

과학기술을 중심으로 한 국가혁신전략

김은영*

〈目 次〉	
I. 서론	IV. 우리나라 과학기술의 혁신전략
II. 우리나라의 과학기술 현황	V. 결론
III. 외국의 과학기술 동향	

I. 서론

21세기는 지식, 과학기술, 정보가 중심이 되는 지식기반사회이며 동시에 과학기술 사회이다. 과학기술은 기존의 산업구조를 고도화 하거나 새로운 산업을 창출하는 등 경제성장의 원동력이 되고 있으며 환경, 의료복지, 교통, 건설 등 우리 인간의 삶의 질을 향상시키고 풍요로운 사회를 건설하는데 큰 역할을 한다. 또한 나라의 안보를 제고시키고 국제적으로 국가의 위상을 높일뿐 아니라 지구촌의 안정을 유지하는데도 큰 역할을 한다.

이와 같은 과학기술은 최근 그 발전양상이 다양해 지고 있다. 통신, 생명공학분야에서 보는 바와 같이 제품의 기술 순환주기가 매우 짧아지고 있어 끊임없는 연구개발이 필요하며 다분야가 서로 융합하여 새롭고 또한 복잡한 기술이 점차 창출되고 있다. 그리고 과학의 새로운 발견은 새로운 기술 혁신을 가져오고 또한 이 기술혁신은 새로운 과학적인 원리를 발견하는데 촉매 역할을 하고 있다.

한편 과학기술의 국제환경도 크게 변하고 있다. WTO 출범에 따라 지적재산권 보호가 강화되고, 이산화탄소와 같은 지구온난화 문제로 각국의 에너지 소비량을 감축하고자 하며 OECD 신국제기술 규범에 의해 정부의 기술지원을 규제하는 등 선진국은 후발개도국의 추격을 막고 기술의 기득권을 보호하는 조치를 취하고 있다.

또한 국제간의 공동협력과 기업간의 전략적 기술 제휴가 이루어 지고 있는 것도 오늘날 과학기술의 특징이다. 유럽연합, NAFTA, APEC 등 지역

화, 블록화가 이루어 지고 있으며 미국의 텍사스 인스트루먼트사와 일본의 히다찌사의 256 MDRAM 개발을 위한 제휴등이 좋은 예이다. 따라서 이러한 과학기술이 내외환경 변화를 극복하고 우리나라가 국가경쟁력을 향상시켜 3~4만불대의 선진국에 진입하기 위해서는 과학기술을 중심으로 한 국가혁신체제의 구축이 절대 필요하다.

II. 우리나라의 과학기술 현황

우리나라의 경제는 최근 놀라운 발전을 이루었다. 1995년도에 1인당 국민소득이 1만불을 달성하였으며 무역규모도 총 280억불 규모도 세계 11번째의 교역국이 되었다. GNP도 년 평균 8~9%의 성장율로 급속한 팽창을 이루었다. 그러나 최근에 이르러 경기침체의 여파로 1996년 6.9%로 하강하였으며 1997년도는 더욱 하강할 것으로 예측된다. 물론 GNP 성장율의 감소는 경기후퇴에서 오는 저성장의 원인이 크겠으나 점차 경제규모가 커지면서 오는 요인도 있다. 한편 최근의 수출증가율도 95년도 30%에서 96년도 3%로 급격히 하강하고 있다.

이러한 경기불황은 우리나라 경제의 구조적 문제에서 유래한다. 일반 경제전문가나 정치가는 이와 같은 불경기를 특히 고임금, 고금리, 고지가 등三高 논리로 이해하고자 하는 경향이 있다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 창의적인 과학기술이 없다는 사실이다. 과학기술의 기반이 튼튼하면 독창

* 국가과학기술자문회의 위원장

적인 상품의 개발이 가능해지고 또한 상품의 경쟁력이 생겨 위와 같은 三高 문제를 극복할 수 있다. 즉 경기불황의 문제를 타개하기 위해서는 우리만이 가지고 있는 독창적인 고유기술을 개발해야 한다.

