

공개토론회 자료

본 자료와 토론회에서 논의되었던 사항은  
2007. 3. 16(금) 朝刊부터 보도하여  
주시기 바랍니다.

## 2007~2011년 국가재정운용계획

---

### - R&D 분야 -

- 2007년 3월 15일(목) 14:00 ~16:00
- 기획예산처 MPB Hall (청사 별관 2층)

### 국 가 재 정 운 용 계 획 R&D 분야 작업반

동 자료는 '07~'11년 국가재정운용계획 R&D 분야 작업반에서 준비한  
자료로서 정부의 공식적인 입장은 아님을 유의하여 주시기 바랍니다.



# 프 로 그 램

---

13:30 ~ 14:00

**등록 및 네트워킹**

14:00 ~ 16:00

**정부 R&D 투자, 뿌린 만큼 거두고 있는가?**

**- 공공연구기관을 중심으로 -**

사 회 : 정성철 (과학기술정책연구원 원장)

발 표 : 김기완 (KDI 연구위원)

**쟁점토론1: 공공연구기관의 성과현황 진단**

**쟁점토론2: 연구성과 제고를 위한 정책방향**

**쟁점토론3: 기술이전 활성화 방안**

토 론 : 김창경 (한양대 신소재공학부 교수)

김화동 (기획예산처 산업재정기획단장)

박병무 (부경대 공과대학 시스템경영공학 교수)

양윤섭 (산업기술연구회 사무국장)

이문기 (과학기술혁신본부 에너지환경심의관)

이철원 (Knowledge Works 대표)

정윤철 (한국과학기술연구원 연구조정부장)

허현희 (한국산업기술진흥협회 이사)

# 목 차

## 제1부 R&D 분야 재정운용의 주요 현황

I. 우리나라 연구개발투자 현황	3
II. 정부 R&D 재정투자 추이	6
III. 정부 R&D투자의 주요 성과	8
IV. 주요 정책 이슈	9

## 제2부 정부 R&D 투자, 뿌린 만큼 거두고 있는가?

I. 공공연구기관 연구성과 제고의 필요성	13
II. 공공연구기관의 현황	15
1. 공공연구기관 조직 현황	15
2. 공공연구기관의 연구개발비 및 예산	16
3. 공공연구기관의 인력 현황	19
4. 연구장비 보유 현황	22
III. 공공연구기관의 연구성과 분석	23
1. 공공연구기관 역할의 변천	23
2. 공공연구기관의 성과	25
3. 문제점 진단	31
IV. 토론과제	33
1. 공공연구기관의 성과현황 진단	33
2. 공공연구기관의 연구성과 제고를 위한 정책방향	34
3. 기술이전 활성화를 위한 방안	35
참고 문헌	36
R&D 분야 작업반	37

# 제1부

**R&D 분야 재정운용의 주요 현황**

## I. 우리나라 연구개발투자 현황

□ 정부와 민간의 지속적인 과학기술혁신 노력에 힘입어 그동안 총연구개발투자는 큰 폭으로 증가

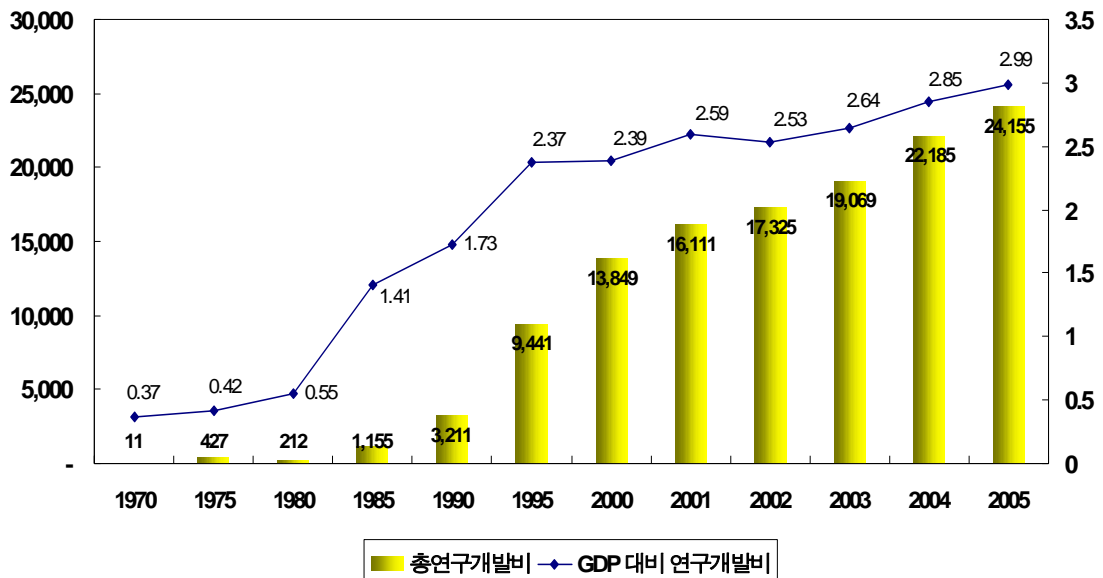
○ '05년 현재 총투자(정부+민간)는 24.2조원으로, GDP 대비 2.99% 수준

- 민간(외국 부담 포함) 76%, 정부·공공 24% 차지

\* 주요 국가의 민간부문 투자비중('04, %) : (미국) 64, (일본) 75, (독일) 69, (프랑스) 65, (영국) 61

[그림 1-1] 우리나라 총연구개발비 추이

(단위: 10억원, %)



○ GDP 대비 R&D 총투자 규모는 선진국 수준에 도달한 것으로 평가됨.

〈표 1-1〉 GDP 대비 R&D 총투자 비교(2005)

(단위: 구매력평가기준 억달러, %)

구 분	한국	미국*	일본*	독일	프랑스	영국*	OECD 평균
총연구개발비	316	3,125	1,180	617	403	322	-
GDP 대비	2.99	2.68	3.18	2.51	2.13	1.73	2.26

주: \* 2004년 기준.

자료: OECD, 『Main Science and Technology Indicators』, 2006/2.

- 연구개발투자 재원별로 보면, 2005년 민간이 76%, 정부가 24%를 담당
- 우리나라 연구개발투자는 민간부문의 적극적인 투자에 의해 주도되고 있음.
  - 주요 선진국과 비교해 볼 때, 전체 연구개발비 중 정부재원에 의해 충당되는 비율은 상대적으로 낮은 편임.

〈표 1-2〉 재원별 연구개발비 추이

(단위: 억원)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005
○ 총 연구개발비	138,485	161,105	173,251	190,687	221,853	241,554
○ 정부·공공부담	38,169	43,615	47,400	48,762	54,460	58,772
- 전년비 증가율	-	14.3%	8.7%	2.9%	11.7%	7.9%
○ 민간 부담	100,234	116,733	125,088	141,136	166,309	181,068
- 전년비 증가율	-	16.5%	7.2%	12.8%	17.8%	8.9%
○ 외국 부담	95	757	763	789	1,084	1,714
○ 정부·공공 : 민간	28 : 72	27 : 73	27 : 73	26 : 74	25 : 75	24 : 76

자료: 과학기술부·KISTEP, 『과학기술연구활동조사보고』, 2006.

□ 총연구개발비를 사용 주체별로 나누어 OECD국가와 비교하면, 우리나라는 대학부문의 비중이 상대적으로 낮음.

- 유럽국가와 캐나다 등은 전통적으로 대학이 국가 연구개발 활동에서 주요한 역할을 차지하기 때문임.

