# 2018년 정부 R&D예산의 주요 현황과 특징

**한웅용** 한국과학기술기획평가원 연구위원
**김주일** 한국과학기술기획평가원 전문관리원

## 1. 서론

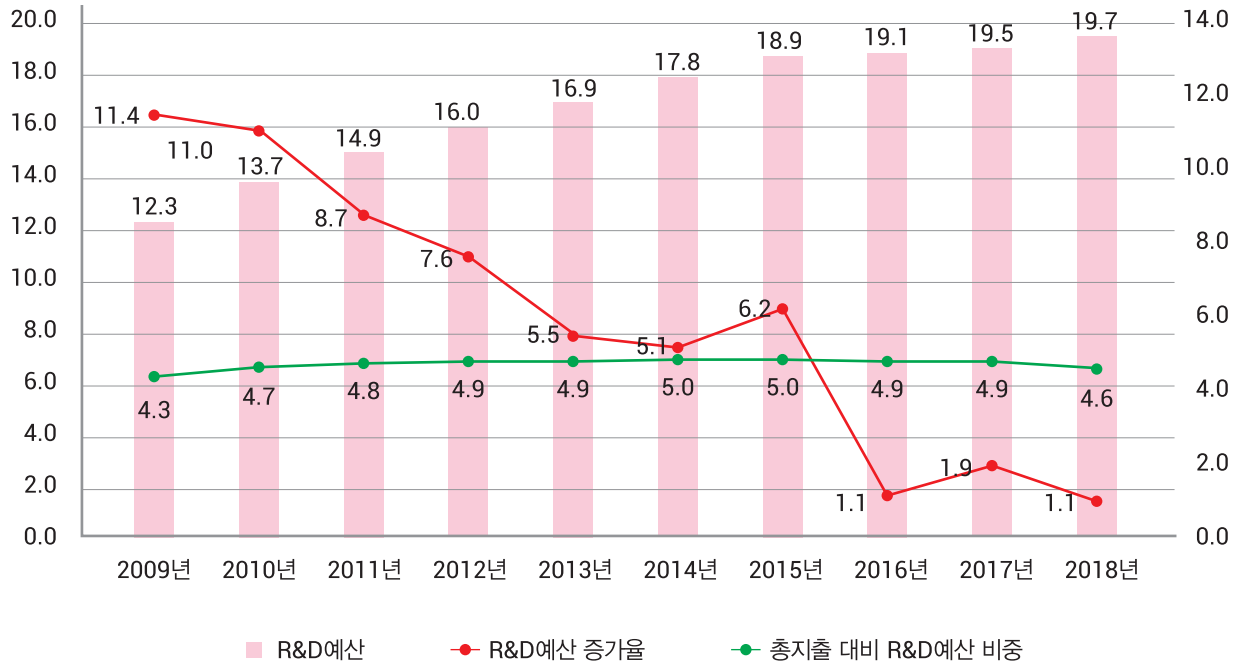
래리 서머스(Larry Summers) 하버드대 교수(전 미국 재무부장관)는 2014년 미국경영경제학회 기조연설에서 '미국을 비롯한 선진국 경제는 극도로 느린 성장기를 장기간 동안 맞이하게 될 것'이라고 전망하였다. 그는 장기침체(Secular stagnation)가 세계경제에 '뉴 노멀(새로운 정상 상태)'을 가져온다고 예측하면서 경제학자들 간에 장기침체에 관한 논쟁을 불러일으켰다. 「미국의 성장은 끝났는가」의 저자 로버트 고든 노스웨스턴대 석좌교수는 4차 산업혁명의 회의론자로서 미국은 1920~1970년, 한국은 이보다 좀 늦은 1960~2010년이 고성장기였으며, 한 · 미 양국이 공통적으로 약 50여년간 매우 빠르게 성장했다는 점을 강조하였다. 그러면서 고성장기 이후 시기에는 성장 속도가 둔화되었고, 그 원인이 유사하며, 이제는 황금기와는 달리 성장이 항구적으로 둔화될 것이라는 점을 양국 모두가 받아들여야 한다고 조언하였다. 한편, 세계은행(World Bank)은 지난 1월 10일에 2018년 세계경제 성장률 전망을 발표하였다. 이에 따르면 선진국은 2.2%, 신흥국은 4.5% 성장할 것으로 예상하였으며, 또한 향후 10년간('18~'27년) 세계경제의 평균 잠재성장률은 2.3% 수준에 그칠 전망이다.

세계 각국은 이러한 저성장의 경제상황을 극복하기 위하여 다양한 대안을 모색하고 있다. 주요국들은 초연결 · 초지능의 4차 산업혁명에 대응하면서 새로운 성장동력을 발굴하기 위하여 다양한 혁신정책을 추진하고 있다. 미국은 첨단기술과 자금력을 보유한 민간이 주도적으로 4차 산업혁명에 대응하고 있다. 정부의 역할은 제도적 기반을 마련하고 대규모 실증사업을 추진하여 생태계를 조성하는 것에 초점을 맞추고 있다. 또한 기초연구의 중요성을 인식하며 관련 예산을 확대하고 있다. 일본은 국가혁신프로젝트를 전개하며 로봇 · AI 등 원천기술을 바탕으로 사회구조적인 문제해결을 위해 노력하고 있으며, 독일은 「New High-Tech Strategy」, 「디지털전략 2025」 등을 통해 경제 · 사회 전반에 ICT융합을 가속화하고 제조강국으로서 지속적인 경쟁력을 확보하기 위하여 노력하고 있다. 중국은 독일의 「Industry 4.0」을 벤치마킹한 '중국제조 2025전략'과 '인터넷 플러스' 전략을 천명하며 양적성장에서 질적 혁신으로의 전환에 박차를 가하고 있다.

