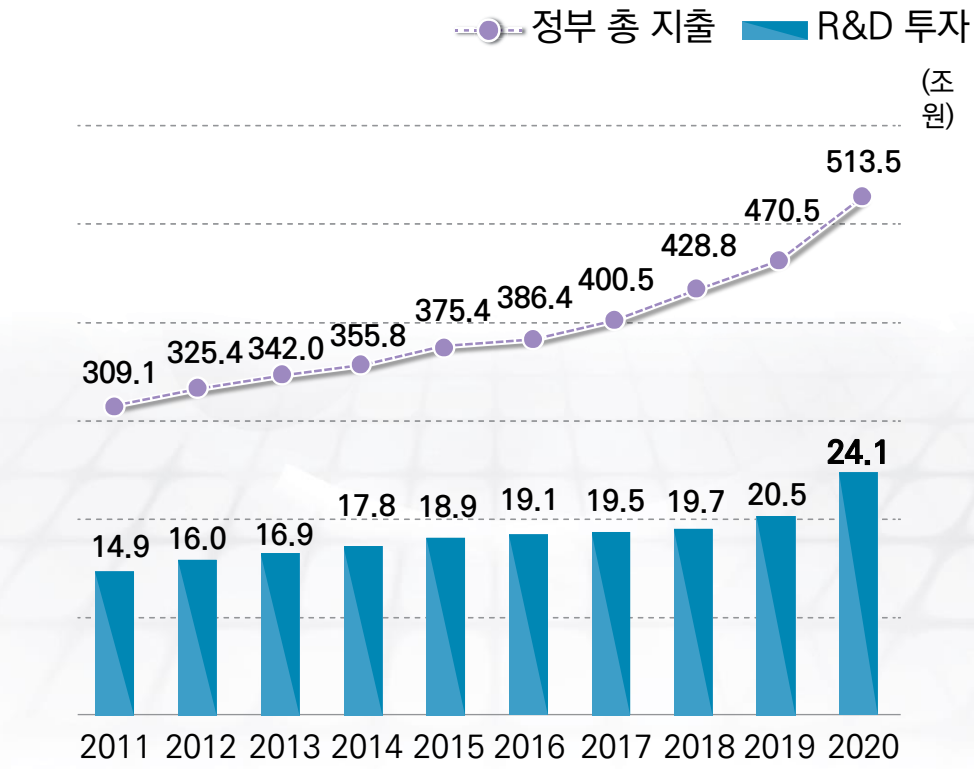
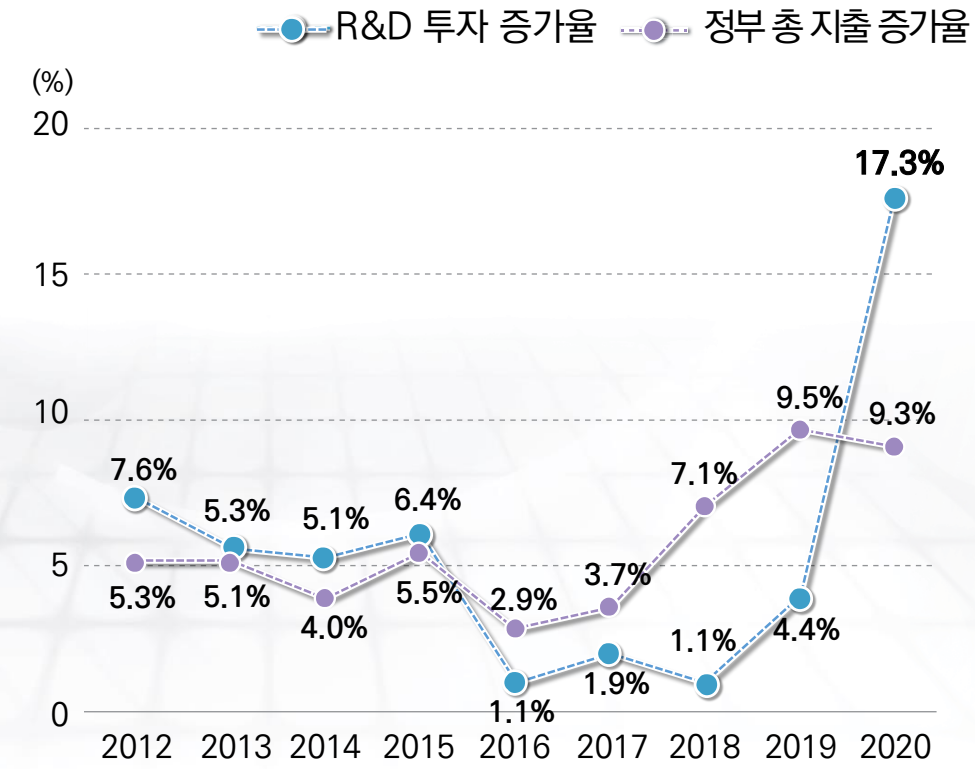
2020
정부 R&D 예산

