

民間産業技術 연구개발

企業研究所의
설립「붐」이론 해



白 彰 鉉
(韓國産業技術振興協會 상임이사)

◇기반조성단계의 最後半부에 돌입

이제 우리나라의 造船工業이 일본 다음인 세계 제 2위로 부상했고, 전자기술의 대명사라고 할 수 있는 초LSI에 있어서도 국제시장에서 선진국의 경쟁상대가 되기 시작했으며, 86년에는 드디어 자동차의 對美輸出이 성공적으로 이루어지는 등 산업기술 전반에 걸쳐서 80년대는 실로 획기적인 발전을 이룩한 것이다.

그러나 이러한 사실들이 왕왕 지나치게 낙관적이고 희망적인 面만 보도되어 일반국민은 물

론 美·日을 비롯한 歐美 선진국들이 우리의 기술수준을 과대평가하고 끝내는 경제와 규제를 앞당기게 되는 원인이 되기도 한다.

산업기술의 발전이란 點의 형태로 되는 것이 아니고 面의 형태로 되는 것이기 때문에 몇몇 尖端技術을 도입하거나 개발했다고 해서 기술의 전반적인 수준이 금방 향상되거나 신제품의 완전국산화가 바로 이루어지는 것은 아니다.

예컨대 上記한 성공적인 제조업에서도 船舶用機資材, 자동차용 엔진이나 변속기, 초LSI의 마스크製造技術 등 가장 중요한 핵심부품의 기술에 있어서는 선진 제국에 크게 뒤떨어지는 상태에 있다. 이러한 핵심부품의 기술이 完全自立 하지 않는한 선진국에의 기술의존이 불가피한 것인데 이러한 기술들은 다시 수많은 構成要素기술들의 뒷받침이 있어야 하는 것이기 때문에 완전자립에는 어느 정도의 세월이 더 흘러야 할 것으로 본다.

어느 의미에서 산업기술의 국가적인 발전단계는 폭넓고 깊이 있는 기반조성단계와 이 기반을 根底로 하여 비약적으로 선진제국을 추격하여 선진대열에 동참하는 약진단계, 그리고 세계의 정상에 올라서는 선도단계로 구분할 수 있는데 86년을 보내는 현시점에서 볼 때 우리나라의 산업기술은 이제 기반조성단계의 最後半부에 위치하면서 약진을 위한 발돋움을 하고 있는 상태라고 하겠다.

◇가열되고 있는
企業附設研究所의 設立붐

민간기업의 산업기술이 발전하기 위해서는 두 말할 나위없이 연구개발활동의 場이 되는 기업 부설연구소가 많이 설립되어야 한다. 1970년대에 들어서 설립되기 시작한 우리나라의 기업 부설연구소는 79년까지만 해도 46개에 불과했던 것이 85년에는 183개에 이르렀고 86년 11월 30일 현재 과학기술처에 등록된 수는 263개에 달한다.

지난 11개월 동안 이렇게 많은 연구소가 설립

된 것은 정부의 설립기준이 완화(연구원 10인 이상으로 부터 5인 이상으로 완화) 된데에 기인한 바도 있으나 완화 이전의 설립기준에 의한 86년도 신설연구소만도 46개나 된다. 이와같은 기업부설연구소의 設立붐은 우리나라의 기업들이 근래에 와서 국내 신기술의 개발은 물론이고 모방개발이나 도입기술의 소화에도 자체개발이 반드시 뒤따라야 한다는 必然性을 切感하기 시작한 때문이라고 보아진다.

1986년에는 70년대에 전성기를 이루었던 섬유분야의 연구소신설은 단 1개소도 없는 반면 기계, 전기·전자, 화학 등 3대 기본기술분야의 연구소 신설이 전체의 80%인 64개에 달하고 있다.

그 중에서도 특히 화학분야의 연구소가 30개소나 신설된 것은 주목된다. 이는 화학기술 그 자체가 분석시험등 研究型인 面이 강한 데다가 87년부터 우리나라에서도 지적소유권이 도입될 시 된다는 것에 자극을 받은 바도 있을 것으로 해석된다.