2017년 5월에 출범한 문재인정부는 저성장 극복을 위한 세계 각국의 정책동향에 부응하며 "사람 중심 경제"로의 패러다임 전환을 경제정책의 방향으로 설정하였다. 이를 실현하기 위해 수요 측면에서는 일자리 · 소득 중심의 성장, 공급 측면에서는 '혁신성장'을 제시하였다. 분배가 성장을 촉진하고, 성장은 더 나은 분배를 보장하는 사람 중심의 지속성장 경제를 구현하는 것이 혁신성장 전략의 핵심이다. 정부는 이러한 경제 패러다임의 전환을 가속화하여 2018년을 국민소득 3만 달러 시대 원년으로 맞이할 계획이다. 「사람중심 경제」의 구현을 통해 소득수준에 부합하도록 국민 삶의 질을 높여 나가는데 경제정책 역량을 집중하겠다는 것이다. 일자리와 혁신을 경제정책의 양대축으로 삼고, 가시적인 성과를 창출하기 위하여 초연결지능화, 스마트 공장, 스마트팜, 핀테크, 재생에너지, 스마트시티, 드론, 자율주행자 등 8개 핵심선도사업을 추진할 계획이다. 데이터 구축-개방-유통 · 활용 등 전 과정에 걸친 국가 빅데이터 지원체계를 마련하는 등 과학기술혁신을 바탕으로 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하며, 8개 핵심선도사업과 연계하여 규제 샌드박스 사업을 본격화할 예정이다.

2018년 정부연구개발예산은 혁신성장을 가속화하기 위하여 4차 산업혁명 대응과 기초연구지원, 일자리 창출 및 국민 삶의 질 향

그림 1. 정부 R&D예산 추이(2009~2018)




상에 역점을 두었다. 이하에서는 2018년 정부연구개발예산의 주요 현황과 특징을 살펴보기로 한다.

## 2. 2018년도 정부 R&D예산의 총괄 현황

2018년도 정부 R&D예산은 전년 대비 1.1%(2,066억원)가 증가한 19조 6,681억원으로 확정되었다. 정부예산의 총지출이 428.8조원으로 전년 대비 7.1% 증가한 것과 비교하여 R&D부문의 증가율은 상대적으로 낮은 수준이다. 총지출의 12대 분야[1] 중 9개 분야가 증가하였고, 3개 분야가 전년 대비 예산이 감소하였는데, R&D는 증가된 9개 분야 중에서 농림 · 수산 · 식품(0.5%) 다음으로 증가률이 낮다. 이는 우리경제의 전반적인 성장률 둔화와 높은 청년 실업의 지속, 그리고 복지수요의 증대 등으로 인하여 R&D투자의 양적확대가 한계에 도달한 재정여건을 고려한 결과이다. 따라서 R&D투자는 경제 활력의 회복과 구조개혁을 뒷받침하고 재정건전성을 회복하기 위한 노력을 강화해야 하며, 동시에 지출의 효율화를 위한 재정개혁도 요구되는 상황이다.

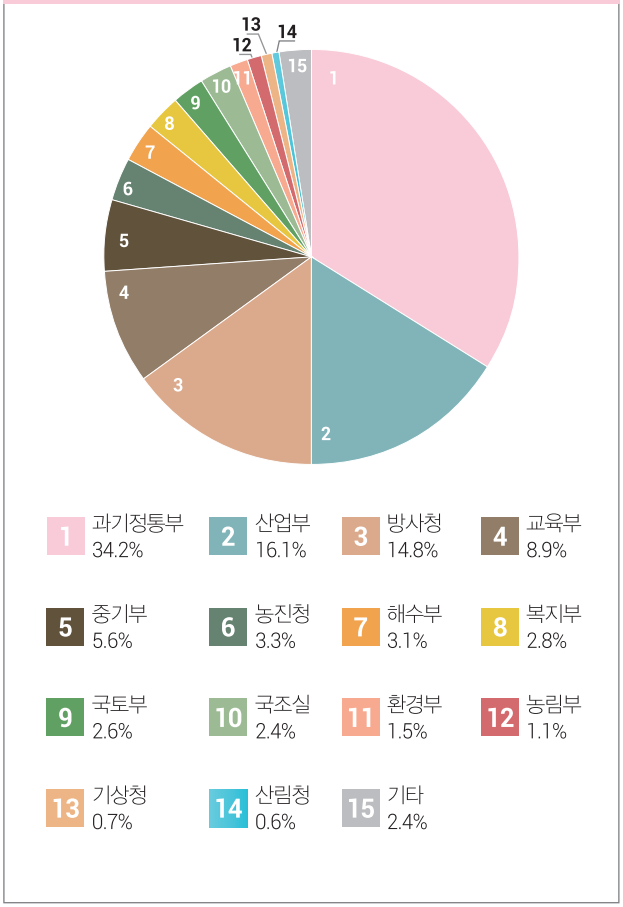
2018년 정부 R&D예산의 부처별 현황을 살펴보면, 과학기술정보통신부가 6조 7,357억원으로 가장 많은 예산이 편성되었는데 이는 전체 R&D예산의 34.2%에 이른다. 다음으로 산업통상자원부(3조 1,623억원, 16.1%), 방위사업청(2조 9,017억원, 14.8%), 교육부(1조 7,488억원, 8.9%), 중소벤처기업부(1조 917억원, 5.6%) 순으로 나타났으며, 이들 5개 부처의 예산은 전체 R&D예산의 79.6%를 차지한다. 대부분 부처의 예산이 전년 대비 소폭 증가한 반면, 중소벤처기업부(△256억원, △2.3%), 산업통상자원부(△434억원, △1.4%), 환경부(△15억원, △0.5%), 과학기술정보통신부(△128억원, △0.2%) 등은 소폭 감소하였다.

