



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

창조형 R&D, 녹색기술로 미래성장동력 창출

- 2009년도 R&D예산 주요 내용 및 특징 -

2009. 1

김용환 경제예산심의관



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

목 차

I 대내외 여건 변화와 재정운용방향

II 그동안 R&D투자의 성과와 한계

III 정부의 R&D정책 기본방향

IV 2009년도 R&D예산의 주요 특징

참고 분야별 R&D예산 편성내역



I 대내외 여건 변화와 재정운용방향

1. 대내외 여건 변화 : Global Trend의 변화



1. 대내외 여건 변화 : 글로벌 경제위기

글로벌 경제위기의 대두

전례없는 세기적 위기 (Unprecedented Crisis)

- 실물과 괴리된 과도한 유동성에 기초한 금융시장구조 붕괴

글로벌 생존 경쟁 (Survival Game)

- 강자가 살아남는 것이 아니라 살아남은 자가 강자
* 위기를 겪고 난 후 “국가·기업간 순위도 변화”(Survivor's Effect)

역사적 권력이동 (Historic Power Shift)

- 미국 중심의 일극(uni-polar) 체제 → 신흥시장국의 역할 확대

한국경제에의 영향

성장잠재력 위축

- 최근 10년간 성장률이 7~8%대 → 4%대 이하로 하락
* GDP 성장률(%) : (91~95) 7.5 → (96~00) 4.1 → (01~07) 4.6 → (08) 3.7°

일자리 창출 감소

- 일자리 감소로 서민생활 어려움 가중
* 취업자 증감(연평균, 만명) : (91~00) 31 → (01~07) 33 → (08.1~11월) 16

5

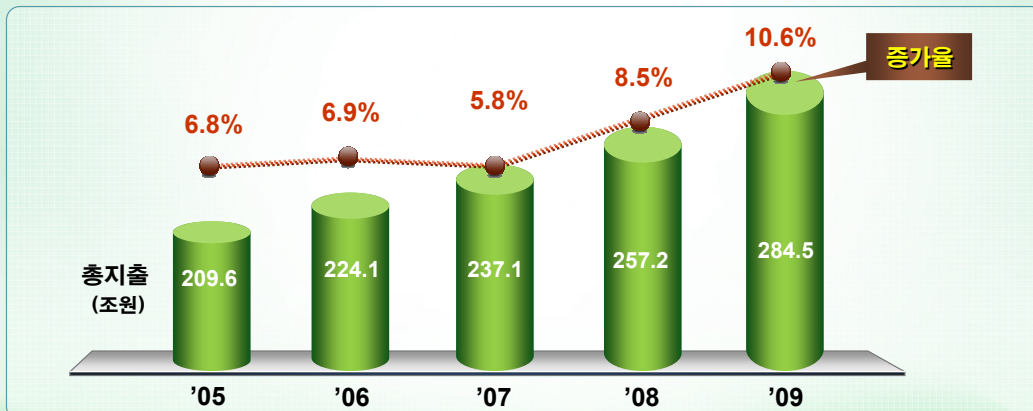
2. 대내외 여건변화에 대응한 재정운용방향

경제난국 극복을 위한 적극적 재정정책 추진

- 재정지출 증가율 : 예년에 비해 확대 ('09년 총지출 증가율 : 10.6%)

* 산업·중소기업 28.5%, SOC 26.0%, R&D 11.4% 증액

- 대폭적인 감세를 통해 민간경제 활성화 ('09년 감세규모 : 13.5조원)

