

기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

A study on the Proper Allocation of the Government Fund
to the Basic Research Activity :
Guideline for Counting the Basic Research Portion

연구기관 : 서울대학교
연구책임자 : 김 정 구

2003. 7.

제 출 문

한국과학재단 이 사 장 귀하

본 보고서를 “기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2003. 7

- 연구기관명 : 서울대학교
- 연구책임자 : 김 정 구
- 참여연구원 : 이본수(인하대)
박영인(고려대)
황철성(서울대)
조순로(과학재단)
이한진(과학재단)
김성용(과학재단)

목 차

요약문

I. 연구의 필요성 및 목적	1
1.1 연구의 필요성	
1.2 연구의 목적과 내용	
II. 기초연구의 개념	4
2.1 연구개발의 정의	
2.2 기초연구인식의 역사적 변화	
2.3 현재 사용하고 있는 기초연구정의	
2.4 새롭게 논의되는 기초연구정의	
2.5 기초연구의 효과	
III. 주요선진국의 기초연구투자 현황 및 산정기준	13
3.1 기초연구투자현황	
3.2 주요국의 기초연구 및 투자현황	
3.3 주요국의 기초연구비 산정기준	
IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준	48
4.1 기초연구수준	
4.2 기초연구투자 현황 및 분석	
4.3. 우리나라 기초연구비 산정기준	
V. 우리나라 기초연구비 산정기준 재설정	73
5.1 기초연구비 산정기준 설정방법	
5.2 기초연구비산정기준의 국제비교	
5.3 기초연구비 산정기준 설문조사	
5.4 국내전문가 간담회	
5.5 기초연구비 산정기준 재설정 및 기초연구비중 조정	
VI. 결론 및 정책건의	87

첨부자료

표 목 차

〈표 2-1〉 연구개발 비포함 대상	5
〈표 2-2〉 주요기관의 기초연구정의	9
〈표 3-1〉 OECD 주요국의 GDP 대비 연도별 기초연구투자비율 현황.....	15
〈표 3-2〉 미국의 주요 기초연구지원기관 예산현황	17
〈표 3-3〉 미국의회의 NSF 예산배가계획	18
〈표 3-4〉 미국 대학의 기초연구현황	18
〈표 3-5〉 독일주요기관의 기초연구투자현황	20
〈표 3-6〉 일본정부의 2002년도 및 2003년도 과학기술예산	23
〈표 3-7〉 일본국립대학의 평가절차	24
〈표 3-8〉 캐나다 자연과학/공학분야의 대학연구개발활동	33
〈표 3-9〉 캐나다 재원별/분야별 대학연구개발활동.....	33
〈표 3-10〉 캐나다 산업체의 기초연구활동	34
〈표 3-11〉 캐나다 대학교원의 연구시간계수	34
〈표 3-12〉 미국 대학의 기초연구비	38
〈표 3-13〉 미국 대학교원의 연구시간계수	40
〈표 3-14〉 네덜란드 대학의 연구개발투자현황	43
〈표 3-15〉 네덜란드 대학교수의 연구시간계수	44
〈표 3-16〉 아일랜드 기초연구비 (1998년).....	46
〈표 3-17〉 주요 조사대상국의 기초연구비 및 인건비 산정기준	47
〈표 4-1〉 SCI에 수록된 논문발표 수	48
〈표 4-2〉 최근 5년간 논문 평균 피인용횟수 상위국가	49
〈표 4-3〉 경쟁국의 연도별 논문발표수 및 순위	50
〈표 4-4〉 주요경쟁상대국의 2001년 평균피인용횟수 비교.....	50
〈표 4-5〉 과학기술논문색인(SCI) 발표수 국제비교.....	51
〈표 4-6〉 국가총연구개발비 국제비교.....	52
〈표 4-7〉 기초연구개발비 국제비교	52
〈표 4-8〉 주요국 연구개발비 정부부담비율	52
〈표 4-9〉 국내총연구개발비 대비 기초연구비.....	53
〈표 4-10〉 국내총생산대비 국내총연구개발비.....	54
〈표 4-11〉 연구개발투자규모 및 과학기술경쟁력('01년 IMD보고서).....	55
〈표 4-12〉 차세대성장기반기술분야별 투자규모	55

〈표 4-13〉 주요선진국의 연구성격별 투자비교	57
〈표 4-14〉 기초연구예산 년도별 추이	57
〈표 4-15〉 '98년 기준이 적용된 기초연구예산 년도별 추이.....	58
〈표 4-16〉 부처별 기초연구예산추이	60
〈표 4-17〉 우리나라 기초연구비 조사분석기관.....	61
〈표 4-18〉 기관별/보고서별 조사방법	61
〈표 4-19〉 보고서별 기초연구비중 분석결과	62
〈표 4-20〉 기초연구비중 산정기준 조정내역	63
〈표 4-21〉 교육인적자원부의 연구개발예산변화	63
〈표 4-22〉 STEPI의 연구시간계수.....	64
〈표 4-23〉 기초연구예산 비중의 산출변동.....	65
〈표 4-24〉 2001년도 기초연구예산 비중의 조정결과.....	66
〈표 4-25〉 기초연구예산비중의 비교	67
〈표 4-26〉 대학교원 인건비와 관련된 기초연구비중.....	68
〈표 4-27〉 교원의 연구시간 계수 국제비교	69
〈표 4-28〉 자연계 및 의약계 교원비율	70
〈표 4-29〉 출연기관 기초연구비중	71
〈표 5-1〉 기초연구비 산정기준 비교표	77
〈표 5-2〉 연구자 주당 근무시간 조사결과	78
〈표 5-3〉 프로그램별 기초연구비중 설문조사결과	79
〈표 5-4〉 기초·응용 및 개발연구 분류기준	83
〈표 5-5〉 인건비중 기초연구비중 재조정	84
〈표 5-6〉 과학기술부의 주요프로그램별 기초연구비중	85
〈표 6-1〉 주요사업별 기초연구비중 조정.....	89
〈표 6-2〉 계획대비 실적기준기초연구비중 산정의 장단점 비교	90
〈표 6-3〉 NSF 프로그램 담당자들의 연구성격별 비중산정양식	90

그림 목 차

<그림 1-1> 기초연구비중 추이	2
<그림 3-1> OECD 주요국의 GDP 대비 기초연구투자비율('99).....	14
<그림 3-2> OECD 주요국의 GERD 대비 기초연구투자비율('99).....	15
<그림 3-3> 미국정부의 기초연구투자 현황	17
<그림 3-4> 미국정부의 부처별 기초연구예산 현황	18
<그림 3-5> 독일연방교육기술성(bmbf+f) 연구개발예산.....	20
<그림 3-6> 미국의 연구개발활동 조사체계	37
<그림 4-1> 최근 5년간 주요 연구지원부처의 기초연구비중의 변화	59

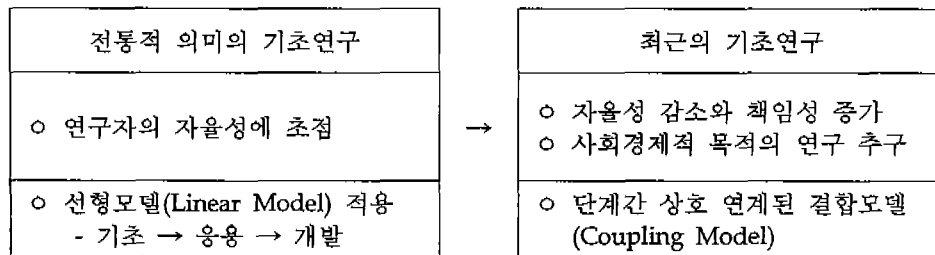
요 약 문

□ 연구의 목적

국가발전전략과 입안 차원에서 기초연구에 대한 개념을 정의하고 기초연구 지원 부처 및 기관별 지원정책을 수행하는데 활용될 수 있도록 사업별 적정 기초연구비중을 산정하는 방법론을 제시하여 기초연구 지원정책의 수립과 행·재정적 지원 방안 결정에 반영하기 위함.

□ 기초연구 개념

○ 기초연구 개념의 변화



○ 한편, 오늘날 기초연구가 직면한 문제는 기초연구가 무엇이냐는 기초연구의 정의보다는 기초연구의 역할과 정당성에 있다고 강조(기초연구에 대한 Workshop, 2001. 10, 오슬로)

○ 본 연구에서 사용되는 기초연구 개념

기초연구에 대한 개별정의(OECD, NSF, 과기부)에서 보는 것처럼 논리적으로 명쾌해 보이는 이러한 정의는 실제 적용하기에는 어려움이 있음. 이는 과학기술의 급속한 발전에 따라 기초, 응용, 개발이라는 전통적인 구분간 경계가 모호하고, 고전적인 학문 분류보다는 학제간 연구 등이 강조되고 있기 때문

이와 같은 배경 하에서 본 연구에서 취급하는 기초연구는 수학, 물리, 화학, 생물 등 수학 및 자연계의 기본원리를 탐구하는 순수기초과학의 범주에 국한하지 않고, 순수기초과학간 또는 공학과의 융합을 통해 새로운 이론이나 지식을 창출하는 모든 연구를 포괄하는 의미로 정의

□ 기초연구 정책동향

- 기초연구에 대한 효율성과 책임성 증가
 - OECD 회원국의 과학시스템은 개혁에 대한 압력이 점차 가중되고 있는 상황임. 정부는 대학과 공공연구기관(PROs)에 대한 좀더 높은 효율성과 책임성을 요구하고 있음.
 - 과학, 기술, 혁신간의 연계강화 경향과 더불어, 대학 등 공공연구기관 등은 그들의 연구가 직접적으로 특별한 사회경제적 목적 - 보건, 환경, 산업성장 등 - 에 기여하고 있음을 제시하도록 요구받고 있음.
- 기초연구 속성의 변화
 - 최근의 기초연구 경향은 전통적인 분야 중심의 연구(discipline-based)에서 사회경제적 목적을 띤 학제간 연구로 이동하고 있음.
 - 정보통신기술(ICTs)과 생명공학(BT) 분야를 중심으로 기초과학과 산업체가 밀접하게 연계되고 있음.
- 산업체 연구비 증가 및 단기적인 연구수행
 - 국가총연구개발비중 정부비중이 감소함에 따라 대학 등 공공연구기관 등은 산업체 등 정부이외의 곳에서 연구재원을 찾고 있음
 - 이와 관련, 장기적인 연구에서부터 단기적 연구수행이 촉진되고 있음.
 - 상기와 같이 대학 등 공공연구기관에 대한 산업체 지원이 이루어짐에 따라 Bayh-Dole 법안(미국) 등과 같은 산학연계 촉진법 등이 제정되고 산학 활성화가 이루어 짐
- 그러나, 연구결과에 따르면 단기적이고 산업체 문제해결 지향적인 연구보다는 탁월성에 기반을 둔 기초연구가 산업 및 경제성장에 훨씬 더 중요한 기여를 했음을 나타내고 있음.
- 결과적으로,
 - 기초연구에 대한 인식이 변화하고, 또한 경제가 성장할 수록 대학 등 공공연구기관에 대한 민간분야의 연구비 지원이 중요한 역할을 차지하고 있고, 이와 관련하여 기대와 우려가 제기되고 있으나,
 - 정부는 공공과학 시스템에 대한 압력이 어떠한든, 기초연구를 수행하는 대학을 중심으로 한 공공연구기관의 연구는 장기적인 관점에서 경제번영과 복지를 증대시킬 수 있는 과학적 탁월성을 확보하는 것이 가장 우선적인 역할임을 인식하고,
 - 이러한 인식에 기초하여, 과학시스템에 대한 정책개선을 추진해야 함.

□ 우리나라 기초연구비 산정기준 검토

- 정부연구개발비 및 기초연구비 산정기관 : 2개 기관 3개 활동

기관명	한국과학기술기획평가원 (KISTEP)	과학기술정책연구소 (STEPI)
사업명	○ 국가연구개발사업 조사·분석·평가 ○ 과학기술연구활동조사	○ 기초연구예산 보고서 - 과기부 정책과제(2000)

<표1> 연구기관 보고서별 기초연구 비중 분석

구분	조·분·평	과학기술활동조사	STEPI 보고서
정부연구개발비(A)	27,013억원	27,943억원	35,312억원
기초연구비(B)	5,370억원	7,982억원	5,635억원
기초연구비중(B/A)	19.9%	28.6%	16.0%
조사자료	- 예산결산자료 - 세부연구과제	- 설문조사	- 예산자료 - 예산서상 단위사업
조사방법	- 각 부처의 세부연구과제를 성격별로 구분·조사	- 설문조사표 회수하여 분석	- 전문가 및 예산담당자 면담을 통하여 단위사업별 기초연구비 추정



- 기초연구비중 산정기준의 조정
 - 상기 자료와 같이 기관별, 보고서별 기초연구 비중이 상이하여 국가적으로 산정기준을 통합(1999년)

<표2> 기초연구비중 산정기준 조정내용

구분	내용
참가기관	- 과학기술부, 과학기술기획평가원(KISTEP) - 기획예산처, 과학기술정책연구원(STEPI)
산정기준 조정	- 평가원의 기초연구비 산정자료를 중심으로 조정 - 기관간 상당한 차이를 보이는 항목(사업)에 대해서는 기관간 합의하여 조정
조정회의 결과	- 평가원에서 향후 기초연구비율을 산정 할 시 매년 과제별로 연구성격을 구분·조사하였던 것을 사업별로 기초연구 비중을 고정시키고, · 예) 과기부 목적기초연구사업 기초연구비중 : 100% 적용 - 신규사업에 대해서만 기초연구 비중을 새롭게 결정

□ 집계기준 조정에 따른 주요변화내용

- 대학교원 인건비를 연구개발비에 산입
 - 국가연구개발예산 집계시 OECD 기준을 적용한('99년) 이후 기초연구 비중 산정과 관련하여 가장 두드러진 변화는 대학교원에 대한 인건비 중 일부를 기초연구비로 산정한 것임.
 - 집계기준의 변경으로 가장 큰 변화가 나타난 부처는 교육인적자원부로서 집계기준 변경 이전의 '98년 연구개발예산은 2,679억원이었으나 집계기준 변경 이후에는 4,488억원으로 1,809억원이 증가(민철구, 2001. 7)

<표3> 집계기준변경에 따른 교육부('98년)의 연구개발예산 변화

(단위 : 억원)

집계기준 변경전	집계기준 변경후	비 고
2,679	4,488	68% 증가

- <표3>과 같이 인건비에 의한 연구개발비의 상승이 교육인적자원부의 기초연구비 증가에 상당부분 기여하고 있음.
- 따라서, 대학교원의 인건비 중 기초연구비중에 대한 조사는 정부연구개발비 중 기초연구비중을 산정하는 주요변수가 되고 있음.

※ 참고사항 : 교원인건비 중 기초연구비중 산정방법

① 인건비 중 연구개발비 산정

- 교육인적자원부의 국립대학교원에 대한 인건비 총액에서 STEPI에서 측정된 연구시간계수 비중만큼을 연구개발비로 산정

<표4> STEPI의 연구시간계수

4년제 대학 및 대학원	전문대, 개방대, 교육대
40%	20%

☆ 자료원 : 기획예산처의 연구개발예산사업 분류기준 2002

② 상기 인건비 중 연구개발비의 34.3%를 기초연구비로 최종 산정

- 34.3%라는 것은 대학연구개발활동 중에서 기초연구비율이 34.3%라는 연구개발활동조사보고서 자료를 근거로 함.

□ 우리나라 현행 기초연구비 산정기준의 문제점

<교원인건비 중 기초연구비 비중의 문제>

- 대학교원의 인건비 중 기초연구비 비중은 기초연구비 산정에 있어서 매우 중요한 항목임.
 - 교육인적자원부의 기초연구비중이 집계기준 변경 후('98년) 65% 상승된 것은 대부분 대학교원의 인건비 일부가 기초연구비로 산정된 때문임.
 - 현행, 대학교원 인건비와 관련된 기초연구비 비중은 그 산정 기준에 있어 논란의 소지가 있음.

<표5> 대학교원 인건비와 관련된 기초연구비 비중

(단위 : 백만)

구 분	사 업 명	2001년 예산		
		전체예산	기초비중	기초예산
교육인적자원부	국립대학교원연구보조	29,735	50.0%	14,868
교육인적자원부	교육대학 교육공무원 인건비	9,088	34.3%	3,117
교육인적자원부	대학운영 교육공무원 인건비	201,831	34.3%	69,228
교육인적자원부	산업대학 교육공무원 인건비	10,172	34.3%	3,489
교육인적자원부	전문대학 교육공무원 인건비	2,573	34.3%	882
계		253,399	36.1%	91,584

○ 국립대학교원연구보조

- 상기 보조금의 성격은 연구신청서를 제출, 평가를 통하여 연구지원기관 으로부터 실제 연구비를 지원 받은 금액을 대상으로 한 것이 아니며, 교원들에 대한 인건비 보전 차원의 성격으로 연구개발비로 규정하기에 어려움이 있음.
- OECD 산하 과학기술지표전문가그룹(NESTI)의 회원들에 대한 문의결과 이같은 성격의 경비를 연구개발비로 산정하기는 어려움이 있으며, NSF 통계보고서(Sci.&Tech. Indicator)에서도 실질적으로 연구자들에게 지급된 비용만을 연구개발비로 규정

○ 교원 인건비

- OECD 회원국중 조사에 응한 국가중 우리나라와 같은 방식으로 교원인건비중 기초연구비를 산정하는 국가는 없었음.
 - 조사대상국 : 미국, 일본, 캐나다, 네덜란드, 스위스, 노르웨이
- 또한, 현행 우리나라의 교원 인건비중 기초연구비중을 산정하는데 있어 중요요소인 교원의 연구시간계수가 선진국에 비해서 상당히 높은 지수를 나타내고 있음.

<표6> 교원의 연구시간계수 국제비교

구 분	한 국('00)	미 국('84)	캐나다('02)	네덜란드(83)	노르웨이(00)
연구시간 계수	0.4	0.27	0.33	0.29	0.41

- 상기 계수는 분야별, 대학 규모에 따라 상이하며 상기 표는 중간치(Median)
- 한국 : 4년제 대학(0.4), 교육대 등(0.2)
- 미국 : 공학(0.22), 물리학(0.23), 생명(0.33), 의학(0.26), 사회(0.08), 수학(0.06)
- 캐나다
 - 소규모대학: 교육(0.2),인문(0.25),사회(0.25),생명(0.3),공학(0.35),보건(0.3),수학물리(0.3)
 - 중규모대학: 교육(0.25),인문(0.25),사회(0.3),생명(0.4),공학(0.35),보건(0.4),수학물리(0.35)
 - 대규모대학: 교육(0.25),인문(0.3),사회(0.35),생명(0.45),공학(0.4),보건(0.45),수학물리(0.45)
- 네덜란드 : 0.21 ~ 0.37(이공, 자연계)
- 노르웨이 : 연구중심대학(7개 대학)을 중심으로 한 지수임.
- 상기 표에서 보는 바와 같이 우리나라 교원의 연구시간 계수가(4년제) 인문사회, 이공계를 통합하여 40%라는 것은 외국의 경우와 비교하여 상당히 높은 수치이며,
- 외국 전문가의 입장에서도 자국의 연구활동시간과 비교하여 상당히 높은 것으로 지적하고 있음.
 - NSF : Dr. Jankowski John
 - Statistics Canada : Dr. Fred Gault
- 또한, 우리나라의 교원 인건비중 기초연구비 산정방법에 대해 외국 전문가들은 합리적인 이해를 하지 못하고 있으며,

- 2지수(연구시간계수와 대학의 기초연구활동비중)를 중심으로 기초연구비를 산정하는 방법은, 실제적으로는 연구활동을 수행하지 않고도 가상의 의미에서 기초연구활동에 종사한 것까지도 연구비로 추정될 수 있다고 판단
- 또한, 현행 우리나라의 교원 인건비중 기초연구비 산정방법을 인정한다 할지라도 적용범위에 대한 문제가 제기될 수 있음.
 - 즉, 현행 산정방법은 자연계 뿐 만이 아니라 인문사회 분야 전 분야를 대상으로 하고 있어, 분야에 관계없이 동일한 연구시간계수를 적용하는 것은 문제가 있음.
 - 국립대 중 자연계 및 의약계 분야의 교원 수는 전체 교원의 58.9%를 점유하고 있음. 따라서 인건비중 기초연구비중이 교원 비율에 맞게 재조정되어야 함.
 - 예) 인건비중 기초연구예산 = 201,831(4년대 교원인건비중 R&D 예산) * 0.59 * 0.34 = 40,487백만

< 프로그램별 기초연구 비중의 문제 >

- 기초연구 개념에서 기술한 것처럼 기초연구에 대한 패러다임이 변화하고 있으며, 선형모델로 대표되는 전통적인 의미의 기초연구에서 기초 - 응용 - 개발간 구분이 모호해지고 있음
- 또한, 현재 수행되는 대부분의 프로그램이 기초, 응용, 개발의 어느 한 부류로만 한정할 수 없고 학제간 혹은 다제간 연구의 성격을 띠고 있음.
 - 현대 과학연구의 속성변화에서처럼 사회요구와 관련 없는 전통적 학문 분야 중심의 연구에서 → 사회요구를 반영하는 학제간 연구로 이동
- 따라서 이러한 연구개발사업의 특징을 고려할 경우,
 - 연구사업의 기초연구 비중은 다양한 각도에서 검토하여야 하나, 현재의 기초연구비 산정은 이러한 개별과제 및 프로그램의 연구성격의 변화를 반영하지 못하고 있음.
 - 즉, 특정프로그램과 특정과제를 특정의 연구성격만으로 분류하는 것은 문제가 있음. 예) 목적기초연구 기초연구 비중 100%
 - 미국(NSF)의 경우 프로그램 운영자(PD)가 개별과제마다 기초, 응용, 개발의 비율을 기입하여서 과제별 기초연구비를 산정.

<정부출연(연)의 기초연구비 산정문제>

- 정부출연(연) 기관고유사업비의 상당 부분은 경직성 경비(인건비, 경상비, 기본사업비)등으로 사용되고 있으나, 동 경비의 대부분을 기초연구비로 산정하고 있음.

<대형연구시설사업의 기초연구비중의 문제>

- 현행 연구개발사업 중 방사광가속기공동이용연구(포항공대), 나노 Fab. 시설 구축, 우주센터 건설사업 등은 다학제 공동이용 가능 장비이며, 대학·산업계 등의 이용목적에 따라 기초, 응용, 개발연구에 활용될 수 있음.
 - 방사광가속기 : 기초연구비중 90% 적용(현재)
- 그러나, 공동이용연구시설의 기초연구 비중 산정의 경우, 시설사용실적, 시설사용 대상 등을 종합적으로 고려해야 하나 이를 위한 구체적인 조사 및 논리를 발굴하지 못하고 있음. 연구팀에서는 동 장비가 기초, 응용, 개발연구에 모두 활용되고 있기 때문에 50% 적용을 제안
 - 방사광가속기 : 기초연구비중 50% 적용(안)

□ 우리나라 기초연구비 산정기준 재설정(안)

<교원인건비 중 기초연구비중 산정 재조정>

- 우리나라는 '99년부터 OECD 지침인 Frascati Manual(제 6.2.2.1항 338호)에 근거하여, 대학교원의 연구시간계수와 대학의 기초연구활동비중을 활용하여 대학교원의 인건비 중 일정부분을 기초연구비로 산정하고 있음.
- 그러나, OECD 주요국의 경우 우리나라의 산정기준과는 달리 상기의 2지표를 활용하여 기초연구비를 산정하고 있지 않음.
 - 스위스는 대학교수 인건비의 기초연구비중을 조사하지 않고 있으며,
 - 미국의 경우에는 9개월 내외의 기간에 대해서만 대학교원의 인건비를 지불하고 나머지 3개월간의 인건비는 대학교수가 연구수행을 통하여 확보하도록 하고 있음
 - NSF의 미국연구개발통계보고서는 대학교수가 실제로 연구수행을 통하여 확보한 3개월 간의 인건비 부분에 대해서만 연구개발비로 산정함.
 - 미국의 예를 우리나라의 산정기준에 적용하면 나머지 9개월 간의 인건비에 대해서도 연구시간계수(NSF 관계자에 따르면 미국의 경우 30%를 넘지는 않을 것이라고 가정. 위 연구시간계수 참고)를 적용하여 일정부분을 기초연구비로 산정 될 수 있으나 미국의 경우 실제적인 연구지원을 통한 인건비에 대해서만 연구비로 적용하고 있음.
 - 캐나다와 네덜란드의 경우도 연구시간계수 산정은 직급별 인건비와 연구활동 시간을 비교하는 용도 이외의 사용은 하고 있지 않으며, 또한, 캐나다의 경우 교육대학 등과 같이 실제로 연구활동을 수행하지 않거나 그 비중이 매우 미세한 경우 연구비 산정에서 제외하고 있음.
- 따라서, 국제적인 비교를 통한 새로운 기준을 제시하면,
 - 연구신청에 근거하여 실제적 연구활동에 의한 연구비 지원이 아닌 교원연구보조금지원 사업의 기초연구비중은 인정하지 않고,
 - 연구비중이 미미한 교육대학 및 산업대학 등의 기초연구비도 제외시킴.

- 한편, 미국의 경우에서처럼 실제적인 연구에 의한 인건비만을 기준으로 기초연구비를 산정할 경우, 대학교원의 과제에 대해서는 인건비를 지원하지 않는 우리나라의 경우, 기초연구비를 산정할 근거가 없어짐.
 - 동 내용에 대해서는 새로운 검토가 필요.

- 또 한편, 교원연구보조금지원 사업의 기초연구비중을 인정하지 않고, 연구비중이 미미한 교육대학 및 산업대학 등의 기초연구비도 제외시키고, 4년 대학에 대해서 현행 기준을 적용한다 할 지라도 기초연구비중을 재산정해야함.
 - 우리나라의 대학교수 인건비 중 기초연구비중을 산정하는 방식은 학문분야를 구분함 없이(자연과학 분야 및 인문사회과학 분야) 동일한 기준을 적용하고(연구시간계수 : 0.4) 있기 때문임.
 - 인건비 중 기초연구비중 산정시 이공계, 생명과학 분야에 적용하는 비율을 인문사회 분야에도 동일하게 적용
 - 따라서, 인문사회분야에 과다 적용된 부분을 제외

<표7> 인건비 중 기초연구비중 재조정(안)

(단위: 백만원)

사 업 명	2002년 예산(당초)			2002년 예산(연구팀제안)		
	R&D예산	기초비중	기초예산	R&D예산	기초비중	기초예산
국립대학교원연구보조	29,735	50.0%	14,868	0	0%	0
교육대학 교육공무원 인건비	9,088	34.3%	3,117	0	0%	0
대학운영 교육공무원 인건비	201,831	34.3%	69,228	119,080(A)	34.3%	40,844
				0(B)	0%	0
산업대학 교육공무원 인건비	10,172	34.3%	3,489	0	0%	0
전문대학 교육공무원 인건비	2,573	34.3%	882	0	0%	0
계	253,399	34.3%	91,584	-	-	-

- 대학운영 교육공무원 인건비 항목(A)은 이공계 대학교원의 비율 59%를 적용하였음.

- 한편, 인건비중 연구시간계수와 관련하여 주요 선진국에 비해 우리나라의 연구시간계수가 상당히 높은 부분에 대해서도 새롭게 검토할 필요성 제기

□ 개별프로그램의 기초연구비중 산정 재조정

- 상기에서 기술한 것처럼 과학기술의 진보와 발전에 따라 연구개발의 선형모델이 변화하였고 전통적 분류에 의한 연구에서 학제간 연구가 이루어지고 있음에 따라 특정과제나 특정 프로그램을 기초연구만으로 분류하는 것은 정확한 기초연구비 산정에 한계가 있음.
- 따라서 정확한 기초연구비 산정을 위해서는 개별 연구과제를 대상으로 연구성격별 분포를 고려하여 산정해야 할 것임.
 - 특정 프로그램에 일률적으로 기초연구비중을 부여하고 개별과제의 연구성격을 고려하지 않는 것은 연구행정 편의를 위한 조치로 정확한 기초연구비 산정에 착오를 가져올 소지가 있음.
- 본 연구에서는 이와 같은 배경에 근거하여 개별과학자 및 연구담당자들을 대상으로 면담 및 설문을 통하여 주요 부처의 연구 프로그램에 대한 기초연구 비중을 조사하였음.

<표8> 주요프로그램별 기초연구비중

(단위: 백만원)

부처명	사 업 명	변경전(2001년)			변경후(2001년)		
		R&D예산	기초연구 비중	기초연구 예산	R&D예산	기초연구 비중	기초연구 예산
과기부	목적기초연구	98,383	100%	98,383	98,383	80%	78,706
	우수연구센터	65,190	100%	65,190	65,190	70%	45,633

- 상기 자료는 84명의 대학교수 및 정부부처 연구관리 담당관 등을 대상으로 이루어진 면담 및 설문조사에 근거하여 작성.
 - 목적기초의 경우 설문조사에 따라 기초연구비중 63.3% 조정
 - 우수연구센터의 경우 학제간 연구의 성격상 동 프로그램이 100%(01년)로 산정된 것은 재고의 여지가 있음.
 - 물론 동 프로그램은 '02년 이후 80%로 재산정 되었음. 그러나 이 경우에도 이와 유사한 미국립과학재단의 ERC 프로그램의 경우 기초연구비중이 60%(NSF 관계자)로 추정하고, 캐나다 NSERC의 Center of Excellence 프로그램의 경우 30%인 점을 감안하면 기초연구비가 과대 산정된 것으로 판단됨 (70%로 수정 제안)

□ 기초연구비 산정기준 재설정에 따른 국가기초연구비중 조정

- 새로운 산정기준에 근거하여 정부의 기초연구비중을 재 산정할 경우 기존 기초연구비(2002년 기준)에 비해 약 2.2%의 비중 감소가 나타나고 있음.(붙임 자료 참조)
 - 기초연구비중 : 19%(2002년) → 16.8%(2002년)

- 그러나, 이러한 기준은 4년제 대학교원의 인건비를 연구개발비로 인정할 결과이기 때문에, 만일 외국의 사례에서 보는 것처럼 대학교원 인건비 전액을 연구개발비로 인정하지 않고 이에 따라 인건비 중 기초연구비중을 전혀 인정하지 않는다면 더 많은 비중 감소가 이루어질 것으로 보여진다.
 - 기초연구비중 : 19%(2002년) → 15.7%(2002년)

1. 연구의 필요성 및 목적

1.1 연구의 필요성

21세기 지식기반사회에 진입하면서 개인적 창의성의 함양과 정보의 원활한 흐름을 위한 정보사회 인프라 구축이 필수적이며, 따라서 국제화 사회에서 우리나라의 경쟁력 강화를 위해서는 개인의 창의성 개발과 사회의 혁신을 위한 기초연구의 기여가 필수적이다.

특히 최근 들어, 정보산업 및 생명과학 산업 등 벤처회사의 폭발적인 증가에서 나타나듯이 기초연구의 결과가 곧 바로 생산과 직결되고 - 즉, 기초연구결과를 상품으로 생산화 하는 회임 기간이 짧아지는 - 있으며, 이러한 현상을 반영하여 기초연구에 대한 인식이 지식의 창출과 인력 양성 효과라는 기존의 개념 뿐 아니라 기술적 문제의 해결을 위한 연구의 다양성, 개인의 창의성의 함양 및 새로운 산업 및 고용의 창출이라는 분야로까지 확대되고 있으며, 이러한 관점에서 기초연구에 대한 투자 확대가 더욱 중요시 되고있다.

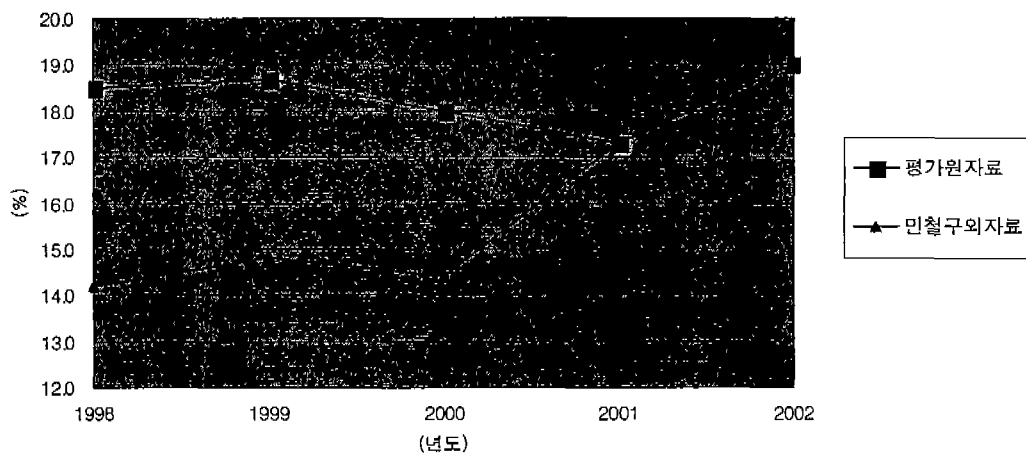
한편, 미국의 Bayh-Dole Act, 영국의 Science Park(혹은 Industrial Park) 등에서 보는 바와 같이 선진 각 국에서는 이와 같은 기초연구에 대한 중요성과 기초연구 개념의 변화에 기초하여, 기초연구지원기관의 예산을 증액하고 아울러, 기초연구의 생산성을 높이기 위한 다양한 노력을 기울여 오고 있다.

우리나라의 경우에도, 1998년 국민의 정부 수립 후 국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 기초연구의 중요성을 인식하고 국가과학기술기본계획을 통하여 2003년까지 정부연구개발예산의 20%를 기초연구비로 투자한다는 계획을 발표하였다. 그러나, 2002년 정부연구개발예산대비 기초연구비중이 19%를 상회하여 당초 목표했던 20%에 근접함에 따라 2006년까지 기초연구비 투자를 2006년까지 기초연구비 투자를 정부연구개발 예산의 25%까지 상향조정 투자하겠다고 수정 발표하였다.

특히 최근 2년 사이 기초연구비중은 비정상적이라 할만큼 급격한 증가세를 보이고 있다. 일례로 대표적인 기초연구지원부처인 교육인적자원부와 과학기술부의 최근 2년간 기초연구비중의 변화는 놀랍다. 2001년의 경우 전년비 예산증가율이 1.6%에 그친 교육부의 기초연구비중은 교육인적자원부 예산의 32.4%에서 46.7%로 14.3%의 경이적인 증가를 보이고 있다. 또한 과학기술부의 경우 2001년 기초연구비중이 28.5%에서 32.6%로 4% 이상, 2002년도에도 전년보다 4% 이상의 급격한 증가를 보였다.

그러나, 우리나라의 기초연구비 증가는 실질적인 투자 증가 외에 기초연구비를 구성하는 항목의 변경이나 항목비중의 변경등 행정적인 요인에 의해서 발생되기도 하였으며, 이와 같은 이유로 정부 통계상 기초연구비의 증가와 실제로 기초연구를 수행하는 연구자들이 피부로 느끼는 연구비의 증가와는 차이가 생기는 기초연구비의 버블현상이 아닌가 하는 의문이 꾸준히 제기 되기도 하였다.

기초연구비중의 연도별 추이를 보면 이러한 의문점이 확실히 나타난다. 우리나라 기초연구비중의 산정은 2000년 까지는 STEPI에서 기존의 기초연구비 산정기준을 적용하여 조사한 내용이며 2001년부터는 OECD의 기초연구비 구분 기준을 참조하여 조정된 새로운 산정기준을 적용하여 기초연구비중을 산정하였다.



<그림 1-1> 기초연구비중 추이

그림 <1-1>은 과거의 기초연구비 산정기준을 적용하여 계산된 2000년까지의 기초연구비중과 2000년 조정된 기초연구비 산정기준을 적용하여 계산된 기초연구비중의 연도별 추이를 보여주고 있다.

이 그림에서 우리는 세가지 점을 유의할 필요가 있다. 첫째 2001년 기초연구비중의 큰 증가, 둘째 기초연구비중의 변화는 크지 않다는 점, 셋째로 산정기준의 조정으로 인하여 4% 이상의 기초연구비중의 변화가 나타났다는 점이다. 만약 2001년과 2002년에 대한 기초연구비중을 이전의 산정기준으로 조사한다면 2001년에는 약 14%, 2002년에는 15% 수준에 머물 것으로 짐작할 수가 있다.

따라서, 양자간의 괴리를 제거하고 기초연구비 증가가 실제로 우리나라 기초연구활성화를 촉진시키도록 괴리의 원인을 분석하고, 객관적인 기초연구비의 산정 기준을 위한 주요선진국과의 비교조사 연구를 할 필요성이 제기된다.

1.2 연구의 목적과 내용

본 연구를 수행하는 목적은 기초연구에 대한 정의를 바탕으로 정부의 기초연구비 산정 기준을 제시하여 기초연구 지원정책의 수립과 행·재정적 지원 방안 결정에 반영하고, 기초연구 지원부처 및 기관별 지원정책을 수립하는데 활용될 수 있도록 사업별 적정 기초연구비중을 산정하는 방법론과 이에 의한 적정 기초연구비중을 제시할 목적으로 수행 되었다.

동 연구에서는 기초연구비 산정기준을 정립하기 위해 제 2장에서 국내·외에서 정의되고 있는 기초연구에 대한 정의를 개괄적으로 검토하고, 기초연구의 사회·경제적 기여에 대한 연구보고서 및 학자들의 견해를 요약하고, 제 3장에서는 기초연구 선진국들의 기초연구투자현황 및 기초연구비 산정에 관한 동향을 조사분석을 한다.

제 4장부터는 2장과 3장에서 기술된 내용들을 기초로 우리나라 기초연구비 산정기준을 제시하기 위해 우리나라 기초연구비 산정기준의 문제점을 제시하고 주요 선진국들과의 비교 분석을 실시하고 있다. 5장에서는 지금까지의 조사분석을 토대로 기초연구비 산정기준(안)과 개선점을 제시한다. 마지막 6장에서는 동 연구에서 제시하는 기초연구비 산정 방안의 효율적인 수행을 위한 정책건의를 기술한다.

한편, 동 보고서를 작성하는데 있어서 연구방법은 문헌조사 외에 설문조사 및 국내의 관련인사에 대한 직접적인 인터뷰를 실시하는 방법으로 수행하였다.

II. 기초연구의 개념

2.1 연구개발의 정의

기초연구비중의 산정기준을 도출하기 위해서는 먼저 OECD 주요국의 연구개발(Research and Development)에 대한 정확한 정의를 통하여 연구개발활동과 비 연구개발활동을 구분할 필요가 있다. 또한, 이를 토대로 연구성격별 구분을 하여 기초연구비의 산정기준을 도출해야 한다.

□ 주요기관의 연구개발정의

○ OECD

연구개발(R&D : Research and experimental development)은 지식의 축적을 증가시키기 위해서 체계적인 기초 위에서 수행되는 창조적인 작업을 의미하는데, 이러한 작업은 사람(인간)과 문화, 사회에 대한 지식 그리고 새로운 응용을 위해 지식을 이용하는 것을 포함한다고 정의하고 있다. (OECD, Frascati Manual(1993), p.29)

○ NSF(미국립과학재단)

연구개발(R&D)에서 연구(Research)는 조사대상에 대한 완전한 과학적 지식과 이해를 추구하는 체계적인 조사이며, 개발(Development)이란 시제품과 공정에 대한 디자인과 개발을 포함하여 유용한 재료, 도구, 시스템 혹은 방법 등을 생산하기 위해 연구로부터 얻어진 지식과 이해를 체계적으로 사용하는 것이라고 정의한다. (NSF, Federal Sci. and Eng. Support to Univ. Colleges, and Nonprofit Inst. April 2002, p.6)

그러나 상기에서 기술된 것처럼 연구개발의 정의는 논리적으로 명쾌한 듯 보이지만 실제로 연구개발활동과 비 연구개발활동을 구별하는 것은 쉽지가 않다. 왜냐하면 과학기술에 기반을 둔 많은 활동들(scientific and technological activities) 중에는 비 연구개발활동이지만 연구개발 활동과 매우 밀접하게 연계되어 있기 때문이다.

- 예컨대, 정부기관에서 대중(시민)의 관심사항인 자연현상을 일상적으로 관찰하는 행위 혹은 일상적으로 수행하는 지형조사 등은 연구개발활동이 아니다.
- 국가 표준을 유지하기 위해 상품이나 절차 혹은 토양 등에 대한 검사와 분석을 하는 행위 등도 연구개발활동에서 제외한다.

□ 연구개발활동과 비 연구개발활동을 구별하는 기준

○ OECD

연구개발을 연구개발관련활동(비 연구개발활동)과 구별하는 기본적인 기준은

- 해당 활동 가운데 인정할 수 있을 정도의 새로운 요소가 있는가, 그리고
- 특정문제에 대한 해결방안이 관련분야에서 일반적으로 사용되고 인지도 지식과 기술에 익숙한 사람에게도 명확하지 않을 때, 이러한 과학기술적 불확실성에 대한 해결방안을 제시하고자 하는가 여부이다. (Frascati Manual, p33)

즉, 특정활동이 기존의 지식과 이해를 바탕으로 일상적으로 이루어지는 것이 아니라 기존의 지식/이해 영역과 차별화 되는 새롭고, 미지의(혹은 인식되지 않은) 영역을 대상으로 한 활동인가의 여부가 연구개발(R&D)과 비 연구개발을 구분하는 기준이라 할 것이다.

