

TePRI

REPORT

2011. 05 vol. **1**

[TePRI 포커스] “왜 융합기술인가?”

PART 01 : 이슈분석

국과위 출범, 무엇이 어떻게 달라지나?

PART 02 : 과학기술 동향

I. 주요 과학기술 정책

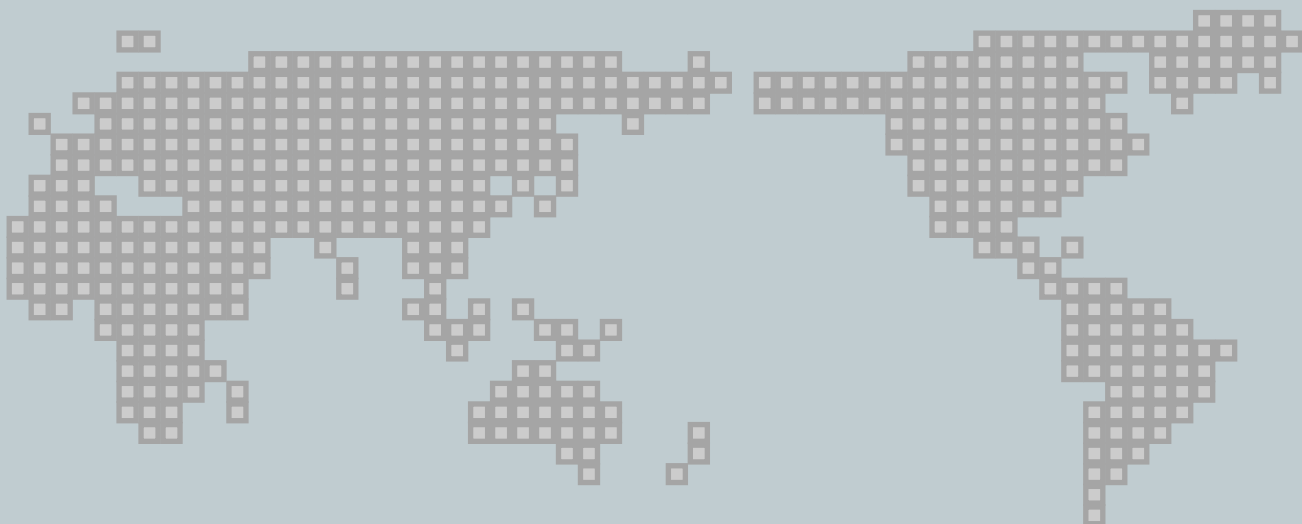
1. 2011년도 교육과학기술부 R&D정책 추진방향
2. 2011년도 지식경제부 R&D정책 추진방향

II. 월간 과학기술 현안

PART 03 : TePRI 라운지

I. 신규보고서

II. 봄, 떠나볼까...



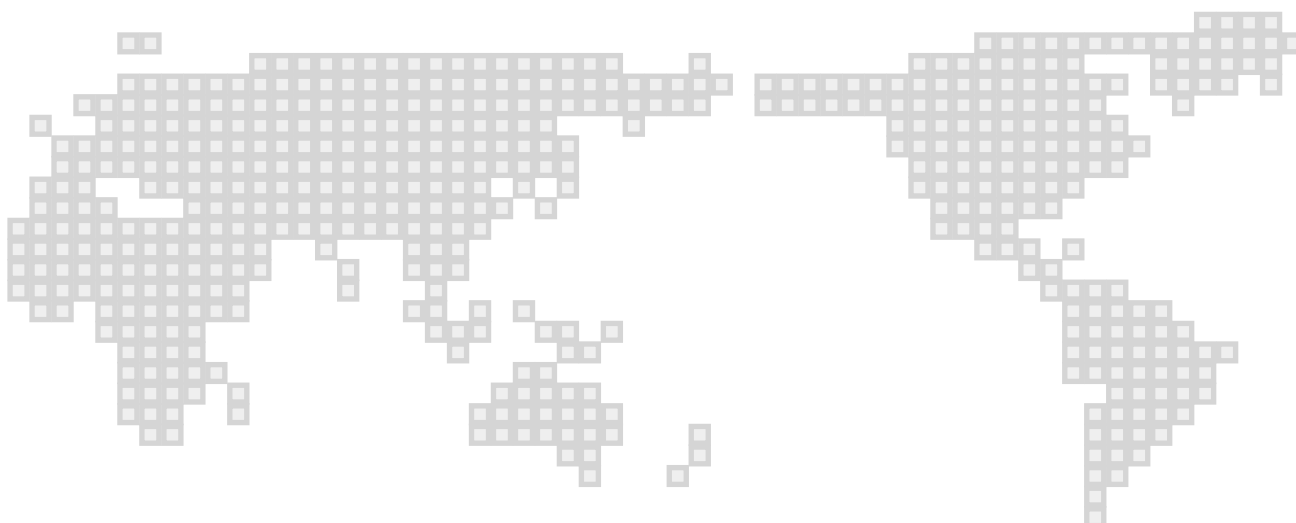
2011. 05 vol. 1



기술정책연구소

Contents

[TePRI 포커스] “왜 융합기술인가?”	04
PART 01 : 이슈분석	06
국과위 출범, 무엇이 어떻게 달라지나?	
PART 02 : 과학기술 동향	14
Ⅰ. 주요 과학기술 정책	14
1. 2011년도 교육과학기술부 R&D정책 추진방향	
2. 2011년도 지식경제부 R&D정책 추진방향	
Ⅱ. 월간 과학기술 현안	26
PART 03 : TePRI 라운지	28
Ⅰ. 신규보고서	28
Ⅱ. 봄, 떠나볼까...	31



“과학기술계의 내비게이션 역할을 기대하며...”

우리는 미래 사회의 불확실성이 그 어느 때보다 크고, 글로벌 경쟁이 치열하게 전개되는 시대를 살고 있습니다. 과학기술계 또한 융·복합화라는 새로운 트렌드하에, 우리 KIST도 국가 연구개발 패러다임의 전환과 과학기술 거버넌스 개편 등 커다란 변화의 시기를 맞이하고 있습니다.

이러한 상황에서 KIST는 지난해 말 기술정책연구소를 설치하여 정책 Think-Tank의 기능을 강화하였습니다. 그리고 국가의 정책비전과 목표달성을 위해 KIST가 어떤 역할을 해야 하는지에 대해 깊은 고민과 함께 다각적인 노력을 기울이고 있습니다.

TePRI Report는 이러한 노력을 위한 첫걸음입니다. 매월 과학기술계 각종 정책 및 이슈, 성과들을 모니터링하고 체계화하여 KIST의 간부진 및 연구자들에게 제공하고자 합니다. 특히 KIST의 관점에서 주요 현안 이슈를 분석하고 시사점을 도출하여, 미래를 구상하는 다양한 정책수립 및 연구추진에 도움이 되었으면 하는 바램입니다.

과학기술에 대한 이해의 폭이 넓어질 때 연구자들의 창의적인 사고가 더욱 빛을 발하고, 과학기술의 미래를 준비하는 리더의 시야는 더욱 넓어질 것입니다. 미약한 시작이지만 앞으로 TePRI Report가 우리의 안목을 넓히는 과학기술계의 내비게이션 역할을 할 수 있게 되길 기대합니다.

2011년 4월 25일

기술정책연구소장

“왜 융합기술인가?”

융합, 미래를 위한 필연적인 선택

요즈음 대세는 융합이다. 과학기술계에서도 예외는 아니다. 오늘날 인류에게 직면한 크고 작은 문제들은 결코 단순하지 않아, 어느 한 분야의 지식만으로는 해결하기 어려운 것이 대부분이다. 여기서 다양한 분야의 융합이 요구될 수밖에 없는 이유가 발생한다. 이러한 측면에서 우리는 융합기술을 ‘미래 먹을거리 창출’이라는 관점을 넘어, 사회·문화·경제적 패러다임의 변혁이라는 좀 더 근원적이고 폭넓은 시각으로 바라보아야 할 필요가 있다.

2002년 처음으로 융합기술의 개념을 도입한 미국에서는, ‘나노기술(NT), 바이오기술(BT), 정보기술(IT), 인지과학(CS) 등 네 가지 첨단 기술 간에 이뤄지는 상승적 결합’으로 융합기술을 제시하였고, 이로부터 캐나다, EU 등에서 미래 융합기술의 틀이 형성되었다. 우리나라에서도 2004년부터 융합에 관한 논의가 시작되었고, ‘통섭’ 개념 등과 함께 특히 과학기술계의 구도를 지배하는 핵심 개념으로 자리잡게 되었다.

그러나 우리나라에서 진행되고 있는 융합기술은 선진국과 다른 측면이 있다. 선진국 미래 융합기술의 핵심 축이 NT, BT, IT, CS의 ‘4륜구동’이라면, 우리는 아직 NT, BT, IT의 ‘3륜구동’이라는 것이다. 즉, 인지과학에 의해 연결된 인문-사회과학이 제공하는 소프트 테크놀로지의 중요성이 간과되어 있다. 또한, 우리의 융합기술은 컴퓨터 칩과 같은 하드 기기 생산에서 앞서가려 하는 20세기 식의 목표를 추구하고 있다. 그런데 소프트 테크놀로지를 무시한 3륜차가 4륜차를 따라가거나 훔내낼 수는 있지만 앞서가지는 못한다. 애플의 스마트 기기의 성공과 같은 변혁을 한국적 틀의 3륜차가 내어 놓을 수 없는 한계가 존재한다.

