



# 중동 및 북아프리카의 전력사업 현황



## 개황

### 1. 중동/북 아프리카의 전력사업

중동과 북 아프리카는 전세계 전력산업을 위하여 고무적인 전망을 제공하여야 할 것이다. 조사된 바에 의하면 수요증가 상정치가 보여주듯이 이 지역은 전력수요를 충족시키기 위하여 매우 큰 발전 설비용량을 가져야만 하게 되어 있다. 걸프(Gulf)만의 몇몇 나라들은 그 전력수요가 연간 15%까지 증가하고 있는 실정이다. 이 지역의 모든 야심찬 계획이 실현된다면 앞으로 5년간 4620만kW의 발전설비를 새로 송전선로에 연결시켜야 하며, 이와 같은 발전소 건설에 574억 4500만 달러가 소요되는 것으로 조사되었다.

문제는 중동에는 필요한 발전설비 확장에 소요되는 자금이 부족하다는 사실이다. 인구는 급격하게 늘어났으며 통화팽창의 결과로 조성된 석유판매대금은 그 가치가 급격하게 떨어지게 되어 1994년에는 석유수출가격이 1980년 수출가격의

1/4의 값어치밖에 되지 않았다.

### 2. 전력부문의 투자규모

이것은 모든 노력을 집중시키지 않을 수 없게 하였으며, 이 지역의 거의 모든 국가들은 경제개혁을 촉진시킴으로써 예산부족액을 삭감하고 이것을 근원적으로 해결하기 위한 노력을 경주하고 있다. 역사적으로 개발도상 국가들에게 있어서 전력부문은 정부자원을 어마어마하게 소모하는 것으로서 증명되어 있으며, 개혁의 대상인 것이다. 전에 세계은행(World Bank)에 근무한 바 있으며 현재는 파키스탄의 허브(Hub)강 전력프로젝트의 프로모터인 이브라힘 엘완(Ibrahim Elwan)씨는 "전력을 위한 예산이 전형적으로 전체 정부예산의 25 내지 30%가 되며, 여기에 교통과 통신을 합치면 50 내지 55%로 올라간다" 라고 말하고 있다.

중동에서의 전형적인 전력사업체는 정부기관으로서 발전용 연료는 국제가격보다 훨씬 저렴한 가격으로 공급받으며 수용가에게 공급되는 전기는 그 요금이 생산원가에 훨씬 못 미치는 요금을

부과하고 있다. 민간부문의 사회간접자본 그룹(Infrastructure Capital Group)의 회장인 엘완씨는 세계은행이 1980년대에 터키의 부채해결을 위한 권고를 하였을 때 터키 외채의 60%가 전력사업에 기인하는 것으로서 지불기일들이 5년 내지 7년이었다고 회상하고 있다.

### 3. 민간 발전사업의 필요성

전력부문 투자의 높은 가격과 무거운 부담은 중동경제 개혁에 있어서 전력부문을 자연스럽게 민영화 대상으로 부상시키게 된 것이다. 모로코, 오만 및 파키스탄이 모두 민영 발전정책을 채택하였으며 그 결과 약간의 성과를 보여주고 있다. 터키는 근 10년간에 걸친 시도의 실패 끝에 몇몇 독립 전력 프로젝트들(Independent Power Projects: IPPs)로 하여금 최단시일 내에 투자계획이 확정되기를 희망하고 있다.

정부의 예산부족이 현저하지 않은 다른 중동 국가들에서는 정부는 이와 같은 전략적인 부문이 그들의 완전한 통제로부터 벗어나는 것을 허용하는데 대

## 해외전력시장

하여 아직 마음이 내키지 않은 상태에 있는 것이 사실이다. 그러나 몇 안되는 개발도상국가는 공공부문 투자가 민간 부문의 참여 없이는 경제개혁으로부터 오는 이득을 향유할 수 있는 희망이 없다는 데에 의견을 같이하게 되었다. 파키스탄과 같은 나라는 독립발전사업(IPP)에 대한 투자자들을 끌어들이 수 있는 필요한 조건들을 정비함으로써 빠른 반응을 보이기도 하였다.

### 4. 민간발전 사업자의 어려움

그러나 바레인과 오만을 제외하고 대부분의 걸프 국가들은 겨우 민간발전의 개념만을 고려하고 있는 실정이다. 많은 나라에서 민간화의 개념은 자산을 팔아 버린다는 인식으로서 최근에 막대한 자금을 회수하기는 하였으나 이것은 저주(anathema)의 대상이었다. 이와 같은 개발도상국에서는 이들 민간투자자들은 자주 선구자적인 역할을 하게 되며, 경제의 극도로 제한을 받는 부문을 개방시키며 민간투자자들이 필요로 하는 것에 대하여 미완성이거나 적합하지 않은 자금시장과 규제에 의존하여야 하기 때문에 중대한 도전에 직면하게 된다.

프로젝트를 획득하고 이것을 준공시키기까지는 믿어지지 않을 정도의 장기간이 소요된다. 허브(Hub)강 프로젝트는 최초의 사업계획서를 파키스탄 정부에 1987년 7월에 제출하였으며 근 8년이 경과한 1995년 1월에도 자금집행의 완료를 축하하는 기념식을 열지 못하고 있는 실정이다. 미국의 한 에너지 그룹은 30만kW 용량의 발전소 프로젝트

와 관련하여 1990년대 초에 단지 2년만에 정부와 프로젝트 개발자 사이에 600개가 넘는 내시서(Letter of Intent) 또는 양해각서(Memorandums of Understanding)가 서명되었음을 기록하고 있다. 그러나 이와 같은 문서의 10% 미만만이 프로젝트의 최종단계까지 집행되었을 따름이다. 입찰 또한 복잡해서 큰 프로젝트인 경우 총액 100만달러 이상의 비용이 소요되는 일이 흔하다. 오늘날 허브강 프로젝트에 계속해서 수반하는 비용과 위험을 부담하려고 하는 사업개발자는 별로 없다. 이를테면 허브강 프로젝트의 경우 세계은행, 사업개발자들의 조그만 그룹 그리고 파키스탄 정부는 극단적인 결정을 보여주었던 것이다.

### 5. 오만 마나 프로젝트의 경우

아랍 세계에서의 독립 전력사업의 모델인 오만(Oman)의 마나(Manah) 발전소는 비슷한 수준의 예외적인 지원을 받고 있다. 마나 프로젝트는 그의 우선 변제 채무를 위하여 세계은행의 민간투자 기관인 국제금융공사(International Finance Corporation: IFC)에 크게 의존하고 있다. IFC는 총 7200만 달러에 이르는 세 개의 차관을 공여하였으며, 프랑스와 영국의 수출신용기관 — Coface 및 수출신용보증부(Export Credit Guarantees Department) — 는 각각 2700만 달러와 3800만 달러를 공여하였다. 현지 대부금과 운전 자금은 2800만 달러로서 우선변제 채무액의 17%에 해당한다.

엘완(Elwan)씨는 IFC, 세계은행 그

리고 현지 자본시장에 그와 같은 계획에 대한 자금공여에 대하여 더 크게 의존하게 됨으로써 OECD와 민간투자 부문으로부터 개발도상국 시장으로 유입되는 장래의 자금이전이 앞으로 몇 년간 많이 낮아질 것을 우려하고 있다. 마나 프로젝트는 개발회사의 주주로서 네 개의 현지회사의 지원을 끌어들이고 있다. 이 현지 회사는 각각 5.47%의 지분을 가지며, 다른 40%는 마스캇의 유가증권 시장(Muscat Securities Market)에서 조달하게 된다. 이것은 공식적으로 훌륭하게 소개된 프로젝트에 대하여는 현지 투자자들의 관심이 높다는 것을 보여주고 있는 것이다.

### 6. 투자환경의 개선

확실하고 명확한 규정과 절차는 프로젝트를 성공시키는 또 다른 핵심요소이다. 그러나 이와 같은 두 가지 요소들이 많은 중동시장에서는 현저하게 부족한 것이 사실이다. 파키스탄은 허브강 프로젝트로부터 얻은 경험을 바탕으로 투자자들에 대한 절차의 간소화와 신속 처리 등의 변혁을 이룩하려고 노력하고 있다. 1994년 3월에 시작된 파키스탄의 투자 패키지는 많은 투자자들의 요구에 맞도록 함으로써 독립전력 생산자들(IPP)의 기대를 크게 개선시켰다. 각 프로젝트마다 협상에 의해서 결정하던 전기구입 단가를 대량거래시의 전기요금을 공포함으로써 이를 대체시켰다. 또한 표준화된 사업허가 협정서를 마련함으로써 사업추진, 전력구매 및 연료공급 등에 대한 표준을 제시하고 있는 것이다. 파키스탄 정부는 공공 전력사

업체의 전력의 불구매와 공공부문의 연료공급자로부터의 연료 불공급에 대한 리스크로부터 보호받도록 하였다. 투자자 및 자금 대여자들의 리스크는 발전소의 건설 및 운전이 수반되는 자금공여에 관련되는 상업적인 리스크로 한정된다. 투자자들도 또한 정책의 기본틀 내에서 기술, 발전소의 위치 및 연료자체에 이르기까지 자율적인 선택이 가능한 것이다. 그리고 투자자들은 이와 같은 목적 하나만을 위하여 설치된 민간발전 및 사회 기반 원(Private Power & Infrastructure Board)만을 상대로 모든 업무를 추진시킬 수 있을 뿐만 아니라 다양한 재정적 인센티브의 특전도 누리게 된다.

이와 같이 경험에 의한 세련된 문제해결을 위한 접근방식은 대부분의 아랍 시장에서 이루어 놓은 한정된 발전에 비하면 두드러진 대조를 이룬다. 요르단에서는 1995년의 첫 5개월간에 전력수요의 갑작스러운 13% 증가를 기록하게 되었으며 전력부문에 대한 자료급이 책임을 맡게 되는 규제기구를 설치하는 법안을 국회에 제출하였다. 이집트와 같은 나라들은 특정 프로젝트들을 건설-운영-인도(Build-Operate-Transfer) 방식으로 추진하려고 하고 있으나 아직 그들의 전기요금과 규정들이 투자를 희망하는 투자자들에게 얼마나 영향을 미칠 것인가에 대하여는 아직 고려하지 않고 있다. 파키스탄에서 투자자들에게 매력적인 조건을 조성한 진척에 비교하면 다른 대부분의 아랍국가들은 이와 같은 발상에 대한 공포된 열의에도 불구하고 이제 민간의 전력부문 투자를 위한 명확한 기틀을 만들기 시작한 것에 불과하다.

