



2018년도 정부연구개발 예산 투자방향

2018. 1월



과학기술정보통신부

목 차

I. 최근 환경변화 및 R&D 역할

II. 2018년 정부 R&D 투자방향

I. 최근 환경변화 및 R&D 역할

I. 최근 환경변화 및 R&D 역할

대외여건

미국

- 민간주도로 4차 산업혁명에 대응, 정부는 생태계 조성에 중점
- ➡ 첨단기술과 자금력을 보유한 민간이 4차 산업혁명을 주도하고, 정부는 선제적 제도 마련 및 대규모 실증사업 추진

일본

- 로봇·AI 등 강점분야를 바탕으로 경제·사회 변혁 주도 노력
- ➡ 로봇·AI 등 원천기술을 바탕으로 사회·구조적 문제해결을 위한 국가혁신프로젝트 전개(4차 산업혁명 선도전략, '16.4.)

독일

- 경제·사회 전반에 ICT 융합 가속화, 제조강국의 경쟁력 지속
- ➡ 중소·중견기업으로 Industry 4.0을 확산하기 위해 민·관 공동의 'Platform Industry 4.0'을 구성('15년)하고 다면적 정부 지원 추진

중국

- '양적 성장' → '질적 혁신' 으로의 전환에 박차
- ➡ 독일의 'Industry 4.0'을 벤치마킹한 '중국제조 2025전략('15.5월)'과 '인터넷 플러스('15.7월)' 전략 추진

I. 최근 환경변화 및 R&D 역할

대내여건

국내경제의 성장잠재력 약화되는 가운데 사회문제 심화

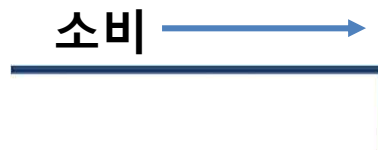
■ '新넛크래커' 현상 심화, 주력산업 경쟁력 저하, 생산 가능인구 감소 등 성장잠재력 약화 가능성

■ 청년실업률 역대 최고치 경신, 이공계 박사인력 미취업 등 청년 과학자 일자리 문제 심화

주력산업 경쟁력 약화



생산가능인구 감소



실업률 상승



■ 미세먼지, 감염병 등 국민생활과 밀접한 사회문제 해결도 담보 상태

I. 최근 환경변화 및 R&D 역할

R&D 역할

창의·도전적 연구를 토대로 성장동력 확보에 주력할 필요

- ➡ 속도, 범위, 영향력 등에서 차별화되는 4차 산업혁명에 대한 적응력과 추진동력 확보를 위해 R&D 투자방향 재정립
- ➡ 신산업 육성, 창업 지원 등을 통해 과학기술 기반의 질 좋은 일자리를 창출하고, 복지와 사회문제 해결을 위한 新 솔루션 제공
- ➡ R&D 재정의 대폭 확충이 어려운 상황에서 기초연구 확대, 국정과제 등을 뒷받침하기 위한 지출구조조정 지속 추진

Ⅱ. 2018년 정부 R&D 투자방향

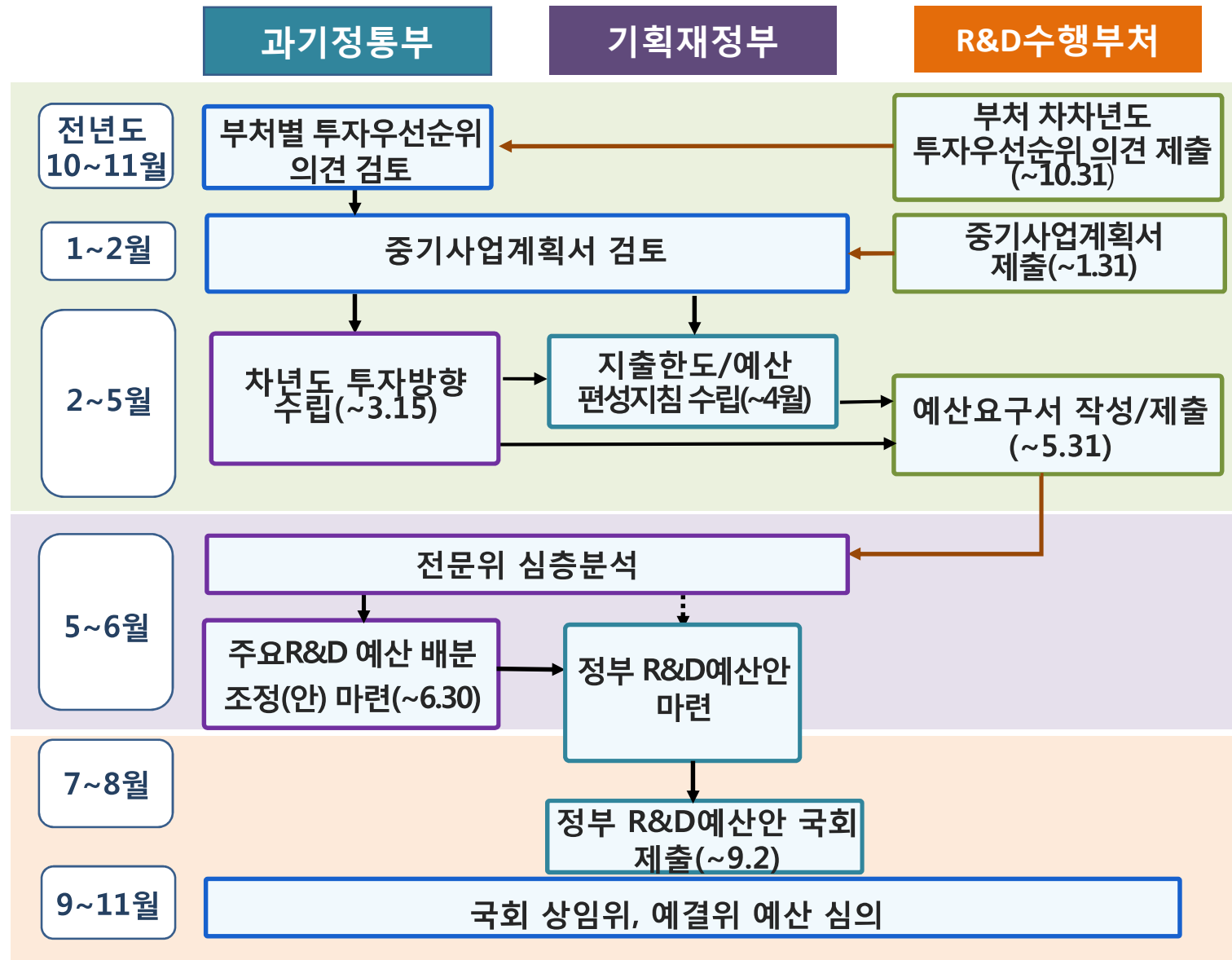
1. 정부 R&D 예산 투자 현황
2. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징
3. R&D 투자시스템 혁신

