

# 생산기술연구원의 설립과 사업추진 계획



박 윤 서 (청와대 경제비서관)

- '63. 2. 서울대학교 외교학과 졸업
- '80. 2. 미국 뉴욕대학교 대학원 졸업
- '68. 4. 제6회 고등고시 합격
- '68. 8. 경제기획원 기획관리실 사무관
- '69. 12. 경제기획원 물가정책국 사무관
- '74. 7. 경제기획원 경제조사국 경제조사과장
- '76. 12. 미국 뉴욕총영사관 영사(무역 및 투자담당)
- '81. 5. 경제과학심의회 제2조사 분석실장
- '81. 11. 상공부 통상진흥관
- '84. 2. 상공부 통상진흥국장
- '87. 6. 상공부 산업정책국장
- '89. 9. 청와대 경제비서관

## 1. 생산기술개발의 시급성

### 1.1. 생산기술과 한국

한국은 그간 저렴하고 숙련된 노동력을 활용하여 비교적 양호한 국제경제 환경하에서 개도국의 위치에서 본격적인 견제를 받지 않고 세계 10대 교역국의 위치에까지 착실한 성장을 하여왔다. 그러나 한국이 국제수지 흑자를 기록한 이래 우리 경제는 완전히 국제무대에 노출되었고 통상 및 경제압력의 표적이 되기 시작하였으며 이는 구체적으로 원화절상·시장개방 및 경제정책 조정요구등을 통한 책임분담의 형태로 나타나기 시작하였다.

특히 세계경제 전망이 불투명한 가운데 미국·EC등 선진국의 산업경쟁력이 약화되고 일본은 이미 경제마찰의 한고비를 넘겼기 때문에, 유독 높은 수치의 성장을 거듭해 왔던 우리나라가 특히 희생양이 될 가능성이 높아지고 있다. 또한 대내적으로는 각계의 욕구분출에 따른 유례없는 년 20% 수준의 임금인상과 노사분규로 생산 및 수출의 막심한 차질을 빚고 있으며 이에 따라 최근에 들어 수출부진·성장둔화·생산성저하등 우리 경제의 원동력이 활기를 잃어가고 있다.

이는 저임·숙련노동력에 바탕을 두어 왔던 우리 산업의 국제경쟁력이 점차 그 유리함을 상실하고 있음을 의미하며 이러한 현상은 자금력·기술력·인력의 기반이 취약한 중소기업분야에서

특히 심각하게 나타나고 있다. 따라서 이제는 이러한 현실 인식하에서 최근의 경제위기의 원인을 재검토하여 우리산업과 경제의 앞날에 대한 길잡이를 어디에서 찾을 것인가를 발견하여야 하며, 이는 더이상 지체할 시간적 여유가 없는 시급한 문제이다.

이와 같은 경제적 어려움을 극복하고 국제기술경쟁의 시대에서 일본등 선진국을 따라 잡을 수 있는 가장 확실하고 안전한 방법은 결국 기술개발에서 찾을 수 밖에 없을 것으로 생각된다. 즉 기술개발만이 생산성을 향상시켜 우리산업의 경쟁력을 유지·확대시키고 고부가가치 제품의 개발을 통해 고용의 창출과 안정을 기하게 하며 각종의 통상마찰을 극복하여 안정된 대외지향적 경제를 계속 유지할 수 있게 하는 동시에, 무엇보다도 제조업부문의 수익성을 보장하여 건전한 투자의 인센티브를 제공함으로써 우리산업의 구조고도화를 가능하게 하는 유일한 처방이라고 생각된다. 더욱이 선진국이 신흥공업국의 추격을 저지하기 위하여 기술이전을 기피하고 있어 그간 외국기술에 대한 의존도가 높았던 우리로서는 자체적인 기술개발 노력이 더욱 시급한 실정이다.

물론 기술개발의 필요성과 시급성에 대하여는 이미 공감대가 형성되어 있지만 주체·대상·현장 및 방식에 대하여는 적지 않은 비효율성 또는 비현실적인 부분이 있어 왔다. 지금까지의 기술개발은 주로 학자나 고도 기술인력에 의해 이론적이고 장기적인 대상을 목표로 하여 기업의 현장과 유리된 대학이나 밀폐된 연구실에서 문헌과 자료에 의존한 연구로 인식되어 온 것이 일반적인 현상이었다.

