

과학기술 진흥을 위한 기반조성

“基礎기술 없는 先進國도약은 환상”



張世熹

〈서울大自然大교수·化學〉

현대에 있어 일국의 경제발전, 나아가서 국력을 좌우하는 것은 그 나라의 과학과 기술의 수준이라고 말하는 것도 그다지 허황된 이야기는 아닐 것으로 생각된다.

그동안 우리나라의 기술수준은 아직 선진 공업국을 따라가기에는 상당한 거리가 있다고 인정할 수 밖에 없으나 과거 5~6년 사이에 이틈이 상당히 메꾸어진 것도 또한 사실이다. 그러나 여기에서 가장 문제가 되는 것은 과연 우리가 독창적인 새로운 기술을 창출할 수 있는 수준에까지 도달하였느냐는 점이었다.

그러나 안타깝게도 여기에 대한 대답은 아직 멀었다라고 하는 것이 또한 사실임을 부인할 수 없다. 비록 우리가 신흥공업국가 사이에서는 선두그룹에 들어있다고는 하나 독창적인 신기술 개발능력이 있어서는 그 부족함을 자인하지 않을 수 없다. 따라서 우리는 여기에서 이러한 간격의 원인은 무엇이며 이를 극복하기 위하여 우리는 어떠한 노력을 기울여야할 것인지를 꼼꼼히 살펴 보아야할 것으로 생각된다.

◇ 기초과학 육성의 필요성

먼저 그동안 우리 기술계가 발전되어온 발자취를 살펴볼 필요가 있을 것 같다. 그동안 우리는 선진기술의 도입과 이의 소화·흡수에 혼신의 노력을 기울여왔던 것이 사실이다. 이는 기술 후진국으로서 어쩔 수 없는 일로 우리는 이에 필요한 시간의 단축에 성공하였고 나아가서 이를 모방할 뿐만 아니라 이를 개량하여 스스로의 것으로 만드는 단계에 들어서고 있다.

예컨대, 64KDRAM 정도의 기술을 도입하여 이를 소화함으로써 더 이상의 기술도입 없이 1MDRAM의 독자적인 생산이 가능할 정도까지 자체 기술을 향상시킬 수 있었다. 그러나 이것은 어디까지나 선진기술을 추격하는 정도이고 이를 추월할 수는 없는 것이 현실이다.

국가간의 기술경쟁이 심화됨에 따라 우리나라는 선진 제국의 경제대상이 되어가고 있으며 따라서 특허권으로 보호되고 있는 첨단기술의 입수는 점점 어려워지고 있다.

최신기술의 도입 자체가 어려워지고 있을 뿐만 아니라 이의 도입에 필요한 비용은 날로 높아져 선진국과의 경쟁은 점점 더 어려워지고 있는 것이 우리의 현실이 아닌가 생각된다.

새로운 기술의 창출은 기초과학의 발전에 그 토대를 두고 있음을 누구도 부인치 못할 것이다. 현재 첨단기술의 총아로 등장하고 있는 초고집적 반도체회로기술, 초전도기술, 신소재기술등, 어느 하나를 보더라도 기초과학에의 연구 성과가 그 바탕이 되어있음은 우리 모두가 잘 알고있는 사실이다.

그러나 이러한 기초과학의 성과가 기술로 결실되기 까지는는 상당히 긴 시간이 필요하다. Onnes가 액체헬륨의 온도에서 수은이 초전도성을 가지게 됨을 발견한 것은 1910년대의 일이다. 그러나 실용성이 있는 초전도 자석이 출현한 것은 이보다 거의 50년이나 지난 20세기 후반기에 들어서서다. 이 때문에 기초과학에서의 성과는 대체로 소위 “학문적인 흥미거리”로 극히 일부의 관련 학자들을 제외한 일반 사람들에게는 그것이 이해되지도 않고 도외시 될 수밖에 없다.

