

‡ '94,'95년도 대한전기협회 전기분야 조사연구논문 ‡

# 전력사업 육성을 위한 연구개발 정책 수립 방안에 관한 연구

## 〈4〉

문 영 현

연세대학교 공과대학 전기공학과 교수

### 다. 개선안의 도출

연구개발 정책의 근본목적은 국내 기술수준 향상과 전략 산업분야의 국제적 기술우위의 확보에 있다. 기술수준의 향상이란 많은 투자와 장기간의 노력 없이는 이루어질 수 없으며 연구개발에 대한 투자는 기술수준의 향상을 통한 기술 문화 창달을 위한 투자로 보아도 무방할 것이다. 따라서 연구개발 투자는 기술수준향상의 효과를 거두는 것으로 족하며 당장 시장에 투입가능한 신기술, 신제품 개발은 기술수준의 향상으로 파생되는 부산물로 보아야 할 것이다.

과거 신기술, 신제품 개발위주의 연구개발 정책은 성급한 정책으로서 연개개발의 부산물로 볼 수 있는 것들에만 집착한 나머지 본래의 목적이라 할 수 있는 기술수준의 향상에는 별로 기여하지 못했다. 기술수준향상이란 단기간에 달성될 수 없으므로 정책입안자들이 자신의 재임기간에 효과를 낼 수 있는 전시행정적인 방안만 모색하였기 때문에 빚어진 결과라 생각된다. 상공자원부 공업기술기반과제의 경우 신제품 개발을 위해 막대한 액수의 연구비가 투자되었으나 대부분 시작품 제작 수준의 단계에 그치고 말았다. 신제품 개발이란 양산단계까지 완성되어 경제성을 확보할 수 있을 때 의미가 있는 것이며 시작품이 특정 기능을 수행할 수 있다는 것 만으로는 별 의미가 없을 뿐 아니라, 후속연구가 없을

때는 이러한 시작품들을 결국 모두 사장되고 만다. 신제품 개발연구는 제품자체 개발보다도 새로운 기술 습득에 의한 기술수준 향상을 기할 수 있는 방향으로 추진되어야 하나 과거에는 가전제품의 효율향상 등 제품개발 자체만을 목적으로 연구개발이 추진되어 막대한 자금을 투자하고서도 여전히 가시적인 기술수준향상 성과는 찾아보기 힘든 실정이다. 이에 따라 전반적인 연구개발 정책의 방향에 대한 개선안으로서 다음과 같은 사항이 요구된다.

먼저 국가적인 전략분야의 선정 및 중점분야에 대한 집중적인 지원이 이루어져야 한다. 연구개발 전략산업은 우리나라의 특수여건을 고려하여 결정하여야 하며 일반적으로 고급 노동력을 활용하여 고부가가치를 창출할 수 있는 분야가 적당하다고 생각되며 우리의 우수한 두뇌와 동양적인 정교함, 섬세함을 살릴 수 있는 방향으로 전략수립이 이루어지는 것이 바람직하다. 이러한 범주에 드는 산업으로는 반도체 산업, 소프트웨어 산업, 게임개발 산업, 공장자동화, 메카트로닉스 산업, 건축 및 건설, 항공 및 군수, 정보통신산업 등을 들 수 있다. 이중 전력관련 산업으로는 플랜트 건설 및 관련 엔지니어링, 전력전자 응용기기, 원전건설 및 운용, EMS, SCADA 등 계통운용을 위한 전산시스템 분야를 들 수 있