정부 총 지출 대비 R&D 투자 예산 규모 비교

2020 정부R&D 예산



R&D 투자와 정부 총 지출 총액 추이



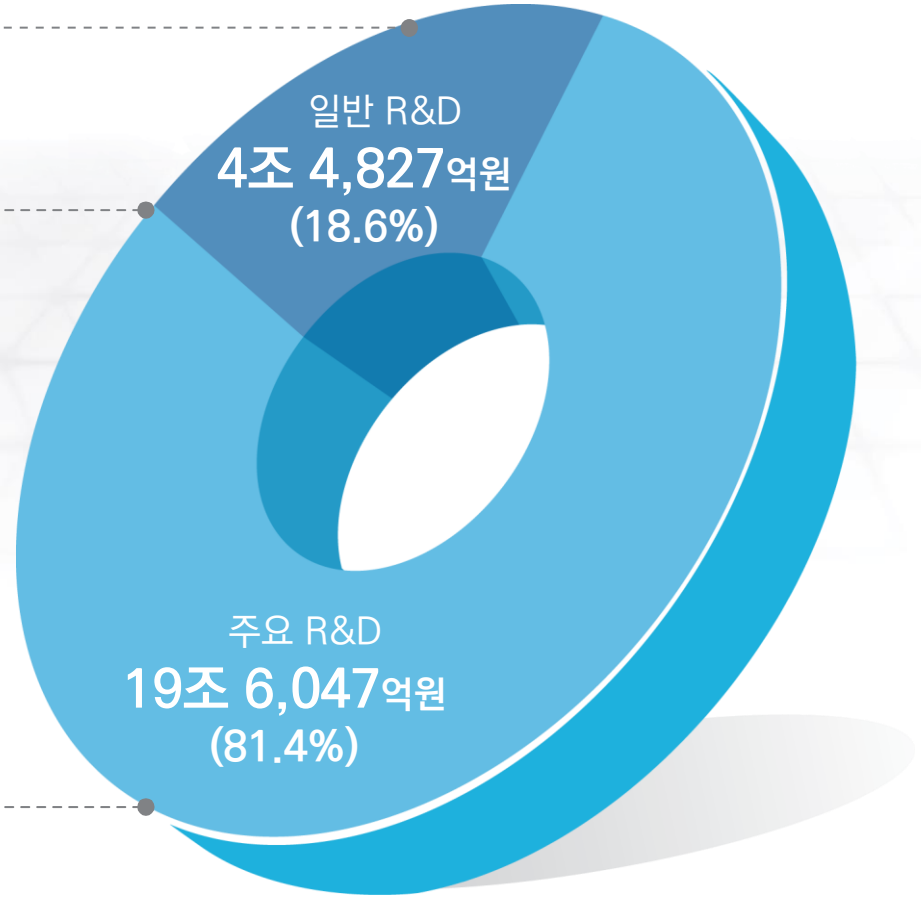
R&D 투자와 정부 총 지출 증가율 추이

2020년 정부 R&D투자 총 예산은 **전년 대비 대폭(17.3%)** 늘어난 24.1조원

주요 · 일반 R&D 구분 및 예산 규모 비교

일반 R&D
4조 4,827억원

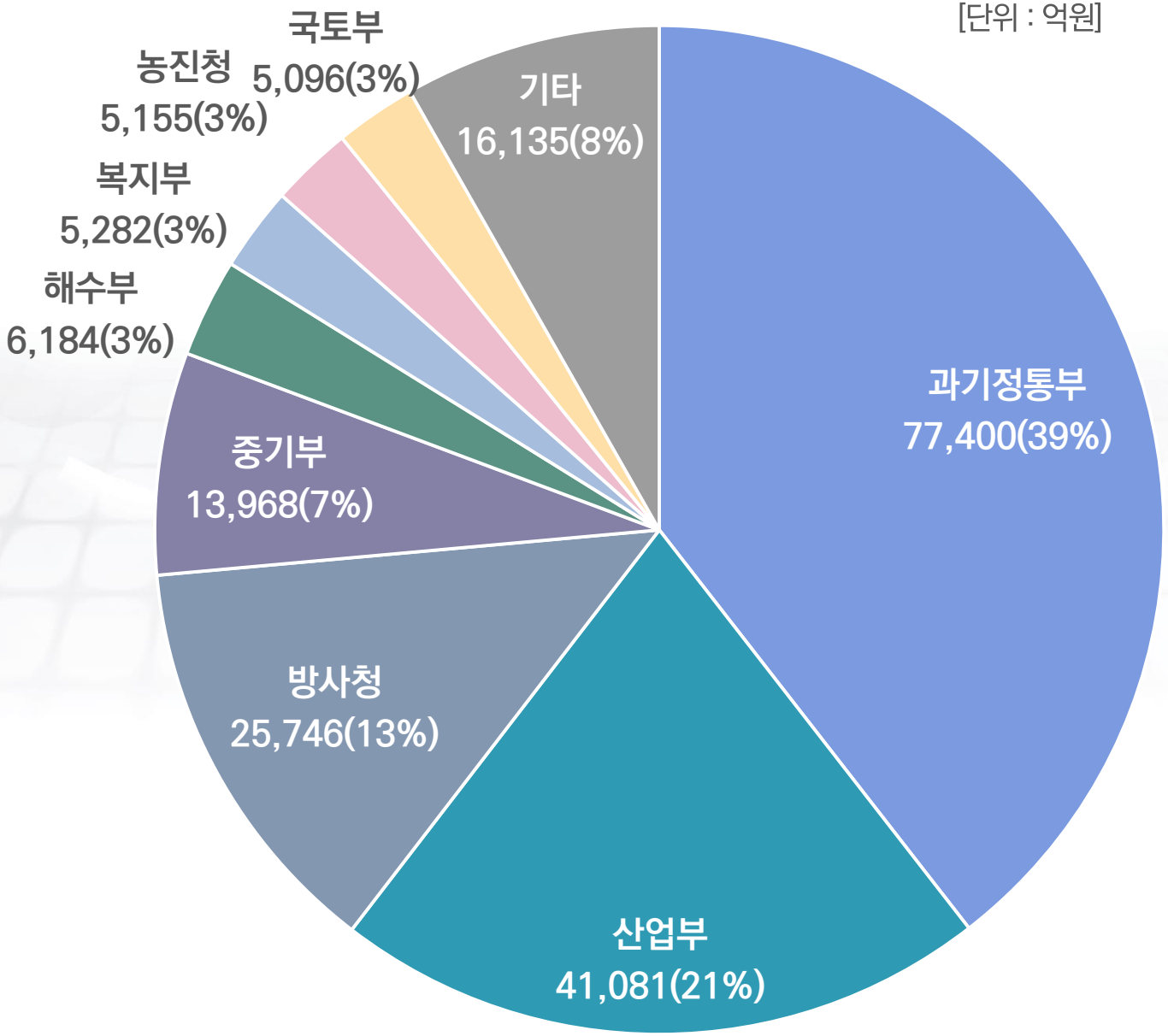
주요 R&D
19조 6,047억원



주요 R&D 예산현황 부처별 예산

2020 정부R&D 예산

[단위 : 억원]



주요 R&D 예산현황 전문위별 예산

2020 정부R&D 예산

주요 R&D

19조 6,047억원

- 공공우주 — 1조 8,841억원 (9.6%)
- 에너지환경 — 2조 2,473억원 (11.5%)
- 기계소재 — 4조 1,461억원 (21.1%)
- ICT융합 — 2조 3,390억원 (11.9%)
- 생명의료 — 2조 5,986억원 (13.3%)
- 기초기반 — 3조 7,796억원 (19.3%)
- 국방 — 2조 6,100억원 (13.3%)

일반 R&D

4조 4,827억원

- 일반 R&D — 4조 4,827억원

2020년 정부 R&D 중점투자 분야

2020 정부R&D 예산

혁신성장 전략투자

3대 중점육성 산업

1.32조원 → 1.72조원 (30.1%)

2019년 / 2020년

4대 플랫폼

4,015억원 → 6,308억원 (57.1%)

2019년 / 2020년

8대 선도산업

1.95조원 → 2.34조원 (20.1%)

2019년 / 2020년

경제활력 제고

중소기업 전용 R&D

1.71조원 → 2.21조원 (29.4%)

2019년 / 2020년

지역주도 R&D

7,369억원 → 8,810억원 (19.6%)

2019년 / 2020년

일자리

1.07조원 → 1.58조원 (47.2%)