1) 1.보건복지고용, 2.교육, 3.문화체육관광, 4.환경, 5.R&D, 6.산업중소에너지, 7.SOC, 8.농림수산식품, 9.국방, 10.외교통일, 11.공공질서안전, 12.일반지방행정

**표 1.** 부처별 정부 R&D예산 현황(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 부처명 | 2017년 | | 2018년 | | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 예산(A) | 비중(%) | 예산(B) | 비중(%) | | |
| 〈 계 〉 | 194,615 | 100.0 | 196,681 | 100.0 | 2,066 | 1.1 |
| ○ 과기정통부 | 67,484 | 34.7 | 67,357 | 34.2 | △128 | △0.2 |
| ○ 산업부 | 32,057 | 16.5 | 31,623 | 16.1 | △434 | △1.4 |
| ○ 방사청 | 27,838 | 14.3 | 29,017 | 14.8 | 1,179 | 4.2 |
| ○ 교육부 | 17,481 | 9.0 | 17,488 | 8.9 | 7 | 0.0 |
| ○ 중기부 | 11,172 | 5.7 | 10,917 | 5.6 | △256 | △2.3 |
| ○ 농진청 | 6,356 | 3.3 | 6,533 | 3.3 | 176 | 2.8 |
| ○ 해수부 | 5,935 | 3.0 | 6,145 | 3.1 | 209 | 3.5 |
| ○ 기타 | 26,292 | 13.5 | 27,603 | 14.0 | 1,311 | 5.0 |

**그림 2.** 부처별 정부 R&D예산 비중(2018)

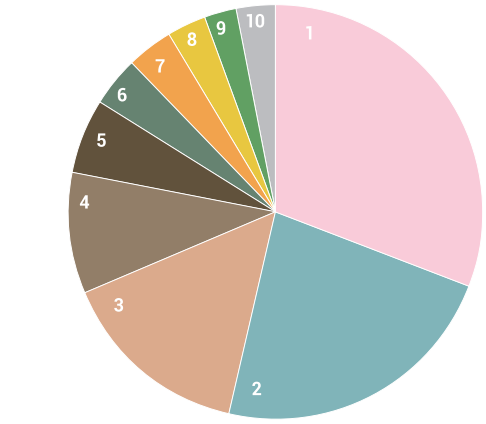



정책분야별로는 전년과 같이 과학기술분야에 6조 920억원의 가장 많은 예산이 편성되었으며, 다음으로 산업·중소기업 및 에너지(4조 4,727억원), 국방(2조 9,473억원), 교육(1조 8,660억원), 농림수산(1조 1,316억원) 순이다. 과학기술분야는 전년대비 예산규모가 소폭 증가하기는 하였으나 4차 산업혁명 대응을 위한 예산을 제외하고는 대부분이 줄어들어 0.6% 증가하는 데 그치며, 산업·중소기업 및 에너지 분야도 정부의 에너지 정책 전환 등의 영향으로 1.7%감소하였으며, 그밖에 교육, 통신 및 환경 분야는 소폭 증가 또는 감소하였다. 반면, 국방, 농림수산, 교통 및 물류, 보건 등 공공질서 및 안전, 재난·재해와 연관된 분야의 예산은 전체증가율(1.1%)을 상회하여 증가하였는데 이는 각종 사회문제해결을 위한 국민체감형 R&D 투자를 보다 강화한 결과로 분석된다.

**표 2.** 주요 정책분야별 정부 R&D예산 현황(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 구분 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 과학기술 | 60,561 | 60,920 | 358 | 0.6 |
| 산업 · 중소기업 및 에너지 | 45,523 | 44,727 | △796 | △1.7 |
| 국방 | 28,221 | 29,473 | 1,253 | 4.4 |
| 교육 | 18,561 | 18,660 | 99 | 0.5 |
| 농림수산 | 10,958 | 11,316 | 358 | 3.3 |
| 교통 및 물류 | 7,319 | 7,672 | 353 | 4.8 |

**그림 3.** 정책분야별 정부 R&D예산 비중(2018)



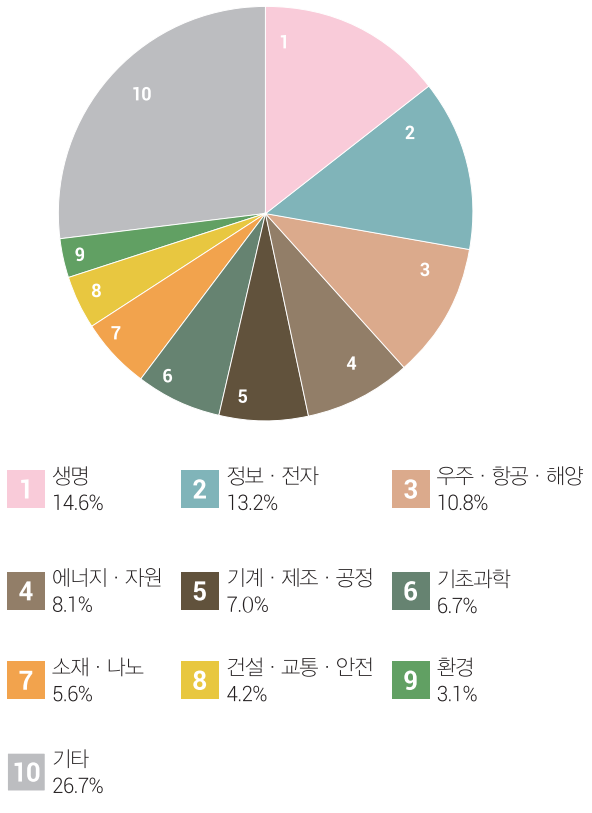

1 과학기술 31.0%
2 산업 · 중소기업 및 에너지 22.7%
3 국방 15.0%
4 교육 9.5%
5 농림수산 5.8%
6 교통 및 물류 3.9%
7 통신 3.6%
8 보건 3.0%
9 일반 · 지방행정 2.5%
10 기타 3.0%

