

국제공동연구사업 확대하고 정보의 공동활용책 강구해야

洪榕秀 <한국경제신문 논설위원>

기술개발에 벤치마킹기법을

선진국의 특정분야별 과학기술 수준을 선정해서 이를 달성하기 위한 적극적인이고 치밀한 추진기획안이 절실히 필요하다.

왜냐하면 과학기술개발을 서둘러야 할 국내의 환경이 너무나 급변화하고 있기 때문이다. 따라서 최근 국내 대기업들이 특정분야에서 뛰어나다고 생각되는 국내의 우수업체를 선정해서 그 업체의 부문별 실적 및 전략목표를 정해 일정한 기간내에 따라잡는 벤치마킹(bench marking)의 최신 경영기법을 도입하도록 적극 제안하고 싶다.

<과학기술개발의 세계화를 위한 통치자의 과감한 영단의 필요성> 93년 과학예산은 92년에 비해 20.7%가 증가되었으나, 94년도에는 93년 대비 30%가 증가한 1조5천1백32억원이나 계상되어 과거보다 크게 증가한 수치를 보여주고 있다.

그러나 정부의 총예산 대비 연구개발예산은 93년의 2.18%에서 94년에는 2.36%의 소폭증가에 그쳤고, 설령 과거치의 통상적인 계획대로 신경제5개년계획이 끝나는 98년에 5%까지 서



서히 투자를 확대한다고 할지라도 격변하는 「기술경쟁시대」에 이같은 「느림보 투자」로 미국, 일본, 독일 등 선진국의 기술수준을 어느 정도 추격할 수 있을지 냉정한 입장에서 재평가 해 볼 일이다.

또한 총예산 대비 연구개발비의 비

율이 미국, 일본, 독일 등과 유사하게 편성된다고 할지라도 한국과 비교할 수 없으리만큼 방대한 예산을 전제로 한다는 점을 생각하면, 오히려 이들 선진국보다 연구개발비의 비율이 높아야 한국의 과학자들이 선진국의 기술수준을 추격하려는 용기와 21세기를 향한 비전이 보여지리라 믿는다.

따라서, 과학기술개발을 위한 정부내의 획기적인 조직보강과 인력양성, 투자의 확대, 연구개발 분위기의 조성 등 「과학의 세계화」로 나아가기 위한 「통치권적 차원」에서의 영단이 필요하리라고 확신한다.

협동연구개발은 산·학·연의 2개 이상의 주체가 연구개발인력, 투자, 정보, 시설 등을 공동으로 이용, 동일

연구개발자원의 국제비교

	한국		일본	미국	독일	프랑스
	'92실적	'98계획				
연구개발투자(억\$)	63	225	944 (91)	1,574 (92)	436 (90)	246 (91)
배율	1		15	25	7	4
연구개발인력(만명)	8.9	17.2	51.9 (92)	94.9 (89)	17.6 (89)	12.4 (90)
배율	1		5.8	10.7	2.0	1.4

(자료 : 과기처)

연구개발주체별 강점 및 약점

	강점	약점
산업체	연구개발투자의 80% 연구개발인력의 59% 상품화개발 경험·정보 및 현장보유	박사급 연구인력 8%보유 해외기술도입·개량위주의 형태 차세대 기술개발노력의 소홀
대학	박사급 인력의 76% 축적된 기초연구능력 보유	교육 및 기초이론에 치중 연구설비 및 연구비 부족 산업현장 감각 미흡
연구소	우수한 인력과 시설 확립된 연구추진 체제 풍부한 연구개발경험 보유	산업현장 감각 부족

(자료 : 과기처)

과제를 함께 연구개발함으로써, 「연구개발자원의 제약」등 규모의 한계를 극복하고, 단독개발에 따르는 「위험 부담」을 감소시키며, 연구개발내용을 충실히 하여 성공율을 제고시키고자 한다.

한국의 연구개발투자와 인력이 선진국인 미국 등에 비해 크게 뒤지고 있다. 산업체·대학·연구소가 각각 보유하고 있는 강점들을 유기적으로 결합하여 과학기술혁신의 총체적 효율을 제고할 필요성이 절실히 요구되고 있다.

