

선도기술개발사업(G7 프로젝트)

1990년대 범부처 연구개발 사업

이헌준



기술경영경제정책 사례

발행처:

서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정

편집위원장:

이정동 (서울대학교)

부편집장, 편집위원:

김영준 (서울대학교)

편집위원:

김연배 (서울대학교)

박하영 (서울대학교)

윤명환 (서울대학교)

이종수 (서울대학교)

허은녕 (서울대학교)

홍유석 (서울대학교)

황준석 (서울대학교)

기술경영경제정책 사례는 기술경영, 기술경제, 기술정책분야의 다양한 사례를 개발, 소개하는데 목적이 있습니다. 기술혁신관련 기업의 사례뿐만 아니라 정부정책 사례로 포괄합니다. 국내사례를 중심으로 개발하여, 우리 실정에 맞는 기술경영전략과 기술정책의 틀을 만드는데 기여하고자 합니다. 본 자료가 기술혁신에 관심을 가진 기업의 경영자, 정부의 정책결정자, 학계 연구자 및 학생들에게 널리 확산되어 기술경영, 기술경제, 기술정책 분야의 기초를 다지는데 기여할 수 있기를 기대합니다. 본 사례들은 지식경제부 기술경영인력양성 사업의 지원을 받아 서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정에서 만들어진 것입니다.

© 서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정 (<http://temep.snu.ac.kr>)

서울특별시 관악구 관악로 1 우 151-742

이정동 (leejd@snu.ac.kr)

이 출판물의 내용은 저작권법에 따라 보호받고 있습니다.

선도기술개발사업

- 1990년대 범부처 연구개발 사업 -

이 현 준*

요 약

선도기술개발사업은 2001년까지 특정제품 및 기술 분야에서 세계 일류 수준의 기술력을 확보하기 위해 ‘선진국 7개국 과학기술수준으로의 진입’이라는 명시적인 목표를 정하고, 1991년 기획하여 1992년부터 2002년까지 10년간 연구개발사업을 추진하였다. 연구개발 관련 7개 부처가 공동으로 사전 연구기획을 통해 하향식 연구개발 형태로 추진하였으며, 미래 산업 경쟁력 확보를 위해 과학기술 선진국 연구개발 동향을 파악하고 구체적인 단계별, 최종 목표를 설정하여 추진하였다. 산업계의 수요를 지향하여, 최종 수요자인 기업의 적극적인 참여 아래 산·학·연 협동 연구 형태로 기초연구에서 제품화까지 전 과정을 포함하는 목표지향적 연구를 수행하였다. 제품기술개발사업과 기반기술개발사업으로 분류하여 각각 2000년대 국제경쟁력 확보 가능성이 있는 첨단 제품의 핵심 기술을 개발하는 사업, 산업의 전반적 발전을 뒷받침할 원천기술을 개발하는 사업을 추진하였다. 선도기술개발사업은 최초의 범부처 사업으로 성공적인 성과를 창출했으며, 산업 전반의 활성화와 경제 발전에 기여했다. 국가 차원에서는 국가 과학기술 역량이 높아졌으며, 민간 기업 차원에서는 대외 기술자립도 제고와 선진국과의 기술격차를 줄이는데 일조하였다.

❖ MOT codes: MOT-F1, F2

* 이현준 (hunjunlee@temep.snu.ac.kr)

I. 배경

과학기술을 통한 세계 경쟁 체제 가속화

1990년대부터 경제력, 과학기술력에 기반을 둔 치열한 국제 경쟁 체제가 가속화되었다. 특히 선진국들은 자국의 위상을 유지하기 위해 총력을 펼치고 있었다. 즉 세계의 경쟁과 협력의 양상이 경제와 과학기술을 중심으로 변화하고 있었다. 또한 유럽공동체의 형성과 북미 자유무역협정의 진전 등 세계 경제의 블록화 현상과 더불어 선진국의 기술이전 기피 현상이 심화되고 국가 간의 기술 개발 경쟁이 치열해지는 양상이 분명해지고 있었다. 이러한 이유로 우리나라의 경제는 스스로 경쟁력을 확보하여 세계 경쟁 체제에서 살아남을 수 있도록 과학 기술능력 확충을 통한 대외 경쟁력과 협상력 확보의 중요성이 대두되었다.

