

技術開發과 調査研究

黃 煥 文
大韓電氣學會 會長

1. 技術開發의 與件은 되어 있는가

요즈음 많은 경제정책관계 단체 및 연구회의 모임이 열려 활발한 토의와 정책대안을 개진하고 있다. 외국의 성공적인 사례를 제시하고 국내의 현황을 비판하면서 현재 우리나라가 처한 貿易逆調 및 市場開放 등 어려운 여건을 타개하기 위한 좋은 방안을 제시함은 대단히 바람직한 일이 아닐 수 없다. 이들은 모두 그러한 좋은 방안을 실현하기 위하여는 民間主導型 經濟로의 移行, 金融再編成, 産業組織의 改革과 調整, 經營의 近代化가 이루어져야 하며, 그 선행조건으로 技術力의 育成과 革新을 강조하고 있다. 아울러 모든 先進國들의 經濟力이 基礎科學을 바탕으로 하는 技術開發에 있음도 열거하고 있다. 모두가 技術開發의 必要性을 공감하고 새로운 技術의 創出과 技術革新만이 현재의 어려운 국면을 타개하는 첩경임을 인식하고 있음이 사실인 것 같다.

그러나 정작 技術開發을 振作시키기 위한 방안과 구체적인 대안을 제시하는 일은 드물다. 마치 기술개발이란 자기들이 해야 하는 일이 아닌 것처럼 말하고 있는 것도 공통된 흐름의 하

나인 것 같다. 더욱이 어떤이는, '결국 우리는 기초과학이 취약하기 때문에 올바른 기술개발의 바탕이 되어 있지 못하다.' '이때까지 그렇게 해왔던 것처럼 기술선진국에서 기술자재나 개발된 기술을 도입하여 低附加價值商品이나 수출하는 길밖에 없지 않느냐' 하는 현재의 産業界 全般의 思潮를 정당시하는 흐름도 강하다.

그러면 우리는 과연 앞으로 기술선진국이 될 수 있을 것인지 또한 현재 상황은 어떤지를 살펴 볼 필요가 있을 것 같다.

최근에 와서 세계 각국에서는 우리나라를 그동안 우리나라를 세계에서 가장 성공적인 경제 성장을 하여 온 개발도상국으로 보고 있으며, 그리하여 각 개발도상국들은 이를 하나의 성공적 사례로 보고 이를 본받으려고 노력하고 있다. 거기에는 수십년전에는 자기들과 비슷한 여건이었던 한국이 오늘과 같이 급속한 성장을 한 것은 왕성한 教育熱과 빈곤을 극복하고자 하는 勤勉함에 있으며, 특히 技術教育에 力點을 두고 産業基盤造成에 힘써 온 것이 그 바탕이 되었고 보고 있다. 우리의 교육열과 근면성이 경제 성장의 원동력이 되어 왔음은 사실이다. 그러나 현재의 상황과 전망은 그렇지 못하다.

최근에 와서 아시아經濟圈이 浮上함에 따라 아시아의 개발도상국들에 대한 그동안의 경제성장의 바탕을 분석하는 조사연구가 활발해지고 있다. 여기에는 경제성장의 한 요인이 國民의 啓蒙率에 비례할 것으로 보고 최근의 ASIAPOWER의 부상은 아시아국가들의 꾸준한 국민계몽에 있음을 강조하고 있다. 조사한 통계를 살펴보면, 일본, 한국, 대만의 계몽률이 모두 90% 이상이고, 태국, 필리핀, 홍콩, 싱가포르가 80% 이상, 인도네시아, 말레이시아가 74% 이상의 계몽률을 갖고 있어 아시아경제권의 성장가능성을 당연시하고 있다. 여기서 우리가 주시해야 할 것은, 한편으로는 일본과 같이 經濟大國이 될 수 있는 潛在力을 갖고 있다는 점과 또 한편으로는 이제는 우리가 내세우는 教育熱의 優位가 對外競爭力의 比較優位의 대상이 되지 않는다는 점이다.

한편, 우리나라는 급속한 경제성장을 이룩하기 위하여 그동안 國民의 계몽과 근면성을 고취시키고자 하는 방안의 하나로 오래동안 잠재해 왔던 兩班意識을 導入하였다. 특수신분사회에서만 적용되었던 과거제도들 민주사회에서는 누구나 열심히 교육을 받으면 우위의 신분을 향유할 수가 있다는 제도로 유도한 것으로 특히 종래 신분상의 불이익을 감수케 하였던 기술직종에 적용한 결과 대단한 효과를 가져 왔다. 소위 技士資格制度 導入의 성과이다. 이조중기말에 한때 實學思想을 제창하여 實事求是의 思想을 고취하고자 하였으나 양반제도사회에서 이를 한계신분에만 허용함으로써 소기의 성과를 얻지 못하였던 전철을 밟지 않기 위하여 명목상이나 技士라는 技術兩班으로 대우한다는 편법을 도입함으로써 技術教育의 成果와 이에 따른 經濟成長을 이룩하였다. 그러나 어디까지나 專

門技術人으로서의 자긍심을 갖게 해야 할 技師를 技士化함으로써 도리어 實學을 천시하였던 兩班社會의 그릇된 思潮만이 주입되었고 최근의 민주화과정을 거치면서 그 폐단이 뚜렷하게 나타나서 기술입국의 당면과제에 커다란 걸림돌이 되고 있다.