우리나라의 연구개발비는 다음 <표1>에서 보는 바와 같이 매년 20% 이상 고도로 증가하여 1995년도에는 94,406억원에 이르렀다. 이것은 우리나라 GNP의 2.7%에 해당된다. 선진국의 GNP 대비율이 대개 2.5%인 것에 비하면 연구개발비 투자면에서는 선진국과 대등하다. 그러나 우리나라의

GNP가 선진국에 비해 많은 차이가 있으므로 연구개발비의 절대비교치도 많은 차이를 가져온다. 우리나라의 연구개발비를 1로 하였을 때 미국은 14배, 일본은 12.5배나 많다. 특히 연구개발비중에서 정부의 부담율이 20% 미만인 점이 선진국과 크게 다르다. 선진국의 정부투자비율이 그림 1에서 보는 바와 같이 30~50%이고 우리나라와 같이 국민소득 1만불에 도달했을 1980년도경을 비교한다면 40~60% 수준이었던 것을 감안하면 우리 정부의 비중이 너무 적다는 것을 알 수 있다.

<표 1> 우리나라 연도별 연구개발비 추이

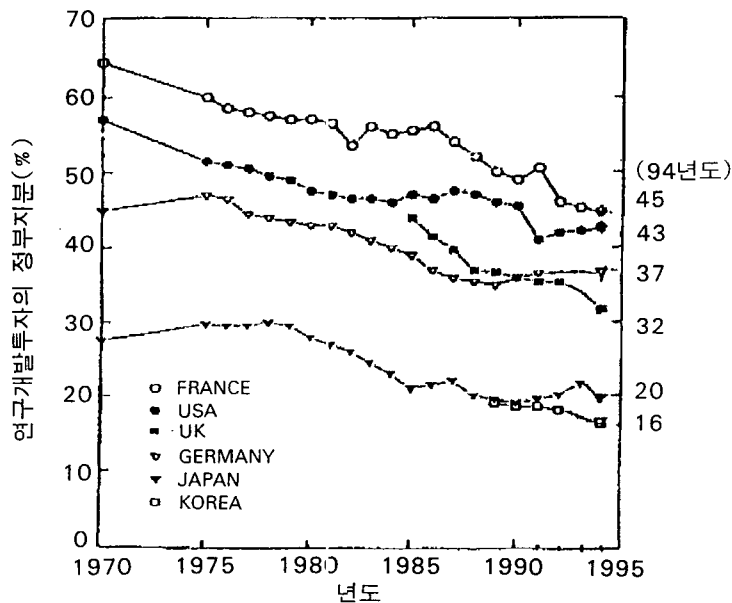
(단위 : 억원)

구 분	'92	'93	'94	'95
연구개발비 (증가율)	49,890 (20.0%)	61,530 (23.3%)	78,947 (28.3%)	94,406 (19.6%)
GNP 대비	2.09%	2.32%	2.60%	2.71%
GDP 대비	2.08%	2.30%	2.58%	2.69%
정부 : 민간	18 : 82	17 : 83	16 : 84	19 : 81

자료 : 과학기술처(1996) 과학기술연구활동조사보고

산업계에서 투자한 연구개발비는 대부분이 기업의 연구개발비로 쓰이고 있고 정부의 연구개발비는 기초연구 및 의료, 환경과 같이 공공목적의 연구개발에 이용된다. 따라서 정부의 부담율이 적다는

것은 과학기술의 기반이 되는 기초연구가 부실해지며 한편 정부가 추진해야 할 의료·복지, 환경에너지 등 공공기술의 개발이 부진할뿐 아니라 과학기술의 하부구조 구축이 어렵다는 것을 의미한다.



<그림 1> 국별 R & D 투자중 정부 투자비율

다음 <표2>와 <표3>에는 우리나라의 특허출원 수를 선진국과 비교하였고 또한 미국의 등록건수를 중심으로 한 순위를 나타내었다. 1994년도에 총 60,594건을 출원했으며 출원건수를 기준으로 하였을때 세계 7위를 차지하고 있다. 미국의 특허등록 순위를 보면 10위권을 유지하고 있어 특허건수를 중심으로 보면 다른 경제지표와 같이

10위권에 머무르고 있다. 최근 우리나라의 특허출원이 더욱 활발해지고 있어 최근의 순위는 훨씬 더 높을 것으로 추측된다. 그러나 여기에서 문제점으로 대두되는 것은 특허의 질이 떨어진다는 점이다. 즉 창의적인 아이디어가 부족하며 한편 실용화되지 않고 사장되는 특허의 수가 많다는 것을 지적하지 않을 수 없다.

