

Viện Năng lượng, Bộ Công Thương, Việt Nam

**Trợ giúp Kỹ thuật cho Dự án Phát triển
Điện 7 tại Việt Nam**

**BÁO CÁO CUỐI CÙNG
(Bản tóm tắt)**

Tháng 10, 2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN
Công ty Điện lực Tokyo

IDD
CR1
10-126

S-1 Nền tảng và mục tiêu của trợ giúp kỹ thuật

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) đã thực hiện một loạt các nghiên cứu về "Quy hoạch tổng thể về Dự án nhà máy điện tích năng cho việc phát điện đỉnh ở Việt Nam" từ năm 2002 đến năm 2004, và "Nghiên cứu về Kế hoạch phát triển điện quốc gia cho giai đoạn 2006-2015, triển vọng đến năm 2025 tại Việt Nam" từ năm 2006 đến 2007. Những nghiên cứu mang tính hợp tác này đã góp phần cải thiện đáng kể về khả năng lên kế hoạch của các ngành liên quan trong chính phủ Việt Nam.

Chính phủ Việt Nam dự kiến sẽ xây dựng Kế hoạch phát triển điện quốc gia 7 cho giai đoạn 2010-2030 (PDP7-Power Development Plan No7) vào tháng 8 năm 2010. Việc quy hoạch tổng thể được dự kiến xây dựng bởi Chính phủ Việt Nam, tuy nhiên, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy), tổ chức có trách nhiệm xây dựng Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7), do thiếu chuyên môn nên đã yêu cầu Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) gửi các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm trong dự báo nhu cầu điện năng và quy hoạch hệ thống điện.

Trợ giúp kỹ thuật này đã được tiến hành dựa trên nền tảng nói trên và cũng đã được định hướng một cách cụ thể cho việc hỗ trợ về công tác dự báo nhu cầu điện năng và lập kế hoạch liên quan đến Kế hoạch phát triển điện quốc gia 7 ở Việt Nam.

S-2 Đánh giá Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6)

Đánh giá về triển vọng kinh tế xã hội trong Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6)

(1) Phát triển kinh tế trong giai đoạn 1991-2008

Tốc độ tăng trưởng Tổng sản phẩm quốc nội (GDP- *Gross Domestic Product*) trung bình là 8,2% trong giai đoạn 1991-1995, 7,0% trong giai đoạn 1996-2000, 6,2% trong năm 2008 do khủng hoảng tài chính thế giới, và dưới 8% trong suốt giai đoạn giữa năm 2001 và năm 2008. Thu nhập bình quân đầu người trong năm 2008 được ước tính là 1.062 Đôla Mỹ (USD-*United State dollar*) (được tính bằng Đôla Mỹ vào thời điểm đó) trên đầu người, bằng khoảng 10 lần thu nhập năm 1990. Xuất khẩu trong năm 2008 chiếm khoảng 70% GDP. Tốc độ tăng trưởng xuất khẩu đã ảnh hưởng lớn tới tốc độ tăng trưởng của GDP. Trong những năm gần đây, tốc độ tăng trưởng xuất khẩu tương đương với 2,5-3,5 lần tốc độ tăng trưởng GDP. Sự đóng góp của Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI- *Foreign Direct Investment*) trong GDP tăng từ 2% năm 1992 lên 13,3% vào năm 2008. Số tiền cam kết cho vay Viện trợ phát triển chính thức (ODA-*Official Development Assistance*) là hơn 3,5 tỷ Đôla Mỹ (billion USD-*Billion United State dollar*) mỗi năm trong vòng 8 năm. Cuộc suy thoái kinh tế và tốc độ tăng trưởng kinh tế thấp từ năm 2009 tại Việt Nam là kết quả của một sự dịch chuyển hạn chế về cải cách cơ cấu toàn diện, sự thúc đẩy chậm chạp của cải cách và quản lý hành chính, các hoạt động không hiệu quả và sự chậm trễ trong việc cải cách các tổ chức kinh tế trong điều kiện toàn cầu hóa và tạo thuận lợi cho thị trường kinh tế quốc tế, sự chậm trễ trong cải cách cơ cấu cho ngành công nghiệp năng lượng điện, sự cải thiện nghèo nàn về khả năng cạnh tranh kinh tế và quốc tế.

(2) Phát triển kinh tế theo ngành

- Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản
Phương pháp canh tác tiên tiến quy mô lớn còn chậm trong việc ứng dụng và không bền vững. Cơ sở hạ tầng nông thôn không đáp ứng được các yêu cầu cần thiết để đạt được công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông thôn.
- Công nghiệp
Mặc dù tốc độ tăng trưởng cao, nhưng hiệu quả của toàn ngành đã không được cải thiện. Các công nghệ tiên tiến trong ngành công nghiệp thứ cấp chiếm tỉ lệ

nhỏ, với tốc độ đổi mới công nghệ chậm. Cho đến nay, không có sự tích hợp nào giữa các ngành công nghiệp chế biến và ngành công nghiệp vật liệu thô. Việc công nghiệp hóa nông nghiệp, xây dựng lộ trình, hoặc kế hoạch cải cách cơ cấu trong khu vực nông thôn cho đến nay vẫn chưa đạt được.

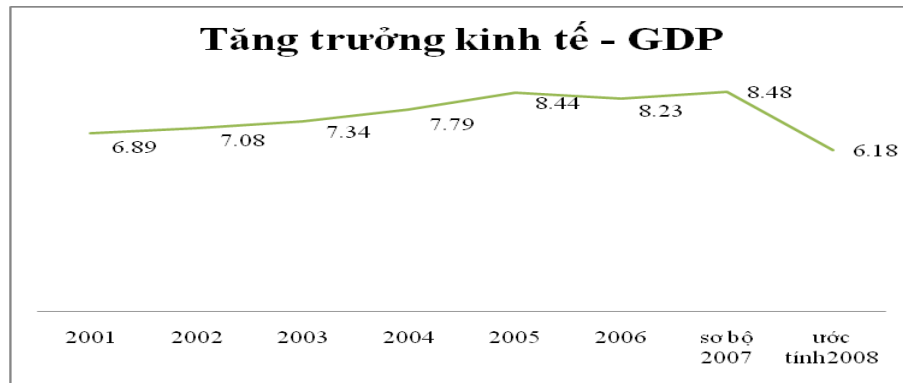
- Thương mại & Dịch vụ
Tốc độ tăng trưởng của ngành Thương mại & Dịch vụ vượt quá chỉ tiêu kế hoạch, nhưng vẫn thấp hơn so với sự phát triển tiềm năng vốn có, mức đóng góp của Thương mại & Dịch vụ trong GDP và hiệu quả của ngành là không cao.

(3) Dự báo thay đổi cơ cấu kinh tế

- Để phù hợp với quá trình thay đổi cơ cấu ngành thông qua kế hoạch phát triển tổng thể, chiến lược và lộ trình vẫn chưa được tiến hành. Nhìn chung, việc thay đổi cơ cấu trong 5 năm qua đã bị chậm lại và một phần theo định hướng của ngành và kế hoạch phát triển của địa phương.
- Trong việc thay đổi cơ cấu kinh tế, sự quan tâm chủ yếu là sự tăng tỷ trọng ngành Công nghiệp và Dịch vụ trong GDP, nhưng các yêu cầu về thay đổi cơ cấu theo hướng hiện đại hoá, phát triển công nghệ và kỹ thuật tiên tiến trong tất cả các ngành vẫn chưa được quan tâm đúng mức..
- Mặc dù các ngành công nghiệp chế biến và lắp ráp sử dụng công nghệ tương đối tiên tiến, tốc độ đổi mới công nghệ trong nhiều ngành công nghiệp là chậm và ở mức độ trung bình.
- Hệ thống dịch vụ hỗ trợ cho ngành công nghiệp còn yếu, thiếu và kém hiệu quả. Mức đóng góp của các dịch vụ toàn diện trong GDP còn thấp và các cải tiến thường tiến hành với một tốc độ chậm như ốc sên. Ngành dịch vụ có chi phí thấp, nhưng tốc độ phát triển quá chậm để đáp ứng các nhu cầu.

Bảng S2-1: Tốc độ tăng trưởng kinh tế và tốc độ tăng trưởng theo vùng

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	<u>Ước tính</u> 2008
Tốc độ tăng trưởng GDP	6,89	7,08	3,34	7,79	8,44	8,23	8,48	6,18
Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản	2,98	4,17	3,62	4,36	4,02	3,69	3,4	4,07
Công nghiệp và Xây dựng	10,39	9,48	10,48	10,22	10,69	10,38	10,06	6,11
Dịch vụ	6,1	6,54	6,45	7,26	8,48	8,29	8,68	7,18



Nguồn: “Đánh giá việc thực hiện Kế hoạch phát triển điện VI”, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy), Tháng tư, 2010

Hình S2-1: Trình tự xây dựng mô hình Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7)

Đánh giá dự báo nhu cầu điện năng

Những sự khác biệt chính về nhu cầu điện giữa Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6- Power Development Plan No6) và nhu cầu điện thực tế được mô tả như sau:

- Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6- Power Development Plan No6) đã có sự khác biệt lớn giữa các kịch bản của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) và Kịch bản của Nhà chức trách.
- Sự khác biệt giữa Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6) và giá trị thực tế là Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6) = 92,8 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour), Thực tế=87 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour), 6,3% trong năm 2009.
- Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-Vietnam Electricity) đã thực hiện sự cắt giảm lớn nhất do sự chậm trễ tiến độ xây dựng nhà máy điện.
- Những vấn đề chính đằng sau lý do tại sao Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6) đã không được thực hiện một cách hoàn chỉnh là cuộc khủng hoảng tài chính thế giới cùng với giá dầu thô cao. Thực tế, nhu cầu điện năng của Việt Nam trong năm 2009 và 2010 đã thấp hơn dự báo của Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6).

Đánh giá quy hoạch phát triển điện

Các nhà máy điện với tổng công suất lắp đặt 14.581 Mêga Oát (MW-Mega Watt) đã được dự kiến được đưa vào hoạt động từ năm 2006 đến năm 2010 theo Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6- *Power Development Plan No6*). Tuy nhiên, tổng công suất lắp đặt thực tế sẽ chỉ duy trì ở mức 9.657 Mêga Oát (MW-Mega Watt). Bảng S2-1 chỉ ra sự so sánh các công suất phát điện giữa kế hoạch phát điện từ năm 2006 đến năm 2010 theo Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6- *Power Development Plan No6*) và thực hiện thực tế. Công suất phát điện của các nhà máy điện đã lắp đặt thực tế không đạt đến công suất phát điện theo kế hoạch kết quả, chỉ đạt được 70% giá trị trung bình theo kế hoạch.

Bảng S2-2: Sự so sánh về Công suất phát điện giữa Kế hoạch phát điện từ năm 2006 đến năm 2010 theo Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6- *Power Development Plan No6*) và thực hiện thực tế

	2006	2007	2008	2009	2010	2006-2010
Phê duyệt theo PDP6 (Mêga Oát) (MW)	861	2096	3.271	3.393	4.960	14.581
Thực hiện thực tế (Mêga Oát) (MW)	756	1.297	2.251	1789	3.564	9.657
Tỉ lệ thực hiện thực tế	87,8%	61,9%	68,8%	52,7%	71,9%	66,2%

Nguồn: “Đánh giá việc thực hiện kế hoạch phát triển điện VI”, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy), Tháng tư, 2010

Quy hoạch hệ thống mạng lưới điện

Bảng S2-2 cho thấy số lượng các cơ sở hệ thống mạng lưới điện trong năm 2000, 2005 và 2008. Tổng chiều dài mạch của đường dây truyền tải điện trong năm 2008 là 1.701 kilômét (km-kilometre) và công suất tổng cộng của các trạm biến áp là 18.639 Mêga vôn Ampe (MVA-Mega Volt Ampere).

Bảng S2-3 cho thấy sự khác biệt giữa kế hoạch của đường dây truyền tải điện và trạm biến áp trong Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (*Power Development Plan No6*) và tiến độ thực hiện thực tế từ năm 2006 đến năm 2010. Số lượng các đường dây truyền tải và trạm biến áp được dự kiến hoàn thành trong năm 2010 trong Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6), (*Power Development Plan No6*) chỉ đạt 50% kế hoạch

ban đầu và rất nhiều dự án bị trì hoãn từ 1 đến 3 năm.

Bảng S2-3: Số lượng các cơ sở hệ thống mạng lưới điện trong năm 2008

STT	Năm	2000		2005		2008	
		Lưu lượng	km	MVA	km	MVA	km
1	500 kV	1.532	2.850	3.286	6.150	3.286	7.050
2	220 kV	3.519	6.726	5.747	14.890	7.101	18.639
3	110 kV	7.909	8.193	10.874	18.609	11.751	23.872

Nguồn: “Đánh giá việc thực hiện kế hoạch phát triển điện VI”, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy),

Tháng tư, 2010

Bảng S2-4: Sự khác biệt giữa Kế hoạch của đường dây truyền tải điện và Trạm biến áp trong Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6) và tiến độ thực hiện thực tế từ năm 2006 đến năm 2010

Công trình	Quy hoạch		Thực hiện		Tỷ lệ (%)	
	Số lượng	Lưu lượng (MVA/km)	Số lượng	Lưu lượng (MVA/km)	Số lượng	Lưu lượng
Trạm biến áp 500 kilôvôn mới và được mở rộng	15	8400	9	4950	60%	59%
Đường dây truyền tải điện 500 kilôvôn mới và được nâng cấp	12	1339	6	549	50%	41%
Trạm biến áp 220 kilôvôn mới và được mở rộng	87	19326	40	8938	46%	46%
Đường dây truyền tải điện 220 kilôvôn mới và được nâng cấp	117	4666	52	2323	44%	50%

Nguồn: “Đánh giá việc thực hiện kế hoạch phát triển điện VI”, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy),

Tháng tư, 2010

Các vấn đề của việc thực hiện Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-Power Development Plan No6)

Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) đã tóm tắt các nguyên nhân gây ra sự chậm trễ của các dự án phát triển điện như sau.

- Các ảnh hưởng của suy thoái kinh tế toàn cầu
- Thiếu các quỹ đầu tư khi một số dự án được thực hiện đồng thời
- Yêu cầu về thời gian dài cho thủ tục vay vốn
- Thiếu quản lý và thủ tục đấu thầu do thiếu các kỹ năng của tư vấn và nhà thầu
- Sự tăng mạnh về giá vật liệu do việc gia tăng giá dầu. Sáu tháng đến một năm làm chậm trễ trong việc cung cấp vật liệu và phương tiện.

- Thiếu chức năng trong quản lý tiến độ và trong việc đảm bảo các dự án về Cơ sở phát điện độc lập (IPP-*Independent Power Producer*). Đặc biệt, sự thiếu kinh nghiệm của các nhà đầu tư mới.
- Các vấn đề liên quan đến việc sử dụng đất và bồi thường.

Việc xây dựng đường dây truyền tải điện, các trạm biến áp và các nhà máy điện bị chậm trễ là do những nguyên nhân sau..