이 때문에 기초과학 연구는 항상 일반의 관심 밖에 머물 수 밖에 없고 이를 지원하는 일에도 소홀할 수 밖에 없다. 따라서 기초과학에의 투자는 선진국에서도 정부가 그 주도적 역할을 하고 있는 것이 사실이다. 기초과학의 연구가 주로 대학에서 이루어지고 있는 것도 이 때문이다.

대학에는 기업체에 비하여 현격하게 낮은 경제적인 대우에도 불구하고 “연구의 자유”라는 매력과 우수한 인재의 교육이라는 일종의 사명감에 도취되어 있는 교수라는 특이한 인력이 있고, 학문이라는 매력에 사로잡혔거나 또는 장차의 출신을 위하여 물론 학생이란 신분도 있지만, 교수의 지도감독하에 묵묵히 연구에 전념하고 있는 대학원생들이 있다. 이와 같은 “값싸고”도 우수한 인력의 바탕에서 기초과학의 연구가 이루어지고 있다. 그러나 기초과학의 연구에는 값비싼 연구시설과 많은 연구비가 소요되는 것도 또한 사실이다.

그동안 발빠른 경제건설에 온 신경을 쓰다보니 정책입안자나 국가 재정을 집행하는 당국이 미처 기초과학육성에 관심을 돌릴 틈이 없었는지는 몰라도 우리나라의 기초과학분야는 소외된채로 방치되어 너무나 낙후된 상태에 놓여있다. 비록 몇몇 기술분야에서는 신흥공업국가중의 선두주자로 선진국대열에 바짝 따라 붙었다고 할지 모르나 기초과학 분야에서는 아시아권의 중공, 대만, 인도에도 못미치는 실정에 놓여있다.

앞에서도 언급한 바와 같이 우리 경제가 다시 한단계의 비약을 하기 위하여 기초과학에 대한 투자가 크게 이루어져야하겠음은 더 강조할 필요조차도 없을 것이다.

◇ 기초과학육성법의 제정의 필요성

앞에서도 언급한 바와 같이 기초과학에 대한 투자는 주로 정부차원에서 이루어질 수 밖에 없다. 물론 기업층에서도 이의 필요성을 인식하여 지원을 하여준다면 더욱 좋은 일이겠으나 언제 그 과실이 익어서 기업에 이윤을 가져오게 될지 모르는 일에 거액을 투자를 한다는 것은 무리일 줄로 안다.

그동안 기술진흥을 위한 법률은 여러분야에 걸쳐 제정이 되고 또한 이를 바탕으로하여 집중적인 투자가 지원이 이루어짐으로써 이들 분야의 기술향상에 크게 이바지한 예를 많이 볼 수 있다. 물론 꼭 법이 있어야만 투자나 지원이 이루어지는 것은 아니겠으나 법에 의한 구속이 하나의 자극이 되고 관심의 대상이 되는 것도 우리가 그동안 경험하여 온 현실임을 부인할 수 없다.

대체로 보아 기초과학 연구자들은 소위 “학자”라는 선비적 결벽성과 체면 때문에 어디에 대고 조르거나 큰 소리로 외치는데에는 서투르다. 그러나 “우는 아이 떡 하나 더 준다”는 속담도 있듯이 입다물고 가만히 있으면 당연한 제 몫차지도 어려운 것이 현실이다.

최근에 이르러 이러한 사정에 정통한 뜻있는 몇몇 인사들의 권유도 있었고 또한 이대로 언

제까지 가만히 기다리고 있을 수만은 없다는 기초과학자들의 여론도 높아져 가칭 “기초과학 육성법”을 시급히 제정하자는 운동이 태동되고, 전국 대학기초과학연구소장협의회가 주동이 되어, 전국 대학의 기초과학 분야 교수대표들을 포함한 연구위원회의 발족을 준비중에 있다.

다행스럽게도 문교부와 과학기술처 당국에서도 이에 대해 깊은 관심을 나타내어 적극적인 지원을 약속받고 있다. 앞으로 되도록 많은 관련인사들의 희망과 의견을 집약하여 진실로 이 나라 기초과학 발전에 공헌 할 수 있는 안을 만들어야 한다.