Ⅱ. 2018년 정부 R&D 투자방향

1. 정부 R&D 예산 투자 현황

II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

R&D 예산 프로세스



II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

✓ 인문, 국방, 인력양성, 기관운영비 등을 제외한 순수 R&D 투자는 10.2조원



II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

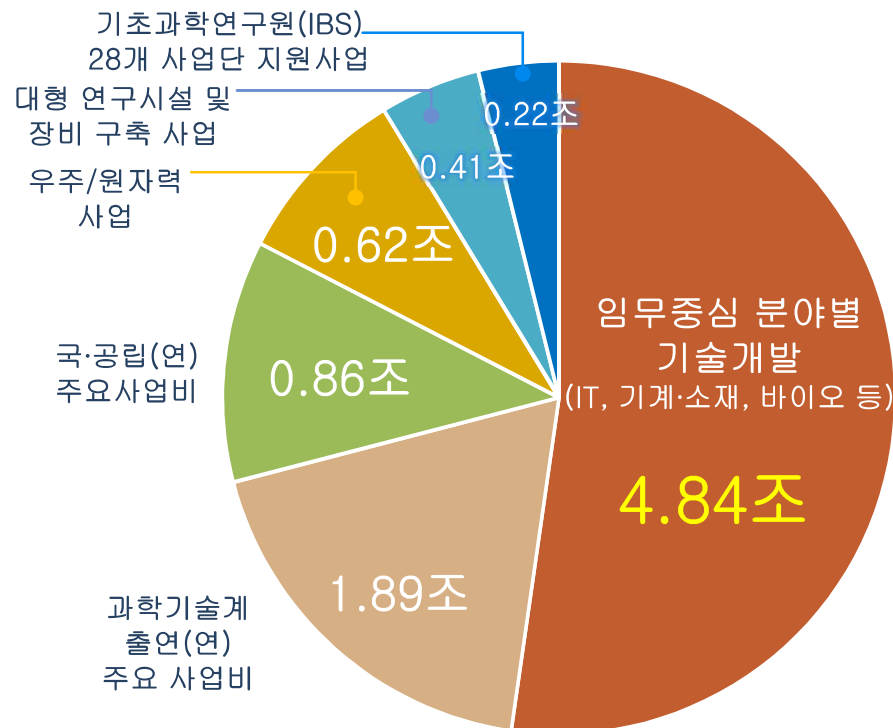
정부주도 R&D

8.84조원

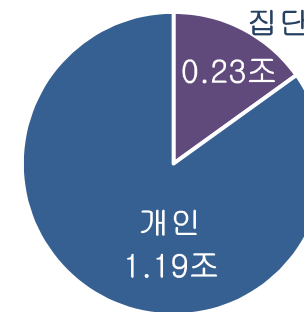
VS

연구자주도 R&D

1.42조원



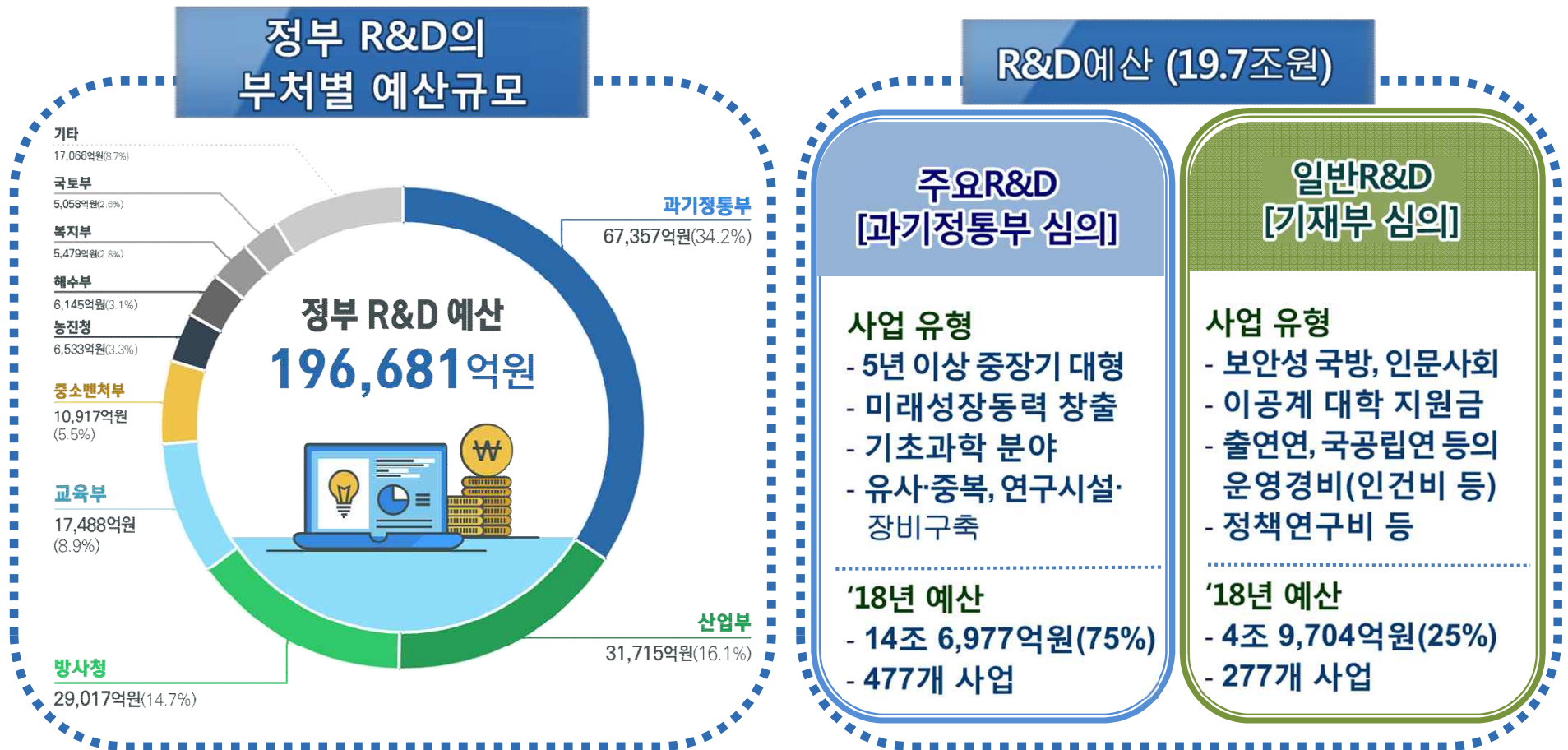
VS



한정된 R&D 자원을 활용하여 미래 성장역량을 확충하기 위해서는
R&D 투자 포트폴리오를 지속적으로 재정비하고, R&D 지원·관리체계 등 혁신

II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

✓ '18년도 정부R&D 예산은 전년대비 **1.1%**(2,066억원) **증가한 19조 6,681억원**



☞ 과학기술기본법 개정('17.12.29.)에 따라 '18년부터 출연연 운영경비도 과기정통부에서 심의