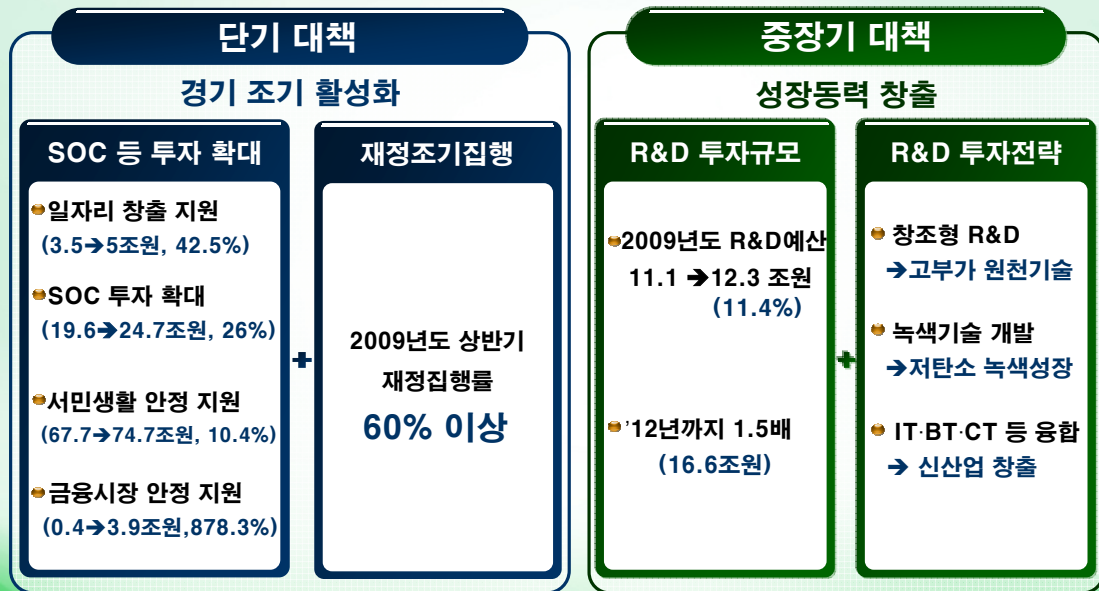


※ 총지출 : 예산과 기금의 합에서 예산과 기금간 거래 및 보전지출을 제외 / 증가율은 본예산 기준

6

2. 대내외 여건변화에 대응한 재정운용방향

장·단기 대책 병행 추진



7

<참고> R&D 투자와 경제 성장

기술혁신(R&D)은 지속적 경제성장의 원동력



	'71~'80년	'81~'90년	'91~'00년	'01~'05년
잠재성장률	7.2(100%)	8.0(100%)	6.1(100%)	4.1(100%)
노동	2.4(33.3%)	1.9(23.8%)	1.2(19.7%)	0.9(22.0%)
자본	3.3(45.8%)	3.1(38.8%)	2.7(44.3%)	1.5(36.6%)
총요소생산성(R&D)	1.5(20.8%)	3.0(37.5%)	2.2(36.1%)	1.7(41.5%)

