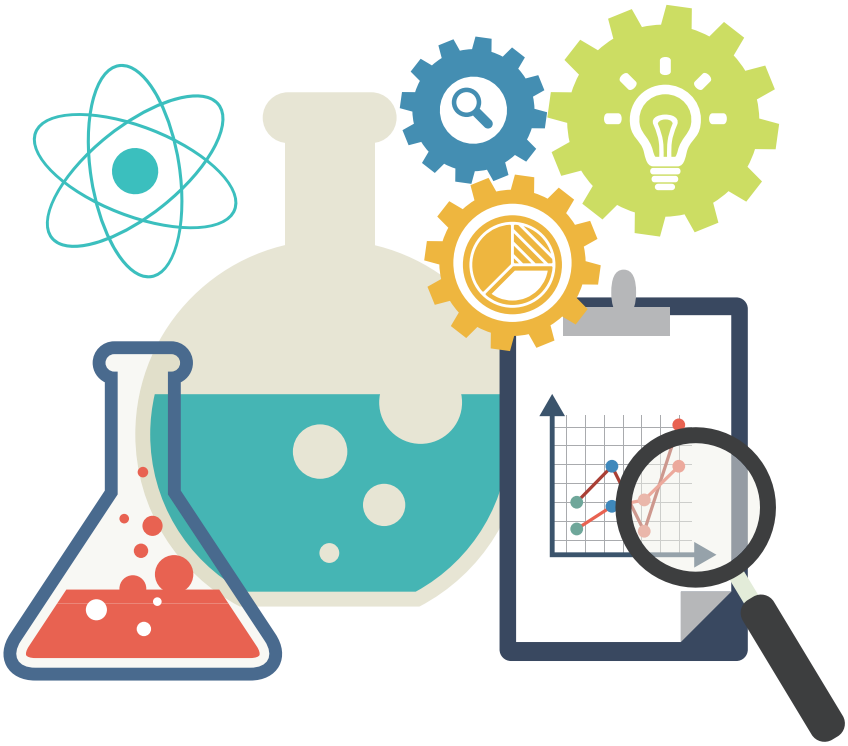
사업평가 16-07(통권 357호)

nabo

기초연구지원 R&D사업 평가

임길환



국회예산정책처
National Assembly Budget Office

기초연구지원 R&D사업 평가

사업평가 16-07(통권 357호)

기초연구지원 R&D사업 평가

총 괄 I 고기석 사업평가국장

기획·조정 I 최미희 산업사업평가과장

작 성 I 임길환 산업사업평가과 사업평가관

지 원 I 이정아 산업사업평가과 행정실무원

박상준 산업사업평가과 자료분석지원요원

「사업평가 보고서」는 국가 주요사업에 대한 종합적이고 체계적인 평가를 통하여 주요 정책 및 사업에 대한 문제점을 진단하고 개선방안을 모색함으로써, 국회의 예산 및 법안 심사와 의제 설정을 실효성 있게 지원하기 위한 것입니다.

문 의 : **사업평가국 산업사업평가과** | 02) 788-3781 | peb2@assembly.go.kr

이 책은 국회예산정책처 홈페이지(www.nabo.go.kr)를 통하여 보실 수 있습니다.

기초연구지원 R&D사업 평가

2016. 6.

국회예산정책처
National Assembly Budget Office

이 보고서는 「국회법」 제22조의2 및 「국회예산정책처법」 제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여, 국회예산정책처 「보고서발간심의위원회」의 심의(2016. 5. 26)를 거쳐 발간되었습니다.

발간사

기초연구는 미래에 광범위하게 응용될 가능성이 있는 새로운 지식이나 기술에 대한 연구활동으로서 국내외적으로 그 중요성이 지속적으로 증대되고 있습니다. 이에 따라 미국, EU, 일본 등 해외 주요 선진국들은 장기간의 경제 불황에도 불구하고 기초연구에 대한 투자를 확대하고 있으며, 우리나라도 정부R&D투자 중 기초연구 투자 비중을 2017년까지 40%로 확대할 계획을 수립한 바 있습니다.

이와 같이 기초연구에 대한 정부의 투자는 대폭 확대되는 추세이나, 기초연구를 수행하는 연구자의 입장에서는 수요와 공급간 불균형이 발생하고 있다는 지적이 있습니다.

본 보고서는 정부의 기초연구 정책목표의 적정성, 기초연구지원 정책추진체계의 연계성, 기초연구 관련 재원배분의 전략성 및 기초연구사업 집행의 효율성을 분석·평가하고, 효과적인 기초연구지원 R&D사업의 개선방향을 모색해 보았습니다.

연구 결과, 정부의 기초연구 투자비중 중심의 정책목표 설정이 기초연구 정책목적을 실현하는데 다소 부적합하여 보다 구체적인 실행목표를 설정할 필요가 있는 것으로 나타났습니다. 기초연구 정책추진체계는 상위 정책과 R&D재원배분의 연계가 미흡하여, 정책과 예산의 유기적인 연계를 강화할 필요가 있습니다. 또한 기초연구지원 R&D사업의 범위가 광범위하고 R&D관련 타 법정계획과 상호 중복되는 경향이 있어 사업범위와 R&D정책 간 조정이 필요한 것으로 나타났습니다. 한편, 개인·집단연구를 지원하는 연구자 중심형 기초연구사업의 경우, 획일적인 지원방식을 탈피하여 합리적인 방향으로 사업구조 개선을 추진 중인 것으로 나타났습니다.

본 보고서가 기초연구 진흥을 위한 정부R&D 정책에 관심을 가지고 계신 국회의원님들의 의정활동에 기여하기를 바랍니다.

2016년 6월

국회예산정책처장 김준기

요 약

❑ 평가 개요

○ 정부의 기초연구 투자는 5.2조원(2016년) 규모로, 관련 정책·사업 전반에 대하여 정책목표의 적정성, 추진체계의 연계성, 재원배분의 전략성 및 사업 집행의 효율성을 분석·평가하고 문제점을 도출하여 개선방안을 제시함.

❑ 주요쟁점 및 평가결과

○ 기초연구 역량강화라는 정책목적 달성을 위해서는 정부의 기초연구 투자 비중(40%) 목표를 집행력 있는 실행목표로 수정할 필요가 있음.

- 현행 기초연구 투자비중 산정은 기초연구 비중산정 대상사업을 4개 유형의 사업으로 한정하고 있어 전체 정부R&D투자 대비 기초연구 비중을 대변하지 못함.
- 정부의 「기초연구비 비중산정 매뉴얼」에 따른 기초연구 투자비중 산정 방식은 전체 기초연구 투자 규모를 확대 해석할 여지가 있음.

○ 정부의 기초연구 정책과제 중 투자전략과제는 유기적인 정책 연계에 한계가 있는 것으로 나타남.

- 기초연구진흥종합계획의 정책대상 사업과 정부R&D투자방향의 기초연구 재원배분 대상 사업 간 불일치가 발생함.
- 기초연구진흥종합계획의 연도별 시행계획이 주요사업별 세부사업·투자계획을 제시하지 않고 형식적으로 운영되고 있음.

○ 기초연구진흥종합계획의 투자전략과제 대상 사업 중 약 30%의 사업 예산이 감액되어 재원배분의 전략성이 미흡한 것으로 나타남.

- R&D사업의 수가 너무 많고 다양한 분야에 산재되어 있으며, R&D 관련 법정 정책이 부처별·분야별로 분산되어 단일 사업에 대하여 복수의 R&D정책이 중첩되는 경우가 발생함.
- R&D관련 법정계획의 수가 국가과학기술심의회 본회의 심의를 거치는 안건만 9개 부처, 20개 계획이 있는 것으로 확인됨.

○ 연구자 중심형 기초연구사업은 사업의 운영 효율화 측면에서 기존 획일화된 지원체계가 상당부분 개선되고 있는 것으로 나타남.

❑ 개선방안

○ 현행 기초연구 투자비중 40% 달성이라는 정책목표를 수정하여 객관적이고 집행력 있는 기초연구 지원 정책의 실행목표를 제시할 필요가 있음.

- 제1차 과학기술전략회의(2016. 5)에서 정부가 제시한 "연구자 중심형 기초연구사업"의 투자 확대 목표(2018년, 1조 5,000억원)는 실질적으로 통제 가능하고 연구자에게 직접적인 수혜를 줄 수 있는 사업에 대하여 투자목표를 제시하고 있어, 바람직한 정책대안으로 검토해 볼 수 있음.

○ 기초연구지원 R&D사업의 상위정책과 구체적인 투자전략을 유기적으로 연계할 수 있도록 정책추진체계를 정비할 필요가 있음.

- 기초연구진흥종합계획의 정책과제를 정책유형별로 분류하고 투자전략과제의 경우, 과제별·사업별 투자우선순위를 제시할 필요가 있음.
- 투자전략과제와 재정사업을 연계할 수 있도록 「기초연구법」 시행령 제4조에서 의무화하고 있는 주요 부처별 투자계획의 내용을 구체적으로 연도별 시행계획에 반영할 필요가 있음.

○ 기초연구 분야에 대한 종합적인 정책수립과 시행을 위해 R&D관련 법정 정책을 정비하고, 기초연구지원 R&D사업의 범위를 재설정할 필요가 있음.

- 개별 법령에 따라 시행되고 있는 R&D관련 기본계획을 종합적으로 검토하여 대상이 중복·충돌되는 정책을 조정할 필요가 있음.
- 「기초연구법」 시행령 제5조에 따라 단위사업으로 별도 관리해야 하는 기초연구사업을 명확하게 분류하고, 기초연구 정책추진체계에 따라 현실적으로 실행이 가능한 범위로 사업의 범위를 한정할 필요가 있음.

○ 연구자 중심형 기초연구사업을 지속적으로 개편하고, 학문분야별 특성을 반영한 전략적 재원배분 방안을 마련할 필요가 있음.

- 개인기초연구사업에 제한적으로 시행하고 있는 사업구조 개선을 집단기초연구사업으로 확대하고, 중장기적으로 미래창조과학부와 교육부로 이원화된 사업을 통합조정할 필요가 있음.
- 기존의 학문분야별 지원 포트폴리오 설계 방식을 개선하여 유망분야를 선별하고 전략적으로 재원을 배분할 필요가 있음.

❑ 평가 배경 및 목적

○ 현행 기초연구지원 정책은 과거 시장 실패 영역의 보완 수준에서 벗어나 지식 창출이 기술혁신으로 연결되는 창조경제 기반으로 인식하고, 세계적 연구성과 창출을 위한 기초연구 투자를 확대·강화하고 있음.

– 기초연구는 R&D사업을 단계별로 구분하는 OECD의 권고기준에 따른 분류로, 기초과학 또는 타 학문분야와의 융합을 통해 새로운 이론과 지식 등을 창출하는 활동을 말함.

○ 정부의 기초연구지원 정책·사업 전반에 대하여 정책목표의 적정성, 추진 체계의 연계성, 재원배분의 전략성 및 사업집행의 효율성을 분석·평가하고 문제점을 도출하여 개선방안을 제시함.

❑ 사업개요 및 재정투입 규모

○ 기초연구지원 R&D사업은 정부의 R&D사업 중 순수R&D, 연구기관 지원, 복합활동(연구거점, 연구기반 조성 등) 및 국립대학교원인건비(이공계) 사업을 대상으로 하며, 매년 대상사업의 기초연구비 비중을 산정하여 정부의 기초 연구 투자규모를 산출함.

○ 정부의 기초연구 투자는 매년 증가하는 추세로, 2016년 기준 5.2조원이고 투자비중은 정부R&D의 39%로 나타남.

– 부처별로 살펴보면, 기초연구 투자규모는 미래창조과학부(3조 2,905억원), 교육부(5,671억원), 해양수산부(2,963억원) 순이며, 기초연구 투자비중은 기상청(78.1%), 미래창조과학부(67.4%), 교육부(64.4%) 순으로 나타남.

〈기초연구비 비중 산정결과 추이〉

(단위: 조원, %)

	2014		2015		2016	
	목표치	산정결과	목표치	산정결과	목표치	산정결과
기초연구비 산정대상 예산(A)	-	12.6	없음	13.1	없음	13.3
기초연구비(B)	-	4.68	없음	4.99	없음	5.20
기초연구비 비중(B/A×100)	-	37.1	38.0	38.1	39.0	39.0

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 정부 기초연구비 비중(안)」, 국가과학기술심의회, 2016. 2.

❑ 기초연구 정책목표의 적정성

○ 「기초연구진흥종합계획('13~'17)」에서는 기초연구 정책목표를 기초연구 투자비중 40% 달성(2017)으로 두고 있는 바, 정부의 기초연구 투자·비중 산정방식의 적절성 및 주요국 기초연구 정책과의 비교를 중심으로 그 적정성을 살펴 봄.

○ 정부의 기초연구 투자비중은 다음과 같은 이유로 기초연구 투자목표로서 적정하지 않으며, 따라서 정량적 투자비중 확대라는 기초연구 정책목표 설정은 수정할 필요가 있음.

○ 첫째, 기초연구 비중산정 대상사업을 전체 정부R&D사업 중 4개 유형의 사업으로 한정하고 있어 전체 정부R&D투자 대비 기초연구 비중으로 볼 수 없음.

- 정부는 OECD권고기준에서 R&D로 분류한 순수R&D, 연구기관지원, 복합활동, 국립대학교원인건비사업을 기초연구비 산정대상 사업으로 분류하고, 고급인력양성 및 시설·장비구축사업은 대상에서 제외하고 있음.
- 따라서 정부가 발표하는 기초연구 투자비중은 정부R&D투자의 약 70%에 해당하는 비중산정 대상사업 대비 기초연구 투자비중을 의미하는 것으로, 전체 정부 R&D투자에 대한 기초연구 투자비중이 아님.

〈연도별 정부R&D 예산 및 기초연구비 비중산정 대상 예산 비교〉

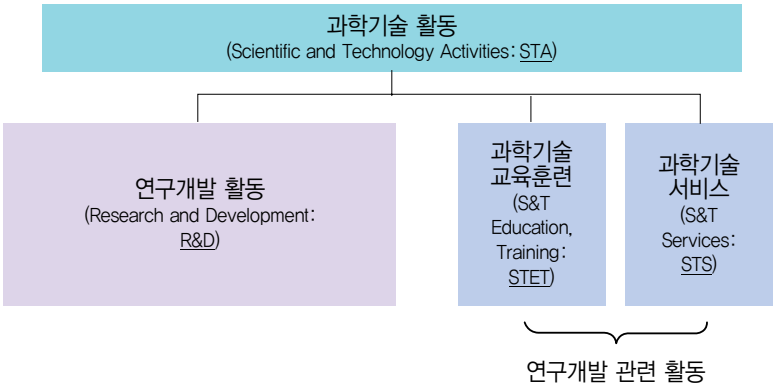
(단위: 조원, %)

	2012		2013		2014		2015		2016	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
정부 R&D 예산	16.0	100	17.1	100	17.8	100	18.9	100	19.1	100
기초연구비 비중 산정 대상 예산	11.0	68.8	11.4	66.7	12.6	70.8	13.1	69.3	13.3	69.6

자료: 국회예산정책처 작성.

- OECD 권고기준에 따르면, 고급인력 양성 및 시설·장비구축사업은 각각 과학기술교육훈련 및 과학기술서비스로 분류되어 R&D사업과 구분됨.
- 정부가 기초연구 투자비중 산정 시 전체 R&D사업에서 대상사업을 재분류하는 것은 기존 정부의 R&D사업 분류가 OECD 권고기준을 넓게 해석한 것으로 볼 수 있음.

<OECD의 과학기술활동 분류>



자료: 「OECD Frascati Manual: 연구개발 조사 표준지침」, OECD-한국과학기술기획평가원, 2002.

○ 둘째, 정부의 「기초연구비 비중산정 매뉴얼」에 따른 기초연구 투자비중 산정 방식은 전체 기초연구 투자 규모를 확대 해석할 여지가 있음.

- 동 매뉴얼에 따르면, 기초연구비 산정대상 사업의 세부과제별로 기초-응용-개발연구과제를 분류하고 이중 기초연구 비중을 산출하여 전체 대상 사업의 기초연구비 비중을 산정함.
- 한편, 세부과제에 따라 R&D단계 구분이 어려운 과제의 경우 기타연구과제로 분류하고 있으나, 기타연구과제에 대하여도 해당 사업의 기초연구 비중을 일괄 적용하여 전체 기초연구비에 합산하고 있음.
- 연구기관 지원사업의 경우, 인건비, 경상경비, 시설비, 차입금 상환 등과 같은 지원활동비에 대해서도 사업별 기초연구 비중을 적용하여 기초연구비에 합산하는 등 전체 기초연구비 산정에 기초연구비로 확인하기 어려운 추정치가 반영되고 있음.
- 국가R&D사업 조사·분석 통계에 따르면 2014년 정부R&D사업의 수행과제 중 29% 이상이 기타연구과제로 분류되고 있음.

○ 셋째, 미국, 독일, 영국 등 기초연구 역량이 높은 주요 선진국의 경우 기초연구 투자비중을 정책목표로 설정하고 있는 국가는 없으며, 정부R&D재원의 단계별 투자현황을 조사하지 않고 있는 국가도 상당수인 것으로 나타남.

- 이는 국가별로 정부R&D재원이 다원화되고 있는 추세에 따라 기초연구 비중을 산정하기 어려울 뿐 아니라 복잡한 산정방식에 따른 투자비중 목표가 기초연구 지원 강화라는 정책 목적을 담보할 수 없기 때문임.

❑ 기초연구 정책추진체계의 연계성

○ 정부의 「기초연구진흥종합계획('13~'17)」, 「2016년도 정부R&D 투자방향 및 기준」 및 종합계획의 2016년도 시행계획을 통해 기초연구지원 R&D사업의 투자전략이 상위정책과 재원배분 과정에서 유기적으로 연계되는지 살펴 봄.

○ 정부의 기초연구 정책과제 중 투자전략과제는 다음과 같은 이유로 유기적인 정책 추진에 한계가 있는 것으로 나타남.

○ 첫째, 기초연구진흥종합계획 상 정책대상 사업의 범위는 광범위한 반면, 정부 R&D투자방향의 기초연구 재원배분 대상 사업의 범위는 상대적으로 협소하여, 정책대상과 재원배분 대상 간에 불일치가 발생함.

- 기초연구진흥종합계획의 정책대상 사업은 2016년 예산 기준으로 10개 부처·청, 96개 세부사업, 3조 1,962억원인 반면, 정부R&D투자방향의 기초연구분야 투자전략 대상사업은 2개 부처(미래창조과학부, 교육부), 5개 세부사업, 1조 2,917억원인 것으로 나타남.
- 한편, 정부의 기초연구 투자비중 산정시 분류된 기초연구사업의 범위는 19개 부처·청, 318개 세부사업, 5조 2,038억원으로, 이와 비교할 경우 정책대상은 기초연구사업의 61.4%, 재원배분 대상사업은 24.8%에 불과함.

〈정부의 기초연구 분야 정책대상 사업과 재원배분 대상 사업의 비교〉

(단위: 억원, %)

	기초연구비 비중산정의 기초연구비 사업	종합계획의 정책과제 대상 사업	투자방향의 재원배분 대상 사업
소관 부처	미래창조과학부, 교육부, 해양수산부 등 19개 부처·청	미래창조과학부, 교육부 등 10개 부처·청	미래창조과학부 및 교육부
세부 사업	기초연구비 비중산정 대상 사업 중 기초연구비 비중이 있는 318개 사업	종합계획의 정책과제에 대응하는 96개 사업	개인연구지원 집단연구지원 기초과학연구원 지원 이공학개인기초연구지원 이공학학술기반구축
2016 예산	52,038	3,1962	12,917
비중	100	61.42	24.82

자료: 국회예산정책처 작성.

○ 둘째, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 시행령 제4조의 규정에도 불구하고, 기초연구진흥종합계획의 연도별 시행계획에는 주요사업별 세부사업·투자계획을 두지 않고 형식적으로 운영되고 있음.

- 법령에는 미래창조과학부, 교육부 등 4개 주요부처의 세부사업 및 투자계획을 반영하도록 하였으나, 2016년도 시행계획에는 부처별 자료를 취합하여 정책과제별 투자계획만을 별첨하고 있음.
- 즉, 종합계획에서 제시한 투자전략의 우선순위 또는 과제별 중요도에 따른 재원배분 실행계획을 구체적으로 세부사업에 반영하고 있지 아니함.

○ 셋째, 기초연구진흥종합계획은 정책과제별 유형을 분류하지 않고 있어 해당 과제와 재정사업을 대응시키기 어려움.

- 종합계획의 추진과제들은 재원배분과 연계된 투자전략과제, 법령 제·개정 등 제도개선과제, 사업조정·효율화 등 사업운영개선 과제 등 다양한 유형의 과제들이 혼재되어 있으나, 이를 정책유형에 따라 분류하고 있지 않음.
- 2016년도 시행계획의 정책과제별 투자계획에는 종합계획의 정책과제 중 "질 중심의 평가체계 구축" 과제만을 예산과 무관한 과제로 분류하고 있음.
- 한편, 2016년 예산이 가장 크게 감액된 "연구인프라 조성 및 활용 강화" 과제의 경우, 국가연구시설·장비의 활용도 제고를 목적으로 하는 사업운용 효율화 과제로, 4세대 방사광가속기 사업(2015년 1,138억원) 종료에 따라 예산이 감액된 것으로 투자계획과는 무관한 과제임.
- 정책유형에 따라 예산이 수반되는 투자전략 분야와 제도 및 사업개선 분야가 분류되어 있지 않기 때문에 정책과제별 투자계획을 통해 기초연구 R&D 재원 배분이 전략적으로 이루어졌는지 확인할 수 없는 실정임.

❑ 기초연구지원 관련 R&D재원배분의 전략성

○ 기초연구관련 정부의 상위 정책과제 중 재원배분과 관련된 투자전략과제를 추출하여 실제 재정사업과 대응시킴으로써 투자전략의 재원배분 실태를 살펴 봄.

○ 기초연구진흥종합계획의 정책과제 중 투자전략과제의 2016년도 재원배분 실태를 분석한 결과, 사업 수 기준으로 대상사업의 약 30%가 예산이 감액된 것으로 나타남.

- 종합계획의 정책과제 중 예산 증액을 통한 투자전략을 직접적으로 제시하고 있는 하위과제는 총 7개 과제로 분류되었으며, 이에 대응하는 기초연구지원 R&D사업은 71개 세부사업으로 확인됨.
- 이 중 21개 세부사업의 예산이 감액되었으며, 특히 "국민복지증진을 위한 기초연구 활성화" 과제의 경우 24개 대상사업 중 10개 사업이 감액되어 전년대비 7.3%의 예산이 감액됨.

○ 정부가 투자 확대를 정책방향으로 설정한 분야의 R&D사업 예산이 감액된 것만으로 투자전략에 따라 재원을 배분하지 아니한 것으로 볼 수 없으나, 다음과 같은 이유로 전략적 재원배분에 한계가 있는 것으로 나타남.

- R&D집행부처의 다원화에 따라 R&D사업의 수가 너무 많고 다양한 분야에 산재하고 있으며, R&D 관련 법정 정책이 부처별·분야별로 분산되어 단일 사업에 대하여 복수의 R&D정책이 연계되는 경우가 다수 존재함.
- 예컨대 "산학협력선도대학(LINC)육성사업"이나 각종 지역R&D사업은 "지방과학기술진흥계획"의 정책대상 사업이며, "첨단융합기술개발사업", "나노융합2020사업" 등은 "국가융합기술발전기본계획"의 정책대상 사업이며, 이중 "나노융합2020사업"은 다시 "나노기술종합발전계획"의 정책대상 사업임.
- 법률을 근거로 R&D정책 · 재원배분의 중장기계획을 수립하고 있는 법정계획의 수는 국가과학기술심의회 본회의 심의를 거치는 안건만 9개 부처, 20개 계획이 있는 것으로 확인됨.
- 기초연구의 정책대상 사업 중 법령에 따라 기초연구를 별도의 단위사업으로 분류하고 있는 사업의 수는 미래창조과학부의 6개 세부사업에 불과함.

○ 종합계획과 별개로 정부가 마련한 기초연구정책에서는 실질적인 기초연구 투자 확대를 제시하고 있어 기존 투자비중 목표보다 진일보한 정책으로 평가됨.

- 국가과학기술자문회의에 상정된 "기초연구발전방안"(2015)에서는 실질적인 기초연구 투자전략의 실행이 가능한 "연구자 중심형 기초연구" 분야를 정책대상으로 상정하고 있음.
- 대통령 주재 제1차 과학기술전략회의(2016. 5)에서도 2018년까지 연구자 중심형 기초연구 투자를 1조 5,000억원 수준으로 확대하겠다고 발표함.

❑ 기초연구지원 R&D사업 집행의 효율성

○ 연구자 중심형 기초연구사업(개인・집단 기초연구지원)을 중심으로 기초연구사업 집행의 효율성을 점검해 봄.

○ 연구자 중심형 기초연구사업은 사업의 운영 효율화 측면에서 상당 수준 개선된 것으로 나타남.

- 첫째, 동일한 지원대상과 유사한 지원내용의 기초연구사업이 미래창조과학부와 교육부로 이원화되어 운영되던 것을 2016년부터 부처별 역할분담을 명확히 하고 사업시행계획을 공동으로 수립・시행하는 체계로 개선함.
- 둘째, 연구자의 다양한 수요에 탄력적으로 대응하기 위해 기존의 획일화된 지원체계를 유연하게 개선하고, 장기・안정적인 연구지원이 가능하도록 후속연구를 강화함.
- 과거 학문분야별 특성을 반영하지 않고 일률적으로 동일연구비를 지원하고 동일한 평가지표를 사용해 오던 것을 학문분야별 특성에 따라 연구비/연구기간의 구간별 지원 포트폴리오를 구성하여 차등 지원하도록 개선함.

〈연구자 중심형 기초연구사업 연계운영 방안〉

	미래창조과학부	교육부
부처별 역할분담	수월성 중심 기초연구 역량 강화(중대형 연구중심)	풀뿌리 지원 및 학문후속세대 육성(소규모 연구중심)
시행계획・사업공고	시행계획 공동 수립 및 사업 통합공고	
예산배분	분야별 통합 포트폴리오 수립 및 예산배분	
사업관리	한국연구재단을 통해 사업 연계 운영 및 주요제도 일원화	

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」, 2016.

○ 연구자 중심형 기초연구사업의 개선은 기존 획일화된 지원체계에 따른 현장의 불만을 해소할 수 있는 개선사례로 의미가 있으며, 현재 개인기초연구사업에만 반영된 개선사항을 집단기초연구사업으로 확대할 필요가 있음.

○ 한편, 학문분야별 특성을 반영하여 과제 재원을 배분할 때, 최근 3년간 지원 연구비 규모, 신청과제 수, 신규과제 연구비를 각각의 가중치에 따라 산정하는 방식은 객관성을 담보할 수 있으나 학문분야별 특성을 전략적으로 반영하는 데 한계가 있음.

❑ 개선방안

○ 현행 기초연구 투자비중 40% 달성이라는 정책목표를 수정하여 보다 객관적이고 집행력 있는 기초연구 지원 정책의 실행목표를 제시할 필요가 있음.

- 최근 정부가 제시한 "연구자 중심형 기초연구사업"의 투자 확대 목표(2018년, 1조 5,000억원)는 실질적으로 통제 가능하고 연구자에게 직접적인 수혜를 줄 수 있는 사업에 대하여 투자목표를 제시하고 있어, 바람직한 정책대안으로 검토해 볼 수 있음.
- 다만, "연구자 중심형 기초연구사업"이 개인·집단연구 등 소규모 연구지원 중심의 기초연구사업이기 때문에, 부처별 기초연구지원 전용사업을 재분류하여 기초연구사업 범위를 재획정할 필요가 있음.
- 미국의 경우, 국립과학재단(NSF) 등 기초연구지원기관의 예산을 2배 증액하겠다는 구체적인 투자목표를 설정하고 있음.

○ 기초연구지원 R&D사업의 상위정책과 구체적인 투자전략을 유기적으로 연계할 수 있도록 정책추진체계를 정비할 필요가 있음.

- 기초연구진흥종합계획의 정책과제를 정책유형별로 분류하고 투자전략과제의 경우, 과제별·사업별 투자우선순위를 제시할 필요가 있음.
- 투자전략과제와 재정사업을 연계할 수 있도록 「기초연구법」 시행령 제4조에서 의무화하고 있는 주요 부처별 투자계획의 내용을 구체적으로 연도별 시행계획에 반영할 필요가 있음.

○ 기초연구 분야에 대한 종합적인 정책수립과 시행을 위해 R&D관련 법정 정책을 정비하고, 기초연구지원 R&D사업의 범위를 재설정할 필요가 있음.

- 개별 법령에 따라 시행되고 있는 R&D관련 기본계획을 종합적으로 검토하여 대상이 중복·충돌되는 정책을 조정할 필요가 있음.

- 「기초연구법」 시행령 제5조에 따라 단위사업으로 별도 관리해야 하는 기초연구사업을 명확하게 분류하고, 기초연구 정책추진체계에 따라 현실적으로 실행이 가능한 범위로 사업의 범위를 한정할 필요가 있음.

○ 연구자 중심형 기초연구사업을 지속적으로 개편하고, 학문분야별 특성을 반영한 전략적 재원배분 방안을 마련할 필요가 있음.

- 개인기초연구사업에 제한적으로 시행하고 있는 사업구조 개선을 집단기초연구사업으로 확대하고, 중장기적으로 미래창조과학부와 교육부로 이원화된 사업을 통합조정할 필요가 있음.
- 기존의 학문분야별 지원포트폴리오 설계 방식을 개선하여 유망분야를 선별하고 전략적으로 재원을 배분할 필요가 있음.
- 학문분야별 기초연구사업 지원체계를 갖춘 주요국들은 학문분야별 유망분야를 선별하고 각 분야에 적합한 특별 프로그램을 수행하는 등 분야의 특성에 부합하는 연구지원을 수행하고 있음.