### 7. 파키스탄의 한계와 정치적인 신념

파키스탄의 야심에 찬 원대한 계획은 전력부문에서의 신규 자금획득을 위한 능력의 한계로 인해서 방해에 부딪치고 있는 것이다. 한 저명한 개발사업자에 의하면 파키스탄은 20~30억 달러 상당의 자금밖에 공급받을 수 없으며 이것은 최대 3백만kW의 새로운 발전설비에 해당됨을 의미하는 것이며, 완전한 자생력을 갖춘 프로젝트는 파키스탄이 그것을 감당할 능력의 한계로 실현될 수 없다는 것이다.

몇몇 중동시장이 그와 같은 명백한 어려움이 있는데도 불구하고 시급한 전력설비 확장의 필요성에 의하여 혁신이 강력하게 추진되고 있다. 그러나 대부

분의 전력사업 당사자들은 경쟁을 촉진시키고 효율을 향상시키고 앞으로의 전력사업에 대한 투자의 짐을 민간부문에게 이양하는 민간화에 대한 논쟁을 하나의 유효한 옵션으로 받아들이고 있는 것이다. 대부분의 시장에서 부족한 것은 이와 같은 개혁을 촉진시키는데 필요한 정치적인 원동력인 것이다.

정치적인 확립된 신조에 의해서 영국 전력사업의 전력도매사업이 1980년대에 민영화되었으나 세계에서 이에 비교할 만한 열기를 가지고 있는 나라는 얼마되지 않으며, 여기에는 중동지역도 포함되는 것이다.

### 8. 중동 각국의 발전설비현황 및 2000년의 전망

국 가	발전설비 용량MW	2000년까지 추가소요MW	수요성장률	소요자금 (백만 달러)
레 바논 LEBANON	1,350	1,200	10.0%	700
리 비 아 LIBYA	5,000	520	2.0	600
모 로 코 MOROCCO	3,750	510	8.0	2,000
바 레 인 Bahrain	1,200	500	10.0	745
사우디아라비아 SAUDI ARABIA	21,323	10,000	12.0	10,000
시 리 아 SYRIA	3,000	2,000	7.0	1,000
아랍에미리트 UAE	5,700	2,800	15.0	2,900
알 제 리 ALGERIA	5,300	1,150	4.0	1,500
예 멘 YEMEN	700	500	7.3	700
오 만 OMAN	1,400	500	9.0	1,000
요 르 단 JORDAN	1,090	510	7.3	700
이 라 크 IRAQ	9,552	-	-	12,000
이 란 IRAN	20,000	10,000	8.0	10,000
이 집 트 EGYPT	14,000	5,000	5.0	2,000
카 타 르 QATAR	1,540	890	9.0	1,800
쿠웨이트 KUWAIT	6,898	2,400	4.5	600
튀 니 지 TUNISIA	1,540	720	8.0	700
파키스탄 PAKISTAN	11,201	7,000	9.0	7,000
합 계	114,544	46,200	-	57,445

해외전력시정

**가자/서안 지구  
(GAZA/WEST BANK)**

**1. 연간 전력수요 증가 : 8 %**

가자와 서안 지구의 전력수요는 대략 55만kW이며 연간 약 8%씩 증가하고 있다. 따라서 발전소 설비용량의 확대가 팔레스타인 국무청 (Palestinian National Authority: PNA)에게 있어서 명백한 우선순위를 점하고 있는 것이다. 그러나 가자지구 만으로도 발전소 건설을 위한 당장 필요한 자금을 약 2억달러로 추정하고 있으며 이와 같은 소요자금의 반은 민간부문에서 조달하려고 하고 있다.

가장 큰 단일 프로젝트는 이집트로부터 보내오게 되는 천연가스를 연료로 사용할 수 있는 16만kW의 발전소를 가자 지구에 건설하는 사업이다. 팔레스타인 개발 및 투자 회사 (Palestinian Development & Investment Company: Padico)는 PNA로부터 1995년 2월에 1억 6천만달러의 발전소 건설을 위한 지시서(Mandate)를 받았으며, 5월에는 미국의 알라이드 일렉트릭얼 시스템즈(Allied Electrical Systems: AES)와 이 발전소의 건설과 운전애 협력하기로 하는 합의서에 서명하였다.

**2. 민간 회사의 발족**

자본금 5천만달러의 민간회사가 곧 발족하게 될 것이며, 여기에는 Padico가 25%, AES가 34~39% 그리고 국

제금융공사(IFC)가 5~10%의 지분을 가질 것으로 알려져 있다. 그러나 발전소 건설을 위한 나머지 자금공급문제는 프로젝트에 의한 공사가 개시되기 전까지 기증기관으로부터 확보하여야 할 과제로 아직 남아 있다. PNA의 계획 및 경제협력 장관인 나빌 샤스 (Nabil Shaarh) 씨는 이 프로젝트에 대한 국제적인 관심이 대단하며 그는 이 발전소를 건설하겠다는 14개의 응찰서를 접수하였다고 말하고 있다.

지금까지 전력부문에 대한 투자는 노르웨이 정부가 공여한 2250만달러에서 자금이 지출되는 가자지구의 내부 배전선의 3개년 복구계획에 한정되어 있었다. 서안지구의 배전선로 복구에는 7800만달러가 소요되는 것으로 추정되고 있으나 아직 자금공급이 확보되지 못하고 있는 실정이다.

**레바논(LEBANON)**

**1. 발전설비 용량의 절대적인 부족**

머지않아 베이루트(Beirut)의 어두워지는 시가지에서 1,000대에 이르는 디젤발전기들의 소음이 사라지게 될 것으로 기대된다. 이와 같은 일은 최소한도 정부가 공약한 조치로서 긴급 복구 프로그램을 종결시키고 전국적인 송전망을 완전가동시키게 되는 것이다.

135만kW의 발전설비 용량을 송전선로망에 연결시키게 되는 최종 목표기한은 1995년 8월이었으며, 이것은 어떤 상황에 있어서도 90만kW의 전력을 공급할 수 있게 되며, 이와 같은 전력은

하루 18시간의 전력공급을 위하여는 충분한 용량이다. 이것은 24시간 공급에는 아직 못 미치는 것이기는 하나 과거 3~4년간의 일반적인 수준이었던 하루 6시간에 비하면 획기적인 향상임에 틀림없는 것이다.

**2. 콤파인드 사이클 발전소**

전국적인 송전망은 1996년초에 바르베크(Baalbek)와 타이레(Tyre)에 유러피언 가스터빈 (European Gas Turbines)에 의해서 설치되고 있는 4대의 33,500kW 터빈발전기의 가동으로 그 용량을 크게 향상시킬 것으로 보인다. 또한 이탈리아의 안살도 에네르지아 (Ansaldo Energia)에 의해서 트리폴리(Tripoli)와 시돈(Sidon)에 건설되고 있는 두 개의 43만kW 콤파인드 사이클 발전소의 첫 유닛이 계통에 병입됨으로써 한 차례 더 획기적인 향상이 이루어질 것으로 관측되고 있다.

다음 차례의 국제적인 기업체들의 참여를 희망하고 있는 주요 프로젝트는 9개소의 220kV변전소와 300km의 가공송전선로에 대한 기자재공급의 계약이다. 입찰서들은 1995년 7월말에 제출된 바 있다.

**리비아(LIBYA)**

**1. 대 인공하천청(GMRA)**

전력관련 프로젝트의 가장 큰 발주처는 대 인공하천청 (Great Manmade River Authority: GMRA)이다. 정부는 우선되는 탄화수소 부문과 대 인공

하천(Great Manmade River: GMR) 프로젝트의 일부가 아닌 대부분의 전력 프로젝트에 대하여는 자금지출을 꺼리고 있으며 실질적으로 동결상태에 있다.

과거 12개월 동안 GMRA에 의해서 발주된 송전부문과 발전소 프로젝트는 4억달러를 초과하는 규모였다. 한국의 현대건설 (Hyundai Engineering & Construction Co.)이 GMR 2단계 사업에서 거의 2억달러에 이르는 공사를 수주하였다. 가장 최근인 1995년 6월에 계약이 이루어진 것은 66/33 kV 변전소의 설계와 시공에 대한 것이었다. 또한 현대는 바니 왈리드(Bani Walid) 변전소와 세브하(Sebha) 지역의 수원(水源) 단지간을 연결하는 220 kV 2회선의 송전선로 370km를 건설하는데 소요되는 기자재공급과 시공을 맡게 되었다.

## 2. 펌핑 스테이션에의 전력공급

수전(Wellfields)에 설치되는 변전소들은 1994년말에 계약이 이루어진 독일의 지멘스(Siemens)에 의해서 설치될 예정이며 여기에는 220/66kV GIS 변전소 두 개소가 포함되어 있다. 이탈리아의 컴파니아 일렉트로테크니카 이탈리아나(Compagnia Electrotrocnia Italiana: CEI)는 GMR의 펌핑 스테이션에 전력을 공급하기 위한 1,400km 송전선로의 설계를 완성하였다. 그러나 CEI와의 이행보증 계약에 대한 협의 후 발주처가 계약을 다른 회사로 바꾸는 것을 고려하고 있는 것으로 알려져 있다.

CEI의 계약은 11개소의 변전소를 포

함하고 있으며 GMRA에 의해서 계획되고 있는 새 발전소에 대하여 충분한 송전용량을 마련하게 되는 것이다. 지멘스와 취리히(Zurich)에 본사를 두고 있는 에이비비 아세아 브라운 보베리(ABB Asea Brown Boveri)를 포함하는 국제 건설업체들은 3대의 터빈을 가지는 45만kW 가스연소 발전소에 대한 입찰서를 제출하였다. 이와 같은 발전설비용량은 전국 송전망을 통해서 공급하게 되는 전력수요에 대처해서 충분한 전력을 공급할 수 있는 용량이다.

## 3. 가스 터빈의 설치

100만 kW에 이르는 발전소 설비확장공사가 ABB에 의해서 완료되면 가을철에 계속해서 추가적인 발전설비용량이 이루어지게 될 전망이다. 이 프로젝트는 트리폴리(Tripoli), 홈스(Homs), 주와이티나(Zuwaitina) 그리고 시르테(Sirte)에 최대 13만kW까지의 가스터빈을 설치하는 것으로 구성되어 있다. 시르테에 설치하는 126만kW 발전소 프로젝트는 보류상태에 있다. 현대건설이 1993년 3월에 이 프로젝트에 대한 계약 내시서(Letter of Intent)를 받아 놓고 있다.

## 모로코(MOROCCO)

### 1. 민간 자본에 의한 프로젝트의 추진

전력부문에 민간자본을 끌어들이려는 정부의 노력의 결과가 1995년에 나타나게 되었으며 처음 2개소의 민간발전

프로젝트에 대한 계약 내시서가 발급되었다. 정부는 또한 가능한 빠른 시일 내에 여기에 추가해서 두개의 프로젝트 계획이 성사되기를 상당한 관심을 기울이면서 희망하고 있는 것으로 알려져 있다.

