

◆ 特 輯 ◆

中東地域의 電力市場 동향(上)

『사담 후세인 이라크 대통령의 사위 망명사건으로 최근 걸프지역의 긴장이 고조되고 있으나 中東地域 전체로 볼때 93년 9월 이후 급격히 진전되고 있는 중동평화무드는 지금까지 지속적으로 확대되고 있다. 걸프지역 국가들의 경우도 국내 정치 및 경제는 매우 안정되어 있어 제2의 걸프戰이 발발하지 않는한 중동지역 각국들이 그동안 國政 최대 현안으로 추진하고 있는 경제개혁과 사회간접시설 투자촉진정책이 성공적으로 마무리될 전망이다.

이와관련, 최근 MEED(Middle East Economic Digest)지가 중동의 사회간접시설 분야중 전력산업 및 시장동향을 조사한 결과 향후 2000년까지 중동 각국의 추가 전력생산 요구량이 4만6,200MW 정도의 규모에 이르고 있을 뿐만 아니라 이를 위한 발전설비 및 전력송배전 설비 도입에 총 575억弗이 소요될 예정으로 있어 국내기업의 對中東 전력설비 시장진출에 밝은 전망을 제시해 주고 있다. 이에 중동지역의 전력산업 현황과 국별 전력시장 동향을 살펴본다.』

1. 電力産業 현황

중동 및 북아프리카 지역은 세계 전력시장 확대에 밝은 전망을 제시해 주고 있다. 최근 MEED지가 이 지역의 전력수요 증가현상을 분석한 바에 따르면, 향후 급증하고 있는 전력수요를 충족하기 위해서는 대규모 발전소 건설과 관련설비의 공급이 필수적인 것으로 나타났다.

MEED지는 기존 전력생산량, 추가 전력생산 요구량, 전력수요증가율, 프로젝트 소요경비 등을 중동 및 북아프리카 국가별로 분석을 했는데 이들 국가중 최대의 발전용량을 보유하고 있는 국가는 사우디로 총 2만1,323MW의 발전용량을 가지고 있다.

다음은 순서대로 이란 2만MW, 이집트 1만4천MW, 이라크 9,552MW, 쿠웨이트 6,898MW, UAE 5,700MW, 알제리 5,300MW, 리비아 5천MW, 모로코 3,750MW, 시리아 3천MW, 카타르 1,540MW, 튀니지 1,540MW, 오만 1,400MW, 레바논 1,350MW, 바레인 1,200MW, 요르단 1,090MW, 예멘이 700MW 급의 발전용량을 보유하고 있다.

한편, 조사된 17개 국가중 대부분의 국가가 전력수요에 비해 전력공급이 부족한 것으로 나타났다. 2000년까지를 기준, 추가 전력공급이 요구되고 있는 국가로는 사우디가 1만MW로 최대치의 전력량 공급이 요구되고 있고 프로젝트 소요비용은 100억弗에 이를 것으로 집계되었다.

그다음순으로 이란 1만MW(100억弗), 이집트 5천MW(20억弗), UAE 2,800MW(29억弗), 쿠웨이트 2,400MW(6억弗), 시리아 2천MW(10억弗), 레바논 1,200MW(7억弗), 알제리 1,150MW(15억弗), 튀니지 720MW(7억弗) 용량의 추가 전력공급이 요구되고 있다. 향후 2천년까지 중동·아프리카 지역의 총 추가 발전소요 용량은 4만6,200MW, 프로젝트 소요 비용 즉 신규발전소 건설 및 관련설비 공급에는 향후 5년간 무려 574억弗이 투자돼야 하는 것으로 나타났다. 걸프지역 국가들의 추가 전력수요 증가율은 평균 15% 이상을 상회하고 있다.

그러나 중동의 전력시장이 급격히 확대되고 있으나 가장 큰 문제는 어떻게 수백억弗에 달하는 재원을 조달할 수 있는나 하는 점이다. 중동지역의 인구증가는 큰폭으로 증가하고 있고 환율과 유가가 상호 연계돼 94년에는 원유수익이 80년대의 4분의 1 수준까지 급격히 하락된 바 있다.

이러한 이유로 이 지역 대부분의 국가들이 80년대의 오일달러 황금기 시절을 떠올리지 말고 예산 건축정책과 경제개혁을 적극 추진토록 국민들에게 홍보하고 있다. 중동지역과 같이 개발국가들에게 있어 전력부문은 정부재원 중 상당부분을 차지하고 있다. 일반적으로 정부지출의 25~30%까지 전력부문이 차지하고 있고 여기에다 운송과 통신부문에 대한 지출까지 감안하면 전체 정부지출의 50~55% 이상을 점유하고 있다.

중동지역의 경우 일반적으로 하나의 부처가 전력설비 공급 및 관리를 전담하고 있으며, 또한 일반국민들에 공급되는 석유 및 원료기는 일반 국제시장 가격보다 훨씬싸다.

세계은행의 중동담당자에 따르면 80년대 이후 지금까지 중동 주요국의 외채탕감 및 리스케 줄링(상환조건조정) 규모의 60%가 전력부문에 대한 부채이며 만기일은 대부분 5~7년으로 나타났다.

이러한 전력부문 투자의 높은 비용과 부담으로 중동지역 국가들은 경제구조조정과 전력산업의 국유화를 과감히 탈피, 민영화 하기 위한 작업을 적극 검토중에 있다. 모로코와 오만은 이미 민간 전력정책을 채택 상당한 성공을 거둔 것으로 평가되고 있다. 터키는 수십년간의 시도끝에 금융문제를 해결하기 위해 전력독립프로젝트(Independent Power Projects, IPPs)를 추진키로 했으며 이집트, 요르단, 튀니지는 향후 발전소 건립 및 관련설비 제공을 위한 민간부문의 프로포절을 해외 주요 전력기업에 발송할 계획이다.

