



2012. 5 vol. 13

TePRI 포커스 19대 국회, '과학기술 국회'를 기대해 보며...

PART 01 : 이슈분석

'진짜' 융합기술을 위한 조건

PART 02 : 과학기술동향

I. 주요 과학기술 정책

II. 월간 과학기술 현안

PART 03 : TePRI 라운지

I. 신규보고서 : 미래 과학기술사회의 핵심가치와 인식비교

II. 창간 1주년 기념, 낱말 퍼즐

III. 편집후기 : 1주년을 맞으며





C o n t e n t s

TePRI 포커스 19대 국회, '과학기술 국회'를 기대해 보며...	4
--	---

PART 01 : 이슈분석

‘진짜’ 융합기술을 위한 조건	6
------------------	---

PART 02 : 과학기술동향

I. 주요 과학기술 정책	14
II. 월간 과학기술 현안	19

PART 03 : TePRI 라운지

I. 신규보고서 : 미래 과학기술사회의 핵심가치와 인식비교	24
II. 창간 1주년 기념, 낱말 퍼즐	29
III. 편집후기 : 1주년을 맞으며	31



19대 국회, ‘과학기술 국회’를 기대해 보며...

■ 과학기술계 국회의원 당선자 수 증가

최근 치러진 19대 총선 결과 과학기술계(정보통신 포함) 인사들의 국회진출이 지난 총선대비 62% 증가(18대 13명→ 19대 21명¹⁾)한 것으로 나타났다. 주요 당의 과학기술과 관련한 뚜렷한 핵심공약들이 보이지 않는 시기에 그나마 반가운 소식이 아닐 수 없다. 그 중에서도 13명은 대한민국의과학기술대연합(대과연)에서 추천한 親 과학기술후보이다. 여기에 새누리당 비례대표 1번 한국원자력연구원 민병주 책임연구원을 포함하면 과학기술계 인사는 모두 14명이 된다.

대과연에서 추천한 26명의 후보는 과학기술을 의정활동의 중심에 세우고, 과학적 합리성이 존중받는 정치문화 조성에 기여할 것을 과학기술인과 국민 앞에 선언한 바 있어, 과학기술계의 목소리를 보다 내실있게 전달할 수 있을 것이라 기대해 본다. 이들 국회의원은 이번 4.11 총선 선거운동 과정에서 기자회견과 성명서 발표를 통해 이공계 공천비율 확대운동 등을 전개하였으며, 앞으로 각 정당과 대선 후보들에게 과학기술계의 목소리를 전달하려는 노력을 지속할 예정이라고 한다. 이번 선거에서 보다 많은 과학기술계 인사들의 국회입성에는 과학기술계의 노력도 일정 역할을 했던 것으로 볼 수 있다.

■ 일부 현안 해결과 함께 당면한 근본적 문제 해결부터

과학기술계 국회의원들의 성향과 공약을 통해 19대 국회를 전망해 보면, 과학기술부 장관 출신의 의원(강창희, 김영환 의원)이 원내에 진출함에 따라 차기 정부에서 과학기술부 부활에

1) • 새누리당 : 강은희(비례대표 5번), 강창희*(대전 중구), 김희정(부산 연제구), 권은희(대구 북구갑), 민병주(비례대표 1번), 서상기*(대구북구을), 심학봉*(경북 구미갑), 유승우*(경기 이천), 이종진*(대구 달성), 이철우*(경북 김천), 전하진(성남 분당을), 정갑윤*(울산 중구), 하태경(부산 해운대 기장을) 이상 13명

• 민주통합당 : 강기정*(광주 북구갑), 김상희(경기 부천 소사), 김영환*(경기 안산상록을), 김춘진(전북 고창·부안), 변재일*(충북 청원군), 이상민*(대전 유성), 이찬열*(수원갑), 조경태*(부산 사하을) 이상 8명

*은 대과연 추천 후보

대한 논의가 탄력을 받을 가능성이 높아졌다. 또한 주요 교육과학기술상임위원회 위원들이 재선되고(변재일, 이상민, 서상기 의원 등)과 대전/세종시 등 지역구 위원들이 모두 적극적 입장이어서 국제과학비즈니스벨트 추진도 큰 변화는 없을 것으로 보인다. 현재 국회에서 계류 중인 출연(연) 거버넌스 관련 법안과 출연(연)이 국과위로 이전해야 한다는 큰 기조도 유지될 것으로 보인다. 그 외에도 출연(연) 연구자 정년연장 및 사기진작, 연구환경 개선 등 과학기술계 현안 문제는 18대 국회에서 그 당위성이 충분히 논의가 된 바 있으니 더욱 힘을 받게 될 것으로 전망되고 있다.

비록 주요 정당에서 구체적이고 직접적인 과학기술 정책은 제시되지 않았으나 복지, 고령화 대비 등을 주요 공약으로 제시하고 있어, 국민의 삶과 복지에 직접적인 영향을 미치는 바이오 의료분야의 중요성은 지속적으로 확대될 것으로 전망된다. 또한 4대 주요 정당과 후보자들의 공통된 과학기술 관련 공약으로는, 이공계 인력에 대한 처우 개선과 일자리 창출, 국가 연구 개발비의 지속적인 증액, 신재생에너지에 대한 지속적인 투자, 클러스터와 지역 산업단지의 역할 강화 등이 제시됐다.

이제 12월이면 대선이 치러지고, 새로운 정부가 들어서면 과학기술계에 대해 발전 논의가 정도의 차이는 있겠지만 다시 시작될 것이다. 출연(연)을 포함한 과학기술계에서의 논의는 이미 충분히 이루어졌고 공감대가 형성되어 있다. 19대 국회에서 지난 몇 년간의 논의 결과가 결실을 맺어주기를 500만 과학기술인과 함께 염원해 본다.

임혜진 (정책기획팀, hjlim@kist.re.kr)

‘진짜’ 융합기술을 위한 조건

- 최근 ‘융합’(Convergence)이 사회 전체의 화두로서, 융합은 과학기술을 넘어 경제 · 사회 · 문화 · 예술 전반으로 확대 · 재생산 되고 있음
- 넘치는 융합의 홍수 속에서 진정한 융합기술의 의미를 되짚어 보고, 국내 최고의 융합기술 연구기관인 KIST의 나아갈 길을 정리함

‘융합기술’ 시대의 도래

최근 ‘융합’(convergence)이 사회 전체의 화두로 대두

- 과거 IT, BT, NT 등의 과학기술에서 시작했던 융합의 개념이 경제 · 사회 · 문화 · 예술에 이르는 전 영역에서 활용되고 있으며, 통섭과 같은 유사한 개념들이 등장
 - '00년 후반 미국, EU 등 주요 국가들은 차세대 성장동력으로 과학기술과 인문학, 사회과학 등 타 학문과의 융합을 추진
 - 우리나라는 '08년 국가 과학기술위원회가 융합을 ‘미래 사회의 경제, 사회적 수요를 충족시키기 위한 과학, 기술, 문화 등과의 창조적 결합’으로 정의하면서 그 의미가 확장
- 초기 융합기술은 이종간 결합이라는 의미의 ‘hybrid technology’로 지칭
 - 생물학적인 용어로서의 hybrid는 노새와 같이 번식이 불가능한 경우를 지칭하여 서로 다른 기술의 결합을 통해 새로운 기술과 진보를 낳는다는 융합의 개념으로는 부적절하며, 이후 ‘conversing technology’로 진화
- 융합이라는 개념이 확대되는 이유는, 우리사회가 당면한 과학기술로 풀어야 하는 문제*가 학문 및 학제간 칸막이 안에서는 해결이 어렵고, 이를 뛰어넘는 폭넓은 관점에서 접근해야 해결이 가능하기 때문

*지구온난화, 고령화 사회 대비, 에너지/환경 문제 등
- 하지만, 융합의 정의와 방식에 있어 연구를 수행하는 과학자, 정책 입안자, 일반 국민이 각기 다른 입장과 생각을 갖고 있어 우리 사회가 일부 융합에 대한 혼선을 갖고 있는 것도 사실

■ ‘융합기술’의 정의, 아직도 ‘현재 진행형’

- 융합이란 서로 다른 2개 이상의 것이 모여 구별이 없게 하나로 합쳐지는 것(화학적 결합)으로 사전에서는 정의되고 있으나, 각 국가별로 상이한 정의가 존재

| 세계 각국/기구의 융합 및 융합기술 정의 |

개념	국가/기구	정의
융합	OECD ²⁾	여러 가지 방법의 기술들이 미래에 같이 결합되어, 협동 및 협업관계를 통해 발전하여 새로운 기술들을 탄생시키는 현상
	독일 ³⁾	두 개 이상의 서로 다른 시장이 연결됨으로 인해 질적인 변화를 가져오는 과정
융합 기술	EU ⁴⁾	공동의 목표 추구를 가능하게 하는 기술과 지식체계
	미국 ⁵⁾	각각 빠르게 진보하고 있는 과학과 기술의 네 가지 주요 기술영역 (나노-바이오-정보-인지)들의 상호 상승적인 결합
	한국 ⁶⁾	NT, BT, IT 등의 신기술간 또는 이들과 기존 산업·학문간의 상승적인 결합을 통해 새로운 창조적 가치를 창출함으로써 미래 경제와 사회·문화의 변화를 주도하는 기술

- ‘융합기술’이 강조되는 것에 비해, ‘융합기술’이 무엇인가에 대해서는 민간/공공의 관점이 모두 상이하고 그 대상도 기술/상품/인력/조직 등 다양하며, 복합, 협력과 같이 유사하나 구분되는 다양한 개념들이 혼재
 - 예를 들어, 스피트로닉스 등 현대의 응용학문은 모두 타 기초과학분야의 성과를 기반으로 하고 있어 학문간 협력 연구 전부를 융합연구로 보는 것은 부적절
- 융합에 대한 정의는 국가와 기구별로 다양하나, ‘학제간, 질적변화, 공동의 목적, 동반성장, 상승’라는 용어에서 알 수 있듯이 융합이 기존의 산업과 기술이 갖고 있는 한계를 넘어서는 새로운 현상을 기술하는 표현 이라는 점은 일치

