

韓國科學技術研究院과 산업체의 産學協同 사례

“科技研은 大學·産業界 中間역할 담당해야”



尹昌求

(韓國과학기술연구원 화학공학연구부장)

대부분의 정부 출연연구소가 그렇듯이 한국 과학기술연구원(KIST)의 경우에도 가장 중요한 임무가 産學協同이라 할 수 있다. KIST에서의 산학협동 사례로는 지난 23년간 수행되어온 연구과제의 대다수를 열거할 수 있겠지만 여기에서는 대표적 유형별로 공정산업분야에서의 예를 한 두가지씩 들어보기로 한다.

KIST의 연혁과 기관성격

1960년대 중반에 우리 정부가 수출입국을 내걸고 공업분야를 중심으로 한 경제성장을 추구하기 시작하자 제일 먼저 부딪친 벽이 산업기술기반의 결여였다. 이러한 여건에서 도입되는 선진기술을 소화·개량하여 산업에 효과적으로 응용하는 능력을 확보하고 급증하는 기술수요에 대비하여 단계적으로 자체기술개발능력을 갖추어야겠다는 국가적 요청에 따라 한국과학기술연구소가 설립된 것이 1967년 초였다.

최초에 재료, 기계, 전자, 화공, 식품 5개분야

를 핵심으로 하여 출발한 이 기관은 3년 이내에 500명 인력을 확보함과 동시에 다음의 기본 운영방침과 연구실 독립체산, 계약연구, 연구평가등 근대적 연구관리체제를 확립함으로써 본격적 활동단계에 접어들었다.

- ① 국가발전을 위한 과학기술의 연구개발과 축적
- ② 산업과 직결되는 응용연구와 위탁연구
- ③ 연구성과의 활용을 위한 산업계와의 긴밀한 유대 유지
- ④ 국내외 연구기관과의 광범한 교류와 기술 제휴
- ⑤ 자유롭고 의욕적 연구를 가능케 할 충분한 연구시설의 확보
- ⑥ 능력과 연구과제에 따른 계약에 의한 연구원의 채용
- ⑦ 정확한 연구원가 계산에 의한 책임회계제도의 확립

그러나 1970년대에 걸쳐 정부가 본격적으로 중화학공업건설을 추진함에 따라 많은 전문연

구소들이 과기연에서 분리 또는 새로이 설립되었고 이들은 다시 1980년에 소위 출연연구기관 통합합을 겪었다. 이러한 와중에서 한국과학기술연구소도 1981년 별개의 대학원인 한국과학원과 합쳐 한국과학기술원(KAIST)이 되었다가 1989년에 원상복귀하여 한국과학기술연구원(KIST)으로 새출발하기에 이르렀으며 그간 응용화학, 응용물리 분야가 추가되고 해양연구소, 유전공학센터, 시스템공학센터, 정책연구·평가센터 등 연구소가 부설되었다.

지난 20여년간의 우리 사회, 특히 기업의 성장은 국가가 산업기술에 관여할 명분을 많이 약화시켰고 따라서 새로이 출발하여 수도권의 탁월성센터를 지향하는 KIST는 점차로 지금의 생산기술로부터 미래의 생산공정과 제품, 대학과 연계한 기초연구, 사회복지를 기하는 환경, 의료기술, 대외기술협력등으로 활동무대를 옮겨가고 있는 것으로 보인다. 그러나 KIST의 기본 운영방침은 지금도 위의 7개항을 벗어나지 않고 있다.

정부·산업계·학계 연결

KIST의 가장 큰 전통적 역할은 기술측면에서 정부, 산업계, 학계를 모두 망라한 네트워크와 동적 중심점을 제공하는 데에 있다. 초기에는 물론이고 근래 특정연구개발사업의 구성과 추진에서도 정부의 기본정책과 집행방법, 기업의 공동참여, 대학의 연구참가 유도 등 과기연이 연결고리 노릇을 해온 부분이 허다하다. 과기연 창설후 처음 20년간(1967~1987) 등록된 공업소유권이 국내 260건, 국외 70건에 달하며 기술실시계약이 118건, 기업화 품목이 175여개나 되는 것은 연구소의 활동중 산학협동의 비중이 얼마나 컸는가를 대변하여 준다.

이러한 실적은 제1기(1967~1980)의 독립채산을 전제로한 기업연구 수탁활동과 제2기(1981~1989)의 기본운영비 지원하의 특정연구개발수행을 거쳐 누적된 것으로서 이는 앞으로의 제3기(1989~?)에 보다 진보된 형태의 산학협

동과 공공기술 관련과제 수행을 중심으로 하는 연구활동으로 이어져 다시 한번 새 국면을 맞게 될 것이다. 특히 초빙교수제도, Post doc. 제도, 첨단기기센터 운영등을 통한 대학에의 문호개방 노력은 산업계와 학계의 중간에서 이 두 세계를 보다 확고히 연결하는 중요한 계기가 될 것으로 기대된다.

산학협동 유형

과기연에서의 지금까지의 산학협동 사례들을 유형별로 나누어 공정산업 분야에서의 예를 들어 보면 대체로 다음과 같다.