재정적자가 여타국가에 비해 다소 덜한 일부 중동국가들은 아직까지 전력산업의 민영화 정책채택을 꺼려하고 있으며 전력, 통신같은 한 국가의 기간산업의 완전한 통제에서 벗어나야 한다는 사실을 받아들이지 않고 있다. 그러나 중동을 포함한 세계 대다수의 개발국가들이 향후 공공 투자를 민간투자로 대체하지 않고 경제구조조정 및 경제개혁이 성공하리라고 생각하는 국가는 거의 없다. 파키스탄 정부는 매년 이러한 전력독립프로젝트(IPP) 투자자들을 유치하기 위한 사전 유리한 환경조성에 적극 나서고 있다.

바레인과 오만을 제외하고는 대부분의 걸프지역 국가들은 민간전력 정책이나 개념을 전혀 검토하지 않고 있다. 이들 국가에게는 민영화란 개념 자체가 거기에 상응하는 대가가 요구된다는 의미(가령 대규모 실업유발등)에서 아나테마(신의 저주)로 간주되고 있다. 최근 독립발전프로젝트(IPP)는 이러한 개발도상 국가의 시장에서 커다란 도전에 직면하고 있는데, IPP는 민영화 부문의 개척지역활을 하기도 하고 또한 민간투자자들의 요구와 부합되지 않는 여러규정과 성숙되지 않은 금융시장에 의존하기도 한다.

프로젝트 수주에서 최종 완결까지는 상당한 기간이 소요되기도 한다. 파키스탄의 허브강(The Hub River) 프로젝트의 경우 프로포절이 1987년 7월 처음, 파키스탄 정부에 제출된 이래 금융종결(Financial Close)을 축하하기 위한 의식이 8년이 지난 95년까지 개최되지 않고 있다. 심지어 미국의 한 에너지회사는 3만MW급 프로젝트를 놓고 90년대 초 2년간 개발도상국 해당정부와 개발자간 양해각서 및 양해의정서에 서명한 횡수가 200번 이상이나 된다고 실토하고 있다.

이 경우도 결국 거래금액의 10% 이하만 상환받고(금융종결) 나머지는 재조정되었다. 이러한 모든 현상은 개발국가인 중동지역 각국 정부의 재원마련 노력이 쉽지가 않다는 사실을 단적으로 보여주고 있다.

개발도상국의 입찰방법이 매우 복잡하고 까다로워 대규모 계약건의 체결까지는 약 100만 弗 이상이 소요되기도 한다. 오늘날 대부분의 해외투자자들은 이러한 허브강 프로젝트와 같은 리스크와 금융비용 부담을 꺼려하고 있다.

그러나 중동지역에서는 IPPs 모델이 예외적으로 성공을 거두고 있고 투자자들의 지지를 받고 있는 것으로 나타났다. 특히 오만의 Manah 발전소 프로젝트가 주요 모델이 되고 있다. 이 프로젝트의 재원은 전적으로 세계은행의 민간투자기관인 국제금융공사(The International Finance Cooperation, IFC)에 의존했다.

IFC는 총 7,200만 弗의 금융지원 지원을 했고 영국과 프랑스의 수출보험기관이 각각 2,700만 弗, 3,800만 弗를 제공했다. 현지 금융지원은 2,800만 弗 규모였다.

세계은행 전문가에 따르면, 향후 OECD로부터의 자금이동이나 개발도상국가 시장으로의 민간투자 자본유입은 예상 외로 더디게 진행될 것으로 보인다.

이것은 아직까지 개발도상국가들의 전력독립계획 같은 프로젝트의 자금지원은 IFC, 세계은행, 현지 금융시장에 의존해야 한다는 것을 의미하고 있다. 위에서 언급한 오만의 Manah 프로젝트의 경우 이 프로젝트 담당개발회사의 주주로 4개의 현지회사를 참여시켜 각각 총 지분의 5.47%를 분담시켰으며 지분의 나머지 40%는 오만의 무스카트 증권시장을 통해 조달했다.

한편 명확한 규정과 절차가 프로젝트 수행여부의 중요한 관건이 되고 있다. 그러나 중동지역에선 이러한 규정과 절차가 명확하지가 않고 종종 무시되기도 한다. 파키스탄 정부는 앞에서 언급한 허브강 프로젝트 추진과정에서 얻어진 경험을 바탕으로 입찰 및 투자규정 및 절차를 매우 간소화해 프로젝트 추진이 신속히 이뤄질 수 있는 환경을 적극 조성하고 있다.

94년 3월부터 단행된 이러한 투자환경 조성으로 IPPs 계획에 대한 외국인 투자자들의 관심이 점차 증가추세에 있다. 또한 모든 전력 프로젝트별로 전기요금을 산정하는 방식에서 탈피, 외국인 투자자들의 편의를 위해 패키지 전기요금방식을 채택키로 했다. 그외 연료공급, 전력구매 등에 관한 양해협정을 표준화 했다.

파키스탄 정부는 비구매 전력 리스크(전력 초과분)를 공공시설물의 수요창출로, 연료(전력 사용 연료)의 비공급분은 공공부문의 공급자들을 통해 해결하고 있다. 따라서 프로젝트 투자거나 금융제공자는 파이낸싱, 건설, 플랜트 운영 등과 관련된 상업적인 리스크만 부담하면 된다.