물론 여기에서 유의할 점이 있다. 인문사회의 융합이라는 것은 과거의 ‘하드’ 과학이나, 테크놀로지가 쓸데없으니 중단하거나 버리자는 것이 절대 아니다. ‘하드’ 테크놀로지의 중요성을 인정하며 계속 연구 발전시키되, 넘어서자는 의미이다. 즉, 물질, 기계 중심적 과학기술관의 낡은 껍질을 넘어서, 인간 삶의 본질적 측면으로, 인간 중심으로, 인간-인공물 상호작용의 본질 중심으로 확장된 연구를 진행하자는 의미이다.

그렇다면 어떻게 해야 하나?... ‘두 문화’를 뛰어넘는 융합 연구

KIST는 40여년 이상 축적된 풍부한 연구개발 역량과 탄탄한 인적 네트워크 및 인프라를 보유하고 있다. 최근에는 뇌과학 및 의공학연구소 등의 전문연구소와 미래융합기술 및 국가기반기술의 연구본부 체제로 연구조직을 새롭게 정비하였다. 이로써 미래 지향의 융합 연구에 매진할 수 있는 발판은 마련되었다고 할 수 있다. 바로 지금이 이런 KIST의 장점을 현명하게 활용해야 하는 시기이며, 기존 하드웨어적 융합기술 역량에 인문·사회적 피드백을 추가하는 기술 개발 패러다임으로 바뀌나갈 때이다.

물론, 스노우(C.P. Snow)가 ‘두 문화’라고까지 했던 과학기술과 인문학 영역을 서로 융합해 새로운 분야를 개척하는 것이 말처럼 쉬운 일은 아니다. 하지만 미래 국가 과학기술 전략 측면에서 융합기술의 육성과 선점이 우리나라 과학기술 경쟁력 제고의 핵심인 만큼, 융합기술 분야에도 과학과 인문 분야의 융합을 미루지 말아야 한다. 스티브 잡스가 ‘아이패드(iPad)’를 발표하는 자리에서 “우리는 항상 기술(technology)과 인문학(liberal arts)의 교차로(intersection)에 서려고 노력했다”고 한 점을 깊이 새겨야 한다. 이로써 KIST는 출연연구소로서의 새로운 역할 모델로 거듭날 뿐 아니라, 선진 한국을 이끄는 세계적인 연구소로 도약하게 될 것이라 믿어 의심치 않기 때문이다.

참고자료

- “왜곡 수입된 ‘융합 과학기술’의 틀을 바로 세워야” (한겨레, '11.1.13)
- “새로운 미래를 창조하는 과학·기술과 인문·사회 분야의 융합 : 멀고도 먼 여정” (STEPI Future Horizon, '11.Spring)

국과위 출범, 무엇이 어떻게 달라지나?

1. 국과위 출범 배경 및 역할

국가과학기술위원회 출범 배경

국가 연구개발(R&D) 투자를 조정할 과학기술 컨트롤타워인 국가과학기술위원회(국과위)가 3월 28일 출범

- 출연(연) 거버넌스 개편 논의 과정에서 상위 거버넌스 개편(정부조직 개편) 없이는 출연(연) 개편의 실효성이 없다는 의견에서 국과위 출범 논의 시작
- 과학기술부와 교육인적자원부 통합에 따른 과학기술 컨트롤타워 부재로, 범부처를 아우르는 종합 조정 기능이 미약하고, 중·장기적인 국가과학기술 전략의 수립 및 집행에 한계가 있다는 주장

과학기술 거버넌스 개편 논의 진행 경과

일 시	주요 논의 사항
'09.12	ADL 컨설팅 보고서 발간 [산업기술 연구회 산하 출연(연) 대상, 과기 거버넌스 개편 신호탄]
'10.7	과학기술 출연(연) 발전 민간위원회 보고서 [현재의 국과위 강화안의 모태, 과기계의 전폭적인 지지]
'10.7~9	과학기술 거버넌스 개편 TF 작업 진행 [청와대, 기재부, 교과부, 지경부 참여]
'10.10.1	국가과학기술위원회의 상설 행정위원회 방안 발표 [대통령이 국과위 위원장 겸직, 국과위가 과학기술 컨트롤타워 역할]
'10.11.19	국과위 위원장 : 대통령에서 장관급으로 변경 [야당 반대 및 위헌소지 논란, 위원장급 격하에 따른 과기계 우려]
'10.12.8	과학기술기본법(국과위 상설화 내용 포함) 정기국회 통과
'10.12~'11.1	출연(연) 선진화 기획단 활동 [개편방안에 대한 논란으로 합의안 도출 실패]
'11.3.28	국가과학기술위원회 출범
'11.4.7	현판식 및 국가과학기술위원회 1차 회의

새로운 과학기술 컨트롤타워 – 국과위 기능 및 역할

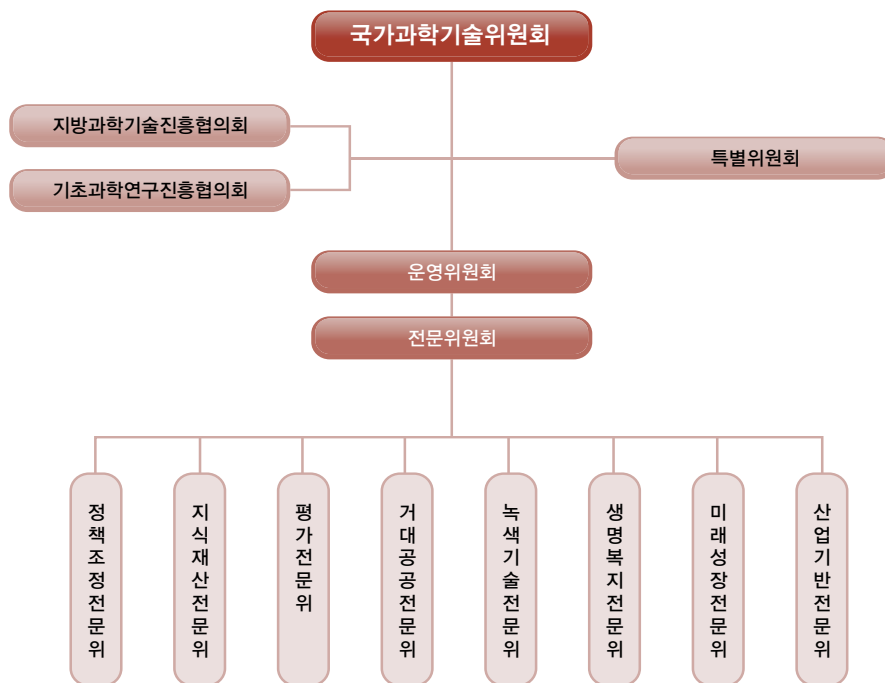
국과위는 기존 '비상설 자문기구'에서 대통령 직속 '상설 행정위원회'로 격상,
국가 과학기술 정책·전략 수립 및 국가연구개발사업 예산 총괄

- 개정된 과학기술기본법에 따르면, 국과위가 담당할 국가 R&D 사업은 ① 5년이상 중장기 대형, ② 미래 성장동력 창출, ③ 기초과학, ④ (부처 간) 유사·중복 추진 사업으로
- 예산편성은 운영위 산하 8개 전문위(녹색기술위, 생명복지위 등)가 각 분야에 대한 1차 심의 → (국과위) 운영위 심의 → 기재부 협의 → 예산 확정 절차로 진행되며, 기재부는 '특별한 경우를 제외'하고 국과위의 심의결과를 반영하여 예산편성을 수행하도록 명시
 - ※ 기존 국과위는 국가 R&D 예산 배분 방향에 대한 심의결과도 투자 '(대폭)확대, 전년 수준 유지, (대폭)축소'의 투자 우선순위에 대한 5등급의 의견만을 제시
- 범부처 R&D 또한 중앙행정기관장과 협의 하에 국과위가 주관하여 진행, 공동기획사업*을 지정하여 다수 부처 참여 추진
 - * 다부처 공동기획사업은 국가과학기술위원회에서 2010년부터 2대 전략분야와 3대사업 유형으로 세분화하여 6개 사업을 시범사업으로 진행 중

국가과학기술위원회는 운영위원회, 특별위원회, 2개의 협의회(지방과학기술진흥협의회,
기초과학연구진흥협의회), 8개의 전문위원회로 구성

- 각 위원회는 8~15명으로 구성되는 등 총 120명의 전문가로 국과위의 산하 위원회에 참여
- 초대 위원장은 김도연 울산대 총장(전 서울대 공대학장, 교과부 장관, 공학한림원 회장)으로, 상임위원은 김차동 전 교과부 기획조정실장, 김화동 전 기재부 FTA 국내 대책본부장이 각각 임명