며, 765kV송전기술, 중전기(차단기, 변압기, 발전기) 등은 미, 일의 중전기산업 퇴조와 더불어 장차 동남아, 중국 진출에 있어 호조를 보일 수 있는 전략분야로 부상하고 있다. 이상의 분야를 전략연구개발 분야로 선정하고 연구개발 자금을 집중투자 함으로써 연구여건, 연구시설, 기술수준을 단기간내에 세계 최고 수준으로 끌어올리고 신기술, 신제품 개발을 시도하여 산업계의 세계진출을 지원할 수 있는 체제를 갖추어야 한다. 배전자동화, FACTS, 고속전철(자기부상), 초전도 기술 등은 미래기술로서 국제 연구동향에 대한 빠른 정보입수를 통해 언제라도 국제경쟁에 뛰어들 수 있는 체비를 갖추어야 하지만, 이러한 분야들은 현재 기술 선진국에 비하여 비교 우위를 점할 수 있는 여건이 전혀 이루어져 있지 않으므로 과대한 투자는 바람직하지 못하며 기초 연구 차원에서 독창적 아이디어 개발위주로 연구바탕을 다져나가야 할 것이다. R&D 관련 과제는 외국 기술을 답습해서는 안된다. 이미 지적 재산권 협약을 가입한 상태에서 외국 기술의 고식적인 답습은 전혀 의미가 없을 뿐더러, 어차피 개발된 내수시장과 세계시장에서의 경쟁을 해야 하는 상황에서 앞으로의 연구개발 정책방향은 독창적인 아이디어로 새로운 기술 창조가 가능한 과제를 찾아내어 수행해야 한다. 따라서 새로운 아이디어를 가미할 수 있는 R&D 과제를 개발하고 특허 및 학술지 논문 게재를 통하여 지적재산 영역을 확보해야 한다. 이제까지는 이러한 노력이 등한시되고 실제로 응용 가능한 기술이나 생산현장에서 애로점을 야기하는 기술분야에 대부분의 지원이 이루어 졌으나 이제는 기반 기술의 확보 측면에서도 좀더 다각적인 기술개발 노력이 요청된다.

실용화될 수 있는 기술은 수백, 수천 건의 특허, 논문으로부터 한 두개 나올까 말까 하는 정도이다. 따라서 정책입안자의 기술개발에 대한 인식을 일신하여 선진 기술수준에 걸맞는 자세로 정책을 입안하여야 할 책임이 있다. 이제까지 우리의 기술개발 정책입안자들은 책임기간 동안에 정책적효과가 나타나길 기대하는 경향이 있어 왔다. 따라서 시간이 오래 걸리는 기술수준 향상을 위한 시책을 펴기보다는 단시간에 효과를 볼 수 있는 신제품 개발, 신기술 개발, 그리고 대형 Project를 수집하여 매스컴에 터뜨림으로써 국민의 관

심을 집중시키는 소위 터뜨리기 작전 등을 선호하여 과거 이러한 전시행정 정책이 많이 터져 나왔다. 현재 국내 기술수준은 특허, 논문 발표 건수가 중진국 수준도 벗어나지 못하고 있어 당장에 신기술이 개발되길 기대한다는 것조차 어불성설인 실정이다. 더구나 실용화 기술 개발 잣대만으로 정책입안기관이 투자 성과가 없다고 안달해서는 기술기반 확충이라는 소기의 목적을 달성할 수 없다. 몇 가지 실용화기술이 개발되었다고 발표된 사례도 있으나 대부분이 전사용 광고 정도로 끝나 버린 것도 이러한 배경에서 비롯된 허프닝임을 알 수 있다. 연구개발의 목적은 신기술 개발이라기보다 지적 재산영역 확보에 더 비중이 있으므로 연구논문 발표, 특허출원 등에 지속적이고도 적극적인 지원이 따를 수 있도록 창의적인 연구개발정책을 펴야 할 것이다. 또한 이제까지의 연구개발 정책입안 주체들은 수립된 정책과 집행된 예산의 결과에 대한 평가 노력을 등한히 해 온 것이 사실이다. 그리하여 일부 연구개발예산 집행의 예에서는 나눠먹기식 예산집행이 이루어져도 사후에 이를 제지할 만한 수단이 없었다. 따라서 연구개발 결과의 공정한 평가를 위해서 철저한 연구평가제의 도입이 요청된다. 우리는 특정결과물의 시연이나 연구보고서 제출로 연구개발이 종료되고 이에 대한 평가는 거의 이루어지고 있지 못한 바, 미국의 중전기 분야 연구기관인 EPRI에서는 관련분야의 학자들을 모두 초빙한 자리에서 연구결과 발표회를 개최, 연구결과에 대한 철저한 검증이 이루어지게 하고 있다. 이러한 연구결과 평가체계를 통해 기존의 실적에 따른 각 연구주체간의 평가가 체계적으로 관리되어 이에 따른 적절한 예산할당이 이루어져야 할 것이다.