* 감가상각률 0.06, 노동소득분배율 0.7 적용

* 출처: 이우성(2006), 연구개발투자의 성장잠재력 효과, STEPI

8



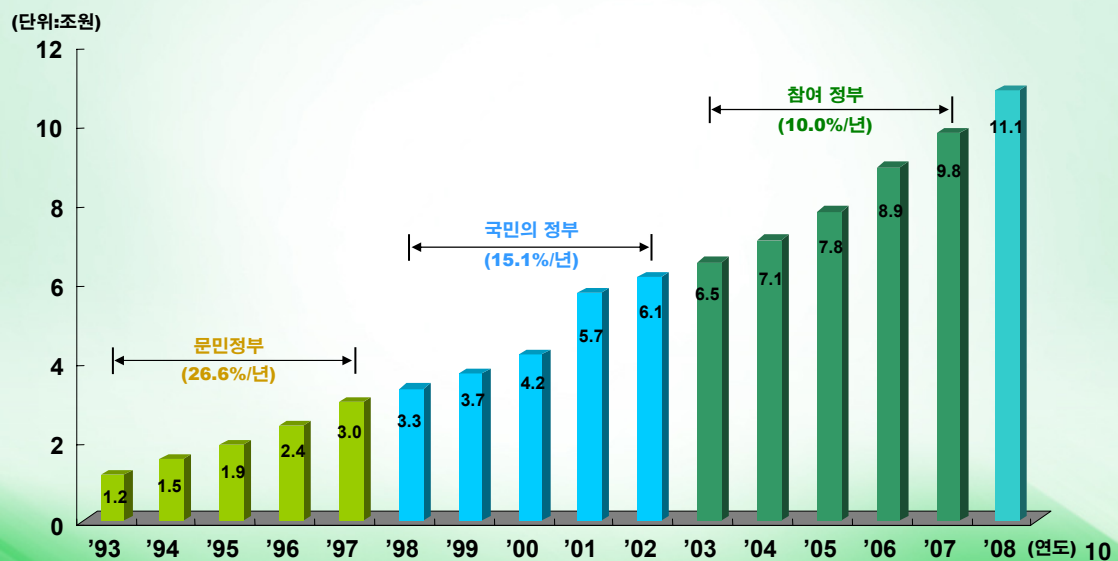
II 그동안 R&D투자의 성과와 한계

1. 정부 R&D예산 증가추이



정부는 R&D예산 증가율을 '90년대 초부터 두자릿수 이상으로 유지

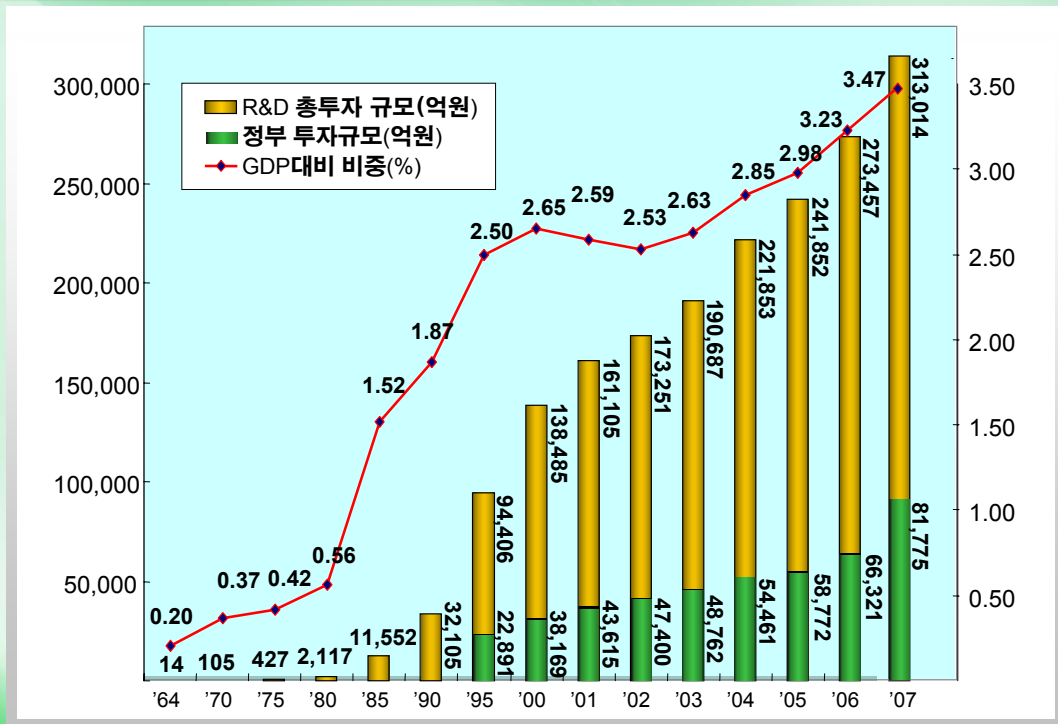
● 전체 재정증가율(문민정부 16.4%, 국민의정부 7.9%, 참여정부 2.1%) 보다 높은 수준



<참고> 국가 R&D 총투자자(정부,민간) 추이(실적기준)



