việt Nam sẽ trở thành một nước nhập khẩu năng lượng trong vòng một thập kỷ tới.

3) Sử dụng hợp lý và tiết kiệm năng lượng

Vào thời điểm chuyển giao giữa hai thế kỷ, nhu cầu năng lượng tăng mạnh ở các nước đang nổi lên như Trung Quốc, Ấn Độ, làm căng thẳng hơn cho cân bằng năng lượng thế giới và làm giá năng lượng đang bị đẩy lên. Việt Nam cũng giống như vậy, tiêu thụ năng lượng được dự báo trong kịch bản cơ sở sẽ tăng gấp 7 lần trong 20 năm. Mặc dù không thể cung cấp số lượng đã như dự báo, nhưng nó có thể trở thành một gánh nặng cho sự phát triển kinh tế xã hội. Trong khi đang duy trì một cấu trúc năng lượng tự cung tự cấp cho tới hiện nay, Việt Nam không có đủ lượng tài nguyên lớn dự trữ lớn và sớm hoặc muộn sẽ trở thành một nước nhập khẩu năng lượng. Do đó, cần phải có một chính sách mục tiêu quan trọng để sử dụng năng lượng có hiệu quả và xây dựng mô hình một đất nước sử dụng tiết kiệm năng lượng.

Nhìn lại vấn đề, chúng ta cần xem xét ở hai khía cạnh:

1) Cố gắng để nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, và giảm bình quân tiêu thụ năng lượng trên GDP ở mỗi ngành.

2) Cố gắng để làm giảm tỷ lệ của ngành công nghiệp tiêu tốn nhiều năng lượng và xây dựng một cơ cấu kinh tế tiêu thụ ít năng lượng. Do đó, chúng ta phải kiểm tra và nghiên cứu các dự án xây dựng đơn lẻ trong các ngành công nghiệp đó.

4) Có cơ cấu cung cấp năng lượng hợp lý nhất

Mục tiêu của Quy hoạch tổng thể Năng Lượng Quốc Gia là để hình thành một kế hoạch tối ưu từ quan điểm của 3E và 3S và thực hiện cơ cấu tốt nhất của các nguồn cung cấp năng lượng qua dự báo triển vọng nhu cầu, cân nhắc đến khả năng của các nguồn năng lượng trong nước và ngoài nước. Tuy nhiên, chúng ta không thể mong chờ một giải pháp hợp lý được tính toán tự động cho các nguồn cung cấp dài hạn tin cậy và ổn định. Một chính sách năng lượng tối ưu kết hợp các giả định trên cần được điều chỉnh một cách mềm dẻo trong tình huống thay đổi của kinh tế và năng lượng. Trong bối cảnh này, khi chúng ta giả sử đặt ra phương hướng và ưu tiên của chính sách năng lượng để có được sự kết hợp tốt nhất trong Quy hoạch tổng thể Năng Lượng Quốc Gia, chúng ta vẫn cần phải kiểm tra trước các biện pháp khác nhau để lái con thuyền đối phó với các thay đổi của tình hình kinh tế và năng lượng trong và ngoài Việt Nam.

4.2 Phát triển kinh tế và tiết kiệm năng lượng

Khi xu hướng kinh tế dài hạn và tiết kiệm năng lượng là các nhân tố cơ bản tạo ra ảnh hưởng lớn đến xu hướng phát triển năng lượng tại Việt Nam, chúng ta cần làm rõ hơn quan điểm cơ bản trong nghiên cứu này.

4.2.1 Xu hướng phát triển kinh tế tại Việt Nam

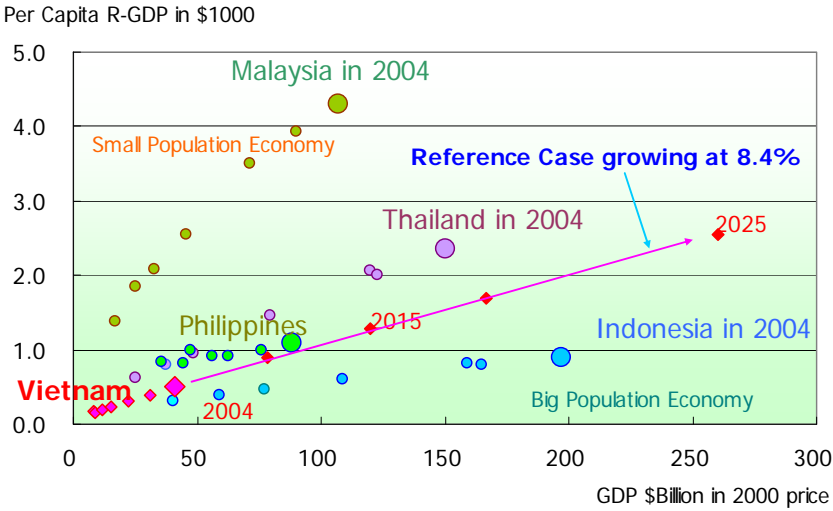
Xem xét triển vọng kinh tế dài hạn của Việt Nam, kế hoạch chính thức gần đây nhất là “kế hoạch 5 năm phát triển kinh tế xã hội 2006-2010”. Mặc dù không có quan điểm chính thức nào nằm ngoài kế hoạch sắp tới nhưng vẫn có một “Dự báo Phát triển Kinh tế phục vụ cho Nghiên cứu Phát triển đến năm 2050”(EDF2050) được biên soạn bởi nhóm phân tích kinh tế năng lượng vào tháng 3-2005. Triển vọng này đã được sử dụng như một kịch bản phát triển kinh tế của Tổng sơ đồ Phát triển Điện lực lần thứ 6 và được xem như quan điểm bán- chính thức đầu tiên. Nó dự đoán mức tăng trưởng kinh tế dài hạn hàng năm là 8%, được xem như là quan điểm thích hợp như sau:

Vấn đề năng lượng và môi trường được dự đoán sẽ trở nên nghiêm trọng trong tương lai và sẽ là cuộc khủng hoảng tồi tệ nhưng vẫn chưa phải là thảm họa trước mắt của kinh tế thế giới. Hơn nữa, kinh tế toàn cầu đang ở tình trạng tốt vào thời điểm này. Dù ở trong tình trạng tốt hơn hiện nay nhưng có thể nhận ra quy mô kinh tế thế giới đã mở rộng rất lớn do sự nổi lên của các quốc gia đang phát triển, những nước bắt đầu xây dựng nền tảng kinh tế vững chắc và sẽ đưa đến những cuộc chạy đua gay gắt để có dự trữ và ổn định các nguyên liệu cơ bản.

Theo một học thuyết kinh tế, trong thế giới ngày nay khi mà quá trình toàn cầu hóa diễn ra nhanh chóng, chênh lệch khoảng cách giữa các nước phát triển và đang phát triển sẽ là động lực để duy trì sự phát triển của kinh tế thế giới. Theo cùng một thuyết như vậy, Việt Nam sẽ tiếp tục giữ tăng trưởng ổn định trong vòng 20 năm, giai đoạn dự báo của nghiên cứu này. Điều này chỉ trở nên hiện thực khi các nguồn năng lượng thiết yếu và những vật liệu cơ bản phải được đảm bảo.

Người ta đã dự đoán rằng vấn đề chính trị trên thế giới và khu vực phức tạp và bất ổn, càng khó khăn hơn cho các nước đang phát triển vì cần có bước ngoặt khó khăn trước chính sách kinh tế mở của hệ thống WTO (EDF2050). Tuy nhiên, một khi đã có các điều kiện cơ bản thì các nước đang phát triển

có khả năng thu hẹp khoảng cách với các nước phát triển. Chẳng hạn, đầu tư ODA và chuyển giao công nghệ đã được ứng dụng rộng rãi trong quá khứ là những biện pháp để thu hẹp khoảng cách.

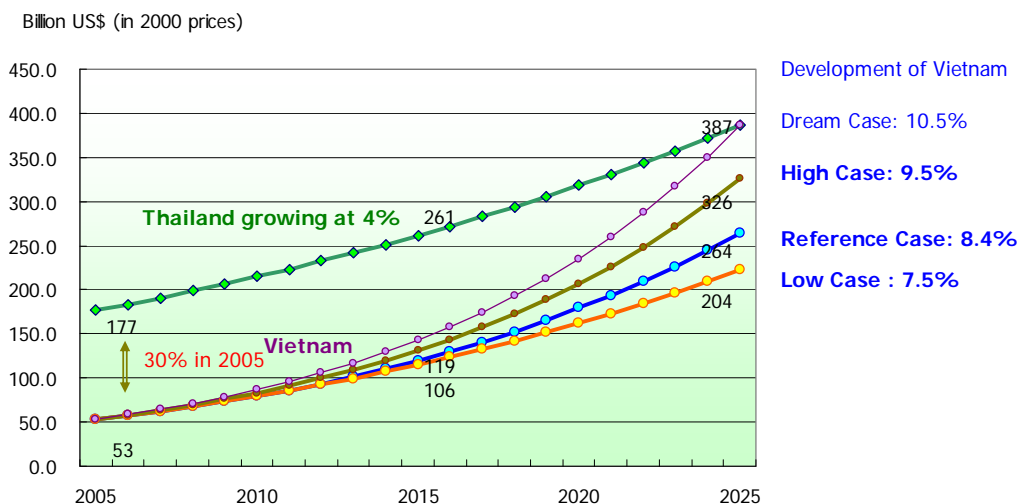


Nguồn: trích từ ADB "Key Indicators"

Hình 4.2-1 Phát triển kinh tế của ASEAN và Việt Nam

Sự gia tăng vốn đầu tư FDI hiện nay là bằng chứng chứng tỏ Việt Nam đã vượt qua giai đoạn đầu - chuẩn bị cho phát triển và bước vào giai đoạn cất cánh. Đầu tư FDI cho đến tháng 9 – 2007 đạt 9,7 tỷ đô la và hứa hẹn sẽ đạt 11,2 tỷ đô la khi kết thúc năm nay. Một dự báo khác mở ra viễn cảnh đầu tư FDI năm 2008 có thể đạt 14,5 tỷ đô la lớn hơn hai lần so số lượng dự tính trong kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội hiện có. Cơ chế thị trường và sự toàn cầu hóa đã tăng dòng chảy của FDI vào Việt Nam. Cũng như vậy, quá trình liên kết và thống nhất chặt chẽ hơn với các quốc gia láng giềng, các nước phát triển ở châu Á như Nhật Bản và thị trường Mỹ, châu Âu thông qua việc gia nhập WTO có thể làm tăng nhanh tốc độ phát triển kinh tế của Việt Nam. Chuyển giao công nghệ từ các quốc gia láng giềng đã đạt được thành tựu căn bản trong các ngành công nghiệp nhiều lao động như dự báo của EDF2050. Tuy nhiên ở lĩnh vực nông nghiệp, nơi chiếm 20,9% GDP và 56,9% lao động trong năm 2005, sẽ tiếp tục cung cấp nhân công cho các ngành công nghiệp chế tạo và dịch vụ trong một thời gian dài.

Từ quan điểm trên, có lẽ là thích hợp để dự đoán rằng Việt Nam sẽ tiếp tục giữ mức tăng trưởng trên 8% hằng năm trong tương lai, và vì thế chúng ta sẽ chấp nhận kịch bản phát triển kinh tế xã hội của EDF2050 cho kịch bản cơ sở trong nghiên cứu này. GDP đầu người của Việt Nam hiện tại nằm trong nhóm bốn nước phát triển chậm của ASEAN, sẽ tăng lên từ 724\$ năm 2006 lên 2,550\$ năm 2025, bắt kịp mức hiện tại của Thái Lan.



Nguồn: trích từ ADB "Các chỉ tiêu chính"

Hình 4.2-2 Việt Nam bắt kịp Thái Lan

Năm 2004, GDP đầu người của Việt Nam là 501\$ và của Thái Lan là 2,355\$, chỉ đạt tỉ lệ 21,3% và chênh lệch giữa hai nước là 1,854\$. Nếu chúng ta cho rằng kinh tế Thái Lan sẽ tăng trưởng 4% hằng năm như thập kỷ trước, GDP bình quân đầu người của Việt Nam sẽ tăng lên 50% so với mức 5,200\$ của Thái Lan, trong khi khác nhau về tổng giá trị tuyệt đối của 2 nước là 20%. Từ quan điểm của thuyết kinh tế so sánh, nghiên cứu đưa ra dự báo khá dè dặt. Trong kịch bản lý tưởng, tổng GDP của Việt Nam sẽ bắt kịp Thái Lan khi tốc độ tăng trưởng sẽ là 10,5%. Vì dân số Việt Nam lớn hơn Thái Lan nên GDP đầu người của Việt Nam vẫn chỉ bằng 73%(3,705\$) so với Thái Lan. Trao đổi trên có thể gợi ý kịch bản cao cho nghiên cứu này có thể ở vị trí giữa so với kịch bản tham khảo và kịch bản lý tưởng.

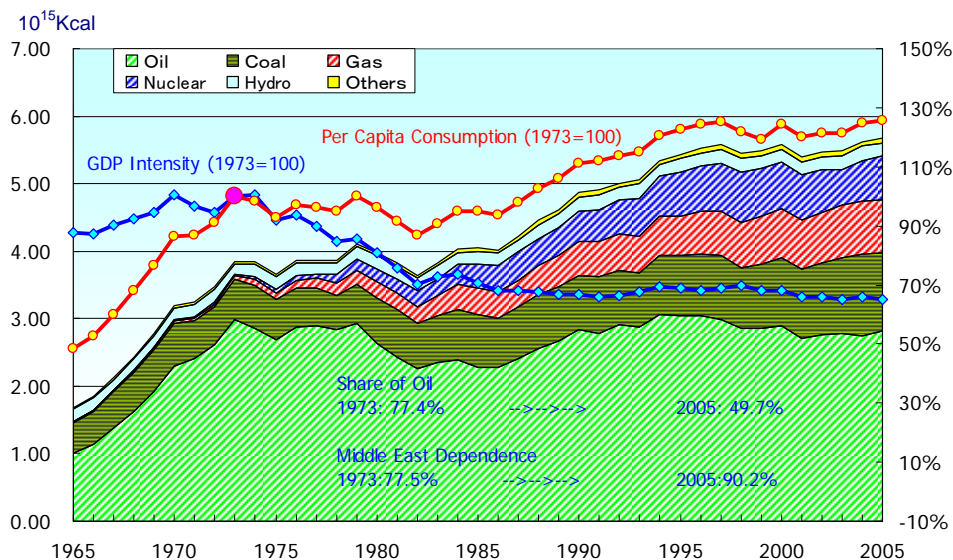
Tuy nhiên vốn và ngành nghề kinh doanh không thể giữ cố định mãi vì sự khác nhau về lợi nhuận. Hầu hết những kinh doanh tới Việt Nam đều xem xét lợi thế so sánh theo nguyên tắc là xuất khẩu định hướng vào thị trường thế giới nhưng cũng không giới hạn đối với thị trường nội địa.¹¹ Không cần để ý đến mặt hàng công nghệ cao hay thấp, miễn là chúng vẫn có thể tiêu thụ được ở thị trường thế giới với sự hấp dẫn về giá cả và chất lượng. Về mặt này, nhà sản xuất phải được đảm bảo cho các hoạt động kinh tế hợp lý và thuận lợi ở quốc gia. Như vậy, để có thể bắt kịp các quốc gia láng giềng thì Việt Nam cần phải chuẩn bị một cơ sở hạ tầng cần thiết cho các hoạt động kinh tế như năng lượng, vận tải, thông tin, thương mại, tình hình tài chính để mang lại động lực trong lao động từ đó tạo ra dịch vụ và sản phẩm tốt có thể tiêu thụ được trên thị trường quốc tế và nâng tầm vị thế quốc gia.

¹¹ Ở đây chúng ta không áp dụng những định nghĩa kinh điển cho các ngành công nghiệp hướng xuất khẩu vì chúng đơn giản là những ngành công nghiệp nhằm vào các mặt hàng xuất khẩu. Sẽ là thích hợp hơn để nói rằng trong thế giới ngày nay, một doanh nghiệp dẫn chân vào thị trường thế giới cần định rõ mảnh đất kinh doanh của họ, giữa một chuỗi giá trị thương mại từ nguyên liệu đến sản phẩm cuối cùng, nó cần thu được lợi nhuận cao nhất ở một quốc gia rồi mới nên xem xét các điều kiện đặc biệt ở các quốc gia khác. Bởi vậy điều thiết yếu phải hiểu rằng, để trợ giúp hoạt động của các doanh nghiệp thì chúng ta cần chuẩn bị những yếu tố cơ bản mang tiêu chuẩn quốc tế như năng lượng, giao thông vận tải và thông tin liên lạc.

4.2.2 Một vài điều tra về tiết kiệm năng lượng

Trong khi chúng ta không thể tránh được gia tăng tiêu thụ năng lượng đi cùng với phát triển kinh tế, điều quan trọng là phải xem xét Tiết kiệm và Hiệu quả năng lượng (EEC) như là một biện pháp nhằm làm giảm thiểu xảy ra vấn đề ảnh hưởng đến an ninh năng lượng và môi trường. EEC có ý nghĩa quan trọng trong việc đo đạc để tạo ra “nhu cầu âm” và so sánh với việc tìm ra những mỏ dầu lớn. Về mặt này, chúng ta cần xem xét kinh nghiệm của Nhật Bản để giải quyết vấn đề và để tham khảo của nghiên cứu này.

Đôi mặt với cuộc khủng hoảng dầu mỏ năm 1973, Nhật Bản đã có rất nhiều biện pháp nhằm củng cố vấn đề an ninh năng lượng. Tiết kiệm năng lượng là một chính sách quan trọng cùng với đa dạng nguồn năng lượng đã mang về kết quả to lớn. Vào năm 2005, tỷ lệ tiêu thụ năng lượng so với GDP đã giảm 65% nếu so sánh với năm 1970, mặc dù tiêu thụ năng lượng đầu người đã tăng 26% trong cùng thời kỳ.



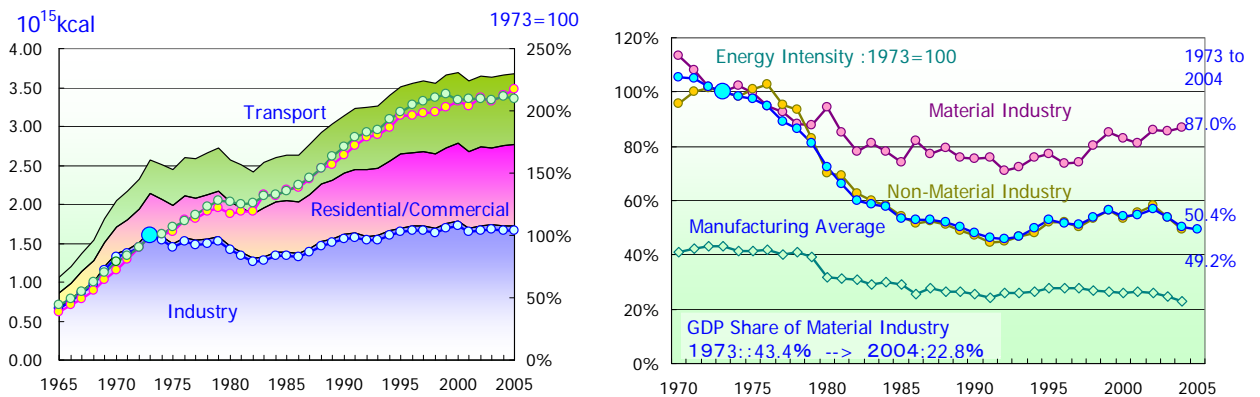
Nguồn: Sổ tay IEEJ về thống kê kinh tế và năng lượng ở Nhật Bản

Hình 4.2-3 Tiêu thụ năng lượng trên mỗi GDP ở Nhật Bản

Nếu chúng ta nhìn vào chi tiết quá trình ở trên, chúng ta sẽ nhận ra những xu hướng đáng chú ý ở hình 4.2-2.

- 1) Thời kỳ từ năm 1973 đến năm 2005, tiêu thụ năng lượng trong công nghiệp và khai thác mỏ chỉ tăng lên 4%, trong khi tiêu thụ năng lượng trong lĩnh vực thương mại, gia dụng và vận tải đã tăng gấp đôi.
- 2) Trong lĩnh vực sản xuất, tiêu thụ năng lượng trên mỗi GDP ở ngành công nghiệp vật liệu tiêu thụ nhiều năng lượng đã giảm 13%, trong khi nó đã giảm hơn 50% trong các ngành công nghiệp phi vật liệu.
- 3) Cường độ năng lượng (tiêu thụ năng lượng trên mỗi GDP) của toàn bộ ngành công nghiệp sản xuất đã giảm 50%. Thêm vào đó, với việc tiết kiệm năng lượng trong mỗi ngành, cơ cấu GDP của các ngành công nghiệp vật liệu đã giảm từ 43,4% năm 1973 xuống còn 22,8% năm 2004. Nếu

không có sự thay đổi nào về cấu trúc công nghiệp, sự suy giảm cường độ năng lượng sẽ chỉ còn lại là 21%. Sự chuyển đổi cấu trúc công nghiệp sang dạng công nghiệp sử dụng ít năng lượng đã mang lại hiệu quả vô cùng lớn.



Nguồn: Báo cáo hằng năm về tài chính quốc gia (Văn phòng nội các Nhật Bản)
Sổ tay IEEJ về thống kê kinh tế và năng lượng ở Nhật Bản

Hình 4.2-4 Sự tiến triển của cường độ năng lượng theo ngành

Tiết kiệm năng lượng có thể được thực hiện qua việc nâng cao hiệu suất của trang , thiết bị sử dụng năng lượng, tổ chức vận hành và bảo dưỡng hiệu quả. Trong đó, vấn đề nâng cao hiệu quả sử dụng trang thiết bị mang lại hiệu quả lớn nhất. Do các thiết bị có thể được sử dụng từ 5-15 năm hoặc lâu hơn, cần một thời gian đáng kể để các thiết bị mang lại hiệu suất năng lượng này được dùng trong xã hội. Có nghĩa là, tác dụng của việc nâng cao năng lực thiết bị tạo nên hiệu quả tích lũy. Ví dụ như, giả định rằng hiệu suất năng lượng của thiết bị mới nhất lớn hơn 10% so với mức trung bình của số lượng dự trữ thiết bị và phải mất 10 năm để có thể thay thế số lượng này, thì hiệu suất năng lượng sẽ tăng thêm 1% mỗi năm nếu không có thêm cải tiến nào mới.

Như trình bày ở bảng 4.2-1, Nhật Bản đã thực hiện nâng cao hiệu suất năng lượng của thiết bị trong “Chương trình Hiệu suất Cao nhất” (“Top Runner Program”). Tuy nhiên, những thiết bị hiệu suất hàng đầu như vậy không cần thiết đại diện cho thị trường. Theo một điều tra của viện Kinh tế Năng lượng Nhật Bản, mức độ tiêu thụ năng lượng trung bình của máy điều hòa ở Nhật Bản trong thời kỳ từ 1990 đến 2005 đã giảm xuống còn 2/3 khi so sánh với thiết bị đời mới nhất ở năm 1998. Với thiết bị mới nhất của năm 2005, mức độ tiêu thụ năng lượng lại giảm tiếp xuống còn 2/3. Ở đây, chúng ta cần lưu ý rằng những cải tiến như vậy thu được nhờ nỗ lực phi thường của những người tham gia chương trình. Hiện tại có 21 nhóm hàng được liệt kê trong chương trình Hiệu suất Cao nhất. Mỗi nhóm hàng có một ủy ban gồm hơn 20 chuyên gia và nhóm làm việc kết hợp với nhau để nghiên cứu tính khả thi của mục tiêu đặt ra cho việc cải thiện hiệu suất từ khía cạnh kinh tế và kỹ thuật. Kết quả của nỗ lực vượt bậc của các ngành công nghiệp nhắm tới mục tiêu như vậy, và Nhật Bản đã giành được những thành tựu như trình bày ở bảng 4.2-1.

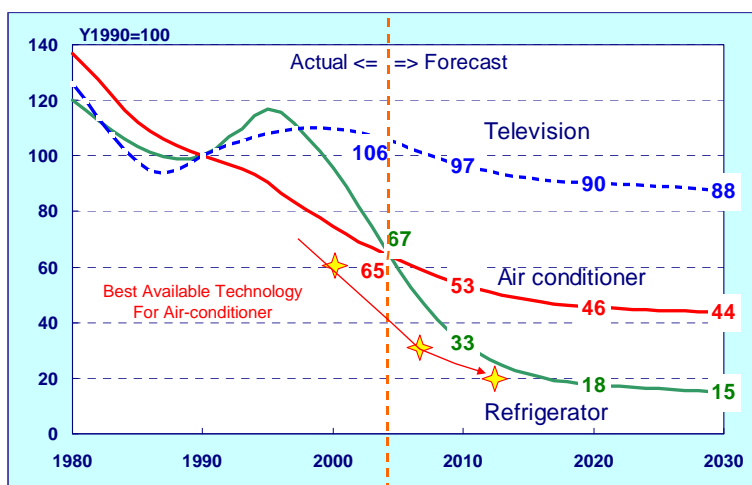
Từ quan sát trên, có thể nhận thấy một xu hướng tự nhiên là có 1% năng lượng tiết kiệm hằng năm, mặc dù chương trình xúc tiến tiết kiệm năng lượng trên toàn quốc đòi hỏi phải tăng cường tiết kiệm năng lượng hơn nữa. Cũng không cần thiết phải đòi hỏi có nỗ lực trong mỗi ngành để xúc tiến một

chương trình như vậy, trong khi vai trò của thay đổi cơ cấu kinh tế là rất to lớn như đã trao đổi ở trên. Trong trường hợp của Việt Nam, do nền kinh tế sẽ được mở rộng gấp 5 lần trong vòng 20 năm tới nên 80% hệ thống kinh tế hiện nay sẽ được cơ cấu lại và đổi mới. Trong bối cảnh này, chúng ta cần sắp đặt hợp lý cho vị trí của chính sách tiết kiệm và hiệu quả năng lượng trong việc cơ cấu lại nền kinh tế tương lai hơn là bàn về những xu hướng cũ.

Bảng 4.2-1 Cải thiện Hiệu suất Năng lượng thuộc Chương trình Hiệu suất Cao nhất

	Base Year	Target Year	Improvement	
			Target	Result
TV Sets	1997	2003	16.4%	25.7%
Video Cassette Recorders	1997	2003	58.7%	73.6%
Air Conditioners	1997	2004	66.1%	67.8%
Refrigerators	1998	2004	30.5%	55.2%
Freezers	1998	2004	22.9%	29.6%
Gasoline Passenger Cars	1995	2004	23.0%	22.0%

Nguồn: METI



Nguồn: IEEJ

Hình 4.2-5 Hiệu suất năng lượng của thiết bị gia đình

4.3 Kịch bản giá dầu thô

4.3.1 Giá dầu thô hiện tại và kịch bản giá dầu thô theo mô hình dự báo nhu cầu

4.3.1.1 Nét đặc trưng của giá dầu thô hiện tại

Ngày nay, giá dầu thô thế giới được xác định theo giá dầu thô tại “Thị trường tương lai”, như giá tại chỗ WTI của NYMEX và giá Brent của IPE... Trước khi diễn ra khủng hoảng giá dầu năm 1973, giá dầu thô được quyết định theo giá của các công ty quốc tế (chủ yếu), và sau đó là theo giá của các nước OPEC (Tổ chức của các nước xuất khẩu dầu). Tại thời điểm đó, giá dầu thô Arabian nhẹ (A/L) của Ả Rập Xê-út, đại diện cho OPEC, hay còn được gọi là “Dầu thô Chuẩn”. Theo quyết định về giá Dầu thô

Chuẩn của Hội nghị Bộ trưởng các nước xuất khẩu dầu OPEC, những quốc gia khác cũng quyết định áp dụng giá dầu thô trong nước theo sự khác biệt về “trọng lượng API¹²”, “hàm lượng lưu huỳnh”, v.v. Các mức giá khác nhau này được gọi là “khác biệt”.

Hệ thống xác định giá dầu thô theo OPEC sụp đổ vào năm 1986 khi mà cân bằng cung - cầu dầu thế giới trên lên mất cân đối trầm trọng, và sau đó lãnh đạo về giá của OPEC không còn. Từ thời điểm đó, giá dầu thô thế giới được quyết định bởi quy luật cung - cầu. Và ngày nay, các khái niệm “giá tại nơi giao hàng”, “giá thực chất”, “giá thị trường tương lai” trên thị trường được tham khảo cho định giá dầu thô.

Thị trường dầu mỏ thế giới có thể sơ bộ được phân chia thành ba nhóm. Đó là thị trường Mỹ, thị trường Châu Âu, và thị trường Châu Á - Thái Bình Dương. Có 3 dạng thị trường tương lai, đó là “thị trường buôn bán New York: NYMEX” ở New York, “thị trường trao đổi dầu quốc tế: IPE” (hiện nay tên của thị trường này đã được thay đổi thành thị trường trao đổi tương lai IPC) ở London và “thị trường trao đổi chung trong công nghiệp Tokyo” ở Tokyo, v.v. Từ những thị trường này giá cả trong tương lai sẽ được đưa ra công khai suốt ngày đêm. Ngày nay, dầu là mặt hàng “nhạy cảm” khi nhà đầu tư khác ngoài các nhà kinh doanh dầu tham gia và thị trường tương lai và sử dụng tiền của họ để tạo ra lợi nhuận không thích đáng từ thực trạng cung-cầu. Kết quả là, giá dầu thô được quyết định bởi những hành động có suy xét hơn là xu hướng cung-cầu thực tế của thị trường. Giá dầu hiện tại là 10-30\$/Bbl lớn hơn giá trị “thực” của nó (giá được quyết định bởi Nguyên tắc cơ bản).

4.3.2 Dự báo nhu cầu năng lượng và kịch bản giá dầu thô

Khi dự báo cung cầu năng lượng, giá dầu thô thường được đặt ra như là một điều kiện tiên quyết. Một quy trình tổng quát cho mục đích này là không dự báo giá dầu tương lai nhưng lại giả định trong vài kịch bản, đặt ra những kịch bản về giá như “kịch bản cơ sở” (Kinh doanh bình thường) và “Kịch bản giá cao” khi xem xét tình hình dầu quốc tế. Phương pháp tương tự cũng được chấp nhận ở trong nghiên cứu này là đặt ra những kịch bản như “Kịch bản cơ sở” và tương ứng là “Kịch bản giá cao”, “Kịch bản giá siêu cao” và “Kịch bản giá thấp” sẽ được giải thích sau.

4.3.2.1 Giả định giá dầu thô của cơ quan năng lượng quốc tế

Theo dự đoán về giá nhiên liệu hóa thạch của “Viễn cảnh năng lượng thế giới 2006 theo IEA”, giá dầu thô nhập khẩu trung bình trong Kịch bản Cơ sở (Base Case) giả định sẽ tăng lên 55\$/thùng trong năm 2030 từ 50.62\$/thùng giá năm 2005 theo giá USD năm 2005. Theo giá danh nghĩa, nó sẽ tăng từ 50.62\$/thùng lên 97.30\$/thùng cùng thời kỳ và tỉ lệ tăng giá là 2.3%/năm. Theo kịch bản của IEA, “Kịch bản đầu tư chậm” cũng được giả sử rằng giá dầu thô năm 2030 lớn hơn 19\$/thùng so với hiện tại và 33\$/thùng trong thời kỳ danh nghĩa so với “Kịch bản cơ sở” đó là 74\$/thùng ở hiện tại và 130.3\$/thùng ở thời kỳ danh nghĩa.¹³

¹² Một chỉ dẫn biểu thị trọng lượng của dầu mỏ, chủ yếu là dầu thô, theo phương pháp trình bày bởi Viện Dầu mỏ Hoa Kỳ (API). Khi trọng lượng riêng là 1.0, trọng lượng API là 10 độ. Con số càng lớn thì lượng dầu thô nhẹ hơn chiếm một lượng nhiều hơn trong sản phẩm như xăng chẳng hạn. Ví dụ, trọng lượng tiêu chuẩn API cho dầu Ả rập nhẹ là 34° (SG=0.8550) và dầu Ả rập nặng là 28° (SG=0.8871).

¹³ Viễn cảnh năng lượng thế giới 2007 theo IEA giả thuyết rằng giá dầu nhập khẩu trung bình năm 2030 sẽ tăng lên 62\$ trong Kịch bản cơ sở và 87\$ cho Kịch bản cao theo giá USD năm 2006.

Giá như đề cập ở trên thấp hơn giá tại chỗ của WTI là 5\$/thùng, vì rằng sản phẩm dầu trước đây là trung bình của các loại dầu thô gồm cả loại nặng hơn trong khi sản phẩm gần đây chỉ bao gồm các loại sản phẩm nhẹ có giá trị như xăng. Khoảng cách khác nhau về giá giữa giá trung bình của thế giới và WTI có thể tăng hơn vì những động thái dầu cơ trong thị trường sẽ ảnh hưởng đến WTI nhiều hơn. Hệ thống giá cả cơ bản của thị trường châu Á áp dụng cho thời hạn hợp đồng để quyết định giá dầu riêng rẽ dựa trên giá giao hàng của dầu thô “Dubai + Oman” và điều chỉnh theo khác biệt về chất lượng.

Bảng 4.3-1 Dự báo giá nhiên liệu hóa thạch theo IEA (Cơ quan năng lượng quốc tế)

(unit: \$/unit)

	unit	2000	2005	2010	2015	2030
Real term (year=2005prices)						
IEA Crude Oil Imports	barrel	31.38	50.62	51.50	47.80	55.00
(Deferred Investment Case)						(74.00)
Natural Gas						
Us imports	MBtu	4.34	6.55	6.67	6.06	6.92
European imports	MBtu	3.16	5.78	5.94	5.55	6.53
Japanese LNG imports	MBtu	5.30	6.07	6.62	6.04	6.89
OECD steam coal imports	tonne	37.51	62.45	55.00	55.80	60.00
Nominal terms						
IEA Crude Oil Imports	barrel	28	50.62	57.79	60.16	97.3
(Deferred Investment Case)						(130.30)
Natural Gas						
Us imports	MBtu	3.87	6.55	7.49	7.62	12.24
European imports	MBtu	2.82	5.78	6.66	6.98	11.55
Japanese LNG imports	MBtu	4.73	6.07	7.43	7.59	12.18
OECD steam coal imports	tonne	33.47	62.45	61.74	70.19	106.14

Chú ý: Giá cả hai cột đầu biểu thị những dữ liệu trước đây. Giá khí được tính theo giá trị nhiệt trị. Tất cả giá tính với số lượng cung cấp lớn không tính thuế. Giá danh nghĩa dự kiến lạm phát ở mức 2.3% mỗi năm, tính từ năm 2006.

Nguồn: trích dẫn từ “Tầm nhìn năng lượng thế giới 2006”

4.3.2.2 Kịch bản giá dầu thô trong tương lai

Trong nghiên cứu này, chúng ta đưa ra bốn kịch bản về xu hướng của giá dầu thô trong tương lai, có tham khảo tài liệu của IEA và các tổ chức nghiên cứu như “Kịch bản tham khảo”, “Kịch bản giá cao” và “Kịch bản giá siêu cao” để chuẩn bị cho việc kiểm tra tình huống sẽ xuất hiện với Việt Nam khi giá dầu thô tăng kỉ lục và “Kịch bản giá thấp” ở mức chênh nhau lớn khác.

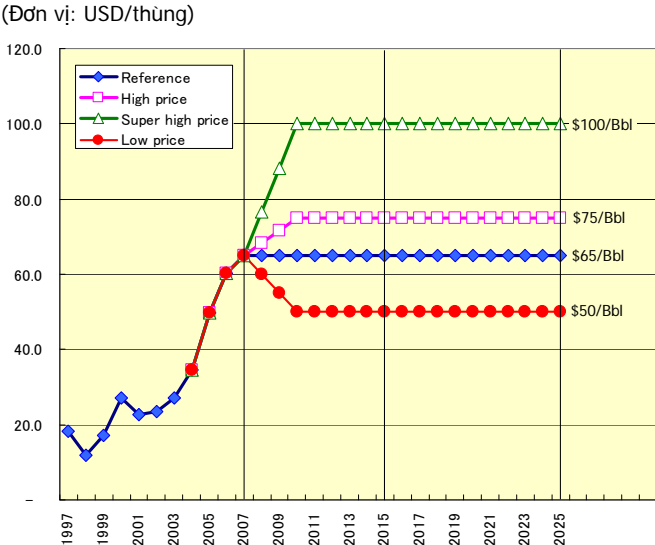
(1) “Kịch bản Tham khảo”

Giá dầu thô thế giới hiện tại dao động lớn, cộng thêm các nhân tố truyền thống như là tình trạng cung cầu dầu (dầu thô và sản phẩm dầu), tình hình kinh tế và thời tiết, dự đoán về trào lưu tích trữ vốn đầu tư trong thị trường tương lai. Xét đến tình hình thị trường, nhiều tổ chức như IEA và Viện Kinh tế Năng lượng Nhật Bản thông sử dụng kịch bản giá “không ngang bằng” hay “tăng biên trong giai đoạn thực” như là “kịch bản tham khảo”. “Kịch bản tham khảo” của nghiên cứu này giả định rằng giá nhập khẩu thực của FOB 65\$/thùng là mức trung bình cho giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 10-2007 (giá xuất

khẩu thế giới FOB của số liệu USDOE) và sẽ còn giữ ở mức độ như vậy đến năm 2025 ở giá trị đồng tiền năm 2005.

(2) “Kịch bản giá cao”

Kịch bản giá cao là kịch bản khi đầu tư phát triển khai thác dầu bị ngưng trệ trong khi nhu cầu dầu tiếp tục tăng ở những nước châu Á như Trung Quốc, Ấn Độ và Mỹ khi tình hình cung cầu dầu khó khăn, và do đó giá dầu tăng lên đáng kể. Có thể giả định rằng giá dầu tăng lên mức 75\$/thùng vào năm 2010 và giữ mức đó đến năm 2025 theo giá 2005.



Hình 4.3-1 Giá trị nhập khẩu trung bình thế giới (FOB) và giá dự báo theo các kịch bản

IEA cũng xem xét rằng giá dầu thô có thể đạt tới mức 74\$/thùng năm 2030 theo giá 2005, nếu đầu tư tiếp tục bị ngưng trệ. Khi IEA cho rằng đây là kịch bản đặc biệt của “Đầu tư trì hoãn”, sự tăng nhanh của vốn và giá nguyên liệu và thiếu hụt chuyên gia kỹ thuật trong phát triển dầu gần đây là rất đáng chú ý so với thời gian khi kịch bản IEA được xây dựng vào năm 2005, đã tạo ra áp lực lên giá dầu. Sự tăng vọt của giá dầu thô gần đây cho thấy rằng áp lực nặng nề hơn trước có lẽ có thể tác động tới thị trường.

(3) “Kịch bản giá siêu cao”

Trong khi tình trạng cung cầu bình thường về nguyên tắc được giả định trong “Kịch bản giá cao” ở trên, có thể giả sử rằng không chỉ có ảnh hưởng của kiểm soát cung- cầu mà còn có các ảnh hưởng tăng giá, tích trữ vốn, tình trạng bấp bênh và thị trường cũng tác động lại giá. Để khảo sát xem tình huống nào sẽ xuất hiện ở Việt Nam, có thể giả thiết rằng giá dầu thô tăng lên đến mức 100\$/thùng vào năm 2010 và giữ ở mức cao đó đến năm 2025 với giá 2005.

USDOE cũng nghiên cứu “Kịch bản giá cao” khi giá dầu thô đạt 100\$/thùng năm 2030 trong thời kỳ thực tế ở “Viễn cảnh năng lượng hàng năm: 2007”. Bởi vậy, đây là kịch bản nên được nghiên cứu kỹ lưỡng khi xem xét Quy hoạch tổng thể Năng lượng Quốc gia.

(4) “Kịch bản giá thấp”

..Người ta cho rằng giá dầu thô bị đẩy lên bởi các nhân tố khác ngoài sự cân bằng về cung cầu và có thể xem xét kịch bản giá dầu thô quay trở lại như tình trạng hiện tại. Ở kịch bản này, giá dầu thô có thể sẽ giảm từ từ xuống 50\$/thùng năm 2010 và sau đó ổn định hoặc giữ ổn định ở mức tương đương đến năm 2025 tính giá năm 2005.

4.3.3 Ước lượng giá dầu thô xuất/nhập khẩu và các sản phẩm dầu ở Việt Nam

4.3.3.1 Giá dầu thô xuất khẩu ở Việt Nam

Dầu thô nội địa chủ yếu của Việt Nam là dầu thô mỏ Bạch Hổ, đặc tính của nó là “chất lượng nhẹ và lưu huỳnh thấp (API: 34.7 và lượng lưu huỳnh: 0.08%).” Đặc tính của dầu thô Bạch Hổ hầu như giống với dầu thô nhẹ Sumatra (S/L=Minas) của Indonesia, là đại diện cho dầu thô lưu huỳnh thấp của châu Á và giá của chúng trên thị trường dầu quốc tế cũng tương đương nhau. Vì thế, trong khảo sát dưới đây, giá dầu thô S/L (FOB) sẽ được sử dụng để thay thế cho giá dầu thô xuất khẩu của Việt Nam (FOB) khi dữ liệu về giá S/L dễ dàng sử dụng được từ những thống kê quốc tế.

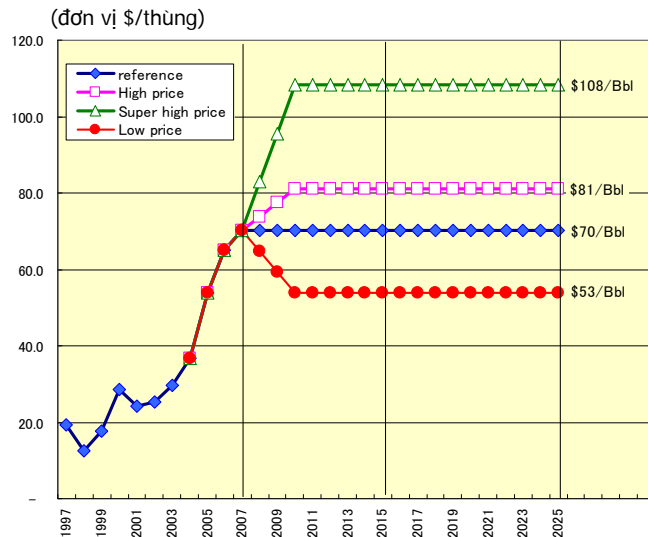
Quan hệ dưới đây thu được dùng để phân tích hồi quy cho xu hướng trước đây của giá dầu thô xuất khẩu thế giới (FOB) và dầu thô S/L (FOB) dựa trên dữ liệu của Hoa Kỳ DOE/EIA.

$$\text{Sumatra nhẹ} = -0.4775 + 1.0877 \times \text{Giá dầu thô xuất khẩu thế giới} \\ (\text{T-value}) \quad (3.02) \quad (228.30)$$

Giai đoạn phân tích: Từ tuần đầu năm 1997 đến tuần thứ tư của tháng 2 năm 2007

$$R=0.995 \quad R^2=0.990$$

Ước lượng giá dầu thô S/L (= giá dầu thô của Việt Nam) trong tương lai được trình bày ở hình 4.3-2 khi áp dụng phương trình trên. Vào năm 2010, chúng là 70\$/thùng (nhiều hơn 5\$ so với giá dầu thô thế giới) theo kịch bản cơ sở, 81\$/thùng (cao hơn 6\$) theo kịch bản giá cao, 108\$/thùng (cao hơn 8\$) theo kịch bản giá siêu cao và 53\$/thùng theo kịch bản giá thấp. Những thay đổi lớn về giá ảnh hưởng đến thực tế là chi phí đầu tư vào các thiết bị khử lưu huỳnh và cracking dẫn đến sự khác biệt về chất lượng, vẫn có xu hướng tăng do chi phí khử lưu huỳnh và cracking làm tăng giá dầu thô vì các thiết bị và chi phí sản xuất hydro (cả hai đều sử dụng dầu thô và chất phụ gia) chiếm tỷ trọng lớn trong chi phí lọc dầu.



Hình 4.3-2 Giá trị trung bình thực (FOB) của dầu thô Việt Nam theo kịch bản

4.3.3.2 Giá nhập khẩu dầu thô ở Việt Nam

Có thể hợp lý khi giả thiết rằng dầu thô nhập khẩu cho các nhà máy lọc dầu tại Việt Nam trong tương lai sẽ là dầu thô Trung Đông do sẵn có nguồn cấp. Trong khi có nhiều loại dầu thô ở Trung Đông nhưng chỉ có dầu A rập nhẹ (Arabian light) (A/L) đặc trưng cho loại nhẹ và dầu A rập nặng (Arabian heavy) (A/H) đặc trưng cho loại nặng được đề cập tới trong phân tích này.

Mặc dù A/L sản xuất nhiều hơn các sản phẩm nhẹ khác nhưng nó lại nặng hơn sản phẩm dầu thô S/L khoảng 2 độ API vì lượng chất thải trong A/L nặng hơn S/L. Mặt khác, thiết bị khử lưu huỳnh là rất cần thiết để tạo ra những sản phẩm tinh chế bởi vì A/L có một hàm lượng lưu huỳnh cao. Nhìn chung, sau khi đạt được hàm lượng lưu huỳnh nhẹ hơn thì loại S/L (Bạch Hổ) có giá trị cao hơn loại A/L.

Áp dụng phân tích hồi quy với loại A/L (API: 33 và lượng lưu huỳnh: 1.9%) và giá dầu thô nhập khẩu trung bình thế giới, giá dầu thô nhập khẩu tương lai tương ứng với mỗi kịch bản được đánh giá như sau:

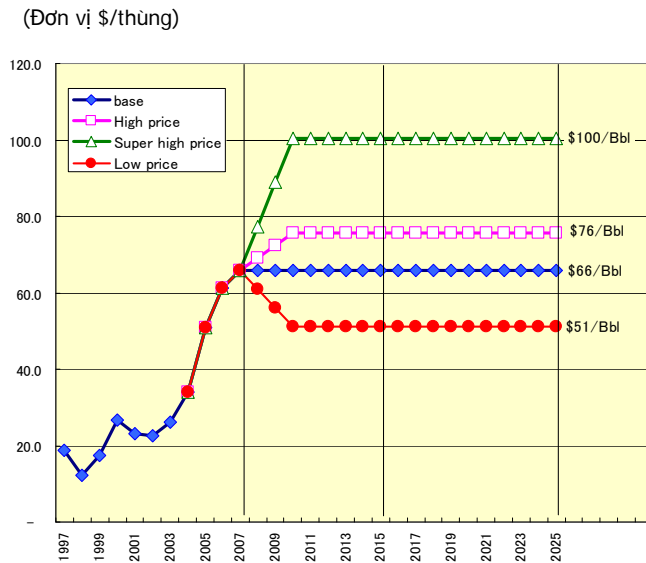
$$A \text{ rập nhẹ} = 0.1799 + 0.9859 \times \text{Giá xuất khẩu thế giới}$$

$$(\text{Giá trị T}) \quad (2.08) \quad (379.86)$$

Quá trình phân tích: Từ tuần đầu năm 1997 đến tuần thứ tư của tháng 2 năm 2007

$$R=0.998 \quad R^2=0.996$$

Mức giá của A/L hầu như giống với giá trung bình dầu nhập khẩu thế giới như đã đưa ra ở phương trình trên. Giá ước lượng cho năm 2010 là 66\$/thùng (cao hơn 1\$ so với giá dầu thô xuất khẩu thế giới) theo Kịch bản tham khảo, và 76\$/thùng (cao hơn 1\$) theo Kịch bản giá cao, 100\$/thùng (hầu như tương đương) với Kịch bản giá siêu cao, và 51\$/thùng (cao hơn 1\$) với Kịch bản giá thấp.



Hình 4.3-3 Giá xuất khẩu dầu thô A rập nhẹ (FOB) theo kịch bản

Mặt khác, giả thiết rằng nhu cầu loại dầu thô nhẹ tăng lên trên khắp thế giới tạo ra khó khăn hơn trong cung - cầu, lúc đó có khả năng nhập khẩu loại dầu thô nặng của Trung Đông. Đối với kịch bản này, việc nhập khẩu loại A/H (API: 28° và hàm lượng lưu huỳnh: 3.0%) có thể được xem xét. Sự khác nhau về chất lượng giữa dầu thô A/L và A/H, trước hết là khác nhau về chi phí cracking và khử lưu huỳnh do cả hai đều là dầu thô lưu huỳnh cao cần phải có những thiết bị khử lưu huỳnh để tạo ra xăng và dầu diesel. Vì loại dầu thô S/L (Bạch Hổ) có lượng lưu huỳnh rất thấp nên các thiết bị khử lưu huỳnh như vậy là không cần thiết. Có thể nói, khác biệt chủ yếu giữa dầu thô A rập và dầu thô Đông Nam Á là quá trình khử lưu huỳnh. Tuy nhiên, sự khác biệt về giá trên thị trường tăng lên đáng kể trong những năm gần đây về căn bản đã thổi phồng lên khác biệt về chi phí và phản ánh sự thiếu hụt về thiết bị tinh lọc thứ cấp.

Trong mô hình thực tế, giá trị thu được theo phân tích hồi quy của mỗi loại dầu thô (FOB) và giá dầu thô thế giới (FOB) được chấp nhận. Cũng vậy, kết quả của phân tích hồi quy với loại A/H và giá dầu thô xuất khẩu thế giới sẽ được trình bày ở dưới.

$$A \text{ rập nặng (A/H)} = 0.7086 + 0.8892 \times \text{Giá dầu xuất khẩu thế giới} \\ (\text{Giá trị T}) \quad (5.56) \quad (232.99)$$

Quá trình phân tích: Từ tuần đầu năm 1997 đến tuần thứ tư của tháng 2 năm 2007

$$R=0.995 \quad R^2=0.990$$

4.3.3.3 Giá các sản phẩm dầu mỏ trong nước và quốc tế

Chúng ta ước tính giá năng lượng trong nước dựa trên mỗi kịch bản dầu thô. Giá năng lượng trong nước sẽ đi theo xu hướng của giá năng lượng thế giới trong quá khứ và tương lai.

