

# 안전 의식문화 생활화 해야 할 때



洪世基  
한국전기안전공사 이사장

**에** 너지는 국민생활의 가장 기초가 되는 필수품이며, 산업의 원동력으로서 국가 경제 발전의 근간이 되는 물적자원이다.

그 중에서도 청정, 무색, 무취하며 사용상의 편의를 주고 있는 전기 에너지야말로 제3의 혁명이라 불리는 첨단 정보화시대의 필수 에너지로서 각종 시설이 자동화되고 컴퓨터 정보 산업이 발달함에 따라 그 수요가 급격하게 증가하는 일면에는 감전과 합선 등의 전기화재 사고로 인한 인적, 물적 피해가 커지고 있어 앞으로는 양질의 전기를 얼마나 안전하게 공급하고 올바르게 이용하는가 하는 문제가 보다 나은 국민생활의 질을 실질적으로 보장하는 과제로 등장하고 있다.

지금 우리의 산업구조는 급속도로 고도화되고, 일상의 생활수준은 극도로 편리해지고 있지만 아직도 안전기준에 미달하는 부적합한 전기설비, 사용상의 부주의와 무관심 등으로 인하여 크고 작은 화재가 발생하여 귀중한 인명피해 뿐만 아니라 막대한 재산손실을 입혀 결국 개인은 물론 국가적으로 큰 손해를 끼치고 있다.

지난 '96년말 현재 우리나라의 전기화재 발생률은 전체화재중 가장 높은 34.9%를 차지하고 있는데 이로 인해 105명이 사망, 327명이 부상하였으며, 520여억원의 재산피해를 입었고, 감전사고는 사망이 211명, 부상이 703명으로 나타나고 있다. 이러한 전기화재 발생률은 미국의 17.5%, 일본의 10.3%에 비교해 볼 때 2~3배를 상회하는 전기안전 후진국을 면치 못하고 있는 실정이다.

이에 한국전기안전공사는 이와 같은 전기재해를 근원적으로 추방하고 항구적인 전기 안전을 확보하기 위해 전직원의 전기안전 기술역량을 높여 기술경쟁에서 우위에 설 수 있도록, 밖으로는 일본, 독일, 미국 등 선진국과의 기술제휴와 해외연수를 통해서 최신 기술을 습득하고, 안으로는 국내외적으로 유일무이한 기술교육원을 건립하여 고도로 숙련된 기술인력을 양성해 나가고 있다.

## 시 논

또한, 전기안전 경쟁력을 강화하고자 열화상 진단기기인 섬머비전과 정밀전력분석계 등 최신 첨단측장비와 이동이 자유로운 기동력을 갖춘 정밀검사 차량을 전국 62개 사업소 전기안전대책 상황실에 배치하여 24시간 신고수리 및 긴급출동이 가능하도록 대비하는 한편, 전기안전에 관한 대국민 홍보 및 계몽활동을 지속적으로 추진하고 있다.

한국전기안전공사의 국민을 위한 전기안전 대책은 우선 선진국에 비해 2~3배에 달하는 전기재해 발생률을 2000년까지 선진국 수준에 이르도록 감축하는 것이다.

이를 위해 '94년 국내 최초로 설립한 공사 부설 전기안전 시험연구원에서 전기안전에 관한 조사, 연구, 시험을 과학적으로 하고, 특히 원인 불명의 화재를 전기화재로 추정하는 오류를 바로잡기 위해서 첨단 분석기에 의한 과학적인 전기화재 감식을 실시하여 그 원인과 대책을 강구하며, 최신 첨단 검사장비와 고급 인력이 조화를 이룬 검사팀으로 하여금 완벽한 검사와 점검이 이루어지도록 노력하고 있다.

매년 겨울철만 되면 크고 작은 화재가 자주 발생함에 따라 올해도 어김없이 11월 한달을 “전기화재 예방 조치의 달”로 설정하여 전국적인 가두 캠페인과 취약시설에 대한 무료 점검 및 개·보수 봉사활동을 실시하고 있는데, 특히 지난 11월 1일부터 12월 23일까지 53일동안 전국에 산재한 소년·소녀가장 세대 13,800가구와 사회복지시설 822개소를 대상으로 안전점검과 특별봉사활동을 대대적으로 전개하고 있다.

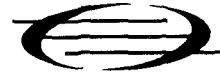
그러나 전기재해 예방은 정부와 한국전기안전공사의 의지와 노력만으로는 불가능하다. 참다운 재해예방의 실효를 거두기 위해서는 국민 한사람, 한사람 모두가 안전을 생활화 하겠다는 마음가짐과 확고한 안전대책이 정착되고 행동으로 옮길 때만이 전기재해는 사전에 막을 수 있을 것이다.

국민소득 1만불 시대에 돌입한 우리 나라가 선진국대열에 당당히 합류하고, 모든 국민의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 국민 모두의 일상생활에서 자율적으로 안전행동이 유발되는 안전제일, 안전우선의 문화가 정착되어야 한다.

안전은 나 자신이나 가정의 행복뿐만 아니라 국가발전의 초석이 된다는 점을 우리 모두 인식하고, 전기안전 선진국을 이룩하기 위해 우리 모두의 저력을 발휘하여 부끄러운 안전 후진국 대열에서 벗어나야 한다. ☞

# 에너지부문 자금조달 : 앞으로의 과제

*Financing Energy : The Challenge Ahead*



World Energy Council  
CONSEIL MONDIAL DE L'ENERGIE

세계 전체적인 자금공급량은 에너지부문의 막대한 투자수요를 충족시키고도 남는다. 이것이 WEC가 내린 결론이다.

그러나 대규모의 가용자금을 동원하기 위해서는 경제 및 에너지시장의 자유화를 포함한 제도상의 변화가 요구된다.

1990-2020년간 세계전체의 에너지수요증가 70%에 대응하기 위한 에너지프로젝트에 30조US\$(1990년 불변가격) 규모의 재원이 필요할 것으로 WEC는 추정한다. 이 수치는 1990년 세계전체 GDP의 1.5배에 해당하며, 이중 5조US\$는 환경보호와 오염배출감축에 소요되는 비용이다.

1995년 WEC 동경총회 이후 지금까지 제시된 두가지 주요 견해는 첫째, 상업에너지 수요증가가 엄청날 것이라는 가정하에, 에너지부문 투자수요에 대한 전반적인 자금부족으로 국지적·지역적으로 에너지부족을 초래하게 된다는 점이고,

둘째는, 전반적인 자금부족 현상은 나타나지 않는다 하더라도, 미래 에너지수요 증가의 90%를 차지하게 될 개도국 에너지부문 투자를 위한 자금조달 문제가 계속될 것이라는 점이다.

따라서 WEC는 향후 25년간 에너지개발에 제약요인이 될 수 있는 자금의 규모와 액세스를 밝혀내기 위한 연구프로젝트를 실시하기로

1995년에 결정했다.

WEC 연구프로젝트 “에너지부문의 자금조달-향후 과제”(1997) 2년간의 결론은 일정조건이 충족된다는 전제하에 세계 전체적인 자금공급량은 모든 잠재적인 투자재원 수요에 충분하다는 것이다. 연간 에너지투자 수요는 1990~2020년 세계 GDP의 3~4%, 혹은 세계전체 투자규모의 15~20%정도가 될 것으로 보인다. 세계 경제성장률은 이 정도의 재원을 창출할 것이다.

그러나 다수의 체제전환국과 개도국이 에너지투자에 소요되는 모든 재원을 동원할 수 없을지도 모른다는 우려가 증가하고 있다. 이것은 공공재원의 부족때문이거나 정부가 민간부문 투자를 유인하는데 필요한 기본적인 변화를 수행할 능력이 부족하거나 의지가 없기 때문이다.

공공자금에 대한 타부문의 수요증가, 국제원조예산 및 국영에너지기업체에 대한 국제금융기관의 자금조달 감소 등으로 다수 개도국에서 증가하는 에너지수요량을 공급하는데 필요한 투자재원을 확보하지 못하게 될 것이다. 오직 민간부문투자가 이 갭을 메울 수 있다. 민간재원조달에는 2가지 방법이 있다. 하나는 국내제도를 효율적으로 활용한 저축증대이고, 다른 하나는 국제자금시장으로부터의 공급이다.

민간부문의 에너지투자재원 특히 전력프로젝트에 자금을 끌어들이기 위해서는 다른 인프라부문의 프로젝트와 경쟁을 해야되며, 또 다른 국가적·국제적 투자기회와도 경쟁을 해야 될 것이다. 리스크를 감안할 때, 민간재원을 유인하기 위해서는 에너지부문의 자본투자 수익률이 다른 부문보다도 높아야 할 것이다.