### (1) 한국전력공사의 경우

국내 유일의 발전, 송배전 사업자인 한전은 지금까지 급증하는 전력수요를 충족시키기 위하여 전력사업육성을 위한 연구개발투자에 투자의 주안점을 두지 못하여 온 것이 사실이다. 그러나 시장환경의 급변과 근래 논의되고 있는 민자발전소의 건설, 한전의 수직분할론 등은 그 동안의 안이한 전기판매정책 위주의 경영전략에서 탈피하여 고도 기술우위

## ‡ '94, '95년도 대한전기협회 전기분야 조사연구논문 ‡

확보를 통한 경쟁력 강화라는 새로운 경영전략을 한전으로 하여금 취하도록 하고 있는 것이다. 그러나 위의 여러 중장기 연구개발 전략을 살펴볼 때 우리나라의 전력사업을 주도해 나가야 할 위치에 있음에도 불구하고 아직도 연구개발에 대한 의지와 그에 대한 자원배당의 부분에 있어 미흡한 감이 있음을 떨쳐 버리기 힘든 것도 사실이다. 이러한 결과 최근에는 대북 경수로 지원문제에 있어 원자력연구소와 사업의 주도권 문제와 보유기술력에 대해 마찰을 빚었을 뿐 아니라 대내외적으로도 한국표준형 원자로에 대한 불신감을 팽배시키고 있는 것이다. 또한 빈약한 기술력은 결국 여러 대위 기술협력문제에 있어서도 종속적인 차원을 벗어나지 못하게 하는 주요 원인이 되고 있다. 또한 학계나 선진 외국에서 활발히 논의되고 있는 여러 가지 신기술에 대한 연구개발에의 투자면에서도 그에 대한 타당성조사 수준을 벗어나지 못하고 있다. 전력산업의 특성상 투자단위가 타산업에 비해 막대할 뿐만 아니라 관련산업에 미치는 파급효과가 지대함을 고려해 볼 때에 지금까지의 한전의 신기술개발에 대한 미온적인 대처는 한전 자체의 기술력의 낙후라는 결과를 초래할 뿐만 아니라 관련 전력산업의 기술력의 낙후와 외국 산업에의 종속이라는 결과를 초래할 것이 분명하다. 물론 앞으로 급증할 전력수요에 대비하여 전원시설의 확충이라는 급박한 사정아래 투자여력을 전원확보에 집중해야 하는 한전의 현재 사정에 비추어 볼 때 연구개발의 투자확대에 대한 자원배당의 문제가 정책결정의 문제에 있어 우선 순위를 상실한다는 것이 자연스러워 보일 수도 있다. 그러나 기존의 발전기술이 대두되는 환경문제에 인하여 여러 가지 문제를 야기하고 있고, 대국민 이미지 차원에서 그 동안의 끊임없는 홍보노력에도 불구하고 여러 발전시설이 환경오염의 주요원인으로서 인식되고 있을 뿐 아니라 대외적으로도 점차로 저하되는 환경규제치들은 한전으로 하여금 새로운 도전에 직면하도록 하고 있는 것이다. 또한 그동안 타기술분야에 비해 상대적으로 그 기술수준의 향상속도가 느렸던 전력분야도 머지 않아 기술혁신의 도래를 예고하고 있는 바, 특히 전력전자 기술의 대용량화와 신발전기술, 신에너지원의 이용, 초전도 기술의 실용화는 기존의 전력기술을 무의미하게 만들 정도의 심대한 영향을 전제적인 기술수준에 행사할 것

이 거의 확실하다. 한전이 취해야 할 전략적인 연구개발 방향을 다음의 세가지로 요약, 정리해 본다.