① 유형 1 (기업별 위탁연구) : 가장 전형적 연구수행양식으로서 특정 기업의 생산효율 개선과 신제품 개발이 주류를 이룬다. 대표적 예로서는 포철, 유공, 남해화학 등의 조업전산화 관련작업들과 선경화학의 폴리에스텔 필름, 코오롱의 아라미드섬유 및 펄프 등을 들 수 있다. 이중에는 순수한 기업으로부터의 위탁도 있지만 KIST에서의 자체연구 또는 정부지원 연구결과를 토대로 하여 대상기업을 선정하는 경우가 더 흔하다. 이 유형에 속하는 위탁연구의 중요성은 정부지원 또는 연구소의 자체지원으로 수행한 과제의 성패여부를 가장 잘 가늠할 수 있는 것은 역시 기업이라는 사실에도 있다.

② 유형 2 (연구조합 위탁연구) : 근래에 새로이 시작된 형태의 기업연구로서 경쟁관계에 있는 기업들이 연구조합을 구성하여 기존공정의 공통문제해결이나 신공정 개발을 위탁함으로써 대외경쟁을 기하는 것이다.

폴리에스텔연구조합의 경우는 세계생산의 10%를 점하는 8개 국내업체들이 조합을 구성하고 있으며 과기연을 중심으로 이들 조합원과 대학의 연구진들이 연계되어 있음이 특징이다. 이밖에 정밀화학, 유전공학, 촉매기술 등의 상설 연구조합들로부터의 위탁 연구도 수시로 진행되고 있다.

③ 유형 3 (기업창출) : KIST 자체 또는 정부 출연금 지원하에 발생한 공업소유권의 실시결과 새로운 기업 또는 기존 공장에 부설라인이 창출되는 경우로서 사업주체는 기존기업(한국비료의 malonates 등), 과기연자체의 K-TAC (남해요업의 내화갑, 한정화학의 살충제 등), 신규기업(울산화학의 freon 등)으로 분류된다.

④ 유형 4 (Think Tank) : 정부 또는 기업으로부터의 위탁연구를 유도하는 과정에서 공업소유권만이 아니라 생산 시스템 관련의 새로운 아이디어들이 과기연의 특정 그룹내에서 창출되어 연구위탁기업 또는 전후방 관련기업들을 자극하고 과급됨으로써 결과적으로 산업계를 위한 Think Tank 역할을 수행하는 경우이다.

⑤ 유형 5 (사회복지 도모) : 특정기업의 즉각적 수요로 나타나지는 않더라도 국가사회의 복지도모에 필요한 기술의 개발보급을 지원하는 정부투자는 급증하는 추세에 있으나 이러한 노력이 기업과 연결되지 못하면 큰 효과를 기대하기 어려운 경우가 보통이다. 이러한 관점에서의 산학협동 유형에서는 공업지역별 환경보존협회의 위탁으로 과기연이 수행해오고 있는 대기/수질오염 시스템 관련연구가 대표적이다. 오염방지 및 의료기기 개발과제 역시 대체로 산업계 위탁으로 수행되고 있으나 기업규모의 영세성으로 인해 매우 부진한 편이다.

⑥ 유형 6 (실시로 및 기금수입) : 출연연구소와 산업체간의 산학협동에서 또하나 중요한 몫을 차지하는 유형은 기술의 실시에 따른 실시로 지불과 기업의 조건 없는 기금출연이다. 이는 정부가 지원하는 연구소의 활동에 대한 사회적 보상이라는 측면보다도 국가사회의 기술개발수요 측정이라는 차원에서 중요성이 더하다. 과기연에서의 대표적 예로는 코오롱 석좌기

금을 들 수 있다.

앞으로 예상되는 산학협동

위에 언급한 바와 같이 기업과 기업연구의 빠른 성장으로 산업기술에 대한 정부의 역할이 점차 약화함에 따라 과기연과 같은 종합연구소의 활동은 지금까지 보다 더 미래의 산업기술(차세대기술 또는 원천기술로 표현되는)을 지향하게 될 것이며, 이는 정부의 직접지원의 증대와 방대한 잠재인력을 보유한 대학과의 연계가 보다 중요해짐을 의미한다.

한편 예상되는 사회복지 관련투자의 증대는 환경, 의료기술등 분야에서 산학협동의 폭을 넓히는 효과를 가져올 것으로 보인다. 아직까지의 연구인력 편제 현상에 비추어 과기연과 같은 출연연구소에서의 첨단 기술연구투자는 다음세대 우리 산업의 형태에 큰 영향을 줄 것이 예상되므로 앞으로의 과기연에서의 산학협동은 이러한 측면에 대한 기업의 발언이 매우 중요해질 것으로 예상된다.

* 경험과 새 출발

지난 20여년간 과기연의 산학협동 경험에 비추어 보면 정부출연 연구소와 기업간에는 주고 받을 수 있는 요소가 엄청나게 많으며 그중에도 새로운 아이디어, 연구소 과제에 대한 평가, 정책방향에 대한 서로의 영향등이 가장 중요한 것으로 나타나며, 이는 과기연의 새 출발에 즈음하여 그간 달라진 사회환경에 적응하는 데에 큰 도움을 줄 것으로 믿어진다.

특히 앞으로의 산학협동에서 KIST가 산업계와 대학간의 중간역할을 하지 않을 수 없는 상황이 예상되는 것은 언젠가 불가피한 대학연구의 기본여건 조성시기를 앞당기는 데에도 큰 몫을 할 것으로 보인다.

기초과학 육성돼야 기술선진 이룩된다