



# 기초연구진흥종합계획('13~'17) 공청회

개 회 일 : 2013년 6월 19일(수) 10:00~12:00

개최장소 : 엘타워 그레이스 B홀

주최(주관) : 미래창조과학부(한국연구재단)



미래창조과학부



한국연구재단

# Program\_프로그램

## ▀ 세부계획

시 간		진행 내용	발표자
1부	9:30~10:00	등 록	
	10:00~10:10	인사말	미래부 양성광 미래선도연구실장
	10:10~10:40	기초연구진흥종합 계획(안) 발표	한국연구재단 안화용 성과확산실장
	10:40~10:50	Coffee Break	
2부	10:50~11:40	패널 토론	좌장 : 서판길 울산과학기술대학교 부총장 신용현 한국표준과학연구원 책임연구원 권동일 서울대학교 재료공학부 교수 류동수 충남대 천문우주과학과 교수 손병호 KISTEP 미래전략본부장
	11:40~12:00	방청석 질의 응답	
	12:00	폐 회	



## Contents\_목차

### 기초연구진흥종합계획('13 ~ '17) 공청회

#### 발 표

기초연구진흥종합계획(안)

한국연구재단 안화용 성과확산실장

#### 토 론

좌장 : 서판길 울산과학기술대학교 부총장

신용현 한국표준과학연구원 책임연구원

권동일 서울대학교 재료공학부 교수

류동수 충남대 천문우주과학과 교수

손병호 KISTEP 미래전략본부장

기초연구진흥종합계획('13 ~ '17)  
공청회



## 기초연구진흥종합계획(안)

한 국 연 구 재 단  
안화용 성과확산실장

# 기초연구진흥 종합계획(안)

(2013~2017년)

2013.6.19



미래창조과학부



한국연구재단

## :: 목차

- I** 수립배경 및 추진경과
- II** 지난 5년간의 성과 및 현황
- III** 기초연구 진흥 비전
- IV** 기초연구 진흥을 위한 중점 추진과제



## **I** 수립배경 및 추진경과

3

### 수립배경 및 추진경과

기초연구진흥종합계획('13~'17) 공청회

#### 수립배경

- 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제5조에 따라 정부는 5년마다 기초연구 진흥을 위한 종합계획을 수립하여 시행
- 박근혜정부 출범 이후의 대내외 환경변화를 고려하여 「기초연구진흥 종합계획 ['13~'17)」 수립
  - 과학기술기본계획('13~'17)의 내용을 반영하여 정책 일관성 확보

#### 추진경과

- 종합계획 수립 TFT 및 자문위원회 구성('13.01)
- 자문위원회 회의 3회 개최('13.01~06)
- 관계부처 의견수렴('13.06)
- 기초연구진흥협의회 보고('13.06)
- 국가과학기술위원회 운영위원회, 본회의 심의 예정 ['13.07]

4

## II

# 지난 5년간의 성과 및 현황

5

## 지난 계획('08~'12) 주요 성과

기초연구진흥종합계획('13~'17) 공청회

구분	주요 지표	2008년	2012년
1. 기초연구 지원확대	정부 기초연구투자비중	25.6%	35.2%
	개인 기초연구비	3,640억원	8,000억원
2. 연구자 중심의 기초연구지원체계 구축	연구자 중심의 기초연구사업 체계화	12개 사업	개인, 집단 5개 사업
	연구관리 전문기관 통합	3개 기관	1개 기관(연구재단)
3. 창의적 연구인력 양성 및 활용	우수 대학원생의 안정적 연구여건 지원 및 비전임 박사연구원 고용 창출	-	496명 / 329명 (글로벌닥터/리서치펠로우)
	여성/지역 과학자 지원사업 확대	75억/140억	287억원 / 258억원
4. 세계수준의 기초 연구 역량 배양	세계수준의 연구중심대학 육성	-	30개 대학 314명 학자초청
	기초과학연구원 설립 · 운영	-	16개 연구단
5. 기초연구의 사회적 · 국제적 역할 강화	대학, 출연(연) 기술지주회사 설립	3개 회사	23개 회사
	기초연구성과 홍보강연	195건	225건