차 례

Ⅰ. 평가 개요 / 1

1. 평가 배경 및 목적 ····· 1
2. 평가 내용 및 방법 ····· 2
3. 주요 쟁점 ····· 3

II. 사업 개요 및 현황 / 7

1. 사업 목적 및 내용 ····· 7
   가. 기초연구의 개념 및 정책 목적 ····· 7
   나. 사업의 범위 및 주요내용 ····· 9
2. 사업 추진체계 ····· 11
   가. 사업 추진근거 ····· 11
   나. 사업 추진체계 ····· 12
3. 재정투입 규모 ····· 14

Ⅲ. 쟁점별 실태분석 및 평가 / 17

1. 기초연구 정책 현황 및 주요국 비교 ····· 17
   가. 정부의 기초연구 정책 현황 ····· 17
   나. 주요국 비교 ····· 20
2. 기초연구 정책목표의 적정성 ····· 27
   가. 기초연구비 비중산정 대상사업 분류의 타당성 ····· 27
   나. 기초연구비 비중산정 방식의 객관성 ····· 29
   다. 기초연구 정책목표의 적정성 ····· 33
3. 기초연구 정책추진체계의 연계성 ····· 36
   가. 기초연구지원 R&D사업의 재원배분 절차 ····· 36
   나. 기초연구지원 R&D 재원배분의 상·하위 정책 간 연계성 ····· 37
   다. 기초연구 지원 R&D 투자전략 수립과 재원배분의 연계 실태 ····· 44

4. 기초연구 지원관련 R&D재원배분의 전략성 ····· 47
가. 기초연구 지원 R&D 투자우선순위별 재원배분 실태 ····· 47
나. 연구자중심형 기초연구사업 투자 강화전략의 추진실태 ····· 53
5. 기초연구지원 R&D사업 집행의 효율성 ····· 55
가. 연구자 중심형 기초연구사업 추진체계의 이원화 ····· 55
나. 연구자 중심형 기초연구사업 운영 효율화 ····· 59

Ⅳ. **개선방안** / 65

1. 기초연구 정책목표를 집행력 있는 투자목표로 수정 필요 ····· 65
2. 기초연구 상위정책과 투자전략의 유기적 연계 강화 필요 ····· 66
3. 범부처 R&D정책 정비 및 기초연구사업범위 재설정 필요 ····· 68
4. 기초연구사업 개편 확대 및 학문분야별 전략적 재원배분 도입 필요 ····· 69

부록. 기초연구지원 R&D사업 세부 현황 / 71

참고문헌 / 89

표 차례

[표 1] 기초연구분야의 국가별 논문 성과 비교 ····· 3
[표 2] OECD의 기초연구 분류 및 정의 ····· 7
[표 3] 정부의 R&D단계별 구분 및 정의 ····· 8
[표 4] 기초연구 비중산정 대상사업 ····· 9
[표 5] 미래창조과학부 및 교육부의 연구자 중심형 기초연구사업 현황 ····· 10
[표 6] 기초연구진흥협의회 구성 및 기능 ····· 11
[표 7] 기초연구지원 정책 및 사업 추진근거 ····· 12
[표 8] 기초연구비 비중 산정결과 추이 ····· 15
[표 9] 2016년도 부처별 기초연구비 산정결과 ····· 15
[표 10] 정부 기초연구 투자의 사업유형별 비중 추이 ····· 18
[표 11] 기초연구진흥종합계획('13-'17)의 주요내용 ····· 19
[표 12] 기초연구진흥종합계획('13-'17)의 정책과제 및 중점추진과제 ····· 20
[표 13] 미국 연방정부의 R&D단계별 R&D 투자 현황 ····· 22
[표 14] EU 주요국 정부부문(sector)의 R&D단계별 투자(expenditure) 현황(2013년) ····· 24
[표 15] 연도별 정부R&D 예산 및 기초연구비 비중산정 대상 예산 비교 ····· 28
[표 16] 2006년 및 2007년 정부의 기초연구비 투자 현황 ····· 29
[표 17] 기초연구비 비중산정 방식 ····· 30
[표 18] R&D단계별 정부 투자 현황(2014년) ····· 32
[표 19] R&D단계 분류 ····· 32
[표 20] 정부R&D예산의 기초연구비중 및 집행 추이 ····· 35
[표 21] 기초연구 분야 중점 투자방향과 기초연구진흥종합계획의 연계 현황 ····· 38
[표 22] 정부의 기초연구 분야 정책대상 사업과 재원배분 대상 사업의 비교 ····· 40
[표 23] 기초연구진흥종합계획과 시행계획의 내용 ····· 41
[표 24] 2016년도 기초연구진흥 시행계획의 주요내용 ····· 42
[표 25] 종합계획의 정책과제별 R&D재원 배분 결과 ····· 45
[표 26] 기초연구 지원 관련 R&D투자전략 과제별 재원배분 실태 ····· 47
[표 27] 부처별 R&D관련 정책 현황 ····· 51
[표 28] 기초연구 목적의 단위사업 현황 ····· 52

[표 29] 기초연구사업비 비중(2015) ····· 53
[표 30] 개인기초연구사업의 과제 선정율 추이 및 주요국(2013) 비교 ····· 54
[표 31] 기초연구사업비 비중(2016) ····· 54
[표 32] 기초연구지원 R&D사업 시행계획 및 대상사업 ····· 55
[표 33] 연구자 중심형 기초연구사업 유형 ····· 56
[표 34] 연구자 중심형 기초연구사업 연계운영 방안 ····· 57
[표 35] 개인기초연구사업 구조 개편 ····· 58
[표 36] 집단연구 사업 구조 ····· 59
[표 37] 연구자 중심형 기초연구사업의 지원체계 개편 내용 ····· 60
[표 38] 연구자 중심형 기초연구사업의 학문분야별 지원체계 다양화 ····· 61
[표 39] 학문분야별 특성을 반영한 예산 배분 기준 ····· 62

그림 차례

[그림 1] 기초연구지원 정책 목표 ····· 8
[그림 2] 미래창조과학부의 기초연구지원 R&D사업 추진체계 ····· 13
[그림 3] 교육부의 기초연구지원 R&D사업 추진체계 ····· 14
[그림 4] R&D단계별 정부투자 추이 ····· 17
[그림 5] GDP 대비 기초연구개발비 비중 ····· 21
[그림 6] 독일연구재단(DFG)의 기초연구투자 프로그램 포트폴리오 ····· 25
[그림 7] 국립과학연구센터(CNSR)의 주요활동 ····· 26
[그림 8] OECD의 과학기술활동 분류 ····· 28
[그림 9] R&D단계 판단기준 및 분류예시 ····· 33
[그림 10] 정부의 R&D 예산 편성과정 ····· 36
[그림 11] 연구자 중심형 기초연구사업의 유형별 현황 ····· 56

Ⅰ. 평가 개요

1. 평가 배경 및 목적

기초연구는 “기초과학 또는 기초과학과 공학·의학·농학 등과의 융합을 통해 새로운 이론과 지식 등을 창출하는 연구 활동”을 말한다.[1] 기초연구 분야는 기초-응용-개발에서 사업화까지 포괄하는 정부연구개발(R&D) 사업의 근간이 되는 분야로 그 중요성이 지속적으로 증대되고 있으며, 미국, EU, 일본 등 해외 주요 선진국들은 장기간 경제 불황 등에도 불구하고 기초연구에 대한 투자를 확대하고 있다.[2]

박근혜 정부는 2013년 출범 이후 국정과제, 창조경제실현계획, 경제혁신3개년계획, 과학기술기본계획 등을 통해 기초과학→개발(응용)연구→사업화 연계의 창의적 기초연구 진흥을 주요 정책과제로 채택하였다. 이는 정부가 기초연구 지원정책을, 단순히 시장실패 영역을 보완하는 수준에서 벗어나 지식창출(기초연구)이 기술혁신(개발·생산)으로 직접 연결되는 창조경제 기반으로 인식하고 이를 적극 활용하겠다는 정책기조로 해석할 수 있다. 이에 따라 정부는 기초연구 투자확대 및 세계적 연구성과 창출을 주요목표로 설정하고 정부R&D투자의 기초연구비 비중을 40%(2017년)까지 끌어올리겠다고 발표하였다.[3] 실제로 2016년 정부R&D 예산은 분야별로 전년대비 축소 내지 정체되고 있지만 기초연구비 비중은 전체의 39.0%를 달성한 것으로 나타났다.[4]

반면에, 정부의 지속적인 기초연구 투자 확대에도 불구하고, 우리나라의 논문피인용도는 세계 30위권, 고피인용도 과학자 점유율은 0.06%로 일본의 1/61에 불과하여 기초연구분야의 국가 경쟁력은 여전히 낮은 수준에 머물러 있다. 또한 대학의 R&D 현장에서는 정부의 기초연구 투자가 양적 지표에 치우쳐 대형·국책연구 및 기초과학연구원(IBS: Institute of Basic Science) 지원 등에 집중되고 연구자 중심의 기초연구 지원은 미흡하다는 지적이 나오고 있다.[5]

---

1) 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제2조(정의).
2) 미국 국립과학재단(NSF) 2016년 예산계획 등 각국 관련 자료 참조.
3) 미래창조과학부, 「제3차 기초연구진흥종합계획」, 국가과학기술심의회, 2013. 7.
4) 미래창조과학부, 2016년도 정부 기초연구비 비중(안), 국가과학기술심의회, 2016. 2.

따라서 본 보고서는 정부의 기초연구 지원 정책·사업 전반에 대하여 정책목표의 적정성, 추진체계의 연계성, 재원배분의 전략성 및 사업집행의 효율성 등을 평가하고 문제점을 도출하여, 효과적인 기초연구 지원을 위한 정책방향 및 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 평가 내용 및 방법

정부의 제3차 기초연구진흥종합계획('13~'17)에서는 기초연구 진흥을 위한 4대 정책과제 및 14개 중점 추진과제를 제시하고 있으며, 이를 부문별로 분류하면 크게 기초연구 지원 확대(재정투자), 연구자 중심의 지원체계 구축(사업집행 개선), 연구인력 양성 및 활용(인력), 기초연구 역량 배양(기반조성)으로 나눌 수 있다. 본 보고서에서는 정부의 기초연구지원 정책 분야 중 정부R&D 정책에 공통적으로 연계될 수 있는 인력 및 기반조성을 제외하고, 기초연구 분야 재정투자 정책과 사업집행 개선을 중심으로 세 가지 관점에서 평가를 수행하였다.

첫 번째는 정부의 기초연구 투자목표 설정의 적정성에 관한 것이다. 정부는 제1차 기초연구진흥종합계획이 수립된 2005년을 기준으로 정부R&D 투자의 21.5% 수준이었던 기초연구 투자를 2017년까지 40%로 확대하기로 하였다. 본 보고서에서는 정부의 기초연구 투자규모 및 비중 산정방식을 분석하고, 관련 국제기준 및 주요국 사례와의 비교 분석을 수행하였다. 이를 통해 정부의 기초연구 투자통계가 과장 또는 왜곡되었는지 여부, 정부가 설정한 기초연구 투자목표가 주요국과 비교하여 적정한지 여부 등을 평가하였다.

두 번째는 정부의 기초연구지원 관련 재원배분의 합리성에 관한 것이다. 정부는 기초연구지원 R&D사업을 유형별로 순수R&D, 연구기관 지원, 복합활동, 국립대학교원인건비로 구분하고 있다. 본 보고서에서는 이들 재정투입 분야별 재원배분 현황을 분석하고, 정부가 기초연구 정책목표에 부합하도록 합리적으로 예산을 배분하고 있는지를 평가하였다. 특히 기초연구 역량이 높은 주요 선진국과의 비교를 통해 기초연구 지원을 위한 효과적인 재원배분 방향을 검토하였다.

---

5) 국가과학기술자문회의, "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안", 2015. 10.

세 번째는 정부의 기초연구지원 R&D사업 집행의 효율성에 관한 것이다. 정부의 기초연구지원 R&D사업은 세부과제 단위로 조사하기 때문에 17개 부처·청의 R&D사업에 부분적으로 포함되어 있지만, 기초연구 지원을 사업목표로 하는 순수한 기초연구지원 R&D사업은 미래창조과학부와 교육부의 개인연구·집단연구지원사업을 말한다. 본 보고서에서는 이들 사업의 집행체계, 운영실태 및 성과분석을 통해 사업이 효율적으로 집행되고 있는지 여부를 평가하였다. 특히 개인연구지원 사업의 경우 금년부터 연구자 맞춤형 지원체계 개선을 통해 상당부분 현장의 의견을 반영하였기 때문에 이러한 제도개선 효과 및 추가적인 개선사항을 집중 검토하였다.

3. 주요 쟁점

선행연구자료, 정부 정책자료 및 현장의 의견 등을 중심으로 정부의 기초연구지원 정책과 관련하여 제기되고 있는 쟁점들을 요약하면, 크게 기초연구 투자규모·재원배분 관련 쟁점, 기초연구지원 R&D사업의 지원체계·집행 관련 쟁점 및 기초과학연구원(IBS) 설립 등 기반조성 관련 쟁점으로 구분할 수 있다. 이 중 본 보고서의 주요 평가주제와 관련한 쟁점들을 정리하면 다음과 같다.

첫 번째 쟁점은 정부의 기초연구 투자규모에 관한 것이다. 전술한 바와 같이 정부의 기초연구 투자는 지속적으로 확대되어 2016년 현재 5.20조원, 정부R&D 전체 예산의 39.0%를 차지하고 있다. 그러나 정부의 지원 확대 수준 대비 글로벌 수준의 질적 성장은 미흡하다는 지적이 있다.[6] 국가별 기초연구 역량을 비교할 수 있는 논문 성과를 비교해 보면 [표 1]과 같이 우리나라는 미국, 일본에 비해 뒤쳐져 있으며 중국에는 추격 내지 추월당하고 있는 실정이다.

[표 1] 기초연구분야의 국가별 논문 성과 비교

(단위: 회, %, 편)

	한국	중국	미국	일본
5년 주기 논문당 피인용수('09~'13)	4.55(32위)	4.50(33위)	7.7(7위)	5.47(24위)
피인용 상위 1% 논문 점유율('02~'12)	2.2(15위)	7.8(4위)	54.8(1위)	5.6(7위)
세계 3대 저널 논문 게재 수('14)	54(18위)	177(5위)	1,577(1위)	158(7위)

자료: 국가과학기술자문회의,「미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안」(2015. 10), 5쪽.

6) 국가과학기술자문회의,「미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안」(2015. 10), 4쪽.

기초연구 분야는 단기간의 투자 확대로 성과를 내기 어렵고 중장기적인 투자와 지식의 축적에 따라 서서히 질적 성과가 나타나는 특성이 있기 때문에, 이와 같은 결과를 단순히 기초연구 투자규모 또는 전략성의 문제로 단정할 수는 없다. 그러나 대학 R&D 현장에서는 매년 예산 증액 대비 창의적·도전적 연구비가 부족하다는 의견이 제기되고 있으며, 특히 매년 7~8%의 기초연구지원 예산이 증액되고 있지만 순수R&D사업의 증대는 상대적으로 미약하여 투자성과를 기대하기 어렵다는 지적이 있다.[7] 따라서 정부의 기초연구 투자규모 및 비중 산정방식을 종합적으로 분석하고 주요국 대비 투자목표의 적정성을 평가할 필요가 있다.

두 번째 쟁점은 기초연구지원 관련 재원배분의 전략성에 관한 것이다. 전술한 바와 같이 기초연구비에 해당하는 사업유형은 순수R&D, 연구기관지원, 복합활동, 국립대학교원인건비로 구성된다. 정부는 이들 사업 중 기초연구지원 성격의 세부과제를 분리하고 해당 과제연구비를 합산하여 기초연구비 규모 및 비중을 산정한다. 따라서 기초연구비는 17개 부처·청이 주관하는 R&D사업 중 기초연구지원 관련 개별 과제연구비로서, 실제 정부가 차년도 예산안 편성 시 기초연구 분야의 재원배분 전략을 구사할 수 있는 범위는 협소한 실정이다. 2016년도 정부의 기초연구지원 R&D사업은 318개에 이르지만 이중 정부가 예산안 편성 시 사업비를 조정할 수 있는, 기초연구지원 전용(기초연구비 비중 100%) 사업은 53개에 불과하다.[8] 또한 기초연구지원 전용사업 중에서도 순수R&D 유형의 사업은 미래창조과학부, 교육부 및 기상청 등의 일부 R&D사업으로 제한된다. 즉, 정부는 기초연구 투자규모와 집중투자 분야를 기초연구진흥종합계획 등을 통해 제시하고 있지만, 그에 따른 전략성 있는 예산배분은 쉽지 않은 구조이다. 따라서 정부의 기초연구지원 관련 재원배분 현황을 분석하고, 기초연구지원을 위한 상위계획 수립에서 예산안 편성까지 재원배분의 전략적 투자가 이루어지고 있는지를 평가할 필요가 있다.

세 번째 쟁점은 기초연구지원 R&D사업의 집행 효율성에 관한 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 정부의 기초연구지원 전용사업 중 순수R&D 목적의 사업은 미래창조과학부와 교육부의 개인연구·집단연구지원 사업이 대표적이다. 이들 사업의

---

7) 조현대 외, 「선도형 R&D전환을 위한 기초연구사업 지원체계 분석 및 개선방안」(2014. 12), 과학기술계 기초연구지원 관련 의견수렴 결과(22~31쪽) 참조.

8) 이에 대해 정부는 318개 기초연구지원 R&D사업 중 국가과학기술심의회를 통해 예산 배분·조정이 가능한 사업이 275개(10조 2,645억원)이기 때문에, 53개 기초연구지원 전용사업 외에도 정부가 사업비를 조정할 수 있는 사업의 범위는 훨씬 광범위하다는 입장임.

2016년 예산은 1조 1,096억원 수준으로, 매년 부처별 기초연구지원 R&D사업 시행계획에 따라 집행되고 있다. 동 사업의 지원체계 및 운영과 관련하여 현장에서 제기되었던 문제점은 주로 사업 중심의 지원체계와 획일적인 집행절차에 대한 것이었다. 예컨대 관련 사업의 종류가 너무 많고 사업별 독립적인 지원방식에 따라 연구분야별 특성이 반영되지 않고 획일적으로 예산이 배분된다는 것이다. 또한 공급자 중심의 지원체계로 인해 모든 분야를 일률적인 형식으로 지원하고 양적 목표 중심으로 평가하는 방식으로 운영되어, 집행 효율성이 떨어진다는 것이다.[9] 정부에서도 같은 문제의식에 따라 그 개선방안을 마련하고 금년부터 개인기초연구 사업에 한하여 사업지원체계 및 운영 개선을 추진하고 있다.[10] 따라서 기초연구지원 R&D사업 지원체계 및 집행절차 전반에 대하여 그 효율성을 평가할 필요가 있다.

9) 이윤빈 외, 「학문분야별 특성을 고려한 개인기초연구과제 지원방안 연구」, 한국과학기술기획평가원 (2015. 2), 개인기초연구 전문가 설문조사 결과(60~106쪽) 참조.
10) 국가과학기술자문회의, “미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안”, 2015. 10.

Ⅱ. 사업 개요 및 현황

1. 사업 목적 및 내용

가. 기초연구의 개념 및 정책 목적

OECD에 따르면, 기초연구는 “특정한 응용을 염두에 두지 않고 어떠한 현상이나 관찰한 사실의 근본에 관한 새로운 지식을 얻는 것을 목적으로 수행하는 이론적 작업 혹은 실험”을 말하며, 이를 다시 [표 2]와 같이 순수기초연구와 목적기초연구로 구분하고 있다.

[표 2] OECD의 기초연구 분류 및 정의

	정의
순수기초연구	장기적인 경제적·사회적 이익에 대한 기대 또는 연구결과를 실제적인 문제에 응용하거나 응용에 관련 있는 영역으로 이전하기 위한 노력이 없이 지식의 진보를 위해 수행되는 연구 활동
목적기초연구	현재 알려진 문제 혹은 미래에 예상되는 문제의 해결 근거를 형성할 만한 광범위한 지식기반을 제공할 것이라는 기대 하에 수행되는 연구 활동

자료: 「OECD Frascati Manual: 연구개발 조사 표준지침」, OECD-한국과학기술기평가원, 2002.

정부는 OECD의 R&D단계별 정의를 참조하여 [표 3]과 같이 기초연구, 응용연구 및 개발연구를 구분하고 있으며, 이중 기초연구는 “기초과학 또는 기초과학과 공학·의학·농학 등과의 융합을 통해 새로운 이론과 지식 등을 창출하는 연구 활동”으로 정의하고 있다. 이를 다시 자연현상의 원리 규명을 통해 새로운 창조적 지식을 획득하는 순수기초 연구(Pure basic research)와 미래의 광범위한 응용을 위하여 원천지식의 토대를 산출하는 지향형 기초연구(Oriented basic research)로 구분하여 OECD와 유사한 분류체계를 운영하고 있다.[11]

11) “기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼”, 교육과학기술부(2010. 4) 1쪽 참조.

[표 3] 정부의 R&D단계별 구분 및 정의

	정의
기초연구	기초과학 또는 기초과학과 공학·의학·농학 등과의 융합을 통해 새로운 이론과 지식 등을 창출하는 연구활동
응용연구	주로 특정되고 실용적인 목표 또는 목적 하에 새로운 지식을 획득하기 위해 행하여지는 체계적인 연구활동 (기초연구의 발견에 대한 가능한 용도를 결정하거나, 특정되고 미리 정한 목표를 성취하는 새로운 방법이나 방식을 결정하기 위해 수행됨)
개발연구	기초연구·응용연구 및 실제 경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장비를 생산하거나, 새로운 공정, 시스템 및 서비스를 설치하거나, 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위하여 행하여지는 체계적인 연구활동

자료: 미래창조과학부, 「제3차 기초연구진흥종합계획」, 국가과학기술심의회(2013. 7), 48쪽.

정부의 기초연구 지원정책의 목적은 핵심기술에 대한 연구개발(R&D)을 촉진하고 창조적 연구역량의 축적을 도모하여 우수한 과학기술인력을 양성하는 것이며,[12] 이에 따른 구체적인 목표는 [그림 1]과 같이 2017년까지 기초연구 투자 비중을 40%까지 확대하고 연구 성과의 질을 세계적인 수준으로 높이겠다는 것이다.

[그림 1] 기초연구지원 정책 목표

투자목표	• '12년 35.2% → '17년 40%(정부 R&D 중 기초연구 투자 비중)
성과목표	• SCI 피인용 상위 1% 논문수 세계 10위권 달성 – '11년 1,268편(세계 15위) → '17년 5,000편(세계 10위) • 세계 최고 수준의 선도 연구자 육성 – '11년 49명 → '17년 100명 이상(SCI 피인용 0.1% 논문 주저자)

자료: 미래창조과학부, 「제3차 기초연구진흥종합계획」, 국가과학기술심의회(2013. 7), 13쪽.

12) 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제1조(목적) 참조.

나. 사업의 범위 및 주요내용

정부는 매년 [표 4]와 같이 정부가 추진하는 모든 연구개발(R&D)사업 중 순수연구개발, 복합활동, 연구기관지원 및 국립대학교원인건비에 해당하는 사업을 대상으로 기초연구비 비중을 산정·발표하고 있으며, 고급인력 양성사업과 시설·장비구축사업은 그 대상에서 제외하고 있다.

[표 4] 기초연구 비중산정 대상사업

		사업 내용	사업 예시	산정 대상
연구개발(R&D)	순수연구개발사업	연구개발과제를 선정하여 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 지원하는 사업	- 일반연구자지원사업 - 선도연구센터지원사업 - 미래기반기술개발사업	산정
	연구기관지원사업	국공립 및 정부출연연구기관에 대한 지원사업(출연금)	- 한국과학기술연구원 - 한국천문연구원	
	복합활동사업	연구거점, 연구기반 조성 등 기초연구비 비중 산정대상과 비산정대상 연구과제가 혼합되어 있는 사업	- 산학협력중심대학지원 - 지역특화산업육성 - R&D특구육성	
	국립대학교원인건비	국립대학의 과학기술분야 교원인건비 지원사업	- 국립대학교원인건비	
	고급인력양성사업	과학기술분야의 고급 인력양성 및 활용을 목적으로 하는 사업	- 에너지자원인력양성 - 학문후속세대양성지원	비산정
	시설·장비구축사업	자본적 지출(토지·건물 등의 시설과 대형기기·장비 등의 구축)사업	- 항공우주센터건립사업 - 나노fab.시설구축사업	

자료: 교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(2010. 4) 3쪽.

정부의 기초연구비 비중산정 기준에 따라 부처별 기초연구비 규모 및 비중을 산정하면, 2016년 예산을 기준으로 기초연구비 규모는 미래창조과학부(3조 2,906억원) 교육부(5,671억원), 해양수산부(2,973억원), 농촌진흥청(2,789억원) 순으로 나타났으며, 기초연구비 비중은 기상청(78.1%), 미래창조과학부(67.4%), 교육부(64.4%), 산림청(57.7%) 순으로 나타났다.[13] 따라서 미래창조과학부와 교육부가 기초연구비 규모 및 비중 면에서 우리나라 기초연구 지원 정책을 선도하고 있음을 알 수 있다.

13) 미래창조과학부, "2016년도 정부 기초연구비 비중(안)", 국가과학기술심의회(2016. 2) 참조.

이들 양 부처의 R&D사업 중 기초연구비 비중이 100% 이고, 사업명과 사업목적에 기초연구 지원을 명시하고 있는 대표적인 기초연구 사업은 [표 5]와 같이 개인연구 지원과 집단연구 지원으로 분류할 수 있다. 정부는 이들 사업을 "연구자 중심형 기초연구사업"으로 명명하고, 기초연구 발전을 위한 주요사업으로 인식하고 있다.[14] 따라서 본 보고서에서는 미래창조과학부와 교육부에서 수행하는 주요 기초연구사업인 "연구자 중심형 기초연구사업"을 중심으로 재정사업 평가를 진행하였으며, 정부 R&D사업 중 기초연구비 비중산정에 따른 기초연구지원 예산의 경우, 세부사업 단위가 아닌 정책 관점에서 평가하였다. 이하 본 보고서에서는 집행 효율성을 평가하기 위해 [표 5]와 같이 미래창조과학부와 교육부의 개인·집단연구 등 6개 세부사업을 평가대상으로 한다.

[표 5] 미래창조과학부 및 교육부의 연구자 중심형 기초연구사업 현황

(단위: 억원)

	소관부처	세부사업	2015	2016
개인 연구	미래창조과학부	개인연구지원	5,875	6,075
	교육부	이공학개인기초연구지원	2,631	2,681
		학문후속세대 양성	480	482
집단 연구	미래창조과학부	집단연구지원	1,489	1,552
	교육부	이공학학술기반구축 (대학중점연구소)	254	252
기반 구축	미래창조과학부	기초연구기반구축	79	54
합계			10,808	11,096

자료: 미래창조과학부 및 교육부 제출자료, 2016. 3.

14) 국가과학기술자문회의, "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안", (2015.10) 참조.

2. 사업 추진체계

가. 사업 추진근거

정부는 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제5조에 근거하여 5년마다 「기초연구진흥종합계획」을 수립・시행하고 있다.[15] 기초연구진흥종합계획은 2005년 8월에 「과학기술부문 기초연구진흥종합계획」을 수립한 이래 총 세 차례 수립・시행되었으며, 현재는 2013년 7월에 수립한 「제3차 기초연구진흥종합계획('13~'17)」에 따라 관련 정책 및 사업이 추진되고 있다. 기초연구진흥종합계획은 미래창조과학부 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 통해 수립・추진하고, 이를 국가과학기술심의회 심의를 통해 확정하는 추진체계를 갖추고 있다. 국가과학기술심의회는 [표 6]과 같이 기초연구분야 민간 전문가 20명으로 구성된 별도의 기초연구진흥협의회를 두고, 기초연구 진흥종합계획의 심의, 기초연구 투자 분석, 정책방향 조정 및 기초연구비 관련 정부R&D예산 비율 산정 등의 기능을 수행하도록 하고 있다.

[표 6] 기초연구진흥협의회 구성 및 기능

	기초연구진흥협의회
구성	▶ 위원장・부위원장 : 미래창조과학부장관이 지명하는 위원 ▶ 위원 : 관련 학회 등의 추천을 받은 기초연구 분야 민간 전문가 20명
기능	▶ 기초연구 투자 분석 및 정책방향 등에 관한 조정・심의 ▶ 기초연구진흥종합계획 사전 심의・조정 ▶ 중앙행정기관 간 기초연구 역할정립 및 중복투자 조정 ▶ 기초연구비 관련 정부R&D예산 비율 산정

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2016. 3.

제3차 기초연구진흥종합계획('13~'17)은 상위계획인 「과학기술기본계획('13~'17)」의 '창의적 기초연구 진흥' 분야의 내용을 반영하여 창조경제 실현을 뒷받침하기 위한 기초연구의 역할 및 정책방향을 제시하고 있으며, 기초연구지원 정책의 주무부처인 미래창조과학부와 교육부가 공동으로 수립하였다. 한편 동 계획에 따른 기초연구

15) 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제5조(종합계획 등의 수립과 시행) ① 미래창조과학부장관은 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 기초연구의 진흥에 관한 중장기 정책목표 및 방향을 설계하고, 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 이에 따른 기초연구진흥 종합계획을 수립하여 추진하여야 한다.

지원 R&D사업은 정부가 추진하는 R&D사업 중 기초연구진흥종합계획의 4대 정책과제 및 14개 중점과제와 관련 있는 사업에 대하여 예산규모를 파악하고 있는 실정이며, 이중 별도의 시행계획에 따라 관리되고 있는 R&D사업은 "연구자 중심형 기초연구사업"으로 매년 미래창조과학부와 교육부가 따로 사업 시행계획을 수립하여 추진하고 있다.

