

# 한국의 기초과학연구 발전의 시대구분과 발전요인 도출

Stages and Drivers for the Development of Basic Scientific Research in Korea

정세환(Chung, Sea-Hwan)\*, 설성수(Seol, Sung-Soo)\*\*

## 목 차

I. 서설	IV. 시대구분
II. 한국의 기초과학연구의 발전	V. 발전동인
III. 이론적 고찰	VI. 결어

## 국 문 요 약

한국의 기초과학연구는 해방 후 백지상태에서 2008년 66,000여 명의 이공계 대학 연구인력과 36,000여 SCI논문을 발표할 정도가 되었다. 통계가 존재한 1970년대 초를 기준으로 본다면 이공계 대학 연구인력은 38배, SCI논문은 1,317배 증가한 것이다. 본고는 이러한 현상의 전개과정과 발전동인에 대한 분석이다. 백지에서 출발한 기초과학연구라 정책이 가장 중요한 역할을 하였다고 평가되기도 하나, 본고에서는 정책의 세부내용이 무엇이고, 그 정책은 어떤 배경이 있었나를 검토한 것이다. 구체적으로는 기초과학연구의 발전 연표를 작성하고, 이 연표에 속한 사건들이 가진 상황적인 나아가 정책적인 의미를 분석하는 방법을 택했다. 한국의 기초과학연구는 5기의 기간으로 구성됨과 핵심적으로 중요한 사건 15개가 있음을 보였다.

핵심어 : 기초과학연구, 기초연구, 과학기술정책, 과학기술행정체계

※ 논문접수일: 2010.9.3, 1차수정일: 2010.9.20, 게재확정일: 2010.9.23

\* 한국연구재단 책임연구원, shchung@nrf.go.kr, 042-869-7790

\*\* 한남대학교 경제학과 교수, s.s.seol@hnu.kr, 042-629-7608, 교신저자

## ABSTRACT

---

Just after decolonization in 1945, there was no basic research in Korea representing only 12 PhD' s and about 300 college graduates of science and technology areas. Now, the symbols of basic scientific research have been developed to 66,000 university researchers in science and technology area and 36,000 SCI papers. The government can be credited as playing the most important role in such development, but there are no studies about what are the process and details of the policies.

This paper examines the flow of major events in the basic scientific research through government policies suggesting a chronological table. The selection and checking of each event were supported by two other experts besides two authors. We divide policies for basic scientific research with policy infrastructure, administration system, and policy subject. Policy subject is further divided into research environment, research infrastructure, and human resources.

The results are threefold. We show that basic scientific research has progressed over 5 stages of development, and 15 significant incidents has occurred. Also, major events were done not solely by the government, but also the requests by researchers. Scientific society has continually put the impetus on the government.

Key Words : Basic Scientific Research, Basic Research, Science and Technology Policy, Science and Technology Administration System

---

## I. 서 설

“일제시대의 과학기술... 박사학위 소지자는 식민지 전 기간을 통해 12명 정도에 불과했으며 이공계 대학 졸업자도 3백여명 정도에 머물렀다.” (과학기술부, 과학기술 40년사 30쪽) 특히 전쟁 이후 북한으로 간 과학기술자를 제외하면 한국의 과학기술자는 100명이 안될 정도이었는데 현재는 이공계 대학 연구인력만 66,000여명이 되었다. 기초과학연구의 상징으로 알려진 SCI(Science Citation Index) 논문 수도 <표 1>에서 바와 같이 1970년 이전에는 거의 없었는데 현재는 1년에 35,000편을 넘는 수준이 되었다. 양적으로 충분히 성장한 것이고, 질적인 수준에서도 세계 수준을 넘보고 있다. 심지어 서울대학교는 2009년에 SCI 논문 수는 질적인 평가를 할 수 없어서 신규 교수 채용시 완전히 제외한다는 발표를 한 바 있다.<sup>1)</sup> Kim(1997)의 지적과 같이 한국의 과학기술은 모방단계에서 창조의 단계로 들어서고 있다 할 것이다.

이러한 상황에서 다음과 같은 연구논제가 제기된다. 연구인력도, SCI로 대표될 수 있는 연구논문도 거의 없었던 백지상태에서 출발한 한국의 기초과학연구의 발전과정은 어떻게 또한 어떠한 요인에 의해 이루어져 왔는가? 산업기술이라면 이윤 동기가 있어서 민간부문이 외국의 기술을 열심히 모방하거나 도입하였고, 정부가 이 과정을 지원하였으며, 점차 모방에서 혁신으로 이어졌다고 설명된다. 그런데 기초과학연구 분야는 이윤동기도 없고 산업계라는 주체도 없다.

연구자 자체가 없는 상황에서 출발한 것이라 과학기술계의 노력이라 평가할 수도 없다. 민간부문 자체가 과학기술에 투입할만한 역량이 없었던 시절을 거쳐 왔고, 선진국에서도 기초과학연구에는 민간부문의 투입이 크지 않다는 점을 감안한다면 민간부문의 역할이라 할 수도 없다. 결국 정부의 정책이 이 모든 것을 이루어 온 주요 동인이라 할 수 있는데 정부의 정책은 구체적으로 어떻게 진행되었는가? 또한 정부의 정책만이 과연 한국의 기초과학연구의 발전을 담보하였다고 할 수 있는가?

그럼에도 이러한 논제에 대한 기존연구는 찾아보기 어렵다. 많은 사람들이, 심지어 이 분야 연구자들도, 과학기술 전반의 발전 속에 혹은 대학의 발전 속에 기초과학연구의 발전이 자연스럽게 내포되어 있다고 보는 것이라 판단된다. 그러나 본고는 기초과학연구에만 집중하여 한국에서의 기초과학연구가 어떠한 과정을 거쳐 발전해 왔고, 발전과정을 이끌어 온 동인은 무엇인지를 살펴보고자 한다.

사실 대학이 존재하고 그 속에서의 연구가 존재하면 기초과학연구는 당연히 존재하는 것이

1) 서울대 보도자료, 2010. 4. 7.

기에, 기초과학연구의 발전과정만을 별도로 분리해 검토한 연구는 외국에서도 찾기 힘들다. 국가적인 차원에서의 발전과정보다는 현장에서의 시대적인 혹은 환경적인 이슈에 대한 검토를 중심으로 이루어졌기 때문이다. 그런가 하면 특정 학문이나 대학의 발전과정에 묻혀 논의되는 정도이었다.

그러나 과학기술의 기반이 전무하던 한국에서 기초과학연구는 짧은 시간에 발전해 왔다는 특징이 있다. 그리고 현 단계는 창조적인 연구와 원천연구가 주축이 되어야 한다는 시대적인 명제가 있다. 여기에 2008년 교육인적자원부와 과학기술부가 결합되어 교육과학기술부라는 행정부처가 탄생하여 대학에서의 교육과 연구를 동시에 고려할 필요성이 커졌다. 이러한 시점에 그간의 기초과학연구를 발전시켜 온 동인이 무엇인가를 분명히 한다면 향후의 정책에도 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

본론을 진행하기에 앞서 용어 정의부터 시도한다. 기초과학연구는 수학 물리학 등과 같은 기초과학에 대한 연구(fundamental scientific research)라는 의미, 응용연구에 대비되는 기초적인 연구의 의미를 갖는 기초연구(basic research, fundamental research) 나아가 과학기반 기술을 위한 과학연구(scientific research)의 의미를 모두 내포하고 있다. 그리고 이들 연구는 대학에서 주로 이루어진다는 특징도 있어서 대학에서의 연구(academic research)도 상당부분 기초연구와 같은 의미로 언급된다. 그런데 기초연구라 하면 응용연구와 대비되는 성격이 강해 나머지 두 의미는 포함되지 않을 수 있으므로 본 연구에서는 기초과학연구라는 용어를 사용하여 이 세 의미를 모두 포괄하기로 한다.

## II. 한국의 기초과학연구 발전

### 1. 시계열로 본 발전

〈표 1〉은 기초과학연구가 어느 정도 발전되어 왔는지를 1인당 소득 증가율과 공공연구비의 증가에 대비하여 보여주고 있다. 기초과학연구를 규정짓는 대표적인 투입지표로 이공계 대학 연구인력 수를, 산출지표로 SCI(Science Citation Index) 논문 수를 본 것이다. 통계가 1972년부터 시작되고 있는데 이 시점 이전은 과학기술 통계에서 조차 제시되지 않고 있다.

한국의 기초과학연구는 1972-2008년 기간 1인당 소득은 약 60배, 공공연구비는 1,156배, 이공계 대학 연구인력 수는 약 38배, SCI 논문 수는 1,317배 증가하였다. 소득증가율에 비해 공공연구비나 논문 수가 훨씬 크게 증가하고 있다. 〈그림 1〉은 공공연구비와 SCI논문 수가

대단히 유사한 패턴으로 증가하고 있음을 보여주고 있다. 1인당 GDP와 이공계 대학 연구인력 수 역시 유사한 패턴으로 증가하였으나 2000년대에 들어서며 두 지표의 관계가 점차 멀어지고 있다.

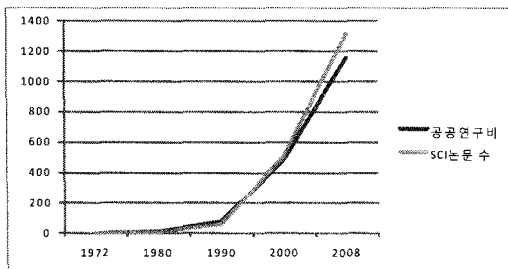
〈표 1〉 주요 지표

년도	1인당 GDP(달러)	정부·공공 연구비(억원)	이공계 대학 연구인력(명) <sup>1</sup>	SCI 논문 수(편)
1972	322	80	1,747	27
1980	1,660	1,055	8,695	159
1990	6,303	6,502	21,332	1,613
2000	11,292	38,169	51,727	13,458
2008	19,296	92,493	65,923	35,569
2008/1972	59.9	1,156.2	37.7	1,317.4

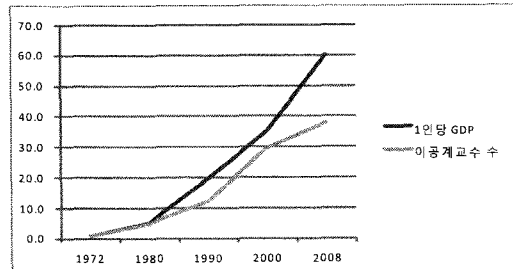
자료: 한국은행 경제통계시스템 <http://ecos.bok.or.kr>, 과학기술연감(1972-2009)

주 1. 1994년 OECD 통계의 권고로 전임강사 이상으로 파악되던 이공계 연구인력이 박사과정 학생 이상으로 확대됨.

