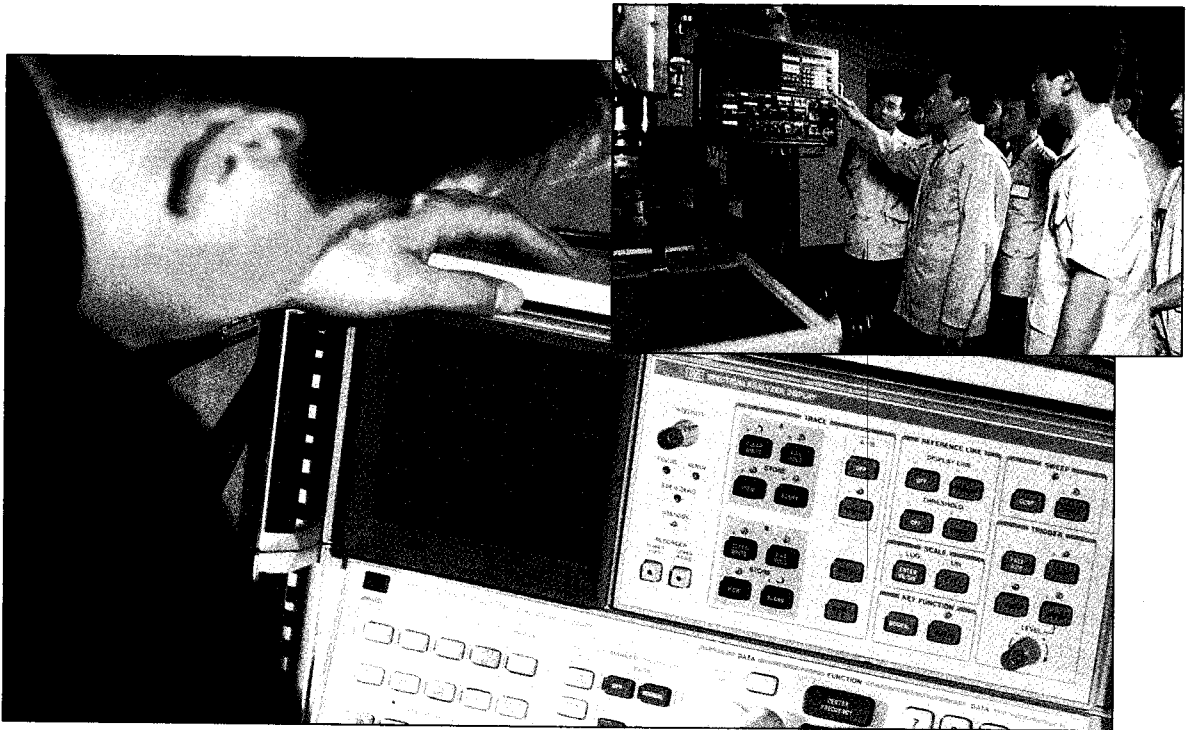


# 산·학·연 연구소 활용하면 기술개발의 길은 많다



대학의 우수한 연구인력과 연구개발 장비, 기저재 등의 풍부한 기술개발 자원을 활용하여 기술기반이 취약한 중소기업 생산현장의 애로기술을 지역 현지에서 해결해주고자 하는 사업이 바로 93년부터 시작한 중기청의 산·학·연 공동기술개발 사업이다. 이것은 궁극적으로는 중소기업의 공동연구소화 하고자 하는 것이다.

- 편집자 주 -

오늘날 산업이 발전하고 고도화 할 수록 모든 기능이 분업화되고 전문·세분화 하는 반면, 이것들은 독립하는 것이 아니고, 서로 연결고리를 갖고 협조하고 조합하는 속에서 근대화과 세계화가 이루어진다.

이것은 기업의 업종이 분업화·세분화 하는 것에 그치지 아니하고 관련 기업이 서로 순치의 관계로 공생하며 또한 학술 연구기관으로 부

터 기술적·이론적 협조하에서만 충실한 기업으로 자리를 잡을 수 있다는 것이다.

나사하나 개발하는데 생산설비의 적합함은 물론 제품의 재질은 전문 금속 분석자에게 제품의 강도는 물성 전문가의 도움을 받아야 하는 것이다. 이렇게 제품을 하나 개발하는데는 자기가 가지고 있는 장비와 인력만으로 모든 것을 해결할 수 없는

것이 발전된 오늘날의 사회이다. 하물며 중소기업으로서는 자기 상품을 개발하는데 있어 상대적으로 열악한 시설과 인력으로 자체 해결할 수 있는 범위가 더욱 좁아져 외부의 고도한 연구비와 고급 연구인력의 도움을 필요로하나 재정적 현실적 난관에 부딪혀 어려움을 겪는 것이 오늘의 현실이다.

