

국제 경쟁력과 공학기술인의 위상

이 한 주 · 연세대학교 공과대학교수

1. 서론

2차 대전의 종식후부터 계속되어 오던 오랜 냉전시대가 공산주의 체제의 붕괴로서 막을 내린 오늘날은 바로 경제전쟁시대가 시작되었다고 하여도 과언은 아닐 것이다.

이에 대처해 나가야 할 우리의 입장은 매우 어려운 것이 사실이다. 70년대와 80년대 중반까지는 우리의 값싸고 근면한 노동력 덕택에 고도성장을 이룩하였으나 이제는 이러한 노동 생산성에만 의지하는 산업은 중국, 말레이시아, 태국과 같은 후발개도국에 그 경쟁력을 빼앗겼으며 이제는 선진국과 과학기술을 기반으로 하여 경쟁할 수 밖에 없게 되었다. 그러나 우리의 과학기술 수준은 선진국에 비하여 너무도 낙후되어 있으며 따라가기는 더욱 험난하다.

이러한 시점에서 우리나라의 공업기술의 현황을 냉정히 살펴보고 앞으로의 산업발전 방향을 모색하는 것은 의미깊은 일이라 할 수 있겠다.

2. 우리나라 산업발전의 발자취

우리의 공업기술현황을 이해하기 위해서는 그동안의 산업발전 경로를 되새겨 보는 것이 도움이 될 것이다. 우리의 산업은 70년대에 주로 일본을 위시한 여러 선진국으로부터 턴키방식으로 도입한 낡은 기술과 우리나라의 부지런하고 값싼 노동력을 바탕으로 하여 획기적인 발전을 하였다. 이러한 발전은 80년대초까지도 지속되었으나 그후부터는 노동임금의 급상승에 의한 생산성의 저하와 기술개발의 부재때문에 국제경쟁력은 급격히 상실되고 있다. 이로부터 우리가 얻은 것이라면 생산기술을 익혔다는 것과 선진국과 경쟁할 수 있는 기

술력을 키우기 위한 연구개발의 절대적 필요성을 인식하게 되었다는 것 뿐일 것이다.

이제 남의 기술을 도입하여 근면한 우리나라 생산인력의 힘만을 빌려서 선진국과 경쟁하겠다는 허망된 사고방식을 버리게 된 것은 다행한 일이라 하겠다.

3. 우리나라 공업기술의 현주소

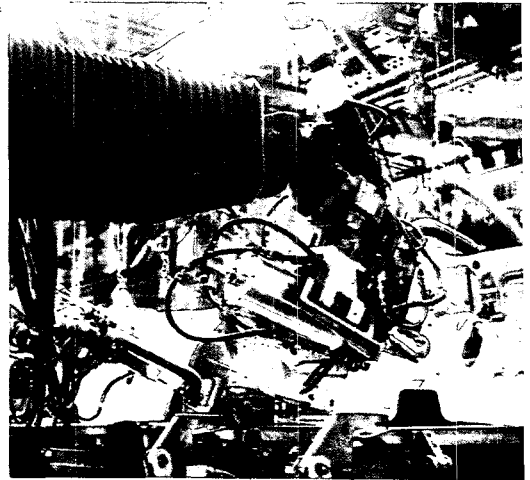
그동안 우리나라는 수출실적 제일주의라는 경제정책 때문에 남의 넓은 기술을 토대로 하여 생산에만 바빠 뛰어왔기 때문에 일부기업을 제외하고 생산 기술 이외에는 별로 축적된 것이 없다. 예를 들어 건설 또는 조선산업에서 시공, 건조기술은 상당한 수준에 도달했다고는 하지만 설계기술 또는 그 밑바닥을 이루는 원천기술은 아주 뒤졌거나 전무상태라 해도 지나친 말은 아닐 것이다.

석유화학공업에 있어서도 오랜 경험과 최근 획기적인 시설용량의 신·증설이 있었음에도 불구하고 모두 외국기술에 전적으로 의존해야 할 놀라운 현실을 우리는 직시해야만 했다.

요약하자면 우리는 생산, 시공기술만 발달하고 그 밑에 깔린 기반기술인 설계 및 공정개발기술은 매우 취약하기 짝이 없고 또 그 토대를 이루는 원천기술은 거의 전무한 상태의 역삼각형 공업기술 구조를 갖고 있다고 자인할 수 밖에 없다.

4. 우리나라 연구·개발의 현주소

앞에서 언급했듯이 우리는 근시안적이며 전근대적인 산업발전 정책 때문에 기업들의 연구·개발을 통한 기술개발은 일반적으로 무시되어 왔었다. 그러나 이제는 더이상 넓은 기술의 도입으로는



국제경쟁력을 갖추지 못하며 첨단기술은 도입할 수 없다는 것을 알게 되었다. 오늘날 많은 대기업들이 연구·개발투자에 적극적으로 임하고 있다는 것은 만사지탄이 있을지라도 다행한 일이다. 그러나 아직도 많은 경우에 연구·개발투자는 토지 매입, 연구소건물과 시설, 지원시설 및 건물등에 중점적으로 투입되고 있으나 해외의 많은 교포과학기술자의 유치에는 인색한 것도 사실이다.