9대 기술분야별로는 생명분야에 2조 8,679억원으로 가장 많은 예산이 편성되었으며, 다음으로 정보 · 전자(2조 5,954억원), 우주 · 항공 · 해양(2조 1,293억원), 에너지 · 자원(1조 5,971억원) 등의 순으로 편성되었다. 예산의 추이를 살펴보면, 달 탐사, 한국형발사체 개발, 위성개발 사업 등 대형국책사업들을 포괄하고 있는 우주 · 항공 · 해양 분야는 전년 대비 7.3%(△1,671억원) 감소하였고, 기계 · 제조 · 공정 분야는 3.4%(△482억원) 감소하였다. 기계 · 제조의 경우 인프라 구축 사업들이 완료되면서 연구개발예산이 감소하였으며, 우주개발의 경우 달 탐사와 한국형 발사체 개발 사업 일정이 늦춰지면서 일부 사업들이 내후년으로 이관된 것에 기인한다. 한편, 사회 및 자연 재난 · 재해가 증가함에 따라 건설 · 교통 · 안전 분야의 예산이 증가하였으며, 수학, 물리학, 화학 등의 기초과학 분야는 장기적인 과학기술 역량을 강화하기 위한 투자 영역으로 최근 몇 년 간 지속적인 증가세를 보이고 있다.

표 3. 기술분야별 정부 R&D예산 현황(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 구분 | 2017년(A) | 2018년(B)1) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 〈 계 〉 | 194,615 | 196,681 | 2,066 | 1.1 |
| 생명 | 27,443 | 28,679 | 1,236 | 4.5 |
| 정보 · 전자 | 25,951 | 25,954 | 3 | 0.0 |
| 우주 · 항공 · 해양 | 22,964 | 21,293 | △1,671 | △7.3 |
| 에너지 · 자원 | 15,848 | 15,971 | 123 | 0.8 |
| 기계 · 제조 · 공정 | 14,330 | 13,849 | △482 | △3.4 |
| 기초과학 | 12,466 | 13,120 | 654 | 5.2 |
| 소재 · 나노 | 10,902 | 10,995 | 93 | 0.8 |
| 건설 · 교통 · 안전 | 7,663 | 8,209 | 546 | 7.1 |
| 환경 | 6,001 | 6,122 | 121 | 2.0 |
| 기타 | 51,046 | 52,489 | 1,443 | 2.8 |

그림 4. 기술분야별 정부 R&D예산 비중(2018)



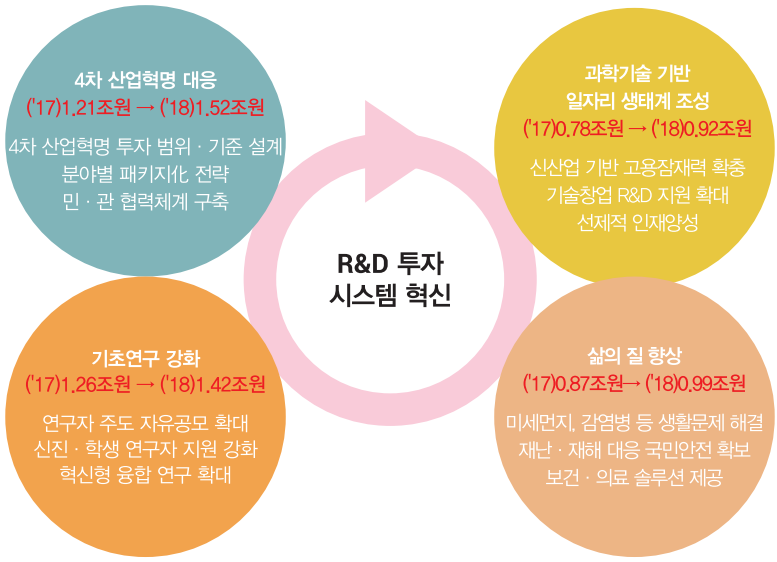

## 3. 2018년도 정부 R&D예산의 중점 투자 분야

2018년의 정부연구개발 투자 목표는 일자리 창출과 삶의 질 향상으로 설정하였다. 이를 실현하기 위한 구체적인 투자방향으로서, 먼저, 기초원천 연구를 통해 미래과학기술역량을 확충한다. 4차 산업혁명에 대응하기 위한 핵심 · 융합기술을 개발하고, 과학기술 기반을 확충하여 양질의 일자리 생태계를 조성한다. 또한 국민의 삶의 질에 연관된 R&D를 강화해 나간다. 끝으로, 투자시스템을 혁신하여 R&D의 기초체력을 강화하고자 한다. 이하에서는 중점 투자 분야별 편성내역을 간략히 살펴보기로 한다.