해외로부터의 기술 이전에 의존한 경제 성장의 위험 노출

1990년에 접어들기까지 우리나라는 선진국으로부터 노후된 기술을 도입하여 이를 바탕으로 제조업의 경쟁력을 개선해 오고 있었다. 그러나 1980년대 후반부터 반도체와 자동차 등 중후장대형 산업분야에서 두각을 나타내기 시작하였고, 삼성전자의 반도체가 미-일 반도체 전쟁의 틈새를 타고 미국시장에 본격적으로 진출하게 된 1987년 이후부터는 이를 경계한 선진국들의 우리나라에 대한 기술 공여는 크게 줄어들고 있었다. 강화되는 선진국의 기술보호주의와 기술패권주의에 적극 대응하기 위해서는 국가 과학기술경쟁력을 뒷받침할 핵심전략기술을 조기에 확보하는 것이 시급한 문제였다. 아울러 국내의 한정된 과학기술자원을 소수 선택된 분야에 집중 투입 하여 세계 일류수준의 기술 경쟁력을 확보할 필요가 있었다. 이러한 이유로 정부는 국가적인 차원에서의 과학기술연구개발이 절실하다는 것을 인식하게 되었고 그 방법으로 기술예측 및 수요조사 등을 통하여 승산이 있는 지원 대상을 우선 선정하고 정부가 지원하는 대형 연구개발 프로그램이 필요하였다.

상향식 국책 연구개발과제 수행의 문제점을 보완하고자 하는 정부 차원의 노력 전개

1990년대 초까지 우리나라의 연구개발 기능은 과학기술처와 상공자원부, 체신부 등 다수의 유관부처에 의해 분산되어 수행되고 있었다. 구체적인 연구개발 과제의 선정도 특정 연구개발 사업, 공업기반기술 개발사업 등으로 사업 자체는 묶여 있었으나 실제로는 분야별 전문가들이 자신이 속한 분야의 기술과제의 중요성을 피력하고 정부에 지원을 요청하면 이를 개별적으로 심의하여 확정하는 이른바 상향식 접근방식으로 선정되어 수행되고 있었다. 이러한

방식의 연구개발은 연구자의 전문성에 따라 필요한 연구 과제를 발굴 하고 개발할 수 있다는 나름대로의 장점이 있으나, 국책연구개발사업의 방향성이나 국가발전전략이라는 장기적이고 근본적인 문제의식을 갖고 이에 부합하는 연구개발 사업을 추진할 수 없다는 문제 또한 안고 있었다. 이러한 문제점은 노태우 대통령이 제시했던 선진국 대열로의 합류라는 대선공약에 편승하여 국가 연구개발사업의 목표를 세우고, 이를 산업경쟁력과 직접적으로 연계하여 보다 통합적이고 체계적이며 하향식 접근에 의한 연구개발을 추진하고자 하였다.

II. 전개과정

1단계 사업, 1992-1994

1단계 선도기술개발사업은 1991년 5월, 후보과제를 발굴하여 1992년 8월 최종 적으로 11개의 과제가 확정되기까지 후보과제 발굴, 과제 선정, 연구기획, 연구내용 확정 및 연구팀 선정, 연구수행이라는 5단계의 과정을 거쳐 진행되었다. 세부 연구사업과 연구주체를 선정하기까지 과학기술처 연구조정실에서는 관련분야 전문가들의 도움을 받아 1차적으로 후보과제를 도출하였고, G7 전문가 기획단을 구성하여 이들과 함께 설문조사, 설명회 등의 방법으로 체계적인 활동을 추진하였다. 1992년 1단계 연구사업 추진 당시 민간전문가기획단은 특히 과제 선정에 있어 객관적이고 합리적인 기준을 설정하여 선도기술개발사업의 효과적인 달성을 목표로 하였으며 피하는데 역점을 두었는데, 결정 과정의 전체적인 단계와 주요 내용을 살펴보면 다음 표와 같다.

[표 1] 1단계 세부 연부사업 선정 단계별 주요 내용

단계	주요내용
후보과제발굴단계 (1991. 5. ~ 1991. 8.)	선도기술개발사업 대상후보과제 선정 및 분석 - 활용 가능한 모든 정보원 동원
과제선정단계 (1991. 8. 19.)	선도기술개발사업 프로젝트 14개 과제 확정 - 선도기술개발사업 전문가 기획단 회의 및 설문조사 - 전문가의견 수렴 및 관계 부처 협의
연구기획단계 (1991. 10. ~ 1992. 4.)	기획사업계획 공고 및 기획추진 - 과제설명회, 연구기획 워크숍 실시

연구내용확정 및 연구팀 선정단계 (1992. 6. 17.)	연구기획 최종보고서 심의, 보완 및 선정 - 선정된 사업 공개 경쟁, 지정 공모 통한 과제수행기관 및 연구책임자 확정
연구수행단계 (1992. 8. 1.)	선도기술개발사업 연구개발사업 수행(11개 사업)