양 부처가 「기초연구진흥종합계획」은 공동으로 수립하고 있는 반면, 사업 시행계획은 별도로 수립하게 된 배경은 각 부처의 사업추진근거가 상이한 법률에 근거를 두고 있기 때문이다. 기초연구지원 R&D사업은 [표 7]과 같이 기초연구지원 정책 및 사업 추진근거가 각각 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」과 「학술진흥법」으로 이원화되어 있다.

[표 7] 기초연구지원 정책 및 사업 추진근거

	계획	추진근거	소관부처
기초연구 지원 R&D정책	기초연구진흥 종합계획(5개년) 연도별 시행계획	「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제5조 (종합계획 등의 수립과 시행)	미래창조과학부 교육부
기초연구 지원 R&D사업	기초연구사업 시행계획	「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제6조 (기초연구사업의 추진)	미래창조과학부
	이공분야 학술·연구지원 사업 종합계획	「학술진흥법」 제5조 (학술지원사업의 추진)	교육부

자료: 국회예산정책처 작성.

나. 사업 추진체계

기초연구지원 R&D사업은 미래창조과학부와 교육부로 이원화되어 각각의 사업시행계획에 따라 추진되고 있으나, 연구자의 편의성 제고를 위해 2016년부터 개인연구지원사업에 한하여 사업추진체계를 일원화하였다. 양 부처 모두 사업 주관기관으로 한국연구재단을 선정하고 있기 때문에, 집행부처는 상이하더라도 통합 사업공고 및 사업관리 측면의 일원화는 가능하다.[16] 양 부처는 금년 개인연구지원사업을 시작으

16) 한국연구재단은 2008년 "제2차 공공기관 선진화 계획"에 따라 구 교육부의 학술진흥재단과 구 과학기술부의 과학재단이 통합되어 출범한 기관임.

로 단계적으로 집단연구지원사업까지 기초연구지원사업의 운영체계 일원화를 추진할 예정이다.

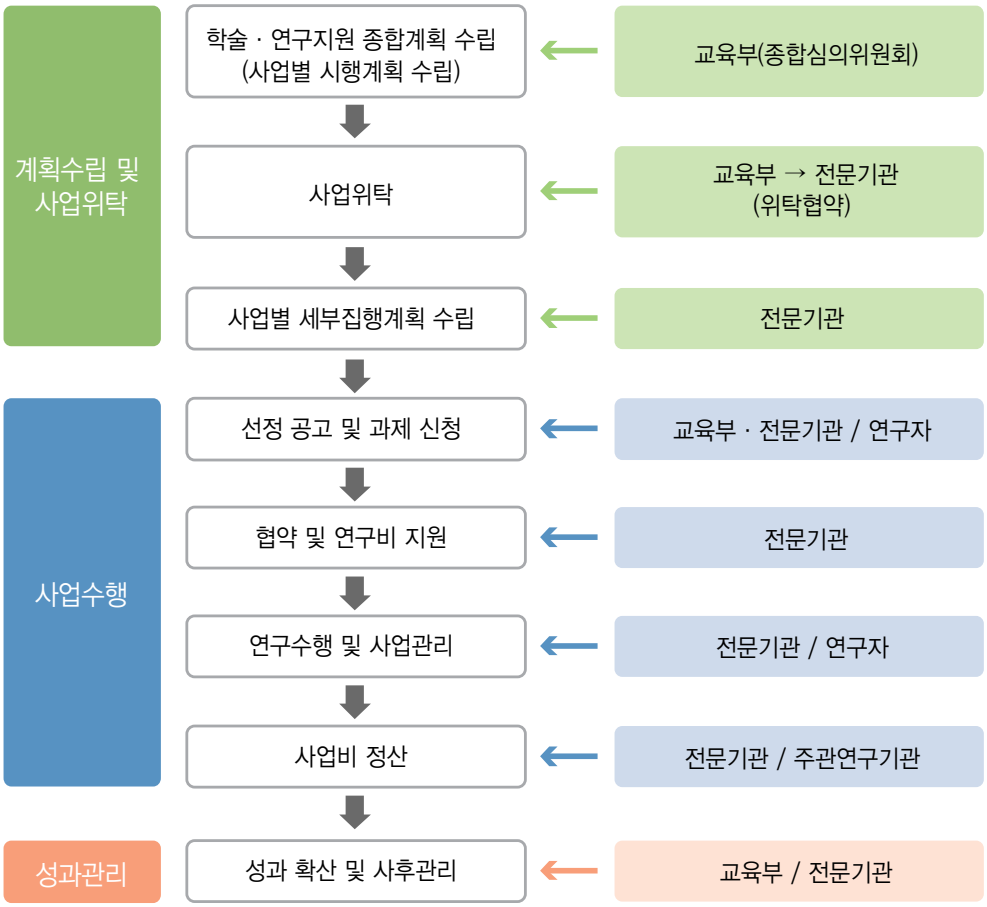
미래창조과학부와 교육부의 2016년도 사업시행계획에 따른 기초연구지원사업의 추진체계는 각각 [그림 2] 및 [그림 3]과 같이 시행계획 수립, 과제 공고, 선정·평가 및 협약 등 사업수행, 최종평가, 성과확산 등 사후관리 순으로 일반적인 R&D 사업 추진체계와 동일하다.

[그림 2] 미래창조과학부의 기초연구지원 R&D사업 추진체계

구분	내용	일정	주체
시행계획 및 신규과제 공고	• 기초연구사업 시행계획 공고 • 기초연구사업 신규과제 공고 ※미래부 및 한국연구재단 홈페이지, NTIS • 기초연구사업 설명회	'16.1	미래부, 연구재단
⬇			
과제신청	• 기초과제 연구계획서 신청 ※한국연구재단 연구사업통합지원시스템 (eRND)	'16. 2	연구자
⬇			
평가 (신규 / 계속)	• 평가계획에 따라 평가 실시(eRND) • 평가결과 연구자 예비 통보 • 이의신청 접수 및 최종 선정결과 통보	'16. 3~5 '16. 8~10	미래부, 연구재단
⬇			
협약 및 연구비 지급	• 한국연구재단 → 주관연구기관 (대학 등)	'16. 6 '16. 11	연구재단, 연구자
⬇			
사후관리	• 단계 / 최종평가 • 연구성과 조사 · 분석 · 확산 • 연구비 정산, 기술료 징수 등	연중	연구재단

자료: 미래창조과학부, 2016년도 기초연구사업 시행계획, 2016. 1.

[그림 3] 교육부의 기초연구지원 R&D사업 추진체계



자료: 교육부, 「2016년도 이공분야 학술·연구지원사업 시행계획」, 2016. 1.

3. 재정투입 규모

기초연구지원 R&D사업의 전체 예산규모는 전술한 바와 같이 정부의 기초연구비 비중 산정에 따라 확정된다. 「2016년도 정부 기초연구비 비중(안)」에 따르면, [표 8]과 같이 기초연구비 비중 산정 대상 총 398개 사업(13.3조원) 중 기초연구비 비중이 39.0%로 집계되어 기초연구지원 예산규모가 5.2조원인 것으로 나타났다.

[표 8] 기초연구비 비중 산정결과 추이

(단위: 조원, %)

	2014		2015		2016	
	목표치	산정결과	목표치	산정결과	목표치	산정결과
기초연구비 산정대상 예산(A)	-	12.6	없음	13.1	없음	13.3
기초연구비(B)	-	4.68	없음	4.99	없음	5.20
기초연구비 비중(B/A×100)	-	37.1	38.0	38.1	39.0	39.0

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 정부 기초연구비 비중(안)」, 국가과학기술심의회, 2016. 2.

2016년도 기초연구 예산규모 및 비중을 부처별로 분류하면, [표 9]와 같이 기초연구 예산규모는 미래창조과학부, 교육부, 해양수산부, 농촌진흥청 순이며, 기초연구비 비중은 기상청, 미래창조과학부, 교육부, 산림청 순으로 나타나, 예산규모 및 비중 면에서 미래창조과학부와 교육부가 두드러지게 높은 것을 알 수 있다.

[표 9] 2016년도 부처별 기초연구비 산정결과

(단위: 백만원, %)

	비중산정 대상 예산(A)	기초연구	
		연구비(B)	비중(B/A)
미래창조과학부	4,885,167	3,290,566	67.4
산업통상자원부	2,689,362	214,220	8.0
방위사업청	1,286,190	130,707	10.2
중소기업청	910,641	-	0.0
교육부	881,144	567,113	64.4
농촌진흥청	551,656	278,869	50.6
해양수산부	528,069	296,347	56.1
국토교통부	438,485	74,304	16.9
환경부	270,296	88,095	32.6
보건복지부	220,850	60,671	27.5
농림축산식품부	207,091	26,119	12.6
산림청	103,730	59,856	57.7
기상청	96,444	75,362	78.1
식품의약품안전처	79,271	6,642	8.4
문화체육관광부	63,184	832	1.3
원자력안전위원회	60,047	23,697	39.5
국민안전처	59,294	8,806	14.9
행정자치부	6,090	1,641	26.9
경찰청	5,106	-	0.0

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 정부 기초연구비 비중(안)」, 국가과학기술심의회, 2016. 2.

Ⅲ. 쟁점별 실태분석 및 평가

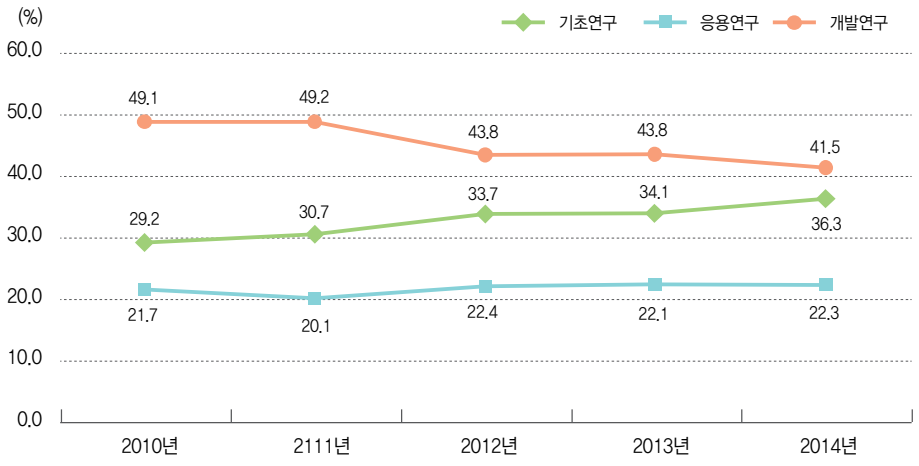
1. 기초연구 정책 현황 및 주요국 비교

가. 정부의 기초연구 정책 현황

(1) 기초연구 투자 현황

정부는 [그림 4]와 같이 지난 5년간('10~'14) 기초연구 분야의 투자를 지속적으로 확대해 왔으며, 기초연구 투자 규모도 3.0조원(2010)→3.4조원(2011)→3.7조원(2012)→4.0조원(2013)→4.5조원(2014)으로 꾸준히 증가하는 추세다. 정부의 기초연구 투자는 지난 5년간 연평균 5.6% 증가하였으나, 2014년에는 전년 대비 2.1% 증가하여 다소 증가세가 둔화되고 있는 것으로 나타났다.

[그림 4] R&D단계별 정부투자 추이



주: 기초연구비 비중산정 매뉴얼을 기준으로 한 통계임.
자료: 미래창조과학부, 「2014년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2015. 8.

기초연구비 비중 산정 매뉴얼에 따라 사업유형별로 기초연구비 금액 및 비중을 살펴보면, [표 10]과 같이 연도별로 미세한 차이가 있지만 대체로 순수R&D, 연구기

관 지원유형의 사업이 전체의 85% 내외를 차지하고 있으며, 복합활동 및 국립대학 교원인건비가 15% 내외로 나타났다.

[표 10] 정부 기초연구 투자의 사업유형별 비중 추이

(단위: 억원, %)

	순수R&D		연구기관 지원		복합활동사업		국립대학교원인건비	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
2010년	14,723	49.75	10,599	35.82	2,832	9.57	1,438	4.86
2011년	16,268	47.88	13,428	39.52	2,718	8.00	1,562	4.60
2012년	18,882	50.44	14,281	38.15	2,740	8.06	1,529	4.08
2013년	19,287	47.68	16,559	41.04	2,986	7.38	1,618	4.00
2014년	20,359	45.72	17,870	40.13	4,620	10.38	1,679	3.76

자료: 미래창조과학부, 「2014년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」 (2015. 8) 73쪽을 참고하여 국회예산정책처가 재계산.

동 수치는 미래창조과학부가 매년 전년도에 수행된 정부R&D과제를 대상으로 전수 조사하는 "국가연구개발사업 조사분석 통계"에 따른 것이다. 이와 별개로 정부가 매년 당해 연도 정부R&D사업을 대상으로 기초연구비 비중을 산정·발표하는 기초연구비 비중(안)에 따르면, 2016년 예산 기준으로 기초연구 투자 비중이 39.0%를 달성한 것으로 나타났다.[17] 정부의 R&D투자 증가율은 최근 둔화 내지 정체되는 추세이지만, 정부가 기초연구 분야의 정책우선순위를 높게 설정하고 있기 때문에 「제3차 기초연구진흥종합계획」을 통해 2017년까지 투자목표로 설정한 기초연구 투자 비중 40%는 달성될 것으로 전망된다.[18]

참고로, 정부가 발표하는 기초연구비 비중산정 결과는 두 개의 통계가 존재한다. 비중산정 시기에 따라 국가R&D사업의 조사·분석 단계에서 조사결과에 따라 기초연구비 비중을 산정하는 것과, 정부예산 편성·확정 단계에 전년도 국가R&D사업 조사·분석 실적치를 토대로 기초연구비 비중을 잠정 산정하는 것으로 나눌 수 있다. 전자는 전년도 집행실적이고 후자는 차년도 예측치 이기 때문에 차이가 다소 발생한다.[19]

17) 미래창조과학부, 2016년도 정부 기초연구비 비중(안), 국가과학기술심의회, 2016. 2.

18) 국가연구개발사업 조사통계와 기초연구비 비중산정 매뉴얼에 따른 R&D단계별 투자현황 사이에 차이가 발생하는 것은 산정대상이 달라 총 투자액의 차이가 존재하며 자세한 내용은 후술함.

(2) 기초연구 정책방향

정부의 기초연구 정책방향은 2013년에 수립한 "기초연구진흥종합계획('13-'17)"을 통해 확인할 수 있는데, [표 11]과 같이 기초연구 투자 확대 및 세계적 연구성과 창출을 정책목표로 설정하고 있다. 구체적으로 살펴보면, 정부R&D의 기초연구 투자 비중을 40%(2017년)까지 확대한다는 양적 투자목표 아래, 논문실적을 질적으로 끌어올리겠다는 것이 주요 성과목표로 제시되어 있다.

[표 11] 기초연구진흥종합계획('13-'17)의 주요내용

비전	기초연구를 통한 미래 창조사회 구현
투자목표	o '12년 35.2% → '17년 40%(정부R&D 기초연구 투자비중)
성과목표	o SCI 피인용 상위 1% 논문 수 세계 10위권 달성 - '11년 1,268편(세계 15위) → '17년 5,000편(세계 10위) o 세계 최고수준의 선도 연구자 육성 - '11년 49명 → '17년 100명 이상(SCI 피인용 0.1% 논문 주저자)
정책과제	1. 세계를 선도하는 창의·도전적 기초연구 활성화 2. 기초연구를 통한 미래 성장기반 확충 3. 기초연구 생태계 구축 4. 기초연구성과 활용·확산 강화

자료: 미래창조과학부·교육부, 「제3차 기초연구진흥계획('13-'17)」, 국가과학기술심의회, 2013. 7.

이를 달성하기 위한 4대 정책과제별로 내용을 살펴보면, [표 12]와 같이 첫째 '세계를 선도하는 창의·도전적 기초연구 활성화'는 '연구자 중심형 기초연구' 투자 확대, 기초과학연구원(IBS) 육성, 질적 성과평가체계로의 전환을 제시하고 있다. 둘째 '기초연구를 통한 미래 성장기반 확충'은 미래 성장동력 확보를 위한 기초연구 유망분야 지원 확대, 사회문제 해결형 공공복지분야 기초연구 강화, 미래 수요에 대비하는 장기 기초연구 투자확대, 공공기술개발을 위한 출연기관 및 타공공기관간 협업체계 구축을 제시하고 있다. 셋째 '기초연구생태계 구축'은 과학영재학교, 과학특성화대학 등 융합인재 양성기관 육성, 연구중심대학 기반강화, 학연협력 활성화, 연구인프라 효율성 제고, 글로벌 네트워크 강화 등을 제시하고 있다. 마지막으로

19) 자세한 내용은 교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(2010. 4) 4쪽 참조.

‘기초연구 성과 활용·확산 강화’는 성과정보 공개시스템 운영, 우수 연구성과 발굴 및 사업화 확대, 기술이전사업화전담조직(TLO: Technology Licensing Office) 활성화를 제시하고 있다.

[표 12] 기초연구진흥종합계획(’13-’17)의 정책과제 및 중점추진과제

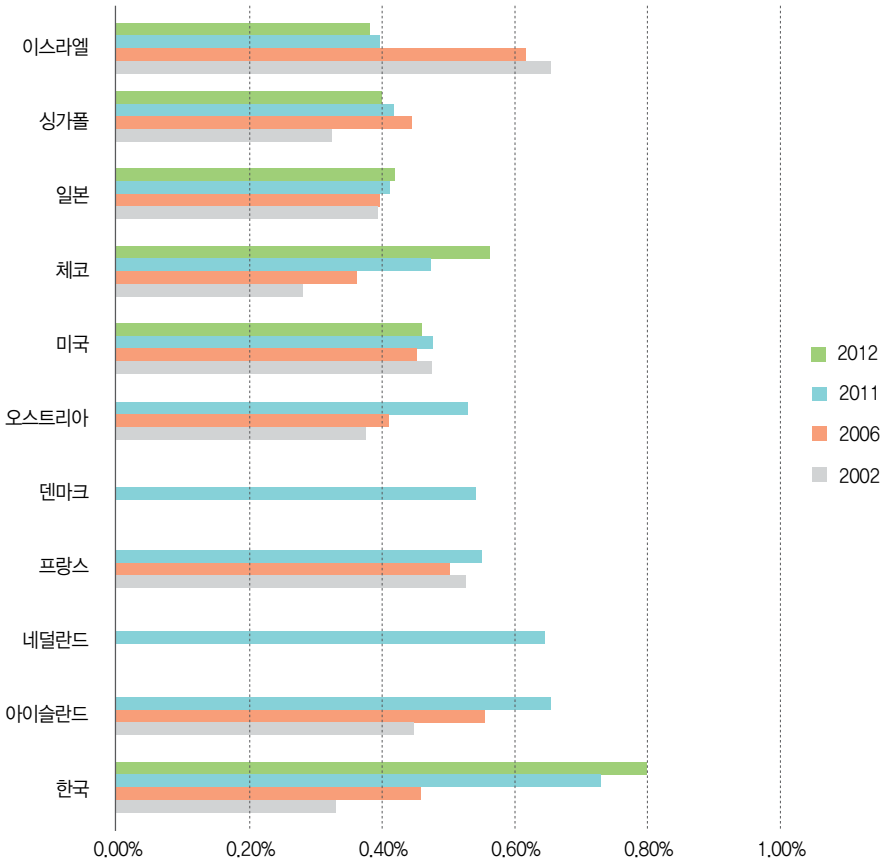
4대 정책과제	중점 추진과제
Ⅰ. 세계를 선도하는 창의·도전적 기초연구 활성화	1. 창의적 기초연구 활성화 2. 유망 신진연구자 지원 강화 3. 글로벌 선도 기초연구 거점 육성 4. 질 중심의 평가체계 구축
Ⅱ. 기초연구를 통한 미래 성장기반 확충	5. 미래 성장기반 핵심기술 확보 6. 국민 삶의 질 제고를 위한 기초연구 확대 7. 미래사회 대응을 위한 기초연구 강화
Ⅲ. 기초연구 생태계 구축	8. 기초연구 인력 양성 9. 기초연구 저변 확대 10. 연구인프라 조성 11. 기초연구 국제협력 활성화
Ⅳ. 기초연구성과 활용·확산 강화	12. 수요자 맞춤형 성과정보 확산 13. 기초연구 성과의 사업화·창업 연계 14. 기술이전·사업화 전담조직 활성화

자료: 미래창조과학부·교육부, 「제3차 기초연구진흥계획(’13-’17)」, 국가과학기술심의회, 2013. 7.

나. 주요국 비교

미국, EU 주요국 및 일본 등의 기초연구 투자현황을 살펴보면, 미국을 제외하고 대부분의 국가들이 정부재원의 R&D 단계별 투자규모를 별도로 관리하지 않고 있는 것을 알 수 있다. 민간재원을 포함한 전체 국가R&D 투자에 대해서는 [그림 5]와 같이 OECD의 과학기술 통계를 통해 GDP 대비 기초연구 투자 비중을 공개하고 있지만, EU, 독일, 핀란드 등 다수의 국가들은 그 수치도 공개하지 않고 있다.

[그림 5] GDP 대비 기초연구개발비 비중



자료: OECD MSTI 2014-1 재구성.

주요국에서 정부재원을 R&D단계별로 투자현황을 구분하고 그 규모를 산정하지 않는 것은 R&D투자 전략에 있어서 R&D단계별 투자 비중에 크게 전략적 우선순위를 두지 않고 있기 때문인 것으로 보인다. 주요국별 현황을 통해 이를 구체적으로 확인해 본다.

(1) 미국의 기초연구 정책 현황

미국 연방정부의 R&D 예산(2015년 기준)을 R&D단계별로 구분하면 [표 13]과 같으며, 단계별 비중은 개발연구가 50.8%로 절반 이상을 차지하고, 나머지를 기초연구와 응용연구가 25% 내외씩 차지하고 있다. 미국은 기초·응용·개발연구로 단계 구분이 가능한 R&D활동과 R&D시설 및 자본설비를 구분하여 R&D 예산을 관리

하고 있다. 이중 R&D 시설 및 자본설비 예산은 전체 R&D예산의 2%에도 못 미치는 미미한 수준이다.

[표 13] 미국 연방정부의 R&D단계별 R&D 투자 현황

(단위: 백만 달러, %)

	FY2013(결산)		FY2014 추정(A)		FY2015 예산(B)		증감률 (B-A)
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
기초연구	30,202	23.1	32,340	24.3	31,749	23.7	-1.8
응용연구	32,967	25.2	34,739	26.1	34,185	25.5	-1.6
개발연구	67,679	51.7	66,021	49.6	68,118	50.8	3.2
R&D활동 소계	130,849	100.0	133,100	100.0	134,051	100.0	0.7
R&D시설 및 자본설비	1,615		2,562		2,451		-4.3
전체 R&D 합계	131,482		135,501		137,611		0.7

자료: AAAS(2014), 「AAAS Report XXXⅧ : Research and Development FY2015」, AAAS.

미국 연방정부의 기초연구 R&D 재원을 집행하는 정부기관은 16개 기관에 이르지만, 이중 보건복지부(Department of Health and Human Services), 국립과학재단(NSF), 에너지부, 국립항공우주국(NASA), 국방부 등 5개 기관이 전체의 95% 가까운 예산을 집행하고 있다. 특히 국립과학재단(NSF)은 소관 R&D재원의 88%를 기초연구에 투자하고 있는 대표적인 기초연구지원기관으로, 의학을 제외한 모든 기초과학 분야의 연구를 지원하는 유일한 연방기관이다.[20]

미국의 기초연구분야에 대한 정책방향은 기본적으로 정부지원의 확대가 필요하다는 인식 하에 고용촉진과 경제성장을 이끌어갈 차세대 혁신과제 발굴 및 지원에 있어 기초연구의 중요성을 강조하고 있는 추세다. 그 일환으로 「미국 경쟁력 강화 재승인 법안」(America Competers Reauthorization Act)에 따라 국립과학재단(NSF) 등 기초연구지원기관의 예산을 2배 증액하는 계획을 수립하고 있다. 이에 따라 '대통령 과학・혁신계획(The President's Plan for Science & Innovation)'을 통해 국립과학재단(NSF), 에너지부(과학국), 국립표준기술연구소 등 핵심 기초연구지원기

20) Table 4-16, Federal obligations for R&D, by agency and type of work: FY 2013, National Science Board. 2016. 참조.

관의 R&D예산을 2006년도 97억 달러 대비 2017년까지 195억 달러로 증액하는 계획을 추진 중이다.[21]

이와 같이 미국 정부는 범부처 기초연구 투자비중의 확대보다는 기초연구를 지원하는 핵심기관에 대한 집행 예산을 증액하는 방식으로 기초연구 투자확대 정책을 추진하고 있으며, 기초연구지원기관이 다양하게 분산되어 있지 않고 분야별 몇몇 기관으로 제한되어 있어 그 집행이 용이한 측면이 있다. 전술한 바와 같이 기초연구 전 분야를 지원하는 연방기관은 국립과학재단(NSF)이 유일하며, 국립과학재단(NSF)의 R&D투자전략이 미국 정부의 기초연구 투자정책을 좌우하는 중요한 역할을 수행하고 있다.

(2) EU 주요국의 기초연구 정책 현황

독일, 프랑스, 영국 등 EU주요국 정부재원의 R&D단계별 투자규모는 전술한 바와 같이 확인할 수 있는 통계자료가 없는 실정이다. 다만, EU의 통계서비스(Eurostat)에서 재원구분 없이 R&D 수행주체(sector)별로 구분하여 기업, 정부, 대학, 비영리기관 등의 R&D단계별 투자현황을 공개하고 있다.[22] 이중 수행주체로서 정부의 R&D단계별 투자현황을 주요국별로 정리하면 [표 14]와 같지만, 각국 정부의 R&D투자 전체를 대표하지는 않으며, 그중 독일과 영국의 R&D단계별 통계는 추정치이다. 아래의 통계치는 정부 R&D투자 재원의 R&D단계별 투자현황이 아니라 국공립연구소 등 정부부문 R&D수행주체의 R&D단계별 투자현황이기 때문에, 개발연구단계의 투자비중이 가장 낮은 것으로 나타나고 있으며, 독일을 제외하고는 응용연구단계의 투자가 각 단계 중에 가장 높은 것을 알 수 있다.

---

21) NSF(2011), 「NSF Strategic Plan for Fiscal Years(FY) 2011-2016」, NSF.

22) 독일의 경우, 정부부문에 대해서만 R&D단계별 투자현황을 제공하고, 나머지 부문은 R&D투자 총액만 제시하고 있고, 프랑스와 영국은 각 부문별로 R&D단계별 투자현황이 모두 제공되고 있다.

[표 14] EU 주요국 정부부문(sector)의 R&D단계별 투자(expenditure) 현황(2013년)

(단위: 백만 유로, %)

	독일 정부		프랑스 정부		영국 정부	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중
기초연구	6,481.673	54.6	1,446.442	23.4	855.646	31.9
응용연구	4,707.482	39.7	2,927.085	47.3	1,421.524	52.9
개발연구	672.481	5.7	271.397	4.4	408.454	15.2
기타	-	-	1,540.254	24.9	-	-
합계	11,861.635	100.0	6,185.179	100.0	2,685.624	100.0

주: 독일과 영국의 R&D단계별 투자금액은 추정치임.

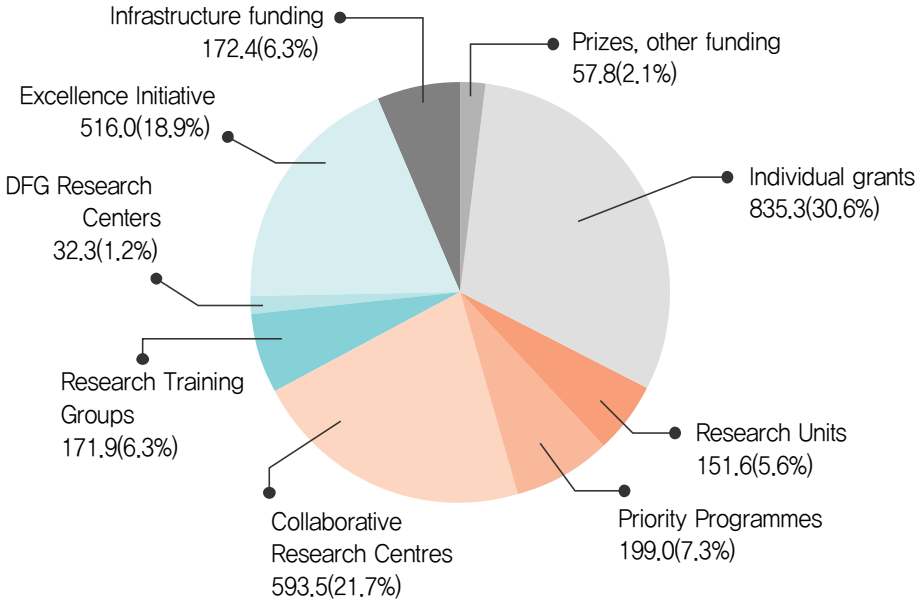
자료: http://ec.europa.eu/eurostatweb/science-technology-innovation/data/datbase, 2016. 3.