그러나 우리와 같이 한정된 연구자원으로는 미래를 지향하면서도 경제수준에 맞는 수요를 감안하여 개발투자의 효과를 가급적 빨리, 가급적 크게 얻을 수 있게끔 기술개발을 유도하는데에서 그 목표를 찾아야 한다. 우리에게 기초 기술개발의 필요성도 매우 크고 장차에는 이 부분에 기술투자의 중점이 두어져야 하겠지만 현재는 우리가 안고 있는 대내외적인 난관을 시급히 극복하여 안정기조를 확보할 수 있는 분야의 기술개발이 우선되어야 할 것이다.

우리의 임금수준이 낮았던 시절에는 단순한 기능의 저품질 제품도 대외경쟁력을 유지할 수 있었으나 이제 그런 시대는 지나갔다. 이제는 고기능·고품질의 제품을 저렴한 가격으로 생산·수출할 수 있어야만 세계시장에서 팔릴 수 있으며 이는 기술을 제품화하는 생산기술을 개발하지 않고서는 불가능하다. 아무리 정밀한 연구결과나 고도의 기술도 효율적인 생산과정을 거치지 않으면 단품으로 끝나고 만다. 말하자면 자동차를 발명하는 일과 자동차를 만드는 일은 다른 것이다.

첨단과학이나 특수분야에서 아무리 앞서도 기반이 되는 생산기술이 낙후되면 기술경쟁에서 이길 수 없다. 일본은 미국과의 기술경쟁에서 우위를 점하고 있으며 이것이 미·일간 무역마찰의 직접적인 원인이 되고 있다. 일본은 미국이 발명한 기술분야에서도 세계시장을 지배하고 있는데 아무리 미국이 기초연구 수준·창의력·학문적 깊이와 이론이 앞서 있다해도 일본은 이를 제품화하는 생산기술면에서 월등히 미국에 앞서 있다. 탄소섬유나 형상기억합금과 같이 미국이 발명한 기술도 일본의 생산기술이 제품화되어 시장을 거의 독점한 다음 이번에는 그 기술자체가 고도화되어 미국이 배워야할 처지가 될 정도로 산업경쟁에서 앞서나가고 있다.

부를 창조하는 것은 발명이 아니라 발명의 제품화, 곧 생산이다. 부가가치의 창조는 현장기술·응용기술의 개발을 통해 바로 생산성을 높이고 기업화로 활용될 수 있는 기술개발 노력을 통해서만이 달성될 수 있으며 바로 이러한 노력이, 일본을 엄청난 경제압력하에서도 계속 발전할 수 있게 한 길이며 또한 대만이 우리보다 안정을 유지하는 이유이다.

생산기술은 이러한 노력의 산물이며 한국이 국제무대에서 노출시키지 않으면서 일본등 선진국을 따라 잡을 수 있는 근본적인 전략이라고 할 수 있다.

## 1.2. 우리나라의 생산기술수준

생산기술은 공장의 원료창고와 완제품창고 사이에서 일어나는 문제를 해결하는 기술, 즉 생산에

관한 생산을 위한 기술로써 제품을 더 좋게, 더 싸게, 더 빨리 생산할 수 있는 생산방법에 관한 기술이며 주목적은 제품의 품질향상·원가절감 및 생산성향상을 통한 국제경쟁력의 강화에 있는 기술이다. 생산기술은 이론과 현장경험이 동시에 필요하며 전 산업계의 생산활동 및 품질수준에 직결되는 기술이며, 여러분야의 현장경험을 동시에

집결시켜야 하므로 기술자 수요가 많고 다양하고 목표성이 뚜렷한 기술이어서 학문적인 이론체계 보다는 구체화된 능력이라 평가된다.

그러나 우리나라의 생산기술 수준을 보면 기본적 설계 및 정밀도에서 미·일등 선진국에 비해 현저히 뒤떨어지며 핵심부품 및 기계는 선진국에서 주로 도입하고 있는 실정이다.