## ● 외부 연구기관에 대한 연구지원의 활성화

한전은 정부투자기관이라는 특성상 내부의 연구개발에 대한 책임은 물론 외부의 연구개발사업에 대한 지도 감독, 지원의 책임을 지고 있는 것이 사실이다. 또한 개발된 전력기술의 거의 유일한 수요처라는 측면에서 볼 때에도 한전은 외부연구개발 활동을 선도해 나가야 할 위치에 서있는 것이다. 이러한 측면에서 살펴 볼 때에 한전의 외부 연구기관에 대한 투자 활성화는 한전 외부에 존재하는 풍부한 관련인력의 활용을 활성화할 뿐 아니라 전체 전력산업 기술수준의 상향 평준화를 기할 수 있는 좋은 모티브가 되어줄 수 있을 것이다. 또한 기존의 산학연 연구체제의 이용측면에 있어서도 기술수요자적인 측면에서의 한전의 지원확대는 학계에서의 이론적인 선도 기초기술의 개발이라는 역할의 수행과 타 연구기관의 실용화 기술개발, 내부연구기관과의 상호보완적인 측면에서 한전의 연구개발활동에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것이다. 또한 현재 열악한 중소기업의 연구개발활동의 여건을 고려해 볼 때 현재 시행되고 있는 한전의 중소기업 기술지원 사업의 활성화는 단체 수의계약 품목축소, 해지 등의 어려운 여건 속에서 고군분투하고 있는 국내 중소 중전기 기기 메이커의 연구개발활동에 새로운 활력을 불어 넣어 줄 수 있을 것이다.

## ● 환경문제에 대한 적극적인 대응

날로 심각해져 가는 환경문제와 이에 따른 일반 대중의 환경의식고양, 더군다나 점차로 그 규제의 도를 더하여 가는 각종 국내외 환경 기준치는 그 동안의 환경문제에 대한 미온적인 대응으로부터 탈피한 적극적이고 전방위적인 대응을 요구하고 있는 상황이다. 또한 선진제국에서 현재 실용화 연구중인 환경오염 저감기술과 개발된 기술을 응용한 장비의 생산은 결국 새로 열리는 시장을 선점하는 효과를 지녀 우리나라를 기술종속적인 위치에서 더욱 더 헤어나지 못하게 하는 여건을 조성할 것이 거의 확실하다. 이러한 급격한 여건변화에 대해 이제까지 한전의 정책방향은 국내 환경 기준

치에 도달하기 위한 기존시설의 개선에만 주된 관심이 집중되어 왔다. 그러나 환경선도기술의 개발은 기존시설의 개선에 대해 외국기술의 의존에서 탈피할 수 있는 원동력이 되어 줄 뿐만 아니라 새로 창출되는 환경관련시장에 대해 국내업체가 적극적으로 참여할 수 있는 계기가 되어 줄 것이다. 이를 위해서 한전 내부의 연구개발 활동에 대한 지원확대와 더불어 환경관련 산업계의 연구개발 확대와 학계의 연구개발활동에 대한 지원확대가 절실히 요청되는 바이다.

### ● 신 전력기술에 대한 투자 확충

그 동안의 정보, 전자기술의 발전은 드디어 전력산업에 대해서도 피할 수 없는 기술혁신의 여파를 미치기 시작하였다. 또한 전력전자 기술의 대응량화와 전력계통 기술에의 응용, 발전하는 초전도 기술의 중전기 산업에의 적용은 이제까지의 전통적인 전력기술의 기반을 뒤흔들어 놓는 심대한 영향을 행사하고 있다. 현재 이러한 연구개발의 추세에 비추어 볼 때 이제까지의 신기술 적용과 선도를 위한 연구개발 투자에 있어 한전이 기울인 노력은 타당성 연구와 외국 기술 수준 확인에 머물고 있는 수준이다. 따라서 국내 신규설비 설치시 외국기술에 대한 종속을 탈피하기 위해서나 앞으로 등장할 관련기기산업에 대한 진흥책으로서도 한전의 연구개발 투자 확대가 절실히 요청되는 바이다. 특히 이러한 미래 기술 연구분야는 투자에 대한 상당한 위험부담을 감내해야 하는 까닭으로 아직까지 국내업체들의 연구개발 투자는 미미한 실적에 머물고 있는 상황인 바, 한전의 기술투자 확대는 관련산업의 연구개발에 대한 동기가 되어줄 뿐 아니라 한전의 정책적인 선도로서 대규모의 위험부담을 안고 있는 연구개발에 대한 투자에 있어서 관련업계의 컨소시엄 구성을 시발하는 계기가 되어 줄 수 있을 것이다.