〈표 1-3〉 주요 OECD 국가의 연구개발비 현황(2005)

(단위: %)

	GDP대비 총연구개발비 - 사용 주체별			민간비중	해외비중	
	민간	대학	정부			
미 국*	2.68	1.88	0.36	0.33	63.7	-
영 국*	1.73	1.09	0.40	0.18	44.2	17.2
프랑스	2.13	1.32	0.42	0.37	51.7*	8.8
독 일	2.51	1.76	0.42	0.34	66.8*	2.5*
일 본*	3.18	2.39	0.43	0.30	74.8	0.3
캐나다	1.98	1.07	0.72	0.18	47.9	8.7
한 국	2.99	2.30	0.30	0.36	75.0	0.7

주: \* 2004년 기준.

자료: OECD, MSTI, 2006/2; 과학기술부 · KISTEP, 『과학기술연구활동조사보고』 2006.

## Ⅱ. 정부 R&D 재정투자 추이

□ 정부는 미래 성장동력 창출 등을 위해 지속적으로 R&D분야에 대한 투자를 확대하여 옴.

○ 최근 5년간('03~'07) R&D 분야 정부재정투자의 증가율은 연평균 10.7%에 달해, 타 분야에 비해 높은 우선순위를 점함.

\* '07년 주요분야 증가율(%) : (사회복지) 9.6, (국방) 8.9, (교육) 6.8

〈표 1-4〉 R&D재정투자추이

(단위: 억원, %)

	2003	2004	2005	2006	2007	연평균 증가율
정부 R&D투자 (증가율)	65,154 (6.1)	70,827 (8.7)	77,996 (10.1)	89,096 (14.2)	97,629 (9.6)	10.6
○ 예 산 (증가율)	55,768 (8.1)	60,995 (9.4)	67,368 (10.4)	72,283 (7.3)	81,396 (12.6)	9.9
○ 기 금 <sup>1)</sup> (증가율)	9,386 (△4.6)	9,832 (4.8)	10,628 (8.1)	16,813 (58.2)	16,233 (△3.4)	14.7

주: 1) 정보화촉진기금, 원자력연구개발기금, 전력산업기반기금, 과학기술진흥기금 포함.

자료: 기획예산처

□ 우리나라 정부 R&D예산의 GDP 대비 비율은 0.83%로 주요 선진국과 비슷한 수준

〈표 1-5〉 정부 R&D예산의 국제비교(2005)

(단위: 구매력평가 기준 백만 달러)

구 분	한 국	미 국	일 본	독 일	프랑스	영 국
정부연구개발예산	8,822	132,156	27,788	18,707	18,403	13,145
(배 율)	(1.0)	(15.0)	(3.1)	(2.1)	(2.1)	(1.5)
GDP	1,059,544	12,431,882	3,970,601	2,458,899	1,882,027	1,931,767
(배 율)	(1.0)	(11.7)	(3.7)	(2.3)	(1.8)	(1.9)
GDP대비	0.83	1.06	0.70	0.76	1.02	0.71

자료: OECD, 「Main Science and Technology Indicators」, 2006/2.

### Ⅲ. 정부 R&D투자의 주요 성과

- 논문, 특허 등 주요 성과지표는 지속적인 상승 추세이며, 성과의 양적 신장과 함께 질적 개선도 이루어지고 있음.
  - DRAM, TFT-LCD, CDMA 등 일부 첨단 산업분야에서 세계 최고 수준의 경쟁력을 갖춘 기술 확보
    - 과학경쟁력 세계 12위 및 기술경쟁력 세계 6위(IMD, '06)
    - 국가경쟁력평가 기술지수 9위(WEF, '05)
  - SCI 논문 발표 수는 지속적으로 증가하여 2005년 총 23,048건으로 세계점유율 2.02%를 차지
    - 논문 1편당 피인용횟수도 아직 세계 31위에 머무르고 있으나 꾸준히 증가하는 추세
- 그러나 핵심전략기술분야에서는 여전히 선진국과의 격차가 큰 편
  - '미래국가유망기술 21'의 기술수준은 세계 최고수준의 64.7%, 기술격차는 8.1년으로 평가됨(국과위, 2005).
  - 기술수출이 꾸준히 증가하는 추세에 있으나, 핵심기술의 해외 의존으로 인해 기술무역수지적자는 여전히 지속
    - \* 기술무역수지 : △1,835('95) → △2,900백만불('05)
    - \* 기술무역수지비('04) : (한국) 0.34, (미국) 2.20, (일본) 2.68, (독일) 0.99, (프랑스, '03) 1.60, (영국) 2.33

## IV. 주요 정책 이슈

- 투자규모 확대와 병행하여 투자 효율성의 제고가 필요
  - 중복 투자의 방지를 통한 한정된 재원의 효율적 활용과 투자에 상응하는 연구성과 도출을 위한 노력이 요구
- 정부와 민간 간의 역할분담을 통한 전략적 재원배분이 필요
  - 우리나라의 정부R&D투자는 선진국에 비해 산업부문 비중이 높고, 공공·복지부문 비중은 낮은 수준
  - 그간 정부와 민간의 중점투자영역이 중첩된 면이 있어, 향후 정부 투자는 기초·원천기술개발에 집중하는 등 투자방향의 조정이 필요
    - ※ (예시) 민간 및 정부가 각각 추진하는 산업R&D투자 중 전자·기계산업 비중('04) : (민간) 75.8%, (정부) 55.3%
- 기초·원천 연구개발을 활성화하여 기술경쟁력의 제고 필요
  - 민간부문의 R&D 활동을 보완할 수 있는 정부의 효과적인 투자를 통해 산업의 신성장동력 확충을 견인
    - ※ 정부R&D 중 기초연구 비중(%) : 한국 23.0('05), 미국 21.8('05), 영국 38.3('04)
- 지방R&D·중소기업 지원 강화로 균형발전과 동반성장 도모 필요
  - R&D활동이 여전히 수도권·대전 및 대기업에 집중되어 여타 지방 및 중소기업의 기술혁신역량이 상대적으로 취약
    - ※ 총 R&D 중 수도권·대전 집중도('05) : 연구개발비 76.0%, 연구원 71.4%
    - ※ 민간R&D 중 대기업 집중도('05) : 연구개발비 78.9%, 연구원 59.3%

## 《참고》 주요국의 최근 R&D 분야 중장기 전략계획 동향

### □ 미 국

- 글로벌 경쟁력의 유지·강화를 위한 연방정부 차원의 중장기 계획을 발표·시행
  - 「A New Generation of American Innovation」 (백악관, 2004)
  - 「Innovate America」 (미 경쟁력 위원회, 2004)
  - 「미국 경쟁력 강화계획」(OSTP, 2006)
- 「미국 경쟁력 강화계획」의 주요 내용
  - 첨단·기초연구에 대한 연방정부의 투자 확대
  - 민간부문 R&D에 대한 조세지원 강화
  - 우수한 인적자원의 개발과 확보
  - 국가혁신 인프라의 개선

### □ 유럽연합(EU)

- 2000년 수립한 리스본 전략을 대폭 수정하여 경제성장과 고용확대에 초점을 맞춘 장기계획인 「신 리스본 전략」(2005)을 발표
- 「신 리스본 전략」의 우선추진과제
  - 과학기술혁신을 통한 지식기반경제의 강화
  - 인재혁신을 통한 인적자원의 경쟁력과 유연성 제고
  - 제도혁신을 통한 기업규제 완화, 투자 및 혁신활동 촉진
  - 시장혁신을 통한 EU 역내시장의 활성화
  - 경제와 환경의 동반혁신을 통한 지속가능한 성장 추구