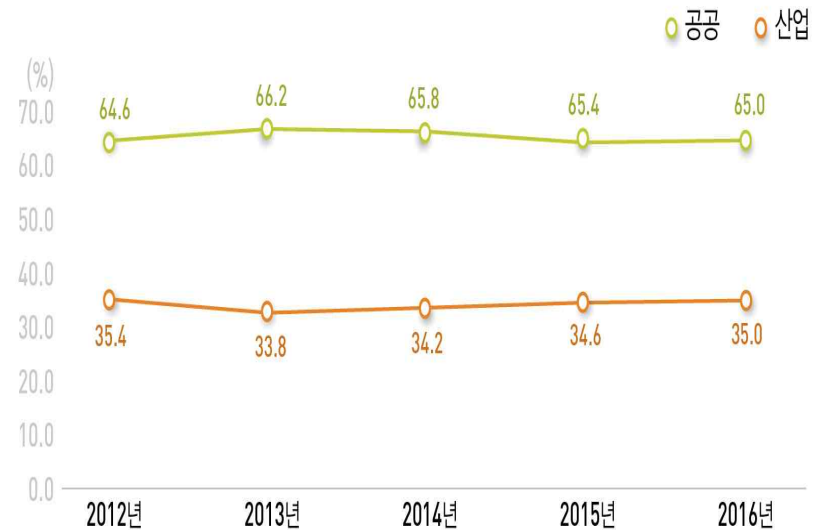
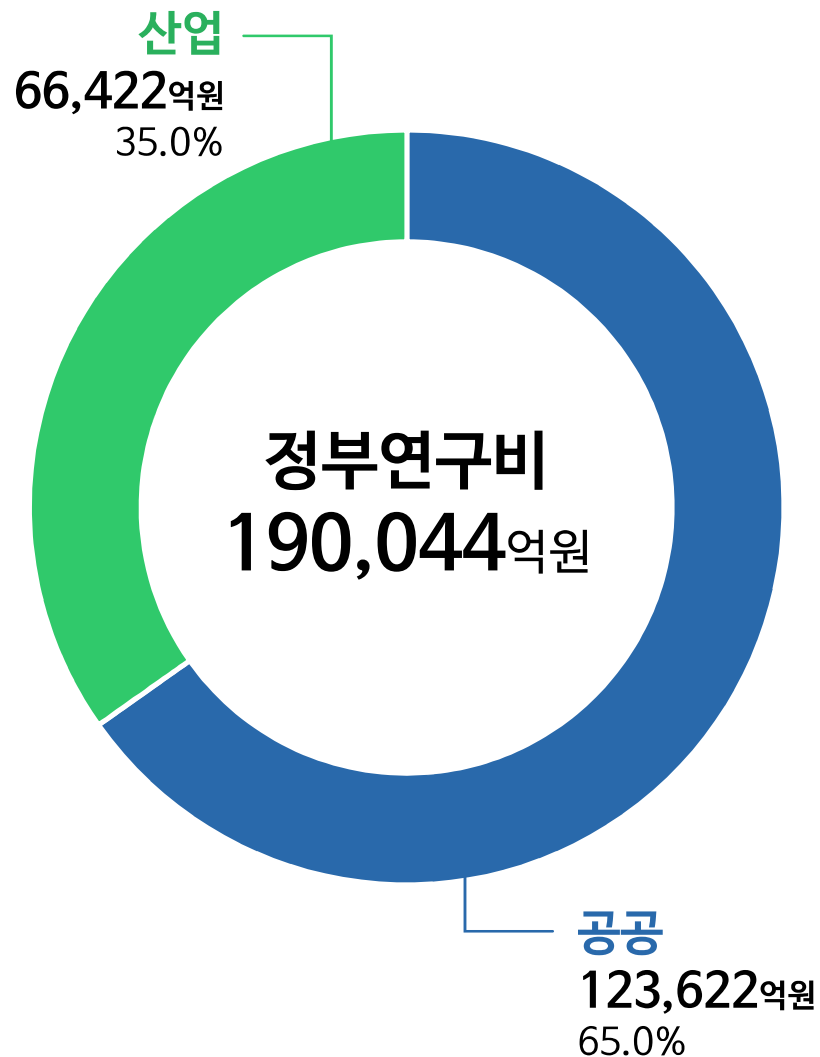
[참고] '18년도 부처별 R&D 예산 현황

(단위: 억원)

구 분	'17년 예산	'18년 예산		
		예산	'17년 대비	증감률(%)
합 계	194,615	196,681	2,066	1.1
주요 R&D	144,076	146,977	2,901	2.0
일반 R&D	50,539	49,704	△835	△1.7
과학기술정보통신부	67,484	67,357	△127	△0.2
산업통상자원부	32,057	31,623	△434	△1.4
방위사업청	27,838	29,017	1,179	4.2
교육부	17,481	17,488	7	0.0
중소벤처부	11,172	10,917	△255	△2.3
농촌진흥청	6,356	6,533	177	2.8
해양수산부	5,935	6,145	210	3.5
보건복지부	5,243	5,479	236	4.5
국토교통부	4,738	5,058	320	6.8
기타 부처	16,311	17,064	753	4.6

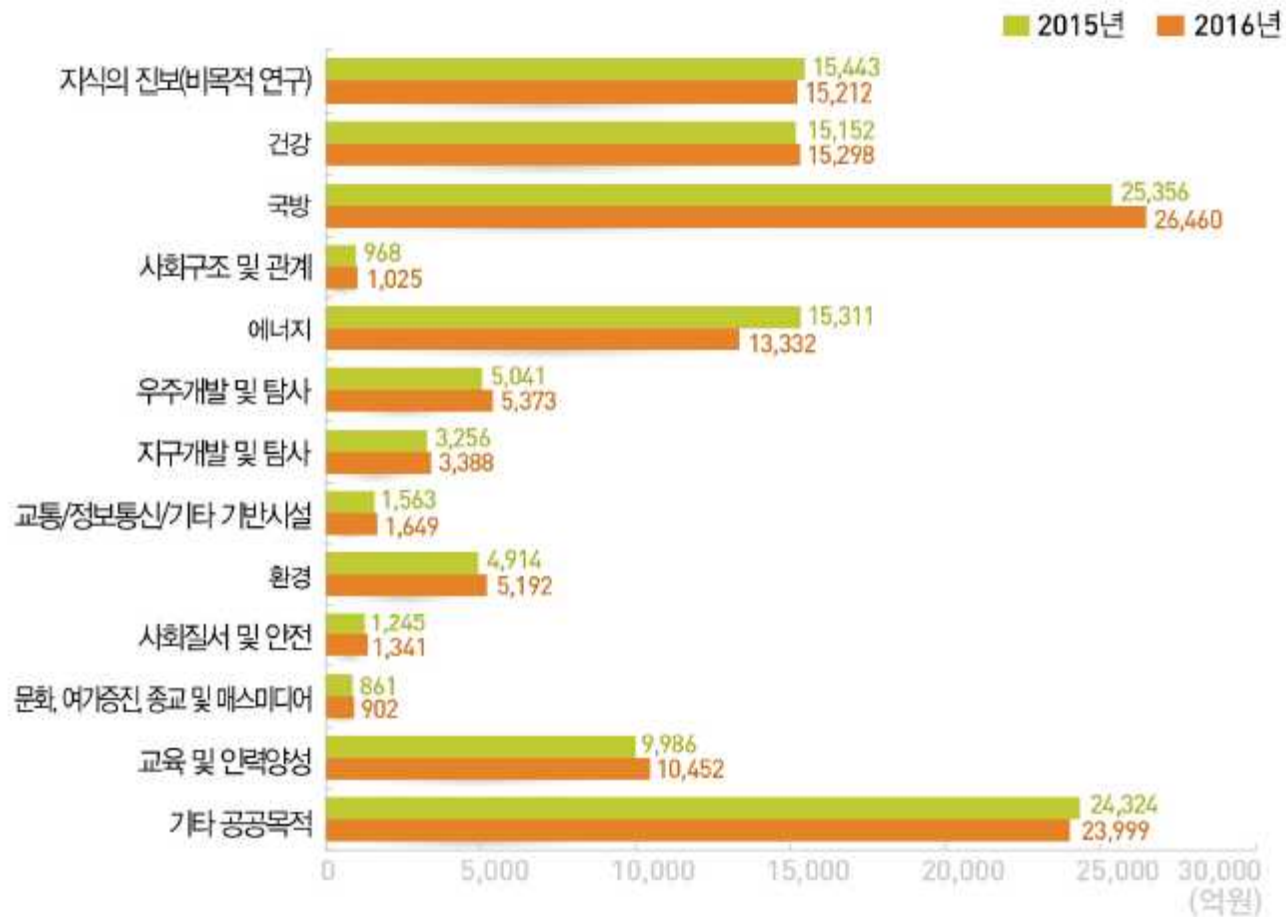
II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

✓ 공공분야는 전체 정부R&D 투자의 65.0%, 산업분야는 35.0% 수준(16, NTIS)