○ NSF

- 연구개발은 연구지원(장려)금(grant), 계약(contract), 혹은 협약(cooperative agreement)에 근거하여 개인이나 조직(기관)에 의한 연구로부터 발생하는 모든 직접, 간접 및 관련경비를 포함한다.
- 특정기술이나 방법이 실제로 작동하는지 실험하기 위해 고안된 데모 프로젝트(demonstration projects)는 새로운 정보를 생산하기 위해 고안되었다면 연구개발이 영역으로 간주된다.

연구개발 비포함 대상을 포로 정의하면 다음과 같다.

<표 2-1> 연구개발 비포함 대상

구 분	주요 항목
연구개발 제외활동	<input type="checkbox"/> Routine product testing <input type="checkbox"/> Quality control <input type="checkbox"/> Topographical mapping and surveys <input type="checkbox"/> Collection of general-purpose statistics <input type="checkbox"/> Experimental production <input type="checkbox"/> Demonstrations designed to exhibit new technologies or methods or disseminate information thereon <input type="checkbox"/> Scientific and technical information activities <input type="checkbox"/> R&D facilities and fixed equipment
연구활동과 구별	<input type="checkbox"/> 연구개발활동은 아래 유사활동들과 구별해야 함. - 교육과 훈련 - 기타 다른 과학기술활동 - 기타 산업활동 - 행정 및 기타 지원활동

2.2 기초연구인식의 역사적 변화

기초연구라는 용어는 현재 광범위하게 사용되고 있지만 그 용어가 실제로 무엇을 의미하는지에 대하여는 정확한 공감대가 형성되어 있지 않다. 전통적인 의미에서 「기초연구」라는 용어에는 자율적(free), 개방적(open), 장기적(long-term), 국제적(global)이라는 의미가 포함되어 있다. 이것은 과학자들이 연구주제를 선정할 때 자신의 지적호기심과 관심분야를 중심으로 자율적으로 선택하고, 연구결과의 전파에 있어 제한적이지 않다는 것을 의미하는 것으로 해석된다.

2차대전후 Vannevar Bush가 제시한 전통적 의미의 기초연구는 지난 50년 동안 급격한 과학기술환경의 변화에 따라 상당한 변화가 초래되었으며, 기초연구는 연구 결과의 사회기여의 강조 등과 같은 변화되는 연구지원환경에서 새로운 도전에 직면하게 되었다.

현재 사용하는 전통적인 의미의 기초연구 개념은 1940년대 2차 세계대전의 수행과 관련하여 형성되었다. 미국의 군과 대학은 2차 대전동안 국방무기개발 등과 같은 전쟁수행을 위해 과학연구개발국(OSRD)을 중심으로 연구협력체제를 유지하였으며, 전쟁 중 대학의 연구활동을 위해 정부의 공적자금을 지원하였다. 2차 대전 전에 미국의 대학에서 수행된 대부분의 연구는 대학당국, 자선단체 그리고 산업체에서 지원되었으며 연방정부는 단지 농업연구분야만 제한적으로 지원하고 있었다.

전후 Vannevar Bush(OSRD Director)를 비롯한 과학정책입안자들은 대학 및 기초연구에 대한 정부의 지속적인 지원의 필요성을 인식하고 이를 제도화시키는 방안을 강구하였다. 이와 같은 과정에서 Bush는 기초연구의 중요성을 강조하고, 기초연구에 대한 투입은 결과적으로 기술혁신을 창출한다는 기초 → 응용 → 개발의 선형모델 개념을 설립하였다. 이 당시 기초연구를 수행하는 대학 및 과학자, 그리고 기초연구활성을 강조하는 과학자들의 주요 관심사항은 기초연구활동이 정부의 간섭에서 벗어나 자유롭게 연구를 수행하는 것이었다. 전후 미국의 과학계는 2차 대전 기간에서와 같이 정부가 대학의 기초연구수행에 통제하고 간섭하는 것에 대한 깊은 우려를 갖고 있었던 것이다.

2차 대전 당시 과학기술연구개발국(OSRD)을 이끌었던 부시는 기초연구의 창의성을 제한하려고 시도하는 것은 자기파멸이며 기초연구는 정부의 통제가 없을 때 가장 비옥하게 성장할 수 있다고 주장하였다.

'50~'60년대의 냉전시대는 기초연구에 대한 정부 지원의 정당성을 확보해주었던 시기이며, 기초연구가 급성장하는 기회를 제공하였던 시기였다. 미·소간 군비경쟁 및 소련의 스푸트니크 우주선 발사(1957년)에 의해 촉발된 과학기술경쟁은 국방 분야 뿐 아니라 우주항공 등 거대과학(Big science)에 이르는 기초연구 전 분야에 대한 정부지원을 강화하는 계기가 되었으며, 이 시기에는 기초과학에 대한 투자가 종국적으로는 기술혁신을 발생시킨다는 확신이 있었다.

당시 경제학자들은 기초연구의 시장실패(Market failure) 속성을 기초연구에 대한 정부지원의 타당성에 대한 논리적 근거로 제시하였으며, 이러한 기초연구활동의 활성화는 기초연구를 측정하고 국제비교를 시도하는 노력으로 연계되었다. '60년대는 당시 국립과학재단(NSF)이 연구종류를 구분하는 등 당시로서는 가장 선진적인 노력을 기울이고 있었던 시기였다. NSF의 이러한 시도와 노력은 OECD Frascati Manual(1963년) 작성의 근간을 제공하였고 기초연구 개념을 성문화시키는데 기여하게 되었다.

한편, '70~'80년대 시기는 기초연구에 대한 정부지원이 점차 감소하게 되는 시기였다. '50~'60년대가 과학적으로 상당한 발전이 있었던 시기였고 과학에 대한 투자는 결국 혁신을 유발할 것이라는 일반대중의 믿음이 있었던 시기였음에 비해 '70년대에 이르러 이러한 기대와 믿음은 변화하는 경제사회환경과 광범위한 사회로부터의 도전으로 인해 깨어지기 시작하였으며, '70년대 이후 많은 국가들은 과학에 대한 정부지원의 축소하기 시작하였다.

'80년대의 냉전종식은 기초연구에 대한 각 국 정부의 입장에 상당한 변화를 초래하는 계기를 제공하였다. 냉전종식으로 국방관련 기초연구에 대한 정부지원의 타당성이 약화되었고, 연구지원에 대한 군사적 압력은 더 이상 힘을 발휘하기가 어렵게 되었으며, 또한 기초연구에 대한 가시적인 성과가 창출되지 않은 상태에서 기초연구에 대한 투자가 기술혁신과 경제발전을 가져올 것이라는 확신이 사회로부터 도전을 받기 시작하였다. 즉, 기초연구투자는 결과적으로 경제성장과 복지향상을 가져올 것이라는 과학계의 주장(trust me)에 대해 사회는 투자에 대한 결과물을 제시(show me)하라고 요구하였던 시기이다. 이 기간에 정부는 지식축적 및 장기적 성과를 목적으로 한 기초과학에 대한 투자보다 기술혁신 및 산업경쟁력 강화라는 단기적 성과에 관심을 집중시켰다.

과학기술환경의 변화에 따라 학제간 연구의 필요성이 증대되고, 기술혁신이 가속화되는 '90년대 이후에는 과학과 기술간의 선형모델에 대한 의문이 제기 되었고, '80년대 이후 강조되었던 성과위주의 기초과학 정책이 계속적으로 추진되었

다. 기초연구에서의 이러한 상황변화는 주요국의 기초연구정책에도 그대로 반영되었다. 영국 과학기술청(OST)의 과학기술백서(1993)와 미국의 정부성과법(GPRA ; 1993) 등이 그것이다. 두 보고서 모두는 국민의 세금으로 지원되는 연구개발에 대한 가시적인 성과를 요구하는 내용으로 구성되어 있다.

이 기간에 대부분의 유럽국가들은 연구를 수행하는데 사용되는 경비가 증가하는 정도와 비례하여 연구비 지원금액이 증가하지 않는 연구지원의 정체시대에 접어들게 되었다.

그러나, '90년대 후반 및 21세기에 들어서는 이와 같은 기초연구에 대한 제약여건에도 불구하고 기초연구에 대한 중요성이 새롭게 부각되게 되었다. 즉, 20세기 말에 미국의 IT산업의 발전은 미국경제를 회생시키는 주요한 원인이 되었으며, Microsoft, Yahoo 등 기초연구의 결과를 적용한 새로운 venture기업의 창업과 이로 인한 신규고용창출은 기초연구의 새로운 면(신규시장의 개척과 창업 등 경제적인 면)을 부각시키는 계기가 되었다. 또한, 생명공학분야에서의 새로운 기술의 출현으로 기초연구가 곧바로 개발 및 상품생산과 연계되는 등 기초연구가 연구개발활동 전 부문과 밀접하게 연계되어 기초연구의 중요성이 새롭게 부각되는 시대가 된 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 2차 대전 이후 지난 50년 간 기초연구개념의 변화를 요약하면, '50년대부터 '00년까지 기초연구에 대한 연구지원의 역사는 자율적인 연구추구에서부터 사회 경제 목적을 추구하는 방향으로 이동하였다는 것을 알 수 있다. 즉, 자율성은 감소하고 책임성은 증가되었다는 것을 의미한다. 2차 대전후 연구자의 자율성을 중시했던 기초연구정책은 성과위주의 기초연구정책 추구 또는 기초연구결과의 사회에 대한 책임성을 촉구하는 방향으로 이동하였다. 전후 부서의 분류에 기초를 둔 기초연구 → 응용연구 → 제작 → 마케팅 → 판매의 선형모델(linear model)은 단계간 상호 연계된 결합모델(coupling model)로 대체되었다.

한편, 기초연구에 대한 인식의 변화 및 기초연구 개념에 대한 불명확성으로 인하여 기초연구 데이터 수집 국가의 점차로 감소하고 있으며, 기초연구를 대신하여 대학의 연구개발활동을 조사하는 국가가 증가하고 있다.

이와 같이 기초연구의 전통적 개념은 새로운 환경변화에 따라 도전을 받고 있지만 전통적인 의미에서의 기초연구 개념은 아직도 정부의 정책결정과 연구비 배분 등에 유용한 기준을 제공해주고 있다.

2.3 현재 사용하고 있는 기초연구정의

현재 사용되고 있는 대표적인 기초연구 정의로써는 OECD 의 정의를 들 수 있으며 주요기관의 정의는 다음과 같다.

〈표 2-2〉 주요기관의 기초연구 정의

구 분	기초연구 정의
OECD	<p>OECD는 “기초연구는 어떤 특별한 응용이나 이용에 대한 고려 없이 현상이나 관찰 가능한 사실 가운데 존재하고 있는 기초적인 지식을 획득하기 위해 수행되는 실험적이고 이론적인 작업이다”라고 정의하고 있다.(Frascati Manual, OECD, 1993, pp.68-69).</p> <p>OECD에서 정의하는 기초연구는 가설, 이론 및 법칙을 만들고 이를 실험하기 위해 속성, 구조 그리고 관계를 분석하는 것을 의미한다. 한편, 기초연구는 종종 연구방향이 정해지기도 하는데 이러한 연구는 목적기초연구라고 하며, 이와 같은 관점에서 기초연구는 다음과 같이 구분하고 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 순수기초연구 : 장기적인 경제적·사회적 이익에 대한 명백한 지향없이, 연구결과를 실제적인 문제해결에 적용하거나 혹은 그 결과를 응용할 수 있는 분야로 이전하려는 적극적인 노력 없이 수행하는 연구 ○ 목적기초연구 : 현재 인식되거나 미래에 예상되는 문제에 대한 해결책 바탕을 형성할 수 있는 지식기반을 제공할 것으로 기대하며 수행하는 연구
미국(NSF)	<p>미국 국립과학재단(NSF)은 기초연구의 정의와 관련하여 "기초연구의 목적은 특정한 응용에 대한 생각 없이 어떤 주제에 대한 종합적인 지식이나 이해를 얻고자 하는 것이다. 특히 산업체의 관점에서 보는 기초연구는 비록 그 연구가 현재나 미래에 잠재적인 상업적 이익이 있는 분야라 할지라도 과학적인 지식을 증진시키지만 특정하고 즉각적인 상업적 지식을 갖지 않는 연구로써 정의된다"라고 하고 있다.</p> <p>(Science & Engineering Indicators 2002, NSF, p.2-30)</p>
한국	<p>우리나라의 「과학기술연구활동조사보고서」에서는 기초연구를 “특정한 응용 또는 사용을 목표로 하지 않고 자연현상 및 관찰가능한 사물의 기초가 되는 새로운 과학적 지식을 획득하기 위하여 주로 행하여지는 실험적 또는 이론적 연구”라고 정의하고 있다.(과학기술연구활동조사보고 2002, 과학기술부, p23)</p>

2.4 새롭게 논의되는 기초연구정의

상기에서 기술된 것처럼 기초연구라는 용어는 정부의 정책결정과정 및 과학기술 분야에서 많이 사용되고 있지만 구체적으로 그 용어를 정의하기는 쉽지 않으며, 또한 과학기술 관련 환경변화에 따라 전통적인 의미의 기초연구 개념이 변화함에 따라 기초연구 정의에 대해 새롭게 논의할 필요가 제기되고 있다.

이와 같은 배경 하에서 OECD와 노르웨이 정부의 MERCA(Ministry of Education, Research and Church Affairs)는 지식기반사회에서 기초연구의 중요성을 인식하고 시대변화를 수용하는 기초연구에 대한 새로운 개념을 논의하기 위해 Workshop을 개최(2001. 10월, 오슬로)하였으며, 또한 OECD의 연구개발활동 지침서인 Frascati Manual에 대한 개정 작업을 추진하였다. 아래 내용은 기초연구 정의와 관련하여 최근에 논의된 내용을 요약한 것이다.

- 현재 Frascati Manual에서 사용하고 있는 정의는 정책형성이나 과학정책 분석에 적절하게 적용되고 있지 않고 있으며, 또한 사회요구 및 국가 우선순위와 연계된 전략적 기초연구로의 강조가 힘을 얻고 있음
- 현재의 기초연구 정의는 지나치게 투입지표 위주로 되어 있으며 과학자의 생산물 같은 산출지표 등을 통합시키고 있지 않고 있음.
- 환경변화에 따라 기초연구의 개념이 도전 받고 있지만, 아직도 연구비 배분 등과 같은 정부의 정책결정과정 및 과학기술활동에 유용한 면이 있음.
- 현재의 기초과학 정의에는 호기심(curiosity)에 대해 많은 강조를 하고 있지만 기초연구는 단지 호기심만이 아닌 실용적인 목적과 의도를 갖고도 연구를 수행함. 따라서, 기초연구를 정의함에 있어 어떤 특정한 정의만을 사용하는 것을 반대
- 전략적 기초연구라는 용어는 과학과 사회와의 관계를 생산적인 관계로 촉진시킬 수 있으며, 기초연구가 직면하고 있는 현재의 정치적이고 재정적인 상황에 특별히 적당함.
- 최근 연구비 지원 환경의 특징
 - 연구결과의 응용성(applicability)
 - 사회 및 경제발전에 대한 책임성(accountability)과 연관성(relevance)
 - 연구성과를 측정할 수 있어야 하므로 기초연구도 이같은 개념을 포괄하는 형태로 정의하는 것이 바람직.

- 기초연구 정의시
 - 기초연구를 경제성장과 혁신을 위한 측면에서 다루면 연구를 산업체와 연계된 것으로 흐르는 경향을 조장할 위험성이 있고,
 - 기초연구를 지식을 위한 지식 (knowledge for the sake of knowledge)으로 정의하면 사회요구와 필요성을 무시했다는 문제가 발생됨.
 - 그러나 기초연구를 도구적(instrumental) 의미로, 사회복지 측면에서 정의한다면 기초연구는 독립성과 정당성을 획득할 수 있을 것임. 왜냐하면 이러한 정의는 정부와 이익집단 모두에 중립적인 조언을 줄 수 있기 때문. 이것은 기초연구가 사회에 대한 책임이 있으면서도(accountable) 좁은 상업적인 의미에 국한되지 않는다는 것을 대중에게 확증시킬 수 있기 때문.
- 지금 우리는 과학과 사회간의 새로운 계약을 체결할 변화의 시기에 와있음. 이러한 변화의 조짐은 정치인, 행정가, 이익집단의 대표들이 점차적으로 순수기초연구와는 구분되는 “실용적인”, “목적 지향적인” 혹은 “전략적인” 필요성을 강조하는데서 알 수 있음
- SPRU 보고서는 지난 2, 30년동안 기초연구가 현상의 이해와 관찰이라는 순수기초성격에서 사회경제목적성이 있는 형태로 변화하였다고 지적.
- 한편, 오늘날 기초연구가 직면한 문제는 기초연구가 무엇이나냐는 기초연구의 정의보다는 기초연구의 역할과 정당성에 있다고 주장하며 이와 관련하여 3가지 문제를 지적(Karl Mark Einhaupl)
 - 기초연구의 결과가 직접적으로 경제발전을 이끌 수 있다고 강력히 기대하면서도 기초연구는 자연과 인간과 우주에 대한 이해증진을 얻고자 하는 문화적 목적에 의해 촉발된다는 사실을 무시
 - 과학자들은 기초연구가 사회복지향상에 기여할 수 있다는 것을 설명할 수 없기 때문에 과학자와 사회 간에 간격 형성

상기의 기초연구 용어에서 보는 것처럼 논리적으로 명쾌해 보이는 이러한 정의는 실제 적용하기에는 어려움이 있다. 이러한 이유는 과학기술의 급속한 발전에 따라 기초, 응용 및 개발연구라는 전통적인 구분과 경계가 모호하고, 고전적인 학문 분류보다는 학제성이 강조되고 있기 때문이다.

이와 같은 배경 하에서 본 연구에서 취급하는 기초과학(혹은 기초연구)은 수학, 물리, 화학, 생물 등 수학 및 자연계의 기본원리를 탐구하는 학문적인 기초과학의 범주에 국한하지 않고, 순수기초과학 상호간 또는 공학과의 융합을 통해 새로운 이론이나 지식을 창출하는 모든 연구를 포괄하는 의미로 정의한다.

2.5 기초연구의 효과

기초연구의 성과는 즉각적이고 가시적으로 확인하기는 어렵지만 경제·사회적으로 끼치는 효과는 매우 크다. 기초연구는, 첫째로, 우주와 만물에 대한 인간의 이해 증진, 인류의 건강 및 삶의 질 향상을 위한 창의적 지식산출의 원천을 제공한다. 예컨대, Stanley Cohen과 Hervert Boyer 박사는 DNA 재조합기술을 개발하였고 이러한 기술은 현재 생명과학자들의 주요 도구가 되어 유전공학 및 여러 의학적 발전을 가능케 하였다.

둘째로, 기초연구는 혁명적 기술혁신 및 지식기반산업의 원천을 제공하는 역할을 하고 있으며, 대표적인 예가 정보기술산업이다. 정보기술(IT)산업은 미국 GDP의 35%를 차지(1995-1998)하고 있으며, IT 관련 산업은 2006까지 미국 노동력의 반을 고용할 것으로 관측되고 있다. 비과학자들 입장에서 보면 기초연구결과의 사회발전 기여도가 연구와 발견, 그리고 혁신간의 복잡한 과정 때문에 명백하게 보이지 않을 수 있지만, 기초연구는 실질적으로 많은 혁명적 기술혁신의 기본이 되었음을 알 수 있다. 레이저, X-rays, 반도체, GPS 등이 그러한 예이다.

셋째로, 기초연구는 창의적 고급과학기술인력 양성의 효과가 있다. 기초연구는 연구수행과 교육의 연계를 통하여 미래사회를 이끌어 갈 창의적인 고급과학기술인력을 양성하는 결과를 가져온다. 대학을 중심으로 이루어지는 장기적 기초연구의 수행을 통하여 오늘날 기초연구사업의 핵심요체인 석·박사 대학원생과 박사 후 신진연구자들과 같은 고급 과학기술인력을 양성하는 핵심요소로 기능한다.

기초연구의 효과 중 또 하나로 사회의 합리적 문화형성을 들 수 있는데, 이는 기초과학이 인간의 사고체계를 조직적이고 체계적이며 합리적으로 만들기 때문이다. 조직적이며 합리적 사고체계는 기초과학의 교육과정과 과학활동에 의하여 체득되는 것이며, 미국이 초·중고생(K-12)을 위한 과학 및 수학교육체도의 개선에 국가적인 노력을 기울이고, 일반 대중에게 과학의 혜택과 중요성을 강조하는 것은 사회 전반에 과학적이고 합리적인 문화를 확산시키고자 하는 정책적 배경에서 기인하고 있다.

마지막으로 기초연구의 경제적 효과를 보면 미국의 75개 주요 회사들을 대상으로 회사특허에서 인용된 과학논문을 조사한 결과 대상특허 수(400,000)를 조사한 결과 이들중 175,000개의 인용이 SCI로 분류되는 4,000개의 저널에서 발행된 논문이며, 6년간에 걸쳐 기초연구에서 산업체로의 지식유입은 3배에 이르렀으며, 또한 대학의 연구비 대비 투자회수는 28%에 이르고 있다. 이러한 사실은 미국의 산업이 기초연구나 공공기관에서 지원된 연구에 깊이 의존되어 있음을 나타내고 있는 사실이다.

III. 주요선진국의 기초연구투자 현황 및 산정기준

3.1 기초연구투자 현황

3.1.1 기초연구에 대한 선진국의 입장

최근 OECD 회원국의 과학정책은 기초연구에 대한 효율성과 책임성을 증가시키는 방향으로 진행되고 있다. 즉, OECD 회원국 과학시스템을 개혁하고자 하는 압력이 가중되고 있는 상황이며, 정부는 대학과 공공연구기관(PROs)에 대한 좀더 높은 효율성과 책임성을 요구하고 있는 상황이다. 과학, 기술, 혁신간의 연계강화가 강조되고 있으며, 대학 등 공공연구기관 등은 그들의 연구가 직접적으로 특별한 사회경제적 목적 - 보건, 환경, 산업성장 등 - 에 기여하고 있음을 제시하도록 요구되어지고 있다.

이러한 배경에는 최근의 기초연구 경향이 개별 분야 중심의 전통적 접근에서 사회경제적 목적을 띤 학제간 연구로 이동하는 기초연구 속성의 변화에 기인하고 있는 것으로 분석되며, 이러한 경향은 특히, 정보통신기술(ICTs)과 생명공학(BT)분야를 중심으로 일어나고 있다. 이러한 현상은 이들 분야가 기초과학과 산업체가 밀접하게 연계되고 있기 때문이다. 또 한편으로는, 국가총연구개발비중 정부비중이 감소함에 따라 대학 등 공공연구기관 등은 산업체 등 정부이외의 곳에서 연구재원을 찾고 있으며, 이에 따라 단기적인 연구수행이 이루어지고 있기 때문이다.

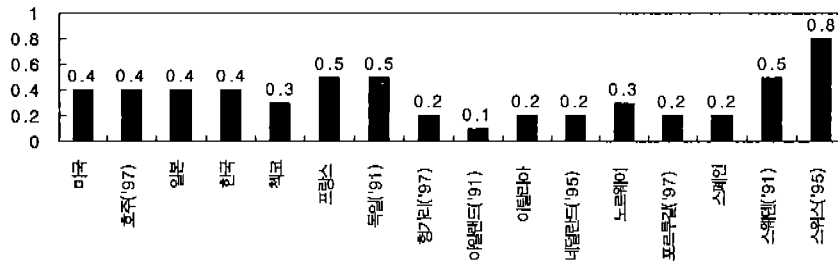
그러나, 최근의 기술혁신이 기초연구에 대한 의존이 증가하고 있음에 따라 기초연구는 OECD 내에서도 우선순위가 높은 의제로 고려되고 있다. OECD Council of Ministers 회의(2001. 5월)에서는 정부가 기초연구에 우선순위를 두어야 하며 미래의 기술혁신은 기초연구 없이는 위기에 봉착할 것이라고 언급하고 있다.

한편, 기초연구와 관련하여 미국경제개발위원회(CED) 보고서(1998)는 “근본적인 과학과 공학의 발전이 기초연구로부터 나와서 기술변화와 혁신을 위한 강한 경제적인 자극제와 결합하여 미국인들이 누리고 있는 경제적인 번영과 사회발전에 커다란 기여를 했으며, 21세기의 의학, 환경, 사회 및 군사적 도전은 건실하고 생산적인 기초연구시스템으로서만 도출될 수 있는 해결책을 요구하고 있다” 고 지적하고 있다.

3.1.2 개괄적 기초연구투자 동향

스위스의 GDP 대비 기초연구 투자비율은 미국이나 일본의 2배에 해당되는 0.8%로 OECD 회원국중 제일 높은 비율을 보이고 있다. <그림 3-1>

<그림 3-1> OECD 주요국의 GDP 대비 기초연구투자비율('99)



(자료 : OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2001)

헝가리, 멕시코, 폴란드, 포르투갈의 경우 다른 OECD 국가에 비해 GDP 대비 기초연구비율은 낮지만 국가 총연구개발비(GERD)중 기초연구비율은 OECD 회원국의 상위그룹에 속하고 있으며, 이러한 현상은 이들 국가의 국가 총연구개발비중에서 민간기업체 부분이 차지하는 비중이 적고 대부분의 연구개발비가 정부나 대학에서 수행되기 때문으로 분석된다.

한편, 한국, 일본, 아일랜드에서는 산업체에서 수행하는 기초연구가 국가 전체 기초연구의 약 1/3을 담당하고 있는데, 이것은 이들 국가의 총연구개발비중 약 70%가 산업체에서 수행되고 있기 때문이다. 이러한 현상은 국가 전체 기초연구의 50% 이상을 정부에서 수행하는 중 유럽 및 동 유럽국들과 대조되는 현상이다.

<표 3-1>에서 보는 것처럼 대부분의 국가들은 '80년대 초 보다 '98~'99년에 GDP 대비 기초연구비율이 더욱 높게 나타나고 있다. 다만, 미국의 경우 '95년 이후로 기초연구비율이 정체되는 상황을 나타내고 있는데 이는 미국이 지난 '95년 이후로 기초연구투자비의 증가를 상회할 정도로 GDP가 급속도로 성장한 때문이다.

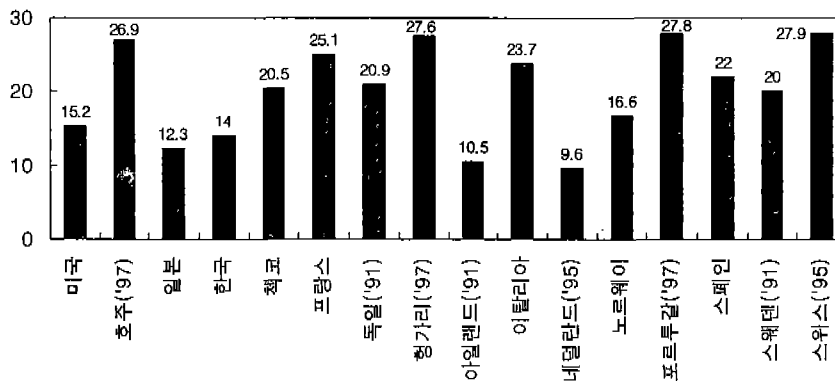
〈표 3-1〉 OECD 주요국의 GDP 대비 년도별 기초연구투자비율 현황

구분	1981	1985	1989	1991	1995	1997	1999
미 국	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
호 주	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	-
일 본	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
한 국	-	-	-	-	0.3	0.4	0.4
프랑스		0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
독 일	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-
이탈리아	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
네덜란드	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	-	-
스웨덴	0.5	0.6	0.6	0.5	-	-	-
스위스	-	-	-	-	0.8	-	-

※ 자료 : OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2001

국가 총연구개발비 대비 기초연구 투자 비율을 보면 미국을 비롯한 주요 선진국들은 15%~30%의 높은 비율을 유지하고 있음을 알 수 있으며, 이는 GDP 대비 기초연구비율의 증가 경향과 함께 주요선진국들이 기초연구에 대한 투자를 강화하고 있음을 보여주는 지표라 할 것이다.

〈그림 3-2〉 OECD 주요국의 국가총연구개발비(GERD) 대비 기초연구투자비율('99)



(자료 : OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2001)

3.2 주요국의 기초연구 및 투자 현황

3.2.1 미국

기초연구 정책방향

미국의 과학정책은 기초과학의 강화를 통해 과학지식의 원천을 보존하고 세계적인 과학기술 리더십을 유지하는 것으로 요약 할 수 있다. 전후 약 50년간 미국 연방정부의 과학정책의 근간을 제공하여 왔던 Vannevar Bush의 정책은, 하원의 과학정책 보고서(Unlocking Our Future)에서 제시된 것처럼 과학연구를 후원하는 사회단체와 탄탄한 결속을 유지하며 기초과학과 사회 간의 연대를 강화하는 방향으로 보완되었다.

과학정책보고서 주요내용

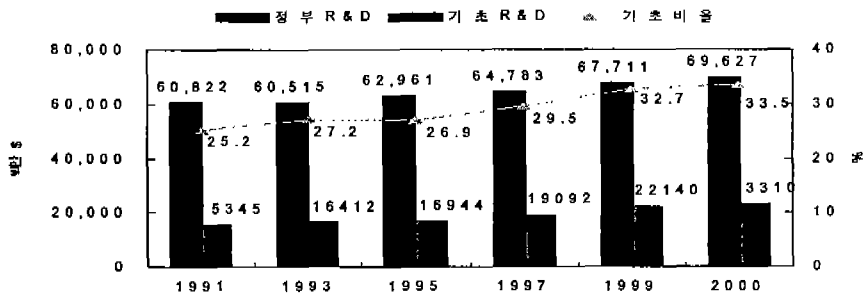
미국의 과학정책을 이해하는 주요보고서로는 다음의 3가지를 꼽을 수 있으며, 보고서의 주요 내용은 아래와 같다.

- Vannevar Bush의 정책 보고서(1944년) : *Science - The Endless Frontier*
 - 2차대전후 50년 이상 국가과학정책의 토대를 제공
 - 기초연구와 응용연구간의 선형모델을 통한 기초과학지원 강화
 - 연방정부가 대학 및 국립연구소 연구자에게 자금을 지원하고, 차세대 과학자들에게 교육비용을 지원함으로써 과학연구활동 제고
- 국가과학기술위원회(NSIC) 보고서(1994년) : *National Interest in Science*
 - 과학지식의 첨단 영역에서 리더십 유지
 - 기초연구와 국가의 발전목표간 연계 강화
 - 21세기를 위한 과학자와 공학자의 양성
 - 모든 미국 시민의 과학기술력에 대한 이해 증진
- 미하원 과학위원회 보고서(1998) : *Unlocking Our Future*
 - 기초연구를 진흥하여 과학적 발견의 원천이 고갈되지 않도록 함
 - 이러한 원천으로부터 과학적 발견이 지속적으로 수행되고, 신상품 개발이나 혹은 사회적 환경적 도전에 대한 해결을 위해 응용되어야 함
 - 발견의 원천을 제공하는 창조적 인력 공급 교육 강화 및 과학자와 공학자, 그리고 미국민간에 대화 통로를 강화함.

기초연구투자 강화

미국 연방정부의 기초연구 투자 동향을 보면 지난 10년간 지속적으로 기초연구에 대한 투자를 강화하여 왔다. 지난 10년간 미국 정부는 연방정부 총 연구개발비의 25%~33%에 이르는 높은 기초연구 투자를 통하여 기초연구경쟁력 강화를 통한 세계 과학기술 선도라는 정책목표를 추구하고 있는 것을 볼 수 있다.

〈그림 3-3〉 미국 정부의 기초연구투자 현황



(출처 : NSF, Sci. and Eng. Indicator 2002)

기초연구지원기관 투자강화

미국 정부내 대표적인 기초연구지원 기관인 국립과학재단(NSF)과 국립보건원(NIH)은 연평균 10%를 상회하는 예산 증가를 기록하고 있으며, 양 기관의 연구개발비는 정부의 비 국방부문(non-defense) 예산의 50% 이상을 점유하고 있다.

〈표 3-2〉 미국의 주요 기초연구지원기관 예산 현황

구분	2000	2001	2002
NSF	39억불	44억불	48억불
NIH	178억불	205억불	235억불

※ 미국 정부의 비국방부문 R&D 예산(2002) : 49,766백만\$

- 출처 : Congressional Action on R&D in FY2002 Budget

미국 의회는 '98년~'03년까지의 기간 중 NIH 예산을 배가증액 시킨다는 계획에 추가하여 최근에는 상하 양원의 절대적인 지지 속에 '07년까지 NSF 예산 배가법안이 통과되는 등 기초연구에 대한 지원을 강화하고 있다.

〈표 3-3〉 미국 의회의 NSF 예산배가계획

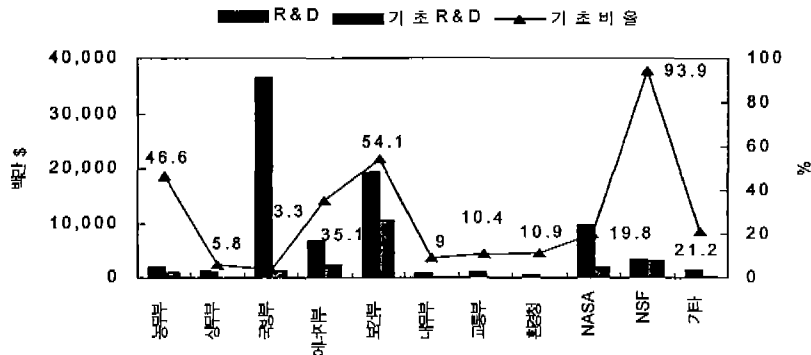
(단위 : 억불)

회계년도(FY))	하원(안)	상원(안)
2002	48(현재)	
2003	55	55
2004	63	64
2005	73	74
2006	-	85
2007	-	98

- 출처 : Science VOL 297, 27 September 2002

〈그림3-4〉와 같이 미 연방정부기관 중에서 연구개발비 대비 기초연구 예산을 가장 많이 사용하는 기관은 NSF와 보건부(NIH가 소속된 부서)이며, 동 기관들은 각각 93.9%와 54.1%의 기초연구 예산을 사용하고 있다. 농림부와 에너지부도 각각 46.6%, 35.1%를 기초연구예산으로 사용하여 정부내 주요 기초연구를 지원하는 부서의 역할을 수행하고 있다.

〈그림 3-4〉 미국 정부의 부처별 기초연구예산 현황



미국 대학의 기초연구투자는 지난 4년간 지속적으로 증가되어 왔으며, 특히, 대학에 대한 정부의 지원은 65%를 상회할 만큼 기초연구 중심기관으로의 역할을 수행토록 하고 있다. (한국 : 50%수준)

〈표 3-4〉 미국 대학의 기초연구 현황

구분	1997	1998	1999	2000
국가총연구개발비(A)	212,379	226,872	244,143	264,622
대학연구개발비(B)	25,088	26,664	28,363	30,154
대학연구개발비율(B/A)	11.8%	11.8%	11.6%	11.4%
대학의 기초연구비율	67.8%	68.0%	68.0%	68.5%
대학연구비중 정부지원비율	66.4%	66.0%	65.5%	65.3%

3.2.2 독일

기초과학 정책

기초학문은 곧 바로 문화의 뿌리라는 인식의 공유가 정부와 민간사이에 확산되어 있어 기초연구의 중요성에 대한 공감대가 형성되어 있다. 독일 정부 과학기술예산의 총 65% 이상을 책임지고 있는 교육과학문화부(bmbf)의 기본 정책 방향은 연구인력의 노령화에 대비한 신진연구인력의 양성에 초점을 맞추고 있으며, 이에 따라 bmbf의 지원을 받아 대학의 기초연구지원 임무를 수행하는 독일연구협회(DFG)의 기본 정책 또한 신진연구인력의 육성에 중점을 두고 있다.

독일 정부는 기본적으로 연구의 자유를 옹호하고 있어 과학기술에 대한 직접적인 통제는 하지 않지만 독일 산업 및 국가경쟁력 강화를 위해 전통적인 기초과학 연구 외에도 소수의 선택된 첨단기술분야와 환경관련 분야에 대해서는 직접 지원하기도 한다. 독일 과학기술체제의 특성중 하나는 대학의 기초연구와 산업연구를 연계하는 것인데 다양한 공공연구 주체들이 있다는 것임(이러한 공공연구기관들은 우리의 연합이사회와 같은 역할을 수행)

기초연구 주체

독일은 연방국가로서 국가의 업무는 기본적으로 연방이 아닌 주에서 수행하며 따라서 과학기술 및 교육에 관한 정책은 1차적으로 지방정부가 책임을 지고 국가전체적으로 수행할 부분만 연방정부가 책임을 지는 체제로 되어있다. 국가총연구개발비중 지방정부는 약 40%, 연방정부는 20% 정도 차지하고 있으며, 지방정부의 과학예산은 주로 대학 등 고등교육기관에 투입하며, 연방정부의(bmbf) 과학예산은 주로 연구소에 지원(연방정부는 DFG를 통하여 대학의 기초연구를 지원)하고 있다.

독일의 주요기초연구 주체로는 대학, 독일연구협회(DFG), 막스플랑크(MPG) 등이 있으며, 연구주체간 효율적인 역할 분담이 이루어져 있다. 대학은 소규모 연구기초를 중심으로 연구를 수행하며 연방정부의 지원을 받는 독일연구협회(DFG)의 지원을 받아 연구를 수행하고 있다.

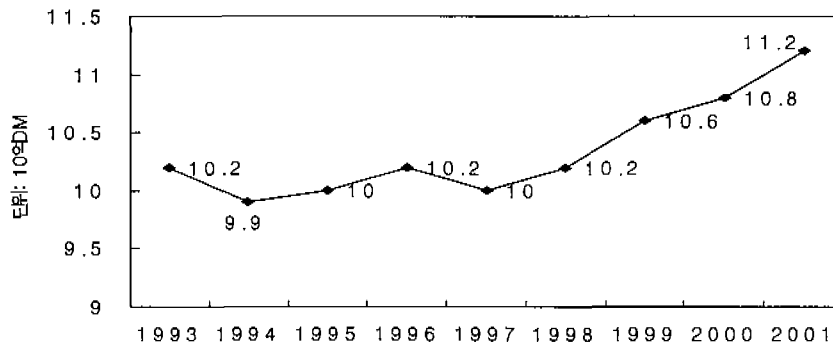
독일연구협회(DFG)는 대학, 국가연구소 및 과학관련 단체들로 구성된 독일의 대표적인 기초연구지원기관이며, Bottom-up 중심의 연구과제지원 방식을 기초로 하고 있다. 창의적인 개인연구프로그램(42.3%점유)이 지원의 핵심을 이루고 있으며, 운영재원은 정부(연방 60%, 지방 40%)로부터 지원되지만 고도의 자율성을 갖고 운영되고 있다.

아직 충분히 개발되지 않은 기초연구 혹은 학제적인 연구 및 연구비용상 대학연구로써 적합하지 않은 기초연구국가전략분야의 기초연구는 막스플랑크 연구협회(MPG)에서 수행하고 있다. 막스플랑크연구협회(MPG)는 산하에 70여개의 연구소를 보유하고 있으며, 연구재원이 거의 정부(연방 90%, 지방 10%)에서 지원되지만 MPG와 소속 연구소는 높은 수준의 자치행정을 하고 있으며 대학과 밀접한 협력관계를 유지하고 있다.

연방정부의 연구투자 강화

대학 및 공공연구기관 연구재원의 주요 공급 기관인 연방교육연구성(BMBF)의 연구개발 예산은 최근 증가 경향을 보이고 있다. 지난 '93년에서 '98년까지는 BMBF의 연구개발예산은 거의 100억 마르크(한화 약 5조원) 수준으로 동결 내지는 약간 감소추세에 있었으나 '99년 이후 증가 추세로 이어지고 있다.

〈그림 3-5〉 독일 연방교육기술성(bmb+f)의 연구개발예산



(출처 : 독일 연방보고서 Bundesbericht 2000)

기초연구를 주로 수행하는 대학 및 주요기초연구기관의 연구개발비를 중심으로 한 독일의 기초연구비율은 최근 10년간 지속적으로 증가하여 왔으며, 22%~30% 내에 이르는 높은 투자 비율을 유지하고 있다.

