

主題

2000년대 지식기반사회 고도화와 연구개발정책

- 환경변화에 대응한 연구개발주체의 역할정립방안 -

정보통신연구진흥원 이 재 루

차 례

1. 서론
2. 연구개발투자의 기본방향
3. 연구개발주체의 역할정립 방안
4. 결론

I. 서론

세계는 지금 새 천년의 지평에서 산업사회의 패러다임을 접고 정보와 지식이 부가가치 창출의 원천이 되는 지식주도경제로 대전환이 이루어지고 있다. 이러한 상황에 직면한 미국, 일본 등 주요 선진국은 새로운 지식주도경제하에서 생존과 번영의 우위를 계속 잡하기 위해 지식·정보화에 총력을 다하는 한편 연구개발정책을 대폭 수정하였다.

선진국은 자국 산업의 국제경쟁력 강화를 과학기술정책의 최우선 목표로 두고, 연구개발에 대한 정부의 역할도 확대하여 전유성에 의한 시장실패를 보완하기 위한 기초연구 중심에서 탈피하여 위험이 큰 산업계의 기술개발에도 적극 개입하고 연구개발 주식회사(R&D Enterprise) 개념을 도입, 산·학·연 파트너십을 통한 제한된 연구개발 재원의 효

율적 이용과 신속한 산업화를 강조하고 있다.

한편 국내적으로는 사회전반의 효율성 제고를 위한 구조조정 작업의 일환으로 기존의 각 정부산하 출연(연)의 총리실 이관과 연합이사회 출범 등 국가 연구개발체제가 개편되었다. 또한 정부의 연구개발 재원확대 곤란과 산업계의 연구개발 능력향상 등으로 민간에 대한 의존성이 증대됨에 따라 정부주도하의 기술공급형 연구개발 추진체제의 전면적인 수정이 요구되고 있다.

이러한 국내외적 환경변화에 따른 출연(연), 산업계 및 대학과의 관계 재정립을 통하여 바람직한 역할정립 방안을 마련, 우리나라 연구개발투자의 효율성을 제고코자 한다.

2. 연구개발투자의 기본방향

가. 상용화 과정에 대한 정부의 역할 확대

기술개발투자의 시장실패는 비전유성뿐만 아니라 투자비용 과다로 인한 위험에 의해서도 발생한다. 기술개발 투자비용은 <그림 1>에서 보는 바와 같이 기초연구 또는 응용연구 단계보다 선행개발 또는 제품개발 단계에서 크게 소요되며, 이로 인한 시장실패가 발생한다. 특히 기술수명주기가 단축되고 기술개발 복잡성이 증대되는 멀티미디어 기술환경에서는 투자비용 과다로 인한 상업화위험에 의한 시장실패가 더욱 심각하게 나타나게 된다.

따라서 기초기술은 정부 주도하에 상용화기술은 민간의 책임하에 개발한다는 2분법적인 이념 논쟁을 지양하고, 파급효과가 커지만 투자위험이 커 시장원리에 의한 민간의 불참여가 예상되는 경우 정부는 적극적인 지원을 해야 한다.

