



## 03

## 전력분야 연구 개발 정책

김 용 권 / 서울대학교 교수

## 1. 전력산업에 대한 인식

전력 산업이 산업 부문에서 차지하는 역할이 무엇인가에 대해서 논하지 않을 수 없다. 철강 산업이 산업의 쌀이라고 하면 전력 산업은 산업의 공기라고 할 수 있다. 즉, 전력이 없이는 아무런 산업활동을 할 수 없다. 어느 나라나 산업화를 하기 위해서 제일 먼저 벌이는 사업이 안정된 전력을 확보하는 사업이다. 1960년대 우리나라는 이를 착실히 수행하여 1970년대 이후의 산업화를 잘 지탱해주었다. 다른 산업은 그 산업과 관련된 업종에 영향을 주는 데에 그치지만 전력 산업은 산업 및 사회에 막대한 영향을 미친다.

산업화의 초기 단계에서 전력이 부족하거나 질이 나쁜 것을 겪어본 사람은 그로 인한 산업화의 어려움을 잘 인식했고, 그들에게는 전력 산업의 중요성을 굳이 강조하지 않아도 되었다. 그러나, 우리나라의 전력 산업이 순조롭게 발전을 하여 산업 및 사회에 안정적으로 전력을 공급하게 되면서 공기의 중요성을 느끼지 못 하듯이 전력 산업의 중요성을 망각하게 되었다. 오히려 자그마한 전력 사고에 대해서도 이를 책망하는 사회적 분위기가 되어 가고 있고, 전력 산업은 구 시대의 산업으로서 전력 시설에 대한 새로운 투자나 새로운 기술적인 발전, 인력 양성이 없어도 저절로 유지되는 산업으로 인식을 하고 있다.

이러한 인식은 매우 위험하고 안이해서 전력 산업에 대한 시설 투자를 게을리 하게 하였고, 지난 몇 년간의 전력 산업의 사고를 유발시킨 직간접적인 원인이 되었다.

## 2. 전력산업의 환경 변화

전력산업의 환경은 매우 급변하고 있다. 최근 몇 년간 원가에 미치지 못하는 전력 요금 책정으로 인한 한국전력의 적자와 이에 따른 시설 투자의 부족, 신재생 에너지원의 개발과 이로 인한 전력계통 연계의 문제점, 중국의 희토류 자원 무기화에 의한 해외 수출 제한 조치, 2011년 3월 일본 동북 지방의 해일과 그로 인한 일본의 원자력 발전 중단 조치, 우리나라의 중동지역 원자력 발전 기술의 수출, 2011년 9월의 단전 사태 등 숨 돌릴 여유도 없이 전력산업을 둘러싼 환경이 출렁이고 있다.

2012년에 들어 우리나라 전력 요금이 저렴하다는 얘기가 많이 나오고 있고, 일본의 산업계에서는 일본 전기전자 업계의 경쟁력이 한국에 미치지 못하는 원인 중의 하나로 일본 전력 요금의 2.5 분의 1 밖에 안 되는 한국의 전력요금을 들었다. 또한 다른 에너지 요금보다 전력 요금이 저렴하여 냉난방 등 에너지 효율이 낮은 부문도 전력이 담당하고 있는 어처구니 없는 일이 벌어지고 있다. 이에 정부에서 올해 안에 전력 요금을 인상하기로 하였으나 충분치는 않을 것으로 예상되며 전력 요금 체계의 정비가 필요하다.

태양광 발전, 풍력 발전 등 소규모 발전과 원자력 등 대규모 발전을 포함한 전원 믹스 및 전력계통의 안정도 확보 등도 변화하는 환경에 대처해야 한다. 중국은 희토류 자원의 수출을 제한하기 시작했고 이에 일본은 희토류 자석을 사용하지 않는 전동기를 개발하는 연구



를 하고 있다. 일본은 원자력 발전을 포기했고 중국은 원자력 비중을 높여가고 있다. 우리나라는 중동에 원자력 발전 기술을 수출하기 시작하였으나 국내에서는 원자력 발전에 대해 긍정적으로 얘기하지 않고 있다.

### 3. 장기적이고 지속적인 연구 개발 정책이 필요

전력 산업은 서비스 산업이자 기간 산업이다. 전력을 사용하는 사용자는 일반 국민으로부터 대기업의 공장에 이르기까지 패턴이 다양하며, 전력은 어떤 소비자는 선호를 해서 사용을 하고 어떤 소비자는 선호하지 않아 사용하지 않아도 되는 제품이 아니라 누구에게나 꼭 필요하다. 그러므로 전력 산업은 어느 시기에 도 최상의 시설을 유지해야 하고 외국에 비해 가격 경쟁력을 가져야 하며 안정하게 공급되어야 한다.

그러기 위해서는 전력 산업의 연구 및 개발 정책도 장기적이며 일관성 있게 계획되고 수행되어야 한다. 전력 수요 예측 및 발전, 송전, 배전 기술 및 시설, 이를 위한 인력 양성 등이 장기적으로 기획이 되고 수행되어야 한다.

연구의 방향은 단기적인 수익을 지향하는 연구 보다 장기적으로 전체의 경쟁력을 올리는 방향의 연구 주제를 파악해서 연구 및 개발을 해야 한다.

### 4. 산업계 및 학계, 정부로부터의 조화로운 정책 및 연구

전력 산업은 기간 산업이기 때문에 정부의 정책이 중요하다. 정부의 정책이 올바르지 못하면 산업계의 기술도 백약이 무효가 된다. 따라서, 전력 산업을 깊게 이해하는 정부의 관료가 필요하다. 산업계나 학계에서도 정부가 올바른 정책을 입안하고 기획할 수 있도록 지속적으로 노력을 해야 한다. 학계에서는 산업 현장을 잘 이해하고 신 기술을 창출하는 연구 능력을 키워야 하며 우수한 인력을 배출하는 것을 게을리 하지 않아야 한다.

#### 맺음말

국가적인 산업이며 영향력이 지대한 전력 산업의 특수성을 고려하여 정부, 산업계, 학계가 협력하여 장기적이고 일관성 있는 연구를 기획하고 이에 따라 연구 개발이 지속적으로 이루어져야 한다.