그래도 기업의 규모를 갖추었다

고 하는 업체들은 연구 개발을 위한 체계적인 조직을 갖추기 위해 노력하고 있으며 지난해만도 415개의 기업부설 연구소를 설립하였다.

그 중에서도 특히 중소기업의 연구소 설립이 많은 비중을 차지하였다. 이제 중소기업도 국제화, 개방화에 따른 무한 경쟁시대에는 기술자립만이 유일한 생존수단임을 직감했다는 것을 반영하고 있다.

이렇게 중소기업의 연구소가 전체 기업부설연구소의 71.3%를 차지하고 있기는 하지만, 지난해 지출한 연구 개발 투자비 7조여원 가운데 중소기업 지출분은 고작 8억여원에 불과하다니 빈약하기 이를데 없다. 이것은 자금력에서의 열세와 함께 연구개발 전문인력을 구하기란 대기업을 선호하는 사회 분위기 등으로 어렵기만 하다. 또 고가의 연구장비를 갖추는 일 등 어느 하나도 쉽지 않은 것이 중소기업의 현실이다. 그리고 정부 출연 연구소 등의 이용방법이 있을 수 있으나, 제품의 설계에서부터 제작 출하에 이르기까지 모든것을 담당하기에는 역시 어려운 현실이다.

### 산·학·연 협력

산·학·연 협력이란 생산현장에서의 기업체의 Know How, 대학의 기초연구이론, 연구소의 응용이론 등 이렇게 3자가 합쳐져 제품개발의 최대 효과를 이루어내지는 것이다.

대학은 국내 이공계 박사학위 소지자의 70% 이상이 몰려 있을 뿐 아니라 중소기업들로서는 엄두도 내지 못할 장비들을 갖추고 있는 곳이다. 이처럼 대학의 우수한 연구인

산학연 협력이란 생산현장에서의 기업체의 Know How, 대학의 기초연구이론, 연구소의 응용이론 이렇게 3자가 합쳐져 제품개발의 최대 효과를 이루어내지는 것이다. 문자 그대로 산·학·연이 서로 독립된 위치에서 상호협력에 의하여 이루어 지는 것이라면 산학연 공동연구소는 산·학·연이 협력한 하나의 연구의 장에서 함께 공유하며 함께 참여하는 공동체로 연구소 활동을 하여 나가지는 것이다

력과 연구개발 장비, 기자재 등의 풍부한 기술개발 자원을 활용하여 기술기반이 취약한 중소기업 생산현장의 애로기술을 지역 현지에서 해결해주고자 하는 사업이 바로 93년부터 시작한 중기청의 '산·학·연 공동기술개발 컨소시엄', 궁극적으로는 대학을 중소기업의 공동연구소화 하자는 것이다.

이 사업은 지난 3년간 특허 및 실용신안 등 산업재산권 출원 2백 38건, 시제품 개발 8백 80건 등의 성과를 거둔 것으로 평가되고 있다.

작년 한해동안 전국 61개 대학과 1천여 중소기업이 참여하여 9백 60개의 과제를 대학과 공동으로 추진하고 있는 중이다.

### 산·학·연협력의 공동연구소 탄생

앞에서 언급한 산·학·연 협력이란 문자 그대로 산·학·연이 서로 독립된 위치에서 상호협력에 의하여 이루어 지는 것이라면 산학연 공동연구소는 산·학·연이 협력한 하나의 연구의 장에서 함께 공유하며 함께 참여하는 공동체로서 연구소 활동을 하여 나가지는 것이다. 이것은 산·학·연 협력의 발전된 모형이라고 하겠다.

현재 (사)한국전기용품안전관리협회가 추진하고 있는 "전자과장해 공동연구소"가 바로 이것이다.

정부의 적극적인 지원하에 시험 연구 장비는 정부가 지원하고, 연구소의 건물 부지는 산학연 협력 대학인 아주대학교가 교내 산·학·연 협력단지 부지를 무상 제공하고 입주 기업체는 건물 신축비만을 분담하여 연구소를 건설, 명실공히 산·학·연·이 함께 활동하는 장을 마련하는 것이다. 입주 업체는 회원의 자격으로, 입주한 업체는 입주만으로 우선 첨단기술의 동향이나 해외 기술을 손쉽게 공유할 수 있을 것이다. 연구소에 설치할 백억대의 시험 연구장비는 물론 전기·전자분야가 아닌 타 분야의 기술까지 공유할 수 있고 대학내 다양한 분야의 정보를 접할 수 있다는 점이 또한 매력적이라고 하겠다.