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE



11

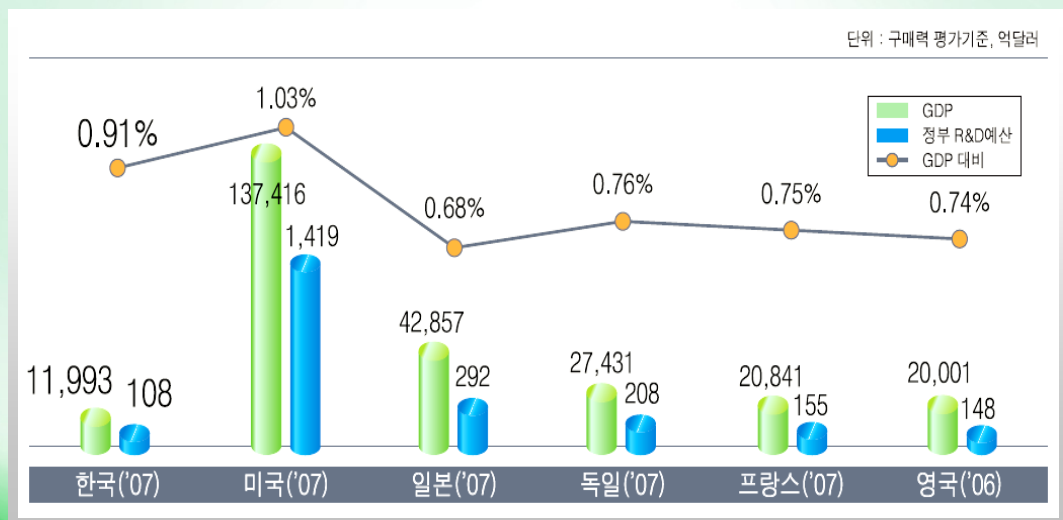
2. GDP대비 정부 R&D예산 비중



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

GDP대비 정부 R&D 비중은 OECD국가 중 최상위 수준

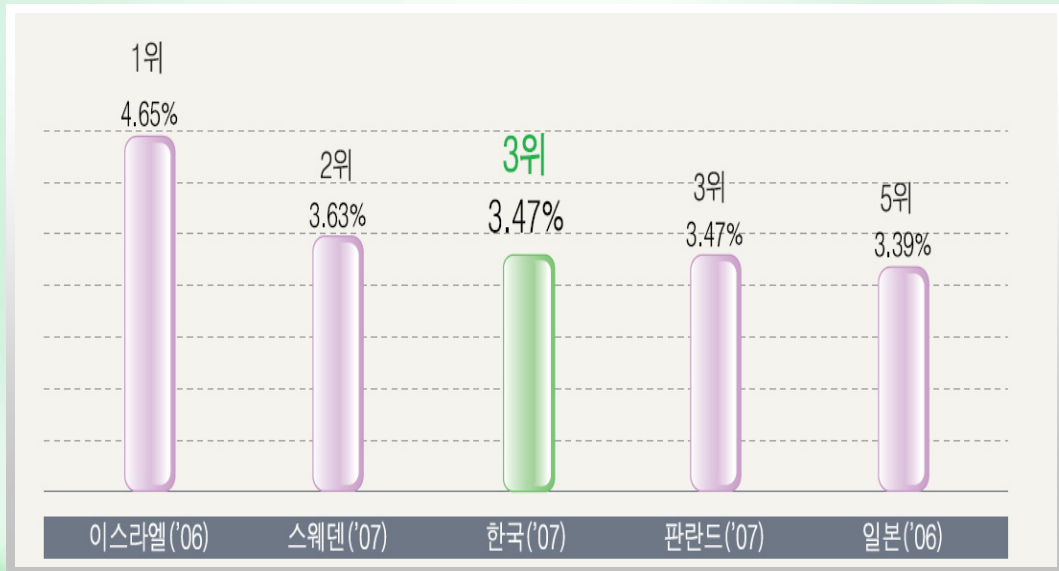
- 정부 R&D예산의 절대규모는 미국의 1/13, 일본의 1/3 수준이지만, GDP대비 비중(실적기준)은 일본, 프랑스, 영국 등에 비해 높은 수준



12

2. GDP대비 정부 R&D예산 비중

📦 GDP대비 국가 R&D 총투자 비중도 '07년 3.47%로, 세계 3위 수준

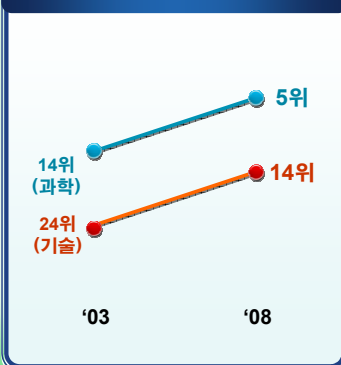


13

3. R&D 투자의 성과

- 📦 꾸준한 R&D 투자의 확대에 과학기술의 양적 성과가 급속히 증가
 - 국가 과학기술 경쟁력 순위 및 논문·특허 출원건수 등이 크게 상승
 - 일부 첨단기술 분야에서는 독보적인 세계 1등 기술 확보
- 📦 R&D 인력 양성 및 연구개발 능력 크게 신장 : 연구원수 세계7위('05년)

과학기술 경쟁력 상승



논문 및 특허의 양적 증가

SCI 논문
('03) 14위 → ('07) 12위
(18,830편) (25,494편)

PCT 특허
('03) 8위 → ('07) 4위
(2,949건) (7,059건)

독보적인 세계 1등 기술 확보

무선휴대인터넷 WiBro
TFT-LCD,
DMB 송수신시스템,
512M PRAM 등

세계 1등 기술 확보
(*일류상품 03년 154 → 08년 388개)