리스크가 없다면 수익률은 경쟁적이어서 에너지프로젝트는 우선순위에서의 뒤쳐짐, 지연 또는 계획실천의 실패를 맞게될 가능성이 많다. 개도국의 일부 프로젝트는, 특히 탄화수소자원을 수출할 수 있는 나라에서는 이미 민간자금을 끌어들이고 있지만, 1990년 이후 개도국에서 체결된 에너지프로젝트 양해각서의 55% 이상이 자금확보에 실패하여 에너지프로젝트의 실현이 무산된 것으로 추정된다. 달리 말하면 수익률은 충분치 않고, 사업적, 정치적 및 경제적 환경측면에서의 리스크는 너무 크다.

국제적으로 에너지부문 투자자금이 현재 선진국에서는 얼마든지 이용가능하며; 대부분의 체제전환국의 경우는 적절한 법적, 금융적, 상업적 및 제도적 조치가 취해진다면 이용가능하게 될 것이며; 국가규모가 큰 개도국이나 선발개도국의 경우 국제투자자들에게 수익금 본국송금을 보장해줄 경우 이용가능하다.

정부소유와 부의 세습전통이 존재하는 후진국에서는 정부가 소유하고, 관리하고, 에너지독점기업에 보조금을 지원하므로 충분한 국제자금조달이 어렵다. 이러한 국가의 다수는 총 GDP 1년분 이상의 외채를 갖고 있다. 이들 국가는 보통 국내저축을 이용할 수 있는 법적·금융적 체계가 미흡하다. 따라서 이들국가

가 위험을 감소시킬 수 없거나, 민간투자자본에 대한 수익률 향상을 이룰 수 없다면, 상업에너지의 이용가능성을 절대량으로든 1인당으로든 줄이지 않을 수 없다. 오늘날 세계인구 58억중 약 20억이 상업에너지를 전혀 이용 못하고 있으며, 이들은 대부분 아시아, 아프리카, 남미 등의 후진국에 살고 있다.

이러한 경우 중요한 것은 변화를 위한 정치적 의지이기 때문에 국가가 기업환경을 창출해내는 변화가 요구된다. 자금유입과 관련 세계적인 경험으로부터 얻어진 교훈은 법 및 계약 시행의 규칙; 거시경제적·에너지기업 차원에서의 신용; 보조금을 점진적으로 줄이고 완전비용을 반영하는 시장가격정책; 가격/관세정책에 대한 투명한 법적·제도적 장치; 투자의 성공가능성; 효과적인 국내자본시장 및 제도적 역량 창조; 장기계획 및 변화에 필요한 지속적이고 효과적인 실천을 위한 정부의 약속이다.

이러한 변화들이 실행되지 않는다면, 현재도 에너지서비스에 필요한 기본적인 소요량을 충족시키지 못하고 있는 20억 인구가 보다 증가하게 되고, 더욱 경제적인 궁핍으로 어려움을 겪게 될 것이다.

WEC는 정책연구 뿐만 아니라 에너지촉진 프로그램(EFP), 지역지원계획, 지역포럼 및 기타 실용적인 조치를 통해서 에너지부문에서의 바람직한 변화 프로세스를 지원키로 약속하지만, 에너지부문 자금조달의 과제는 정치적 지도력을 통해서, 그리고 정치적 리더쉽, 투자자, 에너지소비자간의 효과적인 파트너쉽을 촉진함으로써 해결되어야 한다. ➡

# 에너지부문 자금조달을 위한 향후 과제

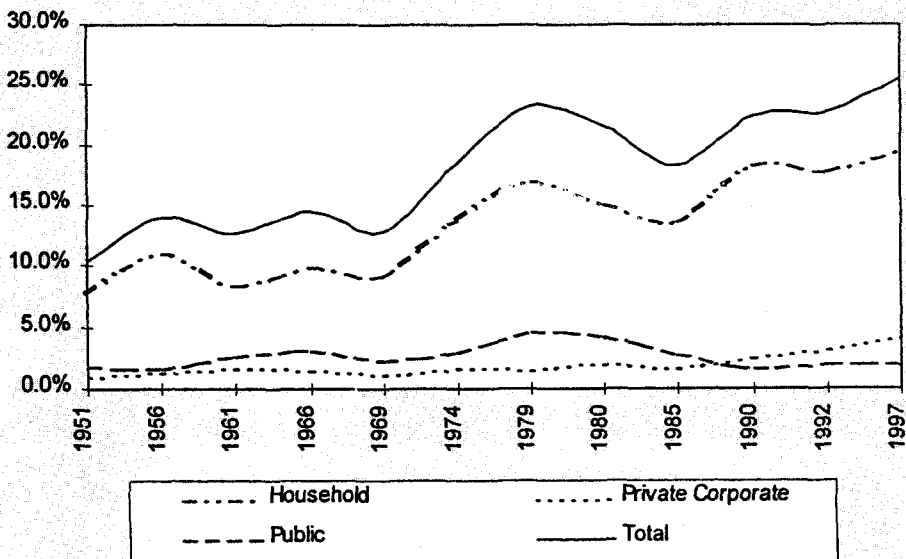
*Financing The Global Energy Sector  
- The Task Ahead*

WEC 1995년 동경총회에서 에너지부문 투자자금 수요증가가 세계적인 이슈로 제기되자, 에너지부문이 경제성장 자체를 위협하는 잠재적 상황을 극복하고자 “에너지부문 자금조달” 위원회를 구성하고, 97년 11월 방콕 집행이사회에서 연구결과를 발표하여 실천적 방안을 제시하게 되었다. 이 자료는 보고서 내용을 요약한 것이며, 최종보고서는 97. 12월에 발간된다.

## 메시지(The Message)

이 연구의 주요 결론은 근본적으로 세계 전체적인 자금규모는 에너지부문의 잠재적 투자

수요를 충족하고도 남는다는 것이다. 자금수요가 세계 총생산의 3~4%를 초과하지는 않을 것이며, 지난 수십년과 비슷한 수준이 될 것이다. 특히 개도국에서는 경제성장과 에너지사용



인도의 GDP대비 국내저축률 (현재가 기준)

이 밀접히 연계되어 있으며, 세계 경제성장은 에너지투자에 필요한 재원을 창출하게 될 것이다. 이것은 대부분 개도국의 높은 저축률로 확인된다. 일반적으로 알려진 것과는 달리, 다수 개도국의 저축률은 미국의 2배이고, 유럽이나 일본보다 1/3은 높다. 인도의 저축추세가 개도국의 한 실례가 된다.

국제자본시장은 급속히 성장하고 있으며, 이들 시장에서 에너지투자에 대한 수요는 시장 총거래액의 극히 일부가 될 것이다. 자금에 대한 세계 전체적인 제약은 없겠지만, 투자자들의 기준을 충족시키지 못하는 국가에서는 에너지투자를 위한 자금동원에 문제가 있다. 문제의 크기나 긴급의 정도는 나라와 지역별로 다양하다.

### 주요 인자(The Forces at work)

이 연구는 경제성장과 에너지사용의 관계에 대한 검토부터 시작한다. 향후 수십년 에너지 수요 증가의 90% 이상이 개도국에서 발생할 것이다. 이들 국가에서는 급속한 소득증가, 농촌에서 도시로의 이농현상, 산업화 및 이동성의 극적인 확대로 수십년간 에너지집약적인 성장을 하게 될 것이다. 에너지수요와 경제성장이 보다 덜 밀접한 선진국과는 달리 개도국은 에너지 수요증가가 소득증가보다 빠를 것으로 보인다.

이 연구의 최종 기준년도인 2020년경에는 다수 국가가 공업화, 자동차 수송, 냉장, 에어컨 및 현대 생활에 필요한 각종 장비 때문에 오늘날의 선진국과 거의 비슷한 성장패턴으로 전환하게 될 것이다.

향후 수십년간의 잠재적 에너지수요와 필요 자금 소요량을 측정하는데 있어서 이 연구는 기존의 WEC 보고서 '미래 세계 에너지' (1993) 및 최근의 WEC/IIASA보고서 "2050년 및 그 이후의 세계 에너지 수요" (1995) 시나리오를 이용했다. 따라서 이 보고서는 보다 최근의 데이터를 이용하고 다수 회원국의 의견을 반영할 수 있었다. 검토 결과 전반적인 에너지수요는 기존의 시나리오보다 훨씬 높게 나타나고 있다. 이러한 사실은 지구환경과 관련 우려를 낳게 할 수도 있지만, 주로 경제적으로 낙후된 일부 지역의 급속한 경제성장을 가져올 것이다. 이같은 경제성장이 없다면 세계인구의 많은 부분이 수용하기 어려운 수준의 빈곤에 빠지게 되고, 극적인 변화가 일어나지 않는 한 여러국가에서 이러한 상태는 지속될 수 밖에 없다.

