

## 대학의 기초과학 연구현황과 향후 발전방향

정보섭\*·이정재\*\*·주혜정\*\*\*·이장재\*\*\*\*

### I. 서론

과학기술 및 국가 경쟁력에 있어서 기초연구<sup>1)</sup>의 중요성은 더 이상 논란의 여지가 없을 정도로 대부분의 사람들이 공감하고 있으며, 실제 선진국에서는 연구개발투자의 상당 부분을 기초연구에 투자하고 있다. 우리나라 역시 최근 수년간 정책적인 목표('07년까지 25%)를 세우고 꾸준히 기초연구에 대한 투자를 확대하고 있다. 연구개발단계로서의 기초연구와 더불어 학문분야로서의 기초과학<sup>2)</sup>은 정부에서 추구하는 과학기술 체질개선 및 원천기술 확보를 통한 경쟁력 제고 측면에서의 기초연구를 생각할 때 따로 떼어놓고 설명할 수 없다. 현재 전 세계적으로 각광받고 있는 기술로써, 현대인의 생활패턴을 바꾸어 놓았으며, '황금알을 낳는 거위'로써 해당기술을 가진 국가 경제에 막대한 기여를 하고 있는 정보·통신기술, 생명공학 기술 등의 근간은 수학, 물리학, 생물학 등 기초과학에서 비롯되었다. 또한 현대 과학기술 발전을 주도해 왔으며 그로 인해 초강대국으로 성장한 미국 경쟁력의 원동력 역시 20세기 초반부터 꾸준히 기초과학 연구에 대한 많은 투자를 해왔기 때문이며 현재도 이 분야에 많은 연구비를 투자하고 있다.

그렇다면 누가 이러한 기초과학 연구의 중추적 역할을 담당해야 할 것인가? 기업은 그 목적이 이익을 창출하는 것이고 따라서 상업화를 전제로 한 개발 분야의 연구, 학문 분야로는 공학 분야에 치우칠 수 밖에 없다. 또한 정부 출연연구소와 국립연구소는 국가의 다양한 전략적 목표와 기관의 고유 임무(mission)에 따라 연구를 수행해야 하는 한계가 있다. 대학은 새로운 지식을 추구하고 다양한 학문을 탐구하여 사회에 기여하는 데 그 목표가 있으므로 기업이나 국립연구소보다는 기초연구 및 기초과학 연구를 수행하는데 있어 훨씬 자유로울 수 있다. 이는 대학이 국가의 산업구조나 과학기술 수준을 고려하지 않는 순수학문 탐구에 매진해야 한다는 의미가 아니라 오히려 국가의 경제발전 및 과학기술 경쟁력을 고려하여 전략적으로 해당분야의 기초연구를 수행하고 핵심기술개발의 원천이 되는 기초과학 분야를 수행해야 함을 의미한다.

최근 우리나라 정부연구개발사업의 기초비중은 점진적으로 증가하는 추세인 반면, 대학의 기초연구비중은 감소하는 경향을 보인다. 또한 선진국에 비하여 우리나라 대학의 기초과학에 대한 투자가 상대적으로 적어 국가 전체적으로 볼 때 기초연구 및 기초과학 분야의 연구 강화라는 측면에서 대학의 역할에 대한 재조명이 필요하다. 이 글에서는 대학의 연구개발 현황을 기초연구 및 기초과학을 중심으로 분석하고, 이를 토대로 향후 발전방향에 대해서 논의해 보고자 한다.

- 1) 우리나라는 기초연구에 대해 OECD의 Frascati Manual에 따라 "특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구"라고 정의
- 2) 기초과학은 "엄밀한 뜻의 자연과학을 응용과학 또는 공학과 대응해서 쓰는 말로 순수과학이라고도 하며, 특히 공학의 기초로서 중요한 위치를 차지하는 자연과학 분야"를 가리킬 때 사용