(자료: 선도기술개발사업(G7) 사례, 홍성걸 외(2006), 중앙공무원교육원)

2, 3단계 사업 1995-2001

1995년에는 이러한 기준을 거쳐 선정된 1단계 11개 과제가 1992년 착수되어 1995년에 종료되면서 그동안 변화된 국내외 기술·경제 환경에 부합하는 새로운 과제의 발굴이 필요하게 되었다. 또한 21세기 초 과학기술 선진국 진입을 위해서는 정부의 지원 하에 필수적으로 개발하고 확보해야 할 기술분야에 변화가 있었다. 또한 이미 추진하고 있던 사업 중 1단계 종합평가 이후 사업이 종료되거나 평가 후 지원 중단의 결과를 받은 과제들도 발생하였기 때문에 선도기술개발사업의 취지와 당시 체계 내에서 새로운 후보과제를 발굴하여 함께 추진하고자 하였다. 따라서 G7 종합평가 기획단은 산하에 <기획 소위원회>를 구성하여 2단계 신규 후보과제 발굴 및 추진을 전담케 하였고, 보다 발전적인 후보과제 도출을 위해 '2010 과학기술 장기 발전계획'에 자문위원 4명을 보완하였다. 1995년부터 시행된 2단계에서는 신규 후보과제 선정에 앞서 '2010 과학기술장기발전계획'을 통해 발굴된 80개 과제 중 G7사업의 성격에 부합되는 46개 과제(공통기반기술 17개, 핵심요소기술 29개)와 1단계 사업 시작 당시 차후에 재기획하도록 보류된 감성공학과 인공지능컴퓨터 등 2개 과제, 그리고 기타 부처별 과학기술발전 계획과 국가 연구개발 사업 계획 중에서 G7사업 성격에 부합되는 과제(예: ASIC사업) 등을 후보과제 대상으로 삼았다. 또한 그 밖에도 과학기술 분야 산·학·연 전문가 800여명을 대상으로 실시한 설문조사를 통해 발굴된 39개 과제와 각 부처에서 추천한 28개 과제 등, 총 149개 과제를 후보 과제도출을 위한 대상과제로 선정하였다. 이상의 후보과제 풀을 대상으로 7차에 걸친 전문가 토의, 평가 및 설문조사 등을 실시하여 2단계에서는 10개의 후보과제를 최종적으로 선정하였다. 이와 같은 2단계에서의 신규 후보사업의 도출·선정과정의 진행 일정과 절차를 요약하면 다음 그림과 같다.

[표 2] 2단계 세부 연부사업 선정 단계별 주요 내용

단계	주요내용
신규후보과제 Pool 검토 (1995. 3. 7.)	기획위원회 및 2010 자문단에서 1차 검토 실시

신규후보 추천과제 Pool 검토, 조정 (1995. 4. 3.)	26개 신규후보 과제 도출 - 선도기술개발사업 기획 소위원회 및 2010 자문단
설문조사 (1995. 4. 12. ~ 24.)	G7 프로젝트 신규후보과제 발굴을 위한 설문조사
기획위원회 개최 (1995. 4. 14. ~ 26.)	신규후보과제 검토 및 연구기획대상 잠정 결정(10개 사업) - 각 부처 및 기획위원 추가 5개 과제 검토
신규 후보과제 확정 (1995. 7. 11.)	G7 2단계 신규후보 10개 과제 확정 - 제3차 선도기술개발사업 협의회

(자료: 선도기술개발사업(G7) 사례, 홍성걸 외(2006), 중앙공무원교육원)

