

## 국제화시대의 기업과 과학기술

영                    영                    훈  
 경                    제                    학                    박                    사  
 한국산업개발연구원 원장

### I. 전환경제시대의 특성

21세기를 가늠하는 지금, 우리는 대변혁의 시대에 살고 있다. 인류사는 인간이 잘살기 위한 방법으로 지금까지 크고 작은 변혁이라는 시련의 과정을 겪으면서 발전해 왔음을 기록하고 있다. 지금 우리가 겪고 있는 이 대 변혁도 좀 더 잘 살기 위해서 치러야 하는 필수과정일 것이다.

변혁은 지금까지 잘 살면서 지켜왔던 기존의 질서 및 가치와 새롭게 태어날 질서 및 가치와의 치열한 충돌을 전제로 한 갈등을 잉태하고 있다. 이러한 변혁시대의 주인공들은 입고있던 정든 헌 옷을 벗어야 하는 아픔과 미지의 새옷을 입게 될 기쁨과의 소용돌이 속에서 가슴죄는 불안한 세대의 주인공들이지만, 한편으로는 이러한 긴장과 불안 속에 함축하고 있는 미래의 긍정과 부정의 가능성을 약속받고 있는 것이다.

이와 같은 대변혁을 이끄는 주체는 물론 인간이지만, 변혁의 방법으로서의 도구와 과학과 기술이다. 과학과 기술은 더 좋은, 더 편리한 삶을 향해서 나아가려는 진취성을 그 바탕으로 하고 있기 때문에 기존의 권위에 대한 도전과 파괴는 과학과 기술의 본질적 성향이라고 할 수 있다.

고도화된 산업사회 추진력은 한 나라의 기술개발능력에 귀착된다. 끊임없이 변천되는 물질수요에 대비하여 신기술의 수출, 신제품의 개발, 신산업의 유발, 품질향상과 제품고급화 등을 체계적으로 추진하기 위해서 이를 뒷받침하는 종합적인 기술개발체제가 경제발전의 제단계에서 올바르게 정립되지 않으면

안된다.

우리나라의 기술개발행정을 돌이켜 볼 때 지난 70년대에서 부터 기술개발에 관한 문제 의식을 새롭게 함과 더불어 투자규모도 점차로 확대되고 있는 것이 사실이다.

과학기술원을 위시해서 많은 정부출현연구기관을 발족시켰으며, 외국에서 학업을 마친 많은 과학자들을 유치하는 등 과학기술의 진흥을 위하여 정부는 많은 노력을 경주하여 왔다.

그 결과로 우리나라 산업계에서도 차츰 기술개발에 관한 필요성을 인식하게 되었고 자체기술연구소를 설치하여 유능한 기술인력을 확보하는 등 기술개발체제를 갖추는 단계에 까지 이르게 되었다. 뿐만 아니라, 어느 분야에 있어서는 독창적인 기술개발의 성과가 나타나고 있는 분야도 점차로 많아지고 있는 것은 사실이며, 이러한 성과가 더욱 토착화되어 가는 국내기술개발체제에 앞으로 더욱 기여하게 될 것은 말할 필요도 없다.

더우기 최근에 있어서는 국내기업의 기술개발을 촉진하기 위한 법적 뒷받침을 마련하게 되었고, 기술이전을 촉진하기 위한 국내 기술개발회사의 설립 등, 추진을 구체화시키고 매체적 기술까지도 개발되고 있다.

또한 경제발전은 기술의 축적력 자체가 가장 중요한 문제가 된다. 기술개발에 있어서도 축적을 위한 반복연구와 인력을 포함한 기술자산의 총합적인 축적능력을 자율적으로 보장하지 않으면 안될 것이다. 따라서 기술개발은 개인연구보다는 「워크 팀」과 조직력이 더욱 중요시되며 「프로젝트」 중심보다는 「시스템」 중심으로 접근되어야 할 것이다.

단순기술과 개인기술중심의 기술개발은 결코 연구축적력을 배양시키지 못할 것이다. 정부와 산업계를 위시한 연구시설의 확충도 장기적 측면에서 매우 중요한 과제임에 틀림없다. 그러나 그동안 설립된 각종 전문연구기관이 본격적인 연구활동을 전개하지 못하고 있는 현실속에서 조직과 인력의 불안정성은 기술의 축적능력을 크게 저해시키고 있을 뿐아니라, 아직도 우리나라의 기술개발체제는 산업구조 안에서 자율적인 기반을 확립하지 못하고 있는 실정이다.