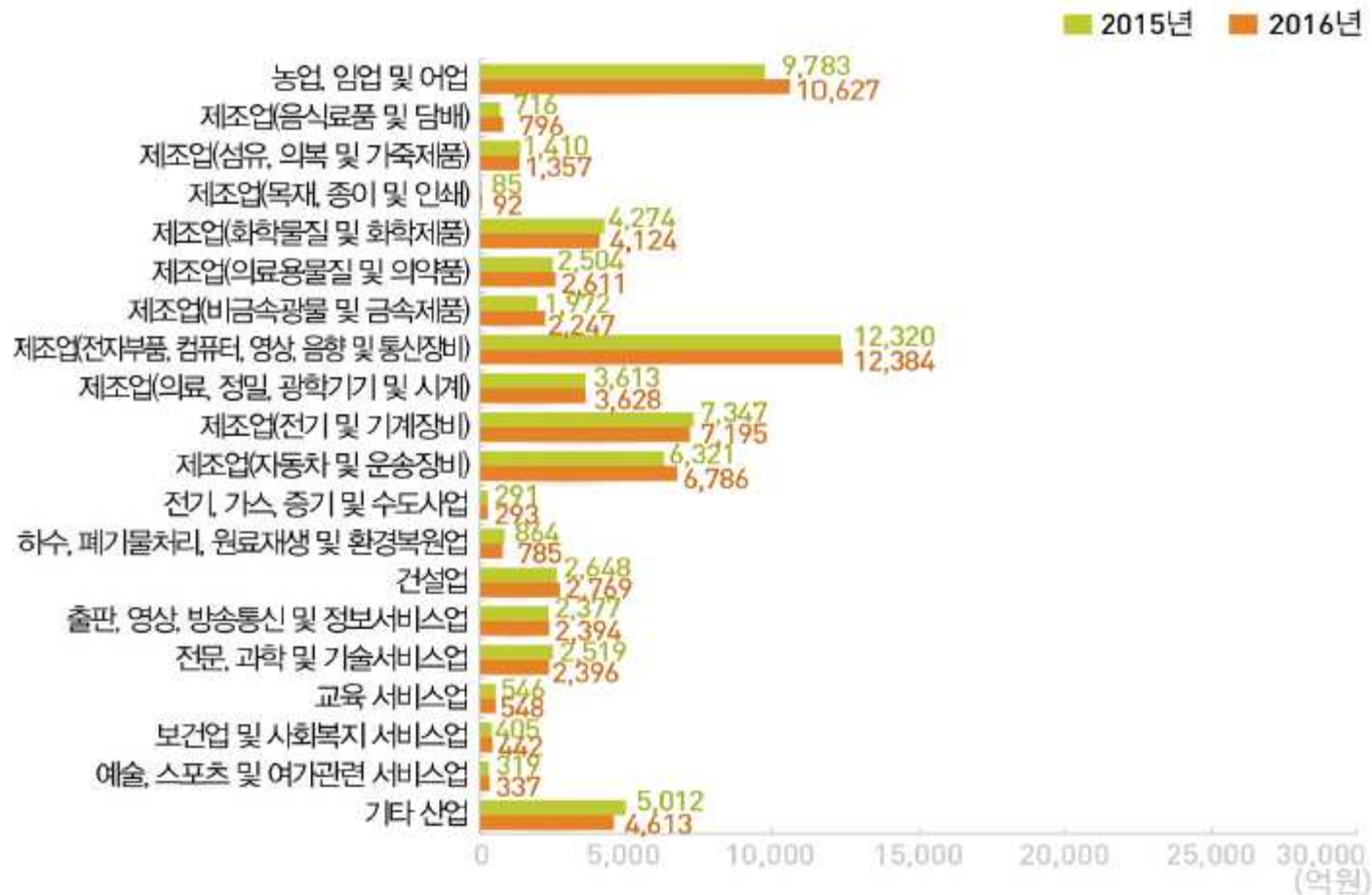
II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

✓ 공공분야는 국방 → 건강 → 지식의 진보 순으로 정부R&D를 투자



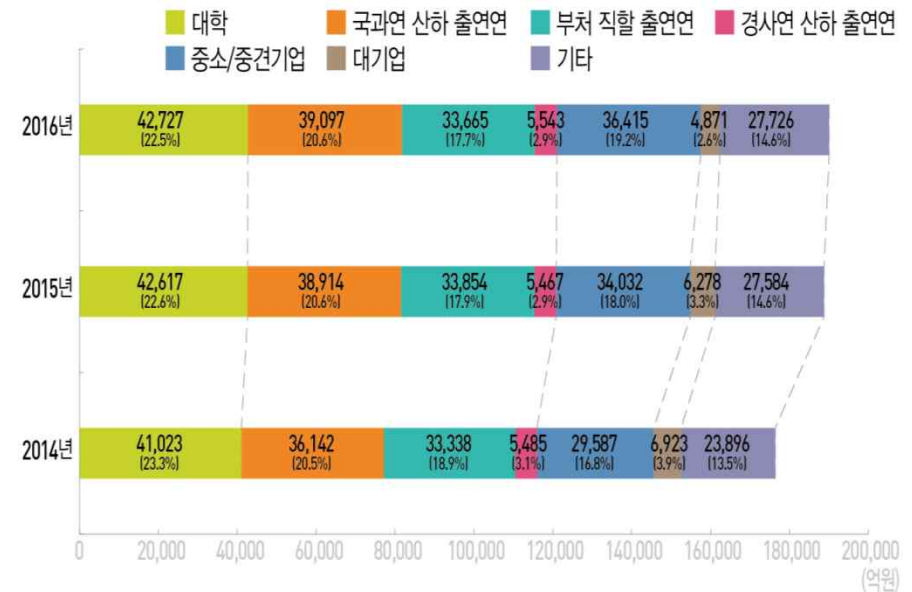
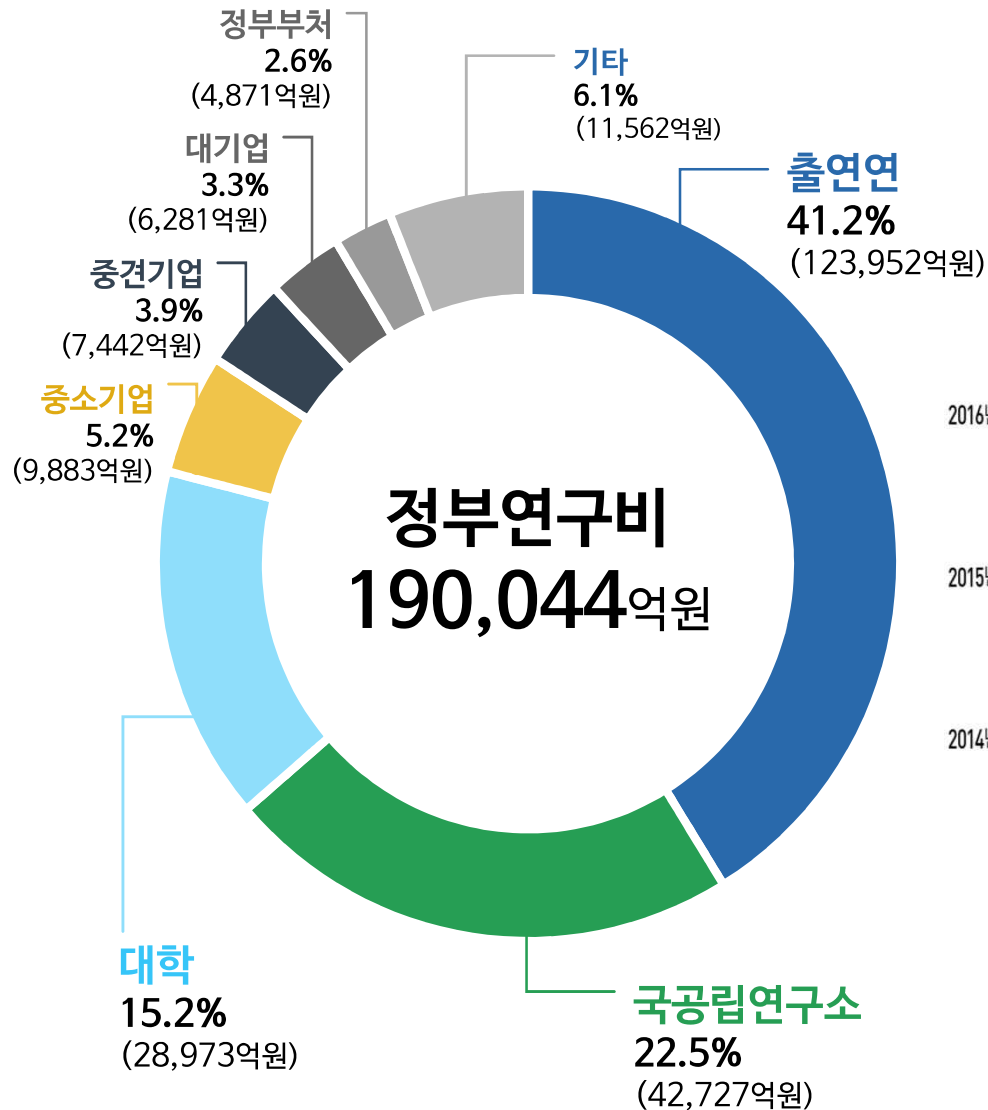
II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