14

4. 우리나라 R&D정책의 한계



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

❏ 선진국 추격형 R&D 전략
- 응용·개발연구 중심

❏ 양적 성장에 중점
- SCI논문 피인용도 세계28위

❏ 연구기관간 장벽 및
국내 연구진 중심의 연구관행

❏ PBS 등 경직적인
R&D 관리제도 운영

❏ 부가가치 제고 한계로
국제경쟁력 확보에 어려움

❏ 과기계 노벨상 수상자 1명도
배출하지 못하고 있는 실정

❏ 세계적 수준의 연구역량
제고에 한계

❏ 단기성과 위주로, 중장기적
연구성과 창출에 제약

15



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

III 정부의 R&D정책 기본방향

글로벌 트렌드 대응 및 경제위기 극복

미래 성장동력 창출

전략적 R&D 투자

- 창조형 R&D
- 녹색기술
- 신성장동력

R&D 투자 효율 제고

- 기획기능 강화
- 중복사업 조정
- R&D관리 선진화

안정적인 연구환경 조성

- PBS 보완
- 과학기술인 연금
재원 조성

1. 정부 R&D 투자의 전략적 확대

우리경제의 성장동력 창출을 위해 R&D투자 지속 확대

- GDP대비 국가 R&D 총투자 비중 : 2012년 5%수준
- 정부 R&D예산규모 : 2012년 16.6조원('08년의 1.5배)

민간이 수행하기 어려운 분야를 중심으로 정부 R&D를 전략적으로 투자

- 기초·원천연구 투자비중 : 2012년 50%수준
- 녹색기술 R&D 투자규모 : 2012년 2조원 수준('08년의 2배)

<참고> 이명박 정부의 R&D 투자규모 목표

GDP대비 국가 R&D 총투자 비중을 2012년까지 5% 수준으로 제고

	2006년	2012년
합계	3.23%	5% 수준
정부	1.03%	1.25% 수준
민간	2.20%	3.75% 수준

정부 R&D예산 확대와 함께 민간 R&D 투자 촉진 유도

- 정부 R&D예산은 '08년 11.1→'12년 16.6조원(1.5배)으로 확대
- 민간 R&D 투자 촉진을 위해 세제지원 확대

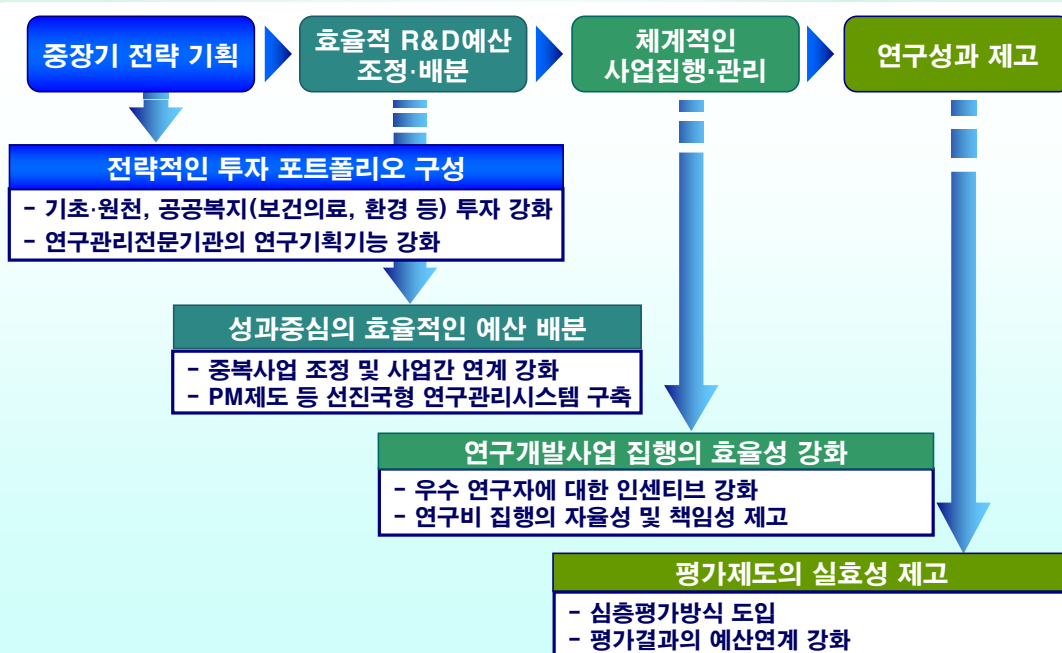
<09년에 적용되는 세제개편 내용>

- R&D 시설투자 세액공제 확대 (투자금액의 7 → 10%)
- 중소기업 R&D 비용 세액공제 확대 (투자금액의 15 → 25%)
- R&D 투자준비금 손금 산입제도 도입 (매출액의 3% 이내)

