

大學에서 본 新技術開發과 育成策



李 載 聖
〈工博·서울工大教授〉

1. 우리나라 工業技術의 現위치

오늘날의 經濟難局은 國民大衆을 어리둥절하게 만들고 있다. 지난 10년간에 걸쳐서 우리나라의 눈부신 經濟發展相에 관한 國內外의 보도를 익히 들어왔기 때문에 우리나라는 진정코 先進國 문턱에 다다랐다고 믿었었다. 그런데 이 1년 사이에 우리 經濟의 虛弱性이 들어나기 시작했던 것이다. 栗山이 倒壞되고 정부의 緊縮金融政策으로 기업에 대한 資金事情이 梗塞해지고, 10. 26사태 이후의 잇단 政治的 社會的 불안과 아울러 최근의 勞使紛糾와 학생데모로 韓國 經濟는 커다란 위기에 직면케 되었다..

우리는 이 시점에서 그렇게 든든하게 생각했던 우리의 經濟伸張도 사실은 별로 대단한 것이 못되었음을 痛感한다. 그것은 단적으로 말해서 借款과 技術導入으로 우리가 대체로 2級品 정도의 工產品을 만들어낼수 있는 경지에 도달했었던 것에 불과했다고 보아야 하겠다. 그 工產品들은 勞動集約的이었기 때문에 싸값으로 만들어질수가 있었고, 이때문에 國際市場에의 진출이 가능하여 우리는 輸出主導型 經濟體制를 굳힐수가 있었던 것이다. 그러나 선진국의 保護貿易障壁을 뚫을수 있을 정도의 優秀製품을 만들기에는 이르지 못했었다. 이것은 바로 우리 經濟가 技術面에 있어서의 成熟度의 뒷받침을 받지 못했음을 뜻한다.

韓國이 技能올림픽에서 連霸를 하였지만 그것은 우리의 工業技術과는 별로 큰 相關關係를 갖지 못한다. 工場製品的의 질과도 큰 관계가 없다. 물론 技能올림픽에서의 승리는 技能工을 양성하는 체제가 상당한 수준에 이르고 있다는 것을 의미해주는 하겠지만, 技能工의 個人技만으로는 이미 韓國의 工業을 지탱할수 없는 시대에 이르렀다.

우리나라 自動車가 왜 안팔리는가. 이것은 한마디로 우리의 自動車는 文字 그대로 달리는 수레에 불과하지만 外國, 특히 잘팔리는 日本의 自動車는 달리는 科學器機라고 볼수 있는데 그 이유가 있을 것이다. 日本은 세계 어느나라에서도 판매하기 이전에 아주 까다로운 排氣가스 規制法을 시행하고 그규제에 저촉되지 않게 하는 排氣가스 淨化裝置를 自動車에 부착시켜 시장에 내놓고 있다. 그러므로 排氣가스公害对策에 腐心하던 歐美各國에서는 安성마춤의 日本車를 수입하지 않을수가 없었던 것이다. 뿐만아니라 마이크로·컴퓨터로 엔진내의 燃燒反應을 最適制御를 하여 燃燒效率을 높이는등 세계에서 가장 호평받는 自動車를 내놓고 있다. 이에 반하여 우리나라에서는 이제야 겨우 自動클러치車, 前輪驅動車, 또는 디젤乘用車등을 내놓기 시작했다. 이것들은 하나도 새로운 着想이 못된다. 自

動輛릿치車는 외국에서는 數10年前부터 실용된 것이며 이것을 부차시켰을 경우 車값도 오르고 揮發油도 더 들것으로 생각된다. 디젤·엔진을 단 乘用車의 제작은 韓國의 石油類 消費性向을 고려에 넣지 않은 處事로 본다. 필연코 精油業界에 혼란을 가져올 것이며 排氣가스 문제도 더 심각하게 만들것이다. 뿐만아니라 淸輕油도 보장될수 없을것이다. 왜냐하면 정부가 乘用車에 注入되는 輕油에다 揮發油와 동일한 物品稅를 부과하면 現行揮發油값과 별차가 없어지기 때문이다. 더구나 현재의 우리나라의 油類節約運動은 油種을 가리는데 있는것이 아니라 石油로부터 유래되는 모든 油種을 절약하거나 안쓰자는 것이다.