2019년 / 2020년

소재 · 부품 · 장비

0.83조원 → 1.72조원 (109.0%)

2019년 / 2020년

과학기술 역량 강화

기초연구확대

1.71조원 → 2.03조원 (18.5%)

2019년 / 2020년

혁신인재 양성 R&D

1,658억원 → 3,485억원 (110.2%)

2019년 / 2020년

도전적 R&D

118억원 알키미스트 프로젝트

35억원 과학난제 도전 융합연구

국민이 체감하는 삶의 질 향상

재난안전

1.05조원 → 1.30조원 (23.4%)

2019년 / 2020년

미세먼지

1,127억원 → 1,759억원 (56.0%)

2019년 / 2020년

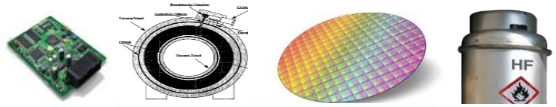
생활환경

512억원 → 1,066억원 (108.3%)

2019년 / 2020년

핵심품목 진단 및 R&D 대응전략(1)

현장의견 + 관계부처 협의 → 품목분석



일본 전략물자
1,194개

+

소재부품장비 전체품목
4,708개

일본 의존도 분석,
현장전문가 의견수렴

핵심품목
100+α개

'19년 추경 반영

맞춤형 대응 전략 마련
'19.12월

R&D 측면에서
필요성, 예산지원 시급성 등 분석

핵심품목 진단·분석
과기정통부, 산업부, 중기부
공동 추진('19.11월)

'20년 각 부처 사업 계획, '21년 예산 배분·조정, 예비타당성 조사 등에 반영

핵심품목 진단 및 R&D 대응전략(2)

기술수준과 수입다변화 가능성에 따라 전략적 대응

유형-2

대체품 조기투입 기술성숙도 향상

- 수입대체품 공정투입 지원 + 중장기 원천기술개발

유형-1

글로벌화를 목표로 기술개발

- 신속한 상용화 R&D + 세계시장 도전 병행

유형-3

새로운 우리 주도의 공급망 창출

- 차세대 유망기술 선별 투자

유형-4

공급-수요기업 상생형 R&D 추진

- 생산효율화 기술개발 + 상생형 R&D 확대

기술 수준: 낮음 → 높음

수입다변화 가능성: 낮음 → 높음

➡ 중장기적 원천기술 확보

➡ 단기간 내 상용화 집중

핵심소재부품 기술 자립화 등

’22년까지 5조원 이상 투자

- **대규모 맞춤형 프로젝트 즉시 추진**
  - ✓ 전략핵심소재 자립화기술개발(1.6조원)
  - ✓ 나노·미래소재 원천기술개발(0.4조원)
- **핵심품목별 사업구조 체계화**
- **국가과학기술 자문회의 산하에 소재·부품·장비 특별위원회 설치**
- **현장 점검과 철저한 성과관리를 통해 투자의 실효성 검증**

혁신성장 전략투자

2020 정부R&D 예산

3대 중점육성 산업

1.32조원 (2019년) → 30.1% → 1.72조원 (2020년)

시스템반도체

881억원 (2019년) → 181.3% → 2,478억원 (2020년)

바이오헬스

0.98조원 (2019년) → 17.0% → 1.15조원 (2020년)

미래형 자동차

2,490억원 (2019년) → 28.2% → 3,191억원 (2020년)

4대 플랫폼

4,015억원 (2019년) → 57.1% → 6,308억원 (2020년)

데이터·AI

1,390억원 (2019년) → 55.5% → 2,161억원 (2020년)

5G+

1,833억원 (2019년) → 58.8% → 2,911억원 (2020년)

수소경제

792억원 (2019년) → 56.0% → 1,235억원 (2020년)

8대 선도산업

19,472억원 (2019년) → 20.1% → 23,379억원 (2020년)

스마트공장

582억원 (2019년) → 44.8% → 843억원 (2020년)

에너지신산업

4,351억원 (2019년) → 24.3% → 4,969억원 (2020년)

스마트팜

647억원 (2019년) → 23.9% → 802억원 (2020년)

핀테크

117억원 (2019년) → 37.1% → 161억원 (2020년)

스마트시티

882억원 (2019년) → 21.2% → 1,069억원 (2020년)

드론

585억원 (2019년) → 46.8% → 859억원 (2020년)

혁신성장 성과 확산·가속화를 위한(D.N.A.+BIG3) 집중지원

D.N.A.