독일정부의 기초연구 지원을 주도하는 기관은 독일연구재단(DFG)으로, 2014년 기준 R&D투자규모가 약 27억2,980만 유로(약 3조 5,700억원) 수준이고, 5개 프로그램 체계에서 총 29,781개의 프로젝트를 지원하고 있다.[23] 독일연구재단의 5개 주요 투자(funding) 프로그램은 [그림 6]과 같이 '개인연구(Individual grants)', '협동연구(Coordinated Programmes)', '우수연구(Excellence Initiative by the German Federal and state Governments)', '시설·장비(Infrastructure)', '과학자 상 등(Prizes, other Funding)'으로 나누어져 있어, 우리나라 미래창조과학부 및 교육부에서 추진하는 '개인기초연구사업', '집단기초연구 지원사업'과 유사하게 구성되어 있다. 이중 가장 큰 비중을 차지하는 프로그램은 협동연구이며, 이는 다시 'DFG Research Center' 등 5개 하위 프로그램으로 구성되어 있다. 특히, 전체 기초연구 투자의 91% 이상이 협동연구와 개인연구에 집중 지원되고 있으며, 시설・장비 등의 투자 비중은 미미한 수준이다. 독일연구재단(DFG)의 연구비 배분 정책은 젊은 연구자 우선지원(학생, 박사과정, 박사과정 이수자, 초기경력 학자), 기회균등의 원칙(남성과 여성 사이의 평등 촉진), 과학 학계의 다양성 인정(성별, 인종, 연령, 건강상태, 장애 여부에 관계없이 평등한 기회 제공)을 원칙으로 지원하고 있다.[24]

23) DFG(2014), "Research funding by programme for 2014", http://www.dfg.de.

24) 박종훈 외, 「국내외 여건변화에 따른 효과적・효율적 기초연구 지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립연구」, 미래창조과학부(2014. 6), 5~8쪽 참조.

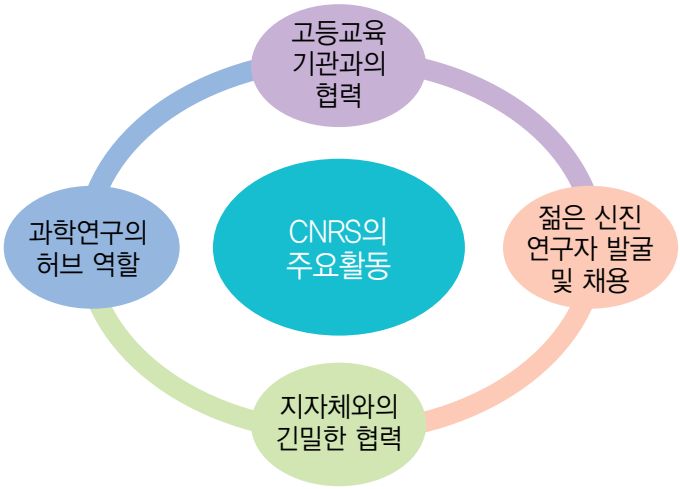
[그림 6] 독일연구재단(DFG)의 기초연구투자 프로그램 포트폴리오



자료: DFG(2014), “Research funding by programme for 2014”, http://www.dfg.de.

프랑스는 과학기술정책과 R&D 투자 등을 고등교육연구부(MESR)에서 주도하고 있으며, 그 산하의 대표적인 기초연구 지원기관으로 국립과학연구센터(CNRS)를 운영하고 있다. 국립과학연구센터는 프랑스 R&D예산의 20%(2013년 기준 34억 1,500만 유로)를 사용할 정도로 거대한 조직으로, [그림 7]과 같이 크게 4개의 활동을 중심으로 움직인다. 첫째는 학연합동연구클러스터(PRES), 캠퍼스 플랜 및 미래투자 10개년 계획과 같은 고등교육기관과의 협력 강화, 둘째는 젊은 신진 연구자 발굴 및 채용을 위한 노력, 셋째는 지방자치단체와의 파트너 협정을 통한 긴밀한 협력, 마지막으로 기업과의 교류를 통한 연구실용화 등 과학 연구의 허브역할이다.

[그림 7] 국립과학연구센터(CNSR)의 주요활동



자료: 성경모 외, "프랑스 공공 기초과학 연구체제 및 정책", 「과학기술정책」 제23권 제4호(2013.12), 93쪽.

영국정부의 R&D투자는 크게 정부부처, 연구회(Research Council)와 고등교육기금위원회(HEFC)의 3개 투자기관을 통해 주로 이루어지며, 그 비중은 정부부처가 약 40% 수준으로 가장 높고, 연구회가 약 34%, 고등교육기금위원회가 약 26% 수준이다.[25] 특히 기초연구분야는 분야별 7개 연구회가 중심이 되어 운영되고 있으며, 각각 EPSRC, BBSRC, MRC, NERC, STFC, AHRC, ESRC가 융통성 있는 연구비 지원방식으로 다양한 형태에 맞추어 "맞춤식 지원"을 운영하고 있으며, 고위험연구(High risk, High return), 새로운 개념의 독창성 연구를 중점적으로 지원하고 있다.[26] 영국의 기초과학 분야를 포함한 정부 R&D투자의 특징은 "홀데인 원칙(The Haldane Principle)"으로 대변할 수 있다. 홀데인 원칙은 국공립연구기관은 관련 관청에서 독립해야 한다는 원칙으로, 정부 부처들이 R&D투자 관련 전략적 결정권한에 있어 어떠한 압력도 행사할 수 없다는 것이다. 중심내용은 개별 연구제안들에 있어서 연구자 스스로 최상의 방법을 모색하고, 이를 동료평가(peer review)에 의거하여 평가받는다는 것이다. 즉 부처가 어떠한 R&D과제의 지원(재원)규모 및 연구자 등 결정에 개입하지 않는다는 원칙이다.[27]

25) 정상기 외, 「2013년도 글로벌 R&D 투자동향 분석」, 한국과학기술기획평가원(2013.12), 86쪽 참조.

26) 박종훈 외, 「국내외 여건변화에 따른 효과적·효율적 기초연구 지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립연구」, 미래창조과학부(2014. 6), 5~8쪽 참조.

2. 기초연구 정책목표의 적정성

정부의 기초연구 정책목표는 기초연구 투자확대를 위해 2017년까지 기초연구 투자비중 40% 달성에 집중되어 있다. 이러한 투자목표의 적정성을 평가하기 위해서는 먼저 정부의 기초연구 투자규모 및 비중산정이 적절한 방식으로 이루어지고 있는지를 점검하고, 그 결과가 기초연구 투자확대를 통한 기초연구 역량강화라는 정책 목적에 부합하는지를 판단해 볼 필요가 있다. 현재 정부의 기초연구 투자규모 및 비중 산정은 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(교육과학기술부, 2010. 4월 개정)에 기초하여 이루어진다.

가. 기초연구비 비중산정 대상사업 분류의 타당성

동 매뉴얼에 따르면, 기초연구 비중산정 대상사업을 전체 정부R&D사업 중 순수R&D, 연구기관 지원, 복합활동, 국립대학교원인건비로 제한하고 있으며, 고급인력양성 및 시설·장비구축은 그 대상에서 제외하고 있다.[28] 이는 기초·응용·개발연구로 R&D단계를 구분하기 어려운 유형의 사업을 모두 기초연구비 산정대상에 포함시켜 논란이 된 것을 정비한 것이다. 즉, 정부는 고급인력양성사업의 경우 비중산정의 기준이 되는 세부연구과제를 특정할 수 없어 실질적인 기초연구비 산출이 불가능하고, 시설·장비구축사업은 자본적 지출(토지·건물비, 기기·장비비 등)이 대부분이므로 OECD의 권고기준을 반영하여 비중산정 대상사업에서 제외하였다.[29]

따라서 정부가 매년 발표하는 기초연구비 비중은 정부가 투자한 R&D예산 전체에 대한 기초연구비 비중이 아니라, 기초연구비 비중산정이 가능한 대상사업 예산 대비 기초연구 투자 비중을 말하는 것이다. 매년 정부가 발표하는 기초연구비 비중산정 대상사업의 예산규모와 실제 해당연도의 정부R&D 예산규모를 비교하면 [표 15]와 같이 평균적으로 5조원 이상 차이가 나는 것을 알 수 있다.

---

27) 이경재 외, 「2014년도 글로벌 R&D 투자동향 분석」, 한국과학기술기획평가원(2014.12), 187~189쪽 참조.
28) 기초연구비 비중산정 대상사업의 범위는 본 보고서 8쪽의 [표 5]를 참조할 것.
29) 교육과학기술부 보도자료, “기초연구비 비중산정을 더욱 명확하게”, 2007. 5.

[표 15] 연도별 정부R&D 예산 및 기초연구비 비중산정 대상 예산 비교

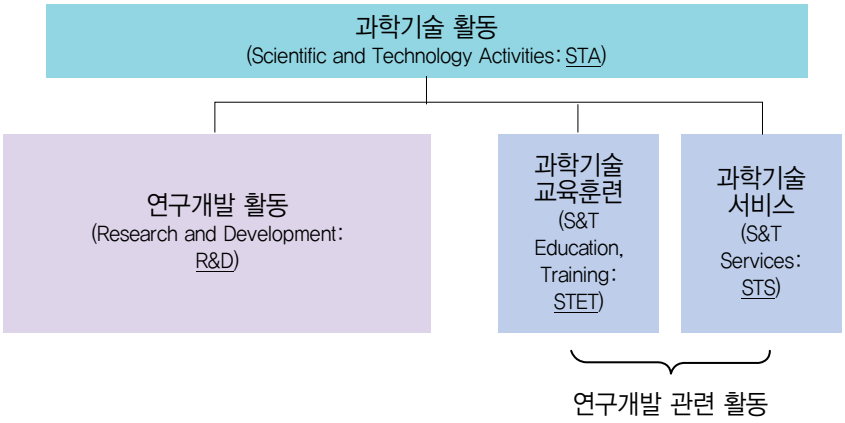
(단위: 조원, %)

	2012		2013		2014		2015		2016	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
정부R&D 예산	16.0	100	17.1	100	17.8	100	18.9	100	19.1	100
기초연구비 비중 산정 대상 예산	11.0	68.8	11.4	66.7	12.6	70.8	13.1	69.3	13.3	69.6

자료: 미래창조과학부, 「각년도 정부 기초연구비 비중(안)」 및 미래창조과학부 제출자료(2015. 4)를 참고하여 국회예산정책처 재구성.

정부는 R&D를 포함한 과학기술 활동에 대한 통계조사의 표준지침으로 OECD 권고기준(OECD Frascati Manual)을 활용하고 있는데, OECD 권고기준에 따른 과학기술 활동은 [그림 8]과 같이 분류할 수 있다.

[그림 8] OECD의 과학기술활동 분류



자료: 「OECD Frascati Manual: 연구개발 조사 표준지침」, OECD-한국과학기술기획평가원, 2002.

OECD 권고기준에서는 고급인력양성사업은 과학기술교육훈련으로, 시설·장비구축사업은 과학기술서비스로 분류하고 있으며, 이를 R&D활동과 구분하고 있다. 다시 말해 정부가 기초연구비 非산정 대상으로 분류하고 있는 사업들은 OECD 기준을 적용할 경우 처음부터 R&D사업에 해당하지 않는 사업들이다. 우리나라는 정부의 R&D사업 분류 시 OECD 권고기준을 따르고 있지만, 실제로는 R&D 범위를 OECD 기준보다 넓게 해석하고 있는 것으로 나타났다.[30] 정부의 R&D사업 분류기

준이 OECD 기준을 다소 확대 해석하고 있는 문제는 국회예산정책처에서 이미 지적된 바 있다.[31] 다시 말해 정부의 기초연구비 비중산정 대상사업의 분류기준은 정부 R&D예산 분류가 OECD 권고기준을 따르지 않고 있어 이를 보완하기 위한 조치이며, 이로 인해 현행 정부가 발표하는 기초연구비 비중은 전체 정부R&D 투자 대비 기초연구 투자 비중을 대표하지 못하고 있는 실정이다.

한편, 2007년 기초연구비 비중산정 대상사업을 재분류하기 전후의 기초연구비 투자규모 및 비중을 비교해 보면, [표 16]과 같이 재분류 전에 비해 기초연구비는 100억원도 증가하지 않은 반면, 비중산정 대상이 6,000억원 이상 줄어들어 결과적으로 기초연구비 비중이 높아진 것으로 나타났다. 이는 2007년 이후부터 산정대상을 재분류하여 보다 엄격한 기준으로 비중산정 대상사업을 선별하고 있기 때문이지만, 외부적으로는 기초연구비 투자가 증가한 것으로 오해할 여지가 있다.

[표 16] 2006년 및 2007년 정부의 기초연구비 투자 현황

(단위: 억원, %)

	조사·분석 대상	기초연구비 비중 산정대상	기초연구비	
			금액	비중
2006년	87,639	70,416	16,271	23.1
2007년	95,745	64,332	16,359	25.4

자료: 미래창조과학부, 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 각년도..

따라서 기초연구비 투자규모 및 비중을 보다 합리적으로 산출하기 위해서는 기초연구비 비중산정 대상사업별로 기초연구비 투자규모를 어떤 기준에 따라 산정하는지를 구체적으로 확인해 볼 필요가 있다. 정부가 기초연구비 비중산정 대상사업에서 실제 기초연구비를 산출하는 과정은 다음 장에서 살펴본다.

나. 기초연구비 비중산정 방식의 객관성

정부가 기초연구 비중산정 대상사업에 대하여 기초연구 비중을 산출하는 방식은 [표 17]과 같이 사업유형별로 그 특성에 맞게 달리 적용하고 있다. 먼저 순수연구개발 및 복합활동사업의 경우, 세부연구과제별로 기초, 응용, 개발연구로 분류하

30) 서판길, 「기초연구비 비중산정 매뉴얼 개정방안 연구」, 한국연구재단(2010. 2), 12쪽 참조.
31) 국회예산정책처, 「국가R&D정책평가」(2015.10), 94~98쪽 참조.

되 분류가 어려운 과제는 기타연구로 분류한다. 복합활동사업의 경우에도, 고급인력 양성, 시설·장비 구축, 과학기술교육훈련, 과학기술서비스 성격의 세부연구과제는 기초연구 비중산정 대상사업에 해당하지 않기 때문에 기타연구로 분류하고, 기타연구로 분류된 경우 기초연구비 비중산정에서 제외한다. 사업별 기초연구비는 사업비에 기초연구비 비중을 적용하여 산출하며, 이 때 기타연구로 분류되는 세부연구과제도 산정된 기초연구비 비중만큼 당해 사업의 기초연구에 기여하는 것으로 간주한다.

연구기관지원사업의 경우, 순수연구개발 및 복합활동사업과 동일하게 산정하되, 기초·응용·개발연구의 복합적 성격을 지닌 대형 연구과제는 기초·응용·개발연구 비중을 각각 입력한다. 연구기관지원사업 중 인건비, 경상경비, 시설비, 차입금상환 등은 '지원활동비'로 일괄 분류하며, 기타연구비와 함께 기초연구비 비중산정에서 제외한다. 이 경우에도 기타연구비, 지원활동비는 산정된 기초연구비 비중만큼 당해 사업의 기초연구에 기여하는 것으로 간주한다. 국립대학교원인건비의 경우, 전체 인건비 중 과학기술분야 연구개발 활동 소요비용에 대하여 최근의 대학의 기초연구비 비중 조사·분석 결과를 적용하여 산출한다.

[표 17] 기초연구비 비중산정 방식

	산정방법
순수연구개발 및 복합활동사업	○ 사업비 = 기초연구비+응용연구비+개발연구비+기타연구비 ○ 기초연구비 비중 = 기초연구비 / (기초연구비+응용연구비+개발연구비) ○ 사업의 기초연구비 = 사업비 × 기초연구비 비중
연구기관지원 사업	○ 사업비 = ① [기초연구비+응용연구비+개발연구비+기타연구비]+②지원활동비 ○ 기초연구비 비중 = 기초연구비 / (기초연구비+응용연구비+개발연구비) ○ 사업의 기초연구비 = 사업비 × 기초연구비 비중
국립대학교원 인건비	○ 기초연구비 비중 = 최근 조사·분석에 의한 대학의 기초연구비 비중 ○ 기초연구비 = 국립대학교원인건비 중 과학기술분야 연구개발 활동 소요비용 × 기초연구비 비중

자료: 구 교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(2010. 4), 5~7쪽에 기초하여 국회예산정책처 재구성.

이상과 같이 기초연구비 비중산정 방식을 살펴보면, 이미 분류한 기초연구비 비중산정 대상사업을 다시 세부연구과제 단위로 나누고, 이중 기초·응용·개발연구의 R&D단계 구분이 가능한 과제에 대하여 기초연구비 비중을 산출하는 것을 알 수 있다. 세부연구과제로 구분이 불가능한 국립대학교원인건비의 경우 예외적으로 대학의 기초연구비 비중산정 조사·분석결과를 적용한다. 이러한 산정방식의 문제점은 기타연구비와 지원활동비 등 R&D단계 구분이 어려운 예산도 기초연구비(투자규모)를 산출할 때에는 이에 포함된다는 것이다. 즉, 비중산정 대상사업별 기초연구비 비중을 계산할 때에는 기타연구비를 제외하고 비중을 내지만, 실제 해당 사업에 투자된 총 기초연구비를 산출할 때에는 앞서 계산한 사업별 기초연구비 비중을 전체 사업비에 곱하기 때문에 기타연구비로 분류된 연구과제에 대해서도 기초연구비가 반영된다는 것이다.

이와 같은 방식을 적용할 경우, 사업별 기타연구비가 차지하는 비중에 따라 전체 기초연구비 투자규모가 확대 해석될 수 있다. 사업별 세부연구과제 중 R&D단계 구분이 애매한 경우 이를 모두 기타연구비로 분류하고, 나머지 연구과제의 기초연구 비중을 기타연구비에 곱하여 사업별 기초연구비에 합산하기 때문에, 기타연구비의 비중이 높은 R&D사업의 경우 기초연구비 투자규모가 높게 산정될 수 있다. 특히, 연구기관지원 유형의 사업의 경우 인건비, 경상경비, 시설비, 차입금상환 등과 같은 지원활동비에 대해서도 사업별 기초연구비 비중을 곱하여 기초연구비에 합산하고 있다. 국가R&D사업 조사·분석 통계에 따르면 R&D단계 분류가 어려운 기타연구비 규모는 2014년 수행 연구과제를 기준으로 5조1,746억원이며, 전체 정부 R&D 과제의 29% 이상을 차지하고 있다.[32]

32) 이에 대해 정부에서는 기타연구과제의 기초연구비를 전체 기초연구비에 합산하고 있지만, 기타연구과제를 제외할 경우에도 기초연구비 규모는 줄어들지만, 기초연구비 비중은 기타연구과제를 합산할 때와 동일하다는 입장임.

[표 18] R&D단계별 정부 투자 현황(2014년)

(단위: 억원, %)

	금액	비중
기초연구	38,535	21.85
응용연구	25,214	14.29
개발연구	60,899	34.52
기타	51,746	29.34
합계	176,395	100.00

자료: 미래창조과학부, 「2014년도 국가연구개발사업 조사・분석 보고서」(2015. 2).

동 매뉴얼에서는 사업별 세부연구과제의 R&D단계를 [표 19]와 같이 구분하고, 각각의 단계를 분류하는 판단기준을 [그림 9]와 같이 예시하고 있으나, 간략한 단계별 정의와 분류 예시만으로 각각의 R&D단계를 구분하기 어려운 형편이다. 특히 대부분의 국가R&D사업이 사업목표나 유형에서 기초연구 분야인지 여부가 확연히 드러나지 않는다. 2016년 기준으로 기초연구비 비중산정 대상 398개 사업 중 기초연구비 비중이 100%인 사업은 53개, 기초연구비 비중이 0%인 사업은 80개로 나타났으며, 나머지 265개 사업이 기초연구비가 부분적으로 포함된 사업이었다.[33]

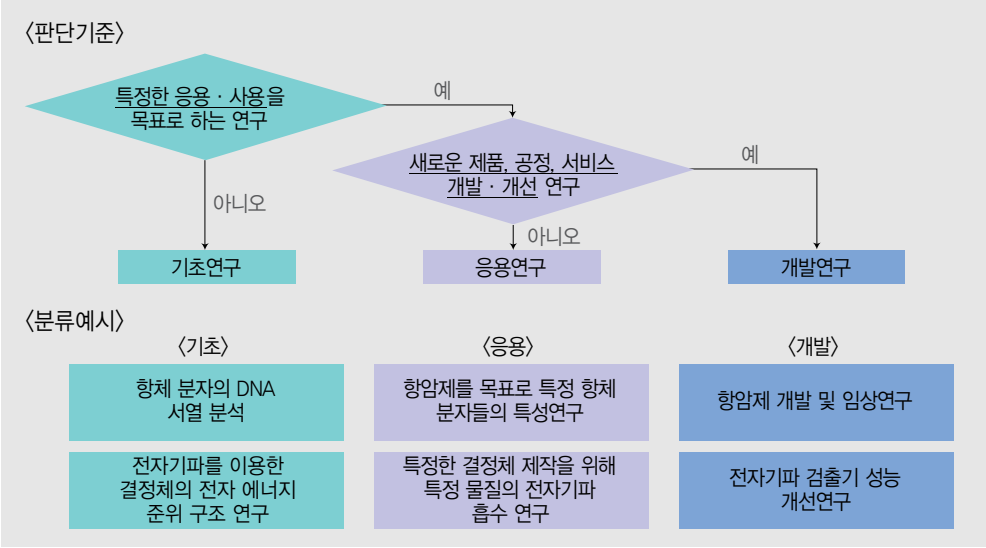
[표 19] R&D단계 분류

	정의
기초연구	기초과학 또는 기초과학과 공학・의학・농학 등과의 융합을 통해 새로운 이론과 지식 등을 창출하는 연구 활동
응용연구	특정되고 실용적인 목표 또는 목적 하에 새로운 지식을 획득하기 위해 행하여지는 체계적인 연구 활동
개발연구	새로운 제품, 공정, 서비스를 개발하거나, 기존의 것을 개량・개선하기 위하여 행하여지는 체계적인 연구 활동

자료: 구 교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(2010. 4), 1쪽.

33) 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구비 비중(안)」(2016. 2), 5~16쪽 <참고> 사업별 현황 참조.

[그림 9] R&D단계 판단기준 및 분류예시



자료: 구 교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」(2010. 4), 1쪽.

다. 기초연구 정책목표의 적정성

정부가 기초연구지원 R&D정책의 중요한 투자목표로 설정하고 있는 기초연구 투자비중(2017년, 40%)은 전술한 바와 같이 비중산정 대상사업 분류와 투자규모 및 비중산정 방식을 재검토할 필요가 있는 것으로 나타났다. 따라서 현행 산정방식의 개선 없이는 기초연구비 비중산정 결과에 대한 객관성을 담보하기 어렵기 때문에 기초연구 투자목표 설정의 적정성을 논하기 어렵다. 다만, 현행 기초연구비 비중산정 방식이 갖는 문제는 정부가 기초연구 투자 비중을 인위적으로 과장하기 위해 이를 조장했다고 보기는 어렵다. 그보다는 정부의 R&D투자 확대 기조에 따라 국가R&D사업의 집행부처 · 사업이 다원화되고 사업구조가 복잡해짐에 따라 합리적인 기초연구비 비중산정 방식을 도출하는데 한계가 있다고 볼 수 있다.

전술한 주요국 사례에서 살펴본 바와 같이, 기초연구 수준이 높은 주요 선진국 중에 정부R&D예산의 기초연구 투자 비중을 정책목표로 설정하고 있는 국가는 없다. 심지어 몇몇 국가들은 정부R&D 재원의 R&D단계별 투자현황을 파악조차 하지 않고 있다. 미국의 경우 기초연구 예산 증액을 정책목표로 수립하고 있지만, 기초연구지원을 전담하는 주요기관별 예산을 증액하는 구체적인 논의이지, 정부의 전체

R&D투자 대비 기초연구 예산을 일정비율 이상 유지하겠다는 내용이 아니다.[34] 이는 국가별로 정부R&D 재원이 다원화되고 있는 추세에서 일일이 추진되는 R&D과제별로 기초연구 비중을 산정하는 것도 어려울 뿐 아니라 목표치로 제시된 숫자에 매몰되어 실질적인 기초연구 지원강화가 담보되지 않을 수도 있기 때문으로 보인다. 특히 우리나라의 정부 기초연구비 투자비중은 미국 등 주요국과 비교하여 낮지 않은 수준이나, 전술한 바와 같이 그 비중 산정방식과 산정결과는 개선이 필요하다.

우리나라가 주요 선진국에 비해 유난히 기초연구 투자규모 및 비중에 집착하는 이유는 정부의 R&D투자정책이 추진된 역사가 짧아 누적 R&D투자 금액이 주요국에 비해 현저히 떨어지고, 그로 인해 지식의 축적도 미약하다는 인식에 기인한다.[35] 그러나 현재의 기초연구비 산정방식으로는 기초연구 투자 확대의 효과를 기대하기 어려운 형편이다. 정부의 기초연구비 비중산정 방식의 한계에 따라 R&D예산과 집행실적 간 차이도 지속적으로 나타나고 있다. 관련 내용은 2014년 11월 국회 예산결산특별위원회 검토보고서에서 [표 20]과 같이 2015년 정부예산 편성 시 기초연구비 비중은 최근 4년간 4.3%포인트(P) 늘었지만 실제 투자금액(집행액)은 1.5%P 증가에 그쳤다고 지적한 것이 보도된 것이다.[36] 이에 소관부처에서는 지적 내용에 일부 오류가 있다고 해명자료를 내고 실제 예산편성과 집행액 간 격차는 지속적으로 감소하는 추세라고 주장하였다.

이와 같이 기초연구비의 집행실적이 국회 지적사항과 미래창조과학부의 집계치가 서로 차이가 나는 이유는 양자의 집행실적 산정방식이 다르기 때문이다. 국회에서 지적하고 있는 집행실적은 국가과학기술지식정보서비스(NTIS) 시스템에서 제공하는 기초·응용·개발 등 R&D단계별 집행액 중 기초연구비를 단순 집계한 것이고, 미래창조과학부가 제시하는 집행액은 "기초연구비 비중산정 매뉴얼"에 따라 집행실적을 확인한 결과이다.

---

34) 본 보고서 20~21쪽을 참고할 것.

35) 우리나라의 누적 R&D투자금액('91~'12)은 5,975억 달러(PPP)로 중국의 1/3, 미국의 1/11에 불과한 것으로 나타남.(국가과학기술자문회의, "미래창조사회 구현을 위한 기초연구발전방안"(2013. 10), 5쪽)

36) 전자신문, "매년 확대되는 기초연구 예산 비중, 알고 보니 '속 빈 강정'"(2014.11.16.) 참조.

[표 20] 정부R&D예산의 기초연구비중 및 집행 추이

(단위: 조원, %)

구분	2010		2011		2012		2013	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
기초연구비 예산 편성 기준	2.97	31.1	3.42	33.1	3.90	35.2	4.06	35.4
집행실적 (국회예결위)	2.86	28.8	3.12	292	3.47	30.0	3.67	30.3
집행실적 (미래창조과학부)	2.96	29.2	3.40	30.7	3.74	33.4	4.05	34.1

주: 집행실적은 국회예결위 검토보고서에서 지적한 수치와 미래창조과학부의 보도해명자료에서 제시한 수치를 구분하여 기재함.

자료: 미래창조과학부 보도해명자료, "기초연구예산 느는데 집행 미적(전자신문)"(2010. 11)에 기초하여 국회예산정책처 재구성.

산정방식에 따라 동일한 R&D단계별 집행액에 차이가 난다는 것은 정부가 2017년까지 기초연구비 비중을 40%까지 확대한다는 투자목표에 집중하여 기존의 기초연구비 산정방식이 갖는 한계를 방치한 것으로 볼 수도 있다.[37] 정부는 매년 R&D예산안 편성 시 기초연구비 비중을 목표치로 상정하고 있지만, 부처별·세부사업별 예산을 편성하는 단계에서는 명확한 목표와 지침을 제공하는데 제한이 있다. 따라서 예산안 편성 시 응용・개발연구 분야를 기초연구로 분류하는 오류, 잦은 사업계획 변경 등에 따라 기초연구 투자 비중은 변화할 수 있으며, 이러한 문제를 감수하면서 기초연구 투자비중을 정책목표로 설정하는 것은 기초연구 지원강화라는 정책목적을 실현하는 데 적절하지 않다. 특히, 현행 R&D예산 편성절차는 정부의 기초연구 투자전략을 효율적으로 반영하는데 한계가 있으며, 이에 대한 자세한 내용은 다음 장에서 구체적으로 다루도록 한다.

37) 이에 대해 정부는, 기초연구 투자비중과 집행실적간 발생하는 차이는 단순히 산정방식의 차이에서 비롯된 결과라는 입장임.

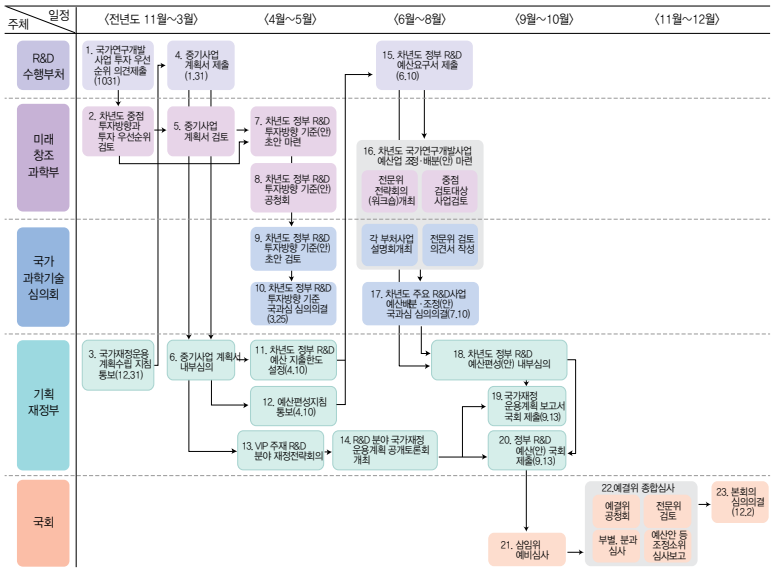
3. 기초연구 정책추진체계의 연계성

가. 기초연구지원 R&D사업의 재원배분 절차

정부가 기초연구비 비중을 발표하면서 함께 공개한 기초연구지원 R&D사업의 수는 2016년 기준으로 318개 세부사업에 이른다.[38] 이는 기초연구비 비중산정 대상사업 398개 중 기초연구비 비중이 0%인 80개 사업을 제외한 수치다.[39] 전술한 바와 같이 기초연구비 비중은 해당 R&D사업의 세부연구과제 중 기초연구단계에 해당하는 과제의 비중을 말한다. 따라서 318개 세부사업 중에는 기초연구비 비중이 3.0%인 사업(해양경비안전연구개발)에서부터 기초연구비 비중이 100%인 사업(개인연구자 지원 등)까지 다양하게 구성되어 있다. 정부는 기초연구진흥종합계획을 통해 기초연구 지원 정책목표와 관련 정책과제 등을 제시하고 있는데, 이러한 목표와 추진전략이 실제 기초연구지원 R&D사업에 적절하게 반영되고 있는지를 정부R&D 재원배분을 위한 정책추진체계의 관점에서 살펴보고자 한다.