투자가는 또한 기본계획하에 사용기술, 플랜트 부지, 연료사용 등을 자유롭게 결정할 수 있다. 투자가는 또한, 지정된 단일기관(The Private Power & Infrastructure)과 거래를 할 수 있다.

그러나, 파키스탄의 전력부문에 대한 야심찬 계획도 프로젝트 추진에 따른 신규부채를 상환할 능력이 없어 커다란 위협을 받고 있다. 파키스탄의 한 저명한 개발업자에 따르면 파키스탄은 향후 자체재원으로 신규발전 프로젝트 추진이 가능한 규모는 최대 3천MW급 규모의 20억~30억弗 정도에 지나지 않는다. 그 이상의 프로젝트 추진은 계획은 하고 있지만 재정능력의 한계로 실제 추진까지는 상당한 기간이 요구되는 것으로 현지 전문가는 분석하고 있다.

요르단은 95년도 상반기 기준, 전년동기대비 전력수요가 13%나 증가했는데 해당부처인 전력부는 전력부문과 관련된 3개 법안을 의회에 제출했다. 이집트는 그동안 자금력이 부족한 동남아 지역에서 성행하고 있는 BOT(Build-Operate-Transfer Basis)방식의 프로젝트를 적극 추진하고 있으나 아직까지 투자자들의 관심분야인 전기요율 산정 및 관련규정을 확정하지 못했다.

위에서 언급한 바와 같이 전력분야에 대한 외국인 투자를 적극 유치하고 있는 파키스탄과 달리 대부분의 중동국가들은 아직까지 정책이나 말로는 민영화를 부르짖고 있으나 실제로 민간전력투자를 유치할 수 있는 명확한 시스템을 갖추고 있지 못하다.

파키스탄과 일부 중동국가들이 이러한 어려움을 타개하고 전력공급 확대를 위해 경제개혁 정책을 지속적으로 추진하고 있는 반면, 아직까지 대다수의 중동국가들은 파키스탄과 같은 어려움에 직면하고 있지는 않다.

그러나 대부분 국가의 전력담당 부처들은 경쟁을 유도하고 효율성을 높이고 과중한 투자부담을 민간으로 전이시키는 전력산업의 민영화야말로 가장 필요한 선택이란 사실을 부인하지는 못한다. 다만 해당 경제부처와는 달리 각국 정치권의 분위기가 아직까지 우호적으로 형성돼 있지 않다.

• 국별 전력수급 계획

(단위:MW, %, US\$백만)

국명	전력생산	추가 전력생산 요구량	전력수요 증가율	프로젝트 소요비용
사우디	21,313	10,000	12	10,000
쿠웨이트	6,898	2,400	4.5	600
UAE	5,700	2,800	15.0	2,900
오만	1,400	500	9.0	1,000
카타르	1,540	890	9.0	1,800
바레인	1,200	500	10.0	745

2. 국별 電力市場 동향

가. GCC(걸프협력위원회 : Gulf Cooperation Council) 회원국

■ 사우디 아라비아

사우디는 산업용 및 국내 소비자의 전력수요 급증에 대비해 기존 발전용량을 실질적으로 대폭 확대키로 결정했다. 특히 최근 리야드에 건설될 PP9 발전소 프로젝트 및 관련 부속 발전소 수주건으로 향후 그동안 지연돼 왔던 일부 주요 발전소 건설계획도 진전이 있으리라는 기대가 팽배해지고 있다.

그동안 세계에서 가장 최대규모인 오일·화력 복합발전소 건설계약인 PP9 프로젝트의 수주는 최종 사우디 주재 미국의 General Electric사의 현지법인인 Samge사에게 돌아갔다. 1,300MW급 플랜트는 16개의 가스터빈, 4개의 스팀(증기)터빈 발전소 건립과 20개의 발전기 설치로 나뉘어져 있다. 복합발전 1호기는 1977년초에 상업적으로 가동될 예정이다. 모든 프로젝트는 7년이내에 완성되는 것으로 돼 있다.

한편, 영국의 Rolls Royce Industrial Power Group사의 사우디 현지법인인 Reyrolle사는 3억2천만弗 규모의 380kV급 송전소 공급계약을 체결했다. 2번째의 주요 프로젝트인 2,400MW급 Ghazlan 발전소 확장공사 입찰서류가 지난 7월 접수 됐다. Samge사가 최저가로 입찰했다. 이 발전소 입찰은 사우디 동부지역의 통합전력회사(Saudi Consolidated Electric Company)가 발주한 것으로 4개의 다른 회사는 10억弗 규모의 증기터빈 옵션계약과 16억弗 규모의 복합발전소 입찰에 참가했다. 이 입찰서류의 검토를 위해 7월초 엔지니어 및 기술고문들이 초대됐다.

다음 발전소 건설이 예상되는 프로젝트는 1천MW급 Shuqaiq지역의 열발전소 계획으로, 95년 8월말까지 입찰서류가 제출돼야 한 것으로 알려졌다. 그러나 재원마련 문제로 지금까지 7번 이상이 지연된 이 프로젝트가 또다시 지연될 가능성도 배제할 수 없는 실정이다. 이 입찰의 발주처인 사우디 남부지역의 통합전력회사의 담당자는 95년 초 응찰기업에게 BOT 방식이나 상업차관을 포함한 다양한 형태의 금융조달 방법을 모색하겠다고 밝힌 바 있다.

