

*Key to Creative
Innovation*

ISSUE WEEKLY

2017-03(통권 제209호)

신정부의 기초연구 투자를 위한 정책제언

신애리·윤수진

Key to Creative
Innovation

ISSUE WEEKLY

2017-03(통권 제209호)

신정부의 기초연구 투자를 위한 정책제언

신애리·윤수진

- I. 개요
- II. 기초연구 정책현황
- III. 기초연구 투자현황
- IV. 기초연구 투자관련 주요 이슈
- V. 정책제언



요약

기초연구 분야에 투자를 확대하기 위한 정책은 과학기술기본계획이 최초로 수립된 2002년 이전부터 지속적으로 이어진 과학기술 분야 핵심정책 중의 하나이다. 그동안 정부의 연구개발예산 가운데 기초연구비의 비중을 늘려 나간다는 구체적인 정책목표를 가지고 꾸준히 추진되어 온 것이다. 그 결과 2001년 기준으로 17.8%에 불과했던 기초연구 투자는 비약적으로 확대되어 2017년에는 그 비중이 40.2%에 달하였다. 이처럼 정부의 기초연구에 대한 투자 확대 기조가 지속된 것은 최근 10년간('07년~'16년)의 기초연구비 투자 증가율(연평균 13.6%)이 정부의 전체 연구개발 투자 증가율(연평균 7.9%)을 크게 웃도는 것에서도 확인할 수 있다.

그러나 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」이 변화하는 재정상황을 반영하지 못하기 때문에, 기초연구비 비중이 실제보다 과다 계상된다는 비판도 지속적으로 제기되어왔다. 또한 기초연구비 중에서도 기반인프라 등 간접투자 부분의 증가율이 연구자 주도의 기초연구에 대한 지원보다 높다 보니, 기초연구비 지원이 증가한 것에 비해 실제 현장 연구자들의 체감도가 낮은 것도 문제였다. 특히 재정상황이나 기반인프라에 대한 투자현황에 따라 연구자 주도형 기초연구에 대한 지원 비중이 변동되었는데, 이는 연구비 지원 과제 선정 수(선정률)에도 크게 영향을 미쳐서 연구자들의 안정적인 연구환경을 저해하는 요소가 되었다. 더불어 현재의 일괄적인 기초연구 지원체계(연구자 경력단계별)는 학문분야별로 상이한 연구 유형이나 과제의 개별 특성을 제대로 반영하지 못한다. 이 때문에 투자의 효율성은 물론, 학문분야별 전문성과 창의성도 고려되지 못하므로 이의 개선은 반드시 필요하다.

문재인 정부는 연구자 주도형 기초연구에 대한 지원을 2배로 확대하겠다는 것을 핵심정책으로 제시한 바 있다. 이는 기존의 기초연구비 비중 중심의 양적확대 정책의 한계를 극복하고, 연구자의 체감도 제고에 효과적인 방향이 될 수 있다. 연구자 주도의 기초연구 지원확대의 구체적인 방법은 자유공모형 기초연구에 투자를 집중하는 것이다. 이를 위해 개인·집단 기초연구에 대한 직접 지원을 늘리고, 기술분야별 정부연구개발사업의 자유공모를 확대하는 방안도 고려할 수 있다. 앞으로 이를 효과적으로 수행하기 위해서는 예산확보와 함께, 학문분야별 특성이 반영된 기초연구 지원체계 구축을 위한 투자 포트폴리오 수립 및 재정소요 전망 등 구체적인 분석이 요구된다.

※ 본 Issue Weekly의 내용은 필자의 개인적인 견해이며, 한국과학기술기획평가원의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.

I 개 요

- 기존의 기초연구 정책목표는 기초연구비 비중을 확대하여 기초연구 투자의 양적확대에는 기여했으나, 현장의 낮은 체감도가 지속적인 문제로 제기되어 왔음
 - 박근혜 정부의 기초연구 비중확대 목표인 ‘기초연구비 비중 40%’을 ’17년 40.2%(예산기준)로 달성하였으나, 투자 확대에 비해 현장 연구자의 체감도는 개선되지 않아 지속적인 문제로 제기되었으며, ’16년 9월 연구자 주도 기초연구 지원확대를 위한 국회청원이 접수되기도 함
 - ※ ’16년 9월에 접수된 청원은 국회 심사를 거쳐 ’17년 1월 국회 본회의에 상정되어 채택됨
- 신정부 출범으로 기초연구 투자 확대와 관련된 정책은 ‘기초연구비 비중확대’에서 ‘연구자 주도 기초연구 확대’로 전환
 - 문재인 정부는 「국정운영 5개년 계획」(’17.7)을 통해 과학기술 미래역량 확충을 위한 기초연구 지원확대를 목표로 연구자 주도 기초연구 예산을 2배 확대할 것을 제시하였음
 - ※ 연구자 주도 기초연구(개인·집단 기초연구 지원사업)의 지원규모는 ’17년 기준 1.26조원
- 본고에서는 그동안 기초연구 투자와 관련된 정책 및 투자현황을 살펴보고, 이와 관련된 주요 이슈를 분석하여 신정부에서 목표하는 연구자 주도의 기초연구 확대를 위한 정책을 제언하고자 함
 - 기초연구 분야의 정책 및 투자와 관련한 이슈들이 그동안 지속적으로 제기되었으나, 대부분 개별 이슈로 그 범위가 제한적이었음
 - 투자규모 산정에 대한 부분적 비판이나 체감도(선정률) 자체에 집중하는 등의 한계가 있었고, 정책목표로서의 적절성 검토나 투자비중 측정 방법에 대한 체계적이고 비판적인 분석은 다소 부족하였음
 - 본고에서는 우선 김대중 정부로부터 4개 정부에 걸쳐 지속된 기초연구비 비중확대와 관련된 정책 및 달성 현황을 살펴보고, 기초연구와 관련된 최근까지의 투자 추이 및 현황, 그리고 주요 특징을 살펴보고자 함
 - 다음으로 기초연구비 비중산정, 정책목표로서의 적절성, 기초연구 지원체계 등을 둘러싼 기초연구의 주요 이슈를 종합적으로 살펴보고 이를 기반으로 정책제언을 도출하고자 함

II 기초연구 정책현황

■ 각 정부는 기초연구 투자 확대를 위해 정부의 연구개발예산 중 기초연구비 비중확대를 구체적 정책목표로 제시하여 왔음

- 정책목표로서의 기초연구 투자 확대는 과학기술기본법[2001.1 제정]에 따라 수립된 과학기술 기본계획을 통해 계량적 수치로 제시되어 왔으며, 김대중 정부의 「과학기술기본계획 (2002~2006)」부터 살펴볼 수 있음*

* 이전의 과학기술분야 정책으로 '과학기술혁신 5개년 계획' 등을 들 수 있고, 이를 통해 기초연구 투자 확대 목표가 계량적으로 제시된 바 있으나 본고에서는 과학기술기본계획을 대상으로 검토함

- 김대중 정부는 선진국 수준의 기초연구 투자 확대로 신기술 창출과 창의적 연구 능력 제고를 위해 기초연구 비중확대를 제시

※ 정부연구개발예산 중 기초연구 투자비중 : 17.8%('01) → 20%이상('06)

- 노무현 정부에 들어서면서 정권주기에 맞춘 「참여정부의 과학기술기본계획」('03.5)이 1차 과학기술기본계획으로 재수립되고, 이전 계획에서 제시한 기초연구 투자 확대 목표를 포함

- 세계 10위의 기초과학수준 역량의 확보, 기초과학연구에 대한 투자 확대로 신기술 창출과 창의적 연구능력 제고를 목표로 함과 동시에 기초연구 투자비중에 대한 목표치 제시

※ 정부연구개발예산 중 기초연구비 비중 : 19.5%('03) → 25%이상('07)