〈공공연구비와 SCI논문 수〉



〈1인당 GDP와 이공계 대학인력 수〉



〈그림 1〉 주요 지표간 관계

자료: 상동

## 2. 세계에 비추어 본 발전

앞서 우리는 한국의 기초과학연구가 아무 것도 없는 바닥에서 대단한 발전을 이룩한 것을 보았다. 이제는 한국의 기초과학연구 산출이 세계적으로 어느 수준인지를 살펴보자. 〈표 2〉에는 SCI 논문을 기준으로 한 주요 국가 비교가 이루어져 있다. 논문 수는 세계 12위이지만, 이들의 5년 평균 피인용 횟수는 30위에 이르고 있다. 피인용 횟수가 상대적으로 낮은 것은 일본이나 중국도 마찬가지라 어느 정도는 아시아권의 특색이 아닌가 판단된다.

〈표 2〉 기초과학연구 성과 국제비교

		한국	미 국	일 본	독 일	영국	중 국
논문1) (08년)	논문수(편)	35,569	340,638	79,541	87,424	91,273	112,804
	■ 세계순위	12	1	5	4	3	2
	피인용횟수	3.28	6.68	4.59	5.97	6.21	2.91
	■ 세계순위	30	4	19	9	6	37
피인용 상위 1% <sup>2)</sup>	논문수(편)	1,358	52,453	5,413	9,926	13,052	3,907
	■ 세계순위	16	1	6	3	2	8
	■ 점유율 %	1.5	58.4	6.0	11.0	14.5	4.3
IMD평가 ( '09년)	국가경쟁력 순위	27	1	17	13	21	20
	■ 과학경쟁력	3	1	2	4	10	6
	■ 기술경쟁력	14	1	16	7	13	21
특허 ( '07년)	삼국특허건수	2,488	15,923	14,605	6,146	1,645	591
	■ 세계순위	4	1	2	3	6	12

주 1. 피인용횟수는 최근 5년간 논문 1편당 평균 횟수. (예: 08년은 04~08년)

논문 10,000편 이상인 국가들 중 순위

2. 1999.1-2009.4 누계

자료: 교육과학부, 주요 과학기술통계, 2010. 3.

한편 1999-2009.4 기간 피인용 상위 1%에 달하는 누적논문 수는 세계 16위 수준이다. 가장 최근의 통계인 OECD(2010)에서도 이 추세는 큰 변화가 없다. 국제비교를 시도하는 〈표 2〉의 통계 자체가 OECD 자료에 근거하기 때문이다. 어쨌든 질적 지표라 할 수 있는 상위 1% 피인용논문 수는 아직 양적 지표보다는 낮은 수준이라 할 것이다.

1981-1994년 기간 SCI 논문 수의 국제비교는 〈표 3〉과 같다. 한국은 논문 수에 있어서 전체 35위 수준이고 피인용 횟수는 36위 수준이다. 그러나 피인용 횟수 대비 총 논문 수는 세계 60위 수준이었다. 이 통계에 비해 위의 〈표 2〉는 대단한 발전을 하였다고 평가될 수 있을 것이다.

〈표 3〉 1981-1994년 기간 SCI 논문 수

	논문수	순위	점유율%	피인용	순위	점유율 %	B/A	순위
미국	2,818,108	1	35.2	32,184,327	1	49.0	11.4	2
영국	640,357	2	8.0	5,992,393	2	9.1	9.4	5
독일	563,183	3	7.0	4,047,939	3	6.2	7.2	15
일본	555,386	4	7.0	3,681,835	4	5.6	6.6	17
러시아	462,180	5	5.8	785,073	12	1.2	1.7	78
한국	18,789	35	0.2	48,997	36	0.1	2.6	60

자료: 한국학술진흥재단, 학술진흥 장기종합계획, 1997.

스위스의 국제경쟁력연구원(IMD) 평가를 기준으로 보면 과학경쟁력은 세계 3위 수준이다. 피인용횟수가 과거의 실적을 말하는 것이라면, IMD 평가는 아마도 발전가능성을 크게 반영하고 있다고 보여진다. 이 평가의 시계열 자료를 보면 한국의 상대적인 발전이 보다 분명해진다. 2001년에는 과학경쟁력은 14위, 기술경쟁력은 21위이었는데, 이 수치가 각각 6위와 7위로 상승된 것이다.

과학부문과 달리 기술적인 측면에서는 미국 일본 및 유럽의 3국에 대한 특허 등록이 세계 4위 수준이고, IMD 평가에서는 14위 수준이다. 한국의 경제력이 세계 10-12위 수준이니 적어도 양적으로는 국력과 비슷한 세계 상위 수준에 달하고 있다할 것이다. 그러나 피인용횟수가 말해주듯 질적 지표에 있어서는 아직은 가야할 길이 멀다.

### III. 이론적 고찰

#### 1. 기존연구

한 나라의 기초과학연구 전체를 검토한 기존 연구는 세계적으로도 찾기 힘들다. 그러나 기초과학연구를 촉진시키기 위한 각종 정책이나 이와 관련된 연구는 기초과학연구의 역사만큼이나 많다. 정책의 대상에 대한 연구보다는 정책대상이 움직이도록 하는 정책에 대한 연구가 많은 것이 이 분야의 특징이기도 하다. 사실 기초과학연구 자체가 인식되고 정책화가 된 것은 2차 대전 이후 미국으로부터 시작되었다. 과학기술을 활용한 2차 대전의 경험과 이후 냉전으로 인한 과학적인 연구의 중요성을 실감하였기 때문이다. 이러한 점에서 미국과학재단의 설립 철학이라 할 수 있는 Bush보고서(1945)는 기초과학연구를 논함에 있어 가장 선두로 언급된다.

2차 대전 이전 시기에 기초과학 연구가 아주 없었던 것은 아니다. 고등교육기관에서의 수학 화학 물리학 생리학 등의 과학교육은 근대적인 대학에서 출발하였다. 그러나 이들은 종교의 영향을 크게 받아 자유와 학문적인 권위에 입각한 현대적인 대학, 또한 그에 입각한 연구는 아니었다. 한편 현재의 공과대학은 1860년대 독일에 설립된 기술학교이지만, 이들 기술대학도 20세기가 되기 전까지는 박사학위를 수여할 수도 없었고, 졸업생이나 교수진도 일반 대학 출신보다 처우가 낮은 상황이라 작금과 같은 기초과학연구의 기반은 아니었다. 이러한 상황에서 미국의 과학연구 정책이 등장한 것이다. 이러한 바탕에서 Nelson(1959)과 Arrow(1962) 등 미국 RAND연구소의 연구자들은 기초연구의 효과성을 밝혔고, 이러한 연구가 기초연구 지원 정책의 이론적 근거가 되었다. Nelson(2006)은 50여년이 지난 후 초기 논문을 회상하고 최근

에는 기초과학연구의 성과에 대한 지적재산권 문제를 크게 지적한다.

Gustafson(1978)은 미국과 소련의 국가적인 과학연구 지원체제에 관한 공동연구에서 미국의 과학연구는 새로운 지원기관의 신설과 새로운 프로그램의 신설에 의해 이루어진다고 보고한다.

1990년대에 이르러 IT, BT 등의 과학기반산업(설성수, 2001 참조)이 등장하기 시작하며, Pavitt(1991)은 기초연구가 경제적이기 위해 갖추어야 할 조건들을 제시하기도 한다. 또한 Pavitt(2001)은 현재 미국이 누리고 있는 IT와 BT에 있어서의 세계 주도권은 미국 정부의 기초과학연구에 대한 지원 때문이라 평가한다. 그렇지만 그는 기초연구에 대한 미국형 견해는 근본적인 한계가 있다고 주장한다. 첫째는 미국만이 세계적인 수준으로 기초연구를 수행한다는 것이다. 그러나 유럽의 소국에서는 GDP 대비 기초연구 지출이 미국보다 실제 더 높다. 둘째는 기초연구의 결과는 정보형이라 쉽게 이전가능하다는 것이다. 그리고 이러한 견해에 기반하여 기초연구 없이 경제적인 이득을 얻는 국가가 존재한다는 주장으로 발전되었다는 것이다. 그러나 기초연구의 결과는 정보 뿐 아니라 사람과 설비 및 네트워크와 결부되어 있어서 결코 쉽사리 이전되는 것이 아니라 연구비가 지원되는 국가에 남는다는 것이다. 따라서 어느 나라도 기초연구 없이는 세계 선도적인 위치를 얻을 수 없다는 것이다.

한편, 1990년대에 오면 기초과학연구를 평가하고 대학을 평가하는 기준으로 과학계량적인 방법이 크게 등장한다. 특히 Martin(1996)은 기초과학연구에서도 전문가 평가(peer review)를 넘어 다양한 과학계량적인 지표가 도입되어 평가에 활용되고 있다고 보고한다.

세계의 기초과학연구 정책에 큰 영향을 미치고 있는 미국의 기초과학연구 정책은 1980년대와 1990년대 초 각각 크게 변화하였다. 전자는 베이-돌법(Bayh-Dole Act or University and Small Business Patent Procedures Act)에 의한 것으로 정부연구비를 받아 이루어진 대학, 중소기업, 비영리기관 연구자의 지적재산권을 연구자가 가질 수 있게 된 것이다. 이 결과 이들의 연구활동이 크게 증가하고 기술사업화 역시 증가한다. 1990년대의 변화는 미국 정부기관 전체에서 이루어진 1993년의 정부성과평가법의 영향이다. 이로 인해 연방정부로부터 받은 모든 예산은 성과를 보이게 되는데 성과측정이 어려운 기초과학연구 프로그램들도 이 법의 영향을 받게 된 것이다. 1980년대의 변화가 연구자를 중심으로 한 변화라면 이 변화는 정책기관들을 중심으로 한 변화이다. 어떻게 이로 인해 미국 과학연구 정책의 연구비 배분의 기본원칙들이 재설정된다. (NSF, 1995; 1997; NSB, 1997)

국내 기초과학연구에 관한 선행연구는 모두 기초과학정책과 연계되어 있다. 주제는 <표 3>에서 보는 바와 같이 기초과학정책의 방향제시, 기초과학지원기관의 발전방향, 지원사업에 대한 발전방향, 이공계 대학연구 활성화, 기초과학 우선지원 분야 도출 및 수준분석, 연구기반



(정보/장비/소재)에 관한 연구 등이라 할 수 있다.