조르프 라스파(Jorf Lasfar) 프로젝트는 취리히(Zürich)에 본거지를 두고 있는 에이비비 아세아 브라운 보베리와 미국의 시엠에스 파워 (CMS Power)에게 돌아갔다. 이 회사들은 조르프 라스파에 있는 같은 용량의 두개의 기존발전소에 대한 운영도 떠맡게 되었다. 전력사업체인 국가 전력청(Office National de l'Electricite: ONE)과의 전력구매 합의서 및 기타 협정에 대한 협상으로 1995년 여름에는 결론이 날 것으로 기대되고 있었다. 이 프로젝트는 전체사업비가 13억 5천만달러이다.

### 2. 50MW의 풍력발전소

후속되는 프로젝트는 5만kW의 풍력 발전소에 대한 것으로서 계약 내시서가 1995년 6월에 발급된 것이다. 프랑스의 트라몬타나(Tramontana)와 덴마크의 베스타스 풍력 시스템(Vestas Wind System)은 ONE와 건설-운영-인계(built-Operate-Transfer: BOT) 합의를 마무리하기 위한 협상의 최종 단계에 와 있다. ONE는 독일의 개발은행(Kreditanstalt für Wiederaufbau)으로부터 그들이 개발하기를 원하고 있었던 것인 재생가능 에너지 (Renewable Energy) 자원에 대한 전문지식 습득을 위한 기금을 공여 받았다. 이 프로젝트

**해외전력시정**

에 수반하는 전송설비는 현지 기업체들에 의해서 수행될 예정이다.

민간투자자들을 위한 다음 순서의 프로젝트는 모하메디아(Mohammedia)에 설치하게 되는 계획단계에 있는 그라스루트(Grassroots) 발전소이다. 시공업체들의 말에 의하면 조르프 라스파 프로젝트에 관련된 계약들이 마무리되는 대로 바로 ONE는 투자자와 기자재 공급자에 대한 입찰초청이 있을 것이라고 한다. 이 발전소는 현재 시공중에 있는 유럽-마그레브(Europe-Maghreb) 파이프라인으로 공급될 알제리의 가스를 사용하게 되는 복합(Combined-Cycle) 발전방식이다. 계획되고 있는 발전설비용량은 30만kW와 65만kW의 사이가 될 것으로 전망되고 있다. 또 다른 민간투자자에 의해서 건설될 복합발전소는 케니트라(Kenitra)에 위치하게 되며 발전설비용량은 30만kW와 50만kW의 사이가 될 전망이다. 이와 같은 계획된 민간발전소들이 1999년에 완공되면 전체발전설비 용량은 전력수요의 상정되고 있는 증가에 대하여 전력공급이 가능한 것으로 계산되어 있다.

**3. 농어촌 완전 전화 목표 : 2010년**

배전부문에 있어서도 수요는 높다. 도시에 있는 가옥들은 85%가 전국적인 송전망으로부터 전기를 공급받고 있으나 농어촌에 있는 가구들은 단지 31%만이 경우 전기의 혜택을 받고 있는 실정이다. ONE는 배전선로 확장을 가속화하는데 사용할 수 있는 더 많은 자금을 확보하기 위하여 농어촌 전화 프로

그램을 재편성하고 있다. 모든 농어촌 가구에 2010년까지 전력을 공급하기 위한 목표를 설정하여 매년 1억 1천만 달러를 투자할 계획을 수립하였다.

**바레인(BAHRAIN)**

**1. 수·전력성의 발족**

진 차관 압둘라 모하메드 주마(Abdulla Mohammed Juma)씨가 새로 구성된 수전력성(Power and Water Ministry)를 담당하는 장관으로 승진한 1995년 6월의 개각으로 바레인의 전력부문에 새로운 활력이 주입될 것으로 기대되고 있다.

근년에 와서 발생하고 있는 전력부족을 종식시키려고 한다면 이와 같은 전담부서를 설치하는 것과 같은 대책은 필요불가결한 것이다. 1994에 새로 건설된 알루미늄 바레인 (Aluminium Bahrain: Alba) 공장으로부터 예비전력용량의 25만kW를 제공받게 됨으로써 약간의 숨을 돌릴 수는 있었으나 아직도 새로운 발전설비 용량의 추가 수요는 긴박한 상태에 있는 것이다. 정부당국은 Alba의 예비발전 설비에 의존하고 있는 것을 원하고 있지 않으며, 이와 같은 경우 알루미늄 공장에 전력사고가 발생하였을 때 전력공급에 대한 권리주장을 할 수 없는 것이다.

**2. 한계에 도달한 전력수송 설비**

1995년의 첫 6개월간에 있는 수리 및 유지보수공사로 정상적인 발전용량이 115만kW임에도 불구하고 4월과 5

월에 더욱 심한 전력부족상태를 발생시켰다. 이미 용량의 한계점에 도달하고 있는 전력계통에서 1995년 초반의 6개월간의 소요사태는 몇 개소의 변전소가 파괴됨으로써 전력의 소통사정이 더욱 악화되기도 하였다. 1995년 여름의 첨두수요는 95만kW에 도달할 것으로 전망되었다.

새로운 발전설비용량을 추가로 건설하기 위하여 바레인 정부는 민간부문의 참여에 대한 선택권을 검토하고 있다. 이와 같은 선택권의 검토는 브리티시 가스(British Gas)로부터의 36만kW 발전소건설 제의에 초점이 맞추어져 있다. 양측의 주요한 견해차이는 획기적으로 감소시키는 하였으나 가격에 대한 합의는 이루어지지 못할 것이라고 산업계 소식통은 말하고 있다. 정부는 아직 이 프로젝트에 대하여 관심을 가지고 있으며 모든 가능한 선택권에 대하여 검토를 하고 있다고 말하고 있다.

영국의 모트맥도날(Mott MacDonald)은 바레인 정부를 위하여 10개년의 기본계획을 수립하고 있으며 앞으로의 필요한 사항에 대한 권고를 하기로 되어 있다.

**사우디아라비아 (SAUDIARABIA)**

**1. 세계 제1의 콤바인드 사이클 발전소 : PP9**

이 왕국은 산업과 가정용으로부터 증가하는 전력수요에 대처하기 위하여 발전시설의 용량을 충분히 증가시킬 것을

계획하고 있다. 리야드(Riyadh)의 PP9 발전소와 여기에 수반되는 변전소에 대한 일괄금액에 의한 계약은 그동안 지연을 경험하였던 몇몇 주요 전력 프로젝트에 대한 추진이 드디어 이루어지게 되었다는 산업계의 희망을 고조시키고 있다. 그러나 투자재원은 계속해서 문제를 제기하고 있다.

세계에서 가장 규모가 큰 콤파운드 사이클 유연소 발전소인 PP9의 계약은 1995년 6월 7일에 사우디 아메리칸 제너럴 일렉트릭 (Saudi American General Electric: Samge)와 체결하게 되었다. 이 130만kW의 발전소는 16개의 가스터빈, 4개의 스팀터빈 그리고 20대의 발전기로 구성된다. 첫 콤파운드 사이클 유닛은 1997년초에 상업운전을 개시하는 것으로 기대되고 있다.

프로젝트 전체는 7개년 이내에 완공하도록 되어 있다. 롤스 로이스 인터내셔널 전력그룹(Rolls Royce International Power Group)의 자회사인 영국의 레이롤(Reyrolle)은 380kV 변전소에 소요되는 기자재 공급을 위한 3억 1800만 달러의 계약을 체결하였다.

## 2. 가즈란 발전소의

### 확장공사 : 240만 kW

두번째의 주요 전력프로젝트인 240만kW 가즈란(Gazlan) 발전소 확장공사에 대한 입찰이 1995년 7월 26일에 있었다. Samge가 이 프로젝트의 두 가지 옵션 모두에 있어서 최저 입찰자인 것으로 알려져 있다. 사우디 동부 통합 전기회사(Saudi Consolidated Electricity Company for Eastern

Province: Sceco-East)는 발전소의 240만kW의 확장공사를 계획하고 있다. 4개의 회사들이 SR (Saudi Riyal: SR) 40억 14억6700만 달러) 규모의 스팀터빈 옵션과 SR 55억(14억 5200만 달러) 규모의 콤파운드 사이클 옵션에 대한 입찰서를 제출하였다. 컨설턴트가 1995년 7월초에 엔지니어링 조건과 기술적인 역무 수행을 위하여 초청되었다.

## 3. 슈카이크 화력발전소:

### 100만kW

그 다음의 주요 프로젝트로서 입찰에 부쳐지는 것은 100만kW 슈카이크(Shuqaiq) 화력발전소가 될 것으로 기대된다. 입찰이 1995년 8월 20일로 예정되어 있었으나 재정적인 장애로 지금까지 일곱 번이나 입찰 마감일을 뒤로 미루지 않을 수 없었던 것이다. 발주처인 사우디 남부 통합 전력회사(Saudi Consolidated Electric Company for the Southern Region: Sceco-South)는 1995년 초에 입찰자들에게 상업차관과 프로젝트의 건설-운전 (build-operate) 방식에 의한 추진방법 등을 포함한 다양한 자금 조달 제의에 대하여 고려할 것이라고 말하였다.

Samge는 조만간 소규모의 확장프로젝트를 착수할 수 있을 것으로 기대되고 있다. 메디나(Medina) 발전소에 두 개의 5만kW 가스터빈을 추가하는 프로젝트에 대한 계약 내시서를 이 회사는 1995년 8월초에 받게 될 것으로 기대되고 있었다. 또한 이 회사는 아실

(Asir) 및 지잔(Jizan) 발전소의 10만kW 확장공사에 대한 협상을 하게 되는 것으로 이해하고 있다.

## 4. 프로젝트 수행과 자원확보 문제

PP9 프로젝트의 계약은 몇 개월간의 기대치를 웃도는 석유판매 수익금과 1995년 1월에 도입한 전기 및 물의 가격인상이 있었기 때문에 가능하였던 것이다. 이 프로젝트는 앞으로 7개년에 걸쳐 재래식의 인보이스에 대한 현금 지불방식에 의해서 사업비가 지출될 것이다.

그러나 계약자들이 PP9 프로젝트의 발주에 갈채를 보내며 기뻐하고 있는 동안에 이 왕국의 집행되지 않고 보류되어 있었던 모든 프로젝트가 붓물처럼 쏟아질 것이라고는 결코 믿지는 않았다. PP9 프로젝트는 요금 인상분을 여기에 충당하기 위한 특별기금에 확고한 근거를 두고 추진된 것이다. 가즈란(Ghazlan)과 슈카이크(Shuqaiq) 그리고 슈아이바(Shuaiba), 라비(Rabigh) 4 그리고 메디나(Medina)의 다른 프로젝트들은 계약이 이루어지기 전에 자원확보가 선행되어야 하는 것이다.