〈표 3-5〉 독일 주요기관의 기초연구투자 현황

구분	대학	주요기초연구기관 (MPG, FhG, DFG)	국가총R&D (대학+기초기관예산비율)
1991	1606.6	2149.6	17001.9(22.1%)
1995	1486.3	2927.6	16547.2(26.7%)
1997	1502.4	2942.7	16062.3(27.7%)
1998	1521.4	3022.8	16170.7(28.1%)
1999	1655.1	3229.9	16769.6(29.1%)
2000	1607.1	3421.0	16849.3(29.8%)

- 출처 : 독일연방 교육기술성(bmb+f), Basic and Structural Data 2000/2001

독일 대학의 연구능력 강화

독일이 과학분야에서 선도적인 위치를 확보하기 위하여 기초연구 수행의 핵심 기관인 대학의 역할 강화가 필요하다는 인식아래 대학의 개혁을 추진하고 있다. 최근에 독일 교육연구부(BMBF) 장관이 내각에서 유임됨에 따라 독일의 대학개혁정책은 연속성을 유지할 것으로 전망되고 있다. 대학개혁의 주요내용으로는 ① 학업구조의 재편성, ② 성과위주의 대학 지원, ③ 대학의 연구 및 교육평가, ④ 대학경영의 현대화, ⑤ 국제적인 학위제도의 도입 등을 꼽을 수 있다.

독일대학 개혁의 성격을 분석해 보면,

- 대학개혁이 동시에 세계화와 경쟁의 격화
- 지식사회로의 이행이라는 환경변화에 대응한 독일의 국가연구개발체제 혁신이라는 맥락에서 진행중이며,
- 대학은 독일 연구개발체제에서 중추적인 역할을 담당해 왔으며, 대학의 연구개발활동이 가장 다양하고 포괄적인 스펙트럼을 담보하고 있을 뿐 더러 대학은 후진 연구개발자를 양성하는 핵심적인 기능을 가지고 있다는 것으로 요약된다.

독일대학이 추구하는 3대 핵심과제로는 교육과 후진학자 양성, 그리고 연구능력 강화로 규정할 수 있다.

3.2.3 일본

과학기술정책의 기본방향

일본의 과학기술 정책은 정부조직 개편으로 설치된 내각의 종합과학기술회의가 종합조정 하고 있다. 종합과학기술회의가 설정한 과학기술정책의 주요내용은 첫째, 과학기술의 전략적 중점화 둘째, 경제활성화를 위한 연구개발프로젝트 추진 셋째, 과학기술시스템의 개혁 넷째, 중점화 및 정리·합리화·삭감의 추진 방법 다섯째, 과학기술에 대한 이해와 학습의 증진이다. 이 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 과학기술의 전략적 중점화는 기초연구 추진, 국가적·사회적 과제에 대응한 연구개발의 중점화, 과학기술인력의 육성 및 확보로 구성되어 있다.

과학기술기본계획의 수립 및 시행

제1차 과학기술기본계획(1995년~2000년) 기간에 총 17조엔의 연구개발비를 투자해 획기적인 연구성과를 거두었으며, 기초연구에 대한 중요성을 인식하여 기초연구부문의 신규 프로그램에 대한 지원을 확대하였다. 제 1차 기본계획의 주요성과로는 경쟁적이고 유동성 있는 연구개발환경 정비로 경쟁적 연구자금 2배 증가, Post-Doc. 1만 명 증원, 산·학·연 협력 촉진을 위한 공무원의 겸업 완화 등을 추진하였다.

제2차 과학기술기본계획(2001년~2006년)에 의하면, 정부의 연구개발에 대한 투자계획은 24조엔(GDP대비 1%)으로, 제1차 과학기술기본계획 기간보다 41.2%를 증액 지원할 계획이다. 동기간 중에는 정부연구개발투자의 GDP 비율을 국제 수준인 1% 이상으로 유지(2001~2006간 24조엔 소요)하여 연구개발투자의 중점화·효율화·투명화를 철저히 하고 연구개발의 질을 향상코자 하고 있다.

이 중에서 경쟁적 연구자금의 규모는 2001년부터 5년간 2배로 증가시켜 2005년도에는 약 6천억엔을 목표로 하고 있다. 일본이 경쟁적 연구자금을 증액하는 이유는 능력 있는 개인의 창의력을 최대한 발휘할 수 있도록 하고, 대학의 개척을 유도하기 위한 측면과 젊은 연구자의 독립성 향상, 그리고 이를 지탱해 줄 공정하고 투명한 평가시스템의 확립에 있다.

일본 정부의 연구개발예산을 보면 교육 및 과학연구를 지원하는 문부과학성이 22,658억엔으로 정부 연구개발예산의 약 64%를 차지하고 있으며, 그 뒤를 경제산업성(19%)과 방위청(4%)이 뒤따르고 있다.

〈표 3-6〉 일본 정부의 2002년도 및 2003년도 과학기술예산

(단위 : 억엔)

구분	2002년	2003년	증감률(%)
국회	9	10	12.5
내각관방	677	644	- 4.8
내각부	71	84	19.3
경찰청	23	22	- 1.8
방위청	1,435	1698	12.1
총무성	776	800	3.1
법무성	22	22	- 1.3
외무성	100	102	1.6
재무성	32	17	- 49.0
문부과학성	22,658	22,891	1.0
노동후생성	1,281	1,340	4.6
농림수산성	1,224	1,188	- 3.0
경제산업성	6,010	6,039	0.5
국토교통성	821	797	- 2.9
환경성	306	312	2.1
계	35,444	35,876	1.2

대학의 구조개혁 추진

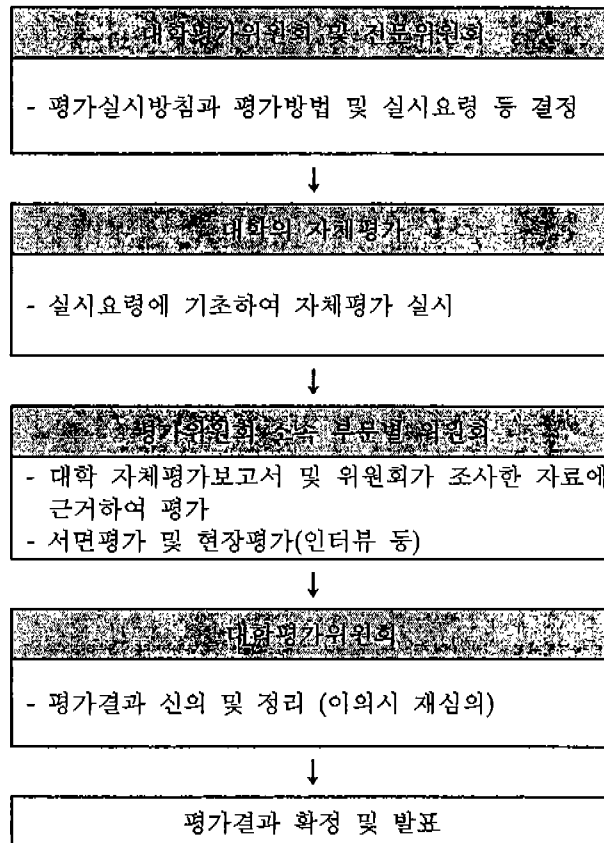
일본은 기초연구 수행의 중심주체인 「대학의 구조개혁 없이는 일본의 발전과 재생은 없다」라는 인식 아래 대학개혁을 추진하고 있다. 일본에서의 대학의 개혁은 3가지 방향으로 추진되고 있다.

첫째, 국립대학의 재편이나 통합을 대담하게 진행하는 것이다. 이는 재편·통합에 의해 각 대학의 기능을 상호 보완하거나 새로운 가능성의 창출을 목표로 하여 하는 개성 있는 대학의 창출을 의미한다.

둘째, 일본은 행정개혁으로 '01년에 80여개의 국립시험연구기관을 약 30개의 「독립행정법인」으로 재편하여 연구체제를 정비한 바 있으며, '04년을 목표로 국립대학의 독립법인화를 추진하고 있다. 이러한 조치는 자율적인 운영체제 확립이 가능한 법인화의 장점을 대학개혁을 위하여 최대한 활용하고 경쟁의 원리 도입과 전략적인 대학운영의 실현을 위한 조치로 분석된다.

셋째, 제 3자에 의한 대학평가제도의 추진이다. 일본은 '91년부터 자기평가를 시행하여 왔으나 제 3자에 의한 평가는 활성화되지 않았으며, 대학의 질 보증 시스템은 전체적으로 부실한 상태이다. 따라서 대학의 교육연구수준을 높이기 위한 「質의 보증」이 강력히 요구되고 있는 실정이다. 현재의 국립대학들은 자기 점검평가를 기초로 재단법인 대학기준협회를 비롯한 다양한 기관의 관점에서 평가를 실시하고 있다.

〈표 3-7〉 일본국립대학의 평가절차



3.2.4 네덜란드

기초과학 정책방향

네덜란드는 기초연구에 대한 지속적인 투자는 국가의 지식기반을 향상시키고 네덜란드의 기초연구 수준을 세계적인 수준으로 유지하고 국가경쟁력을 제고하기 위한 절대적으로 필요한 비용으로 인식하고 있다. 특히, 네덜란드 정부는 연구인력의 평균연령이 증가하고 미래에 예상되는 신진과학자의 유출을 방지하기 위해 신진연구인력의 유입과 양성에 역점을 두는 정책을 추진하고 있다. 네덜란드 정부는 교육문화과학부(OCenW)를 중심으로 2000년부터 Innovational Research Incentives Scheme 프로그램을 추진하고 있는데, 이 프로그램의 목적은 신진연구인력의 유입을 촉진하고 혁신적인 연구를 수행하기 위한 것이다.

기초연구현황

SCI에 기초한 네덜란드의 기초과학 수준은 세계적 수준이다. '01년 SCI 발표논문수는 19,026편으로 세계 12위를 기록하고 있으며, 특히 최근 5년간('97~'01) 논문 평균 피인용 횟수는 5.47회로 스위스, 미국에 이어 세계 3위를 나타내고 있다.

이와 같이 네덜란드 과학자의 논문이 질적으로 우수하고 영향력이 큰 주된 원인은 기초연구 핵심주체인 대학에 대한 정부의 연구비지원이 대학연구예산의 83% 정도에 이를 만큼 강력하게 지원되고 있다는 것이며, 또한 네덜란드 과학자들이 선진외국과학자와의 연구협력 추진에 적극적이라는데 그 원인이 있다. 네덜란드 과학출간물의 약 40%가 외국과학자와 공동연구에 의해 생산되고 있으며, 또한 대학협회의(VSNU)의 국제평가위원회에 의한 논문평가 등은 네덜란드 과학자의 논문이 국제경쟁력을 확보할 수 있는 토대를 제공하여 준다. 동 위원회는 전문평가기관을 통하여 네덜란드 대학논문의 생산성 및 세계수준과의 격차 등을 분석하여 네덜란드 과학계에 제공함으로 하여 자국 과학자의 논문의 질 향상을 위해 지속적인 노력을 기하고 있다.

기초연구투자

네덜란드의 기초연구 증시는 국가연구개발예산의 분포에서도 확인할 수 있다. 국가총연구개발예산은 166억길드(2000년도)이며, 이중 대학연구개발예산은 27%에 해당하는 44억길드(한국 : 12%)이고, 특히 대학연구개발예산중 정부부문으로부터의 지원은 약 83%(한국 : 약 50%)에 이르고 있다.

기초연구 생산성 및 강점분야

네덜란드는 전세계 과학출간물의 2.09% 정도 점유하고 있으며, 대학은 네덜란드 국제저널의 75% 정도를 차지하고 있다(연구소 20%, 산업체 5%). 네덜란드 대학은 국가경제에 매우 중요한 산업분야와 연관된 매우 우수한 논문들을 생산하고 있으며, 네덜란드가 유럽 및 기타 과학기술 선진국에 비해 강세인 분야인 농업, 식품, 생물, 환경과학, 화학공학, 정보컴퓨터 공학 분야이다.

시사점

네덜란드가 기초과학 강국의 입지를 구축한 것은 무엇보다 기초연구 수행의 핵심인 대학에 대한 정부의 전폭적인 지원이 원동력이었으며, 또한 네덜란드 정부의 대외 지향적인 과학기술정책은 대학 연구자들로 하여금 국제적인 연구협력 체계를 구축하게 하였고 이는 네덜란드 과학논문의 국제적 영향력을 강화하게 한 주요 원인이 되었다.

네덜란드가 세계수준의 연구의 질을 유지하고 있는 것은 자국 논문과 세계수준의 논문과의 지속적인 비교 분석을 통하여 논문의 질을 향상시킨 결과이다. 따라서 우리나라의 기초과학 논문의 질을 제고시키기 위해서는 외국기관과의 논문의 질을 지속적으로 분석하고 비교하여 향상방안을 제시하는 활동이 요구된다.

3.3 주요국의 기초연구비 산정기준

3.3.1 조사개요

조사대상

외국의 기초연구비 산정기준 사례 등을 조사하기 위한 대상국가로, 현재 대 부분의 국가에서 연구개발예산집계 기준으로 프라스카티 매뉴얼을 사용하고 있음 을 감안하여 OECD 기구를 조사대상으로 선정하였으며, 특히 OECD 내에서 과학기술지표에 대한 국제정보교류 및 조사를 수행하고 있는 과학기술전문가그룹 을(NESTI : Group of National Experts on Science and Technology Indicators) 대상으로 조 사활동을 수행하였다.

조사방법

대상국들의 기초연구비 산정기준을 조사하기 위해 각 국의 NESTI 위원을 중심 으로 조사를 실시하였다. 국가별로 구체적인 내용에 대한 확인이 필요할 시는 대상국가의 통계부서 전문가들에 대한 자문이나 자료요청을 통하여 조사하였다. 또한, 문서화된 자료나 보고서에 대한 조사 외에도 NESTI의 주요인사들에 대한 직접적인 개별면담을 통하여 산정기준에 대한 자료를 조사하였다.

NESTI 위원들에 대한 질의내용은 현재 정부기초연구비중 상당부분을 차지하고 있는 교육인적자원부의 대학교원 인건비 중 기초연구비중에 대해 각 국들은 어 떻게 해석하고 적용하고 있는가에 초점을 맞추었다. '99년에 정부가 연구개발활 동조사기준을 OECD 기준으로 변경하면서 정부의 기초연구비중을 산정하는 기 준에 있어서도 대학교원의 인건비 중 기초연구비중을 산정하는 항목을 포함한 것은 해당부처의 기초연구비중에 대한 급격한 상승을 초래하였다. 따라서 대학 교원의 인건비에 대한 부분은 우리나라 기초연구비 산정에 관한 중요한 조사항 목으로 간주되고 있다.

제 2장에서 논의된 것과 같이 최근의 기초연구에 대한 인식의 변화 및 개념의 명확한 구분이 어려움에 따라 기초연구비를 산정하지 않는 국가들이 증가하고 있음을 발견하였고 기초연구에 대한 조사를 수행하지 않고 대신에 대학연구비 에 대한 조사로 대처하는 국가들이 증가하고 있음을 확인하였다.

3.3.2 OECD의 기초연구비 산정기준 개요

OECD 회원국을 중심으로 한 기초연구비 산정기준은 다음과 같다.(주요국별 기초연구비 산정기준은 제 4장에서 구체적으로 기술)

기초연구비 산정기준

OECD 국가들은 Frascati Manual(1993) 지침을 중심으로 기초연구비를 산정하고 있으며, 동 지침 안에서 각 국별 실정에 맞게 활용하고 있다. 기존의 Frascati Manual(1993)은 2002. 10월 OECD의 과학기술정책위원회(CSTP) 회의를 통하여 개정되었으며, 개정된 OECD Frascati Manual(2002)은 기초연구 개념의 정의에 있어 기존 Manual의 정의와 변함이 없으나, 개정 지침은 전략적 기초연구의 개념을 강조하고 있으며, 이는 최근의 목적성 있는 기초연구 경향을 반영한 것으로 분석된다.

Manual에서 나타내고 있는 기초연구비 산정과 관련한 주요내용으로는 대학 교수 및 전임연구원들의 인건비 중 일부는 연구개발비로 산정 할 수 있으며, 또한 그 중 일부는 기초연구비로 산정 할 수 있음을 언급하고 있다. 캐나다, 네덜란드, 한국 등 국가들은 대학 연구진의 교육 및 연구활동에 투자하는 시간 비율을 산정하고 있으며, 이러한 자료들은 대학교수의 인건비 산정 등에 활용하고 있다.

기본지침의 적용

위에서 기술한 것처럼 OECD Manual은 기초연구 개념에 대한 기술에도 불구하고 다른 종류의 연구와 명확한 구분이 모호하여 국별 기초연구비 산정에 있어서는 각 국별 여건에 맞게 조정하고 있다. 우리나라의 경우에도 연구개발(R&D) 사업 예산 분류 시 OECD 권고기준을 기본으로 하되 직접 적용이 곤란한 경우에는 여건에 맞게 조정하고 있다.(참고 : 기획예산처, 2003. 2. 정부예산편성지침)

한편, 연구성격별 구분의 모호성과 학제간 연구 동향에 근거하여 기초연구 자료를 별도로 생산하는 국가가 점차 감소하고 있으며, 영국 및 독일 등 유럽국가들과 캐나다 등에서는 기초연구에 대한 조사를 대신하여 대학연구에 대한 조사를 실시하고 있다. 주요 선진국(미국, 일본, 유럽국가)의 기초연구예산 산정 기준에 대해서는 제 4장에서 좀 더 구체적으로 기술되어 있다.

3.3.3 주요국의 기초연구비 산정기준

□ 캐나다

연구개발활동조사개요

캐나다 정부는 1955년 이후로 국가연구개발활동에 관한 조사보고서를 작성하여 오고 있다. 이러한 조사결과는 "Industrial Research and Development" 그리고 "Science Statistics"라는 보고서로 발간되고 있다. 이러한 설문조사는 '85년에 개정된 "Statistics Act, Revised Statutes of Canada, 1985, Chapter S19"에 법적 근거를 두고 있으며, 피조사기관은 30일 이내에 설문서에 대한 답변을 하도록 되어 있다. 캐나다의 연구개발활동조사를 비롯한 국가 통계를 전담하고 있는 통계조직인 Statistics Canada는 책임통계자(Chief Statistician of Canadian)를 정점으로 분야에 따라 8개의 국으로 이루어져 있다.(조직표 참고).

용어정의

연구개발에 대한 캐나다 정부의 공식적인 정의는 회람 86-4R3에 언급되어 있으며, 이곳에서 언급된 정의를 설문조사에서도 동일하게 사용하고 있는데, "연구개발(R&D)은 과학 혹은 기술 진보를 달성하기 위해서 실험 혹은 분석수단에 의해서 자연과학·공학 분야에서 수행된 체계적인 조사이다"라고 정의하고 있다. 또한, 연구개발은 "과학적인 연구 및 실험적 개발인 것으로 간주되어야만 한다"는 규정(Section 37, Regulation 2900 of the Income Tax Act)에 따라 아래의 활동들은 연구개발활동에서 제외시키고 있다.

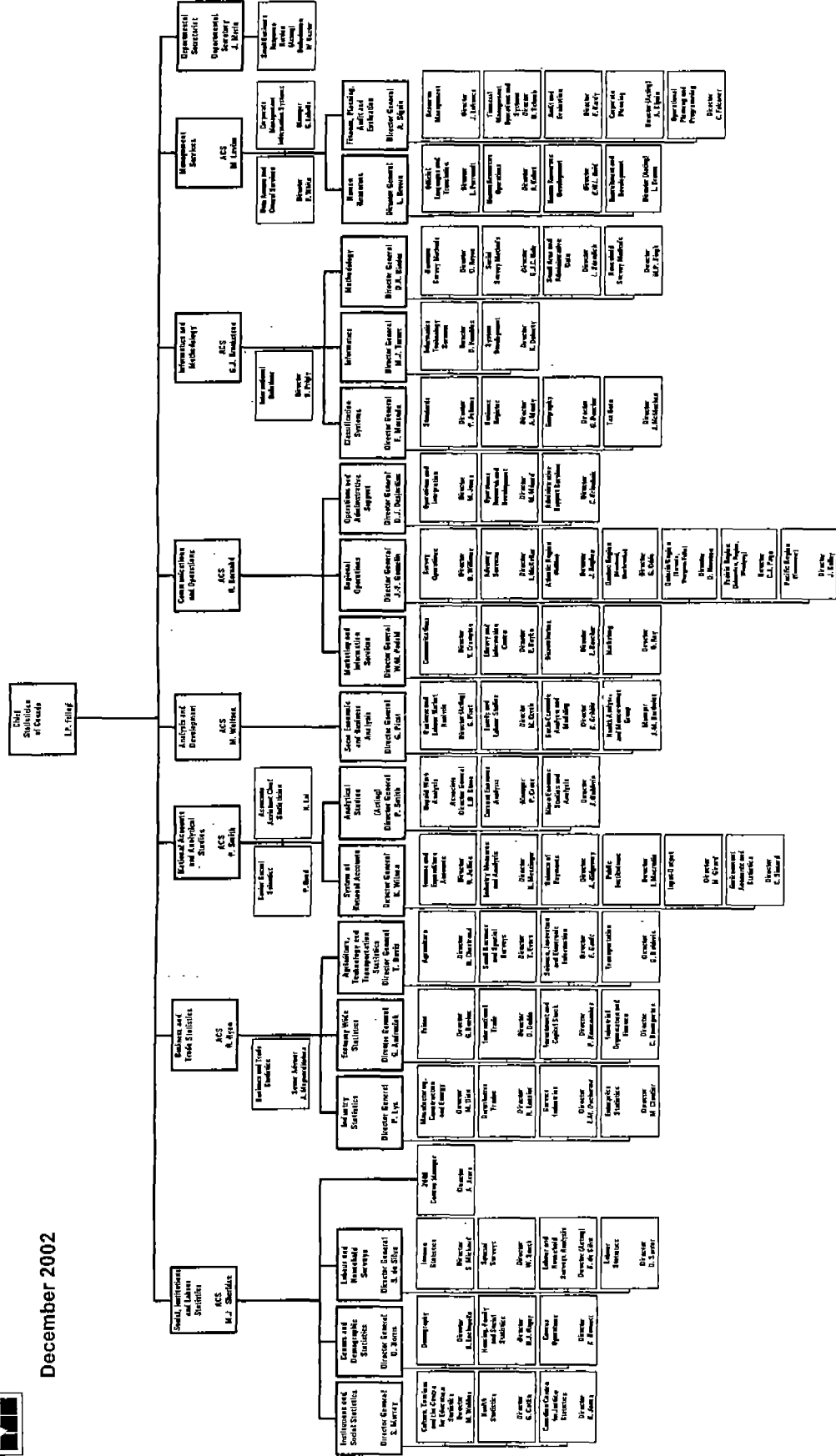
연구개발 제외 항목	연구개발 제외 사유	연구개발 제외 여부
- 경제 및 시장조사	- 사회과학의 모든 활동	제외
- 품질검사, 일상적인 실험	- 연구개발에 관련된 인력에 의해 수행되었다 할 지라도	제외
- 광산이나 유전, 가스 개발	- 새로운 장비나 기술을 갖고 연구개발프로젝트일 경우는 예외	제외
- 엔지니어링	- 직접적연구개발지원이 없는 한	제외
- 디자인	- 직접적연구개발지원이 없는 한	제외
- 문제해결 활동 (trouble shooting)	- 활동결과로 연구개발이 추진된다 할지라도	제외
- 특허 및 인증 작업	- 특허, 인증과 관련한 전 행정 활동	제외

여백



Statistics
Canada

December 2002



Statistics
Canada

Canada

캐나다의 기초연구활동

기초연구활동은 주로 대학에서 수행되고 있지만 대학의 연구개발활동조사는 기초, 응용, 개발 등 연구형태 별로 조사되고 있지 않다. 한편, 캐나다 대학의 연구개발활동은 연방정부, 주 정부, 지방자치정부 및 등록금 등을 통한 대학 자체 재원에 의해 지원되는데, 대학연구활동지원을 위한 연방정부 기관으로는 사회과학인문연구협의회(Social Sciences and Humanities Research Council), 캐나다 보건원(Health Canada), 자연과학공학연구협의회(Natural Sciences and Engineering Research Council), 캐나다보건연구원(Canadian Institutes of Health Research), 캐나다혁신재단(Canada Foundation for Innovation) 등이 있다. 대학연구활동을 위한 주요기관별 지원은 아래와 같다.

<표 3-8> 캐나다 자연과학·공학분야의 대학연구개발활동(2001년)

구분	대학	NSERC	산업체	주정부	CFI/연방기관	기타
비율	48%	16%	12%	11%	9%	4%
계	C\$2.9B					

- 출처 : Statistics Canada

한편, 대학연구활동에서의 두 가지 중요 관심영역은 연구개발 지원분야와 연구비의 재원이다. 아래 표는 캐나다 대학의 연구비 재원과 분야별 지원액을 나타내고 있다.

<표 3-9> 캐나다 재원별/분야별 대학연구개발활동(2000-2001년도)

(단위 : C\$백만)

재원	사회과학/인문학	보건학	자연과학/공학	계
연방정부	186.7	433.3	672.8	1,292.8
주정부	117.4	176.2	293.6	587.2
기업체	22.6	210.3	320.5	553.4
고등교육기관	802.7	990.1	1,093.3	2,886.1
비영리민간단체	76.5	263.6	78.1	418.2
외국	0.0	19.8	29.8	49.6
계	1,205.9	2,093.3	2,488.1	5,787.3

- 출처 : Statistics Canada (2002)

한편, 산업체에서의 기초연구는 산업체연구개발의 5~7%를 차지하고 있는데 최근 3년간 연구개발활동내역은 다음과 같다.

<표 3-10> 캐나다 산업체의 기초연구활동

(단위 : C\$천)

년도	기초	응용	개발						계
			신상품	제품향상	신공정	공정개선	신기술	기술개선	
1998	516,331	951,869	3,823,079	1,979,522	511,600	636,193	156,430	147,441	8,772,464
1999	564,696	867,825	4,168,302	2,188,642	572,011	560,022	131,667	151,180	9,204,346
2000	491,207	1,251,964	4,417,453	2,703,588	632,763	552,263	138,909	145,302	10,333,448

- 출처 : Statistics Canada (2002)

대학교원의 연구시간계수

기초연구비 산정조사와 관련하여 연구시간계수의 역할은 매우 중요하다. 대학교원의 인건비를 연구개발비로 집계하는 우리나라의 경우 연구시간계수는 인건비 중 연구개발비 비중을 결정하는 역할을 수행하고 결국에는 기초연구비 비중을 결정하기 때문이다.

일반적으로 대학교원의 역할은 교육(teaching), 연구(research), 지역봉사(community service work)의 3가지 분야로 구분한다. 이와 관련하여 2001년에 캐나다 통계부(Statistics Canada)에서는 컨설턴트를 고용하여 대학교원들이 연구에 투자하는 연구시간계수에 대한 전화조사를 하였는데 조사결과는 아래와 같다. 조사에는 36개 대학 2,173명의 교원이 응답하였다.

<표 3-11> 캐나다 대학교원의 연구시간 계수

규 모	교육	예술	인문학	사회학	농업/ 생물학	공학/ 응용과학	보건학	수학/ 물리
소규모	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.30	0.30
중규모	0.25	0.20	0.25	0.30	0.40	0.35	0.40	0.35
대규모	0.25	0.20	0.30	0.35	0.45	0.40	0.45	0.45

-출처 : Estimates of R&D Expenditures in the Higher Education Sector 2000-2001, Statistics Canada

<표 3-11> 에서처럼 대학의 규모에 따라서 어떤 대학은 다른 대학보다 연구활동에 더 많은 시간을 투자하기도 하고 또는 교육에 더 많은 시간을 투자하기도 한다. 상기 표는, 예를 들어, 중규모 대학의 보건학 분야에 종사하는 대학교원은 그의 봉급 중에서 매 천 달러마다 40%의 봉급이 그의 연구활동에 대한 대가로 지급되고 있다는 가정 위에 기초되어 있다는 것을 보여주고 있다. 만약 그가 대규모의 대학에 속해 있다면 봉급의 45%가 연구활동 대가로 지급될 것이며, 마찬가지로 소규모 대학에 있다면 30%가 될 것임을 나타내주고 있다. 나아가 이러한 자료는 대학교원들의 봉급에 관한 좀더 구체적인 자료가 없을 경우 모든 대학교원들은 동일한 봉급수준에 있다는 것을 가정하게 하고 있다.

캐나다에서 대학의 규모를 구분하는 기준은 연구비지원금액, 경상운영비중에서 연구개발비가 차지하는 비중, 그리고 박사학위 프로그램의 수에 있다. 이러한 기준에 의하면 연구비가 C\$10백만 미만이고, 대학 경상운영비의 10% 미만이며, 10개미만의 박사학위 프로그램이 운용되고 있다면 소규모 대학으로 구분하고, 연구비가 C\$10~C\$30백만에 있고, 대학 경상운영비의 10%~20% 에 이르고, 10개~30개 사이의 박사학위 프로그램이 운용되고 있다면 중규모 대학으로 분류된다. 대규모 대학은 연구비가 C\$30백만 이상이고, 대학 경상운영비의 20% 이상이며, 30개 이상의 박사학위 프로그램이 운용되는 대학을 의미한다.

조사된 캐나다 대학교원들의 연구시간계수는 우리나라의 경우와는 달리 인건비중 연구개발비를 집계하고 결과적으로 기초연구비를 산정하기 위해 활용되지는 않는다.

기초연구비산정에 관한 전문가 견해

캐나다는 국가적 차원에서의 기초연구활동 자료를 발간하고 있지 않다. 산업체 등과 같이 분야에 따라서는 기초연구활동을 조사하고 있지만 대학을 포함한 국가연구개발활동 전체에 대한 조사는 수행되지 않고 있다. 따라서 정부의 연구개발예산중 기초연구비 산정에 관한 구체적인 지침 등의 자료는 제공하지 있지 않다.

캐나다와 우리나라의 연구개발활동조사 방법이 서로 다른 관계로 비교자료를 통한 양국간 기초연구비 산정기준을 비교할 수 없지만 우리나라의 기초연구비 산정기준에 관한 캐나다 전문가들의 견해는 우리나라의 산정기준에 관한 객관성·보편성을 검토해 볼 수 있는 기회를 제공하였다.

〈면담인사〉

- Dr. Fred. D. Gault (OECD NESTI Chairman)
 - Canada Statistics, Science, Innovation Information Division, Director
- Dr. Bert Palus
 - Canada Statistics, Science, Innovation Information Division, Chief
- Dr. Antoine Rose
 - Canada Statistics, Science, Innovation Information Division, Special Advisor
- Ms. Janet Thomson
 - Canada Statistics, Science, Innovation Information Division, Manager

캐나다에서는 기초연구비중을 집계하고 있지 않으며, 대학교원의 인건비 중에서 연구개발비와 기초연구비를 집계하는 우리나라의 기초연구비 산정방법에 대해서도 객관적인 동의를 하기 어렵다는 의견을 제시하고 있다. 대학교원의 인건비를 연구개발비로 포함시키고 그 중에서 34.3%(대학연구개발활동 중 기초연구활동 비중)를 기초연구비로 집계하는 우리의 기초연구비 산정방식에서부터, 우리나라 대학교원들의 연구시간계수(4년제 대학 : 0.4)가 상대적으로 매우 높다는 의견을 제시하고 있다.

특히, 캐나다에서는 우리나라의 교육대학에 해당하는 Liberal Arts College 등에는 연구개발활동이 전혀 없거나 또는 집계기준에 산정하지 않아도 전체 연구개발활동조사에 별다른 영향을 주지 않기 때문에 연구개발활동조사에서 제외한다고 언급하면서 우리나라의 교육대학 인건비중 기초연구비 산정 등 교육대학의 연구개발활동 산정방식에 대한 문제를 제기하였다.

또한, 캐나다가 2010년까지 세계 5대 연구개발투자 선진국으로의 진입을 목표로 하고 있지만 현실적으로는 어려움이 있고 결국에는 통계수치 조정에 의한 목표 달성일 가능성이 많음을 언급하면서, 2006년까지 기초연구투자비율 25%와 같은 우리나라의 정책목표 또한 실제적인 투자증가에 의해서가 아니고, 기준 등의 재조정에 의해서 달성되지 않도록 노력하는 것이 중요함을 지적하고 있다.

결과적으로 현행 우리나라의 기초연구비 산정기준에 대한 캐나다 전문가들의 견해는 객관적이고 보편적인 동의를 획득하기가 어려웠으며, 또한 우리나라 대학교원들의 지나치게 높은 연구시간계수도 재검토할 사항이라는 것은 인식시켜 주었다.

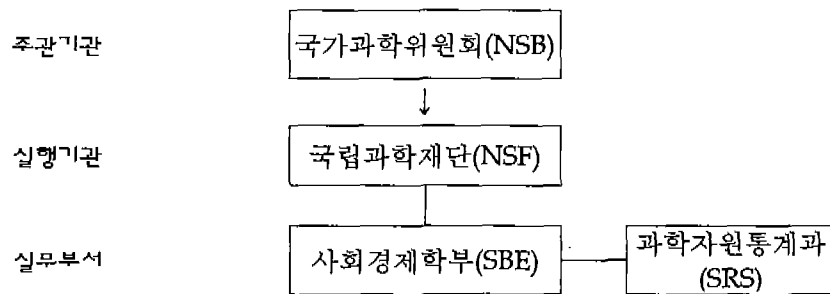
□ 미국

연구개발활동조사개요

현재와 같은 미국의 과학기술통계조사활동은 1971년 국가과학위원회(NSB)가 과학기술종합지표 보고서인 Science and Engineering Indicators를 발간한 이후부터 시작하였다. 현재 NSF를 중심으로 산학연관의 협력체제를 구축하여 상무부, 노동부, 법무부 등의 유관부처와 긴밀한 협조관계를 유지하면서 국가전체의 과학기술활동 구조를 분석하고 있으며, 조사결과는 격년으로 발간하여 정부 및 의회에 관련자료를 제공하고 있다. 통계 조사 항목으로는 연구개발통계를 중심으로 과학기술의 학술적, 경제적 성과, 과학기술의 사회적 영향 및 과학기술 국제화 등을 항목을 포함하여 약 300여개의 항목을 작성하고 있다.

NSF는 국가 과학과 공학 자원에 관련된 자료에 대한 수집, 분석의 핵심기관(clearing house)의 역할을 수행하고 있으며, 이와 관련하여, NSF는 NSB의 Sci. & Eng. Indicators와는 별개로 국가기초과학시스템의 핵심역할을 수행하는 대학의 연구개발에 관한 조사활동을 매년 수행하고 있다.(보고서명 : Annual Research and Development Expenditure Survey).

<그림 3-6> 미국의 연구개발활동 조사체계



- NSB의 조사근거
 - 국립과학재단법(수정내용)에 근거한 국과위(NSB) 활동
 - 과학재단법(수정내용)에 의거 격년별(2년에 1회)로 국내외 과학기술활동을 조사하여 정부, 민간부문의 정책형성자들에게 과학기술에 관한 양적인 자료제공
- 조사보고서 보고체계
 - 조사보고서(Sci.&Eng. Indicators)발간 → NSB 의장 → 대통령 → 의회
 - 과학기술활동조사보고서(2002) : 15회 ('74년부터 발간)

III. 주요선진국의 기초연구투자 현황 및 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

○ SRS(Science Resources Statistics)

- NSF의 과학자원통계과는 미국의 과학 및 공학 관련한 통계자료의 수집과 분석, 그리고 연방정부의 과학정책 형성을 위한 자료 제공을 주요 임무로 수행하고 있는 조직
- 조직 : SRS는 1 Office, 4 Programs 으로 구성
- 인원 : Division Director 1인 포함하여 총 46명

미국의 기초연구비 산정기준

기초연구가 주로 이루어지는 미국 대학의 연구개발활동에 대한 정부지원비율 및 기초연구비중은 아래와 같다.

<표 3-12> 미국 대학의 기초연구비

(단위: 백만불)

연도	총연구개발비 (A)	정부지원 연구비(B)	정부지원비율 (B/A)	기초연구비 (C)	기초연구비율 (C/A)
1998	25,846	15,144	58.6%	17,445	67.5%
1999	27,529	16,070	58.4%	18,931	68.8%
2000	30,062	17,493	58.2%	20,791	69.2%

- 출처 : NSF, Academic R&D Expenditures FY2000, Jan. 2002

또한, 국가과학시스템에서 대부분의 기초연구가 이루어지는 대학의 연구개발활동 중 기초연구와 응용연구를 구별하는 기준은 아래와 같다.

구분	구별 기준
기초연구	연방정부에서 지원한 모든 연구비(Grant)와 타 대학이나 재단 및 비영리기관으로부터 지원된 연구개발비는 기초연구로 구분
응용연구	연방정부로부터 지원받은 모든 협약(Cooperative Agreements)과 계약(Contracts), 주정부의 연구지원비와 영리기관으로부터 받은 연구개발비는 응용연구로 구분

미국은 연구개발활동조사시 OECD Manual(1993)을 기본적으로 적용하고 있고, 기초연구활동을 측정하는 기본지침(suggestion)을 제공하지만, 수행과제의 연구 성격별 구분에 있어서의 모호성(기초인지 혹은 응용인지)과 복잡성 때문에 피조사자의 판단에 의존할 수밖에 없다.

III. 주요선진국의 기초연구투자 현황 및 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

OECD NESTI의 미국측 위원인 Dr. Jankowski, John(NSF SRS Program Director)도 기초연구활동을 비롯한 연구개발활동을 조사할 시 기본적으로는 피 조사자에게 의존할 수 밖에 없음을 언급하고 있다. *"we have preferred to rely on the perspective of the survey respondents in reporting these data."*(2002. 5월 서신)

미국 대학의 연구개발활동을 중심으로 기초연구비를 산정하는 방법 혹은 기준은 아래와 같다. NSF는 대학연구개발활동 중 기초연구를 측정하는 기본지침(suggestion)을 제공하지만, 이러한 지침은 피 조사자가 판단하기 매우 어려운 경우에 한해서 제한적으로 참고되도록 하고 있다. 이러한 조치는 대학연구개발활동 중 기초연구비중은 기본적으로 개별연구과제 수준에서 연구책임자의 판단에 의존하고 있으며, 개별과학자에 의한 기초연구비중의 판단이 불가능할 경우 학부장 혹은 대학내 관련 연구조정자에 의해 조사되고 있다.

대학교원의 인건비는 연구개발에 포함시키고 있지만 산정방법은 우리나라와 상당한 차이점을 보이고 있다. 미국의 대학은 연방정부가 아닌 주 정부에서 관장하고 있기 때문에 우리나라의 경우에서처럼 연방정부에 의한 국립대학교원 인건비 지출이 없다. 따라서 원칙적으로 연방정부 연구개발비 중 기초연구비를 산정함에 있어 대학교원의 인건비를 고려할 필요가 없다. 그러나, 미국 대학교원의 인건비 중 기초연구비를 산정하는 방법을 파악하는 것은 우리나라 국립대학 인건비 중 기초연구비를 산정 하는데 좋은 참고자료가 될 것이다.

일반적으로 미국대학은 소속 교원들에게 연간(12개월) 9개월 정도의 인건비를 지급하고 있으며, 나머지 3개월 정도의 인건비에 대해서는 대학교원 자신이 연구과제를 수행하면서 확보하도록 하고 있다. 대학 교원들은 NSF 등 연구지원기관들에 연구비를 신청하고 인건비를 청구할 수 있으며, 인건비 청구 시 연구에 투자되는 시간만큼의 금액만을 인건비로 청구할 수 있다. 한편, 각 대학은 소속 교원이 연구에 투자할 수 있는 시간에 대한 제한조건을 두고 있다.

상기와 같이 NSF 등 연구지원기관에서 연구과제와 관련하여 대학교원들에게 지급되는 인건비는 NSF의 연구개발비로 산정하지 않고 교원이 소속된 대학의 연구개발비로 산정 한다.

요약하면, 미국은 대학교원 인건비 중 연구과제 수행을 통하여 받은 인건비는 연구개발비로 인정하고 있지만 기본적으로 지급되는 9개월 분에 대한 인건비 중 연구개발비는 인정하지 않고 있다.

대학 교원의 연구시간계수

한편, 미국 대학교원의 연구시간계수는 우리와 차이를 보이고 있으며, '84년에 보고된 NSF의 자료에 따르면 연구시간 분포는 분야에 따라 0.08 ~ 0.33의 범위에 있다.

<표 3-13> 미국 대학교원의 연구시간 계수

분 야	공학	물리	농업/생물	의학	사회과학	수학
시간계수	0.22	0.23	0.33	0.26	0.08	0.06

- 출처 : Academic Science/Engineering: Scientists and Engineers, NSF, 1984

미국 대학교원의 연구시간계수는 캐나다와 마찬가지로 우리나라 대학교원의 평균 연구시간계수인 0.4에 비해 매우 낮은 분포를 보이고 있다. 이는 양국 간 연구시간계수를 산정 하는 기준 및 조사방법에서의 차이에 기인한 것으로 분석되며, 우리나라의 연구시간계수에 대한 새로운 검토가 요구된다.

연구과제의 기초연구비중 산정

연구자들이 수행하는 과제에 대한 기초연구비중의 경우 NSF는 과제지원을 담당하고 있는 프로그램 담당관들이 결정하도록 하고 있다. NSF 양식(항목번호 20)에서 제시하고 있는 것처럼 NSF의 프로그램 담당관들은 자신이 관리하는 전 과제에 대한 기초연구비중을 결정하고 통계를 관리하고 있다. 아직 우리나라의 기초연구지원기관에서는 지원과제를 관리 할 시 연구형태별 비중을 분류하고 있지 않으나 기초연구비중 산정에 대한 정확한 자료 수집과 분석을 위해서 검토해 볼 수 있는 방안이라 생각된다.