선진국과의 생산기술 수준 비교

구		분	우리나라 수준	선진국 수준
공 통 취 약 기 술 및 기 반 기 술	금 형	◦가공정밀도(mm)	0.01	0.00001
		◦프레스용 기계성능	30만-100만회	100만-1,000만회
		◦플라스틱 기계성능	3만-6만회	20만-100만 회
	열 처 리	◦불량을	10%	1-2%
		◦온도조절	±10°C	±50°C
	용 접	◦용접방법 ◦자동화율	주로 범용아크릴 용접 10-15% (로봇 도입초기)	특수용접 및 특수재료용접 50% 이상
		◦특수용접기	1대 보유	일본 3,000대
주 물	◦생산설비 ◦생산성	자동화 초기단계 1인당 년 25t	자동화 성숙단계 1인당 년 50t	
	◦불량을	10-15%	3-7%	
도 금	◦설비 ◦생산성 ◦자동화율	전근대적 1인당 년 1,100만원 4-10%	현대식 1인당 년 9,300만원 50-90%	
반도체 제조 기술	◦웨이퍼 가공	생산설비를 전량 수입의존 -수출제고에 목표를 둔 초보기술단계	생산설비의 자체설계 능력 -기술수출단계	
	◦리드프레임 스탬핑 프레스	분당 300개 생산 프레스기계는 수입에 의존	분당 1,200개 생산	
자동화 기술	◦NC공작기계 이용	-NC기계 자체의 수입 및 부분적인 조립단계 -일부업체에서만 활용	-NC기계의 설계 및 제작 수출단계 -4축, 5축 NC장치의 이용도 보편화 단계	
	◦로봇 이용	-국산화 초기단계 -기억재상 로봇 생산단계 -산업용 로봇 보유 ◦1,900대('86)	-로봇 이용 보편화 ◦全생산공정의 무인화로 실시 -지능로봇 도입단계 -산업용 로봇 보유 ◦일본 104,000대('86) ◦미국 28,000대('86)	

특히 아직까지는 생산기술에 대한 인식이 부족하여 저임노동력의 투입에 의한 생산량의 확대에만 치중하여 부가가치를 높이기 위한 기술 개발에의 투자가 저조한 실정이며, 최근 경제여건의 변화에 따라 기술에 대한 관심이 점차 높아지고는 있으나 생산기술의 개발능력 및 연구능력은 아직 미흡하다. 생산기술의 변혁은 급속히 이루어지고 있으며 이것이 국제경쟁력을 좌우하는 결정적 요인이 되고 있으나 자체적인 기술개발보다는 외국의 기술도입을 통해 문제를 해결하려 하고 있으며, 특히 전문인력이나 고급인력이 부족한 중소기업에서는 주요 기술이나 제품을 국산화해보려는 의욕은 있으나 아직은 기술을 복사하는 단계에 머무르고 있고 그나마 자금력의 부족으로 중도에 포기하는 사례도 빈발하고 있다.

### 1.3. 외국의 생산기술수준과 개발체제

#### 1.3.1. 일 본

일본은 통상산업성을 중심으로 생산기술진흥정책을 실시하고 있다. 물론 일본은 대외적으로는 생산기술 개발을 정책으로 표현하지는 않으나 국립대에는 반드시 생산기술연구소가 있고 기업에는 생산기술부라는 조직이 있으며 통상산업성에서 출연한 공업기술원 산하 16개 연구소의 반 이상이 생산기술의 연구개발을 위하여 존재한다.

일본은 생산기술의 추진을 주로 대형과제를 위주로 진행하며 고급인재의 교육과 양성, 기술적 문제의 해결 및 개발결과의 기술이전등을 연구 프로젝트의 수행을 통해 해결하고 있다. 최근의 보고서에 의하면 일본은 반도체 센서에 필수적인 에너지이온빔 가공, 초극세선(0.0 $\mu$ m)생산, 생산시스템의 지능화등에 수천억엔씩의 연구비를 지출하고 있으며 이러한 집중적인 생산기술 개발투자의 결과 일본은 CCD천연색 촬영소자, 항공기용 자이로스코프, 5축 머시닝센터, 레이저 복사가등을 미국보다 월등히 저렴한 가격으로 양산하고 있어 세계시장을 지배하고 있다. 이와 같이 일본의 생산기술의 연구개발은 철저히 제품위주이고 특히 가공공정 위주이며 이러한 제품의 개발 프로젝트

트에 참여한 기업의 엔지니어에게는 학위를 받을 수 있는 길이 항상 열려 있어 현장위주의 고급 기술인력의 양성이 원활히 이루어지고 있다.

#### 1.3.2. 독 일

독일을 비롯한 스웨덴, 스위스등의 유럽국가는 항공기 생산이나 정밀금형 제작에 필요한 특수가공기나 의료기기·측정장비등 고도기술이 생산기술화한 각종 제품에서 세계 최고의 기술을 보유하고 있는데 이러한 응용기술의 개발은 생산기술의 연구개발 결과이다.