〈표 4〉 주제별 시대별 선행연구

	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2005 이후
기초정책 발전방향	최규원의(1980)		윤정로외(1995) 송충한(1998) 민철구(1999) 김성수(1999)	김정구외(2000) 정선양외(2002) 오세정외(2005)	송충한외(2006) 박기범(2008)
지원기관 발전방향			대학합동평가단 (1991) 서정현(1998)	이달곤외(2004) 황덕수(2004)	
연구사업 발전방향		정근모(1988) 장세희외(1989) 박태원의(1989) 김현남외(1990)	박원훈외(1996) 산국조외(1998) 홍재훈외(1999) 권길화(1999) 김진수(1999)	경종철(2001) 임윤철외(2002) 황혜란외(2003) 이상천외(2004)	권명화외(2008) 이강춘(2008)
이공계대학 연구활성화	조완규외(1978) 한중하외(1979)	조완규외(1984)	민철구외(1997) 이장재(1997)	이준근외(2001) 송충한(2003)	
우선분야 및 수준분석		박원훈외(1987)	설성수(1999) 설성수외(1999)	김선일외(2005)	권오갑(2006) 노유진(2008)
연구기반 (정보/장비 /소재)		권숙일외(1986)	설성수외(1995) 진정일외(1997) 권용수외(1997)		설성수외(2006) 박정민외(2007) 조순로외(2008)

시대별로 특징을 살펴보면, 1978년-1980년에는 이공계 대학에서의 교육에 관한 대안 연구가 주를 이룬다. 대학의 기반이 너무 약해서 연구장비를 공급해야 하고, 대학연구소를 지원해야 한다는 것이 골자이다. 특히 조완규 외(1979)는 대학에 장비를 공급해야 하고 연구거점을 만들어야 한다는 정책건의를 하였다. 그 결과 문교부에 의해 대학연구소 지원이 이루어지고, 이공계 대학의 공동실험실 장비들이 공급되기 시작한다. 소위 해외 차관에 의한 연구장비 공급이 시작된 것이다.

1988년-1990년에는 기초과학진흥을 위한 구체적인 사업에 관한 연구들이 이루어졌다. 특히 정근모(1988)는 과학연구센터, 공학연구센터와 같은 연구센터의 필요성을 강조하였고, 서울대 자연대 대학원장 장세희 교수 외(1989) 역시 우수 연구센터의 필요성을 강조한다. 한편 한국과학기술단체총연합회(과총) 회장이던 박태원 박사가 주도한 건의(1989)는 기초과학연구진흥법(가칭)의 필요성을 강조함과 동시에 기초과학연구와 관련된 독자적인 재원확보를 위한 기금 조성을 건의한다. 이 보고서에는 과총이 주도하고 전국의 이공계 대학의 총학장, 나아가 이공

계 학회장들이 공동으로 참여한 기초연구활성화촉진협의회의 활동과 이들의 정부에 대한 청원서가 포함되어 있다. 같은 년도에 조완규 박사가 주도한 대학교육협의회(1989) 역시 기초과학육성을 위한 정책건의를 시도한다. 1989년의 이 활동은 과학기술계 전체가 참여한 사건이었다. 한편 김현남 외(1990)는 대학의 기초과학연구소의 역할을 강조하고 연구용 장비의 중요성과 장비센터의 필요성을 강조한다.

약 10년 후인 1997년-1999년에 등장한 연구들에 있어서 특징적인 점은 크게 두 가지이다. 하나는 송충한(1998), 민철구(1999), 김성수(1999) 모두 기초과학연구에도 전략적인 접근이 필요하다는 것을 지적한다. 두 번째는 설성수 외(1998), 설성수(1999)로 기초과학연구에의 전략적 접근이 무엇이고, 각 분야별로 전략적 접근을 어떻게 해야 하는지를 선 보였다. 그만큼 이 시기는 기초과학연구의 전반적인 틀을 바꿀 필요가 있었던 것이다. SCI논문을 반영한 기초과학연구 지원, 창의적 연구지원 등 과거의 인프라 구축형 지원과는 다른 차원에서 기초과학연구 지원사업이 검토된 시기이다.

2006년-2008년에는 기초과학의 수준연구와 연구기반에 관한 연구가 다수 있다. 지금까지와는 달리 연구의 수준 자체를 검토하기 시작한 것이고, 고도 연구를 위한 연구소재 등 연구인프라에 대한 검토가 이루어졌다. 오세정 외(2005)는 현 수준에 대한 평가와 2만불 시대에의 대비를, 송충한(2006) 역시 현재의 평가와 미래전략을, 권오갑(2006)은 현재의 수준을 평가한다. 한편 박정민, 조순로 외(2007)와 조순로, 박정민, 설성수(2008)는 특수 연구소재의 중요성을 강조한다.

특징적인 점은 선행연구는 대체로 10년 주기로 활발하게 이루어지는 특정 시기가 있다는 점이다. 그리고 각 연구의 강조점도 선형적인 발전의 형태를 취하며 이루어져 왔다.

## 2. 연구방법론

본고는 기초과학연구정책이 어떻게 발전해 왔고, 어떠한 동인에 의해 발전의 흐름이 유지되어 왔는지를 살펴보고자 한 것이다. 그러므로 본 연구는 시간적으로는 50여년이 대상이 되며, 그동안 발생한 많은 사건들이 대상이 되어 제한된 지면에서는 자칫 역사적 사건의 나열이 될 수 있는 한계가 있다. 그런데 역사적인 접근이라면 이미 과학기술부에서 매 10년마다 과학기술사를 발표하고 있고, 과학기술정책관리연구소(현 STEPI, 1995)가 이미 한국의 과학기술정책 50년사를 발표한 바 있어서 이와 중복된다는 문제도 있다.

이러한 점을 반영하여 본 연구는 세 가지 방법론을 동시에 적용하고자 한다. 먼저 역사적인 접근을 통해 과거의 주요 사건들을 도출하고, 이 사건들을 분석하며 정책의 내용이 무엇이었

고, 어떠한 측면을 대상으로 이루어졌는지를 살펴본다.

다음으로는 정책론적인 접근을 역으로 응용하여 주요 사건들을 해부한다. 기초과학연구 정책이라는 입장에서 기초과학연구의 발전을 볼 수도 있다. 한국의 기초과학연구는 관련정책의 결과라 할 수도 있기 때문이다. 정책론적인 접근은 정책의 주체, 목적, 대상, 전개과정, 효과 등에 대한 언급이 이루어져야 한다. 다시 말해 정책을 중심으로 언급되어야 하는 것이다. 그렇지만 우리는 기초과학연구의 입장에서 정책이 어떻게 이루어졌는지를 살필 것이다. 이는 정책의 입장에서 기초과학연구를 보는 것과는 정반대의 입장이다.

세 번째는 의사결정론에서 자주 사용하는 전문가 포커스법을 활용한다. 필자들에 의해 도출된 역사적 사건들이 과연 기초과학연구를 대표할 수 있는 사건들인지 나아가 그 중에서도 특히 중요한 사건은 무엇인지를 판단해야 했기 때문이다. 필자들 역시 기초과학연구와 관련 분야에서 20년 이상의 경험을 가지고 있지만, 오류를 줄이기 위해 역시 20년 이상의 경력을 가진 다른 전문가 2인을 초청해 2010년 봄과 여름, 5회에 걸쳐 주요사건을 도출하였다.

## IV. 시대구분

### 1. 1970년대 기초과학연구

앞서도 본 바와 같이 1970년대 이전의 한국의 과학기술은 기초과학연구는 말할 필요도 없었고 자체 기반을 찾기도 어려울 정도이었다. 1970년대 초에 전국의 이공계 교수 수가 1,700여명일 정도이니 연구는 물론이고 이공계 교육 자체도 어려웠던 시절이다. 이러한 상황을 반영하여 정부는 1967년 경제기획원의 일부 기능을 이관하여 과학기술처<sup>2)</sup>를 설치한다. 이후 1971년 최초의 가시적인 기초과학연구 정책이 등장한다. 기존의 대학과는 전혀 다른 개념의 독립된 이공계 대학원인 한국과학기술원(현 KAIST)을 1971년 설립한 것이다. 이들은 설립 초기부터 SCI 논문이 졸업의 기본 요건일 정도로 당시의 대학가에서는 파격적이었다.

한편 1970년대는 중화학 공업정책이 기초를 이루던 시기이다. 석유화학과 철강산업이 등장하였고, 1970년대에는 건설업이 세계로 진출하기 시작하였다. 또한 후반기에는 기계 및 소재 산업이 등장하였다. 산업계의 이와 같은 변화는 고급 기술인력의 공급없이는 이루어질 수 없는 것이었다. 그러나 당시는 국가 전체에도 재원이 없어서 산업계에 필요한 재원을 조달하기

2) 과학기술처는 1998년에 과학기술부로 승격되고, 2004년에 부총리 기관으로 한 단계 더 격상되었으며, 2008년 교육 인적자원부와 통합되어 교육과학기술부가 되었으나, 이후 각 행정부서의 명칭은 해당 시기의 명칭을 그대로 사용함.

도 바빠 기초과학연구에의 실질적인 지원은 미미하였다.

실질적인 기초과학연구에 대한 지원은 한국과학재단 설립(1977)부터 시작되었다고 볼 수 있다. 그 당시, 이공계 대학은 연구환경이 열악하여 교육에 전념할 수밖에 없는 분위기이었으나 1978년부터 과학재단에서 시작한 기초연구 지원사업이 대학에서의 연구를 촉진시키는 계기가 되었다. 또한 신진연구사업(1979)은 해외에서 귀국한 신진과학자가 국내 연구계에 조기에 정착할 수 있는 계기를 마련한다.