기초연구비산정에 관한 전문가 견해

기초연구비 산정에 관한 미국 측 전문가들의 견해에 있어서도 캐나다 전문가들의 견해와 같이 우리나라의 기초연구비 산정기준에 관한 합리성과 객관성을 인정하지 않았다.

ACTION PROCESSING FORM

1. PROPOSAL NO INT-0309577		2. AWARD NO.		3. NSF ORGANIZATION DIVISION OF INTERNATIONAL PROGRAMS			4. DOCUMENT DATE 11/29/02						
5. AWARD ISTR	5A. CODE	5. AWARD ISTR	5A. CODE	5B. NATR OF RQST	5C. CODE	5B. NATR OF RQST	5C. CODE	6. REQ. EFF. DATE 09/01/03					
7. DATE RECEIVED 11/27/02		7. DATE RECEIVED		8. REQ. DUR 36	8. REQ. DUR.	9. REQUESTED AMOUNT 57831.0		9. REQUESTED AMOUNT					
SUBMITTING INSTITUTION DATA								10 DIGIT CODE					
10. SUBMITTING INST. CODE				0027961000		10.							
10A. NAME		Polytechnic University of New York				10A.							
10B. ADDRESS 1		Polytechnic Univ of NY				10B.							
10C. ADDRESS 2		Six Metrotech Center				10C.							
10D. CITY-STATE-ZIP		Brooklyn, NY 11201-3840				10D.							
NAME				PI/PD DATA			10 DIGIT CODE						
11. Zhong-Ping Jiang						11.							
11A. INST. CODE		0027961000		PRIOR SUPPORT:		11A.							
11B. ADDRESS 1		Six Metrotech Center				11B.							
11C. ADDRESS 2						11C.							
11D. DEPT.		Dept. of Electrical and Computer Eng.				11D.							
11E. CITY-STATE-ZIP		Brooklyn, NY - 112013840				11E.							
NAME				CO-PI/PD DATA									
12.						12.							
12A.						12A.							
12B.						12B.							
12C.						12C.							
13. TITLE		Distributed control of large-scale nonlinear systems with applications											
13. TITLE													
14. MANAGING ORGANIZATION				DIVISION OF INTERNATIONAL PROGRAMS		CODE		04060000	CODE				
15. PROGRAM ELEMENT				EAST ASIA AND PACIFIC PROGRAM				5978					
16. OBJECT CLASS													
17. PROGRAM REFERENCE CODES													
18A. SITE VISIT FLAG				19. FIELDS OF APPLICATION			CODE		CODE				
18B. CONTEXT STATEMENT ID													
20. % BASIC RESEARCH		% MAJOR EQUIPMENT											
% APPLIED RESEARCH		% LAND, BLDG & FIXED EQUIPMENT											
% EDUCATION AND TRAINING		% NON-INVESTMENT ACTIVITIES		21. SBIR TOPIC ID			INSTRUMENTATION						
22. SPECIAL PROGRAM DATA ELEMENTS (10 CHARS. MAX. IN A-M, 8 CHARS. MAX. IN N-Z; N-Z RESERVED FOR WHOLE NUMBERS ONLY)													
A.	C	B.	1	C.	0	D.	2	E.	0	F.	1	G.	
H.		I.		J.		K.		L.		M.		N.	0
O.	0	P.	0	Q.	0	R.	0	S.	0	T.	0	U.	0
V.	0	W.	0	X.	0	Y.	0	Z.	0				
NON-AWARD ACTION													
23. WITHDRAWAL <input type="checkbox"/> P.I./INSTITUTION INITIATED (20) <input type="checkbox"/> PROJECT FUNDED ELSEWHERE (21)				24. <input type="checkbox"/> DECLINATION (10)		25. <input type="checkbox"/> RETURNED WITHOUT REVIEW (23)			26. <input type="checkbox"/> INAPPROPRIATE FOR NSF (30)				
27. SIGNATURE, PROGRAM OFFICER				28. DATE		29. SIGNATURE, DIVISION DIRECTOR				30. DATE			

NSF FORM 1036

〈면담인사〉

- Dr. Jankowski John(OECD NESTI 미국측 위원)
 - NSF, Division of Science Resources Statistics, Program Manager
- Dr. Larry H. Weber
 - NSF, East Asia and Pacific Program, Program Manager

대학교원 인건비의 일정비율을 연구개발비에 포함시키는 사항에 관해서는 양국 모두 시행하고 있지만, 그 방법론에 있어서는 상호 차이점을 노출시키고 있다. 우리나라의 경우 실제적인 연구 수행 여부와 관계없이 연구시간계수에 따라 일정비율을 연구비로 집계하고 있는 반면에, 미국은 연구수행과 관계없이 지급되는 9개월의 교원 인건비에 대해서는 연구비 집계에 포함시키고 있지 않으며, 대학교원들이 연구를 수행하여 인건비를 확보하는 3개월에 대해서만 연구비에 포함시키고 있다.

미국 전문가의 시각에서는 실제적인 연구과제를 통하지 않고 국가에서 지급되는 인건비의 일부를 연구시간계수와 대학의 기초연구활동비중이라는 2가지 지수에 의해 연구개발비와 기초연구비로 활용하고 있는 우리나라의 산정방식이 객관성을 보이고 있다고 평가하지 않고 있는 것이다.

따라서, Project Base System(PBS)이 적용되지 않는 국립대학의 경우 기초연구 지원기관에서 연구비를 지원할 때 연구책임자의 인건비를 인정하지 않는 우리나라와 9개월 이외의 기간에 대한 인건비를 연구과제 수행을 통해서 확보해야 하는 미국의 대학교원 인건비 시스템이 상호 차이가 있지만 우리나라의 기초연구비 산정기준이 국제적인 보편성과 객관성을 확보하기 위해서는 검토해보아야 할 사항이다.

또한, 대학교원의 연구시간계수에 있어서도 양국간 분명한 차이점이 발견되고 있음에 따라 시간계수 설정에 관한 부분도 새롭게 검토가 되어야 할 것이다. 미국 측 인사들은 미국의 연구시간계수 자료는 '80년대 초반 자료이지만 현재의 연구시간계수도 0.3% 이상을 넘지는 못할 것이라 지적하고 있다.

□ 네덜란드

연구개발활동조사

네덜란드의 과학기술연구활동에 대한 조사는 중앙통계국(Netherlands Central Bureau of Statistics)에서 수행하고 있으며, 동 기관에서는 대학의 과학기술활동과 관련하여 정기적으로 대학교원들의 연구시간(time budget survey)에 대한 조사를 수행하고 있다. 대학교원의 연구시간계수 조사는 1969/'70, 1972/'73 및 1982/'83년에 수행되었으며, 현재는 2003년 전반기를 목표로 조사가 진행되고 있다.

한편, 네덜란드 정부는 과학기술정책 형성을 위해 양적인 과학기술지표를 활용하여 왔고 Netherlands Observatory of Science and Technology(NOWT)라는 준 독립적 조직을 통하여 NOWT Science and Technology Indicator를 작성하여 정부에 제공하고 있다. NOWT는 '92년에 교육문화과학부에 의해 설립되었으며, 주된 설립목적은 네덜란드의 과학기술 시스템을 국제적인 관점에서 비교 분석하는 것이다. NOWT를 구성하는 중요 분석기관으로는 Leiden Univ.의 CWIS(Centre for Science and Technology Studies)와 Maastricht Univ.의 MERIT(Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology)이다. 양 기관은 격년별로 보고서를 작성하고 있다.

네덜란드 대학의 연구개발투자 현황

네덜란드에서는 대학의 연구활동비중이, 우리나라 대학과(10.3%) 비교하여 대단히 높다. 대학연구비 중 정부재원이 차지하는 비중 또한 83.3%로써 대학 연구활동에 대한 정부의 지원이 매우 강력함을 알 수 있다.

<표 3-14> 네덜란드 대학의 연구개발투자현황

(단위 : 백만길드)

구분	기업의 수행	정부 수행	대학수행	비영리기관	기타	합계
산업체 재원	5,647	494	204	8	7,352	48.6
정부 재원	357	1,886	3,424	87	5,754	38.0
해외 재원	1,187	244	147	12	1,590	10.5
기타	7	57	334	41	439	2.9
계	8,199	2,681	4,109	148	15,137	-
%	54.2	17.7	27.1	1.0	-	100

- 출처 : Science and Technology Indicators 2000, NOWT

대학교원의 연구시간계수

네덜란드 대학교원의 연구시간계수에 관한 조사결과는 아래와 같다.(조사결과는 '82/'83년에 실시된 조사에 의한 것임).

<표 3-15> 네덜란드 대학교수의 연구시간계수

(단위 : %)

구 분	교육활동	연구활동	혼 합 (교육+연구)	행정관리	기타
수학/자연과학	20	37	18	17	8
공학	28	27	17	17	11
농업	29	21	14	21	15
인문학	28	34	15	15	8
사회과학	25	29	17	17	12

- 출처 : University teaching and research 1982/'83, 네덜란드 중앙통계국

네덜란드 대학교수들의 시간투자 현황을 보면 교육시간에 대한 투자는 20~29%, 연구는 21~37%, 행정관리는 15~21%로써 연구활동에 많은 시간이 투자되고 있음을 알 수 있다.

기초연구비산정에 관한 전문가 견해

<접촉인사>

○ Mr. Meurink. Andre

- 네덜란드 중앙통계국, Statistical Researcher, Div. of Business Statistics

네덜란드에서도 대학의 기초연구비 산정과 관련하여 많은 노력이 있었으나 아직 명확한 산정기준을 설정하지는 못하고 있다. 대학교원의 인건비 중에서 기초연구비를 산정하는 기준은 아직 적용하고 있지 않으며, 단지 대학교원들의 연구와 교육 활동에 소비되는 시간계수만을 산정 하였다.

지난 '83년의 시간계수에 대한 설문조사에 이어 현재 대학교원의(직급별로 구분하여) 연구, 교육 및 기타 활동별 시간계수와 대학교원의 연구형태별로(기초, 응용) 조사가 추진되고 있다.

현재 진행중인 조사는 정부기구가 아닌 전문 민간설문조사기관에 의해 수행되고 있으며, 교육부의 재원으로 지원되고 있다. 조사결과는 '03년 상반기 이후에 가능하며, 이러한 결과는 네덜란드 대학협의회(VSNU)가 대학교원들의 연구시간 계수를 추정하는데 활용되며, 정부의 중앙통계국도 대학의 연구개발비와 기초, 응용 연구에 대한 추정치를 산정 하는데 활용될 것이다.

□ 스위스

○ 접촉인사

- Dr. May Levy : 스위스 통계국 과장

스위스는 기초연구비와 관련한 통계자료를 제공하고 있는데, 스위스는 연구개발비 대비 기초연구비중이 28%(FY2000)로써 폴란드(31.4%)를 제외하고는 OECD 회원국 중 기초연구비중이 제일 높은 국가이다.

스위스는 대학의 연구개발활동 조사와 관련하여 대학교원의 교육 및 연구에 투자하는 시간 비중을 조사하고 있으나, 우리나라와는 달리 대학교원의 인건비 중에서 기초연구비를 산정하고 있지는 않다. 이는 대학교원의 인건비를 연구개발비 및 기초연구비에 포함시키고 있지 않고 있음을 의미한다.

기타 기초연구활동과 관련한 사항으로 스위스 정부는 2000~'03년 동안의 국가 우선 프로그램을 지정하여 집중 육성하고 있으며 환경분야, 나노기술분야 그리고 생명정보기술의 중요성을 인식하고 스위스 생명정보연구원(Swiss Institute of Bioinformatics)을 설립하여 지원하고 있다.

□ 아일랜드(Ireland)

○ 접촉인사

- Dr. Rhona Demsey : Manager, STI Indicator, STI Div.

아일랜드는 대학부문에서 기초연구비를 산정하고 있으며, 설문조사에 의해 통계 자료를 수집하고 있다. 대학교원의 인건비와 기초연구비 산정과 관련한 특별한 언급은 없으며, '92년과 '98년을 대비한 대학의 기초연구비는 절대금액에서는 81%(약 £29.3m) 증가하였지만, 대학연구비중에서는 기초연구비중이 45%('92년)에서 41%('98년)로 감소한 것으로 나타나고 있다.

<표 3-16> 아일랜드 기초연구비(1998년)

(단위 : £백만)

구 분	기초연구		응용연구		개발연구		계	
	금 액	%	금 액	%	금 액	%	금 액	%
자연과학	28.1	48	24.5	42	5.9	10	58.5	100
공 학	8.0	20	18.5	47	12.6	32	39.0	100
의 학	5.4	41	6.5	49	1.3	10	13.2	100
농 학	1.0	20	3.3	69	0.5	11	4.8	100
사회경제학	12.5	41	16.2	53	1.9	6	30.5	100
인문학	10.8	75	3.4	24	0.1	1	14.4	100
계	65.7	41	72.3	45	22.3	14	160.4	100

- 자료출처 : Dr. Rhona Demsey 제공(2002. 12. 18 서신)

기타 OECD의 NESTI 사무국(Ms. Sharon Standish)에 대한 질의에서는 대학교원의 인건비 중에서 몇 퍼센트가 기초연구비로 산정될 것인지에 대한 문제는 구체적인 지침이 없으며, 각 국은 프라스카티 매뉴얼에서 제시된 지침에 근거하여 자체적인 기준을 갖는다 라는 원론적인 답변만을 받았다.(2002. 10. 11일 서신)

□ 주요국 기초연구비 산정 관련 요약

OECD 회원국들은 전통적 의미의 기초연구에 대한 개념이 약해지고 학제간 연구에 대한 중요성이 강조되면서 산업경쟁력 강화와 기초연구의 경제적 효과에 대한 관심이 높아지고 있다. 따라서, 기초연구비를 산정하는 노력이 감소하고 있으며, 기초연구의 개념이 무엇이나 보다는 기초연구의 경제·사회적 역할과 정당성에 대해 더 많은 관심을 기울이고 있는 실정이다.

OECD 국가들의 기초연구 산정기준을 조사하여 본 결과 우리나라에서 수행하고 있는 방법과 같은 동일한 형태로 대학교원 인건비 중 기초연구비 산정 기준을 적용하고 있는 국가는 없으며, 오히려 스위스와 같이 대학교원의 인건비를 기초연구비 산정에서 고려하지 않는 국가들이 대부분이었다.

또한, 기초연구비를 집계할 시에, 미국립과학재단(NSF)은 프로그램 담당관(PM)들이 개별과제별로 기초, 응용, 개발연구 비중을 직접 산정하는 방식을 설정하고 있어 이와 같은 방식은 향후 우리나라의 기초연구비 산정방식에 참고해야 할 것이다

<표 3-17> 주요 조사대상국의 기초연구비 및 인건비 산정기준

국명	인건비 포함 여부	기초연구비 산정기준	비고
캐나다	연구시간계수 조사 인건비 불포함	대학에서 수행되는 연구	국가 차원의 기초연구통계는 하지 않음
미국	PBS 적용이 가능한 여름 3개월분의 인건비 포함	대학연구 중 연방정부에서 지원 하는 연구비(Grant)	program 담당자가 기초 연구비중 결정
네덜란드	인건비 불포함, 다만 연구 시간계수 조사	일반적으로 Frascati manual 적용	명확한 기준설정이 미비
스위스	인건비 불포함	Frascati manual 적용	명확한 기준설정 미비
아일랜드	구체적 지침이 없음	Frascati manual 적용	명확한 기준설정 미비

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준

4.1 기초연구수준

국가별 과학기술분야 연구실적을 평가하고 우리나라 연구 수준을 파악할 수 있는 과학기술인용분석(Science Citation Index) 자료에 근거한 우리나라의 기초연구 수준은 양적인 측면에서는 세계 15위(14,673편)에 이르고 있다. 세계 총 발표논문 750,615편에 대한 우리나라의 기여는 1.98%에 해당한다.

<표 4-1> SCI에 수록된 논문 발표 수

년 도	96	97	98	99	2000	2001
편 수	6,430	7,818	9,513	11,066	12,232	14,673
증가율(%)	18.7	21.6	21.9	15.8	10.5	19.8
점유율(%)	0.80	0.95	1.11	1.26	1.38	1.60
순 위	21	18	16	16	16	15

상기 표에서 보는바와 같이 우리나라의 논문은 전년대비 19.8%(2,428편) 증가하였으며, 2000년 16위에 이어 2001년에는 한 단계 상승한 15위를 차지하였다. 논문의 점유율은 1.67%에서 1.95%로 증가하였고 증가율도 19.8%로 높은 증가율을 보이고 있다. 우리나라의 세계 점유율이 증가하는 이유는 국내 논문수의 증가가 여전히 세계 상위 수준으로 세계 평균 증가율보다 높기 때문인 것으로 파악되고 있는데 '01년의 경우 발표논문 수 상위 30위권 국가 중 터키에 이어 두 번째로 높은 증가율을 기록하고 있다.

그러나, 우리나라의 2001년 인구 만명 당 논문발표 건수는 3.09편으로 500편 이상 논문 발표 57개국 중 30위이며 2000년의 2.58편에서 3.09편으로 증가하였고, 순위는 2000년과 동일하다. 우리 나라의 연구원(상근상당 기준) 백명당 발표 논문수는 14.6편으로 OECD회원국과 경쟁상대국 34개국 중 32위이며, 선진국은 물론 싱가포르(15위), 대만(31위) 등 경쟁국에 비해서도 낮은 순위를 보이고 있다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준, 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

한편, 우리나라 기초연구의 질적 수준에서는 최근 5년간 우리나라가 발표한 논문 55,414편 중 1회 이상 인용된 논문은 23,784편으로 논문의 피인용 비율은 53.1%이고, 최근 5년간 논문의 총 피인용 횟수는 118,919회로 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 상위 100개국 중 55위 수준인 2.15회에 머물고 있어 발표논문의 양적인 측면에서의 성과에 비해 매우 저조한 결과를 보이고 있다.

이러한 결과는 최근 5년간 누적 평균 피인용 횟수에서 주요 경쟁 상대국인 대만(56위), 중국(69위)에 대해서만 우위이고, 싱가포르(49위), 멕시코(50위) 등에는 뒤떨어지는 수준임을 알 수 있다.

<표 4-2> 최근 5년간('97-'01) 논문 평균 피인용 횟수 상위 국가

순위	국가	평균 피인용 횟수	피인용 횟수	논문
1	스위스	6.57	438,272	66,751
2	미국	5.76	7,296,335	1,266,108
3	네덜란드	5.47	506,021	92,484
4	덴마크	5.28	196,275	37,191
5	아이슬란드	5.10	7,726	516
6	스웨덴	5.02	366,121	72,901
7	영국	4.90	1,677,560	342,519
8	파나마	4.82	2,416	501
9	핀란드	4.77	165,432	34,685
10	벨기에	4.73	227,359	48,019
10개국 평균		5.55	1,088,352	196,268
세계 전체		4.05	14,704,537	3,630,750

* 발표 논문수 상위 100개 국가를 대상으로 한 것임.

SCI 지표와 관련하여 주요 경쟁상대국들과 비교하면 우리나라는 중국, 대만, 싱가포르, 멕시코, 브라질 등 경쟁상대국 중 중국 다음으로 많은 논문을 발표하였으며 최근 수년간 우리나라는 높은 발표 논문 수의 증가율을 기록하며 '96년 브라질을 추월하고, '97년 대만을 추월하였다. 우리나라의 평균증가율은 13.7%로 세계 평균 증가율(4%)을 크게 상회하고 있다. <표 4-3참고>. 발표 논문의 피인용 횟수의 경우 멕시코(0.22회, 47위)에는 못 미치는 수준이나 주요 경쟁국인 중국, 대만 등을 앞선 수준이 된다.<표 4-4 참고>

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-3> 경쟁국의 연도별 논문 발표수 및 순위

국 별	2000년		2001년		증가율(%)
	발표논문수	순 위	발표논문수	순 위	
한 국	12,245	16	14,673	15	19.8
중 국	25,196	8	29,441	8	16.8
브 라 질	9,584	18	10,619	18	10.8
대 만	9,247	20	10,658	17	15.3
멕시코	4,633	27	4,998	28	7.9
싱 가 폴	3,483	35	3,895	33	11.8

<표 4-4> 주요 경쟁 상대국의 2001년 평균 피인용횟수 비교

구 분	미국	중국	대만	싱가포르	멕시코	브라질
평균피인용횟수 (순위)	0.20 (57)	0.17 (60)	0.16 (68)	0.16 (65)	0.22 (47)	0.17 (62)
총 피인용횟수	2,879	5,133	1,679	641	1,114	1,835
발표 논문수	14,673	29,441	10,658	3,895	4,998	10,619

* 순위는 발표 논문 수 100편 이상인 국가 중에서의 순위임.

상기에서 기술한 것처럼 우리나라 논문의 영향력 지수(Impact Factor)는 아직도 세계수준과는 현격한 차이를 보이고 있으며, 양적인 수준에서도 매년 지속적인 성장을 보이고는 있지만 논문 수의 축적 면에서 보면 아직도 선진국에 비해 상당한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 예컨대, 지난 21년간(1981-2001) 우리나라가 SCI에 발표한 논문 총수(91,169편)는 미국이 2001년 한해동안 발표한 논문 수(257,684편)의 약 1/3에 해당하는 수준 밖에 되지 않는 수준이다. 이것은 우리의 지식 축적 정도가 선진국에 비해 아직도 매우 미약함을 보여주는 것이라 할 것이다.(<표 4-5>참조)

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-5> 과학기술논문색인(SCI) 발표 수 국제비교

구분	한국	미국	일본	독일	영국	프랑스	독일
1981	268	216,802	32,876	41,934	41,059	28,439	4,059
1982	328	224,211	34,715	45,030	42,423	30,218	4,891
1983	455	239,819	36,285	45,456	45,171	30,989	5,719
1984	540	238,986	39,815	46,230	47,142	31,918	6,193
1985	687	245,837	43,000	48,804	49,022	34,265	6,913
1986	791	254,349	44,779	48,977	49,715	35,724	8,011
1987	1,034	258,480	48,843	51,660	51,942	37,258	8,788
1988	1,227	250,358	46,525	51,708	61,148	36,917	9,842
1989	1,567	231,332	46,373	47,298	57,568	34,948	10,007
1990	1,780	248,562	48,710	49,277	60,579	35,664	10,717
1991	1,818	224,955	44,521	40,412	53,644	30,102	6,369
1992	2,461	254,373	51,772	47,380	62,027	38,418	13,078
1993	2,997	258,776	51,199	45,941	61,853	36,195	13,282
1994	3,910	267,125	55,142	49,552	65,159	38,623	14,498
1995	5,814	277,902	59,611	54,518	70,436	42,495	16,372
1996	7,295	279,917	64,114	58,555	72,873	44,097	18,039
1997	9,124	284,185	67,523	65,997	75,454	46,622	19,346
1998	11,102	286,766	72,977	70,455	79,021	48,883	20,488
1999	11,066	253,325	68,896	64,341	69,303	47,276	21,016
2000	12,232	251,023	68,134	47,276	70,777	46,539	21,279
2001	14,673	257,684	70,655	66,071	69,979	47,510	22,683
계	91169	5304767	1096465	1086872	1256295	803100	261590

※ 자료 : OECD((2000-2), Main Science and Technology Indicators) 및 연구진 편집

4.2 기초연구투자 현황 및 분석

4.2.1 연구개발투자 현황

'01년 현재 우리나라 국가 총연구개발비(GERD)는 16조 1,105억원으로서 국내총생산(GDP)의 2.96%에 해당한다. 아래 표에서 보는 것처럼 총 연구개발비가 국내총생산에서 차지하는 비중은 선진국에 근접하거나 약간 상회하는 수준이나, 구매력지수(PPP)에 근거한 절대규모 면에서는 미국의 1/15, 일본의 1/5 수준에 불과하다.

<표 4-6> 국가총연구개발비 국제비교

(단위 : 백만불, PPP)

	한국(00)	미국(01)	일본(00)	독일(01)	영국(00)	프랑스(00)	일본(00)
총연구개발비	18,972	282,293	98,560	55,386	27,029	34,250	8,698
배율	1	14.9	5.2	2.9	1.4	1.8	0.5
GDP대비(%)	2.65	2.82	2.98	2.53	1.85	2.20	1.97

- 출처 : OECD, (2002-2), Main Science and Technology Indicators
- 우리나라의 국가총연구개발비는 대 국내총생산 비중은 2.46%로서 OECD 국가중 6위 : 스웨덴(3.7%), 핀란드(3.37%), 일본(2.98%), 아이슬란드(2.90%), 미국(2.82)

또, 국가총연구개발비 중 기초연구에 사용하는 비율은 12.6%로서 선진국에 비해 낮은 편이며, 우리나라 기초연구 예산('01년 : 15.6억불)은 미국 연구중심대학 상위 2개 대학의 연방 연구지원비(존스 홉킨즈 대학: \$779,913 ; 워싱턴 대학(시애틀): \$385,745)를 합한 금액을 약간 상회하는 수준이다.

<표 4-7> 기초연구개발비 국제비교

(단위 : %)

연구분야	한국(01)	미국(00)	일본(99)	프랑스(99)	독일(99)	일본(99)
기초연구	12.6	18.1	14.2	24.4	23.1	17.8
응용연구	25.3	20.8	23.6	27.5	29.0	52.2
개발연구	62.1	61.1	62.2	48.1	47.9	30.0

- 출처 : 과학기술부, (2002), 과학기술연구활동조사보고서

<표 4-8> 주요국 연구개발비 정부부담비율

(단위 : %)

구분	한국(01)	미국(99)	일본(01)	독일(01)	영국(00)	프랑스(99)	스페인(99)
정부부담	26	26.9	19.6	31.0	28.9	38.7	38.6

- 출처 : OECD, (2002-2), Main Science and Technology Indicators

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

이와 같이 우리나라는 국내총생산(GDP) 대비 총연구개발비 수준에서는 선진국에 근접하는 비율을 보이고 있으나, 기초연구비 투자비율에서는 아직 대부분의 OECD 국가 수준에 미치지 못하고 있는 실정이다.

아래 표(<표 4-9>, <표 4-10>)에서 보는 것처럼 우리나라의 경우 GDP 대비 GERD 수준의 향상 또한 최근의 경향이나 선진국 대부분은 몇 십년 동안 지속적으로 일정 비율 이상을 연구비에 투자하여 왔음을 알 수 있다. OECD 주요 선진국가들의 선진 과학기술 역량은 이와 같이 몇 십년 동안의 지속적이고 꾸준한 연구개발 투자의 결과물임을 알 수 있다.

미국 경제개발위원회(Committee for Economic Development)의 정책보고서 “미국의 기초연구”는 이와 같은 관점에서 아래와 같이 기초연구의 중요성을 강조하고 있다.

기초연구에 의한 잠재적 성과 목록은 끝이 없다. 미래의 기회와 도전을 고려하면서 기초연구를 생각하는 한가지 방법은 기초연구를 저렴한 보험비용으로 고려하는 것이다. 현재 우리의 기초연구는 단지 GDP의 0.5% 미만을 사용하고 있지만 이것은 장래의 매우 중대한 경제 및 사회 이익을 창조하기 위한 투자인 것이다. 우리는 우리의 앞에 놓여있는 것들 중 가장 작은 부분만을 이해하고 있다. 그러나 미지의 기회를 자본화하고 미지의 재앙을 피하기 위한 가장 큰 대비책은 다가올 수 십년 동안 이들 미지의 것에 대한 해답을 충족시킬 기초과학연구에 투자하는 것이다.

<표 4-9> 국내총연구개발비 대비 기초연구비(기초연구비/GERD)

(단위 : %)

구분	한국	미국	일본	독일	이탈리	프랑스	스페인
1981	-	13.3	12.1	20.8	15.5	-	18.2
1985	-	12.5	11.6	18.4	16.4	19.9	19.3
1990	-	14.7	12.3	19.8	19.6	20.1	17.9
1991	-	16.6	12.3	21.0	20.3	20.3	18.3
1993	-	17.0	13.5	21.2	22.8	21.7	21.3
1995	12.5	15.7	14.2	-	22.1	22.2	25.3
1997	13.3	15.5	14.0	-	23.9	21.1	22.8
1998	14.0	15.2	14.0	-	23.7	-	-
1999	13.6	16.3	-	-	-	-	-

- 출처 : OECD, (2000-5), R&D database

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-10> 국내총생산 대비 국내총연구개발비(GERD/GDP)

(단위 : %)

구분	한국	미국	일본	독일	영국	프랑스	스페인
1981	0.77	2.37	2.13	2.47	2.38	1.93	0.42
1982	0.97	2.53	2.22	2.56	2.29	2.02	0.48
1983	1.06	2.60	2.35	2.56	2.20	2.06	0.47
1984	1.23	2.65	2.43	2.56	2.22	2.16	0.49
1985	1.51	2.78	2.58	2.75	2.24	2.22	0.55
1986	1.68	2.76	2.55	2.77	2.26	2.21	0.61
1987	1.77	2.72	2.62	2.87	2.20	2.24	0.64
1988	1.84	2.68	2.66	2.86	2.15	2.24	0.72
1989	1.89	2.64	2.77	2.86	2.16	2.29	0.75
1990	1.87	2.69	2.85	2.75	2.16	2.37	0.85
1991	1.92	2.71	2.82	2.53	2.08	2.37	0.87
1992	2.03	2.64	2.76	2.41	2.09	2.38	0.91
1993	2.22	2.52	2.68	2.35	2.12	2.40	0.91
1994	2.44	2.42	2.63	2.26	2.07	2.34	0.85
1995	2.50	2.50	2.77	2.26	1.98	2.31	0.81
1996	2.60	2.54	2.80	2.26	1.88	2.30	0.83
1997	2.69	2.58	2.88	2.29	1.81	2.22	0.82
1998	2.55	2.61	2.94	2.31	1.80	2.17	0.89
1999	2.46	2.65	2.94	2.44	1.88	2.18	0.88
2000	2.65	2.72	2.98	2.49	1.85	2.18	0.94
2001	-	2.82	-	2.53	-	-	0.97

- 출처 : OECD, (2002-2), Main Science and Technology Indicators

우리나라의 정부예산에서 차지하는 연구개발비 투자비중이 일반회계대비 '98년도 3.6%, '99년도 3.7%, '00년도 4.1%, '01년도 4.3%, '02년도 4.7%로 꾸준히 증가하고 있으며, 규모면에서도 '98년도 2.7조원, '99년도 3.1조원, '00년도 3.6조원, '01년도 4.3조원, '02년도 5.0조원으로 증가하고 있다.

그 결과로 연구인프라 구축과 함께 연구성과도 크게 증가한 것으로 보고되고 있다. 연구개발인력은 '90년도에 71천명, '00년도 160천명으로 10년만에 2.3배가 증가하였고, 특허출원건수도 '90년도에 26천건, '00년도에 102천건으로 4.0배가 증가하였으며 해외논문발표도 SCI 게재논문 기준으로 '90년도에 1,780건에서 '00년도 12,232건으로 6.9배가 증가하는 성과를 보였다.

그러나 투자규모의 지속적인 확대에도 불구하고 국가과학기술 경쟁력 향상은 '01년도 스위스 IMD 보고서에 의하면 R&D 투자규모 7~10위에 비해 과학기술 경쟁력은 21~28위로 다소 미흡한 것으로 평가되고 있다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준, 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-11> R&D 투자규모 및 과학기술 경쟁력('01년 IMD 보고서)

구 분	'98년	'99년	'00년	'01년
R&D투자규모	7위	6위	10위	8위
과학기술경쟁력	28위	28위	22위	21위

- 출처 : 『기획예산처, 2002. 1, 2002년도 나라살림』에서 재인용

정부가 예산을 편성할때의 주요부문은 2002년도의 경우 사회간접자본투자 및 주거 인프라확충, 수출 및 중소.벤처기업지원, 농어촌 지원, 정보인프라구축과 전자정부구현, 과학기술투자의 지속적 확충, 문화.관광 및 체육지원, 교육투자 확충 등 13개 항목으로 나눌 수 있으며, 전체 재정규모는 11조 9,767억원으로서 전년도에 비해 5.5%(5.9조원) 증가한 것으로 보고 되고 있다.

이들중 일반회계 예산은 105.9조원에 육박하고 있다. 이중 과학기술의 지속적 확충부문에서는 21C 과학기술 선진국으로 도약할 수 있도록 R&D 투자를 지속적으로 5.0조원까지 확대하고, 과학기술 경쟁력을 강화하기 위해 선택과 집중의 원칙하에 핵심분야 중심으로 지원을 확대하고자 기초연구분야에 대한 투자 비중을 19.0%까지 높여 다양하고도 창조적인 선진국형 연구기반을 조성하고자 하고 있다. 아울러, 2002년도의 예산편성방향은 재정이 경제에 활력을 줄 수 있도록 『경제활성화』 지원, 지식정보화시대의 성장잠재력 확충을 위한 『미래대비 투자』 확대, 더불어 사는 사회건설을 위한 『복지체제의 내실화』 등에 역점을 두고 있는 것으로 분석되고 있으며, 지식정보화시대의 성장잠재력 확충을 위한 『미래대비 투자』 확대의 경우 세부사항으로 기초연구분야와 차세대 성장기반 기술(IT, BT, NT, ET) 등 성장인프라 구축분야투자 확대를 포함하고 있는 것으로 분석된다. 특히 첨단기술개발분야의 경우 지난 2년동안 매년 1조원 내외의 예산이 총 연구개발비의 20%수준의 집중투자를 보이고 있다<표4-12>.

<표 4-12> 차세대 성장기반기술 분야별 투자규모

(단위 : 억원)

구 분	'00년	'01년(A)	'02년(B)	증가(B-A)	증가율(%)
R&D투자규모	36,042	42,689	49,556	6,867	16.1
· BT분야	2,462	3,353	4,079	726	21.7
· NT분야	300	425	1,122	697	164.0
· IT분야	4,085	4,536	5,313	777	17.1
· ET분야	995	1,328	1,546	218	16.4
<소계>	7,842	9,642	12,060	2,418	25.1

- 출처 : 『기획예산처, 2002. 1, 2002년도 나라살림』에서 편집

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준, 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

21세기는 지식·기술·정보 등 지적자산이 중심이 되는 지식기반·정보화 사회로 변화하게 될 것으로 전망된다. 이에 따라 국가간 경쟁도 자본과 노동의 투입 경쟁에서 새로운 지식을 창출하는 국가 혁신시스템 경쟁으로 성격이 바뀔 것으로 예상되며, 이 과정에서 과학기술이 핵심적 역할을 담당하게 될 것으로 보인다. 그러나 과학기술이 발전이란 단시일 내에 이루어지는 것이 아니며 장기적인 관점에서 충실한 투자가 필요하고 이러한 점을 감안하여 정부는 그동안 과학기술 수준의 제고를 위한 기술개발투자를 꾸준히 늘려왔다.

그러나 기술수준, 세계 권위 학술지 발표 논문수 등 질적인 측면에서는 선진국에 비해 크게 뒤떨어져 있다. 이에 따라 낙후된 우리의 과학기술 수준을 선진국 수준으로 끌어올리기 위해 창조적 연구능력을 배양하고 수요자 중심의 과학기술 개발체제를 구축하는 한편, 연구개발투자의 생산성 향상을 위한 노력이 필요한 시기이다.

오늘날 기업 경쟁력의 핵심은 독자적인 연구개발에 바탕을 둔 지속적인 신제품 개발능력이 있느냐 없느냐에 달려 있으며 기술개발 능력을 확보하기 위해 정부는 기초과학연구에 대한 지원을 강화하고 미래 신기술·신산업 창출을 위한 혁신적이고 창조적인 연구개발사업을 확대·지원하고 있으며, 이의 일환으로 해마다 비약적인 투자를 위한 노력을 다각적으로 준비하고 있다고 분석된다.

4.2.2 기초연구투자현황 분석

과학기술부의 OECD 분류기준에 의한 '경제적·사회적 목적별' 분석결과에 따르면 우리나라의 경우, '산업개발진흥'을 위한 투자비중이 31.5%(1조 4,255억원)로 가장 많은 반면, 기초연구 성격인 '전반적 지식증진'을 위한 투자는 20.9%(9,453억원)이며, 이는 미국, 일본, 영국, 프랑스 등 주요 선진국이 '전반적 지식증진'을 위한 정부투자에 역점을 두고 있는 세계적 추세를 감안할 때, 향후 정부의 연구개발 추진시 기초연구 투자를 확대할 필요가 있는 것으로 나타났다고 분석하고 있다<표 4-13>. 그러나 전반적 지식증진에 분류되고 있는 기초연구성격은 본 연구에서 산정기준을 제고하고 있으므로 비중이 다소 감소할 것으로 추정된다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-13> 주요 선진국의 연구성격별 투자비교

(단위 : 백만\$, %)

구 분	한국('01)	미국('99)	일본('99)	독일('98)	프랑스('98)
전반적 지식증진	727 (20.9)	4,649 (6.2)	13,700 (49.5)	9,831 (55.0)	5,364 (37.5)
산업개발진흥	1,096 (31.5)	465 (0.6)	1,974 (7.1)	2,181 (12.2)	818 (5.7)
보 건	268 (7.7)	14,926 (19.8)	1,028 (3.7)	570 (3.2)	790 (5.5)
에 너 지	269 (7.7)	1,470 (2.0)	5,306 (19.2)	641 (3.6)	730 (5.1)

- 출처 : 과기부, 2002. 4. 25 「2001년도 국가연구개발 투자분석 결과」 보도자료

한편, 2001년도 정부연구개발예산 중 기초연구예산비율은 '00년(18.0%)보다 0.3% 하락한 17.7%로 산정하고 있으며 하락원인을 기초연구예산비율이 낮은 부처·사업의 예산 증가율이 높고, 동 비율이 높은 부처·사업의 예산증가율이 낮아서 정부전체의 R&D예산대비 기초연구예산의 비율이 하락한 것으로 분석하고 있다. 이를 근거로 한 기초연구비 투자현황은 '98년도 4,997억원, '99년도 5,732억원, 2000년도 6,470억원, 2001년도 7,368억원, 2002년도 9,413억원으로 집계하고 있다. 전년대비 증가율은 10%이상으로 나타났으며 특히, 2002년도는 27.8%로 크게 증가한 것으로 분석되었으며 주 증가요인은 교육인적자원부의 학술조성사업비 예산이 2,300억원(1,000억원 증가), 과학기술부 기초과학지원사업예산은 2,420억원(417억원 증가) 으로 분석하고 있다 <표 4-14>.

<표 4-14> 기초연구예산 년도별 추이(1998~2002년)

(단위 : 억원)

구 분	1998	1999	2000	2001	2002	비고
기초연구 비중	18.5%	18.7%	18.0%	17.3%	19.0%	
정부연구개발예산	27,057	30,689	36,042	42,689	49,556	
기초연구예산 (증가율)	4,997	5,732 (14.7%)	6,470 (17.6%)	7,368 (13.9%)	9,413 (27.8%)	

- 출처 : 과학기술기획평가원 2002, 정부연구개발예산 현황

그러나 민철구 외(2000)의 연구에 따르면, 각 부처의 연구개발사업별 기초연구비중은 년도별로 상이한 산정기준이었으며 해마다 개별사업의 성격 등을 검증하여 기초연구비중을 산정한 바 있다. 이 기준에 의하여 계산한 각 부처별 연구개발예산 중 기초연구비중은 비정상적인 급격한 증가를 보인다 <표 4-15>.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준, 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

특히 99년 교육부의 기초연구비중은 전년도인 27.4%에서 32.3%로 과기부는 24.7%에서 28.3%로, 그리고 2001년도에도 교육부는 전년도인 32.4%에서 46.7%, 그리고 과기부 역시 28.5%에서 32.6%로 기초연구비중의 급격한 증가가 나타났다. 이러한 급격한 기초연구비중의 증가는 기초연구비의 실질적인 증가보다는 연구비중의 선정방법의 변화에 의한 증가라는 의심이 들지 않을 수 없다.

<표 4-15> 98년 기준이 적용된 기초연구예산 년도별 추이(1998~2000년)

(단위 : 억원)

구 분	1998	1999	2000	2001	2002	비고
기초연구 비중	14.2%	14.8%	14.4%	17.3%	19.0%	
정부연구개발예산	29,585	32,450	37,760	42,689	49,429	
기초연구예산	4,197	4,795	5,420	7,368	9,402	

- 출처 : 1998~2000 민철구 외
2001~2002 과학기술기획평가원 자료

좀더 자세히 알아보기 위하여 최근 4년간 부처별 기초연구예산 추이를 분석하여 보면, 국무조정실, 교육인적자원부, 국방부, 과학기술부, 보건복지부, 산업자원부, 농촌진흥청 등 7개 부·처·청이 전체의 기초연구예산중 93.0~98.2%를 차지하고 있다.

