

HISTORY BOOK

통사

# KITECH 30<sup>th</sup> ANNIVERSARY 1989 2019

한국생산기술연구원  
30년사

KITECH 30<sup>th</sup> ANNIVERSARY  
1989 2019

한국생산기술연구원 30년사  
HISTORY BOOK 통사



HISTORY BOOK

통사

**KITECH**  
**30** th ANNIVERSARY  
1989 2019

한국생산기술연구원

30년사

발간사



## “현장의 필요를 기술로, 기술을 산업으로 바꾼 생기원의 30년”

한국생산기술연구원이 개원 30주년을 맞았습니다. 이를 기념하여 30년 역사를 정리하고 기록으로 남길 수 있게 되어 기쁘고 감격스러운 마음입니다. 자료를 찾고 흔적을 더듬는 과정에서 여러 고마운 분들의 얼굴이 떠올랐습니다. 기관 설립을 위해 애써주셨던 선배님들, 최선을 다해준 임직원들, 지원과 협력으로 이끌어주신 학·연·관 관계자들, 무엇보다 지난 30년을 함께 해 주신 기업인들이 있었습니다. 한 분 한 분 모두 한국생산기술연구원의 오늘을 만들어 주신 소중한 분들입니다. 이 지면을 빌려 머리 숙여 감사드립니다.

30년 전 스무 명 넘는 KIST 연구원들이 한국생산기술연구원으로 적을 옮겼고, 저 역시 그 가운데 한 명으로 기관의 태동기부터 함께 해 왔습니다. 안정적인 연구 환경을 마다하고 모든 것이 부족했던 신생기관을 선택했던 이유에 대해 지금도 종종 질문을 받습니다. 당시 설립준비위원회가 발간한 ‘생산기술, 어떻게 할 것인가’라는 책에서 한국생산기술연구원의 설립 배경을 밝힌 유현수 박사님의 두 문장 안에 그 답이 담겨있는 것 같습니다.

‘中小企業의 構造調整은 근본적으로 技術問題이고, 특히 生産技術의 問題이다. 高度化된 製品이 中小企業의 生産技術에 의해 市場에 나올 수 있는나 의 問題이다.’

내가 하는 연구가 논문이나 실험실에 머물지 않고 중소기업 제품에 내재되어 시장에 나온다는 점이 매력적으로 느껴졌던 것 같습니다. 그 과정에서 중소기업의 생산기술 역량이 높아지고, 우리나라가 진정한 기술 강국으로 도약하는 데 기여하고 싶다는 의욕이 연구자들을 모이게 한 힘이 되었다고 생각합니다.

현장의 필요를 기술로, 기술을 산업으로 바꾸기 위해 달려온 30년. 한국생산기술연구원은 이제 3연구소, 7지역본부, 40여 개 특화센터를 운영하는 실용화 종합연구기관으로 성장했습니다. 3대 중점 연구분야의 핵심기술을 개발하고, 그 성과를 바탕으로 중소·중견기업을 밀착 지원하기 위한 전국적 기술지원 체제를 구축한 것입니다. 아울러 국가 생산기술 발전 정책을 기획하고 기업 지원 환경을 조성하는 미래산업전략연구소 산하 6개 국가 위임부서를 운영하고 있습니다. 제조업 강국 대한민국의 오늘은 국가 주력산업에 소재·부품을 공급해 온 중소·중견기업, 그리고 중소·중견기업과 함께 동감동고(同甘同苦)해 온 한국생산기술연구원의 노력이 뒷받침된 결과라고 자부합니다.

그러나 지금 우리는 미·중 통상 마찰의 파장이 몰고 온 기술보호주의의 재등장, 일본 수출규제로 인한 무역 갈등을 돌파하면서 4차 산업혁명시대로 나아가야 할 또 하나의 사명 앞에서 있습니다. 30년 전, 생산기술 국산화를 염원했던 중소·중견기업은 이제 제조혁신의 주역으로서 당연히 세계와 경쟁할 수 있는 기술 자원 충전에 목말라하고 있는 상황입니다. 이 기록이 과거 30년의 성과를 조명하는 데 그치지 않고 미래 30년의 비전과 항로를 밝히고자 한 이유도 여기에 있습니다.

미래는 그저 다가오는 것이 아니라 상상하는 것이고, 상상을 현실로 바꾸는 것이 생산기술의 근본적인 과제라고 생각합니다. 한국생산기술연구원은 개원 30주년을 기점으로 풍부한 조직과 인력, 경험을 활용할 수 있는 유연연구시스템을 구축하고 미래를 향한 새로운 걸음을 시작했습니다. 이를 통해 중소·중견기업을 제조혁신의 주역으로 육성하고, 기술 자립을 넘어 기술의 선도자로 도약할 것을 약속드립니다. 한국생산기술연구원의 오늘을 이끌어주신 관심과 지원으로 나아갈 미래를 밝혀주시기 바랍니다. 감사합니다.

2019년 10월

한국생산기술연구원장

이성일 이성일

축사



## “생산기술 국산화 30년의 저력으로 혁신성장 미래 30년 열어주시길”

한국생산기술연구원의 개원 30주년을 축하드립니다.

우리 힘으로 생산기술을 개발하고, 그 성과의 중소기업 이전을 통해 기술 국산화를 이루고자 설립된 한국생산기술연구원이 올해로 이립(而立)의 나이에 들어섰습니다. 이를 기념하여 발간하는 한국생산기술연구원 30년사는 탄생의 의미를 오늘에 되새기고, 걸어온 자취를 살피며 나아갈 미래의 이정표를 다시 세우려는 데 있을 것입니다. 그 기록이 생산기술 국산화의 30년 걸음이자, 중소기업 기술 혁신의 30년 역사였음을 잘 알고 있습니다. 제조업 강국 코리아의 동력을 충전해 온 한국생산기술연구원 임직원들에게 축하와 감사의 큰 박수를 보냅니다.

자원도 자본도 없이 산업화의 시동을 걸었던 1960년대, 우리에게 꿈이 있었습니다. 과학기술이 대한민국을 가난에서 구할 것이라는 꿈이었습니다. 출연(연)은 그 꿈을 현실화하기 위해 설립되어 빠르게 선진기술을 흡수함으로써 세계에서 유례없는 한국경제 신화의 견인차 역할을 했습니다. 그러나 한국생산기술연구원이 태동할 무렵의 1980년대 후반은 시장 개방 압력과 기술보호주의의 국제 장벽이 높아지던 시기였습니다. 산업의 기초체력을 담당하는 중소기업의 혁신 역량이 뒤쳐져 우리 경제의 체질을 바꾸기에는 역부족이었습니다.

한국생산기술연구원은 이러한 중소기업의 기술 혁신 지원을 목적으로 설립된 이후 실용화 중심 생산기술 개발과 그 성과의 기업 이전에 힘써 온 기관입니다. 출범 직후 인력, 예산, 인프라 등 기술 개발 자원이 부족한 상황에서도 HDTV, G7 첨단생산시스템개발사업, 한국형 고속전철차량기술 개발사업 등 정부가 의욕적으로 추진하던 대형 프로젝트를 주관하며 국가 연구개발 혁신 역량을 높이는 데 선도적인 역할을 했습니다. 특히 전국적 R&D 거점을 구축하고, 현장 밀착형 기업 지원을 통해 지역의 특화산업과 국토의 균형 발전을 이끌어 왔습니다. 오늘날 대한민국이 세계에서 다섯 손가락 안에 드는 글로벌 제조 강국으로 우뚝서기까지는 국가 주력산업에 소재·부품을 공급해 온 중소기업, 그리고 중소기업의 기술 혁신을 지원해 온 한국생산기술연구원의 헌신적 노력이 있었음을 기억해야 할 것입니다.

지금 우리는 또 하나의 꿈 앞에서 있습니다. 기계혁명, 에너지혁명, 디지털혁명을 지나 도래한 제4차 산업혁명시대, 대한민국이 비로소 선도자가 되는 꿈입니다. 지난 날 우리는 속도와 집념으로 경제 발전을 이루었으나 이제는 우리가 강점을 지닌 ICT와 상상력으로 기술 한국의 내일을 스스로 설계하고 혁신해나갈 것입니다. 정부는 이를 위해 GDP 대비 세계 최고 수준의 R&D 재원을 투입해 왔으며, 핵심 요소기술 개발과 ICT 융합을 통해 하나의 거대한 통합시스템이 구축되는 초 연결 사회의 주역이 되고자 움직이고 있습니다. 그 힘을 지렛대 삼아 진정한 기술 자립을 이루고, G2의 무역 전쟁으로 다시 촉발된 기술보호주의의 장벽을 넘어 당당하게 미래로 도약해 나갈 것입니다.

잘 아시는 것처럼 4차 산업혁명의 본령은 연결에 있습니다. 중소기업과 대기업, 기업과 출연(연), 출연(연)과 대학... 무수히 많은 기술 개발 주체들을 어떻게 연결하느냐에 따라 과학기술의 영토, 미래의 경제지도가 달라질 것입니다. 한국생산기술연구원이 혁신의 주체들을 연계하는 연결자로서 가장 앞자리에 서 주실 것을 기대하며, 개원 30주년을 다시 한 번 축하드립니다.

2019년 10월

과학기술정보통신부 장관

최기영 최기영

축사



## “공유와 연결, 연대와 협력으로 융합연구 선도하는 출연(연)의 모범되길”

서른 살 생일을 맞은 한국생산기술연구원 임직원 여러분께 축하와 더불어 격려의 박수를 보냅니다. 지난 30년의 역사와 성과를 모아 기록물을 발간하고, 보다 많은 분들에게 알릴 수 있게 되어 연구회 이사장으로서 감회가 새롭습니다.

과학기술 분야 출연연구기관은 1966년 KIST를 필두로 설립되어 기술 수요 확대에 따라 분야 별 전문기관으로 분화·발전해 왔습니다. 이후 대덕연구단지 등의 집적지가 조성되면서, 출연(연)은 국가 연구개발 하드웨어 구축의 중심이자 중장기 R&D사업의 주체로 성장했습니다. 우리나라가 70~80년대 세계사에서도 유례없는 경제 성장의 신화를 쓸 수 있었던 것도 국가 과학 기술 정책 실행의 중심에서 출연(연)이 창출해 낸 혁신적 성과에 힘입은 바 크다고 생각합니다.

한국생산기술연구원은 이 같은 출연(연)의 역사에서도 자신만의 고유한 궤적을 밝으며 성장해 온 기관입니다. 1980년대 중반, 산업 패러다임의 변화에 직면한 우리 경제는 압축 성장 시기의 빠른 추격자 전략과 차별화되는 새로운 성장 전략을 요구받게 되었습니다. 특히 선진국들의 기술 보호주의가 심화되면서, 생산기술 국산화 및 중소기업의 기술 갈증을 해결할 전문 연구기관의 존재가 절실했습니다. 한국생산기술연구원은 이러한 시대적 요청에 의해 설립되어 현장의 수요에 부응한 기술 개발·지원을 통해 중소·중견기업의 혁신역

량을 충전해 왔습니다. 제조업 강국 코리아의 오늘은 산업의 뿌리로서 성장의 양분을 공급해 온 중소·중견기업, 그리고 가장 가까운 현장 파트너로서 중소·중견기업의 기술 수요에 응답해 온 한국생산기술연구원의 노력이 뒷받침된 결과라고 생각합니다.

과학기술 분야 출연(연)은 1만6천여 명의 인력들이 R&D 예산의 25%를 사용하는 국가 연구 개발 역량·자원의 중추입니다. 지난 50년여 년 간 구조 개편을 통해 면모를 일신해 왔지만, 과학기술 패러다임 전환과 국가·사회적 이슈에 대응할 수 있는 보다 강도 높은 변화를 요구받고 있습니다. 이제는 출연(연)이 축적된 역량과 인프라를 바탕으로 국가·지역·국제 R&D 수요에 대응하는 국민의 연구 개발 플랫폼으로 거듭나야 할 때입니다.

국가과학기술연구회는 25개 출연(연)의 지원·육성을 책임진 컨트롤 허브로서, 출연(연)이 글로벌 연구를 리드하는 전문 집단으로 도약할 수 있도록 다양한 노력을 기울여 왔습니다. 특히 최근에는 출연(연) 별로 역할과 책임(R&R)을 새롭게 정립해 각 기관의 정체성을 확립하는 한편 융합시대에 걸맞은 유연하고 개방적인 연구 환경을 조성하는 데 주력하고 있습니다. R&D를 연구소 안에 가두는 양 중심의 평가방식과 평가기준은 이제 수평적 협력관계와 개방형 혁신을 강화하는 방향으로 수정되어야 합니다. 공유와 연결, 연대와 협력을 강화할 수 있도록 혁신의 플랫폼을 구축하는 것이 연구회의 근본적인 과제이며, 출연(연)이 가진 자원이자 힘이 될 것입니다. 이를 위해 국가과학기술연구회는 출연(연)의 자율성을 높여 창의적 성과가 창출될 수 있는 환경을 조성하는 데 가능한 모든 노력을 기울이고 있습니다.

한국생산기술연구원의 30년은 중소·중견기업 기술 고도화의 역사이자 산업 경쟁력 발전의 역사이기도 합니다. 다른 기관에 비해 늦게 출범하고, 설립 초기 여러 가지 어려운 여건 속에서도 빠른 성장을 거듭했던 것처럼 앞으로도 지속적인 약진을 보여주시길 기대합니다. 산업현장과 가장 밀접한 연구를 수행하고 있는 만큼 산업계와의 거리를 더욱 좁혀 국내 중소·중견기업의 기술 혁신 역량 강화에 힘을 실어주시기 바랍니다. 감사합니다.

2019년 10월

국가과학기술연구회 이사장

원 광 연

# KITECH

30<sup>th</sup> ANNIVERSARY  
1989 2019

한국생산기술연구원  
30년사

contents

## 01 권

### 발간사 축사

- 012 기획 좌담회 I  
• 설립 멤버에게 듣는 30년 전 생기원

### HISTORY

- 024 1장 태동과 설립(1989~1996)

- 040 1. 생산기술연구원 출범
  - 041 • 생산기술 자립의 기반
  - 046 • 어려운 여건 속 첫걸음
  - 053 • 주요 사업 본격 수행
- 060 2. 기반 구축
  - 061 • R&D 기반 조성
  - 068 • 기관 운영 안정화
- 074 3. 연구 개발의 본격 추진
  - 075 • 1990년대 초 · 중반의 기업 지원 체제
  - 079 • 현장 밀착형 중소기업 지원
  - 084 • 테크노 네트워크 구축
  - 087 • 부설 기관의 성장 · 변천

- 100 2장 자립과 성장(1997~2004)

- 114 1. 신청사시대 개막
  - 115 • 본원 준공과 이전
  - 119 • 조직문화 형성
- 124 2. IMF 체제 하의 혁신
  - 125 • 국가적 위기 상황에 대한 대처
  - 130 • 공격적인 사업 추진
  - 135 • 청정생산기술 개발 본격화
- 140 3. 성장기반 강화
  - 141 • 3대 전략분야 설정
  - 146 • 국가 R&D사업 성과
  - 153 • 국내외 조직 확대
  - 157 • 중소기업 지원 사업 확대

- 164 3장 도약과 전진(2005~2012)

- 180 1. 목표 · 성과 중심 조직으로 전환
  - 181 • 지역별체제 개편과 신경영체제 가동
  - 187 • 중소기업 지원사업의 고도화
  - 191 • 주력산업 첨단화 선도
  - 195 • 국제협력사업의 방향 전환
- 200 2. 제2 도약을 위한 도전
  - 201 • R&D 및 경영혁신
  - 206 • 혁신 선도기관 선정
- 214 3. 국가 전략사업 주도
  - 215 • 국가 생산기술 전략사업 육성
  - 227 • 기관 대표성과 창출
  - 232 • 기업 지원 방식의 새 지평

- 236 4장 혁신과 비상(2013~2019)

- 254 1. 과학기술 패러다임 변화
  - 255 • 선도형 R&D로 전환
  - 260 • 자체 R&BD 프로세스 구축 통한 성과 창출
  - 268 • 지역 거점 확대 및 성과 창출
- 282 2. 대 · 중소 상생협력 기반 구축
  - 283 • 연구 역량 강화를 위한 경영 혁신
  - 288 • 국내외 기술교류 기반 확대
- 300 3. 4연구소 7지역본부 체제로 개편
  - 301 • 생기원형 4차 산업혁명 대응기술 개발
  - 309 • 생기원의 오픈 이노베이션
- 314 4. 생산기술 자립을 향한 도약
  - 315 • 국가 · 사회적 현안 해결 선도

- 326 기획 좌담회 II  
전문가에게 듣는 설립 30주년, 그 이후

### 340 RECORD

한국생산기술연구원 30년 연표

### PART HISTORY

#### 1장 4연구소

- 1. 뿌리산업기술연구소
- 2. 융합생산기술연구소
- 3. 청정생산시스템연구소
- 4. 미래산업전략연구소

#### 2장 7지역본부

- 1. 서남지역본부
- 2. 동남지역본부
- 3. 대경지역본부
- 4. 강원지역본부
- 5. 울산지역본부
- 6. 전북지역본부
- 7. 제주지역본부

### SPECIAL

#### 대표성과 30선

### RECORD

- 1. 역대 원장
- 2. CI 변천
- 3. 주요 조직개편 현황
- 4. 현 조직도
- 5. 예산 변천
- 6. 인력 현황
- 7. 역대 생산기술연구원 수상 현황

1980년대 후반, 스무 명  
넘는 연구자들이 한꺼번에  
KIST를 떠나 안정적 연구  
환경을 마다하고 공간도,  
장비도, 예산도 없는  
신생기관을 택한 이유는  
무엇일까? 설립 무렵  
생기원에 들어온 초창기  
멤버들과 그 시절을  
회고했다.

설립 멤버에게 듣는 30년 전 생기원



# “연구·교육·중기지원 삼박자 가능한 모델 꿈꿨다”

오명도



서울시립대 교수

유영면



전 미래그림과 미래정책 연구원

정수철



전 세라믹기술원 원장

최현중



30년사 편집위원

정부출연연구기관의 만형 격인 KIST는 과학기술자들에게 최고의 연구소였다. 해외에서 공부한 연구자들도 조국의 기술 발전에 힘을 보태고자 가까이 KIST를 선택했다. 그런데 1980년대 후반, 스무 명 넘는 연구자들이 한꺼번에 KIST를 떠나 신생기관으로 적을 옮겼다. 안정적 연구 환경을 마다하고 공간, 장비, 예산도 없는 신생기관을 택한 이유는 무엇일까? 설립 무렵 생기원에 들어와 기관 발전의 밑그림을 그렸던 초창기 멤버들과 그 시절을 회고했다.

일시 | 2019년 6월 21일 12:00-15:30    장소 | 양재동 엘타워 코러스홀



## 새로운 꿈을 꿔던 연구자들

**정수철** 30년 전 얘기하려고 보니 망치전략 생각이 나네요.

**최현종** 아, 망치회라고 있었죠.

**정수철** KIST에서 오신 연구자 분들 밀어붙이는 힘이 아주 대단했어요. 작업방식이나 생각도 굉장히 혁신적이었는데, 특히 유현수 박사는 잊히지가 않네요. 당시 상공부 입장에서는 중소·중견기업 현장기술이 발전된다고 하니까 훌륭한 명분이었죠. 그래서 당장 중소기업들이 탑재는 기술, 매출로 이어질 수 있는 기술을 기대했으나 KIST에서 오신 분들은 그렇게 생각하지 않았어요. 상공부가 보기에는 거창한 기술이었던 거고, 그 때문에 소통이 잘 안 됐어요.

**오명도** 생산기술에 대한 정의가 달랐던 거죠. 그래도 이 분들이 KIST에서는 가장 현장 중심적인 연구를 한 분들이었고, 또 그런 생각이 생기원을 택하게 된 동기가 되었다고도 봅니다. KIST 울타리 안에서는 기초기술만 다룬다, 그런 인식이 팽배할 때 거기 매몰되지 않는 혁신적인 사고를 하는 분들이 온 거죠. 저는 미국에서 공부하다 들어왔는데, 이론 중심의 연구 방향이 현장과는 유리돼 있다는 걸 알게 됐어요. 그러던 차에 생기원 출범 소식을 듣고 새로운 꿈을 갖게 된 거죠. 국내 상황에 맞는 생산기술 연구를 해보자는 꿈이 컸던 겁니다.

**최현종** 저는 유치 과학자 중 거의 마지막 세대입니다. 저 이후로 해외 과학자 유치 제도가 폐지되었으니까요. 제가 한국에 올 때에는 정부에서 많은 혜택을 베풀었습니다. 이사 비용이나 가족 비행기 표나 정착금까지 제공하면서 우선 있을 곳을 만들어 준 겁니다. KIST에 계속 있었다면 집이나 생활 걱정을 할 필요가 없었던 것은 사실입니다. 그런데 왜 그곳을 떠났을까? 돌이켜 보면 제대로 중소기업 기술을 지원해야겠다는 사명감이 있었던 것 같아요. 독일 프라운호퍼와 같이 최신 기술을 개발하고, 그 기술로 중소기업 지원에 힘쓰는 모델이 필요

하다고 생각한 겁니다. 제가 국가에 공헌할 수 있는 가장 큰 방법이라고 보았어요. 중소기업에게 실질적으로 도움이 되는 연구기관, 그것이 제 꿈이었죠.

**유영면** 저는 앞선 두 분과 동기가 조금 다릅니다. 다른 분들은 대부분 생산기술이었지만 제 전문분야는 설계기술입니다. 과학자로서 대형 시스템을 설계해보겠다는 꿈이 있었어요. 그러나 KIST에서는 원론적인 연구에 중심을 두고 있어서 쉽지 않았어요. 게다가 저는 다른 분들보다 한국에 더 오래 있었기에 출연(연)이 근본적으로 바뀌어야 한다는 생각이 더 강했던 것 같아요. 그때 생기원이 출범하게 된 겁니다. 새로운 혁신 모델을 찾아야겠다는 생각으로 참여하게 되었습니다.

**정수철** 생기원 설립작업에 참여하기 전까지 전 상공부에서 근무하고 있었습니다. 1989년 8월에 설립준비위원회가 만들어졌는데, 그때 차출되어 설립작업을 시작했습니다. 처음에는 고생이 아주 많았습니다. 예산도, 인력도, 장비도, 장소도 없으니 어떤 일부터 시작해야 할지 난감했죠. 당시 생기원에 대한 인식은 '가면 고생이다, 조금 있다 없어질 수도 있다'는 것이었어요. 행정인력을 뽑기 위해 KIST를 찾아갔는데, 대부분 손사래를 칠 정도였어요. 결국, 아는 사람들에게 부탁해 10여 명을 뽑아서 일이 시작되었습니다. 그때 KIST에서 뛰어나온 과학자들이나 행정인력 모두 대단한 결심을 하셨던 겁니다.

## 전쟁처럼 치열했던 시스템 구축 과정

**정수철** 가장 큰 문제는 예산이었죠. 돈을 확보할 방법이 없어 고심하다가 예산이 나올 여지가 있었던 산업기술전문교육원이 떠올랐습니다. 경영진과는 협의가 잘 되었는데 노조 설득



처음에는 고생이 아주 많았습니다.  
예산도, 인력도, 장비도, 장소도 없으니 어떤 일부터 시작해야 할지 난감했죠.  
당시 생기원에 대한 인식은 '가면 고생이다, 조금 있다 없어질 수도 있다'는 것이었어요.





이 쉽지 않았어요. 노조 사무총장 집에 찾아가 새벽 2시까지 기다렸다가 예산지원을 부탁한 일도 있었습니다. 정말 힘든 과정이었죠. 조순 부총리, 이진설 차관, 진영 차관, 한희연 국장, 국회 각 상임위원장 등 많은 분들을 찾아가 애원하기도 했죠. 나중에 품질평가센터 예산을 일부 전용하면서 숨통이 좀 트였습니다.

**오병도** 연구자 입장에서는 실험 장비 확보가 가장 중요했어요. KIST에서 일부 장비가 오긴 했지만, 큰 도움이 되지는 못했습니다. 계속 고심하던 차에 IBRD 차관이 약 1,000만 달러 정도 배정되었습니다. 당시 생기원은 구로동에 있었는데, 그곳에 IBRD 실사팀이 나왔어요. 그런데 그분들이 생기원 현황은 묻지도 않고 “한국 날씨가 아주 좋다”는 이야기만 하더군요. 이미 자금지원을 하기로 결정을 한 거였죠. 마지막에 그분들이 한 이야기가 생각납니다. “새로 생긴 기관의 자금지원은 새로운 성공모델이 될 수 있다”는 거였어요. 차관 제공이 개도국들에게는 좋은 모범사례가 될 거라는 의미였죠.

**최현종** 예산이나 인력이나 할 것 없이 어려웠지요. 심지어 생기원에 들어간 첫 달 월급도 받지 못했으니까요. 돈이 없는 것은

알고 있었지만 첫 달 급여까지 밀리는 것을 보고 굉장히 심각한 상황임을 알아차릴 수 있었어요.

**유영면** 그 시기였던 것 같아요. 원장님께서 급여 서류에 결재를 하지 않고 해외 출장을 가시려고 한 적이 있어요. 그 사실을 알고 행정실장이 김포공항까지 달려갔죠. 거기에서 사인을 받아 가까스로 후배 연구원들 급여를 주었던 게 생각합니다. 그 정도로 조직 시스템도 갖춰지지 않았던 겁니다. 그런 상황들을 하나하나 해결하면서 시스템을 만들어갔던 거지요.

### 교육연구기능을 견비하고 기업과 연계된 모델

**유영면** 1960년대 중반에 KIST가 만들어졌는데, 당시에는 화학 산업을 일으켜야 한다는 인식이 강했습니다. 자연히 KIST도 화학공학 중심으로 발전하기 시작했어요. 이후 포스코가 탄생하면서 재료부가 발전했습니다. KIST도 이런 방향에 따라 연구자들을 해외에 보내 선진기술을 습득하도록 지원했지

예산이나 인력이나 할 것 없이 어려웠지요. 심지어 생기원에 들어간 첫 달 월급도 받지 못했으니까요. 돈이 없는 것은 알고 있었지만 첫 달 급여까지 밀리는 것을 보고 굉장히 심각한 상황임을 알아차릴 수 있었어요.

요. 하지만 정작 중소기업에 필요했던 기술은 기계 분야였어요. 생기원이 탄생하게 된 배경에는 기계 분야의 발전이 필요하다는 인식이 있었다고 봅니다.

**오명도** 연구자들이 KIST를 떠나 생기원에 온 까닭은 새로운 비전이 필요했기 때문입니다. 한두 명의 연구자가 기술개발을 해서 이전하는 단순한 형태에서 벗어날 필요가 있었거든요. 도제식으로 연구개발에 투입되었던 인력이 학위를 받고, 다시 현장으로 가야 한다고 보았던 겁니다. 그러기 위해 석박사 과정이 연구기관 안에 반드시 있어야 한다고 생각했어요. 우리나라 실정에 맞는 새로운 기술교육 시스템, 즉 고등교육 시스템까지 생기원이 맡아야 진정한 생산기술 연구기관이 될 수 있다는 생각이었습니다. 물론 한국에는 없는 시스템이었기에 과기부와 교육부의 반대가 극심했죠.

**정수철** 대다수 연구자들이 그렇게 생각했지만 결국은 실현되지 못했습니다. 교육부 입장에서는 교육과정을 타 부처에서 시행하도록 허용한다는 게 쉬운 일은 아니었던 것 같아요.

**최현중** 사실 그 부분이 구현되지 못한 것이 가장 아쉽습니다. 연구기관은 연구만 하고, 교육은 대학에서만 하고, 생산은 공장에서만 하는 방식이 계속 이어지게 된 거니까요. 그러면 결국 기술은 개방되지 못할 뿐만 아니라, 발전되지도 않습니다. 확산되는 것이 아니라 갇히는 개념이죠. 현장에서 인력을 양성하고, 실제 기술을 개발한 인재들이 현장에서 그 기술을 더 발달시키고, 그것이 국내 산업을 일대 혁신할 수 있는 방향이었는데 말입니다.

**오명도** 우리가 모델로 삼았던 유럽의 연구기관, 예컨대 아헨이나 프라운호퍼 모두 교육 시스템을 갖추고 있었습니다. 대학인지 연구소인지 구분이 되지 않을 정도였지요. 그렇게 연구와 교육기능을 모두 갖추고 기업과 연계되어 있는 연구기관, 그것이 바로 우리가 그렸던 생기원의 비전이었습니다.



## 한국산업사에서 생기원 출범이 갖는 의의

**유영면** 교육기능이 없었다는 점이 아쉽습니다만, 생기원의 출범은 그 자체만으로도 의미가 매우 크다고 할 수 있습니다. 특히 생산기술이 전문화·세분화되는 계기가 되었다는 점이 가장 중요한 의미였다고 생각합니다. 이전까지 KIST에서는 생산 기술을 하나로 통칭했고, 묶어서 생각했어요. 하지만 생기원 출범 이후부터 유체공학 전문, 열공학 전문, 이런 식으로 보다 전문화·세분화되었지요.

**오명도** 당시 한국은 연구소에서는 연구만 하고, 생산은 공장에서 하는 거란 인식이 지배적이었어요. 연구자는 보고서만 써주면 되는 거다... 그래서 기술이 갇혀요. 확산되는 게 아니라, 그래서 그걸 깨보자, 현장에서 인력을 양성하자 했던 겁니다. 보고서를 낼 게 아니라 기술 가진 사람을 보내야 환경이 바뀌는 것이니까요.

이런 생각을 이해 못하니 정말 안타까웠지만 그래도 생기원에서 시작된 생산기술의 중요성, 중소기업에 대한 지원 정신이 널리 퍼져나간 것은 우리 산업사에서 아주 중요한 변곡점이 되었다고 봅니다.

**정수철** 처음 생기원을 만들었을 때 조사결과를 보면, 일본에서 기계를 사와 물건을 생산하는 데 그쳤던 중소기업이 대다수였어요. 그러다 생기원이 출범한 뒤부터 연구개발의 중요성을 서서히 인식하게 되었습니다.

함께 연구하고 기술개발을 지원해주는 기관이 생기면서 자신감도 배가된 거지요. 생기원은 중소기업의 R&D에 대한 인식을 제고시켰고, 정부도 중소기업 현장기술의 중요성을 느끼게 된 겁니다. 어려움은 많았지만 중소기업에 실질적인 도움을 주는 연구기관으로 성장해 왔다는 것은 어찌 보면 기적이었다고 생각합니다.



생기원 출범은 그 자체만으로도 의미가 컸지만, 생산기술이 전문화·세분화 되는 계기를 만들었다는 점이 가장 큰 의미라고 생각합니다.



**최현중** 생기원 출범 시기에 일본의 중소기업 대표와 간담회를 한 적이 있습니다. 그때 생기원에 관한 이야기를 듣더니 몹시 부러워하더군요. 정부가 중소기업을 위한 연구소를 만들고 R&D 자금까지 지원하는 모습을 보고 감탄했다고 말합니다. 중소기업을 위한 기술지원이 본격화되었다는 데 생기원의 역사적 의미가 있는 것 같습니다.

**정수철** 초창기에 정부와 산업계를 놀라게 한 기술들도 많았어요. 특히 HDTV, G7 과제였던 ‘첨단생산시스템개발사업’ 등은 정부와 산업계가 주목했던 프로젝트였죠. 그 기술개발이 성공을 거두면서 생기원의 가치가 더 부각되었던 것 같습니다.

**최현중** 그 기술들이 더 주목받았던 이유는 협업 때문이었다고 봅니다. 대개 여러 부처와 기관, 기업이 모여 연구개발을 수행하기란 쉽지 않은 일입니다. 저 같은 경우에는 G7 프로젝트를 진행하면서 새로운 경험을 많이 했습니다. 대형 국책과제를 만들어 여러 부처 담당자들이 함께 모여 의논하고 연구성과를 공유한 사례가 드물었거든요. 협업의 성공 사례가 되었다는 데에도 의미가 있다고 봅니다.

**유영면** 당시 산업부가 HDTV와 G4 팩스 사업을 주도했어요. 시행착오도 있었지만, 새로운 과학기술 개발 체계를 갖추어나갔다는 측면에서 놀라운 일이었죠. G7 사업 같은 대형 국가 프로젝트를 추진하는 데 밑거름이 되었다 생각합니다. G7 사업 중 첨단생산시스템개발사업은 생기원이 성장하는 데 있어 빼놓을 수 없는 자랑스러운 성과였습니다.

### 속도보다 방향이 중요

**정수철** 오늘 좌담회에 참석하기 전에 생기원의 현황 자료를 보았습니다. 모두가 놀랄 만큼 장족의 발전을 해왔더군요. 당시만 해도 이렇게까지 크게 발전할 거라고는 생각하지 못했는데 말합니다. 하지만 지금부터가 시작입니다. 양적인 발전도 중요하지만 무엇을 위해 가야 하는지 고민해야 합니다. 중소·중견기업을 위한 실질적인 도움이 되는 기관으로 발전하기 위해 특히 조직이나 예산 정비가 필요하다고 봅니다.

**오명도** 앞으로 기술거래 같은 개념을 잘 봐야 하지 않을까 싶습니다. 개발은 연구자가 하지만 사업화는 기업이 하는 경우가 많으니까요. 실제로 영국에서는 연구자에게 혜택이 돌아가는 시스템이 정착되어 있습니다.

저는 이런 식으로 연구와 배분이 잘 이루어질 필요가 있다고 봅니다. 예를 들면, 연구자 30%, 기관이 30% 정도 성과를 나누는 방법입니다. 그게 선진국형인데, 생기원도 그런 트랙을 구현한다면 더더욱 발전할 거라고 생각합니다.

**유영면** 저는 생기원을 일찍 떠난 편이어서, 앞으로의 방향을 말씀드리기가 조심스럽습니다. 그러나 몇 개 기관을 설립한 경험에 비추어보면, 현재 이루어지고 있는 한국사회의 변화상을 감안해서 미래방향을 가늠해야 한다고 봅니다. 이전까지는 현장기술이 시급했지만 갈수록 생산현장의 기초기반 기술이 더 중요해진다고 보기 때문입니다. 기초연구에 더 힘 쓸 필요가 있지 않나 생각합니다.

**하지만 지금부터가 시작입니다. 양적인 발전도 중요하지만 무엇을 위해 가야 하는지 고민해야 합니다. 중소·중견기업을 위한 실질적인 도움이 되는 기관으로 발전하기 위해 특히 조직이나 예산 정비가 필요하다고 봅니다.**

**최현중** 생기원이 모든 기술을 다 개발할 수는 없습니다. 어떤 방향을 갖고 나가는가 하는 점이 가장 중요하다고 봅니다. 능력 있는 사람들을 유치하고, 그분들이 열심히 일을 할 수 있는 환경과 프로젝트를 만들어주는 것, 그것이 가장 중요하다고 봅니다. 생기원의 미래에 대해 더 깊이 고민해서 중소기업들에게 실질적인 힘이 되는 연구기관이 되도록 노력해야겠지요.

생기원 설립의 목적은  
‘기술 부족으로 어려움을  
겪는 중소기업에  
고유기술과 고급기술  
인력을 양성·제공하고,  
수출 제품을 더 좋게  
더 싸게 더 빨리 생산할  
수 있는 생산 기술을  
개발하는 데 두었다.

1989년 설립-천안 본원 이전 전까지

# 태동과 설립

장

# 이

1989

## 1. 생산기술연구원 출범

### 생산기술 자립의 기반

생산기술 국산화의 첫발 / 설립 근거법 제정과 시행 / 초기 투자와 지원 증폭을 배제한 출범

### 어려운 여건 속 첫걸음

'인(人)에 기(技)를, 기(技)에 인(人)을' / 초창기 조직 구성 / 본원 건설 계획 전면 재검토

### 주요 사업 본격 수행

10대 핵심 생산기술 개발 과제 선정 / 대형 국가 프로젝트 참여 / 중소기업 지원 채널 구축 / 기술 인력 양성과 학·연협동 과정

1996

## 3. 연구 개발의 본격 추진

### 1990년대 초·중반의 기업 지원 체제

생산현장이 요구하는 연구 개발 및 지원 모델 정립 / 화학 부문 폐지와 전자·정보 분리

### 현장 밀착형 중소기업 지원

생산 현장의 기술 난제 해결 / 창업보육사업의 확대

### 테크노 네트워크 구축

지역 컨소시엄과 학·연 협력 / 해외사무소와 국제 협력 활동

### 부설 기관의 성장·변천

산업기술정책연구소 / 산업기술시험평가연구소 / 산업기술교육센터

**‘중소기업의 경영안정 및  
구조조정 촉진에 관한 특별조치법’ 제정**

1989년 중소기업 기술 지원을 위한 새 법안이 제정되었다. 이 법안은 기술 수요 조사에서부터 연구 개발, 상품화 지원, 기술 인력 양성, 기술 정보 제공, 품질인증에 이르기까지 중소기업의 기술력을 높임으로써 전반적인 국가 생산기술 발전을 도모하는 데 그 목적이 있었다.

1980년대 국회



**생산기술연구원 설립준비위원회 출범**

중소기업의 경영안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법에 의해 1989년 7월 24일 생산기술연구원설립추진위원회가 조직되었다. 상공부는 설립 작업에 더 속도를 내기 위해 그해 8월 22일 추진위원회를 생산기술연구원설립준비위원회로 바꾸고 ITC에서 현판식을 거행했다.

1989. 08. 22 설립준비위원회 현판식



#### 생산기술연구원 출범

생산기술연구원이 1989년 10월 12일 서울 구로동에서 개원식을 열고 공식 출범했다. 이날 한승수 장관은 '우리 산업이 성장의 원동력을 회복하기 위해 생산현장에서 필요로 하는 생산기술 개발에 보다 집중적인 투자가 필요하다'고 언급, 생산기술연구원의 역할을 강조했다.

1989. 10. 12 생산기술연구원 개원식(조완규 이사장, 박우회 원장, 한승수 장관, 김기배 국회의원)

1989. 10. 12 개원 축하연(조완규 이사장, 조순 부총리, 박우회 원장, 한승수 장관)



#### 품질인증 및 시험평가지원 확대

품질평가센터가 새로운 시험연구동을 갖게 되었다. 각종 공산품에 대한 시험검사 시행, 소비자 보호를 위한 제품 안전도 측정 및 평가, 국내외 품질규격 획득을 위한 인증 업무를 보다 확대하기 위해 서였다. 연건평 1만 4,036㎡(4,246평) 규모의 시험연구동은 1992년 6월 준공되었다.

1990. 08. 01 품질평가센터 시험연구동 기공식





### 본격적인 해외 교류 시동

1990년 8월, 한국은 소련과 과학기술 교류협력의 길을 열었다. 생기원도 그해 5월 소련 국가과학기술위원회로부터 공동개발을 제의받아 이에 화답했다. 11월 20일, 소련 원자력공업성 차관 등 6인의 과학기술단이 양재동 생산기술연구원 본원을 방문, 1차 실무회의가 열렸다.

1990. 11. 20 제1차 한-소 기술협력 회의



### 중소기업의 현안 파악

생기원은 출범 직후부터 현장의 요구에 귀를 기울였다. 중소기업이 기술 개발 과정에서 겪는 고충, 정부에 대한 바람 등을 듣고 현장의 필요를 기술 개발 및 지원 정책에 반영하기 위해서였다.

1991. 12. 18 중소기업체장 간담회



#### 출연(연) 최초의 섬유분야 연구조직 설립

1992년 설치한 섬유기술실용화센터는 중소 섬유기업의 취약한 기술력을 지원하기 위해 출범했다. 한국 경제 성장의 견인차 역할을 담당했으나 사양산업 취급을 받던 섬유산업 재부흥을 위한 신기술 개발과 관련 기업 지원을 맡았다.

1992. 02. 27 섬유기술실용화센터 현판식



#### 러시아와의 협력 관계 강화

1993년 5월 러시아 방위산업위원회 관계자들이 생기원을 방문, 항공산업 및 방위산업 분야에서의 협력방안을 논의했다. 생기원은 구 소련의 기초 기술을 흡수하고, 국내 중소기업의 러시아 진출을 지원하기 위해 러시아와의 협력을 강화했다.

1993. 05. 21 러시아 방위산업위원회 방문

**한일산업기술교류회의**

초창기 기술 선진국들과의 국제 협력 활동 중에서도 일본과의 교류는 꾸준히 이어졌다. 1991년 9월 '한일 산업기술교류를 생각하는 모임' 행사를 시작해 1993년 9월에는 한일 산업기술교류회의가 열렸다.

1993. 09. 22~23 한일산업기술교류회의



**대형 국가 프로젝트 수행**

G7 프로젝트는 상공부와 과학기술처가 2000년대 국내 과학기술을 선진 7개국(G7) 수준까지 끌어올리겠다는 목표로 시작한 대형 사업이었다. 생기원은 G7 프로젝트 중에서도 '첨단생산 시스템개발사업'을 주도, 1992년 12월부터 10년간 국내 생산시스템을 선진화하는 데 선도적인 역할을 했다.

1994. 06. 23~24 제2회 G7 Workshop

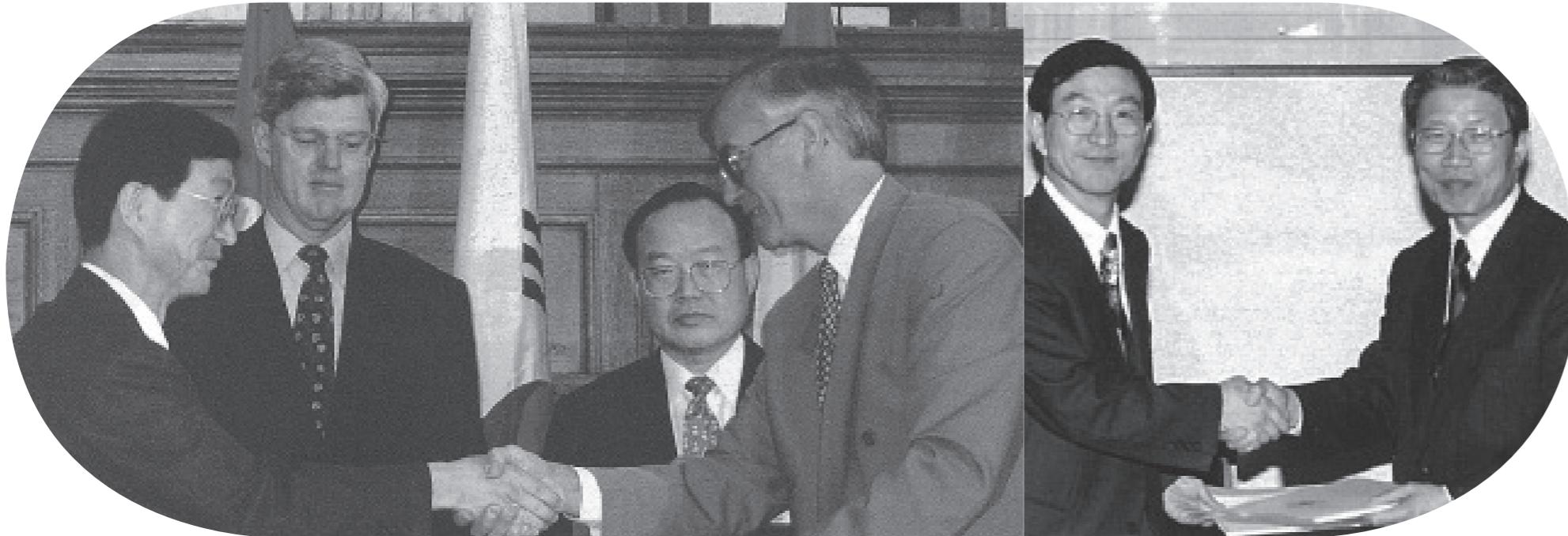
**생산기술연구원 본원 신축공사 기공식**  
1994 . 11 . 26



**천안 본원 신축**

1994년 11월 26일 충남 천안시 입장면 홍천리 산 17-1번지 30만 1,008㎡(9만 1,055평) 건설부지에 첫 삽을 뜨면서 본격화 되었다. 이날 기공식에는 박운서 상공자원부(현 산업통상자원부) 차관, 박중배 충남도지사, 생기원 김영욱 원장과 임직원 등 300여 명이 참석했다.

1994. 11. 26 본원 신축공사 기공식



#### 국내의 협력 네트워크 구축

생기원은 설립 초기부터 국내외 연구기관, 대학들과의 협력 관계 구축에 공들였다. 이러한 국내외 협력 네트워크의 성과는 중소기업을 위한 기술 개발 및 지원으로 이어졌다.

1995. 09. 20 생기원-캐나다 NRC 업무 협약식

1996. 02. 28 생기원-연세대 학·연 협력 협약식

**환경문제 해결을 위한 지원체제 구축**

도금과 도장 분야에서 환경 문제 해결을 위한 지원도 이어졌다. 인천 남동공단에 문을 연 청정도금기술개발지원센터는 관련 업계와 단체가 공동 이용할 수 있는 공간이었다. 그밖에도 용접기술 공용실험실을 운영하는 등 중소기업의 환경문제를 해결할 수 있는 지원체제를 구축해 나갔다.

1996. 04. 08 청정도장기술개발지원센터 현판식



**생산기술연구상 제정**

생기원은 1996년 생산기술연구상을 제정했다. 연구원의 기술 개발 및 실용화 의욕을 고취하고 신기술의 기업화를 유도하기 위한 목적이었다.

1996. 04. 15 제1회 생산기술연구상 시상

생산기술연구원

# 출범

1989

1996

1980년대 말, 방전으로 양분됐던 세계는 이제 이념이 아니라 기술 패권을 두고 대립하기 시작했다. 선진국들의 기술 보호주의 장벽이 높아지면서, 조립 생산 위주로 수출을 늘려온 한국 경제의 성장 방식에도 제동이 걸렸다. 생산기술을 국산화하고, 중소기업의 기술 자립을 지원하는 전문 연구기관의 존재가 절실했다.

## 생산기술 자립의 기반

01

### 생산기술 국산화의 첫발

생산기술연구원(生産技術研究院, 이하 '생기원') 출범에 즈음한 1980년대 말 우리나라 산업계는 국내외적으로 급격한 환경 변화를 겪고 있었다. 부품·소재를 수입해 조립 완제품으로 수출하는 산업구조로는 더 이상 경쟁력을 갖기 힘들었다. 특히 인력과 기술력, 자금력 등 모든 면에서 취약한 중소기업들의 경우는 생존의 어려움이 한층 가중되었다.

세계 경제는 블록(Bloc)화하고 기술선진국들의 보호무역주의 경향은 날로 뚜렷해졌다. 사회주의 국가들의 개혁·개방 정책에 따라 세계 경제 질서가 재편되고 정보화 신물결이 가세하면서 기업 활동의 글로벌화(Globalization)가 급속히 진전되었다. 정보통신혁명 등 여러 분야에서 기술 혁신이 진행되면서 세계무대에서의 기업 경쟁력은 기술력에 좌우되기에 이르렀다.

첨단기술 개발을 둘러싼 각국의 경쟁은 기술 전쟁의 양상으로까지 치열해져 국가마다 자국의 이익을 위해 첨단기술 이전에 장벽을 쌓았다. 이로써 기술보호주의 시대가 도래했고 선진국들은 시장 개방과 지적 재산권 보호를 통상 차원에서 다루겠다는 의도를 노골화했다. 국내기업들은 생산기술 자립이 절실했던 환경 변화 속에서 중대한 경영 위기에 맞닥뜨리게 되었다. 가격 경쟁력 면에서는 후발국들이 맹렬하게 추격해 오고 있는 상황이었다. 저임금 노동력을 토대로 선진기술을 모방하여 제품을 수출하던 형태로는 생존이 불가능해졌다.

국제 경쟁에서 이기려면 자체 생산기술 개발 능력을 확보하는 것이 시급했다. 올림픽을 성공적으로 개최한 세계무역규모 12위의 국가로서 한국은 개발도상국의 위상에 머물러 있을 수 없었다. 선진국들의 견제와 후발국들이 추격하는

틈바구니에서 유례없는 부담과 불이익을 감수해야 하는 형편에 놓였다.

1980년대 연구 개발 투자는 확대 추세를 보이고 있었다. 1980년대 중반부터는 첨단 기술 제품 분야에서 눈에 띄는 성과가 나오기 시작했다. 전자공업 제품의 핵심인 반도체의 경우, 메가 디램(Mega DRAM)급 기억용 칩(Chip) 양산 단계로 급성장해 유럽을 제치고 일본과 미국에 이어 세계시장 점유율 5%를 차지했다. 1983년 국산화를 시작한 PC(Personal Computer)는 1988년에 140만 대를 수출하여 세계시장의 20%를 점유하게 되었다. 컬러 TV와 VTR은 세계 생산량의 14%와 10%를 각각 차지하며 일본의 뒤를 쫓았다. 1986년부터는 전륜구동형 승용차를 개발하여 미국시장 진출의 문을 열기도 했다. 그러나 이는 선진국으로부터 설계도를 사오고 생산 설비와 부품을 수입해 완제품을 조립하는 수준의 성과였다.

조립기술은 선진국 수준에 근접했으나 가공기술과 제품 설계기술 등에서는 격차가 컸다. 기초기술의 경우에는 여전히 선진국에 의존해야만 했다. 재료·소재 분야에서는 8년, 생명공학 분야도 7년 이상 선진국과 기술 격차가 벌어져 있었다. 우리나라가 가장 경쟁력을 갖춘 가전기술 역시 일본과 비교하면 상품화기술은 3~5년, 요소기술은 10년의 격차를 나타냈다.

자동화 기술을 비롯한 핵심기술 분야는 상당량을 수입으로 지탱했다. 초정밀 가공, 극한 가공 등 기계기술뿐만 아니라 대미 수출과 내수 급증으로 대폭 신장한 자동차산

업의 국산화 비중도 각각 7%를 넘지 못하고 있었다. 대표적 소재산업인 철강 분야와 1970년대 정부의 중화학공업 육성 정책으로 양적 성장의 기틀을 마련했던 조선업 또한 기술력에서 격차를 좁히지 못하고 있기는 마찬가지였다. 결국 생산기술 자립 없이 완제품 조립 위주의 산업구조를 전환하기란 불가능했다.

독자 개발한 생산기술로 제때 상품화하여 품질 및 가격 경쟁력을 갖추지 않으면 세계무대에서 도태될 수밖에 없다는 위기감이 날로 커졌다. 하지만 국내 대기업들이 상당 수준의 연구 개발 인프라를 갖추고 있는 것과는 달리, 중소기업들은 많은 시간과 막대한 비용을 투자해 기술 개발에 힘을 쏟을 여건이 안 되었다. 게다가 연구 결과를 생산에 직접 연계하여 신제품과 신공정 개발 및 품질 향상을 실현할 수 있는 제반 환경을 마련하기도 어려웠다.

국내 생산기반 분야의 대다수를 중소기업이 담당하고 있는 상황에서 문제를 근본적으로 해결하려면 국가 차원의 정책적 뒷받침이 필요했다. 중전의 구조를 벗어나 산업 고도화를 이끌려면 다른 무엇보다 중소기업의 기술 경쟁력 확보가 먼저였다.

한국생산기술연구원(이하 생기원)은 이 같은 절박한 상황에서 생산기술 국산화를 전담할 연구기관의 필요에 따라 첫발을 내디뎠다. 설립의 직접적 목적은 '기술 부족으로 어려움을 겪는 중소기업에 고유기술과 고급기술 인력을 양성·제공하고, 수출 제품을 더 좋고 더 싸고 더 빨리 생산할 수 있

는 모든 기술을 개발해 주는 기능의 전문적 수행'에 두었다. 생기원의 출범은 생산기술 자립, 그리고 산업현장의 문제에 집중할 것이라는 기대를 품게 했다.

### 설립 근거법 제정과 시행

생기원 설립은 1986년 한국산업경제정책연구원의 연구보고서 『생산기술연구원 설립안』에서 싹뚫다. '산업기반의 고도화를 위한 제안'이라는 부제가 붙은 이 보고서는 한국경제가 처한 구조적 난관, 선진국의 기술보호주의 강화, 국내 산업기술 관련 연구의 부진 등을 총체적으로 극복할 방안으로 생기원 설립을 제안했다. 이론 중심을 벗어나 현장기술 위주의 생산기술연구기관을 설립하자는 것이 골자였다.

생기원이 담당해야 할 '생산기술 분야'는 설계·엔지니어링기술을 비롯해 부품·소재기술, 기계자동화기술, 생산기반기술, 열·유체 및 에너지 관련 기술, 품질·성능시험평가 기술, 측정·표준기술 등을 포괄했다. 즉, 모든 산업 제품의 품질과 성능, 생산성, 원가 등의 경쟁력을 좌우하는 제품 기획에서 생산까지 제조업 전 과정에 필요한 기술들이 망라되었다.

1980년대 후반의 국내 생산기술 연구기반은 매우 열악한 상황이었다. 공학 이론이 주가 된 대학교육은 생산현장의 현실과는 동떨어져 있었다. 특히 기술 개발 인력을 양성할 수 있는 여건이 미비했다. 대다수 기업은 연구소를 갖출 능력이 안 되었고, 대기업이라고 하더라도 독자적인 연구 성과를 기대하기 어려웠다.

무엇보다 먼저 요구되는 것이 바로 생산기술 관련 정책을 일원화하고 종합적으로 관리할 전문 연구기관의 설립이었다. 생산기술을 개발·실용화하여 기업에 이전하고 전문 인력을 양성·지원할 수 있는 토대를 마련하는 것이 중요했다. 최선의 해결 방안은 산업계의 요구를 반영한 전문 연구기관의 설립이라는 데 뜻이 모였다.

생산기술의 광범위한 영역을 체계적으로 연구·관리·



1983.8.26 한국기계연구소 기업기술지원센터(ITC) 발족

지휘할 수 있는 별도의 전담 연구기관 설립은 그 법적 근거를 만드는 데서부터 물꼬를 텄다. 정부는 1988년 12월부터 입법화 추진에 나서 1989년 1월 관계부처 장관회의에서 한국기계연구소(현 한국기계연구원) 부설 기업기술지원센터(ITC)를 모체로 한 생기원 설립을 결정했다. ITC는 1966년 4월 한국정밀기기센터(FIC)로 출발하여 1979년 4월 한국기계연구소의 전신인 한국기계금속시험연구소와 통합 후 1985년 6월 개편에서 부설로 변경된 기관이었다.

국회에서는 민정·평민·민주·공화당의 여야 4당이 2월 24일 생기원 설립 규정을 담은 한시법인 「중소기업의 경영 안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법」을 절충 법안으로 내놓았다. 법 제정 과정은 순조롭지 않았다. 생기원의 설립·관리 주체 규정이 발목을 잡았다. 국회 상공위원회의 『법안 심사보고서』는 생기원을 상공부(현 산업통상자원부) 산하에 설치하는 것을 지지했으나 경제과학위원회가 이를 반대했다. 3월 7일 법사위원회는 설립 주체 문제와 관련해 법안의 본회의 심의 보류를 요청한 뒤 부칙 제7조 1항의 ITC를 기반으로 설립하는 근거 조항을 삭제하고 생기원 소관 부처를 과학기술처(현 과학기술정보통신부)에서 상공부로

바꾸었다. 기초연구가 아닌 기업에 필요한 실용화 중심 생산기술 개발 기관이므로 상공부가 관장하는 것이 타당하다는 의견이 설득력을 얻었다. 우여곡절을 겪은 동법은 다음날 국회 본회의 의결을 거쳐 같은 달 25일 법률 제4092호로 제정·공포되었으며 6월 25일 시행에 이르렀다.

「중소기업의 경영 안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법」 제22조는 '상공부 장관은 중소기업의 생산기술연구 개발을 효율적으로 지원하기 위해 생산기술연구원을 설립'하며, '생산기술에 관한 연구 개발 및 연구 개발 상담, 시험연구 시설 및 설비 제공, 전문기술 정보 분석·제공, 연구 개발 성과의 기술 이전 및 기술지도, 생산기술교육(석·박사 과정 포함), 기타 대통령령이 정하는 생산기술의 연구 개발 사항과 수익사업'을 실시하도록 했다. 아울러 제23조에서는 '정부, 중앙행정 기관, 지방자치단체장은 연구원과 협약을 체결하여 연구비의 전부 또는 일부 출연이 가능'하도록 규정되었다.

7월 11일 대통령령 제12754호로 발효된 동법 시행령은 생기원의 분원 설치와 사업 내용 등을 더욱 구체화했다. 시행령 제21조는 '생산기술연구원은 중소기업의 생산기술 개발을 효율적으로 지원하기 위해 분원 또는 부설 기관을 설치할 수 있다.'라고 밝혔다. 제25조와 제27조에 의해서는 '생산기술교육에 관한 기술인력양성과정 등 필요한 교육'과 '중소기업자 등의 생산기술 인력 양성 및 연수 실시'가 가능해졌다. 제29조는 '공동연구, 연구 인력 교류 및 생산기

술 정보 교환을 촉진하기 위해 필요시 대학·기업·생산기술과 관련된 연구소 및 단체와 협약 체결'을 할 수 있도록 했다. 제30조에서 밝힌 생기원 기타사업은 '생산기술 수요조사, 생산기술 개발 타당성 조사, 국제간 생산기술협력사업, 제품의 규격·성능시험 및 품질평가 등'이었다. 이로써 생기원은 기술 수요조사에서부터 연구 개발, 기업화 지원, 기술 인력 양성, 기술 정보 제공, 품질 인증에 이르기까지 생산기술에 관한 모든 분야에서 국내기업을 지원할 수 있는 권한을 갖추게 되었다.

출범을 앞두고는 기존 정부 출연연구기관(이하 출연(연))과의 기능 중복을 피해야 한다는 점이 강조되었다. 중소기업진흥공단(현 중소벤처기업진흥공단)이나 한국생산성본부(KPC) 등과 어떤 차이점이 있는지 의문을 제기하는 목소리도 있었다. 이 기관들은 연구 개발 기능의 수행은 말지 않았고 중소기업의 경영 활동을 돕는 자금과 정보 지원 등을 제공했으며, 산업현장의 기술적 애로 해결과는 거리가 멀었다. 반면, 생기원은 중소·중견기업들이 생산현장에서 겪는 기술적 난제를 해결할 수 있는 실용화 중심 생산기술 개발과 그 지원에 초점을 맞췄다.

#### 초기 투자와 지원 중복을 배제한 출범

「중소기업의 경영 안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법」 시행에 따라 1989년 7월 24일 '생산기술연구원설립추진위원회'가 구성되었다. 동법 제정 과정에서 소관 부처가 된 상공부는 '서울 구로구 구로동 소재

IITC를 흡수·통합해 창설한다.'라는 방침을 세우고 생기원 설립에 속도를 높였다. 그 결과 원래 예정했던 1990년 1월 1일보다 두 달여를 앞당겨 개원할 수 있었다.

설립추진위 위원장은 최종완 당시 한국공업표준협회(현 한국표준협회) 회장이 맡았다. 초대 공업진흥청장과 과학기술처 장관, 건설부(현 국토교통부) 장관 등을 역임한 관록 있는 인사였다. 위원들로는 이동훈 상공부 제2차관보, 허상년 중소기업협동조합중앙회(현 중소기업중앙회) 부회장, 김채겸 한국산업기술진흥협회 회장 등 정부·기업·학계·연구소에서 7명의 전문가가 선임되었다.

8월 22일, 설립추진위는 '생산기술연구원설립준비위원회'로 명칭을 바꾸고 IITC에서 현판식을 했다. 이날 행사에 참석한 한승수 상공부 장관을 비롯한 관계자들은 1989년 10월 중에 생기원을 개원하기로 의견을 모았다. 설립준비위는 IITC 내에 사무실을 두고, 실무작업을 맡을 사무국을 9월 초에 구성했다. 그 업무는 개원 전까지 필요한 모든 절차 수행, 인력 확보와 예산 조치 협의, 관련 부처 및 기관들과의 대외 활동 담당 등이었다.

생기원 출범의 방법론을 놓고서는 상공부와 과학기술처

1989.08.22 생산기술연구원 설립준비위원회 현판식



의 부처 간 이견이 없지는 않았다. 애초 IITC를 모체로 한 설립을 계획했으나 상공부가 이를 생기원 부설기구로 흡수하여 확대 개편하겠다는 구상을 세우면서 이견을 빚었다. IITC의 규모와 인력 구성, 사업 내용 등으로 볼 때 생기원의 설립 모체가 되기는 미흡하다는 의견이 많았다. 결국 투자와 지원의 중복을 배제하고 기존 기구를 최대한 활용하는 공익 우선 원칙에 따라 이견들을 조율함으로써 생기원은 한국기계연구소의 생산기술 분야 인력과 시설, 장비 등을 흡수·통합해 출범하는 것으로 확정되었다.

9월 11일 「생산기술연구원 정관」을 제정한 설립준비위는 IITC의 통합·이관이 이루어진 같은 달 28일, '생산기술연구원은 법인으로 한다.'라는 「정관」 규정에 따라 본원 소재지 관할 법원에 설립 등기를 마쳤다. 영문 명칭은 'Korea Academy of Industrial Technology(약칭 KAITECH)'로 정해졌다.

다음 달 10일에는 한국기계연구소와 산업기술전문교육원 이관에 관한 약정서를 체결했다. 산업기술전문교육원은 한국기계연구소의 분소 단위 조직으로서 현장 중심의 기술 교육을 통해 전문 기술인력을 양성해 온 기관이었다. 이 약정으로 생기원은 산업기술전문교육원의 기능과 인원, 예산, 사업, 자산 등 권리·의무 일체를 넘겨받게 되었다. 생기원 영문 명칭에 'Academy'가 들어간 것도 기술 인력 양성이 주요 임무 중 하나였기 때문이었다.

당시 약정서에는 한국기계연구소의 해외사무소 중에서 미국 샌프란시스코사무소의 승계 내용도 포함되었다. 해외사무소의 역할이 세계기술 동향 수집, 해외 원천기술 도입을 통한 기업 지원이므로 실질적인 중소기업 지원 기관인 생기원에 이관하는 것이 적합하다는 설립준비위와 한국기계연구소의 합의에 따른 결과였다.

마침내 10월 12일, 설립준비위 현판식을 했던 장소에서 개원식이 열렸다. 400여 명의 하객이 참석한 가운데 한승수 상공부 장관, 허경만 국회 상공위원장, 조완규 생산기술연구원 이사장, 최종완 설립준비위 위원장, 박우희 초대 원장이 현



1989.10.12 개원식 (조완규 초대이사장, 박우희 원장, 한승수 장관, 김기배 국회의원)

1989.10.12 개원식, 박우희 초대원장

관을 제막했다. 개원식 후 이어진 개원축하 연에는 조순 부총리와 최영환 과학기술처 차관, 경제 4단체장 및 주요 출연(연) 원장들도 참석해 생기원의 출범을 축하했다.

박우희 원장은 개원 인사에서 '기술의 제품화·기업화·산업화야말로 우리 사회를 선진사회로 이끌어 가는 길'이라고 강조하며, 생기원이 이 같은 사명감으로 '기업이 필요로 하는 연구원이 되도록 노력해 나가자.'고 말했다. 국내 언론들은 개원 소식을 전하면서 생기원 출범에 거는 국민적 기대와 요구를 보도했고, 특히 중소기업들의 경우에는 현장의 문제를 같이 고민하고 해결해 줄 전문연구소의 탄생에 기대감을 나타냈다.

개원을 알린 생기원은 본격 행보에 앞서 향후 수행해야 할 기능을 크게 여섯 가지로 확정했다. 첫째는 '생산기술의 종합

적 연구 개발 전념'이었다. 중소기업의 공통 애로기술과 취약기술 개발에 집중하여 생산기술 향상을 선도할 책임이 중요했다. 아울러 산·학·연 공동연구를 조직화하고 그 중심 역할을 수행해야 할 필요가 있었다. 둘째, 산업계 그 중에서도 특히 중소기업의 생산기술 상용화 지원을 목적으로 설립되었으므로 '연구 결과의 이전과 기업화 촉진'을 빼놓을 수 없었다. 셋째, '생산기술 인력 양성'을 통해 기업현장에 기술 인력을 투입시키는 연구와 교육기능이 결합된 조직을 지향했다. 넷째, 기업의 생산기술 수요를 총체적으로 파악하여 산업기술 정책에 부응하는 '생산기술 개발 방향 제시'가 요구되었다. 다섯째, '정보의 수집·분석·가공·배포'였다. 여섯째는 '품질인증·시험검사 등의 지원'을 국제적 수준으로 향상시키고 관장하는 책임을 지도록 했다. 이 같은 기능 확정을 통해 생기원은 국내 유일의 중소기업 지원 출연(연)으로서의 첫 걸음을 떼었다.

## 어려운 여건 속 첫걸음

02

### '인(人)에 기(技)를, 기(技)에 인(人)을'

생기원의 출발은 다른 연구 기관들과 비교하면 어려움이 많았다. 예산·인력·조직·장비 등 가장 중요한 연구 개발 인프라가 부족한데다 이질적인 기관들을 합쳐 조직의 융화도 쉽지 않았다. 3개월이 안 되는 기간에 ITC와 산업기술전문교육원을 흡수하

생기원 출범의 방법론을 놓고서는 상공부와 과학기술처의 이견이 없지는 않았다. 애초 ITC를 모체로 한 설립을 계획했으나 상공부가 이를 생기원 부설기구로 흡수하여 확대 개편하겠다는 구상을 세우면서 이견을 빚었다. ITC의 규모와 인력 구성, 사업 내용 등으로 볼 때 생기원의 설립 모체가 되기는 미흡하다는 의견이 많았다. 결국, 투자와 지원의 중복을 배제하고 기존 기구를 최대한 활용하는 공익 우선 원칙에 따라 이견들을 조율함으로써 생기원은 한국기계연구소의 생산기술 분야 인력과 시설, 장비 등을 흡수·통합해 출범하는 것으로 확정되었다.

고, 이를 토대로 생산기술의 연구 개발을 본격 추진해 나갈 수 있는 기초를 다지기까지는 많은 난관을 극복해야 했다.

1989년 9월 30일 선임팀 박우희 초대 원장은 이 과정에서 부족한 지원 여건을 개선하고 조직 정비에 힘썼다. 박 원장은 서울대에서 기술경제학을 강의했으며, 저서인 『경제발전론』이 영국 옥스퍼드대 교재로 선정되고 『한국의 기술 발전』은 일본에서도 출간된 바 있는 기술경제학 분야의 학자였다. 산·학 협력에 열성을 쏟은 공로로 그해 '제8회 다산(茶山) 경제학상'을 받기도 했다.

박우희 원장은 개원 초기에 방향 설정과 사무실 준비 등으로 분주한 가운데 「원훈(院訓)」을 제정하고, '생기원 7대 운영원칙'을 세웠다. 「원훈」은 사람과 기술의 상호 관련성에 주목하여 '인(人)에 기(技)를, 기(技)에 인(人)을'로 정했다. 박우희 원장은 "인에 기를 심고 가꾸는 것도 중요하지만 기에 인, 그것도 인의 정성과 혼이 담겨 있을 때 기가 빛을 발한다."라는 점을 강조했다. 기술의 모체는 사람이고, 사람은 기술을 통해 삶의 질을 높여 왔다는 의미에서 생기원의 역할과 기능을 함축한 「원훈」이었다.

생기원 7대 운영원칙에는 타 출연(연)과 차별화한 생기

박우희 초대원장



원 고유의 정체성을 담았다. '기술이 기업에 계속 흘러 들어가게 하는 것'이 운영원칙의 목표였다. 이는 무엇보다 직제·인사·급여 등의 각 항목에 적용할 수 있는 독립채산제(獨立採算制) 실시를 대전제로 했다. 연구 수행 결과가 기업의 상품화로 이어지고, 구성원 개개인이 운영의 책임 주체가 되어 성과를 임금에 반영하겠다는 것이 핵심이었다.

어느 출연(연)에서도 시도한 바 없던 독립채산제는 모든 연구원이 연구 성과를 기업에 이전하여 실용화를 돕도록 유도함으로써 기술의 제품화·사업화를 실현하려는 혁신적인 조직 운영방침이었다. 연구원들에게는 최소한의 안정성은 보장하지만, 결과는 각자의 노력만큼 차이를 두어 기업 지원의 책임감과 동기를 부여하고 기관의 기능과 역할에 충실한 운영을 하겠다는 철학이 담겨 있었다.

이를 달성하기 위해 '프로젝트의 객관적 평가, 연구 인력의 객관적 고과, 계약근무제 실시, 기술 개발 자금 관리의 책임제 도입, 그리고 연구원과 기업의 공동연구 및 기업 기술상담소 설치·운영'이 7대 운영원칙에 포함되었다. 특히 프로젝트 평가는 기업이 맡도록 하고 입안·진행된 연구 결과는 세미나를 통해 공개 발표하며, 프로젝트 수행자의 고과를 수치화하도록 했다. 프로젝트 수행은 원칙적으로 생기원과 기업의 공동 참여를 추진하여 개발 결과를 제품화하는 유기적 순환체제를 다듬어 나갔다. 이와 병행해 연구원 한 사람이 3개 회사를 분담

하여 기술 개발은 물론 이전 후까지 책임지도록 하는 기술담보제도를 도입했다. 아울러 상담을 원하는 기업은 언제든 생기원의 도움을 받을 수 있도록 기업기술상담소 설치·운영에도 역점을 두었다.

7대 운영원칙은 이 같은 제도들을 조기 정착시킴으로써 창의적인 연구 분위기와 차별 없는 성과급제를 뿌리내리고 독립채산제를 실현하여 '2000년대 세계 10대 생산기술과 100대 주변 기술을 확보한 글로벌 연구원'이 되겠다는 비전을 담은 것이었다. 또한 본원 건립에 필요한 건축 장비 등 고정비의 투자가 끝나는 1994년부터는 완전 독립채산제로 운영하겠다는 목표도 세웠다. 정부 의존도를 줄이고 자생력을 높일 수 있도록 능률과 수익성을 제1의 지침으로 하는 생산기술의 연구 개발 및 교육·평가 기관으로 성장하고자 하는 포부였다.

### 초창기 조직 구성

생기원은 설립 구상 때부터 출범에 따른 정부의 부담을 최소화하기 위해 최대한 초기 투자 비용을 줄이려는 노력을 기울였다. 출범 당시 본원 건물 신축이 예정된 1995년까지는 필수 인력만 확보해서 운영할 계획을 세웠다. 초창기 연구 인력 확보는 1990년 30명, 1991년 30명, 1992년 40명으로 예정했다. 특채 형식으로 국내의 기존 연구 기관과 대학, 기업체 등에서 우선 유치하는 한편, 산업연구원(KIET)의 데이터베이스(DB)를 활용해서 석·박사급 해외 인력 유치 활동을 지속한다는 방침이었다.

개원 직후에는 기술직과 기능직이었던 ITC의 기존 인력 위주로 업무를 수행했다. 따라서 고유의 연구 개발·지원 업무를 담당할 박사급 연구 인력 충원 방안을 마련하는 것이 시급했다. 이에 박우희 원장은 한국과학기술연구원(KIST)과 연구 인력·장비의 공동 사용, 공동연구사업에 대한 지원, 장기적인 협동연구 과제의 도출 등을 합의한 약정을 체결하면서 별도로 연구 인력과 장비, 연구과제의 파견·이전·이관에 관한 약정서도 교환했다. 약정서에는 KIST가 기업과 밀접한 분야의 연구 인력을 생기원에 파견·이전한다는 것뿐만 아니라 그 연구 인력이 과제 수행의 결과로 구입한 장비의 기관 이전, 현재 수행중인 연구과제 이관 등의 내용이 담겼다.

약정 내용의 이행으로 생기원은 KIST 생산기술연구실장 유현수 박사와 연구진을 맞이하게 되었다. KIST에서는 생산기술과 연관된 분야의 연구 인력들이 생기원으로 소속을 옮기는 문제를 놓고 실장들과 젊은 연구원들 사이에 갈등을 겪었다. 실장들이 적극적으로 나서서 논의를 거듭한 끝에 생산기술연구실 다음으로 기계시스템연구실, 열유체연구실, 산업기계실이 실 단위의 생기원 이전을 확정지었다. 출연(연)의 만행격이라 할 수 있는 안정적인 KIST를 떠나 미래가 불투명한 신생 연구 기관으로 옮기기는 쉽지 않은 결정이었다. 연구자들의 마음을 움직인 것은 기업과 밀접한 현장 중심의 응용연구를 할 수 있다는 점이었다.

갓 출범한 생기원은 당시 국내 생산기술 환경만큼이나 모든 면에서 열악했다. 그럼에도 불구하고 KIST 생산기술 분야의 연구 인력들은 수행중이던 12개의 연구과제와 10억 원 상당의 연구 장비를 가지고 새로운 터전으로 옮겨 왔다. 이로써 생기원은 기계분야를 중심으로 한 KIST 출신 23명, 전기·전자 4명, 컴퓨터 1명, 화공 1명, 금속 1명, 경영·경제 4명 등 각 연구 분야에서 총 34명의 박사급 연구원을 확보하게 되었다.

이들은 국가 생산기술의 명운을 좌우할 전문연구 기관의

원년 멤버라는 자부심과 책임감으로 어려움을 이겨냈다. 연구원 증원은 어렵고 연구비는 턱없이 부족했어도 앞날을 개척해 나가겠다는 열정으로 버틴 것이었다.

조직 구성과 인사는 ITC의 내부 조직화에 이어 연구개발 본부와 기술관리본부를 설치하면서 골격이 잡혀가고 있었다. 김명환 부원장 취임 이후 본부장, 센터 소장, 각 부·실장급 인사도 매듭지었다. ITC는 품질평가센터로 명칭을 변경해 11월 10일 KS 표시허가 전자과 장에시험 기관으로 지정되었고, 한국기계연구소 분소 단위 산업기술전문교육원은 12월 21일 이관 후 부설 기술교육센터가 되었다. 두 조직이 이관되면서 흡수된 인력은 총 455명에 달했다.

생기원은 조직의 발전 방향 설정도 독립채산제 구현의 관점에서 확정지었다. 그것은 '고급 정예주의원칙, 계층 최소화 원칙, 매트릭스(Matrix) 조직 발전 및 운영원칙, 책임과 권한의 과감한 이양원칙, 전국기술망 구축을 위한 분산형 조

직화 원칙'이었다. 제대로 된 본원 중심 조직의 틀은 1990년 1월 10일 최소 조직을 지향해 연구개발본부와 기술관리본부의 2본부, 품질평가센터의 1센터, 기술교육센터의 1부설 기관으로 짜여졌다. 이 가운데 연구개발본부에는 5~6개의 연구단과 20여 개의 연단조(研團組), HDTV연구단, 연구학사운영실을 두었다. 기술관리본부는 기술정책부와 연구관리부, 기술정보부로 나뉘었다.

9월 7일에는 연구개발본부의 하부 조직을 개편하고 주요 조직을 새롭게 확충했다. 산업별 기술실용화사업부제를 도입한 연구개발본부 소속으로는 기계기술실용화사업부, 정밀화학기술실용화사업부, 섬유기술

1991.05.13 신입직원 오리엔테이션



실용화사업부, 신소재실용사업부의 4개 사업부가 설치되었다. 신규 조직으로는 전자·정보기술연구센터와 생산기반기술센터, 중소기업기술자문센터를 만들었고, 정보자료실을 신설했다.

전자·정보기술센터는 연구개발본부에서 옮긴 HDTV연구단을 비롯해 반도체 회로 설계·장치 및 기구 설계·전력전자·정밀계측기기·자동화·가전기기·전자 부품·컴퓨터 및 주변기기·G4 FAX의 10개 연구그룹으로 구성되어 중소기업에 과급 효과가 큰 전자산업 전반의 대형 프로젝트 개발에 힘을 기울였다. 생산기반기술센터는 품질평가센터의 주물기술부와 금형기술실을 흡수·통합하여 중소기업 공통 애로기술을 담당할 주물·금형·용접·분말야금·열처리·표면처리·도금 및 코팅 조립 자동화의 7개 그룹을 두었다. 중소기업기술자문센터의 경우는 기술자문실·기술지원

실·창업지원실의 3개 부서에서 기업이 필요로 하는 기술자문과 국내외 기술정보 보급, 생산현장의 공통 애로기술 지도, 창업 아이디어 발굴, 창업과 관련된 지원업무를 수행하도록 했다.

생기원의 인원은 출범 1년을 맞아 전자통신·신소재·섬유화학 등 7개 분야에 58명의 박사급을 포함하여 643명 규모로 늘었다. 이 중 본원 업무를 담당할 신규 공채 인력은 33명에 머물렀다. 그나마 인력 충원이 쉽지 않은 여건에서 박우희 원장이 직접 발로 뚫 성과였다. 그는 특히 우수 인재 영입에 열의를 가지고 광통신 분야의 세계적 권위자인 미국 벨연구소의 백운출 박사를 초빙하기도 했다. 백 박사는 1990년 12월 21일 부원장에 취임했다.

#### 본원 건설 계획 전면 재검토

출범 첫째 예산은 한국기계연구소와의 약정서에 따라 이관 조치된 금액이 전부였다. 생기원 소속이 된 산업기술전문교육원 관련 한국기계연구소 보유 현금, 건물 임차보증금 등 총 9억 2,000만 원 중에서 4억 6,000만 원에 불과했다. 출범 시부터 충분한 예산을 확보해 본격적인 활동을 시작했던 여

1990.05.01-02 직원 단합대회



1990.10.12 직원 체육대회

타 정부 출연(연)들과는 비교조차 되지 않았다.

출범 이듬해인 1990년 부설 기관을 제외한 본원만의 예산은 19억 원 수준이었는데 이 중 연구 개발 관련 예산은 8억 원에 머물렀다. 기반 구축기에 필요한 예산은 약 500억 원 규모로 추정되고 있었다. 따라서 실용화기술 개발 및 지원을 통한 생산기술 자립 임무는 차치하고 기관 운영의 최소 여건마저 충족시키기 힘들었다. 이에 생기원은 정부에 추가 경정 예산을 강력히 요구해 본원 건설비와 연구 공간 확보, 인건비, 장비구입비 등의 명목으로 90억 원을 더 배정받게 되었다.

이처럼 예산 증액 노력을 기울이면서 다른 한편으로는 예산과 회계규정을 마련하여 재무 관리체계의 기준을 세웠다. 예산과 회계 편성은 본원 및 부설 기관으로 구분하고, 결산은 해당 연도 이듬해 3월까지 이사회에 보고하도록 했다. 사업 운영의 적정을 도모하고 경영 합리화와 업무 개선, 능력 향상을 기하기 위해 내부감사를 두는 규정도 마련했다.

부족한 예산도 문제였지만 무엇보다 사용 공간이 부족하고 연구 장비가 미흡하다는 점이 본격적인 업무 활동의 걸림돌이 되었다. 생기원으로서 한국기계연구소와 KIST로부

터 이전된 시설과 연구 장비만으로 출발할 수밖에 없었다. '기존 시설과 장비를 활용하여 초기 투자비용의 부담을 줄이고, 기반 구축 후 본원을 신속해 이전한다.'는 정부와 설립준비위의 합의 내용 때문이었다.

이전받은 부지는 4만 6,280㎡(1만 4,000평)로 서울 구로동에 1만 4,876㎡(4,500평), 인천 주안에 3만 1,405㎡(9,500평)가 있었다. 이 가운데 구로동의 품질평가센터 건물은 9,504㎡(2,875평), 주안의 생산기반기술센터와 기술교육센터 건물이 각각 4,860㎡(1,470평)와 1만 148㎡(3,070평) 규모였다. 본원 건립이 안 된 상태에서 이관된 조직들이 쓰던 기존 건물에 구성원들이 흩어져 있어 소속감 형성이 쉽지 않았고, 업무 협의도 제대로 이루어지기 힘든 여건이었다.

연구 환경은 '집 없는 서러움' 속에서 한층 열악해졌고, 성격이 다른 집단의 통합은 종종 마찰음을 냈다. 앞친 데 덮친 격으로 본원 건립 장소에 대한 전면 재검토가 결정되었다. 1989년 12월에 이미 본원 건립 예산 일부와 건축허가까지 받아놓은 상태였기 때문에 재검토 결정은 충격이 컸다. 1990년 하반기에 경기도 시화지구 준공업지역에 33만㎡(9만 9,825평) 규모의 본원 건설공사를 시작한다는 것이 당초 계획이었다. 그러나 정부가 연초에 밝힌 '1990년 이후의 신설 정부기관 건물의 경우 수도권 외곽에 위치해야 한다.'는 방침이 예상 밖의 변수가 되었다.

본원 건축은 향후 확장까지 고려해 초기

단계에서 충분한 부지를 확보하기로 정부와 원만히 합의를 이룬 상황이었다. 정부도 생기원이 여타 정부 출연(연)과 달리 연구실은 물론, 시제품 제작이 가능한 시험공장(Pilot Plant), 인력 양성에 필요한 교육장 등 넓은 공간이 필요하다는 점을 충분히 인식하고 있었다. 그러던 것이 신설기관에 대한 정부 측 입장이 대폭 수정됨에 따라 본원 건립 전망을 불투명하게 만들었다.

인력과 장비가 늘어나면서 공간 부족 현상이 가중되자 '구(舊) ITC 건물을 본원으로 사용하라.'는 정부 측 의견이 제시되었다. 그러나 생기원은 공간 문제를 해결할 수 없어 부득이하게 1990년 1월 24일 서울 서초구 양재동 70-6 두범빌딩을 임대해 기

술관리본부와 연구개발본부를 옮겼다. 당시 양재동 본원에 확보한 사무실 규모는 1,217㎡(368평)였다. 구로동과 주안의 공간까지 전부 더해 연구원 1인당 연구 공간은 4.95㎡(1.5평)에 불과해 출연(연) 평균 101.64㎡(30.8평)에 한참 모자랐다. 연구 장비의 경우도 연구원 1인당 출연(연) 평균 1,530만 원보다 낮은 1,290만 원에 그쳤다.

다음 달 26일에는 구로구 가리봉동 소재 한국동력자원연구소의 부지와 건물, 기본시설 및 장비 등이 생기원으로 이관되어 부설 기술교육센터가 배치되었다. 품질평가센터는 8월 1일 시험연구동 신축공사를 앞두고 있어서 공간 부족 문제 해결을 뒤로 미뤄야 했다. 본원 건립의 기대가 줄어든 데다 낡고 비좁은 건물에서 부족한 예산으로 연구를 수행해야 하는 부담을 이기지 못하고 하나둘 생기원을 떠나는 인력도 생겨났다.

설립 후 1년은 이 같은 어려움의 연속선상에서 도약의 기

초창기 구로동 품질평가센터



1991.03.07 건설위원회 회의

틀을 다지는 데 주력한 기간이었다. 부족한 예산과 연구 공간, 장비 등을 확충하고자 생기원은 자체 수입을 꾸준히 늘려 자생력을 키우는 방안을 모색했다. 이를 위해 기업경영 방식의 독립채산제·계약고용제 및 순환보직제·성과급제를 도입하고 조기 정착에 힘을 쏟았다.

## 주요 사업 본격 수행

03

### 10대 핵심 생산기술 개발 과제 선정

개원을 두 달여 앞당긴 조기 가동으로 극복해야 할 난관이 많았지만, 국내 유일의 생산기술 실용화기관으로서 전문지 『生産技術』(생산기술)을 1990년 1월부터 국내 유일의 생산기술 전문지로 발간했다. 4·6배 판형에 128쪽이나 되는 면수로, '모두의 지혜와 경험을 모아 알려서 생산기술 향상에 도움이 될 것'을 겨냥한 전문지였다. 생산기술 분야의 연구 개발 및 지원 활동을 알리려는 소통 노력이었다.

실질적인 연구 개발에 앞서서는 기초조사 정책연구를 시행했다. 이를 토대로 '생산기술 육성 5개년계획'을 수립하

고, 향후 추진할 주요 사업을 구체화했다. 이어 10대 핵심 생산기술과 100대 주변기술을 단계별로 개발·추진하는 연구개발 사업에 나섰다.

2000년까지 세계 정상을 목표로 한 10대 핵심 생산기술의 선정 기준은 '상당한 내수 기반을 토대로 해외시장 진출이 가능할 것, 기술 파급 효과가 커서 전반적인 산업기술 혁신에 기여할 수 있을 것, 지금까지 국내의 연구기반과 축적된 기술을 바탕으로 기술 도약이 가능할 것, 생기원을 중심으로 연구 개발이 가능할 것'이라는 네 가지 조건을 모두 충족시켜야 했다. 이에 해당하는 10대 핵심 생산기술은 'HDTV(High Definition Television, 고화질 TV), 컴퓨터, 차세대 팩시밀리, 주문형 반도체 및 반도체 장비, 전자식 의료기기, 초정밀 가공기술, 산업용 로봇 및 센서류, NC(Numerical Control) 공작기계, 자동화 전자(Electronics), CAD/CAM'이었다.

주요 생산품의 설계기술 자립을 위한 열기계, 유체기계, 자동차, 엔진, 설계요소기술, 공작기계, 정밀기계, 자동화의 8개 부문별 '설계기술연구과제조사'에서는 해결과제가 129건에 달했다. 생기원은 1단계 기반기술, 2단계 전략기술, 3단계 첨단기술로 나눠 '취약기술 분야별 단계적 연구개발계획'을 확정짓고 본격적인 연구 활동에 들어갔다.

1989년 설립 후 2개월 동안 중소기업과 체결한 기술개발 과제는 특정연구 9개, 공업기반기술 9개, 수탁연구 7개를 기록해

모두 25개에 이르렀다. 1990년에는 특정연구 14개, 기본연구 39개, 공업기반기술 5개, 수탁연구 54개로 총 112개 과제의 연구 개발 실적을 올렸다. 이 가운데 12개 과제를 실용화하는 데 성공해 실용화 기관의 이름에 걸맞은 성과를 냈다. 실용화기술을 이전한 기업도 20개 사에 달했다. 연구개발본부는 11월 들어 개원 1년 만에 처음으로 특정연구 4개, 공업기반기술 1개, 수탁연구 7개 과제의 '연구 수행 완료과제 보고회'를 갖고 평가 기준 방안을 논의하기도 했다.

조기 성과에 추진력을 얻은 생기원은 이미 진행중인 10대 핵심 생산기술과 100대 주변기술 외에 500개 생산현장기술, 200개 핵심 부품 및 소재를 개발해 중소기업 이전을 추진하기로 했다. 500개 생산현장기술은 자체 수요조사를 거쳐 발굴해 냈고, 200개 핵심 부품 및 소재는 일본이 기술 이전을 금지한 통신·의료기기, 정보기기, 전자 부품, 전기 제품, 신소재, 메카트로닉스 분야의 품목 중에서 선정했다. 이들 기술의 개발은 1995년까지 완료하는 것이 목표였다.

#### 대형 국가 프로젝트 참여

정부는 1980년대 후반부터 산업 경쟁력 향상을 위한 독자적 원천기술을 확보하고자 대형 국가 프로젝트를 가동했다. 특히 상공부는 불안한 세계정세 속에서도 흔들림 없이 경제 성장을 이루려면 국가적으로 연구 개발 투자에 더욱 집중해야 한다는 의지를 보였다. 이에 따라 주물·용접·금형을 비롯한 32개 기반기술, 고부가가치 제품 창출

을 위한 핵심요소기술, HDTV, 지능형 로봇 등의 '차세대 첨단기술개발사업'에 정부 차원의 투자를 집중했다.

생기원은 초창기부터 이러한 정부 사업에 적극적으로 참여한다는 방침을 세우고 장기 대형과제 수주를 주도했다. 상공부와의 HDTV 개발에 따른 용역계약을 맺고 1990년 정부 책정 50억 원 중 25억 원을 1차 개발사업비로 배정받았다. 그동안 계획단계에 머물렀던 국내 HDTV 기술 개발의 시작이었다. 세계적으로는 일본, 미국, EC(European Community, 유럽공동체)에 이은 네 번째였다. HDTV 기술 개발은 생기원이 총괄 주관과 맡고, 한국전자통신연구소(현 한국전자통신연구원)와 삼성전자·금성사(현 LG전자)·대우전자·현대전자의 가진 4사 전문연구소, 주요 대학 부설 연구소 등 22개 연구 기관이 참여했다.

상공부가 관련 부처들의 협조를 얻어 범국가적 총력 개발체제로 추진한 최초의 사업이었던 HDTV 기술 개발은 300개 이상의 생산기술을 중소기업에 이전할 수 있다는 측면에서도 기대치가 높았다. 생기원은 HDTV 프로토콜(Protocol) 분야와 스펙(Spec) 확정, HDTV 방식 및 동작연구를 맡았으며, 첫 조직 개편에서 연구개발본부에 HDTV연구단을 신설했다. 동 연구단은 1991년 6월까지 125억 원, 1992년 6월까지 375억 원을 지원받아 38개 과제의 기술 개발 업무를 추진하게 되었다.

HDTV 기술 개발에 성공할 경우 디지털(Digital) 신호처리기술, 주문형 반도체 설계 및 제조기술, 위성 수신기술, 수상기 제작, 디스플레이(Display)기술 등 전자산업의 기술기반을 확립할 것으로 기대되었다. 반도체 수요 급증이 가져올 파급 효과도 컸다. 1992년 세계시장 흐름에 발맞춰 디지털 개발 방식을 확정된 이 사업은 그해 연말에 HDTV 수상기 개발을 완료하고 <대전 EXPO '93>에서 시제품을 내놓았다. 1993년 7월 8일에는 대전 엑스포국제회의장에서 '고화질 TV(HDTV) 개발 성과발표회'를 열었고, 1994년에 모범적인 민·관 합동 연구 개발 사례를 제시했다는 평가를 남기고

성공적으로 마무리되었다.

생기원은 HDTV 기술 개발을 시작한 1990년에 김명환 부원장을 연구 총괄 책임자로 하여 '슈퍼컴퓨터개발사업'을 주관하기도 했다. 이에 앞서 연구팀은 8월 7일 슈퍼컴퓨터의 전 단계인 준 슈퍼컴퓨터를 개발한 바 있었다. 이 컴퓨터의 성능은 기존 슈퍼컴퓨터의 절반 수준이었다. 생기원은 슈퍼컴퓨터 개발을 위한 VLSI 반도체 설계기술 등 대규모 과제 수행을 통해 이후 '고속전철기술개발사업'을 비롯한 첨단기술사업에 참여할 수 있는 경험을 쌓았다.

9월 7일에는 상공부로부터 'G4팩시밀리개발사업' 총괄연구 기관으로 선정되었다. G4 팩시밀리는 A4 크기 문서를 기존보다 4~8배 높은 해상도로 약 3초대에 전송할 수 있는 첨단 고부가가치 제품이었다. 당시 3초대의 속도는 그때까지의 다른 기종에 비해 7~20배 빠른 속도였다. 종합 정보통신망에 접속시켜 각종 정보통신 서비스까지 제공할 수 있어 1990년대 중반 이후 급속한 수요 확대가 예상되었다. 12월부터 시작된 개발사업에는 생기원이 시스템 분야 주관 기관을 맡아 금성사, 현대전자, 대우통신의 3개 업체가 참여했으며, 팩시밀리연구조합 주관의 3개 핵심 부품은 삼성전자와

금성사가 각각 개발을 맡았다. 업계와 공동으로 G4 팩시밀리 전 기종의 개발을 진행한 생기원은 1993년 상반기까지 완료한 G4 팩시밀리 1급 기종의 시제품을 <대전 EXPO '93>에서 선보였다.

#### 중소기업 지원 채널 구축

생기원은 1990년 4월 1일 '공업기반기술개발사업' 관리 기관으로 지정되었다. 정부가 중소기업의 경영 안정을 위해 1986년 100억 원을 조성하여 시작한 이 사업은 '공업기반기술개발사업에 의한 연구비 지원, 중소기업 구조조정기금 중 기술 개발 및 사업화 자금 지원, 공업발전기금 중 기술개발자금 지원'으로 구분되어 있었다.

공업기반기술개발사업에 의한 연구비 지원은 중소기업 공통 애로기술, 산업 파급 효과가 뛰어난 기술, 국제수지 개선에 크게 기여하는 기술 등 산업의 기반이 되는 핵심기술 개발 촉진을 위해 소요 개발비의 전부 또는 일부를 정부가 출연해 주었다. 중소기업 구조조정기금 중 기술 개발 및 사업화 자금 지원은 중소기업이 국산화 촉진, 생산성 향상, 원가 절감, 국제수지 개선 등에 기여하는 기술 개발을 추진하는 경우가 해당되었다. 공업발전기금 중 기술개발자금 지원은 공업의 균형 있는 발전과 공업기술 개발을 통한 생산성 향상 및 경쟁력 강화를 위한 산업기술 개발 부문을 대상으로 했다.

그동안 이 사업을 주관해 온 국립공업시험원으로부터 430개 과제를 이관해온 생기원은 '단순한 기금 관리 차원을 넘어 지

1993.04.28 HDTV 국산화 성공 MBC TV뉴스 보도



원반은 중소기업이 자금을 신기술 개발에 활용할 수 있도록 적극 유도한다.'는 방침을 세웠다. 1990년도 지원 실적을 보면, 관리 규모 300억 원의 공업기반기술개발자금은 100억 원을 출연했고, 관리 규모 200억 원의 중소기업 구조조정기금은 공정 개선·산업기반기술·신소재 및 기타 시제품 부문에서 70개 업체 93억 원을 융자 지원했다. 관리 규모 60억 원의 공업발전기금은 첨단산업기술 공동 개발 분야에서 8개 업체 28억 원의 융자 지원이 이루어졌다.

생기원은 1991년 3월 29일 폐지했던 중소기업기술자문센터를 4월 16일에 기술관리본부 소속 중소기업기술자문부로 설치하여 기업들이 전문 상담을 통해 이 지원 자금을 신기술 개발에 활용할 수 있도록 지원했다. 사업평가에서는 목표기술의 개발에만 머무르지 않고 실용화·상품화 여부를 척도로 삼았다. 업체별로 지도교수를 선정하여 개발 완료 시점까지 일체를 책임지고 관리할 수 있도록 배려하면서 기업이 원할 경우 공동연구나 위탁 개발도 병행했다.

공업기반기술개발사업 주관은 생기원이 중소기업 지원의 책임자임을 보여주는 지표였다. 조직「정관」에 '중소기업 지원'이 명시된 유일한 실용화 전문 연구기관으로서 국내 중소기업의 기술 경쟁력 제고는 생기원의 존재 이유이자 목표라고 할 수 있었다. 초창기에 이를 실현할 중소기업의 기술 지원은 '생산기반기술, 중소기업현장지도 및 기술 자문, 창업기술'로 분류하여 추진되었



1991.12.18 중소기업체장 간담회

다. 생기원은 이 사업을 주관하며 중소기업의 부족한 기술 개발 자금을 효율적으로 지원함으로써 기업의 생산성 제고를 도울 수 있었다.

생산기반기술에서는 상대적으로 취약한 금형·주물·설계·간이자동화 분야가 주요 대상이었다. 정밀도가 높은 부품의 설계·제작에 이르지 못한 채 상당량을 수입에 의존하고 있던 금형공업의 성장을 목표로 CAD/CAM 기술을 향상시키고 금형 설계기술 전문 인력 배출에 힘쓰면서 해외 전문가 초청, 국내 금형기술 요원의 해외 연수 등을 진행했다. 주물 분야는 연간 1인 당 생산량이 일본에 비해 현저히 낮은 편이어서 생산성 향상에 중점을 두었다. 이를 통해 1990년 한 해에만 1,641건의 지원 실적을 올렸다. 설계와 간이자동화 분야의 지원은 설계·자동화 지원, 표준교정 지원, 정밀가공 지원, 정밀화 지원, 시험장비 지원, 지방기업 지원 등 다양하게 진행되었다. 정밀화 지원에서는 ITC가 담당해 왔던 상공부 주최 정밀도경진대회를 이관하여 1989년 제19회 때부터 주관했다.

한편, 유망 중소기업 발굴·육성은 품질평가센터의 전문 기능과 인력을 활용하여 개원 시부터 진행한 주요 사업이

었다. 품질평가센터는 한국기계연구소 시절인 1983년 6월부터 1989년 8월까지 689개 유망 중소기업을 발굴하여 그 가운데 479개 업체를 지원하고 있었다. 생기원 이관 후에도 직접 지원과 연계 지원 방식을 지속했고, 1990년에는 50개 유망 중소기업을 추가 발굴하여 중점 지원 대상에 올랐다.

중소기업과 기술 개발 협력을 강화하기 위한 협약도 체결했다. 중소기업이 맡기는 기술개발과제를 별도의 연구팀을 구성해 집중 연구하는 '연구팀 운영협약'은 정부 출연(연)과 기업 간에 설정한 국내 최초의 협력 관계 모델이었다. 1990년 10월 25일 1차로 한국미성공업과 협약을 체결함으로써 우수 연구 인력과 장비를 확보하기 어려운 중소기업이 생기원의 인력 및 장비를 활용하여 독자적인 기술 개발을 추진할 수 있도록 했다.

생기원은 이밖에도 1990년부터 매년 100개 업체를 대상으로 한 '기술집약형 현장 애로기술지도 5개년계획'을 수립하여 중소기업 지원을 강화해 나갔다. 이를 통해 1994년까지 500개 업체를 발굴하여 현장기술지도 및 연구실 기술 연수, 시험 분석, 기술 정보 제공, 설계·시작품 제작 지원 등을 추진하기로 했다.

### 기술 인력 양성과 학·연 협동과정

생산기술 인력 양성은 설립 초기 생기원의 주요 임무 중 하나였다. 이를 완수하고자 품질평가센터의 중견기술자 교육, 부설 기술교육센터를 통한 현장기술자 재교육 등 당장 필요한 현장 수급에만 머무르지 않고, 본원 차원에서 장기적 안목에서 국가경제와 미래산업 발전에 이바지할 고급 연구 개발 인력 및 전문 기술 인력 양성사업을 전개했다. 그러나 설립 근거법이 허용하는 범위에서 생산기술대학과 석·박사 학위과정을 포함한 대학원을 개설한다는 계획은 문교부(현 교육부)와 이견을 좁히지 못해 국내 대학들과의 공동 학위과정 설치로 변경되었다.

이에 따라 1990년 9월 15일 한양대와 '학·연연구 교류 및

공동 학위과정협약'을 체결했다. 이후 석·박사 학위과정에 각각 15명의 지원자를 뽑았다. 일단은 인력 부족 현상이 심각한 기계, 전자·기기, 소재, 자동화, 생산기반 분야 등에 우선 개설하여 다음 해부터 인원수를 점차 늘려나간다는 방침이었다. 한양대에 이어서 10월 6일 강원대, 10월 13일 부산대, 10월 18일 충남대, 10월 27일 영남대, 11월 9일 전남대·와도 동 협약을 체결했다.

대학과의 공동 석·박사 학위과정은 실습 및 연구 위주의 도제식 교육이 특징이었다. 그 대상자는 기업체 직원, 생기원 계약제 연구원, 대학원생의 신분을 동시에 가졌다. 대학에서는 이론을 중심으로 한 기초 과목을 배우고, 생기원에서는 산업체가 위탁하는 제품이나 생산공정기술 개발 과제를 위한 논문과 실험 실습 등 특수 과목을

1990.11.20 제1차 한소 기술협력 회의

1991.01.18 소련 기술조사단의 소련기술 설명회



이수하도록 했다. 학위 취득 후에는 개발된 연구 결과와 함께 소속 기업으로 복귀하는 것이 우선 조건이었다. 이 과정의 실시는 중소기업의 기술 및 인력 구조를 고도화한다는 목적 외에도 지역 대학의 생산기술연구 활성화, 기업과 대학의 연결, 지역산업 발전 등에 기여할 것을 목적으로 했다.

교류 협력 활동은 해의 대학과 연구 기관들로 확대되었다. 선진기술 동향을 파악하고 우수 원천기술을 도입해 중소기업에 지원하기 위함이었다. 협력과정에서 습득한 선진국들의 앞선 기술을 응용·발전시켜 독자기술 창출의 자양분으로 삼으려는 목적도 있었다.

생기원의 국제협력사업은 기술교육센터의 전신인 산업기술전문교육원이 1986년부터 진행해 온 한·일기술협력사업을 확대 강화하면서 탄력을 받았다. 일본국제협력기구(JICA)가 1986년 4월 18일부터 1991년 4월 17일까지 5년간 719만 달러의 장비를 무상 공여하고, 구 산업기술전문교육원은 건물과 시설·인력을 제공하는 사업이었다. 이에 따라 1989년까지 532만 달러의 장비가 들어왔고, 전문가 초청, 기술 연수, 기술 자료 교환 등의 협력이 활발하게 전개되었다. 1990년에는 19만 달러의 예산이 책정되었는데, 생기원과 JICA는 향후 1,500만 달러로 사업을 확대하여 지방 분교의 질적 향상을 도모하자고 의견을 모았다.

일본과는 이외에도 통산성(현 경제산업성) 산하 공업기술원(현 산업기술종합연구

소), 동경대 생산기술연구소 및 공학부와의 기술 협력 관계가 구축되었다. 이즈음 ‘한·일 산업기술 협력을 생각하는 모임’도 구성되어 양국 간 기술 협력 분위기가 새롭게 조성되었다.

1990년에는 소련(현 러시아)과 수교를 앞두고 8월 28일 양국 간 과학기술협력협정이 가조인됨으로써 양국 간 과학 기술 교류가 급물살을 탔다. 이에 따라 생기원의 역할이 커지면서 그해 5월 소련 국가과학기술위원회로부터 공동 개발을 제의받은 초고속 원심분리기, 부접촉 진동센서, 펄스레이저, 광섬유 관련 기술, 표피막 형성 그라스 세라믹 등 100개 산업기술 항목에 대해 기술 분석을 맡기도 했다. 미국과 일본 등 선진국들이 기술 이전을 꺼리는 기술이 대부분이었는데 그 분석 결과는 ‘상당한 사업화 가능성이 있다.’였다. 10월 1일 수교 이후 같은 달 30일에는 주소(駐蘇) 대사관이 문을 열면서 소련이 보유한 첨단 원천기술을 도입할 수 있는 길이 열렸다.

소련 원자력공업성 차관 등으로 구성된 6명의 과학기술단은 11월 20일 생기원 양재동 본원을 방문하여 ‘한·소 산업기술 협력 1차 실무회의’를 가졌다. 12월 14일에는 역시 본원에서 소련 금속재료연구소(IMET)와 업무협약 체결을 통해 용접기술, 금속, 재료공학 분야에 대한 기술 협력을 추진했고, 같은 달 8일부터 9일간 산업기술 분야별 전문기술조사단을 모스크바와 민스크 지역에 파견하여 소련 국가과학기술위원회, 쿠르차토프연구소, 모스크바공과대학 등 8개 기관과 산업기술 협력 추진을 합의했다. 당시 미국과 일본이 기술 이전을 꺼리는 다이아몬드 코팅기술, 고온내열소재 등 10개 분야 400여 건의 실용 가능한 첨단기술과제를 발굴했다는 점에서 의미 있는 결실로 평가되었다.

독일과도 12월에 산업기술 분야별 전문기술조사단을 파견하여 협력 관계를 맺는 계기를 만들었다. 독일 기술감리기관인 튜프하노버(TÜV Hannover)와 1991년까지 금형기술자 훈련사업을 진행하기로 하고 독일인 금형 전문가를

대학과의 공동 석·박사 학위과정은 실습 및 연구 위주의 도제식 교육이 특징이었다. 그 대상자는 기업체 직원, 생기원 계약제 연구원, 대학원생의 신분을 동시에 가졌다. 대학에서는 이론을 중심으로 한 기초 과목을 배우고, 생기원에서는 산업체가 위탁하는 제품이나 생산공정기술 개발 과제를 위한 논문과 실험 실습 등 특수 과목을 이수하도록 했다.

국내로 초빙해 산업체 금형기술자 180명이 선진 금형기술 교육을 받았다. 또한, 최신 금형기술 보급을 위한 워크숍과 금형기술자 독일 연수 등이 활발하게 전개되었다. 초기 국제협력사업은 이처럼 생산기술의 세계적 현황을 파악하면서 점차 보폭을 넓히는 방향으로 추진되었다.

# 2

기반

구축

1989

1996

국내 유일의 실용화 중심 생산기술 전문 연구기관으로 출발한 탓에 설립 초기에는 시행착오도 많았다. R&D 예산과 인력도 턱없이 부족했다. 이같은 어려움 속에서도 생기원은 G7 프로젝트 중 첨단생산시스템개발사업의 총괄 주관을 맡는 등 굵직한 정부 과제를 수주하며 가파른 성장세를 보이기 시작했다.

## R&D기반 조성

### 역삼동으로 본원 이전

1990년대 초 냉전이 종식되면서 세계질서가 급격하게 재편되었다. 동유럽 공산권 국가들은 이미 1989년에 변혁의 길로 들어섰으며, 12월에는 미국의 부시 대통령과 소련의 고르바초프 대통령이 정상회담을 갖고 '냉전은 끝났다.'고 선언했다. 1990년 10월 3일에는 독일이 통일되었고, 소연방 해체 후 12월 21일 CIS(Commonwealth of Independent States, 독립국가연합)가 창설되기에 이르렀다.

이념 대립의 시대가 급격하게 저물면서 세계는 지역 간 경제 대결 양상을 보이기 시작했다. 1994년 1월 EU의 출범과 NAFTA(North American Free Trade Agreement, 북미자유무역협정)의 정식 발효는 경제 블록화를 가속시켰다. 이와 함께 선진국들의 보호무역주의 심화는 한국경제에 위기감을 불어넣었다.

한국산업기술진흥협회의 『1992년도 산업기술 주요 통계 요약』에 따르면, 1980년 1억 달러였던 한국의 기술무역 적자액은 1991년에 11억 5,000만 달러로 늘었다. 해외기술 도입의 대가는 1981년 247건에 1억 710만 달러였지만 1991년에는 582건, 11억 8,380만 달러로 급증했다. 반면, 기술 수출 대가의 수취는 1981년 6건으로 1,180만 달러에 불과했는데 1991년에도 별다른 증가 없이 39건, 3,520만 달러에 머물렀다.

이처럼 격차를 좁히지 못한 상황에서 경제 활동 전 분야의 무한경쟁 시대가 닥치자 정부는 주력산업의 기술 경쟁력을 선진국 수준으로 끌어올리기 위해 업종별 전략기술 개발과 국제협력 강화에 힘을 실었다. 아울러 하부 기반을 확충하고 기술 드라이브(Drive) 체제로 정비하여 정책 목표 달성을 뒷받침하고자 했다.

생기원에게는 그 맨 앞자리에서 정부 정책을 시행해 나가야 할 책임이 주어졌다. 먼저, 1990년 상반기에 상공부(현 산

01

업통상자원부)와 공동으로 기업에 대한 설문조사를 실시하여 '생산기술발전 5개년계획' 수립을 이끌었다. 상공부는 8월 16일 차관 주재의 산업기술발전협의회에서 이 계획을 심의한 뒤, 관계부처 협의를 거쳐 1991년부터 시행하기로 했다.

'생산기술발전 5개년계획'은 단기간 내 제조업 국제 경쟁력 향상을 목표로 '재래형 제조가공기반기술 향상을 위한 취약기술 개발, 고부가가치형 제품 창출을 위한 핵심요소기술 개발, 차세대 선도형 기술의 선점 우위를 위한 첨단기술 개발'을 기술선진국 진입의 필수 3대 중핵 생산기술 분야로 삼았다. 구체적으로는 1995년까지 생산기반기술 등 20개 기술 부문의 취약기술 32개, 핵심요소기술 74개, 첨단기술 47개 등 모두 153개 전략기술 개발과제를 중점 수행해 선진국의 기술 수준을 따라잡겠다는 계획이었다.