6

## 기초연구 환경변화

### 경제 · 사회적 환경

- 지난 50년을 이끈 기술모방 · 요소투입형 성장 전략의 한계에 따라 국가 R&D 패러다임을 “추격형 ⇒ 선도형” 으로 전환

### 기초연구 추진 부처의 다양화

- 기초연구의 역할과 중요성이 높아짐에 따라 범부처적으로 추진
- 정부 조직개편에 따라 미래창조과학부 및 교육부 신설
  - 기초연구 생애주기 지원체계 유지 및 부처 간 연계 · 협력체계 구축



미래창조과학부

전략적 기초연구 지원 및 수월성 위주의 기초연구 경쟁력 강화

(사업) 신진, 여성, 중견, 리더, 집단, 미래원천, 국제협력 등

교육부  
MINISTRY OF EDUCATION

이공학분야 학술연구 등 순수기초연구 지원 및 학문후속세대 육성

(사업) 기본, 지역, 학문후속세대, BK21플러스 등

### 창조경제의 진전과 기초연구의 중요성 증대

- 박근혜 정부는 상상력과 창의력을 과학기술과 접목하여 새로운 산업, 시장, 일자리를 창출하고자 ‘창조경제’ 로 전환 추진
  - 지식자원 창출의 핵심인 기초연구의 중요성 증대

7

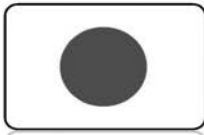
## 국외 동향



- 장기간 계속되는 불황에도 불구하고 기초연구에 대한 투자 확대
- 기초연구의 리스크, 시장실패 등으로 인해 투자자로서 정부 역할 강화
- 창의 · 도전 연구, STEM 전문인력 양성, 국제교류, 연구인프라 등 강조
- 연구성과의 이전 등 혁신 생태계 허브로써 대학의 역할 확대



- 유럽의 연구, 혁신 경쟁력 촉진을 위해 Horizon2020('14~'20) 추진
- 과학적 탁월성을 기반으로 첨단연구, 인력양성, 인프라 등 지원
- 전 세계 우수 연구자가 참여할 수 있도록 문호 개방
- 아이디어 창출에서 상용화에 이르기까지 연구와 혁신 통합 지원



- 장기적 관점에서 기초연구와 인재육성 강화
- 제도 간소화 및 독창성 · 발전가능성을 고려한 유연한 평가제도 도입
- 국제연구 네트워크의 중심이 되는 세계 최고수준의 연구거점 형성
- 혁신에 의한 산업창출 및 안전하고 풍요로운 국민생활 실현 추진



- 매년 20% 이상 수준의 R&D 투자확대 추진
- 장기적 역량강화를 위해 기초연구와 선도기술연구 우선 추진
- 학문 간 균형적 발전 및 융합촉진, 기초연구 성과 축적 등 추진
- 세계적 연구기관과 협력 강화 및 국제기구 · 거대사업에 적극 참여

8

## 기초연구 현 주소

### 총 기초연구비 투자

#### ● 2009년 이후 18.1% 수준으로 정체상태

(단위: 억원)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
기초연구비	41,433	49,187	55,371	68,491	79,910	90,132
응용연구비	54,301	62,108	67,739	75,743	87,427	101,165
개발연구비	177,723	201,719	221,871	235,051	271,212	307,607
기초:응용:개발	15:20:65	16:20:64	16:20:64	18:20:62	18:20:62	18:20:62

※ 출처 : 2011년 과학기술연구개발활동조사보고서

#### ● 총 기초연구비(2011년) 비중은 대학 20%, 공공(연) 23%으로서 외국에 비해 저조

### 정부 기초연구 투자

#### ● 정부는 기초연구 투자를 지속적으로 확대

(단위: 억원)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	증가율
기초연구비	18,440	24,899	30,017	34,182	38,951	40,590	17.1%
기초연구비 비중	25.6%	29.3%	31.1%	33.1%	35.2%	35.4%	-

※ 출처 : 2013년도 기초연구비 비중 산정(안)