중소 제조업체는 대개 낮은 경영력에 비해 너무나 많은 해결 과제를 안고 있다. 기술개발분야에 있어서도 상황은 마찬가지이다. 스스로의 기술개발 기반이 충분하다고 볼 수 없는 중소기업자가 향후 생산기술의 고도화가 급속히 진전되는 가운데 생산기술을 계속해서 향상시

키려면 산·학·연이 협력하는 공동 연구소의 참여는 가장 경제적이고, 가장 효과적인 연구개발의 길이라고 하겠다. 현재 일부 대학 또는 연구기관에서 이루어지고 있는 입주 업체에 대한 경제적 부담 또는 사용기간면에 비하여 훨씬 경제적이고 효율적이라고 하겠다. (문의 02-579-3291~5) 또한 현재 추진하고 있는 “전자파장해 공동연구소”는 앞으로 제 2단계 발전 방향으로 전기·전자제품 종합연구소로 확대 계획하고 있어, 명실상부한 전기·전자분야의 핵심 연구개발센터로 이어질 전망이다.

**전기용품의 기술기준과 우리의 과제**

전자파장해(Electromagnetic Interference)의 문제는 이미 세계화시장에서 무역전쟁의 중요한 실마리의 하나로서 대두되고 있다.

전자파의 간섭현상이 정상 전자파형의 정상기능을 방해하므로써

주변기기의 작동에 오동작 또는 기능을 저하하는 원인이 되고 있다는 사실이 알려진 지도 이미 오래 되었으며, 전기·전자 제품의 수요급증으로 이 문제로 인한 피해는 날로 확산 가중되고 있다.

전자파장해의 개념은 기기에서 발생하는 전자파가 다른 기기의 정상작동에 영향을 미치는 것을 말하는 전자파장해(EMI : Electro-magnetic Interference)와 다른 기기에서 발생하는 전자파에 의해 영향을 받지 않고, 정상적으로 작동할 수 있는 능력 즉 전자파내성(EMS : Electromagnetic Susceptibility)과 그리고 이 두가지 개념을 모두 가지는 전자파적합성(EMC : Electromagnetic Compatibility)으로 구분된다.

미국의 연방통신위원회(FCC : Federal Communication Commission)는 EMI만을 대상으로 규제를 강화해 오다가 1997. 7. 1

부터는 CATV 수신기에 EMS를 적용할 것을 결정하고 규제를 강화해 가고 있다. EU는 1996. 1. 1 부터 유럽회의가 제정한 EMI / EMC에 관한 지침서상 기술기준에 적합한 제품만을 역내 유통을 허용하고 있다. (대상품목: 모든 전기 / 전자제품). 일본 역시 전기용품취체법에 의해서 가전제품에 대한 EMI 검사가 의무화되고 있으며, 통상성과 우정성은 공동 작업으로 1994. 5 월 가전범용품 고주파 억제 대책지침서를 제정하였고, 1998. 1월부터는 EMS에 대한 규제를 실시하도록 하고 있다. 우리나라에서도 전기용품안전관리법에서 규정한 바에 따르면 184개 품목이 전자파장해 검정을 의무적으로 받도록하고 있으며, 또한 전파법이 규정한 바에 따르면 1997. 1월부터는 구내교환기, 컴퓨터 등 유선통신기기와 정보기기 25개 품목이 전자파장해에 대한 검정을 받아야 하도록 규정하고 있다. 이 밖에도 통산부와 정통부는 이미 EMS 기술기준 및 평가방법의 제정을 공동작업으로 추진중에 있다. 이와같이 전자파장해에 대한 국내외 시장의 규제가 날로 강화되고



◀산·학·연이 협력한 하나의 연구의 장에서 함께 공유하며, 함께 참여하는 공동연구소의 모습.