III. 내용

최초의 범 부처 협동 사업으로 총관 주관기관 제도 도입과 「선도기술개발사업 공동관리 규정」 제정

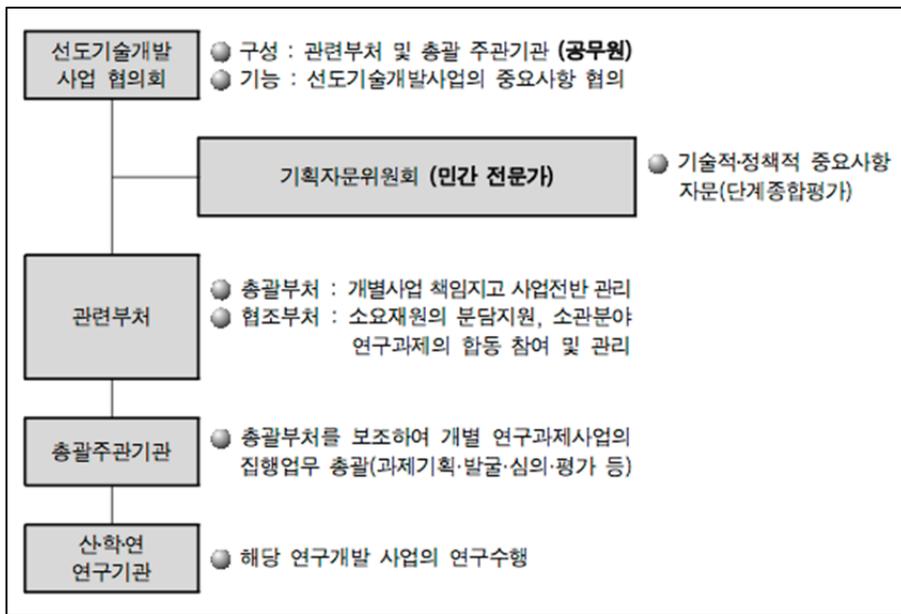
선도기술개발사업은 우리나라 최초의 범부처적인 협동 연구개발사업으로 추진 되었으며, 주무부처인 과학기술처의 담당 공무원들로부터 실질적인 권한을 위임 받은 민간전문가기획단을 중심으로 많은 산·학·연 기관들이 참여한 사업으로 기존의 연구개발 사업과는 확연히 다른 추진체계를 보여주었다. 부처별 고유영역에 따라 참여기관 간 역할을 분담하는 형태로 추진되었다. 이는 다른 국가연구개발사업과는 달리 선도기술개발사업이 총괄주관기관제도¹ 라는 개념을 도입하여 해당사업별 총괄 부처를 두었기 때문이다. 이러한 제도를 도입한 이유는 무엇보다도 효율적인 연구개발의 수행을 위한 것이지만 보다 본질적인 이유는 이 사업을 범 부처화 수준으로 이끌기 위해서였다. 총괄주관기관이 된 부처는 과제에 대한 기획에서부터 발굴, 심의, 평가업무 등에 이르기까지 단위연구과제의 집행 및 관리업무를 책임지게 되었으며 투자재원 확보에서부터 수행관리, 연구 성과 실용화에 이르기까지 사업 전반을 책임지고 관리하게 되었다. 선도기술개발사업의 추진체계를 도식화하면 아래의 그림과 같다. 그러나 선도기술개발사업이 범 부처화 되면서 뜻하지 않은 문제가 발생하게 되었다. 그동안 각 부처들이 독자적으로 갖고 있던 연구개발관리규정의 내용이 상이해서 특정 사업에는 적용되는 사안이 다른 사업에는 해당되지 않는 경우가 발생하게 되었고, 이로 인해 실질적인

¹ 총괄주관기관제도란 선도기술개발사업이 진행되면서 당시 타 부처에서 이미 추진하고 있던 연구개발사업의 기득권을 인정하면서 생겨난 개념이다. 이러한 개념으로 도입된 이 제도는 선정된 과제별로 총괄부처를 두어 투자재원 확보에서부터 연구 성과가 실용화 될 때까지 사업 전반을 책임지고 관리하도록 하는 것을 말한다.

연구개발 사업을 하는 산·학·연에서 어려움을 호소했다. 이를 해결하기 위해 정부는 정부는 1994년 2월, 국무총리 훈령 제286호인 「선도기술개발사업 공동관리 규정」을 제정하여 부처별로 상이하던 연구개발관리규정을 통일시켰다.

한편 범 부처화로 각 총괄주관기관에 의해 사업이 수행되었으나 선도연구개발사업을 실질적으로 주도하던 과학기술처는 고유영역인 기초·기반기술 개발 외에 국가 연구개발 사업의 종합조정 및 관리를 위해 타 부처의 모든 사업에 협조부처로 참여하였다. 이러한 관리가 원활히 진행되도록 과학기술처는 관계기관 협의체인 「선도기술개발사업협의회」와 기술적·정책적 중요사항에 대한 자문을 위해 산·학·연 전문가로 구성된 「선도기술개발사업 자문위원회」를 구성하는 등의 노력을 통해 효율적인 연구관리 체제를 운영하고자 하였다.

