

베트남 전력 부문의 현황과 전망

김종호 · 국별조사실 선임조사역

I. 머리말	Ⅲ. 장기 전력개발 프로그램
Ⅱ. 베트남의 전력개발 현황	Ⅳ. 향후 추진방향

I. 머리말

ASEAN을 비롯한 아시아 지역에서의 경제성장 지속으로 전력수요가 급증함에 따라, 이 지역 국가들은 장기적으로 발전 설비에 대한 투자 확충을 통한 전력생산 증가와 함께 전력공급 효율화를 위해 송·배전망에 대한 투자도 확대하고 있다.

이 중에서도 최근 7%의 역동적인 경제 성장을 시현하고 있는 베트남은 농업 중심에서 제조업 중심으로의 산업구조 변환 과정에서 에너지 수요가 크게 늘어나고 있어, 장기적인 전력공급 확대 방안이 절실하게 요구되고 있다.

베트남은 수력, 원유, 천연가스, 석탄 등 상당히 풍부한 전력자원을 바탕으로 2020년까지 단계적으로 전력개발을 추구하는 장기계획 아래 발전소 건설을 추진하고 있으며, 발전방식도 수력발전에서 유류·가스 이용방식으로 전환해 가고 있다. 이러한 개발에 필요한 막대한 자원 조달을

위해 공적개발원조(ODA) 혹은 BOT 등 다각적인 방법이 모색되고 있으며, 장기적으로는 전력산업의 합리화와 시장경제체제 도입을 통해 산업경쟁력을 높여 가면서 전력공급 확대가 추진될 계획이다.

Ⅱ. 베트남의 전력개발 현황

1. 개요

연평균 7%대의 고도 경제성장을 지속하고 있는 베트남은 이를 뒷받침하기 위해 전력을 중심으로 한 에너지 분야를 중점 육성해야 할 필요성이 커지고 있다. 최근 자료에 따르면, 베트남은 1990년대 말부터 에너지 수요가 매년 30% 이상 빠르게 증가하고 있다. 따라서 농업 및 제조업 분야의 지속적인 성장을 유지하려면 에너지 공급기반의 획기적인 확충이 시급한 실정이다.

〈표 1〉

베트남의 에너지별 수요

	1995	2000	2005	1995~2010
전력생산(GWh)	14,636	25,706	44,491	77,406
원유(천 배럴)	38,144	53,994	79,431	117,841
천연가스(십억 m ³)	0.199	2,111	4,663	7,717
석탄(천 톤)	5,069	7,166	9,142	11,115
계(원유 천 톤으로 환산)	10,663	16,975	24,267	36,973

자료: 세계은행, *Fueling Vietnam's Development*, 2003.

에너지 분야의 지속적인 개발은 빈민층의 고용 확대와 전반적인 산업기반의 확충이라는 본질적인 효과뿐 아니라 전통적인 연료를 전기, 가스 등의 에너지원으로 전환함에 따라 대기오염 감소 등의 환경개선 효과도 기대된다. 그러나 베트남은 타국에 비해 상대적으로 풍부한 기초 에너지자원을 제대로 활용하지 못하고 있어 이러한 에너지 부존자원을 내수 및 수출용으로 효과적으로 개발하기 위해서는 막대한 투자가 지속적으로 필요하며, 이 과정에서 경제 및 산업 전반의 구조개혁 등 많은 과제가 산적해 있다.

2. 전력생산 및 공급망 현황

2002년 현재 베트남의 총 발전용량은 8,750MW이며, 에너지원별 비중은 수력 발전이 48%, 열병합발전이 20%, 가스 및 디젤화력발전 31% 등으로 구성되어

있다. 2001년의 경우 총 전력생산량은 약 3만 GWh에 달하였으며, 이 중 수력발전이 60%, 열병합발전이 23%, 가스 및 디젤화력발전은 19%를 차지하였다.

1990~2001년 중 전력생산량은 연평균 약 13% 증가하여 12년 동안 3.5배가 늘어났다. 특히 1994~96년 중에는 평균 경제성장률이 9%였던 데 반해 전력생산 증가율은 17%에 이르렀고, 2001년에도 경제성장률은 4.8%로 둔화되었으나 전력생산량은 15%가 증가하였다.

전력생산 방식을 살펴보면, 1990~96년 중 70%에 달했던 수력발전의 비중은 1998년 51%로 감소하였다가 2001년에는 생산효율성 제고에 힘입어 다시 60%로 높아졌다. 천연가스를 이용한 발전 비중은 1998년에 23%까지 높아졌다가 2001년에는 19%로 감소하였다.

