세계화시대의 과학기술정책방향

장 윤 종 (국가경쟁력강화기획단)

'76.3-'82.8 서울대학교 경제학과(학사)
'86.10-'87.9 프랑스 Paris X(Nanterre)대학 경제학 박사 학위 준비과정(DEA) 수료
'92.9.22 프랑스 Paris X(Nanterre)대학 경제학 박사
'94.5-'94.12 기업세계화지원기획단 총괄간사 및 세계화 환경개선 소위 위원(통상산업부 주관)
'83.3-현재 산업연구원(KIET) 부연구위원
'94.12-현재 대통령비서실 국가경쟁력강화기획단 파견

1. 머릿말

80년대 중반 일본제품이 미국산업을 뒤흔들어 놓으면서 가열되기 시작한 국제경쟁은 90년대 들어와 기술력에 바탕을 둔 무한경쟁으로 심화되고 있다. 90년대의 두드러진 변화라면 WTO 체제의 출범, 기업간 전략적제휴의 확대, 선진국 정부의 기술지원 강화 등을 들 수 있다. 이러한 변화는 기술경쟁력을 확보하지 않고서는 향후 국제경쟁에서 더이상 우위를 확보하기가 쉽지 않다는 것을 시사해 주고 있다.

우리경제는 지난 30여년간 성장의 길을 꾸준히 달려온 결과 지난 10월 마침내 연간 수출 1,000억불을 달성하는 성과를 올리며 세계 12위의 수출대국으로 되었다. 인력자원 외에 부존자원이라고는 거의 없는 나라가 세계각국과 경쟁하면서 세계 12대 수출국이 되었다는 것은 드문 일이라고 할 수 있다. 이제 우리 앞에 놓인 과제는 과연「포스트 1,000억불 시대」에도 지금까지 처럼 수출이 계속 늘어나고 경제도 지속적인 성장을 유지할 수 있을까하는 것이다. 이에 대하여 많은 사람들은 회의적으로 답하고 있다. 선진국 기업들은 기술력을 기반으로 빠른 속도로 경쟁력을 회복하고 있고 후발개도국은 우리의 뒤를 바짝 쫓아오는 새로운 국제경쟁의 환경 속에서 국내경제 여건은 임금, 생산성, 물류 등 모든 부문에서 더욱 어려워지고만 있기 때문이다.

선진경제를 향한 문턱에서 주저앉지 않고 또한번의 도약을 하기 위해서는 그동안의 자원동원 위주의 경제에서부터 기술력 중심의 경제로 전환

해야 한다는 것이 이 글이 주장하고자 하는 것이다. 이하에서는 세계화시대의 특징을 간략히 살펴보고 우리경제가 기술중심으로 전환하기 위해서는 어떠한 방향의 정책과 기업들의 노력이 이루어져야 하는가를 살펴볼 것이다.

2. 세계화시대의 특징

2.1 WTO 체제의 출범

WTO협정 중 직접적으로 기술과 관련된 것으로는 지적재산권 협정(TRIPS)과 보조금협정을 들 수 있다. 지적재산권협정은 한마디로 기술의 국제적 보호장치를 강화한 것으로 그동안 지적재산권에 대한 국제적 보호를 주장하는 선진국의 요구를 수용하여 외국기술의 보호에 상당히 미온적인 태도를 보여온 개도국들을 견제하는 것이다. 사실, 세계지적재산권기구(WIPO)를 중심으로 기술보호를 위한 국제협약들(파리협약, 베른협약, 로마협약 등)이 계속 발전해왔지만 지적재산권보호를 각국의 국내법에 위임시키는 속지주의 원칙을 채택하여 외국기술에 대한 보호장치로서는 미흡하였다. 특히 컴퓨터프로그램 및 소프트웨어를 비롯한 신기술분야에 대한 보호문제는 심각한 상태에 이르렀다. 파이낸셜 타임즈에 따르면, 전세계 소프트웨어 수요의 75%를 제공하고 있는 미국은 불법복제로 인한 손실액이 연간 152억 달러에 이르는 것으로 추정되고 있으며 중국의 불법복사율은 98% 정도에 달한 것으로 추측되고 있다.

지적재산권협정의 적용범위에는 컴퓨터 프로그램을 비롯한 저작 및 인접권과 상표, 지리적 표시, 의장, 특허, IC 배치설계, 영업비밀 등 거의 모든 지적재산권이 망라되어 있다. WTO협정은 이들에 대하여 기존의 협약과는 달리 일반적인 최혜국대우원칙을 확립하였다. 즉, 한 회원국이 다른 회원국에 부여하는 특혜조치는 그 밖의 회원국에게도 무차별적으로 동일하게 부여해야 한다고 규정하고 있다. 이 협정에 따라 각국은 지적재산권의 보호에 대하여 WTO의 감시를 받으며 외국의 지적재산권을 철저하게 보호할 수 밖에 없게 되었다.