\* 정보섭, 한국과학기술기획평가원 연구원, 02-589-2270, bosup@kistep.re.kr

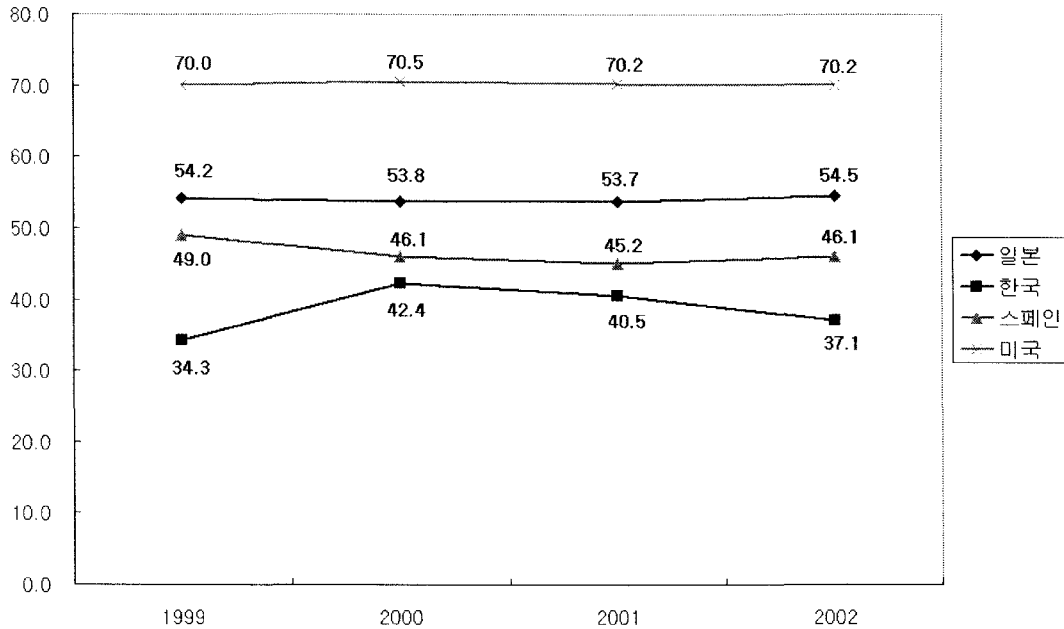
\*\* 이정재, 한국과학기술기획평가원, 연구위원, 02-589-2192, jungiae@kistep.re.kr

\*\*\* 주혜정, 한국과학기술기획평가원, 연구원, 02-589-2933, hjoo@kistep.re.kr

\*\*\*\* 이장재, 한국과학기술기획평가원, 선임연구위원, 02-589-2832, jilee@kistep.re.kr

## II. 대학의 연구개발 수행 현황

민간투자를 포함한 대학수행 연구비의 기초연구비중을 주요국과 비교해 보면 미국은 70% 수준, 일본은 54% 수준, 스페인은 46% 수준의 높은 기초연구비중을 매년 안정적으로 유지하고 있는 반면 우리나라의 경우 '00년 이후 매년 감소하는 모습을 보여 '02년은 37.1%로 나타났으며, <그림 1>에는 표시하지 않았지만 '03년의 경우 36.0%로 미국의 절반수준까지 감소하였다.