국가과학기술위원회 조직



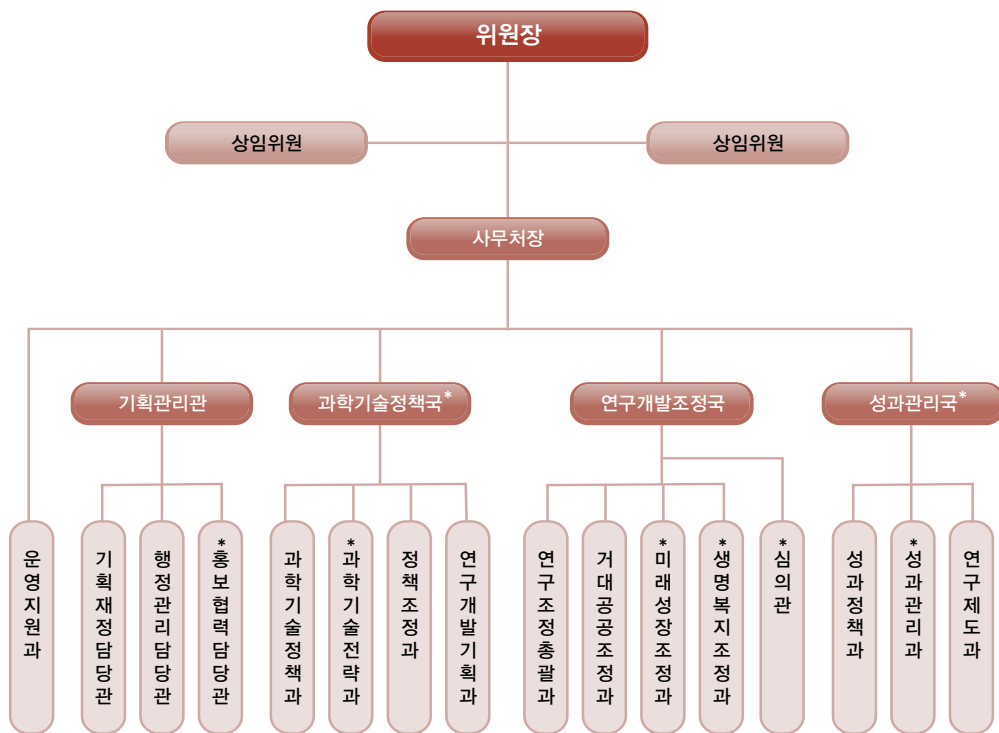
국가과학기술위원회 위원

구분	이름	경력
위원장(1)	김도연	전 교과부 장관, 전 울산대 총장
상임위원(2)	김차동	전 교과부 기획조정실장
	김화동	전 기재부 무역협정국내대책본부장
비상임위원(7)	오세정	한국연구재단 이사장
	황창규	지경부 R&D전략기획단장
	노정혜	서울대 생명과학부 교수
	황주호	한국에너지기술연구원 원장
	강대희	서울대 의대 교수
	이혜숙	이화여대 수학과 교수, 한국과기인지원센터장
	염재호	고려대 행정학과 교수

국과위 사무국은 사무처장, 1관, 3국, 1심의관, 15개 과로 구성(정원 122명)

- 사무처장은 이창한 전 지식경제부 산업기술정책관이 임명
- 국장급 3개(과학기술정책국장, 성과관리국, 심의관)와 과장급 5개(홍보협력담당관, 과학기술전략과, 미래성장조정과, 생명복지조정과, 홍보협력담당관) 직위는 현재 민간공모 진행중

국가과학기술위원회 사무국 구성



* 민간전문가 개방직

과학기술계는 '과학기술컨트론타워 복원'이라는 측면에서 국과위 출범에 대해 대체로 긍정적 평가

- 설문조사 결과 국과위의 향후 역할에 대해 과학기술의 41.9%가 '긍정적', 43.4%가 '보통', 부정적인 응답은 14.7%로, 대체로 긍정적으로 전망(한국경제신문, '11.3.21)

국과위 출범, 여전히 상존하는 우려와 쟁점

국과위는 R&D 사업 예산 중 국방과 인문을 제외한 75% 이상을 배분·조정하는 권한을 갖지만, 태생적으로 기재부와 충돌할 수밖에 없는 구조

- 과학기술기본법에는 '기재부 장관이 정부 재정규모 조정 등 특별한 경우를 제외하고는 위원회의 검토·심의 결과를 반영해 다음 연도 예산을 편성해야한다'고 규정되어 있으나, 재정 규모 총괄 조정 과정에서 기재부가 국과위의 의견을 수용하지 않을 수 있으며 그러할 경우 갈등 불가피
- 한편, 시행령에선 국과위와 기재부 간 '예산의 배분·조정 등을 협의하기 위해 협의회를 운영한다'고 명시되어 있지만, 기재부가 국과위의 예산 배분·조정권에 대해 갖는 부정적 입장으로 인하여 향후 협의과정에서의 마찰음이 생길 것이란 우려
- 때문에 오세정 위원(연구재단 이사장)은 "국과위에 예산 배분·조정·편성권까지 몰아주지 않은 데에 대한 아쉬움이 있다"고 지적
 - ※ 국과위가 심의한 R&D 예산에 대한 기재부의 조정수준이 관건이며, '12년 R&D 예산에 대한 조정업무를 통해 국과위, 기재부, R&D부처 간 역할에 대한 조정, 평가가 이루어 질 것으로 예상

출연(연) 예산의 상당부분을 차지하는 '수탁과제'에 대한 발주 권한을 여전히 개별 정부부처가 보유

- 출연(연)이 부처에서 수주한 수탁과제는 국과위가 개입할 여지가 거의 없기 때문에, 국과위가 R&D 예산 배분·조정에 대한 실질적인 권한과 영향력의 확보가 어렵다는 의견이 지배적
- 국가 과학기술 전략 및 정책 수립개발 연구사업의 기획과 집행은 별개로, 개별 연구사업의 기획과 집행은 교과부 등 행정부처를 거쳐야 하는 결정적인 한계 발생

국가 연구개발 사업 평가권 미확보로, 주어진 기능에 대한 실질적 권한 부재

- 김도연 국과위 위원장이 인터뷰에서 밝혔듯이, 국과위 출범의 큰 한계는 '성과평가법이 통과되지 못한 점'임
 - '국가연구개발 등의 성과평가·관리에 관한 법률' 개정안이 국회를 통과하지 못함에 따라 국가 연구개발 사업의 성과를 평가·관리할 법적 근거를 마련하지 못함
 - ※ 성과평가 주무기관은 '국가연구개발 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(성과평가법)'에 명시되어 있으며, 이를 국과위로 변경하는 개정법률안이 국회 계류중(4월 임시국회 처리 예정)

차관급인 상임위원과 실행조직인 사무처 수장 자리가 기재부·교과부·지경부 등
3개 부처 출신으로 구성, 순수 민간 과학기술인 '전무'

- 공무원과 민간인을 50 : 50으로 하겠다는 계획과는 달리, 공무원 55%(교과부 27명, 기재부 7명 등), 민간 전문가 45%로 구성*(위원장 포함 총 122명)
 - * 민간전문가 비율은 다소 조정될 예정
- 당초 차관급 상임위원 중 1명을 민간전문가로 선발한다는 계획에서 2명 모두 공무원으로 변경
- 사무처 연구개발조정국 산하 4개 과에 한 명씩 총 4명의 민간전문가(심의관)를 두기로 했으나, 최종안에선 1명으로 축소
- 전문위원회의 위원이나 사무처의 민간 개방형 직위에도 공무원이 위임될 수 있도록 변경
- 민간인 전문가 채용 또한 대부분 계약직인 관계로 우수 인재 확보가 미지수
- 과학기술정책국장·성과관리국장·심의관 등 3개 국장급과 5개 과장급 직위를 민간에 개방했지만, 관료 출신 사무처장 하에서 이들의 역할과 입지에 대해 부정적 시각이 다수

- ▶ 민간 전문가 영입의 축소는 조직 규모와 기능을 약화,
민간의 지혜를 빌려 과학기술정책을 총괄하겠다는 국과위 본래의 취지를 저해

2. 출연(연) 그리고 KIST의 대응과제

Top-down 방식의 국가아젠다형 연구개발 활성화에 주력

R&D 집행기능이 취약한 국과위가 과학기술 총괄 조정기능의 원활한 수행과 확대를 위해
기존 부처가 수행하지 않은 블루오션 R&D 분야 창출에 노력할 것으로 예상

- 중장기연구, 미래성장동력 창출 및 국가적 현안, 기관간 유사·중복사업에 대한 의제발굴은 국과위의 차별화된 역할이며,
- 민군협력, 융·복합분야 다부처 공동기획도 국과위 출범을 통해 탄력을 받을 것으로 예상
- 따라서 KIST는 2010년부터 추진된 다부처 공동기획 사업과 부처의 경계를 넘는 다부처 성격의 신생연구 분야에 대한 과제 발굴에 적극적인 대응 필요