- Thiếu vốn đầu tư
- Việc đầu tư vào đường dây truyền tải điện và trạm biến áp hầu như không được thực hiện tại nơi có nhu cầu điện chỉ tăng cục bộ trong khi lại không tăng quá nhiều ở các vùng lân cận xung quanh.
- Thiếu sự quản lý và kỹ năng của các tư vấn và nhà thầu
- Sự gia tăng mạnh về giá các loại vật liệu
- Việc giải phóng mặt bằng và bồi thường đã gặp khó khăn nghiêm trọng. Sự thiếu tính hợp tác giữa các ngành điện và các cá nhân liên quan đặc biệt tại các thành phố lớn. (Ví dụ, việc thiếu sự phối hợp giữa các ngành làm cho các thủ tục trở nên khó khăn trong khi các nhà lãnh đạo chính trị đã đồng ý.)

Ngoài các nguyên nhân chính nói trên được chỉ ra bởi Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*), các nguyên nhân khác cũng có thể được xác định như sau.

- Quá nhiều kế hoạch tham vọng trong Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*)
- Thiếu nguồn vốn từ phía Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-*Vietnam Electricity*)
- Các biện pháp đối phó không hiệu quả của Bộ Công Thương (MOIT-*Ministry of Industry and Trade*) đối với sự chậm trễ của dự án
- Các thỏa thuận về các Điều khoản mua điện (PPA-*Power Purchase Agreement*) giữa Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-*Vietnam Electricity*) và các nhà đầu tư bị trì hoãn (Có các vấn đề liên quan đến quy định về biểu giá điện của Chính phủ)
- Sự quản lý yếu kém của các nhà thầu (đặc biệt là của các công ty Trung Quốc)
- Các điều kiện dưới tiêu chuẩn tại địa điểm xây dựng các nhà máy nhiệt điện chạy than tại khu vực miền Nam (bao gồm các điều kiện về thời tiết)
- Tăng chi phí tái định cư (cho việc xây dựng các nhà máy thủy điện)

Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*) đã bị trì hoãn do sự suy thoái kinh tế thế giới, tình trạng thiếu vốn, thiếu kinh nghiệm của các nhà xây dựng. Những điểm quan trọng cho việc xây dựng Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) như sau.

- Yếu tố tiêu cực lớn nhất trong Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) là sự thiếu hụt nguồn vốn giống như Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*). Đối với Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*), sự thiếu hụt nguồn vốn đã được chỉ ra tại thời điểm bắt đầu quy hoạch. Trong thời gian dài tại ngành điện Việt Nam, Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-*Vietnam Electricity*) đã cung cấp điện độc quyền trên cả nước. Do chính sách thị trường mở của Chính phủ Việt Nam, Chính phủ muốn tăng khả năng cung cấp năng lượng bằng cách sử dụng hệ thống tài chính Xây dựng, Khai thác, Chuyển giao (BOT-*Build Operate Transfer*) và Xây dựng, Sở hữu, Kinh Doanh (BOO-*Build Own Operate*).
- Các mức giá điện ở Việt Nam thấp hơn các nước khác. Mức giá rất hấp dẫn cho các công ty nước ngoài, và các công ty nước ngoài có thể đến Việt Nam do mức giá điện thấp. Tuy nhiên, có khả năng trong tương lai gần các mức giá thấp sẽ được sắp xếp lại một cách phù hợp.
- Trong Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*), nhu cầu điện được dự đoán rằng sẽ tăng rất nhanh. Vì vậy, cần phải tạo ra sự cân bằng về việc sử dụng điện, có cân nhắc đến việc tiết kiệm năng lượng và điện, như là một biện pháp ứng phó. Cụ thể, hiệu quả và tiết kiệm năng lượng (EE&C-*Energy efficiency and conservation*), quản lý phụ tải (DSM-*Demand-side management*) và sự cân bằng hệ thống điện theo vùng có thể được thúc đẩy.
- Một trong những sự khác biệt giữa Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*) và Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*), là quyền hạn quản lý của Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*). Quyền hạn được chuyển từ Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-*Vietnam Electricity*) đến Bộ Công Thương (MOIT-*Ministry of Industry and Trade*). Dưới quyền của Bộ Công Thương (MOIT-*Ministry of Industry and Trade*), Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) có thể làm cho Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) có thể đánh giá được sự cân bằng về điện trong khu

vực bao gồm nhu cầu điện từ các khu công nghiệp và các cơ sở thương mại quy mô lớn trong cả nước.

- Nhu cầu điện tăng cao trong khu vực dân cư trong Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) cũng đã được dự báo, tuy nhiên, việc dự báo nhu cầu có tính thực tế khi so sánh với Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*). Khi xem xét tình hình của chính phủ, các chính sách của Việt Nam đã không thay đổi theo yêu cầu của Chính phủ để hỗ trợ các nguồn vốn và chuyển giao kỹ thuật từ Nhật Bản. Việc thiếu điện hiện nay ở Việt Nam trở thành một “nút thắt cổ chai” cho sự tăng trưởng kinh tế, do đó sự hỗ trợ của Nhật Bản phải được thực hiện với khái niệm “Đúng thời điểm”.

S-3 Đánh giá về dự báo nhu cầu điện hiện tại

Triển vọng kinh tế xã hội từ năm 2010 đến năm 2030

Khoảng cách kinh tế giữa Trung Quốc và các nước dẫn đầu trong Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN-*Association of South-East Asian Nations*) tiếp tục là động lực cho tăng trưởng kinh tế cao của Việt Nam. Khoảng cách kinh tế (khoảng cách GDP trên đầu người) giữa Việt Nam và các nước khác sẽ không mất đi dễ dàng mất đi. Liên quan đến triển vọng kinh tế dài hạn của “KỊCH BẢN PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐẾN NĂM 2020 VÀ TRỞ ĐI” (SED2020 ¹- *Scenarios of Economic Development for The Period up to 2020 and onwards*), giả định rằng mức tăng trưởng kinh tế 8,0% sẽ tiếp tục cho tới năm 2030.

Khảo sát về kế hoạch phát triển sơ cấp

(1) Kế hoạch phát triển cơ sở quy mô lớn

Kế hoạch phát triển khu công nghiệp mới đến năm 2020 như sau:

- 2010-2015 92 địa điểm Tổng diện tích: 84.000-85.000 héc-ta
- 2016-2020 108 địa điểm Tổng diện tích: 130.000-131.000 héc-ta

Kế hoạch phát triển 29 cơ sở thương mại đến năm 2015 và kế hoạch phát triển 17 khu nghỉ mát đến năm 2016 đã được công bố. 70 sân golf đã được lên kế hoạch phê duyệt đến năm 2020. Kế hoạch mục tiêu về phát triển đường sắt đến năm 2020 như sau:

- Động cơ xe lửa 1.100-1.200 cái
- Toa tàu 50.000-53.000 toa
- Tỷ lệ vận chuyển hành khách bằng tàu hỏa 20%
- Tỷ lệ vận chuyển hàng hóa bằng tàu hỏa 14%

Kế hoạch phát triển cảng đã được tóm tắt như sau:

- Vốn đầu tư: 360.000-440.000 Tỷ Việt Nam Đồng 2010-2020
810.000-990.000 Tỷ Việt Nam Đồng 2020-2030

¹ SED2020 đã được soạn thảo bởi chuyên viên của các bộ liên quan như Viện Phát triển Chiến lược nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế ở Việt Nam. Mặc dù không được chính phủ phê duyệt, SED2020 vẫn được đánh giá là một trong những kế hoạch kinh tế dài hạn quan trọng tại Việt Nam, nơi chưa có một kế hoạch kinh tế dài hạn quan trọng nào khác được phê duyệt chính thức bởi chính phủ.

- Công suất hàng hóa: 198 triệu tấn 2010
1.100 triệu tấn 2020
1.600-2.100 triệu tấn 2030

Đối với việc điều chỉnh kế hoạch phát triển sân bay, việc mở rộng 10 sân bay quốc tế vào năm 2025 đã được phê duyệt. Đối với phát triển đường bộ, 13.168 kilômét (km-kilometre) đường mới đang được xây dựng.

(2) Dự báo nhu cầu điện của các cơ sở quy mô lớn

Mức tiêu thụ điện trên mỗi đơn vị sẽ được ước tính dựa trên nhiều nguồn thông tin khác nhau. Các giá trị này sẽ được xác định như là "chỉ số nhu cầu điện". Nhân qui mô cơ sở đã quy hoạch với chỉ số nhu cầu điện sẽ cho ra nhu cầu điện của cơ sở đó. Mức tiêu thụ điện cho từng năm được ước tính dựa trên một năm cụ thể bằng cách nội suy hoặc ngoại suy do dữ liệu không có sẵn cho mỗi năm trừ năm 2015 và năm 2020. Đối với nhu cầu điện cho các khu công nghiệp, dữ liệu trong báo cáo "Khảo sát các dự án phát triển quy mô lớn tại Việt Nam" đã được sử dụng.

Các phương pháp và cấu trúc được sử dụng trong Mô hình nhu cầu điện

(1) Phương pháp trực tiếp và phương pháp gián tiếp

- Phương pháp trực tiếp có thể được duy trì nhất quán giữa nhu cầu điện và các hoạt động kinh tế xã hội. Phương pháp này cũng rất hữu ích cho việc kết nối Đầu vào & Đầu ra (*I/O-Input&Output*), và cho việc tính toán các số đo mang tính chính sách sau khi được thực hiện. Các phương pháp trực tiếp thích hợp hơn cho việc dự báo ngắn hạn. Tuy nhiên, thật không dễ để thay đổi các khuynh hướng hiện tại bằng cách sử dụng các yếu tố thích hợp cho việc dự báo dài hạn.
- Mô hình kinh tế lượng là một trong các phương pháp gián tiếp, có thể sử dụng mô hình này để tiến hành dự báo ngắn hạn và dài hạn một cách hợp lý và phù hợp. Các công cụ xây dựng mô hình, lý thuyết kinh tế và kỹ thuật thống kê được yêu cầu để xây dựng các mô hình kinh tế lượng. Hơn nữa, cần có nhiều thời gian để hỗ trợ các chuyên gia có tay nghề cao trong việc xây dựng mô hình.

(2) Những kiến nghị kỹ thuật để xây dựng Mô hình dự báo nhu cầu

(a) Các chức năng của mô hình đã được thảo luận trước khi tính toán nhu cầu điện trong tương lai

- Có hay không các hoạt động kinh tế và nhu cầu điện liên kết chặt chẽ với nhau.
- Nhu cầu điện được dự báo theo ngành phải được chuẩn bị, nếu biểu giá điện theo ngành được áp dụng cho người tiêu dùng.
- Mô hình có thể phân tích mối quan hệ giữa nhu cầu điện và biểu giá điện.
- Nhu cầu điện được xác định dựa trên hoạt động kinh tế, tiết kiệm năng lượng (những hoạt động tiết kiệm điện, cải tiến công nghệ và hiệu quả của các thiết bị điện).
- Liệu rằng tỷ lệ sử dụng điện (chuyển đổi từ năng lượng khác để tạo thành năng lượng điện) có hiệu quả hay không.
- Những chỉ số khu vực như đầu tư, tổng sản phẩm quốc nội (GDP-*Gross Domestic Product*), tổng sản phẩm quốc nội bình quân đầu người (GDP-*Gross Domestic Product*) và dân số trong khu vực được chuẩn bị.

(b) Những đề xuất kỹ thuật liên quan đến mô hình Quy hoạch phát triển điện 7 (PDP7-*Power Development Plan No7*)

- Liệu rằng thí nghiệm kiểm định sử dụng các giá trị thống kê từ đầu ra của việc phân tích hồi quy có được thực hiện hay không.
- Liệu rằng nhu cầu có được dự báo theo ngành (Nông nghiệp, Công nghiệp, Thương mại, dân cư và các ngành khác) hay không.
- Liệu rằng các giá trị ban đầu có thay đổi ngoại sinh theo biểu giá điện, tiết kiệm năng lượng hay tỉ lệ sử dụng điện hay không.
- Việc thiết lập trong các trường hợp tăng trưởng Cao, Bình thường và Thấp phải được phân biệt bởi sự khác biệt của các biến ngoại sinh.

(c) Những kiến nghị kỹ thuật cho độ co giãn về điện

- Độ co giãn phải thay đổi để nhỏ dần khi độ co giãn đưa ra là lớn hơn “1”. Cần phải cẩn thận khi độ co giãn vượt quá 1,0.
- Nói chung, độ co giãn điện trên tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP-*Gross Domestic Product*) sẽ thay đổi từ khoảng 0,8 đến 1,0 khi các

nước đang phát triển đạt đến một giai đoạn cao trong sự phát triển nền kinh tế của họ.

- Có thể so sánh tốc độ tăng trưởng với các chỉ số kinh tế khác, nhu cầu năng lượng khác, tốc độ tăng trưởng trong quá khứ v.v..

(d) Những kiến nghị kỹ thuật cho độ co giãn về giá

- Độ co giãn giá được dùng để đánh giá liệu nhu cầu liên quan đến thuế và giá tăng lên có đang giảm đi hay không.
- Độ co giãn giá có thể khác nhau phụ thuộc vào các trường hợp giá tăng lên hay giảm đi.
- Khi nhu cầu không co giãn hoàn toàn, người tiêu thụ không có lựa chọn nào ngoài việc mua hàng hóa và dịch vụ nếu giá tăng lên. Từ góc độ người tiêu dùng, điện không co giãn hoàn toàn.
- Khi nhu cầu co giãn hoàn toàn, người tiêu dùng có khả năng vô hạn để thay đổi lựa chọn nếu giá tăng.
- Trong trường hợp các sản phẩm không co giãn, người tiêu dùng sẽ gánh các chi phí tăng lên.

