

2020년 정부 R&D 부처합동설명회

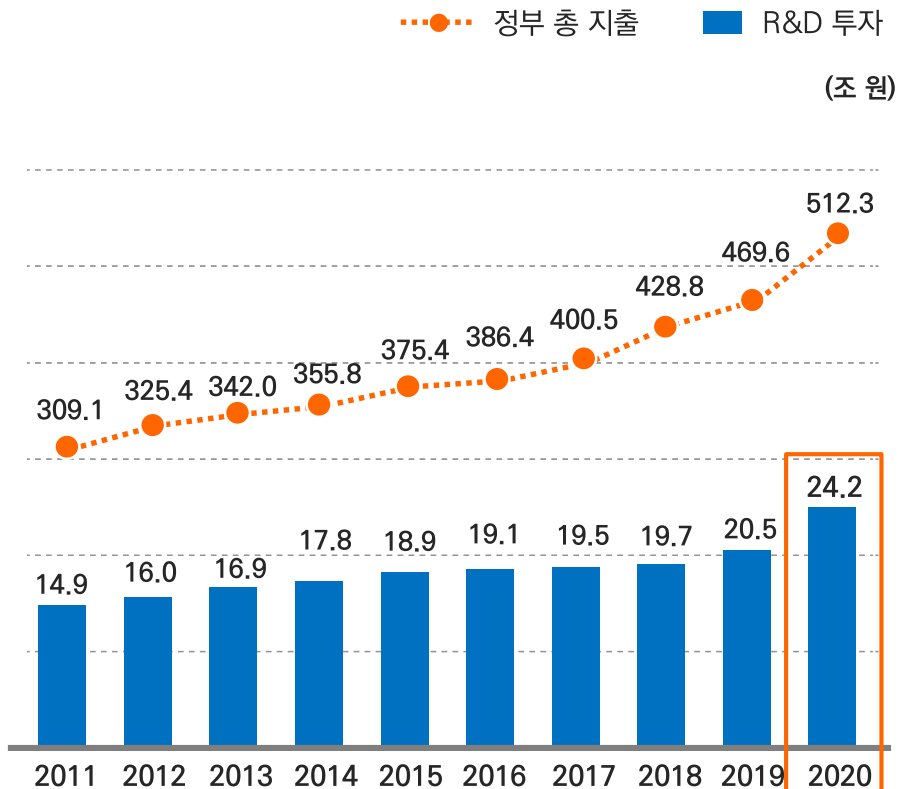
- 2020년 정부 R&D 예산 주요특징

2020년 1월

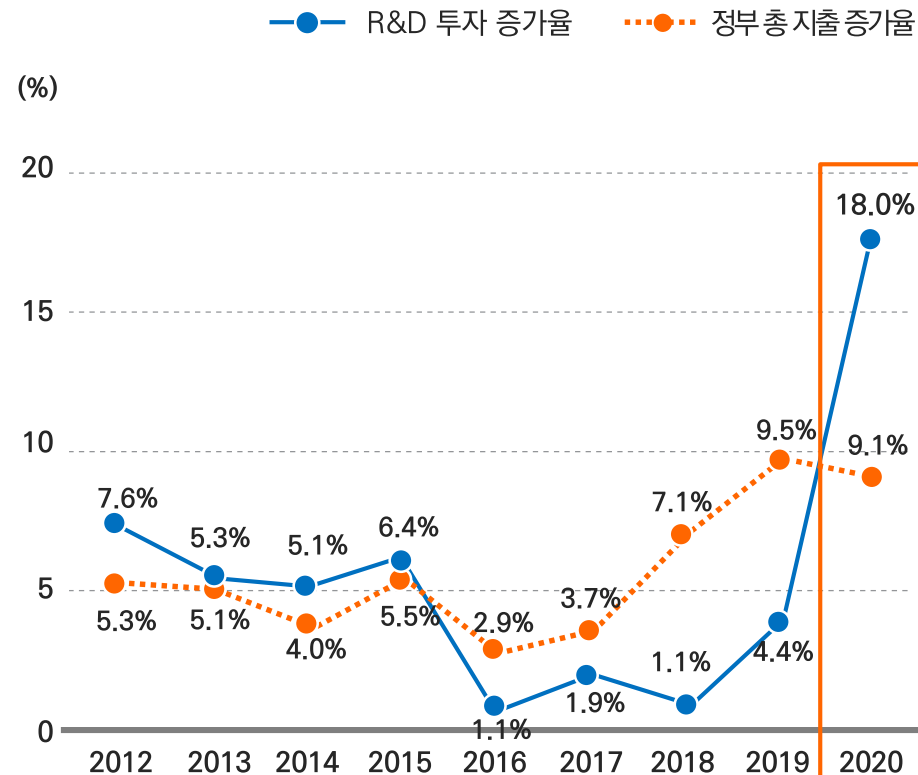
과학기술혁신본부
연구예산총괄과

정부 R&D 예산 현황 – 총 규모