국과위 - R&D 부처(교과부, 지경부 등) - 기재부 사이의 줄다리기 전망

국과위가 실질적인 과기 컨트롤타워의 역할을 수행하기 위해서는 상당한 조정기간이 필요

- 현재 관련 법·규정상 예산편성·조정 및 성과평가에 있어 국과위의 역할은 제한적이며, 향후에도 기초 원천과 산업응용 연구사업에 대한 세부기획, 조정 및 집행기능은 교과부 및 지경부에 실질적으로 존재할 것으로 전망
 - ※ '11년 부처별 R&D 예산 : 교과부 4.7조원, 지경부 4.5조원, 방위사업청 2조원, 국토부 6천억원 등
- 특히, 지경부 R&D전략기획단은 지경부의 R&D 기획을 총괄하고 있어 국과위의 R&D 조정역할과 충돌 가능성이 존재하며, R&D 예산집행이 기존 기재부에서 국과위로 확대되면서, 금년부터 예산 업무의 복잡성 증대 예상
- 따라서 R&D 부처, 국과위, 기재부 등이 각자의 역할만을 강조하게 될 경우 출연(연)으로서는 국과위가 '또다른 시어머니'로 존재할 우려

과학기술계 출연(연)의 국과위 이관을 위한 노력 필요

현재 26개 출연(연)은 교과부 기초기술연구회와 지경부 산업기술연구회에 각각 13개씩 분리되어
공동연구를 통한 시너지를 내기 힘든 구조

- 지경부가 소관 출연(연)의 국과위 이관을 공개적으로 거부한 이후, 국과위 이관 문제는 논의가 중지된 상태임
 - 하지만 국과위 출범, 과기벨트 등 현안에 밀린 과학기술 출연(연)의 구조개편은 '국가 R&D 효율성' 강화를 위하여 필요하다는 의견이 여전히 많으며,
 - 설문* 등에 따르면 대다수 출연(연구원)은 소속기관을 교과부·지경부에서 국과위로 이관할 것을 희망
 - * 474명(60.7%)이 출연(연)의 소속을 국과위로 이관하는 것 바람직하다는 의견('10.11월 출연(연) 연구원 및 관계자 774명 공동설문조사)
- 현재 출연(연) 개편 방향은 ① 현 구조를 유지하며 소속만 국과위로 바꾸는 방안, ② 소속 부처와 관련이 있는 일부 기관을 제외한 대부분의 출연(연)을 단일법인화 하는 방안, ③ 현 상태로 유지하는 방안 등이 거론되며,
- 현 정부의 임기가 2년이 채 남지 않은 시점에서 출연(연) 구조개편이 가져올 논란을 고려할 때, 출연(연) 개편 가능성이 당장은 높지 않을 것으로 예상

국가 과학기술 계획 수립에 연구자의 적극적인 참여 필요

국과위 출범은 KIST에 또다른 기회가 될 수 있음

- 국내 유일의 융·복합 연구기관인 KIST 입장에서 국과위 출범에 따른 융·복합, 민군협력 등 범부처 연구의 확대는 새로운 기회가 될 수 있음
- 국가 과학기술 의사결정에 KIST 전문가들의 참여기회 확대로, KIST의 새로운 도약에 유리한 정책환경 조성이 가능
- 향후 추진될 가능성이 남아있는 출연(연) 선진화에 있어, 새로운 차원에서 임계규모를 확대할 수 있는 가능성 증대

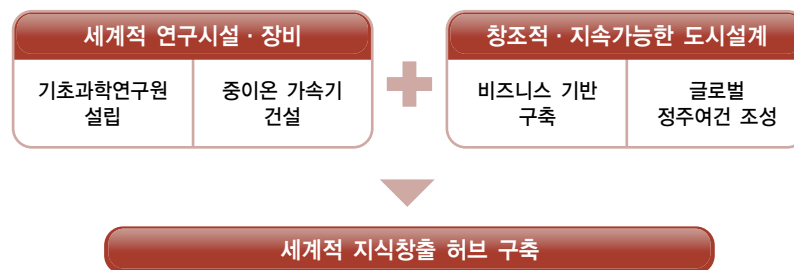
국과위 출범은 현재는 그 파급효과가 당초 예상보다 적으나, 2년 후 정권 교체기에 출연(연) 및 정부 조직 개편의 중요한 변수로 등장할 수 있음. 따라서 국과위의 기능 및 역할 설정 등에 대한 지속적인 관찰과 연구가 필요함

I. 주요 과학기술 정책

1. 2011년도 교육과학기술부 R&D정책 추진방향

■ 주요 정책 방향¹⁾ ■

전략적 국가 R&D 체제 구축 - 국제 과학비즈니스 벨트 조성 본격화



기초과학연구원 설립 및 중이온 가속기 건설 착수

- 세계의 고급 두뇌들이 인류에게 지속적으로 큰 영향을 미칠 새로운 과학지식을 창출하는 '기초과학연구원' 설립 착수
 - 대학·출연(연) 등이 수행하기 어려운 대규모 기초과학분야 연구
 - 연구주제에 따라 연구단*이 생성·소멸되는 일몰제 도입, 국내외 주요 거점 (대학·연구소 등)에 Site-lab 설치
 - * 약 50개 연구단(연구단 별 연구원 50명 규모)을 연차적으로 구성
 - 기초과학연구원 설립 추진체계 구축 및 건설 기본계획 수립*
 - * 설립위원 위촉(~'11.4) 및 운영, 건설 기본계획 수립(~'11.12)
- 첨단 프론티어 연구의 기반이며 우수 인력 유치를 위한 구심점이 될 '중이온 가속기(에너지 200MeV/n, 빔전류 2pA)' 개념설계 완료 및 상세설계 착수
- 입지 선정 및 기본계획 수립
 - 법적 절차와 요건에 따른 최적의 입지 선정, 비즈니스 기반 구축 및 글로벌 정주여건 조성 등을 포함한 기본계획 수립('11.12)

주 1) 출처 : 2011년 교육과학기술부 대통령 업무보고 '창의인재와 선진과학기술로 여는 미래 대한민국'
(교육과학기술부, 2010.12.17)

교육과학기술 글로벌화

추진전략	목 표
<ul style="list-style-type: none"> · 국내 인재의 해외진출 확대 · 국제사회 지원 강화 · 주요국과의 장관급 협의체 구축·운영 	<p>교육과학기술 외교 강화를 통한 지속적 국격 제고</p>

국제사회 지원 강화

- 개도국에 우리의 교육과학기술 발전경험을 전수하는 ODA사업 확대
 - ‘한-유네스코 신탁기금사업’*을 통해 아프리카 저개발국에 직업기술교육 발전경험 전수
 - * '11년부터 5년간 남아프리카 5개 국가에 총 1,000만 달러 지원예정
 - 동남아 등 개도국에 이공계 고등교육프로그램 개발, 기술·연구장비 개발·활용 프로그램 지원 등 패키지형 ODA사업 추진
 - ※ 개도국 ODA : '10년(159억원) → '11년(190억원)

주요국과의 장관급 교육과학기술 협의체 구축·운영

- 한·미 교육장관회담 및 한·중·일 교육장관회의 신설, 한·중·일 과학기술장관회의 개최 추진
 - 한·미 교육협력 MOU 체결, 한·중·일 CAMPUS Asia 시범사업 및 청년과학자 교류 확대방안 등 협의
- 인도·브라질 등 발전가능성이 큰 국가들과 과기공동위원회 신설 등 협의체별 구축
 - 한·인도 교육협력약정 체결 및 과학기술공동기금(5년간 1,000만달러)을 활용하여 인력교류·공동연구 추진, 한·브라질 과기협력 MOU 체결 추진 등

■ R&D 추진전략²⁾ ■

장기적 목표와 전략에 따른 R&D 투자체계 확립

교과부 R&D '전략 Milestone' 수립('11.10)

- (개념) 향후 10년간 교과부 R&D를 통해 달성할 최종목표와 이를 위한 3~4년 단위 중간 거점목표(Milestone) 설정
 - 주요기술(또는 연구분야) R&D 지원방식과 투자규모에 대한 로드맵 수립
 - (최종목표 예시) 바이오 연료 생산단가 1/15로 절감(대체에너지 확보) 등
 - (목표선정 기준) 정부·민간 R&D 역할, 교과부 기초·원천 R&D 역할(성장동력 창출, 사회문제 해결, 지식증진), 기술 파급범위, 시급성, 연구자원 보유 등
- (특징) 목표달성에 필요한 세부기술(연구분야) 및 연구개발 방법론 등은 환경변화에 따라 지속 업데이트(Moving-target 방식 활용)
- (활용) 원천기술개발사업 및 목적형 기초연구 신규과제 선정, 신규 사업기획, 분야별 투자우선 순위 조정 등에 실질적 적용

신성장동력 창출을 위한 장기 대형 프로젝트 추진 강화

- 추격형 R&D 전략을 글로벌 선도형으로 전환하고, 세계적 원천기술을 개발하기 위해 글로벌프론티어사업 본격 추진
- 21세기프론티어사업의 성공적 마무리
 - 사업화 성과 제고를 위한 시장조사 등 성과확산사업 지속 추진('11년 44억원 내외)
 - '10년 성과확산사업 주요성과 : '축매이용 나프타분해기술 상용화' 성공
- 글로벌프론티어사업 확대
 - BT, NT, IT융합 등 신기술분야 4개 연구단 신규 선정
 - '10년 3개 연구단, 150억원 → '11년 7개 연구단, 500억원
 - 신규 연구단(4개) 1차년도 연구비는 50억원 내외
 - 후보 과제 발굴, 신규과제 선정 등 심의를 위한 '글로벌 프론티어사업 추진위원회' 구성·운영('11.2~)
 - 기존 '연구단장 중심' 연구단 선정을 '과제별 연구단 위주' 방식으로 개선('11년~)
 - '10년 : 7개 후보과제 중 공모로 3개 과제 및 연구단장을 선정
 - '11년 : 4개 신규 추진과제를 우선 선정한 후 공모를 통해 과제별 연구단 선정