2) OECD Working Party on Telecommunication and Information Services Policy ('03)

3) Deutsche Bank Research ('06)

4) European High Level Expert Group, Final Report ('04)

5) Roco and Bainbridge ('02)

6) '09~'13 국가융합기술발전 기본계획 ('08)

KIST의 융합기술 전문가들이 생각하는 융합기술



한석희
前 융합기술
본부장

융합기술은 핵심분야의 화학적 결합

- 융합기술은 각 분야의 핵심 전문성을 확보한 연구자들이 기술적 한계를 극복하기 위해 화학적으로 결합하는 것
- 융합기술의 활성화를 위해서는 연구자의 전문성에 기반한 Matrix 형태의 조직 운영이 필요



박종구
다원물질 융합
연구소장

융합기술은 사회적 니즈를 해결 하는 수단

- R&D는 사회적 니즈를 과학적 방법을 통해 해결하는 것으로서, 융합기술은 이를 해결하는 여러 수단의 하나
- 융합을 위한 융합기술이 아닌, 목표가 구체화 된 융합기술의 추구가 필요



윤석진
미래융합기술
연구본부장

융합기술은 기술에 새로운 속성을 부여하는 것

- 융합기술은 물리적 결합에 의한 '기술복합화'보다는 화학적 결합에 의한 '기술융합화'에 의해 자발적으로 발생
- 기술융합화를 통해 기존 기술과는 다른 새로운 속성을 갖는 혁신적 기술 창출

해외 융합기술 동향

- 미국은 2000년대 초반부터 국가나노기술전략⁷⁾을 바탕으로 나노, 바이오, 정보통신, 인지과학을 융합한 NBIC('04) 등의 융합연구를 추진해 왔으며, 최근에는 재료, 에너지, 환경 등 다양한 분야에서 융합연구를 수행 하는 등 융합연구의 범위를 확장

7) National Nanotechnology Initiative (NNI)

- '11년 국가나노기술전략을 통해 나노 디바이스 등의 나노융합 분야에 21억달러를 투자
- 기후변화 연구 사업인 지구변화사업⁸⁾에 26억달러, 네트워크 및 정보기술연구개발프로그램⁹⁾에 42.8억달러 투자 등 연방정부의 투자가 증가
- EU는 환경과학, 사회과학, 인문학뿐만 아니라 윤리적 규제 장치를 포함한 전략인 '유럽지식사회를 위한 융합기술'¹⁰⁾을 수립하여 운영
 - 범 유럽 차원에서 추진하는 FP7('07~'13년)에서 융합기술개발을 확대하고 보건, 바이오, IT, 에너지, 환경 등 9개 분야의 학제간 연구개발을 추진
- 일본은 지진복구 및 자연재해 대응, 환경·에너지기술 등 일본이 직면하고 있는 사회적 문제의 해결 및 제조업 강화를 위한 새로운 산업기반 창출을 목표로 융합분야의 R&D 투자를 강화
 - '제4기 과학기술기본계획('11~'15년)'을 수립하여 차세대 교통시스템, 스마트 그리드 등의 통합 시스템 및 나노기술로 시뮬레이션 IT, 수리과학 등 여러 영역에 횡적으로 활용 가능한 과학기술이나 융합기술에 관한 연구개발을 추진 중

■ 우리나라에서도 세계적인 융합연구 트렌드를 반영한 R&D를 추진

- 국과위, 기초기술연구회 등 과학기술 정책 추진 기관에서 융합기술의 촉진을 위한 정책을 제시

기관명	주요 융합기술 정책
국가위	<ul style="list-style-type: none"> • 융합기술의 체계적 육성을 위한 국가 융합기술발전 기본계획 ('08.11) 수립 및 추진 <ul style="list-style-type: none"> - '09~'13년 동안 총 5조 8,900억원 투자 ※ 「국가 융합R&D 의 청사진 : NBIC 국가융합기술지도」 참조 (TePRI Report '12년 3월호) • (가칭) 국가연구개발원을 통해 학제간/연구소간 경계를 허물고 융합연구를 활성화하기 위한 융합연구단 설립 예정 • KIST의 전문연구소를 벤치마킹한 '임무수행형 연구 조직' 모델을 전 출연(연)에 도입 ('11) • 출연(연) 대상 융복합 연구 수요조사를 실시
기초기술 연구회	<ul style="list-style-type: none"> • 출연(연) 융합연구 활성화를 위한 창조적 융합연구사업¹¹⁾을 추진 <ul style="list-style-type: none"> - '12년 60억원, 향후 연 300억원 투자 - 융합연구기획을 위한 융합연구회 사업 지원

8) U.S Global Change Research Program (USGCRP)

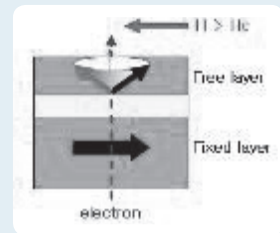
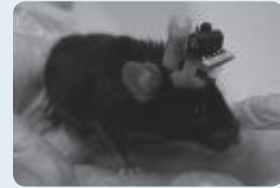
9) Networking and Information Technology R&D (NITRD)

10) Converging Technologies for the European Knowledge Society (CTEKS)

11) Creative Allied Project (CAP)

KIST의 융합기술 사례

- '08년 국과위에서 제시된 융합기술 유형 분류에 따르면, KIST의 융합기술은 '신기술-기존 학문간 융합', '신기술간 융합', '신기술과 기존 산업간의 융합'으로 분류 가능
- 신기술과 기존 학문간의 연계로 분류되는 기술로 뇌 신경회로 및 뇌 질환 원인 분석을 위한 전임상용 뇌파 전극, 광자극 프로브 및 신호 측정 시스템(BT + NT)을 개발
- 신기술간 융합기술로 바이오, 로봇, IT등의 기술을 접목하여 인체를 인공적으로 만든 재료나 장기로 대체하거나 인간의 마음을 컴퓨터 정보로 바꿔주는 바이오닉스 기술(BT+IT)을 개발
- 신기술과 기존 산업간의 융합으로 분류되는 기술로 전자의 스핀을 활용하여 GHz대의 고주파 통신소자를 만들 수 있는 초고주파 스핀소자 기술(NT+IT)을 개발



KIST의 연구자들이 생각하는 KIST의 융합기술 현황

- KIST의 연구자를 대상으로 한 설문조사 결과에 따르면, 연구자들은 KIST를 국내 최고의 융합 연구기관으로 인식하고 있으며 융합연구를 장려하는 분위기, 다학제간 연구인력 구축과 같은 점에서 경쟁력을 가지고 있다고 판단
 - 융합연구 수행의 경험도 있고(86.2%), 융합연구의 필요성도 크게 공감하고 있으나(85.5%), 융합연구가 활성화 되어 있다는 응답은 21%에 불과하여 융합연구를 지원하는 제도 및 동기에 대한 개선이 필요함을 지적
- 융합연구를 활성화시키기 위해 가장 시급한 것은 '융합연구를 위한 재정적 지원 강화(53.6%)', '제도 완화 및 개정(50.0%)', '다른 연구자들과의 교류 기회 확대(50.0%)' 등의 순으로 강조
 - 또한, '연구 평가제도 개선(17.2%)', '융합연구 과제 발굴(14.1%)', '인센티브/가산점 부여(11.7%)', '교류 기회 확대(10.2%)' 등을 제시

- 특히, KIST가 다양한 전공을 가진 연구인력을 확보하고 있음에도 불구하고 융합연구에 대한 활성화 정도가 낮게 평가되는 이유는 이를 지원할 수 있는 체계적인 시스템 및 지원이 부족하기 때문으로 지적
 - 현재의 수탁사업 위주의 R&D 환경에서는 자발적인 아이디어 중심의 융합연구의 활성화에 어려움 존재
 - 타 전공에 대한 이해 및 다양한 전공자간의 커뮤니케이션을 돕기 위한 제도와 시스템이 부족하여 상호 이해가 부족
 - 다양한 분야의 전문연구인력을 확보하고 있음에도 불구하고 외부기관과의 융합연구가 더 활성화되어 있어, 기관 내부에서의 융합연구 활성화가 필요

■ 융합기술연구의 활성화를 위한 정책 제언

- 첫째, KIST 융합전문가들이 공통적으로 제시한 바와 같이, 융합은 목적이 아닌 다른 분야의 지식과 기술을 이용하여 자기분야의 한계를 극복하기 위한 수단으로서, 융합연구의 활성화를 위해서는 타 분야에서 무엇을 하고 있는지 알기 위한 소통의 강화가 우선
 - 지금 현재 시도되고 있는 아이디어 버블링, 중점연구회 등을 더욱 활성화
- 둘째, 연구자가 타 연구 분야의 연구성과를 활용하는 것 못지않게 연구자의 연구성과가 타 분야에 활용되는 경우에 대해서도 기여한 만큼 평가를 받을 수 있는 제도적 기반의 마련이 필요
- 셋째, 회의/세미나 공간의 확보 및 타 전공에 대한 학습을 원하는 연구자들을 위한 '지속적 학습'의 기회를 제공하는 등의 융합연구 기반 인프라 확충이 필요

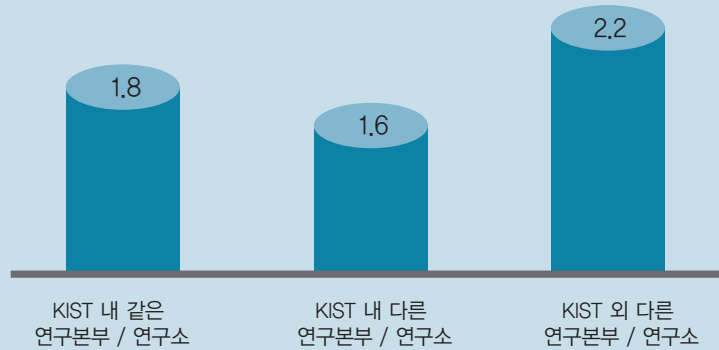
앞으로 KIST가 보다 많은 융합연구 성공사례를 제시하여 우리나라 과학기술계에 제대로 된 융합연구 모델을 제시하는 것이 기관의 중요한 책무