우리나라의 경우 선진기술에 거의 대부분 의존하고 있으므로 향후 기술대가의 상승과 기술도입의 어려움 증가가 예상된다. 첫째, 이 협정으로 인하여 지적재산권자의 협상력이 증대하게 될 것이므로 기술대가가 상승할 수 밖에 없고 따라서 기업의 경쟁력은 약화되고 심한 경우에는 경영자체까지 위협받게 된다. 특히 특허분쟁이 첨예화되면서 로열티 산정기준의 변화, 완제품에 대한 특허소송 증대, 선소송 후협상의 경향 등으로 인하여 기술대가가 급격히 상승하고 있다. 둘째, 부메랑효과를 우려하고 있던 선진국들은 이 협정의 체결로 기술보호주의를 더욱 확산시키고 있다. 결국, 불법사용에 대한 규제를 대폭 강화하면서 특히 첨단기술에 대한 기술이전을 기피할 것이므로 우리나라는 선진기술을 도입하고 활용하기가 과거보다 더욱 어려워 질 것으로 예상된다.

WTO협정 중 보조금협정은 기술개발에 대한 정부지원을 유도하고 있다. 이 협정은 무역에 직접 관련된 모든 보조금을 금지보조금으로 규정하여 정부지원을 제한하는 반면 연구개발보조금에 대해서는 허용보조금으로 규정하여 다음과 같이 지원을 허용하고 있다. 기업이나 기업과 계약을 맺고 있는 고등교육기관 또는 연구소에서 행하여지는 연구활동에 대하여, 산업연구(industrial research)인 경우 정부는 총연구비용의 75%를 지원할 수 있으며 상품화 이전단계의 개발활동(pre-competitive development activity)에 대해서는 총개발비용의 50%까지 지원할 수 있다. 이 협정은 연구기관에 의해 수행되는 일반적인 과학적 지식 또는 기술지식의 확대를 위한 기초연구에는 적용되지 않는다. 이에 따라 각국은 그간 생산부문에 집중되던 보조금을 기초과학기술과 산업기술분야로 전환할 것으로 예상되므로 기술경쟁은 더욱 치열해질 것으로 보여진다.

2.2 전략적 기술제휴의 증대

80년대 중반이후 기업간 협력 또는 제휴가 급

표1. 기업간 협력형태 (1993년)

	기술이전	공동개발	지분합작	생산하청	판 매	기 타	전 체
건수(건)	76	52	48	9	9	31	225
비중(%)	34	23	21	4	4	14	100

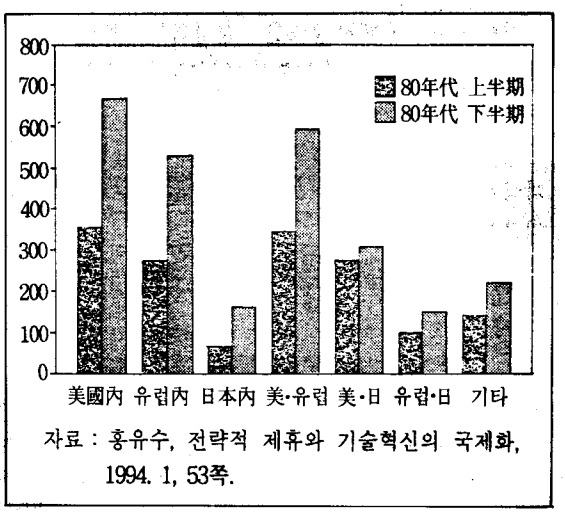
자료 : 홍유수편, 한미간 과학기술협력강화방안 연구, 1994.10, 234쪽.

속하게 증대하고 있으며 그 중 기술관련 분야가 이러한 협력을 주도하고 있다. 반도체부문을 예로 들면, 지난 1993년에 세계적으로 225건의 기업간 협력이 이루어졌는데 이 수치는 80년대의 실적에 비하여 큰 폭으로 증가한 것이다. 특기할 것은 표 1에서 보듯이 협력의 형태를 보면 기술이전과 공동개발 등의 기술협력이 57%를 차지함으로서 주류를 이루고 있다. 현재 기업간 협력을 주도하고 있는 기업들은 미국의 모토롤라, 인텔, TI 그리고 일본의 도시바, NEC, 후지쯔, 히다찌 등으로서 세계 초일류기업들이다. 반도체산업에서 이들 선진국 기업들간에 전략적제휴(strategic alliance)가 활발하게 이루어지고 있다는 사실은 이 산업이 우리경제의 주력산업이라는 점을 고려해볼 때 심히 우려되는 현상이다.