전력공급망을 살펴보면, 2001년 말 현재 광역지역(district)의 98%와 기초지역

〈표 2〉

전국 전력망 현황

전압 수준	총 전력망(km)	총 sub-station 설비(MVA)
500V	1,550	2,700
220V	3,200	6,000
66~110V	7,500	7,050
Medium-Voltage	50,500	10,400

자료: 〈표 1〉과 같음.

〈표 3〉 전국 지방 전력공급 현황

지 역 별	기초지역(commune)		전력보급 비율(%)
	전체지역(개소)	전력공급 지역(개소)	
North-east	1,405	837	59.6
North-west	527	246	46.7
Midland-east	704	626	88.9
Red River-east	1,388	1,388	100.0
Middle-east	1,632	1,419	86.9
Central Highland	501	389	77.6
South-east	402	401	99.8
Mekong Delta	1,202	1,200	99.8
전 국	8,561	7,219	84.3

자료: Electricity of Vietnam.

(commune)의 85%를 포함하는 전국적인 전력망이 형성되어 있으며, 전압 수준에 따라 4단계의 송전시스템을 갖추고 있다. 그러나 일반적으로 송전 및 배전망은 전력 공급과 발맞추어 확충되어야 하나, 투자 부족과 공사 지연 등으로 항상 전력 과부하에 시달리고 있어, 대부분의 지역에서는 전력 손실, 전력품질의 저하, 정전이 흔히 발생하고 있다.

3. 지방 전력공급 추진

최근 지방 전력화 사업은 민간뿐 아니라 정부 차원에서 적극 추진되고 있다. 베트남 전력청(Electricity of Vietnam: EVN)은 공공사업 추진에 역점을 두고 있다. 현재 대부분의 광역지역이 국가 전력망으로 연결되어 있고, 지방 공동체의 87%, 농촌의 77% 등 나머지 지역들도 지방 발전소로부터 전력을 공급받고 있다. 정부의 적극적인 전력 정책으로 Red

River 델타, Mekong 델타 및 남동부 지역에서 공동체 전력화 사업은 완료 단계에 있으나, 북부 지역의 전력화 사업은 아직 60%에 못 미치고 있다.

지방 전력화 사업은 정부의 전력망 확충 계획에 따라 주로 EVN와 지방 전력회사가 추진하여 왔으며, 이 외에도 세계은행이 지원한 1억 5,000만 달러 규모의 전국 전력망 사업과 AFD(Agence Française de Development)가 지원한 1,700만 달러 규모의 남부 지역 확충사업이 추진중이다.

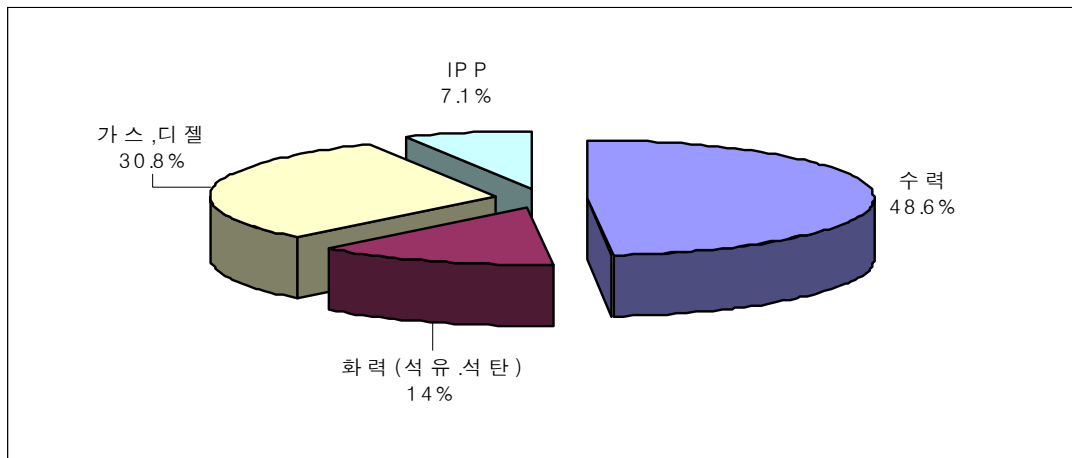
4. 베트남 전력청(EVN) 운영현황

EVN은 1995년에 설립되어 전국의 전력의 생산, 송전, 분배 전반을 담당하고 있는¹⁾ 국영기업으로 정부가 정한 효율에 따라 경제활동용 및 일반용 전력을 제공하고, 전력수요 확충을 위해 전력생산 및 전력망 확충을 위한 투자를 시행하고 있다. EVN의 4개 중점 추진사업은 ① 북부 지

1) EVN의 부속기관은 National Load Dispatch Center, 14개 주발전소, 4개 송전회사 등이며, 독립기관은 7개 송전회사, 4개 엔지니어링 회사 등이 있음.

<그림 1>

전력설비 현황



자료: <표 3>과 같음.