정부는 1992년부터 시작되는 '7차 경제개발 5개년계획' 기간 중에도 21세기 경제 선진화와 통일에 대비해 산업 경쟁력 강화에 역점을 두었다. 이 계획에 입각해 '과학기술 진흥 5대 시책'으로 '과학 및 산업기술 개발 투자 확대, 정부 출연(연)의 기능 활성화, 공과대학의 연구 지원 확대, 산·학·연간 협동연구 강화, 선진기술 도입 및 활용'을 추진하기로 했다.

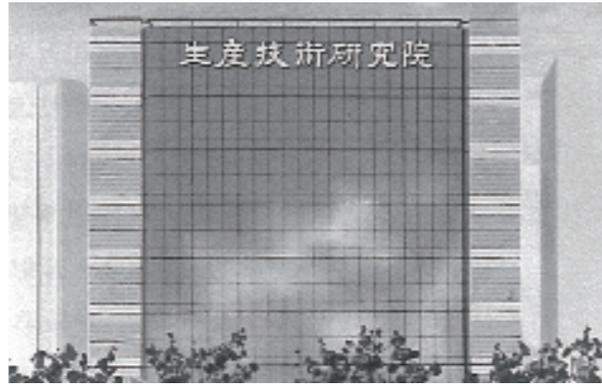
생기원은 정부계획에 부응하여 1991년 1월 1일 품질평가센터의 부설 기관 승격을 시작으로 생산기술 선진화를 도모할 수 있도록 조직체계를 다듬었다. 같은 달 13일 본원을 강남구 역삼동 리오빌딩으로 옮겨

그동안 흩어져 있던 연구개발본부와 기술관리본부 및 행정본부를 입주시켰다. 업무공간 부족 현상을 다소나마 해소한 다음, 3월 29일 연구개발본부를 기술개발본부로 이름을 바꾸고 그 하부 조직을 각 사업부문의 실용화센터로 변경했다.

이 개편에 따라 종전의 기술실용화사업부와 정밀화학기술실용화사업부, 섬유기술실용화사업부, 신소재실용화사업부는 각각 기계기술실용화센터, 정밀화학기술실용화센터, 섬유고분자기술실용화센터, 신소재기술실용화센터가 되었다. 생산기반기술센터는 생산기반기술실용화센터로, 전자정보기술연구센터는 HDTV사업단을 포함하는 전자정보기술실용화센터로 명칭이 바뀌었다. 이외에 중소기업기술자문센터와 연구기획단을 폐지하는 한편, 연구기획실을 설치하여 연구일반의 기획 기능 강화를 꾀했다.

그 뒤로 수년 동안 크고 작은 조직 개편이 이어졌다. 유일한 생산기술 전문 연구기관인 데다 선진 외국의 사례를 참고하기에는 동떨어진 부분이 많았던 것이 잦은 조직 개편의 요인이라고 할 수 있었다. 조직의 효율성을 높이고 국내 산업구조의 다각화 추세에 탄력적으로 대응하기 위한 과정이었다. 그래도 1994년까지는 6개 실용화센터 구도를 크게 벗어나지 않는 선에서 개편이 이루어졌다.

개편 이후 연구개발본부 실용화센터들은 크게 연구 개발 및 실용화, 중소기업 지원 활동의 3개 부문에 업무를 집중했다. 이를 바탕으로 1991년 4월 1일에는 ‘공업기술 수요조사사업’ 수행 기관으로 선정되었으



역삼동 임대 건물

며, 5월부터 12월까지 중소기업이 시급하게 필요로 하는 공통 취약기술과 생산현장 핵심기술을 발굴하기 위한 조사를 진행했다. 그 조사 결과를 토대로 생산기반기술 등 27개 분야의 1,329개 과제를 선정했고, 이는 실용화센터별 도출과제 자료로도 활용하게 되었다.

## 2대 원장 취임 및 조직 재구성

1991년 7월 26일 임시이사회에서 제2대 김영욱 원장이 선임되었다. 박우희 초대 원장의 뒤를 이은 김 원장은 서울대 공대 화공과와 미국 테네시대(녹스빌) 대학원에서 화학공학 박사 학위를 받고 과학기술처(현 과학기술정보통신부) 정보관리관과 정보산업국장, 과학기술심의관, 총무처(현 행정안전부) 정부전자계산소 소장을 역임했다. 그 뒤 상공부 공업기반기술전문위원장과 대통령과학기술자문회의의 위원을 거쳐 이주대 산업대학원장으로 재임중이었다. 김 원장은 설립준비위원회 활동을 하며 이미 생기와 인연이 있었을 뿐만 아니라 정부의 산업기술 정책수립 경험을 통해 생산기술의 중요성을 체감하고 있는 경제 전문가였다.

김영욱 원장은 국내 제조업의 세계시장 경쟁력 저하를 우

려하면서 ‘산업현장에 활용되는 생산현장기술을 개발하고 개발기술의 실용화와 중소기업의 기술 혁신 지원에 역점을 두겠다.’는 기관 설립 목적에 더욱 충실하겠다고 밝혔다. 이어 기술 실용화에 무게를 둔 조직 개편을 실시해 8월 30일 산하 기관으로 전자부품종합기술연구소를 개소하면서 기존 전자정보기술실용화센터를 폐지했다. 전자정보기술실용화센터 소관이었던 HDTV, G4 팩시밀리 등 국가 전략 생산 기술 개발은 기술개발본부에 특수사업단을 설치해 진행하도록 했다. 10월 14일에 연구학사운영실을 폐지했으며, 19일에는 매트릭스 체제를 염두에 둔 조직을 육성하여 전문연구소로 발전시킨다는 목표를 가지고 정밀화학기술실용화센터를 화학기술실용화센터로 개편했다.

이후 1992년의 조직 개편은 기술관리본부 소속 일부 센터의 하부 조직을 변경하는 정도에 그쳤다. 하지만 1993년에는 대대적인 개편이 이루어졌다. 그 시작은 1991년 2월 27일 한·소기술협력단으로 설치되었다가 4월 16일에 본부 단위로 이름을 바꾼 국제기술협력단의 축소 조정이었다. 1993년 1월 27일 이를 대외협력실로 축소한 뒤, 2월 24일에 본부장제를 폐지하고 부원장의 역할을 확대했다. 기술개발본부를 폐지하면서 각 센터는 독립적인 본부 단위로 격상하여 기능을 더욱 전문화·세분화했다. 기술개발본부 산하였던 기술분석실은 정책연구실로 확대하여 대외협력실과 함께 원장 직속기구로 만들었다. 그 이외의 행정 부서와 건설사업부 및 부설 기관들은 1992년 12월 26일에 부임한 최성규 부원장이 관장하도록 재배치했다.

이 조직 개편에서 기술관리본부는 새로운 부설 기관으로 승격되었다. 동 본부는 중·단기 정책 수립, 기술조사, 연구 개발 결과의 평가, 국제협력사업 추진, 기술 정보 수집 등의 업무를 담당했다. 즉, 기술 동향을 분석하여 향후의 기술 변화를 예측함으로써 지원 과제를 도출하고 개발된 결과가 어떻게 활용되고 있는지를 점검하는 기능이었다. 아울러 국내외 기술 정보망을 구축하여 중소기업의 정보화를 촉진하는 한편, ‘공

업기반기술개발사업’의 자금 지원과 관리 업무도 수행했다.

김영욱 원장은 이후 1994년 7월 26일 연임 되었는데 그 직후 한층 고도화한 연구 개발을 통해 생기를 연구 경쟁력 있는 조직으로 정비·육성하고자 직제규정 개정안을 마련했다. 9월 26일 상공회의소 회의실에서 제6회 임시이사회를 열고 심의·의결한 조직 개편은 ‘생기원의 연구 분야를 생산기술과 직결된 분야만 다룬다.’는 원칙을 반영했다. 그 원칙 아래 본원과 부설 기관의 업무 분장을 명확히 하여 운영 효율화를 확대해 나간다는 것이 핵심이었다.

이에 따라 화학기술실용화센터를 폐지하고 화학 생산공정 개발 및 설비연구 등을 흡수한 기계·소재개발센터가 생산설비개발센터로 개편되었고, 특수사업단에서 이름을 바꿨던 전자정보시스템센터도 폐지 후 9월 30일에 모든 업무와 인원을 산하 전자부품종합기술연구소로 이관하게 되었다. 섬유기술실용화센터는 섬유기술종합연구소설립추진단으로 개칭하여 한시적 독립 운영에 들어갔다. 이로써 기존 6개의 연구개발기구는 생산설비개발센터, 생산시스템개발센터, 생산기반기술실용화센터의 3개 센터로 줄었다. 이들 센터의 업무는 생산설비개발센터가 환경·에너지 기기 개발 및 공정 개발, 생산시스템개발센터는 생산관리·IMS 개발 및 공장자동화, 생산기반기술실용화센터는 용접·주조·표면처리·주물·금형을 수행하는 것으로 정리되었다. 한편, 중소기업기술지도부와 부설 기술관

리본부는 각각 중소기업지원사업부와 부설 산업기술정책센터로 명칭을 변경했다.

두 달 뒤인 11월 15일에는 본원 연구부서에 그룹, 팀 구성을 위한 조직 개편이 이루어졌다. 각 조직을 연구책임자 중심의 팀 및 그룹제로 전환하여 기업과 시장의 요구를 적극 수용할 수 있는 유동적인 조직을 가동하고자 했다. 이때 생산설비개발센터에 산업에너지그룹과 산업설비그룹, 생산공정그룹이, 생산시스템개발센터에 기계설계 및 정밀가공연구그룹, 자동화연구그룹이, 생산기반기술실용화센터에 기반기술개발그룹과 기반기술사업부가 신설되었고, 연구지원실이 새롭게 설치되었다.

이 조직 개편의 핵심은 인센티브(Incentive) 제도를 바탕으로 둔 팀제 운영 방식에 있었다. 팀별 권한과 책임을 최대한 부여하고, 성과 및 필요에 따라 연구팀이 생성 또는 소멸되도록 탄력적인 운용을 하며 선의의 경쟁을 유도하겠다는 방침이었다. 이것은 개원 직후부터 지향해 온 독립채산제의 연장 선상에 놓인 조직 활성화 작업의 일환이기도 했다.

#### 사업 확장과 운영기반 정비

조직체계를 정비해 나가는 과정에서 정작 문제가 된 것은 연구 인력 확보였다. 우수 연구 인력 유치에 투자할 수 있는 예산이 부족한데다 생산기술 개발에 대한 박사급 연구자들의 이견도 넘어야 할 산이었다. 기초과학 분야와 비교할 때 생산기술 개발은 중소기업이 대상인 만큼 과제 규모가 작고 가시적 성과도 드러나지 않아 주목하는 연



1991.03.09 1991 석·박사과정 산학연구생 입학식

구자가 드물었다.

생기원은 이 같은 불리한 여건을 극복하고 우수 연구 인력을 확보하기 위해 획기적인 제도를 도입했다. 바로 생기원·기업·강단에 이르는 세 영역을 자유롭게 넘나들며 생산기술 향상에 기여할 수 있는 지위를 부여하는 특전을 마련한 것이었다. 생기원에서 연구 개발에 전념하면서 직접 창업을 원할 경우에는 이를 지원하고, 동시에 대학 강의도 할 수 있는 기회를 보장하겠다는 내용이었다.

이 제안은 대다수 박사급 인력들이 대학 강단을 지향하는 것에서 착안하였다. 한편으로는 산·학·연 결속을 다진다는 측면에서 일거양득의 효과도 기대할 수 있었다. 1991년 연구 인력 공개 채용 당시 국내외 박사급 연구원 250명이 지원서를 제출해 12.5대 1의 경쟁률을 기록하는 호응을 보였다. 하지만 이것만으로는 인력 부족문제를 모두 해소할 수 없었다. 제한된 인원만 채용할 수 있었기 때문이었다. 설립 2주년을 맞은 시점에서 부설 기관 포함 총원은 773명이었는데 분야별로는 임원 3명, 교수 71명, 연구직 60명, 기술직 213명, 행정직 74명, 조원 156명, 위촉직 196명으로 연구직 비중이 크지 않았다.

한편 2년여의 운영 경험을 쌓은 생기원은 1992년 들어 ‘중장기 발전계획’을 세웠다. 향후 핵심 분야를 선정해 집중 육성한다는 목표를 두고 우선적으로 세 가지 장기 발전 방향을 확정했다. 첫째는 생산기술 부문의 종합기획·관리·평가체계의 확립이었다. 둘째는 각 연구개발센터를 분야별 생산기술연구소로 육성하겠다는 것이었다. 셋째는 전국의 균형적 발전을 이루기 위한 시스템 구축이었으며, 그 내용은 지역 특화산업을 지원할 생산기술 산·학·연 컨소시엄(Consortium) 구성이 핵심이었다.

중장기 발전계획의 성공적 추진은 전통 제조기반기술 향상, 고부가가치형 제품 생산을 위한 핵심 소재기술 개발, 차세대시장 선정에 필요한 첨단기술 개발의 세 가지 성과를 목표로 추진되었다. 전략적으로 집중 개발·지원할 분야로는 생산자동화기술 개발·지원, 중소기업을 위한 첨단기술 개발·보급, 취약 부문 생산기술 육성, 생산기술 인력 양성, 공해 방지 및 산업 안전기술 개발·보급, 신표준화사업 전개, 생산기술 정보사업 추진 등이 확정되었다.

1992년에는 정보자료실에서 정보 자료 검색시스템 개발을 완료하여 효율적인 정보 관리체제를 도입하는 진전을 이루었다. 이용자가 필요로 하는 정보를 제때에 정확하게 입수할 수 없어 초래되는 중복연구나 연구 실패 및 지연 등의 문제를 해결하려는 노력의 결과였다. ‘KALLIS 시스템’으로 명명한 이 시스템은 12월 들어 개발을 마무리하고 단행본, 보고서, 학술지 등의 검색을 수월하게 만들어 연구 환경 개선에 도움을 주었다.

생기원은 이해 10월 27일, ‘G7 프로젝트(선도기술개발사업)’ 중 ‘첨단생산시스템개발사업’ 총괄 주관 기관으로 선정되며 대외적인 위상을 입증받았다. G7 프로젝트는 상공부와 과학기술처가 국내 과학기술을 2000년대 선진 7개국(G7) 수준까지 향상시킨다는 목표로 시동을 건 대규모 사업이었다. 산업의 국제 경쟁력을 확보해 새로운 국제질서에 효과적으로 대응하겠다는 취지로, 첨단생산시스템개발사업을 포함해

차세대 반도체, 신의약·신농약, 신기능 생물소재, 정보·전자·에너지 첨단 소재, 광대역 종합정보통신망, 고선명 TV, 차세대 자동차, 환경공학기술, 신(新) 에너지기술, 차세대 원자력기술의 11개 핵심 원천기술 개발을 추진했다. 생기원은 12월 총괄 부처인 상공부와 협약을 체결하고 본격적으로 제1과제인 공통기반기술 개발에 들어갔다.

1993년 11월 16일에는 생기원 중심으로 고속철도국산화추진사업단이 발족되었다. 사업단 하부 조직으로는 총괄기획실, 차량실, 부품개발실, 전력역차제어통신실, 생산기술실의 5실이 배치되었다. 산·학·연 전문가 10여 명의 운영위원회도 구성했다. 생기원은 사무국으로서 분야별 국산화 계획을 수립·추진하는 역할을 맡았다.

사업은 확장되는 데 반해 연구 공간의 분산 소재 문제는 여전히 남아 있었다. 업무 효율성을 저해할 뿐만 아니라 구성원들의 일체감 조성에도 어려움이 많았다. 이에 1994년 10월 28일 본원을 역삼동에서 구로구 가리봉동 세일중공업 중앙연구소 건물 2층과 3층 일

1994.06.23-24 제2회 G7 첨단생산시스템개발사업 Workshop



부를 임대해 이전한 뒤 업무 공간을 재조정했다. 서울대 신소재공동연구소 내에 입주해 있던 기계기술실용화센터와 역삼동 선인빌딩의 섬유기술실용화센터 등 본원기구 전체가 세일중공업 건물로 이전했고, 품질평가센터 건물에는 부설 품질평가센터와 부설 산업기술정책센터가 자리 잡았다.

개원 5주년을 앞두고 6월부터 착수한 CI(Corporate Identity) 작업은 12월 1일 로고타이프(Logotype)와 심볼마크(Symbol Mark)를 확정했다. 심볼마크 디자인은 사각 면이 '생산기술의 개발, 개발기술의 실용화, 중소기업 기술 혁신 지원, 전문기술 인력 양성'의 4대 기능을 상징했으며, 오른쪽 위 모서리 외부로 솟는 세 개의 반타원형은 산·학·연을 추상화해 '연구조사·개발·수행을 통한 기술 혁신으로 제조업의 발전·전진'의 의미를 집약시켜 놓았다.

### 출범 5주년의 성장 면모

생기원의 예산은 처음부터 독립채산제의 원칙에 입각해 본원과 부설 기관들에 배정되었다. 부설 기관들을 제외한 1991년도 본원 예산은 정부 출연금 131억 1,700만 원에 수탁 연구·특정연구·수탁사업 등을 통한 자체 수입 7억 4,400만 원으로, 총 138억 6,100만 원 규모였다. 1992년도는 정부 출연금 141억 3,100만 원에 자체 수입 10억 3,700만 원으로 합계 151억 6,800만 원이었으며, 1993년도는 정부 출연금 118억 3,600만 원에 자체 수입 17억 6,700만 원을 더해 136억 300만 원 수준이었다. 1993년도에는 기술관리본부가 부



KITECH 로고

설 기관으로 독립함에 따라 예산 규모가 오히려 줄어들었다. 1994년도의 경우에는 정부 출연금 180억 800만 원에 자체 수입 22억 3,000만 원으로 모두 202억 3,800만 원에 달했다.

예산의 확대는 연구 개발 수행에 필수적인 장비 확충의 숨통을 틔워 주었다. 설립 초기 한국과학기술연구원(KIST)으로부터 이전된 장비들은 기초과학연구용이어서 생산기술 연구에는 적합하지 않았다. 생기원은 1991년 2월에 60억 원 상당을 추가 확보하는 등 관련 장비를 구입하여 각종 기술 지원사업을 수행했다. 부족한 연구 장비를 보충하기 위한 노력은 이후에도 중단 없이 이어졌다. 꼭 필요한 기본 장비도 중소기업들에게는 엄두를 낼 수 없을 만큼 고가였기 때문에 생기원이 이를 보유하는 것은 기업현장과 더욱 밀접해질 수 있는 길이었다.

본원의 연구 장비는 1992년 1,248종에서 1993년 2,660종으로 증가했다. 1994년에는 2,000만 달러의 IBRD(국제부흥개발은행) 자금이 조달되어 장비 확충 여건을 대폭 개선할 수 있었다.

1994년 5월, 개원 이후부터 1993년 12월 말까지의 연구 결과를 망라한 『연구보고서 요약집』 제1권이 발간되었다.

생기원은 이해 10월 27일, 'G7 프로젝트(선도기술개발사업)' 중 '첨단생산시스템개발사업' 총괄 주관 기관으로 선정되며 대외적인 위상을 입증받았다. G7 프로젝트는 상공부와 과학기술처가 국내 과학기술을 2000년대 선진 7개국(G7) 수준까지 향상시킨다는 목표로 시동을 건 대규모 사업이었다. 생기원은 12월 총괄 부처인 상공부와 협약을 체결하고 본격적으로 제1과제인 공통기반기술 개발에 들어갔다.

총 530여 쪽에 이르는 요약집에는 489건의 연구과제 성과와 부설 기관들이 발표한 260건의 연구보고서 내용이 담겼다. 이 요약집에 의하면, 부설 기관들을 제외한 본원만의 연구 수행은 1993년 12월 31일 현재 총 658건의 연구개발과제 중 500건의 개발을 완료해 76%의 진행률을 나타냈다. 1994년 1월 1일 현재로는 168건을 수행중인 것으로 집계되었다.

연구계약액은 1989년 24건, 12억 4,000만 원에 불과했으나 1990년에는 100건에 109억 원 규모로 늘어 연구 활동이 본격적인 시동을 걸었음을 알 수 있다. 이후 1991년 169건에 149억 5,000만 원, 1992년 181건에 163억 3,000만 원, 1993년 184건에 164억 원 규모의 연구계약을 체결했다. 1993년을 기준으로 연구과제당 연구비 규모는 약 9,000만 원 선이었다. 이때까지 산업재산권은 발명 특허 및 실용신안 각 14건, 의장 2건, 저작권 3건을 출원·등록했다. 연구 개발 성과를 기업 이전하여 징수한 기술료는 약 2억 3,000만 원에 머물렀으나 실적 추이로 보아 향후 증대를 예상할 수 있었다.

기업으로부터 연구개발 과제를 의뢰받는 것은 국책과제 수행과는 또 다른 의미를 갖는 일이었다. 생기원이 고객인 기업들에게 신뢰를 쌓았음을 의미하는 지표였기 때문이다. 자체 수입을 꾸준히 늘려 정부 출연금 의존도를 줄여 나간다는 당초 목표에 청신호가 켜진 셈이었다.

이 같은 성과를 기반으로 1995년 총 214건의 생산기술 개발 및 실용화 연구과제를

선정하고 176억 원의 예산을 책정했다. 분야별 연구과제는 생산기반기술 78건, 기계·소재기술 37건, 생산시스템기술 48건, 섬유기술 21건, 화학기술 21건, 전자기술 2건 등이었다.

이즈음 생기원은 국가적인 행사를 주관할 만큼 위상과 역할이 커졌다. 상공자원부가 주최하는 <산업기술주간> 행사를 주관해 1994년에는 10월 26일부터 1주일간 KOEX(현 COEX)에서 '산업기술개발제품전', '우수기술개발 성공 사례 발표회', '산업기술 테크노마트(Techno-Mart)' 등을 진행했다.

## 기관 운영 안정화

02

### 이진주 원장 취임

1995년 1월 1일 WTO(세계무역기구)가 출범하면서 국제 무역규범이 재편되기에 이르렀다. 7년 반 동안 125개국이 참여한 UR(우루과이라운드) 협상을 거쳐 종전의 GATT(관세 및 무역에 관한 일반협정) 체제가 마감되었다. 상품과 자본을 중심으로 한 자유무역의 확대와 공정한 교역 조건에 초점이 맞춰져 있던 GATT 체제와는 달리, WTO 체제는 국가 간 경제 분쟁에 대한 판결권과 그 판결의 강제 집행권 이용규범에 따라 국가 간 분쟁이나 마찰을 조정하는 역할을 주 내용으로 했다.

WTO 체제의 출범으로 사실상 세계 경제는 무한경쟁 시대의 막을 올렸다. 선진국

들의 기술 개발 경쟁은 더욱 가열되었다. 기존의 시장지배력과 기술 우위를 지속적으로 확보할 수 있도록 자국의 기술 보호 수단을 강구하는 동시에 첨단기술 중심의 전략적 기술 제휴로 후발국의 추격을 따돌리고자 했다. 협력과 경쟁의 양면 전략을 병행하는 선진국들의 정책으로 기술 블록화 현상이 심화되었다.

이에 정부는 1980년대 말부터 기술 확보 차원에서 전개해 온 '특정연구개발사업', '공업기반기술개발사업' 등의 국가 기술개발사업에 더해 기술기반의 확충을 위한 '산업기술기반조성사업'을 출발시켰다. 이로써 '기술기반-기술 개발-기술 확산'이라는 전(全) 단계적·시스템적 기술 정책의 틀이 마련되었다. 이와 함께 정부가 산업기술 발전에 집중 투자하기로 설정한 1996년부터 2000년까지의 '산업기술개발 5개년계획'은 생기원이 기술 기반 사업에 주력하는 계기를 만들었다.

생기원의 1990년대 중반은 이와 같은 변화 속에서 실용화 종합연구 기관으로 발전하고자 재정비에 집중한 시기였다고 할 수 있다. 그 책임을 수행할 제4대 원장으로 1995년 7월 1일 이진주 한국과학기술원 교수가 취임했다. 같은 날, 윤창

1995.07.01 이진주 원장 취임식



현 부원장도 부임했는데, 1994년 5월 7일 취임 후 1년여 만에 퇴임한 유현수 부원장의 후임이었다.

이진주 원장은 서울대 공대를 졸업하고 미국 노스웨스턴대에서 경영학박사 학위를 받았으며, 중앙일보 기자와 KAIST 연구원 및 산업경영학과 교수를 역임했다. 이 원장은 취임사에서 선진국의 일류연구소가 채택하고 있는 '제3세대 연구 관리체계와 운영 방식을 도입·활용하겠다.'고 밝혔다. '제3세대 연구 관리'란 자율과 창의를 최대한 존중하면서 각 조직이 연계하여 전략적으로 기술을 개발하는 선진 운영체계를 의미했다. 내용의 핵심은 사업 및 연구 중심 조직의 근간인 자율적 책임경영체제였다.

이진주 원장은 이를 토대로 연구 성과에 따른 운영평가 방식을 강화하여 시장경쟁에 입각한 고객 지향적 연구경영체제가 자리 잡도록 하는 데 주력하겠다고 강조했다. '기술 혁신 및 경영 혁신 동시 달성'이라는 운영방침을 세우고 파격적인 경영 쇄신 작업에 나선 그 첫걸음은 그룹과 팀을 재구성하여 팀제 운영을 강화한 조직 개편이었다.

7월 18일에 연구지원실을 연구개발실로 개편하고, 생산설비개발센터 기계설계 및 정밀가공연구그룹을 가공기술그룹으로, 자동화연구그룹을 자동화그룹으로 바꿨다. 생산기반 기술실용화센터는 생산기반기술개발센터로 명칭 변경하면서 기반기술개발그룹을 기반기술그룹으로, 기반기술사업부를 주조기술사업부로 개편했다. 한시 조직으로 자본재기술 개발사업단이 설치되었다. 뒤이어 8월 28일에는 섬유기술종합연구소설립추진단을 다시 본원의 연구 개발부서인 섬유기술개발센터로 흡수하여 섬유재료공정그룹과 염색의류가공그룹을 두었다.

한시 조직인 자본재기술개발사업단 설치에 대일(對日) 기술의존도 심화에 의한 무역 역조를 해소하려는 의도였다. 이진주 원장은 생산기계나 원자재 등의 생산 수단을 만들어 내는 자본재산업을 육성해야만 100억 달러를 훨씬 넘는 대일 무역 역조를 벗어날 수 있다고 보았다. 자본재를 생산하

는 중소기업들이 기술 종속이라는 악순환의 고리를 끊으려면 자본재산업 육성을 위한 기술 개발 지원이 먼저 이루어져야 한다는 판단이었다.

팀제 조직 정비 후에는 구성원의 역할을 재정립하고 역량을 높일 수 있는 방안 마련에 초점이 모아졌다. 우수 인재 영입 작업을 지속하면서 기존 인력의 정예화에도 집중했다. 우수한 실적을 달성한 연구원에게 혜택을 더 주고 자율성을 확대하는 데 목표를 두었다. 연구사업 자체평가를 강화해 보상제도 개선 등을 추진했다.

인력 정예화의 원칙은 연구직뿐만 아니라 행정 지원 인력에 대해서도 고르게 적용되었다. 이에 따라 조직 비대화와 인력 누수 현상을 막고자 연구직 대비 행정직 비율을 20%로 동결시킨다는 원칙을 세웠다. 기획·예산·인사·정책·정보·시설 관리 등 기본적인 행정 기능에만 인력을 배치하고, 구매·회계·연구 개발 지원 업무는 자율책임경영 단위 이양을 추진했다. 그 대신, 행정 지원 인력의 역량 향상을 위해 기술 관리·경영 정보 관리 등의 직무교육을 강화하고 연수 프로그램을 늘렸다.

다른 한편으로는 연공서열체계의 단점을 극복할 수 있도록 '최소 근무 기간 설정' 조치를 취했다. 한 분야에서 최소 2년 이상 근무하게 함으로써 업무의 전문성과 효율성을 고려하지 않은 인사이동을 막는 조치였다. 이와 함께 행정 절차의 소요 시간을 대폭 줄이고, 지원 업무의 정량화·계량화·전산화를 추진할 수 있는 방안들도 수립되었다.

각종 행정 서류 및 절차를 단순화·표준화했으며, 결제 단계 또한 대폭 줄였다. 연구기획 분야에 행정 지원 인력이 적극 참여토록 하는 제도적 장치도 뒤따랐다. 아울러 예산의 편성·변경 및 집행 발의에 연구책임자의 전결 권한을 강화하는 등 연구 관리 절차 개선에도 지속적인 노력을 기울였다.

### 근거법 변경과 새로운 비전

이진주 원장 취임일인 1995년 7월 1일부터 시행된 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률」(약칭 「산업기술혁신법」)은 생기원의 위상을 새로이 정립하는 조치이기도 했다. 동법은 WTO 체제의 출범으로 정부 보조금, 특혜 환율 제공 등 특정 산업 관련 지원이 어렵게 되는데 UR 협상에 의해 기술개발 제한폭이 커지면서 시급해진 경제·사회

전반의 문제 개선을 위해 제정되었다. 이로 인해 우리 정부의 산업기술 정책 기조는 제약을 받지 않는 기술기반 구축사업에 한정될 수밖에 없었는데, 공급 위주인 기존의 기술기반을 수요 중심으로 전환하자면 연관 제도부터 고쳐야 했다.

먼저, 생기원에서 1994년 7월 18일 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률(안)」의 입법 공청회가 열렸다. 그 뒤 12월 22일에 국회에서 법률 제4824호로 제정·공포되었다. 동법에는 1994년 12월 말로 5년의 시효가 끝나는 「중소기업의 경영 안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법」에 근거한 생기원 설립 및 출연 등의 내용을 이관하는 제15조와 제16조의 규정도 포함시켰다. 이에 따라 생기원은 법적 근거를 수정하고 정부의 새로운 수요 중심 기술기반 정책에 부응할 수 있는 역할 수행에 나서게 되었다. 동법은 제5조에서 '기술인력의 교육 및 훈련, 산업 정보의 수집·분석·유통의 촉진, 기술연구 시설 등의 확충, 기술연구의 집산화 지원, 신기술보육사업, 국제기술 협력의 촉진, 기술력 제고를 위한 경영 또는 기술의 진단·지도, 기술의 표준화, 기타 기술기반 조성을 위하여 대통령령이 정하는 사항' 등을 추진해야 할 기술기반 조성사업들로 명시했다.

이 같은 근거법의 변경에 따라 1995년 8월 28일 제8회 임시사회에서 「정관」이 개정되었다. 주요 개정 내용은 부설 기관·산하 기관을 포함한 기관장협의회 및 기타 협의회를 설치·운영할 수 있고, 부설 기관장 선임은 통상산업부(현 산업통상자원부) 장관의 승인을 받도록 한 것 등이었다. 한편, 직제규정을 개정해 부설 산업기술정책센터는 부설 산업기술정책연구소로, 부설 품질평가센터는 부설 산업기술시험평가연구소로, 부설 기술교육센터는 부설 산업기술교육센터로 명칭을 변경했다. 부설 기관장의 임기는 3년으로 연임을 할 수 있도록 했다. 아울러 부설 기관들은 예산·회계에서 자율성을 확보하여 독립적인 운영이 가능해졌다.

안팎으로 급변하는 환경 속에서 생기원은 국가 경쟁력 강화에 기여할 수 있는 비전(Vision) 수립을 준비했다. 이에 앞

1994.07.18 공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률 공청회

1995.09.01-02 생기원 2000 Workshop



KITECH, 30<sup>th</sup> Anniversary



1996.03.08 IMS사무국 현판식

서 먼저 9월 1일과 2일, 강원도 원주 화승레스피아에서 1박 2일에 걸쳐 21세기 대비 중장기 발전계획 비전 창출 및 통상산업부 산업기술 정책의 기본 방향에 관한 이해 증진 목적의 워크숍을 열었다. 10월 25일부터 11월 10일까지 이진주 원장이 참석한 가운데 각 연구센터 및 지원 분야별 분임조토의 및 주제 발표, 중장기발전계획추진반 발족 등이 이어졌다. 1996년 초에도 전 직원 대상의 '생기원 비전 워크숍'을 열었으며, 8월에는 공청회를 개최해 산·학·관 의견을 수렴했다.

마침내 확정된 중장기 발전계획의 장기 비전은 '21세기 생산기술을 선도하는 세계 수준의 종합연구 기관'이었다. 슬로건은 '생산기술의 Tech-CAMP'로 결정되었다. 여기서 CAMP는 'Customer first(고객 우선), Application oriented(제품 위주의 응용), Market driven(수요 지향), Production based(생산기반)'의 약어로 '실용화 중심 연구기관이 되겠다.'는 의미를 담았다. 비전 실현을 위한 '국가적 특화기술 및 전략기술 개발, 전국적 생산기술 네트워크의 중추적 역할, 기술 혁신을 주도하는 고급 생산기술 인력 양성'의 발전 전략도 수립했다. 이진주 원장은 이 같은 비전과 발

전 전략의 세부 추진을 통해 지속적인 경영 쇄신 작업에 힘을 실어 선진 운영체제 도입의 문을 열었다.

한 예로, 연구과제추적평가제의 도입은 산·연연구의 효율성 제고 측면에서 과학기술계의 주목을 끌었다. 이는 연구 개발성과 전반을 조사하고 그 결과를 분석해 개선점을 찾아내어 제도 정비와 향후 연구사업 선정 시 분석 자료로 활용하는 것을 목적으로 했다. 추적평가 대상은 개원 후 수행한 중소기업 공통 애로기술개발과제 가운데 종료된 지 1년이 넘는 선정과제 550건 중 기업이 참여한 실용화과제 300건이었다. 평가에는 해당 과제의 기술적 성공도, 참여기업의 개발 성공 요인, 연구 종료 후 참여기업 이전 결과와 기술 이전 시의 애로점 등이 고려되었다. 그리고 이들 조사 대상 과제 중 높은 평가를 받은 과제와 기업에게는 적극적인 지원을 제공했다.

### 한국생산기술연구원으로 명칭 변경

생기원의 역할이 커지고 위상이 높아진 만큼 국가 차원의 사업 수행 책임도 점차 막중해졌다. 1995년 9월에 IMS(Intelligent Manufacturing System, 지적생산시스템) 참여를 희망하면서 동 프로그램의 기본 규정인 IMS TOR(Terms of Reference)에 동의한 통상산업부는 생기원을 한국사무국으로 하여 1996년 3월 8일 현판식을 거행했다. IMS는 OECD(경제협력개발기구) 회원국 중심의 국제 공동연구 개발 프로그램으로, 참여 국가는 예외 없이 지역 사무국

History

을 두어야 한다는 의무 조항이 있었다.

생기원은 한국IMS사무국으로서 산·학·연·관으로 구성된 IMS 추진체계를 마련하고, IMS 관련 정보 제공, 컨소시엄 참여 독려, 협력 프로젝트 발굴 및 대외 홍보를 담당했다. 5월 13일 국제 IMS 프로젝트 참석 후 10월 1일 캐나다에서 개최된 운영위원회를 통해 정식으로 프로그램에 참여하게 되었다.

같은 해 6월 10일, 생기원은 「환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률」 시행을 앞두고 청정기술개발지원센터를 설립했다. 동법은 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 개막된 지구환경회의 이후 각종 국제 환경규제가 강화되면서, 환경이 무역규제의 수단으로 떠오르는 데 대응하여 1995년 12월 29일 제정되었다. 환경친화적인 산업구조로의 재편을 촉진하여 에너지 및 자원을 절약하고 환경오염을 줄이는 방향으로 산업 활동을 추진함으로써 지속가능한 산업 발전에 기여하는 것이 목적이었다.

국제 경쟁력 제고를 위해 청정생산기술의 확보는 필수가 되었다. 이에 생기원은 청정기술개발지원센터 설립에 이어 1995년 11월 30일 한시 조직으로 설치했던 청정생산기술개발사업단을 1996년 9월 1일 다시 구성하여 청정기반기술연구팀과 청정요소기술연구팀을 두었다. 이는 통상산업부의 청정생산기술개발지원센터 지정에 대비한 개편이기도 했다.

1996년에는 또 하나의 한시 조직으로 고속전철기술개발사업단이 설치되었다.

1995년에 ‘고속전철기술개발사업’이 ‘G7 프로젝트’ 과제에 포함된 데 따른 조치였다. 8월 1일 설치된 사업단 내 하부 조직으로는 차량시스템연구실과 차량부품연구실이 자리했다. 속도 350km/h의 한국형 고속전철을 개발하는 이 사업에서 생기원이 담당하게 된 분야는 차량시스템 및 부품 개발이었다.

아울러 이 시기는 G7 프로젝트의 ‘첨단생산시스템개발사업’ 2단계 시작을 앞두고 있었다. 공통적용기술로 4년간 1단계 사업을 충실히 수행한 생기원은 1996년 12월부터 3년간 CIM(Computer Integrated Manufacturing, 컴퓨터 통합 생산) 시스템 구현을 목표로 2단계 사업에 착수했다. 그 구체적인 내용은 차세대 가공시스템, 첨단 전자 제품 제조시스템, 중소형 CIM 기술 개발 등이었다.

이러한 위상 강화에 걸맞게 내부적으로도 연구원들을 격려하며 연구 활동의 내실화를 기했다. 1996년부터 연구원의 기술 개발 및 실용화 의욕 고취, 신기술의 사업화 유도를 목적으로 ‘생산기술연구상’을 제정하고 4월 15일 제1회 시상식을 개최했다. 1990년도 주요 업무보고에서 처음 제안되었던 시상제도였지만 이해부터 뒤늦게 시행에 들어갔

1997.09.08 제1회 청정생산기술개발사업 Workshop



1996.04.15 제1회 생산기술연구상 시상

다. 제1회 대상 수상의 영예는 ‘CAD화 및 정량화된 3차원 응고해석 S/W 응용기술 개발’ 과제를 맡은 생산기반기술개발센터 최정길 수석연구원이 안았다. 연구 내용의 창의성, 신기술 포함 여부, 기존기술의 대체성, 타 기관의 기개발 여부, 기술적 활용도 등을 평가하여 대상 500만 원, 우수상 300만 원, 장려상 200만 원의 상금을 수여했다.

8월에는 기술논문 9개 과제와 기술보고서 4개 과제를 실은 『생산기술연구 논문집』 창간호와 『연구보고서 요약집』 제2집을 발간했다. 10월에는 원활한 연구 활동과 기업들의 기술 자원 활용에 편의를 제공하기 위해 생기원 『연구 업무 편람』 제작이 이루어졌다. 이 편람에는 생기원의 연구사업 추진에서부터 계약 체결, 실행예산 편성·변경, 연구사업비 집행·정산, 연구보고서 관리에 이르기까지 업무 수행에 필요한 제반 내용이 수록되었다.

1996년 본원의 인원은 박사 74명을 포함해 270명, 예산 규모는 219억 원이었다. 장비 3,449종에 225억 원, 연구개발 계약은 256건에 341억 원의 계약고를 올렸다. 연구원 1인 당 연구계약액으로 보면 2억 원을 넘어서는 수준이었다. 이와 같은 실적을 바탕으로 생기원은 출범 7년여 만에 한 단계 더

도약하기 위해 인적·제도적 기반을 새롭게 다지기로 했다.

신호탄으로 9월 6일 ‘한국생산기술연구원(약칭 생기원)’으로 이름을 바꾸었다. 명칭 변경 내용은 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률 시행령」에 명시하여 정기국회에 상정·통과되었고, 10월 12일부터 효력이 발휘되었다. 이로써 생기원은 명칭에서부터 기업 부설 생산기술연구소들과의 차별화가 가능해졌다.

영문 명칭도 ‘Korea Institute of Industrial Technology(약칭 KITECH)’로 변경했다. 종전 영문명에서 ‘Academy’, 즉 교육 기능을 축소하고 연구 전문성이 강조되었다. 영문 개명 작업 시 내부에서는 ‘Korea Institute of Industrial Technology’를 약칭한 KIIT가 24%로 가장 많은 지지를 얻었으나 대외 설문조사에서 ‘Technology’를 강조한 KITECH를 꼽는 의견이 압도적이었다. 이 같은 설문조사 결과에 의해 영문명은 확대 간부회의에서 KITECH으로 최종 확정되었다.

# 3

## 연구 개발의 본격

# 추진

1989

이 시기 생기원은 기관 운영에 필요한 인력, 공간, 예산 확보에 총력을 기울이면서, 생산기반기술, 생산시스템기술, 생산설비기술, 섬유기술의 4개 분야에 연구 개발 역량을 주력했다. 한편으로는 현장밀착형 중소기업 지원을 위해 지역 거점을 설치하고, 지역 산·학과의 협동연구 체제를 구축해 나갔다. 창업보육, 국제협력을 강화하면서 성장·발전을 거듭해 온 부설기관들을 독립시킨 것도 이 시기의 일이었다.

1996

## 1990년대 초 · 중반의 기업 지원 체제

### 생산현장이 요구하는 연구 개발 및 지원 모델 정립

1991년 3월 생기원의 연구 개발 분야를 담당하는 기술개발 본부는 생산기반기술실용화센터, 기계기술실용화센터, 신소재기술실용화센터, 섬유기술실용화센터, 정밀화학기술실용화센터, 전자정보기술실용화센터로 구성되어 있었다. 초창기 연구 개발은 이렇게 생산기반기술, 기계기술, 소재·부품, 섬유, 화학, 전자·정보의 6개 분야에 집중되었다. 그 뒤 1994년 9월에는 중소·중견기업에 공통적으로 필요한 분야에 주력하여 생산기반기술실용화센터와 생산시스템개발센터, 생산설비개발센터의 3개 센터 체제로 개편했다. 여기에 1995년 8월 들어 섬유기술종합연구소설립추진단을 본원 내 섬유기술개발센터로 재구성함으로써 1990년대 중반에는 화학과 전자·정보를 제외한 4개 연구 개발 분야가 중심축이 되었다.

우선 생산기반기술은 생산의 뿌리가 되는 기술로, 제조업 경쟁력의 근간이었다. ‘자원을 소재로, 소재를 부품으로 만드는 데 꼭 필요한 공정기술’, 즉 ‘주조(주물)·금형·용접·열처리·표면처리(도금)·소성가공’이 6대 생산기반기술로 꼽힌다. 겉으로 드러나지는 않지만 최종 제품에 내재되는 기반기술이므로 자동차·휴대폰·디스플레이·조선·반도체 등 국가 주력 제품의 경쟁력 향상에 필수적이다. 산업구조를 고도화할 핵심기술 확보를 위해서도 생산기반기술의 향상이 절실했다.

생산기반기술의 연구 개발은 품질평가센터 애로기술사업단의 주물기술부와 정밀기계부를 생산기반기술실용화센터로 옮겨 와 시동을 걸었다. 1991년에는 주조기술·금형기술·용접기술·표면가공기술로 확대되었다. 1993년 2월 주물기술사업부와 금형기술, 용접자동화, 표면기술을 아우르는 기반기술사업부로 재편성되었다가 1994년 9월 이후부터 생

## 01

산기반기술의 6대 분야 연구 개발을 본격화했다.

기계기술 분야에서는 기계기술실용화센터를 설치하여 각종 기계 및 주요 설비의 국산화 개발에 주력했다. 기계시스템의 통합화·지능화에도 선도적으로 연구 개발을 주도해 나갔다. 특히 자동화기술, 설계기술 등 수입에 의존하고 있는 기기들의 국산화에 초점을 맞췄다.

1991년 말 기계기술실용화센터는 정밀기계연구실, 산업기계연구실, 생산자동화연구실로 구성되었는데 서울대 신소재 공동연구소와 기술교육센터에 분산 위치하여 연구원들 간 기술 정보 및 자료 교환, 연구 장비 공동 활용, 연구원 간 소통·협력에 적잖은 어려움을 겪었다. 그러한 열악함 속에서도 정부의 기계류 국산화 계획에 맞춰 대일 무역 역조를 개선할 수 있도록 기계류 부품 개발을 강화해 나갔다. 아울러 공장 자동화기기 개발, 지구 온난화 현상을 초래하는 환경 파괴 물질인 염화불화탄소(CFC; Chloro Fluoro Carbon, 일명 프레온가스) 대체 냉매 이용기기 개발 성과를 올렸다.

한편으로 센터는 1992년 12월부터 1996년 11월까지 진행된 ‘첨단생산시스템개발사업’ 1단계 추진에 주력했다. 1993년 2월 기계기술실용화센터의 업무를 이관한 생산시스템개발센터가 1994년 9월 생산 관리·IMS 개발 및 공장자동화연구 개발을 담당하게 되었다.

소재·부품연구 개발의 출발은 신소재기술실용화센터였다. 당시 신소재기술 분야

는 세계적으로 급성장 추세를 보였으나 국내기술은 규모와 품질 면에서 낮은 수준에 머물러 있었다. 과거에 없던 소재를 개발하거나 화석연료 사용을 줄일 수 있는 미래 신소재 확보는 자원이 부족한 우리에게는 더욱 절실한 분야였다.

생기원은 1993년 2월 기계·소재개발센터로 체제를 바꿔 소재응용기술을 바탕으로 철 분말 등 핵심 소재·부품의 국산화 개발에 주력했다. 그 영역은 산업폐수 및 폐자원의 재활용 등 환경·에너지기술을 비롯해 산업설비기술로 확장되었다. 성장 잠재력이 무궁한 이 분야의 기술 경쟁력 향상을 위해 1994년 9월에는 생산설비개발센터로 변경해 환경·에너지 기기 및 공정 분야의

연구 개발을 이어갔다.

1991년 6월 13일 경기도 시흥시 정왕동 소재 시화공단에 설립한 섬유기술실용화센터는 1980년대 후반부터 급격히 경쟁력이 저하된 국내 섬유산업의 부활을 목적으로 했다. 생기원은 이를 통해 섬유·봉제·염색산업의 품질을 고급화하는 한편 노동집약적이고 환경 오염이 심한 국내 섬유산업의 구조를 고도화 하는 노력을 기울였다. 1993년 2월 섬유기술실용화센터의 연구 개발은 섬유재료·섬유공정·염색가공·의류기술로 구분되어 있었다. 이 중 염색가공 분야에서는 핵심 요소기술 개발·지원을 담당하며 1994년부터 1999년까지 진행된 중기거점과제인 '첨단 염색가공기술(DYTECH 21)개발사업'의 총괄 업무도 맡았다. 섬유 부문은 또한 관련 기업들이 활용할 수 있는 섬유 개발 시험공장(Pilot Plant)을 1995년 6월 20일 시화공단에 준공했다. 이를 개방형으로 운영하여 시제품 생산에서부터 공정 개선, 기술

1992.02.27 섬유기술실용화센터 현판식



시화 Pilot Plant

교육 및 현장 실습, 공정개발 및 요소기술 이전 등 섬유 기업들에게 가장 절실한 기술 지원이 이루어질 수 있도록 했다.

섬유 부문은 규모를 확대하여 1998년까지 종합섬유기술 연구소로 발전시킨다는 계획을 가지고 이를 추진했지만 여의치 않았다. 본원에서 수원 성균관대 공학관으로 이전해 정부 출연(연)의 대표적인 학·연 협력 모범 사례를 남긴 섬유기술종합연구소설립추진단은 섬유기술개발센터로 조직이 복원되면서 섬유기술공정그룹과 염색의류가공그룹의 2개 그룹을 구성했다. 섬유기술공정그룹에는 섬유재료연구팀과 섬유공정기술팀이, 염색의류가공그룹에는 염색기술팀과 의류가공기술팀이 소속되었다. 비록 독립적인 종합섬유기술 연구소의 계획은 무산되었지만, 출연(연) 가운데 유일한 섬유 분야의 연구그룹으로서 섬유산업 재도약을 위한 연구 개발 및 관련 기업들의 기술 고도화를 담당한 것만으로도 그 의미가 컸다.

#### 화학 부문 폐지와 전자·정보 분리

1990년 9월 화학 관련 중소기업의 생산기술 개발을 지원할 목적으로 정밀화학기술실용화사업부가 신설되었다. 1991

년 10월부터는 화학기술실용화센터로서 화학소재 분야의 신제품 개발, 공정기술 개발 및 실용화 지원을 통해 화학산업 경쟁력 제고 임무를 수행했다.

1992년에는 화학공정기술 국산화를 위해 추진중이던 시험공장 건설이 정부의 '공업기반기술개발사업' 정책과제로 선정되었다. 생기원의 '화학공정 개발용 범용 시험설비 세부계획안'이 경제기획원(현 기획재정부)의 1993년도 예산심의를 통과한 결과였다. 동 사업의 1993년도 예산 100억 원 중 50%는 상공부(현 산업통상자원부)가 지원하고, 나머지 50%는 관련 참여 업체가 분담하기로 했다.

2000년까지 3단계로 이루어지는 시험공장 건설에는 총 310억 원의 건설비가 투입될 예정이었다. 이 시험공장과 지원 시설단지는 1995년 11월 26일 시화공단 내 생기원 공장동 부지 6만 6,116㎡(2만 평) 가운데 1만 6,529㎡(5,000평) 규모로 착공했다. 국내 최초의 멀티 클라이언트(Multi-Client) 공정설비로서 시설 가동과 함께 화학공정 관련

1995.10.26 화공 Pilot Plant단지 기공식



기초연구 결과를 사장시키지 않고 시험할 수 있어 응용기술의 축적과 발전이 기대되었다. 아울러 설비 운용으로 축적된 자료를 이용하여 공정기술을 개발하고 독자적인 상용공정을 확립함으로써 화학공업의 자립을 겨냥한다는 목표였다.

화학 부문은 시험공장 건설 외에 연구과제 수에서 매년 50% 이상 큰 폭의 증가율을 기록하는 등 괄목할 만한 연구 개발 실적을 보였다. 1993년 2월 본부 단위로 격상된 화학기술실용화센터는 화학공정기술과 환경을 고려한 청정기술이 연구 개발의 양대 축이었다. 생기원은 1994년 9월 연구 개발 부문을 생산기술 중심으로 강화한다는 취지에서 화학 생산공정 및 설비연구를 생산설비개발센터로 이관하고 화학기술실용화센터를 폐지했다.

전자정보기술실용화센터의 경우는 영상 처리와 정보통신, DSP(Digital Signal Processing, 디지털 신호 처리) 기술을 이용한 시스템 개발, 핵심 부품기술 개발을 전담할 목적으로 신설되었다. 1991년 8월 산하 기관인 전자부품종합기술연구소를 개소하면서 폐지했다가 1993년 2월에 특수사업단의 이름을 바꿔 다시 본부 단위인 전자정보시스템센터로 자리 잡았다.

생기원은 이처럼 명칭과 소속을 수차례 변경하는 조직 개편을 단행하면서 전자·정보 부문의 신기술 개발에 주력했다. 전자정보시스템센터는 1994년 들어 인력과 역량을 대폭 확충하여 기업 및 업계의 요구에 부응한 활동을 강화하고자 했다. 그러나 주



1999.02.01 전자부품연구원 개원 현판식

력 연구 개발 부문을 확립하려는 조직 개편에 의해 산하 전자부품종합기술연구소로 모든 업무와 인원을 이관하며 9월에 폐지되었다.

전자부품종합기술연구소는 전자 부품 국산화 종합 전략 수립과 산업 수요에 부응하는 기술 개발 등을 전담할 전문 연구기관의 필요가 커지면서, 가전 4개사와 중견기업 21개사가 출연하여 출범한 산하 기관이었다. 핵심 전자 부품의 수입 의존도를 줄이고 업체의 기술 전문화를 유도할 목적으로 설치되었다. 이후 21세기 국가 정책의 하나인 'Electro-21 프로젝트' 수행을 위한 전자 부품·소재개발 계획의 수립·추진과 함께 전자업계 공통 애로기술 개발, 기술 선도형 부품 및 소재 선행 개발, 주문형 반도체(ASIC) 개발 등을 주도했다.

1993년 11월 경기도 평택으로 이전한 전자부품종합연구소는 전자정보시스템센터 조직을 인수한 다음 계속해서 전자부품산업의 자립기반을 만들어 나갔다. 1995년에는 산업기술협동연구센터(I-TechCenter)와 신뢰성시험센터를 설치했으며, 1997년 8월과 1998년 8월에 국가공인시험검사기관(KOLAS) 및 중소기업청(현 중소벤처기업부) 창업보육센터로 각각 지정되었다. 점차 국내 관련 산업의 규모가 커지고

전문화·세분화함에 따라 1999년 1월 30일에는 생기원에서 독립하여 전자부품연구원(KETI)으로 새롭게 탄생했다.

## 현장 밀착형 중소기업 지원

02

### 생산 현장의 기술 난제 해결

현장 밀착형 지원사업은 중소기업이 안고 있는 여러가지 기술적 문제를 해결하기 위해 시동을 걸어 초기에는 '생산기반 기술 지원'과 '현장 생산기술 자문'에 초점을 맞춰 추진되었다. 사업의 효과적 수행을 위해 중소기업 대표자들로 구성된 자문위원회를 구성·운영하기도 했다. 분야별 15인 이내의 위원으로 구성된 자문위원회는 기술 개발과 지원 방향 등을 수시로 논의할 수 있는 상호 의견 교환의 장이었으며, 고객 중심의 운영지침을 제도화하는 계기도 만들었다.

생산자 대다수가 중소기업인 생산기반기술은 정부 차원의 관심과 지원이 절대적으로 필요한 분야였다. 지원은 기술지도와 기술 정보 제공을 비롯해 기술 인력 훈련·연수, 표준화·규격화, 국제기술 협력 촉진 등 종합적인 체계 속에서 이루

1994.06.11 제1회 생산기술발전협의회



어졌다. 1991년 도금·열처리·용접·주단조·금형 분야의 기술 개발과 '생산기반기술 발전 5개년계획'의 효율적 추진 협의 방안을 정부에 건의하는 정책자문협의회로 설립된 생산기반기술발전민간협의회가 3월 19일 제1회 회의를 개최했다. 생기원은 동협의회의 사무국으로서 논의된 주요과제와 지원 대책 등 세부 추진계획을 토대로 정부와 중소기업현장 애로기술 지원의 보조를 맞췄다. 중소기업의 기술경쟁력을 높일 수 있는 다양한 기술 지원사업을 기획했고, 생산기반기술 순회지도반을 편성해 직접 현장을 찾아 나섰다.

중소기업들이 공통적으로 겪고 있는 애로기술 문제를 생산현장 속에서 해결한다는 의도로 구성된 현장애로기술지원단은 1991년 한 해 동안 플라스틱 사출 금형 등 1,475건의 기술지원을 수행했으며, 1992년에는 치공구 및 정밀가공 설계·제작에서 2,007건의 지원 실적을 기록했다. 1993년부터는 불량 및 단기 적응성(即應性) 생산 애로기술 지원과 생산기반기술 전반으로 지원 분야를 넓혀 나갔다. 1994년 6대 생산기반기술 분야의 시험·분석 지원에 주력하여 9,607건으로 기술지원의 양과 질을 대폭 높였다.

각 기술별 지원에서는 주물의 경우, 박사 및 기술사급의 전문 인력으로 기술자문단을 구성하여 경인주물공단 내 현장의 어려움을 해결하는 한편 인장시험기, 분석기 외 40종의 기본 실험 설비를 갖춘 공용실험실을 운영했다. 1차로 인천 경서동 소재 경인주물공단에서 1992년 11월 24일 현판식을

갖고 운영을 시작한 공용실험실은 시험·분석과 KS, ISO 9000시리즈 등의 규격 관리 지원, 현장 애로 사항 및 생산기술 관련 기술 자문, 기술 자료·정보 제공 등의 업무를 수행하며 경남 진해 마천주물단지, 경북 고령군 다산주물단지 등으로 현장 밀착형 지원 거점을 확대해 나갔다.

주물 분야의 이들 기술지원 거점에서 1992년 1,896건이었던 시험 검사 및 분석 건수는 1년 만에 4,741건으로 2배 이상 늘었다. 1995년에는 시제품 개발 활성화, 주조 전산화교육, 기술 정보 보급 등에도 주력해 6,280건의 지원 실적을 올렸다. 지원 건수는 해를 거듭할수록 늘어 1996년에는 7,891건에 달했고, 1997년 8,000건을 넘어섰다.

금형기술 분야에서는 금형 정밀가공·측정 실시, 현장기술자교육을 위한 정기적인 신기술 세미나 개최, 원활한 사업 수행을 위한 장비 구축에 힘썼다. 현장애로기술지원단은 낙후된 CAD/CAM과 치공구 설계 및 정밀가공기술 지원 등에 주력했다.

이밖에 도금과 도장에서는 환경 문제 해결을 위한 지원도 이루어졌다. 금속 도금 시 배출되는 중금속 등의 유독물질을 제거하고 첨단기술을 개발하는 청정도금기술개발지원센터를 1996년 3월 21일 인천광역시 남동공단에 설립하여 관련 업계와 단체가 공동 이용할 수 있도록 개방했다. 생기원은 환경 오염의 주범으로 낙인찍혀 온 도금분야에 청정기술을 접목할 수 있는 기반을 확충하기 위해 인천 도금협회, 인천남동 제1도금조합과 협약을 맺고 청정도금기술개발지원센터를 설립했다. 3년간 10억 원의 예산을 투입해 첨단도금공정의 Pilot Plant를 구축, 도금 시의 세척수를 30% 이상 절감하는 기

1996.03.21 청정도금기술개발지원센터 현판식



술, 유독 물질인 시안 비배출 공정, 도금 폐수 재활용, 첨단 세척수 처리시설 등을 개발해 관련 기업들을 지원할 목적으로 문을 열었다.

‘현장생산기술자문사업’은 1991년부터 시작했는데 생산 현장 공통의 취약기술 문제를 진단하고 해결 방안을 제시함으로써 중소기업 전반의 경쟁력을 한 단계 더 끌어올리는 데 역점을 두었다. 1993년 752건의 생산기술 자문을 실시한 데 이어 생기원의 기술 인력이 1~3개 업체를 끝까지 책임지도록 하는 책임자문 방식을 도입했다. 필요시 현장을 방문해 기술적 애로 사항을 해결하는 기술주치의 역할이었다. 이와 함께 여러 분야의 전문기술을 집중 지원할 필요가 있을 때는 그룹 자문도 실시했다.

생기원은 자체 연구기반과 역량 구축에 쓰도록 정부가 출연한 생산기술연구사업비의 일부도 중소기업을 위한 기술 개발에 할애하여 기술 혁신을 지원했다. 1995년부터 1997년까지 152개 과제에 약 85억 원의 연구비를 지원하여 대부분 실용화함으로써 중소기업들로부터 많은 호응을 얻었다.

#### 창업보육사업의 확대

기술지도에 더하여 갓 창업한 신생기업들의 안착을 돕는 창업보육사업도 1990년대부터 이루어졌다. 당시는 중소기업 창업이 다른 어느 때보다 활발했지만 자금과 인력이 부족하고 마케팅 능력 결여로 폐업하는 업체 수도 크게 늘었다. ‘TI(Technology Incubator: 신기술사업화지원사업)’은 이 문제를 해결하기 위한 방안의 일환으로 시작되었다.

미숙아를 보육기(Incubator)에서 키우듯 창업 기업이 일정한 독립성을 갖출 때까지 생기원 내에 입주시켜 경영에 필요한 영양분을 공급하겠다는 것이 바로 TI사업의 개념이었다. 기업 입장에서 생기원의 연구 시설과 실험장비, 전문 인력 등을 실시간 활용할 수 있어 초기 투자비용을 줄이고 자생력 확보 기간 단축이 가능했다. 생기원이 국내 최초로



1991.11.15 제1회 T.I 동우회 모임

1993.10.19~20 제2회 T.I사업 성과전시회

도입한 TI 사업은 선진기술을 보유하고도 실용화·산업화를 실현하지 못한 무자본 전문기술자, 기술집약형 중소기업을 그 대상으로 삼았다. 이전까지는 연구과제별 자금 등 일시적이고 산발적인 기업 지원이었다면, 이 사업은 기술 개발부터 사업화까지 전 과정을 책임졌다.

생기원은 1991년 1월 29일 운영 자금 10억 원을 확보하여 중소기업기술자문센터에 기술보육 지원기구를 설치하고 다음 달 운영 방향과 추진계획을 확정했다. 신기술의 성격을 지니면서 1억 원 이하의 자금으로 개발할 수 있는 소프트웨어(S/W) 및 1년 안에 시제품을 내놓거나 2년 이내에 생산 가능한 기술을 보유한 창업 기업들에게 우선 혜택이 주어졌다. 선정된 업체는 기술 자문, 기술 개발, 창업 단계에 필요한 경영 정보

등의 종합적 지원을 받을 수 있었다.

이 사업을 통해 기술사업화에 성공하고 독립하게 된 기업들은 기술동우회로는 국내 최초인 'TI동우회'를 결성했고, 정기적으로 친목을 도모하며 기술 정보를 나누는 등 긴밀한 협력 관계를 이어갔다. 이에 힘입어 1992년 TI 사업을 종전 기술관리본부에서 생산기반기술실용화센터로 이관하여 지원체계를 한층 강화해 나갔다. 생기원은 1991~1992년 중 29개 과제를 선정해 모두 18억 4,600만 원을 지원했고, 1993년에는 14개 과제에 10억 원을 지원했다.

1993년까지 지속된 T.I 사업은 1994년 'B.I(Business Incubator;창업보육사업)'과의 통합을 결정한 정부 시책에 따라 'T.B.I(Technology Business Incubator;신기술보육사업)'으로 전환되었다. T.B.I사업은 시제품 제작에서 창업과 성장까지 입지, 설비, 기술, 경영지도 등을 종합적으로 지원했다. 즉, 기술만 있으면 자본이 없더라도 실질적인 창업과 사업화가 가능하도록 지원하는 제도였다. 1994년 7월 25일 상공자원부(현 산업통상자원부)로부터 '신기술보육사업' 관리 기관 지정을 받은 생기원은 잠재력이 큰 고부가가치 신기술을 보유한 교수, 연구원, 전문기술자 등을 대상으로 지원사업을 시작했다.

T.B.I 사업은 생기원 관리하에 수도권·충부권·태백권·호남권·영남권·부산권의 전국 6개 권역별로 지원 기관을 두었다. 1994년에는 20억 원의 사업 예산을 확보했고, 신청 건수는 모두 47건이었다. 생기원은

이를 심사하여 신기술사업자를 선정, 지역별 지원 기관에 배정했다. 그동안 단독 추진하던 TI 사업에서 지역 대학과 연구소 등이 지원 기관으로 참여하는 T.B.I 사업이 전국적 창업보육 지원체계를 구축하자 신청 건수는 배가되었다.

T.B.I 사업은 '창업예비연구지원사업, 창업보육사업, 선진 벤처기업 지원'으로 구분해 시행했다. 이 가운데 창업예비연구는 과제 당 1,500만 원 내외, 창업보육은 선정 후 1개월 이내에 창업 가능한 예비자나 창업 1년 미만 기업에 무담보·무이자로 1억 2,000만 원을 지원해 주었다. 선진 벤처기업 지원은 업무협약 벤처캐피탈의 투자를 받은 업체가 대상이었다. 이 같은 조건에서 석·박사 학위 소지자, 대학과 연구소 출신자의 신청이 증가하여 벤처기업 창업 사례가 대폭 늘었다. 1996년에는 창업 1년 만에 매출 규모 30억 원 이상을 기록한 업체가 5개 사에 이르렀다.

신청 희망 지원 업체를 대상으로 엄정한 심사기준을 적용한 T.B.I 사업은 1995년 17건, 1996년 20건, 1997년 25건을 선정·지원했다. 1998년에는 87개 과제에 74억 원 규모였는데, 이 중 약 64%인 47억 원이 창업보육에 투입되었다. 1999년에는 창업예비연구 30개 과제, 창업보육 33개 과제, 선진

1996.11.07 생기원-대우창업투자(주) 협약



T.B.I사업은 시제품 제작에서 창업과 성장까지 입지, 설비, 기술, 경영지도 등을 종합적으로 지원했다. 즉, 기술만 있으면 자본이 없더라도 실질적인 창업과 사업화가 가능하도록 지원하는 제도였다. 1994년 7월 25일 상공자원부(현 산업통상자원부)로부터 '신기술보육사업' 관리 기관 지정을 받은 생기원은 잠재력이 큰 고부가가치 신기술을 보유한 교수, 연구원, 전문기술자 등을 대상으로 지원사업을 시작했다.

벤처기업 3개 과제의 총 66개 과제에 50억 원을 지원했다.

한편으로는 벤처기업 대상의 '기술담보 시범사업'을 실시하여 민간 금융기관의 기술담보제도를 활용해 용자를 받을 수 있도록 도왔다. 대우창업투자(주)와는 1996년 11월 협약을 체결하고 유망 벤처기업 발굴·육성에 힘을 모으기로 했다. 장은공익재단과는 양 기관에서 공동 자금을 출연하여 중소기업 생산기술 개발을 지원하는 협약을 체결하고 1996년 35개 과제에 24억 7,000만 원을 지원했다. 이 가운데 14개 과제가 조기 개발에 성공하여 생기원이 1996년 5월 30일부터 6월 3일까지 KOEX(현 COEX)에서 처음 개최한 '96 한국산업기술대전'에 전시되는 성과를 냈다. 이후로도 장은공익재단과 협약을 연장하여 중소기업의 신기술 개발을 도왔다. 1998년 9월에는 한국기술투자(주)와도 유망 벤처기업 발굴·육성·지원을 위한 업무협약을 맺었다.

창업보육 관련 이외에 중소기업 기술혁신지원사업도 더욱 활발해졌다. 특히 연구개발비의 일정액을 지원사업에 책정, 기업들로부터의 호응도가 높았다. 1995년부터 1997년까지 152개 과제에 85억 원의 연구비를 지원해 대부분을 실용화하는 등 실질적인 성과도 한층 뚜렷해졌다. 중소기업 지원사업이 보다 다양해지고 성숙해진 것도 이 시기의 일이었다.

기술집약형 중소기업을 장려하기 위한 노력도 이어졌다. 매출액의 2% 이상을 기

술 개발에 투자하고, 기술 개발 전담부서를 설치·운영하는 중소기업으로서 통상산업부 장관이 지정한 경우에 기술지도를 해 주는 '유망선진기술기업육성사업'이 그 일환이었다. 생기원은 1990년부터 이 조건에 해당하는 기업들을 선정해 1995년 128개 업체, 1996년 153개 업체, 1997년 118개 업체에 종합적인 기술 지원을 했다.

그 뒤 중소기업청으로 주관이 바뀐 '유망선진기술기업육성사업'은 생기원의 총괄 수행하에 11개 기관이 신제품, 신제조기술, 공정 개선 및 경영 관리 등의 종합 지원에 보조를 맞췄다. 1998년 중소기업청 예산 11억 5,000만 원을 확보하여 260개 업체를 지원했으며, 1999년에는 14억 원으로 315개 업체에 힘을 실었다.

## 테크노 네트워크 구축

03

### 지역 컨소시엄과 학·연 협력

1990년대에는 대학과 기업의 연계를 담당하며 지역 컨소시엄(Consortium) 구축, 학·연 공동 학위과정 개설 등을 주요 사업으로 추진했다.

1992년부터는 지역 컨소시엄 구축을 가속화해 각 지역의 특성에 맞는 특화산업 발굴을 통한 지역산업 활성화에 나섰다. 지역 컨소시엄은 현장 밀착형 기술지원을 위하여 설치한 생산기술지원센터를 지역의 산업체와 대학을 연결하는 협력 거점으로 활용해 산·학·연 공조체제를 구축하는 것이

었다. 이와 같은 테크노 네트워크(Techno-Network) 구상은 전국 8개 대학으로 확대되어 본격적인 산·학·연 협력시대를 여는 계기를 만들었다.

1993년 3월 18일 섬유·염색·폐수 등 지역산업 발전과 기술 개발, 고급 인력 양성을 위해 대구직할시 영남대 경산캠퍼스에 설립한 '생산기술연구원 영남지역센터'가 그 시작이었다. 영남대는 15억 원과 부지 3만 3,058㎡(1만 평)를 출연했고, 섬유 관련 지역 업체가 5억 원을 출자해 개소를 보게 되었다. 같은 해 9월 7일에는 광주·전남지방 중소기업 지원을 통한 지역산업 발전을 위해 '조선대학교·생산기술연구원지역센터'가 설치되었다. 조선대 공대 건물에 연구실과 실험실, 공작실 등 2,300여 ㎡(약 700평)의 연구 공간을 확보한 동 센터는 광주·전남지역의 석유화학과 자동차 공작기계, 금속재료 부문을 특화산업으로 육성하는 것이 목표였다.

이어 1994년 5월 14일 부산·경남지역 중소기업체에 대한 정부 지원 자금 확보와 기술 정보 지원을 담당하게 될 '부산대학교·생산기술연구원 부산·경남지역센터'가 부산대 내에 문을 열었다. 동 센터는 부산지역 특화산업인 기계 및 신

1996.02.28 생기원-연세대 학·연협력 협약식



KITECH, 30th Anniversary

발산업을 중점 지원하는 한편 국제협력연구 업무를 지원하기로 했다.

지역센터를 설치하는 협약 체결은 1997년 5월부터 7월까지 창원대, 강원대, 서울대, 전북대, 충남대로 확대되었다. 생기원은 지역 특화 생산기술지원센터를 적극 활용하여 산·학·연 결속을 더욱 공고히 하는 동시에 공동연구기반 조성에도 힘을 모았다. 정보통신부 주관사업의 산·학·연 공동연구 수행은 그 첫 번째 성과로 꼽을 만했다. 생기원과 기업, 대학이 함께 '정보통신기기의 세계 일류 상품화 전략'을 수립한 사업에는 1995년에 6억 원의 연구비가 배정되었다. 1996년에는 이러한 공동연구가 성과를 내기 시작해 모두 8개의 혁신기술 개발성과를 올렸다.

한편, 1990년에 석·박사 학위 공동과정 운영협약을 체결한 전국 6개 대학 중에서는 1991년 7월 3일 한양대와 가장 먼저 고분자재료복합연구센터를 설립했다. 산업체가 필요로 하는 고급 생산기술 인력을 생기원과 대학이 공동으로 양성하는 석·박사 학위과정 협약은 1991년 7월 서울대, 1993년 1월 고려대, 1995년 6월 아주대와 호서대, 12월 인하대, 성균관대, 홍익대 등 전국 각 대학과 체결되었다.

1996년 2월 연세대와 체결한 '학·연연구 및 석·박사과정 설치에 관한 협력'에서는 연세대 박사 학위 취득자를 연수연구원(Post-Doc)으로 활용하고, 연세대에는 생기원의 책임·선임연구원을 출강시킨다는 내용이 담겨 있었다. 석·박사 학위 취득 시까지의 수학 기간 중 생기원 수행과제에 참여하면 석·박사 학위를 수여하는 학·연 협동연구 과정도 신설되었다. 같은 해 12월에는 광주과학기술원과 함께 서남권 중소기업의 기술력 제고에 힘을 모으기 위한 업무 협력을 성사시켰다. 생기원은 광주광역시에서 서남권 정밀가공기술지원센터를 공동 설립하기로 하고, 1997년 1월 광주지소를 광주과학기술원 부지 안으로 이전한다는 내용에도 합의했다.

### 해외사무소와 국제 협력 활동

기술 교류를 증진하고 선진기술 도입을 촉진하기 위해 국제 협력 강화 차원에서 추진한 것이 해외사무소 설치였다.

국제협력사업 부문에서는 1991년 2월 신설했던 한·소기술협력단을 두 달 만에 국제기술협력단으로 개칭해 세계기술 동향 파악과 국내기업의 수출 지원을 관장하도록 했다. 해외사무소는 한국기계연구소(현 한국기계연구원)로부터 1989년 10월 14일에 이관한 미국 샌프란시스코사무소 외에 일본 동경사무소와 CIS(독립국가연합) 모스크바사무소를 개설하여 활동 폭을 넓혀나갔다. 샌프란시스코사무소는 이관 후에도 한국기계연구소 소속일 때와 별다른 변화 없이 미국 내 산업기술 정보 수집, 특허 및 저작권 관련 동향 파악, 재미 과학기술자와의 교류 업무 등을 담당했다.

일본 동경사무소는 무역 역조의 주원인인 대일기술 의존도를 줄이려는 목적으로 1992년 6월 22일 미나토구 니시신바시(港區 西新橋) 3-2-2 위치에 문을 열었다. 정경수 초대 소장은 5월 19일에 임명장을 받고 현지에서 개소를 준비했다. 개소식 당일에는 김영욱 원장을 비롯해 유득환 상공부 제1차관보, 장갑순 재일과학기술자협회 회장, 이재춘 주일대사관 공사, 일본 통산성 공업기술원 부장 등 양국의 관련 인사들이 대거 참석할 만큼 관심이 높았다.

동경사무소는 일본의 기업과 연구소, 대학 등에 근무하는 재일교포 기술자들을 중심으로 한 현지협력체제 구축에서부터 한·

History

일 간 공동연구사업 활성화, 일본 전문연구 기관과의 유대망 확대, 신기술 이전, 산업 기술 정보 및 자료 수집에 이르기까지 다양한 업무를 추진했다. 개소 이듬해에는 생기원이 한·일 산업기술협력재단의 사업 대행 기관으로 지정되어 양국 간 연구 인력 교류의 촉매 역할도 맡았다.

소련 해체 후 CIS 지역을 담당할 모스크바사무소는 1992년 12월 15일에 개소했다. 구(舊)소련이 보유한 원천기술 습득이 주목적으로, 선진국들의 기술보호주의에 적극 대응함과 아울러 중소기업들이 구소련의 원천기술을 획득할 수 있도록 주선하는 교량 역할을 맡았다. 모스크바사무소의 책임자로는 1989년부터 샌프란시스코사무소를 맡고 있던 김정석 박사가 선임되었다. 미국에서의 경험을 토대로 러시아가 주축인 CIS의 전문연구 기관 및 관련 기관들과 협력체계를 구축하고, 기술 개발 동향을 빠르게 포착·이전함으로써 국내기업의 신기술 흡수력을 제고할 수 있도록 했다.

개소 이후 모스크바사무소는 러시아의

기술 협력 희망기업 및 연구소 발굴, 기술 동향 보고, 군수산업의 민수화 실태 및 기술 협력 모색, 민수화 지원 기관·러시아 교포 과학기술자 단체·기계공업위원회 등의 기관 활용, 전문 인력 교환 프로그램 운용 등 다양한 업무를 수행했다. 이외에도 첨단기술의 저가 도입이라는 업무 활동이 추가되었다. 당시 러시아의 기초기술과 첨단과학기술 분야는 미국, 일본과도 견줄 만했는데, 첨단기술 개발 결과는 대부분 빛을 못 본 채 사장되고 있었다. 여기에 주목하여 곧바로 러시아의 기술 도입 알선, 기술자료 데이터베이스(DB) 구축 등 본격적인 업무를 시작해 기술 협력 성공 사례들을 만들어 냈다.

생기원의 해외사무소들은 1996년 3월 29일 이전과 폐지 및 신설이라는 변화를 맞았다. 미국 샌프란시스코사무소는 워싱턴으로 이전하고, 설치 임무를 완수한 모스크바사무소를 폐지하는 대신 유럽지역을 담당할 독일의 아헨사무소를 신설하게 되었다. 세계 산업기술 흐름과 동향 변화에 능동적으로 대응하려는 조치였다. 미국의 경우는 워싱턴으로 옮기면서 업무 영역이 더욱 확대되었다. 기술 정보 수집이라는 기본 업무와 함께 주요 장비와 부품 구매, UR 인증에 관한 사전 신청 대행부터 동향 파악까지 기술장벽주의 대응 차원의 활동도 활발해졌다. 미국 내 관련 연구·시험 기관과의 협력도 비중 있게 추진하여 주요 과학기술 행사에 생기원 대표 자격으로 참가했다.

국제협력사업은 더 많은 국가와 다각적인 형태로 추진되었다. 1992년 10월 30일 세계 최대 규모 용접 관련 연구소인 우크라이나 파톤(Paton)용접연구소와 용접기술 분야 공동연구 및 실용화연구를 위한 생산기반기술 실용화 협정을 맺었다. 1993년 9월 15일에는 프랑스의 국립연구 실용화기구인 앙바르(ANVAR)와 산업기술협력약정을 체결했다. 호주와도 공동기술 개발 협력 방안을 교환하고 한·호 사무소 설치계획을 검토했다. 이는 비록 실현에는 이르지 못했지만, 국제협력사업을 강화하는 데 귀중한 경험

1992.06.22 생산기술연구원 동경사무소 개소



1992.10.30 생기원 우크라이나 Paton 연구소 협약

이 되었다.

중국과도 교류가 활발해졌다. 1994년 4월 4일부터 9일까지 중국 베이징에서 생기원과 중국과학기술성과사가 공동 주최한 ‘한·중 응용기술 상품화 상담회’에는 양국의 700여 기업체가 참가했다. 이 행사는 중국의 인적·물적 자원 및 기초기술과 한국의 상품화기술을 결합시키기 위한 사전기술조사의 성격도 띠고 있었다. 이해 5월 11일에는 일본기계기술연구소와 공동연구 개발 및 연구자 상호 교류, 기술 정보 교환 등의 업무 협력에 관한 협약을 체결했다. 캐나다국립연구원(NRC)과는 1995년 9월 20일 오타와에서 한·캐나다 산업기술 협력을 위한 공동연구 및 인력 교류 협약을 맺었다.

해외기술협력사업은 부설 기관이 된 기술관리본부를 명실상부한 정책연구소로 육성한다는 전략 아래 관련 업무를 이관했다. 이후 국제협력사업은 점차 다양해져 국제기술의 중개·알선사업도 추진했다. 우선 일본과 창구를 개통하고 기술 중개·알선 시범사업을 벌였고, 1997년에는 27건의 기술 이전과 중개를 맡아 일본·미국·스페인 등지에 국내기술을 전수했다. 본원은 해외사무소들의 업무만 관장하다가

1995년부터 국제 협력 활동을 더욱 강화한다는 방침을 세워 1년 만에 7개국 25개 기관으로 협력 채널을 늘렸다.

## 부설 기관의 성장·변천

04

### 산업기술정책연구소

1991년 8월 정부의 분야별 연구관리 전담 기구 설치 확정은 기술관리본부를 부설 기관으로 승격시키는 계기가 되었다. 당시 정부는 동 본부를 생산기술 분야의 연구 관리 전담기구로 지정했다. 1993년 2월 부설 기관으로서 조직·인사관리 및 예산의 독립적 운영을 맡고부터 자율성 확보가 가능해졌다. 아울러 수행연구과제의 평가체계를 효율화하고 정부가 위임한 기술개발지원 사업평가 관리 업무의 객관성을 확보하여 기관의 신뢰도를 높였다.

부설 기술관리본부는 이후 통상산업부의 요구에 따라 기술 정책 기능을 추가하게 되었다. 그 뒤로 줄곧 국가 산업기술 발전의 싱크탱크(Think Tank) 역할을 하며 종합적인 기술 정책 및 실용화 촉진기구로서의 역할을 했다. 1994년 9월에는 기술관리본부에서 산업기술정책센터로 명칭을 바꾸고 조직도 대폭 보강하게 되었다.

1991년부터 1994년까지 산업기술 수요 조사사업을 실시해 총 3,644개 과제를 발굴했으며, 그중 1,423개 선정 과제에 자금을 지원했다. 또한 ‘공업기반기술개발사업’의 성과 분석 및 평가기법연구 등 총 30여 건

의 산업기술 정책연구과제를 수행하는 한편 『미리 본 한국의 2000년 산업기술보고서』 발간 등 미래기술 예측사업도 펼쳤다.

중기 거점기술개발사업을 위한 평가 모델 제시와 신(新)국제질서에 대응한 산업기술 지원의 성과 분석 및 개편방안연구 결과도 내놓았다. 한·미 산업기술협력과제를 도출한 데 이어, 통상산업부와 함께 기술 인프라 확충을 위해 1996년부터 2000년까지 5년 동안 시행될 ‘기술 하부구조 확충 5개년계획안’ 수립에도 참여했다. 기술보험제도와 기술담보제도 도입방안연구, 테크노파크형 연구단지를 촉진하려는 법적·제도적 기반 형성에 관한 연구도 수행한 바 있었다.

또 한 가지 특징적인 사업으로 1992년 8월 1일부터 시작한 ‘생산기술플라자사업’이 활기를 띠었다. 회원제로 각종 정책 자금 및 기술 정보를 제공하고 기술 개발 상담을 해 주었는데, 처음에 총 66개 업체와 대학 연구소, 연구조합 등이 가입했다. 이 사업은 기술개발 정책자금에 관한 정보를 비롯해 각종 기술 개발 관련 정보 자료를 회원들에게 제공할 뿐만 아니라 생기원의 해외사무소를 회원 가입 업체의 해외지사로서 공동 이용 가능하도록 했다.

산업기술정책센터는 1995년 8월 「공업 및 에너지기술기반 조성에 관한 법률」에 의거한 부설 기관들의 명칭 변경과 정비에 맞춰 산업기술정책연구소로 이름이 바뀌었다. 동 연구소는 산업기술 분야의 종합적인 기획·조정·평가 관리와 전문적인 정책연

구 기능, 기술 이전 확산사업을 수행했다. ‘공업기반기술개발사업’의 기획과 관리, ‘공업발전기금지원사업’의 평가 관리, 국제산업기술 협력과 중개 이진도 소관 업무였다. 선진국의 원천기술을 조기에 확보하여 국내 제조기술에 접목시키려는 시도 역시 지속되었다.

1997년 이후로는 시장 개방 확대에 따른 생산 요소의 고비용·저효율구조를 타개하는 데 주안점을 두었다. 주요 실적을 보면, 특허권·실용신안권 및 컴퓨터 소프트웨어 등 지적 재산권을 담보로 54억 원의 자금을 중소기업에 지원했으며, 신기술 보급과 엔지니어링사업에 필요한 설비를 갖출 수 있도록 100억 원을 조달하기도 했다.

산업기술정책연구소는 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률」을 개정해서 1999년 1월 29일 시행한 「산업기술기반 조성에 관한 법률」(현 「산업기술혁신촉진법」)에 근거하여 3월 2일 산업자원부 산하 한국산업기술평가원(ITEP)으로 재탄생하게 되었다. 이때 생기원의 산업기술시험평가 연구소를 흡수해 부설 산업기술시험원(KTL)으로 개편했다. ITEP은 2009년 5월 4일 한국산업기술평가관리원(KEIT)으로 확대 신설되는 길을 걸었다.

### 산업기술시험평가연구소

기업기술지원센터(ITC)에서 생기원으로 이관된 뒤 품질평가센터로 명칭을 변경하고 공산품의 품질인증을 통한 산업기술 개발과 기업 기술 지도 등의 중전 업무를 계속했다. 기존 조직 중에서 주물연구부와 기업지원부, 금형기술실, 광주지소를 본원에 이관한 품질평가센터는 1991년 1월에 부설 기관으로 승격되었다. 처음 350명 내외의 인원은 230명 선으로 줄었다.

이듬해 6월 9일, 구로동 ITC 자리에 연건평 1만 4,036㎡(4,246평)의 지하 1층·지상 5층 규모인 현대식 시험연구동을 준공해 면모를 일신하고 개선된 환경 속에서 업무를 수행하게 되었다. 이어 1993년에는 열효율시험과 방폭시험을 위



1992.06.09 부설 품질평가센터 연구동 준공

한 특수시험동을 신축했으며, 경기도 광주의 국유림을 매입해 전자파옥외시험소를 이전·설치했다.

품질평가센터는 초기에 품질인증 분야에서 전기·전자·정보기기와 관련하여 국제품질인증제도에 의한 시험 및 국제공인인증서 발급 업무를 맡았다. 또한 정부 및 공공 기관 등이 위임한 각종 시험검사를 종합적으로 수행했으며, 이를 통해 축적된 경험과 정보를 바탕으로 산업계에 각종 기술을 지원하는 기계·금속·전기·전자 분야의 종합시험 연구기관으로서 기능했다.

1990년 3월부터 국내 최초로 인증에 들어간 ‘K 마크’는 세계 32개국이 참여하는 IECEE(IEC System for Conformity Testing to Standards for Safety of Electrical Equipment, 국제전기기기인증제도)의 안전 규격인 IEC950을 적용했기 때문에 품질평가센터로부터 이를 인증 받은 국내 제품은 국제시장에서도 동일한 안전성이 인정되었다. 1991년 6월 우리나라가 IECEE의 정회원으로 가입하면서 1992년 2월 품질평가센터는 국내 유일의 IECEE/CB 공인검사소로 정식 지정받았다. 이에 따라 ‘K 마크’ 인증을 IECEE/CB와 연계하여 대 유럽 수출기업을 위한 인증

발급이 원활해졌다.

1993년 이후로는 세계 수출시장에서 품질인증이 갈수록 중요해지는 데 주목하고 선진 품질인증 기관과의 협력 네트워크 구축에 공을 들였다. 미국 최초의 안전 규격 개발 기관이자 인증 기관인 UL, 독일 전기산업계를 대표하는 VDE, 덴마크 전기기기 검사협회(DEMKO), 프랑스 전기·통신 기술연합(UTE), 스위스 전기기술자협회(SEV), 스웨덴 전기기기검사협회(SEMKO), 네덜란드 전기시험연구원(KEMA), 이탈리아 전기기술협회(IMQ) 등 13개국 18개 품질인증 기관과 업무협정을 체결해 승인시험과 공장검사, 신청 대행 등 중소기업의 인증 획득 지원을 대폭 확대했다. 캐나다 표준규격협회(CSA)로부터 고객 지원 업무 전담 기관으로 지정받아 신청서 접수를 비롯해 시험공장검사 등을 본격화하기도 했다. 여기에 더해 대일본 수출 제품에 반드시 필요한 VCCI 인증도 맡았다.

1994년 2월에는 공업진흥청으로부터 국제품질보증(ISO 9000 및 KS 9000) 인증 기관으로 지정받았다. 이로써 한국표준협회 부설 품질인증센터에 이어 국내 두 번째 인증 기관이 되었으며, 전기·전자 분야의 인증 업무를 담당하게 되었다. 아울러 국제환경규격(ISO 14000) 업무가 추가되었다.

품질인증 이외에 기술감리 업무는 산업안전감리, 환경설비감리, 환경오염 측정분석 등을 그 내용으로 했다. 안전관리 개념을 품질평가센터에 도입하고 감리사업을 시작한 것은 1990년 조직 개편 시 안전감리

부를 신설하면서부터였다. 1994년 감리사업은 각종 산업기계, 열유체 설비, 자원 재활용 설비 등을 대상으로 효율·안전성·환경적합성 등의 측면에서 성능평가를 통해 설비의 수명 예측, 구조물의 안전 진단, 고장 원인 분석 등에 주력했다.

품질평가센터의 여타 업무로는 표준 유지·관리, 계측기 교정·검사를 위한 표준 교정사업을 비롯해 공해·의료·열유체기기 및 기계류 부품의 재료 특성을 분석하고 비파괴시험을 수행하는 시험·분석·평가사업, 정밀 가공기술과 공정자동화 및 설계부분의 기술 지원사업이 있었다. 한편, 품질평가센터는 첨단 측정 장비를 갖춘 개방실험실을 운영해 품질인증과 관련된 기술 지원을 펼쳤다. CNC 3차원 측정기, 투영기, 공구현미경, 진원도측정기, 표면거칠기측정기, 레이저직경측정기, 만능재료시험기, 경도시험기 등 고가의 측정 장비를 갖추기 어려운 중소기업들이 이를 자유롭게 이용할 수 있었다.

품질평가센터는 1993년 전체 운영비 중 정부 출연금을 제외한 30% 가량을 자체 수입으로 충당했다. 다음 해에는 자체 수입이 정부 출연금을 웃돌았다. 생기원은 1994년까지 품질평가센터의 자립기반을 확고히 다져 1995년에 독립시킨다는 계획 아래 신규사업 확대, 각종 시험 수수료의 단계적 현실화 계획도 수립했다. 1995년 7월에는 산업기술시험평가연구소로 명칭을 바꾸고 운영위원회를 발족시켜 독자적인 운영에 힘썼다. 동 연구소는 1998년 7월 생기원과 완

전 분리 후 1999년 3월 ITEP의 부설 기관으로 개편되었다. 그리고 2006년 11월에 독립법인 한국산업기술시험원(KITL)으로 새롭게 출발했다.

### 산업기술교육센터

기술교육센터는 1966년 4월, 정부와 유네스코(UNESCO) 간 공동사업에 의해 상공부 산하 한국정밀기기센터(FIC) 내 기술훈련소로 출발했다. 정밀기기 분야의 전자공업 육성을 위한 산업기술 인력 양성이 목적이었고, 2년제 전문기술교육 과정으로 공업기기과·기계설계과·이과학기기과·의료기기과의 4개 학과를 두었다. 이후 기업기술훈련원과 산업기술전문교육원에 이어 생기원 부설 기술교육센터로 변모했다.

초창기 기술교육센터의 임무는 시대에 부합하는 산업현장 기술자의 기술교육·훈련과 산업체 요구에 부응한 중견 전문기술 인력 양성·배출의 두 가지였다. 그 뒤로 단기기술교육, 수탁기술교육, 기계기사 보수교육 및 고급 연구인력 양성 등으로 가치를 뻗었다.

국내 취약산업 분야의 기술 인력 양성과 중견기술자 배출은 인력 수급에 애를 먹는 중소기업들이 가장 절실하게 필요로 하는 일이었다. 생기원은 구 산업기술전문교육원을 기술교육센터로 부설 기관화한 직후부터 2년제 전문대학 수준의 실기 중심교육을 실시했다. 1989년 12월 이관 당시 교육생 인원은 1·2학년 9개 학과에 주·야간 정원 40명으로 총 1,440명이었다. 학과는 공조냉동과·금형과·열처리도금과·자동화설계과·정밀측정과·치공구설계과의 6개 기계공학 분야와 계측제어과·메카트로닉스과·전자기기과의 3개 전자공학 분야가 있었다.

발전을 거듭한 부설 기술교육센터는 산업기술교육센터로 명칭 변경한 1995년 말에 이르러서는 9개 학과, 42개 학급, 정원 1,680명의 전문 교육기관으로 성장했다. 다른 교육기관에서 기피하는 분야를 개설해 공장 현장 활용이 가능하

도록 교육함으로써 단시일 내에 경쟁력을 갖췄다. 현장 경력을 겸비한 우수 교수 요원들에게 전문대보다 많은 주당 32시간, 연간 210일의 교육 시간을 이수하도록 했고, 취업률 100%와 전국 최고 수준의 국가기술자격증 취득 등의 성과를 창출하기도 했다.

현장 취업기술자의 자질 향상과 신기술 보급을 위해서는 단기기술교육과정이 개설되었다. 현장 취업기술자 재교육은 단기 애로기술교육, 기업 위탁기술교육, 기계기사 보수교육의 세 가지 과정으로 나뉘어 이루어졌다. 단기 애로기술교육은 제조업의 기술 발전 잠재력을 배양하기 위해 공조냉동기술과정 등 18~22개 과정을 교육 기간 1~3주, 교육 인원 30명 내외로 운영했다. 산업체의 필요기술을 전수하고자 기업 요구 위주의 교육 프로그램을 편성·운영한 위탁기술교육은 수시로 진행되었다. 기계기사 보수교육은 「국가기술자격법」에 의한 상공부 위탁교육이었고, 기계기사 1·2급 자격 취득 후 매 5년 경과자를 대상으로 실시했다.

산업기술교육센터의 각 학과 교수들은 강의와 병행하여 연구 개발 활동에도 적극적이었다. 아울러 산업현장의 애로기술을 직접 현장에서 해결하고자 기술지도도 활발히 수행했다. 동 센터는 중견기술 인력 양성·배출과 교수들의 활동 과정에서 최신기술을 전파하고 현장의 애로기술·취약기술을 해결해 전국 산업체에 파급시키는 역할을 했다.

한편 취업 시 전문대 졸업생과 동등한 대우를 받는 산업기술교육센터 교육생들에게 학위가 없다는 이유로 기사 및 기능사시험 응시자격이 주어지지 않고 병역 혜택도 받지 못하는 등 각종 제약이 따르자 생산기술전문대학 승격을 추진하게 되었다. 동 센터의 경우에는 이미 전문대학 설치 기준상의 조건을 충족하고 있었고, 추가 예산 소요도 불필요했다. 1995년 7월 시행된 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률」 제15조 6항에서 생기원이 '현장 적응력이 있는 전문기술 인력을 양성하기 위하여 다른 주관 기관과 공동으로 「교육법」에 의한 개방대학을 설립·운영할 수 있다.'고

법적 근거를 마련하게 되자 개방대학의 한 형태로 생산기술전문대학 설립이 본격 논의되었다.

곧 설립추진기획단을 구성해 개교 준비에 나섰다. 대학 설립·운영 자금은 정부와 재계가 공동 출연해 마련하며, 운영은 민간에게 맡기기로 했다. 이에 따라 생기원은 구로구 가리봉동의 산업기술교육센터 부지를 매각해 정부 측 재원을 확보하게 되었다. 학교법인 한국산업기술대학은 1996년 1월 설립되었고, 기공식은 당초 계획보다 다소 늦어진 12월 4일에 시화지구 부지에서 열렸다.

다음 해 6월 통상산업부는 전문대학으로 전환하여 설립 방침을 확정하고 1998년 12월에 금형과 외 7개 학과, 정원 800명으로 대학 설립 인가를 받았다. 산업기술교육센터는 1999년 3월 경기공업대학으로 다시 한번 변신하게 되었다. 경기공업대학은 2011년 4월 경기과학기술대학에 이어 2012년 2월 경기과학기술대학교로 개칭하여 오늘에 이르고 있다.

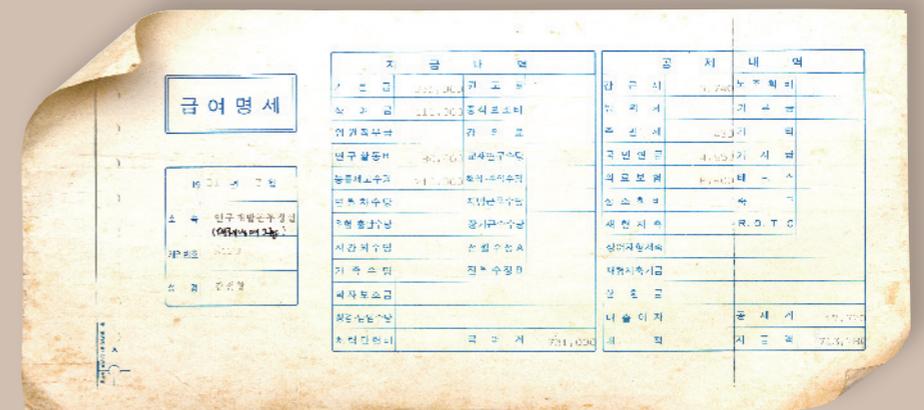
# 초창기 모습



1990년 급여명세서



1990년 당시 신분증



1991년 급여명세서

장호명 박사께

늦게 순식 드려 죄송합니다.

연구하시는 것과 미국 생활 정리하시는 일이 어려움 없이 잘 진행 되리라 생각합니다.

다음이 아니라 변화가 생겨 연락드립니다.

혹시 「생산기술연구원, 이라고」 품문이 들어보셨는지요?

저와 저희 팀 (와, 노명도, 박규철 등...)들이 그곳으로 옮길 계획이라 장 박사님도 그곳으로 유선하면 합니다. KAIST 보다는 일할 수 있는 여건이 좋고 보람이 있을 것 같아 좋습니다.

9월 1일과나 8월 15일 경에 옮길 계획입니다. 아직은 KAIST 내부에서 저희들이 옮기는 것은 비밀입니다. 어차피 큰 충격을 크게 들 수 있는 움직임이기 때문입니다.

이곳 KAIST는 지난번 제가 전화로 임사가 가능할 것 같아 추진하겠다고 했는데 여건이 갑자기 바뀌어 연락드리게 됨을 미안하게 생각합니다.

「생산기술연구원」은 아마 시흥만안지역에 약 10만평 땅에 설치되고 상공부 소속이며 석박사과정은 갖고 있는 연구소로 설립될 것입니다. 첫 1~2년은 설립하는 데 주력하고 1994까지는 성장하는 데 주력할 것 같습니다.

아직 금전적으로 별다른 걱정이 없으나 장 박사님들 유치하는 비용등을 제공하려 못할 것이기에 어려움이 있지만 이곳에 또한 주력응과등을 해택은 있을 것입니다.

잘 생각해서 결정하시겠지만 앞으로 35년 정도 계속 연구하실 것을 고려해서 결정하시기 바랍니다.

서로 발표되는 「생산기술연구원」에 장호명 박사님이 대해 별지 이야기 해 놓았기에 들어 보시기엔 하 면 됩니다.

자세한 것은 추후 연락드리겠습니다.

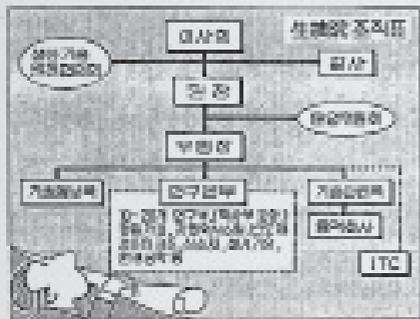
저희 팀이 「생기면」에 가는 것은 비밀로 해 두시기 바랍니다.

동봉하는 자료는 신문에 발표된 것입니다. 참고하시기 바랍니다.

모든 일이 장 박사님이 원하시는 방향으로 이루어 지길 바라며 이만 글입니다.

1989.5.4 김 영민.

1989.05.04 연구원 설립 전  
KIST 김영민 박사가 장호명 박사에게 보낸 편지



8월 발족 「생산기술원」 어떻게 운영되나

# 결합체 多角化... 中企 新집지원

한국생산기술연구원(이하 생산기술원)은 8월 1일 발족한 이래, 국내외 중견기업과 대학, 연구기관 등과 협력하여 다양한 연구개발 사업을 추진하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

생산기술원은 1997년 5월 5일 설립된 이래, 국내외 중견기업과 대학, 연구기관 등과 협력하여 다양한 연구개발 사업을 추진하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

생산기술원은 1997년 5월 5일 설립된 이래, 국내외 중견기업과 대학, 연구기관 등과 협력하여 다양한 연구개발 사업을 추진하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 특히, 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

## 94년까지 총 2,500억원 투자

생산기술원은 1994년까지 총 2,500억 원의 투자를 유치했다. 이는 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

생산기술원은 1994년까지 총 2,500억 원의 투자를 유치했다. 이는 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

생산기술원은 1994년까지 총 2,500억 원의 투자를 유치했다. 이는 중소기업의 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

생산기술연구원 설립에 관한 신문기사



1991.02 명함

1996.03 명함



1997.08 명함



본원 이전과 CI 제정을 알리는 공중전화카드



# 자립과 성장

## 02

### 1. 신청사시대 개막

#### 본원 준공과 이전

신청사 부지 변경 배경 / 준공 내역과 이전

#### 조직문화 형성

새 출발을 위한 토대 정비 / 생기원 노동 조합의 성장

### 3. 성장기반 강화

#### 3대 전략분야 설정

2000년대 산업계 동향 / 주덕영 원장 취임 / 3대 전략분야 선정 및 CI 개편

#### 국가 R&D사업 성과

G7첨단생산시스템개발사업 / 생물산업 기술실용화센터 / 부품·소재 및 로봇산업 R&D 허브

#### 국내외 조직 확대

지역 연구센터 개소 / 독일·베트남·중국 사무소 설치

#### 중소기업 지원 사업 확대

공용실험실 및 렌탈 랩 설치 / 창업보육센터 기능 강화 / 인재 양성과 협력 네트워크

### 2. IMF 체제 하의 혁신

#### 국가적 위기 상황에 대한 대처

IMF와 출연(연)의 환경 변화 / 자구 노력과 조직 재정비 / 개원 10주년 즈음의 성과

#### 공격적인 사업 추진

기본 연구 개발의 세 방향 / 벤처 창업과 신기술복덕방

#### 청정생산기술 개발 본격화

지속가능 산업 활동 기획 / 국가청정생산 지원센터 운영



#### Inno-Net 구축사업 총괄

정부는 1997년 기업들의 창업 촉진, 기술 및 경영 혁신을 지원하기 위한 비즈니스 전문 포털 Inno-Net 구축사업을 시작했다. 생기원은 이 사업의 기술 분야 총괄기관으로 지정되어 종합기업서비스센터를 설치하고, 공공기관과 기업 지원기관을 연계하여 인터넷으로 기업들에게 기술 정보를 무료 제공하는 Inno-Net 구축을 완료, 130여 개 기관의 홈페이지를 통해 서비스를 시작했다.

1997. 05. 07 종합기업서비스센터 현판식



#### 지역 중소기업 지원 강화

부설 기업기술지원센터(ITC) 광주지소는 호남지역 최초의 정부출연연구기관 지역조직이었다. 1997년 5월, 생기원은 광주, 전남 등 서남권 중소기업 지원을 위해 기존의 광주지소를 광주가공기술지원센터로 확대 개편하고 광주과학기술원 내 연구 지원동에 임시 거처를 마련했다. 서남권 중소기업의 정밀 기계가공기술 지원의 새 역사가 시작된 것이다.

1997. 06. 10 광주가공기술지원센터 현판식

### 벤처기업 창업 지원

IMF 체제는 벤처기업 창업붐을 일으켜 지식기반사회로의 전환을 추진하는 계기가 되기도 했다. 신기술복덕방 사업은 연구기관과 벤처기업을 연결하여 신기술을 사업화할 목적으로 시작되었으며 생기원은 통상산업부가 지원한 이사업의 주관을 맡았다.

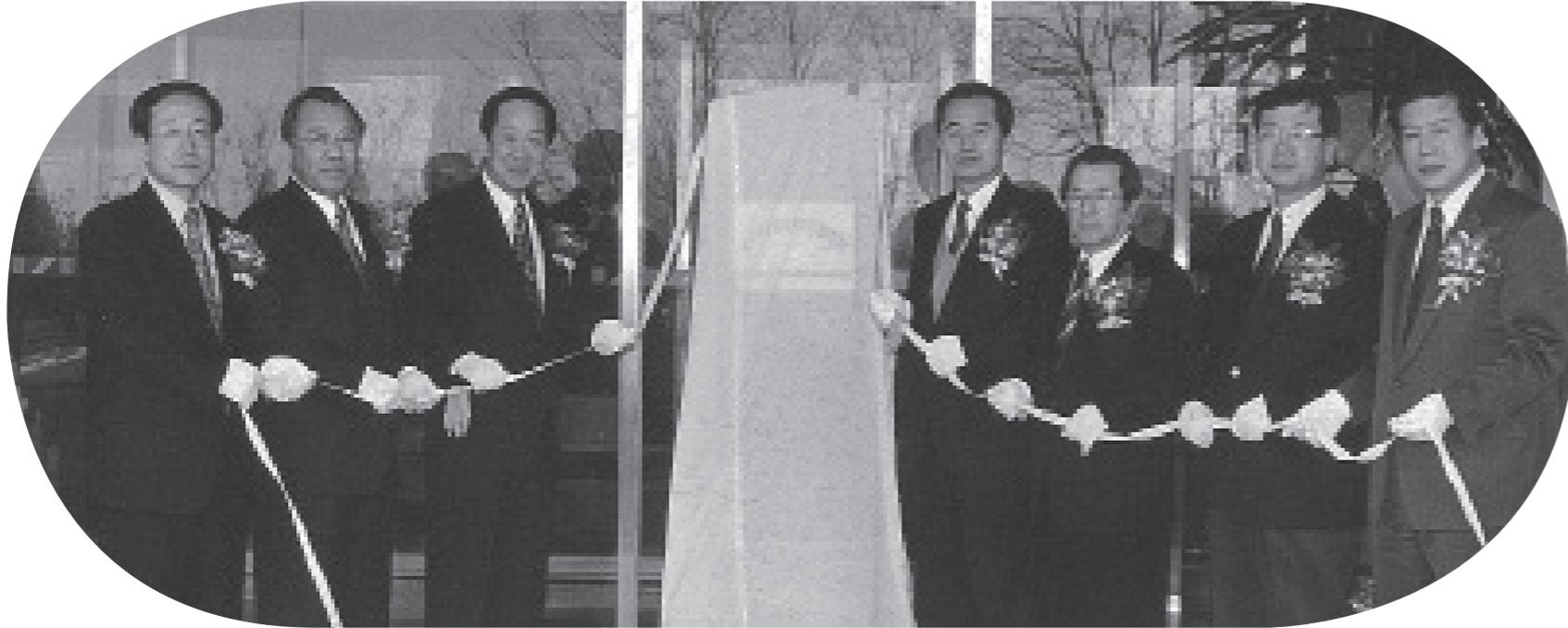
1997. 06. 12 신기술복덕방 현판식



### 친환경 연구개발 추진

1995년 11월 IBRD 차관으로 첨단 장비를 들여오게 되면서, 청정생산기술 분야 연구개발의 전기를 마련하게 되었다. 섬유·청정생산기술개발센터로 출발한 생기원의 관련 분야 활동은 1995년 청정생산기술개발사업단을 조직하면서 본격화되었다. 이후 청정생산기술개발센터로 확대 개편되어 본격적인 청정기술 연구를 시작했다.

1997. 09. 08 제1회 청정생산기술개발사업 Workshop



#### 국가청정생산지원센터 설치

1997년 교토의정서가 채택됨에 따라 산업 전반에 걸쳐 환경을 고려해야 할 의무가 주어졌다. 정부는 범국가적 차원에서 청정생산기술 보급·확산이 필요하다고 보고 1999년 1월 29일 그 창구역할을 담당할 국가청정생산지원센터를 생기원 내에 설치했다.

1999. 01. 29 국가청정생산지원센터 현판식



#### 국제 공동연구기반 구축

1998년 이후 생기원은 해외 우수 연구기관들과의 협력을 강화해 나갔다. 공동연구를 통해 습득한 선진기술을 중소기업에 이전한다는 전략에 따라 1999년 독일 프라운호퍼 연구소와 정보 및 인적 자원의 교류, 국제 공동연구 수행 및 기술 지원 등의 내용이 담긴 업무협약을 체결했다.

1999. 11. 05 생기원-프라운호퍼 FEP 연구소 협약



#### 중소기업에 시설·장비 개방

생기원은 4,260종의 첨단 연구·실험 장비를 개방하는 공정용 실험실을 오픈하는 한편 연구 공간이 부족한 중소기업에 생기원 내에 입주시키는 렌탈 랩(Rental Lab) 제도를 시행했다. 2000년에 천안 본원과 인천 및 광주, 시화 등지에 18개 실험실을 개방한 것이다. 렌탈 랩은 3월 7일 공식 입주식을 열고 본격 가동에 들어갔다.

2000. 03. 07 공용실험실 및 Rental Lab. 개소식



#### 인천연구센터 기공

2002년 3월 송도테크노파크 부지에서 인천연구센터 신축 건물 기공식이 개최되었다. 센터는 2년 4개월여 만에 연구동 2개 동과 시험공장 3개 동으로 준공되어 중소기업들이 밀집해 있는 경인지역 중소기업 지원의 거점으로 자리잡았다.