<표 2> 특허 출원의 국제비교('94년)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
일본	독일	프랑스	영국	캐나다	대만	이태리	스위스	화란	한국
23.7	7.0	3.1	2.4	2.3	1.7	1.4	1.2	0.9	0.9

자료 : 과학기술처(1996) 과학기술연구활동조사보고

<표 3> 미국 특허청에의 외국인 「특허」등록 순위('94)

(단위 : 천건)

구분	한국	일본	미국	독일	영국	프랑스
특허출원(건)	60,594	370,652	209,691	127,413	108,404	86,285
배율	1.0	6.1	3.5	2.1	1.8	1.4

자료 : 과학기술처(1996) 과학기술연구활동조사보고

다음 <표4> 및 <표5>는 우리나라 기초연구의 수준을 나타낸다. SCI(Science Citation Index)에 등록된 학술지에 발표되는 논문의 수는 최근에 급격히 증가하고 있다. 1996년 SCI 논문수를 기준으로 한 우리나라의 순위는 19위로서 다른 경제지표 예를 들어 무역량 순위 11위에 비해 훨씬 떨어지고 있다. 그러나 최근 몇년간 이 순위가 매년 3순위정도 좋아지고 있으므로 몇년 후에는 경제지표들과 마찬가지로의 순위를 차지 할 것으로

기대된다. 이와 같이 기초연구 수준이 떨어진 원인은 연구개발비중 정부지분이 19%로 매우 낮아 충분히 기초연구지원이 이루어지지 못했기 때문이다. 따라서 발표된 논문의 질이 선진국의 논문과 비교해 현저히 떨어지므로 문헌의 인용도가 낮다. 현재 우리나라 학술잡지 중에서 SCI에 등재된 것이 모두 4종이다. 참고로 SCI에 등재된 세계 학술잡지의 총수는 3,500여권에 이른다.

<표 4> 우리나라의 연도별 SCI 논문수

연도	1992	1993	1994	1995	1996
논문수	2461	2997	3910	5814	7295
순위	30	27	24	22	19

자료 : 과학기술처('95.6) 과학기술연구활동조사보고서

<표 5> 기초과학수준의 국제비교(SCI논문수 기준, 96년)

구분	한국	미국	일본	독일	프랑스('94)	영국('94)	대만
편수	7,295	279,917	72,800	64,114	58,555	44,097	7,387
순위	19	1	2	3	4	5	18

자료 : 과학기술처('95.6) 과학기술연구활동조사보고서

III. 외국의 과학기술 동향

일본은 1995년 과학기술기본법을 제정하고 1996년부터 일본과학기술5개년계획을 수립하여 창조과학기술입국을 지향하고 있다. 이 계획은 향후 5년간 과학기술진흥의 구체적 실천방안을 제시한 것으로 예산, 인력수급, 혁신체제 등에서 개혁적인 틀을 마련하고 있다. 몇가지 예를 들면 다음과 같다.

- 96년 현재 2조7천억엔인 과학기술관련 예산 규모를 2000년도까지 5년간 연간 12%씩 증액하여 총 17조엔으로 확장한다. (참고로 일반예산의 증가율은 2% 미만이다)
- 인력양성의 한 계획으로 박사후 과정(Post Doc.)인원을 1만명으로 확대 채용하며, 모든 연구기관에 계약제를 도입하여 유연성을 확보한다.

앞으로 일본은 정부의 연구개발지분이 20%에서 위와 같이 증액될때 30% 정도로 향상되며 무엇보다 기초연구의 활성화가 이루어질 것으로 기대된다. 따라서 일본은 구미의 기초연구에 편승하고 있다는 비난도 머지않아 면할 수 있다.