## 시리아(SYRIA)

### 1. 1980년대와 1990년대

전력 부족시대는 거의 지나간 과거사가 되어 버렸다. 시리아는 유프라테스(Euphrates)의 타브카(Tabqa) 댐의 부실한 유지관리와 극도의 수량부족

**해외전력시정**

으로 출력이 감소된 전국 송전망에 대하여 1980년대에 단 2개소의 발전소를 건설함으로써 단지 60만kW의 발전설비용량을 계통에 추가할 수 있었다.

그러나 1990년대에 들어서 상황은 급속도로 변화되었다. 10년간의 공사 끝에 러시아가 다마스쿠스(Damascus)에 건설한 발전소가 가동됨으로써 40만kW의 발전용량이 추가되었으며 거의 300만kW에 이르는 여섯 개소의 새로운 대규모의 신에 발전소 건설에 대한 계약이 이루어졌다.

**2. 잔달 발전소: 60만kW**

이들 새로운 발전소 중에서 가장 먼저 가동하게 되는 것은 홈스(Homs) 남쪽의 잔달(Jandar)에서 건설되고 있는 60만kW의 콤파운드 사이클 발전소로서 일본의 미쓰비시 중공업(Mitsubishi Heavy Industries: MHI)에 의해서 건설되고 있다. MHI는 또한 알레포(Aleppo)에 건설하게 되는 100만kW의 스팀터빈 발전소 건설을 위한 5억 3천만 달러의 계약을 체결한 바 있다. 잔달 프로젝트는 일본에서 자금을 공급하게 되며, 알레포 프로젝트는 사우디아라비아에서 자금공급을 하게 된다.

이들 프로젝트의 후속으로 몇 개월 후에 운전을 개시하게 되는 프로젝트는 쿠웨이트로부터 자금을 공급받는 여덟개의 12만 5천kW 가스터빈이며 이것은 이탈리아의 피아트아비오(FiatAvio)에 의해서 기자재가 공급될 예정이다.

보다 장기적인 계획으로는 타브카(Tabqa) 상류에 중국업체에 의해서 건설되는 63만kW의 티시린(Tishreen)

댐이 있다.

**3. 요르단과의 송전선로 연계 계획**

1995년에 가장 경쟁이 심했던 계약중의 하나는 시리아의 주 석유생산자인 알프라트 석유회사(Al-Furat Petroleum Company)가 발주한 프로젝트로서 석유생산에 필요한 전력공급을 위한 데일알졸(Deir al-Zor)에 설치되는 3대의 4만kW 가스터빈 프로젝트였다. 이탈리아의 테크니페트롤(Tehnipetrol)과 터보테크니카(Turbotecnica)의 팀이 8천 5백만달러 규모의 이 프로젝트 입찰에서 선두주자가 되어 있다.

시리아는 지역 송전선로 연계로부터 편익을 받게 된다. 영국의 모트 유뱅크(Mott Ewbank)는 요르단과의 송전선로 연계를 위한 설계를 진행시키고 있으며 이와 같은 선로연계는 시리아로 하여금 유프라테스의 터키 줄기에 있는 아타투르크(Ataturk) 댐으로부터의 전력을 구입할 수 있게 되는 것이다.



**1. 두바이 수전력청 (DEWA)**

아랍에미리트의 전력부문 활동은 앞으로도 계속해서 활발할 것으로 보이며 침체될 징후는 없는 것으로 보인다. 연방의 여러 전력 및 용수 회사들은 연간 전력 소비증가를 10~20%에 대처하기 위하여 전력생산 및 배전부문에 대한 주요투자계획을 수립하고 있다.

당장 전력 업체들에게 관심을 일으키

게 하는 것은 알아윌(Al-Awir)에 두바이 수전력청(Dubai Electricity & Water Authority: DEWA)이 발주하게 되는 1998년 1·4분기에 준공시키려는 60만kW의 오픈 사이클 발전소일 것이다. 이를 위한 3억달러규모의 턴키 방식의 입찰이 1995년 8월 22일에 있었으며 이것은 DEWA의 앞으로 3년간에 걸친 94만kW의 발전설비용량 확장 계획의 초석이 되는 것이다. 알아윌 옆의 제벨 알리(Jebel Ali)에서는 공사가 진행중이며, 이것은 E 및 G 발전소의 주요 성능의 향상을 위한 것으로서 독일의 에이비비 크라프트웬크(ABB Kraftwerke)와 이탈리아의 안살도 에네르지아(Ansaldo Energia)가 추진하고 있는 프로젝트이다.

**2. 400 kV 송전선로의 계획**

발전설비 확장과 보조를 맞추기 위하여 DEWA는 배전선로망 확장 프로젝트를 강력하게 추진하고 있다. 앞으로 전망되는 가장 큰 프로젝트의 하나는 제벨 알리(Jebel Ali)와 미스레프(Mishref) 간의 400kV 송전선로로서 아이랜드의 일렉트리시티 사플라이 보드 인터네셔널(Electricity Supply Board International)이 이 프로젝트의 컨설턴트로서 1995년 5월에 임명되었다.

또한 아브다비의 수전력국(Water & Electricity Department: WED)은 타울라(Taweelah)와 밀파(Mirfa)에서 90만kW 이상의 새로운 발전설비를 위한 공사를 수행하고 있음에도 불구하고 더 많은 발전프로젝트를 추진하고 있



다. 1995년 5월 늦게 컨설턴트들은 타월라 A 발전소의 40만kW 및 1일 4천만 갤런의 담수화시설 확장공사에 대한 입찰서를 제출한 바 있다. 그러나 입찰참가자들에 의하면 재입찰을 하게 될 것이라고 한다. 계속되는 용량확장프로젝트가 있을 것이라는 소문이 있기는 하나 미국의 컨설턴트인 벡텔(Bechtel)이 수전력의 10개년 기본계획이 완성되기 전에는 상세한 내용은 결정되지 못할 것으로 보인다.

### 3. 북부 에미리트의 프로젝트들

배전부문에 있어서는 독일의 라메이어 인터내셔널(Lahmeyer International)이 1995년 봄에 밀파(Mirfa) 및 아브다비(Abu Dhabi)시 간의 220kV 송전선로 프로젝트를 위해서 지명되었다. 또한 안살도 인더스트리에(Ansaldo Industrie)는 아브다비 220kV 격상 프로그램의 처음 변전소 패키지를 위한 4천 9백만달러 프로젝트의 최저 입찰자가 되었다.

북부 에미리트(Northern Emirates)의 전력프로젝트도 활발하게 추진되고 있다. 미국의 제너럴 일렉트릭 회사 (General Electric Company)와 영국/프랑스의 지이시 알스톰(GEC Alstom)은 1994 연말에 연방 수전력성(Ministry Electricity & Water: MEW)는 여러 곳에 설치되는 합계 21만kW의 가스터빈 발전기 공급을 위한 계약을 체결한바 있다.

### 4. 전기요금의 현실화

영국의 케네디 엔드 돈킨(Kennedy & Donkin)은 라스 알카이마 (Ras al-Khaimah), 아즈만(Ajman) 그리고 움 알 카이완(Um al-Qaiwan)을 서로 연계하는 송전선로를 커버하는 서해안 연계 컨설턴트 역무 계약을 체결하게 될 예정으로 절차가 진행중이다. 북부 에미리트의 오랫동안 계획되었던 중앙발전소에 대한 프로젝트가 아브다비에서 이 지역에 전력을 공급하는 계획과 더불어 계속 논의되고 있다. 살자(Sharjah)에서는 라야(Layyah) 발전소에 27만kW의 신규 발전용량을 설치하는 계획이 진행되고 있다.

1994년은 정부당국으로부터의 전력 부문에 대한 보조를 감축시키는 첫 시도가 이루어진 해이기도 하다. 1994년에 전기요금이 두 배로 되어 kWh당 15필(fil)이 되었으며 앞으로 더 인상될 전망이다. 또한 전력사업에의 민간 부문의 참여를 증가시키는 방안에 대한 협의가 있었다. 현재까지의 가장 야심찬 계획은 프랑스의 지아트(Giat)가 UAE의 오프셋 프로그램의 일부로서의 타월라(Taweelah) 복합단지에 대한 민영화 제의서를 제출한 것일 것이다.

## 알제리(ALGERIE)

### 1. 발전소 출력의 감소

중요한 문제는 발전설비 용량의 부족이 아니라 기설 설비의 불충분한 사용 상태에 있다. 1994년 이후 계약업체에 의한 대규모의 보수공사를 시행한 실적

이 없다. 현재와 같은 긴박한 상황에서 대부분의 발전소가 위치하고 있는 북부지역에 전력회사 직원들을 마지 못해 파견하고 있는 것이다. 계약업체들의 말에 의하면 많은 대형발전소의 출력이 용도는 약 70% 수준인 것으로 알려져 있다. 알제리는 상당한 양의 전기를 튀니시아와 모로코에 수출하였었다. 그러나 이것은 전력 생산출력의 감소로 신통하지 못한 상황을 맞고 있는 것이다.

새로운 프로젝트는 투자의 안전 및 자금공급 문제의 복합적인 영향으로 동결상태에 있다. 한 유럽의 시공업체는 "우리는 이와 같은 상태에서는 현찰 지불에 대해서만 공사준비를 할 수 있을 따름이다" 라고 말하고 있다. 그러나 알제리의 전통적인 기자재 공급업체는 상황이 개선되면 빠른 시일 이내에 다시 사업을 개시할 준비가 되어 있으며, 몇몇 업체는 가끔 있는 대형 프로젝트 입찰에 아직 응찰하고 있기도 한다.

### 2. 가스전 개발과 발전소

정부의 재정계획에 결정적인 문제로 대두되고 있는 것이 가스부문의 개발이며, 이 계획에 의하면 1995년말에 가장 대규모의 프로젝트가 입찰에 붙여질 계획인 것이다. 알제리의 동남부에 위치하고 있는 가스전을 개발하기 위한 계획의 일부로서 13만kW 가스터빈 발전기 3대로 구성되는 39만kW의 발전소를 하시 메쏘드(Hassi Messaoud)에 건설할 계획이다.

이 계획에 대하여 세 개의 외국업체가 응찰을 준비하고 있는 것으로 알려져 있다. 취리히(Zurich)에 본사를 두

**해외전력시정**

고 있는 에이비비 아세아 브라운 보베리 (ABB Asea Brown Boveri) 그리고 이탈리아의 누보 피논(Nuovo Pignone) 과 안살도 에너지(Ansaldo Energia)의 두 회사이다. 이 프로젝트의 대부분의 비용은 경제사회개발 아랍기금으로부터의 차관에 의해서 충당될 계획이며, 차관금으로 충당되지 않는 나머지 부분에 대하여는 계약자가 자체적으로 충당할 것을 요구하고 있다. 발주자는 국영 에너지회사인 소나트라쉬(Sonatrach)이다. 이 회사는 발전용량 260만kW를 가지고 있는 것으로 추정되며 자체적으로 송전망을 소유하고 있다.