나. 산·학·연의 파트너십 강화

전통적인 관점에서는 기초연구결과가 시장메카니즘에 의하여 효율적으로 산업계에 이전될 수 있다는 전제하에 기초연구, 응용연구, 제품개발 등의 시간

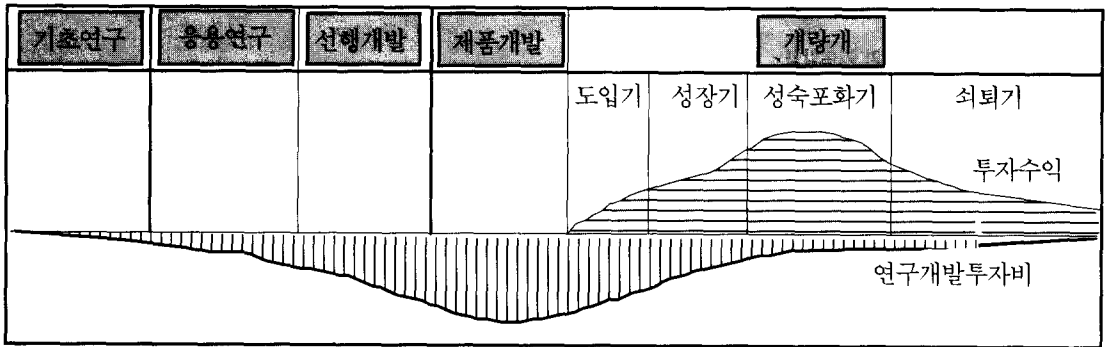


그림 1. 연구개발단계별 연구개발 투자비 특성

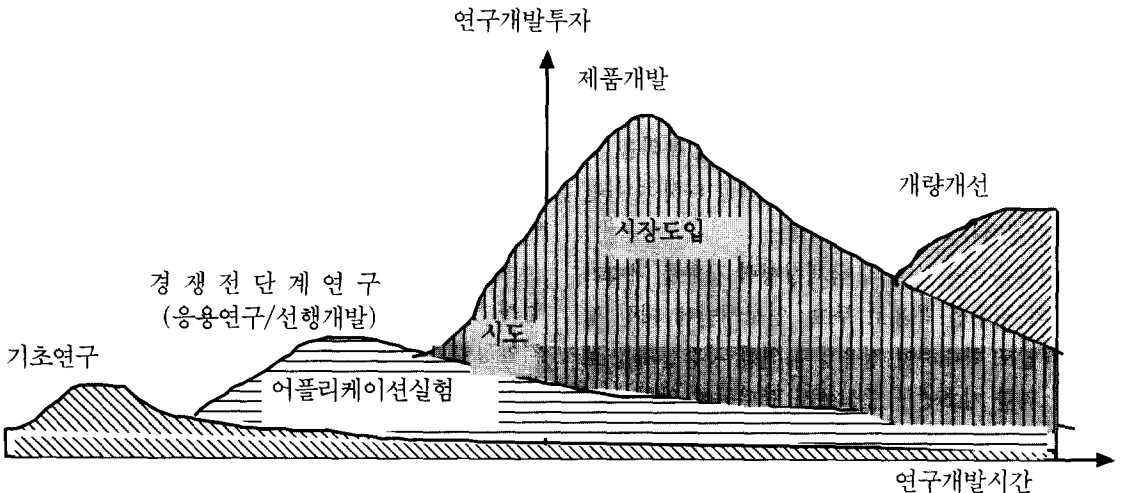


그림 2. 연구개발활동의 연색모형

적인 순차관계를 가지는 선형모형을 강조하고 있다. 그러나 정보의 불확실성, 시장거래비용의 존재 등으로 시장메카니즘에 의한 산업계로의 효율적인 이전이 이루어지지 않고 있으며, <그림 2>의 연구개발활동의 연쇄모형에서와 같이 산업계의 실제 문제해결을 위해서는 기초, 응용, 상용화연구가 연계되어 상호작용이 필요하다.

따라서 이러한 상호작용을 촉진시키기 위해서는 연구개발의 전과정에 걸쳐 산·학·연 연계네트워크 활성화와 파트너십 강화가 필요하며 구체적인 방안은 다음과 같다.

- 미래의 산업적·기술적 기회의 탐색과 연구개발 과제 발굴 등 연구기획과정에서 파트너십을 강화하여 산업화추진을 도모
- 국책기술개발사업 등 연구개발과제 수행과정의 파트너십을 강화하여 신속한 산업화와 산업계 활용을 촉진

다. 기초·응용·개발에 대한 균형된 투자 촉진

우리나라의 경우 전반적으로 기초연구에 대한 투자가 미흡한 실정인데, 정보통신선도기반기술개발사업(구 국책기술개발사업)의 경우 기초연구 투자 비중이 '95년~'98년 평균 12% 수준에 불과한데다 '96년 이후에는 지속적인 감소추세를 보이고 있다(표 1 참조).