Việt Nam đang nhắm tới việc thiết lập một nền tảng cho sự phát triển kinh tế cao hơn thông qua cải cách kết cấu kinh tế với nền kinh tế thị trường cạnh tranh và nâng cao hiệu quả nguồn tài nguyên. Điều đó có nghĩa là sự chuyển đổi từ hệ thống giá do nhà nước quản lý sang hệ thống giá theo định hướng

thị trường. Do đó, điều cần thiết là cần phải chú ý đến giá không chỉ ở thị trường trong nước mà còn ở thị trường quốc tế. Việt Nam sẽ chuyển từ nước xuất khẩu năng lượng sang nhập khẩu năng lượng vào khoảng năm 2015. Do Chính sách Năng lượng Quốc gia đặt ra chính sách giá cho mỗi nguồn năng lượng, khi nhu cầu năng lượng tăng lên được thỏa mãn bằng việc nhập khẩu thì cần thiết phải đưa hệ thống giá cả theo xu hướng giá thế giới càng sớm càng tốt.

Giá năng lượng trong nước hiện tại vẫn giữ ở mức bằng 1/2 hoặc 1/3 so với giá của thị trường quốc tế. Giá năng lượng thấp như vậy có thể dẫn đến sử dụng năng lượng kém hiệu quả và lãng phí. Nhằm đẩy mạnh phát triển hợp lý các nguồn năng lượng trong nước, áp dụng khoa học kỹ thuật cần thiết và tài trợ cho ngành năng lượng thì một yêu cầu cấp thiết là phải chuyển sang hệ thống giá cả theo thị trường quốc tế. Trong nghiên cứu này, ta giả định rằng giá năng lượng trong nước sẽ bắt kịp mức giá năng lượng của thị trường quốc tế vào năm 2015.

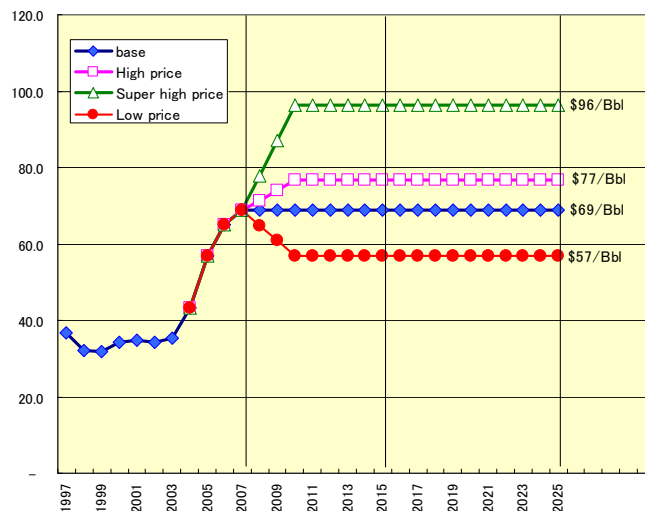
(1) Giá dầu mỏ trong nước¹⁴

Việt Nam nhập khẩu hầu hết các sản phẩm dầu mỏ từ thị trường dầu mỏ quốc tế. Vì thế giá các sản phẩm dầu mỏ ở trong nước có thể được xem xét như là đã đạt tới mức giá của thị trường thế giới và giá cả nơi giao hàng tại thị trường Singapore có thể được coi như là một chỉ số so sánh. Khi giá của xăng, dầu hỏa, dầu diesel, và dầu nhiên liệu ở thị trường Singapore có giá trị tại USDOE/EIA, giá dầu mỏ trong nước sẽ tăng thêm phần chi phí chuyên chở, phí nội địa như thuế nhập khẩu, v.v.

- 1) Giá bán hàng tại thị trường Singapore sẽ thay đổi theo mỗi kịch bản giá dầu thô.
- 2) Chi phí đóng gói trong nước có thể bằng chênh lệch giữa giá bán lẻ trong nước và giá tại thị trường Singapore.
- 3) Giá sẽ được điều chỉnh tiếp, theo cước phí và tỷ giá hối đoái ra đô la Mỹ trong tương lai.

¹⁴ Dữ liệu về giá của các sản phẩm từ dầu mỏ của Việt Nam được lấy từ Viện Năng lượng, IE. Chúng là giá bán lẻ gồm cả giá nhập khẩu, thuế nhập khẩu, phí nội địa như chi phí vận chuyển, v.v

(Đơn vị: cent/lit)



Hình 4.3-4 Giá bán lẻ xăng trong mỗi kịch bản

Tất cả những giả định trên được áp dụng để ước lượng giá của các sản phẩm từ dầu mỏ như xăng, dầu hỏa, dầu diesel và dầu nhiên liệu. Hình 4.5-4 nêu ra ví dụ về ước lượng giá xăng .

(2) Giá than đá và khí tự nhiên tại Việt Nam¹⁵

Giá than đá và khí tự nhiên ở thị trường nội địa được đặt ở mức độ thấp hơn đáng kể so với giá của thị trường quốc tế. Trong nghiên cứu này, chúng ta giả thiết rằng chúng được dần dần chuyển đổi sang mức quốc tế vào năm 2015 và sau đó đi theo từng kịch bản về giá dầu thô.

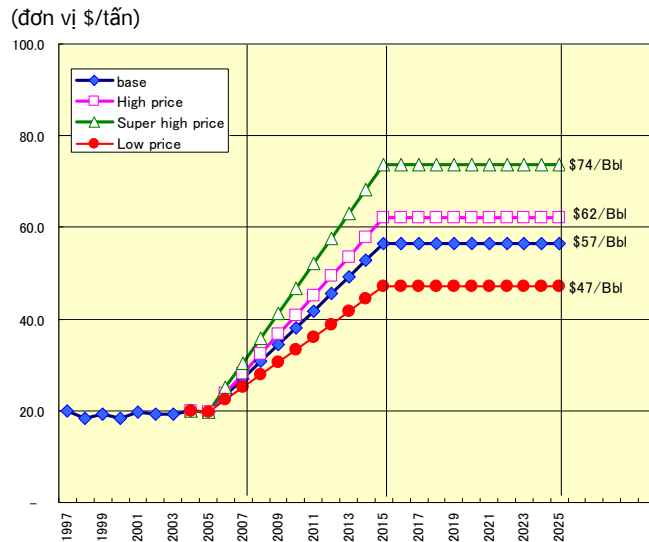
a) Giá than đá:

Giá than đá trong nước có nhiều mức khác nhau ứng với các cấp độ. Giá hiện tại cho ngành điện là 20\$/tấn và nó được giả định trong tài liệu PDP6 (Tổng sơ đồ phát triển Điện lực 6 - The 6th Power Sector Development Plan) là sẽ tăng lên thành 29.7\$/tấn vào năm 2025. Nó thấp hơn đáng kể so với giá than đá hiện hành trên thị trường quốc tế là 60-70\$/tấn. Rõ ràng rằng giá than nhập khẩu dùng cho ngành điện sẽ phải theo giá của thị trường quốc tế.

Ở nghiên cứu này, người ta giả định rằng giá than xuất khẩu của Úc (FOB) là mức giá tiêu chuẩn của thị trường quốc tế và giá than đá Việt Nam¹⁶ sẽ đạt mức giá này vào năm 2015. Giá than đá dùng cho công nghiệp xi măng vừa được điều chỉnh lại trong năm 2007 thông qua đàm phán giá giữa VINACOMIN và ngành công nghiệp, trong khi mức giá này vẫn còn thấp hơn xa so với giá trên thị trường quốc tế.

¹⁵ Dữ liệu về giá than đá và khí tự nhiên được cung cấp bởi IE và VINACOMIN còn dữ liệu về giá trên thị trường quốc tế được thu thập bởi Viện Kinh Tế Năng lượng, Nhật Bản.

¹⁶ Giá được điều chỉnh theo giá trị nhiệt lượng của chúng với 6,322kcal/tấn cho than đá Úc và 5,500kcal/tấn cho than đá Việt Nam trong khi chỉ cần một giá trị nhiệt cỡ 4,500kcal/tấn cũng có thể dùng để phát điện. Giá than đá cho công nghiệp cũng được điều chỉnh cùng cách đó và các mức giá khác nhau tính mỗi tấn được áp dụng theo giá trị nhiệt lượng tương đương.



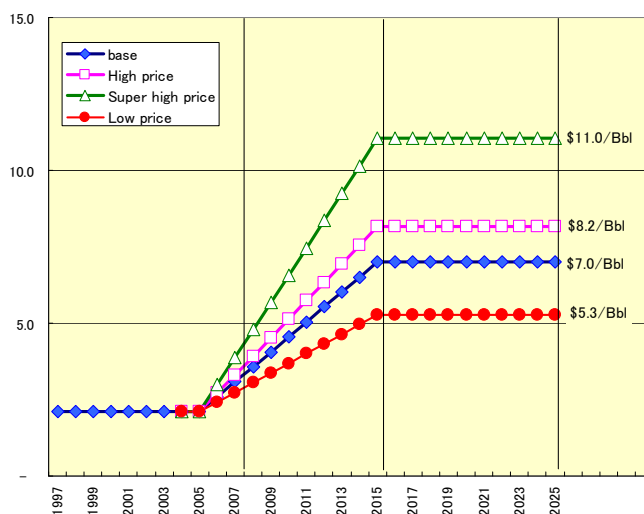
Hình 4.3-5 Giá than đá trong nước áp dụng cho ngành điện trong mỗi kịch bản

b) Giá khí tự nhiên:

Thị trường Việt Nam có hai mức giá cho khí thiên nhiên dùng cho loại khí đồng hành và khí không - đồng hành, phản ánh lịch sử phát triển của khí tự nhiên bắt đầu từ khí đồng hành và gần đây thêm vào việc sản xuất khí không - đồng hành. Cả hai loại giá đều thấp hơn thị trường quốc tế. Chúng phải được đặt ở cùng mức độ theo nguyên tắc không có sự khác biệt nào về chất lượng. Trong bối cảnh này, có thể giả thiết rằng giá khí tự nhiên trong nước sẽ đạt mức giá thị trường quốc tế vào năm 2015 và sau đó tất cả chúng sẽ được định giá ở cùng nhiệt trị tương đương.

Theo một chỉ số giá khí thiên nhiên thị trường thế giới tại châu Á, giá nhập khẩu LNG Nhật Bản được điều chỉnh dựa trên khác biệt về cước phí.

(đơn vị: \$/MMbtu)



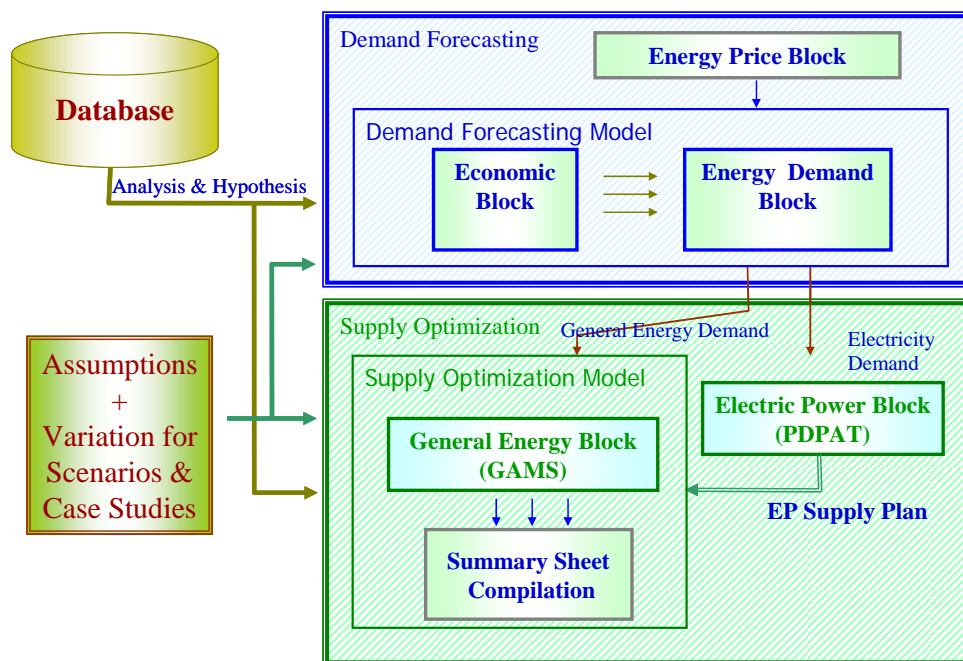
Hình 4.3-6 Giá khí trong nước theo mỗi kịch bản

4.4 Kết cấu của mô hình năng lượng dài hạn

Các công cụ phân tích dùng trong nghiên cứu này gồm có ba phần, đó là cơ sở dữ liệu năng lượng, mô hình dự báo nhu cầu và Mô hình tối ưu hóa cung cấp như trình bày ở hình 4.4-1. Cơ sở năng lượng là công cụ để soạn thảo một cách thích hợp những số liệu năng lượng của Việt Nam và được thiết kế theo tiêu chuẩn áp dụng phương pháp của IEA. Cơ sở dữ liệu được tổ chức độc lập từ các mô hình phân tích; số liệu được biên soạn và tập hợp trong cơ sở dữ liệu không được kết nối trực tiếp tới các mô hình theo hệ thống nhưng được sử dụng theo thời gian và được copy cho những mô hình này.

Để thuận tiện cho vận hành, các mô hình năng lượng dài hạn được chia ra làm hai phần: mô hình Dự báo nhu cầu và mô hình tối ưu hóa cung cầu và chấp nhận phương pháp “chảy một đường” (one-way flow) “từ dự báo nhu cầu đến tối ưu hóa nguồn cung cấp”. Vì ưu tiên hàng đầu là biểu thị một cách thích hợp hệ thống năng lượng Việt Nam qua các mô hình nên việc đơn giản hóa cần được dùng ở mức độ tối đa nhằm tránh mở rộng thêm các mô hình. Ví dụ, mục tiêu chính của nghiên cứu này không phải là xem xét chi tiết phương hướng kinh tế - xã hội của đất nước mà là đưa ra các kịch bản về sự phát triển kinh tế xã hội như là điều kiện trước hết cho mô hình. Bắt đầu từ những điều kiện đó, hệ thống được thiết kế để phân tích những xu hướng của nhu cầu năng lượng và các lựa chọn về chính sách nhằm thực hiện tối ưu hóa việc cung cấp năng lượng.¹⁷

¹⁷ Trong nghiên cứu này, mô hình phân tích được thiết kế theo những kinh nghiệm của IEEJ và những phương pháp áp dụng bởi các viện nghiên cứu khác nhau để thuận tiện cho vận hành. Định nghĩa chi tiết sẽ được giải thích ở phần 4.



Hình 4.4-1 Kết cấu mô hình năng lượng dài hạn

Mô hình dự báo nhu cầu và tối ưu hóa cung cấp được phân chia thêm nữa như sau. Trong mô hình dự báo nhu cầu, một mô hình phụ về giá năng lượng được kết nối, đầu tiên để tính sự biến động giá năng lượng nội địa ở Việt Nam có đưa ra những giả định về xu hướng giá năng lượng thế giới. Kết quả sẽ được sử dụng để copy cho mô hình dự báo nhu cầu. Mô hình dự báo nhu cầu bao gồm có khối nhu cầu năng lượng và khối kinh tế và chúng được kết hợp lại trong một mô hình và kết quả đánh giá nhu cầu năng lượng sẽ có được bằng cách đưa ra những giả thiết chính về các yếu tố giá cả và kinh tế. Kết quả được đưa ra trên bảng tổng kết của EXCEL và trở thành dữ liệu đầu vào của mô hình cung cấp năng lượng.

Phần cung cấp bao gồm khối điện năng và khối năng lượng chung và tính toán tối ưu hóa sẽ được thực hiện theo trình tự sau:

- 1) Dựa vào nhu cầu điện năng đánh giá bởi mô hình dự báo nhu cầu, sản lượng điện năng và lượng tiêu thụ nhiên liệu sẽ được quyết định bởi chủng loại nhà máy điện (than đá, dầu nhiên liệu, khí tự nhiên, nguyên tử, v.v) và sử dụng mô hình phân tích cung/cầu điện năng “PDPAT” phát triển bởi Công ty điện lực Tokyo.
- 2) Trong khối năng lượng chung loại trừ ngành điện, mô hình tối ưu cung cấp năng lượng sẽ được tính toán bằng cách sử dụng mô hình Tối ưu hóa cung/cầu năng lượng (Mô hình cung cấp) được phát triển cho mục đích của nghiên cứu này.
- 3) Sau đó, tính toán ước lượng trên sẽ được tập hợp để đưa vào Tổng Cung cấp năng lượng sơ cấp. Tập hợp kết quả là đầu ra trong bản tóm tắt EXCEL để dễ dàng so sánh các kịch bản. Dữ liệu ra cũng là bảng tóm tắt kết quả tính toán.

Như là thủ tục công việc, trong kịch bản thay đổi giá cả, cần thiết phải chạy 4 mô hình theo thứ tự

sau 1) mô hình giá → 2) mô hình dự báo nhu cầu → 3) PDPAT → 4) mô hình cung cấp năng lượng. Trong trường hợp giả thiết về dự báo nhu cầu thay đổi, 3 mô hình sau 2) sẽ được chạy. Tương tự, trong trường hợp thay đổi điều kiện cho ngành điện, 2 mô hình cuối cùng sau: 3) và trong trường hợp thay đổi điều kiện cung cấp năng lượng, mô hình cuối sau 4) sẽ được chạy. Trong trường hợp nghiên cứu, thủ tục có một chút phức tạp như vậy, nó được thiết kế để vận hành thuận tiện bằng cách chia mô hình thành một số khối.

Trong hệ thống trên, phương pháp chương trình tuyến tính (LP) được áp dụng cho mô hình tối ưu hóa cung cấp cuối cùng. Đây là phương pháp đảm bảo quá trình tính toán logic của “giải pháp tối ưu trong toàn hệ thống”. Tuy nhiên, lời giải tính toán được bằng mô hình này được quyết định bởi những giả định và thông số cho trong mô hình. Liệu rằng giải pháp tính toán được có đưa ra giải pháp gần đúng hoặc không phụ thuộc vào việc các thông số và giả thiết gần đúng sát với thực tế như thế nào.

Tuy nhiên trong thực tế không thể đưa ra một mô hình lý tưởng cho các giả thiết và thông số. Xuất phát từ quan điểm vận hành, người ta mong muốn làm mô hình này càng đơn giản càng tốt. Theo đó, chúng ta nên giả định những mô hình này là công cụ đánh giá những thay đổi trong các kịch bản tương lai hoặc những ảnh hưởng của việc lựa chọn chính sách để dự báo kế hoạch tương lai vì một xã hội như mong muốn bằng những thử nghiệm và sai lầm. Chính vì thế, mô hình này sẽ không tự động mang đến cho chúng ta một giải pháp về cơ cấu năng lượng tốt nhất nhưng các nhà hoạch định sẽ đưa những mục tiêu chính sách để tìm ra cơ cấu năng lượng tốt nhất qua việc kiểm tra bằng mô hình. Mô hình chuẩn bị cho nghiên cứu này không hơn một công cụ thực hiện các tìm tòi, nghiên cứu như vậy.

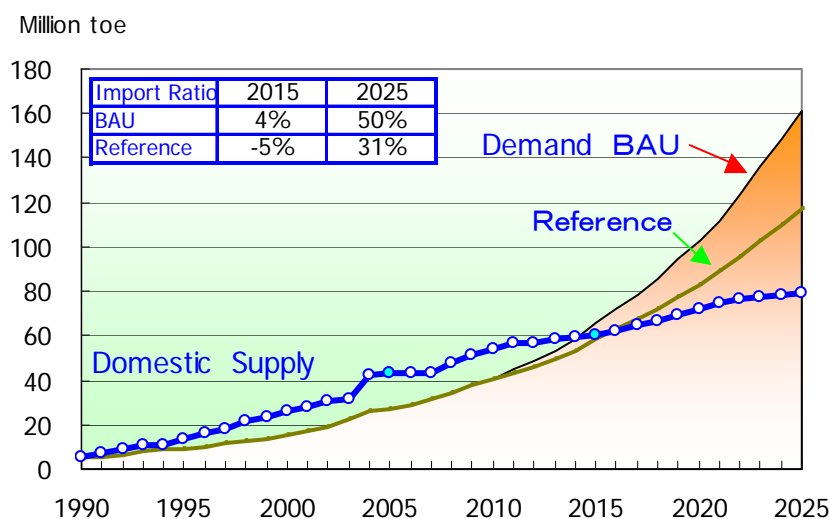
4.5 Xây dựng Kịch bản và các Nghiên cứu Điển hình

Khi thực hiện những phân tích khác nhau trong nghiên cứu này, việc đặt ra các giả định cho kịch bản tham khảo là công việc quan trọng nhất phải được tiến hành tỉ mỉ vì nó đặc trưng cho hướng cơ bản của Quy hoạch tổng thể năng lượng quốc gia. Trong nghiên cứu này, Kịch bản cơ sở (Business as Usual) được nghiên cứu trước tiên với việc mở rộng cơ cấu nhu cầu năng lượng hiện tại ra trong tương lai. Viễn cảnh năng lượng tương lai được mô phỏng ở đó trong kịch bản mà kinh tế Việt Nam sẽ tăng trưởng hằng năm ở mức 8.4% trong vòng 20 năm tới và giá năng lượng thế giới sẽ giữ ở mức hiện tại suốt quá trình giả định. Kết quả được tóm tắt như sau:

- 1) Nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ tăng ở mức 8.6% hằng năm và đạt gấp 5.2 lần so với năm 2005.
- 2) Bởi vì nguồn tài nguyên hạn hẹp nên sản lượng năng lượng nội địa sẽ đạt đỉnh vào năm 2015 trừ phi có những phát hiện quy mô lớn về nguồn năng lượng.
- 3) Như kết quả cho thấy, tỷ lệ tự cung ứng năng lượng của Việt Nam sẽ giảm nhanh chóng, Việt Nam sẽ trở thành một nước nhập khẩu năng lượng vào năm 2015 và tỷ lệ phụ thuộc nhập khẩu sẽ ngày càng tồi tệ gần đến mức 50% vào năm 2025.

Về mối tương quan giữa tiêu thụ năng lượng đầu người và GDP đầu người, xu hướng tiêu thụ năng lượng Việt Nam về căn bản lớn hơn so với các nước ASEAN. Sẽ là bất hợp lý với Việt Nam nếu cứ tiếp tục xu hướng không kiểm soát hiện tại như dự báo trong kịch bản BAU khi Việt Nam chuyển từ nước xuất khẩu sang nhập khẩu năng lượng trong khi cân bằng năng lượng thế giới đang trở nên khó

khăn. Để tránh tình trạng năng lượng sẽ kìm hãm tăng trưởng kinh tế, điều cần thiết là phải làm giảm bớt càng nhiều càng tốt căng thẳng nảy sinh từ xu hướng trên. Trong bối cảnh đó, kịch bản tham khảo cho nghiên cứu này được đặt ra, với sự tăng cường tiết kiệm năng lượng, tiêu thụ năng lượng sẽ giảm đến 10% năm 2015 và khoảng 25-30% năm 2025 từ những dự báo cho kịch bản cơ sở -BAU.



Hình 4.5-1 Kịch bản Cơ sở tương phản với Kịch bản tham khảo

Như trình bày ở hình 4.5-2, các kịch bản khác nhau trong nghiên cứu này được xuất phát từ kịch bản tham khảo. Các nhân tố được kiểm chứng trong những nghiên cứu điển hình này có thể được phân loại như (1) thay đổi nhu cầu năng lượng và (2) thay đổi điều kiện cung cấp năng lượng như sau:

1) Nhân tố liên quan tới sự thay đổi nhu cầu năng lượng

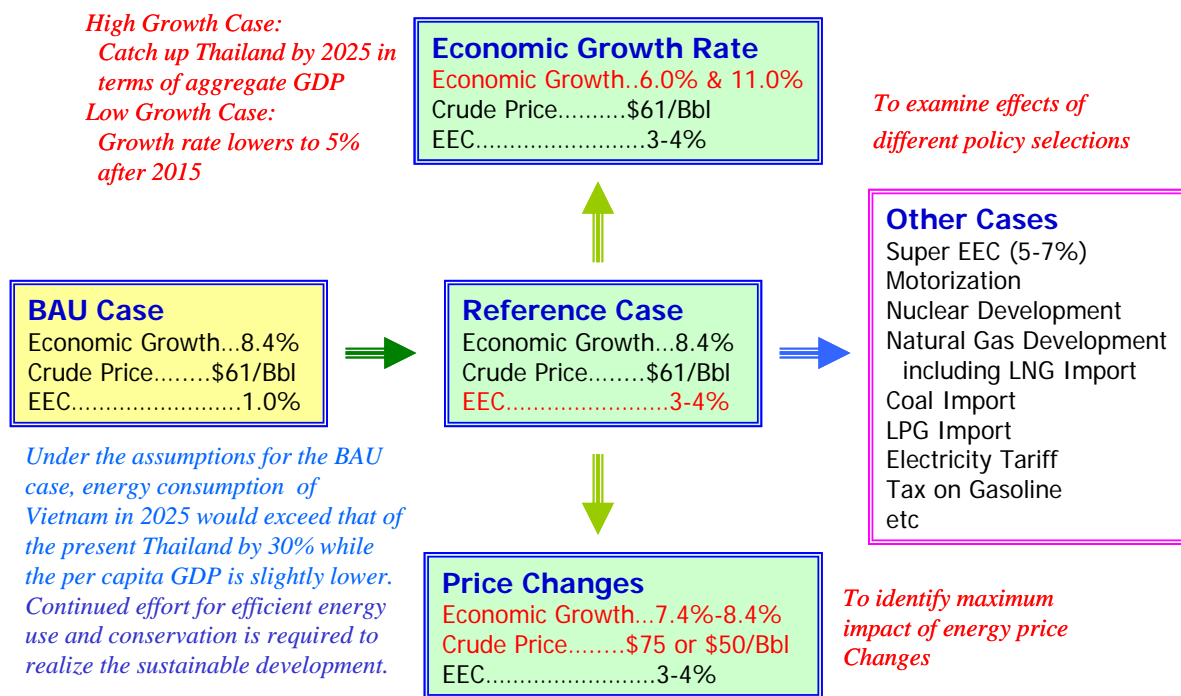
- Kịch bản tăng trưởng kinh tế
- Kịch bản giá năng lượng
- Kịch bản đô thị hóa và hiện đại hóa ảnh hưởng tới sử dụng năng lượng phi thương mại.
- Kịch bản tiết kiệm năng lượng
- Kịch bản cơ giới hóa

2) Nhân tố liên quan tới sự thay đổi cung cấp năng lượng

- Khả năng nhập khẩu than đá
- Sử dụng khí tự nhiên: Việc xây dựng nhà máy điện chạy bằng khí và hệ thống cung cấp khí thành phố.

- Giới thiệu nhà máy điện nguyên tử và kế hoạch triển khai
- Việc xây dựng nhà máy lọc dầu và thời gian vận hành
- Kế hoạch phát triển các dạng năng lượng tái tạo

Bắt đầu từ Kịch bản tham khảo, chương 5 sẽ giải thích về kịch bản liên quan đến sự thay đổi nhu cầu năng lượng, và chương 6 sẽ giải thích các kịch bản liên quan đến sự thay đổi các điều kiện cung cấp năng lượng.



Hình 4.5-2 Sắp đặt các Kịch bản

Chương 5: Dự báo nhu cầu năng lượng

Trong chương này, chúng ta sẽ trình bày kết quả của phân tích nhu cầu khi sử dụng mô hình dự báo nhu cầu. Việc sắp đặt các kịch bản và đánh giá kết quả sẽ được giải thích trong các kịch bản liên quan đến sự thay đổi nhu cầu năng lượng, đó là, trong kịch bản tham khảo, “kịch bản phát triển kinh tế cao” (kịch bản phát triển kinh tế chậm được đưa vào nghiên cứu thêm), “kịch bản giá năng lượng cao” (kịch bản giá năng lượng thấp được đưa vào nghiên cứu thêm) và “kịch bản siêu tiết kiệm năng lượng” theo thứ tự.

5.1 Kịch bản tham khảo theo kịch bản chuẩn

5.1.1 Kịch bản tăng trưởng kinh tế

Liên quan đến viễn cảnh kinh tế trung và dài hạn của Việt Nam, trong nghiên cứu này các dự báo được thực hiện theo kế hoạch phát triển kinh tế xã hội hiện nay và EDF2050 với giả thiết rằng tăng trưởng kinh tế 8.5% hằng năm sẽ tiếp tục đến năm 2020 và sẽ giảm dần xuống 8.0% sau đó. Như đã trao đổi ở chương trước, cơ sở chính của dự báo này có thể được tóm tắt như sau:

1) Cách biệt kinh tế giữa các nước dẫn đầu khối ASEAN và Trung Quốc là động lực cho sự tăng trưởng kinh tế cao của Việt Nam. Khoảng cách kinh tế (chênh lệch GDP đầu người) giữa Việt Nam và các nước khác sẽ không được khắc phục dễ dàng ngay cả khi mức tăng trưởng kinh tế vẫn tiếp tục cao là 8%.

2) Lực lượng lao động nông nghiệp và ngư nghiệp chiếm 57% tổng lực lượng lao động (44 triệu), về cơ bản hơn Thái Lan (43%) và Indonesia (44%). Áp lực lớn sẽ tiếp tục tồn tại với việc cung cấp lao động từ ngành chính sang ngành thứ yếu và ngành sau thứ yếu.

3) Với hoàn cảnh, cơ sở hạ tầng xã hội phát triển dần dần, dòng chảy FDI và sự hình thành nguồn vốn cố định hy vọng sẽ tiếp tục giữ ở tốc độ cao trong một thời gian dài.

Bảng 5.1-1 Viễn cảnh tăng trưởng kinh tế trung và dài hạn

Với nghiên cứu này		2006-2020	2020-2025
	Kịch bản tham khảo		8.5%
EDF2050		2011-2020	2021-2030
	Kịch bản tăng trưởng cao	8.5%	8.0%
	Kịch bản dự báo	7.2%	7.0%

Chú ý: Chuyển đến chương 12 về đánh giá những phương án kinh tế riêng rẽ.

Kế hoạch 5 năm phát triển kinh tế-xã hội 2006-2010 đặt ra các mục tiêu chính để duy trì tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, để giải quyết vấn đề giáo dục, y tế và nghèo đói, để tăng cường bảo vệ môi trường.... với các mục tiêu như sau:

- Tăng trưởng GDP trung bình hàng năm giai đoạn 2006-2010: 7.5-8.0% (mục tiêu hơn 8%)
- Cơ cấu Kinh tế với Nông nghiệp: 15~16%, Công nghiệp và xây dựng: 43~44% và dịch vụ: 40~41%
- Tăng trưởng xuất khẩu trung bình hàng năm 16%

d) Cơ cấu Tổng đầu tư/GDP giữ ở mức trên 40%.

e) Tổng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) trong giai đoạn 2006-2010 là 35-40 tỷ USD.

Tuy nhiên, xu hướng hiện tại cho năm 2006-2007 chỉ ra khả năng tốc độ tăng trưởng kinh tế còn cao hơn mục tiêu trên do việc tăng dòng vốn FDI và nguồn xuất khẩu. Với một đánh giá dè dặt, người ta dự đoán rằng tốc độ tăng trưởng kinh tế trung bình hàng năm 8.5% có thể đạt được trong giai đoạn 2006-2010. Trong viễn cảnh dài hạn của EDF2050, tốc độ tăng trưởng kinh tế trung bình hàng năm cho giai đoạn 2011-2030 được đặt ở mức rất cao 7.0-8.5% như trình bày ở bảng 5.2-1. Tuy nhiên, nếu xem xét lại lịch sử 20 năm phát triển kinh tế trước cuộc khủng hoảng tài chính châu Á năm 1997 thì tốc độ tăng trưởng trung bình của các nước dẫn đầu khối ASEAN là 11.9% với Malaysia và 7.9% với Thái Lan. Đặc biệt, nếu xem xét GDP bình quân đầu người của Thái Lan giữa những năm 70 gần với chỉ số hiện tại của Việt Nam, và mức thu nhập này của Việt Nam hiện tại chỉ bằng một phần tư so với Thái Lan thì có thể nói một cách an toàn rằng là kịch bản kinh tế của EDF2050 là không quá xa vời.

5.1.2 Các giả định quan trọng khác

Liên quan đến những nhân tố có ảnh hưởng lớn đến nhu cầu năng lượng, giả định cho Kịch bản tham khảo được đưa ra dưới đây:

5.1.2.1 Sự gia tăng dân số

Tỉ lệ tăng dân số của Việt Nam là 1.4% trong vòng 5 năm vừa qua. EDF2050 giả thiết rằng tốc độ tăng dân số sẽ là 1.1% cho đến năm 2020. Sau năm 2020, tốc độ này sẽ giảm xuống còn 0.8% cho tới năm 2025.

Bảng 5.1-2 Tỉ lệ tăng dân số

	Đơn vị	2010/200	2015/201	2020/201	2025/202
		5	0	5	0
Tỉ lệ tăng dân số	%	1.1	1.1	1.1	0.8

Nguồn: EDF2050

5.1.2.2 Tỷ giá hối đoái

Theo Thuyết Tương đương bởi sức mua - PPP (Purchasing Per Parity Theory) của hệ thống tỷ giá hối đoái, tỷ giá hối đoái giữa hai nước (Mỹ và Việt Nam) về cơ bản được xác định nhờ sự khác biệt giữa mức độ lạm phát của hai đồng tiền. Tuy nhiên tỷ giá hối đoái chính xác không thể được dự báo dễ dàng dù áp dụng thuyết PPP khi nó là đối tượng chịu nhiều thay đổi về mức lợi tức, các nguyên tắc kinh tế cơ bản, cân bằng ngoại thương, v.v. Trong nghiên cứu này, tỷ giá tương lai dự kiến theo EDF2050 được thông qua trên cơ sở coi đồng VND sẽ mất giá khoảng 2% hàng năm đến năm 2020 và sau đó giữ nguyên như sau:

Bảng 5.1-3 Viễn cảnh tỷ giá hối đoái: VND so với USD

	2005	2010	2015	2020	2025
VND/US\$	15,916	16,856	17,947	19,609	21,168

Nguồn: EDF2050

5.1.2.3 Giá năng lượng

Liên quan đến giá dầu thô thế giới, người ta giả định rằng mức giá hiện hành cho 9 tháng đầu năm 2007 sẽ giữ nguyên cho đến thời kỳ năm 2025 như đã đề cập ở chương 4 và sau khi tham khảo nghiên cứu của IEEJ và IEA và giá của các nguồn năng lượng khác cũng đi theo xu hướng này. Tuy nhiên nên lưu ý rằng khi giá dầu thô thế giới không đổi, giá năng lượng nội địa ở Việt Nam sẽ lệ thuộc và sự giảm giá của VND trước USD (hoặc bởi sự chênh lệch mức lạm phát trong mô hình tính toán).

(1) Giá các sản phẩm từ dầu mỏ

Hiện tại, hệ thống giá các sản phẩm dầu mỏ ở Việt Nam đang được xem xét. Trong khoảng một hoặc hai năm trước, giá các sản phẩm dầu mỏ ở Việt Nam đã tăng 30% trừ dầu nhiên liệu cho ngành điện. Trong tương lai, khi giá tiếp tục tăng, hệ thống giá có thể cải tiến bởi vậy giá cả trong nước nên được quyết định qua cơ chế thị trường có tham khảo giá quốc tế. Từ quan điểm thành phần giá, giá các sản phẩm dầu mỏ bao gồm giá dầu thô, chi phí lọc dầu, chi phí vận tải và giá bán với sự điều chỉnh bởi thuế và trợ cấp. Khi số lượng ô tô được dự báo là tăng lên nhanh chóng và một lượng vốn đầu tư đáng kể dùng cho việc xây dựng đường xá, Việt Nam cần thiết phải xem xét lựa chọn chính sách liên quan đến hệ thống thuế năng lượng và môi trường với nghiên cứu từ các nước đi trước khác.

(2) Giá than đá

Giá than đá được điều chỉnh theo mức giá quốc tế ngoại trừ than dùng cho ngành điện, nhưng trước sau cũng sẽ được tăng lên theo quốc tế. Cùng thời gian, có thể đánh giá là chi phí sản xuất than đá tương lai sẽ tăng lên khi hệ thống sản xuất chuyển từ hệ thống hầm mỏ sang hầm khai thác ngầm. Thêm nữa, sau khi điều chỉnh, giá than đá nội địa sẽ gắn với giá quốc tế. Trong nghiên cứu này, giá than đá trong nước được giả định sẽ bắt kịp mức giá than thế giới vào năm 2015.

(3) Giá khí tự nhiên

Khi giá khí tự nhiên được xác định bởi mỗi hợp đồng riêng cho mỗi dự án, có thể ước lượng là nó sẽ tiến gần đến giá khí tự nhiên thế giới (giá CIF của LNG bán ở châu Á). Thêm vào đó có thể giả thiết rằng giá khí tự nhiên Việt Nam sẽ bắt kịp mức giá quốc tế vào năm 2015. Khi giá khí tự nhiên thế giới gắn với giá dầu thô, giá khí tự nhiên sau năm 2015 được dự đoán rằng sẽ không gắn cùng mức như dầu thô.

(4) Bảng giá điện

Hệ thống giá điện hiện hành áp dụng cho từng ngành và mức giá cao hơn cho những khách hàng tiêu thụ nhiều cùng với chính sách ưu đãi cho những vùng nông thôn. Điều này có thể được xem xét lại vào năm 2015-2020 trên nguyên tắc trở thành một hệ thống bảng giá cơ bản. Ở thời điểm này chưa xuất hiện chi tiết của hệ thống mới nhưng giả định rằng giá điện năng sẽ khởi đầu từ hệ thống hiện hành và được quyết định bởi hai yếu tố tỷ lệ 50:50 là giá dầu thô trong tương lai và sự cải thiện năng suất lao động, i.e., tiền lương, ở Việt Nam. Khi hệ thống mới trở nên rõ ràng trong tương lai thì hệ thống giá điện năng đã áp dụng sẽ được sửa theo. Những giả định trên được tổng kết trong bảng 5.1-4 dưới đây:

Bảng 5.1-4 Giá các sản phẩm dầu trong kịch bản tham khảo

Energy	Unit	2005	2010	2015	2020	2025
IEA world export price	US\$/bbl	49.9	61.2	61.2	61.2	61.2
Crude oil export price of Vietnam	US\$/bbl	54.0	66.1	66.1	66.1	66.1
Coal FOB (For Power)	\$/ton	19.7	34.0	48.4	48.4	48.4
Asian LNG CIF	\$/MMBTU	6.4	7.8	7.8	7.8	7.8
Natural Gas price of Vietnam	\$/MMBTU	3.3	5.3	7.3	7.3	7.3
Gasoline retail price	VND/liter	8,933	11,679	13,350	14,782	15,870
Kerosene retail price	VND/liter	6,300	11,033	12,731	14,212	15,368
Diesel retail price	VND/liter	6,500	10,667	12,277	13,673	14,754
Fuel oil retail price	VND/liter	4,633	6,621	7,641	8,530	9,223
LPG retail price	VND/liter	13,800	20,056	23,113	25,773	27,840
Electricity for Residential use	VND/KWh	695	1,032	1,141	1,261	1,393
Electricity for Industry use	VND/KWh	829	1,232	1,362	1,505	1,664
Electricity for Commercial use	VND/KWh	1,359	2,019	2,232	2,466	2,725

5.1.2.4 Cấu trúc kinh tế và tiết kiệm năng lượng

Trong dự báo nhu cầu năng lượng trung và dài hạn, tiến triển về tiết kiệm năng lượng sẽ tạo nên một hiệu quả tích lũy đáng kể. Theo kinh nghiệm của Nhật Bản, vấn đề tiết kiệm năng lượng phải được xem xét theo hai khía cạnh riêng biệt như sau:

- 1) Cấu trúc công nghiệp phản ánh tỉ lệ giữa các ngành công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng (chủ yếu là công nghiệp vật liệu) và các ngành công nghiệp sử dụng ít năng lượng.
- 2) Việc đẩy mạnh tiết kiệm năng lượng trong mỗi ngành

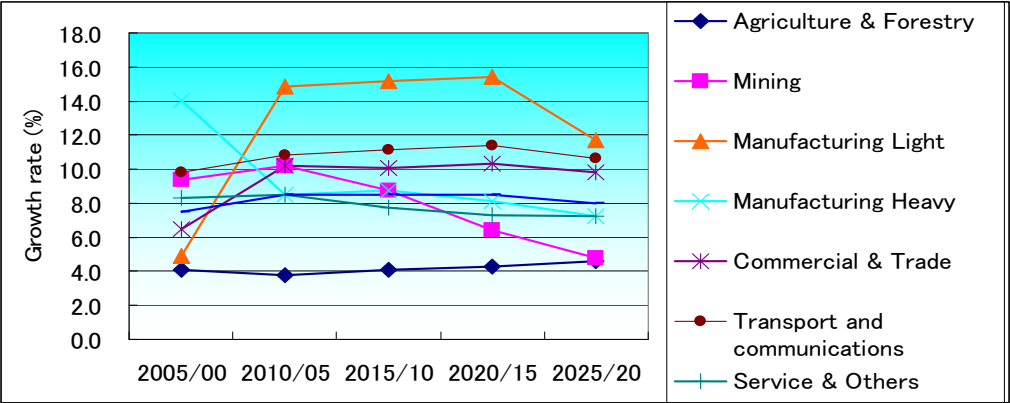
(1) Cấu trúc công nghiệp

Có thể xem rằng trong phát triển kinh tế của Việt Nam, khác biệt kinh tế với các nước láng giềng và một nước đông lao động nông nghiệp sẽ là động lực chính cho sự phát triển kinh tế ở Việt Nam và công nghiệp lắp ráp hướng xuất khẩu sẽ định hướng nền kinh tế. Trong khi đó, ngoại trừ nguồn bauxit dồi dào, Việt Nam không có vị trí thế phát triển các phân ngành vật liệu lớn, mặc dù nguyên vật liệu rất cần thiết cho sự phát triển kinh tế.

Nói chung, để kinh tế phát triển cần mở rộng và phát triển công nghiệp vật liệu và các nhà máy qui mô lớn. Bởi vậy, thêm vào các phân tích mô hình toán kinh tế, sẽ là thích hợp khi xem xét các kế hoạch xây dựng mới trong bốn phân ngành sử dụng nhiều năng lượng như: Sắt/Thép và Kim loại màu, Giấy và bột giấy, các sản phẩm Hóa chất và Dầu, Xi măng và Gốm sứ. Trong nghiên cứu này, nếu xem như chính phủ Việt Nam hướng tới việc xây dựng nền kinh tế ít sử dụng năng lượng thì có thể giả định rằng mức tăng trưởng của ngành công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng chỉ bằng một nửa của toàn ngành sản xuất công nghiệp. Tuy nhiên tại Việt Nam, khi công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng chiếm 63% GDP của sản xuất công nghiệp, nó chỉ chiếm 47% tiêu thụ năng lượng trong sản xuất công nghiệp và 22% trong cả nền kinh tế. Do đó, có thể xem việc đẩy mạnh tiết kiệm năng lượng các ngành có thể tác động lớn ở Việt Nam, hơn là thay đổi vị trí của công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng trong cơ cấu kinh tế của Việt Nam. Khuynh hướng phát triển từng ngành được hoạch định như trong hình vẽ 5.1-1 đưa trên dự án EDF2050 và những thảo luận trên.

Ngành nông nghiệp sẽ tiếp tục phát triển vững chắc nhờ khuyến khích các mặt hàng thương mại, trong khi ngành khai mỏ có thể ảnh hưởng bởi sản xuất dầu và khí chậm lại. Công nghiệp chế tạo nhẹ

đặc trưng điển hình cho công nghiệp lắp ráp như thiết bị gia dụng, lắp ráp ô tô và thiết bị điện sẽ tăng trưởng nhanh với nguồn đầu tư dồi dào từ Nhật Bản và các nước láng giềng. Ngược lại, sản xuất của công nghiệp nặng và hóa chất giới hạn ở thị trường nội địa nên tốc độ tăng trưởng của chúng chậm hơn so với tốc độ tăng GDP. Trong khi ngành thương mại và vận tải tăng trưởng tương đương với GDP, các ngành này ở Việt Nam vẫn còn ở mức phát triển thấp so với các nước ASEAN và hy vọng sẽ phát triển nhanh trong tương lai. Xu hướng phát triển của mỗi ngành khác nhau phụ thuộc vào xuất phát điểm và chính sách kinh tế quốc gia. Như đã thảo luận ở trên, phát triển kinh tế của Việt Nam trong tương lai sẽ được hướng theo các ngành công nghiệp lắp ráp, thương mại và vận tải.



Hình 5.1-1 Tốc độ tăng trưởng GDP trung bình 5 năm ở mỗi ngành

(2) Tiết kiệm năng lượng trong các ngành

Kịch bản cơ sở giả thiết rằng tiết kiệm năng lượng có thể phát triển ở tốc độ như xu hướng hiện tại và kịch bản tham khảo thì giả định rằng các ngành công nghiệp chủ yếu sẽ có những nỗ lực cơ bản trong tiết kiệm năng lượng vốn được ủng hộ bởi chính phủ. Tuy nhiên, nhìn vào tình hình chuẩn bị luật tiết kiệm năng lượng và hệ thống thi hành thì thời điểm đạt được các kết quả qui định trong chiến lược quốc gia có thể bị chậm lại.

Xem xét khoảng thời gian cho triển khai thực hiện tiết kiệm năng lượng, các giai đoạn nghiên cứu được phân thành ba bước như dưới đây.

Bước 1: Giai đoạn chuẩn bị và thử nghiệm

Chương trình thử nghiệm bắt đầu từ năm 2009 với những ưu tiên trong việc tổ chức hệ thống thực thi, nền tảng pháp lý, xây dựng hệ thống dữ liệu và sự xúc tiến quan hệ quần chúng.

Bước 2: Thực thi từng phần

Biên soạn chính sách và hướng dẫn thi hành về tiết kiệm năng lượng và áp dụng với từng đối tượng sử dụng năng lượng lựa chọn trong từng ngành giai đoạn 2010-2015

Bước 3: Giai đoạn thực hiện đầy đủ

Áp dụng chính sách và các điều khoản pháp lý với tất cả các đối tượng tiêu thụ năng lượng được chỉ định giai đoạn 2016-2025.

Với những bước thực hiện như trên, việc triển khai tiết kiệm năng lượng dự kiến thực hiện như trong bảng 5.1.5 dưới đây. Chi tiết về các hoạt động tiết kiệm năng lượng sẽ được thảo luận ở chương 9 và 10.

Bảng 5.1-5 Tỷ lệ tiết kiệm năng lượng

(Đơn vị: %)

Sectors	Cases	2010-2015		2016-2020		2021-2025	
		Power	Fossil	Power	Fossil	Power	Fossil
Agriculture	BAU	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Promotion	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Industry (Light)	BAU	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Promotion	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Industry(Heavy)	BAU	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Promotion	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Transportation	BAU	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Promotion	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Comercial &Service	BAU	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Promotion	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Residential	BAU	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Promotion	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

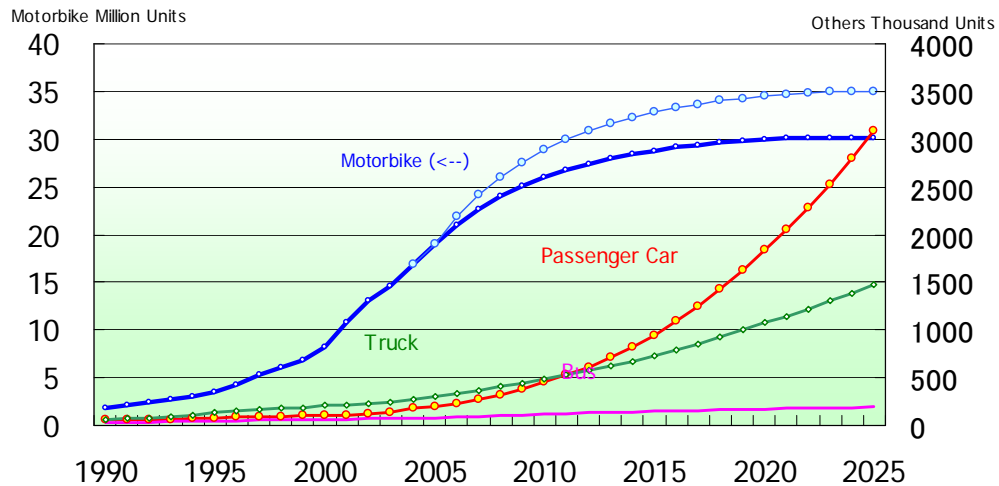
5.1.2.5 Sự gia tăng lượng ô tô

Ở Việt nam, xe máy được sử dụng rộng rãi như một phương tiện đi lại phổ biến với 19 triệu chiếc được đăng ký năm 2005. Mỗi gia đình đã sở hữu ít nhất một chiếc xe máy nhưng doanh số bán ra vẫn ở mức cao. Mặt khác, số phương tiện bốn bánh chỉ là 577,000 chiếc, trong đó số xe khách là 195,000 được ghi nhận năm 2005. Trong bối cảnh, có những nhân tố ảnh hưởng đến như thu nhập thấp, thuế nhập khẩu cao, quy định trong việc tiêu thụ xe cũ nhập khẩu, điều kiện đường xá không tốt, v.v. Tuy nhiên, khi mức thu nhập người dân cải thiện và số thương gia thành đạt tăng lên thì có khả năng số người sở hữu ô tô sẽ tăng lên nhanh chóng như đã thấy ở các nước châu Á khác. Sau đó, với việc một chiếc xe khách tiêu tốn trên 1,500 lít xăng một năm trong khi một chiếc xe máy chỉ tốn 150 lít thì khả năng tiêu thụ xăng và diesel sẽ bắt đầu tăng trong thời gian dự kiến. Nguyên nhân có thể là việc giảm thuế nhập khẩu, bãi bỏ quy định đối với xe cũ nhập khẩu và sự trưởng thành của công nghiệp lắp ráp ô tô.

Mức độ tăng trưởng xe máy sẽ dần dần bão hòa trong tương lai và để thay thế, số xe khách sẽ bắt đầu tăng nhanh vào khoảng năm 2010. Tuy nhiên, khi số lượng xe khách có thể đạt xấp xỉ con số 3 triệu xe vào năm 2025 thì có thể dự đoán rằng sự gia tăng nhu cầu tiêu thụ xăng vẫn giữ ở mức bình thường trong giai đoạn dự báo của nghiên cứu này. Sau đó, lượng tiêu thụ xăng sẽ lớn hơn khi xe máy mức giữ ổn định ở mức cao hơn. Tuy nhiên, với việc gia tăng lượng xe gắn máy từ 30 triệu chiếc lên 35 triệu chiếc làm tăng nhu cầu xăng vào năm 2025 khoảng 300.000 ngàn lít (+4,4%) thì mức tăng trưởng trung bình 20 năm sẽ tăng từ 4.7% lên 4.9%. Điều này cũng không phải là tác động nghiêm trọng. Mặt khác, khi xem xét số lượng xe tải cũng tăng lên theo dự báo, chúng ta cần chú ý khả năng nhu cầu xăng cho các loại xe tải cỡ nhỏ cũng tăng lên ở mức độ nhất định.