▼ TV수상기의 전자파내성 측정(EMS)



있는데 반해 이 규제에 대비하여 대응해야 하는 연구개발, 시험과제에 대한 개선대책은 아직도 과거에 머물러 있는 것이 현실이다. 정부 및 민간시험기관의 수용능력은 연구 및 시험수요를 수용하지 못하는 한계를 넘어 서고 있다. 또한 3~4백만 원선으로 요구되는 시험검사비용은 우리 회원을 비롯한 중소기업으로서 감당하기 어려운 수준이며, 시험기간 또한 장기화되므로써 기술개발과 생산활동이 정체되는 등 경영여건의 또 하나의 애로요인이 되고 있다. 뿐만 아니라 해결방안 모색을 위한 지도기관이 없으므로써 기술적 대처능력이 부족한 중소기업으로서 기술개발의 대안이 묘연한 실정에 있다.

협회는 회원을 비롯한 중소기업의 이같은 애로를 타개하기 위한 대책으로 자체 전자파장해 관련 공동연구소의 설립을 추진하였다.

이 연구소는 국제 공인기관과 시험자료 상호인증체제를 체결(FCC, VDE 등)하게 될 것이며, 박사학위 소지자와 석사학위 소지자를 주요 포스트에 확보하므로써 명실공히 신경제질서라는 새로운 패러다임에 능동적으로 대처하는 세계적 수준의 EMI 연구소로서 부족함이 없는 위용도 갖추게 될 것이다.

### 중소기업의 미래상과 기술의 개발

중소기업인 경우는 경영전반에 대한 역량이 대기업에 비해 부족하다는 점에서 제한된 자원으로 최대의 성과를 거두기 위한 전략이 필요하다. 어떤 기술을 어떻게 개발하여 전략적 포지션을 찾아갈 것인가? 중

우리는 눈앞의 수익에만 관심을 가져서는 안된다. 특히 불확실한 내일을 준비하는 것보다 오늘의 기회를 탐색하는 편이 훨씬 낫다는 사고를 해서는 안된다. 즉 미래의 이익을 위해 현재의 이익을 어느 정도 포기하고 미래를 바라보는 전략 마인드와 미지의 세계에 맞서 부딪쳐 나가는 도전적인 사고가 가장 중요한 것이다.

소기업은 기술개발 전략을 자사의 향후 미래상과 연관하여 결정하여야 한다. 현재 예상할 수 있는 소규모 기업의 미래상은 다음과 같다고 보겠다. 현재의 우리나라 중소기업들의 몇 년 후 모습을 예측해보면, '대량창업 대량도산'의 최근 경향으로 이어질 것으로 본다. 따라서 기업 전략적 지향성을 명백히 할 필요가 있다. 각각의 기업들은 현재 선택가능한 기술전략을 결정해야 한다. 그렇다면 어떠한 기술전략을 통해 바람직한 미래상에 도달할 수 있을 것인가?

만약 어떤 기업이 미래상을 기술 독립형으로 설정하였다면 다음과 같은 전략대안을 선정할 수 있을 것이다. 기술개발이 성공하기까지는 상당한 시간과 비용이 소요되지만 핵심기술의 개발을 목표로 하여야 그 기술의 경쟁효과가 오래 지속될 수 있다.

아울러 외부와의 전략적 제휴와 더불어 자체적인 기술적 기반이 있어야 한다는 점에서 자체 기술개발에 초점을 두어야 한다. 한편 개발한 기술의 경쟁력이 경쟁기업보다 앞서기 위하여는 기술 선도전략을 취해야 할 것이다.

그러나 문제는 어떻게 기술개발에 성공하느냐하는 노하우(Know-how)의 차원을 넘어서 왜 하느냐와 무엇을 하느냐 하는 노화이(Know-why)와 노왓(Know-what)에 대한 기술개발 담당자들의 합의가 있어야 한다는 점이다. 기술력은 단순한 연구개발비의 증액이나 조직의 개편만으로는 향상되지 않는다.

기술중심경영을 창출하는 것이 기술개발의 전제조건이기 때문이다. 기업이 효과적으로 기술혁신을 이룩하는데는 기술전략, 조직전략, 인적자원 전략이 효율적으로 어우러져야 한다. 기술혁신은 결국 사람에 의해서 얻어지는 것이기 때문에 사람에 대한 기술교육투자가 장기적인 결정요인이 된다고 할 수 있다.

장기고용에 의한 기술축적도 교육투자 못지 않게 중요하다. 현재 미진한 기술분야를 산·학·연 결합에 의하여 외부 전문 개발능력을 십분 이용하여야 할 것이며 이것도 가장 경제적이어야 할 것이다.

이와같이 기업의 기술중심경영이 혁신적으로 확립되지 않는 한 장기적이고 근본적인 경쟁 무기는 활용될 수 없을 것이다.