그러나, 7개 부·처·청의 비중은 93.0%('98), 98.2%('99), 96.3%('00), 95.6%('01), 96.7%('02)로서 98년도의 특수한 경우(출연연구소의 국무조정실로 이관이전)를 제외하고는 점차 감소하고 있는 것으로 분석되고 있다. 그 이유는 기초연구의 중요성에 대한 인식이 확대되면서 나머지 부처에서도 R&D투자규모를 늘이는 동시에 기초연구예산의 비중 및 금액을 증액시킨 것으로 파악할 수 있으며, 향후에도 7개 부·처·청의 비중이 지속적으로 감소할 것으로 예상할 수 있으며, 이는 기초연구 여건의 개선 및 연구비의 확대에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

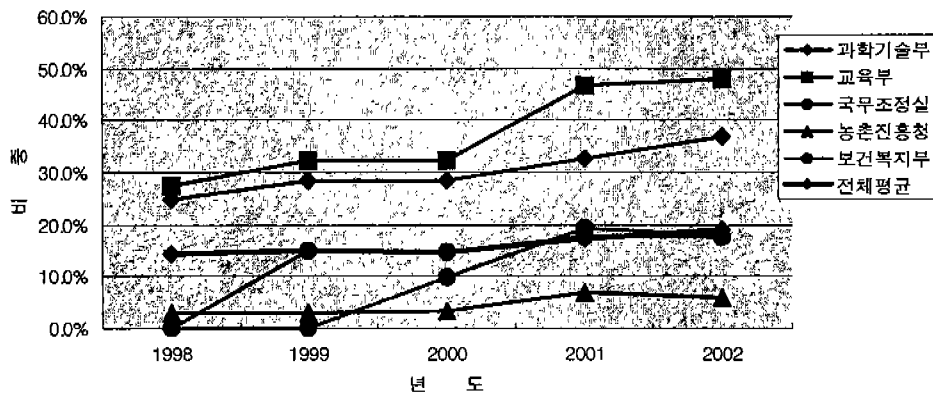
아울러 연구개발예산중 기초연구비의 규모가 100억원(2002년기준) 이상인 국무조정실, 교육인적자원부, 국방부, 과학기술부, 보건복지부, 산업자원부, 농촌진흥청 등 7개 부·처·청이다. 그러나 이들의 기초연구예산 비중은 최저 2.5%(산업자원부)에서 최고 47.8%(교육인적자원부)까지 다양한 것으로 나타났다.

부처별 기초연구예산 비중이 10%이상인 부·처·청은 '98년도에는 2개 부·처, '99년도에는 4개 부·처, 2000년도에는 3개 부·처, 2001년도 및 2002년도에는 5개 부·처로 나타났다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

그 중에서 교육인적자원부가 기초연구비중이 46.2~47.8%, 과학기술부가 32.2~36.9%를 차지하며, 국무조정실, 보건복지부, 산림청 등은 10%수준의 기초연구예산 비중을 갖고 있는 것으로 분석되었다. 따라서 기초연구예산의 확대는 신규사업의 개발이나 예산의 실질적인 증액보다는 기존 사업의 예산에서 기초연구예산비중을 확대하는 것이 보다 용이한 방법이었을 것으로 생각된다. 이를 위해서는 제도적인 접근 즉, 정부 예산편성기준 수립시에 각 사업별 연구개발예산 중 기초연구비 산정방법의 개편으로 기초연구비의 실질적 증액보다는 행정적 증액이 이루어졌을 가능성이 매우 크다.

<그림 4-1> 최근 5년간 주요 연구지원부처의 기초연구비중의 변화



2001년에 급격한 기초연구비중의 변화가 눈에 띈다.

출처: 민철구의 기초연구예산의 흐름, 2001년 및 2002년의 자료는 본연구진에서 작성

각 부처별 연구개발예산 중 기초연구 예산의 비중은 교육부의 경우 27.4%(’98)에서 47.8%(2002)로 급격히 증가하였으며, 과학기술부의 경우도 24.7%(’98)에서 36.9%(2002)로 증가한 것을 알 수 있다. 산업자원부 및 해양수산부 등의 경우 ’98년도 보다 2002년도의 기초연구예산 비중이 상대적으로 감소한 것으로 나타났다. 그러나 이들 부처의 경우도 기초연구비예산의 절대금액은 증가하였으나 연구개발사업비가 크게 증가하였기 때문에 기초연구비중은 감소한 결과이다.

2002년도 기준의 정부 기초연구예산중에서 부처별 점유율을 보면 과학기술부는 41.1%로서 ’98년도 51.4%에 비해 감소하였는데, 이는 정부출연연구소의 국무조정실 이관 등에 기인한다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

두 번째로 큰 점유율을 보여주는 교육인적자원부는 34.6%로서 '98년도 29.3%에 비해 상대적으로 증가하였으며 이는 학술연구조성사업비의 지속적인 확충에 기인한다고 할 수 있다. 다음의 점유율은 국무조정실, 산업자원부, 국방부, 보건복지부, 농촌진흥청순서이며 1.0%이상의 점유율을 갖고 있다 <표 4-16>.

<표 4-16> 부처별 기초연구예산 추이(1998~2002년)

(단위 : 억원)

부처명	1998년도		1999년도		2000년도		2001년도		2002년도		점유율
	예산	비중	예산	비중	예산	비중	예산	비중	예산	비중	
국무조정실 (1)	-	-	628	14.9	735	14.6	996	17.7	1,172	17.7	12.4
교육인적자원부(2)	1,231	27.4	1,562	32.3	1,631	32.4	2,394	46.7	3,253	47.8	34.6
국방부 (3)	108	2.3	230	3.3	240	3.2	227	3.3	229	3.0	2.4
과학기술부 (4)	2,159	24.7	1,852	28.3	2,162	28.5	2,930	32.6	3,869	36.9	41.1
보건복지부 (5)	61	9.3	56	10.3	65	9.8	201	19.2	215	18.0	2.3
산업자원부 (6)	294	6.3	262	6.1	328	5.4	201	2.5	232	2.5	2.5
농촌진흥청 (7)	52	3.0	51	3.0	59	3.1	136	6.7	131	5.9	1.4
<소계> (A) (전체대비,A/B)	3,905 (93.0%)		4,641 (98.0%)		5,220 (96.1%)		7,085 (96.2%)		9,101 (96.7%)		96.7
중소기업청	5	1.3	7	1.1	12	1.4	40	2.0	47	2.8	0.5
건설교통부	12	2.8	9	3.5	12	3.1	24	3.5	24	3.8	0.3
해양수산부	82	9.2	32	5.3	36	5.1	82	9.7	90	8.9	1.0
산 립 청	13	4.9	13	5.0	13	5.0	48	16.9	55	17.0	0.6
식의약청	9	7.2	13	7.4	16	7.3	20	8.0	24	7.2	0.3
기타부처	171	8.8	23	6.6	123	16.1	69	6.9	70	6.1	0.7
합 계 (B)	4,197	14.2	4,738	18.7	5,432	18.0	7,368	17.3	9,411	19.0	100.0

- 출처 : 과학기술기획평가원 2002, 정부연구개발예산 현황, 민철구 외 2000, '99년 및 2000년도 기초연구예산 투자흐름분석연구에서 편집

4.3 우리나라 기초연구비 산정기준

4.3.1 우리나라 기초연구비 산정기준 현황

우리나라의 정부연구개발비 및 기초연구비 산정은 과학기술부 및 기획예산처에서 주관하고 있지만 이들 위한 주요조사 활동은 2개의 정부출연(연)을 통하여 추진되고 있다. 이들 기관들은 아래의 3종류의 조사활동을 통하여 최근까지 정부연구개발비 중 기초연구비를 산정하여 왔다.

<표 4-17> 우리나라 기초연구비 조사분석기관

기관명	과학기술연구개발기획(STEPI)	과학기술정책연구원(KISTEP)
사업명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가연구개발사업 조사·분석·평가 ○ 과학기술연구활동조사 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기초연구예산 보고서 - 과기부 정책과제(2000)

※ STEPI의 조사보고활동은 과기부의 정책과제를 수행했던 2000년 1회적 활동임.

한편, 이들 조사기관들의 조사활동은 조사대상과 조사방법에 있어서 차이점을 나타내고 있으며, 매우 상이한 결과를 산출하게 되었다.

<표 4-18> 기관별/보고서별 조사방법

구분	조사대상	기초연구비 산정기준
평가원 (KISTEP)	조분평	정부의 과학기술예산 중 연구개발 활동을 직접 지원하는 연구개발예산(일반회계 및 특별회계 포함) 및 관련기금을 대상(인문사회계열/국방부 연구사업 제외)
	과학기술연구활동조사보고서	OECD의 “연구개발활동조사시행지침”에 의한 자연과학(이학), 공학 및 기술, 의학 및 농학분야(인문사회과학 분야는 제외)
과학기술정책연구원 (STEPI)	각 부·청의 국가연구개발예산	국가연구개발을 구성하는 과제별로 기초/응용/개발의 연구성격별로 구분하여 사업별 기초연구비 산정
		연구과제를 성격별(기초,응용,개발)로 구분, 기재할 수 있는 조사표를 작성하여 연구개발활동 수행기관으로부터 자료를 받아 조사분석
		각 부·청의 단위사업을 대상으로 전문가 및 예산담당자들과의 면담을 통하여 단위사업별 기초연구비 추정

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-19> 보고서별 기초연구비중 분석결과('99년)

구 분	조·분·평	과학기술활동조사	STEPI 보고서
정부연구개발비(A)	27,013억원	27,943억원	35,312억원
기초연구비(B)	5,370억원	7,982억원	5,635억원
기초연구비중(B/A)	19.9%	28.6%	16.0%
조사자료	- 예산결산자료 - 세부연구과제	- 설문조사	- 예산자료 - 예산서상 단위사업
조사방법	- 각 부처의 세부연구 과제를 성격별로 구 분·조사	- 설문조사표 회수하여 분석	- 전문가 및 예산담당 자 면담을 통하여 단위사업별 기초연 구비 추정

상기 자료와 같이 연구기관의 조사활동별로 기초연구비중에 대한 조사결과가 차이나는 원인은, 조사활동별 분석의 내용이 되는 정부연구개발 예산의 규모, 기초연구비 분석 대상 자료 및 분석방법 등이 서로 다르기 때문인 것으로 여겨진다.

각 조사 방법상의 차이를 간략히 언급하자면 조·분·평 조사결과는 각 부처별 세부연구과제를 정책입안시의 연구성격을 적용하여 분석한 결과이며, 과학기술활동조사는 연구자를 상대로 한 설문결과를 반영한 것이고, STEPI 보고서는 각 단위사업별로 전문가 및 지원예산 담당자 면담을 통하여 추정한 결과이다.

그 결과 가장 정확할 것으로 짐작되는 설문분석 결과는 오히려 기초연구비중이 가장 높은 28.6%로 나타났다. 그 이유는 응용연구과제 및 심지어 개발연구과제도 연구수행자가 연구도중 해결하여야 할 문제가 있을 뿐만 아니라 새로운 사실을 발견하는 경우가 있기 때문에 수행과제의 기초연구비중을 강조한 결과이며, 이러한 경향은 본 조사연구에서도 나타나는 현상이었다.

이와 같이 기관별, 보고서별 기초연구 비중이 상이하여 정부에서는 국가적으로 산정기준을 통합할 필요성 제기되어 '01년부터 관계기관 회의를 거쳐 아래와 같이 통일된 산정기준을 사용하게 되었으며, 산정기준이 통일된 이후에는 과학기술연구활동 조사보고서에서 작성하였던 정부연구개발비에 대한 기초연구비 산정은 하지 않고 있다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-20> 기초연구비중 산정기준 조정내역

구 분	내 용
참가기관	- 과학기술부, 과학기술기획평가원(KISTEP) - 기획예산처, 과학기술정책연구원(STEPI)
산정기준 조정	- 평가원의 기초연구비 산정자료를 중심으로 조정 - 기관간 상당한 차이를 보이는 항목(사업)에 대해서는 기관간 합의하여 조정
조정회의 결과	- 평가원에서 향후 기초연구비율을 산정 할 시 매년 과제별로 연구성격을 구분·조사하였던 것을 사업별로 기초연구 비중을 고정시키고, · 예) 과기부 목적기초연구사업 기초연구비중 : 100%적용 - 신규사업에 대해서만 기초연구 비중을 새롭게 결정

연구개발비 집계기준 조정

정부는 '99년부터 국가연구개발예산 집계시 OECD 기준을 적용하기 시작하였으며, 이러한 기준을 적용한 이후 기초연구 비중 산정과 관련하여 가장 두드러진 변화는 대학교원에 대한 인건비 중 일부를 기초연구비로 산정한 것이었다. 이전에는 연구개발예산 산정 시 인건비 부분을 제외하였으나 OECD 기준을 적용한 '99년 이후에는 인건비의 일정부분을 연구개발예산 집계에 포함하였다.

이러한 집계기준의 변경으로 가장 큰 변화가 나타난 부처는 교육인적자원부로서, 예컨대 집계기준 변경 이전의 '98년 연구개발예산은 2,679억원이었으나 기준 변경 이후에는 4,488억원으로 1,809억원이 증가하였다.(민철구, 2001. 7)

<표 4-21> 교육인적자원부('98년)의 연구개발예산 변화

(단위 : 억원)

집계기준 변경 전	집계기준 변경 후	비 고
2,679	4,488	68% 증가

<표 4-21>와 같이 인건비에 의한 연구개발비의 상승이 교육인적자원부의 기초연구비 증가에 상당부분 기여하고 있으며, 이와 같은 배경에서 대학교원의 인건비 중 기초연구비중에 대한 조사연구는 정부연구개발비 중 기초연구비중을 산정 하는데 있어서 중요한 변수가 되고 있다. 한편, 교육인적자원부의 국립대학교수에 대한 인건비 중 기초연구비중을 산정하는 방법은 다음과 같다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

① 인건비 중 연구개발비 산정

- 교육인적자원부의 국립대학교원에 대한 인건비 총액에서 STEPI에서 측정된 연구시간계수 비중만큼을 연구개발비로 산정

<표 4-22> STEPI의 연구시간계수

4년제 대학 및 대학원	전문대, 개방대, 교육대
40%	20%

- 출처 : 연구개발예산사업 분류기준 2002, 기획예산처

② 최종 기초연구비는 대학교수의 분야분포를 고려하지 않고 34.3%를 산정

- 34.3%라는 것은 대학연구개발활동 중에서 기초연구비율이 34.3%라는 과학기술부의 연구개발활동조사보고서 자료를 근거로 함.
- 예를 들어, 4년제 국립대학의 인건비가 100억원이라 가정하면, 기초연구비는 100억원의 34.3%인 34.3억원임.

4.3.2 우리나라 기초연구비 산정기준의 문제점

□ 통계의 일관성 미흡

상기에서 살펴본 바와 같이 기초연구비 산정기준과 관련해서 가장 기본적인 문제점은 정부 및 정부기관에서 집계한 기초연구 비중의 통계의 일관성 및 신뢰성이 확보되어 있지 못하다는 것이다. 이는 동일한 기준이 수립되지 못하고 선행 통계에 대한 면밀하고 근거적인 접근이 없이 새로이 통계를 집계한 것에 기인한다고 판단된다.

<표 4-23> 기초연구예산 비중의 산출 변동

구 분	1998	1999	2000	비 고
STEPI의 기초연구예산 비중	15.5%	15.6%	16.0%	
국가연구개발사업조사·분석·평가	18.5%	19.9%		대학교원인건비포함
국가연구개발예산사전조정			19.3%	대학교원인건비포함

상기 표에서와 같이 과학기술부는 「과학기술혁신 5개년 수정계획(99.12)」에 2002년까지 기초연구예산을 정부연구개발예산의 20% 이상으로 높인다는 목표를 제시함에 따라 '99년부터 정부연구개발예산 대비 기초연구예산 비중을 산정하고 있으며 이를 위해 STEPI에 조사의뢰·분석한 결과, 기초연구예산비중은 '98년 15.5%, '99년 15.6%, 2000년 16%로 나타난 것으로 보고하고 있다.

그러나 「국가연구개발사업조사·분석·평가(KISTEP)」 및 「국가연구개발예산사전조정(국과위)」에서 기초연구예산 비중을 파악한 결과를 보면, 「국가연구개발사업조사·분석·평가」에서는 기초연구예산 비중이 '98년 18.5%, '99년 19.9%로 나타났으며, 「국가연구개발예산사전조정」결과에 의한 2000년 기초연구예산비중이 19.3%로 나타나고 있다.

이와 같이 산출기관과 자료에 따라 다르게 나타난 결과는 통계의 일관성 및 신뢰성에 문제를 제기할 우려가 있으므로, 정부는 자료간 비율 차이의 원인을 분석하여 STEPI조사·분석에서 제외되었던 대학교원 인건비중 기초연구비를 포함시키고, 과소 계상된 예산을 추가하는 등의 조정결과 16%에서 17.8%로 증가하게 된 것으로 수정하고 있다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

2001년도 국가연구개발예산사전조정 과정에서도 기본적으로는 STEPI가 전문가 설문을 토대로 항목별로 산정한 기초연구비 비율은 그대로 활용하고, 정부연구개발예산 비율 산정원칙에 따라 제외항목은 제외하고 정부연구개발예산 최신자료를 토대로 조정하였다.

구체적인 조정내역을 살펴보면, 대학교원 인건비 중 기초연구비를 계산하여 포함(68,436백만원)하였으며, 특별회계 내의 기초연구비는 제외(11,537백만원)시키고, 연구개발예산 소급 수정 및 기초연구비율이 일부 부적합과 관련한 파소계상분 추가(14,509백만원)한 결과 기초연구비의 비중이 17.98%로 조정하였다.

<표 4-24> 2001년도 기초연구예산 비중의 조정결과

(단위 : 억원, %)

구 분	당 초	조 정	증 감
정부연구개발예산 (A)	35,312	35,312	0
기초연구비 (B)	5,635	6,349	증 714 - 인건비 684 - 기타 30
기초연구비중 (B/A)	15.96	17.98	2.02

그러나, 과학기술부 내부자료에 따르면 과학기술기획평가원의 <표 4-24>에서 제시한 지표와 다른 통계자료를 산출하였으며, 기초연구예산의 비율이 상이함을 알 수 있으며 2001년도의 기초연구예산비율이 전년도에 비해 상대적으로 낮은 17.8%로 집계하고 있다. 이때, 예산항목의 변경또는 분리된 같은 성격의 사업이 부처에 따라 연구개발비중이 다른 경우 등 기초연구비 비중이 적정하지 못한 사항은 비중을 일부 수정하고자 하였던 것이다.

교육인적자원부의 대학교원연구비의 경우 기초연구비 비중을 '99년도 R&D활동조사결과를 반영하여 당초의 0.0%를 34.3%로 상향 적용하고, 국방부의 경우 인문사회계 연구소 수준으로 당초 1.3%를 3%로 상향조정하고, 과학기술부의 목적기초연구 및 우수연구센터사업 등은 정부의 예산지원의도가 기초연구 진흥에 있으므로 당초 78%에서 100%로 상향조정하며, 보건복지부의 암 연구동 건립사업은 건설비의 성격별 분류에 따라 기초연구비 비중을 당초 0.0%에서 10.0%로 상향조정하며, 건설교통부의 건설교통기술혁신은 기초연구비 비중을 당초 0.0%에서 10.0%로 상향조정하며, 농업진흥청 산하 11개 시험연구소는 이공계출연(연)의 최저비율인 5%(당초 3%)로 상향조정한다는 전제를 갖고 있다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

<표 4-25> 기초연구예산비중의 비교(1998~2002년)

(단위 : 억원)

구 분		1998	1999	2000	2001	2002	비고
기초연구 비중	KISTEP (2002)	18.5%	18.7%	18.0%	17.3%	19.0%	
	과기부 (2001)	18.5%	18.7%	18.0%	17.8%		
정부연구 개발예산	KISTEP (2002)	27,057	30,689	36,042	42,689	49,556	
	과기부 (2001)	27,057	30,689	35,313	41,058		
기초연구 예산 (증가율)	KISTEP (2002)	4,997	5,732 (14.7%)	6,470 (17.6%)	7,368 (13.9%)	9,413 (27.8%)	
	과기부 (2001)	4,997	5,732 (14.7%)	6,350 (10.8%)	7,288 (14.8%)		

- 출처 : 『과학기술기획평가원 2002, 정부연구개발예산 현황』 및 과기부 내부자료

또한, 상황에 따라 기초연구비 비중을 높게 하려는 의도와 낮게 하려는 의도가 있어 주관적 판단에 의존해야 할 항목에 대해서 부득히 공감하는 기준이 수립되지 못했던 것도 산정기준의 모호성에 대한 주 요인이라 생각된다. 즉, 현재 정부의 연구개발예산 중 기초연구 비중은 차년도 사업계획(예산요구서)를 기준으로 추정하고 있다. 따라서, 예산기준 기초연구비중은 예산 담당자의 정책적 고려에 의해 유동적으로 적용되는 경향이 있다.

예를 들어, “2002년까지 정부연구개발 예산의 20%까지 기초연구투자” 목표 등과 같이 정책목표에 맞추어 기초연구비를 산정하는 것과 같이 기초연구투자 현황 조사의 목적이 왜곡되는 경향이 있다는 것이다.

따라서, 상기의 기초연구비 산정에서의 정책적 고려와 관련하여 신뢰성 있는 자료를 산출하기 위해서는 현재의 연구개발예산 중심의 기초연구비 산정이 아니라 투자실적을 기준으로 통계를 발표하거나 기초연구예산 추정치를 수정하는 시스템이 있어야 한다. 현재, 국가과학기술위원회에서 시행하는 국가연구개발 조사분석평가와 과학기술부의 과학기술연구활동조사 등은 투자실적에 근거하여 조사하지만 현행 기초연구예산 예산 집계는 예산 기준으로 시행하고 있다. 따라서 국가 기초연구비중을 산정할시에는 예산편성시 발표 - 조사분석시 수정하는 순으로 조정해야 할 것이다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

□ 교원인건비 중 기초연구 비중의 문제

대학교원의 인건비 중 기초연구비중은 기초연구비 산정에 있어서 매우 중요한 비중을 차지한다. 왜냐하면, '99년의 연구개발예산 집계기준 변경 후 교육인적자원부의 기초연구비중이 65% 상승된 것은 대부분 대학교원의 인건비 일부가 기초연구비로 산정된 것이 주요 원인인 것처럼 인건비는 연구개발예산 및 기초연구예산 비중에 중요한 항목으로 간주되기 때문이다.

그러나, 현행, 대학교원 인건비와 관련된 기초연구 비중은 그 산정 기준에 있어 논란의 소지를 제공해주고 있다. 즉, 우리나라는 '99년부터 OECD 지침인 Frascati Manual(제 6.2.2.1.항 338호)에 근거하여 대학교원의 연구시간계수와 대학의 기초연구활동 비중을 활용하여 대학교원의 인건비 중 일정 부분을 기초연구비로 산정하고 있지만, OECD 주요국의 경우 우리나라의 산정기준과는 달리 이러한 방식을 활용하고 있지 않으며, 또한 교육대학과 같이 거의 연구활동을 수행하지 않거나 그 비중이 극히, 미세한 경우 연구개발예산 산정에서 제외하고 있다는 것이다.(이에 관해서는 주요국의 기초연구비 산정기준에서 구체적으로 기술되어 있음.)

<표 4-26> 대학교원 인건비와 관련된 기초연구 비중

(단위 : 백만)

구 분	사 업 명	2001년 예산		
		R&D 예산	기초비중	기초예산
교육인적자원부	국립대학교원연구보조	29,735	50.0%	14,868
교육인적자원부	교육대학 교육공무원 인건비	9,088	34.3%	3,117
교육인적자원부	대학운영 교육공무원 인건비	201,831	34.3%	69,228
교육인적자원부	산업대학 교육공무원 인건비	10,172	34.3%	3,489
교육인적자원부	전문대학 교육공무원 인건비	2,573	34.3%	882
계		253,399	34.3%	91,584

- 출처 : KISTEP 자료

상기 표에서 보는 바와 같이 대학교원 인건비 중에서도 국립대학교원연구보조금은 연구개발예산 중 50%를 기초연구비중으로 산정하고 있다. 그러나, 상기 보조금은 연구신청서를 제출, 평가를 통하여 연구지원기관으로부터 실제 연구비를 지원 받은 금액을 대상으로 한 것이 아니므로 교원들에 대한 인건비 보전 차원의 성격으로, 연구개발비로 규정해서는 안 된다. 그 외 모든 대학 교직원의 급여중 일정율을 연구개발비로 집계하고 그중 34.3%를 기초연구비로 산정한 것도 지극히 자의적이다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 - 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

왜냐하면 대학교직원의 인건비를 기초연구비로 산정하는 것은 선진국의 방식과 다르기 때문이다.

OECD 산하 과학기술지표전문가그룹(NESTI) 위원들에 대한 문의결과 이같은 성격의 경비를 연구개발비로 산정하기는 어려움이 있으며(Dr. Fred Galut, NESTI Chairman 등), 미국에서도 NSF 통계보고서(Sci.&Tech. Indicator)에서 보는 바와 같이 실질적으로 연구자들에게 여름방학 3개월 간 연구비에서 부담하는 인건비만을 연구개발비로 규정하고 있다.

교육공무원 인건비의 경우에도 이와 관련한 질의에 응신한 OECD NESTI 위원 중 자국에서 우리나라와 같은 방식으로 교원인건비중 기초연구비를 산정하는 국가는 없다고 기술하고 있으며(대상국 : 미국, 캐나다, 네덜란드, 스위스, 노르웨이), 또한, 현행 우리나라의 교원 인건비중 기초연구비중을 산정하는데 있어 중요요소인 교원의 연구시간계수가 선진국에 비해서 상당히 높은 지수를 나타내고 있는 것도 검토해 보아야 할 사항이다.

<표 4-27> 교원의 연구시간계수 국제비교

구 분	한국('00년)	미국('84년)	캐나다('02년)	네덜란드('83년)	노르웨이('00년)
연구시간계수	0.4	0.27	0.33	0.29	0.41

- 연구시간계수는 분야별, 대학 규모에 따라 다르며 위의 표는 중간계수임(Median)
- 한국 : 4년제 대학(0.4), 교육대 등(0.2)
- 미국 : 공학(0.22), 물리학(0.23), 생명(0.33), 의학(0.26), 사회(0.08), 수학(0.06)
- 캐나다
 - 소규모대학: 교육(0.2),인문(0.25),사회(0.25),생명(0.3),공학(0.35),보건(0.3),수학물리(0.3)
 - 중규모대학:교육(0.25),인문(0.25),사회(0.3),생명(0.4),공학(0.35),보건(0.4),수학물리(0.35)
 - 대규모대: 교육(0.25),인문(0.3),사회(0.35),생명(0.45),공학(0.4),보건(0.45),수학물리(0.45)
- 네덜란드 : 0.21 ~ 0.37(이공, 자연계)
- 노르웨이 : 연구중심대학(7개대학)만의 지수.

상기 표에서 보는 바와 같이 우리나라 교원의 연구시간 계수가(4년제) 인문사회, 이공계를 통합하여 40%라는 것은 외국의 경우와 비교하여 상당히 높은 수치이며, 외국 전문가의 입장에서도 자국의 연구활동시간과 비교하여 상당히 높은 것으로 지적하고 있다(NSF : Dr. Jankowski John 등)

STEPI에서 조사한 우리나라 대학의 연구시간계수가 4년제 대학 40%, 전문대와 교육대학 20%로 선진국에 비하여 높게 나타나는 이유는 교수 각자가 연구에 많은 시간을 할애하고 있다는 점을 강조하기 때문이라고 생각된다.

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

우리나라의 교원 인건비에서 기초연구비를 산정하는 우리나라의 방법에 대해 외국 전문가들은 합리적인 이해를 하기 어렵다고 지적하고 있으며, 현재 우리가 사용하는 두 개의 지수(연구시간계수와 대학의 기초연구활동비중)를 중심으로 한 기초연구비 산정방법은, 실제적으로는 연구활동을 수행하지 않으면서도 가상적인 의미에서 기초연구활동에 종사한 것으로 산정할 수 있다고 판단하고 있다.

또한, 현행 우리나라의 교원 인건비에 대한 기초연구비 산정방법을 인정한다 할 지라도 적용범위에 대한 문제가 제기될 수 있다. 즉, 현행 산정방법은 자연계 뿐 만이 아니라 인문사회 분야 전 분야를 대상으로 하고 있어, 분야에 관계없이 동일한 연구시간계수를 적용하는 것은 문제가 있다는 지적이다.

따라서 비록 대학교수 연구보조금과 인건비를 기초연구비로 산정하는 것은 불합리한 것으로 판단되지만, 만약 굳이 이와 같은 산정방법을 따라야 한다면 기초연구비중 산정시 대학교직원 중 이공계 교수비율을 계산에 포함하여야 한다.

아래 표에서 보는 것처럼, 국립대 중 자연계 및 의약계 분야의 교원 수는 전체 교원의 58.9%를 점유하고 있으며, 따라서 인건비중 기초연구비중은 교원 비율에 맞게, 또 적절한 연구시간계수를 산정하여 재조정되어야 한다.(연구시간계수 재산정을 위해서는 별도의 조사가 필요)

예) 인건비 중 기초연구예산 = 201,831(4년대 교원인건비중 연구개발비) * 0.59 * 0.34
= 40,487백만

<표 4-28> 자연계 및 의약계 교원비율

(단위 : 백만)

구 분	교 원 비 율	비 고
교육대학 교육공무원	14.0%	-
종합대학 교육공무원	58.7%	-
산업대학 교육공무원	75.2%	-
전문대학 교육공무원	74.5%	-
계		

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

□ 프로그램별 기초연구 비중의 문제

기초연구 개념에서 기술한 것처럼 기초연구에 대한 패러다임이 변화하고 있으며, 선형모델로 대표되는 전통적인 의미의 기초연구에서 기초 - 응용 - 개발간 명확한 구분이 모호하며, 현재 수행되는 대부분의 프로그램이 기초, 응용, 개발 중 어느 한 분야로만 한정하기가 어렵고, 학제간 혹은 다제간 연구의 성격을 띠고 있다. 또한, 현대 과학연구의 속성변화에서처럼 개별 연구자 중심의 전통적 학문분야 중심 연구에서 사회요구를 반영하는 학제간 연구로 이동하고 있다.

따라서 이러한 연구개발사업의 특징을 고려할 경우, 프로그램의 기초연구 비중은 다양한 각도에서 검토하여야 하나, 현재의 기초연구비 산정은 이러한 개별과제 및 프로그램의 연구성격의 변화를 반영하지 못하고 있다. 즉, 특정프로그램과 특정과제를 특정의 연구성격만으로 분류하는 것은 문제가 있다는 것이며, 예를 들어 목적기초연구 프로그램의 경우 기초연구 비중을 100%로 산정하는 것에 대해서는 문제가 있다는 것이다. 미국(NSF)의 경우 프로그램 운영자(PD)가 개별과제마다 기초, 응용, 개발의 비율을 기입하여서 과제별 기초연구비를 산정하고 있다.

□ 정부출연(연)의 기초연구비 산정문제

현재 정부연구개발예산으로 집계되고, 따라서 기초연구예산 및 비중으로도 집계되고 있는 정부출연(연)의 예산은 기관에서 수행하는 연구사업(기관고유사업) 뿐 아니라 기관의 인건비 및 경상운영비 등 경직성 경비도 포함이 되어있다. 따라서, 정확한 기초연구비중을 산정하기 위해서는 인건비 등 경직성 경비를 제외시켜야 되며, 또한 아래 표에서와 같이 정부출연(연)의 기초연구비중 산정시 100% 혹은 0%로 확정하는 것은 합리적인 기준 산정에 문제가 제기될 소지가 있다.

<표 4-29> 출연기관 기초연구 비중(2001년)

(단위 : 백만)

기 관 명	전 체 예 산	기초연구비중	기초연구예산
고등과학원	4,790	100.0%	4,790
과학기술기획평가원	4,904	0.0%	-
원자력안전기술원	7,595	0.0%	-

- 출처 : KISTEP 자료

IV. 우리나라 기초연구현황 및 기초연구비중 산정기준 기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구

□ 대형연구시설사업의 기초연구비중의 문제

현행 연구개발사업 중 방사광가속기공동이용연구(포항공대), 나노 Fab. 시설구축, 우주센터 건설사업 등은 다분야간 공동이용 가능 장비이며, 대학·산업계 등의 이용목적에 따라 기초, 응용, 개발연구에 활용될 수 있다.

포항 방사광가속기의 경우 기초연구비중을 90%로 집계하고 있으나, 공동이용연구시설의 기초연구 비중 산정의 경우, 시설사용실적, 시설사용 대상 등을 종합적으로 고려해야 할 것이다. 그러나 아직 이를 위한 구체적인 조사 및 논리를 발굴하지 못하고 있는 실정이다.

V. 우리나라 기초연구비 산정기준 재설정

5.1 기초연구비 산정기준 설정 방법

전 장에서 기술된 것처럼 우리나라의 기초연구비 산정은 다양한 기관에서 다양한 방법을 통하여 수행되어 왔으며, 이로 인해 수행기관별로 상이한 결과가 발표되었다.

2002년 전체 기초연구비 9,400억원중 96.3%가 국무조정실 (12.4%), 교육인적자원부 (34.6%), 국방부 (2.4%), 과학기술부 (41.1%), 보건복지부 (2.3%) 산업자원부 (2.5%) 농업진흥청(1.4%)등 7개 기관에 의하여 지원되었다. 국민의 정부가 집권하면서 기초과학중시의 과학기술지원정책을 표방하면서 기초연구지원을 강화한 것이 사실로써 기초연구지원 관련 예산의 증가한 것도 사실이다. 그러나 정부가 발표한 통계중 급격한 기초연구비중의 증가로 인하여 기초과학연구비의 버블 현상론이 제기되고 그 이유로 지나치게 작위적인 기초연구비 산정기준이 지목되었다.

위에서 언급한 바와 같이 가장 큰 기초연구지원기관은 과학기술부 (2002년도 기준)로 정부 기초연구예산중에서 부처별 점유율을 보면 과학기술부는 41.1%이다. 이는 '98년도 51.4%에 비해 감소하였는데, 이는 정부출연연구소의 국무조정실 기관 등에 기인한다.

두 번째로 큰 점유율을 보여주는 교육인적자원부는 34.6%로서 '98년도 29.3%에 비해 상대적으로 증가하였으며 이는 학술연구조성사업비의 지속적인 확충에 기인한다고 할 수 있다. <표 4-15>.

특히 최근 2년 사이 기초연구비중은 비정상적이라 할만큼 급격한 증가세를 보이고 있다. 일례로 대표적인 기초연구지원부처인 교육인적자원부와 과학기술부의 최근 2년간 기초연구비중의 변화는 놀랍다. 2001년의 경우 전년비 예산증가율이 1.6%에 그친 교육부의 기초연구비중은 32.4%에서 46.7%로 14.3%의 경이적인 증가를 보이고 있다. 또한 과학기술부의 경우 2001년 기초연구비중이 28.5%에서 32.6%로 4% 이상, 2002년도에도 전년보다 4% 이상의 급격한 증가를 보였다. 이러한 급격한 변화는 실제적인 기초연구비의 증가추세를 반영하기보다는 산정기준의 변화에 기인한다는 사실이 대학 교수요원의 인건비 산정방식의 변화, 기타 연구 program의 기초연구비중 산정의 변화 등에서 엿볼 수 있다.

즉 지난 4년간의 급격한 기초연구비중의 증가는 교육인적자원부와 과학기술부의 기초연구비중 산정기준의 변화가 주요인임을 알 수 있다. 물론 기초연구비중 산정기준에 관하여서는 관련기관 협의 및 조정을 거쳐 통일된 기준을 설정한 바 있으나, 국제적인 기준에서 객관성과 합리성을 조사되지는 않았다.

따라서, 본 과제에서 수행하는 기초연구비 산정기준 설정은 기 조정된 기초연구비 산정 기준을 중심으로 문제점을 개선·수정하는 방향으로 기준 재 설정을 시도하였으며, 이와 같은 과정에서 아래와 같은 조사방법을 적용하였다.

첫째, 연구개발비 산정기준과 관련된 국제규범을 제공하는 OECD 지침을 - OECD Frascati Manual - 고려하여 우리나라의 기초연구비 산정기준이 동 지침에 부합되는지를 검토하였다. 최근 Frascati Manual(1983)에 대한 개정이 이루어졌지만 기초연구에 대한 정의와 연구개발비 집계 시 고려되는 사항에 대한 기술에 있어서는 개정사항이 없어 '83년 지침을 그대로 활용하였다.

둘째, 우리나라의 현행 기초연구비 산정기준이 국제적으로 객관성을 확보하고 있는지를 조사하기 위해 OECD 회원국을 중심으로 각국의 기초연구비 산정기준을 조사하고 우리나라의 기준과 비교하는 방법을 사용하였다. 조사방법은 OECD의 산하조직인 NESTI(Nat'l Experts of Science and Technology Indicator) 회원국의 각국 대표들과의 서면질의, 또는 직접면담을 통하여 수행하였다.

셋째, 정부연구개발 프로그램을 수행하는 담당자들과의 면담조사 및 과제 수행 개별과학자들에 대한 설문조사를 통하여 직접 연구개발 과제를 지원하고 수행하는 현장에서 확인되는 기초연구비중을 조사하여, 현재 산정된 각 프로그램의 비중을 비교하였다.

넷째, 우리나라의 기초연구비 산정기준과 관련하여 동 분야에서의 국내 전문가들과의 간담회를 개최하여 연구결과에 대한 의견을 교환하고 객관적 기준을 설정하고자 하였다.

한편, 본 연구는 국가연구개발사업을 구성하는 방대한 양의 전체 사업을 대상으로 하지는 않았으며 우리나라의 기초연구비중에 영향을 끼치는 주요 부처 - 예컨대, 정부연구개발예산의 기초연구비 중 약 80%를 차지하는 교육인적자원부(46.7%)와 과학기술부(32.6%)의 주요 프로그램 - 을 중심으로 우리나라의 기초연구비 산정기준의 방향을 제시하는 것에 초점을 두고 작성하였다.

5.2 기초연구비 산정기준의 국제비교

제4장에서 살펴본 것처럼, 우리나라는 '99년부터 OECD 연구개발집계 지침인 Frascati Manual(제 6.2.2.1항 338호)에 근거하여, 대학교원의 연구시간계수와 대학의 기초연구활동비중을 활용하여 대학교원의 인건비 중 일정부분을 기초연구비로 산정하고 있다. 그러나, OECD 주요국의 기초연구비 산정기준 조사결과 우리나라의 산정기준과는 달리 상기의 2지표를 활용하여 연구개발비와 기초연구비를 산정하고 있는 국가는 없었으며, 대학교원 인건비 중 연구개발비와 기초연구비를 산정하고 있는 국가는 PBS 제도가 일부 적용되는 경우(미국)로 우리나라의 경우와는 상이한 것으로 판명되고 있다.

대학교원 인건비중 기초연구비 산정기준의 국제비교

스위스는 대학교수 인건비 중에서 연구개발비 및 기초연구비중을 관계없는 것으로 조사하지 않고 있으며, 미국의 경우에는 연구개발비에 인건비를 포함시키고 있지만 그 산정기준에 있어서 우리나라의 기준과는 다른 기준을 적용하고 있다. 즉, 미국의 대학교원들에게는 9개월 내외의 기간에 대해서만 대학교원의 인건비를 지불하고 있고, 나머지 3개월 간의 인건비는 대학교수가 연구수행을 통하여 확보하도록 하고 있다.

이와 같은 배경에 의해, 미국 NSF의 연구개발통계보고서에는 대학교수가 실제적으로 연구수행을 통하여 확보한 3개월 간의 인건비 부분에 대해서만 연구개발비로 산정하고 있으며(Dr. Jankowski John, NSF), 대학교원이 연구수행과 관계없이 지급 받고 있는 9개월 분에 대해서는 연구개발비로 집계하고 있지 않다. 미국의 예를 우리나라의 산정기준에 적용하면 나머지 9개월 간의 인건비에 대해서도 대학교원의 연구시간계수를 적용하여 연구개발비 및 기초연구비를 산정해야 하지만 연구개발통계를 담당하는 NSF에서는 이와 같은 우리나라의 기준을 적용시키는 것은 대학교원들이 실제적으로 연구를 수행하지 않고도 연구개발비로 집계되는 모순을 띠게 된다고 지적하고 있다.

또한, 대학교원 인건비 중 기초연구비를 산정하는 우리나라의 산정기준 중 중요한 요소를 차지하는 연구시간계수에 대해서도, NSF 관계자에 따르면 미국의 경우 연구시간계수가 0.3을 넘지는 않을 것이라 가정하면서 0.4(4년제대학)를 나타내고 있는 우리나라의 연구시간계수가 상당히 높은 것임을 언급하고 있다.

미국과 우리나라의 산정기준의 차이점을 요약하면 우리나라의 경우 대학교원의 인건비의 경우, 일률적인 계수와 지표를 사용하여 12개월 전체에 대하여 적용하고 있는 반면 미국의 경우에는 실제적인 연구지원을 통한 인건비에 대해서만 연구비로 적용하고 있다는 것이다.