이와 같이 기술부문에서 전략적 제휴가 급속하게 증대하게 되는 배경은 기술투자의 대규모화와 제품수명주기의 단축에서 찾을 수 있다. 최근 기술은 대형화·복잡화하고 있어 R&D 투자 소요액이 대규모화되고 있으므로 기업의 입장에서 볼 때 기술개발의 성공 뿐만 아니라 시장개척의 성공에 대한 불확실성과 위험성이 증대하게 된다. 또한 제품수명주기가 단축되고 있는 급격한 산업기술변화의 시대에 있어서 신속한 신기술의 개발 및 기술이전은 기업의 사활에 영향을 미치고 있다.

이러한 상황에 적응하고 살아남기 위한 최적수단으로서 제시되고 있는 전략적제휴는 R&D 비용 및 위험을 분산시키고 기술의 신속한 개발 및 확보를 가능케 해준다. 공동 R&D와 교차라이센싱(cross-licencing) 등의 전략적제휴는 중복투자를 회피할 수 있게 하며 R&D 자원과 지식 및 정보의 공유를 통해 위험을 경감시키고 자원이용의 효율성을 제고시킨다. 또한 단독기업이 빠른 속도의 복잡한 기술변화에 충분히 대응하는 것은 불가능하므로 각자의 경쟁우위분야에 전문화·특화하여 기술개발의 결과물을 공유함으로써 기술개발 지연으로부터 오는 손실을 최소화할 수 있다.

전략적 기술제휴가 심화되는 기술경쟁을 헤쳐나갈 수 있는 최선의 방안이라고 할 때 이것을 얼마나 신속하게 추진해나갈 수 있는가가 경쟁성패의 관건이 될 것이다. 80년대 전략적 기술제휴의 지역별 분포를 보면(그림1 참조), 국별로 볼 때 전략적제휴는 미국에서 가장 많이 이루어지고 있으며 그 다음으로 유럽, 일본의 순서이다. 국제적인 제휴의 분포를 보면 미·유럽간의 비중이 제일 높으며 그 다음으로 미·일, 일·유럽의 순서이다. 90년대에 들어와서는 미·일간의 제휴가 미·유럽간의 제휴보다 더욱 빠른 속도로 증가하고 있다.



자료 : 홍유수, 전략적 제휴와 기술혁신의 국제화, 1994. 1, 53쪽.

그림1. 세계의 전략적 기술제휴 현황

여기에서 주목할 것은 미국, 유럽, 일본의 삼극 지역을 제외한 기타지역의 제휴는 건수는 비록 약간 증가했지만 비중면에서 볼 때 9.1%에서 8.4%로 감소하였다는 점이다. 다시 말하면, 전략적 기술제휴에 있어서 삼극간의 제휴가 세계전체의 90% 이상을 차지하고 있으며 그 집중도는 더욱 심화되는 경향을 보이고 있다는 것이다. 이것은 최근 기술협력의 양상이 변화하고 있다는 것을 말해준다. 과거에는 선진국과 개도국간에 기술이전 제휴가 많이 이루어졌으나, 현재는 선진국간에 교차라이센싱등의 방법에 의한 기술공유 및 기술이전이 활발하게 전개되고 있다는 것이다.

또 하나 주목할 것은 이와 같은 전략적 기술제휴는 전자통신, 반도체, 컴퓨터 등과 같이 기술집약적 미래산업에서 더욱 활발하게 이루어지고 있다는 사실이다. 우리나라는 최근 노동·자본집약적 산업에서 기술·지식집약적 산업으로 주력산업을 전환하고자 노력하고 있다. 이에 비추어볼 때 선진국기업간의 전략적 기술제휴의 활성화는 우리경제가 앞으로 맞게될 도전의 강도가 과거의 성장시대에서와는 비교가 되지 않을 정도로 클 것이라는 점을 시사한다.

2.3 선진국 정부의 기술지원 강화

기술력이 국제경쟁력을 결정하는 핵심요소로 자리잡고 미국의 기술력이 일본과 유럽으로부터 도전받기 시작하면서 선진국들의 기술지원정책은 경쟁적으로 강화되고 있다. 클린턴정부 출범 이후 미국은 기술중심의 정책기조를 추구하고 있으며 일본은 1991년에 이미 21세기를 대비한 「과학기술정책대강」을 마련하고 '모방에서 창조'라는 기치 아래 창조적인 기초과학연구 능력배양과 차세대 산업기반기술개발을 위한 제도마련에 주력하고 있다. 이와 함께, 영국과 독일 등 유럽국가들도 기술정책의 장기비전을 설정하면서 기술개발에 한층 박차를 가하고 있다.

강력한 산업기술정책의 추진을 천명한 미국의 클린턴 행정부의 기술정책은 기술혁신과 투자를 유인하는 연구개발 및 실험비용에 대한 세액공제 제도를 도입하고 교육훈련프로그램을 정비하며 민간연구개발을 지원하는 한편, 중소기업 기술개발을 지원하는 R&D 센터 및 생산기술지도센터의 지원, 국가정보기반 구축, 해외연구개발자원을 활용할 수 있는 국제과학기술협력 등에 역점을 두고 있다.