**3. 하마 복합화력 발전소: 40만kW**

전력회사인 소넬가스(Sonelgaz)는 현재 알제(Algiers)의 하마(Hama)에 40만kW의 복합화력 발전소 건설을 위한 계획에 골몰하고 있다. 이 프로젝트의 목적은 자금의 자체조달을 가능하게 하려는 것이다. 전기를 사용하는 주민들은 무장 반정부 집단이 반정부 태업프로그램의 일부로서 전력선로를 공격의 표적으로 삼았기 때문에 전력공급 중단의 고통을 받고 있는 것이다

다른 발전소 프로젝트들은 현재 잠정적으로 보류상태에 있다. 소넬가스는 지네(Djinet)와 알제에 각각 두 개의 30만kW의 터빈설치로 발전소를 건설하는 계획에 있어서 약간의 진척을 보이고 있다. 국제적인 시공업체들은 알제리에 대한 수출신용이 다시 확보될 때까지는 프로젝트에 진척이 있을 것으로는 기대하지 않고 있다.

**예멘(YEMEN)**

**1. 내전의 피해와 전력설비의 복구작업**

1994년의 내전으로 몇 개의 예멘의 발전소가 파괴되었으며, 이 파손된 발전소는 이미 증가하고 있는 전력수요에 대처하기 위한 복구작업에 열중하고 있다. 1개년 이상 경과한 시점에서 전투중에 입은 손상의 대부분은 복구가 되었다. 그러나 전쟁 전에 수립되었던 새 프로젝트들은 그 추진을 위한 고달픈 노력을 계속하고 있는 실정이다. 전쟁후의 경제상황은 심각한 것이며 정부의 세수는 전연 없는 것이나 다름없는 상태이다. 경제개혁 프로그램이 착수되기는 하였으나 이것은 다만 장기간에 걸친 배당의 할당에 불과한 것으로 보인다. 그동안의 국제적인 자금 대여자들은 신중한 태도를 보이고 있으며, 중요한 프로젝트들은 자금확보에 어려움을 겪고 있는 것이다.

예멘은 전력수요의 대부분을 호데이다(Hodeidah) 근처의 라스 카나티브(Ras Kanatib)에 있는 16만 5천kW 발전소와 16만kW의 무카(Mukha) 발전소로부터 공급받고 있다. 주요 마을과 도시들 이외의 촌락은 소규모의 디젤발전소와 발전기에 의해서 전력을 공급받고 있다. 이들 발전설비는 알만수라(Al-Mansoura)와 콜마크살(Khor Makhsar)의 디젤 및 레지듀알 오일 발전기들로서 전체 합계 발전용량은 9만 7천kW이다.

**2. 무카 발전소와 알히스와 발전소**

예멘의 두개의 발전소는 내전 동안에 파괴되었다. 무카 발전소는 저유탱크 세 개는 파괴되었으며 세 개는 손상을 입었다. 이들 저유탱크는 이제 모두 복구되었다. 아덴(Aden)에 있는 알히스와(Al-Hiswa) 발전소에 대한 손상은 아직도 복구가 진행중에 있다. 이 사업은 세계은행이 자금을 공여하고 있는 세번째 발전소프로젝트에 포함되어 있다. 이 프로젝트는 기기를 복구시키고 아덴과 하드라마우트(Hadhramout)에서의 선로손실을 감소시키는 것을 목적으로 하고 있다. 이 프로젝트의 주 패키지인 다섯 개의 33/11kV 변전소의 공급계약은 1995년 8월 중순에 있을 예정이었다.

사나(Sanaa) 인근의 다반(Dhahban) 디젤발전소의 확장프로젝트에 대한 진척이 드디어 이루어졌다. 영국의 존 브라운 엔지니어링(John Brown Engineering)이 4500만달러 프로젝트에 대한 기술적인 협상을 끝마쳤으며 1995년 8월에 자금조달에 대한 협상이 끝날 예정이었다. 이 회사는 원유를 사용하는 물물교환을 고려하고 있다는 것을 이해하고 있었다. 이 프로젝트는 기설 다반 발전소에 두 개의 4만kW 터빈을 설치하는 것을 포함하고 있으며, 추가 설치에 대한 옵션도 포함되어 있다.

당초 다반 확장공사는 사나에의 비상 전력을 공급하기 위한 임시 대책이었다. 그러나 계속되는 경제의 불안정으로 보다 항구적인 대규모 프로젝트가 어려운 상태에 놓여 있게 됨으로써 결국 당초

계획보다 더 많이 더 오래 전력공급을 담당하게 되었다.

## 오만(OMAN)

### 1. 마나 발전소와 IPP의 대두

1997년에 준공되기로 되어 있는 9만 kW의 마나(Manah) 발전소가 오만(Oman)에 있어서 다른 독립발전 프로젝트(Independent Power Projects: IPPs)를 위하여 길을 닦아 놓았다. 1995년초에 정부는 마나 프로젝트보다 훨씬 더 의욕적인 계획인 무스카트(Muscat)의 북서부에 위치하고 있는 발카(Barqa)의 대규모 전력 및 담수화 프로젝트를 추진할 것을 확인한 바 있다. 발카는 단계적으로 투자를 함으로써 2010년까지 추가로 188만kW의 전력과 5600만갤런/일 (백만갤런/일: mg/d)의 담수능력을 갖추도록 하는 결정적으로 야심찬 계획인 것이다.

IPP들에게는 장기간의 발전소 운전 면허를 주게 될 것이다. 오만의 현재 발전설비 시설용량은 140만kW인 바 발카 계획이 성공적으로 추진되면 이 발전용량의 두 배 이상으로 커지게 된다. 현재 발전 설비용량은 1995년말에 구브라(Ghubrah) 발전소의 설비확장 공사가 끝나면 19만kW의 발전용량을 추가하게 된다.

### 2. 발전소와 담수 플랜트

발카 프로젝트의 첫 단계는 38만 8천 kW의 발전소와 14mg/d의 담수 플

랜트 건설에 관련된 것이다. 1995년말 이전에 민간 컨소시엄들이 입찰에 응할 수 있도록 초청장이 발급될 예정이었다.

민간 투자자들은 또한 살랄라(Salalah)의 15~20만kW의 전력프로젝트 수주를 위하여 열심히 쫓아다니고 있다. 미 프로젝트는 도파(Dhofar) 전 전력부문의 완전한 민영화를 목표로 하고 있기 때문에 보다 더 의욕에 넘치는 프로젝트이다. 이 프로젝트의 최종 제의서에는 살랄라의 송전 및 배전선로망을 완성시키는 책임을 지겠다는 것이 포함될 것으로 기대되고 있다. 만일 이와 같은 방식이 제대로 된다면 이 방식은 앞으로의 프로젝트에 대해서도 민간투자자들에게 제의될 것이다.

### 3. 수·전력성의 계획

국가적인 전략의 일부로서의 민간화 계획의 조화를 위하여 수전력성은 새로운 전력부문 5개년 기본계획 수립을 위한 컨설팅팀들로부터의 입찰을 안내하는 초청장을 발송하였다.

수·전력성이 진행시키고 있는 중요한 프로젝트는 와디알지지(Wadi al-Jizzi)로부터 움알이나(Um al-Inah)까지의 132kV 송전시스템이다. 현재 일곱 개의 응찰서에 대하여 수전력성에서 평가 작업을 진행하고 있다. 일단 마나(Manah) 프로젝트가 완료되어 니즈와(Nizwa) 지역에 전력공급을 개시하면 현재 이 지역에서 운전되고 있는 여러 대의 소형 디젤 발전기는 정부의 야심찬 장기 전국토 전화계획의 일부로서 보다 더 오지로 옮겨지게 될 것이다.

## 요르단(JORDAN)

### 1. 민간 전력회사의 탄생

하세미트(Hashemite) 왕국은 중동 국가들 중에서는 가장 늦게 국제 민간 투자자들에게 전력사업 시장을 최근에 와서야 개방하게 되었다. 1995년 5월 29일 에너지 및 광 자원 성의 사미 달 와제(Samih Darwazeh) 장관은 성명서에서 잘카(Zarka) 및 아카바(Aquaba)에 있는 주 화력발전소를 보강하기 위한 제3의 발전소를 건설하기 위하여 정부는 민간 전력회사에 협력을 요청하기로 하겠다고 언급하고 있다.

기존 전력사업 체계는 이미 재편성을 완료하였다. 내각은 1994년 4월에 요르단 전력청(Jordan Electricity Authority: JEA)이 반 자율적인 정부 소유의 전력기업체였으나 이것을 정부 소유의 주주회사로 전환시키고 철저히 상업화시키기로 결정하였으며, 이것은 궁극적으로 민영화를 지향하는 조치인 것이다. 요르단은 다행하게도 전력사업 부문에도 민간투자의 전통을 가지고 있는데 배전사업을 맡은 요르단 전기회사(Jordan Electric Company: JEPCO)와 이르비드 지방 전기회사(Irbid District Electricity Company: KDECO)가 민간회사로서 출발하였던 것이다. JEPCO는 아직도 63%만이 민간인 소유지분으로 되어 있다.

### 2. 요르단 전력청(JEA)의 투자계획

**해외전력사정**

JEA는 2000년까지 약 7억달러의 투자가 필요한 것으로 추정하고 있으며, 그중에서 6억 1500만 달러는 외화 소요금액이다.

현재 발전시설 용량은 109만kW이며 이중 69만 6천kW는 화력발전 설비이다. 1994년의 첨두 부하는 79만 4천kW이었으며, 전력소비 연간 증가율은 8.3%이다. 1995년과 1996년도 이와 비슷한 증가가 전력수요증가에 상정되고 있으며, 1997년에는 6.9%로 증가율이 둔화될 것으로 전망하고 있다. 2000년에 가서는 전력수요가 연간 6.2% 증가하는 것으로 추정하고 있다. 이와 같은 전망에 의하면 2000년대에는 최대수요가 123만 2천kW에 이르는 것으로 JEA는 상정하고 있다.

**3. 아카바 기본 개발계획**

1995년에 JEA는 취리히(Zurich)에 본거지를 두고 있는 에이비비 아세아 브라운 보베리(ABB Asea Brown Boveri)와 아카바(Aquaba) 화력발전소의 26만kW 설비용량 확장공사를 위한 터빈과 보일러의 구매계약을 체결한 바 있다.

또한 JEA는 아카바의 400kV 변전소 건설을 위한 계약을 롤스로이스 산업 전력그룹(Rolls-Royce Industrial Power Group)에 속하는 영국의 레이롤(Reyrolle)과 체결하였다. 이 프로젝트는 아카바 기본개발계획의 일부로서 앞으로 아카바만에 해저 케이블을 매설하여 전력을 이집트에 공급하게 될 예정이다.

**이 란(IRAN)**

**1. 수력발전에 우선순위 부여**

이란의 전력생산 프로그램이 1995년에 다시 수립되었으며 대부분의 활동이 수력발전소 건설과 원자로의 복구사업에 집중되어 있다. 그러나 앞으로 10년간에 걸친 전반적인 발전용량 목표는 축소 조정되었다.