Sự cơ giới hóa là xu hướng chung của thế giới. Mặc dù mức tăng nhu cầu xăng dầu là không lớn khi xét trong dự báo này nhưng có khả năng trong tương lai xảy ra một sự gia tăng bùng nổ các phương tiện cơ giới tại Việt nam. Để đối phó, chúng ta cần phải soạn thảo ra một thiết kế tổng thể cho hệ thống giao thông vận tải sớm nhất có thể. Việc xây dựng một hệ thống giao thông vận tải sẽ mất một thời gian dài. Nếu việc phát triển hệ thống giao thông công cộng bị trì hoãn thì giao thông vận tải sẽ bị phụ thuộc rất nhiều vào các mô hình mẫu của các nước ASEAN và Trung Quốc kéo theo sự gia chóng mặt

của nhu cầu dầu mỏ. Lúc đó, những nguồn vốn đầu tư lớn sẽ cần thiết dùng để xây dựng hệ thống giao thông. Khi vốn đầu tư nước ngoài và trong thương mại còn hạn chế trong lĩnh vực xây dựng cơ sở hạ tầng thì cần thiết phải thiết lập một phương thức trong việc thảo luận thiết kế tổng thể để có thể tự tạo quỹ vốn sử dụng cho xây dựng hệ thống giao thông vận tải.



Hình 5.1-2 Tương quan giữa xe máy, ô tô, xe buýt và xe tải

Trong phân tích này, sự tốc độ tăng của các phương tiện motor như xe máy, xe khách, xe buýt và xe tải được dự đoán dựa trên việc xem xét công nghiệp mô tô và những kinh nghiệm trước đây của các nước ASEAN. Các loại nhiên liệu như xăng, nhiên liệu máy bay, dầu diesel và dầu nhiên liệu tiêu thụ trong các loại hình vận tải khác như tàu thủy, máy bay và tàu hỏa cũng được dự báo trong mô hình này.

5.1.2.6 Nhập khẩu điện và các loại năng lượng mới và tái tạo

Việc sử dụng năng lượng mới và tái tạo nói chung được phân thành 2 loại phát điện và nhiên liệu thay thế dầu mỏ. Dùng cho việc phát điện có các loại năng lượng gió, thủy điện, năng lượng mặt trời, sinh khối và nguyên tử và để cho thay thế dầu mỏ là dầu ethanol và diesel sinh học. Xu hướng trong tương lai của các loại năng lượng này được đưa vào mô hình với giả định về kế hoạch cung cấp các loại năng lượng mới và năng lượng tái tạo như trình bày ở bảng 5.1-6.

Bảng 5.1-6 Kế hoạch sử dụng các loại năng lượng mới và tái tạo (GWh)

	2005	2006	2010	2015	2020	2025
Hydro	16,634	18,261	34,604	52,351	62,912	63,691
Power Import	66	931	4,858	7,997	24,815	24,830
Renewables	741	275	2,157	4,675	6,637	8,181
Nuclear					10,268	24,566
Total	17,441	19,467	41,619	65,023	104,633	121,269

5.2 Các kịch bản khác liên quan đến sự thay đổi nhu cầu năng lượng

Ngoài các kịch bản tham khảo, các nhân tố liên quan đến sự thay đổi nhu cầu năng lượng như (1)

tăng trưởng kinh tế và (2) giá năng lượng sẽ được xem xét đến trong các kịch bản.

5.2.1 Sự thay đổi tốc độ tăng trưởng kinh tế

Điều quan trọng để thấy trước tác động đến qui mô nhu cầu năng lượng sẽ nâng cao như thế nào và những vấn đề gì sẽ nảy sinh với việc một nền kinh tế tăng trưởng nhanh trở thành hiện thực khi so sánh với kịch bản tham khảo. Như thảo luận ở chương 4, trong kịch bản lý tưởng cho rằng Việt Nam sẽ bắt kịp Thái Lan về tổng GDP (với tốc độ tăng trưởng trung bình 10.5%), vị trí giữa kịch bản lý tưởng và kịch bản BAU có thể là cận trên để kiểm tra Kịch bản tăng trưởng cao. Trong Kịch bản này tốc độ tăng trưởng kinh tế trung bình sẽ là 9.5%.

Bảng 5.2-1 Các tốc độ tăng trưởng kinh tế đối với nghiên cứu điển hình

Years	High Case	Reference Case	Low Case
2005	8.4	8.4	8.4
2006	8.5	8.5	8.5
2007	8.5	8.5	8.5
2008	9.5	8.5	8.5
2009	9.5	8.5	8.5
05-10	8.9	8.5	8.5
10-15	9.5	8.5	7.8
15-20	9.5	8.5	7.0
20-25	9.5	8.0	6.5
05-25	9.4	8.4	7.4

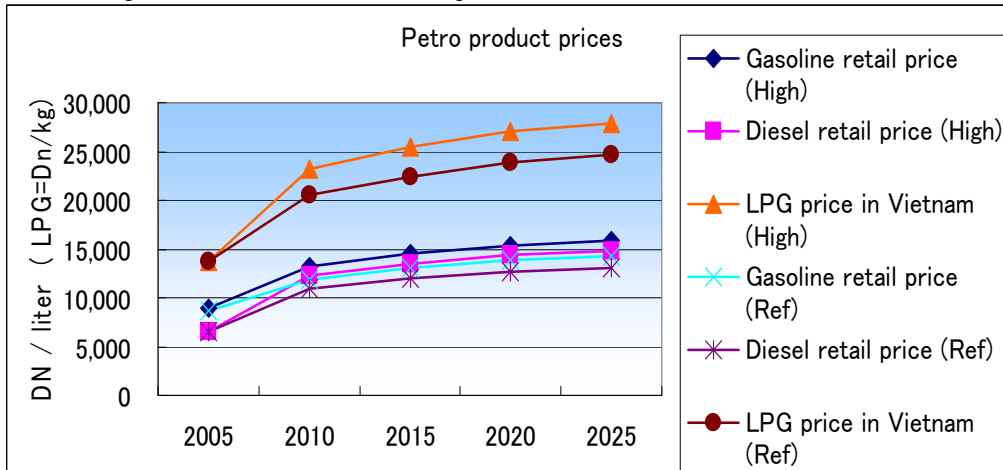
Do mục tiêu chủ yếu của chính sách năng lượng là để bảo đảm cung cấp năng lượng ổn định và để xây dựng cơ sở hạ tầng năng lượng cho việc phân phối và sử dụng hợp lý, cần thiết phải tạo ra một sự chuẩn bị thích hợp cho kịch bản nhu cầu tăng trưởng cao. Trong kịch bản kinh tế phát triển chậm, chậm hơn trong kịch bản tham khảo, một chính sách năng lượng tương ứng cần được thông qua. Kết quả theo mô phỏng của kịch bản tăng trưởng chậm hy vọng sẽ tương tự như kịch bản giá năng lượng cao. Trong phân tích này, tốc độ tăng trưởng kinh tế trong kịch bản tăng trưởng chậm được giả định sẽ là 7.5% cho cả quá trình, khi đó tốc độ tăng trưởng sẽ giảm từ 8.5% giai đoạn 2005-2010 xuống 6.5% giai đoạn 2015-2025.

5.2.2 Những thay đổi trong giá năng lượng

Khi giá năng lượng tăng, nhu cầu về năng lượng sẽ giảm. Như nhiều ý kiến và quan điểm về xu hướng giá năng lượng thay đổi trong tương lai trên thế giới, chúng ta giả định kịch bản giá năng lượng cao trong nghiên cứu này khi giá dầu thô tính theo giá trị năm 2005 có thể đạt 75\$/bbl vào năm 2025. Kịch bản này sẽ so sánh với tình trạng đầu tư trì trệ của kịch bản IEA trong hoàn cảnh bất lợi của công nghiệp dầu trong báo cáo Viễn cảnh năng lượng thế giới 2006. Vì giá năng lượng tăng cao đáng kể như vậy sẽ làm chậm tốc độ tăng trưởng kinh tế thế giới ở một mức độ đáng kể, chúng ta giả định rằng tốc độ tăng trưởng kinh tế sẽ chậm lại 1% khi so sánh với kịch bản tham khảo.

Giá của các sản phẩm dầu mỏ và khí tự nhiên sẽ tăng lên đồng hành cùng với giá dầu thô. Tuy nhiên, khi dự trữ than đá trên toàn thế giới còn dồi dào và lượng than cung cấp tăng nhanh theo nhu cầu, giá than đá sẽ được giả định là tăng ở một tốc độ bằng một nửa so với tốc độ tăng giá dầu thô. Giá bán lẻ của các nguồn năng lượng chính trong kịch bản tham khảo và kịch bản giá cao được trình bày ở hình 5.2.1.

(Đơn vị: Xăng, dầu Diesel: VND/Lít, LPG : VND/kg)



Hình 5.2-1 Giá năng lượng trong kịch bản tham khảo và kịch bản giá cao

Ngược lại với kịch bản trên, các tác động của giá năng lượng thấp cũng được đánh giá. Kịch bản này giả định rằng giá dầu thô thế giới sẽ giảm dần dần xuống mức 50\$/bbl vào năm 2010 và sau đó giữ nguyên. Trong kịch bản này, nhu cầu năng lượng sẽ tăng lên khi so sánh với kịch bản tham khảo trong khi việc thay đổi kết cấu kinh tế bị trì hoãn và ý tưởng tiết kiệm năng lượng bị phai mờ. Theo kinh nghiệm của Nhật Bản, cường độ năng lượng theo GDP tăng lên trong thời kỳ giá dầu thấp.

5.3 Nhu cầu năng lượng theo kịch bản tham khảo

5.3.1 Nhu cầu năng lượng cuối cùng theo kịch bản tham khảo

Ở Việt nam, có thể thấy rằng thay đổi về năng lượng sẽ xảy ra ở các ngành chế tạo, thương mại và dịch vụ và khu vực gia dụng. Trong các ngành này, việc sử dụng năng lượng phi thương mại sẽ giảm dần, và nhu cầu sử dụng năng lượng thay thế như nhiên liệu LPG và điện năng sẽ tăng lên nhanh chóng. Trong ngành vận tải, nhu cầu dầu diesel cho xe ô tô tăng lên chóng mặt. Tuy nhiên, sự phát triển xe gắn máy gần đến trạng thái ổn định trong khi số xe khách 4 chỗ tăng lên còn chậm, sự gia tăng nhu cầu xăng sẽ giữ ở mức vừa phải. Mặt khác, phản ánh sự gia tăng vận tải hàng hóa bằng ô tô, nhu cầu dầu diesel được dự báo sẽ tăng cao.

Trong nghiên cứu này, mức độ tiết kiệm năng lượng đặt ra là 1% hàng năm cho kịch bản cơ sở-BAU như đã thảo luận ở chương 4, và 3% cho kịch bản tham khảo, ở đó sử dụng tiết kiệm năng lượng được đẩy mạnh.

Trong kịch bản BAU, hệ số đàn hồi năng lượng hiện tại cao hơn GDP (là 1.6 vào năm 2005) được hy vọng sẽ giảm xuống còn 1.2 vào năm 2025, một mức độ vừa phải giống như các nước láng giềng. Tuy nhiên tiêu thụ điện năng đầu người vẫn còn rất cao nếu so với các nước láng giềng ASEAN. Hệ thống cung cấp năng lượng trước đây và hiện nay của Việt nam phụ thuộc quá nhiều vào điện năng và dự báo hệ thống này sẽ không thay đổi nhiều. Mặc dù sự thiếu điện hiện nay là khá trầm trọng nhưng cần phải đánh giá thận trọng xem liệu việc hệ số đàn hồi năng lượng cao và sự phụ thuộc điện năng có tiếp tục trong tương lai không.

Kịch bản tham khảo giả định rằng đạt được một nửa trong số các mục tiêu tiết kiệm năng lượng hiện

tại trong chính sách của chính phủ. Nó sẽ tạo ra 9% năng lượng tiết kiệm trong năm 2015 và 23% cho năm 2025, và hệ số đàn hồi năng lượng sẽ đạt 0.9 vào năm 2025 gần với giá trị phổ biến ở các nước khác.

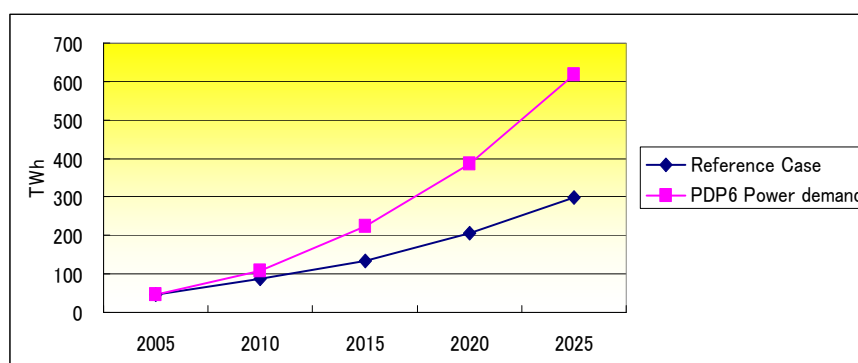
Bảng 5.3-1 Viễn cảnh nhu cầu năng lượng trong kịch bản tham khảo

		2005	2010	2015	2020	2025	25/05
Power demand (TWh)	Reference Case	46	86	132	203	293	9.8
	BAU Case	46	87	148	252	400	11.6
	Gap%	0%	-2%	-11%	-19%	-27%	
	Elasticity	2.0	1.6	1.1	1.1	0.9	
Final energy demand (kTOE)	Reference Case	23	33	47	67	91	7.2
	BAU Case	23	34	51	80	118	8.6
	Gap%	0%	-2%	-9%	-16%	-23%	
	Elasticity	1.6	1.0	0.8	0.9	0.9	

Chú ý: Nhu cầu năng lượng cuối cùng không bao gồm tiêu thụ năng lượng trong các nhà máy điện và truyền tải, phân phối điện.

Trong khi những giả thiết kinh tế trong Kịch bản cơ sở của PDP6 giống với kịch bản tham khảo, nhu cầu điện được dự báo về căn bản là khác nhau như ở hình 5.3.1. Như đã thảo luận ở chương 2, nhu cầu điện được dự báo trong PDF6 về cơ bản là quá mức khi so với các nước láng giềng. Nguyên nhân điều này có thể vì tỷ lệ thủy điện ở Việt nam là cao và người dân phụ thuộc nhiều vào nguồn cung cấp từ thủy điện với giá rẻ. Nếu tình trạng này tiếp diễn, Việt nam sẽ bị phụ thuộc lớn vào nó khi so sánh với các nước khác. Tuy nhiên, khi mà nguồn năng lượng thủy điện giá rẻ có giới hạn, việc tăng giá điện năng sắp tới là không tránh khỏi hoặc dẫn đến việc từ bỏ phụ thuộc lớn vào điện và tiêu thụ điện năng đầu người sẽ giống với mức của các nước láng giềng (2,000-3,000kWh một người năm 2005). Cùng thời gian đó, khí tự nhiên dùng cho gia dụng và công nghiệp sẽ tiến triển theo như vậy.

Đơn vị TWh



Hình 5.3-1 So sánh nhu cầu điện trong kịch bản tham khảo và PDP6

5.3.2 Xu hướng nhu cầu năng lượng theo ngành

Tỷ lệ tiết kiệm năng lượng vào năm 2025 như so sánh nhu cầu năng lượng cuối cùng của từng ngành của kịch bản BAU và kịch bản tham khảo, công nghiệp nhẹ là ngành đứng đầu chiếm tỷ lệ 30% năng lượng tiết kiệm như trình bày ở bảng dưới, theo sau là ngành thương mại, khu vực gia dụng, công nghiệp nặng, giao thông vận tải và cuối cùng là ngành nông nghiệp. Nếu tính cho cả đất

nước, tỷ lệ này là 23% vào năm 2025, nằm trong khoảng mục tiêu đã đặt ra là 20-30% theo dự án này.

Bảng 5.3-2 Tỷ lệ tiết kiệm năng lượng đối với tiêu thụ năng lượng cuối cùng (BAU so với Tham khảo)

		2010	2015	2020	2025
(1)Agriculture	%	0	0	0	0
(2)Industry (Light)	%	-3	-14	-22	-30
(3)Industry (Heavy)	%	-1	-6	-10	-14
(4)Transportation	%	-1	-4	-8	-12
(5)Commercials & Service	%	-2	-12	-20	-28
(6)Residentials	%	-2	-12	-20	-28
Total	%	-2	-9	-16	-23

Khi tính đến nhu cầu điện năng, tỷ lệ tiết kiệm năng lượng cho kịch bản tham khảo khi so sánh với kịch bản BAU được đặt ra là 11% cho năm 2015 và 27% cho năm 2025. Tỷ lệ giảm trong ngành điện vào năm 2025 lớn hơn 23%, được giả định cho nhu cầu năng lượng cuối cùng.

Bảng 5.3-3 Tỷ lệ tiết kiệm điện năng trong mỗi ngành (BAU so với Tham khảo)

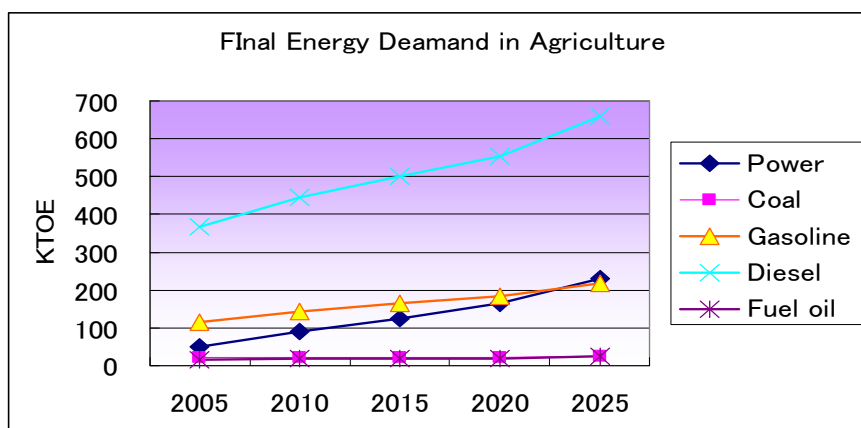
		2010	2015	2020	2025
(1)Agriculture	%	0	0	0	0
(2)Industry (Light)	%	-2	-12	-20	-28
(3)Industry (Heavy)	%	-1	-6	-11	-15
(4)Transportation	%	-1	-6	-10	-15
(5)Commercials & Service	%	-2	-12	-20	-28
(6)Residentials	%	-2	-12	-20	-28
Total	%	-2	-11	-19	-27

Ngành thương mại là ngành đứng đầu về tiết kiệm năng lượng với tỷ lệ 28% vào năm 2005, tiếp theo là ngành công nghiệp nhẹ với tỷ lệ 28%, khu vực gia dụng là 28%, ngành công nghiệp nặng là 15%, ngành vận tải là 15% và ngành nông nghiệp là 0%. Điều này có nghĩa là khi một nửa mục tiêu của chính phủ đạt được trong việc tiết kiệm năng lượng thì nhu cầu điện năng sẽ giảm khoảng 27% vào năm 2025.

5.3.3 Nhu cầu năng lượng trong ngành nông nghiệp

Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành nông nghiệp sẽ tăng từ 395 KTOE năm 2005 đến 833 KTOE vào năm 2015 và 1,163 KTOE vào năm 2025, và tỷ lệ tăng trưởng trung bình hàng năm của nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành nông nghiệp sẽ là 3.6%/năm từ 2005 đến 2025. Tỷ lệ tăng trưởng theo dạng năng lượng trung bình là: than đá là 0.9%, sản phẩm dầu là 3.0%, khí là 0% và điện năng là 8.0%. Tỷ lệ tăng trưởng của nhu cầu điện năng trong ngành này là khá cao. Ngoài ra, tỷ lệ điện khí hóa trong ngành nông nghiệp sẽ tăng dần dần từ 8% năm 2005 đến 12% vào năm 2010, 15% vào năm 2015, 17% vào năm 2020 và 20% vào năm 2025.

(đơn vị: KTOE)



Hình 5.3-2 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành nông nghiệp

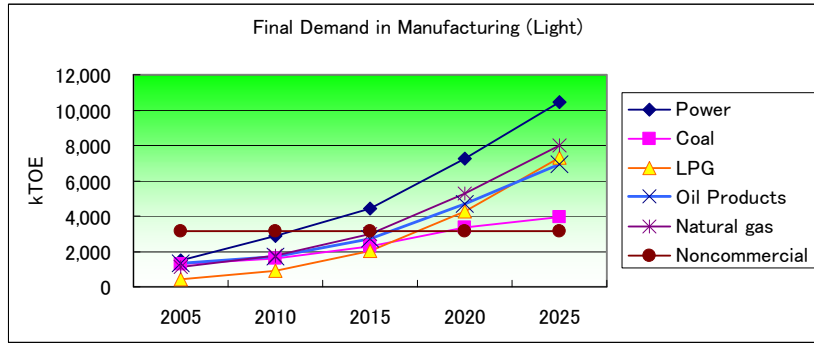
5.3.4 Nhu cầu năng lượng trong ngành công nghiệp nhẹ

Công nghiệp nhẹ là ngành công nghiệp chủ yếu sẽ dẫn đầu nền kinh tế Việt Nam trong tương lai, và so với các ngành, nhu cầu năng lượng của nó sẽ tăng trưởng nhanh nhất. Nhu cầu năng lượng cuối cùng của ngành này được dự báo là sẽ tăng từ 8,800KTOE năm 2005 (gồm nhu cầu điện năng và năng lượng phi thương mại) đến 17,600KTOE vào năm 2015 và 39,800KTOE vào năm 2025. Hệ số đàn hồi năng lượng trên GDP của ngành được đánh giá là ở mức tương đối thấp là 0.52 cho thời kỳ từ 2005 đến 2025 với tỷ lệ tăng trưởng trung bình 7.9%. Sẽ là cần thiết nếu như có những nghiên cứu sâu rộng trên định hướng nhu cầu và tiềm năng tiết kiệm năng lượng trong ngành công nghiệp này. Trong khi đó, tỷ lệ tăng trưởng nhu cầu năng lượng cuối cùng theo dạng năng lượng nói chung là cao như than đá: 5.8%, sản phẩm dầu: 8.6%, khí: 10.3% và điện năng 10.3%. Khi nhu cầu khí tự nhiên được dự báo sẽ tăng lên 10.3%, sẽ làm mở rộng cơ cấu nhu cầu hiện tại. Tuy nhiên, một khi cơ sở hạ tầng như hệ thống ống dẫn và phân phối được phát triển, nhu cầu khí tự nhiên có thể sẽ thay thế nhu cầu về than đá và các sản phẩm dầu mỏ.

Trong ngành công nghiệp nhẹ, nhiên liệu LPG, một loại sản phẩm từ dầu mỏ, được ghi nhận đã tăng trưởng với tốc độ kinh ngạc 38% mỗi năm trong vòng 5 năm vừa qua. Tỷ lệ tăng trưởng cao của LPG từ năm 1999 phù hợp với tăng trưởng của công nghiệp nhẹ; LPG được sử dụng trong các dây chuyền sản xuất và còn nấu ăn, sinh hoạt cho công nhân tại các nhà máy.

Do lượng cung cấp LPG nội địa là có giới hạn ở Việt Nam nên trong tương lai hầu hết nhiên liệu LPG phải được nhập khẩu. Tuy nhiên, thị trường nhiên liệu LPG thế giới rất không ổn định và giá cả của mặt hàng này lên xuống thất thường. Do vậy, sẽ là tốt hơn nếu xem như việc cung ứng nhiên liệu LPG là có giới hạn và cần thiết phải nghiên cứu kỹ lưỡng những nhiên liệu thay thế như than đá và các sản phẩm từ dầu. Tỷ lệ điện năng của ngành này khi so sánh với tổng tiêu thụ năng lượng ngành sẽ tăng từ 17% năm 2005 đến 24% năm 2010, 25% năm 2015 và 26% cho năm 2020 và 2025.

(Đơn vị :KTOE)



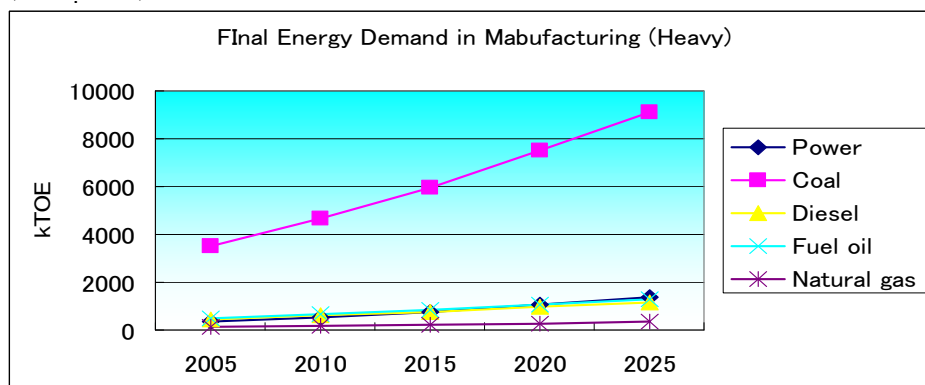
Hình 5.3-3 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành công nghiệp nhẹ

5.3.5 Nhu cầu năng lượng trong ngành công nghiệp nặng

Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành công nghiệp nặng được dự báo là sẽ tăng lên từ 4.900 KTOE (bao gồm cả nhu cầu điện năng) năm 2005 lên 9.000KTOE năm 2015 và 13.300KTOE .NĂM. Tốc độ tăng trưởng của các ngành công nghiệp nặng vẫn giữ ở mức vừa phải khi chính phủ hướng tới việc xây dựng một cơ cấu kinh tế, giảm sử dụng năng lượng.

Tỉ lệ tăng trung bình của nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành này sẽ là 5.1% mỗi năm từ năm 2005 đến năm 2025. Tỷ lệ tăng trưởng theo dạng năng lượng, với than đá là 4.9%, với các sản phẩm từ dầu là 5.1%, khí là 4.8%, điện là 7.1%. Tỷ lệ tăng trưởng đối với nhu cầu sử dụng điện năng là tương đối cao. Tương tự như các ngành công nghiệp nhẹ, nhu cầu khí tự nhiên có khả năng tăng cao hơn trong quá trình phát triển của cơ sở hạ tầng và sau đó để thay thế nhu cầu về than đá và các sản phẩm từ dầu mỏ sẽ giảm xuống. Tỷ lệ sử dụng điện năng trong tổng tiêu thụ năng lượng theo ngành sẽ tăng lên từ 7% năm 2005 lên 8% năm 2010, 9% năm 2015, 10% cho năm 2020 và 11% cho năm 2025.

(Đơn vị:KTOE)



Hình 5.3-4 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành công nghiệp nặng

5.3.6 Nhu cầu năng lượng trong ngành giao thông vận tải

Hiện nay, xe máy ở Việt nam đang thịnh hành như là phương tiện đi lại phổ biến nhất của người dân, trong khi xe tải, tàu hỏa, thuyền bè là những phương tiện chủ yếu cho hệ thống vận tải chuyên chở hàng hóa. Tuy nhiên, khi tàu hỏa còn ở quy mô nhỏ hẹp so với xe tải thì chúng ta sẽ không trông mong nhiều ở phương tiện này. Khi xem xét các nước Đông Nam Á khác, có thể nói rằng quá trình cơ giới hóa ở Việt Nam là không tránh khỏi và số lượng phương tiện ô tô sẽ bắt đầu tăng nhanh trong thời gian

sắp tới.

Bảng 5.3.4 nêu ra dự báo về số lượng phương tiện ô tô ở Việt Nam. Việc sử dụng xe máy phổ biến đứng hàng đầu thế giới chỉ thua Thái Lan, và số lượng xe máy sẽ tăng lên đỉnh điểm trong tương lai gần. Vào năm 2006, cứ bốn người dân thì sẽ có một xe máy (tổng số 20 triệu chiếc), trạng thái ổn định là tỷ lệ ba người dân một chiếc xe máy (tổng số 30 triệu chiếc vào năm 2025). Để thay thế, số xe khách sẽ tăng nhanh trong khoảng năm 2010, và đạt mức 3 triệu chiếc, hoặc gấp 23 lần con số hiện tại vào năm 2025. Tuy nhiên sự gia tăng nhu cầu xăng dầu vẫn ở mức vừa phải khi lượng xe máy sẽ tăng dần đến đỉnh điểm. Số lượng xe buýt ở Việt Nam cũng sẽ tăng lên ở mức đỉnh điểm khoảng 0.2 triệu chiếc năm 2025 khi xem xét kinh nghiệm của các nước láng giềng.

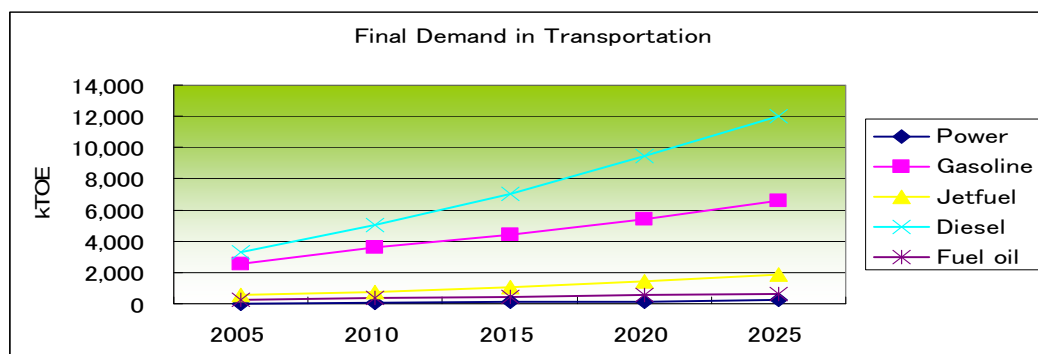
Bảng 5.3-4 Xu hướng của các phương tiện vận tải (Số lượng đã đăng ký)

		2005	2015	2025	15/05	25/15	25/35
Motorbike	Mil. Units	19.1	26.6	31.0	3.4%	1.5%	2.5%
Pas. Car	Thousand	195	950	3084	17.2%	12.5%	14.8%
Bus	Thousand	79	147	193	6.5%	2.8%	4.6%
Truck	Thousand	304	733	1469	9.2%	7.2%	8.2%
Total Car	Thousand	577	1830	4746	12.2%	10.0%	11.1%

Hiện tại, tỉ lệ vận tải hàng hoá giữa tàu hỏa và xe tải là 51:49, tỷ lệ tham gia của xe tải sẽ tăng lên 65% vào năm 2025, và số xe tải sẽ là 1.5 triệu chiếc hay 7.5 lần so với mức hiện tại vào năm 2025. Với sự tăng trưởng đáng chú ý trên của các phương tiện vận tải, nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành vận tải được dự báo sẽ tăng lên 3,900KTOE (gồm cả nhu cầu điện năng) vào năm 2005 và 12,900KTOE vào năm 2015 và 13,900KTOE vào năm 2025.

Với kết quả đó, tỷ lệ tăng trưởng trung bình của tiêu thụ nhiên liệu vận tải từ năm 2005 đến 2025 sẽ là 5.9% mỗi năm. nếu tính theo dạng năng lượng tiêu thụ thì: xăng: 4.8%, dầu diesel: 6.7%, nhiên liệu máy bay: 6.5% và dầu nhiên liệu: 4.7%. Trong đó mức tăng của dầu diesel là lớn nhất, trong khi nhu cầu xăng dầu tăng ở mức vừa phải với việc gia tăng số xe khách và số xe máy sẽ tăng lên mức đỉnh điểm. Tuy nhiên, chúng ta cần xem xét dấu hiệu của sự tăng trưởng vượt bậc số xe khách sau năm 2025. Ở khía cạnh khác, nhu cầu dầu diesel được dự báo là sẽ tăng đều đặn như là nguồn năng lượng chủ yếu dùng cho phát triển kinh tế, trong khi nhu cầu điện năng sẽ tăng lên với việc xây dựng các đường tàu điện ngầm trong tương lai.

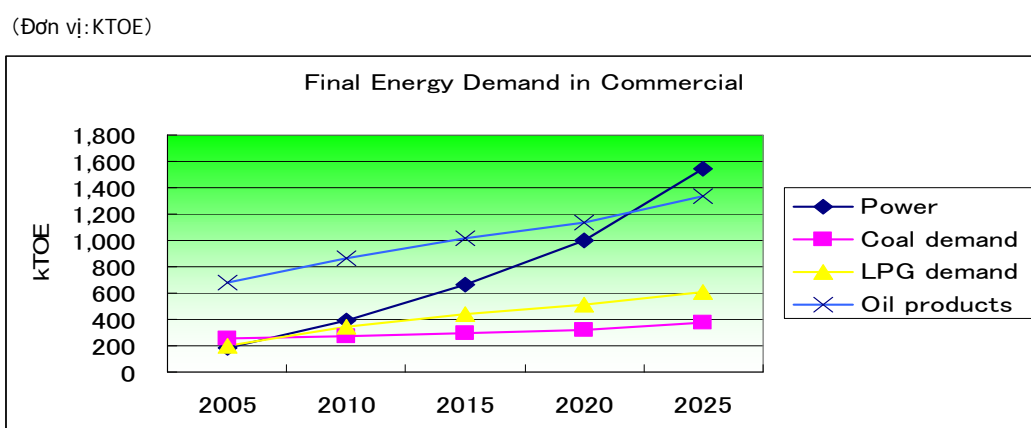
(Đơn vị: KTOE)



Hình 5.3-5 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành giao thông vận tải

5.3.7 Nhu cầu năng lượng trong ngành thương mại

Dự báo nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành thương mại sẽ tăng từ 1,300 KTOE (gồm cả nhu cầu điện năng) năm 2005 lên 2,400 KTOE vào năm 2015 và 3,900 KTOE vào năm 2025. Tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm của nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ là 5.5% giai đoạn 2005-2025. Tỷ lệ tăng trưởng của nhu cầu cuối cùng theo nguồn năng lượng như than đá là : 1.92%, nhiên liệu LPG là 5.7%, các sản phẩm từ dầu mỏ (dầu hỏa, nhiên liệu diesel và dầu nhiên liệu) là 3.57% và điện năng là 11.3%. Sự tăng trưởng của nhu cầu điện năng là cao nhất. Điểm đáng chú ý của ngành Thương mại trong 5 năm vừa qua là nhu cầu LPG đã tăng 16% hàng năm, theo sau là nhu cầu điện năng ở mức 12%.



Hình 5.3-6 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong ngành thương mại

Mặt khác, tiêu thụ dầu hỏa và dầu nhiên liệu đã tăng lên trong cùng thời kỳ, đang dần được thay thế bởi nhiên liệu LPG. Cũng như ngành công nghiệp nhẹ, nhu cầu cho nhiên liệu LPG, một loại nhiên liệu sạch và dễ sử dụng sẽ tăng nhanh, vì thế, cần thiết phải nghiên cứu lựa chọn loại năng lượng và làm thế nào để cung cấp cho ngành này. Tỷ lệ sử dụng điện năng trong ngành này khi so sánh tương quan với tiêu thụ năng lượng nói chung sẽ tăng dần dần từ 15% năm 2005 đến 21% vào năm 2010, 27% vào năm 2015, 34% vào năm 2020 và 40% vào năm 2025.

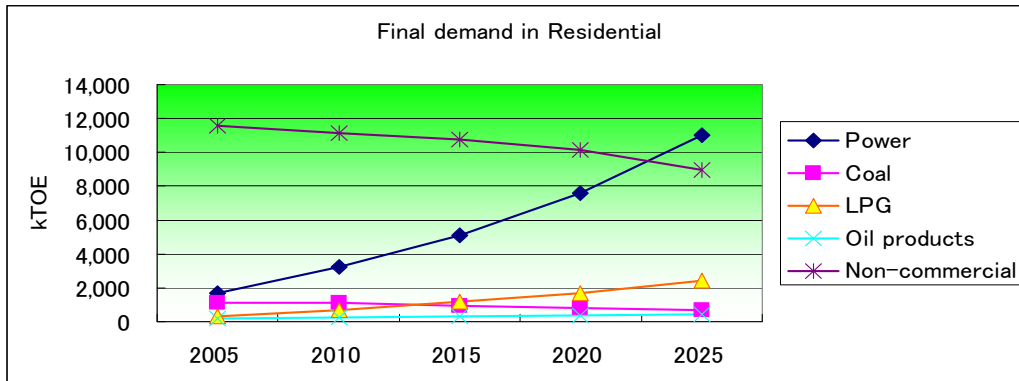
5.3.8 Nhu cầu năng lượng cho gia dụng

Nhu cầu năng lượng cuối cùng cho gia dụng được dự báo sẽ tăng lên từ 14,900 KTOE lên 18,400 KTOE và 23,700 KTOE vào năm 2025. Tốc độ tăng trưởng nhu cầu năng lượng cuối cùng khu vực này là 2.3% mỗi năm từ 2005 đến 2025. Tỷ lệ tăng của nhu cầu cuối cùng theo nguồn năng lượng là than đá: - 2.3%, LPG: 10.4%, các sản phẩm dầu (dầu hỏa, diesel và dầu nhiên liệu): 3.8%, điện năng: 9.8% và năng lượng phi thương mại: - 1.3%.

Điểm đáng chú ý của khu vực gia dụng là sự gia tăng nhu cầu điện năng, các sản phẩm từ dầu mỏ đặc biệt là LPG là rất cao. Cùng với tăng trưởng mạnh về GDP, nhu cầu điện năng (chủ yếu cho tủ lạnh và máy điều hòa) và nhiên liệu LPG (chủ yếu cho đun nấu) sẽ tăng mạnh phản ánh sự gia tăng lao động thành thị và sự cải thiện điều kiện sống của họ trong những năm gần đây. Mặt khác, nhu cầu năng lượng phi thương mại giảm đi cùng sự giảm thiểu cư dân các vùng nông thôn và sự chuyển đổi các loại bếp của dân cư thành thị. Tuy nhiên như vừa đề cập ở ngành công nghiệp nhẹ, sự cung ứng

nhiên liệu LPG ở trong nước là hạn chế trong khi thị trường thế giới không ổn định. Thêm đó, việc phát triển các loại năng lượng thay thế như khí sử dụng ở thành phố cần được nghiên cứu càng sớm càng tốt. Tỷ lệ điện năng của khu vực này gồm cả năng lượng phi thương mại sẽ tăng dần dần từ 54% năm 2005 đến 60% năm 2010, 67% năm 2015, 72% cho năm 2020 và 75% cho năm 2025.

(Đơn vị: KTOE)

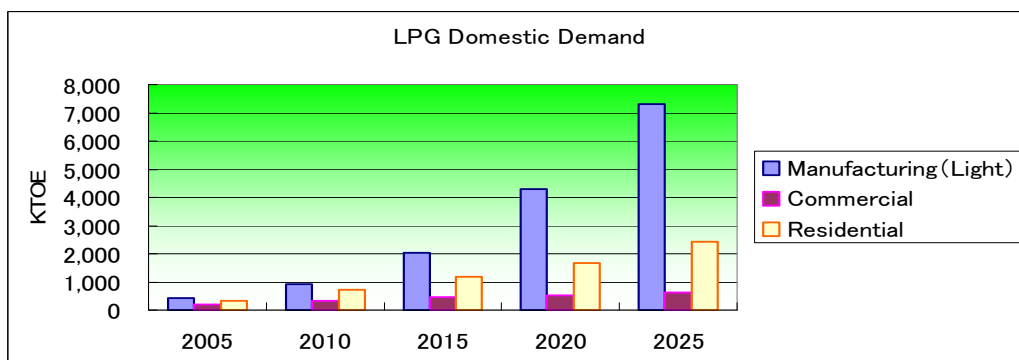


Hình 5.3-7 Nhu cầu năng lượng cuối cùng cho khu vực gia dụng

5.3.9 Nhu cầu sử dụng các sản phẩm dầu

5.3.9.1 LPG

Coi như nhiên liệu LPG được sử dụng cho ngành chế tạo, thương mại và khu vực gia đình. Như đã đề cập, việc triển khai khí tự nhiên vẫn còn chưa rõ ràng, do đó sẽ có nhu cầu cực lớn cho nhiên liệu LPG khi so sánh với các sản phẩm dầu mỏ khác. Khi nhu cầu năng lượng trong nước được dự đoán tăng lên khoảng 12.6% hàng năm, nhu cầu từng ngành như công nghiệp nhẹ là: 15.3%, gia dụng: 10.4% và thương mại: 5.7%. Theo đánh giá, nhu cầu tiềm năng cho LPG sẽ tăng lên từ số sử dụng thực tế 1.000 KTOE năm 2005 đến 10.000 KTOE vào năm 2025 kéo theo những vấn đề bức xúc về cung ứng.

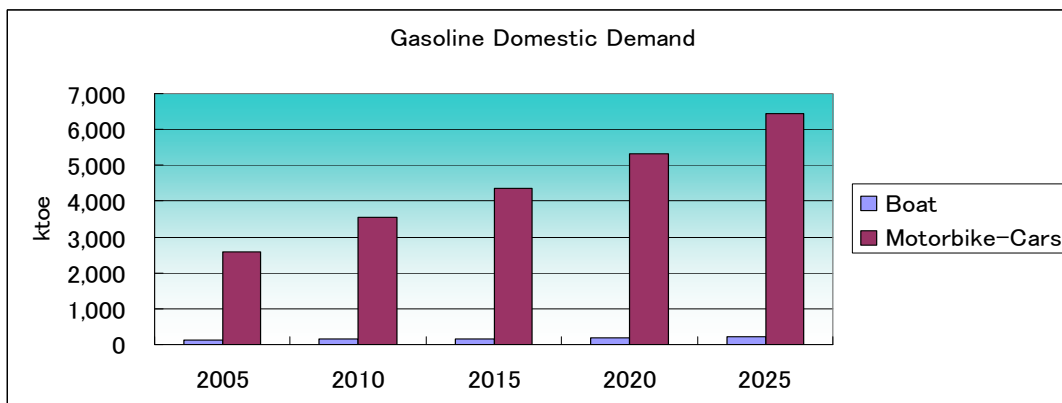


Hình 5.3-8 Nhu cầu LPG

5.3.9.2 Xăng

Xăng được sử dụng cho xe máy và các loại phương tiện ô tô khác, cũng như một số loại tàu thuyền nhỏ khác ở Việt Nam. Theo phân loại hiện nay, xăng dùng cho thuyền bè nhỏ tính vào ngành nông nghiệp và nghề cá, xăng dùng cho xe máy và các loại ô tô được tính vào ngành vận tải. Tuy nhiên, tiêu thụ xăng cho ngành vận tải chiếm tỉ lệ áp đảo. Hơn nữa, tỷ lệ tăng của tổng nhu cầu xăng là 4.6%

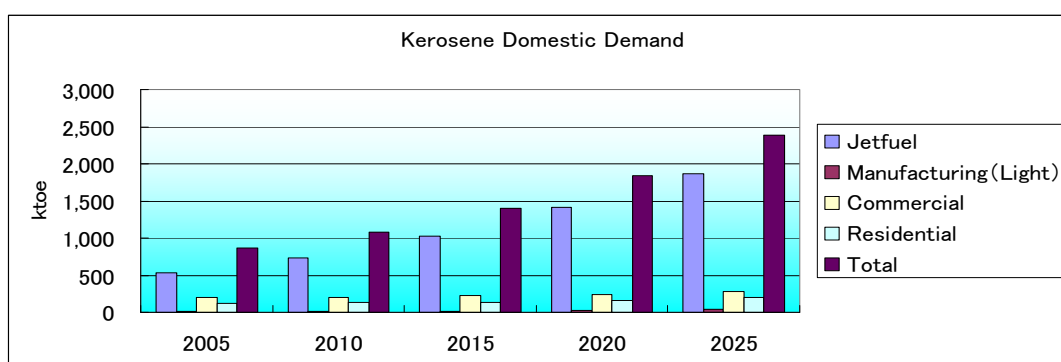
hàng năm rất gần với tỷ lệ tăng nhu cầu xăng cho xe máy và xe khách là 4.7%. Nhu cầu xăng được dự đoán sẽ tăng từ 2.700 KTOE năm 2005 lên 6.700 KTOE năm 2025 tức là gấp 2.5 lần, và 97% lượng xăng trong đó dùng cho xe máy và xe ô tô.



Hình 5.3-9 Nhu cầu xăng

5.3.9.3 Dầu hoả

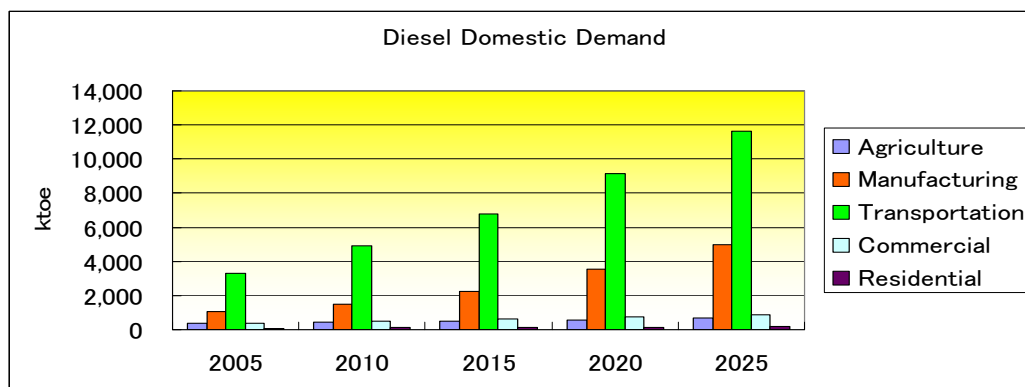
Dầu hoả, gồm cả nhiên liệu máy bay được sử dụng cho ngành hàng không, công nghiệp nhẹ cũng như là ngành thương mại và gia dụng. Trong đó nhu cầu nhiên liệu máy bay tăng trưởng 6% phản ánh quá trình hội nhập và các hoạt động kinh tế sôi nổi trong nước. Dầu hoả cũng có thể tiêu thụ rộng rãi trong ngành chế tạo, với mức tăng trưởng 6.8% trong giai đoạn nghiên cứu. Mặt khác dầu hỏa tiêu thụ trong ngành thương mại và gia dụng có thể thay thế bằng điện năng và LPG, và do đó tiêu thụ dầu hỏa trong các ngành này chỉ tăng khiêm tốn theo thứ tự là 1.6% và 2.3%. Tổng tiêu thụ dầu hỏa được đánh giá sẽ tăng từ 900 KTOE năm 2005 lên 2.400 KTOE năm 2025 tức là tăng 2.8 lần.



Hình 5.3-10 Nhu cầu dầu hoả

5.3.9.4 Dầu diesel

Dầu diesel được sử dụng rộng rãi trong các ngành vận tải, chế tạo, nông nghiệp, thương mại và gia dụng, trong đó lượng tiêu thụ cho ngành vận tải chiếm phần lớn. Khi mà hầu hết lượng tiêu thụ trong ngành chế tạo đều dùng cho công việc vận tải như chuyên chở cát giữ hàng hóa, có thể nhận thấy dầu diesel hầu như được sử dụng cho vận tải hàng hoá. Mặc dù dầu diesel đã được sử dụng cho việc phát điện nhưng lượng tiêu thụ trong ngành này đang giảm dần và có thể giới hạn chỉ dùng cho các máy phát điện diesel độc lập trong tương lai.

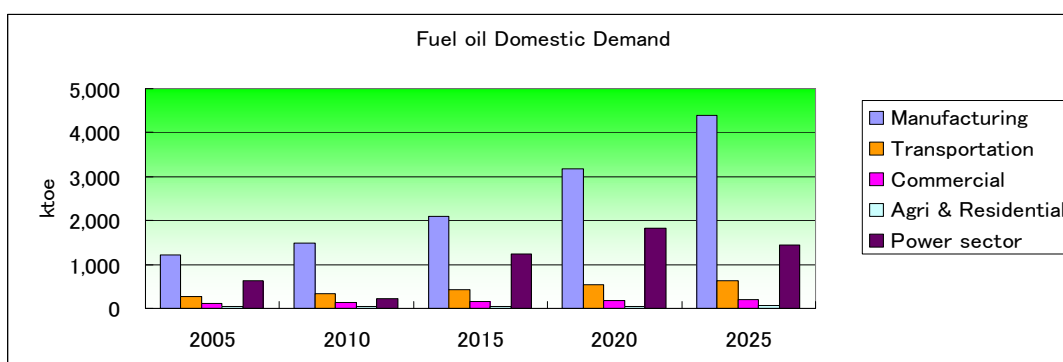


Hình 5.3-11 Nhu cầu dầu diesel

Nhu cầu dầu diesel trong lĩnh vực chế tạo và giao thông vận tải được dự báo là sẽ tăng lên theo thứ tự ở mức 8.0% và 6.5% hàng năm từ năm 2005 đến 2025. Tiêu thụ trong khu vực gia dụng và thương mại cũng sẽ tăng theo thứ tự ở mức 5.9% và 4.3%. Tổng nhu cầu dầu diesel cho các ngành sẽ tăng từ 5.100 KTOE năm 2005 đến 18.000 KTOE năm 2025 tức khoảng 3.6 lần.

5.3.9.5 Dầu nhiên liệu

Dầu nhiên liệu được sử dụng rộng rãi trong các ngành chế tạo, điện, vận tải, gia dụng và thương mại. Đặc biệt về cơ cấu, nhu cầu trong ngành chế tạo và điện chiếm tỷ lệ lớn theo thứ tự là 54% và 28% tiếp theo là ngành vận tải 12%. Có ba ngành là nông nghiệp, thương mại và gia dụng với tổng nhu cầu chiếm tỷ lệ nhỏ ở mức 7%. Xu hướng tương tự sẽ tiếp tục đến năm 2025, và cơ cấu nhu cầu của ngành chế tạo là 65%, điện năng 22% và vận tải 9%. Tỷ lệ tăng trưởng cho giai đoạn 2005 –2025, ngành chế tạo là 6.7%, vận tải 4.7% và điện năng 4.3%; tiêu thụ dầu nhiên liệu được đánh giá là sẽ tăng cùng với sự tăng trưởng nhanh của ngành chế tạo. Tổng lượng dầu nhiên liệu tiêu thụ được dự báo sẽ tăng từ 2.200 KTOE năm 2005 đến 6.700 KTOE năm 2025, tăng gấp 3 lần.



