

<훈련결과보고서 요약서>

| | | | | |
|-------|---|------|-----------------------------|-------|
| 성 명 | 김정두 | 소 속 | 산업통상자원부 | |
| 훈 련 국 | 영국 | 훈련기간 | 2016. 6. 25. ~ 2018. 6. 24. | |
| 훈련기관 | University of Sheffield | | 보고서 매수 | 100 쪽 |
| 훈련과제 | 전력시장 경쟁강화를 위한 시장제도 선진화방안 연구 | | | |
| 보고서제목 | 전력시장 경쟁강화를 위한 시장제도 선진화방안 연구 | | | |
| 내용요약 | <p>본 연구의 목적은 우리나라 전력시장 경쟁강화를 위하여 현행 시장 제도의 개선방향을 살펴봄으로써 궁극적으로 전력공급의 안정성을 확보하면서도 시장 참여주체간 경쟁을 통하여 효율성을 도모할 수 있는 방안은 무엇인지 살펴보는 것이다. 이를 위하여 전력산업 고유의 특성, 전력시장제도 설계시 고려할 사항 및 이러한 제도 설계에 영향을 미칠 수 있는 최근의 기술·환경적 변화, 주요국 전력시장 경쟁 도입현황, 우리나라 전력시장 현황과 경쟁 저해 요인 및 전력시장 경쟁강화를 위한 바람직한 접근방식 순으로 살펴 본다.</p> <p>전력은 전통적으로 (i)비저장성, (ii)수요에 대한 공급의 초과 요구, (iii)송전망 내에서 전기의 흐름에 대한 통제불가성의 특징을 가진다. 이러한 전제 하에서 전력산업 또한 (i)계통운영기관의 필요성, (ii)예비력 확보, (iii)개별소비자를 특정한 단전 불가의 세가지 특성이 있다. 이러한 특성에 따라 전력거래제도 또한 일반 거래제도에 비하여 다소 복잡하며, 수요의 불확실성과 가격 변동성을 회피하기 위한 여러 형태의 시장과 계약 모형이 활용되고 있다. 한편, 최근 전력산업의 기술·환경적 변화로 그간 기존의 전력경제학자들이 설명해 온 이러한 전통적인 전력 및 전력산업의 특징에 근본적인 변화를 일으킬지도 모를 새로운 움직임들이 나타나고 있으며, 그 중심에는 스마트그리드(Smart Grid) 기술과 전세계적인 기후변화 대응 노력이 있다.</p> | | | |

세계 각국 또한 전력산업의 특징과 최근의 변화를 고려하여 다양한 형태의 전력시장을 영위하여 왔으며, 주요국인 영국, 미국, 프랑스, 호주, 일본, 싱가포르의 사례를 살펴보면 다음과 같다. 영국의 전력산업은 1987년 전력산업 민영화에 착수한 이래로 기존 공기업을 여러 사업체로 분할하여 발전·판매부문 모두 경쟁체제 하에서 전력산업이 구성되어 있다. 전력시장 개방의 성공적인 사례로 일컬어져 다른 국가에서도 많이 참고하는 모델이다. 미국의 경우 넓은 국토와 주정부의 존재로 인하여 운영방식과 규제체제가 다른 다수의 전력시장이 분산화 되어 있다는 특징을 지닌다. 프랑스의 전력산업은 영국, 미국과 비교하여 전통적으로 정부의 영향력이 보다 강력한 구조를 가지고 있으며, 1990년대 후반 전력시장 개방 움직임이 있기 전까지 발전, 송전, 배전 부문에 있어 독점 형태의 수직일관체제를 유지하였다. 그러나, 유럽연합(EU)의 전력 개방정책에 따라 EU의 지침 이행 차원에서 2000년 전력자유화법을 제정하고 판매시장을 단계적으로 개방하였다. 호주는 미국과 마찬가지로 연방제 국가로서 넓은 면적의 국토를 보유한 관계로 3개의 주요 시장으로 나뉘어져 있으며, 1990년대 이전까지 공기업 독점체제 하에서 주별로 독립 운영되었다. 그러나, 일부 주에서의 예비력 과다, 발전소 효율 저조 등으로 인한 경영악화가 지속되면서 전력산업 구조개혁, 도매 전력시장 도입, 주(州)간 계통연계, 관련 조직 신설 및 개편 등을 추진하게 되었다. 일본은 1950년대 이후 1990년대 전력산업 구조개편이 진행되기 전까지 발전, 송·배전, 판매가 일정한 권역 내에서 일괄적으로 이루어지는 지역독점 수직통합체제였다. 그러나, 1990년대 이후 세계적인 전력시장 자유화 추세 속에 일본 또한 높은 전기요금을 낮추고 소비자의 선택권을 보다 다양화하는 차원에서 전력산업 구조개편 작업을 단계적으로 진행하여 2016년 4월에 소매시장 전면 개방에 이르렀다. 싱가포르 또한 발전부문 경쟁도입에 그친 우리나라와 달리 2000년대 이후로도 지속적으로 전력 공기업 민영화와 전력시장 개방을 추진하여 2018년 하반기에는 싱가포르 전역의 소매시장도 개방할 예정에 있다. 싱가포르의 경우 자국의 도매전력시장 특성을 고려하여 주요 거래형식 중 하나로 Vesting 계약을 운용하고 있다는 특징이 있다.