이들 정책들을 효율적으로 집행하기 위하여 대통령과학기술정책실(OSTP)이 과학기술정책개발을 선도하고, NEC가 경제정책과 기술정책의 조정을 담당하며, 후에 국가과학기술심의회(NSTC)로 흡수된 연방과학공학기술심의회(FCCSET)가 연방기관의 R&D 프로그램을 조정하도록 조직체계를 정비하였다. 반도체 제조업자 등의 컨소시움인 SEMATECH에 정부가 직접 도움을 준 것이 좋은 사례일 것이다.

이와 함께 주목해야 할 것은 구미선진국의 경우 지방의 연구개발활동에 상당히 역점을 두고 있다는 점이다. 지방에 대한 지원은 지방정부가 주도적으로 추진하고 있는데 중앙정부와 지방정부간의 역할분담을 보면, 미국의 경우 연방정부는 주로 원천기술이나 상업화 이전 단계의 기술에 관심이 많은데 비하여 주에서는 그 지역의 산업

표2. 선진국의 과학기술 중·장기 비전

	과학기술 중·장기 비전
미 국	과학기술 우위기조 정립 (Technology Policy 대두)
일 본	21세기를 향한 과학기술정책 대강
영 국	Technology Foresight Forward Look
독 일	Technology Foresight 2015
캐 나 다	미래의 창조 (Inventing Future), 비전 2000

자료 : 조율래, "과학기술발전 장기정책방향", 나라경제, 1995. 10, 81쪽.

에 필요한 응용기술의 개발을 지원하고 있으며 일단 개발된 기술이 바로 산업계에서 활용될 수 있도록 기술이전과 상업화 촉진정책을 펴고 있다. 특히 기술개발·이전을 위해서는 대학중심의 대학연구센터, 대학 및 산업체 공동의 산·학연구협력센터 등을 설치·운영하고 있다.

이러한 노력의 결과 지역연구개발거점이 형성되고 발전하였다. 비록 처음에는 자연발생적으로 생성되기는 했지만 정부의 지원이 어느정도의 기여를 한 대표적인 지역연구개발거점으로서 미국의 실리콘벨리, 128번 고속도로변, 노스케롤라이나 연구삼각지 등과 유럽의 180여개에 달하는 테크노폴 등을 들 수 있다.

3. 21세기를 향한 우리나라의 과학기술정책방향

3.1 과학기술정책의 추진경과와 기술경쟁력 현황

우리나라의 기술정책은 60년대의 경제개발정책과 더불어 본격적으로 시작되었다. 당시 과학기술처와 KIST를 중심으로 추진된 기술정책은 미국처럼 기초과학, 원천·첨단기술 등에 역점을 두는 대신 선진기술을 도입하여 소화하고 이를 토대로 생산기술을 발전시키는데 주력하였다. 우리산업이 고도화되고 기술경쟁이 본격화되는 80년대 후반부터 기업들의 첨단기술수요는 증대하는 반면 관련기술의 도입이 점차 어려워지자 자체 기술력제고의 필요성이 제기되었다. 이에 정부는 과기처의 특정연구개발사업 및 상공부의 공업기반기술개발사업 등을 중심으로 대규모의 과학기술개발지원을 추진하고 있다. 하지만, 1993년 현재 국가 총연구개발투자 중 정부·공공부문의 비율은 17%에 불과하여 선진국의 30~40%와 비교해 볼 때 절대규모는 차치하고 상대적 비율면에서도 크게 부족한 실정이다.

그간 추진되어왔던 정부의 기술정책과 기업들의 기술혁신 노력의 성과가 어느정도인가를 평가해보면 우리경제의 기술경쟁력은 선진국과 비교하여 현격한 차이가 있다는 것을 알 수 있다. 통상산업부의 「1993년도 공업기술수요조사 보고서」에 따르면, 한국의 평균 기술수준은 선진국의 수준을 100으로 볼 때 42 정도에 불과한 수준이다. 분야별로는 생산기반, 항공, 자동차 등의 기술수준은 평균보다 낮은 40 미만이며, 가장 높은 수준인 의료기기도 57 정도에 불과한 실정이다. 종합적으로, 기초기술은 물론 산업기술분야에 있어서도 일부 조립·생산기술을 제외하고는 설계기술, 가공기술, 부품소재, 공정기술, 시험평가기술 등 거의 모든 분야에서 선진국과 상당한 격차를 나타내고 있다.

한편 기술개발의 결과를 나타내는 특허등록건수를 살펴보면, 우리나라는 1992년 10,502건에 이르러 비약적인 성장을 이룩하고 있으나, 미국(1991) 96,541건, 일본(1991) 36,100건에 비해 11%~29%에 불과한 실정이다. 특히 특허의 질적인 면을 살펴볼 수 있는 지수의 하나인 각국의 미국 특허등록 현황을 살펴보면, 1992년의 경우 우리나라는 543건으로서 미국의 59,760건, 일본의 23,481건에 비해 매우 낮은 수준이며, 경쟁국인 대만의 1,195건에 비해서도 낮아 기술수준의 취약성을 보이고 있다.