우리나라의 기초연구 투자 비중이 미국보다 낮게 나타나고 있는데, 그 원인을 살펴보면 국책기술개발사업의 88%를 점유하는 출연(연)의 기초연구 투자 비중이 16.5%로서 미국의 연방(연)보다 다소 높으나, 미국의 정부지원 연구개발 총 투자액의 30%(연방연 26%)를 점유하는 대학의 기초연구투자 비중(67.1%)이 한국보다 월등히 높는데 기인한다.

(단위: 억원)

	1995	1996	1997	1998	합계
기초연구	106.1 (11.9%)	211.4 (17.3%)	162.9 (10.9%)	101.8 (8.2%)	582.1 (12.0%)
응용연구	236.1 (26.5%)	400.9 (32.9%)	422.2 (28.3%)	315.3 (25.3%)	1,374.4 (28.4%)
선행개발	495.5 (55.6%)	567.7 (46.5%)	866.1 (58.1%)	752.6 (60.4%)	2,681.8 (55.3%)
제품개발	54.0 (6.1%)	40.0 (3.3%)	38.5 (2.6%)	77.0 (6.2%)	209.5 (4.3%)
합계	891.7 (100%)	1,220.0 (100%)	1,489.6 (100%)	1,246.6 (100%)	4,847.8 (100%)

표 1. 정보통신 국책기술개발사업의 연구개발단계별 투자현황

※ 주) 연구개발 단계 정의

- 기초연구: 과학적인 지식탐구나 이해를 목적으로 수행하는 이론적 연구 및 특정분야의 기술적 한계 극복을 목적으로 수행하는 기반적인 기술 지식 탐구활동
- 응용연구: 새로운 지식을 이용하여 신기술의 창출 또는 기존기술의 획기적 개선을 목적으로 수행하는 탐구활동
- 선행개발: 응용연구를 통해 확보한 기술을 이용하여 제품의 기본기능 구현 및 설계를 포함한 개발활동(기술검증물(First Prototype) 개발 포함)
- 제품개발: 제품이나 서비스의 상품화를 목적으로 수행하는 개발 활동

	기초연구	응용연구	개발연구
미국(연방연)	25억달러 (15.4%)	49억달러 (30.3%)	88억달러 (54.3%)
한국(출연연)	190.4억원 (16.5%)	393.2억원 (34.0%)	572억원 (49.5%)

표 2. 출연(연)의 연구개발단계별 투자비율 비교('96년)

	기초연구	응용연구	개발연구
한 국	30.0%	33.3%	36.8%
미 국	67.1%	25.2%	7.7%

표 3. 대학의 연구개발단계별 투자비중 비교('95년)

※ 자료) NSF, "Science and Engineering Indicator" 1996.

이러한 기초연구투자의 미흡은 원천기술력 부족으로 연결되는데, 한 예로서 미국에 등록된 한국 특허의 질적 수준에 관한 국제비교를 살펴보면 한국의 기술개발투자는 기초기술보다는 응용기술에 치중되어 있으며, 응용기술에 관한 특허 또한 단발적이고 부분적인 개선에 관한 것으로서 지속적인 기술혁신의 원동력으로 작용치 못하고 있다.

따라서 출연(연)의 기술개발이 산업체의 핵심원천기술에 대한 해외 의존성을 개선하지 못하고 기술무역수지 적자를 확대시키는 결과를 초래하게 되었다. 예를 들어 CDMA의 경우 CDMA단말기 1대 판매

에 매출액의 5.25% 로얄티와, 70달러 칩 수입으로 팔컴사에 약10만원을 지불하는 등 1997년말 현재 전체 정보통신 분야 기술무역수지 적자는 '93년 대비 2.5배 증가되었다.

(단위:천달러)

연도 구분	1993	1994	1995	1996	1997
수 출	11,452	15,543	47,917	52,431	63,081
수 입	493,422	759,960	1,030,098	1,121,258	1,258,006
수 지	-481,791	-744,417	-982,181	-1,068,827	-1,194,925

표 5. 정보통신분야 기술무역수지 현황

※ 자료) '98 정보통신기기 및 연구개발통계, 한국전자통신연구원, 1998. 11.