19

2. 정부 R&D 투자의 효율성 강화

R&D 기획·예산배분·성과관리에 걸친 전주기적 효율성 제고



0

3. 안정적이고 신명나는 연구환경 조성

연구과제중심제도(PBS) 보완

- 출연(연)에 대한 정부 인건비 지원비중을 31 → '09년 50%로 확대
* 2011년까지 70% 수준으로 확대할 예정
- 중장기 연구가 가능하도록 사업구조도 기관 미션중심으로 개편

기술료 정부납부 면제 및 과학기술인 연금지원 지원

- 금년부터 출연(연)을 포함한 비영리기관의 기술료 정부납부 면제
* 공동관리규정상의 기술료 납부 규정 삭제('08.12.31부터 시행)
- 향후 5년간('09-'13년) 과학기술인 공제회에 1,000억원 추가 지원
* 공제회는 정부 기지원액(1,000억원)을 포함한 총 2,000억원을 재원으로 퇴직연금 특별공로금을 지급할 계획

21

VI

2009년도 R&D예산의 주요 특징

1. 2009년도 정부 R&D예산 규모

12조 3,437억원 규모로 편성

예산 106,274억원(13.7% 증), 기금 17,163억원(△ 0.9% 감)

전년 대비 11.4% 증가

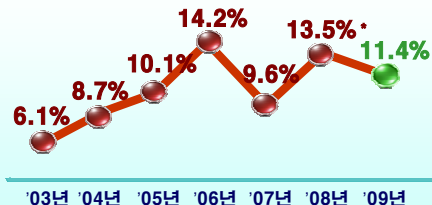
산업·중소기업(28.5%), SOC(26.0%), 환경(14.1%) 분야에 이어 네번째로 높은 증가율

R&D 예산액 추이(억원)



* 일부 비R&D사업(예 : WCU사업)이 R&D사업으로 전환됨에 따라 당초 10.8조원 → 11.1조원으로 변경

R&D예산 증가율 추이



* 당초 예산(10.8조원) 기준으로는 11.1%

23

2. 2009년도 R&D예산의 주요 특징

9대 기술분야별 투자비중 조정

신산업 창출 및 기술선점 효과가 큰 분야의 재정투자비중 확대

순수 기초	3.4 → 4.7%	소재 / 나노	3.6 → 4.8%
에너지 / 자원	10.6 → 11.2%	환경	3.6 → 4.1%

장기적인 비전하에 국가가 지속 투자할 공공분야는 투자비중 점진적 확대

생명	16.6 → 17.2%	우주 / 항공 / 해양	7.9 → 8.0%
건설 / 교통 / 안전	4.2 → 4.6%		

민간의 기술역량이 성숙된 분야는 투자규모는 확대하되 재정투자비중은 축소

기계 / 제조공정	11.8 → 11.1% (1.3 → 1.4조원)	정보 / 전자	17.1 → 16.1% (1.9 → 2.0조원)
-----------	-------------------------------	---------	-------------------------------

24

2. 2009년도 R&D예산의 주요 특징

창조형 R&D정책 본격 추진

선진국 추격형(Catch-up)에서 창조형(Leading-up) R&D로의 전환을 위해 기초연구 투자비중을 25.6 → 29.3%로 확대

- 정부 R&D예산 중 기초·원천연구 투자비중을 '12년까지 50% 수준으로 확대
 - 기초연구 비중은 '12년 35% 수준 까지 확대
 - 원천연구 비중은 금년중 '원천기술' 개념 정립(국과위) 후, '12년 15% 수준으로 확대

대학의 창의적 개인 기초연구 지원 확대 3,640 → 5,000억원(37.4% 증)