우리나라 전력산업은 2001년 3월까지 한전이 발전에서 판매까지 모두 담당하는 수직일관체제를 유지하였다. 이후 한전으로부터 발전 부문이 떨어져 나와 6개 발전자회사로 분리된 이후에도 판매와

송·배전 부문에서는 여전히 독점체제가 유지되고 있어 전체적으로 볼 때 제한적인 경쟁시장 구조로 되어 있다고 할 수 있다. 이를 나누어 살펴보면 우리나라 전력시장은 다음과 같은 특징을 가지고 있다고 볼 수 있다. 첫째, 2001년도 발전부문에 경쟁체제가 도입된 이후 전력산업 구조개편이 중단됨에 따라 발전사들 위주로 도매시장에 입찰하는 발전경쟁 중심 구조이다. 둘째, 전력 도매가격과 소매가격의 가격결정체계는 각각 분리되어 있으며, 특히 도매시장의 경우 기본적으로 고정비용에 대한 용량가격(Capacity Payment, CP) 지급과 함께 실제 발전에 소요되는 비용인 변동비용에 따라 산정(Cost Based Pool, CBP)된 가격으로 정산하는 구조이다. 셋째, 현행 전력산업의 구조적 한계를 보완하여 전력시장 안정화를 도모하기 위해 규제기관이 시장을 적극적으로 관리하는 규제적 전력시장 구조이다.

이러한 현행 전력시장의 특징은 전력공급의 안정성 측면에서 볼 때 다소 유리한 측면이 있을 수 있으나, 전력시장 경쟁촉진 측면에서 볼 때 경쟁저해 요인으로 작용할 수도 있다. 우선 전력산업 구조상 경쟁을 저해하는 요인으로 가장 많이 거론되는 것은 판매부문이다. 현행 전기사업법 제7조 제1항, 제2항에 따르면 전기사업을 하려는 자는 전기위원회의 심의를 거쳐 산업자원부장관의 허가를 받아야 하나, 실제 신청에 따른 허가사례가 없어 현재까지 한전의 독점 체제로 운영되어 오고 있다. 이로 인하여 도매 전력시장 입찰에 다수의 판매회사가 참여하지 못하여 양방향 입찰이 도입되지 못하고 있다. 또한, 판매부문에서 한전의 독점체제가 장기간 유지됨에 따라 도매 전력시장과 소매 전력시장간 연계성이 약화되는 구조가 고착화 되었다. 한편, 발전부문 위주의 경쟁은 상대적으로 규제기관이 전력시장에 개입할 여지를 크게 할 수 있다.

이러한 경쟁 저해 요인을 극복하고 전력시장의 경쟁강화를 위하여 아래와 같이 제언한다.

첫째, 전력시장 개방에 대하여 단계적으로 접근하여 경쟁에 대한 수용성을 제고하여야 한다. 방법론적 측면에서 우선 전력시장 개편을 위한 충분한 추진동력을 가지는 것이 바람직하다. 전력시장에 경쟁체제를 완료한 주요국들의 경우 공기업 독점체제로 인한 경영악화, 유럽연합(EU)의 전력 개방정책 부합 필요성, 높은 전기요금과

같은 충분한 모멘텀이 존재하였다. 또한, 전력시장 개방을 통한 경쟁도입은 프랑스, 일본, 싱가포르와 같이 시간을 두고 단계적으로 이루어져야 한다. 전력시장 개방에 대한 이해관계인들의 수용성을 제고하고, 경쟁도입에 따른 시장의 충격과 부작용을 최소화하기 위함이다. 마지막으로 전력시장 경쟁도입과 연관되어 있으나 경쟁도입이 되지 않더라도 지속 추진하여야 할 과제부터 차근차근 추진하는 것이 바람직하다. 특히, 이해관계인의 수용성 제고를 위해서라도 수요반응(DR) 시장 및 에너지 프로슈머(prosumer) 관련제도를 제대로 정착시킬 필요가 있다. 전반적인 실행단계에 있어서는 (i)수요반응(DR) 시장 활성화와 에너지 프로슈머(prosumer) 개념의 적극적 도입, (ii)분산형 전원방식 확대 및 이를 위한 송·배전망의 효율적 구축을 통한 계통 안정성 확보, (iii)경쟁강화를 위한 추진동력 확보와 판매부문 경쟁의 단계적 도입, (iv)도매시장에서의 양방향 입찰제 실시 및 도매 전력가격 산정기준 개선, (v)필요시 규제기관 조직개편을 통한 역할 재정립 등으로 이루어지는 것이 전력시장 경쟁강화 추진과정에서 나타날 수 있는 부작용들을 최소화할 수 있을 것으로 본다.