	미 국			일 본			한 국		
	특허건수	타특허 인용도	과학기술인용도	특허건수	타특허 인용도	과학기술인용도	특허건수	타특허 인용도	과학기술인용도
컴퓨터	19,093	1.08	0.63	14,224	0.99	0.22	144	0.69	0.10
방송	5,256	0.99	0.49	5,113	1.09	0.15	159	0.57	0.04
전자부품/ 통신장비	69,926	1.05	0.77	36,128	1.09	0.4	781	0.78	0.16

표 4. 미국에 등록된 한국 특허의 질적수준 비교

※ 자료) NSF, Science and Engineering Indicators 1996.

따라서 단기적 산업성공을 강조한 응용개발 위주의 기술개발투자에서 탈피하여 기초연구 투자를 확대함으로써 포트폴리오적 관점에서 기초·응용·개발이 균형된 연구개발 투자를 추진하는 것이 시급하다.

3. 연구개발주체의 역할정립 방안

가. 기본적인 틀

산·학·연 연구주체의 연구영역을 도식적으로 고정화시키기 보다는 각 연구주체가 가진 고유의 특성과 강점을 최대한 살리고 산학연 파트너십을 강화할 수 있는 방향으로 역할을 재정립한다. <그림 3>

나. 기초기술개발

1) 개념(또는 대상)

정보의 저장, 처리, 전송분야에서 기존의 이론적 한계를 극복하고 독자적인 혁신기술의 원천이 될 기술 Seed의 탐색 및 창조적인 기술개발 능력을 배양하는 탐구활동(차세대 원천기술)과 현재 해외 의존적인 핵심 원천기술을 확보하기 위한 탐구활동 등을 포함한다.

2) 중요 고려요소

기초기술개발은 기초과학 단계부터 연구를 충실하게 추진한 후 이를 토대로 응용·개발연구를 거쳐 원천기술 확보를 목표로 추진한다. 이를 위해서는 대학의 창의적인 전문인력과 장기적인 연구수행이 가능한 연구기반이 매우 중요하다. 그러나 우리나라

연구단계	기초연구		응용연구	개발		개량개선
	순수기초	목적기초		선행개발	제품개발	
UR 협정 개념	기초연구		산업연구	경쟁전 개발		
정부지원	100%지원		75%지원	50%지원	정부지원 불가	
대학교	신기술 창출					
국책연구소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 기초·기반기술 ○ 대형시스템기술 ○ 공익기술(재난대책, 국방 등) 		산·연 공동연구 (산업화 지원, 효율적 기술이전)			
민간기업				제품개량·개선 상용화 기술개발		
	산·학 또는 산·연공동연구(민간기업의 애로기술, 제품의 개선·개량 등)					

그림 3. 연구개발주체간의 역할분담

의 경우 미국과 달리 연구개발자원의 집중화를 통하여 선진국에 대응한다는 전략하에 출연(연)을 탄생시킨 배경을 고려할 때 기초기술개발에 있어 대학 못지않게 출연(연)의 역할도 중요하다. 기초연구 투자 확대와 질적 수준제고를 위해 중요한 점을 지적하면 다음과 같다.

- 기존의 기초연구투자가 전문인력 중심으로 추진된 것에서 탈피하여 중장기 기초연구는 특성화된 기관 중심으로 추진하고, 단기 기초연구는 전문인력 중심으로 추진하는 것이 필요
- 우리나라 출연(연)의 존재 이유와 대학의 기초연구를 위한 시설투자비비 등을 감안할 때 기초연구는 대학과 출연(연)의 장점을 최대화하고 상호작용을 극대화하는 방향으로 역할을 정립
- 대학의 연구시설투자 지원으로 연구수용능력을 제고시킨 후 대학의 역할을 점차 확대하는 것이 필요
- 기초연구에서 창의적인 전문인력의 중요성을 감안하여 대학의 기초연구는 인력양성과 연계 추진이 필요(표 6 참조).

