전력시장의 규제 : 이론과 현실의 조화

The Regulation of Electricity Markets Worldwide: When Theory Meets Practice.

이 원고는 지난 11월 13일 중국 山東省 Jinan에서 개최된 IERE (International Electricity Research Exchange) 총회에서 머레이 WEC 사무차장이 발표한 자료를 요약 번역한 것이다. 머레이 사무차장은 WEC의 '아태지역 전력시장의 설계 및 조성'(2001), '개도국의 에너지가격 체계'(2001) 및 '에너지부문 자유화의 이점과 문제점'(1998) 등 3개 보고서에서 밝혀낸 연구결과를 바탕으로 전력시장의 규제 및 경쟁 도입에 대한 몇 가지 일반 원칙을 제시하였다.

- 편집자주 -

J. 머레이, WEC 사무차장

한때 '탈규제'(de-regulation)로 전력시장의 규제가 완전히 없어질 것이라는 논의가 있었지만, 현실(practice)은 매우 다르다. 사실 '탈규제'라는 용어를 사용하는 것은 곤란한데, 그 이유는 현실적으로 아주 상반되는 두 가지 상황에서 규제는 꼭 필요하기 때문이다. 첫째, 독점시장에서는 가격통제 등을 통해 독점산업을 제어할 수 있는 규제가 필요하며, 둘째, 경쟁시장도 경쟁에 의해 가격이 결정될 수 있도록 반드시 규제가 있어야 한다.

20세기 상당기간 동안 전력공급은 독점적으로 이루어졌으며, 여기에 맞게 규제도 이루어졌다. 규제담당기관들은 전형적인 전문가 집단으로서 전력산업이 대표적이었으며, 가스나 수자원 공급 산업도 유사한 형태를 취했다. 공정거래 감독기관들은 전력산업 이외의 일반산업을 담당하였다. 독점이든 경쟁이든 규제는 필요한 것이기 때문에 전력시장의 개혁에 대한 토론 없이 규제문제를 논하기는 불가능하다. '탈규제'라는 용어도 가끔 부정확하고 막연하게 사용되고 있다.

'시장개혁'이란 용어는 여러 곳에서 사용되고, 사람에 따라 서로 다른 의미로 이해되고 있다. 일부에서는 전력생산 및 공급의 민영화란 의미로, 다른 한편에서는 독점기업을 개방하여 민간 발전사업자에게 전기공급을 허용하는 의미로 사용된다. 개혁이란 용어도 정치적 프로세스와는 독립적으로 투명한 규제장치를 만들기 위한 것일 수도 있고, 적절한 지불시스템을 만들기 위한 조치를 의미할 수도 있다. 그러나 지난 10여년간 전력부문의 '시장개혁'이 의미했던 가장 공통적인 뜻은 경쟁도입을 통하여 발전단위당 도소매시장을 만들겠다는 시도였다.

전력시장에 경쟁도입을 촉발케 한 동기는 무엇이었는가? 수직통합이라는 전통적인 독점전력공급자에게 무슨 잘못이 있었는가? 이론상으로는 독점공급이 가장 값싼 해결책이 되어야 한다. 고도의 자본집약적인 산업의 경우 독점은 자본비용이 가장 적게 든다. 독점이란 공평한 공급이나 환경보호와

같은 非상업적 목표를 다루는 가장 간단한 방법이다. 그리고 장기수요전망이 가능하고 공급열원을 계획할 수 있어 공급의 안정성을 추구하면서 환경을 보호할 수 있다. 이러한 상황에서 규제기관의 업무는 필요자원을 정확히 판단하고 그에 맞게 전기요금을 결정하는 것이다. 그러면 이 같은 모델에 무엇이 잘못되었다는 것인가?