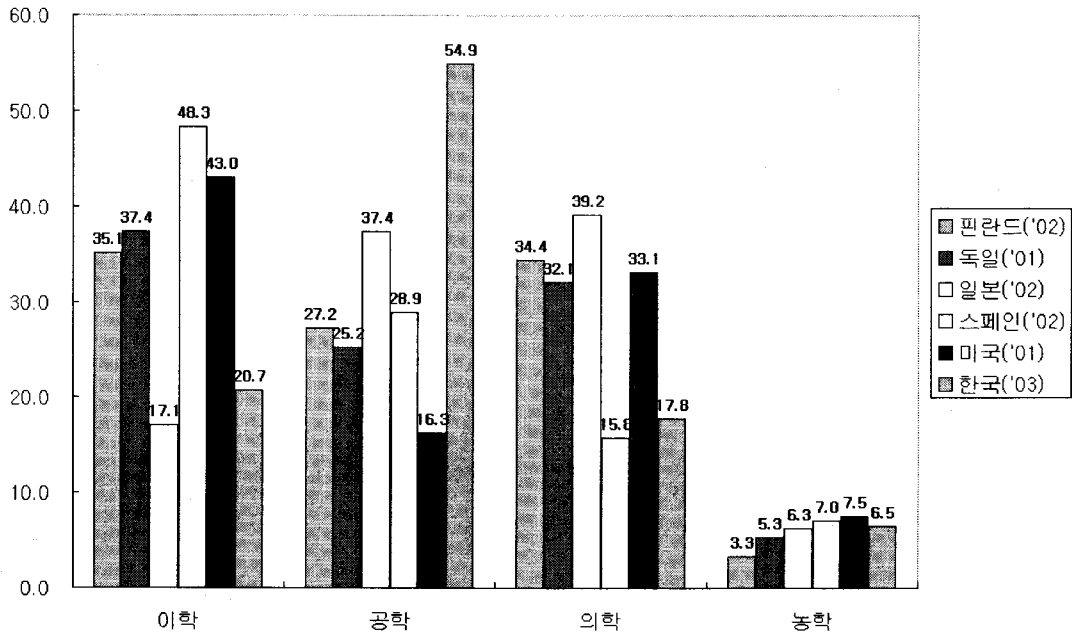


(주) 일본은 기타로 분류된 부분을 제외하고 얻어진 비중임  
 <자료원> OECD, R&D Statistics, 2005

<그림 1> 주요국 대학수행 연구개발비의 연도별 기초연구비중 추이

순수 학문을 탐구하여 새로운 지식을 창출하고 국가 과학기술의 뼈대가 되는 연구를 수행하는 것이 대학의 고유 역할이라는 일반적인 관점에서 볼 때, 대학에서의 기초과학분야 연구에 대한 적절한 투자가 되어야 하나, 주요 선진국에 비해 우리나라 대학의 기초과학분야 연구는 상대적으로 열악하다.

대학수행 연구개발비 중 기초과학이라고 할 수 있는 이학 분야(Natural Science)의 주요국 비중을 보면 대부분의 국가에서 35% 이상의 높은 비중으로 연구를 수행하고 있으며, 공학보다 더 많은 투자를 하고 있다. 일본의 경우 이학 분야의 비중이 17.4%로 우리나라의 20.7% 보다 낮게 나타났지만 의학분야의 투자비중이 39.2%로 높게 나타나는 등 공학분야(54.9%)에 편중된 경향을 보이는 우리나라와는 다른 모습을 보인다(<그림 2> 참조).



(주) 이학(Natural Science)에는 수학, 전산과학, 물리학, 화학, 지구과학, 천문기상학, 생물학 등이 포함

<자료원> 한국 : 과학기술부 · 한국과학기술기획평가원, 과학기술연구개발활동조사보고, 2004  
그 외 국가 : OECD, R&D Statistics, 2005

<그림 2> 주요국 대학수행 연구개발비의 분야별 비중

이처럼 우리나라 대학의 연구개발은 주요 선진국 대비 응용·개발에 편중된 경향을 보이고 있다. 대학의 기초연구 및 기초과학분야 연구 확대를 위해서는 대학자체의 노력은 물론이거니와 정부가 정책적·전략적으로 대학의 기초과학 연구수행 확대를 유도할 필요가 있다. 따라서 다음에서는 정부의 연구개발투자 중 대학 연구개발 현황을 기초연구 및 기초과학을 중심으로 살펴보고자 한다.

## II. 정부연구개발투자 중 대학의 기초연구 및 기초과학 연구 수행 현황

### 1. 대학수행 연구개발비 중 기초연구 현황

정부연구개발투자 중 연구수행주체별 사용연구비의 기초연구비중 추이를 살펴보면, 국공립연구소는 '00년(9.7%) 이후 기초연구비중이 급격히 증가하여 '04년 34.0%로 나타났으며, 출연연구소('99년 9.2% → '04년 17.6%) 역시 두배 가까운 증가를 보인다. 이는 국공립 연구기관의 성격상 정부의 기초연구진흥에 대한 정책적 의지가 반영된 결과라 할 수 있다. 반면, 대학의 경우는 '99년 59.0%에서 꾸준히 감소하여 '04년 42.2%로 5년간 무려 16.8%p가 감소하였다. 대학수행연구비 중 응용연구 비중은 '99년 14.0%에서 '04년 32.1%로 증가하여 대학이 최근 6년간 기초연구보다는 응용연구에 더 무게를 두어 연구를 수행하는 것으로 보인다.

대학의 기초연구수행을 기술분야와 미래유망신기술 분야, 지역 등과 관련하여 좀 더

세부적으로 분석해 보면, <표 1>, <표 2>와 같이 정보·통신분야를 제외한 생명과학, 기계, 전기전자, 농림수산, 보건의료 등 대부분의 분야에서 기초연구비중이 감소하고 응용·개발연구비중이 증가하는 것으로 나타났다. 미래유망신기술(6T)별 기초연구비중은 IT 분야가 '04년 35.5%로 3년간 17.5%p 증가하였으나, 이를 제외한 나머지 분야는 감소하거나 비슷한 수준을 유지하고 있다.