- 신진연구자 등 이공계 대학교수의 연구비 수혜비율을 16.7%(4,998개 과제) → 23%수준(7,127개 과제)으로 제고

정부 출연연구기관의 기초·원천연구 지원 확대

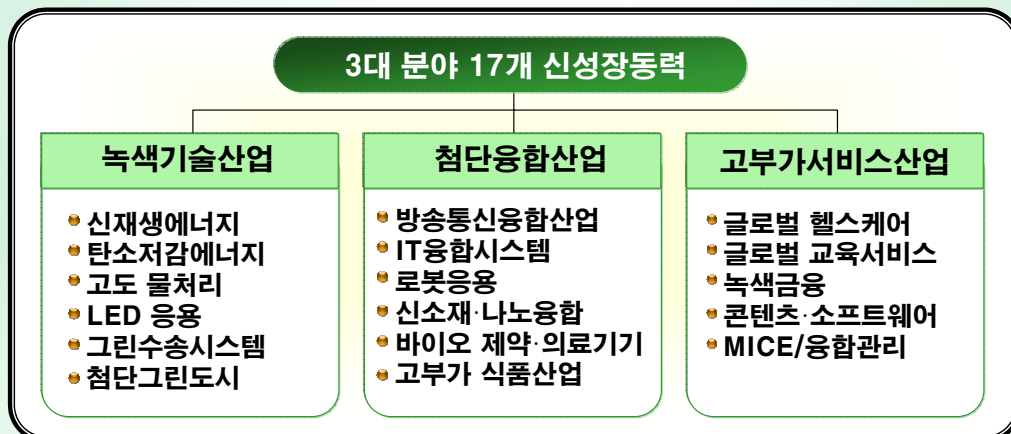
- 기초기술연구회 소속 출연(연) 지원 5,901 → 7,003억원(18.7% 증), 산업기술연구회 소속 출연(연) 지원 4,507 → 5,135억원(13.9% 증)

25

2. 2009년도 R&D예산의 주요 특징

미래대비 신성장동력 창출

- 5년, 10년후 대한민국을 먹여 살릴 신성장동력 사업 발굴('09. 1)



- '09년도 신성장동력 정부 R&D 지원규모 : 1.2 → 1.6조원

26

2. 2009년도 R&D예산의 주요 특징



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

국제공동연구 및 연구인력교류 지원 강화

국내 연구역량 강화를 위한 국제 공동연구 등 지원 2,816 → 3,093(9.8%증)

세계적 석학 유치 등을 통해 국내 대학의 연구역량 강화

- 세계수준의 연구중심대학(WCU) 육성 1,600억원

국내외 우수 연구인력의 상호교류를 통해 세계수준의 연구기관(WCI)육성

- 국제연구인력 교류 33 → 134억원(306.1% 증)

다자간 국제공동연구 참여 확대를 통한 전략적 파트너십 구축

- 유럽입자물리연구소(CERN)등 해외협력기반 조성 137 → 164억원(19.7% 증)
- 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발 590 → 1,128억원(91.2% 증)

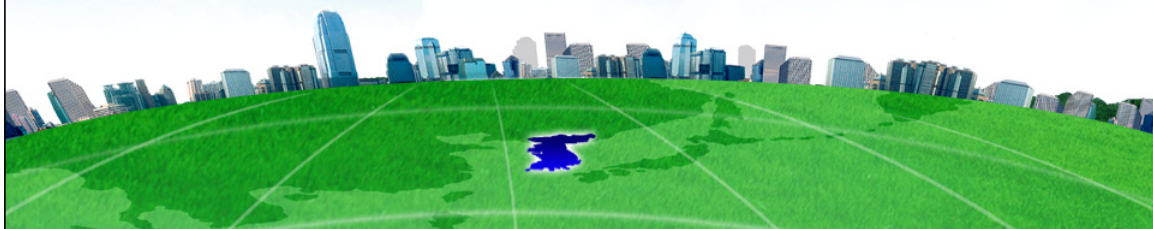
27



기획재정부
MINISTRY OF STRATEGY
AND FINANCE

**R&D투자의 전략적 확대와 효율 향상으로
국민소득 3만불 시대를 앞당기겠습니다.**

감사합니다 !





참고

주요 분야별 R&D예산 편성내역



1. 순수기초과학(3,735 → 5,793억원, 55.1% 증)

- 창의적 아이디어 발굴을 위한 개인·소규모 연구 지원 강화
 - 대학의 창의적 개인연구 지원(3,640억원→5,000억원)
- 기초과학 육성을 위해 국가실험시설(National User Facility) 구축 지원
 - 방사광 가속기 연구지원 및 성능향상(393억원)
- 미래 기초과학 분야 노벨상 수상을 위한 꿈나무 육성
 - 과학영재교육기관 지원(259억원)

2. 에너지/자원(11,728 → 13,769억원, 17.4% 증)

- 태양광, 풍력, 원자력 등 친환경 그린에너지원 확보 지원
 - 신재생에너지 기술개발(2,256억원), 원자력 기술개발(1,306억원)
- 녹색기술 개발을 통해 에너지 절약형 경제구조로 전환
 - LED(Light Emitting Diode, 발광다이오드) 기술개발(288억원)
- 기후변화협약에 대비하여 CO² 배출 저감기술 투자 확대
 - 기후변화대응 기초원천기술개발(123억원),
에너지효율향상 및 온실가스처리 기술개발(1,203억원)