독점 전력회사들이 이루어낸 엄청난 성과도 물론 있다. 남아공 Eskom의 경우 세계적으로 값싼 전력(저가의 석탄공급으로 가능)을 생산하였으며, 경영상 또는 기술적 능력도 인정받았고, 남아프리카 지역 주민들에게 전력이용을 위한 접근성도 상당히 높이는 성과를 달성했다. 그러나 일반적으로 특히, 성숙된 시장의 경우 개혁 이후 규제기관들이 필요자원에 대해 정확한 판단을 한다는 것은 무리이다. 호주, 영국 등 다수의 선진국에서 대규모 초과설비 비용-장기전원계획자들에 의해 승인-과 초과노동력의 비용은 규제기관의 은총이라는 미명으로 선택권이 없는 소비자들에게 전가되었다. 따라서 경쟁압력이 진짜 비용을 밝혀내는데 더 좋은 역할을 할 수 있고, 전력시장도 이런 방식으로 설계되고 다른 상품시장처럼 운영될 수 있다는 견해가 힘을 얻게 된 것이다.

대처 前영국 수상이 이러한 시도의 선구자였다. 처음에 관심을 집중한 부분은 단위전력생산에 경쟁을 도입하는 것이었으며, 시장운영 모의실험을 위해 정성을 들이는 엄청난 노력이 있었다. 가격인하라는 일부 성과가 있었지만, 비용과 노력의 손실이 많았으며 특히, 소프트웨어 설계부문이 상응하는 성과를 냈는지가 분명치 않다.

다수 국가에서 이와 유사한 개혁을 도입하려는 시도가 계속되었으며, 2000년 아태지역 WEC 회원국들이 전력시장설계에 대한 연구를 시작하였고, 이 연구에서 전력생산단위당 가격을 경쟁에 의해서 결정되도록 만들기 위한 필요조건이 무엇인지를 다음과 같이 찾아냈다.

- **충분한 초과발전설비가 존재할 것**
  한 사업자가 입찰기간동안 의도적으로 발전소를 정지시켜도 관계없을 정도의 초과설비가 있어야 하고, 이 정도의 초과설비를 유지할 수 있도록 투자환경이 충분히 조성되야 한다.

- **송전망에 대한 접근이 쉽고 공평해야 할 것**
  발전사업자와 망사업자가 효과적으로 분리되어 모든 발전사업자들이 대등한 관계로 경쟁할 수 있어야 한다.

- **송전망에 병목현상이 일어나 별도의 시장이 만들어지는 일이 없어야 한다**

- **경쟁하는 발전사업자가 다수가 되어 단독 또는 집단적으로 요금인상(수익목적)이나 인하(경쟁자 제거) 압력을 넣지 못하도록 해야한다.**
  이것은 기존 발전사업자를 쪼개거나 인접시장과의 통합을 통해 시장규모를 확대하면 가능하다.

발전사업자의 분리와 관련 정부가 발전소를 소유하고 있을 경우, 효과적으로 환경을 조성하기 위해서는 정부가 1개 이상의 발전회사를 가져서는 안되며, 그 설비규모도 20% 이상이 되어서는 안된다. 거의 확실한 것은 완전민영화로 경쟁이 도입되어야 한다. 또한, 경쟁시장 도입비용을 능가하는 이익을 얻으려면, 현재의 전력요금이 높아야 하고 요금을 낮추려는 의지가 있어야 한다.

이러한 조건이 여러 나라에서 충족되지 않고 있는 것이 확실하다. 그러나 영국의 대처 정부에서는 초과발전설비, 높은 전력요금, 잘 정비된 전력망 등 상당부분이 맞아떨어졌다. 그런데 우연하게도 그전에는 생각지도 못했던 가스라는 새로운 발전연료와 이것을 이용하기 위한 복합싸이클이라는 신기

술 적용으로 이전의 석탄화력설비의 중요성을 약화시켰다. 이것은 전력요금이 떨어져도 설비의 추가 건설이 가능하다는 의미이다.

초기의 시장설계에서는 경쟁하는 발전사업자의 숫자가 충분하지 않았지만, 이러한 상황은 기존의 대규모 발전사업자가 설비를 포기하지 않으면 안되는 상황으로 바뀌면서 점차 개선되었다. 분명한 것은 영국이 작년 의무풀제(mandatory pool)를 포기하면서 시장을 경쟁적으로 운영할 수 있는 조건에 아주 가까이 갔다. 아무튼 스칸디나비아 국가에서 이용하는 방식과 유사한 균형풀제(balancing pool)에 의한 쌍무계약이라는 새로운 시장설계로 전기가격이 상당히 인하되었다.