독일의 경우 정부출연연구기관인 Fraunhofer Gesellschaft 산하에 32개의 연구소와 3,000명의 연구원이 활동하고 있으며 이중 생산기술 관련 연구소는 20개에 연구원 2,000여명에 달한다. 이들 연구소는 연구와 교육을 동시에 수행하고 있으며 연구소의 연구원은 학위과정의 학생이고 교육방식은 강의식이 아니고 프로젝트 수행이 곧 학위논문과 직결되고 있다. 이들 연구소는 프로젝트를 통해 기술개발과 전문가양성을 담당할 뿐만 아니라 기술개발의 결과를 창업지원 회사나 기술이전센터(TTC, Technology Transfer Center)를 통해 기업에 이전하여 그 기술이 기업화되도록 지원하고 있다.

또한 각 공대에는 최소한 5-6개의 생산기술 연구소가 있는데 Achen공대의 경우 공작기연 연구소 하나에 600여명의 연구원을 확보하고 있다. 이들 공대의 교수는 현장실무 경험을 가진 자만이 자격을 부여받으며 독일의 공학박사는 기술사를 겸한 생산기술 전문가이며 공학박사가 가장 많이 일하는 곳이 기업체이다.

#### 1.3.3. 영 국

영국은 1970년경 공과대학의 저명한 교수들이 그간의 산업계와 유리된 학풍을 개탄하고 대학이 자 국책연구소인 CUPE(Cranfield Units of Precision Engineering)의 설립을 건의하여 CUPE가 설립되었는데 이 연구소는 산업계의 엔지니어를 프로젝트 수행에 참여시켜 전문가가 되었을때, 석사·박사학위를 수여하는 제도로 운영하고 있으며 1년에 약 300명 정도의 고급 생산기술 인력을

배출하고 있다. 최근 영국산업의 경쟁력이 되살아나고 있는 이유도 여기에 있는 것으로 생각된다.

### 1.3.4. 대 만

대만의 산업기술정책은 산업기술연구원을 중심으로 이루어지고 있으며 특히 생산기술은 공업경제연구센터 산하 연구소를 중심으로 활발히 이루어지고 있다. 대만의 중소기업이 강한 경쟁력을 갖고 있는 애로기술을 해결해 주고 인재를 양성·보급하며 필요한 경우에는 기업경영까지 지원해 주는 이러한 연구기관들이 있기 때문이다. 이들 연구기관의 특징을 보면 기초연구는 대학에 위탁하고 산업체에서 필요한 기술만 개발하며, 문제점을 파악하는 단계에서부터 산업체의 엔지니어들과 공동작업을 하며, 연구프로젝트도 이들과 공동으로 수행하고, 개발결과의 기술이전을 위한 조직이 밀접히 연계되어 있다는 점이다.

### 1.3.5. 미 국

미국도 그간의 생산기술 경시에 대한 반성으로 5년전부터 국립과학재단(NSF)에서 12개 대학연구소를 지정하여 생산기술에 관한 연구를 시작하고 연구인력도 양성하고 있다.

## 2. 생산기술연구원 설립의 필요성

우리나라의 생산기술 연구체제는 상당히 미흡한 수준에 머물러 있다. 대학의 경우 고급기술인력의 80%가 몰려 있으나 기본적으로 교육 및 순수 기초연구의 수행을 주로 하고 있으며 무엇보다도 공대 졸업생의 수가 절대적으로 부족한 실정이다. 또한 공대의 경우 생산기술과 관련한 학과가 부족하며 교육의 내용도 강의를 중심으로 하고 있어 현장의 기술문제를 실제로 처리해 볼 수 있는 기회가 부족하여, 기업에 입사하더라도 당장에 생산현장에 종사할 수 없으며 기업에서 별도의 교육을 거쳐야 하는 문제점을 안고 있다. 또한 30여개 대학에서 생산기술연구소를 운영하고 있으나 주로 이론 중심의 기초연구에 치중하고 있어 기업이 필요로 하는 기술의 개발에는 한계를 보이고 있다.

정부출연연구소의 경우도 그 특성상 제품기술(product technology)개발을 위한 기초연구에 치중하여 생산기술(production technology)의 개발에는 한계를 노출하고 있고, 연구인력의 경우도 연구개발의 진행을 맡은 대부분의 연구원이 생산기술에 관한 교육을 받지 못한 타분야 전공자로 구성되어 있으며, 생산기술분야의 연구원 수도 매우 적다. 이러한 관계로 연구소와 기업간의 연계가 매우 미약하여 기업이 위탁한 과제의 경우도 그 제품의 핵심기술을 이해하는데도 장시간이 소요되는등 기업의 수요를 충족시키지 못하고 있다.