### 가. 4차 산업혁명 대응

정부는 4차 산업혁명 대응을 위한 전략적 정부 투자 범위를 ①뇌과학 산업수학 등 기초과학, ②AI, 빅데이터, IoT 등 핵심기술, ③이동통신, 반도체 등 기반기술, ④자율주행, 무인기 등 융합기술, ⑤AI윤리헌장, 데이터 IP 등 법 · 제도 등 5개 영역으로 설정하였

그림 5. 2018년도 정부 R&D 투자 방향




다. 투자 전략 측면에서는 사업별 지원방식에서 탈피하여 연관되는 기술 · 산업 · 제도를 하나의 시스템으로 구성하여 통합지원하는 '패키지화 지원방식'을 도입하여 4차 산업혁명에 대응하는 새로운 투자모델로 정립하였다. 2018년에는 자율주행차, 정밀의료, 미세먼지 등 3개 분야에 시범적으로 적용할 예정이다.

2018년 기준 1.52조원의 정부 R&D예산을 4차 산업혁명 대응을 위한 기술개발에 투자할 예정이다. 영역별 기술성숙도, 시장 특성, 기존 국가성장동력(19대 미래성장동력, 국가전략프로젝트 등)의 추진방향 등을 종합하여 전략적 투자방향을 설정하고, AI, IoT 등 국내외 기술격차가 큰 분야는 단기집중 투자를 통해 핵심기술의 경쟁력을 조기에 확보한다. 또한 지능형 반도체, 센서, 정보보안 등 산업혁신을 위한 요소기술에 중점적으로 투자하여 기반기술을 확보하고, 신산업의 창출과 공공서비스의 스마트화를 위한 민 · 관 협력체계를 구축함으로써 공공 · 산업 융합분야의 실질적인 부가가치 창출을 지원한다.

이를 위해 4차 산업혁명의 핵심 및 기반기술인 AI, IoT, 빅데이터 등과 관련된 사업의 예산이 증가하였다. 인공지능 산업원천기술 개발(30억원), 차세대 초소형 IoT 융합기술개발(47억원), 블록체인 융합기술개발(45억원) 등 신규사업도 추진된다. 또한 향후 4차 산업혁명을 주도해 나갈 인재를 양성하기 위하여 소프트웨어 및 미래 신산업 부문의 인력양성형 R&D 사업에 대한 투자도 강화될 예정이다. 또한 국방, 의료, 제조, 자율주행차 등 이종(異種) 기술 간의 융합을 촉진하고, 융합기술 테스트베드와 공용플랫폼을 구축하여 기술의 실증 및 상용화를 지원할 예정이다.

**표 4.** 4차 산업혁명 대응 기술분야별 정부 R&D예산(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 구분 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 핵심 · 기반기술 | 5,640 | 6,466 | 826 | 14.6 |
| 공공 · 산업융합 | 5,035 | 6,908 | 1,873 | 37.2 |

표 5. 기초연구 관련 정부 R&D사업 예시(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 사업명 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 개인기초연구 | 10,683 | 11,874 | 1,191 | 11.1 |
| (최초혁신실험실) | (150) | (525) | (375) | (250.0) |
| 집단기초연구 | 1,960 | 2,370 | 410 | 20.9 |
| 국제과학비즈니스벨트조성 | 2,612 | 2,347 | △265 | △10.1 |

## 나. 기초 · 원천연구 강화

우리나라의 기초연구 투자는 정책적 노력에 힘입어 계속 증가하여 왔으며, 정부 R&D예산 중 기초연구투자 비중은 2007년 25.4%, 2012년에 33.8%에 이어 2017년에는 40.2%를 달성하였다. 이와 같은 기초연구 투자의 증가 기조는 문재인정부의 '기초연구 지원 2배 확대' 공약에 힘입어 2022년까지 지속될 전망이다. 기초원천연구의 연구과제 발굴 방식은 정부주도의 하향식이 아닌 연구자 주도의 상향식으로 추진될 예정이다. 또한 신진 연구자가 연구에 몰입할 수 있도록 연구비와 연구장비 구축 비용 등을 지원하는 '최초혁신실험실' 지원 사업도 추진한다.

2018년에는 연구자 주도의 순수기초연구를 대폭 확대하면서 국제과학비즈니스벨트조성 등 거대공동 인프라 구축도 지원한다. 기초연구 및 연구기반 강화를 위한 R&D 예산은 전년 대비 12.7%가 증가한 1조 4,243억원을 편성하였다. 연구자 주도의 개인기초연구는 과학기술정보통신부와 교육부가 부처매칭형으로 연계하여 지원하며, 전년 대비 11.1%가 증가한 1조 1,874억원이다. 집단기초연구는 전년 대비 20.9%가 증가한 2,370억원의 예산이 편성되어 개인기초연구보다 더 큰 증가폭을 나타냈다. 이는 학문 간, 집단 간의 융합 및 협력 R&D가 중요시되는 최근의 경향이 반영된 결과로 분석된다. 끝으로 대표적인 기초연구 기반구축사업인 국제과학기술벨트조성은 중이온가속기 시설건설과 기능지구 지원 등이 중점적으로 추진될 예정이다.

## 다. 과학기술 기반 일자리 생태계 조성

경제의 저성장 추세가 지속되면서 고용절벽도 장기화되고 있다. 이에 따라 2017년 5월에 출범한 문재인정부는 일자리 정책을 국정운영의 최우선 과제로 선정하고 '일자리정책 5년 로드맵('17. 10.)'을 발표하는 등 일자리 창출을 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 이러한 정책방향은 과학기술정책에도 반영되고 있다. 일반적으로 과학기술을 통해 지식역량을 배양함으로써 창출되는 양질의 일자리는 중장기적인 경제성장의 잠재력을 확충할 수 있는 것으로 평가되고 있다. 이에 따라 2018년 정부 R&D에서도 일자리 관련 사업들의 예산이 증가한 것으로 나타난다.