2002. 03. 26 인천연구센터 기공식



**공공기술의 민간이전 활성화 선도**

2000년대 초반 생기원은 신기술복덕방을 보다 발전시킨 중부권 공공기술 이전 컨소시엄을 시작했다. 기술 공급자와 수요자를 연결하여 중부권 소재 연구 기관이 보유한 기술들을 민간기업으로 이전하는 사업이었다. 2002년 12월 현판식을 열고 시작된 이 사업은 기술 발굴부터 마케팅까지 실용화 전 과정을 지원함으로써 공공기술의 민간이전 활성화 공식 채널 역할을 했다.

2002. 12. 04 중부권 공공기술 이전 컨소시엄 현판식

**중소기업의 IT 및 생산기술 지원 체제 구축**

2003년 11월 IT주조기술센터 기공식을 필두로 전국 주요 산업 밀집지역의 기업체에 대한 IT 및 생산기술 지원거점들이 설치되었다. 2000년대 초반에 시화연구센터, 부천디지털금형센터, 인천 남동공단표면기술지원센터, 인천 경서주조기술센터, 경북 다산주조기술센터, 부산 마천주조기술센터, 동대문의류·스웨터기술센터 등이 건립되었다.

2003. 11. 19 IT주조기술센터 기공식





#### 특화된 창업보육 프로그램

정밀화학창업보육센터는 창업보육실과 함께 제품 생산에 필요한 공장동과 국내 유일의 정밀화학 실험공장(Pilot Plant) 및 반응 시설을 보유하고 있었다. 2004년 6월, 센터 입주기업 (주)팜텍이 창업보육센터를 졸업하며 발전기금 2억 5,000만 원을 생기원에 쾌척했다.

2004. 06. 11 창업보육기업 (주)팜텍의 졸업 발전기금 협약식



#### 중국 진출 기업의 기술 지원

생기원은 중국과의 교류가 폭발적으로 증가할 것에 대비해 2004년 7월 3일, 중국 청도시에 한·중생산기술협력센터를 개소했다. 센터는 3,500여 개에 이르는 중국 진출 한국기업의 생산현장 애로기술을 지원하는 한편 기술 교류를 통해 양국의 협력기반을 구축하는 교두보 역할을 맡았다.

2004. 07. 03 한·중생산기술협력센터 현판식

신청사시대

# 개막

1997

시화지역 중소기업연구단지 본원 부지를 확정하고 설계까지 마쳤으나 「수도권정비계획법」의 압초에 걸려 전면 수정이 불가피해졌다. 장소와 건축사업 규모를 변경하는 등 여러 우여곡절 끝에 신청사가 준공되어 1997년 5월 14일부터 사무실 이전이 시작되었다. 이로써 여러 곳에 흩어져 근무하며 잦은 이사에 시달렸던 직원들이 8년여 만에 신청사에 모일 수 있었다.

2004

## 본원 준공과 이전

### 신청사 부지 변경 배경

1997년 5월 생기원 본원 신청사가 착공 2년 6개월 만에 준공되었다. 자체 청사 마련을 위해 1990년 7월 '건설추진위원회'를 결성한 지 약 7년여 만에 숙원을 풀 것이었다. 그동안 구성원들이 여기저기 분산되어 근무한 탓에 연구 개발 활동의 효율성이 떨어지고 소속감과 일체감을 조성하는 것도 어려웠다.

자체 신청사를 마련하여 이전하기까지는 많은 어려움과 우여곡절을 겪었다. 설립 초기 정부의 부담을 줄이고자 1994년 이후에 본원 신축 건물로 이전을 계획했던 생기원은 건설추진 위원회를 결성한 뒤, 1990년 11월 수도권정비심의위원회에서 시화지역 중소기업연구단지 본원 입지를 확정하 바 있었다. 기업을 신속하게 지원하기 위해서는 산업현장 가까이 있어야 한다는 의견을 수렴한 결과였다. 입지 규모는 부지 면적 16만 5,000㎡(약 5만 평)에 연건평 11만 5,500㎡(약 3만 5,000평)를 계획했고, 총 건설비는 1,250억 원으로 결정되었다.

1994.11.26 본원 신축공사 기공식



## 이

순조롭게 진행되던 신청사 건립 추진은 1992년 서울특별시 교통영향평가심의위원회로부터 교통영향평가를 받으면서 난관에 부딪혔다. 시화지역 내의 본원 신축 건설이 「수도권정비계획법」의 규정에 위배된다는 해석이 내려지며 급제동이 걸렸다. 1990년 이후에 건설되는 공공 기관은 수도권 외곽에 위치하도록 한 규정이 발목을 잡았다.

뜻밖의 압초를 만난 건설추진위원회는 원안을 재검토하여 건설 규모를 축소 조정할 수밖에 없었다. 1차 연구본동과 기술정보동의 2만 1,818㎡(6,600평), 2차 시험공장동과 중앙기계실 1만 5,537㎡(4,700평)의 설계가 완료된 상황이었지만 부득이하게 설계 작업의 전면 중지가 결정되었다. 결국 1992년 8월 정부 방침에 따라 시화 지역 부지는 6만 6,116㎡(2만 평)로 줄이는 대신, 충남 천안 지역에 8만 2,645㎡(2만 5,000평)를 새롭게 확보하는 것으로 변경했다. 총사업비를 감축하는 것보다는 아예 천안 지역으로 본원 신축 부지를 바꾸는 것이 합리적이라는 판단 때문이었다.

기존 시화 지역 부지의 축소 조정에 따른 계약 변경 교섭은 순탄치 않았다. 지주인 한국수자원개발공사(현 한국수자원공사)와 서부지역공업단지관리공단 측에서 계약 해지로 발생하는 위약금 13억 9,000만 원을 요구함에 따라 4개월 동안 두 기관과 17차례의 줄다리기를 했으며, 경제기획원·상공자원부·건설부에 협조 요청 공문을 보내고 관련 기관 회의를 갖는 등 문제 해결에 총력을 쏟았다. 이러한 노력 끝에 1993년 5

월 위약금 없이 변경 재계약하여 시화 지역 내의 부지를 확보했다. 이곳에는 섬유 개발 시험공장(Pilot Plant)과 화학공정 시험공장을 건설한다는 수정방안을 실행에 옮겨 시화공단뿐만 아니라 서울·경인 지역 중소기업 지원의 거점 역할을 맡기로 했다.

본원 건설사업의 최종 후보지로는 1992년 9월부터 다음해 4월까지 7개월 동안 천안 일대의 18개 지역 26개 부지를 검토하여 입장면 홍천리 산 17-1번지가 확정되었다. 교통 요충지인 천안 지역은 「수도권정비계획법」에 위배되지 않는 수도권 최근접지로서 전국의 중소기업 지원 업무 효율을 극대화할 수 있는 적격지로 꼽혔다.

당초 계획의 변경에 의해 건설비 예산

도 조정이 불가피했다. 총사업비는 1992년 8월 489억 원으로 조정했다가 1993년 7월 본원 신축 부지가 진입도로 1만 2,876㎡(3,895평)를 포함한 30만 1,008㎡(9만 1,055평)로 확대되고 1994년 6월 실시 설계를 완료하면서 530억 원으로 늘었다. 입장면 방향 693번 국도에서 2km 떨어진 지점에 위치한 확정 부지는 1993년 7월 22일 소유주 (주)중원관광개발과 총 44억 2,740만 원에 매매 합의를 체결했다.

본원 신축 추진은 1992년 1월 건설본부에서 개칭한 건설사업부가 맡았다. 1993년 11월부터 기본 설계에 들어가 공공시설 입지 승인을 받은 건설사업부는 이듬해 3월 14일 본공사를 위한 선결공사인 진입도로공사를 착공했다. 진입도로 개설은 편입 부지의 소유자가 국가와 천안농지개발조합의 17명의 개인 지주로 되어 있어 매입 합의가 어려웠다. 어쩔 수 없이 노선을 변경했으나 부지 매입과 사용 승낙에 상당 기간이 소요되었고, 여기에 또 보안림까지 포함되어 있어

신청사 본관 뒤편과 연구동 사이 전경



본원 건설사업의 최종 후보지로는 1992년 9월부터 다음해 4월까지 7개월 동안 천안 일대의 18개 지역 26개 부지를 검토하여 입장면 홍천리 산 17-1번지가 확정되었다. 교통 요충지인 천안 지역은 「수도권정비계획법」에 위배되지 않는 수도권 최근접지로서 전국의 중소기업 지원 활동 반경을 고려할 때 업무 효율을 극대화할 수 있는 적격지로 뽑혔다.

이를 해지하는 데 3개월이 더 걸렸다.

이 같은 어려움을 헤치고 1994년 11월 26일야 본원 신축공사 기공식을 열 수 있었다. 기공식에는 박운서 상공자원부(현 산업통상자원부) 차관, 박중배 충남도지사, 생기원 김영욱 원장과 임직원 300여 명이 참석했다.

신청사 건설에서 설계는 (주)범건축이, 토목 및 건물공사는 선경건설(주)와 대아건설(주), 임광토건(주)의 3개 사가 수행했다.

### 준공 내역과 이전

천안 본원의 신축 건물은 크게 6개 동으로, 연건평 3만 5,575㎡(1만 761평)에 달했다. 각각의 규모는 연구본부동 9,336㎡(2,824평), 연구실험동 1만 5,117㎡(4,573평), 시험공장 2개 동이 각각 3,769㎡(1,140평)와 3,974㎡(1,202평) 규모였다. 여기에 기숙사 1,762㎡(533평), 중앙기계실 1,617㎡(489평)가 포함되었다. 기숙사의 경우 출퇴근이 힘든 직원과 본원 방문 기술자, 대학생 등 외부 손님들의 편의를 돕고자 지상 4층 건물로 지었다.

최종적으로 총공사비 546억 원이 투입된 천안 본원은 기능성과 편리성을 갖추면서도 주변 자연경관과의 조화를 우선 고려했다. 위례산 자락을 등에 업은 완만한 언덕 위에서 입장저수지를 굽어보는 지형을 살린 현대식 설계가 돋보였다.

정문과 본부동 사이 정원에는 1997년 8월 1일에 '생성과 조화'를 주제로 한 임옥상 화백의 솟대 조형물 5개를 설치했다. 솟

대들은 정원 전체를 하나의 소우주로 하여 각각 '해·달·별·사람·과학'을 상징했다. 정원에는 시침이 거꾸로 돌아가도록 고안한 김순기 화백의 '시계탑'을 배치해 역발상이 과학기술과 창의성에 미치는 영향을 강조했다.

본부동 뒤쪽 벽면에는 임옥상 화백의 작품 '과학의 손'과 함께 스테인리스 부조판에 우리의 전통 생산기술인 '첨성대, 용봉향로, 금속활자, 측우기, 천상열차분야지도'를 새겨놓았다. '과학의 손'은 생기원의 정체성과 지향성을 함축적으로 나타내고 있다.

신청사 준공에 이어 본격적인 이전 작업이 시작되었다. 1997년 5월 14일 연구부서와 행정 부서가 이전을 시작하여 그달 말까지 부설 기관들을 제외한 4개 기술센터와 1

생성과 조화를 주제로 한 솟대 조형물  
시침이 거꾸로 돌아가도록 고안한 시계탑



개 사업본부, 2개 사업단, 3개 실이 새로운 터전으로 옮겼다. 서울에서 수차례 본원을 이전하면서도 충분한 공간을 확보하지 못해 흩어졌던 직원들이 개원 8년여 만에 드디어 한데 모이게 된 것이다. 생기원은 원거리 출·퇴근자들을 위해 서울 사당과 교대, 부천 송내에서 출발하는 통근버스를 운행해 불편이 없도록 했다.

이 시기 본원 근무 인원수는 260여 명 수준이었다. 연구직과 행정직은 약 75:25 정도의 비율을 보였다. 조직은 천안 본원 이전을 앞둔 3월 27일과 4월 1일에 개편을 단행해 재정비를 끝냈다. 3월 27일은 주요 조직 개편이, 4월 1일에는 연구부서 및 사업본부의 그룹제를 폐지하고 팀제를 확대하는 하부 조직 개편이 이루어졌다.

이때 생산설비개발센터와 한시 조직이던 자본재기술개발사업단을 자본재설비기술개발센터로 통합했다. 동 센터 하부 조직으로는 산업기계연구팀, 냉동공조연구팀, 금형기술개발팀을 두었다. 생산시스템개발센터는 생산자동화기술개발센터와 한시 조직인 첨단생산시스템개발사업단으로 분리시켰다. 생산자동화기술개발센터에는 가공기술연구팀, 메카트로닉스연구팀, 전자·정보기술연구팀이 속했다. 그리고 첨단생산시스템개발사업단에는 총괄운영실과 CIM연구실, IMS사무국을 배치했다.

한편 섬유기술개발센터와 한시 조직인 청정생산기술개발사업단은 섬유·청정생산기술개발센터로 합쳐 청정공정연구팀, 청정설비연구팀, 섬유공정연구팀, 염색가공연구팀을 두었다. 중소기업사업부에서 개편된 중소기업지원사업본부에는 기술협력실, 기술자문실, 기술창업실, 광주가공기술지원센터가 소속되었다. 기존 조직에서 생산기반기술개발센터와 한시 조직인 고속전철기술개발사업단만 변동이 없었다. 다만 생산기반기술개발센터의 하부 조직은 주조공정연구팀, 주조기술개발팀, 소성가공연구팀, 재료공정연구팀으로 개편되었다.

당시 조직 개편에서는 청정생산기술 연구 개발의 본격



스테인리스 부조판에 새겨놓은 '첨성대, 용봉향로, 금속활자, 측우기, 천상열차분야지도'

화와 머신 인터페이스(Machine Interface) 및 SI(System Integration) 관련 기술을 담당할 전자·정보기술 부문의 신설이 눈에 띄었다. 생기원은 자율책임경영체제의 조속한 정착을 지향하며 실무 책임자의 역량을 믿고 권한을 부여함으로써 사업 및 연구 중심 조직을 구축하고자 했다. 이를 통해 기능식 조직과 프로젝트 조직을 절충한 매트릭스(Matrix) 형태의 조직을 생기원 특성에 맞게 접목하고 팀제를 확대했다.

## 조직문화 형성

### 새 출발을 위한 토대 정비

신청사 이전이 마무리되면서 연구 및 장비 공간에 여유가 생기자 생기원의 업무는 한층 활기를 띠었다. 생산현장이 요구

하는 기술 개발 및 개발기술의 실용화, 중소기업 지원의 소임을 다하면서, 한편으로는 정부 의존도를 줄이고 독립적인 기관으로 발전해 나가고자 '제3세대 연구 관리' 기법을 도입했다.

이진주 원장이 심혈을 기울인 '제3세대 연구 관리' 운영체제는 내부 혁신 활동으로서 5단계 의사 결정 단계를 3단계로 축소하는 등 경영합리화 조치와 함께 본격적인 업무 전산화를 추진했다. 특히 업무 전산화는 정보 전달에 신속성과 정확성을 기해 비효율을 줄이는 시스템을 완비함으로써 '제3세대 연구 관리'의 기반을 다지는 일이었다.

그동안 단기간 내에 업무 전산화를 실현

한다는 목표를 세우고 시스템 정비 작업을 지속해 온 터였다. '정보화'에 대한 구성원들의 인식을 확산시키면서 일반 행정문서·보고서·공통의 기술적 자료·대의 발표용 자료 등의 규격과 형식을 표준화하는 작업을 매듭지었다. 업무 전산시스템 정비 작업은 단계별 시범 운영을 거쳐 안정을 기하고, 신청사 이전과 동시에 전산화의 본격 시행에 들어갔다. 인터넷 도메인명은 kaitech.re.kr에서 kitech.re.kr로 변경했고, 전자 결재와 E-mail 사용 등을 활성화했다.

다른 한편으로는 생산기술 특화 정보의 원활한 보급을 위한 '정보 네트워크 구축사업'에도 속도를 냈다. 각종 정보의 데이터베이스(DB)화, 전자도서관(Digital Library) 구축, 생산기술 전문 서비스도 활발하게 진행했다. 이 가운데 전자도서관 구축은 중소기업에게 원활한 기술 정보 제공뿐만 아니라 정보화의 지역 격차 해소를 위해서도 서두를 필요가 있었다. 예산과 장비 부족으로 인해 지지부진하던 전자도서관 구축은 IBRD(국제부흥개발은행) 자금 지원으로 8건의 장비와 DB 도입에 도움을 받으면서 탄력을 받았다. 이를 통해 단행본, 연구보고서, 정기간행물, 해외 학술지, 생산기술연구 논문집, 세미나 자료 등을 웹(Web) 기반 DB로 구축함으로써 기업들도 필요하면 언제 어디서든 인터넷으로 기술 자료를 공유할 수 있도록 했다.

정보화 작업에 앞서 있던 생기원은 정부가 1997년 시작한 'Inno-Net(Business Innovation Network, 종합기업서비스정보

신청사 이전은 이처럼 인적·물적 기반을 획기적으로 개선하는 제2의 개원이라고 할 만했다. 기관 명칭 변경과 본원 이전에 즈음하여 CI(Corporate Identity) 교체 작업도 이루어졌다.

새로운 상징이 된 심볼마크는 '생산기술'의 첫 자음인 '스'와 사람 '인(人)'을 모두 상징하는 형태로, '기술'과 '사람'의 상호 연관성 및 중요성을 강조하고자 했다. 삼면 축을 맞댄 안정적 구조는 '기술 개발, 공공 기관으로서의 신뢰성, 중소기업 발전을 위한 지원'을 중의적으로 나타냈다.

망 구축사업'에서도 모범을 보였다. 통상산업부(현 산업통상자원부)가 주도한 Inno-Net은 창업 촉진과 기술 및 경영 혁신을 적극 지원하고자 정부 공공 기관과 기업 지원 기관을 상호 연계하여 인터넷으로 기업들에게 정보를 무료 제공하는 비즈니스 전문 포털 사이트였다. 이 사업의 기술 분야 총괄 기관으로 지정된 생기원은 천안 본원에 종합기업서비스센터 현관을 열고 Inno-Net 구축을 완료하여 8월부터 130여 개 기관의 홈페이지를 통해 서비스를 개시했다.

생기원의 Inno-Net은 2000년 9월 산업자원부(현 산업통상자원부)의 기업 지원 전문 DB에 대한 운영 기관별 평가에서 1위를 차지했으며, 중소기업 제품 판매와 신기술 거래 등 전자상거래도 촉진시켜 신(新)시장 개척 기회를 넓혔다. 이는 1998년 2월 대외 통상 업무가 외교통상부(현 외교부)로 이관되고 통상산업부가 산업자원부로 개편되면서 5월 들어 고도화계획을 추진해 더욱 확대·강화되었다. 1998년에는 Inno-Net 접속이 2만 건에 달해 창업·자금·입지·인력·기술·판로 등 기업의 경영 활동 전반에 필요한 정보를 제공했다. 아울러 사이버 창업광장을 신설하여 창업인과 투자자를 연결하는 아이템 페어(Item Fair), 창업 시뮬레이션

(Simulation) 게임, 소호(SOHO) 창업방 등을 운영함으로써 예비 창업자들의 창업의욕을 북돋웠다.

IBRD 자금 용자는 신청사에 걸맞은 첨단 장비의 도입을 가능하게 했다. '세계은행(World Bank)'이라고도 불리는 IBRD는 IMF(International Monetary Fund, 국제통화기금)와 쌍벽을 이루는 국제연합(UN) 산하의 국제 금융 기관이며, 주로 개발도상국의 공업화를 위한 용자 지원을 해 주고 있었다. 생기원은 1995년 11월 IBRD 차관 장비 1차분 22건, 약 307만 달러에 대한 발주를 시작으로 145종의 첨단 장비 구입과 교육·훈련, 전문가 초청 등에 용자금을 집행했다.

신축 본원의 규모와 활동 내용에 상응하는 각종 첨단 장비를 갖추으로써 비로소 온전히 제 기능을 할 수 있는 여건이 만들어졌다. IBRD 자금과 관련하여 특기할 만한 사실은 환경 관련 첨단 장비의 보강으로 청정생산기술 분야 연구 개발의 전기를 마련했다는 점이었다. 당시 섬유기술개발센터와 청정생산기술개발사업단에서 시작해 섬유·청정생산기술개발센터로 이어지는 환경 분야의 연구 개발 활동은 IBRD 자금을 의한 첨단 장비 도입에 힘입어 55개 프로젝트를 수행하며 특허를 출원하는 등 청정생산기술 개발의 초석을 놓았다.

신청사 이전은 이처럼 인적·물적 기반을 획기적으로 개선하는 제2의 개원이라고 할 만했다. 기관 명칭 변경과 본원 이전에 즈음하여 CI(Corporate Identity) 교체 작

KITECH 로고





전국전문기술노동조합연맹 전국과학기술노동조합 한국생산기술연구원지부

인 1989년 10월 17일에 '생산기술연구원 노동조합'으로 재출범했다.

개원 초기의 여러 문제를 풀기 위해 박우희 초대 원장 때부터 노동조합과 대화의 장을 자주 마련했다. 1990년 4월, 제2차 정기총회에서 이덕근 초대 위원장에 이어 유성호 위원장을 선출하여 제2대 노동조합 집행부가 구성되었다. 조합원은 종전 ITC를 이관한 부설 품질평가센터 외에 연구개발본부와 기술개발본부 인력들이 합류하여 249명을 확보하게 되었다. 1991년 4월에는 제3대 조연행 위원장이 선출되었고, 집행부는 노동 조건 향상과 교육문화사업을 통한 조합원 의식 함양 등에 주력해 노동조합의 성숙을 이끌었다.

1992년 2월에는 행정관리실의 업무보고서가 발단이 되어 불협화음이 빚어졌다. 당시 업무보고 내용에는 전(全) 직원의 2년 계약제, 1992년 공채 연구원 32명에 대한 전직, 매월 승급의 연 2회 조정, 다수 연구원의 위촉직화 및 해임 등의 계획이 담겨 있었는데, 이것이 알려지면서 파장을 일으켰다. 별정직도 일부를 정규직으로 변경하는 대신 상당수를 해고한다는 계획이 포함되어 있었다. 파문이 확산되면서 연구직들이 대거 노동조합에 가입하여 조합원 수가 436명으로 늘어났고, 곧장 농성으로 이어졌다. 농성은 업무보고서의 전면 백지화, 원 측의 개선안 수락 등에 대한 합의가 이루어짐으로써 이틀 만에 일단락되었다. 이 사태를 계기로 행정직과 기술직 위주였던 조합원 범위가 연구직으로까지 넓어지면서 명실상부한 생기원 노동조합으로 발돋움했다.

1993년 3월에는 제4대 구범모 위원장이 취임했다. 이듬해 4월 과학기술 분야 정부 출연(연) 중심으로 국내 과학기술계를 하나로 묶는 전국과학기술노동조합이 출범하면서 생기원 노동조합은 그 지부가 되었다. 14개 노조 4,000여 조합원이 참여한 거대 노동단체의 탄생이었으며, 생기원 노동조합의 공식 명칭은 전국전문기술노동조합연맹 전국과학기술노동조합 한국생산기술연구원지부로 바뀌었다. 이후 노동조합은 각 지부 내부 현안에 공동 대처하면서 과학기술 정

업도 이루어졌다. 구성원들의 일체감을 조성하고, 경영 혁신 의지를 보여주는 측면에서도 시의적절한 조치였다. 1997년 6월 9일 8개월여 만에 완료된 CI 변경은 심볼마크(Symbol Mark)와 로고타이프(Logotype) 등의 기본시스템을 비롯해 깃발, 차량, 유니폼, 명함, 신분증, 표장장, 각종 서식에 이르기까지 생기원의 이미지를 단일화·통일화했다.

새로운 상징이 된 심볼마크는 '생산기술'의 첫 자음인 'ㅅ'과 사람 '인(人)'을 모두 상징하는 형태로, '기술'과 '사람'의 상호 연관성 및 중요성을 강조하고자 했다. 삼면 축을 맞댄 안정적 구조는 '기술 개발, 공공 기관으로서의 신뢰성, 중소기업 발전을 위한 지원'을 중의적으로 나타냈다.

### 생기원 노동조합의 성장

생기원은 설립 시부터 노동조합과의 화합을 중시했다. 생기원 노동조합은 이관 전의 기업기술지원센터(ITC)에서 1988년 12월 23일 출범했다. 이후 생기원 개원식 5일 만

책 수립을 위한 연계 투쟁, 「노동법」 개정 운동 등 그 활동 범위를 외부로도 넓혀 나갔다.

1994년 7월에는 제5대 손용희 지부장이 선출되었고, 전체 조합원 수는 489명에 이르렀다. 같은 해 구성된 'KAITECH 21세기 발전위원회'에는 노동조합 위원장도 12명의 위원 중 한 명으로 위촉되어 21세기에 대비한 생기원의 발전계획 마련에 동참했다. 원과 노동조합은 제6대 양선규 지부장, 제7대 박인수 지부장으로 집행부가 이어지는 동안 합의 정신에 입각한 원만한 관계를 유지해 추후 노사 화합 전통의 근간이 되었다. 이후 전국과학기술노동조합의 조직 비대화, 의사결정 구조의 문제 등으로 2008년 7월 '전국과학기술연구전문노동조합'이 새롭게 결성되었다. 11개 지부, 2,000여 명이 가입했으며, 이때 생기원 노동조합도 전국과학기술연구전문노동조합 지부로 적을 옮겼다.

생기원은 구성원들의 일체감 조성을 위해 출범 시부터 직원 연수회 및 수련대회, 한마음 전진대회 등을 본원과 부설 기관별로 개최했다. 1990년 5월 1일과 2일 직원 단합대회를 가졌고, 10월에는 서울 구로구 오류동 럭비구장에서 개원 1주년 기념 체육대회를 열었다. 이후로 이들 행사는 구성원들의 화합을 도모하는 연례행사로 자리잡았다. 직원 간의 친목은 1994년 6월 1일 발족된 '생산기술연구원 상호회'를 중심으로 이루어졌다. 상호회는 회원들의 상부상조와 복리 증진을 목적으로 출범해 현재 'KITECH 서비스'에 이르고 있다.

연구원들의 창업을 독려하는 제도도 마련되었다. 1997년 2월 '연구원 창업 지원 규정'을 제정하여 3년 이상 재직 직원을 대상으로 스핀-오프(Spin-Off)제도를 시행했다. 사업 전망이 우수한 기술을 보유한 연구원에게 승진이나 승급, 급여 등에서 불이익 없이 1년 동안 창업 예비연구를 할 수 있도록 보장해 주는 제도였다. 또 창업 예비연구를 마쳤거나 5년 이상 재직한 우수기술 보유자를 창업자로 뽑아 1개월 이내에 「상법」상 회사를 설립하면 그 뒤 3년 동안 휴직 기간을 주고, 복직도 휴직기간 만료일 30일 전에 신청하면 가능하도록 했다.

생기원은 이 제도 시행을 위해 10억 원의 창업지원기금을 조성하여 창업 연구원에게 설립 자본금의 50% 이내에서 최고 5,000만 원까지 지원해 주었다. 특히 창업 신기술이 당시 자체적으로 시행중인 '신기술보육사업'과 합치될 경우에는 창업 지원금 5,000만 원 외에도 신기술 보육을 위한 양산기술개발자금 1억 2,000만 원을 추가 지원하여 총 1억 7,000만 원까지 자금 지원 혜택이 돌아가도록 했다. 창업기업에 대해서는 생기원이 출자분에 해당하는 의결권을 갖고 운영 전반을 지도·감독하며, 출자금은 5년 경과 후 시가 기준으로 평가해 매각 등을 통해 회수했다. 만약 창업기업이 사업에 실패하더라도 출자금 한도 내에서만 책임을 지면 되었다.

생기원이 스핀-오프제도를 도입하고 연구원이 창업한 1호 회사는 유제인 수석연구원이 대표이사를 맡은 (주)EnE였다. 강한기 선임연구원과 함께 창업하여 국내 최초의 '빙축열시스템을 이용한 냉방 설비기술'을 실용화하는 데 성공했다.

2

IMF 체제 하의

혁신

1997

2004

IMF의 여진이 계속되는 가운데 생기원 설립 10주년을 맞았다. 경상비 절감, 자체 수입 증가 등의 목표를 세우고 허리띠를 졸라맨 결과 1999년 생기원의 연구 계약고는 오히려 IMF 이전보다 늘었다. 중소기업 지원 건수도 대폭 증가했다. 그 결과 1998년과 1999년 기획예산처, 국무조정실이 실시한 경영 혁신 실사에서 우수 기관으로 평가받기도 했다.

## 국가적 위기 상황에 대한 대처

### IMF와 출연(연)의 환경 변화

생기원이 천안 본원 시대를 열었던 1997년은 국내 산업계에 기대와 좌절이 엇갈린 한 해였다. 먼저 찾아온 것은 기대감이었다. 통상산업부는 1997년 5월에 '1998년도 산업기술자금을 1조 원 이상 확보함으로써 기술 개발 선진국으로 진입하는 계기를 마련할 것'이라고 밝혔다. 이는 1997년 7,199억 원 규모였던 것과 비교하면 큰 폭의 증액이었다. 목표를 실현하려면 핵심 첨단기술뿐만 아니라 산업 원천기술, 그리고 기술 인력·정보, 연구 시설 확충에 이르기까지 산업 전반의 고도화가 필요했다.

통상산업부의 1998년도 산업기술자금 예산 요구 현황에 따르면, 전 부문에서 1997년보다 많은 증액이 이루어졌다. 기술 인력을 양성하고 산·학·연 공동연구기반을 만드는 '산업기술기반조성사업'에는 196.2% 증가한 2,156억 원, 산업현장의 공동 핵심기술과 성장산업 중심의 중기 거점기술 및 첨단 대형기술 개발을 위한 '공업기반기술개발사업'에는 56.1% 늘어난 4,339억 원이 배정될 계획이었다. 그리고 '시제품 및 첨단기술개발사업'에는 70.8% 증가한 5,000억 원, '청정생산기술개발사업'에는 410%를 높인 612억 원이 투입될 것으로 전망되었다.

한국은 1996년에 OECD(경제협력개발기구)에 가입했으나 그해부터 지속된 수출 부진으로 무역수지가 나빠지고 경기가 침체되었다. 산업기술자금의 예산 확대 방안은 이 같은 상황에서 근본적인 산업구조 개선을 실현해 경제 회복의 돌파구를 찾으려는 시도였다. 그러나 1997년 7월 태국 바트화 폭락으로 인도네시아, 말레이시아 등 동남아 국가들이 외환위기 상황에 처하자 먹구름이 드리웠다. 같은 달 15일 세계 8위의 기아그룹에 부도유예협약이 적용되면서 국내 외환시장도 최악으로 치달았다. 국가신용도는 급격히 추락하고,

— **UI** —

주가 폭락과 원화 대 달러 환율 급등이 극심한 금융 혼란을 초래했다.

10월 들어 주가는 400선까지 떨어졌고 외환 보유고가 바닥을 드러냈다. 한국은행은 만기 외채를 갚기 위해 100억 달러를 긴급 수혈했지만 역부족이었다. 정부는 11월 21일 IMF의 구제금융을 요청하기로 확정했고, 12월 3일 양측 간에 자금 지원 양해각서 체결이 이루어졌다. 뜻밖의 IMF(International Monetary Fund, 국제통화기금) 외환위기는 한국사회 전반에 막대한 피해와 파장을 몰고 왔으며, 과학기술계도 그 영향권에서 벗어날 수 없었다.

1997년 12월 이후 1998년 8월까지 2만여 개의 중소기업이 부도 처리되었다. 실업자는 매월 10만여 명씩 늘어나 150만여 명에 이르렀고, 기업의 평균 가동률은 60%대에 머물렀다. 연일 금리 상승과 물가 불안에 시달리는 사상 최악의 경제 우환이 이어졌다. 정부는 IMF 외환위기를 조기에 벗어나고 이를 제2 건국의 원동력으로 삼자는 목표 아래 6대 국정과제를 발표했다. 그 세부계획에는 '정보와 첨단기술 중심의 지식기반 사업국가 건설'과 '과학기술 수준의 획기적 향상을 통한 창조적 지식국가 건설'이 포함되었다. 경제가 어려울수록 국가 연구 개발 투자를 늘려야 한다는 방침이었다.

다만 출연(연)에 대해서는 강도 높은 경영 혁신을 요구했다. 공청회 등을 통해 여론을 수렴한 결과 기관 간 통·폐합보다는 기능 및 예산 조정으로 시장 원리에 입각한 자율적 구조조정을 유도해 나가는 쪽으로 가

History

다를 잡았다. 1998년 4월 20일 제1차 공청회에서 공감대를 형성한 출연(연) 경영 혁신의 두 가지 목표는 우수 인력들이 창의와 열정을 가지고 제 역할을 다할 수 있는 제반 여건을 조성해야 한다는 것과 국민 세금이 제대로 쓰이는 생산성 효율 체제를 구축하자는 것이었다.

이를 반영해 5월 13일에 기획예산위원회(현 기획재정부)가 51개 정부 출연(연)을 대상으로 경영 혁신 방안을 내놓았다. 구조조정 과정에서 유사·중복 기능을 조절하고, 고유 기능은 심층연구가 가능하도록 장려하며, 주무 부처의 지나친 간섭을 배제하여 독립적 운영을 보장한다는 내용이 포함되었다. 다만 경비 절감은 피할 수 없는 조치여서 출연(연)의 1999년도 경상비 가운데 20%를 일률적으로 삭감한다는 발표가 뒤따랐다. 이와 함께 출연(연)들의 개별적 설치 근거법은 폐지되고, 1999년 1월 29일 「정부출연연구기관 등의 설립 및 운영에 관한 법률」(법률 제5733호)이 제정되면서 국무총리실 산하 정부 출연(연)으로 전환되는 등 거버넌스(Governance) 개편이 뒤따랐다.

#### 자구 노력과 조직 재정비

생기원은 1997년 하반기에 정부로부터 예산 절감 요청을 받고 즉각 실행에 옮겨 6억 4,200만 원의 경비를 줄였다. 1998년에는 총 229억 4,700만 원의 정부 출연금을 필요로 했으나 12억 7,600만 원의 감축안을 마련했다. 경상운영비를 비롯해 인건비, 연구사업비 등을 아껴 고통 분담에 동참하며 경

영 혁신 및 성과 창출을 통해 국가적인 위기 극복 노력에 힘을 보태자는 취지였다.

IMF 구제금융이 요청된 직후에는 정부에 '이공계 정부 출연연구기관 기능 재정립 및 조직 개편 방안'을 제시한 바 있었다. 또한 한국산업의 구조 개편을 위해 '천만 불 수출의 기술집약적 중소기업 육성' 등의 연구 결과를 제15대 대통령직 인수위원회에 제출했으며, 이를 향후 진로 설정의 실천 강령으로 삼기도 했다.

1998년 1월 1일 윤창현 부원장이 연임되면서 24일부터 연구 개발 환경을 일신하기 위한 TFT(Task Force Team) 가동에 들어갔다. 윤 부원장이 총괄반장을 맡은 TFT는 외적 환경 변화를 유연하게 받아들이면서 지속적 발전 방안을 강구하고자 구성되어 35일 동안 운영되었다.

TFT가 마련한 방안은 그해 조직 개편에서부터 이듬해 각종 제도 개선에 이르기까지 두루 적용되었다. 6월 2일 한시 조직인 생물산업기술개발사업단을 팀 단위로 설치한 다음, 6월 18일에는 5실 10과 4담당이던 행정 조직을 3실 7과 1역으로 축소했다. 이 개편에서 폐지된 연구관리과와 연구지원과 업무는 연구개발실이 총괄 운영하게 되었다. 행정관리실 소속 시설과와 복지후생담당도 폐지하여 총무과에서 통합 운영하도록 했고, 연구기획실 정보전산과는 기술정보실을 흡수했다. 중소기업지원사업본부 소속 기술협력실도 폐지 후 기술자문실에서 통합 운영하고, 감사실장은 감사역으로 바뀌었다.

다음 달 29일 부설 기관인 산업기술시험평가연구소·산업기술정책연구소·산업기술교육센터가 완전 분리 독립함으로써 생기원은 설립 목적에 걸맞게 생산기술연구 개발과 기술 지원의 두 가지 기능에 전념할 수 있게 되었다. 제5대 이종구 원장의 취임은 이 같은 구조조정이 속도를 높이고 있던 8월 1일에 이루어졌다. 이 원장은 연세대 경제학과를 졸업하고 통상산업부 중소기업국 창업지원과장, 특허청 항고심판소장을 거쳐 1998년 3월부터 특허청 차장으로 재직해 왔다. 30년 가까이 기업 정책을 수립해 온 행정 능력을 높이



1998.08.01 제5대 이종구 원장 취임식

평가한 기관장 선임이었다.

이종구 원장은 취임사를 통해 “연구원 개개인의 능력을 세계 일류 수준으로 키우고 장비도 현대화하는 등 체질을 함양함으로써 우리가 당면하고 있는 새로운 도전에 임하자.”고 직원들을 독려했다. 이 원장은 IMF 외환위기의 어려움 속에서 경영 혁신을 통한 경쟁력 증진에 힘을 쏟았다. 연구개발계약과 증대, 성과주의제도 도입과 정착, 인력의 효율적 운영 등을 추진했고, 정부 출연금에 의존하던 타율적 운영에서 벗어나 특화 분야를 집중 지원함으로써 경쟁력을 키우고자 했다.

이 같은 방향에서 9월 15일 부원장 직제를 폐지하고 연구 부서와 사업단, 행정 지원 부서의 하부 조직 개편에 나섰다. 정부의 산업 정책에 부응한다는 기초 위에서 출발하여 중소기업의 기술 개발 지원 기능을 높이기 위한 조직 개편이었다. 연구 개발부서를 정비하고, 행정의 근접 전방위 지원체제를 목표로 삼았다. 연구기획실과 연구개발실을 폐지하고 연구기획본부를 신설하면서 4센터 1본부 3실의 기존 조직은 자본재기술개발·생활산업기술개발·중소기업기술개발 지원의 3개 센터와 1본부 1실로 축소되었다. 다만, 청정생산

기술개발사업단과 첨단생산시스템개발사업단, 수송기기기술개발사업단, 생물산업기술개발사업단의 한시 조직 지원을 위한 총괄운영팀을 신설했다.

유사연구 기능의 통·폐합과 기능을 재정비한 조직 개편에 의해 55개였던 보직자수가 32개로 줄었다. 구조조정 과정에서는 1997년 말 현재 261명이던 정규직 중 35명이 감축되었고, 단순 사무보조와 시설·경비 부문 인력 58명이 용역으로 대체되었다. 67명의 수석급 이상 직원들의 임금은 동결되었으며, 업무 추진 경비도 최소화했다. 전등 끄기, 승강기 운행 통제, 냉·난방 공급 조절 등 전 직원의 에너지 절감 운동도 일상화했다.

외부적으로는 국가연구개발체제의 합리적인 조정과 출연(연)의 경영 합리화를 위한 「정부출연연구기관 등의 설립 및 운영에 관한 법률」이 변화를 가져왔다. 새천년을 앞두고 정부가 생명과학·우주·에너지·신소재 등의 첨단기술 개발에 역점을 두어 5개 연합이사회의 국가연구개발체제로 개편함에 따라 생기원의 설립 근거는 산업자원부에서 국무총리실 산업기술연구회 산하 기관으로 이관되었다.

연합이사회체도가 생기고 주무 부처가 이관되는 개편은 독일의 국가 혁신시스템(NIS; National Innovation System)의 형식을 빌려 온 측면이 있었다. 과도한 간섭을 지양하고 독립적 운영이 가능하도록 함으로써 주무 부서와의 관계를 합리적으로 재설정하려는 의도였다. 그렇지만 중소기업과 국가적 요구에 대응하는 고객지향적 연

구 개발 측면에서는 아직 미완의 개편이라 할 수 있었다.

새로운 설립 근거법 제정에 의해 1999년 1월 29일 제1대 산업기술연구회 이사장에 박규태 연세대 교수가 취임했으며, 3월 31일에는 제1회 정기이사회가 열려 생기원 「정관」의 전면 개정을 승인했다. 국가경제의 위기와 산업기술연구회로의 이관 등 급변하는 환경에 대응하여 생기원은 활동과 성과에 초점을 맞춘 조직 및 기관 운영방침을 새로 짰다.

먼저, 합리적이고 객관적인 직종별 평가 시스템 구축을 위해 목표에 의한 관리제도, 다면평가제를 도입했다. 1999년 8월에는 노사가 합의하여 성과주의에 입각한 연봉제의 완전 도입을 성사시켰다. 이 밖에 계약제 확대 적용, 종전 65세에서 61세로 정년을 단축하는 혁신 노력이 이어졌다. 퇴직금제도도 개선하여 목적·범위·대상·잔여기간 계산법 등을 정부지침에 맞도록 갱신했다.

연구 인력 활용을 극대화하고자 특정 조직에 배속시키지 않고 개인별 희망 부서를 지원받아 연구그룹을 조직하는 연구 인력 풀(Pool)제도가 1999년부터 실시되었다. 아울러 인력 고도화를 위해 사전에 능력을 검증하여 채용하는 정년 트랙(Tenure-Track) 제도, 창의력과 잠재력을 발휘할 수 있도록 돕는 안식년제, 직원 개개인의 능력 고양을 위한 재교육 프로그램을 확대한 것 등도 주요 변화였다.

중장기 발전계획의 세부 전략도 새롭게

수립했다. 연구 개발 부문에서는 단기 수익 위주의 연구과제를 지양하고, 고객인 중소기업의 요구를 만족시킬 수 있는 고유 기능에 충실하자는 원칙을 재차 강조했다. 기업 지원은 단기지도를 넘어, 중견기업으로 성장할 수 있는 종합 지원 서비스 체제 전환에 방점이 찍혔다. 연구 개발뿐만 아니라 기업 활동 전 과정에서 동반자 역할을 하겠다는 의지도 강조되었다. 이와 같은 기본 방향과 비전을 토대로 생기원은 '자본재설비기술·생산자동화기술·생산기반기술·청정생산기술'을 중점연구 분야로 선정했다.

### 개원 10주년 즈음의 성과

생기원의 연구 계약고 증가율은 1998년에 오름세가 꺾였다. IMF 외환위기로 경영상 어려움을 겪는 기업들이 연구 개발 투자를 줄이거나 중단했기 때문이었다. 다행히 그 여파는 오래 가지 않았다. 자체 수입 초과 달성 및 경상비 절감 등을 목표로 허리띠를 졸라맨 결과, 1999년에는 IMF 외환위기 이전보다 더욱 큰 폭으로 신장했다. 중소기업 지원 횟수는 1998년 942개 사, 1만 5,271건에서 1999년 1,651개 사, 2만 3,789건을 기록했다. 이 시기의 노력으로 1998년 연말과 1999년 8월에 기획예산처(현 기획재정부)와 국무조정실에서 실시한 경영 혁신 실사에서 우수 평가를 받았다.

1999년 10월 개원 10주년을 맞아 조사한 자료에 의하면, 생기원은 설립 이후 10년 동안 2,017개의 연구과제를 수행해 그중 1,070개 기술을 기업에 이전했거나 이전을 추진중인 것으로 파악되었다. 기업 이전기술 가운데 127건은 산업재산권 출원 및 등록을 완료해 놓고 있었다. 실용화 중심 연구기관으로서의 토대를 마련했다는 점에서 의미 있는 수치였다.

기술 지원에서는 천안·인천·시화·광주 등 지역센터의 기능 강화에 주력해 지역 중소기업 및 특화산업 성장기반을 공고히 다졌다. 서남권의 정밀 기계가공기술 지원, 경인권의 생산기반기술 지원은 기업들의 호응과 성과 면에서 자타가

공인하는 대표적인 지원사업으로 정착되었다.

IMF 외환위기 이후의 가장 두드러진 성과는 대정부 의존도를 줄였다는 점이었다. 자생력과 독립성을 갖추는 것은 시대적 요청이자 생기원 스스로 정해 놓은 최종 목표이기도 했다. 이것이 의미하는 바는 그만큼 자체 수입 규모가 커져 자율성이 확대되었다는 뜻이었다. 아울러 생산기술 연구 개발의 산실로서 제 역할을 하고 있음을 입증하는 것이기도 했다.

1998년의 총수입은 479억 7,500만 원 규모였다. 정부 출연금은 213억 2,200만 원이었고 나머지 266억 5,300만 원은 생기원이 확보한 자체 수입이었다. 이 중 '공통 애로 및 취약기술 개발 60억 원, 중기 저점기술 개발 80억 2,000만 원, 국가 정책기술 개발 103억 5,000만 원, 중소기업기술 지원 11억 원' 등 정부가 추진하는 주요 국가 연구개발사업을 수행하여 자체 수입을 늘렸다. 1999년도 예산안에서는 자체 수입 예상 규모를 이보다 27억 원 늘려 정부 출연금을 오히려 25억 원 줄이고도 총 규모는 1998년보다 1억 5,000만 원 이상 증액했다.

이종구 원장은 개원 10주년을 기점으로 지난 성과를 정리

1999.09.03-04 21세기를 향한 생기원 비전 창출을 위한 직원수련회



하고 21세를 준비한다는 취지에서 기관 고유사업을 '기본연구사업, 생산기술연구사업, 특수사업'의 세 분야로 확실하게 구분되었다. 기본연구사업은 첨단기술연구·분석, 국가 생산기술 발전과 관련된 정책 수립, 사전조사 등 고유 연구 기능을 지원할 수 있는 선행연구를 수행했다. 생산기술연구사업은 중소기업들에게 필요한 현장 공통의 문제 해결을 통칭하며, 1995년 이후로는 기업과의 연계를 최우선으로 하는 고객 중심사업으로 확대되었다. 참여기업과는 100% 공동연구 수행을 원칙으로 하고, 사업화 전액 지원과제와 사업화 일부 지원과제 및 산·학·연 공동연구과제로 분류했다. 이 사업을 통해서는 기술집약적 중소기업에 적합한 업종별 핵심 분야를 지원하여 수출산업화에도 힘을 보탰다. 특수사업은 6대 생산기반기술에 대한 중소기업 근접기술 지원사업을 수행했다.

기본연구사업이 생산기술과 관련된 동향조사 실시나 정책을 수립하는 두뇌 역할이라면 생산기술연구사업은 실질적인 연구 개발 기능을 담당했다. 특수사업은 이렇게 개발된 기술을 생산현장에 접목하는 지원 작업이었다. 따라서 이들 세 분야의 고유사업은 하나의 기술을 개발하고 제품화하기까지의 지원체계, 즉 '과제 선정-기술 개발-실용화'의 삼각축으로 진행되었다 할 수 있었다. 생기원은 2000년부터는 기본연구사업을 생산기술연구사업으로 흡수하여 운영체계의 단일화를 꾀했다.

이종구 원장은 임기 동안 국내외 업무 협

력에도 특별히 공을 들였다. 국내 협력 강화는 산·학·연 공조를 통한 중소기업 지원이 목적이었고, 국외 기관과의 전략적 제휴는 21세기 미래시장 석권에 필요한 선진기술 습득을 겨냥했다. 이는 또한 기술 개발 주체 간의 연쇄적 기술 파급 효과를 유도함으로써 국내 중소기업의 세계시장 진입을 위한 교두보를 마련하고, 생기원의 국제 신인도와 위상을 높이려는 노력의 일환이었다.

국내에서는 1999년 3월 17일 자동차부품연구원과 정부 및 민간기업과의 연구사업 공동 수행, 연구 장비와 인력의 상호 교류 등을 골자로 하는 연구협력 협약을 맺었다. 4월 13일에는 서울대 공대와 연구사업 공동 수행, 교육과정의 인적 자원 교류, 연구 시설과 장비의 상호 이용 등을 합의한 학술·연구 교류협약을 체결했다. 이어서 한국전력공사, 한국가스공사, 포항제철(현 포스코) 등의 공기업을 비롯해 정부 지원단체들과도 연구 개발 공동 추진협약을 맺었다.

해외 유수의 연구 기관들과는 1998년 이후부터 중장기적 관점에서 구체적이고 지속적인 협력이 이루어졌다. 이 시기 국제협력 사업의 강화는 공동연구를 통해 습득한 기술을 중소기업에 이전한다는 전략하에 이루어졌다. 대표적으로는 1999년 4월 12일 독일 프라운호퍼연구협회(FhG; Fraunhofer-Gesellschaft)와 정보 및 인적 자원의 교류, 국제 공동연구 수행 및 기술 지원 등의 내용이 담긴 업무협약을 체결한 것이었다. FhG는 기초기술 분야의 막스플랑크연구소와 함께 독

일을 대표하는 실용화 연구기관으로, 산업계와 밀착된 연구를 위해 독일 전역에 전문연구소를 설치하고 있어 생기원 설립 초기 운영 모델이 되었던 기관이기도 하다.

2000년에는 '선진연구 기관과의 공동연구를 통한 기술 도입' 방안을 수립하고 2월 29일에 일본 이화학연구소와 업무협약을 맺었다. 이는 당시 생기원이 차세대 신기술과제로 수행중이던 'Mini-Structure 생산기술 개발'과 이화학연구소의 'Micro-Fabrication 연구사업'을 연계해 국제 공동연구사업의 실효성을 높인 계기가 되었다. 3월 10일에는 독일 베를린에서 프라운호퍼 산하의 FhG-IST연구소 및 FhG-FEP연구소와 공동연구협약을 체결했으며, 세계적인 코팅·표면처리 연구소인 FhG-IST와 '전자산업용 나노크리스탈 다이아몬드'를 개발하는 성과를 올렸다.

## 공격적인 사업 추진

### 기본 연구 개발의 세 방향

IMF 외환위기 직후 생기원의 연구개발사업은 '자본재기술

1999.03.17 생기원-자동차부품연구원 연구협력 협약 조인식



02

개발·생활산업기술개발·중소기업기술개발지원'의 3개 센터를 중심으로 추진되었다. 세부적으로는 수출 중소기업을 위한 생산기술, 중소기업 공통 애로기술, 생산기술연구, 주요 분야의 국산화 기술 개발 등으로 나뉘었다.

생산 설비의 성능과 품질은 제품 생산성으로 직결되기 때문에 자본재산업은 국가기간산업으로서 공업화와 산업구조 고도화를 가름했다. 우리나라는 생산 설비의 핵심 부품과 소재를 수입에 의존하는 형편이었으므로 1980년대 후반부터 자본재산업 육성 비중을 꾸준히 확대해 왔다. 이 부문에서 만성적인 무역 역조를 겪다가 1998년 상반기부터 흑자를 냈지만, IMF 외환위기로 설비 투자가 급격히 감소하면서 상황은 다시 한 번 역전되었다.

국내에서 자본재산업 업체 수는 1996년 말 기준 약 3만 7,000개 사로 제조업 대비 37.6% 수준이었고, 고용 인구는 109만 명을 넘어섰다. 하지만 전체 무역 적자를 상회하는 기계류 분야의 적자 폭이 막대해 종합적 대책이 요구되었다.

생기원은 이에 따라 관련 기술 경쟁력을 높이는 한편, 국내 자본재산업구조 혁신을 선도한다는 비전을 세우고 우선 1998년 9월 15일 자본재설비기술개발센터를 자본재기술개발센터로 개편했다. 산하 조직은 '산업기계·냉동공조·금형'에서 '정밀산업기계·메카트로닉스·냉동공조'로 바뀌었다. 국가 자본재산업의 기술 수요를 조사·분석하여 중점 추진할 분야로는 '지능형 설비 설계기술, 특수차량 및 건설·운반기계, 고효율 에너지 변환 축적시스템' 개발로 압축했다.

지능형 설비 설계기술 부문에서는 자본재 설비 공통 요소 파악과 진단 및 시험·평가 수준을 끌어올리기 위한 기술 개발에 힘을 쏟았다. 특수차량 및 건설·운반기계 개발은 핵심 부품의 국산화 작업에 집중되었다. 이와 관련해 펌프·모터·실린더 등 유압 동력 요소의 고압·고속·경량화 제품을 개발했고, 트랜스미션(Transmission)·액슬(Axle) 등 동력 전달 요소의 고정도·저소음·경량화기술도 선보였다. 고효

율 에너지 변환 축적시스템 개발은 '에너지 기술개발 10개년계획' 중 에너지 절약 부문 중점기술개발사업의 하나로 구상되었다.

자본재기술개발센터의 하부 조직은 1999년 3월 15일 '첨단생산설비·수송기기·생산공정연구'로 재정비되었다. 첨단생산설비연구팀은 중소기업을 대상으로 한 벤처형 기술 개발과 실용화에 중점을 두고 '정밀가공기술, CAD/CAM/CAE, 정보기술, 동작기계기술, 필드로봇기술'의 5개 연구개발 업무를 수행했다. 수송기기연구팀에서는 '고속전철기술개발사업'의 핵심 요소인 차량시스템 엔지니어링과 차량 부품 개발을 맡았다. 생산공정기술연구팀은 6대 생산기반기술 향상을 위한 용접기술, 초고압 발생 및 응용기술, 점진성형기술, 성형공정 및 금형 설계기술, 정밀접합기술, 고기능성 소재산업 실용화기술, 청정에너지 기능성 박막기술 등의 개발에 힘쓰며 '차세대 피막재산업기반구축사업' 등을 추진했다.

자본재산업 중에서도 21세기를 주도할 고부가가치 유망산업기술을 향상시키는 역할은 생활산업기술개발센터의 몫이었다. 동 센터는 1999년 3월 '섬유기술연구, 화학·생물기술연구, 의료·반도체기술연구'로 전문화하여 해당 산업의 핵심 요소기술을 개발함과 아울러 개발 기술의 실용화에 매진했다.

섬유기술연구팀의 주 업무는 각종 산업용 섬유 개발과 제조공정 개선이었다. 수원성균관대 내에 의류기술지원센터를 설립하여 산·학·연 공조체제도 가동했다. 화학

· 생물기술연구팀은 세라믹 자재, 플라스틱 소재 등의 연구 분야에서 돋보였다. 고기능성 고분자 재료, 고기능성 세라믹 재료, 건축재료·건축자재산업기술, 분말 및 세라믹스 제조·가공기술, 고분자 신소재 개발 등 현대뿐만 아니라 미래사회를 주도할 화학 신소재를 찾는 일에 주력했다. 의료·반도체기술연구팀에서는 수요의 대부분을 수입에 의존하던 의료기기와 반도체 장비, 항공기 부품의 국산화 업무를 수행했다.

생기원은 이 가운데 대표적인 기술집약형 중소기업 업종인 의료기기 분야의 전문 연구를 기획하고 1999년에 서울대병원, 연세대병원, 한양대병원, 이화여대병원, 인하대병원 등과 협약을 맺었다. 이를 기반으로 2000년부터 '의료기기 국산화개발사업'을 본격화하여 의료기기를 직접 다루는 병원 측은 연구과제 도출과 임상을 담당하고, 생기원은 도출된 과제의 연구 개발을 수행하며, 참여 업체는 상품화를 추진하는 유기적인 산·학·연 공동연구체제를 가동시켰다. 이를 통해 1998년 현재 1,500억 달러 규모인 세계 의료기기시장에서 1% 미만의 점유율에 머물러 있는 한국 의료기기산업을 10%까지 신장시키겠다는 공격적인 목표도 수립했다.

한편, 중소기업기술개발지원센터의 경우는 1998년 9월 15일 조직 개편 시 생산기반 기술개발센터를 폐지하면서 설치되었다. 중전 생산기반기술개발센터 아래의 주조공정개발팀과 자본재설비기술개발센터가 담당하던 금형기술개발팀을 묶고, 여기에 광

주조기술지원센터에서 이름을 바꾼 광주가공기술지원팀을 추가했다. 중소기업기술개발센터에서는 중소기업들에게 시급히 필요한 취약기술을 개발·지원하여 현장의 애로를 직접 해결하는 역할을 했다.

주조공정개발팀은 고부가가치 주조 제품 및 공정기술연구 개발에 전념하며, 1998년에만 정부 및 기업 수탁, 청정생산과제 등 40개 과제를 성공적으로 마무리했다. 금형기술개발팀은 금형 분야의 첨단기술 확산과 선진화를 목적으로 관련 기술 개발 및 지원, 신기술 보급사업 등을 펼쳤다. 1999년 3월 15일 광주가공기술지원팀에서 다시 개칭한 서남권생산기술지원팀은 광주가공기술지원센터를 중심으로 서남권 중소기업에 대한 정밀가공 및 검·교정, 시험검사 등을 도맡았다.

중소기업기술개발지원센터는 협력 네트워크 채널도 다양화했다. 1999년 5월 11일 동 센터 하부 조직으로 연세공학원 내에 연세대-생기원금형시스템설계센터와 연세대-생기원 주조공정설계센터를 신설한 데 이어, 7월 5일에는 연세대-생기원주물공정설계센터 개소식을 가졌다. 이는 학·연 연대의 지평을 넓힌 성과로 정부 출연(연)과 공과대학이 연구 자원, 즉 인력과 기자재 및 시설을 공동 활용하고 상호 현

1999.07.05 연세대-생기원 주조공정설계센터 개소식



장 생산기술 개발에 실질적 협력을 모색한 국내 최초의 사례였다. 이들 센터를 통해 대학 측에서는 이론 위주의 교육을 벗어나 산업계가 원하는 현장교육을 실현할 수 있는 기회를 갖게 되었고, 생기원은 대학의 최신 이론을 공유하며 우수 인재 활용과 유치 폭을 넓힐 수 있었다.

경기도 부천시와는 금형산업 발전을 위해 손잡았다. 부천시는 지역 특화산업인 금형산업 고도화를 통해 금형 전략 도시로 육성해 나가겠다는 큰 그림을 그렸다. 이에 따라 2000년 6월 생기원과 부천시 간에 금형기술종합지원센터 설치·운영에 관한 협약이 체결되었다. 부천시는 2001년 3월 설립된 동 센터가 중동신도시 내 부천테크노파크에 입주할 수 있도록 10억 원을 지원했다.

#### 벤처 창업과 신기술복덕방

IMF 외환위기로 1998년의 경제성장률은 -5.5%를 기록하고 실업률은 7.0%까지 치솟았다. 대기업 중심의 산업구조를 바꿔야 한다는 여론이 높아지고, 성장 동력으로 기술집약적 벤처기업 육성 필요성이 대두되었다. 정부는 이미 1997년 8월에 「벤처기업 육성에 관한 특별조치법」을 제정해 벤처 창업

2001.03.07 금형기술종합지원센터 개소



을 촉진하려는 노력을 기울여 왔다.

정부의 이러한 방침은 벤처기업 창업 붐을 일으키며 지식기반 산업구조로의 전환을 이끌었다. 중소기업청(현 중소벤처기업부)은 당시 「중소기업 창업지원법」을 개정하여 벤처기업을 '중소기업청장이 따로 정하는 신기술 제품을 개발, 창업하거나 최근 1년간 총매출액의 50% 이상을 차지한 기업', '최근 2년간 기술 개발 투자비가 매출액 대비 3% 이상인 기업', '창업투자회사 또는 신기술사업금융회사가 해당 기업 발행 주식 총액의 10% 이상을 투자한 기업'으로 규정했다.

통상산업부에서는 1997년 3월 '중소기업 창업과 구조조정을 통한 우리 경제의 활성화 방안'을 마련하여 자금 조달이 어려운 벤처기업 창업을 지원할 수 있는 물꼬를 텄다. '신기술복덕방사업'은 이 같은 분위기에서 연구 기관과 벤처기업을 연결하여 신기술을 원활하게 공급함으로써 실질적 지원 효과를 높일 목적으로 추진되었다. 생기원은 이 사업의 주관을 맡아 1997년 6월 12일 임창열 통상산업부 장관이 참석한 가운데 현판식을 갖고 고부가가치 신기술의 알선·중개와 '신기술창업보육사업'에 본격 착수했다.

신기술복덕방은 대학, 연구소 등이 보유한 신기술을 중소·벤처기업에 알선·이전함으로써 공공기술 자원의 활용도와 기업 경쟁력을 함께 높이고자 한 방안이었다. 기술혁신형 중소·벤처기업 육성 환경을 조성하기 위한 상설 기술시장이라고 할 수 있었다.

사업 원년인 1997년에는 공급자 측의 신기술 정보 수집체계를 정착시키는 작업과 함께 수요자 측이 언제나 손쉽게 접근할 수 있는 시스템을 구축하는 데 주력했다. 이로써 국내에서 개발된 신기술의 조사 및 데이터베이스(DB)화, 공용 PC 통신망을 이용한 온라인 신기술복덕방 설치, 사업화 성공률 제고를 위한 기술지도, 기존 기술 정보 DB의 링크 검색 서비스 등 신기술복덕방사업의 토대가 마련되었다.

1998년에는 기술 정보 수집 및 등록 건수가 4,443건을 기록했고, 452개 중소기업 담당자가 생기원을 직접 방문하는 등 활발한 중개 업무를 펼친 것으로 나타났다. 기술 이전·알선 업무 외에도 성장 가능성이 높은 유망기술을 적극 발굴해 T.B.I에 입주하게 하고, 벤처 자금과 연계시키는 등 다양한 지

1998.12.09 벤처기업 지원을 위한 생기원-현대기술투자-LG창업투자 벤처기업지원 업무협약

1999.07.29 중소기업 생산기술연구개발 지원사업을 위한 중소기업은행-생기원 협약



원 활동도 병행했다. 창업 자금 연계 지원만 해도 34억 3,000만 원에 달했다. 생기원은 이 같은 호응에 힘입어 몇 가지 신규사업을 추가해 대학과 정부 출연(연), 기업 등에서 개발한 신기술 정보를 즉각 수집할 수 있는 상시 모니터링 제도를 도입하는 한편 지방 공단·대학 등에 단계적으로 지역 신기술복덕방을 배치시켰다. 예상을 뛰어넘는 성과에 고무된 생기원은 신기술복덕방사업을 국제적으로 확대한다는 방침을 세우고 1999년 10월부터 이스라엘과의 기술 이전·알선 사업을 추진하기도 했다.

다른 한편으로는 IMF 외환위기 상황에서 더욱 형편이 어려워진 중소기업을 돕는 지원사업도 강화할 필요가 있었다. 1998년 3월부터 시작한 기술도우미제도는 경제난 속에서 신기술 상품화에 어려움을 겪는 중소기업의 경영 안정에 기여하고자 새롭게 도입한 지원사업이었다. 100여 명의 석·박사급 연구 인력을 중소기업에 배정하여 신기술 상품화에 필요한 제반 기술지원 서비스를 제공할 수 있도록 했다.

1998년에는 4억 원의 자금을 마련해서 참여를 희망한 50개 중소기업을 지원했다. 이후 기업들의 신청이 쇠도하면서 2002년까지 20억 원으로 자금을 늘려 연구원 1인 당 4~5개 기업, 총 400개 기업을 지원하는 성과를 거뒀다.

1999년 7월에는 중소기업은행(현 IBK기업은행)과 업무협약을 맺고 4억 원을 공동 출자하여 '중소기업 생산기술연구개발지원사업'을 추진하기로 했다. 이 사업은 기술 개발 능력과 투자 여력이 부족한 중소기업은 물론 중소기업의 공동애로·취약기술 개발, 자본재 국산화 개발 등을 지원하는 것이 목적이었다. 특히 초정밀가공 및 측정기술, 제조업 IT화 기술, 바이오매스(Biomass)를 이용한 대체 에너지기술, 플라즈마기술 등 7개 분야를 집중 지원했다. 엄정한 심의를 거쳐 선정된 과제는 연구비 전액을 지원받았으며, 연구 종료 후 기업으로부터 정액기술료로 받은 연구비의 25%는 해당 사업에 재투자되었다.

생기원은 중소·벤처기업의 기술 혁신을 촉진하고 기술

1998년 3월부터 시작한 기술도우미제도는 경제난 속에서 신기술 상품화에 어려움을 겪는 중소기업의 경영 안정에 기여하고자 새롭게 도입한 지원사업이었다. 100여 명의 석·박사급 연구 인력을 중소기업에 배정하여 신기술 상품화에 필요한 제반 기술지원 서비스를 제공할 수 있도록 했다. 1998년에는 4억 원의 자금을 마련해서 참여를 희망한 50개 중소기업을 지원했다. 이후 기업들의 신청이 쇠도하면서 2002년까지 20억 원으로 자금을 늘려 연구원 1인 당 4~5개 기업, 총 400개 기업을 지원하는 성과를 거뒀다.

개발 능력 배양을 지원하기 위해 중소기업청이 추진한 '중소기업기술혁신개발사업'에도 참여했다. 1999년 11월 25일 동 사업의 대전·충남지역 관리 기관으로 지정되면서 중소기업청과 연계협력체제의 기반을 다졌다. 또한 지역의 주력 중소기업 발굴, 실태조사, 평가 실사를 통한 현장 문제 해결형 기술 지원을 강화하는 계기를 만들었다. 이밖에 2000년부터는 산업자원부가 국내 중소·벤처기업의 글로벌 기술 협력 환경 조성 및 선진사업화기술의 국내 이전, 기술 정보 인프라 제공을 목적으로 전개한 '글로벌 벤처 네트워크(GVIC) 구축사업'을 주관하기도 했다.

## 청정생산기술 개발 본격화 03

### 지속가능 산업 활동 기획

1997년에 '기후변화협약'의 내용을 보완한 「교토의정서(Kyoto Protocol)」가 채택되었다. 선진국들은 온실가스 배출 감축 목표를 설정한 뒤, 5년 단위 공약 기간을 두고 이를 실천하도록 규정함으로써 구속력을 갖췄다. OECD 회원국인 한국도 「교토의정서」 규정을 준수하여 산업 전반에 걸쳐 환경 개선을 실천해야 할 의무가 주어졌다. 1997년 이후 크게 강화된 선진 각국의 환경규제에 대응하기 위해 근본적인 산업구조 개편이 불가피해진 것이다.

이를 위해서는 무엇보다 생산공정에서 환경오염 문제를 근원적으로 차단하는 청정

생산기술의 개발 및 생산현장 적용이 요구되었다. 당시로서는 개념조차 생소했던 청정생산기술의 세계적 보급이 시작된 것은 1990년 9월 유엔환경계획(UNEP) 주관으로 영국에서 ‘청정기술 향상을 위한 세미나’가 개최되면서부터였다. 이 회의 내용을 통해 우리나라도 청정생산기술의 개념이 정립되기 시작했다.

‘청정생산기술’이란, 제품 생산 전 과정에서 자원 효율성을 높이고 오염물 발생을 원천적으로 제거 또는 감소시키는 환경친화적인 기술을 일컫는 용어이다. 이는 원료 개선 및 변경기술, 환경친화형 설계기술, 청정공정기술, 재이용기술, 저공해 에너지 응용 및 에너지 절약 생산기술 등으로 세분된다. 생산 전 과정에서 환경오염물질을 줄이는 것뿐만 아니라 산업재해의 원인이 되는 생산환경의 개선 효과도 높았다. 아울러 기업의 생산성 향상과 인력난 해소에도 도움이 될 것으로 기대를 모았다. 그런데 국내의 청정생산기술 수준은 선진국의 10%에도 못미치고, 관련 설비기술 역시 50% 이하인 형편이었다. 주물, 도금, 섬유 등 전형적인 중소기업 업종의 상황은 더욱 심각했다.

청정생산기술 개발이 특정 산업이나 기업이 아닌, 국민 생활의 질과 국가경제 차원에서 접근해야 할 시대적 소명이 됨에 따라 생기원의 역할이 다시 한 번 부각되었다. 이미 1995년부터 청정생산기술 확보에 나섰던 생기원은 1996년 ‘공업기반기술개발사업’ 추진 시 별도의 사업으로 ‘청정생산기술개발사업’을 기획하여 공정·자원 재이용·

원료·제품의 4개 지원 분야에서 총 32개 과제를 진행한 바 있었다. 당시 연구 개발 조직체계에서 생산설비개발센터의 설비기술과 생산시스템개발센터의 자동화기술, 생산기술실용화센터의 생산기반기술, 섬유기술센터의 저공해 섬유 가공기술 등에 더해 중소기업의 작업 환경 개선 과정에서 쌓아온 다양한 오염저감기술의 경쟁력을 갖춘 상태였다.

1996년 이후로는 청정생산기술연구 개발의 보폭이 한층 더 넓어졌다. 4월 30일 영국 현지에서 한·영 청정환경기술 개발 협력을 합의하고 이를 토대로 국내 환경인증, 청정기술 분야 전문가를 영국에 파견해 선진 청정생산기술을 습득할 수 있는 기회를 가졌다. 다음 해 4월 1일에는 한시 조직이던 청정생산기술개발사업단이 섬유·청정생산기술개발센터로 확대 개편되었다. 같은 달 23일 동 센터 소속으로 청정사업 총괄운영실을 신설하고, 9월 8일에 ‘제1회 청정생산기술개발사업 워크숍’을 열었다.

산업자원부는 1998년 8월 들어 ‘청정생산기술개발사업’ 과제를 확정했으며, 환경오염 배출을 최소화하고 국내산업의 국제 경쟁력을 높이려는 이 사업의 총괄 주관 기관에 생기원을 지정했다. 범위도 당초 기획했던 4개 분야보다 확장되어 철강, 비철금속, 주물, 전자 등 업종별·업종 간 공통사업으로 구분하여 총 96개 사업에 121억여 원의 정부 출연금을 투입하기로 했다.

정부는 사업 원년부터 1999년 8월까지 1년여에 걸쳐 추진한 다음 평가 결과에 따라 향후 2~3년간 추가 지원을 한다는 방침이었다. 종료 과제는 현장 실태조사를 실시하여 운영위원회와 총괄운영위원회에서 사업비의 추가 지원 유무를 결정할 수 있도록 했다. 생기원은 사업을 총괄하며 철강, 비철금속 도금, 주물, 염색, 피혁, 제지, 석유화학, 시멘트, 집진, 소각, 토양오염, 자원 재이용 분야의 중·단기과제를 수행하면서 개발 결과의 기업 이전·확산 노력도 병행했다.

1999년 3월 15일의 조직 개편에서 청정생산기술개발센터를 신설한 것은 청정생산기술연구 개발에 더욱 박차를 가하

겠다는 뜻이었다. 그 하부 조직은 냉동공조연구팀·청정기술연구팀·청정기반기술팀·연구지원과로 구성되었다. 청정 원료로의 대체, 폐기물 처리 및 재활용, 생산공정 개선에 이르는 청정기술연구 개발 및 지원체계를 구축한 것이다. 생기원은 청정생산기술개발센터를 중심으로 관련 지원을 확대하여 기업들의 오염물질 처리 비용을 줄이고, 국제기구의 구속력 강화에 대응할 수 있도록 국내산업 환경 체질을 개선해 나갔다.

이 분야의 국제 협력에도 힘썼다. 1998년 12월 16일 대만 공업기술연구원(ITRI)과 청정생산기술을 포함한 생산기술 전반의 업무협약을 맺었다. 1999년 7월 15일 캐나다국립연구원(NRC) 산하 청정생산기술전문연구소(ICPET)와도 화학공정 분야의 청정생산기술에 관한 연구협력협정을 교환했다. 2000년 4월 18일에는 미국 로드아일랜드대학교도 청정생산기술 분야의 공동연구 및 기술교류를 위한 업무협정을 체결했다.

#### 국기청정생산지원센터 운영

1998년 기준 국내 환경 비용 지출 총액은 7조 2,642억 원으

로, GDP의 1.62% 규모였다. 반도체산업의 경우에는 환경 비용이 제조원가의 10% 수준에 달했다. 정부는 ‘공업기반기술개발사업’, ‘에너지기술개발사업’과 함께 산업자원부의 3개 기술개발사업의 하나로 1996년부터 ‘청정생산기술개발사업’을 본격 추진해왔다. 아울러 「조세 감면 규제법」 등 관계 법령 개정을 통해 산업 비중이 높아지는 청정생산기술의 개발·확산에 필요한 기반을 조성했다.

더 나아가서는 개별 기업 위주의 단순 기술 개발 및 자금 지원만으로는 전(全) 산업 분야로 파급 효과를 기대하기 어렵다고 보고, 청정생산기술 개발 및 이전·확산사업을 총괄하며 대외 협력 기능을 수행할 구심체가 필요하다는 판단을 내렸다. 캐나다와 대만, 중국 등 청정생산 도입·정착에 적극적인 국가들도 청정생산을 총괄하는 별도의 기구를 지정·운영하고 있었다. 이에 정부는 청정생산기술을 국가 차원에서 도입·확산하기 위해 「환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률」 제7조 및 동 시행령 제10조에 의거해 1999년 1월 29일 국가청정생산지원센터(Korea National Cleaner Production Center)를 생기원에 설치하고 현판식을 거행했다. 그동안 분야별 외부 전문가팀 발굴, 지원 및 협력체제 구축 등 국가 청정생산기술 기획 및 정책 수립 과정에서 보여준 생기원의 노력과 능력을 인정받은 결과였다.

국가청정생산지원센터의 목적은 ‘환경친화적인 산업구조의 구축을 촉진하여 예

1997.09.08 제1회 청정생산기술개발사업 워크숍



너지와 자원을 절약하고 환경오염을 줄이는 산업 활동을 적극 추진함으로써 환경 보전과 국가경제의 지속가능한 발전에 기여하는 데 두었다. 그 임무와 역할은 첫째, 범국가적 청정생산기술 개발의 총괄 기관으로서 종합기획, 전략 수립, 평가·관리, 사업 성과 분석, 개발기술의 보급·확산 및 현장 적용이었다. 둘째는 청정생산기술을 산업계에 확산하는 종합 지원 기관으로서, 분야별 전문 팀을 구성하여 관련 기술 도입에 어려움을 겪는 중소기업을 대상으로 진단·지도 등 기술 지원을 실시하고 개방실험실 구축 등 청정생산기술기반을 마련하는 것이었다. 셋째는 국내외 청정생산기술 정보, 전문가 정보, 시장 정보, 특허 정보 등을 제공하는 통합정보망의 구축·운영이었고, 넷째는 각 산업별 청정생산지표 개발·보급을 통한 발전 목표 및 발전기준 제시와 관리에 있었다. 마지막 다섯째는 대외 협력·홍보 창구로서 청정생산 관련 기업·대학·연구소 등 국내 유관 조직을 국제기구 및 외국 기관과 연계하는 교량 기능이었다.

국가청정생산지원센터는 이 같은 임무와 역할에 충실할 수 있도록 5월 11일 하루 조직으로 기술분석실, 기반기술실, 연구지원실을 신설했다. 이로써 그동안의 청정생산기술개발센터 관련 업무에 더해 세계적 흐름에 동참하기 위한 국가 주도의 청정생산기술 개발·확산을 책임지게 되었다. 청정생산기술의 핵심은 오염된 결과의 사후처리(EOP; End of Pipe)가 아닌 제품 설계 단계부터 오염물질 배출을 차단하는 기술 개

발 방식에 있었다. 국가청정생산지원센터는 이러한 기술 개발 방식을 도입·확산하여 국내산업을 지속가능한 환경친화적 구조로 전환시키려는 노력을 전개하면서도 특히 생산공정의 오염물질 발생 저감과 생산성 향상, 기업 이윤 극대화의 세 가지 조건을 모두 충족하는 데 초점을 맞췄다. 아울러 청정생산 도입기술 개발 자금 지원, 청정생산기반 조성, 생산공정의 진단·지도, 개발기술의 보급·확산 등 범국가적 청정생산체제 인프라 구축을 주도했다.

관련 전문가 초청 강연, 중장기 비전 토론 등을 통해 구체적인 추진전략 재정립에도 힘썼다. 2000년 1월 23일에는 서울교육문화회관에서 '제1회 국제산업생태학 및 생태산업단지(EIP) 컨퍼런스'를 개최하여 생태를 고려한 국내 산업단지 개발전략을 논의하고 그 확산과 확대방안을 모색했다. 같은 해 11월 4일 LG트윈빌딩에서 개최한 '청정생산 촉진을 위한 국제 심포지엄'은 청정생산의 중요성을 공유하고 기업인들에게 확산하는 계기가 되었다.

2000년 1월 12일 연세대 공학원 내에 설치한 '생기원-연세대청정기술연구센터'는 최신기술을 보유한 대학과 산업현장의 기술을 갖고 있는 연구 기관이 공동연구를 통해 청

1999.01.29 국가청정생산지원센터 현판식



KITECH, 30th Anniversary



2000.01.12 생기원-연세대청정기술연구센터 개소식

정기술 개발, 기술 인력 양성, 산업계 지원 및 정보 교류 등의 협력을 활성화했다는 데 의미가 있었다. 이는 시너지 효과를 창출하는 학·연 공동사업으로서 기대가 컸고, 중소기업 청정기술 지원을 위한 인프라 구축 면에서도 성과가 있었다.

국가청정생산지원센터는 2001년 5월 유엔산업개발기구(UNIDO)의 국가청정생산센터(NCPC) 국제 네트워크의 26번째 회원국으로 가입하여 국제적 위상을 확보하게 되었다. UNIDO는 1994년부터 청정생산기술의 전 세계적 보급을 목표로 국제연합환경계획(UNEP)과 함께 각 회원국에 국가청정생산지원센터를 지정하여 선진기술 이전 및 교육·훈련사업을 지원해 오고 있었다. 1992년 리우 선언 이후 청정생산기술 보급·촉진을 위한 UNIDO 및 UNEP의 대표적 실천 프로그램이다. 회원국이 되면 미국, EU 등 선진국을 포함한 회원국들의 청정기술을 이전받을 수 있는 자격이 부여된다. 이 자격을 갖춘 국가청정생산지원센터는 국내 중소기업에 대상으로 한 '환경경영체제(EMS)/ISO14001인증시범사업'을 세계적 환경경영 훈련 컨설팅 기관인 영국의 나이젤 바우어 앤 어소시에이츠(Nigel Bauer & Associates)

사와 공동 진행하기도 했다.

국가청정생산지원센터의 지정 운영은 국내 산업계에 파장을 몰고 왔다. 국제 환경규제가 점차 강화되는 시점에서 국내 산업생태계와 기업현장을 미래형 청정생산체제로 전환할 수 있는 구심점이 마련된 것이다. 청정생산기법이 도입·보급되기 전에는 환경보호에 대한 무관심도가 39%에 달했으나 관련 과제를 진행한 기업을 대상으로 설문조사를 벌인 결과 완료 후에는 8%로 줄어든 것으로 나타났다. 청정생산기술 도입이 장기적으로 환경보호뿐만 아니라 기업이윤에도 긍정적 요소로 작용한다는 인식이 확산된 결과였다. 2001년 현재 성과 분석이 완료된 64개 과제를 기준으로 추산한 경제적 효과도 약 3,785억 원에 이르렀으며, 수질·대기·폐기물 저감에서도 요소별로 많게는 90%, 적게는 40%의 환경 개선 효과를 보였다. 이러한 긍정적 효과를 토대로 2003년 청정생산기술 개발에 지원된 정부 예산은 약 390억 원에 달했다.

History

# 3

성장기반

●  
강화

1997

IMF의 충격으로부터는 벗어났지만, 수출 부진, 원유가 상승 등으로 경제는 어려움을 겪었다. 산업 성장을 IT가 주도하는 반면 제조업 성장을 둔화되었다. 생기원은 전통 제조업에 IT·BT·NT 등의 신기술을 접목하는 R&D 체제로 빠르게 개편하고, 새로운 산업 패러다임에 직면한 중소기업 지원 활동을 강화하는 것에서 돌파구를 찾았다.

2004

## 3대 전략분야 설정

IT

### 2000년대 산업계 동향

1990년대는 '문민정부', '국민의 정부'로 이어지는 정치적 민주화와 함께 경제적으로는 IMF 관리체제라는 외부 충격으로 인해 새로운 패러다임(Paradigm)을 맞았다. 2000년 들어서는 불과 2년여 전 국가 부도 사태에 직면했던 사실이 믿기지 않을 만큼 신속한 회복세를 보였다. 외환 보유고는 꾸준히 증가해 900억 달러라는 초유의 액수를 기록했고, 무역수지는 15억 달러 흑자를 달성했다.

반면 세계 경제는 뉴 밀레니엄(New Millennium) 열기가 식으면서 거품(Bubble)이 꺼지기 시작했다. IT 거품 붕괴에 따른 과잉 설비와 주가 폭락이 급격한 경기 하락을 유발하여 2001년 3월부터 미국경제가 침체 국면에 빠져들었다. 같은 해 전 세계를 경악에 빠뜨렸던 '9.11 테러'도 소비 심리를 위축시켜 경기 침체를 부추겼다. 그 결과 2001년 이후 세계 경제는 연평균 2.8% 성장에 머물렀고, 2003년의 이라크전쟁과 중국 사스(SARS) 파동 등이 이어지며 글로벌 경기 침체를 부채질했다.

2001년 8월에 IMF 채무를 모두 갚고 관리체제를 예정보다 일찍 졸업한 한국도 경제위기에서는 벗어났지만 평균성장률은 현저하게 떨어졌다. 한국경제는 1970년부터 1997년 이전까지 25년 넘게 8% 전후의 평균성장률을 지속했으나 경제위기를 거친 이래 급격히 둔화되어 2000~2005년에는 4.5% 수준으로 떨어졌다. 급속한 고령화와 낮은 생산성 등의 영향으로 성장 속도는 점차 느려지는 추세를 보였다.

이러한 전반적인 경기 침체 국면 속에서도 세계 경제 환경은 IT의 비약적 발전으로 사이버 공간상에서 e-비즈니스(e-Business) 혁명의 소용돌이를 일으키고 있었다. 세계 경제 질서가 재편되는 와중에 새로운 산업 분야가 속속 등장하고, 기술 패권을 둘러싼 주도권 다툼은 한층 치열해졌다. 주

요 선진국은 연구 개발 환경을 일신하면서 각자 자국의 경제구조에 적합한 기술기반을 구축하고 21세기 주역으로 나서려는 노력을 기울였다.

세계 경제의 흐름은 기술과 정보에 기반을 둔 지식기반경제로의 이행이 뚜렷해졌다. 지식기반경제에서는 기술 혁신이 경제 발전과 경쟁력의 핵심 요소가 되므로 선진 각국은 전략 핵심기술 개발 등 기술주도권 확보에 한층 열을 올렸다. 정부는 중소·벤처기업 육성과 함께 정보화를 추진함으로써 산업화에서는 비록 출발이 늦었으나 디지털(Digital)시대만큼은 우리가 앞서 나갈 것이라는 의지를 보였다.

정부의 정책 기조는 인터넷 혁명을 가속화하고 초고속 정보통신망을 구축하며 소프트웨어(S/W)를 부흥시키는 방향으로 나아갔다. 한편으로는 진정한 디지털 강국으로 도약하려면 제조업의 발전이 뒷받침되어야 한다는 판단아래 제조업 분야의 투자를 지속했다. 전통산업과 IT 산업의 육성을 병행하여 시너지 효과를 극대화한다는 전략이었다.

이러한 기조하에서 '신경제 5개년계획'을 매듭지은 정부는 국내산업을 3대 목표를 '산업 고도화·정보화·세계화'로 정했다. 그리고 이를 '2010년 과학기술 발전 장기계획, 신경제 장기 구상, 자본재산업 육성 계획, 정보화 촉진 기본계획' 등과 연계하여 추진한다는 구상이었다. 이런 가운데 산업자원부(현 산업통상자원부)는 2000년도 산업혁신시책으로 '21세기 돌파산업의 육

성, 전자상거래의 본격 실천, 중소기업 육성과 벤처기업 배가, 무역수지 흑자기반의 정착, 동북아 산업 협력 촉진, 기술 도약기반의 강화, 적극적 에너지 정책 추진'의 7개 항목을 확정했다. 2004년까지 5년 동안 추진하게 될 100개 기술 인프라사업도 발표했다. 정부는 이와 함께 단기·중기·장기과제를 선정하여 기술 도약기반 강화 구상을 구체화시켰다.

### 주덕영 원장 취임

새로운 밀레니엄을 맞은 한국 경제는 전통 제조업의 부진이 이어지고 있는 가운데 IT 산업이 성장을 주도하는 모양새였다. 제조 경쟁력을 높일 수 있는 기술 개발과 중소기업 지원이 그 어느 때보다 절실해진 시기에 주덕영 제6대 원장이 취임했다. 신임 원장은 서울대 공대 기계공학과를 졸업하고 1973년 기술고시에 합격하면서 공직 생활을 시작하여 상공자원부(현 산업통상자원부) 기계공업국 및 산업기술국 국장 등을 거쳐 1999년부터 3년간 산업자원부 기술표준위원장을 지냈다. 1989년부터 2년간 생기원 기술관리본부장을 역임하며 성장기반을 다진 주역이기도 했다.

주덕영 원장은 2001년 8월 7일 취임사에서 '10년 내 세계 10대 연구원 진입'을 비전으로 제시했으며, '강점 분야를 보강하고 신기술 분야의 실용화에 주력할 수 있도록 연구 역량을 대폭 강화하겠다.'는 운영방침을 밝혔다. 이후 전 직원의 의견 수렴과 부서별 토론, 개별 면담 등을 통해 취임된 결

과를 바탕으로 조직 개편을 단행했다.

조직개편의 가장 두드러진 변화는 선임연구본부 발족이었다. 신설된 선임연구본부는 그동안 행정 부서 소관이던 연구관리, 사업 관리 등의 행정 업무를 총괄 지휘하는 것 외에도 부품소재연구단과 국제협력사업단, 한·독공동기술개발사무소, 한·베트남생산기술지원센터 등 국제 협력 및 해외사무소 관리까지 맡게 되었다.

연구 조직은 생산시스템개발본부, 생산기반기술본부, 신소재개발본부, 섬유·청정기술본부의 4개 연구본부 및 1개 중소기업지원사업부로 재편되었다. 이들 4개 연구본부는 16개 전문연구팀, 중소기업지원사업부는 2개 지원팀으로 각각 세분화했다.

연구본부 중 자본재기술개발센터를 개편해 거듭난 생산시스템개발본부는 시스템엔지니어링팀, 메카트로닉스팀, 생산정보기술팀으로 전문화했다. 생산기반기술본부는 6대 생산기반기술 중 주조를 제외한 5개 생산기반기술 분야를 묶고, 여기에 IT·NT(Nano Technology) 등의 최첨단 기술을 접목해 세계 수준의 경쟁력을 확보한다는 구상이었다. 하부 조직은 정밀금형가공팀, 마이크로성형팀, 정밀접

2001.08.07 제6대 주덕영 원장 취임식



합·융접팀, 나노표면기술팀으로 구성되었다. 신소재개발 본부는 국내 유일의 주조 전문연구팀과 신소재 관련 전문가들의 결합으로 탄생했다는 점에서 관심을 모았다. IT주조팀과 나노소재팀, 신소재공정팀으로 나뉘어 주조공정의 IT화를 통한 주물산업 청정화 구현에서부터 나노기술을 이용한 나노 소재 개발, 각종 신소재 개발을 책임지게 되었다. 섬유·청정기술본부는 섬유와 화학분야를 합쳐 청정기술팀, 청정에너지팀, 청정화학공정팀, 신섬유기술팀, 환경염색가공팀을 배치했다.

연구 조직 강화에 무게 중심을 실은 조직 개편에서 연구위원제도와 정책개발팀의 신설도 눈에 띄었다. 중소기업들이 요구하는 각종 지원사업을 좀 더 전문적으로 추진하고자 중소기업지원사업부도 신설했다. 중소기업 지원 강화 측면에서 창업지원팀과 기술지원팀으로 나누어 창업과 기술 이전 업무를 보다 세심하게 지원할 수 있도록 했다.

주덕영 원장은 조직 개편과 더불어 연구 인센티브(Incentive) 제도를 적극 도입하여 성과에 따라 차등 지급하는 제도를 정착시켰다. 한편으로는 고객과 시장의 요구를 감안한 연구 개발이 되어야 한다는 점을 강조하며, '연구 개발 마케팅' 개념을 도입해 지식기반사회에 대비할 것을 주문했다. 이를 위해 전 직원 대상교육을 강화했는데 2002년 2월에는 삼성전자 글로벌마케팅연구소에 위탁해 '중소기업 스스로 찾아오게 이끄는 연구소'를 만들기 위한 2박 3일간의 교육 프로그램을 운영하기도 했다.

생기원은 같은 달, 화학시험과 금속 제품에 대한 'KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme, 한국교정시험기관인정기구) 인정'을 획득하여 기관의 위상을 더욱 높였다. KOLAS 인정은 산업자원부의 기술표준원(현 국가기술표준원)이 ILAC(세계시험소인정기구), APLAC(아시아태평양시험소인정협력체) 등의 세계 공인시험 기관과 '시험소 상호 인정협정'을 체결하여 공인시험 및 검사기관·교정기관에 대해 국제기준(ISO/IEC 17025)에 따른 공인을 해 주는 제도이

다. KOLAS 인정을 획득하면 '공인 기관에서 발행한 교정증명서 및 시험·검사성적서의 국제적 수용, 교정·시험·검사 기관의 측정, 시험 및 분석 능력 제고, 기술적 신뢰성 보장, 교정·시험·검사와 관련된 무역 기술 장벽 타개' 등 다양한 효과를 얻을 수 있었다.

이해 연말 생기원은 연구 분야 중심의 '중·장기 발전계획' 수립에 착수했다. 다음 해 1월 27일에는 '중·장기 발전계획안'을 가지고 팀장급 대상의 공청회를 열었다. 실용화연구에 치우쳐 원천기술연구가 부족하고 생기원의 정체성 관련 방향 설정이 미흡하다는 안팎의 지적이 '중·장기 발전계획' 수립의 계기였다. 더욱이 무한경쟁 시대의 효율적 경영구조 전환, 기술 다변화 노력에 따른 연구 개발 수요 증대, 기술 세계화에 의한 국제 공동연구 확산 등 환경 변화를 능동적으로 흡수해 미래시장을 선도해야 할 필요성도 제기되었다. 생기원은 공청회에서 개진된 의견을 더해 이 같은 지적과 필요성을 반영한 '중·장기 발전계획'을 3월에 확정했다.

### 3대 전략 분야 선정 및 CI 개편

'중·장기 발전계획'에 따른 조직 개편은 2003년 5월 1일 실시되었다. 연구 조직은 달라진 환경과 핵심 역량에 맞춰 사업 영역을 유형화하고, 3대 전략기술 개발 분야를 선정했다. 사업 영역은 '생산기반연구, 혁신기반연구, 퓨전(Fusion) 연구 개발'이었으며, 3대 전략 분야는 '차세대생산시스템, 첨단 생

산기반기술, 첨단 부품소재기술'이었다.

이에 따라 생산시스템본부, 생산기반기술본부, 생산공정기술본부, 신소재본부, 섬유화학소재본부의 5개 본부에 첨단부품연구단을 신설해 6개 조직으로 개편되었다. 행정 조직은 업무의 일관성을 유지하고 효율적인 추진을 위해 통합 관리하는 쪽으로 가닥을 잡았으며, 전략적인 산업기술 기획 기능을 강화하기 위해 기술정책실을 신설했다.

조직 면모를 재정비한 생기원은 우수 과학기술 인력을 초빙하여 새로운 개편 내용과 형식을 모두 완성한다는 구상을 세웠다. 이와 관련해 주덕영 원장은 5월 18일부터 31일까지 미국 샌프란시스코, LA, 보스턴, 워싱턴, 시카고를 직접 방문하여 재미 한인 과학자 대상의 채용설명회를 열었다. 신설된 첨단부품연구단에서 퓨전 연구 개발을 수행할 수 있는 박사 학위 취득자와 IT·NT·ET(Environmental Technology) 응용 분야의 인재를 유치하여 젊고 창의적인 조직을 만들기 위한 노력의 일환이었다.

2003년은 생기원이 설립 후 양적·질적으로 가장 두드러진 성장을 보인 한 해였다. 4월 30일에는 19개 출연(연)의 2002년도 경영평가 결과 '우수'(A등급) 판정을 받았다. 2000년 536억 원이었던 연구계약액은 3년 만에 전년 대비 40% 상승한 1,300억 원으로 늘어났다. 2003년도 1인당 연구사업비는 4억 원이 넘었다. 개발 기술의 실용화 성공률, 중소기업 지원 횟수와 규모, 국제 공동연구 비율, 경영 자립도

면에서도 출연(연) 중 최고였다. 논문 위주의 연구를 지양하고 기업의 요구에 충실한 R&BD를 지향해 온 결과라고 할 수 있었다.

2003년 출연(연) 경영평가에서도 '우수' 판정을 받았다. 아울러 산업기술연구회 소관 9개 출연(연)을 대상으로 사업구조, 성과 등 7개 지표에 따라 실시한 '2003년도 소관 연구기관 평가'에서 전년도에 이어 A등급 획득과 함께 1위를 차지했다. 산업기술연구회는 '생기원은 본격적인 지역 특화사업의 기획 및 추진에 이어 좋은 성적을 거뒀으며, 양과 질 모든 면에서 우수한 실적을 달성했다.'는 총평을 남겼다.

이러한 긍정적 평가 결과에 이어 2004년에는 각종 수상이 잇따랐다. 6월 4일 특허청이 주관하고 산업자원부가 후원하는 '2004 직무 발명 경진대회'에서 제도 운용 부문 은상을 차지했다. 생기원은 이 부문에서 직무 발명 촉진을 위한 조직과 제도를 혁신적으로 구축하여 전년 대비 600% 넘는 성과가 창출되는 결과를 도출해 냈고, 이의 실용화를 통해 국가 산업 경쟁력을 향상시킨 공로가 인정되었다.

7월 27일에는 정부중앙청사에서 '2004년도 정부 출연연구기관 유공자 포상'이 개최되어 국무총리 표창을 수상했

2004.06.21 지식경영을 위한 CI 선포식



2003년은 생기원이 설립 후 양적·질적으로 가장 두드러진 성장을 보인 한 해였다. 4월 30일에는 19개 출연(연)의 2002년도 경영평가 결과 '우수'(A등급) 판정을 받았다. 2000년 536억 원이었던 연구계약고는 3년 만에 전년 대비 40% 상승한 1,300억 원으로 늘어났다. 2003년도 1인당 연구사업비는 4억 원이 넘었다. 개발 기술의 실용화 성공률, 중소기업 지원 횟수와 규모, 국제 공동연구 비율, 경영 자립도 면에서도 출연(연)중 최고였다.



2004.06.21 신CI

다. 과학기술 개발과 정책 연구 등 연구 개발 분야에서 국가 발전에 기여한 출연(연)의 사기 진작과 자긍심 고취를 위해 실시한 포상이었다. 생기원은 중소기업 지원을 목표로 실용화 중심 연구, 지역분산형 연구센터 배치, 시설 및 장비 개방 등의 사업을 통해 괄목할 만한 성장을 달성한 노력을 인정받아 수상하게 되었다.

2004년 설립 15주년을 맞은 생기원은 CI(Corporate Identity) 개편 작업도 추진했다. 종전 심볼마크(Symbol Mark)가 21세기 글로벌 시대의 기관 정체성을 표현하는 데 한계가 있다는 주덕영 원장의 강한 의지가 반영된 개편 작업이었다. 2003년 12월 시안 경쟁을 통해 선정된 전문 업체와 디자인 작업에 앞서 두 번의 설문조사를 실시했다.

기획 단계에서 진행한 심볼마크 연구만도 수천 건에 달했으며, 실제 개발 기간은 2004년 2월 16일부터 6월 중순까지 4개월이 소요되었다. 개발 항목은 로고타이프(Logotype) 등 기본 디자인 8종, 캐릭터

(Character) 1종, 명함 등 응용 45종이었다. CI 변경을 완료한 뒤, 생기원은 6월 21일 천안 본원 대강당에서 '지식경영을 위한 CI 선포식'을 개최했다. 박원훈 산업기술연구회 이사장이 참석한 이날 행사는 정문의 메인 사인(Main Sign) 제막식의 형태로 진행되었다.

새롭게 바뀐 심볼마크와 로고타이프는 생기원의 정체성과 기능을 상징하는 데 초점을 맞췄다. 심볼마크의 녹색은 신기술과 젊은 기업을, 회색은 고품위 기술과 중견기업을 나타냈다. 청색은 첨단기술과 글로벌 경쟁력을 상징하면서 색상 형태 안에 원을 두어 중소기업 기술 개발 지원의 구심점이자 기술력의 완성을 나타내도록 했다. 이들과 색상 요소의 결합으로 완성된 심볼마크는 다양한 기업과의 협력과 공동연구를 의미하며, 전체적인 꽃 형상은 생기원의 생산 기술을 향한 열정과 에너지, 세계적인 연구 기관으로서의 기술력의 만개를 표현했다.

## 국가 R&D 사업 성과 02

### G7 첨단생산시스템개발사업

'G7 프로젝트(선도기술개발사업)' 중 생기원이 주관한 '첨단생산시스템개발사업'은 1992년 12월 1일부터 10년 동안 3단계로 진행된 대형 국가 프로젝트였다. 생산기술의 고도화·자립화가 가능하도록 제품의 수요 예측·설계·제조·출하·저장 등을 총괄하는 통합 생산시스템을 개발하는 것



2004.06.21 지식경영을 위한 CI 선포식

이 최종 목표였다.

총사업비 4,375억 원이 투입된 이 사업에서 생기원은 전체 과제를 관리하면서 첨단생산시스템의 공통기반기술시스템 성능평가 및 성과 분석을 수행했다. 공통기반기술은 차세대 가공시스템과 첨단 전자제품 조립·검사 및 제조시스템 구축·운영에 공통적으로 필요한 설계·제조·관리 부문의 SW를 개발하는 것이었다.

제1단계에서는 기계기술실용화센터가 사업을 맡아 산·학·연이 참여하는 공동연구 네트워크를 구축했다. 초기에는 대규모 사업 수행 경험의 부족으로 시행착오를 겪기도 했지만, 점차 사업에 참여한 산·학·연 관계자들의 명확한 역할 분담과 유기적 협조체제를 확립하여 효율적인 사업 추진 기반을 마련할 수 있었다.

1단계 사업에는 697억 원의 사업비가 투입되어 47개 기업과 23개 대학, 4개 출연(연) 등 총 76개 기관이 참여했다. 사업 목표는 1996년 11월까지 4년간 국내 제조현장에 FMS(Flexible Manufacturing System, 유연 생산시스템)를 구축하는 것이었다. 큰 틀에서의 사업 성과로는 '실용성 3배 향상과 리드타임(Lead Time) 1/3 단축, 공장의 72시간 무

인운전 달성, 생산시스템 국산화율 70%, 3D(Dirty, Difficult, Dangerous) 해소를 통한 인력난 해결 및 관련 산업기술 향상' 등을 꼽을 수 있었다. 특허출원은 세계 최고 수준으로 평가받은 '회로기판에 전자 부품을 조립하는 기술'을 비롯해 '다이오드 레이저를 이용한 표면거칠기 측정장치' 등 170여 건에 이르렀고, 일부 개발 기술은 단일 부품으로도 양산되었다. 개발 결과는 국내외 148개 학술지에 게재되었고, 200회 이상의 학술 발표도 진행되었다.

제2단계부터는 사업 기획·관리·조정 업무를 한시 조직으로 설치한 첨단생산시스템개발사업단이 맡았다. 동사업단은 1단계 연구 개발을 통해 구축한 5축 머시닝센터(Machining Center) 등 차세대 가공시스템 시험공장을 생산 현장에 적용시켰다. 아울러 8mm 캠코더를 대상으로 제조 라인에서 생산 부품 흐름을 통제할 수 있는 통합 제어시스템 모델 플랜트(Model Plant)도 설치했다.

제2단계는 1996년 12월부터 1999년 11월까지 3년 동안 정부가 530억 원, 민간이 498억 원을 투입해 CIM(Computer Integrated Manufacturing, 컴퓨터 통합생산 시스템) 구축 목표를 완수했다. 특히 중소형 CIM 플랜트를 구축·운영함으

2002.09.06 G7 프로젝트 첨단생산시스템개발사업 제10회 워크숍 및 최종 성과발표회



로써 핵심 기계 부품, 고정밀 성형 제품을 생산하는 중소기업을 지원하는 데 힘을 신게 되었다. 제2단계에서 수행한 총 45개 과제 중 20여 개는 1999년 9월에 이미 상용화에 성공하여 실제 생산시스템에 적용되기도 했다.

이어진 제3단계 사업의 목표는 IMS(Intelligent Manufacturing System, 지적생산시스템) 진입이었다. 1999년 12월부터 2002년 11월까지 3년간 제1·2단계의 연구 성과를 통합·발전시켜 지능화하는 총 35개 과제를 수행했다. 제3단계를 완료한 성과는 구체적으로 '2001년 말 기준 연간 총 7,000억 원의 매출 증대 효과, 평균 300%의 생산성 증대, 1/3 수준의 납기 단축, 국산화율 95% 달성 및 연 1조 원 이상의 수입대체 효과'를 거둔 것으로 집계되었다. 뿐만 아니라 국내 740건·국외 230건의 관련 논문 발표, 국내 412건·국외 34건의 특허를 출원 및 등록했다.

10년간 평균 280개 기업이 참여하고 2,426억 원의 연구비와 1만여 명의 연구 인력이 투입된 이 사업은 국내 생산 공정기술의 일대 혁신을 불러온 전환점이라고 해도 과언이 아니었다. 범국가적 프로젝트로 추진해 기존 전통산업에 IT를 결합하여 기업 간, 공장 간, 생산 라인 간 실시간 정보 공유와 제조공정의 시스템 통합을 이루었다. 또한 산·학·연 연대의 대표적 성공 사례로 기록되기도 했다. 생기원은 사업이 마무리된 2002년 9월 산업자원부와 함께 서울교육문화회관에서 'G7 첨단생산시스템개발

사업 최종 성과발표회'를 열어 사업의 결실을 기업인 및 관련 전문가들과 공유했다.

한편 'G7 프로젝트' 제2단계 신규과제에 포함된 '고속전철기술개발사업'에서는 '차량시스템 및 부품기술 개발' 분야를 주관하여 산·학·연 129개 기관이 참여하는 공동연구체제를 가동시켰다. 생기원은 핵심 부품 개발, 차량 설계·제작, 차량의 공장 내 시험평가를 맡았다. 한 해 평균 932명의 연구 인력과 총 2,100억 원의 연구비가 투입된 이 사업의 최종 목표는 350km/h 한국형 고속전철차량 개발이었다.

한국형 고속전철 시제 차량(HSR350x)이 2004년 12월 16일 경부고속철도 천안-신탄진 구간에서 352.4km/h를 기록하며 주행시험을 성공리에 마침으로써 한국은 프랑스, 독일, 일본에 이은 세계 네 번째 고속전철 제작기술 보유국이 되었다. 한국형 고속전철은 프랑스 알스톰(Alstom)사가 기술 이전했지만, 통합 디자인 개념을 도입한 동력차는 공기 저항과 소음을 크게 줄여 성능·디자인 면에서 한층 우수한 성과를 얻었다. 경부고속철도와 호환성을 유지하는 한국형 고속전철 시제 차량의 국산화율은 약 92%에 달했다.

한편, 한국형 고속전철 차량은 2010년 한국공학한림원이 선정한 100대 신기술에 뽑혔다. 포니 승용차, 메모리 반도체, 경부고속도로 등과 함께 산업화 60년 간 대한민국 경제를 부양한 신기술로 당당히 이름을 올렸다.



고속전철기술개발 사업 회의(수송기기연구팀)

### 생물산업기술실용화센터

1999년 국내에는 생물 신소재와 의약품 생산공정 개발을 위한 시험공장이 기업 및 연구소, 대학 등에 설치되어 있었지만 cGMP(Current Good Manufacturing Practice) 시설·설비 규정을 충족시키지는 못하는 수준이었다. 선진 GMP라고도 불리는 cGMP는 강화된 의약품 제조 및 품질관리 기준을 의미한다. cGMP 시설을 갖추는 데는 최소 200억 원 이상의 예산이 소요되고, 운영과정에서도 막대한 비용과 전문 인력을 필요로 했다. 중소 제약 업체들로서는 엄두를 내기 힘든 시설이기 때문에 이를 국가 인프라로 구축하여 공동 활용하는 것이 바람직하다는 의견이 제시되었다.

산업자원부는 이 같은 업계 의견을 수용해 미국 FDA(Food and Drug Administration) cGMP 기준에 맞는 생물 의약품 위탁 생산시설 설립을 결정했다. 가칭 '생물기술실용화센터' 시설 구축을 수행할 주관 기관으로 생기원이 선정되었다. 한시 조직으로 구성된 생물산업기술개발사업단은 총괄 추진 위원회를 가동시켜 준비 작업을 진행했고, 사업 원년인 1998년에 10억 원, 1999년에 16억 4,000만 원의 추가 예산을 확보했다. 향후 동 센터가 추진할 5대 사업 내용은 '기업체 공용



2000.06.08 생물산업기술실용화센터 기공식

cGMP 생산시설 구축, cGMP 품질 분석 및 보증 서비스 제공, 검증 서비스 제공 및 교육·훈련, cGMP 관련 기술교육·훈련, 제조공정 산업화기술 연구개발'이었다.

시설 명칭을 '생물산업기술실용화센터(KBCC; Korea Biotechnology Commercialization Center)'로 최종 확정된 뒤, 2000년 6월 8일 인천광역시가 무상 임대한 송도테크노파크

2002.03.12 한국형 고속전철 동력차 1호 제작



내 부지에서 기공식이 진행되었다. 이후 미국 CDI 엔지니어링사의 기본 설계 내용을 바탕으로 건립을 진행하여 5년여 만인 2005년 12월 6일 준공식을 마쳤다. 이로써 국내 바이오 업체들이 독자적으로 의약품 생산시설(GMP)을 갖추지 않더라도 KBCC 시설을 활용한 위탁 생산을 통해 해외시장에 진출할 수 있는 토대가 마련되었다.

생물을 이용한 약제 개발에서 제품화까지 전 공정을 갖춘 생물산업기술실용화센터는 1만 6,500여 m<sup>2</sup>(약 5,000평) 부지에 cGMP동과 Non-GMP(R&D)동의 2개 동으로 건립되었다. 시설 및 장비, 재료 관리, 생산공정, 품질 관리 등 총 9개 시스템으로 구성된 전 공정에는 GMP 규정을 만족시킬 수 있는 첨단 프로그램을 도입·운영하고, 생산시설 내의 모든 동선은 공기 교차시 발생하는 오염을 줄이기 위해 일방향으로 설계했다. 국내 최초 미생물 발효 500L 라인, 동물 세포 배양 500L 라인, 완제 라인의 3단계 공정도 갖췄다. 세포 배양에 필수적인 적정 온도와 습도는 공조(HVAC; Heating, Ventilation, & Air Conditioning)시스템을 24시간 가동하여 자동 조절할 수 있도록 했다.

임상용 바이오 의약품 생산시설로는 국내 최대 규모로 건립된 생물산업기술실용화센터는 산업자원부가 진행하는 '지역혁신특성화사업' 수행을 위해 생기원이 2006년 2월 10일 출범시킨 인천바이오신약혁신역량강화사업단의 운영도 맡게 되었다. 국내 바이오 의약품 생산의 전초기지 역할 수행에 나선 동 센터는 제조공정, 시험, 기계

설비, 시스템 기준 등 선진국들이 요구하는 까다로운 조건들을 모두 통과하고 2008년 4월 30일 개소식을 진행했다.