- 기초연구의 성과 극대화를 위해 과제 및 수행자 선정방식, 성과측정 등 국책기술개발사업에서 사용하던 연구개발관리모형과는 상이한 새로운 관리모형을 개발하고 필요한 경우 미국처럼 출연(연)의 기초연구시설 운영을 대학에 위탁하는 등 경영효율화를 위한 방안의 도입이 필요
- 미국은 대학의 전문인력이나 민간기업의 경영기법을 활용하기 위하여 연방연구시설(FFRDC : Federally Funded R & D Center)를 민간기업, 비영리단체 또는 대학 등에 위탁 운영하고 있는데 1998년 현재 38개에 달하며, CALTECH에서 운영하는 NASA의 JPL연구소를 포함한 17개는 대학에서 운영

3) 역할정립 방안

(1) 기관중심으로 추진하는 기초과제

- 전문인력 집약적인 중장기 기초과제

연구개발지원		연구시설지원		교육·훈련지원				관리비	계
연구프로젝트 지원	연구기관 연구지원	대학연구 시설지원	국립연구 시설지원	의무교육 (Prek-12)	대학	대학원/박사 후연수	기타		
1,668 (49.5)	204 (0.6)	67 (2)	617 (18.3)	376 (11.2)	156 (4.6)	114 (3.4)	24 (0.7)	142 (4.2)	3,367
1,872 (50.1)		684 (20.3)		670 (19.9)				142 (4.2)	3,367 (100)

표 6. 미국 NSF의 대학지원 유형과 투자현황

- ※ 주 1) '98년도 NSF의 예산요구액 기준
- ※ 주 2) 연구개발지원은 연구프로젝트지원과 연구기관 연구지원으로 구성, 프로젝트지원은 기초 과학분야의 개별 연구자에게 지원하는 것이고, 연구기관 연구지원은 다양한 분야의 학제적연구와 연구·교육의 통합을 촉진하여 미국의 과학을 발전시키는데 필요한 연구기관의 프로젝트 지원
- ※ 주 3) 연구시설지원은 최신의 기술에 대한 접근이 가능하도록 NSFNET등과 같은 대규모 멀티유저 시설을 지원 (시설에서 연구를 수행하는 내외부과학자를 지원하는 인력의 인건비 포함)
- ※ 주 4) 교육훈련지원은 일반교육지원, 대학지원, 대학원 지원으로 구성
 - 의무교육지원 : 모든 학생이 수학, 과학, 기술에 능력을 가질수 있도록 교사의 전문지식 및 교수법 개선, 강좌과목 개발 등
 - 대학지원 : 대학교의 실험실개선, 학제적인 강의과목 개발과 과학, 수학, 공학분야 교수진의 강의능력 개선 등
 - 대학원지원 : 미국의 과학 및 공학분야의 인력자원 기반의 개선과 이들의 적극적인 참여 유도

중장기과제의 경우 경쟁력있는 대학을 특성화 된 연구기관으로 지정하여 지속적인 연구개발 이 이루어질 수 있도록 유도하고 지정된 대학의 연구시설을 지원하여 기초연구의 걸림돌로 작용하는 대학의 연구수용능력을 선진국 수준으로 확대한다.

○ 고가장비 집약적인 중장기 기초과제

출연(연)을 주관연구기관으로 지정하되, 출연(연)은 연구활동의 조정·통합을 통하여 전체 적 최적화를 도모한다. 대학의 전문인력을 충분히 활용할 수 있도록 현행 출연(연)의 위탁연구 재도를 개선, 대학의 전문인력 활용이 적합한 연구과제를 도출하여(RFP작성) 수행자를 공모하고, 서브과제를 수행하는 대학 연구자가 장비를 공동사용토록 함으로써 출연(연)이 보유한 고가장비의 공동사용을 자연스럽게 촉진한다.