정부의 R&D 재원배분 절차는 미래창조과학부, 국가과학기술심의회 및 기획재정부를 중심으로 진행되며, 예산편성 과정을 정리하면 [그림 10]과 같다.

[그림 10] 정부의 R&D 예산 편성과정



자료: 안승구 외, 「2016년도 정부연구개발예산 현황분석」, 한국과학기술기획평가원, 2016. 4, 49쪽.

38) 기초연구지원 R&D사업의 전체현황 및 기초연구 비중은 부록 참고.
39) 미래창조과학부, “2016년도 정부 기초연구비 비중(안)”, 국가과학기술심의회(기초연구진흥협의회), 2016. 2.

먼저, 미래창조과학부가 매년 기획재정부의 국가재정운용계획[40]과 부처별 중기사업계획서[41]를 검토하여 “정부연구개발예산 투자방향 및 기준(안)”을 수립·배포한다. 이 때 국가과학기술심의회가 미래창조과학부의 “정부연구개발예산 투자방향 및 기준(안)을 심의·의결하면, 기획재정부는 차년도 정부R&D예산의 지출한도를 설정하고, 각 부처들은 이에 따른 예산요구서를 제출하며, 미래창조과학부가 주요 국가R&D사업에 대한 사업별 심의조정 및 예산의 배분·조정을 수행한다. 국가과학기술심의회는 미래창조과학부의 국가R&D사업 예산 배분·조정안을 심의·의결하여 기획재정부에 제시하고, 최종적으로 기획재정부가 이를 기초로 R&D예산의 총량관리 측면에서 R&D사업을 검토하여 정부예산안을 편성, 국회에 제출한다. 미래창조과학부가 수행하는 예산 배분·조정의 대상이 되는 주요 국가R&D사업의 범위는 5년 이상 중장기 대형 R&D, 미래성장동력 창출 R&D, 기초연구분야 R&D, 연구시설·장비구축 R&D 등 대부분의 R&D사업으로, 기초연구지원 R&D사업도 그 대상에 포함되어 있다.

따라서 기초연구지원 관련 R&D예산의 편성은, 정부가 기초연구진흥종합계획의 정책방향에 따라 기초연구 분야의 R&D 투자 우선순위를 선정하여 “정부연구개발예산 투자방향 및 기준(안)”에 반영하고, 각 R&D집행부처의 예산요구서를 제출받아 이를 사업별로 심의·조정하여 기초연구지원 R&D사업의 예산배분·조정안을 확정한다. 마지막으로 기획재정부가 이를 정부예산안에 반영하여 국회에 제출하는 절차에 따라 진행된다.

나. 기초연구지원 R&D 재원배분의 상·하위 정책 간 연계성

정부의 “기초연구진흥종합계획(’13-’17)”, 관련 시행계획 및 “2016년도 정부연구개발예산 투자방향 및 기준”을 통해 기초연구지원 R&D사업의 투자전략이 이행되는 과정을 분석함으로써 기초연구지원 정책이 상위정책과 재원배분 간에 정책적으로 연계되는지 살펴본다.

---

40) 「국가재정법」 제7조(국가재정운용계획의 수립 등)에 따라 기획재정부는 매년 당해 회계연도부터 5년간의 분야별 재원배분계획 및 투자방향을 수립함.

41) 「국가재정법」 제28조(중기사업계획서의 제출)에 따라 각 중앙관서의 장은 당해 회계연도부터 5년간 기획재정부장관이 정하는 주요사업에 대한 중기사업계획서를 기획재정부에 제출함.

(1) 기초연구진흥종합계획과 정부R&D투자방향의 정책 연계성

먼저, 기초연구지원 R&D 정책의 최상위 기본계획인 “기초연구진흥종합계획(’13-’17)”(이하, “종합계획”)의 정책목표 및 세부 정책과제는 본 보고서 Ⅲ-1의 기초연구 정책현황에서 이미 살펴보았다. 따라서 “2016년도 정부 연구개발예산 투자방향 및 기준”(이하, “투자방향”)에 나타난 기초연구 분야의 투자전략을 살펴보고, 이를 종합계획의 주요 정책과제와의 연계성 차원에서 대응시켜 보았다.

2016년도 투자방향에서는 중점투자 분야로 총 9개 분야를 선정하고 있는데, 이 중 기초연구 분야는 ‘창의적 기초연구 및 목적형 융합연구 확대’로 분류되어 있다. 그 구체적인 내용은 중기투자, 2016년 투자 및 투자효율화 방향으로 구분하여 각각의 투자방향을 제시하고 있다. 이를 종합계획의 추진과제와의 연계성 측면에서 검토해 보면, [표 21]과 같이 정리될 수 있다.

[표 21] 기초연구 분야 중점 투자방향과 기초연구진흥종합계획의 연계 현황

2016년 정부R&D 투자방향	기초연구진흥 종합계획(추진과제)
<중기 투자방향> (개인연구) 신진연구자 발굴지원으로 기초연구 저변을 확대하고, 우수 및 중견・리더 연구자의 안정적 연구활동 강화	2-1. 신진연구자의 도전적・혁신적 기초연구 강화 1-2. 창의성 발현을 위한 자율적・안정적 연구환경 조성
(집단연구) 협업과 융합 기반의 집단 기초연구 활동에 대한 투자를 점진적으로 강화하되, 사업간 차별화와 연계를 통한 전략적 투자 추진	1.-3. 기술간・다학제간 융・복합 연구지원 강화
(기반・인프라) 진행 중인 대형 기초 기반・인프라의 안정적 구축을 위한 투자에 집중, 신규투자 최소화	3-1. 기초과학연구원을 글로벌 기초연구 허브로 육성 3-2.. 대형 연구장비 활용 글로벌 기초과학연구 선도 10-1. 최첨단 연구시설・장비 확보로 혁신 기반 구축
<2016년 투자방향> 연구자의 창의성・도전성에 기반한 순수 R&D 활동 투자 확대	
연구자 맞춤형 장기・안정적인 연구활동 지원 강화	1-2. 창의성 발현을 위한 자율적・안정적 연구환경 조성
분야별・유형별 특성을 고려한 효율적인 연구비 배분 추진	1-4. 개인 기초연구 특성 맞춤형 지원체계로 전환

2016년 정부R&D 투자방향	기초연구진흥 종합계획(추진과제)
우수 기초·원천 연구성과의 사업화 연계 지원을 통한 활용도 제고	13-1. 기술사업화를 위한 후속지원 강화 13-2. 창업 및 기술사업화 지원 강화
<효율화방향> 기초연구 분야 사업 간 명확한 역할 정립에 기반한 재원배분 지원	
대형가속기별 운영비 예산 공통기준을 마련하여 예산배분에 활용함으로써 대형 기초연구 인프라 운영비 재원 투입의 효율성 제고	10-2. 연구인프라 투자의 효율성 및 활용도 제고

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 정부연구개발투자 방향 및 기준」, 국가과학기술심의회(2015. 4) 및 미래창조과학부·교육부, 「기초연구진흥종합계획('13-'17)」, 국가과학기술심의회(2013. 7)에 기초하여 국회예산정책처 작성.

[표 20]과 같이 2016년 투자 방향은 대체로 2013년 수립된 종합계획의 추진과제를 충실히 따르고 있으며, 특별히 순수R&D 활동 투자 확대(투자방향)와 기초연구 분야 사업간 역할정립에 기반한 재원배분(효율화 방향)이 새롭게 추가된 것으로 나타났다. 2016년 투자방향에 새롭게 추가된 내용은 지난해 국가과학기술자문회의에서 심의한 "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안" 및 "기초연구 지원의 전략성 강화방안"에서 지적하고 있는 연구자 중심형 기초연구 활성화 등의 내용이 반영된 것으로 보인다.[42]

한편, 정부가 차년도 R&D 예산편성의 방향을 결정하는 기준을 제시하는 투자방향에서는 "개인연구", "집단연구", "기반·인프라" 분야의 제한적인 사업범위에 대하여 기초연구 투자전략을 제시하고 있는 것으로 나타났다. 이들 사업에는 미래창조과학부와 교육부의 기초연구사업 중 일부만 해당된다. 즉, 정부의 기초연구 분야 R&D투자는 [표 22]와 같이 매년 정부가 발표하는 기초연구비 사업 중 25% 미만의 일부 사업에 대해서만 구체적인 전략을 구사할 수 있는 것이다.[43] 또한 종합계획의 정책과제에 대응하는 R&D사업 역시 2016년도 시행계획 기준으로 3조 1,962억원으로 전체 기초연구비 사업의 61% 수준이다. 이와 같이 정부의 기초연구지원 R&D 사업은 기초연구 투자목표, 종합계획의 정책과제 및 재원배분 간의 정책·사업 연계에 한계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 앞 장에서 지적한 바와 같이 기초연구

42) 자세한 내용은 제27차 국가과학기술자문회의(2015. 10. 22) 안건 참조.

43) 이에 대해 정부는 318개 기초연구지원 R&D사업 중 국가과학기술심의회를 통해 예산 배분·조정이 가능한 사업이 275개(10조 2,645억원)이며, 이중 종합계획의 정책과제 사업예산이 2조 2,937억원이므로, 구체적인 투자전략을 구사할 수 있는 사업의 범위는 전체 기초연구지원 R&D사업의 72% 수준이라는 입장임.

분야의 핵심 정책목표인 기초연구 투자비중 40% 달성은 R&D집행부처의 기초연구 투자확대를 독려하기 위한 선언적인 목표치로서는 의미가 있지만, 실질적으로 재원 배분 과정에서 실행력을 확보하기 어렵다고 볼 수 있다.

[표 22] 정부의 기초연구 분야 정책대상 사업과 재원배분 대상 사업의 비교

(단위: 억원, %)

	기초연구비 비중산정의 기초연구비 사업	종합계획의 정책과제 대상 사업	투자방향의 재원배분 대상 사업
소관 부처	미래창조과학부, 교육부, 해양수산부 등 19개 부처・청	미래창조과학부, 교육부 등 10개 부처・청	미래창조과학부 및 교육부
세부 사업	기초연구비 비중산정 대상 사업 중 기초연구비 비중이 있는 318개 사업	종합계획의 정책과제에 대응하는 96개 사업	개인연구지원 집단연구지원 기초과학연구원 지원 이공학개인기초연구지원 이공학학술기반구축
2016 예산	52,038	3,1962	12,917
비중	100	61.42	24.82

자료: 국회예산정책처 작성.

이와 관련하여, 미래창조과학부는 세부사업에 대한 예산 배분・조정 과정에서 제한된 범위의 사업예산을 대상으로 하고 있지만, 매년 R&D예산 배분・조정을 위한 관계부처 설명회를 통해 국가전략 핵심 분야의 투자 우선순위를 제시하면서 기초연구 분야를 제1순위에 올려놓고 있다고 설명하고 있다.[44] 실제로 매년 투자방향, 주요 투자전략・정책에 기초연구비 투자확대가 주요방향으로 제시되고 있으며, 이를 실행하기 위해 개발연구단계의 R&D사업인 기업대상 R&D투자 축소에 대한 구체적인 목표치가 제시되고, 각 부처가 작성하는 예산요구서에 기업관련 내역을 제시하게 하여 자체 요구단계부터 이를 반영토록 하고 있다. 따라서 정부가 직접 예산 배분・조정을 수행하는 사업 외에도 정책대상 기초연구지원 R&D사업에 대하여 상위 정책의 투자전략이 직・간접적인 방식으로 반영될 수 있는 구조가 부분적으로 작동하고 있다고 볼 수 있다.

44) 미래창조과학부, 「R&D예산 배분・조정 관련 관계부처 설명회」(2016. 4), 1쪽 참고.

(2) 기초연구진흥종합계획과 시행계획 간의 관계

정부의 종합계획은「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」(이하,「기초연구법」) 제5조 제1항·제2항에 따라 수립되고, 동법 제5조 제3항에 따라 매년 시행계획을 수립하여 이를 추진하여야 한다. 현행「기초연구법」제5조 및 동법 시행령 제4조에 따르면, [표 23]과 같이 5년 단위의 종합계획 및 그에 따른 연도별 시행계획에는 해당연도의 사업 추진방향, 주요사업별 세부사업계획, 주요사업별 투자계획과 함께 부처별 시책을 마련하도록 규정하고 있다.

[표 23] 기초연구진흥종합계획과 시행계획의 내용

기초연구진흥종합계획(5개년)	연도별 기초연구진흥시행계획
1. 기초연구의 진흥에 관한 기본목표와 방향 2. 기초연구의 기반구축 및 환경조성과 그 밖의 지원제도 3. 기초연구 관련 분야의 전문 인력의 양성과 그 활용방안 4. 기초연구의 진흥에 관한 투자계획과 재원 확보 방안 5. 그 밖에 기초연구 진흥에 필요한 사항	1. 해당연도의 사업 추진방향 2. 주요 사업별 세부 사업계획 3. 주요 사업별 투자계획 4. 부처별 시책 가. 교육부 나. 미래창조과학부 다. 국방부 라. 국민안전처

자료:「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」제5조 및 동법 시행령 제4조.

2016년도 시행계획은 크게 추진실적과 추진계획으로 나누어져 있다. 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 추진실적에는 종합계획에서 제시한 투자 및 성과목표에 대한 집계 현황, 종합계획의 4대 정책과제 및 14개 추진과제별 추진실적을 부처별로 취합하여 개략적으로 제시하고 있다. 2016년도 추진계획 부분 역시 [표 24]와 같이 기초연구 투자비중 확대라는 양적 목표치(40%)와 4대 정책과제 및 14개 추진과제별 추진계획이 개략적으로 기술되어 있고, 그 내용 또한 제도 및 사업 개선 중심으로 제시되어 있다.[45] 종합계획 및 시행계획이 기초연구 진흥을 위한 사업별 재원배분과 같은 투자전략만을 담고 있는 것은 아니지만, 현행 법령에서 규정하고 있는 투자계획을 충실히 반영하고 있다고 보기는 어렵다.

45) 구체적인 시행계획의 내용은, 관계부처 합동, "기초연구진흥종합계획(2013~2017) 2016년도 시행계획", 국가과학기술심의회(2016. 4) 참조.

[표 24] 2016년도 기초연구진흥 시행계획의 주요내용

	2016년 추진계획
투자	o ’16년도 정부 기초연구비 산정대상 예산의 39% 이상 기초연구에 투자 o 10개 부처(청)에서 종합계획의 4대 정책과제에 총 3조 1,962억원 투자 ※ ’15년도 총 3조 1,393억원 대비 1.8% 증가
중점추진 방향	o 연구자 맞춤형의 유연한 체계 확립 o 미래이슈 대응을 위한 전략적 연구 강화 o 연구장비 활용・예산지원 체계의 통합성 제고 o 기초연구의 산・학・연간 연계성 강화
과제별 추진계획	【과제1】 세계를 선도하는 창의・도전적 기초연구 활성화 ○ 기초연구사업의 분야별 특성을 고려하여 과제별 연구비/기간 탄력지원 방식 도입(0.5~3억원×1~5년) ○ 신진 중견연구의 연구기간을 5년까지 확대하여 지원하고, 우수과제는 후속연구 과제로 선정하여 추가로 1~5년 연속 지원 ○ 신진 중견연구 중 소액과제(3억원 이하)는 온라인 평가로 선정하고, 연차점검 폐지 및 최종평가 원칙적 생략 등 평가 간소화 【과제2】 기초연구를 통한 미래성장기반 확충 ○ 전략연구 분야 도출 및 분야별 전략성을 강화한 지원과제 확대 ※ ’15년도 전략연구(75과제) → ’16년도 전략공모(90과제) ○ 미래사회 이슈 대응을 위해 출연(연) 융합연구단 운영 확대 ※ ’15년 9개 → ’16년 13개(누적 기준) 【과제3】 기초연구 생태계 구축 ○ 과학기술특성화대학에 다학문간 융합교육 프로그램 개발 지속 확대・적용 및 이공계 산학 융합인재 양성 프로젝트(CUop프로그램) 확대 운영 ○ 국가연구시설장비의 투자효율화 및 공동활용촉진방안 실천과제 수행 ※ 범부처 통합예약창구 구축 및 실시간 예약장비 확보를 위한 ZEUS 참여 기관 지속 확대 및 ZEUS-기관시스템 연계 확대 【과제4】 기초연구 성과 활용 확산 강화 ○ 연구성과 분석을 통해 사업화 유망기술 분야를 도출하여 기술이전컨설팅·마케팅 지원 및 기술업그레이드 지원 확대 ※ (미래부) 기초연구성과활용지원사업(연구성과사업화): ’15년 139억원 → ’16년 152억원 ○ 분산된 대학 기술사업화 조직 및 기능을 연계・통합하도록 유도 ※ 각 대학은 대학기술경영센터(TMC, Technology Management Center)를 지정, 관계 기술사업화 조직간 연계협력을 바탕으로 대학기술경영 총괄 기능 수행

자료: 관계부처합동, “기초연구진흥종합계획(’13-’17) 2016년도 시행계획”, 국가과학기술심의회, 2016. 4.

「기초연구법」 시행령에서는 시행계획에 주요사업별 세부 사업계획 및 투자계획을 마련하도록 하고 있으나, 2016년도 시행계획에는 붙임자료에 정책과제별 투자계획을 첨부하면서, 부처별로 취합한 2016년도 관련 예산만을 제시하고 있을 뿐 정책과제(추진과제)의 전략적 우선순위 또는 중요도에 따른 투자전략은 부재한 실정이다. 다만, 부처에서 취합한 정책과제(추진과제)별 2016년 예산을 합산하여 전년대비 1.8% 증가한 총 3조 1,962억원을 투자한다는 현황만 제시하고 있다. 그러나 4대 정책과제 관련 예산이 1.8% 증가한 것이 정부의 정책 실현가능성을 제고하는 데 어떤 역할을 했는지 확인할 수 없으며, 해당 예산의 증액이 정부의 종합계획, 시행계획 또는 투자전략에 따른 결과라고 볼 수도 없다. 특히, 「기초연구법」 시행령에서는 4개 주요부처의 기초연구시책을 시행계획에 담도록 구체적인 시책의 내용까지 제시하고 있지만 현행 시행계획에서는 누락되어 있다.[46] 이와 같이 현행 종합계획과 시행계획의 체계가 기초연구 분야의 투자전략을 제시하고 구체적인 집행력을 확보하는 수단으로는 다분히 형식적으로 운영되고 있는 것을 알 수 있다.

---

46) 「기초연구법」시행령 제4조(시행계획의 수립 및 시행) ① 4. 다음 각 목의 구분에 따른 부처별 시책
가. 교육부
1) 대학연구실의 기본운영을 위한 재정(財政)의 확보 및 제도의 마련
2) 대학의 연구비 확대를 위한 학술연구조성비 등 연구 재원(財源)의 확충
3) 연구교수제도, 연구휴가제도, 객원교수제도 및 객원연구원제도 등을 실시하기 위한 시책의 발전
4) 대학의 우수연구인력 양성 방안
5) 대학부설연구소의 육성 지원과 연구환경 조성 및 연구기반 구축
나. 미래창조과학부
1) 기초연구사업의 효율적 추진을 위한 제도의 발전과 재원의 확충
2) 연구시설의 확충을 위한 재정(財政)의 확보 및 제도의 마련
3) 학계, 산업계 및 연구기관 간의 협력과 국제교류 촉진 등에 관한 제도의 발전
4) 우수연구집단의 육성 지원과 연구환경 조성 및 연구기반 구축
5) 기초연구를 촉진시키기 위한 연구기기, 연구장비 및 연구소재의 확충 및 제도의 발전
6) 방사광가속기(放射光加速器), 핵융합 연구장치 등 대형 연구시설의 운영 및 공동이용 지원 등
7) 국립·공립연구기관의 기초연구활동 장려 및 지원 등
8) 과학기술분야 연구인력의 양성, 활용 및 처우개선 방안
다. 국방부
1) 방위산업 관련 기초연구의 진흥
2) 석사·박사 과정 이수자에 대한 병역 및 군사 관계 법령 등으로 정하는 범위에서 우수인력의 양성·지원
3) 국방 관련 국공립연구기관의 기초연구활동 장려 및 지원 등
라. 국민안전처
1) 방재산업 및 재난안전 관련 기초연구의 진흥
2) 방재산업 및 재난안전 관련 국공립연구기관의 기초연구활동 장려 및 지원 등

다. 기초연구 지원 R&D 투자전략 수립과 재원배분의 연계 실태

전술한 바와 같이 정부는 기초연구비 투자비중 확대를 중요한 정책목표로 설정하고 종합계획을 통해 R&D 재원배분의 투자우선순위 등을 제시하고 있지만, 투자방향에서는 제한적인 범위에서 기초연구지원 R&D사업의 투자방향을 반영하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 투자방향을 통해 차년도 R&D예산 배분·조정 및 편성이 이루어지는 통상의 정부 재원배분 절차를 고려할 때, 현행 투자방향은 종합계획의 투자전략을 반영하는 데 한계가 있는 것을 알 수 있다. 실제로 2016년도 정부R&D 사업 예산 배분·조정 결과에 따르면, 기초연구 분야는 미래창조과학부와 교육부의 "개인 및 집단 기초연구사업"이 2015년 1조 729억원에서 2016년 1조 1,071억원으로 3.2% 증가하였다는 내용만 언급되어 있다.[47]

따라서 정부의 종합계획에 제시된 기초연구 분야의 정책과제별 세부 투자계획이 실제 재원배분 과정에서 어떻게 반영되었는지를 파악하기 위해서는 2016년 시행계획의 정책과제별 투자계획 세부내역(붙임)을 확인해 볼 필요가 있다. 동 시행계획에서는 종합계획의 정책과제 실현을 위해 2016년도에 전년대비 1.8% 증가한 3조 1,962억원을 투자한다고 밝히고 있으며, 각 과제별 투자내역은 [표 25]와 같다. 정부의 시행계획에는 4대 정책과제에 해당하는 14개 추진과제별로 해당하는 사업을 나열하고 관련 사업 중 정책과제와 연관되는 예산의 2015년, 2016년 예산을 보여주고 있다. 동 시행계획에서는 14개 추진과제 단위까지만 분류를 하고 구체적인 세부과제와 사업을 직접 연결시켜서 보여주지는 않고 있다. 따라서 세부과제 단위의 정책방향이 어떻게 예산에 반영되어 있는지를 확인할 수는 없다.

47) 미래창조과학부, "2016년도 정부연구개발사업 예산 배분·조정안", 국가과학기술심의회(2015. 7) 참조.

[표 25] 종합계획의 정책과제별 R&D재원 배분 결과

(단위: 백만원, %)

정책과제	추진과제	2015년 예산	2016년 예산	증감률
Ⅰ. 창의·도전적 기초연구 활성화	1. 창의적 기초연구 활성화	1,036,426	1040,097	0.35
	2. 유망 신진 연구자 지원 강화	200,983	214,350	6.65
	3. 글로벌 선도 기초연구 거점 육성	248,888	339,279	36.32
	4. 질 중심의 평가체계 구축	해당없음	해당없음	-
	소계	1,486,297	1,593,726	7.23
Ⅱ.기초연구를 통한 미래 성장 기반 확충	5. 미래성장기반 핵심기술 확보	824,068	931,505	13.04
	6. 국민 삶의 질 제고를 위한 기초연구 확대	182,441	169,139	-7.29
	7. 미래사회 대응을 위한 기초연구 강화	114,732	153,937	34.17
	소계	1,121,241	1,254,581	11.89
Ⅲ.기초연구 생태계 구축	8. 기초연구 인력양성	330,124	321,765	-2.53
	9. 기초연구 저변확대	287,784	290,491	0.94
	10. 연구인프라 조성 및 활용 강화	162,588	71,194	-56.2
	11. 기초연구 국제협력 활성화	103,346	80,755	-21.86
	소계	883,842	764,205	-13.54
Ⅳ.기초연구 성과의 활용·확산 강화	12. 수요자 맞춤형 성과정보 확산	13,900	15,230	9.57
	13. 기초연구성과의 사업화 창업 연계	48,373	59,644	23.30
	14. 기술이전 사업 전담조직 활성화	6,400	6,400	0
	소계	68,673	81,274	18.35

주: 2016년도 예산이 감액된 추진과제는 음영처리함.

자료: 관계부처합동, "기초연구진흥종합계획(2013~2017) 2016년도 시행계획안", 국가과학기술심의회(2016. 4)에 기초하여 국회예산정책처 재계산.

정부의 종합계획 및 시행계획에 나타난 기초연구 분야의 R&D투자전략과 실제 재원배분의 연계는 다음과 같은 이유에서 문제점을 드러내고 있다.

첫째, 현행 시행계획의 붙임자료에 제시된 정책과제별 투자계획은 과제에 대응하는 사업의 예산을 단순히 나열하고 있을 뿐, 종합계획 상의 투자전략 반영 여부를 확인할 수 없다. 현행 시행계획 상의 투자계획은 종합계획 상의 14개 추진과제별로 부처별 대응예산을 취합하여 합산한 결과에 불과하다. 예컨대, 종합계획의 대

표적인 투자전략이라고 할 수 있는 정책과제 Ⅰ-1의 “창의적 기초연구 활성화”는 세부과제로 ‘기술간·다학제 간 융·복합 연구지원 강화’를 제시하고 있으나, 이에 대응하는 “첨단융합기술개발사업”은 전년대비 35.5% 감액되어 2016년 예산이 508억원에 머무르고 있다. 즉, 정책과제 대응예산의 합산결과를 가지고 투자를 강화하였다고 평가하고 있으나, 세부적인 투자전략 및 투자우선순위가 어떻게 고려되어 반영되었는지 확인할 수 없다. 현재 시행계획에서는 사업별 예산 증감률, 사업과 세부 정책과제와의 대응현황도 제시하지 않고 있다.

둘째, 종합계획 및 시행계획이 정책유형에 따라 분류되어 있지 않다. 전술한 바와 같이 종합계획은 투자전략만을 포함하고 있지 않으며, 제도 개선, 사업운영 효율화 등 기초연구 분야의 종합적인 정책방향을 제시하고 있다. 반면에 시행계획 상의 정책과제별 투자계획에는 “질 중심의 평가체계 구축” 과제만을 예산과 무관한 과제로 분류하고 있다. 종합계획의 정책과제 중 전년대비 가장 크게 예산이 감액된 Ⅱ-10 “연구 인프라 조성 및 활용 강화”의 경우, 가속기 등 국가연구시설·장비의 활용도 제고 등 사업운용 효율화에 초점이 맞춰진 정책과제이며, 4세대 방사광가속기 사업(2015년 1,138억원) 종료에 따라 전체 예산이 줄어든 것으로 보일 뿐이다. 이와 같이 정책유형에 따라 예산이 수반되는 투자전략 분야와 제도 및 사업개선 분야가 분류되어 있지 않기 때문에 정책과제별 투자계획을 통해 기초연구 R&D 재원 배분이 전략적으로 이루어졌는지 확인할 수 없는 실정이다.

기초연구지원 R&D사업의 정책과 예산이 유기적으로 연계되지 못하는 것은 현행 종합계획이 정책과제만을 제시할 뿐 재정이 수반되는 사업과의 연계를 파악하지 않고 있기 때문이다. 그러나 이를 달리 해석하면 R&D집행부처가 다원화되면서 기초연구 지원 정책의 주무부처가 정책조정자로서 역할을 수행하는 데 한계가 있는 것으로 볼 수도 있다.

4. 기초연구 지원관련 R&D재원배분의 전략성

가. 기초연구 지원 R&D 투자우선순위별 재원배분 실태

전술한 바와 같이 현행 정부의 정책추진체계는 기초연구 분야의 R&D투자 전략 수립과 재원배분이 유기적으로 연계되지 못하고 그 실태조차 구체적으로 파악하고 있지 않은 것으로 나타났다. 따라서 본 보고서에서는 정부의 종합계획·시행계획 등에 나타난 주요한 R&D투자전략 과제를 도출하여 이를 실제 R&D사업과 직접 대응시켜 봄으로써 기초연구 R&D재원배분의 전략성을 유추해 보기로 한다. 정부가 종합계획·시행계획을 통해 제시하고 있는 기초연구 지원 관련 정책과제 중에서 R&D투자전략에 반영해야 할 과제를 추진과제 하위의 세부과제 단위에서 추출하여 예산현황을 대응시켜 보면, [표 26]과 같다.