개소식 직후 바이오 의약품 기업인 이수앱지스와 위탁 생산에 관한 장기 공급계약을 체결했고, 미국 인터캠(Interchem) 사와는 국내 바이오 기업의 미국시장 진출 시 FDA 조정 업무 등을 지원한다는 내용의 상호 협력계약도 맺었다. 다음 해에는 식품의약품안전청의 KGMP(Korea Good Manufacturing Practice)를 획득, 공식적으로 바이오 의약품 생산 역량을 인정받아 관련 기업들에게 본격적인 제조 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

생기원은 이후 생물산업기술실용화센터의 민간 위탁경영을 추진하여 2009년 11월 12일 (주)바이넥스와 공식적인 위탁경영계약을 체결했다. 민간 위탁경영체제로 전환하게 된 것은 관련 시장 확대와 기업 수요 증가, 바이오시밀러(Biosimilar) 개발 수요 폭증 등으로 서비스 시행 3년여 만에 200억 원 상당의 시설 확대가 불가피해졌기 때문이었다. 2012년까지 110억 원 상당의 정부 운영비 지원이 예정돼 있었지만, 약 23억 원의 적자가 예상되는 상황이었다.

외부 차입과 민자 유치, 정부 추가 지원 등 다각적인 운영 방안을 검토한 끝에 전문경영기법 도입을 통한 운영 효율화 쪽으로 가닥이 잡혔다. 자금 조달의 용이성과 전문성 등을 고려했을 때 공공성 확보 및 투자를 전제로 한 민간 위탁경영 추진이 가장 바람직하다는 데 중지가 모아



2006.07.19 생물산업기술실용화센터-바이로메드 LOI 체결식

졌다. 민간 위탁 경영기간은 향후 10년이였다. 생물산업기술실용화센터의 민간 위탁경영체제 전환으로 정부는 경상비 80억 원, 증설비 200억 원 등 300억 원 규모의 재정 부담을 덜게 되었다. 생기원도 민간경영기법 도입을 통해 경영 효율을 높이는 한편 바이오 의약품 시장 수요 확대에 대비하며 동 센터의 지속적 존립기반을 확보할 수 있게 되었다.

### 부품·소재 및 로봇산업 R&D 허브

한국은 세계에서 유례를 찾기 힘든 빠른 경제 성장을 이뤘지만, 무역량이 늘고 경제 규모가 커지는 만큼 부품·소재 수입도 늘어 무역 역조 현상이 심해지고 있었다. 정부는 이러한 상황을 개선하고자 2001년 「부품·소재 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」을 제정했다. 2010년까지 부품·소재 분야를 집중 지원하여 21세기 주력 성장산업으로 키우고, 글로벌 부품·소재 기업을 육성함으로써 500억 달러 규모의 독자산업으로 바꾸겠다는 전략이었다.

산업자원부는 이를 바탕으로 '부품·소재산업 발전 기본계획(MCT-2010)'을 확정하고 2001년 7월 4일 서울 힐튼호텔에서 '부품·소재산업 발전 전략 보고대회'를 열었다. 이

대회를 주재한 이한동 국무총리는 '부품·소재산업에 2010년까지 모두 2조 원을 투자하고, 세계 일류 수준의 중견 전문기업 100개 사와 중소·벤처기업 50개 사를 육성한다.'는 목표를 제시했다.

이에 앞서 6월 18일에는 생기원을 비롯한 과학기술 분야 정부 출연(연)이 서울 메리어트호텔에 모여 부품·소재통합연구단 창립총회를 열었다. 「부품·소재 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」 제9조에 의거해 부품·소재 기업들을 지원하기 위해 출연(연)과 대학이 공동 출자한 재단법인의 출범이었다. 여기에는 생기원 외에 광주과학기술원(GIST), 자동차부품연구원(KATECH), 전자부품연구원(KETI), 포항산업과학연구원(RIST), 한국과학기술연구원(KIST), 한국과학기술원(KAIST), 한국기계연구원(KIMM), 한국에너지기술연구원(KIER), 한국원자력연구원(KAERI), 한국전기연구원(KERI), 한국전자통신연구원(ETRI), 한국지질자원연구원(KIGAM), 한국표준과학연구원(KRISS), 한국항공우주연구원(KARI), 한국화학연구원(KRICT)이 참여했다.

부품·소재통합연구단의 현판식은 산업자원부 장재식 장관이 참석한 가운데 같은 날 서초동 생기원 서울사무소에서

2001.06.18 부품·소재통합연구단 창립 기념식



열렸다. 동 연구단은 정부가 구체적인 지원 방안을 내놓기 전에 16개 이공계 연구기관과 대학이 자발적으로 2억 원씩을 출연하여 설립했다는 점에서 전무후무한 일로 남았다. 동 연구단의 초대 단장은 생기원 원장이 맡기로 하고, 독자적 공간을 확보할 때까지 사무실도 생기원 서울사무실을 이용하기로 했다.

부품·소재통합연구단은 250억 원의 예산을 투입하여 부품·소재 전문기업에 대한 종합적인 기술 지원 서비스 제공을 목표로 시동을 걸었다. 참여한 기관들의 기술 전문 인력만도 1만 명이 넘고, 활용할 수 있는 첨단 장비 규모는 1조 원에 이르렀다. 따라서 지원의 핵심은 이들 기관의 인력과 시설, 장비, 정보를 통합하여 기업현장으로 연계하는 '맞춤형 서비스'에 있었다. 기술 개발·지원을 직접 투입하기 위해 출연(연)들이 칸막이를 허물었다는 점에서도 안팎의 기대가 컸다.

기존 공급자 위주의 기술 지원 방식에서 벗어나 고객 중심 토털 서비스를 제공하는 지원체계를 갖추고 아이디어 개발에서 상품화까지 현장 밀착 지원사업을 펼치기로 했다는 점에서도 부품·소재 분야의 발전에 당시 정부의 의지가 얼마나 확고했는지 알 수 있다. 이를 위해 수요조사를 통해 선정된 45개 기업에 출연(연) 소속 연구 인력들을 파견하는 획기적인 전략을 수립·시행했다.

2003년에는 '중소 부품·소재 기업 신뢰성 향상 지원사업'이 새롭게 추가되었다. 부

품·소재의 신뢰성 문제로 어려움을 겪는 중소기업 제품에 대해 고장원인 분석과 수명 예측을 진행, 신뢰성을 높이는 지원사업으로 사업비의 최대 75%까지 지원해 주었다. 2004년에는 세라믹 분야 등의 기술 지원 요청이 급증함에 따라 요업기술원(현 한국세라믹기술원, KICET), 한국과학기술정보연구원(KISTI), 산업기술시험원(현 한국산업기술시험원, KTL)의 3개 기관이 더해져 동 연구단 참여는 19개 기관으로 늘었다. 이 과정에서 국내 부품·소재 산업의 컨트롤 허브 역할을 맡았던 생기원은 기술 공급 기관 간 컨소시엄을 구성하여 관련 기업에 인력·장비·정보를 제공함으로써 이후 부품·소재 산업이 약진하는 데 핵심적인 기능을 담당했다. 국내 부품·소재 산업은 2006년 148억 달러의 무역흑자를 냈고, 투자 과제 532개에 참여했던 기업 중 123개 기업이 강소기업으로 성장하는 등 국내 부품·소재 산업이 글로벌 경쟁력을 확보하는 데 지대한 공헌을 한 것으로 나타났다.

부품·소재통합연구단은 2005년 한국 부품소재산업진흥원으로 확대 개편되었다가 2009년 해체의 길을 밟았다. 진흥원에서 주관했던 사업들이 유관기관들로 분산·흡수된 영향이 컸다. 부품산업의 경쟁력이 일정 궤도에 오르고, 무역수지 흑자폭이 커지는 등 당초 목표를 달성했지만, 여전히 기술 격차가 큰 소재기술 개발 등 새로운 도약이 필요한 시점에서 해체되어 아쉬움을 남겼다.

한편 2003년 8월 18일에는 허브로봇센



2001.11.28 부품·소재통합연구단 실무 협의회

터가 설치되어 국내 산업용 로봇 개발과 관련 중소기업 지원 역할을 맡게 되면서 생기원 로봇 연구팀의 역할이 확대되었다. 2000년 전후로 로봇 관련 연구를 하는 출연(연)은 KIST 외에는 생기원이 유일했다. 생기원 로봇 연구의 뿌리는 첨단생산시스템 개발 과제를 진행하면서 산업용 로봇, 자동화 과제에 참여했던 연구자들이 서울 구로동에 별도의 공간을 마련해 퍼스널로봇(Personal Robot) 연구를 시작한 것이 그 효시이다. 이후 퍼스널로봇을 위한 시스템엔지니어링기술을 개발하는 기술통합 과제의 주관 기관으로 선정되면서 생기원의 로봇 연구가 공식화되었다.

최초의 연구 개발 조직인 허브로봇센터는 선임연구본부장 산하 프로젝트 조직으로 신설되었으며, 초기에는 생산시스템본부 구성원들이 주축을 이뤘다. 운동·메커니즘연구팀, 센서·인식연구팀, 제어·지능연구팀의 3개 팀에 16명의 연구 인력이 퍼스널로봇 관련 연구에 주력하여 이후 전개될 지능형로봇사업 추진 역량을 쌓게 된다.

2003년, 참여정부가 지능형로봇을 차세대 성장동력으로 선정하고, 과학기술부와 정보통신부, 산업자원부가 로봇 관련 사업을 추진하면서 국내 로봇 R&D의 부흥기가 시작되었

다. 2004년 4월, 산업부는 대형 국책 과제로 지능형로봇사업단의 운영기관 공모를 통해 생기원을 최종 선정했다. 사업의 주체는 생기원 내 유일한 로봇연구 조직인 허브로봇센터가 맡았으며, 이로써 센터는 국내 로봇 R&D 및 산업화의 거점으로 도약할 수 있는 발판을 마련하게 되었다.

## 국내외 조직 확대

03

### 지역 연구센터 개소

생산기반기술과 신소재 분야 연구 조직은 관련 기업들이 밀집해 있는 인천 주안의 옛 건물을 사용하고 있었다. 생산기반기술본부의 정밀금형, 마이크로성형, 나노가공, 정밀용접 접합분야와 신소재개발본부의 나노소재, 신소재공정, IT주조 분야 연구 인력들이 사용하기에는 공간이 협소하고 시설

도 노후화되어 송도테크노파크 내로 이전이 결정되었다.

부지는 인천시가 20년간 무상 임대하고, 정부와 인천시가 공사비를 지원하기로 했다. 기공식은 2002년 3월 26일 송도테크노파크 부지에서 열렸다. 동 센터는 이후 2년 4개월여 만에 연구동 2개 동과 시험공장 3개동이 준공되어 생산공정기술본부와 신소재본부, 생산기반기술본부가 옮겨 갔다. 생산기반기술 분야에서 국내 최고의 역사와 최강의 연구 인력을 보유한 인천연구센터는 이로써 중소 제조기업들이 밀집해 있는 경인 지역의 실용화 기술지원에 더욱 힘을 실게 되었다.

2003년 5월 9일에는 광주전남테크노파

2002.03.26 인천연구센터 기공식



크에서 광주지역본부(현 서남지역본부) 개소식을 가졌다. 이에 앞서 2002년 12월 광주광역시 광주시역본부 설립 요청을 받아들여 광산업지원센터를 확대 개편한 바 있었다. 이는 광주 및 서남권 지역의 지식집약형 산업구조 전환을 위한 지역기술 혁신 클러스터 구축의 일환으로 추진되었다.

신청사 건립에 필요한 부지는 광주광역시 장기기간 무상으로 임대하기로 하고, 광주 첨단산업단지 내로 신청사 건립 부지를 확정했다. 규모는 3만 3,761㎡(1만 213평) 부지에 지하 1층·지상 5층 건물로, 정부 156억 원, 광주광역시 30억 원 등 총 186억 원의 건축비를 투입하기로 했다. 생기원은 광주연구센터를 통해 광주의 3대 주력산업

경쟁력 강화와 4대 전략산업의 성장기반을 구축하고 지역산업체의 기술 혁신을 지원한다는 구상이었다.

경기도 안산에서는 한양대가 산업 클러스터 구축을 가장 적극적으로 추진했다. 안산 지역은 한양대의 교육연구기능과 경기테크노파크의 기술 지원 기능, 전체 산업단지 입주기업의 40%가 모여 있는 공단의 생산 기능, 수도권의 소비 기능이 결합된 곳이었다. 한양대 측은 여기에 생기원의 실용화 노하우를 더해 국내 산업클러스터의 모범을 만들겠다는 계획을 세우고 20년간 부지를 무상 임대한다는 조건으로 안산연구센터 설치를 공식 요청해 왔다.

생기원은 타당성 조사를 거쳐 제안을 받아들이기로 하고 2003년 10월 29일 안산연구센터(현 융합생산기술연구소) 현판식을 가졌다. 한양대가 무상 임대한 부지에 건물을 완공하기까지는 한양대 반월캠퍼스 공대 건물 일부를 사용하기로 했다. 동 센터는 차세대 성장산업 육성과 주력산업의

2004.11.19 광주지역본부 기공식



2004.12.15 부산지역본부 현판식

고부가가치화를 견인할 수 있는 연구 개발을 추진하며, 시험공장을 활용한 시제품 제작에 주력해 개발기술의 실용화를 촉진한다는 전략이었다. 이에 따라 첨단부품연구단과 허브-로봇센터, FRO사업단이 한양대 공대 건물로 입주해 시범 운영을 시작했다.

2004년 3월 8일에는 부산광역시의 적극적인 요청에 부응하여 부산지역본부(현 동남지역본부) 설립을 확정지었다. 부산광역시는 강서구 지사동 부산과학산업단지 내에 '과학기술 구역개발사업'을 본격 추진하면서 생기원 부산지역본부 설치를 희망해 왔고, 부지 2만 3,140㎡(7,000평)를 무상으로 임대하기로 했다. 생기원은 우선 부산대 내에 임시 사무실을 제공받아 디지털생산기술혁신센터를 설치하고, 12월 15일 부산지역본부 설립 현판식을 가졌다. 동 본부는 부산의 주력산업인 자동차, 기계 및 조선산업의 기술 고도화를 위한 연구 개발과 기술 지원을 통해 지역 제조업체의 혁신 역량을 높일 목적으로 설치되었다.

생기원은 지역본부 외에도 산업체 밀착 지원을 위한 생산기술지원센터를 설치했다. 시화연구센터, 부천디지털금형센터, 인천 남동공단표면기술지원센터, 인천 경서주조기술센

터, 경북 다산주조기술센터, 부산 마천주조기술센터, 동대문의류·스웨터기술센터가 대표적이었다. 이 가운데 의류·스웨터기술센터는 산업자원부의 지원을 받아 봉제의류 및 스웨터 분야의 핵심기술을 개발하고 수도권 중소 의류 업체들을 지원할 목적으로 1997년에 설립했다. 이후 2001년 8월 수원에서 동대문 엠폴리스사가 내로 옮겼다. 센터는 수원 의류기술지원센터와 구로공단 지역에 있던 스웨터기술지원센터의 설비를 동대문 상가로 이전·설치하여 시장 상인들의 접근이 쉽도록 하는 한편 시제품 제작, 기술 지도, 기능인력 지원 등 품질 지원 업무를 집중 수행하여 동대문 입주 기업들의 의류 기술 수준을 향상시킬 목적으로 출범하였다. 서울경인스웨터조합과 공동으로 운영, 생기원과 스웨터조합 인력 20여 명으로 구성되었다.

#### 독일·베트남·중국 사무소 설치

2000년대 들어 제조업 강국인 독일과 베트남, 중국 등 후발 개도국들과의 무역이 확대되었다. 이에 대응하기 위해 2001년 7월 27일 한국과 독일 간 기술 교류를 담당할 한·독기술협력사무소가 문을 열었다. 독일의 세계적인 응용연구기관인 프라운호퍼 연구협회(Fraunhofer-Gesellschaft)와 협력해 설립되어 공동연구를 통한 유럽의 고부가가치 첨단 신기술을 확보할 수 있게 되었다. 독일 및 유럽을 잇는 중간기지로 국내 산업계에 필요한 제조기술을 공동 개발하는 한편 중소기업에는 신기술을 알선·이전하

는 교량 역할도 담당했다.

서울 인터컨티넨탈호텔에서 열린 한·독 기술협력사무소 개소식에는 장재식 산업자원부 장관과 바르네케 프라이온호퍼연구협회 총재 등 국내외 관계자 200여 명이 참석했다. 개소식 행사에 이어 진행된 ‘한·독기술협력 포럼’은 독일을 비롯한 유럽의 첨단기술을 소개하고 양국 간 기술 교류 활성화 방안을 모색하는 자리가 되었다.

생기원은 2002년 4월 15일부터 20일까지 세계 최대의 산업박람회로 꼽히는 ‘하노버 산업박람회(Hannover Messe 2002)’에 참가해 국내기술의 해외 이전 통로를 개척하고 공동연구를 수행해 나갈 국제 협력 파트너를 물색하기도 했다.

한·베트남생산기술지원센터 설치는 2001년 2월 14일 베트남기계기술연구소(Research Institute of Technology for Machinery)와의 양해각서 체결로 진전되었다. 생기원은 1986년부터 도이모이(Doi moi, 개혁·개방) 정책을 추진하며 1990년대에 연평균 9%대의 높은 경제성장률을 기록해 온 베트남을 주목하고 새로운 세계시장 확보의 성공 사례로 만들겠다는 방침을 세우고 있었다.

한·베트남생산기술지원센터는 이와 관련한 업무를 전담할 지원 창구였다. 베트남 정부와 대학, 기업체들의 기술 협력 및 지원 요청이 늘고 있는 상황에서 현지에 진출한 국내기업을 지원하는 한편 베트남을 비롯한 인도차이나반도 국가들을 한국친화형으로 개편해 나가기 위한 국제 공동연구 활동의 거점 역할을 했다. 아울러 한국 전문가



2002.04.15~20 하노버산업박람회 참가

의 베트남 현지 기술지도 및 자문, 베트남 생산기술 연수생 초청, 연구 장비의 공동 활용, 세미나 및 전시회 개최 등 다양한 기술 교류를 펼쳤다.

베트남 산업부 산하 연구 기관인 베트남기계기술연구소와의 공동 노력이 결실을 맺어 2001년 12월 5일 하노이공대(HUT)에 한·베트남생산기술지원센터가 설치되었다. 동 센터 개소로 양국 간 기술 교류를 활성화할 수 있는 공식 채널을 확보한 생기원은 2002년 10월에는 베트남섬유·의류총공사(VINATAX)·하노이공대와 공동으로 ‘섬유기술 세미나 및 제품 전시회’를 개최했다. 이를 계기로 2003년 6월 VINATAX 산하 섬유기술연구소에 한국섬유기술 제품 상설 전시장을 개소했고, 10월 13일부터 15일까지 하노이에서 개최된 ‘2003 베트남 국제기술전시회’에는 생기원이 한국 측 주관 기관으로 참여했다. 또한 한국과 베트남 간 기술 이전 협력의 성과와 공로로 베트남 과학기술부 장관으로부터 특별공로상도 받았다.

2005년 12월 VINATAX 기술 이전 컨설팅사업 국제입찰에서는 스위스, 미국, 독일, 일본 등 선진국들의 세계적인 기관 및 기업들과 경합해 생기원이 최우선 협상 대상으로 선정

되었다. 국영기업에서 민간기업으로 변신한 VINATAX에 생기원이 염색가공 분야의 종합적인 컨설팅을 맡는 20만 달러 규모의 사업이었다.

다른 한편으로는 중국과의 기술 협력도 눈에 띄게 확대되었다. 중국과는 1999년 1월 20일 북경의 중국기계과학연구총원(RIMST)에서 ‘한·중 기술 협력을 위한 양해각서’를 체결한 이후 생산기반기술 분야에서 활발한 협력을 전개해 오고 있었다. 이러한 분위기 속에서 중국과의 국제 협력이 더욱 증가할 것으로 관측됨에 따라 청도시 인민정부 대표단을 초청해 기술 협력을 위한 협약서를 교환했다.

생기원이 주관하고 인천광역시와 송도테크노파크, 중국 청도인민정부, 청도고급전문가협회가 설립에 참여한 한·중 생산기술협력센터는 2004년 7월 3일 청도시에서 문을 열었다. 동 센터는 3,500여 개에 이르는 중국 진출 한국기업의 생산현장 애로기술을 해결하고, 한·중 공동연구 개발과 사업화 지원 등 기술 협력 활성화의 거점 역할을 수행했다.

한·베트남생산기술지원센터와 한·중생산기술협력센터 설치는 생기원의 국제 협력 채널이 다각화되었다는 것 외에도 미국, 일본, 독일, 러시아 등의 기술 선진국들에서 베

2004.06.23 한·중 생산기술협력센터 설립 및 지원 협약식



트남, 중국 등 후발 개도국으로 처음 눈길을 돌렸다는 점에서 한층 의미가 크다.

## 중소기업 지원 사업 확대

04

### 공공실험실 및 멘탈 랩 설치

생기원은 1990년대 후반 이후 ‘근접기술 지원사업’의 범위와 규모를 확대했다. 그 일환으로 추진한 현장애로기술 지원은 6대 생산기반기술 분야 중소기업들을 대상으로 각종 시험 분석, 시제품 제작 등을 지원한 사업이었다.

주물 분야에서는 선진국과의 기술 격차를 좁히는 동시에 후발 개도국들의 추격을 따돌릴 수 있는 기술 고도화가 선결 과제였다. 당시 국내 주물산업은 열악한 조업 환경으로 인해 대표적인 3D 업종으로 취급되고 있었다. 이의 해결을 위해 1998년 2월 경북 고령군 다산주물단지 내에 주물기술지원센터를 설치하고, 석·박사급 연구원을 상주시켜 인근 주물기업 지원의 현장성과 공동성을 높였다.

2,500개에 이르는 도금 업체의 절반 이상이 밀집된 인천 남동공단에서는 남동도금센터가 근접기술 지원에 주력했다. 청정도금기술개발지원센터로 시작한 남동도금센터는 첨단 도금 라인과 검사·측정 장비를 갖춰 도금 시 세척수를 30% 이상 절감시키는 기술 지원으로 업계의 좋은 반응을 얻었다. 이와 함께 도금산업의 기술적 숙원이었던 중금속 배출 문제를 해소하는 기술 개발

도 활발하게 추진했다.

생기원은 생산기반기술 분야에서 청정생산 공정을 도입하고, 시험 라인(Pilot Line)을 확대해 현장에로를 타개함으로써 3D 업종 취급을 받아온 이 분야의 열악한 생산 환경을 개선하는 데 많은 노력을 기울였다. 보유 시설과 시험공장을 이용한 시제품 개발 및 실용화사업도 확대되었다. 이와 병행해 1999년에는 생기원이 보유한 4,260종의 실험 장비를 중소기업들에게 개방하는 공정별 공용실험실을 오픈했다. 아울러 연구 공간 부족을 겪는 중소기업이 생기원 내에 입주하여 신상품과 신기술 개발을 수행할 수 있도록 연구 공간을 임대해 주는 렌탈 랩(Rental Lab)도 운영에 들어갔다.

공용실험실과 렌탈 랩 설치·운영은 보유 장비 활용도 극대화라는 취지 외에도 생기원 개방이라는 측면에서 기획 단계부터 지대한 관심을 끌었다. 2000년 1월 기준 천안 본원과 인천 및 광주, 시화 등지에 18개 실험실이 개방되었고, 렌탈 랩은 3월 7일에 공식 입주식을 가짐으로써 많은 기업이 최소 사용료로 전용연구소 확보 효과를 누릴 수 있게 되었다.

렌탈 랩은 심사 후 입주 승인을 받은 중소기업이 자체적인 연구소 간판을 달 수 있고, 정부의 벤처기업 인증 요건 중 한 가지만 충족되면 부설연구소로 인정되었다. 이 때문에 2000년 한 해에만 천안 연구동에 18개사, 시화 시험공장에 11개사가 입주하는 등 기업들의 호응이 컸다. 이 제도는 자체 연구소를 갖추기 어려운 기업들에게 연구



1998.02.24 다산공단 주물기술지원센터 개소식

공간 제공뿐만 아니라 생기원의 각종 시설과 장비 활용, 전문가 자문이 가능하도록 했다는 점에서 '중소기업 지원사업의 새로운 개념을 정립'했다는 평가를 받기도 했다.

이 시기 중소기업 지원을 위한 생기원의 노력 가운데 '기술혁신개발사업'도 주목할 만했다. 장기신용은행이 중소기업 지원을 위해 국내 금융 기관으로서는 처음으로 10억 원을 출연했고, 여기에 생기원이 자체 연구비를 추가해 중소기업 생산기술개발지원자금 24억 7,000만 원을 조성한 것이 사업 추진의 동력이 되었다.

2001년부터는 정부 지원을 받아 180억 원으로 규모를 대폭 확대했다. 이는 기술 개발 능력은 있으나 자금력이 부족한 중소기업을 대상으로 기술 개발 소요 비용의 75% 범위 내에서 최고 1억 원까지 지원하는 사업이었다. 2001년 지원한 255개 과제를 분야별로 보면, '전기·전자 및 정보통신' 99개, '기계' 40개, '화학' 40개, '섬유·환경' 37개, '금속' 20개, '자동차' 19개였다. 신청기업에는 현장 실사, 기업경영 및 기술성·사업성 평가를 실시한 후 최종 선정되면 협약 체결과 함께 지원금을 지급했다.

2002년 4월 15일부터는 '중소기업 직무 기피 요인 해소 장

비개발사업'의 본격 시행에 들어갔다. 중소기업청(현 중소벤처기업부)의 위임으로 생기원 기술이전사업단에서 총괄 주관했고, 생산기반기술 분야 대상의 장비 수요자가 참여 기관이 되어 개발 후 기업에 제공하는 것을 내용으로 했다. 소위 3D 업종으로 분류되는 업체들을 대상으로 최신 장비를 설치하여 공정 라인을 바꿈으로써 작업 환경을 클린(Clean)화하는 사업이었다. 2002년 39개 과제, 124개 업체에 180억 원을 지원했고, 2003년에는 57개 과제, 184개 업체에 258억 원으로 지원량이 늘었다. 2004년에는 67개 업종에 86개 과제, 195개 업체를 지원했다.

'유망선진기술기업 육성사업'은 2002년부터 '기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 육성사업'으로 통합·진행되었다. 이 사업은 다음해 '2003년도 국책연구 기관 연계기술 지도사업'으로 이름을 바꾸고 지도 대상 범위를 넓혀 지원 수위의 질적·양적 확대를 꾀했다. 14개 정부 출연(연)이 참여하는 사

2000.03.07 공용실험실 및 렌탈 랩 개소식



업으로 전환하면서 중부권의 경우 생기원이 총괄 주관을 맡게 되었다.

### 창업보육센터 기능 강화

국내 창업보육사업은 1997년 IMF 외환위기를 겪으면서 본격 추진되었다. 생기원은 천안과 시화에 창업보육센터를 두고, '생산기술혁신형 창업 서비스' 지원사업을 진행했다.

그중에서도 1999년 8월 문을 연 시화 정밀화학창업보육센터의 활약이 두드러졌다. 생기원의 연구자들을 활용해서 공동연구를 하고, 초기 보육 업체가 저비용으로 제품을 생산할 수 있도록 시제품 제작부터 제품 생산에 이르는 종합적인 지원 서비

스를 제공했다. 2003년 8월 19일에는 ISO 9001:2000 시스템 인증을 획득하여 더욱 효율적인 보육지원사업을 수행하게 되었다. 9월 4일에는 경기도 중소기업종합지원센터에서 주관한 '산업·기술 패밀리 기관사업'에서 경기도 내 7개 대학과 경쟁하여 패밀리 기관으로 선정되기도 했다. 이 사업은 동센터의 특화 분야인 염색가공, 창업보육, 정밀화학연구 활성화에 목표를 두었다.

정밀화학창업보육센터는 창업보육실과 함께 제품 생산에 필요한 공장동과 국내 유일의 정밀화학 시험공장 시설 및 반응 시설을 보유하고 있었다. 2004년 12월 현재 동센터 내에 26개 사가 입주하여 고용 창출 효과는 132명에 달했고, 당해 연도 매출액

도 200억 원을 넘어섰다. 같은해 6월 11일에는 동 센터 졸업 기업 가운데 (주)팜텍으로부터 발전기금 2억 5,000만 원을 지원받았다. 2000년 창업과 함께 생기원 정밀화학창업보육센터에 입주한 팜텍은 전자과 차폐용 도료를 주로 생산하며 설립 5년 만에 매출 150억 원을 올리는 기업으로 성장했다. 팜텍은 그 과정에서 창업보육센터의 지원이 큰 힘이 되었다고 밝히며 졸업과 함께 생기원 측에 발전기금을 쾌척했다.

창업보육센터 중심의 생기원 보육지원시스템은 입주에서 보육, 사후 관리에 이르기까지 단계별 지원 프로그램을 통해 기업의 자생력을 키울 수 있도록 운영되었다. 경영 지원과 반응 및 분석 지원, 기술·시설 지원 등의 분야에 전문 매니저도 두었다. 보육기업의 연구 개발을 지원하기 위해서는 1사 1박사급 전문 인력 지원체제를 운영했다.

정밀화학창업보육센터의 경우 보육 단계에서는 경기

2004.06.11 창업보육기업 (주)팜텍 졸업 발전기금 협약식



도 내 우수 중소기업체와 창업보육 입주 업체를 패밀리 (Family) 기업으로 선정하여 업체당 최고 2,000만 원의 사업 자금을 지원해 주었다. 한국기술거래소(현 한국산업기술진흥원, KIAT)·중소기업은행(현 IBK기업은행)·LG창업투자 등 외부 전문 기관과도 협약을 맺어 경영 지원에 나섰다. 생산에 필요한 가스 및 냉각수 등을 공급하고 종합 폐수 처리 시설까지 구축했다. 청년 창업자 입주 시에는 동 센터의 관리비 30%를 감면해 주고, 연 2회의 연구 개발 전문 창업 강좌를 개최하는 등 창업 활성화에도 공들였다.

한양대·가톨릭대·산업기술대 등 지역 대학 창업보육센터들과는 컨소시엄 협약을 체결하고 학·연 보육시스템을 구축해 보육기업 간의 교류도 도왔다. 이러한 노력의 결과 정밀화학창업보육센터는 중소기업청 실시 운영평가에서 매년 최우수 창업보육센터로 선정되었으며, 2004년 6월 운영평가에서는 천안창업보육센터와 함께 S등급을 받았다.

'2004 대한민국창업대전'에서도 정밀화학창업보육센터가 우수 창업보육센터로 선정되어 산업자원부 장관상을 수상한 데 이어 2005년 12월 12일 '제1회 창업보육한마당'에서는 국무총리상을 수상했다. 2007년에는 중소기업청의 운영평가에서 역시 천안창업보육센터와 함께 최우수인 S등급을 받아 각각 4,500만 원의 운영비를 지원받았다. 특히 정밀창업보육센터는 2003년부터 2009년까지 7년 연속 최우수등급에 선정되었으며, 2009년에는 경기 지역 창업보육센터 중 가장 평가가 좋았다.

기술 이전을 위한 기술 지원 주체들 간의 협력도 꾸준히 확대되었다. 먼저 2002년 중부권 소재 17개 대학 및 연구소와 '테크놀로지 비즈니스 체인(Technology Business Chain)' 컨소시엄을 구성했다. 기술 이전과 창업에 실질적 도움을 주기 위해 한국기술거래소를 비롯해 한국테크노마트, 한국기술가치평가협회, 한국창업보육센터협회, 중소기업은행, 한국산업은행(현 KDB산업은행) 등과도 전략적 업무 협력을 맺었다.

생기원의 활발한 기술 이전 활동은 과학기술부(현 과학기술정보통신부)가 추진하는 '기술 이전 컨소시엄 지원사업'에서 중부권 기술 이전 총괄 수행 기관 지정의 밑거름이 되었다. '중부권 공공기술 이전 컨소시엄'은 '신기술복덕방사업'을 발전시킨 개념으로, 기술 공급자와 수요자를 연결하여 중부권 소재 연구 기관이 보유한 기술들을 민간기업으로 이전하는 업무를 맡았다. 기술 발굴부터 마케팅까지 실용화 전 과정을 지원함으로써 공공기술의 민간이전 공식 채널 역할을 했다.

이를 통해 생기원은 지역의 기술 거래 촉진 역할을 하며 기술 지원 전문 기관으로서의 형식과 내용을 모두 갖추게 되었다. 아울러 지역 특화기술의 사업화를 촉진하고 기술 정보 네트워크를 구축해 창업 열기를 북돋는 한편, 협력 관계를 맺은 대학의 지역센터 내에 신기술복덕방을 단계적으로 설치해 기술 정보를 더욱 효과적으로 공급했다.

#### 인재양성과 협력 네트워크

생기원은 2002년 '현장에서 즉시 활용 가능한 전문연구 인력 양성'을 목표로 인력양성사업단을 신설·운영했다. 동 사업단의 주요 업무는 과학기술연합대학원대학교(UST)와의 '이공계 미취업자 현장 연수과정' 운영이었다.

국내 유일의 국가연구소대학인 UST는 석·박사급 고급 인력을 양성할 목적으로 출연(연)이 공동 설립한 국내 유일의 국가연구소대학이다. 국내에서 처음 현장 중심

대학원교육 과정으로 2004년 2월 개교했는데, 생기원은 첨단생산기술 분야 중 가상공학(로보틱스), 나노메카트로닉스, 청정생산시스템, 나노 표면공정 및 측정분석 전공을 개설하여 석·박사과정에 55명을 뽑았다. 재학생에게는 등록금 전액 지원, 소정의 연수장려금 지급, 기숙사 사용 등의 특전이 제공되었다.

생기원이 주관하고 산업자원부가 지원하는 '이공계 미취업자 현장 연수과정'은 2003년 12월 19일 제1기 수료식을 가졌다. 이공계 졸업생들을 실제 연구현장에 투입하여 실무 능력을 키움으로써 기업이 원하는 실무형 인재를 양성하는 데 그 목적이 있었다. 2004년 제2기는 '연구현장 인턴교육'으로 이름을 바꿔 6주간 단체 소양교육 후 기업체나 연구소에서 1달간 현장 연수교육을 받으며 실무 능력을 키웠다. 이 연수 프로그램은 1년에 두 차례씩 실시되었다.

인력양성사업단은 산업자원부의 '생산기반기술 전문 인력 양성사업'도 수행하며 생산혁신CEO교육과정, 생산기반 CAD/CAE 전문가과정 등 다양한 교육과정을 진행했다. 아울러 기업 주문식 연구 인력 양성과 현장 연구 개발 리더 양성교육과정을 열어 생산기반 분야에 필요한 고급 전문기술 인력 배출에 지속적인 노력을 기울였다. 산업용 섬유 부문에서도 관련 시제품 설비 및 평가 분석 설비를 산업체 기술 인력 재교육과 취업 예정자 실습 위주 교육에 활용하여 전문 인력 양성사업을 수행했다.

2002년 3월 14일에는 KIST와 연구협력협

생기원은 국내뿐만 아니라 해외 우수 인재 영입에도 적극 나서 2001년 3월 벨로루시 출신의 유진 톨스토피야토프 박사를 핵심 연구부서의 팀장으로 영입했다. 이는 출연(연)들의 보수적 분위기에 신선한 자극을 불려온 파격 인사로 안팎의 관심을 모았다. 생기원은 구소련에 속해 있던 기초기술 강국 벨로루시의 첨단기술을 한국으로 이전하고 실용화를 위해 상호 노력하자고 합의하면서 벨로루시 정부로부터 자국의 각 분야 전문가들을 소개받은 바 있었다.



2004.06.16~18 R&D 전문 창업강좌 개최

약을 맺었다. 한국을 대표하는 과학기술 연구기관과 실용화 연구기관이 국가 경쟁력 강화 차원에서 역량을 모으기 위해 상호 긴밀한 협력체제를 구축하지는 데 뜻을 같이한 결과였다. 이 협약을 계기로 양 기관의 공동연구, 인력 교류, 연구 시설의 공동 이용, 해외사무소 공동 이용, 학술·기술 정보 교류가 활발해졌다.

생기원은 국내뿐만 아니라 해외 우수 인재 영입에도 적극 나서 2001년 3월 벨로루시 출신의 유진 톨스토피야토프 박사를 핵심 연구부서의 팀장으로 영입했다. 이는 출연(연)들의 보수적 분위기에 신선한 자극을 불려온 파격 인사로 안팎의 관심을 모았다.

생기원은 구소련에 속해 있던 기초기술 강국 벨로루시의 첨단기술을 한국으로 이전하고 실용화를 위해 상호 노력하자고 합의하면서 벨로루시 정부로부터 자국의 각 분야 전문가들을 소개받은 바 있었다. 플라즈마기술 분야 최고 전문가인 유진 톨스토피야토프 박사는 벨로루시 국립과학아카데미 박막팀장을 역임하고, 당시 세계인중학회지에 14건의 논문 게재, 45건의 학술 발표 등 플라즈마·레이저·전자빔·고분자 분야에서 최고 권위를 인정받은 인재였다.

생기원은 벨로루시를 포함해 과거 구소련 시절부터 우주항공산업의 중심 역할을 하면서 과학 아카데미 단지를 체계적으로 육성한 유라시아 국가들의 기술 및 인력 이전을 추진했다. 구소련 붕괴 후 러시아의 첨단 우주공학·자동차·광학 및 레이저·기계공학기술 등을 도입하려는 시도 이후 10년 만이었다. 이와 함께 '유라시아권 부품소재기술협력사업'을 통해 유라시아 국가들이 보유하고 있는 부품·소재 관련 기술 중 국내에 필요한 기술을 이전해 개발 기간 단축과 연구 비용 절감 등의 효과를 얻기도 했다.

# 도약과 전진

# 03

## 1. 목표·성과 중심 조직으로 전환

지역별체제 개편과 신경영체제 가동  
경영 혁신 본격화 / 6시그마 도입·정착 /  
목표·성과 중심 조직으로 변화

## 중소기업 지원사업의 고도화

생기원-파트너 기업제도 도입 / 톱 브랜드 선정

## 주력산업 첨단화 선도

로봇·나노 강국을 향한 발돋움 / 2010  
생산기반기술혁신사업

## 국제협력사업의 방향 전환

K-GIN 프로그램과 거점 선정 / 미국사무  
소 이전과 국제 공동연구 성과

## 2. 제2 도약을 위한 도전

### R&D 및 경영혁신

첫 내부 승진기관장 취임 / 3대 중점 연구  
영역 재설정 / 글로벌 금융위기와 R&D  
속도전

### 혁신 선도기관 선정

생기원의 임무 개정 / 연구본부와 기술실  
융화본부 통합 / 서비스 품질 우수 기관  
선정

## 3. 국가 전략사업 주도

### 국가생산기술 전략산업 육성

패키징기술센터 설치 / 한국희소금속산  
업기술센터 개소 / 고령친화종합체험관  
· 자전거종합연구센터 / 국가뿌리산업진  
흥센터 운영 / 창의엔지니어링센터 출범 /  
국가산업융합지원센터 설립

### 기관 대표성과 창출

강원권지역본부 설치 / 대표적 기술 개발  
및 기술 이전 / 다양한 중소기업 지원 서  
비스

### 기업 지원 방식의 새 지평

다자간 업무협정과 산·학·연 협력 / 글  
로벌 진출 기회 확장



**삼성전자 협력기업에 '매뉴팩처링' 협업 시스템 구축**

'한국형 제조혁신사업'으로도 불린 '매뉴팩처링'은 금형 부문에서 온라인 협업시스템을 구축한 데 이어 2005년 3월에는 삼성전자와 '매뉴팩처링 허브' 구축을 위한 양해각서를 체결하고 삼성전자 협력 중소기업이 참여하는 엔지니어링 협업 허브 구축에 성공했다.

2005. 03. 04 삼성전자-생기원 i-MFG Hub 구축을 위한 업무 협약식

**인간에 가장 근접한 안드로이드**

2006년 5월 4일, 로봇기술본부가 어린이날을 앞두고 처음 공개한 에버원(EveR-1)은 국내 최초, 세계 두 번째 안드로이드 로봇이었다. 시선 맞추기, 희로애락 표현, 행동재현 및 간단한 대화도 할 수 있어 '사람을 닮은'이란 뜻의 '안드로이드(Android)' 본래 의미에 가장 근접한 로봇으로 평가받았다.

2006. 05. 04 에버원 시연회





**서남권 중소기업 기술지원 강화**

2007년 9월 4일 광주광역시 첨단산업단지 내에서 광주연구센터 준공식과 광주나노 기술집적센터 개소식이 동시에 열렸다. 광주광역시는 첨단 부품소재산업 육성을 전담할 전담 연구기관으로 생기원 광주연구센터를 유치, 3년여 만에 준공을 보게 되었다. 나노기술집적센터는 클린룸 등의 첨단시설을 구축하고 차세대 반도체와 디스플레이 장비·재료기술 개발 및 지원 거점으로 출범했다.

2007. 09. 04 광주연구센터 준공식



**음료 서비스 시연 중인 '세로피'**

2007년 10월, 서울 삼성동 코엑스에서 '로보월드 2007'이 열렸다. 생기원이 주관한 국제로봇컨테스트는 각종 로봇 경진대회를 통합한 국제수준의 종합 경진대회로 주목받았으며, 총 8개 대회 29개 종목을 통해 3,250개 팀이 참가할 만큼 인기를 끌었다. 생기원 지능형로봇사업단에서 출품한 서비스 로봇 세로피가 관람객들이 주문한 음료를 냉장고에서 직접 꺼내는 시연으로 화제를 모았다.

2007. 10. 18 로보월드 2007, '세로피' 시연



**(주)신명금속, 생기원에 차량 기증**

'사이버 엔지니어 U24' 기술 지원으로 고속정 실린더 헤드 개발에 성공한 (주)신명금속이 디지털설계센터에 1,500만 원 상당의 자동차를 기증했다. 중소기업 현장을 찾아 기술 지원을 해 달라는 당부의 의미이기도 했다.

2007.07.02 (주)신명금속 차량 기증식



**생기원-마이크로소프트 기술 협력**

마이크로소프트가 생기원 디지털설계연구단이 개발한 '사이버 엔지니어 U24'에 자사의 WCCS를 적용, 인터넷 시뮬레이션센터를 구축하기로 했다. 이를 위해 2008년 3월 24일 웨스틴조선호텔에서 기술 협력 조인식이 열렸다.

2008. 3. 19 생기원-마이크로소프트, 중소기업 혁신을 위한 기술협력 조인식

**핵심 부품소재기술, 중소기업에 이전**

2008년 7월 17일, '태양전지용 웨이퍼잉곳 제조기술'과 '나노질화 열처리기술' 이전 협약식이 체결되었다. 두 건의 기술은 에너지, 자동차 등 국가 주력산업의 경쟁력을 끌어올릴 수 있는 핵심 부품소재기술로, '선도 TLO사업의 대표 성과'로 꼽혔다.

2008. 07. 17 생기원-아르케솔라(주)-(주)메이앤엘테크 기술이전 협약식



**디자인 협력 네트워크 구축**

생기원은 2008년 7월 24일 생산기반산업 분야의 중소기업을 지원하기 위해 6대 조합과 MOU를 체결했다. 한국열처리공학회, 한국용접공업협동조합, 한국단조공업협동조합, 한국금형공업협동조합, 한국도금공업협동조합, 한국주물공업협동조합과의 협정은 지식경제부의 지원을 받아 공공연구소와 기술 수요기업 간 상시적인 협력 네트워크 구축을 목적으로 이루어졌다.

2008. 7. 24 6대 생산기반산업조합 MOU 체결

**6대 생산기반기술 경기대회 시상식**

제8회 생산기반기술경기대회 시상식이 2008년 12월 17일 인천 송도 컨벤시아에서 개최되었다. 4월부터 9월까지 6개월 동안 단체와 개인으로 나누어 진행된 경기대회의 이날 시상식에서(쥬진홍주물이 대통령상의 영예를 안았다.

2008. 11. 19 제8회 생산기반기술경기대회 시상식



**판소리 배우는 안드로이드 '에버'**

2009년 2월, 생기원은 국립국악관현악단과 공동으로 '에버가기가막혀' 시연회를 국립극장 달오름극장에서 개최했다. '과학과 예술의 만남'을 주제로 황병기 선생의 가야금 연주와 함께 시작된 이날 공연에는 에버, 세로피, 국립극장의 왕기석 명창이 출연했다. 안드로이드 로봇이 공연 무대에 연기자로 출연한 것은 국내외를 통틀어 최초의 일이었다.

2009. 02. 18 '에버가기가막혀' 공연 중인 '에버'와 '세로피'



### 세계 최고 수준의 원천 소재기술, 중소기업에 이전

2010년 5월, 생기원 국가청정생산지원센터에서 생기원과 (주)에치엠케이가 '에코-마그네슘 및 에코-알루미늄 합금' 소재 기술에 대한 기술이전 협약을 가졌다. 생기원은 이를 기점으로 소재 특성은 높으면서 안전하고 환경 친화적인 에코 마그네슘 원천 소재기술과 이를 기반으로 한 에코 알루미늄 기술을 다양한 소재·부품 기업들에게 이전했다.

2010. 05. 04 에코-마그네슘 기술이전 협약식



### 뿌리산업 강화 경제대책회의, 인천뿌리기술실용화본부에서 개최

2010년 5월 6일, 제57차 비상경제대책회의가 생기원 인천뿌리기술실용화본부에서 열렸다. 이명박 대통령이 주재한 이날 회의에서 생산기반기술을 새롭게 뿌리기술로 명명하고, '뿌리산업 경쟁력 강화 전략'이 발표되었다.

2010. 05. 06 이명박 대통령, 인천 뿌리기술실용화본부 방문



**대경지역본부 건설 및 준공**

2011년 5월, 대구경북지역 중소기업의 R&D 및 실용화 지원을 위한 '대경권지역본부' 기공식이 개최되었다. 이날 행사에는 대구광역시, 대구경북중소기업청장 등 약 700여 명의 지역 중소기업 관계자들이 참석했다. 총 350억 원을 투입해 2013년 4월 29일 준공된 신청사는 연구동을 비롯하여 시제품 제작을 지원하는 시험생산동, 신산업 육성을 위한 기업협력동으로 신축되었다.

2011. 05. 25 대경지역본부 기공식



**강원지역본부 개소**

2012년 7월 5일, 강릉시 강릉과학산업진흥원에서 생기원 강원지역본부가 문을 열었다. 개소식에는 강원도지사, 지식경제부 산업경제실장, 강릉시장 등 정·관계 인사들과 강원지역 중소기업 대표 200여 명이 참석해 강원지역본부의 출발을 축하하고 격려했다. 강원지역본부는 2010년부터 지역 산업계와 지자체를 중심으로 설립 필요성이 제기되어 2011년 타당성 승인 작업을 거쳐 2012년 2월 산업기술연구회로부터 설립 승인을 받았다.

2012. 07. 05 강원지역본부 개소식

목표 · 성과 중심  
조직으로

# 전환

2005

김기협 원장 취임 이후 6시그마 도입 · 운영 등 전사적 차원에서의 경영 혁신이 추진되었다. 2004년 도입해 3년여간의 시범운영 기간을 거쳤던 BSC를 생기원 고유 특성에 맞게 개발하여 목표 · 성과 중심 조직으로의 변화를 본격화한 것도 이 시기의 일이었다. 이러한 경영 혁신 과정에서 파트너기업 제도 도입, 로봇 및 나노분야의 대형 국가프로젝트 수주, 생산기반기술혁신사업 주관, K-GIN 프로그램 거점 선정 등 생기원 성장의 밑거름이 된 중요한 성과를 창출한 시기이기도 했다.

2012

## 지역별체제 개편과 신경영체제 가동

### 경영 혁신 본격화

2004년 10월 산업기술연구회의 과학기술부(현 과학기술정보통신부) 이관으로 생기원의 주무 부처가 바뀌었다. 그 직전 9월 24일 취임한 제7대 김기협 원장은 서울대 공대 응용화학과를 졸업하고 미국 아이오와주립대와 매사추세츠공대(MIT)에서 석 · 박사 학위를 취득한 뒤 보스턴대 MBA 코스를 수료했다. 미국 듀폰(DuPont) 사 연구원을 거쳐 선경인더스트리 연구소장, 삼성종합기술원 부사장, 국제과학기술협력재단(현 한국연구재단, NRF) 사무총장을 역임한 김 원장은 산업기술연구회 임시이사회로부터 개혁성 · 전문성 · 국제적 감각 등에서 가장 높은 점수를 받아 선임되었다. 생기원 기관장에 민간기업 출신이 선임된 것은 최초였다.

김기협 원장은 취임사에서부터 일관되게 경영 혁신의 중요성을 강조했다. 기업 경쟁력 향상의 책임을 지고 있는 생기원이 먼저 변화하고, 변화의 성과를 기업현장에 전파해야 한다는 의미였다. 김 원장은 기업 밀착형 기술 지원을 생기원

이

수행해야 할 1차 과제로 꼽았다. '보고서에서 제품으로, 실험실에서 현장으로(from Report to Product, from Lab. to Plant)'라는 슬로건을 만들어 연구논문이 그치지 않고 실용화 가능한 기술을 개발해 중소기업에 지원해야 한다는 점을 강조했다.

이 같은 의지를 반영한 첫 조직 개편이 2004년 12월 단행되었다. 핵심은 지역별체제로의 개편이었다. 선임연구본부 산하에 인천연구센터와 천안연구센터를 두고, 그 아래 6개 연구본부를 분산 배치했다. 인천 연구센터에는 생산기반기술본부 · 생산공정기술본부 · 신소재본부가, 천안연구센터에는 디지털생산시스템본부 · 지속가능본부 · 섬유소재본부가 속하게 되었다. 부산 지역본부설립추진단은 부산지역본부로 변경하여 생기원은 천안 · 인천 · 안산 · 광주 · 부산에 지역 거점을 두게 되었다. 각 연구센터들이 현장 가까이에서 중소기업에 밀착 지원하고, 이를 통해 지역 연구센터의 자율책임경영을 강화한다는 데 의미가 있었다.

2005년 5월 9일에는 정부가 추진하는 차세대 성장동력산업의 체계적 추진 및 강화를 위해 안산연구센터 로봇기술개발본부를 정규 조직화하는 조직 개편을 한 차례 더 단행했다. 이때 기술지원 기능 강화를 위해 중소기업지원사업단을 중소기업지원본부로 격상시켰다. 연구 개발 환경 변화에 대응해 융합기술개발단도 신설되었다. 전자정보재료 및 메디컬헬스 분야의 융합기술을 새로운 연구 분야로 선정해 차세대시장을 준비

2004.09.24 제7대 김기협 원장 취임식



History

한다는 의도였다. 이와 함께 지역혁신클러스터추진단도 출범시켜 지역사업 추진의 효율화를 위한 기획·관리 기능을 강화할 수 있도록 했다. 한편 당시 개편에서 최은경 박사가 천안연구센터 섬유소재본부장에 선임되었다. 생기원의 첫 여성본부장이자, 출연(연) 전체를 통틀어 최초의 여성 본부장이기도 했다.

2005년은 생기원이 대외적 위상을 높이고 내실을 다지며 질적 성장에 충실을 기한 한 해로 기록될 만했다. 우선 3월 산업자원부(현 산업통상자원부) 기술표준원(현 국가기술표준원)이 운영하는 KOLAS가 ILAC(International Laboratory Accreditation Corporation, 국제시험소인정기구협의체)와 ‘국제공인 인정마크 사용에 관한 협약’을 체결하면서 생기원의 KOLAS 공인 시험 기관 및 교정 기관이 발행하는 시험·교정성적서에 국제공인 인정 마크를 표기할 수 있게 되었다. 이로써 ILAC-MRA에 가입한 미국·일본·독일·영국 등 세계 37개국에 생기원의 시험·교정 성적서가 통용될 수 있는 길이 열려 국내 제품의 신뢰성 입증에 수월해졌다. 생기원의 KOLAS 공인 시험 기관은 천안의 ‘재료분석 및 물성 공용실험실, 화학분석공용실험실’, 인천의 ‘주조기술 지원 공용실험실’, 교정 기관은 광주지역본부의 ‘정밀측정 및 재료 물성 공용실험실’이 지정되어 있었다.

6월 9일에는 서울사무소에서 국제 IMS 프로그램 한국사무국인 ‘사단법인 국제 IMS(IMS International Inc.)’ 현판식이 거행되었다. 1997년 제5차 IMS 국제운영위원회



생기원 첫 여성본부장 최은경 수석연구원

(ISC) 총회에 옵서버(Observer) 자격으로 참가한 후 1999년 11월 호주 타스마니아의 제10차 총회에서 정회원국으로 가입한 한국은 2004년 제18차 이탈리아 총회 때 차기 의장국이 되었다. 이에 따라 생기원에 설치된 국제 IMS 프로그램 한국사무국은 2007년까지 30개월 동안 ISC의 결정 사항을 집행하고, 공동연구 프로젝트를 모니터링하는 등 국제 공동연구사업의 총괄 관리를 맡게 되었다.

내부적으로는 연구원들의 성과에 합당한 칭찬·격려문화를 정착시켜 사기를 높이고자 원내포상제를 실시, 적절한 보상·지원을 통한 연구 생산성 향상과 자기개발 기회를 확대할 수 있도록 했다. 포상 분야는 ‘지적 재산권, 지식경영, 사업 개발, 우수 논문, 국제 협력, 제도 개선, 대외 홍보’ 등으로 폭을 넓혔다. 5월 1일부터 탁월한 업적이나 공헌을 보여준 팀 또는 직원에게 포상을 시작했는데, 1/4분기 지식재산권 평가 결과 로봇기술개발본부 센서·인식연구팀이 연구인력 대비 가장 많은 특허를 출원한 공로로 첫 수상을 하게 되었다.

생기원은 연구 개발 활동의 연속성 보장을 위한 시스템 정비에도 힘을 쏟아 데이터 보호 및 백업(Back-up) 체제를 강

화했다. 이는 중장기 인프라 구축 전략의 일환으로 한국IBM과 협업하여 11월 2일에 스토리지(Storage) 가상화를 통한 재해복구체제 구축 프로젝트를 성공리에 마무리 지었다.

2005년 생기원은 1,911억 원의 연구계약고를 올렸고, 지식재산권과 특허출원에서는 각각 목표치의 132%와 180%를 달성했다. 국외 논문 발표에서도 목표치의 205%를 달성함으로써 외형의 성장에 걸맞은 질적 성과를 거뒀다.

### 6시그마 도입·정착

생기원은 김기협 원장 취임 직후부터 ‘전통 제조업의 디지털화, 3D 산업의 ACE(Automatic, Clean, Easy)화, 기술 혁신형 중소기업의 중핵기업화’를 3대 중점 목표로 선정하고 강도 높은 경영 혁신을 추진했다. 이를 실현하기 위한 구체적 전략으로 채택한 것이 6시그마(6σ) 도입·정착이었다.

6시그마는 1986년 모토로라(Motorola) 사가 ‘불량률 제로(Zero) 운동’ 등 이전의 다양한 품질 관리 기법에서 영향을 받아 새롭게 정립한 개념이었다. 1996년 잭 웰치(Jack Welch)가 GE에 도입하면서 널리 전파되었으며, 불량률을 낮춰 기업의 이윤과 신뢰를 높이는 전략이었다.

2005.07.26 6시그마 추진 선포식



다만 기존의 6시그마는 주로 프로세스 개선에 초점을 맞춰 창의적이고 혁신적인 변화를 요구하는 분야에는 한계가 따랐다. 김기협 원장은 그 대안으로 ‘KITECH형 6시그마’로 불리는 DFSS(Design For Six Sigma)를 제안했다. DFSS는 ‘새로운 프로세스 개발의 로드맵’으로, 기존 모델과 달리 혁신적 아이디어를 창출하여 제품 개발과 관리에 적용하도록 한 것이 특징이었다.

실용화 중심 연구기관인 생기원에 적합한 연구 혁신 수단으로서 DFSS는 기획 단계부터 고객과 시장에 대한 정확한 조사 분석을 토대로 최적의 공정 방안을 찾아 신기술 개발 프로젝트를 설계했다. 따라서 기존의 문제점을 개선하고, 획기적으로 비용을 절감할 수 있었다. 무엇보다 신기술 및 제품 개발 단계에서 고객 요구를 정량화하여 최적의 조건을 찾을 수 있고, 연구 개발 성과에서는 프로세스 전 과정에 혁신기법을 적용함으로써 결과물의 품질뿐만 아니라 연구의 질을 근본적으로 향상시키는 과학적 방법론이었다.

전 직원을 대상으로 한 6시그마 교육도 실시했다. 첫 교육은 2005년 7월 15일 경영 목표 및 중장기 발전방안의 세부 실천 전략 도출을 위해 마련된 간부 워크숍 자리에서 이루어졌다. 이어 같은 달 26일, ‘6시그마 경영혁신 선포식’을 열었다. 이 자리에서 김기협 원장은 ‘전 직원이 2007년까지 6시그마 방법론을 모든 업무에 활용할 수 있도록 하겠다.’는 계획을 밝혔다. 이어 김 원장을 단



2006.04.20 오늘의 혁신, 내일의 도전 KITECH 6시그마 직원 수련대회

장으로 '6시그마추진위원회'를 구성하고 8월부터 800여 명의 임직원 대상 6시그마 화이트 벨트(WB; White Belt) 교육을 진행했다. 이와 별도로 24명의 정예 인력으로 구성된 제1기 블랙 벨트(BB; Black Belt)는 연말까지 5개월간 매달 1주일씩 합숙훈련을 통해 집중교육을 받고 6시그마 방법론을 전파하는 전령사 역할을 맡았다.

6시그마 도입의 핵심은 '낭비 없는 연구 시스템' 정착에 있었다. 이를 뒷받침하고자 2006년 1월 1일부로 '팀제 강화, 정예 조직화 및 슬립화, 자율책임경영체제 기반 구축'의 3대 기본 방향에 맞춰 대규모 조직 개편을 단행했다. 특히 팀제 강화는 질적 성장을 위한 2단계 기관 혁신 전략의 일환이었다. 팀의 자율성을 강조하는 대신 그 성과를 극대화할 수 있는 조직 구성에 초점을 맞췄다. 급변하는 연구 환경의 흐름에는 연구 부서 2개 팀과 행정 부서 4개 팀을 줄이는 조직의 정예화·슬립화로 대처하고자 했다.

같은 달 16일, 제1기 BB 수료식과 함께 6

시그마 챔피언데이가 개최되었다. 한 달에 한 번 개최한 챔피언데이에서는 매월 추진 실적과 성공 사례 등의 발표를 통해 6시그마 관련 지식들이 공유되었다. 4월에는 1박 2일 일정으로 강원도 횡성 성우리조트에서 '오늘의 혁신, 내일의 도전, KITECH 6시그마'를 슬로건으로 전 직원 수련대회가 열렸다. 천안을 비롯해 각 지역센터에서 전 직원이 참석해 '6시그마 발표대회', '단합의 밤', '체육대회' 등의 행사를 가졌다.

6시그마의 전사적 추진은 2006년부터 효과를 나타내기 시작했다. 과학기술부의 '2006년도 소관 기관 고객만족도 조사'에서 생기원이 33개 기관 중 3위를 차지한 것도 고객 중심의 6시그마 혁신기법에 힘입은 바 컸다. 김기협 원장도 2006년 한 해 업무를 마무리하면서 연초에 강조했던 연구의 질적 향상과 지역 연구센터의 독립운영체제 정립, 대형과제 발굴, 중소기업의 제조 혁신 촉진 등에서 괄목할 성과를 거둔 데 대해 직원들의 노고를 치하했다.

6시그마 추진 2년을 맞이한 2007년 6월 8일에는 여타 출연(연)과 기업에 6시그마를 확산시킬 목적으로 산업기술연구회가 후원하는 성과발표회를 열었다. 생기원은 이 자리에

2007.06.08 6시그마 성과발표회



6시그마 도입으로 2005년 대비 2006년 연구 성과는 기술료 협약액이 150% 증가했고, 특허 등 지적 재산권 부문은 221% 향상된 것으로 나타났다. '2006년 기술 이전사업화 선도 기관' 선정과 함께 3년 연속 최우수 연구 기관으로 선정되기도 했다. 원장 직속의 식스시그마혁신팀은 2년 동안 160여 명의 BB와 GB(Green Belt) 교육을 실시하여 35명의 인증자를 배출하고, 임직원들 사이에 혁신의 공감대를 형성하는 전도사 역할을 했다.

서 'KITECH형 6시그마'인 DFSS 활동을 소개하고, 각종 교육 실적과 BB 등 자격 인증 및 아이디어 제시에서부터 목표 달성까지 전 과정에 6시그마 툴(Tool)을 직접 적용해 얻은 연구 개발 성과들을 구체적으로 검증했다.

6시그마 도입으로 2005년 대비 2006년 연구 성과는 기술료 협약액이 150% 증가했고, 특허 등 지적 재산권 부문은 221% 향상된 것으로 나타났다. '2006년 기술 이전사업화 선도 기관' 선정과 함께 3년 연속 최우수 연구 기관으로 선정되기도 했다. 원장 직속의 식스시그마혁신팀은 2년 동안 160여 명의 BB와 GB(Green Belt) 교육을 실시하여 35명의 인증자를 배출하고, 임직원들 사이에 혁신의 공감대를 형성하는 전도사 역할을 맡았다. 이 같은 성과로 2007년 9월 과학기술부의 'R&D 인력교육'에 생기원 6시그마팀이 교육을 맡아 출연(연) 및 기업 부설연구소의 개발자들에게 6시그마를 전파하기도 했다.

#### 목표·성과 중심 조직으로 변화

균형성과평가제도(BSC; Balanced Score Card)는 1990년대 MIT 카플란(Kaplan) 교수가 처음 제안한 '재무·고객·프로세스·기업의 성장 및 혁신 노력 정도'의 새로운 평가 모델이었다. 출연(연)에 이 시스템이 본격 도입된 것은 2006년부터였다. 2005년 이후 과학기술부가 실시한 출연(연)평가 방식이 성과 목표 위주로 바뀌고, 2006년에는 기획예산처(현 기획재정부)의 공공 기관

평가 항목 중 혁신평가가 신설되면서 체계적 성과 관리의 중요성이 커진 데 따른 변화였다. 출연(연)의 경우는 그 특성상 공공의 이익과 장기적 관점 등을 고려해야 하므로 BSC 정착에 의한 목표 중심 성과 관리체계를 정착시켜야 할 필요가 있었다.

생기원은 이미 2004년에 BSC를 도입하여 2006년까지 3년 동안 시범 운영 기간을 거쳤다. 이 과정에서 기관 고유 특성에 맞는 BSC를 자체 개발했으며, 원장 직속으로 경영혁신실을 신설하여 성과 관리 시스템 추진을 총괄하도록 했다. 본격 시행에 앞서 2006년에는 시범 운영 기간 동안 노출된 문제점을 보완해 기관의 전략과 부서별 특성을 반영한 균형 있는 성과지표체계를 설

계해서 '연봉제운영위원회'를 통해 노사 간 합의도 이끌어냈다.

본격 도입 첫해인 2007년에는 BSC에 의한 본부별·팀별 목표를 수립하고, 6월 29일 천안 본원에서 'BSC의 성공적 정착을 위한 설명회'를 개최했다. 철저하게 팀별 특성을 반영한 목표 대비 실적평가가 이루어지도록 한 팀평가제도 정비가 주안점이었다. 세부지표 및 가중치는 경영 목표 등의 상황에 맞게 조정하고, 연구의 질(質) 성과에 따른 상대평가를 하겠다는 내용도 눈에 띄었다. 개인 인사고과 점수 차이 확대, 연봉평가 점수 등급 상향 조정도 이 같은 맥락에서 시행되었다. 목표를 달성하지 못한 팀은 신규 인력 채용을 제한하겠다는 방침도 세웠다.

김기협 원장은 BSC 양식에 맞춰 부서별 업무보고서를 작성토록 하여 2007년 상반기 실적 결산 자료로 활용하기도 했다. 전사적으로 BSC를 추진해 나가면서 세부 성과는 팀별

2007.05.29 BSC 정착을 위한 설명회



혹은 본부별로 관리할 수 있도록 만들었다. 아울러 연봉평가 시 팀평가 결과를 30% 반영하기로 한 노사 합의 사항에 따라 2007년 목표 대비 BSC 평가 실적을 연봉에 반영함으로써 목표 설정에서부터 평가와 보상까지 연계되는 BSC 시스템을 구축하는 데 성공했다.

생기원은 BSC의 성공적 운영을 위해서는 전사적인 동의와 이해를 토대로 각 조직의 특성에 맞게 지속적으로 보완 작업을 해 나가는 것이 중요하다는 점을 고려하여 전담 부서를 두고 꾸준한 관리에 힘썼다. 이러한 BSC 도입 운영은 연구 성과, 경영 성과 및 전략경영 부문에 걸친 '2007년도 산업기술연구회 소관 연구 기관 평가 결과'에서 '우수 기관' 등급을 받는 성과로 이어졌다. 생기원은 연구 성과 목표 달성도 8개 항목에서 모두 '매우 우수' 평가를 받았다. 이에 따라 이듬해 2월 21일 과천 정부청사에서 김우식 과학기술부장관으로부터 우수 기관 선정 상패를 받았다.

성과를 높인 팀 평가제도와 팀워크에 근거한 업무 추진은 대형 국가 프로젝트 수주에도 적극 반영되었다. 이즈음 산업자원부가 추진하는 국가연구개발사업이 점차 대형화·패키지(Package)화함에 따라 팀 전체가 기획안 수립부터 과제 수주, 연구 수행 및 기술 지원에 이르기까지 조직적으로 대응할 수 있도록 제도를 정비해 뒷받침했다. 이를 위해 기술 정책 기능을 강화하여 기관 차원에서 미래기술시장에 대비한 수요 예측과 전략을 마련하는 시스템이 도입되었다.

2007년에는 안산연구센터와 부산연구센터의 완공으로 각 연구센터의 지원 업무를 총괄할 수 있는 사업지원실과 행정지원팀 등이 신설되었다. 기존 건설사업팀에서 명칭을 바꾼 시설관리팀이 지역별로 산재한 연구센터 건물들의 시설 관리 및 유지보수를 담당하는 총괄 관리체제도 구축했다.

생기원은 과학기술부의 '2007년도 소관 기관 고객만족도 조사'에서도 우수한 성과를 달성하며 2년 연속 산업기술연구회 소속 출연(연) 중 1위에 올라 수요자 중심 전문연구기관으로서의 격을 높였다. 예산은 2005년 1,765억 200만 원

에서 2006년 1,865억 4,100만 원, 2007년 2,147억 7,200만 원으로 늘어 최초로 2,000억 원을 돌파했다. 중소기업 기술 지원 성과도 2005년 5만 7,612건, 2006년 6만 6,141건, 2007년 6만 9,035건으로 상승 곡선을 그렸다. 2007년 기술료 계약액은 41억 7,600만 원을 기록했다. 이밖에도 유상기술 이전 39건과 무상기술 이전 511건을 성사시켰으며 창업 보육센터 입주 기업수는 65개에 달했다.

2005년부터 2007년까지 종료된 사업을 추적 분석한 결과 참여기업이 올린 8조 6,367억 원의 매출액 가운데 약 4조 원을 생기원이 기여한 것으로 나타났다. 이 기간 동안 생기원은 연구원 1인당 연간 평균 6억 원의 연구 수행 실적을 올려 당시 출연(연) 중 가장 높은 수치를 기록했다.

## 중소기업 지원사업의 고도화 02

### 생기원-파트너 기업제도 도입

정부는 2년여의 조사·분석을 거쳐 2004년 7월 중소기업의 중장기적 체질 강화 방안을 내놓았다. 핵심은 혁신 주도형 경제에 맞는 중소기업 육성이었다. 이에 입각해 2005년 1월에는 '벤처기업 활성화 대책', '대·중소기업 상생 협력 방안', '중소기업 금융 지원체계 개편 방안' 등 정책 혁신 12개 과제를 확정했다.

정부는 이 과정에서 중소기업 스스로 혁신 의지를 가지고 기술 개발 역량을 강화해

경쟁력을 갖추는 것이 중요하다는 점을 강조했다. 기술 혁신형 중소기업을 새로운 역할 모델로 삼아 이의 육성을 통해 글로벌 경쟁력을 갖추도록 한다는 전략이었다. 이는 단기간에 획기적인 성과를 기대하기 어려운 과제인 만큼 출연(연)의 기술력과 인력을 활용한 중소기업 혁신 지원이 요구되었다.

생기원은 정부 요구에 적극 부응하여 중소기업 지원의 효율성을 높이는 데 집중했다. 중소기업지원사업단을 중소기업지원본부로 승격시켜 연구 성과 확산, 창업보육, 인력 양성, 공인시험·교정인증 등의 지원사업을 강화하기로 했다. 중소기업지원본부 아래에는 연구성과확산팀을 새롭게 구성하여 기술 이전 및 기술 확산을 통해 중핵기업을 키우는 시스템을 정착시켰다.

2006년 7월 20일에는 천안 본원 대강당에서 '산·연 협력 활성화 및 혁신 중소기업 지원선포식'을 개최했다. 파트너(Partner) 기업 관계자 200여 명과 50여 명의 산·연·관 인사가 참석한 이날 행사는 '생기원-파트너 기업제도' 도입 선포식을 겸해 진행되었다. 산·연 파트너십(Partnership) 제도를 통해 산업계와 유기적 협력체제를 구축하고, 현장의 시급한 연구 개발 요청에 초점을 맞춰 중소기업의 혁신 역량을 본격 지원하겠다는 구상이었다.

'생기원-파트너 기업'은 일종의 가족회사 개념으로, 파트너 기업을 지정해 기관 차원의 집중 지원과 혜택을 제공함으로써 기업의 경쟁력을 높일 수 있도록 했다. 파트너

기업은 2007년 기준 '생기원과 최근 4년 이내 연구에 참여한 기업, 특히 기술 이전 체결기업, 창업보육센터 우수 졸업기업, 연구원 창업기업' 중에서 각 본부의 추천을 받아 선정했다. 선정된 176개 사에는 '파트너 기업 지정서'가 수여되었는데, 86%에 달하는 149개 업체가 종업원 수 100인 이하 규모였다.

생기원은 2000년대 이후 유관 연구기관이나 지원 기관의 역할이 강화·확대됨에 따라 새로운 형태의 기술 지원 방식을 강구해 왔다. 국가 연구개발자금이나 기술 지원사업이 지식화·정보화 패러다임(Paradigm)으로 전환되는 추세에 대응하여 기술 개발 기획 단계에서부터 이전기술의 실용화까지 전 과정을 두루 지원할 수 있도록 지원 방식을 확대할 필요성이 있었다.

'생기원-파트너 기업'은 바로 이 같은 지원 방식의 필요성에 의해 출발했다. 생기원이 지원하는 혁신 중소기업은 곧 '가족회사'라는 믿음을 주는 상생의 협력제도였다. 파트너 기업들에게는 국가연구개발사업 참여 기회, 생기원 주관의 기술 개발 지원사업 및 국제협력연구사업 참여, 생기원 보유 특허기술 우선 이전, 23개 공용실험실의 자사 실험실화, 시

2006.07.20 산·연 협력 활성화 및 혁신 중소기업 지원선포식



협공장(Pilot Plant) 전면 개방, 설비 진단, 각종 기술 및 연구 인력 지원, 금융 기관으로부터의 투자 유치 주선과 같은 다양한 지원 및 혜택을 우선적으로 제공했다. 생기원을 통해 양성된 고급 인력의 채용 기회를 주고, 파트너 기업 직원에게 생기원 내부 전문가교육과 세미나 프로그램 참여 자격도 부여하는 등 우수 인력 양성·교류 폭도 넓혔다. 또한 정책과 기술 동향, 제반 기술 정보 등의 내용을 실은 소식지도 제공했다.

2007년 3월 15일에는 경기테크노파크에서 '2007년 파트너 기업 운영 설명회'를 개최했다. 파트너 기업 CEO 100여 명을 초대해 그간의 성과와 기업 체질을 강화할 수 있는 지원체제 구축계획을 발표한 자리였다. 생기원은 파트너 기업의 역량을 감안한 맞춤형 기술 지원과 원하는 업체 대상의 6시그마 교육 실시, 생산현장의 아이디어와 중소기업 기술 정책의 활발한 교류를 위한 '전문 분야별 산·연 협력기술교류회' 분기별 개최, 원장과 파트너 기업 CEO 간 간담회 정례화 등을 제시했다. 생기원은 2007년에 파트너 기업 제도를 정착시키면서 2년간의 시범 운영 기간을 거쳐 2010년까지 연차적으로 대상기업을 1,000개 사로 확대한다는 계획을 세웠다.

### 톱 브랜드 선정

21세기 지식기반 경제로의 패러다임 변화에 맞춰 전통 제조업과 신기술의 접목에 주력해 온 생기원은 중소기업 지원 효과가 높은 강점 분야를 선별해 지역 특화산업과 연계한 톱 브랜드(Top Brand)를 육성하는 데 기관 차원의 역량을 집중했다. 특히 생산·프로세스를 혁신하는 핵심기술 개발이 중소기업 지원 효과를 높일 수 있다고 보고 자체 역량 강화에 힘썼다. 특히 IT 등 신기술을 활용해 전통 제조업을 혁신함으로써 3D 산업의 ACE화 같은 생기원만의 전략을 적극 추진했다.

이 같은 전략은 '사이버 엔지니어 U24(Cyber Engineer U24)'와 'i매뉴팩처링(i-Manufacturing)'이 과학기술부로부터

터 톱 브랜드로 선정되는 결과로 이어졌다. 이는 생기원의 기술 지원이 사이버(Cyber) 공간에서 이루어짐으로써 확장성이 커졌다는 의미이기도 했다. 두 과제는 생산기반기술에 IT를 결합하여 관련 중소기업들을 동시 지원할 수 있는 첨단 엔지니어링기술이라는 점에서도 공통점이 많았다.

최첨단 부품 생산 시뮬레이션 기술인 '사이버 엔지니어 U24'는 첨단 IT를 기반으로 한 전통산업의 경쟁력 제고 전략 중 가장 두각을 나타냈다. '사이버 엔지니어 U24'에서 U24의 'U'는 유비쿼터스(Ubiquitous)를 의미하며, '24'는 2차 산업인 제조업을 지식기반의 4차 산업으로 전환해 24시간 사이버상에서 기술 지원이 가능하다는 뜻을 담았다.

'사이버 엔지니어 U24'는 부품 생산공정을 웹(Web)에서 구현할 수 있는 설계 해석 소프트웨어로, 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 설계에서 최종 제품 생산까지의 전 과정을 시각적으로 추적할 수 있다. 따라서 불량요인을 미리 찾아내 실제 제작 시의 오차를 완벽하게 차단할 수 있으며, 기본 조건을 입력하면 컴퓨터 스스로 최적의 공정을 찾아내 설계해 주기 때문에 품질도 크게 향상시킬 수 있었다.

생기원은 '사이버 엔지니어 U24'가 자동차 부품과 휴대폰, 노트북 케이스, DVD 부품 등 주력산업의 경쟁력을 끌어올릴 핵심기반기술이라고 보고 디지털설계센터를 신설해 지속적인 기술 혁신을 이룰 수 있도록 독려했다. 이 기술은 2003년 과학기술부 선



2005.03.04 삼성전자-생기원 간 i매뉴팩처링 허브 구축을 위한 협약식

정 '올해의 최고 기술'에 이어, 2007년 4월 26일 '2007 출연(연)과 함께하는 업무보고' 자리에서 과학기술부 '톱 브랜드 프로젝트' 최우수상을 받았다. 아울러 디지털설계센터는 우수연구센터(COE)로 선정되었다.

2007.07.02 (주)신명금속 차량 기증식



'사이버 엔지니어 U24' 개발은 마이크로소프트(Microsoft)사가 자사 홈페이지에 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)의 선도 사례로 소개할 만큼 해외에서도 주목 받았다. 2007년 7월 3일에는 이 기술의 도움을 받아 고속정 실린더 헤드 개발에 성공한 (주)신명금속이 디지털설계센터에 1,500만 원 상당의 차량을 기증하며 감사를 표하기도 했다.

생산공정기술본부 e가공공정팀이 개발한 'i매뉴팩처링'은 기업 간 온라인(On-line) 협업을 이룰 수 있는 시스템으로, 디지털 제조혁신시대를 열었다는 점에서 가히 혁명적인 성과로 평가받았다. 금형 분야의 기업들이 온라인상에서 상품 디자인부터 조립, 설계, 금형제작, 사출, 품질평가 등을 연계·협업할 수 있는 시스템을 구축하여 공정시간과 비용, 오류를 획기적으로 줄였다. 산업자원부 지원 아래 2004년 시범사업을 시작해 2005년부터 'e매뉴팩처링 기반 구축 사업'으로 추진했으며, 이를 발전시켜 'i매뉴팩처링'으로 거



2006.05.04 에버원 시연회

듭났다. 'i'는 '정보(Information)·지능(Intelligence)·혁신(Innovation)'의 첫 글자를 함축한 것으로, 'i매뉴팩처링'은 첨단 IT를 기반으로 한 생산성 향상 프로그램이라는 측면에서 '한국형 제조혁신사업'으로도 불렸다.

그동안 금형 부문에서 온라인 협업 시스템을 구축한 데 이어 2005년 3월에는 삼성전자와 'i매뉴팩처링 허브 구축을 위한 양해각서'를 체결하고 61개 대·중소기업이 참여하는 엔지니어링 협업 허브 구축에 성공했다. 이는 대기업이 자사 중소기업 협력 업체들의 기술 혁신에 본격적으로 나선 첫 사례이자 생기원이 중소기업 간, 중소기업과 대기업 간 상생 협력을 연계한 최초의 시도였다는 점에서 특별한 의미가 있었다.

'i매뉴팩처링'은 이밖에도 다자간 컨퍼런스, 이력 관리, CAE 해석을 온라인상에서 볼 수 있도록 개발해 타 산업 부문에서도 확장성을 입증했다. 이 같은 성과에 주목한 지식경제부(현 산업통상자원부)도 'i매뉴팩처링' 사업 확대에 적극 나섰다. 주관 기관인 생기원은 2007년 3월부터 정보화 혁신 단계 사업에 착수했고, 2008년 3월 프로세서 혁신 단계와 2009년 3월 시스템 혁신 단계로 발전시켜 나갔다. 금형 부문에서는 'i매뉴팩처링' 도입 이후 개발 평균 납기일이 18% 줄

고, 매출은 16.3% 증가한 것으로 파악되었다.

또 하나의 톱 브랜드로 선정된 안산연구원 로봇기술본부의 'EveR 시리즈'는 지능형 로봇의 핵심 부품·소재 및 시스템 융합기술을 접목한 안드로이드 로봇이다.

2006년 5월 4일 정세균 산업자원부 장관이 직접 시연하여 공개한 키 160cm, 몸무게 50kg의 '에버원(EveR-1)'은 세계 두 번째이자 국내 최초의 안드로이드 로봇이었다. 35개의 초소형 전기 모터로 상반신을 움직일 수 있고, 표정 구현 등 세계 최고 수준의 고유기술 11건을 탑재했다. 이는 CNN, AP통신, 내셔널지오그래픽 등 세계 언론에서 한국 대표기술로 보도되었으며, 마이크로소프트 사로부터는 기술 협력 제안을 받기도 했다. 한국인 20대 여성을 모델로 한 에버원(EveR-1)은 '이브(Eve)'와 '로봇(Robot)'의 합성어로, 10월 16일에는 '로보월드'를 통해 에버원의 동생 격인 '에버원-V2'가 공개되었다.

생기원은 '사이버엔지니어 U24, i매뉴팩처링, 에버원(EveR-1)'의 톱 브랜드들을 2007년 10월 25일부터 28일까지 COEX에서 개최된 '미래성장동력 2007'에 선보였다.

## 주력산업 첨단화 선도

03

### 로봇·나노 강국을 향한 발돋움

2004년 생기원의 허브-로봇센터가 산업자원부의 지능형로봇사업단으로 선정되면서

로봇기술개발본부로 확대 개편되었다. 이후 로봇 본부는 로봇종합지원센터를 설치해 산업자원부가 2005년 수립한 '지능형 로봇산업의 비전 및 발전 전략'에 기초한 각종 정책사업과 인프라 지원사업을 수행하는 창구를 마련했다.

2005년 현재 로봇기술개발본부는 석·박사급 연구 인력 38명이 운동메카니즘연구팀, 센서인식연구팀, 제어지능연구팀, 연구지원팀의 4개 부서와 지능형로봇사업단 및 로봇종합지원센터로 구성되어 있었다. 연구 분야는 크게 '스마트 환경기술, 로봇 지능기술 등의 기반기술 분야'와 '서비스 로봇, 안드로이드 로봇, 호버링 로봇 등 플랫폼기술 분야', 'IT 제품 생산용 초

정밀 로봇, 헬스케어 로봇 등의 상품화기술 분야'로 나뉘었다. 로봇종합지원센터는 중소 로봇 업체의 전 주기적 사업화 지원체계 구축과 이를 위한 로드맵 수립, 국내 로봇산업의 안정적 기반 구축 등의 업무를 담당했다.

산업자원부에서 이름을 바꾼 지식경제부는 2009년 12월 '지능형 서비스 로봇 품질인증요령'을 고시하고 로봇종합지원센터를 통해 청소 로봇의 품질인증제도를 시행했다. 가정용 서비스 로봇에 대한 정부 차원의 품질인증제도로는 세계 최초였다. 2010년 4월에는 '지능형 서비스 로봇 품질인증' 제1호로 삼성전자의 가정용 청소 로봇 '탱고'가 선정되었다.

한편 산업자원부는 2001년 '국가 나노기술 종합 발전계획'을 수립해 '2015년 나노기술 전진 3대 강국' 실현의 중장기 비전을 추진했다. 당시 디스플레이와 반도체 분야는 수출 주력 산업임에도 설비 및 부품 상당 부분을 해외기술에 의존하고 있어 관련 공정과 장비 분야의 연구 개발부터 산업화 지원까

2007.09.04 광주연구센터 준공식



지 일괄 서비스가 가능한 인프라 구축이 절실한 실정이었다.

이에 차세대 나노(Nano) 소재 및 공정·장비 분야 등의 기술 지원을 선도하는 '국가 나노 인프라 구축사업'이 추진되어 2004년 7월 산업자원부가 NT 인프라 구축 유치 기관 공모에 나섰다. 생기원을 주관 기관으로 광주광역시를 비롯해 전남대·조선대 등 8개 대학과 LG이노텍, 대우일렉트로닉스 등 22개 민간기업이 컨소시엄을 구성해 사업자 신청에 참여했다. 그 결과 경북 포항에 이어 두 번째로 광주에 나노 분야의 대형 연구 개발 인프라 구축이 결정되어 광주나노기술집적센터 건립이 시작되었다.

2004년 8월 착공한 광주나노기술집적센터는 782억 원의 사업비를 투입하여 4,000㎡(1,210평) 규모의 공간에 클린룸(Clean Room) 등의 최첨단 시설과 첨단 측정 장비 43종 51대를 구축해 2007년 9월 문을 열었다. 광주광역시 첨단과학산업단지에 위치한 동 센터는 디스플레이 및 반도체 분야의 차세대 나노공정과 장비를 개발하는 한편 국제적 수준의 인프라를 활용해 관련 기업들을 지원하는 역할을 맡았다. 이와 함께 OLED(Organic Light Emitting Diodes) 조명, 솔라 셀(Solar Cell) 등 광주지역 특화산업과 연계한 기술 개발 및 실용화에도 힘을 신게 되었다. 아울러 전문 인력 양성을 비롯해 공정 검증에서 장비 성능 평가까지 업계가 필요로 하는 다양한 지원 사업도 펼칠 계획이었다.

광주나노기술집적센터는 개소식에 앞서 이미 디스플레이 및 반도체 장비 제조 업체인 주성엔지니어링, 선익시스템, 삼성SDI, DMS 등과 장비 개발 공동연구를 위한 협력을 시작했다. 또한 미국 반도체 장비 업체인 BMR테크놀로지사와 차세대 태양전지 모듈(Module)용 증착 장비(CVD) 개발을 위한 공동연구센터 설립에 합의하고 200만 달러의 투자금을 유치하는 성과를 올린 바 있었다. 동 센터는 2008년 1월부터 큐닉스, 이노셈코리아, 엔셀텍, 셀코스, ANS, 효성기술원, 엠코테크놀로지, LG이노텍 등의 기업체와 한국기계연구원(KIMM), 대구테크노파크, 한국과학기술원(KAIST), 광주과

학기술원(GIST), 광운대 등 연구 기관·학계에 본격적으로 나노공정 및 측정·분석 지원 서비스를 진행했다.

광주나노기술집적센터는 이외에도 국내외 기관들과의 업무협약, 컨퍼런스 참가 등 국제 협력을 추진하며 NT 강국으로 가는 기반을 닦았다. 미국 현지 시각으로 2005년 8월 10일 달라스 텍사스주립대와 '나노기술연구소 설립 및 공동 연구 확대를 위한 업무협약'을 맺기도 했다.

#### 2010 생산기반기술혁신사업

2004년 이전까지만 해도 대규모 무역적자의 원인으로 꼽혔던 국내 기계산업은 2006년 57억 달러의 무역수지 흑자를 달성했다. 부품·소재산업의 2007년 무역수지 흑자는 362억 달러로 전체 무역 흑자 152억 달러의 두 배를 상회하는 성장세를 보였다. 일본에서 수입한 첨단 부품·소재의 적자폭이 줄지 않았다는 지적은 여전했지만 한국산 부품을 조달하는 일본기업의 증가 추세 등 긍정적 징후도 뚜렷했다.

기계산업과 부품·소재산업에서의 이 같은 도약은 자동차, 선박, 기계 등 국가 주력 산업에 핵심 부품·가공기술을 공급하는 생산기반기술 분야의 기술력 제고에 힘입은 바 컸다. 산업자원부는 이 분야의 혁신이 세계 산업4강 입국의 토대이자 국가 경쟁력 강화의 관건이라는 판단하에 2003년 기술 개발과 연구 장비 기반 구축, 인력 양성 등에 609억 원을 투입하는 '생산기반산업기술 혁신 전략'을 수립했다. 이를 기점으로 주물·

금형·열처리·도금·소성·용접의 6대 생산기반기술혁신사업이 본격 추진되었다.

‘2010 생산기반기술혁신사업’은 산업자원부의 핵심기술 개발 및 기반 조성사업으로 추진되어 2003년 5월부터 2010년까지 8년간 기술개발사업 2,010억 원과 기반 조성사업 460억 원 등 총 2,470억 원을 지원한다는 계획을 세웠다. 사업 원년이었던 2003년에는 핵심기술개발사업에 80억 원, 첨단 장비 구축 등의 기반조성사업에 66억 원 등 총 146억 원이 투입되었다.

기술 개발 지원체제를 전문연구소 중심으로 정립한다는 계획에 따라 생기원이 2010 생산기반 기술혁신사업의 총괄 관리 기관으로 선정되었다. 대부분 중소기업이 사업을 영위하여 기술 개발 여력이 없어 성장에 한계가 있으므로, 핵심 생산기반기술의 전략적 개발과 체계적인 지원이 절실하다는 판단에서였다. 주안·부천·천안·시화의 기술지원센터를 이전·통합하여 인천 송도테크노파크 내에 생산기반기술종합지원센터를 설립한다는 방침도 수립했다. 동센터는 생산기반기술 분야의 첨단기술 개발·보급·확산을 수행하며, 다른 한편으로 시험공장을 구축해 시제품 개발 지원, 현장 애로기술 지원 등 국내 생산기반기술 발전을 총괄하는 역할을 맡았다.

생기원의 2010 생산기반기술혁신사업 추진 전략은 ‘주력산업 첨단화를 통한 세계 일류 상품 만들기’로 압축할 수 있었다. 생기원은 이의 효율적 추진을 위해 ‘사업화과제’와 ‘전략기반과제’로 대별해 개발 기간



2006.10.20 생산기반산업 비전 2015 개최

과 연구 자금을 차별화했다. 사업화과제는 선도기업을 육성해 세계시장 점유율을 높일 목적으로 추진되었고, 사업 기간과 개발비는 각각 3년 이내, 5억 원 이내였다. 위험 부담이 커서 기업이 독자 개발하기 어렵고 리스크(Risk)가 상당한 분야는 전략기반과제로 분류하여 사업 기간 5년 이내, 개발비 10억 원 이내에서 지원하기로 했다. 생산현장 애로기술의 시급한 해결과 함께 미래시장 진입에 대비할 수 있는 선도기술 개발을 병행하는 방안이었다.

6대 생산기반기술의 부문별 혁신 목표와 단계별 추진 전략도 세웠다. 금형 생산 공정의 디지털화 비율은 10%에서 60%까지 끌어올리고, 평균 20일의 납기는 5일로 줄인다는 목표로 ‘디지털 금형 3차원 설계 생산기술’, ‘초단 납기화·초생산성 금형기술’ 개발 등에 우선 집중하기로 했다. 열처리 균일성은 85%에서 95%로 높이고, ‘인공지능형 공정 자동화기술 개발’ 등을 수행해 부품 열처리 변형률을 제로(Zero)화하는 것이 1단계 목표였다. 이밖에 도금 분야에서는 공정 자동화·무인화 실현, 소성 분야에서는 초정밀 소성 기술 확보, 용접 분야에서는 미세접합 정밀도 제고 및 첨단 접합소재 개발을 진행했다.

3년 동안 추진된 1단계 사업 결과, 43개의 부문별 수행과제에서 2,008억 원의 수입대체 효과와 920억 원의 수출 성과를 거둔 것으로 집계되었다. 이 중 새로운 주물 제조 공법인 스퀴즈 캐스팅(Squeeze Casting) 방식을 이용한 저중량·고강도 피스톤은 2006년에만 400억 원의 수입대체 효과를 거뒀다. ‘납기 단축을 위한 사출금형 고속 가공기술 개발’ 과제의 경우에는 기술 개발 후 참여 기업이 TV, 모니터, 휴대폰 등의 금형 납기 기간을 30% 단축하여 연간 5억 원의 제작 비용을 줄일 수 있게 되었다.

생기원은 이러한 1단계 성과를 통해 축적한 기술기반을 활용하여 한 차원 높은 제조공정의 자동화·친환경화·고부가가치화를 구현하고자 2006년부터 2009년까지 2단계 사업에 돌입했다. 그리고 2006년 10월 20일 COEX에서 ‘생산기반산업 Vision 2015’를 개최하여 1단계 사업 성과를 공유하고 2단계 사업의 발전 방안을 모색하는 자리를 가졌다.

이 행사는 우수 주관기관에 대한 표창장 수여, 1단계 연구 성과 전시, 생산기반산업의 세계 4강 달성을 위한 발전 방안 토론회 등으로 진행되었으며, 정세균 산업자원부 장관과 유관 기관 및 기업체 관계자 300여 명이 참석해 성황을 이뤘다.

## 국제협력사업의 방향 전환

04

### K-GIN 프로그램 거점 선정

생기원의 초창기 국제 협력은 선진국의 원천기술 도입에 주력했지만 2005년 이후에는 개발도상국과의 교류 확대로 무게 중심을 옮겨 갔다. 그만큼 한국의 기술력이 향

2006.02.23 한-인도네시아 산업기술협력센터 개소식



상되었다는 것을 의미했고, 국내 중소기업의 개발도상국 진출을 지원하여 현지시장을 한국친화형으로 전환해 나가려는 전략에 입각한 변화였다. 이에 따라 국제 협력 방향은 기술 선진국과 개발도상국의 두 갈래로 나뉘어 추진하게 되었다.

2006년 단행한 조직 개편에서 국제협력단은 사업지원팀을 국제협력총괄팀으로 변경했다. '총괄 기능 강화를 위한 명칭 변경'이라는 개편 이유에서 알 수 있듯 국제협력 사업을 활성화하겠다는 의지를 담은 2006년에는 대상 권역을 아세안·중국·미국으로 나누어 기술 협력 분야와 전략을 차별화하는 데 힘을 쏟았다. 특히 아세안 거점의 약진이 두드러졌다.

아세안 거점에서는 차세대시장을 겨냥하여 기존 베트남과의 기술협력사업을 동남아 전체로 확대할 필요성이 제기되었다. 이런 가운데 2005년 7월 12일 생기원 서울사무소에서 인도네시아 산업부와 '한·인도네시아산업기술협력사무소 설립을 위한 업무협약'이 체결되었다.

한·인도네시아산업기술협력사무소(KITC, 현 인도네시아사무소)는 2006년 2월 23일 인도네시아 자카르타에서 개소했다. 개소식에는 인도네시아 산업부 장관, 연구개발청장을 비롯한 정부 고위관료와 대학연구소, 업종별 협회 및 기업 대표 등 100여 명이 참석해 한국과의 기술 교류 거점이 마련된 것에 기대를 드러냈다. 한국에서도 생기원 김기협 원장과 주인도네시아 한국 대사 등 주요 관계자들이 참석했다.

생기원의 초창기 국제 협력은 선진국의 원천기술 도입에 주력했지만 2005년 이후에는 개발도상국과의 교류 확대로 무게 중심을 옮겨 갔다. 그만큼 한국의 기술력이 향상되었다는 것을 의미했고, 국내 중소기업의 개발도상국 진출을 지원하여 현지시장을 한국친화형으로 개척하고 전환해 나가려는 전략에 입각한 변화였다. 이에 따라 국제 협력 방향은 기술 선진국과 개발도상국의 두 갈래로 나뉘어 추진하게 되었다.

인도네시아는 한반도의 9배에 달하는 면적과 풍부한 자원 및 노동력을 가진 시장일 뿐만 아니라 1960년대 중반 한국이 제1호 해외투자사업으로 원목 자원 개발에 진출했을 만큼 양국 간 무역의 역사도 깊었다. 2006년경에 이미 1,000개가 넘는 한국기업이 진출해 있었고, 그중 섬유 업체와 신발 업체는 인도네시아 총 섬유류 수출의 15%, 총 신발 수출의 31%를 각각 차지할 정도로 기업 활동이 활발했다.

생기원은 한·인도네시아산업기술협력사무소 개소식 이전부터 기술 이전 수요조사, 공동연구, 기술 인력 교류 등을 통해 양국 간 협력 기반을 다져 왔으며, 동 센터 설립을 계기로 이를 더욱 확대해 나가면서 국내 우수 중소기업의 기술 소개 및 전시, B2B(Business to Business) 연계사업 등을 추진할 계획이었다. 이와 함께 인도네시아에 앞선 산업기술 노하우를 전수함으로써 한국 친화적 산업구조와 인프라를 구축하고, 현지 진출기업의 기술 지원 및 국내 중소기업의 수

출시장을 개척해 동남아시아시장으로의 진출 교두보를 마련하고자 했다.

한·베트남생산기술지원센터(현 베트남사무소)에 이은 한·인도네시아산업기술협력사무소 개소로 생기원의 동남아 협력 창구는 아세안기술협력센터라는 이름 아래 묶였다. 이후 아세안 거점으로서의 역할은 VIKO(Vietnam-Indonesia-Korea) 출범으로 더욱 확대되었다. 2006년 8월 23일 베트남 및 인도네시아와의 기술 협력 네트워크인 VIKO가 결성되어 한국·베트남, 한국·인도네시아의 개별적 연계를 넘어 한국·아세안 간의 유기적 협력 관계로 그 지평이 넓어졌다. VIKO는 출범을 알리는 첫 행사로 같은 날 베트남 호치민 뉴월드호텔에서

2006.02.16 한·중 생산기술협력센터 현판식





2007.03 한-우즈베키스탄 섬유기술 세미나

이외에도 2006년 3월 9일에는 섬유 분야의 기술 협력과 국내 중소기업의 기술투자 활동을 지원하기 위해 타슈켄트에 한·우즈베키스탄섬유기술협력사무소를 설치했다. 부존 자원이 풍부한 우즈베키스탄은 세계 5위 규모의 면화 생산국이기도 해서 섬유 분야의 협력이 기대되는 신흥시장이었다. 따라서 이곳에 개설한 동 사무소는 한국의 관련 수출기업 및 현지 진출기업을 지원하고 장기적으로는 원료 공급처로서의 협력을 강화하는 데 중요한 역할을 담당할 것으로 기대되었다.

2007년 이후 아세안기술협력센터는 VIKO의 명칭을 VIKO+로 바꿨다. 베트남과 인도네시아에 이어 중국, 우즈베키스탄, 인도가 합류하면서 동·서남아 국가로 교류 협력이 확대되었다. 이는 '한·아시아 기술 협력 벨트' 프로그램의 발전에 힘입은 것으로, 2009년 7월 인도네시아에서 'VIKO+C(China)' 제하의 친환경 에너지 세미나를 개최하는 등 생기원은 이 시기 아시아권의 국제 협력에서 주도적인 활약을 펼쳤다.

#### 미국사무소 이전과 국제 공동연구 성과

이 시기 국제협력단은 원장 직속으로 한·독기술협력사무소에서 이름을 바꾼 한·독기술협력센터와 한·유라시아기술협력센터를 가동하고 있었다. 한·유라시아기술협력센터의 경우는 우크라이나, 벨라루스 등 기초기술이 발달한 구(舊) 소련 연방국가들의 원천기술을 도입해 국내 실정에 맞게 실용화하는 기술 개발을 지속적으로 수행했다.

미국기술협력센터(현 미국사무소)는 2006년 6월 실리콘밸리로 이전하면서 미국사무소에서 명칭을 변경했다. 이 역시 산업자원부 K-GIN 사업의 미주권 거점으로 추진되었다. 실리콘밸리는 HP, 인텔, 애플 등 세계적인 IT 기업들의 본산이자 스탠퍼드대, 버클리대 등이 인접한 세계적 산업 클러스터로서 첨단기술 분야의 기술 혁신은 물론 우수 인력 확보가 용이하여 미주권 기술 협력 거점으로는 최상의 입지 조건을 갖췄다는 평가를 받았다.

생기원은 미국기술협력센터 개소 하루 전인 6월 28일

에 스탠퍼드대와 공동연구협약을 맺었고, 미국 상무국 표준기술연구소(NIST) 산하의 중소기업 지원 컨설팅 기관인 MANEX와는 한·미 중소기업 진출 지원에 협력하기로 협약을 교환했다. 다음 날 센터 현판식 직후에는 캐나다 알버타주와 '기술협력센터 설립에 대한 양해각서'를 체결, 북미 지역에서의 협력 기반을 넓혔다.

미국기술협력센터는 북미권 진출에 유망한 기술력과 제품 생산력을 보유한 국내 중소·벤처기업을 대상으로 현지 네트워크 구축 및 공동연구 개발·지원, 로컬 랩(Local Lab) 설치 지원, 우수 인력 유치 등의 업무를 수행했다. 동 센터는 이밖에 2006년부터 'Korea-KITECH USA 공동기술 교류회'를 개최하여 북미에서 활동하는 한인 과학기술인들과의 연대 및 우수 인력의 국내 유입 활동을 펼치기도 했다.

국제협력단은 이러한 글로벌 기술협력센터 운영과 함께 전체 연구 규모 대비 국제 공동연구 비율을 20%대로 끌어

올린다는 목표를 세우고 국제 공동연구과제 발굴에 각별한 노력을 기울였다. '국제 공동연구사업(현지 공동연구사업)'의 경우 중소기업이 각 과제별 총사업비의 20%를 부담했는데, 완료사업의 성과 및 발생된 산업재산권의 실시권 등은 원칙적으로 참여기업에게 돌아갔다. 이 사업 중에서 주목할 만한 성과로는 한명근 박사가 미국 애리조나주립대, 서울대 장래혁 교수팀과 공동 개발한 '하이브리드 소형 연료전지 시스템'이 대표적이다. 이 시스템은 연료전지와 배터리를 하이브리드(Hybrid) 방식의 신개념 기술을 적용해 재충전 필요 없이 휴대용 전자 기기와 군사용 이동 장비 등에 10시간 이상 전력을 공급할 수 있었다.

2006.06.2 미국기술협력센터 개소식 기념 세미나



# 2

제2 도약을 위한

## 도전

2005

첫 내부 출신으로 기관장에 선임된 나경환 원장은 청정생산시스템, 생산기반기술, 융·복합생산기술을 3대 중점 연구 영역으로 선정하고 생기원의 제2 도약을 향한 경영 혁신을 추진했다. 글로벌 금융위기 속에서 경영난을 겪는 산업계의 활력을 위해 R&D 속도전을 주도하는 한편 국내 산업구조를 지속가능한 성장 체제로 전환하기 위한 '그린오션 100대 과제 보고대회'도 주관했다.

2012

### R&D 및 경영혁신

01

#### 첫 내부 승진 기관장 취임

2000년대 후반에 접어들면서 미국, 일본, EU 등 선진 과학기술 강국들은 R&D 투자를 대폭 확대해 제조기반 강화에 나섰다. 일본의 경우 2006년 4월에 이미 「모노즈쿠리 기반기술의 고도화법」을 제정하고 생산기반 기술 및 관련 중소기업 지원을 통해 제조업 전반의 경쟁력을 끌어올리는 데 국가적 차원의 역량을 집중하고 있었다. 미국은 ACI(미국경쟁력 강화계획), EU는 FP 7th(제7차 연구 프레임워크 프로그램, 2007~2013)으로 국가 경쟁력 강화를 위한 혁신 정책을 수립·추진했다.

이런 상황에서 2007년 우리나라는 1인 당 GDP가 2만 달러를 넘어서고, 정부 연구 개발 투자 규모도 100억 달러를 돌파했다. 국가 연구 개발 예산이 100억 달러 이상인 국가는 선진 경제대국 5개국과 중국, 캐나다를 포함한 7개국뿐이었다.

정부는 연구 개발 예산 100억 달러 규모에 걸맞은 국가연구개발사업의 효율성 제고에 주목했다. 기술 모방과 요소 투

입을 중심으로 발전해 온 기존 추격형·모방형 연구 개발 전략을 새로운 기술 궤적을 그릴 수 있는 탈추격형(Post Catch-up) 혁신체제로 전환하려는 움직임이었다. 기술 혁신으로 성장 잠재력을 확충하고, 고용을 촉진하며 산업구조를 고도화함으로써 경제 선진국 진입의 초석을 닦겠다는 의도였다.

이를 위해 정부는 과학기술 행정체제를 개편하고, 범 국가적 과학기술 정책과 연구 개발사업을 총괄 조정·평가하는 과학기술혁신본부를 신설했다. 그리고 이러한 기술 혁신경제로의 전환을 추진하면서 '출연(연)이 가장 먼저, 가장 핵심적인 기능을 담당해야 한다.'는 주문을 내놓았다.

이 무렵 제8대 나경환 원장이 취임했다. 나 선임 원장은 2007년 9월 27일 취임사에서 생기원은 '신청사 입주 10년 만에 천안 본원을 비롯하여 인천·안산·광주 및 부산에 대규모 지역센터와 1,000여 명의 인력을 보유한 어엿한 종합연구 기관으로 발전했다.'고 말하며, '이제 중점 연구분야의 전문성을 높이고, 기술 혁신형 중소기업의 기술 개발을 지원해 지역산업 육성에 기여할 것'을 강조했다. 첫 내부 출신 원장의 일성에 직원들의 기대감은 컸다.

나경환 원장은 기술고시 15회로 과학기술처(현 과학기술정보통신부) 기계사무관을 거쳐 한국과학기술연구원(KIST) 선임연구원으로 재직 시 생기원 설립준비위원회에 참여하고, 출범과 함께 생기원으로 자리를 옮긴 창립 멤버이기도 했다. 2001년부터 선임연구본부장직을 수행했으며, 과학기술

2007.09.27 제8대 나경환 원장 취임



History

부(현 과학기술정보통신부) 과학기술혁신  
본부 기계소재심의관으로 과학기술 정책  
분야에서도 역량을 쌓았다.

나경환 원장은 취임과 동시에 생기원이  
'국가 연구 개발 정책과 제도적 방침 실천  
에서 선도적 역할을 수행해야 한다.'는 점을  
강조했다. 이에 입각해 대외 기술 경쟁력 강  
화, 지역산업 육성, 정책·기획 기능의 획기  
적 강화를 중점 추진 목표로 내세웠다. 나  
원장은 각 분야의 개선 작업을 속도감 있게  
진행하면서 목표를 효과적이고 체계적으로  
실현하기 위한 경영 혁신 방침도 덧붙였다.  
여기에는 BSC 제도의 확고한 정착, 업무 프  
로세스의 전반적 혁신, 주요 의사 결정 과정  
에서의 직원 참여 확대 등이 포함되었다.

아울러 제2 도약을 향한 조직문화 조성  
을 전제로 'BASIC-1025 프로그램'을 추진  
했다. BASIC-1025에서 BASIC은 Best(최  
고), Achievement(성취), Strategic(전략),  
Innovative(혁신), Change(변화)의 영단어  
첫 글자를 조합한 것이었다. 이를 위해 '10  
대 행정 부문'의 '25개 실천 과제'를 선정해  
제반 행정 절차를 모듈화·표준화했다. 10  
대 행정 지원 부문에서 25개 핵심 과제를  
실천하여 경영 목표부터 정보 관리까지 '변  
화·실용·성취'의 세 가지 키워드가 일상  
이 되는 효율적 시스템을 만들겠다는 의지  
였다.

BASIC-1025 프로그램 전담 부서에서는  
매일 행정 부서장 회의 시 소관 분야별 추  
진 결과를 취합·정리해 보고하고 현안 사  
항을 논의하는 시간을 가졌다. 2007년 12월

최종 확정된 동 프로그램은 기본과 원칙에 충실한 행정 시스  
템 정착을 목표로 2008년부터 본격 시행에 들어갔다.

2008년 1월 1일 실시한 조직 개편은 행정 부문을 중심으  
로 실시되었다. 행정 부서를 원장 직속으로 변경하고, 기술  
혁신정책실을 기술정책실·경영혁신실·전략홍보실로 분리  
하여 정책 및 홍보 기능을 강화했다. 선임연구본부장 산하의  
각 연구센터와 중소기업지원본부는 행정과 사업 지원에 집  
중하는 개편이 이루어졌다. 천안연구센터에는 행정 지원을  
담당하는 사업지원실을 신설했으며, 인천·안산·광주연구  
센터는 중전의 행정지원팀을 사업지원실로 확대하여 기능  
을 강화했다. 부산연구센터는 사업지원팀이 연구 부서 지원  
을 담당하고, 울산 지역으로 중소기업 지원을 확대하기 위해  
울산기술혁신단을 설치했다. 중소기업지원본부는 중소기업  
을 지원하는 대형사업을 확보하고 연구 성과를 확산하며 창  
업 지원을 강화하고자 진흥사업팀 및 창업지원실을 새로 만  
들었다.

2008년을 시작하며 '글로벌 기준의 윤리경영을 실천하  
자.'는 목표도 세웠다. 1월 2일 천안 본원에서 '연구윤리 실  
천 강화의 해 선포식'을 갖고 나경환 원장과 직원 대표가

2008.01.02 연구윤리 실천 강화의 해 선포식



「연구윤리 준수 규범 서약서」에 서명했으며, 2월 말까지 전  
직원 서명을 마쳤다. 이와 함께 민원, 예산 낭비, 클린센터 신  
설 등 비리 방지체제를 구축하는 한편, 투명성 제고 시스  
템을 점검하고 윤리경영 실행 부서 및 윤리위원회를 구성했다.  
이어서 윤리경영교육 강화, 재정 운영의 효율성 및 투명성  
제고를 위한 자체 감사제도도 시행에 들어갔다.