## (2) 중전기 산업의 경우

위에서 살펴본 바와 같이 현재 우리나라 중전기산업의 기술수준은 일부분야를 제외하고는 대외 기술종속 수준을 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 또한 관련업계의 영세성에 기인할 기술개발에 대한 빈약한 투자는 이제 각종 무역장벽

이 겹치는 상황하에서 기로에 선 업계의 어깨를 짓누르는 부담이 되고 있다. 그러나 앞으로 전개될 중국의 고도 경제 성장과 동남아 제국의 경제발전은 이제까지 내수시장 위주의 국내 중전기산업이 수출 전략산업화할 수 있는 밝은 가능성을 던져주고 있다. 따라서 대규모의 투자와 미래 불확실성에 기인한 위험부담 분산의 차원에서 전략기술 개발에는 업계공동의 컨소시엄이나 공동 연구개발기관설립 등의 형태로 대응하는 것이 바람직할 것으로 여겨지며 기존의 정부출연연구소와의 연구개발 협력관계를 강화하는 것도 기존 연구개발 자원의 효율적 이용이라는 측면에서 매우 바람직한 결과를 산출할 것으로 기대된다. 또한 산학 공동연구의 경우 관련업계조합이 공동 전략과제를 도출하여 학계와의 연관에 공동연구를 수행시, 기존의 개개의 업체의 개발용역의뢰에 의한 소규모 연구개발 협력 차원에서 탈피, 직접 외국과의 기술경쟁이 가능한 전략기술 개발연구로 연구개발의 수준을 승화시킬 수 있을 것으로 기대된다. 또한 앞으로 수출시장에서 요구되는 국제 표준규격취득문제(ISO 9000 ISO 1400)에 있어서도 개개 업체의 단독 대응보다는 공동 기구 수립을 통한 대응으로서 중복투자를 미연에 방지할 수 있을 뿐 아니라 개개 업체로서 수행하기 어려운 정보수집, 관리활동도 더욱 효율적으로 수행될 수 있을 것이다. 현재 추진되고 있는 '전력 산업기술기준'의 단일화 노력은 업체의 표준기술기준 수립으로서 현재 동일제품 생산시에도 각 업체마다 보유기술기준이 달라 생기는 중복 투자와 낭비요소를 미연에 방지하여 경쟁력의 향상에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 사료되는 바, 이에 대한 가속적인 추진과 법제화에 업계의 공동노력이 더욱 요청된다 하겠다.

### ● 전략기술로서의 전력 소프트웨어산업 육성

자원이 빈약하고 특히 상대국의 경쟁기업에 비해 전력산업(중전기산업)의 매출액이 빈약한 우리나라에서는 이러한 규모의 열세를 타파하기 위해 특화된 분야에 기존의 연구역량을 집중하는 것이 바람직하며, 더군다나 지형적 협소성과 자원의 빈약이라는 약점을 지닌 상태에서 풍부한 인력 자원을 바탕으로 한 계통운용 소프트웨어 산업의 기술기반 확충이야말로 업계의 실정에 가장 적합한 연구분야라 할 수

‡ '94, '95년도 대한전기협회 전기분야 조사연구논문 ‡

있다. 또한 현재 중소 중전기기업체의 영세성에 비추어 볼 때, 초기투자가 그다지 크지 않은 소프트웨어 산업은 연구개발 투자에 따르는 리스크가 상대적으로 적을 뿐더러 단시간에 선진 기술수준으로의 진입이 용이하리라 여겨진다.