[표 26] 기초연구 지원 관련 R&D투자전략 과제별 재원배분 실태

(단위: 백만원)

투자전략 과제	사업명	2015년 예산	2016년 예산
창의적 아이디어 발굴 지원 강화	무한상상실 개설·운영	4,095	4,460
기술간·다학제 간 융복합 연구지원 강화	**첨단융합기술개발**	**78,800**	**50,823**
	포스트게놈다부처유전체(미래부)	12,500	12,550
	포스트게놈다부처유전체(농림부)	2,500	4,732
	포스트게놈다부처유전체(해수부)	4,500	5,669
	소계	**98,300**	**73,774**
신진연구자 도전적·혁신적 기초연구 강화	개인연구지원(신진연구)	106,353	118,073
	이공학학술연구기반구축(리서치펠로우)	31,200	31,200
	이공학학술연구기반구축(대학중점연구소)	**25,400**	**25,238**
	이공학학술연구기반구축(Post Doc.)	16,850	16,981
	글로벌박사양성	21,180	22,858
	소계	200,983	214,350

투자전략 과제	사업명	2015년 예산	2016년 예산
미래 핵심기술 확보를 위한 유망분야 지원	바이오・의료기술개발	165,600	194,991
	뇌과학원천기술개발	24,072	32,628
	기후변화대응기술개발	46,460	52,786
	해양극지기초원천기술개발	5,920	7,053
	나노・소재기술개발	30,634	44,224
	나노융합2020	6,000	7,000
	차세대정보컴퓨팅기술개발	8,100	9,816
	글로벌프론티어	**90,800**	**88,327**
	농생명산업기술개발(기후변화대응)	8,033	10,095
	농림축산검역검사기술개발	581	698
	해양과학조사 및 예보기술개발	24,023	24,038
	해양수산환경기술개발	16,762	17,524
	해양청정에너지기술개발	**4,629**	**2,518**
	미래해양자원기술개발	**23,328**	**12,600**
	해양수산생명공학기술개발	7,500	7,800
	해양안전 및 해양교통시설기술 개발	13,472	24,858
	수산실용화기술개발	19,900	22,159
	수산시험연구	30,398	31,581
	수산식품산업기술개발	2,200	4,150
	첨단항만물류기술개발	**12,750**	**10,590**
	해양장비 및 인프라구축	43,507	49,192
	환경정책기반공공기술개발	6,725	8,970
	환경융합신기술개발	2,030	2,600
	글로벌탑 환경기술개발	**2,500**	**1,889**
	환경자원연구	4,992	5,969
	기상산업지원 및 활용기술개발	**6,606**	**3,995**
	산림생물종연구	12,562	19,549
	국방특화연구센터	**26,120**	**23,831**
	소계	646,204	721,431
국민복지 증진을 위한 기초연구 활성화	공공복지안전연구	5,180	5,180
	사회문제해결형기술개발	**21,500**	**13,000**
	기상기술개발	5,270	5,712
	지진기술개발	4,250	5,025
	기후변화감시・예측 및 국가정책지원강화	6,673	7,340
	기상업무지원기술개발연구	19,833	23,669
	차세대도시농림융합스마트기상서비스개발	11,319	9,609

투자전략 과제	사업명	2015년 예산	2016년 예산
국민복지 증진을 위한 기초연구 활성화	**아태기후정보서비스 및 연구개발**	**7,450**	**7,750**
	범부처융합이중편파레이더활용기술개발	1,615	2,570
	울릉도・독도기후변화감시소 신설	150	-
	만성병관리기술개발연구	**7,300**	**8,319**
	여성건강융복합기반기술개발연구	2,700	-
	산림과학연구	46,742	42,803
	산림분야 기후변화 대응연구	6,688	6,602
	산림과학연구 기반구축	3,117	-
	공적개발원조(ODA)	224	224
	생활공감환경보건기술개발	3,800	6,975
	물환경변화대응및첨단수질관리시스템기반구축	4,278	-
	토양・지하수오염방지기술개발	1,914	2,006
	생활환경연구	4,118	4,542
	환경현안지원연구	1,297	1,084
	환경건강연구	8,377	8,818
	기후대기환경연구	8,186	7,450
	CO2저장환경관리기술개발	460	461
	소계	**182,441**	**169,139**
미래사회 문제 해결을 위한 기초연구 역할 강화	중견연구자(도약연구(전략연구신규))	29,000	54,900
	기상관측위성개발	67,703	78,175
	한국형수치예보모델개발	8,529	8,912
	극지 및 대양과학연구	9,500	11,950
	소계	114,732	153,937
지역의 기초연구 활성화	**지역연구개발활성화(지역특화맞춤형기술이전)**	**2,460**	**-**
	산학협력선도대학(LINC)육성	223,982	224,000
	이공학개인기초연구지원(지역대학우수과학자)	24,750	29,750
	이공학학술연구기반구축(대학중점연구소)	**25,400**	**25,238**
	해양수산기술지역특성화	4,171	4,182
	소계	280,763	283,170
합계	71개 세부사업(중복포함)	1,527,518	1,620,211

주: 예산이 감액된 사업은 굵게 처리함.

자료: 미래창조과학부・교육부, "기초연구진흥종합계획(2013~2017)"(2013. 7) 및 "기초연구진흥종합계획(2013~2017) 2016년도 시행계획"(2016. 4)에 기초하여 국회예산정책처 작성.

정부의 종합계획·시행계획에서 제시한 투자전략 과제에는 [표 26]과 같이 7개 과제로 분류되며 각각에 대응하는 세부사업은 중복을 포함하여 71개 세부사업이 해당된다. 이들 사업의 총 예산은 2015년 대비 1.8%(569억원) 증가하였으나, 이중 21개 사업은 전년대비 2016년 예산이 감액된 것으로 나타났다. 동 사업들은 종합계획에 대응하는 전체 세부사업 중 투자 확대를 정책방향으로 설정한 사업들만 추출한 것임에도 불구하고 사업 수 기준으로 약 30% 가까운 사업의 예산이 감액된 것이다. 특히 "국민복지 증진을 위한 기초연구 활성화" 과제의 경우 24개 대상 사업 중 10개 사업의 예산이 감액되었고, 전체적으로도 전년대비 7.3%의 예산이 감액되었다.

이를 통해 정부의 기초연구 분야 R&D재원배분이 투자전략과 분리되어 운영된다고 단정할 수는 없다. 보다 본질적인 문제는 R&D분야의 세부사업 수가 너무 많아 정부의 투자전략을 적절히 반영하는데 한계가 있다는 것이다. 위의 표는 정부의 종합계획·시행계획의 내용에 기초하여 임의적으로 투자전략 과제를 도출하고 정부의 기초연구 투자계획에 열거된 관련 사업을 대응시킨 것이다. 실제로는 이보다 많은 사업들이 기초연구 분야의 정책과제에 해당될 수 있다. 문제는 현재 분류된 71개 세부사업도 기초연구를 목적으로 하는 R&D사업으로만 분류되어 있지 않고 다양한 R&D정책 분야와 연계되어 있기 때문에 기초연구 정책 관점에서만 투자전략을 수립할 수 없다는 것이다.

정부가 법률에 근거하여 기본계획을 수립하는 R&D분야의 정책은 [표 27]과 같이 과학기술기본계획을 중심으로 부처별로 다양하게 산재해 있다. 예컨대 "산학협력선도대학(LINC)육성사업"이나 각종 지역R&D사업은 "지방과학기술진흥계획"의 정책대상 사업이며, "첨단융합기술개발사업", "나노융합2020사업" 등은 "국가융합기술발전기본계획"의 정책대상 사업이며, 이중 "나노융합2020사업"은 다시 "나노기술종합발전계획"의 정책대상 사업이다. 다시 말해 하나의 R&D사업에 적용되는 투자전략이 R&D관련 정책에 따라 중복 또는 상충될 수 있다.

[표 27] 부처별 R&D관련 정책 현황

R&D관련 주요 정책	소관부처	근거법률
과학기술기본계획	미래창조과학부	「과학기술기본법」 제7조
기초연구진흥종합계획	미래창조과학부	「기초연구법」 제5조
지방과학기술진흥종합계획	미래창조과학부	「과학기술기본법」 제8조
국가융합기술발전기본계획	미래창조과학부	「과학기술기본법」 제17조
기초과학연구원 5개년계획	미래창조과학부	「국제과학비즈니스벨트조성 및 지원에 관한 법률」 제21조
연구개발특구육성종합계획	미래창조과학부	「연구개발특구의 육성에 관한 법률」 제6조
국가연구개발성과평가기본계획	미래창조과학부	「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제5조
과학기술인재육성지원기본계획	미래창조과학부	「국가과학기술경쟁력강화를 위한 이공계지원 특별법」 제4조
연구성과관리활용기본계획	미래창조과학부	「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제12조
나노기술종합발전계획	미래창조과학부	「나노기술개발촉진법」 제4조
문화기술R&D기본계획	문화체육관광부	「문화산업진흥기본법」제4조
산업기술혁신계획	산업통상자원부	「산업기술혁신촉진법」 제5조
기술이전 및 사업화촉진계획	산업통상자원부	「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제5조
에너지기술개발계획	산업통상자원부	「에너지법」 제11조
중소기업기술혁신촉진계획	중소기업청	「중소기업기술혁신촉진법」 제5조
해양수산R&D중장기계획	해양수산부	「해양수산발전기본법」 제17조
농림식품과학기술육성종합계획	농림축산식품부	「농림수산식품과학기술육성법」제5조
농업과학기술중장기연구개발계획	농촌진흥청	「농촌진흥법」 제6조
탄소흡수원 증진 종합계획	산림청	「탄소흡수원유지 및 증진에 관한 법률」 제5조
식품의약품 등의 안전기술진흥 기본계획	식품의약품안전처	「식품・의약품 등의 안전 기술진흥법」 제5조

자료: 국가과학기술심의회 본회의 안건(www.nstc.go.kr)을 참조하여 국회예산정책처 작성.

따라서 현행 종합계획과 시행계획의 체제에서 대상사업을 선별하고 예산의 증감률을 분석하는 것 자체가 별 의미가 없는 실정이다. 「기초연구법」 시행령 제5조에서는 각 부처가 기초연구사업을 추진할 때에는 별도의 단위사업으로 설정하도록 명시하고 있다.[48] 그러나 현행 종합계획의 정책대상 사업 중 별도의 단위사업에 따라 관리되는 기초연구사업은 [표 28]과 같이 미래창조과학부의 6개 세부사업뿐이다.

[표 28] 기초연구 목적의 단위사업 현황

(단위: 백만원)

소관부처	프로그램	단위사업	세부사업	2016년 예산
미래창조 과학부	기초연구 진흥	기초연구 지원	개인연구지원	607,495
			집단연구지원	155,174
		기초연구 기반구축	기초연구기반구축	5,365
			방사광가속기공동이용연구지원	50,648
			가속기핵심기술개발	-
		기초원천연구 기획심사평가	기초원천연구기획심사평가	18,317
합계				836,999

자료: 기획재정부, 예산회계시스템(www.dbrain.go.kr), 2016.

이와 같이 현재의 기초연구지원을 위한 정부의 R&D정책은 정책과 재원배분 간에 대상범위가 상이하여, 정책대상에 대한 투자전략이 실질적으로 구현될 수 없는 체계로 운영되고 있다. 이는 R&D집행부처 다원화에 따라 [표 27]과 같이 각 부처들이 별도의 R&D지원 근거법률을 제정하고 그에 따른 다양한 기본계획을 수립하면서 상호 중첩되는 R&D 분야에 대한 정책조정을 방해하고 있기 때문이다. 따라서 기초연구 분야에 대한 종합적인 정책 수립과 그 시행을 위해서는 기초연구지원 R&D사업의 범위를 명확하게 구분하고 현실적으로 정책반영이 가능한 범위로 재설정할 필요가 있다.

48) 「기초연구법」 시행령 제5조 (기초연구사업의 추진) ① 관계 중앙행정기관의 장은 법 제6조에 따른 기초연구사업을 별도의 단위사업으로 설정하여 추진하여야 한다.

나. 연구자중심형 기초연구사업 투자 강화전략의 추진실태

전술한 바와 같이 기초연구 분야는 정책대상과 재원배분 대상 사업의 범위가 상이하여 투자전략을 제한적으로 반영할 수밖에 없는 한계가 있다. 특히 R&D투자방향에서 제시하는 기초연구 분야는 "연구자 중심형 기초연구사업"과 기초연구 기반구축사업으로 한정된다. 연구자 중심형 기초연구 사업은 순수R&D 유형의 기초연구사업 중에서도 연구자들이 창의적 아이디어를 제안하고, 평가·선정되어 수행하는 개인 및 집단기초연구사업을 말한다.[49]

우리나라가 기초연구 투자 확대라는 정책방향에 따라 기초연구비 규모 및 비중 면에서 상당한 성장을 이루었음에도 불구하고, 상대적으로 연구자 중심형 기초연구비가 부족하다는 현장의 의견이 지배적이었다.[50] 실제로 2015년 기준으로 기초연구사업비 비중은 [표 29]와 같이 전체 R&D예산의 5.7%, 전체 기초연구비 산정대상 기준 8.2%이며, 전체 기초연구비에 대해서도 21.7%에 불과하다.

[표 29] 기초연구사업비 비중(2015)

(단위: 억원, %)

		정부 R&D 예산	연구사업비 산정 대상	기초연구 사업비	'연구자 중심형' 기초연구사업비
연구비		189,231	131,021	49,854	10,808
비중	전체예산	100	69.2	26.3	5.7
	산정대상	-	100	38.1	8.2
	기초연구비	-	-	100	21.7

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2015.

특히, 전체 기초연구비 대비 연구자 중심형 기초연구비의 비중은 2012년 25.5%에서 해마다 하락하여 왔다. 그에 따라 개인기초연구사업의 과제 선정율이 [표 30]과 같이 25%를 전후하여 등락을 반복하고 있는 반면에 미국을 제외한 세계 주요 기초연구 지원기관의 과제 선정율은 30% 선을 꾸준히 유지하고 있다. 과제 선정율은 과제신청자 대비 정부지원을 받는 수혜율을 의미하기 때문에, 일정 수준의 선정율을 유지하는 것이 연구 수행 기회를 제공하는 측면에서 중요한 의미를 갖는다.

49) 국가과학기술자문회의, "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안"(2015. 10), 5쪽 참조.
50) 박광균 외, 「학문분야별 특성을 고려한 기초연구 지원사업 개선방안 연구」(2015. 2), 115-162쪽 참조.

[표 30] 개인기초연구사업의 과제 선정율 추이 및 주요국(2013) 비교

(단위: %)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	영국	독일	일본	미국
과제 선정율	27.7	25.3	24.9	23.2	22.5	23.0	32.3	31.3	29.2	19.0

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2015.

정부도 이러한 문제의식 하에 지난해 "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안"(2015.10)을 발표하면서 창의적 기초연구 활성화를 위한 연구자 중심형 기초연구 투자 확대라는 정책방향을 제시하였다.[51] 그에 따라 2017년까지 전체 기초연구비 예산의 30% 수준으로 연구자 중심형 기초연구비를 확보하겠다는 목표를 설정하였다. 이는 앞서 지적한 바와 같이 실질적인 기초연구 투자 확대 효과를 기대하기 어려운 기초연구 투자비중 40% 달성이라는 정책목표와 달리 현실적인 기초연구 투자목표로서 의미가 있다고 할 수 있다.

한편 2016년도 정부의 기초연구비 비중 산정결과에 따르면, [표 31]과 같이 총 기초연구비는 5조 2,038억원인 반면, 연구자중심형 기초연구비는 전년대비 2.66% 증가한 1조 1,096억원으로 나타났다. 이는 정부의 연구자 중심형 기초연구비 투자목표와 달리 전체 기초연구비의 21.3% 수준으로 2015년의 21.7%에 비해 오히려 하락한 수치이다. 이는 정부의 연구자 중심형 기초연구 투자계획 발표가 2016년 예산 편성 이후에 이루어져 금년 예산에는 반영되지 못한 것으로 보인다. 최근 대통령 주재 "과학기술전략회의"에서는 연구자 중심형 기초연구 투자를 2016년 1조 1,000억원에서 2018년까지 1조 5,000억원 수준으로 확대하겠다고 발표하였다.[52]

[표 31] 기초연구사업비 비중(2016)

(단위: 억원, %)

	기초연구비 산정 대상	기초연구 사업비	'연구자 중심형' 초연구사업비
연구비	133,421	52,038	11,096
비중	100	39.0	21.3

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2015.

51) 국가과학기술자문회의, "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안"(2015. 10), 5쪽 참조.
52) 제1차 과학기술전략회의, "과학기술혁신 국가전략 프로젝트 추진"(2016. 5) 참조

5. 기초연구지원 R&D사업 집행의 효율성

전술한 바와 같이 정부의 기초연구비 비중산정에 따른 기초연구지원 R&D사업의 범위는 매우 넓지만, 정부가 실질적인 정책 및 투자전략을 구사할 수 있는 사업의 범위는 상대적으로 협소하다. 따라서 본 장에서는 [표 32]와 같이 미래창조과학부와 교육부가 매년 별도의 기초연구사업 시행계획을 수립·추진하는 개인·집단기초연구사업(연구자 중심형 기초연구사업)을 중심으로 사업집행의 효율성을 점검해 본다.

[표 32] 기초연구지원 R&D사업 시행계획 및 대상사업

(단위: 억원)

	소관부처	세부사업	2015년 예산	2016년 예산
기초연구사업 시행계획	미래창조 과학부	개인연구지원	5,875	6,075
		집단연구지원	2,631	2,681
		기초연구기반구축	79	54
이공분야 학술·연구지원 사업 종합계획	교육부	이공학개인기초연구지원	1,489	1,552
		이공학학술연구기반구축	734	734
합계			10,808	11,096

자료: 국회예산정책처 작성.

가. 연구자 중심형 기초연구사업 추진체계의 이원화

미래창조과학부와 교육부는 각각의 기초연구사업 시행계획을 수립·추진하고 있으나, 사업목적, 대상, 내용 면에서 거의 동일한 지원을 하고 있다. 사업내용을 간략히 살펴보면, [표 33]과 같이 크게 개인연구, 집단연구 및 기반구축 유형으로 구분되며, 각각 개인연구자 지원, 대학연구실 등 집단연구 지원, 연구정보의 활용·확산을 주요 내용으로 하고 있다.

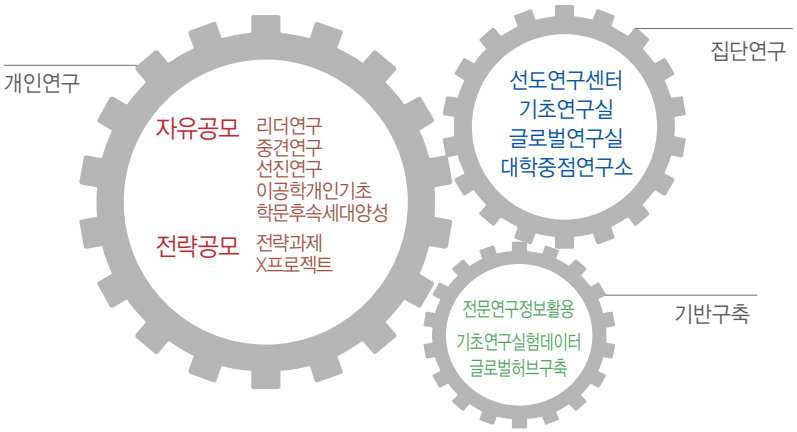
[표 33] 연구자 중심형 기초연구사업 유형

	사업 내용
개인연구	개인연구자의 창의적 아이디어 지원을 통해 기초연구역량을 배양하고, 전략연구 지원을 통해 체계적 기초연구 육성
집단연구	국내 대학 등에 산재되어 있는 우수 연구인력을 특정 분야별로 조직화하여 집중 지원함으로써 고급인력 양성 및 기초연구 활성화 도모
기반구축	전문연구정보 및 실험데이터 제공, 연구 인프라 지원 등을 통해 기초연구 활성화를 위한 기반구축

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」, 2016.

미래창조과학부와 교육부의 연구자 중심형 기초연구 사업을 각각의 유형에 따라 분류하면 [그림 11]과 같이 나타나며, 부처별 개별 사업이 구분되지 않고 동일한 프로그램으로 운영되고 있다.

[그림 11] 연구자 중심형 기초연구사업의 유형별 현황



자료: 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」, 2016.

동일한 지원 대상에 대한 동일한 내용의 지원프로그램이 미래창조과학부와 교육부로 별도의 시행체계에 따라 이원화되어 운영되는 것은 여러 가지 면에서 비효율적인 요인을 내포하고 있다. 먼저 시행계획, 시행공고, 과제선정·평가 등의 절차가 분리되어 있어 사업 참여를 희망하는 현장의 연구자에게 혼선을 야기할 수 있다. 사업별로 공고시기, 선정절차 등이 상이하고, 세부사업의 내역사업이 많아 일일이 진행절차를 예의 주시하고 있지 않으면 적기에 지원받기가 어렵다. 사업관리 측

면에서도 사업주관기관은 “한국연구재단”으로 단일화되어 있는 반면, 사업간 연계가 되어 있지 않기 때문에, 예산운영과 배분 과정이 경직적으로 운영될 수 있다. 예컨대, 전 학문분야를 지원하는 사업 특성상 분야별 과제 경쟁률이 다르게 나올 수 있는데 사업간 칸막이로 인해 예산 전용을 통한 과제 선정률 조정조차 쉽지 않은 실정이다.

미래창조과학부와 교육부의 기초연구사업은 각각 「기초연구법」 제6조와 「학술진흥법」 제5조에 별도 추진근거를 갖고 있기 때문에 과거 교육과학기술부 시절에도 단일 부처 내에서 분리되어 운영되어 왔으며, 2013년 정부조직개편 이후에는 담당부처마저 이원화된 것이다. 이러한 공급자 중심의 운영방식은 꾸준히 문제점이 지적되어 왔으며, 정부도 이를 개선하고자 2016년부터 사업간 연계를 강화하는 방향으로 개편을 추진하고 있다. 정부가 추진중인 연구자 중심형 기초연구사업의 주요 개선사항은 [표 34]와 같이 부처별 역할분담을 명확히 하고, 시행계획의 공동 수립 및 사업 통합공고, 예산배분 및 사업관리의 유연성을 제고하는 것이다.

[표 34] 연구자 중심형 기초연구사업 연계운영 방안

	미래창조과학부	교육부
부처별 역할분담	수월성 중심 기초연구 역량 강화(중대형 연구중심)	풀뿌리 지원 및 학문후속세대 육성(소규모 연구중심)
시행계획·사업공고	시행계획 공동 수립 및 사업 통합공고	
예산배분	분야별 통합 포트폴리오 수립 및 예산배분	
사업관리	한국연구재단을 통해 사업 연계 운영 및 주요제도 일원화	

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」, 2016.

정부의 개선내용 중 예산배분 측면에서 분야별 통합 포트폴리오를 수립하고 그에 따른 예산배분의 유연성을 확보한 것은 부처별·사업별 칸막이를 제거했다는 측면에서 특히 우수한 사례로 볼 수 있다. 한편 개인기초연구사업의 경우 [표 35]와 같이 신진·중견·리더 연구자 지원 등 다수의 세부사업과 내역사업으로 복잡하게 운영되던 사업구조를 단순화하여 연구자 중심으로 개편하고 이를 금년부터 시행중이다.

[표 35] 개인기초연구사업 구조 개편

2015년			2016년		
세부 사업	내역사업		내내역 사업	내역 사업	세부 사업
리더 연구자	창의연구 (연3~8억×9년)	⤮	X프로젝트, 전략과제 (별도 설정)	전략 공모	개인 연구 (미래부)
중견 연구자	전략연구 (별도 설정)		리더연구 (연3~8억×9년)	자유 공모	
	도전연구 (연3억×3년)	⇨	중견연구 (연0.5~3억×1~5년)		
	핵심연구 (연1억×3년)				
신진 연구자	신진멘토링 (연5천만×3년)				
	여성과학자 (연5천만×3년)				
	신진연구 (연5천만×3년)	→	신진연구* (연0.5~1억×1~5년)		
이공학 개인 기초	기본연구(연5천만×3년)	⇨	이공학개인기초연구 - 기본연구, 보호연구, 지역대학우수과학자 (연1~5천만×1~10년)	자유 공모	개인 연구 (교육부)
	보호연구(연5천만×3년)				
	지역대학우수과학자 (연5천만×3년)				
	리서치펠로우(연5천만×3년)				
학문 후속 세대 양성	박사후 국내외 연수 (연 3.3천만×1년)	⇨	학문후속세대양성 - 박사후 국내외연수, 대통령Post-Doc. 펠로우십, 리서치펠로우		
	대통령Post-Doc.펠로우십 (연1.3억원×5년)				

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2016.

정부는 기초연구사업 개편을 금년에는 개인연구사업에 한하여 시행하고 이를 단계적으로 확대해 나가겠다고 밝히고 있다. 집단연구사업의 경우 [표 36]과 같이 여전히 복잡한 사업구조로, 양 부처 사업이 이원화되어 운영되고 있다.

[표 36] 집단연구 사업 구조

(단위: 억원, 년)

사 업		지원대상	연간 연구비	연구 기간
선도 연구 센터	이학분야 (SRC)	이공계 분야 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	13	7
	공학분야 (ERC)		20	
	기초의과학 분야 (MRC)	기초의과학 분야 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 10인 내외 연구그룹	10	
	융합분야 (CRC)	이공계 및 인문/사회/예술 분야 등의 대학원이 설치되어 있는 대학의 연구자 15인 내외 연구그룹	20	
기초연구실		이공계 대학의 교수 3~5인으로 구성	5	3 (후속 3)
글로벌연구실		국제협력 기반이 조성된 이공분야 연구실	5	6 (3+3)
대학중점연구소 (교육부)		이공계 대학 부설연구소	5	9 (3+3+3)

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2016.

정부의 2016년도 기초연구사업 개편은 추진체계 이원화에 따른 비효율을 일정 수준 개선하고 사업간 연계를 강화한 것으로 평가할 수 있다. 다만, 사업간 연계를 통해 사업공고·지원내용을 일원화하고 절차를 연구자 중심으로 간소화하였으나, 장기적으로는 사업 통합 조정을 통해 시행체계를 완전히 일원화하는 것까지 고려할 필요가 있다.

나. 연구자 중심형 기초연구사업 운영 효율화

연구자 중심형 기초연구사업은 전술한 사업간 연계를 통해 사업구조 및 시행체계를 개편한 것 외에도 다양한 집행부분의 개선을 통해 사업운영의 효율화를 추진하였다. 구체적으로 살펴보면, 사업운영, 분야별 특성화 및 평가 제도의 간소화 부문으로 나눠 볼 수 있다.

(1) 연구자 중심형 기초연구사업 운영 개선

사업 운영 측면에서는 연구자의 다양한 수요에 탄력적으로 대응하기 위해 기존의 획일화된 지원체계를 유연하게 개선하고, 장기·안정적인 연구지원이 가능하도록 후속연구 지원을 강화하였다. 기존 개인기초연구사업의 지원체계는 [표 37]과 같이 사업별로 연간 1억원씩 3년간 지원하는 획일화된 지원방식이었으나, 이를 연구비와 기간을 신청에 의해 자율적으로 조정할 수 있도록 개선하고 과제 진행 중에도 연구자가 원할 경우 적정성 평가를 통해 연구비/기간을 조정할 수 있는 제도를 마련하였다. 연구기간도 최장 10년까지 확대하여 지원하고, 과제 종료 전에 연구목표 달성도, 연구성과의 우수성 등이 검증된 과제에 대해 후속 연구과제로 선정하여 추가로 1~5년 연속 지원함으로써 연구수행의 연속성을 보장하는 연구환경을 조성하였다.

[표 37] 연구자 중심형 기초연구사업의 지원체계 개편 내용

	2015년		2016년
연구조건	사업별 연구조건 동일 (예시 3년, 1억원/년)	⇨	필요한 연구비/연구기간 신청 (1~10년, 연구비 자율)
연차별 연구비	연간 연구비 고정 (예시 1억원 → 1억원 → 1억원)	⇨	총액 기반 연간 연구비 자율 (예시 1.5억원 → 0.9억원 → 0.6억원)
연구비 조정	없음	⇨	연구비/연구기간 적정성 평가 ※ 평가 후 조정

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2016.

한편, 유사·중복연구에 대한 중복성 검토기준을 완화하여 동일한 주제라도 심화·발전, 다른 방법론의 적용 등이 인정되는 과제는 이를 선정하여 장기·심화연구를 장려하는 방향으로 개선하였다.

연구자 중심형 기초연구사업은 전 학문분야에 걸쳐 지원되기 때문에 지원대상이 다양한 반면, 학문분야별 특성을 고려하지 않고 일률적인 지원방식을 고수하여 왔다. 그에 따라 기초연구 지원의 공정성·형평성에 대한 논란은 없었던 반면 획일화된 사업운영에 따른 비효율성 문제가 제기되어 왔으나, 이번 정부의 사업운영 개선이 이를 상당부분 해소할 것으로 전망된다.

(2) 학문분야별 특성화 및 평가 간소화

학문분야별 특성화를 위한 개선부문을 살펴보면, 기존의 지원방식은 전술한 사업별 지원조건과 동일하게 학문분야의 구분 없이 동일 연구비를 지원하고 동일한 평가지표를 사용해 왔다. 이 경우 학문분야별로 과제신청 수요, 적정 연구비 규모, 연구기간 등이 상이한데 이를 고려하지 않고 일률적인 지원을 해 온 것이다. 정부는 [표 38]과 같이 이를 개선하여 학문분야별 특성에 따라 연구비/연구기간의 구간별 지원 포트폴리오를 구성하도록 하여 차등지원하려는 것이다.

[표 38] 연구자 중심형 기초연구사업의 학문분야별 지원체계 다양화

	2015년		2016년
연구비	연간 연구비 고정 (예시 1억원 → 1억원 → 1억원)	⇨	총액 기반 연간 연구비 자율 (예시 1.5억원 → 0.9억원 → 0.6억원)
평가지표	없음	⇨	연구비/연구기간 적정성 평가 ※ 평가 후 조정

자료: 미래창조과학부 제출자료, 2016.

정부의 학문분야별 예산배분과 지원 포트폴리오를 살펴보면, 먼저 [표 39]와 같이 신규과제 접수 전에 전체 예산의 80%를 분야별 포트폴리오에 따라 배분하고, 신규과제 접수 후에 접수 결과를 고려하여 나머지 20%를 배분하도록 하고 있다. 이와 같이 과제 접수 전 80% 예산 배분을 통해 사업운영의 안정성을 확보하고, 나머지 20% 예산을 접수 결과에 따라 조정할 수 있도록 여지를 남겨 놓음으로써, 특정분야의 과제 경쟁률이 높을 경우 이를 조정하거나, 기초연구 정책의 투자우선순위를 반영하는 등 사업집행의 유연성을 제고할 수 있도록 개선한 것이다. 정부는 사업시행계획을 통해 이러한 배분기준에 따라 25개 학문분야별로 연구비 구간별 과제 배분 비율을 공개하고 있으며, 배분의 공정성을 확보하기 위해 선정우선순위 및 분야별 선정순서까지 제시하고 있다.[53]

53) 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」(2016. 1), 24-27쪽 참조.