### 자금수요와 자원(Global Capital Needs and Resources)

WEC/IIASA 시나리오에서 에너지부문의 자금수요는 소득증가보다는 낮은 것으로 나타난다. 연간 투자수요 규모가 12,070~21,180억US\$ 또는 세계 GDP의 3~4%가 될 것으로 예상된다.

어떤 경우든 다수 국가가 직면한 자금동원 문제는 저성장을 하든 고도성장을 하든 영향을 받지 않는다. 영향을 받게 되는 것은 역내자금을 이용하는 능력과 기존의 제약요인들이 해결되어야 한다는 긴박성을 깨닫는 것이다.

신속한 조치가 취해지지 않을 경우, 에너지부문의 잠재적 장애물이 경제성장과 약40억의

세계인구가 빈곤으로부터 벗어나는 움직임에 제약요인이 될 수 있다.

다수 개도국의 긴박한 문제의 대부분은 에너지서비스를 위한 국내시장에 있다. 민간부문이든 공공부문이든 국제자금의 유입은 재원마련을 위한 국내적인 노력에 도움은 될 수 있지만, 이를 대체할 수 있는 성격은 아니다. 에너지부문 특히 전력부문의 자금소요를 외부저축에만 의존하는 경제일 경우 그 규모가 너무 크다. 에너지부문의 개발이 급한만큼 국내자본시장의 개발도 필요하다.

## 지역별 현황(The Regions)

각 지역별로 그 특성에 따라 다양한 과제가 있다. 국제자금시장과 연계시키기 위해서 각 지역은 자체적인 틀속에서 국내문제를 조율해야 한다.

### 후진국

후진국의 경우 대부분의 에너지부문 자금조달 문제와 관련이 있다. 이 연구에서 최대 우려중의 하나는 개도국 20억 인구가 아직 상업에너지 이용을 못하고 있으며, 근본적인 조치가 실행되지 않는다면, 계속 이런 상태가 지속된다는 점이다. 일부 후진국의 경우 기본적인 투자를 지탱하는데 필요한 정치적, 법적, 제도적 장치마저 존재하지 않는다. 이들 국가는 다른 나라와는 구조자체가 다르기 때문에 자금문제를 해결할 수 없다. 보통 이들 국가는 보다 효율적으로 바뀌어야 할 자금시장이 없으며, 공기업들은 극심한 자금부족에 시달리고, 고객들은 지불능력이 없고, 당국은 차입능력이 없으며, 변화를 실행할 의지도 없어

보인다.

후진국은 또한 비용이 많이 들고 부적합한 해결책을 택할 수 있으며, 제시된 기술적 해결책을 판별할 수 있는 능력이 부족할 수 있다. 또한 가지고 있는 제한된 자금을 최적으로 이용할 줄도 모르며, 일부국가는 부정한 제안에 희생물이 되기도 쉽다.

후진국은 국제금융기관의 특별배려의 대상이기도 하지만, 민간부문의 지원으로 투자위험 감소와 자금조달을 위한 메카니즘 설계가 필요하다.

에너지수요 증가 및 공공투자의 감소로 공기업에 대한 자금공여자에서 민간투자를 위한 촉매자 역할로 바뀌고 있는 국제금융기관의 역할을 활용하여 국내외의 민간투자자를 유인하기 위한 기업환경을 조성하는 것이 정부가 노력해야 할 부분이다.

### 아프리카

아프리카는 부존 에너지자원이 상당하지만, 상업에너지의 개발은 경제개발상태의 저수준, 인프라의 부족, 외채, 국내소요 등으로 제약받고 있다. 이 지역은 현재 세계인구의 13%를 차지하고 있지만, 상업에너지의 3% 정도를 소비한다. 아프리카 문제는 에너지부문과 이 부문의 자금조달 문제를 훨씬 뛰어넘지만, 당장에 쉬운 해법은 없다.

급격한 인구증가는 이미 아프리카 사회의 상당한 압박요인이 되고 있다. 한가지 낙관적인 부분은 아프리카의 에너지수요를 다루는데는 자금소요량이 비교적 적다는 점이다. 실질적인 과제는 이 지역 국가들의 급격한 개혁을 시도할 수 있는 능력과, 필요한 지원을 제공할 여타 국가의 의지문제이다. 긴밀한 국제협력과

남부아프리카의 계통연계는 전반적인 자금소요와 조달문제에 상당히 긍정적인 효과를 가져왔는데, 지역적인 수준에서 문제를 어떻게 다루어야 하는가에 대한 좋은 실례가 된다. 대부분의 아프리카 국가들은 에너지부문이 소규모이고, 어려운 제도적 환경을 극복하고자 하는 민간투자자도 거의 없다. 1차에너지 및 전기부문에서의 교역확대와 국제협력만이 금융부담을 줄일 수 있다.

세계의 다른 지역은 국내의 투자를 유인하는 개혁을 수행할 능력을 가지고 있기 때문에 세계은행 등 국제금융기관들은 아프리카의 에너지투자자에 보다 높은 우선순위를 두어야 한다.

국제금융기관들은 비효율적 국영독점기업의 구조조정과 분할, 그리고 보다 효과적인 민간 참여를 위한 기본체계를 마련하는 방향으로 지원해야 한다.

### 중동 및 북아프리카

이 지역은 다양하고 급속히 성장하고 있는 지역으로서 에너지원단위는 정치상태이고 담수화 및 냉방용 수요가 에너지수요를 계속 증가시키고 있다. 주요 자금조달문제는 국내자본 시장개발과 에너지투자에 대한 정부자금조달의 의존도를 낮추는 것이다. 상당한 규모의 투자가 석유생산과 정제시설 개발을 위해 필요할 것이다.

### 남 미

남미는 개혁작업이 잘 진행되고 있으며, 개혁수행 능력 또한 개도국중에서는 가장 우수하다. 대부분 남미국가에서는 에너지부문에 대한 정부의 직접참여를 점진적으로 줄여왔으며, 정책과 제도 마련에 중점을 두어왔다. 아직 많은

부분이 이루어져야 하고, 이 지역 모든 국가가 같은 수준은 아니지만, 지역내에서 에너지수요에 대응하기 위한 자금동원이 가능하리라는 확신이 높아가고 있다.

### 남·동아시아

현재 및 향후 에너지 수요성장이 집중된 지역이 아시아이다. 물론 이 지역도 나라마다 다양하다. 유향배출을 줄이는 조치가 취해진다는 가정하에 석탄이 당분간 주에너지원이 될 것이다. 그리고 재생에너지나 가스가 시나리오에서 보여주는 것만큼 보급될 것으로는 보이지 않는다.

이 지역에서 금융부문의 주요 장애물은 에너지부문에 대한 정부의 비효율적이고 광범위한 개입이다. 에너지시설의 직접적인 국가소유 이외에도 국영은행을 통한 신용배분, 왜곡된 이자율 및 가격정책, 외환통제 등이 정부간섭의 예이다. 정부의 지배가 과도하게 채권수요에 영향을 미치고, 민간자본시장과 에너지부문의 개발을 방해하였다. 남·동아시아의 에너지소요는 너무 규모가 커서 외부자금조달에 전적으로 의존하기는 곤란하다.

이 지역의 국내저축은 연간 1조US\$가 넘어 앞으로 10년간 에너지부문의 자금소요 연간 600~1,000억US\$를 충당하는 것이 가능하다. 이 지역 대부분 국가의 과제는 사실상 제도적인 부분이다. 이들 국가가 에너지의 이용가능성이 경제성장에 제약요인이 되는 것을 방지하기 위해서 에너지부문의 정치적·제도적 개혁을 과연 수행할 수 있을 것인가?

급속한 경제성장에 의한 에너지수요에 대응키 위해 아시아의 대부분 국가는 에너지부문의 자금조달을 정부가 모두 책임지던 상황에서 민



간부문이 보다 광범위하게 참여하는 다양한 구조로 변화를 시작했다. 국영기업체가 여전히 지배적인 역할을 하겠지만, 민간부문의 참여가 확대되면서 약화되고 있다.