Hình 5.3-12 Nhu cầu dầu nhiên liệu

5.4 Nhu cầu năng lượng trong những kịch bản khác

5.4.1 Những thay đổi trong tăng trưởng kinh tế

5.4.1.1 Kịch bản tăng trưởng cao

Kịch bản tăng trưởng kinh tế cao giả thiết là tốc độ phát triển kinh tế sẽ cao hơn với tỉ lệ 9.5% so

với trong kịch bản tham khảo 8.4% trong cả giai đoạn 2008-2025. Sự khác biệt về nhu cầu năng lượng cuối cùng của hai kịch bản là 9% năm 2015 và 34% năm 2025. Nhu cầu năng lượng cuối cùng cho kịch bản tăng trưởng cao về cơ bản là thực tiễn ở tất cả các ngành như công nghiệp, thương mại và gia dụng trong khi tăng trưởng GDP được giả định là ở mức cao hơn. Hệ số đàn hồi năng lượng so với GDP cho kịch bản này được tính toán sẽ giảm từ 1.7 giai đoạn 2000-2005 xuống 1.0 giai đoạn 2020-2025. Tuy nhiên, câu hỏi đặt ra là hệ số đàn hồi có tiếp tục cao như vậy khi tăng trưởng kinh tế vẫn giữ ở mức cao trong một thời kỳ dài khoảng 20 năm; có khả năng việc tiết kiệm năng lượng sẽ tiến triển nhanh hơn dự kiến. Dù sao, khi đạt được tăng trưởng cao như vậy, thì các chính sách phải mau chóng thay đổi hợp lý.

Nhu cầu điện năng được dự báo là sẽ tăng trong kịch bản tăng trưởng cao hơn với tỉ lệ 9% cho năm 2015 và 33% năm 2025 khi so với kịch bản tham khảo. Và hệ số đàn hồi GDP cho nhu cầu điện năng giảm từ 2.0 năm 2005-2005 xuống 1.1 giai đoạn 2020-2025. Tuy nhiên khi mà GDP tăng 6 lần từ năm 2005 đến 2025 với mức tăng trưởng 9.4% hàng năm, nhu cầu điện năng sẽ tăng lên 8 lần so với hiện tại. Mặc dù dự báo này là cao, nhưng những dự báo nêu trong PDP6 còn cao hơn. Với việc kịch bản tăng trưởng kinh tế cao vượt bậc được tính toán ở đây trong khi xác xuất xảy ra điều này còn thấp, các kết quả sẽ chỉ ra những chỉ tiêu dưới đây khi xét đến các chính sách cung ứng năng lượng.

Bảng 5.4-1 Nhu cầu năng lượng trong kịch bản tăng trưởng kinh tế cao và kịch bản tham khảo

		2005	2010	2015	2020	2025	25/05
Power demand (GWh)	High Growth Case	46	89	145	237	389	11.3
	Reference Case	46	86	132	203	293	9.8
	Gap(%)	0%	3%	9%	16%	33%	
	Elasticity	2.0	1.6	1.1	1.1	1.1	
Final energy demand (kTOE)	High Growth Case	23	34	51	78	121	8.8
	Reference Case	23	33	47	67	91	7.2
	Gap(%)	0%	3%	9%	17%	34%	
	Elasticity	1.7	1.0	0.9	0.9	1.0	

5.4.1.2 Kịch bản tăng trưởng chậm

Để tham khảo, kịch bản tăng trưởng kinh tế chậm được đưa ra trong bảng dưới đây. So với kịch bản tham khảo: Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong kịch bản này có tỉ lệ tăng trưởng thấp hơn 17%, vào năm 2015 và 41% vào năm 2025; Nhu cầu điện năng là thấp hơn 19% trong năm 2015 và thấp hơn 44% năm 2025. Tương phản với kịch bản tăng trưởng cao, kịch bản tăng trưởng chậm nhất có thể được tính toán ở đây, có lẽ thấp, như vậy có thể xem nó như tiêu chuẩn cho giá trị sàn. Trong kịch bản như vậy, điều quan trọng là kiềm chế tăng quá mức vốn đầu tư và thiết lập một hệ thống năng lượng có hiệu quả.

Bảng 5.4-2 Kịch bản tham khảo và tăng trưởng kinh tế chậm

		2005	2010	2015	2020	2025	25/05
Power demand (1000GWh)	Low Growth	46	86	126	176	233	8.5
	Reference	46	86	132	203	293	9.8
	Gap(%)	0%	-4%	-19%	-35%	-44%	
	Elasticity	2.0	1.6	0.9	0.8	0.9	
Final energy demand (1000kTOE)	Low Growth	23	33	44	57	71	5.9
	Reference	23	33	47	67	91	7.2
	Gap(%)	0%	-3%	-17%	-33%	-41%	
	Elasticity	1.7	1.0	0.6	0.6	0.7	

5.4.2 Những thay đổi về giá năng lượng

5.4.2.1 Kịch bản giá năng lượng cao

Trong kịch bản này, chúng ta nghiên cứu một kịch bản là giá năng lượng tăng lên, các hoạt động kinh tế suy giảm vì giá năng lượng cao, và tốc độ tăng trưởng kinh tế chậm hơn 0.5% so với kịch bản tham khảo.

Nói chung, nhu cầu năng lượng được tính toán với sự thay đổi cường độ năng lượng trong các hoạt động kinh tế. Giá năng lượng tăng lên thường mang lại tác động lớn cho các hoạt động kinh tế hơn so với cường độ năng lượng. Trong kịch bản này, tốc độ tăng GDP sẽ giảm từ 8.5% xuống 8.0% giai đoạn 2010-2020 và từ 8.0% xuống 7.5% giai đoạn 2010-2020. Kết quả, nhu cầu năng lượng cuối cùng giảm 6% vào năm 2015 và vào 12% năm 2025 so với kịch bản tham khảo. Nguyên nhân bởi vì cường độ năng lượng giảm và tăng trưởng kinh tế chậm đi 0.5%. Nếu tốc độ tăng trưởng không thay đổi, nhu cầu năng lượng cuối cùng chỉ giảm 1.5% vào năm 2015 và 1.5% vào năm 2025. Tức là, cho dù giá năng lượng cao nhưng sự ảnh hưởng đến nhu cầu năng lượng vẫn nhỏ.

Bảng 5.4-3 Kịch bản giá năng lượng cao và kịch bản tham khảo

		2005	2010	2015	2020	2025	25/05
Power demand (TWh)	High Price Case	46	83	124	186	261	9.1
	Reference Case	46	86	132	203	293	9.8
	Gap(%)	0%	-3%	-6%	-9%	-11%	
	Elasticity	2.0	1.6	1.1	1.0	0.9	
Final energy demand (Milion TOE)	High Price Case	23	32	44	61	80	6.5
	Reference Case	23	33	47	67	91	7.2
	Gap(%)	0%	-4%	-6%	-9%	-12%	
	Elasticity	1.7	0.9	0.8	0.8	0.8	

Chú ý: Nhu cầu năng lượng cuối cùng không bao gồm tiêu thụ năng lượng cho ngành sản xuất và phân phối điện.

Tuy nhiên, với mức giá năng lượng cao, khả năng tiết kiệm năng lượng sẽ được đẩy mạnh ở tốc độ nhanh hơn; mức giảm trước đây là 6% vào năm 2015 và 12% vào năm 2025 sẽ chỉ là mức giảm ít nhất. Xu hướng tương tự cũng được nhận thấy ở nhu cầu điện năng, với việc giảm 9% cho năm 2015 và 17% cho năm 2025 so với kịch bản tham khảo, trong khi tăng trưởng kinh tế có thể tương tự như kịch bản tham khảo, mức giảm nhu cầu điện năng là 0.9% năm 2015 và 0.9% năm 2025.

5.4.2.2 Kịch bản giá thấp

Trong kịch bản này, kịch bản tương tự như kịch bản giá cao cũng được áp dụng; sự cải thiện cường độ năng lượng có thể bị chậm trễ. Bởi vì giá năng lượng thấp nên động lực cho việc tiết kiệm năng lượng bị giảm đi và tiết kiệm năng lượng sẽ không thể tiến triển. Mặt khác, có khả năng tăng trưởng kinh tế sẽ cao hơn trong kịch bản này mặc dù chúng ta áp dụng ở đây cùng một tốc độ tăng trưởng. Bảng 5.4.4 và bảng 5.4.5 tổng kết giá năng lượng và hệ số tiết kiệm năng lượng cho kịch bản giá thấp và kịch bản tham khảo.

Bảng 5.4-4 Giá năng lượng trong kịch bản giá thấp và kịch bản tham khảo

Low Prices		2005	2010	2015	2020	2025
IEA world export price	US\$/bbl	49.9	50.0	50.0	50.0	50.0
Crude oil export price of Vietnam	US\$/bbl	51.5	53.9	53.9	53.9	53.9
Coal FOB (For Power)	\$/ton	19.7	28.8	37.9	37.9	37.9
Asian LNG CIF	\$/MMBTU	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
NG price (Non Associated)	\$/MMBTU	3.3	4.6	5.9	5.9	5.9
Reference Prices		2005	2010	2015	2020	2025
IEA world export price	US\$/bbl	49.9	65.0	65.0	65.0	65.0
Crude oil export price of Vietnam	US\$/bbl	54.0	70.2	70.2	70.2	70.2
Coal FOB (For Power)	\$/ton	19.7	38.1	56.5	56.5	56.5
Asian LNG CIF	\$/MMBTU	6.4	7.5	7.5	7.5	7.5
NG price (Non Associated)	\$/MMBTU	3.3	5.1	7.0	7.0	7.0

Bảng 5.4-5 Hệ số tiết kiệm năng lượng

Sectors	Cases	2010–2015		2016–2020		2021–2025	
		Power	Fossil	Power	Fossil	Power	Fossil
Agriculture	Reference	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Low price	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Industry (Light)	Reference	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Low price	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Industry(Heavy)	Reference	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Low price	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Transportation	Reference	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Low price	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Comercial &Service	Reference	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Low price	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Residential	Reference	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Low price	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Kết quả của dự báo nhu cầu cho kịch bản giá thấp được chỉ ra trong bảng dưới đây; nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ lớn hơn trong kịch bản này là 7% năm 2015 và 16% năm 2025 khi so với kịch bản tham khảo. Đó là bởi tiết kiệm năng lượng được xem là không tiến triển do giá thấp. Nếu tiết kiệm năng lượng được xúc tiến như trong kịch bản tham khảo, sẽ không có khác biệt lớn về nhu cầu năng lượng cuối cùng trong hai trường hợp. Có nghĩa là, khi tiết kiệm năng lượng tiến triển ở cùng tốc độ, dự đoán giá dầu thô sẽ là 61\$/Bbl cho kịch bản tham khảo và 50\$/Bbl cho kịch bản giá thấp sẽ không mang lại khác biệt rõ cho nhu cầu năng lượng cuối cùng.

Bảng 5.4-6 Kịch bản giá năng lượng thấp và kịch bản tham khảo

		2005	2010	2015	2020	2025	25/05
Power demand (TWh)	Low price	46	87	140	227	345	10.6
	Reference	46	86	132	203	293	9.8
	Gap(%)	0%	1%	6%	12%	18%	
	Elasticity	2.0	1.6	1.2	1.2	1.1	
Final energy demand (Million TOE)	Low price	23	34	50	75	105	8.0
	Reference	23	33	47	67	91	7.2
	Gap(%)	0%	3%	7%	12%	16%	
	Elasticity	1.7	1.0	0.9	1.0	0.9	

Ngược lại, khi tiết kiệm năng lượng có dấu hiệu kém hơn, khả năng nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ tăng 16% năm 2025 so với kịch bản tham khảo. Thêm nữa, khi giá năng lượng thấp, nền kinh tế có được sự tăng trưởng cao hơn cùng áp lực ít hơn dẫn đến nhu cầu năng lượng tăng lên rất nhiều. Giống như vậy, nhu cầu điện năng sẽ cao hơn 6% vào năm 2015 và 18% vào năm 2025 trong kịch bản giá thấp.

5.4.3 Các kịch bản nghiên cứu khác để tham khảo

(1) Kịch bản tiết kiệm năng lượng siêu cao

Trong khi ở kịch bản tham khảo, hệ số tiết kiệm năng lượng của nhằm tới mức 20-30% cho thời kỳ 2010-2025, chúng ta sẽ đánh giá kịch bản siêu tiết kiệm năng lượng (Supper EEC) như một kịch bản bổ sung. Hệ số tiết kiệm được dự đoán sẽ là 40-50% như đã nói trong kế hoạch EEC; giá trị của từng ngành được trình bày ở hình 5.4.7. Cũng được minh họa ở hình 5.5-1, nhu cầu năng lượng cuối cùng trong kịch bản này là 6.4% thấp hơn trong năm 2015 và 15% thấp hơn trong năm 2025 khi so với kịch bản tham khảo.

Bảng 5.4-7 Hệ số tiết kiệm năng lượng từng ngành kịch bản siêu EEC)

Sectors	2010-2015		2016-2020		2021-2025	
	Power	Fossil	Power	Fossil	Power	Fossil
Agriculture	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Industry (Light)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Industry(Heavy)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Transportation	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0
Comercial &Service	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Residential	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Khi mà kế hoạch tiết kiệm năng lượng của chính phủ gắn với kịch bản này thì cần thiết phải thi hành những chính sách xúc tiến đặc biệt và giới thiệu những công nghệ tiên bộ nhất để đạt được điều đó.

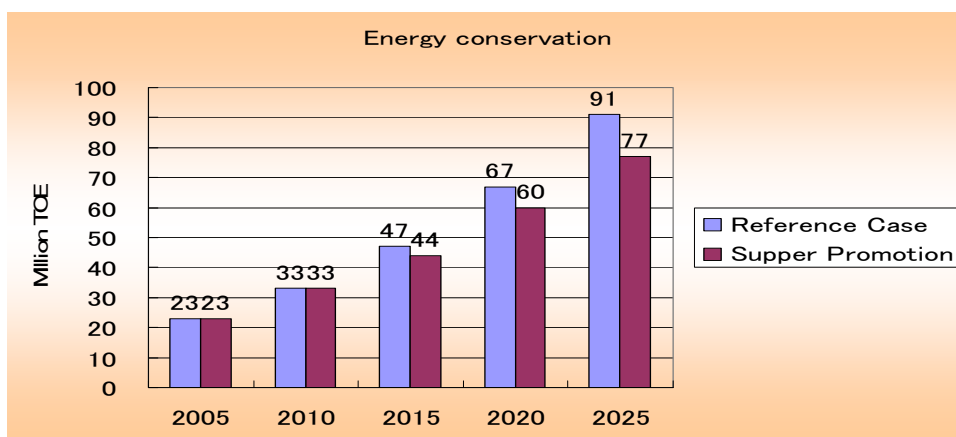
(2) Kịch bản giá siêu cao

Kết quả của việc mô phỏng kịch bản giá siêu cao được trình bày dưới đây với giả định giá dầu thô

sẽ đạt 100\$/Bbl vào năm 2010 và sẽ vẫn giữ ở mức tương tự.

Trong kịch bản này, giá dầu cao hơn được nhận định sẽ gây ảnh hưởng lớn đến nền kinh tế và tăng trưởng kinh tế sẽ giảm đi 1% so với kịch bản tham khảo, sẽ là 7.5% hàng năm cho thời kỳ 2005-2020 (ở kịch bản tham khảo là 8.5%) và 7.0% giai đoạn 2020-2025 (ở kịch bản tham khảo là 8.0%). Kết quả, tiêu thụ năng lượng trong kịch bản này sẽ giảm hơn khi so với kịch bản tham khảo là 14% vào năm 2015 và 24% vào năm 2025. Nguyên nhân chủ yếu bởi tốc độ tăng trưởng kinh tế giảm 1% , cho thấy nếu giá dầu tiếp tục cao như vậy sẽ làm kinh tế phát triển chậm hơn so với kịch bản tham khảo, có khả năng nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ giảm chỉ bằng 3/4 so với kịch bản tham khảo. Ở ngành điện năng cũng tương tự như vậy, nhu cầu điện năng sẽ giảm trong kịch bản giá siêu cao là 12% năm 2015 và 22% cho năm 2025; từ 299 TWh năm 2025 đối với Kịch bản cơ sở giảm xuống 230TWh.

(Đơn vị Triệu TOE)



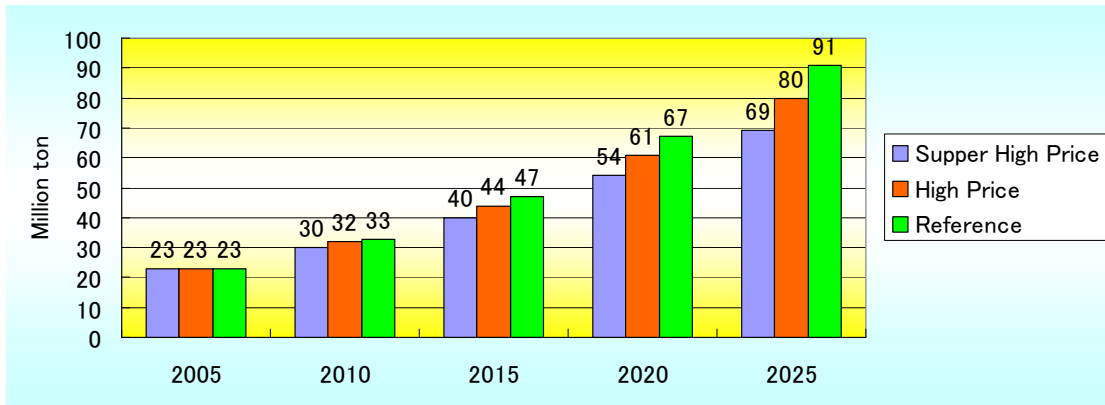
Hình 5.4-1 So sánh giữa kịch bản siêu EEC và kịch bản tham khảo

Bảng 5.4-8 Giá định giá cả cho kịch bản giá siêu cao so với kịch bản tham khảo

Super High Case		2005	2010	2015	2020	2025
IEA world export price	US\$/bbl	49.9	100.0	100.0	100.0	100.0
Crude oil export price of Vietnam	US\$/bbl	54.0	108.3	108.3	108.3	108.3
Coal FOB (For Power)	\$/ton	19.7	46.7	73.8	73.8	73.8
Asian LNG CIF	\$/MMBTU	6.4	11.5	11.5	11.5	11.5
NG price (Non Associated)	\$/MMBTU	3.3	7.1	11.0	11.0	11.0
Reference Prices		2005	2010	2015	2020	2025
IEA world export price	US\$/bbl	49.9	65.0	65.0	65.0	65.0
Crude oil export price of Vietnam	US\$/bbl	54.0	70.2	70.2	70.2	70.2
Coal FOB (For Power)	\$/ton	19.7	38.1	56.5	56.5	56.5
Asian LNG CIF	\$/MMBTU	6.4	7.5	7.5	7.5	7.5
NG price (Non Associated)	\$/MMBTU	3.3	5.1	7.0	7.0	7.0

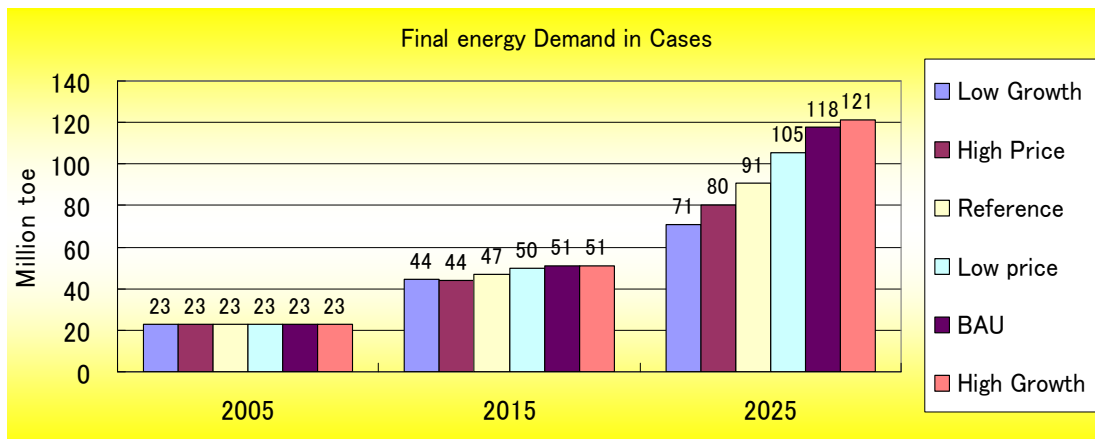
5.4.4 So sánh nhu cầu trong các Kịch bản

Những hình dưới đây tổng kết nhu cầu năng lượng cuối cùng (Hình 5.4-3) và nhu cầu điện năng (Hình 5.4-4) được đánh giá trong các phần trước. Trong hình 5.4-3, nhu cầu năng lượng cuối cùng trong các kịch bản tăng trưởng được trình bày như dưới đây;



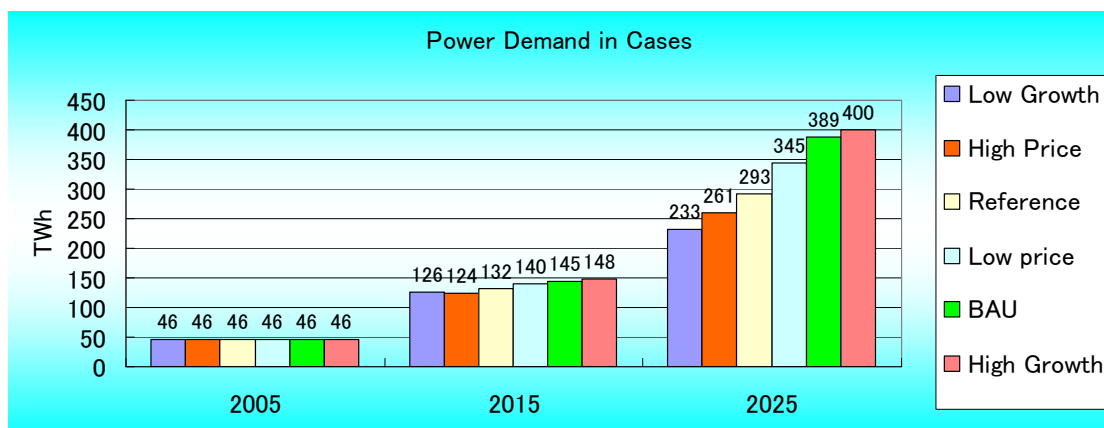
Hình 5.4-2 Kịch bản giá siêu cao so với Kịch bản tham khảo

(Unit: Triệu TOE)



Hình 5.4-3 Nhu cầu năng lượng cuối cùng trong các kịch bản

- ① Kịch bản tăng trưởng kinh tế cao
- ② Kịch bản giá năng lượng thấp (EEC thấp)
- ③ Kịch bản tham khảo = Kịch bản giá thấp (cùng chỉ số EEC với kịch bản tham khảo) = Kịch bản giá cao (cùng GDP với kịch bản tham khảo)
- ④ Kịch bản giá cao (tốc độ tăng GDP giảm 1%) = Kịch bản siêu EEC
- ⑤ Kịch bản tăng trưởng kinh tế chậm



Hình 5.4-4 Nhu cầu điện năng trong các Kịch bản

5.5 Kết luận tổng hợp

5.5.1 Nhu cầu năng lượng tăng lên trong ngành chế tạo và khu vực gia dụng

Nhu cầu năng lượng cuối cùng được dự báo là sẽ tăng ở mức 8.1% hàng năm trong ngành chế tạo và 7.2% trong khu vực gia dụng, nâng nhu cầu trung bình của quốc gia lên mức 7.2% hàng năm. Trong kịch bản tham khảo, tiết kiệm năng lượng được dự kiến là sẽ tăng hơn 2% mỗi năm so với kịch bản cơ sở. Nếu cho là những mục tiêu này sẽ đạt được, mức gia tăng nhu cầu trong các ngành chế tạo và gia dụng sẽ vẫn ở tốc độ như trên. Xét thấy vấn đề cung ứng năng lượng trong nước và thế giới trong tương lai có thể bị thắt chặt, chính phủ cần thiết phải xem xét nghiêm túc vấn đề đẩy mạnh tiết kiệm tiết kiệm năng lượng.

5.5.2 Nhu cầu nhiên liệu LPG tăng lên nhanh chóng

Nhu cầu cho nhiên liệu LPG được dự báo về cơ bản sẽ tăng lên trong các ngành chế tạo, thương mại và gia dụng. Tuy nhiên, khi mà nguồn cung cấp LPG trong nước cũng như quốc tế không còn dồi dào, việc cung cấp thiếu hụt sẽ là không thể tránh khỏi nếu nhu cầu tiếp tục tăng như đã dự kiến trong kịch bản tham khảo, ở mức 12% hàng năm giai đoạn 2005-2025. Ở nhiều nước, khí tự nhiên được cung cấp thay cho LPG hoặc thêm vào như là nhiên liệu cho các ngành chế tạo, thương mại và gia dụng. Tuy nhiên, việc xây dựng đường ống dẫn khí tự nhiên đòi hỏi nhiều thời gian và vốn đầu tư lớn. Ở Việt Nam, điều cần thiết là phải sớm nghiên cứu những thiết kế khả thi trong tương lai để có thể tạo ra một hệ thống phân phối khí đa phương thức thích hợp với điều kiện địa lý.

5.5.3 Sự gia tăng của các phương tiện ô tô cùng nhu cầu về xăng và dầu diesel

Xe máy là phương tiện đi lại chủ yếu của người dân, được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam. Mặc dù số ô tô sở hữu riêng bị hạn chế do các chính sách quốc gia, những loại xe mới như INOVA của Toyota (7 chỗ) với thuế xuất ưu đãi đang được bán ra với số lượng rất lớn. Khi các loại xe ô tô với dung tích xi lanh 1,500 – 2,000cc tiêu thụ một lượng xăng hơn gấp 10 lần so với xe máy thì một điều chắc chắn là nhu cầu cho xăng và dầu diesel sẽ tăng nhanh chóng khi số ô tô sở hữu riêng tăng.

Một khi lượng phương tiện ô tô tăng đột biến, vấn đề tắc nghẽn giao thông trầm trọng có thể xảy ra ở các thành phố lớn như Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh do hệ thống đường xá chật hẹp và phức tạp. Đây cũng là kinh nghiệm phổ biến của Nhật Bản và các nước khác khi mà giao thông tắc nghẽn đã gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe người dân ở bên các con đường. Cùng với việc cung cấp đầy đủ ổn định nhiên liệu cho ô tô, việc xây dựng hệ thống giao thông công cộng hợp lý và việc cải thiện chất lượng xăng và dầu diesel là các vấn đề quan trọng cần được giải quyết.

Chương 6: Phân tích về cung cấp năng lượng

Viễn cảnh về nhu cầu năng lượng dưới các kịch bản khác nhau đã được xem xét ở chương trước. Ở chương này, sử dụng các mô hình cung cấp năng lượng, chúng ta sẽ đánh giá các thay đổi trong các dạng cung cấp năng lượng tương ứng với các dự báo nhu cầu khác nhau và các kết quả thu được. Hơn nữa, các kịch bản liên quan đến sự thay đổi dự báo nhu cầu (kịch bản cơ sở, kịch bản tham khảo, kịch bản tăng trưởng cao, tăng trưởng chậm, kịch bản giá cao, giá thấp) đã được đánh giá ở chương trước, các kịch bản liên quan đến sự thay đổi điều kiện cung cấp cũng sẽ được phân tích ở chương này như sau:

- 1) Sự khác biệt về thời điểm xuất hiện và quy mô các nhà máy điện nguyên tử
- 2) Cung cấp khí tự nhiên tăng lên
- 3) Kế hoạch tối cho việc xây dựng nhà máy lọc dầu thứ hai và thứ ba
- 4) Tăng cường cung cấp năng lượng mới và năng lượng tái tạo
- 5) Điều chỉnh lượng phát thải CO₂

6.1 Những giả định về điều kiện cung cấp năng lượng

Đầu tiên, chúng ta sẽ giải thích những giả định cho các kịch bản cung cấp năng lượng khác nhau áp dụng để phân tích trong chương này. Chúng thường được áp dụng cho tất cả các kịch bản ngoại trừ kịch bản thảo luận ở mục 6.5 để đánh giá hiệu quả của việc thay đổi điều kiện cung cấp năng lượng.

6.1.1 Những giả định cho ngành điện lực

Cơ cấu các nguồn điện trong mỗi kịch bản dựa trên kế hoạch phát triển hàng năm của Viện Năng lượng theo Tổng sơ đồ phát triển điện. Điều kiện cơ bản của việc sản xuất điện năng bằng các loại nhiên liệu sẽ được tổng kết sau và hình 6.1-1 biểu diễn mối quan hệ giữa chi phí phát điện hệ số phụ tải nhà máy theo các dạng nhiên liệu dựa trên các số liệu lấy từ PDP6. Như ở hình dưới, rõ ràng rằng nhà máy thủy điện tích năng (PSPP) dùng cho công suất đỉnh, nhiệt điện khí dùng cho công suất giữa và nhiệt điện than & nguyên tử dùng cho công suất nền là thích hợp cho các nguồn điện. Do hạn chế về cung cấp nhiên liệu ở Miền Bắc và Nam Việt Nam, thủy điện và than nội địa là nguồn năng lượng chủ yếu ở Miền Bắc và khí nội địa vận chuyển qua đường ống, năng lượng hạt nhân và than nhập khẩu là các nguồn năng lượng chủ yếu ở Miền Nam.

Thủy điện: Tất cả các nguồn thủy điện sẽ được phát triển trước năm 2019.

Điện nguyên tử: Nhà máy đầu tiên sẽ được đưa vào vận hành năm 2020. Tổng công suất năm 2025 sẽ là 4,000MW.

Nhiệt điện dầu và máy phát diesel: Các nhà máy điện hiện có sẽ dừng hoạt động sau khi hết thời hạn hoạt động.

Nhiệt điện than: Ở miền Bắc, nhiệt điện sử dụng than đá trong nước cũng như là thủy điện là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu. Ở miền Nam, sự phát triển nhiệt điện khí mang lại ưu thế nhưng nhập khẩu nhiệt điện than sẽ được thực hiện để bù đắp những thiếu hụt tùy vào nhu cầu điện năng.

Nhiệt điện khí: Các nhà máy điện được phát triển ở phía nam và sử dụng khí từ những mỏ khí ngoài biển khu vực phía nam.

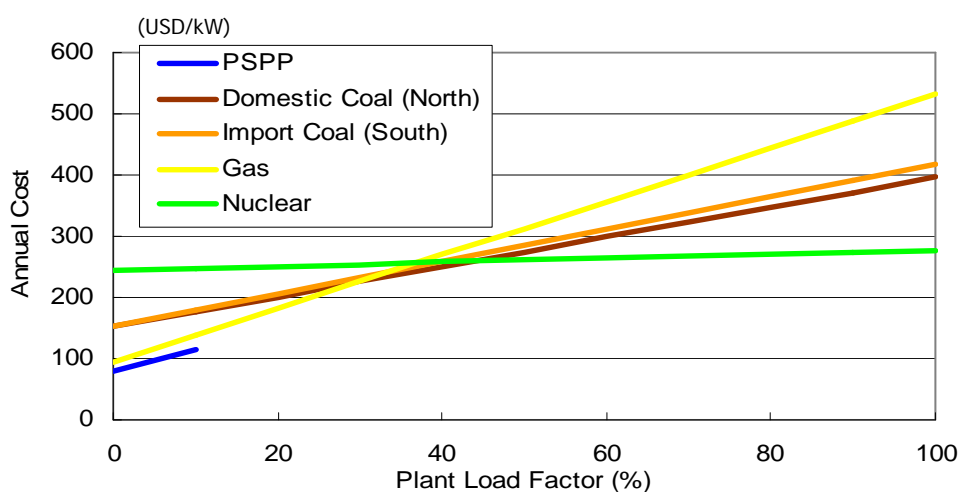
Năng lượng tái tạo: gồm các nhà máy thủy điện quy mô nhỏ với công suất ít hơn 30MW và các nhà

máy điện chạy bằng sức gió.

Nhập khẩu điện năng: Bao gồm nhập khẩu điện từ Trung Quốc, Lào và Campuchia.

Thủy điện tích năng (PSPP): Nhà máy đầu tiên dự tính hoạt động vào năm 2019.

Trong trường hợp đánh giá sự thay đổi nhu cầu, công suất của nhiệt điện, nguyên tử, dầu, diesel và năng lượng tái tạo, điện nhập khẩu và thủy điện tích năng sẽ được quyết định theo các kế hoạch phát triển cơ bản của Việt Nam. Việc phát triển nhiệt điện khí hay than được điều chỉnh qua việc xúc tiến hoặc trì hoãn các dự án dự theo nhu cầu điện năng trong 6 kịch bản riêng biệt. Trong các điều kiện cung cấp điện thay đổi, các điều kiện về hạ tầng cơ sở được nâng cấp, làm mới, trong khi tổng nhu cầu điện giống như trong kịch bản tham khảo. Chi tiết các điều kiện tiên quyết liên quan đến các kịch bản có thay đổi về điều kiện cung cấp sẽ được bàn luận sau.



Hình 6.1-1 Chi phí phát điện hàng năm theo hệ số phụ tải nhà máy

Các kịch bản liên quan đến thay đổi điều kiện cung cấp: xúc tiến hoặc trì hoãn điện nguyên tử

Ở đây có ba kịch bản được nghiên cứu là 1) Kịch bản trì hoãn điện nguyên tử và được thay thế bằng than đá, 2) Kịch bản trì hoãn điện nguyên tử thay bằng LNG và 3) Kịch bản xúc tiến điện nguyên tử. Hai kịch bản đầu giả định rằng hoãn lại việc xây dựng nhà máy điện nguyên tử và EVN sẽ tìm các nguồn điện thay thế. Để thay thế thì than đá là nguồn năng lượng tốt nhất khi mà nó rẻ hơn các nhiên liệu hóa thạch khác. Bởi vậy, trì hoãn điện nguyên tử thay bằng than nhập khẩu như là một lựa chọn. Đối với việc thay thế bằng LNG, phát triển loại nhiên liệu này có thể là lựa chọn khác trong đó cần xem xét lợi ích về mặt an ninh quốc gia và rủi ro trong việc mua nhiên liệu. Vấn đề cung cầu LNG thời điểm này là khó khăn nhưng nó có thể được nhập khẩu trong một thời gian dài đến trước năm 2020.

Trong kịch bản xúc tiến điện nguyên tử, giả định rằng nhà máy đầu tiên đưa vào hoạt động năm 2020 như dự kiến, và các nhà máy khác sẽ đưa vào vận hành để tăng gấp đôi công suất trong kịch bản tham khảo ở mức 8,000 MW vào năm 2025. Kết quả mong đợi là nhu cầu điện phía Nam sẽ do điện khí và nguyên tử và một lượng nhỏ nhiệt điện than nhập khẩu cung cấp.

6.1.2 Các giả định cho ngành than đá

(1) Vấn đề sản xuất

Việc sản xuất khai thác than trong nước được đặt ra là phải đạt công suất 67.5 triệu tấn cao nhất vào năm 2025 dựa trên viễn cảnh sản xuất than đá dự kiến trong tài liệu Chiến lược phát triển công nghiệp than, được VINACOMIN xuất bản vào tháng 5 năm 2007.

Than đá được phân ra ba cấp độ là giá trị nhiệt cao, trung bình và thấp, và giá trị nhiệt của chúng được đặt ra là 7,500 kcal/kg cho mức cao, 5,500 kcal/kg cho mức trung bình và 4,000 kcal/kg cho mức thấp. Than đá thô được phân tách và loại bỏ lấy ra than sạch ở quá trình chuẩn bị, sản xuất 100% than đá thô sẽ lấy ra được 25% loại nhiệt cao, 45% loại trung bình, 20% loại nhiệt thấp, và loại bỏ 10% phế thải. Điều này có nghĩa là sản xuất than đá thô sẽ lấy ra sử dụng được 90% than đá sạch. Tỷ lệ này được lấy được do nghiên cứu quá trình sản xuất ở nhà máy than Cửa Ông là lớn nhất ở Việt Nam.

(2) Vấn đề nhập khẩu

Người ta chia ra 2 dạng than nhập khẩu là than đốt dùng cho nhiệt điện ở miền Nam và miền Trung và than cốc dùng cho luyện thép ở miền Bắc. Lượng nhập khẩu được tính toán với sự chênh lệch giữa sản xuất nội địa và nhu cầu, trong khi các nhà máy nhiệt điện chạy than ở miền Trung và Nam sẽ chỉ sử dụng than nhập khẩu và giá trị nhiệt của nó ở mức 6,500 kcal/kg.

(3) Vấn đề xuất khẩu

Liên quan đến xuất khẩu than, các số liệu thực được đưa ra cho năm 2005 và 2006, và đánh giá cho năm 2007 với con số dự đoán nhỏ nhất là 18 triệu tấn. Sau năm 2008, toàn bộ lượng than đá có chỉ số PCI cao cho sản xuất thép được giả định là xuất khẩu, trong khi các loại than khác được xuất khẩu chỉ khi sản xuất than đá trong nước dư thừa. Lượng than đá xuất khẩu thấp nhất được đặt ra là 7% lượng than sạch sản xuất được, đây cũng là tỷ lệ của lượng than đá chỉ số PCI cao trên tổng lượng than đá sản xuất.

(4) Tiêu thụ trong nước

Tiêu thụ trong nước được phân loại chung thành hai loại, ngành điện, ngành khác, và ngành điện dùng than với ưu thế so với các ngành khác. Ngành điện năng cũng được phân thành hai loại, các nhà máy dùng than anthraxit trong nước và các nhà máy dùng than nhập khẩu. Tiêu thụ than đá được tính toán dựa trên lượng điện năng phát ra theo dự kiến trong PDPAT II. Nhiệt điện than sử dụng anthraxit giả định là chỉ tiêu thụ mỗi anthraxit mà không chú ý tới các loại than. Tuy nhiên, giá trị nhiệt trung bình của tiêu thụ than trong ngành điện được đặt ra là 5,500 kcal/kg, và giả định có được do pha trộn thích hợp các loại than đá chất lượng cao và thấp. Tiêu thụ than ở các nhà máy dùng than nhập khẩu được giả thiết là chỉ dùng loại than nhập khẩu có giá trị nhiệt ở mức 6,700 kcal/kg. Thêm nữa, các ngành khác được giả định là tiêu thụ lượng than nội địa còn lại khi ngành điện năng dùng than chưa hết, và than sẽ được nhập khẩu nếu lượng cung cấp nội địa không đủ.

Các kịch bản có sự thay đổi điều kiện cung cấp: Kịch bản tăng sản xuất

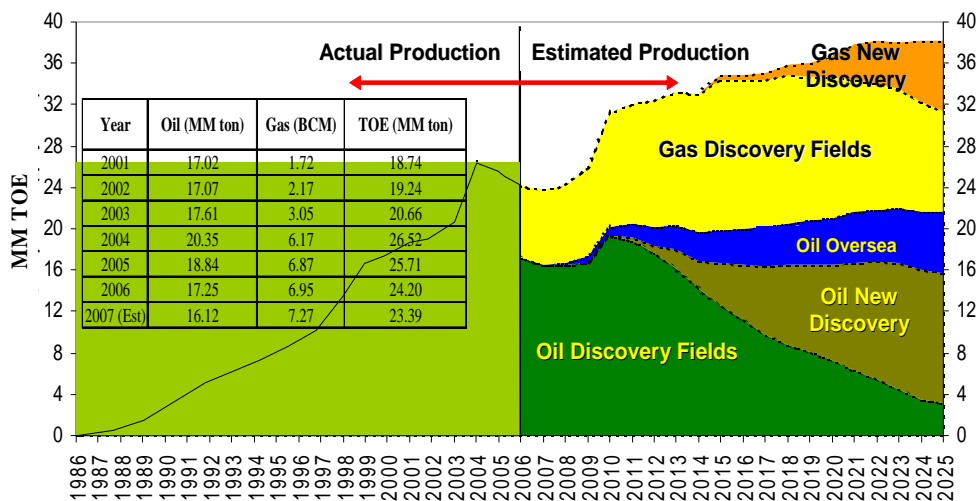
Mặc dù là phi thương mại thời điểm này nhưng khu vực than đá sông Hồng có thể đi vào sản xuất sau năm 2015 khi mà khai thác mở mang lại lợi nhuận vì giá than vượt trội so với chi phí sản xuất. Khi giới thiệu các công nghệ sản xuất tiên bộ và an toàn cho vùng than Quảng Ninh, năng suất sẽ tăng vọt và do vậy công suất khai thác trong nước có thể đạt 100 triệu tấn vào năm 2025.

Xuất khẩu có thể tăng trong kịch bản này, trong khi sẽ không có sự thay đổi nào ở kết quả với việc

nhu cầu trong nước được đáp ứng do lượng than đá nội địa cung ứng đủ như trong kịch bản tham khảo. Như thế sẽ không có kết quả có ý nghĩa cho kịch bản tham khảo. Bởi vậy, kịch bản này chỉ thực hiện cho khả năng tăng trưởng cao khi việc dự báo lượng than đá nhập khẩu lớn hơn có thể thay đổi

6.1.3 Những giả định cho ngành dầu và khí

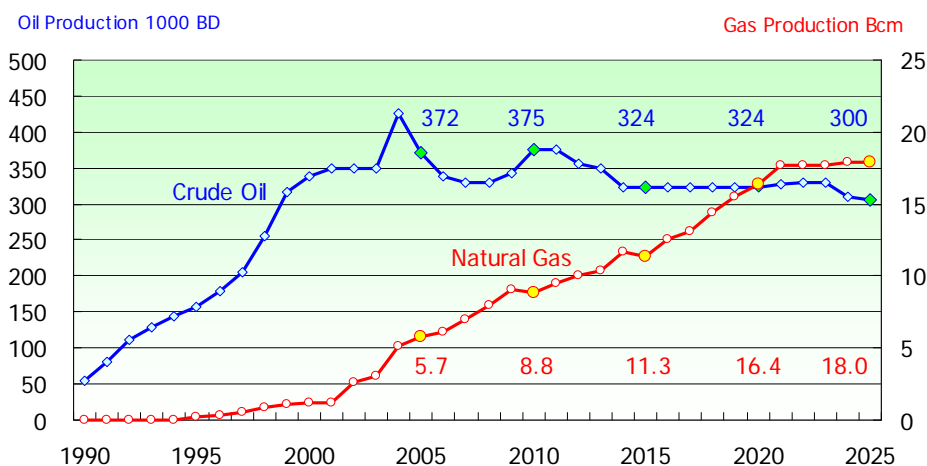
Dự báo về sản xuất dầu và khí của Việt Nam được trích dẫn từ các thông tin tại hội thảo của IEA với tên gọi An ninh dầu mỏ và Sự sẵn sàng trong tình trạng khẩn cấp tổ chức tại Bangkok, tháng 9 - 2007. Như trình bày ở hình 6.1-2, biểu đồ dự báo chỉ ra tổng lượng dầu hiện tại và dự trữ. Sản xuất dầu được dự báo sẽ giảm dần dần cho đến khoảng năm 2010, sau đó, sản lượng 300 nghìn BD sẽ được duy trì cho đến năm 2025, ví dụ, 320 nghìn BD từ năm 2015 đến 2020, 300 nghìn BD đến năm 2025, điều đó đòi hỏi những nỗ lực đáng kể. Đối với khí tự nhiên, những khu vực chưa khai thác sẽ được đưa vào phát triển bởi vậy sản xuất sẽ tăng từ mức hiện tại là 7 tỷ mét khối lên 15 tỷ mét khối hàng năm đến năm 2015, và 16 tỷ mét khối năm 2025. Tuy nhiên, cần chú ý là tăng trưởng nhảy vọt chỉ khi những phát hiện mỏ khí mới được tìm thấy ở sâu dưới nước hoặc nơi khác do những khu vực có thể khai thác khí ở Việt nam còn khá nhỏ, 1-2 Tcf, khi so sánh với các nước Đông Nam Á khác.



(Source) Tran Huu Truong Son, Bộ Công Thương Việt Nam,
 “Chính sách an toàn Dầu mỏ Việt Nam”, Cơ quan Khẩn cấp quốc gia và An toàn dầu mỏ,
 IEA, Bangkok: 17-18/9/ 2007

Hình 6.1-2 Sản xuất dầu thô và khí tự nhiên (1)

Để cho cân bằng cung cầu lượng dầu thô, lượng xuất khẩu được tính toán bằng chênh lệch giữa sản xuất trong nước như trên và nhiên liệu dùng cho các nhà máy lọc dầu. Khi sản xuất trong nước dư thừa, phần chênh ra sẽ được xuất khẩu và nếu thiếu sẽ được nhập khẩu.



Hình 6.1-2 Sản xuất dầu thô và khí tự nhiên (2)

Nếu suôn sẻ, nhà máy lọc dầu đang xây dựng hiện nay ở Dung Quất sẽ đi vào hoạt động vào năm 2009. Đầu tiên, lượng dự trữ dự kiến gồm 100% là lượng dầu thô trong nước, đây là thiết kế lớn nhất có thể chấp nhận được, từ năm 2020 thì 15% trong số lượng dự trữ đó sẽ được thay thế bằng nhập khẩu dầu thô sulfur cao. Nhà máy lọc dầu thứ 2 dự kiến đưa vào hoạt động vào năm 2015 được thiết kế để tiếp nhận dầu thô nhập khẩu cho 50% lượng dự trữ dầu.

Chiến lược dự trữ dầu sẽ bắt đầu từ năm 2010 để cất giữ lượng dầu nhập khẩu. Chính sách năng lượng quốc gia quy định hệ thống dự trữ dầu chiến lược có công suất tương đương trung bình 30 ngày tiêu thụ năm 2010, 60 ngày tiêu thụ dầu vào năm 2020 và 90 ngày tiêu thụ dầu sau năm 2020 như là mục tiêu cần đạt được. Những giả định về chiến lược dự trữ dầu trong phần này trình bày như ở dưới đây:

Chiến lược dự trữ số dầu tương đương trung bình 30 ngày tiêu thụ sẽ được bắt đầu vào năm 2010.

Từ năm 2011 đến 2019, do tiêu thụ dầu tăng dần theo từng năm nên lượng dự trữ đưa vào sẽ tăng theo nhu cầu dầu thô.

Vào năm 2020, dự trữ dầu sẽ thêm một lượng tương đương 30 ngày tiêu thụ để hoàn thành quy định về chỉ tiêu tương đương trung bình 60 ngày tiêu thụ dầu.

Theo chính sách năng lượng quốc gia, mục tiêu của chiến lược dầu dự trữ sau năm 2020 là dự trữ tương đương 90 ngày tiêu thụ. Tuy nhiên, chúng ta giả định rằng mục tiêu này sẽ đạt được vào năm 2025. Trước năm 2025, chỉ có một lượng dự trữ tương đương 60 ngày tiêu thụ trung bình được đưa vào kho như những năm trước đó.

Trong các phân tích dưới đây, lượng dự trữ trên đây được kết hợp vào bảng cân bằng cung/cầu dầu thô, trong khi nó không được đưa vào bảng cân bằng tổng năng lượng sơ cấp. Đó là, tổng năng lượng nhập khẩu có thể được tính như là tổng lượng yêu cầu như trong bảng cân bằng cung cầu cộng thêm lượng dự trữ.

Việc hóa lỏng cùng với sản xuất khí trong nước được duy trì tương đương với lượng xăng để đơn giản hóa mô hình. Trong phân tích bảng cân bằng cung cầu xăng, tổng lượng xăng nhập khẩu và sản xuất cộng thêm lượng hóa lỏng được xem như là cung cấp nội địa, và lượng vượt quá sẽ được xuất khẩu giống như dầu naphtha nhẹ.

Các kịch bản có sự thay đổi về điều kiện cung cấp

(1) Lượng cung cấp khí tự nhiên tăng gấp đôi

Cùng với sự phát triển sản xuất khí tự nhiên trong nước cũng như là việc bắt đầu nhập khẩu nhiên liệu LNG, lượng cung cấp khí tự nhiên có thể tăng gấp đôi như dự tính trước trong kịch bản tham khảo vào năm 2025. Sự chuyển đổi nhiên liệu có thể thực hiện ở cả các nhà máy nhiệt điện than hiện nay và dự kiến xây dựng thành nhiệt điện khí. Xa hơn, chuyển đổi nhiên liệu có thể dùng cho các nhu cầu hiện tại hoặc nhu cầu tiềm năng được cụ thể hóa trong các ngành công nghiệp và gia dụng, để thay thế than đá, dầu, và năng lượng phi thương mại. Trong kịch bản này, một khu vực tiếp nhận LNG (công suất tiếp nhận 3 triệu tấn/năm) sẽ được xây dựng ở miền Nam vào năm 2020, sau đó một khu tiếp nhận khác cùng công suất sẽ được xây dựng ở miền Bắc vào năm 2023.

(2) Xúc tiến việc xây dựng nhà máy lọc dầu thứ hai và thứ ba

Việc xây dựng nhà máy lọc dầu thứ hai và thứ ba có thể được thúc đẩy bắt đầu theo thứ tự vào năm 2013 và 2016. Công suất lọc dầu, sản lượng, và nguyên liệu ban đầu của nhà máy lọc dầu thứ ba được giả định là tương tự như nhà máy lọc dầu thứ hai.

6.1.4 Những giả định cho ngành năng lượng mới và năng lượng tái tạo

Trong kế hoạch cung cấp năng lượng tái tạo, việc nhiên liệu sinh học (Bio-Fuel) có thể xem xét dùng để phát điện được nhắc đến trong mục 6.1.1. Trong báo cáo “Sự phát triển của năng lượng sinh học thời kỳ đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025 (phác thảo)”, mục tiêu đưa ra là thay thế 100% nhu cầu xăng và dầu diesel bằng gasohol E5 và diesel sinh học B5 vào năm 2025.

Tuy nhiên, sẽ là không dễ dàng để đạt được mục tiêu đó khi chúng ta xem xét cường độ sản xuất nhiên liệu sinh học tại Việt Nam và thế giới. Bởi vậy, điều kiện cung cấp nhiên liệu sinh học được giả định cho kịch bản tham khảo như dưới đây.