그러나 기타 대부분의 국가에서는 이러한 조건이 맞지 않는다. 맞지 않는 몇 가지 요인을 정리해보면,

- **개도국은 대부분 초과설비가 없으며,**
- **보통 저비용으로 시장에 진입할 만한 새로운 자원도 없고,**
- **발·송전이 분리된 나라가 상대적으로 아주 적은데 다수 서유럽 국가, 남미, 캐나다 일부, 인도 및 호주가 분리되어 있지만, 더 이상 진척되지는 않고 있으며,**
- **미국과 호주 등 다수 국가의 송전망 연계가 불완전하고,**
- **아프리카 등 다수 개도국들은 송전망의 전체 규모가 너무 작아 경쟁력 있는 여러개의 단위로 쪼개기가 어렵다.**

이러한 상황에서 단위전력 가격이 경쟁에 의해서 결정된다는 것은 환상에 불과하다. 그런데, 단위전력이 전선을 통하여 배전부문까지 연결될 때는 어떠하겠는가? 결국 경쟁이란 진짜 비용을 밝혀내기 위한 것일 뿐만 아니라, 보다 소비자 중심적이고, 실질적인 혜택을 제공하기 위한 것이어야 한다.

원칙적으로는 배전부문이 발전부문 보다 진입장벽이 낮기 때문에 경쟁을 도입하기가 쉽다. 또한 일반적으로는 배전부문이 발전부문 보다 전력생산 단위비용의 더 큰 부분을 차지하고, 상대적으로 노동집약적인 부문이다. 그러나 배전부문에서의 원가절감 가능성, 즉 경쟁에 의해서 얻게될 재정적 편익에 대한 견해는 아주 다르다.

또한 여타 생산품이나 서비스를 다루기 위해서 미터링이나 요금청구와 같은 전기소비자 서비스시설 이용으로부터 얻게될 규모의 경제에 기대가 집중되었다. 그러나 현재까지의 경험으로는 실제 어느 정도의 절약이 이루어졌는지, 또 소비자가 원하는 사항이 무엇인지에 대한 판단을 내리기에는 너무 이르다.

아무튼 소매시장에서의 가격인하 실적은 기대 이하였다. 실제로 대규모 수용가를 시작으로 소매부문의 선택이 점진적으로 개방되었다. 일부 지역에서 소비자선택이 전면적으로 실시되었는데, 산업체 소비자들이 대부분의 혜택을 보았으며, 도매가격의 인하가 주거용 전기요금 인하로까지 연결되지는 못했다. 따라서 결론을 내리기에는 역시 시기상조이다.

극히 일부 전력시장에서 배전과 소매공급을 분리시켰는데, 이 방법이 소매선택을 제공하는 가장 확실한 방안이다. 전기공급자를 교체한 경우가 상대적으로 많지 않았다는 것 자체가 소비자에게 혜택이 없었다는 것을 의미하는 것은 아니지만, 최근 미국에서 소비자에 초점을 두고 실시한 대규모 수용가에 대한 조사에서 기대할 만한 내용이 없었다.

즉, 조사 응답자들이 기대했던 가격혁신이나 원가절감에 대한 내용보다는 전기공급자들이 월가에 잘 보이기 위해 일하고 있다는 느낌을 받았다. 그 내용이란 영업부장의 인원을 줄이고, 지방사무소를 폐쇄하고, 무료로 공급하던 일부

서비스에 요금을 부과하는 것 등이다. 기술발전으로 노동력은 줄이면서 고객서비스 수준을 유지하는 것이 가능하기는 하지만, 소비자불만센터의 전화메뉴시스템에 대해 경험이 있는 사람이라면 한계가 있다는 것을 알게 된다.