우리나라의 電子式 電話交換設備를 전국적으로 완비하려면 百億弗 가까이 들고 대부분의 장비가 外注되어야 한다고 한다. 10數年來 電子工業 육성에 역점을 두어왔지만 이렇게 많이 外注해야 한다는 점을 보더라도 우리는 아직 技術面에 있어서 이룩한 것이 별로 없다는 것을 알수 있다.

우리나라製 칼라·TV는 美國에서 淸타제로 輸入規制를 받고있지만 품질만 他國製를 능가시킬수 있다면 이와같은 장벽도 극복할수가 있지 않을까 한다.

플랜트輸出도 그간 많이 力說되어 국내에 여러개의 엔지니어링會社가 설립되었지만 우리는 아직 韓國特有的의 프로세스를 하나도 갖지못하고 있다. 우리가 할수 있는 일이란 外國의 프로세스와 엔지니어링·드라우잉을 사서 장치를 제작하고 그의 設置工事와 配管工事를 하여 시운전을 해주는 線에 머물고 있다고 본다. 사우디·아라비아에는 3百數十億弗에 달하는 海水淡水化 프로젝트가 있다고 하는데 日本은 몇해전 東京工業試驗所에서 세밀한 파일롯트·플랜트 試驗을 거쳐서 얻은 기술을 갖고 이 프로젝트를 도맡은 모양이다. 물론 笹倉나 石川島播磨와 같은 이 분야의 專門會社가 있다는 것이 또한 큰 밑바침이 되었을 것이다. 日本의 半導體技術은 美國의 실리콘·밸리地區에서 훔쳐낸 技術情報

위에 확립된 것이라고도 하지만, 海水淡水化 技術도 原產地는 美國이며 日本은 이를 短時日內에 소화 발전시킴으로써 오히려 더 나은 수준의 技術로 만들었다.

얼마전에 濠洲의 淸라하야트社와의 技術提携로 太陽溫水器와 太陽集熱板을 생산한다는 新聞廣告를 본일이 있다. 그러나 淸라하야트社에게 技術을 제공한 本據地가 日本이라는 것을 생각하면 우리나라의 技術導入이 어떤면에서는 허탕을 치고있는 감마저 든다. 우리나라의 技術移轉센터는 이런점을 사전에 탐지하여 技術需要者를 잘 啓導할 필요가 있다.

우리나라의 原子力發電事業은 計劃上 상당히 前進的인 것으로 보인다. 즉 이미 12基의 原子爐까지 發注가 검토되고 있으니 대견한 일이 아닐수 없다. 그러나 核燃料의 濃縮, 備蓄 및 再處理는 크게 落後되기 쉬운 분야임에 틀림없다. 日本은 自体開發計劃도 착실히 밀고나가고 있을 뿐만 아니라 多國籍企業의 參與도 淸한히 하고 있지 않다는 것이다.

2. 新技術開發의 適時

이상은 몇가지에 불과한 예이지만 우리나라 技術의 현황을 알아 보았다. 우리는 아직 導入技術을 완전히 익혀 높은 수준의 제품을 생산하도록 온갖 노력을 기울여야할 단계에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 카메라王國인 日本을 지적之間에 두고 우리나라에서도 카메라등 光学器機가 생산이되어 輸出까지 되고 있다고 한다. 그러나 우리 주변에서 國產 카메라를 사용하는 사람은 보기가 힘들다. 칼라·TV도 마찬가지겠지만 우리자신이 外製를 물리치고 애용할수 있는 良質의 제품을 만들어내야 할 것이다. 이 이야기는 모든 機械製品, 電氣電子製品에 적용된다. 나는 國產品의 품질이 좋아서 愛國的인 입장에서 뿐만 아니라 實用的인 입장에서 國產品을 골라 쓰게 되는 날에 新技術開發의 適時가 온다고 생각한다. 즉 어느 의미에서 新技術은 우량한 품질의 물건을 만들려는 노력에 따르는 副産物이라고도 볼 수 있다. 現行工業의 技術水

準을 이대로 두고 新技術을 따로 찾을 수는 없다고 생각한다. 특히 오늘날과 같은 모진 經濟試鍊을 이겨내는 工業이 있다면 그 工業은 앞으로 新技術을 탄생시킬 가능성이 크다고 보아야 하겠다.

3. 新技術 誕生의 條件

新技術이 탄생하려면 時機的인 成熟度 말고도 몇가지 구비되어야할 조건이 있다고 본다.