핵심 인프라(Data·Network(5G)·AI) 구축에 0.5조원 투입(0.3 → 0.5조원)

- (데이터·AI) 양질의 데이터 시장과 고도의 AI 기술을 확보하고 융합을 통해 사회문제 해결 등에 활용
  - 글로벌 수준의 슈퍼컴퓨터 기술개발(120억원), AI 융합 R&D 활성화 등을 위한 인공지능융합 선도프로젝트(139억원)
- (5G) 세계최초 상용화 계기, 시장 선점을 위하여 산업기반을 조성하고 민간투자 유인 및 공공선도형 R&D 투자
  - 5G 관련 장비·서비스 테스트베드(188억원), 5G 융합 콘텐츠 및 디바이스(736억원)

BIG3

시스템반도체, 바이오헬스, 미래차 등 3대 핵심산업을 중심으로 혁신성장 성과 확산 지원(1.3 → 1.7조원)

- (시스템반도체) 파급력 있는 선도기술 확보, 中企 공동 활용 테스트베드 지원 등 초기 산업인프라 구축
  - 차세대 지능형 반도체 기술개발(과기정통부·산업부 891억원)
- (바이오헬스) 대형병원 중심으로 의료 빅데이터를 구축하고, 미래형 의료기기 등 대형 R&D 추진
  - 범부처 전주기의료기기연구개발(938억원), 바이오빅데이터구축시범사업(150억원)
- (미래차) 전기차·수소차 관련 센서·베터리 등 핵심기술 고도화 지원 및 교통인프라·신호 관련 R&D 확대
  - 수소차용 차세대 연료전지시스템기술개발(40억원), 교통물류연구(456억원)

혁신성장 전략투자

산업부

리튬 기반 차세대 이차전지 성능 고도화 및 제조기술 개발(~'24년)

- 주요내용 : 차세대 이차전지 성능과 안전성 등의 문제해결 및 제조 핵심기술을 확보하기 위하여 민간(수요기업)과 정부가 공동으로 기술개발을 추진
- 예시 : 전고체전지, 리튬금속전지, 리튬-황전지 분야에 수요기업 애로기술을 해결하기 위한 지원
- 총 사업비('20년 예산) : 300억원(47억원)

시장자립형 3세대 xEV 산업 육성(~'25년)

- 주요내용 : 분산되어 있는 친환경차 핵심 부품 개발을 통합하는 플래그십 사업으로 전기차 대중화를 선도
- 예시 : 3세대 xEV용 에너지저장 및 충전, 파워트레인, 열관리시스템 개발 및 상용차용 수소연료 전기 개발
- 총 사업비('20년 예산) : 2,740억원(390억원)

복지부

피부과학 응용소재 선도기술 개발(~'23년)

- 주요내용 : 새로운 유형의 화장품 소재, 지역·인종 등에 따른 시장 다변화 대응 기술개발 및 코스메틱 센터 운영 등 최신 피부과학 응용 기반 연구 지원
- 예시 : 효소, 식물공장, 재활용 등 친환경 기술을 활용하여 대량 수입되는 화장품 기초소재 국산화 기술
- 총 사업비('20년 예산) : 214억원(77억원)

경제활력 제고

2020 정부R&D 예산

중소기업 전용 R&D

1조7,100억원 → 2조2,131억원 (목표 조기달성) → 목표 2조1,000억원

2019년 → 2020년 → 2022년

- 중소기업 성장사다리 구축
  - 부처 이어달리기식 연계지원 강화
  - 공공조달 등 판로연계 지원
- 혁신형 기업 지원공백 방지
  - 적정수준 투자규모 유지
- R&D 사각지대 해소 및 다각화
  - 신규사업 소요 적극 반영

지역주도 R&D

7,369억원 (2019년) → 19.6% → 8,810억원 (2020년)

- 지역역량 제고
  - 지역주도 R&D기획 대상 중앙정부 역매칭 지원 확대
- 클러스터 고도화
  - 강소특구 지정
  - 산업단지 혁신클러스터 전환

일자리

1조 736억원 (2019년) → 47.2% → 1조 5,800억원 (2020년)

인력양성

2,771억원 (2019년) → 25.0% → 3,463억원 (2020년)

창업기업 지원

3,093억원 (2019년) → 50.6% → 4,658억원 (2020년)

사업화 지원

4,873억원 (2019년) → 57.6% → 7,680억원 (2020년)

경제활력 제고

중기부

Tech-Bridge 활용 상용화 기술개발(~'27년)