연초에는 그동안 월간 또는 격월간으로 발행해 온 『생산기  
술』을 월간 『KITECH 뉴스레터』로 변경했고, 원내 업무 지원  
정보 포털시스템인 EIP에 '지식재산권 관리시스템'도 구축했  
다. 이 시스템을 통해 산업재산권과 논문, 학회 발표, 협약 등  
의 실적을 효율적이고도 편리하게 관리할 수 있게 되었다.

### 3대 중점 연구 영역 재설정

생기원은 2008년 2월 21일 '2007년도 과학기술 정보화 수준  
평가'에서 우수 기관으로 선정되어 김우식 부총리 겸 과학기  
술부 장관으로부터 상장과 상패를 받았다. 과학기술부에 속  
해 있던 기초기술연구회·공공기술연구회·산업기술연구회  
의 과학기술 분야 출연(연) 35개 기관을 대상으로 과학기술  
부가 산·학·연 전문가로 평가단을 구성해 '정보화기반 조  
성, 정보화 적용 및 운영, 정보화 효과'의 3개 부문에서 7개  
유형, 18개 평가지표로 구분해 실시한 평가였다. 평가 결과  
생기원은 한국생명공학연구원(KRIBB), 한국표준과학연구  
원(KRISS)과 함께 우수 기관에 포함되었다.

한편 과학기술 분야 3연구회의 경우 「정부조직법」 개정  
에 따라 과학기술부가 교육인적자원부(현 교육부)와 통합하여  
교육과학기술부로 개편되면서 2월 29일 공공기술연구회가  
해산하고, 기초기술연구회는 교육과학기술부로, 생기원을 소  
관하는 산업기술연구회는 지식경제부로 이관했다. 이즈음 실  
시한 자체 연구 역량조사를 바탕으로 시장과 기업 수요를 적  
극 반영한 생기원 중점 연구 영역 재설정 작업이 진행되었다.

그 결과 '청정생산시스템 분야, 생산기반기술 분야, 융·  
복합생산기술 분야'가 생기원 3대 중점 연구 영역으로 선정

되기에 이르렀다. 중소기업의 기술 경쟁력  
제고와 미래 신시장을 준비하는 데 공통적  
으로 필요한 3대 분야로 선택과 집중 전략  
을 채택한 것이었다. 청정생산시스템 분야  
는 생산시스템의 공정 최적화와 에너지 효  
율화를 위해, 생산기반기술 분야는 중소기  
업과 국가 제조업기반 강화에 필수 분야라  
는 점에서 중점 연구 영역에 선정되었다. 융  
·복합생산기술 분야는 기술의 융·복합화  
를 통해 기존 산업의 체질을 강화하고 새로  
운 산업 분야를 발굴함으로써 한국경제를  
이끌어 나갈 미래 신성장동력을 육성할 수  
있는 분야였다.

중점 연구 영역 선정에 이어 6월 9일에 단  
행된 조직 개편은 중소기업 지원 효과를 높  
이기 위해 연구 개발 부서와 기술 지원 조  
직을 별도로 분리했다. 이전까지는 각 연구  
부서에서 기술 개발과 지원을 병행하는 체  
제였다. 선임연구본부 산하에 있던 중소기  
업지원본부를 선임연구본부급인 기업지원  
총괄본부로 격상시켜 기술 지원 조직을 분  
리한 것이 핵심이었다.

이로써 생기원의 연구 개발 및 중소기업  
지원 조직은 선임연구본부와 기업지원총괄  
본부로 나뉘었다. 선임연구본부는 천안연  
구센터(현 청정생산시스템연구소)와 인천  
연구센터(현 뿌리산업기술연구소), 안산연  
구센터(현 융합생산기술연구소)를 관할하  
고, 기업지원총괄본부에는 신성장기업지원  
본부, 근접기술지원본부, 호남권기술지원  
본부(현 서남지역본부), 동남권기술지원본  
부(현 동남지역본부), 지식기반서비스본부

를 배치한 체제였다. 기업지원총괄본부 산하의 5개 본부는 기술 창업에서부터 기술 사업화, 국내외시장 진출에 이르기까지 중소기업과 관련한 전 주기 지원 서비스를 펼칠 수 있는 체제를 갖췄다.

기업지원총괄본부 산하 신성장기업지원 본부는 기업애로기술상담센터, 기업성장지원센터, 기술창업지원센터, 기술사업화지원센터 등을 두고 기업 지원의 전 영역을 담당했다. 근접기술지원본부에는 전국 기술지원센터를 배치했으며, 향후 대경권 지역 조직 설치를 염두에 둔 대경권기술지원추진단을 두었다. 이와 함께 기업총괄지원본부에는 광주연구센터와 부산연구센터를 호남권 및 동남권 기업 지원 조직으로 전환하여 호남권기술지원본부, 동남권기술지원본부로 명칭 변경했다. 지식기반서비스 본부는 중소기업의 정보화 지원을 강화할 목적으로 신설되었다.

조직 개편 작업을 끝낸 생기원은 곧 TFT를 구성하여 이원화 조직체제 운영의 효율성 제고와 성공적인 임무 수행에 필요한 제반 내부 규정 및 성과보상체제 정비에 나섰다. TFT는 평가 및 운영제도 개선 작업을 진행해 기존의 연구 부문 중심 성과보상체제를 수요자 중심 성과보상체제로 바꾸었다. SCI 논문 등 연구개발 중심의 평가 및 보상을 탈피해 기술 지원, 사업화, 고객 만족도평가 등 기관의 기능과 역할에 부합하는 실질적 성과 창출에 기여한 인력이 우수한 평가와 보상을 받을 수 있는 체제로 전환했다는 것에 의미가 있었다.

조직 개편 작업을 끝낸 생기원은 곧 TFT를 구성하여 이원화 조직체제 운영의 효율성 제고와 성공적인 임무 수행에 필요한 제반 내부 규정 및 성과보상체제 정비에 나섰다. TFT는 평가 및 운영제도 개선 작업을 진행해 기존의 연구 부문 중심 성과보상체제를 수요자 중심 성과보상체제로 바꾸었다. 기관의 기능과 역할에 부합하는 실질적 성과 창출에 기여한 인력이 우수한 평가와 보상을 받을 수 있는 체제로 전환했다는 것에 의미가 있었다.

### 글로벌 금융위기와 R&D 속도전

2008년 9월, 리먼브라더스의 파산이 촉발시킨 미국발 금융 위기가 세계경제를 뒤흔들었다. 2007년 무역 규모 7,000억 달러를 돌파해 세계 11위의 무역대국으로 발돋움한 한국도 예외는 아니었다. IMF 외환위기로 혹독한 시련을 겪은 후 외환 보유고는 넉넉했지만, 전 세계와 쉼이 있던 금융시스템이 영향을 받아 원화 가치가 폭락했다. 아이슬란드가 국가 부도위기 직전까지 몰리는 등 세계경제의 동반 부진과 국제 원자재 가격 상승 등으로 기업들은 어려움을 겪었다. 국내 금융과 부동산시장이 장기 침체에 빠져들고, 소비자 구매심리도 위축되었다.

예기치 못한 어려움 속에서도 정부는 2013년까지 향후 5년간 국가 과학기술을 발전시켜 나갈 청사진으로 '제2차 과학기술 기본계획'을 심의 확정했다. 제2차 과학기술 기본계획은 '초일류 과학기술, 풍요로운 대한민국'이라는 비전과 '과학기술 5

대 강국 실현'을 목표로 설정했다.

글로벌 금융위기의 후폭풍이 가시지 않은 2009년 3월 24일에는 대통령 주재 국무회의에서 추경예산으로 '신성장동력 스마트 프로젝트' 추진도 의결했다. 정부가 추경으로 연구 개발 예산을 편성한 것은 이례적인 일이었다. 수요자 중심의 과제를 도출하여 조기 상용화하는 '연구 개발(R&D) 속도전'을 통해 신성장동력 중 시장 활성화에 효과가 큰 분야에 선투자함으로써 경기 회복 속도를 높이겠다는 의도였다.

글로벌 금융위기를 맞아 민간기업의 연구 개발과 설비투자가 급격히 위축되자 산업기술연구회 소속 출연(연)들은 이 같은 정부 방침의 실행 주체로 나섰다. 출연(연)

2009.04.01 R&D 속도전 보고대회



들이 추진한 'R&D 속도전'은 시장 활성화 효과가 큰 과제를 선정하여 실용화까지 걸리는 기간을 6개월~1년으로 줄여 기술 혁신 속도를 높이는 것이 핵심 목표였다.

경제 환경 악화로 중소기업이 가장 먼저 타격을 받을 것이라는 우려 속에서 생기원은 'R&D 속도전' 추진의 선두에 섰다. 2009년 4월 1일 서울교육문화회관에서 '한국생산기술연구원 R&D 속도전 보고대회'를 열고 대표적 조기 상용화 10개 과제와 추진 전략을 발표했다. 총 573억 원의 예산을 친환경 마그네슘 부품 제조를 위한 공정기술, 경량 알루미늄 소재 고품위 용접기술, 의료용 섬유소재 및 부직포 제조기술 등 10대 선정 과제에 집중 투입해 조기 실용화함으로써 2013년까지 2조 2,000억 원의 경제 효과와 2,500여 명의 고용 창출 효과를 얻겠다는 계획이었다. 개발 기간 동안 실험실을 기업으로 옮겨 현장 엔지니어와 함께하는 '생산현장의 실험실화' 전략도 추진했다. 연구원과 기업, 생산 라인, 시장 사이의 칸막이를 없애고 산·학·연 협력을 강화해 기술 개발 및 실용화 기간을 단축한다는 방안이었다.

이를 위해 생기원은 야간 근무 인센티브제와 성과 보상 인센티브 확대 등을 도입하여 전 연구센터가 'R&D 속도전' 체제로 전환했다. 처음부터 다수 기업이 컨소시엄 형태로 연구 개발에 참여해 중간 단계의 공정 및 비용을 줄이고, 아울러 이공계 유희 인력을 적극 동참시키는 방법으로 구직난 및 구인난을 동시에 해결한다는 방침도 세웠다. 대기업·납품기업·연구소 간 3자 우선 구

매협약을 통해서도 실용화 기간을 단축하기로 했다.

생기원의 'R&D 속도전'은 추진 7개월여 만인 11월 9일에 첫 결실을 맺었다. 생산기반기술연구본부 용접·접합연구부의 김종훈 박사팀이 개발 및 시제품 제작에 성공한 '알루미늄 소재에 대한 용접기술 및 차체 부품 적용기술'이었다. 이는 'R&D 속도전' 발표 전인 2009년 1월 개발에 착수했지만 당초 2년 예정이던 연구 개발 기간을 14개월이나 단축한 성과였다. 김 박사팀은 용접이 까다로워 대량 생산이 힘들었던 핵심 경량화 소재인 알루미늄에 고품위 용접기술을 적용하는 데 성공했다. 이로써 알루미늄의 부품·소재 비중 확대가 가능해져 품질 향상과 연비 절감 등 자동차산업의 경쟁력 향상에 기여할 수 있게 되었다.

2010년에는 김원용 박사팀의 '친환경 마그네슘 부품 제조 공정기술 개발'이 산업기술연구회 'R&D 속도전' 우수 과제로 뽑혔다. 2011년 말까지 3년을 계획했던 기술 개발을 1년 앞당겨 마무리하고 연구 성과물의 실용화에 성공한 것이었다. 이 팀은 우수 과제 선정으로 해외협력사업을 추진할 비용을 지원받게 되었으며, 산업기술연구회가 7월 8일 대전광역시 유성구 한국전자통신연구원(ETRI)에서 개최한 'R&D 조기 성과 우수과제 발표대회'에도 참가했다.

## 혁신 선도기관 선정

### 생기원 임무 개정

2008년 8월 15일, 정부가 '저탄소 녹색성장' 비전을 제시하며 국내 산업구조를 친환경적으로 재편해 나가겠다고 밝히면서 '녹색성장'이 기술 정책의 흐름을 대표하는 키워드로 떠올랐다. 생기원은 이미 2007년부터 한국표준협회와 함께 '지속가능을 위한 그린 CEO'를 진행해 지속가능한 경쟁력 확보에 대한 최신 정보를 제공해 오고 있었다. 세계 각국이 환경 규제 강화, 오염자 부담원칙 확산 등 유해물질 사용

을 금지하는 한편 제조공정 및 생산 방법까지 규제 대상에 포함하고 있는 흐름을 반영한 프로그램이었다. 기업 CEO를 대상으로 주 1회 3시간씩 총 14주에 걸쳐 비즈니스 환경 변화에 따른 유연한 대처와 대응 역량을 제고할 수 있도록 교육내용을 구성했다.

생기원은 이 같은 앞선 대응과 청정생산기술지원센터 운영, 청정생산시스템 분야의 중점 연구 영역 선정 등 그동안 쌓아온 노하우를 인정받아 정부가 녹색성장을 추진하며 기획한 '그린오션 100대 과제 보고대회'의 주관을 맡았다. 이에 따라 기후 변화와 자원 고갈 등 환경 이슈를 해결하는 한편 고부가가치 신산업을 창출하기 위한 유망 분야의 과제 발굴을 위해 9개 분과 140여 명의 산·학·연 전문가로 '그린오션추진위원회'를 결성하여 해외 사례 분석과 대국민 설문조사 등을 벌였다.

기술의 중요도와 환경성, 기대 효과 등을 고려해 도출한 과제들은 2008년 11월 10일 삼성동 인터컨티넨탈호텔에서 지식

경제부가 주최하고 생기원이 주관한 '그린오션 100대 과제 보고대회'를 통해 발표되었다. 100대 과제는 '환경 문제에 따른 국민의 삶의 질 저하, 지구 온난화, 석유 자원 고갈 및 유가 불안정'의 3대 위험 요인에 대응할 수 있는 분야들을 망라했다. 생기원은 이 보고대회를 주관하며 국내 산업구조 청정화, 에너지 효율화를 선도해 온 경험을 제대로 발휘했다는 평가를 받았다.

나경환 원장은 취임 직후부터 생기원이 설립 20주년을 맞는 2009년을 제2 도약의 원년으로 삼겠다는 점을 강조했다. 이를 위해 '연구와 기술 실용화 생산성 향상, 중점 연구 영역 육성, 지역경제 활성화'의 3대 주요 전략을 세우는 등 기관 재정비에 나섰다.

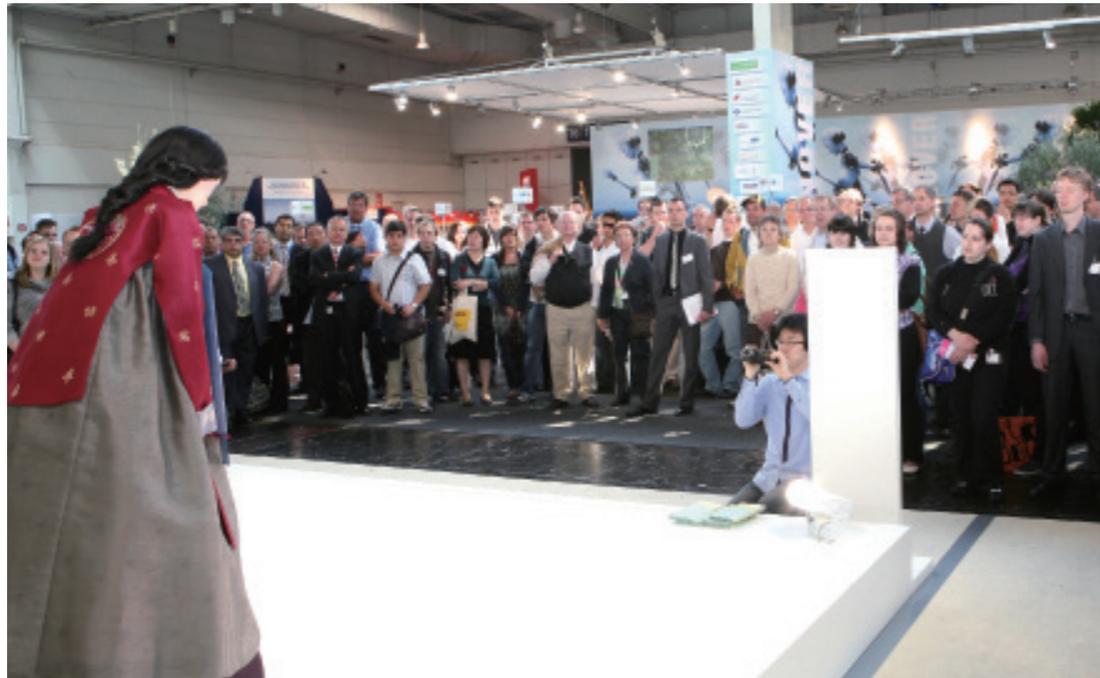
2008.11.10 그린오션 100대 과제 보고대회



우선 3월 31일 「정관」 제2조에서 '생산기술 분야의 산업 원천기술 개발 및 실용화, 중소·중견기업의 기술 지원 및 성과 확산 등을 통하여 국가산업 발전에 기여'로 생기원의 임무를 개정했다.

한편, '2009 하노버 산업박람회(Hannover Messe 2009)'에서 한국이 동반국가로 선정되면서 20여 개 기관 및 기업들이 '혁신의 맥박'을 슬로건으로 한 한국관에 참가하게 되었다. 생기원은 출연(연) 중 최대 규모인 9개 부스로 참가하여 첨단 섬유와 i매뉴팩처링, 철도용 주물 부품 등의 성과를 전시했다. 이와 별도로 참여한 국가홍보관에서는 웹 기반 인공 지능 부품·공정 시뮬레이터(Simulator)인 '사이버 설계 클러스터' 시연과

2009.04.20 2009 독일 하노버 산업박람회 '에버(EveR)' 시연



안드로이드 로봇 '에버(EveR)'의 공연을 선보였다.

9월 30일에는 천안 본원에서 임채민 지식경제부 1차관, 산업기술연구회 한옥 이사장, 유관 기관 및 중소기업 관계자, 생기원 임직원 등 1,000여 명이 참석한 가운데 '창립 20주년 기념식'이 거행되었다. 이날 행사에서는 공동연구를 통한 기술 실용화로 탁월한 매출 실적을 올린 중소기업들에게 지식경제부 장관 표창과 산업기술연구회 이사장 표창 등을 수여했다. 개원기념일인 1989년 10월 12일 출생한 이공계 대학생 중 우수 학생 6명을 선정해 장학금 100만 원씩을 전달하기도 했다. 퇴직 직원들도 참석해 서로를 격려하고 자축했으며, 생기원의 20년 연구 개발과 기술 지원 성과를 정리한 홍보관 'KITECH 사이언스홀 개관식'도 함께 진행되었다. 본부 동 1층에 위치한 홍보관은 330㎡(약 100평) 규모로 생기원 연혁, 전국 근접기술 지원 조직 안내, 3대 중점연구 분야 성과 전시관으로 꾸며졌다.



2009.10.27 설립 20주년 기념 국제심포지엄 개최

10월 27일에는 삼성동 인터컨티넨탈호텔에서 '세상을 변화시키는 힘, 그린 생산기술(Green Technology Power! our future)'을 주제로 '창립 20주년 기념 국제 심포지엄'을 열었다. 국내의 전문가 500여 명이 참석한 이 심포지엄은 조선, 자동차, 석유화학, 철강 등 국내 주력산업의 기초인 생산기반기술의 중요성을 알리고, 제조공정 및 소재 청정화 등의 그린화로 패러다임을 변화·확산하고자 기획되었다.

생기원은 설립 이후 20년 동안 총 7,910건의 과제를 수행하여 출연(연) 중 가장 높은 실용화 성공률을 기록한 것으로 집계되었다. 기술 지원을 받은 기업은 7만여 개 사에 달하고, 기술 상담, 시험·인증, 시제품 제작, 창업 등 다양한 기술 지원 실적은 100만여 건에 이르렀다. 생기원은 이 같은 실적을 자양분 삼아 설립 20주년을 계기로 기술주도형 중소·중견기업이 글로벌 경쟁력을 가질 수 있도록 생산기술 혁신을 선도하는 세계 3대 생산기술 전문연구기관으로 성장하겠다는 목표를 제시했다.

#### 연구본부와 기술실용화본부 통합

2010년 1월 1일, 정부의 경영선진화 정책에 부응하여 조직을

슬림화하는 개편이 단행되었다. 아울러 중소기업 지원을 보다 효과적으로 추진하기 위한 부분 조정도 병행했다. '기술 지원'이라는 용어를 '기술 실용화'로 바꾼 것이 대표적이었다. '기술 실용화'에는 단순 지원이 아니라 연구 개발을 기반으로 하는 더욱 정밀한 지원의 의미가 내포되었다. 이에 따라 선임기술지원본부는 선임기술본부로, 기존 지역본부는 기술지원본부에서 기술실용화본부로 명칭이 바뀌었다. EIP를 통해 직원들을 대상으로 명칭 변경 공모를 반영한 결과였다.

행정 부문에서는 기술 지원 부서의 원활한 조정을 위해 사업지원부를 원장 직속 조직으로 소속 변경하고, 사업지원부 하부 조직에 연구지원총괄실과 기술지원총괄실을 배치했다. 기획조정부 하부 조직으로 KBCC민간위탁경영지원단이 설치된 것도 이때였다.

지속적인 조직 혁신 노력은 출연(연) 최초의 '혁신 선도 우수사업장' 선정으로 이어졌다. '2010 대한민국 혁신 선도 우수사업장'은 한국능률협회컨설팅이 기관의 지속적 혁신, 혁신 마인드, 시스템, 고객만족 피드백 체계 등의 우수성 평가를 통해 선정하는 인증이었다. 생기원은 중소기업의 실질적 지원과 동반성장을 위한 상생경영 혁신 활동의 성과를 인정받아 국내 최고 수준인 AA+를 획득했다.

이해 2010년 11월 28일 나경환 원장이 연임에 성공하여 제9대 원장으로 취임했다. 생기원 최초 내부 승진 원장에 선임되었던

나 원장은 이로써 임기 제2기를 열게 되었다. 나 원장은 '자율·책임·소통'을 3대 경영 키워드로 제시하고, 지역본부의 자율성을 획기적으로 높이는 대신 성과에 대한 책임도 그만큼 확대하기로 했다.

연임 후 지역본부체제를 강화한 것은 기업 밀착 지원체제 구축에 주력했던 이전 3년 동안의 기반을 바탕으로 그 성과를 구체화하겠다는 의지였다. 기술주도형 중소기업들이 글로벌 중소·중견기업으로 성장할 수 있도록 맞춤형 밀착 지원을 강화하겠다는 방침이었다. 기술 지원 방식도 단순 기술 지원보다는 종합 패키지 형태의 맞춤형 기술 솔루션(Technology Solution Provider) 방식으로 전환되었다. 생산기술 연구 역량을 강화하면서 개발된 기술의 현장 이전은 물론 시제품 제작부터 시험·분석·평가, 물류, 조립, 마케팅에 이르기까지 연계 지원을 통해 기업의 실용화 성공률을 높인다는 구상도 밝혔다. 이를 토대로 중소기업의 경쟁력을 향상시키는 한편, 이들이 지역산업 발전의 주체가 될 수 있도록 이끌겠다는 것이었다.

나경환 원장 체제의 가장 뚜렷한 변화는 연구 부문과 실용화 부문의 선순환 체계를 갖춘 것으로 요약할 수 있다. 연구 부문 인력이 기술 지원으로 이동하는 자율순환근무제 운영을 통해 실용화 성과를 극대화하고, 연구 부문에 복귀하면 산업계 요구를 반영한 연구 개발을 진행할 수 있도록 한 것이었다. 하지만 기업들의 기술 실용화 지원 요구는 급증하는 반면 인력과 예산이 부족해 고충도 적지 않았다.

2012년 12월에는 출연(연) 사상 처음으로 '고졸 연구원'을 정규직으로 채용해 화제를 모았다. 고졸 연구원 채용은 총 89명이 지원한 가운데 특성화고교인 마이스터고 출신 3명이 최종 선발되어 30:1의 경쟁률을 보였다. 이듬해 졸업을 앞둔 이들 3명은 모두 마이스터고 1기 출신으로, 진주뿌리산업기술혁신센터와 경기지역본부 실용로봇그룹, 호남권지역본부 그린몰딩센터에 배치되었다.

이에 12월 1일 중소기업 지원 기능 및 연구 역량 강화와 행정 부문 시스템 효율화를 목적으로 한 조직 개편이 뒤따랐다. 이때의 조직 개편은 출연(연)의 산업계 기술 지원 강화에 대한 대외 요구가 높아지고, 특히 생기원을 향한 기업들의 수요가 증대하면서 타 출연(연)과 차별화된 기관 고유 역량을 확보할 필요성에 의해 단행되었다.

주요 개편 내용은 첫째, 중소기업 지원 기능 강화를 겨냥한 지역본부 활성화였다. 둘째는 연구 및 실용화 지원 역량 확보를 위한 연구 부문의 재편이었다. 이로써 선임본부장 산하에는 인천·경기·충청권·호남권·대경권·동남권의 6개 지역본부가 속하게 되었다. 선임본부장 직속으로 산업계로의 성과 확산 활성화를 추진하는 기술이전사업단과 뿌리산업 관련 사업의 효율적 추진을 위한 뿌리산업추진단을 설치하는 한편 지역 조직을 설치해 달리는 강원도 및 지역산업계의 의견을 수렴하고 타당성을 검토할 강원권지역본부 설립추진단이 배치되었다. 아울러 이를 뒷받침하면서 업무효율성을 제고할 수 있도록 경영기획 부문을 본부 단위로 격상하고 각 지역본부 하부 조직으로 사업지원실을 두었다. 정부 위임사업의 발굴 및 효율적 관리를 위해 전략사업본부를 신설한 것도 주요 변화였다.

2011년 3월에는 2년여의 구축 기간을 거친 '차세대 통합 정보 시스템'이 가동을 시작했다. '찾아오는 업무 서비스(BMP)'를 목표로 광역경제권에 배치한 지역본부와 본원을 유기적으로 상시 연계하여 업무 누락과 지연을 방지할 수 있는 통합 정보시스템을 구축한 것이었다.

조직과 업무 시스템을 새롭게 정비한 생기원은 2011년에 윤리경영체계 고도화를 선포하고 종전부터 시행해 온 연구 윤리교육에 더하여 청렴교육 이수를 의무화해 윤리경영체계를 강화했다. 중·고등학생을 대상으로 매년 2회 과학캠프를 운영하는 한편 '교육기부(DE; Donation for Education) 우수인증 기관' 획득, 사회공헌 마일리지 제도 도입 등 과학 문화 확산 활동을 통한 사회공헌에도 주력했다. 또한 고투

게더(Go Together) 프로그램 등 대·중소기업 상생 프로그램을 수립하여 대·중소 동반성장에도 심혈을 기울였다.

2012년 12월에는 출연(연) 사상 처음으로 '고졸 연구원'을 정규직으로 채용해 화제를 모았다. 고졸 연구원 채용은 총 89명이 지원한 가운데 특성화고교인 마이스터고 출신 3명이 최종 선발되어 30:1의 경쟁률을 보였다. 이듬해 졸업을 앞둔 이들 3명은 모두 마이스터고 1기 출신으로, 진주뿌리산업기술혁신센터와 경기지역본부 실용로봇그룹, 호남권지역본부 그린몰딩센터에 배치되었다. 생기원은 '위풍당당 신고졸시대를 열었다.'는 공로로 2013년 1월 교육과학기술부(현 교육부)로부터 대통령표창을 받기도 했다.

이밖에도 직무 능력 향상과 육성을 위한 'KITECH-ED 프로그램'을 운영, 교육과학기술부·행정안전부가 공동 주관한 '2010년도 공공 부문 인재 개발 우수 기관(Best-HRD)'으로 선정되었다. 2011년, 2012년에는 차세대 핵심 인재 양성을 위한 조직문화 및 리더십 역량 강화 프로그램인 'KITECH Boarding Program'과 'KITECH CoP Program' 등을 시행했다. 변화관리실을 중심으로 2013년에도 '공공 부문 인재 개발 우수 기관(Best-HRD)' 인증을 획득하여 출연(연) 중 최초로 2회 연속 인증을 획득하기도 했다.

#### 서비스 품질 우수 기관 선정

2012년은 생기원이 '목표경영의 원년'으로 만들겠다고 선언한 해였다. 목표경영의 취지는 구성원과 기관 모두의 성과 제고에 있

었다. 기관, 부서, 조직의 목표가 기관의 목표와 부합되게 설정되고, 또 그와 연계되어 성과 및 평가가 이루어지도록 함으로써 구성원과 기관이 하나의 유기체처럼 성장해 나가자는 개념이었다. 이를 위해 목표 중심 관리제도를 도입, 이전까지 개인평가와 부서평가를 합산해 이루어졌던 복잡한 방식을 폐지하고 목표 중심의 업적평가로 단일화했다. 보상과 관련해서도 개인 단위의 평가보상시스템을 개선해 부서 단위의 보상체계를 강화했다.

2012년 결산기준 예산은 약 3,020억 원으로 처음 3,000억 원대를 넘어섰고, 이 가운데 정부 출연금은 944억 3,700만 원이었다. 2008년 정부 출연금 597억 2,800만 원

에 자체수입 1,203억 원 등 총 1,813억 400만 원이었던 예산은 2009년 2,150억 원으로 2,000억 원대를 돌파했다. 이후 2010년 2,361억 4,400만 원, 2011년 2,605억 6,700만 원을 기록해 급격한 성장을 이루었다.

생기원은 2008년 이후부터 주요사업의 전략적 예산 관리(R&D Portfolio Management)체제를 구축하여 원천기술 개발과 기술 지원을 효율적으로 수행할 수 있도록 조정해 왔다. 이 같은 신장세에 힘입어 절대평가제로 바뀐 산업기술연구회의 '2011년도 소관 연구 기관 평가'에서 '우수' 등급을 획득했다. 리더십과 책임경영 등 전 영역에서 고루 좋은 점수를 받았으며, 목표경영체제 고도화 부문에서는 '다른 기관의 모범 사례'라는 평가까지 받았다. 2011년의 기업 지원 성과만 보더라도 플랫폼형 연구 개발 기술 지원 총 126건, 밀착형 공동연구 개발 지원 242건, 공동장비 활용 및 애로기술 지원 총 1,676건, 글로벌 기업 육성 252개 사에 달했다. 기

2013.02.22 정부출연연구기관 우수연구기관 대통령 표창 수상



2012년 6월에는 '한국 서비스 품질 우수 기관' 인증을 받았다. 고객 서비스 품질 성과가 탁월한 기업 또는 기관을 대상으로 하는 국내 유일의 정부 서비스 품질 인증으로, 출연(연) 중에서는 생기원이 최초였다. 같은해 11월에는 '제38회 국가품질경영대회(KNQA)'에서 서비스 품질 우수상인 지식경제부장관상을 수상했다. 'Best Partner for Customer' 비전을 수립하고 고객 서비스 향상을 위해 노력한 공로를 인정받은 결과였다.

술애로 상담은 1,441건을 접수하여 78.9%인 1,137건을 해결하는 실적을 올렸다.

고객인 기업들의 요구에 성실히 응답한 노력의 대가는 2012년 6월 1일 지식경제부 주관 '한국 서비스 품질 우수 기관' 인증으로 이어졌다. 고객 서비스 품질 성과가 탁월한 기업 또는 기관을 대상으로 하는 국내 유일의 정부 서비스 품질 공인 인증으로, 출연(연) 중에서 생기원이 최초였다. 서비스 경영철학, 서비스 리더십과 기업문화, 서비스 품질 목표 및 실천 등 24개 항목의 서류·현장·암행평가 및 고객만족도조사를 거쳐 선정된 생기원이 국민, 중소·중견기업, 협력기관 및 정부를 각각 고객 집단으로 구분하고, 각 고객에게 '베스트 파트너'를 지향하는 서비스 경영을 추진한 것이 주효했다.

여기에 2011년 12월부터는 스마트폰으로 윈스톱 기술 지원 상담을 받을 수 있는 '기술 지원 상담' 애플리케이션을 개발하는 등 기업 지원에서도 신기술을 적극 활용했다. 이러한 노력들이 더해져 2012년 11월 21일에는 지식경제부 주최 '제38회 국가품질경영대회(KNQA)'에서 '서비스 품질 우수상'인 지식경제부 장관상을 수상했다. 고객만족경영의 'Best Partner for Customer' 비전을 수립하고 전사적으로 고객 서비스 향상을 위해 노력한 공로를 인정받은 결과였다. 이 해에는 GWP코리아가 주관하는 '2012 대한민국 일하기 좋은 100대 기업'에 공공 연구기관 최초로 선정되었고, '2013 대한민국 여성이 일하기 좋은 기업' 본상을 수상하기도 했다.

## 국가 전략사업

●  
주도

2005

산업 원천기술 개발과 실용화기술 지원이 생기원의 양 날개라면, 국가 생산기술 개발 정책 기획·추진은 두뇌 역할이라고 할 수 있다. 생기원은 정부가 패키징산업, 희소금속산업, 자전거산업, 뿌리산업, 창의엔지니어링산업, 산업융합 발전을 위해 수립한 정책 기획에 참여하고, 나아가 그 거점을 잇달아 유지하는 데 성공했다.

2012

## 국가 생산기술 전략산업 육성

— 01 —

## 패키징기술센터 설치

정부는 수출 드라이브 정책을 본격화한 1970년대 이후 포장 산업을 지원해 왔지만, 주로 컨설팅 위주로 지원이 이루어져 포장 업체의 기술력을 제고할 수 있는 연구 개발체제는 취약한 실정이었다. 이에 정부는 2006년 9월 산업연구원(KIET) 용역 보고서를 통해 '패키징산업 기술력 제고를 위한 패키징 R&D 지원제도 개선 방안'을 마련했다. 개선 방안의 핵심 내용은 기술 개발 인프라구축, 지원제도 재정비와 함께 향후 포장 산업체의 기술 개발, 시험평가 분석 등을 체계적으로 지원할 수 있는 전문 지원센터 설립이었다.

정부는 이 방안에 따라 패키징(Packaging)산업을 미래 유망산업이자 국가전략산업으로 육성하겠다는 방침을 세우고 생기원 내에 포장기술종합지원센터를 설치했다. 센터는 '패키징산업 발전 방안의 정책연구 수행, 포장설계·소재·설비의 연구 개발사업 지원, 인프라 구축을 통한 선진화'로 국내 포장기술 전반의 발전을 견인하고자 출범했다.

패키징산업은 '제품 보호'라는 포장 본래의 기능을 넘어, 제품의 부가가치를 높여주는 유망산업으로 급부상중이었다. 전자·의약·화장품 등 각종 수요산업과의 동반성장에 더하여 RFID(Radio Frequency Identification), 자동화, PB(Private Brand) 제품의 증가 등 신기술과 결합하여 빠르게 새 시장을 창출하고 있는 분야이기도 했다. 아울러 식품 안전성 요구 증대, 1회용 포장재 사용 제한 등 친환경 제품 개발이 촉진되면서 막대한 규모와 과급력을 지닌 핵심 산업으로 발돋움하게 되었다.

포장기술종합지원센터는 정부방침에 따라 상품의 개발·생산·유통 전 과정에 필요한 패키징기술을 개발·보급하는 역할을 담당했다. 특히 업계 수요와 기술 개발 유형에 따라 '핵심 원천기술, 응용기술, 상품화 기술'로 세분화한 맞춤형 기술 지원을 실시하여 기업의 기술 혁신 의욕을 북돋웠다. 현장 근무 인력의 재교육 실시, 패키징 신기술 및 세계시장 동향, 규제와 표준 등의 정보도 제공했다.

포장기술종합지원센터는 이러한 업무를 수행하며 2007년 12월 13일에는 산업자원부(현 산업통상자원부)가 주최하는 '미래 패키징 국제 심포지엄'을 주관했다. 서울교육문화회관에서 센터 출범 이후 1년 동안의 성과가 전시되었고, 패키징산업의 우수기술 및 발전 공로자 포상도 진행되었다.

2회째에는 국내 패키징산업의 국제 경쟁력을 향상시키기 위해 '미래 패키징 신기술 정부 포상'으로 명칭을 바꿨다. 이 행사는

2007.12.13 미래 패키징 신기술 정부 포상 및 국제심포지엄



History

2008년 5월 27일 일산 킨텍스(KINTEX)에서 브랜드 전시회로 격상된 '한국국제포장기자재전(Korea PACK 2008)'과 연관산업 전시회들을 동시 개최하여 국내 패키징산업 종사자들을 한자리에 모으는 소통과 화합의 장으로 발전했다. 이날 '한국패키징산업발전협의회 출범식'과 '친환경 포장 ISO 준비회의', '친환경 포장 국제 컨퍼런스' 등 다양한 부대행사도 함께 열려 국내외 포장기술의 현주소와 우수 성과를 한 눈에 볼 수 있게 했다. 지식경제부(현 산업통상자원부)가 주최하고 생기원이 주관한 '2010년 미래 패키징 신기술 정부 포상'은 4회째를 맞아 아시아포장연맹(APF)의 'Star'명칭을 도입하여 'Korea Star Awards'로 포상의 국

제적 위상을 높였다.

포장기술종합지원센터는 출범 첫 해인 2007년 12월 13일에 스웨덴 최대 패키징 클러스터(Cluster) TPA 및 패키징 연구 전문회사 STFI-Packfork와 각각 협무협약을 체결하고 국제 교류 활성화의 시동도 걸었다. 2008년에는 국내 패키징 관련 기업들의 정보 및 생산 제품을 검색할 수 있는 패키징기업·상품 정보 검색 사이트와 중소기업의 효율적 포장 및 적재 사양 설계 업무 지원을 위한 온라인 기반 포장·적재 사양 설계 시스템(PLDS; Packaging and Loading Design System)을 개통했다.

같은 해 12월, 생기원은 포장기술종합지원센터의 명칭을 패키징산업지원센터로 변경했으나, 2009년 5월 25일 조직 개편에서 다시 패키징기술지원센터로 명칭을 바꾸면서 국가 위임사업 부서가 아닌 인천기술지원본부 소속으로 변경했다. 6월 29일에는 부천시와 '패키징기술지원센터 이전

2009.06.02 미래 패키징 신기술 정부 포상 시상식



2010.01.28 희소금속산업기술센터 현판식

및 설치에 관한 업무협약'을 체결하고, 부천테크노파크 내 8,500여㎡(약 2,570평)의 공간을 제공받아 9월 1일 새로운 보금자리로 옮겼다.

패키징기술지원센터는 이듬해 1월 1일 패키징기술센터로 변경해 경기기술실용화본부 소속이 되었다가, 2017년 3월 프로젝트 조직으로 융합생산기술연구소 휴먼융합기술그룹에 통합되었다. 그렇지만 한 달 뒤인 4월 10일에 이를 폐쇄하고, 미래산업전략본부 산하 패키징기술센터로 변모했다. 한편 '미래 패키징 신기술 정부 포상'은 2015년 제9회 때부터 최우수상이 산업부장관상에서 국무총리상으로 격상되었다.

#### 한국희소금속산업기술센터 개소

2009년, 지식경제부는 '희소금속 소재산업 발전 대책'을 내놓고 2018년까지 리튬, 마그네슘 등 10대 희소금속의 핵심 원천기술 40개를 선정해 3,000억 원을 투입하겠다고 밝혔다. 이를 통해 12% 수준인 희소금속 자금률을 80%까지 끌어올린다는 계획이었다. 또 25개에 불과한 희소금속 전문기업을 100개까지 육성하는 한편 희소금속의 자원-소재-제

품-재활용에 이르는 산업생태계를 조성하겠다고 밝혔다.

이를 전담할 거점으로 2010년 1월 28일 한국희소금속산업기술센터(KIRAM)가 인천기술실용화본부 내에 설치되었다. 동 센터는 희소금속 선정 및 핵심 원천기술과 제 발굴, 소재·수요기업과 재활용산업 간 연계체계 마련, 시험평가 및 시제품 개발을 위한 기업 지원, 전문 인력교육, 국내외 연구·협력 네트워크 구축 등의 업무를 맡게 되었다.

'희소금속(Rare Metal)'은 전 세계적으로 보아도 매장량이 매우 적고 지역적 편재성이 크며 추출하기 어려운 금속 원소를 말한다. 국내에서는 인듐, 갈륨, 리튬, 희토류 등 35종(56원소)을 희소금속으로 분류해 놓고 있었다. 이들은 디스플레이, 휴대폰, 2차 전지, 하이브리드 자동차 등 첨단산업 전반에 쓰이고, 소량으로도 제품의 품질과 성능 향상에 결정적으로 영향을 미쳐 '산업의 비타민'이라고 불렸다.

센터는 희소금속 자원 개발 및 소재화 노력과 더불어 국제 협력에도 공을 들였다. 우선 국제적 이슈로 떠오른 '자원 무기화'에 대응해 2011년 2월 21일 독일 라이프니츠 고체재료연구소(IFW)와 '희소금속 분야 국제 공동연구 및 기술 교류 협력을 위한 업무협정'을 체결하여 희소금속 수급 문제에 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 만들었다. 같은 해 4월 20일에는 미국 AMES연구소와 '희소금속기술 협력 활성화를 위한 업무협약'을 맺어 희토류를 포함한 희소금속의 추

출 및 재활용, 고순도화 등에 필요한 국제 공동연구를 활성화했다. 4월 18일부터 19일까지 양일간 희소금속 수급 전략 및 전망에 관한 국제 협력을 주제로 한 '제1회 희소금속 국제 워크숍'을 인천 송도 웨라톤호텔에서 개최하기도 했다. 이 해에는 희소금속 분야 국제 협력 교두보 마련을 목적으로 희소금속 자원 강국인 중국과 자원 소재화 협력기반을 공고히 다지는 '한·중 국제 워크숍'도 처음 열었다.

한국희소금속산업기술센터가 만든 '희소금속 재활용 표준안'은 세계 첫 국제표준으로 채택되는 성과를 올렸다. 2010년 연초에 정보통신 제품의 희소금속 함유 정성·정량 정보 표시 방법을 정의한 규격을 세계 통신연합(ITU) 회의에서 제안하여 2011년 11월 국제표준으로 최종 승인받음으로써 희소금속 시장에서 한국의 위상을 강화하고 국내 희소금속산업의 취약점 보완에도 기여할 수 있게 되었다.

한국희소금속산업기술센터는 2013년 4월 11일 인천테크노파크 갯벌타워에서 '챌스 기업 출범식'을 개최하여 글로벌 희소금속 전문기업 성장 전략을 본격화했다. '챌스 기업'에는 센터 내에 마련한 전용연구 공간에 희소금속기업의 연구소를 입주시켜 공동연구를 포함한 각종 인적·물적 자원을 실시간 밀착 지원할 수 있도록 했다. 제1기 챌스 기업으로는 희성금속, 동양AK코리아, 세종메이저인터내셔널, 신생금속공업, 고등기술연구원의 5개 사가 선정되었다.



2013.04.11 한국희소금속산업기술센터 입주기업(챌스기업) 출범식

2014년 1월 희소금속국제협의회 공식 사무소를 유치한 한국희소금속산업기술센터는 2015년 11월 24일 송도갯벌타워로 확장 이전했다. 기존 시험공장동 등 1,223㎡(370평) 외에 연구실 및 실험실 공간 2,545㎡(770평)를 신규 임대해 총 3,769㎡(1,140평) 규모로 넓혔다. 동 센터는 기업 지원형 PP급 공정 장비 및 최첨단 분석 장비 구축, 국제 협력기반 구축, 종합 정보 시스템 운영 등의 다양한 활동을 펼치는 한편 희소금속산업의 지역적 특성을 고려한 기업 뿌리산업기술 지원사업도 진행하고 있다.

#### 고령친화종합체험관·자전거종합연구센터

성남 고령친화종합체험관은 2006년 2월 산업자원부와 보건복지부가 공동 설립에 합의하여 이듬해 7월 생기원을 수행기관으로 최종 선정하면서 본격적인 사업을 추진했다. 경기도 성남시외는 2007년 12월 4일에 '고령친화 제품·서비스 종합체험관 구축사업을 위한 업무협약'을 체결했다. 이에 따라 성남시는 재정 및 행정적 지원에 주력하고, 생기원은 고령친화종합체험관 구축·운영 작업을 진행하면서 성남시를 고령친화산업 거점도시로 발전시키기 위한 기술 개발과 정

책 지원 등을 추진하게 되었다.

이는 정부가 범부처 차원에서 수립한 '저출산·고령사회 기본계획' 내의 역점 국책사업이었다. 산업자원부의 주도하에 생기원과 성남시가 협력하여 2012년 8월까지 5년간 총 467억 원의 비용을 투입해 고령친화 제품을 전시하고 체험할 수 있는 공간을 조성하는 것이 목표였다. 생기원은 2008년 12월 4일 성남시 중원구 수전역 인근에 2,568㎡(777평) 규모의 지상 1층·지하 1층 건물을 임대해 고령친화종합체험관 개관식을 가졌다.

일반인과 관련 산업 종사자들에게 고령친화산업의 종합적 정보와 체험 기회를 제공할 목적으로 1차 개관한 성남고령친화종합체험관은 기획 단계에서부터 두 가지 측면을 고려하여 구성했다. 하나는 다양한 제품을 효과적으로 연출하고 체험을 통해 이해를 높일도록 한 것이며, 다른 하나는 경험이 풍부한 전문 인력을 활용해 방문객들에게 충분한 정보를 전

달할 수 있도록 한 점이었다. 이 같은 측면에서 국내외 최고 수준의 상용화 제품 1,500여 개를 전시하여 세계 고령친화산업의 현주소와 잠재력을 파악할 수 있도록 했다.

지상 1층의 생애체험관은 청소년과 젊은 이들이 고령자가 느끼는 신체적 어려움을 직접 체험해 보는 공간으로 꾸몄다. 지하 1층에는 노인의 이동 및 거기에 필요한 용품 등 각종 고령친화용품들을 전시했고, 3차원 영상을 통해 치매와 고령친화 테크노하우스 등 테마 체험도 가능하게 만들었다. 이를 통해 고령친화산업의 관심을 확산시켜 수요를 창출하고 관련 기업들을 지원하는 등 국내 고령친화산업 성숙의 인큐베이터 역할을 수행하고자 했다.

2008.12.04 성남 고령친화종합체험관 개관식



생기원과 성남시는 2011년 12월 26일에 '고령친화R&D센터 유치·이전을 위한 업무협약'을 맺었다. 이에 따라 2012년 9월 분당구 야탑동에 연면적 1만 1,118㎡(3,363평) 규모의 고령친화종합체험관 신축이 이루어졌다. 시비 205억 원과 국비 50억 원을 투입한 동 센터는 전시체험관과 생애체험관, 치매체험관, 고령친화 테크노하우스, 건강증진센터로 구성되었고, 고령친화 제품 관련 기업들이 입주했다. 신축 건물로 이전한 뒤에는 을지대 산학협력단이 위탁 운영을 맡게 되었다.

생기원은 이밖에 지식경제부 지원으로 2009년 10월 19일 인천기술지원본부에 한국자전거종합연구센터를 설립했다. 국내 첫 자전거 전문연구센터로서 핵심 부품·소재 및 시제품 개발을 통해 첨단 지능형 자전거를 개발하고 관련 기업을 지원한다는 목표였다. 아울러 국내 자전거산업 육성을 위한 공동연구기반 구축에도 주력했다.

세계 자전거시장 규모는 2007년 기준 64조 원을 넘어섰고 생산량도 1억 3,000만 대를 돌파했는데 국내 생산은 연구 개발 투자 중단과 생산기지의 중국 이전 등으로 연간 2만여 대 수준에 머물러 있는 상황이었다.

한국자전거종합연구센터는 생산기반이 붕괴된 국내 자전거산업의 경쟁력을 높일 수 있는 핵심기술 개발 및 지원 전략을 마련하는 데 주력했다. 프레임(Frame)과 변속기, 크랭크(Crank) 등에 활용되는 신소재 개발에 주력하고, 구조설계·해석을 위한 표준 툴(Tool) 및 신개념 자전거 디자인



2009.10.19 자전거종합연구센터 현판식

표준 모델의 개발·보급에도 착수했다. 동 센터는 이를 통해 초경량 자전거, IT 융합 지능형 자전거 등 세계와 경쟁할 수 있는 고부가가치 제품을 개발하여 저가 수입품에 자리를 내준 국내 자전거시장 활성화에 앞장서겠다는 전략을 추진했다. 이후 2013년 1월 인천지역본부의 실용화기술 부문 프로젝트 조직으로 변경되었다.

#### 국가뿌리산업진흥센터 운영

2010년 5월 6일, 생기원 인천뿌리기술실용화본부에서 이명박 대통령이 주재하는 제57차 비상경제대책회의가 열렸다. 뿌리산업 경쟁력 강화를 주제로 최경환 지식경제부 장관, 임태희 노동부 장관, 윤중현 기획재정부 장관, 강만수 경제특보 등 정부 부처 관계자들과 윤부근 삼성전자 사장, 정준양 포스코 회장, 이상덕 진흥주물 대표 등 기업인들도 참여한 회의였다.

이 자리에서 '뿌리산업경쟁력 강화 전략'이 발표되었다. 생산기반기술을 새롭게 '뿌리기술'로 명명하고 제조업 경쟁력의 핵심인 뿌리산업이 IT 융합 등을 통해 고부가가치산업으로 탈바꿈할 수 있도록 지원한다는 내용이 담겼다. 또한

2010년 5월 6일, 생기원 인천뿌리기술실용화본부에서 이명박 대통령 주재로 제57차 비상경제대책회의가 열렸다. 이 자리에서 '뿌리산업경쟁력 강화 전략'이 발표되었다. 생산기반기술을 새롭게 '뿌리기술'로 명명하고 제조업 경쟁력의 핵심인 뿌리산업이 IT 융합 등을 통해 고부가가치산업으로 탈바꿈할 수 있도록 지원한다는 내용이 담겼다. 또한 3D 산업 이미지 탈피와 국제 환경규제 대응체계 구축 등의 뿌리산업 육성 정책을 범부처 차원에서 추진할 것을 천명했다.

3D 산업 이미지 탈피와 국제 환경규제 대응체계 구축 등의 뿌리산업 육성 정책을 범부처 차원에서 추진할 것을 천명했다.

그 후속 조치의 일환으로 5월 19일 대구 인터볼고엑스코호텔에서 지식경제부·중소기업청(현 중소벤처기업부)·생기원이 공동 주관하여 전국 4개 권역별 '뿌리산업 IT융합지원단 통합 발대식'을 가졌다. 중앙과 지방의 혁신 자원을 상호 공유·연결하고 뿌리산업을 친환경 고부가 IT 융합산업으로 전환시키기 위한 지원 시스템을 가동하기 시작했다는 점에서 의미가 큰 행사였다. 지식경제부가 주최하고 생기원이 주관한 '제1회 뿌리산업 엑스포(EXPO)'도 12월 13일과 14일 이틀간 일산 KINTEX에서 개최되었다.

2010년 말에는 생기원 내에 뿌리산업추진단을 신설, 이 같은 정부 정책을 뒷받침할 수 있는 조직을 보강했다. 아울러 2011년 5월 12일 수원하이텍고에서 전국 마이스터고 교장협의회 및 한국품질명장협회와 '마이스터고 교육 운영 및 취업 지원을 위한

2011.05.12 마이스터고교장협의회-품질명장협회-생기원 간 마이스터고 교육 운영 및 취업 지원을 위한 MOU체결



양해각서'를 체결해 뿌리산업 영 마이스터 (Young Meister) 양성을 위한 지원체제를 본격 가동했다. 이는 출연(연)과 마이스터 고 간의 최초 협약 체결이었다.

다각적인 뿌리산업 육성 노력은 2011년 7월 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 (약칭 「뿌리산업법」) 제정의 결실을 낳았다. 동 법은 지식경제부 장관이 관련된 중앙행정 기관별 부문계획을 종합해 3년마다 '뿌리산업 진흥 기본계획'을 수립하도록 했으며, 뿌리산업발전위원회를 두고 기본계획 추진 실적을 점검하게 했다. 이어 지식경제부는 생기원을 국가뿌리산업진흥센터 (KPIC)로 지정해 정책 및 연구 개발, 뿌리기업 지원 업무를 총괄하도록 했다.

2012.03.28 한국뿌리산업진흥센터 현판식



2012년 1월 26일부터 「뿌리산업법」이 시행에 들어가면서 이에 근거해 국가뿌리산업진흥센터가 설립되었다. 뿌리기업의 영세한 환경을 개선하고 뿌리산업을 진흥시키는 데 필요한 정책 수립, 뿌리기업 지원, 관련 법령과 제도 정비 등 종합 지원체계 구축을 총괄하는 것이 동 센터의 임무였다.

국가뿌리산업진흥센터는 3월 28일 한양대 안산캠퍼스에서 윤상직 지식경제부 차관, 뿌리산업 관련 7개 조합 이사장, 나경환 원장 등 200여 명이 참석한 가운데 현판식을 개최했다. 설립 목적은 '뿌리산업 진흥과 첨단화에 필요한 사항을 정하여 뿌리산업 발전의 기반을 조성하고 뿌리산업의 경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함'이었다. 주요 기능은 '뿌리산업 시장 및 뿌리기술의 조사·분석과 수집 정보의 이용, 뿌리산업 진흥을 위한 산업통상자원부 소관 연구개발사업에 대한 지원 업무, 뿌리산업과 관련된 창업 및 경영 지원과 그



2012.07.25 미래 뿌리산업 포럼

에 관한 정보의 수집·관리, 기업의 뿌리산업을 통한 경쟁력 강화 및 신산업 발굴의 지원에 관한 사업, 뿌리산업 관련 시설의 환경 개선, 인력 확보 및 양성 등에 관한 사업, 뿌리산업 진흥에 관하여 정부로부터 위탁받은 사업, 그밖에 뿌리산업 진흥을 위해 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사업'이었다.

「뿌리산업법」 제정 1주년을 기념해 7월 25일 인천광역시 송도컨벤시아에서 '미래 뿌리산업 포럼'이 열렸다. 지식경제부가 주최하고 생기원과 한국산업기술평가관리원(KEIT)이 주관한 이 행사에는 뿌리산업 관계자 200여 명이 참석해 6대 뿌리산업 분야별 전문가의 강연 및 패널 토론 등을 통해 국내 뿌리산업 현황 파악과 미래 발전 전략을 논의했다.

이어 9월 27일 COEX에서 '2012 뿌리산업 진흥 페스티벌'이 열려 '뿌리기업 평가' 및 뿌리기술경기대회 입상자에 대한 시상도 진행되었다. 뿌리기업 평가 선정 대상은 동업 업종에서 20년 이상 종사하고 2대 이상 가업을 승계한 기업 가운데 뿌리산업 저변 확대와 기반 확충에 공헌한 기업들이었다. 「뿌리산업법」 제정 후 처음 선정된 뿌리기업 평가의 영예는 2004년 세계 최초로 웰드리스 금형을 개발한 제일정공(주)과

국내 최초로 특수 금형기술 개발에 성공한 (주)화신테크에 돌아갔다.

12월 11일부터 「뿌리기술 전문기업 지정요령」이 고시됨에 따라 뿌리기술 전문기업 지정제도도 본격 시행에 들어갔다. 이 제도는 6대 뿌리산업 핵심기술 175개를 보유한 기업들을 대상으로 기술력과 경영 역량 및 품질관리 부문에서 경쟁력이 우수한 기업을 뿌리기술 전문기업으로 지정하여 뿌리산업 발전을 촉진할 목적으로 추진되었다.

국가뿌리산업진흥센터는 출범 초창기부터 뿌리기업들의 경쟁력 강화와 선진화를 위해 다양한 사업을 추진했다. 공정 혁신 자동화 설비 구축을 지원하는 '뿌리기업 자동화·첨단화사업'과 뿌리기업 집적화 촉진 및 환경·에너지·공정 설비 등 공동 활용 시설 구축에 힘쓰는 '뿌리산업 특화단지사업'이 대표적이었다. 2013년 '뿌리기업 자동화·첨단화사업'에서는 20개 기업을 지원했고, '뿌리산업 특화단지사업'은 네 곳의 특화단지를 지정해 안산도금협동화단지와 반월도금단지, 인천친환경표면처리센터의 세 곳에 공동 활용 인프라 구축을 지원했다.

#### 창의엔지니어링센터 출범

2010년 4월 제21차 국가경쟁력강화위원회에서 국가의 성장 동력인 엔지니어링산업에 대한 정부의 종합적인 미래 비전과 실천 전략이 제시되었다. 그동안 대표적 수출산업으로 경제 성장의 초석을 마련해 온 엔지니어링산업을 새로운 성장동력으로 육성해야 한다는 데 공통된 의견이 모아진 결

과였다. 이에 정부는 '엔지니어링산업 발전 방안'을 수립하여 법적·제도적 지원체계 구축에 나서 「엔지니어링기술 진흥법」을 전면 개정하여 법률 명칭을 「엔지니어링산업 진흥법」으로 변경했다. 생기원도 5월 1일 엔지니어링기술지원센터를 원장 직속 조직으로 신설하며 정부방침에 보조를 맞췄다.

당시의 엔지니어링산업은 SOC(사회간접자본), 플랜트(Plant), 건설 등의 해외 수주가 대부분을 차지했다. 따라서 경제에 미치는 영향력이 크고, 주력산업 고도화와 양질의 일자리 창출에도 기여도가 높아 신성장동력산업으로 급부상하고 있었다. 지식경제부는 엔지니어링기술의 연구 개발 및 보급 등을 효율적으로 추진하기 위해 「엔지니어링산업 진흥법」 제12조 1항에 근거해 2011년 5월 엔지니어링기술지원센터를 생기원 내에 설치했다.

하위 법령 개정의 지체로 공식 가동이 다소 늦어진 엔지니어링기술지원센터는 명칭을 엔지니어링플랜트기술센터(KEPC; Korea Engineering Plant Technology Center)로 바꿔 6월 28일 생기원 서울사무소에서 현판식을 갖고 본격적인 업무에 들어갔다. 그 주요 기능은 '엔지니어링 플랜트 산업 핵심 공통기반 구축, 중소·중견기업 애로기술 지원 시스템 구축, 전문 인력 양성 및 기술표준화, 기업 육성 및 산업 진흥 정책 수립' 등이었다.

이후 엔지니어링플랜트기술센터는 2012년 11월 엔지니어링플랜트지원본부, 2013

년 6월 엔지니어링기술센터, 2014년 1월 창의엔지니어링센터로 명칭을 변경했다. 기존 엔지니어링기술센터와 국가산업융합진흥센터의 창의산업 정책 기능 및 역할을 통합하여 오늘에 이르고 있다. 이는 공학 분야인 엔지니어링에 무형의 개념인 '창의성'을 더한 것으로, 기획·설계·디자인·아이디어 등을 접목시켜보자는 의도였다.

창의엔지니어링센터는 국내 엔지니어링 S/W 전문기업 및 연관 제조산업의 경쟁력 강화를 위한 엔지니어링산업 진흥을 담당하고 있다. 아울러 창의 엔지니어링산업 기반 구축과 관련 기업 육성을 추진하는 한편, 산업창의융합문화의 보급·확산 및 미래 유망 비즈니스 모델 발굴을 위한 민간 참여 중심의 '산업창의융합 포럼'을 운영중이다. 뿐만 아니라 '창의산업융합 특성화 인재 양성사업'을 통해 다학제적 융합소양을 갖추고 산업현장의 융합화를 주도해 나갈 '리더급 산업융합 인재'를 양성하고 있다. 또한 산업통상자원부가 핵심 전략으로 추진하는 '제조업 혁신 3.0 전략'과 제조업 소프트웨어 강화를 위한 정책 수립 등 국내 유일의 엔지니어링 산업 육성 기관으로서 활동 영역을 넓혀 가고 있다.

2011.06.28 엔지니어링플랜트기술센터(현 창의엔지니어링센터) 현판식



2012.01.30 산업융합지원센터 개소식

#### 국가산업융합지원센터 설립

전통기술과 서비스 영역의 창의적 재조합을 통해 완전히 새로운 가치와 시장을 창출한다는 점에서 '융합(Convergence)'은 산업계에 혁명적이라고 할 만한 변화를 예고했다. 정부는 2008년 '국가 융합기술 발전 기본계획'을 수립해 선진국 대비 50~80%에 불과한 융합기술 수준을 끌어올릴 수 있는 일괄 지원체계 구축을 추진했다. 생기원은 융·복합 생산기술을 3대 중점 연구 영역의 하나로 선정하고 관련 기술 개발과 지원을 통해 신산업 창출에 힘을 실어왔다.

기술의 융·복합화는 국내 산업계가 기존 경쟁 관계에서 부딪힌 기술 및 성장 한계를 극복하고 신제품 생산과 새로운 서비스 시장을 열 수 있는 최상의 블루오션(Blue Ocean) 전략으로 꼽혔다. 이러한 분위기 속에서 2009년 11월 23일 COEX에서 지식경제부 주최, 생기원 주관으로 '제1회 융·복합 국제 컨퍼런스'가 개최되었다. 국내외 전문가 800여 명이 참석해 '융·복합을 통한 신성장동력 발전 전략과 과제'를 주제로 융합산업의 세계적 동향 및 발전 방향을 모색하는 자리였다.

'융합'이 산업의 패러다임을 바꾸고 있는 상황에 대응

하여 정부는 국내 산업융합 발전을 위한 큰 그림을 그리고 「산업융합촉진법」을 제정하기 위해 발 빠르게 움직였다. 동 법은 2011년 4월 5일 공포 후 10월 6일부터 본격 시행되었다. 이에 따라 정부는 동 법 제 26조 1항에 의거해 생기원 내에 국가산업융합지원센터(KNICC)를 설치했다.

생기원의 지정 사유는 로봇·산업용 섬유·웰니스(Wellness) 등 융합기술 개발 및 지원 분야에서 쌓은 경험과 능력을 인정받은 결과였다. 국가산업융합지원센터 현판식은 2012년 1월 30일 경기지역본부에서 열렸다. 홍석우 지식경제부 장관, 이상철 한국산업융합협회장, 심영섭 규제개혁위원회 경제분과위원장 등 산·학·연 관계자들이 참석해 센터의 첫걸음을 격려했다.

이후 국가산업융합지원센터는 산업융합 정책 기획, 융합 경쟁력 강화를 위한 중소·중견기업 지원, 산업융합협력체계 구축 등 국가 산업융합이 꽃필 수 있는 생태계 조성에 착수했다. 산업융합의 신규 아이템, 융합 신제품을 적극 발굴하는 한편 기업의 융합 신제품, 서비스에 대한 수요조사를 바탕으로 다양한 지원 사업을 추진하게 되었다. 특히 제품을 개발하고도 기존 규제에 막혀 시장 진출이 어려운 아이디어나 상품에 대한 법·제도 해결에 주력하고 있다.

1월 25일에 지식경제부 장관이 위촉한 '산업융합 촉진 옴부즈만'의 활동 지원도 주요 업무 중 하나로, 산업융합 촉진 옴부즈만은 「산업융합촉진법」 제10조에 근거하여 산업융합 관련 기업의 고충 처리 역할을

수행하도록 위촉된 고충처리위원을 가리킨다. 융합기술 제품과 관련한 기업애로를 해소하고 불합리한 규제를 개선하기 위해 다양한 활동을 수행한다. 기업 현장 방문, 정책설명회 등 찾아가는 옴부즈만 활동과 온라인 애로 사례 접수, '산업융합 촉진 워크숍' 개최 등을 추진하는 주체이다.

국가산업융합지원센터는 이 같은 업무를 수행하며 2월 1일 '산업융합 공통 정보 개발'을 시작하고, 8월 16일부터 '제1차 산업융합 발전 기본계획' 수립에 들어갔다. 산업융합 관련 최신 뉴스와 정책 정보 등을 제공하고 산업계와의 소통을 위한 홈페이지를 개설하면서 온라인 뉴스레터 『투게The』도 창간했다. 9월호로 창간호를 낸 뉴스레

터는 인문·사회·기술·문화 등 각 분야를 망라하는 산업융합 이슈와 전문가들의 기고, 각종 지원 정책, 사업 등을 다룬다.

대학생들의 산업융합 마인드 확산을 겨냥해 전국 2년제 이상 대학 재학생을 대상으로 산업융합대학생기자단도 운영했다. 선발된 대학생기자단은 기업·공공기관·대학 등의 산업융합현장 취재 기사를 홈페이지와 뉴스레터, 블로그, SNS 등에 게재했으며, 우수 활동자에게는 국가산업융합지원센터에서 국내외 산업융합 정책과 연구 활동 등을 경험할 수 있는 2개월간의 인턴 기회가 제공되었다.

국가산업융합지원센터는 활동 첫해인 2012년부터 산업융합 분야의 관심을 높이고 정책을 발굴하고자 '제1회 산업융합 활성화 방안 연구논문 공모전'을 실시했다. 일반 국민을 대상으로 산업융합 현황 및 전략 방향 연구, 산업융합 영역 발굴 방법론 연구 등 7개 분야의 주제로 논문을 공모하여

2013.08.13 산업융합 Young Meister 프로그램



2012.07.05 강원권지역본부 개소식

입상작을 가렸다. 11월 2일 한양대 안산캠퍼스에서 개최된 시상식에서 최우수작은 한국과학기술정보연구원(KISTI) 팀의 '기술융합의 세계적 추세와 한국의 현황 비교 분석'이 선정되었다.

2013년부터는 매년 산업융합 품목 및 선도기업을 선정해 오고 있으며, 2014년 1월 15일 산업융합선도기업협의회를 출범시킨 데 이어 5월 1일에는 '융합 메이커스 시범사업' 추진을 시작했다. 10월 10일 '제1호 산업융합 신제품 적합성' 인증을 한 뒤, 2015년 6월 23일 '산업융합 신제품 적합성 인증 지원 기관'으로 지정되었다. 다음 달 1일에는 산업융합규제대응센터를 신설하고, 기술 규제 및 시장 진입 규제 대응 업무를 시작했다.

## 기관 대표성과 창출

### 강원권지역본부 설치

이 시기 생기원은 정부의 국토 균형 발전 개념인 '5+2 광역경제권'에 맞춰 인천·안산·광주·부산·대구에 근접기술지

원본부를 설치·운영하고 있었다. '5+2 광역경제권'은 국토의 균형 발전을 위해 5개의 광역경제권과 2개의 특별경제권을 묶어 신성장동력 기반을 조성하는 것이 골자였다. 이 같은 국토 균형 발전계획은 현장 밀착형 지원을 표방하며 지역 분산형 조직을 운영해 온 생기원의 경영 방침과도 일맥상 통했다.

2008년 이후 생기원의 전국 근접기술 지원 조직은 정부와 산업계의 기대에 부응하는 한편 지역산업과 연계된 연구 개발 및 실용화 지원의 이원화체제를 바탕으로 구축되었다.

그 연장선상에서 동남권지역본부 소관 친환경정기기술센터가 설치되어 2010년 3월 19일 울산광역시 중구 유곡동 부지 1만 6,724㎡(5,059평)에 신청사를 착공, 2011년 12월 준공을 보게 되었다. 대경권지역본부도 달성군에 위치한 대구테크노폴리스연구단지 내에 2011년 5월 25일 신청사를 기공하여 약 2년 만인 2013년 3월 28일 부지 3만 3,000㎡(9,983평), 연면적 1만 6,000㎡(4,840평), 지상 4층 규모로 준공했다. 여기에는 연구동과 시제품 제작을 지원하는 시험생산동, 신산업 육성을 위한 기업협력동 등이 자리 잡았다.

2012년 7월 5일에는 강원권지역본부가 강릉과학산업진흥원에서 문을 열었다. 2010년부터 지역산업계와 지자체를 중심으로 설립 필요성이 제기됨에 따라 2011년 타당성 승인 작업을 거친 뒤 2012년 2월 산업기술연구회로부터 설립이 최종 승인되었

다. 2013년 12월 10일 신청사를 기공한 동 본부는 강원권의 지역적 특성을 살려 광물 자원을 이용한 비철금속 관련 소재화기술 및 신재생 에너지 분야 원천기술, 바이오 공정·소재 개발에 주력하는 한편 산업계 지원을 통한 전략산업 발전을 견인하고 있다.

#### 대표적 기술 개발 및 기술 이전

생기원은 'TLO(Technology Licensing Office) 지원사업'을 통해 보유기술의 중소기업 이전을 활성화해 왔다. 기술 이전과 사업화 업무를 매뉴얼화하고 지식재산권 관리를 전산화하는 등 체계적 관리 시스템을 구축했다. 그 결과 기술 이전 실적 및 기술 마케팅 활동 등을 지표로 한 한국기술거래

소의 '2007년도 선도 TLO 지원사업 평가'에서 A등급을 받은 바 있다.

기술이전 실적은 2009년 68건에서 2010년 84건, 2011년에는 100건을 경신한 데 이어 2013년 358건으로 크게 늘었다. 2011년부터 기술 마케팅을 통해 좀 더 적극적인 기술 이전 활동을 펼친 결과 실적 향상이 두드러져 기술료 수입이 30억 원을 넘어섰다.

2008년 7월 17일 지식경제부가 지원하는 '선도 TLO 사업'의 일환으로 '태양전지용 웨이퍼 잉곳(Wafer Ingot) 제조기술'과 '나노 질화 열처리기술'의 이전협약을 체결했다. 특히 태양전지 제조 원가의 70%를 차지하지만 기술력 부족 등으로 대부분 수입에 의존하고 있던 웨이퍼 잉곳의 대량 생산을 가능하게 한 웨이퍼 잉곳 제조기술은 친환경 에너지 전문기업인 아르케솔라(주)와 10억 원의 기술료계약을 체결하여 '선도 TLO 사업'의 대표적 성공 사례로 꼽혔다.

2010.12.09 대한민국 기술대상 시상식(Eco-Mg 및 Eco-Al 합금 금상(국무총리상) 수상)



2010.05.04 생기원(주)에치엠케이 에코 마그네슘 기술 이전 협약식

나노 질화 열처리기술도 가능성 코팅 전문 업체인 (주)케이엔엘테크와 5,000만 원의 이전료에 더해 기업이 해당 기술을 활용해서 생산한 제품의 매출액 2%를 매년 기술료로 지급 받게 되었다. 이 두 기술은 에너지와 자동차 등 국가 주력산업의 경쟁력을 끌어올릴 수 있는 핵심 부품·소재기술이어서 더욱 의미가 컸다.

2010년에는 세계 최초 원천 소재기술 개발 성과를 창출했다. 에코 마그네슘(Eco-Mg) 및 에코 알루미늄(Eco-Al) 합금기술을 세계 최초로 개발한 것이다.

생기원 에코공정연구부 김세광 박사팀이 개발한 에코 마그네슘 합금기술은 마그네슘 합금의 특성을 높이면서도 환경 및 인체에 유해한 보호가스를 사용하지 않고 가공할 수 있어 안전성과 친환경성을 실현한 획기적인 원천 소재기술이다. 마그네슘은 철보다 훨씬 가볍지만 강도는 6배가량 높아 휴대폰, 노트북 등의 전자기기에서부터 자동차, 항공기에 이르기까지 국가 주력산업 분야에서 그 수요가 확대되고 있는 추세였다. 반면 소재 특성상 공기 중의 산소, 수분 등과 반응해 산화 및 폭발 우려가 큰 탓에 이를 방지하기 위해 SF<sub>6</sub>(육불화황), SO<sub>2</sub>(이산화황) 등의 보호가스를 사용해 왔

다. 육불화황은 온실가스로, 이산화황은 인체에 해롭고 철계 장비를 부식시키는 등의 문제를 안고 있어 선진국들이 사용을 금지해 온 품목이다. 연구팀은 이 보호가스 대신 CaO(산화칼슘) 등의 칼슘계 화합물을 첨가, 표면에 얇은 보호막을 형성시켜 산화 및 발화를 방지하는 에코 마그네슘 합금기술을 개발해 냈다.

이어 마그네슘 합금 전문기업인 (주)에치엠케이와 5월 4일 282억 원 규모의 대형 기술 이전계약을 체결했다. 또 에코 마그네슘 합금기술을 기반으로 에코 알루미늄 기술을 개발해 12월 8일 부품 전문 제조 업체인 (주)지엔에스(GNS)와 (주)아이원(IONE)에 이전하게 되었다. 생기원은 두 기업으로부터 각각 10억 원씩의 기술 이전 선금금 20억 원과 15년 동안 매출액 1%의 러닝로열티(Running Royalty)를 받기로 했다.

(주)지엔에스는 글로벌 부품기업 멀티매틱(Multi-Matic) 및 완성차 기업 GM과 공동으로 이전 받은 기술을 접목한 자동차 부품 개발에 착수했고, (주)아이원은 에코 알루미늄 소재로 만든 부품을 상용화해 국내 전자 업체와 자동차부품 업체에 공급하기로 했다. 이는 생기원의 원천 소재기술을 이전해 간 업체들 간에 상호 협력이 가능하게 되었다는 측면에서도 물리적 수치 이상의 가치를 가진 대형 성과 창출로 꼽힌다.

에코 마그네슘과 에코 알루미늄 합금 개발은 '2010년 대한민국기술대상' 시상식에서 금상인 국무총리상 수상의 영예를 안았다. 동시에 '대한민국 10대 신기술'에 선정

되었다. 산업기술연구회에서는 2011년 6월, 14개 산업기술 관련 출연(연) 중에서 에코 마그네슘과 에코 알루미늄 합금 개발에 성공한 생기원 김세광 수석연구원을 선정해 2010년 '연구회 최우수 연구자상'을 수여했다. 나아가 세계 최대 항공우주기업인 미국의 보잉(Boeing)사와 2012년 2월 22일 서울 르네상스호텔에서 '소재·부품 글로벌 동반성장 양해각서'를 체결하고 에코 마그네슘과 에코 알루미늄을 이용한 항공기 부품 개발을 추진하기로 했다.

이후 생기원은 스위스와 일본의 일부 선진기업만이 제작기술을 보유하고 있던 '멀티 와이어 쏘(Multi Wire Saw) 제작기술'을 개발해 2012년 4월 17일 (주)옥산기계에 이전했다. 이외에도 사파이어와 같은 원석을 절단하는 '6인치급 멀티와이어 줄톱'과 세계 최초의 '티타늄 금속 재생기술', 미국·독일 등 일부 선진국이 독점하던 제품검사 장비 분야의 '3차원 투과영상 검사 플랫폼기술' 등을 개발해 수입에 의존했던 고가 정밀가공 장비국산화를 실현하고 수출 길까지 열었다. 이 중 '티타늄 금속 재생기술'은 기계 가공 전문기업인 (주)한스코에 이전되었다.

#### 다양한 중소기업 지원 서비스

2009년 1월 1일, 중소기업 전용 무료 상담 전화 '080-9988-114'가 개통되었다. 전국 어디서나 080-9988-114를 누르면 생기원 '중소기업 기술 지원 콜센터'로 연결되고 콜센터에서는 상담 내용을 듣고 인력·장비·정보 등 문제 해결을 위한 최선의 방안을

을 찾아 맞춤형으로 지원 서비스를 제공하는 방식이었다.

생기원은 개통에 앞서 파트너 기업과 창업보육센터 입주 기업들을 대상으로 전화번호를 공모했다. 한일중공업(주) 기술연구소 장일동 연구소장이 제안하여 최종 선정된 전화번호에서 '9988'은 '제조업 사업체 수의 99%, 고용의 88%'를 차지하는 중소기업을 의미하며, 누구에게나 친숙한 '114'는 '중소기업 지원 도우미'로서의 역할을 함축하는 숫자였다.

상담 건수는 개설 첫 달인 1월 77건에서 2월 110건, 3월 141건으로 늘었다. 이 가운데 시험 서비스 관련 문의가 전체의 58.2%인 191건으로 가장 많았다. 생기원은 같은 기간에 하루 평균 5건의 상담 요청을 받아 태양광 모듈 생산 업체에 계측 장비를 지원하는 등 총 308건의 기술 지원을 수행했으며, 자체적으로 해결이 어려운 경우에는 여타 출연(연)이나 전문연구 기관을 모색해 지원 요청을 이관하기도 했다.

같은 해 2월부터는 창업 가능성이 높은 우수 아이디어를 발굴해 제품 생산부터 판매까지 원스톱(One-stop)으로 지원하는 '아이디어 상업화 지원사업' 시행에 들어갔다. 아이디어만 있으면 자금이 없어도 창업을 할 수 있고, 사업자뿐만 아니라 예비 창업자도 신청할 수 있도록 자격을 부여했다.

2009.09.14 장인정신 계승기업 기술협력 교류회 개최



2009년 1월 1일, 중소기업 전용 무료 상담전화 '080-9988-114'가 개통되었다. 전국 어디서나 080-9988-114를 누르면 생기원 '중소기업 기술 지원 콜센터'로 연결되고 콜센터에서는 상담 내용을 듣고 인력·장비·정보 등 문제 해결을 위한 최선의 방안을 찾아 맞춤형으로 지원 서비스를 제공하는 방식이었다. '9988'은 '제조업 사업체 수의 99%, 고용의 88%'를 차지하는 중소기업을 의미하며, 누구에게나 친숙한 '114'는 '중소기업 지원 도우미'로서의 역할을 함축하는 숫자였다.

사업계획서를 요구하지도 않아 아이디어만으로 참여 기회를 가질 수 있었다. 선정 아이디어에는 소비자조사와 시제품 제작 등 상품화 과정의 소요 자금을 전체사업비의 70% 범위 내에서 최대 5,000만 원까지 지원했다.

아이디어 상업화 지원사업은 중소기업청이 창업 활성화와 고용 창출을 위해 시행하고 생기원과 중소기업진흥공단(현 중소벤처기업진흥공단, KOSME) 등이 주관하는 사업이었다. 생기원의 경우 사업 추진에 필요한 자문과 기술 및 장비 지원도 함께 진행했다. 창업기업에는 박사급 연구인력을 파견해 제품화에 문제가 되는 기술적 애로를 해결할 수 있도록 도왔다. 지원 대상은 기존에 비해 성능 또는 기능이 개선된 제품 중 연구 개발 과정이 필요 없거나 연구 개발이 완료된 기술로, 10개월 이내에 상품화 가능한 아이디어였다.

'아이디어 상업화 지원사업'은 2009년 104억 5,000만 원으로 예비 창업자 181명과 창업기업 66개 사에 평균 4,100만 원을 지원했다. 선정된 기업은 천안·인천·시화·안산·부산·광주의 창업보육센터 입주가 가능하고, 공용실험실 장비를 이용해 신제품 측정 및 교정, 평가인증서 발급까지 원스톱으로 처리할 수 있었다. 연구 장비를 활용한 시제품 제작 지원, 과제 종료 후 파트너 기업제도를 통한 후속 지원도 제공했다.

생기원은 중소기업의 가업 승계를 돕는 차원에서 2009년 9월 14일 기술 협력 커뮤니티인 '생기원-장인정신 계승기업 기술교

류협의회'를 발족시켰다. 가업 승계 중소기업들에게는 골드 멤버로서 '각종 시설 및 장비 사용, 기술애로 상담·지도, 전시회 참가비 지원, 메일링 서비스를 통한 정보 제공, 정부 연구개발사업 공동 참여' 등의 혜택이 주어졌다. 양재동 서울교육문화회관에서 열린 커뮤니티 발족식에는 16개 가업 승계 기업 대표 33명과 생기원 내외부 관계자 150여 명이 참석했다.

2011년 12월에는 스마트폰에서 윈스톱 기술 지원 상담을 할 수 있는 '기술 지원 상담 응용 프로그램'을 국내 최초로 개발하여 무료 배포했다. 이 앱(Application)은 각종 시험·검사·시제품 제작이 가능한 공용실 현실 인프라 정보와 개방 가능한 690여 종의 최첨단 장비, 1,130여 건의 유망기술을 실시간 검색하고 전문가 상담을 통해 손쉽게 활용 가능하도록 구성되었다. 이외에 각종 기술 지원제도를 더욱 편리하게 활용할 수 있도록 '기업 지원 전용 홈페이지(<http://partner.kitech.re.kr>)'도 오픈했다.

생기원은 중소기업 지원 채널의 다각화와 병행하여 기업들과의 소통도 정례화했다. 동남권지역본부가 2007년부터 매년 진행해 온 '중소기업 애로기술 해소 간담회'는 2011년 이후 연 2회로 늘려 정밀가공금형, 메카트로닉스, 융합 플레이팅 등 지역산업과 연관된 분야를 선정하고, 각 분야마다 5~6명의 연구개발지원단을 꾸려 기술 상담 및 신규 협력사업 발굴, 애로기술 지도 신청을 받아 해결했다.

이밖에 2012년 11월 27일 생기원과 함께

한 32개 중견기업의 성공 스토리를 담은 『중견기업, 희망을 이야기하다』를 발간하고 출판기념회를 개최했으며, 12월 26일에는 생기원의 기업 지원 우수 사례와 각종 성과를 수록한 『KITECH과 함께하는 아름다운 동행』을 간행했다. 『KITECH과 함께하는 아름다운 동행』은 이후 매년 발간하여 장비 활용, 연구 인력 파견, 창업보육, 기술 이전, 생기원형 글로벌 기업 육성 등을 통한 기업 성장 사례들을 확산하는 자료로 활용되고 있다.

## 기업 지원 방식의 새 지평

### 다자간 업무협정과 산·학·연 협력

이 시기에 생기원은 이전까지의 개별적 협력에서 다자간 협력기반 구축으로 폭을 넓혔다. 이는 지원 성과의 과급력을 높이는 한편 협력 주체들 간의 시너지 효과를 극대화했다는 점에서 기술 지원 방식의 새 지평을 열었다는 평가를 받았다.

그 대표적 사례 가운데 하나가 2008년 7월 24일 한국주물공업협동조합·한국금형공업협동조합·한국열처리공학

2012.11.27 『중견기업, 희망을 이야기하다』 출판기념회



2008.11.20 생기원-코오롱-미래소재협의회 MOU 체결

회·한국도금공업협동조합·한국단조공업협동조합·한국용접공업협동조합의 생산기반 분야 6대 조합과 체결한 업무협약이었다. 단위기업 대상의 기술 지원 방식을 벗어나 기술 개발 성과를 생산기반 분야 전반에 확산시키고자 출연(연)과 기술 수요기업 간의 상시적 협력 네트워크를 구축할 목적으로 추진되었다. 기술성·시장성·원천성 등 각 기업의 요구기술 분석과 개발 기술의 확대 보급을 전담할 수 있는 체계적 종합기술 개발 지원체제를 구축하려는 시도였다. 이를 통해 생기원의 생산기반 분야 지원은 '1단계 요구 분석 및 기업 컨소시엄 구성, 2단계 기술 개발, 3단계 기업 컨소시엄의 기술 실용화'를 체계적으로 거치게 되었다.

같은 해 11월 20일에는 (주)코오롱, 그리고 코오롱 협력사들로 구성된 미래소재협의회와 다자간 업무협정을 체결했다. 청정 에너지, 정보·전자, 미래 소재 분야의 연구 조직과 협력 업체들과의 공동 연구를 위한 업무협정이었다. 대기업과 협력 중소기업 간, 또는 대기업과 연구 기관 간 협력은 활발하게 이루어져 왔으나 정부 출연(연)이 대·중소기업 상생 협력 과정에 참여해 지원하려는 시도는 처음 있는 일이었다.

이후 확대 운영된 대·중소기업 동반성장 프로그램은 대

기업 및 1차 협력 업체의 기술 수요에 기반하여 생기원 연구자와 2·3차 협력 업체인 중소기업의 공동기술 개발에 초점을 맞췄다. 이를 통해 중소기업들의 연구 개발 역량을 향상시켜 실질적인 동반성장 기틀을 마련하고, 건전한 산업 생태계 조성을 촉진하고자 했다. 2012년 기준으로 생기원과 한국동서발전 협력사들은 동반성장 프로그램에 총 10억 원의 예산을 투입하여 48건의 애로 기술을 발굴하기도 했다.

이밖에 로봇 산업의 성장기반 조성과 관련해서 2009년 11월 12일 여타 5개 출연(연) 및 한국로봇산업협회와 '로봇산업 활성화 기술 협력 네트워크 구축을 위한 업무협약'이 체결되었다. 로봇 연구 기관 협의체를 구성하기로 한 업무협약에 의해 이듬해 6월 30일에는 한양대 안산캠퍼스에서 '로봇산업기술교류회'가 열렸다. 생기원은 이 협력체계를 더욱 확대하여 2012년 10월 17일 한국과학기술연구원(KIST)·한국전자통신연구원(ETRI)·한국기계연구원(KIMM)·전자부품연구원(KETI)·한국로봇융합연구원(KIRO)의 5개 연구 기관 및 한국로봇산업진흥원(KIRIA)·한국로봇산업협회(KAR)의 2개 지원 기관과 '로봇산업 발전을 위한 업무협약'을 체결했다. 생기원은 업무협약을 토대로 이들과 연계해 '공동 연구 개발, 로봇 인력 양성, 로봇 융합 포럼 개최' 등을 추진하며 국내 로봇산업 발전과 관련 기업 지원에 힘을 모을 수 있도록 기술 개발 주체를 연계하는 데 선도적인 역할을 했다.

한양대·고려대·조선대의 3개 대학 기술

지주회사와 연구 개발 협약을 체결하고, 대학의 원천기술을 발굴해 상용화하는 데에도 관심을 기울였다. 이에 앞서 생기원은 2011년 11월 산학협력기술지주회사협의회와 업무협약을 체결하고, 국내 3개 대학이 보유한 총 31개의 유망기술 중 한양대 '로봇암(Robot-Arm)을 포함한 수술용 로봇기술'과 고려대 '고투명 발열판재 대면적화기술', 조선대 '고효율 장수명 OLED 조명소자기술'의 3개 과제를 최종 선정할 바 있었다. 이 학·연협력사업은 수요기술 발굴을 목적으로 한 기존 협동연구사업과 달리 양 기관의 원천기술과 상용화기술을 결합해 실질적 중소기업 지원의 성공 가능성을 높인 새로운 형태의 협력사업이었다. 생기원은 11월 21일 한양대·고려대·조선대 기술지주회사와 '학·연협력사업 지원과제협약식'을 별도로 갖고 '학·연 공동기술개발사업'에 나섰다.

지식경제부가 전문 기술인력 부족으로 겪는 중소·중견기업의 어려움을 해소하고자 출연(연) 인력을 활용해 추진한 '기술 인재 지원사업'에도 적극 참여했다. 2011년 말 기준으로 생기원이 기술주도형 중소·중견기업에 파견한 고급 인력은 총 77명이었다. 생기원은 그해 10월 5일 서울교육문화회관에서 동 사업을 성공적으로 정착시키기 위한 '기술 인재 지원사업 붐업(Boom-Up) 워크숍'을 개최했다.

사출성형전문가 김중선 박사는 모바일 디스플레이 부품 전문기업 유테크에 파견되어 '모바일 디스플레이용 이중 구조 몰드 프레임' 개발을 적극 지원하는 등 파견 기

간 동안 유테크의 매출액을 증가시키는 데 혁혁한 공을 세웠다. 2009년 48억 원이었던 매출액은 2010년 92억 원, 2011년 243억 원, 2012년 495억 원으로 증가, 2012년 국가경쟁력대상 지식경제부장관상을 수상하기도 했다.

이 사업은 이후 '공공 연구 기관 연구인력 파견사업'으로 명칭이 변경되어 공공 연구 기관의 연구 인력을 기업에 3년간 장기 파견하여 핵심 연구 개발 인력으로 활동하도록 지원이 확대되었다. 대상은 기업 부설 연구소를 보유한 기술력 신형 중소기업 및 중견기업으로, 파견 연구원 인건비의 50%를 정부가 지원했다.

### 글로벌 진출 기회 확장

21세기로 접어들어 자유무역이 확산되면서 세계경제는 블록화 또는 무역 장벽의 기초를 벗어나 협력 분위기로 변화했다. 이에 따라 국제 협력은 무역이나 상품 거래 분야를 뛰어넘어 각 권역별 기술 특성과 산·학·연 연계 클러스터화 등 보호와 개방이 동시에 이루어지게 되었다. 생기원은 국제 협력의 세계적 경향을 신속하게 파악하고 그에 맞는 전략을 세워 선진 연구 기관 및 유수의 해외 대학들과 교류함으로써 기업 현장에 신기술을 수혈할 수 있도록 힘썼다.

미국기술협력센터의 경우 2008년 첨단기술 정보를 제공하는 '온라인 테크마켓(www.kitechex.co.kr)'을 열었다. 국내 중소기업과 연구소, 대학 등에 150개 범주의 최신기술 동향을 제공하고, 기술 개발자와 중개자 및 구매자를 연결해 온라인상에서 기술 이전·교류·판매 등이 이루어질 수 있도록 했다. 2009년 11월에는 오프라인상에서 '실리콘밸리 엔지니어 카페'를 오픈하여 과학기술자와 기업·기관 간 만남 및 모임 주선, 한국의 연구 개발 지원과 산업기술정보 제공, 한미 간 기술 협력 및 국제 공동연구 연계 지원 등의 교류를 이어갔다.

아세안기술협력센터는 2010년 7월 6일 인도네시아 자카르타에서 한·인도네시아주조센터(KICC)를 설립하고 본격 가

동을 시작했다. 인도네시아대 안에 설치된 동 센터는 한국의 우수한 주조기술력을 인도네시아 현지와 동남아시아 지역에 보급·확산하는 역할을 맡았다. 한·중생산기술협력센터의 경우 2008년 5월 '한·중 테크노마트' 개최 등 한·중 간 연구 개발 교류 협력 활성화에 기여한 공로를 인정받아 2010년 3월 19일 청도시로부터 '국제과학기술협력상'을 받았다. 2006년 중국과 주조 분야의 기술 교류로 시작한 'KITECH-CAM 선진 제조기술 심포지엄'은 3년 만인 2009년부터 뿌리기술 전반의 국제행사로 확대되었다. 이후 줄곧 기술 교류 차원을 넘어 전문 인력 교류와 양국 기술 협력 활성화의 가교역할을 해 왔다.

생기원은 기술협력센터들의 활동과 병행해 해외 우수 기관과의 전략적 업무협약 체결을 통한 첨단기술 교류 확대와 국제 공동연구 활성화를 추진했다. '2009 하노버 산업박람회(Hannover Messe 2009)' 기간 중에 독일 마이크로협회(IVAM) 및 신소재연구소(INM) 등과 포괄적인 업무협약을 체결했으며, 벨로루시 국가과학기술위원회와도 산업기술 분야 협력과 연구 인력 교류 및 공동 프로젝트 실행 등의 내용을 담은 업무협약을 맺었다.

글로벌 네트워크 구축 추진은 남미와 아프리카로도 폭을 넓혀 2010년 9월 15일 '제2차 한·브라질 산업협력위원회' 참여 시 브라질 상파울루주 기술연구소와 업무 협력을 체결했고, 2011년 11월 29일에는 에티오피아 섬유산업개발연구원과 섬유 분야 기술 협력 업무협약에 서명했다. 상파울루주 기술연구소와의 업무협약은 브라질이 보유한 세계 최고 수준의 바이오매스(Biomass) 자원을 활용하여 바이오플라스틱 공동기술을 개발하고 생산 협력을 추진할 목적으로 이루어졌다. 에티오피아와는 업무 협력을 토대로 2012년 7월 16일 아디스아바바에서 '한·에티오피아섬유기술협력사무소(KETCC)'를 개소했다. 동 사무소는 국내 섬유·피혁기술 전문가의 에티오피아 현지 파견을 통한 기술지도, 현지 인력의 한국 초청 연수 기회를 제공하는 등의 사업을 맡았다.



2012.07.21 해외봉사단 발대식

이 시기 생기원의 국제 협력은 해외 봉사 활동으로까지 차원을 높였다. 생기원사랑나눔봉사단을 결성하여 2012년 7월 21일부터 27일까지 한·인도네시아산업기술협력사무소가 위치한 인도네시아 수라바야 지역의 고아원에서 교육 시설 확충 및 문화 교류, 정화 활동 등을 벌였다.

12월 7일부터 13일까지는 베트남 켄터시에서도 봉사 활동을 이어갔다. 한·베트남 산업기술 협력 및 수교 20주년을 기념한 활동으로, 토이안동(Thoi An Dong)중학교를 방문해 컴퓨터, 프린터, 인터넷망 등 교육기자재를 기증하는 한편 현지 환경정화 작업도 펼쳤다. 생기원은 2012년 켄터시와 업무협약을 맺고 한국형 테크노파크를 건립중에 있었다.

# 혁신과 비상

## 04

### 1. 과학기술 패러다임 변화

#### 선도형 R&D로 전환

미래창조과학부 출범 / 제10대 이영수 원장 취임 / 3연구소 6지역본부 체제 구축 / 제조업 혁신 3.0 전략과 스마트팩토리 플랫폼 구축

#### 자체 R&BD 프로세스 구축 통한 성과 창출

중견기업 지원 프로그램 강화 / 대(對) 중소기업 소통 채널 다각화 / 미래 비전 2025 수립과 25주년에 즈음한 성과

#### 지역 거점 확대 및 성과 창출

지역 특화센터 확대 / 지역별 3D프린팅 제조혁신지원센터 구축 / 국가 위임사업 부서의 활동과 주요 행사 / 국내외 융합연구 활성화 / 해외사무소의 현지 진출기업 지원 성과

### 4. 생산기술 자립을 향한 도약

#### 국가·사회적 현안 해결 선도

산업융합 해커톤대회 / 미래패키징 신기술 정부포상 / 신북방정책 추진의 협력 창구 / 산업미세먼지, 스마트팜 기술 개발 선도 / UST 스쿨 인증 / 제주지역본부 준공 / 소재부품장비 생산기술추진단 발족 / 창립 30주년 기념 국제 심포지엄 개최

### 3. 4연구소 7지역본부 체제로 개편

#### 생기원형 4차 산업혁명 대응기술 개발

소통·협력·성과 / P-ICT RAIDS / 정규직 전환 및 평가제도 개선 / 미래산업전략 연구소 설치 / 원천소재기술 및 3D프린팅 공정기술 성과

#### 생기원의 오픈 이노베이션

KITECH-CUBE / PBS 개편과 생기원의 R&R / 기관교유사업 개편

### 2. 대·중소 상생협력 기반 구축

#### 연구 역량 강화를 위한 경영 혁신

제11대 이상일 원장 취임 / 임무중심형 기관 운영을 위한 조직 개편 / 유연하고 공정한 업무 프로세스 정착 노력 / All New KITECH

#### 국내외 기술교류 기반 확대

KITECH 기술교류회 / 대·중소 상생협력 기반 구축 주도 / 항공 분야 국내 협력 및 한·독 국제협력 강화 / '2017 로보월드' 참가 / 제2차 뿌리산업 진흥 기본계획 / 동남지역본부 준공식

**2012 최우수 연구기관 선정**

2012년 2월 22일 오전 11시, 국가과학기술위원회 2012년 과학기술 분야 출연(연) 성과평가 결과에서 생기원이 최고상인 대통령 표창을 받았다. 김도연 국과위 위원장은 "21세기 융합 과학기술 시대를 선도하기 위한 출연(연)의 역할이 중요하다"고 강조하며 생기원의 지속적인 노력을 당부했다.

2013. 02. 22 출연(연) 우수연구기관 대통령 표창 수상



**중소기업 지원 통합창구, 생기원 내에 개설**

미래창조과학부는 2013년 8월 26일, 과학기술 분야 25개 출연(연)의 기술·지원을 연계 통합한 중소기업지원통합센터를 생기원 내에 설치하고, 경기지역본부에서 콜센터 '1379'를 개통했다. '1379'는 '전화 한 통화로 출연(연)과 중소기업이 3일 안에 친구가 된다'는 의미를 담은 전화번호였다.

2013. 08. 26 중소기업지원통합센터 개소식



**티타늄 재생기술, (주)한스코에 이전**

대덕특구 출범 40주년을 기념하는 특허박람회에서 대형 기술 이전 계약이 성사되었다. 문병문 박사가 전자기 유도장치 및 수소 플라즈마를 활용해 개발 성공한 '티타늄 금속 재생기술'을 (주)한스코에 이전한 것. (주)한스코는 폐 티타늄 스크랩을 티타늄 잉곳으로 재활용하는 설비를 구축, 전량 수입해 온 티타늄 잉곳의 역수출에 나서게 되었다.

2013. 12. 03 티타늄금속재생기술 이전 협약식



**3D프린팅기술센터, 강원지역본부 내 개소**

3D프린팅기술의 주요 특화가 완료된 2013년부터 관련 시장이 급격하게 팽창했다. 정부는 기존의 생산방식을 탈피한 이 새로운 제조방식이 4차 산업혁명의 핵심이라고 보고, 전국 주요 거점마다 3D프린팅제조혁신지원센터를 개소하기로 했다. 생기원은 이 사업의 주관기관으로 선정되어 2014년 3월 11일 강원지역본부에서 3D프린팅기술센터 개소식을 가졌다.

2014. 03. 11 3D프린팅기술센터 개소식

**미활용 특허의 기술 이전 활성화 선도**

2014년 7월 2일 산업통상자원부가 주최한 2014 대한민국 기술사업화 대전에서 생기원이 '기술이전·사업화 우수기관 장관상'을 수상했다. 미활용 특허를 중소기업에 무료로 이전하여 실용화를 지원한 공로를 인정받은 결과였다.

2014. 07. 02 기술이전·사업화 우수기관 장관상 수상



**'중소·중견기업의 지속성장 전략-성장을 넘어 도약으로'**

2014년 10월 30일, 생기원은 설립 25주년 기념 비전 선포식을 열고 '제조혁신을 선도하는 글로벌 KITECH'을 새로운 비전으로 선포했다. 이영수 원장이 취임 직후부터 추진했던 'KITECH 전략기술 로드맵 2025'는 생기원이 국내 최고 실용화 연구기관에서 2025년 글로벌 실용화 연구기관으로 도약하기 위한 향후 10년의 목표와 추진 전략이 담겼다.

2014. 10. 30 창립 25주년 기념 심포지엄



**국내 최대 규모 해양로봇용 수조시설 구축**

2016년 4월 28일, 부산 기장군에 국내 최초 해양로봇용 수조 시설을 갖춘 해양로봇센터가 준공되었다. 센터는 파도를 일으키는 조파수조, 해류를 발생하는 순환수조 등 국내 최대 규모의 해양로봇 수조시설을 갖추고 해양로봇 기술 개발·실용화 지원을 통해 지역 및 로봇산업의 고 부가가치화를 이끌 목적으로 출범했다.

2016. 04. 28 해양로봇센터 준공식

**기술이전·사업화·창업 우수기관 2년 연속 선정**

미래창조과학부가 주관한 '2016 국가연구개발 우수성과'에서 생기원이 '기술이전·사업화·창업 우수기관'에 선정되었다. 또 2016년에 수행한 연구개발과제 5만 3,000여 개를 대상으로 한 '국가 연구개발 우수성과 100선'에도 생기원의 연구성과 4건이 선정되는 영광사를 맞았다. 이 대회는 매년 출연(연), 대학 산학협력단 등 국가 R&D사업에 참여한 기관을 대상으로 하고 있다.

2016. 07. 07 국가연구개발 우수성과 시상식





#### 한·독 스마트텍스트로닉스센터 개소

2017년 9월 6일, 안산 경기테크노파크 내에 스마트텍스트로닉스센터(Smart Textronics Center)가 개소했다. 생기원은 경기테크노파크 안에 파일럿 규모의 제조라인을 구축하고, 원천기술 개발 및 실용화를 통해 글로벌 스마트텍스트로닉스 시장을 선점할 수 있는 거점으로 활용하기로 했다. 이날 개소식에는 아헨시 마르셀 필립 시장, 토마스 그리스 소장, 제종길 안산시장 등이 자리를 빛냈다.

2017. 09. 06 스마트텍스트로닉스센터 개소식



#### 대·중소 상생협력 위한 업무협약

생기원과 르노삼성자동차는 협력업체 기술 혁신 지원을 위해 2017년 6월 26일, 르노삼성자동차 중앙연구소에서 업무협력 협약식을 가졌다. 생기원과 르노삼성자동차는 20억 원 규모의 R&D 펀드를 조성하고, 자동차부품 및 공정자동화 시스템 분야에서 공동 연구를 추진해 르노삼성자동차 협력업체의 기술 혁신을 지원하기로 했다. 대기업과의 공동 R&D를 통해 1,2차 협력업체에 그 성과를 지원하는 Go Together 사업의 일환으로 추진되었다.

2017. 06. 26 생기원-르노삼성자동차 MOU 체결



#### 폴란드 임팩스메탈에 에코 알루미늄 가공기술 이전

2018년 8월 24일 폴란드 바르샤바에 위치한 임팩스메탈 본사에서 생기원이 원천 특허를 보유한 에코 알루미늄 가공기술 이전 계약이 체결되었다. 임팩스메탈은 이전받은 가공기술을 활용해 에코 알루미늄 합금소재를 판재로 제작, 유럽 경량 부품 시장 공략에 나섰다.

2018. 08. 24 에코 알루미늄 폴란드 기술 이전



#### KITECH의 소통·공유·협력 플랫폼

2018년 9월 20일, 양재동 엘타워 골드홀에서 'KITECH 통합기술교류회'가 열렸다. 2017년에 이어 두 번째로 열린 이날 통합기술교류회에서는 29개까지 늘어난 기술교류회의 활동과 기술 정보를 공유하는 소통과 협력의 자리가 되었다. KITECH 기술교류회는 전국적으로 흩어져 있는 연구원들이 자유롭게 모여 소통할 수 있는 협력 플랫폼이다.

2018. 09. 20 제2회 KITECH 통합기술교류회



**제주지역본부 신청사 준공식**

제주지역 산업계의 제조기술 개발·지원을 위해 설립된 생기원 제주지역본부 청사 준공식이 2019년 6월 12일 개최되었다. 2013년 7월 제주 R&D 협력단이 설치된 이후 제주지역본부는 이날 청사 건립 이전까지 제주대학교 내 건물을 임차해 사용해 왔다. 연구동, 연구생산동, 기숙사동으로 구성된 신청사 준공을 기점으로 본부는 제주의 생태 자원을 활용한 청정혁신기술, 융합바이오기술, 스마트 헬스케어 기술 개발 및 지원에 더욱 속도를 낼 수 있게 되었다.

2019. 06. 12 제주지역본부 신청사 준공

**한국·러시아 혁신 플랫폼의 국내 거점 개소**

2019년 6월 21일, 인천 송도 G-Tower에서 '한·러 혁신센터' 개소식이 열렸다. 국회 송영길 의원, 과학기술정보통신부 유명민 장관, NST 원광연 이사장, 이용범 인천시의회 의장 등이 참석해 러시아와의 공식 과학기술 협력 창구가 개설된 것을 축하하고 격려했다.

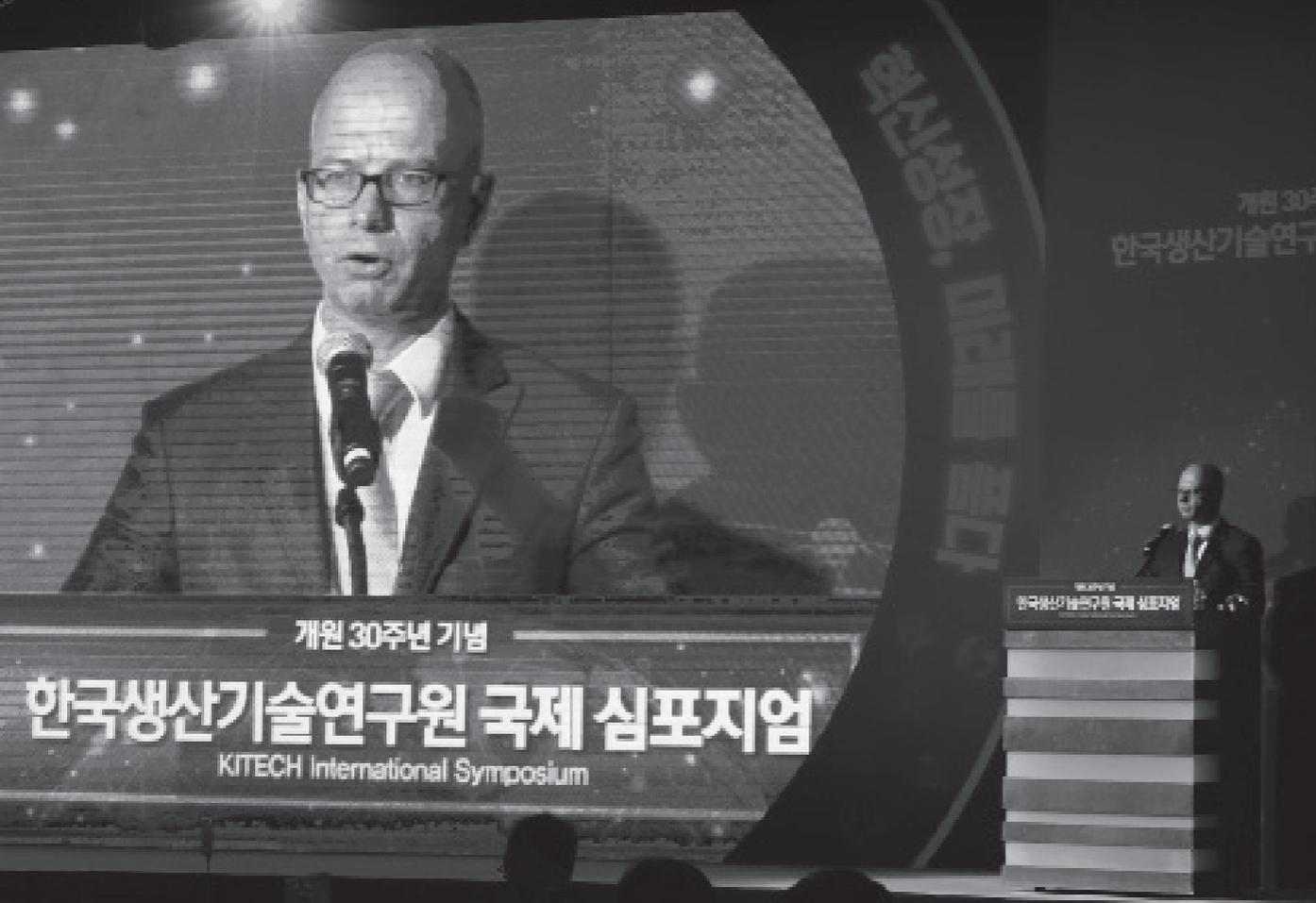
2019. 06. 21 한-러 혁신센터 개소식



### 연구원 창립 30주년 기념 국제 심포지엄

연구원 창립 30주년을 기념하는 국제 심포지엄이 2019년 9월 27일 양재동 엘타워에서 개최되었다. 유럽과 미국의 전문가들이 참석해 생산기술·융합기술·제조혁신 분야에서의 실용화 전략을 발표했다. 특히 임팩스메탈 사의 피오토르(Piotr Szeliga) 회장이 에코 알루미늄(Eco-Al) 합금 소재의 산업화 전략을 소개했는데, 임팩스메탈은 2018년 생기원의 에코 알루미늄 가공기술을 이전 받은 폴란드 기업이다.