(2) 대학의 전문가 중심의 기초과제

독자적인 혁신기술의 원천이 될 기술 Seed의 탐색에서는 전문인력의 창의적인 아이디어와 전문지식의 활용이 중요한 점을 중시하여, 대학 또는 출연(연) 등 기관에서 중점적으로 추진하는 기초기술개발과제의 틀에 국한되지 않고 자유로운 연구를 추진할 수 있도록 포트폴리오 관점에서 소규모 형태로 대학의 전문가를 대상으로 한 자유공모방식의 기초 연구과제(현행 기초연구를 통한 우수논문도출 및 인력양성을 목적으로 한 대학기초연구)를 확대한다.

다. 기반기술 개발

1) 개념(또는 대상)

정보통신 기반기술(Enabling technology)은 응용 및 개발 활동의 종합적인 환경을 마련하는 것으로서 새로운 서비스를 실현하기 위한 테스트베드의 구축·운영을 통한 응용영역에서 발생하는 기술적인 문제 해결, 데이터의 측정 및 표준설정 활동,

ASIC 설계 및 라이브러리 구축 등 제조능력 향상 기반을 조성하는 활동 등을 포함한다.

2) 역할정립 방안

테스트베드 및 라이브러리 환경구축 등에는 고가 장비와 많은 인력 및 시간이 소요되므로 현재까지는 출연(연)을 중심으로 추진되어 왔다. 그러나 WLL 및 LAN, 디지털모뎀 개발에서 보듯이 산업계가 필요로 하는 데이터의 측정 및 제공 측면에서 응용·개발연구에 효율적인 지원을 하지 못한 실정이다.

이러한 문제점을 극복하기 위하여 성과측정 및 관련연구기관 관리방법 등에 대한 전면적인 수정과 산업계 또는 학계가 직접 운영하는 것과 동일한 효율성이 확보되도록 이용자를 고려한 환경의 구축이 필요하다.

라. 경쟁전단계 연구개발투자(Pre-competitive Commercialization)

1) 개념(또는 대상)

기초 및 응용연구를 통하여 확보된 기술을 이용하여 제품의 기본기능 구현 및 설계 등 경쟁전단계 개발활동으로서 출연(연)을 중심으로 해외 원천기술을 통합하여 산업화를 위한 경쟁전단계 기술개발을 추진하는 대형 시스템개발과제가 대표적인 예가 된다.

2) 역할정립 방안

(1) 출연(연)

출연(연)의 중립적 특성, 고가장비 및 연구개발 전문인력 보유 측면에서 우위성을 고려하여 출연(연)이 공동연구를 주관하고 참여기업의 연구활동을 조정하며, 참여기업에 대한 보유장비 개방 및 기술정보의 자유로운 액세스를 제공한다.

(2) 참여기업

산업화를 목적으로 하는 시스템개발과제의 경우 산업적으로 실패할 경우 기술적 성과는 크지 않으며, 산업적 성과는 전략적 유효성에 의하여 크게 좌

우되므로 기술전략 수립과 기술개발과제의 우선순위 결정 등 과제 기획단계에서 참여기업이 주도적 역할을 담당하여야 한다. 또한 참여기업은 매칭펀드 형태의 연구개발 재원투자뿐만 아니라 자신의 핵심 연구개발역량을 적극 투입하여 공동의 이익을 극대화하도록 노력해야 한다(표 7 참조).

(3) 산업계의 자발적인 참여 촉진을 위한 환경 조성
우리나라 산업체간 혹은 산업체와 출연(연)간 핵심역량의 상호보완성 부재로 자발적인 협력이 어렵다는 점을 감안하여 기술개발 결과물에 대한 지적재산권의 배타적 사용을 참여기업에게 과감히 허용하는 등 자발적인 참여를 유도하기 위한 환경 조성이 필요하다.

마. 제품개발 및 제품의 개량개선

1) 개념(대상)

새로운 제품이나 서비스의 상품화 또는 기존제품의 기능개선을 위하여 산업계가 추진하는 개발활동으로서 산업계 스스로 필요성에 의하여 재원을 부담하는 연·산 또는 산학 공동연구 형태도 포함한다.