9

### 논문 성과

#### ● 우리나라의 2011년도 SCI 논문은 44,718편으로 세계 11위 수준

(단위: 편, 위)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
논문 발표수(순위)	28,436(11위)	27,420(12위)	35,662(12위)	38,776(12위)	39,834(11위)	44,718(11위)
5년주기 평균 피인용수(순위)	2.93(31위)	3.11(31위)	3.30(30위)	3.49(30위)	3.57(30위)	3.77(30위)

※ 출처 : 과학기술논문(SCI) 분석연구

#### ● 피인용 상위1% 논문은 2011년 1,268편으로 세계 15위 - 전체 논문 중 상위1% 논문 비율이 0.71%에 불과

(단위: 편, 위)

구 분	미 국	영 국	중 국	일 본	스위스	한 국
1%논문(순위)	28,571(1위)	8,001(2위)	4,653(4위)	3,043(8위)	2,600(11위)	1,268(15위)
1%논문 비율	1.79%	1.75%	0.77%	0.82%	2.51%	0.71%

※ 출처 : 주요국의 피인용 상위1% 논문실적 비교분석 보고서

10

## 특허 성과

- 정부R&D 특허성과 중 기초연구가 차지하는 비중은 지속적으로 증가 (단위: 건, %)

구 분		2007	2008	2009	2010	2011
특허 등록	기초연구(건)	940	929	733	1,088	2,028
	기초연구 비율	11.8%	15.3%	17.1%	25.0%	27.9%
	전체(건)	7,933	6,088	4,279	4,355	7,260

※ 출처 : 2011 국가연구개발사업 성과분석 보고서

- 정부 기초연구자원을 통해 산출된 특허는 응용·개발 대비 질적으로 우수 ('11 특허성과조사분석보고서)

## 기술이전 성과

- 대학의 기술이전 계약체결과 기술이전 수입은 지속적으로 증가 (단위: 건, 백만원)

구 분		2007	2008	2009	2010	2011
기술이전계약		951	1,221	1,365	1,615	1,990
기술료 수입		16,415	27,807	27,872	37,571	47,978
건당 기술료		17.3	22.8	20.4	23.3	24.1

※ 출처 : 2011 대학 산학협력활동 조사보고서

- 반면, 기술이전·창업은 선진국에 비해 저조('12 기술이전·사업화 조사분석자료집)

11

## 연구 인력

- 기초연구의 주요 주체인 대학, 공공(연)의 연구원 수는 지속적으로 증가 (단위: 명)

구 분		2007	2008	2009	2010	2011
대학		83,123	82,077	88,554	93,509	95,750
공공(연)		20,342	20,950	24,318	26,235	28,800

※ 출처 : 2011년도 연구개발활동조사

- 여성 연구원 비율은 매년 증가하고 있으나 선진국에 비해 낮은 수준임  
- 영국 37.9%('09), 독일 24.9%('09), 프랑스 26.9%('09), 한국 17.3%('11)

## 연구시설·장비

- 연구개발비 대비 연구장비·시설에 대한 투자비율: 대학은 감소, 공공(연)은 증가 (단위: 억원, %)

구 분		2007	2008	2009	2010	2011
대학	장비·시설비	3,260	3,584	3,293	3,859	3,609
	투자비율	9.8%	9.3%	7.8%	8.1%	7.2%
공공(연)	장비·시설비	9,227	11,682	13,162	16,495	16,670
	투자비율	22.5%	25.1%	23.7%	26.2%	25.0%

※ 출처 : 2012년 국가연구시설장비활동조사

12



## 기초연구 진흥 비전

현 재
◇ 기초연구의 저변 확대
◇ 기초연구를 통한 우수 인력 양성
◇ 학문적·과학기술적 성과 창출



기초연구진흥종합계획('13-'17)
● 창의적 아이디어 중심의 도전적·혁신적 기초연구 강화
● 창의적 연구의 지속가능성 확보를 위한 연구저변 확충 및 유망분야 연구인력 양성
● 미래성장동력 확보, 사회이슈 해결 등 목적지향성 강화
● 기초연구 성과의 사회·경제적 활용 및 확산 강화

13

기초연구진흥종합계획('13-'17) 공청회

## 기초연구를 통한 미래 창조사회 구현

### 목 표

투자  
목표

#### 기초연구 투자 확대

- '12년 35.2% → '17년 40%  
(정부 R&D 중 기초연구 투자비중)