R&D 투자와 정부 총 지출 총액 추이



R&D 투자와 정부 총 지출 증가율 추이



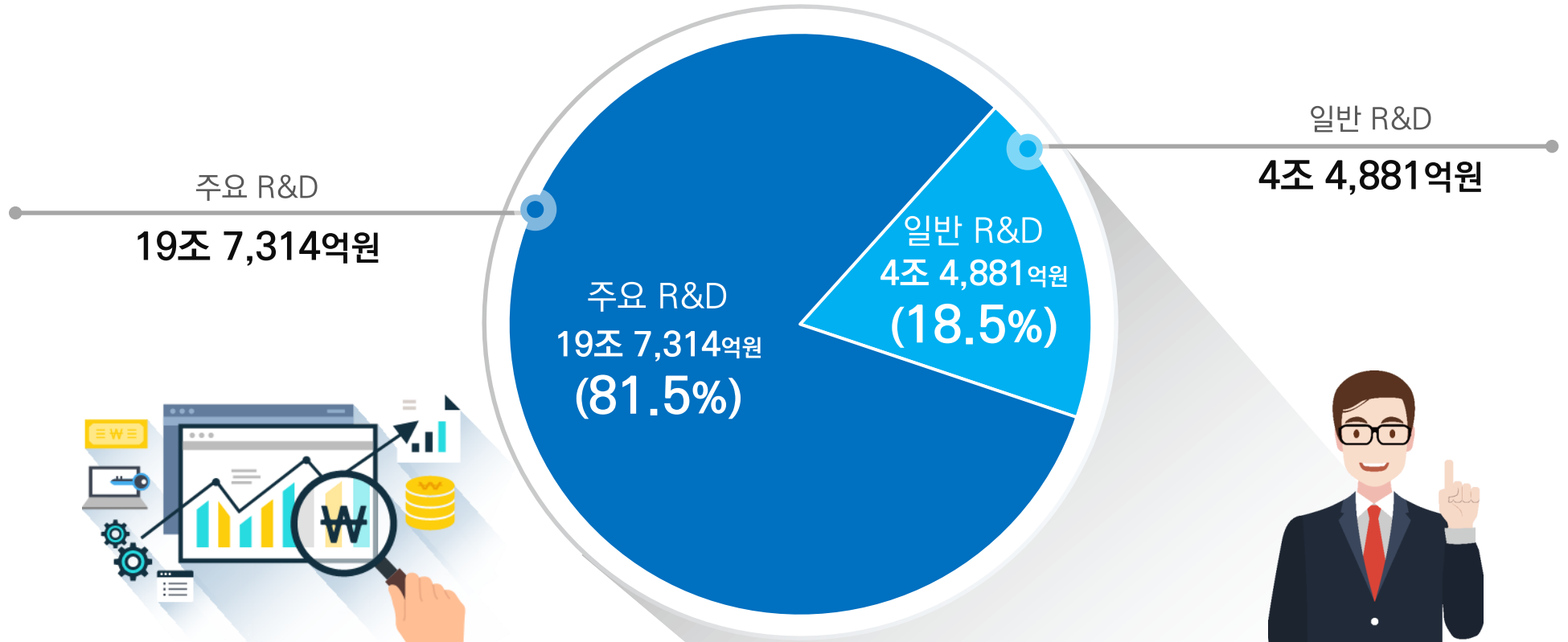
2020년 정부 R&D투자 총 예산은 전년 대비 대폭(18.0%) 늘어난 24.2조원

정부 R&D 예산 현황 - 부처별

(단위:억원)