- 주요내용 : 기술유통플랫폼을 활용하여 소재·부품·장비 분야 중소기업의 공공기술 이전 활성화 및 기술·사업화 역량 제고
- 예시 : 대학·연구소에서 개발한 기술을 이전 받아 수입 대체 기술의 신속한 국산화(기술이전, 상용화 기술개발, 금융 일괄 지원)
- 총 사업비('20년 예산) : 2,637억원(130억원)

AI기반 고부가가치 신제품 개발(~'22년)

- 주요내용 : 인공지능 생태계 분야 R&D 지원을 통한 중소기업 성장체계 마련(자유공모)
- 예시 : 기업 가치 사슬 분석을 통한 기술개발 테마 발굴 및 AI 기술을 활용한 차별화된 고부가가치 제품 및 서비스 개발 지원
- 총 사업비('20년 예산) : 270억원(155억원)

복지부

바이오헬스 투자·인프라 연계형 R&D(~'23년)

- 주요내용 : 바이오·헬스 신산업 분야의 업력 7년 이하 벤처·중소기업을 대상으로 민간투자 및 국내 주요 인프라를 연계 지원
- 예시 : 2단계(Risk Taking → Risk Sharing)에 걸쳐 정부와 민간투자기업이 아이디어에서 사업화까지 이어달리기 형태 지원
- 총 사업비('20년 예산) : 335억원(22억원)

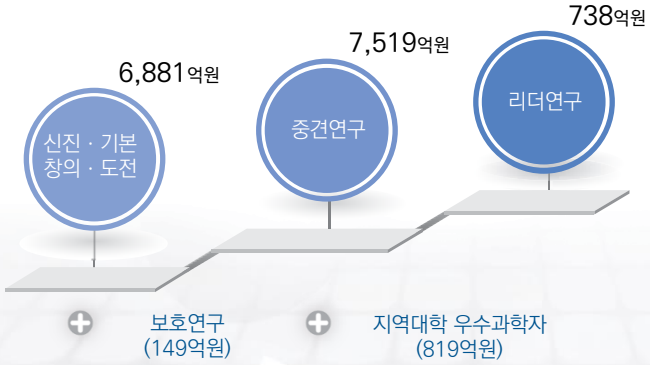
과학기술 역량 강화

2020 정부R&D 예산

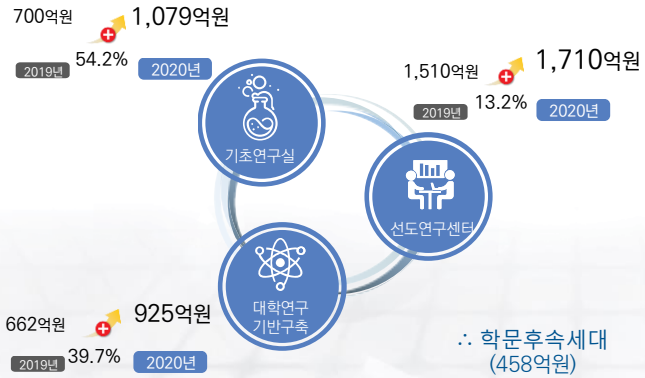
기초연구 투자확대

* 기초연구 예산 2배 확대(조원) '17년 1.26 → '20년 1.97 → '22년 2.52 (목표)

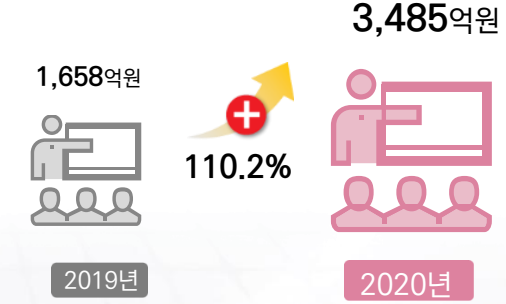
개인연구



집단연구



혁신인재양성



기초연구 지원체계 내실화

도전적 R&D

118억원 — 알키미스트 프로젝트

35억원 — 과학난제 도전 융합연구

과학기술 역량 강화

2020 정부R&D 예산

개인기초연구(우수연구) (계속)

- 주요내용 : 수월성 중심의 연구지원. 우수한 연구자가 초기부터 생애 전주기 동안 연구성과 창출 할 수 있도록 지원
  - 리더연구(738억원), 중견연구(7,519억원), 신진연구(2,246억원)
  - ’20년 예산 : 1조 502억원

개인기초연구(생애기본연구) (계속)

- 주요내용 : 연구자의 안정적인 연구비 지원을 위해 소규모 기초연구 지원체계 마련
  - 생애첫연구(365억원), 재도약연구(126억원), 기본연구(1,415억원)
  - ’20년 예산 : 1,906억원