먼저 技術情報의 斬新性和 老朽性의 分別이 가능해야 한다. 그래야만 新技術임이 확인될수가 있을 것이다. 우리나라는 工業所有權에 관한 國際協定에 가입하고 있기 때문에 앞으로는 국내에서 새롭다 해서 반드시 新技術이 될수 없다. 따라서 먼저 工業所有權에 저촉되지 않아야 한다. 그러나 이것은 항상 技術情報에 접하지 않고서는 알수가 없다. 技術情報센터는 정보의 신속한 入手, 整理 및 索出法等에 관한 電算處理를 더욱 완벽히 하여 이에 對備하여야 될 것이다. 우리나라에서는 大企業도 마찬가지지만 특히 일반 中小企業의 情報趨向性이 극히 미약하기 때문에 技術情報센터는 특히 이점에 유의하여 啓導事業을 벌일 필요가 있다고 본다. 정보는 그를 필요로 하는 측이 있어야만 가치가 발생한다. 主題調査로 쏟아져 나오는 電算機出力의 대부분이 需要家에 무의미할때가 많다. 따라서 正鵠을 찌를수 있는 索出體系의 정비가 중요하다. 이와같은 작업을 위하여는 유능한 情報處理 技術者가 糾合되어야 한다.

新技術이 탄생되려면 기업이 완전히 自由競爭的이어야 한다. 政府의 特惠金融조치를 받는 企業체와 그렇지 않는 企業체가 있어서는 아니될 것이다. 모든 企業체는 생존을 위해서라도 技術革新에 눈을 돌려야 할 것이다.

國立研究所나 政府支援 研究機關에는 國家指定課題를 부과하고, 民間研究所에는 기업이 알아서 자기네들의 문제를 다루도록 해야 한다. 이렇게 되면 자연히 情報를 찾게 되고 잘 정비된 技術情報센터가 참말로 고마와질 것이다.

研究의 結果 新技術이 胚胎되었다는 확신이 서더라도 하나의 企業체가 그것을 實用化 段階에 까지 발전시키려면 적지않은 危險負擔이 따를 것이다. 이런 경우에 대비하여 半官半民 型의 소위 新技術開發事業團이라는 기구가 日本에서는 운영되고 있다. 우리나라에서는 韓國科學技術研究所가 이와 비슷한 역할을 하고 있으나 公的인 기관과 合作을 하여 開發事業을 벌리면 情報가 漏出될 우려가 있다하여 잘 이용하지 않으려는 경향이 있다고 한다. 그러나 이것은 前近代的인 생각에 불과하다. 아이디어가 있을 경우 지체없이 강력한 開發事業체를 통하여 新技術로 개발하여 工業所有權을 획득해 두는 편이 유리할 것이다.

國家指定 研究課題는 우선 政府의 關係部處 및 傘下機關에서 제시되어 國家首班에 직속되는 소위 科學技術諮問委員會와 같은 기구를 만들어 여기서 任員들에 의하여 엄격히 검토된 然後에 확정되어야 할 것이다.

研究의 집행과 감독을 하는 기구가 우리나라에서는 모호하게 되어 있다. 한다면 要式行爲에 머물고 있다. 그러나 研究執行과 監督은 研究結果의 평가와 아울러 매우 중요한 업무이다. 日本에서는 전국의 産業研究를 총괄하는 기구로서 工業技術院이 있고, 未來指向的인 尖端技術의 연구는 科學技術庁이 직접 관리하고 있다. 요는 연구의 집행이나 감독을 行政官吏가 하면 형식에만 흐를 염려가 있으니 研究行政은 頂上級 技術者가 해야 할 것이다.

(註: 우리나라는 美國과 긴밀한 관계에 있고 또 美國出身의 科學者나 技術者가 많아 美國의 영향을 많이 받고 있으나, 經濟發展과 技術開發의 표본은 오히려 日本일 수밖에 없다. 本稿에서 日本의 예를 주로 든 이유는 바로 여기에 있다. 또한 國內의 特殊工業分野에 관하여 언급한 바가 있지만 이것은 個人的인 견해에 불과하며 數字같은 것이 정확하지 않을수가 있을 것이나 이것은 記憶을 더듬어서 썼기 때문이라는 것을 밝히고 싶다.)