역에서의 석탄화력발전소 건설, ② 전국적인 수계 이용 및 수력발전소 건설, ③ 2010년까지 가스터빈 발전소 건설, ④ 전국적인 전력공급망 확충 등이다.

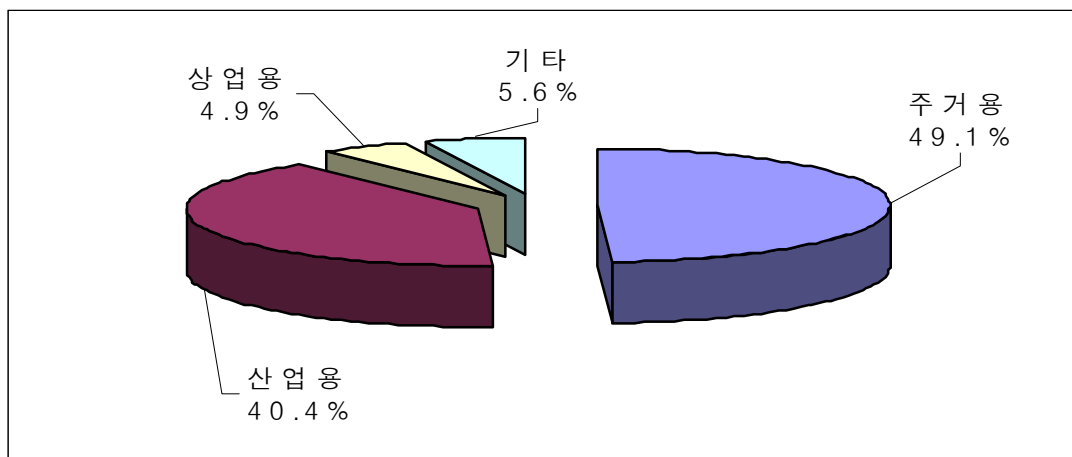
EVN과 독립 생산업자(IPP)가 운영하는 전력설비 규모는 각각 7,878MW와 600MW로 총 8,478MW에 이르며, 이 중 수력발전이 48.6%, 화력발전이 13.4%,

가스·디젤발전이 30.8%이다. 2001년의 경우 총 발전량 30,600GWh 가운데 수력발전은 59.5%, 화력발전은 14.1% 가스발전은 14.4%이다.

베트남의 전력생산량은 1995년 14,600 GWh에서 2001년에는 30,600GWh로 2배 이상 증가하였으며, 피크부하도 1995년 2,774MW에서 2001년에는 5,600MW

<그림 2>

용도별 전력매출



자료: <표 3>과 같음.

〈표 4〉 2020년까지의 총 에너지 소비량 예상

	단위	2000	2005	2010	2020
주요 에너지 수요	KTOE ^주	17,191	24,635	36,208	70,292
석 탄	백만 MT	7.5	10	9.8	20
전력생산용 석탄		2.1	4.3	23	15.7
원 유	백만 MT	16	20	23	25
전력생산용 유류		..	0.319	0.072	..
가 스	십억 m ³	1.20	4.5	6.7	15.7
전력생산용 가스		..	5.6	9.3	17.0
전 력	GWh	22,397	45,040	82,986	178,418

주: Thousand tons of oil equivalent

자료: 〈표 1〉과 같음.

로 역시 2배 이상 증가하였다. 이에 따라 2001년의 EVN 전력매출은 금액으로 18.8조 동(12.5억 달러), 전력량으로는 25.8TWh를 기록하여 전년도에 비해 15% 정도 증가하였으며, 용도별로는 산업용(40.4%)과 주거용(49.1%)이 매출의 대부분을 차지하고 있다.

실시하고, 약 1,000개 프로젝트를 추진하여 전력기반을 크게 확충시킬 예정이다. 2001~02년 중에도 7% 이상의 고도성장 속도에 전력설비도 매년 13%씩 늘고 있어, EVN을 주축으로 발전설비 및 공급망 계획의 전면 수정에 나서고 있다.

2. 발전설비 건설 추진계획

Ⅲ. 장기 전력개발 프로그램

1. 장기 개발계획

베트남 정부의 '전력부문 10개년 개발계획'(Master Plan Development of VN Power Sector 2001~10)에 따르면, 계획기간 중 베트남 경제는 매년 7.2%의 성장을 지속하여 2010년에는 GDP규모가 2배로 증가하고, 이에 따른 전력수요도 매년 10% 이상 크게 증가할 것으로 예상되고 있다.