‘융합 연구 지원을 위한 소통 활성화 조사’의 주요 내용

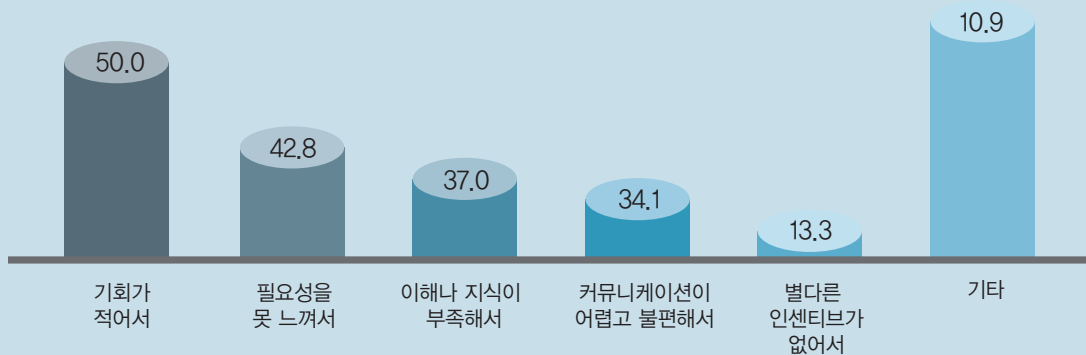
- KIST에서는 정부가 강조하고 있는 융합기술을 활성화하기 위해, KIST의 연구자들이 생각하는 융합연구 활성화 방안에 대한 설문 조사를 실시(‘12년 1월)

—2개 연구소/2개 본부/2개分院 총 138명의 연구자에 대해 온라인 설문 실시

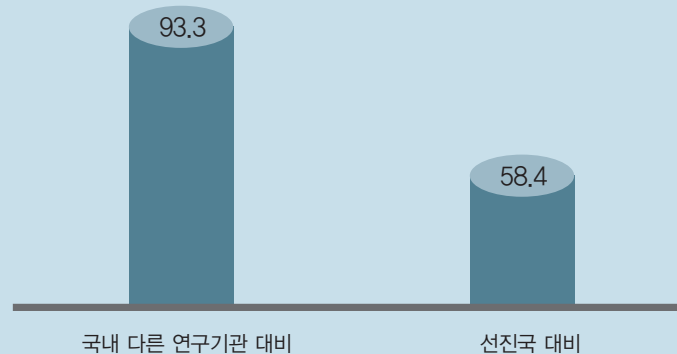
- 지난 1년간의 융합연구 수행 현황을 살펴보면, KIST외의 다른 기관들과의 연구 협력을 선호



- 융합연구를 수행하지 않은 이유로는 ‘기회가 적어서(26.3%)’, ‘필요성을 못 느껴서(15.8%)’, ‘다른 연구자에 대한 이해나 지식이 부족해서(10.5%)’의 순으로 조사

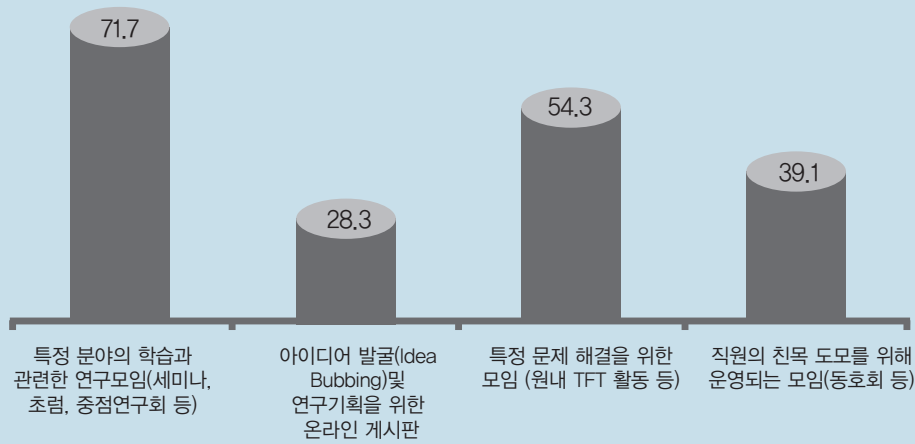


- 현재 KIST내 융합연구의 수준은 ‘국내 다른 연구기관’ 대비 93.3%, ‘선진국’ 대비 58.4% 정도로 조사

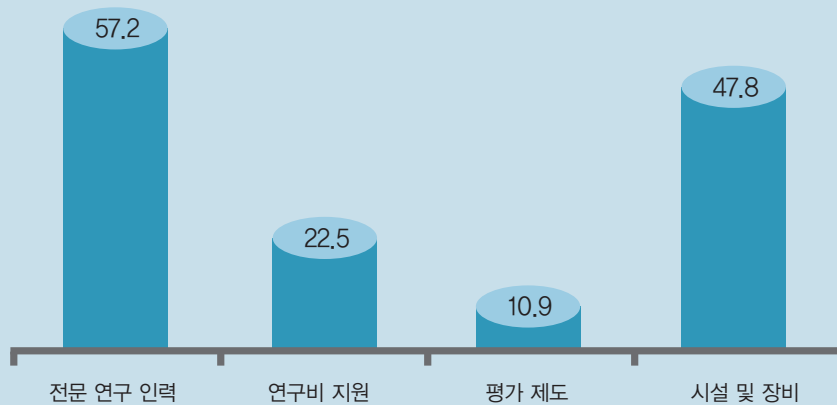


‘융합 연구 지원을 위한 소통 활성화 조사’의 주요 내용

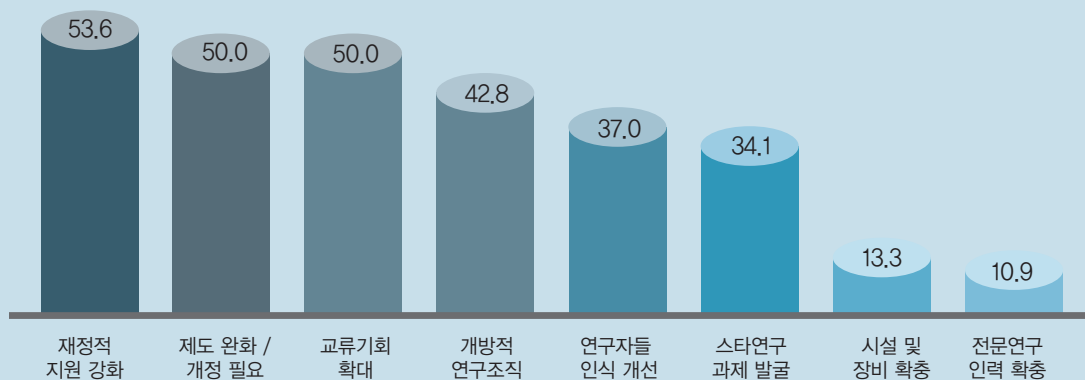
- 융합연구에 가장 큰 도움이 되는 활동은 세미나, 포럼 및 중점연구회와 같은 학습 관련 연구 모임



- 융합연구 활성화를 위한 KIST의 제도 및 시스템에 대한 만족도가 가장 높은 분야는 KIST 내의 전문 연구인력과 시설 및 장비로 파악



- 융합연구를 활성화시키기 위해 가장 시급한 것으로 ‘융합연구를 위한 재정적 지원 강화(53.6%)’, ‘제도 완화 및 개정(50.0%)’, ‘다른 연구자들과의 교류 기회 확대(50.0%)’ 등의 순으로 조사



김의성 (정책기획팀, euisseongkim@kist.re.kr)