현재 600여개에 달하는 기업부설연구소도 대부분이 자체 설계실을 확대한 것에 지나지 않아 규모 및 인력면에서 생산기술의 개발능력이 미약하며, 주로 생산기술이 체화된 고가의 외제장비나 기술을 도입하여 문제를 해결하려는 경향을 보이고 있으며 산업기술연구조합의 경우도 근본적으로 자체 연구시설을 갖추지 못하고 있으며 연구활동의 중심체의 부족, 공동 프로젝트의 조직화의 한계, 연구활동에 대한 기업체의 참여 미흡으로 연구능력 자체가 매우 낮은 수준에 머물러 있다.

이와 같이 우리나라는 생산기술의 중요성에 비해 산업계·업계·학계간의 연계가 이루어지지 못하고 있고 생산기술의 전문인력이 절대적으로 부족하여 생산기술 연구에 공백이 있어 왔는데, 이러한 공백이 계속될 경우 대외기술 의존이 심화되어 장기적으로 경쟁력의 약화를 가져올 것이 분명하다.

생산기술연구원은 이러한 공백을 제도적·조직적으로 메우기 위하여 설립되었다. 사실 이러한 생산기술 관련 연구소가 이제야 설립되었다는 것은 세계 10대 무역국으로 부상한 우리로서는 매우 부끄러운 사실이다. 그러나 이제부터라도 생산기술연구원이 우리산업의 국제경쟁력 강화를 위한 생산기술의 연구개발 중심체로서 연구개발과 인력양성, 기술정보 및 품질인증등 기업이 필요로 하는 분야를 지원하고, 특히 중소기업의 공통 애로기술 및 취약기술을 개발·보급함으로써 산업간 불균형을 완화하고 나아가 우리산업의 구조 고도화를 촉진하는 선도자의 역할을 해나가도록

정부뿐만 아니라 산업계·학계등의 적극적인 지원·육성이 필요하다.

### 3. 생산기술연구원의 설립경위

상공부는 우리산업의 경쟁력 강화를 위해서는 우리기업의 기술개발력, 특히 고부가가치 제품의 생산에 필요한 현장생산기술의 개발이 시급하다고 판단하고 '86년부터 이론을 위주로 하는 기존 연구소에서는 다루기 힘든, 현장기술 위주의 생산기술 연구기관의 설립을 추진하여 왔다. 이러한 노력은 '89.2월 민정당이 국회에 제출한 "중소기업의 구조조정 촉진에 관한 특별조치법안"에 중소기업의 기술개발 지원을 위하여 생산기술연구원을 설립한다는 조항이 삽입됨으로써 현실화되기 시작하였고, 이 법안과 야권 3당에서 각각 제출한 유사한 취지의 법안이 절충되어 '89.3.25일 제정·공포된 "중소기업의 경영안정 및 구조조정촉진에 관한 특별조치법" 제22조에 상공부장관으로 하여금 중소기업의 기술개발을 효율적으로 지원하기 위하여 생산기술연구원을 설립토록 규정함으로써 우리기업의 생산기술 개발을 지원하는 제도적 장치를 만들려고 한 그간의 노력이 실현되게 되었다.

동법 제2조에서 생산기술을 "기업의 제품 및 재료의 생산을 위한 기획·설계·생산공정·포장 및 출하의 과정에서 필요로 하는 기술"이라고 정의하여 생산기술에 대한 개념을 매우 포괄적으로 규정하고 있다. 이는 생산기술이 공학의 특수한 지식만 가지고는 이를 수 없는 성격의 것이며 기획에서부터 공정관리, 경영과 품질관리등이 공학적 지식과 결합하여야만이 가능하다는 것을 의미한다.

동법은 제22조에서 생산기술연구원의 사업내용으로 연구개발 및 연구개발을 위한 상담, 시험연구시설·설비의 제공, 전문기술정보의 분석 및 제공, 연구개발성과의 기술이전 및 기술지도, 석·박사과정을 포함하는 생산기술교육등을 규정하고 있으며 '89.7.11일 시행된 동법시행령에서는 생산기술수요의 조사, 업종별·품목별 생산기술개발의 타당성 및 실용성 조사, 국제간 생산기술의

협력사업, 제품의 규격·성능시험 및 품질평가등을 생산기술연구원의 사업으로 규정함으로써 생산기술연구원은 기술수요의 조사에서부터 연구개발, 기업화지원, 기술인력양성, 기술정보제공, 품질인증에 이르기까지 생산기술에 관한 모든 분야를 망라하여 우리 기업을 지원할 수 있는 체계를 갖추게 된 것이다.