미국의 GE사의 현지법인인 Samge사는 조만간 상대적으로 소규모인 발전소 확장 프로젝트에 참가할 계획을 갖고 있다. 이 회사는 8월초 메디나내 2기의 50MW급 가스터빈 발전소 확장프로젝트에 관한 참가의정서(Letter of Intent)를 받기로 했다. 이 회사는 그외 Asir과 Jijan 지역의 100MW급 발전소 건설계약도 협상중에 있다. 이 PP9 프로젝트의 추진이 성공한 것은 사우디 정부가 95년 1월 전기요금 인상으로 해당 재원을 마련했기에 가능했던 것이다.

이와같이 PP9 발전소 설립 프로젝트건이 미국의 GE사에게 낙찰되고 이 프로젝트와 관련된 380kV급 송전소 건설건이 영국의 Reyrolle사에 낙찰된 이후 주춤하던 해외기업들이 다시 사우디 전력공사 입찰에 적극성을 보이고 있다. 한 계약자는 공사입찰 분야에 관한 전망이 매우 불투명했으나 이 프로젝트 계약건으로 앞으로 사우디 공사입찰에 더 많은 기업들이 참여할 것으로 보인다고 밝혔다. 최근 사우디 통합전력회사(The Saudi Consolidated Electric Company)가 공사대금을 BOT 방식이 아닌 현금으로 결제하겠다고 밝힌 것은 금년 초 사우디정부에서 발표한 전기요금 인상에 따른 수익증대에 기인한다고 밝힌 바 있다.

또한 수출신용제도의 활용도 향후 5년간 사우디 경제가 활성화될 것으로 기대되고 있어 전력공사 입찰이 더욱 확대될 전망이다. 금번 PP9 발전소 건설 프로젝트의 중요한 특징은 당초 대금결제 기간이 3년반에서 7년으로 연장됐다는 점이며, 그결과 자금부담의 완화로 여타 발전설비 공급 및 발전소 투자에 여유분 자금이 할애될 것으로 예상된다.

■ 쿠웨이트

쿠웨이트의 발전용량 확장사업이 더 이상 쿠웨이트 정부의 긴급한 현안문제로 대두되지 않고 있다. 90년 이라크의 쿠웨이트 침공이후 거주인구의 대폭 감소로 연간 전력수요 증가율은 5% 정도에 머물고 있기 때문이다. 이는 걸프지역의 평균 전력수요 증가율 보다 낮은 수준이다.

현재 쿠웨이트의 발전용량은 93년도 최고치인 4,200MW보다 많은 6,898MW를 기록하고 있는데, 공사중인 2,400MW급 수비아 발전프로젝트가 완료되면 총 발전용량은 9,298MW에 이를 전망이다. 쿠웨이트 전력·상수도부(The Ministry of Electricity and Water, MEW)는 이라크의 침공으로 손상된 그리도(Grid) 수리의 완료와 원유부문에 대한 전력공급 확대에 집중 투자하고 있다.

이라크 쿠웨이트 침공이전 공사가 시작될 예정이었으나 걸프전으로 중단됐던 대규모 수비아 발전소 건설 프로젝트가 현재 꾸준히 진척되고 있으며 99년까지는 완료될 전망이다. 이 프로젝트 건설계약은 작년 성사됐으며 우리나라의 현대정공이 94년도 8월에 민간계약을 체결했다. 현재는 현대정공이 발전소 하부구조물과 플랜트 받침물 공사를 하고 있는 것으로 나타났다. 일본의 미쓰비시 중공업은 16억弗 규모의 보일러 및 터빈공급 계약을 체결한 이후 지금은 최종 디자인을 완성중에 있으며 제조 및 조달계약을 준비중에 있다.

아테네에 본사를 두고 있는 CCC(Consolidated Contractors International Company)는 1억弗 상당의 연료망 설치 공급계약을 체결해 수비아 발전소에 공급될 주연료가스망 설치를 추진하고 있다. 이 프로젝트의 1단계로 추진되는 300MW 급 터빈 플랜트는 97년 7월 시작돼 99년까지 완공될 예정이다. 이 수비아 프로젝트의 발전용량 규모와 쿠웨이트내 완만한 전력수요 증가율을 감안할때 향후 2000년까지는 추가 발전시설 공급 입찰은 없을 것으로 예상된다. 쿠웨이트 전력부는 지금 국가 그리드 개발과 관련, 새로운 사업단계에 접어들고 있다. 가장 최근에 입찰 발주된 프로젝트는 연료 공급망 설치에 주로 치중한 반면, 지난 4년동안에 발주된 프로젝트는 주로 그리드 복구에 중점을 두었다.

그동안 발전설비 수리를 위한 3건의 주요 계약이 체결됐는데 금년 4월 헝가리의 Transelektros사가 8천만弗 규모의 2개의 주변압기 설치계약을 체결했다. 1번째 계약은 5천만弗 규모로 132/11-kV의 신규 발전기 공급을 위한 것이며 2번째 계약은 3천만弗 규모로 쿠웨이트 전역에 132-kV, 33-kV 2종류의 전선망을 설치하는 프로젝트다. 원유부문의 경우, 쿠웨이트 중앙입찰위원회는 수비아 석유화학단지내 132/11-kV급 Substation 공급 및 설치공사를 위한 계약을 프랑스의 Cogalex사와 지난 5월 체결했다. Rawdatain B 지역과 Minagish A, B 원유저장 장소에 132/11-kV급 Substation이 설치될 프로젝트는 독일의 AEG사와 취리히에 본사를 두고 있는 ABB Asea Brown Boveri사가 각각 계약을 체결했다.