I. 주요 과학기술 정책

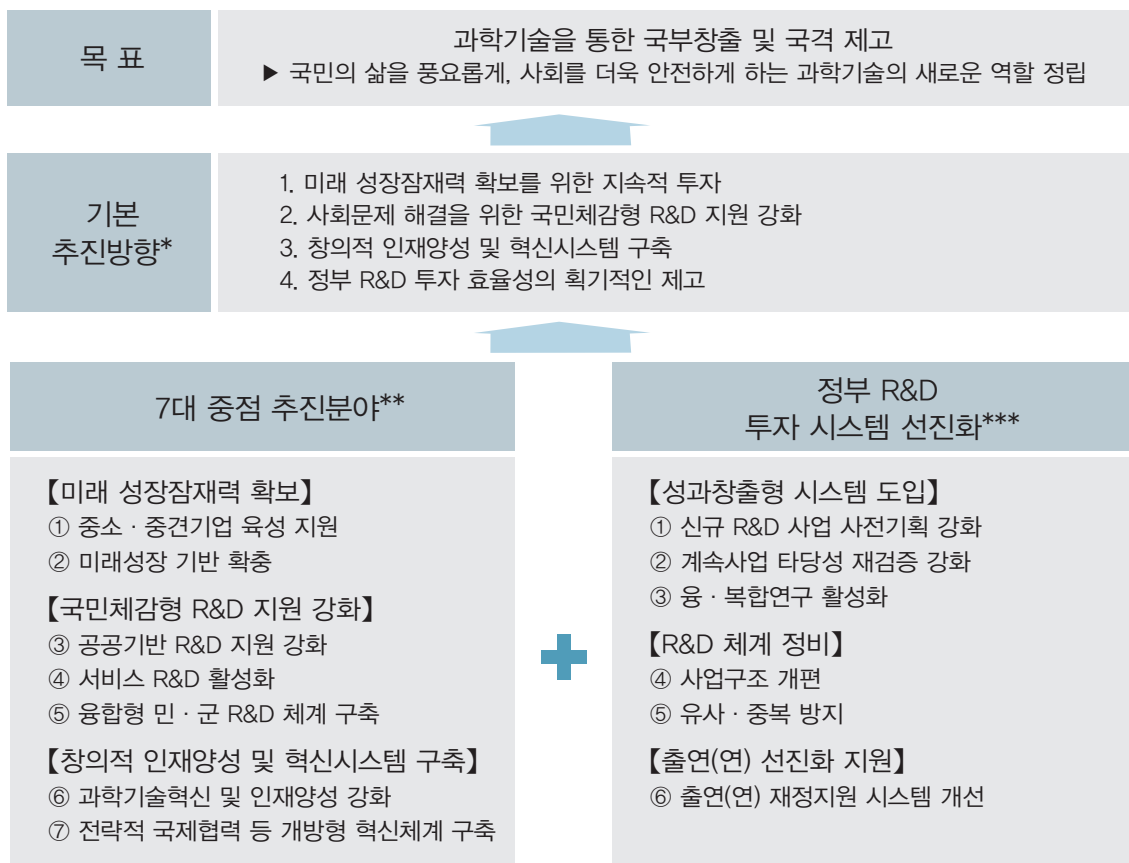
2013년도 정부 연구개발 투자방향 및 기준(안)¹²⁾

■ 국민체감형 R&D 집중투자 및 R&D 효율화 본격 추진

미래 성장 잠재력 확보를 위한 투자 지속, 사회문제 해결을 위한 국민체감형 R&D 지원 강화

- 국가과학기술위원회는 2013년도 정부 연구개발 투자방향 및 기준(안)을 심의 의결
 - 이번에 의결된 '13년도 투자방향 및 기준에서 국과위는 미래 성장잠재력 확보를 위한 투자 지속, 사회문제 해결을 위한 국민체감형 R&D 지원 강화 등 4대 기본방향*에 따라 7대 중점 추진 분야**와 6대 투자 시스템 선진화 방안***을 제시

| 2013년도 정부 연구개발 투자방향 및 기준 |



12) 「2013년도 정부연구개발 투자방향 및 기준(안)」(국가과학기술위원회, 2012.2.12)을 요약 정리함

중점 추진 분야

대내·외 여건변화, 정부 주요 정책사항 등을 고려하여 7대 중점 추진과제 선정

① 중소·중견기업 육성 지원

- 기술 역량은 우수하나 투자 여력이 부족한 중소·중견기업에 대한 R&D 지원을 지속적으로 확충

※ 중소·중견기업 R&D 비중 목표 : ('10) 12% → ('15) 16.5%

② 미래성장 기반 확충

- 미래 성장동력 확충 및 대외 환경변화에 능동적으로 대응하기 위해 유망핵심기술 집중투자 및 국가 대형연구사업 추진

※ '13년 투자목표 : 신성장동력 R&D(17개 분야) 2.7조원, 녹색기술 R&D 3.5조원

- 주력산업의 고부가가치화를 위한 R&D 투자를 확충하되, 민간역량이 우수한 개발연구에 대해서는 공통기반, 핵심부품 개발 등 상대적 투자미흡 분야에 집중
- FTA 및 중국의 부상에 따른 과학기술적 대응 투자 강화

③ 공공기반 R&D 지원 강화

- 복합화·대형화되는 재난·재해 관련 R&D 투자를 강화하여 소규모·사후적 긴급 현업 위주 지원에서 선제적·체계적 대응 체계 구축
- 건강하고 편리한 삶을 위한 국민체감형 R&D 및 정부와 지자체 협력을 통한 지역 R&D 지원

④ 서비스 R&D 활성화

- 서비스 R&D와 연계된 융합기술 분야 지원확대로 서비스산업 혁신 및 서민생활 안정에 기여
- 부처별 역할분담을 강화하고, 공공서비스 및 사회안전 분야 등에서 정부정책과 관련된 과제의 적극적 발굴·지원

※ 연간 630억원('12년) 규모의 서비스 R&D 정부 투자규모를 큰 폭으로 확대

⑤ 융합형 민·군 연구개발 체계 구축 및 투자 확대

- 산업 경쟁력 및 국방력 강화를 위해 개방·융합형 민·군 R&D 분야의 지원 확대

※ 대규모 항공산업(헬기) 등 민·군 공동개발 통한 상용화 및 기술이전이 가능한 기술분야에 중점 투자

- 부처 간, 민·군 간 중복 투자 해소 등을 통한 사업 추진체계 효율화

⑥ 창조와 융합을 통한 과학기술혁신 및 인재양성 강화

- 기초연구 성과의 사업화 연계체계 및 지원시스템 선진화에 집중하고 기초연구지원사업과 국제 과학비즈니스벨트와의 효율적 연계 추진
- 글로벌 경쟁력 강화와 과학기술 선진화를 견인하기 위하여 창의적 과학인재 육성을 적극 지원

⑦ 전략적 국제협력 등 개방형 혁신체계 구축

- 국제협력 R&D와 산·학·연 공동연구 확대를 통한 개방형 혁신체계 구축으로 국가 과학기술 역량 강화 및 국격 제고 견인

- 산·학·연 협력 확대를 위해 학연교수제 도입, 산·학·연 협력 지원조직 역량 제고 등 기반 조성 및 제도적 지원 강화
- ※ 기업이 과제 기획·선정을 주관하는 공동연구 모델 확산, 출연(연)의 중소기업 연구개발 지원 강화 등 추진

■ 정부 R&D 투자 시스템 선진화

① 신규 R&D 사업 사전기획 강화

- 모든 신규 R&D 사업에 대해 사전기획을 의무화하고 '13년 사전기획 미완료 신규 예산요구 사업은 예산 지원 대상에서 제외
- 원천·핵심특허 선점 가능한 미래 유망기술에 대해 정부 R&D를 추진하도록 유도하여 우수 특허 창출형 R&D 사업으로 혁신

② 계속사업 타당성 재검증 강화

- 5년 이상 지속된 정부지원 총 500억원 이상 계속사업을 심층 재검토하여 예산 배분·조정에 반영
- '12년은 대상사업 중 전문위가 선정한 32개 사업의 세부 사업내용을 원점에서 재검토하여 예산 배분·조정에 반영

③ 융·복합연구 활성화

- 과학기술 패러다임의 변화에 따라 부처, 출연(연)을 포괄하는 융·복합연구 촉진을 위한 투자를 강화하고 관련 시스템을 정비
- 범부처 차원의 융·복합연구 확대를 위해서 기획부터 제품화까지 전주기에 걸친 범부처 R&D 협력에 대해 우선적으로 지원

※ 로봇 및 플랜트 분야 범부처 R&D 협의체 운영 강화

※ 출연(연) 차원의 융·복합연구는 별도의 자원 마련을 통해서 적극 지원·반영

④ 사업구조개편

- 부처간 역할 분담 등을 반영한 R&D 사업구조 개편 방안을 마련하여 부처내·부처간 사업 이관·통합 등 조정 방향 제시
- 국제기준(OECD Frascati Manual)에 맞추어 비R&D성 사업은 일반사업으로 전환 추진

⑤ 유사·중복 방지

- 각 부처 사업의 전반적인 실태조사를 통해 유사·중복 세부 판단기준 및 정비방안을 마련하여 R&D 효율성을 극대화
- 유사·중복 가능성에 대한 지적이 제기되고 있는 태양광, 로봇, 신약개발 분야에 시범적으로 적용하여 집중 검토 실시

⑥ 출연(연) 재정지원시스템 개선

- 출연(연)의 효율적인 예산지원을 위한 재정지원시스템 개선으로 출연(연) 연구성과 극대화

- 안정적 연구환경 조성을 위해 '13년도 출연(연) 직접 출연금 비중을 60%로 확대
- ※ 연차별 추이 및 목표치 : ('11) 42.6% → ('12) 50.4% → ('13) 60% → ('14) 70%
- 신규 시설 투자는 최대한 억제하고 완공소요 및 노후시설 개선 위주로 지원

■ 국민체감형 R&D에 최우선 지원

일자리 창출과 사회문제 해결 방안 모색

- 일자리 창출을 위해 기술역량이 우수하지만, 투자여력이 부족한 중소·중견기업의 R&D 대폭 확대 계획
 - 중소·중견기업 R&D 비중 목표 : ('10) 12% → ('15) 16.5%
- 국민들이 실생활에서 겪고 있는 사회문제 해결을 위한 국민체감형 R&D 지원도 강화 예정
 - 재난·재해에 대해 지금까지의 사후적·산발적 대응에서 탈피하여, 선제적·체계적으로 대응하기 위한 기술분야의 투자를 강화
 - 서비스산업의 혁신과 서민생활의 안정을 위해 연간 630억원 규모('12년)의 서비스 R&D 정부 투자 규모도 큰 폭으로 확대
- 신성장동력, 녹색기술 등 미래 유망핵심기술 분야에 대한 투자 역시 지속적으로 확대
 - '13년 투자목표 : 신성장동력 R&D(17개 분야) 2.7조원, 녹색기술 R&D 3.5조원
 - 국제과학비즈니스벨트 등 기초연구지원과 더불어 우수한 기초연구 성과의 사업화를 촉진하고, 「이공계 르네상스」를 통한 창의적인 과학인재 육성과 국제협력 R&D 및 산·학·연 공동연구 등에 대한 지원 강화

정부 R&D 투자 효율성 제고 방안 제시

- 신규 R&D 사업의 사전기획을 강화하고, 기존에 예비타당성 조사 도입 이전 대규모 계속사업에 대해서는 사업 추진의 타당성을 원점에서 재검토 예정
 - 부처간·출연(연)간 융복합 연구를 활성화하고, 부처의 역할 및 사업성격에 따라 기존 R&D 사업의 구조를 합리적으로 개편
 - R&D 투자 효율성을 저해하는 사업간·과제간 유사중복성에 대해서도 심층 검토
 - 출연(연)에 대해서는, 안정적인 연구환경 조성 and 효율적인 예산지원을 위해 재정지원시스템을 개선하여 연구성과를 극대화할 예정
- 전문위원회 중심의 심층분석을 통한 우주·항공·해양·건설·교통 등 9대 기술분야별 중기 및 '13년 투자방향과 효율화 방안을 제시