[그림 1] 선도기술개발사업 추진체계



(자료: 선도기술개발사업 정책형성 과정의 쟁점 사항, 이찬구 외(2008). KISTI)

총 3조 6,089억 원의 예산과 총 10만 여명의 연구 인력 투입

선도기술개발사업은 총 10년간에 걸쳐 정부와 민간 부문이 합동으로 총 3조 6,089억 원의 예산이 투입하였다. 연구비 지원 규모는 1단계 사업이 진행된 1994년까지 전체 연구비 지원규모면에서 큰 변화가 없었으나 2단계 사업이 착수된 1995년부터는 연구비 규모가 확대되기 시작하였다. 이는 1단계에서부터 진행 되어 온 계속사업 외에 신규사업이 추가로 착수되었기 때문이다. 그러나 3단계 사업이 시작되는 1998년부터는 오히려 감소되었는데 이는

신규사업 착수 없이 기존의 계속사업만을 수행하고 종료되는 사업이 늘어나면서 연구비 지원규모가 감소되었기 때문이다. 한편 선도기술개발사업에 투입된 연구인력은 10년간에 걸쳐 3단계의 사업을 진행하면서 박사급 21,171명, 석사급 31,515명 등 총 9만 여명이 연구개발에 참여하였다.

[표 3] 연도별 연구투입비 현황

(단위: 억원)

기간	1997까지	1998	1999	2000	2001	계
정부	8,742	2,110	1,873	1,771	1,512	16,008
민간	11,590	2,991	2,325	1,979	1,196	20,081
계	20,332	5,101	4,198	3,750	2,708	36,089

(협약연구비 기준, 정부연구비는 기금 및 기술료 포함)

(자료: 선도기술개발사업(G7) 사례, 홍성걸 외(2006), 중앙공무원교육원)

[표 4] 선도기술개발사업 투입인력

(단위: man/year)

연도	박사급	석사급	기타	합계
1992	1,348	1,612	2,267	5,227
1993	1,726	2,641	2,746	7,113
1994	2,200	3,400	3,423	9,023
1995	2,339	3,385	3,714	9,438
1996	2,779	3,888	5,060	11,727
1997	2,644	3,826	5,146	11,616
1998	2,568	3,970	5,335	11,873
1999	2,360	3,639	4,629	10,628
2000	2,041	3,068	3,892	9,001
2001	1,165	1,786	1,974	4,925
합계	21,171	31,515	38,185	90,871

(자료: 선도기술개발사업(G7) 사례, 홍성걸 외(2006), 중앙공무원교육원)

과학기술처의 후견인적 역할을 통한 유관부서간 마찰 최소화

과학기술처는 선도기술개발사업을 형성하고 집행하는 과정에서 타 부처들의 연구개발 수요를 반영하기 위해서도 많은 노력을 기울였다. 먼저 과학기술처와 민간 전문가기획단은 사업초기 연구과제를 도출하고 선정할 당시, 다른 부처들이 이미 수행하고 있는 연구개발사업들을 선도기술개발사업의 틀 속에서 유지할 수 있는 논리를 제공하여 해당 부처의 기득권이 유지되도록 하였다. 이러한 사례로 광대역 ISDN 개발사업, 고선명TV 개발사업, 초고집적

반도체 개발사업 등이 있다. 이처럼 기존의 각 부처별 연구개발사업을 그대로 인정하면서 선도 기술개발사업을 추진해 나가는 과정에서 관련 부처들은 민간전문가기획단에 자신들의 연구분야를 설명하고 보고하는 형태로 관계가 설정되었다.

과학기술처는 연구개발사업 추진의 경험이 없는 부처들에게 자신들이 축적한 연구개발 기획 및 관리기법을 전수함으로써, 일정 부분 연구관리 컨설팅을 하는 역할도 수행하였다. 이를 통해 연구개발의 필요성이나 중요성을 제대로 인식하지 못하고 있던 다른 부처들의 연구개발 마인드를 제고하는 매우 중요한 역할을 수행하였다. 이와 더불어 과학기술처는 선도기술개발사업을 계기로 증액되어 배정된 특정연구개발사업 예산의 일부를 타 부처들의 연구개발비로 지원함으로써 타 부처들의 사업 참여를 더 원활하게 유도하였다. 대표적으로 환경부는 당시 연구개발 예산으로 10억원을 배어 받았으나, 과학기술처로부터 20억 원에서 40억 원 규모의 연구비를 추가로 배정받았다. 이 과정에서 환경부는 사업 참여를 계기로 연구개발 관련 부서를 처음으로 신설하였으며 향후 환경관련 연구개발 예산의 대폭적인 증액을 하는 등의 변화가 일어났다. 이와 같이 과학기술처는 이 사업에 참여하는 타 부처들에게 자신들이 보유하고 있던 연구개발 사업에 대한 전문성과 예산지원을 했으며, 고정된 예산을 나눠 먹는 것이 아니라 책정된 예산을 더욱 증액시켜 참여한 모든 부처들이 만족스럽게 생각할 수 있도록 조정하였다. 당시 유관부처들은 과학기술처가 국가 전략적 차원으로 연구개발 사업을 통합적으로 추진하는데 동참하면서 자체 연구개발 예산을 크게 확충할 수 있었고, 이렇게 늘어난 연구개발 예산은 자신들의 정책영역 내에서 집행되었기 때문에 예산 집행의 자율성을 보장 받을 수 있었다. 이러한 이유로 선도기술개발사업의 추진과정에서는 일반적 정책과정에서 흔히 발생하는 관련 부처간의 갈등이 거의 발생하지 않았다.