<표 1> 대학수행 연구의 주요 과학기술표준분류별 기초연구비중

(단위 : %)

표준분류	2002년		2003년		2004년	
	기초	응용·개발	기초	응용·개발	기초	응용·개발
생명과학	73.4	26.6	63.5	36.5	65.5	34.5
기계	30.7	69.3	25.3	74.7	12.1	87.9
재료	41.0	59.0	35.5	64.5	41.4	58.6
전기전자	57.1	42.9	52.0	48.0	31.0	69.0
정보	26.4	73.6	38.8	61.2	40.3	59.7
통신	19.2	80.8	42.1	57.9	38.2	61.8
농림수산	32.7	67.3	32.5	67.5	28.2	71.8
보건의료	59.0	41.0	52.5	47.5	39.3	60.7
원자력	72.0	28.0	26.9	73.1	38.4	61.6
우주·항공·천문·해양	50.5	49.5	42.6	57.4	44.2	55.8
기타	23.1	76.9	23.7	76.3	49.9	50.1
합 계	47.1	52.9	47.2	52.8	42.5	57.5

- (주) 1. 기타는 수학, 물리학, 화학, 지구과학, 화학공정, 환경, 에너지자원, 건설교통, 기술혁신 과학기술정책 등 9개 기술분야의 비중  
 2. 대학수행연구비 중 과학기술표준분류가 가능하고 연구개발단계 분류가 가능한 과제를 대상으로 함

<자료원> 국가연구개발사업 조사·분석 자료 (2002년-2004년)

<표 2> 대학수행 연구의 미래유망신기술(6T)별 기초연구비중

미래유망 신기술(6T)	기초연구비중(%)			
	2001년	2002년	2003년	2004년
IT	18.0	25.4	39.7	35.5
BT	61.8	63.9	53.5	50.6
NT	73.6	68.2	66.7	53.3
ET	28.3	30.8	33.0	28.3
ST	36.5	34.4	29.2	36.3
CT	38.6	25.8	25.8	4.3
합 계	35.6	46.4	49.2	42.5

<자료원> 국가연구개발사업 조사·분석 자료 (2001년-2004년)

대학수행 연구 중 대부분의 분야에서 기초연구비중이 감소하는데 반해 정보·통신 분야와 IT분야에서 기초연구비중이 증가하는 것은 IT 관련 원천기술 확보를 위한 대학의 연구가 확대되고 있으며, 기업과의 역할 분담이 이루어지고 있는 것으로 보이며 다음과 같은 사실이 이를 뒷받침해준다.

먼저 정부 R&D 투자 전체에서 정보·통신 분야와 IT분야의 기초연구비중은 감소하거나 비슷한 수준을 유지하는 반면, 대학수행 연구는 기초연구비중이 증가하고 있다. 또한 이 분야 대학수행 연구의 기업참여율은 대체로 증가추세에 있다(<표 3> 참조). 즉, IT 분야 전체적으로는 개발위주의 연구가 진행되고 있지만 대학은 기초연구에 역점을 두고 연구를 수행하고 있으며, 산학협력을 활발히 함으로써 기업의 개발중심 연구를 보완한다고 해석할 수 있다.

<표 3> IT 및 정보·통신분야의 기초연구비중과 기업참여율 추이

(단위: %)

구분		2001년	2002년	2003년	2004년	
기초연구비중	조사·분석 대상 전체	정보기술	10.2	8.7	7.1	
		통신기술		10.2	12.2	10.5
		IT 분야	12.8	10.3	9.7	9.6
	대학수행	정보기술		26.4	38.8	40.3
		통신기술		19.2	42.1	38.2
		IT 분야	18.0	25.4	39.7	35.5
기업참여율	대학수행	정보기술		32.7	28.6	35.6
		통신기술		7.9	58.5	56.0
		IT 분야	13.1	21.4	38.3	44.6

(주) '01년은 조사·분석 자료의 과학기술표준분류가 이루어지지 않았으므로 관련 데이터 없음  
<자료원> 국가연구개발사업 조사·분석 자료 (2001년-2004년)

대학수행 연구의 광역별 기초연구비중을 살펴보면, 지방소재 대학연구의 기초연구비중이 '00년 52.2%에서 '04년 38.2%로 꾸준히 감소하고 있다. 반면, 지방의 연구비 중 대학사용 연구비 비중은 꾸준히 증가하는 추세이며, 지방소재 대학연구비의 기업참여율 추이도 '00년 33.6%에서 '04년 47.0%로 증가하는 모습을 보인다(<표 4> 참조). 이는 지방소재 대학의 연구가 산학협력을 중심으로 한 응용·개발연구로 특화되고 있음을 의미한다.