주 2) 출처 : 2011년 교과부 연구개발사업 종합시행계획(안) (교육과학기술부, 2011.1.12)

연구성과 확산을 위한 사업간 · 부처간 · 연구주체간 연계 강화

연구성과 활용 · 확산을 위한 범부처 연계사업 추진 확대

- (전주기신약) 지경부는 복지부와 공동으로 신약개발사업단을 구성하고('11.4) 사업 본격 착수('11년, 150억원)
- (21세기프론티어) '11년 종료되는 4개 사업단*의 우수 · 유망기술을 발굴하고, 관계부처와 후속지원 협의('11년 상반기)
 - * 생체기능조절, 작물유전체, 차세대초전도, 수자원확보
- (나노융합 2020) 지경부와 공동으로 나노분야 기초 · 원천에서 상용화기술까지 전주기적인 연구개발을 위한 신규사업 추진
 - '11년 상반기 기재부 예비타당성조사, '12년 사업착수 목표

기초연구사업과 원천기술개발사업 연계 체계화

- 미래유망 원천기술의 씨앗(Seeds) 발굴 기능 강화를 위해 기초연구사업 우수성과는 원천기술개발사업에서 후속연구 지원
- 목적형 원천기술개발과제 선정 시, 도전적 기초연구 수요제출
 - '11년 중대형 과제 위주 시범적용 → '12년 이후 전사업으로 확산

목적형 원천기술개발과제와 기초연구과제를 결합

- 출연(연) 목적형 장기프로젝트와 대학 소규모 기초연구과제를 연계하는 기초 · 원천 Network형 사업을 시범 실시하여, 학 · 연 교류활성화, 대학 연구인력의 현장성 강화 등 기대('11년, 2개 내외)
 - 대형 목적형 기술개발과제(출연(연))를 중심으로 다수의 대학 수행 기초연구과제를 연계(상호교류, 인력파견, 교육 등)하는 형태의 사업
 - 기초연구과제 선정방식 : ① 원천기술과제 연구책임자가 도전적 기초연구 수요 제출, ② 원천기술과제 분야만 제시하고 Bottom-up으로 선정

투자효율성 제고를 위한 연구기획·관리 선진화

산·학·연 대상 정례적 기술수요조사 실시

- 신규사업 기획시 단편적으로 실시되어 온 기술수요조사를 정례화
- 기술수요조사 결과는 '전략 Milestone' 현행화, Top-down 방식 과제선정 및 신규사업 기획, 계속과제 목표관리 등에 활용

과학적 사전기획강화를 위한 예비선정 과제 기획지원

- ※ 기술개발 목표가 명확한 도약기술형(연 20~50억원) 원천기술사업 기획시 적용
- 3P(Purpose, Process, Performance), 연구자원 분석 등 과학적 사전 기획 강화를 위해 복수 예비과제 선정 후 상세 연구계획 지원

연구개발사업의 사회적 책무 제고

지구온난화, 인구고령화 등 사회문제 해결을 위한 공공분야

- 이산화탄소 포집·저장 원천기술 확보를 위한 'Korea CCS 2020' 착수('11년 50억원)
 - '기후변화대응기술개발사업' 예산확대('10년 200억원 → '11년 305억원)
- '공공복지안전연구사업' 대폭 확대('10년 50억원 → '11년 108억원, 10개 사업단)

나노 물질·기술의 안전성 확보를 위한 대응 활성화

- OECD 나노기술작업반 참여를 통해 국제사회 활동에 대응('09년~)
- EHS(Environment Health Safety) 관련 연구개발투자 확대
 - 인체독성, 환경독성 평가, 생태안전망 구축, 노출평가 및 저감, LCA 평가기술 집중 육성('11년 24.3억원)

연구과제 평가위원의 책임성과 전문성 강화

- 과제평가자의 평가결과 정보 및 세부 활동내용 등 관련정보를 데이터베이스화한 평가위원 이력관리 시스템 구축('11년 중)
- 평가결과에 대한 책임강화를 위해 평가위원 사후공개를 시범 실시하며, 고정형평가단 제도* 확대를 통해 평가 전문성과 일관성 유지
 - * 과제선정에 참여한 평가자 중 일정비율(30% 내외)을 단계 및 결과평가 시 활용

지원 계획

(단위 : 백만원)

구분	사업명	'10년 예산	'11년 예산
기초연구사업	■ 개인연구지원사업	650,000	750,000
	• 일반연구자지원사업	355,000	398,000
	• 중견연구자지원사업	245,000	299,000
	• 리더연구자지원사업	50,000	53,000
	■ 집단연구육성사업	115,200	120,200
	• 선도연구센터육성사업	105,200	105,200
	• 기초연구실육성사업	10,000	15,000
	■ 기초연구기반구축사업	47,860	49,480
	• 연구소재	5,000	5,720
	• 전문연구정보활용사업	2,800	2,800
	• 기초연구역량강화사업	39,060	39,460
	• 기초연구실실험데이터글로벌허브구축	1,000	1,500
계		813,060	919,680
원천기술 개발사업	■ 바이오 · 의료기술개발사업	119,295	127,723
	• 차세대바이오분야	30,110	33,110
	• 신약개발분야	18,385	26,385
	• 첨단의료기반기술분야	20,245	21,245
	• 바이오인프라분야	8,150	8,340
	• 바이오신약장기사업	12,000	12,000
	• 신약개발지원센터사업	30,405	26,643
	■ 나노 · 소재기술개발사업	25,050	26,450
	• 차세대나노원천기술분야	12,200	9,500
	• 선도형나노원천기술분야	2,500	6,500
	• 나노인프라구축분야	10,350	9,450
	• 국가전략소재분야	(신규)	1,000
	■ 차세대정보컴퓨팅기술개발사업	2,000	3,000
	• 시스템 SW 원천기술개발	2,000	2,000
	• 정보 및 지능시스템, SW공학 등 신규	(신규)	1,000
	■ 첨단융합기술개발사업	79,660	96,260
	• 신기술융합형성장동력원천기술개발	53,500	61,000
	• 미래유망 융합기술파이오니어	16,000	21,000
	• 기반형 녹색기술융합연구	1,200	2,400
	• 뇌과학원천기술개발	5,960	7,360
	• 사이버융합연구 · 교육고도화	3,000	3,000
	• 첨단사이언스 · 교육 허브개발(신규)	(신규)	1,500
	■ 공공복지안전연구개발사업	8,700	14,500
	• 공공복지안전연구	5,000	10,800
	• 연구실안전 환경구축	3,700	3,700
	■ 기후변화대응기술개발사업	20,000	30,500
	• 기후변화대응기초원천기술개발	17,000	18,500
	• 기후변화대응연구기반구축	1,000	1,500
	• 해양극지기초원천기술개발	2,000	5,500
	• Korea CCS 2020사업	(신규)	5,000
계		254,705	298,433
대형국책사업	■ 21세기프론티어 연구개발사업	105,200	71,600
	■ 글로벌프론티어 연구개발사업	15,000	50,000
	계	120,200	121,600
기타	■ 기초원천연구기획평가 사업비	25,453	25,453
총계		1,213,418	1,365,166

2. 2011년도 지식경제부 R&D정책 추진방향

■ 주요 정책 방향³⁾ ■

융합을 통한 산업역량 극대화

IT융합 추격자(Follower)에서 선도자(Leader)로 도약

- 반도체, 디스플레이 등 IT산업 세계적 경쟁력을 토대로 스마트 TV, 4G 스마트폰 등 IT융합 신제품 개발을 선도
 - 공공분야 스마트TV 앱 개발 시범사업, 4G 스마트폰을 위한 베이스밴드 모듈 개발, 차세대 모바일 테스트 인프라 구축 등 추진
- 융합의 신경계통 역할을 수행하는 SW와 시스템반도체(SoC)의 육성을 위해 'SW-시스템반도체 동반육성 전략' 수립(2분기)
 - '10년은 SW와 시스템반도체 별도 대책으로 육성의 기반 마련 → '11년에는 생태계 조성 관점에서 수요기업-SoC기업-SW기업간 협력시스템 구축

시장수요가 급증하는 바이오·헬스분야 산업화 본격 추진

- '성장호르몬제', '유방암치료제' 출시('11년 하반기) 등 민관합동의 바이오시밀러 프로젝트* 성과 본격 도출
 - * '09년 지경부 스마트프로젝트를 통해 바이오시밀러 R&D 사업화 300억원 지원(셀트리온, 삼성전자, LG생명과학, 한올바이오파마 등 4개 컨소시엄 참여)
- 수입중심인 의료기기 분야를 수출전략산업으로 육성하기 위해 '3D 내시경' 등 융합의료장비 25개 품목 개발 착수
- 의료 패러다임 전환에 발맞춰 스마트케어산업*(만성질환자 대상) 본격화 및 u-Wellness**(건강한 일반인 대상) 시범사업 실시(2분기)
 - * 만성질환자 1만2천명을 대상으로 한 세계 최대규모 원격의료서비스 사업
 - ** 피트니스센터 등과 연계, 건강한 일반인을 대상으로 한 원격 건강관리 서비스