구 분	'19년 예산 (A)	'20년 예산		
		20년 예산(B)	전년대비 증감 (B-A)	%
R&D 총액	205,328	242,195	36,867	18
과기정통부	69,956	79,882	9,926	14.2
산업부	32,068	41,718	9,650	30.1
방사청	32,285	39,191	6,906	21.4
교육부	19,286	21,933	2,647	13.7
중기부	10,744	14,885	4,141	38.5
농진청	6,504	7,131	627	9.6
해수부	6,362	6,906	544	8.5
복지부	5,511	6,170	659	12
국토부	4,822	5,247	425	8.8
국조실	5,002	5,178	176	3.5
환경부	3,315	3,601	286	8.6
농림부	2,239	2,350	111	5
기상청	1,105	1,014	△91	△8.2
산림청	1,187	1,289	102	8.6
식약처	891	1,000	109	12.3
기 타	4,051	4,700	649	16.0

정부 R&D 예산 현황 – 주요/일반 R&D



주요R&D

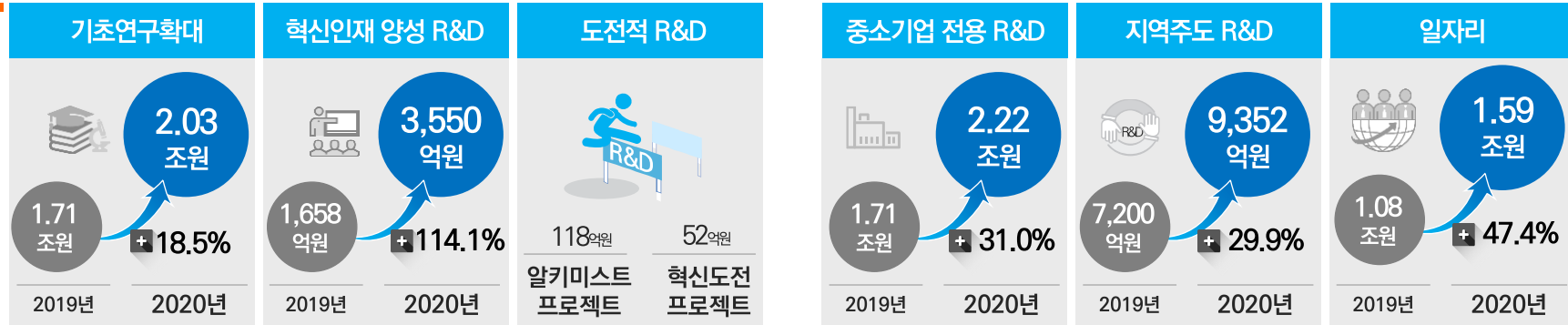
기초원천·응용·개발 등 과학기술 R&D, 출연연 사업비·운영비, 연구시설·장비 구축, 다부처사업 등
 ➡ 국가과학기술자문회의 심의를 거쳐 정부 예산안 편성