(e) Tiêu chuẩn đánh giá cho mô hình dự báo nhu cầu điện

Khi một phương pháp hồi quy đa nhân tố được sử dụng cho mô hình dự báo nhu cầu điện, các chỉ số sau đây cũng được yêu cầu như là tiêu chuẩn đánh giá:

- Tốc độ tăng trưởng của nhu cầu
- Mức tiêu thụ điện trên GDP
- Mức tiêu thụ điện trên đầu người
- Độ co giãn về mức tiêu thụ điện trên GDP
- Tỉ trọng của mức tiêu thụ điện trong tổng mức tiêu thụ năng lượng

Khái niệm cơ bản cho việc xây dựng mô hình Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7)

(1) Phương pháp tiếp cận ngành

- Trong mô hình JICA cho Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7), nhu cầu điện được tính dựa trên mức tiêu thụ tổng sản phẩm quốc nội (GDP-Gross Domestic Product) và xu hướng tổng sản phẩm quốc nội (GDP-Gross Domestic Product). Tuy nhiên, mức tiêu
-

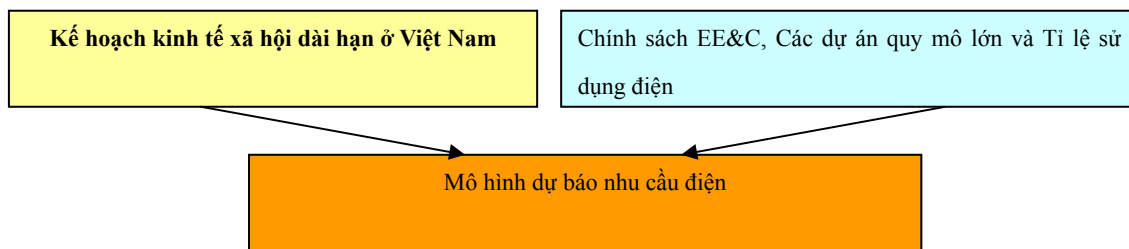
thụ năng lượng ngoại trừ năng lượng phi thương mại được sử dụng cho lĩnh vực dân cư. (Số lượng hộ gia đình trong khu đô thị được sử dụng như một biến giải thích)

- Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (*GDP-Gross Domestic Product*) không cao hơn nhiều so với tốc độ tăng trưởng đầu tư và trang thiết bị. Hơn nữa, sự tăng trưởng nhu cầu điện được dự báo theo tổng sản phẩm quốc nội (*GDP-Gross Domestic Product*) thì thấp hơn khi dự báo theo đầu tư và trang thiết bị với điều kiện là các mức tiêu thụ năng lượng không thay đổi.
- Trong mô hình JICA, mức tiêu thụ năng lượng ban đầu được sử dụng tại thời điểm tính toán cơ bản. Điều đó có nghĩa rằng nhu cầu điện được dự đoán dưới sự mở rộng của nền kinh tế hiện tại.
- Việc mở rộng nhu cầu bất thường bằng cách tăng tải trọng hoạt động và đầu tư và thiết bị có thể được bao phủ bởi tốc độ tăng trưởng GDP bình thường. Tuy nhiên, quy mô của GDP cho nền kinh tế Việt Nam hiện nay là khá nhỏ, mặt khác việc đầu tư và trang thiết bị có tốc độ tăng trưởng cao. Trong điều kiện này, nhu cầu năng lượng bị ảnh hưởng bởi dự án quy mô lớn trong tương lai.
- Theo mô hình JICA, các mức tiêu thụ tổng sản phẩm quốc nội (*GDP-Gross Domestic Product*) đã không trải qua các điều chỉnh để cân nhắc đến sự khác biệt giữa các tăng trưởng về nhu cầu điện. Thay vì tiến hành các điều chỉnh, khu công nghiệp mới trong tương lai và các cơ sở thương mại lớn tiêu thụ lượng điện lớn được khảo sát và nhu cầu điện của các dự án được tính toán. Nói cách khác, dựa trên việc đầu tư trang thiết bị mới mà không thể được làm sáng tỏ bằng cách sử dụng một công thức dự báo, nhu cầu năng lượng được rút ra từ các cuộc điều tra dự án quy mô lớn.

(2) Các quy trình để xây dựng mô hình Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (*PDP7-Power Development Plan No7*)

- Mô hình nên được thiết kế để dự báo nhu cầu điện dưới các điều kiện về chính sách hiệu quả và tiết kiệm năng lượng (*EE&C-Energy efficiency and conservation*), bổ sung nhu cầu điện từ các dự án quy mô lớn và tính toán nhu cầu điện bằng cách sử dụng tỉ lệ sử dụng điện.
- Phân tích kinh tế vĩ mô là phương pháp chính để xây dựng mô hình nhu cầu điện; tuy nhiên, nhu cầu điện từ mô hình này nên được thêm vào thông qua nhu cầu điện bổ sung từ cuộc điều tra các cơ sở quy mô lớn.

- Những dự án quy mô lớn như các khu công nghiệp, các vùng kinh tế phải được khảo sát theo ngành và khu vực. Nhu cầu điện bổ sung phải được ước tính từ các dự án quy mô lớn.
- Các chức năng kì vọng của mô hình dự báo nhu cầu điện như sau:
 - Có thể phân tích nhu cầu điện trong một công ty trong khi giám sát những thay đổi của nền kinh tế Việt Nam.
 - Có thể phân tích nhu cầu điện của một công ty bằng cách sử dụng tỉ lệ sử dụng điện.
 - Có thể đánh giá những tác động của biểu giá điện và chính sách hiệu quả và tiết kiệm năng lượng (EE& C-*Energy efficiency and conservation*)
 - Có thể phân tích nhu cầu điện theo khu vực.
 - Có thể phân tích các mối quan hệ giữa nhà máy điện hạt nhân và các nhà máy điện truyền thống.



Hình S3-1: Các quy trình xây dựng mô hình Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7)

S-4 Trợ giúp kỹ thuật về quy hoạch hệ thống cung cấp điện

Nghiên cứu về phương pháp truyền tải điện từ các nhà máy điện hạt nhân đến Thành phố Hồ Chí Minh

Tại khu vực phía Nam Việt Nam, đặc biệt là tại khu vực thành phố Hồ Chí Minh, được dự đoán sẽ tiếp tục có sự gia tăng mạnh về nhu cầu điện trong tương lai. Mặc khác, ở phía Nam Việt Nam, vùng biển nước cạn trải dài. Vì vậy các vị trí tiềm năng cho các nhà máy điện cần sự cải tiến cảng biển quy mô lớn bị hạn chế. Trong các tình huống này, nhiều nhà máy điện quy mô lớn tập trung trong cùng một khu vực khoảng 300 kilômét (km-kilometre) về phía Đông thành phố Hồ Chí Minh đang nằm trong kế hoạch tương lai. Do đó, việc xây dựng các đường dây truyền tải khối lượng lớn từ phía Đông Nam Việt Nam đến Thành phố Hồ Chí Minh là cần thiết. Trong bản dự thảo Quy hoạch phát triển điện 7 (PDP7-Power Development Plan No7), trong số 21 Giga Oát (GW-Giga Watt), tổng công suất điện của các nhà máy điện được quy hoạch tại vùng Duyên hải Nam Trung Bộ Việt Nam đến năm 2030, việc đánh giá nhu cầu điện năng tại khu vực Nam Trung Bộ Việt Nam là khoảng 1 Giga Oát (GW-Giga Watt) và cần thiết phải truyền tải tối đa 20 Giga Oát (GW-Giga Watt) đến Thành phố Hồ Chí Minh.

Trong nghiên cứu trước đây có tiêu đề "Nghiên cứu về Kế hoạch phát triển điện quốc gia giai đoạn 2006-2015, triển vọng đến năm 2025 tại Việt Nam", được tiến hành từ năm 2006 đến năm 2007, người ta đề xuất rằng một nghiên cứu được thực hiện trên phương pháp truyền tải điện bằng cách áp dụng mức điện áp cao hơn, trong đó có mức giảm tiềm năng về số lượng các tuyến đường dây truyền tải, và truyền tải có lợi về mặt kinh tế theo các kịch bản lắp đặt của việc phát triển điện quy mô lớn đến khu vực từ miền Trung đến miền Nam. Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) đã nhìn vào các ứng dụng của mức điện áp trên 500 kilôvôn (kV-kilovolt) từ nghiên cứu trước đây.

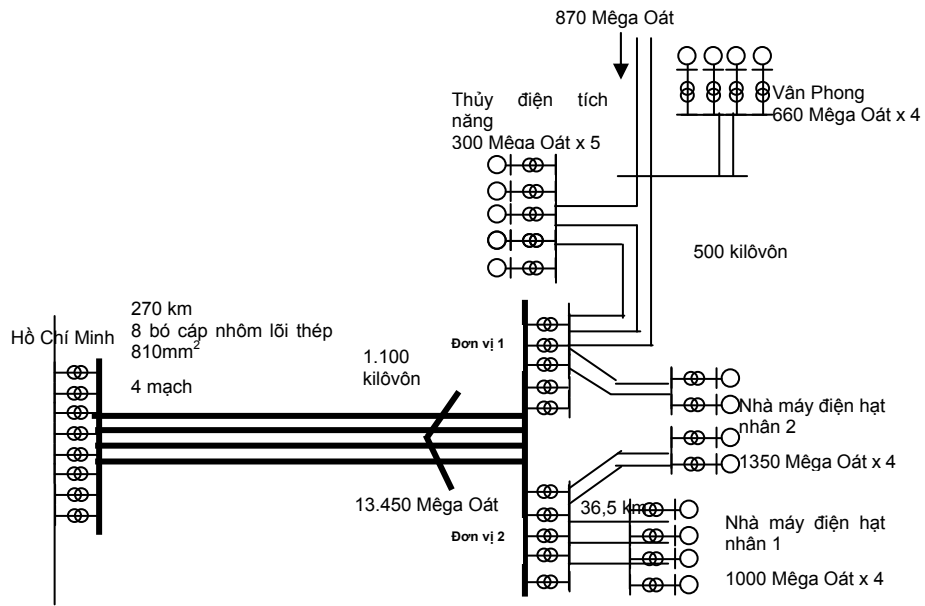
Một nghiên cứu sơ bộ về số lượng các mạch cần thiết cho phần giữa nhóm các nhà máy điện, bao gồm hai nhà máy điện hạt nhân ở khu vực Đông Nam Việt Nam và khu vực Thành phố Hồ Chí Minh, trong đó bao gồm hoặc là đường dây truyền tải siêu cao áp (UHV- Ultra High Voltage) hoặc là đường dây truyền tải điện 500 kilôvôn (kV-kilovolt) đã được tiến hành. Chi phí của các đường dây truyền tải và trạm biến áp được yêu cầu cho mỗi năm được ước tính phù hợp với kế hoạch phát triển điện đến năm 2030. Giá trị thuần hiện tại được tính đến năm 2051 với điều kiện là các chi phí cho từng năm từ 2030 đến 2051 được giả định giống như các chi phí trong năm 2030.

Bảng S4-1: Kết quả so sánh trong trường hợp Siêu cao áp (UHV- *Ultra High Voltage*) và 500 kilôvôn (kV- *kilovolt*)

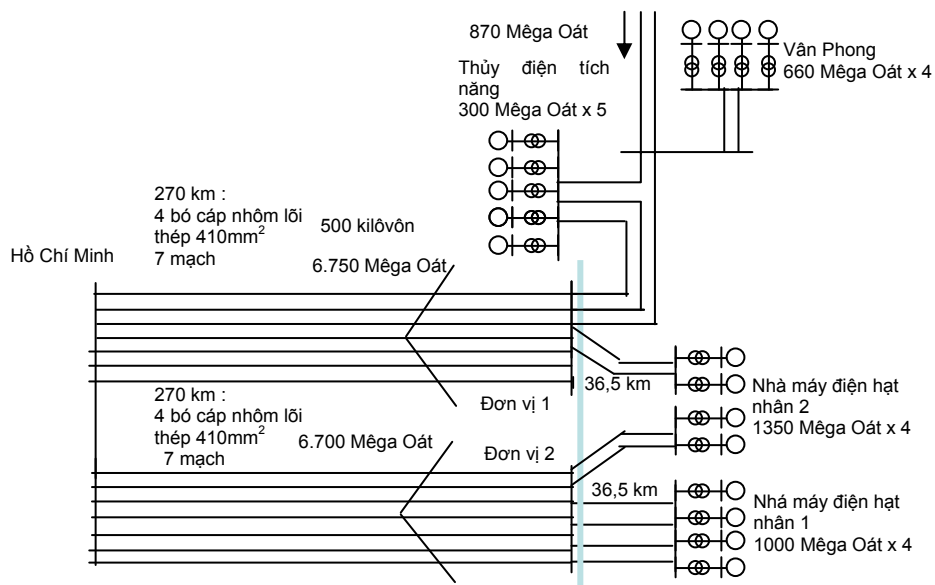
	500 kilôvôn (kV)	Siêu cao áp (UHV)
Số lượng mạch (Số mạch trong năm 2030)	Lớn (14)	Nhỏ (4)
Tổng chi phí	Hầu như giống với Điện áp siêu	Hầu như giống với 500 kilôvôn
Đầu tư và Vận hành & Bảo trì (5 năm đầu)	Nhỏ 1.642 triệu đôla Mỹ (1.121 triệu đôla Mỹ)	Lớn 2.457 triệu đôla Mỹ (1.785 triệu đôla Mỹ)
Mất mát truyền tải điện	Lớn 1.151 triệu đôla Mỹ	Nhỏ 358 triệu đôla Mỹ

Số lượng yêu cầu của mạch Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) được ước tính là nhỏ hơn nhiều so với trường hợp của 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*), mặc dù có một sự khác biệt nhỏ trong tổng chi phí của cả hai của trường hợp bao gồm cả đầu tư, vận hành và bảo trì (O&M-*Operation&Maintenance*) và mất mát truyền tải điện.

Một phân tích độ nhạy đã được thực hiện cho các trường hợp gia tăng độ mất mát của việc truyền tải điện, sự chậm trễ của các năm vận hành các nhà máy điện hạt nhân, hoặc sự nâng cao về chi phí của Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*). Tổng chi phí của các trường hợp với Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) không được chênh lệch quá nhiều so với các trường hợp với 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*). Tuy nhiên, trường hợp với Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) sẽ có lợi thế là có ít ảnh hưởng đến môi trường bằng cách giảm số lượng mạch yêu cầu của đường dây truyền tải. Trong trường hợp năm vận hành các nhà máy điện hạt nhân bị trì hoãn, trường hợp với Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) sẽ không thấp hơn trường hợp của 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*).



**Hình S4-1: Trường hợp áp dụng cho đường dây truyền tải 1.100 (kV-kilovolt)
 (Siêu cao áp (UHV-Ultra High Voltage)) (2030)**



**Hình S4-2: Trường hợp áp dụng cho đường dây truyền tải 500 kilôvôn
 (kV-kilovolt) (2030)**

Nghiên cứu về Hệ thống mạng lưới điện ở Thành phố Hồ Chí Minh

Phần này mô tả một loạt các phân tích về hệ thống điện, được tiến hành như là một phần của trợ giúp kỹ thuật cho việc quy hoạch hệ thống điện, có tính đến việc ngăn chặn dòng điện quá áp cho hệ thống cung cấp tại Thành phố Hồ Chí Minh vào thời điểm năm 2030.

(1) Hệ thống 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) tương lai

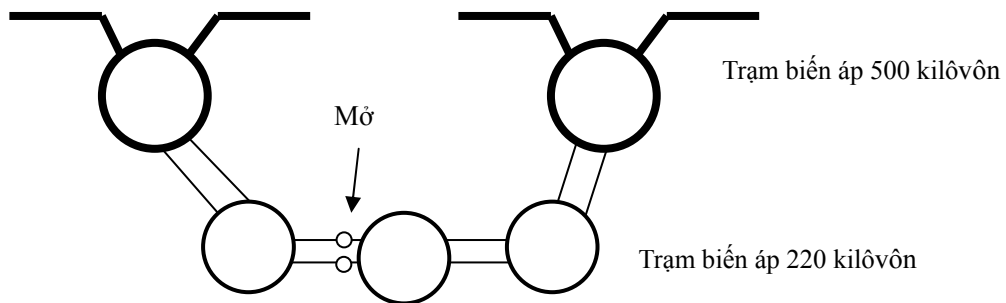
Tổng lưu lượng phát điện từ các nhà máy điện được quy hoạch tại khu vực Đông Nam Bộ Việt Nam hướng tới trạm biến áp Mỹ Phước, được giả định là các trạm đầu cuối của đường dây truyền tải Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) tại Thành phố Hồ Chí Minh, là khoảng 12,6 Giga Oát (GW-*Giga Watt*). Tải của trạm biến áp Mỹ Phước là khoảng 2.300 Mêga Oát (MW-*Mega Watt*). Nguồn điện còn lại được cung cấp đến trạm biến áp Bình Dương 1, và trạm biến áp Củ Chi 2, thông qua các đường dây truyền tải 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) 2 mạch (cct-*Circuit*). Lưu lượng phát điện của khoảng cách giữa trạm biến áp Mỹ Phước và trạm biến áp Bình Dương 1 là khoảng 6.600 Mêga Oát (MW-*Mega Watt*). Khi tính đến định mức nhiệt của dây dẫn đã được quy hoạch, có khả năng có quá tải liên tục trong khoảng cách này.