[표 39] 학문분야별 특성을 반영한 예산 배분 기준

사전배분(80%) 〈신규접수 전〉	사후배분(20%) 〈신규접수 후〉
o 신규접수 전에 분야별 예산을 배분(80%)하고, 이에 기반하여 분야별 특성에 맞는 포트폴리오 수립 o (배분기준) 최근 3년간* 지원 연구비(40%), 신청과제수(20%), 신규과제 연구비(20%) 기준 산정 * (연도별 가중치) '15년 50%, '14년 30%, '13년 20%	o 신규접수 결과를 고려하여 선정율 조정, 기초연구 정책방향 반영 o (배분기준) 연구비 구간별 선정율 보정, 순수기초 및 융합분야 우대

자료: 미래창조과학부, 「2016년도 기초연구사업시행계획」, 2016.

정부의 학문분야별 특성을 반영한 사업운영 개편방안은 이미 학문분야별 기초연구 사업체계를 보유한 해외 각국의 사례에 비추어 보아도 적절한 조치라고 할 수 있다. 독일, 영국의 경우 모듈단위의 과제구성 방법을 적용하여 유연하게 기초연구 사업 지원을 수행하고 있으며, 일본은 과제 선정평가 기간 중에 논의를 통해 연구비 규모 및 기간 등을 조정하는 제도를 운영하고 있다. 다만, 정부의 학문분야별 사전배분 기준이 최근 3년간 지원연구비 규모, 신청과제 수, 신규과제 연구비를 각각의 가중치에 따라 산정하고 있는데, 이는 대외적인 객관성을 확보하기 위한 기준으로는 적합하지만, 학문분야별 특성을 전략적으로 반영했다고 보기는 어렵다. 미국, 영국 등 기본적으로 학문분야별 사업체계를 보유한 국가는 학문분야별 유망분야를 선별하여 제시하고 각 분야에 적합한 특별 프로그램을 수행하는 등 분야의 특성에 더욱 부합하는 연구지원을 수행하고 있다. 이와 더불어 혁신성 등 연구특성을 함께 고려하여 다양한 과제규모를 차별성 있게 지원하기도 한다.[54] 따라서, 정부는 학문분야를 고려한 유망분야 발굴 및 혁신적, 도전적 연구지원 측면에서 분야별 지원 포트폴리오를 보다 전략적으로 구축하는 방안을 검토해 볼 필요가 있다.

끝으로, 기초연구사업의 평가제도와 관련하여, 소액과제의 경우 평가를 간소화하여 신진·중견연구의 연차점검을 폐지하고, 연구비 소액과제는 최종평가를 원칙적으로 생략하였다. 또한 신진·중견연구의 선정평가는 온라인 평가로 대체하고, 연

54) 이윤빈 외, 「학문분야별 특성을 고려한 개인기초 연구과제 지원 방안 연구」, 한국과학기술기획평가원(2015. 2), 39~59쪽 참조.

구내용의 심층 검토가 필요한 총 연구비 3억원을 초과하는 과제에 한하여 토론/발표평가를 추가하는 등 자율적 연구환경 조성을 위해 평가절차를 대폭 간소화하였다. 한편 데이터분석을 활용하여 평가 제도를 보완하였는데, 주관기관이 인증한 연구자 관련 데이터를 평가자에게 제공하여 정성평가(Peer Review)를 강화하고, 학문분야별 세부 연구주제를 기반으로 평가자를 추천하는 시스템을 구축하며, 사후 평가리뷰를 활용하는 내용이다.

Ⅳ. 개선방안

1. 기초연구 정책목표를 집행력 있는 투자목표로 수정 필요

정부는 「기초연구진흥종합계획('13~'17)」을 통해 기초연구 투자 확대를 위한 구체적인 정책 목표를 설정하면서, 2017년까지 정부의 기초연구 투자 비중을 정부R&D의 40%까지 끌어올리겠다고 계획하였다. 그에 따라 2016년 정부가 발표한 기초연구비 비중은 39%이다. 본 보고서 "Ⅲ-2 기초연구 정책목표의 적정성"에서는 정부의 기초연구 투자목표가 기초연구 투자확대를 통한 기초과학 분야의 역량강화라는 정책목적을 달성하기에 적합하게 설정되었는지 그 적정성을 평가하였다.

평가 결과, 다음과 같은 이유로 정부의 투자목표 설정에 문제가 있는 것으로 나타났다. 첫째, 정부는 기초연구비 비중산정 대상사업을 분류하면서 정부의 R&D사업 분류가 확대 적용되고 있는 점을 감안하여 OECD 분류기준을 적용하였으나, 전체 정부R&D사업이 아니라 순수R&D, 연구기관지원, 복합활동, 국립대학교원인건비의 R&D사업만을 대상으로 기초연구비 비중을 산출하고 있다. 2016년 기준으로 정부 R&D예산은 19.1조원이며, 기초연구비 비중산정 대상사업의 예산은 13.3조원으로 나타났다. 따라서 정부가 발표하는 기초연구 투자비중은 정부R&D예산 전체의 70%에 못 미치는 예산을 대상으로 하고 있기 때문에, 실제로는 전체 정부R&D투자 대비 기초연구 투자비중을 대표하지 못하고 있다. 정부가 기초연구비 비중산정을 하기 위해 별도의 기준에 따라 대상사업을 선별하는 것은 기존의 정부R&D예산이 OECD 권고기준을 확대 해석하고 있음을 자인하고 있는 결과라고 볼 수 있다.

둘째, 정부의 기초연구비 비중 산정방식은 기초연구비 규모를 과대 산정할 소지가 있다. 정부의 「기초연구비 비중산정 매뉴얼」은 각 대상사업별 세부과제를 기준으로 기초·응용·개발연구과제를 각각 구분하고, 구분이 어려운 과제는 기타연구과제로 분류하고 있다. 그러나 기타연구과제를 기초연구 비중산정에서 제외하는 것이 아니라 기초·응용·개발연구과제에서 산출된 기초연구 비중을 똑같이 적용

하여 이를 기초연구비에 반영하고 있다. 연구기관 지원사업의 경우, 인건비, 경상경비, 시설비, 차입금상환 등과 같은 지원활동비도 기타연구과제로 분류되어 기초연구비 비중을 적용하고 있는 것이다. 따라서 현행 기초연구비 비중산정 방식은 기타연구과제의 비중에 따라 전체 기초연구비 규모가 과대 산정될 수 있으며, 기타연구과제 비중이 높을 경우 전체 기초연구비 규모가 과장될 수 있다. 2014년 정부R&D사업 수행과제를 대상으로 조사한 결과에 따르면 전체 정부R&D과제의 29%이상을 차지하는 5조 1,746억원이 기타연구과제로 분류되고 있다.[55]

이와 같이 정부의 기초연구 투자비중 목표(40%)는 사업 분류가 일치하지 않고, 비중산정 방식의 확대 해석 가능성이 있기 때문에 기초연구 역량강화를 위한 정책목표로서는 부적합하다. 미국, 독일, 영국 등 주요 선진국에서도 기초연구 투자비중을 정책목표로 설정하고 있는 국가는 없으며, 기초연구 비중 자체를 조사하지 않는 국가도 많은 것으로 나타났다. 이는 국가별로 정부R&D재원이 다원화됨에 따라 R&D수행과제별 기초연구 비중을 산정하는 것도 어려울 뿐 아니라 목표치로 제시된 숫자에 매몰되어 실질적인 기초연구 지원 강화라는 정책 목적이 담보되지 않기 때문이다.

따라서 정부는 현행 기초연구 투자목표를 수정하여 보다 객관적이고 구체적인 정책목표를 제시할 필요가 있다. 대안으로 정부가 “미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안”에서 제시한 연구자 중심형 기초연구사업의 투자 확대와 같이, 정부가 실질적으로 통제 가능하고 연구자에게 직접적인 수혜를 주는 구체적인 지원 사업에 대한 투자확대를 제시하는 것을 검토해 볼 수 있다. 미국의 경우, 국립과학재단(NSF) 등 기초연구지원기관의 예산을 2배 증액하는 구체적인 실행 목표를 설정하고 있다.

2. 기초연구 상위정책과 투자전략의 유기적 연계 강화 필요

정부는 「기초연구진흥종합계획('13~'17)」·「정부R&D투자방향 및 기준」·「연도별 시행계획」을 통해 기초연구 분야의 정책목표 달성을 위한 투자전략을 수립·시행하고 있다. 본 보고서 “Ⅲ-3. 기초연구 정책추진체계의 연계성”에서는 정부의 기초연구 투자전략이 상위 종합계획에서 최종 예산 편성까지 유기적으로 연계되어 추진되는지, 그 연계성을 평가하였다.

55) 미래창조과학부, 「2014년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2015. 2.

평가 결과, 다음과 같은 이유로 정부의 기초연구 투자전략의 실행에 한계가 있는 것으로 나타났다. 첫째, 기초연구진흥종합계획의 정책대상 사업의 범위는 매우 넓은 반면, 정부R&D투자방향의 기초연구 분야 재원배분 대상 사업의 범위는 상대적으로 협소하여 정책대상과 재원배분 대상의 불일치가 나타나고 있다. 기초연구진흥종합계획의 정책대상 사업은 2016년 예산 기준으로 3조 1,962억원인 반면, 정부R&D투자방향에서 제시하는 기초연구 분야는 미래창조과학부, 교육부의 기초연구사업으로 제한되어 1조 2,917억원 수준이다. 다시 말해 정책대상 사업예산의 40% 정도만이 정부R&D투자방향을 통해 반영될 수 있다는 것이다.

둘째, 기초연구진흥종합계획의 연도별 시행계획에는 주요사업별 세부 사업계획 및 투자계획을 마련하도록 「기초연구법」시행령 제4조에 명시하고 있지만, 2016년도 시행계획에는 부처별 자료를 취합하여 정책과제별 투자계획만을 제시하고 있다. 즉, 기초연구진흥종합계획에서 제시한 투자전략의 우선순위 또는 중요도에 따른 재원배분과 같은 투자전략을 구체적인 세부사업에 반영한 실행계획은 부재한 실정이다. 특히, 현행 시행계획에는 법령에서 규정한 미래창조과학부, 교육부, 국방부, 국민안전처의 부처별 시행계획을 반영하지 않고 있다. 따라서 현행 연도별 시행계획은 부처별 실적 및 계획을 취합하여 형식적으로 운영하고 있는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 기초연구진흥종합계획은 4대 정책과제-14개 추진과제를 제시하고 그 아래 세부과제들을 나열하고 있으나, 해당 과제들의 정책유형을 분류하고 있지 않아 직접 투자전략으로 대응시키기 어려운 형편이다. 즉, 직접적인 재원배분과 연관된 투자전략과제, 법령 제·개정 등 제도개선 과제, 사업조정·효율화 등 사업운영개선 과제와 같이 다양한 유형의 과제들이 혼재하고 있어, 이를 바로 재원배분에 연결할 수 없는 구조이다.

이와 같이 기초연구지원 R&D사업은 정책과 재원배분이 유기적으로 연계되지 못하는 것으로 나타났다. 이는 기초연구진흥종합계획이 정책과제만을 제시할 뿐 재정이 수반되는 사업과의 연계를 구체적으로 파악하고 있지 않기 때문이다. 따라서 정부는 기초연구지원 R&D사업 예산과 구체적인 투자정책을 유기적으로 연계할 수 있도록 정책추진체계를 정비할 필요가 있다.

3. 범부처 R&D정책 정비 및 기초연구사업범위 재설정 필요

전술한 바와 같이 기초연구 분야의 정책추진체계는 정책과 재원배분 간에 연계가 부족한 것으로 나타났다. 이에 따라 본 보고서 "Ⅲ-4. 기초연구지원 관련 R&D 재원배분의 전략성"에서는 정부의 기초연구 분야 상위 정책과제 중 재원배분과 관련된 투자전략 과제를 추출하여 이를 실제 사업예산 현황과 대응시켜보고, 기초연구 투자전략의 집행 실태를 분석하였다.

분석 결과, 기초연구진흥종합계획의 정책과제 중 투자 강화를 제시하고 있는 하위과제는 총 7개 과제로 분류되었으며, 이에 대응하는 기초연구지원 R&D사업은 71개 세부사업이 해당되었다. 해당 사업의 2016년도 예산 편성 내역을 살펴보면, 71개 사업의 총 예산은 전년대비 1.8%(569억원) 증가하였으나, 이중 21개 사업의 예산이 전년대비 감액된 것으로 나타났다. 특히 "국민복지증진을 위한 기초연구 활성화" 과제의 경우 24개 대상사업 중 10개 사업의 예산이 감액되었고 전체적으로 전년대비 7.3%의 예산이 감액되었다.

정부가 투자확대를 정책방향으로 설정한 분야의 R&D사업 예산이 감액된 것은 투자전략과 재원배분이 분리되어 운영된다고 볼 소지가 있다. 다만, 보다 본질적인 문제는 R&D분야의 세부사업 수가 너무 많고 다양하게 산재하고 있어 정부의 기초연구 투자전략을 적절히 대응시켜 반영하는 데 한계가 있다는 것이다. 현재 분류된 71개 세부사업도 순수하게 기초연구 목적의 R&D사업으로 분류할 수는 없으며, 다양한 R&D정책 분야와 연계되어 있다. 따라서 하나의 R&D사업에 대하여 다수의 R&D정책을 통해 투자전략이 제시되고 있고 그에 따라 전략적 정책방향이 상호 중복 또는 상충될 여지가 있다. 정부R&D사업에 대하여 법률을 근거로 중장기계획을 수립하여 시행하는 정책분야는 9개 부처에 20개가 있는 것으로 확인되었다.

따라서 현행 기초연구진흥종합계획과 연도별 시행계획의 체제 하에서 기초연구 정책 대상 사업을 선별하고 각각의 투자현황을 분석하는 것 자체가 별 의미가 없는 실정이다. 현행「기초연구법」시행령 제5조에서는 각 부처가 기초연구사업을 추진할 때에는 별도의 단위사업으로 설정하도록 명시하고 있으나, 기초연구진흥종합계획의 정책 대상 사업 중 별도의 단위사업으로 관리되는 기초연구사업은 미래창조과학부의 6개 세부사업에 불과하였다.

이와 같이 현재의 기초연구 지원을 위한 정부의 R&D정책은 정책과 재원배분 간에 대상의 범위가 상이하여 정책대상에 투자전략이 실질적으로 구현될 수 없는 체계로 운영되고 있다. 이는 R&D집행부처의 다원화에 따라 각 부처들이 별도의 R&D지원 근거 법률을 제정하고 그에 따른 중장기 기본계획을 수립·시행하면서 상호 중첩되는 R&D분야에 대한 정책조정을 방해하고 있기 때문이다. 따라서 기초연구 분야에 대한 종합적인 정책수립과 그 시행을 위해서는 기초연구지원 R&D사업의 범위를 명확하게 구분하고 현실적으로 정책반영이 가능한 범위로 사업의 범위를 재설정할 필요가 있다.

한편, 정부는 지난 해 "미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안"(2015.10)을 국가과학기술자문회의를 통해 발표하고, 연구자 중심형 기초연구사업의 투자확대를 제시한 바 있다. 그 내용은 현행 기초연구비 비중은 40%에 육박하고 있지만, 실질적으로 현장 연구자를 대상으로 지원하는 개인·집단 기초연구 사업비는 감소하고 있다는 것이다. 따라서 2017년까지 전체 기초연구비의 30%까지 연구자 중심형 기초연구사업 투자를 확대하겠다고 발표하였다. 이는 앞서 지적한 바와 같이, 현실성 없는 기초연구 투자비중 목표와 달리 직접적인 기초연구 투자목표로서 진일보한 투자정책 목표라고 할 수 있다. 최근 대통령 주재 과학기술전략회의에서는 2016년 1조 1,000억원 수준의 연구자 중심형 기초연구사업 규모를 2018년까지 1조5,000억원 수준으로 확대하겠다고 발표하였다.

4. 기초연구사업 개편 확대 및 학문분야별 전략적 재원배분 도입 필요

본 보고서 "Ⅲ-5. 기초연구 지원 R&D사업의 집행 효율성"에서는 미래창조과학부와 교육부가 매년 별도의 기초연구사업 시행계획을 수립하는 연구자 중심형 기초연구사업을 중심으로 사업집행의 효율성을 점검해 보았다.

점검 결과, 연구자 중심형 기초연구사업은 크게 추진체계의 이원화와 사업의 운영 효율화 관점에서 상당한 수준의 개선이 진행되고 있는 것으로 나타났다. 먼저, 사업 추진체계는 과거 동일한 지원대상과 유사한 지원내용의 사업이 미래창조과학부와 교육부로 이원화되어 비효율적으로 운영되어 왔으나, 2016년부터 양 부처의 사업 연계운영을 통해 이를 상당부분 개선하였다. 그 내용은 부처별 역할분담을 명

확히 하여 미래창조과학부는 중대형 연구중심의 수월성 위주의 기초연구 역량 강화에 집중하고, 교육부는 소규모 연구중심의 풀뿌리 지원 및 학문 후속세대 육성에 집중하는 형태이다. 구체적으로는 양 부처의 사업시행계획을 공동으로 수립하고 사업시행공고를 통합하였으며, 예산배분 과정에서도 분야별 통합포트폴리오 수립을 통해 예산배분을 일원화하였다. 개인기초연구사업의 경우 복잡한 구조의 세부사업-내역사업 구조를 단순화하여 연구자 중심으로 개편하였다.

정부의 2016년도 연구자 중심형 기초연구사업 개편은 추진체계 이원화에 따른 비효율을 일정 수준 개선하고 사업간 연계를 강화한 것으로 평가할 수 있다. 다만, 사업간 연계를 통해 사업공고·지원내용을 일원화하고 절차를 연구자 중심으로 간소화하였으나, 현재 개인기초연구사업에 한하여 시행된 개선사항을 집단기초연구사업으로 확대할 필요가 있다. 장기적으로는 사업 통합조정을 통해 시행체계를 완전히 일원화하는 것까지 고려해 볼 필요가 있다.

다음으로, 연구자 중심형 기초연구사업의 운영 효율화 측면에서는, 첫째 연구자의 다양한 수요에 탄력적으로 대응하기 위해 기존의 획일화된 지원체계를 유연하게 개선하고, 장기·안정적인 연구지원이 가능하도록 후속연구를 강화하였다. 또한 학문분야별 특성화를 반영하여 기존 학문분야별 구분 없이 동일연구비를 지원하고 동일 평가지표를 사용해 오던 것을 학문분야별 특성에 따라 연구비/연구기간의 구간별 지원포트폴리오를 구성하여 차등지원하는 것으로 개선하였다. 이는 기존 획일화된 지원방식에 따른 현장의 불만을 해소할 수 있는 획기적인 개선사례라고 평가할 수 있다.

다만, 정부의 학분분야별 재원배분의 기준이 최근 3년간 지원연구비 규모, 신청과제 수, 신규과제 연구비를 각각의 가중치에 따라 산정하고 있는데, 이는 대외적인 객관성을 확보하기에는 적합하지만, 학문분야별 특성을 전략적으로 반영하는 데에는 한계가 있다. 미국, 영국 등 학문분야별 기초연구지원 사업체계를 보유한 국가들은 학문분야별로 유망분야를 선별하고 제시하여 각 분야에 적합한 특별 프로그램을 수행하는 등 분야의 특성에 부합하는 연구지원을 수행하고 있다. 따라서 정부도 학문분야별 지원 포트폴리오를 보다 전략적으로 구축하는 방안을 검토할 필요가 있다.

부록. 기초연구지원 R&D사업 세부 현황

1. 순수연구개발

(단위: 백만원, %)

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
총계			6,795,468	2,497,256	36.7
미래창조과학부	C1가스 리파이너리사업	80.0	14,000	11,200	80.0
미래창조과학부	ICT산업융합보안솔루션 개발	0.0	2,850	0	0.0
미래창조과학부	IT·SW융합산업원천기술개발	60.0	66,817	40,090	60.0
미래창조과학부	SMART 고도화 공동개발사업	(신규)	6,840	2,736	40.0
미래창조과학부	STEAM연구사업	65.0	50,823	33,035	65.0
미래창조과학부	개인연구자지원	100.0	607,495	607,495	100.0
미래창조과학부	공공복지 안전 연구사업	59.0	5,180	3,056	59.0
미래창조과학부	국제핵융합실험로공동개발사업	100.0	28,100	28,100	100.0
미래창조과학부	글로벌 프론티어사업	70.0	88,327	61,829	70.0
미래창조과학부	기초연구기반구축	100.0	5,365	5,365	100.0
미래창조과학부	기후변화대응기술개발	92.0	52,786	48,563	92.0
미래창조과학부	나노・소재기술개발	73.9	44,224	26,534	60.0
미래창조과학부	나노융합2020	0.0	7,000	0	0.0
미래창조과학부	뇌과학원천기술개발	100.0	32,628	32,628	100.0
미래창조과학부	무인이동체미래선도핵심기술개발	(신규)	15,000	9,000	60.0
미래창조과학부	미래소재디스커버리사업	50.0	13,200	6,600	50.0
미래창조과학부	바이오.의료기술개발	58.8	194,991	128,694	66.0
미래창조과학부	방사광가속기공동이용연구지원사업	100.0	50,648	50,648	100.0
미래창조과학부	방사선기술개발사업	35.0	41,815	14,635	35.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
미래창조과학부	범부처 Giga KOREA 사업	50.0	69,916	45,445	65.0
미래창조과학부	범부처전주기신약개발사업	22.0	10,000	2,200	22.0
미래창조과학부	사회문제해결형 기술개발	10.2	13,000	2,986	23.0
미래창조과학부	신시장창조 차세대의료기기개발사업	20.0	14,200	5,680	40.0
미래창조과학부	우정기술연구개발사업	(R&D전환)	4,397	0	0.0
미래창조과학부	우주핵심기술개발사업	46.5	31,027	14,428	46.5
미래창조과학부	재난안전플랫폼기술개발	(신규)	6,625	2,650	40.0
미래창조과학부	집단연구지원	100.0	155,174	155,174	100.0
미래창조과학부	차세대정보・컴퓨팅기술개발	100.0	9,816	9,816	100.0
미래창조과학부	첨단 융복합 콘텐츠 기술개발	10.0	27,482	2,748	10.0
미래창조과학부	첨단바이오의약품 글로벌진출사업	20.0	6,250	1,250	20.0
미래창조과학부	포스트게놈신산업육성을위한 다부처유전체사업	62.5	12,550	7,844	62.5
미래창조과학부	해양극지기초원천기술개발	100.0	7,053	7,053	100.0
미래창조과학부	해외과학기술자원활용	71.0	9,700	7,358	75.9
미래창조과학부	해외우수기관유치	52.0	10,350	5,693	55.0
미래창조과학부	핵융합기초연구사업	100.0	6,517	6,517	100.0
산업자원부	LED시스템조명2.0	0.0	5,850	0	0.0
산업자원부	국민안전증진기술개발	12.4	9,200	1,141	12.4
산업자원부	기계산업핵심기술개발사업	(사업개편)	85,525	4,276	5.0
산업자원부	나노융합2020	0.0	14,992	0	0.0
산업자원부	나노융합산업핵심기술개발사업	(사업개편)	39,898	3,950	9.9
산업자원부	디자인혁신역량강화	0.0	41,972	5,179	12.3
산업자원부	로봇산업핵심기술개발	15.5	72,193	11,551	16.0
산업자원부	민군기술협력개발	(사업개편)	20,720	2,072	10.0
산업자원부	바이오산업핵심기술개발	(사업개편)	73,124	11,160	15.3

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
산업자원부	범부처전주기신약개발	22.0	10,000	2,100	21.0
산업자원부	사업화연계기술개발	0.0	45,667	0	0.0
산업자원부	산업기술국제협력	5.3	61,925	3,282	5.3
산업자원부	산업소재핵심기술개발	34.0	120,428	40,946	34.0
산업자원부	생산시스템산업전문기술개발	(사업개편)	25,062	0	0.0
산업자원부	소재부품기술개발	16.9	288,068	45,803	15.9
산업자원부	소재부품산업미래성장동력	(사업개편)	15,900	0	0.0
산업자원부	소재부품산업전문기술개발사업	(사업개편)	42,870	3,558	8.3
산업자원부	소형무장헬기연계민수헬기핵심 기술개발사업	0.0	69,963	0	0.0
산업자원부	스마트공장고도화기술개발	0.0	9,945	0	0.0
산업자원부	시스템산업미래성장동력	(사업개편)	29,604	10,361	35.0
산업자원부	신성장동력장비경쟁력강화	5.0	27,110	1,356	5.0
산업자원부	에너지국제공동연구	30.1	9,380	2,823	30.1
산업자원부	에너지수요관리핵심기술개발	7.3	169,382	12,365	7.3
산업자원부	에너지안전기술개발	(사업개편)	11,430	800	7.0
산업자원부	에너지자원순환기술개발	11.1	17,280	1,918	11.1
산업자원부	엔지니어링핵심기술개발	(사업개편)	12,043	5,082	42.2
산업자원부	우수기술연구센터(ATC)	(사업개편)	75,176	0	0.0
산업자원부	자동차산업핵심기술개발	(사업개편)	52,478	6,297	12.0
산업자원부	자원개발기술개발	0.0	24,192	0	0.0
산업자원부	전자부품산업핵심기술개발	(사업개편)	24,891	3,709	14.9
산업자원부	전자시스템산업핵심기술개발	(사업개편)	37,878	0	0.0
산업자원부	전자시스템전문기술개발사업	(사업개편)	34,718	5,590	16.1
산업자원부	조선해양산업핵심기술개발사업	(사업개편)	28,294	5,808	20.5
산업자원부	지식서비스산업핵심기술개발	12.3	32,823	5,580	17.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
산업자원부	창의산업미래성장동력	(사업개편)	10,200	0	0.0
산업자원부	창의산업전문기술개발	(사업개편)	16,249	0	0.0
산업자원부	포스트게놈다부처유전체사업	0.0	7,720	0	0.0
산업자원부	항공우주부품기술개발	27.1	30,000	4,200	14.0
방위사업청	기초연구	100.0	49,164	49,164	100.0
방위사업청	전용기술	0.0	405,502	0	0.0
중소기업청	산학연협력기술개발	0.0	138,236	0	0.0
중소기업청	제품·공정개선기술개발	0.0	37,714	0	0.0
중소기업청	중소기업기술혁신개발	0.0	226,014	0	0.0
중소기업청	중소기업상용화기술개발	0.0	141,950	0	0.0
중소기업청	중소기업융복합기술개발	0.0	90,558	0	0.0
중소기업청	창업성장기술개발	0.0	188,811	0	0.0
교육부	BK21 플러스사업	45.0	149,111	67,100	45.0
교육부	이공학개인기초연구지원	100.0	268,050	268,050	100.0
교육부	이공학학술연구기반구축	100.0	73,419	73,419	100.0
농촌진흥청	FTA대응경쟁력향상기술개발	22.0	21,509	5,863	27.3
농촌진흥청	Golden Seed 프로젝트	10.0	8,320	1,240	14.9
농촌진흥청	ICT융합한국형스마트팜핵심기반기술개발	0.0	9,186	1,837	20.0
농촌진흥청	농산업수출기술지원	(신규)	1,042	313	30.0
농촌진흥청	농업기초기반연구	85.0	61,341	52,140	85.0
농촌진흥청	농업실용화기술R&D지원	0.0	8,820	0	0.0
농촌진흥청	농업정책지원기술개발사업	(사업개편)	18,616	9,308	50.0
농촌진흥청	농업첨단핵심기술개발사업	(사업개편)	16,483	11,538	70.0
농촌진흥청	농축산물부가가치향상	35.0	9,549	4,278	44.8
농촌진흥청	차세대바이오그린21	75.0	56,096	42,072	75.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
농촌진흥청	친환경안전농축산물생산기술	50.0	20,096	10,048	50.0
농촌진흥청	포스트게놈다부처유전체사업	95.0	8,027	8,027	100.0
해양수산부	Golden Seed 프로젝트	8.5	8,000	680	8.5
해양수산부	극지및대양과학연구	100.0	11,950	11,950	100.0
해양수산부	미래해양산업기술개발사업	0.0	11,125	0	0.0
해양수산부	미래해양자원기술개발	60.0	12,600	7,560	60.0
해양수산부	수산식품산업 기술개발	10.0	4,150	415	10.0
해양수산부	수산실용화기술개발	11.0	22,159	2,437	11.0
해양수산부	첨단항만물류기술개발	19.0	10,593	2,119	20.0
해양수산부	포스트게놈다부처유전체사업	100.0	5,669	5,669	100.0
해양수산부	해양과학조사및예보기술개발	89.2	27,038	24,118	89.2
해양수산부	해양수산기술지역특성화	10.0	4,182	418	10.0
해양수산부	해양수산생명공학기술개발	34.0	25,289	7,840	31.0
해양수산부	해양수산환경 기술개발	91.4	17,524	16,017	91.4
해양수산부	해양안전및해양교통시설기술개발	19.4	24,858	4,972	20.0
해양수산부	해양청정에너지기술개발	80.0	9,699	7,759	80.0
국토교통부	건설기술연구	32.3	50,539	17,183	34.0
국토교통부	교통물류연구	6.3	42,280	2,664	6.3
국토교통부	국토공간정보연구사업	0.0	14,752	0	0.0
국토교통부	국토교통기술사업화지원	0.0	20,508	0	0.0
국토교통부	국토교통기술지역특성화	19.6	8,670	1,734	20.0
국토교통부	국토교통기술촉진연구	70.5	56,278	39,676	70.5
국토교통부	도시건축연구사업	0.0	29,672	0	0.0
국토교통부	물관리연구	6.3	31,736	1,904	6.0
국토교통부	주거환경연구사업	0.0	13,815	0	0.0
국토교통부	철도기술연구사업	7.7	94,454	7,556	8.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
국토교통부	플랜트연구	9.8	27,586	3,586	13.0
국토교통부	항공안전기술개발	0.0	48,195	0	0.0
환경부	CO2 저장 환경관리기술 개발	12.0	3,072	461	15.0
환경부	글로벌탑환경기술개발사업	11.6	62,952	1,889	3.0
환경부	기후변화대응환경기술개발	0.0	8,600	2,692	31.3
환경부	미래유망녹색환경기술산업화촉진	0.0	4,254	0	0.0
환경부	생물자원발굴 및 분류 연구	100.0	13,965	13,965	100.0
환경부	생활공감환경보건기술	35.0	14,841	6,975	47.0
환경부	수탁과제수입대체경비	100.0	90	90	100.0
환경부	야생동물첨단연구사업	100.0	1,018	1,018	100.0
환경부	화학사고 대응 환경기술 개발사업	0.0	10,200	0	0.0
환경부	조류감시 및 제거 활용기술개발 및 실증화	0.0	4,892	0	0.0
환경부	토양지하수오염방지기술개발	19.0	15,800	2,007	12.7
환경부	폐자원에너지화 기술개발	5.5	14,644	805	5.5
환경부	환경기술 수요발굴 성과활용술	0.0	3,000	0	0.0
환경부	환경산업선진화기술개발사업	17.5	25,900	0	0.0
환경부	환경융합신기술개발	20.0	2,600	520	20.0
환경부	환경정책기반공공기술개발사업	43.0	23,604	8,970	38.0
보건복지부	100세사회대응 고령친화제품연구개발	24.3	4,209	1,023	24.3
보건복지부	국립재활원 재활연구개발용역사업	5.0	3,748	187	5.0
보건복지부	글로벌화장품신소재・신기술연구개발지원	50.0	7,183	3,592	50.0
보건복지부	범부처 전주기 신약개발	22.0	10,000	2,200	22.0
보건복지부	사회서비스	30.0	2,122	637	30.0
보건복지부	양・한방 융합기반 기술개발	62.5	7,488	4,680	62.5