이러한 법적 근거하에 상공부는 '89.7.24일 생산기술연구원 설립준비위원회를 구성하여 정관제정등 연구원 설립에 필요한 제반준비를 완료하였으며, '89.9.28일 설립등기를 마치고 '89.10.12일 개원식을 가짐으로써 생산기술연구원이 정식으로 출범하게 된 것이다.

한편 생산기술연구원의 설립과정에서 한국기계연구소의 부설기관이던 기업기술지원센터와 산업기술전문교육원을 이관받아 운영하기로 하였는바 기업기술지원센터는 20여년에 걸쳐 시험검사와 품질인증 및 각종의 기술지원사업을 통하여 중소기업의 기술향상을 지원하여 온 기관이며 산업기술전문교육원은 산업체가 필요로 하는 중견의 전문기술인력을 양성·보급하고 있는 기관이다. 기업기술지원센터는 '89.10월 부터, 산업기술전문교육원은 '90.1월부터 이관될 예정이다. 이들 기관은 생산기술연구원으로의 통합을 계기로 우리기업들과 보다 밀접한 연계를 맺고 보다 발전될 수 있는 계기를 맞게 된 것으로 생각된다.

### 4. 생산기술연구원 사업계획

#### 4.1. 생산기술의 종합적 연구개발

생산기술연구원은 생산기술에 관한 산업계의 요구를 해결하기 위해 주요 산업의 기반을 이루는 생산기술의 개발·고도화 및 보급등 총괄연구기능을 수행한다. 제품의 기획에서부터 생산·출하·평가에 이르는 제반 생산체제를 분석하고 기업의 기술력을 균형있게 제고하는데 중점을 둘 것이다. 특히 중소기업의 공통애로기술, 취약기술, 기반기술의 연구개발을 지원하며 산업계 현장의 모든 기술적 문제를 해결하는 종합창구의 역할을 할 것이다.

특히 생산기술연구원은 무엇보다도 기업화·제품화되는 기술의 개발에 중점을 두며, 개발결과를 생산현장으로의 기술이전과 기업화를 위한 사후관리까지 담당하고자 한다. 개발결과와 이전은 현장경험이 중요시되는 생산기술의 특성을 고려하여 생산기술연구원의 인력을 해당기업에 파견하여서라도 제품생산의 최후단계까지 지원하는 방식을 택하게 될 것이다.

이러한 성격의 기술개발을 위해 생산기술연구원의 연구개발 관리는 기존연구소와는 달리 소요비용, 인력, 기간의 최소화, 연구결과 극대화라는 경영원칙에서 관리되며 경제성이 없거나 현재로서는 실용화의 전망이 보이지 않는 기술이나 제품에는 투자하지 않을 것이다. 이와 같이 생산제품과 시장을 염두에 둔 생산기술의 연구개발을 통해 우리산업의 기술력을 제고하고 우리산업의 구조고도화를 촉진하는데 생산기술연구원의 설립의의가 있는 것이다.

국가기술력의 우위는 기술에서 그치지 않고 반드시 경제구조와 경제력의 변화를 가져오는데, 이렇게 볼 경우 우리 산업의 구조고도화는 근본적으로 기술의 문제이고 특히 생산기술의 문제라는데서 생산기술연구원의 연구개발 방향이 정립되어 나갈 것이다. 또한 생산기술연구원은 기존의 정부출연연구소 및 각업종별 연구소, 기업부설연구소, 각 대학연구소등의 생산기술 연구활동을 지원하고 산업계 또는 산·학·연 협동연구를 조직화하여 그 중심체 역할을 수행함으로써 범국가적인 생산기술 연구체제를 구축하고 국가연구자원 활용의 효율성을 제고하고자 한다.

생산기술연구원의 연구개발 사업은 3단계를 거쳐 육성·발전시켜 나갈 계획인데 1단계인 '89-'92년간은 기반조성단계로써 현재 우리 기술수준에 대한 기초조사연구 실시, 기존 재래식 생산기술의 level-up, 선별적인 연구과제의 실시등을 수행할 계획이며, 2단계인 '93-'94년간은 정착단계로써 연구프로그램의 다양화를 추진하고 본격적으로 수탁과제를 수행하며 연구개발의 경영화를 추진해 나가고, '95년 이후는 자립단계로써 연구개발의 기업화를 확산·보급하고 국제협력산업도 본격적으로 실시해 나갈 계획이다.