당초에 2000년까지 발전용량을 3천 5백만kW 추가 설치한다는 목표는 보다 낮은 연간수요 성장률 8%를 적용시킴으로써 3천만kW 정도로 수정되었다. 그 다음 5개년간에 추가로 필요한 1천만kW에 대한 비용도 감축시켰다. 그 이유로서 우선순위를 수력발전에 두고 원자로도 기설 설비를 사용한다는 결정에 따랐다는 것을 제시하고 있다.

**2. 원자력 발전소의 재시공**

계획되고 있는 원자로는 1백만kW의 발전용량을 전국 기간 송전망에 추가로 연계시킬 수 있을 것이며 이란의 공무원들은 이와 같은 복구공사에 단지 8억 달러의 비용으로 대처할 수 있을 것으로 희망하고 있다. 1995년초에 체결된 합의서에 의해서 독일의 크라프트웬크 유니언(Kraftwerk Union)에 의해서 건설이 시작되었으나 1979년의 혁명 후에 포기되었던 두 개의 원자로 중에서 최소한도 한 개의 원자로를 완성시키는 프로젝트를 러시아(Russia)가 맡기로 하였다. 브세엘(Bushehr)의 현장에는 이미 수백명의 러시아 기술자들이 활동을 개시하고 있다.

전문가들은 이 공사비용이 너무 낙관적인 것이라고 말하고 있으며 원거리에 있는 전력소비 중심지까지의 송전선로를 포함한 다른 모든 요소를 고려에 넣는 경우 최종적인 공사비용은 15억달러를 초과할 수 있을 것이라고 말하고 있는 것이다. 3개의 다른 원자로가 러시아로부터 공급될 계획으로 있으며 계획에 의하면 브세엘 원자로의 완성을 포함해서 총 공사비를 40억달러로 예상하고 있다. 중국은 각각 30만kW의 두기의 다른 원자로를 건설할 계획으로 있다. 그러나 비용의 상승과 미국으로부터의 정치적인 압력—즉 핵무기를 개발하려는 이란의 비밀 프로그램에 관련되어 있다는—으로 궁극적으로 이란의 원자력 발전의 야망에 크게 제동이 걸릴 것으로 보인다.

**3. 댐 건설의 지속적인 추진**

에너지성은 동시에 댐 건설을 위한 프로그램을 확장하고 추진을 가속화시키고 있다. 현재와 2000년까지의 기간 동안 23개소의 새로운 댐 건설에 착수하게 되며, 1979년 이후 새로 추가되는 댐의 수는 35개소가 되는 것이다.

대부분의 댐 시설은 규모가 그렇게 큰 것이 아니며, 전력생산도 얼마 되지 않을 뿐만 아니라 전력 생산을 전혀 하지 않는 댐도 있다. 그러나 상당한 수의 수력발전 댐은 세계의 어느 곳에서도 건설된 가장 큰 댐의 대열에 끼일 수 있는 것이기도 하다. 현재 건설중인 가장 큰 세 개의 댐은 고달 이 란다(Godar-e Landar), 카룬-3 (Karun-3) 그리고 카르케(Karkheh)이다.

#### 4. 한국 대림산업의 진출

2000년에 2백만kW의 발전설비를 가동시킬 수 있는 것으로 기대되고 있는 고달이 란다 댐의 4억 6300만달러의 토목공사는 1995년에 한국의 대림산업(Daelim Industrial)에 낙찰되었다. 유로변경 터널은 이미 오스트리아의 일보(Ilbau)에 의해서 건설된 바 있다. 그러나 이 프로젝트에 대한 공사의 계속 여부는 일본으로부터의 15억 달러 차관에 대한 일본정부의 승인 여부에 달려 있다. 일본의 결정은 미국측의 압력에 의해서 1년 이상 연기되어 오고 있는 것이다. 1995년에 일본정부는 긍정적인 결정을 하려고 시도하였으나 미국정부로부터의 압력의 강도에 따라 크게 영향을 받고 있는 것으로 관측되고 있다.

카룬-3 댐은 주 계약을 1994년에 공동참여 할 수 있는 가능성을 가진 브라질의 콘스트루토라 안드레드 구티엘즈(Construtora Andrade Gutierrez)와 현지의 사빌(Sabir)에게 체결하게 됨으로써 1995년 4월에 건설공사가 개시되었다. 카룬-3 댐은 2002년부터 3백만 kW의 전력생산을 할 수 있게 된다.

#### 5. 콤바인드 사이클 유닛의 추가설치

댐 공사에 현지 회사들에 보다 더 큰 역할이 주어지고 있으며, 상징적인 예로서 에너지성은 1994년말에 카르케 댐을 위하여 이란 리알 IR(Iranian Rial: IR) 1200억(7억달러)의 계약을

이슬람 혁명 호위단의 건설단과 체결한 바 있다. 카르케 댐은 발전설비 용량이 40만kW에 불과하지만 흙막이 댐으로서는 세계에서 열한번째로 큰 규모이다.

경화에 의한 자금공급 문제로 새로운 화력발전소에 대한 공사는 계약을 받고 있다. 가장 흥미있는 활동은 국가 발전소의 성능개선 프로그램으로서 세계은행은 1억 6500만달러의 차관을 공여하고 있으며, 이 사업은 기설 발전소에 콤바인드 사이클 유닛을 추가 설치하는 것이다. 캐나다의 모넨코(Monenco), 에이지알에이(AGRA) 등이 세계은행을 위해서 장기 기본계획을 수집하였으며 이 프로젝트의 감독과 시공관리 업무를 수행하고 있다.

### 이집트(EGYPT)

#### 1. 국제 송전계통 연계 프로그램

마헬 아바자(Maher Abaza)씨는 전력산업계의 거물로서 열성적인 인사중의 한 사람이다. 이집트 전력 및 에너지 장관을 역임한 바 있는 그는 전력 수요의 급격한 증가에 대처하기 위하여 국내 송전망의 확장 프로젝트를 성공적으로 추진시켰던 것이다. 이제 그의 관심을 새로운 지평선에 맞추어져 있으며 이와 같은 원대한 계획은 3개 대륙을 서로 연결하는 연계송전선로의 구축이다.

이와 같은 비전을 현실화시키기 위하여 그는 몇 발자국을 옮겨 놓았다. 즉 요르단(Jordan)과 리비아(Libya)와의 전력선 연결공사가 현재 진행중에 있으

며, 이와 같은 전력선의 연결은 궁극적으로 지중해를 둘러싸고 있는 송전 루프를 형성하게 될 것이다. 이 계획은 자이레(Zaire)에 대한 전력선로의 연결로 그 효력이 증대할 것으로 보인다. 자이레에는 조사된 바에 의하면 자이레 강의 댐에서 2천만kW 이상의 잠재 전력자원이 있음이 밝혀져 있으며, 이 전력은 이집트 또는 모로코(Morocco)로 수출할 수 있음이 보고되어 있다.

#### 2. 이집트 전력청 (EEA)

보다 긴박한 관심은 이집트 자체 내에 다음 세대의 발전소를 건설하는 과제에 있는 것이다. 쿠레이마트(Kureimat)의 120만kW 발전소에 대한 프로그램의 진척이 순조롭게 진행되고 있으며 이집트 전력청(Egyptian Electricity Authority: EEA)은 알렉산드리아(Alexandria) 근처의 시디 크리엘(Sidi Krier)과 사나이(Sinai)에 있는 아운 무사(Ayun Musa)에 건설될 두 개의 65만kW 발전소에 대한 주계약을 체결할 준비를 하고 있다. 이들 두개의 발전소는 국제 및 국내 회사들 간의 조인트벤처에 의해서 건설될 계획이다. 독일의 지멘스(Siemens)는 현지의 페로메탈코(Ferrometalco)와 공동으로 두 개의 발전소의 터빈 공급을 위한 1억 달러의 계약을 체결할 수 있을 것으로 보인다. 1억 5천만달러로 추정되는 보일러들에 대한 계약은 밥콕 앤드 윌콕 캐나다(Babcock & Wilcox Canada)와 미국의 에이비비 컴버스천 엔지니어링(ABB Combustion Engineering)이 근소한 차이로 경합을 이루고 있다. 전

**해외전력시장**

자는 현지 자회사인 밥콕 앤드 윌콕 이집트(Babcok & Wilcox Egypt)와 공동으로 입찰에 응하였으며, 후자는 국영인 슈거 앤드 인테그레이티드 인더스트리 (Sugar & Integrated Industry) 회사와 공동으로 응찰하였다.

**3. BOT 방식의 채택**

이집트 정부는 또한 건설-운전-인계 (BOT) 방식의 프로젝트도 고려하고 있다. 세 개의 계획이 투자자들에게 제의되고 있음이 밝혀졌으며, 이들 계획은 수에즈 (Suez)만에 20만kW의 풍력발전소, 60만kW의 양수발전소 그리고 32만 5천kW의 화력발전소 등이다. EEA는 수행과업 내용(Terms of Reference)를 성안하기 위한 컨설턴트를 임명하는 절차를 진행시키고 있다.

국내 발전설비용량의 확장은 배전선로의 연장과 조화를 이루면서 추진되고 있다. 새로운 변전소들이 타바(Taba)와 동 칸타라(East Qantara)에 건설될 예정이며, 이들은 수에즈만의 자파라나(Zaafarana)와 북부 이집트의 말라위(Mallawi)에 위치하게 되며, 모두 시나이(Sinai)에 전력을 공급하게 된다. 몇 개소에 보다 작은 규모의 66kV 변전소들이 농어촌지역에 건설될 예정이며, 이들 변전소에 소요되는 기자재는 전적으로 이집트 국내 생산 제품으로 충당될 것이다.

**4. 원대한 계획**

국내 전력기기 산업의 발전은 아바자 (Abaza)씨에 의해서 이룩된 위대한 성

취 중의 하나이다. 그러나 그의 꿈은 이집트가 킨샤샤(Kinshasa)로부터 코펜하겐(Copenhagen)에 이르기까지에 걸쳐서 전력을 구입하고 판매하는 전력의 거래자로서 전력의 중심적인 중계자의 위치를 확보하려는 원대한 꿈인 것이다.

**카타르(QUATAR)**

**1. 카타르 수 · 전력성(MEW)**

카타르에서의 과거 2년간의 전력부문에 대한 뜻깊은 투자는 이제 그 결실의 결과를 되돌려 주고 있다. 1995년 여름에 라스 아브 폰타스 비 (Ras Abu Fontas B) 발전 및 담수 플랜트의 두 대의 12만 5천kW 발전기 중 한 대가 상업운전될 예정이며, 이것은 전력수요가 연간 9%의 증가율에 대하여 충족시키려고 노력하고 있는 수 · 전력성 (Ministry of Electricity & Water: MEW)에게 약간의 안도감을 주게 될 것이다.