- Ethanol sinh học: khi mà khối lượng sản xuất nguyên liệu cây trồng (e.g. mía, sắn) là tương đối lớn, 30% nhu cầu xăng có thể thay thế bằng gasohol E5 vào năm 2025.
- Diesel sinh học: khi mà khối lượng sản xuất nguyên liệu cây trồng (e.g. dầu cọ, dừa, jatrofa) hầu như không có tại Việt Nam, 10% nhu cầu diesel có thể thay thế bằng diesel sinh học B5 vào năm 2025.

Sự thay đổi về điều kiện cung cấp: kịch bản gia tăng nhiên liệu sinh học

Kịch bản gia tăng nhiên liệu sinh học được đặt ra trong “Sự phát triển của năng lượng sinh học thời kỳ đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025 (phác thảo)”, mục tiêu là đưa nhu cầu xăng và dầu diesel thay thế 100% bằng gasohol E5 và diesel sinh học B5 vào năm 2025.

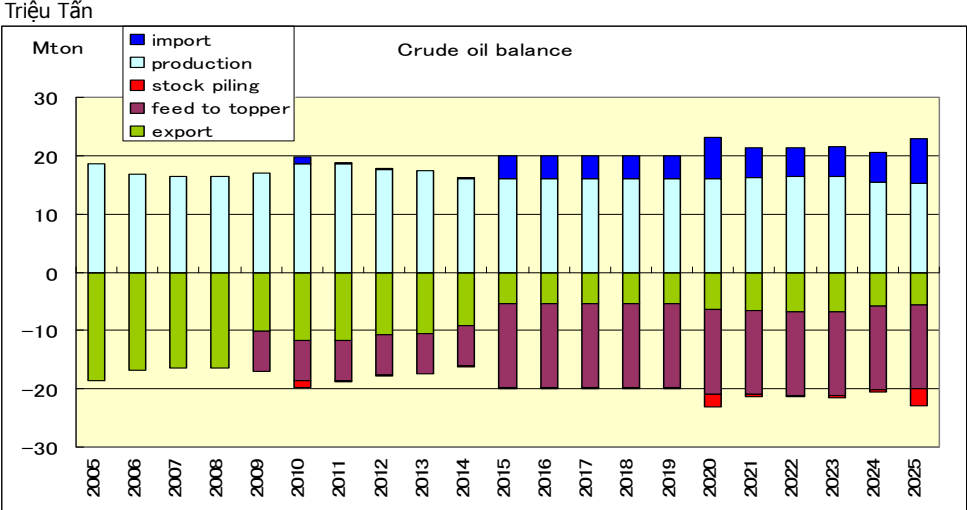
6.2 Cân bằng cung cầu năng lượng trong kịch bản tham khảo

Cân bằng tối ưu cung cầu năng lượng trong kịch bản tham khảo đạt được qua việc mô phỏng các mô hình đáng chú ý ở trên như dưới đây:

6.2.1 Cân bằng cung cầu dầu thô

Cân bằng cung cầu dầu thô gồm có việc sản xuất, nhập khẩu, xuất khẩu, việc tiêu thụ ở các nhà máy

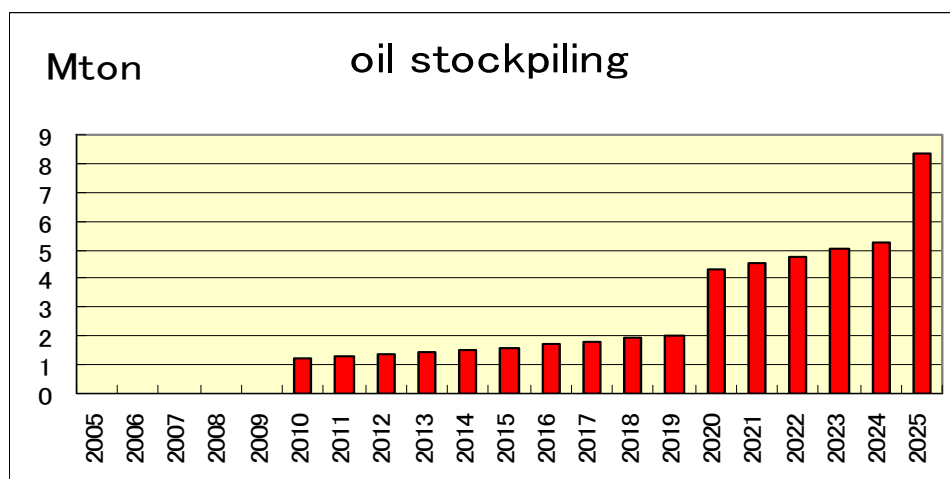
lọc dầu và lượng dầu dành để cho dự trữ, nó được trình bày như ở hình 6.2-1. Kết quả đánh giá được đưa ra ở hình 6.2-1, trong đó trục hoành chia ra các năm từ 2005 đến 2025. Sản xuất dầu thô được đưa ra như một biến số ngoài, và mô hình S&D sẽ quyết định lượng tiêu thụ ở các nhà máy lọc dầu, lượng nhập khẩu cần thiết, xuất khẩu và dự trữ dầu. Số lượng trong kho dự trữ dầu hàng năm được tính toán bằng lượng dầu tiêu thụ hàng năm và thêm một số ngày dự trữ, nguyên tắc cơ bản của nó được giải thích ở hình 6.1.3.



Hình 6.2-1 Cân bằng cung cầu dầu thô

Trên biểu đồ, vạch phía trên trục tọa độ biểu diễn số liệu vào như sản xuất và nhập khẩu và vạch dưới biểu diễn số liệu ra như nhập khẩu, tiêu thụ ở nhà máy lọc dầu và dự trữ. Tổng độ dài của các vạch phía trên cân bằng với tổng độ dài của các vạch phía dưới. Khi mà chưa có nhà máy lọc dầu nào đưa vào hoạt động sau 4 năm kể từ 2005, tất cả dầu thô khai thác được đều dùng cho xuất khẩu. Nhà máy lọc dầu đầu tiên đi vào hoạt động trong năm 2009 và làm việc hết công suất đến năm 2025. Lượng dầu thô khai thác giữ ở mức ổn định do vậy lượng xuất khẩu từ năm 2009 sẽ giảm do một phần cung cấp dùng làm nguyên liệu ở nhà máy lọc dầu.

Million ton

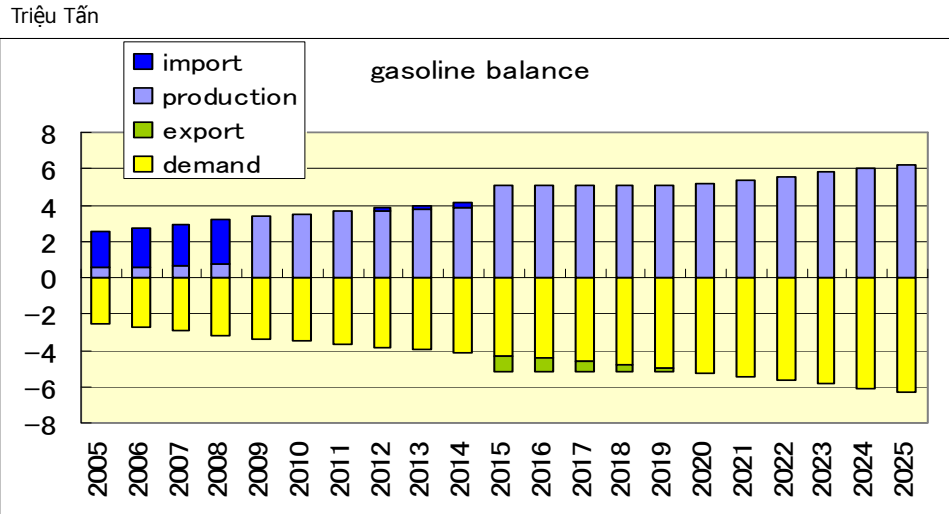


Hình 6.2-2 Việc chuyển tiếp dầu dự trữ

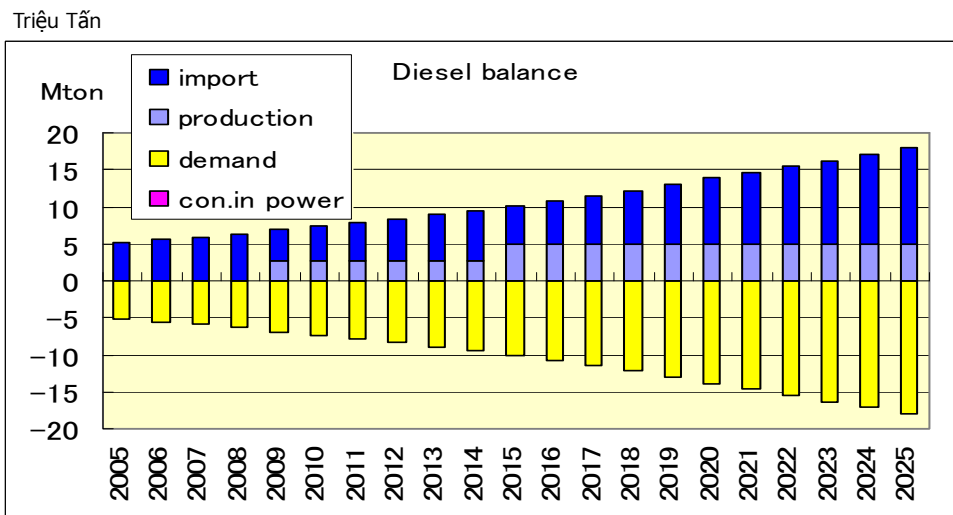
Kho Dự trữ dầu quốc gia được khởi động vào năm 2010 như ở hình 6.2-2. Nhà máy lọc dầu thứ hai đi vào hoạt động năm 2015 và vận hành hết công suất từ ngay từ lúc đầu. Một nửa nhiên liệu cho nhà máy lọc dầu thứ hai sẽ là dầu thô nhập khẩu, như thế nhập khẩu dầu thô sẽ bắt đầu từ năm 2015 và một phần dành cho việc dự trữ dầu. Ở nhà máy lọc dầu đầu tiên, 15% nguyên liệu sẽ được chuyển sang lấy từ dầu thô nhập khẩu từ năm 2020 làm tăng tổng lượng dầu thô nhập khẩu.

6.2.2 Cân bằng cung cầu các sản phẩm từ dầu mỏ

Khi mà chưa có nhà máy lọc dầu nào hoạt động trước năm 2009, một lượng nhỏ xăng được sản xuất bằng quá trình chưng cất lỏng ở các nhà máy xử lý nhiên liệu khí. Nhà máy lọc dầu đầu tiên sẽ vận hành vào năm 2009. Sản xuất xăng dầu sẽ vượt trội so với nhu cầu trong vòng 3 năm đầu, và lượng thặng dư sẽ dùng cho xuất khẩu. Việc cung ứng xăng dầu trong nước giảm thấp hơn so với nhu cầu và nhập khẩu xăng sẽ được thực hiện trong 3 năm kể từ năm 2012. Nhà máy lọc dầu thứ hai đi vào hoạt động năm 2015, sản xuất xăng dầu lại vượt nhu cầu trong nước và việc xuất khẩu diễn ra từ năm 2015 đến năm 2025 như trình bày ở hình 6.2-3.

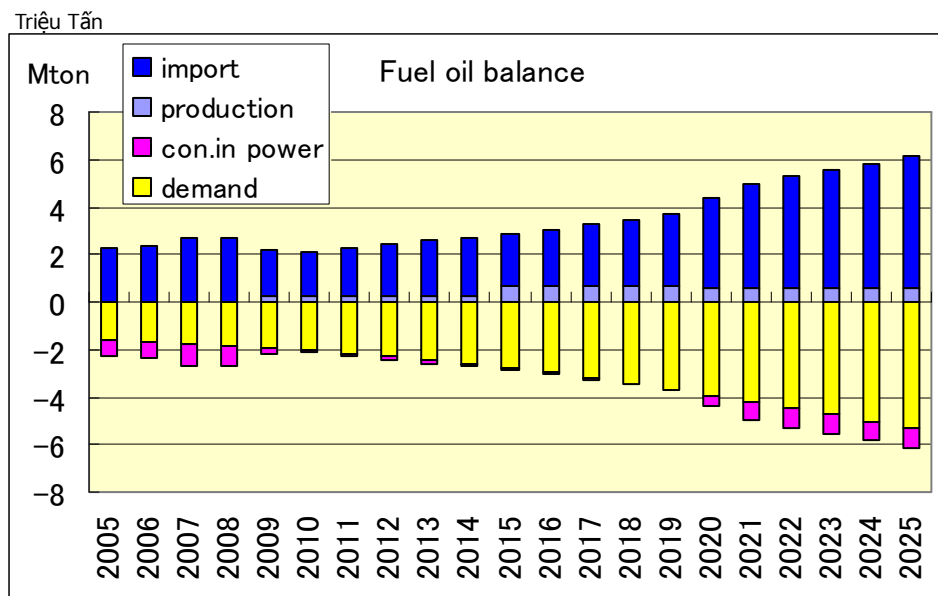


Hình 6.2-3 Cân bằng cung cầu lượng xăng



Hình 6.2-4 Cân bằng cung cầu dầu diesel

Sản xuất dầu diesel trong nước tiếp tục ở công suất tối đa nhưng vẫn không đủ cho nhu cầu tiêu thụ, do vậy luôn đòi hỏi một lượng dầu diesel nhập khẩu trong suốt quá trình lập kế hoạch. Với một lượng nhỏ dầu diesel tiêu thụ ở các nhà máy điện trong 5 năm kể từ 2005 thì lượng đó là quá nhỏ để nhận biết trong hình 6.2-4.



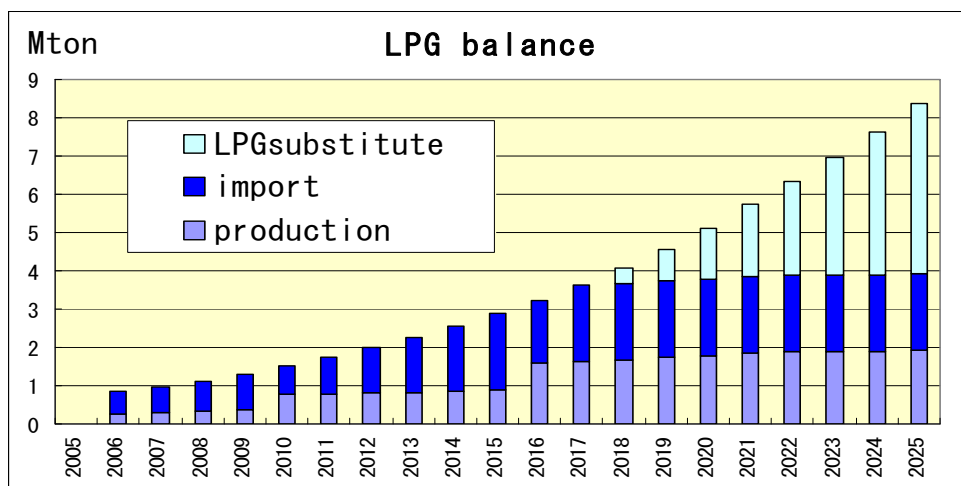
Hình 6.2-5 Cân bằng cung cầu dầu nhiên liệu

Nhu cầu dầu nhiên liệu có thể chia làm hai loại; tiêu thụ ở các nhà máy điện và dùng cho khách hàng nói chung kể cả ở ngành điện năng. Tiêu thụ dầu nhiên liệu ở các nhà máy điện được đánh giá bằng mô hình ngành điện (power sector model) PDPAT II. Hình 6.2-5 chỉ ra rằng một lượng không nhiều dầu nhiên liệu tiêu thụ ở các nhà máy điện từ năm 2009 đến 2019. Nhưng một dấu hiệu sau đó chỉ ra rằng tiêu thụ dầu nhiên liệu tăng lên cho thấy sự thiếu hụt trong việc phát triển các nguồn điện; điều này cần phải xem xét kỹ lưỡng. Tiêu thụ dầu nhiên liệu của các khách hàng nói chung tăng lên 6% hàng năm trong toàn bộ quá trình nghiên cứu. Dầu nhiên liệu sẽ được sản xuất với công suất lớn nhất ở các nhà máy lọc dầu, và sự gia tăng nhu cầu cần được bù đắp bằng việc nhập khẩu.

Với việc nhiên liệu LPG chủ yếu được dùng cho các gia dụng nói chung, độ dài của vạch trên hình 6.2-6 thể hiện tổng nhu cầu. Sản xuất LPG trong nước có được từ các nhà máy lọc dầu và từ quy trình sản xuất khí tự nhiên, và LPG thiếu hụt được cung cấp qua việc nhập khẩu.

Tuy nhiên, chúng ta để ý rằng cung ứng LPG trên thị trường quốc tế là không dồi dào. Do đó ở mô hình này, các nhà máy lọc dầu trong nước được giả định sẽ sản xuất lượng tối đa là 1.1 triệu tấn mỗi năm và lượng nhập khẩu tối đa sẽ là 2 triệu tấn mỗi năm cộng thêm lượng LPG ở các nhà máy xử lý khí. Nhu cầu LPG ở Việt nam sẽ tăng nhanh mỗi năm như ở hình 6.2-6 và lượng nhập khẩu cùng sản xuất trong nước được giả định là sẽ không thể đáp ứng được nhu cầu sau này. Để đưa ra kết quả tạm thời cho mô hình này, chúng ta giả định là chênh lệch có thể bù đắp bằng một vài nhiên liệu thay thế LPG. Nhập khẩu dầu hỏa được xem xét như để thay thế cho LPG ở đây, mặc dù vậy cần phải cân nhắc thận trọng để cho thỏa mãn nhu cầu tiềm tàng về LPG, loại nhiên liệu được dùng chủ yếu cho các ngành công nghiệp, thương mại và gia dụng. Nếu chúng ta chuẩn bị được hệ thống phân phối khí tự nhiên thì sẽ dễ dàng cho việc thay thế cung cấp bằng khí dung cho thành phố do những nhu cầu phụ.

Triệu Tấn

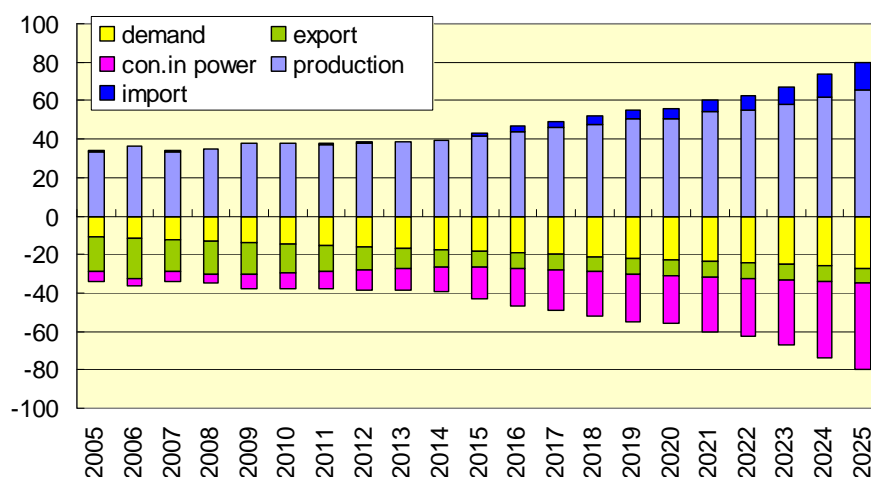


Hình 6.2-6 Cân bằng cung cầu LPG

6.2.3 Cân bằng cung cầu than đá

Sản xuất than đá thô ở Việt Nam được phân ra 3 cấp độ sau quá trình xử lý chuẩn bị và phân loại than là than đá chất lượng cao, trung bình và thấp. Ở mô hình này, than đá trong nước được phân ra 3 cấp độ như đã trình bày, trong khi than đá nhập khẩu sử dụng chủ yếu cho các nhà máy điện chỉ được phân thành một cấp độ với giá trị nhiệt 6,500 kcal/kg. Hình 6.2-7 trình bày cân bằng cung cầu than đá.

Triệu Tấn

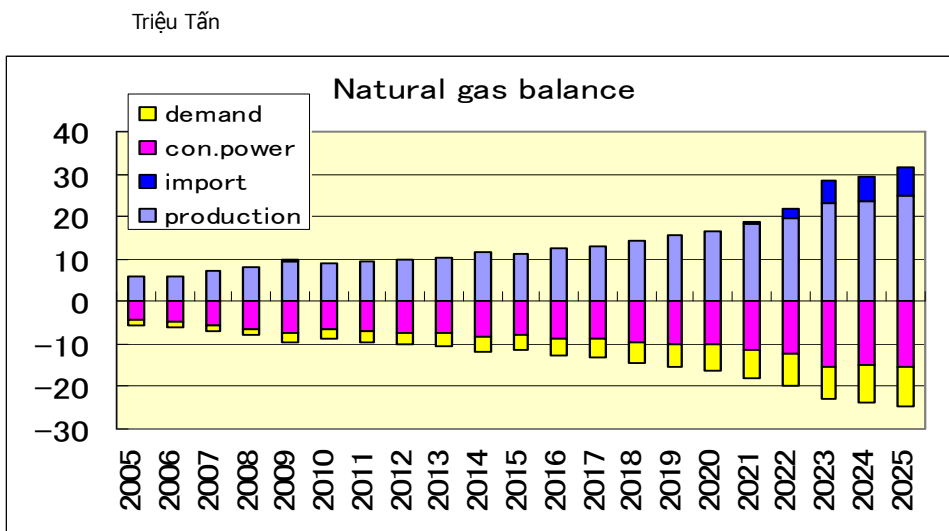


Hình 6.2-7 Cân bằng cung cầu than đá

Khi mà sản xuất than trong nước phát triển vững chắc đến 67.5 triệu tấn trước năm 2025, có thể đáp ứng toàn bộ nhu cầu cho các nhà máy điện và những hộ sử dụng nói chung và đủ công suất để đáp ứng than chất lượng cao như than cho phát điện, cũng như than chất lượng thấp dư thừa dùng cho xuất khẩu. Khi lượng than đá nhập khẩu chủ yếu dùng cho các nhà máy nhiệt điện than thì khối lượng nhập khẩu sẽ tăng lên dần dần sau năm 2015 nhưng sẽ không vượt quá con số 14 triệu tấn ngay cả trong năm 2025.

6.2.4 Cân bằng cung cầu khí tự nhiên

Cân bằng cung cầu khí tự nhiên được trình bày như ở hình 6.2-8. Sản xuất khí tự nhiên trong nước được đánh giá dựa trên lượng dự trữ đã được xác thực hiện nay, và nó không lớn khi so sánh với các nước láng giềng. Mặt khác, nhu cầu khí tự nhiên cho các nhà máy điện và các hộ sử dụng chung dự báo là sẽ tăng lên đều đặn. Kết quả, việc nhập khẩu khí tự nhiên sẽ cần trong khoảng năm 2021. Như thế, sẽ là cần thiết cho việc xem xét các biện pháp trước hết để đáp ứng các nhu cầu tăng nhanh. Trong trường hợp lượng LPG thiếu hụt kể trên được bù đắp bằng việc cung ứng khí tự nhiên, việc khởi động nhập khẩu khí tự nhiên về cơ bản cần được thúc đẩy sớm. Lượng tiêu thụ khí tự nhiên ở các nhà máy điện được đánh giá bởi PDPAT II.



Hình 6.2-8 Cân bằng cung cầu khí tự nhiên

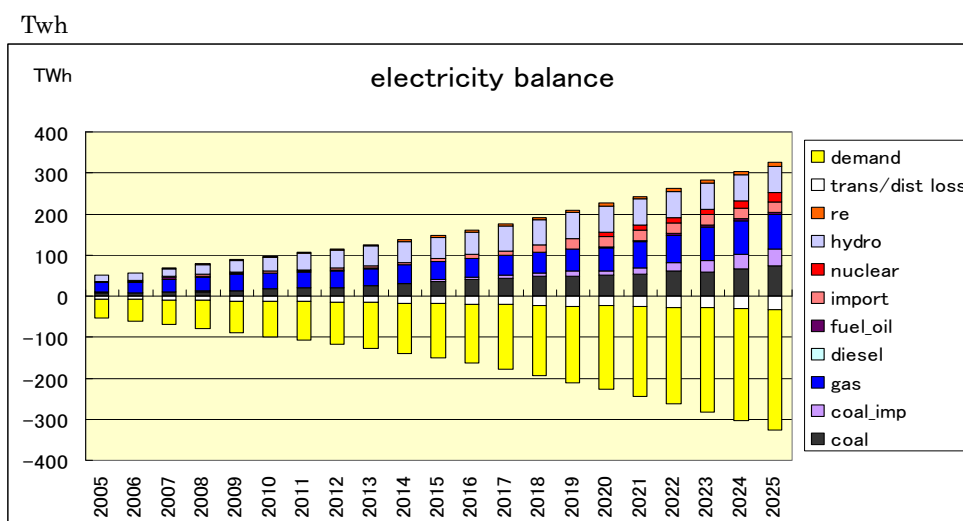
6.2.5 Cân bằng cung cầu điện năng

Tất cả các kết quả số liệu về tiêu thụ nhiên liệu dùng cho phát điện được đưa ra bởi PDPAT. Việc phát điện bằng các loại nhiên liệu được tính toán trình bày ở hình 6.2-9.

Khả năng tự do lựa chọn các nguồn điện trong số các loại nhà máy thủy điện, nguyên tử và nhà máy điện tái tạo là tương đối nhỏ bởi vì vị trí của các nguồn điện và các địa điểm xây dựng. Kết quả, than đá (trong nước và nhập khẩu) và khí tự nhiên, những loại nhiên liệu đến có tính linh hoạt cao, sẽ chiếm tỷ phần lớn trong tổng số năng lượng điện phát ra và thường chiếm trên 50% trong tổng số. Nhà máy điện nguyên tử được dự kiến đưa vào vận hành từ năm 2020. Đánh giá cho các loại năng lượng phát điện vào năm 2025 là, theo thứ tự giảm dần, khí tự nhiên, than đá nội địa, thủy điện, than đá nhập khẩu, điện nhập khẩu, nguyên tử, năng lượng tái tạo và dầu nhiên liệu.

Năng lượng nguyên tử chiếm một tỷ phần nhỏ trong tổng điện năng cung cấp và tiêu thụ dầu nhiên liệu được đánh giá là còn nhỏ hơn nhiều. Tuy nhiên cần thiết phải lưu ý những khả năng dưới đây :

- 1) Nếu việc phát triển các nguồn điện khác bị trì hoãn, lượng điện thiếu hụt có thể được bù đắp từ các nguồn phát điện bằng dầu cho dù chi phí là rất tốn kém
- 2) Cạn dầu có thể dùng để phát điện ở các nhà máy lọc dầu.

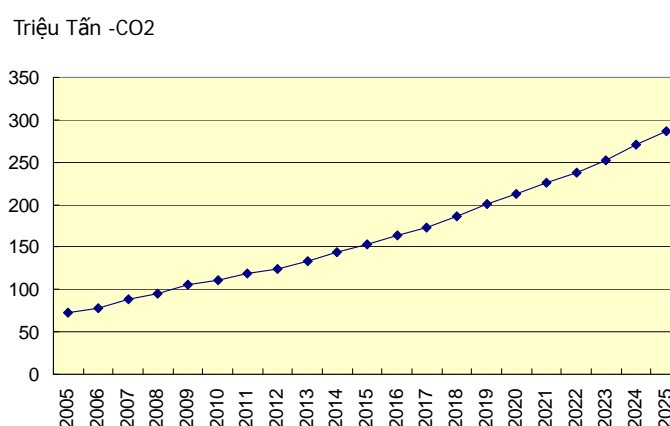


Hình 6.2-9 Cân bằng cung cầu điện năng

6.2.6 Sự phát thải CO₂

Lượng phát thải CO₂ sẽ tăng lên cùng với sự gia tăng tiêu thụ năng lượng như trình bày ở hình 6.2-10.

Lượng CO₂ phát thải như ở dưới hình được tính toán bởi một tổ chức liên quan tại Việt Nam. Hầu hết nhu cầu năng lượng gia tăng trong tương lai đều cần được đáp ứng bằng nhiên liệu hóa thạch như than đá, dầu và khí tự nhiên. Khi mối lo về sự nóng lên toàn cầu đang bao trùm khắp thế giới, Việt Nam cần tiến tới đàm phán tạo ra những nhất trí tại hội nghị thượng đỉnh Đông Á để tuân theo “vấn đề chung nhưng trách nhiệm riêng.”



Hình 6.2-10 Sự phát thải CO₂

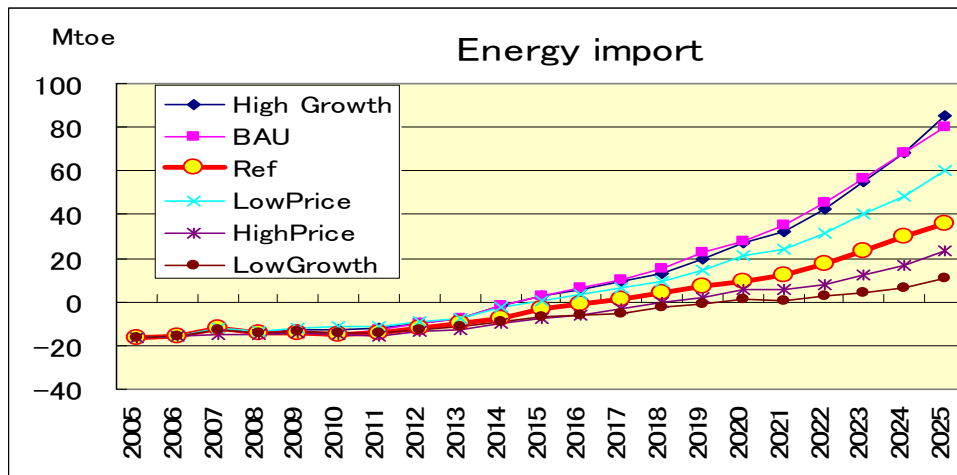
6.3 Các mô hình cung cấp năng lượng trong Kịch bản chính

Trong mục này, chúng ta sẽ đánh giá 6 kịch bản đó là, Cơ sở, Tham khảo, Tăng trưởng cao, Tăng trưởng chậm, Giá cao và kịch bản Giá thấp, để nghiên cứu những khác biệt trong các mô hình cung

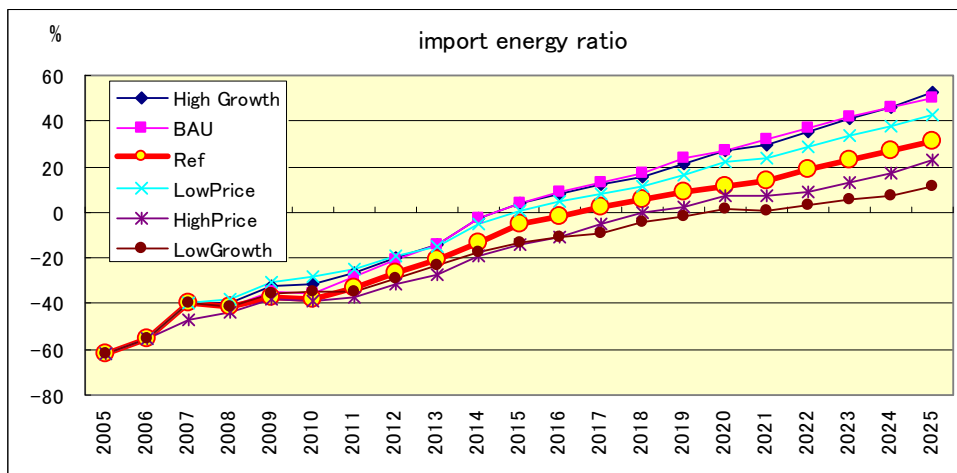
cấp năng lượng và những vấn đề liên quan đến chúng. Chúng ta sẽ đưa ra những phân tích chi tiết trong mỗi ngành, trong đó có thêm vào các kịch bản phụ để nghiên cứu ở phần dưới đây.

6.3.1 Nhập khẩu năng lượng và tỷ lệ nhập khẩu

Sự khác biệt đáng chú ý nhất trong 6 kịch bản là ở khối lượng năng lượng nhập khẩu và tỷ lệ năng lượng nhập khẩu. Bởi vì, nhu cầu năng lượng lên xuống trong tương lai là vấn đề ảnh hưởng tới viễn cảnh phát triển kinh tế và giá năng lượng, trong khi sản xuất trong nước có giới hạn nhất định và cả 6 kịch bản áp dụng cùng một kịch bản cung cấp năng lượng. Khối lượng năng lượng nhập khẩu và tỷ lệ nhập khẩu cho 6 kịch bản được trình bày như hình 6.3-1, hình 6.3-2



Hình 6.3-1 Năng lượng nhập khẩu



Hình 6.3-2 Tỷ lệ năng lượng nhập khẩu

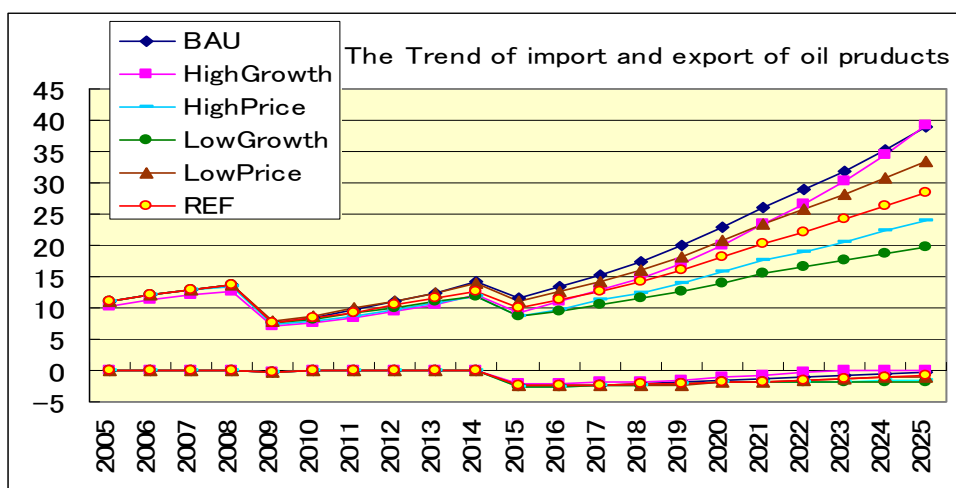
Trong kịch bản tham khảo, Việt Nam cuối cùng sẽ trở thành một nước nhập khẩu năng lượng vào năm 2017 và dành ra một lượng dầu dự trữ. Điều này xảy ra sớm nhất vào năm 2015 cho kịch bản tăng trưởng cao, kịch bản cơ sở, kịch bản giá thấp và muộn nhất vào năm 2020 cho kịch bản phát triển chậm. Dù thế nào Việt Nam cũng sẽ sớm chuyển từ một nước xuất khẩu năng lượng thành một nước nhập khẩu năng lượng, và đây là vấn đề quan trọng nhất trong ngành năng lượng để xem xét đối phó

với những tình huống mới.

6.3.2 Cân bằng cung cầu các sản phẩm dầu mỏ

Nhà máy lọc dầu đầu tiên tại Việt nam bắt đầu vận hành vào năm 2009, sẽ cung cấp cho khoảng 70% nhu cầu các sản phẩm dầu mỏ trong nước trong khi phần còn lại phải bù đắp liên tục bằng việc nhập khẩu. Khi nhu cầu cho các sản phẩm dầu mỏ tiếp tục tăng trưởng, các nhà máy lọc dầu chạy hết công suất từ lúc bắt đầu vận hành trong cả 6 trường hợp, khối lượng các sản phẩm dầu mỏ sẽ được sản xuất ra ở công suất tối đa, trong khi bất cứ sự vượt trội nào của nhu cầu so với sản xuất trong nước cũng sẽ được bù đắp bằng nhập khẩu. Tuy nhiên, cân bằng xăng dầu có một chút khác biệt. Sau khi khởi động nhà máy lọc dầu thứ hai, sản xuất xăng trong nước vượt quá nhu cầu và con số dư thừa sẽ được xuất khẩu sau năm 2015, ngoại trừ kịch bản tăng trưởng cao ở đó sẽ cần thiết phải nhập khẩu xăng sau năm 2020. Với việc khởi động nhà máy lọc dầu thứ hai, các sản phẩm phụ từ dầu như nhựa đường cũng sẽ được sản xuất. Do đó cân bằng chi tiết cung cầu trong ngành lọc dầu cần được phân tích bởi một mô hình chi tiết hơn để có thể thuận tiện kiểm tra chi tiết sự cân bằng trong sản xuất.

(Mton)

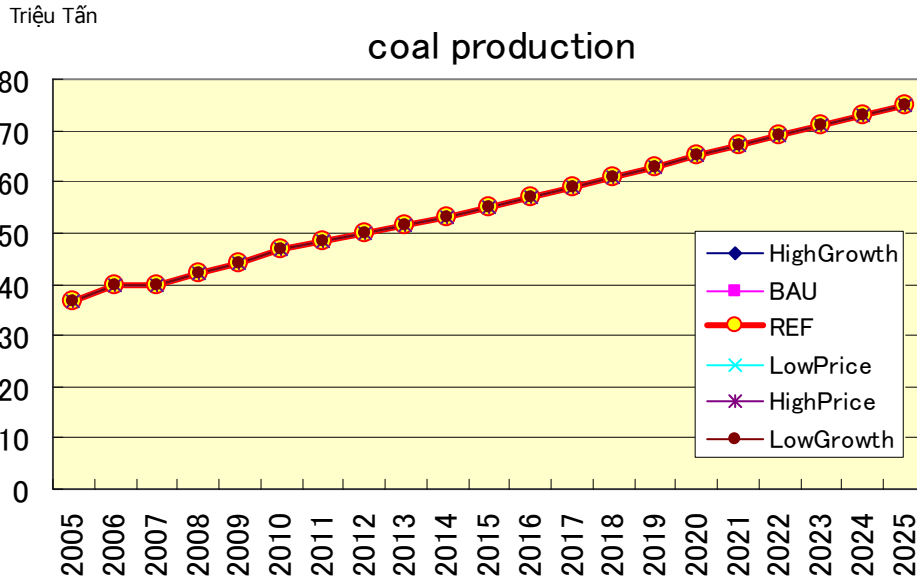


Hình 6.3-3 Xu hướng xuất và nhập khẩu các sản phẩm dầu mỏ

6.3.3 Cân bằng cung cầu than đá

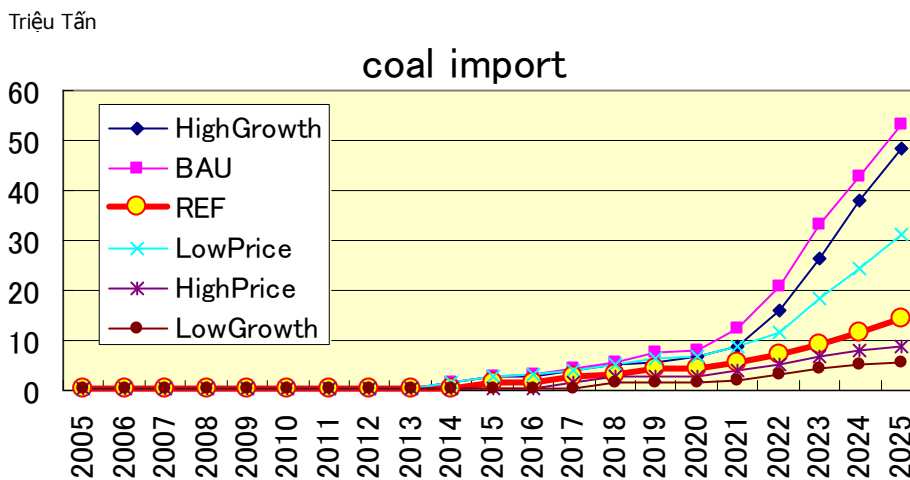
Hình 6.3-4 chỉ ra sự tiến triển của sản xuất than đá trong nước. Sản xuất than đá trong nước và khối lượng sản xuất ra sẽ tăng trưởng ổn định đến trước năm 2025. Sản xuất than đá đạt mức đỉnh điểm khi mà giá than đá xuất khẩu cao hơn giá than đá bán trong nước. Trong kịch bản đối lập về quan hệ giá, sản xuất than đá nội địa được giả thiết là thỏa mãn nhu cầu trong nước cộng thêm lượng xuất khẩu than đá chất lượng cao để luyện thép chiếm 7% tổng khối lượng sản xuất. Với giá than đá đề cập trong nghiên cứu này, sản xuất than đá vẫn giữ ở công suất lớn nhất từ năm 2007 đến năm 2025 trong bất kỳ kịch bản nào.

Tuy nhiên, nhập khẩu than đá cho các nhà máy nhiệt điện chạy than sẽ bắt đầu trong khoảng từ năm 2015 đến 2018 ở khu vực phía nam. Nhập khẩu than tăng nhanh chóng trong khoảng năm 2021 trong kịch bản cơ sở, tăng trưởng cao và kịch bản giá thấp như trình bày ở hình 6.3-5. Than đá nhập khẩu trong kịch bản tham khảo là 14 triệu tấn năm 2025, xấp xỉ 1/3 so với kịch bản cơ sở.



Hình 6.3-4 Sản xuất than đá

Trong lúc đó, việc nhập khẩu than đá bên kia đại dương cần phải xây dựng cơ sở hạ tầng như khu tiếp nhận than đá, đòi hỏi một thời gian dài. Để giải quyết kế hoạch đó, cần thiết phải thảo luận chi tiết về viễn cảnh cung cầu than đá để lựa chọn ra phương sách thích hợp.

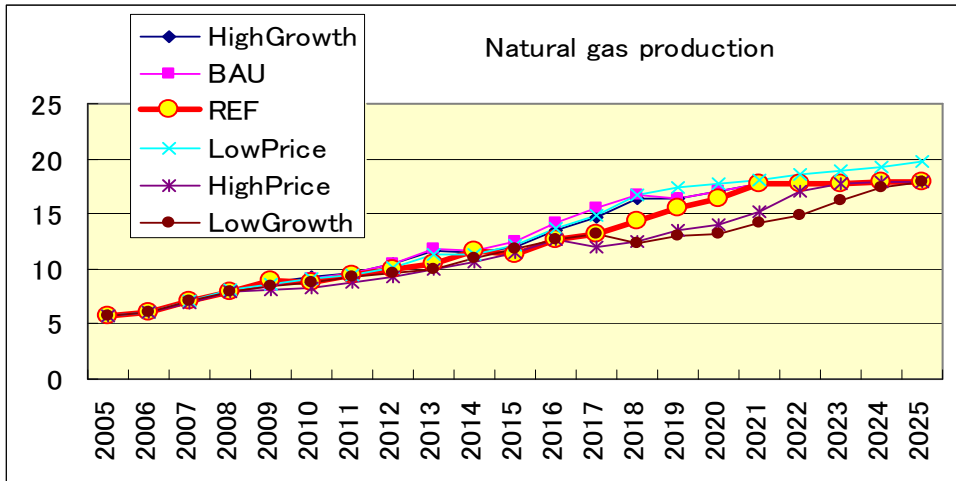


Hình 6.3-5 Nhập khẩu than đá

6.3.4 Cung và cầu khí tự nhiên

Sự thay đổi trong mô hình sản xuất khí tự nhiên là khác biệt so với các nguồn năng lượng khác. Trong các kịch bản tăng trưởng cao, Cơ sở, Giá thấp và kịch bản Tham khảo, sản xuất khí tự nhiên sẽ đạt công suất lớn nhất trong năm 2021, trong khi ở các kịch bản khác như kịch bản Giá cao và phát triển chậm, nhu cầu năng lượng là không rõ ràng, sản xuất khí tự nhiên sẽ không đạt sản lượng cao nhất.

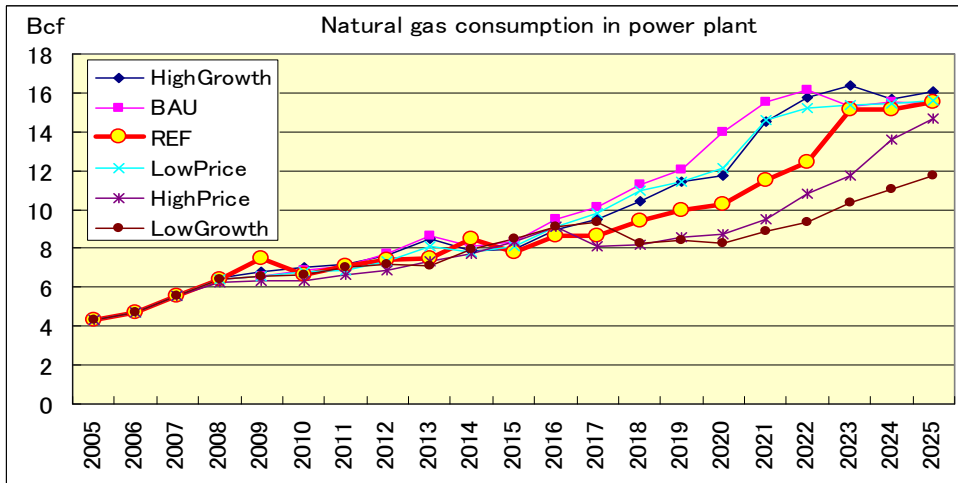
Bcf



Hình 6.3-6 Sản xuất khí tự nhiên

Việc cung ứng khí tự nhiên dao động trong số các kịch bản phản ánh khác biệt trong tiêu thụ khí ở các nhà máy điện. Một khi nhà máy nhiệt điện khí được xây dựng, nó sẽ vận hành bất chấp cách thay đổi như giá năng lượng và các mỏ khí cần được triển khai để đáp ứng theo nhu cầu. Hình 6.3-5 minh họa sự gia tăng của tiêu thụ khí tự nhiên ở nhà máy điện

Bcf

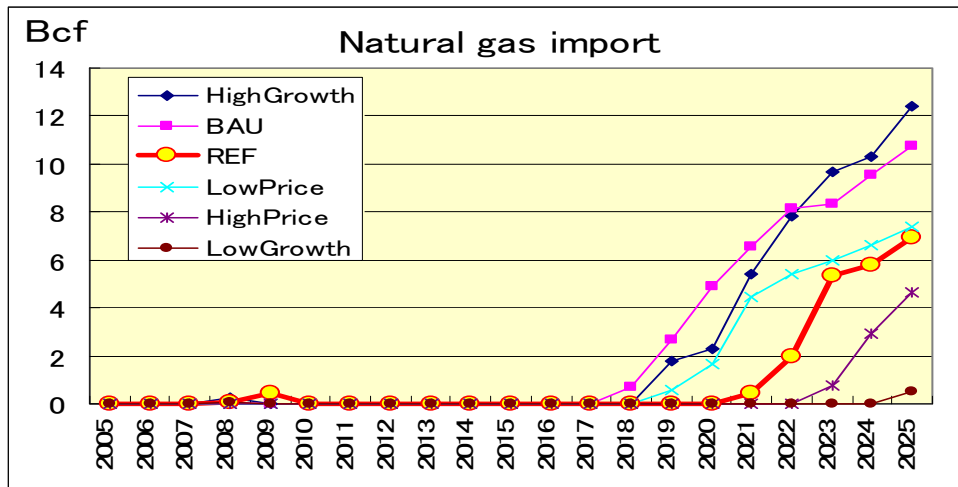


Hình 6.3-7 Khí tự nhiên cho các nhà máy điện

Với việc tiêu thụ khí tự nhiên ở các nhà máy nhiệt điện khí được giả định tạo ra một nhu cầu đáng tin cậy cho sự phát triển thị trường khí tự nhiên nội địa, chúng ta cần nghiên cứu xa hơn những thời điểm thích hợp xây dựng các nhà máy nhiệt điện khí. Nghiên cứu như vậy nên hướng tới một bước cao hơn là việc cách cung cấp hỗn hợp nhiên liệu tối ưu cho phát điện với một quan điểm để thiết lập “hệ thống tổng thể quốc gia cung cấp khí tự nhiên”.

Trong kịch bản nhu cầu cao, sản xuất khí tự nhiên trong nước đạt đỉnh điểm trong những năm tới và lượng bổ sung sẽ đến từ khí tự nhiên nhập khẩu; từ năm 2018 trong kịch bản cơ sở và từ năm 2021

trong kịch bản tham khảo. Tuy nhiên trong kịch bản phát triển chậm, nhập khẩu khí chỉ xuất hiện vào năm 2025.

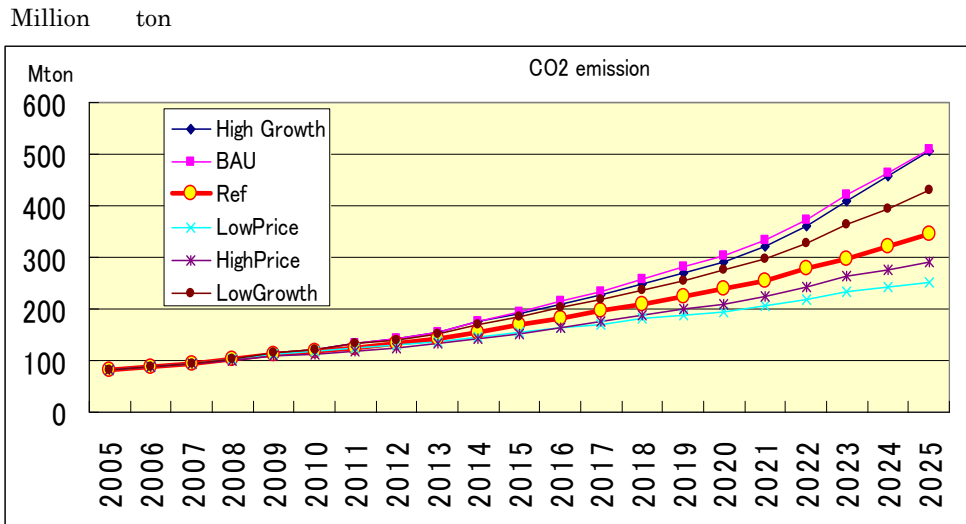


Hình 6.3-8 Nhập khẩu khí tự nhiên

Trong trường hợp hệ thống khí thành phố đã được phát triển ở các khu vực thành thị như Hà Nội và Hồ Chí Minh, thay thế cho nhu cầu LPG đang tăng nhanh toàn quốc, sau đó thời gian bình ổn về cơ bản sẽ đạt được đối với sản xuất khí tự nhiên trong nước, và sản xuất nội địa không thể thỏa mãn nhu cầu với trữ lượng hiện tại. Nếu một chính sách năng lượng về việc tận dụng rộng rãi khí tự nhiên được thông qua dùng cho việc cung cấp năng lượng tương lai thì cần thiết phải thúc đẩy việc thiết lập một thiết kế tổng quan như đề cập ở trên trong đó xem xét khoảng thời gian sản xuất để chuẩn bị cho việc nhập khẩu khí và hệ thống phân phối.