둘째, ICT 활용과 기후변화 대응 연계 강화도 필요하다. 스마트그리드를 포함한 ICT 기술은 분산전원간 연계를 보다 자유롭고 유연하게 할 수 있도록 지원한다. 따라서, 분산형 전원방식 하에서는 기존 체제에서 소외될 수 있었던 새로운 유형의 거래주체들이 등장하여 전력시장에 활력을 불어 넣을 수 있다. 소규모 전력중개사업자, 전기자동차 충전사업자, 에너지 프로슈머(prosumer) 개념의 출현과 이들의 전력거래가 그 대표적 예이다. 이러한 거래는 기존에 없었던 새로운 유형의 비즈니스 모델을 창출한다는 점에서도 중요하다. 또한, 기후변화 연계 강화가 전력시장 경쟁강화에 미칠 영향도 고려하여야 한다. 특히, 탄소배출권거래제 도입은 탄소를 배출하는 전력사업자들에게는 비용 부담으로 작용하기 때문에 발전기 설비투자유인에 있어서도 중장기적으로 온실가스 감축에 유리한 발전원 선택이 증가할 수 있다.

셋째, 판매부문에 실제적인 경쟁을 도입할 수 있는 여건을 마련하고 경쟁 도입시 도매시장 운영방식도 개선할 필요가 있다. 판매부문의 경쟁체제 도입은 도입 이전의 시장구조가 유사했던 프랑스 및 일본 사례를 참고하는 것이 유용할 수 있다. 소매 전기요금을 지속

적으로 정상화하려는 노력 또한 판매부문 경쟁 도입을 위한 여건 마련을 위해 필요한 부분이다. 궁극적으로는 원가 이하의 낮은 요금으로 투자보수율규제에 따라 공급하는 데서 모든 공급비용을 반영하되 다양한 절감 요인을 제도화하여 할인 또는 인센티브를 제공하는 쪽으로 체계를 전환하여야 할 것이다. 한편, 판매부문에 경쟁 체제가 도입되는 경우 다수의 판매사업자들이 도매시장에서 경쟁구도를 형성할 수 있으므로, 발전부문과 판매부문이 각자 입찰에 참여하는 양방향 입찰제 도입이 가능하다. 따라서, 현행 발전경쟁시장 중심의 단방향 입찰제도 및 현행 거래가격 산정기준에 대한 손질이 필요하게 될 것이다. 우리나라의 경우 2014년 5월 정부승인 차액계약제도가 도입되어 정부승인 차액계약 운영기준에 관한 정부 고시에 따라 부생가스 발전기에 동 제도가 적용되고 있는바, 그 적용범위를 확대하여 싱가포르와 같이 Vesting 계약을 적극적으로 활용하는 방안도 고려될 수 있다.

넷째, 전력시장 경쟁강화 방안을 새로운 환경변화 및 전체 에너지 산업과 연계하여 입체적으로 접근할 필요가 있다. 기술과 제도의 결합, 지역국간 협력 등에 따른 전력시장 변화 가능성에 대한 다양한 시나리오를 마련하고, 판매부문에 경쟁 도입이 실현되는 경우 변화를 효율적으로 통제할 수 있는 별도 기능조직(예: 기술적 전문성을 가진 독립 신뢰도 기구) 신설도 고려해 볼 수 있다. 또한, 전력시장의 경쟁을 강화하는 문제는 가스, 열 등 상호연관된 다른 에너지 공급시장과 연계하는 것이 효율적일 수 있다. 일본의 경우 2015년 송배전 부문 중립성 확보 및 소매요금규제 철폐를 위해 전기사업법을 개정하면서 종합적인 에너지 시장 조성 차원에서 가스사업법과 열공급사업법도 함께 개정한바 있다. 우리나라의 경우 이미 소매 경쟁까지 도입을 완료한 일본과는 사정이 다르나, 에너지 시장간 벽을 허물고 서비스 융합을 촉진하는 차원에서 국가에너지 기본계획 수립시 에너지 공급시장 연계 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다.