성과  
목표

#### 집적 우수성과 창출 및 세계 선도 연구자 배출

- 5년주기 SCI 피인용 1% 논문수 증가  
- '11년 1,268편(세계 15위) → '17년 5,000편(세계 10위)
- 세계 최고 수준의 선도 연구자 육성(SCI 피인용 0.1% 논문 주저자)  
- '11년 49명 → '17년 100명 이상

14

## 4대 정책과제

### 1. 세계를 선도하는 창의·도전적 기초연구 활성화

- 창의적 기초연구 활성화
- 유망 신진연구자 지원 강화
- 글로벌 선도 기초연구 거점 육성
- 질 중심의 평가체계 구축

### 2. 기초연구를 통한 미래성장기반 확충

- 미래 성장기반 핵심기술 확보
- 국민 삶의 질 제고를 위한 기초연구 확대
- 미래사회 대응을 위한 기초연구 강화

### 3. 기초연구 생태계 구축

- 기초연구 인력 양성
- 기초연구 저변 확대
- 연구인프라 조성 및 활용 강화
- 기초연구 국제협력 활성화

### 4. 기초연구 성과 활용·확산 강화

- 수요자 맞춤형 성과정보 확산
- 기초연구 성과의 사업화·창업 연계
- 기술이전·사업화 전담조직 활성화

15

## IV

## 기초연구 진흥을 위한 중점 추진과제

16

## I 세계를 선도하는 창의·도전적 기초연구 활성화

## 추진과제 1 창의적 기초연구 활성화

## 창의적 아이디어 발굴 지원 강화

- 국민의 다양한 아이디어 및 수요를 반영하기 위해 R&D 기획방식을 다양화
- 창의적 아이디어 발현가능 분야 중심으로 혁신도약형 연구개발사업· 적용 확대
  - 도전성 등 지표로 과제선정, 연구몰입이 가능하도록 중간평가 최소화 및 성실수행 평가 실시

## 자율적·안정적 연구환경 조성

- 우수 과제에 대한 후속연구지원 및 차상위 사업과의 연계 강화
- 역량단계(신진·기본 → 중견 → 리더)를 고려한 균형적 지원
  - 세계 TOP수준 연구성과 창출을 위해 중견·리더 선정율을 '17년 20%로 확대
  - '13년 상반기 선정율 : 중견 8.8%, 리더 2.0%
- 연구분야 및 연구과제의 특성에 적합한 “분야별 연구 맞춤형 지원체계” 구축
  - 분야 내 경쟁을 통해 과제를 선정하고 연구내용에 따라 과제별 적정 연구비 지원

17

## 추진과제 2 유망 신진연구자 지원 강화

## 신진연구자의 도전적·혁신적 기초연구 강화

- 창의적 젊은 연구자 중심으로 ‘미래도전형 신진연구자 사업’ 추진
  - '13년 하반기부터 연중 상시 아이디어 접수하여 모험연구 중점 지원(신진연구자 사업개편)
  - 아이디어의 창의성 중심으로 평가하여 도전·혁신적 연구위주로 선정 지원
  - '13년 시범추진 후 '14년부터 본격 추진



## 장기·안정적 지원을 통한 세계적인 석학 배출

- 신진연구자의 장기·안정적 연구 지원 [ ‘한 우물 파기’ 연구 ]
  - 30대 유망 신진연구자 대상으로 평생 연구주제 중심의 장기·안정적 연구지원
  - 연구에 몰입할 수 있는 재정적 기반 및 행정지원 인프라 구축

18

## 추진과제 3 글로벌 선도 기초연구 거점 육성

## 기초과학연구원을 글로벌 기초연구 허브로 육성

- '17년까지 50개 연구단 선정운영
- 세계 Top 1% 연구자 300명 유치, 3,000여명의 글로벌 연구리더 육성
- 과학벨트를 세계적 연구자가 모이는 창조적 연구공간으로 조성

## 대형 연구장비 활용 및 협력 네트워크 마련

- '17년까지 세계 최고 수준의 중이온가속기 구축, 글로벌 가속기 허브로 육성
- 선진국 가속기 연구소와의 공동R&D 및 기술 인력교류 추진
- IBS 연구단과 우수 연구집단(선도연구센터 등) 간 성과 공유를 위한 커뮤니티 조성