<표 4> 지방소재 대학수행연구비

(단위 : 억원)

구분	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
지방의 연구비(A)	6,029	9,305	10,023	10,888	13,029
지방의 대학연구비(B)	2,182	3,136	3,629	4,485	5,794
(B/A, %)	36.2	33.7	36.2	41.2	44.5
지방대학연구비의 기초연구비중(%)	52.2	48.1	45.0	41.9	38.2
지방대학연구비의 기업참여율(%)	33.6	38.1	36.1	29.3	47.0

<자료원> 국가연구개발사업 조사·분석 자료 (2000년-2004년)

## 2. 대학수행 연구개발비 중 기초과학 분야 현황

정부연구개발투자 중 기초과학<sup>3)</sup>은 '04년 5,807억원이 투자되어 전체의 9.7%를 차지하며, 최근 3년간 연평균 증가율은 28.1%로 나타났다. 대학이 수행한 연구비 중 기초과학이 차지하는 비중은 20.7%이며 최근 3년간 평균 24.9%가 증가하여 대학수행 연구비의 증가율 11.7%보다 높다. 그러나 전체 기초과학투자 중 대학이 수행하는 비중은 47.1%로 전년뿐 아니라 '02년 대비해서도 감소하였다(<표 5> 참조).

<표 5> 정부연구개발투자 중 기초과학분야의 연도별 비중  
(단위: 억원, %)

구분	2002년	2003년	2004년	연평균증가율
정부 R&D 투자(A)	46,984	49,036	59,844	12.9
기초과학(B)	3,540	3,869	5,807	28.1
(B/A,%)	7.5	7.9	9.7	
대학수행연구비(C)	10,609	11,141	13,233	11.7
대학수행 기초과학(D)	1,753	2,253	2,736	24.9
(D/C,%)	16.5	20.2	20.7	
기초과학 중 대학수행비중(D/B,%)	49.5	58.2	47.1	

<자료원> 국가연구개발사업 조사·분석 자료 (2002년-2004년)

기초과학 범주에서 생명과학을 제외할 경우 '04년 전체 R&D 투자 중 기초과학의 비중은 9.7%에서 3.7%로 감소하며, 대학수행 연구비 중 기초과학의 비중은 20.7%에서 8.0%로 절반 이상 감소한다. 즉 최근 전세계적으로 연구개발이 집중되고 있는 BT 분야 투자의 확대와 연구비 집중에 따라 기초과학분야의 비중이 대학의 경우 21%에 근접할 뿐, 실제 생명과학을 제외한 수학, 물리학, 화학, 지구과학 등 4개 분야의 대학 연구수행비중은 10%에도 미치지 못하고 있는 수준이다. 연구개발사업 측면에서 살펴보면 '04년 국가연구개발사업 조사·분석 대상인 314개 사업 중 기초과학의 비중이 50% 이상인 사업은 19개에 불과했으며, 생명과학 분야를 제외할 경우 9개로 줄어든다(<표 6> 참조). 이 9개의 사업 중 4개 사업이 고등과학원과 극지연구소 등 자연과학을 연구하는 기관의 출연금이었으며, 4개 사업은 극초단파 광양자빔 연구시설 설치사업과 방사광가속기 공동이용 연구지원 등 시설 및 기반구축을 위한 사업이다. 나머지 사업은 기상지진기술개발사업으로 이 사업이 자연재해를 저감하기 위한 목적으로 수행되는 사업이며, 연구개발단계상 응용·개발연구의 비중이 70%임을 감안하면 실제로 기초과학 분야 연구자의 실질적인 연구비만을 지원하기 위한 사업은 전무하다고 할 수 있다. 기초학문을 지원하는 대표적인 사업인 교육인적자원부의 학술연구조성사업-기초학문지원사업의 경우 기초과학분야에 대한 투자는 생명과학을 포함하여도 전체 사업비 1,057억원 중 14.9%인 157억원에 불과하다.

3) 기초과학 관련 현황은 과학기술표준분류상 수학, 물리학, 화학, 지구과학, 생명과학으로 분류된 과제를 대상으로 하였으며, 생명과학은 기초과학인 생물학 외에 생명공학 등이 포함됨

<표 6> '04년 국가R&D사업 중 기초과학 비중이 50%이상인 사업(생명과학 제외)  
(단위: 억원, %)

연구사업명	'04년 사업비	기초과학	
		연구비	사업내 비중
고가특수연구기기	20	12	57.6
고등과학원	112	93	83.6
극지연구원	94	94	100.0
극초단파광양자빔연구시설설치	35	35	100.0
기상연구소	78	65	83.5
기상지진기술개발	54	54	100.0
방사광가속기공동이용연구지원	205	205	100.0
아태이론물리센터지원(기금)	7	7	100.0
진공기술기반구축	20	20	100.0
합 계	625	585	93.6