- 그러나 관련 산정기준 및 통계자료가 마련되어 있지 않았고, '05년부터 기초연구비 비중산정 방법과 관련된 논의가 본격화됨

- '06년 기초연구비 비중 산정 매뉴얼 수립과 맞물려 과학기술기본법이 개정되고, 기본법에 기초과학연구진흥협의회* 기능이 조항으로 추가되면서 '매년 정부연구개발예산 중 기초연구비의 비율산정에 관한 사항' 등이 포함됨

* 이후 법률 개정('11.3)을 통해 '기초연구진흥협의회'로 변경되었으며, 이 개정을 통해 '기초과학' 혹은 '기초과학연구' 등의 문구가 '기초연구'로 변경

- 이명박 정부는 국정과제로 기초연구 진흥을 포함하고, 과학기술기본계획(577전략)을 통해 기초원천연구 진흥을 목표로 정부 기초·원천연구 투자비중 확대 목표치를 제시

- 당시 기초연구를 기준으로 산정하던 투자비중에 대한 목표와 더불어 기초·원천연구로 대상을 확대하여 투자비중을 산정한다는 목표를 동시에 제시

※ 정부연구개발예산 중 기초연구 투자비중 : 25.6%('08, 기초연구) → 35%('12, 기초연구), 50%('12, 기초·원천연구)

- '09년부터 원천연구 개념과 비중산정 방안에 대한 논의가 진행되고, '11년과 '12년 2년간 정부 기초·원천연구 비중(안)이 산정·제시되었으나 원천연구의 정의 및 산정방식의 문제점 등으로 이후 비중산정에서 제외됨
- 박근혜 정부의 「제3차 과학기술기본계획('13~'17)」에서는 중장기 창의역량 강화를 위한 기초연구 진흥의 일환으로 기초연구 투자비중 확대를 제시
 - 중장기·안정적 기초연구 투자 확대를 위해 단계별 투자비중 목표치를 제시
 - ※ 정부연구개발예산 중 기초연구 비중 : 36%('13) → 38%('15) → 40%('17)

■ 문재인 정부는 기초연구비 비중이 아닌 연구자 주도 기초연구를 중심으로 한 투자규모 확대를 목표로 제시

- 기존의 기초연구 투자비중 확대 목표는 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」('06.9)*에 따라 '05년부터 본격적으로 관리되어 '17년 40.2%(예산 기준)로 목표 수준 달성
 - * 원천연구 비중산정을 위해 개정('10.4)된 바 있으나, 원천연구 부분을 제외하면 이전 매뉴얼과 동일하고 원천연구 비중은 더 이상 산정되고 있지 않음
 - 정부 기초연구 투자비중은 조사분석(집행)기준으로 '05년 23.0%에서 '16년 38.9%로 증가하였으며, 예산(계획)기준으로 '17년 40.2%로 집계되어 박근혜 정부의 국정과제 목표인 40% 달성

〈표 1〉 기초연구비 비중 목표 및 실적 추이

구분	'05년	'07년	'12년	'15년	'17년
기초연구비중 목표	-	25%	35%	38%	40%
기초연구비중 집행 실적	23.0%	25.4%	33.8%	38.4%	40.2%*

* '17년 달성치는 예산편성 기준값이며, 집행기준 기초연구비 비중은 '18년에 진행되는 조사분석을 통해 집계될 예정임
 [자료] 국가과학기술위원회 (2001, 2008), 재정경제부 외 (2003), 국가과학기술심의회 (2013), 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a), 국가과학기술심의회·기초연구진흥협의회 (각 연도) 자료를 종합하여 작성

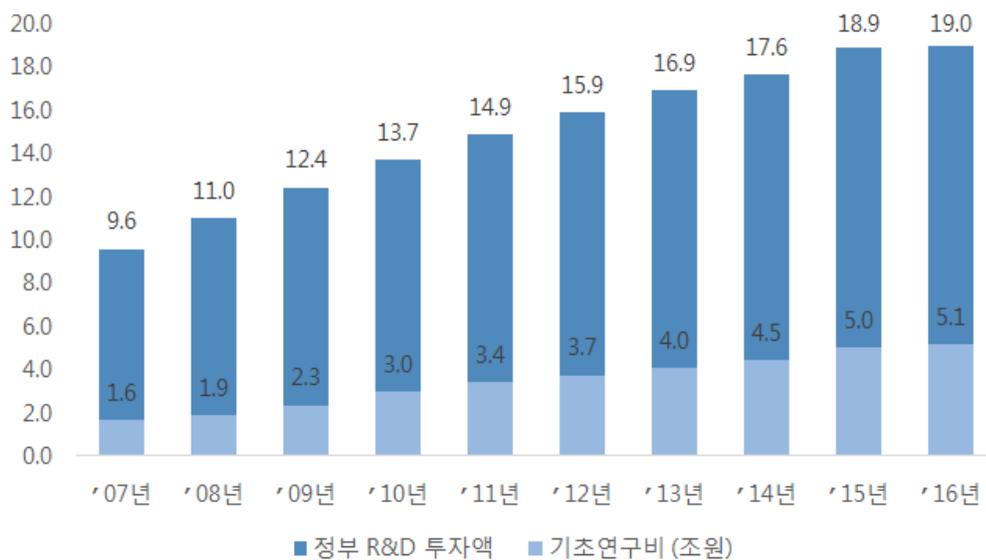
- 문재인 정부는 「국정운영 5개년 계획」('17.7)을 통해 과학기술 미래역량 확충을 위한 기초연구 지원 확대를 목표로 기초연구 예산 확대를 제시
 - 문재인 정부의 예산확대 목표는 기존 정부의 기초연구 투자비중 목표와 달리 '연구자 주도 기초연구 예산 2배 확대(17년 1.26조 원)'를 제시
 - 국정목표 달성을 위한 구체적 추진방안을 마련하기 위해 기존 기초연구 투자 확대 정책에서 제기된 주요 이슈들을 검토하고 개선방안을 마련할 것이 요구됨

III

기초연구 투자현황

■ 정부의 R&D투자 증가와 함께 정부의 기초연구비는 지난 십년간 꾸준히 증가

- 정부의 기초연구 투자 확대 기초가 지속됨에 따라, 정부 전체 R&D투자 대비 기초연구비의 증가폭이 크게 나타남
 - 지난 십년간('07년~'16년) 정부 기초연구비의 연평균 증가율은 13.6%로 정부 R&D투자의 연평균 증가율(7.9%)을 상회함

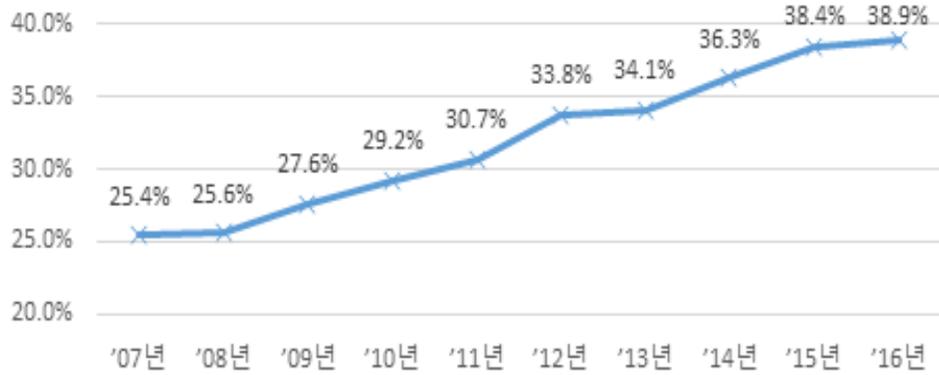


[그림 1] 정부 R&D예산 및 기초연구비 투자추이('07년~'16년)

■ 기초연구비 투자 확대와 함께 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」*에 따른 기초연구비 비중도 지속적으로 상승