Trong điều kiện ngẫu nhiên N-1, không có sự quá tải xuất hiện với hệ thống, trong trường hợp loại trừ tình trạng quá tải liên tục đã nói ở trên; tuy nhiên, việc nghiên cứu cao hơn về cấu hình hệ thống sẽ là cần thiết vì hiện tại dòng điện quá áp tại một số trạm biến áp vẫn vượt quá mức tối đa cho phép được thiết lập trong tiêu chuẩn quy hoạch hệ thống Việt Nam.

Các dòng điện quá áp ngắn mạch ba pha tại nhiều đường dẫn trạm biến áp 500 kilôvôn (kV- *kilovolt*) đã vượt xa mức tiêu chuẩn giới hạn 50 kilôvôn Ampe (kA-*kilovolt Ampere*). Để giảm bớt tình trạng trên, trong số các biện pháp đối phó điển hình cho việc ngăn chặn dòng quá điện áp, các lựa chọn như tách biệt đường dẫn và hiệu chỉnh cấu hình hệ thống đã được áp dụng trên cơ sở thử nghiệm. So với tình trạng trước khi thực hiện các biện pháp đối phó, các dòng điện quá áp tại một số đường dẫn của trạm biến áp đã giảm xuống hàng chục kilôvôn Ampe (kA-*kilovolt Ampere*). Tuy nhiên, để xác định cấu hình hệ thống, cần thiết phải tiến hành một nghiên cứu cao hơn để có thể chọn vị trí mục tiêu và/hoặc các khoảng cách và biện pháp đối phó có thể áp dụng được tùy thuộc vào tình hình thực tế và khả năng sinh lợi của các biện pháp.

(2) Hệ thống 220 kilôvôn (kV-*kilovolt*) tương lai

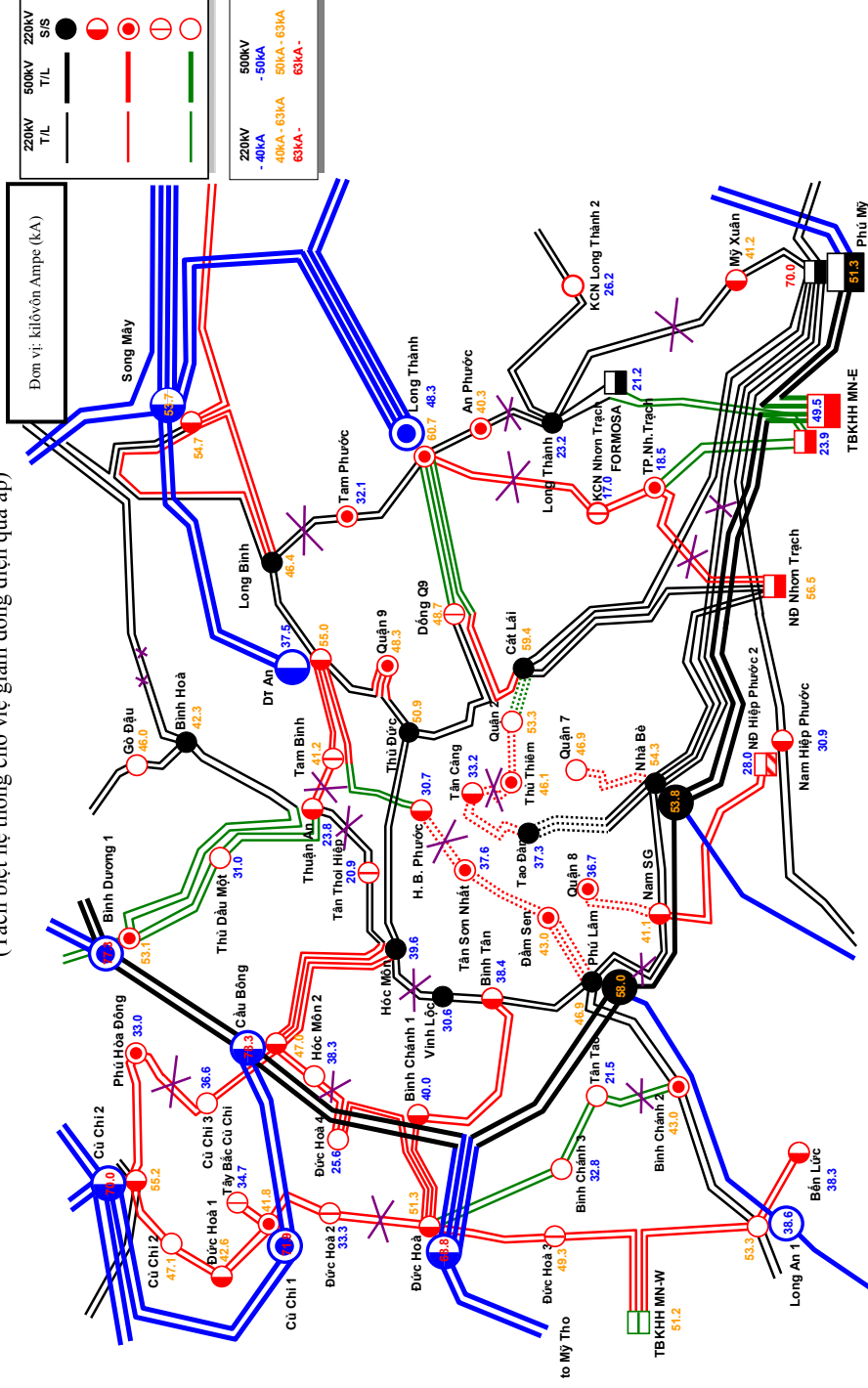
Dưới các điều kiện hoạt động mạch vòng, các dòng ngắn mạch ba pha tại nhiều đường dẫn trạm biến áp 220 kilôvôn (kV-*kilovolt*) dự kiến sẽ vượt quá giới hạn tối đa của tiêu chuẩn quy hoạch hệ thống của Việt Nam, 40 kilôvôn Ampe (kA-*kilovolt Ampere*). Để làm giảm dòng ngắn mạch, hệ thống mạch vòng đã được mở giữa các khoảng để tạo thành một hệ thống hình tia. Bằng phương pháp này, hệ thống được chia thành nhiều hệ thống phụ. Với việc phân chia hệ thống, các dòng điện quá áp đã giảm hàng chục kilôvôn Ampe (kA-*kilovolt Ampere*) tại một số vị trí. Tuy nhiên, để xác định cấu hình hệ thống, cần thiết phải tiến hành một nghiên cứu chi tiết có tính đến tình hình thực tế của các cơ sở và khả năng sinh lợi từ quan điểm công nghệ và tính hiệu quả về kinh tế.



Hình S4-3: Khái niệm về sự vận hành hình tia cho việc giảm dòng ngắn mạch

Dòng điện quá áp ngắn mạch ba pha trong khu vực Thành phố Hồ Chí Minh năm 2030

(Tách biệt hệ thống cho việc giảm dòng điện quá áp)



Hình S4-4: Các dòng điện quá áp ngắn mạch ba pha sau khi thực hiện biện pháp đối phó (2030)

Giới thiệu các mục nghiên cứu kỹ thuật

Một số vấn đề sẽ phát sinh theo sự mở rộng của hệ thống điện do sự gia tăng về nhu cầu điện trong tương lai. Thông qua một số ví dụ triển khai ở Tokyo, các công nghệ thích hợp sẽ được trình bày dưới đây:

- (1) Giới thiệu các mục nghiên cứu kỹ thuật cho trường hợp quá tải tăng lên trong hệ thống cấp ngầm
- (2) Giới thiệu về việc tận dụng hiệu quả hệ thống ngầm ở Tokyo
- (3) Độ ổn định điện áp
- (4) Dây dẫn được sử dụng cho đường dây truyền tải khối lượng lớn

S-5 Đánh giá sơ bộ về Dự thảo Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) được xây dựng bởi Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*)

Các tiền đề cho Mô hình Dự báo Nhu cầu Điện

(1) Trường hợp tăng trưởng kinh tế bình thường

- Trong kịch bản này, sự thay đổi cấu trúc được thực hiện ở mức độ vừa phải và hợp lý. Trong đó, người lao động được huy động tốt với năng suất trung bình tương đối cao theo hướng phát triển và chuyển dịch lao động từ khu vực nông thôn sang ngành công nghiệp và dịch vụ.
- Tốc độ tăng trưởng của ngành Công nghiệp và Xây dựng là gần 9% trong năm 2020. Ngành Thương mại và Dịch vụ là 7-8%, và ngành Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản là khoảng 3%.
- Khi nhìn vào quá trình công nghiệp hóa của nền kinh tế Việt Nam, mức đóng góp vào GDP của ngành Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản giảm dần dần từ 22% trong năm 2010 xuống còn 17% trong năm 2020. Mức đóng góp của ngành Công nghiệp và Dịch vụ khoảng 41% và 42% vào năm 2020.

(2) Trường hợp tăng trưởng kinh tế cao

- Sự thay đổi cơ cấu kinh tế diễn ra mạnh mẽ, vì ngành công nghiệp, xây dựng và dịch vụ tăng trưởng nhanh chóng.
- Trường hợp tăng trưởng cao có liên quan đến sự phục hồi của nền kinh tế thế giới, và người ta dự đoán rằng kinh tế Việt Nam cũng sẽ phục hồi nhanh chóng cùng với sự phát triển mạnh mẽ của ngành công nghiệp trong những năm trước và sau 2020.

(3) Trường hợp tăng trưởng kinh tế thấp

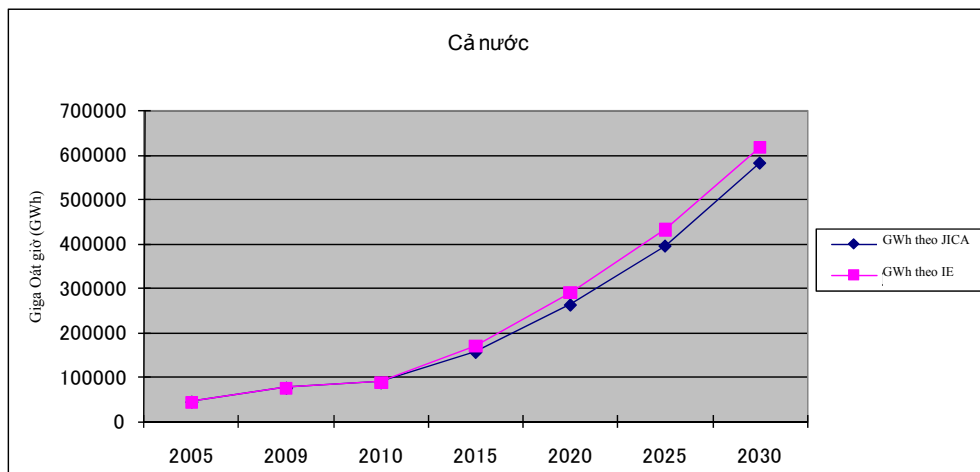
- Sự thay đổi cơ cấu kinh tế diễn ra mạnh mẽ, vì ngành công nghiệp, xây dựng và dịch vụ tăng trưởng nhanh chóng.
- Trường hợp tăng trưởng cao có liên quan đến sự phục hồi của nền kinh tế thế giới, và người ta dự đoán rằng kinh tế Việt Nam cũng sẽ phục hồi nhanh chóng cùng với sự phát triển mạnh mẽ của ngành công nghiệp trong những năm trước và sau 2020.

Nhu cầu điện năng trong tương lai theo kết quả của mô hình

(1) Nhu cầu điện trên cả nước

(a) Nhu cầu điện trong trường hợp tăng trưởng bình thường

Trong trường hợp tăng trưởng bình thường, độ co giãn điện ở mức cao hiện tại trên tổng sản phẩm quốc nội (GDP-Gross Domestic Product) (2,1 trong năm 2010) được dự kiến sẽ giảm dần đến 1,6 vào năm 2015, 1,4 vào năm 2020 và 1,0 trong năm 2030, và độ co giãn sẽ ổn định ở mức trung bình được quan sát ở các nước láng giềng sau năm 2020. Các mức tăng trưởng dự kiến là 12,2% trong giai đoạn 2010-2015, 10,9% trong giai đoạn 2015-2020 và 8,5% trong giai đoạn 2020-2025. Nhu cầu điện bổ sung từ những dự án quy mô lớn chiếm 4,1% tổng nhu cầu trong năm 2010, 9,0% vào năm 2015, 11,1% vào năm 2020 và 7,2% vào năm 2030.



Hình S5-1: Triển vọng nhu cầu điện cả nước trong trường hợp tăng trưởng bình thường

(b) Nhu cầu điện trong trường hợp tăng trưởng cao

Có khả năng là việc tiết kiệm năng lượng có thể phát triển nhanh hơn so với ước tính nếu nhu cầu điện cao vẫn tiếp tục cho giai đoạn mở rộng này. Nhu cầu điện tăng lên 3,5 lần từ năm 2010 đến năm 2020. (3,0 lần trong trường hợp tăng trưởng bình thường). Kết quả có thể chỉ ra một số tiêu chuẩn trong các quan điểm của chính sách cung cấp năng lượng.

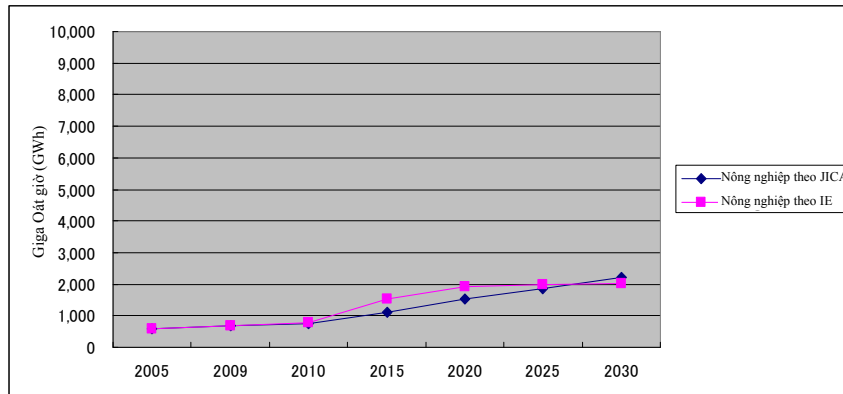
(c) Nhu cầu điện trong trường hợp tăng trưởng thấp

Nhu cầu điện trong trường hợp tăng trưởng thấp gấp 2,7 lần từ năm 2010 đến năm 2020

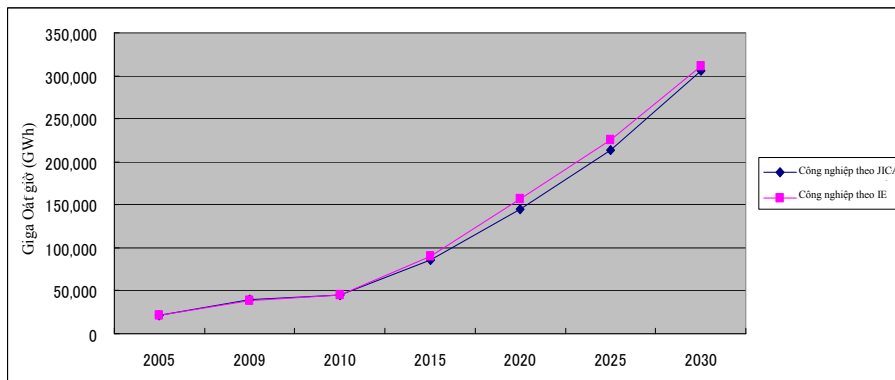
(3,0 lần trong trường hợp tăng trưởng bình thường), hoàn toàn có khả năng xảy ra khi xảy ra các khủng hoảng về ngân sách của Chính phủ, đặc biệt là trong Liên minh Châu Âu (EU-European Union) sau cuộc khủng hoảng tài chính thế giới.