미국은 일본과 같이 획기적인 예산증액은 하지 않았으나 대통령의 강한 의지가 과학기술계에 나타나고 있다. 1993년 취임과 동시에 대통령이 위원장인 국가과학기술회의(NSTC)를 설치하여 연방정부의 연구개발정책 및 사업을 종합조정하여 국가연구개발비의 효율성을 도모하고 있다.

1997년 4월 클린턴 대통령이 의회에 제출한 "21세기를 형성하는 과학기술"보고서에서 강조한 것은 다음과 같다.

- 미국은 세계를 리드하는 과학기술계획을 지속
- 과학, 수학, 공학교육을 강화

- 연구환경을 튼튼히 하여 변화하는 사회여건에 대응
 - 연구, 교육, 혁신분야에는 장기적인 재정지원을 약속
- 최근 미국의 경제가 회생되고 또 다시 경쟁력이 생기는 것은 무엇보다도 과학기술의 기초가 튼튼하기 때문이다.

IV. 우리나라 과학기술의 혁신전략

1. 과학기술 행정체제의 개선

1967년 과학기술처가 발족한 이래 정부의 연구개발비는 과학기술처에서 20여년간 독점적으로 다루어 왔다. 1988년 통상산업부가 공업기반기술개발사업을 추진하면서 연구비의 독점시대는 끝났으며 오늘날에는 다음 <표6>에서 보는 바와 같이 많은 부처에서 연구개발예산을 다루고 있다. 그러나 부처간의 종합조정이 이루어지고 있지 않으므로 연구개발정책이나 연구개발비 집행면에서 중복되는 경향이 있다.

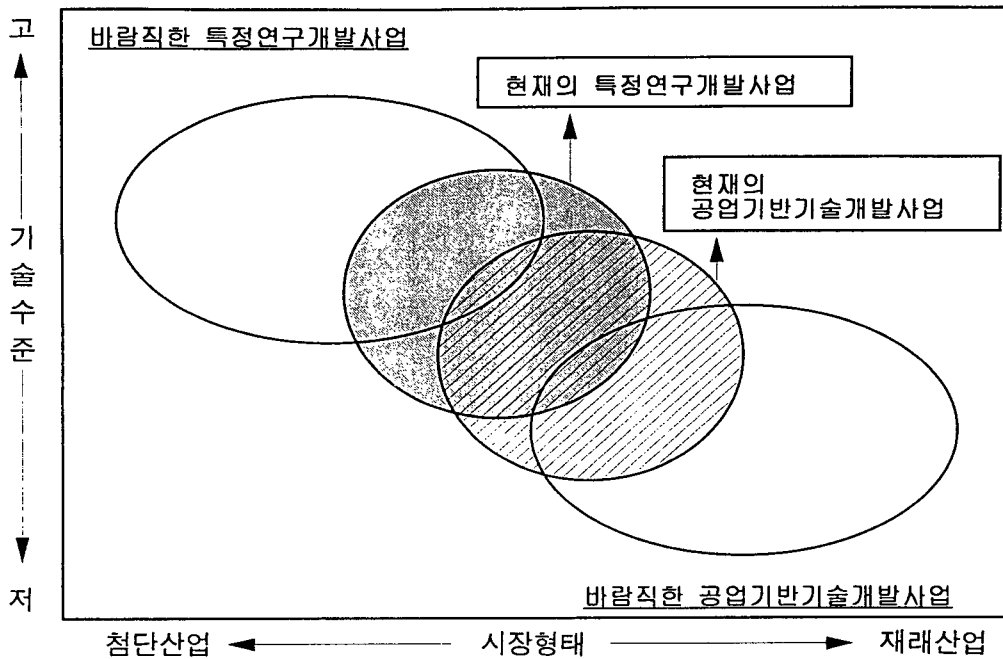
다음 <그림2>에서 볼수 있는 바와 같이 공업기반기술개발사업은 우리나라의 중소기업의 기술지원을 위해 탄생된 것이고 현장기술개발을 목표로 하고 있으므로 재래산업의 현장기술에 초점을 맞추어야 한다. 한편 과기처의 특정연구개발사업은 미래를 대비한 첨단기술개발이나 의료, 환경과 같은 공공기술에 중점을 두어야 하지만 중소기업의 애로기술 지원등 공업기반기술개발사업의 영역을 침범하고 있고 통상산업부의 프로그램도 과기처의 연구개발 영역을 침범하는등 부처간 중복과 갈등이 표면화되고 있다.