### □ 일 본

- 「제3기 과학기술기본계획」(2006~2010)의 수립을 통한 중장기 발전 전략 제시
- 「제3기 과학기술기본계획」의 주요 내용
  - 과학기술의 전략적 추진 : 투자의 효율화, 국가 차원의 중장기 대형 프로젝트 발굴·추진
  - 과학기술시스템의 개혁 : 인재의 육성·활용 촉진, 구조개혁 등
  - 사회와 국민으로부터 지지받는 과학기술의 개발 : 과학기술의 사회적 파급효과에 대한 책임성 제고와 국민의식수준 제고

## 제2부

정부 R&D 투자, 뿌린 만큼 거두고 있는가?  
- 공공연구기관을 중심으로 -

## I. 공공연구기관 연구성과 제고의 필요성

- 그간의 추격형(catch-up) 경제에서 선도형 경제로의 전환이 모색되고 있는 상황에서, R&D 활동의 효과적인 추진과 성과 활용의 중요성이 대두
  - 향후 경제의 잠재성장률이 4%대에 그칠 것으로 전망되고 있는 상황에서, 지속가능한 성장을 위해서는 R&D 및 기술혁신을 통한 성장동력의 확보가 주요한 과제로 부각
  - 요소투입 중심의 모방형 기술혁신체제의 한계가 드러남에 따라 독창적인 아이디어와 기술을 개발하고 이를 상용화하는 능력이 높아야 할 필요성이 제기
- 우리나라의 기술혁신체제 상에서 중요한 역할을 차지하고 있는 공공연구기관(국공립(연) 및 출연(연) 등)에 대한 재정투자를 효율화해야 할 필요성이 제기
  - 출연(연)으로 대표되는 공공연구기관은 그간 산업화 및 경제발전 과정에서 중요한 역할을 수행해 옴.
  - 하지만 공공연구기관이 급속한 외부 환경변화에 부응하는 성과를 도출하고 있지 못하며, R&D 성과의 사업화 면에서도 미흡하다는 비판이 일부 제기
  - 논문이나 특허 출원 등 정량적인 지표를 통해 본 공공연구기관의 연구성과가 선진국과 비교했을 때 미흡하다는 점이 한 요인이며, 공공(연)이 개발한 기술의 사업화 정도가 미흡하다는 점도 지적

- 2006년 국감자료에 의하면 '04~'06년 기간 동안 출연(연)이 개발한 3,978개의 기술 가운데 사업화로 진전된 것은 1,126건으로 전체의 28.3%에 그치고 있는 것으로 나타났으며, 성공 사례의 대부분은 ETRI와 KIST, 지질자원연구원 등 일부 연구소에 편중

□ 이러한 배경에서 본 자료에서는 공공연구기관의 연구성과 현황을 점검하고 정부투자의 효과성을 제고하기 위한 쟁점 이슈를 제기

- 연구성과 분석에서는 공공연구기관의 논문(SCI), 특허 출원/등록, 기술이전 실적 등에 관한 자료를 분석

\* 관련 통계의 제약으로 인해 일부 분석은 정부출연(연)에 국한

- 산·학·연 전문가가 참여하는 공개토론을 통해 공공연구기관의 연구성과 제고를 위한 바람직한 정책방향을 모색

## II. 공공연구기관의 현황

### 1. 공공연구기관 조직 현황

- 「과학기술연구개발활동조사」에 의거하면, 공공연구기관에는 국·공립 연구기관, 정부출연연구기관, 기타비영리기관, 국공립 및 사립 병원이 포함(과학기술부·KISTEP, 2006).
  - OECD Frascati Manual(2002) 및 UN System of National Accounts(1968)의 구분법<sup>1)</sup>을 기초로 하되 대학을 구별하고 연구개발 활동을 수행하고 있는 병원을 추가.
- 공공연구기관의 수는 1998년 이후 꾸준히 감소하여 2005년 현재 137개에 달하는 것으로 집계됨.
  - 이 중 국공립연구기관이 54개, 정부출연연구기관이 29개, 기타기관이 54개에 달함.
  - 공공연구기관 수는 연구개발 활동을 수행중인 대학 수(256개)의 54% 수준으로 연구활동을 수행하는 대학 수의 현저한 증가 추이를 반영

---

1) 정부(government), 민간 비영리(private non-profit) 및 고등교육(higher education)으로 구분.

〈표 2-1〉 공공연구기관 및 대학 수 추이

(단위: 기관수)

	1998	2000	2002	2004	2005
국공립연구기관	71	70	61	67	54
정부출연기관	34	32	28	27	29
기타비영리기관	28	36	44	51	39
국공립병원	26	19	22	9	10
사립병원	24	16	8	5	5
공공연구기관 계	183	173	163	159	137
국공립대학	49	56	61	55	51
사립대학	218	212	243	238	205
대학 계	267	268	304	293	256

자료: 과학기술부·KISTEP, 『과학기술연구개발활동조사』, 각년도.

## 2. 공공연구기관의 연구개발비 및 예산

- 2005년 현재 공공연구기관은 총 연구개발비의 13.2%에 해당하는 3조 1,929억원을 사용하고 있음.
  - 이 중 국공립 및 출연(연)이 89.7%에 달하는 2조8,650억원의 연구개발비를 사용
  - '98년에서 '05년 사이 공공연구기관이 사용하는 연구개발비의 연평균 증가율은 6.2%로 대학이나 기업체에 비해 낮은 편

<표 2-2> 총연구개발비 규모 및 주체별 사용비중 추이(1998~2005)

(단위: 억원, %)

구 분 (R&D 예산)	1998	2000	2002	2004	2005	증감 ('98~'05)		연평균 증가율 (%)
						금액	비율(%)	
대 학	12,651 (11.2)	15,619 (11.3)	17,971 (10.4)	22,009 (9.9)	23,983 (9.9)	11,332	89.6	9.6
기업체	79,721 (70.3)	102,547 (74.0)	129,754 (74.9)	170,198 (76.7)	185,642 (76.9)	105,921	132.9	9.6
공공연구기관	20,994 (18.5)	20,320 (14.7)	25,526 (14.7)	29,646 (13.4)	31,929 (13.2)	10,935	52.1	6.2
국공립(연) 및 출연(연)	19,945 (17.6)	18,648 (13.5)	23,228 (13.4)	26,759 (12.1)	28,650 (11.9)	8,705	43.6	5.3
총연구개발비	113,366	138,485	173,251	221,853	241,554	128,188	113.1	11.4
정부R&D예산	33,226	41,974	61,417	70,827	77,996	44,770	134.7	13.0

자료: 과학기술부 · KISTEP, 과학기술연구활동조사, 2006.

□ 1998년 이후 3개 연구회 소속 출연(연)의 예산은 115.8% 증가하여, 2005년 출연(연)의 예산은 2조 3,613억원에 달함.