* 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」 관련 자세한 내용은 4장 참고

- 기초연구비 비중은 역대 정부의 비중확대 정책목표를 달성하며 꾸준히 증가함
 - 지난 십년간('07년~'16년) 정부 기초연구비 비중은 25.6%에서 38.9%로 13.3%p 상승



[자료] 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a) 자료를 종합하여 정리

[그림 2] 정부 기초연구비 비중 추이('07년-'16년)

■ 정부 기초연구비는 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」에 따라 산정되며, 사업의 목적 및 성격에 따라 분야를 나눌 수 있음

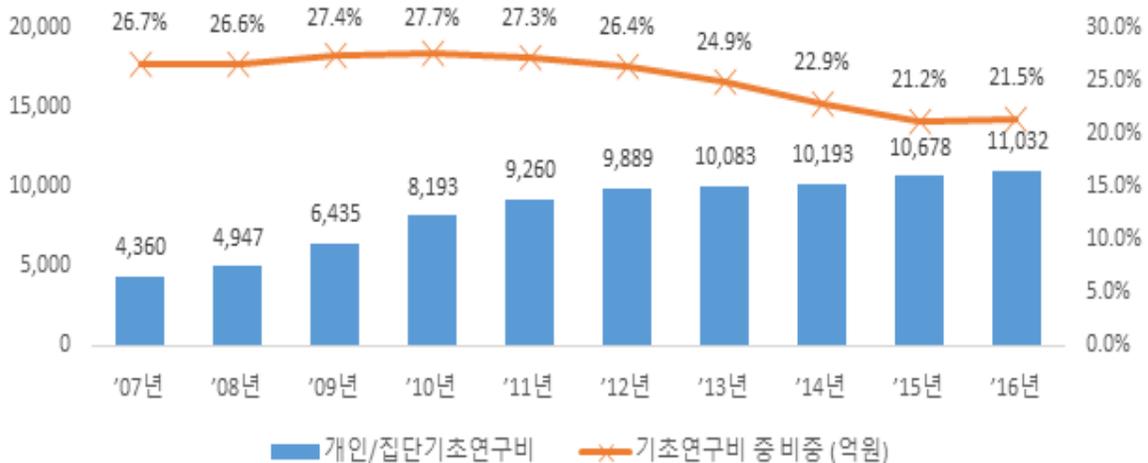
- 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」에 따른 기초연구비는 순수기초 성격의 기초연구 주요사업과 목적기초사업, 국립대학교원 인건비 등 기타로 구분됨
 - 기초연구 주요사업은 연구자 주도의 개인·집단 기초연구 지원사업과 기초과학연구원 연구비, 기초연구를 위한 기반·인프라 지원사업 등으로 구성됨
- '16년 조사분석 기준으로 연구자 주도의 개인·집단 기초연구비는 약 1조 1,032억 원, 기초과학연구원 연구비는 약 2,357억 원, 기반·인프라 부문의 기초연구비는 약 3,019억 원 규모임



[그림 3] 정부 기초연구비의 구성

■ 연구자 주도의 개인·집단 기초연구 지원사업에 대한 투자는 꾸준히 증가하였으나 기초연구비 내에서의 비중은 오히려 감소하는 추세

- 연구자 주도의 자유공모형 기초연구를 지원하는 과학기술정보통신부 및 교육부의 개인·집단 기초연구 지원사업 투자액은 '07년 4,947억 원에서 '16년 1조 1,032억 원으로 증가
- 지난 십년간('07년~'16년) 연구자 주도의 개인·집단 기초연구 지원사업의 증가율은 10.9%로 정부 전체 R&D 투자 증가율(7.9%)을 상회하나, 기초연구비의 연평균 증가율(13.6%)보다는 낮게 나타남



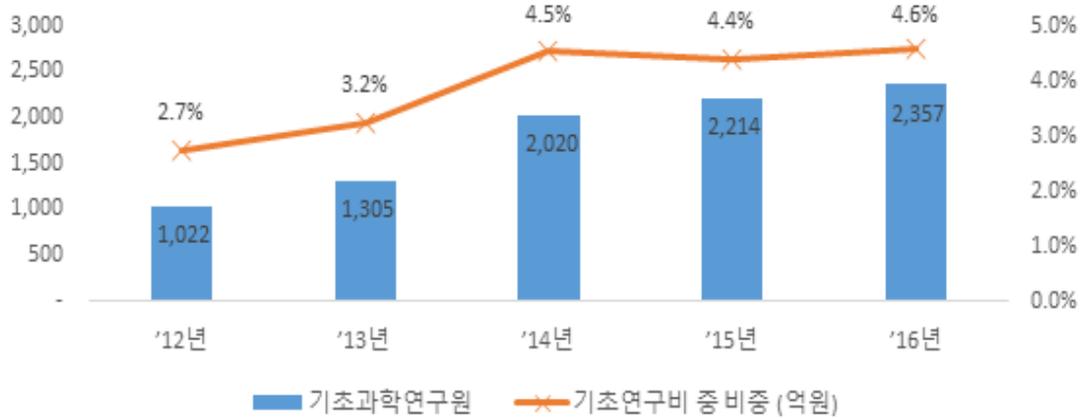
[자료] 한국연구재단 (2011, 2017) 자료를 종합하여 정리

[그림 4] 정부 연구자 주도의 개인·집단 기초연구 지원사업 투자추이('07년~'16년)

■ 기초과학분야의 도전적·모험적 연구를 수행하기 위한 장기·대형·집단 연구를 지원하는 기초과학연구원(IBS)을 '12년부터 신설하여 투자

- '16년 기초과학연구원의 정부 투자액은 2,357억 원이며, 26개 연구단을 선정하여 운영하고 있음

※ 기초과학연구원 연구단 수: 13개('12)→19개('13)→24개('14)→26개('15)→26개('16)



[자료] 교육부·미래창조과학부 (각 연도) 자료를 종합하여 정리

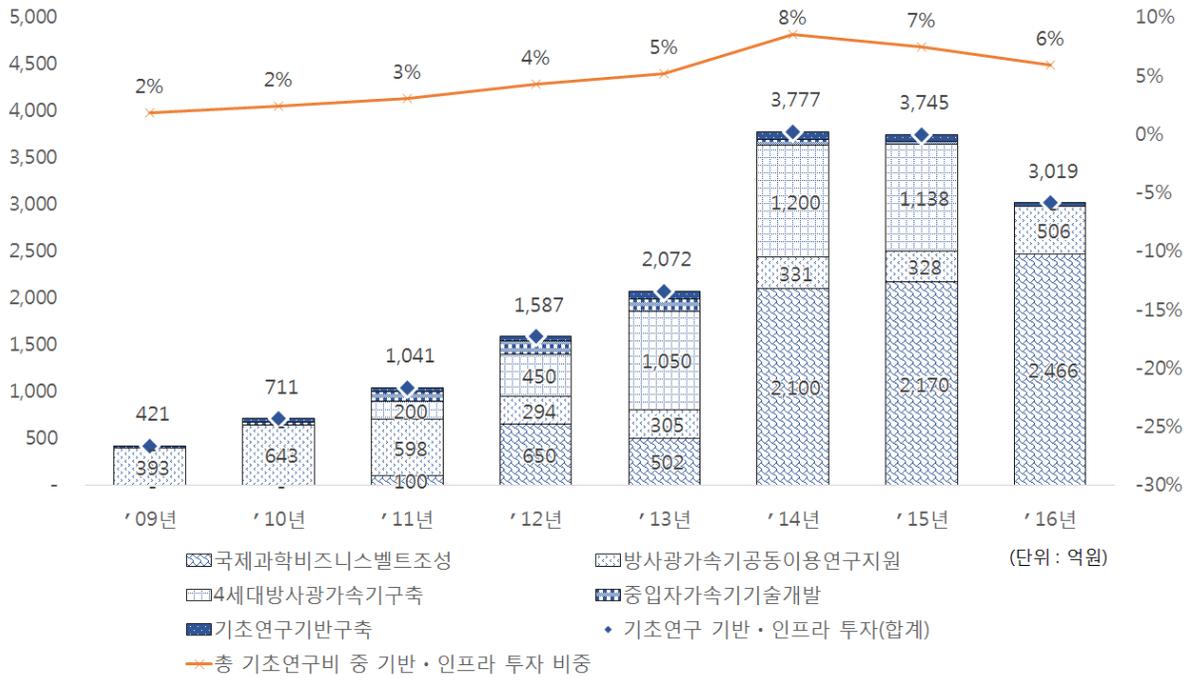
[그림 5] 정부 기초과학연구원 투자액 및 연구단 현황('12년~'16년)