일자리 창출 R&D는 전년 대비 17.9% 증가한 9,165억원이 투자되는데, 사업의 특성과 목적에 따라 직접 일자리, 인력양성, 창업지원, 연구산업, 일자리 사업화 등 다섯 개의 영역으로 구분된다. 직접 일자리 창출의 대표적 사업으로, 교육부 이공학학술연구기반구축(학문후속세대리서치펠로우)사업은 대학에서 고용계약을 체결한 박사 후 연구자에게 안정적인 연구환경을 조성해 주는 사업이다. 1인당 1~3억원의 연구비를 지원하며, 2018년 예산은 전년 대비 1.6%가 증가한 346억원이다. 인력양성 중 대표적 사업으로, 산업전문인력역량강화사업은 주력산업 및 신산업을 중심으로 산업계가 필요로 하는 전문인력을 양성하는 사업이며, 산업통상자원부와 중소벤처기업부가 전년 대비 24.3% 증가한 839억원을 지원한다. 그밖에도 원자력안전연구전문인력양성사업(16억원)과 수산전문인력양성사업(4.5억원) 등은 2018년부터 신규로 추진되는 인력양성사업이다. 창업을 통한 청년 일자리 창출도 매우 중요한 과제이다. 과학기술정보통신부의 투자연계형공공기술사업화기업성장지원은 공공기술을 토대로 창업하는 기업의 후속사업 추진을 위하여 시제품 제작, 상용화 R&D 등을 지원하며, 2018년에 신

**표 6.** 일자리 관련 정부 R&D사업 예시(2017~2018)

| 사업명 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 산업전문인력역량강화 | 675 | 839 | 164 | 24.3 |
| 원자력안전연구전문인력양성사업 | - | 16 | 16 | 순증 |
| 투자연계형공공기술사업화기업성장지원 | - | 38 | 38 | 순증 |
| 국토교통기술사업화지원 | 212 | 248 | 36 | 16.8 |
| 스포츠서비스사업화지원 | - | 22 | 22 | 순증 |

규로 38억원이 확정되었다. 끝으로 일자리 사업화에 해당하는 국토부의 국토교통기술사업화지원사업은 건설교통 분야의 중소기업 기술 이전 및 사업화 지원 등의 목표 달성을 위하여 예산이 증가하였다.

중소기업은 일자리 창출에서 매우 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 국내 산업에서 중소기업은 전체 사업체 수의 99.9%, 종사자 수의 87.9%를 차지한다. 이는 경제성장은 물론 일자리 창출에 있어서도 중소기업의 견실한 성장과 창업 활성화가 매우 중요한 과제임을 의미한다. 중소기업 성장을 위한 정부 R&D 예산은 전년 대비 2.3% 증가한 1조 6,815억원이다. 문재인정부는 임기 내에 중소기업 R&D 지원을 2배 증가키시겠다고 공약하였는데, 이러한 정책은 중소기업청의 중소벤처기업부로의 격상('17. 7.)을 토대로 더욱 강하게 추진될 전망이다.

대표적인 창업기업 전용 R&D 사업인 창업성장기술개발의 예산이 2,727억원으로 전년 대비 39.8% 증가하였다. 2018년에는 해당 사업 내에 혁신창업과제(529억원)가 신설되어 고기술 · 유망기술 분야의 혁신창업을 더욱 촉진할 것으로 기대된다. 또한 '대학발 창업'을 촉진하기 위하여 과기형창업선도대학육성사업에 신규로 16억원이 투자된다. 이 사업을 통하여 유망한 기술력을 확보하고 있음에도 불구하고 재무적 어려움으로 창업을 하지 못하는 대학 소속 연구자들에게 창업 기회가 주어질 것이다.

중소기업을 지원하는 R&D사업 중에서는 협업형 R&D에 대한 투자 확대가 특징적으로 나타난다. 중소기업상용화기술개발(중소기업네트워크형R&D) 사업은 여러 중소기업이 협업으로 R&D를 추진하여 개별 기업의 보유기술을 공동으로 활용하고, 신기술 및 신제품 개발에 따른 위험을 분산할 수 있도록 지원할 예정이다.

**표 7.** 중소기업 지원 정부 R&D사업 예시(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 사업명 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 창업성장기술개발 | 1,951 | 2,727 | 777 | 39.8 |
| 과기형창업선도대학육성 | - | 16 | 16 | 순증 |
| 중소기업상용화기술개발 | 1,536 | 1,702 | 166 | 10.8 |
| 자동차산업핵심기술개발 | 735 | 772 | 36 | 4.9 |
| 전자시스템전문기술개발사업 | 178 | 233 | 55 | 30.7 |
| 소재부품산업전문기술개발사업 | 428 | 449 | 22 | 5.0 |
| 공정 · 품질기술개발 | 360 | 444 | 83 | 23.2 |
| 제품서비스기술개발 | 58 | 83 | 25 | 43.4 |
| 산학연협력기술개발 | 1,308 | 1,395 | 87 | 6.6 |

### 라. 국민 삶의 질 향상

기술의 발달로 인한 산업화는 각종 재난 · 재해, 기후변화, 미세먼지, 감염병 등 쾌적한 생활환경과 건강한 삶을 위협하는 새로운 도전과제를 던지고 있다. 이러한 문제해결에 대한 과학기술의 역할에 사회적 기대가 크게 증가하고 있다. 2018년 정부 R&D예산은 사회문제 해결과 재난 · 재해 극복, 그리고 복지 증진에 대한 투자를 강화하였다. 국민복지 증진 관련 R&D예산은 전년 대비 47.7%가 증가한 875억원이다. 특히 치매와 같은 고령화 대응 예산의 증가가 눈에 띈다. 이는 우리나라의 고령화 문제가 날로 심각해지고 있는 경향과 관련이 있는데, 실제로 미국 통계국의 조사 결과에 따르면, 우리나라의 고령화 속도는 세계에서 가장 빠른 수준이며, 2050년에 일본에 이어 세계에서 두 번째로 65세 인구 비중이 높은 나라가 될 것으로 예상된다. 이와 같은 고령화에 따르는 각종 사회적 문제를 해결하기 위하여 정부는 '치매국가책임제('17. 9.)'를 발표하는 등 범정부 차원의 정책 노력을 기울이고 있다.