6.3.5 Sự phát thải CO₂

Hình 6.2-8 biểu diễn sự phát thải CO₂ trong 6 trường hợp. Phát thải CO₂ trong kịch bản tăng trưởng cao và cơ sở năm 2025 lớn hơn 1.5 lần so với phát thải trong kịch bản tham khảo và lớn hơn 2 lần so với phát thải trong kịch bản tăng trưởng chậm.



Hình 6.3-9 Phát thải CO₂

6.4 Vấn đề cung cấp năng lượng cho thay đổi về nhu cầu

6.4.1 Hiệu quả của thúc đẩy tiết kiệm năng lượng

Nghiên cứu này giả định rằng việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (EEC) sẽ tiến triển ở mức độ 1% hàng năm trong kịch bản cơ sở và 3-4% trong kịch bản tham khảo. Tác dụng này của EEC được phản ánh chủ yếu trong mô hình cung cấp năng lượng cơ bản. Vào năm 2025 khi chương trình EEC đạt hiệu quả cao nhất, tổng nhu cầu năng lượng trong kịch bản tham khảo sẽ nhỏ hơn trong kịch bản cơ sở khoảng hơn 20%.

Bảng 6.4-1 chỉ ra các hạng mục cung cấp có thể bị ảnh hưởng lớn khi tổng nhu cầu năng lượng bị giảm xuống bởi thúc đẩy EEC khi so sánh giữa kịch bản cơ sở và kịch bản tham khảo. Các hạng mục đầu 1, 2, 3 và 5 nói về than đá trong nước và nhập khẩu dùng cho nhà máy nhiệt điện. Sự xúc tiến của EEC dẫn đến việc giảm nhu cầu năng. Kết quả dẫn đến là giảm thiểu than nhập khẩu. Theo đó, tác dụng lớn nhất của EEC sẽ xảy ra ở các nhà máy nhiệt điện chạy than. Thêm vào đó, nhu cầu than đá cho các hộ sử dụng nói chung cũng sẽ giảm 20.3%. Xem xét kết quả ngược lại, nếu sự xúc tiến của EEC là không nhanh như đã định thì cần thiết phải có những hành động cho việc nhập khẩu than sớm hơn.

Bảng 6.4-1 Tác dụng của EEC trong các hạng mục cung cấp (năm 2025)

order	energy	term	unit	reference	BAU	difference	ratio vs BAU %
1	coal	import	kton	14,226	53,026	-38,800	-73.2
2	power	import coal fuel	GWh	41,461	125,696	-84,235	-67.0
3	coal	for power	kton	43,716	85,785	-42,069	-49.0
4	LPG	LPGsubstitute	kton	5,259	9,099	-3,841	-42.2
5	natural gas	import	MMm3	6,911	10,781	-3,869	-35.9
6	naptha	to gasoline	kton	1,260	1,944	-684	-35.2
7	CO2	emission	Mton	345	508	-163	-32.1
25	crude oil	import	kton	7,805	8,537	-732	-8.6
26	natural gas	for power	MMm3	15,512	15,472	40	0.3
27	power	natural gas	GWh	85,186	84,889	298	0.4
28	coal	export	kton	13,203	5,250	7,953	151.5
29	naptha	export	kton	844	160	684	427.3

Theo những hạng mục này, nhu cầu LPG sẽ giảm 29.4% kéo theo việc giảm LPG nhập khẩu thay thế là 42.2%. Trong kịch bản của khí tự nhiên, nhu cầu sẽ giảm 29.5% kéo theo việc giảm lượng nhập khẩu là 35.9%. Trong số các nhóm khác, việc giảm nhu cầu cho các sản phẩm dầu mỏ kéo theo sự giảm nhập khẩu dầu hỏa, dầu diesel và dầu nhiên liệu cũng như là số lượng dầu thô dự trữ.

6.4.2 Tác động của sự thay đổi tốc độ phát triển kinh tế

Tiếp theo, chúng ta cùng đánh giá các kịch bản ở đó tốc độ tăng trưởng kinh tế sẽ cao hơn hoặc thấp hơn tốc độ nói trong kịch bản tham khảo trong khi giả định vẫn thực hiện cùng một mức độ EEC. Năm 2025 khi mà ảnh hưởng lớn nhất của sự thay đổi tốc độ tăng trưởng kinh tế được ghi nhận, 50% các hạng mục hoặc hơn có sự khác biệt giữa kịch bản tăng trưởng cao và kịch bản tham khảo được trình bày như ở hình 6.4-2.

Bảng 6.4-2 Tác động của sự thay đổi tốc độ tăng trưởng (năm 2025)

order	energy	term	unit	High Growth	reference	difference	increase ratio (vs reference%)
1	coal	import	kton	48,300	14,226	34,074	239.5
2	power	import coal fuel	GWh	109,213	41,461	67,752	163.4
3	natural gas	import	MMm3	12,385	6,911	5,474	79.2
4	naptha	to gasoline	kton	2,104	1,260	844	67.0
5	coal	for power	kton	80,412	43,716	36,697	83.9
6	LPG	LPGsubstitute	kton	9,302	5,259	4,044	76.9
9	CO2	emission	Mton	507	345	162	46.9
31	coal	export	kton	5,250	13,203	-7,953	-60.2
32	naptha	export	kton	0	844	-844	-100.0

Các hạng mục xếp hạng cao ở trong bảng 6.4-2 cũng tương tự như ở trong bảng 6.4-1. Sự gia tăng của nhu cầu năng lượng làm tăng lên tiêu thụ ở các nhà máy nhiệt điện than, tăng lượng than nhập

khẩu, và sau đó làm tăng lượng than tiêu thụ. Sau đó, các hạng mục cao dẫn đến sự gia tăng lượng nhập khẩu LPG và khí tự nhiên thay thế. Khác biệt giữa bảng 6.4-2 và bảng 6.4-1 là tỉ lệ mở rộng trở nên lớn hơn rất nhiều. Điều này có nghĩa là sự thay đổi của tốc độ tăng trưởng kinh tế vào khoảng 3% về căn bản sẽ làm hạn chế hiệu quả của chương trình EEC ở mức 2-3% hàng năm.

Trong kịch bản tăng trưởng thấp, cung cấp năng lượng sẽ giảm so với kịch bản tham khảo. Tác động lớn nhất của việc giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế xuất hiện ở lượng than đá nhập khẩu. Trong kịch bản này, tác động của sự suy giảm tốc độ phát triển kinh tế ở một mức lớn hơn so với tác động của việc chậm xúc tiến chương trình EEC.

Bảng 6.4-3 So sánh giữa kịch bản chậm phát triển và kịch bản tham khảo

order	energy	term	unit	Low Groth	reference	difference	ration (vs reference%)
1	natural gas	import	MMm3	480	6,911	-6,432	-93.1
2	naptha	to gasoline	kton	420	1,260	-840	-66.7
3	power	imort coal fuel	GWh	16,270	41,461	-25,191	-60.8
4	coal	import	kton	5,686	14,226	-8,540	-60.0
5	LPG	LPGsubstitute	kton	2,947	5,259	-2,311	-43.9
6	coal	for power	kton	27,239	43,716	-16,477	-37.7
7	diesel	import	kton	8,598	12,958	-4,360	-33.6
9	CO2	emission	Mton	252	345	-94	-27.1
30	naptha	export	kton	1,684	844	840	99.5
31	coal	export	kton	26,724	13,203	13,521	102.4

6.4.3 Tác động của xu hướng giá năng lượng

Tiếp theo, chúng ta sẽ đánh giá kịch bản ở đó giá năng lượng cao hơn hoặc thấp hơn giá năng lượng nói đến trong kịch bản tham khảo trong khi vẫn giữ cùng một mức Tiết kiệm năng lượng-EEC.

Trong kịch bản giá cao, khi giá năng lượng tăng cao, nhu cầu năng lượng giảm và việc cung cấp năng lượng sẽ bị ảnh hưởng. Ảnh hưởng lớn nhất xuất hiện ở nhiên liệu Naphtha một dạng của xăng dầu, khi nó giảm 44%. Điều này xảy ra khi nhu cầu xăng giảm do giá cao, và một lượng naphtha khác được trộn lẫn với xăng dùng cho xuất khẩu. Bảng 6.4-4 cho thấy sự gia tăng tỷ lệ naphtha xuất khẩu là rất cao. Hơn nữa, lượng điện năng sử dụng than đá nhập khẩu giảm đi kéo theo lượng than nhập khẩu cũng giảm xuống. Nhu cầu khí tự nhiên giảm 16% trong ngành điện năng và 26% đối với các hộ sử dụng nói chung. Việc giảm lượng than đá nội địa cho các nguồn điện kéo theo sự tăng lên của than đá xuất khẩu.

Trong kịch bản giá rất cao, xu hướng hầu như cũng giống với những ghi nhận ở kịch bản giá cao; sáu mục đầu là gần tương đồng mặc dù bậc và lượng của chúng là khác nhau. Xuất khẩu than đá và naphtha tương tự như kịch bản giá cao.

Khi mà khác biệt về nhu cầu năng lượng giữa kịch bản tham khảo và kịch bản giá thấp là nhỏ thì sự thay đổi mô hình cung cấp năng lượng giữa hai kịch bản này là rất ít. So sánh với sự thay đổi của tốc độ tăng trưởng kinh tế, thay đổi giá, không cần quan tâm đến tăng hay giảm, điều đó cũng chỉ mang lại những tác động hạn chế đến tiêu thụ năng lượng, và sau đó đến cân bằng cung cầu năng lượng.

Bảng 6.4-4 So sánh giữa kịch bản giá cao và kịch bản tham khảo

order	energy	term	unit	High price	reference	difference	ratio vs reference)
1	naptha	to gasoline	kton	701	1,260	-559	-44.4
2	poer	import coal fue	GWh	25,838	41,461	-15,623	-37.7
3	coal	import coal fue	kton	8,920	14,226	-5,306	-37.3
4	natural gas	import coal fue	MMm3	4,663	6,911	-2,248	-32.5
5	coal	for power	kton	31,892	43,716	-11,824	-27.0
6	LPG	LPG substitute	kton	3,974	5,259	-1,284	-24.4
7	power	coal fuel	GWh	56,884	73,138	-16,254	-22.2
30	naptha	export	kton	1,403	844	559	66.2
31	coal	export	kton	23,133	13,203	9,931	75.2

Bảng 6.4-5 So sánh giữa kịch bản giá rất cao và kịch bản tham khảo

order	energy	term	unit	Super High Price	reference	difference	ratio vs reference %
1	natural gas	import	MMm3	0	6,911	-6,911	-100.0
2	naptha	to gasoline	kton	210	1,260	-1,050	-83.4
3	power	import coal fu	GWh	15,696	41,461	-25,765	-62.1
4	coal	import	kton	5,485	14,226	-8,741	-61.4
5	LPG	LPG substitute	kton	2,699	5,259	-2,560	-48.7
6	coal	for power	kton	26,240	43,716	-17,476	-40.0
7	diesel oil	import	kton	8,702	12,958	-4,256	-32.8
8	natural gas	demand	MMm3	6,419	9,274	-2,855	-30.8
36	coal	export	kton	28,763	13,203	15,561	117.9
37	naptha	export	kton	1,879	844	1,035	122.7

Bảng 6.4-6 So sánh giữa kịch bản giá thấp và kịch bản tham khảo

order	energy	term	unit	Low Price	reference	difference	raio vs reference %
1	coal	import	kton	31,241	14,226	17,015	119.6
2	power	import coal	GWh	82,178	41,461	40,716	98.2
3	coal	for power	kton	63,790	43,716	20,074	45.9
4	LPG	LPG substit	kton	7,301	5,259	2,043	38.8
5	CO2	emission	Mton	429	345	84	24.3
35	coal	emssion	kton	5,250	13,203	-7,953	-60.2

6.5 Mô hình cung cấp năng lượng cho các nghiên cứu điển hình khác nhau

Trong mục này, kết quả tính toán của các kịch bản với các điều kiện cung cấp năng lượng khác nhau sẽ được nghiên cứu, như là tác động của sự thay đổi thời điểm đưa vào vận hành và công suất của nhà máy điện nguyên tử, cung cấp khí tự nhiên gia tăng, việc gấp rút đưa vào hoạt động nhà máy lọc dầu

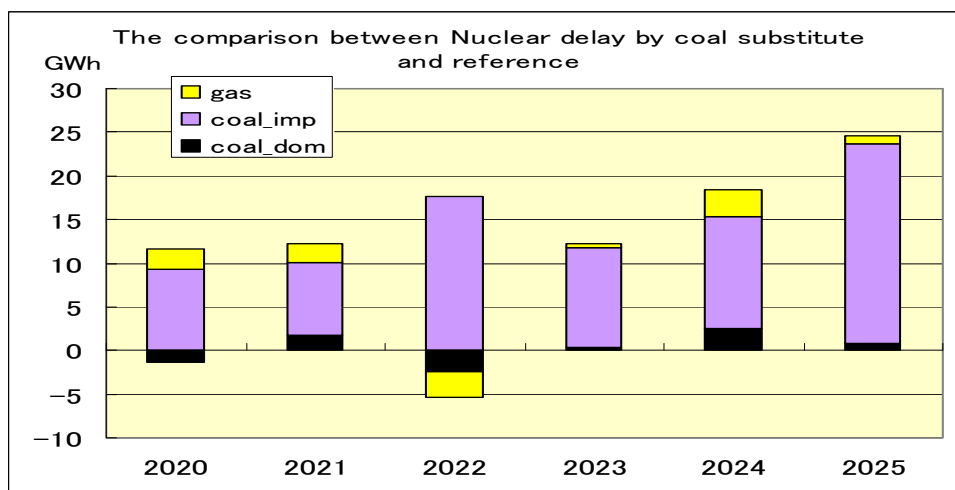
thứ 2 và thứ 3, sự gia tăng cung cấp năng lượng tái tạo.v.v

6.5.1 Thời điểm vận hành và quy mô nhà máy điện nguyên tử

Trong kịch bản trì hoãn thời điểm vận hành nhà máy điện nguyên tử, nhu cầu năng lượng thiếu hụt phải được bổ sung bởi nhiên liệu hóa thạch, than đá với chi phí phát điện rẻ là lựa chọn hữu hiệu. Khi đó nhập khẩu than đá cũng như lượng phát thải CO₂ cũng sẽ tăng lên nhanh chóng. Ngược lại, trong kịch bản công suất của điện nguyên tử tăng gấp đôi, nhập khẩu than đá và lượng phát thải CO₂ sẽ giảm đi.

(1) Năng lượng nguyên tử chậm đưa vào sử dụng được bù đắp bằng than đá

Kịch bản tham khảo dự kiến nhà máy điện nguyên tử đầu tiên sẽ vận hành vào năm 2020, giả định trong kịch bản này điện nguyên tử bị chậm đưa vào sử dụng và than đá được coi là nguồn nguyên liệu thay thế chủ yếu. Hình 6.5-1 đưa ra sự so sánh giữa trong hai trường hợp.



Hình 6.5-1 Năng lượng nguyên tử bị chậm khai thác được bổ sung bởi than đá

Kể từ khi nhà máy điện nguyên tử dự kiến được xây dựng ở phía nam Việt Nam, việc phát triển nhiệt điện chạy than sử dụng than đá nhập khẩu sẽ được thúc đẩy mạnh nhất một khi kế hoạch điện nguyên tử bị chậm trễ. Tạm thời việc phát điện bằng khí và than trong nước giảm đi vào năm 2022 như trên hình 6.5-1 bởi sự gia tăng công suất của nhiệt điện chạy than sử dụng than đá nhập khẩu.

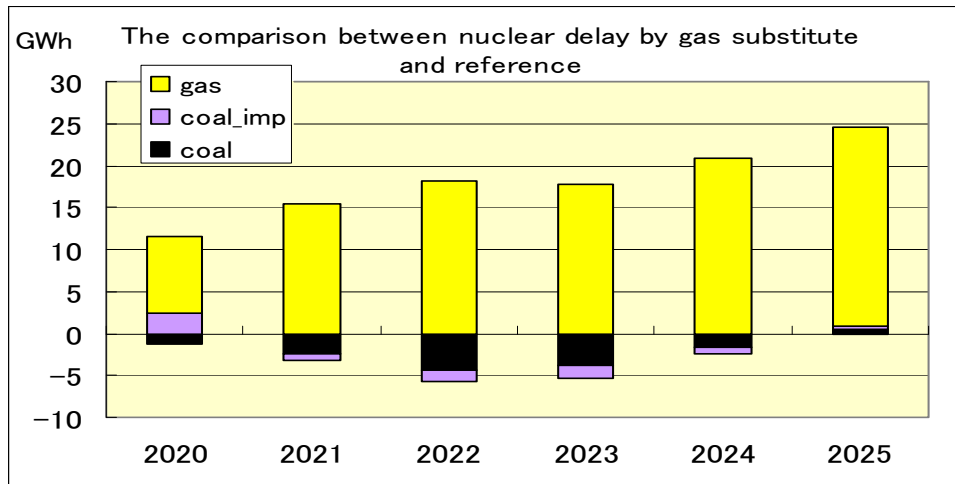
Nếu việc phát triển điện nguyên tử bị trì hoãn xảy ra trong thực tế, sẽ là rất khó khăn để có thể bù đắp lượng thiếu hụt bởi công suất thiếu hụt do một nhà máy điện nguyên tử để lại là rất lớn. Bởi vậy, điều quan trọng là cần đồng thời lập kế hoạch phát triển những nguồn năng lượng thay thế như than đá để đối phó với khả năng là điện nguyên tử bị chậm đưa vào khai thác.

(2) Điện nguyên tử bị chậm khai thác được bù đắp bởi khí tự nhiên

Hình 6.5-2 biểu thị sự thay đổi tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch khi việc trì hoãn sử dụng điện nguyên tử được thay thế bởi khí tự nhiên. Kịch bản này cho rằng có khả năng khối lượng sản xuất và nhập khẩu khí tự nhiên sẽ tăng lên chính phủ có những chính sách xúc tiến đẩy mạnh việc sử dụng khí tự nhiên như là một loại nhiên liệu tương đối sạch trong các loại nhiên liệu hóa thạch. Trong tính toán,

một khu chứa LNG và một nhà máy nhiệt điện khí được dự kiến xây dựng. Như chú ý ở trên, một dự án phát triển tổng thể đã được lên kế hoạch ngay khi việc trì hoãn phát triển điện nguyên tử đã được dự đoán, trong đó xem xét khoảng thời gian dài cần cho việc xây dựng nhà máy điện thay thế.

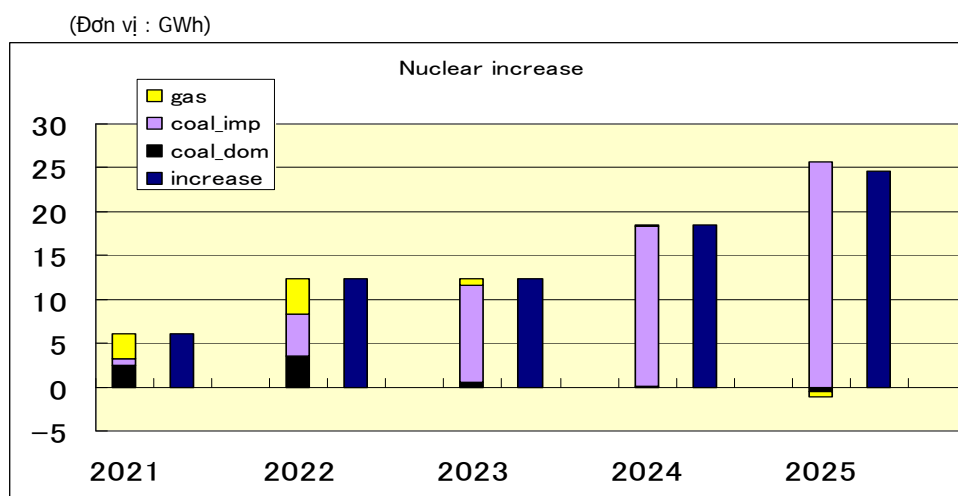
Trong hình 6.5-2, phần dưới trục hoành nêu ra sự suy giảm nguồn phát điện bằng than đá nội địa và nhập khẩu do sự tăng lên nhanh chóng của nhiệt điện khí.



Hình 6.5-2 Điện nguyên tử bị trì hoãn sử dụng thay bằng khí tự nhiên

(3) Sự gia tăng công suất điện nguyên tử

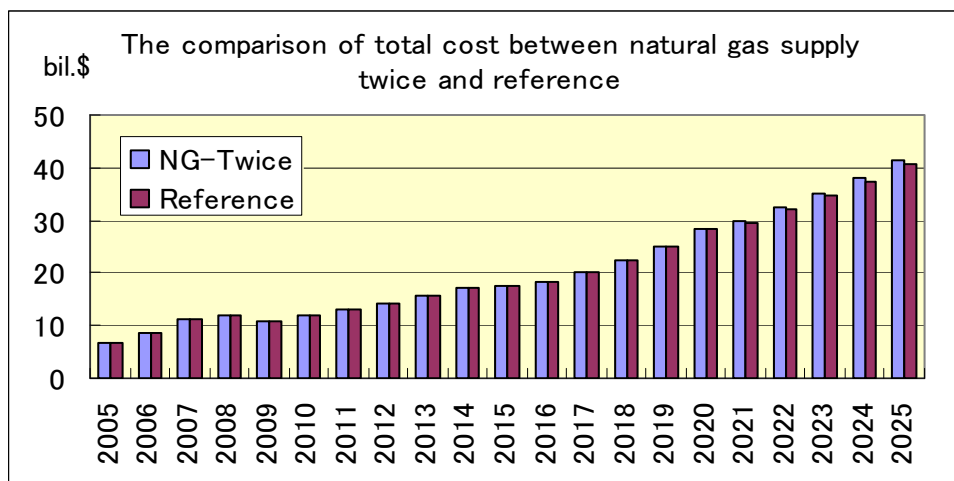
Hình 6.5-3 chỉ ra ảnh hưởng của việc công suất điện nguyên tử tăng gấp đôi thành 8,000 MW vào năm 2025 hay gấp đôi công suất dự kiến trong kịch bản tham khảo. Thanh màu xanh bên phải biểu thị sự gia tăng lượng điện nguyên tử phát ra và thanh bên trái chỉ ra sự thay đổi điện năng phát ra bằng các dạng nhiên liệu do sự gia tăng công suất điện nguyên tử. Trong năm 2021 và 2022, tổng điện năng phát ra sử dụng nhiên liệu hóa thạch giảm xuống. Sau năm 2023, tiêu thụ than đá nhập khẩu giảm đột ngột khi mà việc xây dựng nhà máy nhiệt điện dùng than nhập khẩu có thể bị hoãn lại do công suất của điện nguyên tử tăng lên.



Hình 6.5-3 Sự gia tăng công suất điện nguyên tử

6.5.2 Những thay đổi trong sản xuất khí tự nhiên

Sự tăng trưởng mạnh mẽ của sản xuất khí tự nhiên không được dự tính trong kịch bản tham khảo, mặc dù sự gia tăng dần dần đã được dự đoán sau năm 2015 như giải thích ở hình 6.1.3. Tuy nhiên, khi mà sản xuất trong nước gia tăng nhanh chóng cũng như là việc bắt đầu xuất khẩu LNG thì có thể giả định rằng lượng cung cấp khí tự nhiên có thể tăng gấp đôi so với trong kịch bản tham khảo vào năm 2025. Sau đó, các nhà máy nhiệt điện than sẽ chuyển sang thành nhiệt điện chạy khí, kết quả là nhu cầu than đá sẽ giảm xuống. Vì vậy, lượng CO₂ phát thải sẽ giảm xuống sau năm 2015, và sẽ tiếp tục giảm xuống còn 30 triệu tấn vào năm 2025.



Hình 6.5-4 So sánh chi phí giữa kịch bản tham khảo và kịch bản gia tăng cung cấp khí tự nhiên

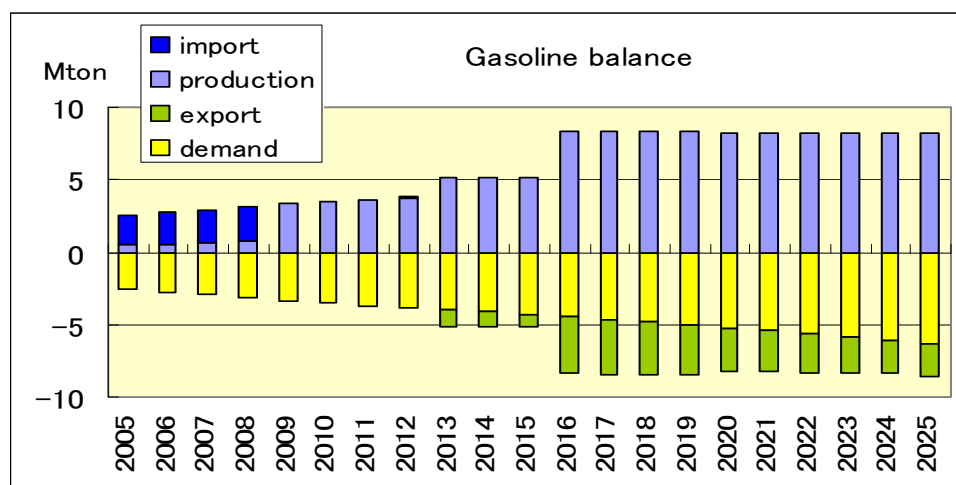
Xem xét lịch sử ra đời và phát triển của thị trường khí tự nhiên, một khi khí tự nhiên được sử dụng cho việc phát điện thông qua việc vận chuyển trong các đường ống dẫn đường dài, nhu cầu tiềm năng dọc theo các tuyến ống có thể phát triển trong các ngành công nghiệp và gia dụng. Việc chuyển đổi nhiên liệu sang khí tự nhiên xuất hiện ở các nhà máy hiện nay và các tòa nhà và cũng làm tăng nhanh nhu cầu tiềm năng. Nhu cầu khí tự nhiên có thể gia tăng mạnh hơn như đã tính toán trong kịch bản này.

6.5.3 Thúc đẩy việc khởi động nhà máy lọc dầu thứ 2 và thứ 3

Để đáp ứng nhu cầu dầu tăng nhanh đặc biệt dùng làm nhiên liệu cho vận tải, việc khởi động đưa vào vận hành nhà máy lọc dầu thứ 2 và thứ 3 cần được xúc tiến theo thứ tự vào năm 2013 và 2016.

Xem xét cân bằng cung cầu xăng dầu, sẽ là không cần thiết phải nhập khẩu xăng dầu vào lúc khởi động nhà máy lọc dầu đầu tiên, và khối lượng dư có thể sẵn sàng cho việc xuất khẩu khi nhà máy lọc dầu thứ 2 đi vào vận hành và lượng dư sẽ dồi dào hơn nữa khi nhà máy lọc dầu thứ 3 đi vào sản xuất. Mặc dù nhu cầu xăng dầu vẫn tiếp tục tăng nhưng việc xuất khẩu vẫn được duy trì đến năm 2025 như trình bày ở hình 6.5-5. Bởi vậy, việc xây dựng hoặc kéo dài thời gian tính toán cần được đánh giá kỹ lưỡng sau khi hoàn thiện nhà máy lọc dầu thứ 2 hoặc nhà máy tiếp theo. Sau đó, tỷ lệ thành công cần được đánh giá đầy đủ khi xem xét triển vọng những nhu cầu lớn từ những khu vực lân cận như Trung Quốc và ASEAN. Khi mà kết quả tính toán chỉ ra rằng vị trí xuất khẩu dầu vẫn tiếp tục sau năm 2015,

kịch bản mở rộng hơn không cần phải xét đến. Nếu cần đến, việc mở rộng các nhà máy lọc dầu hiện tại sẽ được xem xét đầu tiên theo quan điểm kinh tế hơn là việc xây dựng mới các nhà máy lọc dầu thứ 4 và thứ 5.



Hình 6.5-5 Cân bằng xăng dầu với việc các nhà máy lọc dầu thứ 2 và thứ 3 được gấp rút xây dựng

6.5.4 Kịch bản gia tăng nhiên liệu sinh học

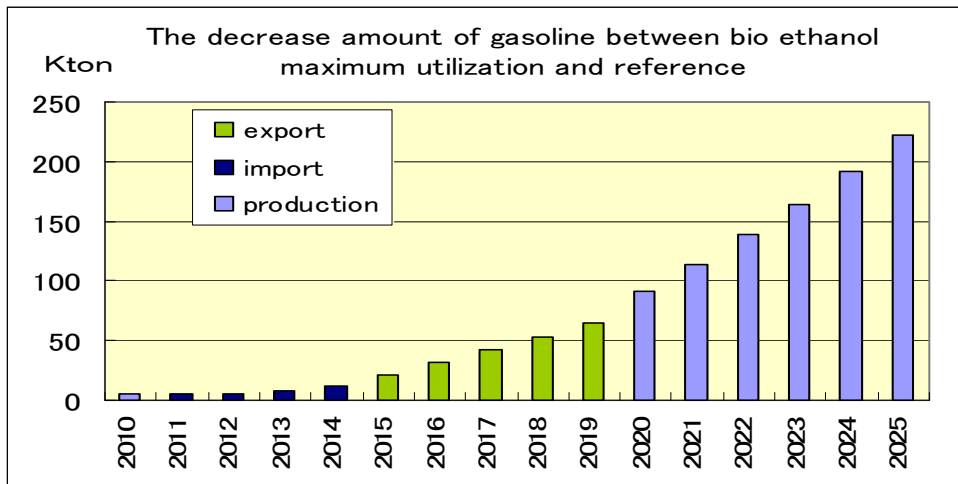
Xét về việc nhiên liệu sinh học hiện tại không được sản xuất cho mục đích thương mại ở Việt Nam, cần thiết phải có những nỗ lực đáng kể để đạt được mục tiêu sản xuất nhiên liệu sinh học như đã đề ra trong “Chiến lược phát triển nhiên liệu sinh học thời kỳ đến năm 2015, tầm nhìn 2025 (bản dự thảo)”.

Đặc biệt với diesel sinh học, điều cần thiết là phải sản xuất những nguyên liệu cây trồng mới như dầu cọ và jatropha, những loại hiện nay chưa được sản xuất tại Việt Nam¹⁸. Bởi vậy cần thiết phải phát triển cả kỹ thuật và hệ thống xã hội để có thể mở rộng sản xuất đóng góp cho sự phát triển kinh tế các vùng nông thôn.

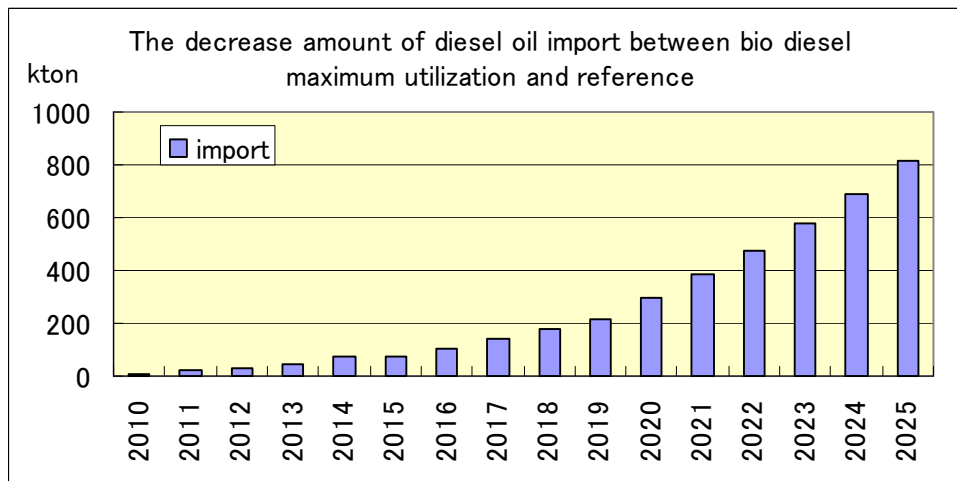
Tuy nhiên, khi mục tiêu sản xuất nhiên liệu sinh học đã đạt được, nhu cầu cho nhiên liệu hóa thạch và dầu nhập khẩu có thể suy giảm nhanh chóng (như ở dưới hình). Hơn nữa, các tham luận tại hội nghị thượng đỉnh Đông Á chỉ ra rằng việc phát triển nhiên liệu sinh học cần được xúc tiến ở quy mô lớn dưới sự hợp tác quốc tế giữa ASEAN và các nước phát triển, sự đóng góp của Việt Nam cũng được chờ đợi ở khu vực này.

Khi tỷ lệ pha trộn của nhiên liệu sinh học vào xăng và dầu diesel tăng lên, nhu cầu xăng và dầu diesel sẽ thay đổi và cung cầu của chúng sẽ được cân bằng bởi việc giảm lượng sản xuất/nhập khẩu và tăng lượng xuất khẩu. Hình 6.5-6 và hình 6.5-7 chỉ ra sự thay đổi ngược lại với kịch bản tham khảo. Với xăng dầu, sản xuất sẽ giảm sút vào năm 2010, 2020-2025, nhập khẩu sẽ giảm sút vào năm 2011-2014 và xuất khẩu tăng lên vào năm 2015-2019. Với dầu diesel, thậm chí khi việc cung ứng nhiên liệu sinh học tăng lên, cung của nó vẫn ở một lượng nhỏ và cần thiết phải nhập khẩu, do đó chỉ xảy ra một sự suy giảm đôi chút với diesel nhập khẩu bằng với lượng diesel sinh học tăng lên.

¹⁸ Giả định rằng năng suất dầu jatropha là 2 ton/ha, tỷ lệ chuyển đổi diesel sinh học là 95% và tỷ trọng diesel sinh học là 0.84kg/lit, khi đó cần có 450,000ha để cung cấp khoảng 1 triệu kilo lít diesel sinh học vào năm 2025



Hình 6.5-6 Sự giảm lượng xăng dầu so với kịch bản tham khảo



Hình 6.5-7 Sự giảm lượng dầu diesel so với kịch bản tham khảo

6.5.5 Việc kìm hãm lượng phát thải CO₂ và SO_x

Tất cả các kịch bản nghiên cứu ở trên đều không xét đến việc điều chỉnh lượng CO₂ phát thải. Tiêu thụ nhiên liệu ở các nhà máy điện được đánh giá bởi PDPAT II và sử dụng vào dữ liệu vào cho mô hình tối ưu hóa. Khi chỉ có một chút linh hoạt trong lựa chọn nhiên liệu ở mô hình tối ưu hóa cung cấp, việc nghiên cứu điều chỉnh lượng CO₂ phát thải trong các kịch bản này sẽ không có ý nghĩa. Nếu việc điều chỉnh phát thải CO₂ được đề cập đến, điều cần thiết là phải giải phóng hệ thống trước đây và như thế mô hình tối ưu hóa có thể quyết định được lượng nhiên liệu tiêu thụ bao gồm cả các nhà máy điện. Tuy nhiên nên chú ý rằng mô hình tối ưu hóa chỉ sử dụng khối lượng tổng thể nhiên liệu tiêu thụ và điện năng phát ra hàng năm, ở đó không có sự đảm bảo cung cấp khi nhu cầu lên tới đỉnh điểm.

Sau đó, một kịch bản nghiên cứu mới với kế hoạch điều chỉnh lượng phát thải CO₂ có thể được thực hiện với giả định rằng tiêu thụ nhiên liệu và điện năng phát ra sẽ không được quyết định bởi PDPAT II mà là bởi mô hình tối ưu hóa. Dưới giả định rằng mô hình tối ưu có kết cấu điện năng tự do, một giải pháp tối ưu cho kịch bản nghiên cứu với việc điều chỉnh CO₂ phát thải có thể đạt được. Chúng ta đã đi đến giải pháp tạm thời này để đưa ra tình trạng là lượng CO₂ phát thải lớn nhất bằng

90% so với kịch bản tham khảo. Tuy nhiên, giải pháp khả thi vẫn chưa đạt được. Để có thể giành được kết quả có ý nghĩa, chúng ta cần đánh giá nhiều yếu tố khác nhau như công suất điện năng phát ra, hệ số tải, v.v.

6.6 Những thách thức trong việc cung cấp năng lượng dài hạn

Trong phần trước, những đặc điểm và khác biệt trong việc cung cấp năng lượng được phân loại vào các kịch bản khác nhau chủ yếu tập trung vào kịch bản tham khảo. Bây giờ chúng ta sẽ cố gắng nhận biết những vấn đề và những thách thức trong việc cung cấp năng lượng lâu dài dựa trên phân tích cung cấp trước đây. Sự hài hòa của 3E (Phát triển kinh tế, Cung cấp năng lượng và Môi trường) and sự cùng có 3S (An ninh, Tính duy trì và Sự ổn định) đã trở thành mục tiêu chủ yếu của chính sách năng lượng trên thế giới hiện nay. Khi sự liên kết với kinh tế thế giới mạnh mẽ hơn, Việt nam cũng sẽ phải đối mặt với những thách thức phổ biến trên thế giới. Sự xúc tiến tiết kiệm năng lượng và thiết lập hệ thống cung cấp năng lượng ổn định là cần thiết để cụ thể hóa tính bền vững trong phát triển kinh tế. Và kết thúc, thị trường đòi hỏi cần có sự minh bạch và tính hiệu quả.

a) Thách thức 1 : Sử dụng năng lượng hiệu quả và đẩy mạnh tiết kiệm năng lượng :

Đầu tiên, chúng ta sẽ tổng kết lại các kịch bản điều chỉnh và xu hướng nhu cầu năng lượng.

Trong kịch bản BAU, nền kinh tế sẽ tăng trưởng 8.4% hàng năm đến năm 2025. Thiếu vắng một chính sách tiết kiệm năng lượng cụ thể, cung cấp năng lượng sơ cấp tăng gấp 6 lần từ 26.95 Mtoe năm 2005 đến 161.38 Mtoe năm 2025. Việt Nam sẽ chuyển từ một nước xuất khẩu năng lượng sang một nước nhập khẩu năng lượng và sẽ phụ thuộc 50% vào năng lượng nhập khẩu. Bởi vậy trong kịch bản tham khảo, nỗ lực tiết kiệm năng lượng sẽ làm tiết kiệm hơn 2-3% so với kịch bản BAU và kìm hãm sự gia tăng tiêu thụ năng lượng để giảm sự phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu. Kết quả, cung cấp năng lượng sơ cấp giảm 27% thành 117.06 Mtoe và sự phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu giảm xuống đến 30%.

Kịch bản tốc độ tăng trưởng kinh tế tăng 1% thành 9.5% được nghiên cứu khi mà nền kinh tế Việt nam hiện nay đang tăng trưởng rất mạnh. Cung cấp năng lượng sơ cấp trong kịch bản tăng trưởng kinh tế cao hầu như giống với kịch bản cơ sở. Sau đó, sự phụ thuộc đến 50% vào năng lượng nhập khẩu đã làm vấn đề an ninh năng lượng thêm trầm trọng. Về mặt cung cấp năng lượng sơ cấp, tác dụng của việc tốc độ tăng trưởng kinh tế thay đổi 1% hầu như tương đương với việc xúc tiến 2-3% năng lượng tiết kiệm.

Ngược lại, kịch bản tốc độ tăng trưởng kinh tế giảm 1% thành 7.4% bởi những nguyên nhân như sự suy thoái của kinh tế thế giới và/hoặc việc tái diễn khủng hoảng tiền tệ châu Á cũng được nghiên cứu. Ở kịch bản tăng trưởng kinh tế chậm này, cung cấp năng lượng sơ bản được tính toán là 89.17 Mtoe vào năm 2025. Tốc độ tăng trưởng kinh tế giảm 1% tương đương với việc cung cấp năng lượng sơ cấp trong kịch bản tham khảo giảm 24%. Sự phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu tăng lên rõ rệt ở mức 11%.

Từ những kết quả đó, điều đáng lo ngại là mức cung cấp năng lượng thỏa mãn kịch bản tăng trưởng cao sẽ đặc biệt lớn và sẽ gây ra các vấn đề về an ninh năng lượng, mặc dù đây là điều cần thiết khi mà tăng trưởng kinh tế cao góp phần cải thiện đời sống người dân. Sự phụ thuộc vào năng lượng nhập

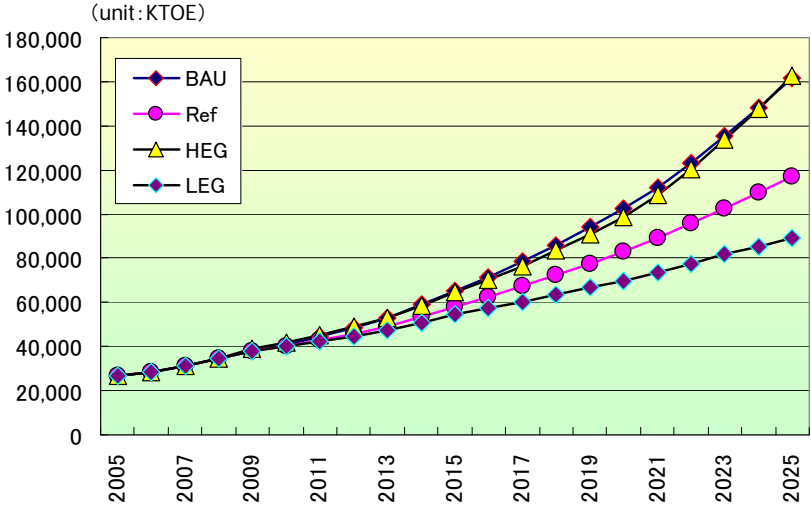
khẩu là một nhân tố quan trọng cho thấy mối lo ngại về an ninh năng lượng trong tình trạng cung ứng năng lượng dài hạn trên thế giới gặp khó khăn. Trong chiều hướng này, việc tăng trưởng kinh tế chậm lại như trong kịch bản tăng trưởng kinh tế chậm là một giải pháp đáng quan tâm, trong khi tốc độ tăng trưởng kinh tế 7.4% mỗi năm vẫn còn cao so với nhiều nước khác. Kịch bản tham khảo đứng ở vị trí giữa so với hai trường hợp, nó được dùng để so sánh với tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và sự giảm thiểu phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu.

Thách thức đầu tiên đến từ phân tích này. Nỗ lực tiết kiệm năng lượng ở đây về cơ bản là lớn hơn xu hướng thông thường và điều đó là cần thiết để có thể đạt được mục tiêu chính sách 3E và 3S; mục tiêu tiết kiệm đặt ra trong Kịch bản cơ sở sẽ được thực hiện bởi bất kỳ phương pháp nào.

b) Thách thức 2 : Thiết lập hệ thống cung cấp năng lượng chắc chắn và hiệu quả

(Ví dụ: Phát triển khai thác khí tự nhiên và tiêu thụ khí)

Quan sát sự thay đổi cung cấp năng lượng sơ cấp trong các trường hợp, sản lượng dầu đi xuống và sản lượng than đi lên khi tốc độ tăng trưởng kinh tế trở nên cao hơn. Sản lượng khí tự nhiên nói chung vẫn giữ ở mức như cũ. Sản lượng thủy điện giảm dần từng ít một cùng với việc hạn chế nguồn tài nguyên, mặc dù nó đôi khi tăng lên trong giai đoạn nghiên cứu. Năng lượng nguyên tử và năng lượng tái tạo có ý nghĩa quan trọng nhưng sản lượng các dạng năng lượng này vẫn còn thấp ở vào năm 2025 so với lượng cung cấp năng lượng sơ cấp. Các xu hướng này phản ánh sự hạn chế các nguồn tài nguyên là điều kiện trước hết cho việc cung cấp, như là nguồn than đá dồi dào, những hạn chế về nguồn dầu mỏ và khả năng phát triển khí tự nhiên, và hạn chế về mặt nhu cầu có thể cùng được phản ánh trong một giai đoạn.

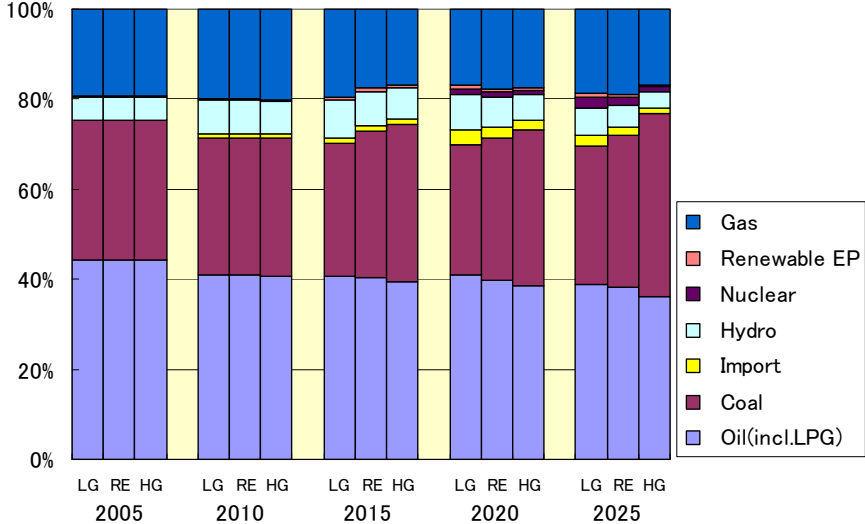


(Chú ý)BAU: Kịch bản cơ sở, Ref: Kịch bản tham khảo, HEG: Kịch bản tăng trưởng Kinh tế cao, LEG: Kịch bản tăng trưởng Kinh tế thấp.

Hình 6.6-1 So sánh các kết quả đánh giá về nhu cầu năng lượng trong các kịch bản

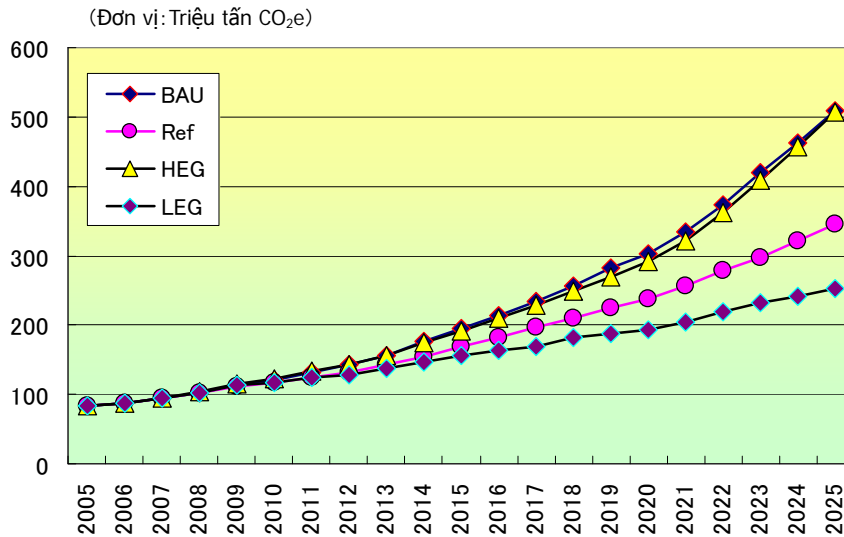
Nguyên nhân việc cung cấp than đá thay đổi rất mạnh mẽ trong các kịch bản là bởi nhu cầu điện năng đáp ứng với sự thay đổi của tổng nhu cầu trước hết và lớn nhất, và nhiệt điện than đá sẽ bị ảnh hưởng trong sự thay đổi đó. Than đá có thể đáp ứng lại dễ dàng sự thay đổi nhu cầu với sự gia tăng

công suất ở cả sản xuất trong nước và nhập khẩu ở một mức giá tương đối hợp lý. Mặt khác, cung ứng dầu trong nước thay đổi chậm với việc hạn chế các nguồn tài nguyên. Lượng cung dầu lớn lên phụ thuộc vào sự phát hiện mỏ dầu mới và lượng dầu nhập khẩu, mặc dù sự gia tăng nhu cầu dầu cho giao thông vận tải là ngành có nhu cầu lớn ở mức khá vừa phải (Hình 6.6-2). Nhu cầu khí tự nhiên được dự báo là tăng lên chủ yếu dựa trên sự gia tăng nhu cầu trong ngành điện năng khi ở đó vẫn còn khả năng cho sự phát triển dù đã xuất hiện sự hạn chế nguồn tài nguyên.



Hình 6.6-2 Sự thay đổi cung ứng các năng lượng sơ cấp trong các Kịch bản

Mặt khác từ quan điểm trái đất ấm lên, Việt Nam không có trách nhiệm trong việc giảm lượng khí thải CO₂ theo nghị định thư Kyoto (COP3). Tuy nhiên, Việt Nam đòi hỏi cần phải có những trách nhiệm trong tương lai về việc điều chỉnh lượng CO₂ phát thải theo nguyên tắc “vấn đề chung nhưng trách nhiệm riêng”. Theo sự đánh giá lượng CO₂ phát thải trong 4 kịch bản như đã nói trước đây, lượng CO₂ phát thải sẽ tăng 6 lần từ 83mtCO₂e (triệu tấn CO₂ tương đương) vào năm 2005 đến 500mtCO₂e vào năm 2025 trong kịch bản cơ sở và kịch bản tăng trưởng cao, trong đó dự báo là nhu cầu năng lượng sẽ lớn nhất. Ngược lại trong kịch bản tăng trưởng thấp, lượng CO₂ phát thải giảm chỉ còn khoảng 3 lần so với mức hiện tại, hay một nửa so với các kịch bản trên là 250mtCO₂e vào năm 2025. Trong kịch bản tham khảo, nó giảm đi chỉ còn khoảng 4.2 lần so với mức hiện tại hay 345mtCO₂e ở mức trung bình so với các kịch bản trên. Khi đánh giá vấn đề nóng lên của toàn cầu, Việt Nam có thể xem xét việc giảm thấp lượng phát thải CO₂ gây hiệu ứng nhà kính theo mức độ như ở kịch bản tham khảo.