3.2 문민정부의 과학기술정책 장기비전

선진경제로의 도약을 위해서 기술력제고가 우리경제의 최우선과제로 등장하게 되자 문민정부 출범 이후 정부는 과학기술의 발전을 중점적으로 추진하기 시작하였다. 장기정책비전은 「신경제 5개년계획」 상의 기술개발부문계획과 국정지표인 「세계화구상」과 연계한 과학기술의 세계화, 그리고 지난 8월 방미중 대통령이 발표한 「21세기를 향한 과학기술 정책방향」 등에서 가시화되었다. (표 3 참조)

표3. 과학기술정책 장기비전의 성격 및 주요내용

구 분	개념 및 성격	주 요 내 용
新경제 기술개발부문 계획 (93~97년)	• 新경제구상을 실현하기 위한 과학기술 부문 실천계획	• 민간주도 기술혁신체제 정립 • 정부는 조세·금융지원, 인력·정보 기반구축에 주력 • 국가연구개발사업의 특화전략 추진 (G7프로젝트)
과학기술의 세계화추진 방향	• 세계화 이념인 '개방'과 '경쟁'을 과학기술정책에 접목	• 국가연구개발사업에 있어 중간진입전략개념 도입 • 출연연구소의 자율개혁, PBS 도입 • 과학기술국제협의 강화
21세기 과학기술 정책방향	• 과학기술비전을 제시하고 이를 국가발전의 핵심요소로 인식	• 우주, 해양, 정보, 생명공학 등 첨단기술개발 • 핵융합기술 개발 및 미래창조적 연구인력 양성 • KAIST 육성을 통한 기초과학의 획기적 진흥 • KAIST 육성을 통한 미래창조적 연구인력 양성 • 국제공동연구의 주도적 참여

자료 : 조율래, "과학기술발전 장기정책방향", 나라경제, 1995. 10, 82쪽.

1993년 新경제계획 상의 과학기술정책방향의 기본틀은 민간의 연구개발분담율이 80%를 넘는 현실에서 민간의 창의와 자율에 바탕을 둔 연구개발노력을 적극 유도하는 것이었다. 정부는 민간의 자율과 창의를 극대화하기 위하여 산업기술연구인력의 양성, 과학기술정보의 수집·유통체계의 확립, 민간기업의 기술개발활동에 대한 조세수혜 및 기술금융 확대, 불필요한 행정규제완화에 주력할 것임을 밝혔다. 또한 기술선진국으로의 도약기반을 확고하게 구축하기 위하여 1997년까지 주력산업의 기술경쟁력을 선진국 수준으로 제고하고 특정분야의 전략핵심기술을 세계일류수준화하며, 기초과학연구와 공공복지기술의 자립기반을 확충하는데 역점을 두었다.

1994년 11월 시드니 세계화선언으로 구체화된 과학기술정책은 '경쟁과 개방'이라는 세계화이념을 접합하여 재구성한 것이었다. 먼저, 연구개발의 투명성을 제고하기 위한 프로젝트 베이스 시스템(PBS)의 도입, 출연연구기관의 자율적 개혁을 통한 연구생산성 확대와 국내연구기관의 해외현지진출, 인력교류, 국제공동연구 장려 등 과학기술협력을 추진하였다. 또한 갈수록 심화되고 있는 선진국의 기술보호주의를 극복하고 첨단기술의 조기확보를 위한 구체적 대안으로서 중간진입전략개념을 정립하였다. 여기에서 중간진입전략이란 선진국의 기초·응용연구결과를 최대한 활용하고 우리의 독창적 기술을 가미하여 첨단기술의 실용화를 앞당기고자 하는 전략으로서 범세계적 연구개발자원의 활용을 통해 기술혁신을 가속화하자는 과학기술 세계화정책의 핵심을 구성하고 있다. 1995년 7월 대통령 방미기간 중 샌프란시스코에서 발표한 21세기를 향한 국가과학기술 정책방향은 과학기술이 더 이상 경제에 대한 하부구조가 아니라 우리의 미래를 결정짓는 핵심분야로서 자리잡게 되었다는 점에서 우리나라 과학기술정책사에 새로운 지평을 열고 있다. 대통령이 제시한 과학기술비전은 우리나라 과학기술 수준을 2010년까지 G7 수준으로 향상시키는 것을 목표로 하고 이를 달성하기 위하여 미래첨단기술의 개발, 기초과학의 육성, 창조적 연구인력의 양성, 국제공동연구의 활성화를 제시하였다.