〈협동연구개발의 상태는 어떠한가〉 정부에서는 국가적 전략기술의 산·학·연 협동연구개발을 위하여 1982년부터 특정연구개발사업, 87년부터 공업기반기술개발사업 등의 제도를 창설하였고, 92년부터는 범부처적인 선도기술개발사업(G7 프로젝트)에 착수했다.

선도기술개발사업의 경우에는 세부과제 총 1백48개의 87.2%를 협동연구개발형태로 추진하였다. 선도기술개발사업을 제외한 특정연구개발사업 7백27개 과제(연구기획평가과제 17개 제

외)의 경우에는 46.1%만이 협동연구개발형태로 추진하였다.

산업계는 8백49개 기업에서 90년에 수행한 1만5천1백61건의 연구개발과제중 공동연구는 6.4%에 불과하다.

기업간 협동연구개발을 주된 목적으로 설립된 산업기술연구조합(현재 70개)에서도 89년의 1백91개 과제중 27.7%를 조합원사에서 단독으로 수행하였으며, 산·학·연 협동 또는 위탁 연구소는 24.2%에 지나지 않는다.

대학의 경우는 89년부터 설립되기 시작한 우수연구센터(SRC 14, ERC 16)에서 92년에 수행한 총 9백72건의 세부과제중 산·학공동연구과제는 전

체의 2.1%인 20개 과제(6개소)에 불과하며, 그 중에서 산·학협동의 중심체 역할을 담당할 것으로 기대된 공학연구센터(ERC)의 산·학 협동 연구도 1.8%(3개소)에 그치고 있는 실정이다.

면밀한 행동지도가 필요하다

관계기관의 세부지침수립과 개발촉진을 위한 적극적인 자세가 필요하다.

94년 1월 5일 협동연구개발촉진법, 94년 3월 29일 동법시행령을 제정·공포하여 94년 4월 1일부터 시행하도록 되어 있다. 그리고 동법 부칙에 의하면, 정부부처, 지방자치단체, 대학, 연구소가 94년 6월 30일까지 내부규정이나 지침을 제정 또는 개정하도록 규정되어 「과기처」의 독촉에도 불구하고 일부기관에서는 후속조치를 취하지 않고 있다.

따라서, 관계부처에서 동법 부칙의 취지대로 후속조치를 취하는 것은 물론, 협동연구개발촉진에 관한 기본계획이 수립되면, 이에 따라 구체적인 추진계획을 수립하도록 적극적이고도 면밀한 행정지도가 필요하다.

아무리 좋은 법과 시행령을 마련한다고 해도 주관부처를 위시한 관계기관의 최고책임자는 물론, 핵심멤버들

산업계의 연구개발유형

구분 (개사)	합계	자체 연구	공동 연구	기업간		위탁연구
				산·학·연	산·학·연	
대기업 (330)	10,746 (100.0)	9,803 (91.2)	643 (6.0)	239 (2.2)	404 (3.8)	300 (2.8)
중소기업 (519)	4,415 (100.0)	4,003 (90.7)	323 (7.3)	97 (2.2)	226 (5.1)	89 (2.0)
합계 (849)	15,161 (100.0)	13,806 (91.1)	966 (6.4)	336 (2.2)	630 (4.2)	389 (2.6)

[]안은 기업수, ()안은 연구개발유형별 비율임

이 협동연구개발 프로젝트를 보다 적극적인 자세로 발상의 전환을 통해 이끌어 나아가지 않으면 성공하기가 어렵다는 점을 인식해야 할 것이다.

94년 5월 28일 과기처에서는 한국과학기술재단, 과학기술정책관리연구소, 한국과학기술단체총연합회, 한국산업기술진흥협회 등 4개기관을 지정, 96년부터 관련사업비를 정부가 지원하는 방안을 검토중에 있다.