베트남 정부는 현대화 및 산업화를 위한 충분한 전력공급이 이루어지도록 EVN을 통해 매년 10억 달러 이상의 시설투자를

2001년부터 베트남이 EVN을 중심으로 추진중인 경제사회개발 및 전력확충계획에 따르면, 발전설비 규모는 2001~05년 중 매년 15%, 2006~10년 중 매년 13%씩 늘어날 전망이다. 전력수요는 2005년에는 53,000GWh, 2010년에는 96,000GWh에 달할 것으로 보이는데, 이는 당초 계획된 발전용량을 각각 34억 kWh와 162억 kWh씩 초과하는 것이다. 그리고 2020년에는 전력수요가 142,000~201,000GWh에 달할 전망이다.

이 같은 전력수요 충족을 위해 총 발전용량도 2002년의 8,750MW에서 2005년에는 9,620MW, 2010년에는 16,910MW로 늘릴 계획이며, 2002~05년에는 매년

〈표 5〉

연도별 전력수요 예측

연 도	최대 전력용량(MW)	소비량(GWh)	비 고
2000	4,900	26,600	수력 비중 축소 원자력 개발
2005	7,800~8,300	46,500~50,000	
2010	12,000~14,000	70,000~80,000	

자료: 〈표 1〉과 같음.

700MW, 2006~10년에는 매년 1,200 MW의 추가 발전용량 확충이 필요할 것으로 전망되고 있다. 또한, 이를 위해서 2010년까지 188억 달러 규모의 투자가 필요²⁾하며, 2020년까지는 총 320억~400억 달러 규모의 투자가 요구되고 있다. 이에 따라 2020년까지 20개의 수력발전소 건설로 5,400MW, 7개 화력발전소 건설로 2,800MW, 그리고 석탄화력발전소 건설로 7,000MW를 추가로 확충할 예정이다. 베트남은 발전방식을 수력에서 점차 유류 및 가스를 이용한 화력발전으로 전환함에 따라 이들 자원 소비량이 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

3. 전력자원 개발 계획

베트남은 수력, 석탄, 원유, 가스 등 풍부한 에너지자원을 보유하고 있으며, 급증하는 전력수요를 충당하기 위해 동 자원을 활용하기 위한 발전소 건설이 활발히 이루어지고 있다.

베트남은 연간 총 30만 GWh의 발전이 가능한 수자원을 보유하고 있으나 실제 개발할 수 있는 수자원은 8만 GWh 정도이며, 이는 2만 MW의 발전용량에 해당되는

것으로 추정된다. 현재 베트남의 수력발전 설비(건설중인 발전설비 포함) 용량은 약 4,000MW이며, 연간 발전량은 개발가능 용량의 22.5%인 18,000GWh이다.

향후 수년간 베트남은 전국적으로 수력 자원 개발에 중점을 두어 나가면서 전력생산 이외에도 경제적 가치가 높은 다목적 댐의 건설에 치중해 수자원을 다양한 목적으로 이용할 계획이다. 이에 따라 Da, SeSan, Dong Nai 등 중부 지역 지류에서의 다목적 댐 건설을 추진해 나갈 계획이다. 이에 따라 Dai Ninh, Se San 3-4, Pleikrong, Na Hang, Ban La, Dong Nai 3&4 등의 발전소가 건설될 계획이며, 특히 관심을 끄는 대형의 Son La 발전소(2,400~3,600MW)의 경우 2005년경 건설에 착수하여 2013~16년 중에 가동할 예정이다. 이로써 2010년에는 수력발전에 의한 전력생산이 8,000 MW, 총 전력생산은 3만 GWh선에 이를 것으로 전망된다.

베트남석유공사(PetroVietnam)에 따르면 베트남의 총 가스매장량은 1.2조~1.4조 m³에 이르는 것으로 추정되고 있으나, 실제 확인매장량은 남부 지역의 Cuu Long과 Con Son을 중심으로 약 4,000

2) 이 중 140억 달러 정도는 EVN의 자체재원을 통해 조달될 예정이며, 나머지는 외자도입이나 ODA 등을 통해 충당될 계획임.

〈표 6〉 수력발전소 건설 계획

발전소명	발전용량(MW)	건설 개시	완 공
Na Hang	300	2002. 6	2007. 12
Ban La	300	2003. 11	2007. 12
Dak Mi 4	200		
Rao Quan	72	2003. 12	2007. 12
A Vuong 1	170	2004. 6	2008. 1
Ha Song Ba	250	2004. 6	2008. 12
Sing Tranh 2	135	2004. 12	2009. 1
Dukdrinh	100	2004. 10	2007. 10
Song Con 2	70	2005. 3	2008. 9
Se San 3	273		
Thuong Konturn	220	2004. 6	2009. 6
Pleikrong	110	2003. 6	2007. 12
Buon Kuop	280	2004. 3	2008. 12
Dai Ninh	300		
Dong Nai 3	240	2004. 12	2009. 12
Dong Nai 4	270	2004. 12	2009. 12
Kanak-An Khe	155	2004. 12	2008. 12
Sepok3	180	2004. 12	2008. 12
Can Don	72		
Cua Dat	120		
Se San 4	330	2004. 12	2009. 12
중소 발전소	1,200		

자료: www.cpexhibition.com

억 m³ 규모이다. 이외에 북부와 중부 지역에서 가스매장이 확인되었으나 그 규모는 작은 것으로 밝혀졌다.