일반R&D

인문사회 R&D, 보안성 국방 R&D, 정책연구 등
 ➡ 기재부가 직접 편성, 과기정통부는 의견 제시

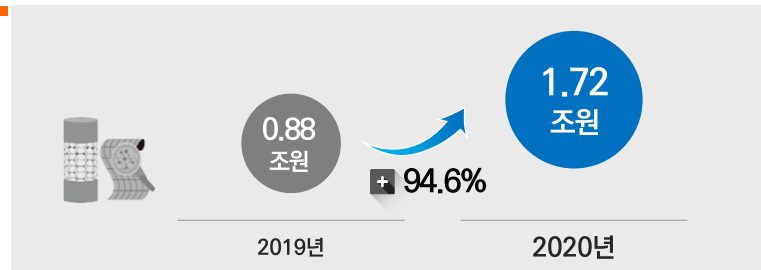
2020년 정부 R&D 중점투자 분야

과학
기술
역량
강화

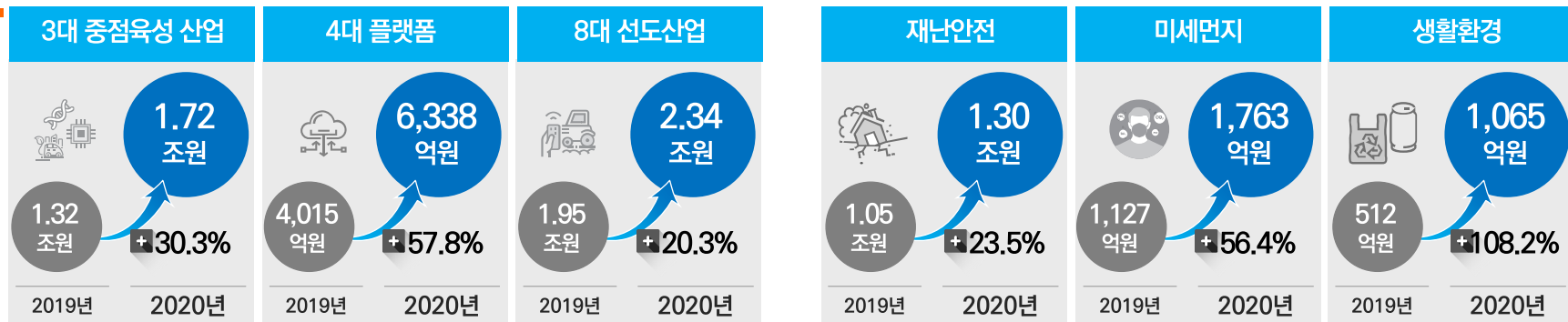


경제
활력
제고

소재
·
부품
·
장비



혁신
성장
전략
투자



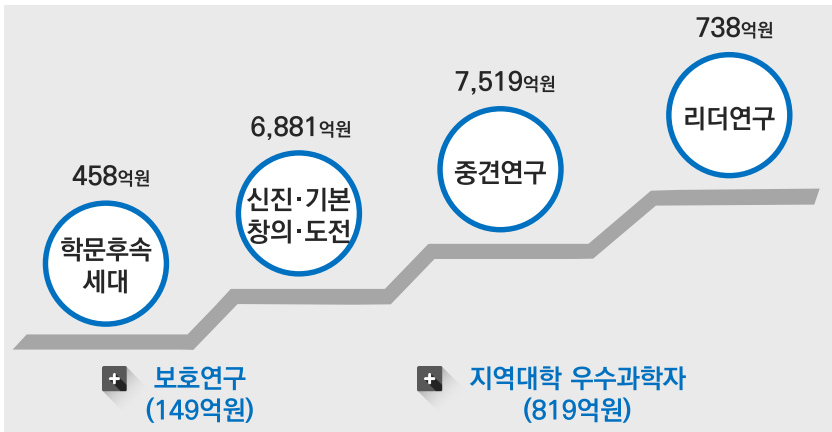
국민
삶의
질
향상

1. 과학기술 역량 강화

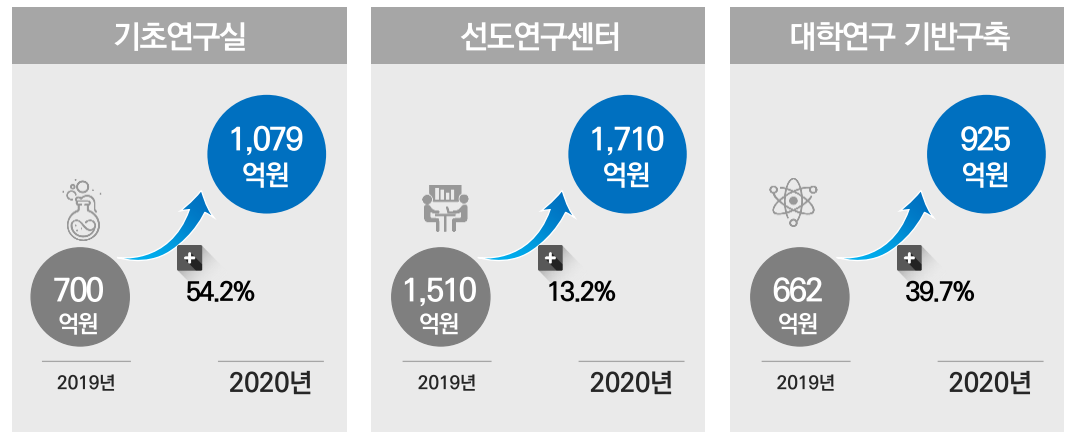
기초연구 투자확대

* 기초연구 예산 2배 확대(조원) '17년 1.26 → '20년 2.03 → '22년 2.52 (목표)