◇ 과학기술진흥관련회의

무엇보다도 우선 그동안 우리나라 모든 과학 및 기술단체의 총협의체로서 큰 노력을 기울여 온 한국과학기술단체총연합회의 노고에 치하를 하고 싶다.

또한 그동안 거액의 기금을 조성, 과학 및 기술계 대학교수들에게 연구비를 지원하여 대학에서의 연구 활성화에 지대한 공헌을 하여온 한국과학재단에게도 감사를 한다.

그러나 유감스럽게도 이 두 단체의 대상규모가 너무나 광범위하여 효율적인 운영에서 상당한 어려움이 있지않나 다소의 의구심을 떨쳐버릴 수가 없다. 기초학문의 육성과 기술의 진흥은 그 목적에 있어서 서로 공통된 점이 없는 것은 아니나, 기술이 강조되다 보니 기초과학분야조차 소위 “목적기초”에 중점이 주어지고 상대적으로 창조적인 면이 강조되는 “순수기초”에 대한 관심이 희석된 감이 없지 않다.

과총의 경우, 기술단체의 수가 압도적으로 많으니 재정적으로 달리 기댈 곳이 없는 학회, 특히 기초과학분야의 학회들에 대한 관심과 지원이 상대적으로 약해질 수 밖에는 없는 것이 아닌가 하는 느낌을 받는 것은 비단 본인 한사람 뿐만이 아닐 것으로 생각된다. 그러므로 이 어려운 기초과학분야 학회들의 목소리가 좀더 크게 대변될 수 있는 조치가 이루어졌으면 하는 것이 이들 학회들의 공통된 소망이 아닌가 생

각된다.

· 기초과학을 전공하는 대학교수들이 연구비의 지원을 기대할 수 있는 기관은 문교부와 과학재단 뿐이라고 하여도 과연 아닐 것이다. 이 점은 소위 “순수기초”를 하는 사람들에게는 더욱 심각하다. 그러나 근래에 ‘첨단과학’, ‘첨단기술’등이 하도 강조되다 보니 이들의 연구비 획득기회는 그만큼 줄어들고 있다. 연구능력을 갖춘 인구는 증가하는데에 반하여 이들에 대한 지원은 오히려 상대적으로 감소되고 있는 느낌마저든다. 이 문제에 대한 검토가 또한 시급한 것이 아닌가 생각된다.

우리나라의 기초과학 관련 학회들은 연구인구의 수가 적은 탓도 있지만 대다수가 회원수 기백명 이내의 영세학회이고 그중에는 회원수 100명이 채 미치지 못하는 학회도 있다. 따라서 이들은 학회운영 특히 회지발간에 큰 어려움을 겪고 있다.

연구자의 사명은 단순히 연구에 그치는 것이 아니라 그 결과를 발표하여 학계에 널리 알리는데에도 있다. 자립능력이 없는 학회에 대한 논문지 발간지원이 좀 더 확대 되었으면 한다.

학문의 발전에 따라 각 학문분야 사이의 경계는 점점 불분명하여져가는 경향이 있다. 또한 기초과학과 응용과학, 기술 사이의 긴밀한 연계의 필요성도 점점 더 필요해지고 있다. 따라서 학계간의 연결과 협조, 또 학계와 기술계 사이의 협조등을 위한 협력위원회의 설치도 생각해 볼 단계에 오지 않았나 하는 생각도 든다.

◇ 맺음말

그동안 거의 아무런 산업기반을 갖지 못한 상태에서 산업입국을 위하여 정신 없이 뛰다 보니 이제 기술에 대한 기반은 어지간히 닦아 놓았다고 보여지지만 기술자립을 위한 토대는 아직도 매우 허약한 지경에 놓여있다. 우리가 선진국으로의 도약을 위해서는 이제 그동안 망각지대에 놓여있던 기초기술의 토대를 든든히 하기 위한 노력을 기우릴 시점에 도달하였음을 다시 한번 강조하고자 한다.