캐나다와 네덜란드의 경우도 대학교원의 인건비를 연구개발비나 기초연구비를 산정 하는데 활용하고 있지는 않으며, 또한 우리나라와 같이 대학교원의 연구시간계수를 측정하고 있지만 대학교원의 직급별 인건비와 연구활동 시간을 비교하는 용도로만 사용하고 있고, 기초연구비를 산정하기 위한 지표로 활용하고 있지는 않은 것으로 조사되었다.

또한, 캐나다의 경우 교육대학 등과 같이 실제적으로 연구활동을 수행하지 않거나 그 비중이 매우 미세한 경우 연구비 산정에서 제외하고 있으나, 우리나라는 교육대학에 대해서도 대학교원의 인건비 중 일정부분을 연구개발비로 집계하고 기초연구비로 산정하고 있다. 한편, 교원연구보조금에 대해서는 외국의 전문가뿐 아니라 국내 전문가들도(국내 전문가 간담회 자료 참조) 직접적인 연구수행과 전혀 관계가 없는 것으로 평가하고 있어 기초연구비 산정과 관련 없는 항목으로 다루어야 할 것으로 조사되었다.

인건비중 기초연구비 산정기준 설정

상기에서 기술된 국제적인 비교를 통한 새로운 기준을 제시하면, 다음과 같다. 첫째, 대학교원의 인건비 중 기초연구비 산정은 연구신청에 근거하여 실제적 연구활동에 의한 연구비 지원이 아닌 교원연구보조금지원 사업의 기초연구비중은 인정하지 않고, 둘째 캐나다의 경우처럼 연구비중이 전혀 없거나 미미하여 연구개발비중에 영향을 주지 않는 교육대학 및 산업대학 등의 대학교원 인건비중 기초연구비도 집계기준에서 제외하는 것이 타당하다.

한편, 미국의 경우에서처럼 실제적인 연구에 의한 인건비만을 기준으로 기초연구비를 산정 할 경우, PBS가 적용되지 않는 국내 국립대학교원의 과제에 대해서는 교원의 인건비를 지원하지 않는 우리나라의 경우, 기초연구비를 산정 할 근거가 없어진다. 따라서, 동 내용에 대해서는 새로운 검토가 필요할 것이며, 미국이나 스위스 등 국가의 경우를 적용하면 인건비 중 연구비 산정은 전혀 없는 것으로 간주할 수 있다. 한편, 인건비중 연구시간계수와 관련하여 주요 선진국에 비해 우리나라의 연구시간계수가 상당히 높은 부분에 대해서도 새롭게 검토할 필요성이 제기된다.

<표 5-1> 기초연구비 산정기준 비교표

구분	기초연구	기초연구비	대학교원 인건비	비고
OECD (캐나다, 네덜란드, 스위스)	기초연구를 별도로 구분하고 있지 않음.	대학연구비를 기초연구비 성격으로 구분	연구개발비로 산정하지 않음	기초·응용간 구별 모호로 기초연구비를 구분하여 산정하는 국가수 감소추세
미국	기초·응용·개발 구분	프로그램담당관이 과제성격별 구분하여 비율결정 (NSF경우)	교원인건비가 지급되지 않는 방학기간(3개월정도)에 대한 과제 인건비만 연구개발비로 인정	교원의 방학기간중 인건비는 PBS 시스템 적용
한국	기초·응용·개발 구분	연구개발사업별로 사전에 설정된 비중에 의거하여 산정	- 인건비중 연구시간계수만큼 연구개발비로 산정 - 연구개발비중 대학기초연구비중 인(34.3%)를 기초연구비를 산정	OECD 국가중(조사대상국) 우리나라의 산정기준과 같은 회원국은 없음

5.3 기초연구비 산정기준 설문조사

설문조사 개요

우리나라 기초연구비 산정과 관련하여 연구과제 수행자들의 의견을 수렴하기 위해 아래와 같이 설문조사를 실시하고 결과를 분석하였다. 설문조사는 2002년 12월 1일 ~ 20일 사이에 이루어졌으며, 설문조사는 우리나라 기초연구비의 80% 이상을 차지하는 과기부(과학재단), 교육부(학술진흥재단)의 연구수혜자 350여명을 대상으로 실시하였으며, 84명이 응답을 하여 24% 정도의 회수율을 나타내었다.

설문결과 분석

설문 응답자 84명에 대한 연구자별 주당 근무시간 및 비중을 조사한 결과 전체 응답자가 각 분야별로 투입한 시간은 교육부문에 29.5%, 연구부문에 48.2%, 행정부문에 12.4%, 봉사 및 기타 9.6%를 투입한 것으로 조사되었다. 응답자 중 대학에서 활동하는 연구자는 78명이었으며, 이들의 분야별 시간 투자는 교육부문

31.4%, 연구부문 44.6%, 행정부문 13.2%, 봉사 및 기타 11.1%로 나타났다. 연구 시간계수의 경우 양측 모두 현재 국가에서 적용하고 있는 연구개발비 산정을 위한 연구시간계수인 0.4를 넘어서고 있으며, 타 선진국에 비해서 월등히 높은 수치를 보이고 있는 것으로 나타나고 있다.

<표 5-2> 연구자 주당 근무시간 조사결과

소 속	주당근무시간					
	배분을 비중					전체근무 시간
	교육	연구	행정	봉사	기타	
대학교수 (응답 78명)	31.4	44.6	13.2	6.1	4.0	54.6
전체평균 (응답 84명)	29.5	48.2	12.4	5.7	3.9	54.2

위 조사결과에서처럼 우리나라 대학교원의 연구시간계수가 이렇게 높게 나타나는 것은, 연구자들의 연구에 투자하는 시간이 많음을 나타낼 수도 있지만 교육과 수업에 대한 부담과 비중이 많은 우리나라의 현실을 고려할 경우 연구에 대한 정의 및 개념이 외국의 경우와 서로 다른 것에 기인한 것이 크다고 할 수 있을 것이다.

실제적으로 미국의 NSF 관계자는 미국의 경우 스텐포드 대학 혹은 캘리포니아 대학과 같은 매우 우수한 연구중심대학의 경우가 아니면 대학교원들의 연구시간계수가 0.4 이상을 넘지 않는다고 지적하고 있다. 따라서, 향후 우리나라의 연구시간계수 조사에 대해서도 새롭게 조사하고 검토되어야 할 필요성이 제기되고 있다.

한편, 연구자들의 프로그램별 기초연구비중에 관한 설문조사결과를 보면 정부 산정 기준과 연구자 스스로의 기초연구 비중에 대한 관점이 프로그램별로 상이한 것을 알 수 있다.

<표 5-3> 프로그램별 기초연구비중 설문조사결과

구 분	교육부			과기부								
	기초 학문	대학원	대학 운영	특정연구					기초연구			
				핵심 전략	프론 티어	연구리더		목적 기초	가속 기	우수 센터	지역 센터	
						국가 지정	창의연구					
달초산정	65.7	50.0	34.3	3.5	9.5	17.8	64.3	1.4	100	90.0	100	80.0
응답결과(%)	70.7	72.7	5.0	21.3	35.4	48.0	30.0	10.0	63.3	80.0	45.0	29.3
응답지수(명)	21	11	2	4	14	5	2	2	72	2	8	7
설문결과 적용타당	○	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×

- 설문조사 상세자료 : 별첨참조

특정 프로그램에 100%의 기초연구비중을 부여하고 개별과제의 연구성격을 고려하지 않는 것은 연구행정 편의를 위한 조치로 정확한 기초연구비 산정에 착오를 가져올 소지가 있다.

예를 들어 과학기술부 목적기초의 경우 설문조사 결과 기초연구비중이 63.3%로 나타났다면, 우수연구센터의 경우에도 동 프로그램의 성격상 (기초, 응용 및 개발연구) 기초연구비중이 100%('01년)로 산정된 것은 재고의 여지가 있는 것으로 여겨진다.(동 프로그램은 '02년 이후 80%로 재산정 되었음). 따라서, 이와 유사한 미국립과학재단의 ERC 프로그램의 경우 기초연구비중이 60%(NSF 관계자)로 추정하고, 캐나다 NSERC의 Center of Excellence 프로그램의 경우 30%인 점을 감안하면 기초연구비가 과대 산정된 부분이 있으므로 조정이 필요할 것으로 여겨진다.

5.4 국내전문가 간담회

현행 우리나라 기초연구비 산정 기준과 연구팀의 연구결과에 대한 전문가들의 의견을 수렴하기 위하여 2003년 1월에 대학, 연구소 및 산업체 및 정부의 관련 전문가들과 간담회를 개최하였다.

토의결과

국내 전문가들은, 연구개발비 집계에 관한 국제기준인 OECD의 프라스카티 매뉴얼에서는 인건비 중 연구개발비를 산정하고 규정하고, 구체적인 방법 등에 대해서는 각 국의 상황에 위임하고 있으나, 우리나라의 기초연구비 산정기준이 우리만의 것이 아닌 국제적으로 객관성을 확보할 수 있는 기준이 되어야 할 것으로 의견을 제시하고 있다.

이러한 관점에서 대학교원의 인건비 중 일정 부분을 연구개발비로 집계하고, 그 중 일부를 기초연구비로 집계하는 우리의 현행 기초연구비 산정방식은 국제적인 비교에 있어 타당성과 합리성을 주장하기에는 무리가 있는 것으로 의견을 제시하고 있다. 특히, 국립대학교원연구보조금을 연구비로 산정하고 기초연구비로 산정 하는 것은 재고의 여지가 있으며, 연구비 사정에서 제외시켜야 할 것으로 의견이 제시되었고 외국의 경우에서처럼 연구활동이 미미한 교육대학에 대해서도 산정에서 제외시켜야 한다는 의견이었다.

우리나라 연구개발활동 조사보고서 작성과 관련한 전문가는 현재 우리나라에서 실행하고 있는 대학교원 인건비 중 기초연구비 산정은 아직 OECD에서 공식적으로 채택하고 있는 방식은 아니며, 외국에서도 동일한 방식으로 기초연구비를 산정하는 예를 찾을 수 없을 것이라고 언급하고 있다. 따라서, 현행처럼 대학교원의 인건비 중에서 기초연구비를 산정하는 방식을 철회할 수도 있으나, 장기적인 기초연구를 주로 수행하는 대학의 연구경쟁력을 높이는 차원에서 미국의 경우와 같이 부분적인 PBS 제도의 시행 등 인건비의 기초연구비 산정에 대해서는 좀더 검토할 필요가 있다는 의견이다. 그리고 인건비 중 기초연구비중을 인정하지 않는다 할지라도 연구개발비 전체가 감소하기 때문에 기초연구비의 절대금액은 감소하지만 기초연구비중 자체에는 큰 영향을 주지 않을 수도 있으며, 이 경우 기초연구비 증대를 구체적인 대안을 필요하다고 주장하였다.

그리고 통계자료는 신뢰성과 일관성을 유지하는 것이 중요하기 때문에 일단 선택된 기준은 변경하지 않아야 하며 기준변경의 필요성이 있을 때에는 매 5년 주기로 바꾸되 이를 소급 적용하는 것은 통계자료의 신뢰성을 하락시키기 때문에 피해야 한다는 의견이 있었다.

한편, 기초연구비 산정기준과는 별개로 외국 대학교원의 연구시간계수와 우리나라 대학교원의 연구시간계수 간 차이에 대한 새로운 검토가 필요하며, 국제 표준에 맞는 기준설정이 필요할 것으로 제안되었다.

5.5 기초연구비 산정기준 재설정 및 기초연구비중 조정

기초연구비중 산정 재조정 방향

인건비

기초연구비중의 산정에서 가장 중요한 요소는 첫째, 연구수행자의 인건비의 포함 여부와 둘째, 개별 프로그램의 연구성격에 따른 분류기준의 설정이다. 이러한 인건비의 포함여부와 분류기준의 설정은 장기적으로 연구의 경쟁력을 돕는 방향으로 각 부처의 해당 사업 담당자가 활용할 수 있도록, 그리고 국가 정책 방향을 판별할 수 있는 기본자료로 활용될 수 있도록 선정되어야 할 것이다. 즉, 교육인적자원부에서 인건비 보전 차원에서 국립대학교원에게 일률적으로 지급하는 연구보조비를 연구개발비로 산정한 현행 기준을 삭제하고, 연구활동이 미미한 교육대학 및 산업대학의 연구비 산정도 산정기준에서 삭제함이 타당할 것으로 여겨진다. 대학교원의 인건비 중 기초연구비중 산정기준은 두가지 방향에서 재조정을 고려하고자 한다.

첫째는 조사된 외국의 경우처럼 연구수행자의 인건비는 생활급여이기 때문에 기초연구비중을 인정하지 않는 경우와 둘째는 인건비 중 기초연구비중은 인정하되 기초연구의 개념에 따라 자연계 및 이공계 분야의 대학교원에 대한 인건비 부분만 인정하는 것이다. 그러나 미국의 경우에서처럼 실제적인 연구과제를 수행한 경우에만 연구비를 인정하는 것이 타당하다고 생각되며, 이는 OECD의 지침에서 제공하는 인건비 중 연구비 산정도 연구수행과 관련된 인건비 지급을 언급한 것으로 해석하는 것이 타당할 것이기 때문이다.

개별 프로그램

개별프로그램의 기초연구비중 산정은 전 장에서 기술한 것처럼 과학기술의 진보와 발전에 따라 연구개발의 선형 모델이 변화하였고 전통적 분류에 의한 연구에서 학제간 연구가 이루어지고 있음에 따라 특정 프로그램을 기초연구만으로 분류하는 것은 정확한 기초연구비 산정에 한계가 있다. 따라서 정확한 기초연구비 산정을 위해서는 정책적 고려는 제외하고 개별 연구과제를 대상으로 연구성격별 분포를 고려하여 산정해야 할 것이다.

개별 연구프로그램의 연구성격을 파악하는 방법은 (i) 연구프로그램 설치의 정책적 취지(해당부처 프로그램 담당자)를 고려하여 정하는 방법, (ii) 연구프로그램 관리 담당자의 의견, (iii) 연구수행자의 설문조사를 통하여 정하는 방안 등 세가지 방안이 있을 수 있다. 이러한 방법에 대하여 전문가 간담회에서 논의한 결과 첫 번째 정책적 취지를 반영하는 방안은 관련부처 등 정부의 입장에 따라 기초연구비중이 정책적으로 변할 가능성이 높다는 점이 지적되었다. 둘째로 연구과제 수행자의 의견을 설문조사를 통하여 반영하는 방안은 매년 설문조사를 해야 한다는 현실적 어려움과 또 연구수행자가 기초성을 지나치게 강조하는 점이 부각되어 부적절하다는 의견이 대두되었다. 실제 완전한 개발과제도 설문결과 ~30%의 기초연구비중이 있다는 답변이 나온 배경에는 비록 연구과제의 성격이 개발과제일지라도 연구도중 미처 파악되지 못한 문제점이 발견될 수 있기 때문이었다. 따라서 전문가 간담회에서는 연구프로그램 관리자(지원기관의 프로그램 관리자)가 연구프로그램의 취지, 연구수행자, 연구수행자의 설문결과 등을 토대로 정하는 것이 가장 합리적이라는 결론을 내렸다. (미국 NSF의 경우, 해당 프로그램 담당자가 결정함)

이를 위해 개별 프로그램의 성격을 가장 잘 파악할 수 있는 프로그램 담당자의 의견을 최대한 반영하여 해당 지원기관에서 산정하는 방향으로 변해야 한다. 일단 선정된 기초연구비중은 매 5년마다 해당 지원기관에서 검토하여 재설정토록 하여야 한다. 다만 이러한 기초 응용 및 개발의 분류에 대한 guide line은 있어야 한다. 본 조사에서 전문가의 의견을 반영하여 제시하는 기초 응용 및 개발 연구의 분류 기준은 다음과 같다.

<표 5-4> 기초, 응용 및 개발 연구 분류 기준

구분	연구 성격	분류 기준
기초연구	연구하는 주제에 대한 폭넓은 과학적 이해와 지식을 얻을 목적으로 수행하는 연구. 산업계 시각은, 과학적인 지식을 넓히는 연구지만 바로 특정상품에 적용되지 않는 연구	연구목표가 새로운 과학적 지식 확보이며 연구결과물로 논문이 70% 이상인 과제
응용연구	특정 목적을 위하여 지식 또는 이해를 넓히고자 수행하는 연구. 산업계에서는 상품화, 공정개발에 관하여 특정한 상업적 적용을 위한 새로운 과학적 지식의 개선을 위한 연구	연구목표가 응용성의 제시, 공정개발 등이며, 연구결과로 특허, 공정개발 등이 50% 이상, 논문발표가 50% 미만
개발연구	이미 알고 있는 지식을 체계적으로 활용하여 유용한 물질, 기구, 소자, 방법론(디자인, 시제품 개발 및 공정개발 등)의 개발에 관한 연구	연구목표가 상품화를 위한 공정확립 등이며 연구결과로 공정개선 시제품 상품화 등이 70% 이상인 경우

주요 부처별 기초연구비중 산정 재조정 결과

상기의 기초연구비중 재설정 방향에 기초하여 우리나라 연구개발비의 기초연구비를 재산정하면 다음과 같다.

교육인적자원부의 인건비에 관해서는 앞에서 논의한 기준을 적용하면 모든 대학교수요원의 인건비는 기초연구비로 산정하기 어려우나 국가 통계의 일관성을 위하여 대학운영교육공무원의 인건비 (국립대학교 교수요원 인건비임)만을 대상으로 하여 기초연구분야 (이공계, 생명과학분야 포함) 비중 59%를 적용하여야 할 것으로 판단된다.

기초연구비의 계산 방법은 (기초연구비=전체예산*연구시계수*기초비중*이공계비중(59%)) 와 같다.

<표 5-5> 인건비 중 기초연구비중 재조정

(단위: 백만원)

사업명	2002년 예산(당초)			2002년 예산(연공립제한)		
	R&D예산	기초비중	기초예산	R&D예산	기초비중	기초예산
국립대학교원연구보조	29,735	50.0%	14,868	0	0%	0
교육대학 교육공무원 인건비	14,545	34.3%	4,989	0	0%	0
대학운영 교육공무원 인건비	269,192	34.3%	92,333	158,823(A)	34.3%	54,476
				0(B)	0%	0
산업대학 교육공무원 인건비	16,280	34.3%	5,584	0	0%	0
전문대학 교육공무원 인건비	4,118	34.3%	1,412	0	0%	0

- 대학운영 교육공무원 인건비 항목(A)은 이공계 대학교원의 비율 59%를 적용

과학기술부의 주요 프로그램에 대한 기초연구비중의 조정은 개개 지원 프로그램의 성격을 고려하고, 프로그램 담당자의 의견, 설문 조사, 및 전문가 좌담회의 결과를 토대로 작성하였다. 목적기초연구사업의 경우 설문조사의 결과 기초연구비중이 63.3%로 나타났으나 기초연구를 강조하는 사업의 성격과 담당자의 의견 및 전문가의 의견으로는 80%가 적합하다는 의견이었다. 우수연구센터 사업은 과제 수행집단의 특성상 기초, 응용 및 개발연구가 복합적으로 이루어져 기초연구비중은 70%가 합당하다는 의견이었다.

방사광가속기의 경우에는 기초, 응용, 개발부문에서 포괄적으로 사용할 수 있는 성격을 감안하여 50%를 적용하는 것이 타당하며, 지역협력연구센터는 산학협력 연구를 장려하는 사업성격을 감안하여 50%의 기초연구비 비중을 적용하는 것이 타당하다. 특성화 장려사업은 방사광 가속기 운영지원처럼 기초, 응용, 개발 부문에서 포괄적으로 사용이 가능한 것이므로 50% 적용하였다.

출연기관인 고등과학원의 경우 예산분석결과 정상비, 특수 사업등 기반구축을 위한 예산을 제외한 부분을 기초연구비로 산정할 때 기초연구비중이 60%로 나타났다.

<표 5-6> 과학기술부의 주요 프로그램별 기초연구비중

(단위: 백만원)

부처명	사업명	변경전(2002년)			변경후(2003년)		
		R&D예산	기초연구비중	기초연구예산	R&D예산	기초연구비중	기초연구예산
과기부	목적기초연구	98,383	100%	98,383	98,383	80%	78,706
	우수연구센터	65,190	100%	65,190	65,190	70%	45,633
	방사광가속기	17,498	90%	15,748	17,498	50%	3,749
	지역협력연구센터	25,480	80%	20,384	25,480	50%	12,740
	특성화장려사업	8,039	100%	8,039	8,039	50%	4,020
	고등과학원	6,020	100%	6,020	6,020	60%	3,612

보건 복지부의 경우, 산하 한국보건산업진흥원의 예산을 분석 그리고 지원프로그램 담당자와 면담한 결과, 주요 사업인 바이오보건기술개발 사업은 중점(SRP)지원 사업, 제품화(CRP)지원사업 및 특정센터(RCP) 지원사업등 응용 개발 사업위주로 운영되어 기초연구비중을 20%로 조정함이 타당하다고 판단되었다.

농진청의 지원사업내용을 검토한 결과 농촌생활과학연구사업은 농업인 삶의 질 향상을 위한 지원사업으로 기초연구 성격이 아니고 응용 연구의 성격이 강하여 기초연구비중을 20%로 산정함이 타당할 것으로 보인다. 농촌과학기술연구사업은 농업환경, 작물보호, 잠사곤충, 생물자원 및 유전자원연구로 주로 응용기술 생산기술개발 사업이어서 사업담당자와 면담한 결과 기초연구비중을 36.9%에서 20%로 하향 조정함이 타당할 것으로 판단된다.

정부 기초연구비중 재산정 종합 및 기초연구비중 조정

상기에서 기술된 것처럼 새로운 산정기준에 근거하여 정부의 기초연구 비중을 재 산정할 경우 기존 기초연구에 비해 약 2.5%의 감소가 이루어 질 것으로 추정됨. (첨부자료 4 참조)

그러나 실제적으로는 이보다 더 큰 폭의 감소가 이루어질 것으로 평가된다. 왜냐하면 이러한 산정기준은 4년제 대학교원의 인건비를 연구개발비로 인정한 결과이기 때문에, 만일 외국의 사례에서 보는 것처럼 대학교원 인건비 전액을 연구개발비로 인정하지 않고 이에 따라 인건비중 기초연구비중을 전혀 인정하지 않는다면 3.1%정도의 비중 감소가 이루어질 것으로 보여진다.

또한, 동 정책과제의 조사초점이 정부연구개발예산을 다루는 전부처를 상대로 광범위하게 이루어진 것이 아니며 정부부처 중 기초연구예산 비중이 많은 과학기술부와 교육인적자원부를 중심으로 작성하였고, 정부기초연구비중의 기준을 재정립하는 방향을 제시하는 측면에서 이루어 졌기 때문이다.

VI. 결론 및 정책건의

연구자 및 연구기관의 자율적인 연구과제 선택과 과제 수행으로 특징 되어지는 전통적인 의미의 기초연구는 환경변화와 함께 경제·사회적 목적을 추구하는 연구로 변화되고 있다. 전후 과학과 사회 간에 맺어진 사회계약 - 자유로운 연구에 대한 지속적인 지원 - 은 현재의 상황에서는 점차 불식되고 있으며, 지금 우리는 과학과 사회 간의 새로운 계약 - 기초연구의 사회적 책임성 강화 - 을 체결해야 하는 변화의 시기에 와 있다. 즉, 사회요구 및 국가 우선순위와 연계된 전략적 기초연구에로의 전환이 힘을 얻고 있는 시기인 것이다.

또한 창의성이 개인 및 국가 경쟁력의 주요 요소로 부각되는 21세기 지식기반 사회에서 기초연구는 다른 어떠한 형태의 연구로도 대체될 수 없는 개인의 창의성 함양, 벤처 창업 등, 장기적, 간접적 효과를 파생시키고 있으며, 이러한 기초 위에서 기초연구를 자율성과 창의성을 속성으로 하는 기초연구에 대한 지속적인 정부의 지원이 이루어져야 할 것이다.

연구개발비 산정의 경향과 관련하여서는, OECD 회원국 중 상당수가 전통적 기초연구 개념의 변화, 학제간 연구의 강화와 함께 기초연구 관련 데이터를 생산하지 않고 있으며(대학연구활동에 대한 조사로 대치), 현재의 기초연구에 대한 각 기관의 개념은 명확하지 않은 측면도 있으나, 연구개발 측정 및 통계처리에 유용하며, 조사분석 및 국제비교를 가능케 하고, 과기정책을 형성하는데 있어서 매우 유용하게 활용되고 있다. 따라서 더 나은 분류법이 나오기까지는 기존 연구개발성격 구분을 폐기함 없이 지속적으로 활용되어야 할 것이다.

우리나라의 기초연구비 산정기준 재 설정과 관련하여 본 정책과제에서 제시하는 주요 연구결과는 다음과 같다.

□ 교수인건비의 기초연구비중 조정

기초연구비 산정과 관련하여서는, 우리나라는 '99년부터 OECD 지침인 Frascati Manual(제 6.2.2.1항 338호)에 근거하여, 대학교원의 인건비 중 일정부분을 연구개발비로 산정하고 또한 기초연구비를 산정하고 있으나, 이와 관련한 OECD 국가들의 인건비를 기준으로 한 기초연구비의 산정은 각기 다른 형태를 나타내고 있다. 스위스는 대학교수 인건비의 기초연구비중을 조사하지 않고 있으며, 미국은 3~4개월의 방학기간중의 대학교수 인건비를 지불하지 않고 이를 연구비수수 형태로 운영하는 일종의 PBS 제도로 연구비에서 지급되는 인건비에 한하여 기초연구비중을 산정하고 있다.

이와 관련 우리나라의 기초연구비 산정기준도 국제적으로 객관성을 인정받을 수 있도록 국제비교를 통한 기준 설정이 필요하며, 따라서 상기에서 기술된 외국의 사례에서처럼 대학교원 인건비의 일부분을 연구비로 집계하는 현행 우리나라의 기준을 조정하는 것이 필요하다.

캐나다 등 외국의 경우처럼 연구활동이 미미하여 연구개발활동조사에서 별다른 영향을 주지 않는 교육대학 및 산업대학에 대해서는 교원 인건비 중 일부를 연구비로 집계하고 있는 기존의 산정방식을 조정하여 인건비를 연구비로 인정하지 않고, 4년제 대학의 교원 인건비에 대해서도 기본적으로는 연구비로 인정하지 않아야 한다. 다만, 우리나라의 경우 미국과는 달리 대학교원의 연간 인건비 전액을 지원해주고 있기 때문에, 이러한 점을 감안하여 인건비 중 일부분을 연구비로 인정할 경우에도 4년제 대학의 이공계 교수비중 59%를 적용해야 한다. 한편, 국립대학교원연구보조금은 성격상 대학교원의 인건비를 보전해주는 취지로 지원되는 것이어서 연구비 산정에서 제외하여야 한다.

□ 주요 기초연구프로그램별 기초연구비중 조정

기초연구수행 주요부처인 과학기술부 및 교육인적자원부의 주요 기초연구프로그램의 기초연구비중도 설문조사 및 외국의 경우와 비교하여 아래와 같이 조정되어야 한다. 특히, 최근의 연구개발동향이 기초, 응용, 개발 등 연구성격이 혼재되어 수행되고 있음을 감안하여 특정 프로그램을 기초성격 100%만으로 구분하는 것은 적합하지 않을 것이며, 연구 프로그램 담당자가 매년 과제별 연구성격에 대한 자체조사와 연구프로그램의 취지 등을 고려하여 기초연구비중을 추산하도록 해야 한다. 또 각 부처 별로 기초연구비중의 변화를 매 3년마다 종합적으로 조정하여 국가 통계에 반영되도록 하여야 할 것이다.

<표 6-1> 주요사업별 기초연구비증 조정

부처	사업명	당초 비중	비증 조정	비 고
과학기술부	기초과학지원(목적기초연구사업)	100%	80.0%	- 설문조사 및 전문가 간담회
	우수연구센터 사업	100%	70.0%	- 설문조사 및 전문가 간담회
	기초과학지원 (방사광가속기공동연구지원)	90.0%	50.0%	- 전문가 간담회(안) 및 연구팀 제안
	기초과학지원 (지역협력연구센터사업)	80.0%	50.0%	- 전문가 간담회(안) 및 연구팀 제안
	기초과학지원(특성화장려사업)	100%	50.0%	- 전문가 간담회(안) 및 연구팀 제안
	고등과학원	100%	60.0%	- 예산분석에 의한 연구팀 제안
교육인적자원부	국립대학교원연구보조	50.0%	0.0%	- 연구비 불인정
	국제백신연구소	80.0%	0.0%	- 백신연구소 건축비로 기초연구비증 없음
	인건비(교육대학운영중 교육공무원)	34.3%	0.0%	- 연구비 불인정
	인건비(대학운영지원중 교육공무원)	34.3%	0.0% 34.3%	- 연구비 불인정(A)
	인건비(산업대학운영중 교육공무원)	34.3%	0.0%	- 연구비 불인정(A)
	인건비(전문대학운영중 교육공무원)	34.3%	0.0%	- 연구비 불인정(A)
보건복지부	바이오보건기술개발	38.9%	20.0%	-예산 분석 및 담당자 면담
농진청	농촌과학기술연구개발	36.9%	20.0%	-예산 분석 및 담당자 면담
	농촌생활과학연구개발	40.8%	20.0%	-예산 분석 및 담당자 면담

□ 기초연구비 계획 대비 실적에 의한 비증 산정

정부의 기초연구비증을 공식화함에 있어서도 현재의 예산요구서 중심의 시스템에서 예산과 집행실적 양자 모두에 근거한 체제로 기초연구비증을 산정하는 방식으로 변경되어야 할 것이다. 예산을 기준으로 하는 현 시스템에서는 정책적 고려에 의해 기초연구비증이 유동적으로 적용될 수 있으며, 예산 편성시 기초연구비증(추정치)을 발표하고 향후 집행실적을 근거로 기초연구비증을 수정하는 형태로 추진하는 것이 바람직 할 것이다.

<표 6-2> 계획 대비 실적 기준 기초연구비중 산정의 장·단점 비교

구분	장점	단점
예산기준 기초연구비중 산정	- 기초연구투자규모를 사전 예상하여 기초연구정책 추진 가능	- 정책적 고려에 의해 기초연구비중이 유동적으로 변화될 수 있음.
집행실적기준기초연구비중 산정	- 실제 집행된 기초연구규모 확인하고 차년도 정책 반영 가능	- 집행실적 산정에 있어서의 기술적 어려움

차년도 사업계획 즉, 예산요구서를 기준으로 기초연구비를 추정하는 현재의 방법은 예산 담당자의 정책적 고려에 따라 유동적으로 적용될 수가 있다.(예, “2002년까지 정부 R&D예산의 20% 기초연구 투자” 목표). 따라서, 예산서에 근거하여 기초연구비중(추정치)을 산정하고 후에 집행실적을 기준으로 추정치를 수정하는 시스템(과학기술연구활동조사와 국가연구개발사업 조사·분석·평가 등은 집행실적에 의해 산정)으로 조정되어야 한다.

프로그램이나 연구과제의 집행실적을 기준으로 기초연구비중을 산정할 경우 연구수행자나 혹은 연구관리전문담당자에 의해 비중을 결정하도록 해야 한다. 연구수행자나 담당자에 의한 비중 결정의 경우 주관적 판단에 문제를 제기할 수 있으나, 연구수행자나 연구관리담당자가 과제성격을 누구보다 가장 잘 알 수 있다는 측면에서 이러한 방안이 적합할 것이다. 미국립과학재단(NSF)은 아래 표에서 보는 것처럼 프로그램 담당자(Program Director)들이 과제를 관리하면서 수행과제별로 연구성격별 비중을 산정하고 있다.

<표 6-3> NSF 프로그램 담당자들의 연구성격별 비중 산정 양식

○ Action Processing Form(NSF 과제관리 양식)

20. % Basic	% Major Equipment
% Applied Research	% Land, Bldg. & Fixed Equipment
% Education & Training	% Non-investment Activities

- Page 37-1 양식 참고

□ 연구시간계수

기초연구비 산정과 관련한 우리나라의 연구시간계수는 4년제 대학의 경우 0.4이나 미국 0.27, 캐나다 0.33, 그리고 SCI 논문 영향력 지수(impact factor) 기준으로 세계 3위의 네덜란드도 0.29 임을 고려할 때 상당히 높은 수치를 나타내고 있다. 이번 정책과제에서는 동 항목에 대한 구체적인 검토를 시도하지는 않았지만, 국가간 연구시간계수를 산정하는 기준에 있어서 차이점이 있는 것으로 추정된다. 연구시간계수는 현재의 기초연구비중 산정시스템에서는 상당히 중요한 변수 역할을 하고 있기 때문에 추후 동 문제에 대한 새로운 검토가 요구된다.

위에서 기술한 바와 같이 국가연구개발비중에서 기초연구비중을 산정함에 있어 새로운 기준을 적용하면 기초연구비중 19.0%(02년 기준)에서 16.8%로 2.2%정도의 하락이 예상되며, 나아가 연구팀의 제안에서처럼 4년제 대학교원 인건비까지 연구비로 인정하지 않을 경우 기초연구비중은 15.7%로 당초대비 3.3%정도까지 기초연구비가 하락할 것으로 예상된다.

OECD에서 언급한 것처럼 OECD는 프라스카티 매뉴얼에서 제시된 지침을 제공하고 이에 근거하여 각 국은 자체적인 기준을 설정할 수 있지만, OECD 국가들에서 대학교원 인건비중 일부를 기초연구비로 인정하는 우리나라의 산정기준을 시행하고 있지 않음을 고려하여, 상기의 기초연구비중 재산정방안이 적극적으로 고려되어야 할 것이다.

여백

< 칩 부 >

1. 연구수행자 설문조사 양식
2. 정부 연구관리관계자 조사 양식
3. 사업별 기초연구 예산비중
4. 사업별 기초연구예산 비중 재조정
5. 기초연구비 산정기준 설문조사결과

여백

첨부자료 1

기초연구 산정기준 설정에 관한 설문지

첨부자료 1

기초연구 산정기준 설정에 관한 설문지

기초연구비 산정기준 설정에 관한 설문지

21세기 지식기반사회에서 우리나라의 국제경쟁력 확보를 위해서는 개인의 창의성과 이의 활용을 뒷받침 할 정보사회 인프라를 구축하고, 이를 통해 개인의 창의성 개발과 사회의 혁신을 위한 기초연구의 기여가 필수적입니다. 따라서, 기초연구에 대한 인식이 단순한 지식의 창출과 인력양성 효과라는 과거의 개념에서 벗어나 기술적인 문제의 해결과 개인의 창의성 함양 및 새로운 산업 및 고용의 창출이라는 잠재적 결과에 대한 기대감이 한층 더 높아지고 있는 상태입니다.

이에, 정부는 기초연구 활성화를 통하여 우리나라의 과학기술의 수준향상과 국가 경쟁력을 높이고자 정부 R&D예산의 25%를 기초연구에 투자하고자 하나, 기초연구 비중을 산정하는 방법이 객관적이지 못하여 기관에 따라 기초연구 지원액이 달라지는 현상이 발생하여 향후 기초연구비 비중을 산정하기 위한 명확한 방법과 기준확립에 대한 필요성이 크게 대두되고 있습니다. 특히 최근 정부 각 기관에서 제시한 기초연구에 투자한 연구비에 관한 자료를 취합하던 중 이미 우리나라 각 기관에서 기초 연구분야에 투자한 연구비의 비중이 전체 연구비의 20%에 달하는 현상이 발견되었습니다. 그러나 이는 대학 및 각 연구기관의 연구 일선에서 일하시는 많은 연구자들이 느끼는 부분과는 상당한 차이가 있는 것으로 생각되었습니다. 이는 각 기관마다 자체적으로 제시한 기초 연구비에 관한 기준이 다르기 때문에 발생하는 것으로 사료되었고 이에 따라 과학 기술에 관한 정책을 추진함에 있어 예산 확보 등에 큰 어려움을 안고 있는 것으로 판단되었습니다. 이에 과학기술부 및 한국 과학재단에서는 기초연구의 기준에 관한 명확한 가이드라인을 제시할 필요가 절실하게 제기되었고 이에 따라 “기초연구비 산정기준 설정에 관한 연구”를 수행하게 되었습니다. 이를 위한 중요한 기본자료로서, 이 설문지를 통해 여러 교수님, 연구자들의 고견을 듣고자 합니다. 이 설문지의 결과를 취합하여 정부측의 각 기관에서 현재 제시하고 있는 기초연구에 관한 가이드라인이 연구 현장에서 일하시는 여러 연구자들의 필요와 느낌과 어떠한 차이가 있는가에 관한 지표로 제시하고, 이를 근거로 보다 정확하고 체계적인 기초 연구 예산 분류 지표를 만들고자 합니다. 여러 교수님, 연구자들께서 매우 바쁘시겠지만, 기초연구의 발전을 위해 반드시 필요한 연구 예산의 확보를 위하여 본 설문지에 응답해 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

감사합니다.

서울대학교 김정구 올림

I. 연구수행자의 인적사항에 관하여

1. 선생님의 연구분야는 어느 쪽입니까?
 ① 이학(생명과학제외) ___ ② 공학 ___ ③ 생명과학(기초분야) ___
 ④ 의약학 ___ ⑤ 농학 ___ ⑥ 기타 ___
2. 선생님의 연령은?
 ① 40세 미만 ___ ② 40-49세 ___ ③ 50-59세 ___ ④ 60세 이상 ___
3. 선생님의 소속은?
 ① 종합대학교 () ② 전문대학교 () ③ 출연연구소 () ④ 산업계 ()
4. 선생님의 실질적인 주당 근무시간수와 교육, 기관의 고유업무 및 행정, 사회봉사 및 연구시간 비율은 얼마입니까?
 - 주당 근무시간수 : 교육업무 (%), 연구업무 (%), 행정업무 (%), 사회봉사 (%), 기타 (%) ; 전체근무시간 ()

II. 선생님의 연구비 Source 및 규모에 대하여

5. 선생님의 지난 2년간 연간 순수 연구비(연구계약시점을 기준으로, 공동연구비의 경우에는 개인사용분으로 환산)는 대략 얼마입니까?

'01년 _____ 만원, '02년 _____ 만원

6. 위 순수 연구비의 재원별 구성은 어떻게 됩니까?
 (단위 : 백만원) 이들 연구비에서 기초연구, 응용연구, 개발연구로 구분해 주십시오.

구분 \ 연도	'01년	'02년	구분
1. 교육부 (학술진흥재단)			
2. 과기부 (한국과학재단)			
3. 과기부 (특정연구개발사업)			
4. 타 부처 및 연구소			
5. 산업체 및 기타			

10. 기초연구에 인문사회계, 경제사회계 포함 여부 :

- ① 포함하면 안됨 ()
- ② 포함해야 됨 ()
- ③ 일부 포함해야 함. 포함해야 할 부분을 명기하십시오 ()

11. 인건비에 대한 산정방법 대학(연구시간계수), 연구소(연구계수)

대학 및 연구소의 인건비를 R&D에 포함하는 것이 타당한지에 대한 선생님의 의견을 묻고 싶습니다. (참고로 OECD에서는 대학의 경우 이공계교수 인건비의 경우 연구에 할애하는 비중이 40%로 생각하여 연구시간계수 40%를 기초연구비로 산정하고 있습니다. 출연연구소의 경우에는 별도의 지침이 없으며 우리나라의 경우 전체 인건비에 연구계수 (연구원수/전체인력)을 곱하여 산출합니다.) 다음 밑줄친 문장중 동의하시는 부분에 ○표로 표시해 주십시오.

대학인건비의 경우 (전체교수, 이공계교수만)의 인건비중 (30, 40, 50, 100)%를 기초연구비로 산정하여야 하며 출연연구소의 경우 (연구소 전체인원, 연구원만)의 인건비중 (50, 70, 100)%를 산정하여야 한다.

12. 연구수행 기관의 Infra에 대한 투자(건물투자 및 기기투자)중 기초연구비로 산정하는 방법에 대하여 의견을 모으고자 합니다. 동의하시는 부분에 ○표로 표시해 주십시오.

건물투자 :

- 대학의 경우

- ① 건물투자비중 교육연구 행정 등의 요인이 있으므로 연구시계수를 곱하여 기초연구비로 산정해야 한다. ()
- ② 대학의 경우 전액을 다 산정해야 한다. ()

- 연구소의 경우

- ① 연구계수로 곱해야 한다. ()
- ② 전액 다 산정해야 한다. ()

기기투자 :

- 대학의 경우

- ① 연구관련 기기만 산정해야 한다. ()
- ② 전액 다 산정해야 한다. ()

- 연구소의 경우

- ① 연구관련 기기만 산정해야 한다. ()
- ② 전액 다 산정해야 한다. ()

IV. 기초연구에 대한 적정 투자 규모와 각 부처 사업별 기초비중에 대하여

2000년 국가 R&D 총 연구개발비 (총 13조 8500억원)중 기초연구비가 12.6% 응용연구비가 24.3%, 개발연구비가 63.1%를 차지하였다. 이 연구개발비중 정부부담율은 27%, 민간부담이 73%이었다. (참고로 미국의 기초연구비비중은 16.3%이며 정부부담율은 33%이다. 유럽 선진국의 수치역시 우리보다 훨씬 높다.)