민간전문가 집단 구성하여 연구주체, 연구과제 결정 위임

선도기술개발사업의 가장 큰 특징 중 하나는 아닌 과학기술처의 지원 하에 민간전문가로 구성된 G7 전문가기획단이 실질적인 영향력을 행사한 국가 연구개발사업이었다는 점이다. 이들 민간 전문가 집단은 2000년까지 우리나라의 과학기술 경쟁력을 선진 7개국 수준으로 높이기 위해 필요한 기술개발 과제의 선정 및 개발 수단을 결정하는 등 사업 추진에 필요한 전 과정에 참여하였다. 10년이라는 장기간에 걸쳐 1조원 이상의 정부 예산이 투입될 대형 국가 연구개발 사업에 실질적인 의사결정 과정이라고 할 수 있는 연구과제와 연구주체의 선정 권한을 모두 민간전문가에게 위임하였다는 것은 당시로서는 매우 실험적인 발상이었다. 이러한 배경 아래 1991년 5월 1단계의 G7 전문가기획단이 구성되었으며, 이들은 차후 1단계 종합평가단과 함께 2000년까지 우리나라의 과학기술 경쟁력을 선진 7개국 수준으로 높

이기 위해 필요한 정책목표의 설정과 구체적인 정책수단을 결정하는 작업을 주도하였다.

전문가기획단에 포함될 민간 인사를 선발하는데 있어서 전문성을 우선적으로 고려하였지만 다른 한편으로는 각 분야의 유명 인사들을 초빙하여 향후 발생할 수 있는 결과에 대한 시시비비의 논란을 최소화 시키고자 하였다. 아울러 선도기술개발사업에 포함된 다른 유관부처들과의 관계를 보다 유연하고 부드럽게 하여 부처 간 마찰을 최소화시킬 수 있는 인사들을 초빙하는 방안도 고려되었다. 이러한 노력을 통해 1991년 5월에 발족한 민간전문가기획단은 기계, 전자·통신, 화공·소재, 에너지·원자력, 생물·환경 등 5개 기술부분과 총괄·종합부문을 담당 하는 총 7명의 민간위원으로 구성되었으며, 산하에 기술 분야별로 14개 연구회를 조직하여 운영하였다. 연구회 위원들은 산·학·연의 분야별 전문가로 구성되었다. 전문가기획단의 위원들은 기획단의 회의는 물론이고 각 연구회의 활동에도 참여하여 연구회의 의견을 기획단에 반영하는 가교의 역할도 담당하였다. 민간전문가기획단은 의사결정 방법으로 기획단의 전체구도에 따라 심층토론을 실시하고 전문가 전원의 만장일치라는 기준을 세워 공정함을 유지하였으며 관련 부분간의 이견 조정에 있어서는 기획단이 주관한 공청회 등을 통하여 의견을 통합하였다. 과학기술처의 지원을 바탕으로 선도기술개발사업의 실질적 업무를 수행한 전문가기획단은 위원들의 전문성에 바탕을 두었기 때문에 공정하고 객관적인 의사결정을 이룰 수 있었고, 다른 부처들과의 관계 또한 원만하게 이끌어 가는 원동력이 되었다.

민간 투자 유치를 위한 노력

선도기술개발사업은 기업들의 대응투자(matching fund) 방식으로 민간 부문에서 10년간에 걸쳐 총 2조 81억원의 연구개발 투자를 이끌어 내었다. 선도기술개발사업의 목표 달성을 위해서는 사업 초기부터 민간 기업들의 참여가 필수적이었는데, 이는 당시 소수의 기반기술과 산업기술을 선택적으로 집중 연구개발하는 과정에서 연구개발 성과가 산업화로 이어져 민간에 의해 지속적으로 연구개발이 이루어져야 했기 때문이다. 또한 민간 기업의 적극적인 참여 배경으로 1980년대 후반에 접어들면서 무역수지 적자가 확대되고 있었고, 이러한 무역수지 적자의 원인은 제조업 부문의 경쟁력 약화에 기반하고 있었다. 따라서 민간 기업들은 자신들의 경쟁력 강화를 통한 생존을 위해서도 미래 지향적인 기술개발의 필요성에 대해 공감대가 형성되었기 때문이다.