<자료원> '04년 국가연구개발사업 조사·분석 자료

### III. 대학의 기초연구 및 기초과학 진흥을 위한 발전방향

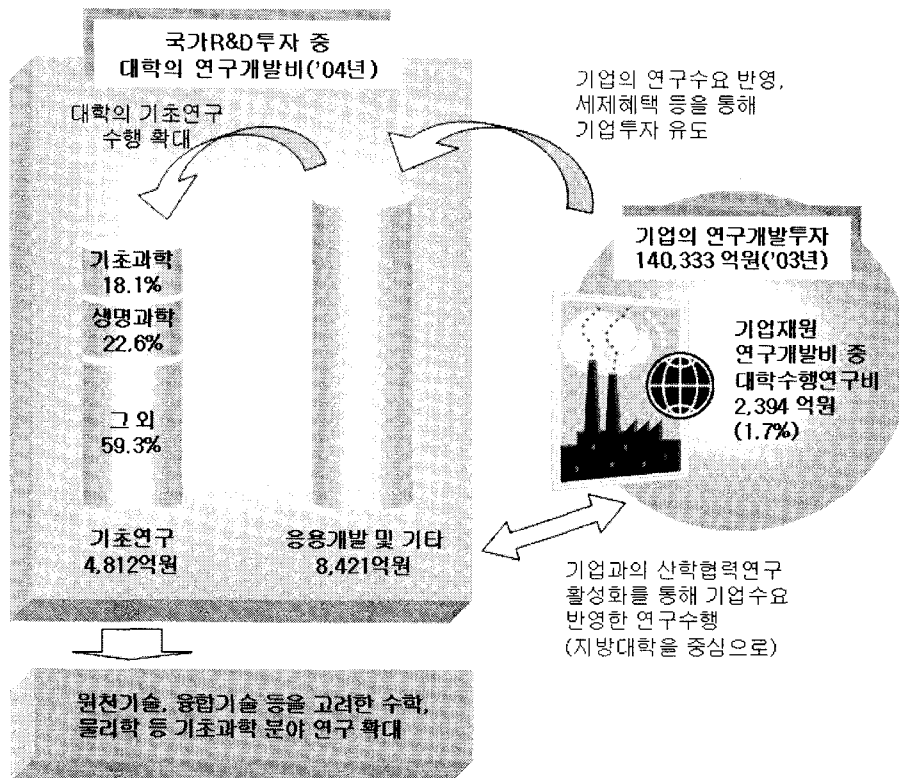
#### 1. 기업의 대학 연구개발 투자 유도

정부연구개발투자 현황에 따르면 대학의 기초연구비중은 꾸준히 감소하고 있으며 지방 대학을 중심으로 응용·개발연구의 비중이 증가하고 있다. 특히 기초과학분야의 연구 비중이 미미한 실정이다. 정부가 연구개발에 지원할 수 있는 예산은 한정되어 있으므로 기초과학연구에 대한 투자를 증대시키기 위해서는 다른 분야의 예산축소를 통한 전체 R&D 포트폴리오를 수정하는 것이 한 대안이 될 수 있다. 그러나 이 경우 다른 부분의 예산축소가 현실적으로 가능하지 않다면 실천적 대안이 될 수 없다. 좀 더 발전적인 대안으로는 기초과학연구 진흥을 위한 예산의 빈자리를 민간투자 분으로 대체하는 방법이다. 즉, 정부는 대학이 기초과학을 포함한 기초연구에 매진할 수 있도록 지원하고, 기초연구비 확대에 의한 응용·개발 분야의 상대적인 연구비 감소는 현재 1.7%에 머무르는 기업재원 연구개발비 중 대학수행 연구비를 확대하도록 유도하는 것이다(<그림 3> 참조).

기업이 대학에 투자를 하는 것은 크게 세 가지 측면으로 생각해 볼 수 있다. 첫째는 기업이 연구할 수 없거나, 외부에서 연구하는 것이 직접 연구하는 것보다 더 유리한 상황에서이며, 두 번째는 기업이 번 돈을 사회에 환원하는 측면에서 대학의 발전을 위해 기부하거나 연구비를 제공한다는 측면이다. 세 번째는 중소기업처럼 기업의 규모가 크지 않고 연구를 할 수 있는 기반이 갖추어지지 못한 경우에 협동연구 또는 위탁연구를 생각할 수 있다. 이러한 세 가지 측면을 고려할 때 기업이 대학의 연구개발에 투자하도록 유도하기 위해서는 다음과 같은 방법이 있을 수 있다.