베트남은 2010년까지 가스발전소 건설도 활발하게 추진하고 있는 것으로 알려져 있다. East Southland의 Baria, Phu My 2.1 및 1 발전소는 Bach Ho 유전의 가스를 이용하는 방식으로 건설중이며, Nam Con Son 대륙붕 가스를 이용한 Phu My 4, 3, 2.2 발전소도 Phu My 단지에서 추가로 건설될 예정이다. PetroVietnam의 추산에 따르면, West Southland의 총 가스매장량은 3~4억 m³에 달하며, 2010년까지 이 지역 가스를 이용하여 Ca Mau와 O Mon 2 등의 발전소가 건설될 예정이다. 이로서 2010년에는 베트남의 가스발전소의 총 발전용

량이 6,500MW에 이를 것으로 전망된다.

Quang Ninh 지역에서 주로 개발되고 있는 석탄자원은 총 매장량이 약 39억 톤에 달하는데, 이 중 2010~20년에 약 2,000만 톤이 채광되고 그 절반 정도가 전력생산에 이용될 것으로 보인다. 베트남 정부는 현재 900MW인 석탄화력 발전용량도 3,000MW까지 끌어올릴 계획이다.

4. 원자력발전 사업 추진

베트남은 1992~95년 중 베트남원자력위원회 주관으로 원자력발전 도입 가능성에 대한 기초조사를 실시하고, 재래식 연료 고갈에 대비한 에너지원의 다변화 차원에서 2010년경 전력공급을 목표로 800~1,000MW 규모의 원전 도입 필요성을 제

〈표 7〉

화력발전소 건설 계획

발전소명	발전용량(MW)	건설 개시	완 공
(석탄발전)			
Pha Lai2	600		
Uong Bi Expanded Phase 1	300		2006. 6
Uong Bi Expanded Pahse 2	300	2005. 3	2008. 3
Ninh Binh Expanded	300	2005. 3	2008. 3
O Mon	600	2002. 12	2006. 6
Hai Phong	600	2003. 9	2007. 12
Quang Ninh(Lang Bang)	1,200	2005. 3	2008. 1
(유류·가스 발전)			
Phu My 2.2	720		2003. 3
Phu My 3	720		2006. 12
Ca Mau	720		2008. 12
O Mon 2	720	2004. 6	2003. 3
Duoi hoi Phu My 2.1	140		2003. 12
Phu My 4	432		2005. 4
Duoi hoi Phu My 2.1 Exp.	140		2009. 1
TBK Kien Giang	720		

자료: 〈표 6〉과 같음.

기했었다.

또한, 1996~99년 중 산업성 주관으로 베트남전력공사와 원자력위원회가 공동으로 1차 조사결과를 기초로 정책결정을 위한 원전 도입 타당성을 조사하였고, 그 결과 2010~15년경 약 3,000MW의 원전을 보유할 필요성이 제기되었다. 원전 건설 후보지로는 나부 닝투안성의 빈하이 또는 푸옥딩 지역이나 중부 푸옌성의 호아 탐 지역이 물망에 오르고 있다.

현재 정부 관련 부처가 원전 도입 타당성조사 결과를 검토중인데, 원자력발전소 준비에는 기술훈련을 포함하여 약 20년이 소요될 것으로 전망된다. 이러한 계획은 장기적으로 수력 및 화력발전 의존도를 낮추기 위한 것이며 현재 24년 가동분의 우리나라 매장량이 확인된 바 있으나, 베트남이 충분한 에너지자원 보유국임을 감안할

때 원자력 개발은 시기상조인 것으로 평가된다. 여기에서 정부 내의 복잡한 의견수렴 절차와 재정적 제약 외에도 전문인력 양성, 관리기구 설립, 관련법 제정 등의 어려움을 감안하면 훨씬 오랜 기간이 소요될 것으로 보인다.