구체적으로 관련 사업별 예산을 살펴보면 신규 사업인 국가치매극복기술개발사업에 79억원이 투자된다. 이 사업은 치매국가책임제의 성공적인 이행을 위해서 기획된 것으로 예방, 진단, 치료, 돌봄 등 치매와 관련한 여러 문제들을 전주기적으로 연구하여 해결하기 위한 것이다. 그밖에 뇌과학원천기술개발, 만성병관리기술개발 등의 R&D 사업은 물론, 한국뇌연구원, 한국원자력의학원 등의 출연연구기관에서도 치매에 대응하는 원천 및 실용화 연구를 강화할 예정이다. 특히 라이프케어융합서비스개발사업은 치매환자, 장애아동 등 보호가 필요한 사회적 약자를 위한 맞춤형 통합서비스 개발사업으로서, 2018년에 신규로 64억원이 투자된다.

최근 메르스, 지카 바이러스, 조류인플루엔자 등 국내 · 외의 감염병에 효과적으로 대응하기 위하여 방역체계의 고도화에 대한 관심이 높아졌다. 이와 관련하여 방역현장에서 즉시 활용이 가능한 기술을 개발하기 위한 방역연계 범부처 감염병 R&D사업이 신규로 추진된다. 또한 기상재해에 대한 대응능력이 지속적으로 발전해 왔음에도 불구하고 이상기후로 인한 피해가 매년 증가하고 있는 상황이다. 이에 대응하기 위하여 자연재해대응영향예보생산기술개발사업을 신규로 추진하여 기상현상이 재난에 미치는 영향을 보다 정밀하게 분석하고 새로운 경보기준을 마련하는 등 자연재해에 선제적인 대응방안을 모색할 예정이다.

## 4. 정부R&D 제도개선 및 투자 효율화

정부 R&D예산은 지난 6년간('11~'17년) 정부재정지출 증가율(4.4%)을 0.2%p 상회하는 4.6%의 연평균 증가율을 나타내고 있다. 이러한 정부의 노력과 민간의 끊임없는 혁신투자에 힘입어 2015년 기준 우리나라의 GDP 대비 총 R&D 투자비중은 4.23%로 세계 2위 수준이며, 절대 규모도 742억 달러로 세계 5위를 차지하고 있다. R&D투자의 성과로 최근 5년간('11~'15) SCI 논문 건수는 연평균 6.0%의 지속적인 증가 추세를 나타내고 있으며, 정부 R&D

표 8. 국민 삶의 질 향상 관련 정부 R&D사업 예시(2017~2018) (단위: 억원, %)

| 사업명 | 2017년(A) | 2018년(B) | 증감(B-A) | 증감율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 국가치매극복기술개발 | - | 79 | 79 | 순증 |
| 뇌과학원천기술개발 | 418 | 511 | 93 | 22.3 |
| 라이프케어융합서비스개발사업 | - | 64 | 64 | 순증 |
| 만성병관리기술개발연구 | 81 | 105 | 24 | 29.2 |
| 방역연계 범부처 감염병 R&D사업 | - | 13 | 13 | 순증 |
| 자연재해대응영향예보생산기술개발 | - | 31 | 31 | 순증 |

를 통한 국내 등록특허 증가율(17%)은 국내 전체 등록특허(1.8%) 대비 높은 수준을 나타내고 있다. 또한, 정부 R&D를 통한 해외특허 등록 건수도 2011년 671건에서 2015년 1,892건으로 지속적으로 증가하고 있다.

그러나 이러한 연구성과의 양적 증가와 비교하여 질적 성과 측면에서는 비판적인 시각이 존재한다. 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 세계 평균(0.58) 보다 낮은 0.53회이며, 정부 R&D를 통한 특허의 질적수준은 민간 R&D와 유사한 수준이지만, 외국인 국내 등록특허에 비하면 여전히 낮은 수준이다. 또한 스위스 국제경영개발대학원(IMD)이 최근 발표한 2016년 기준 과학기술경쟁력을 살펴보면 전년대비 2단계 하락한 세계 8위를 기록하고 있다.

전반적으로 국가 전체, 그리고 정부 R&D예산의 투자 규모와 연구개발의 1차적 성과 측면에서는 지속적인 진전을 이루고 있다고 평가할 수 있으나, 연구성과의 질적 수준은 더욱 향상시킬 필요가 있다. 이를 위해 연구개발의 체계적인 지원과 함께 연구환경의 개선을 통한 연구생산성 향상을 지속적으로 도모할 필요가 있다.

### 가. 기초연구의 질 중심 평가 및 중소기업 R&D 지원체계 개선

기초연구 분야의 개인 연구자를 위한 R&D예산은 꾸준히 증가 하였으나, 이러한 투자가 중장기적인 성과로 연결되기 위해서는 연구성과의 질적 혁신을 이루어야 한다. 이를 위하여 개인연구과제 평가 시 동료평가 강화로 우수과제를 엄정하게 선정하고, '양 중심' 평가에서 '질 중심' 평가로 전환할 예정이다.