## 2. 1980년대 기초과학연구

한국에서의 기초과학연구 지원사업은 두 갈래를 통해 이루어졌다. 하나는 과학기술처를 통한 연구활동 지원사업이며, 다른 하나는 문교부<sup>3)</sup>를 통한 대학의 연구지원사업이다. 학술진흥법(1979. 12) 제정 이후 문교부는 한국학술진흥재단(1981)을 설립하여 모든 학문 분야에 대한 연구지원을 시작하였다. 두 사업 모두 기초과학연구를 지원한 것은 마찬가지이지만 초기에는 한국과학재단을 통한 과학기술처 사업은 연구 자체가 중심이었고, 문교부의 지원사업은 모든 학문분야 혹은 학과에 연구비를 배분하는 기반형 지원정책이라 할 수 있다.

한편 한국과학재단은 1983년부터 정부출연 연구기관을 지원하던 특정연구개발사업을 대학으로 확대하여 사업비의 10% 규모를 목적기초연구사업에 투자하였다. 목적기초연구는 대학의 기본단위 연구능력 배양을 위한 일반기초연구와는 달리 선도적인 연구와 문제 지향적인 기초연구 수행을 목적으로 추진하였다. 이어 1986년에는 한국과학재단에 목적지향형 기초연구를 지원하기 위한 특정목적기초연구사업이 추진되었고, 이 사업은 현재까지도 지속되어 기초과학연구를 실질적으로 뒷받침한 주요 사업이라 할 수 있다.

1984년부터 해외에서 차관을 도입하여 대학에 교육용 장비가 공급되기 시작한다. 이 장비 공급 사업은 1980년대 후반부터 연구용 장비 공급까지 확대되고 1997년까지 지속된다. 또한 단일 대학에 공급하기 어려운 장비공급을 위해 서울, 대구, 부산, 광주 등 지방에 분소를 가진 기초과학연구지원센터(1988, 2001년부터 기초과학지원연구원)를 설립하여 대학연구의 활성화에 기여하였다.

1980년대까지만 해도 기초과학연구 정책은 과학기술정책의 한 분야로 간주되었다. 1986년에 수립한 2000년대를 향한 과학기술발전 장기계획(1987-2001)은 세계 10위권의 기술선진국 진입을 목표로 7대 추진전략을 수립하였는데, 그 중의 일부가 기초과학연구 육성과 창조적 과

3) 문교부는 1990년 12월 교육부, 2001년 1월 한 단계 승격되어 부총리 기관인 교육인적자원부가 되고, 2008년 2월 과학기술부와 통합되어 교육과학기술부가 되었다.

학인재 육성 정책이다. 돌이켜 보면, 한국과학재단의 활동인 1978년부터 기초과학연구진흥법이 제정되는 1989년 기간까지는 이후와 대별된다. 그러므로 우리는 이 시기를 간단히 1980년대의 시기라 칭하기로 한다.

### 3. 1990년대 기초과학연구

1990년대에 들어서며 현재도 지속되고 있고, 한국의 상징적인 기초과학 지원사업의 하나인 우수연구센터사업이 등장(1990)한다. 이 사업은 시작시기부터 연간 10억원을 지원했는데, 교수만 20명이 참가해야 하는 규모로 당시로서는 획기적으로 큰 단위 연구사업이었다. 이 사업은 자연과학분야의 SRC(Science Research Center), 공학분야의 ERC(Engineering Research Center)로 시작하여 기초의학분야의 MRC(Medical Research Center)가 추가되었고, 2000년대 중반에는 이들보다 큰 규모인 국가핵심연구센터(NCRC: National Core Research Center)가 등장해 지금까지 운영되고 있다.

1989년은 “기초과학 진흥 원년의 해”로 선포되며 과학기술처와 문교부가 공동으로 기초과학연구진흥법을 제정(1989.12.30)한다. 이 법은 상징적인 의미만 가진 것은 아니었다. 연구비가 대폭 확대되어 우수연구센터사업이 진행될 수 있는 계기를 마련하였고, 과학기술처와 문교부 중심의 기초과학연구정책이 범부처로 확대되는 계기가 되었다. 또한 1994년 과기처에서 최초의 기초연구 장기계획이 마련되었다. 이 계획에서는 2000년 한국의 기초과학 수준을 세계 10위로 도약시킨다는 계획을 밝히고 연구비 증대, 연구인력 양성, 대학의 질적향상에 대한 장기계획을 선보였다.

이 때 등장한 주요 수치를 보면 다음과 같다. 첫째, 대학연구비는 신청대비 40%, 전체 연구원의 22%가 수혜를 받고 있는데 신청대비 50% 수준으로의 향상을 목표로 한다. 둘째, 연구기 자재는 정부수립 후 대학에 8억불 상당을 투자했지만 교육부 기준의 34% 확보에 그치고 있다. 따라서 이 부분의 확대 역시 추진되어야 한다.

1980년대 후반은 미국의 지적재산권 보호정책이 강화되고, 미국의 기업들이 세계적인 기업을 대상으로 특허침해소송을 하던 시기이다. 한국의 삼성전자는 반도체 분쟁에서 미국의 텍사스 인스트루먼트에게 당시로서는 상상을 초월하는 금액인 약 9천만 달러를 1988년 지불한다. 이러한 시대적 배경은 원천기술에 대한 요구를 강하게 제기한 것이고, 이는 기초과학 진흥 원년의 해로 연결되었다고 판단된다.

조금은 다른 측면이지만 기초과학연구와 연결되는 사건이 1990년대 중반 발생한다. 1995년 5월 교육부는 대학의 정원자율화 조치를 발표한다. 이로 인해 특히 지방대학은 정원을 대폭

증가시키게 되었으며, 그 결과 이공계 대학 연구인력의 증가를 가져왔다. 기초과학연구의 기반 자체가 확대된 것이다.<sup>4)</sup>

과학기술행정이라는 측면에서도 변화가 있었다. 과학기술처에 집중되었던 각종 연구개발사업이 다른 부처로 확대된 시기가 1980년대이다.<sup>5)</sup> 여기에 기초과학지원사업까지 확대되어 부처간 업무의 혼란이 있었다. 이로 인해 정부는 기초과학부문에 한해 국무총리실 주관으로 기관평가(1992)를 실시하였다. 그 결과 학술진흥재단은 형평성에 근거하고 교육과 연계된 학술연구기반 조성사업을 중심으로 지원하고, 한국과학재단은 탁월성에 기초를 두고 연구과제 중심의 지원사업을 추진하도록 역할 정립이 되었다. 이것이 제1차 부처간 사업조정이다.

한편, 외환위기가 발생한 직후 예산청 주관 하에 공공부문 경영혁신의 일환으로 종합평가(1998)가 이루어져 학술진흥재단은 대학연구의 저변확대를 위한 소규모 연구지원과 단기과제의 인력양성을 중심으로, 한국과학재단은 특정목적 지향적인 기초연구와 중장기 과제 중심으로 역할이 조정된다. 이것이 기초과학연구의 제2차 사업조정이다.

지원사업에서는 연구 자체보다 대학의 거점을 중심으로 한 큰 사업들이 등장하였다. 교육부는 1994년부터 교육중심의 우수 공과대학을 육성하는 국책 공과대학에 5년간 2000억원을 지원하고, 1995년부터 대학원 육성을 위한 연구중심대학에 5년간 1000억원을 지원하는 사업을 하였다. 이 사업에서 각각 8개교와 5개교가 5년간 계속 지원되었으며, 대학원 지원 사업은 교육부의 BK21사업으로 이어진다.

연구환경에서도 중요한 변화가 있었다. 대학에서는 1994년부터 학과평가 인정제를 도입하면서 SCI 논문실적이 중요해지기 시작하였다. 한국과학재단도 1995년부터 일부 사업에서 SCI 논문실적을 연구과제 평가시 적용하기 시작하였고, 이후 선도과학자육성사업(2000)에서는 기본 실적이 되었다. 그 결과 대학사회에서는 SCI 논문 실적이 중요한 평가지표로 자리 잡게 되었다. 한편, 한국과학재단은 대학교수가 연구행정을 담당하는 전문위원제도(1999)를 도입 운영하였다.

외환위기의 결과 한국은 과학과 기술의 중요성을 국가 정책의 기조로 삼는다. 소위 벤처정책을 1998년부터 시작하여 외환위기로 인한 경제붕괴를 기술창업을 통해 회복하고자 하였다. 또한 과학기술처를 한 단계 승격시켜 과학기술부로 격상시킨다. 과학기술의 중요성을 행정체제로 보여준 것이다.

1990년대 말에는 교육부와 과학기술부 양측에서 다시 시대를 가를 수 있는 중요 사업이 등장한다. 교육부에서는 우수 공과대학사업이 종료되고, 우수 대학원 지원사업이 마무리되며 세

4) 이공계 대학교수의 급증은 1981년 대학의 졸업정원제 실시의 영향으로 나타난 적이 있다.

5) 1980년대 들어서며 과기처 외에 상공부와 체신부가 기술개발사업을 시작하고, 상공부의 7개 분야별 기술개발 지원 사업이 1987년 공업기반기술개발사업으로 통합된다.

계 수준의 대학원 육성과 우수한 연구인력 양성을 목적으로 하는 두뇌한국 BK 21사업(1999)이 시작되어 현재도 계속된다. 과학기술부는 국가차원에서 육성해야 할 핵심기술분야에 대한 우수 연구실을 육성할 목적으로 국가지정연구실(NRL)사업(1999)을 시작하였다.

#### 4. 2000년대 기초과학연구

과학기술부는 2001년 과학기술기본법 제정을 계기로 매 5년 마다 과학기술기본계획을 수립하였다. 이로 인해 등장한 계획에서는 2006년까지 세계 10위의 기초과학수준을 확보하기 위하여 정부연구개발 예산중 기초연구비중을 2006년까지 17.8%까지 확대하기로 예정하였다.