결론적으로 현재 우리나라는 세계적인 추세로 보아 技術革新을 통하여 高度의 技術商品을 開發하지 않을 수 없는 여건에 처하여 있으며, 국내의 여건은 G7 Project의 제창 등으로 기술개발의 필요성을 인식하고는 있으면서도 開發意慾의 停滯 내지 退潮의 기미가 뚜렷하다고 하겠다.

2. 技術開發의 必要性은 옮겨 인식되고 있는가

최근 한국의 정부당국이 技術移轉을 강요하고 다시피 하고 있는 기술대국 일본에서는 '東洋의 科學文明으로 21世紀를 맞이하자'라는 소리가 높다. 최근 기술진흥의 공로로 문화훈장을 받은 바 있는 INOSE 박사는 금년도 일본전기학회의 특별강연에서, 次世紀에서의 技術大國日本을 위하여서는 이때까지의 陳腐化한 科學技術을 革新하여야 하며 이를 위해서는 技術教育의 刷新이 眞實하며 이러한 쇄신과정을 통하여 西歐文明에 基調를 둔 현대과학기술에서 탈피하여 東洋思想, 특히 자국문화에 바탕을 둔 技術文化의 創出로 21세기는 일본의 세기로 만들자라고 제창하고 있다. 실로 거대한 경제력과 강력한 기술력을 바탕에 간 대단한 自信感의 發露이며 畏敬心마저 느끼게 하는 豪言이 아닐 수 없다.

先進科學技術國들은 모두가 다 基礎科學은 물론 基礎工學의 바탕이 충실히 갖추어져 있다. 또한 研究/開發의 과정만 보더라도 體系적으로

정돈이 되어 있다. 즉, 어떤 基準하에 組織적으로 情報를 수집하여 整理分析하는 학습과정을 거치고 있으며 이러한 科學研究에서 얻어진 知識과 理解를 組織적으로 利用하여 유용한 재료, 기기 및 방법을 만들거나 실물의 설계와 제작 그리고 프로세스를 실증하게 하는 技術開發의 바탕을 착실하게 갖추고 있다.

이에 비추어 우리의 기술개발과정은 어떠한가. 그동안은 짧은 기간에 급속한 경제성장을 이룩하기 위하여 研究/開發의 體系的인 過程을 밟아 나갈 여유가 없었던 것은 사실이다. 그리하여 기술자재의 도입과 함께 개발된 기술도 도입하여 기술상품의 국내충족과 함께 자본축적 과정을 거치면서 產業基盤을 構築해 왔다. 이러한 과정에서 우리는 많은 科學知識과 技術情報를 들여 왔다. 技術導入내지 技術提携라는 형태로 돈을 주고 사온 기술정보, 商品開發過程에서 터득한 자기나름대로의 기술정보, 동서양의 여러 선진국에서의 技術訓練이나 修學을 통하여 취득한 과학기술정보 등 다양한 정보를 가지고 있다. 또한 우리나라가 공업화하여 세계에서 모범적인 고도성장국가로 인정을 받게 되는 과정에서 많은 유능한 專門技術人도 輩出하게 되었다. 그리하여 국내에는 어느 나라 못지 않게 다양하고 많은 기술정보가 들어와 있다. 다만 이들 기술정보가 어떤 개별적인 기준하에 조직적으로 정리분석되는 학습과정을 거치지 않아 산만하게 버려져 있어서 효과적으로 이용할 수 없는 상태에 놓여져 있을 뿐이다.

이렇게 된 데에는 여러 가지 복합적인 사정이 있겠으나, 사소한 것은 쉽게 버리거나 타인의 몫으로 돌리는 大人精神, 새로운 思潮에 타율적으로 잘 길들여지는 事大思想 등의 兩班意識에서 오는 것이 아닌가 생각된다. 그 동안 각 기

업들은 기초과학이 취약하고, 기반기술이 제대로 갖추어져 있지 않다는 국내사정을 핑계로 하여 쉽게 技術導入에 依存하는데 길들여져 왔다. 마치 '기술개발은 선진외국에서 하는 것이고 우리는 그런 자질구레한 것은 아니하여도 얻어오거나 사오면 되는 것이다' 하는 생각을 버리지 못하고 있는 것 같다.

최근에 와서 技術移轉을 해 오는 것이 어렵게 되자 生産技術의 自力開發, 더 나아가서 次世紀에서의 先進國進入을 목표로 하는 G7과제개발 등을 국책으로 내세우는 것은 한편으로 바람직하다 하겠다. 또한 산업기반의 개선을 위하여 高速電鐵의 建設, 新空港의 着工 등 대형 프로젝트를 추진하면서 技術移轉을 유도하거나, 러시아가 자국내의 정세변화로 基礎科學의 代價移轉을 제의해 오고 있는 등 상당히 고무적인 정세변화가 보이고 있다. 다만 추진해야 할 조직과 바탕, 특히 받을 태세가 되어 있느냐가 문제이다. 우리는 그동안 우리 자체내에 가지고 있는 기술정보가 어떤 것인지 무엇인지를 체계적으로 정리분석함을 게을리 한 결과, 우리에게 必要한 技術, 우리에게 適合한 技術, 우리가 消化해 낼 수 있는 技術을 판별할 수 있는 능력을 갖추지 못하고 있다.