이 연구에서는 보다 자세한 검토를 위해 인도와 중국 두나라를 선정했다. 이 두나라가 향후 세계에너지수요 증가의 약1/2을 차지하게 될 것이다. 이 두나라는 에너지 부문에 굉장한 정치적, 이념적, 관료적 제약을 가지고 있으며, 이것을 극복하는 것은 이 부문의 효율개선과 더 나은 발전을 향한 경로에 주요한 과제가 될 것이다. 에너지투자를 위한 국내자금동원이 이들 두나라의 경제적 염원을 달성하는 핵심요인이 될 것이다.

중국과 인도의 에너지부문이 세계적인 금융문제를 일으킬 수도 있지만, 해결책은 주로 국내에서 찾아야 한다. 국제사회가 문제해결을 위한 지원을 할 수도 있고 해야하지만, 명령할 수는 없기 때문이다. 국가의 역할에 중요한 변화가 없다면 에너지부문 자금조달 문제가 해결될 수 없음을 이들 국가는 깨닫기 시작했다. 다수 국민들이 이미 가지고 있는 기업경영능력을 발휘케 함으로써 많은 변화를 가져올 수 있을 것이다.

### 중/동부유럽(CEE) 및 CIS

CEE 및 CIS 등 체제전환국들은 모두 에너지 소비량이 많고, 일부 국가는 미래에너지수요에 필요한 천연자원 부존량이 많다. 1990-2020년 가 3조US\$로 추산되는 전체 투자소요액이 비관적인 경제성장 예상으로 제약을 받고 있다. 현재의 추세를 가지고 먼 미래를 전망할 때는 주의가 요구된다. 이 지역 국가들은 가계소비가 인위적으로 제약을 받고 있기 때문에, 시장개방

으로 에너지집약 제품이나 서비스에 대한 소비자수요의 급격한 증가가 예상된다.

신속한 정치적·제도적 개혁이 필요하다. 에너지투자를 위한 국제자금 유입이란 개혁이 지속적으로 일어나고 수출할 에너지를 가진 국가로 집중된다. 국내자본시장이 너무 작고 단기 지향적이어서 에너지산업의 필요를 충족시키기가 어렵다.

아시아의 대규모 국가들과 같이 CEE와 CIS국가들도 국가의 역할이 재정립되는 과정에 있고, 보다 시장경제지향으로 전환을 하고 있다. 이 지역 국가들은 상당한 규모의 신속한 개혁이 이루어지지 않을 경우 대규모의 자금유입은 어려울 것이다. 이 문제는 금융문제라기 보다는 정치적·제도적 문제이다.

### 서유럽

서유럽은 현재 에너지 및 금융부문이 국영기관 중심에서 시장통합 방향으로 전환되고 있다. 이같은 변화가 세계화하는 경쟁압력과 공공자금에 대한 수요증가에 의해서 가속화되고 있다.

영국과 노르딕 국가들은 독점기업을 버리고 경쟁시장 도입으로 잘 진행되고 있다.

다른 국가들은 개혁에 수반되는 상당한 사회적 비용을 해결하기 위해 노력하고 있다.

초과전력시설이 또다른 문제가 될 것 같다. 에너지부문에 대한 광범위한 정부 참여에도 불구하고 자금조달이 서유럽에서는 이슈가 되지 못한다. 그것은 금융적·법적 제도가 발달돼 있기 때문이다.

### 북미

북미의 에너지 및 자본시장은 세계에서 가

장 크고 잘 발달돼 있다. 에너지부문의 거의 모든 자금조달은 민간부문에 의해 조달된다. 공공기관이 에너지투자액에 책임이 있는 경우에도 대부분의 필요자금을 마련키 위해 민간시장을 활용했다.

현재 진행중인 주요 변화는 통제받는 민간 또는 공공 독점기업에서 경쟁적인 시장으로의 이동이다. 이같은 변화가 모든 에너지산업의 구조에 극적인 변화를 가져오고 있다.

분할, 합병, 집중 및 기타 변화가 전통적인 개념을 변화시키고 있다. 변화에 대한 여러가지 압력은 세계적 추세 뿐만 아니라 과잉시설, 기술적 진보 등과 관련된 것이다. 여러나라의 산업구조 조정을 위한 모델이 이 지역의 경험에서 나올 것이다. 미국 기업들은 대규모 자본시장에 대한 접근이 가능하며, 국내 에너지시장에서의 경쟁 경험으로 세계적인 경쟁의 중심으로 등장할 것이다.

## 에너지원별(The Fuels)

에너지생산과 소비의 연결고리는 자금조달 측면에서 복잡하다. 즉 투자란 1차에너지원을 개발하고, 수송하고, 전환하는데 필요하다. 자금문제와 관련할 때 에너지원별로 독특한 측면이 있다.

### 석유

전통적으로 석유부문은 대규모 경제지대 발생으로 국제기업이나 입찰 주관 국가 모두에게 수익성이 괜찮은 투자였다. 보유소득이 신규투자의 주요 부분을 차지했다. 자본시장이 성장하고 복잡해지면서 대규모 석유 기업들은 투자자금을 모으기 위해 자기회사의 견실한 대차대

조표를 활용했다. 그결과 탄화수소 관련 투자는 전반적인 자본수익률과 긴밀히 연관되어 있다.

세계 전체적인 입장에서 보면 석유의 상류 부문에는 자금조달 문제가 상대적으로 거의 없어 보인다. 1991-95년간 탐사, 개발 및 생산에 투자한 금액이 세계 전체적으로 연간 800억US\$에 달했다. 이 수치는 앞으로 5년간 매년 1,000억US\$에 이를 것으로 예상된다. 석유가 복잡한 국제상품시장에서 거래되는 상품이라는 점이 위험분산과 자금조달 프로세스를 쉽게한다.

석유부문의 주요 금융문제는 다음과 같다.

- 자본수익률과 입찰 주관국 이익간의 균형은 위험과 보상에 대한 판단을 반영하는 복잡한 문제이다. 항상 협상과정에는 다양한 이해당사자들이 그릇된 판단을 하게 되는 위험이 있다.

- 정치적 이유로 다수국가가 국제적 기업들의 국내시장 접근을 제한하고 있다. 이들 국가들은 공공자금에 의존하는 국영기업을 선택해 왔는데, 이것으로는 미래의 투자수요를 충족시킬 수 없다. 중국과 인도는 이점에서 특히 중요하다.

일부 국가의 정치적 위험을 극복하기 위해서 세계은행이나 다른 국제금융기관이 정치적 위험을 떠맡아야 한다는 의견이 있다. 이같은 방식은 비효율적이다.

석유부문은 자체적으로 평가하고 위기관리를 잘 할 수 있는 성숙된 산업이다. 대부분의 경우 국가의 위험도를 낮추는 것은 주최국 정부 손에 달려있다.

- 국제자본에 대한 개방을 마지못해 추진하는 국가들에게 인도네시아, 사우디아라비아등

은 석유지대나 국가적 주권의 양보없이 국제기업의 참여를 성공시킨 좋은 예이다.

특히 중요한 것은 중국과 인도이다. 이 두나라는 탄화수소의 수입이 급속히 증가하고 있고 신규개발은 자금부족과 기술 및 경영기법에 대한 접근부족으로 제약을 받고 있다.

- 국영 석유독점기업들도 자금조달 문제를 제기할 수 있다. 국가소유란 정부가 자금조달에 대한 책임이 있기 때문이다. 이러한 독점기업들이 석유제품을 수입하여 정제하고 분배하는 국내기업일 경우 효율성에 의문을 가지게 되고, 전력부문의 경우처럼 민간소유 및 경쟁 도입에 대해서 異論이 많다. 베네수엘라나 멕시코처럼 수출지향 국가의 경우, 투자자금 창출능력이 정부의 재정수입 필요에 의해서 조정될 수 있다.

## 가 스

가스수요는 대부분의 국가에서 극적으로 증가할 것으로 예상된다. 세계전체 공급량은 충분하지만, 이용을 위해서는 파이프라인이나 LNG시설과 같은 자본집약적인 수송시스템을 필요로 한다. WEC는 1990~2000년간 누적 투자규모가 9,000억~2조5천억 US\$ 수준이 될 것으로 예상된다. 가스수송 투자가 경제적이 되기 위해서는 상당한 규모가 되어야 하며, 주로 전력부문에서 나와야 한다. 대부분의 국가에서 인프라, 시장, 정부의 가격정책 등이 가스수송이 이윤을 보기에는 충분하지 못하다.

예를 들어 인도와 중국과 같이 전력 및 가스 인프라에 대한 투자를 정부가 하는 경우 충분한 공공자금을 모금하는 것이 불가능하지는 않다 하더라도 어렵다. 아르헨티나, 칠레, 볼

리비아 같이 전력산업이 상업적으로 운영되는 경우 민간부문이 인프라 개발과 자금공급을 위한 필요한 장기계약 업무를 떠맡을 것으로 보인다. 가스가 파이프라인이나 LNG형태로 국제거래가 시작되면서, 가스 프로젝트를 지원하기 위한 대규모 자본이 국제시장에서 조성되었다.