* 9대 기술분야 : 우주·항공·해양·건설·교통, 에너지·자원, 환경, 생명·보건의료, 농림수산·식품, 정보·전자, 기계·제조, 소재·나노

| 기술 분야 별 R&D 투자 전략 |

우주 · 항공 · 해양	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 우주 · 위성 분야 핵심기술 내재화 및 응용기반기술 확보 • ('13년) 발사체 · 위성 등 대형사업 내실화, 해양환경 감시 · 예측 등에 집중 • (효율화) 우주 기초 · 핵심기술 확보 및 위성 분야에 선별적 투자
건설 · 교통	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 기초 · 원천 분야, 미래 공공수요 대응기술 개발에 중점 • ('13년) 핵심설계 및 소재개발 집중, 현장실용화 과제 축소 • (효율화) 정부/민간 역할분담 및 평가지표 개선을 통한 효율성 제고
에너지 · 자원	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 미래 에너지 · 자원 확보, 에너지기술 신성장 동력화 촉진 • ('13년) 온실가스 감축, 신재생에너지 보급 목표 등 정책목표 달성 지원 • (효율화) 대규모 장기 사업에 대한 타당성 검증 강화
환경	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 국민의 삶의 질 향상, 환경기상기술 고도화 • ('13년) 시급한 환경현안 대응강화, 환경산업 육성 분야 투자 지속 • (효율화) 중장기 로드맵 수립 및 소규모 산발적 사업 통합
생명 · 보건의료	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 산업화 성과창출을 견인할 핵심 · 기반 기술개발 투자 확충 • ('13년) 생명 · 보건의료 산업 고도화 및 기초 기술 연구 지속 투자 • (효율화) 사업 구조개편 등을 통한 투자성과의 질적 개선 노력 가속화
농림수산 · 식품	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 미래 환경변화 농수산물품 부가가치 향상 및 핵심 기술개발 강화 • ('13년) 시장개방 대응 종자핵심기술 및 기후 · 환경변화 적응기술개발 지원 • (효율화) 성과창출형 목적중심의 사업 구조개편 및 부 · 청간 연계협력 강화
정보 · 전자	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) HW분야의 기술적 우위 유지 및 신시장 확보를 위한 전략적 투자 • ('13년) IT 세부기술 분야별 특성을 고려한 추진 전략 수립 • (효율화) SW 분야 부처역할 특화 및 대형사업 추진 시 연계 강화
기계 · 제조	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 주력산업 녹색화 · 지능화 중심의 고부가가치 핵심기술 개발에 지속 투자 • ('13년) 핵심 원천기술 및 공통 기반기술 투자 강화하되, 실증 · 제품화 기술 지원은 축소 • (효율화) 정부 · 민간 역할분담 및 부처간 협력 강화 등 전략적 R&D 추진
소재 · 나노	<ul style="list-style-type: none"> • (중기) 소재분야 핵심원천기술 개발, 나노기술 실용화 · 상용화 중심 지원 • ('13년) 소재분야 및 나노 상용화 지원강화, 부품분야는 융합부품에 선택과 집중 • (효율화) 주요 대형사업의 내실화 및 나노팹 등 인프라 효율적 운영

노대민 (정책 기획팀, UST 석사과정, dmnoh@kist.re.kr)

II. 월간 과학기술 현안

■ 국과위, '2010년도 기술무역통계조사' 결과 발표

국내 기업의 기술무역거래 현황 조사 및 OECD 공지

- 국가과학기술위원회는 '10년도 국내 기업의 기술무역거래 현황을 조사 분석한 '2010년도 기술무역 통계조사(연구수행기관 : 한국산업기술진흥협회)' 결과를 발표
 - OECD TBP(Technology Balance of Payment) 통계조사를 통해 국내기업과 해외기업 사이에서 발생한 기술(특허, 상표, 실용신안, 디자인, 기술정보, 기술서비스 등)의 라이선스 및 매매비용 등을 분석
 - 조사자료는 매년 정부 정책 기초자료로 활용 및 OECD 통보를 통한 국가 간 비교자료로 공시
 - 기술수출은 국내기업, 공공연구기관, 대학 중 최근 3년간 외국으로부터 기술료 등 수취실적이 있는 3,257개 기관을 대상으로 설문조사(회수율 : 73.3%)한 결과를 분석하였으며
 - 기술도입은 무역외거래 외국환거래실적(기술도입대가지급상황월보)을 분석하여 작성

| 연도별 기술무역 추이 |

(단위 : 백만달러)

구 분	기술무역규모 (A+B)	기술수출액 (A)	기술도입액 (B)	기술무역수지 (A-B)
2001년	3,262	619	2,643	-2,024
2002년	3,360	638	2,721	-2,083
2003년	4,053	816	3,236	-2,420
2004년	5,564	1,416	4,147	-2,731
2005년	6,150	1,625	4,525	-2,900
2006년	6,734	1,897	4,838	-2,941
2007년	7,282	2,178	5,103	-2,925
2008년	8,200	2,530	5,670	-3,140
2009년	12,020	3,582	8,438	-4,856
2010년	13,579	3,345	10,234	-6,889

'10년도 중 기술무역거래 135억달러 돌파, '09년도 대비 13% 증가

- 조사결과 나타난 전체 기술무역 규모는,
 - '01년 이후 최근 10년간 꾸준히 증가하여 '10년도에는 135억7천9백만달러(한화 15조7천억원 수준)에 이르러 전년(120억달러) 대비 약 13%의 상승률
 - 기술수출은 3,345백만달러로 전년(3,582백만달러) 대비 6.6% 감소하였고, 기술도입은 10,234백만달러로 전년(8,438백만달러) 대비 21.3% 증가
- 전체 기술수출액은 감소, 공공기관 등의 수출실적은 크게 증가
 - 기술수출의 경우 가장 규모가 큰 전기전자, 건설 분야의 수출 감소로 인해 전체 수출액은 감소하였으나, 출연(연) 등 기타분야(공공기관 통신특허 및 기술 정보로 수입 등) 수출실적은 크게 증가
 - 기술도입의 경우, IT분야 핵심기술 등 도입과 해외 인력 활용 관련 비용의 증가로 전체 수입액 증가

| 산업별 기술수출 추이 |

(단위 : 백만달러, %)

구분	2008년		2009년		2010년	
	금액	전년대비 증감률	금액	전년대비 증감률	금액	전년대비 증감률
전기전자	1,643.5	16.7	2,452.5	49.2	1,663.1	-32.5
기 계	570.7	24.3	717.7	25.8	747.7	4.2
정보통신	167.3	27.0	172.2	2.9	153.2	-11.0
화 학	34.7	-27.2	30.0	-13.5	6.7	-77.6
소 재	8.7	54.9	35.2	305.6	2.3	-93.6
섬 유	0.4	1.2	40.4	9,525.1	19.6	-51.5
농림수산	5.0	47.7	4.2	-15.5	11.6	172.5
건 설	26.4	-25.5	89.2	238.5	30.6	-65.7
기 타	73.0	-15.7	40.5	-44.5	710.1	2,307.8
합 계	2,529.6	16.1	3,581.9	41.6	3,344.9	-6.6

- 국가별 기술수출입 현황을 보면,
 - 우리나라는 중국 · 슬로바키아 등에 자동차, 컴퓨터 등의 해외기술투자로 흑자
 - 미국 · 일본 등에는 핵심기술료 등 지급으로 인해 적자를 낸 것으로 분석
- 향후 기술무역수지 개선을 위해,
 - 민간부문은 원천기술 개발 · 축적 및 해외투자를 확대할 필요가 있으며,
 - 공공부문은 기술협력을 통한 민간지원 및 기술수출 확대의 필요성이 있는 것으로 분석

| 2010년 주요 상대 국가별 기술무역 현황 |

(단위 : 백만달러, %)

구분		기술수출		기술도입	
		금액	구성비	금액	구성비
무역적자	미국	1,495.7	44.7	5,873.8	57.4
	일본	46.2	1.4	1,257.4	12.3
	아일랜드	—	—	432.7	4.2
	독일	3.9	0.1	413.5	4.0
	영국	4.2	0.1	381.4	3.7
무역흑자	중국	800.6	23.9	71.1	0.7
	슬로바키아	144.8	4.3	0.2	0.0
	말레이시아	84.6	2.5	3.7	0.0
	태국	79.1	2.4	2.0	0.0
	헝가리	125.0	3.7	81.4	0.8

■ 국과위, 한국녹색기술센터(GTCK) 개소

국가과학기술위원회, 한국과학기술연구원에 GTCK 설치

- 이명박 대통령은 '11년 6월, 글로벌녹색성장서밋에서 국가 녹색기술 R&D 정책을 총괄 점검·지원하며, 첨단 녹색기술분야 글로벌 R&D 공조 체제 구축을 담당하게 될 녹색기술센터 설립을 선언
 - GTCK는 과학기술정책을 총괄하고 있는 국과위가 주관이 되어 교과부, 지경부, 환경부, 녹색위가 공동으로 참여하여 수립하였으며, 성장모 박사를 원장으로 선임하여 '12년 3월 29일 개소
 - 한국과학기술연구원 외 9개 연구기관이 공동으로 참여하여 협력네트워크 구축
 - * 참여기관 : 한국과학기술연구원, 한국과학기술기획평가원, 과학기술정책연구원, 한국환경산업기술원, 한국에너지기술평가원, 한국과학기술정보연구원, 한국에너지기술연구원, 한국원자력연구원, 한국과학기술원
- GTCK는 자율성과 독립성을 바탕으로 글로벌녹색기술 주도 예정
 - '12년 5월 개최되는 '2012 글로벌녹색성장서밋'에서 녹색기술 논의를 주도하는 등 녹색기술 관련 글로벌 네트워크 기반 구축 예정
 - 우리정부의 주도로 설립된 글로벌녹색성장연구소(GGGI)와 사무국 국내 유치를 위해 노력하고 있는 녹색기후펀드(GCF)와의 협력을 통한 녹색성장의 견인차 역할을 수행할 계획