<표 6> 부처별 과학기술예산 및 연구개발예산

(단위 : 억원(점유율))

부 처	1997년	
	과 학 기 술 예 산	연 구 개 발 예 산
과 학 기 술 처	10,031 (25.3)	9,237 (31.3)
국 방 부	3,940 (12.0)	3,940 (13.4)
통 상 산 업 부	7,886 (22.9)	4,578 (15.5)
교 육 부	4,920 (12.4)	4,833 (16.4)
농 립 부	701 (1.8)	617 (2.1)
환 경 부	667 (1.7)	607 (2.1)
정 보 통 신 부	1,313 (3.3)	319 (1.1)
건 설 교 통 부	561 (1.4)	337 (1.1)
보 건 복 지 부	1,387 (3.5)	953 (3.2)
해 양 수 산 부	1,017 (2.6)	998 (3.4)
중 소 기 업 청	2,869 (7.2)	643 (2.2)
기 타	5,772 (14.5)	3,350 (11.4)
계	39,677 (100)	29,459 (100)

자료 : 과학기술처



〈그림 2〉 특정연구개발사업과 공업기반기술개발사업의 비교

과학기술처가 간사로 되어 있는 과학기술장관 회의가 이와 같은 부처간 종합조정을 하도록 되어 있으나 과기처는 산하에 많은 연구단체를 거느리고 있어 중립적인 입장에서 종합조정을 할 수 없다. 따라서 부처간 종합조정과 과학기술예산의 선심조정 능력이 있는 제3의 기구 탄생이 필요한 지경에 이르렀다.

한편 우리나라와 같이 개발도상국에서의 과학기술 진흥은 국가수반의 강력한 의지를 필요로 하는 바 대통령을 옆에서 보좌하는 과학수석비서관이나 과학특별보좌관의 설치가 절대적으로 필요하다. 전술한 부처간 종합조정 능력을 이와 같은 부서에서 수행하는 것이 과학기술정책의 효율성을 높이는 차원에서 필요하다.

우리나라에는 헌법에 근거한 국가과학기술자문 회의가 있고 위원장은 국무위원급으로 격상되어 있다. 과학기술계의 정책이나 제도에 관한 보고를 정기적으로 대통령에게 드리는 조직이다. 그러나 실제로 이 조직이 활성화되지 않고 있어 새로운 임무부여가 필요하다. 미국과 같이 대통령의 과학고문이 과학기술자문회의의 의장이 되며 과학기술정책실(OSTP)의 책임자로서 모든 과학기술의 계획 및 정책수립에 핵심적인 역할을 하는 것을 고려한다면 국가과학기술자문회의의 위원장

이 과학수석비서관이나 보좌관의 업무를 겸직하는 것이 바람직하다.

최근에 정부조직의 축소론과 더불어 과학기술처의 위상이 흔들리고 있다. 선진국과 같이 교육부, 통상산업부와의 통합이 거론되고 있으나 당장 이와 같은 부처통합은 국내 과학기술계를 위축시키는 결과를 가져온다. 따라서 교육부의 예를 들면 초·중·고등학교 교육행정이 지방자치단체로 이관되고 고등교육기능을 중심으로 교육부가 개편되었을 때 과학기술처와 통합되는 것은 타당할지도 모른다. 이러한 사전개편이 있을 때까지 과학기술처는 하나의 집행부서로서 존립시키는 것이 바람직하다.

2. 출연연구기관의 기능 재정립

1966년 KIST가 산업연구기관으로 출범한 이래 많은 연구소가 설립되었으며 거의 모든 연구소가 KIST와 유일한 연구개발체제를 가지고 계약연구를 수행하고 있다. 한편 우리나라의 산업은 급속히 팽창하여 이제는 거의 3,000개의 달하는 민간연구소가 있고 일부 대기업 연구소는 시설 및 연구비 규모면에서 출연연구기관을 훨씬 능가하고 있을 뿐 아니라 우수한 과학기술자를 해외에서 유치하는 등 국내의 과학기술 환경이 바뀌고 있다.