이어서 정부는 국민소득 2만불 시대로 도약하기 위해서는 과학기술에 기반한 혁신주도형 경제로 전환할 필요성이 있다고 판단하여 국가 정책기조를 과학기술중심사회 구축이라고 설정(2003)한다. 또한 이를 추진할 기구로 범국가적 차원의 과학기술 혁신정책을 종합조정·기획·평가하는 과학기술혁신본부를 설치(2004)한다. 이들은 부처간 국가 R&D 지원체제를 조정하며, 과학기술부는 탁월성중심의 목적기초연구 중심으로, 교육인적자원부는 보편성 중심의 순수기초연구를 지원하도록 역할을 조정하였다. 이것이 제3차 사업조정이다. 그러나 3차 조정은 연구자들의 혼란을 가중시켜 기초과학을 대표하는 3대 학회(대한수학회, 한국물리학회, 대한화학회)가 중심이 된 ‘풀뿌리 기초과학 살리기 운동’(2007. 5)을 전개하여 개인형 연구 정책으로의 전환을 요구하게 된다.

2000년대 후반에는 큰 행정체제의 변화가 나타났다. 기초과학연구 지원사업의 고질적인 중복을 야기한 과학기술부와 교육인적자원부가 교육과학기술부로 하나의 부처(2008)가 되고 이들의 산하기관인 한국과학재단과 학술진흥재단이 역시 하나의 기관, 즉 한국연구재단(2009)이 되었다. 한편 이들은 연구관리전문가(PM) 제도를 도입하여 각 분야별로 해당분야 연구사업 및 연구과제 관리의 전 과정을 담당하도록 하고 있다. 해당분야의 지식을 가지면서도 관리경험이 있는 전문가가 해당 연구사업의 전체를 책임지도록 하는 제도이다.

#### 5. 요약

이상의 논의를 바탕으로 하면 한국의 기초과학연구는 <표 5>와 같이 5단계로 구분된다. 과학기술처 설립에서 1977년 한국과학재단 설립까지의 1기는 정책기반 형성기라 할 수 있고, 이어 2기인 1978-1989년 기간은 교육/연구기반 지원기라 할 수 있다. 3기는 기초과학연구진흥법이 제정된 1990년부터 1997년 기간이다. 이 시기는 탁월성 중심의 연구기지 지원기라 할

수 있다. 4기는 IMF 외환위기가 시작된 1998년부터 교육부와 과학기술부가 통합된 2007년까지의 기간이라 할 수 있고, 이 시기는 과학기술혁신본부에 의한 전략적인 탁월성 지원기간이라 할 수 있다. 2000년대에 들어서서 세계 선도를 목적으로 하는 전략적인 연구지원이 본격화 되었다고 할 수 있다.

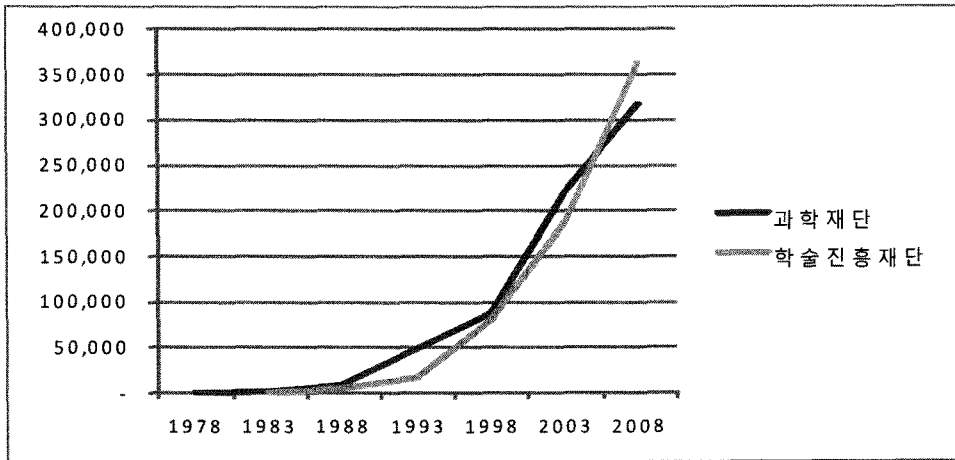
2008년 이후의 5기는 현재진행형이고, 두 부처의 통합과 그로 인한 과학재단과 학술진흥재단의 통합은 행정체제의 변화일 뿐이라 과연 기초과학연구 자체에서 큰 변화가 나타날 수 있을지는 미지수이다. 그렇지만, 우리는 적어도 현 단계에서는 이 역시 기초과학연구의 한 시대를 가름할 수 있는 중요한 변화라 판단한다. 행정적으로는 두 기관, 나아가 두 부처의 경쟁적인 지원패턴은 소멸될 것이고, 운영에 있어서도 연구관리 전문가 제도의 도입과 같은 변화가 있기 때문이다.

〈표 5〉 기초과학연구와 그 정책의 시대구분

		주요 사건	정책 특징
1기	1967-1977	과기처 설치, 한국과학원 설립	정책기반 형성
2기	1978-1989	한국과학재단 설립, 연구활동/대학장비지원	교육/연구기반지원
3기	1990-1997	기초과학장기발전계획, 우수연구센터사업, 우수대학원사업, 연구기반지원, 대학정원자율화	수월성 중심 연구기지 지원
4기	1998-2007	과기부 승격, 과학기술혁신본부 설치, BK21 사업	전략적 연구수월성 지원
5기	2008-	교육과학기술부/연구재단 등장	통합 과학연구정책

한국과학재단과 학술진흥재단의 연구비 지원규모는 〈그림 2〉와 같다. 한국과학재단은 1978년부터 지원을 시작하였고, 학술진흥재단은 1987년부터 실질적인 지원을 시작하였다. 한국과학재단의 지원규모는 1990년대 중반까지는 학술진흥재단의 3배 정도이었으나, 2차 사업조정부터 학술진흥재단의 지원규모가 증가하기 시작하였고, 이후 3차 조정 이후 2005년부터는 학술진흥재단의 연구비가 과학재단의 연구비를 능가하였다. 특히 2002년경부터 학술진흥재단의 연구비가 급증하는데, 이는 당시의 ‘인문학 위기’라는 분위기를 반영하여 거의가 인문사회 분야 지원을 위한 것이었다.





〈그림 2〉 한국과학재단과 학술진흥재단의 기초과학연구 지원비(백만원)

주: 학술진흥재단 예산은 인문사회계 지원 포함.

## V. 발전동인

### 1. 주요 사건 해부

우리는 기초과학연구에 영향을 미친 사건들을 나열해 기초적인 연표를 만든 다음 전문가들과 여러 차례에 걸쳐 토론하며 주요 사건들을 부록과 같이 정리하여 최종 연표를 만들었다. 그리고 이 연표를 이용하여 각 사건들을 주된 성격에 따라 과학기술정책, 행정체계, 정책대상을 중심으로 분리하였다. 정책대상은 다시 세부적으로 연구환경, 연구기반 및 연구인력으로 구분하였다.

이러한 판단과정에서 어려움이 있었던 부분은 특정 법의 제정, 그로 인한 후속조치인 기구나 계획의 등장, 이어 기구나 계획의 후속조치로 다시 등장하는 세부사업을 어떻게 인식할 것인가 이었다. 그러나 이 부분은 법의 내용이 후속 기구나 계획 이외에는 특별한 내용이 없다면 법과 기구나 계획을 동일시하였고, 법에 다른 주요한 내용이 있다면 둘을 분리해 보는 형태를 취하였다. 예로 한국과학재단법은 한국과학재단만을 위한 것이니 하나의 사건으로 보고, 기초과학연구진흥법은 여러 내용을 포함하니 기초연구진흥계획과 별개로 보는 것이다.

〈표 6〉 기초과학연구의 정책과 집행과정에 영향을 준 사건

	과학기술정책	과학기술행정체계
67~77		과학기술처(67) 한국과학재단(77)
78~89	특정연구개발사업비 10%배정(83) 과기발전 장기계획(86) 기초과학연구진흥법(89)	학술진흥재단(81)
90~97	기초연구진흥종합계획(94) 과기혁신특별법(97) 과기혁신5개년계획(97) 이공계대학 활성화계획(97)	1차 사업조정(92)
98~07	기초과학연구진흥종합계획(99) R&D성과평가법(04) 기초연구진흥종합계획(05)	과학기술부 승격(98) 2차 사업조정(98) 과학기술혁신본부 설치(04) 3차 사업조정(04) 과학재단 자체 사업조정(06)
08~		교육과학기술부(08) 한국연구재단 설립(09)

〈표 6〉은 기초과학연구의 정책과 행정체계를 시기별로 정리한 것이다. 초기는 역시 행정부처의 설치와 관련 법의 제정, 또한 법에 입각한 장기계획의 수립이 중심이다. 1980년대는 준비기간이라면, 1990년대에 들어서면 기초과학연구진흥법이 등장하여 기초과학연구진흥의 계기를 맞는다. 과학기술정책에서 기초과학연구정책이 확연히 구분되는 계기라 할 것이다.

행정체계로만 본다면 1990년대 후반에서 2000년대 중반에 이르기까지의 기간에는 기초과학연구 지원사업의 혼란이 있었고, 이들의 조정이 관련 행정의 중요한 이슈이었다는 것을 알 수 있다. 2차와 3차 사업조정이 이 시기에 있었고, 4차 조정이라 할 수 있는 과학재단과 학술진흥재단의 통합이 새로운 시기의 기점이 되고 있기 때문이다. 그만큼 기초과학연구진흥법의 영향으로 기초과학연구에 대한 지원이 활발했다는 것을 보여주기도 한다.

연구환경, 연구기반 및 연구인력이라는 정책대상을 중심으로 주요 사건들을 정리한 것이 〈표 7〉이다. 초기는 한국과학원을 중심으로 한 고급 인력양성이 주된 정책대상이었고, 2기에는 연구환경을 지원하는 사업이 시작되고 기존의 대학에 대한 교육연구용 장비공급이 시작된다. 3기인 1990년대에는 연구환경, 연구기반 및 연구인력 사업들이 다양하게 진행되었다. 특히 연구기반정책에 있어서 큰 재원을 투입하지 않고 이루어지는 연구관리 방법의 변화가 다양하게 시도되었다. 한편 1990년대 후반 이후의 4기에는 개인연구와 집단연구 모두가 활발히 지원되었고 세계 선도적인 연구에 대한 지원이 강화되었다는 특징이 있다.