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
보건복지부	첨단바이오의약품 글로벌진출사업	20.0	6,250	0	0.0
보건복지부	포스트게놈다부처유전체사업	0.0	15,806	0	0.0
농림축산식품부	Golden Seed 프로젝트	1.3	21,507	1,549	7.2
농림축산식품부	가축질병대응기술개발	0.0	7,598	760	10.0
농림축산식품부	고부가가치 식품기술개발	16.5	35,051	5,959	17.0
농림축산식품부	기술사업화지원	0.0	9,795	0	0.0
농림축산식품부	농림축산검역검사기술개발	25.0	21,003	5,251	25.0
농림축산식품부	농림축산식품 연구센터 지원	20.0	7,900	1,580	20.0
농림축산식품부	농생명산업기술개발	17.0	45,799	6,870	15.0
농림축산식품부	농촌개발시험연구	10.0	2,018	202	10.0
농림축산식품부	수출전략기술개발	2.0	18,394	920	5.0
농림축산식품부	첨단생산기술개발	8.0	27,342	0	0.0
농림축산식품부	포스트게놈다부처유전체사업	33.2	4,732	946	20.0
산림청	Golden Seed 프로젝트	0.0	1,100	0	0.0
기상청	기상기술개발사업	100.0	5,712	5,712	100.0
기상청	기상산업 지원 및 활용 기술개발	10.0	3,995	320	8.0
기상청	기후변화 감시・예측 및 국가 정책지원강화	100.0	7,340	7,340	100.0
기상청	범부처 융합 이중편파레이더 활용 기술개발	100.0	2,570	2,570	100.0
기상청	지진기술개발사업	100.0	5,025	5,025	100.0
기상청	한국형수치예보모델 개발	100.0	8,912	8,912	100.0
식품의약품안전처	식품 등 안전관리	3.4	26,975	1,349	5.0
식품의약품안전처	안전성 평가기술 개발연구	0.0	14,553	0	0.0
식품의약품안전처	의료기기 등 안전관리	2.5	7,301	365	5.0
식품의약품안전처	의약품 등 안전관리	21.9	22,400	4,928	22.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
식품의약품안전처	축수산 안전관리	0.0	4,202	0	0.0
문화체육관광부	국가도서관 지식콘텐츠의 창조적 관리 및 확산	20.0	967	193	20.0
문화체육관광부	문화기술연구개발	0.0	47,697	0	0.0
문화체육관광부	저작권 보호 및 이용활성화 기술개발	9.0	7,100	639	9.0
원자력안전위원회	원자력안전연구개발	50.0	22,156	11,078	50.0
원자력안전위원회	핵비확산 및 핵안보 이행기술개발	60.0	6,700	4,020	60.0
국민안전처	사회재난안전기술개발	0.0	3,396	0	0.0
국민안전처	소방안전및119구조・구급기술 연구개발	15.2	19,600	3,881	19.8
국민안전처	자연재해예측및저감연구개발	23.9	11,840	2,794	23.6
국민안전처	재난안전기술개발기반구축	16.5	957	710	74.2
국민안전처	국민안전확보기술개발	13.0	5,101	663	13.0
국민안전처	재난상황관리기술개발	10.9	2,865	143	5.0
국민안전처	재난위험저감기술개발	10.0	4,666	420	9.0
국민안전처	해양경비안전연구개발	0.0	6,480	194	3.0
행정자치부	기록물보존기술연구	39.8	800	318	39.8
행정자치부	중장기과학수사감정기법연구개발	20.0	5,290	1,323	25.0
경찰청	치안과학기술연구개발	0.0	5,160	0	0.0

2. 연구기관지원

(단위 : 백만원, %)

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
총계			4,452,478	2,235,970	50.2
미래창조과학부	공공연구성과기술사업화지원	(사업개편)	35,870	0	0.0
미래창조과학부	과학기술연합대학원대학교 운영경비	0.0	5,153	0	0.0
미래창조과학부	과학기술연합대학원대학교 주요사업비	0.0	14,292	0	0.0
미래창조과학부	광주과학기술원 운영경비	61.8	14,230	8,794	61.8
미래창조과학부	광주과학기술원 주요사업비	61.8	36,184	22,362	61.8
미래창조과학부	국가과학기술연구회 운영경비	46.8	7,684	3,596	46.8
미래창조과학부	국가과학기술연구회 주요사업비	46.8	155,908	72,965	46.8
미래창조과학부	국가과학기술인력개발원 운영경비	0.0	4,291	0	0.0
미래창조과학부	국가과학기술인력개발원 주요사업비	0.0	13,084	0	0.0
미래창조과학부	국가보안기술연구소운영경비	30.4	30,176	12,070	40.0
미래창조과학부	국가보안기술연구소주요사업비	30.4	47,178	18,871	40.0
미래창조과학부	국가수리과학연구소 운영경비	100.0	3,723	3,723	100.0
미래창조과학부	국가수리과학연구소 주요사업비	100.0	6,051	6,051	100.0
미래창조과학부	국가핵융합연구소 운영경비	93.1	19,896	18,523	93.1
미래창조과학부	국가핵융합연구소 주요사업비	93.1	63,657	59,265	93.1
미래창조과학부	국립전파연구원	0.0	2,468	536	21.7
미래창조과학부	국립전파연구원(총액대상, 기본경비)	0.0	530	115	21.7
미래창조과학부	국립전파연구원(총액대상, 인건비)	0.0	11,045	2,397	21.7
미래창조과학부	기초과학연구원 연구 운영경비	100.0	20,214	20,214	100.0
미래창조과학부	기초과학연구원 연구 주요사업비	100.0	215,492	215,492	100.0
미래창조과학부	녹색기술센터 운영경비	100.0	3,281	3,281	100.0
미래창조과학부	녹색기술센터 주요사업비	100.0	5,351	5,351	100.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
미래창조과학부	대구경북과학기술원 운영경비	49.6	10,961	5,437	49.6
미래창조과학부	대구경북과학기술원 주요사업비	49.6	32,987	16,362	49.6
미래창조과학부	동남권원자력의학원운영경비	29.2	2,227	1,272	57.1
미래창조과학부	동남권원자력의학원주요사업비	29.2	12,878	7,353	57.1
미래창조과학부	부산동남권지역본부이전사업	25.0	6,936	1,734	25.0
미래창조과학부	세계김치연구소운영경비	60.0	4,744	2,846	60.0
미래창조과학부	세계김치연구소주요사업비	60.0	9,736	5,842	60.0
미래창조과학부	안전성평가연구소운영경비	25.5	8,267	2,486	30.0
미래창조과학부	안전성평가연구소주요사업비	25.5	18,510	5,566	30.0
미래창조과학부	울산과학기술원 연구 운영경비	49.7	14,607	7,260	49.7
미래창조과학부	울산과학기술원 연구 주요사업비	49.7	22,454	11,160	49.7
미래창조과학부	재료연구소운영경비	45.0	15,461	6,957	45.0
미래창조과학부	재료연구소주요사업비	45.0	21,442	9,649	45.0
미래창조과학부	전파연구	(R&D전환)	930	930	100.0
미래창조과학부	제조업ICT융합지원동건립	25.0	1,700	425	25.0
미래창조과학부	중입자가속기 기술개발	100.0	5,000	5,000	100.0
미래창조과학부	한국건설기술연구원운영경비	15.6	20,488	3,325	16.2
미래창조과학부	한국건설기술연구원주요사업비	15.6	26,981	4,379	16.2
미래창조과학부	한국고등과학원 운영경비	100.0	15,092	15,092	100.0
미래창조과학부	한국고등과학원 주요사업비	100.0	13,601	13,601	100.0
미래창조과학부	한국과학기술연구원 운영경비	84.5	54,843	46,342	84.5
미래창조과학부	한국과학기술연구원 주요사업비	84.5	120,885	102,148	84.5
미래창조과학부	한국과학기술원 부설 나노종합기술원 지원	30.0	6,660	1,998	30.0
미래창조과학부	한국과학기술원 운영경비	56.9	41,419	23,567	56.9

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
미래창조과학부	한국과학기술원 주요사업비	56.9	54,173	30,824	56.9
미래창조과학부	한국과학기술정보연구원 운영경비	75.0	28,484	21,363	75.0
미래창조과학부	한국과학기술정보연구원 주요사업비	75.0	73,218	54,914	75.0
미래창조과학부	한국기계연구원운영경비	29.7	23,437	7,488	32.0
미래창조과학부	한국기계연구원주요사업비	29.7	39,250	12,540	32.0
미래창조과학부	한국기초과학지원연구원 운영경비	97.6	18,287	17,848	97.6
미래창조과학부	한국기초과학지원연구원 주요사업비	97.6	60,651	59,195	97.6
미래창조과학부	한국뇌연구원 운영경비	100.0	6,970	6,970	100.0
미래창조과학부	한국뇌연구원 주요사업비	100.0	16,955	16,955	100.0
미래창조과학부	한국생명공학연구원 운영경비	84.4	25,349	21,395	84.4
미래창조과학부	한국생명공학연구원 주요사업비	84.4	53,137	44,848	84.4
미래창조과학부	한국생명공학연구원첨단의료유전체연구원지원	84.4	3,128	2,640	84.4
미래창조과학부	한국생산기술연구원 제주분원 설치	25.0	2,240	560	25.0
미래창조과학부	한국생산기술연구원운영경비	25.0	41,767	10,442	25.0
미래창조과학부	한국생산기술연구원주요사업비	25.0	66,031	16,508	25.0
미래창조과학부	한국식품연구원운영경비	38.0	15,498	5,889	38.0
미래창조과학부	한국식품연구원주요사업비	38.0	25,209	9,579	38.0
미래창조과학부	한국에너지기술연구원광주바이오에너지연구센터지원	45.0	940	423	45.0
미래창조과학부	한국에너지기술연구원운영경비	45.0	27,577	12,410	45.0
미래창조과학부	한국에너지기술연구원주요사업비	45.0	48,973	22,038	45.0
미래창조과학부	한국원자력연구원 운영경비	57.2	55,599	31,803	57.2
미래창조과학부	한국원자력연구원 주요사업비	57.2	93,669	53,579	57.2
미래창조과학부	한국원자력의학원 운영경비	32.1	6,961	2,234	32.1

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
미래창조과학부	한국원자력의학원 주요사업비	32.1	45,681	14,664	32.1
미래창조과학부	한국전기연구원광주전력변환연구시험센터지원	25.0	1,700	425	25.0
미래창조과학부	한국전기연구원운영경비	25.0	24,153	6,038	25.0
미래창조과학부	한국전기연구원주요사업비	25.0	30,312	7,578	25.0
미래창조과학부	한국전자통신연구원운영경비	25.3	36,686	8,548	23.3
미래창조과학부	한국전자통신연구원주요사업비	25.3	54,485	12,695	23.3
미래창조과학부	한국지질자원연구원운영경비	30.3	35,226	22,157	62.9
미래창조과학부	한국지질자원연구원주요사업비	30.3	53,661	33,753	62.9
미래창조과학부	한국천문연구원 운영경비	100.0	16,332	16,332	100.0
미래창조과학부	한국천문연구원 주요사업비	100.0	41,174	41,174	100.0
미래창조과학부	한국철도기술연구원운영경비	27.0	18,948	8,451	44.6
미래창조과학부	한국철도기술연구원주요사업비	27.0	31,641	14,112	44.6
미래창조과학부	한국표준과학연구원 운영경비	86.7	34,191	30,738	89.9
미래창조과학부	한국표준과학연구원 주요사업비	86.7	61,628	55,404	89.9
미래창조과학부	한국한의학연구원 운영경비	76.5	16,557	12,800	77.3
미래창조과학부	한국한의학연구원 주요사업비	76.5	32,249	24,932	77.3
미래창조과학부	한국항공우주연구원 운영경비	45.5	45,326	20,623	45.5
미래창조과학부	한국항공우주연구원 주요사업비	45.5	67,774	30,837	45.5
미래창조과학부	한국화학연구원운영경비	42.3	27,677	11,707	42.3
미래창조과학부	한국화학연구원주요사업비	42.3	51,524	21,795	42.3
산업자원부	한국세라믹기술원 출연	0.0	19,226	0	0.0
방위사업청	기술/연구지원	0.0	74,806	0	0.0
방위사업청	기술기획	0.0	24,452	0	0.0
방위사업청	민군기술협력	9.1	67,698	6,161	9.1

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
방위사업청	국방과학기술연구소 시설건설유지	13.9	13,092	1,853	14.2
방위사업청	연구인프라보강	0.0	103,867	0	0.0
방위사업청	국방과학기술연구소 운영비	13.9	20,611	2,916	14.2
방위사업청	국방과학기술연구소 인건비	13.9	234,203	33,140	14.2
방위사업청	핵심기술개발	13.4	267,671	37,474	14.0
방위사업청	핵심부품·SW개발/신개념기술시범	0.0	25,124	0	0.0
농촌진흥청	농업과학원기본경비(총액인건비대상)	80.0	1,182	946	80.0
농촌진흥청	농업과학원기본경비(총액인건비비대상)	80.0	1,812	1,450	80.0
농촌진흥청	농업과학원인건비	80.0	36,952	29,562	80.0
농촌진흥청	농업기후변화대응체계구축	70.0	14,585	10,210	70.0
농촌진흥청	식량과학원기본경비(총액인건비대상)	30.0	845	395	46.7
농촌진흥청	식량과학원기본경비(총액인건비비대상)	30.0	1,675	782	46.7
농촌진흥청	식량과학원인건비	30.0	26,280	12,273	46.7
농촌진흥청	원예특작과학원기본경비 (책임,총액인건비대상)	35.0	1,801	841	46.7
농촌진흥청	원예특작과학원기본경비 (책임,총액인건비비대상)	35.0	885	413	46.7
농촌진흥청	원예특작과학원인건비(책임운영)	35.0	26,020	12,151	46.7
농촌진흥청	원예특작시험연구(책임운영)	35.0	56,597	22,243	39.3
농촌진흥청	작물시험연구	30.0	44,179	19,174	43.4
농촌진흥청	축산과학원기본경비 (책임,총액인건비대상)	30.0	1,595	479	30.0
농촌진흥청	축산과학원기본경비 (책임,총액인건비비대상)	30.0	723	217	30.0
농촌진흥청	축산과학원인건비(책임운영)	30.0	23,390	7,017	30.0
농촌진흥청	축산시험연구(책임운영)	30.0	46,850	14,055	30.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
해양수산부	(비총액)국립수산과학원기본경비	58.7	930	546	58.7
해양수산부	(총액)국립수산과학원공익요원경비	58.7	19	11	58.7
해양수산부	(총액)국립수산과학원기본경비	58.7	2,780	1,632	58.7
해양수산부	(총액)국립수산과학원인건비	58.7	39,109	22,957	58.7
해양수산부	극지연구소 운영경비	97.3	17,403	17,403	100.0
해양수산부	극지연구소 주요사업비	97.3	67,940	67,940	100.0
해양수산부	선박해양플랜트연구소 운영경비	2.0	7,057	141	2.0
해양수산부	선박해양플랜트연구소 주요사업비	2.0	19,692	394	2.0
해양수산부	수산시험연구	58.7	31,581	18,538	58.7
해양수산부	수산연구시설 및 선박관리	58.7	23,910	14,035	58.7
해양수산부	한국해양과학기술원운영경비	75.9	23,239	17,638	75.9
해양수산부	한국해양과학기술원주요사업비	75.9	50,381	38,239	75.9
환경부	공익근무요원운영	70.0	14	10	70.0
환경부	과학원 전산운영	70.0	815	571	70.0
환경부	과학원기본경비	70.0	990	693	70.0
환경부	과학원기본경비(총액인건비대상)	70.0	550	385	70.0
환경부	과학원인건비	70.0	21,078	14,755	70.0
환경부	국립환경과학원연구사업	(사업개편)	37,417	32,291	86.3
보건복지부	국가보건의료 연구인프라 구축	(사업개편)	12,417	4,967	40.0
보건복지부	암연구소 및 국가암관리사업본부 주요사업비	37.0	36,166	13,381	37.0
보건복지부	질병관리본부 기본경비(비총액)	30.0	569	444	78.0
보건복지부	질병관리본부 기본경비(총액)	30.0	410	320	78.0
보건복지부	질병관리본부 인건비	30.0	24,107	18,803	78.0
농림축산식품부	(총액)농림축산검역본부공익요원경비	25.0	5	2	35.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
농림축산식품부	(총액)농림축산검역본부기본경비	25.0	144	50	35.0
농림축산식품부	(총액)농림축산검역본부인건비	25.0	5,309	1,858	35.0
농림축산식품부	농림축산검역본부공익요원경비	25.0	5	2	35.0
농림축산식품부	농림축산검역본부기본경비	25.0	337	118	35.0
농림축산식품부	농림축산검역본부전산운영경비	25.0	152	53	35.0
산림청	국립산림과학원 기본경비	39.0	428	223	52.0
산림청	국립산림과학원 기본경비(총액인건비)	39.0	2,128	1,107	52.0
산림청	국립산림과학원 운영지원(총액인건비)	39.0	26	14	52.0
산림청	국립산림과학원 인건비(총액인건비)	39.0	17,769	9,240	52.0
산림청	산림과학연구	55.0	42,803	21,402	50.0
산림청	산림분야 기후변화 대응연구	80.0	6,602	4,687	71.0
산림청	산림생물종연구	98.0	19,549	19,158	98.0
기상청	기상업무지원기술개발연구	(사업개편)	23,669	23,361	98.7
기상청	국립기상과학원 기본경비	97.6	1,078	1,078	100.0
기상청	국립기상과학원 기본경비(총액인건비)	97.6	269	269	100.0
기상청	국립기상과학원 인건비(총액인건비)	97.6	9,486	9,486	100.0
기상청	차세대도시·농림융합스마트기상 서비스개발	60.0	9,609	3,872	40.3
식품의약품안전처	안전기술 선진화	0.0	3,840	0	0.0
원자력안전위원회	한국원자력안전기술원 운영경비	35.2	6,545	2,291	35.0
원자력안전위원회	한국원자력안전기술원 주요사업비	35.2	16,062	5,622	35.0
원자력안전위원회	한국원자력통제기술원 운영경비	7.0	5,003	400	8.0
원자력안전위원회	한국원자력통제기술원 주요사업비	7.0	3,581	286	8.0
국민안전처	재난안전연구원 인건비	5.0	3,998	0	0.0
국민안전처	재난안전연구원 기본경비	5.0	215	0	0.0
국민안전처	재난안전연구원 기본경비(총액)	5.0	176	0	0.0

3. 복합활동사업

(단위 : 백만원, %)

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
총계			1,720,566	313,694	18.2
미래창조과학부	SW기술자산 활용촉진	0.0	10,475	0	0.0
미래창조과학부	국가간협력기반조성	72.0	17,100	12,312	72.0
미래창조과학부	국제과학비즈니스벨트조성	100.0	246,601	246,601	100.0
미래창조과학부	미래성장동력 플래그십 프로젝트	0.0	4,800	0	0.0
미래창조과학부	방사선 연구기반 확충사업	95.0	8,344	7,927	95.0
미래창조과학부	산・학・연・지역연계중소기업 신사업 창출지원	0.0	12,000	0	0.0
미래창조과학부	산학연협력 활성화 지원	18.0	25,627	4,613	18.0
미래창조과학부	신산업창출을 위한 SW융합기술고도화	0.0	14,444	0	0.0
미래창조과학부	실감미디어산업R&D기반구축및성과확산사업	0.0	11,592	0	0.0
미래창조과학부	연구개발특구육성	0.0	81,725	0	0.0
미래창조과학부	연구실안전환경구축	0.0	7,321	0	0.0
미래창조과학부	친환경에너지타운	31.4	4,000	520	13.0
산업자원부	경제협력권산업육성	0.0	143,387	0	0.0
산업자원부	산업기술공동기반구축	(사업개편)	40,473	0	0.0
산업자원부	산업집적지경쟁력강화	5.0	58,720	2,936	5.0
산업자원부	산학융합지구조성사업	0.0	24,000	0	0.0
산업자원부	센서산업고도화전문기술개발사업	0.0	15,394	0	0.0
산업자원부	소재부품산업거점기관지원	(사업개편)	42,643	0	0.0
산업자원부	소재부품산업기술개발기반구축	(사업개편)	74,499	0	0.0
산업자원부	시스템산업거점기관지원	(사업개편)	127,814	438	0.3

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
산업자원부	시스템산업기술개발기반구축	(사업개편)	97,895	0	0.0
산업자원부	에너지자원순환기반조성	0.0	10,010	0	0.0
산업자원부	지역특화산업육성	3.9	182,831	3,657	2.0
산업자원부	창의산업거점기관지원	(사업개편)	119,289	6,283	5.3
산업자원부	창의산업기술개발기반구축	(사업개편)	29,031	0	0.0
중소기업청	World Class 300 프로젝트지원	0.0	87,358	0	0.0
교육부	지역혁신창의인력양성사업	9.5	16,902	1,606	9.5
농촌진흥청	가축유전자원시험장이전	0.0	27,200	0	0.0
해양수산부	해양장비개발및인프라구축	10.0	49,192	4,919	10.0
보건복지부	공주병원 임상연구비	100.0	96	96	100.0
보건복지부	국립재활원 임상연구비	100.0	130	130	100.0
보건복지부	나주병원 임상연구비	100.0	83	83	100.0
보건복지부	마산병원 임상연구비	100.0	97	97	100.0
보건복지부	목포병원 임상연구비	100.0	69	69	100.0
보건복지부	부곡병원 임상연구비	100.0	85	85	100.0
보건복지부	서울병원 임상연구비	100.0	201	201	100.0
보건복지부	연구중심병원육성	10.0	26,250	3,938	15.0
보건복지부	임상연구비	100.0	83	83	100.0
보건복지부	임상연구인프라조성	5.0	52,010	2,601	5.0
보건복지부	첨단의료복합단지 기반기술구축	0.0	8,216	0	0.0
보건복지부	춘천병원 임상연구비	100.0	55	55	100.0
보건복지부	통합의료연구지원사업	100.0	3,000	3,000	100.0
산림청	융복합기반 임산업의 신사업화 기술개발	(신규)	3,000	0	0.0
산림청	임업기술연구개발	45.0	10,325	4,027	39.0
기상청	기상위성 운영 및 활용 기술개발	(사업개편)	4,270	0	0.0

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
기상청	기상위성자료현업지원기술개발	(사업개편)	6,759	2,170	32.1
기상청	아태 기후정보서비스 및 연구개발	66.4	7,750	5,247	67.7
문화체육관광부	CT기반조성	0.0	7,420	0	0.0

4. 국립대학교원인건비

(단위: 백만원, %)

구분		2015년 비중	2016		
소관부처	사업명		사업비	기초 연구비	기초 비중
총계			373,662	156,938	42.0
교육부	국립대학 인건비	41.6	373,662	156,938	42.0

참고문헌

교육부, 「2016년도 이공분야 학술·연구지원사업 시행계획」, 2016. 1.

교육과학기술부, 「기초 및 원천연구비 비중산정 매뉴얼」, 2010. 4.

국가과학기술자문회의, “미래창조사회 구현을 위한 기초연구 발전방안”, 2015. 10.

국회예산결산특별위원회, 「2015년 정부예산안 검토보고서」, 2014. 11.

국회예산정책처, 「국가R&D정책평가」, 2015.10.

김미정 외, 「기초연구의 정책운영체계 개선방향」, 2010.12.

김용정 외, 「기초연구 성과의 확산 경로 및 실용화 연계요인 실증분석」, 한국과학기술기획평가원, 2012.12.

_____, 「기초연구사업 특성과 논문 질의 상관간계 분석 및 시사점」, 한국과학기술기획평가원, 2012. 5.

김정욱 외, “미국 국립과학재단의 5개년(2011-2016) 전략 및 2012 예산계획”, 「산업기술정책 브리프」, 한국산업기술진흥원, 2011.12.

관계부처합동, “기초연구진흥종합계획('13-'17) 2016년도 시행계획”, 국가과학기술심의회, 2016. 4.

미래창조과학부, 「제3차 기초연구진흥종합계획」, 국가과학기술심의회, 2013. 7.

_____, 「2016년도 정부 기초연구비 비중(안)」, 국가과학기술심의회, 2016. 2.

_____, 「2016년도 정부연구개발투자 방향 및 기준」, 국가과학기술심의회, 2015. 4.

_____, 「2014년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2015. 8.

_____, 2016년도 기초연구사업 시행계획, 2016. 1.

_____, “2016년도 정부연구개발사업 예산 배분·조정안”, 국가과학기술심의회, 2015. 7.

박광균 외, 「학문분야별 특성을 고려한 기초연구 지원사업 개선방안 연구」, 2015. 2.

박종훈 외, 「국내외 여건변화에 따른 효과적·효율적 기초연구 지원체계 및 맞춤형 기초연구 홍보전략 수립연구」, 미래창조과학부정책연구보고서, 2014. 6.

배용국 외, 「정부연구개발과제의 기술간 융합연구에 대한 투입-성과 구조분석: 순수기초연구 과제를 중심으로」, 한국과학기술기획평가원, 2014.12.

서판길, 「기초연구비 비중산정 매뉴얼 개정방안 연구」, 한국연구재단, 2010. 2.

성경모 외, “프랑스 공공 기초과학 연구체제 및 정책”,「과학기술정책」 제23권 제4호, 2013.12.

안승구 외,「2016년도 정부연구개발예산 현황분석」, 한국과학기술기획평가원, 2016. 4.

이경재 외,「2014년도 글로벌 R&D 투자동향 분석」, 한국과학기술기획평가원, 2014.12.

이우성 외,「기초·원천연구 투자의 성과 및 경제적 효과분석」, 과학기술정책연구원, 2014.12.

이윤빈 외,「학문분야별 특성을 고려한 개인기초연구과제 지원방안 연구」, 한국과학기술기획평가원, 2015. 2.

정상기 외,「2013년도 글로벌 R&D 투자동향 분석」, 한국과학기술기획평가원, 2013.12.

조현대 외,「선도형 R&D전환을 위한 기초연구사업 지원체계 분석 및 개선방안」, 과학기술정책연구원, 2014. 12.

_____,「국가연구개발 정성평가 현황과 발전방향」, 과학기술정책연구원, 2015.12.

UNESCO,「UNESCO Science Report towards 2030」, 2015.

OECD,「OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015」, 2015.

OECD-한국과학기술기평가원,「OECD Frascati Manual: 연구개발 조사 표준지침」, 2002.

AAAS,「AAAS Report XXXⅧ : Research and Development FY2015」, 2014.

NSF,「NSF Strategic Plan for Fiscal Years(FY) 2011-2016」, 2012.

DFG(2014), “Research funding by programme for 2014”, http://www.dfg.de.

사업평가 16-07(통권 357호)

기초연구지원 R&D사업 평가

발간일	2016년 6월 2일
발행인	김준기 국회예산정책처장
편 집	사업평가국 산업사업평가과
발행처	**국회예산정책처** 서울특별시 영등포구 의사당대로 1 (tel 02·2070·3114)
인쇄처	유월애 (tel 02·859·2278)

1. 이 책의 무단 복제 및 전재는 삼가주시기 바랍니다.
2. 내용에 관한 문의는 국회예산정책처 사업평가국 산업사업평가과로 연락해주시기 바랍니다. (tel 02·788·3781)

ISBN 978-89-6073-904-8 93350

© 국회예산정책처, 2016

나라살림 지킴이
나라정책 길잡이

대한민국국회

National Assembly Budget Office
서울특별시 영등포구 의사당대로 1
tel. 02-2070-3114 www.nabo.go.kr

발 간 등 록 번 호
31-9700382-001450-01