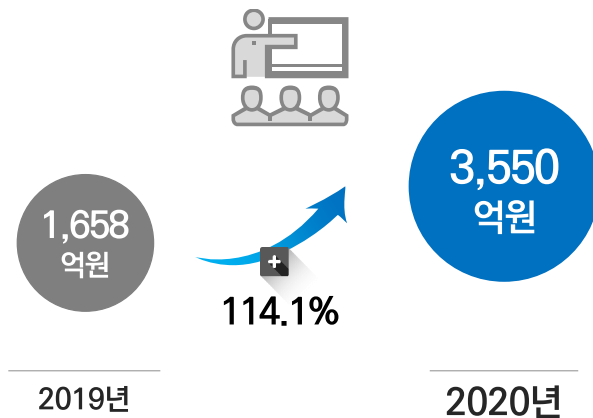
개인연구



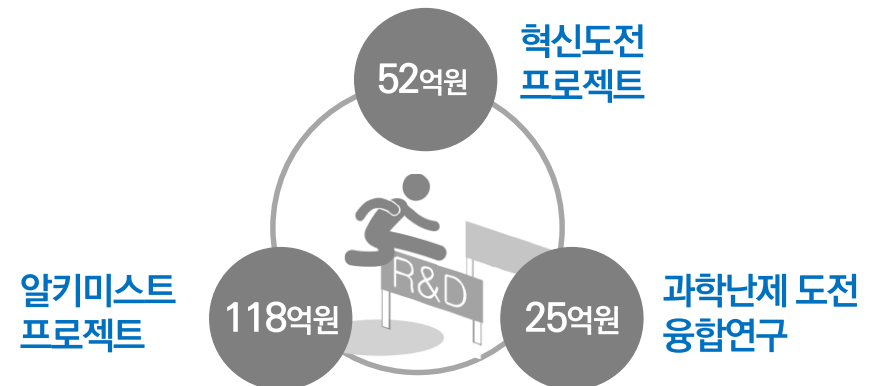
집단연구



혁신인재양성



도전적 R&D



1. 과학기술 역량 강화

기초연구 지원체계 내실화



1. 과학기술 역량 강화

인력양성 체계화 및 혁신인재 양성

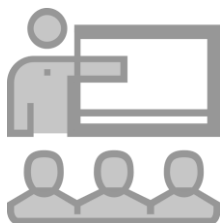
혁신인재 양성

R&D인력양성사업 예산구조 체계화를 통한 누락 없는 지원

- ✓ 부처별로 상이한 사업단위(세부, 내역, 내내역 등)로 흩어져 있는 인력양성 사업들을 통합하여 사업 수를 1~2개 내외로 단순화
 - (현행) 7개 부처, 28개 세부·내역·내내역사업 → (체계화) 7개 부처, 11개 세부사업
- ✓ 인력양성 사업들을 미래 수요가 증가되는 기술분야를 중심으로 투자하여 인력수요-공급간 미스매치 해소 추진

ICT(AI, SW, 빅데이터 등) 및 BIG 3(미래차, 바이오헬스, 시스템 반도체) 등 4차 산업혁명 관련 분야 혁신인재 육성(0.2→0.5조원)

- ✓ (ICT) AI 대학원(3→8개교), (BIG3) 융합형 시스템반도체 인력 양성과정 신설(3개교)
- ✓ (KIURI) 혁신성장 선도 고급연구인재 성장 지원
 - 신진 박사급 연구인재(박사후연구원 등)의 기업 매칭 R&D 수행을 통한 첨단 산업·기술 혁신역량 강화



1. 과학기술 역량 강화

혁신·도전적 R&D 신규 착수 지원

도전적 R&D

(과기정통부) 혁신도전 프로젝트(~'23년)

- ✓ 주요내용 : 초고난도 연구를 통해 사회에 기여하는 혁신적 재화·서비스 창출을 지원하는 사업
- ✓ 예시 : 범용 감염병 백신, 경보시스템, 원전 사고 대응을 위한 로봇 등
- ✓ 총 사업비('20년 예산) : 236억원(52억원)

(과기정통부) 과학난제 도전 융합 연구개발(~'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(25억원)

(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)

(과기정통부) G-First(~'23년)

- ✓ 주요내용 : 세계 최초, 최고의 핵심원천기술 확보 및 기술적 난제 해결을 통한 미래 신시장 창출
- ✓ 특징 : 중장기적으로 경제성장에 기여할 수 있는 기술영역을 산업계 수요를 반영하여 과기정통부 선지원 후, 산업부가 성과 연계하는 방식으로 지원(3+4(+3년))
- ✓ 총 사업비('20년 예산) : 288억원(44억원)



2. 혁신성장 전략투자

혁신성장 핵심 인프라(DNA)

D.N.A.