■ 글로벌 수준의 우수하고 안정적인 기초연구를 위해 기반·인프라 구축에 지속적으로 투자

- 4세대방사광가속기구축('11년~'15년), 중입자가속기기술개발('10년~'17년), 국제과학비즈니스벨트조성('11년~) 사업의 추진으로 '11년부터 기초연구 기반·인프라 분야의 투자가 크게 증가하여 '16년 3,019억 원 규모임
- 4세대 방사광가속기 사업 종료('15년)로 '16년 기반·인프라분야 투자 소폭 감소('15년: 3,667억 원 → '16년: 3,019억 원)

<표 2> 기초연구 기반·인프라 사업 개요

사업명	사업 내용	사업기간
기초연구기반구축	기초연구실험데이터글로벌허브구축, 연구장비엔지니어육성, 전문연구정보활용	'95년~
방사광가속기 공동이용연구지원	3세대 가속기 운영, 4세대 가속기 운영, 가속기 핵심기술 개발	3세대: '95년~ 4세대: '16년~
4세대방사광 가속기구축	전자빔시스템, 광자빔시스템, 기반시설	'11년~'15년
중입자가속기 기술개발	중입자가속기개발, 치료시스템 제작 및 설치	'10년~'17년
국제과학비즈니스 벨트조성	기초과학연구원건립, 중이온가속기시설건설, 중이온가속기장치구축, 기능지구지원	'11년~'21년



[그림 6] 기초연구 기반·인프라분야 투자 추이('09-'16)

IV

기초연구 투자 관련 주요 이슈

1. 기초연구비 비중과 실제 투자(집행액)의 간격

■ 기초연구비 비중산정 대상은 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」등 다양한 기준에 따라 그 범위가 제한되어 전체 R&D 투자와 차이가 발생

- (사업유형) OECD 기준(Frascati Manual)에 따라 기초연구 비중산정은 연구개발활동*을 대상으로 하며, 그중 다음 표와 같이 고급인력양성사업과 시설·장비구축사업을 제외한 4개 유형이 기초연구비 비중산정 대상이 됨

* OECD는 과학기술활동을 연구개발활동, 과학기술교육훈련, 과학기술서비스활동으로 구분

〈표 3〉 비중산정 대상 사업

구분	사업 내용	산정대상
연구개발 활동	순수연구개발사업	산정
	연구기관지원사업	
	복합활동사업	
	국립대학교원인건비	
	고급인력양성사업	비산정
	시설·장비구축사업	

[자료] 기초과학연구진흥협의회 (2006)

- 석·박사과정 연구원 이상의 고급인력에게 장학금, 연수비, 체제비 등을 지원하는 사업(예: 박사후연수지원사업 등)은 모든 세부 연구과제의 성격을 조사하여 사업의 총 기초연구비를 산정하는 것이 현실적으로 어려우므로 고급인력양성사업의 경우 기초연구비 비중산정 대상 사업에서 제외
- OECD의 권고*에 따라 자본적 지출이 대부분인 시설·장비 구축사업(예: 우주센터건설 등)은 기초연구비 비중산정 대상 사업에서 제외

* 2002년 OECD 프라스카티 매뉴얼에 따르면, 연구개발비를 경상비와 자본적 지출로 구분하고, 과학 기술 관련 통계의 국제비교를 위해 경상비에 한하여 기초·응용·개발연구로 분류할 것을 권고함, 2015년 프라스카티 매뉴얼 개정을 통해 연구개발단계별 연구비는 비교의 목적에 따라 전체 연구개발비 또는 경상비만을 기준으로 산정할 것을 제시

● **(회계구분)** 비중산정은 기금을 제외한 예산(일반·특별회계)사업을 대상으로 함

- 매뉴얼에 정확히 규정된 바는 없으나*, 통계의 일관성 유지를 위해 기금사업을 산정대상에서 제외

* 「과학기술분야 연구개발비의 『기초연구비 비중 산정 매뉴얼』」(’06.9, 기초과학연구진흥협의회) 안건의 [첨부1]에 간략히 언급되어 있으며, 2000년대 후반까지 연구개발예산은 일반·특별회계를 의미한 것으로 파악됨

● **(연구개발단계)** 기초연구비 비중은 연구개발단계 구분에서 ‘기타’를 제외한 ‘기초연구’, ‘응용연구’, ‘개발연구’를 기준으로 계산함

- 산정매뉴얼에 따라 기초연구비 비중은 연구개발과제의 연구개발단계 중 기타를 제외한 기초연구, 응용연구, 개발연구를 기준으로 도출하고, 총 기초연구비는 기타를 포함한 사업비에 기초연구비 비중을 곱하여 도출

- (예시) 순수연구개발사업 및 복합활동사업의 기초연구비 산정방법

$$\begin{aligned} \text{사업비} &= \text{기초연구비} + \text{응용연구비} + \text{개발연구비} + \text{기타연구비} \\ \text{기초연구비 비중} &= \frac{\text{기초연구비}}{\text{기초연구비} + \text{응용연구비} + \text{개발연구비}} \\ \text{사업의 총 기초연구비} &= \text{사업비} \times \text{기초연구비 비중} \end{aligned}$$

- 이에 따라 매뉴얼에 따른 기초연구비는 연구개발단계 중 기초연구비에 기타연구비와 기초연구비 비중의 곱한 값을 더하여 구해진다고도 할 수 있음

■ 매뉴얼에 따른 기초연구비의 산정대상과 비중은 전체 R&D 대비 연구개발단계로서의 기초연구가 차지하는 금액과 상당한 차이를 나타냄

		기초	응용	개발	기타	
		기초연구비 산정대상사업				
전부 R & D	일반 / 특별	일반/특별회계 기초분야 4개 유형 (a)			기초성 사업 일부 (b)	순수연구 연구기관지원 복합활동 국립대인건비 고급인력양성 ⋮
	기금	기초연구비 산정 대상 외 유형의 기초연구비 (c)				순수연구 복합활동
		기금사업의 기초연구비 (d)				

[그림 7] 정부연구개발예산과 매뉴얼에 따른 기초연구비

- '16년 기초비중 산정대상 예산은 13조 1,967억 원 규모로 전체 R&D 투자인 19조 44억 원의 69.4% 수준
- '16년 기초비중 산정 매뉴얼에 따른 기초연구비((a)+(b))는 5조 1,359억 원으로 38.9%의 비중을 차지
- '16년도 조사분석을 기준으로 총 정부연구개발예산 중 기초연구비는 기초연구비 산정대상 기초연구비(a)인 3조 6,417억 원과 산정대상에서 제외된 일반/특별 회계의 기초연구비(c) 3,707억 원, 기금사업의 기초연구비(d) 3,589억 원을 합한 4조 3,713억 원 규모임
 - 이는 총 정부연구개발예산에서 기타를 제외한 13조 4,502억 원 중 32.5%를 차지

〈표 4〉 기초연구비 산정기준별 차이

구 분	기초비중 산정 매뉴얼 기준	총 정부연구개발예산 기준
기초연구비(A)	5조 1,359억 원	4조 3,713억 원
산정대상예산(B)	13조 1,967억 원	13조 4,502억 원
기초비중(A)/(B)	38.9%	32.5%