이같이 여러 가지 어려움이 있지만, 지난 10년간의 시장개혁에는 명백한 성과가 있었다. 개혁을 경험한 발전회사들은 보통 기술지향의 전통적인 발전회사들이 취약했던 영리적 관점 측면에서 보다 많은 성과를 얻었으며, 고객중심의 마인드는 아직 부족하다. 경쟁압력이 효율향상의 추진력이 되었다. 非경제성 발전소의 폐쇄, 보다 효율적인 신규 발전소의 도입, 노동력의 상당한 감축을 통하여 발전원가가 하락했다. 어려운 결정도 이루어졌다. 그 결과 특히, 도매시장에서 전기가격이 인하되는 주목할만한 성과가 있었다. 마지막으로 이러한 비용절감 및 가격인하가 시장설계에 심각한 결함이 있었던 캘리포니아를 제외하고는 공급의 신뢰도를 떨어뜨리지 않고서 달성되었다.

그러나 현실적으로 완전경쟁시장에는 영 미치지를 못했다. 여기에는 여러 가지 근본적인 원인이 있었는데, 일부 널리 인정된 것들을 정리하면,

- 전기란 제한된 일부 양수발전을 제외하고는 저장하기가 어렵고 비싸다. 따라서 전기수요란 사실상 복잡한 시스템에 의해 생산과 동시성을 가져야 한다. 가스의 저장방법이 보다 용이해짐으로써 전력공급을 상당히 유연하게 만들고 있으며, 자동적으로 전력시장의 운용도 쉬워지고 있다.
- 경쟁도입을 어떤 방법으로 추진하더라도 송배전 부문처럼 진입장벽이 높아 자연독점이 발생하는 부문도 있다. 앞으로 수십년 내에 분산형전원이 전력망의 중요성을 다소간 감소시키겠지만, 전력수급에서 핵심적인 역할을 차지할 것으로는 보이지 않는다. 이것은 무선전화통신이 육상통신선을 완전히 대체하지 못하고 있는 것과 마찬가지 경우이다.
- 발전소의 높은 자본비용은 자연독점이 아니지만, 역시 상당한 진입장벽이 되고 있다. 최근 영국에서 경험한 바와 같이 자본집약도가 높은 산업은 빠져나가는데도 장벽이 있다. 그 결과 발전설비의 상당한 부분이 원가보다 낮게 매각되고 있다. 특히, 영국은 대규모 자본투자로 건설한 원전 '폐쇄'(retire)를 아주 꺼려하고 있다.
- 현재 선진국과 선발개도국에서는 전기가 사회 경제적 필수재이며, 수요는 가격비탄력적이다. 후발개도국에서는 전기가 개발을 위해 중요하다. 전기가격이 제기능을 못할 경우 정부가 전력공급의 책임에서 물러나 있을 수 없다. 캘리포이나에서 이것을 경험했으며, 영국에서도 지금 이것을 겪고 있다.
- 마지막이지만 중요한 것은 전기 등 에너지의 이용이 환경에 미치는 영향이 상당하다. 이 문제가 시장가격에 제대로 반영되어 있지 못하며, 일부는 앞으로 국제협약에 의해 잘 관리될 수 있다. 그래서 에너지공급 믹스를 변화시키기 위한 개입이 필요할 수도 있는데, 그렇지 않으면 시장원리에 의해서 공급믹스가 결정될 수밖에 없을 것이다.

사회적 환경적 목표를 달성하기 위해서 독점기업에 대한 제재, 경쟁보장, 시장개입운용 등 동시에 다루어야 하는 과제를 규제기관에 맡기고 있다. 업무의 복잡성을 감안할 때, 그리고 전반적으로 경쟁부문에 대한 중요도가 점증하고 있는 점을 미루어 규제업무를 공정거래 감독기관보다는 전문가기관에 맡기는 것이 놀라운 일은 아니다. (예외가 있다면 독일).

전통적인 수직통합 독점기업이 흔히 비효율적인 것으로 보이지만, 전력부문에서 경쟁여건을 조성하기란 아주 어려운 일이다. 그렇다고 해서 경쟁도입 노력이 가치 없는 일이라는 뜻이 아니라, 우리 자신이 착각하거나 잘못된 전제조건을 기초로 시장설계

를 하지 않는 것이 중요하다. 규제기관이 부지불식간에 소수독점기업을 사실상 관장하게 될 위험이 있다. 결국, 가격을 결정하는 데는 오직 세 가지 방식-규제, 경쟁, 소수독점에 의한 시장장악-이 있을 뿐이다. 앞의 두 가지는 실현하기가 매우 어렵고, 마지막 방법이 제일 쉬운데, 결점이 있다는 것이다.