〈표 7〉 정책대상별 지원사업의 변천

	연구환경	연구기반	연구인력
67~77	기초과학연구사업(78)		한국과학원(71)
78~89	특정목적기초연구(86)	대학 연구장비(84)	
90~97	우수연구센터(90) 창의적 연구진흥사업(97)	대학부설연구소(90) 대학종합평가 인정제(94) 연구중심대학지원(95) 기초과학지원연구원(92) 연구기반지원(95) SCI지표 활용(95)	국책공대 지원(94) 지역협력연구센터(94) 대학정원자율화(95)
98~07	두뇌한국 BK21(99) 국가지정연구실(NRL)사업(99) 21세기프린터사업(99) 개인단위연구(00) 기초의과학연구센터(MRC)(02) 선도기초과학연구실(02) 국가핵심연구센터(NCRC)(03)	과학재단전문위원회제(99) 산학협력단(03)	
08~		PM제도(09)	

주: 지역협력연구센터사업(RRC)은 목적이 지역산학 협력과 인력양성에서 지역산업 지원으로 변경되어 타 부처 이관('05)

## 2. 15대 핵심 사건 도출

우리는 앞서의 연표에 의거하여 전문가들과의 토론을 거쳐 기초과학정책의 발전에 가장 크게 영향을 주었다고 판단되는 15개 사건을 〈표 8〉과 같이 도출하였다.<sup>6)</sup> 15개 사건은 다음과 같은 특징을 갖는다.

첫째, 표에서 보듯이 기초과학연구에 직접적으로 영향을 미치고 성공적으로 평가될 수 있는 사건들이 주로 선정되었다. 둘째, 정책대상이 아닌 경우는 한국과학재단의 설립과 기초과학연구진흥법의 제정, 기초연구지원기관 통합 등이었다. 그러나 이들 역시 기초과학연구와 직접 관련된 필수적인 사건들이라 할 것이다. 셋째, 대부분의 사건이 과학기술부문의 정책에 의한 것이지만 대학에의 교육연구장비 지원, 우수 대학원 지원 및 산학협력단과 같은 사업은 교육부의 정책이었다. 넷째, 개별 사업으로는 한국과학재단의 사업이 대부분인바,

6) 연구자들은 기초과학연구의 45개 사건을 도출하고 외부 전문가 2인의 도움을 받아 이중 15개 중요 사건을 추출하였다. 그러나 심사과정에서 한 심사자가 1995년의 대학자율화 정책이 중요 사건에 포함될 조건이 충분하다고 지적하여, 다시 외부 전문가들과 상의해 이 사건을 주요 사건에 포함시켰다. 그런데 15대 사건에 포함되었던 2009년의 PM(program manager)제도는 최근 논란이 많은 상황이라 이 사건을 제외하여 총 개수는 다시 15개가 되었다. 익명의 심사자에게 감사드린다.

최초의 지원사업인 기초과학연구사업(78), 특정목적기초연구지원사업(86), 우수연구센터사업(90), 연구기반사업(95)이 선별되었다. 특이하게 교육부에서 직접 수행한 대학정원 자율화 및 두뇌한국 BK 21사업이 핵심적인 주요 사업으로 선별되었다. 그만큼 영향력이 컸다는 것을 의미한다.

〈표 8〉 15대 주요 사건

	년도	내용	시행기관
1	1971	한국과학원(현 KAIST) 설립	과기처
2	1977	한국과학재단 설립	과기처
3	1978	기초과학연구사업 시작	과학재단
4	1984	해외차관도입으로 대학교육/연구장비 지원 시작	문교부
5	1986	특정목적기초연구 지원	과학재단
6	1989	기초과학진흥원년 선포 - 기초과학연구진흥법 제정	과기처/문교부
7	1990	우수연구센터사업(SRC/ERC) 추진	과학재단
8	1995	연구성과의 양적계량화 SCI지표 활용시작	과학재단
9	1995	연구기반사업(정보/장비/소재) 시작	과학재단
10	1995	대학정원 자율화	교육부
11	1999	두뇌한국 BK21사업 추진	교육부
12	1999	한국과학재단 전문위원 제도 도입	과학재단
13	2000	개인단위사업 재시작(지역/여성/선도과학자)	과학재단
14	2003	대학의 연구관리 제도: 산학협력단 신설	교육인적자원부
15	2009	기초연구지원기관 통합	정부

### 1) 한국과학원 설립 (1971)

1970년대 기술집약적인 중화학공업으로 전환하기 위해서는 고급 과학기술인력이 필요하나 당시의 국내 대학은 필요 인력을 공급하기 어렵다고 판단하여 별도의 이공계 대학원인 한국과학원(현 KAIST)을 설립하였다. 이들은 설립 초기부터 당시로는 획기적인 졸업 요건으로 SCI 논문 게재를 요구할 정도이었다. 수준높은 인력양성 외에도 다른 대학들에게도 큰 영향을 주었다는 점에서 높게 평가되는 시책이었다.

### 2) 한국과학재단 설립 (1977)

과학기술처 소속기관으로 설립된 기초과학연구지원을 전담한 기관으로, 2009년 한국연구재단으로 통합시까지 한국의 기초과학연구 발전에 지대한 공헌을 하였다.

### 3) 기초과학연구사업 시작 (1978)

한국과학재단이 시도한 첫 지원사업으로 수학, 물리학, 화학, 생물과학, 지구과학, 금속 및 재료공학, 전기 및 전자공학, 기계 및 생산 공학, 공정 및 장치공정 등 9개 분야를 지원하였다. 연구자원을 최초로 제공한 사업이었다는 사실 하나만으로도 높게 평가된다.

### 4) 해외차관도입으로 대학의 교육/연구장비 지원 시작 (1984)

1970년대 말부터 대학에 교육용 실험장비 공급을 하였지만 교육연구용 장비에 대한 실질적인 지원은 교육용 해외차관 도입으로 재원이 마련된 1984년부터 시작되었다. 이 사업은 차관 도입의 종료와 함께 1999년 종료되었다. 한편 고가 연구장비는 여러 대학이 공동으로 활용하도록 기초과학지원연구원을 설립(1988)하였다. 두 사업은 실제 1990년대 대학의 연구장비 문제를 크게 해소하였다.(설성수 외 2006)

### 5) 특정목적기초연구 지원(1986)

목적기초라는 명칭이 의미하듯, 특정목적기초연구는 기초연구에 대한 지원이지만 순수 기초연구보다 활용성이 높은 기초연구에 대한 지원을 의도하였다. 당시는 기초과학연구에 투입할 재원도 부족하였고, 이 사업의 지원규모는 교수기준으로 3-5인이 참여해야 하는 것으로 당시로는 파격적으로 큰 것이어서 사회적 활용성이 큰 과제를 지원하는 주요 지표가 되었다. 가장 광범위하게 영향을 미친 사업으로, 현재까지도 계속되고 있다.

### 6) 기초과학진흥원년의 해 선포-기초과학연구진흥법 제정(1989)

정부는 1989년을 “기초과학 진흥의 원년”으로 선포하였고, 과학기술처와 문교부 공동으로 기초과학연구진흥법을 제정하게 되었다. 과학기술단체총연합회를 중심으로 한 과학기술계의 청원(1989), 앞서 언급한 바와 같은 1980년대 후반 삼성전자와 LG전자가 각각 수천만 달러의 특허침해 배상액을 지불한 것이 중요한 동기가 되었다. 기초과학연구에 있어서 역사적으로 대단히 중요한 사건이다.

### 7) 우수연구센터 (SRC/ERC) 추진 (1990)

교수 20명 정도가 동원되어야 할 정도로 큰 연구기지를 구축하기 위한 지원사업으로 9년간 지원되는데 매 3년마다 평가를 통해 지속 지원여부가 결정되었다. 동원되는 교수의 규모가 조금씩 축소되어 현재는 10명 단위이다. 최근에도 계속되고 있고, 7년간 지원되는데 3년 실적을

평가하여 계속 지원여부를 결정한다. 특정목적기초연구 지원사업이 많은 연구자에게 영향을 준 사건이라면 이 사업은 성과가 가장 크게 나타났다고 평가된다.<sup>7)</sup>

#### 8) 연구성과의 양적계량화 SCI지표 활용시작 (1995)

한국과학재단은 1995년부터 SCI 논문실적을 핵심전문지원사업에 적용한 후 선도과학자 육성사업(2000)에 적극 활용하였다. 그 결과 대학사회에서는 SCI 논문실적을 확대하기 위한 노력이 크게 일어났다. SCI논문 건수가 기초과학연구의 성과 자체로 평가되는 것은 문제가 있지만, 이 조치는 한국 기초과학연구의 국제화에 가장 큰 기여를 한 사건으로 평가될 수 있다.

#### 9) 연구기반사업(정보/장비/소재) 시작 (1995)

한국과학재단이 1995년부터 시작한 연구기반사업은 학문분야별 전문 연구정보센터, 고가특수 연구기기, 특수 연구소재은행 운영을 위한 지원사업이며, 현재도 지속되고 있다. 외형상 크게 평가되지 못하고 있음에도 중요도는 높은 사업이라 할 것이다.

#### 10) 대학자율화 정책과 이공계 인력의 양적 확대 (1995)

1995년 5월 31일 시행되어 5.31 조치라 불리기도 하는 대학정원 자율화 조치는 기초과학연구와는 직접 관련되지 않은 사건이다. 그러나 이 조치는 이공계 대학의 교수와 학생을 늘려 기초과학연구의 기반을 크게 강화시켰다는 점에서 중요 사건 중의 하나로 꼽을 수 있다. 이 조치는 비록 양적확대를 위한 정책이었지만 이어 BK21 사업 등 우수 대학원 중심의 질적 사건이 등장한 배경으로 작용하기도 하였다.