한편, 한국전력은 1995년 베트남원자력 위원회와 기술협력협정을 체결하고, 1996년과 1997년 두 차례에 걸쳐 원전 도입과 관련된 베트남 원자력 산업계의 주요 인사들을 초청하여 우리나라의 전력사업 및 원전산업 전반에 걸친 교육과 산업시찰 기회를 제공함으로써 양국 원전산업의 협력기반을 구축하기 시작했다. 또한, 한국전력은 국제원자력기구 기술협력 프로그램을 통한 사업정보 수집과 국내 업체들의 진출기반을 구축하기 위하여, 1998년과 1999년 두 차례에 걸쳐 원전 도입에 필요

〈표 8〉 전력망 설치 계획

볼트수(kV)	2000~05	2006~10	2011~20	2000~20
송전망(km) - 송전선				
500	2,001	520	1,950	
220	3,267	2,588	2,250	
110	5,555	1,394	17,910	
송전망(km) - sub-station(MVA)				
500	5,250	3,300	9,200	17,750
220	8,895	8,189	22,313	39,317
110	7,476	7,111	23,873	38,460
배전망				
중간볼트선 sub-stations	45,080	47,536	10,504	197,657
저볼트선	9,589	9,421	22,597	41,607
	95,890	94,208	225,974	416,072

자료: 세계은행.

한 인프라와 인력개발 등에 대해 기초 준비 및 조사업무를 지원하였다.

우리 정부(과학기술부)도 이미 1996년에 한-베트남 원자력연구협력협정을 체결하였으며, 2000년 6월 베트남원자력위원회 위원장 방한 당시 원전 도입 타당성 공동조사 등을 포함한 양국간 원자력 분야에 상호 협력키로 하고, 한국전력을 통해 원전 도입 타당성 공동조사 연구 수행방안에 대해 세부협의를 수행한 바도 있다. 그리고 한국 기업들과도 MOU를 체결하여 부지 선정, 기술 선정, 보안, 폐기물 처리, 훈련 이외에도 계획 및 기술지원 측면에서 협력이 진행중이다.

5. 발전 부문 재편

베트남은 발전 부문의 구조조정을 통해 전력공급 체계의 합리화를 추진하고 자본조달도 촉진해 장기적인 전력 확충을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 발전 부문의 단계적인 구조조정을 실시할 계획이다.

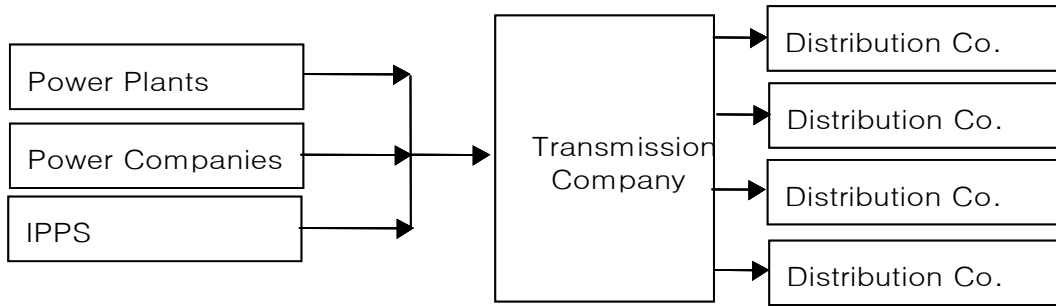
가. 1단계 (2001~05년)

현재 EVN이 모두 담당하고 있는 생산, 송전, 배전의 부문별 구조조정이 이루어질 것이다. 전력생산의 경우 일부 발전소와 송전회사에 대한 전력판매는 실제 이전가격(transfer pricing)을 기준으로 회계처리를 할 예정인데, 주요 목적은 각 발전소에 원가계산 및 비용절감 측면에서 의사결정권한을 부여함으로써 이익추구 개념을 정착시키고 이를 통해 자본조달 촉진과 소유구조의 다양화를 유도하기 위한 것이다. 이러한 전력가격을 포함한 이전가격방식은 점차로 각 전력회사별로 독립적인 회계기준을 적용하며, 향후 3~5년 동안 정부개혁의 진척과 개별회사의 성과 등을 보아가면서 실시하게 된다.

송전의 경우는 EVN이 중앙회계방식에 의한 책임을 지며, 송전회사는 송전설비 확장공사를 담당하게 된다. 그리고 배전회사들은 EVN으로부터 전력을 매입하여 소비자에 판매하는 업무와 배전망 투자를 담

〈그림 3〉

2단계 전력생산 및 공급 체계



당하게 되는데, 주식회사나 합작회사 형태의 독립적인 배전회사 설립을 권장할 예정이다.

나. 2단계 (2006~10년)

독립채산 발전소들은 독립 생산업자 (IPP)들과 경쟁하면서 계약에 따라 송전 회사에 전력을 대량 공급하게 되며 모든 발전소는 독립회계에 따라 운영되고 이전 가격 기준으로 전력의 생산 및 판매를 하게 된다.