결국 接木式 技術開發에 익숙한 우리는 다양한 기술정보를 가졌음에도 기술자료의 체계화 노력을 등한시한 결과 우리들만의 技術基準, 우리들 문화를 담은 技術文化를 갖지 못하여 한편으로는 우리에게 유리한 세계정세변화에도 불구하고 貿易逆調의 어려움을 원할하게 극복하지 못하고 있는 것이 안타깝다.

3. 기술개발은 技術調查研究에서부터

지금 한국은 產業競爭力을 強化해야 할 시기



임을 누구나 인식하고 있다. 현재 절실하게 요청되는 것은 고품질의 상품을 자체적으로 개발하여 대외경쟁력을 강화해야 한다는 점이다. 여기에는 민간주도형 경제로의 이행 등 여러 가지 문제가 있지만 그 중 가장 시급하고 중요한 과제는 技術力의 提高이다. 技術力, 즉 製品開發能力의 提高는 技術혁신에 의한 경제성있는 새로운 상품의 창출을 목표로 할 때만이 가능하다. 이를 위한 첫 단계가 해당 기술의 研究開發이다. 연구개발에는 먼저 目的의 整理, 目標의 設定, 필요한 情報의 蒐集 및 이것의 體系化 등, 技術調查研究가 전제되어야 한다. 여태까지 우리는 이러한 초기단계의 과정까지도 기술도입층에 의존하여 왔다. 그리하여 앞서 언급한 바와 같이 우리에게 많은 기술정보가 도입되어 있음에도 불구하고 기술도입의 상당부분이 중복되어 있다. 이미 도입된 이러한 기술정보는 첨단기술이든 그렇지 못한 것이든간에 그동안 우리제품에 적용되어 많은 공산품을 생산하여 왔으며 기술제공국의 기술 또한 이러한 技術情報를 集約化하고 해당상품에 經濟性있고 體系화된 技術을 적용한 것에 지나지 않음을 간과해서는 안된다.

技術調查研究에는 對象技術에 대한 目標, 範圍, 經濟性 등을 고려한 技術基準의 設定과 이에 대한 檢査, 檢證方法 등의 標準化가 필요하다. 여기에는 반드시 이용자의 物質的, 精神的인 環境條件이 고려되어야 할 것이다. 물질적인 조건에는 氣候, 山川과 같은 自然環境과 天然資源 등이 있을 것이고 정신적인 조건에는 그 나라의 風俗, 慣習, 規範, 宗教, 文化 등이 있을 것이다. 역사적으로 볼 때 각 지역과 각 나라는 이러한 환경조건들을 잘 다듬어서 그 나라의 독특한 문화를 꽃 피웠으며, 다듬는 정도에 따라

서 文明의 尺度를 가름하고 그 방법에 따라서 西洋文明 東洋文明 등으로 구분짓게 되었다. 일본이 차세대에 일본문명, 나아가서는 동양사상이 깃든 문명으로 세계를 석권하고자 하는 것도 이러한 技術調查研究 과정에서 자기들 나름대로의 環境條件을 개발기술에 실어서 體系化시키고 이를 바탕으로 좀더 색다르고 高附加價値를 가진 技術商品을 創出하고자 하는 과정을 통하여 자기들만의 기술대국, 경제대국을 이룩하고자 하는 것이다.

우리나라는 여러 가지 면에서 세계가 주시하는 가능성을 가진 나라이다. 다만 對外貿易을 위하여 상대국의 環境條件을 熟知하기 위한 技術移轉은 필요하지만, 그렇다고 선진국의 공산품을 그대로 들여와 복사하고 선진국화한다고 바탕이 되어 있지 않은 첨단 산업시설을 통채로 들여 와서 그 나라에만 맞는 표준규격을 그대로 번역하여 적용하는 관행은 언제 어떻게 革新될 것인지... 이제 우리도 처음부터 사소한 것부터 시작하는 조사연구사업을 본격적이고 대대적으로 活性化시켜야 하지 않을까 한다.

4. 맺는말

今世紀를 마감하는 시점에서 세계의 정세는 급격하게 변천하고 있다. 우리에게 상당히 좋은 여건으로 형성되어 가는 듯도 하다. 그러나 앞으로의 우리의 전망은 이러한 주변정세의 변천보다는 우리의 내부적인 자세에 달려 있다고 하겠으며, 다같이 공감하고 있는 선결 문제는 기술개발의 바탕을 이룩하는 것으로 이를 위해서는 技術調查研究事業을 적은 것에서부터 처음부터라는 자세를 갖고 추진하여 우리들만의 技術文化를 創出함으로써 선진대국과 대등한 技術力과 經濟力을 이룩해 나가야 될 것이다.