■ 국과위, 출범 1주년 성과와 과제 발표

지난 2년여 동안의 성과와 과제를 정리

- 국과위 출범의 주요 성과로는
 - 중소기업 R&D 투자 확대, 연구자 중심의 제도 개선, 출연(연) 묶음예산 지원, R&D 유사중복 방지 등을 소개
- 대한민국의 미래를 준비하는 기관으로 역점을 둘 업무를 제시
 - 16조원에 달하는 정부 R&D의 투자 효율성을 높이기 위해 R&D 사업의 충실한 기획과 철저한 타당성 검증, 사업간 유사중복 조정, 질 중심의 평가를 강화
 - 내년도 정부 R&D 예산은 국민 체감도가 높은 중소기업 기술지원, 국민 안전, 서비스업 효율화 분야 등을 중심으로 투자 확대
 - FTA를 대비한 농업 및 신약 분야, 과학벨트 등 미래를 준비하는 기초연구에 적극 지원
 - 연구자 중심의 연구제도 정착, 출연(연)의 안정적 연구비 확대, 이공계 인력지원 등 신명나면서 미래지향적인 연구환경 조성
- 또한 지난 1년간 국과위의 첫 번째 성과는 'R&D 투자 효율화를 위한 예산 배분·조정'이며
 - 이후 우선적으로 추진할 과제는 '과학기술인에 대한 사기진작'으로 명시

■ 보건복지부, '2012년 줄기세포·재생의료 R&D 시행 계획' 확정

'12년 줄기세포치료제 개발 등 재생의료 연구개발 총 330억원 투자

- 보건복지부는 희귀·난치질환에 대한 새로운 치료기술 조기개발 및 줄기세포 산업 분야의 글로벌 강국으로 도약을 위해,
 - '12년도 줄기세포·재생의료 R&D 예산을 '11년 87억원 대비 4배 수준인 3,300억원 투자
 - * 질병관리본부(줄기세포은행 운영 등), 식약청(안전관리 등) 예산 포함시 459억원
 - ** '12년 줄기세포 관련 정부(6개 부처·청) 예산 총액 1,004억원
 - 이에 따라, 그동안 줄기세포 생리학적 기능조절 등 기초연구 지원에 머물렀던 투자를 줄기세포를 활용한 치료기술의 효과성·안전성을 검증하는 실용화 연구개발 분야까지 확대 예정
- 줄기세포를 활용한 재생의료 기술은 희귀·난치질환의 치료가능성을 제시하고 있으며 '12년 시장규모 324억달러 규모로 연평균 24.2%의 성장세
 - 재생의료는 노령화, 질병, 사고 및 선천적 결함으로 인해 손상된 조직과 장기를 치료, 대체 또는 재생시킴으로써 인체의 기능을 복원하는 기술분야로,
 - 우리나라 줄기세포·재생의료 기술수준은 세계 상위 10위권으로 정부투자로 세계 최상위권 경쟁력 확보 전망

- 줄기세포 · 재생의료 기술 실용화 R&D 예산 중점 지원 분야
 - 시장 수요가 낮지만 공공성 관점에서 투자가 시급한 희귀질환이나 대체수단 없는 난치성 질환 치료분야와
 - 국내기술 경쟁력이 높아 글로벌 시장개척이 가능한 분야로 지원

| R&D 지원 사업 구조 |

구분	세부분야	사업내용	연구규모/ 형태	목표
미래선도 기술개발 과제	중개연구 중점기술개발	○ 중점기술 중개연구 • 기존 줄기세포 · 재생의료 치료기술의 한계극복을 위한 세포별 임상활용 기술개발 중개연구	연5~10억원 3년 협동	생체내 개념검증 (in vivo PoC 확보)
		○ 질환별 중개연구 • 기초연구결과를 활용하여 타겟 질환에서 임상적용을 위한 창의적 중개연구	연0.8~3억원 2년 단독 · 협동	
	근거창출 임상연구	• 환자 대상으로 임상적 근거 (Clinical PoC)확보를 위한 임상연구	연3~7억원 2년 단독과제	임상적 개념검증 (Clinical PoC 확보)
조기성과 창출과제 (실용화)	실용화 임상시험 연구	○ 실용화 컨소시엄 • 글로벌 성공모델 창출 • 병원과 기업간의 임상연구 컨소시엄 • 임상 · 생산 인프라 기술 및 장비 · 시설 활용	연30억원 2+3년 컨소시엄	해외 임상시험 완료
		○ 비임상 · 임상시험 • 상업화 진입을 위한 허가용 비임상 연구(GLP-preclinical study) • 허가용 연구자 주도 임상시험 (IIT) • 허가용 기업 주도 임상시험(SIT)	연3~18억원 2~4년 단독 · 협동	임상시험 계획 (IND) 승인/ 상위 임상단계 진입

I. 신규 보고서 :

미래 과학기술사회의 핵심가치와 인식비교¹³⁾

배경 및 필요성

미래 과학기술사회의 ‘핵심가치’의 의미는 미래 과학기술 및 사회 발전 방향의 바탕이 되거나 발전을 위한 중요한 자산이 될 수 있는 것으로 정의

- 우수인력 및 자원의 확보와 같은 투입 측면의 요소와 생산성, 효율성, 효용성 등 투입대비 성과를 나타내는 측면의 가치에서부터 환경보호, 지속가능한 성장과 같은 정책 목적적 화두에 이르기까지 여러 측면의 다양한 가치를 가지는 키워드를 포함

과학기술은 정치, 경제, 사회, 문화 등 사회 전반을 변화시키며 우리 삶에 많은 영향을 미치는 상황

- 특히, 우리나라는 과학기술의 발전에 힘입어 단기간에 급속한 경제발전을 이루어냈으며, 현재 선진국의 과학기술 수준을 넘어 지속적 발전을 이루기 위한 발판을 마련하는 중요한 시점에 도달
 - 과학기술은 경상수지 흑자와 경제성장을 촉진하는 동인으로 결정적 역할을 수행
 - 국민의 수요를 반영함으로써 삶의 질 향상에 기여하는 동시에, 새로운 수요를 창출하고 사회 변화를 주도하는 핵심요소로 기능
- 이러한 과정에서 과학기술 정책은 다양한 가치*를 가지는 키워드를 중심으로 수립
 - * 예시 : 경제성장, 국력제고, 효율성, 삶의 질, 녹색성장 등 다양한 범위를 포괄

이에, 미래 과학기술 및 사회 발전 방향의 파악을 위해 중요시 되는 핵심적 가치들을 알아보고, 이와 관련하여 현재 과학기술분야가 주목해야 할 키워드에 대한 일반국민과 과학기술인의 인식 비교 조사를 수행

미래 과학기술사회의 핵심가치 도출

미래 과학기술사회의 핵심가치 도출을 위한 메가트렌드 파악

- 미래 과학기술사회의 핵심가치 도출을 위해 우선 사회, 기술, 환경, 경제, 정치 각 분야별 주요 메가트렌드 선별
 - 국내외 미래예측, 메가트렌드 전망 자료에 대한 메타분석을 수행하여 STEEP 분야별 주요 메가트렌드 취합
 - 취합된 메가트렌드 중 유사한 의미를 가지는 것을 제외하고 과학기술과 관련된 것들로 선별

13) '미래 과학기술사회의 핵심가치와 인식비교(KISTEP, 2012.3)'를 요약·정리한 내용임

| 과학기술과 관련한 주요 메가트렌드 |

구 분	주요 메가트렌드
사회 (S)	양극화, 네트워크 확산, 웰빙 불확실성의 증가, 고령화
기술 (T)	기술 고도화, 기술 융합 기술발전의 역기능 극복
환경 (E)	기후변화, 지속가능한 사회 자원 고갈
경제 (E)	지식기반경제, 인적 자원, BRICs 부상, 세계 경제통합 경제의 소프트화, 경제주체의 다변화
정치 (P)	소통과 참여, 거버넌스 변화(국정운영 방식 변화) 권력의 이동

메가트렌드로부터 미래 과학기술 분야의 세부 과제 도출하고 이로부터 미래 과학기술사회의 핵심가치 도출

- 사회, 기술, 환경, 경제, 정치 각 분야별로 도출된 메가트렌드와 관련하여 미래 과학기술의 발전 혹은 문제해결을 위해 필요하다고 판단되는 과학기술 분야의 세부 과제를 문헌연구와 전문가 브레인스토밍을 통해 도출
- 도출된 과제를 대상으로 유사한 속성을 가진 과제들끼리 그룹핑하여 과제들의 의미를 포괄할 수 있는 핵심가치를 전문가를 대상으로 브레인스토밍과 자문 과정을 거쳐 도출

| 핵심가치 도출과 유형분류 과정 |

연구내용	분석방법
미래 과학기술 관련 메가트렌드 파악	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 미래전망 자료 수집 분석하여 메가트렌드 파악 • 〈문헌조사〉 〈STEEP〉
메가트렌드 분야별 세부 과제 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 메가트렌드별 파생이슈 과제를 STEEP별로 분류하여 정리 • 〈문헌조사〉 〈STEEP〉 〈브레인스토밍〉
과제의 의미 함축하는 핵심가치 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 도출된 과제를 유사한 속성끼리 그룹핑한 후 의미를 포괄하는 핵심가치 도출 • 〈전문가자문〉 〈브레인스토밍〉
핵심가치의 유형분류	<ul style="list-style-type: none"> • 결과와 투입, 집단지성과 전문성을 기준으로 핵심가치를 4가지 유형으로 분류 • 〈전문가자문〉 〈사면면 분석〉