이러한 배경에도 불구하고 과학기술처는 민간 기업들의 적극적인 참여와 연구개발 투자를 유도하기 위해 다양한 노력을 전개하였다. 그 첫번째로 민간 전문가기획단과 종합평가기획단

에 대표 기업인 삼성과 LG등 민간기업들의 임직원들을 다수 포함하였다. 이러한 인적 구성은 민간 전문가기획단 참여 위원 선정 과정에서 고려한 기본 원칙을 적용한 결과였다. 즉 전문가기획단 위원으로 초빙할 때 유관 부처들과의 관계를 유연하게 조정할 수 있는 인사를 초빙한다는 원칙이 적용된 결과였다. 전문가기획단은 정부의 의사결정 과정에서 민간기업의 요구가 적절히 반영될 수 있는 제도적 장치로 활용되었다.

IV. 성과

국가 과학기술 역량의 제고

국가 차원의 차세대 과학기술인력이 확보되었고 이는 국가혁신시스템에 큰 영향을 주었으며, 학술적, 기술적 행사와 학회 등을 통해 기술확산 시스템 형성에 전환점 역할을 하였다. 연구비 관리, 과제관리, 정부 부처간 협조 등의 연구개발과 관련한 제도적 준비가 이루어졌으며, 국내 연구역량 결집을 통해 선진국 대비 기술수준이 향상되었다. 특히 해외 인력과 기술에 의존하지 않고 국내에서 독자적으로 달성되었다. 산-학-연 공동연구 활성화를 통해 국내 연구주체간의 정보교류, 연구인력 역량 향상 등을 통해 기술개발 기간이 단축되었다. 또한 국내 연구인력의 학술적 역량이 강화되어 1992년 국외 학술지 논문게재 비율이 28.1%에서 2001년에는 47.2%로 크게 향상되었다.

민간기업의 기술 역량 강화

민간 기업은 선도기술개발사업 참여를 통해 안정적인 연구개발 재원을 확보할 수 있었으며, 선진국 대비 기술수준이 향상되었다. 기술자립도의 경우 사업 이전 40.5%에서 사업 종료 후 87.2%로, 선진국과의 기술격차는 사업이전 7년에서 사업 종료 후 2.3년으로 단축되는 결과로 이어졌다. 이러한 결과는 안정적인 자원 확보뿐 아니라 정부 정책에 의한 시장 불확실성 제거, 공동 연구 파트너쉽 강화, 인적 자원의 용이한 확보 등에서 기인했다. 또한 선도기술개발사업 참여를 통한 학습효과로 기술 정보 및 시장 동향 수집 능력이 크게 향상되었으며 미래 기술수요에 대한 대처 능력이 향상되었다.

산업 전반의 활성화와 경제 발전에 기여

선도기술개발사업으로 표준규격화, 기술료관련 제도, 등 제품화와 관련된 법률이나 제도적 준비가 이루어졌다. 또한 사업 관련 시장이 확대되었고 신규 시장이 창출되었다. 1998년부터 2002년까지 관련 산업에 약 10만명(국내 총 신규 취업자 중 4.6%) 규모의 신규 고용을 유발하였다. 1992년부터 2001년 사이의 GDP 증가에 약 5조 1천억원 기여했으며, 산업 생산성 향상액은 약 4조원으로, 총 거시경제적 파급효과는 약 9조 1천억원 규모로 추정된 연구 결과가 보고되었다.

V. 한계

기존 연구기관과 대학의 연구개발 지원 축소 우려에 따른 반발

선도기술개발사업 시작 당시 정부출연 연구소에서는 연구영역 또는 분야 재설정 등을 둘러싸고 연구 영역의 중첩과 침해에 대한 우려가 있었다. 또한 본 사업에서 탈락할 경우 국가 연구개발 사업으로부터 배제될 수밖에 없을 것이라는 우려 또한 상당했었다. 이는 선도기술 개발사업이 향후 10년간의 국가 연구개발 목표를 설정하였기 때문에 이 사업에서 배제될 경우 향후 10년간의 연구비 확보 문제가 부상했기 때문이다. 또한 대학들은 기초 과학이 위축될 것이라는 우려를 표명하였다.