이를 위해 '95년까지 약 20개의 연구분야를 설치할 계획인데, 연구분야는 생산기술에 의한 최종산물을 제조하는데 소요되는 세부 요소기술 별로 분류하고 이에 필요한 연구인력은 300명 이상 확보할 계획이다. '90년도에는 정밀가공분야, 소성가공분야, 자동화시스템분야, 설계기술분야등 6개 정도의 연구분야를 우선적으로 설치할 방침인데 구체적인 연구분야는 생산기술연구원의 중·장기 발전계획이 수립되는 '89년말경 결정될 예정이다.

## 4.2. 생산기술 인력의 양성

생산기술연구원의 특성중의 하나는 생산기술 인력의 양성·보급기능에 있다. 생산기술의 향상을 위해서는 현장생산 기술자의 양성이 무엇보다 중요하다. 고도 기술사회에서 기술은 연구개발의 결과이며 기술의 최종형태는 결국 축적된 기술을 가진 사람으로 나타나며, 어떠한 신기술이나 발명품 또는 기존의 알려진 제품이라 하더라도 실제 생산되기 위해서는 엔지니어의 손을 거쳐야 하기 때문이다. 이렇게 본다면 기술력이 높아지기 위해서는 한마디로 생산기술 인구가 있어야 한다.

그러나 우리나라의 대학은 생산기술교육에 한계가 있고 기업에 종사하는 엔지니어들도 재교육이나 훈련의 기회가 부족한 것이 우리의 실정이다. 생산기술연구원은 고급 기술인력의 양성을 위해 석·박사과정을 포함하는 생산기술 교육을 실시하게 되는데 그 교육의 방법이 논문이나 실험위주의 교육에서 탈피하여 생산현장에서의 교육과 인력양성이라는 기술교육의 생산현장화를 지향하고 있다.

현재 계획하고 있는 생산기술 교육과정중에서 석·박사과정을 보면, 생산기술연구원이 일정한 자격을 갖춘 학생(주로 산업계의 엔지니어)을 선발하여 각 대학원에 입학시키고 기초이론은 대학원에서 수강하게 하되 대부분의 과정을 생산기술연구원에서의 프로젝트로 대체하여 그 프로젝트의 수행에 대해 학점을 인정하고 그 결과에 따라 각 대학원이 학위를 수여하는 것으로 되어 있다.

생산기술연구원이 선발하는 학생은 1) 생산기술연구원이 국내 생산기술 인력의 수급 및 자체 연구과제 수행에 필요한 인력수요에 따라 선발한 학생, 2) 연구개발 과제를 위탁한 기업의 기술자로서 그 과제의 수행을 의무로 하는 학생, 3) 기업의 인력양성 요청에 따라 생산기술연구원에 위탁된 기술자등으로 구성되며, 이들은 생산기술연구원의 연구책임자의 지도하에 생산기술연구원이 수행하는 각종의 개발과제에 의무적으로 참여함으로써 교육과정을 이수하게 되고 그 결과에 따라 학위를 인정받게 된다.

생산기술 교육과정을 학위와 연계시키는 목적은 학생들에게 뚜렷한 목표의식을 설정하게 함으로써 연구효율을 극대화시키고, 연구개발 과정에서 연구경험을 축적한 인력을 지속적으로 양성하며, 생산현장에서의 생생한 연구개발을 통해 이론과 현장을 접목시키는데 있으며 나아가 우리 학계·산업계에서 이론이 아니라 현장경험이 풍부한 생산기술 인력을 양성할 수 있는 기반을 구축하도록 하는데 있다.

학생들은 과제를 수행함에 따라 소정의 급료를 지급받게 되며 학비는 별도로 없다. 생산기술연구원의 교육과정은 모두 프로젝트 중심으로 연결·조직되어 있으며 학생들은 학생인 동시에 프로젝트의 연구원이 된다. 학생들은 과정 이수후 연구과제의 참여기업체로 복귀하여 실제 생산현장에서 종사하게 됨으로써 연구개발 결과의 기업으로의 이전이 자연스럽게 이루어지게 될 것이다.

생산기술이 특히 사람에 체화된 기술임을 고려할 때 이러한 교육과정은 현행의 기술인력구조에 대대적인 변혁을 가져올 것으로 기대되며 산업 및 기술의 변화에 신속히 대응할 수 있는 탄력적인 인력공급 구조를 마련하게 될 것이다. 특히 중소기업에 대한 안정적인 기술인력의 공급은 중소기업 발전의 관건이 될 것인바, 생산기술연구원은 우선 '90년대에 30명 정도의 박사과정에선부터 시작하여 '93년 이후에는 매년 500명 정도의 석·박사수준의 고급기술인력을 배출할 계획이며 한국기계연구소로부터 이관받게 되는 산업기술전문교육원을 통해서 중견의 기술인력을

양성하는 사업도 계속 확대해 나갈 계획이다.