우리나라 전체적으로 보면 대부분의 연구개발 인력은 대학을 중심으로 한 기초연구에만 치중되어 있는 것도 문제로 지적하지 않을 수 없다. 심지어는 출연연구기관에서까지도 기초연구에 상당한 예산을 쓰고 있으며 국제 학술지에 실린 논문이 연구성과로 인정되고 있다. 이런 상황은 기초연구와 그를 토대로한 개발연구 그리고 그위에 선 응용연구가 잘 균형을 이루고 발전되어 있는 선진국과 비교할 때 큰 취약점으로 지적될 수 밖에 없다.

우리나라의 연구개발의 발자취를 돌이켜 보면 1967년 KIST 설립과 함께 본격적인 행진이 시작되었다고 보면 상당한 역사가 있다고 하겠으나, 그 연구결과를 살펴볼 때 기초연구를 통한 원천기술로부터 시작하여 개발 및 응용연구를 거쳐서 상업화된 순수한 한국기술이 별로 없다. 이것은 기업체들이 단기 목

표에만 집착한 근시안적인 의사결정의 결과라고도 할 수 있을 것이다. 그것은 혹 훌륭한 기초연구결과가 나왔다 할지라도 이것을 상업화하는 것 보다는 선진국에서 당장 기술도입하는 것이 더 쉬운 이익추구 방법이라는 사고 때문에 국산기술은 불신과 전시속에 파묻쳐 버리고 말아야만 했다.

그러기에 우리는 기초연구 결과로부터 시작하여 개발·응용연구를 거쳐서 상업화해 본 경험이 없고 따라서 그러한 일에 자신도 없다. 요약하자면 우리나라의 연구개발 체계는 기초연구만 늘어놓은 거꾸로 세워놓은 형태의 골프 티모양의 구조라 할 수 있다. 잘 균형을 이룬 선진국의 피라밋형 구조로 발전하기 위해서는 개발연구와 이를 토대로한 응용연구의 확충이 이루어져야만 할 것이다.

최근 산업기술연구원에서 적극 추진하고 있는 촉매를 이용한 공정개발용 시험공장의 설립은 이런 관점에서 매우 적절하고 유익한 사업이라고 믿는다.

5. 선진국 수준의 국제경쟁력

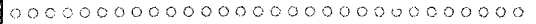
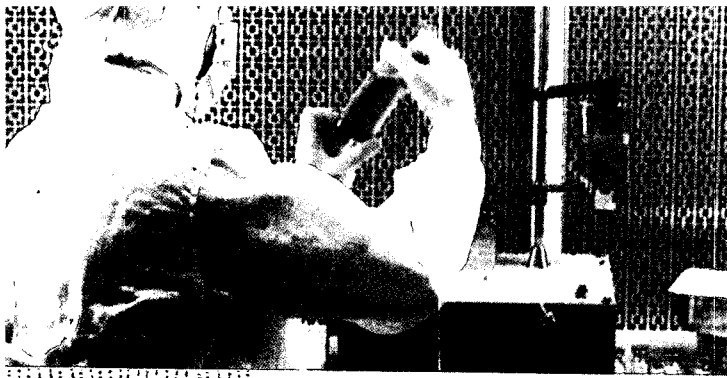
우리는 어떻게 하면 선진국과 경쟁할 수 있는 공업기술을 자체개발할 수 있을 것인가 자문하고 싶다. 과학기술처에서는 소위 G7과제(뒤에 HAN과제로 개명되었지만)들을 집중 지원하여 21세기에는 선진국 수준의 기술력을 갖추겠다고 하였다. 그러나 여기에서 우리는 냉철하게 분석하고 판단해야 할 문제가 있다. 첫째는 우리가 그러기에 충분한 예산과 고급인력 그리고 연구지원 체제가 갖추어져 있느냐 하는 것이다. GNP(또는 GDP) 대비 몇%, 인구 10,000명당 과학기술자수 등으로 선진국과 R&D경쟁력을 비교하는 예가 흔히 있다. 그러나 이런 숫자는 GNP 그리고 인구가 미국

또는 일본과 비슷해야만 뜻이 있는 숫자이다. 연구개발성과는 상대치 가지고 운운할 문제는 아니고 절대치로만 진정한 비교가 될 수 있다. 이런 이유로 우리가 이룩할 수 있는 R&D 성과는 자연적으로 제한될 수 밖에 없다. 즉 우리가 선택한 몇개의 분야에서만 선진국과 경쟁할 수 있을 것이며 기타의 많은 분야에서는 따라갈 수 있는 방법이 없다.