대학의 연구환경이나 연구능력도 현저하게 달라지고 있다. 교육부는 지방공대를 지원하는 프로그램 외에 5개의 국책대학원을 선정하여 매년 50억원씩 5년간 집중지원하며 과학기술처는 과학재단을 통해 SRC, ERC 프로그램을 개발하여 대학에 탁월성 센터를 건립하고 있다. 최근의 산업기술정책의 일환으로 통상산업부는 각 지방자치단체에 대학을 중심으로 테크노파크를 설립하여 기업의 기술지원을 계획하고 있다. 한편 과학재단, 학술진흥재단의 기초연구 지원으로 많은 대학이 활성화되고 있다. 이와는 반대로 출연연구소는 환경변화에 적절히 대응하지 못하고 연구영역을 잃어가면서 연구개발의 경쟁력이 떨어지고 있다. 더욱이 정부의 잦은 정책변경으로 사기가 저하되고 우수한 인력이 대학으로 이동하고 있다.

연구분야도 대학이나 기업연구소와 중복이 되는 것은 물론 연구소간에도 중복이 되고 있어 출연연구소의 기능재정립 및 활성화가 시급한 문제로 대두되고 있다.

다음 <표7>과 <표8>에는 정부 각 부처에서 산재한 과학기술계 출연연구기관을 나열하였다. 과학기술처 산하 순수 연구기관은 16개이며 2개 대학과 병원, 과학재단이 있다. 다른 부처는 대략 1개정도 연구소가 있다. 출연연구기관의 기능 재정립은 특히 과학기술처 산하 연구기관과 통상산업부 산하 연구기관에 해당된다. 이 기능 재정립에 대해서는 그동안 많은 검토가 있었으나 다음의 3가지 연구소군으로 분류하는 것이 타당하다.

특수목적연구소

: 국방, 해양, 원자력 등 특수목적의 연구를 위해 정부가 지원하는 연구소

기초 및 선도기술연구소

: KIST, 생명공학, 고등과학원 등 기초연구 및 미래를 대비한 장기 첨단분야 연구

산업기술연구소

: 화학, 기계, 전자통신 등 산업과 직접관련 있는 연구소

<표 7> 과학기술계 출연연구기관 (과학기술처 소관 20개)

한국과학기술연구원(865) (부)생명공학연구소(224) (부)과학기술정책관리연구소(168) 한국과학기술원(869) (부)연구개발정보센터(56) (부) 고등과학원(20) 한국표준과학원(443) (부)천문대(99) (부)기초과학지원연구소(160) 한국기계연구원(981)	한국원자력안전기술원(308) 한국원자력연구소(1,258) (부)원자력병원(812) 한국에너지기술연구소(337) 한국자원연구소(441) 한국전기연구소(308) 한국화학연구소(437) 광주과학기술원(125) 한국항공우주연구소(281) 과학재단(114)
---	---

주: ()의 숫자는 인원

<표 8> 과학기술계 출연연구기관 (기타 부처)

통 상 산 업 부	한국생산기술연구원(726) 산업기술정보원(208)
건 설 교 통 부	한국건설기술연구원(213)
농 립 부	한국식품개발연구원(193)
해 양 수 산 부	한국해양연구소(320)
재 정 경 제 원	인삼연초연구소(321)
정 보 통 신 부	한국전자통신연구원(1,677) (부)시스템공학연구소(372)

정부의 재정지원은 연구기관의 임무에 따라 차별화 되어야 한다. 원칙적으로 특수목 적연구소와 기초 및 선도기술연구소는 정부가 전액 지원을 하여야 하며 산업기술연구기관은 산업계의 수탁능력에 따라 차등 지원하는 것이 타당하다.

출연기관의 이와 같은 분류는 독일의 기초연구를 수행하는 Max Planck연구소, 정부의 목적에 따라 연구를 수행하는 Helmholtz 연구센터, 산업기술을 지원하는 Fraunhofer 연구소와 유사한 면이 있다. 미국이나 일본과 같은 선진국에도 국가연구소(National Laboratory) 혹은 특수법인 연구소가 많이 있다. 미국의 예를 들면 에너지성(DOE)산하에 30개의 국가연구소가 있으며 보건성 산하에 무려 100억불을 자체 및 외부기관에 생명공학분야에서 지원하는 보건연구원(NIH) 등이 있다. 일본은 특수 법인체로서 기초연구를 수행하는 이화학연구소(RIKEN), 원자력연구소 등이 있으며 국립연구소도 부처별로 많이 있다.