(2) Nhu cầu điện theo ngành

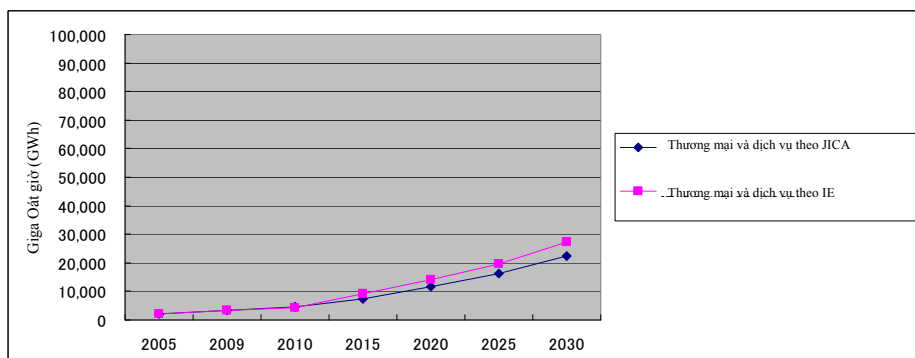
- Nhu cầu năng lượng trong ngành công nghiệp sẽ đạt được tăng trưởng cao nhất trong tất cả các ngành. Việc sử dụng khí trong ngành công nghiệp sẽ tạo thuận lợi cho việc thay thế các nhu cầu về than đá, sản phẩm dầu khí và điện. Trong nghiên cứu này, nhu cầu về khí trong ngành công nghiệp được bao gồm khá ít. Người ta dự đoán rằng việc sử dụng khí trong hầu hết các nhà máy sẽ trở nên phổ biến sau năm 2020. Mức tiêu thụ điện trong tương lai trên GDP công nghiệp cũng sẽ được tăng lên do sự giới thiệu của các công nghệ tiên tiến và sự gia tăng của các khoản đầu tư và thiết bị vào ngành này. Tuy nhiên, sau năm 2020, mức tiêu thụ này sẽ được chuyển sang một xu hướng giảm do hiệu quả và tiết kiệm năng lượng (EE&C-Energy efficiency and conservation)..
- Tốc độ tăng trưởng nhu cầu điện trong ngành thương mại là cao nhất trong các nguồn năng lượng cuối cùng. Một đặc tính cụ thể của ngành thương mại là tỷ lệ sử dụng điện tăng từ 20% năm 2010 lên 30% vào năm 2020. Nhu cầu điện trong năm 2010 được dự báo là 4,6 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour) (Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) dự báo là 4,2 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour)), và sẽ tăng lên 12 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour) trong năm 2020 (Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) dự báo là 14 Tera Oát giờ (TWh-Tera Watt Hour)). Tốc độ tăng trưởng trung bình đạt đến 10% từ năm 2010 đến năm 2020. (Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) dự báo là 13%)
- Khu dân cư dùng rất nhiều gỗ và năng lượng than. Tuy nhiên, các nguồn năng lượng này sẽ được giảm bởi các chính sách của Chính phủ, và gỗ, than sẽ được thay thế bằng khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG-Liquefied Petroleum Gas) và điện. Theo mô hình, nhu cầu điện trong khu dân cư được dự báo ở mức 11%/năm. Tỷ lệ sử dụng điện trong khu dân cư đã tăng lên. Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG-Liquefied Petroleum Gas) được sử dụng trong các ngành công nghiệp, thương mại và khu vực dân cư. Trong 5 năm qua, tốc độ tăng trưởng đã tăng vọt. Trong tương lai, nhu cầu khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG-Liquefied Petroleum Gas) sẽ tăng trong cả ba ngành.



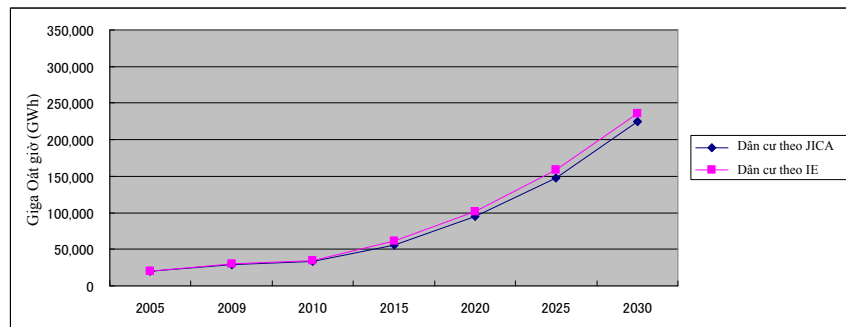
Hình S5-2: Nhu cầu Điện năng của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) trong ngành Nông nghiệp



Hình S5-3: Nhu cầu Điện năng của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) trong Ngành Công nghiệp



Hình S5-4: Các cường độ sử dụng điện năng của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) trong Ngành Thương mại



Hình S5-5: Nhu cầu Điện năng của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-The Japan International Cooperation Agency) trong Khu dân cư

Quy hoạch phát triển Điện

Hình 5.3-1 đến hình 5.3-3 trong bản báo cáo chính cho thấy quy hoạch phát điện theo khu vực được phân loại theo các nguồn phát điện.

Theo số liệu đến năm 2015, các nhà máy thủy điện và nhiệt điện chạy than chiếm tỷ trọng bằng nhau trong việc phát điện cho khu vực phía Bắc. Tỷ lệ phát điện của các nhà máy thủy điện nằm chủ yếu ở khu vực miền Trung. Nhà máy nhiệt điện chiếm 60% lượng phát điện ở khu vực miền Nam.

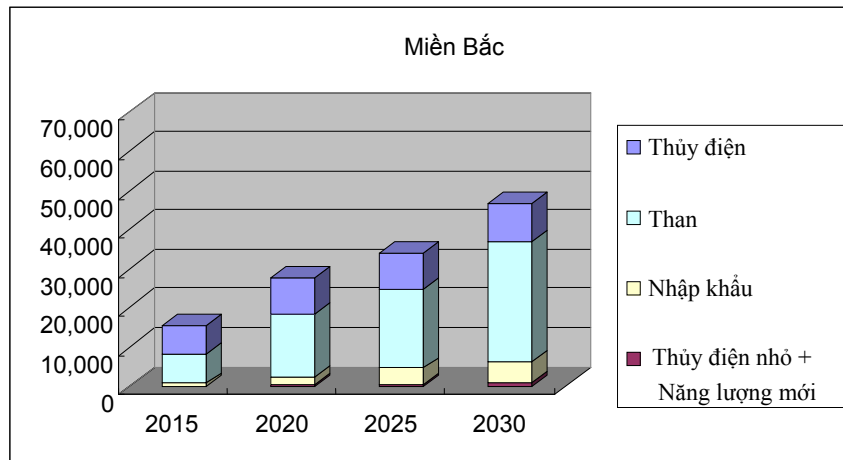
Các nhà máy thủy điện phân bố chính từ miền Bắc đến miền Trung, các nhà máy nhiệt điện than tập trung ở phía Bắc và các nhà máy nhiệt điện chạy khí được đặt chủ yếu ở miền Nam. Tuy nhiên, giới hạn về số lượng trong phát triển các lòng hồ thủy điện thông thường và các nhà máy nhiệt điện chạy khí tới năm 2020 sẽ dẫn đến sự gia tăng về số lượng phát triển của các loại hình nhà máy điện khác.

Lượng điện năng nhập khẩu sẽ tăng sau năm 2015. Việc nhập khẩu điện năng từ các nhà máy thủy điện ở Trung Quốc và Lào vào khu vực miền Bắc cũng như từ các nhà máy thủy điện ở Campuchia cũng đã được lên kế hoạch.

Việc xây dựng các nhà máy điện hạt nhân sau năm 2020 ở khu vực phía Nam đã được lên kế hoạch.

Hiện tại vẫn chưa có các quy hoạch rõ ràng để khôi phục những nhà máy nhiệt điện hiện có, một vài nhà máy nhiệt điện chạy than như Uông Bí, Ninh Bình và Thủ Đức đã được lên kế hoạch ngừng hoạt động vào năm 2020 do những dự báo về tình trạng xuống cấp.

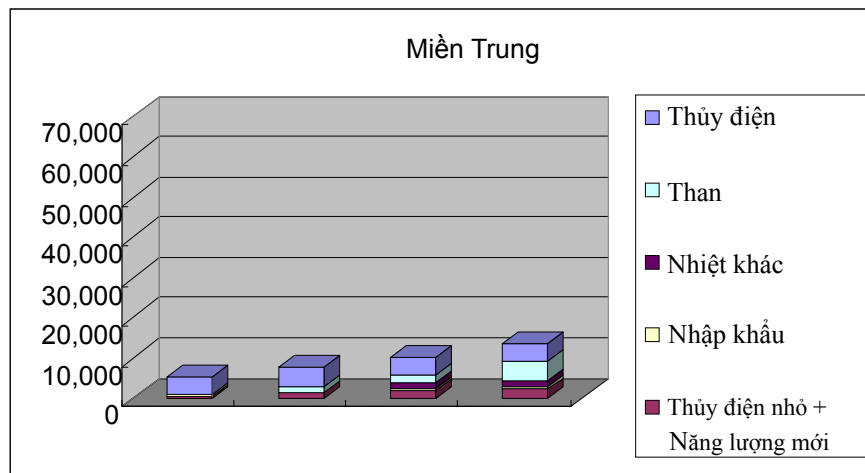
Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-6: Công suất lắp đặt trong Quy hoạch phát điện cho Khu vực miền Bắc

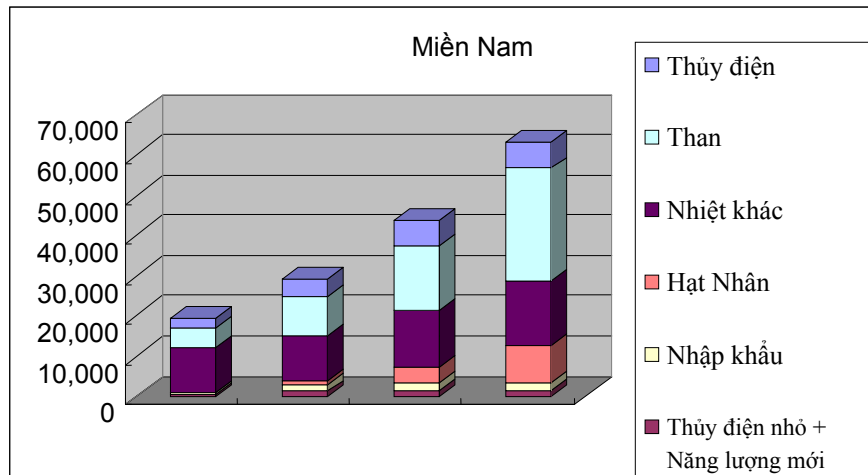
Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-7: Công suất lắp đặt trong Quy hoạch phát điện cho Khu vực miền Trung

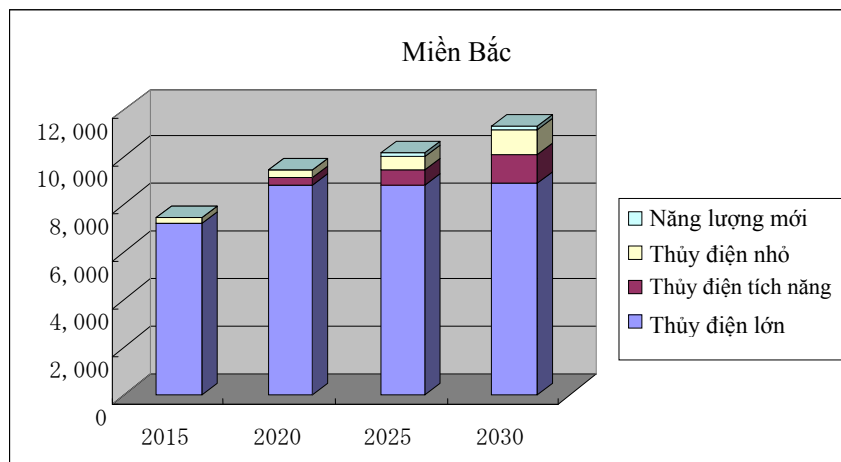
Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-8: Công suất lắp đặt trong Quy hoạch phát điện cho Khu vực miền Nam

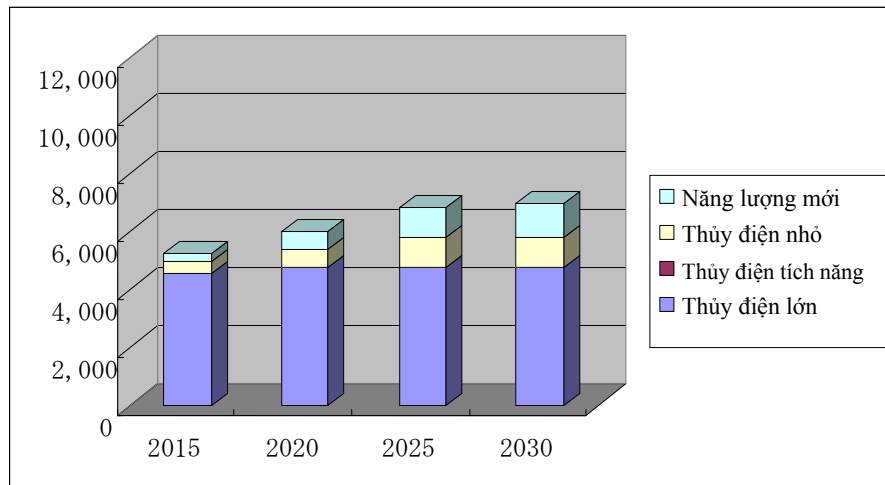
Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-9: Công suất lắp đặt các trạm thủy điện và năng lượng tái tạo cho Khu vực miền Bắc

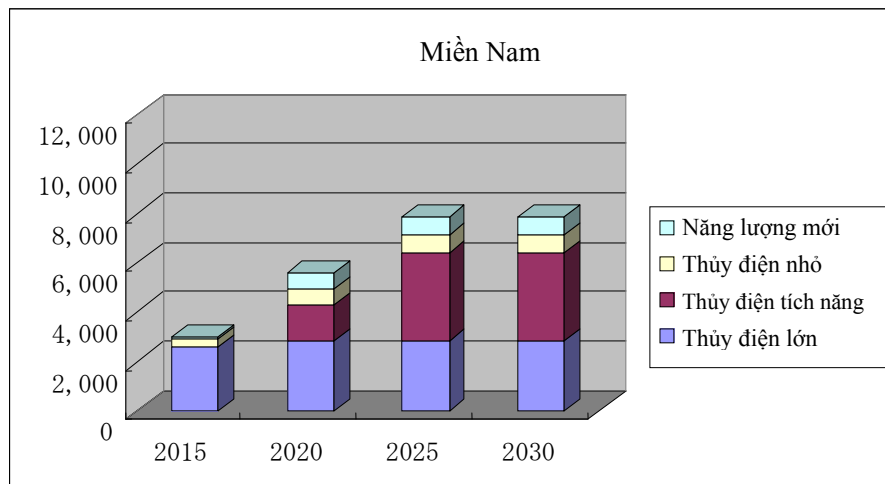
Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-10: Công suất lắp đặt các trạm thủy điện và năng lượng tái tạo cho Khu vực miền Trung