우수연구센터를 협동연구개발 구심체로 지원 육성하되, 향후 수요에 따라 증감하고, 이에 대한 엄격한 평가체제를 도입함이 바람직하다.

예) 94년까지 14개 과학기술연구센터(SRC), 21개 공학연구센터(ERC) 지정.

산업기술연구조합을 기업간 실질적인 협동연구의 구심체로 육성할 필요가 있기 때문에, 산업기술 연구조합의 운영개선 및 육성방안을 강구하는데 힘써야 하겠다.

특히 산업기술개발분야의 대학교수 정원을 현재보다 대폭 증원해야 하겠다. 왜냐하면, 일부 대학교수는 강의 부담이 과중한 나머지 기술개발에 참여할 시간과 심신이 따라가기 힘들고, 설령 참여한 일부 대학교수는 형식적으로 참여하는 듯한 인상을 가지고 있기 때문이다.

협동연구개발과 산·학·연 각 주체간의 인력 및 정보교류의 활성화를 위해 대학 또는 연구소 소속의 연구개발요원이 기존 업무수행에 중대한 지장이 없는한 협동연구개발 주관기관에 파견근무를 할 수 있도록 각부의 시책으로 적극 권장해야 하겠다(법 6조 ①항).

각부처별로 소속기관장의 허가를 받아 대학·연구소·기업간 연구개발요

원의 겸직근무를 확대하도록 업무지도할 필요가 있다(법 6조 ④항).

이러한 경우 승급, 승진등 인사부문과 겸직수당 등을 지급하여 다른 연구개발요원보다 우대할 필요가 있다.

대학 또는 연구소는, 소속연구개발요원과 그 개발요원이 개발한 기술을 기업화하는 기업이 공동으로 신청하는 경우에는, 그 연구개발 요원을 당해 기업에 일정기간 파견근무하게 하거나 기술지도를 할 수 있어야 한다(법6조 ②항).

국·공립 연구기관을 제외한 연구소의 소속연구개발요원은, 그가 개발한 기술을 기업화하기 위하여 필요한 경우에는 「모험기업」을 설립하여 운영할 수 있는데, 필요한 휴직기간은 3년이 내로 하고 필요에 따라 연장할 수 있도록 되어있다.

다만, 「모험기업」의 설립일은 최초 휴직일로부터 1년을 경과해서는 안되고, 연구개발요원이 모험기업에서의 임무를 마치고 다시금 복직하는 경우에는 당해 소속기관의 장은 위의 휴직으로 인한 신분상의 불이익을 주지 않도록 하여야 하겠다(법 6조 ③, ④항, 시행령 4조).

위의 파견 또는 겸직에 따른 근무는, 당해 연구개발요원의 소속기관에서의 근무로 간주하기 때문에, 당해 소속기관은 파견 또는 겸직으로 인한 신분 및 급여상의 불이익을 주어서는 아니된다(법 6조 ⑤항).

위의 파견근무기간 또는 모험기업의 설립·운영으로 인한 휴직기간이 1년을 초과하는 경우에는, 당해 소속기관장은 그 연구개발요원에 상응하는 다른 연구개발인력을 충원할 수는 있지만, 그 충원기간은 그 연구개발요원의 파견근무기간 또는 휴직기간을 초과할

수 없도록 보장되어 있다(시행령 4조 ⑤항).

연구개발요원에 대한 기본급여와 수당은, 특별한 사유가 없는 한 파견받은 기관에서 지급하되, 그 기본급여와 수당의 총액이 원 소속기관에서 받는 보수보다 적어서는 아니된다(시행령 5조).

법규정에 의하여 겸직하는 경우에 겸직되는 자에 대한 기본급여와 겸직으로 인하여 지급하기 부적절한 수당을 제외한 각종 수당은 본직기관이 지급하고, 겸직기관에서는 업무의 특수성 및 본직기관의 보수수준을 감안하여 겸직 수당을 지급할 수 있도록 되어 있다(시행령 5조 ③항).