쿠웨이트의 경우는 오히려 현재보다는 이라크의 침공이후 지난 몇년동안 발전설비 공급입찰이 쇠도해 많은 외국인 기업이 혜택을 본바 있으나 쿠웨이트 정부는 현재 96년도 예산안에 전력부문 지출예산을 매우 신중히 검토하고 있어 전력시장이 호황을 이룰 것 같지는 않다.

■ UAE

UAE의 전력시장 경기는 향후 몇년간은 후퇴할 것으로 보이지 않는다. 연방정부의 전력 및 용수분야의 각기관들은 매년 전력소비 증가율이 10~20% 이상에 달하고 있어 이의 해결을 위해 대규모 발전기 및 전력배분망 설치와 확장 투자를 계획하고 있다. 발전설비 계약자들의 최대 현안 관심사항은 두바이 전기수로청(The Dubai Electricity & Water Authority, DEWA)이 98년 1/4분기까지 공사완료를 계획하고 있는 600MW급 개방주파(Open Cycle)플랜트 프로젝트이다. 턴키 베이스인 입찰의 접수기한은 8월말로 알려지고 있다. 이 프로젝트의 공사금액은 3억弗로 Al-Awir 지역에 건설될 예정이다. 이 프로젝트는 향후 3년 이내 두바이 정부가 추가로 940MW 규모의 발전용량을 확장시키려는 야심찬 계획중의 하나로 알려지고 있다.

한편, 이 프로젝트외에 독일의 ABB Kraftwerke사와 이탈리아의 Ansaldo Energia사가 제벨알리에 설치된 E와 G 플랜트 수리 및 성능개선 작업을 추진중에 있다. 발전용량의 확충과 함께 UAE 전력수로청은 전력배분망 확장 및 개발을 적극 추진하고 있다.

이와 관련된 가장 최대의 프로젝트중의 하나는 제벨아리와 Mishref 지역을 연결하는 400kV급 전력 배분망 작업이다. 이 프로젝트의 컨설팅 회사로는 아일랜드의 Electricity Supply Board International사로 선정됐다.

또한 아부다비 전기수로국은 현재 Taweelah와 Mirfa지역에 건설중인 900MW급 신규발전기 설치 공사 이외에 추가로 수개의 발전설비 공급 프로젝트를 준비중에 있다. 컨설턴트들은 지난 5월 400MW급 발전기 설치와 Taweelah A 발전소에 매일 4천만갤런의 용수를 공급할 수 있는 확장공사 입찰서류를 제출했다.

그러나 참가입찰자들은 일제히 재입찰될 가능성이 많다고 입을 모으고 있다. 이는 미국 컨설턴사인 백텔사가 UAE의 발전 및 용수분야 10개년 계획을 마무리 짓기전에는 구체적인 설비공급 및 설치 내역이 완료되지 못할 것으로 판단하고 있기 때문이다.

전력 송전망 공사와 관련, 독일의 Lahmeyer International사는 Mirfa 지역과 아부다비 지역을 연결하는 220kV급 송배전 설비 공사계약을 체결했다. 반면, Ansaldo Industrie사는 아부다비 지역의 220kV급 발전설비 용량개선 프로그램의 Substation 패키지 공급입찰에서 4,900만弗의 최저 낙찰자로 선정되었다.

아부다비와 두바이 외에도 Northern Emirates 정부도 발전설비 및 송배전 설비 공급 및 설치에 최대의 노력을 경주하고 있다. 미국의 GE사와 영국과 프랑스의 합작사인 GEC Alsthom사는 지난 94년 말 연방정부의 전력수호부와 210MW급 가스터빈 발전설비 공급계약을 체결했다.

또한 영국의 Kennedy & Donkin사도 이와 병행하여 RAS Al-Khaimah, Ajman, UMM Al-Qaiwan 지역을 연결하는 전력송전망 연결공사의 컨설팅사로 선정되었다. 아부다비로부터 북에미리트로의 전력송전망 설비계획처럼 북쪽지역의 에미리트내 장기적인 중앙발전소 건설에 대한 심도있는 검토가 이뤄지고 있다. Sharjah에 미리트 정부는 Layyah 발전소에 270MW 규모의 신규 발전기 설치를 계획하고 있다.

UAE 정부는 지난해 처음으로 전력부문의 보조금을 감축하는 결정을 내린바 있다. 이후 전기요금은 2배이상으로 증가돼 kWh당 15 fil에 이르렀으며 향후 전기요금은 더욱 증가될 것으로 예상된다. 또한 민간부문의 전력산업 참여문제도 심도있게 논의되고 있는데 이의 일환으로 프랑스의 Giat 사는 Taweelah 전력단지의 민영화 프로젝트를 제출하기도 했다.

■ 오만

77년도 완공예정인 90MW급 Manah 발전소 프로젝트는 오만내 다른 전력독립 프로젝트(IPP)의 추진에도 개척자 역할을 하고 있다. 95년초, 오만 정부는 위의 Manah 프로젝트보다 훨씬 야심찬 계획인 무스카트 북동쪽 지역인 Barqa 지역내 대규모 발전 및 담수플랜트 건설 프로젝트를 추진할 것을 다시 한번 확인한 바 있다.

이 프로젝트는 2110년까지 1,880MW 규모의 추가 발전량 생산 설비공급과 일일 5,600만 갤런 상당의 용수를 담수할 수 있는 최대형의 프로젝트로 알려지고 있다. 오만의 현재 총 발전가능용량은 1,400MW 규모로 이 프로젝트가 성공적으로 추진될 경우, 총 발전량은 2배이상으로 증가될 전망이다. 그외 95년 연말쯤 완공될 Ghubrah 발전소까지 감안하면 190MW가 더 추가돼 이용이 가능할 수 있다.