먼저 대학이 연구역량을 강화하여 기업이 할 수 없는 부분에 대한 연구를 수행하는 것이다. 이러한 면에서 최근 교육부에서 추진하고 있는 대학 특성화 지원사업이나 「창조형 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략」에서 밝힌 이공계 대학의 특성화 발전유도 및 대학 연구역량 제고는 매우 바람직하다고 할 수 있다. 특히 기초과학 분야에 대한 연구중심

대학을 적극 육성하여 IT 관련 기업들에게 수학과 화학의 핵심원천기술을, BT 분야의 기업들에게 생물학, 화학 분야 등의 원천기술을 제공할 수 있는 역량을 갖춘다면 기업은 대학에 막대한 연구비를 투자할 수 밖에 없는 상황이 될 것이다. 다음으로 대학에서 수행하는 연구개발 분야에 대한 데이터베이스를 구축하여 기업들이 필요한 기술분야에 대한 연구가 이루어지는 대학의 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 하고, 이 데이터 베이스를 활용하여 전국적인 차원에서 원하는 기업과 대학을 연결시켜주는 서비스도 고려해 볼 수 있다. 물론 이 경우에 엄격한 인증절차를 통하여 중요한 정보가 밖으로 새나가는 일은 없어야 할 것이다.



<그림 3> 대학의 기초연구 및 기초과학 분야 투자확대를 위한 방안

## 2. 정부의 기초과학진흥을 위한 발전방향

기초과학 진흥을 위한 정부의 정책방향은 다음과 같이 크게 인력양성과 연구개발 투자, 두 분야로 나누어 살펴볼 수 있다.

### 1) 인력양성

기초과학 연구 인력양성에는 다른 분야에 비해 상대적으로 많은 교육이 요구된다. 이것은 기초과학이 교육 내용을 단순히 응용하는 정도를 넘어서 창의성 발휘를 통해 성과를 얻을 수 있는 정신 문화 활동이고, 따라서 고등학교나 학부 과정에서 기초과학 연구 현장과 연결된 창의성 교육이 완성되기는 거의 불가능하기 때문이다. 또한 기초과학 분야는 연구에 직접 종사하고 있는 사람이 교육을 담당하는 것이 가장 효과적이며, 최소한 기초과학 연구가 이루



어지고 있는 곳에서의 교육이어야 그 효과를 기대할 수 있다. 이러한 관점에서 본다면 기초과학 분야에서는 연구중심대학과 교육중심대학으로의 분리가 적절치 않다고 볼 수 있다. 즉 연구인력의 대학 취업 제한, 그에 따른 취업률 저하, 고급연구인력의 교육중심대학 진출에 따른 연구인력 낭비 등의 문제가 야기 될 수 있다는 것이다.(김학진, 2000) 기초과학 분야가 장기적인 교육을 필요로 하고 그에 따라 정부의 정책에 많은 영향을 받는다는 사실을 주지한다면 위와 같은 사실을 고려할 필요가 있다. 최근 국가과학기술자문회의의 「창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략(2005)」에서 세계적인 연구중심대학을 육성하겠다는 계획을 밝혔다. 따라서 이 중 일부 대학은 기초과학 중심의 연구중심대학으로 육성하되, 교육부문을 따로 분리하는 것 보다는 기존의 인력양성 사업과 결합하여 연구중심의 교육, 즉 뛰어난 연구자의 창의적 연구를 체험함으로써 창의성을 키울 수 있는 교육이 추진된다면 대학의 기초과학 진흥과 더불어 미래 기초과학을 짊어질 창조적 인력을 양성할 수 있는 좋은 방법이 될 것이다. 현재 세계적 수준의 기초과학 연구를 목표로 국내 기초과학 연구분야를 선도하고 있는 고등과학원에 기초과학분야에 한정된 대학원을 설립하고 연구중심 교육에 의한 기초과학 인력양성을 꾀하는 방법을 생각해 볼 수 있으며, 한국과학기술원(KAIST) 내 '기초과학 영재고등학교(가칭)'를 설립하고 고등학교 때부터 KAIST의 교수진으로부터 기초과학에 대한 체계적인 교육을 받도록 하는 것도 하나의 방안이 될 수 있다.

창의적 기초과학 인력양성을 위해서는 정부연구개발사업에도 이를 위한 전담 프로그램이 필요하다. 정부연구개발사업에는 다양한 인력양성 사업이 존재한다. 교육부의 BK 21사업을 필두로 과학기술부의 과학기술영재인력양성사업, 산업자원부의 산업기술인력양성사업, 에너지기술인력양성사업, 정보통신부의 정보통신고급인력양성 등이 그것이다. 그러나 기초과학에 대한 연구비 지원 확대에도 불구하고 아직 기초과학인력을 위한 전담지원프로그램이 없다는 것은 참으로 아쉬운 부분이라 할 수 있다. 앞에서 이미 언급한 것과 같이 기초과학 분야의 인력양성에는 오랜 시간이 소요되고 학위 취득 후 진로가 한정되어 있는 만큼, 우수한 인력의 유치를 위해서는 이를 지원하는 프로그램의 필요성이 절실하다고 할 수 있다. 이에 대한 대안으로는 BK 21 사업에서 기초과학에 지원되는 부분을 별도의 사업으로 확대 시행하는 방법이 있다. 이는 뒤에서 언급할 기초과학 연구개발투자 전담 프로그램과 함께 통합하여 시행하는 방법을 고려해 볼 수 있다.