송전 부문은 단일 독립기관이 운영하게

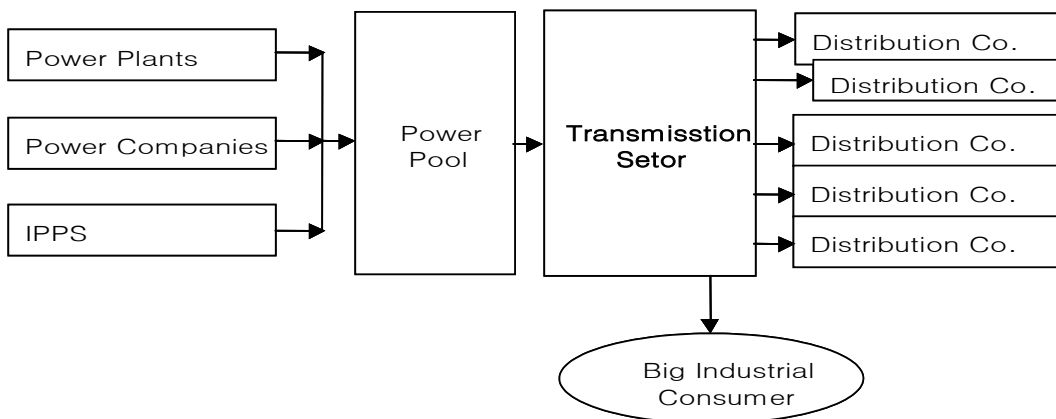
한다. 즉, 모든 송배전 회사를 하나의 국영기업으로 단일화하여 220KV이상의 송전선을 관리하도록 하며, 이 단일 기업이 발전소로부터 전력을 구입하여 배전회사나 소비자에게 직접 판매하게 된다.

다. 3단계: 2010년 이후
(전력 풀의 형성)

이 기간 중에 IPP와 BOT 발전소들은 완전경쟁체제에 돌입하게 되며, 원가절감을 도모하기 위해 시간당 가격체제가 도입된다. 배전 부문 회사들은 재편되어 대량

〈그림 4〉

3단계 전력 생산 및 공급 체계



도매체제로 전환되며, 이들 회사들은 전력 풀을 통해 전력을 구매하며 구매계약을 통해 고객을 선정하게 된다. 또한, 정부는 경제개발계획에 따라 송전회사들을 관리하게 된다.

6. 주변국과의 전력개발 협력 추진

베트남은 주변의 메콩 강 연안 국가와 전력분야를 연계시키면 전력개발 투자에 소요되는 자본의 효율화를 통한 이득을 누릴 수 있다. 이와 함께 전기에는 중국과 같은 메콩 강 상류 국가로부터 전력을 수입하고, 우기에는 태국과 같이 화력발전의 의존도가 높은 국가에 전력을 수출함으로써 수력발전 이용률을 높일 수 있다.

현재 아시아개발은행(ADB)이 추진하고 있는 메콩 강 유역(GMS) 개발사업³⁾에는 수력발전을 이용한 전력망 사업도 포함되어 있는데, 이는 예상되는 GMS 국가들의 지속적인 경제성장을 뒷받침하기 위해 에너지 공급이 충분히 이루어져야만 하며, GMS 지역은 비교적 풍부한 에너지자원을 보유하고 있기 때문이다. 이들 국가들은 경제발전 단계에 따라 에너지 수요가 다르고 공급능력에도 차이가 있어 汎지역 차원에서 에너지 수급계획을 세움으로써 상호 공동발전을 꾀할 필요성이 높다. 현재 추진 중인 12개 수력발전 프로젝트 중에는

베트남의 세콩-썬산 발전소(태국으로의 송전망 포함)가 있다.

베트남은 지역 전력망의 확충에 대한 역내 조사 프로젝트에도 참여하고 있다. ASEAN 회원국들이 참여한 가운데 Trans-ASEAN Power Grid Project와 Trans-ASEAN Pipeline Project와 같은 대규모 프로젝트가 추진되고 있으며, 역내로는 메콩 강 유역의 전력통합을 위한 조사가 이루어지고 있다.

한편, 베트남은 최근 인접국인 라오스 및 캄보디아와 전력 협력을 위한 협정을 체결하였다. 이에 따라 풍부한 수력자원 보유국인 라오스로부터 2,000MW의 전력을 수입하는 한편, 캄보디아와의 접경 지역에는 금년에 80MW, 2005년까지 200 MW의 전력을 공급할 계획이다.

IV. 향후 추진방향

베트남이 지금과 같은 고도의 경제성장의 지속에 따라 전력수요도 큰 폭의 증가세가 지속될 것으로 예상된다. 이의 충족을 위해서는 장기적인 전력공급 방안이 다각적으로 모색되어야 한다.