국가공무원 또는 지방공무원이 「모험기업」을 설립·운영하는 경우를 제외하고 파견근무를 할시는 해당 공무원 보수규정 및 수당규정이 정하는 바에 의한다(시행령 5조 ④항)고 되어 있으나 「공직자에 대한 경쟁의 원리」를 도입하는 의미에서 실적이 우수한 자에 대한 대우는 별도로 고려되어야 하겠다.

최근 경제기획원은 출연연구기관의 생산성이 떨어진다는 지적에 따라, 현재 일부 과학기술계 연구소가 시범적으로 실시하고 있는 「계약제 성과급 지급방식」을 49개 정부출연연구기관에 전용할 것을 검토하고 있는데, 경쟁의 원리를 도입한다는 측면에서 원칙적으로 찬성한다.

협동연구개발 해당프로젝트가 기업화되어 이익을 창출했을 때는, 큰 포상과 함께 매출이익에 대한 「인센티브」제도가 각 프로젝트별로 확대·강화되어 협동연구요원의 개발의욕을 크게 진작시켜야 하겠다.

예를 들어 제일제당(주)의 경우는 전

사원 및 사원가족을 대상으로 신상품 아이디어를 모집하고 있는데 총상금 3천5백만원, 최고 1천만원 + 신상품 출시 후 1년간 매출액의 1% 인센티브가 지급되고 있다.

또한 스포츠맨들이 올림픽에서 금·은·동메달을 획득하면, 이에 대한 포상과 연금 등이 주어지는데, 과학자들의 히트 개발품에 대한 「인센티브」는 과연 어느 정도인지 재고해야 하겠다.

지금까지 대학교수에 대한 「업적평가」가 학술논문위주로 많이 평가되어 왔기 때문에, 사실상 산업기술에 대한 연구가 상대적으로 위축되므로 이에 대한 「업적평가제도」를 개선함으로써 협동연구개발을 위한 분위기 조성에도 도움이 될 것이다.

학·연·산 협동 석·박사과정을 확대하고 내실있게 운영해야 하겠다.

94학년도 경우에는 15개 대학과 14개 출연(연)이 참여하여 9백13명(석사 6백46명, 박사 4백49명)을 정원으로 하여 운영중에 있으며 향후 교육부에서는 대학의 협동대상기관을 출연(연)에서 기업부설(연)으로 확산하고 박사과정의 학생정원을 증원하여 협동연구기관의 수요에 대처해야 하겠다.

올해 「과기처」소관에서 70명 정도의 해외고급과학기술두뇌초빙활용(Brain pool)제도를 적극적으로 확대 운영해야 하겠다.

94년까지 국내 4만7천명, 해외 8천3백명의 DB를 더욱 확충하고 위의 DB를 연구전산망 등에 연계하여 실 수요자에게 제공할 필요가 있다.

정부가 연구개발사업을 선정·지원할 때는, 다른 조건이 유사할 경우 산·학·연의 협동연구를 우선 선정하여 지원하는데 적극성을 띄어야 하겠다. 연구개발비는 국내외 다수 기관이

공동으로 참여하여 수행하는 과제를 우선지원 대상으로 해야 한다.

다만, 신청된 연구개발과제가 대학, 기업 또는 연구소로부터 개별적으로 신청된 단독연구개발과제와 연구목적이 유사하고, 그 단독연구개발과제에 비하여 연구개발체제, 연구개발방법 등이 현저히 취약하여 협동연구개발의 효율성을 기하기 어렵다고 인정되면, 우선적으로 지원받을 수 없다(법 5조, 시행령 3조).

각종 기금에 의한 연구개발투자의 확대 및 지원조건의 우대는 기금에서 연구개발에 투자되는 금액비율을 매년 확대하고, 기업에 융자되는 협동연구개발 자금의 이자율·상환기간·담보조건을 다른 용도의 융자보다 우대할 수 있어야 한다(법 5조, ③항).

정부투자기관인 경우에도 연구개발 투자를 확대하고 협동연구개발 과제를 우선하여 지원해야 하겠다. 따라서, 정부는 정부투자기관의 「경영평가」의 중요항목으로 포함시켜 독려할 필요가 있다.