11억달러 규모의 B 발전소가 1996년 말에 완전 가동하게 되면 MEW는 추가적으로 62만 5천kW의 가스터빈 발전용량을 확보하게 되는 것이다. 이 추가적인 발전용량을 확보함으로써 MEW는 라스 아브 아부드(Ras Abu Abboud)와 같은 오래된 설비의 몇 유닛을 퇴역시킬 수도 있게 될 것이다. 그리고 라스 라판(Ras Laffan)에서 일어나고 있는 가스관련 산업체들의 새로운 발전설비 용량은 예상되는 수요의 첨두 수요에 대처할 수 있을 것으로 보

인다.

**2. 송전선로 프로젝트**

그럼에도 불구하고 새 B 발전소는 MEW에게 단지 단기간에만 한숨을 돌리게 할 뿐이다. 컨설턴트는 1998년까지 MEW는 아마 40만kW에 이르는 발전설비의 추가적인 확장에 대한 준비작업을 개시하여야 할 것이라고 믿고 있다.

그러나 지난 12개월 동안 MEW의 관심은 확고하게 송전분야에 치중되고 있었다. 1995년 5월에 프랑스의 세제렉(Cegelec)이 주도하는 유럽의 그룹은 도하(Doha) 송전프로젝트의 4단계 사업 추진을 위하여 7억 1700만 달러 규모의 계약 내시서를 받은 바 있다. 이 사업의 목적은 새로 건설되는 B 발전소를 기간 송전망에 연계시키며 기존 송전선로의 확장과 보강을 위한 것이다. 250km 이상의 220kV 송전선로가 건설될 예정이다. 열네 곳에서 새로운 변전소가 건설되는 전국적인 프로젝트로서 도하(Doha) 지역, 라스 라판(Ras Laffan), 움밥(Umm Bab), 두크한(Dukhan) 알우다이드(Al-Udaid) 그리고 움사이드(Umm Said) 등이 포함되어 있다. 또한 여기에는 통신과 제어 네트워크가 건설될 예정이다.

**3. 카타르 수 · 전력회사(QEWC)**

4단계 프로젝트는 더 나아가서 전력 부문과 카타리(Qatari) 산업의 모두의 활동 모습에 변화를 가져오게 될 것으로 전망되고 있다. B 발전소 건설의 계

약에 있어서 송전계통을 세계적 그룹에 계 발주하게 된 중요한 요인은 유럽 은행들과 금융회사들의 100%의 자금공여 의사표시의 결과인 것이다. 이 상업차관의 상환은 11.5년에 걸쳐지며, 여기에는 3년간의 거치기간이 포함된다.

그러나 보다 더 큰 변화가 기대되고 있다. 가장 중대한 변화는 준 민영인 카타르 수전력 회사(Qatar Electricity & Water Company: QEWC)를 둘러싸고 일어나는 사태의 변화가 아닐까 생각된다. QEWC는 5년전에 설립되었으며 B 발전소가 완공될 때 라스 아브 폰타스(Ras Abu Fontas) 복합단지의 인수를 포함하는 변경된 제의서를 최근에 정부에 제출하였다. QEWC의 복합단지의 관리책임을 MEW로부터 이양 받을 수 있는 기회는 샤이크 하마드 빈 카라파 알타니(Shaikh Hamad Bin Khalifa al-Thani)가 군주(amir)로서 1995년 6월에 권력을 승계 받음으로써 보다 더 개선되었다. 새로운 통치자는 이미 경제활동에의 민간부문 참여의 가속화를 희망하고 있음을 밝힌 바 있으며 7월초에는 정식 주식거래소를 개설한 바 있다.

## 쿠웨이트(KUWAIT)

### 1. 가장 시급한 발전설비의 확장

이제 이 나라의 발전설비 용량의 확장 문제가 정부가 가장 긴급하게 처리하여야 할 문제 중의 하나가 아니다. 이라크의 침범 이후 인구가 약간 감소

하였기 때문에 이 지역의 기준에 비하면 낮은 전력수요의 연간 증가율 5%를 시험하고 있는 것이다.

현재 쿠웨이트의 발전설비 시설용량은 689만 8천kW로서 이것은 1993년 첨두부하 420만kW를 훨씬 초과하고 있으며 또한 현재 수비아(Subiya) 발전소 건설공사가 진행되고 있다. 이 발전소가 준공되면 시설 발전설비 용량에 240만kW가 추가되게 된다. 수·전력성(Ministry of Electricity and Water: MEW)의 노력은 이라크의 침범으로 파손된 송전망에 대한 복구공사를 완료하는 데에 그리고 석유분야에 대한 전력공급을 확대하는 데에 집중되고 있다.

### 2. 현대건설의 참여

거대한 수비아의 새 발전소에 대한 건설공사는 건설하게 진척되고 있으며, 이 프로젝트는 이라크의 침공사태 이전에 계획되었던 것으로 1999년에 완공하는 것으로 되어 있다. 발전소 건설을 위한 계약이 1994년에 체결되었으며 한국의 현대건설(Hyundai Engineering & Construction)이 1994년에 8월 1일에 토목공사에 대한 계약을 체결하였으며, 발전소의 하부구조물과 기초공사에 대하여는 대부분을 설치 또는 시공을 완료하고 있는 상태에 있다. 일본의 미쓰비시 중공업(Mitsubishi Heavy Industries)는 16억 달러의 보일러 및 터빈 공급계약을 체결하였으며 곧 최종설계가 완성될 전망이며, 제작 발주와 구매계약의 절차를 취하고 있다. 아테네(Athens)에 본사를 두고 있는 콘솔

리데이티드 콘트랙터즈 인터내셔널 회사(Consolidated Contractors International Company: CCC)는 1억달러 규모의 연료 수송을 위한 파이프라인 프로젝트를 수주하였으며 수비아까지의 주 연료가스 파이프 포설 공사를 거의 마무리하고 있다.

### 3. 수비아 프로젝트의 규모

이 발전소의 첫 30만kW 터빈은 1997년 7월에 가동될 예정이며 전체 프로젝트는 1999년 12월에 준공될 예정이다. 수비아 프로젝트의 규모와 둔화된 수요증가로 쿠웨이트 정부는 2000년 이후가 되기 전에 새로운 발전소 계획을 고려하지 않고 있는 것으로 보인다.

MEW는 이제 전국 송전망 발전계획의 새로운 단계를 시작하려고 하고 있다. 과거 4년간 송전선로 복구공사에 대한 발주 공사가 많았으며 최근의 프로젝트들은 석유 산업부문에 대한 전력공급확대에 치중되고 있다.

### 4. 송전선로의 복구와 확장

1994년에 체결된 세 개의 주요 계약은 선로복구 사업을 완성하는 프로젝트들이었다. 1994년 4월에는 헝가리(Hungary)의 트란스엘렉트로(Transelektro)는 두 건의 주요 송전선로 공사를 합계 KD 2300만 7천(8천만달러)으로 계약한 바 있다. 첫 계약은 KD 1500만(5천만달러) 규모의 공사로서 신설 132/11kV의 변전소 공사와 이라크 침공 이후 가동이 중단되었던 변전소의

## 해외진력사정

복구공사이다. 두번째 계약은 KD 870만(3천만달러) 규모의 국토를 횡단하는 132kV 및 33kV의 가공송전선로 건설공사이다.

## 5. 이퀘이트 석유단지

석유부문에서는 중앙 조달위원회(Central Tenders Committee)는 1994년 5월에 슈아이바(Shuaiba)의 새 이퀘이트(Equate) 석유단지에 132/11kV 변전소에 대한 기자재 공급 및 설치시공을 프랑스의 코제렉스(Cogelax)에게 KD 2840만(9370만달러) 규모의 계약을 체결한바 있다. 산업계 소식통에 따르면 라우다테인(Rawdatain) B와 미나기시(Minagish) A 및 B 유전에 설치되는 세 개의 132/11 kV 변전소에 대한 기자재 공급과 설치공사는 분할 발주되었으며 독일의 AEG는 미나기시의 변전소 신설공사를 맡게 되었으며, 취리히(Zürich)에 본사를 두고 있는 에이비비아세아 브라운 보베리는 라우다테인 변전소 신설공사를 맡게 되었다. AEG는 1994년 12월에 개찰된 입찰에서 전체 패키지에 대하여 KD 3840만(1억 3200만달러)로 최저 입찰자가 되었다. ABB는 KD 3940만(1억 2800만달러)로서 두 번째의 최저 입찰가격을 제시한 바 있다. 정식 계약은 1995년 8월에 있을 것으로 기대되고 있었다.

1994년말에 허둥지둥 시행된 입찰이후 후속 되는 규모가 작은 몇몇 새로운 계약이 1995년내에 있었다. 산업계 소식통에 의하면 MEW는 현재 자체적인 새로운 프로젝트를 추진하기 위하여

1995~'96 회계년도의 자금배정이 끝나기를 기다리고 있는 상태이다.

## 터 키(TURKEY)

## 1. BOT 프로젝트의 선구자

터키는 1980년대 이후 건설-운전-인계(BOT)의 개념도입의 선구자였으며, 이제 세계에 있어서 BOT의 종주국이 되어 있어야 할 만한 위치에 있는 것이다. 그러나 불행하게도 법률적인 그리고 정치적인 장애물이 줄줄이 몇 개의 제의서에 대한 업무추진 과정을 가로막게 작용하게 되었으며, 제일 먼저 추진되었던 프로젝트는 그 대부분이 사장되고 말았다. 그러나 BOT 방식의 터키에서의 장래성에 대해서 확신을 가지고 지속적인 추구를 시도한 겁없는 기업가는 헌법재판소로부터 1995년 5월에 계약상의 분쟁이 발생할 경우 국제중재 재판소 판결에 따르도록 한다는 판정을 받아 내기에 이르렀다. 이것은 투자 안전확보에 결정적인 요소를 마련하게 된 것으로서 몇 개의 제의서가 계약에 이르게 되는데 결정적인 기여를 하게 되었다.

터키는 총 발전용량 1130만kW에 이르는 59개 이상의 BOT 프로젝트를 고려의 대상으로 하고 있다. 이와 동시에 10개의 총 발전용량 525만kW의 기설 화력발전소를 매각하는 것을 계획하고 있으며 이때 50억 달러의 매각대금을 받을 수 있을 것으로 기대하고 있다.

## 2. 장기 전력개발 프로그램

현재의 발전용량 증대를 위한 계획은

1993년에 수립된, 2010년까지 47개소의 신규 화력발전소와 100개소의 수력발전소를 필요로 하는 장기계획에 근거를 두고 있다. 에너지성은 2010년에는 전력 수요량이 2천 710억kWh가 되는 것으로 상정하고 있으며 이것은 현재 수요량의 거의 4배가 되는 것이다. 이 경우 이것을 발전설비 용량으로 계산하면 1993년의 2035만 5천kW에서 2010년에는 5950만kW의 설비용량을 필요로 하고 있는 것이다.