- 출연(연)의 예산 증가는 주로 정부연구개발사업비, 특히 정부수탁사업비 증가에 기인(<표 2-3> 참조)

- '05년 정부연구개발사업비는 2조 607억원으로 '98년 대비 140.2% 증가하였으나 민간수탁사업비는 동기간 53.8% 증가에 불과

- 반면 정부출연금은 72.3% 증가에 그쳐 전체 예산에서 차지하는 비중이 36.7%('98)에서 29.3%('05)로 감소

- 지출 측면에서는 연구사업비와 일반사업비 중심으로 대폭 증가한 반면, 인건비·시설비 등에 대한 지출의 증가율은 상대적으로 낮음. (<표 2-4> 참조)

〈표 2-3〉 출연(연) 예산 추이(1998~2005)

(단위 : 억원, %)

구 분	1998	2000	2002	2004	2005	증감('98~'05)		연평균 증가율 (%)	
						금액	비율(%)		
정부 연구 개발 사업비	정부출연금	4,015 (36.7)	3,910 (31.7)	5,048 (29.5)	6,141 (29.1)	6,919 (29.3)	2,904	72.3	8.1
	정부수탁사업비	4,564 (41.7)	5,946 (48.3)	9,944 (58.1)	12,226 (57.8)	13,688 (57.9)	9,124	199.9	17.0
	소 계	8,579 (78.4)	9,856 (80.0)	14,992 (87.6)	18,367 (86.9)	20,607 (87.2)	12,028	140.2	13.3
민간수탁사업비	1,250 (11.4)	1,702 (13.8)	1,282 (7.5)	1,603 (7.6)	1,922 (8.2)	672	53.8	6.3	
기타 수입	1,112 (10.1)	767 (6.2)	845 (4.9)	1,169 (5.5)	1,084 (4.6)	△28	△2.5	△0.4	
합 계	10,941 (100)	12,325 (100)	17,119 (100)	21,139 (100)	23,613 (100)	12,672	115.8	11.7	

주: 3개 이공계 연구회 산하 19개 출연연구기관 대상

자료: 과학기술부·KISTEP, 과학기술연구활동조사 각년도; 3개 연구회 내부자료('05)

〈표 2-4〉 출연(연) 지출예산 추이(1998~2005)

(단위: 억원, %)

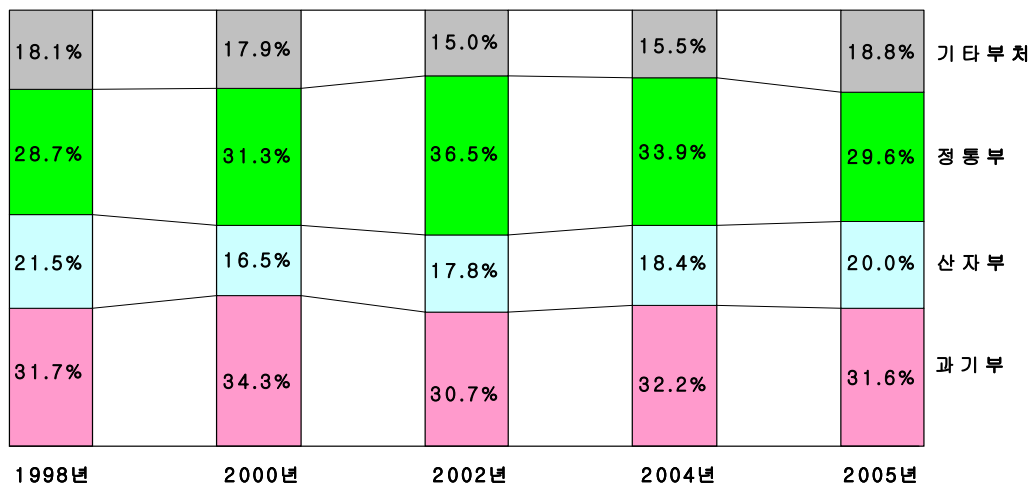
구 분	1998	2000	2002	2004	2005	증감('98~'05)		연평균 증가율 (%)
						금액	비율(%)	
인건비	3,239 (29.6)	3,445 (28.0)	4,312 (25.2)	5,088 (24.1)	5,295 (22.4)	2,056	63.5	7.3
연구사업비	5,265 (48.1)	6,088 (49.4)	9,227 (53.9)	12,001 (56.8)	13,605 (57.6)	8,340	158.4	14.5
경상운영비	612 (5.6)	609 (4.9)	725 (4.2)	965 (4.6)	1,106 (4.7)	494	80.7	8.8
일반사업비	131 (1.2)	225 (1.8)	835 (4.9)	571 (2.7)	664 (2.8)	533	406.2	26.1
시설비	994 (9.1)	910 (7.4)	942 (5.5)	1,062 (5.0)	1,616 (6.8)	623	62.6	7.2
차입금 상환 등	700 (6.4)	1,049 (8.5)	1,077 (6.3)	1,452 (6.8)	1,326 (5.7)	626	89.4	9.6
합 계	10,941 (100)	12,325 (100)	17,119 (100)	21,139 (100)	23,613 (100)	12,672	115.8	11.6

자료: 3개 연구회 내부자료('05).

- 정부수탁사업비의 부처별 비중을 보면, 2005년 현재 3개 부처(과기·정통·산자부)가 81.2%를 차지

\* '05년 정부수탁사업비 중 부처별 비중 : 과기부 31.6%(3,881억원), 정통부 29.6%(3,643억원), 산자부 20.0%(2,465억원)

[그림 2-1] 정부수탁사업비의 비중 추이(1998~2005)



주: '05년은 사업계획상 자료. 과기분야 3개 연구회 산하 19개 출연연구기관 대상

자료: 3개 연구회 내부자료('05).

### 3. 공공연구기관의 인력 현황

- 공공연구기관의 연구원 수(headcount 기준)는 '98년 이후 꾸준히 증가하여 '05년 현재 15,501명으로 총 연구원 수의 6.6%에 달함.
  - 상근상당인력(FTE) 기준으로 보면 공공연구기관의 연구원 수는 14,690명으로 전체의 8.2%를 차지<sup>2)</sup>

2) 공공연구기관 연구원(FTE) 비중의 증가는 교육활동 종사로 인한 대학 연구원(FTE)의 비중 감소에 기인.

〈표 2-5〉 연구수행주체별 연구원 수 추이

(단위: 명)

구 분	1998		2000		2002		2004		2005	
	연구원수	FTE	연구원수	FTE	연구원수	FTE	연구원수	FTE	연구원수	FTE
공공 연구기관	12,587	10,952	13,913	12,802	14,094	12,774	15,722	14,848	15,501	14,690
대 학	51,162	21,525	51,727	23,674	57,634	24,953	59,957	25,522	64,895	27,416
기업체	66,018	60,064	94,333	71,894	118,160	104,191	134,300	115,850	154,306	137,706
합 계	129,767	92,541	159,973	108,370	189,888	141,917	209,979	156,220	234,702	179,812

주: FTE는 '상근상당인력'으로 계산한 연구원 수(Full-Time Equivalent)  
 자료: 과학기술부·KISTEP, 『과학기술연구개발활동조사』, 2006.

- 공공연구기관의 박사급 연구원 수는 지속적으로 증가하고 있으며, 전체 박사급 연구원 중 비중은 13% 내외에서 변동을 보이고 있음.
- 민간기업의 박사급 인력은 지속적으로 증가하는데 반해, 대학의 박사급 인력의 상대적 비중이 감소하고 있음.

〈표 2-6〉 연구수행주체별 박사급 연구원 수 추이

(단위: 명, %)

구 분	2001		2002		2003		2004		2005	
	연구원수	%	연구원수	%	연구원수	%	연구원수	%	연구원수	%
공공 연구기관	5,881	12.6	6,426	12.9	6,814	13.0	7,731	13.7	7,452	12.9
대 학	33,891	72.6	35,917	72.3	37,928	72.1	40,318	71.3	40,229	69.4
기업체	6,932	14.8	7,324	14.7	7,853	14.9	8,523	15.1	10,261	17.7
합 계	46,704	100	49,667	100	52,595	100	56,572	100	57,942	100

자료: 과학기술부·KISTEP, 『과학기술연구개발활동조사』, 2006.