선생님께서 참여하고 계시거나 판단하실 수 있는 각 부처의 연구지원사업중 적정한 기초연구의 비중이 얼마가 되어야 한다고 생각하시는지 가능한 항목만 적어주시면 감사하겠습니다.

13. 교육부의 기초연구비중 (2002년 기초연구의 비중은 47.8%이었음)

- 기초학문육성 (2002년 예산 1323억원, 약 90%는 인문계 지원 예산임)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 대학원연구중심대학육성 (BK21사업 2002년 예산 691억원)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 대학운영지원 중 교육공무원 인건비

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------

14. 과기부 사업 (2002년 기초연구의 비중은 33.9%이었음)

- 특정연구개발사업 (2002년 예산 5695억원)
 - 핵심전략연구개발사업(중점국가연구개발, 국책연구개발사업, 민군겸용기술개발)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 21C 프론티어연구개발사업

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 우수연구 및 연구리더육성
 - * 국가지정연구실

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - * 창의적연구진흥사업

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 우주기술개발사업

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 기초과학연구지원사업 (2002년 예산 2420억원)
 - 목적기초연구사업

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 방사광가속기지원사업

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 우수연구센터사업(ERC, SRC)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
 - 지역협력연구센터사업(RRC)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------

15. 산업자원부 (2002년 기초연구의 비중은 2.5%이었음)

- 산업기술개발사업 (2002년 예산 5097억원, 국제공동기술개발, 민·군겸용기술개발, 전자상거래 기술개발, 산업혁신기술개발, 지역특화기술개발사업으로 구성)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 산업기술기반조성사업 (2002년 예산 2870억원, 인력양성 정보제공, 산학연공동연구 등 산업기술 인프라 확충을 통해 기술개발의 효과성을 제고)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 산업기술기반구축사업 (2002년 예산 970억원, 산학연공동연구기반 구축사업, 산업기술인력양성, 산업기술정보화사업, 표준화사업, 디자인사업기술이전 및 사업화)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------
- 에너지자원기술개발사업 (2002년 예산은 563억원, 대체에너지기술개발, 에너지절약기술개발, 청정에너지기술개발, 자원기술개발, 바이오에너지기술개발 등)

	적정기초연구비중 (%)
--	---------------

16. 국무조정실 산하 출연연구소 사업 (2002년 기초연구의 비중은 17.7%)
- 경제사회연구회 (2002년 예산 1021억원, 한국개발연구 등 14개 경제관련 연구원)

적정기초연구비중 (%)

 - 인문사회연구회 (2002년 예산 478억원, 통일연구원 등 9개 연구원)

적정기초연구비중 (%)

 - 기초기술연구회 (2002년 예산 1388억원, KIST, 생명공학연구원, 기초과학지원연구원, 천문연구원)

적정기초연구비중 (%)

 - 산업기술연구회 (2002년 예산 1368억원, 한의학연구원, 생산기술연구원, 전자통신연구원, 식품개발연구원, 기계연구원, 전기연구원, 화학연구원, 보안기술연구원)

적정기초연구비중 (%)

 - 공공기술연구회 (2002년 예산 2071억원, 과학기술정보연구원, 건설기술, 철도기술, 표준과학, 해양, 지질자원, 항공우주, 에너지기술연구원)

적정기초연구비중 (%)

17. 타 부처 보건복지부 등
- 보건의료기술진흥지원 (2002년 예산 545억원)

적정기초연구비중 (%)

 - 신약개발지원 (2002년 예산 160억원)

적정기초연구비중 (%)

 - 한방치료기술개발 (2002년 예산 25억원)

적정기초연구비중 (%)

 - 바이오보건기술연구개발 (2002년 예산 106억원)

적정기초연구비중 (%)

여백

첨부자료 2

부처별 사업의 기초연구 비중에 관한 조사

2002년 5월 31일

1. 면담자

소속		성명		직함	
전화		h.p		e-mail	
담당사업					

2. 면담자의 기초연구, 응용연구, 개발연구에 대한 인식

과제의 성격, 과제 수행자, 과제 수행 기관별에 대한 질문

기초연구	
응용연구	
개발연구	

3. 담당 사업의 규모와 성격에 대한 질문

사업명		년간 예산	억원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	역원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	역원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	역원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	억원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	억원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

사업명		년간 예산	억원	기타:
사업의 목적	(기반조성, 응용연구, 제품개발, Infra 지원, 기타:)			
지원 대상	(대학, 출연연구소, 산업체 :)			
연구의 형태	(단독연구, 공동연구, 기타 :)			
과제 평가 기준	(논문, 특허, 기술이전)			
과제의 수	대학:	출연연구소:	산업체:	
기초연구의 비중	현재:	담당자 의견:	비 고:	

여백

[첨부자료 3] 사업별 기초연구 예산 비중 (1998~2002)

(백만원)

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)				1999예산(민청구 외, 2000)				2000년 예산(민청구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산				
		기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 예산 비중	기초연구 예산	전체 예산
건설교통부	건설경제(4개과제)	0.0%	0	550	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	600	0	600	0.0%	0	600	0.0%	0	0
	건설교통기술혁신	0.0%	0	2,500	0	0.0%	0	5,675	0.0%	0	5,675	11.7%	695	7,000	11.7%	819	0	819	0.0%	0	0	
	건설교통기타연구	0.0%	0	0	0	0.0%	0	1,800	0.0%	0	1,800	0.0%	0	650	0.0%	0	0	650	0.0%	0	0	
	건설교통정책혁신	0.0%	0	0	0	0.0%	0	600	0.0%	0	600	0.0%	0	400	0.0%	0	0	400	0.0%	0	0	
	교통시설특별회계 진출금	2.0%	0	0	0	2.0%	0	0	0	0	0	0.0%	0	44,343	2.0%	887	34,147	2.0%	683	0	683	
	기술안전(2개과제)	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0.0%	0	500	0.0%	0	0	500	0.0%	0	0	
	물류시설품질조향안연구	0.0%	0	0	0	0.0%	0	200	0.0%	0	200	0.0%	0	100	0.0%	0	0	100	0.0%	0	0	
	산학연공동연구	3.0%	153	5,000	3.0%	150	8,000	3.0%	240	14,000	4.6%	645	15,080	4.6%	695	3,000	0.0%	0	3,000	0.0%	0	0
	수자원기술개발사업	10.0%	162	1,752	10.0%	175	1,667	10.0%	167	1,667	11.7%	195	1,667	11.7%	195	1,667	11.7%	195	1,667	11.7%	195	195
	정탄도르과통체계연구개발비	10.0%	162	3,100	10.0%	310	4,000	10.0%	400	4,000	10.0%	400	4,000	10.0%	400	4,000	10.0%	400	4,000	10.0%	400	400
경향전철기술개발	5.0%	0	1,000	5.0%	50	2,600	5.0%	130	2,600	5.0%	130	2,600	5.0%	130	2,600	5.0%	130	2,600	5.0%	130	130	
고속철도연구개발비	0.0%	0	7,500	0.0%	0	11,000	0.0%	0	11,000	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
도시철도차량표준화연구조사비	5.0%	276	5,000	5.0%	250	5,375	5.0%	269	5,375	5.0%	269	5,375	5.0%	269	5,375	5.0%	269	5,375	5.0%	269	269	
교통개발연구원	3.0%	108	3,587	3.0%	108	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
국토개발연구원	3.0%	220	7,333	3.0%	220	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
건설기술연구원	3.0%	246	8,193	3.0%	246	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
건설교통부 합계		2.8%	1,154	26,402	3.5%	935	38,517	3.1%	1,205	69,059	3.5%	2,421	63,044	3.6%	2,391	143	5.0%	7	143	5.0%	7	7
공정거래위원회	정책연구비(공정거래위원회)	0.0%	0	211	0.0%	0	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	7
공정거래위원회 합계		0.0%	0	211	0.0%	0	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	143	5.0%	7	7
과학기술부	21C프론티어연구개발사업	10.0%	0	0	10.0%	0	50,000	10.0%	5,000	98,000	9.3%	9,109	163,000	9.5%	15,485	11,144	10.0%	1,114	11,144	10.0%	1,114	1,114
	과학기술정책연구소(국립공동연구사업)	10.0%	820	8,502	10.0%	850	19,237	10.0%	1,924	10,000	19.4%	1,940	11,144	10.0%	1,114	11,144	10.0%	1,114	11,144	10.0%	1,114	1,114
	과학기술정책연구소(국립공동연구사업)	10.0%	1,294	11,577	10.0%	1,158	0	0.0%	0	13,600	7.5%	1,017	14,735	7.5%	1,105	14,735	7.5%	1,105	14,735	7.5%	1,105	1,105
	과학기술정책연구소(국립공동연구사업)	0.0%	0	976	20.0%	195	700	20.0%	140	700	0.0%	0	640	0.0%	0	640	0.0%	0	640	0.0%	0	0
	과학기술정책연구소(국립공동연구사업)	0.0%	0	1,300	0.0%	0	1,760	0.0%	0	1,760	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	기초과학지원(목적기초연구사업)	78.0%	31,110	50,000	78.0%	39,000	70,500	78.0%	54,990	84,710	100.0%	84,710	98,383	100.0%	98,383	17,498	90.0%	15,748	17,498	90.0%	15,748	15,748
	기초과학지원(과학기술정책연구소(국립공동연구사업))	78.0%	10,908	14,403	78.0%	11,234	14,823	78.0%	11,406	16,000	90.0%	14,400	17,498	90.0%	15,748	2,475	0.0%	0	2,475	0.0%	0	0
	기초과학지원(연구기획사업)	25.0%	361	1,445	25.0%	390	1,700	25.0%	425	2,000	0.0%	0	2,475	0.0%	0	2,475	0.0%	0	2,475	0.0%	0	0
	기초과학지원(우수연구센터육성)	78.0%	33,072	42,400	78.0%	34,086	44,300	78.0%	34,554	58,900	100.0%	59,900	65,190	100.0%	65,190	4,800	0.0%	0	4,800	0.0%	0	0
	기초과학지원(인턴연구원지원)	10.0%	700	25,104	10.0%	2,510	12,000	10.0%	1,200	6,200	0.0%	0	4,800	0.0%	0	4,800	0.0%	0	4,800	0.0%	0	0
	기초과학지원(지역협력연구센터육성)	50.0%	4,000	16,000	50.0%	8,000	18,500	50.0%	9,250	23,500	100.0%	23,500	25,480	100.0%	25,480	380	0.0%	0	380	0.0%	0	0
	기초과학지원(국제공동연구센터개발)	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0
	기초과학지원(특성화장려사업)	78.0%	2,631	7,160	78.0%	5,585	8,000	78.0%	6,240	8,000	100.0%	8,000	8,039	100.0%	8,039	0	0	0	0	0	0	0
	기초과학지원(혁신IT고급인력재출원)	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0
	대덕연구단지국제과학기술협력사업	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0
미중일고급과학기술협력사업	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	
선도기술개발사업	10.0%	11,020	97,070	10.0%	9,707	71,140	10.0%	7,114	56,482	0.4%	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
연구개발사업	20.0%	900	29,200	20.0%	5,840	10,900	20.0%	2,180	14,400	27.8%	4,000	43,400	62.8%	27,255	10,050	0.0%	0	10,050	0.0%	0	0	0
연구개발사업	0.0%	0	2,000	0.0%	0	12,200	0.0%	0	13,500	0.0%	0	10,050	0.0%	0	10,050	0.0%	0	10,050	0.0%	0	0	
우수연구개발연구센터육성(국가자정연구실)	20.0%	0	0	20.0%	0	75,000	20.0%	15,000	101,760	17.8%	18,101	106,860	17.8%	19,009	106,860	17.8%	19,009	106,860	17.8%	19,009	19,009	

부처	사업명	1998예산(민월구 의, 2000)			1999예산(민월구 의, 2000)			2000년 예산(민월구 의, 2000)			2001년 예산			2002년 예산		
		전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산
	우주연구위원회(천문과학연구원진흥사업)	38,400	30.0%	11,520	35,800	30.0%	10,740	27,500	30.0%	8,250	29,500	64.3%	18,973	32,200	64.3%	20,705
	우주기술개발사업	0	10.0%	0	0	10.0%	0	1,000	10.0%	100	84,601	0.0%	0	104,970	1.4%	1,505
	우주체험관 건립	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0.0%	0
	천문연구개발사업(천문과학연구원진흥사업)	29,598	10.0%	2,960	29,200	10.0%	2,920	29,200	10.0%	2,920	29,200	6.1%	1,789	28,079	6.3%	1,771
	원거리연구개발사업(원거리탐색기반조성사업)	800	10.0%	80	800	10.0%	80	800	10.0%	80	800	4.8%	38	1,000	4.8%	48
	천문산업의지식집약화	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0.0%	0
	정책연구비(과학기술부)	0	30.0%	0	23,378	30.0%	7,013	10,072	30.0%	3,022	10,072	4.9%	492	4,300	10.0%	430
	출연기관교류가능확충	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0.0%	1,156
	출연기관유망사업(고등과학원)	2,726	50.0%	1,363	3,387	50.0%	1,694	4,251	50.0%	2,126	4,790	100.0%	4,790	6,020	100.0%	6,020
	출연기관유망사업(과학기술원)	25,696	20.0%	5,139	24,166	20.0%	4,837	23,951	20.0%	4,790	25,912	20.9%	5,411	36,213	17.7%	6,406
	출연기관유망사업(과학기술원)	0	0.0%	0	1,427	25.0%	357	3,754	25.0%	939	4,904	0.0%	0	6,191	0.0%	0
	출연기관유망사업(과학기술원)	6,234	25.0%	1,559	5,978	25.0%	1,495	7,588	25.0%	1,897	32,142	166.9%	21,517	36,222	70.1%	25,400
	출연기관유망사업(원거리탐색기)	2,061	10.0%	206	1,938	10.0%	194	5,000	10.0%	500	7,258	4.0%	289	10,681	1.7%	178
	출연기관유망사업(원거리탐색기)	6,103	14.3%	870	5,498	14.3%	783	7,956	14.3%	1,134	7,595	0.0%	0	6,766	0.0%	0
	출연기관유망사업(원거리탐색기)	39,026	6.9%	2,693	28,548	6.9%	1,970	30,886	6.9%	2,131	32,551	9.1%	2,973	40,330	9.7%	3,818
	특정연구개발사업(연구기획평가사업)	155,916	10.0%	15,592	165,000	10.0%	16,500	169,200	10.0%	16,920	11,200	5.2%	583	56,250	45.2%	25,425
	핵심전략연구개발사업(국책연구개발사업)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	19,300	2.7%	512	17,460	2.7%	463
	핵심전략연구개발사업(중점연구개발사업)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	73,979	12.5%	9,278	36,390	3.5%	1,273
	과학기술정책연구원	7,740	10.0%	774	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	기초과학지원연구원	27,644	25.0%	6,911	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국천문연구원	10,461	25.0%	2,615	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	과학기술연구원	48,526	25.0%	12,132	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	생명공학연구원	14,471	25.0%	3,618	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	기계연구원	30,898	15.0%	4,635	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	화학연구원	24,587	15.0%	3,688	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	전기연구원	14,174	15.0%	2,126	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	연구개발정보센터	9,662	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	항공우주연구원	20,412	15.0%	3,062	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	표준과학연구원	34,655	20.0%	6,931	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	지질연구원	29,830	20.0%	4,766	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	에너지기술연구원	18,843	20.0%	3,769	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	과학기술부 합계	879,199	24.7%	215,988	655,118	28.3%	185,243	757,710	28.5%	216,194	898,243	32.6%	293,102	1,042,406	37.0%	385,309
교육부	국립대학교교원연구부조	53,496	50.0%	26,748	49,152	50.0%	24,576	29,735	50.0%	14,868	29,735	50.0%	14,868	29,735	50.0%	14,868
	국립백신연구소	1,560	80.0%	1,248	1,560	80.0%	1,248	4,740	80.0%	3,792	9,670	80.0%	7,736	14,087	80.0%	11,270
	대학원 연구중심대학육성	16,000	50.0%	8,000	84,000	50.0%	42,000	84,000	50.0%	42,000	68,000	50.0%	34,000	71,611	50.0%	35,806
	산학협력추진지원(보조)	4,000	5.0%	200	3,000	5.0%	150	2,000	5.0%	100	2,000	0.0%	0	2,000	0.0%	0
	서울대 약연구소 지원	0	0.0%	0	500	30.0%	150	950	30.0%	285	950	0.0%	0	0	0.0%	0
	이공계연구소기체첨단화지원	17,000	50.0%	8,500	11,900	50.0%	5,950	12,000	50.0%	6,000	15,000	100.0%	15,000	0	0	0
	인건비-교육대학운영중 교육공무원	8,002	0.0%	0	7,386	0.0%	0	7,604	0.0%	0	9,088	34.3%	3,117	14,545	34.3%	4,989
	인건비-대학운영지원중 교육공무원	182,770	0.0%	0	169,183	0.0%	0	199,586	0.0%	0	201,831	34.3%	69,228	269,192	34.3%	92,333
	인건비-산업대학운영중 교육공무원	9,392	0.0%	0	8,634	0.0%	0	10,135	0.0%	0	10,172	34.3%	3,489	16,280	34.3%	5,584

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)			1999예산(민청구 외, 2000)			2000년 예산(민청구 외, 2000)			2001년 예산			2002년 예산		
		기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	
	인건비-전남대학교운영중 교육공무원	2,194	0.0%	0	2,203	0.0%	0	2,572	0.0%	0	2,573	34.3%	882	4,118	34.3%	1,412
	전남대연구수소운영(반도체공동연구소등)	2,526	100.0%	2,526	2,726	100.0%	2,726	2,987	100.0%	2,987	2,987	100.0%	2,987	3,741	100.0%	3,741
	전남대 환우수산업연구소지원	3,000	20.0%	600	2,100	20.0%	420	2,400	20.0%	480	2,400	0.0%	0	2,400	0.0%	0
	정회연구비(교육인적자원부)	0	0.0%	0	1,678	10.0%	168	1,259	10.0%	126	1,259	5.0%	63	1,259	5.0%	63
	지방대학육성	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	지역연구조정사업	100,000	60.0%	60,000	100,000	60.0%	60,000	120,000	60.0%	77,534	130,000	59.6%	77,534	280,000	66.70%	151,110
	한국교육진흥지원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	5,183	0.0%	0	6,192	0.0%	0
	한국정신문화연구원	7,236	10.0%	724	6,150	10.0%	615	6,703	10.0%	670	9,209	10.0%	921	10,221	10.0%	1,022
	한국화학진흥재단	8,190	70.0%	5,733	7,667	70.0%	5,367	7,854	70.0%	5,498	7,837	58.5%	4,584	7,971	53.5%	4,267
	Post-doc 지원	3,790	100.0%	3,790	8,700	100.0%	8,700	8,000	100.0%	8,000	5,000	100.0%	5,000	0	0.0%	0
	산업대연구수소운영지원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	174	20.0%	35	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	대학원생박사과정연구장학금	477	50.0%	239	430	50.0%	215	431	50.0%	216	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	신진연구인력장려금지원	1,400	50.0%	700	980	50.0%	490	980	50.0%	490	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	대학연구실연구조교지원	0	0.0%	0	9,000	0.0%	0	0	150.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	우수대학원생장려금사업	6,800	50.0%	3,400	6,800	50.0%	3,400	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국직업능력개발원	7,086	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국교육개발원	6,700	10.0%	670	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	교육과정평가원	7,230	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0
교육부 합계		448,849	27.4%	123,077	483,719	32.3%	156,175	504,060	32.4%	163,089	512,893	46.7%	239,410	683,353	47.8%	326,464
국무조정실		0	0.0%	0	0	0.0%	0	11,641	30.0%	3,492	11,641	10.0%	1,164	11,641	10.0%	1,164
	과학기술정책연구원	0	0.0%	0	3,590	10.0%	359	3,685	10.0%	369	4,467	10.0%	447	4,590	10.0%	459
	과학기술정책연구원	0	0.0%	0	3,974	3.0%	119	4,291	3.0%	129	4,834	3.0%	145	5,347	3.0%	160
	국토연구원	0	0.0%	0	7,760	3.0%	233	8,149	3.0%	244	9,393	3.0%	282	10,206	3.0%	306
	대외경제정책연구원	0	0.0%	0	6,748	5.0%	337	7,253	5.0%	363	9,134	5.0%	457	10,912	5.0%	546
	산업연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	5,859	5.0%	293	7,941	5.0%	397
	에너지경제연구원	0	0.0%	0	2,636	5.0%	132	2,780	5.0%	139	3,361	5.0%	168	4,067	5.0%	203
	인문경제정책연구원	0	0.0%	0	9,515	5.0%	476	699	5.0%	35	692	5.0%	35	784	5.0%	39
	정보통신정책연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,150	5.0%	58	1,343	5.0%	67	1,405	5.0%	70
	출연(연) 사기직자-경제	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,844	5.5%	213
	출연(연) 사기직자-공공	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	6,191	15.3%	947
	출연(연) 사기직자-기초	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,157	40.2%	1,268
	출연(연) 사기직자-산업	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	4,110	12.5%	515
	출연(연) 사기직자-인문	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	2,027	6.3%	128
	통일연구원	0	0.0%	0	3,251	10.0%	325	3,809	10.0%	381	4,483	10.0%	448	4,663	10.0%	466
	한국개발연구원	0	0.0%	0	11,481	5.0%	574	15,494	5.0%	775	21,959	5.0%	1,098	23,675	5.0%	1,184
	한국건설기술연구원	0	0.0%	0	9,515	5.0%	476	11,025	5.0%	551	12,864	0.0%	0	15,620	0.0%	0
	한국과학기술연구원	0	0.0%	0	42,505	25.0%	10,626	50,261	25.0%	12,565	50,181	32.1%	16,131	61,465	32.0%	19,656
	한국과학기술정보연구원	0	0.0%	0	14,510	0.0%	0	35,420	0.0%	0	45,090	0.0%	0	49,098	0.0%	0
	한국교육과정평가원	0	0.0%	0	5,379	10.0%	538	5,777	10.0%	578	6,375	10.0%	638	8,191	10.0%	619
	한국교육과정평가원	0	0.0%	0	6,085	0.0%	0	8,632	0.0%	0	7,180	0.0%	0	7,953	0.0%	0
	한국연구재단	0	0.0%	0	19,303	15.0%	2,895	18,581	15.0%	2,787	22,363	10.2%	2,286	25,442	9.6%	2,453
	한국기초과학지원연구원	0	0.0%	0	29,973	25.0%	7,493	35,423	25.0%	8,956	41,508	52.7%	21,865	45,000	52.7%	23,703
	한국노동연구원	0	0.0%	0	2,783	5.0%	139	3,301	5.0%	165	3,519	5.0%	176	4,405	5.0%	220
	한국농촌경제연구원	0	0.0%	0	5,459	5.0%	273	8,355	5.0%	418	5,602	5.0%	280	6,548	5.0%	327

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)				1999예산(민청구 외, 2000)				2000년 예산(민청구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산			
		전체 예산	기초연구비	기초연구비비율	기초연구비비율	전체 예산	기초연구비	기초연구비비율	기초연구비비율	전체 예산	기초연구비	기초연구비비율	기초연구비비율	전체 예산	기초연구비	기초연구비비율	기초연구비비율	전체 예산	기초연구비	기초연구비비율	기초연구비비율
	한국법제연구원	0	0.0%	0	1,325	5.0%	66	1,620	5.0%	81	2,002	5.0%	100	2,357	5.0%	118					
	한국보건사회연구원	0	0.0%	0	4,361	10.0%	436	5,110	10.0%	511	5,704	10.0%	570	6,808	10.0%	681					
	한국산업연구원	0	0.0%	0	4,520	5.0%	226	5,101	5.0%	255											
	한국생명공학연구원	0	0.0%	0	12,178	25.0%	3,045	14,830	25.0%	3,708	19,293	38.2%	7,379	22,923	41.4%	9,495					
	한국생신기술연구원	0	0.0%	0	18,818	5.0%	941	19,895	5.0%	995	23,035	0.0%	0	25,414	0.0%	0					
	한국식품개발연구원	0	0.0%	0	6,569	10.0%	657	7,360	10.0%	736	7,674	19.1%	1,469	9,745	16.7%	1,625					
	한국에너지기술연구원	0	0.0%	0	16,291	20.0%	3,258	17,943	20.0%	3,589	15,841	10.2%	1,620	19,599	11.9%	2,326					
	한국여성개발원	0	0.0%	0	4,052	10.0%	405	4,290	10.0%	429	4,897	10.0%	490	6,491	10.0%	649					
	한국전기연구원	0	0.0%	0	13,494	15.0%	2,024	14,746	15.0%	2,212	15,670	0.0%	0	15,138	0.0%	0					
	한국전자통신연구원	0	0.0%	0	17,852	15.0%	2,678	6,564	15.0%	985	12,096	27.1%	3,274	14,198	26.1%	3,706					
	한국조세연구원	0	0.0%	0	3,553	5.0%	178	3,808	5.0%	190	5,008	5.0%	250	6,104	5.0%	305					
	한국지질자원연구원	0	0.0%	0	18,945	20.0%	3,789	23,164	20.0%	4,633	23,723	28.1%	6,670	25,685	28.1%	7,221					
	한국직업능력개발원	0	0.0%	0	6,824	0.0%	0	7,280	0.0%	0	8,121	0.0%	0	9,454	0.0%	0					
	한국전문연구원	0	0.0%	0	8,896	25.0%	2,224	7,174	25.0%	1,794	7,651	29.8%	2,281	9,459	30.9%	2,921					
	한국철도기술연구원	0	0.0%	0	2,402	10.0%	240	4,540	10.0%	454	6,370	0.0%	0	7,751	0.0%	0					
	한국철도기술개발원	0	0.0%	0	1,902	10.0%	190	2,172	10.0%	217	2,463	10.0%	246	2,786	10.0%	279					
	한국표준과학연구원	0	0.0%	0	29,744	20.0%	5,949	36,045	20.0%	7,209	38,134	24.4%	9,312	38,327	23.5%	9,023					
	한국화학연구원	0	0.0%	0	2,742	5.0%	137	4,650	5.0%	233	3,114	4.3%	134	5,586	4.2%	232					
	한국항공우주연구원	0	0.0%	0	14,434	15.0%	2,165	15,612	15.0%	2,342	12,682	4.6%	588	15,170	3.6%	547					
	한국해양수산개발원	0	0.0%	0	4,038	10.0%	404	4,258	10.0%	426	4,462	10.0%	446	5,078	10.0%	508					
	한국해양연구원	0	0.0%	0	28,888	20.0%	5,778	33,246	20.0%	6,649	31,511	32.6%	10,276	35,430	33.3%	11,804					
	한국행정연구원	0	0.0%	0	1,753	10.0%	175	1,860	10.0%	186	2,419	10.0%	242	3,060	10.0%	306					
	한국행정개발연구원	0	0.0%	0	2,151	10.0%	215	2,351	10.0%	235	2,595	10.0%	260	2,831	10.0%	283					
	한국화학연구원	0	0.0%	0	18,299	15.0%	2,745	21,359	15.0%	3,204	23,290	9.9%	2,294	27,006	8.4%	2,272					
	환경정책평가연구원	0	0.0%	0	3,194	10.0%	319	3,740	10.0%	374	3,799	10.0%	380	4,653	10.0%	465					
	ETRI 산하 국가보안기술연구소	0	0.0%	0	0	50.0%	0	0	50.0%	0	10,607	50.0%	5,304	14,563	50.0%	7,282					
국무조정실	합계	0	0.0%	0	422,177	14.9%	62,764	502,344	14.6%	73,548	564,009	17.7%	99,567	663,898	17.7%	117,292					
국방부	국방과학연구소	375,384	1.3%	4,880	340,850	1.3%	4,431	372,533	1.3%	4,843	388,620	1.8%	6,935	485,824	1.6%	7,923					
	기타국방연구개발사업	36,292	5.0%	1,915	68,741	5.0%	3,437	71,432	5.0%	3,572	49,646	5.0%	2,482	84,112	5.0%	4,206					
	정체연구비(국방부)	39,427	5.0%	1,971	267,424	5.0%	13,371	289,898	5.0%	14,494	240,769	5.0%	12,038	177,098	5.0%	8,855					
	차세대 고등훈련개발	14,129	10.0%	1,413	10,668	10.0%	1,067	10,589	10.0%	1,059	11,857	10.0%	1,186	14,168	10.0%	1,417					
	한국국방(연)	11,821	5.0%	591	12,099	5.0%	605	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
국립부 합계	국립정보체계(연)	478,059	2.2%	10,770	701,133	3.3%	22,979	745,793	3.2%	24,035	691,811	3.3%	22,687	762,121	2.9%	22,447					
기상청	기상연구소	3,054	10.0%	305	3,650	10.0%	365	5,327	10.0%	533	5,807	10.2%	595	5,572	10.2%	570					
	기상위성관측사업	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	기상지진기술개발	0	0.0%	0	188	10.0%	19	314	10.0%	31	1,020	0.0%	0	3,830	0.0%	0					
	기후변화조사 및 장기예측시스템 구축	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,020	0.0%	0					
	수오중심의 응용기상기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	민용강우기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	저반 특화연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	130	0.0%	0	0	0.0%	0					
기상청 합계	합계	3,054	10.0%	305	3,838	10.0%	384	5,641	10.0%	564	9,657	6.2%	595	10,422	5.5%	570					
기획예산처	정책연구비(기획예산처)	0	0.0%	0	825	0.0%	0	622	0.0%	0	622	5.0%	31	622	5.0%	31					
기획예산처	합계	0	0.0%	0	825	0.0%	0	622	0.0%	0	622	5.0%	31	622	5.0%	31					

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)				1999예산(민청구 외, 2000)				2000년 예산(민청구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산			
		전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	기초연구 비율	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	기초연구 비율	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	기초연구 비율	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	기초연구 비율	전체 예산	기초연구 비율	기초연구 예산	
노동부	기술교육대학	1,709	10.0%	171	5,218	10.0%	522	5,946	10.0%	595	2,297	5.0%	115	2,912	5.0%	146					
	정책연구비(노동부)	0	0.0%	0	1,007	10.0%	101	1,007	10.0%	101	1,007	10.0%	101	1,007	10.0%	101					
	한국노동연구원	3,950	5.0%	198	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
노동부 합계		5,659	6.5%	368	6,225	10.0%	623	6,953	10.0%	695	3,304	6.5%	216	3,919	6.3%	246					
	농림부																				
농림부	수어촌구조개선특별회계 진출금	1,912	0.0%	0	2,280	0.0%	0	2,268	0.0%	0	11,919	2.4%	282	23,111	2.4%	548					
	수위과학연구원(동물생명연구)-해북진출금	4,711	10.0%	471	4,891	10.0%	489	5,380	10.0%	538	5,807	10.2%	591	5,831	10.2%	593					
	농산물품질개발	0	0.0%	0	2,000	0.0%	0	1,500	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	동물검역기술강화연구	2,368	10.0%	237	2,314	10.0%	231	2,801	10.0%	280	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	유망기술개발	38,500	4.9%	1,887	33,000	4.9%	1,617	31,471	4.9%	1,542	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	농촌생산기반연구	2,450	0.0%	0	2,377	0.0%	0	2,320	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	농림기술관리센터	709	5.0%	35	567	5.0%	28	582	5.0%	29	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	정책연구비(농림부)	0	5.0%	0	1,205	5.0%	60	861	5.0%	43	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	부흥농업연구	0	5.0%	0	300	5.0%	15	300	5.0%	15	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	한국농촌개발연구원	5,810	5.0%	291	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	한국식품개발연구원	8,494	10.0%	849	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0					
	농림부 합계	64,952	5.8%	3,770	48,934	5.0%	2,441	47,483	5.2%	2,447	20,915	4.2%	873	32,189	3.5%	1,141					
	농촌진흥청	고령지시범연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,265	0.0%	0	3,463	0.0%	0				
		국유재산관리특별회계 진출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	549	0.0%	0	1,154	0.0%	0				
		농어촌구조개선특별회계 진출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	281	2.4%	7	565	2.4%	13				
		농업경영연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	500	0.0%	0	800	0.0%	0				
		농림과학관신축	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,589	0.0%	0	3,060	0.0%	0				
		농림과학기술연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	20,087	32.3%	6,485	23,449	36.3%	8,659				
		농업기술훈양연구(핵심전출금)	0	5.0%	0	9,722	5.0%	486	9,304	0.0%	0	21,506	11.8%	2,544	23,024	10.7%	2,464				
		농업기술훈양기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,800	10.0%	180	11,342	10.0%	1,134				
농촌생활연구		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,762	40.8%	719	2,186	40.8%	892					
농촌생활연구(농촌진흥청)		172,131	3.0%	5,164	167,797	3.0%	5,034	180,113	3.0%	5,403	7,927	0.0%	0	4,560	0.0%	0					
신항 8개 시범연구소(인건비)		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	43,583	0.0%	0	48,018	0.0%	0					
시흥 외 결정		2,065	3.0%	62	2,070	3.0%	62	1,442	3.0%	43	257	0.0%	0	270	0.0%	0					
영남농업시범		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	6,313	0.0%	0	7,777	0.0%	0					
원예연구		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	16,844	0.0%	0	17,018	0.0%	0					
작물시범		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	10,556	0.0%	0	11,010	0.0%	0					
전대차관관리금상환		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	2,322	0.0%	0	2,656	0.0%	0					
제주농업시범		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	5,675	0.0%	0	6,519	0.0%	0					
지역연구기반조성		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	6,172	0.0%	0	7,253	0.0%	0					
핵심전출금		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	43,448	0.0%	0					
축산기술연구(핵심전출금)		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	31,895	11.3%	3,618	0	0.0%	0					
호남농업시범장	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	6,654	0.0%	0	6,875	0.0%	0						
합계	174,196	3.0%	5,226	168,867	3.0%	5,096	181,277	3.1%	5,833	200,841	6.7%	13,552	224,447	5.9%	13,162						
농촌진흥청 문화관광부	개발기술연구개발지원	0	5.0%	0	500	5.0%	25	480	5.0%	24	800	7.1%	57	800	7.1%	57					
	국립목어연구원	5,314	10.0%	531	5,447	10.0%	545	8,436	10.0%	844	3,014	10.0%	301	3,593	10.0%	359					
	대하인쇄연구소지원	179	5.0%	9	125	5.0%	6	71	5.0%	4	131	5.0%	7	131	5.0%	7					
정책연구비(문화관광부)	0	5.0%	0	131	5.0%	7	131	5.0%	7	131	5.0%	7	131	5.0%	7						

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)			1999예산(민청구 외, 2000)			2000년 예산(민청구 외, 2000)			2001년 예산			2002년 예산		
		기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	기초연 구 예산	기초연 구 예산 비율	
	한국청소년개발원	2,881	10.0%	288	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		
	한국체육과학연구원(보조)	2,500	5.0%	125	1,597	5.0%	80	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		
	문화관광부 합계	10,874	8.8%	953	7,800	8.5%	662	9,118	8.6%	878	3,945	9.2%	3,655	4,524		
	문화재청	6,543	0.0%	0	6,019	0.0%	0	8,696	0.0%	0	11,806	0.0%	0	14,801		
	문화재청 합계	6,543	0.0%	0	6,019	0.0%	0	8,696	0.0%	0	11,806	0.0%	0	14,801		
	법무부	0	5.0%	0	152	5.0%	8	152	5.0%	8	152	5.0%	8	152		
	법무부 합계	3,350	10.0%	335	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	법제처	3,350	10.0%	335	152	5.0%	8	152	5.0%	8	152	5.0%	8	152		
	법제처 합계	2,061	10.0%	206	252	5.0%	13	252	5.0%	13	252	5.0%	13	252		
	보건복지부	478	0.0%	0	444	0.0%	0	574	0.0%	0	492	0.0%	0	492		
	국립보건원	2,820	5.0%	141	3,253	5.0%	163	3,629	5.0%	181	3,749	0.0%	0	4,039		
	국립암센터연구소지원	0	10.0%	0	0	10.0%	0	0	10.0%	0	20,321	10.0%	2,032	16,101		
	국립의료원특별회계 진출금	503	10.0%	50	558	10.0%	56	463	10.0%	46	68	0.0%	0	66		
	바이오모니터링기술연구개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	보건복지부 합계	34,459	10.0%	3,446	32,556	10.0%	3,256	40,000	10.0%	4,000	50,000	23.7%	11,865	54,450		
	세교 및 특수유학관리(세교 및 비비즈니스 생활관리)	1,966	5.0%	98	2,406	5.0%	120	2,527	5.0%	126	687	0.0%	0	0		
	세교 및 특수유학관리(특수유학관리)	9,240	15.0%	1,386	9,000	15.0%	1,350	9,000	15.0%	1,350	9,000	14.3%	1,289	16,000		
	신약개발사업	0	0.0%	0	0	0.0%	0	527	0.0%	0	828	0.0%	0	1,100		
	임질환연구사업	1,445	15.0%	217	1,445	15.0%	217	1,500	15.0%	225	1,000	43.0%	430	0		
	유전자체질영양사업	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,500	0.0%	0	4,900		
	진영별 연구 및 관리(국가항생제내성핵심사업)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	진영별 연구 및 관리(열대동물병원관리사업)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	진영별 연구 및 관리(진영별미생물유전자분석)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	진영별 연구 및 관리(크로미코프탈라이도좀형진단체계)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	진영별 연구 및 관리(HIV병종합환영국가역내드림)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	진영별실질진비(현대화)	0	0.0%	0	1,062	10.0%	106	922	10.0%	92	922	5.0%	46	922		
	정책연구연구부(보건복지부)	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	3,000	100.0%	3,000	0		
	천연물신약연구개발	3,220	5.0%	161	2,240	5.0%	112	4,412	5.0%	221	5,608	5.0%	281	5,980		
	한국보건산업진흥원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	2,500	20.2%	505	2,500		
	한양지표기술개발	0	10.0%	0	1,942	10.0%	184	2,500	10.0%	250	0	20.2%	0	0		
	한의학연구	6,038	5.0%	302	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0		
	보건사회연구원	5,325	5.0%	266	54,906	10.2%	5,674	66,054	9.8%	6,492	104,363	19.2%	20,083	119,800		
	보건사회연구원 합계	26,007	5.0%	1,300	23,411	5.0%	1,271	23,615	5.0%	1,281	28,141	17.0%	4,788	32,476		
	산업청	890	0.0%	0	231	0.0%	0	200	10.0%	20	150	0.0%	0	100		
	산업청 합계	27,147	4.9%	1,325	25,892	5.0%	1,296	26,015	5.0%	1,301	28,291	16.9%	4,788	32,576		
	산업자원부	1,680	20.0%	336	2,580	20.0%	516	600	20.0%	120	900	20.0%	180	0		
	산업자원부 합계	5,388	0.0%	0	5,610	0.0%	0	6,488	0.0%	0	6,780	1.5%	104	6,980		
	기표본원	5,242	0.0%	0	4,865	0.0%	0	5,396	0.0%	0	5,781	0.0%	0	6,150		