프로젝트 제의서에는 가스, 석탄, 수력 그리고 원자력 발전소들이 포함되어 있다. 1980년대의 투자 러시는 지속되어 오던 전력부족에 종지부를 찍게 되었다. 그러나 1990년대 후반에 다시 제한송전 사태가 일어나지 않도록 하기 위하여는 전력부문에 대한 방대한 자금투입을 필요로 하고 있는 것이다.

## 3. BOT 프로젝트의 추진

헌법재판소의 5월 판정 이후 몇 개의 BOT 프로젝트에 진척을 보이고 있다. 가장 두드러진 것으로는 67만 2천kW의 비레식(Birecik) 수력발전 댐 프로젝트로서 이것은 독일의 필립 홀트만(Philipp Holzmann)과 현지의 가마(Gama)에 의해서 추진되고 있는 프로젝트이다. 이 프로젝트의 프로모터들은 DM 5억 5천(3억 9300만달러)의 자금조성을 완료하여 정부의 승인을 받은 바 있다.

또 다른 프로젝트는 에레그리(Ereglisi)에 건설되는 5억 2천만달러의 50만kW의 콤파인드 사이클 발전소 프로젝트이며 미국의 수출입은행(Export-Import



Bank: Ex-Im Bank)으로부터 2억 4100만달러의 재원을 확보해 놓고 있는 상태에 있다. 에레그리시 프로젝트 개발은 미국의 엔론사(Enron Corporation)와 가마(Gama) 그리고 영국의 미드랜드일렉트리티티(Midlands Electricity)가 주도하고 있다. 이 프로젝트의 공사는 1995년말에 착수하게 될 예정이었다.

이들 프로젝트의 지연과 다른 많은 계획은 적정한 리스크 평가 및 법률적인 상황을 수용할 수 있어야 하는 것이 강조되고 있다. 이들이 성공할 기회를 가지려면 터키의 에너지 계획수립자들은 최근의 법적인 판정이 몇몇 프로젝트가 결실을 맺을 수 있도록 마지막 장애물은 크게 낮추게 되었을 것을 희망하고 있다.

## 튀니지(TUNISIA)

### 1. 발전소 건설의 시급성

국영 전력회사는 전력 수요증가에 대처하기 위하여 열심히 노력하고 있으며 더 많은 발전소 건설을 위하여 민간부문에서 필요한 자금을 공급받을 수 있기를 기대하고 있다. 1995년 5월에 정부가 공표한 바에 의하면 앞으로 모든 신규 전력프로젝트는 민간부문에 의해서 자금을 공급받아야 하며, 민간자본의 개입을 촉진하는 입법안이 제출되었다고 한다. 그러나 공사업체들은 이와 같은 계획이 빠른 속도로 실현되는 것을 기대하고 있지 않는 실정이다.

당분간은 전력수요에 대처하기 위하

여 긴급하게 필요로 하고 있는 두 개의 새로운 발전소 프로젝트 중의 하나에 대한 협상결과에 관심을 집중시키고 있다. 모세(Mousse) 발전소의 35만kW 확장사업이 1995년말에 가동되면 총발전 설비용량은 168만kW에 도달한다. 만일 발전용량이 수요를 충족시킬 수 있으려면 다음 5개년 간에 72만kW의 발전설비가 필요하다. 알제리로부터 연계 송전선로에 의한 10만kW의 전력을 공급받을 수 있도록 되어 있는 오랜 기간의 협정에 대한 과거의 신뢰성의 결핍으로 새로운 발전용량을 시급하게 추가하지 않을 수 없도록 만들었다.

### 2. 발전소 프로젝트들의 근황

이탈리아의 안살도 에너지아(Ansaldo Energia)가 2억 2500만달러로 계약한 라데스(Rades) B의 34만kW 발전소의 두번째 설비에 대한 건설이 최근에 개시되었다. 그러나 아직도 협상을 계속하고 있는 다른 프로젝트가 당초계획으로는 먼저 준공되도록 되어 있었다. 전력회사인 소시에테 튀니시엔드렉트리티티(Societe Tunisienne de l'Electricite & du Gaz: STEG)는 1996년에 설치되고 운전될 몇 개소의 가스터빈 유닛에 대한 계약을 위한 협상을 미국의 제너럴 일렉트릭회사(General Electric Company: GE)와 진행하고 있다. 이 계약에는 빌맥셀가(Bir M'cherga)의 25만kW 발전소와 시디 만술(Sidi Mansour)에 설치되는 추가용량 12만 5천kW 유닛도 포함되어 있다.

첫번째의 민간 프로젝트는 추정공사비 3억달러 정도로 추정되는 튀니시아 북부의 30만kW 용량의 콤바인드 사이클 발전소가 될 것으로 보인다. 어떤 공공재원도 발전소건설에는 투입하지 않겠다는 약속에도 불구하고 STEG는 발전소건설에 자금을 제공하고 발전소 준공 후에 민간 운영자에게 인계하는 방식을 고려하고 있는 것으로 이해되고 있다. STEG의 1997~2001년간의 총계획 예산액은 14억달러이다. 미스칼(Miskar) 가스전 개발에 참여하고 있는 브리티시 가스(British Gas)는 가스전에서의 가스생산에 사용할 수 있는 민자 벤처의 가능성에 대하여 검토하고 있는 것이다.

## 파키스탄 (PAKISTAN)

### 1. 민간 자본유치의 선구자

파키스탄은 중동과 동남아시아 지역에서 전력부문에 민간자본을 투자하도록 한 선구자이다. 이 나라는 관료적 형식주의를 없애기 위하여 전례없는 노력을 기울였으며, 매력적인 전기의 도매가격 산출방식을 제시하였으며 또한 전력부문에 대한 국내 투자를 촉진시키기 위하여 보증과 재정적인 인센티브를 제공하게 되었다. 이와 같은 여러 가지 보상대책은 국제 컨소시엄들로부터의 제의서가 쇄도하게 만들었다. 모든 활동에 대한 자급의 원천은 허브(Hub) 하천 프로젝트이다. 이런저런 색다른 장애를 극복하고 결실을 보게 된 것은

## 해외전력시장

독립전력프로젝트(Independent Power Project: IPP)에 있어서의 하나의 전설과 같은 것이 되고 있다. 파키스탄의 첫 민간 발전프로젝트인 허브 발전소는 이제 공사가 한창 진행중이며, 이것이 준공되면 1997년초에는 발전설비용량이 129만 2천kW가 더 추가되는 것이다. 후속 되는 주요한 획기적인 프로젝트는 발루치스탄(Baluchistan)의 우치(Uch)에 설치되는 민간자본에 의한 58만 4천kW의 가스연소 발전소이다. 이 발전소 프로젝트는 투자자원 확보에 이르게 하기 위하여 공기연장을 허가 받은바 있다.

## 2. 전력수요의 급격한 증가

파키스탄의 전력의 추가적인 필요성은 급박한 상황에 있다. 전력수요 증가는 연간 8내지 9%에 이르며, 이 나라는 1998년까지에는 만일 제한송전을 철폐한다면 추가 발전설비용량 7백만kW가 더 필요한 것이다. 민간 전력 및 사회기반 구조원(Private Power and Infrastructure Board: PPIB)은 이것을 투자금액으로 표시하면 1994년 가액으로 거의 70억달러에 이른다고 말하고 있다. 240만kW는 이미 공공부문에서 공사를 진행하고 있으며, 나머지 460만kW는 1998년까지 건설하도록 민간부문에 남겨 놓고 있다. 허브강 프로젝트가 완공되면 3백만kW의 발전설비를 민간부문에 의존하게 될 것이며 여기에 투입되는 비용은 30억 내지 35억달러 정도가 될 것이라고

PPIB 측은 말하고 있다.

## 3. 새로운 프로젝트들

몇 가지 새로운 프로젝트들이 이와 같은 수요를 충족시키기 위하여 추진되고 있으며, 이들 프로젝트에는

- 카라치(Karachi)의 12만kW 굴 아 마드(Gul Ahmad) 디젤발전 프로젝트와라호르(Lahore) 근처의 12만 kW의 코히누르 에너지 (Kohinoor Energy) 프로젝트의 두개의 조기착공 에너지 프로젝트
- 라호르 인근의 45만 kW의 유류연소의 루팔리(Rupali) 발전소 프로젝트
- 무자파갈 (Muzaffargarh)의 36만 2천kW의 유류/스팀 발전 프로젝트로서 이 프로젝트의 첫 단계에 대한 자금조달은 1995년 4월에 끝났다. IFC는 개발회사인 에이이에스 랄 필 (AES Lal Pir)에 대하여 순가 기준 10%의 지분을 가지게 되며 그 나머지는 미국의 에이이에스코퍼레이션 (AES Corporation)이 소유하게 된다.

## 4. 수력발전과 송전선로 프로젝트

수력발전 계획도 개발기구에 의해서 수립되고 있는 것이다. 가장 큰 것은 145만kW의 가지 바로사(Ghazi Barotha) 발전소 프로젝트이다. 이 프로젝트는 입찰공고중에 있으며, 2000년에 프로젝트가 완료될 예정으로 있다. 송전선로 프로젝트도 민간자본 유치의 대상이 되고 있다. 영국의 전국송전망

회사(National Grid Company: NGC)는 1995년 4월에 6억달러 규모의 송전선로를 건설하고 보유하고 운영할 수 있는 면허를 획득한 바 있다. 그리고 몇 가지 대형, 장기적인 민간주도의 사업계획은 정부로부터의 지원을 약속하는 이니셜 레터(initial letter of support)를 받고 있는 실정이다. 이와 같은 사업계획에는 홍콩에 본부를 두고 있는 콘솔리테이트 일렉트릭 파워 아시아(Consolidated Electric Power Asia: CEPA)가 추진하고 있는 주로 신드(Sind)성에 설치하려고 하는 전체 합계용량이 아마 5백 28만 kW가 될 것으로 보이는 프로젝트도 포함되어 있다.

## 5. 민영화에 대한 반대 의견

그러나 전력부문의 모든 민영화 움직임이 확실한 열광적인 반응만을 받게 되는 것은 아닌 것이다. 1백 60만kW의 코트 아두(Kot Addu) 화력발전소는 외국인 운영으로 넘기려는 계획이 1995년의 1/4분기에 현지인의 반대로 지연되었으며 수·전력 개발청(Water & Power Development Authority: WAPDA)의 부분적인 민간화 그리고 WAPDA의 소중한 발전소를 외국회사에게 인도하는 것을 반대하는 것이었다. 민영화 위원회는 이와 같은 우려는 불식될 것이며 협상에 의해서 프로젝트는 진척을 보게 될 것이라고 강력하게 주장하고 있다.

(자료: Middle East Economic Digest, 1995.8.11)