가스수요가 과거 10년간 국제시장에서 급속히 증가해왔기 때문에 미래의 수요예측이 과소평가될 수도 있다. 예를들어 아시아의 수요성장이 역내의 제한된 공급때문에 제약을 받고 있다. 탐사에 대한 투자와 무역정책의 개선으로 훨씬 큰 수요를 가져올 수 있는데, 특히 전력부문 및 산업용 이용이 그러하다.

가스의 탐사, 개발, 수송은 보통 상당한 선행투자를 필요로 한다. 가스 및 전력 인프라 투자의 긴밀한 조정이 필요하다. 유럽과 북미의 선진시장에서도 공급자와 이용자 사이의 계약관계가 이러한 수요를 충족시킨다. 그러나 개도국 시장에서는 이같은 시장원리에 의한 계약에 여러 가지 장애물이 있다.

- 가스시장은 투자자들에게 보다 광범위하게 개방될 필요가 있다. 멕시코나 브라질처럼 석유 및 가스시장이 국영독점기업이 관장하고 있는 경우 사업의 영리 측면만을 생각하고, 가스부문은 희생시키고 석유부문에 치중해온 경향이 있다. 전력회사나 타산업에 가스부문 투자를 허용하는 것은 공급의 이용가능성을 높일 수 있다.

- 인도나 중국과 같이 가스산업이 국영독점기업의 손에 있는 경우 독점을 철폐하고 경쟁 도입을 고려할 필요가 있다. 정부가 자금조달에 책임이 있고 공공자금이 부족한한, 공급이 제약받을 위험이 있다.

## 석 탄

세계 석탄생산 소유권의 약 절반은 민간, 절반은 공공기관에 있다. 석탄은 주로 국내용 상품이고, 15% 정도만 국제시장에서 거래된다. 남아공, 호주, 미국 3개국이 세계 석탄거래의 대부분을 차지한다.

석유와 유사하게 석탄이 국제적으로 거래되는 나라에서는 자금조달이 문제가 안된다. 전통적인 석탄 수출국에서는 대규모 기업이 석탄 채광을 담당하고 이들 기업은 필요자본 조달능력이 있다. 인도네시아, 콜롬비아처럼 석탄시장 신규진입 국가들도 필요자금 조달이 가능하다.

미래의 석탄생산을 위한 자금조달의 어려움은 CEE/CIS, 인도, 중국 등에 주로 한정되며, 이들 국가는 석탄생산 및 수송에서 대규모 독점기업이 지배하고 있다. 생산된 석탄은 투입비용을 커버하지 못하는 가격에서 팔리고 있으며, 효율은 국제적 기준과는 거리가 멀고, 환경 악화는 심각한 문제이다. 1990-2020년 간 세계 석탄소비는 716백만toe 증가할 것으로 예상되며, 이를 위한 필요자금이 약 4조 US\$ (또는 연간 130억US\$)로 추정된다. 인도와 중국의 기존 및 잠재 경제성장률을 가정할 때 이정도 규모는 상당히 저수준이다.

자금조달 문제는 석탄채광부문 이외에 選炭 및 수송부문까지 확대된다. 그러나 전력부문에는 부정적인 영향을 미친다. 석탄 관련시설 확대에 소요되는 1달러에 대해서 전력부문에는 약15달러의 자금이 소요된다. 질 낮은 석탄 및 수송시스템은 전력부문의 보다 대규모 투자에 대한 생산성을 위협할 수 있다.

1차연료로서 석탄의 중요성을 감안할 때 신

규설비, 효율개선 및 환경부문에 대한 자금조달에 우선순위가 있어야 한다. 선택수단은 제한되어 있다.

- 전기요금이 인상되어 석탄가격에 기존설비의 개선 및 확장비용이 포함되어야 한다. 철도와 탄광은 충분한 수익을 창출하여 이러한 자금수요에 충당하고, 민간자본을 끌어들이 수 있도록 충분히 높은 수익률을 가져야 한다.

- 보다 효율적인 기업구조가 탄광운영에 요구된다. 현재의 국영기업은 비효율적이며, 노동자 및 사회적 문제를 가지고 있다. 독점기업의 분할과 전력 및 산업부문의 보다 광범위한 참여가 필요하다.

- 탄광부문의 민영화가 고려될 필요가 있다.

- 현대적 채광기법이 도입될 필요성이 있다. 국제투자의 일부는 이 목표를 달성하기 위해 필요할 것이다. 이를 위해서는 기존의 인센티브 구조, 특히 석탄광, 철도 및 전력 회사간의 관계에 상당한 변화를 필요로 한다.

- 수송정책은 어느정도 재고할 필요가 있다. 예를들어 인도에서 석탄부분에 대한 투자 부족은 수송량을 상당히 증가시키게 된다. 인도와 중국 두나라가 탄광과 가까운 지역으로 발전소 입지를 정하고 있지만, 여전히 개선할 부분이 많다. 보다 효율적인 수송 및 입지정책은 투자수요를 낮추게 된다.

- 석탄광 기업들은 사회적, 고용서비스를 제공하도록 요구받고 있다. 석탄기업들이 이러한 책임 및 비용으로 부터 자유로울 필요가 있다.

## 전 력

상대적으로나 절대적인 규모로나 가장 큰 자금조달 문제는 전력부문이다. 전력부문은 타 에너지부문의 투자합계보다 규모가 더 크다.

또 독점공기업이 지배적이고, 가격이 정치적으로 결정되고, 보조금 규모도 상당하다. 과거에는 대부분의 투자수요를 충당하기 위해서 공공재원에 의존해 왔으며, 규제 및 금융메카니즘은 형편없다. 이같은 상황에서 자금조달은 문제가 될 수 있다.

전력산업은 현재 극적인 변화과정을 겪고 있는데, 그 원인은 자금조달 문제와 효율개선을 하라는 세계적 압력에 기인한다. 현재 진행 중인 산업구조조정은 선진국 및 개도국 모두에 의미를 갖는다. 전력부문을 민간이 소유하고 자금을 공급해온 북미에서조차도 지역적 독점해체와 경쟁도입으로 자금조달 방식에 상당한 변화를 가져오고 있다. 서유럽은 여전히 변화에 대한 논의를 진행 중이지만 결국은 세계적인 기술변화와 시장변화에 따라가게 될 것이다.

이같은 변화중 이미 나타난 결과 한가지는 국제적인 전력회사 수의 증가이다. 주로 미국 및 영국계 기업과 프랑스, 독일 등의 일부 기업들이 세계 여타국가에 전력부문의 개발자 및 자금공급자로서 역할을 떠맡고 있다. 여러국가가 전력사업을 구조조정하면서 일부 국내기업들도 국제시장에 참여할 것으로 보인다.

그러나 대부분의 국가들은 전력부문 자금공급을 위해 민간재원에 의존할 수 있는 상황과는 거리가 멀다. 일부국가는 이를 극복하는데 이념적 장애물이 있으며, 일부는 변화의 필요성을 여전히 인식하지 못하고 있다. 대부분 국가가 민간참여를 확대시키기 위해서 산업구조조정을 위한 잠정적인 조치만 겨우 취했다. 대부분의 경우 구조조정의 필요성이 훨씬 광범위하다. 경제활동의 모든 측면에서 정부의 광범위한 역할을 감안할 때 어느 한 부문만의 변화

란 불가능하지는 않다 하더라도 어려운 일이다. 전면적인 개혁이 필요하다.

전력산업이 적자로 운영되거나 상당한 정부보조가 필요한 경우 정부의 보증없이 민간자본 유인이 불가능할 것이다. 가격이 비용을 반영하고 시장의 기회를 활용할 수 있는 구조로 조정되어야 한다는 것을 제안한다. 대부분의 정부는 가격수준에 중점을 맞추었지만, 수입증가를 위해서 현재의 가격구조내에서 훨씬 많은 부분이 이루어질 수 있다.

- 시간대별·계절별 요금구조 활용이 보다 폭넓게 활용될 필요가 있다. 흔히 피크 및 오프피크 요금 차이가 충분치 않은데, 4대1 또는 5대1정도의 요율이 적용될 수 있다.

- 전력부족을 메우기 위해 행정적인 배급을 사용하는 대신에 가격에 따라 질이 다른 전기를 공급하라 - 즉 기업에는 보다 비싼 전기를 공급하라.