우리나라 기업부설연구소의 규모를 살펴보면 84년까지만 해도 연구원 100인 이상의 연구소가 15개소에 지나지 않았는데, 85년에는 10개소가 증가한 25개소에 이르렀으며 연구원 500인 이상을 보유하는 대규모연구소도 수개소 있다. 이와는 대조적으로 연구원 30인 이하의 미니 연구소가 전체의 36%에 달하고 있으며, 특히 86년의 신설연구소중 연구원 5~9인의 명목만의 초미니 연구소가 42%인 34개소에 달하고 있다.

이러한 초미니 연구소는 연구체제나 연구시설을 제대로 갖추지 못하고 있는 것이 사실이고 자칫 지나치게 경시되는 경향이 있으나 외국에서는 세계적인 新技術이 종업원 수십명의 中小企業에서 개발된 예가 얼마든지 있다는 사실을 감안한다면 과소평가 할것만은 아니다.

특히 우리나라와 같이 기술기반이 빈약한 중소기업이 많은 나라에서는 다만 5인이라도 이 공계 대학출신 기술자를 확보했다는 사실, 그리고 연구소라는 명칭을 사용했다는 사실만으로

도 큰 의의가 있으며 이러한 소규모 연구소도 장차 우리나라 산업기술발전에 기여하는 바 될 것으로 믿어진다.

◇활발해진 研究開發投資

우리나라 민간기업의 研究開發投資는 1977년부터 정부의 투자비를 앞서기 시작했으며, 2000년대의 목표인 GNP對比 研究開發投資費의 3% 달성을 위해서는 민간기업의 研究開發投資증대에 크게 의존하지 않을 수 없는 것이 현실이다.

產技協의 조사에 의하면 1985년 521개 주요기업의 研究開發投資費는 5700억원에 이르고 있으며 1986년도에는 이보다 약 35%가 증액된 7천7백억원 정도에 이를 것으로 예상된다.

또한 86년에 있어서의 全産業의 매출액 對比 研究開發投資費는 1.55%에 이르고 제조업만의 비율은 1.83%에 이를 것으로 전망되었다.

이러한 수치는 연간 30억불 이상을 연구개발비에 투자하는 미국의 GM이나 IBM에 비하면 1개기업 투자비의 1/3에도 못미치고 연간 1200억원 이상을 투자하는 일본의 日立製作所나 日本電氣등 1개기업투자비 정도 밖에 안된다. 또한 매출액 對比 研究開發投資費에 있어서는 제조업의 경우 일본의 2.34%(84년), 미국의 3.1%(85년)에 비하면 아직 요원하다고 할 수 있다.

그러나 세계 최선의 기술개발에 주력하는 美·日등 선진국기업의 연구개발과 개량기술과 치중하는 우리나라 기업의 연구개발과는 그 규모나 성격에 있어서 같을 수가 없는 것이다. 아무도 시도해 보지 않은 최선의 기술을 개발하려면 자연히 리스크도 크고 시일도 많이 걸리며 따라서 연구비도 많이 소요될 수 밖에 없다. 이에 비해 아직도 기반조성단계를 완전히 벗어나지 못한 우리나라 기업으로서는 선진국이 거친 시행착오를 거울 삼아, 리스크를 최소로 줄이고, 이용 가능한 모든 공개·비공개자료를 적절히 활용함으로써, 개발비를 줄이는등 後發國의 利點을 잘 살필 수 있기 때문에 研究開發에 필요

이상의 투자를 하는 것만이 능사는 아닌 것이다.

이렇게 볼때 86년도 우리나라 제조업의 매출액 對比 研究開發投資費가 産技協이 전망한 대로 1.83%에 이르기만 한다면 민간산업기술의 연구개발은 상당히 활발했다고 할 수 있을 것이다.