2019.09.27 연구원 창립 30주년 기념 국제 심포지엄



### 연구원 창립 30주년 기념식 개최

2019년 9월 27일 서울 양재동 엘타워에서는 국제포럼에 앞서 '연구원 창립 30주년 기념식'을 개최했다. 이날 기념식에서는 우수성과 창출과 지역산업 발전에 기여한 공로자들을 대상으로 과학기술정보통신부 장관상, 국가과학기술연구회 이사장상, 지자체장상이 수여되었다. 특히 생기원도 지역 특화사업 육성 및 신산업 발굴에 도움을 준 지자체 공무원 6명과 파트너기업 10개사에 감사패를 전달했다.

2019.09.27 연구원 창립 30주년 기념식 개최

과학기술 패러다임

# 변화

2013

박근혜 정부가 들어서고 미래창조과학부가 신설되었다. 이듬해인 2014년에는 과기정출연법 개정에 따라 기초기술연구회와 산업기술연구회를 통합한 국가과학기술연구회가 출범했다. 과학기술 분야 25개 출연(연)이 한 울타리 안에 모이게 되면서 출연(연) 간 융합연구가 강조되고, 3연구소 6지역본부 체제를 구축한 생기원은 기관 내·외의 융합연구 활성화 기반을 확대해 나갔다.

2019

## 선도형 R&D로 전환

### 미래창조과학부 출범

독일은 2012년부터 인더스트리 4.0을 도입해 제조업 경쟁력 강화에 나섰다. 사이버 물리 시스템(CPS: Cyber Physical Systems), 사물 인터넷(IoT: Internet of Things), 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)을 적용해 지능형 공장(Smart Factory)을 구축하는 것이 핵심 전략이었다. 세계는 금융위기 이후 글로벌 경기침체가 계속되고 있는 가운데에서도 유독 굳건했던 독일 경제에 주목하고 있었다. 이때 독일이 인더스트리 4.0을 내놓자 기술 선진국들도 앞다투어 제조혁신 전략을 수립하고 국가 차원에서의 미래 프로젝트를 추진하기 시작했다.

이런 가운데 2013년 2월 25일 박근혜 대통령이 취임하면서 “문화와 첨단기술이 융합된 콘텐츠산업 육성을 통해 창조경제를 견인하고, 새 일자리를 만들어 나갈 것”을 천명한 이후 ‘창조경제’가 새 정부의 과학기술 정책 방향을 가리키는 핵심 키워드로 떠올랐다. 창조경제라는 표현은 블룸버

IT

그 비즈니스 워크의 경제 에디터 피터 코이(Peter Coy)가 ‘개인의 창의성과 아이디어가 핵심이 되는 새로운 경제체제 출현’을 강조하면서 등장했다. 피터 드러커(Peter Drucker)는 ‘신제품과 새로운 비즈니스, 콘텐츠를 창출하기 위해 지식재산권과 지식노동자들에게 의존하는 산업들’로 창조경제를 정의한 바 있다. 박 대통령에게 창조경제란 “상상력과 창의성, 과학기술에 기반을 둔 경제운동을 통해 국가 성장 동력을 창출하고 새로운 시장과 일자리를 만들어 가는 정책”이었으며 “창조경제를 구현하는 큰 축은 과학기술과 정보통신기술(ICT)”이었다.

이에 따라 미래창조과학부(미래부, 현 과학기술정보통신부)가 출범했는데, 미래부는 신설 방침이 확정된 순간부터 초미의 관심거리로 떠올랐다. 국가 과학기술 정책과 R&D, 과거 정보통신부가 관할했던 정보통신기술 영역을 총괄하는 거대 부처로 그 모습을 드러냈기 때문이다. 담당하는 기능도 큰 폭으로 확대돼 교육과학기술부의 국가과학기술위원회와 기초기술연구회, 지식경제부의 신성장동력 발굴·기획업무, 산업기술연구회, 방송통신위원회의 방송통신융합 및 진흥 기능, 행정안전부의 국가정보화 기획 업무, 정보보안 및 정보문화 기능 등을 한 부처에 모아놓은 것이다. 「정부조직법」 개정에 따라 생기원도 2013년 4월 5일 「정관」의 감독관청을 지식경제부에서 미래과학창조부로 변경하게 되었다.

미래부 출범과 관련해 생기원에서 치러진 첫 번째 의미 있는 행사는 8월 26일 경기

2013.08.26 중소기업지원통합센터 개소식



History

지역본부에서 있었다. 미래부가 과학기술 분야 25개 출연(연)의 기술·자원을 연계 통합한 중소기업지원센터를 생기원 내에 설치하고 경기지역본부에서 ‘콜센터 1379’를 개통한 것이다. 1379는 ‘전화 한 통화로 기업과 출연(연)이 3일 안에 친구가 된다’는 뜻을 담은 무료상담전화 번호 숫자였다. 출연(연) 별로 수행해 오던 기업 지원 방식을 정비하여 온·오프라인 통합창구를 개설한 것은 처음으로, 특히 13,588개, 인력 4,814명, 실험실 200여 개의 DB를 구축하고 대표번호 1379를 개설해 365일 상담 가능한 시스템을 갖춘 것이다. 센터는 애로 사항 접수부터 담당 출연(연) 연계, 문제 해결, 사후 점검까지 원스톱(One-stop) 서비스

를 제공해 기업의 당면한 문제를 풀어주는 것을 목표로 했다. 한편 최문기 미래부 장관은 안산 반월 소재 중소기업과 출연(연) 연구자 250여 명이 참석한 센터 제막식 후 통합센터 이용에 관한 시연을 진행하기도 했다.

### 제10대 이영수 원장 취임

2013년 12월 9일에는 제10대 이영수 원장 취임식이 열렸다. 서울대 공대 산업공학과를 졸업하고 한국과학기술원(KAIST)에서 산업공학 석사, 미국 위스콘신매디슨대학교 대학원에서 기계공학 박사 학위를 받은 이 원장은 1995년부터 생기원에 재직하며 G7 첨단생산시스템개발사업단장, 국가청정생산지원센터 소장, 선임본부장 등을 역임했다. 2009년부터 3년간 제5대 인천정보산업진흥원장을 역임하기도 했다.

이영수 원장은 취임하면서 ‘기본에 충실한 연구원, 중소·중견기업 기술 개발 및 기술사업화, 글로벌 협력체계 강화’

2013.12.09 제10대 이영수 원장 취임식



의 세 가지를 향후 3년간의 주요 기관 운영 방침으로 내세웠다. ‘실험실에 갇힌 연구가 아니라 창의력을 바탕으로 한 실용화 연구 및 융합연구 성과 창출 노력 강화’를 강조했는데, 취임 한 달도 채 안 된 2014년 1월 1일 조직 개편에 이 같은 의지를 반영했다. 가장 두드러진 특징은 각 지역본부별 일원화체제로 운영해 오던 연구 부문과 실용화 부문의 통합이었다. 연구부서와 실용화 지원 부서를 일원화하여 연구 및 기업 지원을 동시 수행하기 위한 개편이었다. 부서 간 칸막이를 없애 중소·중견기업에 대한 지원 효율성을 강화하기 위한 것으로, 그동안 일원화체제로 인해 평가체계가 상이하고 상호 정보 협력이 원활하지 않아 내부 연구협력 체계가 약화되었다는 목소리를 반영한 것이었다. 이때 지역본부의 명칭도 충청권(충청), 호남권(호남), 대경권(대경), 동남권(동남), 강원권(강원)으로 조정되었다.

다음은 중장기적 원천기술 수요에 적극 대응하고, 수요기반 연구 개발 정책 기획 수행을 위해 원장 직속으로 미래전략분부를 설치한 것이었다. 동 본부는 6월부터 과학기술의 변화와 기술 트렌드, 관련 이슈 등을 분석해 ‘KITECH 전략 기술 로드맵 2025’ 수립에 착수했다.

중소·중견기업지원본부도 원장 직속으로 설치되었다. 중소·중견기업 지원 연구기관으로서의 위상을 공고히 하고, 연구원 창업, 히든챔피언 육성, 기술사업화 등을 활성화하기 위한 목적이었다. 이로써 중소기업지원통합센터, 글로벌 전문기업 육성, 파트너기업 지원, 기술창업 지원 및 기술이전 업무가 동 본부 아래에서 체계적이고 통합적으로 이루어질 수 있게 되었다.

행정 부문에서는 경영기획본부가 폐지되고 기획조정부와 경영지원부로 개편되었다. 선임본부 및 사업지원을 위해 사업지원부를 설치하고, 그 아래 기관 주요사업 및 연구성과의 체계적 관리를 위해 사업총괄실과 사업관리실을 설치했다.

조직 개편 후에는 2016년까지 향후 3년간의 경영목표가 제시되었다. ‘세계 최고 수준의 실용화 전문 집단 6개 육성,

고성장 기술주도형 기업 50개 육성, 기술료 100억 원 달성’을 목표로 2014년에는 ‘수요기반형 실용화기술 개발 및 성과 확산, 중소기업 중심 미래 생산기술 개발·심화연구, 지속적 경영 선진화’를 중점 추진하기로 했다.

### 3연구소 6지역본부 체제 구축

2014년 5월, ‘과학기술 분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(과기정출연법)’이 개정되면서 생기원을 포함한 출연(연)의 거버넌스(Governance, 지배구조)도 변화를 맞게 되었다. 의원입법 형태로 과기정출연법 개정을 추진해온 것은 미래창조과학부였다. 미래부 산하 25개 출연(연)이 기초기술연구회와 산업기술연구회로 분리 운영되면서 출연(연) 간 협력과 융합연구에 한계가 있다는 판단 때문이었다.

과기정출연법 개정안이 국회를 통과함에 따라 기초기술연구회와 산업기술연구회를 통합한 국가과학기술연구회가 출범했다. 이로써 기초기술연구회 소속 11개 출연(연)과 산업기술연구회 소속 14개 출연(연)이 비로소 한 울타리 안에 모이게 됐다.

그동안 기초와 산업의 두 트랙(Two Track)으로 운영돼왔던 출연(연)의 새로운 컨트를 타워로서, 통합연구회가 가장 앞자리에 두고 추진한 것은 융합연구였다. 기존의 단순 협동 연구를 탈피, 출연(연)의 연구역량을 결집하고 국가·사회적 요구에 부응하여 성과를 창출하는 혁신적 융합연구 모델

을 도입하고자 한 것이다. 그리고 이 같은 융합연구 생태계를 조성하기 위해 먼저 기관별 자체 역량을 분석, 핵심 역량에 집중할 수 있도록 출연(연) 별 고유 임무를 재정립하는 작업에 돌입했다.

출연(연) 고유 임무 재정립의 씨앗은 통합연구회 출범 이전인 2013년 7월부터 미래부가 ‘출연(연)의 개방형 협력 생태계 조성 방안’을 수립하면서 뿌려졌다. 출연(연)은 1970~1990년대 국가 산업발전에 큰 기여를 했으나 2000년대 들어 민간의 역량이 확대되고 추격형 R&D 전략이 한계에 부딪히면서 한 차원 높은 역할을 요구받게 되었다. 이러한 시대적 요구를 반영하기 위해서는 출연(연)별로 고유 임무를 재정립해야 한다고 보고, 고유임무재정립위원회를 구성해 정책환경 분석을 토대로 출연(연)의 임무 방향을 설정하고, 이에 근거하여 기관별 임무정립(안)을 검토했다. 그 결과 생기는 타깃형 히든 챔피언 육성과 기업 주문형 R&D를 강화하고, 타 출연(연)의 기초 연구 결과를 활용할 수 있는 협력 연구를 늘려야 한다는 결과가 도출되었다. 이에 따라 차별화된 성과 창출 및 기업 지원 수요 증가에 효율적으로 대응하기 위한 체제 개편을 추진, 3연구소 6지역본부 체제로 개편했다.

3대 중점 연구 분야의 거점인 인천·경기·충청지역본부는 연구역량을 확보하여 성숙단계에 도달했다고 보고, 국가 차원의 제조 분야 원천기술을 개발하기 위해 연구소로 승격되었다. 인천지역본부는 뿌리산업기술연구소로, 경기지역본부는 융합생산

고유임무재정립위원회를 구성해 정책환경 분석을 토대로 출연(연)의 임무 방향을 설정하고, 이에 근거하여 기관별 임무정립(안)을 검토했다. 그 결과 생기는 타깃형 히든 챔피언 육성과 기업 주문형 R&D를 강화하고, 타 출연(연)의 기초 연구 결과를 활용할 수 있는 협력 연구를 늘려야 한다는 결과가 도출되었다.



2015.01.21 뿌리산업 및 제약산업 스마트공장 확산을 위한 업무협약

기술연구소로, 충청지역본부는 청정생산시스템연구소로 해당 분야 연구 거점으로서의 정체성을 부여해 지역에 한정하지 않고 전국을 범위로 원천기술 개발→상용화→기술 지원을 수행하도록 한 것이다.

지역본부의 경우 호남 및 동남지역본부 하부 지역센터로 운영돼 온 전주친환경부품센터와 울산친환경정정기술센터를 본부로 격상시켰다. 지역 특화산업 성장에 따른 R&D 및 기술 수요 증가에 대응하기 위한 조치였다. 호남·대경·동남·강원지역본부는 그대로 유지하되 호남지역본부의 경우 서남지역본부로 이름을 바꿨다. 한편 뿌리산업기술연구소 산하에 지역 뿌리기술사업단을 신설하여 시흥, 진주, 김제, 광주, 고령, 부산, 울산에 분산된 뿌리기술지원센터를 통합 관리하는 역할을 수행하도록 했다.

### 제조업 혁신 3.0 전략과 스마트팩토리 플랫폼 구축

2014년 6월 29일 대한상공회의소와 산업통상자원부(산업부)가 민관 합동 ‘제조혁신위원회’를 발족하고 제1차 회의를 통해 제조업 혁신 3.0 전략을 발표했다. 과거 경공업 중심의 수입 대체형 전략을 ‘제조업 1.0’, 조립·장치산업 위주의 추

격형 전략을 ‘제조업 2.0’으로 간주하고, 이와 비교해 새로운 제조업 혁신 3.0 전략을 내놓은 것이었다. 제조업에 IT를 결합하여 융합 신산업을 창출해 새로운 부가가치를 만들고, 선진국 추격형 전략에서 선도형 전략으로 전환해 우리 제조업만의 경쟁우위를 확보하는 것이 최종 목표였다.

이를 위해 융합형 신제조업 창출, 주력산업 핵심역량 강화, 제조혁신기반 고도화의 3대 전략(6대 과제)을 중점 추진하기로 하고, 7월 중 민관 합동 제조혁신위원회를 구성해 세부 정책과제를 수립해 나가기로 했다. 또 연내에 6대 후속 대책을 순차적으로 발표해 전략을 구체화하기로 했는데, 13대 산업엔진별 세부 추진계획, 에너지·기후 변화 대응 신산업 창출방안, 스마트공장 보급·확산 추진계획, 제조업의 소프트파워 강화 종합대책 등이었다.

2015년 3월에는 이 같은 계획들을 정리하여 구체적 실행 전략이 발표되었다. 그동안 관계부처 합동으로 세부과제를 이행해 온 결과를 토대로 향후 3년 내 가시적 성과를 창출하기 위한 대책이었다. 정부는 스마트공장 1만 개 확산, 융합신산업 조기 창출, 기업의 사업재편 촉진과 창조적 융합규제 시스템 마련을 중점 추진할 계획이라고 밝혔다. 이중 스마트공장의 경우 2020년까지 1만 개 확산을 통해 중소·중견기업의 약 1/3을 IT에 기반한 생산관리 이상의 수준으로 스마트화한다는 구상이 나왔다. 이를 위해 2017년까지 사물인터넷(IoT) 등의 8대 스마트 제조기술에 1조 원 규모의 민관

R&D를 추진하고, 2015년에는 우선 300억 원 규모의 투자 펀드를 조성해 상용화를 촉진하기로 했다.

생기원은 이 같은 실행대책 발표에 앞서 사물인터넷(IoT), 센서 등의 요소기술 개발과 함께 제조공장의 효율화·유연화를 목표로 한 스마트공장 기술 개발에 속도를 내고 있었다. 2014년 9월부터 2016년 3월 완료를 목표로 '중소 제조기업 보급용 스마트팩토리 플랫폼 구축사업'도 진행 중이었다. 이 사업은 분야별로 중소기업 생산 현장에 적합한 스마트공장 모델을 개발해 시범 적용하고 관련 기술을 표준화하기 위한 플랫폼 구축사업의 성격을 띠고 있었다.

2015년 1월에는 대·중소기업의 동반성장과 동종기업 간 협력 네트워크를 활용한 스마트공장 확산을 목표로 한국콜마·대원제약·제약협회·IS산전·대한상의·전자부품연구원과 제약분야 스마트공장 확산을 위한 MOU를 체결했다. 이들 기업 및 기관들과 상호 협력해 제약업에 적합한 스마트공장 모델·소프트웨어·첨단설비를 개발함으로써 '한국형 스마트팩토리' 모델을 확립하는 것이 목적이었다. 이는 6대 뿌리산업과 제약업종 등 10개사 이상의 모델 공장을 구축하고, 이를 '뿌리기업 자동화 설비 지원사업', '스마트공장 보급사업' 등과 연계 지원하기로 한 산업부 방침에 부응한 협약이기도 했다.

2015년에는 '제조공정 지원 온라인 통합 플랫폼기술' 개발에 성공, 국내 제조업 실정에 맞는 '한국형 스마트팩토리' 구현

에 한발 다가섰다는 평가를 받았다. 'FOPIS(Factory Online Productivity Innovation System)'로 명명된 이 기술은 기업의 제조 수준을 사전에 진단·평가하고 공장을 구성하는 작업자와 설비·자재·프로세스를 반영해 공정 설계를 예측할 수 있도록 개발되었다. 아울러 제조현장에서 발생하는 모든 정보를 취합·분석하여 기업 운영 정보를 제공하고, 문제 발생 시에는 빠르고 효율적인 해결 방안을 제시하며, 수집 데이터를 통한 품질 분석까지 가능한 기술이었다. 최종 목표는 제조공정 단계에서 에너지와 환경 등의 요소를 포함한 제조 정보를 제공하고, ICT 솔루션을 서비스할 수 있는 제조 IT 인프라를 구축하는 데 있었다.

## 자체 R&BD 프로세스 구축 통한 성과 창출

### 중견기업 지원 프로그램 강화

2014년 1월 21일 「중견기업 성장 촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」(약칭 「중견기업법」)이 국회를 통과함에 따라 중소기업을 중견기업으로, 중견기업을 글로벌 전문기업으로

2014.11.05 글로벌 히든챔피언 육성을 위한 성과확산 워크숍



육성할 수 있는 법적 토대가 뚜렷해졌다. 7월 15일에는 중견기업법 시행령 안이 국무회의를 통과해 7월 22일부터 본격 시행에 들어가게 되었다. 중견기업(中堅企業)은 중소기업은 아니나, 공정거래법상 상호출자제한기업집단(계열사 자산을 모두 합쳐 10조 원이 넘는 기업집단)에 속하지도 않는 대한민국 기업을 의미하는 법적 용어이다.

국내 중견기업 수는 2011년 말 기준 1,422개 사로 집계되었다. 전체 기업 수의 0.04%에 불과하지만 고용의 7.7%(82만 4,000명), 수출의 10.9%(603억 달러)를 견인하고 있어 건강한 산업생태계 조성을 위해서는 우리 경제의 허리를 호리병형에서 항아리형으로 단련하는 것이 절실한 과제였다. 반면 중소기업이 중견기업 범주에 진입하는 순간 중소기업특별세액감면, 중소기업투자세액공제 등을 비롯해 약 160여 가지에 달하는 혜택이 사라지고, 200개에 달하는 규제가 새로 생겨나 중견기업으로 분류되는 것을 꺼리는 기업이 많았다.

이에 지식경제부는 2012년 5월 중견기업을 신설해 기업 성장을 가로막는 요인들을 해소하는 등 글로벌 전문기업이 성장할 수 있는 토양을 다져 2015년까지 중견기업 3,000개를 키운다는 목표를 세웠다. 생기원이 2012년 11월 20일 '중견기업, 희망을 이야기하다' 출판 워크숍을 개최해 7년 이상 교류를 이어온 32개 사의 성공스토리를 공유하고 감사패를 전달한 것도 이 같은 정부 방침에 부응하기 위한 노력의 일환이었다.

중견기업 정책 기능은 이후 중소기업청(현 중소벤처기업부) 기능을 강화한 2013년 정부조직 개편에 따라 산업통상자원부에서 중소기업청(중기청, 현 중소벤처기업부)으로 이관되었다. 중기청은 이전까지의 산학연 협력 R&D 사업이 단기·소액 과제에 머물러 전문 연구기관의 참여에 한계가 있었다고 보고, '산연(産研) 전용 기술개발사업' 주관기관 7곳을 선정해 발표했다. 업종·기능별로 특화된 7개 연구기관을 주관기관으로 선정하여 R&D를 포함한 기술혁신 토털 솔루션을 제공함으로써 중소기업이 지속 성장할 수 있는 기



2014.07.18 중소·중견기업 기술경쟁력 강화 파트너십사업 Kick-off 행사

초체력을 키울 목적으로 추진되었다.

생기원을 포함해 주관기관으로 선정된 전자부품연구원(수도권), 자동차부품연구원(충청권), 한국광기술원(호남권), 한국화학융합시험연구원(수도권), 다이텍연구원(대경권), 중소조선연구원(전라권), 중소기업(동남권)은 실용화 연구 비중이 높은 기관으로, 인력·장비·지식재산권·마케팅 등의 기술 개발 자원을 활용해 중소기업을 돕는 거점 역할을 수행하기로 했다. 주관기관에는 평가등급에 따라 기관당 연간 최고 20억 원을 지원하기로 했으며, 생기원은 3대 중점 연구분야별 핵심 분야를 도출하고 성장 가능성이 높은 기업군을 집중 지원해 글로벌 중견기업으로 육성하는 역할을 맡게 되었다.

2014년은 '타겟형 히든챔피언'을 육성하기 위해 시범사업을 펼친 해이기도 하다. 2,600개에 이르는 전 세계 히든챔피언(Hidden Champion, 강소기업) 중 절반은 독일 기업이고, 한국기업은 20여 개 사에 불과했다. 생기원은 잠재력을 지닌 중소기업

을 발굴해 글로벌 경쟁력을 갖춘 중소기업으로 성장시킨다는 목표로 해외 진출 잠재력을 가진 타겟(Target) 기술을 발굴, 내부 연구자가 진행 중인 과제와 연계하는 방식으로 지원을 본격화했다. 중소기업의 경우 기술이 있어도 글로벌시장 진출에 좌절하는 경우가 많다는 점에 주목하여 2·3년 동안 맞춤형 연구 개발을 지원했다. 이 사업은 해외시장 진출 및 점유율 확대가 가능한 기술의 개발과 시제품 제작을 지원하는 1단계, 해외인증 등 시장 맞춤형 후속연구와 기술 마케팅을 수행하는 2단계로 진행되었다. 2014년에는 우선 11개 기업을 선정하여 각각 3억 원 내외를 지원했다.

2014년 7월 18일에는 양재동 엘타워에서 중소기업 기술경쟁력 강화 파트너십 사업의 킥오프(Kick Off) 행사가 진행되었다. 생기원을 비롯한 중소기업청, 기술정보진흥원 과제 참여자 120여 명이 참석해 추진사업의 성과 및 클러스터 운영 방안 공유, 클러스터별 발표 시간을 가졌다. 이 사업은 중소기업·중견 컨소시엄 신청과제 중 우수 과제를 선정하여 사전 기획(1단계)을 지원하고, 사전 기획 우수 과제에 대해 창의·융합형 R&D를 연계 지원하는 방식으로 추진되었다.

#### 대(對)중소기업 소통 채널 다각화

2014년부터는 중소기업 현장의 요구를 보다 적극적으로 반영하고, 수요대응형 연구 개발 및 애로기술 해결을 위해 현장과의 직접 소통을 대폭 늘렸다. 그 일환



2014.12.23 SME Solution Talk(충청지역)

으로 도입·확대된 대표적 사례가 'SME(Small and Medium Enterprise) Solution Talk'였다. 이영수 원장은 12월 23일 천안 본원으로 중소기업 대표들을 초청, 지원 방안에 대한 현장의 목소리를 청취하는 것으로 SME Solution Talk의 포문을 열었다. 2014년 한 해에만 63회를 개최해 총 503개 기업과 대화했고, 그 내용을 토대로 생기원 연구자가 1:1로 제품 개발과 관련한 기술 상담을 진행함으로써 보다 적극적으로 기술 애로를 해결할 수 있도록 했다.

2015년에는 지역본부를 포함해 총 138회의 'SME Solution Talk' 자리가 만들어졌다. 충청지역본부가 9월 3일 천안시청 대회의실에서 개최한 SME Solution Talk 1부 행사에서는 구분영 천안시장을 비롯해 양승조·박찬우 국회의원, 이영수 원장이 기업 경영자들과 만나 천안지역 중소기업 R&D 지원 방안 등을 심도 있게 논의했다. 또한 기업지원 유관기관의 전문가들이 중소기업의 최대 고민거리인 기술, 자금, 기업지원 정책 및 인프라 등에 대해 1:1 현장 상담을 진행하는 시간도 가졌다.

2016년 Talk 행사에는 중소기업청, 기술보증기금, 중소기업진흥공단, 한국산업단지공단 등 기업지원 유관기관도 참

여해 맞춤형 해결방안을 함께 모색하고, 중소기업 육성발전을 위한 천안시와의 양해각서를 체결했다. 발굴된 긴급 기술수요에 대해서는 자체 운영 중인 '파트너기업 수요대응 공동기술지원사업'과 연계하여 지원한다는 방침도 정해졌다. 이를 위해 'SME Solution Talk'와 함께 전국 파트너기업들과의 '기술교류회'도 진행했는데, 생기원의 파트너기업 수는 2014년 2,630개에서 2015년 2,991개, 2016년 3,306개 사로 늘었다.

'파트너기업 수요대응 공동기술지원사업'을 펼쳐 파트너기업 중에서 시급하게 애로기술 해결과 공정 개선을 필요로 하는 기업에 대한 단기 집중 지원 사업도 추진했다. 2015년에 총 119개 기업을 지원하여 56건의 기술 이전 실적을 올리는 한편 신제품 개발, 공정 개선, 시제품 제작 부문에서도 성과를 냈다. 2015년 10월 20일 '파트너 기(氣)-업(Up) 데이' 행사에서 자체 개발한 12개 특허를 8개 중소기업에 무상 양도하여 큰 호응을 얻기도 했다.

한편 2015년 6월에는 '소재 부품 전문기업의 성장통 극복 지원사업' 성과를 모은 『성장의 걸림돌을 도약의 디딤돌로』 책자를 발간해 성장 지체를 겪었던 기업들이 어떻게 돌파구를 찾도록 도왔는지를 보다 널리 알렸다. 지원성과가 두드러진 8개 기업을 선정, 대표 인터뷰를 통해 성장통 극복 사례와 현장에서 지원 업무를 담당한 생기원 연구원들의 기업별 지원 내용, 기술 개발 성과 등을 상세히 소개한 책자였다.

'성장통 극복 지원사업'은 소재·부품 기업들의 성장 지체 원인을 분석해 부족한 자원을 공급함으로써 기업의 성장 동력을 충전하기 위해 추진한 사업이었다. 기업도 나무처럼 성장 단계별로 적절한 영양분을 공급하지 않으면 성장통을 앓게 되어 경쟁력을 잃고 오랜 기간 자라지 못하는 현상을 겪기 십상인데, 소재부품 기업들의 경우 설립 5년~15년 사이 이 같은 성장 정체를 겪는 것으로 나타났다. 이에 따라 생기원은 성장 잠재력이 있으면서도 기술 역량의 한계로 성장 정체를 겪고 있는 소재부품 전문기업을 지원하기 위해 2012년

부터 시범사업으로 '성장통 극복 지원사업'을 수행해 오고 있었다.

이를 바탕으로 2013년부터는 연간 20억 원 규모의 정부 지원을 받아 기업당 1억 원 내에서 기술클리닉 지원, 경영클리닉 지원, 신성장 아이템 발굴 지원, 모듈 형태의 단계별 지원 등 기업별로 맞춤형 처방전을 제시하는 지원사업을 본격화했다. 참여 기업의 경우 지원을 받고 3년 정도 후에는 평균 매출액 400억 원 증대, 신성장 아이템 도출 51건, 해외 수출 12개 대상국 확대 등 괄목할 성장을 보인 것으로 집계되었다.

소공인들과의 소통 채널도 만들었다. 생기원은 2014년 11월 21일 문래 소공인특화지원센터에서 '문래동 철공인 발전협력 업무협약'을 체결하고, 12월 29일에는 원장 주제로 소공인과의 간담회를 개최했다. 이 자리에서 약속한 소공인 지원계획의 일환으로 2015년 소공인들에게 필요한 기초 기술 교육 6차례 실시와 더불어 열처리 분야 대상 기업에 대한 주기적인 멘토링을 진행했다. 2016년 1월 26일에도 문래 소공인특화지원센터에서 간담회를 열어 소공인에 대한 지속적인 기술 지원계획을 발표했는데, 이 해에는 '맞춤형 3대 지원 전략'을 통해 중소기업지원 전담인력의 현장 자문, 기술교육 및 첨단 장비 대여, 소기업으로의 발전을 위한 컨설팅 지원사업을 확대 실시했다.

2015년 3월 31일에는 중소기업과 투자기관을 연계하기 위한 '소재·부품기업 성장통 극복 지원사업 참여 기업 대상 투자유치 마트'를 열기도 했다. 이는 이듬해 5월 27일

한국소재부품투자기관협의회(KITIA)와 공동 주관한 'KITECH-KITIA 신 성장기업 투자협력 포럼'으로 규모를 확대, 보다 많은 중소기업들에게 기술 지원뿐 아니라 자금 연계를 위한 투자기관과의 교두보를 마련 해준 것으로 평가받았다.

중소기업들이 금융 서비스, 경영 컨설팅 등을 받을 수 있도록 생기원이 관련 기관과의 협력에 노력한 것은 이때가 처음은 아니었다. 2013년 8월에도 신용보증기금과 '중소기업 연구 개발(R&D) 및 지식재산(IP) 창출 지원을 위한 업무협약'을 체결해 우수 파트너기업, 기술 이전기업에 대한 추천·보증 서비스를 지원하는 한편 기술 컨설팅을 받을 수 있도록 도왔다. 2014년 7월 30일에는 우리은행과 '우수 기술사업화 지원을 위한 업무협약'을 맺어 생기원의 기술력과 금융 기관의 기업경영 노하우가 결합된 컨설팅을 제공하기도 했다.

2015년 10월 20일에는 '생기원-파트너기업 제도' 도입 10년 차를 맞아 더케이호텔 서울(구 서울교육문화회관)에서 '2015 파트너기업(氣-Up) 데이' 행사를 열었다. 이전까지의 파트너기업 교류회와 달리 기업들의 적극적인 참여를 고려한 쌍방향 소통 프로그램 구성에 중점을 둔 행사였다. 생기원은 자체 개발한 '발광 다이오드를 갖는 안전제킷', '바이오디젤 연료의 제조방법' 등 12개 특허를 무상으로 양도했다. 또 수행 중인 연구과제들 중 기술 실용화 가능성이 높다고 판단되는 실용화 유망기술 10선을 미리 선보여 관심 있는 파트너기업들의



2015.10.20 파트너 기업 데이

참여를 이끌어 냈다. 이밖에 우수 파트너기업 표창, 기술이전계약 체결식, 파트너기업과의 협력 성과물 전시를 진행하는 한편 행사장 내에 애로기술 접수 및 원 포인트 상담 부스도 운영했다.

(주)우레아텍, (주)제이에스티, (주)아이지에스피, KMI, (주)에스엠티코리아리미티드가 우수 파트너기업으로 선정됐는데, 이 중 우레아텍의 경우 생기원 최문일 수석연구원이 3년간 장기 파견을 통해 기술 고도화를 적극 지원한 기업이었다. 유럽 기업이 독점하던 폴리우레탄 발포설비 분야에서 냉장고용 발포설비 국산화로 입지를 굳힌 우레아텍은 이후 IVC(Individually Ventilated Cage System) 등 바이오시장으로 사업영역을 넓히고 원자력, 방위산업, 우주항공 산업에 필요한 설비와 시스템 개발에도 도전할 수 있게 되었다.

2016년 10월 25일 서울 엘타워에서 열린 '2016 파트너기업(氣-Up) 데이'에서는 처음으로 'R&D 역(逆)제안 발표'가 시도되었다. 사전 수요조사를 통해 파트너기업들의 필요 기술 및 특허 등을 미리 파악한 뒤, 이를 바탕으로 발표 및 기술상담회를 진행해 기업들의 호응도가 더욱 높아졌다. 이 행사에서는 기술 실용화 과정에서 발생하는 애로사항을 해결

해 사업화 성공률을 높일 목적으로 기획된 '기술사업화 지원 컨소시엄' 발대식도 진행되었다.

### 미래 비전 2025 수립과 25주년에 즈음한 성과

이영수 원장 취임 이후 추진했던 'KITECH 전략기술 로드맵 2025'는 연구원 설립 25주년에 즈음하여 도출되었다. 2014년 10월 30일, 생기원은 '설립 25주년 기념 비전 선포식'을 갖고 '제조혁신을 선도하는 글로벌 KITECH'을 새로운 비전으로 선포했다.

'로드맵 2025'에는 생기원이 국내 최고 실용화 연구기관에서 2025년 글로벌 실용화 연구기관으로 도약하기 위한 향후 10년의 목표와 추진 전략이 담겼다. 출범 25주년을 맞은 2015년부터 2025년까지 생기원이 나아갈 방향의 이정표를 제시한 로드맵이라 할 수 있었다. 전 세계적으로 제조업을 둘러싼 지각변동이 급격한 것도 10년 로드맵 수립의 배경이

되었다. 미국, 일본 등의 기술 선진국들은 짧게는 3~4년, 길게는 10~20년을 겨냥한 연구 개발 로드맵을 수립·추진 중이었다. 이에 국내 산업의 미래를 내다볼 수 있는 전략적 연구 개발 기획이 필요하다고 보고, 이를 바탕으로 생기원의 향후 10년을 설계한 것이었다.

'KITECH 전략기술 로드맵 2025'는 2014년 6월부터 과학기술 패러다임 변화 및 기술 트렌드의 추이, 관련 이슈들을 분석해 하향식(Top-down)과 상향식(Bottom-up)을 조합하여 도출되었다. 핵심은 3대 중점 연구 분야에 걸쳐 9개 핵심기술, 33개 유망기술, 204개 세부기술을 선정해 집중 개발함으로써 글로벌 우수연구센터

2014.10.30 설립 25주년 기념 심포지엄



(COE:Center of Excellence) 10개 이상 육성, 히든챔피언·가젤형기업과 같은 글로벌 강소기업 500개 육성 등 기관의 중·장기적 목표를 구체적으로 제시했다는 점이였다.

비전 선포 뒤에는 ‘창조경제의 중심, 중소·중견기업의 지속 성장 전략-성장을 넘어 도약으로’를 주제로 창립 25주년 기념 심포지엄을 열었다. 정부 및 유관기관, 산업계 관계자 350여 명이 참석한 이날 심포지엄은 변화하는 산업 환경 속에서 국내 중소·중견기업의 지속 성장을 견인하기 위한 전략을 모색하는 자리가 되었다. 특히 박희재 산업통상자원R&D전략기획단장, 김세중 중소기업연구원장, 고산 타이드 인스티튜드 대표가 중소·중견기업의 지속 성장에 대한 생기원의 역할 및 미래 전략을 제시해 한층 의미 있는 시간을 만들었다. 10월 3일에는 천안 본원에서 1,300여 명의 직원들이 참여한 가운데 한마음 체육대회를 열어 창립 25주년을 자축하고 격려했다.

한편 이영수 원장은 조직을 개편한 후에는 TLO(Technology Licensing Office, 기술 이전 전담 조직)를 사업전문형 CBO(Creative Business Office) 체제로 정비했다. 이를 통해 기여자에 대한 보상을 강화하는 등 기술 이전 제도를 개정해 성과 창출을 유도하는 전략을 폈다. 기술 이전 및 사업화 업무 표준화를 목표로 자체 사업화 연계기술 개발(R&BD) 프로세스를 구축·운영한 것도 이때였다. 미활용 특허 활용을 위해 ‘슈퍼 IP 사업’을 추진, 기업 수요에 맞춘 맞춤형 기술 이전을 시도하고 기술

이영수 원장은 조직을 개편한 후에는 TLO(Technology Licensing Office, 기술 이전 전담 조직)를 사업전문형 CBO(Creative Business Office) 체제로 정비했다. 이를 통해 기여자에 대한 보상을 강화하는 등 기술 이전 제도를 개정해 성과 창출을 유도하는 전략을 폈다. 기술 이전 및 사업화 업무 표준화를 목표로 자체 사업화 연계기술 개발(R&BD) 프로세스를 구축·운영한 것도 이때였다.



2015.07.07 울산지역본부 성과발표회 및 본부승격 현판식

사업화 성공률을 높였다. 2014년 18개의 ‘슈퍼 IP 사업’ 과제를 진행해 4건의 기술 이전을 성사시켰고, 10건의 국내 특허 등록과 7건의 국제 특허를 출원했다. 생기원은 이 같은 성과에 힘입어 2014년 7월 2일 산업통상자원부가 주최한 ‘2014 대한민국 기술사업화대전’에서 기술 이전·사업화 우수기관 표창을 받았다.

2014년 3월에는 생기원 연구소기업 1호 KST플랜트가 탄생했다. ‘연구소기업’은 출연(연) 등 공공연구기관이 보유한 기술을 사업화하기 위해 설립하는 기업으로, 기업과 연구소 간 합작으로 연구개발특구에 설립된다. 당시 중소기업에서 일하던 김성태 대표는 생기원 인천지역본부의 기술 지원을 받아 전량 수입에 의존해오던 산업용 강판을 개발했고, KST 플랜트를 연구소기업으로 설립해 부산연구개발특구에 입주하게 되었다.

2016년 초에는 영신창업투자회사와 손잡고 광주연구개발특구에 (주)일솔레드를 설립했다. (주)일솔레드는 생기원이 출자한 ‘이온성 액체를 이용한 OLED 소재 정제기술 및 방착 기술’ 사업화를 목표로 설립되어 연구소기업 200호의 주인공이 되었다. 이를 기념하여 미래창조과학부와 연구개발특

구진흥재단이 4월 6일 ‘연구소기업 200호 설립 기념행사’를 열기도 했다.

5월 ‘발명의 날’에는 우수 특허 발굴 공로로 국무총리 표창을 수상한 데 이어, 12월 16일 개최된 국가과학기술연구회의 ‘2015 출연(연) 연구성과 발표회 및 토론회’에서 이만식 수석연구원팀의 ‘친환경 무기 바인더를 이용한 알루미늄 중자 제조기술’이 ‘10대 우수 연구성과’로 선정되기도 했다.

미래부가 주관한 ‘국가연구개발 우수성과’에서는 2015년, 2016년 2년 연속 ‘기술이전·사업화·창업 우수기관’으로 선정되었다. 기술이전·사업화 우수기관은 매년 출연(연), 대학 산학협력단 등 국가 R&D 사업에 참여한 기관을 대상으로 기술이전 및 사업화 주요 성과, 기대 효과, 전망 등을 평가해 선정한다.

특히 2016년 생기원이 우수기관으로 선정된 배경에는 이만식 수석연구원팀(울산지역본부 친환경생산3R그룹)이 개발한 ‘친환경 무기바인더를 이용한 알루미늄 중자 제조 원천기술’을 민간기업에 이전한 성과가 주요했다. 울산지역본부 친환경생산3R그룹의 이만식 수석연구원이 (주)디알엑시온과 공동 개발하여 기술 이전한 이 원천기술은 친환경 주조공법으로 알루미늄 중자를 제조해 폐기물과 유해가스를 발생시키지 않는 데다 고온다습한 국내 기후에도 사용 가능하도록 설계돼 세계 최고기술 대비 500%의 내습성을 구현해 냈다. 특히 전량 수입에 의존해 왔던 무기바인더 국산화로 연간 2,500억 원 규모의 수입 대체 효과

까지 기대되었다. 생기원은 2015년 7월 7일 울산지역본부에서 (주)디알엑시온과 24억 원의 기술료 계약을 체결했다. 울산지역본부는 이날 본부 승격 현판식까지 겹쳐 겹경사를 맞았다.

한편 이 기술은 총 5만 3,000여 개의 국가 R&D 과제를 대상으로 한 2016년 '국가 연구개발 우수성과 100선'에도 선정됐다. 이 외에도 친환경생산3R그룹 김홍대 수석 연구원이 개발한 '질소산화물 제거 대기 정화 촉매 제조기술', 뿌리산업기술연구소 신기능소재그룹 김세광 수석연구원의 '슈퍼카 및 항공기용 ECO-Mg 소재·부품 개발', '강원지역본부 적층성형가공그룹 이병수 수석연구원의 '3D프린팅 바이오 임플란트 기술 개발'이 우수성과 100선에 뽑혔다.

생기원은 원천기술 개발과 기술 지원을 효율적으로 수행할 수 있도록 주요 사업의 전략적 예산 관리(R&D Portfolio Management)체계를 구축·운영해 왔다. 연구사업 구조의 경우 '임무형'과 '산업계 연계형(Needs)형'의 투 트랙(Two-track) 전략을 수립하고, 주요사업비 비중을 임무형 30~40%, 산업계 연계형 60~70%로 배분하는 전략을 썼다. 미래부가 주관한 '2015년 연구비 관리체계 평가'에서 A등급을 획득했는데, 연구비 관리 역량 향상을 위한 그동안의 노력과 투명한 집행 체계를 인정받은 결과라고 할 수 있다. 이 해에는 특히 기술료 수입이 116억 4,800만 원을 기록, 기술료 100억 원 돌파 목표를 한 해 앞당겨 조기 돌파하는 성과를 냈다. 한편 '2016년



진주뿌리기술지원센터

연구비 관리체계 평가'에서 생기원은 전년도보다 높은 S등급을 받았다.

## 지역 거점 확대 및 성과 창출

03

### 지역 특화센터 확대

2015년 국가과학기술연구회 소관 출연(연)의 지역 조직 운영에 대한 성과 평가 결과 생기원 지역 조직 세 곳이 '우수' 등급을 받았다. 전체 평가 대상 지역 조직 가운데 뿌리산업기술연구소가 1위, 서남지역본부와 울산지역본부가 공동 2위에 올랐다. 우수 등급을 받은 지역 조직 4곳 중 3곳이 생기원 소속이어서 더욱 주목을 끌었다.

생기원이 운영하는 지역 조직에 대한 평가는 지자체와 지역 산업계에서 더욱 호응도가 높았다. 2015년 11월 27일에는 최문순 강원도지사, 권성동 국회의원, 최명희 강릉시장, 오태석 미래부 연구성과혁신정책관이 참석한 가운데 강원지역본부 준공식이 진행되었다. 강원지역본부는 비철금속 산업을 성장동력으로 육성하려는 강원도의 요청과 정부의

5+2 광역경제권 정책에 따라 2012년 2월 산업기술연구회로부터 설립 승인을 받았다. 같은 해 7월 5일 개소식을 갖고 강릉과학산업진흥원에 임시 사무실을 얻어 지역 전략산업 관련 기술 개발 및 지원 업무를 수행해 왔다.

신청사는 강릉과학지방산업단지 내 2만 3,338㎡(7,060평) 부지에 연면적 9,923㎡(약 3,000평), 지하 1층·지상 3층 규모로 준공되었다. 준공을 기점으로 자동차, 조선, 반도체 등 국가 주력산업의 핵심소재로 쓰이는 비철금속 소재화 및 첨단화·스마트화에 속도를 신게 되었다. 또한 강릉권의 신소재산업, 춘천권의 바이오산업, 원주권의 의료기기산업 등 과도 연계해 강원도의 광역경제권 선도사업 지원에도 힘을 실는다는 구상이었다.

3연구소 6지역본부 체제를 구축한 상황에서 2014년 2월 27일 생기원과 제주도·제주대 간 업무협약이 체결되면서 생기원 제주지역본부 설립이 가시화되었다. 2017년 건립을

목표로 제주대학교가 학내 부지 1만 5,700㎡를 무상 제공하기로 했으며, 제주도는 신청사 건립이 원활하게 추진될 수 있도록 각종 행정절차와 애로사항 해결, 건축비 등을 지원하기로 했다. 제주지역본부 설립은 천연자원을 활용한 신산업 발굴 및 기업 지원을 통해 농·어업, 관광·서비스업에 편중된 제주지역의 산업생태계를 조성하고 일자리를 창출할 목적으로 추진되었다.

한편 2015년 3월 뿌리산업기술연구소 산하 지역뿌리기술사업단이 신설되면서, 전국 지역에 분산되어 있는 뿌리기술지원센터에 대한 통합 관리가 가능해졌다. 지역 뿌리기술지원센터는 산업자원부가 지역별로 특화된 뿌리산업 수요에 맞게 뿌리기업

김제뿌리기술지원센터





한국금형센터 내 자리한 생기원 금형기술센터

이 공동 활용할 수 있는 공간과 장비(Pilot Plant)를 구축하고, 전문 인력을 활용해 뿌리기업의 기술애로를 해소하고자 시도를 건 사업이었다. 전국 산업 단지에 자리 잡은 센터별로 지역 뿌리기업이 요구하는 시제품 제작, 시험분석, 기술지도·자문·교육에 이르는 종합 지원 서비스 제공을 목표로 했다.

가장 먼저 개소한 것은 시흥·진주뿌리기술지원센터였다. 2015년 9월 2일 개소식을 가진 시흥뿌리기술지원센터는 열처리·표면처리 분야에 특화되어 인천 뿌리기술연구소와 연계하여 제품화 제조기술의 종합 솔루션 제공 및 시제품 시험생산, 불량 분석·공정개선을 지원하게 되었다. 9월 9일에는 진주뿌리기술지원센터가 문을 열고 15명의 인력들이 상주하면서 금형·소성가공과 관련한 23종의 장비를 활용해 동남권

뿌리기업들이 제품개발 시 겪는 불량문제를 분석·개선하고 시제품 시험생산지원 서비스를 본격화했다.

이 외에도 고령뿌리기술지원센터가 주조 분야 공정기술 고도화 및 고효율화·친환경화를, 부산뿌리기술지원센터가 지역 표면처리기술 발전기반 조성의 거점 역할을 맡았다. 다이캐스팅(Die Casting)과 용접 분야에 특화된 울산뿌리기술지원센터는 용접·주조 분야 기술 고도화를 통해 국가 주력 산업의 경쟁력을 끌어올리는 지역 뿌리기술 허브로 자리 잡았다. 광주뿌리기술지원센터의 경우 호남권 용접·접합기술 인프라 구축 등 연관 산업 고도화기반 조성에 심혈을 기울였다. 아울러 지역 용접·접합기술 첨단화·고품위화를 위한 기술 지원, 글로벌 전문기업 육성 및 기업 간 생산 연계사업 지원도 병행했다. 김제뿌리기술지원센터는 주조 분야 중소기업의 기술혁신 지원 시스템 구축, 강소·벤처기업 및 신기술기반사업 육성을 위한 시험·생산 공동 장비 구축에 힘을 쏟았다. 이로써 지역뿌리기술사업단 설립 당시 전국의 뿌리기술지원센터는 시흥·진주·고령·부산·울산·광주·김제 7곳에 뿌리 내리게 되었다.

2015년 8월, 원주와 대구, 순천이 신규 선정되면서 지역 뿌리기술지원센터는 10개로 늘었다. 산업부는 신규 센터 역시 지역 산업에 맞춰 특성화·전문화하기로 하고, 원주의 자동차부품·의료기기, 대구의 기계·금속·자동차부품, 순천의 금속소재·조선 산업에 맞춰 각각 금형·소성가공·표면처리 분야에 특화시키겠다고 발표했다. 10개의 지역 뿌리기술지원센터 설치에 이처럼 각 지역 전략산업에 특화된 시설과 장비를 구축하고, 그동안 제품개발을 위해 필수적임에도 불구하고 구비하기 어려웠던 첨단 장비들을 지역 뿌리기업들에 개방하게 되었다는 점에서도 각별한 의미를 지닌 사업으로 평가받았다.

2016년 2월에는 한국기계산업진흥회(KOAMI)가 주관하고 생기원이 건립에 참여한 한국금형센터가 준공을 보게 되었다. 2015년 5월 19일 경기도 부천시 오정산업단지에서 첫

삽을 뜬 후 국비 270억 원과 도비 50억 원, 시비 263억 원, 민자 35억 원 등 총 618억 원을 투입해 건립했다. 부지 면적 1만 1,758㎡(3,557평), 건축 연면적 9,036㎡(2,733평)에 지하 1층·지상 4층 규모로 건립된 첨단 시설로, 프레스기, 초정밀 금형가공기 등 시험생산(Try-out) 장비 94종을 갖추었다. 3월 11일에는 생기원·부천시·KOAMI 간 '한국금형센터 관리 운영을 위한 업무협약'을 체결해 생기원이 센터 운영을 맡기로 합의했다. 이에 따라 생기원은 7월 19일 센터 개관식을 갖고 다품종·초정밀·고사양 금형 연구 개발 및 수도권 금형업계의 현장밀착형 공동 애로기술 지원에 들어갔다. 특히 기업들이 현장의 애로를 상시적으로 상담하고 자문받을 수 있도록 24시간 가동 체제로 운영하기로 했다. 금형 전문 인력 양성, 전국 금형지원센터 통합 정보망 구축사업을 통해 국내 금형 분야 기술 허브의 역할도 본격화했다.

센터 개관으로 부천시의 15년 숙원사업도 해결되었다. 국

내 금형업체의 42%가 경기도에 몰려있고, 경기도 금형업체의 25%는 부천시에 적을 두고 있었다. 부천시는 2001년 중소기업청으로부터 금형을 특화 품목으로 지정받은 후 '금형 집적화단지 기본계획'을 마련해 2009년 오정산업단지를 조성하면서 한국금형센터 건립 부지를 매입한 바 있었다. 그리고 2014년 경기도와 함께 수도권 금형기업의 포괄적 지원을 위한 '첨단 금형산업 육성기반조성사업'을 산업통상자원부로부터 유치하여 착공을 보게 되었다.

2016년 3월 8일에는 충북 충주시 한국교통대에서 충북지역본부 시범사업단을 공식 출범시켰다. 생기원이 주관하고 충청북도·충주시·한국교통대가 참여한 시범사업단

항공전자시험평가센터



은 충북 지역의 태양광 및 에너지 분야 중소기업 지원, 신산업 발굴 등의 시범사업을 진행하게 되었다. 2011년에 문을 연 태양전지 스마트공정기술센터와 에너지융합기술센터를 통합하여 한국교통대에 자리 잡은 동사업단은 충북지역본부 설립을 위한 거점 역할도 수행했다.

항공전자시험평가센터와 바이오메디칼 생산기술센터도 2016년 10월 14일 경북 영천시 하이테크파크지구에서 준공식을 열었다. 경상북도는 도내 제조업을 한 단계 더 도약시키기 위해 국내 최초로 항공전자 부품 시험·평가·인증기관을 구축하기로 하고, 2013년부터 센터 건립을 추진해 왔다. 산업자원부가 '산업기술연구기반구축' 사업으로 220억 원을, 경북도가 150억 원을 투입해 연면적 3,358㎡ 규모의 항공전자시험평가센터가 준공을 봤다. 이로써 항공전자 부품의 시험·평가·인증기반이 전무한 탓에 해외까지 나가서 해결해야만 했던 항공 분야 기업들에게 국내에서도 관련 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

함께 준공을 보게 된 바이오메디칼생산 기술센터는 2013년부터 319억 원을 들여 건립된 연면적 2,994㎡ 규모의 시설로, 사출실과 압출실, 바이오실험실, 클린룸, 전자선 멸균시설 등을 갖췄다. 산업통상자원부의 창의산업거점기관지원사업으로 추진하는 '메디칼몰드 R&BD 구축' 사업의 일환으로 시동을 걸어 메디칼몰드산업과 바이오메디칼산업 간 시너지를 통해 바이오메디칼산업 생태계를 조성하는 것이 목표였다.

메디칼몰드(Medical Mold)는 소모성 의료기기 부품·제품에 필요한 생산기반기술을, 바이오메디칼은 다양한 요소기술의 결합이 필요한 기술융합형 바이오 신산업을 가리키는 용어다. 생기원은 센터 운영을 맡아 시제품 제작, 품질인증, 제품화, 마케팅까지 일괄 지원할 수 있는 시스템을 갖추고 소모성 의료기기 분야 기업에 대한 밀착 지원을 본격화했다.

### 지역별 3D프린팅 제조혁신지원센터 구축

3D프린팅(3D Printing : Three Dimensional Printing)을 우리말로 옮기면 '3차원 인쇄'가 된다. 물질을 연속적으로 쌓는 방식으로 3차원에서 물체를 만들어내는 적층 제조방식이다. 컴퓨터로 제어되기 때문에 만들 수 있는 형태가 다양하고, 복잡한 형상도 가능해 산업 전반에 걸쳐 제조 혁신을 불러올 것으로 예고되었다. 특히 3D프린터가 있는 곳이면 어디든 공장이 될 수 있어 고정비가 높은 대형 생산설비보다 유연하게 소비자 요구에 응대할 수 있다. 3D프린팅이 4차 산업혁명 시대의 핵심기술로 꼽히는 이유도 사출성형, 절삭가공, 정밀주조 등 기존의 생산방식을 탈피해 이론상으로는 그 어떤 물건도 만들어 낼 수 있는 새로운 개념의 제조방식

금속 3D프린팅 제작 장면



이기 때문이다. 3D프린팅의 등장이 대량생산을 대중생산 체제로 변모시킬 것이라는 관측이 나온 이유도 여기에 있었다. 대량 생산된 부품을 창고에 쌓아둘 필요 없이 그때그때 필요한 부품을 만들면 되기 때문이다. 이러한 개념은 1980년대 초 처음 제시되어 1986년 미국 UVP사가 특허를 냈고, 주요 특허가 만료되기 시작한 2013년부터 급격하게 시장이 팽창했다.

전 세계 3D프린팅 시장은 2015년 기준 5조 원 규모로, 전체 제조업 시장의 0.04% 수준이었으나 연평균 20% 이상 성장해 2025년에 이르면 50조 원까지 확대될 것으로 전망되었다. 여전히 높은 가격, 낮은 품질, 느린 속도, 소재 제한, 전문인력 부족 등이 단점으로 지적되는 상황에서도 선진국들은 갖가지 다양한 실험을 시도 중이었다. 금형 제작과정을 생략할 수 있어 비용과 시간을 단축할 수 있고, 몇 개월씩 걸리던 시제품 제작 기간도 며칠이면 가능해져 매력적인 장점도 많기 때문이다. 특히 생산성을 높이는 것보다 더욱 중요해진 소비자, 즉 소비자의 다양한 요구에 맞춰 다품종 소량생산에서 비할 데 없는 경쟁력을 발휘할 수 있을 것으로 기대되었다.

이런 가운데 산업통상자원부가 2014년 '3D프린팅 기술 산업발전 전략'을 내놓으면서 다양한 정책 기획이 봇물을 이뤘고, 2월에는 '3D프린팅 전략기술기반 제조혁신지원센터 구축사업' 공모를 통해 생기원을 주관기관으로 선정했다. 전국 주요 거점마다 3D프린팅 제조혁신지원센터를 개소해 지역 중소기업에 3D프린팅 활용을 전파하는 역할을 맡긴 것이다. 당장은 3D프린터로 실적을 올리는 것보다 제조 시스템을 효율적으로 바꾸는 것이 중요한데, 산업용 3D프린터의 경우 5억~10억 원에 달해 중소기업들이 구입하기 어려웠다.

생기원은 경기지역본부에 3D프린팅제조혁신지원센터 본부를 설치하고, 2014년 7월부터 운영에 들어갔다. 5년간 350억 원을 투입해 충청·강원·대경·동남·호남의 5개 권역에 지역 거점 센터를 설치한다는 목표 아래 2015년 7월 대전(충

청권·국방(CT), 창원(동남권·엔지니어링 플랜트)에 지역 거점을 개소했다. 이듬해인 1년 후에는 익산(호남권·경량소재부품), 강릉(강원권·스마트금형), 구미(대경권·산업용 비철금속부품)에 추가로 개소했는데, 생기원의 3D프린팅 제조혁신지원센터가 각 지역의 통합허브 역할을 하는 구조였다. 경기지역본부에 있던 3D프린팅제조혁신지원센터 본부는 2017년 3월 시흥뿌리기술지원센터로 옮겨 통합 허브 역할을 강화했다.

### 국가 위임사업 부서의 활동과 주요 행사

뿌리기업 명가를 선정해 포상하고, 뿌리기술 경기대회 수상자들을 시상하기 위해 개최한 '뿌리산업 진흥 페스티벌'이 2013년부터 뿌리산업 주간으로 확대되었다. 하루 단위의 포상 행사였던 것에서 11월 5일부터 8일까지 주간 단위로 격상하여 명가 및 뿌리기업 시상식, 뿌리산업 기술협력포럼, 뿌리기업-수요기업 간 기술마켓, 뿌리기업 명장과의 만남 등 뿌리산업 종사자 간 축제의 장이 될 수 있도록 했다. 이 해 뿌리기업 명가에는 일흥, 태형금속공업, 한진금형공업, 대성하이피, 신아열처리가 선정돼 시상대에 올랐다. 2016년부터는 '뿌리산업 주간'과 '소재부품주간'을 통합해 '소재부품-뿌리산업주간'으로 개최하면서 국가적 행사로 격상되었다.

이 행사의 뿌리는 1991년 시작된 도금기술경기대회로, 당시 상공자원부가 주최했다. 1994년 열처리분야, 1997년 용접분야,

2001년 주조분야가 추가되었다. 용접기술 경기대회는 중소기업청이, 주조기술경기대회는 기술표준원이 주최를 맡았다가, 2002년부터 4대 분야를 통합하여 생산기반기술 경기대회로 명칭을 변경하면서 최고 훈격도 대통령상으로 격상되었다. 2008년에는 금형 분야가 추가되었다.

생기원으로 운영 주체가 이관된 것은 2008년이였다. 이때 소성분야를 추가하여 6대 뿌리기술 분야가 완성되었다. 뿌리기술 경기대회로 이름을 바꾼 것은 2010년의 일이었다. 이듬해 국가뿌리산업진흥센터가 설립되면서 업무를 이관하여 뿌리산업진흥 페스티벌로 행사를 치르기 시작했다.

2013년은 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(화평법)」과 「유해 화학물질 관리법(화관법)」이 관련 업계 초미의 관심사로 부각된 해였다. 이 법의 핵심 내용은 신규 화학물질 또는 연간 1톤 이상 제조·수입되는 기존 화학물에 대해 유해성 심사의 의무화하는 것과 화학물질의 유해성 입증의무를 기업에게 부과하는 것이었다. 2011년 가습기 살균제 사건이 일어난 후 시민단체를 중심으로 여론이 악화되자 정치권이 대안을 마련한다는 차원에서 법률제정이 이루어졌지만, 유럽연합이 'REACH(Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals)' 제도를 도입한 이후 국가마다 비슷한 법을 제정해 시행 중인 상황이었다. REACH는 유럽연합 내에 연간 1톤 이상 제조·수입되는 모든 물질에 대해 등록·평가·허가·제한을 받도록 하는 화학물질 관

리 규정을 말한다. 화평법의 기본 체계도 REACH와 유사해 K-REACH로 불렸다. 또 화평법과 함께 시행되는 화관법은 화학물질로 인한 사고 발생 시 해당 기업 매출액의 5%까지 과징금을 물릴 수 있도록 했다.

이에 따라 생기원 국가청정생산지원센터의 행보가 빨라졌다. 당장 중소·중견기업의 타격이 컸기 때문인데, 유해성 분석 비용도 적지 않은 데다 국내에 관련 시험·분석·인증 기관도 몇 되지 않았다. 이에 센터는 산업부 및 환경부의 지원을 받아 국내 분석기관에 분석 장비를 새로 들이는 한편 분석전담 인력 양성에 힘을 쏟았다. 화학물질을 등록할 때도 기업이 개별적으로 진행하면 비용 부담이 크므로 같은 물질을 사용하는 기업을 모아 한 번에 등록할 수 있는 프로그램도 개발했다.

이 사업의 수행 주체가 국제환경규제기업지원센터였다. 국내 기업들이 글로벌 환경 규제에 안정적으로 대응할 수 있도록 산업자원부(현 산업통상자원부)가 2007년 1월 국가청정생산지원센터 내 REACH기업지원센터로 개소, 2009년 5월 현재의 명칭으로 변경했다. 센터는 유럽연합의 REACH 도입에 맞춰 2008년부터 매년 'REACH 대응 엑스포'를 개최해 화학물질 관련 규제 대응을 지원하는 한편 2010년부터는 '국제 환경 규제 대응 엑스포'도 열었다. 그리고 2013년 5월 31일 '제1차 국내 화학물질 관련 규제 대응 세미나'를 개최해, 한 달 전 제정된 화평법과 5월 7일 전면 개정된 유해법에 대해 조항별 주요 내용을 해석하고 대응방안을 설명하는 자리를 마련했다. 이 세미나는 1차 세미나 이후 기업들의 추가 교육 요청이 쇄도해 6월 21일 한 번 더 열렸다.

한편 국제환경규제기업지원센터는 2014년 6월 일산 킨텍스에서 '2014 유니 소재화 시제품 전시회'를 개최했다. '유니 소재(Uni-materialization)'란 제품의 재질·구조 개선을 통해 자원 관리·순환을 촉진하고 유해물질 사용을 줄이는 일련의 활동을 통칭하는 용어이다. 센터는 포장재산업의 유니소재화 제품개발을 위한 표준지표를 개발하고, 환

경성·기술성·경제성을 고려한 제품을 선정해 전시했다. 이 해에는 CJ제일제당의 유청단백질을 활용한 유니필름 및 PP(Polypropylene)소재의 유니소재화 소스용기 등 센터가 지원한 시제품들이 대거 출품되어 관심을 모았다. 센터는 이 같은 전시회를 포함해 유니소재 적용이 가능한 아이디어의 상품화 촉진을 위한 '유니소재 아이디어 공모전', 공연 및 세미나 등의 행사를 연계해 2010년부터 '유니소재 페스티벌'을 개최해 오고 있다. '국제환경규제 대응 엑스포'가 6회 차를 맞았던 이해부터는 유니소재 페스티벌과 국제환경규제 대응 엑스포를 공동 개최해 오고 있기도 하다.

2014년 12월 12일에는 양재동 엘타워에서 '산업창의융합 포럼 컨퍼런스'가 진행되었다. 산업통상자원부가 주최하고 생기원 창의엔지니어링센터가 주관한 이 행사의 주제는 '창의적 융합을 통한 우리 사회의 미래와 방향'이었다. 국민 생활과 밀접한 편리·건강·안전·문화 분야를 중심으로 창의적 융합에 기반한 우리 사회의 모습과 미래 트렌드에 대해 공유하고 논의하는 시간으로 채워졌다. '스마트카가 만드는 스마트라이프', '헬스케어와 ICT 기술의 융합', '가정에서의 안전을 위한 안전타운 3.0' 제하의 특별강연도 곁들여 국내

산업 및 사회적 이슈를 진단하고 미래 방향을 짚어보는 자리가 됐다.

행사를 주관한 창의엔지니어링센터는 2014년 1월 조직 개편을 통해 설치한 국가 위임사업 부서로, 기존 엔지니어링플랜트 기술센터와 국가산업융합진흥센터의 창의 산업정책 기능을 통합해 만들어졌다. 창의 엔지니어링산업 육성을 위한 전략 연구 및 정책 제안, 사업화 기반 조성, 관련 분야의 고급 인재 양성, 창의융합문화 확산을 위한 산학연 협력 네트워크 구축·운영 등 국가 창의엔지니어링산업 발전의 컨트롤 허브 기능을 맡고 있다. 엔지니어링산업은 흔히 건설 및 플랜트산업과 같은 개념으로 간주하는 경향이 있으나 일반적으로는 '과학적 원리를 통해 기존 사업영역에 부가가치를 더한 지식집약형 산업'을 통칭한다. 여기에 창의성을 결합해 고부가가치를 창출하려는 목적으로 창의엔지니어링센터를 설치한 것은 결국 자동차, 반도체, 디스플레이, 조선, 플랜트 등 주력산업의 기술 고도화를 뒷받침하겠다는 의도였다.

세계 엔지니어링산업은 1970~80년대 본격적으로 태동했지만 국내 기업들의 경우 해외 엔지니어링 업체에서 하청을 받아 부분적으로 플랜트건설에 참여하는 수준이었다. 1990년대에 와서야 설계중심의 엔지니어링에서 탈피, 기획에서 사후관리까지 전 사업과정을 포괄적으로 수행하는 EPC(Engineering Procurement Construction) 종합엔지니어링산업으로 도약하게 되었다. 정부는 2000년 중반 이후

2018.10.23 소재부품 뿌리산업주간 행사 개최



엔지니어링산업진흥법을 개정하고 2020년 까지 엔지니어링 7대 강국 진입을 위한 초석을 다지겠다는 목표를 세워놓고 있었다.

창의엔지니어링센터는 이러한 기초 위에서 산업통상자원부가 추진하고 있는 '제조업 혁신 3.0 전략', 그리고 '제조업 소프트파워' 및 '엔지니어링 SW 강화'를 위한 전략 수립 업무를 수행했다. 특히 엔지니어링 분야에서 4차 산업혁명의 핵심인 빅데이터 활용이 확대될 것을 고려하여 '엔지니어링 미래선도 기술개발사업' 등 국가 엔지니어링 산업의 미래 영토 확장을 위한 보폭을 넓히고 있었다.

한편으로 단기성과 창출보다 장기적 관점에서의 경쟁력 강화를 위해서는 우수 인력 양성이 중요하다는 점에 주목해 '창의산업융합 특성화 인재양성 사업'을 추진해 왔다. 이 사업은 리더급 산업융합 인재를 양성할 목적으로 창의산업융합 전문 교육기관을 선정해 집중 지원하는 방식으로 진행된다. 운영은 창의엔지니어링센터가, 교육은 차세대 유망산업과 서비스 중심의 특성화 주간 대학원 과정을 개설한 4년제 대학이 담당한다. 대학별로 1년에 15명씩 선발해 산업현장의 융합인재로 키우는 석사학위과정이다.

첫 졸업생을 배출한 2015년에는 석사급 인재 65명 가운데 72.7%가 특성화 분야별 역량을 발휘할 수 있는 산업현장으로 취업했다. 같은 해 연말 기준으로 논문은 94건, 특허 등록이 52건에 달했고, 산학협력 프로젝트 시제품 개발은 38건의 실적을 나타냈



2014.11.25 제8차 국제환경규제 대응 엑스포

다. 센터는 성과발표회를 열어 사업에 참여한 10개 대학의 학생·교수들과 함께 그간의 산학협력 성과를 공유하고, 미래 신산업 활성화 방안을 모색하는 시간을 가졌다.

#### 국내의 융합연구 활성화

2015년 3월 25일, 생기원은 한국과학기술연구원(KIST) 국제회의실에서 스웨덴 찰머스(Chalmers) 공대와 함께 하는 '미래형 석탄화력 발전기술 국제워크숍'을 개최했다. 생기원이 주관을 맡은 '미래형 석탄화력 융합클러스터(석탄화력 융합클러스터)'의 연구 주체를 해외 선진기관으로 확대함으로써 관련 분야의 혁신적 대안을 모색하기 위해 마련한 자리였다.

융합클러스터는 국가과학기술연구회(NST)가 출연(연) 간 융합연구를 활성화하기 위해 지원하는 연구자 간 교류 활동이다. 특정 분야에 관심을 가진 연구자들이 자유롭게 교류하고 협력하며 융합연구 과제를 기획·도출할 수 있도록 NST가 소통 마당을 펼쳐준 것으로, 임무연계형·산업밀착형·초기탐색형의 3개 유형에 걸쳐 2015년 현재 10개의 클러스터가 가동 중에 있었다. 이 중 석탄화력 융합클러스터는 기계, 화공, 재료 등 다양한 분야의 지식이 총체적으로 결합

융합클러스터는 국가과학기술연구회(NST)가 출연(연) 간 융합연구를 활성화하기 위해 지원하는 연구자 간 교류 활동이다. 특정 분야에 관심을 가진 연구자들이 자유롭게 교류하고 협력하며 융합연구 과제를 기획·도출할 수 있도록 NST가 소통 마당을 펼쳐준 것으로, 생기원은 KIST, 서울과기대, 발전사, 발전설비사, 환경설비사, 가스사 등과 함께 미래형 석탄화력 기술 개발을 위한 융합클러스터를 구성했다.

해야 하는 분야로, 시스템 전체를 혁신하려면 융합을 통해 새로운 탐색과 시도가 필요하다고 인정돼 2014년 12월 '초기탐색형 융합클러스터'로 출범했다.

생기원 청정생산시스템연구소 양원 수석 연구원은 한국과학기술연구원, 한국원자력연구원(KAERI)의 에너지 분야 연구자들과 함께 미래형 석탄화력 기술 개발 로드맵을 공동 수립하고, 여기에 홍익대, 서울과기대, 국민대, 그리고 발전사, 발전 설비사, 환경 설비회사 및 가스 회사 관련 전문가 30여 명이 참여하는 융합클러스터를 구성해 NST의 지원을 받게 되었다. 이는 실용화 전문 연구기관인 생기원과 기초과학 연구기관인 KIST, KAERI가 공동으로 국가·사회 문제 해결에 뜻을 모은 최초의 융합클러스터라는 점에서 환영받았다.

국내 전력생산 에너지원 중 석탄이 차지하는 비중은 44.8%(2013년 기준)로, 2015년 현재 가동 중인 석탄화력발전소 수는 53기에 달했다. 건설 중인 석탄화력발전소가 11기, 2021년까지 13기가 추가 건설될 예정이었다. 이처럼 큰 비중을 갖고 있는 석탄화력 발전은 전량 수입에 의존하고 있는 석탄의 저품질화, 온실가스 및 미세먼지 배출량 증가에 따른 대기오염으로 기술적 대안 마련이 시급했다. 워크숍에서는 그 대안으로 '가압 순산소 연소기술'이 소개되었다. 기존 대기압 조건에서 운전되는 석탄화력발전소의 보일러 및 배기가스 처리 공정 전체를 약 10기압으로 설계하고, 고압 운전을 통해 배기가스 내 수분의 증발잠열까지 용

이하게 회수해 발전효율을 극대화하는 기술로, 대기오염 물질을 배출하지 않으면서도 발전 효율이 높아 미래형 화력발전 시스템으로 불렸다.

워크숍은 가압 순산소 연소기술 개발 및 상용화 방안, 이를 융합연구로 해결할 수 있는 구체적 대안을 토론하는 시간으로 채워졌다. 이 자리에는 융합클러스터 참여 연구원들 외에 클라스 안데르손(Klas Andersson) 스웨덴 찰머스 공대 교수, 유석진 국가과학기술연구회 융합연구본부장 등 50여 명의 국내외 전문가들이 참석했다. 생기원은 같은 해 9월 16일, 미국 코네티컷 주립대와 '미래형 화력발전 기술협력을 위한 업무협약'을 맺기도 했다.

한편 생기원은 3D프린팅 제조혁신지원센터 운영을 통해 쌓은 경험을 바탕으로 '산업 실용화를 위한 고성능 3D프린팅 시스템 및 소재개발 융합연구단(3D프린팅 융합연구단)'을 구성해 국가과학기술연구회(NST)가 지원하는 '2015년 실용화형 융합연구단'에 선정되었다. 한국기계연구원(KIMM)이 주관할 3D프린팅 융합연구단에 함께 참여하며 생기원이 담당할 분야는 공정 설계와 실용화기술 개발이었다.

융합연구단은 기초 및 산업으로 분리돼 있던 연구회 체제가 일원화된 후 출연(연) 간 칸막이를 없애고 융합연구로 시너지를 높이기 위해 NST가 가장 의욕적으로 추진한 프로젝트였다. 출연(연) 스스로 국가·사회적으로 파급력이 큰 이슈를 정해 드림팀을 구성하고, 공모를 통과하면 한 곳에 모

여(On-site) 과제를 수행한 후 과제 종료 뒤에는 소속 기관으로 복귀하는 일몰형 조직을 운영했다. 미래선도형·실용화형으로 대별해 3년간 융합연구를 지원했는데, 소속이 다른 연구자들을 한 공간에 모으는 파격적인 연구방식도 화제였지만 융합연구단마다 연간 최고 백억 원의 연구비를 지원한 것도 이례적이었다. 소속이 다른 연구자들을 3년간 주관 기관에 마련한 연구실에서 함께 연구하도록 한 것은 일상적으로 소통하며 수시로 해법을 찾으라는 의도였다.

이영수 원장은 2016년 2월 28일부터 29일 이틀에 걸쳐 이란 테헤란에서 열린 '제11차 한·이란 경제공동위' 기간에 이란 석유연구소(RIPI), 한국가스공사, 오션어스와 함께 이란 내 '중소형 에너지 플랜트 분야 기술 개발을 위한 공동연구 및 기술협력' 양해각서를 체결했다. 이를 계기로 LNG 플랜트를 포함한 미니 LNG 플랜트 분야 기술 개발과 해양에너지 개발에 필수적인 다상유동 안정성 평가 분야에서 이란과의 협력이 구체화되었다. 미니 LNG 플랜트 분야는 이란 북부 산악지역 등 기반시설이 부족한 지역에 에너지를 공급하기 위해 이란 정부가 중점 추진 중인 사업으로, 엔지니어링 및 핵심 기자재 개발 등 우리 기업들의 참여가 가능한 분야여서 한층 매력적이었다. 또한 다상유동 안정성 평가기술은 생기원이 세계 5번째로 연구기반을 구축, 이란 해양에너지 개발에 도움을 줄 수 있다는 점이 협력 이유로 꼽혔다. 이영수 원장은 MOU 체결 외에도 이란 국영 가스공사(NIGC) 기술위원회의 고위급 인사들과 간담회를 갖고 한국과 이란의 에너지 플랜트 분야 기술협력과 양국 중소기업 간 협력에 대한 지원 방안을 논의했다.

#### 해외사무소의 현지 진출기업 지원 성과

이 시기 생기원 해외사무소들의 기술 지원 네트워크도 한층 촘촘해졌다. 미국(실리콘밸리), 베트남(호치민), 인도네시아(자카르타), 중국(청도)의 4개 사무소를 운영 중으로, 운영 전략은 조금씩 차이가 있지만 설치 목적은 동일했다. 그 한



2013.11.23 한-베트남 인큐베이터파크 착공식

축은 해당 국가와의 과학기술 교류·협력을 위한 창구로서의 역할, 다른 한 축은 현지에 진출해있는 한국기업의 기술 지원 임무였다.

먼저 미국사무소의 경우 중소·중견기업의 미국시장 진출을 돕고자 공모를 통해 희망 기업을 모집, 7월~10월가량 미국의 여러 기관을 방문할 수 있는 지원서비스를 시작했다. 현지에서 직접 시장 동향을 살펴보고 성공적으로 미국시장에 진출하려면 어떤 준비를 해야 하는지 체험할 수 있게 하는 목적이었다. 한인 공학자들로 구성된 'K(Korean)그룹'을 연계해 현지 전문가들의 생생한 조언을 들을 수 있는 프로그램도 함께 제공했다.

베트남사무소는 한-베트남 간 교역량이 늘어나는 것과 비례해 그 역할과 성과의 중량감도 점점 커졌다. 2015년 양국 간 교역량이 300억 달러를 돌파하면서, 베트남은 일본을 제치고 한국의 3대 교역국 자리에 올라서게 되었다. 더욱이 베트남에 진출한 한국기업의 경우 원부자재 상당부분을 국내에서 조달해 그 규모가 140억 달러를 넘어섰다.

이에 따라 현지 진출기업에 대한 베트남사무소의 지원도 양·질 면에서 두루 확대되었다. '비즈카페'를 개설해 현지

진출기업들에게 인터넷을 비롯한 각종 사무 편의를 제공하는 공간을 마련하고, 코참(KOCHAM, 베트남 호치민 한인상공인연합회)과 공동으로 베트남 내 한국 제조기업 1,400여 곳에 메일링 서비스도 시작했다. 무엇보다 신경을 쓴 대목은 늘어나는 기술 지원 요청에 대응할 수 있도록 기술 인력 지원을 확대한 것이었다. 현장에서 애로가 발생했을 때 전문 인력을 파견해 상황을 점검하고, 이후 문제 해결에 가장 적합한 인력과 방안을 찾아 상호 연결해주는 방식으로 한국기업들을 지원했다.

베트남사무소는 이와 함께 생기원의 국내 파트너기업들에게까지 지원 범위를 넓혔다. 베트남 진출에 관심 있는 파트너기업들을 대상으로 베트남 현지의 전문가를 연결해주는 프로그램을 도입한 것인데, 기대했던 것보다도 훨씬 반향이 컸다. 대표적으로 케이폭(Kapok) 농장과의 계약재배를 원하는 문의를 받고 15개 지자체 45개 부서에 일일이 공문을 보내 적합한 농장을 찾아 연결했다. 베트남에 사무소를 내고 싶다는 요청에 현지 전문가를 알선하고, 공단입지 분석을 요청한 기업에도 코참 전문의원이자 호치민대학 교수로 재직 중인 전문가를 매칭하기도 했다.

2015년 11월 14일에는 건너서 짜녹산업단지에서 '한·베인큐베이터파크(KVIP; Korea-Vietnam Incubator Park)'가 문을 열었다. 2013년 11월 23일 착공하여 2년 만에 완공한 KVIP는 산업통상자원부가 베트남에 정부개발원조(ODA; Official

Development Assistance)를 활용해 메콩 델타의 중심지 켄터(Can Tho)시에 조성한 시설이다. 생기원은 총 180억 원의 예산이 투입된 이 사업의 주관기관을 맡아 1만 3,000㎡(3,933평) 규모 본부동과 시험생산동을 건립했다. 개소식에는 산업통상자원부 윤상직 장관과 이영수 원장을 비롯해 베트남 중앙조국선전위원장, 산업무역부 장관 등 40여 명이 참석해 베트남 최초의 한국형 인큐베이터파크 가동을 지켜봤다.

2006년 개소 후 인도네시아와의 산업기술 교류·협력 창구 역할을 담당해 온 인도네시아 사무소는 10여 년간 쌓아온 경험을 바탕으로 현지 연구 개발 주체들과의 공동 연구 부문에서 두드러진 약진을 보여줬다.

인도네시아 제1 대학인 UI(Univ. of Indonesia), ITB(Institute of Technology, Bandung)와의 공동연구를 비롯해 인도네시아 산업부 산하 다수 연구기관들과도 공동연구 과제를 진행해 해외 기술료 창출 성과를 냈다. 한편으로는 금형, 주조, 섬유, 의류·봉제 분야를 중심으로 진출해있는 한국기업들과 생기원 연구자들을 매칭해주는 기술 지원을 강화해 괄목할 성과를 거뒀다. 일례로 ‘표준몰드 인도네시아’에 플라스틱 사출 시뮬레이션기술을 활용, 설계단계에서 불량요인을 미리 진단하고 제거함으로써 금형제작 비용과 시간을 대폭 줄였다. 표준몰드 인도네시아는 이를 바탕으로 흡시어터에 들어가는 사운드바(Sound Bar) 금형설계에 성공, 일본 야마하 전자에 납품하는 등 연 250만 달러의 매출 증대 효과를 거뒀다.

인도네시아 화학포장연구소와 5년여의 공동연구를 통해 ‘스마트 저온 물류시스템’을 개발하고, 사업화에 성공한 값

2012.11.13 인도네시아 스마트 냉장공급 시스템 구축 MOU



진 성과도 창출했다. 이동식 냉동탑차 및 냉동창고의 유지비와 환경오염을 크게 줄인 이 시스템기술을 이전하여 양국 기업들이 공동합작법인을 세우고 2014년 11월부터 양산에 들어갔다. 이는 생기원이 해외에서 기술료를 벌어들인 제1호 사업이 됐다. 사업 이전 1차 연도에만 3억 원의 기술료 수입을 거뒀고, 경상기술료로 매년 매출액의 0.2%를 받기로 했다. 축냉 키트(Kit)를 열려 놓으면 10시간 넘게 영하 20℃ 안팎의 극저온을 유지할 수 있는 이 시스템은 기온이 높은 데다 영토가 넓은 인도네시아 시장에 우리 기술로 신선물류체계를 구축할 수 있는 획기적인 아이템으로 꼽혔다.

한편 이 기술은 생기원 에너지융합기술센터 백종현 연구팀이 개발한 ‘잠열물질(PCM : Phase Change Material)’ 성과를 기반으로 상용화되었다. 액상 형태에서 고체로, 또 고체에서 액상 형태로 변화되는 과정에서 고밀도 에너지를 흡수하거나 방출하는 특성을 지닌 ‘잠열물질’을 개발하고, 이를 활용한 축냉시스템을 인도네시아의 환경에 맞게 응용한 것이다.

인도네시아사무소는 이밖에도 인도네시아 산업부 산하 연구기관과 3년여의 공동연구 끝에 ‘CNG Converter Kit’ 기술을 개발했다. 휘발유나 경유를 사용하는 자동차에 장착해 연료를 가스로 전환시켜주는 장치를 개발한 것으로, 선박이나 기차에도 적용 가능한 기술이다. 생기원은 이를 상용화하는 기술 개발 과정에 한국기업을 참여시켜 인도네시아 시장을 공략할 수 있도록 이끌기도 했다.

중국사무소가 처음 문을 열었던 2004년 당시 청도에는 1만여 개의 한국기업이 진출해있는 상태였다. 인건비와 원부자재 수급 등의 장점에 더하여 2시간 남짓한 한국과의 이동거리, 조선족이 많아 언어 장벽이 높지 않다는 점도 국내 기업들이 매력을 느끼는 요인이 됐다. 중국사무소는 이들 기업들에 대한 밀착지원 강도를 높이기 위해 ‘기업맞춤 현장생산 기술지원사업’을 전개, 2013년 정밀 주조제품 생산업체인 삼경금속에 마구(승마용 장비) 정밀 주조기술 및 진동연마 기

술을 지원했다. 2014년에는 ‘중국 현지 기술실용화 개발사업’을 통해 건축용 고강도 부재 정밀 주조기술을 지원함으로써 사업영역을 확대할 수 있도록 도왔다.

2015년에는 중국에서도 파트너기업을 운용해보자는 취지로 삼경금속을 글로벌 파트너기업 1호 기업으로 지정, 이영수 원장이 청도의 삼경금속을 찾아 ‘해외 집중육성기업 지정패’를 수여하기도 했다. 또 반도체 관련 기업인 제이텍에 정부수탁과제를 연계하여 ‘페 터치스크린패널 부품 재사용을 위한 세정장치’를 개발해 현지 상용화기술 성공사례를 만들어냈다.

중국사무소는 이들 기업들에 대한 지원과 함께 중국 연구기관 및 대학들과의 협력기반을 착실히 쌓아 2013년 상해고등과학연구원과 공동연구를 시작했다. 2015년에는 상해교통대학교 MOU를 체결하고, 2016년부터 ‘유기광전소자 성능향상을 위한 자가형성 나노구조 제작기술 개발’에 착수하였다. 또한 북경과학기술원과 고령화 문제에 대응한 서비스 기획연구를, 중국기계과학총원심양주조연구소와 진공조합 주조공정 해석기술 개발을 추진하기로 하는 등 2016년 한해에만 3개의 공동연구 프로젝트가 가동되었다.

# 2

대·중소  
상생협력 기반

구축

2013

2016년 12월 15일 취임한 이성일 원장은 산업연계형 연구 기능 강화, 중·대형 연구과제 비중 확대, 연구원과 연구원, 연구원과 기업 간 소통 활성화를 3대 운영 방침으로 정하고, 산업 패러다임 변화에 걸맞은 기관 혁신을 추진했다. 이를 위한 조직 개편의 가장 큰 특징은 연구 기획 기능 강화로, 3대 중점 연구 부문의 거점인 3연구소 산하에 전략기획단을 신설한 것이었다.

2019

## 연구 역량 강화를 위한 경영 혁신

— **IT** —

### 제11대 이성일 원장 취임

클라우스 슈밥(Klaus Schwab) 회장이 4차 산업혁명의 도래를 언급한 2016년 1월의 다보스포럼(WEF ; World Economic Forum) 이후 전 세계 제조업의 화두는 4차 산업혁명이 됐다. 매년 스위스 다보스에서 개최되는 WEF는 범세계적 경제문제에 대해 토론하고 국제적 실천과제를 모색하는 국제 민간회의로, 과학기술을 주요 의제로 다룬 것은 포럼이 만들어진 1971년 이후 처음이었다. 이 포럼의 창시자이기도 한 슈밥 회장은 “모든 기술이 융합하여 종전의 그 어떤 산업혁명과도 궤를 달리하는 과학기술의 대전환기가 시작됐다.”고 밝히며 이를 제4차 산업혁명이라 명명했다.

19세기 과학혁명의 줄기로부터 뻗어 나온 산업혁명은 기계혁명으로 불리는 1차 산업혁명, 전기(에너지)의 발명으로 대량생산시대를 열었던 2차 산업혁명, 디지털 혁명의 3차 산업혁명을 거쳐 오늘에 이르렀다. 세 차례의 산업혁명은 인간의 근력을 대체하고, 일하는 방식을 교체했으며, 엄청난 생산능력과 획기적인 소통 방법으로 삶의 양식을 근본적으로 바꿔놓았다. 그리고 이제 인류 전체가 4차 산업혁명의 거센 파고 앞에 서게 됐다는 것이었다.

아직 2차 산업혁명이 끝나지 않았다는 진단부터 4차 산업혁명은 허구라는 주장까지 전문가들마다 각기 다른 의견을 쏟아냈지만, 어떤 이름을 붙이든 과학기술 패러다임 전환의 기류는 뚜렷했다. 이미 독일은 ‘인더스트리 4.0’으로, 미국은 빅데이터를 활용한 ‘클라우드 생태계 선점’으로, 일본은 ‘로봇 신전략’으로 미래 시장의 새로운 영토를 선점하기 위해 움직이고 있었다. 중국도 ‘제조 2025’ 전략을 내놓고 제조대국에서 제조 강국으로 탈바꿈하기 위한 체질 개선을 시작했다. 이러한 가운데 2016년 3월 9일부터 15일까지 서울에서 벌어졌던 알파고(AlphaGo)와 이세돌 9단의 대결이 알파

고의 승리로 끝나자, 4차 산업혁명은 한국에서 유독 뜨거운 용어가 됐다. 특히 제조업 분야의 위기의식이 컸다.

4차 산업혁명의 핵심은 융합과 연결에 있는 만큼 ICT가 발달한 우리에게 기회가 될 수 있다는 전망도 쏟아졌다. 지능정보기술로 인한 구조 변화에 주목하고 2016년 3월 ‘지능정보산업 중장기 발전대책’을 내놓은 바 있는 미래부는 4차 산업혁명을 피할 수 없는 변화로 인식하고, 이에 대응하기 위한 ‘지능정보사회 플랜’을 연내 수립하겠다고 밝혔다. 기존 산업에 사물인터넷(IoT), 인공지능, 빅데이터 등의 ICT를 접목해 생산성을 극대화하는 새로운 산업 패러다임으로 4차 산업혁명을 규정하고, 관련 분야를 육성하겠다는 입장이었다. 지능정보 기술이 집약된 대표적 분야로 미래부가 투자를 확대하고 있는 것이 바로 ‘스마트공장(Smart Factory)’이었다. 2015년 185개 공장에 스마트공장 기술을 적용한 바 있는 미래부는 연내에 이를 1천여 개까지 늘린다는 계획을 세워놓고 있었다.

이 같은 상황에서 제11대 이성일 원장이 취임했다. 서울대 공대 기계설계학과를 졸업하고 KAIST에서 기계공학 석·박사학위를 받은 이 원장은 한국과학기술연구원(KIST) 재임 시절 생기원으로 적을 옮긴 창립 멤버이기도 하다. 27년 재직기간 동안 산업기술연구회에 파견되어 사무국장을 역임하고, 과학기술연합대학원대학교(UST) 전임교수, 연구원 창업 등 산·학·연·관에 두루 경험을 쌓은 인물로 평가받았다. 2015

History

년 3월부터 원장 선임 전까지는 부원장직을 맡아 생기원의 연구 부문 조직 전체를 통솔했다.

이 원장은 2016년 12월 15일 취임식을 통해 산업 패러다임 변화에 걸맞은 기관 혁신을 강조하며 큰 틀에서 세 가지 운영방침을 밝혔다. 첫째는 산업 연계형 연구 부문에 대한 보완·확대였다. 생기원은 그동안 슈퍼 IP사업과 같은 다양한 산업 연계형 연구를 통해 중소·중견기업에 성공적으로 기술 이전을 해 온 만큼 부족한 것은 보완하고 잘 된 것은 더욱 확대해 산업 연계형 연구개발 체계를 발전시켜 나가겠다는 것이었다. 둘째는 중·대형 연구과제 비중 확대였다. 이를 위해 선제적으로 과제를 기획하고 발굴할 수 있는 체제를 갖추고, 3대 중점 연구 분야를 중심으로 중·대형, 중·장기 연구 개발 비중을 단계적으로 높일 것임을 강조했다. 다만 그 방향은 철저히 산업화를 전제로 하겠다는 뜻도 밝혔다. 셋째는 연구원 간, 연구원과 기업 간 소통 활성화였다. 산업 연계형 연구, 중대형·중장기 연구를 성공적으로 추진하기 위해서도 연구진들, 그리고 기업과의 소통이 절대적인 요소라는 것이었다.

#### 임무중심형 기관 운영을 위한 조직 개편

취임 직후 이 원장의 경영 철학에 따라 구체화된 주요 개선 작업은 'R&D 연구혁신', '기업 지원 질적 제고', '행정 및 경영 지원 강화'로 압축할 수 있다. 'R&D 연구혁신'은 대표적 산업 핵심 선도기술 발굴·육성, 중장기

기술경쟁력 강화 및 산업계 기여에 초점을 맞춘 기관 주요사업 추진, 연구과제 평가제도 개선을 통한 기관 주요사업 내실화, 질 위주의 평가체계 개선의 네 가지가 핵심 내용이었다.

'기업 지원 질적 제고'를 위해서는 분야별 전략기획단을 활용한 지원체계 혁신, 산업계와의 기술교류 체계 구축, 중소기업 책임지원 실시를 주요 추진 전략으로 내세웠다. '행정 및 경영 지원 강화'는 지역본부 간 협력과 원내 기술교류 활성화를 통해 연구인력 부족 문제에 대응하고, 유연근무제 도입, 지역조직 재정비 등으로 구체화한다는 전략이었다.

이러한 운영방침에 따라 2017년 1월 1일부로 단행된 조직 개편의 가장 큰 특징은 연구기획 기능 강화였다. 우선 김정환 뿌리산업연구소장이 선임 부원장에 선임되고, 3대 중점 연구부문의 거점인 뿌리산업기술연구소, 청정생산시스템연구소, 융합생산기술연구소 산하에 전략기획단을 신설했다. 전략기획단은 연구 및 정책 전문가가 배치되어 미래 원천기술 발굴, 생기원 내·외부의 기술교류, 융합연구 기획을 수행하는 역할을 맡았다.

기업 지원 부문에서는 기존의 중소·중견기업지원본부를 연구소급으로 격상하여 명칭을 변경했다. 부원장 산하에 있

2016.12.15 제11대 이상일 원장 취임



던 5개 국가 위임부서, 즉 국가청정생산지원센터, 국가뿌리산업진흥센터, 국가산업융합지원센터, 한국희소금속산업기술센터, 창의엔지니어링센터를 미래산업전략본부로 이관했다. 미래산업본부는 이전의 중소·중견기업지원본부 업무에 국가 위임사업 부서와 뿌리산업지원단 업무까지 더해져 생기원의 중소·중견기업 지원 정책을 만들고 실행 전략을 총괄하는 기능을 맡게 되었다.

2월 20일에는 프로젝트 조직을 개편해 뿌리생산기술연구소 산하에 항공부품기술센터, 융합생산기술연구소 산하에 데이터기반로봇기능연구단을 신설했다. 사업 종료 등의 이유로 6개 조직은 폐쇄했다. 이로써 19단 61센터 2실 11팀이었던 프로젝트 조직은 2017년 2월 현재 19단 59센터 11팀으로 조정되었다.

기관운영 방향에 부합하는 중장기 연구 개발 및 산업연계형 프로그램을 효율적으로 추진하기 위해 추가 개편이 필요하다는 판단에 따라 3월 1일부로 연구 부문에 대한 조직 개편이 한 차례 더 이어졌다. 방향은 3대 중점 연구 분야를 중심으로 3연구소와 지역 조직, 지역본부와 지역 특화산업 부문이 유기적으로 연계·협력할 수 있도록 개편한 것이었다.

우선 미래산업전략본부 산하에 지역뿌리기술사업단을 신설했다. 동 사업단은 전국의 뿌리기술지원센터를 통합 관리·운영하면서 지역별 특성화 및 전문화 지원, '뿌리산업 경쟁력 강화 지원사업'의 총괄 관리, 사이버뿌리기술센터 운영 등을 맡았다. 아울러 뿌리기술지원센터의 효율적 운영을 위해 '지역뿌리산업운영위원회'를 구성하여 인력 및 예산, 중장기 사업 조정·평가 등의 주요 업무 사항을 심의·의결하도록 했다.

특히 정부 위임사업 부서에 대한 컨트롤타워 역할에도 방점이 찍혔다. 산업기술 정책의 싱크탱크(Think Tank) 역할에 집중할 수 있도록 각 담당 분야의 산업 정책 기능을 강화하고, 위임사업 부서들이 생기원의 정책 방향을 산업통상자원부와 조율하여 새로운 사업을 만드는 교두보 역할을 수행

하도록 하는 데 초점을 맞췄다.

행정 부문은 기존 미래전략본부 산하 기술정책실을 기획조정부로 이관하고, 경영혁신실을 신설하는 등 기획조정부를 대정부 대응, 기관 운영계획 수립, 기술정책, 제도 개선의 기획 유관부서로 개편한 것이 특징이었다. 사업지원부는 기존 사업총괄실과 사업관리실을 각각 사업전략실, 사업관리지원실로 바꾸고 중소·중견기업지원본부 산하 기술창업IP경영실을 지식재산정보실로 명칭 변경해 사업지원부 아래 두었다. 기술마케팅실도 이관함으로써 사업지원부는 원내 사업 기획부터 사업의 관리·평가·성과확산 등 연구자 중심 지원체계를 강화하고 성과확산 역량을 제고하기 위한 부서로 확대 개편되었다.

국내·외 소통 강화를 위해 대외협력부도 신설했다. 기획조정부 산하에 있던 대외협력실을 홍보지원실로, 부원장 산하 국제협력부를 국제협력실로 명칭 변경해 두 부서를 합쳤다. 국제협력실은 기존과 같이 미국, 중국, 인도네시아, 베트남의 4개 해외사무소를 관리하고 국제 공동 R&D 기획업무를 담당하되 관련 사업선정·평가 업무는 사업관리지원실로 이관했다.

4월에는 휴먼융합기술그룹 내 프로젝트 조직으로 있던 '패키징기술센터'가 미래산업전략본부산하의 국가위임센터로 신설되었다. 국내 패키징 산업발전을 위한 정책기획, 기반구축, 기업지원 업무를 총괄하는 센터의 신설에 따라 직전 5개였던 국가위임부서는 6개로 늘어났다.

### 유연하고 공정한 업무 프로세스 정착 노력

미래부가 한국여성과학기술인지원센터(WISET)와 함께 '일·가정 양립을 위한 일 자리 시범사업'을 진행한 것은 2013년의 일이었다. 시범사업 결과를 토대로 2014년 5월에 열린 '일·가정 양립정책 포럼'에서는 노동시간을 줄이고 유연근무제를 시행하는 것이 현실적 대안으로 제시되었으며, 특히 출연(연)의 참여가 필요하다는 목소리가 컸다.

일·가정 양립 개념은 2006년 11월 여성가족부 주관으로 관계부처 간 협의를 통해 내놓은 제1차 건강가정기본계획(2006~2010)의 한 축으로, 개인의 출산과 육아에 대한 부담을 국가와 민간부문이 함께 나누고, 가정 내에서는 남성과 여성이 역할을 분담하는 패러다임 전환을 정부 차원에서 본격화했다는 데 의미가 있다.

정부는 2010년 공무원을 대상으로 시범 시행한 후 2011년 7월부터 전 공공부문으로 이를 확대했다. 핵심 근무 시간을 제외하고는 편리한 시간에 근무하는 유연 출·퇴근제를 비롯해 재택근무제, 일자리 공유제, 집중근무제, 한시적 시간근무제 등이 여기 포함됐다. 근무 시간과 장소를 다양화해 선택의 폭을 넓히는 것이 생산성 제고와 신규 일자리 창출, 여성 인력 활용 촉진에 기폭제가 될 수 있다고 판단한 결과였다.

다양한 형태의 유연근무제 중 공공기관은 최소 2개 이상을 도입하도록 권고되었으나 확산 속도는 더뎠다. 그러다 이성일 원장의 강력한 의지에 따라 과학기술 분야

조직 개편과 유연근무제 시행에 이어 제도혁신 작업이 본격화되었다. 'All New KITECH'이라는 슬로건 아래 경영혁신실을 중심으로 직원들의 참여를 독려하고 추진 상황을 점검하면서 기관 발전에 필요한 60개의 경영혁신 과제를 선정·추진해 나갔다. 매월 한 차례씩 해당 부서가 함께 모여 추진현황을 점검하고 개선점을 논의해 구성원들이 체감하는 혁신이 이루어질 수 있도록 추적했다.

25개 출연(연) 중 생기원이 가장 먼저 유연근무제를 도입하게 되었다. 2017년 2월 1일부로 실시하고자 했던 당초 계획은 직원들의 의견이 충분히 반영되지 못했다는 의견에 따라 첫 한 달을 시범운영기간으로 대체하고, 2월 15일 노사합의를 거쳐 3월 1일부터 본격 시행에 들어갔다.

생기원이 도입한 유연근무제의 내용은 근무시간선택제, 집중근무시간제, 집중근무요일제였다. 근무시간선택제는 1일 8시간에 구애받지 않고 출·퇴근시간을 자율적으로 조절할 수 있다는 것이 골자로, 출근은 오전 7시부터 10시, 퇴근은 오후 4시부터 10시 범위 내에서 선택할 수 있었다. 집중근무시간제는 모든 직원이 의무적으로 근무해야 하는 공동근무(Core-time) 시간대를 운영한 것인데, 매월 정한 총 근무시간을 초과 근무한 경우에도 이 시간대에는 의무적으로 근무해야 했다. 집중근무요일제의 경우에는 출장 등을 지양하고 모든 임직원이 본연의 업무에 몰입할 수 있도록 특정 요일을 정한 것으로, 화요일이 집중근무요일로 정해졌다. 대상은 상근 및 비상근 연구부서 직원으로, 행정(연구지원)부서, 국가위임업무 수행부서는 제외되었다. 다만 개인사정에 의해 유연근무를 희망할 경우 신청서를 작성해 소속부서장(차차 상위자)의 승인을 득하면 참여할 수 있도록 했다.

시행 초기에는 표준근무 시간(09:00~18:00)을 벗어나 근무하는 것이 과연 가능하겠느냐는 의견이 있었던 것도 사실이었다. 더욱이 생기원은 많은 연구자들이 전국에 분산 근무하는 탓에 시행착오도 있을 것이라는 우려의 목소리가 컸다. 그러나 짧은 준비기간에도 불구하고 성공적으로 출퇴근 기계를 설치하고, 초 단위까지 반영할 수 있는 전산프로그램을 통해 종합적인 집계도 가능하도록 시스템을 구축했다. 이를 통해 도입 초기의 시행착오를 최소화하고 빠른 시간 내에 유연근무제를 정착시켰다는 평가를 받았다.

이 원장은 이와 더불어 'KITECH 전자조달시스템'을 구축, 모든 물품을 조달청을 통해 구매할 수 있도록 바꿨다. 조달청 국가종합전자조달시스템과 차세대종합정보시스템(Neip)을

연계해 구매 조달 프로세스를 전산화함으로써 업무 효율성은 물론 기관 업무의 공정성과 투명성을 높이고자 전격 단행된 조치였다. 기관 내 모든 계약이 대면·서면계약 없는 전자입찰·전자계약 방식으로 전환됨에 따라 지역본부별로 진행돼 온 구매계약을 일원화해 경영지원부 구매자산실에서 통합 관리하게 되었다.

### All New KITECH

조직 개편과 유연근무제 시행에 이어 제도혁신 작업이 본격화되었다. 'All New KITECH'이라는 슬로건 아래 경영혁신실을 중심으로 직원들의 참여를 독려하고 추진 상황을 점검하면서 기관 발전에 필요한 60개의 경영혁신 과제를 선정·추진해 나갔다.

60개 경영혁신 과제는 크게 '소통하고 신뢰하는 조직문화 구축', '자율적 환경 속에 책임지는 문화 조성', '창의적·도전적 연구몰입환경 조성', '대외협력·융합 및 소통 강화'의 4가지 방향에서 선정되었다. 기관 주요사업의 중장기·대형과제 개편, 연구과제의 질적·스펙 중심 평가제도 개선, 민간 수탁 활성화와 같은 굵직한 과제부터 효율적 출장 관리, 퇴직자 이메일 계정 활용 방안, 연구윤리 강화 등의 세심한 내용까지 선진적인 조직문화를 만들기 위해 필요한 내용을 꼼꼼하게 담았다. 매월 한 차례씩 해당 부서가 함께 모여 추진현황을 점검하고 개선점을 논의해 구성원들이 체감하는 혁신이 이루어질 수 있도록 추적했다.

3월 초에는 연구역량발전계획서가 윤곽

을 드러냈다. 연구역량발전계획서는 이성일 원장 임기 3년간의 운영방침을 수립한 것으로, 기관 경영 전반의 목표와 효과적으로 그 길에 도달하기 위한 노선을 제시한 이정표라고 할 수 있다.

전체적인 방향은 정량적인 수치보다는 연구에 몰입할 수 있는 환경을 조성하고, 연구자가 연구목표에 충실한 성과를 낼 경우 그것이 원의 성과로 이어지도록 하는 데 초점을 맞췄다. 논문, 특허, 기술료 등 수치화된 목표는 줄이고, 의미 있는 연구 결과 그 자체가 목표가 될 수 있도록 제안한 것이 특징이었다. 연구과제의 질과 스펙 중심으로 평가제도를 개선하는 등 연구행정도 간소화했다. 한편으로는 정부의 R&D 예산 축소 움직임 및 과제 대형화, 정부수탁 제한 등의 방향성에 대응하기 위한 방안으로 주요사업 예산을 확대하고, 중장기 과제로 개편해 나갈 것을 밝혔다. 연구 부문의 핵심은 뿌리산업기술 고부가가치화, 청정생산시스템 기술 선진화, 융복합생산기술 신산업화의 3대 전략 목표 아래 각각 성과목표와 연차별 목표를 수립했다. 기술 지원 부문에서는 수요기반 생산기술 실용화, 중소·중견기업 기술 지원·서비스 전략을 세우고 역시 성과 및 연차별 목표를 부여했다.

이어 3월 17일에는 전체 보직자 워크숍을 열어 기관 운영 방안을 공유하고, 큰 틀에서의 세 가지 방침에 대한 세부 전략을 도출해 냈다. 첫째, 산업과 연계된 핵심기술을 육성하기로 하고 기초·미래선도형 R&D로 분류되는 사업예산을 중점 연구영역 및 핵

심 분야에 집중 투자해 2018년까지 78% 수준으로 확대하기로 했다. 이를 위해 3연구소 산하에 설치한 전략기획단을 중심으로 기술 기획 기능을 대폭 강화한다는 방침이었다.

전략기획단은 대외환경의 변화 속에서 생기원의 위상과 역할을 강화하기 위해 만든 조직이었다. 스스로의 역량과 가능성을 객관적으로 파악하고, 이를 기반으로 미래 유망기술을 도출해 실행계획을 수립하며, 기술교류회 및 TFT를 구성해 국가·사회가 요구하는 R&D를 수행하는 데 그 목적을 두었다. 이를 위해 3연구소 산하에 3명의 전략기획단장을 두고, 기관 전체로 광범위한 확산이 이루어질 수 있도록 겸직 발령을 받은 27명의 연구원들을 합류시켰다. 이들에게 자율성과 책임성을 부여함으로써 전략기획단이 정책·전략 부서 간 소통과 교류의 장이자 기관의 Think-Tank로 조속히 뿌리내릴 수 있도록 한다는 구상이었다.

둘째, 선택과 집중으로 기업 지원의 질을 높이기로 하고, 이를 위해 수요에 기반한 생산기술 실용화 사업의 체계적 추진에 더하여 타 연구기관, 민간기업, 산업단체 등과의 협력연구 및 융·복합 R&D를 적극 확대해 나가기로 했다.

셋째, 소통과 협력을 바탕으로 한 진취적 연구문화 창출이 강조되었다. 지역조직 간 수평적 협력이 일상화되는 기술교류회를 활성화하고, 신설한 미래전략본부 체제를 안착시킴으로써 기관 내 중소·중견기업 지원 업무와 국가위임부서, 그리고 연구자들 간에 만들어진 연결고리를 지속적으로 강화해 나가기로 했다. 향후 이 같은 소통과 연결기반을 최대한 활용해 지역본부의 인력부족 문제를 해소하고, 수탁연구 수주 경쟁력과 기업 지원 효율성을 높여나간다는 구상이었다.

## 국내외 기술교류 기반 확대

### KITECH 기술교류회

기업 간 경쟁이었던 제조 산업의 구도가 생태계 간 경쟁으로

변화하면서 융합연구의 필요성이 점점 더 중요해졌다. 실험실에 틀어박혀 자신의 분야에만 몰두하는 연구방식으로는 갈수록 복잡해지고 정교해지는 기술 시장의 흐름에 대응할 수 없게 된 까닭이다. 기술력을 높여 생산성을 향상시키는 것 이상으로 얼마나 더 많은 협력자들을 끌어들이 융합의 시너지를 내느냐가 중요해진 것이다. 이를 위해 생기원 내 연구자들의 교류 활성화를 기관 차원에서 독려하고 지원한 것이 'KITECH 기술교류회'였다.

기술교류회는 지역적으로 떨어져 있어 소통은커녕 서로의 존재조차 파악하기 어려운 구조 속에서, 어떻게 연구자들이 만나 협력하고 융합해 시너지 효과를 내도록 할 것인지에 대한 고민의 결과였다. 분산형 조직의 약점을 극복하기 위해 도입한 기술교류회는 결과적으로 그 한계를 훌쩍 뛰어넘어 생기원만의 고유하고 효율적인 협력 플랫폼으로 자리 잡았다.

특정 분야에 관심 있는 분야의 연구자들이 자발적으로 기술교류회를 구성하고, 자유롭게 소통하며 협력 과제를 발굴할 수 있도록 지원한 것이 주효했다. 기술교류회 운영비 지원, 도출된 RFP의 내부사업 연계 추진, TFT 운영에 따른 기획사업 지원 등의 세부 방침을 세워 원내 게시판을 통해 공지한 것은 2017년 9월이었다. 총 28개의 기술 분야가 접수되어 10월에는 Kick-off 미팅을 개최했고, 이 가운데 구성요건과 중복성 등을 검토해 총 23개의 기술교류회가 확정되었다. 2018년 3월에는 개별 기술교류회들이 한자리에 모이는 통합기술교류회를 열어 운영 현황과 실적을 공유했다.