| 과학기술 발전을 위한 과제로부터 15개 핵심 가치 도출 |

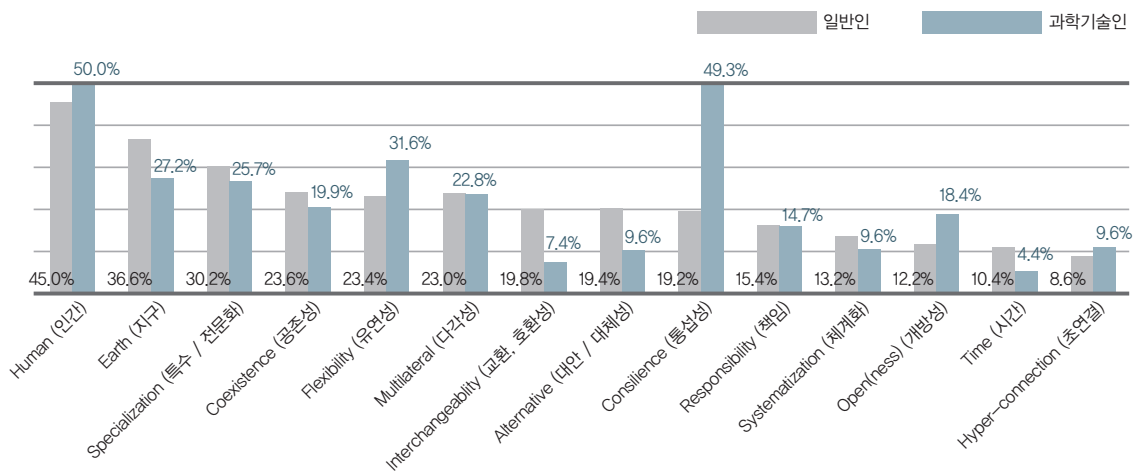
연구내용		핵심가치	핵심가치의 의미
기술적 인프라 및 제도 활용의 탄력성	➡	유연성 (Flexibility)	변화에 대처 가능한 유연함과 융통성
대외 변동성에 대한 위기 관리능력 확보			
유연근로제 등을 통한 연구효율 향상			
과학기술인력 범분야 활용	➡	교환, 호환성 (Interchangeability)	상호 교환이나 호환이 가능함
기술이전 활성화			
기술호환을 위한 표준화 수립 및 선정			
사회적 불균형 해소를 위한 노력 강화	➡	공존성 (Coexistence)	서로 다른 특성을 가지나 상화 보완하며 공존함
지속 가능한 발전을 위한 인간과 자연의 공생			
대기업 중·소기업 간 공생발전			
대안교육 활성화를 통한 인재양성	➡	대안 / 대체성 (Alternative)	문제 발생 시, 대체 가능 하거나 대안으로 활용
유해, 고갈자원 및 재화에 대한 대체재 개발			
국가 / 사회 위기상황 대비 대안시스템 마련			
정책결정, 예산배분 및 수행과정 투명성 확보	➡	개방성 (Open(ness))	공개되어 자유로운 교류와 이용가능
국민참여가 가능한 소통창구 마련			
과학기술 정보 / 서비스의 접근성, 범용성 확보			
기초과학, 원천연구 활성화	➡	통섭성 (Consilience)	서로 다른 분야 간 통합 및 활용
융합기술과 다학제적 연구지원 강화			
인문, 사회, 예술과 과학기술의 소통기회 강화			
미래예측을 통한 다양한 시나리오 확보	➡	다각성 (Multilateral)	다양한 시각과 분야를 가짐
기존 기술을 활용한 신기술 발굴			
산·학·연·정부의 협력 연구 및 국제교류 활성화			
문화적, 인종적 다양성을 초월하는 과학기술 네트워크 구축	➡	초연결 (Hyper-connection)	시공간의 제약을 탈피한 소통과 참여
인터넷, SNS 등 소통통신 기술의 고도화			
쌍방향 의사소통과 집단지성 활용 가능성 확대			
과학기술 인재육성 및 대우개선	➡	인간 (Human)	인간의, 인간적인, 인간을 위한 방향과 인적자원확보 / 관리
의료, 장애인보조기술, 적정기술 등 인간중심 기술개발			
인간의 존엄성을 유지할 수 있는 과학윤리기반 기술개발			
국가 정책에 부합하는 과학기술에 대한 검증	➡	책임 (Responsibility)	사회적, 정치적, 기술적 책임 수행
일반사회나 복지에 적용할 수 있는 기술개발			
기술발전의 역기능에 대한 과학자의 책임의식			
저탄소, 환경오염감소 에너지 / 자원개발	➡	지구 (Earth)	지구와 환경
지구환경 예측시스템 구축			
도시재생 및 환경개선			
중점기술 선정 및 집중투자	➡	특수 / 전문화 (Specialization)	특수한 분야이거나 특정 분야를 전문적으로 다룸
기술분야별 전문 연구기관 설립			
영재교육 등 특성화교육 활성화			
자료, 정보의 체계적 DB 및 지식관리시스템 구축	➡	체계화 (Systematization)	일정한 원리에 따라 짜임새 있게 구성함
과학기술계의 지배구조 확립과 공정한 운영			
정부와 민간의 역할분담 명확화 / 체계화			
지역 R&D지원, 광역 교통망 확충 등 지역균형 발전	➡	할당 / 분배 (Allocation)	인적 / 물적 자원의 적절한 배정
중소기업지원을 통한 대중소 기업 동반 성장			
예산 / 자원배분의 최적화 및 형평성 확보			
한정된 시간자원 활용을 위한 기술개발	➡	시간 (Time)	시간 자원의 효율적 사용 및 여가 활용
여가생활 영유를 위한 신기술 / 문화 창출			
효율성증대를 위한 최적 시간도출시스템 확보			

■ 일반인과 과학기술인의 인식비교

미래 과학기술의 핵심가치 조사 결과¹⁴⁾

- ※ 일반인 500명(19세 이상)과 과학기술 전문가 4,000명 중 설문에 응답한 136명을 대상으로 비교 조사를 실시
- 총 15개의 핵심가치 중에서 일반인은 가장 중요한 3개 핵심가치로 「인간」, 「지구」, 「특수/전문화」를 선택하였으며, 그 비중은 각각 45.0%, 36.6%, 30.2% 정도
- 과학기술인은 「인간」, 「통섭성」, 「유연성」을 50.0%, 49.3%, 31.6%의 비율로 선택
- 「지구」와 「특수/전문화」의 과학기술인 사이에서의 순위는 각각 4위와 5위였으며, 「통섭성」과 「유연성」의 일반인 순위는 9위와 5위로 상호간에 차이가 뚜렷

| 미래 과학기술의 핵심가치 조사 결과 |



동일한 핵심가치에 대한 선택 이유에 있어 일반인과 과학기술인의 두 집단 간 차이가 존재

- (인간) 일반인(45.0%)과 과학기술인(50.0%) 모두 가장 중요한 미래자산으로 선택하였으나, 중요시 여기는 이유에서는 차이가 존재
 - 과학기술인은 과학기술 인재 육성 및 처우 개선에 높은 관심을 보였으나, 일반인은 인간의 존엄성을 유지할 수 있는 과학윤리 기반 기술 개발에 집중
 - 과학기술인의 선택은 해당 집단 구성원의 이해를 대변한 것으로 보일 수도 있으나 과학의 발전을 위해서 과학기술 인재에 대한 관심이 더 필요하다는 요구사항으로 해석 가능
- (지구) 일반인은 36.6%(2위), 과학기술인은 27.2%(4위)가 선택하였으며, 세부사항에서 두 집단이 유사한 분포
 - 저탄소, 환경오염 감소, 에너지/자원 개발에 가장 많은 관심을 보였으며, 지구환경 예측 시스템 구축과 도시재생 및 환경개선에는 상대적으로 적은 관심
 - 이는 요즘 화두가 되고 있는 녹색성장에 대한 관심이 과학기술인 뿐만 아니라 일반인 집단에도 널리 인식되고 있음으로 해석

14) 본 설문조사는 응답자 1인이 3개의 핵심가치를 중복 선택하는 방식으로 진행되었기 때문에 각 핵심가치 응답 비중의 합계는 300%로 계산

- (통섭성) 과학기술인의 49.3%가 주요 핵심가치로 인식하였으나, 일반인 집단에서는 19.2%로 낮은 수치
 - 과학기술인은 융합기술과 다학제적 연구지원 강화에 65.7%의 높은 관심도를 보인 반면, 일반인은 다학제적 연구지원, 인문·사회·예술과 과학기술의 소통 기회 강화, 기초과학·원천연구 활성화에 고른 관심도를 나타내, 세 가지 항목에서 차이가 부재
 - 통섭이라는 개념 자체가 최근 이슈화되었기 때문에 일반인 사이에서 인식률이 저조하게 나타난 것으로 해석

정책 시사점

학제 간 융합과 인간 중심의 과학기술 구현

- 미래 과학기술이 고려해야 할 가치, 나아가야 할 방향으로 과학기술인과 일반인 공히 「인간(Human)」을 선택
 - 빅브라더와 팬옵티콘(panopticon)의 등장, 디지털 디바이드로 인한 사회적 균열과 갈등의 발생처럼 과학기술 발전이 오히려 인간의 자유와 권리를 억압할 가능성에 대한 우려 증대
 - 과학기술과 인문사회학과의 융합, 통섭을 통해 과학기술인들도 인간과 사회에 대한 깊은 이해와 본질적인 가치에 대한 고민을 해야 하며, 이로부터 인간의 존엄성을 유지할 수 있는 과학기술발전이 이루어질 것으로 기대

과학기술 인재육성

- 미래 과학기술 발전과 경쟁력 강화를 위해서는 우수한 과학기술 인력 확보가 중요
 - 이공계 기피 현상을 극복하고 과학기술 분야에 대한 우수 인재를 유입하기 위해 과학기술인에 대한 처우개선과 체계적 인적자원 양성 정책이 마련될 필요

과학기술의 방향성에 대한 합의 형성

- 미래 과학기술 방향성과 관련한 가치에 대해 일반인과 과학기술인 사이에 시각 차이가 존재하는 것으로 파악
- 집단 간 시각 차이를 완화시켜 미래 과학기술정책 방향 설정을 위한 합의를 이끌어내는 것은 과학기술에 대한 사회적 수용성 확보와 관련해서도 중요
 - 과학기술정책 과정의 개방성을 강화하여 과학기술인과 일반 시민이 참여해서 함께 논의할 수 있는 소통의 장을 마련하는 방안 고려 바람직