#### 11) 두뇌한국 BK21사업 추진 (1999)

외환위기로 국가 재정이 어려워졌음에도 국제적인 고급 인력 양성과 연구에 대한 지원은 그치지 않았다. 세계수준의 연구 중심 대학원 육성사업인 두뇌한국 BK 21사업(1999)이 그 예이다. 이 사업은 우수 대학원 지원사업의 연장으로 볼 수 있지만 그보다 더 영향력이 큰 지원 사업으로 평가된다. 연구인력의 강화라는 점에서 큰 영향을 주었지만, 이 사업으로 교육부의 개인단위 연구지원이 미진하게 되어 국가 전체에서 개인단위의 연구활동이 약화되는 원인이

7) “지난 20년 동안 8,658억원이 투입되었는데, 기초과학연구사업 예산의 17.8%이다. 그러나 SCI 논문수는 34.9%를 차지하고 있다. 동 사업은 1990-2007년 기간 연구논문 60,482편, 특허출원 5,214건, 특허등록 2,532건, 석박사 인력 26,912명을 배출하는 성과를 거두었다.” 과학재단소식지, 2009년 4월호.

되었다.

#### 12) 한국과학재단 전문위원 제도 도입 (1999)

한국과학재단은 1999년부터 연구관리의 전문성을 제고하기 위하여 교수로 구성된 분야별 전문위원 제도를 도입하였다. 국내에서 분야별 전문위원 행정제도의 효시는 과학기술처가 1981년 국가 연구개발사업을 추진하며 분야별 전문가를 각 분야 사업의 조정관으로 활용한 것이다. 연구행정의 전문성을 높였다는 점에서 평가된다.

#### 13) 개인단위사업 재시작: 선도과학자, 여성과학자, 지역대학 지원 (2000)

한국과학재단은 학술진흥재단과의 2차 사업조정을 통해 핵심전문연구사업을 학술진흥재단에 이관(1998)하는 대신 특정목적의 다양한 연구사업을 추가하였다. 기존사업인 특정기초연구사업 외에 최근 3년간 연구능력이 검증된 우수 과학자를 지원하는 세계적 선도과학자 지원사업, 우수 여성과학자 지원, 지역대학 우수 과학자 지원사업을 추가하였다. 개인단위 연구를 다시 촉진시킨 사업으로 평가된다.

#### 14) 대학의 연구관리 제도 (산학협력단)

대학의 연구비 관리를 위해 정부는 대학에 연구처를 신설하도록 유도(1990)하였고, 대학별 연구비 관리등급을 차등하여 지원한 결과 연구비 중앙관리 개념이 전체 대학으로 확산되었다. 여기에 추가하여 각 대학에 산학협력단을 설치(2003)하도록 하여 대학 보유 기술의 이전과 사업화 등도 관리하도록 하였다. 연구개발활동 외에도 이를 보조하는 기타 과학기술활동의 중요성을 부각시키고 실제 지원한 사업으로 중요하게 평가된다.

#### 15) 한국연구재단 설립 (기초연구지원기관 통합 2009)

교육과학기술부 출범으로 이원화되었던 기초연구 지원체계를 일원화하였으며, 정부조직 개편 전 교육인적자원부 산하의 한국학술진흥재단과 과학기술부 산하의 한국과학재단, 국제과학기술협력재단을 통합하여 한국연구재단을 설립(2009)하였다. 고질적인 두 기관의 경쟁방지, 중복지원 방지를 가져 온 사건이다.

## VI. 결 어

우리는 한국의 기초과학연구의 발전 연표를 만든 다음, 이들 각 사건이 어떠한 성격을 가진지를 분석해 역으로 기초과학연구 정책이 어떻게 구성되었고, 어떠한 점을 지향해 발전되어 왔는지를 살펴보았다. 또한 한국의 기초과학연구의 발전은 5단계 정책을 통해 발전해 왔고, 지금까지의 발전에 영향을 크게 미친 15대 사건을 추출하였다.

이 과정에서 본 연구는 다음과 같은 논제를 도출할 수 있었다. 첫째, 백지에서 출발한 한국의 기초과학연구의 발전은 정책이 주요한 역할을 하였음을 부인할 수 없다. 1970년대까지는 법적 제도적 기반이 만들어졌고, 1980년대 들어서며 연구비 지원과 함께, 연구의 기반이 되는 연구장비 정책이 주를 이루었다. 이어 1990년대에서는 기초과학연구진흥법에 의거 기초과학연구만을 위한 정책이 수행되었다. 특히 탁월성에 입각한 연구기지가 중시되었고, 이러한 기반이 갖추어지며 연구정보, 연구장비, 연구소제에 대한 전반적인 점검이 이루어졌다. 1990년대 후반에 이르면 세계 수준의 선도연구에 대한 지원이 집중되기 시작해 연구의 질을 중시하는 정책들이 이루어졌다. 이어 2008년에는 교육과 과학기술 담당 행정부처가 통합되며 전혀 다른 차원의 정책이 전개되고 있다.

둘째, 정책이 중요한 역할을 했다는 것을 부인할 수 없지만, 중요한 시점 고비 고비마다 연구환경과 산업적 환경 등을 반영한 과학기술자들의 강한 의견 표출이 있었고 그로 인해 정책이 형성되고 방향이 잡혔음을 알 수 있었다. 전국의 과학기술자들이 청원하여 이루어진 기초과학연구진흥법, 전문가에 의한 연구행정, 우수연구센터사업, 개인단위사업 등이 그 예라 할 것이다.

셋째, 정책이라 해도 하나의 정책이 아니라 여러 정책이 동시에 작용하였음을 알 수 있다. 교육정책은 대학의 인력과 장비에 큰 영향을 미쳤고, 기초과학연구정책은 기초과학연구의 세 부 사항에 대한 영향을 미쳤다. 반면 국가 정책기조 역시 기초과학연구에 큰 영향을 미쳤다. 1980년대까지는 국가 정책의 기조인 공업화 정책의 일환으로 우수 기술인력을 배출하기 위한 대학정책과 기술개발을 위한 과학기술정책이 주를 이루어지며 연구기반정책이 중심을 이루었다. 1980년대 후반 국가 경제가 어려워 1990년 7월 장기적인 산업경쟁력 강화를 위한 「과학 및 산업기술발전 기본계획」이 발표되었고, 1991년 들어와 민간, 정부가 시행할 종합적인 대응책인 「제조업경쟁력 강화대책」이 발표되었다. 이 대책에도 기초과학연구를 위한 시책들이 포함되어 있다. 1960년대에서 1990년대 초반에 이르기까지 국가 발전의 수단으로 기술과 과학발전이 국가정책의 기조로 작용했던 것이다.

넷째, 반대로 기초과학연구의 입장에서 정책을 보자면 연구환경, 연구기반 및 연구인력에



대한 정책으로 구분될 수가 있었고, 기초과학연구에 가장 크게 영향을 미친 사건들은 대부분 지원사업 단위이었다는 점을 알 수 있었다. 그렇지만 기초과학진흥법, 한국과학재단의 설립, 한국과학원의 설립은 법적 제도적 정책이었음에도 주요 사건 15개에 속할 정도이었다.

다섯째, 기초과학연구에 대한 지원은 연구비, 연구인력, 연구장비 등과 같은 물리적인 뿐만 아니라 연구관리 방법의 변화도 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 업적평가 지표로 SCI 논문 수 활용, 학교본부에 의한 연구비 중앙관리제도, 기초과학연구 지원에 있어서 분야별 전문가에 의한 행정인 전문위원제도, 한걸음 더 나아가 연구사업 전반에 대해 책임을 행사하는 PM제도의 도입 등이 연구관리 방법의 혁신이라 할 것이다.

본 연구는 50여 년의 역사적인 흐름을 주요 사건을 중심으로 파악해서 역사적인 접근과는 다른 결과를 보였을 수 있다. 또한 정책론적인 접근이 아니라 기초과학연구라는 정책대상의 입장에서 정책을 보는 방법을 도입해 여러 이슈가 나타날 수 있다는 한계도 있다. 그러나 이는 지면의 한계를 극복하기 위한 한 시도이었을 뿐이라 충분한 지면이 제공된다면 전혀 다른 결과가 가능할 수도 있을 것이다.

어떻든 본고는 한국의 기초과학연구의 발전을 다룬 최초의 논문이라는 점에서 의의를 갖는다. 그만큼 향후 추가적인 많은 연구가 필요할 것이고, 역시 보완될 많은 여지를 갖는다 할 것이다.

## 〈부록〉 기초과학연구 연표와 46개 주요사건

년도	내 용
1967	과학기술처 설치
1971	한국과학원 설립
1977	한국과학재단 설립
1978	기초과학연구사업 시작
1981	학술진흥재단 설립
1983	특정연구개발사업의 10%수준 기초연구부문 투자
1984	해외차관도입으로 대학 교육/연구장비 지원 시작
1986	특정목적기초연구 지원 과학기술 장기계획
1989	기초과학진흥원년의 해 선포- 기초과학진흥법 제정
1990	우수연구센터 사업 추진(SRC/ERC) 대학부설 중점연구소 지원(문교부)
1992	교육부와 과기부 역할조정 (1차조정) 연구장비 지원 기초과학지원센터 설치 - 서울, 부산, 대구, 광주
1994	최초의 기초과학진흥계획수립 교육부 - 국책공과대학 육성지원(8개소 50억씩 5년간 지원) 대학종합평가 인정제 실시(94-00), 분야평가제로 전환(01-06) 지역협력연구센터 (RRC) 사업추진
1995	연구성과의 양적 계량화(SCI지표) 시작 연구기반사업(정보/장비/소재) 시작 교육부 - 연구중심대학 지원(5개소 40억씩 5년간 지원) 교육부 - 대학정원 자율화
1997	과학기술혁신을 위한 특별법 제정(97,4) 과학기술혁신 5개년 계획 시작 범부처 기초연구진흥 및 아공계 대학 연구활성화 계획 수립(97.7-02.6) 과기부, 창의적 연구진흥사업 시작
1998	과학기술부 승격 개인단위사업인 핵심전문연구 교육부 이관(2차 조정)
1999	교육부 두뇌한국 BK21사업 추진 국가지정연구실(NRL)사업 21세기 프런티어사업 추진 기초과학연구진흥 종합계획수립(과기부) 1999-2004 한국과학재단 분야별 전문위원제도 도입
2000	과학재단 개인단위사업 재시작 -지역대학, 여성과학자, 선도과학자 지원 평가에서 SCI지표 적극 활용
2002	기초의과학연구센터(MRC), 선도기초과학연구실(ABRL) 신규사업 추진
2003	국가핵심연구센터 (NCRC) 신규사업 추진 대학의 연구관리 제도 변화(산학협력단)
2004	과학기술혁신본부 설치 3차 조정 (순수기초연구 교육부로, 과학기술기획평가원에서 원천기술개발사업 인수) 국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리법 제정
2005	기초연구진흥종합계획 수립 (06-10)
2006	기초연구사업을 3개 그룹으로 구조조정 : 개인형, 집단형, 기반형
2008	교육과학기술부 탄생
2009	기초연구지원기관 통합(한국연구재단 설립) PM제도 도입