□ 2005년 현재 출연(연)의 연구원 수가 전체 공공연구기관 연구원의 61.4%를 차지하고 있음.

- 국공립(연)의 경우 상대적으로 연구보조·기능인력을 많이 보유하고 있는 것으로 나타남.

〈표 2-7〉 공공연구기관의 연구개발종사자 현황(2005)

(단위: 명, %)

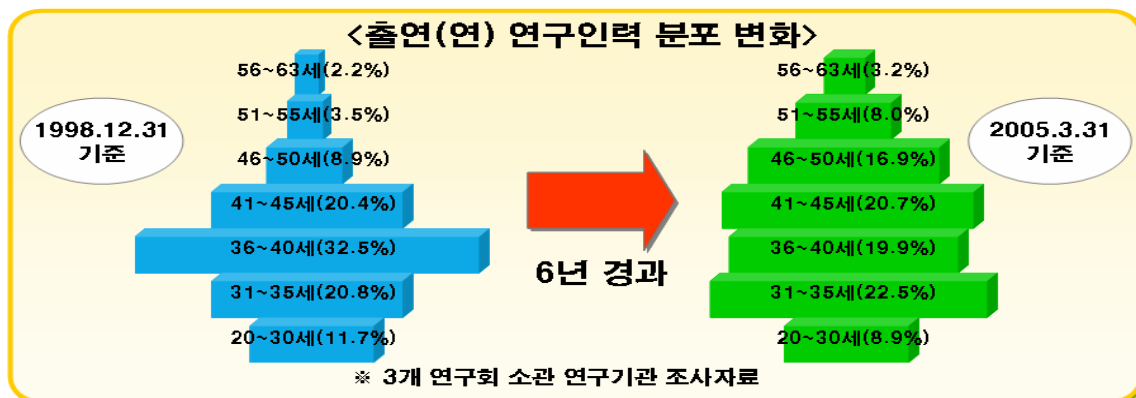
구 분	연구원	연구보조원		총 계 (연구개발종사자)
		연구보조· 기능인력	행정지원	
국공립(연)	3,672 (23.7)	1,898 (46.5)	667 (22.1)	6,237 (27.6)
정부출연(연)	9,515 (61.4)	1,416 (34.7)	1,791 (59.3)	12,722 (56.3)
기 타*	2,314 (14.9)	768 (18.8)	563 (18.6)	3,645 (16.1)
합 계	15,501 (100.0)	4,082 (100.0)	3,021 (100.0)	22,604 (100.0)

주: \* 기타 비영리기관과 국공립 및 사립 병원을 포함.

자료: 과학기술부·KISTEP, 『과학기술연구개발활동조사』, 2006.

□ 출연(연)이 설립된 후 약 40년이 경과되면서, 연구원의 평균연령이 고령화되는 추세

- '98~'05년 기간 동안 연령별 구조변화를 보면, 20~30세 및 36~40세 계층의 비중이 감소하고 46세 이상 계층의 비중이 증가



#### 4. 연구장비 보유 현황

- 2005년 12월 말 기준, 전국의 공공연구기관 및 대학이 보유하고 있는 연구장비는 보유종수 기준으로는 총 121,580종, 보유금액 기준으로는 5조 1,612억원에 이르는 것으로 집계
- 연구장비 총 보유종수 비율은 사립대가 32.3%(39,259종)로 가장 높으나 1개 기관당 평균 장비보유수는 정부출연(연)이 1,229종으로 가장 많음.
  - 연구장비 총 보유금액은 정부출연(연)이 31.7%(16,340억원)로 가장 높으며 1개 기관당 평균 장비보유금액도 654억원으로 가장 많음.
  - 공공연구기관은 대학에 비해 상대적으로 고가의 장비를 다량 보유하고 있는 것으로 판단됨.

〈표 2-8〉 기관유형별 연구장비 보유현황(2005년 말)

(단위: 종, 억원)

구 분	기관수	장비종수		장비금액		
			%		%	
대 학	국·공립대학교	29	26,138	21.5	3,683	16.8
	사립대학교	72	39,259	32.3	14,626	28.3
	국-공립대학	10	573	0.5	171	0.3
	사립대학	70	11,013	9.1	3,664	7.1
	기능대학	8	771	0.6	251	0.5
	소 계	189	77,754	64.0	27,395	53.1
공공연구 기관	정부출연(연)	25	30,718	25.3	16,340	31.7
	국·공립(연)	66	11,030	9.1	6,383	12.4
	민간시험기관	10	2,073	1.7	1,494	2.9
	소 계	101	43,826	36.0	24,217	46.9
계	290	121,580	100	51,612	100	

자료: 기초과학지원연구원, 2005년 연구장비 구입현황 및 공동활용실적 조사결과 보고서, 2006.

### Ⅲ. 공공연구기관의 연구성과 분석

#### 1. 공공연구기관 역할의 변천

□ 공공연구기관은 지금까지 우리나라의 산업화 과정에서 중요한 역할을 수행하여 옴.

- 민간 R&D 역량이 취약한 초기 산업화 과정에서 공공연구기관은 국내 연구활동을 주도하고 우수한 성과사례도 도출(<표 2-10> 참조)
- 하지만 최근 내외부 환경변화에 따른 새로운 역할과 임무를 모색해야 할 필요성이 제기

<표 2-9> 공공연구기관의 임무 및 역할의 변천 과정

	설립·형성기 (‘60-’70년대)	구조조정기 (‘80년대)	안정기 (‘90년대)	재도약기 (‘00년대)
국내 여건	민간기업과 대학의 연구기반 취약	민간기업과 대학의 연구능력 부분적 신장	민간주도 기술혁신체제 확립 대학의 연구역량 확대	선도형 경제로의 전환 모색 공공 및 민간부문 연구 역량의 질적 제고
임무 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 정부 및 산업계의 기술수요와 연계한 목표지향적 연구개발 활동 수행</li> <li>◦ 출연(연)이 국가적 차원에서 산업기술 개발 주도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 정부연구개발사업의 대리수행 주체로 역할 및 성격 조정</li> <li>◦ 범국가적 추진이 요구되는 대형연구개발사업 추진의 구심체로서 역할 부각</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미래지향적, 대형 첨단기술개발사업에 주력</li> <li>◦ 민간 및 대학 연구능력의 획기적 제고와 함께 출연(연) 위상 재정립을 포함한 새로운 도약기반 마련의 필요성 대두</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미래 원천 및 신산업 창출기술의 기지 역할</li> <li>◦ 공공복지 및 삶의 질 향상을 위한 역할 요구</li> </ul>
연구 활동 영역	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 성장산업기의 단순 기술 모방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 성숙기 기술개발</li> <li>◦ 미래형 첨단기술 모방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 독창적 연구개발을 통한 미래형 첨단 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미래지향적 국가연구개발</li> <li>◦ 수요지향적인 연구활동 및 연구협력</li> </ul>

자료: 과학기술처(1997), 『과학기술 30년사』를 기초로 작성(‘재도약기’ 부분 추가).