✓ 산업분야는 IT제조업 → 농업/임업/어업 → 기계장비제조업 순으로 투자



II-①. 정부 R&D 예산 투자 현황

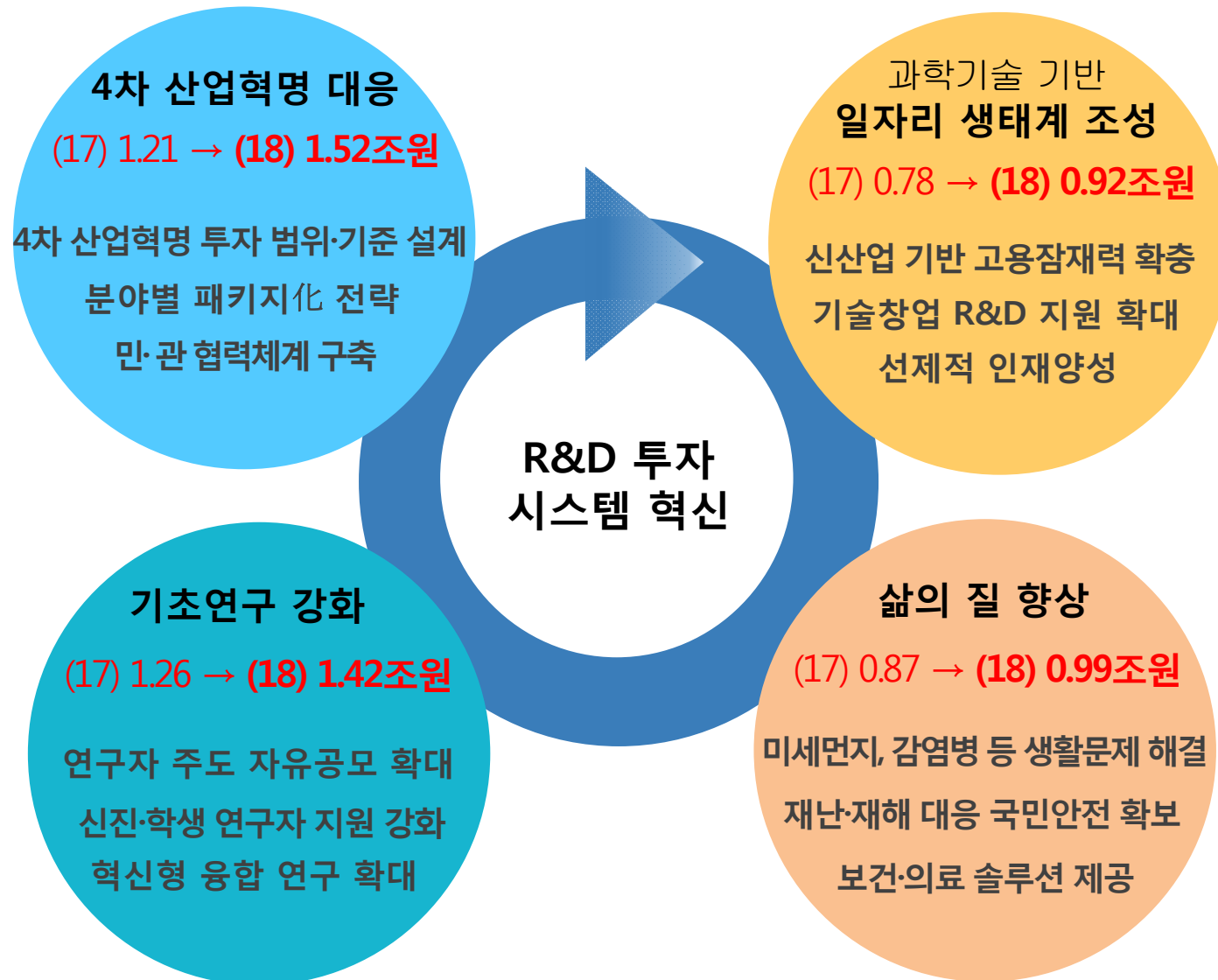
✓ 수행주체 별로는 연구기관→대학→기업 순으로 투자(16, NTIS)



Ⅱ. 2018년 정부 R&D 투자방향

2. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

II-②. 2018년 정부 R&D 투자방향



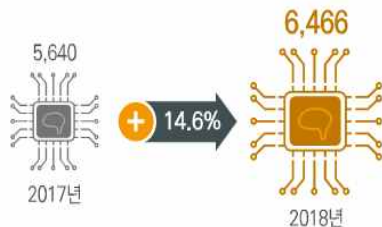
II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

4차 산업혁명 대응 미래성장동력 확충

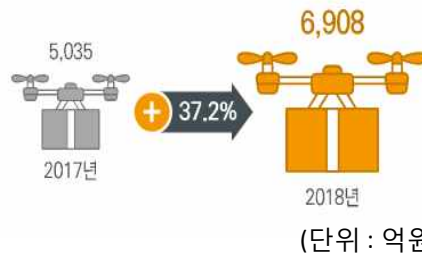
4차 산업혁명 선제적 대응(1.5조원)

핵심·기반 분야의 선진국 수준
기술경쟁력을 확보하고, 지능정보기술과
기존 산업의 융합을 적극 지원

핵심·기반기술



공공·산업융합



기술·산업의 성장 매커니즘, 연계·융합 구도 등을 종합, 전략적 투자범위 설계

■ 중장기 기술수요, 기술수준 평가, 전문가 AHP 결과 등을 토대로 영역별 세부기술 구성

분야	영역	내용	투자전략
기술분야	기초과학	4차 산업혁명 기술혁신의 이론적 기초를 제공하는 과학	창의적 역량강화
	핵심기술	4차 산업혁명의 기술적 동인이 되는 공통적인 요소기술	기술경쟁력 확보
	기반기술	핵심기술과 결합하여 기술적 산업적 파급력을 증대시키는 기술	산업혁신 요소기술 투자
융합분야	공공·산업 융합	공공·산업 융합 분야의 실질적 부가가치를 창출하는 기술융합	민·관 협력체계 지원
사회분야	법·제도 등 연구	4차 산업혁명을 뒷받침하는 제도·법령·인력양성 등에 대한 연구	기술개발과 함께 사전준비