Barqq 프로젝트의 첫단계는 388MW급 발전기 설치와 일일 1,400만 갤런의 물을 담수할 수 있는 담수플랜트 설치 프로젝트이다. 투자허가권을 위한 입찰서류가 95년말까지는 민간 컨소시엄 투자자들에게 발송될 예정이다.

민간투자자들은 또한 Salalah에 설치될 150~200MW급 발전 프로젝트에도 관심을 가지고 있다. 실제적으로 이 프로젝트가 규모는 적지만 앞에서 언급한 대규모 프로젝트보다 야심찬 계획이라고 할 수 있다. 이는 이 프로젝트의 전력부문 전체가 완전 민영화될 예정이기 때문이다. 이 프로젝트의 최종 프로포절에는 발전설비 외에도 전력송배전망 시설까지 완료한다는 내용까지 포함되어 있다.

이러한 계획이 성공할 경우, 앞으로도 민간투자자들이 직접 참여해 운영할 수 있는 형태의 프로젝트가 지속적으로 발주될 전망이다. 전략적 차원에서 민영화계획을 조정하기 위해 오만 전력수요청은 전력분야의 향후 신규 5개년 계획을 마련하기 위해 컨설팅 회사들로부터 입찰서류를 접수했다.

전력 수요청이 계획하고 있는 또 하나의 중요한 프로젝트로는 Wadi al-Jazzi 지역과 Umal-Inah 지역을 연결하는 132kV급 전력송배전망 설비를 설치하는 것이다. 현재 전력 수요청이 7개 기업의 응찰서류를 검토중에 있다. 향후 Manah 계획이 현실화되고 Nizwa 지역의 전력공급을 책임질경우 현재 이 지역의 전력공급인 소규모의 디젤발전기는 정부의 장기계획의 일환으로 인근 벽지까지 전기를 공급할 수 있을 것으로 보인다.

■ 카타르

카타르 정부는 최근 2년간 전력부문에 투자를 가속화시키고 있다. 카타르 정부는 연간 9%의 전력수요 증가율을 감안, 이의 해결을 위해 95년 7월, Ras Abu Fontas B 발전소에 125MW급 터빈발전기 2기 추가설치와 담수플랜트 설치공사 입찰이 시작되었다.

96년말까지 11억弗 규모의 B발전소가 가동될 경우, 카타르 전력부는 625MW급의 가스터빈 발전기를 추가로 도입할 예정이다. 이러한 여유 발전량으로 오래되고 낡은 발전기는 폐기될 전망이다.

그러나 현지 전문가들에 따르면 이 프로젝트에 따른 여유발전량이 오래가지 못할 것으로 보인다.

이들은 향후 전력수요는 급격히 증가될 것으로 전망, 88년까지 가능한한 400MW급 규모 정도의 추가 발전설비를 도입해야 할 것으로 진단하고 있다. 그러나 카타르 정부의 태도를 볼 때 추가 발전설비의 도입보다는 확실히 전력송배전설비 도입에 더욱 적극적이다.

95년 5월, 프랑스의 Cegelec사가 이끄는 유럽의 한 그룹은 도하지역에 설치될 4건의 전력 송배전망 설비도입 의향서(7억弗규모)를 접수했다. B발전소 건설계약에서 Cegelec Group 이 수주한 배경에는 유럽은행과 수출보험공사가 100% 금융지원을 해주겠다는 의사표시를 했기 때문이다. 상환조건은 3년거치 11년간 분할상환조건이다.

이 계획의 목적은 신규 B발전소를 Power Grid로 통합하고 기존 송전망을 확대하는데 있다. 이를 위해 250km에 이르는 220kV 송전망이 설치될 예정이다. 또한 전국적으로 도하지역과 Ras Laffan, Umm Bb, Dukhan, Al-Udaid, Umm Said 지역 등에 14개의 신규 Substation이 설치된다. 이와함께 통신 및 통제망도 동시에 설치될 예정이다.

카타르 전력시장의 또 다른 변화는 카타르 전력회사(The Quasi-Private Qatar Electricity and Water Company, QEWC)의 재기하고 할 수 있다. 5년전에 설립된 이 회사는 최근 카타르 정부에 B발전소가 완성될 경우 The Ras Abu Fontas 전력단지의 인수요사를 정부에 타진했다. 카타르 정부도 민간부문의 전력산업의 참여를 긍정적으로 검토하고 있다.

■ 바레인

95년 7월 바레인 개각시 전 전력부차관이었던 Abdulla Mohammed Juma씨가 전력부 장관으로 임명됨에 따라 바레인의 전력부문 투자는 점차 활기를 띠 것으로 기대하고 있다. 현재 바레인의 총발전 가능용량은 1,200MW급 규모이며 전력수요 증가는 매년 10% 이상을 기록하고 있어 이를 위해서는 추가로 500MW 규모의 전력공급이 요구되고 있다. 이 발전설비 확대 프로젝트에는 총 7억 5천만弗이 소요될 예정이다.

최근에 심화됐던 전력부족 현상을 극복하는 것이 경제활성화의 기본조건이라고 판단한 전력부 장관은 알루미늄 바레인 신규 플랜트(The New Aluminium Bahrain, ALBA)에 저장된 250MW급 보유 전력을 공급토록 했다.

그러나 이러한 처방만으로 전력수요 급증현상을 극복할 수가 없으며 추가 신규 발전기도입이 필수적이다.