19

## 추진과제 4 질 중심의 평가체계 구축

## 전문성과 공정성을 갖춘 평가자 확보

- 출연(연), 산업체, 해외기관 연구자 등으로 평가자 Pool 확대
- 세계 수준에서 평가할 해외 우수연구자를 평가자로 적극 활용
  - 분야별 세계 상위10% 저널 또는 세계적 수준 컨퍼런스의 논문 심사자 및 편집자 등
- 평가자 이력관리 강화·를 통한 동료평가의 내실화 추진
  - 평가의견 성실도, 참여도 등 이력관리 확대 및 피드백 강화

## 과제의 질적 수준을 중심으로 평가

- 과제제안서를 창의·도전성 중심으로 평가, 도전적 질적성과목표 설정 유도
- 도전적 연구과제 선정을 위한 아이디어 중심 암행평가 도입(혁신도약형 사업)
- 탁월한 연구성과 유도를 위한 질 중심 단계·최종평가
  - 사전에 설정한 질적목표 달성여부 및 연구성과의 질적수준 평가(5단계)

20

## II 기초연구를 통한 미래 성장기반 확충

### 추진과제 5 미래 성장기반 핵심기술 확보

#### 기초연구사업의 전략성 강화

- 기초연구사업을 특성별로 재분류·하여 사회이슈 해결, 지역밀착형 연구 수행
  - [예시] 선도연구센터 : 사회이슈 및 과학적 난제 해결
  - 기초연구실 : 지역의 공동연구 거점으로 육성하여 지역밀착형 연구강화

#### 미래 핵심기술 확보를 위한 유망분야 지원

- 미래 성장동력 확보를 위한 기초연구 유망분야 연구지원 확대
  - (BT) 재생의료, 신약개발, 줄기세포, [에너지·환경] 기후변화 감시·예측, 신재생 에너지 (NT) 나노소재, 나노 에너지 개발, [정보컴퓨팅] 초고성능컴퓨팅 활용, 빅데이터 핵심기술
- 유망 기초연구 성과의 원천연구사업 또는 수요부처 사업 등 사업간 연계 강화

21

### 추진과제 6 국민 삶의 질 제고를 위한 기초연구 확대

- 국민 삶의 질 제고를 위한 공공복지 분야 기초연구 투자 확대
- 국민복지 증진 정도, 공공성 평가지표 개발 및 평가 인프라 구축
- 다양한 사회문제 해결을 위한 융합형 연구 주제 발굴 및 지원

### 추진과제 7 미래사회 대응을 위한 기초연구 강화

- 사회·경제적 미래 수요를 기초연구와 연계하여 전략적 투자
- 전 지구적 차원의 문제해결에 기여하는 연구과제 지원 강화

22

### III 기초연구 생태계 구축

#### 추진과제 8 기초연구 인력 양성

##### 과학영재 및 융합형 과학인재 육성

- 영재학교, 과학고 융합형 교육과정 도입 등을 통해 창의적 융합영재 육성
- 초·중·등 융합형 과학교육 확대 및 대학 융합 커리큘럼 선도모델 개발·확산

##### 대학 및 연구기관 연구역량 강화

- 다양한 분야의 석·박사급 창의 인재 양성을 위한 연구중심대학 기반 강화
- 특화전문대학원, 인력교류·공동연구 등을 통한 대학·출연(연) 협력 활성화

##### 해외 우수인재 유치

- 해외 우수 과학기술인력의 전략적 유치 및 활용 확대
- 해외 인력 유치제도 및 인프라의 지속적 개선

23

#### 추진과제 9 기초연구 저변 확대

##### 여성과학자 육성 및 활용

- 여학생과 우수 여성연구자간 연계 및 멘토링 프로그램(WISE사업) 확대
- 여성 과학기술인 대상 기초연구지원사업 확대
- 경력단절 여성과학기술인 복귀 지원사업 확대

##### 지역의 기초연구 활성화

- 지역별 기초연구 전략분야 육성
  - 대덕(바이오, 나노), 광주(광산업 융복합), 대구(스마트IT, 의료), 부산(해양 플랜트)
- 지역별 거점대학을 전문인력과 기술의 공급처로 육성
- 지역의 연구기회 확대 및 지역특화 기초연구 기반구축