중소기업 R&D 지원 확대와 함께 시장의 수요를 적극적으로 반영한 지원 체계를 확립할 계획이다. 중소벤처기업부의 자유공모 · 품목지정 혼합형 과제를 자유공모형 과제로 전환하고, R&D 사업 평가지표를 개선하여 신기술 개발에 대한 성능 인증 절차를 완화할 것이다. 또한 중소기업 간 네트워크를 구축하여 개별 기업이 보유한 기술을 공동활용할 수 있도록 하는 '중소기업 네트워크형 R&D'를 확대할 예정이다. 그리고 대학 내 구성원이 자본 없이 우수한 기술만 보유해도 창업이 가능하도록 지원하고, 중기부, 교육부 등 관련 부처가 상호 연계지원하여 사업성과가 도출되도록 지원할 예정이다. 또한 일자리 창출효과가 큰 창업기업에 대한 지원을 강화하여 기술창업이 활성화되는 토대를 만들어 나갈 것이다.

### 나. 지역수요 맞춤형 R&D 및 대형사업 PM제도 도입

수도권에 비하여 상대적으로 열악한 지역의 R&D 역량 강화를 위하여 각 지역이 원하는 과제를 발굴 · 기획하는 '지역수요 맞춤형 R&D'도 지원한다. 이를 통해 기존의 중앙 정부 주도의 R&D 기획에서 벗어나 지역이 주도적으로 현안문제를 해결하기 위한 R&D 기획 및 사업 추진이 가능할 것으로 예상된다. 연구개발 투자규모가 크고, 위험도가 높은 우주분야 등 대형연구시설장비사업의 경우에는 PM제도(종합사업관리제도, Project Manager)를 도입할 예정이다. 이를 통해 고위험 · 고비용 R&D사업에 대한 위험 요인을 사전에 예방하고, 철저한 사업관리가 가능해 질 것으로 기대된다.

### 다. 장기 대형사업의 지출 효율화

4차 산업혁명 대응, 연구자 주도형 기초연구 확대 등 정부의 국정과제를 뒷받침하기 위하여 기존에 성과가 미흡하고 관행적으로 추진되고 있는 R&D 사업들에 대해서는 강력한 지출 구조조정을 추진할 예정이다. 지속적으로 제기되고 있는 유사 · 중복 사업들에 대한 통폐합, 우선순위가 낮거나 성과가 부진한 사업들에 대한 과감한 구조조정, 관행적으로 추진되고 있는 장기계속사업에 대한 일몰제 적용, 대형 R&D 사업들에 대한 사업계획 재점검 등 기존에 실시되고 있는 지출 효율화 방안들을 지속적으로 적용해 나갈 것이다.

## 5. 향후 R&D재정 투자의 방향

정부는 어려운 재정여건 하에서도 미래성장동력 확보와 국민행복 증진을 위하여 지속적으로 연구개발 투자확충에 힘쓰고 있다. 또

한 국민의 안전과 행복을 위해 재난재해 · 안전 및 기후변화대응 분야에도 중점적으로 투자하고 있다. 그러나 경제성장률이 둔화되고 복지수요가 증대되는 등 경제 · 사회적 여건의 변화로 인하여 정부재정 지출을 통한 양적인 R&D투자 확대는 한계에 이르렀다. 이와 같은 상황을 극복하기 위하여 정부는 공공-민간의 역할 분담, 유사 · 중복사업의 통폐합, 관행적 장기계속사업 일몰 등 매년 강도 높은 지출구조조정을 실시하고 있다.

이러한 지출효율화의 노력으로 절감된 재원은 4차 산업혁명 대응과 미래성장동력 확충을 위하여 재투자 될 것이다. 정부는 4차 산업혁명과 관련하여 국내 산업 경쟁력 향상과 글로벌 시장 진출을 위한 신기술 개발을 지원할 것이다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등 SW 핵심기술 개발을 지원하고, 관련 기술을 실증할 수 있는 테스트베드 및 공용플랫폼을 구축할 예정이다. 또한 4차 산업혁명을 이끌어 나갈 인재를 양성하기 위하여 SW교육 등에도 집중 투자할 것이다. 한편으로 창의적이고 도전적인 연구를 촉진하기 위한 연구자 주도형 기초연구를 확대하고, 일자리 창출 효과가 큰 창업 · 중소기업에 대한 R&D 지원도 강화하는 등 국정과제 중심의 전략적 R&D 투자를 지속적으로 추진해 나갈 것이다.

**표 9.** R&D 분야 재정투자 추이 및 전망 (단위: 조원)

| 구분 | '16 | '17 | '18 | '19 | '20 | '21 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016~2020 국가재정운용계획 | 19.1 | 19.4 | 19.7 | 19.9 | 20.2 | |
| 2017~2021 국가재정운용계획 | | 19.5 | 19.6 | 19.7 | 19.8 | 20.0 |
| 정부연구개발예산 | 19.1 | 19.5 | 19.7 | | | |

## 참고문헌


- 과학기술정보통신부(2018), 2019년도 정부연구개발 예산 투자방향
- 기획재정부(각 연도), 국회 확정 예산 보도자료
- 미래창조과학부(2017), 2018년도 정부연구개발 투자방향 및 기준
- 신애리 · 윤수진(2017), 신정부의 기초연구 투자를 위한 정책제언, 한국과학기술기획평가원, ISSUE WEEKLY 2017-03
- 이경재 외(2016), 2016년도 글로벌 R&D 투자동향 분석, 한국과학기술기획평가원
- 중소기업중앙회(2016), 2016년 중소기업 위상지표
- He, W., Goodkind, D., and Kowal, P.(2016), An Aging World: 2015: International Population Reports, U.S. Census Bureau, P95/16-1, Washington, DC.: U.S. Government Publishing Office.