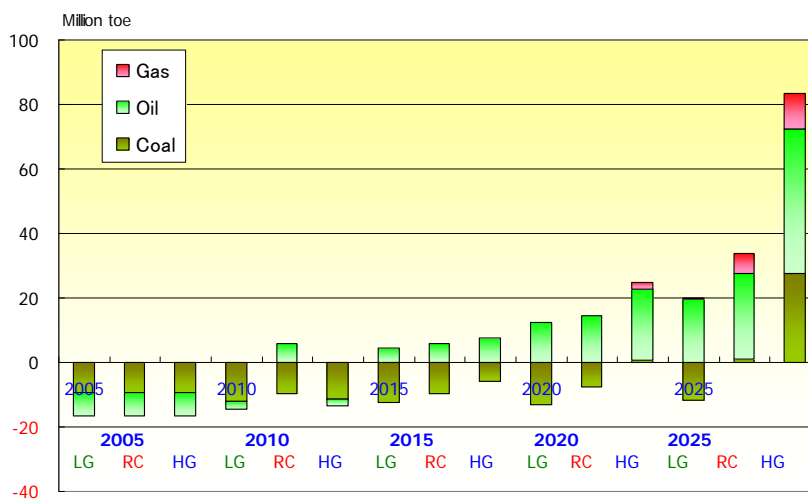


Hình 6.6-3 So sánh lượng CO₂ phát thải trong các kịch bản

Thách thức thứ hai đến từ các kết quả tính toán là việc xây dựng hệ thống cung cấp năng lượng đáng tin cậy và hiệu quả cùng với việc thực hiện cung cấp năng lượng hỗn hợp. Trong nghiên cứu này, than đóng vai trò nhà sản xuất thay thế. Khi đánh giá các vấn đề như ô nhiễm không khí, sức khỏe người dân và sự nóng lên của trái đất, điều quan trọng là việc xem xét phạm vi cấu trúc phát triển năng lượng của nguồn khí tự nhiên trong tương lai, thị trường và hệ thống cung cấp, đặc biệt nhu cầu trong các ngành như công nghiệp và gia dụng để tránh sự phụ thuộc quá lớn vào than đá.

c) Thách thức 3 : Ổn định cung cấp năng lượng nhập khẩu và củng cố an ninh năng lượng

Một điều không thể tránh khỏi là Việt Nam sẽ chuyển thành một nước nhập khẩu năng lượng trong khoảng năm 2015 theo xu hướng nhu cầu.



Hình 6.6-4 Nhập khẩu năng lượng tinh

Các sản phẩm dầu mỏ cho đến nay phải nhập khẩu hoàn toàn, dầu thô, khí tự nhiên và than đá cũng sẽ được xuất khẩu trực tiếp cho thị trường năng lượng quốc tế đang có biến động. Như vậy, việc giữ ổn định cung cấp năng lượng và củng cố an ninh năng lượng là thách thức thứ ba. Khi nền kinh tế có tỷ lệ lớn hoạt động trong ngành năng lượng, Việt Nam cần phải xây dựng một hệ thống cung cấp năng lượng tầm quốc tế trong các ngành than đá và dầu mỏ. Thêm nữa, khi mức độ phụ thuộc và thị trường thế giới tăng lên, điều cần thiết phải khuyến khích các tổ chức kinh doanh trong lĩnh vực cung cấp năng lượng để có thể đứng vững trước những bất ổn của thị trường quốc tế, cũng như là việc củng cố khả năng phản ứng trước những tình huống khẩn cấp như là tình trạng dự trữ dầu.

d) Thách thức 4 : Cải cách ngành năng lượng và hiện đại hóa thị trường năng lượng

Mục tiêu của chính sách năng lượng cần phải đạt được là tiết kiệm năng lượng và củng cố hệ thống cung cấp năng lượng thông qua cơ chế thị trường theo các nguyên tắc kinh tế. Đây là thách thức thứ tư. Trong xã hội hiện đại nơi mà quy mô của nền kinh tế ngày càng được mở rộng và mối liên kết quốc tế trở nên đặc biệt gần gũi, việc áp dụng cơ chế thị trường là một biện pháp mạnh mẽ nhất để cụ thể hóa các mục tiêu kinh tế khác nhau. Tuy nhiên, trong những năm 90 nhiều quốc gia đã trải qua thất bại thị trường. Để đi tới thị trường hóa, chúng ta cần phát triển một phác thảo thị trường thích hợp, và nó sẽ được thảo luận kỹ hơn ở phần 3.

Để tìm những giải pháp cho các vấn đề và thách thức khác nhau suy ra từ những phân tích trước về viễn cảnh cung cấp và dự báo nhu cầu năng lượng dài hạn, điều cần thiết là phải nhận biết được các phương hướng cơ bản của các chính sách năng lượng, lập hệ thống sơ đồ thực hiện và kế hoạch hoạt động trong việc tiết kiệm năng lượng, cung cấp năng lượng và thị trường hóa và thực thi chúng. Chúng ta sẽ thảo luận về việc thực hiện các nhiệm vụ này ở phần 3.

Chương 7: Đánh giá môi trường chiến lược (SEA)

- (Các vấn đề môi trường và xã hội được xem xét (ESC))-

7.1 Các cơ sở để áp dụng cho SEA

Các hoạt động của con người đều là thiện chí dù đó là việc lập chính sách, kế hoạch hay một dự án phát triển đều nhằm mang lại những lợi ích cho xã hội và môi trường. Nhưng như hầu hết mọi người đã biết các hoạt động này thường kèm theo các ảnh hưởng mang tính tiêu cực. Các hoạt động của con người nếu không được quan tâm một cách đúng đắn có thể gây ô nhiễm môi trường do thải ra các chất ô nhiễm và lượng phát thải tăng. Các hoạt động với qui mô biến đổi tự nhiên lớn cũng có thể gây ra những tổn thất không cần thiết đối với tự nhiên và phương tiện sống của con người.

Ngày nay, khi các dự án và kế hoạch về chuyển đổi vật chất và các sản phẩm phụ của các chất ô nhiễm được chuẩn bị và thực hiện, xu hướng chung toàn cầu là chúng phải đi kèm với các hoạt động về “Cân nhắc các vấn đề môi trường và xã hội” cho phép bản thân các dự án và kế hoạch đó triển triển một cách hiệu quả, tránh hoặc giảm nhẹ các tác động tiêu cực đến môi trường.

Hệ thống đánh giá tác động môi trường được biết đến chủ yếu là các hoạt động Cân nhắc về Môi trường và Xã hội. Nghiên cứu về ngành năng lượng cũng không nằm ngoài thông lệ trên, các vấn đề xem xét như ô nhiễm không khí bởi việc đốt nhiên liệu hóa thạch và các vấn đề tái định cư ô nhiễm kèm theo sự phát triển của ngành than, dầu và điện.

Do đó, EIA trong Tổng sơ đồ năng lượng sẽ được hiểu là ESC. Tuy nhiên, việc áp dụng EIA cho chương trình nghiên cứu Tổng sơ đồ năng lượng Quốc gia sẽ đối mặt với hai khó khăn. Khó khăn đầu tiên là phạm vi nghiên cứu quá rộng, bao trùm toàn quốc và ngành năng lượng thì quá lớn bao gồm các ngành than, dầu, khí, điện. Khó khăn thứ hai là đây là nghiên cứu về một Kế hoạch tổng thể, đặc biệt giai đoạn này gần giống với việc xây dựng chính sách quốc gia. Do vậy, cho dù từ những năm 1970, EIA đã đưa ra được rất nhiều công cụ hiệu quả cho việc đánh giá và phân tích, nhưng những công cụ này chỉ phục vụ cho các dự án cụ thể và không hoàn toàn phù hợp với hoạt động và các Cân nhắc đối với Qui hoạch có qui mô lớn của các Kế hoạch phát triển.

Từ giữa những năm 1990, khi EIA bắt đầu đối mặt với những hạn chế này và nhiều vấn đề về suy giảm môi trường ở tầm vĩ mô khác nhau đã xảy ra, phương pháp mới SEA đã trở thành chủ đề nghiên cứu với các bước nhanh. Đặc biệt, những năm này, số lượng quốc gia và các tổ chức quốc tế sử dụng nó vào khung pháp lý hoặc như một phương pháp chuẩn. Hướng dẫn về SEA được yêu cầu bởi luật pháp Hà Lan, Đan Mạch, Phần Lan và các nước Bắc Âu như Pháp, Tây Ban Nha. Với các tổ chức quốc tế, EU đã đưa ra hướng dẫn về SEA và Ngân Hàng Thế giới đang đưa ra khái niệm về SEA trong chính sách khung.

Việt Nam đã trở thành người tiên phong trong khối các nước đang phát triển vì đã đưa SEA thành khung luật pháp và có hiệu lực khi Luật Bảo Vệ Môi trường sửa đổi được ban hành vào tháng 7/2007.

Hướng dẫn của JICA có hiệu lực vào tháng 4/2004, trong đó có đưa ra khái niệm về Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA) khi thực hiện các dự án Tổng Sơ đồ, và các công việc đối với những nước nhận hỗ trợ để xác định rõ chuỗi rộng về các hệ số môi trường và xã hội ngay ở giai đoạn bắt đầu. Sau đó, JICA đã và đang thúc đẩy sớm việc chuẩn bị các công cụ và hướng dẫn SEA.

Với các căn cứ đó, nghiên cứu liên quan được yêu cầu để áp dụng phương pháp về SEA như là công cụ của ESC.

7.2 Phương pháp luận

7.2.1 Mục tiêu của SEA

Mục tiêu của việc thực hiện SEA trong nghiên cứu này là để tăng khả năng phát triển bền vững của xã hội thông qua việc cân nhắc tổng thể về kinh tế (hiệu quả và an toàn), xã hội (bình đẳng và công bằng) và bảo vệ môi trường. Theo thực tế, nó cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho việc thực hiện SEA được yêu cầu bởi Luật Việt Nam cho việc hình thành Tổng Sơ đồ Năng lượng Quốc gia nhờ việc chỉ ra phương pháp đánh giá. Hướng dẫn của JICA về Xem xét vấn đề môi trường xã hội cũng yêu cầu thực hiện như thực hiện SEA trong Quy hoạch Tổng sơ đồ.

7.2.2 Đối tượng thực hiện SEA

Việc đánh giá tác động môi trường có hai cách, EIA và SEA. Trong khi EIA được áp dụng để đánh giá cho các dự án riêng lẻ, SEA được áp dụng để đánh giá cho việc ra quyết định quản lý như lập chính sách, kế hoạch cơ bản hoặc tổng hợp nhiều dự án lớn ở phía trên các dự án riêng lẻ. SEA được thực hiện trong nghiên cứu này sẽ được áp dụng cho kế hoạch cơ sở của ngành năng lượng. Khi một ngành gồm nhiều phân ngành nhỏ như dầu, khí tự nhiên, than, điện và năng lượng tái tạo, việc đánh giá cũng được thực hiện cho các phân ngành này.

7.2.3 Cách thức đánh giá

(1) Phạm vi

Như phạm vi trong giai đoạn kế hoạch cơ sở của ngành, chúng tôi chuẩn bị một danh mục về các phân ngành. Danh mục đó dựa trên sơ đồ dòng năng lượng của Việt Nam và các điều khoản chuẩn được nêu trong hướng dẫn EIA đối với các phân ngành, chúng tôi đã trích các mục có thể gây ra các tác động môi trường và xã hội và thiết lập một gói các chỉ số đánh giá. Chúng tôi cũng đã nghiên cứu hiện trạng môi trường và xã hội, thực trạng phân bố tài nguyên và các luật và thể chế liên quan đến việc xem xét các vấn đề môi trường và xã hội. Nghiên cứu này sẽ cung cấp cơ sở cho việc đánh giá về các hoạt động năng lượng và đưa ra được mức chịu tải về môi trường và xã hội.

(2) Hình thành các kịch bản lựa chọn

Sáu kịch bản cơ sở đã được chạy bởi nhóm Cung/cầu năng lượng liên quan đến sự khác nhau về dự báo nhu cầu năng lượng và các điều kiện cung cấp năng lượng. Sự khác biệt trong dự báo nhu cầu do các giả thiết khác nhau về tỷ lệ tăng trưởng kinh tế được đưa ra, giá dầu thô và tỷ lệ tiết kiệm năng lượng và mỗi trường hợp tạo ra cấu trúc cung cấp khác nhau và sức chịu tải môi trường khác nhau. Ngoài ra, vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu cũng được xem xét, bắt đầu từ Kịch bản Tham chiếu, chúng tôi đã thử nghiệm giảm một nửa lượng phát thải CO₂. Tuy nhiên, chúng tôi mong muốn có sự thảo luận thêm về phía Việt Nam liên quan đến mong muốn mức độ giảm thiểu của quốc gia trong tương lai.

(3) Đánh giá kịch bản lựa chọn

Các kịch bản lựa chọn được đánh giá với các phân ngành năng lượng, cung cấp liệt kê chi tiết hơn các về tác động dựa trên bảng kê đã được lập sẵn. Về chỉ số gồm có 6 chỉ số chính (Chỉ số âm lên toàn cầu: G, chỉ số về môi trường và không khí: A, Chỉ số về môi trường nước: W, chỉ số về sinh thái và rừng: F, chỉ số về công bằng xã hội: S và Chỉ số biến đổi về đất và đời sống: T) và các nhóm chỉ số thấp hơn theo từng chỉ số chính. Tác động của các kịch bản lựa chọn được so với mỗi chỉ số và việc đưa ra hai loại trọng số như qui mô của tác động và mức độ nghiêm trọng của chỉ số được phân biệt.

Hai loại trọng số được đưa ra đầu tiên là trọng số phân biệt mức độ nghiêm trọng của chỉ số liên quan đến thời gian, không gian, khả năng có thể thay đổi và khả năng xảy ra (V) và mức độ khó khăn khi thực hiện các biện pháp giảm thiểu (kỹ thuật, kinh tế, các khó khăn về chính trị - xã hội) (M). Sau đó, hai trọng số này được nhân với điểm số không không thích ứng của mỗi chỉ số. Việc tính toán cho từng kịch bản, các tác động được liệt kê ở từng chỉ số, chỉ số về mức độ của Tổng tác động Môi trường và xã hội (ESI) thu được đối với 18 trường hợp (3 phân ngành thấp hơn trong 6 kịch bản lựa chọn). Việc xây dựng các chỉ số này, giúp cho việc phân tích so sánh các tác động dự báo của các trường hợp khác nhau trở nên dễ dàng hơn.

7.2.4 Đối thoại với các bên liên quan

Nghiên cứu và thảo luận khác nhau được lặp lại cho các mục phía dưới trong từng giai đoạn của phạm vi, việc lựa chọn chỉ số, lập bảng kê, hình thành và đánh giá các kịch bản thay thế. Nó được nhằm để đảm bảo xác nhận quan điểm và chia sẻ thông tin với các bên liên quan của Việt Nam là đối tượng chính của Qui hoạch.

Điều tra cơ bản (thu thập và phân tích thông tin)

Nhóm nghiên cứu soạn bản thảo

Thảo luận/khẳng định với các nhóm đối tác về các phân ngành năng lượng.

Giải thích và trao đổi với các chuyên gia năng lượng (các nhóm thực hiện chính về các phân ngành năng lượng, các cơ quan quản lý về năng lượng và môi trường, các chuyên gia khác và các bên liên quan đến dự án) tại các hội thảo.

7.2.5 Biện pháp giảm thiểu và quản lý môi trường

Phần cuối của nghiên cứu, trong kịch bản Tham chiếu là cơ sở của đề xuất, chúng tôi sẽ trích các chỉ số chính đó sẽ đưa ra sức chịu tải lớn hơn cho xã hội và môi trường và cân nhắc và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường và xã hội.

7.3 Giới thiệu về địa điểm thực hiện dự án (for the Target Area of the Plan)

7.3.1 Đặc điểm địa lý và khí hậu của Việt Nam

Việt Nam có 300 ngàn km² diện tích lãnh thổ quốc gia với núi ở Tây Bắc và cao nguyên miền Trung đối diện với Biển Nam Trung Quốc với độ cao > 8000 ft (2450m). Ở miền Bắc quanh Hà Nội và ở miền Nam quanh Thành phố Hồ Chí Minh, có các vùng thấp rộng lớn thuộc đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Mêkong.

Vietnam nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa; từ tháng 5 đến tháng 9 gió mùa Nam hình thành và cả nước chịu chi phối bởi hướng gió Nam đến Đông Bắc ảnh hưởng đến cả nước. Có một thời kỳ chuyển đổi giữa mỗi mùa gió khi đó tốc độ gió của các hướng gió giảm và chuyển hướng. Cả nước có một mùa mưa khi gió Nam chi phối (tháng 5-9). Lượng mưa không thường xuyên và nhỏ trong phần còn lại của năm. Lượng mưa phong phú, với lượng mưa trung bình năm hơn 1000mm ở hầu hết mọi nơi. Lượng mưa hàng năm ở các vùng đồi núi cao hơn, đặc biệt các vùng giáp biển, thường ở mức 2000-2500mm. Tại các vùng biển và cao nguyên miền Trung, lượng mưa cực đại trong suốt mùa gió Nam từ tháng 9-tháng 1 năm sau. Các vùng này nhận lượng mưa lớn từ các cơn bão di chuyển từ Biển Nam Trung Quốc về. Thời tiết vào thời gian này nhiều mây với các cơn mưa phùn thường xuyên. Trong suốt mùa gió Bắc, Miền Bắc Việt Nam có nhiều mây thỉnh thoảng có những cơn mưa nhẹ, trong khi miền Nam có xu hướng khô và nắng. Nhiệt độ cao quanh năm ở Miền Trung và Nam Việt Nam, nhưng ở Bắc Việt Nam có một mùa lạnh khi gió Bắc thường mang không khí lạnh từ Trung Quốc sang. Sương giá và đôi khi tuyết có thể rơi ở các vùng núi cao nhất ở miền Bắc trong một vài ngày. Ở miền Nam Việt Nam, các vùng đất thấp được cách ly khỏi không khí lạnh miền Bắc và mùa khô thường ẩm và nóng với nhiều ánh nắng mặt trời.

Bảng 7.3-1 Lượng mưa và Nhiệt độ trung bình ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh

Hanoi						Ho Chi Minh					
Month	Rainfall Monthly Average	Temperature				Month	Rainfall Monthly Average	Temperature			
		Daily Average		Lowest Recorded	Highest Recorded			Daily Average		Lowest Recorded	Highest Recorded
		min.	max.					min.	max.		
Jan	19	12	20	6	33	Jan	14	21	32	13	37
Feb	27	13	21	7	35	Feb	4	22	33	15	38
Mar	39	18	24	11	37	Mar	12	23	34	19	39
Apr	80	21	29	10	38	Apr	42	24	34	20	40
May	198	22	32	15	42	May	220	25	33	21	39
Jun	240	25	33	20	39	Jun	331	24	32	22	38
Jul	322	26	32	23	40	Jul	313	25	31	20	35
Aug	345	25	32	21	39	Aug	267	24	32	19	34
Sep	250	24	31	18	37	Sep	334	23	31	21	35
Oct	99	23	28	14	37	Oct	268	23	31	20	34
Nov	44	19	25	8	36	Nov	115	22	30	18	35
Dec	21	16	21	7	37	Dec	56	22	31	15	36

Nguồn: 2002 Đại sứ quán nước Cộng hòa XHCN Việt Nam tại Vương Quốc Anh.

< <http://www.vietnambassay.org.uk/climate.html> >

7.3.2 Các điều kiện môi trường và xã hội

Hệ sinh thái tự nhiên của Quốc Gia, Quan Trắc Môi trường Việt Nam (VEM) 2005 nêu, cung cấp gần 10% các loài chim và động vật có vú. Đa dạng sinh học đóng góp chính cho nhiều ngành phát

triển như lâm nghiệp, ngư nghiệp, nông nghiệp, Y tế, công nghiệp và du lịch. Diện tích che phủ của rừng tăng và chính phủ đã đưa ra mục tiêu là tăng diện tích che phủ của rừng cả nước cho đến năm 2010 lên 43%. Hiện tại, rừng tự nhiên đang bị ngắt đoạn và giảm nhanh. Hơn 2/3 rừng tự nhiên ở Việt Nam được đánh giá là rừng nghèo hoặc rừng tái sinh.

Độ che phủ rừng bao gồm cả rừng tự nhiên và rừng trồng là 37% tổng diện tích đất cả nước trong đó có khoảng 18% là rừng trồng. Chỉ 7% là rừng nguyên sinh và gần 70% là rừng thứ sinh nghèo kiệt. Có 39 loại đất ngập nước được đưa ra bao gồm đước, các rừng chịu ảnh hưởng của triều, các phá nước lợ, các thảm cỏ biển và các vĩa san hô, tất cả loại đất ngập nước này giàu có về loài và năng suất sinh học cao. Môi trường biển bao gồm 20 loại hệ sinh thái riêng biệt; nhiều trong số đó là hệ sinh thái độc nhất vô nhị về đặc tính hải dương học của chúng đặc trưng cho vùng. Các hệ sinh thái này cung cấp hơn 11,000 loài. Khoảng 1,100 km² các rặng san hô, phân bố rộng rãi từ Bắc đến Nam, với các rặng san hô lớn nhất và đang dạng sinh học cao nhất thuộc miền Trung và Nam của đất nước. Các rặng san hô của Việt Nam cung cấp gần 400 loài san hô, đây được coi là vùng có hệ loài cao nhất thế giới.

Với các nơi có các loài đang bị đe dọa, các loài bị đe dọa của Việt Nam có thể được tóm tắt trong các bảng 7.2.2, 7.2.3 và 7.2.4 trong khi các bảng gồm thông tin về các loài đầy đủ (ví dụ: không phân loài, không đa dạng hoặc các bộ phận dân cư đặc trưng về địa lý hoặc kho dự trữ).

Bảng 7.3-2 Số lượng loài bị đe dọa trong từng nhóm sinh vật.

(Các loại bị đe dọa nghiêm trọng, bị đe dọa và bị ảnh hưởng)

Mammals	Birds	Reptiles	Amphibians	Fishes	Molluscs	Other Invertebrates	Plants	Total
45	42	27	18	30	0	0	148	310

Bảng 7.3-3 Số lượng các loài động vật bị tuyệt chủng, đe dọa và khác

EX	EW	Subtotal	CR	EN	VU	Subtotal	LR/cd	NT	DD	LC	Total
0	0	0	27	47	88	162	4	113	89	995	1,363

Chú ý: IUCN các loại thuộc danh sách đỏ: EX - tuyệt chủng, EW - tuyệt chủng trong động vật hoang dã, CR - Bị đe dọa nghiêm trọng, EN - Bị đe dọa, VU - Bị nguy hiểm, LR/cd - Rủi ro thấp/độc lập bảo tồn, NT - sắp bị đe dọa (bao gồm LR/nt - rủi ro thấp/sắp bị đe dọa), DD - Thiếu dữ liệu, LC – Ít quan tâm (gồm có LR/lc - rủi ro thấp, Ít quan tâm nhất).

Bảng 7.3-4 Số lượng loài thực vật tuyệt chủng, bị đe dọa và khác

EX	EW	Subtotal	CR	EN	VU	Subtotal	LR/cd	NT	DD	LC	Total
0	0	0	25	38	85	148	1	32	15	65	261

Nguồn gốc: Thống kê tóm tắt, 2006 IUCN danh sách đỏ của các loài đe dọa

Các hệ sinh thái và đa dạng sinh học của vùng đất ngập nước cung cấp nhiều cho các nhu cầu cơ bản của người nghèo nông thôn từ thực phẩm đến gỗ nhiên liệu, dược phẩm và nước uống. Ngoài ra, chúng dự phòng cho các thảm họa tự nhiên, vì người nghèo là đối tượng dễ bị ảnh hưởng hơn cả. Khoảng 25 triệu người Việt Nam phụ thuộc vào rừng và khoảng 8 triệu người phụ thuộc vào ngư nghiệp đó là nguồn thu nhập chủ yếu của họ. Và 12 triệu người sẽ có một phần thu nhập hoặc sinh kế

từ nghề cá. Hơn 85% vùng được bảo vệ ở Việt Nam được đặt ở các vùng có mức độ nghèo cao.

7.3.3 Vùng bảo vệ

Năm 2004, hệ thống các vùng được bảo vệ trên toàn quốc bao gồm 126 khu rừng đặc chủng đã được phê chuẩn (SUFs), gồm có 28 Công viên Quốc gia, 59 khu bảo tồn và 39 vùng cảnh quan cần phải bảo vệ với tổng diện tích là 2.541.675 ha, theo VEM 2005, trang 37 (Phụ lục 7.1, bảng 7.2.5).

Loại khu vực được Quốc tế bảo vệ gồm có 2 địa điểm do Ramsar tài trợ, 4 địa điểm dự trữ sinh quyển 5 vị trí là di sản văn hóa thế giới (Vịnh Ha Long). Vùng biển được bảo vệ đầu tiên (MPA) có diện tích 10,500 ha là ở Hon Mun thuộc Vịnh Nha Trang được thiết lập năm 2001; Vùng biển này được Hiệp hội bảo tồn thế giới phối hợp quản lý như một mô hình về quản lý MPA tại Việt Nam.

Bảng 7.3-5 Các khu vực bảo vệ ở Việt Nam

National Designations		International Categories	
Special-use forests	126	Wetlands of International Importance (Ramsar)	2
National Parks	28	World Heritage Convention	5
Conservation Areas	59	UNESCO-MAB Biosphere Reserve	4
Nature Reserve	48	ASEAN Heritage	4
Species and Habitat Conservation Areas	11		
Landscape Protected Areas	39		
Marine Protected Areas (proposed)	15		

Nguồn gốc: (Cột phải) Nơi sống của chim, 2005, Tài liệu về các khu vực đang được bảo vệ và khu vực được đề xuất ở Việt Nam.

(Cột trái) Cơ sở dữ liệu quốc tế về các khu vực được bảo vệ 2006, IUCN Vietnam-URL April 2007

<http://www.iucn.org/places/vietnam/>

7.3.4 Thông tin về dân số

In 2007, Việt Nam có số dân là 85 triệu, sau dân số của Ấn Độ trong số các nước SEAN. Khoảng ¾ số dân Việt Nam sống ở vùng nông thôn và kế sinh nhai của họ phụ thuộc vào nông nghiệp. Việt Nam có mật độ dân số trung bình đông, 257 người/km² với tốc độ tăng dân số trung bình là 1,3% năm 2007. Mật độ dân nông thôn cao nhất ở các vùng đất thấp, đặc biệt là các vùng đồng bằng sông Hồng và sông Mê Kông (1238 và 432 người/km²). Ở các vùng có mật độ dân số cao, nguồn tài nguyên đất hiếm và phần nhỏ đất tự nhiên còn lại. Có một số ít khu vực phải bảo vệ ở vùng đất thấp ẩm. Những năm gần đây, số lượng lớn người dân đã di chuyển từ khu vực có mật độ dân cư cao ở phía Bắc Việt Nam đến định cư ở vùng giàu tài nguyên thiên nhiên ở miền Trung, đặc biệt là các tỉnh cao nguyên như Kon Tum, Gia Lai and Dak Lak. (Nguồn: ICEM, 2003. pp13. Data updated from the original)

Phân vùng, tỷ lệ nghèo vượt 50 % ở các vùng núi và trung du thuộc vùng cao miền Bắc và Cao nguyên Miền Trung trong khi vùng biển và vùng đất thấp tập trung đông dân như Đồng Bằng sông Hồng, biển Miền Trung, Đông Nam và Đồng Bằng sông Mê Kông có tỷ lệ nghèo thấp so với trung bình cả nước, khoảng 16 % năm 2006.

Bảng 7.3-6 Tỷ lệ khu vực nghèo ở Việt Nam (năm 1998, 2006)

Đơn vị: %

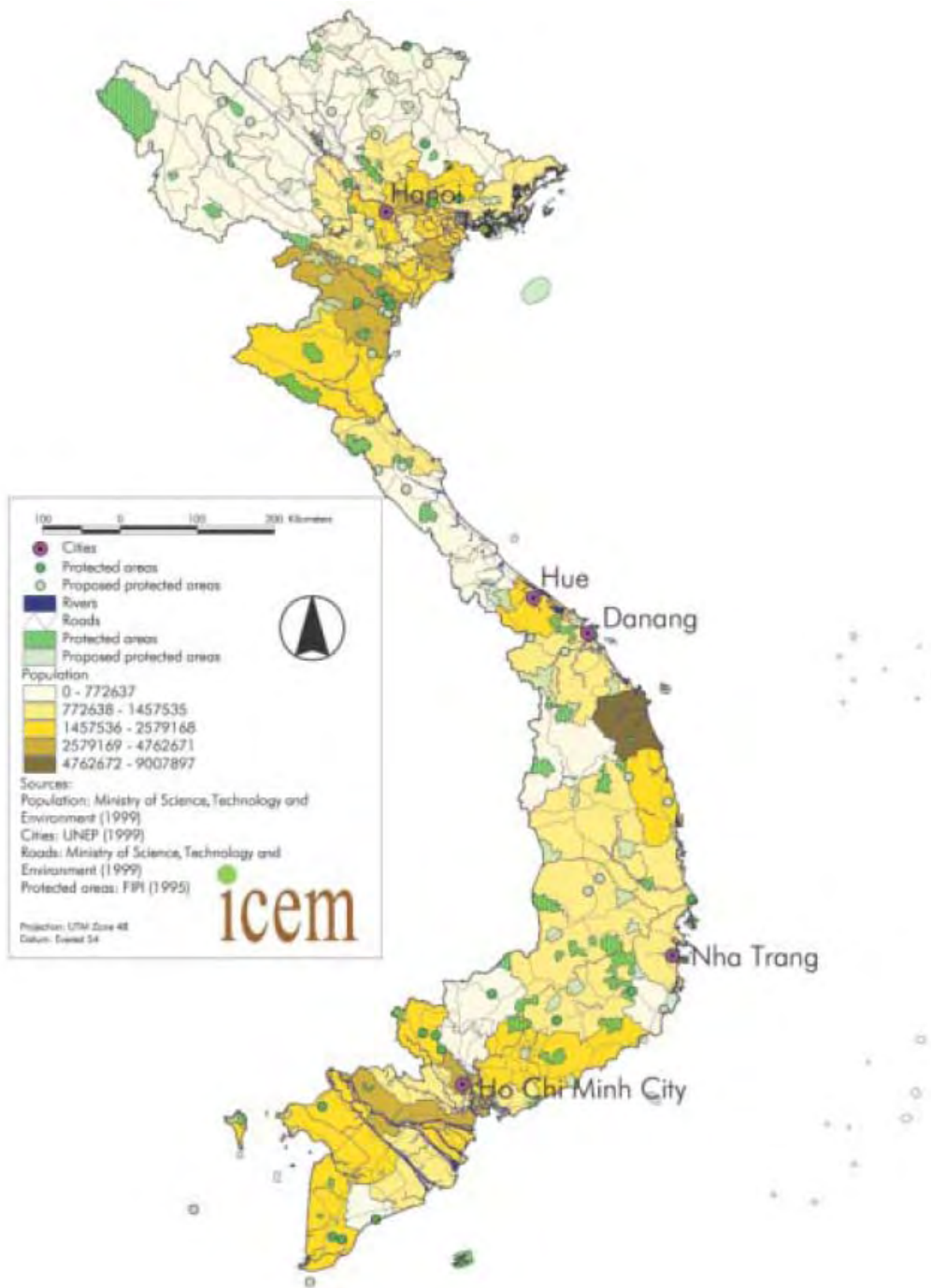
Năm/Vùng	Cả nước	Châu thổ sông Hồng	Đông Bắc	Tây Bắc	Ven biển Bắc Trung Bộ	Ven biển Nam Trung Bộ	Tây Nguyên	Đông Nam bộ	Đồng bằng Cửu Long
1988	37.4	29.3	62.0	73.4	48.1	34.5	52.4	12.2	36.9
2006	16.0	8.8	25.0	49.0	29.1	12.6	28.6	5.8	10.3

Ghi chú: Tỷ lệ nghèo được ước tính hàng tháng theo chi tiêu trung bình trên đầu người theo GSO và WB như sau: 1998: 149.000đ; 2002: 168.000đ; 2004: 173.000đ; 2006: 213.000đ

Nguồn: Tổng Cục Thống kê, trang web Vietnam

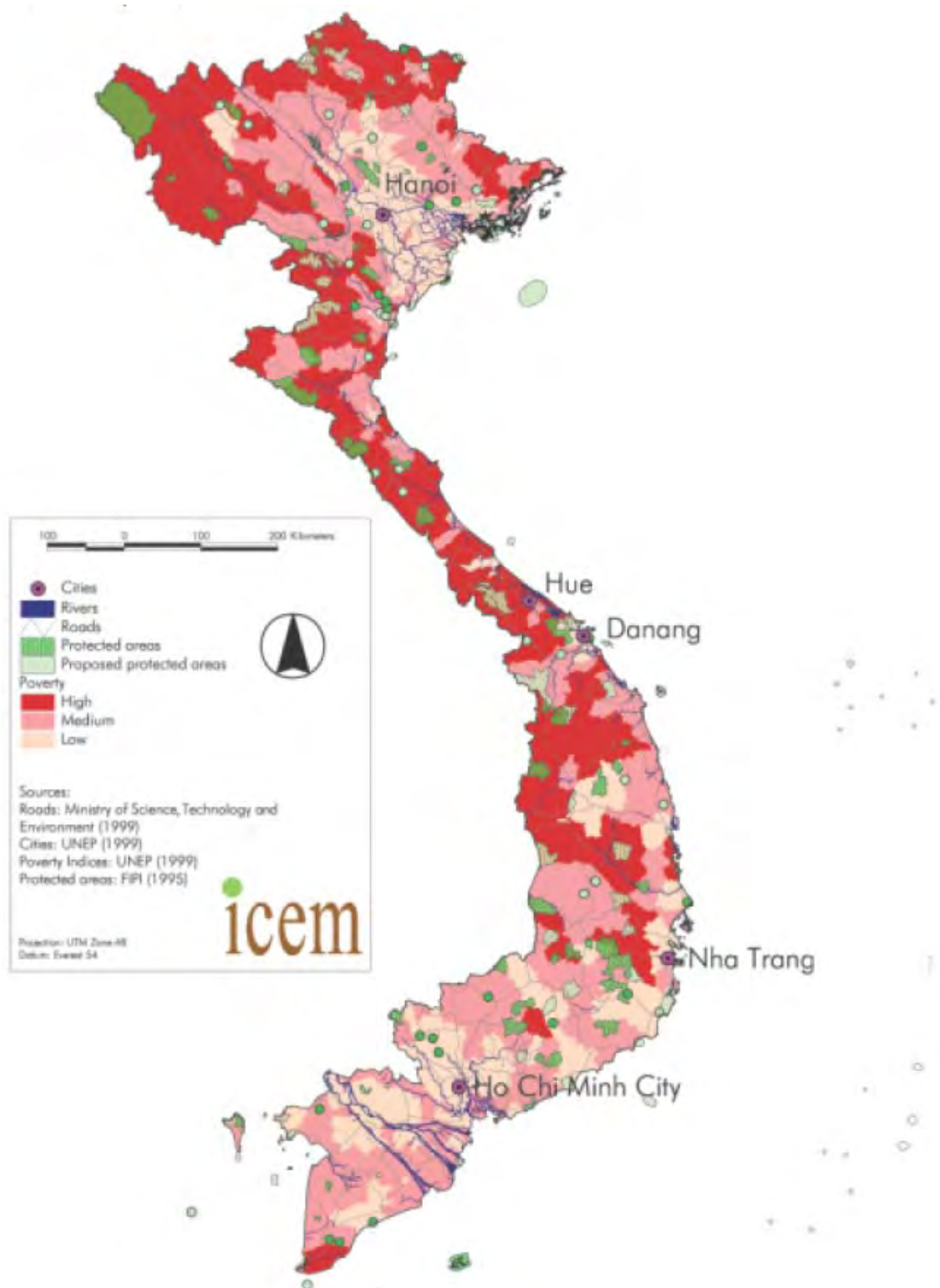
Theo báo cáo: "Báo cáo cập nhật các hộ nghèo 2006" do Viện khoa học xã hội thực hiện, các dân tộc thiểu số tham gia và thừa hưởng lợi ích của tăng trưởng kinh tế còn chưa đủ, và đây cũng là mối quan tâm hiện nay. Tham khảo số liệu của VHLSS04 (Khảo sát mức sống hộ gia đình ở Việt Nam năm 2004 do Tổng cục Thống kê thực hiện, dân tộc thiểu số chiếm 12,6% dân số Việt Nam, nhưng lại chiếm tới 39,3% hộ nghèo Việt Nam. Và tỷ lệ chênh lệch nghèo giữa dân tộc Kinh-Hoa với các dân tộc còn lại có xu thế tăng.

Ở Việt Nam, tồn tại một mối quan hệ khăng khít giữa các vị trí được bảo vệ với nghèo (xem Hình 7.2.3.). Nghèo tồn tại ngay trong và quanh các vùng được bảo vệ như là một hệ số của vùng hẻo lánh, núi và vùng cách ly với sự hạn chế tiếp cận với thị trường và diện tích đất trồng trọt bị hạn chế. Nhiều vùng được bảo vệ ở Việt Nam nằm trong vùng của người dân tộc thiểu số, do đó các cộng đồng người dân tộc thiểu số thường sống phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên trong các vùng được bảo vệ. (Nguồn: ICEM, 2003. trang 28).



Hình 7.3-1 Bản đồ dân số và các vùng được bảo vệ ở Việt Nam

Nguồn: Vietnam National Report on Protected Areas and Development, Review of Protected Areas and Development in the Lower Mekong River Region, page 14. ICEM, 2003.



Hình 7.3-2 Bản đồ về các vùng được bảo vệ và khu vực nghèo ở Việt Nam

Nguồn: Vietnam National Report on Protected Areas and Development, Review of Protected Areas and Development in the Lower Mekong River Region, page 29. ICEM, 2003.

7.3.5 Xu hướng kinh tế và chính sách

Kinh tế Việt Nam vào cuối năm 2004 có GDP vượt 500 US dolla/người, nằm trong số các nước chạy sau trong khối ASEAN. Tuy nhiên, với chính sách Đổi mới năm 1986, Kinh tế Việt Nam đã từng bước tăng trưởng, với tốc độ trung bình hàng năm đến năm 2005 là 8,5%. Tại Kỳ họp thứ 10 của Đảng Cộng Sản Việt nam tháng 4/2006, Việt Nam đã thông báo các mục tiêu Quốc gia như sau :

Việt Nam sẽ đạt tốc độ tăng trưởng kinh tế 8% hàng năm và GDP vượt 1000 US dollars /người vào năm 2010.

Việt Nam sẽ ra khỏi danh sách các nước tụt hậu

Việt Nam sẽ trở thành một nước Công nghiệp hiện đại vào năm 2020.

7.3.6 Mục tiêu về môi trường của Việt Nam

Các mục tiêu chính từ 2005 đến 2010 được nêu trong Chiến lược Bảo vệ Môi trường Quốc gia đến 2010 như sau. Trong đó, quản lý chất lượng nước và quản lý chất thải được ưu tiên hơn.

- 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu ô nhiễm, xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường.
- 50% các cơ sở sản xuất kinh doanh được cấp Giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường hoặc chứng chỉ ISO 14001.
- 30% hộ gia đình, 70% doanh nghiệp có dụng cụ phân loại rác thải tại nguồn, 80% khu vực công cộng có thùng gom rác thải.
- 40% các khu đô thị, 70% các khu công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường, thu gom 90% chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và dịch vụ, xử lý trên 60% chất thải nguy hại và 100% chất thải bệnh viện.

7.4. Khung pháp lý về các vấn đề môi trường và xã hội (ESC)

7.4.1 Qui định pháp luật về ESC (EIA and SEA) và mối liên hệ của chúng với dự án

Khung pháp lý đối với việc cân nhắc các vấn đề môi trường và xã hội ở Việt Nam gồm có :

<Luật>

Luật Bảo vệ Môi trường, ngày 29/11/2005 (có hiệu lực 1/7/2006)

<Các qui định về thực hiện Luật>

Nghị định về Qui định và hướng dẫn chi tiết cho việc thực hiện một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (Số: 80/2006/NĐ-CP), của Chính phủ ngày 09/8/2006

<Các hướng dẫn thực hiện Luật>

Nghị định về quy định bảo vệ môi trường trong thiết kế, đánh giá các chiến lược phát triển, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án (số 140/2006/NĐ-CP), Government, 22/11/2006.

Thông tư về hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và bảo vệ môi trường (Số. 08/2006/TT-BTNMT), Bộ Tài Nguyên và Môi trường, 08/09/2006

Thông tư hướng dẫn thực hiện nghị định số 140/2006/NĐ-CP ngày 22/11/2008. (No. 06/2006/TT-BKH), MPI, 27/8/2007

‘Luật Bảo vệ môi trường’ được ra đời năm 1994 và sửa đổi năm 2006. Luật là văn bản pháp lý cơ bản qui định Đánh giá tác động môi trường và bảo vệ môi trường ở Việt Nam. Luật cũ chỉ mô tả EIA và trách nhiệm bảo vệ môi trường và sau đó đã bổ sung, sửa đổi qui định về đánh giá môi trường chiến lược (SEA).

Để thực hiện được các yêu cầu được chỉ rõ trong Luật Bảo vệ môi trường’, Chính phủ Việt Nam đã đưa ra các qui định sau, Nghị định số 140/2006/NĐ-CP qui định các danh mục hoạt động phát triển

phải làm báo cáo SEA như sau:

Bảng 7.4-1 Phụ lục 1: Danh sách các dự án phải làm báo cáo SEA

(Kèm theo nghị định 140/2006/NĐ-CP)

No.	Loại hình các hoạt động phát triển
1	Chiến lược phát triển kinh tế và xã hội. Các hoạt động này thông thường tính đến 10 năm hay xa hơn
2	Các chiến lược phát triển ngành hay lĩnh vực ở cấp độ Quốc gia
3	Các chiến lược phát triển kinh tế xã hội cho các khu vực và vùng kinh tế đặc biệt
4	Tổng sơ đồ phát triển kinh tế và xã hội
5	Tổng sơ đồ phát triển ngành hoặc lĩnh vực
6	Các kế hoạch phát triển khác như đã đề cập trong điều khoản 4, mục 1 của nghị định

“Nghị định số 80/2006/NĐ_CP”. Trong đó, điều 23 qui định bắt buộc công bố thông tin. Trong phụ lục 1, cũng đưa ra danh sách các dự án phải lập báo cáo EIA, bao gồm các phân ngành năng lượng như than, dầu, khí và điện.

Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan chịu trách nhiệm về SEA, EIA và Bảo vệ Môi trường, hiện đang hướng dẫn thực hiện SEA.

Bảng 7.4-2 Phụ lục 1: Danh sách các dự án phải làm báo cáo EIA

(Kèm theo nghị định 80/2006/NĐ-CP)

No	Projects	Scale
1	Projects of national importance	All
2	Projects that use partly or wholly land area, or have bad influence on natural conservation areas, national parks, historical and cultural vestiges, famous landscapes that are ranked or not yet but gazetted by people's committees of provinces and cities directly under the central government as protected areas.	All
3	Projects that are potentially risky for bad impacts directly on water sources of river basins, coastal seas, or areas with protected ecology	All
4	Atomic power station projects	All
5	Thermonuclear power station projects	All
6	Nuclear reactors projects	All
7	Projects of construction of production, business, and service establishments that use radioactive or generate radioactive wastes	All
.	-
23	Projects of oil, gas exploitation	All
24	Projects of oil refinery (except LPG extracting, lubricant production projects)	All
25	Projects of building oil, gas pipelines	All
26	Projects of gasoline, oil stock	Capacity from 1000 m ³ or more
27	Projects of petrochemical products (surface activated substances, methanol)	All
29	Projects of building oil, gas storage	All
30	Thermo-electric stations projects	Capacity from 500 MW or more
31	Hydro-electric stations projects	Lake with capacity from 1,000,000 m ³ of water or more
32	Projects of high voltage electricity lines	Length from 50 km or more

7.4.2 Thủ tục về SEA liên quan đến dự án

Điều 14 của Luật Bảo vệ Môi trường quy định các chiến lược, qui hoạch và kế hoạch phát triển của các ngành công nghiệp và các lĩnh vực bao trùm cả nước phải lập báo cáo SEA. Do đó, dự án Tổng sơ đồ Năng lượng quốc gia sẽ phải chuẩn bị một báo cáo SEA khi triển khai.

Điều 17 (7a) của Luật cũng chỉ ra rằng; Bộ Tài Nguyên và Môi trường (MONRE) sẽ tổ chức Hội đồng thẩm định Báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược cho các dự án thuộc đối tượng được phê duyệt bởi Quốc Hội, Thủ tướng Chính Phủ. Do vậy, MONRE sẽ là cơ quan phê duyệt báo cáo SEA của dự án (Do dự án được phê duyệt bởi Thủ Tướng Chính Phủ).

Trong phần II của thông tư số 08/2006/TT-BTNMT, có quy định rằng các cơ quan phê duyệt dự án (ở đây hiểu là chủ đầu tư) phải soạn thảo báo cáo SEA chi tiết và lập một nhóm thực hiện. Nhóm này bao gồm các chuyên gia môi trường, khoa học liên quan đến lĩnh vực của dự án. Theo điều khoản này, Vụ Năng lượng và Dầu khí (EPD) của Bộ Công Thương và Viện Năng lượng chịu trách nhiệm trong việc chuẩn bị báo cáo SEA liên quan và lập một nhóm thực hiện SEA.

Vụ Năng lượng và Dầu khí (EPD) của Bộ Công Thương và Viện Năng lượng sẽ gửi các tài liệu kỹ thuật liên quan cho MONRE để phê duyệt báo cáo SEA (Decree No. 80/2006/ ND-CP, GOVERNMENT, Article 9 and CIRCULAR No. 08/2006/TT-BTNMT, MONRE, Section II., 2.1).

Các tài liệu nộp để phê duyệt gồm có (theo qui định tại Khoản 1, điều 9 của Nghị định 80/2006/ND-CP, và phần II, 2.2. của Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT, của Bộ TNMT)

- a) Đơn xin thẩm định báo cáo ĐTM của chủ dự án
- b) Báo cáo SEA
- c) Dự thảo các Chiến lược, qui hoạch và kế hoạch

Trong khi các thủ tục SEA được xác định và giải thích như ở trên trong mục 7.4.3, phương pháp và mô hình của SEA vẫn chưa được chuẩn bị xong. Vì mục tiêu của nghiên cứu này nhằm trợ giúp chính phủ Việt Nam phác thảo một tổng sơ đồ năng lượng Quốc gia, nhóm nghiên cứu đã giải thích với MOIT và MÓNRE về giới hạn của tài liệu và dự thảo nghiên cứu SEA theo hướng dẫn của JICA về xem xét môi trường và xã hội. Chúng tôi hy vọng rằng phương pháp được đề xuất trong nghiên cứu này sẽ đóng góp cho việc xây dựng phương pháp và SEA vào Tổng sơ đồ năng lượng Quốc gia của Việt Nam.

7.4.3 Các tổ chức có thẩm quyền hỗ trợ nghiên cứu NEMP¹⁸ và SEA

- 1) Chuẩn bị bản dự thảo cho NEMP (bao gồm cả chương SEA) cho chương trình
Vụ Năng lượng và dầu khí, Bộ Công Thương; Viện Năng lượng; Nhóm chuyên gia JICA
- 2) Các cơ quan lập NEMP
Vụ Năng lượng và dầu khí, Bộ Công Thương
- 3) Thành lập tổ công tác cho SEA và báo cáo NEMP
Vụ Năng lượng và dầu khí, Bộ Công Thương
- 4) Phê duyệt SEA của NEMP
Vụ Thẩm định và đánh giá tác động Môi trường, Bộ Tài Nguyên Môi trường (MONRE)
- 5) Hội đồng thẩm định
Hội đồng thẩm định được lập ra gồm các thành viên là đại diện của các bên liên quan, các chuyên gia có kinh nghiệm và chuyên môn trong các lĩnh vực liên quan đến dự án (Qui hoạch phát triển năng lượng Quốc gia), những người tham gia thực hiện báo cáo đánh giá môi trường chiến lược không được tham gia hội đồng này.
- 6) Phê duyệt NEMP
Thủ Tướng Chính Phủ

7.5 Những nét chính về nghiên cứu môi trường và xã hội (SEA)

7.5.1 Nghiên cứu liên quan được thực hiện đối với các khía cạnh của các lĩnh vực sau.

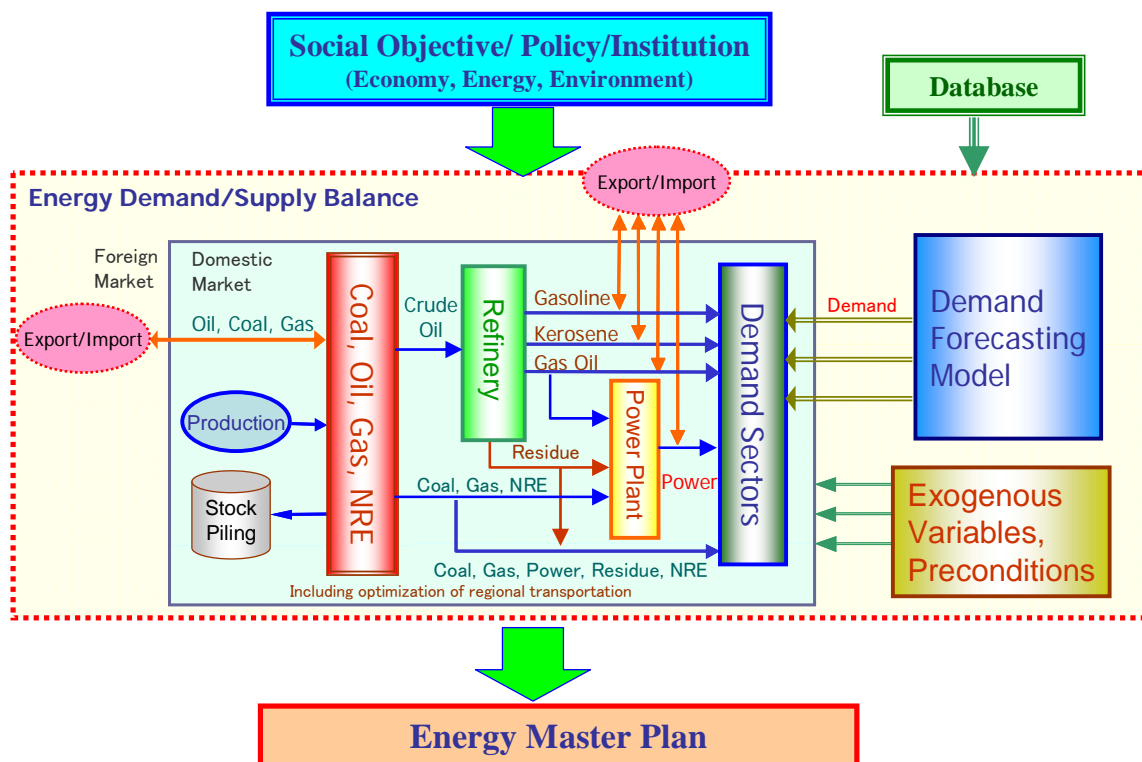
¹⁸ NEMP stands for National Energy Master Plan.