**소프트웨어 기술개발의 필요성**

- 이미 기존시장은 외국의 유력업체들이 장악하고 있는 상황에서 중전기 산업, 특히 발송배전기기 산업은 시스템 산업적인 특성이 강하여 기존에 설치된 하드웨어 메이커에 따라 후속 수요가 유발되는 경향이 강하나 운용 소프트웨어 등은 기존에 설치된 설비에 대한 의존성이 상대적으로 적은 편이다.
- 고부가가치 창출 : 컴퓨터 시스템의 하드웨어 비용에 비하여 소프트웨어의 비용은 그 수배에 이르므로 고부가가치의 창출이 용이하다.
- High Tech : 장기적인 기술투자를 요하는 모방이 불가능한 고도 기술로서 이를 해결하지 못하면 대외 기술 종속을 면하기 어려울 것으로 예상되는 바이다.
- 소프트웨어산업은 무자본으로 가능한 무공해 고급 두뇌산업으로 비교우위 전략산업화가 가능하며, 중국과 동남아의 경제성장에 따른 시장 확대 및 기존 계통 소프트웨어 시장의 잠식이 가능할 것으로 여겨진다.
- 응용 소프트웨어의 다양화 및 세분화, 고품질화, 고가격화가 예상되며 국가전략 산업으로 집중지원이 요망되는 바이다.
- 앞으로의 정보산업에서 하드웨어에 비해 소프트웨어의 비중이 더욱 커질 것으로 예상되는 바, 이에 따른 기술개발이 요청되는 상황이다.
- 발전소용 주요 제어카드는 제어 소프트웨어를 ROM에 실어주는 것으로, 국산화 개발을 위해서는 소프트웨어적인 접근이 필요하다.
- 발전소 등의 주요 PLC 역시 하드웨어보다는 소프트웨어적인 측면이 훨씬 더 많은 요구되고 있는 상황이다.

**외국의 전력 소프트웨어 개발사례**

- 전력관련 소프트웨어는 핵심기술이나 수요처가 전력회사

로 국한되어 있어, 개발에 대한 관심이 저조한 편이다. 이런 문제점의 해결방식으로 미국 BPA 등 주요 전력회사에서는 정부지원금으로 소프트웨어 개발프로젝트를 수행하고 개발된 소프트웨어는 공개하는 방식을 채택함으로써 전력 소프트웨어 산업의 육성을 도모하였다(예:EMTP Package).

- 일본의 경우 전력업체 총 매출액의 약 5%를 연구개발 자금으로 조성하여 중앙전력연구소에서 기초 기술분야에 투자하고 있다.
- 불란서의 EDF는 전력회사 주도로 전력 소프트웨어를 개발하였다(예:WASP).
- 미국의 EPRI에서는 정부주도로 전력관련 연구개발 정책을 수행하여 대학에 지원되는 연구는 소프트웨어에 개발 연구가 주종을 이루고 있는 상황이다.
- 일본 도시바에서는 1980년대 초반 막대한 경비를 들여 미국 퇴역학자들의 도움을 구함으로써 EMS 및 SCADA 시스템을 자체 개발하였고, 그 결과를 최초로 한국에 수출한 저력이 있다.
- 일본의 관서전력의 전력계통시뮬레이터도 컴퓨터에 의해 전력계통을 모의하는 시스템으로 유명하며 전력 소프트웨어기술의 대표적인 산물이다.

### 3. 결 론

#### 가. 개선된 정책방향의 제시

'90년대는 21세기 초 과학기술 선진 7개국 수준 진입의 목표를 실현하기 위한 기반의 구축과 비약적인 국가 사회 발전의 터전을 마련해야 하는 웅대한 과제를 안고 있다. 이를 위하여는 기술개발 주체들간의 협심노력으로 효율적인 기술혁신 과정을 창출하고 이를 국내외적인 상황전개에 따라 신속성 있게 보완하며 주요기술분야별로 기술중예집단을 형성하여 세계일류의 독창적인 기술과 제품의 영역을 확보함과 동시에 핵심 산업기술기반을 선진화하며 효율적인 국가 과학기술혁신체제를 확립하기 위하여 대학, 연구소, 기업의 균형육성과 연계체제의 활성화, 전방위적인 국제 과학기

술 협력체계를 구축함과 동시에 다원화된 과학기술 진흥정책의 종합기획 및 조정체계의 구축과 전국민을 과학적 지식인으로 변화시키려는 노력을 전개해 나가야 할 것이다.

이와 같은 정책방향을 실현하는 최고의 정책적 목표는 전산업의 기술집약화로 요약될 수 있을 것이다. 세계적 경제 무역환경과 경쟁체제에의 대응을 위한 제조업, 농업, 서비스업의 기술집약화, 복지사회 구현을 위한 복지기술 시스템의 기술 집약화, 안보시스템의 강화를 위한 방산기술의 집약화 등 전 산업에 걸친 과학기술집약화가 바로 선진국 진입의 관건인 것이다.