구체적으로, 2015년까지 20여개의 인공위성을 쏘아 올림으로써 우주기술시대를 개막하고 미래산업의 기반이 될 생명공학·해양·에너지·정보기술 분야에 있어서는 빠른 시일내에 선진국수준의 기술을 확보하며, 미래 에너지원인 핵융합기술 개발을 추진할 계획이다. 또한 미래기술을 선도하고 이끌어 나갈 창조적 연구인력의 양성기관으로서 KAIST를 세계수준의 연구·교육기관으로 육성하며, 국제공동연구에 적극 참여하여 연구개발의 세계화 추세에 능동적으로 대응해나갈 계획이다.

4. 1996년도 과학기술부문 정부지원 내용

정부는 과학기술처를 중심으로 기초과학기술의 발전을 위한 공급중심의 기술정책을 추진하고 통상산업부는 산업기술등 기업에 직접적 도움을 줄 수 있는 수요중심의 기술정책을 추진하여 양자가 상호 보완효과를 발휘할 수 있는 종합적·체계적인 과학기술정책을 지향하고 있다.

4.1 개요

1996년도 과학기술예산은 국가전체의 과학기술 투자규모가 국민총생산의 3.0% 수준이 되도록 재정투자를 확대하는데 초점을 맞추고 금년보다 25% 증가된 1조 7,252억원을 배정하였다.

1996년도 중점지원사업을 살펴보면, 첫째, 국가연구개발사업투자의 지속적 확충을 위하여 첨단·원천기술개발을 위한 특정연구개발사업, 산업현장기술개발을 위한 공업기반기술개발사업 및 에너지·환경·보건기술개발사업에 대한 지원을 확대하였다. 둘째, 기초과학연구진흥을 위한 대학 우수연구센터 육성과 대학연구비 지원을 확충하고 창조적 연구인력 양성지원을 대폭 확대하였다. 셋째, 출연연구기관으로 하여금 프로젝트베이스시스템 도입을 통해 국가연구개발사업의 생산성 향상을 도모하고 넷째, 범세계적 과학기술자원의 효율적 활용을 통해 과학기술의 세계화 사업추진을 적극 지원토록 하였다.

표4. 과학기술부문 예산현황

(단위 : 억원)

	95년예산	96년예산(안)	증가율(%)
· 국가 연구개발사업 투자*	4,538	6,114	35
· 기초과학연구 지원	1,294	1,768	37
· 국립 및 출연연구기관 지원	5,801	6,737	16
· 민간기술개발지원기금	2,165	2,633	22
계	13,798	17,252	25

* 국제공동연구사업등 과학기술 세계화사업예산 포함.

이를 위하여 국가연구개발사업투자에는 작년보다 35% 증가한 6,114억원을 배정하고 기초과학연구지원에는 37% 증가한 1,768억원, 국립 및 출연연구기관 지원에는 16% 증가한 6,737억원, 민간기술개발 지원기금에는 22% 증가한 2,633억원을 배정하였다.

4.2 국가연구개발사업 투자

1996년도 첨단·원천기술 개발을 위한 예산은 전략기술의 선진화를 위해 1992년부터 범부처적으로 추진중인 선도기술개발사업(G7프로젝트)에 금년보다 460억원이 늘어난 1,605억원이 반영되었다. SOC기술·생명공학·미래원천기술 등을 전략적으로 개발하기 위한 국책연구개발사업에도 금년보다 51억원이 증액된 511억원이 계상되었다.

또한 차세대 성장산업이며 국가 전략적 차원에서 육성이 필요한 우주·항공·해양분야 연구개발사업 추진을 위한 거대과학기술개발사업의 경우 금년대비 55%가 증액된 718억원을 반영하고, 원자력 연구개발사업에 157억원과 정부출자연구소별 고유기능과 강점기술분야의 전문화·일류화 사업추진에도 244억원을 반영하였다.

그리고, 산업기술개발지원사업은 산업현장의 공통애로기술개발과제 700건과 주력산업의 핵심기술개발을 위한 중기거점기술개발과제 23건에 각각 700억원과 571억원을 계상하고 제조업 경쟁력 강화 및 기술자립기반의 조기달성을 지원하고자 하였다.

4.3 기초과학연구지원

기초과학 연구능력의 향상은 독자적인 기술혁신능력과 미래경쟁력 확보를 위하여 필수적인 요소이므로 1996년 예산안에는 특정분야에서 국제

수준급 연구를 수행할 우수연구센터 육성 및 첨단·핵심기술개발의 기반인 기초연구를 수행할 대학교수에 대한 연구비의 지원폭을 늘리는데 중점을 두고있다.

고급과학기술인력을 양성한다는 목표아래 1996년 예산안에는 한국의 기초과학연구와 교육진흥에 선도적 역할을 담당할 고등과학원 설치에 50억원, 21세기 고급인재양성을 위한 기술경영대학원 설치·운영에 10억원을 신규로 각각 책정하고 있다. 아울러 금년 3월에 개교한 광주과학기술원의 육성과 국내외 과학기술인력 교류·활용을 촉진하기 위한 정부지원을 지속적으로 확충해 나갈 계획이다.