- 정부는 대규모 전기소비자를 보호하는 일을 그만둬야 한다. 공급자는 특히 소비자들이 자가발전이나 제3의 공급이용이 가능한 경우 전기의 요금, 양, 질에 대해 직접 소비자와 협상에 나서야 한다.

- 변경하기 쉬운 보다 복잡한 요금구조를 개발하라. 보다 정확히 비용을 반영할 수 있는 다수의 요금 체계는 정치적인 관여가 없는 점진적인 조정의 기회를 제공한다.

- 기본료와 접속료를 보다 효과적으로 이용하여 신규접속과 확장에 필요한 재원을 조달하라. 기본료와 접속료 등이 일정하게 배분되는 상황에서는 대부분의 잠재적인 수입은 비공식적인 중개인들이 차지하게 된다.

- 신규고객을 제한하고 이 고객의 전기소비량과 연계시켜 이들에게 지원되는 보조금을 억

제하라. 예를 들어서 보조금을 지급받는 고객이 용량을 증설하기를 원한다면, 그 고객에게 새로운 요금을 적용하라. 보조금을 받는 기존 고객들의 기득권을 인정하되 보조금을 받을 수 있는 고객의 수를 더 이상 늘리지 마라.

- 전기요금의 수납이 어려운 저소득층에게 전기를 판매할때는 프렌차이즈 시스템을 활용하라. 소매판매업자는 계량기상의 수처에 나와 있는 금액만 지급하고, 계량이 불가능한 것은 소매판매업자가 알아서 요금수납을 책임지게 한다. 이러한 방식은 인도네시아의 자카르타에서 비공식적으로 행해지고 있다.

- 선납시스템을 도입하고, 그 수입으로 배전망을 확충한다.

- 전력산업의 분할과 구조조정을 고려하라. 전력사업의 자유화와 구조개편에 대하여 경험을 쌓은 기관이 증가하고 있다. 비록 금융문제를 극복하는 것이 전력사업 자유화 논쟁의 핵심이라 하여도 이 연구는 논의에서 제외시켰다. 그러나 대형의 통합된 독점 전력회사들이 국내기업을 끌어들이는 분별력있는 투자에 비하여, 국내저축으로 재원을 조달하는 것이 더 어렵다는 것은 주목할만하다.

- 분산형 전원시스템의 지역소유를 장려하라. 보조금이 지급되는 계통망으로 전력공급을 받는 경우 지역기업가들로 하여금 신재생에너지나 기타 새로운 기술에 의한 전력시스템을 개발하고 투자하는데 방해가 된다는 것이다. 이러한 서비스를 소규모 사업개발로서 촉진시켜라. 그리고 가격을 고정비와 운전비를 포함하는 full-cost로 하라.

위에서 논의된 일반적 자금조달문제 이외에 계획단계의 많은 자금수요와 기타 문제점들이 수력과 원자력 발전의 자금조달에 영향을 미치

게 된다.

### 수력발전

수력발전의 주요 문제점은 본질적으로 해당 지역 주민문제의 처리에 있다. 댐건설시 정치와 고용문제는 비용조절이나 자금조달 문제보다 중요시되었다. 일괄수주 계약조차도 비용초과로 나타나고, 프로젝트의 상당수가 최종지불이 이루어지기 전에 중재나 법정문제로 된다. 민간개발자나 이들에 대한 자금공급자들에게 대규모 수력발전은 위험부담이 과도한 투자로 취급되었다. 소규모 수력이나 유입식 수력개발의 경우에는 민간자금조달의 매력을 끌 수 있다.

주민문제 처리의 제약이나 과도한 비용, 민간부문의 위험에 대한 인식을 극복하기 위해서는 수력발전시설의 건설, 관리, 운영에 대한 새로운 기법이 필요할 것이다.

- 이 프로젝트에 참여하는 모든 이해당사자는 IPP프로젝트에서 처럼 상호간 위험 및 이윤 배분방법을 개발할 필요가 있다. 과거에는 거의 모든 위험부담을 정부가 감당했다.

- 입지, 건설, 환경, 이주에 대한 리스크는 보다 많은 지분을 채권자에게 줄 필요성을 보여준다.

- 수력프로젝트 개발에는 보다 큰 기업가 정신을 필요로 한다.

### 원자력발전

높은 자본비용, 일부 국가에서는 비용감축에 대한 실적이 거의 없다는 점, 그리고 점증하는 부정적 여론, 이 모든 것이 원자력에 대한 민간자금 공급을 어렵게 만들고 있다. 이외에도 허가 및 입지의 어려움, 폐기물 처리에 대한

우려, 공·사간의 책임문제 등이 있다.

원자력산업계 스스로 신규 발전소나 신기술에 자금공급을 하기 위해 상당규모의 납입자본을 조성할 준비를 하지 않는다면, 원자력발전은 정부의 지배적인 재정지원 없이는 건설되지 못할 것이다.

원자력발전이 경쟁력을 가지기 위해서는 다음 조치들이 뒤따라야 한다.

- 비용 및 공기가 대폭 단축되어야 한다. 위험에 대한 인식을 감안할 경우 이 문제는 비용면에서 상당한 감소를 가져와 민간산업에 원자력이 매력을 가지도록 한다.

- 소규모 및 규격화된 발전소 건설이 오늘날의 시장수요에 보다 적합하다.

- 원자력산업계나 정부는 초기의 신규 설계에 대해서는 자금을 제공하거나 보증을 해줘야 한다. 점점 경쟁하는 시장 상황에서 전력산업은 이러한 위험을 떠맡지 않으려고 하기 때문이다.

- 권한이 있는 제도하에서 폐기물처리의 민영화는 정부가 직접적인 책임을 갖게되는 정치적 문제를 극복하는데 도움이 될 수도 있다.

## 정책문제(The Policy Issues)

### 國 有

국가와 에너지기업간의 관계만큼 민감한 문제도 거의 없다. 국유(國有)는 에너지부문의 자원조달에 주요 문제가 될 수 있고, 흔히 그런 일이 일어나고 있다. 이 연구에서 소유문제가 에너지투자자에 대한 자원조성을 위한 국가의 능력에 어떠한 영향을 미치는가를 검토했다.

국영기업은 국가의 세금징수권 및 국가보증

이라는 방법을 통하거나 민간자본에 대해 충분한 수익을 보장하는 요금구조를 통해서 재원을 조성해 왔다. 선진국에서 국영독점기업은 채무를 갚는데 필요한 수입을 보장하는 규제체계, 즉 금융기관 소유자의 재산권을 보호해 주는 방식으로 자본시장에서 재원을 조달해 왔다. 캐나다 또는 프랑스에서는 자본시장의 균형과 상당히 투명한 관리구조에 대한 소비자와 기타 이해당사자 그룹의 상호작용으로 충분한 자금 조달이 가능했다.

그러나 이것이 반드시 효율적이었다는 것은 아니다. 선진국의 주요 이슈는 자본동원보다는 효율문제이다.

개도국에서는 정부의 조세권을 즉 예산지원이나 신용이라는 국가의 능력을 통해서 자금이 조성된다. 관리체계는 미약하거나 없고, 금융적인 기준에 의한 의사결정보다는 정치적이다. 또한 공익기업의 중요역할이란 정부의 사회적 업무를 수행하는 것이다. 이러한 상황에서 기업들은 자원조달을 위해 국가에 의존하게 되고, 민간 저축자들은 그들의 자본을 빈번한 중재나 예측할 수 없는 정치적 결정에 지배를 받고 손실만 발생시키는 기업에 맡길려고 하지 않을 것이다. 비록 일반적인 규칙이 있기는 하지만, 일부는 예외도 있다. 태국이 국가의 소유와 관련하여 최악의 자금남용을 일부 회피한 좋은 본보기가 된다.

대부분의 국가에서 교육, 건강 및 기타 사회적·경제적 필요를 충족시키기 위하여 정부에 쏟아지는 수많은 요구로 에너지기업에 자금공급을 계속하기 어렵게 만든다. 국영기업의 대안을 대부분의 개도국에서 찾기가 어렵다.

앞으로 수십년내에 민간자본이 자금조달의 토대가 되기 위해서는 소유문제가 다루어져야

할 것이다. 이 문제는 특히 아시아지역이 해당되고, 남미의 대부분 국가들은 이미 국유에서 변화하고 있다. 국가가 에너지기업을 소유하는 한 투자수요에 필요한 충분한 민간자본을 끌어 들일 수 없을 것이다. 과도기적으로는 국가가 이러한 기업에 일부 지원을 계속해야 할 것이며, 공익의 보호자로서 요구가 많은 조정자 역할을 위한 준비를 해야 할 것이다.