이들 선진국의 국가연구소의 특징은 예산의 대부분을 정부에서 지원받고, 기초연구 및 공공연구를 수행하며 한편 가속기, 원자로, 초대형 현미경 등 대학이나 기업이 단독으로 확보하기 어려운 고가 장비를 확보하고 운영하면서 공동으로 활용하는 점이다.

3. 대학의 기초연구 진흥

현재 우리나라 대학이 안고 있는 큰 문제점은 교수의 강의 부담이 주당 9시간 이상을 넘고, 대부분의 대학이 충분한 연구시설을 가지고 있지 않으며 충분한 연구비 지원이 없는 점이다. 특히 연구비는 서울대를 비롯한 상위 몇개 대학에 집중되어 있고 대부분의 교수가 연구비 혜택을 받지 못하고 있다. 최근에 대학의 수는 매년 증가하고 있으며 전체 대학 180곳에서 이공계를 가지고 있는 대학이 130여개 되는 것도 문제점으로 지적된다. 따라서 제한된 연구비로 모든 대학의 활성화를 이룬다는 것은 매우 어려운 문제이다.

한편 능력있는 교수에게는 연구비 확보가 세계 어느나라 보다도 유리한 곳이 우리나라이다. 일본의 교수가 문부성에서 연구비를 지원받고 다른 부처의 연구비를 얻기가 어려운 것에 비해 우리나라에서는 과학재단, 학술진흥재단, 과기처를 비롯한 각부처의 연구프로그램에 참여할 수 있는 장점이 있다. 대략 교수중의 10% 만이 연구비를 많이 확보하고 있으며 나머지 90%는 매우 적은 연구비를

확보하거나 전혀 없는 등 연구비가 너무 편중되어 있다.

또 한가지 문제점은 SCI에 등재된 잡지에 내는 논문편수로 절대적인 논문수가 적은 것도 문제이지만 논문의 창의성이 부족하여 인용회수가 거의 없다는 것이다.

정부는 이와 같은 문제점 해결 방안으로 대학의 연구투자를 지금까지의 7.7%에서 20%까지 증액시키고 대학의 연구시설을 개선하여 연구중심대학을 확장하고자 한다. 대학이나 과학기술예산이 수도권에 편중된 것을 탈피하기 위해 테크노파크등 과학기술의 지방화정책도 강화해 나가고 있다.

그러나 대학은 정부가 출연연구소처럼 간섭할 수가 없고 비교적 자율성을 가지고 있으므로 대학자체로 과학기술혁신을 이루어야 한다. 선진국 대학들이 추구하는 질 중심의 교육, 창의적 교육을 해야 하며 대학 교수들의 해외 연구연가 및 단기방문을 통하여 연구의 수준을 향상하고, 교수영년제(Tenure)의 도입으로 젊은 교수들의 헌신적인 연구생활을 유도하여 대학의 질을 높이는 것이 필요하다. 또한 해외 유명 과학자를 유치하여 탁월성 센터를 운영하며 우수한 교수에게는 외국과 같이 석좌교수, University Professor, Distinguished Professor 등 우대하는 제도개혁이 필요하다.

4. 과학기술의 하부구조 구축

우리나라의 과학기술환경은 선진국에 비하여 매우 열악하다. 전술한 바와 같이 정부의 연구개발 부담이 19%이므로 기초연구 및 미래를 대비한 첨단기술개발지원에 한계가 있다. 따라서 정부는 현재 기술혁신 5개년계획 기간중 정부예산의 5%를 투입하고자 하지만 이것에 만족하지 말고 선진국과 같이 정부 투자부담이 최소 30% 될수 있을 때까지 연구비를 계속 늘려가야 한다.