그러나 넓은 Spectra를 이룬 다양한 첨단기술분야 중 몇개만 갖추고 선진국과 경쟁하기는 매우 힘들 것이다. 더구나 점점 여러 첨단기술들이 복합적으로 집약된 신제품들이 국제시장에서 각광을 받고 있는 점을 감안한다면 더욱 문제의 심각성이 부각될 수 밖에 없다. 그러면 어떻게 이 문제를 해결할 수 있을까? 이를 해결하려면 선진국들과 손을 잡고 우리가 미처 개발하지 못한 기술분야의 지원을 받아야 할 것이다.

그러나 최근의 선진국들의 동향은 소위 기술패권주의 경향이 있다고 믿어진다. 즉 첨단기술들은 선진국들 사이에서만 공유하겠다는 것이다. 이것이 사실이라면 나머지 방법은 하나밖에 없다. 그것은 우리와 비슷한 입장에 처해있는 또는 앞으로 될 중진국 및 후발개도국들이 연구개발 Consortium을 형성하여 서로 각각 다른 첨단기술분야의 개발을 분담하여 그 결과를 공유하는 수평 분업체제나 또는 기초·개발·응용의 각 단계를 나누어 분담하는 수직 분업체제가 구축되어야 할 것이다.

이로써 연구개발예산, 인력 및 지원체제의 절대량이 선진국과 비교될 수 있을 것이다. 또한 이러한 Consortium의 형성은 자연히 선진국들의 기술패권주의를 희석시킬 수 있는 간접적 효과도 기대할 수 있을지 모르겠다. 이런 협조방안은 지난 9월 호주 Melbourne시에서 열린



의사표현과 사실을 사실대로 보고 행동하도록 교육받는 공학기술자는 쓸모가 덜한 인력으로 비쳐졌을 가능성을 배제할 수 없다.

그러기에 산업정책과 직결된 정부의 국장급이상 직책에 아직도 과학, 공학기술자가 별무하며 최근까지도 공학기술자 출신의 기업체 대표이사들이 매우 적었다고 할 수 있을 것이다. 그러나 90년대에는 기술개발만이 우리나라 기업체들이 국제경쟁력을 갖을 수 있는 유일한 방안이며 정부에서도 이를 충분히 이해하고 있다고 믿어지기에 공학기술자의 위상은 크게 신장이 될 것이며 이미 그러한 경향이 있다고 하겠다. 그러나 그러한 위상의 신장은 우리나라 공학기술자들이 새로운 기술개발에 전력을 기울여 실효를 거둘때에만 지속적인 신장을 기대할 수 있다는 것을 잘 인식해야 할 것이다.

7. 결론

우리나라의 공업기술은 생산·시공기술면에서 상당한 수준에 이르렀다고 하겠으나 자체 기술개발 능력이 크게 취약한 것이 사실이다. 우리나라의 총가용자원(예산, 인력, 지원체제 등)을 감안할 때 단독적으로 선진국 대열에 진입한다는 것은 비관적이다. 다만 중진국들 사이의 상호보완적인 기술개발협력 체제를 통해 이런 문제를 해결할 수 있을지도 모르겠다.

한국의 공학기술인의 사회적 위상은 더욱 신장 되어야만 하겠으며 이는 그의 사명 즉, 새로운 기술개발을 통한 국제경쟁력의 확보를 이룩하므로서 기대할 수 있을 것이다. 앞으로의 전망으로 보아 공학기술인의 위상은 당연히 신장될 것으로 기대된다.

APCCHE(아세아 태평양 화학공학연합) 제6회 총회에서 필자가 기초 연설을 통해 발표한 바 있으며, 호주 대만 타이 등으로 부터 전폭적인 지지를 받았고 이를 실현시키도록 공동 노력할 것을 합의하고 양해각서를 교환한 바 있다.

6. 우리나라 공학기술인의 위상

끝으로 우리나라에서 오늘날 공학기술자가 누리고 있는 위상을 간단히 살펴보고자 한다. 한마디로 요약하여 그 위상은 변변치 못하다고 할 수 밖에 없다. 그 이유는 무엇일까? 역시 지난 70~80년대의 산업발전의 발자취를 돌이켜 볼 수 밖에 없을 것 같다.

70~80년대에 걸친 괄목할 만한 산업발전의 기반은 현장기술자를 포함한 노동력의 생산성에 있었다고 할 것이다. 그러나 정부의 고관들과 대기업총수들의 입장에서 볼때 각 기업들이 클 수 있었던 가장 큰 요인은 정부, 은행을 통한 특혜조치를 받는 일이었을 것이며 이것은 공학기술자보다는 법학과나 상학(경제·경영)과 출신직원들의 독무대였다. 공학기술자는 도입한 낡은 기술을 익히고 생산에 열중하면 되었던 것이다. 기술이 선진국에서 쉽게 도입가능한 상황에서는 공학기술자의 기여도는 반감할 수 밖에 없다.

또 하나의 이유로 생각할 수 있는 것은 공학기술자들의 일반적 속성이라고 할 수 있는 경직성 또는 융통성의 결여였을 것이다. 여러면에서 융통성이 중요하게 인식되고 있던 시절에 직선적인