[자료] 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a) 자료를 종합하여 정리

- 따라서 매뉴얼에 따라 산정된 기초연구비 비중이 실제보다 과대계상 되었다는 비판이 꾸준히 제기되었으며, 정부연구개발예산의 특성변화를 반영하지 못하는 문제가 있음
 - 특히 사업별 기타비중의 일부가 기초연구로 산정되는 것과 국립대학교원 인건비의 일정비율을 기초연구로 인정하는 것에 대한 의문이 제기
 - 또한 기금이 정부연구개발예산에서 중요한 부분을 차지하게 되었으며 좁은 의미의 예산* 개념을 더 이상 사용하지 않는 환경변화를 반영하지 못함
- * 좁은 의미의 정부예산은 기금을 제외한 일반회계+특별회계를 의미
- ※ 예산회계법과 기금관리기본법을 대체하는 국가재정법이 제정('06.10. 제정, '07.1. 시행)되면서 정부 예산 개념의 범위에 기금이 포함되어 활용되고 있음

2. 기초연구비 투자비중 확대의 정책목표로서의 한계

- 기초연구 투자비중 확대의 정책목표는 기초연구의 중요성에 대한 공감대 형성과 기초연구 투자의 양적확대 등에 기여

- 창의적 연구역량 강화와 기초연구 진흥 등을 위해 기초연구 투자 확대를 정책목표로 설정하고 투자비중을 지속적으로 관리한 결과, 기초연구에 대한 안정적인 투자 확대가 촉진되어 일정 규모(40%)의 투자비중이 달성됨
- 기초연구 투자 확대는 연구성과의 양적·질적 향상을 전인함으로써 기초연구 분야에서 우수한 성과를 창출하고 연구역량 향상에 기여한 점이 인정됨
 - 기초연구의 대표적인 성과인 SCI 논문성과는 '07년부터 '15년까지 연평균 12.1%의 가파른 증가율을 보이며, 전체 SCI 논문성과 중 기초연구 단계의 성과가 차지하는 비율도 크게 증가(48.8%→69.9%)

〈표 5〉 연구개발단계 중 기초연구의 SCI 논문성과 추이

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
기초연구 SCI논문 (건)	8,544	11,683	11,890	13,285	15,499	17,090	17,576	22,016	23,798
연구개발단계 중 비율 (%)	48.8	52.8	54.4	59.2	63.2	64.6	68.3	65.9	69.9

[자료] 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 b) 자료를 종합하여 정리

- 그러나 매뉴얼에 따라 도출된 기초비중과 조사분석을 기준으로 산출한 기초비중 간의 차이, 예산과 집행실적과의 차이 등으로 기초연구비 비중확대를 정책목표로 설정하는 것에 대한 문제가 제기됨
 - 기초연구비 비중 산정 매뉴얼은 과대계상에 대한 문제와 변화된 정부연구개발예산의 특성을 반영하지 못하는 한계가 있으므로 기초연구비 비중산정을 정책목표로 하는 것은 개선이 필요
 - 또한 예산기준으로 산정되는 기초연구비 비중은 사업담당자의 개별 판단에 따라 제시되는데, 이는 객관성과 일관성을 담보하기 어려움. 그 때문에 연도별 계획과 실적의 차이가 발생

〈표 6〉 예산(계획) 및 집행실적 기준의 기초연구비 비중과 격차

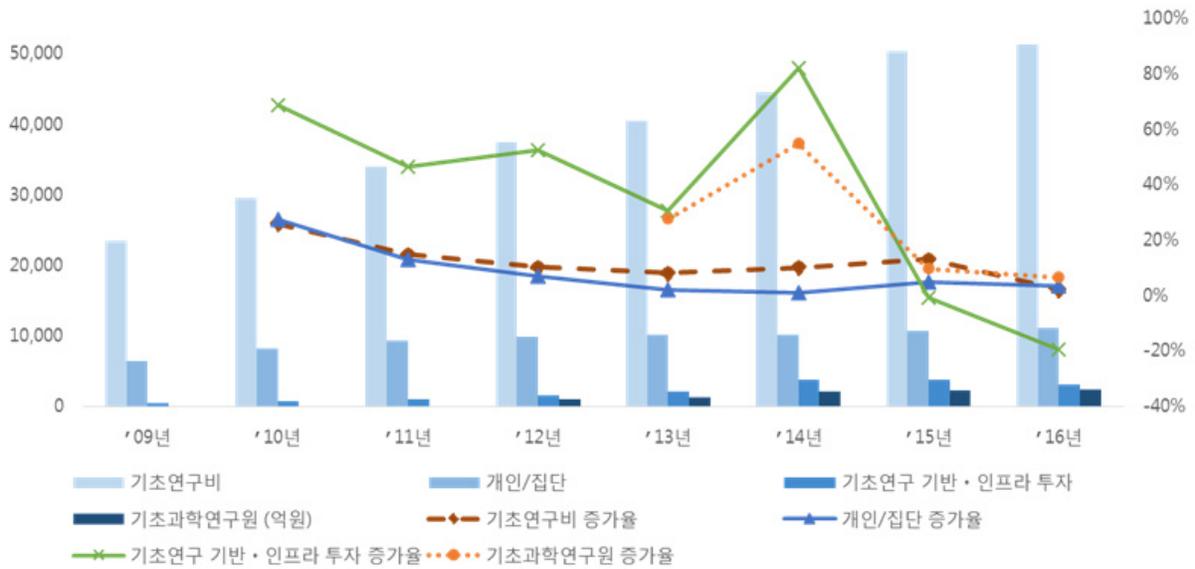
구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
예산편성 기준 기초연구비중(A)	31.1%	33.1%	35.2%	35.4%	37.1%	38.1%	39.0%
집행실적 기준 기초연구비중(B)	29.2%	30.7%	33.8%	34.1%	36.3%	38.4%	38.9%
비중 격차(A-B)	1.9%p	2.4%p	1.4%p	1.3%p	0.8%p	△0.3%	0.1%

[자료] 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a), 국가과학기술심의회·기초연구진흥협의회 (각 연도) 자료를 종합하여 정리

- 계획과 집행실적 기준 간의 격차가 감소추세에 있으나, 이는 전년도 집행실적에 의거하여 계획 값을 산정하기 때문에 격차가 줄어든 것이므로, 예산편성 기준으로 산정된 비중 값의 객관성이 증가한 것이라 해석할 수 없음

■ 기초연구 내의 분야별 투자 증가율이 불균형하여 정부지원의 체감도가 낮음

- 기초연구는 개인·집단 기초연구 지원, 대형연구시설 및 장비구축·운영지원, 기타 기반구축 사업들을 포괄하며, 이 중 연구자 주도형 개인·집단 기초연구 지원의 증가율이 다른 사업군에 비해 두드러지지 않아 정책의 체감도가 낮음



[자료] 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a), 교육부·미래창조과학부 (각 연도) 자료를 종합하여 정리

[그림 8] 기초연구 부문별 투자 및 증가율 추이('09~'16)

- 기초연구 기반·인프라부문의 투자 증가율은 '11년 4세대방사광가속기구축, '14년 과학비즈니스 벨트조성사업 본격 추진에 따라 높게 나타나며, '15년 4세대방사광가속기 구축 완료로 감소하는 추세
- 개인·집단 기초연구 지원사업의 투자 증가비는 전체 기초연구비의 투자 증가율보다 낮게 나타나며, '12년부터 투자된 거대 집단연구 지원사업인 기초과학연구원의 투자 증가율보다 낮음
- 이에 따라 연구자 주도형 기초연구 지원에 대한 체감도 문제가 지속적으로 제기*되었고, '16년 9월 494명의 이름으로 '연구자 주도 기초연구 지원확대'를 주요 골자로 하는 국회 청원이 접수됨