#### 4.3. 생산기술정보의 보급과 기술평가

생산기술연구원은 생산기술에 관한 국내외의 전문정보를 수집·분석·가공하여 산업계가 필요로 하는 정보를 적시에 공급하는 기능을 수행한다. 생산기술은 매우 급속히 변화하는 기술이기 때문에 최신 정보의 신속한 입수와 활용이 기업의 성패를 좌우하고 있다. 산업계가 필요로 하는 기술정보는 원정보나 1차 정보는 별로 의미가 없다. 전문가들에 의해 체계적으로 분류되고 분석되어서 다른 모습으로 나타나는 기술정보만이 가치가 있는 것이다.

생산기술연구원은 생산기술 정보를 수집하고 이를 전문적인 분석과 가공을 통해 효용성있는 2차정보(기술분류, 특허분석, 외국기술동향분석, 각종 기술데이터 등)로 재분류, 축적하여 기업 특히 정보수집·분석능력이 취약한 중소기업에게 공개하고 보급할 계획이다.

또한 중소기업은 기술도입이나 기술개발 또는 개발기술의 기업화를 위한 기술적 또는 기술외적 평가능력이 취약한데 생산기술연구원은 기술도입 또는 기업화의 대상이 되는 품목의 시장성·경제성 실현가능 여부를 평가하여 기업의 위험부담을 극소화하고 기업화를 촉진시키는 역할을 담당할 것이다. 그리고 이러한 기술정보기능, 기술평가기능은 중장기 기술개발의 방향을 수립하는데도 매우 유용하게 활용될 것으로 본다.

#### 4.4. 품질인증 및 시험검사

우량공산품이나 중소기업 신개발품이 국내의 시장을 확보하고 선진국의 비관세장벽을 극복하기 위해서는 또 소비자 보호를 위한 제품의 안전성을 확보하기 위해서는 국내의 품질인증이나 규격등을 획득하는 것이 필수적이다. 생산기술연구원은 기업기술지원센터를 흡수함으로써 이 분야에서도 우리 기업들을 지원할 수 있게 되었다.

기업기술지원센터는 국제전자부품품질인증제도(IECQ)의 국가감독검사기관으로 가입하고 13개국



18개 품질인증기관과 기술협력협정을 맺고 있으며 정부 각부처의 지정시험 검사업무를 수행하는등 품질인증과 시험검사분야에서 독보적인 위치를 구축하여 왔는데, 생산기술연구원은 앞으로 이 기능을 계속 확대시켜 국제적인 품질인증기관으로 발전함으로써 우리나라 공산품 품질의 국제수준화를 촉진시키고 품질수준의 균일화를 기하여 우리 제품의 품질향상과 고부가가치화를 지원해 나갈 계획이다. 또한 산업안전감리와 표준검·교정등을 통하여 산업설비의 수명연장, 산업재해의 예방을 도모하고 우리 기업의 계측 정밀성과 정확도를 유지·향상 시키는데도 일익을 담당하게 될 것이다.

## 5. 맺음말

그간 우리 산업계가 갈구해 왔던 생산기술연구원이 설립되었다. 다소 늦은감이 없는 것은 아니나 생산기술연구원은 생산기술의 개발과 기업화

지원, 산업계 엔지니어들을 대상으로 하는 현장 생산기술교육, 필요한 기술정보의 제공, 각종 시험검사와 품질인증등의 사업을 실시함으로써 우리 산업의 국제경쟁력을 제고하고 우리나라가 기술대국으로 부상할 수 있도록 하는 획기적인 전기를 마련하게 될 것으로 생각된다.

그러나 무엇보다 중요한 것은 얼마나 우리 기업들이 생산기술연구원을 활용하느냐 이다. 국가 기술력은 곧 기업기술력이다. 기업이 스스로 필요한 연구개발 분야를 설정하고 필요한 시설·인력을 확보하여 자체적으로 연구개발을 할 수 있는 능력을 키워 나가는 것이 가장 바람직하며, 이러한 능력을 전 산업계가 갖출 때만이 우리나라의 기술수준이 높아 질 수 있는 것이다. 정부는 생산기술연구원을 통해 우리기업이 자체 기술개발력을 강화하려는 노력을 적극 지원해 나갈 것이며 우리 기업들도 기술의 중요성에 대한 인식을 같이 하고 기술개발과 인력양성등에 과감한 투자를 해 나가기를 기대한다.