4.4 국립 및 출연연구기관에 대한 지원

국립 및 출연연구기관에 대한 1996년 예산은 전년 대비 16%가 증가된 6,737억원을 지원하고 있다. 내년부터는 연구개발사업 지원방식을 단계적으로 개선하여 현행 정부출연예산과 연구사업비 수주로 이원화되어 있는 방식에서 탈피하여 연구사업별로 소요비용 편성, 계상 및 집행을 일원화하는 프로젝트베이스시스템 제도를 도입하기로 하였다. 이에 따라, 국가연구개발사업의 생산성 향상과 출연연구기관으로 하여금 연구사업중심의 기관운영과 자율운영체제의 확립을 유도해 나갈 계획이다.

4.5 과학기술의 세계화

과학기술의 세계화 사업은 선진국의 연구개발자원을 최대한 활용하여 국내 기술개발능력을 제고하고, 연구개발의 국제협력기반을 구축하여 과학기술의 일류화를 뒷받침하고자 하는 것이다. 1996년 예산에는 동 사업에 92억원을 반영하였다. 주요내용으로는 재미동포 과학기술자와의 교류확대의 장을 제공할 '한·미 과학기술센터' 설립지원비 30억원, 해외연구센터 설치 및 프랑스파스퇴르연구소 유치 및 세계적 수준의 이론물리연구를 수행할 '아·태 이론물리센터' 설치 등에 40억원을 계상하였다.

5. 지방화시대의 지역기술개발 촉진

정부는 지방화 시대를 맞아 지방의 과학기술을 진흥시키기 위하여 그 기본목표를 지방과학기술거점의 확보, 지역특화기술개발의 촉진, 과학산업연구단지의 조성, 지방의 연구개발하부구조 구축에 두고있다.

5.1 지방과학기술거점의 확보

정부는 지역기술거점의 확대를 위하여 지방과학기술의 개발·보급 등 각 지역의 과학기술혁신을 주도하고 있는 지방대학의 우수연구센터를 대폭 확충하는 등 정책적 지원을 강화해 나갈 계획이다. 또한 지역 산·학 협동연구의 구심체 역할을 담당할 「지역협력연구센터」를 각 지역의 주요 대학에 설치해 나갈 계획이다. 오는 1997년까지 수도권을 제외한 각 시·도에 1개씩 총 8개의 지역협력연구센터의 설치·육성을 목표로 금년 3월에는 조선대, 원광대, 강원대에 지역협력연구센터를 설치하기로 확정한 바 있다.

5.2 지역특화산업과 연계된 연구개발과제를 발굴

특정연구개발사업의 일환으로 지역특화산업과 연계된 연구개발과제를 발굴하여 지방소재 중소기업의 활성화를 지원할 것이다. 이를 위해서 현재 각 시도별 전문기관의 참여하에 진행중인 「지역특화연구개발조사사업」(1994~1995.4)의 결과를 바탕으로 타 지역에 비해 비교우위를 지니고 있거나 지역산업구조상 광범위한 수요가 요구되는 지역별 특화기술을 선정하고 중앙정부와 지방자치

단체가 협력하여 공동개발을 추진해 나갈 계획이다.

5.3 과학산업연구단지의 성공적 조성을 추진

전국 7개 주요거점지역별로 지방자치단체의 주관하에 추진되고 있는 「과학산업연구단지」 조성이 계획대로 이루어질 수 있도록 중앙정부와 지자체간 협력을 강화해 나갈 것이다. 구체적으로, 전국 7개권 광역개발계획 등 국토개발계획과 사회간접자본시설 확충계획에서 과학기술이 핵심적인 요소로 투입되도록 하며 각 광역개발권내에 지역의 특성과 산업, 지역주민의 이해에 따라 첨단과학산업연구단지를 조성할 예정이다.

5.4 지방의 연구개발하부구조 구축 지원

현재 매우 취약한 상태에 있는 지방의 연구개발하부구조 조성을 지원하기 위하여 지역기술정보망을 구축해나갈 계획이다. 지난해부터 마산·창원지역을 대상으로 시범적으로 추진하고 있는 이 사업을 모든 공단지역으로 단계적으로 확대하고 지역 고유의 산업·기술·인력·통계 등 고유정보의 데이터베이스화를 추진하여 해당지역의 기업·대학·연구소 등과 연결하는 유통망을 계속 확대 구축해 나갈 것이다.

6. 기업의 기술혁신전략방향

기술경쟁이 더욱 격화되는 가운데 우리기업들은 기술개발에 집중적인 노력을 경주하고 있다. 1982년 82개에 불과하던 민간연구소의 수가 95년 5월로 2천개를 돌파하고 국가 총연구개발투자의 80%이상을 담당하는 등 기업의 연구개발역량이 엄청나게 증가한 것이 이를 입증하고 있다. 향후 우리기업들이 지향해야 할 전략은 전략적제휴를 최대한 활용하는 한편 기술개발과 기술도입간의 동태적 균형을 추구하여 전체적으로 효율적인 기술개발체제를 구축하는 것이라고 생각된다.