Đơn vị: Mêga Oát (MW–MegaWatt)



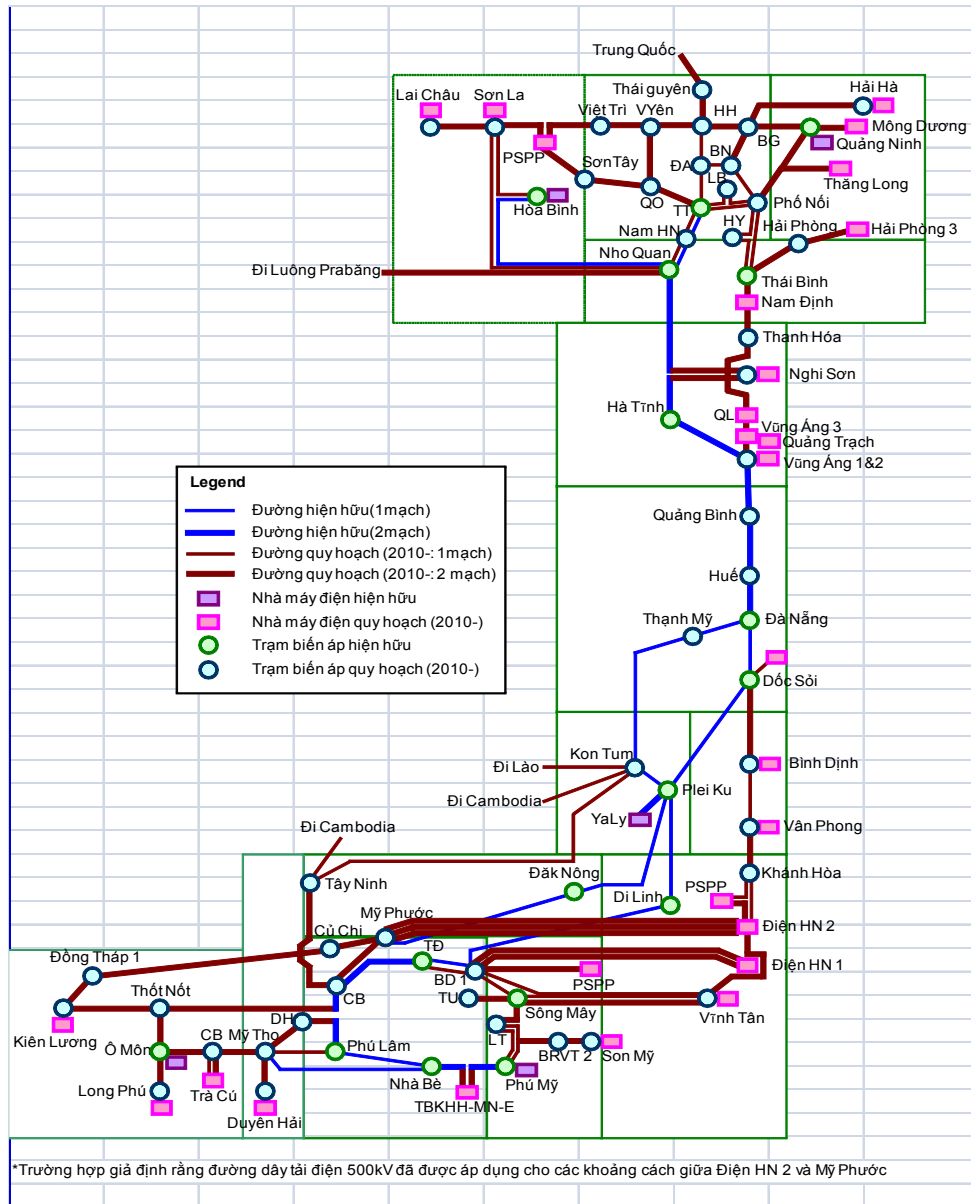
Nguồn: Viện Năng lượng (IE–Institute of Energy) (4/2010)

Hình S5-11: Công suất lắp đặt các trạm thủy điện và năng lượng tái tạo cho Khu vực miền Nam

Quy hoạch hệ thống mạng lưới điện

Các chính sách cơ bản của quy hoạch hệ thống mạng lưới điện năng được trình bày như sau.

- Việc phát điện phải được lập quy hoạch để duy trì cân bằng cung-cầu của điện theo vùng. Vì vậy, các kết nối 500 kilôvôn (kV–kilovolt) giữa miền Bắc và miền Trung sẽ không được tăng cường. Tuy nhiên, kết nối 500 kilôvôn (kV–kilovolt) giữa miền Trung và miền Nam sẽ cần được tăng cường bởi vì sẽ có lượng dư thừa điện năng từ các trạm thủy điện, các trạm nhiệt điện chạy than cùng với những cảng biển ở miền Trung và các trạm thủy điện ở khu vực phía Nam của Lào - những khu vực mà nhu cầu về điện sẽ không quá cao. Số điện dư thừa trong những khu vực này sẽ được quy hoạch để cung cấp điện cho miền Nam bằng đường dây tải điện 500 kilôvôn (kV–kilovolt) tăng cường giữa miền Trung và các khu vực phía Nam, nơi được dự đoán có nhu cầu điện cao.
- Hệ thống 500 kilôvôn (kV–kilovolt) xung quanh Thành phố Hồ Chí Minh phải được xây dựng thành một cấu hình theo dạng vòng càng nhiều càng tốt. Các đường dây truyền tải 220 kilôvôn (kV–kilovolt) phải được lấy từ nhiều trạm biến thế 500 kilôvôn (kV–kilovolt) đến bên trong Thành phố Hồ Chí Minh.
- Các dòng điện quá áp trong hệ thống Hồ Chí Minh sẽ vượt quá dòng điện tiêu chuẩn tạo nên công suất của bộ ngắt do sự tăng dòng điện quá áp ở hệ thống Hồ Chí Minh trong những năm gần đây trong Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7–Power Development Plan No7). Do đó, hệ thống đường dây truyền tải 220 kilôvôn (kV–kilovolt) tiếp điện cho Thành phố Hồ Chí Minh phải được hoạt động riêng biệt như hệ thống dạng hướng tâm để ngăn chặn dòng điện quá áp.



Nguồn: Nhóm trợ giúp kỹ thuật (TA Team-Technical Assistance Team)

Hình S5-12: Sơ đồ quy hoạch hệ thống điện của hệ thống 500 kilôvôn (kV-kilovolt) theo Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) tới năm 2030

Đánh giá tác động môi trường và xã hội

Một đánh giá sơ bộ đã được tiến hành dựa trên bản dự thảo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) của báo cáo Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*), và thảo luận với chuyên gia của Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*), sử dụng danh sách kiểm tra Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) được soạn bởi nhóm nghiên cứu (Bảng S5-1).

Nhóm Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) đang thực hiện Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*), tuân theo phương pháp Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) và nội dung báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) đã được chuẩn bị bởi nhóm Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*). Vào tháng 7 năm 2010, Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) đã ở trong giai đoạn thu thập dữ liệu về xã hội và môi trường. Sau đó, đánh giá tác động, biện pháp giảm thiệt hại và các khuyến nghị v.v.. sẽ được tiến hành và báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) sẽ được đệ trình lên Bộ Tài Nguyên và Môi Trường (MONRE-*Ministry of Natural Resources and Environment*) vào cuối năm 2010.

Như đã đề cập ở trên, vì việc xem xét các biện pháp giảm thiệt hại và các khuyến nghị v.v.. (gọi là “kết quả của Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*)”) vẫn CHƯA được tiến hành, do đó đánh giá sơ bộ đã ập trung vào sự đúng đắn của kế hoạch thực hiện, như phương pháp Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) và nội dung của báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*). Việc tiến hành kế hoạch Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) đã bao gồm hầu hết các hạng mục của danh sách đánh giá các hạng mục kiểm tra về đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*), được chuẩn bị bởi nhóm nghiên cứu và không có sự điều chỉnh chủ yếu nào thực sự cần thiết. Tuy nhiên, so với các thực tiễn tốt mang tính quốc tế cho Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) v.v., có một vài điểm phải được tính đến. Do đó, Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) nên được tiến hành có tính đến các khuyến nghị sau.

(1) Các biện pháp giảm thiệt hại cho các nhà máy nhiệt điện chạy than và các nhà máy thủy điện quy mô lớn

Nhìn chung, trong danh sách thứ tự ưu tiên về môi trường của các dự án phát triển, độ ưu tiên của nhà máy nhiệt điện chạy than và nhà máy thủy điện quy mô lớn với sự tái định cư có xu hướng được chuyển xuống dưới cùng. Tuy nhiên, tầm quan trọng của các nhà máy này thì cao về nguồn cung cấp điện ổn định, và cho tới bây giờ, các nhà máy này khó có thể được thay thế bởi những loại hình khác (ví dụ: nhập khẩu điện và năng lượng tái tạo). Hơn nữa, việc giảm thiểu khí nhà kính bởi nhà máy thủy điện quy mô lớn đáng để xem xét. Do đó, cần thiết phải sử dụng các nhà máy này một cách hiệu quả với các biện pháp giảm thiệt hại như sau:

(a) Nhà máy nhiệt điện chạy than

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiệt hại về ô nhiễm không khí (ví dụ: kết tủa và khử lưu huỳnh bằng điện)
- Đưa vào sử dụng các kỹ thuật phát nhiệt điện chạy than hiệu suất cao (ví dụ: Cực siêu tới hạn (USC-*Ultra Super Critical*), Cực siêu tới hạn nâng cao (A-USC-*Advanced Ultra Super Critical*) và Chu trình hỗn hợp kết hợp khí hóa than (IGCC-*Integrated coal Gasification Combined Cycle*) và hoạt động và bảo trì đầy đủ nhằm duy trì tính hiệu quả cao
- Đưa vào sử dụng phương pháp tích trữ và thu nạp khí CO₂ (CCS-*CO2 capture and storage*) kết hợp với thu hồi dầu tăng cường (EOR- *Enhanced Oil Recovery*) mang tính khả thi về kinh tế

(b) Các nhà máy thủy điện kích thước lớn với sự tái định cư

Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiệt hại về việc tái định cư (Tránh, giảm thiểu và đền bù) và sắp xếp lại dòng thác tại sông để giảm bớt quy mô của đập (ví dụ: chia nhỏ đập quy mô lớn thành các đập có quy mô trung bình nhỏ).

(2) Các biện pháp giám sát

Các biện pháp giám sát cho mỗi dự án phát triển sẽ được chuẩn bị trong Đánh giá Tác động Môi trường (EIA-*Environmental Impact Assessment*). Do đó, kế hoạch giám sát trong Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) của Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) cần bao gồm các mục sau, với sự tập trung về tính hiệu quả của Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-*Strategic Environment Assessment*) và tác động tích lũy của Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*).

(a) Tính hiệu quả của Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-Strategic Environment Assessment)

Sự phản ánh của các khuyến nghị trong Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7) đã phê duyệt và việc thực hiện các biện pháp giảm thiệt hại

(b) Tác động tích lũy của Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-Power Development Plan No7)

Việc sử dụng các chỉ số về môi trường (ví dụ: Tổng lượng khí thải CO₂ từ ngành điện)

(3) Công khai ra công chúng

Thông thường, công chúng ít có khuynh hướng tham gia vào quá trình Chính sách, Kế hoạch, Chương trình (PPPs – Policy, Plan, Program), bởi vì Chính sách, Kế hoạch, Chương trình (PPPs – Policy, Plan, Program) mang tính trừu tượng hơn và tác động ít cụ thể hơn so với dự án và Đánh giá Tác động Môi trường (EIA-Environmental Impact Assessment). Tuy nhiên, việc thu thập thông tin và các ý kiến có thể ảnh hưởng đến Chính sách, Kế hoạch, Chương trình (PPPs–Policy, Plan, Program) là khó khăn (ví dụ: Môi trường thiên nhiên (các loài nguy cơ tuyệt chủng, môi trường sống có giá trị sinh thái (ví dụ: rừng san hô, đước, hoặc bãi lợ do triều)), Môi trường xã hội (việc tái định cư, các tác động lên văn hóa và sinh hoạt)), bởi vì một Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-Strategic Environment Assessment) về cơ bản được thực hiện dựa trên các dữ liệu/tài liệu đã có và các bên liên quan (ví dụ: chính quyền địa phương). Bởi vì, một Đánh giá môi trường chiến lược được thực hiện một cách cơ bản là dựa trên các tài liệu/ dữ liệu đã có và các bên liên quan hạn chế (Ví dụ: Chính quyền địa phương). Vì vậy, việc thu thập các ý kiến từ công chúng liên quan đến Chính sách, Kế hoạch, Chương trình (PPPs–Policy, Plan, Program) (đặc biệt các nhóm hay những người dễ bị tổn thương) và phản ánh trong Chính sách, Kế hoạch, Chương trình (PPPs–Policy, Plan, Program) tại thời điểm và địa điểm thích hợp là quan trọng. Vì vậy, cần phải xem xét việc công khai bản phác thảo của báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA - Strategic Environment Assessment) ra công chúng và thu nhận các ý kiến trong quá trình Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA-Strategic Environment Assessment).