집단연구지원(선도연구센터)

- 주요내용 : 국내 대학의 우수 인력을 학문분야별 특성에 맞게 조직화, 집중 지원 → 우수연구집단으로 성장 견인
- 특징 : 우수 연구그룹 육성 통한 기초연구 역량 강화
- ’20년 예산 : 1,710억원

집단연구지원(기초연구실)

- 주요내용 : 특정 연구주제 중심 소규모(3~5인) 연구그룹 형성 통한 기초연구 역량 강화
- ’20년 예산 : 1,079억원

과학기술 역량 강화

기초연구 투자확대 (교육부)

이공학학술연구기반구축(학문후속세대양성) (계속)

- 주요내용 : 국내외 대학 또는 연구소 연수기회 제공 및 독립적 연구환경 조성 → 연구경험 축적, 연구능력 질적 향상 유도
- 특징 : (지원대상) 박사 및 박사 후 연구원 대상
  - 박사과정 연구장려금 지원(90억원), 박사 후 국내외연수(311억원), 대통령 박사후(Post-Doc) 펠로우십(57억원)
  - '20년 예산 : 458억원

이공학학술연구기반구축(대학연구기반구축) (계속)

- 주요내용 : 대학 기초연구 역량 강화 및 연구거점 구축
- 특징: (지원대상) 대학부설연구소, 기초과학분야 학과
  - 대학중점연구소지원(728억원), 기초과학연구역량강화(198억원)
  - '20년 예산 : 925억원

이공학학술연구기반구축(학문균형발전지원) (계속)

- 주요내용 : 기초연구 성장기반, 학술연구기반 강화 및 학문 균형발전 목적
- 특징 : (지원대상) 창의도전 연구, 지역보호분야 연구
  - 창의도전 연구기반지원(1,022억원), 보호연구(1,488억원), 지역대학 우수과학자(819억원)
- '20년 예산 : 1,990억원

개인기초연구(기본연구) (계속)

- 주요내용 : 이공학분야 풀뿌리 개인기초연구 폭넓은 지원 → 연구저변 확대
- '20년 예산 : 1,707억원

과학기술 역량강화

도전적 R&D

(과기정통부) 과학난제 도전 융합 연구개발(5개 과제, ~'25년)

- 주요내용 : 도전 자체로 의미가 있는 과학난제 도전으로 인류공영 가치 및 혁신 창출에 기여
- 예시 : 스스로 기초연구를 하는 AI 개발, 암세포를 정상세포로 만드는 기술 등
- 총 사업비('20년 예산) : 480억원(35억원)

(산업부) 산업기술 알키미스트 프로젝트(~'21년)

- 주요내용 : 산업의 난제에 도전하여 경제적·사회적 파급효과가 큰 모험적 기술개발 사업
- 예시 : 3분내 완충 가능한 전기차용 배터리, 인공장기 3D 프린팅 기술 등
- 총 사업비('20년 예산) : 274억원(118억원)

혁신인재양성

(과기정통부) 시스템반도체융합전문인력양성 (~'21년)

- 주요내용 : 차세대 반도체 유망분야에 필수적인 융합전문인력 육성
- 특징 : 대학에 차세대 시스템반도체 융합전공 개설, 석박사급 고급연구인재 핵심 연구인력 육성·확보
- 총 사업비('20년 예산) : 460억원(36억원)

국민이 체감하는 삶의 질 향상

2020 정부R&D 예산

재난안전 R&D

1조 547억원 (2019년) → 23.4% → 1조 3,014억원 (2020년)

자연재난

1,132억원 (2019년) → 40.6% → 1,591억원 (2020년)

지진, 풍수해 등의 예측 · 예방에 지속지원

신종재난(폭염) 대비 · 대응에 신규지원

사회재난

7,473억원 (2019년) → 20.2% → 8,986억원 (2020년)

감염병 대비 · 대응에 지속지원

수소 · 전기차 및 ESS 화재 등 신종화재 긴급대응 지원

안전사고

1,424억원 (2019년) → 27.3% → 1,814억원 (2020년)

사업장 산재, 식품의약품 사고

신종범죄* 대응, 생활안전사고 대비 · 대응에 지속지원

* 약물 이용 범죄 등

미세먼지 저감

1,127억원 (2019년) → 56.0% → 1,759억원 (2020년)