6.1 전략적제휴의 적극활용

세계화시대를 맞아 기업들이 가장 역점을 두어야 할 전략은 대내외 기업들과의 전략적 기술제휴를 활성화하는 것이다. 국내 대기업 상호간, 대기업과 중소기업간에 기술제휴를 적극적으로 전개해야 하며, 기술특화를 통한 외국기업들과의 전략적 기술제휴도 추진하여야 한다.

기업간 공동기술개발은 선진국의 특허공세에 효율적으로 대처하기 위해서 뿐만 아니라 기술개발이 융합화현상을 띰에 따라 그 필요성이 급증하고 있기 때문이다. 구체적으로, 국내기업들 간에 서로 특허를 공유할 수 있는 교차라이센싱이나 특허공유(patent-pooling)를 촉진시켜 연구개발에 있어서 규모의 경제를 확대하는 것이 필요하다.

하지만 기술경쟁의 세계화에 대응하기 위해서 단순한 국내 R&D 확대만으로는 한계가 있기 때문에 이를 극복하기 위한 R&D의 국제화를 병행하여 추진해야 할 것이다. 이를 위하여 선진기업과의 공동개발을 확대해야 하는데 그 방법으로서 특유의 첨단기술능력을 갖춘 선진국 소규모 기업들을 인수·합병하거나 기술선진국들의 과학단지(Science Park)에 현지연구소를 설립하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다.

6.2 기술개발과 기술도입간의 동태적균형 추구

성공적인 전략적 기술제휴를 위해서는 부분적으로나마 자체 비교우위 기술능력이나 보완적 자산을 보유하고 있어야 한다. 이를 위하여 모든 기술의 자립화보다는 기술개발과 기술도입간에 유기적·동태적 균형이 이루어져야 한다. 기술도입과 기술개발간의 선택은 경제성 및 비교우위 확보가 가능한 분야에 대해서만 자체개발을 기하고

그 외의 분야는 계속 기술도입으로 해결하는 방안을 모색해야 할 것이다.

기술개발에 있어서는 대기업과 중소기업간의 역할분담이 이루어져야 할 것이다. 기술특성면에서는 대기업은 장기적 첨단기술개발에 치중하고, 중소기업은 중급기술 중에서 틈새(niche)에 착안하여 약간의 개선과 새로운 아이디어에 의해서도 성공할 수 있는 신상품 개발에 주력하여야 한다. 중간재 및 상품의 경우에도 대량생산 위주의 부품은 대기업에서 생산하고, 소량·주문생산 및 유연(flexible) 생산체제를 요하는 제품이나 부품은 중소기업이 특화하여야 한다.

기술확보의 효율성 측면에서 연구개발투자 못지 않게 효율적인 기술도입이 필요하다. 선진국 정부나 기업이 보유하고 있는 기술정보를 신속히 입수하여 이를 효율적으로 유통할 수 있는 기술정보교류체제를 구축하고 효과적인 기술이전 및 소화·개량을 위하여 국내 연구자의 해외기술연수 기회를 확대해야 할 것이다. 기술도입선의 다변화는 필요하나 실제로 일본으로부터 구미로 수입선을 전환하는데는 한계가 있다. 러시아·동구·중국으로부터의 기술이전이 대안이 될 수 있겠으나 상당한 협력기반구축 노력이 요구되고 있다. 도입기술에 대해서는 우리나라의 기술 및 산업구조가 첨단산업으로 이전되고 있다는 점을 고려하여 기술대가에 너무 연연해하지 말고 기술도입의 실현성이 보다 중요한 의미를 가지는 첨단기술의 도입 방안이 강구되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 고정식, "기술중심의 산업정책 위해 관련법률 제정," 나라경제, 1995.4.

[2] 산업연구원, UR 세부점검: 현황과 대책, 1994.

[3] 이상현, "과학기술의 일류화세계화를 추진," 나라경제, 1995.2.

[4] 장윤종, 세계화와 한국경제, 산업연구원, 1994. 12.

[5] 조율래, "과학기술투자 확대 및 정보화 촉진," 나라경제, 1995.11.

[6] 조율래, "과학기술발전 장기정책방향," 나라경제, 1995.10.

[7] 통상산업부, 「1993년도 공업기술수요조사 보고서」, 1994.

[8] 홍유수, 전략적 제휴와 기술혁신의 국제화, 1994.1.

[9] 홍유수, 한미간 중장기 산업기술 협력방안, 1994.12.

[10] 홍유수 편, 한미간 과학기술 협력강화방안 연구, 1994.10.

[11] Clinton, William & Albert Gore, "Technology for America's Economic Growth, a New direction to build economic strength," 1993.2.

[12] Mytelka, Lynn Krieger (ed.), Strategic partnerships: States, firms and international competition, London, Pinter, 1991.