## 2) 연구개발 투자

기초과학진흥을 위한 연구개발 투자에 있어 본 논문에서 제시하고자 하는 정책 방향은 다음 두 가지이다.

첫째, 기초과학 분야 인적자원 개선이 기초과학 수준의 향상으로 이어지기 위해서는 대학의 기초과학자들이 연구 활동에 지속적으로 참여할 수 있는 정책개발이 요구되나(김학진, 2000), 정부연구개발사업 중 기초과학분야 연구자의 실질적인 연구를 지원하는 전담 프로그램이 전무한 만큼 다양한 사업들에 분산되어 있는 기초과학 지원사업을 통합하여 운영할 필요가 있다. 그런 면에서 「과학기술부문 기초연구진흥종합계획」(국과위, 2005)에서 순수 연구지원 사업을 확대하고 기초연구활동 직접 지원 비중을 확대하기로 한 것은 바람직하다고 생각된다. 다만 현재와 같이 다양한 사업들에 산재되어 있는 방식의 연구비 확대보다는 기초과학 지원을 위한 사업으로 통합 후 지원을 확대하는 것이 필요하다. 그렇지 않을 경우 연구비 지원이 증액되어도 기초과학의 비중은 다시 줄어들 가능성이 있기 때문이다.

둘째, 기초과학에 대한 투자는 분명 증가되어야 하지만 R&D 예산은 한정되어 있으므로 모든 세부 분야를 동시에 전폭적으로 지원하는 것은 분명 불가능한 일이다. 이러한 현실적 문제를 해결하기 위해서는 현실과의 조화를 고려하면서 효과성을 극대화 할 수 있는 투자

전략이 필요하다. 단기적으로는 ‘선택과 집중’이라는 논리를 토대로 우리나라의 산업발전에서 시급히 요구되는 부분의 정확한 수요조사와 미래예측을 통하여 선정된 일부 분야에 보다 집중된 투자를 집행하고, 중장기적으로 모든 분야에 균형 있는 투자가 이루어지도록 노력하여야 할 것이다.

최근의 연구보고서를 보면 지금의 기술추세대로 보았을 때 BT와 NT가 확고한 기술축으로 자리잡는 2010년경에는 IT·BT·NT가 어우러지는 ‘3T 경제’ 시대가 도래할 것이라고 한다(서중해, 2004). 이러한 기술들의 근본은 바로 기초과학에서 찾을 수 있으며, 기술이 복잡화·다양화·융합화 될수록 기초과학의 중요성은 더 커질 수밖에 없다. 2005년 5월에 국과위에서는 향후 2030년까지의 기술을 예측한 ‘과학기술예측조사’를 발간하였다. 그러나 우리는 이미 컴퓨터와 인터넷에서 우리의 예측을 뛰어넘는 급속한 발전을 경험한 것처럼 앞으로 기술패러다임이 어떻게 변할지는 아무도 장담할 수 없다. 분명한 것은 기초체력이 탄탄한 경우 어떤 상황에서도 대처가 가능한 것처럼 기초과학분야에서 높은 수준의 과학경쟁력을 보유한 다면 추후 과학기술에서의 어떤 변화에도 대처가 가능할 것이다.

#### 참고문헌

- 한국과학재단, 기초과학진흥종합계획수립을 위한 기획연구, 2002
- 국가과학기술위원회, 과학기술부문 기초연구진흥종합계획, 2005
- 과학기술부 등, 기초연구투자 분석결과 및 향후 정책방향, 2005
- 서중해, 한국의 산업경쟁력 종합연구(II), 2004
- 국가과학기술자문회의, 「창조적 인재강국」 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략, 2005
- 김학진, 대학에서 생각하는 기초과학의 정책방향, 과학기술정책지 123 (10-3-73), STEPI, 2000
- 이한진·김정구, 지식기반사회에서의 기초과학 연구, 물리학과 첨단기술 제9권 6호, 2000
- 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원, 2005년도 국가연구개발사업 조사·분석·평가 결과 -조사·분석-, 2005
- 과학기술부·한국과학기술기획평가원, 과학기술연구개발활동조사보고, 2004
- OECD, R&D Statistics, 2005