* 2015~2018년도 「정부연구개발 투자방향 및 기준」참고

- '16년 9월 30일 국회에 접수된 청원은 상임위원회 심사과정 등을 거쳐 '17년 1월 20일 국회 본회의(제348회 제1차)에 상정되어 채택됨

[참고] '연구자 주도 기초연구 지원확대' 국회청원 주요 내용

- 연구자 주도의 창의적 연구를 지원하는 자유공모 기초연구 지원사업 확대
- 소액과제 위주의 연구자 주도 기초연구 지원과 대형화되는 정부주도의 국책연구 간 연구비 구조 불균형 개선
- 정부R&D의 안정적 투자를 위한 제도적 방안 마련
 - (기초연구 지원) 연구자의 자율적 결정을 인정하는 제도적 장치 마련
 - (국책사업) 정부와 연구자가 의사결정에 참여할 수 있는 거버넌스 구축
 - (출연연) 과학기술 일자리 창출과 지속적 연구력 축적을 위한 체제 개편

[자료] 대한민국 국회 홈페이지의 청원 자료를 요약재구성

■ 기초연구비 비중산정의 문제점, 기초연구비가 포괄하는 범위가 넓어서 발생하는 부문 간 투자 불균형 등을 고려하여 향후 기초연구 관련 정책목표는 기존의 비중확대 정책이 가진 한계를 넘어 부문별로 명확하게 설정하는 것이 바람직

3. 연구자 자율성 확대와 분야별 특성 반영 필요성

■ 현재 개인기초연구 지원사업은 연구자 성장단계별 지원체계로, 연구자 경력에 따라 차별적 지원을 제공

- 신진연구(생애 첫 연구 포함)-중견연구-리더연구로 구성되어 각 경력단계에 따라 지원기간, 지원규모가 차별적임

<표 7> 개인기초연구 지원사업 개요

내역구분	연구기간	지원규모	지원대상
생애첫연구	1~5년	0.3억 원	기초연구사업 수혜경험이 없는 4년제 대학의 만 39세 이하 전임교원
신진연구	1~5년, 최대 1~5+1~5	0.5~1억 원 이내	이공학분야 교원 및 공공민간연구소의 연구원으로, 박사 학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하
중견연구	1~5년, 최대 1~5+1~5+...	0.5~3억 원 이내	대학 이공분야 교원 및 국(공)립·정부출연·민간 연구소의 연구원
리더연구	9년(3+3+3), 최대 3년 추가지원	3~8억 원 내외	

[자료] 교육부·미래창조과학부 (2016) 자료를 일부 수정

- 이러한 지원체계는 지원규모 및 지원기간에 학문분야별 특성이 반영되기 어려운 구조이며, 실험 및 비실험 연구의 차이, 장비수요 유무에 따른 차이 등이 반영되지 않는 문제가 있음
- 다음의 표와 같이 학문분야별로 연구유형이 다양하게 나타나므로 연구비의 차등지원이 효율적일 수 있으나, 분야별 특성은 반영되지 못하는 실정

〈표 8〉 학문분야별 연구 유형 (국가과학기술대분류 기준)

연구분야(대분류)	이론①	이론+중간②	중간③	중간+실험④	실험⑤	평균
수학	60.3%	20.6%	17.5%	1.6%	-	1.60
물리학	25.3%	4.0%	9.3%	17.3%	44.0%	3.51
화학	7.4%	1.2%	6.2%	9.9%	75.3%	4.44
지구과학	17.9%	3.6%	25.0%	25.0%	28.6%	3.43
생명과학	3.2%	1.6%	6.5%	7.0%	81.7%	4.62
농림수산식품	1.7%	5.2%	8.6%	19.0%	65.5%	4.41
보건의료	2.4%	4.2%	29.2%	22.2%	42.0%	3.97
기계	12.5%	8.0%	43.2%	20.5%	15.9%	3.19
재료	-	2.1%	8.5%	38.3%	51.1%	4.38
화공	9.8%	2.0%	11.8%	19.6%	56.9%	4.12
전기/전자	1.5%	10.3%	23.5%	41.2%	23.5%	3.75
정보통신	9.6%	14.9%	23.5%	19.1%	10.6%	3.06
에너지/자원	-	-	-	66.7%	33.3%	4.33
원자력	-	-	50.0%	-	50.0%	4.00
환경	4.5%	-	31.8%	22.7%	40.9%	3.95
건설/교통	5.5%	16.4%	24.7%	27.4%	26.0%	3.52
기타	10.7%	7.1%	32.1%	21.4%	28.6%	3.50

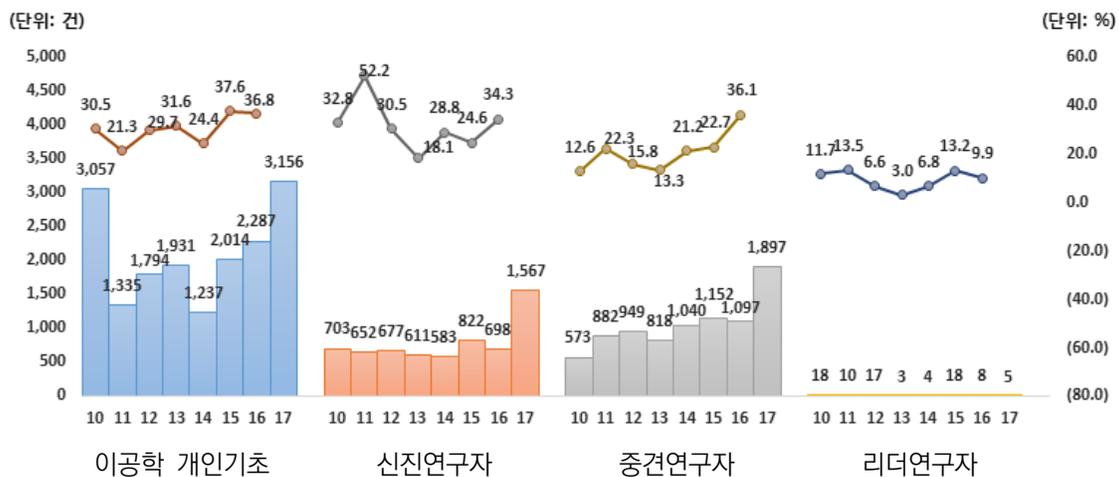
※ 소속 학문분야 특성에 대한 연구자의 인식 설문조사 결과로, 평균값이 1에 가까울수록 이론연구, 5에 가까울수록 실험연구의 성격이 강함

[자료] 이윤빈 외 (2015: 80)의 표를 일부 수정

- 학문분야별 특성 뿐 아니라 개별 과제 간에도 실험 중심 연구의 경우 비실험(이론 중심) 연구보다 큰 규모의 지원이 요구되지만 이의 반영이 어려움
- 장비수요의 유무에 관계없이 연구과제 당 장비비 지출범위가 일률적으로 결정되어 있어 연구비 사용이 비효율적임

■ 개인기초연구 과제 선정률이 해마다 일정하지 않으므로 연구자들이 과제선정 규모를 예측할 수 없어 안정적 연구환경 조성에 부정적 영향을 미침

- 개인기초연구 지원비가 매년 일정한 증가율을 보이는 것이 아니라 정책이나 의사결정자의 의지 등으로 인해 변화함에 따라 선정률 변동이 발생
- 과제선정 가능성에 대한 낮은 예측성은 안정적 연구환경을 저해하는 요소로 작용될 뿐만 아니라, 수혜대상 선정의 공정성 문제로 확대될 수도 있음



[자료] 교육부-미래창조과학부 (2016)의 자료를 참고하여 정리

[그림 9] 개인기초연구 지원사업 연도별 선정규모 및 선정률 분포(‘10~’17)