첫째, 베트남은 풍부한 에너지자원 보유국으로서 앞으로 환경친화적인 방식으로 에너지 개발을 계속할 필요가 있다. 풍부

3) 운송, 에너지, 환경보호 및 천연자원 개발, 인적자원 개발, 관광, 교역 및 투자, 통신 등 7개 분야 100여 개 프로젝트로 구성되며, 1992년부터 시작되어 ADB의 주도하에 활발히 추진되고 있음. 본 구상은 GMS 6개국의 인프라를 상호 연결하여 유럽 대륙과 같은 하나의 경제권으로 발전시킨다는 것임. 메콩 강 유역 개발사업은 3단계로 추진되고 있는데, 제1단계(1992. 8~1993. 1)는 참가국과의 협의, 주요 프로젝트 준비, 제2단계(1993. 6~1996. 6)는 권역내 회원국의 공동행동 가능성을 심층 연구, 제3단계(1996. 7~)는 프로젝트를 위한 제도적 조치, 공적자금 등 외자도입의 실시임.

한 수력자원⁴⁾ 외에도 최근 대륙붕 광구에서 잇따라 발견되고 있는 천연가스를 이용한 발전이 점차 비중이 높아질 전망이다. 장기적으로는 원자력발전을 이용한 발전도 검토할 필요가 있다. 이외에 태양열과 풍력을 이용한 발전도 실험단계에 있다.

둘째, 베트남은 ASEAN 회원국보다 전력 기반시설에의 투자규모를 훨씬 높여야 하고, 폭증하는 전력수요를 충족시키기 위해 에너지 분야의 외국인투자 유치에 활성화 필요성이 있으며, 관련 관세제도도 투자와 자원이용의 효율화 관점에서 개편되어야 한다. 그리고 베트남의 전력투자의 약 2/3가 ODA, 수출신용, 외국인직접투자 등으로부터 조달되기 때문에, 공영사업 추진과 민자 유치에 있어 정부의 보증이 선택적으로 도입될 필요가 있다.

셋째, 외국 민간기업의 투자 유치를 더욱 활성화하기 위해 각종 제도적 장치와 관련 제반 법적 체계를 개선할 필요가 있다. 이를 위해서는 정부의 주도적인 역할이 필수적이며, 상대적으로 국영기업 전반의 구조조정 및 재편도 이루어질 필요가 있다. 이를 위해 현재 추진중인 국영기업 민영화에 가속화해 나갈 필요가 있다.

넷째, 전력 부문에 대한 개발금융기관의 지원을 적극 유치해야 한다. 이를 위해서

는 ADB의 지원을 통한 전력 인프라 사업 지원을 계속 확대해 나가야 한다. 현재 미미한 수준에 머물고 있는 메콩 강 유역 개발사업을 통해 ADB의 장기적인 지원을 확대하여 환경, 치수, 도로건설 부문까지의 파급효과도 노릴 수 있다. 한편, 발전 분야에 대한 국제개발협회(IDA: International Development Association)의 지원⁵⁾의 경우 동 자금이 농촌 지역과 산간 오지의 개발을 목표로 이루어지고 있어 에너지망 확충과 민자 유치를 중점적으로 추진하고 있다. 현재 주요 프로젝트로는 전력시설 보수와 개발, 송전선로 확장 및 보수, 농촌 지역에서의 에너지 공급 등이 있다.

다섯째, 미국과의 무역협정(bilateral trade agreement) 체결의 영향이 본격화됨에 따라 미국의 對베트남 투자가 점차 활성화될 것으로 보이며, 현재의 일본을 중심으로 하는 ODA의 지원을 통한 전력 프로젝트 추진에서 탈피하여 서방 민간기업의 참여를 유도해 나가는 방안을 강구해야 한다. 이를 위해서는 정부의 각종 투자 관련 정책 추진과정에 있어 투명성과 합리성을 제고해야 하며, 각종 비리도 제거해 나가야 할 것이다.

4) 베트남의 수자원은 개발가능량의 약 1/4만이 개발된 상태이며, 현재 소수력(개소당 10MW 이하)의 경우 발전가능총량 2,000MW중 약 60MW만이 개발된 상태임.

5) 금년의 경우 IDA 및 ADB에 의한 융자 프로그램을 통해 2003~04년 중 약 5억 달러가 조달될 전망이며, 기타 이국간 양허성차관을 통해 3억 달러가 유입될 것으로 보임.

〈 참고 문헌 〉

1. 이문식, 베트남의 자원개발 전략, KIEP, 1992.
2. 정재완, 베트남의 경제개혁 추진현황 및 경제전망, KIEP, 1997. 2.
3. 천상덕·최봉현, 메콩강 사회간접자본개발 참여방안, 산업연구원, 1998. 2.
4. Institute of Energy, Vietnam's Energy Efficiency.
5. World Bank, Fueling Vietnam's Development
6. www.ge.doe.gov
7. www.ie.edu.vn
8. www.worldbank.org.vn
9. www.undp.org.vn
10. www.aseanenergy.org.vn
11. www.howeng.co.kr