## 참고문헌

- 과학기술부 (2008), 「과학기술 40년사」.
- 과학기술처 (1994), 「2010년 장기계획-기초연구·미래원천 분야」.
- 과학기술정책관리연구소 (1997), 「한국 과학기술정책 50년의 발자취」.
- 교육과학기술부 (2010), 「주요 과학기술 통계」, 3.
- 경종철 (2001), “우수연구센터를 중심으로 협력인력양성 특성체계분석”, 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.
- 권길화 (1999), “학술연구지원정책의 효율성 제고에 관한 연구”, 명지대학교 대학원 박사논문.
- 권명화, 손병호 (2008), “세계 최고 수준의 연구거점 육성을 위한 정책방향”, 과학기술정책 3/4월호51-62.
- 권숙일 외(1986), 「연구용 고가기기의 효율적 활용방안」, 한국과학재단
- 권오갑 (2006), “기초과학연구 수준분석 및 진흥전략 연구”, 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 권용수 외(1997), 「과학기술 하부구조 선진화를 위한 대형 연구장비의 수요전망」, 과학기술정책연구소.
- 기초연구활성화추진협의회(1989), 「2000년대 복지사회 건설을 향한 과학기술 기초연구활성화 촉진을 위한 결의문」, 4월.
- 김선일 외(2005), 「기초연구분야별 목표 설정 및 지원체제 구축」, 한국과학재단.
- 김성수 (1999), 「대학연구지원정책의 현황과 과제」, 과학기술정책연구원.
- 김정구 외 (2000), 「1999년도 기초연구동향조사 및 전략적 기초연구 지원방향 연구에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 김진수 (1999), “목적기초연구 관리시스템 구축 방안 연구”, KAIST 박사학위논문.
- 김현남 외 (1990), 「과학기술 기초연구의 활성화를 위한 연구체제 강화방안 연구」, 과학기술처.
- 노유진 (2008), “이공계 기초연구지원의 우선순위 설정연구 - 학술연구조성사업의 사례를 중심으로”, 정책분석평가학회 18(1): 263-292
- 대학합동평가단 (1991), 「과학기술의 선진화를 위한 대학의 연구환경개선 및 활성화방안」.
- 민철구 (1999), 「기초과학진흥을 위한 정책 방안」, 과학기술정책연구원.
- 민철구, 고상원 (1997), 「대학연구의 활성화 방안」, 과학기술정책연구원.

- 박기범 (2008), “기초과학정책의 과제와 전망”, 「과학기술정책」 1/2월호: 62-71.
- 박원훈 외 (1987), 「목적기초연구 추진방안」, 한국과학재단.
- 박원훈 외 (1996), 「우수연구센터 종료 후 적정 대책방안」, 한국과학재단.
- 박정민 외(2007), 「국가 R&D 인프라 구축강화를 위한 사전조사-연구소제/자원」, 한국과학재단.
- 박태원 외 (1989), 「기초연구활성화 투자재원의 조성과 활용에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 서정현 (1998), 「21세기의 고등교육연구지원기관 역할 정립 연구」, 한국과학재단.
- 설성수 외 (1998), 「기초과학연구의 중점지원 분야 및 적정지원 방안 연구」, 한국과학재단.
- 설성수 (1999), 「21세기 대비 기초과학 발전전략」, 테크노비즈니스.
- 설성수 (2001), “과학기술기반산업의 속성과 논점”, 「기술혁신학회지」, 4-1, 49-63, 2001. 3.
- 설성수, 송충한 외 (1999), 「기초과학연구의 분야분류 체계 개발연구」, 한국과학재단.
- 설성수, 김인호 (2006), “한국의 연구장비 현황과 구축패턴” 「기술혁신학회지」 9(3): 471-495
- 설성수, 조만형 외(1995), 전문연구정보시스템 운영지원사업의 활성화를 위한 연구, 한국과학  
재단
- 송충한 (1998), “21세기 대비 기초과학정책의 방향”, 「기술혁신학회지」 1(2) : 262-274
- 송충한 (2003), 「이공계 대학 연구 경쟁력 살리기」, 고려대학교 출판부
- 송충한 외 (2006), 「우리나라의 기초연구현황진단과 중장기과제 도출 기획」, 과학기술부
- 신국조 외 (1998), 「기초과학 연구사업의 평가 및 향후 발전방향」, 한국과학재단.
- 오세정 외 (2005), 「2만불시대의 기초연구진흥 정책」, 과학기술부.
- 윤정로 외 (1995), 「기술라운드 대비 기초과학기술육성방안」, 한국과학재단.
- 이강춘 (2008), “우수연구센터의 협동연구 성과에 관한 연구”, 행정학회지 하계학술대회 발  
표논문: 127-147.
- 이달곤 외 (2004), 「기초과학지원정책의 문제점과 개선방안 연구: 학진을 중심으로」, 한국학  
술진흥재단.
- 이상천 (2004), 「특정기초연구사업에 대한 프로그램 평가」, 한국과학재단.
- 이장재 (1997), 「대학연구의 현황과 미래」, 과학기술정책연구원.
- 이춘근, 민철구 (2001), “연구중심대학의 효과적 육성방안”, 「과학기술정책」 3/4월호 44-50.
- 임윤철 외 (2002), 「종료우수연구센터 종합분석 연구」, 한국과학재단.
- 장세희 외 (1989), 「기초과학육성을 위한 종합방안 수립에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 정근모 (1988), 「대학연구지원사업과 대외 과학기술협력사업 추진방안」, 한국과학재단.
- 정선양 외 (2002), 「주요국의 기초과학정책」, 한국과학재단.
- 조순로, 박정민, 설성수 (2008), “생물자원의 관리와 정책”, 「기술혁신학회지」, 11(2): 219-240.

- 조완규 외 (1978), 「우리나라 대학의 기초과학교육 및 연구교육방안」, 한국과학재단.
- 조완규 외 (1984), 「대학의 기초과학 연구활성화 방안에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 진정일 외 (1997), 「연구장비지원 프로그램의 성격 및 도입타당성에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 최규원 외 (1980), 「기초연구육성방안수립에 관한 연구」, 한국과학재단.
- 한국과학재단 (2007), 「한국과학재단 30년사」.
- 한국대학교육협의회(1989), 「기초과학육성을 위한 정책건의」.
- 한국학술진흥재단 (1997), 「학술진흥 장기종합계획」, 12월 .
- 한중하 외(1979), 「기초과학교육진흥 중증기 계획수립」, 한국교육개발원.
- 홍재훈 외 (1999), 「목적기초(특정기초) 연구지원사업의 개념 및 수행방식 정립에 대한 조사 연구」, 한국과학재단.
- 황덕수 (2004), “기초과학정책 집행조직의 특성 비교연구”, 충남대학교 대학원 박사학위 논문.
- 황혜란, 윤정로 (2003), “한국의 기초연구능력 구축과정; 우수연구센터제도를 중심으로”, 기술 혁신학회 6(1): 1-19.
- Arrow, K. (1962), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, in R. Nelson (ed), *The Rate and direction of Inventive Activity*, Princeton University Press.
- Bush, V. (1945), *Science and Endless Frontier*, National Science Foundation, Washington, DC.
- Committee on Science, Engineering, and Public Policy (1993), *Science, Technology, and the Federal Government: National Goals for a New Era*, Washington, DC: National Academy Press.
- Executive Office of the President (1994), *Science in the National Interest*, The White House, August 3.
- Gustafson, Thane (1978), *Survey of the Structure and Policies US Federal Government for the Support of Fundamental Scientific Research*, in Bissette, Sabra (ed.), *Systems for Stimulating the Development of Fundamental Research*, Committee for Joint US/USSR Academy Study of Fundamental Science Policy, Commission on International Studies, National Research Council, National Academy of Science, Washington, DC.
- Kim, I. (1997), *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston: Harvard Business School Press.
- NSB Ad Hoc Committee On Strategic Science And Engineering Policy Issues (1997),

- Government Funding of Scientific Research: A Working Paper of the National Science Board, NSB-97-186, 12. 4.
- NSF (1995), NSF in a Changing World, Washington, DC.
- NSF (1997), National Science Foundation GPRA Strategic Plan - FY 1997-2003, September.
- Martin, B. (1996), "The use of Multiple Indicators in the Assessment of Basic Research", *Scientometrics*, 36-3, 343-362.
- Nelson, R. (2006), Reflections on "The Simple Economics of Basic Scientific Research": looking back and looking forward, *Industrial and Corporate Change*, December, 15-6, 903-917.
- Nelson, R. (1959), The Simple Economics of Basic Scientific Research, *Journal of Political economy*, 67, 297-306.
- OECD (2010), Higher education and basic research, *Social Issues, Migration, Health*, no. 6, p. 8.
- Pavitt, K. (1991), What makes basic research economically useful?, *Research Policy*, 20-2, 109-119.
- Pavitt, K. (2001), Public Policies to Support Basic Research: What Can the Rest of the World Learn from US Theory and Practice? (And What They Should Not Learn), *Industrial and Corporate Change*, August, 10-3, 761-779.

---

**정세환**

한국연구재단에서 24년째 근무 중이며, 국책사업기획실장을 맡고 있다. 국가연구개발사업의 R&D 기획, 연구관리, 기초과학연구 등에 관심을 가지고 있다.

---

**설성수**

고려대학교에서 "정보기술혁신의 경제성 분석"으로 박사학위를 취득하고 현재 한남대학교 경제학과 교수로 재직 중이다. 한국기술혁신학회 회장, 한국기업·기술가치평가협회 창설자 및 회장을 역임했고, 주요 연구분야는 기술혁신, 기술가치평가, 지식활동 등이다.