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)				1999예산(민청구 외, 2000)				2000년 예산(민청구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산			
		전체 예산	기초연 구 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 예산	기초연 구 비중	
	탄핵필기술개발체제구축		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	민간기술연구소보조	3,894	0	0.0%	3,937	0	0.0%	3,692	0	0.0%	3,624	0.0%	0	3,000	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	부품소재산업육성		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	
	산업기술개발	213,611	10,681	5.0%	238,500	11,925	5.0%	310,000	15,500	5.0%	436,500	2.2%	9,779	509,717	1.93%	9,854	286,962	4.04%	11,589	11,589	
	산업기술기초성	1,593	0	0.0%	1,654	0	0.0%	1,238	0	0.0%	1,337	0.0%	0	1,448	0.0%	0	1,448	0.0%	0	0.0%	
	산업기술개발	1,835	92	5.0%	1,535	77	5.0%	1,132	57	5.0%	1,319	0.0%	66	1,367	5.0%	69	1,367	5.0%	69	5.0%	
	산업용(MO)와 해상평기체제 구축		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	생물산업기술개발체제구축	1,000	50	5.0%	1,640	82	5.0%	5,040	252	5.0%	12,310	5.0%	616	5,849	5.0%	292	5,849	5.0%	292	5.0%	
	오염기술원	0	0	0.0%	856	43	5.0%	1,538	77	5.0%	1,975	4.0%	80	2,413	4.0%	98	2,413	4.0%	98	4.0%	
	정화연구비(산업지원부)	0	0	0.0%	456	46	10.0%	456	46	10.0%	2,767	10.0%	277	2,767	10.0%	277	2,767	10.0%	277	10.0%	
	지역산업진흥	5,102	255	5.0%	4,640	232	5.0%	4,169	208	5.0%	3,624	0.0%	0	101,500	0.0%	0	101,500	0.0%	0	0.0%	
	한국산업디자인진흥원(보조)	3,106	311	10.0%	4,022	402	10.0%	7,652	765	10.0%	13,750	10.0%	1,375	9,478	10.0%	948	9,478	10.0%	948	10.0%	
	화학물질안전성평가센터건설	44,850	4,485	10.0%	40,000	4,000	10.0%	49,000	4,900	10.0%	49,000	10.0%	4,900	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	과학기술진흥연구	30,243	1,512	5.0%	40,145	2,007	5.0%	50,000	2,500	5.0%	50,000	10.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	에너지기술개발	300	0	0.0%	200	0	0.0%	220	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	신도기술개발	56,874	5,687	10.0%	49,150	4,915	10.0%	50,700	5,070	10.0%	50,700	10.0%	5,070	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	기술연구진흥사업(지역기술혁신센터)	0	0	0.0%	5,000	250	5.0%	20,000	1,000	5.0%	20,000	5.0%	1,000	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	기술연구진흥사업(테크노파크)	32,000	1,600	5.0%	15,000	750	5.0%	15,000	750	5.0%	15,000	5.0%	750	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	기술연구진흥사업(신기술창업)	0	0	0.0%	5,000	250	5.0%	24,000	1,200	5.0%	24,000	5.0%	1,200	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	산업기술대학	2,762	552	20.0%	1,386	277	20.0%	400	80	20.0%	400	20.0%	80	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	정책연구비	6,403	1,281	20.0%	4,293	429	10.0%	2,767	277	10.0%	2,767	10.0%	277	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	지원연구소출연	4,026	805	20.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	에너지지원기술개발지원센터	1,019	19	1.9%	713	14	1.9%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	대아세아EU 산업기술협력	275	14	5.0%	226	11	5.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	산업연구원	8,217	411	5.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	에너지경제연구원	3,886	194	5.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	한국생산기술연구원	21,323	1,066	5.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	산업기술정보원	9,997	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
산업자원부	합계	464,626	29,352	6.3%	431,408	26,226	6.1%	604,488	32,802	5.4%	788,167	2.5%	20,074	936,919	2.5%	23,234	936,919	2.5%	23,234	2.5%	
식품안전청	식품연구소	5,211	521	10.0%	8,823	882	10.0%	10,590	1,059	10.0%	5,924	21.0%	1,241	6,876	21.0%	1,441	6,876	21.0%	1,441	21.0%	
	현역제품관리		0	0.0%	85	0	0.0%	335	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
	식품의약품 연구개발		0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	7,121	0.7%	51	7,121	0.7%	51	0.7%	
	보건연구	6,591	330	5.0%	9,087	454	5.0%	11,003	550	5.0%	10,762	0.7%	78	20,000	4.7%	941	20,000	4.7%	941	4.7%	
식품안전청	합계	11,802	851	7.2%	17,995	1,337	7.4%	21,928	1,609	7.3%	24,517	8.0%	1,962	33,997	7.2%	2,434	33,997	7.2%	2,434	7.2%	
여성부	정책연구비(여성부)		0	0.0%	339	0	0.0%	339	0	0.0%	0	0.0%	0	339	5.0%	17	339	5.0%	17	5.0%	
	여성개발원	5,855	586	10.0%	586	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	
여성부	합계	5,855	586	10.0%	339	0	0.0%	339	0	0.0%	0	0.0%	0	339	5.0%	17	339	5.0%	17	5.0%	
외교통상부	정책연구비(외교통상부)		0	0.0%	578	0	0.0%	578	0	0.0%	578	5.0%	29	678	5.0%	29	678	5.0%	29	5.0%	
	통상외교연구	0	0	0.0%	500	0	0.0%	500	0	0.0%	500	0.0%	0	500	0.0%	0	500	0.0%	0	0.0%	

부처	사업명	1998예산(민원구 외, 2000)				1999예산(민원구 외, 2000)				2000년 예산(민원구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산			
		전체 예산	기초연구비	기초연구 예산	전체 예산	기초연구비	기초연구 예산	전체 예산	기초연구비	기초연구 예산	전체 예산	기초연구비	기초연구 예산	전체 예산	기초연구비	기초연구 예산	전체 예산	기초연구비	기초연구 예산		
외교통상부	한계	0	0.0%	0	1,078	0.0%	0	1,078	0.0%	0	1,078	2.7%	29	1,078	2.7%	29	1,078	2.7%	29		
재정경제부	정책연구비(재정경제부)	0	5.0%	0	3,274	5.0%	164	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143		
	한중일공동연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	APEC정책포럼운영연구	9,533	5.0%	477	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	대외경제정책연구원	16,630	5.0%	832	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	한국개발연구원	5,880	5.0%	294	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	조세연구원	32,043	5.0%	1,602	3,274	5.0%	164	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143		
재정경제부	한계	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
정보통신부	통신사업특별회계 진출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	통신방송위성출연	12,759	0.0%	0	12,090	0.0%	0	2,701	0.0%	0	11,350	5.0%	568	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	채신방송통신시스템구축	5,787	0.0%	0	1,409	0.0%	0	0	0.0%	0	2,701	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	전파연구장비시설구축	1,437	10.0%	144	1,724	10.0%	172	8,729	10.0%	873	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	우정사업특별회계사업비	0	0.0%	0	497	0.0%	0	498	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	전자통신연구소	24,286	15.0%	3,644	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	전자통신연구원	44,279	8.6%	3,788	15,720	1.1%	172	23,278	6.2%	1,440	389	0.4%	1	154	0.0%	0	14,185	0.0%	0		
정보통신부	한계	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
중소기업청	3D인제거 장비개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	대중소기업간 공동기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	부품소재전문 중소기업육성	10,130	5.0%	507	13,015	5.0%	651	22,500	5.0%	1,125	35,000	5.3%	1,852	38,102	5.3%	2,016	0	0.0%	0		
	신화연공동기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	신기술아이디어타당성조사	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	중기특위연구조사비	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	중소기업기술이전지원	32,218	0.0%	0	45,000	0.0%	0	60,000	0.0%	0	10,000	0.0%	0	7,070	0.0%	0	0	0.0%	0		
	중소기업기술혁신개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	86,100	2.5%	2,181	104,347	2.5%	2,643	0	0.0%	0		
	요업기술원	849	5.0%	42	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
중소기업청	한계	43,197	1.3%	549	58,015	1.1%	651	82,500	1.4%	1,125	201,200	2.0%	4,032	163,804	2.8%	4,659	2,096	0.0%	0		
철도청	철도사업특별회계 진출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,140	0.0%	0	1,118	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	정책연구비	313	0.0%	0	246	5.0%	12	123	5.0%	6	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	철도기술연구원	7,085	10.0%	709	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	철도기술연구원	7,398	0.0%	709	246	0.0%	12	1,140	0.0%	6	1,118	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
철도청	한계	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
농림부	정책연구비(농림부)	4,376	10.0%	438	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19		
	민족통일연구원	4,376	10.0%	438	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19	374	5.0%	19		
농림부	한계	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
해양수산부	정책연구비(해양수산부)	0	0.0%	0	29	5.0%	1	29	5.0%	1	29	3.0%	1	29	3.0%	1	29	3.0%	1		
	해양수산부	0	0.0%	0	29	5.0%	1	29	5.0%	1	29	3.0%	1	29	3.0%	1	29	3.0%	1		
	해양수산부	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
해양수산부	한계	46,368	5.0%	2,318	41,971	5.0%	2,099	44,738	5.0%	2,237	48,759	12.6%	6,154	54,152	12.6%	6,834	3,041	2.0%	61		
	국립수산진흥원	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	농어촌구조조선평의회계 진출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	1,271	2.4%	30	2,558	2.4%	61	0	0.0%	0		
	세만금해역 해양환경영양조사	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	수산연구개발	990	10.0%	90	800	10.0%	80	800	10.0%	80	1,179	9.7%	115	3,000	2.4%	115	1,221	9.7%	115		
	사회호 폐수처리시스템구축	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0		
	정책연구비(해양수산부)	10,000	0.0%	0	865	10.0%	87	564	10.0%	56	564	0.0%	0	564	0.0%	0	564	0.0%	0		
	철도해양과학기술개발	7,849	5.0%	392	6,760	5.0%	338	9,590	5.0%	480	21,066	0.0%	0	27,150	0.0%	0	0	0.0%	0		

부처	사업명	1998예산(민청구 외, 2000)				1999예산(민청구 외, 2000)				2000년 예산(민청구 외, 2000)				2001년 예산				2002년 예산			
		진체 예산	기초연구비중	기초연구예산	기초연구비중	진체 예산	기초연구비중	기초연구예산	기초연구비중	진체 예산	기초연구비중	기초연구예산	기초연구비중	진체 예산	기초연구비중	기초연구예산	기초연구비중	진체 예산	기초연구비중	기초연구예산	
	해상안전연구개발		0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	650	0.0%	0	0.0%	0	700	0.0%	0	0.0%	750	0.0%	0	
	해양정책연구개발	500	5.0%	25	1,275	5.0%	64	900	5.0%	45	2,260	0.0%	0	2,260	0.0%	0	0.0%	2,600	0.0%	0	
	해양환경보전연구개발	1,190	10.0%	119	3,090	10.0%	309	4,732	10.0%	473	5,360	33.8%	1,819	5,360	33.8%	1,819	33.8%	5,303	33.8%	1,793	
	해운물류조용화 연구개발		0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	300	0.0%	0	0.0%	0			0	0.0%			0	
	NOWPAP 사무국 운영		0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0.0%	0			0	0.0%	750	0.0%	0	
	장안발전기물연구	988	0.0%	0	1,080	0.0%	0	3,100	0.0%	0											
	북정수신기술개발	4,950	5.0%	248	4,629	5.0%	231	4,762	5.0%	238											
	한국해양연구소	24,451	20.0%	4,890	0	0.0%	0	0	0.0%	0											
	해양수산개발원	2,203	5.0%	110	0	0.0%	0	0	0.0%	0											
	해양수산부 합계	89,399	9.2%	8,193	60,470	5.9%	3,207	70,196	5.1%	3,609	84,269	9.7%	8,179	101,089	8.8%	8,867					
	행정자치부	1,554	5.0%	78	1,616	5.0%	81	1,505	5.0%	75	1,678	0.0%	0	1,718	0.0%	0	0.0%	1,718	0.0%	0	
	국립방재연구소	0	0.0%	0	187	5.0%	9	187	5.0%	9	187	5.0%	9	187	5.0%	9	5.0%	187	5.0%	9	
	행정연구원	2,357	10.0%	236	0	0.0%	0	0	0.0%	0											
	행정자치부 합계	3,911	8.0%	313	1,803	5.0%	90	1,692	5.0%	85	1,865	0.5%	9	1,905	0.5%	9	0.5%	1,905	0.5%	9	
	환경부		0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0											
	국유재산관리특별회계 전출금		0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0	40,281	11.5%	4,628	37,345	11.5%	4,291	0.0%	0	0.0%	0	
	환경개선특별회계 전출금	1,000	0.0%	0	1,000	0.0%	0	1,500	0.0%	0											
	지방자용해기 설계 발	21,000	10.0%	2,100	16,500	10.0%	1,650	20,000	10.0%	2,000											
	환경기술연구개발	0	0.0%	0	372	10.0%	37	372	10.0%	37											
	기후변화대응수합	9,361	10.0%	936	10,982	10.0%	1,098	18,894	10.0%	1,889											
	국립환경연구원	425	10.0%	43	425	10.0%	43	1,500	10.0%	150											
	지역환경기술센터	8,088	5.0%	404	10,526	5.0%	526	12,148	5.0%	607											
	종합환경연구단지		0.0%	0	926	10.0%	93	926	10.0%	93											
	환경정책연구개발	5,937	5.0%	297	0	0.0%	0	0	0.0%	0											
	환경정책평가연구원	45,811	8.3%	3,780	40,731	8.5%	3,447	55,340	8.6%	4,777	42,411	10.9%	4,628	37,559	11.4%	4,291	0.0%	0	0.0%	0	
	환경부 합계	2,958,481	14.2%	419,715	3,244,952	14.8%	479,517	3,776,019	14.4%	542,016	4,268,980	17.3%	736,812	4,942,889	19.0%	940,226					
	총 합계																				

여백

[첨부자료 4] 사업별 기초연구 예산비중 재조정(연구팀 제안)

(백만원)

(백만원)

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구팀 제안		
		전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산
건설교통부	건설경제(4개과제)	600	0.0%	0	600	0.0%	0
	건설교통기술혁신	7,000	11.7%	819	7,000	11.7%	819
	건설교통기타연구	650	0.0%	0	650	0.0%	0
	건설교통정책혁신	400	0.0%	0	400	0.0%	0
	교통시설특별회계 전출금	34,147	2.0%	683	34,147	2.0%	683
	기술안전(2개과제)	500	0.0%	0	500	0.0%	0
	물류시설통합조정방안연구	0		0	0		0
	산학연공동연구	15,080	4.6%	695	15,080	4.6%	695
	수자원의지속적확보기술	3,000	0.0%	0	3,000	0.0%	0
	정책연구비(건설교통부)	1,667	11.7%	195	1,667	11.7%	195
	첨단도로교통체계연구개발비						
	경량전철기술개발						
	고속철도연구개발비						
도시철도차량표준화연구조사비							
교통개발연구원							
국토개발연구원							
건설기술연구원							
건설교통부 합계		63,044	3.8%	2,391	63,044	3.8%	2,391
공정거래위	정책연구비(공정거래위원회)	143	5.0%	7	143	5.0%	7
공정거래위원회 합계		143	5.0%	7	143	5.0%	7
과학기술부	21C프린터어연구개발사업	163,000	9.5%	15,485	163,000	9.5%	15,485
	과학기술국제화사업(국제공동연구사업)	11,144	10.0%	1,114	11,144	10.0%	1,114
	과학기술국제화사업(국제화기반조성사업)	14,735	7.5%	1,105	14,735	7.5%	1,105
	과학기술자문회의연구비	640	0.0%	0	640	0.0%	0
	국제과학기술협력사업	0		0	0		0
	기초과학지원(목적기초연구사업)	98,383	100.0%	98,383	98,383	80.0%	78,706
	기초과학지원(방사광가속기공동이용연구지원)	17,498	90.0%	15,748	17,498	50.0%	8,749
	기초과학지원(연구기획평가사업)	2,475	0.0%	0	2,475	0.0%	0
	기초과학지원(우수연구센터육성)	65,190	100.0%	65,190	65,190	80.0%	52,152
	기초과학지원(인턴연구원지원)	4,800	0.0%	0	4,800	0.0%	0
	기초과학지원(지역협력연구센터육성)	25,480	80.0%	20,384	25,480	50.0%	12,740
	기초과학지원(차세대초전도핵융합연구장치개발)	20,180	80.0%	16,144	20,180	80.0%	16,144
	기초과학지원(특성화장려사업)	8,039	100.0%	8,039	8,039	50.0%	4,020
	기초과학지원(핵심BT고급인력재훈련)	0		0	0		0
	대덕단지국제화기반구축	0		0	0		0
	미취업고급과학기술인력활용	0		0	0		0
	선도기술개발사업	0		0	0		0
	연구기반구축사업	43,400	62.8%	27,255	43,400	62.8%	27,255
	연구성과지원사업	10,050	0.0%	0	10,050	0.0%	0
	우수연구및연구리더육성(국가 지정연구실)	106,860	17.8%	19,009	106,860	17.8%	19,009
	우수연구및연구리더육성(창의적연구진흥사업)	32,200	64.3%	20,705	32,200	64.3%	20,705
우주기술개발사업	104,970	1.4%	1,505	104,970	1.4%	1,505	
우주체협관 건립	0	0.0%	0	0	0.0%	0	
원자력연구개발사업(원자력연구개발중장기계획사업)	28,079	6.3%	1,771	28,079	6.3%	1,771	
원자력연구개발사업(원자력협력기반조성사업)	1,000	4.8%	48	1,000	4.8%	48	
전통산업외지식집약화	0		0	0		0	
정책연구비(과학기술부)	4,300	10.0%	430	4,300	10.0%	430	

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구립 제안		
		전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산
	우수대학원중점육성사업	0		0	0		0
	한국직업능력개발원	0		0	0		0
	한국교육개발원	0		0	0		0
	교육과정평가원	0		0	0		0
교육부 합계		683,353	47.8%	326,464	537,234	46.6%	250,485
국무조정실	과학기술계정책연구비	11,641	10.0%	1,164	11,641	10.0%	1,164
	과학기술정책연구원	4,590	10.0%	459	4,590	10.0%	459
	교통개발연구원	5,347	3.0%	160	5,347	3.0%	160
	국토연구원	10,206	3.0%	306	10,206	3.0%	306
	대외경제정책연구원	10,912	5.0%	546	10,912	5.0%	546
	산업연구원	7,941	5.0%	397	7,941	5.0%	397
	에너지경제연구원	4,067	5.0%	203	4,067	5.0%	203
	인문경제계 정책연구비	784	5.0%	39	784	5.0%	39
	정보통신정책연구원	1,405	5.0%	70	1,405	5.0%	70
	출연(연) 사기진작-경제	3,844	5.5%	213	3,844	5.5%	213
	출연(연) 사기진작-공공	6,191	15.3%	947	6,191	15.3%	947
	출연(연) 사기진작-기초	3,157	40.2%	1,268	3,157	40.2%	1,268
	출연(연) 사기진작-산업	4,110	12.5%	515	4,110	12.5%	515
	출연(연) 사기진작-인문	2,027	6.3%	128	2,027	6.3%	128
	통일연구원	4,663	10.0%	466	4,663	10.0%	466
	한국개발연구원	23,675	5.0%	1,184	23,675	5.0%	1,184
	한국건설기술연구원	15,620	0.0%	0	15,620	0.0%	0
	한국과학기술연구원	61,465	32.0%	19,656	61,465	32.0%	19,656
	한국과학기술정보연구원	49,098	0.0%	0	49,098	0.0%	0
	한국교육개발원	8,191	10.0%	819	8,191	10.0%	819
	한국교육과정평가원	7,953	0.0%	0	7,953	0.0%	0
	한국기계연구원	25,442	9.6%	2,453	25,442	9.6%	2,453
	한국기초과학지원연구원	45,000	52.7%	23,703	45,000	52.7%	23,703
	한국노동연구원	4,405	5.0%	220	4,405	5.0%	220
	한국동촌경제연구원	6,548	5.0%	327	6,548	5.0%	327
	한국법제연구원	2,357	5.0%	118	2,357	5.0%	118
	한국보건사회연구원	6,808	10.0%	681	6,808	10.0%	681
	한국산업연구원						
	한국생명공학연구원	22,923	41.4%	9,495	22,923	41.4%	9,495
	한국생산기술연구원	25,414	0.0%	0	25,414	0.0%	0
	한국식품개발연구원	9,745	16.7%	1,625	9,745	16.7%	1,625
	한국에너지기술연구원	19,599	11.9%	2,326	19,599	11.9%	2,326
	한국여성개발원	6,491	10.0%	649	6,491	10.0%	649
	한국전기연구원	15,138	0.0%	0	15,138	0.0%	0
	한국전자통신연구원	14,198	26.1%	3,706	14,198	26.1%	3,706
	한국조세연구원	6,104	5.0%	305	6,104	5.0%	305
	한국지질자원연구원	25,685	28.1%	7,221	25,685	28.1%	7,221
	한국직업능력개발원	9,454	0.0%	0	9,454	0.0%	0
	한국천문연구원	9,459	30.9%	2,921	9,459	30.9%	2,921
	한국철도기술연구원	7,751	0.0%	0	7,751	0.0%	0
	한국청소년개발원	2,786	10.0%	279	2,786	10.0%	279
	한국표준과학연구원	38,327	23.5%	9,023	38,327	23.5%	9,023
	한국한의학회연구원	5,586	4.2%	232	5,586	4.2%	232
	한국항공우주연구원	15,170	3.6%	547	15,170	3.6%	547
	한국해양수산개발원	5,078	10.0%	508	5,078	10.0%	508
	한국해양연구원	35,430	33.3%	11,804	35,430	33.3%	11,804

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구비 제안		
		전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산
	한국행정연구원	3,060	10.0%	306	3,060	10.0%	306
	한국형사정책연구원	2,831	10.0%	283	2,831	10.0%	283
	한국화학연구원	27,006	8.4%	2,272	27,006	8.4%	2,272
	환경정책평가연구원	4,653	10.0%	465	4,653	10.0%	465
	ETRI 산하 국가보안기술연구소	14,563	50.0%	7,282	14,563	50.0%	7,282
국무조정실	합계	663,898	17.7%	117,292	663,898	17.7%	117,292
국방부	국방과학연구소	485,824	1.6%	7,923	485,824	1.6%	7,923
	기타국방연구개발사업	84,112	5.0%	4,206	84,112	5.0%	4,206
	정책연구비(국방부)	919	5.0%	46	919	5.0%	46
	차세대고등훈련개발	177,098	5.0%	8,855	177,098	5.0%	8,855
	한국국방(연)	14,168	10.0%	1,417	14,168	10.0%	1,417
	국방정보체계(연)	0	0.0%	0	0	0.0%	0
국방부	합계	762,121	2.9%	22,447	762,121	2.9%	22,447
기상청	기상연구소	5,572	10.2%	570	5,572	10.2%	570
	기상위성관측사업	0		0	0		0
	기상지진기술개발	3,830	0.0%	0	3,830	0.0%	0
	기후변화감시 및 장기예측시스템 구축	1,020	0.0%	0	1,020	0.0%	0
	수요중심의 응용기상기술개발	0		0	0		0
	인공강우기술개발	0		0	0		0
	지방 특화연구	0		0	0		0
기상청	합계	10,422	5.5%	570	10,422	5.5%	570
기획예산처	정책연구비(기획예산처)	622	5.0%	31	622	5.0%	31
기획예산처	합계	622	5.0%	31	622	5.0%	31
노동부	기술교육대학	2,912	5.0%	146	2,912	5.0%	146
	정책연구비(노동부)	1,007	10.0%	101	1,007	10.0%	101
	한국노동연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
노동부	합계	3,919	6.3%	246	3,919	6.3%	246
농림부	농어촌구조개선특별회계 전출금	23,111	2.4%	548	23,111	2.4%	548
	수의과학검역연(기본적경비)	3,257	0.0%	0	3,257	0.0%	0
	수의과학검역원(동물질병연구)-책특전출금	5,831	10.2%	593	5,831	10.2%	593
	농산물명품개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	동물검역기술강화연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	농림기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	농촌생산기반연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	농림기술관리센터	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	정책연구비(농림부)	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	북한농업연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국농촌개발연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국식품개발연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
농림부	합계	32,199	3.5%	1,141	32,199	3.5%	1,141
농촌진흥청	고령지시험연구	3,463	0.0%	0	3,463	0.0%	0
	국유재산관리특별회계 전출금	1,154	0.0%	0	1,154	0.0%	0
	농어촌구조개선특별회계 전출금	565	2.4%	13	565	2.4%	13
	농업경영연구	800	0.0%	0	800	0.0%	0
	농업과학관신축	3,060	0.0%	0	3,060	0.0%	0
	농업과학기술연구	23,449	36.9%	8,659	23,449	36.9%	8,659
	농업기계화연구(책특전출금)	0		0	0		0
	농업기술공동연구	23,024	10.7%	2,464	23,024	10.7%	2,464
	농업생명공학기술개발	11,342	10.0%	1,134	11,342	10.0%	1,134
	농촌생활연구	2,186	40.8%	892	2,186	40.8%	892
	산하 8개 시험연구소(기본사업비)	4,560	0.0%	0	4,560	0.0%	0

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구업 제안		
		전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산
	산하 8개 시험연구소(인건비)	48,018	0.0%	0	48,018	0.0%	0
	시험 및 결정	270	0.0%	0	270	0.0%	0
	영남농업시험	7,777	0.0%	0	7,777	0.0%	0
	원예연구	17,018	0.0%	0	17,018	0.0%	0
	작물시험	11,010	0.0%	0	11,010	0.0%	0
	전대차관원리금상환	2,656	0.0%	0	2,656	0.0%	0
	제주농업시험	6,519	0.0%	0	6,519	0.0%	0
	지역연구기반조성	7,253	0.0%	0	7,253	0.0%	0
	책특전출금	43,448	0.0%	0	43,448	0.0%	0
	축산기술연구(책특전출금)	0		0	0		0
	호남농업시험장	6,875	0.0%	0	6,875	0.0%	0
농촌진흥청	합계	224,447	5.9%	13,162	224,447	3.9%	8,738
문화관광부	게임기술연구개발지원	800	7.1%	57	800	7.1%	57
	국립국어연구원	3,593	10.0%	359	3,593	10.0%	359
	대한인쇄연구소지원	0		0	0		0
	정책연구비(문화관광부)	131	5.0%	7	131	5.0%	7
	한국청소년개발원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국체육과학연구원(보조)	0	0.0%	0	0	0.0%	0
문화관광부	합계	4,524	9.3%	423	4,524	9.3%	423
문화재청	국립문화재연구소	14,801	0.0%	0	14,801	0.0%	0
문화재청	합계	14,801	0.0%	0	14,801	0.0%	0
법무부	정책연구비(법무부)	152	5.0%	8	152	5.0%	8
	형사정책연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
법무부	합계	152	5.0%	8	152	5.0%	8
법제처	정책연구비(법제처)	252	5.0%	13	252	5.0%	13
	법제연구원	252	5.0%	13	252	5.0%	13
법제처	합계	252	5.0%	13	252	5.0%	13
보건복지부	국립병원임상연구	492	0.0%	0	492	0.0%	0
	국립보건원	4,039	0.0%	0	4,039	0.0%	0
	국립암센터연구소지원	16,101	10.0%	1,610	16,101	10.0%	1,610
	국립의료원특별회계 전출금	66	0.0%	0	66	0.0%	0
	바이오보건기술연구개발	10,600	38.9%	4,123	10,600	38.9%	3,180
	보건의료기술진흥지원	54,450	22.0%	11,979	54,450	22.0%	11,979
	세균 및 특수질환관리(세균 및 바이러스 질환관리)	0		0	0		0
	세균 및 특수질환관리(특수질환관리)	2,077	32.8%	681	2,077	32.8%	681
	신약개발지원	16,000	14.3%	2,288	16,000	14.3%	2,288
	신종전염병 감시체계연구	1,100	0.0%	0	1,100	0.0%	0
	암질환연구사업	0		0	0		0
	유전체실용화사업	4,900	0.0%	0	4,900	0.0%	0
	전염병 연구 및 관리(국가항생제내성방어사업)	0		0	0		0
	전염병 연구 및 관리(열대풍토병질환관리사업)	0		0	0		0
	전염병 연구 및 관리(전염병미생물유전체분석)	0		0	0		0
	전염병 연구 및 관리(크로이츠펠트야콥병진단체계)	0		0	0		0
	전염병 연구 및 관리(HIV변경출현범국가적네트워크)	0		0	0		0
	전염병실험장비현대화	573	0.0%	0	573	0.0%	0
	정책연구연구비(보건복지부)	922	5.0%	46	922	5.0%	46
	전연물신약연구개발	0		0	0		0
	한국보건산업진흥원	5,980	5.0%	300	5,980	5.0%	300
	한방치료기술개발	2,500	20.2%	505	2,500	20.2%	505
	한의학연구	0	20.2%	0	0	20.2%	0
	보건사회연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구팀 제안		
		전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산
	한의학연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
보건복지부	합계	119,800	18.0%	21,532	119,800	17.2%	20,589
산림청	임업연구원	32,476	17.0%	5,525	32,476	17.0%	5,525
	특정연구개발	100	0.0%	0	100	0.0%	0
	다목적산림경영	0	0.0%	0	0	0.0%	0
산림청	합계	32,576	17.0%	5,525	32,576	17.0%	5,525
산업자원부	경기공업대학	0		0	0		0
	국제산업기술협력	6,980	1.5%	108	6,980	1.5%	108
	기술표준원	6,150	0.0%	0	6,150	0.0%	0
	단백질기술개발체제구축	0		0	0		0
	민간기술연구소보조	3,000	0.0%	0	3,000	0.0%	0
	부품소재산업육성	0		0	0		0
	산업기술개발	509,717	1.93%	9,854	509,717	1.93%	9,854
	산업기술기초조성	286,962	4.04%	11,589	286,962	4.04%	11,589
	산업기술시험원	1,448	0.0%	0	1,448	0.0%	0
	산업기술평가원	1,367	5.0%	69	1,367	5.0%	69
	산업용LMO위해성평가체제구축	0		0	0		0
	생물산업기술실용화센터(보조)	5,849	5.0%	292	5,849	5.0%	292
	생물산업핵심기술개발체제구축	0		0	0		0
	요업기술원	2,413	4.0%	98	2,413	4.0%	98
	정책연구비(산업자원부)	2,767	10.0%	277	2,767	10.0%	277
	지역산업진흥	101,500	0.0%	0	101,500	0.0%	0
	한국산업디자인진흥원(보조)	1,288	0.0%	0	1,288	0.0%	0
	화학물질안전성평가센터건설	9,478	10.0%	948	9,478	10.0%	948
	산학연공동연구	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	에너지기술개발출연	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	가스안전기술개발	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	선도기술개발	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	기술연구집단화-지역기술혁신센터	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	기술연구집단화-테크노파크	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	기술연구집단화-신기술창업	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	산업기술대학	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	정책연구비	0	10.0%	0	0	10.0%	0
	자원연구소출연	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	에너지기술연구소출연	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	에너지자원기술개발지원센터	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	대아세아EU 산업기술협력	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	산업연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	에너지경제연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	한국생산기술연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	산업기술정보원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
산업자원부	합계	938,919	2.5%	23,234	938,919	2.5%	23,234
식품안전청	독성연구소	6,876	21.0%	1,441	6,876	21.0%	1,441
	한약재 품질 관리	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	식약청기본적경비	7,121	0.7%	51	7,121	0.7%	51
	식품의약품 연구개발	20,000	4.7%	941	20,000	4.7%	941
	보건연구	0	0.0%	0	0	0.0%	0
식품안전청	합계	33,997	7.2%	2,434	33,997	7.2%	2,434
여성부	정책연구비(여성부)	339	5.0%	17	339	5.0%	17
	여성개발원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
여성부	합계	339	0.0%	0	339	0.0%	0

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구팀 제안		
		전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산	전체 예산	기초연 구 비중	기초연 구 예산
외교통상부	정책연구비(외교통상부)	578	5.0%	29	578	5.0%	29
	통상외교연구	500	0.0%	0	500	0.0%	0
외교통상부	합계	1,078	2.7%	29	1,078	2.7%	29
재정경제부	정책연구비(재정경제부)	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143
	한중일공동연구	0		0	0		0
	APEC정책포럼운용연구	0		0	0		0
	대외경제정책연구원	0		0	0		0
	한국개발연구원	0		0	0		0
	조세연구원	0		0	0		0
재정경제부	합계	2,867	5.0%	143	2,867	5.0%	143
정보통신부	통신사업특별회계 전출금	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	통신방송위성출연	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	체신금융분산시스템구축	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	전파연구장비시설구축	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	전파연구소	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	우정사업정책사업비	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	전자통신연구소	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	합계	154	0.0%	0	154	0.0%	0
중소기업청	3D요인제거 장비개발	14,185	0.0%	0	14,185	0.0%	0
	대중소기업간 공동기술개발	0		0	0		0
	부품소재 전문중소기업육성	0		0	0		0
	산학연공동기술개발	38,102	5.3%	2,016	38,102	5.3%	2,016
	신기술아이디어 타당성조사	0		0	0		0
	중기특위연구조사비	100	0.0%	0	100	0.0%	0
	중소기업기술이전지원	7,070	0.0%	0	7,070	0.0%	0
	중소기업기술혁신개발	104,347	2.5%	2,643	104,347	2.5%	2,643
	요업기술원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
중소기업청	합계	163,804	2.8%	4,659	163,804	2.8%	4,659
철도청	철도사업특별회계 전출금	2,096	0.0%	0	2,096	0.0%	0
	정책연구비	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	철도기술연구개발비	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	철도기술연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
철도청	합계	2,096	0.0%	0	2,096	0.0%	0
통일부	정책연구비(통일부)	374	5.0%	19	374	5.0%	19
	민족통일연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
통일부	합계	374	0.0%	0	374	0.0%	0
해경청	정책연구비(해경청)	29	3.0%	1	29	3.0%	1
해경청	합계	29	3.0%	1	29	3.0%	1
해양수산부	교통시설특별회계 전출금	3,041	2.0%	61	3,041	2.0%	61
	국립수산진흥원	54,152	14.6%	7,917	54,152	14.6%	7,917
	농어촌구조개선특별회계 전출금	2,558	2.4%	61	2,558	2.4%	61
	새만금해역 해양환경 영향조사	3,000	0.0%	0	3,000	0.0%	0
	수산연구개발	1,221	9.7%	119	1,221	9.7%	119
	시화호 폐수처리시스템구축	0		0	0		0
	정책연구비(해양수산부)	564	0.0%	0	564	0.0%	0
	철단해양과학기술개발	27,150	0.0%	0	27,150	0.0%	0
	해상안전연구개발	750	0.0%	0	750	0.0%	0
	해양정책연구개발	2,600	0.0%	0	2,600	0.0%	0
	해양환경보전연구개발	5,303	33.8%	1,793	5,303	33.8%	1,793
	해운물류효율화 연구개발	0		0	0		0
	NOWPAP 사무국 운영	750	0.0%	0	750	0.0%	0

부처	사업명	2002년 당초 산정			2002년 연구비 제안		
		전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산	전체 예산	기초연구 비중	기초연구 예산
	항만발전기술연구						
	특정수산기술개발						
	한국해양연구소						
	해양수산개발원						
해양수산부	합계	101,089	9.8%	9,950	101,089	9.8%	9,950
행정자치부	국립방재연구소	1,718	0.0%	0	1,718	0.0%	0
	정책연구비(행정자치부)	187	5.0%	9	187	5.0%	9
	행정연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
행정자치부	합계	1,905	0.5%	9	1,905	0.5%	9
환경부	국유재산관리특별회계 전출금	214	0.0%	0	214	0.0%	0
	환경개선특별회계 전출금	37,345	11.5%	4,291	37,345	11.5%	4,291
	자동차공해기술개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	환경기술연구개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	기후변화대책수립	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	국립환경연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	지역환경기술센터	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	종합환경연구단지	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	환경정책연구개발	0	0.0%	0	0	0.0%	0
	환경정책평가연구원	0	0.0%	0	0	0.0%	0
환경부	합계	37,559	11.4%	4,291	37,559	11.4%	4,291
총	합계	4,942,889	19.0%	941,309	4,796,770	16.8%	806,178

[첨부자료 5] 기초연구비 산정기준 설문조사결과

수소	주요근무시간						교양부						과학기술						보건의료			
	교육	연구	행정	봉사	기타	전체	기초	대학	대학	대학	특정연구			기초과학			보건의료	신약	개발	지원	보건의료	
											핵심	프론	연구	무주	목적	기초						기초
정부산정	34.3						65.7	50.0	34.3	3.5	9.5	17.8	64.3	1.4	100.0	90.0	100.0	80.0	22.0	14.3	20.2	38.9
중한대학	10	70	10	-	-	44		100														50
종합대학	30	50	10	10	-	45			30	30												
중한대학	10	80	5	2	3	95	100				70							10				
종합대학	30	40	20	5	5	10	90												20		20	
중한대학	15	75	10	-	-	60																
종합대학	20	50	-	20	10	10																
중한대학	10	40	30	10	10	90																
종합대학	60	35	5	-	-	72	40	60		20												
중한대학	10	50	40	-	-	70	100															
종합대학	20	70	10	-	-	50		100											100			
중한대학	60	20	10	5	5	75																
종합대학	30	30	30	-	10	40				30											20	
중한대학	20	60	10	10	5	44										40					30	
종합대학	50	40	-	10	-			50														
중한대학	20	70	5	3	2	72	20														30	
종합대학	45	40	1	10	4	45	24															
중한대학	20	10	20	-	-	50																
종합대학	30	35	20	5	10	40																
중한대학	40	50	5	5	-	45																
종합대학	40	35	15	5	5	44	90															

수업	주요근무시간				교육부				파기부						보건복지부		
	연구		봉사		기초 학점	대학원 수업	해산 진료	특정연구		우주 기술	블록 기초	기초과학		보건 의료 기술	신약 개발 지원	한방 치료 기술	바이오 보존
	연구	행위	봉사	기타				전체	연구			연구	연구				
종합대학	50	20	15	15	-	40	100				100						
종합대학	40	40	10	10	-	40		50			50						
종합대학	30	40	20	10	-	80	100					50					
종합대학	25	25	20	20	10	40					50			30			
종합대학	65	30	5	-	-	40					85						
종합대학	30	40	15	5	-	50					50						
종합대학	40	40	18	2	-	72	30				20						
종합대학	30	60	5	-	5						70			30			
종합대학	30	30	40	-	-	60	100				100						
종합대학	30	65	5	-	-	60					80						
종합대학	20	60	20	-	-	50	90	50			80						
종합대학	34	33	13	10	10	56					100	40					
종합대학	40	50	5	5	-	60	50				50						
종합대학	40	30	30	-	-	72					100						
종합대학	30	30	20	10	10	40					80						
종합대학	20	30	20	5	25	60					60			60			
종합대학	40	50	5	5	-	40					90						
종합대학	40	5	-	-	10			100			100						
종합대학	35	60	2	2	1	75					30			30			
종합대학	30	50	10	10	-	55					80	40	20				
종합대학	30	30	30	5	5	40					80						
종합대학	45	35	10	10	-	50					70						50
종합대학	35	50	10	5	-	48					55						

소속	주요연구무시각					교육부				과학기술부					보편복지부							
	교역	연구	행정	봉사	기타	진체	기준	대학	대학	대학	과학기술부			보편복지부	보편복지부							
											비실	연구	연구			연구	연구	연구	연구	연구	연구	
종합대학	30	55	10	5	-	60					100											
종합대학	20	50	10	10	10	50							25									
종합대학	25	25	40	5	5	55					50											
종합대학	50	40	-	10	-	60	50				50											
종합대학	30	50	10	10	-	50	80				70			40								
종합대학	20	65	10	5							15											
종합대학	60	30	10			40					100											
종합대학	30	30	30	5	5						45											
종합대학	40	40	20	-	-	52	90				80											
종합대학	40	35	15	10	-	70					40		30									
종합대학	30	40	10	10	10	74		70					30									
종합대학	40	60				60							30		20							
출연연	-	90	5	-	5	44					40											
출연연	-	90	5	-	5	44					40											
출연연	-	100	-	-	-	48					20											
출연연	-	100	-	-	-	48					85											
출연연	15	80	5	-	-	44																
출연연	-	100	-	-	-	44					5											
종합대학																						
대학합계	2,369	3,369	1,006	459	298	3,710	1,484	730	5	80	290	190	60	20	4,666	160	360	175	630	10	20	100
대학평균	31.4	44.6	13.2	6.1	4.0	54.6	70.7	73.0	5.0	26.7	32.2	47.5	30.0	10.0	66.7	80.0	45.0	29.2	45	10	20	50
전체합계	2,474	4,048	1,031	469	318	4,069	1,484	800	5	85	495	240	60	20	4,681	160	300	205	650	10	20	100
전체평균	29.5	48.2	12.4	5.7	3.9	54.2	70.7	72.7	5.0	21.3	35.4	48.0	30.0	10.0	65.0	80.0	45.0	29.3	43	10	20	50

참 고 문 헌

- AAAS, *Congretional Action on R&D in FY 2002 Budget*, 2002
- Bmb+f, *Basic and Structural Data*, 2000/2001
- Bmb+f, *Bundesbericht*, 2000
- CED(Committee of Economic Development), *America's Basic Research*, 1998
- Netherlands Centraal Bureau voor de Statistiek, *University teaching and Research 1982-1983*
- NOWT, *Science and Technology Indicators 2000*
- NSF, *Academic R&D Expenditures FY2000*, Jan. 2002
- NSF, *Academic Science and Engineering : Scientists and Engineers*, 1984
- NSF, *Federal Sci. and Eng. Support to Univ. Colleges and Nonprofit Inst.*, April 2002
- NSF, *Science and Engineering Indicator*, 2002
- NWO, *Themes plus Talent - Strategic plan 2002-2005*
- OECD, *Frascati Manual*, 1993
- OECD, *Main Science and Technology Indicators(2002-2)*
- OECD, *R&D database(200-5)*
- OECD, *Science, Technology and Industry Outlook*, 2002
- OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2001
- Statistics Canada, *Estimates of Canadian Research and Development Expenditures(GERD), Canada, 1991 to 2002 and by province 1991 to 2000*

Statistics Canada, *Estimates of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector 2000-2001*

Workshop on basic research : Policy Relevant Definitions and Measurement, Oslo, Norway Oct. 2001.

과학기술부, *SCI DB 분석을 통한 과학기술분야 연구실적분석연구*, 2002

과학기술부, *2001년도 국가연구개발 투자분석결과(보도자료)*, 2002. 4. 25

과학기술기획평가원, *정부연구개발예산 현황 2002*

기획예산처, *연구개발예산사업 분류기준 2002*

기획예산처, *2002년도 나라살림*, 2002. 1월

민철구, *'99년 및 2000년도 기초연구예산 투자흐름분석연구*, 2000