준중형급 전기차 개발 박차

- '10년 소형 전기차 'BlueOn' 조기개발에 이어, '11년 준중형급 전기차 개발 착수
 - 준중형 완성차 개발에 3년간('11~'13년) 600억원 지원(분야 : 모터, 공조시스템, 차량경량화 및 배터리 등 부품개발 지원) → '14년부터 조기 양산(당초 '17년 계획)으로 세계시장 선도

주 3) 출처 : 2011년 교과부 연구개발사업 종합시행계획(안) (교육과학기술부, 2011.1.12)

‘중장기 국가 산업융합 촉진전략’ 수립 등 융합신시대 개척

- ‘산업융합촉진법’ 제정으로 제도적 기반 마련, 이를 바탕으로 ‘중장기 국가 산업융합 촉진전략’ 수립(‘11년 상반기)
- 융합신제품의 원활한 출시를 위한 ‘Fast-track 인증 도입’, ‘융합신산업 금융지원 강화’, ‘디자인·문화 예술과의 융합사업 추진’ 등 융합의 저변을 확대

부품·소재산업 글로벌 5강 진입 전략(G-5) 추진

- 수입상위 100대 품목에 대한 핵심기술 획득전략 추진을 통해 부품·소재산업의 경쟁력 제고
- 글로벌 신시장 공략으로의 전환을 위해 세계시장 선점이 가능한 핵심소재(WPM* : World Premier Material)개발 본격화
 - * WPM : 세계시장 선점 10대소재 사업(‘11~’18년, 9,000억원) 본궤도 진입
- 기술력이 있고 생존력이 강하나 R&D 경험이 부족한 풀뿌리 부품·소재기업(매출 100억원 미만) 지원*
 - * R&D 과제 발굴 지원, 복잡한 사업계획서 단순화, 투자유치 의무화 면제 등
- 달라진 부품소재 육성 환경을 감안, 한시법인 ‘부품소재특별조치법’을 개정하고 일몰연장 추진

저탄소 녹색경제로의 전환 가속화

2012년 온실가스·에너지 목표관리제 본격시행 준비

- 372개 관리업체 대상 합리적 목표 설정 및 달성을 위한 인센티브·지원방안 마련
- ‘온실가스배출 감축지원법’ 제정 검토
 - 중소기업 등 취약기업의 온실가스 감축, 탄소포집·처리 R&D 확대 및 사업화 지원, 중소기업 인벤토리 구축 등 기후변화 대응 노력을 법적·제도적으로 뒷받침
- 온실가스 감축기술 마스터플랜*을 수립하고, 제2차 15대 그린에너지 전략로드맵 마련 등 그린에너지 R&D 추진 기반조성
 - * 각 온실가스 감축기술별 기술개발 로드맵을 수립하고 해외 우수기술, 현장적용가능 기술, 사업장 최적화 기술 등을 제시

신재생에너지 산업을 '15년 수출 400억달러의 신주력산업으로 육성

- 태양광·풍력 등 각 4~5개의 Test-bed 구축('11년 200억원)하여 중소·중견기업의 사업화를 지원
- 부안-영광지역에 해상풍력 실증단지 100MW 조성 착수 :
실증단지(100MW, ~'13년) → 시범단지(1,000MW, ~'15년) → 확대(2,500MW, ~'19년)
- 해외인증 획득부터 수주까지 신재생에너지기업의 해외진출을 전주기적으로 지원('11년 90억원)하여 '15년까지 수출 1억달러이상 글로벌 스타기업 50개 육성

제2, 제3의 원전수출로 한국원전 위상 공고화

- UAE 원전 건설을 차질없이 추진하여 대외 신임도를 높이고, 원전수출체계 재정비를 통해 원전수주 능력 제고
- 한국형 원전의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 원전기자재산업 육성 및 명품 원전개발 착수
- 중장기 원전기술 로드맵(Nu-Tech 2030)을 수립하여 한국형 원전 기술자립('12년) 추진

자원순환형 산업기반 구축

- '국가 자원순환 촉진전략' 수립
- 희토류 등 국제적으로 자원수급의 불안정성이 높아지고 있는 상황으로, 산업 전반에서 보다 효율적으로 자원이용을 할 수 있도록 자원생산성 향상 환경 조성 추진
- 에너지소비가 큰 기업을 대상으로 '자발적 자원생산성 목표관리제' 시범사업 실시
- '자원순환 산업정보센터'를 설치하여 국내외 자원 수급현황·기술동향 분석, 자원관리기법 보급 등 수행

■ R&D 추진전략⁴⁾ ■

산업기술 R&D 혁신의 확산

민간 R&D 투자 유인 환경 조성

- 기업들의 R&D 투자 애로 해소를 위한 민간 R&D 투자 활성화 대책 추진('11.3)
- 기술혁신을 촉진하기 위해 R&D 규제 완화 및 합리적 개선 등 2단계 R&D 기술규제 혁신 방안 수립('11.9)

주 4) 출처 : 지식경제부 R&D 정책 추진현황 (지식경제부, 2011.1.12)

미래사업을 견인하는 R&BD 추진

- 미래산업 선도기술개발 사업 추진
 - (조기성과창출형) '11.5월 개발사업자 선정, (신시장 창출형과제) '11.2월 과제 선정
- 16대 핵심 유망산업의 미래비전 및 전략제품·기술 확보전략 제시('11.3)
- 중소기업형 유망 녹색기술 선정 및 맞춤형 지원방안 수립('11.3)

지식경제 R&D 혁신전략 지속 추진

- 지식경제 R&D 성과제고를 위해 ① 도전적 R&D, ② 동반성장형 R&D, ③ 신뢰받는 R&D 등 2단계 프로세스 혁신 추진('11.1)
- 지식경제 R&D 성과-예산을 연계하는 성과연계형 구조조정 체계 구축('11.하반기)

신산업 및 정보통신산업

신산업의 거대화 추진

- (바이오·로봇) 바이오신약 R&D를 대규모 신산업을 추진하고, 로봇은 RT융합제품·전략부품·SoC 위주 지원
- (서비스융합) 제조업·서비스 융합 R&D, 인프라성 디자인 기반기술개발 등 집중 지원
- (신성장장비) 신성장동력 7대 장비 상용화 기술 지원을 위한 중장기('11년~'15년)사업 신설·추진

미래사업을 견인하는 R&BD 추진

- 소프트웨어·시스템반도체의 개별 역량 강화와 함께 동반육성 전략 추진
- 스마트 TV('11.3), 가상증강현실('11.6), LED 융합('11.3) 등 신규 분야에 대한 핵심기술 개발, 인프라 조성 등 주요 대응 전략 수립
- 반도체·LED 등의 장비 국산화 및 레이저('11.5) 등 융합제품 후반산업 육성
- 4세대 이동통신 상용화, 4세대 이후 원천기술 개발 및 모바일 클라우드 역량 강화

에너지 · 주력 및 지역 산업

에너지 · 자원의 원천기술 확보 추진

- 에너지 R&D 중장기 계획 수립을 통한 R&D 전략 강화
 - 제2차 에너지기술개발 기본계획, 원전기술 국가로드맵 등
- 에너지 기술 조기 성장산업 육성을 위한 대형 R&D 추진
 - 해상풍력 실증단지 조성, 대형가스터빈 독자모델 개발, 원전 미자립 핵심기술 개발 등

주력산업의 고부가가치화

- 차세대 융합형 제품 개발을 통한 주력산업의 고부가가치화 추진
 - 준중형급 전기차 개발, 저탄소 녹색선박 개발, 철강 · 화학 산업의 구조 구도화 등
- 핵심 부품 · 소재 R&D 확대 및 신시장 공략을 통한 부품소재 5대 강국 진입
 - 세계시장 선점형 핵심소재 개발, 부품소재특별조치법 일몰 연장 등 환경 개선

지역 R&D 경쟁력 강화

- 지역주도-중앙지원 방식의 사업 지원 체계 개편, 지역 산업의 창업 지원 기능 강화 등을 통한 지역의 자생적 성장기반 확충

향후 R&D 정책과제

- 기초 · 원천 · 응용기술 개발에 대한 최적의 포트폴리오 구성
- 한정된 자원 배분의 효율성 제고 : 경쟁 촉진
- R&D 성과 제고를 위한 산 · 학 · 연 역할 정립
- 이공계 인력 양성과 산업현장 수요와의 Miss-Matching 해소
- R&D 촉진을 위한 인프라 구축 : 금융 · 세제 · 기업가정신 등
- R&D의 혁신 확산 촉진 : 개방과 보호의 조화
- 국가 과학기술 체계의 개편
- 정부 R&D의 효율성 제고

■ 지원 계획 ■

지경부 R&D 예산은 연평균 10.4% 증가, '11년은 전년대비 2.5% 증가

지경부 R&D 예산, '11년도 총 R&D 예산의 약 1/3 차지('11년 30.4%)