Bảng S5-1: Danh sách kiểm tra Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA - *Strategic Environment Assessment*) được soạn thảo bởi nhóm nghiên cứu

<p>1. Mô tả kế hoạch và các điều kiện cơ bản</p> <p>1.1 Mô tả kế hoạch</p> <ul style="list-style-type: none">■ Mục đích của kế hoạch đã rõ ràng chưa?■ Các chiến lược, chính sách và kế hoạch liên quan (ví dụ: các mục tiêu môi trường) có được đánh giá và sắp xếp phù hợp với các mục đích của kế hoạch không? <p>1.2 Các điều kiện môi trường cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các điều kiện môi trường hiện tại (các khía cạnh tự nhiên, xã hội và ô nhiễm) có được mô tả không?■ Có thiếu sót dữ liệu và những thông tin quan trọng không? Làm sao dữ liệu và những thông tin quan trọng được chỉnh sửa lại? <p>2. Xác định và đánh giá các tác động chính</p> <p>2.1 Phạm vi</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các tác động có nằm trong một hệ thống và cách thức rõ ràng để đảm bảo tất cả các vấn đề liên quan (ví dụ: tự nhiên, xã hội và ô nhiễm) được kiểm soát không?■ Các bên liên quan có được tham vấn bằng những cách hợp lý tại thời điểm thích hợp trong phạm vi Báo cáo Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA - <i>Strategic Environment Assessment</i>) không? <p>2.2 Đánh giá tác động</p> <ul style="list-style-type: none">■ Phương pháp của việc đánh giá có được giải thích không? Nếu có thể, các tác động có thể được đánh giá một cách định lượng không?■ Sự đánh giá tác động được thực hiện tương ứng với các bước của kế hoạch không? (ví dụ: Kế hoạch Tổng quan: Kiểm tra môi trường ban đầu (IEE - <i>Initial Environmental Examination</i>)), Nghiên cứu khả thi: Đánh giá Tác động Môi trường (EIA - <i>Environmental Impact Assessment</i>)■ Sự mở rộng về mặt không gian và thời gian của các tác động, tác động tích lũy và tác động tích cực có được mô tả không?■ Những điểm không chắc chắn trong đánh giá những tác động và các giả định có được đưa ra giải thích không? <p>3. Lựa chọn thay thế, Biện pháp giảm nhẹ, Giám sát và Khuyến nghị</p> <p>3.1 Các lựa chọn thay thế</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các lựa chọn thay thế (Bao gồm Không hành động và Lựa chọn môi trường thực tế tốt nhất, nếu phù hợp) có được điều tra theo các giai đoạn của kế hoạch không?■ Các lựa chọn thay thế có được đánh giá trong các khía cạnh tự nhiên, xã hội và ô nhiễm không? Có các nguyên nhân được đưa ra để chọn hoặc loại bỏ các lựa chọn thay thế không?■ Các giả định và sự không chắc chắn trong các lựa chọn thay thế có được giải thích không?■ Các bên liên quan có được tham vấn bằng những cách hợp lý tại thời điểm thích hợp trong việc nghiên cứu các lựa chọn thay thế không? <p>3.2 Biện pháp giảm thiểu thiệt hại</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các biện pháp giảm thiểu thiệt hại (bao gồm chi phí, thời gian và phương pháp v.v..) có được điều tra tương ứng với các bước của kế hoạch không? <p>3.3 Giám sát</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các biện pháp có được đề xuất cho việc giám sát, bao gồm trách nhiệm, tiến độ và ngân sách v.v.. không? <p>3.4 Khuyến nghị</p> <ul style="list-style-type: none">■ Các khuyến nghị về vấn đề tự nhiên, xã hội và ô nhiễm có được đề xuất không?■ Có những mốc cụ thể nào trong quá trình phát triển kế hoạch mà Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA - <i>Strategic Environment Assessment</i>) có thể có ảnh hưởng lên các quyết định hay việc thiết kế? <p>4. Thảo luận</p> <p>4.1 Báo cáo</p> <ul style="list-style-type: none">■ Bố cục của báo cáo cho phép người đọc dễ dàng và nhanh chóng tìm các dữ liệu và thông tin cần thiết hay không? Các nguồn dữ liệu bên ngoài có được công nhận hay không?■ Để tạo điều kiện cho sự hiểu biết của người đọc về nội dung báo cáo, các mục lục, tên viết tắt, bảng chú thích, danh mục tham khảo và hình vẽ có được sử dụng trong báo cáo không?■ Có bản tóm tắt phi kỹ thuật về các kết quả chính của báo cáo được chuẩn bị bằng ngôn ngữ địa phương của người đọc không? <p>4.2 Sự công khai</p> <ul style="list-style-type: none">■ Báo cáo có được công khai ra công chúng một cách thích hợp không? Tài liệu giải thích cho công chúng (ví dụ: tờ rơi) có được chuẩn bị không? <p>4.3 Đánh giá và thừa nhận</p>

- Báo cáo có được đánh giá một cách độc lập không?
- Nếu cần thiết, báo cáo có được phê duyệt của cơ quan chính phủ liên quan không?
- Nếu có các điều kiện được áp đặt cho việc phê duyệt báo cáo, các điều kiện đó có được thỏa mãn hay không?

4.4 Thảo luận

- Các bên liên quan được thảo luận bằng những cách hợp lý tại thời điểm thích hợp không, những đánh giá của họ ảnh hưởng tới kế hoạch như thế nào?
- Việc thảo luận có quan tâm tới sự tham gia của công chúng không?
- Việc thảo luận quan tâm cụ thể tới các nhóm hay người dễ bị tổn thương, bao gồm phụ nữ, trẻ em, người lớn tuổi, những người có mức sống dưới trung bình, dân tộc thiểu số, và người bản địa không?

Nguồn: Nhóm trợ giúp kỹ thuật (TA Team-Technical Assistance Team)

Thông tin về đầu tư trong các dự án ứng cử

Hiện tại, Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) đang xây dựng Quy hoạch phát triển điện 7 (PDP7-Power Development Plan No7) dưới sự chỉ đạo của Bộ Công Thương (MOIT-Ministry of Industry and Trade). Mặc dù kế hoạch cung cấp năng lượng đang tiến triển, nhưng do việc ước tính nhu cầu sử dụng điện chưa được quyết định, nên vẫn chưa dẫn tới quyết định chính thức. Tuy nhiên, các cơ quan chức năng trong ngành đang kêu gọi lập bản dự thảo vì nó cần thiết cho việc xây dựng một quy hoạch hệ thống. Dự án ứng cử được mô tả bên dưới được xây dựng dựa trên dự thảo của Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy). Do đó, cần làm rõ là thực tế tiến độ sẽ có thể thay đổi.

(1) Kế hoạch phát triển của các dự án ứng cử từ năm 2010 đến năm 2015

Các dự án ứng cử cho các từ năm 2010 đến năm 2015 đã được xây dựng thông qua các phương pháp sau.

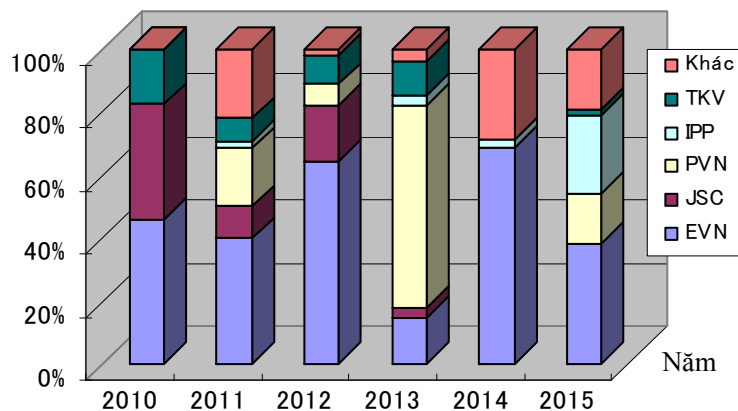
- Đánh giá về tình trạng của việc xây dựng các nhà máy điện theo thông báo của các hội nghị của Ban điều hành của Nhà nước về Quy hoạch phát triển điện VI (Tổng sơ đồ VI) (PDP VI-Power Development Plan VI)
- Các báo cáo của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-Vietnam Electricity) về thực trạng của việc thực hiện kế hoạch và công việc cho các tháng trong năm 2009
- Thông tin liên quan đến tiến triển của việc xây dựng nhà máy điện trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-Vietnam Electricity) và ngoài ngành điện. Các thông tin bao gồm dữ liệu cập nhật phục vụ cho công tác chuẩn bị của Quy hoạch phát triển điện VII (Tổng sơ đồ VII) (PDP VII-Power Development Plan VII)

Tổng công suất cần đưa vào hoạt động trong thời gian từ năm 2011 đến năm 2015 là 24.964 Mêga Oát (MW-Mega Watt), trung bình hơn 4.160 Mêga Oát/năm

(MW/year-Mega Watt/year). Tuy nhiên, trong thời gian 4 năm từ năm 2010 đến năm 2013, chỉ khoảng 11.753 Mêga Oát (MW-Mega Watt) được đưa vào hoạt động, trung bình 2.938 Mêga Oát/năm (MW/year-Mega Watt/year). Trong khi đó, nhu cầu sử dụng sẽ tiếp tục tăng và rủi ro của việc chậm trễ sẽ tồn tại. Do đó, người ta dự đoán rằng năng lượng điện sẽ khan hiếm.

(2) Các chi tiết và nhà đầu tư của các dự án ứng cử từ năm 2010 đến năm 2015

Về phía nhà đầu tư các dự án, người ta thấy rằng Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-Vietnam Electricity) chiếm 50,6% thị phần. Tỷ lệ này sẽ tăng lên hơn 60% trong năm 2012 và năm 2014, có thể nói rằng Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN-Vietnam Electricity) là nhà đầu tư chính cho việc phát triển năng lượng điện ở Việt Nam. Tiếp đến, tình hình đầu tư hàng năm được hiển thị trong Hình S5-2. Là một cơ quan kinh doanh độc lập, tỷ lệ đầu tư của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN-Petro Vietnam) là lớn và có một đầu tư 1.325 Mêga Oát (MW-Mega Watt) được lên kế hoạch vào năm 2013, chiếm 64% vốn đầu tư trong năm. Thêm nữa, mặc dù tỷ lệ của Công ty Cổ phần (JSC-Joint Stock Company) là tương đối cao trong năm 2012, người ta thấy rằng tỷ lệ của Cơ sở phát điện độc lập (IPP- Independent Power Producer) sẽ đạt đỉnh vào năm 2013 và thậm chí sau đó sẽ tiếp tục chiều hướng tăng lên. Nếu việc bãi bỏ quy định ở Việt Nam được xử lý thuận lợi, người ta dự đoán rằng trong tương lai, nhiều Cơ sở phát điện độc lập (IPPs- Independent Power Producers) sẽ được bổ sung cho sự phát triển.



Nguồn: Viện Năng lượng (IE-Institute of Energy) (vào Tháng 6, 2010)

Hình S5-13: Kế hoạch về công suất phát điện theo nhà đầu tư

S-6 Phân tích các yếu tố rủi ro liên quan đến Quy hoạch phát triển điện

Phân tích rủi ro liên quan đến sự phát triển của Hệ thống mạng lưới điện

Các yếu tố rủi ro liên quan đến sự phát triển hệ thống mạng lưới điện có thể được tóm tắt như sau:

- Sự thiếu hụt về công suất của các đường dây truyền tải và các trạm biến áp do nhu cầu điện thực tế không dự tính tới
- Sự chậm trễ của các dự án đường dây truyền tải và trạm biến áp là do sự thiếu đầu tư và các vấn đề về quản lý
- Xây dựng chậm trễ do vấn đề giải phóng mặt bằng

Do đó, các điểm sau đây cần được lưu ý:

- Hệ thống mạng lưới điện cần được quy hoạch và xây dựng có tính đến tiêu chuẩn N-1. Thực tế, sự dư thừa công suất của các đường dây truyền tải không chỉ có thể duy trì độ tin cậy và nguồn cung cấp điện ở mức cao mà còn có thể giảm mất mát điện trong các đường dây truyền tải trong khi tính hiệu quả về chi phí phải được chú ý.
- Các thương lượng về giải phóng mặt bằng cần được bắt đầu sớm và bảo đảm nắm được các điểm mấu chốt của vấn đề.

Phương pháp để tránh sự thiếu hụt điện khi các nhà máy cho các nguồn điện cơ bản bị chậm trễ

Một biện pháp đối phó tiềm năng có thể được sử dụng để ngăn chặn việc thiếu hụt điện do sự chậm trễ của việc phát triển các nhà máy điện hạt nhân là đảm bảo rằng một số lượng đáng kể các nhà máy điện chạy than cũng như các nhà máy nhiệt điện chạy bằng nhiên liệu phải có sẵn. Mặt khác, nếu tất cả sự thiếu hụt điện do việc chậm trễ của các nhà máy điện hạt nhân được bù đắp chỉ bởi các nhà máy nhiệt điện chạy than, điều đó có thể tăng rủi ro của độ tin cậy của việc cung cấp nhiên liệu có thể sẽ yếu đi vì quá phụ thuộc vào một loại nhiên liệu. Vì vậy, mong muốn phải nghiên cứu đến áp dụng không chỉ là than mà còn là các loại nhiên liệu khác bao gồm Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG-*Liquefied natural gas*) cho các nhà máy nhiệt điện.

Sự phát triển song song nhiều khu vực trong khi tăng số lượng công trình điện theo sự



gia tăng về nhu cầu điện sẽ là biện pháp đối phó hiệu quả để chống lại sự chậm trễ của nhà máy điện hạt nhân.

S-7 Bài học và đề xuất cho việc hỗ trợ hơn nữa trong cùng lĩnh vực

Bài học và đề xuất cho đối tác của Việt Nam

Dự báo nhu cầu điện

(1) Nhu cầu điện và nhu cầu năng lượng

Điện là một trong những loại năng lượng phi thương mại. Do đó, khi các công ty dự báo nhu cầu năng lượng trong tương lai, điện phải được tính đến. Hơn nữa, tỉ lệ sử dụng điện trong các loại năng lượng luôn luôn được xác nhận trong suốt những năm mục tiêu.

(2) Về tốc độ tăng trưởng nhu cầu điện từ 2010 đến 2015

Sự khác biệt lớn nhất giữa Viện Năng lượng (*IE-Institute of Energy*) và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (*JICA-The Japan International Cooperation Agency*) là tốc độ tăng trưởng từ năm 2010 đến 2015, với Viện Năng lượng (*IE-Institute of Energy*) là 14,2% và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (*JICA-The Japan International Cooperation Agency*) là 12,2%. Do suy thoái kinh tế xảy ra từ 2009 đến 2010, có một khả năng nền kinh tế Việt Nam có thể phục hồi nhanh chóng trong nửa cuối năm 2010. Nhu cầu điện cũng được kỳ vọng tăng nhanh chóng. Dưới những điều kiện này, khi các dự án quy mô lớn được thúc đẩy mạnh hơn, dự báo nhu cầu điện của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (*JICA-The Japan International Cooperation Agency*) sẽ được điều chỉnh tăng lên.

(3) Về cường độ sử dụng năng lượng công nghiệp trên Tổng sản phẩm quốc nội (GDP -*Gross Domestic Product*)

Tổng cường độ sử dụng năng lượng công nghiệp trên Tổng sản phẩm quốc nội (*GDP-Gross Domestic Product*) tăng từ năm 2010 đến 2015. Tuy nhiên, cường độ sử dụng năng lượng của Nhật Bản trong ngành công nghiệp tương đối thấp hơn cường độ sử dụng năng lượng được ước tính tại Việt Nam. Dưới mô hình JICA, các ảnh hưởng của việc tiết kiệm năng lượng trong ngành công nghiệp xuất hiện từ năm 2015. Do đó, cường độ sử dụng năng lượng trong ngành công nghiệp đang trong quy trình đi lên đến năm 2015. Hơn nữa, tỉ lệ sử dụng điện của ngành công nghiệp tăng từ năm 2010 đến 2030.

(4) Nhu cầu về năng lượng trong khu vực dân cư

Tổng nhu cầu năng lượng hiện thời trong khu vực dân cư tăng 1,8 %/năm từ năm 2010 đến năm 2020, trên thực tế một tỉ lệ tăng cao hơn, khoảng 2%, trong suốt những năm này sẽ chính xác hơn. Dựa trên mô hình này, nhu cầu năng lượng của khu vực dân cư tăng 2,4% từ năm 2010 đến năm 2030, đó là nguyên nhân tại sao tốc độ tăng trưởng của năng lượng thương mại cho việc sử dụng trong dân cư tăng nhanh hơn sự giảm sút của các loại năng lượng phi thương mại.