국가가 에너지기업의 비용을 떠맡고 투자수요에 대한 공공자금 분배가 가능한 한 國有는 문제가 안된다. 그러나 국가가 이러한 수요에 대응할 능력이 없거나 의지가 없을 때 문제가 된다.

### 민영화 및 민간/공공 파트너쉽

국가로부터 민간부문으로의 소유권 이전은 복잡하고 힘든 작업이다. 자금문제 뿐만 아니라 지분과 효율문제도 다루어져야 한다. 다행히 최근 수년간 많은 경험을 얻게 되었다. 여러 선진국들이 변화를 시도하고 있다. 선진국은 주로 효율개선 욕구에 의해서 동기부여가 되고 있고, 개도국은 주로 자금조달문제 해결을 위해 추진하고 있다.

민영화 과정은 자금관리 문제를 다루는데 많은 기회를 제공한다. 예를 들어 자산가치가 현실을 반영하도록 조정될 수 있다. 미국에서는 민간소유 전력산업의 구조조정이 일어나고 있는데, 불필요한 초과설비에 대한 비용을 누가 부담해야 하는가라는 어려운 문제가 있다. 공공으로부터 민간으로 소유이전된 국가, 예를 들면 아르헨티나, 브라질, 영국, 뉴질랜드의 경우에는 정부의 지분이 구조조정된 산업의 가치를 반영하도록 조정되었다. 자산가치의 조정이나 기업의 판매가격은 가격을 조정하기 위하

여 시간을 이용했다.

대부분의 공기업들은 관리 및 고용관행이 비효율적인데, 주로 정부의 간섭 때문이다. 민영화로부터 생기는 수입의 일부는 이러한 문제를 바로잡는데 이용될 수 있다. 브라질과 아르헨티나의 구조조정은 이것이 어떻게 가능한가를 보여주는 좋은 본보기이다. 또한 지분과 공평성에 대한 문제와, 빈곤층의 에너지이용을 가능케하는 사회적 필요성을 어떻게 다룰 것인가의 문제가 있다.

지분과 공평성 문제의 일부는 민영화 과정을 통해서 다루어질 수 있다. 남미의 거의 모든 경우에 국가는 민영화로부터 얻는 이익을 보다 광범위하게 분배하기 위해서 아주 적은 지분만 차지했다. 볼리비아에서는 국가의 소규모 소유권도 연기금에 투자되었다.

자국산업을 민영화하고 민영화에 필요한 구조조정을 수행한 국가들은 자본제약 문제가 해결되었다.

### 가격체계

에너지가격 책정방식은 대부분 기업의 자금조달에 주요 제약요인이 될 수 있다. 이 문제는 전력부문에서 특히 더하다. 전기가 사회적·정치적 재화로 취급되는 한 민간자본을 끌어들이는 것은 불가능하다.

문제는 단순히 가격수준이 아니라 가격결정 구조와 변동방식에 있다. 가격이 제도에 의해 결정될 경우 제도의 안정성과 예측가능성이 중요하다. 그러나 여러나라에서 가격이 예측하기 어려운 정치적 과정에 의해서 결정된다. 이러한 상황에서 민간 투자자들은 정부의 안전한 보증없이 이 시장에 뛰어들려고 하지 않을 것이다. 새롭고 보다 예측가능한 제도체계를 도



입한 국가에서조차도 투자자들은 실행경험이 어느정도 축적될 때까지는 신중하게 될 것이다. 이러한 문제를 극복하기 위해서 다수국가 시장원리에 따르는 가격구조로 전환했다.

## 보조금 지급

일부 국가가 석유제품(인도, 베네주엘라) 및 석탄(독일, 스페인, 영국) 생산에 보조금을 지급하고 있지만, 보조금 지급의 주요문제는 전기요금에 있다. 개도국의 전기이용자들에게 지급되는 보조금 추정액은 연간 1,000억US\$가 넘는데, 이 규모는 이들의 연간 투자소요액과 맞먹는다. 이러한 보조금의 대부분은 계통망으로 공급되는 전기이용을 촉진시키게 되어 재생에너지나 비계통 발전의 이용을 억제시키게 된다.

정부는 여러 가지 이유로 보조금을 지급한다. 일반적으로 경제개발 촉진과 소득재분배를 지원하기 위해서다. 경험으로 보아 전기에 대한 보조금 지급은 위의 두가지 목표를 달성하는데 유용한 수단이 못된다. 항상 보조금 수혜자가 사라지기 전에 정부의 재원이 바닥난다. 행정적인 배분을 피할 수 없게 되고, 가난한 사람들이 이 시스템으로부터 배분을 받게 될 것이다. 그런데 이들은 전기를 이용할 수단조차 없고, 그 보조금은 반드시 도시의 중산층으로 가게된다. 남아공화국의 Eskom처럼 신중하게 짜여진, 자체 자금조달계획이 소득재분배 문제를 다루는데 보다 효과적인 것으로 보인다.

이 연구에서는 멕시코와 인도 두나라의 보조금지급 케이스를 검토했다. 두나라 모두 일단 지급되기 시작하면 줄이는 것이 어렵다는

것이 입증되었고, 금융안정을 위협하는 수준까지 급속히 증가했다. 인도와 멕시코의 경험은 또한 보조금을 폐지하거나 축소하는 것이 정치적으로 어렵다는 것을 잘 보여준다. 그러나 이 문제가 다루어질 때까지 민간자본 유입은 계속 정부의 지원을 필요로 할 것이다.

## 국영독점기업 및 민간자금조달

특히 아시아의 여러나라는 국영독점기업의 중심적 지위를 유지하면서 전력프로젝트에 민간자본을 도입하려고 노력해왔다. 민간자본은 BOT 또는 BOO방식으로 신규설비 건설 참여가 가능하다. 국영독점기업은 유일한 전력구매자가 되고 신규설비 소유자들은 소비자들에게 직접 접근할 방법이 거의 없기 때문에 이들은 정부에 계약이행 약속을 요구하게 될 것이다.

보증은 공공부문의 제한된 신용을 이용하는 또다른 방법이지만 정부는 이같은 보증을 꺼려한다. 중국, 인도, 인도네시아가 그예이다. 이러한 딜레마가 해결될 때까지 민간자본유입은 공공자금 조달의 이용가능성과 연계될 것이다.

## 프로젝트 파이낸싱

미국의 IPP프로젝트 경험에 따르면, 여러나라가 시설투자를 담당할 개발자들을 유인하기 위해 유사한 인센티브를 도입했다. 이러한 프로젝트를 위한 채권금융(debt financing)은 발주자의 자산에 의지하지 않고 프로젝트 수입의 보장에 의해서 조달된다. 현재까지의 결과는 실망스럽다. 이 방식은 더디고, 비싸며, 심사중인 일부 프로젝트만이 자금조달 문제가 해결되었다. 시장원리에 의한 가격이 허용되지 않는 경우 프로젝트가 어려워지고 있다.

한가지 주요 문제는 전력구매회사의 신용력 부족이다. 채권금융 공급자들은 정부의 보증없이 대출을 하려고 하지 않는다. 또한 외환위기 등 위험도가 너무 높아 전형적인 70/30 부채지분 비율을 정당화하기 어렵다. 대부분의 정부가 수용하기 어려운 수준의 지분이 필요하다. 위험 및 위기관리는 보통 정부가 잘 이해하지 못하며, 이러한 오해는 계속해서 개발자들과의 갈등의 원천이 된다. 정부는 위험수준을 낮추는데 보다 적극적인 조치를 취할 필요가 있다.

국제적인 개발자들은 이러한 문제에 대응하기 위해 유한책임(limited recourse) 자금조달 방식에서 기업의 재무제표를 활용하는 자금조달 방식으로 전환하고 있다. 이들은 또한 신규설비의 공급 수준을 넘어 사업의 모든 측면에서 자산구입을 함으로써 이익을 확대시키고 있다. 국제적인 전기사업은 보다 능력있는 일부의 지배로 급속히 집중되고 있다.

### 국제금융시장의 역할

자국의 에너지부문 자금조달을 위해 국제금융시장에 전적으로 의존할 수 있는 상황에 있는 국가는 거의 없다. 대부분의 에너지관련 상품과 서비스는 국내에서 소비되며 따라서 국내 재원으로 자금을 공급해야 한다. 국제개발자들은 국제자본시장에 접근하는데 중요한 역할을 할 수 있는데, 신기술, 관리 및 자금조달 신기법을 도입하는데, 특히 자유화 또는 개혁과정에서 중요한 역할을 할 수 있다. 국내자본시장을 지원하고 개발하는데도 그들의 역할은 중요하다.