※ 4차 산업혁명 전체를 포괄하는 기술 분류 체계 (X) 정부R&D 예산의 전략적 배분을 위한 범위와 기준 (O)

잠재력 있는 분야를 지속 발굴, Moving Target 방식으로 투자범위·기준 지속 보완

II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

기존 개별기술단위의 지원방식에서 탈피, **관련 사업을 유기적으로 연계·통합 조정**

- **기존정책의 한계** 급속한 기술발전으로 전기전자·ICT·ITS 업계까지 참여하는 **융합형 생태계**로 변화
- **패키지 지원방안** 지원이 미흡했던 기술연계·실용화 및 실도로 실증관련 **신규사업**을 발굴·추진하고 **전체 기술영역에서의 사업간 연계성 확보**

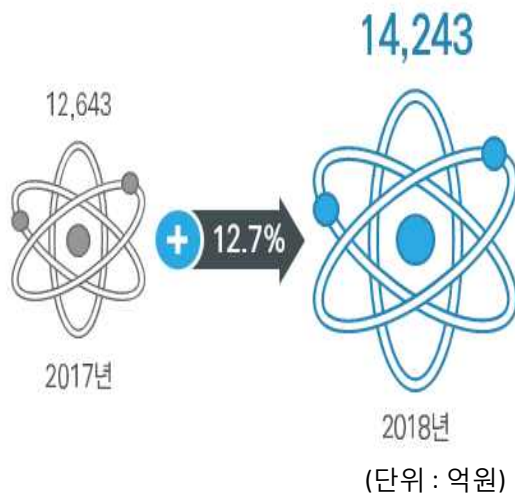


II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

기초연구 지원 확대

기초연구 및 기반 확대(1.4조원)

창의적·도전적 기초연구 확대,
세계적 기초연구 거점조성



도전적·창의적 기초·원천연구 지원 강화

- ✓ 연구자 주도 방식의 순수기초분야 연구 지원 확대

연구현장 수요와 연구 안전성 고려

- ✓ 연구현장 수요가 큰 중견연구자 지원 대폭 강화
- ✓ 신임교원 대상 '생애 첫 실험실' 지원 확대
- ✓ 기초연구실, 대학중점연구소 등 소규모 집단연구 지원 확대

창의성과 다양성 발현을 위한 Bottom-up 방식 확대

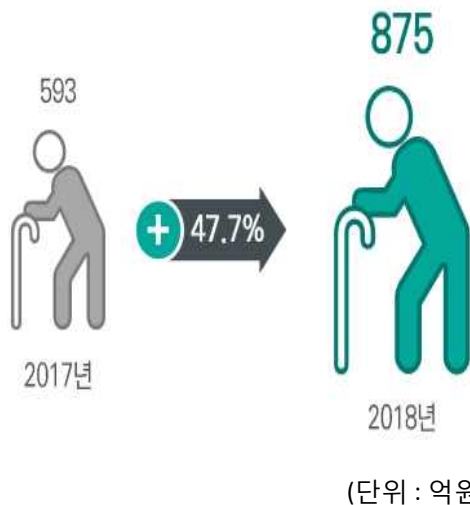
- ✓ 연구분야를 지정하여 지원해온 전략공모과제 (Top-down 방식)를 단계적으로 자유공모로 전환

II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

국민 삶의 질 향상

국민복지 증진(0.1조원)

치매극복, 장애인, 재활 등
취약계층 복지를 위한 R&D 지원 강화



고령화 대응

치매극복 R&D 투자확대로 국가치매책임제 조기 실현

- 치매 원인 규명, 조기진단, 치료 기술 개발 등

재활 치료

육체적·정신적 기능회복을 위한 재활 연구개발 강화

- 재활보조로봇, 장애아동 통합케어서비스 등

만성질환 관리

고혈압, 당뇨, 비만 등 주요 만성질환에 대한 예방·관리 강화

- ICT기반 만성질환 모니터링, 중증·난치성 질환 조기진단 등

주택·교통 복지

취약계층 주거, 교통 등의 생활환경 개선 기술

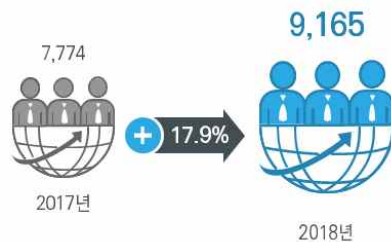
- 충간소음, 누수 개선 및 휠체어 차량 표준모델 등

II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

R&D분야 일자리 창출 및 중소기업 성장 지원

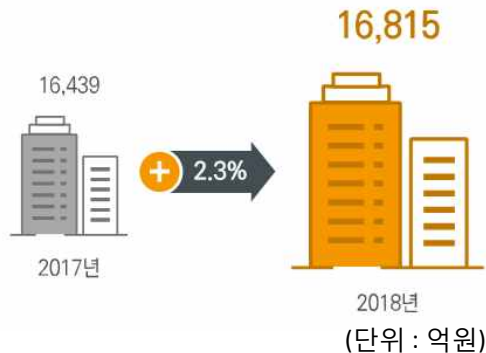
■ R&D 분야 일자리 창출(0.9조원)

일자리 창출 효과가 큰 인력양성,
창업지원, 사업화 등에 집중 투자



■ 중소기업 성장(1.7조원)

일자리 효과가 큰 창업기업 지원을
강화하고, 4차 산업혁명 대응을
적극 지원



■ R&D 분야 일자리 생태계 조성

- ✓ 맞춤형 인력양성/활용 → 창업 및 사업화 → 융합신산업 창출 → 인력고용 수요 증가에 기여

■ 기술기반 창업 촉진 및 기술혁신 지원 확대

- ✓ AI, 빅데이터, IoT 등에 대한 기술경쟁력 확보 지원
- ✓ 기업 수요와 역량을 고려, 사업화 R&D 지속 지원

II-②. 2018년 정부 R&D 예산 주요특징

재난재해 및 기후변화 대응 강화

(단위 : 억원)

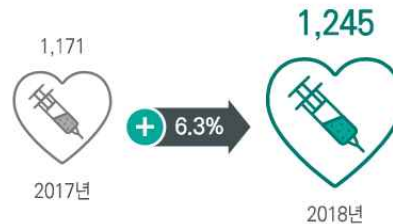
■ 재난·재해 대응(0.9조원)

지진, 홍수 등 재난재해 대응력 향상 및
사회안전 강화에 중점



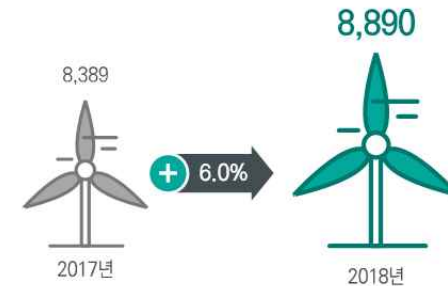
■ 감염병 대응(0.1조원)

AI·구제역, 인체 감염병 확산에
대비한 범부처 대응체계 구축 및
방역R&D 투자 강화



■ 기후변화 대응(0.9조원)

온실가스 감축 대응역량 강화 및
청정에너지 투자 확대



■ 자연재해 대응력 향상 및 사회안전 강화

- ✓ 지진, 홍수 등 자연재난과 치안, 교통 등 공공안전 분야 투자 확대
- ✓ AI·구제역 발생 전 단계에 걸친 범부처 R&D 투자 확대

■ 기후변화 대응 핵심기술 중점 지원

- ✓ 온실가스 감축 대응역량 강화 및 에너지 신산업 중점 지원

[참고] 협업 중심의 재난·재해 대응체계 혁신

재난·재해 R&D 협업모델

역할분담 추진형 (대응)