기술교류회는 이후 1년여 만에 29개까지 늘었다. 뿌리산업기술 분야 8개, 융복합생산기술 분야 10개, 청정생산시스템 분야가 11개로, 3대 분야의 전략기획단장이 자율성을 해치지 않는 범위 내에서 해당 분야 기술교류회를 지원하는 형태로 운영되었다. 각 기술교류회별로 위원장과 간사를 두고 과제 기획, 특허 분석, 기술세미나 등의 모임을 가지며, 모임이 끝난 후에는 활동 내용을 게시판에 공지하고 있다.

9월 20일에는 양재동 엘타워에서 두 번째 통합기술교류

회가 열렸다. 이성일 원장, 이상목 부원장, 연구소장 및 지역본부장, 29개 기술교류회 구성원 등 약 100여 명이 참석해 29개 기술교류회 활동을 통해 얻은 정보와 기술 노하우를 공유했다. 섬유 분야의 공정·청정기술 등을 논의하는 'LOHAS 소재·제품 기술교류회'의 경우 여성 연구원들로만 이루어져 시선을 끌었는데, 구성원들의 아이디어를 발전시켜 과제를 발굴, RFP를 도출하는 성과를 올렸다. '첨단 항공기술교류회'의 경우에는 뿌리산업기술연구소 구성원 위주로 시작했지만, 대경지역본부의 항공전자시스템기술센터 연구원들과 결합하며 규모와 활동이 확대되었다. 기술교류회는 지역 분산형 체제로 운영되는 생기원 연구자들을 연결하기 위해 도입했지만, 긴급한 국가·사회적 이슈가 발생했을 때 기술교류회에서 이미 논의되었던 주제들을 해결책으로 제시하고, 이를 통해 국가 생산기술 개발을 위한 싱크탱크 역할도 할 수 있다는 것이 이 원장의 구상이었다.

2018.09.20 제2회 KITECH 통합기술교류회



## 대·중소 상생협력기반 구축 주도

2017년, 사상 유례없는 5월 대선이 치러지고, 새 정부는 7월 19일 국정 5개년 계획을 발표했다. ‘국민의 나라, 정의로운 대한민국’이란 비전 아래 5대 국정목표, 20대 국정전략, 그리고 100대 국정과제가 제시되었다.

이들 뒤에는 정부조직법 개정안이 국회를 통과했다. 가장 두드러진 변화는 중소기업부(중기부)의 출범이었다. 중소기업은 몸집이 작은 대신 변화에 유리한 만큼 중소기업과 벤처기업을 육성해 4차 산업혁명의 동력으로 만들겠다는 구상이었다. 미래창조과학부는 과학기술정보통신부로 명칭 변경하고 산하에 차관급으로 과학기술혁신본부가 설치되었다.

과학기술 분야 정부 조직개편의 방점은 과학기술 컨트롤 타워 및 연구개발 예산 권한 강화에 찍혔다. 새 정부는 이를 기반으로 핵심기술 R&D와 인재양성에 집중 투자하고, 혁신 생태계를 구축해 신산업과 일자리가 창출되는 4차 산업혁명 선도 국가로 도약한다는 구상이었다. 5대 국정목표에도 ‘더불어 잘 사는 경제’ 부문에 과학기술 청사진을 제시해놓았다.

과학기술정보통신부(과기정통부)의 정부 R&D 추진방향도 발표됐는데, ‘연구자 중심의 자율적·창의적 R&D 지원 체계 혁신’, 그리고 ‘4차 산업혁명 기반구축으로 신산업과 일자리 창출’ 두 가지로 요약할 수 있었다. 과기정통부는 이를 위해 단기성과에 연연하지 않고, 잠재력·비전·창의성을 중시하는 방향으로 정부 R&D 지원제도를 개편하겠다고 밝혔다. 연구자가 연구비 중단 걱정 없이 연구에 몰두할 수 있도록 자유공모 예산을 2배 확대해 현재 23%인 연구비 수혜 비율을 5년 내 50%까지 늘리겠다는 내용이 특히 눈에 띄었다.

2017.06.26 중소·중견기업 기술 경쟁력 향상 지원을 위한 르노삼성자동차와의 MOU



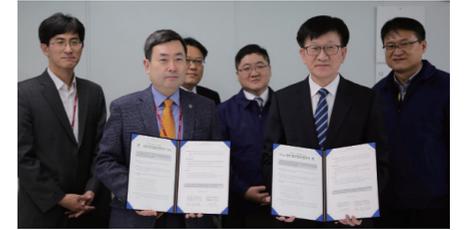
새 정부가 들어설 때마다 R&D 혁신방안이 발표되었지만 ‘연구자 중심’을 강조한 것은 처음이었다.

과학기술 패러다임의 변화와 맞물려 정부의 R&D정책 기조도 바뀌었다. 개인역량 중심에서 융합·대형화 과제로 전환되고, 양적성장에서 질적성장으로 방향을 틀면서 출연(연) 역할에 대한 정부 요구도 높아졌다. 특히 중소·중견기업을 혁신성장의 주역으로 육성하고, 출연(연)의 민간수탁을 늘리겠다는 정부 방침이 예고되면서 생기원의 역할과 책임도 한층 무거워졌다.

생기원은 이를 위해 대·중소기업 상생협력기반을 구축하는 데 주도적인 역할을 자임했다. 이성일 원장은 6월 26일 용인시 소재 르노삼성자동차 중앙연구소에서 박동훈 르노삼성자동차 대표이사와 르노삼성 협력사들의 기술혁신에 공동 협력하는 MOU를 맺었다. 르노삼성이 12억 원, 생기원이 8억 원을 출자해 20억 원 규모의 재원을 조성하고, 르노삼성 협력사를 대상으로 자동차부품 및 공정자동화 시스템 분야에서 공동연구를 추진한다는 내용이었다. 르노삼성자동차는 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 협력사들의 지속적인 기술혁신이 선행돼야 한다고 보고, 생기원과의 공동연구를 통해 이를 해결한다는 구상이었다.

이 프로그램은 ‘생산성 혁신 Go Together(고투게더)’ 사업의 일환으로 추진되었으며, 고투게더 사업은 생기원이 2015년 민간수탁 활성화 지원기관으로 선정된 이후 산업계와 연계한 공동 R&D 기반을 구축하기 위해 도입한 바 있다. 대기업과 생기원이 공동으로 펀드를 마련, 1·2·3차 협력기업의 기술혁신을 지원하는 것이 주된 목적이다. 출연(연)이 대기업과의 공동 R&D를 수행하고, 협력사들에게 그 성과를 기술 지원 형태로 제공함으로써 내부적으로는 민간수탁 활성화를, 나아가서는 대·중소 협력기반을 조성하고자 추진되었다.

생기원은 2016년 ATC(우수기술연구센터, Advanced Technology Center Association) 회원사 221개 기업들을



2017.12.20 생기원-현대모비스 MOU

대상으로 기술 애로 수요를 발굴하고, 내부 공모를 통해 연구자를 매칭하여 고투게더 사업의 첫 시동을 걸었다. ATC기업은 산업부가 기술 개발 자금을 지원해 세계적 연구센터로 육성하기 위해 지정한 부설연구소 보유 기업을 말한다. 생기원은 이를 포함해 2015년 311억 원 규모의 민간수탁을 수주해 목표를 초과 달성했으며, 2016년에는 396억 원으로 목표치 대비 115.9%를 달성했다.

2017년 12월 22일에는 GS칼텍스와도 ‘생산성 혁신 Go Together’ 사업을 위한 업무 협력 협약을 체결하고 정유기술 분야의 핵심 부품 국산화 및 공정 개선에 힘을 모았다. 양 기관은 GS칼텍스가 3억 원, 생기원이 2억 원을 출자하는 연간 5억 원 규모의 R&D 펀드를 조성하기로 하고, 협력사 기술혁신에 필요한 15개 과제를 선정해 공동연구를 시작했다.

고투게더 사업은 지속적으로 성과를 내면서 2018년 현대모비스 협력사에 대한 기술지원으로 확대되었다. 생기원은 알루미늄

높은 저압주조 공정과정에서 불순물 발생을 억제할 수 있는 공정인자를 파악하고, 유동 해석과 결합분석을 동시 수행해 품질안정화를 이루는 성과를 냈다. 이는 생기원과 현대모비스가 협력사의 차량용 알루미늄 캐리어(차량 뒷바퀴 조작부 핵심부품) 품질 문제를 해결하기 위해 이를 'Go-Together 사업' 시범과제로 선정하고, 2018년 6월부터 8개월간 공동연구를 수행해 얻은 결실이었다. R&D 재원은 현대모비스와 생기원이 공동 출자해 1억 5,000만 원을 마련하고, R&D 역할도 분담해 현대모비스가 캐리어 설계기술을, 협력사가 캐리어 제조기술을, 생기원이 품질안정화 기술 개발을 맡았다. 한편 현대모비스는 생기원과 고투게더 사업을 확대하기로 하고, 생기원에 2019년도 협력과제(Pilot Project) 7건을 추가 제안하여 이 가운데 자동차 내외장재 코팅 공법의 생산성 향상기술 및 알루미늄 판재 성형 가공기술 등 뿌리기술과 관련된 5개 과제를 추진하기로 했다. 2019년 10일에는 2020년도 기술 애로 수요를 사전 발굴하기 위한 생기원과 현대모비스 협력사 간 '생산기술 포럼'이 개최되었다. 천안에서 열린 생산기술 포럼에는 현대모비스 및 1·2차 협력사 97개 업체에서 120여 명의 연구관계자들이 참석해 과제 발굴에 참여했다. 생기원은 지역산업계와의 공동 R&D 기반을 강화하는 한편, 타 출연(연)과도 연계해 고투게더 사업을 지속적으로 확대해 나간다는 방침을 세웠다. 고투게더 사업을 통해 대기업과 중소기업, 생기원 간 기술협력의



2018.10.31 항공산업 육성 및 항공업계 지원협력을 위한 업무협약 체결

삼각화(Triangulation) 체제를 정착시킴으로써 생기원을 대표하는 민간수탁 활성화 프로그램으로 발전시키고, 또 이를 넘어 국내 대·중소 상생협력을 견인하는 대한민국의 대표 브랜드로 키우겠다는 구상이었다.

#### 항공 분야 국내 협력 및 한·독 국제협력 강화

항공기 한 대에 들어가는 부품 수는 소형의 경우 평균 30만 개, 중·대형 60만 개로, 자동차부품의 10배가 넘지만 국산화 비율은 미미한 수준이다. 각 부품의 개발 기간만 4~7년으로, 개발 기간도 길고 비용도 많이 든다. 특히 인증 과정이 까다롭다. 국내에서 부품을 제작했다라도 모든 인증을 외국에서 받아야 한다. 그에 소요되는 테스트와 인증 비용이 제작비보다 더 많이 들고, 인증을 받기도 쉽지 않다. 항공 부품 국산화가 어려운 이유이다.

2016년 항공전자시험평가센터를 개소한 생기원은 2017년 7월 5일 공군군수사령부(AFLC)와 업무협약을 체결해 군용항공기 정비현장의 기술 애로를 해결하는 데 협력하기로 했다. 이를 계기로 항공 분야의 내부 조직도 정비했다. 생기원의 항공 관련 조직은 인천뿌리산업기술연구소 산하 항공

부품기술센터가 만행 격이지만, 이후 진주 뿌리기술지원센터와 영천 항공전자시험평가센터에서도 관련 업무를 담당하게 되었다. 소재를 개발(뿌리기술지원센터)하고, 부품을 가공(항공부품기술센터)하며, 이를 테스트(항공전자시험평가센터)하는 각각의 업무를 묶어 2018년 6월 프로젝트 조직으로 항공부품연구단이 탄생했다. 이로써 지역적으로 떨어진 연구개발·부품제조·특성평가 센터를 하나로 묶어 항공부품 분야의 중소·중견기업을 지원하는 원스톱 솔루션이 가능해졌다. 생기원은 항공기 부품제조 기업들을 대상으로 수요조사를 진행하는 한편 국내외 유관기관과의 협력 네트워크를 바탕으로 관련 분야의 중소·중견기업 지원을 본격화한다는 구상이었다. 첨단항공기술교류회도 발족하여 국제 심포지엄을 여는 등 활발한 활동을 이어갔다.

항공부품연구단은 2018년 7월 AFLC와 '공군 항공무기체계 기술발전 세미나'를 공동 개최해 항공 분야의 제조혁신 사례를 공유했다. 이어 8월 7일에는 공군군수사령관이 천안 본원을 방문해 항공기 부품 국산화를 위한 양 기관 협력 방안을 구체화시켰다. 연구단은 또 민항기 제작을 시도 중인 한국항공우주산업주식회사(KAI)와 손잡고 비행기 동체의

2017.09.06 스마트텍스트로닉스센터 개소식



핵심부품 개발을 추진하는 한편 해외 기업들과의 협력을 통해 항공기 내부 스마트 인테리어 제품개발에도 힘을 실었다.

항공 분야에서의 협력은 계속 이어져 10월 31일 한국항공우주산업진흥협회(AEROSPACE)와 MOU를 맺고 관련 중소·중견기업의 기술경쟁력 제고를 위한 공동연구기반을 구축하기로 했다. 나아가 캐나다 항공우주산업연구혁신협회(CARIC) 및 라이슨(Ryerson) 대학과도 MOU를 체결, 항공산업 육성을 위한 국제 공동협력 프로젝트를 가동시켰다. 캐나다의 항공우주산업은 연평균 20% 넘는 성장세를 기록하며 매출의 80% 이상을 미국 수출로 벌어들이고 있다. 캐나다는 400개 이상의 항공우주 관련 기업들이 전 세계를 상대로 비즈니스를 펼치는 세계 5위 항공우주 강국이다.

생기원은 이에 앞서 캐나다 몬트리올의 맥길공대와의 경량금속·AI·AR·로보틱스·항공전자 분야 등에서 상호 호혜적·지속적 협력체계 구축을 위한 업무협약을 체결한 바 있다. 생기원은 캐나다와의 협력 확대에 따라 미국사무소를 북미사무소로 명칭 변경했다.

이 시기 국제협력 분야에서 가장 괄목할 성과는 한국과 독일에 각각 스마트텍스트로닉스센터(Smart Textronics Center)를 개소한 일이었다. 지능형 전자섬유를 가리키는 스마트 텍스트로닉스는 섬유(Textiles)와 전자(Electronics)를 합성한 분야로, 세계 섬유시장은 이미 일반 합성섬유 중심의 '섬유 1.0시대', 기능성 중심의 '섬유 2.0

시대'를 지나 지능형 전자섬유 중심의 '섬유 3.0시대'에 진입했다. 국내 정부출연연구기관 중에서 유일하게 섬유분야 연구그룹을 보유하고 있는 생기원은 2012년부터 독일 아헨공대 섬유기술연구소(ITA)와 스마트 텍스트로닉스 분야의 협력 방안을 모색해 왔다. 2015년에는 '드림투랩투랩(Dream2Lab2Fab)'이라는 이름의 공동연구 프로젝트를 통해 생기원이 가진 제품 공정기술과 독일의 장비기술을 접목하는 시도를 거듭해 왔다.

양 기관의 협력은 2016년 11월 독일 아헨공대 내의 스마트텍스트로닉스센터 설치로 구체화되었고, 2017년 9월 6일에는 경기테크노파크 내에 국내 기업을 위한 스마트텍스트로닉스센터 개소로 이어졌다. 센터는 ITA, 아헨공대 및 성균관대와의 공동연구를 통해 스마트 의류, 스마트 홈·인테리어, 스마트 헬스케어 분야에서 공동연구 과제를 발굴, 원천기술 개발 및 실용화를 추진하기로 했다. 또 2021년까지 스마트 텍스트로닉스 전자섬유 합연 장비, 회로와 센서가 집적된 니트원단 제조 장비를 갖춘 파일럿 규모의 제조라인을 국내 최초로 구축하는 프로젝트도 진행한다. 생기원은 한국과 독일에 설치된 스마트텍스트로닉스센터를 양국 중소기업이 협업할 수 있는 거점으로 활용하고, 제품개발협의체를 운영하는 등 기업 참여를 적극 유도해 상용화에 힘을 실을 계획이다. 개소식에는 이성일 원장을 비롯해 독일 아헨시 마르셀 필립(M.Philipp) 시장, 아헨공대 섬유기술연구소 토마스 그리

제2차 뿌리산업 진흥 기본계획의 세 가지 키워드는 '고부가가치화', '공정혁신', '일자리 환경 조성'이었다. 고부가·친환경·최첨단 소재·부품 개발로 미래를 설계하는 한편 공정혁신, 맞춤형 일자리전략 추진으로 뿌리산업 고도화 속도를 높인다는 방침이었다. 고부가가치화 전략 가운데 '전국 10개 지역뿌리기술지원센터의 R&D 및 기업지원 플랫폼 추진 방안'은 생기원과 직접적인 관련이 있었다. 공정혁신 추진전략 중에서도 뿌리기업의 스마트공장 2,000개 보급, 3D프린팅·뿌리 융합공정 개발, 3D프린터 활용 촉진 방안이 밀접했다.

스(T.Gries) 소장, 안산시 제종길 시장, 성균관대 유지범 부총장, 경기테크노파크 이강석 원장 등 양국 관계자 100여 명이 참석했다. 9월 7일에는 더케이호텔서울에서 독일 노르트라인베스트팔렌(NRW) 연방주 경제개발공사와 '한·독 디지털산업 세미나'를 개최했다. 독일 NRW연방주는 전통 제조업이 강한 독일에서 산업구조 변혁과 디지털화에 가장 민감하게 대응하고 있는 곳으로, 글로벌 기업들이 집중돼 있는 지역이기도 하다. NRW연방주 경제개발공사는 ICT가 발달한 한국의 협력 파트너로 생기원을 선택해 디지털산업의 세계적 동향을 진단하고 상생협력 방안을 모색하는 자리를 마련했다. 2018년에는 아헨개발개발공사가 합류하여 자동차 분야에서 진행되는 4차 산업혁명 관련 기술현황과 발전 방향을 살펴봄으로써 디지털산업 분야에서의 한·독 협력기반을 한층 굳건하게 다졌다.

#### '2017 로보월드' 참가

데이터 기반의 제조혁신을 4차 산업혁명이라고 정의할 때 사물인터넷(IoT), 인공지능, 자율주행자동차와 함께 4차 산업혁명의 4대 핵심기술로 꼽히는 것이 로봇기술이다. 로봇은 제조업 현장이나 재난현장에서 인간의 근력을 대체하는 것 뿐 아니라 의료, 서비스, 일반 가정에까지 진출했다. 그리고 이제 스마트공장의 무인이송로봇, 두바이에 등장한 인공지능 로봇경찰관, 포드사가 공개한 자율주행자동차의 택배 배송로봇 등과 같이 4차 산업혁명의 핵심 요소기술들이 다양한 로봇으로 구체화되고 있다.

2017년 9월 13일 일산 킨텍스에서 개최된 '2017 로보월드'에서 이미 이 같은 변화가 감지되었다. 16개국 151개 기업이 참가한 국제로봇산업대전에서는 제조 및 서비스용 로봇과 부품, 그리고 5개국 18개 업체의 협동로봇이 선보였다. 협동로봇관에서는 스마트 공장 등 미래 제조업의 방향을 제시하는 한편 시연을 통해 첨단 서비스 로봇을 활용한 미래 생활 모습도 시연되었다.

2006년 첫 행사부터 로보 월드에 적극 참가해 온 생기원 로봇그룹은 중소 제조 현장에 적용 가능한 '개방형 소프트웨어 제어기', 비정형 물체의 핸들링이 가능한 '유니버설 그리퍼', 국내 최초로 STEP 모터의 발열문제를 해결한 '모터 드라이버', 재난 및 건설현장에서 중량물을 조작할 수 있는 '유압 로봇 솔루션' 등 최신 로봇 성과를 전시해 관람객들의 발길을 모았다. 특히 개방형 소프트웨어 제어기는 각각의 팔이 동시에 다른 작업을 수행, 다양한 현장에 적용할 수 있는 특성을 갖춰 로봇을 도입하려는 중소 제조업체의 반응이 뜨거웠다. 유압 로봇 솔루션의 경우 유압을 이용해 큰 힘을 내면서도 전기모터수준으로 제어가 가능해 건설, 농업 등의 필드로봇 관련 국내 기업 뿐 아니라 중국 바이어들에게도 큰 관심을 받았다.

소방용 웨어러블 로봇 HyPer 3.0



생기원 로봇그룹은 IMF로 대부분의 기업이 로봇사업을 포기하던 시기에 태동했다. 당시 로봇 관련 연구를 하는 기관이나 대학은 있었지만, 관련 기업을 지원하는 출연(연)의 연구 그룹은 찾아보기 힘들었다. 1990년대 G7 첨단생산시스템개발사업에 참여해 로봇, 자동화 연구를 담당했던 연구자들이 주축이 되어 국내 로봇산업을 지원할 수 있는 연구를 해보자는 데 의기투합했고, 그 결과 2003년 생기원 내에 허브로봇센터가 만들어졌다. 허브로봇센터는 규모가 작았지만, 퍼스널로봇을 위한 시스템엔지니어링 기술을 개발하는 기술 통합 과제의 주관을 맡아 성공적으로 사업을 완료했다. 퍼스널로봇 기반기술개발사업은 2005년 지능형로봇사업으로 이관되었고, 이후 서비스로봇사업으로 확장된다. 생기원 로봇그룹은 이 과정에서 당시 국내 최대의 로봇사업이었던 지능형로봇사업을 주관하며 로봇기술의 목표로 표준화·모듈화·공용화·개방화를 제시했다는 점에서 국내 로봇산업의 마중물 역할을 했다는 평가를 받았다.

프로젝트 조직으로 출발했던 허브로봇센터는 2004년 5월 1일 로봇기술개발본부로 승격되었다. 산업자원부의 지능형로봇사업단을 생기원이 유치한지 한 달여 후의 일이었다. 지능형로봇사업은 제조업 로봇 중심이던 국내 로봇산업 구조를 IT, BT, NT 등의 신기술과 접목한 지능형로봇 중심으로 전환하여 미래 성장동력으로 키우겠다는 목표와 기대 속에서 출발했다. 2005년

서비스로봇 ‘세로피’, 2006년 안드로이드로봇 ‘에버’와 다족형 견마로봇 ‘진풍’이 탄생할 수 있었던 것도 공식적인 조직이 만들어지기 전부터 로봇연구를 시도했던 연구자들이 있었기에 가능한 일이었다.

생기원 로봇그룹은 이후에도 유압로봇기술, 의료재활로봇기술, 3차원 대상 환경·인식기술, 생체모방형 로봇기술, 스마트 제조로봇·구동기술, 작업지능기술, 안드로이드로봇과 인간·로봇과의 상호작용기술, 로봇 판단지능기술 등을 연구하며 오늘에 이르고 있다. 15년 넘는 기간 동안 10여 개의 창업기업도 창출했으며, 이 중 (주)에프알티의 경우 인체 적합형 구동 메커니즘(Mechanism)이 구현된 유압식 웨어러블(Wearable) 로봇 ‘하이퍼(HyPER)’를 국내 최초로 개발, 2017년 미래창조과학부가 주관한 ‘제2회 미래 성장 동력 챌린지 테모데이’에서 최우수상인 국무총리상을 수상하기도 했다. (주)에프알티는 웨어러블 로봇 제품 설계·제작 전문기업으로, 로봇그룹 장재호 박사가 2015년 창업했다.

### 제2차 뿌리산업 진흥 기본계획

11월 28일에는 일산 킨텍스에서 ‘2017 소재부품-뿌리산업

2017.11.28 2017 소재부품-뿌리산업 주간 개막식



주간’ 개막식이 열렸다. ‘미래를 그리는 기반산업, 소재强国 부흥大국’ 슬로건 아래 뿌리산업 유공자와 뿌리명가, 일하기 좋은 뿌리기업에 대한 시상이 진행되었다. 또 사흘간의 행사 기간 동안 우수 R&D 성과 전시, 정부 지원사업 컨설팅, 해외 수요기업과 30여 개 민간투자사와의 비즈니스 상담회가 이어졌다. 뿌리산업 종사자들과 기업들을 시상하고 격려하기 위해 개최하는 이 행사는 2013년 ‘뿌리산업 진흥 페스티벌’을 뿌리산업 주간으로 격상하고, 2016년 소재부품-뿌리산업 주간으로 확대하여 오늘에 이르고 있다. 산업통상자원부가 주최하고, 생기원과 한국산업기술진흥원(KIAT), 한국산업기술평가관리원(KEIT)이 공동 주관한다.

특히 이 해에는 개막식에서 ‘제2차 뿌리산업 진흥 기본계획’이 발표돼 4차 산업혁명 시대의 뿌리산업 지속성장 전략이 윤곽을 드러냈다. 뿌리산업 진흥 기본계획은 2011년 7월 제정된 ‘뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률’ 제5조에 의거하여 수립하는 법정계획으로, 5년마다 재수립하도록 되어 있다. 2012년 12월 12일 확정되어 2013년부터 추진된 제1차 기본계획이 2017년 만료됨에 따라 산업부가 2018년부터 향후 5년간 진행할 제2차 기본계획을 수립·발표한 것이다.

제2차 뿌리산업 진흥 기본계획의 세 가지 키워드는 ‘고부가가치화’, ‘공정혁신’, ‘일자리 환경 조성’이었다. 고부가·친환경·최첨단 소재·부품 개발로 미래를 설계하는 한편 공정혁신, 맞춤형 일자리전략 추진으로 뿌리산업 고도화 속도를 높인다는 방침이었다. 첫 번째, 고부가가치화 전략 가운데 ‘전국 10개 지역뿌리기술지원센터의 R&D 및 기업지원 플랫폼 추진 방안’은 생기원과 직접적으로 관련이 있었다. 두 번째, 공정혁신 추진전략 중에서도 뿌리기업의 스마트공장 2,000개 보급, 3D프린팅·뿌리 융합공정 개발, 3D프린터 활용 촉진 방안이 밀접했다. 세 번째, 맞춤형 일자리전략 추진을 위해서는 청년 인력 유입 촉진, 중장년 취업 패키지 운영에 방점이 찍혔다.

제2차 뿌리산업 진흥 기본계획에 따른 실행 주체는 산업부의 위임을 받은 국가뿌리산업진흥센터였다. 센터가 범국가적 뿌리산업 진흥을 위해 추진 중인 대표적 사업은 정책·통계시스템·지원시스템 등의 종합지원 체계 구축 및 R&D 시스템 구축, 뿌리기업의 자동화·첨단화 지원사업, 뿌리산업 특화단지 지정 및 지원사업, 뿌리기술 전문기업 육성사업, 선순환 인력공급시스템 구축사업 등이다. 생기원은 이를 포함해 인천 뿌리산기술연구소의 원천기술 개발·지원 업무, 전국 뿌리기술지원센터의 지역 뿌리기업 밀착지원 업무까지 국가 뿌리산업 육성에 필요한 제반 업무를 총괄하고 있다.

한편 2019년 7월 18일에는 ‘인천 뿌리산업 지원 협력 협약식’이 개최되었다. 이성일 원장과 박남춘 인천시장, 서병조 인천테크노파크원장, 정민오 중부지방고용노동청장, 조명우 인하대 총장, 최주 포스코 기술연구원장이 6개 기관 대표 자격으로 참석해 지역 뿌리기업 육성·지원에 힘을 모으기로 했다. 6개 산·학·연 대표들은 이날 뿌리기업 애로기술 R&D 지원에 힘쓰는 한편 현장 친화적 인력양성 교육에 주력하겠다고 밝혔다. 가장 주목받은 것은 인하대와 함께 뿌리산업 전문인력 양성을 목적으로 한 ‘제조혁신전문대학원’을 설치하겠다는 내용이었다. 매년 50여 명의 석사급 전문인력을 양성해 지역공단에 공급함으로써 우수 R&D 인력과 지역 뿌리기업을 육성하고자 설치되는 제조혁신전문대학원은 2020년 3월 설립을 목표로 하고 있다.

### 동남지역본부 준공식

2017년이 저물어갈 무렵 생기원에는 성과 창출 소식이 이어졌다. 우선 국가과학기술연구회가 소관 25개 출연(연)을 대상으로 선정하는 '2017년을 빛낸 10대 우수성과'에 청정생산시스템연구소 생산시스템그룹 이석우 수석연구원이 주관을 맡은 '철보다 가볍지만 10배 강한 탄소섬유 복합재 가공기술'이 포함되었다. 탄소섬유 복합재 가공에 필요한 각종 장비, 검사, 공정 및 모니터링 기술을 패키지화한 원천기술로, 항공기용 대형 부품에 적합한 대량생산 방식과 다양한 차종 부품 생산에 유리한 유연생산 방식의 투트랙 전략으로 기술 개발에 착수해 성공을 거뒀다. 가볍고 강한 탄소섬유 복합재

는 경량화가 필요한 분야에서 매력적인 소재이지만, 원재료와 공정비용이 많이 들고 항공기, 자동차와 같이 품질기준이 엄격한 최종제품에 주로 사용돼 가공 과정에서 품질 확보가 특히 중요하다. 이런 상황에서 국내 탄소섬유 복합재 부품 가공 역량을 확보하는 한편 폭발적으로 수요가 늘고 있는 글로벌 탄소섬유 복합재 시장에서 미국, 일본, 독일 업체와 경쟁할 수 있게 되었다.

12월 5일에는 부산광역시 사상구 덕포동에 신청사를 마련한 동남지역본부가 준공식을 가졌다. 신청사는 부산광역시가 제공한 부지(2만4319㎡)에 총 450억 원(국비 335억 원, 시비 100억 원, 민간 15억 원)을 투입해 지하 2층·지상 4층 규모로 들어섰다. 이로써 120여 명의 구성원들은 2004년 부산대학교 내 임시 사무실에서 시작해 2007년 부산지사 과학산업단지로 이전한 지 10년 만에 자체 청사를 갖게 됐다. 준공식에는 장제원 국회의원, 부산광역시 서병수 시장

2019.07.18 인천 뿌리산업지원협력 협약식



2017.12.05 동남지역본부 신청사 준공식

을 비롯해 지역 중소·중견기업 대표와 유관기관, 지역주민 등 약 500여 명이 참석해 동남지역본부의 새로운 출발을 격려했다.

생기원 동남지역본부는 부산을 비롯해 경남, 진주, 양산, 창원, 김해에 이르는 동남권 전략·특화산업 지원을 목적으로 출발했다. 해양·수소·풍력에너지 등 저탄소 에너지 자원 확보 및 여기에 활용되는 고효율 부품소재기술 개발을 위해 에너지플랜트, 정밀가공제어, 첨단표면공정, 수송기계 부품의 4개 연구그룹을 운영 중이다. 또 산하에 뿌리산업기술혁신센터, 첨단표면처리센터, 해양로봇센터, 풍력부품기술센터, 해양플랜트기자재R&D센터, 첨단하이브리드생산기술센터, 진주뿌리기술지원센터, 부산뿌리기술지원센터를 두고 있다. 최근 5년간 215건의 기술이전을 완료하고, 맞춤형 기술 지원을 통해 강소기업으로 육성하기 위한 파트너기업 347개를 운영 중이다.

한편 동남지역본부는 이 해에 첨단표면공정그룹 김준호 박사 연구팀이 조선, 해양 등의 플랜트 산업 전반에 활용될 수 있는 '저온 진공 침탄기술'을 개발하는 성과도 올렸다. 이 기술은 500℃ 이하의 저온 진공상태에서 튜브피팅 표면에

탄소를 다량 주입하는 열처리 공정을 통해 내구성과 체결력을 크게 높였다. 또 염소 및 불소계 독성가스를 사용하는 해외 기업의 가스침탄과 달리 공정과정에서 독성가스를 사용하지 않아 환경친화적 공법으로도 가치가 높다.

저온 진공 침탄기술은 양산시에 위치한 피팅·밸브 제조기업(주)비엠티가 5억 원의 기술료를 지급하고 실시권을 이전받아 계장용 튜브피팅 대량생산을 위한 후속연구에 돌입했다. 생기원과(주)비엠티, 그리고 양산시는 2018년 3월 28일(주)비엠티 본사에서 기술실용화 추진을 위한 MOU를 체결하기도 했다. 플랜트 산업 전반에 활용되는 제조기술이 중소기업에 선급기술료 5억 원으로 기술 이전된 것은 생기원으로서도 작지 않은 성과이다. 더욱이 플랜트 기자재 국산화가 가능해져 연간 100억 원 상당의 수입 대체 효과를 낼 수 있고, 해외 플랜트 수주 등으로 50억 원 이상의 수출까지 기대되는 성과였다. 생기원은 기술 이전 후에도 상용화를 위한(주)비엠티의 후속연구를 도와 글로벌 강소기업으로의 성장을 뒷받침하고, 이를 통해 양산시가 집중 육성하고 있는 소재·부품산업 발전을 지원해 나가기로 했다.

3

# 4연구소 7지역본부 체제로 개편

2013

자율권을 주되 그에 따른 책임도 강화하기로 한 출연(연) 발전 방안에 맞춰 생기원의 R&R이 수  
립되었다. 이에 따른 조직 개편에서 가장 눈에 띄는 변화는 부원장 직속으로 '제조혁신추진단'을  
신설한 것이었다. 2018년 7월 1일에는 미래산업전략본부가 미래산업전략연구소로 승격되면  
서 생기원은 4연구소 7지역본부 체제를 맞게 되었다.

2019

## 생기원형 4차 산업혁명 대응기술 개발

### 소통·협력·성과

2018년을 앞두고 행정 부문의 조직 개편이 단행됐다. 기업지  
원총괄실을 중기전담지원실로 명칭 변경하고, 하부에 장비  
활용팀을 신설했다. 연구 장비의 내·외부 활용을 촉진하기  
위한 조치였다.

이 시기 생기원은 3연구소, 7지역본부를 포함해 총 47개  
의 사이트(Site)를 두고 있었다. 중소·중견기업과 함께 하는  
것은 생기원의 존재 이유이자 의무이기 때문에 지역 분산형  
조직 운영은 선택이 아니라 필수였다. 이는 국가 균형발전을  
강조하는 정부의 지역발전 정책과 가장 잘 부합하는 체제이  
기도 했다.

다만 경영 측면에서는 50여 개에 이르는 사이트가 전국적  
으로 분산돼 있는 조직을 운영하는 데 어려움이 따랐다. 무  
엇보다 내부 구성원들 간 원활한 소통 문화를 만드는 것이  
필요했다. 이성일 원장은 이 점을 거론하며 신년사를 통해  
2018년 기관 운영의 세 가지 키워드로 소통·협력·성과를

이

꼽았다. 서로 떨어져 있는 조직의 구성원들  
이 공통의 목표 아래 참여하고 협력해 좋은  
성과를 내기 위해 소통을 일상화하겠다는  
것이였다. 또 새해부터 본부장 주관하에 본  
부별 교류회를 여는 방안을 제시했다. 본부  
별로 순회 프로그램을 만들어 현황을 공유  
하고, 이미 구축된 중소·중견기업 지원체  
계와 새롭게 도입된 시스템을 기반으로 모  
든 구성원들이 주인의식을 가지고 참여·  
협력해서 성과 창출에 힘을 모으자는 제안  
이였다. 1월 3일 선임된 이상목 부원장이 먼  
저 전 지역본부를 대상으로 업무보고를 겸  
한 간담회를 시작했다.

1월 8일에는 천안에서 전 보직자들이 참  
석한 가운데 성과 확산 워크숍이 개최되었  
다. 산업 패러다임 변화에 대응할 수 있는  
전략을 공유하는 한편 기관의 성과목표 및  
경영혁신 과제 추진현황을 점검하고자 마  
련한 자리였다. 각 사이트에서 추진 중인 업  
무를 공유하고, 어려운 점이나 개선 사항을  
풀기 위해 중지를 모으는 효과도 있었다.

1월 26일에는 출연(연) 발전 방안이 발표  
되었다. 전년도 말 초안을 마련한 과학기술  
정보통신부가 연구현장의 요구와 공개 토  
론회 등에서 수렴된 의견을 반영해 내놓은  
결과물이었다. 과기정통부는 개편의 큰 방  
향을 '더 큰 자율과 더 큰 책임'이라고 밝혔  
다. 그리고 이를 위한 세 가지 추진방안으로  
'국민이 공감하는 출연(연)의 역할과 책임  
확장', '연구하는 출연(연) 환경 조성', '국민  
과의 신뢰와 공감 형성'을 제시했다. 요약하  
면 출연(연)은 자기 주도적으로 변화를 추

2018.01.08 성과확산 보직자 워크숍



History

진하고, 정부는 연구 중심 환경을 조성하는데 지원을 집중하겠다는 것이었다.

특히 ‘국민이 공감하는 출연(연)의 역할과 책임 확장’과 관련해 국가·사회적 이슈를 해결할 수 있는 미래선도 기초·원천연구에 중점을 두되, 기관과 연구자가 자율적으로 수행방안을 정립하도록 하겠다는 새로운 방침이 나왔다. 출연(연) 스스로 국민이 공감할 수 있는 발전방안을 만들고, 이를 기관 운영과 인력, 예산, 연구과제 등에 대한 기본 가이드로 활용하겠다는 것이었다. 출연(연)이 자율적으로 추진하되, 선도적으로 실행하는 기관을 2~3개 선별해 타 기관으로 확산하고 인센티브를 부여한다는 계획도 밝혔다.

이를 위해 정부가 발표한 6개 분야별 20여 개 세부과제들은 생기원이 이미 개혁과제로 추진하고 있는 내용이었다. 따라서 역할과 책임(Roles & Responsibility, R&R) 확장의 방향 안에서, 효율적인 방안을 수립·보완해 정부 계획에 보조를 맞추겠다는 것이 이성일 원장의 구상이었다.

이에 따라 본연의 연구역량을 기관 차원에서 강화하고, 산업·정책 환경의 변화에 대응하기 위한 정규조직 개편을 3월 초에 실시했다. 첫손에 드는 변화는 부원장 직속으로 ‘제조혁신추진단’을 신설한 것이었다. 스마트공장 보급·확산 등 중소·중견기업의 제조혁신 지원을 본격화하는 한편 각 연구부서와 유관부서의 역량을 결집해 제조혁신 방향을 설정하고 그 사업 모델을 모색하는 업무를 맡았다.

3연구소 산하 전략기획단을 부원장 직속으로 이관한 것도 눈에 띄었다. 기관 R&D에 따른 4차 산업혁명의 전략적 대응과 대형 연구과제 발굴·기획을 기관 차원에서 추진하기 위한 조치였다.

제2차 뿌리산업 기본계획 수립에 따라 이를 실행하는 전담기관으로서 업무가 늘어난 국가뿌리산업진흥센터 산하에는 뿌리산업진흥실을 신설했다. 아울러 국가산업융합지원센터도 정부의 ‘규제 혁신을 통한 혁신성장 핵심역량 확충’ 정책에 맞춰 산업융합규제대응실이 신설되었다. 이와 함께 국가뿌리산업진흥센터, 국가산업융합지원센터, 창의엔지니어링센터의 사업지원실을 폐쇄하고, 국가청정생산지원센터 사업지원실이 6개 국가 위임부서의 연구지원 업무 총괄 기능을 맡도록 했다.

행정 부문에서는 성과 확산 차원에서 사업지원부를 본부급으로 격상하고, 지역 특화센터의 연구장비 활용을 촉진하기 위해 장비활용팀을 연구장비운영실로 확대 개편했다.

#### ‘PICTRAIDS’

2017년 3월 23일을 기점으로 세계의 시선은 G2(Group of 2), 즉 미국과 중국에 쏠려 있었다. 미국이 자국에 수입되는 철강 제품에 대해 25%의 관세를 부과하기로 하면서 세계 1, 2위 경제 대국 간에 통상전쟁이 촉발되었기 때문이다. 한국은 EU, 호주, 캐나다 등과 함께 철강 관세 면제국가에 포함되었지만, 미·중의 무역 갈등은 수출을 동력으로 삼고 있는 우리 경제에 직격탄이 될 수밖에 없었다. 특히 가공무역 비중이 높은 전기기기, 섬유·의류, 피혁 부문의 타격이 클 것으로 전망되었다.

미국이 발표한 통상법 301조 조사 결과에 따르면, 중국에 대한 관세 품목 대상은 선진 IT, 로봇, 항공기, 최신 케도장비, 신재생 자동차 등이었다. 대부분 미국이 강점을 가지고 있는 분야로, 미국의 진짜 속내가 자국의 핵심 산업에 대한 중국의 추월을 막으려는 데 있음을 알 수 있는 대목이었다. 301조

시행 시한은 180일의 유예기간을 두고 있어 당장의 전쟁은 피했지만, 우리 경제는 되살아난 보호무역주의와 G2의 틈바구니에서 활로를 찾아야 하는 비상 국면을 맞게 되었다.

언제 터질지 모르는 G2의 충돌이 한국 경제, 특히 중소·중견기업에 막대한 피해를 가져올 것으로 예측되면서 생기원의 대응도 불가피해졌다. 이에 7월 26일 ‘중국제조 2025’와 관련한 정책과 향후 추진 전략을 논의하기 위한 별도의 간담회를 열기도 했다. 중국은 질적인 면에서도 세계 최강국이 되겠다는 목표로 2015년 제조업 굴기(掘起)를 선언하며 향후 30년에 걸쳐 추진할 산업고도화 전략을 발표한 바 있었다. 3단계 중 첫 10년 동안의 청사진이라 할 수 있는 ‘중국제조 2025’의 목표는 미국, 독일, 일본 수준의 글로벌 제조 강국 대열에 진입하는 것이며, 여기에는 한국도 포함돼 있다.

생기원은 중국이 세계의 공장에서 세계의 시장으로 탈바꿈을 시도할 무렵인 2004년에 중국 청도에 사무소를 열고 국내 진출기업들을 지원해 왔다. 한편으로는 중국 뿌리기술 분야 최고 연구기관인 중국기계과학연구총원(CAM : China Academy of Machinery Science and Technology)과 선진 제조기술 심포지움을 개최해 오고 있다. 인천 송도에서 제 1회 행사를 열었던 2006년부터 매년 양국을 오가며 교류의 장을 열었으며, 초기 주조분야를 중심으로 진행되었던 기술교류는 제3회 행사부터 단조, 금형, 용접, 열처리, 표면처리 등 뿌리기술 분야 전체로 확대되었다.

10회째인 2018년 1월 7일에는 10년 이상 이어 온 기술교류 성과를 바탕으로, 실질적 연구협력을 위한 MOU를 체결하기도 했다. 한국과 중국의 강점기술 조합, 강점·약점기술 조합 등 상호 호혜적이고 보완적인 형태의 공동연구 과제를 도출·진행하는 것이 그 골자였다. 이를 위해 기관당 2~3억 원 규모의 매칭 펀드를 조성해 2019년부터 매년 3~5개의 공동연구를 진행하기로 했다. 도출된 과제는 양 기관이 같이 모여 평가·선정하고, 연구자 상호과견, 장비 공동사용 등 세부 실행방안에 대해서도 합의를 이뤘다. 이는 13년을 지속

해 온 CAM과의 기술교류 노력이 구체적인 연구 협력의 결실로 이어졌다는 것 외에도 중국제조 2025와 관련한 생기원의 역할을 기대할 수 있게 되었다는 점에서도 긍정적인 성과였다.

중국제조 2025의 내용을 요약하면 ‘제조업과 IT 융합을 통한 10대 산업 업그레이드’라고 할 수 있다. 생기원은 10대 산업의 내용이 3연구소 7지역본부의 지역별 특화산업 전략과 유사하다고 보고, 이 전략을 목표대로 추진하되 좀 더 구체화시켜 생기원의 역할을 강화하기로 했다. 이를 통해 글로벌 무역 전쟁에서 중소·중견기업이 경쟁력을 가질 수 있도록 지원하는 것이 곧 중국제조 2025에 효과적으로 대응하는 최선의 전략이 될 것이라 진단이었다.

한편 지역별 특화센터 전략을 더욱 구체화시켜 생기원의 역할을 강화하기 위해 추진한 것이 바로 ‘생기원형 4차 산업혁명 대응기술 개발 시범사업’이었다.

시범사업은 생기원이 자체 연구사업을 통해 4차 산업혁명과 관련된 핵심기술을 개발하고, 그 성과를 조속히 중소·중견기업 현장에 보급·확산할 목적으로 추진되었다. 이를 위해 연구 개발 적립금에서 35억 원 규모의 자체 예산을 책정했다.

시범사업은 4월 6일부터 20일간 ‘지능형 로봇기술 개발’, ‘중소·중견 제조기업 공정 지능화(AI) 적용기술 개발’, ‘중소기업 현장 IoT센서 장착·적용기술 개발’, ‘중소기업형 공정데이터 취득·활용기술’의 네 가지 과제에 대해 자유공모·지정 RFP 자유공모

형식으로 신청을 받았다. 내부 연구자는 물론 중소기업과 외부 전문가들까지 참여시켜 기술 역량을 고도화하고 성과 확산 속도를 높인다는 계획이었다.

접수 결과 AI 8개, 데이터 마이닝 6개, IoT 센서 1개, 로봇 1개 과제가 선정되었다. 5월 중 참여 기업에 대한 현장실사를 진행하고, 선정평가위원회를 통해 최적의 연구팀을 구성한 후 6월 29일에는 선정된 연구팀들이 함께 모여 내용과 목표를 공유하는 키오프 미팅(Kick-Off Meeting)'을 개최했다.

이 시범사업은 일명 'P-ICT RAIDS'로도 불렸다. P는 건전성 예측 및 관리기술인 PHM(Prognostics & Health Management)의 첫 글자를 따온 것이지만 '뿌리(PPURI)

를 가리키는 중의적 의미로도 해석할 수 있다. 뿌리기술에 ICT를 결합한다는 의미와 로봇(Robot Technology), 인공지능(Artificial Intelligence), IoT센서(IoT Sensor), 데이터마이닝(Data Mining)의 첫 글자를 조합하여 'P-ICT RAIDS'라 명명한 것이다.

제조혁신추진단에서는 12월 20일 '시범사업 실무자 4차 워크숍 및 종료평가'를 열어 데이터 마이닝 6개와 IoT 센서 1개 과제에 대한 성과를 분석하고 공유하는 시간을 가졌다. 설비·공정에 제조데이터 수집·분석기술을 적용한 결과 주요공정 불량률을 10% 이내로 줄이고, 가공공정 시간도 20% 단축하는 성과를 낸 것으로 나타났다.

P-ICT RAIDS는 중소기업에 공정별·수준별로 고도화할 수 있도록 발전시켜 나간다는 당초 목표대로 2019년부터는 '공정 지능화(AI) 과제 지원' 제하의 일반사업으로 전환되었다. 향후 이를 바탕으로 제조업 환경 변화에

2018.06.29 생기원형 4차 산업혁명 대응 기술개발 시범사업 키오프 미팅



대응할 수 있는 새로운 비즈니스 모델을 발굴하고, 중소기업 생산현장에 확산 가능한 개방형 혁신 플랫폼을 구축할 계획이다.

### 정규직 전환 및 평가제도 개선

2018년 6월 14일부터 이틀간 알펜시아리조트에서 '2018 KITECH 힐링캠프'가 열렸다. 전 직원 단합대회는 3년만으로, 전국에서 1,250명의 직원들이 참석해 화합과 힐링의 시간을 함께했다. KITECH 힐링캠프를 알펜시아리조트에 차린 것은 2월에 막을 내린 평창동계올림픽 이후 관련 시설의 활용도를 높이려는 의도였다. 미래육성산업 비전과 KITECH P-ICT RAIDS, 국제협력 비전을 공유하고, 근무공로상 수상자에 대한 포상도 진행했다. 반부패청렴 및 연구윤리 선언식, 청탁금지법 교육 시간도 가졌다. 이즈음 독립 언론이 보도해 화제가 되었던 가짜 국제학술대회와 관련하여 연구자의 책임과 윤리의식을 강화하기 위한 교육이었다. 생기원은 전수조사를 통해 현황을 분석하고, 자체 가이드라인을 수립해 향후 국제학술대회 참가 기준을 보다 엄격하게 관리할 수 있도록 했다.

공적인 책무를 지고 있는 정부출연연구기관으로서, 생기원은 연구윤리 강화 외에도 정부의 정규직 전환 방침에 가장 적극적으로 임했다. 비정규직을 정규직으로 전환해야 하는 사회적 요구에 맞춰 공공기관이 먼저 솔선수범해야 한다는 정부 방침에 부응한 것이었다.

출연(연)은 그 특성상 연구 프로젝트 수행에 필요한 인력을 비정규직 형태로 운영해 왔으며, 생기원의 경우 50여 개 가까운 지역 조직 운영으로 인해 그 비율이 특히 높았다. 이에 따라 정부의 정규직 전환 가이드라인을 준용하되 기관의 특성과 현실을 고려한 공정하고 합리적인 방안을 마련하는 일이 시급했다.

2017년 7월 20일 정부의 '공공부문 비정규직 근로자 정규직 전환 가이드라인' 시행 이후 5차례 걸친 정규직 전환



2018.06.20 2018 KITECH 힐링캠프

실무 TFT 운영을 비롯해 정규직 전환 총괄 TFT(14차), 노동조합 설명회(5차), 정부 부처협의(6차), 정규직 전환 심의위원회(3차) 등을 거쳐 비정규직의 정규직 전환 계획(안)을 마련한 것이 2018년 4월 24일이었다. 이를 공지하여 대상자들의 의견 수렴을 거친 후 4월 30일 제4차 정규직전환심위원회에서 계획안을 의결했다.

생기원의 정규직 전환은 인력 수가 아니라 상시·지속적 업무를 중심으로 379개의 일자리 수를 도출한 것이 타 기관들과의 차이점이었다. 1단계에서는 우선 근무자를 대상으로 직무수행능력 및 종합면접을 통해 정규직으로 전환하고, 2단계에서는 제한 경쟁 방식으로 채용하되 책임자가 없는 일자의 경우 3단계 공개경쟁을 통해 선발했다. 공개경쟁은 공공부문 비정규직의 정규직 전환 정책 취지를 살려 기존 근무자에게 2차 직무 면접부터 최대 10점의 가점을 부여하도록 했다. 이를 통해 379개 정규직 일자리 중 70%가 기존 비정규직 인력 중에서 채용되었다. 생기원은 9월 3일부터 19일까

지 정규직 전환자를 대상으로 1, 2단계 교육을 진행해 새로운 역할에 따른 인식과 주도적 업무수행을 위한 역량 제고의 기회가 될 수 있도록 했다.

한편 400명 가까운 정규직 인력들의 영입은 기존의 연구 관행과 부서 운영에도 큰 폭의 변화를 예고했다. 연구책임자 휘하에 고정된 연구원은 축소되거나 사라지고, 그룹장의 리더십과 연구책임자들 간 숙의를 통해 기민하게 상황에 대처하는 유연한 연구조직으로의 변화가 시급해졌다. 선배 연구자들의 경험과 후배 연구자들의 창의력이 서로 존중되고 융합되는 연구문화를 조성하는 것이 중요한 숙제로 떠오른 것이다. 인사평가 방식의 변화도 필연적이었다. 기존 연구직과 행정직 외에 기술직, 사무직이 신설되면서 다양한 직군으로 역할과 책임이 분명해졌기 때문에 평가 방식의 수정이 불가피해진 것이다. 생기원은 노·사가 함께 참여하는 평가제도개선 TFT를 구성하고, 2018년 10월 1일부터 총 5차례에 걸친 회의를 통해 평가제도 개선안을 마련했다.

초점은 연구역량발전계획, 역할과 책임(R&R: Roles & Responsibility) 등 개인과 부서, 기관의 성과가 상호 연계되는 개선안을 도출하는 데 맞춰졌다. 둘째는 질적지표 중심의 개선이었다. 이를 위해 평가항목에서 논문 등의 양적지표를 배제하고, 생기원 고유의 기관 특성에 따라 활용 가능한 질적지표를 적용할 수 있도록 했다. 셋째는 지표 운용의 효율화였다. 업적 성과를 논문, 특허, 기술료, 기업지원의 핵심지표로 집중

화하여 구성원들이 평가의 어떤 분야에 집중해야 하는지 명확하게 이해할 수 있도록 설계했다. 이는 2001년 연봉제도 도입 이후 평가항목 및 지표의 근본적 변화 없이 매 시기에 요구되는 특정 내용만 추가·보완되는 형태로 개선돼 와 지표의 수가 늘고 평가제도도 복잡해졌기 때문이었다. 이에 따라 핵심지표에서 평가할 수 없는 항목에 대해서는 기타지표로 통합하여 연구자의 자율성을 확대하고 확실한 동기를 부여할 수 있도록 개선했다. 넷째는 업무특성별 평가가 가능하도록 세분화한 것이었다. 연구부문(연구직, 기술직), 행정부문(행정직, 사무직), 국가위임부문(일반직, 기술직)의 총 3개 부문 6가지 직종으로 평가부문을 설계하여 서로 다른 직종 간 동일한 평가 방식을 적용하는 불합리한 관행을 바로잡았다. 또 평가항목별 비중이 달라 조직평가, 업적평가, 인사평가의 각 평균에 따라 불이익을 받는 그룹이 발생하지 않도록 공정성을 높인 것도 주요 개선 내용 중 하나였다.

한편 노동조합 측에서 무기계약직으로 가입 범위를 확대하면서, 2017년 1월 기준 432명이었던 조합원 수가 2018년 12월 777명으로 늘었다. 2019년 9월 현재 조합원 수는 891명으로, 90% 넘는 가입률을 보이고 있다.

#### 미래산업전략연구소 설치

국가 위임사업부서 및 중소·중견기업 지원 정책 업무를 총괄하는 미래산업전략본부가 2018년 7월 1일 미래산업전략연구소로 승격되었다. 이로써 천안 청정생산시스템연구소, 인천 뿌리산업기술연구소, 안산 융합생산기술연구소의 3대 중점 연구영역별 거점으로 운영돼 온 3연구소 체제가 4연구소, 7지역본부 체제로의 전환을 맞았다.

미래산업전략본부의 연구소급 격상은 산하 조직들의 기능 확대와 글로벌 산업구조 변화에 따른 미래 전략 수립의 중요성이 반영된 변화였다.

2019년 1월 1일에는 여기 더하여 한러혁신센터, 중기혁신지원센터가 신설되면서 미래산업전략연구소의 위상이 한층

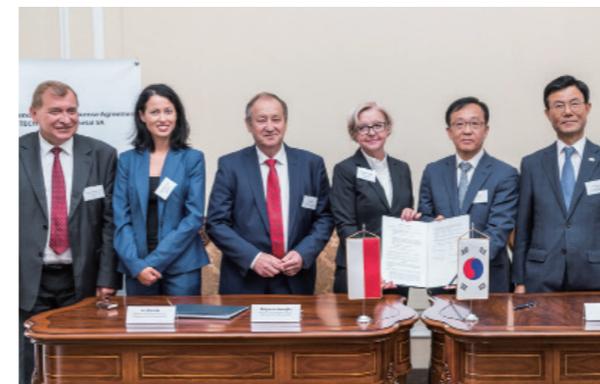
높아졌다. 한러혁신센터는 과학기술정보통신부의 ‘한·러 혁신협력 플랫폼 구축사업’ 수행을 위해 설치되어 러시아와의 R&D 협력기반을 구축하는 업무를 맡게 되었다. 중기혁신지원센터는 ‘생산기술이 집적된 핵심 플랫폼 모듈화’ 사업 등 새롭게 기획된 제조혁신 전략 추진과 중소·중견기업 지원정책 대응 업무를 총괄하는 부서로 만들어졌다. 기존 미래산업전략연구소의 하부조직으로 있던 중기전담지원실, 연구장비운영실이 중기혁신지원센터로 이관되고, 중소·중견기업 지원을 위한 신규 과제 발굴 업무를 전담하는 중기정책실이 새롭게 설치되었다.

한편 이번 조직 개편에서는 부원장 직속 국제협력실을 국제협력단으로 승격시키고 사업지원실을 별도로 두어 국제공동연구 과제 발굴, 국제협력위원회 운영 등 국제협력 정책·기획 기능을 강화했다.

#### 원천소재기술 및 3D프린팅 공정기술 성과

2018년 8월 23일, 폴란드 바르샤바에 위치한 임팩스메탈(Impexmetal) 본사에서 이성일 원장과 몰고르자타 이와네코(Malgorzata Iwanejko) 대표이사가 에코 알루미늄 가공기

2018.08.23 에코 알루미늄 가공기술 폴란드 이전 계약



술 이전계약서에 서명했다. 생기원이 임팩스메탈로부터 선급금 106만 유로와 함께 러닝로열티로 특허 존속기한인 2031년까지 합금 판재 1톤당 25유로를 받는다는 조건으로 기술 이전 계약이었다. 조인식에는 교육과학부 차관, 3개 대학 총장 등 폴란드 측 주요 인사들과 최성주 주 폴란드 대사, 코트라 바르샤바 무역관 이종섭 관장도 참석해 기술 이전 계약을 축하하고 격려했다.

유럽 금융위기 속에서도 폴리스 성장을 거듭한 바 있는 폴란드는 특히 자동차 분야에서 중유럽 최고의 생산국으로 꼽힌다. 임팩스메탈은 폴란드를 대표하는 비철금속 제조기업으로, 이전받은 가공기술을 활용해 에코 알루미늄 합금소재를 판재로 제작, 독일을 비롯해 수요 시장이 형성된 유럽 국가에 납품하게 된다. 에코 알루미늄 합금 판재의 무게는 자동차 차체에 쓰이는 철판 무게의 1/3에 불과하지만, 그러면서도 강도는 자동차 차체에 쓰이는 철판보다 강한 500~700MPa급이다. 따라서 전기자동차, 항공기, 선박 등의 수송기기와 IT기기 등 경량화가 필요한 구조용 부품 전반에 적용 가능하다.

임팩스메탈과의 기술 이전 계약은 생기원의 원천소재 기술을 해외에 이전한 첫 번째 사례라는 점에서 의미가 컸다. 더욱이 (주) LMS가 임팩스메탈에 에코 알루미늄 합금소재를 공급할 수 있도록 주선함으로써 국내 중소 소재기업의 폴란드 수출 길을 여는 성과까지 냈다.

에코 마그네슘을 활용하면 자동차용 알

루미늄 판재에 5%까지만 첨가할 수 있는 마그네슘을 9%까지 증가시킬 수 있다. 이를 통해 기존 알루미늄보다 가볍고 더 강하며, 일반 자동차용 강판(Mild Steel)보다 튼튼한 새로운 알루미늄 판재 생산이 가능하다. 개발자인 김세광 수석연구원은 여기 관심을 보인 임팩스메탈과 기술 이전 협의를 시작한 2015년부터 최적의 공정조건을 제시하기 위해 3년여 기간 동안 한 번에 40톤 이상의 합금이 소요되는 주조 실험만 15번 넘게 진행했다. 이 과정에서 협력한 것이 (주)LMS였다. 생기원 연구팀이 에코 알루미늄 합금 판재 양산에 적합한 최적의 공정조건을 제시하면, (주)LMS는 에코 마그네슘 합금 성분을 최적화하여 임팩스메탈로 보내는 역할을 담당한 것이다. 기술 이전 계약 체결에 성공하면서, (주)LMS 측은 관련 매출 500% 확대를 전망할 수 있게 되었다.

에코 알루미늄 기술 이전 소식에 이어 10월에는 강원지역본부에서 낭보가 들려왔다. 적층성형가공그룹 김건희 그룹장이 3D프린팅 기술로 제작한 인공 흉곽을 중앙대학교 병원 의료진이 실제 환자에게 이식한 결과 긍정적인 예후를 보인다는 소식이었다.

중앙대병원 흉부외과 박병준 교수팀은 악성종양인 육종이 광범위하게 퍼져 기대 수명이 6개월 이하로 줄어든 환자에게 가로 286mm, 세로 172mm 크기의 인공 흉곽을 이식하는 수술에 성공했다. 김건희 그룹장 연구팀이 3D프린팅 공정기술을 활용해 제작한 이 인공 흉곽의 크기는 세계 최대 규모로, 티타늄을 사용해 인체에 무해하면서도

가볍다. 또 기술 이전을 받은 3D프린팅 의료기기 전문기업 벤타쓰리디(주)도 설계부터 제작에 이르는 전 과정을 함께 해 그 의미가 더욱 컸다.

인공 흉곽 제작의 핵심은 순수 티타늄 소재의 강도를 기존보다 2배 이상 높은 금속 3D프린팅 공정기술에 있다. 순수 티타늄 소재의 경우 자체 강도만으로는 하중을 견디지 못해 6%의 알루미늄과 4%의 바나듐을 섞은 합금을 이용하는데, 합금 원소가 인체에 해로울 수 있는데다 제작까지 오랜 시간이 소요된다. 연구팀은 무독성 순수 티타늄 분말을 3D프린팅 공정제어를 통해 10nm 직경의 금속 간 화합물로 만들고, 이를 거미줄처럼 연결하는 방식으로 기존 합금에 준하는 강도를 구현해 냈다.

김건희 그룹장은 2016년 순수 티타늄 소재의 생체 이식용 두개골을 제작한 바 있으며, 이 기술로 GMP(의약품 제조 및 품질관리 기준) 임상시험 승인을 획득하기도 했다. 출연(연)이 자체 기술로 GMP를 획득한 최초의 사례였다. 이후 2년여 만에 맞춤형 인공 흉곽 제작에 성공, 부작용 없는 인체 삽입물 시대를 열게 되었다.

한편 2018년 5월에는 3D프린팅 분야에서 의미 있는 협력

2018.05.09 생기원-발전6사, '3D프린팅 발전부품 시범 제작사업' 협약



기반을 구축했다. 한국수력원자력, 한국남동발전, 한국중부발전, 한국서부발전, 한국남부발전, 한국동서발전의 발전 6사와 함께 3D프린팅 기술을 활용한 발전부품 제작 시범사업을 시작한 것이다. 국내 발전사들이 3D프린팅을 활용해 손상·마모 부품의 보수 가능 여부를 확인하거나 밸브 등의 소형 시제품을 제작한 경우는 있었지만 실제로 발전현장에 적용한 사례는 없었다.

생기원은 5월 9일 시흥 3D프린팅제조혁신지원센터에서 이인호 산업통상지원부 차관이 참석한 가운데 발전 6사 사장과 '3D프린팅 발전 부품 시범 제작사업'을 위한 MOU를 체결했다. 발전 6사가 3D프린팅에 적합한 발전 부품을 발굴하면 생기원이 기술 개발 후 시제품을 제작하고, 한전전력연구원 이 시험·평가와 신뢰성 검증을 맡는다는 내용의 업무협약이었다. 시범사업은 2018년 말까지 실장(實裝)이 수월한 보일러 가동용 버너팁과 연소기 노즐 스트레이너의 부품 2종을 대상으로 진행하고, 이를 바탕으로 2020년까지 형상이 복잡한 부품 5종으로 확대한다는 계획에 추진되었다.

## 생기원의 오픈 이노베이션

02

### KITECH-CUBE

글로벌 통화 긴축 기조, 미·중 통상 분쟁으로 심화된 보호무역주의 확산, 신흥국 중심의 금융 불안 가능성 등이 겹치면서 세계 경제성장이 둔화될 것으로 예측되는 가운데 2019년이 밝았다. 정부는 침체된 경제에 활력을 불어넣을 전략으로 '산업혁신'을 제시하고, 본격적으로 제조업 재도약을 향한 드라이브를 걸 것임을 예고했다.

이런 가운데 과학기술정보통신부가 'R&D 20조 원 시대'에 걸맞은 '투자 혁신'을 강조하며 새해 벽두부터 '4차 산업혁명 선도 지역 거점 창출전략'을 발표했다. 출연(연)의 지역조직을 지역 혁신성장에 기여하도록 유도한다는 취지였는

데, 중앙정부가 주도해 사업을 기획하고 지자체가 사업비 매칭을 통해 참여하는 이전까지의 방식을 향후 지자체가 직접 R&D 사업을 제안하고 중앙정부는 기획·컨설팅을 통해 지원하는 방식으로 전환한다는 것이 주요 골자였다.

이를 위해 국가과학기술연구회 주도로 5개 권역별 출연(연) 지역 조직을 방문해 현장의 의견을 수렴하는 간담회가 시작되었다. 생기원도 2019년 2월 22일 안산을 필두로 27일 울산, 28일 대경, 3월 5일~6일은 각각 광주와 전북지역본부에서 간담회를 열었다. 과기정통부는 생기원을 포함, 출연(연)의 60여 개 지역 조직에 대한 현장간담회 결과를 바탕으로 3월 7일에는 '2019 출연(연) 지역 조직 워크숍'을 열고 '출연(연) 지역 조직 발전 방안'을 발표했다.

주목할 부분은 '지자체가 R&D를 주도하도록 지원'하는 것과 '출연(연) 분원이 지역 혁신성장에 기여하도록 기능을 강화'하겠다는 대목이었다. 그 핵심은 유기적 네트워크 형성을 통한 연구 수행이었다. 출연(연)의 지역 조직이 지역의 기술 개발 주체들과 협력해 현장 수요를 반영한 R&D를 추진하고, 그 성과를 기업에 이전해 지역 혁신성장의 동력으로 삼도록 하겠다는 요지였다. 과기부는 이를 견인하기 위한 지역 조직 평가체계를 개선하고, 지역발전 및 국가 균형발전 예산을 확대하겠다고 밝혔다.

정부의 이 같은 방침이 나오기 전 생기원은 이미 'KITECH CUBE' 개념을 정립했는데, 매트릭스(Matrix) 조직 및 지역 조

직 운영의 경험을 바탕으로 축적된 생기원만의 유연연구시스템이자 오픈 이노베이션 전략이라 할 수 있다. 이성일 원장은 신년사를 통해 설립 30주년을 맞아 생기원의 다양한 조직과 역량, 경험 자산을 활용해 서로 교류하고 협력할 수 있는 연구시스템을 도입해야 한다고 말하며 2019년을 'CUBE-System' 정착의 해로 만들겠다고 밝혔다. 이어 수직적인 기존의 여러 조직과 수평적인 전문분야·기술이 조합하는 입체적 시스템을 'KITECH-CUBE 시스템'으로 명명했다. 전략기획단과 기술교류회가 연구 허브가 되어 연구본부, 위임부서, 행정조직과 유기적으로 결합하는 입체적 협력 시스템을 통해 격변하는 시대의 기술 경쟁력을 지속적으로 확보하겠다는 구상도 밝혔다.

'KITECH CUBE'의 핵심은 이전까지 연구책임자 중심으로 이루어져 온 연구 개발 방향이 '협력'으로 바뀐다는 데 있었다. 제4차 산업혁명의 본질이 결국 연결에 있듯 지역 조직의 정체성과 고유성을 존중하면서도 사안에 따라 유연하게 결합하는 시스템을 통해 조직에 활력과 창의성을 불어넣겠다는 전략이었다. 생기원은 분산형 조직 운영 방식으로 지역 산업계와 밀착된 기술 지원을 수행해 왔지만, 50개 가까이 사이트(Site)가 늘면서 내부 연구자들 간 소통과 교류는 점점 어려워진 것이 사실이었다. 이 문제를 풀기 위한 대안으로 기관 차원에서 적극 독려한 기술교류회가 30여 개로 늘어난 데다 활발한 활동을 통해 성과를 내

'KITECH CUBE'의 핵심은 이전까지 연구책임자 중심으로 이루어져 온 연구 개발 방향이 '협력'으로 바뀐다는 데 있었다. 제4차 산업혁명의 본질이 결국 연결에 있듯 지역 조직의 정체성과 고유성을 존중하면서도 사안에 따라 유연하게 결합하는 시스템을 통해 조직에 활력과 창의성을 불어넣겠다는 전략이었다.

고 있어 KITECH CUBE 정립의 다른 한 축이 되었다.

CUBE의 한 조각은 연구자를 상징한다. 다양한 분야의 연구자들이 소속된 조직에 머물지 않고 특정 관심사나 이슈에 따라 자유롭게 결합하여 사안을 해결하는 보다 유연하고 자유로운 연구 조합을 뜻한다. 생기원은 이를 기관의 연구 개발 혁신 동력으로 활용하는 것은 물론 향후 지자체, 대학, 유관기관 등을 포함하는 큐브 R&D 시스템으로 발전시켜 정부의 '4차 산업혁명 선도 지역 거점 창출전략'에 적극 대응해 나간다는 구상이었다.

1월 말 제주에서 개최된 R&D 부문의 융합교류회와 2월 14일 강릉지역본부에서 열린 행정부문 워크숍에서는 좀 더 구체화된 KITECH CUBE 개념을 발표하는 한편 2019년 기관 차원에서 추진할 핵심과제를 공유하는 시간을 가졌다. 특히 행정부문의 전 보직자들이 참석한 강릉의 워크숍에서는 출연(연) R&R, PBS 개편에 따른 주요사업 운영 방안, 대형사업 확보 지원방안 등 8가지 핵심과제가 집중 논의되었다. 또 지역특화센터 효율화, 특히 기반 기술료 확보, 정규직 전환인력 효율화 등에 대해서도 발표와 토론이 이어졌다. 이 같은 행정부문 중점 개선과제는 29개 행정부서가 제출한 개선과제 중 기관 차원의 정보 공유 및 협력이 필요한 사안을 선정해 발표한 것이었다.

워크숍에서는 이 외에도 2018년 중점 직무성과 중 성과관리위원회가 선정한 8건의 우수사례에 대한 시상과 발표도 있었다. 연구 지원을 위한 OA Tools, 기술 지원 미수금 관리 체계 개선, 고객 중심 구매서비스, 재무회계 관련 전자시스템 고도화 등 익숙한 방식에 안주하지 않고, 적극적으로 개선방안을 찾아 업무 효율을 높인 사례들이 발표되었다.

### PBS 개편과 생기원의 R&R

과학기술정보통신부(과기정통부)의 연구과제중심제도, 즉 PBS(Project Based System) 개편이 '출연(연) 특성을 감안한 개별 처방'으로 다시 방향을 틀었다. PBS 비중을 낮추고 출

연금 비중을 높이는 것만으로는 실효성이 낮은 데다 기관마다 특성이 다르다는 점을 고려한 조치로 풀이되었다. 과기정통부는 2018년 초 PBS 개편 방안 마련에 착수하면서 폐지까지 염두에 둔 전면 개편을 구상한 바 있었다. 그러나 출연(연)을 대상으로 여러 차례 실시한 PBS 제도 개선 간담회 결과 예상과는 달리 폐지와 존치 의견이 팽팽하게 맞서자 논의를 다시 원점으로 돌렸다. 시간이 걸리더라도 긴 호흡으로 출연(연) 본연의 기능에 맞는 예산 구조를 만들기로 한 것이다.

PBS제도는 출연(연)의 인력과 인건비 부족 문제를 해결하고 선의의 경쟁을 통해 연구 역량 향상, 연구책임자 권한 강화, 예산 집행 투명성을 제고할 목적으로 1996년 도입되었다. 하지만 20년 넘게 운영되면서 과도한 과제 수주 경쟁으로 연구 몰입도가 저하되고, 연구자들의 사기를 떨어뜨려 결과적으로 국가 연구 개발 역량을 하락시킨다는 지적을 받아 왔다. 단기 연구에 치중해 장기·대형연구 성과가 줄고, 기관의 고유

2019.01.28-29 미래 핵심기술 발굴을 위한 융합기술교류회



History

임무와 맞지 않는 사업 수행으로 경쟁력을 잃게 만드는 요인이 되고 있다는 지적이었다. 더욱이 글로벌 제조혁신이 가속화되는 상황에서도 낡은 제도가 연구자들의 발목을 잡고 있어 창의적 성과 창출을 막고 있다는 비판도 이어졌다. 출연(연) 역할이 국가와 사회에 필요한 연구 방향으로 가고 있는 데 반해 연구자들은 인건비 확보, 평가 등의 현실적 문제에 매몰되어 정부 정책에 끌려갈 수밖에 없다는 우려가 컸다.

이에 대한 대안으로 과제 중심이 아니라 도전정신과 창의성이 뛰어난 연구자에게 권한을 주는 연구자 중심 시스템이 제기되었다. 출연(연) 현장에서는 이를 위해 PBS를 전면 폐지하고, 정부가 인건비를 100% 지원해야 한다는 목소리가 공감대를 얻었지만, 이는 정부 방침과 맞지 않았다. 100% 인건비 보장은 곧 국가연구소를 의미하는데, 자율성을 위해 설립된 출연(연)의 역할과 취지에 어긋난다는 것이 정부 입장이었다.

정부는 결국 기관별로 PBS 개편방안을 받아 맞춤형으로 추진하겠다는 쪽으로 선회했다. 출연(연)별로 고유의 역할과 책임(R&R, Role & Responsibility)을 정하고, 기관고유사업, PBS 비중을 재설정하는 수입구조 포트폴리오 전략을 세우라는 요구였다. 기관고유사업이 R&R에 부합하지 않으면 예산에 반영하지 않는다는 전제하에 PBS개편안 완성도가 높은 기관의 예산 요구는 최대한 수용한다는 방침이었다.

PBS는 도입의 취지도, 개편의 이유도 모두 '연구 생산성'에 있었다. 출연(연)의 연

구 생산성을 높이기 위해 도입했으나 과도한 경쟁이 되레 연구 생산성을 저하시키게 되면서 제도 수정이 불가피해진 것이다.

이에 따라 생기원 역시 새로운 역할과 책임(R&R)을 요구받기에 이르렀다. R&R 설정은 뿌리기술·청정생산시스템기술·융복합생산기술의 3대 중점 분야의 성과 제고, 기술 기반의 중소·중견기업 성장 지원이라는 두 가지 큰 방향에 맞춰 추진되었다. 이를 기반으로 전담팀을 구성해 2018년 5월~6월까지 두 달 간 R&R 수립 계획안을 도출하고 3차례에 걸친 수정·보완 작업을 진행했다. 7월 들어서는 내부 직원 및 기업, 연구소, 대학 등 외부 전문가들을 대상으로 의견을 듣고, 그 결과를 반영해 7월 13일 국가과학기술연구회(NST)에 초안 제출을 마쳤다.

NST는 9월 7일 한국생명공학연구원에서 25개 소관 출연(연)과 기초과학연구원(IBS), 한국원자력의학원(KIRAMS)이 참여하는 'R&R 협약식'을 거행했다. 각 기관이 한 자리에 모여 수립된 역할과 책임 의무를 성실하게 이행할 것을 결의하는 자리였다. 출연(연)은 이제 성공이 보장된 '할 수 있는' 연구가 아니라 중장기적 관점에서 '해야 하는' 연구를 고민하고 추진해야 한다는 다짐이기도 했다.

NST에 제출한 초안을 가다듬어 12월에 확정된 '생기원 R&R'의 사명은 '4차 산업혁명 대응 중소·중견기업 제조혁신 지원으로 산업기술 생태계 구축 및 혁신성장 선도'였다. 압축하면 '중소·중견기업 제조혁신기술 선도'로 요약할 수 있다. 또 이를 추진하기 위해 '제조업 제도약 실현을 위한 뿌리산업 고부가가치화기술 개발', '생산 현장의 지능화, 친환경 제조혁신을 위한 청정생산시스템기술 개발', '미래 신산업 창출 및 사회적 가치 확산을 위한 융·복합 생산기술 개발', '산업 육성 및 기업 성장 촉진을 위한 생산기술 실용화·지원 서비스'를 4대 핵심 전략으로 꼽았다. 한편으로는 도전적·창의적 연구문화를 위한 개방형 혁신 추진, 연구자 친화적인 연구 몰입 환경 조성, 기업맞춤형 인력 양성 강화, 제조혁신 관련 국민

과의 소통 강화, 기관 운영의 투명성·청렴성 제고를 추진해 R&R 구현의 실행 동력이 되도록 했다.

### 기관 고유사업 개편

2019년 설립 30주년을 맞은 시점에서 그동안의 역사와 성과를 정립하는 한편 R&R 추진으로 새로운 미래 30년을 위한 도약판을 마련하게 되었다. 생기원은 이를 통해 중소·중견기업의 제조혁신을 지원함으로써 국가 혁신성장의 지렛대로 삼는다는 전략이었다.

산업기술 패러다임 전환에 맞춰 기관 고유의 역할과 책임을 새롭게 정립한 만큼 이를 기반으로 연구 생산성을 높이기 위한 움직임도 빨라졌다. 그 일환으로 2019년부터 기관 주요 사업에서 약 45억 원 규모의 '창의 및 전략연구' 재원을 마련해 혁신적 미래기술에 대한 선행연구를 진행하기로 했다. 창의연구의 경우 과제당 3,000만 원 이내, 총 20개 과제를 공모 방식으로 선정해 창의적 아이디어를 지원하고, 전략연구는 1년 6개월간 진행돼 온 기술교류회 아이টে를 바탕으로 역시 공모를 통해 과제당 2억 원 이내에서 지원한다는 방침을 세웠다. 아울러 8개 연구소 및 지역본부에서 기획 중인 지역미래산업육성 기획에 대해서도 엄격한 선정평가를 거쳐 지원함으로써 특정 연구소나 지역본부가 아니라 연구소·지역본부 간 협력과제로 추진하기로 했다.

이 가운데 우선 '생산기술창의협력연구사업'에 대한 내부 공모를 통해 1월 중 선정평가를 마무리하고 2월부터 본격적인 사업 수행에 돌입했다. 생산기술창의협력연구사업은 '생산기술 창의연구사업'과 '생산기술 협력연구사업' 2가지로 대별해 추진되었다. '창의형'은 3대 중점 연구영역 분야에서 독창적이고 도전적인 아이টে를 발굴하되, 개인의 창의성에 역점을 두었다. 입원 2년 이내 연구자가 포함된 과제를 우대해 기관의 미래 역량을 키우자는 취지인 만큼 신진 연구자들의 참여 기회를 넓혔다는 평가를 받았다. '협력형'은 기관의 중장기 발전 로드맵에 부합하는 기술 분야 중 산업적 파

급효과가 높은 과제를 선정하여 향후 대형 연구성과로 연계하기 위한 선행연구 성격을 띠었다. 기술교류회 도출 내용, 연구소 및 본부 간 융합연구에 우선권을 부여해 협력을 통한 성과 창출을 이끌어내자는 전략이었다. 기관 고유사업 개편은 보다 많은 내부과제를 도출, 다양한 연구자들에게 역량을 발휘할 수 있는 동기와 기회를 넓히는 데 그 목적을 두었다. 느슨하게 진행되는 연구는 내부과제에서부터 먼저 내실을 기하고, 그만큼 더 창의적인 신규과제를 만들어 누구나 참여할 수 있도록 기회와 폭을 넓히자는 의도였다. 그런 만큼 기존 기관 고유사업을 수행해 온 연구자들에게는 갑작스러운 변화가 생긴 것도 사실이다. 이성일 원장은 "익숙했던 방식을 새롭게 바꾸는 일은 불편과 불안을 초래할 수 있지만, 당장 불편하다고 해서 변화를 피한다면 기관의 미래는 더욱 불안해질 수밖에 없다."고 기관 고유사업 개편의 취지를 밝혔다. 자원의 효율성을 높여 연구 생산성을 향상시키고, 이를 통해 기관의 활력과 경쟁력을 높여야 할 시점이라는 뜻이었다.

한편 이 같은 변화 속에서도 생기원은 직장인 익명 커뮤니티 '블라인드'가 9,470명을 대상으로 실시한 '현 직장 만족도 및 이직 의향 설문조사'에서 재직자가 뽑은 '우리 회사 평생직장' 부문에서 1위를 차지했다.

# 4

생산기술 자립을 향한

## 도약

2013

기술교류회, KITECH CUBE 등 생기원의 유연연구시스템이 성과를 내기 시작했다. 산업미세먼지, 스마트 팜 분야의 정부 과제를 수주하는 데 성공하고, 정부의 신북방정책 추진 창구를 유치하는 등 유의미한 성과들이 이어지고 있다. 생기원은 일본의 수출 규제를 계기로 불거진 소재·부품·장비 자립을 추진하면서, 설립 30주년을 진정한 생산기술 자립 원년으로 만들겠다는 각오를 다졌다.

2019

### 국가·사회적 현안 해결 선도

#### 산업융합 해커톤대회

2019년 4월 12일 숭실대학교 교정에 수십 명의 학생들과 청년, 기술·경영분야 전문가들이 모였다. 융합 아이디어를 제시한 일반 참가자들과 이를 실제 제품으로 발전시키기 위한 자문 역할을 맡은 전문가들이었다. 79개 팀 가운데 예선대회를 통과한 30개 팀은 약 2달간 기술·경영분야 전문가들로부터 온·오프라인 멘토링을 지원받아 기술 고도화 및 비즈니스 모델 개발에 주력했다. 그리고 이날 '2019 산업융합 해커톤대회' 본선에 참가해 산업 적용 가능성이 높은 다양한 아이디어를 선보였다.

'해커톤(Hackathon)'은 '해킹(Hacking)'과 '마라톤(Marathon)'의 합성어로, 한정된 기간 내에 기획자·개발자·디자이너 등이 팀을 구성해 도출한 아이디어를 토대로 실제 융합 신제품이나 웹 서비스 또는 비즈니스 모델을 완성하는 대회를 말한다. 다른 일반 해커톤 대회와 차별화하여 참가팀들의 아이디어를 실용화할 수 있도록 2개월간 산·학·연 전문가와 기업인들의 멘토링을 연계한 것이 특징이었다. 대회에는 참가 팀과 멘토 위원, 유관기관 관계자 등 200여 명이 참석해 성과를 공유하고, 대상 1개 팀과 최우수상 4개 팀에는 산업통상자원부 장관상을 비롯해 각 300만 원, 200만 원의 상금이 수여되었다. 또 우수상 10개 팀에는 한국생산기술연구원장상, 숭실대학교총장상, 100만 원의 상금이 돌아갔다. 특히 실용화 가능성이 높은 수상 팀을 대상으로 사업전략 수립, 시제품 제작, 타겟시장 매칭 등 사업화 후속지원도 제공하게 된다.

2018년에 이어 2회째를 맞은 2019년에는 주제 범위를 산업현장 문제에서 환경, 복지, 안전 등 국가·사회적 현안까지 확장했다. 산업통상자원부가 주최하고 생기원과 숭실대학교가 공동 주관한 이번 대회는 일반인들의 창의적 융합 아이

이

디어를 실제 융합 신제품이나 서비스, 비즈니스 모델로 발전시키기 위해 기획되었다. 제1회 해커톤 대회에서 수상한 10개 팀 가운데 5개 팀은 창업, 특허출원 및 등록, SCI 학술지 게재 등 대회 이후에도 주목할 성과를 냈다. '눈을 녹이는 태양전지' 아이디어를 제안해 생기원장상을 수상했던 팀의 경우 2018년 11월 '하이랜드'를 창업해 2019년 상반기 제품 출시를 앞두고 있다.

대회를 주관한 생기원 국가산업융합지원센터는 2011년 산업융합촉진법 제정에 근거하여 이듬해 1월 국가 산업융합 정책을 기획하고 총괄하는 실행 주체로 설립되었다. 2012년 발표된 '제1차 산업융합발전 기본계획' 수립에 따라 범정부 차원의 산업융합 전략을 수행하며 융합을 활용한 주력산업 고도화 및 신산업 창출을 통해 융합 시대에 적극 대응해 왔다. 또한 기업의 융합역량 강화를 목적으로 한 R&D 지원부터 융합 신제품의 신속한 시장 출시 및 사업화를 위한 인허가 기술 개발, 산업융합 국제 컨퍼런스 개최에 이르기까지 산업 대(大) 융합 시대에 필요한 사업들을 추진 중이다. 기업의 산업성 평가, 신제품 인증, 산업융합 품목 및 기업 지정 사업도 펼치고 있다.

한편 정부는 2019년 1월, 기존 법·제도를 뛰어넘는 융합 신제품·서비스가 시장에 출시될 수 있도록 규제 샌드박스 제도를 포함한 산업융합 촉진법을 개정했다. 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)는 신산업·신기술 분야에서 새로운 제품이나 서비스를 출시할 때 일정 기간 동안 기존 규제를

History

면제하거나 유예시켜주는 제도이다. 어린 아이들이 안전하고 자유롭게 놀 수 있는 모래 놀이터(샌드박스)처럼 규제로부터 자유로운 환경을 제공해줌으로써 그 안에서 다양한 아이디어를 펼칠 수 있도록 하겠다는 취지로 도입되었다.

정부는 이어 4월에는 제1차 산업융합발전 기본계획 종료에 따라 향후 5년간 산업융합을 이끌어 갈 '제2차 산업융합발전 기본계획'을 수립·확정해 시행에 들어갔다. 각 부처별 산업융합발전 추진계획을 반영해 탄생한 2차 기본계획의 목표는 2018년 기준 154조 원 규모의 산업융합 시장을 2023년 303조 원 규모로 확대하고, 15만 명의 융합 신산업 일자리를 만들어 내며, 10개의 산업플랫폼 구축을 통해 신산업을 창출하는 것이다. 국가산업융합지원센터는 규

2018.07.13 제1회 산업융합 해커톤 대회 개최

2019.04.22 제13회 미래패키징 신기술 정부포상 시상식



제 샌드박스 제도 시행과 제2차 기본계획 수립으로 새 국면을 맞은 국내 산업융합 시장에서, 중소·중견기업이 미래로 나아갈 수 있도록 돕는 길잡이 역할을 하고 있다.

### 미래패키징 신기술 정부포상

'제13회 미래패키징 신기술 정부포상 시상식(KOREA STAR AWARDS 2019)'이 4월 16일 킨텍스 제1전시장 그랜드볼룸에서 열렸다. 국무총리상 수상 영예는 플라스틱을 사용하지 않은 삼성전자의 갤럭시 S10에 돌아갔다. 플라스틱과 유사한 질감을 가진 펄프 몰딩을 사용해 친환경적 요소를 강화하면서도 쿠션감을 높여 제품 보호 기능까지 높였다는 평을 받았다. 이 밖에 테이프와 완충재가 필요 없는 택배·포장박스, 고차단성 생분해 소재를 사용한 식품 및 커피 포장재, 녹색 인증 포장재 제조기술을 활용한 식품 포장재, 일체형 내부케이스 유닛이 구비된 화장품케이스가 산업통상자원부 장관상을 수상했다.

제품을 보호·유통할 목적으로 시작된 패키징(Packaging)은 이제 시장을 더욱 확대하거나 아예 새로운 시장을 창출하는 능동적 역할까지 맡고 있다. 경박단소(輕薄短小) 되어가는 전자 부품과 제품의 기능을 안전하게 유지하고, 화장품이나 식품의 품질을 오래 유지하며, 어디서나 즉석밥을 즐길 수 있게 된 것도 패키징 기술의 발전 덕분이다.

정부는 2011년 3월 9일 경제정책조정회의에서 제조업의 경쟁력을 높여주는 '플러스알파(+α) 산업 육성 전략'을 발표하고, 패키징기술을 선진국 수준으로 끌어올리기 위한 4대 분야 10개 정책과제를 제시한 바 있다. 2010년 16조 원 규모이던 국내 패키징산업은 연평균 6%의 성장률을 기록하며 2020년 56조 원 규모로까지 팽창할 전망이다. 건강과 환경에 대한 관심이 커지면서 그린패키징 시장이 확대되고, 고령화, 1인 가구 증가를 비롯해 폐비닐·폐플라스틱 문제와 같은 사회적 이슈로 인해 지속적으로 수요가 늘 것으로 관측되고 있다. 더 똑똑하고 지능적인 스마트 패키징시장도 확대

추세이다.

생기원은 2007년 패키징기술센터를 설치하고 국내 패키징산업 발전을 위한 정책기획, 기반구축, 기업지원 업무를 총괄해 왔으며, 2017년 4월 휴먼융합기술그룹 내 프로젝트 조직으로 있던 패키징기술센터를 미래산업전략본부 산하의 국가위임센터로 이관했다. 센터는 친환경·자동화·통합시스템으로의 혁신을 주도하면서, 생산자의 대다수인 중소기업의 어려움을 해소하는 기술 지원 허브 역할을 강화하고 있다. 한편 미래패키징 신기술 정부포상은 패키징산업 종사자들을 격려하고 최신 기술의 흐름을 공유하기 위해 개최돼 왔으며, 스타트업부터 대기업까지 참여폭이 넓어져 해를 거듭할수록 행사의 권위가 커지고 있는 추세이다.

### 신북방정책 추진의 협력 창구

3대 중점 영역의 기술 개발과 실용화기술 지원은 생기원을 받쳐온 양대 축이다. 생기원은 이와 함께 정부 위임사업을 수행하는 국가청정생산지원센터, 국가뿌리산업진흥센터, 국가산업융합지원센터, 창의엔지니어링센터, 한국희소금속산업기술센터, 패키징기술센터 운영을 통해 국가 생산기술 발전에 필요한 정책을 수립·실행하는 역할을 담당해 왔다.

아울러 2018년부터는 러시아 및 중앙아시아 국가들과의 교류를 확대해 양국 간 산업기술 협력 소통 창구 역할을 맡게 되었다. 이는 정부의 신북방정책이 발표되기 전부터 생기원이 이 지역에서 다져온 국제협력 노력의 결실이기도 하다. 신북방정책은 EU를 제외한 유라시아 대륙의 북부 및 중부에 위치한 14개 신흥경제국을 대상으로 북극항로, 철도, 에너지, 자원 등의 협력 길을 넓혀 새로운 경제 지도를 그리고자 문재인 정부가 강력 추진하고 있는 정책이다.

그 첫 결실은 옛 실크로드의 중심지 우즈베키스탄에 맺혔다. 2019년 4월 20일 치르치크(Chirchiq)에서 '한-우즈베키스탄 희소금속센터 개소식'이 진행된 것인데, 이 센터가 한국희소금속산업기술센터를 벤치마킹한 것으로 알려져 화제

를 낳았다. 한국희소금속산업기술센터는 2009년 11월 '희소금속종합발전대책'을 내놓은 지식경제부(현 산업통상자원부)가 희소금속의 원활한 수급을 위한 기술적·정책적 컨트롤 타워의 필요성에 따라 설치했다. 2010년 1월 생기원이 그 역할을 위임받아 희소금속의 대체·저감·재활용 정책을 수립·기획하는 한편 관련 장비를 구축해 중소·중견기업이 사용할 수 있도록 지원하는 업무를 수행해 왔다.

한-우즈베크 희소금속센터는 2016년 양국 정상회담이 만나 희소금속 분야에서 공동 협력하기로 한 이후 우즈베크 국영기업인 알말릭 광업공사와 생기원이 건립사업의 공동 주관을 맡아 이날 개소식을 치렀다. 우즈베크이 보유한 텅스텐, 몰리브덴과 같은 고용점 희소금속을 대상으로 원료의 순도를 높이는 제련기술 고도화 연구를 진행하고, 이를 기반으로 향후 반도체, 전자부품, 고강도 절삭공구에 활용할 수 있는 고부가가치 희소금속 소재 개발에 주력할 계획이다. 우즈베크은 한국의 소재화기술을, 한국은 우즈베크의 풍부한 소재를 활용해 공급처를 다변화할 수 있게 된다.

산업기술 ODA로 진행되어 중앙아시아 진출의 교두보 역할을 담당하게 된 센터의 존재는 이 외에도 두 가지 측면에서 의미가 크다. 첫째, 이전까지 OECD 국가의 개발도상국 지원은 주로 공적개발원조(ODA)나 대외경제협력기금(EDCF)처럼 재원을 직접 제공하는 방식을 취해왔다. 전문가가 그 나라이에 들어가 선진국 재원으로 설계를 해주

고, 장비를 설치하고, 다리나 학교를 지어주는 방식이다. 반면 한-우즈벡 희소금속센터의 경우 장비와 인력은 우즈벡의 재원을 이용하고, 한국은 지식과 경험을 전수하기로 해 지원 방식의 판도를 크게 바꿨다.

둘째는 센터에 필요한 총 95종의 장비 중 50종을 국내산 장비로 채운다는 점이다. 2020년 상반기까지 3단계에 걸쳐 구축하기로 계획한 장비 가운데 용해로, 소결로, 연마기 등 17억 원 규모의 장비 27종과 4억 3,000만 원 규모의 IT종합정보공유시스템을 공급했다. 그동안 한국희소금속산업기술센터와 협력해 온 중소기업들이 공급한 장비들이다. IT 종합정보공유시스템은 납품된 장비의 운용 프로세스를 한국에서 원격으로 진단하고 점검하기 위해 구축했다. 러시아어를 사용하는 우즈벡의 특성상 의사소통 문제가 발생할 수 있기 때문에 실시간으로 번역이 되는 화상회의도 지원한다. 이러한 시스템을 적용한 사례는 국내외를 통틀어 최초이다.

센터는 엔지니어를 초청해 현장 견학 중심의 교육을 진행하는 방식도 바꿨다. 엔지니어도 중요하지만, 기술컨설팅과 국제 공동연구가 가능한 석·박사급 인재를 양성해 쌍방향 협력을 지속하는 것이 필요하다고 보고 2020년 1학기부터 우즈벡의 우수 인재를 생기원 UST 스쿨(과학기술연합대학원대학교) 과정에 초청하기로 했다. 우즈벡의 엔지니어들이 한국희소금속산업기술센터에서 장비운영 교육을 받고 돌아가 연구 및 생산 활동에 투입되며, 학생들은 한국

3대 중점 영역의 기술 개발과 실용화기술 지원은 생기원을 받쳐온 양대 축이다. 생기원은 이와 함께 정부 위임사업을 수행하는 국가청정생산지원센터, 국가뿌리산업진흥센터, 국가산업융합지원센터, 창의엔지니어링센터, 한국희소금속산업기술센터, 패키징기술센터 운영을 통해 국가 생산기술 발전에 필요한 정책을 수립·실행하는 허브 역할을 담당해 왔다.

에서 석·박사 과정을 공부하게 되는 것이다. 우즈벡의 자원과 한국의 지식·경험이 융합되어 양국 희소금속산업이 공동 발전하는 데 있어 생기원이 주도적인 역할을 담당해 나갈 전망이다.

같은 날 타슈켄트(Tashkent)에서는 ‘한-우즈벡 농기계 R&D센터’ 개소식이 열렸다. 생기원은 2016년 산업통상자원부가 산업통상협력개발지원사업의 일환으로 추진한 ‘우즈베키스탄 농기계 R&D센터 조성사업’ 공모에 전라북도, 전북테크노파크와 컨소시엄을 구성해 주관 사업으로 선정되었다. 양국 농기계 산업의 공동발전을 위해 건립된 한-우즈벡 농기계 R&D센터는 건설이 아니라 기술 이전, 인력 교류, 장비 지원, 컨설팅 등의 기술 교류에 초점이 맞춰졌다. 이를 통해 우리 농기계 제품의 수요를 확대하고, 관련 국내 기업의 현지 점유율을 높이는 것이 목적이다. 건설사업 중심으로 이뤄져 온 이전까지의 협력 방식을 실질적 내용 중심으로 전환하는 새로운 표준모델을 확립한 것으로 평가받았다.

이성일 원장은 한-우즈벡 희소금속산업기술센터 개소식과 일정이 겹쳐 참석하지 못했다. 이 원장은 이에 앞서 투르크메니스탄에도 같은 방식의 산업기술 ODA 방식을 확산하기 위해 17일 투르크메니스탄 산업부와 MOU를 체결했다. 투르크메니스탄 산업부와는 업무협약은 면섬유 위주였던 양국 간 섬유기술 협력을 합성섬유 분야에까지 확대할 목적으로 추진되었으며, 양 기관은 2018년 10월 완공을 본 키안리 가스화학 플랜트의 생산물을 활용해 폴리프로필렌, 폴리에스터 등 합성섬유 분야의 기술협력을 활성화하는 데 뜻을 모았다. 키안리 가스화학 플랜트는 현대엔지니어링·LG상사 컨소시엄과 국내 중소기업 124곳이 주도적으로 건설한 투르크메니스탄 최초의 대규모 가스화학 단지로, 30억 달러의 공사비가 투입되었다.

한편 19일에는 우즈벡 농기계공사(ATS)와 농기계 분야의 R&D 협력 및 인력교류를 위한 MOU를 체결, 국내 농기계 관련 기업의 중앙아시아 진출 기반 및 수출 길을 넓히는 계기

를 만들기도 했다.

6월 21일에는 인천 송도 G-Tower에서 ‘한-러 혁신센터 개소식’이 열렸다. 과학기술정보통신부 유영민 장관, NST 원광연 이사장, 국회 송영길 의원, 이용범 인천광역시의회 의장 등이 참석해 러시아와의 과학기술 협력 창구가 개설된 것에 축하와 격려의 박수를 보냈다. 러시아 측에서도 경제개발부 차관, 주한 러시아 대사, 유라시아통합연구센터 상임대표를 비롯한 정부 및 연구기관의 주요 인사와 전문가들이 대거 참석했다.

2017년 6월, 한국과 러시아 정상은 기술 협력을 통해 양국이 함께 미래 성장동력을 마련하기로 하고, 한-러 혁신센터 신설 및 한-러 과학협력센터 기능 확대를 합의한 바 있다. 이후 극동연방대학교 대표단이 생기원을 방문해 한·러 혁신플랫폼사업에 대한 의견을 교환하기도 했다. 극동연방대는 극동지역 최대의 종합대학으로, 문재인 대통령이 2017년 신북방정책을 처음 발표한 동방경제포럼 개최 장소이기도 하다. 2018년 9월 12일에는 이곳에서 러시아 경제개발부 차관과 과학기술정보통신부 이진규 차관이 참석한 가운데 극동연방대와 생기원 간 MOU가 체결되었다. 양국 혁신플랫폼의 국내 거점인 한-러 혁신센터를 생기원 내에 유치한다는 내용의 업무협약이었다. 생기원은 극동연방대와의 MOU를 기점으로 한·러혁신센터 운영을 본격화하고, 이를 통해 신북방정책을 위한 혁신 플랫폼 구축사업의 첫걸음을 뗐다.

2019년 1월에는 한-러 혁신센터를 정규 조직으로 출범시키고, 15억 원을 투입해 5월부터 9개 과제의 기술협력사업도 시작했다. 센터는 과학기술정보통신부·산업통상자원부·중소벤처기업부의 3개 부처와 러시아의 중소기업협회 및 스킴코보재단을 연결하는 한·러 기술협력 주관기관으로서 기술 기반의 신사업·신시장 창출을 위한 혁신 플랫폼 역할을 수행하게 된다. 한편 이날 개소식 후에는 한-러 혁신 플랫폼 공동운영위원회, 제2차 한-러 혁신 워킹그룹 회의도 함께 열어 협력방안을 구체화했다.

#### 산업미세먼지, 스마트팜 기술 개발 선도

산업부가 2019년 4월 26일 발표한 '제조분야 미세먼지 감축을 위한 공정맞춤형 실용화기술 개발 사업'에서 생기원이 총괄 주관기관으로 선정되었다. 기업을 포함해 총 25개 기관이 참여하는 이 사업은 2022년까지 4년간 정부 예산 252억 원을 투입해 공정 전 주기에 걸쳐 산업 미세먼지 원인 물질 4종을 감축할 수 있는 기술 개발을 목표로 시동을 걸었다.

생기원은 국민 건강을 위협하는 미세먼지의 국내 유발 요인 중 38%가 산업현장에서 발생한다는 사실에 주목하고 '산업미세먼지'라는 화두를 가장 먼저 제시한 바 있다. 2017년 전략기획단이 만들어진 이후 미세먼지에 관심 있는 연구자들이 기술교류회를 만들고, 자재 역량과 장점 등을 분석해 '산업미세먼지'라는 키워드를 도출해 낸 것이다. 미세먼지 분야를 연구하는 출연(연)

이 많은 데다 포항산업과학연구원(RIST)을 총괄 주관기관으로 한 막강한 경쟁 팀이 있었음에도, 생기원이 최종 선정될 수 있었던 데에는 이 같은 차별화 전략이 주효했다. 사업 수행에는 산업미세먼지저감기술센터가 연구 개발을 맡고, 국가 위임 부서는 정책 및 관련 부서를 연계하며, 전략기획단은 전략 수립·운영을 담당하는 CUBE 시스템을 가동 중이다.

생기원은 산업미세먼지 해결을 위해 2017년 11월 22일 서울 올림픽파크텔에서 '산업미세먼지 해결을 위한 기술전략 포럼'을 개최해 산업미세먼지의 심각성을 알린 바 있다. 2018년 4월 30일에는 여의도 국회의원회관에서 '미세먼지, 산업을 낳다'를 주제로 '국회 신성장산업 포럼'을 열어 산업미세먼지 저감기술 현황 및 해결방안에 대한 전문가 토론을 진행했다. 이 자리에는 국회환경노동위원회 위원장이자 신성장동력포럼 공동대표인 홍영표 의원과 문희상·김진표 의원 등 6명의 국회의원들이 참석해 국민 건강과 국가 경쟁력이 달려 있는 미세먼지 문제 해결에 출연(연)이 나서줄 것을 요청하기도 했다. 생기원은 포럼 주관과 함께 '초저공해 연소기술', '고효율 탈질촉매 제조기술' 등 청정생산시스템 분

2019.06.21 한·러혁신센터 개소식



야의 대표성과들을 전시해 주목받았다.

이어 5월에는 프로젝트 조직으로 '산업미세먼지저감기술센터'를 설치했다. 센터는 유해물질이 생성되고 굴뚝으로 배출되는 전 공정단계에 걸쳐 이를 감축하고 측정·모니터링할 수 있는 전주기적 산업 미세먼지 저감기술 개발·지원 체계를 구축하고 있다.

2019년 3월 20일에는 2017년 11월에 이어 두 번째 '산업미세먼지 해결 기술전략 포럼'을 개최했다. 첫 포럼이 산업미세먼지의 심각성을 알리는 자리였다면, 두 번째 포럼은 각 산업 분야별 저감 노력과 향후 대책을 공유하는 자리가 되었다. 특히 산업미세먼지 4대 분야, 즉 시멘트, 발전소, 철강, 석유화학 분야 관계자로부터 직접 현황 발표를 듣고, 오염원 배출량을 줄이기 위한 계획도 공유했다. 생기원은 산업미세먼지 분야에서 선도적으로 이슈를 발굴한 만큼 기술 개발과 실용화에도 앞장서 산업계의 저감 노력에 힘을 신고, 이를 통해 국민 건강과 지속 가능한 산업 발전을 적극 견인해 나갈 계획이다.

생기원 유연연구시스템의 저력은 이보다 앞선 3월 22일 입증된 바 있다. '스마트팜 혁신밸리' 조성지역 공모 결과 전남 고흥이 선정되면서, 협력 파트너인 생기원도 경사를 맞게 되었다. 혁신밸리란 스마트팜(Smart Farm)에 청년 인력 양성, 기술혁신 등의 기능을 집약시켜 농업과 전후방산업의 동반성장을 도모하는 ICT 기반의 농산업 클러스터를 말한다. 농림축산식품부는 2018년 스마트팜 확산방안을 발표하며 2022년까지 전국에 혁신밸리 4곳을 조성한다고 밝히고 상주, 김제에 이어 이날 고흥과 밀양을 최종 선정했다. 고흥군 29.5ha 부지에 2022년까지 생산·유통, 기술혁신, 창업보육 기능을 갖추게 될 스마트팜 혁신밸리에는 총사업비 1,056억 원이 투입될 예정이며, 생기원은 이 중 4.5ha 규모의 실증단지 구축 및 관련 기업지원, R&D 연계사업을 수행하게 된다.

이 성과 역시 기관 차원의 스마트팜 드림팀이 구성되어 함께 협력하고 노력한 결실이라는 점에서 겹경사를 맞았다. 청



2018.04.30 미세먼지포럼(국회 신성장산업포럼)

2019.03.20 산업미세먼지 저감을 위한 기술전략 포럼

정생산시스템전략기획단을 비롯하여 융복합농기계그룹, EV부품소재그룹, 로봇그룹, 항공시스템기술그룹, 열유체시스템그룹, 스마트제조기술그룹, 생산시스템그룹에 속한 연구자들이 기술교류회를 만들어 활동하고, 이후 '중소형 스마트팜 추진단'을 신설해 외부 주체들과도 협력하는 등 전략적으로 대응한 결과였다. 이를 계기로 생기원은 농기계 관련 연구 개발 및 실용화 지원을 넘어, 첨단 미래농업을 선도하는 데 있어서도 중추적인 역할을 담당하게 되었다.

#### UST 스쿨 인증

2019년 4월 8일, 천안 본원 정문에는 과학기술연합대학원대학교(UST)의 공식 스쿨 인증 현판이 걸렸다. 스쿨(School)은 UST가 도입한 학사 운영체제로, 스쿨 인증기준

을 충족한 출연(연) 캠퍼스에 설치하는 교육조직을 말한다. UST는 4차 산업혁명 시대에 필요한 과학기술 인재 양성을 위해 대학원 운영체계를 개편, UST스쿨제도를 도입했다. 우수한 교육·운영 역량을 가진 캠퍼스를 스쿨로 인증하고, 스쿨 중심의 학사 운영을 펼치는 것이 핵심이다. 스쿨로 인정된 출연(연) 캠퍼스에는 자율과 책임에 입각한 학사운영을 할 수 있는 자격이 주어진다.

KITECH 스쿨은 생산기술 전공(단일 전공)으로 운영되며, 로봇공학, 청정공정·에너지시스템공학, 산업소재·스마트제조공학의 3개 세부 전공으로 구성돼 있다. 생기원은 2017년 11월 UST 스쿨 인증을 신청해 2018년 1월 인증을 획득했다. 이어 7월에는 'KITECH 스쿨지원실'을 신설하고, 9월 KITECH 스쿨을 공식 출범시켰다. 스쿨지원실은 UST 스쿨 학사 업무와 교육·훈련 업무를 총괄하는 스쿨 전담 조직이다.

공식 스쿨 인증 현판식을 통해 정규 석·박사과정을 운영하는 생기원 캠퍼스가 문을 열게 되었다. 인증된 캠퍼스는 인재양성 교육전문 조직으로서 겸임형태(연구원 및 UST교원 겸임) 및 특화 분야 중심의 전공 운영, UST재학생 처우 개선 등 자율적 학사운영을 할 수 있다. KITECH 스쿨은 생기원만의 연구 경험과 첨단 인프라를 교육과정으로 연계시켜 현장형 전공교육을 실시하고, 이를 통해 재학생과 기관, 기술인재에 목마른 중소·중견기업에 두루 시너지를 낼 수 있는 운영방안을 찾아 지속적으로 보완해 나갈 방침이다.

한편 미국 경제 전문지 포브스가 매년 선정하는 '아시아의 영향력 있는 30세 이하 리더'에 2019년 테슬라의 공동 설립자 김영진 대표가 이름을 올렸다. 김 대표가 2017년 공동 창업한 벤처기업 테슬라는 학습관리 스마트 펜 '누보 로제타'를 출시해 해외 시장 진출을 준비 중인데, KITECH 스쿨 로보틱스 및 가상공학 전공 졸업생이다. 김 대표는 지도 교수뿐 아니라 연구실의 여러 연구자와 교류했던 경험이 창업의 바탕이 되었다고 밝힌 바 있다.