2) 역할정립

(1) 출연(연)

미국의 경우 NASA가 보유하고 있는 노우하우를 중소기업의 산업현장에서 발생하는 문제해결에 활용하는 제도를 도입 큰 성과를 본 바와 같이 우리나라의 경우도 출연(연)의 기술개발과정에서 축적된 노우하우를 기업 현장에서 발생하는 문제점 해결에

활용하는 산·연공동연구를 촉진하는 것이 필요하다. 특히 출연(연)에서 수행하는 국책기술개발과제의 대부분이 시스템개발 과제임을 감안할 때 특허권의 산업계 활용 못지않게 노우하우의 활용에 따른 산업적 성과가 클 것으로 판단된다.

그러나 산업현장의 문제점 해결을 위한 출연(연)의 역할을 극대화하기 위해서는 다음과 같은 사항의 준비가 필요하다

○ 전담인력의 정예화

고객이 요청한 산업현장의 문제를 정확히 진단하고 이를 출연(연)의 내부 축적된 자원(노우하우 포함)에 연결하여 적용가능성을 검토 후 산·연공동연구를 통하여 문제점을 해결하는데 창구역할을 담당하는 전문인력을 정예화

○ 인센티브제도의 개선

- 조직에 대해서는 초기에는 정부가 운영비를 전액 지원하나 지원을 점차 축소하는 대신 공동연구를 통한 기술료수입으로 운영비로 충당케 함으로써 성과가 기관의 존속에 직결 되도록 인센티브제도를 개선하고

- 개인에 대해서는 성과에 따라 실질적인 보상이 될 수 있는 수준에서 금전적 인센티브와 인사상의 인센티브를 제공함으로써 제품의 개량개선에 대한 동기 부여가 새로운 기술개발보다는 열등한 점을 보상한다

○ 기술정보의 산업계 제공환경 정비

기술정보 제공자(출연연)와 이용자(산업계)간에 커뮤니케이션 Gap이 있음 중시하고 이를 줄이는 방안을 마련한다.

산 업 계	출 연 (연)
○ 기술수요의 우선순위 결정	○ 공동연구 촉진 및 주관
○ 기술전략 개발	○ 산업체 참여 조정
○ 매칭펀드, 핵심역량 등 자원투입	○ 보유 설비 및 기술정보 제공
○ 기술개발결과 이용	○ 기술개발결과 확산

표 7. 산업계와 출연(연)간의 역할분담

- 기술문서(Technical Document) 작성의무 강화
- 일정 수준의 전문지식을 가진 제3자가 쉽게 이해할 수 있고 작성자가 추가 노력을 들이지 않고 기술문서 작성이 가능하도록 출연(연)별로 작성지침을 마련케 하고
- 연구진흥원은 연구결과 평가시 기술문서도 중요 평가대상으로 포함시킴으로써 형식적인 작성을 방지하고 질적수준 향상을 도모한다.
- 기술정보의 유통·관리제도를 정비
- 정당한 이용자가 손쉽게 접근하여 필요한 정보를 용이하게 추출할 수 있는 동시에 불법적인 접근을 철저히 차단하는 유통시스템 구축 및 관리제도를 정비한다

(2) 대학

컴퓨터 및 S/W산업분야 등 디지털 패러다임 하에서 산·학 공동연구로 대학의 기초연구가 적절하고 신속하게 산업계에 활용되어 성공하는 사례를 중시하고 이의활성화를 도모한다.

그러나 대학의 이러한 노력의 성과를 극대화하기 위해서는 다음과 같은 사항의 준비가 필요하다.

- o 산·학 관계적 자산 형성을 촉진
- 공동연구 수행의 성과측면에서 기획과정에서부터 산·학 관계적 자산을 형성하고, 산업계가 기획의 주체로서 과제를 제기하는 것이 중요하다는 점을 인식한다.
- 경쟁력있는 대학을 중소기업 공동연구센터로 지

정하여 기획과정의 관계적 자산 형성을 도모하고 기업의 주도하에 산·학 공동연구를 추진한다.

o 전담조직의 운영방식

- 초기에는 정부가 운영비를 전액 지원하나 지원을 점차 축소하는 대신 공동연구를 통한 기술료 수입으로 운영비로 충당케함으로써 성과가 기관의 존속에 직결되도록 하고 지나치게 정부의 존적인 대학의 연구개발 재원구조를 개선한다.
- 개인에 대해서는 성과에 따라 실질적인 보상이 될 수 있는 수준에서 금전적 인센티브를 제공한다.