쉽고 간단한 해법은 없다. WEC는 연구조사 과정에서 방향을 제시할 수 있는 몇 가지 원칙을 찾아냈다.

① 개혁의 목표를 분명히 하고 비용-편익분석을 실시할 것

개혁의 목표를 분명하게 정의하고, 우선 순위를 정해야 하며, 여기에 맞게 시장설계가 이루어져야 한다. 개혁의 목표는 전기요금의 인하에서부터 소비자 서비스 향상, 투자유치 또는 자산매각을 통한 부채상환 등 다양하다. 이러한 목표들에 대한 개혁 방법 역시 서로 다를 수 있으며, 경우에 따라서는 서로 상충될 수도 있다. 예를 들어, 부채상환을 위해 자산가치를 높이는 일이 투자유치 목적이나 요금을 낮추는 개혁과 상반될 수도 있다.

시장개혁과 관련 가장 광범위하게 퍼져있는 잘못된 인식 중의 하나는 전기요금을 낮추는 것이 시장개혁의 목적이라 생각하고 있는 것이다. 오히려 미래의 전기공급 신뢰도 유지와 환경목표를 달성하면서 가장 값싼 전력을 확보하는 것이 시장개혁의 목표로 되어야 한다. 영원한 보조금이란 불가능한 것이기 때문에 다수 개도국의 경우처럼 전기가 보조금 지급으로 인하여 원가 이하로 판매되는 곳에서 개혁은 적절한 요금인상으로 나타나야 한다. 전기 원가를 낮춘다는 측면에서 시장개혁을 홍보할 경우 상당히 잘못된 시장설계의 원인이 된다.

우선 순위 목표가 무엇이든, 예상되는 편익이 개혁도입 비용을 능가할 것인지에 대한 신중한 비용-편익분석이 실시되어야 한다. 예를 들어, 해당 목표가 전기원가를 낮추는 것이라 하더라도 가격이 이미 원가에 아주 접근해 있다면, 얻게 될 혜택이 시장조성이라는 엄청난 비용을 능가할 수 있을지는 회의적이다.

② 시장설계는 도입환경에 적합해야 할 것

시장설계는 실제 이것이 도입될 특정 환경에 적합해야 한다. 전력 단위생산 비용을 낮추기 위해 경쟁압력을 강조하는 시장설계는 특히, 초과설비와 완만한 전기수요 성장을 보이는 성숙된 시장에서는 도움이 될 수 있다. 전기수요가 지속적으로 증가하고 신규설비가 시급한 곳에서는 설비투자 유치를 위한 건설경쟁이 전력 단위생산 비용경쟁보다 우선순위를 가져야 한다.

시장설계는 발전연료의 믹스를 고려해야할 필요가 있다. 설비의 자본비용은 높지만 발전연료 원가는 낮은 설비구조를 가진 경우 그 반대인 경우와는 다르게 움직일 것이다. 예를 들어, 브라질과 같이 수력시설이 주가 되는 시장에서는 신규설비를 위해 필요한 가격신호가 정치적인 이유로 작동하기가 힘들 수도 있다.

③ 경쟁잠재력을 높이기 위한 모든 조치를 검토할 것

경쟁잠재력을 향상시키기 위해서는 전력산업 전 부문에서 모든 조치가 검토되어야 한다. 즉, 발전부문에서 뿐만 아니라 건설, 연료공급, 소매공급, 공급서비스 및 보수 등 모든 단계에 걸쳐 이루어져야 한다. 앞에서 언급한 바와 같이 전력수요가 급속히 증가하고 초과설비가 없어 발전부문에 경쟁이 존재하지 않는 국가에서는 설비건설을 위한 경쟁이 더욱 중요할 수가 있다.