✓ **(재난유형)** 재난, 사고발생 등으로 R&D 투자가 급등한 분야(예시 : 지진R&D)

✓ **(협업전략)** 유사·중복 조정 및 부처간 역할분담 등

공동기획 추진형 (선도)

✓ **(재난유형)** 다수부처가 공통의 기술개발 목표를 갖는 분야 (예시:재난치안용 무인기)

✓ **(협업전략)** 부처간 협의체 등 초기단계부처 부처간 협력유도

현장-개발 소통형 (소통)

✓ **(재난유형)** 수요부처와 기술 개발 부처가 상이한 분야 (예시 : 소방구조정비)

✓ **(협업전략)** 기술개발의 기획, 진행, 완료 단계별 소통을 단계화

Ⅱ. 2018년 정부 R&D 투자방향

3. R&D 투자시스템 혁신

II-③. R&D 투자시스템 혁신

① ‘구조조정-재투자’ 선순환 시스템 구축

- ✓ 일몰전환 및 재기획 유도, 부처 자율구조조정 등을 통해 절감재원을 마련
 - ☞ 4차 산업혁명, 일자리 등 주요 분야에 재투자

지출 구조조정

- 5% 자율 구조조정 > 재정평가 미흡, 성과 미흡, 집행부진사업 등 예산 절감 약 0.4조원
- +
- 혁신본부 효율화 > 사전기획 점검, 계속사업 일몰, 회계연도 일치, 성과평가 환류 등을 통해 약 1.1조원 재원 마련

“중점분야에 재투자”

4차 산업혁명

순수기초연구

일자리 창출

기후변화 대응

재난재해·안전

[참고] 지출구조조정 세부내용

평가결과 반영

- ▶ 국가연구개발 성과평가 결과를 부처 R&D 예산과 연계, 특정평가 결과의 확인 및 점검 시행

자율구조조정

- ▶ 우선순위가 낮거나 성과 부진사업 등에 대해 부처 자체적으로 일정 비율 이상 구조조정 추진('18년의 경우 5% 이상)

유사중복 조정

- ▶ 부처의 사전점검 및 예산 배분조정 시 심층검토를 통해 유사중복 정비

장기계속사업 일몰

- ▶ 관행적 장기계속사업에 대해 일몰연도를 설정하고, 일몰대상사업의 기간연장 적정성 검토를 통해 그 결과를 예산에 반영

사전기획 점검

- ▶ 신규 사업의 사전기획보고서를 점검하여 지원 필요성, 타당성 등을 검토 후 예산 배분조정 추진

회계연도 일치

- ▶ 다년도 신규사업(과제)은 공고 일정, 착수 시점 등을 고려하고, 실 집행 개월 수를 감안하여 예산 반영

II-③. R&D 투자시스템 혁신

② R&D 사업방식 다변화

I 경쟁형 R&D 확대

- ▣ 다양한 창의적 아이디어를 살리고,
경쟁을 통한 발전적 자극으로 우수한 성과 도출

➔ 혁신을 위해 경쟁방식이 효율적인 분야를 대상으로 본격 확대

- ※ 01 다양한 아이디어가 필요한 첨단·미개척 분야 02 목표가 매우 높은 고위험 분야
03 사회·경제적 수요가 높아 성과 도출이 시급한 분야 등

I 융합형 R&D 신설

- ✓ 異種 기술·산업 간 유기적 연계·융합을 촉진하기 위하여 공동연구 방식의 융합형 R&D사업 신설

- ▣ AI-바이오-로봇융합사업 (복지부·산업부·미래부 협업사업)
스마트진단·치료 통합 솔루션 개발, AI기반 로봇 융합 의료기기 개발 등 고부가가치 창출이 가능한
신개념 융복합 헬스케어 기술개발

II-③. R&D 투자시스템 혁신

③ 대형 R&D사업 성공가능성과 연구성과 품질 제고

I PM기법 적용

- ✓ 대형연구시설장비 사업에 대해 종합사업관리(Project Management) 기법 본격 적용
- ✓ 대형 시스템R&D(발사체, 가속기 등) 착수 전 기술적 준비상태를 사전 진단하는 기술 성숙도(TRL) 평가 시범실시

I R&D와 IP연계 강화

- ✓ R&D와 IP를 연계하는 IP전략 수립과 함께, 창출된 IP의 이전, 실용화 등 촉진을 위한 사업화 R&D 지원 강화





감사합니다



2018년
정부 R&D사업
부처 합동설명회



2018년 정부 R&D사업 관리제도 개선

2017. 1. 10(수)/수도권

2017. 1. 15(월)/중부권

목 차



평가대상의 특성을 반영한 평가제도 개선



연구자 중심의 연구제도 혁신



과학기술 정보 개방 확대 및 활용도 제고

목 차



평가대상의 특성을 반영한 평가제도 개선

과정을 존중하는 평가 도입

자유공모형 과제(기초연구 포함)의 평가방식 전면 전환

➤ (기존) 연구성과 중심 정량등급평가 → (개선) 과정존중 연구성과 정성평가(등급폐지)

➡ **창의적·도전적 연구목표** 달성을 위한 연구환경 조성

	자유공모형(기초연구포함)	지정공모형
평가기준	과정 존중	성과 중심
평가방식	정성평가(성공/실패판정, 평가등급폐지)	정량평가(등급평가)
➤ 선정평가	창의·도전성 중심	목표 달성 가능성 중심
➤ 중간평가	폐지	컨설팅 방식
➤ 최종평가	연구성과·의의(정성적 의견제시) ➢ 후속연구 지원 시 최종평가 의견을 반영	목표 달성 여부(정량평가)

예비타당성평가 제도 개선

과학기술 R&D 특성 반영 예비타당성 평가 개선

R&D 유형별 경제성 분석(B/C) 가중치 차별화

차별화(안)

특성	기술적 타당성	정책적 타당성	경제적 타당성
기초연구	50~60%	30~40%	10% 이하
응용·개발/시설장비 구축 등	40~50%	20~30%	30~40%

예비타당성 평가 절차 간소화, 효율화

기간 단축

- 원칙적으로 사업계획 변경 불허
 - 부처 기획의 완성도 제고
- 미시행 사업에 대한 재도전 허용
- 기술성평가 적합 사업은 바로 예타 실시
現) 기술성평가 → 예타 대상 선정 → 예타

사전컨설팅 실시

- ‘(가칭)사전컨설팅지원단’ 구성운영
 - 기술성평가 간사 및 예타 PM 유경험자
 - 기획이 완성된 사업에 대해 예타 신청 전, 사업별 중점검토사항 및 보완사항 제시

목 차

Ⅱ 연구자 중심의 연구제도 혁신

연구자 중심의 제도혁신

연구자 친화적 제도 혁신 및 관리 효율화

불필요한 행정부담, 불합리한
행정관행 등 제도 혁신



- 부처별 상이한 연구비 집행기준, 정산방식 등 표준화

Bottom-up 연구 대상으로
도전적 Grant 지원 확대

- 다년도 협약, 중간·최종평가 생략
각종 제출 보고서 서식·분량 간소화



연구자가 주도하는 R&D 혁신 체계 마련

현장 연구자로 구성된

‘연구제도혁신기획단’ 운영 ('17.10월~)

- 대학, 출연연, 기업, 전문기관의 입장에서
현장 문제 발굴, 개선방향 제시 (정부는 행·재정 지원 및 실행)