〈표 2-10〉 출연(연)의 대표적인 연구 성과 성공사례

	<p>▶ TDX</p> <p>R&amp;D가 직접 수익을 창출한다는 것을 최초로 보여준 대형국책 연구개발사업 ⇨ 수입대체 1조 2천억원('85~'94), 수출 4억달러('91~'97)</p>
	<p>▶ 4M DRAM</p> <p>세계 최첨단 기술확보를 통해 메모리 반도체 분야 세계 1위 기반 마련</p>
	<p>▶ CDMA</p> <p>해외 원천기술을 소화·흡수·통합하여 세계 최초의 상용화 실현</p>
	<p>▶ 한국형 고속전철</p> <p>세계 4번째 자체 개발, 최고 시속 350km, KTX보다 성능 우수</p>
	<p>▶ 다목적 실용위성</p> <p>우리의 실생활에 활용할 수 있는 위성서비스 실시 및 원격탐사연구, 우주환경시험연구 등을 수행</p>
	<p>▶ 세종기지·다산기지</p> <p>1987년 남극 세종과학기지 건설 : 남극은 과학연구를 통해 국가의 이익이 보장되는 지구상 유일한 지역</p> <p>2002년 북극 다산과학기지 건설 : 주변국들과의 공동연구 추진</p>

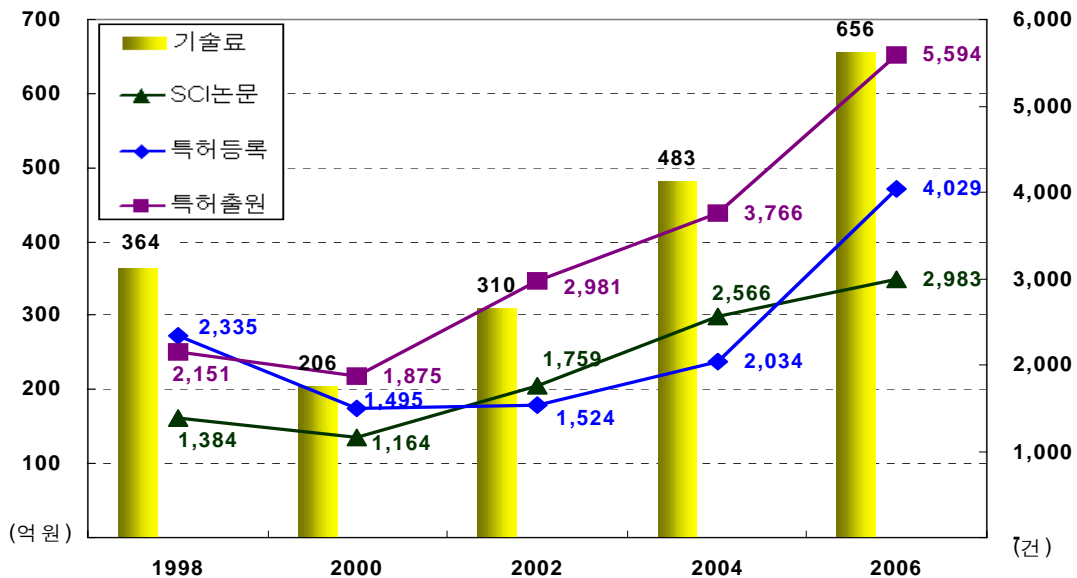
## 2. 공공연구기관의 성과

### □ 출연(연)을 중심으로 본 연구성과 현황

○ 출연(연)을 중심으로 살펴보면 '98년에서 '06년까지 예산 증가율 (153.5%)에 비해 연구성과의 증가율은 상대적으로 낮은 것으로 나타남.

- SCI 논문 건수는 동 기간 중 115.5% 증가하였으나, 특허등록 건수는 72.5% 증가, 기술료 수입 실적은 80.2% 증가에 그침.<sup>3)</sup>

[그림 2-2] 출연(연) 주요 연구성과의 추이(1998~2006)



주: 과학기술분야 3개 연구회 기준  
 자료: 3개 연구회 내부자료('07).

○ 참여정부 들어 연구성과의 창출은 가속화되는 추세이며 예산증가율보다 높은 증가율을 보임.

3) SCI 논문 수의 빠른 증가는 기관평가에서 논문발표 실적이 주요 평가지표로 사용되어 온 점에 기인.

- 연구개발예산은 '02년 1조4,992억원에서 '06년 2조1,746억원으로 연평균 9.7% 증가한 반면,
- 동 기간 중 SCI 논문은 14.1%, 특허출원은 17.0%, 특허등록은 27.5%, 기술료 수입은 20.6% 증가한 것으로 집계.
- 기초기술연구회 산하 연구소는 SCI 논문의 증가가 두드러지는 반면, 산업기술 및 공공기술연구회 산하 연구소는 특허 및 기술료의 증가가 뚜렷함.

〈표 2-11〉 연구회별 연구성과 현황

구 분		2000	2002	2004	2006
기초 연구회	논 문	685	802	1,060	1,377
	특 허	241	354	416	609
	기술료	263	119	227	281
산업 연구회	논 문	546	642	962	1,192
	특 허	1,171	999	1,443	2,940
	기술료	1,732	2,909	4,336	6,018
공공 연구회	논 문	290	320	508	704
	특 허	87	152	514	608
	기술료	44	68	336	407

주: \* 논문은 SCI 기준, 특허는 등록건수, 기술료는 징수기준임.  
자료: 3개 연구회 내부자료('07).

- 공공연구기관은 그간의 R&D 활동을 통해 상당한 양의 기술을 보유하고 있어 잠재역량 면에서는 우수한 것으로 판단됨.
  - 2005년 말 기준으로 153개 공공연구기관과 대학의 보유기술 수는 총 42,213건으로 집계됨.4)

4) 산업자원부가 주관하고 기술거래소가 실시한 「2005년도 공공연구기관 기술이전 현황에 대한 설문조사 결과」임. 동 조사는 「기술이전촉진법」(제2조 제5호)에서 규정하는 공공연구기관 259개(대학 145, 공공연구소 114)를 대상으로 실시되었으며 총 256개 기관이 응답

- 기관유형별로 보면 출연(연) 등 공공연구기관이 23,335건(55.3%), 대학이 18,878건(44.7%)을 보유
- 기관별 평균 기술보유건수는 276건이며, 연구주체별로는 공공연구기관이 평균 370건, 대학이 평균 210건을 보유

〈표 2-12〉 공공연구기관 및 대학의 기술보유 현황

구 분		기술보유· 관리기관	보유기술(건수)			
			~'04(누적)	'05신규확보	총 계 평 균	
공공연구기관	국공립 시험연구기관	24	1,455	221	1,676	70
	정부출연(연)	17	14,037	2,294	16,331	961
	특정연구기관	3	2,837	315	3,152	1,051
	전문생산기술연구소	11	1,525	203	1,728	157
	비영리법인/단체	8	323	125	448	56
	소 계	63	20,177	3,158	23,335	370
대 학	국공립대	29	6,479	1,956	8,435	291
	사립대	61	7,783	2,660	10,443	171
	소 계	90	14,262	4,616	18,878	210
합 계		153	34,439	7,774	42,213	276

자료: 산업자원부, '05년도 기술이전현황 조사결과, 2006.