3. 소재/나노(4,008 → 5,980억원, 49.2% 증)

- **핵심소재 원천기술 개발로 세계수준의 소재산업 육성**
 - 산업소재원천기술개발(728억원), 항공우주부품기술향상(140억원)
- **대기업과 소재기업간 상생협력 지원**
 - 부품소재산업경쟁력향상사업 중 수요연계형 연구개발(1,070억원)
- **핵심 나노기술 개발을 통해 글로벌 나노산업 육성**
 - 나노랩시설 구축(67억원), 나노기반기술개발(150억원)

4. 환경(4,015 → 5,003억원, 24.6% 증)

- **미래핵심 환경기술 개발로 환경산업 육성**
 - 차세대핵심환경기술개발(1,003억원), 환경융합신기술개발(50억원)
- **기후변화 예측, 영향평가 등 지구환경 문제에 적극 대응**
 - 기후변화 감시 및 기상관측 기술개발(261억원), 기상관측 위성 발사·운영(258억원)
- **인간과 자연이 공생할 수 있는 쾌적하고 건강한 사회 구현**
 - 환경보건조사연구(60억원), 토양오염방지기술개발(108억원)



5. 생명(18,390 → 21,177억원, 16.7% 증)

- **즐기세포, 뇌기능, 노화 연구 등을 통해 생명분야 원천기술 확보**
 - 미래기반기술개발(1,220억원), 바이오의료기기 산업원천기술개발(801억원)
- **희귀난치성 질환 치료 및 인수공통 전염병 예방 지원**
 - 보건의료기술개발(1,281억원), 인수공통전염병 연구(55억원)
- **안정적인 식량자원 확보를 위해 작물 품종개량 및 GMO 안전성 확보 지원**
 - 바이오그린21(500억원), FTA대응 기술개발(137억원)

6. 우주/항공/해양(8,797 → 9,836억원, 11.8% 증)

- **우리나라(고흥)에서 우리기술로 개발한 위성을 우리발사체(KSLV-1)로 발사**
 - 한국형발사체 개발(100억원), 과학기술위성 개발(144억원)
- **항공기술 세계 10위권 진입과 세계 최고수준의 항공교통 서비스 실현**
 - 차세대지능형 공항시스템 개발 등 항공선진화(295억원), 헬기기술자립화(866억원)
- **해양생명공학산업을 미래 주력산업으로 육성**
 - 해양관측조사인프라구축(435억원), 해양생명공학기술개발(150억원)



7. 건설/교통/안전(4,639억원 → 5,658억원, 22.0% 증)

- 안전과 삶의 질을 고려한 가치 창조형 SOC기반 확충
 - 첨단도시개발(731억원), 교통체계효율화(496억원)
- 안전하고 환경친화적인 철도시스템 구축
 - 미래철도기술개발(434억원), 미래도시철도기술개발(578억원)
- 국민의 생명과 재산을 보호하는 재난관리시스템 구축
 - 방재기술연구개발(47억원), 기상관측위성개발(210억원)

8. 기계/제조공정(13,083 → 13,763억원, 5.2%)

- 국내 기계산업의 현장애로기술 개발 지원
 - 부품소재기술개발(1,893억원), 산업고도화기술개발(570억원)
- 환경규제 강화추세에 대응, 녹색기술을 접목한 기계·제조기술 개발 강화
 - 차세대핵심환경기술개발(1,003억원), 청정제조기반기술개발(1,007억원)
- 자동차, 조선 등 주력기간산업을 친환경·고부가가치 산업으로 육성
 - 그린카(Green car), 차세대 선박(wise ship) 등 수송시스템기술개발(631억원)



9. 정보/전자(18,989 → 19,898억원, 4.8% 증)

- IT산업내 불균형 해소를 위해 민간역량이 부족한 분야 중점 지원
 - SW/컴퓨팅기술개발(1,109억원), 전파방송위성기술개발(247억원)
- 문화산업 육성을 위한 콘텐츠 개발 지원
 - 디지털콘텐츠원천기술개발(250억원), CT경쟁력강화(130억원), 창작기반기술개발(95억원)
- IT기반의 융복합 연구를 통한 신산업 창출
 - 지식서비스·USN기술개발(610억원), 산업기술융합기술개발(1,003억원)
 - IPTV등 정보통신미디어 기술개발(693억원)