이를 위해서는 첫째, 우리만이 가질 수 있는 전략산업기술을 개발하는데 사용가능한 투자와 인력을 집중시켜야 할 것이다. 이러한 기술의 선정에 있어서는 비교적 짧은 기간의 기술축적에 의해 개발할 수 있는 획기적인 기술로서, 2000년까지 세계시장에 관련상품이 진출하여 상당부분 독점적 수요를 가지면서 국내 산업부분의 활력을 선도할 만큼 파급효과가 큰 기술, 국내기업의 초기단계부터 참여하여 기업화와 시장화를 준비할 수 있는 기술, 국내 개발이 불가능하여 외국에서 도입할 수밖에 없는 기술은 우리의 기술로 완전히 변화시키는 것들을 전략기술을 대상으로 우선순위에 따라 선별적이고 집중적으로 과학기술 혁신 전략을 실천해 나가야 할 것이다.

두번째로 전방위적인 국제기술협력을 통해 기술자립을 추구해야 할 것이다. 서방선진국은 기술블록화로 인한 역내 국가간의 협력강화와 역외 경쟁체제가 심화되는 상황하에서, 유일하게 기술공개주의로 나서는 구소련의 기술판매 정책을 충분히 활용하여 구소련의 원천, 첨단기술과 우리의 제조기술을 연계시킴으로써 선진국의 기술보호주의에 우회하는 전략을 구사해 나가야 할 것이다.

마지막으로 과학기술에 대한 국민의식의 제고와 사회적 수용을 확산시켜 나가야 할 것이다. 급격히 발전되는 첨단기술은 부의 창출, 질병치료, 환경오염개선, 여가시간 증대 등의 편익과 인간의 건강, 사회성, 도덕성 침해 등의 부작용을 동시에 파생시키고 있으며, 최근에 우리사회 일부에서는 특히 첨단기술에 대한 이해부족으로 인하여 부작용 측면만을 자기중심적으로 강조하는 측면이 나타나고 일부의 경우에는

사회문제로 표출되기도 함에 따라, 첨단 과학기술의 편익과 이점에 대한 일반대중의 인식을 제고하는 한편, 부작용 측면에 대한 정확한 이해와 그 감소방안을 널리 홍보함으로써 첨단기술이 사회적으로 조성해 나가야 할 것이며, 이로서 사회적 합의에 기반을 둔 건실한 과학기술혁신 정책을 추진해 나가야 할 것이다.

### (1) 한국전력공사의 경우

위에서 고찰한 바와 같이 한전의 당면한 연구개발정책 방향은 다음의 세가지로 요약될 수 있다. 첫째, 전체 연구개발에 대한 자원의 투입을 획기적으로 늘려야 할 뿐 아니라 기존 우수 인력의 활용과 다양한 연구분야 개척을 위해 외부 연구기관에 대한 지원을 활성화하여야 한다. 둘째, 예상되는 환경문제에 적극적으로 대처하기 위해서 환경분야 연구에 대한 적극적인 투자와 연구 활성화가 시급히 요청된다. 마지막으로 도래하는 신기술에 적극적으로 대처하고 나아가 창출되는 시장을 선점하기 위해 전력 신기술에 대한 인식제고와 연구개발 활성화가 요청된다.

### (2) 중전기 산업의 경우

점차 적대적으로 되어가는 시장환경에 적응하고 나아가 중국, 동남아 등지의 신흥시장을 개척하기 위해서는 공동 콘소시움 형성을 통한 연구개발의 효율화와 투자의 위험분산이 시급히 요청되며, 경쟁력 진작을 위한 업체 공통규격의 제정이 필요하다. 또한 현 업계의 빈약한 연구개발 인력 상황을 고려하여 불 때 산학연 연구의 활성화를 통한 기존 연구자원의 효율적 이용이 단시간에 고도 전략기술획득을 위해 우선되어야 할 것으로 보인다. 신기술 응용제품의 연구개발을 통해 기존시장에서가 아닌 신흥 기술분야에서의 선진제국과의 경쟁이 요청된다. 마지막으로 전략기술분야로서의 전력 소프트웨어산업 육성을 통해 기존 설치시설의 소프트웨어 개선 및 선도기술 확보를 통한 선진 시장진입이 하루빨리 이루어져야 할 것이다.

〈연재끝〉