■ 개인기초연구의 효율적인 지원과 안정적·자율적 연구를 확대하기 위해 연구수요를 유연하게 반영할 수 있는 지원체계 마련 필요

- 학문분야별 또는 과제별 특성을 반영하여 지원기간 및 규모를 결정할 수 있도록 경력단계가 아닌 실제 연구의 특성을 기준으로 지원체계 개편 필요
- 또한 학문분야별로 환경변화 등에 유연하게 대응할 수 있도록 자율적·탄력적 지원체계(예: 학문분야별 묶음예산 등)를 마련함으로써 분야별 자율성과 연구의 안정성을 동시에 확보하는 것이 요구됨

V

정책제언

1. 연구현장의 체감도를 높일 수 있는 기초연구 투자 정책목표 수립

- 정부 기초연구 투자 확대를 현장 연구자가 실질적으로 체감할 수 있도록 기초연구비 비중이 아닌 직접적 투자목표 수립이 필요
 - 기초연구비 비중 중심의 정책목표를 지양하고, 기초연구 내의 부문별 특성을 고려한 목표설정이 요구되므로, 가장 투자 확대 요구가 높은 분야(개인·집단 기초연구)에 대해 구체적 목표 제시
 - 정부 R&D 예산 중 자유공모형 기초연구를 확대함으로써, 체감도가 낮았던 개인·집단 기초연구 지원이 실질적으로 확대되는 데 기여

2. 연구자 주도형 기초연구 투자 확대와 예산확보 방안 마련

- 연구자 주도 기초연구의 실질적 투자 확대와 연구현장의 체감도 제고를 위해 자유공모형 기초연구 2배 확대
 - 자유공모형 기초연구 2배 확대를 위한 첫 번째 방안: 기초연구비 중 개인·집단 기초연구의 직접적 확대
 - 연구자 주도형 기초연구 지원사업 중 개인·집단 기초연구 지원사업에 대한 투자 확대를 통해 자유공모형 기초연구 투자에 직접적으로 기여
 - '17년 1.26조원 수준의 투자를 '22년까지 2.5조로 2배 확대
 - 자유공모형 기초연구 2배 확대를 위한 두 번째 방안: 기술분야별 정부연구개발사업 중 자유공모의 비율을 확대
 - 각 부처가 수행 중인 기술분야별 정부연구개발사업 중 사업의 전략 및 목표를 고려하여 자유공모가 가능한 사업을 대상으로 사업구조 개편 및 공모방식 전환 등을 통해 지정공모를 축소하고 자유공모 확대

■ 자유공모형 기초연구 2배 확대 목표를 성공적으로 달성하기 위해 구체적 재원확보 방안 마련 필요

- '19년~'20년 일몰사업*, 대형연구단 사업 종료, 과학벨트 조성사업 완료 등으로 발생하는 재원을 활용하여 구체적 예산 확보방안 수립

* 일몰검토 대상사업 '19년 52개(약 2.7조원), '20년 34개(약 1.2조원)('17년 예산 기준)

- 전체 R&D사업을 대상으로 한 구조조정(사업구조 개편 및 종료사업 등) 재원의 추가 투입으로 연구자 주도형 기초연구 예산 확보

3. 학문분야별 특성을 고려한 기초연구 지원체계 구축

■ 연구자 성장단계별 지원체계의 단점을 보완하여, 연구수요 및 학문분야별 특성을 고려할 수 있는 유연한 지원체계 마련

- 학문분야별 묶음예산 지원방안 마련 등 학문분야별 자율성을 고려할 수 있는 지원체계 수립을 통해 일괄적 과제지원으로 발생하던 문제를 해결
- 학문분야 내에서 개별 과제특성을 고려하여 유연하게 지원함으로써 투자효율성 제고
- 학문분야별 특성을 반영한 과제선정 및 평가체계를 수립하여 학문분야의 자율성을 보장함과 동시에 전문성 확대에 기여

■ 이를 위해 연구수요와 학문분야별 특성을 고려한 투자 포트폴리오 수립과 재정 소요 전망이 요구됨

- 학문분야별 지원체계 마련을 위해 우선적으로 기존의 투자를 기반으로 한 투자 포트폴리오 수립과 시뮬레이션 방법 및 시계열 자료 분석 등을 통한 재정소요 전망 필요

※ 현재 시계열 분석 모형 설정 및 자료분석 중이며, 연내('17년 12월) 1차 분석결과 도출 예정

- 정책변화에 따른 신규지원(최초혁신실험실, 생애기본연구 등), 학문분야별 수요에 기반을 둔 적정 예산 규모 등을 반영하여 분석결과 도출

※ 1차 분석결과를 기반으로 정책변화, 학문분야별 수요 및 특성을 질적으로 반영하여 2차 분석 예정

- 기본적 재정소요 전망을 바탕으로 3~5년에 걸쳐 과제규모에 따른 학문분야별 실질적 수요를 파악하고 예산규모를 미세조정

■ 학문분야별 투자 포트폴리오의 안정적 수립을 바탕으로 향후 학문분야별 독립성이 확보된 지원체계를 확립하여 연구 자율성 확대와 투자 효율성 제고에 기여

참 고 문 헌

- 교육부·미래창조과학부 (2016), 「2017년도 기초연구사업 시행계획(안)」.
- 교육부·미래창조과학부 (각 연도), 「예산요구서」
- 국가과학기술위원회 (2001), 「과학기술기본계획(안)」.
- 국가과학기술위원회 (2008), 「선진일류국가를 향한 이명박 정부의 과학기술기본계획(안)」.
- 국가과학기술위원회 (2009), 「원천연구 개념 및 비중 산정(안)」.
- 국가과학기술심의회 (2013), 「제3차 과학기술기본계획('13~'17)(안)」.
- 국가과학기술심의회·기초연구진흥협의회 (각 연도), 「정부 기초연구비 비중(안)」.
- 기초과학연구진흥협의회 (2006), 「과학기술분야 연구개발비의 '기초연구비 비중 산정 매뉴얼」.
- 대한민국 국회 홈페이지 (www.assembly.go.kr)
- 이윤빈 외 (2015), 「학문분야별 특성을 고려한 개인기초 연구과제 지원 방안 연구」.
- 재정경제부 외 (2003), 「참여정부의 과학기술 기본계획」.
- 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 a), 「국가연구개발사업 조사분석 보고서」.
- 한국과학기술기획평가원·미래창조과학부 (각 연도 b), 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」.
- 한국연구재단 (2011, 2017), 「연구지원 통계연보」.

KISTEP 이슈 위클리·이슈 페이퍼 발간 현황

발간호	제 목	저자 및 소속
이슈 위클리 2017-02 (통권 제208호)	연구자 중심 R&D 제도혁신 방향과 과제	이재훈, 이나래 (KISTEP)
2017-01 (통권 제207호)	문재인 정부 과학기술 혁신정책 목표 달성을 위한 20대 정책과제	KISTEP
이슈 페이퍼 통권 제206호	비즈니스 모델 혁신 관점의 미래성장동력 플래그십 프로젝트 사업 성과 분석	김수연, 임성민(KISTEP), 정욱(동국대학교), 양혜영(KISTI)
통권 제205호	자율주행자동차 활성화를 위한 법제 개선방안 및 입법(안) 제안	강선준(한국과학기술연구원/ 과학기술연합대학원대학교), 김민지(한국기술벤처재단)
통권 제204호	기업이 바라본 미래 과학기술인재상 변화 및 시사점	이정재, 서은영, 이원홍, 황덕규 (KISTEP)
통권 제203호	핀테크 스타트업 활성화를 위한 중소기업 창업지원 법령 분석 및 제언	이재훈 (KISTEP)
통권 제202호	블록체인 생태계 분석과 시사점	김성준 ((주)씨앤엘컨설팅)
통권 제201호	과학기술혁신 추동을 위한 정부의 산업기술 R&D 투자 효율화 방향 탐색	고윤미 (KISTEP)
통권 제200호	4차 산업혁명 대응을 위한 스마트 공장 R&D 현황 및 시사점	김선재 (KISTEP)
통권 제199호	문재인 정부의 과학기술정책 핵심철학과 과제	이장재 (KISTEP)
통권 제198호	차년도 정부연구개발 투자방향의 기술분야 투자전략 수립 방법 고도화	황기하, 정미진 (KISTEP)
통권 제197호	4차 산업혁명 대응을 위한 주요 과학기술 혁신정책과제	손병호, 최동혁, 김진하 (KISTEP)
통권 제196호	대기오염을 유발하는 전기차의 역설: 전기차 보급 및 전력수급 정책의 고려사항	안상진 (KISTEP)
통권 제195호	4차 산업혁명과 일자리 변화에 대한 국내 산업계의 인식과 전망	이승규 (KISTEP)
통권 제194호	KISTEP이 바라본 지속가능한 발전을 위한 공해·오염 대응 10대 미래 유망기술	박종화 (KISTEP)
통권 제193호	중국 13차 5개년 국가 과학기술혁신 계획 변화와 시사점	서행아 (KISTEP)
통권 제192호	과학기술혁신을 통한 고령사회 대응 정책 방향 - 일본 사례를 중심으로	정의진, 오현환 (KISTEP)
통권 제191호	'고용 있는 성장'을 위한 부품·소재 산업 혁신생태계 활성화 방안	최동혁, 손병호 (KISTEP)