- 2005년 말 기준, 전체 보유기술 42,213건 중에서 8,754건이 민간으로 이전된 것으로 나타나 평균 기술이전률은 20.7%임.
  - 공공연구기관의 기술이전율은 30%에 이르는 반면, 대학의 기술이전율은 9.3%에 그치고 있어 대학이 더욱 저조한 것으로 나타남.
  - 비록 한 해 동안의 차이이기 때문에 추세를 논하기 힘들지만, 기술이전율은 '04년 말에 비해 '05년 말에 다소 증가
  - 전체적으로 개발된 기술이 충분히 민간부문으로 이전되지 못하고 있는 현실을 반영

〈표 2-13〉 공공연구기관 및 대학의 기술이전율

(단위: 건, %)

구 분	'04년 12월 말 누계			'05년 12월 말 누계		
	보유기술 수	기술이전 수	이전율	보유기술 수	기술이전 수	이전율
공공연구기관	21,822	5,449	25.0	23,335	6,993	30.0
대 학	13,644	1,121	8.2	18,878	1,761	9.3
합 계	35,466	6,570	18.5	42,213	8,754	20.7

자료: 산업자원부, '05년도 기술이전현황 조사결과, 2006.

- 기술료 수입은 '05년 말까지 총 5,649.5억원으로 집계되고 있으나 주체별, 기관별로 큰 차이가 존재
  - 전체 기술료 수입에서 공공연구기관이 압도적인 다수를 차지하고 있으며, 대학의 비중은 상대적으로 저조.
  - 하지만 공공연구기관 중에서도 전자통신연구원(ETRI)의 '05년 누적 기술료 수입이 4,099.8억원으로 전체 기술료 수입의 72.6%를 차지하고 있음.
    - '05년 한 해 동안에도 ETRI의 기술료 수입이 438.9억원<sup>5)</sup>으로 전체의 63.9%를 차지.

5) 여기에는 미 퀄컴사로부터 받은 CDMA 상용화기술 로열티 283억원이 포함.

〈표 2-14〉 공공연구기관 및 대학의 기술료 수입

(단위 : 백만원)

구 분	'02년 누적	2003	2004	2005	합 계
공공연구기관	379,443	46,846	53,313	61,853	541,455
대 학	11,191	2,250	3,177	6,878	23,495
합 계	390,634	49,096	56,490	68,730	564,950

자료: 산업자원부, '05년도 기술이전현황 조사결과, 2006.

□ 공공연구기관 - 특히 출연(연) - 은 연구개발을 통한 연구성과 이외에 비계량적인 성과도 거두고 있는 것으로 평가.

- 여기에는 학-연과정운영을 통한 인력양성, 시험·인증·검사 기능, 벤처기업 육성을 위한 창업보육센터 운영, 출연(연) 연구자의 대학 및 산업계로 이직을 통한 첨단기술의 확산 등이 포함.

<참고> 공공연구기관 및 대학의 기술이전 실적 국제비교

□ 우리나라 공공연구기관과 대학의 연구성과를 미국, 일본, 캐나다 등과 국제비교해 보면 전반적으로 미흡한 것으로 나타남.

- 기술이전율은 한국의 경우 20.3%로 미국의 28.3%, 캐나다의 41.6%에 비해 미흡함
- 한편 기술이전 인프라에 해당하는 전담인력 면에서도 한국은 평균 4.2명에 불과하여 미국(8.2명), 일본(14.3명), 캐나다(8.3명)에 비해 낮은 것으로 나타남.

<공공연구소 및 대학 연구성과의 국제비교>

구 분	한 국			미 국			일본 (대학+ 연구소)	캐나다 (대학+ 연구소)
	대 학	공공연 구기관	계	대 학	공공연 구기관	계		
연간 기술개발건수 (A)	4,616	3,158	7,774	15,002	1,790	16,792	8,725	1,307
연간 기술이전건수 (B)	629	951	1,580	4,087	671	4,758	1,171	544
기술이전율(%) (B/A)	13.6	30.1	20.3	27.2	37.5	28.3	13.4 <sup>2)</sup>	41.6
연간기술료 수입(백만불) (C)	3.2	53.3	56.5	1,088	346	1,435	n/a	43.3
연간연구비 지출(백만불) (D)	2,200	2,964	5,164	37,162	4,082	41,244	47,200	3,127
기술사업화전담조직 평균보유인력(명)	4.8	3.6	4.2	8.65	6.1	8.2	14.3 <sup>1)</sup>	8.3

※ 미국 및 캐나다는 2004년, 일본은 2003년 및 2004년, 한국은 2005년(기술료 및 연구비는 2004년) 기준

※ 조사대상기관 : 미국(대학 164개, 연구소 33개), 일본(대학 및 연구소 63개), 캐나다(대학 및 연구소 34개), 한국(대학 145개, 연구소 111개)

주: 1) 기술대학의 Full-time 강의비전담 인력 기준(문부과학성, 2003)

2) 국내외 보유특허권에 대한 자사 및 타사 실사건수(일본 특허청, 2004)

자료: AUTM Licensing Survey, FY 2004(미국 및 영국); 문부과학성(2003) 및 특허청(2004)(일본)

### 3. 문제점 진단

◇ 정부 투자규모에 비해 가시적인 성과가 상대적으로 낮으며 연구 성과의 사업화 연계가 미흡하다는 지적이 존재

- 이에 따라 공공연구기관은 국내외 환경의 변화에 발맞추어 자신의 위상과 역할을 재정립하고 새로운 도약을 모색해야 할 필요성이 제기
- 미래지향적인 국가연구개발사업을 중점 추진함과 동시에 수요지향적인 연구활동의 강화가 주요 과제로 대두

□ 변화하고 있는 환경에 부응하는 공공연구기관의 명확한 역할에 대한 인식과 대응 미흡

- 현단계의 R&D 투자 포트폴리오를 고려하여, 민간/공공부문 간의 적절한 역할분담에 기초한 전략적인 접근이 취약
  - 선도형 경제로의 전환기에 있는 현 시점에서 정부재원의 효율적 활용을 위해서는 공공부문의 R&D 활동에 대한 효율화가 급선무

□ 국가연구개발사업비의 50% 이상(7)을 사용하는 공공연구기관(국공립(연) 및 출연(연)) 연구결과의 민간 부문으로의 효과적 확산 미흡

- 공공연구소의 수요지향적 연구활동과 성과관리의 미흡으로 인해 산·학·연 협력이 활성화되지 못함.
  - 기업의 기술수요와 공공연구기관 보유·이전기술 간의 불일치로 인해 실질적인 협력이 저해

6) 일본의 경우 데이터의 부족으로 인해 직접 비교가 어려움.

7) 국가과학기술위원회(2006)의 국가연구개발사업 조사·분석 결과(2005년 실적 기준)에서 국공립 및 출연(연)의 연구비 사용 비중은 49.4%를 차지.

\* 전체 기업 R&D 투자 중 출연(연) 사용비중 감소 : 1.4%('00) → 0.8%('03)

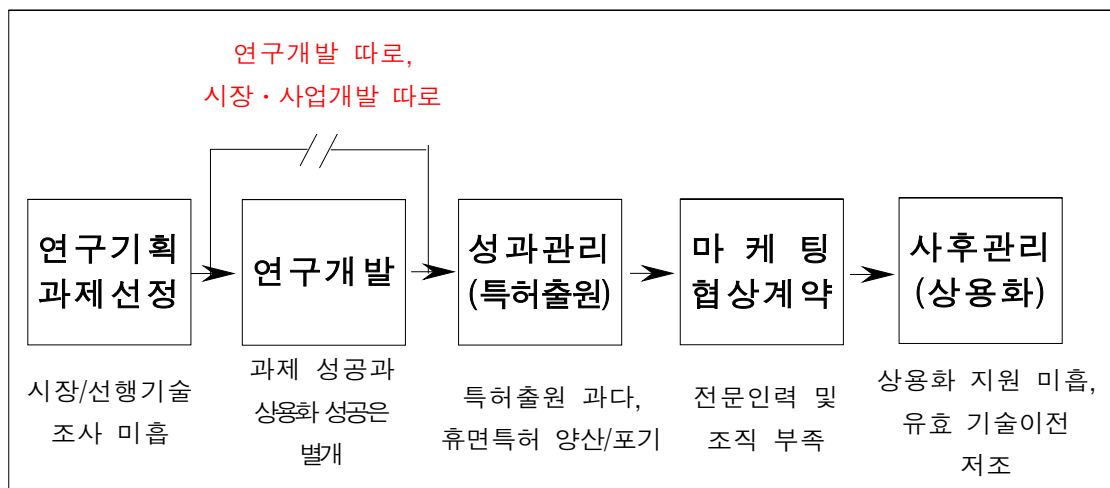
○ 공공연구기관의 경우에도 내부에 구축된 연구성과의 활용과 민간 이전을 통한 국가경제 기여 면에서 취약