물론 바레인 정부도 전력공급을 ALBA 플랜트에 전적으로 의존하는 것을 바라고 있지 않다. 이유는 이 플랜트가 가동 중단되거나 전력공급을 할수 없는 상황이 발생할때는 바레인 전체 전력수급 시스템이 엉망이 되기 때문이다. 명목상 바레인의 총발전 가능용량이 1,200MW 정도이나 실제적으로는 95년 상반기동안 발전소의 수리 및 보수로 전력부족현상은 더욱 심화되었다. 특히 95년 여름 최대사용시간대의 전력수요량은 950MW를 기록한바 있다.

바레인 정부는 신규 발전시설 설치를 위해 민자유치 방안을 적극 검토하고 있다. 이의 일환으로 바레인 정부는 영국의 British Gas사가 제출한 프로포절에 상당한 관심을 표명하고 있다. 양측의 이견이 상당히 좁혀졌으나 전기요금 책정문제에 관한 합의가 이루어지지 않고 있다.

그러나 바레인 정부는 민자유치 방법을 통한 전력산업 확장에 커다란 관심을 표명하고 있어 조만간 해결될 것으로 보인다. 한편, 영국의 Mott McDonald사는 바레인 전력부가 의뢰한 전력산업 발전을 위한 10개년 마스터플랜을 계획하고 있다.

•국별 전력수급 계획

(단위:MW, %, US \$백만)

국 명	전력생산	추가 전력생산 요구량	전력수요 증가율	프로젝트 소요비용
이 집 트	14,000	5,000	5.0	2,000
요 르 단	1,090	510	7.3	700
예 멘	700	500	7.3	600
이 라 크	9,552	-	-	12,000

나. ACC(아랍협력위원회 : Arab Cooperation Council) 회원국

■ 이집트

Maher Abaza 장관은 이집트 전력산업 발전에 가장 크게 공헌한 사람중의 하나로 인식되고 있다. 현재 이집트 전기·에너지부 장관을 맡고 있는 그는 국내 전력수요의 급증에 대비해 국내 그리드(Grid : 수은·정류기 등으로 양극과 음극사이에 장치하여 제어를 할 수 있는 도체의 격자임)의 확장을 성공적으로 추진하고 있다.

현재 전기에너지부는 이집트를 유럽, 아프리카, 아시아 3개 대륙이 연결되는 상호 전력망 연결 거점지역으로 육성할 야심찬 계획을 갖고 있다. 이러한 계획은 이미 현실화되고 있다.

요르단과 리비아를 연결하는 전력공급망 공사가 현재 진행중에 있다. 이러한 전력공급망은 결국 지중해 전역이 연결되는 그리드 루프(Grid Loof) 역할을 수행할 예정이다.

이 공급망은 아프리카의 자이르까지 연결될 예정인데 자이르강 댐으로부터 공급받을 수 있는 전력용량은 중동 일부국가의 총 발전량을 합친 규모보다 큰 2만MW 규모인 것으로 알려지고 있다. 따라서 이 전력망을 이러한 전력망 시설을 통해 이집트나 모로코로 수출하겠다는 계획이다.

이집트에서 진행되고 있는 또 다른 프로젝트로는 이집트 자체적으로 차세대 발전소를 건설한다는 계획이다. 이 프로젝트는 1,200MW 급 규모의 Kureimat 플랜트에서 진행되고 있다. 이집트 전기청(Egyptian Electricity Authority, EEA)이 알렉산드리아 인근 Sidi Krier 지역내 2개의 650MW 규모의 발전설비 설치 계약을 준비중에 있으며 이들 2개의 발전플랜트는 현지 기업과 해외기업의 합작으로 설치될 전망이다.

독일의 지멘스사가 현지 Ferrometalco사와 함께 이 2개의 발전플랜트를 위한 터빈공급 계약을 1억弗에 계약했다. 1억5천만弗 상당의 보일러 공사계약은 캐나다의 Babcock & Wilcox Canada사와 미국의 ABB Combustion Engineering사와 경쟁하고 있으며 전자는 현지 제휴사와 함께 입찰에 참가하고 있으며 후자는 국영회사인 Sugar & Integrated Industries Company와 함께 입찰에 참가했다.

또한 이집트 정부는 BOT 형태의 발전 프로젝트 추진을 적극 검토하고 있다. 현재 투자자들에게 3개의 투자계획을 제시해 놓고 있다. 수에즈만에 20MW급 풍력발전소 및 600MW급 연료 펌프저장 플랜트, 325MW급 열발전소 설치 등의 프로젝트가 이에 해당된다.

이집트 전기청은 컨설턴트를 임명해 참가 예정자의 신용조건을 검토하고 있다.

이집트는 전력 송배전망 확충을 통해 전국의 전력수급을 확대할 계획이다. 특히 시나이 반도의 전력공급 확대를 위해 신규 송전소가 Taba East Qantara 지역에 설치될 전망이다. 그 외 수에즈만 지역의 전력공급을 위해서는 Zaafarana에, 이집트 북부지역을 커버하기 위해서는 말라위에 각각 송전소가 설치된다.

그의 66kV급 소규모의 송전소가 농촌지역에 설치될 예정인데 관련 설비는 이집트산으로 공급될 전망이다. 이집트 발전장비의 국산화 개발 성공은 이집트 전기에너지부 장관의 가장 큰 업적 중의 하나로 알려지고 있다.

향후 그의 꿈은 아프리카 킨샤샤에서 유럽의 코펜하겐에 이르기까지 이들 전력소비자를 위한 전력매입 및 매각이 공개적으로 이뤄질 수 있는 전력거래소의 역할수행을 이집트가 맡는다는 것이다.