### 제주지역본부 준공

제주지역본부 신청사 준공식이 6월 12일 NST 원광연 이사장, 제주특별자치도 전성태 행정부지사, 제주대학교 송석연 총장, 도내 중소 제조기업 대표 등 100여 명이 참석한 가운데 열렸다. 제주지역본부는 제주대학교 내 부지에 연구동(지하 1층, 지상 3층), 연구생산동, 기숙사동으로 건립된 신청사 준공을 기점으로 제주의 생태 자원을 활용한 청정혁신 기술, 융합바이오기술, 스마트 헬스케어 연구에 주력하고, 그 성과를 지역 생산 현장에 이식하는 기술혁신 거점 역할을 본격화하게 되었다. 제주R&D협력단으로 출발한 제주지역

2019.06.12 제주지역본부 신청사 준공



본부는 그동안 제주대학교 건물을 임차해 제주의 특성에 맞는 지역산업을 발굴·고도화하는 R&BD를 수행해 왔다.

'디지털 제조 트라이-아웃(Try-out)'센터 건립사업도 첫 삽을 떴다. 산업통상자원부가 시스템산업거점기관지원사업의 일환으로 추진하는 디지털 제조 트라이-아웃(Try-out)센터는 도내 제조 산업이 어려움을 겪고 있는 제품 용기 및 제품 외형 제작의 윈스톱 신속개발 지원을 목표로 하고 있다. 생기원은 제주지역본부 청사 내에 센터가 완공되는 2022년부터 3D프린팅을 활용해 설계부터 시제품 제작까지, 기업의 제품 개발을 윈스톱으로 지원하는 디지털 제조 시스템을 구축할 계획이다. 이를 통해 제품 개발 기간 단축 및 비용 절감, 제품경쟁력 확보 등 기업지원 체계의 틀이 완성될 것으로 내다보고 있다.

### 소재부품장비 생산기술추진단 발족

2019년 7월 4일, 일본 정부가 반도체 및 디스플레이 핵심 소재에 대한 수출 규제를 공식화하면서 한·일 간 무역 마찰이 불가피해졌다. 일본이 수출 규제 품목으로 정한 소재는 플루오린 폴리이미드, 포토레지스트, 에칭 가스 세 가지로, 사실상 일본이 독점 공급해 온 소재였다. 포토레지스트(Photoresist)는 실리콘 웨이퍼의 회로 인쇄 공정에 사용되는 감광액으로, 우리나라는 2016년 기준 포토레지스트의 93.2%를 일본으로부터 들여왔다. LCD와 회로기판 생산에 쓰이는 플루오린 폴리이미드(Fluorine PI)의 경우도 84.5%가 일본산이었다. 에칭 가스(Hydrogen fluoride) 역시 고순도 제품은 일본 의존도가 90%를 넘어 반도체 회로제조 공정에 비상이 걸렸다.

수출 주력산업인 반도체, 디스플레이가 우리 경제에서 차지하는 비중을 고려할 때 해당 대기업과 중소·중견기업은 물론 국가 경제 전체에도 막대한 타격이 우려되는 상황이었다. 반도체는 2018년 기준 총 수출의 22.5%를 차지했을 만큼 수출 의존도가 높은 품목이었다. 더욱이 8월 7일에는 일본 정부가 한국을 수출허가 신청 면제대상(화이트리스트)에서 제

외하는 내용의 수출무역 관리령(시행령) 개정안을 공포해 양국의 긴장이 사상 최악으로 치달았다.

정부는 소재·부품을 안정적으로 조달할 대체 수입처 확보를 지원하는 등 피해 예상 산업과 기업에 예산·세제·금융 지원을 대폭 강화했다. 소재·부품·장비 분야 기술 개발, 실증 및 테스트장비 구축, 설비투자 자금 지원 등 당장 수출규제 대응을 위해 착수해야 하는 사업예산 2,732억 원을 추가경정예산에 포함하고, 본격적인 소요 예산은 2020년 예산에 획기적으로 반영하겠다는 계획도 밝혔다.

생기원은 수출규제 품목 R&D 수요를 선제적으로 파악, 11개 피해 품목에 대한 국산화 방안을 정부에 제출하는 등 신속한 대응에 나섰다. 이어 8월에는 김성덕 국가뿌리산업진흥센터 소장을 단장으로 하는 소재부품장비 생산기술추진단을 출범시켰다. 추진단은 우선 생기원 내부의 역량부터 파악했다. 전국 50여 개 조직에 흩어져 있는 연구자들 중 소재·부품·장비 관련 연구자들의 전문 분야, R&D 기획 및 수행 경험, 인프라 등을 분석·정리한 '매핑(Mapping)' 작업을 진행한 것이다. 이를 토대로 인력 및 R&D 성과, 장비 인프라를 데이터베이스(DB)화하여 소재·부품·장비 기업들에게 제공, 필요한 기술 자원을 속도감 있게 연계하기로 했다. 특히 기술 개발도 중요하지만, 제때 시장에 공급하기 위해서는 개발한 기술을 테스트하고 신뢰성을 분석하는 것이 중요한 만큼 중소·중견기업이 개발한 기술에 대한 시험·분석

지원을 확대한다는 계획을 세웠다.

11월 초 대외경제연구원이 발표한 자료에 따르면, 일본 수출 규제의 파장은 기업들이 확보한 재고와 공급처 다변화 덕분에 예상했던 것만큼 크지 않은 것으로 나타났다. 그러나 주요 소재·부품·장비의 완전 자립화까지 짧게는 10년, 길게는 20년이 소요될 것으로 전망되고 있는 만큼 차체에 긴 호흡으로 국산화를 준비해야 한다는 국민적 공감대가 형성되었다. 소재·부품·장비 특성상 기술 개발 후 실용화까지 시간과 비용이 많이 소요되는 반면 전자 분야는 제품의 라이프 사이클이 극히 짧아 중소·중견기업이 독자적이고 능동적으로 시장 변화에 대응하기 어려운 분야이기도 하다.

미·중 무역 갈등, 브렉시트(Brexit)에 이은 일본의 수출 규제는 글로벌 통상환경에 지각변동을 일으키고 있다. 점점 더 정교해지는 수입 규제조치에 대응하기 위해서는 제품 고도화를 통한 기업 내 전문 역량 제고와 사전 대응체제 수립이 필요하다.

생기원은 이러한 통상환경의 변화 속에서 제조 패러다임의 전환을 준비해야 하는 중소·중견기업 지원을 위해 'KITECH 모듈 플랫폼(Module Platform)' 연구 개발을 추진 중이다. KITECH 모듈 플랫폼은 '보유기술의 구동 모듈화'로 요약할 수 있다. 생기원이 축적해 온 핵심 기술을 탑재한 장비를 만들고, 이를 장비 제조기업들에게 제공해 클라우드 시스템과 연결함으로써 문제가 있으면 찾아내고 함께 해결방안을 강구하는 개념이다.

KITECH 모듈 플랫폼의 특징은 '기반성·집체성·유효성'으로 정의할 수 있다. '기반성'은 다양한 제조 분야의 장비·공정에 공통적으로 적용할 수 있는 범용기술이란 의미를, '집체성'은 여러 전문기술이 융합된 집합체로서의 제조 모듈 플랫폼을, '유효성'은 기업에 즉시 적용 가능한 실용화기술 개발을 통해 가시적인 성과를 낸다는 의미이다.

생기원은 이를 추진하기 위해 내부 과제로 매년 2개씩 '핵심산업 주요 설비(장비) 모듈화 사업'을 출범시키기로 했다. 이와 맞물려 2019년 현재 약 570억 원 수준인 주요사업비를 2023년까지 총 900억 원 규모로 증액시킨다는 계획도 세웠다. 아울러 유연연구시스템을 통해 연구자 간 소통·협력을 강화하는 한편 신 공정, 머신러닝 등의 인재를 확보해 KITECH 플랫폼 모듈 산업화에 속도를 낼 방침이다.

#### 창립 30주년 기념 국제 심포지엄 개최

1989년 10월 12일, 생산기술의 불모지에서 중소·중견기업의 기술 국산화를 지원하기 위해 설립되었던 한국생산기술연구원이 창립 30주년을 맞아 그동안의 성과에 대한 경제적 파급효과를 분석한 결과 투입 예산 대비 약 25배의 가치를 창출한 것으로 나타났다. (사)한국회계학회가 작성·제출한 '중소·중견기업 혁신성장을 위한 R&D 성과분석 및 전략수립 연구' 보고서에 따르면 생기원은 30년간 약 4조 원의 예산을 투입해 9조8천억 원의 생산유발 효과를 거뒀으며, 이중 제조업 생산 활동에 직접적으로 기여한 비율이 90% 이상인 것으로 분석되었다. 출연(연)이 간접 기여 비율을 제외하고, 직접 기여 비율만 분석해 25배의 가치 창출 수치를 얻은 예는 거의 없다.

과제 유형별로는 수행과제의 73%가 제품 및 공정 개발(공정 개발 57%, 제품 개발 16%, 시제품 개발 6%, 부품 개발 4%, 아이디어 개발 1%, 기타 16%)에 집중됐으며, 과제 참여 후 기술 지원을 받은 기업의 경우 3년간 당기순이익이 평균 27.3% 증가한 것으로 분석되었다.

생기원은 이러한 성과를 공유하고, 미래비전을 제시하기

위해 9월 27일(금) 서울 양재동 엘타워에서 창립 30주년 기념 국제 심포지엄을 열었다. '생산기술, 세계를 품다! 혁신성장, 미래를 품다!' 제하의 국제 심포지엄에서는 유럽과 미국의 전문가들이 참석해 생산기술·융합기술·제조혁신 분야에서의 실용화 전략을 발표했다. 첫 순서로 임팩스메탈 사(社)의 피오트르(Piotr Szeliga) 회장이 에코 알루미늄(Eco-Al) 합금 소재의 산업화 전략을 소개했는데, 임팩스메탈은 '18년 생기원의 에코 알루미늄 가공기술을 이전받은 폴란드 기업이다. 오스트리아 에코메탈사의 마르쿠스(Markus Spiessberger) 대표는 경금속 분야에서의 EU와 한국 간 기술 협력 방안을, 미국 오리건 제조혁신센터(OMIC) 이성 교수는 유연제조기술 분야에서의 생기원과 OMIC 간 제조혁신 공동 추진 전략을 발표했다.

이어 기술세션에서는 지자체 2곳(시흥시·영주시)의 지역 특화산업 지원전략, 생기원 출자 연구소기업 (주)일솔레드의 '정제기술 혁신과 사업화 전망' 등의 발표가 진행되었다. (주)일솔레드는 생기원과 영신창업투자회사가 합작 투자해 2016년 설립한 연구소기업으로, 생기원으로부터 '이온성 액체를 이용한 OLED 소재 정제 및 방착기술'을 이전받아 사업

화에 성공한 바 있다.

이 날 국제 심포지엄에 앞서 개최된 기념식에서는 생기원이 제조·기업·지역·시장 혁신을 견인해 산업기술 생태계와 혁신성장의 중심에 서겠다는 비전 발표식이 있었다. 또한 우수성과 창출과 지역산업 발전에 기여한 공로자들을 대상으로 과학기술정보통신부 장관상 3점, 국가과학기술연구회 이사장상 4점, 지자체장상 11점이 수여되었다. 생기원도 지역 특화산업 육성 및 신산업 발굴에 도움을 준 지자체 공무원 6명과 파트너기업 10개 사에 감사패를 전달했다.

이성일 원장은 기념사에서 "생기원은 기술 국산화에 목마른 중소기업 지원을 위해 설립되어 전국적으로 50여 개 기술 지원 거점을 구축·운영하는 실용화 전문 종합연구기관으로 성장했다"고 말하며, "중소·중견기업이 4차 산업혁명시대의 제조혁신 주역으로 성장할 수 있도록 현장 밀착형 기술 지원을 강화하겠다."고 밝혔다.

한편 이 날 국제 심포지엄에는 생기원 직원 외에도 정부 및 출연(연), 기업인, 산업계 관계자들이 참석해 생기원의 서른 살 생일을 축하하며 덕담을 나눴다. 이 자리에서 직원들은 생기원이 과학기술 패러다임의 거대한 변화 속에서 제조혁신을 지원하기 위해서는 제2의 창립 정신이 필요한 시점임을 확인하고, 이를 동력으로 중소·중견기업과 함께 미래로 나아갈 것을 결의 했다.

2019.09.27 창립 30주년 기념식 및 국제 심포지엄



전문가에게 듣는 설립 30주년, 그 이후

# 2

## 최초·최고보다 기초·기반으로 돌아갈 때

이규택



산업통상자원부 R&D 전략기획단 산산업MD

윤석진



한국과학기술연구원 부원장

이성환



AMRC KOREA 원장

안동훈



포톤데이즈 대표

김홍석



서울과학기술대학교 교수

글로벌 제조혁신이 가속화되는 가운데 G2의 무역갈등으로 기술 보호주의가 부활하고 있다. 일본의 수출 규제까지 겹쳐 국내 중소·중견기업의 어려움이 가중되고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 30주년을 맞은 생기원의 향후 기술 개발 전략과 중소·중견기업 지원 방향을 모색하기 위해 산·학·연·관 전문가들이 한자리에 모였다.

사회 | 이상목 한국생산기술연구원 부원장



## 중소기업과 함께 해온 30년

**이상득** 생기원이 30주년을 맞았습니다. 30년간 발전을 거듭해 출연(연) 중 출연금 기준으로는 예산 규모 4위, 연구원 수는 3위 수준입니다. 전국에 자리잡은 3연구소, 7개 지역본부가 중소기업을 밀착 지원하고 있습니다. 그러나 최근 상황을 보면 생기원도 중대한 기로에 서 있다고 생각합니다. 대외환경이 급속히 변화하는 가운데 제조업 패러다임 전환 등 중소기업 앞에 수많은 난제가 놓여 있습니다. 오늘의 좌담회는 생기원이 향후 어떤 방향으로 나아가야 하는지를 검토하는 중요한 자리가 될 것입니다.

**윤석진** 올해가 생기원 출범 30주년이란 말을 듣고 사실 놀랐습니다. 다른 출연(연)에 비하면 역사가 짧은 편인데 성과는 매우 뛰어나기 때문입니다. 특히 지난 30년간 중소기업과 함께하면서 제조혁신을 이끌어 왔다는 점에서 우리나라 산업사적으로 아주 큰 의미가 있다고 생각합니다. 창립 30주년을 축하드리고 그간 노력해온 구성원 여러분께 수고하셨다는 말씀을 전합니다.



이 자리에 오기 전에 한 가지 질문을 던져봤습니다. 우리가 제조강국이라고 하지만 생기원이 없었다면 어떻게 되었을까? 특히 중소기업의 기술혁신이 가능했을까 하는 생각이 들었습니다.

**김홍석** 각종 자료를 보면 우리나라 제조업 경쟁력이 세계 5위권이라고 합니다. 그뿐만이 아니라 제조업을 통해 얻고 있는 부가가치 또한 세계 어느 나라와 비교해도 뒤처지지 않을 정도로 높은 수치를 보여주고 있습니다. 그만큼 중소기업의 기술이 낙후되지 않았다는 방증이며 거기에는 생기원의 공로가 매우 컸다고 생각합니다. 생기원의 지난 30년은 곧 중소기업과 함께 해온 역사라고 해도 되지 않을까 싶습니다.

**안동훈** 생기원의 예산과 인력 규모는 출연(연) 중 3, 4위로 꼽힐 정도입니다. 생기원 구성원이나 외부인사들도 이렇게 발전할 줄은 몰랐을 겁니다. 저 개인적으로도 생기원과는 인연이 깊습니다. 평가나 프로젝트 개발 현장에서 함께한 경험이 많았기 때문입니다. 생기원은 그 어느 기관보다 기업현장과 함께 해왔습니다. 벤처 창업부터 기술 개발에 이르기까지 늘 중소기업과 함께 해 주신 것에 감사의 말씀을 드립니다.

**이정환** 이 자리에 오기 전에 한 가지 질문을 던져봤습니다. 우리가 제조강국이라고 하지만 생기원이 없었다면 어떻게 되었을까? 특히 중소기업의 기술혁신이 가능했을까 하는 생각이 들었습니다. 그런 측면에서 생기원이야말로 가장 중요한 기관이 아닐까 생각합니다. 한국 경제 측면에서나 국내 산업계가 뿌리를 내리는 데 있어 자리매김을 잘 해오셨다는 생각입니다.

**이규택** 자료를 쭉 살펴보니 참 많은 일을 해오셨더군요. 사실 한국 경제는 대규모 장치산업 중심으로 성장을 하다 보니 대기업이 앞장서고 중소·중견기업은 그것을 뒷받침하는 역할을 해왔습니다. 중소·중견기업이 그런 밸류체인 역할을 할 수 있었던 것은 기술력이 뒷받침되었기 때문이며, 그 기술을 이끌었던 기관이 생기원임은 누구도 부인하지 못할 것입니다. 이제 30년의 성과를 바탕으로 향후 100년 이후까지 맥을 잇는 기관으로 성장하기를 기원합니다.



중소·중견기업이 그런 밸류체인 역할을 할 수 있었던 것은 기술력이 뒷받침되었기 때문이며, 그 기술을 이끌었던 기관이 생기원임은 누구도 부인하지 못할 것입니다.

## 대기업과 중소기업의 협력이 관건

**이상목** 여러 덕담을 해주셨습니만, 최근 상황은 매우 어렵습니다. 일본의 수출규제는 우리나라 산업계는 물론, 과학기술계에도 심각한 화두가 되었습니다. 글로벌 제조혁신, 일본 수출규제 등 대외환경에 어떻게 대응해야 할까요?

**이규택** 생기원 30주년 기념 좌담회의 첫 주제가 '일본 수출규제'라는 점은 매우 의미심장합니다. 일본의 그릇된 판단으로 야기된 문제이지만 우리 내부적으로도 돌아보아야 할 점이 많습니다. 그간 우리의 연구 방향은 세계 최초, 최고, 차세대 이런 타이틀에 매몰되었던 것은 아닐까 하는 반성입니다. 포장이 이처럼 화려하다 보니 기초체력이나 기본기가 등한시되지 않았나 싶습니다. 금방 성과를 내기 위한 연구가 아니라 연속성을 갖고 하나하나 기술력을 쌓아가야 합니다. 이번 기회에 산업정책이나 R&D 방향에 대해 전면적으로 손을 봐야 할 때라고 봅니다.

**이정환** 저도 같은 생각입니다. 일본의 규제는 오히려 우리에게 자극제가 될 수 있습니다. 지금까지 살펴보면 기존의 제조분야 생태계는 상당히 경직되어 있었습니다. 외국 생활을 오래 해온 제 시각으로 보자면 우리나라 문화는 상당히 경직되어 있는 것이 사실입니다. 수직적인 문화가 창의적 아이디어를 가로막고 있지요. 자연히 깊이 있는 연구 문화가 형성되기 어려운 구조입니다. 실적만 올리는 데 그치는 연구가 아니라 산업화가 가능한 연구가 되도록 분위기를 일신해야 합니다.

한국 문화는 '넓고 빠르게'로 이야기되는 반면,  
일본 문화는 '좁지만 깊게' 형성되어 있다는 내용이었죠.  
또한 우리는 디지털을 추구하지만  
일본은 반대로 아날로그적인 기술을 중시합니다.



**안동훈** 얼마 전에 책 한 권을 읽었습니다. 한국 문화는 '넓고 빠르게'로 이야기되는 반면, 일본 문화는 '좁지만 깊게' 형성되어 있다는 내용이었죠. 또한 우리는 디지털을 추구하지만 일본은 반대로 아날로그적인 기술을 중시합니다. 그런 영향 때문에 우리는 스마트폰이나 반도체, 가전 같은 전방산업에, 일본은 소재·부품산업에 강점을 보이고 있습니다.

그렇다면 앞으로 어떻게 해야 하는가? 정말 우리나라는 소재·부품 연구에 성공할 수 없는 것일까요? 가장 큰 문제는 시장성에 있습니다. 일부 소재·부품을 개발해도 그 규모가 너무 작은 반면, 설비투자비는 엄청납니다. 우리 대기업들이 여러번 소재·부품 개발에 성공했지만 양산하지 않는 이유가 바로 거기에 있어요. 결국 모든 부품을 국산화한다는 것은 어려운 문제입니다. 결국 대기업과 중소기업의 협력으로 문제를 해결해야 하는 것이죠. 중소기업의 혁신역량 배가, 대기업의 협업에 대한 의지, 이것이 가장 중요한 과제가 되지 않았나 싶어요.



결국 대기업과 중소기업의 협력으로 문제를 해결해야 하는 것이죠. 중소기업의 혁신역량 배가, 대기업의 협업에 대한 의지, 이것이 가장 중요한 과제가 되지 않았나 싶어요.

**윤석진** 저는 이번 일을 보면서 우리나라의 R&D 역사를 유심히 살펴보았습니다. 그렇게 들여다보니 연구 방향에는 늘 '쓸림' 현상이 있더군요. 1990년대나 2000년대를 보면 연구성과 기준이 SCI 논문 게재였어요. 그러다 보니 다들 거기에 맞는 연구를 수행했습니다. 2010년대에 들어와서는 민간 R&D가 공공 R&D의 3배 규모로 성장하기 시작했죠. 사실 한 대기업의 2차전지 연구 인력만 1,000여 명에 달하지만 출연(연) 인력은 1% 수준에 불과합니다. 자연히 25개 출연(연) 모두 기업이 하지 못하는 국민생활 연구, 예를 들면 미세먼지나 녹조 연구, 치매, 고령화 이런 방향으로 나갔던 겁니다. 자연히 산업화 가능한 기술이나 소재·부품 분야에 대한 연구는 뒤로 밀려났던 거죠. 지금 그 문제가 제기된 겁니다.

이제 유행을 따르는 연구가 되어서는 안 됩니다. 출연(연) 모두가 본연의 연구를 시작해야 합니다. 생기원도 마찬가지입니다. 최초, 최고가 아니라 기초기술, 기반기술에 보다 역량을 집중해야 할 때라고 봅니다.

**김홍석** 일본뿐만 아니라 세계적인 변화도 눈여겨봐야 합니다. 미국, 독일, 일본 모두 제조업 부흥에 열심이고, 독일 같은 제조강국도 인더스트리4.0 정책을 통해 새로운 혁신을 추구하고 있습니다. 우리나라도 정부를 중심으로 스마트팩토리와 같은 다양한 지원을 해야 하고 기업, 연구소, 학교도 긴밀한 네트워크를 통해 핵심기술을 확보해야 합니다.

**이상목** 일본의 수출규제가 오히려 기회가 될 수 있다는 생각입니다. 지금 말씀해주신 내용을 정리하면, 우리가 가야 할 방향은 3가지 정도의 키워드로 압축됩니다. 연속성, 진정성, 축적성입니다. 우선 연속성은 예측 가능성이라는 말로 풀이 되는데, 우리 연구소들이 계속 연구역량을 이어갈 수 있는 힘과 제도적 뒷받침을 의미합니다.

둘째, 진정성은 소명과도 연계됩니다. 어떤 상황이 생겼을 때 소명을 갖고 연구하는 것이 아니라 과제처럼 인식되는 경우가 많습니다. 어떻게 하면 우리가 하는 연구가 국가와 사회에



일본의 수출규제가 오히려 기회가 될 수 있다는 생각입니다. 말씀해주신 내용을 정리하면 우리가 가야 할 방향은 3가지 정도의 키워드로 압축됩니다. 연속성, 진정성, 축적성입니다.



기여될 수 있는지 고민하는 자세가 확립되어야 합니다.

셋째, 축적성은 우리가 부족한 부분입니다. 우리나라가 전방산업이 강한 이유는 기술력도 있지만 노동의 생산기지로 자리잡은 측면도 있습니다. 따라서 기술력을 강화하고 이를 축적해서 우리 산업의 기초체력을 강화해야 합니다.

### 현장으로 찾아가는 ‘링킹 랩’

**이상목** 제조 패러다임의 혁신으로 글로벌 환경이 급변하고 있습니다. 우리도 기업의 R&D 지원방식이나 연구 방향성에 대해 대대적인 혁신을 모색하지 않으면 안 됩니다. 생기원의 고민도 거기에 있습니다. 한국의 중소기업 현실은 낙후된 것이 사실입니다. 인구 5,000만 명인 나라에서 업체 수는 350만 개에 달합니다. 그러나 중소 제조업으로 들어가면 13만 개에 불과하고 중견기업은 고작 2,200개입니다. 생기원도 4,000개의 파트너기업이 있지만 실제로는 그에 미치지 못 할 수도 있겠다는 생각입니다. 과연 어떻게 해야 중소기업들의 마인드 혁신, 제조혁신 등을 앞당길 수 있을지 늘 고심하고 있습니다. 어



떻게 연구 개발 및 중소기업 지원 방향을 잡아가야 할지 의견을 부탁드립니다.

**안동훈** 우리나라 중소기업 상황은 무척 열악합니다. 앞서 말씀하신 것처럼 20인 이하 중소기업이 상당수를 차지합니다. 당장 회사 운영하기도 벅찬 것이 현실이죠. 빅데이터, 딥러닝, IoT 같은 용어를 먼 나라 이야기로 생각하는 중소기업이 아주 많음에도 정부 지원이나 과제 대부분은 이 분야에 집중되어 있는 상황입니다. 솔직히 대다수 중소기업 현실과는 거리가 있습니다. 정말 중소기업에게 필요한 기술이 무엇인가 생각해서 개발하고 지원해야 합니다. 그래서 제가 자주 하는 말이 있습니다. 부지불식이란 단어입니다. 예를 들면, 용접기에 간단 한 부품 하나를 추가했더니 개선되었다든가, 스펙트럼을 분석했더니 잘못된 부분이 발견되어 수정했다든가 하는 것이 훨씬 더 도움이 된다는 겁니다. 부지불식간에 이루어지는 개선이 스마트공장으로 가는 지름길이 아닐까 생각합니다. 생기원도 그러한 기술지원에 나서면 어떨까 싶습니다.

영국 같은 경우는 하나의 주제를 선정하기 위해 오래 고심하고, 방향이 정해지면 지속적으로 연구를 수행합니다. 저는 우리나라의 R&D 문화도 영국처럼 깊고 오래 지속되어야 한다고 생각합니다.

**이정환** 저 같은 경우는 영국에서 근 20년, 연구소만 해도 13년 근무경험이 있어서 우리나라와 영국의 기업문화, R&D 문화를 비교해보곤 합니다. 두 나라의 가장 큰 차이는 지속성에 있다고 보여집니다. 영국 같은 경우는 하나의 주제를 선정하기 위해 오래 고심하고, 방향이 정해지면 지속적으로 연구를 수행합니다.

저는 우리나라의 R&D 문화도 영국처럼 깊고 오래 지속되어야 한다고 생각합니다. 정부의 방침이 2~3년, 길어야 5년 정도에 그치고 만다면, 또한 유사과제를 중복지원한다면 기술 개발은 더 이상 이루어지지 않게 됩니다. 이제 생기원을 비롯한 출연(연) 모두가 각자의 R&D에서 벗어나 융합해야 합니다. 멀티 플레이어 기술 개발 지원은 물론이고, 중소기업이 필요로 하는 공급망 역할도 해야 합니다. 단기성과가 아니라 중소기업이 필요로 하는 기술을 장기적인 안목을 갖고 진행해야죠.



저는 '리빙랩' 개념을 고민하고 있습니다. 수요자와 연구자, 시민이 함께하는 수요기반형 연구입니다. 또 여기서 한 걸음 더 나아가 '링킹랩'을 제안하고 싶습니다. 출연(연)과 기업의 R&D가 연계되는 개념이죠.

이제는 출연(연)이 현장으로 찾아가서 실제 기업이 필요로 하는 기술 개발을 해야 한다고 봅니다. 그래서 아까 '링킹랩'을 말씀하셨는데 거기에 한 가지를 덧붙였으면 합니다. '현장으로 찾아가는 링킹랩', 이렇게요.



**윤석진** 가장 중요한 것은 출연(연)의 혁신입니다. 지금까지 출연(연) 연구자들은 논문을 썼을 때 높은 평가를 받는 경우가 많았습니다. 이제 출연(연)은 그러면 안 된다고 봅니다. 그래서 고심하는 것이 리빙랩(Living Lab.)이라는 개념입니다. 간단히 요약하자면 수요기반형 연구인데, 수요자와 연구자, 시민이 함께하는 거지요. 국내의 경우에도 미세먼지사업단이 그런 방향으로 연구를 수행하고 있습니다. 그러나 저는 여기서 한 걸음 더 나아가야 한다고 봅니다.

링킹랩(Linking Lab.), 즉, 기업과 출연(연)의 R&D가 연계되는 개념이죠. 사실 기업이 자체 연구소를 만들고 역량을 투입하기란 쉽지 않습니다. 따라서 출연(연) 연구자가 직접 기업 연구원과 함께 기업이 필요로 하는 연구를 하자는 겁니다. 단적인 사례가 하나 있습니다. 최근에 개발된 탈질 촉매제가 그렇습니다. 그기기는 지금 미세먼지 저감기로 사용되는데, 산업화 측면에서도 큰 성공을 거두었어요. 이처럼 기업이 필요로 하는 연구를 생기원이 수행해야 한다고 봅니다.

**이규택** 저는 늘 생각하는 것이 이제는 출연(연)이 기업을 따라갈 게 아니라 가이드를 할 수 있어야 한다고 봅니다. 그러기 위해서는 당연히 현장으로 가야 합니다. 예전에 스마트공장추진단장으로 일한 적이 있습니다. 그때 보니 대부분의 중소기업은 어떻게 스스로 혁신해야 하는지 모르는 경우가 많았습니다. 많은 중소기업 CEO들이 불황이나 각종 규제를 탓하는데, 그렇게 되면 혁신은 일어나지 않습니다. 이제는 출연(연)이 현장으로 찾아가서 실제 기업이 필요로 하는 기술 개발을 해야 한다고 봅니다. 그래서 아까 '링킹랩'을 말씀하셨는데 거기에 한 가지를 덧붙였으면 합니다. '현장으로 찾아가는 링킹랩', 이렇게요.



## ‘R&D 이어달리기’와 ‘IP 공유제’

**이상득** 생기원의 출발 목적은 중소기업 지원을 위해서였습니다. 지금까지 나온 의견을 보면 생기원은 중소기업 지원을 위해 출범한 출연(연)인만큼 현장에서, 실제 기업이 필요로 하는 연구를 수행해야 한다는 것입니다. 저희들이 추구하는 방향과도 일치하는 점이라고 생각합니다. 마지막으로 생기원의 가치와 미래 전략에 대해서도 한 말씀 부탁드립니다.

**윤석진** 저는 한 마디로 이렇게 정의할 수 있을 것 같아요. Back to the Basic, 즉 기본으로 돌아가야 한다는 겁니다. 생기원이 왜 생겼는지 창립 정신을 되새겨야 한다고 봐요. 지금 보면, 모든 출연(연)들이 가는 방향이 유사합니다. 애초 목적에 맞게 가려면 두 가지가 필요합니다. 바로 ‘R&D 이어달리기’와 ‘IP공유제’입니다. 예를 들면, KIST 같은 원천기술 연구기관이 해놓은 성과를 그다음 단계에서 이어받아 산업화까지 가야 한다는 겁니다. 그러기 위해 반드시 필요한 것이 IP공유제입니다. 공공 R&D 성과는 결코 어느 개인의 것이 되어서는 안 됩니다. 이 두 가지 문제를 해결해서 생기원이 새로운 100년을 위한 도약대를 만들기 바랍니다.

생기원에서 첨단 제조 혁신과 관련된 기술을 개발하고 이를 중소기업에 보급·확산하는 것이 중요합니다.

사실 중소기업이 새 기술을 연구하기란 쉽지 않습니다. 투자에 대한 부담도 크고 리스크도 크기 때문이죠.

**김홍석** 생기원에서 첨단 제조 혁신과 관련된 기술을 개발하고 이를 중소기업에 보급·확산하는 것이 중요합니다. 사실 중소기업이 새 기술을 연구하기란 쉽지 않습니다. 투자에 대한 부담도 크고 리스크도 크기 때문이죠. 앞으로 생기원이 추구해야 할 방향은 중소기업에 실질적인 도움을 줄 수 있는 정책이어야 합니다. 거기에 한 가지를 덧붙인다면, 중소기업의 마인드 혁신을 이끌어낼 수 있는 노력을 꼽고 싶습니다.

**이정환** 최근의 산업 생태계에서 가장 필요한 모델은 산학연 융합이라고 생각합니다. 기업이 바로 생기원에서 활동하고, 생기원은 기업의 요구를 충족시키는 기술 개발을 해주어야 한다고 봅니다. 거기에 수요 연계까지 지원해야 효과가 커질 것죠. 그런 플랫폼을 갖추고 글로벌기업과 국내 중소기업을 연계해주면 좋을 것 같다는 생각입니다. 인력양성도 아주 중요합니다. 요즘은 4차 산업혁명 시대입니다. 국내 중소·중견기업이 현재의 방식 그대로 갈 경우 더 처질 수도 있습니다. 그런 것들을 고려해서 기술 빈부격차가 줄어들도록 생기원이 더 많은 역할을 해주어야 합니다.

**안동훈** 모든 기업은 산업생태계의 변화를 담아야 한다고 봅니다. 하지만 중소기업은 이러한 변화를 수용할 역량이 부족합니다. 결국 생기원의 역할이 가장 중요합니다. 아까 말씀드린 것처럼 거창한 구호보다 중소기업이 실질적으로 느낄 수 있는 기술지원으로 제조혁신을 이끌어주시면 좋겠습니다.

**이규택** 저는 생기원에 한 가지만 부탁드립니다. 싶습니다. 지금까지 생산, 제조 분야의 기술 혁신은 훌륭히 수행해 오셨습니다. 이제는 그 저변을 넓혀야 한다고 생각합니다. 최근의 기업은 전통적인 생산의 범주에서 벗어나는 경우가 많습니다. 디자인, 소프트웨어, 서비스, 엔지니어링 등도 생산의 범주로 봐야 하는 시대입니다. 그런 분야에 대한 지원 방안을 마련해야 할 시기라고 봅니다. 앞으로의 산업구조를 예상해서 정책을 수립하시기를 바랍니다.

**이상득** 여러 의견에 감사드립니다. 생기원은 국내 유일의 중소·중견기업 지원 전문기관으로 출범했습니다. 설립 정신을 가슴에 담고, 그러한 가치를 널리 확산하기 위해 앞으로도 더 열심히 전진하겠습니다. 감사합니다.

1989

2019

1988

11. 12. 민정·평민·민주·공화당, 「중소기업 지원을 위한 특별조치법」 공동 제안

1989

- 03. 25 「중소기업의 경영 안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별조치법」 제정 공포 (법률 제4092호)
- 07. 11 동법 시행령 공포 및 시행(대통령령 제12754호)
- 07. 24 생산기술연구원 설립추진위원회 구성
- 08. 22 생산기술연구원 설립준비위원회로 명칭 변경 후 구로동 소재 기업기술지원센터(ITC)에서 현판식
- 09. 11 「생산기술연구원 정관」 제정
- 09. 22 제1대 이사장으로 조완규 서울대학교 총장 취임
- 09. 28 법률 제4092호 제22조에 의거, 생산기술연구원 법인 설립 및 등기
- 09. 28 한국기계연구소 부설 기업기술지원센터 통합
- 09. 30 제1대 박우희 원장 취임
- 10. 10 김명환 부원장 취임
- 10. 10 한국기계연구소(현 한국기계연구원)와 산업기술전문교육원 이관에 관한 약정서 체결
- 10. 12 개원 및 현판 제막식
- 10. 14 한국기계연구소 샌프란시스코사무소 생기원 이관
- 10. 17 TTC 노동조합에서 '생산기술연구원 노동조합'으로 재출범
- 11. 10 ITC에서 명칭을 바꾼 품질평가센터, KS표시 허가 전자파 장애 시험기관 지정
- 12. 21 한국기계연구소 분소 단위 산업기술전문교육원 이관 후 부설 기술교육센터로 운영

1990

01. 10 주요 조직 설치 - 연구개발본부·기술관리본부의 2개 본부 및 품질평가센터, 행정관리실,

- 01. 24 해외사무소(샌프란시스코), 부설 기술교육센터로 구성
- 04. 01 구로동에 있던 본원을 서초구 양재동 70-6 두범빌딩으로 이전
- 04. 01 공업기반기술개발사업 관리기관으로 지정 - 국립공업기술원으로 부터 관리기관 업무 인수인계, 공업발전기금(첨단산업 분야) 취급 기관 및 중소기업 구조조정기금(기술개발지원자금) 취급기관 지정
- 09. 15 한양대와 '학·연 연구 교류 및 공동 학위과정 협약' 체결
- 10. 12 창립 1주년 기념 직원체육대회
- 10. 13 부산대와 학·연 협약 체결 및 생기원 지역센터 설치 협약(지정)
- 10. 27 영남대와 학·연 협약 체결 및 생기원 지역센터 설치 협약(지정)
- 11. 20 한·소 산업기술 협력 1차 실무회의 - 소련 원자력공업성 차관 등 6인의 과학기술단 양재동 본원 방문
- 12. 08 소련 모스크바와 민스크에 분야별 전문기술조사단 파견 - 소련 국가과학기술위원회 등 8개 기관과 산업기술 협력 합의
- 12. 14 소련 금속재료연구소(IMET)와 POI(Protocol on Intentions) 체결 - 용접기술, 금속, 재료공학 분야 협력
- 12. 21 백운출 부원장 취임

1991

- 01. 01 품질평가센터를 부설기관으로 승격
- 01. 13 양재동에서 역삼동 리오빌딩으로 본원 이전 - 연구개발본부와 기술관리본부 및 행정본부 입주

02. 17 한·소기술협력단 신설  
 03. 29 연구개발본부로 기술개발본부로 개편, 연구기획실 신설  
 04. 01 '공업기술 수요조사사업' 수행 기관 선정 - 27개 분야 1,329개 과제  
 04. 16 중소기업기술자문센터를 중소기업 기술자문부, 한·소기술협력단을 국제기술협력단으로 개칭  
 07. 03 한양대와 고분자재료복합연구센터 현판식  
 07. 26 제2대 김영욱 원장 취임  
 08. 30 산하기관으로 전자부품종합기술연구소 개소  
 09. 04 전자정보기술실용화센터 (HDTV개발사업단)를 폐지하고 특수사업단(HDTV, G4 FAX)으로 개편

1992

02. 14 부설 품질평가센터, IECCE-CB 국가공인시험소 인정  
 03. 05 생산기술자문단 설치  
 04. 16~17 제1회 신기술 사업화 지원(TI: Technology Incubator) 사업 결과 보고 및 전시회  
 06. 04 백운출 부원장 미광학회 펠로우(Fellow)로 피선  
 06. 09 부설 품질평가센터 시험연구동 준공  
 06. 22 일본 동경사무소 개소(마나토구 니시신바시(港區 西新橋) 3-2-2 위치)  
 07. 27 '산하 전자부품종합기술연구소 창립 1주년 경과보고회 및 전자핵심 부품 등 <신개발품 전시회>

10. 12 개원 3주년 기념 '21세기를 대비한 기술 정책 토론회' - 제1주제 기술 경쟁력 제고를 위한 생산기술 발전 전략, 제2주제 21세기 산업구조 전망과 기술의 역할  
 10. 27 'G7 프로젝트(선도기술개발사업)' 중 '첨단생산시스템개발사업' 총괄 주관 기관 선정  
 10. 30 우크라이나 파톤(Paton)용접연구소와 '용접기술 분야 공동 연구 및 실용화 연구'를 위한 생산기반기술 실용화협정 체결  
 11. 02 역삼동에서 가리봉동 및 구로동으로 본원 이전  
 11. 24 경인주물공단 내 개방실�험실 운영  
 12. 01 정보자료 검색을 위한 KALIS 시스템 개발 완료  
 12. 15 CIS(Commonwealth of Independent States, 독립국가연합) 모스크바사무소 개소  
 12. 26 최성규 부원장 취임

1993

01. 27 본부 단위의 국제기술협력단을 축소하여 대외협력실로 조정, 정책연구실 신설 및 정보자료실, 기술분석실 폐지  
 02. 10 기술 선진화 업체에 대한 『생산기술지도 사례집』 제1권 발간  
 02. 24 기술관리본부를 부설기관으로 분리, 원장 직속 행정부서 및 부설기관을 부원장 하부조직으로 개편, 기술개발본부를 폐지하고 각 센터를 본부 단위로 격상  
 03. 18 섬유·염색·폐수 등 지역산업 발전과 기술 개발, 고급 인력 양성을 위해 대구직할시 영남대 경산캠퍼스에 '생산기술연구원 영남지역센터' 설립  
 03. 30 제2대 이사장 김선홍 기아그룹 회장 취임  
 04. 02 산하 전자부품종합기술연구소, 오산으로 이전  
 04. 29 삼성전자, 현대전자, 대우전자와 공동으로 'HDTV 브라운관' 국내 개발  
 05. 14~15 제1회 G7 첨단생산시스템 개발 워크숍 개최  
 07. 08 대전 엑스포국제회의장에서 '고화질 TV(HDTV) 개발 성과발표회' 개최  
 07. 22 (주)중원관광개발과 총 44억 2,740만 원에 본원 신축 부지 매매 합의서 교환  
 08. 10 자료관리 CD-NET 시스템 구축

08. 19 조선대와 학·연 협약 체결 및 생기원 지역센터 설치 협약  
 09. 07 광주·전남지방 중소기업체의 생산기술 지원 통한 지역산업 발전 위해 '조선대학교·생산기술연구원 지역센터' 설치  
 09. 15 프랑스 국립 연구실용화기구 앙바르(ANVAR)와 '산업기술 협력약정' 체결  
 11. 12 부설 품질평가센터, 국제품질인증기관 승인(TV 등 164개 품목 인증서 발급)  
 11. 16 고속철도국산화추진사업단 발족

1994

02. 05 부설 품질평가센터, 전기전자분야 ISO 9000 국가인증 기관 지정  
 04. 01 이종호 부원장 취임  
 04. 04~09 중국과학기술성파사와 '한·중 응용기술 상품화 상담회' 공동 주최  
 05. 01 『연구보고서요약집』 제1집(1989~1993년) 발간 - 총 701과제(본원 489과제, 부설 260과제) 소개  
 05. 07 유현수 부원장 취임  
 05. 14 부산대 내에 생산기술연구원 '부산·경남지역센터' 설치  
 05. 21 부설 품질평가센터, 경기도 광주군 퇴촌면에 전자파측정야외시험장 준공  
 06. 01 '생산기술연구원 상호회' 발족  
 07. 26 제3대 김영욱 원장 취임  
 09. 26 화학기술실용화센터·전자정보시스템센터 폐지, 기계·소재개발센터를 생산설비개발센터로 개편  
 09. 26 부설 기술관리본부를 부설 산업기술정책센터로 명칭 변경  
 09. 27 대외협력실 정책연구실 폐지, 섬유기술실용화센터 폐지 후 섬유기술종합연구소설립추진단 발족  
 09. 30 폐지된 전자정보시스템센터 업무를 산하 전자부품종합 기술연구소로 이관  
 10. 26~31 삼성동 KOEX(현 COEX)에서 상공자원부가 주최하는 <산업기술주간> 행사 주관  
 10. 28 본원을 역삼동에서 구로구 가리봉동 세일중공업 중앙 연구소 건물로 이전

11. 15 본원 연구 부서의 그룹·팀 구성을 위한 조직 개편 - 연구지원실 신설, 생산설비개발센터에 산업에너지 그룹·산업설비그룹·생산공정 그룹 신설, 생산시스템개발센터에 기계설계 및 정밀기공연구그룹·자동화연구그룹 신설, 생산기반 기술실용화센터에 기반기술개발 그룹·기반기술사업부 신설  
 11. 26 천안 본원 신축 기공식  
 12. 01 생기원 C(로고, 심볼마크) 제작  
 12. 22 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률」 제정(법률 제4824호)

1995

01. 23 한양전자와 공동으로 '발광 다이오드(LED) 국산화 개발  
 03. 06 '기술하부구조 확충 5개년계획' 수립을 위한 기술기반조성사업 수요조사 실시  
 03. 28 심야 전력을 이용한 소형 빙축열시스템 개발  
 05. 12 통상산업부가 주최한 '산업기술 정책 교류회' 사무국 역할 담당  
 06. 20 시화공단에 섬유개발 시험공장(Pilot Plant) 준공  
 07. 01 제4대 이진주 원장 취임  
 07. 01 윤창현 부원장 취임  
 07. 01 「공업 및 에너지 기술기반 조성에 관한 법률」(약칭 「산업기술혁신법」) 시행에 의거, 생기원 설립근거 이관  
 07. 01 부설 기관 명칭 변경 및 기관장 임원 승격 - 산업기술정책센터 → 산업기술정책연구소, 품질평가센터 → 산업기술

시험평가연구소, 기술교육센터 → 산업기술교육센터

**07. 18** 하부 조직 개편 및 그룹·팀 재구성 - 연구지원실을 연구개발실로 개편, 건설사업부 폐지 후 행정관리실 건설기술과로 축소, 생산설비개발센터 기계설계 및 정밀가공연구 그룹을 가공기술그룹으로, 자동화 연구그룹을 자동화그룹으로 명칭 변경, 생산기반기술실용화 센터를 생산기반기술개발센터로 명칭 변경 및 기반기술개발그룹을 기반기술그룹으로, 기반기술 사업부를 주조기술사업부로 개편, 한시조직으로 자본재기술 개발사업단 설치

**08. 28** 제8회 임시이사회에서 「정관」 개정

**08. 28** 섬유기술종합연구소 설립추진단을 섬유기술개발센터로 명칭 변경하고 본원의 연구 개발부서로 흡수, 동 센터 내에 섬유재료공정그룹·염색의류가공그룹 설치

**09. 20** 캐나다국립연구원(NRC)과 오타와에서 한·캐나다 산업기술 협력 관련 공동연구 및 인력 교류를 위한 협약 체결

**10. 26** 시화공단에 멀티클라이언트(Multi-Client)용 화학공정 시험공장 착공

**11. 30** 한시조직으로 청정생산기술개발 사업단 설치

**12. 22** 직원 첫 정년 퇴임식(목영택, 김중환)

## 1996

**01. 29** 장기신용은행과 '중소기업 기술 개발 지원협약' 체결

**02. 07** '청정생산기술 개발 촉진 전략 심포지엄' 개최

**02. 13** 연구기획실 소속 대외협력과 신설

**03. 04** 한국섬유공학회의 공동으로 '첨단 염색기공기술 (DYETECH 21) 개발사업 1차 성과발표회' 개최

**03. 08** 한국IMS사무국 현판식

**03. 09** 부설 시험평가연구소, JQA와 '한·일 품질 상호인증협정 (S마크)' 체결

**03. 21** 인천 남동공단에 청정도금기술개발지원센터 설립 현판식 및 인천도금협회·남동제1도금조합과 협약 체결

**03. 22** '연구과제 추적평가제' 실시(300여 건 대상)

**03. 29** 미국사무소를 샌프란시스코에서 워싱턴으로 이전, 유럽 독일 아헨사무소 신설, CIS 모스크바사무소 폐지

**04. 08** 대한도장기술협회의 공동으로 인천 남동공단에 청정도장기술개발지원센터 설립 현판식

**04. 15** '제1회 생산기술연구상' 시상식 - 대상 최정길 수석연구원, 우수상 안대영 수석연구원

**04. 30** 한·영 청정환경기술 개발 협력 합의

**05. 13** 국제 IMS(지적생산시스템) 프로젝트 참여

**06. 10** 청정기술개발지원센터 설립

**07. 11** 미국 워싱턴사무소 개소

**08. 01** 한시조직으로 고속전철기술개발사업단 설치, 동 사업단 내 하부조직으로 총괄운영실·차량시스템연구실·차량 부품연구실 설치

**08. 01** 『생산기술연구논문집』 제1권(1996년) 제1호 발간 - 기술논문 9과제, 기술보고 4과제

**09. 01** 한시조직으로 청정생산기술개발사업단 재구성, 동 사업단 내 하부조직으로 청정기반기술연구팀·청정요소기술연구팀 설치

**09. 01** 『연구업무편람』, 『장비편람』 제작

**09. 06** '생산기술연구원'에서 '한국생산기술연구원'으로 명칭 변경

**10. 01** 유럽 독일 아헨사무소 개소

**10. 12** 기관 명칭 변경안 국회 통과로 확정 - 국문 : 한국생산기술연구원(약칭 생기원), 영문 : Korea Institute of Industrial Technology(약칭 KITECH)

**12. 26** 광주과학기술원(GIST)과 '서남권정밀가공기술지원센터 공동 설립을 위한 광주지소 이전 설치협약' 체결

## 1997

**03. 27** 천안 이전 관련 주요 조직 개편 - 생산설비개발센터·자본재기술개발사업단 → 자본재설비기술개발센터, 생산시스템개발센터 → 생산자동화기술개발센터·첨단생산시스템개발사업단, 섬유기술개발센터·청정생산기술개발사업단 → 섬유·청정생산기술개발센터, 중소기업지원사업부 → 중소기업지원사업본부

**04. 01** 연구부서 및 사업본부 하부조직 개편 - 그룹제 폐지, 팀제 확대 운영

**04. 18~19** 강원도 횡성 성우리조트에서 전(全) 직원 수련대회

**05. 06** 통상산업부 '기술 담보 시범사업' 실시 및 평가기관 지정

**05. 07** 통상산업부 추진 'Inno-Net 사업' 기술 분야 총괄 기관 지정 및 종합기업서비스센터 현판식

**05. 14** 충남 천안으로 본원 이전

**05. 30** 창원대와 생기원 지역센터 설치협약 체결

**05. 31** 부설 산업기술정책연구소, 신대방 롯데관악타워로 이전

**06. 02** 강원대와 생기원 지역센터 설치협약 체결

**06. 09** 생기원 CI 변경

**06. 10** 광주과학기술지원센터 이전 현판식

**06. 10** 서울대와 생기원 지역센터 설치협약 체결

**06. 12** '신기술복덕방' 설치·현판식

**06. 15** 스피노프제 첫 창업 - (주)EnE시스템(유재인·강한기 연구원)

**07. 04** 전북대와 생기원 지역센터 설치협약 체결

**07. 25** 충남대와 생기원 지역센터 설치협약 체결

**08. 01** '1997 청정생산기술개발사업' 43과제 선정, Inno-Net 전산시스템 체계 구축 완료 및 본격 가동

**08. 01** 본원 신축 건물 조형물 설치 - 임옥상 화백의 '생성과 조화'(5개의 숫대와 정면), 과학의 손'(분부동 부조물) 및 김순기 화백의 'Station Zero Time'(멀티비전과 시계탑)

**09. 08** '제1회 청정생산기술개발사업 워크숍' 개최

**10. 13** '1997년도 제2차 신기술보육사업' 시행 및 지원기관 지정

**11. 03** 장은공익재단과 중소기업 생산기술개발사업 지원협약 체결

**11. 27** 기술정보실 설치

## 1998

**01. 01** 윤창현 부원장 연임

**02. 19** 석·박사급 연구원을 후견인으로 지정하는 '기술 도우미' 제도 도입·시행

**02. 24** 경북 다산주물공단 현장기술지원센터 개소식

**03. 06** 중소기업청과 공동으로 유망 중소기업 400개 선정·기술지도

**04. 01** 제3대 이사장 이경훈(주대우) 회장 취임

**04. 14** 장기신용은행과 공동으로 29개 중소기업 기술 지원과제 이전

**04. 20** '신기술복덕방' 첫 기술이전 계약식 - 한영유체주와 송석재(개인)에 엔진오일필터 기술 이전

**06. 02** 한시조직으로 생물산업기술개발 사업단(팀 단위) 설치

**06. 22** 소음원의 음압 측정을 위한 전방향무향실 준공식

**07. 29** 부설 기관인 산업기술시험평가 연구소·산업기술정책연구소·산업기술교육센터 원전 분리

**08. 01** 제5대 이종구 원장 취임

**09. 09** 한국기술투자(주)와 '유망 벤처기업 발굴·육성을 위한 업무협약' 체결

**09. 15** 부원장직제 폐지

**12. 09** 한국철도기술연구원과 공동으로 시속 350km/h 한국형 고속전철 2개 모델 공개

**12. 16** 대만 공업기술연구원(ITRI)과 업무협약 체결

**12. 18** 대만 중국기술복무사(CTCI)와 업무협약 체결

- 01. 20 북경 중국기계과학연구원 (RIMST)에서 '한·중 기술 협력을 위한 업무협약' 체결
- 01. 29 「정부출연연구기관 등의 설립 및 운영에 관한 법률」(법률 제5733호) 제정 시행에 의거, 생기원 설립근거 이관 - 산업자원부 산하기관에서 국무총리실 산하 산업기술연구회 소속으로 변경
- 01. 29 산업기술연구회 초대 이사장 박규태 연세대 교수 취임
- 01. 29 생기원 청정기술개발지원센터를 「환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률」 제7조 및 동 시행령 제10조에 의거해 국가청정생산지원센터(Korea National Cleaner Production Center)로 지정하고 현판식 거행
- 01. 30 산하 전자부품종합연구소, 전자부품연구원(KETI)으로 독립법인 설립
- 03. 02 부설 산업기술정책연구소, 산업자원부 산하 한국산업기술평가원 (ITEP)으로 독립
- 03. 02 부설 산업기술시험평가연구소, ITEP에 흡수되어 부설 산업기술시험원(KTL)으로 개편
- 03. 02 부설 산업기술교육센터, 경기공업대학으로 전환
- 03. 31 산업기술연구회 제1회 정기이사회 - 정관 전면 개정 승인 등
- 04. 12 독일 프라운호퍼연구협회 (Fraunhofer-Gesellschaft)와 업무협약 체결 - 정보 및 인적

- 05. 11 중소기업기술개발지원센터 하부 조직으로 연세대·생기원 금형시스템설계센터 및 연세대·생기원 주조공정설계센터 신설
- 05. 20 연세대·생기원 금형시스템설계센터 개소식
- 06. 14 독일 IFAM과 업무협약 체결 - 메탈 파우더(Metal Powder) 기술 등 제품 제조기술 분야
- 06. 15 독일 IWT와 업무협약 체결 - 열처리 및 표면처리기술 분야 등
- 06. 24 독일 IPT와 업무협약 체결 - 정밀측정 및 품질관리기술 개발 분야 등
- 07. 05 캐나다 NRC 산하 청정생산기술전문연구소(ICPET)와 CA(Cooperation Agreement) 체결 - 화학공정기술, 제조공정 관련 환경기술 분야 등
- 07. 05 연세대·생기원 주물공정설계센터 개소식
- 07. 20 캐나다 C2P2와 CA 체결 - 청정생산기술 분야 등
- 07. 29 기업은행과 '중소기업 생산기술연구개발사업 공동 지원을 위한 업무협약' 체결
- 07. 30 신기술이전·알선사업에 의해 '터보압축기의 성능평가 및 변환법'을 한국항공우주(연) 및 한국터보테크에 무상 기술 이전
- 10. 19 프로젝트 조직인 화학축매생산기술지원센터를 정밀화학기술실용화센터로 명칭 변경
- 11. 15 중소기업청의 '중소기업기술혁신개발사업' 대전·충남지역 관리 기관으로 지정
- 11. 26 독일 아헨(Aachen)공대 주조기술연구소(GI)와 업무협약 체결 - 주조기술 분야 등
- 11. 26 독일 UMSICHT와 업무협약 체결 - 청정(환경)기술 분야 등

- 01. 12 연세대 공학원 내 생기원·연세대청정기술연구센터 설치
- 01. 14 렌탈 랩(Rental Lab) 및 공용실험실 운영 사업설명회 개최
- 01. 23 서울교육문화회관에서 '제1회 국제산업생태학 및 생태산업단지(EIP) 컨퍼런스' 개최
- 02. 28 산업자원부 신뢰성평가센터(금속소재 부문)로 지정

- 03. 07 렌탈 랩 공식 입주식
- 04. 18 미국 로드아일랜드대와 '청정생산기술 분야의 공동연구 및 협력을 위한 업무협약' 체결
- 05. 29~31 멕시코 첨단기술연구소(CIATEQ) 및 CICATA, CIMAV, CINVESTAV와 업무협약 체결
- 06. 08 인천광역시 송도테크노파크 부지에서 생물산업기술실용화센터(KBCC: Korea Biotechnology Commercialization Center) 기공식
- 07. 07 스웨덴협동조합과 공동으로 서울 금천구 가산동 통일중공업 4층에 스웨덴기술지원센터 설립
- 07. 10~22 염색기공기술지원센터, 학생 및 현장기술자 대상 인력양성교육사업 실시
- 07. 25 인천지역 기술지원센터 간 협약 체결 - 생기원, 송도테크노파크, 인천대(기계·전자기술혁신센터, 멀티미디어연구센터), 인하대(황해권수송시스템 연구센터, 서해연안환경연구센터, 수송기계용경량화 소재기술혁신센터) 참여
- 08. 03 '신기술사업화 정보 DB', Inno-NET DB 평가서 1위
- 09. 21 일본 동경대 생산기술연구소(IIS)와 공동 연구협약 체결
- 10. 23 섬유환경분석실, 'KITECH Textile Ecology Laboratory' 로 지정
- 11. 04 LG트윈빌딩에서 '청정생산 촉진을 위한 국제 심포지엄' 개최
- 11. 22 서울 플라סה호텔에서 '21세기 기계산업 발전을 위한 심포지엄' 주최
- 11. 23~27 COEX에서 <2000년 대한민국기술대전(New Tech Korea 2000)> 개최
- 11. 30 <2000 대한민국 기술대전> 산업 기술 혁신 부문에서 나경환 박사팀의 '열간 정수압 압출기' 산업자원부 장관상 수상
- 12. 04 섬유환경분석실, 독일 섬유제품인증 규격 DIN EN45001 획득

- 02. 14 베트남기계기술연구소(Research Institute of Technology for Machinery)와 업무협약 체결
- 03. 07 중소기업기술개발지원센터 내 금형기술종합지원센터 설립
- 06. 05 폴란드 국가과학연구위원회와 산업기술 협력체계 구축
- 06. 18 서울 메리어트호텔에서 부품·소재 통합연구단 창립총회 개최
- 06. 22 부천시와 금형기술종합지원센터 설치·운영에 관한 협약 체결
- 07. 04 '부품소재산업 육성전략 보고대회' 한·독기술협력사무소 개소식 및 포럼 개최
- 08. 07 제6대 주덕영 원장 취임
- 09. 13 기존 본부장제 폐지와 선임연구 본부 발족
- 09. 13 'GVC(글로벌벤처네트워크 구축) 기술협력 포럼' 개최
- 10. 22~27 기업은행과 '중소기업 생산기술연구개발지원사업을 위한 업무협약' 체결
- 11. 05 제6차 UNIDO/UNEP NCPCS 정기총회 참가
- 12. 05 하노이공대(HUT)에 한·베트남생산기술지원센터 설치

- 02. 05 '플라즈마 상압화학 기술 포럼' 개최
- 02. 07 국가공인시험기관(KOLAS) 인증 획득
- 03. 15 '제조업의 IT화 IMS 국제 포럼' 개최

03. 26 송도테크노파크 부지에서 인천연구센터 신축 건물 기공식

04. 04 '2002 한국 금형산업 비전 심포지엄' 개최

04. 15~20 '하노버산업박람회(Hannover Messe 2002)' 참가

05. 15~23 '한·독 공동기술 개발 심포지엄' 개최

05. 22 '2010 생산기반산업 기술혁신 전략 공청회' 개최

06. 22 한국형 고속철도 시제차량 본선 시험 운행

07. 19 가공금속소재·섬유소재신뢰성 평가센터 현판식

09. 06 'G7 첨단생산시스템개발사업 최종성과발표회' 개최

10. 17 <2002 대한민국 기술대전>에서 최현중 박사팀의 '마이크로 복합가공기' 동상 수상

12. 04 중부권 공공기술이전센터 개소식

12. 04 산업환경공공실험실, DIN 국제인증 획득

2003

01. 23 '제1회 국제 산업생태학 및 생태 산업단지(EIP) 컨퍼런스' 개최

02. 27 한국형 고속전철 시승식

03. 20 광주광역시와 첨단부품·소재 산업 생산기반 조성을 위한 '첨단부품·소재 육성협약' 체결

05. 09 광주전남테크노파크에서 광주지역본부 개소식

05. 13~15 <2003 대한민국 특허기술이전 박람회> 참가

05. 18~31 주덕영 원장, 미국 5개 도시

06. 04~05 'Korea-Germany Partnership Event' 개최

06. 05 '2002년도 부품소재융합기술지원사업 성과 보고대회' 참석

06. 27 한국섬유기술제품상설전시장 개소식

08. 18 허브-로봇센터 설치

08. 19 정밀화학창업보육센터, ISO 9001:2000 시스템 인증 획득

09. 04 정밀화학창업보육센터, 경기도 중소기업종합지원센터가 '산업·기술 패밀리 기관사업'에서 경기도 패밀리 기관으로 선정

10. 13~15 하노이에서 개최된 '2003 베트남 국제기술전시회'에 한국 측 주관 기관으로 참여

10. 29 안산연구센터 현판식

11. 19 경인IT주조기술개발센터 기공식

12. 19 '이공계 미취업자 현장 연수과정' 제1기 수료식

12. 30 광산업생산기술지원센터를 광주지역본부로 확대 개편

2004

03. 08 부산지역본부 설립 확정

04. 01 생산기반기술 분야, 주안연구동에서 인천연구센터로 이전

04. 27 2003년 정부출연연구기관평가 '우수' 기관 선정

04. 29 '독일 및 EU의 R&D 정책과 제도에 관한 포럼' 개최

05. 14 '제1회 차세대 하이브리드 용접기술 개발 심포지엄' 개최

06. 01 경서주물센터, 인천광역시 서구 경서동으로 이전

06. 04 특허청이 주관하고 산업자원부가 후원하는 '2004 직무 발명 경진대회'에서 제도 운영 부문 은상 수상

06. 11 정밀화학창업보육센터, '출업기업 발전기금 협약식' 개최

06. 21 지식경영을 위한 'CI 선포식' 개최 - 정문의 메인 사인(Main Sign) 제막식, 전시관 개관식 진행

06. 23 한·중생산기술협력센터 설립 및 지원 협약식

07. 01 인천연구센터 준공

07. 03 중국 청도시에 한·중생산기술협력센터 개소

07. 27 2004년도 정부출연연구기관 유공자 포상'에서 국무총리 표창 수상

09. 24 제7대 김기협 원장 취임

10. 15~19 <2004 대한민국 기술대전> 참가 - 정운재·김범용 연구원 각각 대통령 표창, 산자부장관 표창 수상

11. 16 안산연구센터 신청사 기공식

11. 19 생기원 광주시험생산동 기공식

12. 15 부산대 내 임시 사무실에 디지털생산기술혁신센터를 설치하고 부산지역본부 설립 현판식 개최

12. 16 경부고속철도 천안-신탄빌 구간에서 '한국형 고속전철 시속 350km/h 시험 주행' 성공

2005

01. 17 국제 IMS 수석대표 회의 개최

01. 31 '산업기술 로드맵 기획총괄위원회' 개최

02. 01 '2010 생산기반혁신기술개발사업' 핵심 기반기술 개발사업 세부 총괄 주관 기관 종합평가

03. 04 삼성전자와 1-매뉴팩처링 추진 업무협약 조인식

04. 06 광주지역본부, 극소형제어모터연구센터 개소식

05. 09 안산연구센터 로봇기술개발본부 정규 조직 승격

06. 02~05 <지능형로봇전 2005(Intelligence Robot Show 2005)> 참가

06. 09 생기원 서울사무소에서 국제 IMS 프로그램 한국사무국인 '사단법인 국제 IMS(IMS International Inc.)' 현판식

06. 24 '제1회 광주 나노기술집적센터 워크숍' 개최

07. 12 생기원 서울사무소에서 인도네시아 산업부와 '한·인도네시아산업기술협력사무소 설립을 위한 업무협약' 체결

07. 15 '6시그마(6σ) 간부 워크숍' 개최

07. 21 '광희로용 고분자 광도파로 기술 동향 세미나' 개최

07. 25~27 전 직원 6시그마 화이트벨트(White Belt) 교육

07. 26 '6시그마 경영혁신 선포식' 개최

09. 18 TLO사무국, (주)텍시스템에 NPPN 기술 이전

10. 20~23 <2005 대한민국 기술대전> 참가 - e-매뉴팩처링 협업기술, NPPN 기술, 퍼스널로봇 플랫폼, 호버링 로봇 등 5개 우수 기술 출품

10. 21~22 6시그마 챔피언 교육

11. 08~10 <제26회 PAC(Annual PACIFIC COAST Industrial &

Machine Tool Show)> 참가

11. 09~12 <국제 친환경 엑스포>에 '무연 솔더링 공정기술' 참가

12. 02 광주연구센터, 솔라시티센터(Solar City Center) 개소식

12. 06 생물산업기술실용화센터(KBCC) 준공식

12. 12 정밀화학창업보육센터, 중소기업청 주최 제1회 창업보육 한마당'에서 우수 창업보육센터로 국무총리상 수상

2006

01. 01 3대 기본방향(팀제 강화, 정예 조직화 및 슬림화, 자율 책임경영체제기반 구축)의 조직 개편

01. 16 제1기 BB(Black Belt) 수료식 및 6시그마 챔피언데이 개최 - 천안 본원 국제회의실

02. 10 인천 바이오신약혁신역량강화 사업단 출범식

02. 17 한·중생산기술협력센터, 산업 자원부의 K-GIN(Korea-Global Innovation Network, 글로벌 기술 혁신 거점) 사업 중국 거점으로 선정, 현판식 및 '한·중 국제공동연구 심포지엄' 개최

02. 23 인도네시아 자카르타에 한·인도네시아산업기술협력사무소(KITC; Korea Indonesia Industrial Technology Cooperation Center) 개소

03. 09 우즈베키스탄 타슈켄트에 한·우즈베키스탄섬유기술협력사무소 개소

03.13 벨라루스의 3개 연구소와 협력 합의  
 03.15 인천연구센터, 한국산업단지공단  
 경인지역본부와 업무협약 체결  
 04.03 정밀화학창업보육센터, 중소기업청  
 실시 2006년 운영 평가에 4년 연속  
 최우수 창업보육센터로 선정  
 04.10 정밀화학창업보육센터 입주 기업  
 (주)엔피케이칼, 산업은행 투자 대상  
 1호로 선정  
 04.14~21 신재생에너지실용화기술개발센터  
 개소식  
 04.20 '오늘의 혁신, 내일의 도전, KITECH  
 6시그마'를 슬로건으로 '2006년 전  
 직원 단합대회' 개최  
 04.21 김기협 원장, 과학기술부장 창조상  
 수상  
 04.27 국가청정생산지원센터, '대·중소  
 그린파트너십 구축을 위한 국제  
 심포지엄' 주관  
 05.04 국내 최초 안드로이드 로봇  
 '에버원(EveR-1)' 시연회  
 05.12 섬유소재본부 개발 PTT 섬유 의류  
 브랜드, 베트남 하노이에서 런칭  
 06.29 미국기술협력센터 & KTAP센터  
 개소식  
 07.20 천안 본원 대강당에서 산·연  
 협력 활성화 및 혁신 중소기업  
 지원선포식' 개최 - '생기원-  
 파트너 기업' 지정서 수여, 산·연  
 파트너십제도 본격 가동  
 08.23 베트남 및 인도네시아와의 기술  
 협력 네트워크인 VIKO(Vietnam-  
 Indonesia-Korea) 결성  
 10.16 '로보월드 에버원-V2' 공개  
 10.20 COEX에서 '생산기반산업 Vision  
 2015' 개최  
 10.25 문병문 박사, <2006 대한민국

기술대전) 우수상 수상  
 10.26 최현중 선임연구본부장, 'e비즈니스 대상' 철탑훈장 수훈  
 2007  
 01.02 노동조합 10대 집행부 이임식 및 11대 집행부 취임식  
 04.18 천안창업보육센터·정밀화학창업보육센터, '2007년  
 운영평가'에서 최우수 등급 선정  
 04.26 '사이버 엔지니어 U24', '2007 출연(연)과 함께하는  
 업무보고' 자리에서 과학기술부 '톱 브랜드 프로젝트'  
 최우수상 수상  
 04.27 과학의 달 40주년 기념 초등생 과학체험교실' 개최  
 06.08 '6시그마 성과발표회' 개최 - 정부 출연(연) 최초로  
 6시그마 도입·정착  
 06.30 안산연구센터 연구동 및 시험공장 완공  
 07.03 디지털설계센터 '사이버 엔지니어 U24 기술이전 통해  
 고속정 실린더 헤드 개발에 성공한 (주)신명금속이  
 1,500만 원 상당의 차량 기증  
 07.05 한·베 수교 15주년 기념 생기원-DOST·SBC 3자  
 업무협약 체결  
 09.04 광주연구센터 준공 및 광주나노기술집적센터 개소  
 09.27 제8대 나경환 원장 취임  
 10.09 '제1회 바이오에너지 국제 포럼'에서 생기원  
 신재생에너지팀, 국내 최초 홍조류 유래 바이오 연료 개발  
 성과 발표  
 10.18 '로보월드 2007' 개최  
 10.24 '2007년 기계의 날' 행사 공동 주관  
 10.27 <2007 미래성장동력전시회> 참가  
 11.23 안산연구센터 신청사 준공식  
 11.29~12.01 미국기술협력센터, KITECH On-Line Tech Market 구축  
 12.04 경기도 성남시와 고령친화 제품·서비스 종합체험관  
 구축사업을 위한 업무협약 체결  
 12.13 산업자원부가 주최하는 '미래 패키징 국제 심포지엄' 주관

2008

01.01 행정 부문을 중심으로 조직 개편 실시 - 행정 부서를  
 원장 직속으로 변경하고, 기술혁신정책실을  
 기술정책실·경영혁신실·전략홍보실로 분리하여 정책  
 및 홍보 기능 강화  
 01.02 천안 본원에서 '연구윤리 실천 강화의 해 선포식' 개최  
 02.21 '2007년도 과학기술 정보화 수준 평가'에서 우수  
 기관으로 선정  
 02.29 산업기술연구회, 지식경제부로 이관  
 03.17 『KITECH 뉴스레터』 발간  
 03.17 베트남사무소, <2008 한·베트남 융접기술 관련 제품 및  
 기자재 전시회>  
 03.19 한국마이크로소프트와 '중소기업 혁신을 위한 기술 협력  
 업무협약' 조인식  
 03.27 '혁신형 중소기업 육성을 위한 세미나' 개최  
 04.01 미국기술협력센터, '2008 한·미 이노비즈(Innobiz)  
 멘토링 포럼' 개최  
 04.30 생물산업기술실용화센터 개소  
 05.02 '2007년도 정부 출연(연) 기관 평가'에서 '우수 기관' 등급  
 획득  
 05.06 '2007년도 선도 TLO 사업평가'에서 'A' 등급 획득  
 05.27 일산 킨텍스(KINTEX)에서 '미래 패키징 신기술 정부  
 포상' 개최  
 06.01 '연구'와 '지원'의 이원화체제를 도입하여 권역별  
 지원본부 운영 - 근접기술지원본부 소속으로  
 충청·강원기술지원센터 설치  
 06.09 중소기업 지원 역량 강화를 위한 조직 개편 -  
 기업지원총괄본부 신설  
 07.17 지식경제부가 지원하는 '선도 TLO 사업'의 일환으로  
 태양전지용 웨이퍼 잉곳(Wafer Ingot) 제조기술'과  
 '나노 질화 열처리기술' 이전협약 체결  
 07.24 생산기반 분야 6대 조항과 '상생 협력 위한 업무협약' 체결  
 07.29 김종훈 박사, 한국인 최초 IEEE 최우수논문상 수상  
 07.30 바이오에탄올 주유차 시범 운행 성공  
 07.31 인천연구센터에서 근접기술지원본부 산하

인천기술지원센터 현판식  
 09.01 포장기술종합지원센터, 국내 패키징  
 기업·상품 검색 관련 사이트 개통  
 09.17 울산광역시로부터 '울산 지역 2단계  
 지역 전략산업 진흥사업'의 환경  
 분야 사업인 '친환경청정기술센터  
 건립사업'과 '기후변화협약 대응  
 기업 지원사업' 주관 기관으로 선정  
 09.29~10.01 '지속가능 제품 개발 국제 컨퍼런스'  
 개최  
 10.01 호남권기술지원본부 이종호  
 박사팀, 조명용 OLED 패널 개발  
 10.14 베트남사무소,  
 'VIKO+바이오에너지 세미나' 개최  
 10.16 '2008 국제 로봇 컨테스트' 개최  
 10.22 인도네시아사무소, '한국-  
 인도네시아 섬유류산업 포럼'  
 개최  
 10.26 한·유라시아산업기술협력센터,  
 유라시아기술협력단 파견  
 11.03 기술 지원 허브 기능 추진을 위한  
 조직 개편 - 3대 중점 연구 영역  
 집중 육성과 근접기술 지원체제 구축  
 목적  
 11.07 '제1회 미래(MIRAI) 포럼' 주관  
 11.09 호남권기술지원본부 솔라시티센터,  
 광주시 건축상 수상  
 11.10 '그린오션 100대 과제 보고대회' 주관  
 11.19 '2008 생산기반기술경기대회'  
 시상식 개최  
 11.20 (주)코오롱 및 코오롱 협력사들로  
 구성된 미래소재협의회와 다지간  
 업무협약 체결  
 11.28 산업기술연구회로부터 울산  
 친환경청정기술센터 설치 승인  
 12.01 전주시와 '생산애로기술지원센터  
 건립협약' 체결

# 2009

- 12. 04 성남시에 임시 고령친화종합체험관 개관
- 12. 22 '2008 대한민국기술대상' 시상식에서 국무총리 표창 수상
- 01. 01 중소기업 전용 무료 상담전화 '080-9988-114' 개통
- 01. 14 '그린비즈니스 국제 심포지엄 2009' 개최
- 01. 16 '2009 매뉴팩처링 혁신 컨퍼런스' 개최
- 01. 19 인도네시아 산업부와 '기술 협력에 관한 업무협약' 체결
- 02. 02 창업지원센터, 중소기업지원 통합 홈페이지 오픈
- 02. 05 생물산업기술실용화센터, KGMP(Korea Good Manufacturing Practice) 적합인증 획득
- 02. 05 중소기업지원 품질경영 ISO9001 인증 획득
- 03. 06 산업기술연구회로부터 대경권기술지원본부 설립 승인
- 03. 07 '생기원-인도네시아 해양환경기술 공동 협력 업무협약' 체결
- 03. 13 마산시 · 한국전기연구원 · 마산 벨리와 함께 '마산 로봔랜드 조성 네트워크 구축을 위한 업무협약' 체결
- 03. 25 광주 솔라시티센터 준공
- 04. 01 서울교육문화회관에서 R&D 속도전 보고대회' 개최
- 04. 07 '기술다터사업' 공식 출범
- 04. 20~24 <2009 독일 하노버산업박람회> 참가

- 05. 14 '바이오시밀러 산 · 학 · 연 국제 심포지엄' 개최
- 05. 28 대경권기술지원본부, 대구광역시 호텔인터볼고 엑스코에서 개원식
- 06. 01 기관 대표 홈페이지 개편
- 06. 29 금형기술지원센터, 패키징기술지원센터 부천 이전
- 07. 07 현대로템과 '비행 로봇 공동 연구 업무협약' 체결
- 07. 22 '친환경 에너지기술 국제 세미나' 개최
- 08. 07 생기원 · 한양대 지능형모바일로봇연구센터 개관
- 09. 14 기관 브로슈어, '2009 IBA(International Business Award)' 대상 수상
- 09. 14 중소기업의 기업 승계를 돕는 '생기원-장인정신계승기업 기술교류협의회' 발족
- 09. 30 천안 본원에서 생기원 설립 20주년 기념 행사 개최, 천안 본원 내 생기원 홍보관(KITECH SCIENCE HALL) 개관
- 10. 15 친환경청정기술지원센터, 울산테크노파크 국제회의실에서 스위스의 정밀주조 분야 전문가들과 함께 '한국 · 스위스 친환경 다이캐스팅 심포지엄' 개최
- 10. 19 인천기술지원본부에 한국자전거중합연구센터 설립
- 10. 27 COEX에서 '세상을 변화시키는 힘, 그린 생산기술(Green Technology Power! our future)' 제하의 '창립 20주년 기념 국제 심포지엄' 개최
- 11. 12 생물산업기술실용화센터, (주)바이넥스와 민간 위탁경영 계약 체결
- 11. 23 '제1회 용 · 복합 국제 컨퍼런스' 주관
- 12. 21 '사이버 제조설계 허브 U24 포럼' 개최
- 12. 21 지식경제부 · 산업기술연구회와 공동으로 <한국산업기술교류전(KITE EXPO 2009)> 개최

# 2010

- 01. 01 선임기술지원본부를 선임기술본부로, 기존 지역분부는 기술지원본부에서 기술실용화본부로 명칭 변경
- 01. 14 동남권기술지원본부, 해양로봇센터 설립
- 01. 28 인천기술실용화본부 내에 한국희소금속산업기술센터(KIRAM) 설치
- 03. 19 동남권지역본부, 울산광역시 중구 유곡동에

- 친환경청정기술센터 착공
- 04. 05 지능형 서비스로봇 1호 인증
- 04. 19 바이오메디컬사업단 현판식
- 04. 21 '장인정신 계승기업 기술 협력 교류회' 개최
- 05. 01 원장 직속으로 엔지니어링기술지원센터 신설
- 05. 04 마그네슘 합금 전문기업인(주)에치엠케이와 에코 마그네슘 합금기술 이전계약 체결
- 05. 06 이명박 대통령, 인천뿌리기술실용화본부에서 제57차 비상경제대책회의 주재
- 05. 24 수중로봇개발단 현판식
- 06. 30 '로봇산업기술 교류회' 개최
- 07. 06 인도네시아 자카르타에 한 · 인도네시아주조센터(KICC: Korea-Indonesia Casting Center) 설립
- 08. 18~20 일산 KINTEX에서 <나노코리아 2010> 개최
- 09. 08 '부산로봇경진대회' 개최
- 09. 15 브라질 상파울루주 기술연구소와 업무협약 체결
- 10. 19 대구 호텔인터볼고 엑스코에서 뿌리산업IT융합지원단 발대식
- 10. 28 제9대 내경환 원장 취임(연임)
- 12. 06 '혁신 선도 우수사업장' 선정
- 12. 08 부품 전문 제조기업(주)지엔에스(GNS)와 (주)아이원(IONE)에 에코 알루미늄 기술 이전
- 12. 09 '대한민국 기술대상' 금상(국무총리상) 수상 - 에코 마그네슘(Eco-Mg) 및 에코 알루미늄(Eco-Al) 소재(대한민국 10대 신기술에도 지정)

# 2011

- 02. 21 독일 라이프니츠 고체재료연구소(IFW)와 '희소금속 분야 국제 공동연구 및 기술 교류 협력을 위한 업무협정' 체결
- 03. 30 충청북도와 '충북 지역 중소기업 및 에너지산업 발전을 위한 업무협약' 체결
- 04. 18~19 인천 송도 웨라톤호텔에서 '제1회 희소금속 국제 워크숍' 개최
- 04. 20 미국 AMES연구소와 '희소금속기술 협력 활성화를 위한 업무협약' 체결

- 05. 12 수원하이텍고에서 전국 마이스터고 교장협의회 및 한국품질명장협회와 '마이스터고 교육 운영 및 취업 지원을 위한 업무협약' 체결
- 05. 25 대경권지역본부, 대구테크노폴리스 연구단지 내에 신청사 기공
- 06. 28 생기원 서울사무소에서 엔지니어링플랜트기술센터(KEPC: Korea Engineering Plant Technology Center) 현판식
- 08. 20 경기지역본부, 차세대융합기술연구원(AICT)과 업무협약 체결
- 08. 31 태양전지스마트공정기술센터 개소
- 09. 15 경기도 · 시흥시와 함께 '사회기술 지원센터 건립 업무협약' 체결
- 09. 28 일산 KINTEX에서 '용 · 복합 국제 컨퍼런스 2011' 개최
- 10. 05 서울교육문화회관에서 '기술 인재 지원사업 불업(Boom-Up) 워크숍' 개최
- 10. 19 '2011 뿌리기술경기대회' 시상식 개최
- 11. 16 호남권지역본부, 태양광R&D기술 센터 개소
- 11. 21 총주대 내에 에너지융합기술센터 개소
- 11. 25 '2011 부천 국제 금형 컨퍼런스' 개최
- 11. 29 에티오피아 섬유산업개발연구원과 '섬유 분야 기술 협력 업무협약' 체결
- 12. 22 진주 뿌리산업기술혁신센터 (현 진주뿌리기술지원센터) 현판식
- 12. 26 성남시와 '고령친화R&D센터 유치 · 이전을 위한 업무협약' 체결
- 12. 28 '2011 뿌리산업 기업승계 우수기업 표창식' 개최

- 01. 26 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」(약칭 「뿌리산업법」) 시행
- 01. 30 경기지역본부에서 국가산업융합 지원센터의 개소 현판식 및 산업융합 간담회 개최
- 02. 21 강원권지역본부 설립 최종 승인
- 02. 22 미국 보잉(Boeing) 사와 서울 르네상스호텔에서 '소재·부품 글로벌 동반성장 양해각서'를 체결하고 예코 마그네슘과 예코 알루미늄을 이용한 항공기 부품 개발 추진
- 03. 28 한양대 안산캠퍼스에서 국가뿌리산업진흥센터 현판식
- 04. 03 첨단하이브리드생산기술센터 개소식
- 04. 17 멀티 와이어 쓰(Multi Wire Saw) 제작기술을 (주)옥산기계에 이전
- 04. 18 카이텍 보딩 프로그램(KITECH Boarding Program) 과제발표회 및 수료식
- 04. 20 생기원·울산시, 중소기업과 '탄소배출권 기증 협약식' 개최
- 05. 12~08. 12 <2012 여수 엑스포>에서 안드로이드 로봇 '에버(EVER) 4' 전시
- 06. 01 지식경제부 주관 '한국 서비스 품질 우수기관' 인증
- 06. 05 울산 친환경정기기술센터 준공식
- 07. 05 강릉과학산업진흥원에서 강원권 지역본부 개소식
- 07. 16 에티오피아 아디스아바바에서 '한·에티오피아섬유기술협력 사무소(KETCC)' 개소
- 07. 19 대구가톨릭대에서

- 07. 25 건설기계기술센터 개소식
- '뿌리산업진흥법' 제정 1주년 기념 '미래 뿌리산업 포럼' 개최
- 07. 26 전라북도 전주시 팔복동 친환경복합산단에서 녹색부품실용화센터 개소식
- 08. 28 해양플랜트기자재R&D센터 개소식
- 09. 27 COEX에서 '2012 뿌리산업 진흥 페스티벌' 개최 - '뿌리기업 명가' 및 '뿌리기술경기대회 입상자에 대한 시상
- 10. 17 한국과학기술연구원(KIST)·한국전자통신연구원(ETRI)·한국기계연구원(KIMM)·전자부품연구원(KETI)·한국로봇융합연구원(KIRO)의 5개 연구기관 및 한국로봇산업진흥원(KIRIA)·한국로봇산업협회(KAR)의 2개 지원기관과 '로봇산업 발전을 위한 업무협약' 체결
- 10. 25 동남권지역본부, 노르웨이 과학산업기술연구재단(SINTEF)과 업무협약 체결
- 11. 02 한양대 안산캠퍼스에서 제1회 산업융합 활성화 방안 연구논문 공모전 시상식
- 11. 10 국가산업융합지원센터, '산업융합 유공자 포상'
- 11. 21 제38회 국가품질경영대회(KNOQA)에서 지식경제부 장관상 수상
- 11. 22 친환경부품소재센터, 김제 백산면 지평선산업단지 내에 농기계신뢰성평가센터 준공
- 11. 27 『중견기업, 희망을 이야기하다』 출판기념회 개최
- 12. 18 '산업융합 발전 포럼' 창립총회 개최
- 12. 26 『KITECH과 함께하는 아름다운 동행』 간행

- 01. 07 부산 풍력발전 테스트베드 본격 서비스
- 02. 28 사내 교육프로그램 'KITECH CoP Program' 수료식
- 03. 19 나경환 원장, '2013 한국을 빛낸 창조경영 대상' 수상
- 03. 28 대경권지역본부 신청사 준공식
- 04. 05 「정부 조직법」개정에 의해 「정관」의 감독관청을 지식경제부에서 미래창조과학부로 변경
- 04. 11 인천테크노파크 갯벌타워에서 '챌스 기업 출범식' 및 '한·중 희소금속 국제 워크숍' 개최

- 04. 18 동남권 '중소기업 애로기술 상담회' 개최
- 06. 07 항공전자시스템기술센터 개소
- 06. 28 '감성 소재·부품산업 활성화를 위한 국제 워크숍' 개최
- 07. 04 전자부품연구원과 함께 '반도체·디스플레이 대·중소 동반성장 위한 협약' 체결
- 07. 22 진주뿌리기술지원센터 기공식
- 07. 23 '2013 소재·부품기업 성장통 극복 지원사업 발대식' 개최
- 07. 26 김제뿌리기술지원센터 준공식
- 08. 26 중소기업지원통합센터(www.smehappy.re.kr) 개소 - 무료 상담전화 '1379' 개통
- 08. 20 신용보증기금·한국산업기술진흥협회와 중소기업 R&D 지원협약 체결
- 08. 22 '제10회 대학생 금형경진대회' 개최
- 09. 10 '2013 산업융합 국제 컨퍼런스' 개최
- 09. 16 충청권지역본부, 산·연비즈니스센터 준공식
- 09. 26 '우수기업, 멘토와 함께하는 기업 지원 성과발표회' 개최
- 10. 10 '한·독 첨단 소재부품 생산기술 세미나' 개최
- 11. 05~06, 08 '2013 뿌리산업 주간' 행사 개최
- 11. 14 '2013 뿌리기술 다이캐스팅 국제 세미나' 개최
- 11. 24 한-베트남 인큐베이터파크 착공
- 11. 28 호남권지역본부, 국제지열연구소 개소
- 12. 09 제10대 이영수 원장 취임
- 12. 10 강원지역본부 신청사 기공식
- 12. 30 인천지역본부, '2013년 국가 연구 개발 성과평가 및 연구 시설 장비 유공자 포상'에서 연구 시설 및 장비 우수 관리기관 미래부 장관 표창

- 01. 01 각 지역본부별 이원화체제로 운영되던 연구 부문과 실용화 부문을 통합하는 조직 개편 단행, 원장 직속으로 중소·중견기업지원본부 설치
- 01. 01 엔지니어링플랜트기술센터를 창의엔지니어링센터로 명칭 변경
- 01. 15 국가산업융합지원센터, 산업융합선도기업협의회 출범
- 01. 21 「중견기업 성장 촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」

- (약칭 「중견기업법」) 제정
- 01. 22 호남권지역본부, '심부지열 국제 심포지엄' 개최
- 01. 27 헝가리 국가혁신청과 '기술 협력을 위한 업무협약' 체결
- 01. 28 대경지역본부에서 대구·경북 지역 내 7개 출연(연) 업무협약 체결
- 02. 27 제주대학교와 제주지역본부 설립 업무협약 체결
- 03. 11 강원지역본부, 국내 최초로 3D프린팅기술센터 개소
- 03. 18 울산 친환경정기기술센터, 온실가스 저감융합기술지원센터 설치
- 03. 25 동남지역본부, BEXCO에서 부산 테크노파크 특화산업기술본부, 동의대 부산IT융합부품연구소, 한국산업기술진흥협회 영남사무소 등 8개 기관과 '부산지역중소기업지원통합센터 참여·운영협약' 체결
- 05. 20 '해외 프로젝트 수주 연계 국제산업기술협력 세미나' 개최
- 05. 22 대경권 'SME(Small and Medium Enterprise) Solution Talk' 개최
- 05. 29~06. 01 <민·군기술 협력 박람회> 참가
- 07. 01 경상북도 구미시 생기원 간 '3D프린팅산업 업무협약' 체결
- 07. 02 산업통상자원부가 주최한 '2014 대한민국 기술사업화대전'에서 기술이전·사업화 우수기관 표창
- 07. 18 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 시행에 따른 '중소·중견기업 기술 경쟁력 강화 파트너십 사업' 킥오프
- 10. 27 호남권지역본부, 'OLED 조명산업 클러스터 조성사업' 주관사업자로 선정

# 2015

10. 28 제1기 KITECH 블로그 기자단 발대식

10. 30 '설립 25주년 기념 비전 선포식' 개최  
기관 창립 25주년 심포지엄 개최

11. 21 두산인프라코어·소공인특화지원센터와 '문래 창조나무 서약식' 체결

11. 24 미래창조과학부가 우수연구실로 인증한 생기원 2개 실험실에 대한 '안전관리 우수실험실' 현판식 개최

12. 11 제주 롯데시티호텔에서 '제주미래혁신산업포럼' 개최

12. 23 충청지역본부 관내 중소기업 대표들과 함께하는 'SME Solution Talk' 개최

01. 19 국가과학기술연구회 임사이사회에서 생기원 부원장직 재신설과 '3연구소 6지역본부' 로의 변경 승인

01. 21 대한상공회의소, 한국제약협회, 전자부품연구원, LS산전주, 대원제약주, 한국콜마주와 제약산업의 스마트공장 확산을 위한 업무협약 체결

02. 05 '출연(연) 과학기술 한마당' 참가

02. 16 경기지역본부, 경기과학기술진흥원 및 한국과학기술정보연구원(KISTI)과 중소기업기술혁신지원단 출범을 위한 업무협약 체결

03. 15 인천지역본부는 뿌리산업기술연구소, 경기지역본부는

03. 23 융합생산기술연구소, 충청지역본부는 청정생산시스템연구소로, 지역본부 중 호남지역본부는 서남지역본부로 명칭 변경, 서남지역본부 산하 전주 친환경부품소재센터의 전북지역본부 승격 및 동남지역본부 산하 울산 친환경정정기술센터를 울산지역본부로 승격

04. 24 미래창조과학부 연구소기업 100호 설립 기념 행사에서 생기원이 설립한 (주)KST Plant가 제98호 연구소기업으로 인정

04. 24 브라질 INCT-IF연구소와 '브라질 정밀화학소재 양산기술 개발시스템 구축 지원을 위한 업무협약' 체결

05. 06~08 광주광역시와 <제1회 2015 국제뿌리산업전시회> 주최

05. 19 제50회 발명의 날' 포상 - 단체 부문 포상 대상으로 국무총리 표창

05. 20 <2015 부산기계대전(BUTECH 2015)> 참가

05. 20 경기도 부천시 오정일반산업단지 물드밸리 내 한국금형 센터 착공식

06. 12 한국소공인진흥협회와 '문래 소공인-일본 쇼난브레인즈(城南 BRAINS) 기술 교류회' 공동 주관

06. 23 국가산업융합지원센터, 산업자원부로부터 '산업융합 신제품 적합성 인증 지원 기관' 지정

07. 01 국가산업융합지원센터, 산업융합규제대응센터 신설

07. 07 울산지역본부 현판식

07. 31 미국 어번대(Auburn University)와 '미국 진출 한국 자동차시스템·부품 제조업체들의 생산성 향상과 제품 품질 개선을 위한 업무협약' 체결

08. 13 충청북도·충주시·한국교통대와 다자간 '한국생산기술연구원 충북지역본부' 설립 추진 협약 체결

08. 18 KIST와 '실용화 공동 연구체제 구축을 위한 업무협약' 체결

08. 21 창의산업융합 특성화 인재양성사업성과 발표대회' 개최

09. 02 시흥뿌리기술지원센터 개소식

09. 03 청정생산시스템연구소, 충청(천안) 지역 'SME Solution Talk' 개최

09. 09 진주뿌리기술지원센터 개소식

09. 15 미국 코네티컷대(UCONN)와 '에너지 분야 기술 협력을 위한 업무협약' 체결

09. 07~10 생기원 열유체시스템그룹 김진혁 선임연구원,

10. 13 제13회 아시아유체기계 학술대회(AICFM)에서 아시아유체기계평의회(AFMC)가 제정한 젊은 엔지니어상(AFMC Young Engineer Award) 수상

10. 15 성균관대·독일 아헨대와 '한·독 연구기관 간 국제 공동 연구 협력 업무협약' 체결

10. 15 '2015년 국가연구개발 우수성과 수어식'에서 미래창조과학부로부터 기술이전·사업화성과 우수 기관 선정

10. 20 '2015 파트너 기업(氣-Up) 데이' 개최

10. 27 '2015 부천 국제 금형 컨퍼런스' 개최

10. 30 '2015 코리아 제조업 혁신 포럼' 개최

11. 04 농기계신뢰성시험연구센터에서 전북지역본부 현판식

11. 14 베트남 건너시 짜녹산업단지에서 '한·베인큐베이터파크(KVIP: Korea-Vietnam Incubator Park) 개소식

11. 24 한국회소금속산업기술센터, 송도갯벌타워로 확장 이전

11. 27 강원지역본부 청사 준공식

11. 30 한국수력원자력과 원전 품질 능력 향상을 위한 지원협약' 체결

12. 01 한국산업단지공단과 'G밸리코워킹플랫폼센터(가칭) 공동 구축 및 운영에 관한 실무협약' 체결

12. 16 국가과학기술연구회 '2015년 10대 연구성과'에 생기원 이만식 수석연구원의 '친환경 무기바인더를 이용한 알루미늄 중자 제조 원천 기술' 선정

# 2016

01. 28 '국민과 함께 여는 미래, 출연(연) 과학기술 한마당' 참여

02. 28~29 '제11차 한·이란 경제공동위'에서 이란 내 중소형 에너지 플랜트 분야 기술 개발을 위한 이란 RPI·한국 가스공사·오션어스 공동 연구 및 기술협력에 대한 업무협약' 체결

03. 08 한국교통대 공동실험실습관에서 충북지역본부 시범사업단 출범 현판식

03. 09 '제3회 스마트공장 국제 컨퍼런스' 개최

03. 11 부천시·한국기계산업진흥회와 '한국금형센터 운영협약' 체결

03. 24 뿌리산업기술연구소, 'SME Solution 경영진 Talk' 개최

04. 07 서울디지털산업단지(G밸리)에 스타트업 지원 'G밸리테크플랫폼' 개관

04. 21 제49회 과학의 날·제61회 정보통신의 날 기념식'에서 이영수 원장 과학기술훈장 혁신장, 정경렬·박문수 수석연구원 대통령 표창

04. 28 '해양로봇연구 거점 센터 구축사업' 완료 및 해양로봇센터 준공식

05. 01 이란 아라크대(Arak University)와 '경량금속소재 협력 업무협약' 체결

05. 12 현대중공업과 '연구 활동 교류 및 시설 장비 활용 협력을 위한 업무협약' 체결

06. 09 인천광역시·인천테크노폴리스·인하대·인천창조경제혁신센터 및 선도기업 12개사와 '인천 항공선도 기업 업무협약' 체결

06. 09 천안시와 '제2회 천안지역 SME Solution Talk' 개최

06. 17 기업 육성 및 지역경제 활성화를 위한 충청남도와의 업무협약 체결

06. 17 '한-베트남 소재부품협력사업 기술지도 세미나' 개최

07. 06 융합생산기술연구소에서 'SME Solution 경영진 Talk' 개최

07. 07 미래창조과학부가 주관한 '2016 국가 연구 개발 우수성과'에서 '기술이전·사업화·창업 우수 기관' 2년 연속 선정

07. 19 한국금형센터 개관식

09. 2 자원순환기술지원센터, '2016 국제 재제조 컨퍼런스' 주관

10. 14 항공전자부품시험평가센터,

10. 20 바이오메디컬생산기술센터 준공식  
 융합생산기술연구소, '2016 안산형  
 강소기업 육성 위한 통합성과  
 발표회 및 기술이전 설명회' 개최

10. 25 '2016 파트너 기업(氣-Up) 데이'  
 개최

10. 29 뿌리산업기술연구소, 인천경제산업  
 정보테크노파크 · 인천창조경제  
 혁신센터와 공동으로 '인천 항공  
 관련 기업 기술 · 정보 지원사업  
 추진을 위한 업무협약' 체결

11. 15~16 국가뿌리산업진흥센터, '2016  
 소재부품 - 뿌리산업주간'  
 부대행사로 '뿌리산업 융합 전시회'  
 개최

11. 15 동남지역본부, 20개 부산 · 경남  
 지역 기업 지원기관과 공동으로  
 '2016 기술 멘토와 함께하는  
 생산현장기술 혁신 데이' 개최

11. 18 창의엔지니어링센터,  
 '2016 창의산업융합 특성화  
 인재양성사업 성과발표회' 개최

11. 30 마이크로팩토리 업무협약식 및  
 개소식' 개최

11. 30 대경지역본부, 호텔인터블고  
 엑스코에서 '대경지역본부  
 파트너십 데이' 개최

12. 15 제11대 이성일 원장 취임

12. 20 동남권지역본부, 첨단하이브리드  
 생산기술센터 신축 기공식

12. 28 '2016년 국가연구개발 성과평가  
 유공 포상식'에서 최우수 등급으로  
 미래창조과학부 장관 표창 수상

01. 01 조직 개편 - 뿌리산업기술연구소 · 청정생산시스템기술  
 연구소 · 융합생산기술연구소 산하에 각각 전략기획단  
 신설, 중소 · 중견기업지원본부를 연구소급으로 격상하여  
 미래산업전략본부로 명칭 변경하고 산하에 국가 위임사업  
 부서 이관

03. 12 미래산업전략본부 산하에 지역뿌리기술사업단 설치

03. 29~31 <2017 스마트공장 · 자동화산업전(Smart  
 Factory+Automation World 2017)> 참가

03. 31 뿌리산업기술연구소, '국가 연구 장비 공동활용센터  
 지정서 수여식 및 현판 제막식' 개최

04. 10 패키징기술지원센터를 미래산업전략본부 산하  
 패키징기술센터로 신설

04. 18 패키징기술센터, '2017 미래 패키징 신기술  
 정부포상(Korea Star Awards)' 개최

04. 20 국제환경규제기업지원센터, <2017 REACH 엑스포> 개최

04. 27 미래창조과학부의 제2회 미래성장동력 챌린지  
 데모데이에서 로봇그룹 장재호 수석연구원이  
 창업한 에프알티(파이언맨)가 최우수상, 생기원  
 문화기술그룹 · 로봇그룹이 장려상 수상

05. 11 국가과학기술연구회 및 동 연구회 소관 13개 연구기관,  
 기술보증기금과 함께 '정부 출연(연) 기술사업화 지원  
 플랫폼(R-Tech 밸리) 구축을 위한 업무협약' 체결

07. 03~05 국가청정생산지원센터, '국제환경 규제 관련 세미나' 개최

08. 07 캐나다 맥길(McGill)대 공대와 업무협약 체결

09. 06 자원순환기술지원센터, 일산 KINTEX에서 '2017  
 재제조 및 도시광산 컨퍼런스' 개최

09. 06~08 자원순환기술지원센터, <제10회  
 국제자원순환산업전(Re-Tech 2017)> 참가

09. 06 아헨공대 섬유기술연구소(ITA)와 공동으로 안산  
 경기테크노파크 내에 설치한 스마트텍스트로닉스센터  
 (Smart Textronics Center) 개소식

09. 07 독일 노르트라인베스트팔렌(NRW)연방주  
 경제개발공사 · 아헨경제개발청과 함께 '한 · 독  
 디지털산업 세미나' 개최

11. 09 청정생산시스템연구소, '2017 중소 · 중견 파트너  
 기업(氣-Up) 데이' 개최

11. 10 동남지역본부, '2017 생산현장기술 혁신 파트너 기업(氣  
 UP) 데이' 개최

11. 14 '2017 기계의 날' 기념 행사에서 생기원 IT융합공정그룹  
 최영재 그룹장의 '조정밀 광학렌즈용 절삭 가공  
 원천기술'이 10대 기계기술로 선정

11. 20 화성시청 · 한국건설생활환경시험연구원 등 총 7개 기관과  
 '스마트 안전 분야 실증 리빙 랩 사업 관련 업무협약' 체결

11. 22 산업통상자원부와 서울 올림픽파크텔에서 '산업미세먼지  
 해결을 위한 기술 전략 포럼' 개최

11. 28 '2017 소재부품 - 뿌리산업주간' 행사 개최

11. 30 강원지역본부, '2017 KITECH 강원, 기업(氣-UP)  
 RUNWAY' 제하의 연구성과 공유회 개최

12. 05 청정생산시스템연구소 지능형청정소재그룹 이준영  
 수석연구원, <2017 생명산업과학기술대전>에서  
 농림축산식품부 장관상 수상

12. 05 동남지역본부, 부산광역시 사상구 덕포동에서 신청사  
 준공식

12. 19 제주지역본부, '파트너 기업(氣 Up) 데이' 행사와 함께  
 '2017 제주미래혁신산업포럼' 개최

12. 20 현대모비스(주) 시험개발센터와 '자동차부품산업 분야  
 공동 연구에 관한 업무 협력 협약' 체결

12. 22 GS칼텍스(주)와 '생산성 혁신 Go-together 사업' 추진을  
 위한 업무협약 체결

02. 07 협동로봇 · 부품기업, SI기업, 연구기관 · 대학, 수요처,  
 관련 기관 등 24개 기업 · 기관과 '협동로봇 개발 · 보급  
 활성화 및 제조업 경쟁력 강화를 위한 업무협약' 체결

02. 20 KAIST와 업무협약 체결

03. 01~03 대구 오페라하우스에서 '에버' 첫 오페라 공연 개최

03. 05 국가뿌리산업진흥센터 산하에 뿌리산업진흥실 신설,  
 뿌리산업기술 · 융합생산기술 · 청정생산시스템  
 기술연구소 전략기획단을 부원장 직속으로 이관

03. 14 울산지역본부,  
 울산뿌리기술지원센터 준공

03. 21 국가과학기술연구회 소관 25개  
 정부 출연(연)의 연구 성과를  
 대상으로 한 '2017년을 빛낸 10대  
 우수성과 선정 시상식'에서 이석우  
 수석연구원의 '철보다 가볍지만  
 10배 강한 탄소섬유복합재  
 가공기술' 선정

03. 26 IBK기업은행과 중소 · 중견기업  
 기술 개발 지원을 위한 공동 R&D  
 펀드 조성 업무협약' 체결

04. 20 청정생산시스템연구소 이상국  
 수석연구원, '제51회 과학의 날'에  
 대통령 표창

04. 30 서울 여의도 국회의원회관에서  
 '미세먼지, 산업을 낳다'를 주제로  
 '국회 신성장산업 포럼' 개최

05. 09 경기도 시흥 3D프린팅  
 제조혁신지원센터에서  
 한국수력원자력, 한국동남발전,  
 한국중부발전, 한국서부발전,  
 한국남부발전, 한국동서발전의  
 발전 6사와 '3D프린팅 발전부품  
 시범 제작사업 협약' 체결

06. 29 양재동 엘타워에서 '생기원형 4차  
 산업혁명 대응기술 개발 시범사업'  
 킥오프 밉팅

07. 01 미래산업전략본부를  
 미래산업전략연구소로 승격

07. 13 서울과학기술대에서 '제1회  
 산업융합 해커톤 대회' 주관

08. 05 하이테크베어링기술센터 준공

08. 16 영주시, 경상북도, 일진그룹과 '영주  
 첨단 베어링산업 클러스터 조성'을  
 위한 공동 협력 업무협약' 체결

08. 23 '에코 알루미늄 가공기술'을

2019

09.07 폴란드의 비철금속 전문기업 임펙스메탈(Impexmetal) 사에 이전 - 바르샤바 임펙스메탈 본사에서 기술이전 계약식 개최

09.13 한국생명공학연구원에서 국가과학기술연구회와 25개 소관 출연(연) 및 기초과학연구원(IBS), 한국원자력연구원(KIRAMS) 등 총 28개 기관이 R&R 협약 체결

09.20 독일 NRW 연방주와 '한독 자동차산업 협력 세미나' 공동 개최

10.19~21 양재동 엘타워에서 '제2회 KITECH 통합기술 교류회' 개최

10.19~21 '2018 오토위크' 행사 참가 - 'MSO Coil 기술 선보어 BEST of 오토위크'에 선정

10.31 뿌리산업기술연구소, 한국항공우주 산업진흥협회(KAIA)와 항공산업 육성 및 항공업계 지원 협력을 위한 업무협약 체결

11.05 하이테크베어링시험평가센터 준공식

11.14 '2018 기계의 날' 행사에서 하경남 수석연구원이 '올해의 10대 기계기술' 부문 수상

12.05~07 <2018 대한민국 산업기술 R&D 대전> 참가, 6개 최신포출품

12.12 전북지역본부, '전북 뿌리기술 고도화를 위한 인프라 활용 기술 개발 지원사업(뿌리기술 고도화사업) 성과발표회' 개최

12.17 대구경북경제자유구역청, 경북테크노파크와 '건설기계·항공전자·바이오메디컬 산업 육성을 위한 업무협약' 체결

12.20 울산지역본부, 에너지융합엔지니어링

설계지원센터 개소

노동조합, 천안 1층 대강당에서 한국생산기술연구원 지부 30주년 창립 기념식

01.01 미래산업전략연구소, 중기혁신지원센터와 한·러혁신센터 신설

01.28~29 제주지역본부에서 3연구소·7지역본부를 비롯한 생기원 49개 지역조직 간 '융합 교류회' 개최

03.12~16 한국금형기술센터, <제24회 국제 금형 및 관련 기기전(Intermold Korea 2019)> 참가

03.20 '산업 미세먼저 자감을 위한 기술전략 포럼' 개최

04.08 과학기술연합대학원대학교(UST)의 공식 스쿨 인증 기념 'KITECH SCHOOL' 현판식 개최

04.24 광주광역시 김대중컨벤션센터에서 '뿌리산업 경쟁력 강화 지원사업 성과발표회' 개최

06.12 제주지역본부 청사 준공식

06.21 인천 송도 G타워에서 한-러혁신센터 개소

06.26 서남지역본부 광에너지융합그룹 김태원 수석연구원, '이온성 액체를 이용한 유기소재 정제 방법 및 정제 장치기술'로 '2019년 상반기 특허기술상' 총무공상 수상

07.10 청정생산시스템연구소에서 현대모비스(주)와 2020년 기술애로 수요 사전 발굴을 위한 '생산기술 포럼' 개최

09.27 양재동 엘타워에서 창립 30주년 기념 '국제 심포지엄' 개최

한국생산기술연구원 30년사를 만든 사람들

편찬위원회

위원장	최현중
부위원장	손웅희 융합생산기술연구소장
위원	유승목 뿌리산업기술연구소장 이준영 청정생산시스템연구소장 황태진 미래산업전략연구소장 정규채 기획조정부장 박일수 경영지원부장
고문	정수철 전 세라믹기술원장 오명도 서울시립대 교수
간사	유유훈 홍보지원실장

도움 주신 분들

총괄	(주)비파 안철환
기획	CostoryLab
디자인	김봉재, 강익현, 유지연
촬영	류광열

**한국생산기술연구원 30년사**  
**1989 - 2019**

<b>인쇄일</b>	2019년 10월 15일
<b>발행일</b>	2019년 10월 31일
<b>발행인</b>	이성일
<b>발행처</b>	한국생산기술연구원 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89 한국생산기술연구원
<b>제작</b>	(주)비파 02-762-6721
<b>인쇄</b>	한산프린팅