다만 아직 우리나라기업의 연구개발역사가 일천한 관계로 연구비구성에 있어서 有形固定資産의 구입비가 全研究費의 38% 이상을 차지하고 있고 선진국에서 연구개발비의 40% 이상을 사용하는 인건비는 불과 28%밖에 안되기 때문에 연구개발의 능률이나 성과가, 같은 투자를 할때의 선진국기업에 크게 못미치는 것이 현실이다. 하루 빨리 이 고비를 넘어서야만 약진적인 발전을 이룰 것으로 생각된다.

◇부족한 研究人力

연구개발활동을 좌우하는 양대자원은 투자자금과 인력이다. 이중 투자는 경영자의 결심 여하에 따라서 급속하게 증가시킬 수도 있으나 인력은 하루아침에 양성될 수 없는 것이다. 고급 두뇌의 경우 특히 그렇다.

85년말 현재, 우리나라기업의 연구개발 활동에 종사하는 연구원수는 11,728명(産技協조사)에 달하고 있는데 이중 박사학위 소지자는 1.5%인 180명에 불과하다. 미국이나 일본의 대기업과 우리나라기업의 고급연구인력을 직접 비교할 수는 없으나, 미국의 IBM이나 Bell Lab의 경우 박사학위소지자만 30% 이상이고, 생산기술의 비중이 큰 일본의 경우도, 웬만한 대기업의 연구소에는 전체연구원의 10%를 상회하는 박사학위 소지자들이 연구활동에 임하고 있다.

이와 같이 박사급 고급두뇌가 선진제국의 기업연구소에 비해 월등하게 적은 것은 국내에 고급두뇌가 부족함에도 원인이 있지만 아직은 기반조성단계를 완전히 벗어나지 못한 우리기업의 수요부족에도 큰 원인이 있다고 본다. 그러나 머지않은 장래에 기반조성단계를 벗어나서 선진대열에 동참하려는 우리 기업연구소에,

박사학위소지자가 평균 1.5%밖에 안된다는 것은 문제가 아닐 수 없으며 수요증대와 인력확보책을 조속히 세워야 할 것으로 생각된다.

연구인력의 부족은 비단 박사학위소지자에 국한된 것이 아니고 전반적인 현상이다. 우리나라기업의 85년말 현재 종업원 1000명당 연구원 수는 20명에 불과하지만 일본은 84년말 현재 43명에 이르고 있다.

이러한 연구인력 부족문제를 해결하기 위해, 근래에 와서 기업들은 정기적인 공채나 해외로부터의 유치와 병행하여, 사원중에서 선발하여 해외유학, 국내 위탁교육 및 자체훈련 등을 하는 자구책을 강구하기 시작했는데, 많은 교육비와 장기간의 시일이 소요되는 단점은 있지만 自社의 수요를 알고 교육양성되기 때문에 장차의 공헌도는 클 것으로 기대된다.

◇전망은 밝다

지난 1년동안 기업부설연구소의 설립이 급격히 증가했고 연구개발투자가 대폭 증액되는 등 기업의 연구개발활동에 불이 붙기 시작한 것은 사실이다. 특히 기술기반이 약한 중소기업에 연구소설립의 불이 일기 시작했다는 것은 우리나라 산업기술의 앞날을 밝게 해주는 것이며, 대기업의 경우도 연구원 100인 이상의 연구소가 대폭 증가했다는 것은 매우 고무적인 사실이라고 할 수 있다.

그러나 기술의 기반이 원채 좁고 얇은데다가 연구소의 역사가 일천한 관계로 연구기반조성이 아직도 취약한 상태이며 특히 고급 두뇌의 부족문제는 각 기업도 장래를 위해 지금부터 신중히 검토해야 할 것으로 생각한다.

산업기술이란 기반조성에 많은 세월이 소요되는 것이며 일단 기반조성만 확고히 되면 발전속도는 무서울 정도로 가속화될 수 있는 것이다. 따라서 기반조성단계의 최후반부에 들어선 우리나라 산업기술이 약진단계를 맞을 날도 멀지 않았으며 우리 기업들은 어떻게 해서든지 이날을 앞당기기 위해 분발해야 할 것이다.