- 정부 투자규모에 비해 가시적인 성과가 상대적으로 낮고 연구 성과의 산업화 연계가 미흡하다는 비판적인 시각이 존재

\* '92~'03년 특허출원 대비 기술이전 : 평균 13% 내외 (MIT 45%, 스탠포드 40% 수준)

□ 연구개발/기술이전 단계별로 기술이전을 위한 체계가 미구축

○ 연구과제의 기획단계에서부터 개발된 성과의 시장화, 사업화를 위한 고민이 필요하나, 현재는 R&D 활동과 사업화 노력이 유기적으로 연계되지 못한 실정



○ 사업화 전담인력이 부족한 상황이며 연구원들이 사업화 업무에 종사할 경우 이에 대한 적절한 인센티브 제공이 미흡

## IV. 토론과제

### 1. 공공연구기관의 성과현황 진단

- 현 단계 공공연구기관의 위상과 임무는 무엇인가?
  - 공공연구기관이 보유하고 있는 우수연구인력과 연구장비·시설을 감안할 때 국가기술혁신체제에서 여전히 중요한 역할을 차지
  - 민간부문이 총 R&D 활동을 주도하고 있는 현 상황에서 새로운 위상과 임무를 모색해야 한다는 견해가 존재
  - 또한 공공연구기관이 더 이상 '기술제공자'가 아닌 '협력자'로서의 역할 설정이 요구된다는 지적도 제기
- 공공연구기관은 투자 대비 충분한 연구성과를 도출하고 있는가?
  - 정부의 많은 예산이 투입되고 있는 공공연구기관의 성과가 충분치 못하다는 비판이 일부 제기
  - 공공연구기관의 연구성과는 충분한지에 대한 검토가 필요
- 투자 대비 충분한 성과를 거두고 있지 못하다면 그 원인은 무엇인가?
  - 연구성과가 미흡하다면 그 원인은 무엇인지에 대해 다각적인 시각에서의 진단이 필요
  - 또한 현재 사용되고 있는 논문(SCI), 특허, 기술이전 등의 지표가 연구성과 측정을 위해 적절한지의 이슈도 제기

## 2. 공공연구기관의 연구성과 제고를 위한 정책방향

- 공공연구기관 스스로의 자구적인 노력은 어떠한 것이 요구되는가?
  - 공공연구기관 - 특히 출연(연) - 의 중점연구분야 및 강점에 따른 특성화와 전문화가 필요하다는 입장이 존재
  - 기초·원천연구, 공공·복지기술개발, 산업기술개발 등 중점연구 분야별로 차별적인 발전을 위한 방안 모색이 필요
  - 개별 연구기관의 전문성 심화와 상호협력 강화, 그리고 이를 통한 인력의 유동성 제고가 필요하다는 견해가 제기
- 공공연구기관의 연구성과 제고를 위해 어떠한 정부지원체계의 개선이 필요한가?
  - 개별 연구기관의 자율성 제고를 위해 기존의 행정적·재정적 지원 체계를 개선해야 할 필요성은 없는지에 대한 고민이 필요
  - 그 외 현행 정부지원방식의 개선이 필요한 부분이 있는지에 대한 점검이 요구됨.
- 공공연구기관에 대한 평가 시스템은 어떻게 개선될 수 있는가?
  - 공공연구기관의 자율성과 책임성 제고를 위해서는 평가시스템이 효과적으로 운용될 필요가 있다는 주장이 제기
  - 이와 더불어 평가결과의 개별기관 차원에의 환류(Feedback)가 강화되어야 한다는 이슈가 제기

<참고> 최근의 기관평가제도 개선사항 ('05.5 국가과학기술위원회 의결)

기본개념 : 기관이 자율적으로 각자 임무와 특성을 반영한 성과목표와 성과지표를 수립하고, 이에 따라 평가하는 『성과평가시스템』

종 전	개 선
○ 기관의 우열을 가리는 상대평가	○ 기관의 특성을 반영한 절대평가
○ Top-Down식 평가지표 설정	○ Bottom-Up식 평가지표 설정
○ 성과 관련 지표 비중 50~60%	○ 성과 관련 지표 비중 70%
○ 종합평가단 운영으로 분야 전문성 부족	○ 기관별 평가단 운영으로 분야 전문성 제고

자료: 국가과학기술위원회 홈페이지(www.nstc.go.kr).

### 3. 기술이전 활성화를 위한 방안

- 공공연구기관은 수요지향적 연구활동을 강화해야 하는가?
  - 연구기획·관리와 기술이전 운영 시스템을 동시에 진행하는 R&BD 시스템의 구축·운영을 통해 수요밀착형 연구개발을 강화해야 한다는 쟁점이 제기
- 연구성과의 이전 및 사업화 활성화를 위한 구체적인 제도개선 방안은 무엇인가?
  - 연구원들이 기술이전·사업화 참여를 촉진할 수 있는 방향으로 제도개선이 이루어질 필요가 있다는 이슈가 제기
  - 현재 부족한 상황인 연구사업화 전담인력의 확충을 위한 제도적인 개선사항에 대한 고민이 필요

## 참고 문헌

- 과학기술처(1997), 「과학기술 30년사」, 과학기술부.
- 과학기술부·KISTEP(각년도), 「과학기술연구개발활동조사보고서」, 과학기술부.
- 국가과학기술위원회(2005), “미래국가유망기술 21 추진방향”, 국가과학기술위원회 상정안건(2005.12).
- 국가과학기술위원회(2006), 「2006년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 국가과학기술위원회.
- 기초과학지원연구원(2006), 「2005년 연구장비 구입현황 및 공동활용실적 조사 결과 보고서」, 기초과학지원연구원.
- 산업자원부(2006), 「2005년도 공공연구기관 기술이전현황 조사결과」, 산업자원부.
- OECD(2006), Main Science and Technology Indicators 2006/2, OECD.

## R&D 분야 작업반

과학기술기획평가원	: 손병호 연구위원
과학기술정책연구원	: 이정원 연구위원
원	: 고상원 연구위원
정보통신정책연구원	: 이동규 교수
충남대학교	: 현재호 대표이사
테크노베이션	: 김인호 성과홍보실장
한국과학재단	: 김기완 연구위원
한국개발연구원	: 서중해 연구위원
	: 혁신본부 연구개발예산담당관
과학기술부	: 혁신본부 연구조정총괄담당관
	: 기초연구정책과장
	: 학술진흥과장
교육인적자원부	: 산업기술개발팀장
산업자원부	: 기술정책팀장
정보통신부	: 기술정보과장
재정경제부	: 산업재정기획단장
기획예산처	: 과학환경재정과장