이집트의 현재 총전력 생산량은 중동지역에서 사우디, 이란 다음으로 규모가 큰 1만4천 MW에 이르고 있으며 연 평균 전력수요 증가율은 5%, 전력수요 증가에 대비하기 위해서는 향후 5천MW 규모의 전력생산이 추가로 요구되고 있으며 7억5천만弗이 소요될 것으로 MEED지는 예상하고 있다.

■ 예멘

94년도 內戰으로 그동안 전력수요 증가에 대비해 투자했던 예멘의 일부 발전소가 크게 손상을 입었다. 그러나 1년이 지난 현재는 내전으로 파괴된 대부분의 발전소가 수리 및 복구중에 있다. 예멘정부는 내전이전에 계획했던 신규 발전프로젝트를 추진코자 노력하고 있으나 전후 경제사정의 악화와 재정수입 확보의 어려움으로 난관에 부딪치고 있다.

따라서 주요 국제입찰 참가예정자들은 예멘의 주요 프로젝트가 재원마련에 부심하고 있다. 입찰참가에 신중을 기하고 있다. 예멘의 현재 총발전가능 용량은 700MW 규모로 연간 전력수요 증가율은 7.3%에 달하고 있으며 전력수요증가에 대비하기 위한 발전시설 도입에는 총 6억弗이 소요될 것으로 MEED지는 전망하고 있다.

현재 예멘은 전력량의 대부분을 Hodeidah 인근 Ras Kanatib 지역에 건설된 165MW급 규모의 발전소에서 공급받고 있다. 예멘의 주요도시 외곽지대는 몇개의 중소규모의 디젤발전소로부터 전력을 공급받고 있다. 이 같은 유형의 발전소의 원료는 대부분 디젤 혹은 석유(찌꺼기) 등이며 현재 Al-Mansoura 지역과 Khor Makhsar 지역에 설치돼 있는데 전력공급량은 97MW 규모이다. 여러개의 발전소 중 2개는 내전중 크게 손상을 입었다.

Mukha 발전소에 있던 3개의 연료저장 탱크가 완전 파괴됐으며 3개의 또다른 탱크는 일부 손상을 입었다. 이들 발전시설은 상당부분 수리가 됐으며 Aden 지역에 있는 Al-Hiswa 발전소는 아직까지 수리중에 있다. 수리공사는 세계은행의 자금지원을 받고 있는 제3차 전력프로젝트의 일환으로 추진되고 있다. 제3차 전력프로젝트의 추진목적은 내전기간동안 손상된 모든 발전설비의 복구와 Aden 지역과 Hadhramaut 지역의 연료공급관 손실의 최소화에 있다.

주요 패키지 계획으로는 5군데는 33/11kV의 송전소 설치 프로젝트가 추진되고 있는데 조만간 응찰결과가 발표될 예정이다. 그외에도 Dhahban 디젤발전소 확장공사가 현재 진행중에 있다. 영국의 John Brown Engineering사가 4,500만弗 규모의 기술적인 협상을 마무리했으며 금융지원 문제에 관한 협상도 조만간 이루어질 전망이다. 이 공사의 주요내용은 40MW급 터빈 발전기를 기존 Dhahban 발전소에 설치하는 것이다. 당초 이 발전소 확장사업은 Sanaa 지역의 긴급 전력공급을 위한 임시방편으로 추진되었으나 향후 전력수요 증가에 대비 공사규모를 확대했다.

■ 요르단

요르단은 중동국가 중에서도 해외 민간투자자에 대한 전력시장 개방을 가장 늦게 시작한 나라로 알려지고 있다. 요르단 에너지·광물부 장관은 95년 5월 성명서를 통해 전력회사들이 자르카와 아카바의 주 열발전소를 보충할 수 있는 제3의 발전설비를 설치토록 허용하겠다고 밝혔다. 기존의 전기시스템이 이미 개정되었다. 94년 4월 요르단 정부는 준 자치 정부기관인 요르단 전기청(The Jordan Electricity Authority, JEA)을 일단 정부가 지분을 소유하는 주식회사로 전환했으며 이후 이 회사는 완전히 상업화됐으며 결국은 민영화 될 것으로 현지 전문가들은 예측하고 있다. 요르단은 전통적으로 민간기업인 JEPCO, IDECO사등 2개의 회사가 전력 송배전을 담당하고 있었다. 이들 회사 주식의 63% 이상이 개인 주주들이다.

요르단 전기청은 향후 2000년까지 7억弗 정도가 전력 산업에 투자될 것으로 전망하고 있다. 현재 요르단의 전력생산량은 1,090MW에 이르고 있는데 이중 696MW는 증기(스팀)발전소이다. 94년도 최대사용시간대의 최대부하 용량은 794MW를 기록하고 있으며 94년도 전력소비 증가율은 8.3%에 이르고 있다.

그러나 97년도 들어서면 전력소비 증가율이 6.9%로 하락할 것으로 보인다. 요르단 정부는 2000년대의 최대 전력수요량을 1,232MW로 예측하고 있다. 요르단 전기청은 95년도 들어 1억5천만弗 규모의 터빈 및 보일러 설치공사건을 취리히에 본사를 두고 있는 ABB Asea Brown Boveri사와 계약을 체결했는데 이 프로젝트는 아카바 열발전소내 260MW급 발전설비 설치의 일환으로 추진되고 있다. 그외 아카바내 400kV의 송전소 설치공사는 Rolls-Royce Industrial Power Group에게 낙찰됐다. 이 프로젝트는 아카만 개발사업의 일환이며 아카바만의 해저 케이블을 통해 이집트까지 전력을 공급할 예정이다.