④ 도매 및 소매시장을 연계시킬 것

시장설계의 전 부문에 일관성이 유지되어야 한다. 인도의 경우 특히, 지불시스템과 관련하여 소매부문의 개혁이 발전 송전부문의 투자유치를 위한 전제조건임을 아주 정확히 파악했다. 도매시장의 가격체계가 소매시장의 가격체계와 연계되어야 한다. 캘리포니아에서는 도매가격이 떨어질 것이라는 가정에서 이렇게 하지 못했다. 수요는 급속히 증가하는데 제약요인으로 공급은 일정하였기 때문에 도매가격이 상승했다. 그러나 소비자 가격은 고정되어 소비수준을 조정할 가격신호가 작동하지 않았고, 여러 개의 전력회사들이 파산하였다.

⑤ 시장설계는 최대한 단순하게 만들 것

목표를 달성하기 위해서는 시장설계가 가능한 한 단순하게 그려져야 한다. 복잡하게 만드는 것은 시장을 조작하겠다는 사람들과 한 통속이다. 특히, 가격체계는 단순화되어야 한다. 급전은 실시간으로 이루어져야 하지만, 가격은 그럴 필요가 없기 때문이다. 대부분의 전기이용자들은 실시간, 아니 30분 단위의 가격신호에도 대응할 수가 없기 때문에, 유일하게 이득을 본다면 소프트웨어 제작회사 뿐일 것이다. 규제와 경쟁 두 요소의 융합으로 시장설계를 단순화시킬 수 있으며 특히, 시장성숙도가 낮은 상황에서는 규제를 취하는 것이 최선의 해결책이 될 수 있다. 제한된 경우라도 경쟁압력은 여전히 유용한 경우가 많다.

⑥ 경쟁시장에서 가격신호가 작동하도록 할 것

가격에 비용이 반영되도록 만들어 수급이 균형을 맞추고 가격신호가 위험관리 생산품의 개발과 이용을 위한 투자를 유치하고 촉진하도록 만들어져야 한다. 이것은 가격이 민첩하게 움직이도록 만들어야 한다는 뜻이다. 따라서 미국에서 새로이 제시한 '표준시장설계' 처럼 가격상한선을 지정하는 것은 문제점이 많다. 상한가가 너무 높아 현실적인 의미가 없거나, 시장이 필요로 하는 가격신호를 흐리게 만들 수 있기 때문이다.

⑦ 규제의 효율성, 독립성 및 투명성을 극대화시킬 것

규제의 효율성은 아주 중요한데, 최근 美회계감사원(GAO) 보고서는 1995-2001 기간 텍사스의 신규설비가 캘리포니아와 펜실바니아 두 곳을 합친 것보다 많은 핵심요인으로 규제의 효율성을 꼽았다. 정치로부터 떨어질 수 있는 적절한 독립성과 투명성도 투자유치에 중요하다. 무엇보다 투자자들은 예측가능성을 바라고 있다.

결론적으로, 잘 차려진 중국음식 상처럼 시장개혁의 방법에는 여러 가지 메뉴가 있어, 준비된 음식을 한번씩 다 맛보다가는 과식하기 쉽다. 더구나 식사에는 순서가 있어 처음에 시도해보는 것과 마지막에 먹어야할 음식이 따로 있다는 것을 알아야 한다. 2004년에 발표될 WEC 보고서에서는 이러한 문제들을 더욱 깊이 있게 다룰 것이다.

한편, 현실적으로 시장설계는 서로 다른 목표와 여건에 적합한 규제 및 경쟁 요소를 융합시켜서 만들어야 한다. 전력시장이 고전적인 상품시장의 형태를 취하기는 불가능하겠지만, 전기공급의 여러 단계에서 다양한 방법으로 경쟁을 도입할 수 있다. 경쟁압력은 상당한 편익을 가져오며, 설령 시장이 불완전하더라도 매우 유용한 요소들이 있을 수 있다. 아마 우리가 추구하고 있는 것은 이데올로기에 대한 실용주의의 승리일 것이다.

(자료정리: 한국에너지협의회 이성룡 차장)