궁극적으로 산업기술개발의 주도적 기능은 민간기업에 귀착된다. 지금까지 우리나라 기술개발은 대부분이 정부주도에 의해 추진되었고, 연구활동은 관주도의 영역에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 따라서 민간의 자율적인 연구축적력이 배양되지 못하였다. 선진국에서는 일부 국방관련연구개발을 제외한 산업기술은 민간주도적으로 추진되고 있다는 점에서 우리와는 큰 차이를 나타내고 있는 것이다. 따라서 우리나라 기술개발목표는 선진국과 국제경쟁에서 우리나라산업의 낙후된 「갭」을 축소하고 그 수단으로서 산업화되어 있는 기술의 자체개발과 기술혁신의 기반이 되어 있는 민간기업의 기술축적력을 배양시키고 있다는 것은 그만큼 기술개발의 제도와 행정태세면에서 큰 발전이라고 할 수 있고, 또한 미구에 이러한 매체기능이 본격화되어 나갈 때 민간기업의 기술개발은 더욱 촉진되어 갈 것이다.

그러나 우리나라 기술개발은 어디까지 왔고 지금까지 설립해 놓은 많은 연구기관과 과학기술진흥을 위한 국가적 투자가 과연 장기적인 안목에 입각한 우리나라의 기술개발체제를 올바르게 설립하고 있으며, 또한 산업기술의 본래적 영역을 효과적으로 개척하여 국제경쟁시대에 있어서는 민간기업의 기술주도력을 배양시키는데 있어서 올바르게 뒷받침하고 있는가에 대해서는 오늘의 시점에서 근본적으로 재평가해 볼 필요가 있다.

우선 무엇보다도 다른 선진국의 경제규모와 비교하였을 때 우리나라의 과학기술개투

자는 너무나 미흡한 수준에 있음을 인정하지 않을 수 없다. GNP의 1% 수준에 달하는 기술투자가 산업계의 기술수요를 충족시킬 수 없음은 물론이려니와 낙후되고 있는 기술개발의 선도적 기능을 담당할 수 없다. 그러나 또 한편에서는 국가재원의 제한성의 측면에서 볼 때 가용재원의 낭비적 요소가 많다는 것을 지적하지 않을 수 없으며, 실리적 기술투자효과 보다는 전시적 기술개발의 여지가 있는 점을 우려하지 않을 수 없다.

무엇보다도 기술개발은 산업과의 연계성 위에서 투자효율이 인정된다. 물론 기술개발의 역사가 짧은 우리나라에서 선진국과 같은 높은 수준의 기술심도를 짧은 기간에 기대할 수가 없다. 그러나 기술개발투자의 내용에서 볼 때 국가차원과 산업차원에서 상호 연계화된 기술심도와 기술집약성의 모색을 위한 체계적인 연구가 미흡하다고 한다.

## II. 과학·기술정책의 과제

우리나라는 본격적인 개방화시대에 접어들고 있다. 공산품을 중심으로 수입자유화를 촉진하고 외국인 투자 및 기술도입 자유화도 적극적으로 추진하여야 한다. 물질특허제도와 소프트웨어개발권 보호제도, 그리고 저작권의 국제적 보호를 촉진하고 기존의 상품교역문제 뿐만 아니라 서비스교역을 비롯한 새로운 문제까지도 포함하고 있는 신다자간 무역협회(뉴라운드 또는 우루과이라운드)가 진전됨으로써 새로운 국제무역질서에 충동적으로 대처해야 할 과제를 안고 있다.

이와같은 대외개방정책의 추진은 그동안 과잉보호되어 왔거나, 경쟁력이 취약한 분야에서 경쟁력 보완능력을 추진하게 됨으로써 우리나라의 체질개선에 기여하여 왔다. 한편 선진국의 보호주의를 극복하는 방편이 됨으로써 국제수지 흑자전환을 앞당겨서 실현하는데 중요한 역할을 하여 왔다고 평가될 수 있다.

이와 반면에 취약한 국내의 기술혁신과 산업발전기반구축을 어렵게 하고 고도의 지식

과 막대한 자금이 소요되어 기업자체의 노력만으로 단기간내에 경쟁력을 회복하기 어려운 산업부분의 경우에는 관련산업을 위축시킬 가능성도 가지고 있다.

따라서 이러한 여건을 감안하여 개방화시대에 능동적으로 대응하여 개방화에 따른 충격을 최소화 하고 나아가 우리경제의 자력성장의 기틀을 마련하고 기술자립을 촉진하기 위해서는 관련기술의 집중적인 개발을 통한 보완대책에 총력을 기울여 나가야 할 것이다.