정부 R&D 예산액 및 증가율 추이

(단위 : 억원)

구분	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
정부총액[A]	70,827	77,996	89,096	97,629	110,784	123,437	137,014	148,902
[증가율, %]	[8.7]	[10.1]	[14.2]	[9.6]	[13.5]	[11.4]	[11.0]	[8.7]
지경부예산[B]	22,666	26,962	30,663	32,612	36,035	40,012	44,169	45,269
[증가율, %]	[18.9]	[13.7]	[6.3]	[7.4]	[10.5]	[11.0]	[10.4]	[2.5]
지경부 비중 [B/A, %]	32.0	34.5	34.1	33.4	32.5	32.4	32.2	30.4

미래 먹거리산업 창출 및 우수 중소·중견 기업 육성 등에 4.5조원 중점 투자

(단위 : 억원)

분 야	지원규모	주요 지원 내용
주력·신산업	9,408	• 그린카, 산업소재, 로봇, 바이오 의료기기 등 – 미래선도개발사업, WATC, World Class 300, 신성장동력 장비개발 등
정보통신	7,751	• 차세대통신네트워크, SW, 전자정보디바이스 등 – WBS사업, 시스템반도체 등
에너지자원	10,228	• 신재생에너지, 원자력 등 전력분야 효율화 등 – 스마트그리드기술개발사업 등
부품소재	4,197	• 핵심소재원천기술개발 등 – WPM(World Premier Materials) 사업 등
지역 R&D	6,711	• 지역 경쟁력 확보, 지역산업 활성화 기술개발 등 – 대구/광주 연구특구조성, 산학융합지구 조성 등
출연(연) 지원	6,337	• 산업기술연구회, 13개 출연(연) 지원
기타지원	626	• 국제협력, 사업화, 인력양성 등 – 중소중견기업 인력지원사업 등

II. 월간 과학기술 현안

지식경제부, 미래 성장동력 '6대 기술' 육성계획 발표

지식경제부는 3월 21일 '6대 미래산업 선도기술' 연구개발에 내년부터 5~7년간 1조 5,000억원을 정부와 민간의 1대1 매칭방식으로 투입하고 관련 인력을 지원하기로 결정

- 이를 통해 2025년에 매출 380조원, 수출 2,400억 달러, 고용 40여만 명, 투자유발 125조원 등의 경제적 부가가치 창출 효과 기대

6대 미래산업 선도 기술

주요 내용	기대효과(2025년)
■ 투명 플렉서블 디스플레이 및 응용제품 - 60인치 UD급 투명 플렉서블 디스플레이 및 이를 활용한 IT 융합형 인포테인먼트 시스템 개발	· 매출액 : 82조원 · 수 출 : 560억달러 · 고 용 : 8만 4,000명 · 투자유발 : 23조 6,000억원
■ 인공지능 및 정신건강 향상도구(뉴로툴) - 일반인의 인공지능 및 정서상태를 통합적으로 측정할 수 있는 기기와 인지기능·정신건강을 향상시킬 수 있는 뉴로툴 개발	· 매출액 : 9조원 · 수 출 : 30억달러 · 고 용 : 1만 8,000명 · 투자유발 : 9,000억원
■ 다목적 소형 모듈 원자로 - 안전성 및 경제적 혁신성을 갖춘 전기출력 300MW이하 다목적 소형 모듈 원전(SMR) 개발	· 매출액 : 11조 5,000억원 · 수 출 : 100억달러 · 고 용 : 1만 3,000명 · 투자유발 : 1조 5,000억원
■ 심해자원 생산용 친환경 해양플랜트 - 심해 매장 석유 및 가스의 채굴, 분리, 이송, 전처리 후저장, 하역을 수행하는 심해자원 생산용 해양 플랜트 개발	· 매출액 : 103조원 · 수 출 : 890억달러 · 고 용 : 11만 5,000명 · 투자유발 : 24조 6,000억원
■ 인쇄전자용 초정밀 연속 생산 시스템 - 유연 기판에 회로를 인쇄해 태양전지, 디스플레이, 전자태그(RFID)등의 소자를 경제적으로 생산하는 친환경 시스템 개발	· 매출액 : 77조원 · 수 출 : 450억달러 · 고 용 : 6만 4,000명 · 투자유발 : 17조 4,000억원
■ 다기능성 그래핀 소재 및 부품 - 우수한 전기 전도도, 비강도, 열전도도 특성의 그래핀 제조 및 투명 전극, 에너지 소재, 초경량 소재 등 응용 소재 부품 개발	· 매출액 : 98조원 · 수 출 : 380억달러 · 고 용 : 10만명 · 투자유발 : 56조 6,000억원

기획재정부, 국가 R&D 사업 성과평가기준 강화

기획재정부는 '2011년 국가연구개발 성과평가 실시계획'을 마련,
국가 R&D 사업의 질적평가* 개선과 재정 집행의 효율성 점검을 강화

* 질적평가 : 관계분야 전문가로 구성된 질적평가위원회에서 R&D 사업 추진으로 인한 과학기술적 성과와
경제·사회적 유무를 평가하는 제도

- 질적평가 대상사업 비중을 기존 60% → 78%, 질적평가 배점도를 기존 10 → 15점으로 상향
- 질적평가위원회 구성시 한 명 이상의 경제인문사회 전문가를 포함
- 지적된 사업에 대해 사업개선계획을 제출하도록 하고, 미흡시 차년도 예산 삭감

삼성, 바이오 산업에 집중

삼성그룹은 바이오 제약·바이오 폴리머·바이오 연료·바이오 센서 등
바이오 산업을 미래 신성 장동력으로 추진

분 야	계열사
바이오제약	삼성전자/삼성물산/삼성에버랜드
바이오신약	삼성전자/삼성의료원
바이오 유통 및 플랜트 건설	삼성물산
바이오 정보분석	삼성SDS, 삼성의료원
바이오 부품·장비	삼성전기, 삼성테크윈
바이오 폴리머·연료	삼성정밀화학, 제일모직, 삼성석유화학

이와 함께 미국의 쿼타일즈와 공동으로 인천경제자유구역 송도 5공구에 바이오시밀러* R&D센터와
제조공장 건립 투자 결정

* 특허가 만료된 바이오신약의 모방의약품으로 향후 세계시장의 급성장('10년 22억달러 → '15년 143억
달러→ '20년 905억달러)이 예상되는 신산업

- 투자규모는 '17년까지 총 2.1조원이며, 우선 1단계('12년말)로 3,000억원을, 그 중 10% 이상을 쿼타일즈가 투자기로 합의
- 삼성전자의 바이오산업 진출은 세계시장 점유율의 1.5%(13.9조원)에 불과한 국내 바이오·제약 시장의 성장과 글로벌 시장 진출에 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상

장기적으로는 바이오신약 사업에도 진출, 삼성의료원의 치료사업, 바이오 제약사업, IT기술을
기반으로 한 의료관련 사업의 융복합화를 추진할 계획

I. 신규 보고서

■ 2011 Global R&D Funding Forecast⁵⁾ ■

**'11년 전세계 R&D 지출은 전년대비 3.5% 증가한
1조 2,000억 달러 전망**

'11년 글로벌 R&D 투자는 경기침체를 벗어나 안정적 성장 전망

- 중국은 매년 10%에 이르는 R&D 투자를 통해 확고한 위상 제고
- EU는 스페인, 그리스, 아일랜드 등 EU내 국가들의 경제위기에 따라 R&D 투자는 당분간 현 상태를 유지할 것으로 예상

세계 경제 침체 기간 동안 아시아 국가는 지속적 R&D 투자 확대로 Americas* 추격

* Americas : 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 아르헨티나

※ 글로벌 R&D 비중 : Americas 39.1%('09) → 38.4%('11), 아시아 33.6%('09) → 35.3%('11)

- 중국은 R&D 투자 금액에서 일본을 추월, 미국과 함께 확고한 G2 선점
 - 중국 최고 지도자들의 높은 이공계 비중*은 과학기술 분야의 중요성 인식과 이에 따른 R&D의 공격적 투자 촉진
- * Standing Committee of the Political Bureau의 위원 9명 중 8명
 - 그러나 미국은 전 세계 R&D 투자액의 1/3을 차지하며 독보적 위치 유지

주 5) 2011 Global R&D Funding Forecast(Battelle Memorial Institute, '10.12) 요약·정리

국제 R&D 투자액 추이 및 전망

(단위 : 억달러)