The concerned study is being examined from the aspects of the following fields.

Nhu cầu năng lượng	
Cung cấp năng lượng	Than, Dầu và khí tự nhiên
	Điện và năng lượng tái tạo

Hình 7.5.1 đưa ra cấu trúc của mô hình cung cầu năng lượng trong nghiên cứu này. Cấu trúc của mô hình là cơ sở để xây dựng các phương trình trong mô hình tối ưu hóa phát triển năng lượng. Ví dụ, dòng cung cấp năng lượng và vật liệu phía trái sẽ là “Nhu cầu” được đưa ra từ mô hình dự báo nhu cầu và các biến và điều kiện tiên quyết ngoại biên. “Mục tiêu xã hội, chính sách và thể chế” liên quan đến kinh tế, năng lượng và môi trường sẽ đưa ra các kịch bản có thể cho toàn bộ dòng năng lượng và các điều kiện ban đầu ngoài số liệu đầu vào của tính toán.

Tương tự như vậy, sơ đồ dòng năng lượng sẽ là cơ sở để phân tích các hệ số hoặc các điểm về cơ hội nơi có thể xảy ra các tác động tiềm tàng khi có các hoạt động năng lượng. Mặc dù cấu trúc dòng cần phải được chi tiết hơn.



Hình 7.5-1 Cấu trúc của mô hình cung cầu năng lượng

Nguồn: The Study Team, The First Workshop Material, 19 December 2006.

Hình 7.5-1, các tổ công tác về Cung cầu năng lượng của dự án đã đưa ra sơ đồ dòng năng lượng chi tiết trong khi tổ công tác làm về Chính sách năng lượng đưa ra “sơ đồ cấu trúc thể chế và chính sách”. Từng tổ công tác được phân theo chuỗi hoạt động của từng phân ngành năng lượng tương ứng và đưa ra qui mô của các tác động môi trường và xã hội từ các ngành tương ứng và phản hồi các thông tin cụ

thể lên sơ đồ dòng năng lượng hoặc mối liên hệ trong cấu trúc thể chế và chính sách.

Nhóm xem xét về tác động môi trường và xã hội ESC sẽ cung cấp cho từng tổ công tác của các phân ngành một mẫu và danh mục về các tác động môi trường cần xem xét, từng tổ công tác sẽ thực hiện đánh giá mức độ tác động đến môi trường và kinh tế xã hội tiềm tàng của từng kịch bản lựa chọn trong kỳ làm việc chung thứ 4 ở Việt Nam. Các tác động môi trường và xã hội sẽ được đánh giá bằng các chỉ số chung được trình bày dưới đây cho từng phân ngành năng lượng, ngành đó được đại diện bởi các tổ công tác của dự án.

Bảng 7.5-1 Các chỉ số thông thường đối với các ngành năng lượng tương ứng

Thứ tự về mức độ phát thải Khí nhà kính
Tải (mức chịu tải hoặc tác động) về ô nhiễm không khí (SOx, NOx, Dust, etc.)
Tải về môi trường nước và tài nguyên nước (lượng nước tiêu thụ, ô nhiễm nước, xáo trộn bề nước bề mặt và nước biển, ...)
Tải về tài nguyên rừng (suy giảm rừng, suy giảm chức năng về ngăn ngừa thảm họa)
Sự phân bố về phát triển kinh tế giữa các vùng không đều, tải đối với các nhóm xã hội dễ bị tổn thương.
Khả năng chuyển đổi không gian sống (vấn đề về tái định cư, chiếm dụng và chuyển đổi đất, etc.)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu, Báo cáo ban đầu, 12/ 2006

Chú ý: Tải = Chịu tải hoặc các tác động tiềm tàng do dự án

Mức độ tác động đến môi trường và xã hội được giả thiết cho mỗi kịch bản lựa chọn, kết quả được đưa ra thông qua việc đánh giá dựa trên các công thức sau, sự phối hợp của các chỉ số chung với các trọng số của các chỉ số và các khó khăn về giảm thiểu đối với các kịch bản tương ứng.

$$ESI = \sum_{i=1}^n Vi * Wi * Mi$$

$$Wi = \sum_{j=1}^4 Wij$$

$$Mi = \sum_{k=1}^3 Mik$$

ESI: the magnitude of environmental and social impacts (load or burden) to be possibly caused by a corresponding scenario

Vi: the value (the rank number) for **the indicator-i** given on the corresponding scenario

Wi: the weight on the indicator-i

Mi: the mitigation difficulty for the indicator-i corresponding to the respective scenario

n: the number of the indicators (tentatively, 6)

Đánh giá trọng số và các hạng mục giảm thiểu đã được cho trong các điểm dưới đây.

- Weights**
- *reach of impact area (in space)*
 - *duration of impact (in time)*
 - *irreversibility of impact*
 - *significance (or seriousness) of potential impact in the sub-sector concerned*

- level of difficulty for mitigation measures**
- *technical difficulty (to find any effective measures to avoid or alleviate adverse impacts)*
 - *economic difficulty (due to a large amount of cost for necessary measures)*
 - *socio-political difficulty (due to social and political hurdles in realizing and taking necessary measures)*

7.5.2 Đánh giá chấm điểm

Nghiên cứu được giới hạn trong 3 phân ngành đó là dầu khí, than và điện (kể cả năng lượng tái tạo). Với mỗi phân ngành, chúng ta chuẩn bị một danh sách có các tác động tiềm tàng được giả thiết trong các hoạt động của các phân ngành, dựa vào dòng năng lượng của Việt Nam và các danh mục tiêu chuẩn được nêu trong hướng dẫn EIA cho các ngành liên quan (23) . Hãy tham khảo phụ lục 7.1 cho các bảng danh mục kiểm tra kèm theo gồm 6 loại chỉ tiêu chủ yếu: (24) và các chỉ tiêu phụ của nó. Các chỉ tiêu đó đại diện cho một phân của các kết quả chủ yếu.

Chúng ta đặt 3 loại trọng số cho các chỉ tiêu như dưới đây. Các trọng số này đại diện cho một phần

của các kết quả chủ yếu. Trước tiên, các chỉ tiêu phụ được cho trọng số theo tầm quan trọng tương đối của chúng nằm trong các chỉ tiêu tương ứng (G, A, W, F, S, T), khi 6 loại các chỉ tiêu chủ yếu được giả sử có các trọng số bằng nhau. Thứ 2, các chỉ tiêu phụ được cho trọng số theo mức độ tác động, từ 4 bình diện tới tác động, thời gian tác động, tính không thuận nghịch của tác động và ý nghĩa ngẫu nhiên hay tầm quan trọng của tác động. Thứ 3, Các chỉ tiêu phụ được cho trọng số theo mức nghiêm trọng của khó giảm phát thải, từ 3 bình diện đó là khó khăn về kỹ thuật về giảm thiểu, khó khăn về kinh tế và khó khăn về chính trị xã hội.

Các kết quả của 3 phân ngành năng lượng được chỉ ở bảng 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4.

Bảng 7.5-2 Bảng chấm điểm cho phân ngành dầu khí

Oil & Gas Sector

Category (Six Major Indicators)	Sub-Indicators	Relative Weight of Indicator in the Category	Wi				Mi						
			W-ing in reach of impacts	W-ing in duration of impacts	W-ing in irreversibility of impacts	W-ing in significance (probability of incidence)	Weight of Indicator	Technical mitigation difficulty	Economic mitigation difficulty	Sociopolitical mitigation difficulty	Mitigation difficulty of Indicator		
	Range of Value	W=0,1,2, ...	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 1	0 < W ≤ 15	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	1 ≤ W ≤ 15		
G	G1	7	5	4	4	1	13.0	10.6	3	4	4	11.0	10.1
	G2	3	4	3	4	0.7	7.7		3	3	3	9.0	
	G3	1	2	1	1	0.5	2.0		2	3	2	7.0	
			11										
A	A1	8	3	4	3	1	10.0	7.8	2	4	3	9.0	9.2
	A2	3	1	3	3	0.6	4.2		4	4	3	11.0	
	A3	1	0	1	1	0.2	0.4		2	2	1	5.0	
		12											
W	W1	8	2	2	2	0.6	3.6	3.3	2	2	1	5.0	7.1
	W2	2	2	1	3	0.6	3.6		3	4	3	10.0	
	W3	2	3	3	3	0.6	5.4		2	4	3	9.0	
	W4	0	2	3	2	0	0.0		2	3	3	8.0	
	W5	3	2	3	2	0.3	2.1		3	4	3	10.0	
	W6	1	2	3	2	0	0.0		2	2	1	5.0	
		16											
F	F1	1	3	3	3	0.2	1.8	1.7	4	3	3	10.0	9.0
	F2	1	2	3	3	0.2	1.6		4	2	3	9.0	
	F3	1	3	3	3	0.2	1.8		3	2	3	8.0	
		3											
S	S1	1	2	3	2	0.4	2.8	3.7	4	3	3	10.0	8.0
	S2	1	3	3	2	0.5	4.0		2	2	4	8.0	
	S3	1	3	3	3	0.3	2.7		4	2	4	10.0	
	S4	1	1	3	3	0.5	3.5		3	2	1	6.0	
	S5	1	1	2	1	0.1	0.4		1	2	3	6.0	
	S6	3	2	5	5	0.1	1.2		4	3	3	10.0	
	S7	3	3	2	3	1	8.0		2	1	3	6.0	
		11											
T	T1	4	2	2	2	0.4	2.4	2.7	2	2	3	7.0	8.5
	T2	5	2	4	5	0.1	1.1		4	4	4	12.0	
	T3	3	2	4	4	0.2	2.0		3	3	3	9.0	
	T4	3	1	3	5	0.4	3.6		3	3	2	8.0	
	T5	1	2	2	2	0.1	0.6		2	2	2	6.0	
	T6	3	2	3	3	0.8	6.4		3	3	2	8.0	
	T7	3	2	3	3	0.3	2.4		3	2	2	7.0	
	T8	1	1	2	1	0.4	1.6		2	3	1	6.0	
	T9	0	1	3	2	0.3	1.8		2	2	3	7.0	
	T10	0	2	3	2	0.4	2.8		2	2	2	6.0	
	T11	2	2	3	5	0.3	3.0		2	2	4	8.0	
		25											

Liên quan đến mức nghiêm trọng của tác động Wi, cho trọng số của các chỉ số được xây dựng như dưới đây.

Các trọng số được đánh giá cho các chỉ số phụ tùy theo: đạt, thời gian ổn định của tác động. Tất cả được thỏa mãn trong phạm vi: 0 < W < 5 và tích phân.

Mức ảnh hưởng của tác động (1=site specific), (2=môi trường xung quanh), (3=môi trường rộng, tiểu khu vực), (4=khu vực hoặc cả nước), (5=lục địa hay toàn cầu)

Thời gian của tác động (1<=vài năm), (2<=thập kỷ), (3<=100 năm), (1 thế kỷ)>=4<=1000 năm),

(hàng nghìn năm ≤ 5)

Tính ổn định của tác động: (1=có thể tích tụ trong thời gian ngắn), (2=dễ tích tụ), (3=khó tích tụ), (4=rất khó tích tụ), (5=không thể tích tụ)

Các trọng số được đánh giá mức ý nghĩa (sác xuất mà phạm vi của hiện tượng có thể xảy ra) cho các chỉ tiêu phụ trong phạm vi ($0 \leq W \leq 1$).

Lập tổng của tầm ảnh hưởng, thời gian tích tụ và nhân tổng đó với mức ý nghĩa, thì nhận được trung bình có trọng lượng trong mỗi chỉ tiêu, ta có W_i .

Bảng 7.5-3 Bảng chấm điểm cho phân ngành than

Coal Sector

Category (Six Major Indicators)	Sub-Indicators	Relative Weight of Indicator in the Category	W-ing in				W _i				Mi		
			reach of impacts	duration of impacts	irreversibility of impacts	significance (probability of incidence)	Weight of Indicator	Technical mitigation difficulty	Economic mitigation difficulty	Sociopolitical mitigation difficulty	Mitigation difficulty of Indicator		
	Range of Value	W=0,1,2, ...	$0 \leq W \leq 5$	$0 \leq W \leq 5$	$0 \leq W \leq 5$	$0 \leq W \leq 1$	$0 < W \leq 15$	$0 \leq W \leq 5$	$0 \leq W \leq 5$	$0 \leq W \leq 5$	$1 \leq W \leq 15$		
G	G1	5	5	4	4	0.7	9.1	7.2	3	4	4	11.0	9.8
	G2	1	4	3	4	0.7	7.7		3	3	3	9.0	
	G3	2	2	1	1	0.5	2.0		2	3	2	7.0	
		8											
A	A1	5	3	3	3	0.8	7.2	7.3	2	4	3	9.0	7.1
	A2	7	2	3	3	1	8.0		2	3	1	6.0	
	A3	1	1	3	1	0.6	3.0		2	2	1	5.0	
		13											
W	W1	1	2	3	3	0.8	6.4	6.4	4	3	1	8.0	7.3
	W2	1	2	3	3	0.9	7.2		2	3	2	7.0	
	W3	1	2	3	3	0.7	5.6		3	3	1	7.0	
		3											
F	F1	1	3	3	3	0.7	6.3	4.1	4	3	3	10.0	9.0
	F2	1	2	3	3	0.4	3.2		4	2	3	9.0	
	F3	1	3	3	3	0.3	2.7		3	2	3	8.0	
		3											
S	S1	2	2	3	3	0.8	6.4	3.8	3	3	3	9.0	7.9
	S2	1	1	2	2	0.5	2.5		1	2	2	5.0	
	S3	2	2	3	3	0.2	1.6		4	2	4	10.0	
	S4	1	2	3	3	0.5	4.0		3	2	1	6.0	
	S5	1	1	2	1	0.1	0.4		1	2	3	6.0	
	S6	2	2	5	5	0.1	1.2		4	3	3	10.0	
	S7	1	3	3	2	0.5	4.0		2	2	4	8.0	
	S8	2	3	2	3	1	8.0		2	1	3	6.0	
		12											
T	T1	2	1	2	2	0.4	2.0	6.1	2	2	3	7.0	8.4
	T2	3	2	4	5	0.8	8.8		4	4	4	12.0	
	T3	1	2	4	4	0.8	8.0		3	3	3	9.0	
	T4	1	1	4	5	0.5	5.0		4	3	3	10.0	
	T5	1	2	3	4	0.1	0.9		2	2	2	6.0	
	T6	1	2	4	3	1	9.0		3	3	1	7.0	
	T7	2	2	3	3	0.8	6.4		3	3	2	8.0	
	T8	1	2	3	5	0.3	3.0		2	2	4	8.0	
	T9	1	1	3	4	1	8.0		3	3	1	7.0	
	T10	1	2	4	4	1	10.0		2	3	2	7.0	
	T11	1	2	3	1	0.8	4.8		2	2	2	6.0	

15

Liên quan đến mức độ khó giảm thiểu (Mi), việc đánh giá các trọng số được thực hiện như dưới đây.

Mức độ khó khăn giảm thiểu cho các chỉ tiêu phụ từ các bình diện kỹ thuật, kinh tế, và chính trị xã hội. Tất cả thuộc phạm vi $0 \leq W \leq 5$ và tích phân. Tuy nhiên, chúng không được phép lấy giá trị 0 trong cùng thời gian.

Mức độ khó: (1=rất dễ), (2=dễ và được giải theo các giải pháp thông thường), (3=không dễ hay khó, và đòi hỏi những nỗ lực và các giải pháp giải quyết vấn đề), (4=rất khó đòi hỏi các giải pháp tiên tiến,

hoặc trợ giúp từ các nguồn bên ngoài), (5=cực kỳ khó khăn, đòi hỏi công nghệ tiên tiến nhất và sự hỗ trợ mạnh mẽ từ bên ngoài).

Bảng 7.5-4 Bảng chấm điểm cho ngành điện và năng lượng tái tạo

Electric Power Sector (including Renewable Energy)

Category (Six Major Indicators)	Sub-Indicators	Relative Weight of Indicator in the Category	Wi				Mi						
			W-ing in reach of impacts	W-ing in duration of impacts	W-ing in irreversibility of impacts	W-ing in significance (probability of incidence)	Weight of Indicator	Technical mitigation difficulty	Economic mitigation difficulty	Sociopolitical mitigation difficulty	Mitigation difficulty of Indicator		
	Range of Value	W=0,1,2, ...	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 1	0 < W ≤ 15	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	0 ≤ W ≤ 5	1 ≤ W ≤ 15		
G	G1	5	5	4	4	1	13.0	10.7	3	4	4	11.0	10.1
	G2	1	4	3	4	0.7	7.7		3	3	3	9.0	
	G3	1	2	1	1	0.5	2.0		2	3	2	7.0	
		7											
A	A1	10	3	3	3	1	9.0	7.7	2	4	3	9.0	8.1
	A2	4	2	3	3	0.7	5.6		2	3	1	6.0	
	A3	4	2	5	5	1	12.0		4	4	1	9.0	
	A4	1	0	1	1	0.1	0.2		2	2	1	5.0	
	A5	3	1	3	1	0.6	3.0		2	3	3	8.0	
		22											
W	W1	6	2	3	3	1	8.0	6.1	3	3	4	10.0	8.3
	W2	3	2	2	2	0.7	4.2		2	3	1	6.0	
	W3	2	2	3	3	0.7	5.6		2	3	2	7.0	
	W4	1	2	2	2	0.6	3.6		2	3	2	7.0	
	W5	1	2	3	3	0.3	2.4		3	3	2	8.0	
	W6	2	2	5	5	1	12.0		4	3	2	9.0	
	W7	1	2	2	2	0.6	3.6		2	2	1	5.0	
	W8	1	2	3	3	0.3	2.4		5	4	3	12.0	
	W9	1	2	3	2	0.3	2.1		2	2	3	7.0	
		18											
F	F1	1	3	4	4	0.3	3.3	5.9	4	3	3	10.0	9.5
	F2	1	2	3	3	0.6	4.8		4	2	3	9.0	
	F3	1	3	3	3	0.4	3.6		3	2	3	8.0	
	F4	1	2	5	5	1	12.0		4	3	4	11.0	
		4											
S	S1	2	2	3	2	0.7	4.9	5.2	3	3	3	9.0	8.6
	S2	1	3	3	2	0.5	4.0		2	2	4	8.0	
	S3	2	3	3	3	0.3	2.7		4	2	4	10.0	
	S4	1	2	3	3	0.4	3.2		3	2	2	7.0	
	S5	1	1	2	1	0.3	1.2		1	2	3	6.0	
	S6	2	2	5	5	0.2	2.4		4	3	3	10.0	
	S7	3	3	3	3	1	9.0		2	1	3	6.0	
	S8	2	5	2	2	1	9.0		4	3	5	12.0	
		14											
T	T1	3	2	2	2	0.7	4.2	6.1	3	3	4	10.0	10.2
	T2	2	2	4	5	0.2	2.2		4	4	4	12.0	
	T3	1	2	4	4	0.4	4.0		3	3	3	9.0	
	T4	1	1	4	5	0.4	4.0		3	3	2	8.0	
	T5	1	2	2	2	0.1	0.6		2	2	2	6.0	
	T6	3	2	3	3	0.8	6.4		3	3	3	9.0	
	T7	1	2	3	5	0.3	3.0		2	2	4	8.0	
	T8	1	2	3	2	0.3	2.1		2	2	2	6.0	
	T9	3	2	3	3	0.3	2.4		3	3	3	9.0	
	T10	1	2	2	1	0.8	4.0		2	2	2	6.0	
	T11	2	3	5	5	1	13.0		4	4	4	12.0	
	T12	2	3	5	5	1	13.0		5	5	5	15.0	
	T13	2	4	5	5	1	14.0		5	5	5	15.0	

23

7.6 Phân tích và đánh giá các phương án lựa chọn

7.6.1 Giả thiết đặt ra cho các phương án

(1) phương án BAU (Phương án Zero)

Phương án BAU được định nghĩa là Phương án Zero của ESA như sau:

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm: 8.4% (2005-2020: 8.5%, 2020-2025: 8.0%)

Giá dầu thô: US\$65/bbl

Tỉ lệ bảo toàn năng lượng: 1% năm

Điện năng cung cấp năm 2025: 401 TWh

(2) Phương án tham chiếu (phương án R)

Tốc độ tăng trưởng GDP và giá dầu thô của Kịch bản tham chiếu cũng giống như trong Kịch bản BAU. Tuy nhiên, tỉ lệ bảo toàn năng lượng của các ngành năng lượng như xi măng, thép và giấy sẽ tăng lên từ 3% đến 4%.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm: 8.4% (2005-2020: 8.5%, 2020-2025: 8.0%)

Giá dầu thô: US\$65/bbl

Tỉ lệ bảo toàn năng lượng: 3%-4% annum

Điện năng cung cấp năm 2025: 324 TWh

(3) Phương án tăng trưởng cao (Kịch bản HG)

Tốc độ tăng trưởng GDP của Kịch bản tăng trưởng cao được giả thiết là 9,4%. Các giả thiết khác cũng giống như trong Kịch bản tham chiếu.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm: 9.4% (2006-2020: 8.5%, 2020-2025: 8.0%)

Giá dầu thô: US\$65/bbl

Tỉ lệ bảo toàn năng lượng: 3%-4% năm

Điện năng cung cấp năm 2025: 544 TWh

(4) Phương án tăng trưởng thấp (phương án LG)

Tốc độ tăng trưởng GDP của Kịch bản tăng trưởng thấp cho tới năm 2010 giống như Kịch bản tham chiếu. Sau năm 2010, tốc độ tăng trưởng GDP sẽ giảm dần. Các giả thiết khác cũng giống như trong Kịch bản tham chiếu.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm: 7.4% (2006-2010: 8.5%, 2010-2015: 7.8%, 2015-2020: 7.0%, 2020-2025: 6.5%)

Giá dầu thô: US\$65/bbl

Tỉ lệ bảo toàn năng lượng: 3%-4% năm

Điện năng cung cấp năm 2025: 259TWh

(5) Phương án giá cao (phương án HP)

Sau năm 2010, Kịch bản giá cao được giả thiết với giá dầu thô là US\$75/bbl. Khi đó, tốc độ tăng trưởng GDP sẽ giảm 0,5% và tốc độ tăng trưởng GDP trung bình tới năm 2025 thấp hơn 1% so với Kịch bản tham chiếu. Tuy nhiên, tốc độ tăng của giá than chỉ bằng một nửa giá dầu thô vì trữ lượng than trên thế giới còn nhiều hơn so với dầu.

(6) Phương án giá thấp (phương án LP)

Kịch bản giá thấp được giả thiết với giá dầu thô giảm đều US\$50/bbl cho tới năm 2010 và giá dầu sẽ giữ nguyên sau đó. Trong trường hợp này, tiêu thụ năng lượng sẽ tăng nhiều hơn so với Kịch bản tham chiếu vì công nghệ bảo toàn năng lượng chưa được đẩy nhanh và cấu trúc nền công nghiệp không thay đổi.

7.6.2.Đánh giá các phương án lựa chọn

Đối với 6 phương án đã được đề cập ở trên, mức độ ảnh hưởng tới môi trường và xã hội được so sánh dựa trên các kết quả của mô hình tối ưu hóa (tham khảo Phụ lục) và các hệ số tỉ trọng (Wi và Mi). Mức độ ảnh hưởng tới môi trường và xã hội của 6 Kịch bản được đánh giá cho ba ngành (dầu khí, than và điện bao gồm năng lượng tái tạo).

7.6.2.1 Các ảnh hưởng đến môi trường và xã hội của 6 phương án

So sánh các kết quả của các ảnh hưởng tới môi trường và xã hội cho thấy phương án BAU cho chỉ số lớn nhất là 5.079. Chỉ số lớn tiếp theo là 5.068 của phương án tăng trưởng cao với tốc độ tăng trưởng GDP 9.4% và tỉ lệ bảo toàn năng lượng 3-4% (tham khảo Bảng 7.6-1).

Đối với các ngành phụ, các chỉ số lớn nhất là 1.963 của phương án BAU và 1.964 của phương án tăng trưởng cao của ngành điện. Chỉ số lớn nhất của ngành than và dầu khí là 1.705 của phương án BAU và 1.442 của phương án tăng trưởng cao.

Về lý thuyết, dải thay đổi của ESI (Chỉ số môi trường và xã hội) nằm trong khoảng 0-8.100. Giá trị ESI lớn nhất là 8.100 là Kịch bản xấu nhất với 5 chỉ số tỉ trọng và mức độ khó khăn. Còn đối với giá trị 1.964 của Kịch bản tăng trưởng cao của ngành điện thì sao? Con số này đứng thứ 2 hoặc 3 trong số 6 Kịch bản và tất cả các hệ số tỉ trọng và mức độ khó khăn là 3 (tham khảo Bảng 7.7-2). Khi Wi và Mi là 3, chúng ta cần phải quan tâm tới biện pháp giảm thiểu các tác động tới môi trường. Thông thường, nếu Vi, Wi và Mi là 3.5, 2 và 2 thì ESI sẽ là 756. Trong trường hợp này, các vấn đề về môi trường sẽ xuất hiện. Đối với các ảnh hưởng ít nhất, cho tất cả các ngành trong Kịch bản tăng trưởng thấp là 1,839 và 299 đối với riêng ngành than.

Bảng 7.6-1 Chỉ số Môi trường và Xã hội (ESI) của 6 Kịch bản

Sub Sector \ Case	BAU Case	Reference Case	High Growth	Low Growth	High Price Case	Low Price Case
	BAU	R	HG	LG	HP	LP
Oil and Gas	1410	893	1442	439	725	1211
Coal	1705	915	1663	299	618	1292
Electric Power	1963	1510	1964	1101	848	1209
Total of all energy sectors	5079	3318	5068	1839	2191	3712

Bảng 7.6-2 Dải thay đổi của hệ số ESI

$0 < ESI < 8,100 = 6*6*15*15 = (6 \text{ indicators})*(Max Vi)*(Max Wi)*(Max Mi)$			
4,320	=	1,944 = 6*4*9*9	1,701 = 6*3.5*9*9
6*5*12*12			756 = 6*3.5*6*6

7.6.2.2 Các ảnh hưởng theo chỉ số

So sánh các ảnh hưởng môi trường và xã hội theo mỗi chỉ số, chỉ số G (hệ số âm lên toàn cầu) là hệ số hiệu quả nhất trong tất cả các ngành (tham khảo Bảng 7.7-3). Các chỉ số G của các ngành dầu khí, than và ngành điện là 639, 418 và 649. Nguyên nhân tác động của chỉ số G là hệ số Wi (diện tích tác

động, thời gian tác động, mức độ khó khăn của việc thu hồi và tỉ số xuất hiện ảnh hưởng) và hệ số Mi (mức độ khó khăn) trong chỉ số G cao hơn các chỉ số khác.

Bảng 7.6-3 Giá trị Vi, Wi, Mi, và ESI của các ngành

Oil & Gas Sector		Vi,Wi,Mi Value for respective indicators							
		Vi					Wi	Mi	
		BAU	R	HG	LG	HP	LP		
G		5.8	3.4	6.0	1.0	2.1	4.7	10.6	10.1
A		5.8	3.2	6.0	1.0	3.0	5.1	7.8	9.2
W		5.1	3.1	5.2	1.8	2.6	4.3	3.3	7.1
F		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	1.7	9.0
S		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.7	8.0
T		4.2	3.3	4.3	2.7	3.1	3.9	2.7	8.5

Oil & Gas Sector		ESI for respective indicators					
		ESI					
		BAU	R	HG	LG	HP	LP
G		620.7	363.0	639.0	106.5	223.7	503.1
A		415.4	225.1	424.7	71.0	210.3	360.2
W		120.3	72.8	122.3	41.8	61.8	100.6
F		54.6	54.6	54.6	54.6	54.6	54.6
S		104.4	104.4	104.4	104.4	104.4	104.4
T		94.8	73.6	97.0	60.9	70.2	87.7

Coal Sector		Vi,Wi,Mi Value for respective indicators							
		Vi					Wi	Mi	
		BAU	R	HG	LG	HP	LP		
G		6.0	3.2	5.9	1.0	1.8	4.6	7.2	9.8
A		6.0	3.2	5.9	1.0	2.7	4.9	7.3	7.1
W		6.0	3.2	5.8	1.0	2.1	4.4	6.4	7.3
F		6.0	3.2	5.8	1.0	2.1	4.4	4.1	9.0
S		5.6	3.2	5.4	1.4	2.4	4.2	3.8	7.9
T		6.0	3.2	5.8	1.0	2.1	4.4	6.1	8.4

Coal Sector		ESI for respective indicators					
		ESI					
		BAU	R	HG	LG	HP	LP
G		418.3	223.9	413.3	69.7	122.2	319.0
A		310.3	166.6	302.8	51.7	137.2	252.7
W		281.6	148.8	272.7	46.9	100.1	206.3
F		219.6	116.0	212.7	36.6	78.0	160.9
S		166.9	96.4	162.2	42.3	70.5	126.9
T		308.8	163.1	299.1	51.5	109.7	226.2

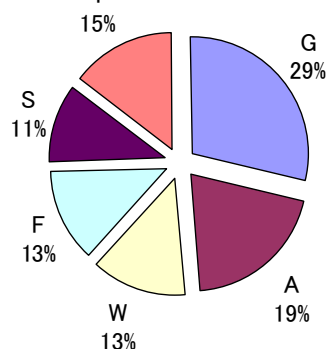
Electric Power Sector		Vi,Wi,Mi Value for respective indicators							
		Vi					Wi	Mi	
		BAU	R	HG	LG	HP	LP		
G		5.9	3.5	6.0	1.0	2.1	4.8	10.7	10.1
A		5.5	4.1	5.5	2.9	1.5	2.2	7.7	8.1
W		4.8	4.1	4.7	3.6	2.3	2.5	6.1	8.3
F		5.4	4.7	5.3	4.1	1.6	1.8	5.9	9.5
S		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	5.2	8.6
T		4.4	4.0	4.3	3.8	2.6	2.7	6.1	10.2

Electric Power Sector		ESI for respective indicators					
		ESI					
		BAU	R	HG	LG	HP	LP
G		640.2	376.0	649.4	108.2	228.0	517.6
A		347.8	254.7	344.4	180.2	91.2	137.9
W		240.1	206.3	238.3	182.7	113.7	127.5
F		302.5	261.8	300.1	233.0	91.5	98.7
S		158.6	158.6	158.6	158.6	158.6	158.6
T		273.9	252.8	272.7	238.0	164.9	168.6

Bảng 7.6-4 Các ảnh hưởng của 6 chỉ số trong Kịch bản tham chiếu (%)

	Oil and Gas	Coal	Electric Power	Total Energy
G	363.0	223.9	376.0	962.8
A	225.1	166.6	254.7	646.4
W	72.8	148.8	206.3	427.9
F	54.6	116.0	261.8	432.4
S	104.4	96.4	158.6	359.3
T	73.6	163.1	252.8	489.5

	Oil and Gas	Coal	Electric Power	Total Energy
G	40.6	24.5	24.9	29.0
A	25.2	18.2	16.9	19.5
W	8.2	16.3	13.7	12.9
F	6.1	12.7	17.3	13.0
S	11.7	10.5	10.5	10.8
T	8.2	17.8	16.7	14.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0



Độ lớn của chỉ số phụ thuộc vào ngành năng lượng. Đối với ngành dầu khí, chỉ số F (ảnh hưởng tới rừng và sinh thái học) thấp nhất trong các Kịch bản lựa chọn. Chỉ số thấp nhất của ngành dầu khí là chỉ số W (ảnh hưởng đến môi trường nước) của Kịch bản tăng trưởng thấp. Đối với ngành than, chỉ số S (ảnh hưởng của công bằng xã hội) thấp nhất trong các Kịch bản lựa chọn. Chỉ số thấp nhất của ngành than là chỉ số F trong Kịch bản tăng trưởng thấp. Đối với ngành điện, không có chỉ số nào thấp.

Đối với Kịch bản tham chiếu, chỉ số G có ảnh hưởng lớn trong tất cả các ngành và 29% ảnh hưởng là do chỉ số G (tham khảo Bảng 7.7-4), tiếp theo đó là chỉ số W với 19%, chỉ số T (ảnh hưởng tới nhà cửa) với 15%.

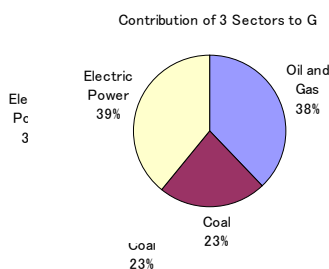
7.6.2.3 Ảnh hưởng của ba ngành công nghiệp tới tổng tiêu thụ năng lượng

Tiếp theo, kết quả đánh giá ảnh hưởng của ba ngành công nghiệp tới tổng tiêu thụ năng lượng như sau. Đối với chỉ số G, ngành điện ảnh hưởng nhiều nhất và ảnh hưởng của ngành dầu khí gần như tương đương. Xu hướng của chỉ số A cũng tương tự như vậy (hệ số chất lượng không khí) do ảnh hưởng của ngành than có tăng lên một chút. Đối với chỉ số W (hệ số chất lượng nước), ngành điện sẽ có một nửa trách nhiệm, tiếp sau đó là ngành than.

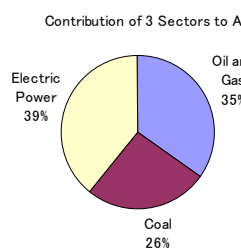
Bảng 7.6-5 Ảnh hưởng của ba ngành (%) trong Kịch bản tham chiếu

	Oil and Gas	Coal	Electric Power	Total Energy
G	37.7	23.3	39.0	100.0
A	34.8	25.8	39.4	100.0
W	17.0	34.8	48.2	100.0
F	12.6	26.8	60.5	100.0
S	29.0	26.8	44.1	100.0
T	15.0	33.3	51.6	100.0
Total	26.9	27.6	45.5	100.0

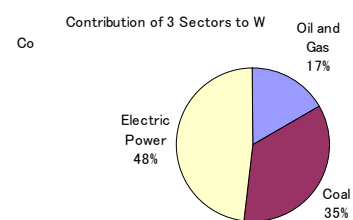
G-indicator



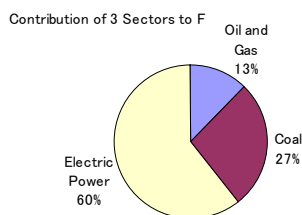
A-indicator



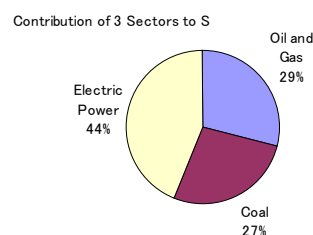
W-indicator



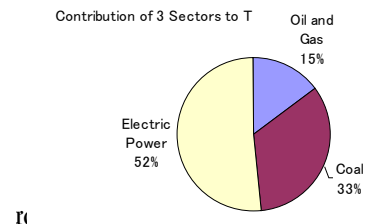
F-indicator



S-indicator



T-indicator



Tương tự như vậy với chỉ số T (hệ số tăng gánh nặng hoặc rủi ro do thay đổi môi trường sống) và ngành điện gây ảnh hưởng trên 50%. Với chỉ số S (hệ số công bằng xã hội và bình đẳng), thứ tự ảnh hưởng là ngành điện, dầu khí và ngành than.

Từ các phân tích so sánh trên, tác động của tiêu thụ năng lượng là lớn nhất. Cho nên, hiệu quả và bảo tồn năng lượng cần được xem xét ưu tiên đầu tiên trong chính sách năng lượng dài hạn. Sau đó, trong số các ngành năng lượng, tác động của ngành điện là lớn nhất, tiếp theo là ngành than. Trong số các yếu tố, tác động của chúng lên yếu tố G là lớn nhất. Như vậy, khuyến khích các nguồn điện sử dụng nhiên liệu không hóa thạch cần nghiêm túc xem xét trong chính sách năng lượng. Các xem xét này sẽ được phản ánh về nguyên tắc khi lập chính sách năng lượng và sẽ được thảo luận ở Phần 3.

7.7 Vai trò và kết quả các cuộc họp của các bên có liên quan (SHMs)

7.7.1 Mục tiêu và kế hoạch SHMs của dự án

Trong nghiên cứu SEA (Đánh giá môi trường chiến lược) liên quan đến lập tổng sơ đồ, đó là một quá trình rất quan trọng để đạt được sự hiểu biết với sự tham gia của các bên liên quan. Về nguyên tắc, chúng ta phải tổ chức các cuộc họp với các bên liên quan mà tại cuộc họp, các phương án khác nhau, các chỉ tiêu đánh giá phổ biến, tiêu chuẩn và phương pháp được thảo luận và được quyết định nhằm khuyến cáo cho lập tổng sơ đồ. Trong nghiên cứu này, chúng tôi coi một phần hội thảo như là quá trình phương án của cuộc họp với các bên liên quan do hạn chế thời gian và là tương hợp đầu tiên lập SEA trong Tổng sơ đồ năng lượng Việt Nam.

7.7.2 Thảo luận về SEA tại hội thảo

Trong thời gian hội thảo lần đầu tiên vào ngày 19 tháng 12 năm 2006, khái niệm, phương pháp, tiếp cận của Tổng sơ đồ kể cả khái niệm của SEA đã được thảo luận và giải thích tại phần Q&A của hội thảo. Đối với SEA, đây là bước khởi đầu để giải thích cho các bên liên quan và các đại biểu tham dự khái niệm này. Khi trả lời các góp ý của các bên liên quan, việc xem xét các điều kiện khí hậu theo các miền khác nhau đã được thảo luận. Điều này đã được đưa vào trong đánh giá SEA là chỉ số F (yếu tố rừng và sinh thái).

Trong kỳ hội thảo thứ hai được tổ chức vào ngày 15/08/2007, báo cáo tiến độ đã được giải thích liên quan đến 5 kịch bản sở sở (Kịch bản cơ sở, kịch bản tham chiếu, kịch bản tăng trưởng cao, kịch bản giá cao và kịch bản tiết kiệm năng lượng cao) tham khảo dự báo nhu cầu khác nhau như mục tiêu chính thực hiện dự án Tổng sơ đồ này. Các kịch bản trên cũng đã được thông qua và được coi là các phương án của SEA. Thảo luận cũng đã có sự tham gia của các bên liên quan để họ có những thông tin và hiểu biết về phương pháp SEA và các chỉ số chung. Thông qua các cuộc thảo luận, Các đại biểu đều nhận ra rằng Tổng sơ đồ năng lượng gồm cả nội dung đánh giá môi trường chiến lược (SEA) và đó là một tiếp cận rất mới. Khắc phục vấn đề trái đất nóng lên là một trong những mục tiêu chủ yếu của đánh giá tác động được giới thiệu trong hệ thống SEA. Yếu tố trái đất nóng lên được xem xét là chỉ số G của đánh giá SEA.

Hội thảo lần 3 (được tổ chức 23/10/2007), báo cáo trung gian được trình bày về cả cấu trúc của Tổng sơ đồ Năng lượng, bản dự thảo của lộ trình và kế hoạch hành động. Liên quan đến SEA, giới

thiệt qua về kết quả đánh giá từ sáu kịch bản chính đã được giải thích cho các bên liên quan và đại biểu tham dự và cùng chia sẻ các ý kiến đóng góp về phương pháp và kết quả đánh giá thông qua các câu hỏi và câu trả lời sôi nổi.

Ví dụ như các mục sau đã được hỏi và trả lời:

Hỏi) Sản xuất điện hạt nhân có được xem xét trong đánh giá SEA không?

Trả lời) Điện hạt nhân được xem xét như là chỉ tiêu phụ trong đánh giá SEA.

Hỏi) Sáu chỉ tiêu chủ yếu chọn như thế nào, cách đánh số các chỉ tiêu, quyết định như thế nào khi xác định giá trị đánh giá.

Trả lời) Chúng tôi đưa ra 6 chỉ tiêu và phương pháp cho trọng số theo hướng dẫn của WB và JBIC ở mục đặc biệt lưu ý đến các vấn đề năng lượng và môi trường.

Hỏi) Có sự khác nhau nào giữa hệ thống đánh giá SEA trên thế giới không?

Trả lời) Hiện vẫn chưa có hướng dẫn chung cho đánh giá SEA, chúng tôi mong muốn hợp tác với các bạn để hoàn thiện bản hướng dẫn.

Hội thảo cuối cùng (lần 4) được tổ chức vào tháng 23/1/2008, bản thảo báo cáo cuối cùng đã được trình bày và thảo luận nhằm thu được các ý kiến quý báu của các đại biểu tham dự. Đối với SEA, các kết quả đánh giá cơ bản về môi trường đã được trình bày và giải thích cho các đại biểu và các bên liên quan. Buổi thảo luận có tính đối thoại về phương pháp, tổ chức và thể chế môi trường diễn ra sôi nổi.

Tại buổi hội thảo này, Bộ CT đã mời một số chuyên gia thủy điện, dầu khí từ các địa phương và các chuyên gia ở các công ty tư nhân (thuộc các bên liên quan đến Tổng sơ đồ năng lượng).

Qua các hoạt động này, Việt Nam đã có những tiến triển rõ về SEA và chấp nhận nó trong thiết kế Tổng sơ đồ Năng lượng.

7.8 Các vấn đề và thách thức về cung cầu năng lượng và môi trường

7.8.1 Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường và xã hội chính do Tổng sơ đồ năng lượng Quốc gia

Ở đây, chúng tôi sẽ xem xét các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường và xã hội ở kịch bản tham chiếu. (Kịch bản R) đó là kịch bản tiêu chuẩn (Standard case) của Tổng sơ Đồ Năng lượng Quốc Gia.

Để nghiên cứu các mục, trong đó cần thiết được xem xét các biện pháp giảm thiểu về các tác động môi trường và xã hội ở giai đoạn qui hoạch chiến lược, các chỉ số thấp hơn để thỏa mãn các điều kiện dưới đây trong kịch bản tham khảo được trích ra:

(a) Giá trị của các chỉ số riêng biệt về tác động môi trường và xã hội $> 198.45 = 3.5 \times 0.7 \times (3 \times 3) \times (3 \times 3)$

(b) Trọng số của các chỉ số chính là lớn hơn 1/10

Bên trên (a) đưa ra một điều kiện là chỉ số sẽ có tác động lớn hơn giữa V, W và M và trường hợp liên quan sẽ xảy ra với xác suất là 70%. Các chỉ số nằm dưới điều kiện này được nhận thấy như sau. Các chỉ số trong dấu ngoặc là thỏa mãn điều kiện (a) nhưng không thỏa mãn điều kiện (b). Với các chỉ

số này, chúng tôi cần nghiên cứu các biện pháp giảm thiểu về các tác động môi trường và xã hội của chúng.

Ngành dầu và khí: G1, G2, A1

Ngành than: G1, G2, A1, F1, T2, (T3), (T6), (T10)

Ngành điện¹⁹: G1, G2, A1, A3, W1, W6, F2, F4, S8, T6, (T11), (T12), (T13)

1) G Chỉ số yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

G1 (Chung cho cả 3 ngành): Các hoạt động thải số lượng nhất định CO₂

G2 (Chung cho cả 3 ngành): Các hoạt động phát thải một lượng CH₄, NO và các khí nhà kính khác.

2) Chỉ số A yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

A1 (Chung cho cả 3 ngành): Các hoạt động thải số lượng nhất định các chất ô nhiễm không khí như SO_x, NO_x, hạt, bụi (bao gồm kim loại nặng như Niken, Vanadi), hydrocarbons and H₂S

A2 (Ngành điện): Trong quá trình hoạt động, nhà máy điện hạt nhân cần được giám sát mức phóng xạ trong khí thải.

3) Chỉ số W yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

W1 (Ngành điện): Việc tạo hồ và đập cho các nhà máy thủy điện

W6 (Ngành điện): Trong quá trình hoạt động, nhà máy điện hạt nhân cần được giám sát mức phóng xạ trong nước thải.

4) Chỉ số F yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

F1 (Ngành than): Phát triển với qui mô lớn, sẽ làm giảm diện tích rừng tự nhiên nhiệt đới và rừng nguyên sinh rộng lớn.

F2 (Ngành điện gồm ngành năng lượng tái tạo): Các kế hoạch phát triển được đặt trong trữ lượng tự nhiên, môi trường sống của các loài tuyệt chủng, môi trường sống của các loài sinh vật quan trọng thuộc hệ sinh thái như via san hô, đước và các phá.

F4 (Ngành điện): Trong quá trình hoạt động, nhà máy điện hạt nhân cần được giám sát mức phóng xạ trong môi trường không khí xung quanh.

5) Chỉ số S yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

S8 (Ngành điện): Nhà máy điện hạt nhân cần có sự chấp thuận của IAEA và sự thông cảm của các tổ chức xã hội, quốc tế và tổ chức khác.

6) Chỉ số T yêu cầu các biện pháp giảm thiểu

T2 (Ngành than): Các kế hoạch phát triển gắn với các di sản thế giới và di sản văn hóa quan trọng (về khảo cổ học, lịch sử, văn hóa và tín ngưỡng)

(T3) (Ngành than): Các kế hoạch phát triển được đặt trên hoặc gây ra tác động nghiêm trọng cho

¹⁹ Đánh giá cho ngành điện gồm có cả năng lượng tái tạo.

các nơi nổi tiếng và/hoặc nơi có cảnh vật quý.

T6 (Ngành điện gồm ngành năng lượng tái tạo): Kế hoạch lựa chọn địa điểm để bảo vệ đất và hệ thống xử lý và thải các chất thải thích hợp.

(T6) (Ngành than): Mỏ mà tại đó sau khi đóng cửa các biện pháp bảo vệ môi trường thích hợp như cải tạo đất, trồng rừng và xử lý nước thải mỏ.

(T10) (Ngành than): Các địa điểm dự kiến cho bùn thải và đá hoặc hồ xử lý chất thải mỏ là những nơi dễ bị tác động do sụp đổ từ quá trình trượt lở và do rửa trôi đất.

(T11) (Ngành điện): Cơ sở kỹ thuật để đảm bảo vận hành an toàn vận hành cho các nhà máy điện hạt nhân nên được chuẩn bị.

-- Thể chế cần thiết (luật và qui định, tiêu chuẩn an toàn, các hướng dẫn)

-- Đào tạo nhân lực và phát triển các tổ chức

-- Tích lũy kiến thức về các vụ tai nạn về hạt nhân trên thế giới.

(T12) (Ngành điện): Lựa chọn địa điểm nhà máy điện hạt nhân

-- Khảo sát toàn bộ và tỷ mỉ về địa chất, thủy văn và địa lý.

-- Đảm bảo về cảng bốc dỡ, lộ trình vận chuyển và lưu giữ nhiên liệu hạt nhân

(T13) (Ngành điện): Vạch ra kế hoạch chi tiết về qui trình thải nhiên liệu hạt nhân gồm địa điểm thải chất thải hạt nhân, chi phí xử lý, vận chuyển và lưu giữ tạm thời. Nghiên cứu về kế hoạch đầy đủ về nhà máy điện đến sau khi hết tuổi thọ thiết bị.

-- Các chất thải ở mức thấp (LLW)

-- Chất thải ở mức cao (HLW)

Việc chuẩn bị cho các kế hoạch phát triển ngành được thảo luận ở chương 10, các giải pháp giảm thiểu với các vấn đề trên cần được xem xét riêng.

7.8.2 Kế hoạch giám sát về quản lý môi trường

Khi thực hiện Tổng sơ đồ năng lượng (TSĐNL) Việt Nam, cần có một hệ thống giám sát, kiểm toán đặc tính các yếu tố môi trường mà được đánh giá trong SEA và/hoặc để kiểm tra liệu xem có sự phát triển nào không mong đợi không. Kết quả của giám sát và kiểm toán thường xuyên sẽ được công bố đều đặn. Trạng thái môi trường của các dự án chính được mô tả trong tổng sơ đồ cần được báo cáo cho các bên liên quan. Các quan trắc này cần được phản ánh trong chính sách năng lượng tương lai kể cả các giải pháp cần thiết.

Trước tiên cần lập cơ sở dữ liệu năng lượng môi trường ban đầu để cơ cấu quá trình giám sát và kiểm toán. Sau đó, số liệu thu thập được và trạng thái môi trường quan trắc được báo cáo cho chính phủ nhằm kiểm tra lại các số liệu này, xem xét chính sách giảm phát thải và thực hiện bảo vệ môi trường. Một loạt các hoạt động này đều dựa vào hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng môi trường mà hiện nay Việt Nam còn thiếu cả về số lượng và chất lượng.

Như vậy, với tình hình hiện nay, cần thiết phải thiết lập một hệ thống quản lý môi trường với các chức năng giám sát và kiểm toán như sau:

Cơ sở dữ liệu

Sau khi đã lập xong được hạ tầng của cơ sở dữ liệu năng lượng, thì hệ thống thu thập số liệu cần

phải thành lập kể cả các số liệu thu thập được thông qua hệ thống giám sát. Cơ sở dữ liệu cần được cho công chúng tiếp cận tự do.

Hệ thống giám sát

Sau khi lắp đặt các phần tử giám sát quan trọng, thì cần phải thực hiện quan trắc thường xuyên, chính xác. Kết quả các giám sát trên, cũng như các số liệu tương ứng khác, cần phải được soạn thảo và báo cáo cho công chúng.

Hệ thống kiểm toán

Các số liệu và thông tin đã thu thập được về trạng thái môi trường quốc gia, các dự án năng lượng chính cần được xem xét và kiểm toán thường xuyên phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo và các hoạt động chính sách. Khi kiểm toán như thế, cần tham khảo các quan điểm, ý kiến của các nhà khoa học, các bên liên quan càng nhiều càng tốt.

Để ủng hộ và mở rộng các hoạt động, cần thành lập một tổ chức riêng để xem xét thường xuyên trạng thái môi trường, ý kiến bên ngoài xã hội về chính sách năng lượng cũng như các dự án năng lượng chủ yếu. Hệ thống như vậy cần được tổ chức với sự liên hệ chặt chẽ gồm các công chức chính phủ trung ương, địa phương, các chuyên gia và các nhà khoa học từ các viện, trường, doanh nghiệp và các bên liên quan khác.