4. 결론

연구개발 주체간 역할정립과 관련하여 기초기술은 정부주도하에, 상용화기술은 민간의 책임하에 개발한다는 2분법적인 이념 논쟁을 지양하고 파급효과가 크지만 투자위험이 높아 시장실패가 일어나는 경우 산업계의 기술개발에 대한 정부의 과감한 지원이 필요하다. 그리고 각 연구주체가 가진 고유특성과 강점을 살리고 산·학·연의 연계가 이루어지는 방향으로 역할 정립이 필요하며, 공동연구의 경우 성과를 극대화하기 위해서는 참여 기관간 관계적 자산의 형성과 조직차원 및 개인차원의 동기부여가 될 수 있도록 인센티브제도에 대한 전면적인 수정이 필

과제제기 기관	구분	상업화실패	상업화 성공
	출연(연)		2건(22.2%)
대학		12건(29.3%)	29건(70.7%)
기업		6건(12.5%)	42건(87.5%)
계		20건(20.4%)	78건(79.6%)

표 8. 산·학·연 공동연구의 과제제기 기관과 상업화 성공률

※ 자료) 정보통신연구개발사업의 자원배분 및 산학연 연계의 적정화 방안, 정보통신연구관리단, 1998. 6.

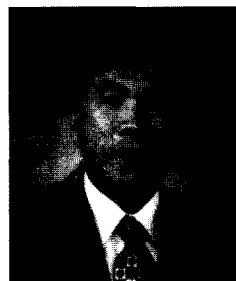
요하다.

끝으로 본 기고에서는 역할정립과 관련된 이슈를 정보통신 기술개발 단계별로 제시하려고 노력했지만 총론적인 언급에 불과하며, 향후 이슈별 해결방안에 대한 세부적인 연구가 추진되어야 함을 밝혀둔다.

※ 참고문헌

1. PITAC, "정보기술:미래를 위한 투자", 정보통신연구진흥원 정책자료집, 1999. 3.
2. 정보통신부, 정보통신연구개발 기본계획 및 시행계획, 1993년~1999년
3. 황용수, 정보통신사업의 자원배분 및 산학연 연계의 적정화방안, 정보통신연구관리단, 1998. 6.
4. NSB, Science and Engineering indicators, NSF, 1996.
5. W. C. Boseman, "Analysis of Ten Selected Science and Technology Policy Studies", Science Policy Research Division, Library of Congress, 1997.
6. EOP, "Interagency Federal Laboratory Review Final Report", OSTP, 1995. 5.
7. GAO, "Federal Research : Changes in Electricity-Related R & D Funding", 1996.8.
8. Federal Acquisition Regulation, Part 35 : R & D Contracting.
9. DOE, Strategic Laboratory Mission Plan : Phase I, 1996. 7.
10. CEA, "Supporting R&D to Promote Economic Growth : The Federal Government Role", 1995.
11. SRS, "Annotated List of Federally

- Funded R&D Center", NSF, 1998. 3.
12. NAS, Science, Technology, and The Federal Government : National Goals for New Era, NAP, 1993.
13. J. Stowsky, Anchoring U.S. Competitiveness : Revisiting The Economic Rationale For Technology Policy, IDA, 1995.
14. J. Gover & P.G. Huray, Federal Laboratories for 21st Century, SNL, 1998. 3.
15. NAS, The Government Role in Civilian Technology : Building a New Alliance, NAP, 1992.



이 재 룬

동아대학교 법학과 졸업

1988. 12. 전파연구소 감시기술담당관
1989. 7. 정보통신부 장관비서관
1993. 1. 정보통신부 금융기획과장
1996. 3. 정보통신부 총무과장
1997. 1. 정보통신부 교육원 교수부장
1998. 1. University of Washington 연수
- 1991.1 현재 정보통신연구진흥원 수석전문위원(정보통신부, 국장)