(5) Triển vọng kinh tế

Khi nhìn vào Kịch bản phát triển kinh tế đến năm 2020 và trở đi (*SED2020-Scenarios of Economic Development for The Period up to 2020 and onwards*), việc phân tích các xu hướng kinh tế trong quá khứ là đầy đủ. Tuy nhiên các phương pháp dự báo kinh tế thì không rõ ràng. Viện Năng lượng (*IE-Institute of Energy*) đang sử dụng một vài công cụ dự báo cho phân tích mức năng lượng tiêu thụ và dự báo nhu cầu năng lượng. Các nhà chức trách phụ trách về triển vọng kinh tế phải giới thiệu các loại công cụ và phần mềm phân tích kinh tế, dự báo khác nhau.

(6) Hỗn hợp năng lượng và các nguồn tài nguyên mới cho điện

Hiện tại, những nhà kinh doanh điện và chuyên gia về điện có một vài ý tưởng về các loại năng lượng mới cho hỗn hợp năng lượng trong tương lai, bao gồm các nhà máy điện địa nhiệt, nhà máy nhiệt điện mặt trời, nhà máy khí hóa than, sử dụng Khí mêtan trong tầng than (*CBM-Coalbed Methane*), sử dụng Khí nén tự nhiên (*CNG-Compressed Natural Gas*), sử dụng khí hidro-mêtan, sử dụng khí đá phiến v.v.. Hiện tại, mọi người đều biết rằng các cơ quan chức năng về năng lượng Việt Nam đang nghiên cứu cơ bản về nhà máy điện hạt nhân. Tuy nhiên, đây là một trong những vấn đề cần được tranh luận bởi các cơ quan chức năng về năng lượng. Trong “Kế hoạch tổng thể năng lượng tái tạo”, các kỹ thuật và các loại năng lượng mới nói trên cần được bàn luận. Để đảm bảo an ninh năng lượng của Việt Nam, điều cần thiết là sự đa dạng hóa năng lượng cần được xem xét trong tương lai.

Quy hoạch hệ thống mạng lưới điện

Viện Năng lượng (*IE-Institute of Energy*) có các kỹ năng cơ bản cần thiết cho việc thực hiện phân tích hệ thống điện và nhận ra tầm quan trọng của việc thiết lập tiêu chuẩn cho việc quy hoạch hệ thống điện. Viện Năng lượng (*IE-Institute of Energy*) được đề xuất

cần chú ý tới các vấn đề kỹ thuật sau đây thông qua các hoạt động phân tích hệ thống điện và quy hoạch hệ thống điện.

(1) Biện pháp đối phó chống lại sự gia tăng dòng điện quá áp

Các giá trị dòng điện quá áp tăng trong những khu vực có mật độ nhu cầu điện cao. Các biện pháp đối phó chống lại các dòng điện quá áp này phải được quy hoạch từ quan điểm các phương pháp mới, bởi vì chúng có thể xảy ra từ các đặc điểm hệ thống khác nhau của hệ thống điện chưa được sử dụng qua khi hệ thống đó không có quá nhiều dòng điện quá áp. Thực hiện phân chia hệ thống điện thành một hệ thống 230 kilôvôn (kV-*kilovolt*) hay một hệ thống 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) ở mức độ nhất định có thể được thấy tại nhiều nơi trên thế giới như là cấu hình hệ thống điện để cung cấp điện đến những khu vực có mật độ nhu cầu điện cao. Những biện pháp này có thể được xem xét là biện pháp đối phó hiệu quả cho hệ thống trong Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội. Về mặt khác, người ta lo lắng rằng sự sụt áp hoặc độ tin cậy cung cấp điện kém xảy ra trong trường hợp có sự cố xảy ra tại một máy biến áp hoặc một mạch điện. Các biện pháp đối phó cho các vấn đề này cũng sẽ được kiểm tra theo cách so sánh một số trường hợp.

(2) Nghiên cứu sự ổn định hệ thống điện

Sự ổn định của hệ thống mạng lưới điện của Việt Nam cần được nghiên cứu cẩn thận theo quan niệm mở rộng hơn nữa các kết nối quốc tế và hệ thống điện khối lượng lớn nội địa cùng với mạng lưới điện dài 1.500 kilômét (km-*kilometre*) tại Việt Nam, đặc biệt, với tần số thấp của dao động dài hạn của các pha máy phát điện được cho rằng có thể xảy ra trong loại hệ thống này. Việc lắp đặt bộ ổn định nguồn (PSS-*power system stabilizer*) là một cách hiệu quả để triệt tiêu dao động này bằng cách đặt các tín hiệu để giảm dao động trong bộ kích thích của máy phát điện. Các tham số điều chỉnh và các địa điểm thích hợp cho việc lắp đặt cần được nghiên cứu.

(3) Các mất mát của đường dây truyền tải và các hệ thống phân phối

Sự so sánh của Siêu cao áp (UHV-*Ultra High Voltage*) và các hệ thống 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) có thể phục vụ để làm rõ rằng chi phí mất mát của đường dây truyền tải tại Việt Nam là tương đối cao bởi vì các thiết bị hệ thống mạng lưới điện có chi phí thấp hơn khi so sánh với các trường hợp ở Nhật. Do đó, có khả năng cao trong việc giảm thiểu hiệu quả mất mát hệ trên hệ thống điện, bằng cách xem xét lại các đặc điểm kỹ thuật của dây dẫn được áp dụng trong đường dây truyền tải và hệ thống phân phối, chẳng hạn như việc áp dụng các dây dẫn kích thước lớn. Các phương pháp cho việc

giảm thiểu mất mát cần được nghiên cứu.

(4) Phân tích quá điện áp cho các cáp ngầm

Nhóm trợ giúp kỹ thuật của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA TA Team-*JICA Technical Assistance Team*) đã trình bày các nghiên cứu về quá điện áp trên hệ thống truyền dẫn ngầm vì các nghiên cứu đó được xem là cần thiết cho kế hoạch về trạm biến áp ngầm 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) tại thành phố Hồ Chí Minh và các cáp 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) để truyền tải điện đến máy biến áp ở vị trí đầu tiên. Nhưng Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) không bao gồm bất kỳ trạm biến áp ngầm 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) và hệ thống cáp 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) nào như trong phác thảo của nó. Trong khi đó, hệ thống cáp 220 kilôvôn (kV-*kilovolt*) sẽ mở rộng trong tương lai. Kiến thức và kỹ năng về các nội dung này được giới thiệu trong phần trình bày là khá cao và không thể truyền đạt theo cách thức giáo khoa. Các kiến thức và kỹ năng này sẽ được chuyển giao hiệu quả thông qua các hỗ trợ kỹ thuật cho các nghiên cứu khả thi cụ thể, ví dụ như việc quy hoạch hệ thống cáp ngầm 220 kilôvôn (kV-*kilovolt*) cự ly dài.

(5) Các Nghiên cứu cho việc trợ áp và ổn áp

Khi Nhóm trợ giúp kỹ thuật của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA TA Team-*JICA Technical Assistance Team*) trình bày về sự sụp đổ hệ thống năm 1987 xảy ra tại Công ty Điện lực Tokyo (Tepeco-*Tokyo Electric Power Company*) do sự mất ổn định áp, các thành viên của Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) dường như rất quan tâm và nhận thấy ổn áp là một vấn đề rất quan trọng. Họ đã chú ý vấn đề điện áp thấp tại đoạn cuối của hệ thống dưới điều kiện của một cấu hình theo hình tròn, và đang suy nghĩ rằng một vài biện pháp đối phó có thể phải được áp dụng để giải quyết vấn đề này. Từ sự nhận thức về tầm quan trọng của vấn đề, Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) được kỳ vọng rằng sẽ có khả năng giải quyết độc lập các vấn đề điện áp xảy ra do sự thiếu hụt công suất phản kháng. Tuy nhiên, việc cung cấp hỗ trợ kỹ thuật dựa trên các kinh nghiệm của Nhật Bản sẽ giúp giải quyết đáng kể vấn đề. Mặt khác, các vấn đề này sinh đặc biệt do vượt quá công suất phản kháng, có thể bị gây ra bởi các cáp ngầm dài, được kỳ vọng trong tương lai và cần được nghiên cứu kỹ lưỡng khi cần.

(6) Nghiên cứu về quy hoạch và việc thực thi quy hoạch liên quan đến truyền tải điện từ khu vực Đông Nam Bộ Việt Nam đến Thành phố Hồ Chí Minh

Như được mô tả trong chương 4, cần thiết phải tiến hành nghiên cứu các mức điện áp cao hơn và so sánh chúng với 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) như là cách hiệu quả hơn của

việc truyền tải điện một số nhà máy điện từ Khu vực Đông Nam Bộ Việt Nam đến Thành phố Hồ Chí Minh, bởi vì lượng mất mát điện trên hệ thống là lớn và số lượng lớn các mạch được kỳ vọng nếu hệ thống truyền tải điện 500 kilôvôn (kV-*kilovolt*) được áp dụng cho hệ thống điện ở Việt Nam như là mức điện áp cao nhất.

(7) Mạng lưới thông minh

Mạng lưới phân phối của Việt Nam được cho rằng có tỉ lệ mất mát cao trên toàn bộ hệ thống và chất lượng của các thiết bị dây dẫn điện là không tốt, do đó đang trong tình trạng kém.

Để vạch ra mạng lưới thông minh và tự động phân phối điện, các điều kiện cơ bản, như là đủ thiết bị dây dẫn điện có thể thay đổi trong trường hợp tai nạn, các dây điện và máy biến áp đủ công suất, thông tin chính xác của người dùng và tiến trình quản lý dữ liệu của các thiết bị dây dẫn điện, phải được yêu cầu.

Do đó, để điều tra việc lắp đặt hệ thống mạng lưới thông minh, cần thiết phải kiểm tra các điều kiện của hệ thống phân phối, sự cấu thành hệ thống phân phối, các yếu tố có sẵn của các thiết bị dây dẫn điện và điều kiện quản lý cho các thiết bị dây dẫn điện, và kiểm tra xem liệu việc cài đặt hệ thống hiệu quả như là mạng lưới thông minh và tự động phân phối điện có được hoàn toàn chấp nhận hay không.

Hơn nữa, cần thiết phải kiểm tra điều kiện lắp đặt của máy phát điện cho việc sử dụng cá nhân và các nhu cầu của việc lắp đặt hệ thống năng lượng tái tạo và hiệu quả trong một cụm công nghiệp, và kiểm tra hệ thống có khả năng áp dụng được về ứng dụng cho mạng lưới phân phối trong một cụm công nghiệp.

Bài học và đề xuất đến Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA–The Japan International Cooperation Agency)

Các ưu điểm và khuyết điểm của trợ giúp/hỗ trợ từng phần

Trong phần Quy hoạch phát triển điện 6 (Tổng sơ đồ 6) (PDP6-*Power Development Plan No6*) trước, Nhóm trợ giúp kỹ thuật của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA TA Team-*JICA Technical Assistance Team*) đã cung cấp cho đối tác sự hỗ trợ đầy đủ trong các lĩnh vực dự báo nhu cầu điện, quy hoạch phát điện, quy hoạch hệ thống mạng lưới điện, đánh giá môi trường xã hội và phân tích kinh tế tài chính.

Trong phần Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7 - *Power Development Plan No7*) này, Viện Năng lượng (IE -*Institute of Energy*) đã tạo ra các quy hoạch và Nhóm trợ giúp kỹ thuật của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA TA Team-*JICA Technical Assistance Team*) đã tập trung vào các hỗ trợ trong các lĩnh vực dự báo nhu cầu điện, và quy hoạch hệ thống mạng lưới điện.

Khuyết điểm là sự mất mát của các quy trình hỗ trợ đã xảy ra bởi các nghiên cứu trùng lặp phải được thực hiện dựa trên các dữ liệu và thông tin đã sửa đổi sau khi đã tiến hành nghiên cứu dựa trên các giả định tạm thời, vì một vài dữ liệu và thông tin không thể được thu thập đúng thời hạn và tiến độ để cung cấp các hỗ trợ kỹ thuật, và các thủ tục quy hoạch không phải lúc nào cũng phù hợp với nhau.

Sự khó khăn với việc thu thập các thông tin về toàn bộ công việc quy hoạch trong thời gian ngắn dẫn tới sự giới hạn trong nội dung của hỗ trợ kỹ thuật ở mức độ nhất định.

Ưu điểm là các hỗ trợ kỹ thuật cần thiết có thể được đưa ra trong thời gian ngắn và gánh nặng của đối tác để chấp nhận các hỗ trợ được cho là không lớn.

Các đề xuất

(1) Chính sách/lập quy hoạch ở mức độ cao

Một trong những vấn đề của chính sách năng lượng Việt Nam là tình trạng hiện thời phụ thuộc quá nhiều vào năng lượng điện. Việc thiết lập hỗn hợp năng lượng tối ưu của các nhiên liệu như than, dầu, khí đốt và điện tại Việt Nam theo tầm nhìn dài hạn là cần thiết. Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) đã đặt một tầm quan trọng về nghiên

cứu của mình và yêu cầu sự hợp tác kỹ thuật về nghiên cứu kết hợp năng lượng tối ưu trong dự án trợ giúp kỹ thuật (TA-*Technical Assistance*) này. Mặc dù loại hình nghiên cứu này có thể được xem xét như trong hạng mục của “Quy hoạch tổng thể năng lượng tại Việt Nam”, Viện Năng lượng (IE -*Institute of Energy*) dường như kỳ vọng dự án theo hình thức của trợ giúp kỹ thuật (TA-*Technical Assistance*).

(2) Phát điện

Quy hoạch phát triển điện 7 (Tổng sơ đồ 7) (PDP7-*Power Development Plan No7*) làm rõ việc giới thiệu hàng loạt các nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo, xác nhận các vị trí cụ thể của nhà máy điện hạt nhân, một vài nhà máy nhiệt điện lớn và nhà máy thủy điện tích năng với việc rà soát các tuyến kết nối và lượng năng lượng được nhập khẩu. Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) đang sử dụng phần mềm PDPATII được phát triển bởi Công ty Điện lực Tokyo (TEPCO-*Tokyo Electric Power Company*) và chuyển giao cho Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) thông qua các dự án Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA-*The Japan International Cooperation Agency*) để phân tích cân bằng nhu cầu điện nhằm thực hiện kế hoạch phát điện. Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) đã yêu cầu phiên bản mới của PDPATII. Có thể xem là Viện Năng lượng (IE-*Institute of Energy*) sẽ vẫn phải sử dụng phần mềm mô phỏng cân bằng nhu cầu điện như PDPATII để phản ánh việc giới thiệu các nguồn năng lượng tái tạo hoặc việc xem xét của các kế hoạch kinh doanh điện thông qua các mối liên kết như đã đề cập ở phần trước để đưa ra các kế hoạch phát điện. Việc hỗ trợ liên tục sẽ được yêu cầu bằng cách chuyển giao kỹ thuật liên quan đến kế hoạch phát điện tối ưu đáp ứng với sự thay đổi trong các tình huống.

Mặc dù các vấn đề về sự chậm trễ của việc thực hiện các dự án phát điện hầu hết là các vấn đề sau khi hoàn tất kế hoạch của các dự án đó, trợ giúp kỹ thuật (TA-*Technical Assistance*) về cách phòng tránh các yếu tố rủi ro bằng cách kiểm tra lại quy hoạch có thể được cân nhắc, chẳng hạn như là chọn nhiều địa điểm phát triển sớm hơn và xem xét lại các rủi ro bằng việc giảm công suất điện của nhà máy thủy điện và năng lượng tái tạo.