구분	'09년 총 R&D 투자액 (PPP기준) (글로벌 비중)	'09년 GDP대비 총 R&D 투자비율	'10년 총 R&D 투자액 (PPP기준) (글로벌 비중)	'10년 GDP대비 총 R&D 투자비율	'11년 총 R&D 투자액 (PPP기준) (글로벌 비중)	'11년 GDP대비 총 R&D 투자비율
Americas	4,332 (39.1%)	2.2 %	4,467 (38.8%)	2.2 %	4,580 (38.4%)	2.2 %
미국	3,836 (34.7%)	2.7 %	3,958 (34.4%)	2.7 %	4,053 (34.0%)	2.7 %
아시아	3,725 (33.6%)	1.9 %	4,004 (34.8%)	1.9 %	4,211 (35.3%)	1.8 %
일본	1,396 (12.6%)	3.4 %	1,420 (12.3%)	3.3 %	1,441 (12.1%)	3.3 %
중국	1,237 (11.2%)	1.4 %	1,414 (12.3%)	1.4 %	1,537 (12.9%)	1.4 %
한국	414 (3.7%)	3.0 %	429 (3.7%)	3.0 %	448 (3.8%)	3.0 %
인도	281 (2.5%)	0.8 %	333 (2.9%)	0.9 %	361 (3.0%)	0.9 %
유럽	2,670 (24.1%)	1.7 %	2,686 (23.3%)	1.6 %	2,766 (23.2%)	1.7 %
기타	342 (3.1%)	1.2 %	348 (3.0%)	1.2 %	363 (3.0%)	1.2 %
총계	1조 1,070	1.9 %	1조 1,506	1.9 %	1조 1,920	1.9 %

2011년 과학기술 6대 분야별 전망

주요 내용	기대효과(2025년)
생명공학	· 제약바이오의로기기분야의 M&A에 따른 연구분야 재조정으로 연구개발비 총액 감소 · 최근 제약, 바이오 분야 등의 연구소는 인건비가 낮은 아시아 등으로 이전
정보통신	· 통신, 자동차, 에너지, 제약, 은행 및 금융, 항공 및 방위산업 분야에서 임베디드 제어 분야의 활발한 응용이 예상됨에 따라 연구개발비 증가 전망
전자, 컴퓨터	· 클라우드 컴퓨팅, 인터넷 서버, 모바일 컴퓨팅, 무선 전원, 위성통신, 탄소나노튜브 등의 발전에 기인하여 H/W 연구개발비의 지속적 증가 전망
항공·우주, 국방	· 이라크, 아프가니스탄에서의 미군 철수 및 연방적자 감소로 연구개발비 감축 예상
에너지	· 스마트 그리드 분야에서 활발한 연구개발 투자 예상
신소재	· 자동차, 항공, 석유, 가스 탐사 등 전 분야 에너지 절감을 위한 소재 개발 요구 증대 · '11~'12년 나노분야의 성장 예상

R&D의 세계화

중국, 인도, 러시아 등 신흥국들의 R&D 투자는 기존 기술 강대국의 투자율을 넘어섬

- 중국 R&D 투자는 경제성장률 9~10%와 유사한 비율(미국의 4배)
 - 이같은 비율이 지속될 경우 중국의 R&D 투자는 20년 후 미국을 추월하지만,
 - 경제성장에 따른 임금 인상과 자본 수요 증대로 R&D 투자를 꾸준히 높은 수준으로 증가시킬 수 있을지는 예견하기 어려움
- 현재 EU는 높은 임금*과 낮은 생산성**, R&D 목표 및 실현 의지 부재, 과거 5년간 R&D 투자는 평균 1.9%로 낮은 수준
 - * R&D 비용 대비 임금 비율은 EU 70%, 미국 45%, 아시아 30%(일본 제외)
 - ** 미국은 '09년 생산성이 2.5% 상승했으나, EU는 1.0% 하락하는 등 격차 확대
- 인도는 향후 높은 경제성장률이 기대되며(7~9%), 선진국과의 R&D 협력을 활발히 추진 중

정책 포커스

우리나라는 OECD 대상국 중 4위, 전 세계 5번째 R&D 투자국(PPP기준)

- '02년 이후 평균 10.5% 증가(전체 R&D 투자액 중 민간 75% 담당)
- '11년 정부 R&D 예산은 14.9조원으로 전년 대비 8.6% 증가

총 R&D 투자 확대를 위한 민간 R&D 투자 확대 유인 필요

- R&D투자 세액공제제도('12년까지 일몰제)의 장기화 및 대기업의 중소기업, 대학, 출연(연)과의 공동(위탁) R&D와 인력개발비에 대한 세액공제를 확대 추진

정부 R&D 투자 규모·효율성 제고 및 국가 R&D 사업 선진화 추진 필요

- 연구성과 확산 시스템의 선진화를 통한 사업화 촉진
 - ※ 사전기획 및 TLO 역량 강화, 기초·원천-응용연구 연계를 위한 공동연구사업 활성화 등
- 중장기 성장잠재력 확충을 위한 기초·원천연구 및 도전적·모험적 연구 지원 확대

II. 봄, 떠나볼까...

‘한국관광공사 추천’, 2011년 봄 가볼만한 곳



제주도 제주시

오름기생에서 동굴 답사까지,
제주의 자연미에 흠뻑
위치 : 제주시 조천읍 선흘리~구좌읍 덕천리(거문오름)

대한민국 최남단의 섬 제주도는 신생대 후기부터 화산 활동에 의해 만들어진 화산섬이다. 섬의 중앙부에는 한라산(해발 1,950m)이 솟아있으며 주변에 다양한 크기와 형태를 지닌 360 여개의 오름(기생화산)이 분포돼 있다. 제주도는 뛰어난 학술적 가치와 아름다운 경관을 지녀 지난 2007년 유네스코 세계자연유산에 등재됨으로써 국제적으로도 그 가치를 인정받았다. 현재 세계 7대 자연경관에 도전하고 있는 제주도. 이번 봄 여행에는 한라산, 거문오름용암동굴계, 성산일출봉 등 세계자연유산에 등재된 곳을 포함해서 비자림, 대포해안 주상절리, 남원 큰엉, 갯각, 용눈이오름, 섭지코지, 용두암, 용머리해안 등 자연 경관이 멋진 곳을 집중적으로 탐방해보자. 그 길에는 유채꽃, 벚꽃, 동백꽃 등이 만발해서 제주 여행의 즐거움을 한껏 살려준다.

● 문의전화

제주특별자치도청 관광마케팅 담당 064)710-3921, 한라산국립공원 관리사무소 064)710-7811



전라남도 보성군

차창 너머 펼쳐지는 초록의 보리밭
위치 : 전라남도 보성군 득량면 일대

4월의 득량만 간척지는 초록 보리밭 세상이다. 네 칸짜리 무궁화호 열차가 봄날의 드넓은 들녘을 달려 나간다. 득량역에서 출발하는 기차를 타면 예당, 조성역까지 차창 밖으로 흘러가는 초록 물결을 감상 할 수 있다. 득량만 방조제를 따라 이어지는 은빛 바다와 갈대군락을 즐기고 철길 건너 한 폭의 풍경화처럼 자리 잡은 강골마을을 둘러보자. 보성의 상징인 녹차밭과 함께 새봄의 싱그러움을 만끽할 수 있는 여행지다.

● 문의전화

보성군청 문화관광과 061)850-5210



충청남도 금산군

산벚꽃 흐드러진 비단같은 산골,
위치 : 충청남도 금산군 군북면 산안리

4월 중순이면 충남 금산군 군북면 보곡 산골에 산벚꽃이 흐드러지게 핀다. 진해, 하동을 수놓는 벚꽃들이 풍성하고 화려하다면, 산골에 자생하는 산벚꽃은 수줍은 듯 소담스런 모습이다. 서대산 자락, 뒤늦게 꽃망울을 터뜨린 이곳 산벚꽃은 소박한 멋이 있다. 보곡 산골은 국내 최대의 산벚꽃 자생 군락지중 한 곳으로 600만㎡의 산 자락에 희고 붉은 산꽃들이 수를 놓는다. 산골의 주연은 벚꽃이지만 조팝나무, 진달래, 생강나무 등도 함께 외딴 마을을 단장한다. 마을 뒤 비포장 임도와 쉼터가 조성돼 있어 길을 따라 걸으며 서 너시간 꽃구경에 취할 수 있다. 산의 고장 금산에서는 금산 산림문화타운이 위치한 남이면 건천리 일대 역시 원시 숲을 만날 수 있는 곳이다. 금강의 절경을 간직한 적벽강, 전나무 산책로가 아늑한 보석사 등도 요즘이면 봄기운이 완연하다.

● 문의전화

금산군청 문화공보관광과 041)750-2393



서울 종로구 부암동

불거리가 풍부한 서울 도심 속의
숨겨진 속살, 서울 부암동
위치 : 서울 종로구 부암동

북한산과 인왕산, 북악산 자락에 포근히 자리한 서울 부암동은 서울 도심 속의 전원마을로 조선시대부터 양반과 왕족들이 즐겨 찾는 경승지로 이름이 높았다. 도심을 비웃듯 녹지의 비율이 높으며 백사골(백사실)의 청정한 계곡물이 홍제천의 일부가 되어 부암동의 한복판을 지난다. 게다가 고층 건물도 없어 산속에 둘러싸인 조그만 읍내를 연상시킨다. 2000년 이후 도심 속의 새로운 명소로 떠오른 부암동에는 북악산 백석동천을 비롯하여 석파정과 홍지문, 무계정사터, 세검정 등의 문화유적이 있으며, 환기미술관과 자하미술관의 미술공간을 비롯하여 산모퉁이카페와 자하손만두 등의 카페와 찻집, 맛집이 들어서 당일치기 도심 나들이 장소로 손색이 없다.

● 문의전화

서울 종로구청 관광산업과 02)731-1836



TePRI

REPORT

TECHNOLOGY POLICY RESEARCH INSTITUTE