기술혁신이 가속화됨에 따라 기술이 점차 지식화, 지능화, 정보화되고 있고 이를 바탕으로 산업구조도 지식과 부가가치 중심의 산업구조로 개편되고 있다.

우리나라는 국제적인 산업구조의 개편추이와 부존자원의 부족, 국내시장의 협소, 고부가가치 창출의 필요성 등과 같은 대내외적 여건을 고려해 볼 때 자원절약적이며, 기술 집약적인 산업분야의 적극적인 육성이 필요하다. 따라서 향후 전개될 탈공업 이후에는 소프트웨어나 엔지니어링과 같은 고부가가치의 지식, 두뇌 집약적 산업이 주력산업으로 육성되어야 할 것이다.

이를 위하여 우선 관련 핵심기술을 자립화하고, 이를 제도적으로 뒷받침하여 주는 한편 우리나라가 취약한 이들 부문의 연구개발과 관리를 담당할 고급전문두뇌를 중점적으로 양성, 확보하도록 한다. 특히 이러한 지식산업기술이 성장할 수 있는 하부구조를 구축하기 위하여 적절한 입지조건을 갖춘지역에 관련업체가 들어가 연구개발할 수 있는 단지, 즉 연구개발형 지식산업 전문단지를 조성하고 이를 중심으로 산업계, 학계, 연구소를 연계시킨 종합개발체제를 구축시켜 나가도록 해야 할 것이다.

한편, 앞으로의 사회는 정보가 핵심적인 인자로 활용되는 정보화 사회가 될 것이며, 정보산업은 2000년대 선진 한국경제실현을 선도하는 주력산업이 될 것으로 전망되고 있다. 즉, 산업의 정보화는 생산성 향상과 경제의 효율화를 가능케 하고 사회의 정보화는

사회기능의 능률을 제고하면서 지역경제를 확립하고 기존의 각종 제약조건을 완화시키며 생활의 정보화로 국민생활의 편익이 증진되는 등 정보화과정의 진전은 산업과 사회 및 개인생활의 모든 부문에 걸쳐 지대한 영향을 미치게 된다.

이러한 여건을 감안하여 우리는 이미 추진하고 있는 국가 기간전산망 구축사업과 종합정보통신망 구성, 운영계획을 바탕으로 우리의 개발능력과 한정된 자원에 맞추어 정보산업관련 핵심요소기술을 선진화함으로써 정보산업을 국가적 차원에서 전략적으로 육성, 지원해 나가야 할 것이다.

이같은 기본명제를 달성하기 위해성 가장 중요한 것은 「과학기술혁신」이라고 할 수 있다. 왜냐하면 「과학에 뿌리를 둔 기술」과 「기술에 바탕한 혁신」이 사회, 경제국면의 발전에 핵심적인 인자로 작용할 뿐만 아니라 정치문화발전에도 직결되기 때문이다.

이상과 같은 기본전력을 뒷받침 할 수 있는 구체적인 기술혁신 전략으로는 다음과 같이 여섯가지로 요약할 수 있다.

첫째, 모방에서 창조로 전환되기 어려운 기초과학연구를 획기적으로 육성함으로써 자연계 대학인들에게 의욕과 활력을 불어 넣어야 한다. 기초연구가 기술자립의 원천이고 기술경제 패러다임의 변혁을 가능하게 하는 원천이기 때문이다.

둘째, 국책연구개발사업을 확대, 발전시키는 한편, 대학과 민간 연구소의 중간에서 그 기능이 애매해지기 쉬운 정부출연연구기관의 체제를 정립함으로써 연구원들의 창의력을 극대화시켜야 할 것이다.

셋째, 앞으로 계속될 국제수지 흑자분을 잘 활용하여 과학기술개발활동을 과감히 국제화함으로써 현실적으로는 대외무역마찰에 대처하는 한편, 초전도체를 비롯한 가능성 있는 특정부문에서는 세계정상수준에 도달할 수 있도록 추진해야 할 것이다.

이를 위하여 해외연구소 또는 분소설치, R & D용역구매, 현지연구소 인수, 벤처캐피탈 진출, 저명대학에서의 석좌교수 확보, 최신과

학기술정보 수립 및 활용, 국제공동연구개발 사업 등의 다각적인 활동을 과감히 전개할 수 있다. 또한 필요하다면 해외연구개발협력 사업의 조직적 추진을 전담할 법인형태의 기구설립도 검토해 볼 수 있다.