연구제도혁신기획단

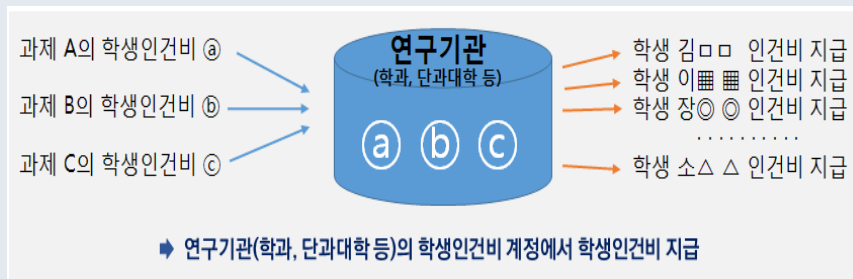


학생인건비 통합관리제도 개선

연구기관 단위 통합관리제 도입

연구기관 단위로 학생인건비 계정 설정

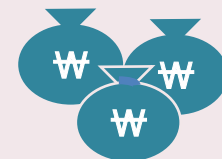
- 교수별, 학과별, 단과대학별 등으로 복수 계정운영 가능
- 지정기준 : 연구비 관리체계평가 B등급 이상 + 연구기관 단위 전산시스템 구축 + 학생인건비 통합관리 운영 내부규정 구비



학생인건비 집행비율 80% → 60% 로 완화

집행비율 완화에 따른 과도한 적립 방지를 위해 집행잔액비율 신설

- 3년차의 학생인건비 집행잔액이 3년간 학생인건비 수입총액의 40%이하가 되도록 집행관리
- 학생인건비 집행잔액비율 = 전년도 12.31일 기준 학생인건비 잔액 / 3년간 학생인건비 수입총액 * 100



간접비 제도 개선

2017년도 국가연구개발사업 **간접비 비율 산출기준 마련**(’17.2월)

2015년도와 산출 방식은 동일하나 인정범위를 국가R&D 규모에 따라 조정

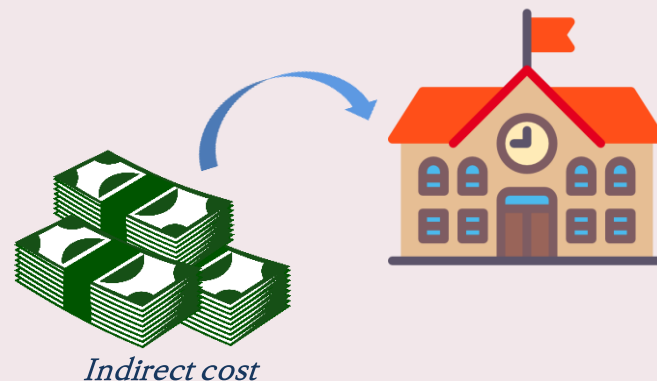
- (인건비) 연간 국가R&D 연구비 10억원 이상만 공통지원부서(회계팀, 구매팀, 시설팀 등) 인건비 인정
- (연구관리운영비) 연간 국가R&D 연구비 10억원 미만인 대학은 기본적 관리운영비(수도광열비, 통신비, 수선유지비)만 인정
- (연간연구비) 연구장비 구입시 회계처리 방법(비용 또는 자산)에 상관없이 연간연구비에 포함

대학 분야 **간접비 비율 산출 및 고시**

대학 간접비 비율 산출 (’17.9월~11월)

대학 등 비영리 기관 간접비 비율 고시(’17.12월)

- 간접비산출위원회를 통해 심의 확정



연구비통합관리 시스템 도입

연구자 친화적 연구관리 효율화

부처별 분산된 연구비관리시스템을 단계적으로 통합('18~'20)

▶ 17개 연구비관리시스템 → 2개(과기정통부 ezbaro, 산업부 RCMS) 통합·운영

17년 통합시스템 시범도입 → 18년 통합시스템 설계 및 구축 → 19년 시스템운영 및 안정화

범부처 연구비통합관리시스템 개념도



목 차



과학기술 정보 개방 확대 및 활용도 제고

NTIS의 이용자 중심 서비스 개편

추진배경

공급자 측면

- 개방** NTIS 정보를 어떻게 개방해야 더 폭넓게 활용할까?
- 공유** 이용자들은 어떤 정보와 분석결과를 얻고 싶어할까?
- 협업** 연구자들의 협업과 융합연구를 지원하기 위해 NTIS의 역할은?

이용자 측면

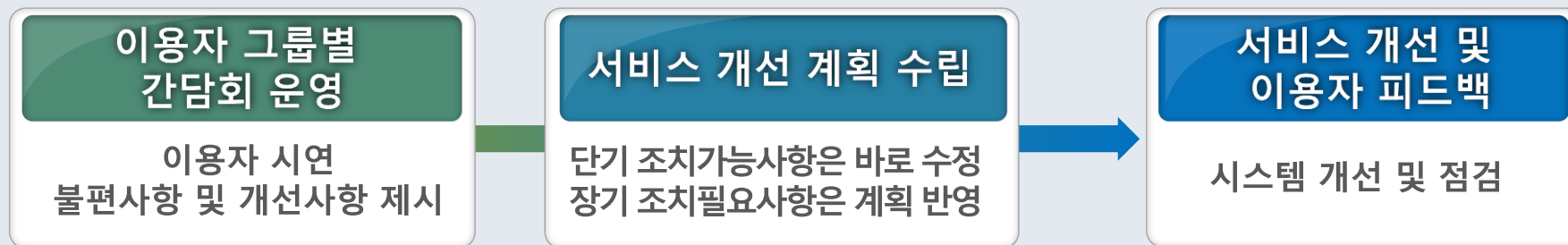
- 공통** 메뉴가 찾기 어렵고 정보 검색이 매우 불편하다
- 대학** 교수님들께 참여율 정보를 알려드려야 하는데 어디에 있는지 모르겠다
- 기업** NTIS에 R&D 정보가 있다고 하는데 무슨 정보가 있는지 이용하기가 어렵다

NTIS 이용자와의 소통을 통해 다양한 요구사항을 수렴하고,
서비스 개선 및 고도화 추진에 반영

NTIS의 이용자 중심 서비스 개편

운영 방법 및 절차

- 이용자가 자주 쓰는 기능들을 직접 시연하면서, 이용 중 불편 및 개선 사항을 제안·심층 논의



추진 경과 및 일정

- NTIS 이용자 그룹별 간담회 운영 및 개선 결과 공유



연구시설장비 활용 제도 개선

제2차 국가연구시설장비 운영 · 활용 고도화 계획 ('18~'22) 마련

국가연구시설장비 운영 · 활용 환경의
근본적 개선 추진(통제 · 관리 → 자율 · 책임)

개인 연구자
위주 연구장비
활용성 제고

기반 구축형
연구시설
특성화 · 연계

국산연구장비
개발 등
산업진흥

- 연구집단(Research section) 단위의
연구장비 Core facility 구축 및 지원 강화 검토
- 지역 내 연구장비 활용성 제고를 위해
특성화된 분야를 중심으로 R&D 기반시설 간의 연계 강화
- 연구장비(부품) 국산화를 위한 관련 산업 육성 및 전문인력 확충

향후 추진계획

◆ 연구현장과의 소통과 의견수렴을 통해 연구자 중심 R&D정책의 주요 추진내용 지속 보완·발전

- ✧ R&D제도 혁신 방안(가칭) 마련('18년 상반기)

◆ 사람중심 과학기술혁신정책 방향에 따라 주요과제 추진

- ✧ 「국가R&D 과제평가 표준지침」 개정('17.12) ; 기 완료
- ✧ 「국가R&D 예비타당성 제도 혁신방안」 마련('18)
- ✧ 「제2차 국가연구시설·장비 운영·활용 고도화 계획('18~'22)」 수립
- ✧ 대학 등 비영리 기관 간접비 비율 고시('17.12월) ; 기 완료

감 사 합 니 다



과학기술정보통신부