시설공동활용책 강구해야

국가·지방자치단체 또는 정부투자기관으로부터 운영에 소요되는 경비를 지원받는 대학 또는 연구소는 당해 기관의 업무수행에 지장이 있는 경우를 제외하고 실비의 사용료를 받는 조건하에 당해 기관이 보유한 연구개발 시설 또는 기자재를 다른 기관이 이용하는 것을 허락하여야 한다(법 8조, ①항).

국가는 대학 또는 연구소가 기업과의 협동연구개발을 설치·운영하는 경우에는 당해 대학 또는 연구소에 경비의 일부를 지원할 수 있다고 명시되어 있다(법 8조 2항).

출연(연) 및 대학의 연구시설 공동이용체제 구축을 위해서는 공동이용이 가능한 연구시설의 목록·활용방법·사용료 등을 정하여 상시 비치하고, 이에 대한 자료를 연구개발정보센터 및 산업기술정보원에 통보해 국내 연구개발 관련기관에 제공하여 활용할 수 있도록 적극 협조해야 한다.

중요 거대 연구시설의 공동이용체제 구축을 위해서 슈퍼컴('93 도입), 방사광가속기('94 준공), 연구용 원자로('94 준공) 등 연구개발시설을 확충하고 대덕본소에서는 94년말까지 49종(1천1백93만\$), 2001년까지 1백46종(8천7백9만\$)의 대형 연구시설(레이저, 플라즈마, 핵융합 연구시설 등)을 확보할 계획이라고 한다.

서울, 부산, 대구, 광주의 4개 분소에서는 94년말까지 69종(1천6백12만\$), 2001년까지 2백7종(5천8백61만\$)을 확보할 예정이다.

공동으로 활용가능한 첨단 고가의 연구개발시설 구입의 우선지원을 위해 출연(연)·대학·기업이 공동으로 구입하는 경우에 우선 지원을 받을 수 있고, 이러한 경우 구입자금을 융자할 시에도 이자율, 상환조건, 담보조건 등을 우대받을 수 있다는 점을 인식해야 하겠다.

국가 지방자치단체 또는 정부투자기관으로부터 운영에 소요되는 경비를 지원받는 대학 또는 연구소는 당해 기관이 보유한 연구개발정보를 다른 기관이 공동이용할 수 있도록 허락하여야 한다.

다만, 위탁기업에서 기밀보호를 요청하는 수탁연구과제의 경우 그 결과에 대한 타기관과의 공동이용이 곤란한 연구개발정보는 제외할 수 있다.

또한 국가는 연구개발정보의 공동이

용을 조장, 지원하는 기관에 대하여 그 운영에 소요되는 경비를 지원할 수 있도록 되어 있다(법 7조).

과학기술정보 DB구축 및 정보서비스를 강화해야 한다. 연구개발정보는 연구개발정보센터를 통한 국가지원 연구보고서, 전문도서, 연구인력, 전문저널 정보DB를 94년 58만건에서 2000년까지 1천만건으로 확대할 계획이라고 한다.

94년의 1백10개기관에서 2000년까지 7백개 기관으로 확대할 계획이라고 하는 바, 국가 기간전산망, 공중정보통신망에 접속하여 정보제공 범위를 확대할 필요가 있다.

산업기술정보는 산업기술정보원을 통하여 국내외 무역, 산업기술관련 정보를 2000년까지 1천만건이상 DB구축, 2만종 이상의 국내외 정보수집을 위해 도전하고 있다.

환경기술정보는 국립환경연구원을 통해 국내외 환경기술정보 수집 및 DB구축을 하고 있다.

농업기술정보는 농업기술정보센터를 중심으로 국내외 농업기술정보 수집 및 보급에 노력하고 있다. 지역별 과학기술정보 유통체계의 강화를 위해 전국 주요공단을 대상으로 지역정보유통망을 구축하여 국내외 정보를 서비스제공해야 하겠다.