향후 과제

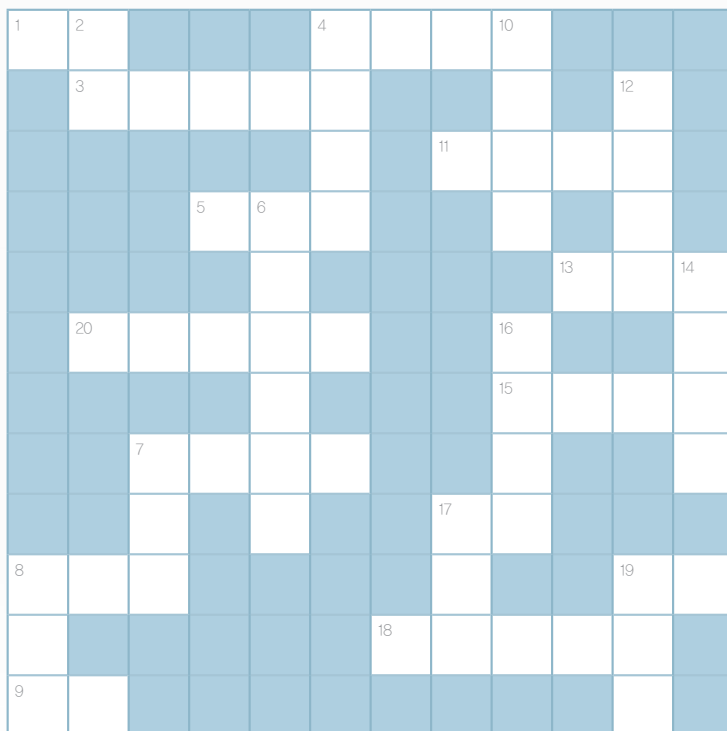
- 과학기술인과 일반인의 인식 차이에 따른 파급효과에 관한 연구 및 이러한 인식 차이를 줄이기 위해 과학기술정책 과정에 일반인의 참여를 활성화할 수 있는 방안에 관한 연구 등이 필요

김주희 (정책기획팀, kjhee@kist.re.kr)

II. 창간 1주년 기념, 낱말 퍼즐



금새 봄이 지나고 여름이 다가온 것 같은
요즈음 날씨입니다.
팀원들과 함께 시원한 아이스크림 드시면서
퍼즐을 맞춰보세요~!



◆ ◆ 가로

1. 금품을 내어 도와줌. 정부OO연구기관
3. 악보 박자표에 제시된 박자(예 : 3/4, 4/4)보다 부족한 마디
4. KIST 긴급 안전 신고 전화번호(정답은 한글발음표기)
5. 직원 상호간 소통 활성화와 창의적이고 즐거운 조직문화 조성을 위해
매월 4주차 목요일에 시행하는 KIST 행사
7. 제사상차림 중 동편에서부터 대추, 밤, 배, 감 따위의 과실을 놓는 순서
8. R&D 설계품질, 성능 테스트를 주목적으로 연구개발부서에서 시험용으로 제작한 제품
제품 양산을 고려하기 전 단계
9. 모든 일이 뜻과 같이 잘되어 감, 만사OO

11. 달면 삼키고 쓰면 뱉는다는 뜻으로, 자신의 비위에 맞으면 좋아하고 맞지 않으면 싫어한다는 것을 이르는 말
13. 글로벌 선도연구를 지향하기 위한 KIST 전문연구소의 대형 연구사업. 000십 프로그램
15. 세계적 수준의 기초과학 연구거점 마련을 위해 추진한 ‘국제과학0000벨트’
17. 상주가 궤연(几筵 : 죽은 사람의 혼령을 위하여 차려놓은 영좌)이나 무덤을 지키기 위하여 그 옆에 지어놓고 거처하는 초가
18. 귀, 코, 목(인두, 후두)의 관련 질환을 치료하는 전문 진료과
19. 지난해 KIST가 성공적으로 제작한 국가의 관인
20. 지난 '12.3.30 임시개통한 국내 최장 터널(5.1km), 춘천-양구 46번 국도에 위치

◆ ◆ 세로

2. 연꽃을 심은 못
4. 개발도상국의 경제, 사회발전 및 복지증진을 주목적으로 하는 원조로서 공적개발원조라고 한다. 우리나라는 2010년 DAC(개발원조위원회)에 가입하여 24번째 회원국 됨으로써 원조를 받은 나라에서 원조를 주는 첫 번째 국가가 되었다.(정답은 한글발음표기)
6. 여러 사람에 의해 공유되어 사용될 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합, 보통 DB로 약칭
7. 조각한 물품
8. R&D 초기단계의 기술 개발과 아이디어 창출을 장려하고, 창의적 아이템 발굴을 지원하는 형태를 일컫는 사업. KIST 창의연구사업이 이에 포함된다
10. 가격의 변화율에 대한 공급의 변화율, elasticity of supply
12. 중국 당나라의 시인이 오강을 지나다가 옛 진나라의 항우를 추모하며 지은 시에 등장하는 구절로, 싸움에 패하였다가 휴면지를 날리며 거듭 일으켜 도전한다는 뜻
14. 국가 에너지, 환경정책, 전략개발을 위한 싱크탱크를 육성한다는 목표아래 2010년 KIST-고려대 공동으로 설립된 학연 협력 모델(영문 한글 표기)
16. 몽골 고원 중부에 있는 사막으로서 몽골어로 ‘거친 땅’이라는 뜻이다
매년 250km의 마라톤대회가 열리기도 한다
17. 별이 나 있는 날 잠깐 오다가 그치는 비
19. 국가과학기술위원회의 약자

◆ ◆ 응모방법

- ① <공지사항> 게시판에 올려진 한글 파일을 다운받아 답안 작성 후 메일로 송부~
- ② TePRI 리포지에 직접 답안 적어 핸드폰(또는 디카)으로 촬영 후 전송~
- ③ 정책기획팀에 연락하여 파일 보내달라고 해서 답안 작성 후 메일로 송부~
- ④ 복사해서 답안 작성 후 원내 우편함으로 직송~
이 외에도 원하시는 방법으로 정책기획팀으로 보내주시면 됩니다!

◆ ◆ 응모마감

응모마감 2012년 5월 20일 (당첨자에게 개별 통보하여 드립니다)

정답과 당첨자 명단은 다음 호에서 확인하실 수 있습니다.
날말 맞추기 어렵지 ~ 알 ~ 아 ~ 요 ~!

허재정 (정책기획팀, UST 석사과정, iamhjj@kist.re.kr)

III. 편집후기 : 1주년을 맞으며



기술정책연구소(TePRI)에서 매월 발행하는
「TePRI Report」가 창간 1주년을 맞이했습니다.
2011년 5월, '시작이 반'이라는 속담을 격려삼아 용감하게 발간을 시작했지만,
아직도 부족한 부분이 많이 있습니다.
그럼에도 매월 읽어봐 주시고 조언해 주시는
여러분들의 관심에 힘입어 조금 조금씩 잘 자라고 있다고 생각합니다.
저희 팀 모두 「TePRI Report」가 건강하게 성장할 수 있도록
더욱 노력할 것을 약속드리며
앞으로도 많은 성원과 관심을 부탁드립니다.



- TePRI 일동 올림 -

한달에
두 번 발간
어때요? ㅎㅎ
-천사 김효주

한 달의 중심이
원고제출일이
되어가는군하!
-노대민

발간 1년,
오타자 잡기의
매의 눈이 되신
팀원님들! 모두
축하해요르레이~♥
-정혜 재롱동이

언제 봐도
재미있어요!
-김의성

고생 많으셨던 전임
소장님, 우리들의
신임 소장님
모두 감사합니다
- 원유행

브라운 아이드
소울이 부릅니다...
'벌써 1년'
-임사 1년차
김종주

애독자
여러부~운,
감사합니다~람쥐
-허재~정말로~

인쇄본의
오타자를 적에게
알리지 마라!
-왕곰곰 신현준

처음이라 그래
그 생각 만으로
벌써 1년...
-서덕록

매월 원고마감
이라고
외치다 후딱간 1년~
-비이커 닥던 시절이
생각 안나는 김주희

TePR와 함께
저도 KIST 생활
1주년이 되었어요!
-임혜진

「TePRI Report」의
지난 1년간의 발자취

연도	월(호)	TePRI 포커스	이슈분석
2011	5월(1)	왜 융합기술인가?	국과위 출범, 무엇이 어떻게 달라지나
	6월(2)	인간과 재난·재해 그리고 과학기술	국제과학비즈니스벨트, 이슈와 쟁점
	7월(3)	출연(연) 거버넌스 개편, 바람직한 방향은?	과학기술 ODA 확대, KIST의 역할
	8월(4)	나는 출연(연)이다, 기타공공 기관이라기보다는...	‘출연(연)의 강소형 조직 전환’ 현황과 대응
	9월(5)	학·연 협력 20년, 새로운 미래를 설계하자	최초의 프런티어사업 ‘지능형 마이크로시스템 개발’ 그 성과와 의미
	10월(6)	과학을 만나다, 과학을 나누다	IRDA 10주년, 새로운 도약을 위하여
	11월(7)	국새의 역사, 첨단과학으로 다시 쓰다	반세기를 맞이하는 홍릉연구 단지를 활성화해야
	12월(8)	‘KIST다움’, KIST人답다의 의미 찾기	과학기술의 양적 성장을 넘어 질적 도약이 필요하다
2012	1월(9)	2012년이 우리에게 주는 의미	KIST 전문연구소 출범, 1년을 되돌아보며
	2월(10)	출연(연) 거버넌스 개편, 하려면 제대로 해야	KIST 대표적 우수 연구성과 2009~2011년
	3월(11)	국방 기술 개발은 미래의 BLUE OCEAN	국가 융합R&D의 청사진 : NBIC 국가융합기술지도
	4월(12)	녹색성장을 견인할 한국녹색 기술센터(GTC-K)	새로운 전문연구소 출범, KIST의 내일을 밝히다



Technology Policy Research Institute