그러나 두 연구 주체의 문제 모두 국가의 연구개발 예산이 증액되는 상황이었기 때문에 크게 문제가 되지는 않았다. 민간전문가들은 이러한 문제 해결을 위해 대학의 경우, 당시 정부 출연연구소로 배정된 연구예산의 10% 정도를 대학과의 공동연구나 대학에 대한 위탁 연구과제 수행 등의 방법으로 이를 해결하였다. 또한 과학기술처는 선도기술개발사업에 선정되지 않은 타 분야의 연구 사업들에 대해서도 본 사업에 포함된 연구과제와 같은 수준의 지원은 이루어지지 않았으나 최소한 현상 유지는 가능할 정도의 지원을 통해 출연연구소의 우려를 불식시키고자 하였다.

VI. Reference

- 중앙공무원교육원(2006), <정책사례보고서 - 선도기술개발사업(G7) 사례>, 서울
- 과학기술처(1992), <G7 과제도출 및 연구개발 계획 수립에 관한 연구>, 서울
- 과학기술처(1996), <선도기술개발사업 1단계 종합평가 및 2단계 보완기획에 관한 연구>, 서울.
- 한국과학기술기획평가원(2004), <선도기술개발사업 추진 10년(1992-2001)>, 서울.
- 이찬구 외(2006), <선도기술개발사업 정책형성 과정의 쟁점 사항>, 서울
- 과학기술부(2002), <선도기술개발사업(G7) 프로그램 종합분석 연구 I>, 서울
- 과학기술부(2003), <선도기술개발사업(G7) 프로그램 종합분석 연구 II>, 서울
- 과학기술부(2000), <선도기술개발사업 성과분석 및 추진방향에 관한 연구>, 서울

[표 5] 선도기술개발사업 사업별 개요

구분	선정기준	사업명	사업기간	사업목표
기 반 기 술	G7 과학기술 선진국진입을 위한 전략거점기술로서 자력확보가 불가피한 분야	정보, 전자, 에너지 첨단소재 개발사업	1992~2001	고부가 첨단소재의 국산화 개발 및 산업화
		신기능생물소재개발사업	1992~2001	선진국 수준의 신기능 생물소재 기반기술 구축
		첨단생산시스템개발사업	1992~2001	생산성 5배 향상 생산시스템 개발
		차세대반도체기반기술개발사업	1993~1996	256M DRAM 이상의 고집적 반도체 관련 기초 기반기술 개발
	삶의 질을 향상하고 국내외 기술환경에 대응하기 위해 반드시 우리가 추진해야 할 기술 분야	환경공학기술개발사업	1992~2001	200Kw급 연료전지 개발 및 석탄가스화 복합발전 설계기술 개발
		신에너지기술개발사업	1992~1999	2001년까지 차세대 원자로 설계
		차세대원자로기술개발사업	1992~2000	신뢰도 85% 수준의 감성측정평가 시뮬레이터 개발 및 감성응용제품 실용화
		차세대초전도핵융합연구장치개발사업	1995~2001	세계 4대 수준의 차세대 콤팩트형 초전도 토카막 핵융합 플라즈마 실험장치 개발
제 품 기 술	기존의 경쟁우위를 지속 발전시켜야 할 산업분야	광대역종합정보통신망기술개발사업	1992~1999	2001년까지 선진국 수준의 ISDN 실현을 위한 핵심시스템 요소기술 개발
		고선명TV개발사업	1992~1993	미국 및 유럽방식의 HDTV 개발
		주문형반도체기술개발사업	1995~1999	1999년까지 GA 규격 및 한국 규격을 만족하는 HDTV용 ASIC 개발 및 설계인력 확충
		차세대자동차기술개발사업	1992~2001	2001년까지 차세대기능(저공해, 안전도)를 갖는 자동차 개발
	선진국에서도 초보단계에 있어서 경쟁이 가능한 산업분야	신약, 신농약개발사업	1992~1997	1997년까지 2~3개 신약, 신농약 제품 개발
		차세대평판표시개발사업	1995~2000	2001년까지 25"~29"급 TFT_LCD 기반기술, 55"급 Full color PDP 개발
		의료공학기술개발사업	1995~2001	영상진단, 계측/치료기기, 재활기기, 인공장기, 치료용 재료 개발
		초소형정밀기계기술개발사업	1995~2001	소형정밀 핵심기계부품 및 시스템 개발, 미세가공기술 및 초소형 부품제작기술 개발
		고속전철기술개발사업	1996~2001	한국형 고속전철시스템 개발 및 핵심부품 개발

(자료: 선도기술개발사업의 프로그램 종합분석에 관한연구 I, KISTEP(2002))