국민생활 밀착 공간, 미세먼지 주요 배출원 저감관리기술 지속지원

미세먼지 현상규명 고도화 등 신규사업 발굴, 지원

생활환경 개선

512억원 (2019년) → 108.3% → 1,066억원 (2020년)

생활폐기물, 미세플라스틱 등 생활환경 문제해결 재활용관리

안심살생물제, 생활화학제품 등 위해요소 저감 · 관리

삶의 질 향상

환경부

미세플라스틱 측정 및 위해성평가 기술개발(9개 과제, ~'24년)

- 주요내용 : 육상환경(수질, 토양 등) 중심으로 미세플라스틱 환경오염을 파악하고 인체에 미치는 위해성 평가기술 개발
- 예시 : 환경 매체 별 미세플라스틱 오염 측정·분석 표준화 기술 및 거동 평가·예측 기술, 인체 위해성 평가기술 등
- 총 사업비('20년 예산) : 300억원(44억원)

농식품부, 농진청

농촌현안해결리빙랩프로젝트(~'22년)

- 주요내용 : 국민이 체감하고 일상생활과 직접적으로 연관된 농업·농촌 분야의 환경오염, 가뭄, 생산, 농작물 피해 등 다양한 현안사항을 해결하기 위한 기술개발
- 역할 : (농식품부) 농축산 폐기물 처리, 가뭄피해 저감 등 농촌 생활환경 개선
  (농진청) 지능형 농작업 보조시스템 개발 등 농업 생산 환경 개선
- 총 사업비('20년 예산) : 326억원(40억원)

복지부

국민건강스마트관리연구개발(~'24년)

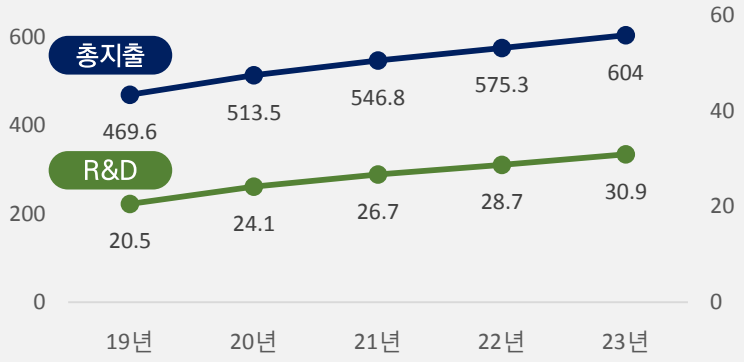
- 주요내용 : ICT 기술을 연계한 연구집단 별 건강관리서비스, 1차진료기반의 만성질환 서비스 모델 개발
- 예시 : 동네의원 중심의 만성질환을 관리하는 서비스 구축·실증 등
- 총 사업비('20년 예산) : 444억원(30억원)

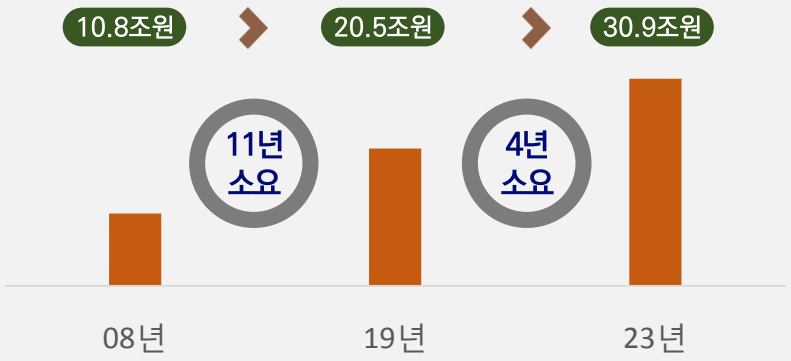
정부R&D 중장기('19~'23년) 투자 계획

- R&D 분야는 소재·부품·장비 조기 공급 및 안정 지원, DNA + BIG3 등 집중 투자를 위해 연평균 10.8% 증가 예정
- R&D 예산 규모를 '23년까지 30.9조원(총 예산의 5.1%)으로 확대

2019~2023년 재원배분 계획

(단위: 조원)





구분	'08년	…	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'08–'23년 연평균
총지출	257.2 (8.5)	…	469.6 (9.5)	513.5 (9.3)	546.8 (6.5)	575.3 (5.2)	604.0 (5.0)	5.9
R&D	10.8 (11.1)	…	20.5 (4.4)	24.1 (17.3)	26.7 (10.7)	28.7 (7.7)	30.9 (7.6)	7.3

* 출처 : 기재부('19.8)

Thank you
감사합니다