해외과학기술정보의 수집체계 강화를 위해 출연(연) 해외사무소·해외주재과학관·재외과학·해외과학자문역·무역관 등을 연결하는 정보수집망을 구축하는데 적극성을 펴어야 하겠다.

출연(연)·대학이 보유한 연구개발정보의 공동이용 촉진도 필요하다. 연구개발정보의 공동이용, 조장 지원기관의 육성 지원을 위해 94년 5월28일 연구개발정보센터(KORDIC) 및

산업기술정보원(KINITI)으로 지정·고시했기 때문에 기관별로 대학, 연구기관, 산업체와 연결되는 공동이용망 구축을 서둘러야 하겠다. 중앙정부, 지방자치단체, 정부투자기관의 연구개발 사업중 국제공동연구개발사업의 비중을 점진적으로 확대해야 하겠다.

해외 선진연구기관과 공동투자하여 공동으로 연구하는 연구과제는, 국내의 협동연구과제보다 우선적으로 선정되어 지원(법 11조, 시행령 10조)받을 수 있고, 선진국의 특화기술 중심지역에 상대국과의 공동연구개발센터를 설립하여 공동운영할 가치가 있다.

예를 들어 94년 10월 현재 러시아 모스크바 지역에 3개 센터를 개설 운영중이고 95년중 러시아에 7개소 추가를 한다. 중국에 2~3개소(해양과학, 화학소재, 광응용 정밀기계)의 설립을 추진하고 있다. 향후 프랑스, 영국, 독일, 미국 등으로 확대할 필요가 있다.

연구결과 실용화를 위한 기술지도 및 기술자문을 확대하도록 필요한 규정을 제정하고 보완해야 한다.

연구개발결과를 이용한 모험기업의 설립·운영을 지원키 위해 대학 및 연구소가 보유한 「특허실시권」을 우선 허용하고, 「모험기업」에 대한 기술지도를 할 필요가 있다.

대학 및 연구소가 수행하는 연구개발과제에 「모험기업」 소속 연구개발요원이 기업을 따라 갈 수 있는 기회를 부여할 수 있어야 한다.

한국종합기술금융(주)의 투·융자를 우선 지원받을 수 있도록 정책적인 배려가 있어야 하겠다.

TBI 및 BI사업의 활성화를 위해 KAIST의 TBI(Technology Business Incubator) 및 생산기술연구원의 TBI

그리고 중소기업진흥공단의 BI(Business Incubator) 사업을 시범적으로 추진하고, 이를 다른 정부출연(연) 및 지방대학으로 점진 확대할 필요가 있다.

예를 들어 94년부터 KAIST의 TBI가 4개의 기술집약형 중소기업을 입주시켜 시범운영하고 있다.

한국종합기술금융(주)의 연구개발 실용화사업단의 활동강화를 위해 출연(연), 대학의 연구성과를 기업에 적극 알선, 중개하는 행위, 신기술에 의한 모험기업 창업지원을 강화, 기술 및 금융정보를 제공하는데 적극적인 활동이 필요하다. 출연(연), 국 공립(연), 대학의 보유기술 무상양허 사업을 적극 추진해야 한다.

〈운영에 대한 효과적인 테크닉 전략〉 이미 협동연구개발추진을 위한 법과 시행령이 마련되어 있고 다음단계는 이에 따른 「기본계획」을 수립하여 시행에 옮길 수 있는 계기가 되었음은 참으로 다행한 일이다.

그러나 법적인 뒷받침이 되어 있어도 의욕적으로 이를 추진하려는 정부의 강력한 의지와 효과적으로 운영할 수 있는 경영관리기법과 전략을 최대한 도입해야만 소기의 목적을 달성할 수 있으리라 확신한다.

따라서, 협동연구개발로 기업화까지 성공한 산·학·연 협동의 모델케이스를 중심으로 워크숍을 개최하고 크게 홍보함으로써 관심있는 많은 분들의 적극적인 호응을 받을 수 있으리라 믿는다.

부디 「과학의 세계화」를 위해, 본 협동연구개발이 질적으로나 양적으로 많이 이루어지기를 진심으로 기대해 본다. (ST)