발간호	제 목	저자 및 소속
통권 제190호	에너지부문 R&D 투자 변화요인 분석 : 주요국 사례 비교	장한수, 이경재 (KISTEP)
통권 제189호	지속가능한 우주탐사를 위한 연구개발(R&D) 정책 방향	이재민 (KISTEP), 신민수 (한국천문연구원)
통권 제188호	바이오안보(Biosecurity)의 부상과 과학기술 정책방향 - 보건안보와 식량 안보를 중심으로	한성구 (KISTEP), 장승동 (농림수산물식품기술기획평가원), 김현철 (한국보건산업진흥원)
통권 제187호	대학 연구자의 행정부담 측정과 정책적 시사점	김이경, 김소라 (KISTEP), 윤이경 (이화여자대학교)
통권 제186호	한국 경제의 지속 성장을 위한 바이오·헬스산업의 진단과 전망	유승준 (한국바이오협회 한국바이오경제연구센터), 문세영 (KISTEP)
통권 제185호	미국 등록특허 분석을 통한 한국의 기술경쟁력 개선방안	엄익천 (KISTEP), 김봉진 (한국특허정보원)
통권 제184호	제조업 협업 혁신을 위한 메이커스페이스 활성화 방안 - 중국사례를 중심으로	한성호 (인천경제산업정보테크노파크)
통권 제183호	나노융합산업의 육성을 위한 정책 방향	문희성 (LG경제연구원)
통권 제182호	기업 R&D 지원정책의 성과지표 및 성과관리 개선방안 - 중소·중견기업을 중심으로	배경화 (중소기업진흥공단)
통권 제181호	딥러닝(Deep Learning) 기술의 이해와 연구개발 정책과제	최근우 (Queen Mary University of London), 송기선 (NAVER LABS), 강요셉 (KISTEP)
통권 제180호	인공지능 기술의 활용과 발전을 위한 제도 및 정책 이슈	김윤정 (KISTEP), 윤혜선 (한양대학교)
통권 제179호	제4차 산업혁명시대의 ICT 융합형 재난안전 R&D 발전방향	이경미 (KISTEP), 최성록 (한국전자통신연구원)
통권 제178호	국가연구개발사업의 기획과 사전평가를 위한 논리모형의 활용	강현규 (KISTEP)
통권 제177호	국제협력분야 정부 R&D 전략적 투자를 위한 정책제언	신애리, 문관식, 김은정 (KISTEP)
통권 제176호	스마트제조 글로벌 현주소와 표준화 추진방향	백수현(한국표준협회)
통권 제175호	KISTEP이 바라본 우리사회 삶의 만족과 사회적 신뢰를 향상시켜줄 10대 미래유망기술	이승규, 김상일, 유준우 (KISTEP)
통권 제174호	미래한국을 열어갈 National Initiative 2025	이흥권 외 (KISTEP)
통권 제173호	• 혁신인증 유형별 기업의 활동과 성과영향요인 실증분석 • 한국 제조기업 성장통의 원인 및 극복전략	김대진(중앙대), 강태원(서울대)
통권 제172호	미래 산업 대응 소재의 정부 R&D 투자 방향	용태석, 이상남(KISTEP), 박주현(KIAT)

발간호	제 목	저자 및 소속
통권 제171호	신흥안보의 부상과 과학기술의 역할	김상배(서울대)
통권 제170호	한국 산업 생태계의 신진대사 진단과 시사점	이정동(서울대)
통권 제169호	미래안전사회분야 신직업 발굴	채우철, 강진원, 김진용(KISTEP)
통권 제168호	혁신주체의 관점에서 본 지역별 혁신특성 분석과 정책적 시사점	한성호 (인천테크노파크)
통권 제167호	청년CEO의 창업성공률 제고를 위한 양성프로그램의 효과적인 성과관리 방안 연구	배경화 (중소기업진흥공단)
통권 제166호	다부처 R&D사업 추진현황 진단 및 개선방안	김기봉, 문관식, 김은정(KISTEP)
통권 제165호	규제 발굴·개선 시스템 구축 및 과학기술 혁신 저해 규제 분석 연구	이재훈, 이흥권, 박소영, 서지희 (KISTEP)
통권 제164호	단기체류 기후변화 유발물질 관련 기술개발 및 정책 동향	이성진, 오동익 (한국환경산업기술원)
통권 제163호	R&D의 혁신지향성 강화를 위한 새로운 평가방법 모색 : '발전적 평가(Developmental Evaluation)'를 중심으로	고용수(KISTEP)
통권 제162호	대형연구개발사업 성과활용실태 결과분석 및 시사점	이길우(KISTEP), 엄장환(한국연구재단), 김태현(한국연구실용화진흥원)
통권 제161호	한국과 미국의 이공계졸업자 직업분포 비교	이정재, 김양진, 장진하(KISTEP)
통권 제160호	스마트농업 실현을 위한 농림수산물 R&D의 추진방향 및 과제	홍미영, 김은정(KISTEP)
통권 제159호	헬스케어산업 활성화를 위한 의료기기 R&D 발전방안	천세봉(KISTEP)
통권 제158호	수요지향적 기업·출연(연) 협력 활성화 방안	이경재(KISTEP), 김세성(한국산업기술진흥협회)
통권 제157호	과학기술인력 정책을 중심으로 한 대학 재정지원사업 현황 분석	고윤미(KISTEP), 서준경(국민대학교)
통권 제156호	국내 R&D사업 기획 현황 및 시사점	임현, 심선우(KISTEP)
통권 제155호	인체유래물 관리·활용체계 구축을 통한 안전성 확보 방안	김홍범(KISTEP), 조미영(카톨릭대)
통권 제154호	KISTEP이 바라본 우리사회 격차를 줄여줄 10대 미래유망기술	최창택, 김상일, 김보라(KISTEP)



저자 소개

▶ 신 애 리

- 한국과학기술기획평가원 생명기초사업센터 부연구위원
- T. 02-589-2958 / E. alshin@kistep.re.kr

▶ 윤 수 진

- 한국과학기술기획평가원 생명기초사업센터 부연구위원
- T. 02-589-2971 / E. yun@kistep.re.kr

KISTEP ISSUE WEEKLY 2017-03 (통권 제209호)

|| 발행일 || 2017년 10월 25일

|| 발행처 || 한국과학기술기획평가원 전략연구실
서울시 서초구 마방로 68 동원산업빌딩 9~12층
T. 02-589-2250 / F. 02-589-2222
<http://www.kistep.re.kr>

|| 인쇄처 || 나모기획(T. 02-503-5454)

ISSUE WEEKLY