불행히도 국내시장개발을 지원하기 위한 초

기 외국인투자의 전환기적 특성을 인식하는 정부는 거의 없다.

### 기술이전 및 혁신

기술이전을 위한 자금조달이 흔히 자본이전을 위한 대체물로 간주된다. 경험을 되돌아보면 이것은 유용성이 제한되어 있음을 알 수 있다. 지금처럼 인터넷 및 글로벌 커뮤니케이션 시대에서는 대부분의 기술이 쉽게 이용가능하고, 특히 개도국에는 이용도가 아주 크다. 세계의 에너지산업은 기술을 바탕으로 치열하게 경쟁하고 있으며, 경쟁적인 조건에서 공급할 준비가 되어있다.

여기서 실질적인 문제는 기술이란 실체가 없는 재화가 아니라 반드시 관리 및 기술적 서비스와 패키지 형태로 나타난다. 기술과 관련된 생산성 증대는 단순한 기술도입 보다는 오히려 기술에 의한 관리 및 제도적 변화로부터 나온다는 것을 거의 모든 연구는 보여준다. 민간투자는 기술이전 및 혁신을 위한 효율적 수단으로서 그 역할이 계속된다.

효과적 기술이전의 또다른 주요 요소는 국가의 기술수용 능력이다. 이것은 일반적인 교육수준과 상호관련이 있다. 한국이나 싱가포르 같은 경우 교육·훈련시스템을 확립하여 국제기술 시장을 유익하게 개척하고 있다.

### 환경

환경영향 최소화의 필요성이 비용을 증가시키기는 하지만, 결정적인 장애요인은 아니다. 대부분의 환경문제는 15~20%의 추가비용 범위내에서 수용될 수 있다는 것이 여러 연구에서 보여주고 있다. 신규설비의 경우 10%정도의 낮은 수준에서도 가능하다. 환경의 중요성

이 우선시 된다면, 자금조달이 주요 문제가 되어서는 안된다. 편익은 분명하고 명백하다.

많은 경우에 적절한 환경관리가 신기술에 통합된다. 새로운 공장이나 장비에 투자하는 기업들은 기존의 환경기준 뿐만 아니라 미래의 보다 엄격한 기준에 따른 높은 개수비용에 대비하기 위해서라도 신중을 기하게 된다. 세계 은행 및 다른 기관들은 책임있는 환경투자 행위를 장려하는데 유용한 역할을 했다.

## 해결책 모색

에너지부문의 자금조성에서 문제점의 특성이나 범위가 국가별·지역별로 많은 차이가 있다. 또한 에너지부문간에도 상당한 차이가 있다. 특히 무역이 중요한 차이점을 만든다. 연료가 교역가능한 상품일 경우 연료생산에 필요한 자금조달을 위해 국제시장의 이용가능성을 높여준다. 해결책은 각각의 차이점을 반드시 반영하도록 마련되어야 한다.

본 연구에서 보여주는 바와 같이 주요 이슈는 투자자금의 수급이 충분한가의 문제보다는 자금을 동원하는 방법이다. 대부분의 경우 문제의 특성이 제도적 구조에 반영되고, 가능한 해결책은 이러한 구조의 조정에 따르게 된다. 이같은 구조는 항상 오랜 역사를 가지고 있으며, 국가의 정치, 사회, 경제구조를 반영한다. 즉 예상되는 정치적, 사회적, 경제적 필요에 대응해서 개발되고 실행되었다. 제도란 본래 보수적인 특성이 있으며, 변화압력에 어느정도 저항하는 타성을 가지고 있다.

그러나 세계는 전례없는 변화에 있으며 즉 생산, 신기술의 세계화, 개도국의 기대증가 등이 이러한 변화의 일부이다.

아래에 논의된 해결책의 형태는 주로 새로이 등장하는 국내·국제시장의 도전과 기본적인 자금 수요에 대응하기 위한 제도적 조정에 관한 것이다. 국가와 제도는 고통스럽고 정치적으로도 어려운 변화 프로세스에 적응해야 할 것이다. 쉬운 방법은 없다.

## 연구에서 얻게된 교훈

아래의 교훈은 보다 많은 민간부문의 참여와, 독점에서 경쟁으로의 전환이라는 보다 광범위한 측면에서 보아야 한다. 이러한 교훈이 모든 나라와 모든 부문에 다 적용될 수 있는 것은 아니다. 구체적인 적용은 그 국가나 해당 산업부문의 독특한 특성에 따라 다를 것이다. 대부분의 경우 자금조달 문제의 중심이 되는 전력부문에는 적용된다.

### 1. 국내자본시장의 효율개선

에너지부문에만 한정되는 것은 아니지만, 이 교훈은 자금조달문제를 푸는데 기본적인 사항이다. 일반적으로 신중한 제도와 함께 법적·회계구조의 개선이 대부분 국가에서 필요한 사항이다. 예금자들의 재산권에 대한 합당한 보호를 해주지 못할 경우 국내저축을 활성화시키지 못할 것이다. 또한 담보시장, 보험 및 연금채권의 개발도 모두 제도적인 저축재원을 공급할 수 있다.

### 2. 국내자본시장 개발에 에너지투자자 활용

에너지와 기타 인프라 투자는 초기 개발단계에서 자본시장 기본자산의 주요 부분이 된다. 다수 국내시장의 문제는 우수한 투자의 부

족이다. 에너지기업이 적절한 수익을 내고 신중히 관리된다면, 자본시장 특히 기관저축을 위해서 중요한 자산이 될 수 있다. 말레이시아와 태국은 국내자금 동원을 위해 에너지부문을 효과적으로 이용한 국가들의 예이다. 구체적인 조치가 자본시장개발과 에너지투자 자금조달 간의 연계를 지원할 수 있다.

- 국가가 경영권을 고집할 경우라도 일부 소유권을 자본시장에서 판매하는 것이 유용하다. 이것은 시장에 필요로 하는 자산을 공급하고, 가치에 대한 독립적인 지수기능을 가능케 하고, 기업운영에 대한 과도한 정치적 간섭의 제동장치로서 역할을 한다. 예를들어 한국에서 이것이 이루어졌다.

- 자본시장에서 유동성을 촉진시키기 위해서 국가의 보증권을 이용하라. 주요문제는 장기자금의 부족이 아니라 오히려 대부분 금융자산의 유동성 부족이다. 시장을 형성하는 금융기관을 개발하기 위해서 공공재원을 이용하는 것은 제한된 공익자금의 효율적 이용이다. 예를들어 이러한 기관들은 대부분 전력프로젝트 자금공급의 주요 이슈가 되는 단기은행채무의 전략이나 재금융 위험을 보증할 수 있다.

- 외국투자자들에게 BOT개념으로 국가나 대행자들에게 자산을 넘기도록 요구하기 보다는 점진적으로 넘기도록 투자자들을 설득하라. 이것은 미래투자의 자금조달을 위한 시장구축에 도움이 된다.

- 외국투자자들에게 국내의 금융파트너를 찾도록 장려하라. 외국회사의 명성과 그들의 예측은 국내투자자들에게 안정감을 주고, 이러한 기업들이 저축을 위한 실행가능한 대안으로서 고려하도록 한다.

### 3. 에너지기업의 국내소유 지분 증가를 위해 민영화로 얻게되는 기회를 활용하라.

볼리비아에서는 정부가 전력회사 지분의 일부만을 가지고 있는데 그것도 직접적인 정부 참여에 대한 대체로서 연금기금으로 넘겨졌다.

브라질에서는 노동 및 사회문제의 일부가 이해당사자들에게 신규 민영기업의 지분을 제 공함으로써 해결되었다.

### 4. 가격구조 조정 및 보조금 감축

에너지부문의 보조금은 통제하기가 어려우며, 좀처럼 설정한 목표에 도달하지 못한다. 이 문제는 경제적·사회적 판단보다는 정치적 입장에서 결정되는 경향이 있다. 따라서 연료 선택과 연료이용의 대규모 비효율을 가져오게 된다. 예를들어 인도 농촌지역의 무료 전기이용이 과도하고 낭비적인 양수를 하는 원인이 됐다.

“경험으로부터 얻어진 교훈은 해결되어야할 과제가 엄청나다는 것이며, 정부, 업계 및 WEC같은 국제기관의 역할이 아주 크다는 것이다. 자금조달과 효율 측면에서 다양한 방법을 제공하고 그 편익을 성공적으로 보여준다면, 이 보고서는 그 목적을 달성하는 것이다.”