그리고 우리나라 기초연구에 필수적인 대형연구시설 혹은 기반시설에 정부가 과감히 투자해야 한다. 이와 같은 시설은 대학이나 기업이 단독으로 투자할 수도 없으며 또한 운영하기도 힘들다. 여기에 속하는 시설로서 예를 들면 신약개발을 위한 스크리닝센터 및 독성센터 시설, 프로톤, 중이온 등 각종 가속기, 이온빔 센터시설, 전자도서관 시설, 슈퍼컴퓨터 등 기초연구에 필요한 시설을 확보하여 공동활용토록과학기술의 하부구조 구축에 투자하여야 한다.

5. 과학기술의 세계화 및 지방화

일본의 이화학연구소는 1986년부터 Frontier Research Program을 운영하고 있다. 이 프로그램의 1/3은 외국인이 이화학연구소에서 직접 참여하는 국제연구프로그램이다. 생명과학, 기능재료, 뇌과학 등 첨단분야의 기초연구를 주로 수행하고 있다. 우리나라도 이제는 이와 같은 국제 프로그램을 한국에서 운영하면서 외국의 저명한 과학자를 유치할 필요가 있다. 특히 해외에서 활약하는 동포과학자들의 유치도 매우 중요하다. 연구도 기업의 기술과 같이 새로운 아이디어가 필요하므로 새로운 아이디어를 많이 가지고 있는 선진국 과학기술자들과의 교류가 매우 바람직하다.

또 한가지 적극적인 세계화 방법으로는 첨단기술의 현장인 실리콘벨리나 기타 다른 지역에 현지 연구소를 설치하고 공동연구를 추진하는 방법이다. KIST가 최초로 독일 Saarbrucken에 Europe 연구소를 1996년 설립하고 연구동을 건축하고 있으며 현지 독일 과학자를 채용하여 연구를 수행하고 있다. 이와 같이 현지연구소를 통해 상대국의 과학기술에 더 가까이 접근하고 우리의 연구역량을 하루 빨리 세계화 하여야 한다.

과학기술의 지방화는 우리나라의 지방자치제와 밀접한 관련이 있다. 지방자치가 잘 되고 있는 선진국에서는 지방정부나 자치단체가 연구소를 유치하거나 대학의 연구활동을 활성화하고 있다. 예를 들면 일본 이화학연구소는 Sendai에 Photonics 연구센터, Nagoya에 Biomimetic Control 연구센터를 운영하고 있다. 지방자치단체에서 대지와 건물을 제공하고 이화학연구소는 연구비와 연구시설을 제공하고 있다. 대부분의 연구원들은 현지에 있는

과학기술자들이다.

우리나라도 통상산업부에서 테크노파크 프로그램으로 과학기술의 지방화를 계획하고 있으나 지원금액도 적을 뿐더러 예산의 부족으로 1997년도 2개가 선정될 예정이다. 정부는 이와 같은 프로그램을 확대할 필요가 있으며 일본의 이화학연구소와 같이 분소를 유치하는데 지원하거나 별도의 연구소를 설립하여 지역의 과학기술을 활성화 할 필요가 있다.

V. 맺는 말

우리나라의 과학기술은 최근 급격한 발전을 하고 있으나 다가오는 21세기를 대비하기에는 혁신해야 할 문제점이 너무 많다. 이와 같은 문제점 해결에는 국가적인 연구개발체제를 구축하고 각 연구주체가 자기 고유한 연구영역에서 연구를 수행할 수 있는 환경을 조성하는 것이 무엇보다도 중요하다. 과학기술 행정체제를 심도있게 검토하여 연구의 효율성을 높이며 가장 능률이 떨어지고 있는 정부 출연연구기관의 기능 재정립을 통한 활성화 조치가 무엇보다 긴급하다. 대학의 문제는 정부의 과감한 지원이 필요하지만 대학 스스로의 혁신을 통해 대학의 차별성을 확보하여야 한다. 정부는 특히 연구개발예산을 확대하여 선진국과 같이 정부 부담율을 향상시켜야 하며 지금까지 소홀히 하였던 과학기술 하부구조를 조기에 구축하여 기초연구의 환경을 만드는 것이 중요하다. 이러한 창의적인 기초연구의 구축으로 국가의 경쟁력을 향상시켜 21세기를 대비하여야 한다.