넷째, 과학기술교육을 내실있게 강화하고 미래들과형의 과학정예인재를 충분하게 확보해 나가야 한다. 따라서 과학기술교육에 내제된 구조적 취약요인을 보강하면서 바람직한 교육자원의 확보와 여건을 개선해 나가는 것이 시급한 과제이다.

다섯째, 미래의 주인공인 청소년에게 과학기술에 대한 인식을 제고시키고 미래의 과학한국에 대한 국가관을 확고히 심어 주기 위하여 청소년과학운동을 범국민적으로 추진해 나갈 필요가 있다.

여섯째, 과학기술진흥을 위한 국가적 투자를 크게 확대하는 일이다. 기술혁신을 위한 투자의 장기성과 거대성, 그리고 고도의 위험을 들 수 있다. 기술혁신은 투자했다고 해서 바로 이루어지는 것이 아니라 투자에 따른 성과가 나타나기 까지에는 최소한 수년 내지는 수십년의 기간이 소요된다.

뿐만 아니라, 과학기술혁신을 위한 개발활동에 있어서는 첨단 실험시설과 장비가 필요하며 이러한 사실과 장비를 갖추는 데에는 막대한 투자재원이 소요된다.

### III. 결 론

국제화시대에 있어서 한국경제가 추진해야 할 가장 시급한 과제는 우리나라 기업의 기술기반의 축적과 산업구조의 고도화에 귀착되고 있다. 이를 위해서는 무엇보다도 총체적인 국가영도력이 과학기술과 산업구조 고도화정책에 집중되지 않으면 안된다. 한 나라의 정치적 결집력이 장기적인 안목에 입각한 국가전략의 핵심이 개방화, 국제화시대에 대응하여 경제적 기반을 고도화 해 나갈 수 있도록 과학기술정책에 치중되지 않으면 안된다. 그러기 위해서는 모든 정치인이 여야를 초월하여 정치이념으로서 과학기술육성에

관한 최대한의 명분을 찾지 않으면 안된다.

다음으로는 국가예산편성을 포함하여 정부 각 부처의 시책 수행에 있어서도 과학, 기술정책이 국제경쟁력강화의 핵심적 요소로서 자리를 굳힐 수 있도록 가장 우선적으로 다루어지지 않으면 안될 시점에 다다르고 있다. 그러기 위해서는 금융, 세제상의 지원시책은 물론 문화, 예술과 청소년교육을 포함하는 총체적인 국력신장에 과학기술정책이 뒷받침 될 수 있도록 재편성되지 않으면 안될 것이다.

끝으로 한 나라의 과학기술진흥은 국민의 과학에 대한 이해와 관심을 바탕으로 형성된다고 할 수 있다. 즉, 과학기술이 자랄 수 있는 토양과 환경에서만 그 뿌리를 내릴 수 있고 성장발전하는 것이다. 따라서 국민전체의 과학수준이 향상되고 과학이 생활화 되도록 과학지식의 보급과 과학적 사고방식의 함양에 힘을 기울여 과학기술에 관한 지식과 교양이 국민의 인격형성을 위한 중요한 요소가 되는데까지 이끌어 올려야 한다.

우리나라는 근대적 과학기술의 유산을 물려받지 못한 데다가 국민의 비과학적 비합리적 사고 및 전통적 생활양식, 기술과 기능인에 대한 천시풍조 등과 같은 전근대적 의식구조로 말미암아 과학기술발전의 기반구축이 어려운 실정이다.

이를 극복하기 위해서는 무엇보다도 과학기술이 우리 생활에 뿌리를 내릴 수 있는 분위기와 기풍이 진작되어야 하며, 이러한 과학기술 풍토조성이 국가적, 범국민적 차원에서 추진되어야 할 것이다. 전국민이 어려서부터 새로운 정보와 기술에 대해서 친숙해질 수 있는 환경을 만들어 주어야 한다. 학교교육은 물론 어린이들이 부모나 어른과 함께 과학기술이 자극을 받을 수 있는 사회적 풍토를 조성하는 것이 중요하다. 즉, 유치원부터 대학에 이르는 모든 교육기간은 물론, 매스컴, 과학관, 박물관, 어린이공원, 박람회, 전시회 등의 모든 사회교육과 산업의 매체들을 통해서 종합적으로 이루어 지도록 사회전체가 노력해야 할 것이다.