24

## 추진과제 10 연구인프라 조성 및 활용 강화

### 최첨단 연구시설·장비 확보로 혁신기반 구축

- 혁신적 인프라 구축을 통한 기초연구 기반 확충
  - 연계 네트워크, 데이터 표준화, 사이버 인프라 등
- 세계 최고 수준의 4세대 가속기 구축 지원 및 가속기의 총괄적 관리·운영

### 연구인프라 투자의 효율성 및 활용도 제고

- 중점 대형 연구시설·장비 목록 도출 및 우선순위에 따른 전략적 투자
- 구축된 연구기반시설 및 유휴·불용장비 활용 극대화

### 연구정보 DB 구축 및 활용화

- 분야별 정보센터를 통해 연구정보 및 커뮤니티 지원
- 국내외 대형 연구시설의 대용량 데이터 공유 및 활용

25

## 추진과제 11 기초연구 국제협력 활성화

### 기초·원천분야 국제공동연구 활성화

- 기초연구사업을 통해 미국, EU 등과 연계된 전략분야 중심 국제공동연구
  - 미국 NSF 가상연구소(SAVI) 프로그램, 한-스웨덴 국제 공동연구 프로젝트 등 참여
- 국제공동연구 활성화를 위한 가이드라인 마련
- '글로벌 이슈' 공동해결을 위한 기초분야 국제협력연구 지원

### 국제협력 네트워크 확대

- 유럽입자물리연구소(CERN) 등 초대형연구시설을 통한 국제협력연구 활성화
- 해외 우수 연구주체와의 글로벌 R&D 협력 네트워크 강화
- 해외 과학기술 혁신 거점 설립 및 이를 활용한 국내외 연구자간 교류 활성화

26

## IV 기초연구 성과 활용·확산 강화

### 추진과제 12 수요자 맞춤형 성과정보 확산

#### 수요자 맞춤형 성과정보서비스 제공

##### ● 수요자 관점의 연구성과 정보 구축 및 온라인 공개

현 행	개 선
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구결과에 대한 단순 정보 제공</li> <li>- 최종보고서 원문서비스</li> <li>- 기초연구 우수성과 사례</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ R&amp;D 성과 지도 구현</li> <li>- 연구과제에서 창출된 지식·기술 등 연(성과소개서)</li> <li>- 해당 분야 전문가 인력지도 등 5종 성과 지도</li> <li>○ 공급자(연구자) - 수요자(기업가) 쌍방향 맞춤형 정보 교환</li> </ul>

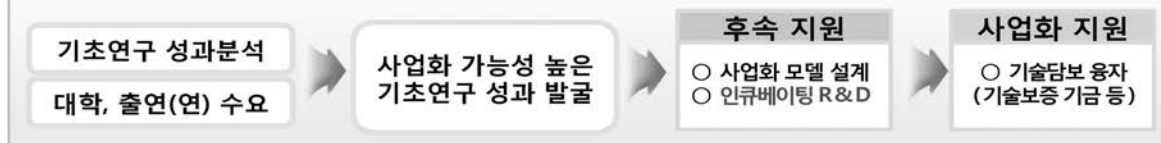
#### 연구성과 공유·소통 장 마련

- 기술공급자와 수요기업이 만나는 기술설명회(Technology Roadshow) 정기 개최
- 학연산 연구성과 교류회·확대
  - 학계, 연구계, 산업계 연구자가 한 곳에 모여 최신 연구동향과 성과를 발표하고 정보를 교류

27

### 추진과제 13 기초연구 성과의 사업화·창업 연계

##### ● 사업화 가능성이 높은 기초연구 성과의 「발굴 → 후속지원 → 사업화」 지원



### 추진과제 14 기술이전·사업화 전담조직 활성화

- 기초·산업 연구회 중심으로 출연(연) 공동 TLO 운영방안 마련
  - 기관특성 상 보유특허 등이 임계규모에 미치지 못하는 경우에 한함
- 연구개발성과지원센터를 사업화 전문기관으로 육성
- 기술이전 전담조직간 협력 강화

28



# 감사합니다