+

수소경제

핵심 인프라(Data·Network(5G)·AI) 구축에 0.5조원(0.3 → 0.5조원),
수소경제 플랫폼에 1,235억원 투입

- ✓ (데이터·AI) 양질의 데이터 시장과 고도의 AI 기술을 확보하고 융합을 통해 사회문제 해결 등에 활용
 - 글로벌 수준의 슈퍼컴퓨터 기술개발(90억원), 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(331억원), 5G 융합 콘텐츠 및 디바이스(717억원)
- ✓ (수소경제) 수소의 경제성 확보를 위해 생산·저장·활용 실증 지원 및 보급 확대를 위한 수소인프라 기술역량 집중 지원
 - 수소에너지혁신기술개발 : '19년 102억원 → '20년 118억원(14.9% ↑)

4대 플랫폼

4,015억원
2019년

+ 57.8%

6,338억원
2020년

데이터·AI

1,390억원
2019년

+ 55.6%

2,163억원
2020년

5G+

1,833억원
2019년

+ 60.3%

2,939억원
2020년

수소경제

792억원
2019년

+ 56.0%

1,235억원
2020년



2. 혁신성장 전략투자

혁신성장 3대 핵심산업(BIG3)

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(932억원), 바이오빅데이터구축시범사업(150억원)
- ✓ (미래차) 전기차·수소차 관련 센서·배터리 등 핵심기술 고도화 지원 및 교통인프라·신호 관련 R&D 확대
- 수소차용 차세대 연료전지시스템기술개발(40억원), 교통물류연구(456억원)

3대 중점육성 산업

1조 3,188억원

2019년

+ 30.3%

1조 7,185억원

2020년

시스템반도체

880억원

2019년

+182.5%

2,488억원

2020년

바이오헬스

9,817억원

2019년

+17.0%

1조 1,488억원

2020년

미래형 자동차

2,490억원

2019년

+ 28.9%

3,209억원

2020년

2. 혁신성장 전략투자

혁신성장 선도사업 지속 투자

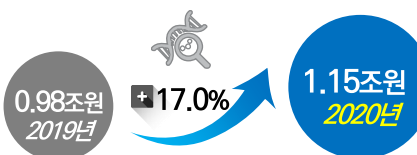
8대 선도사업



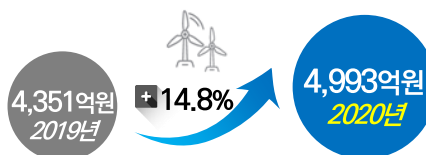
혁신성장 핵심인프라 및 핵심산업 육성과 연계하여
드론, 스마트시티 등 8대 선도사업 지속 지원(1.9→2.3조원)

- ✓ (드론) 무인이동체원천기술개발사업(과기정통부, 130억원) 등
- ✓ (스마트시티) AI 기반 스마트하우징 기술개발사업(산업부/국토부, 61억원) 등
- ✓ (스마트팜) 농업에너지자립형 산업모델기술개발(농진청, 60억원) 등
- ✓ (에너지신산업) 리튬기반 차세대 이차전지 성능고도화(산업부, 47억원) 등

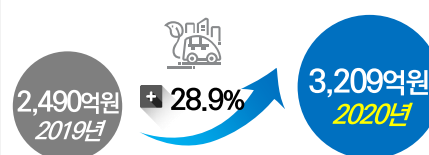
바이오헬스



에너지신산업



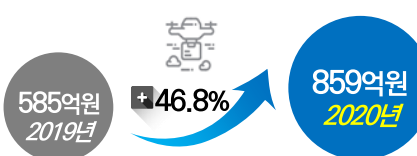
미래형 자동차



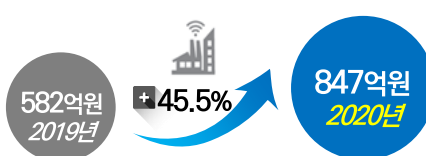
스마트시티



드론



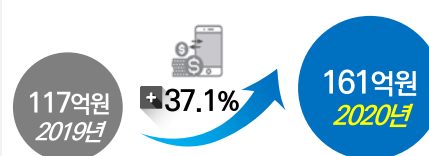
스마트공장



스마트팜

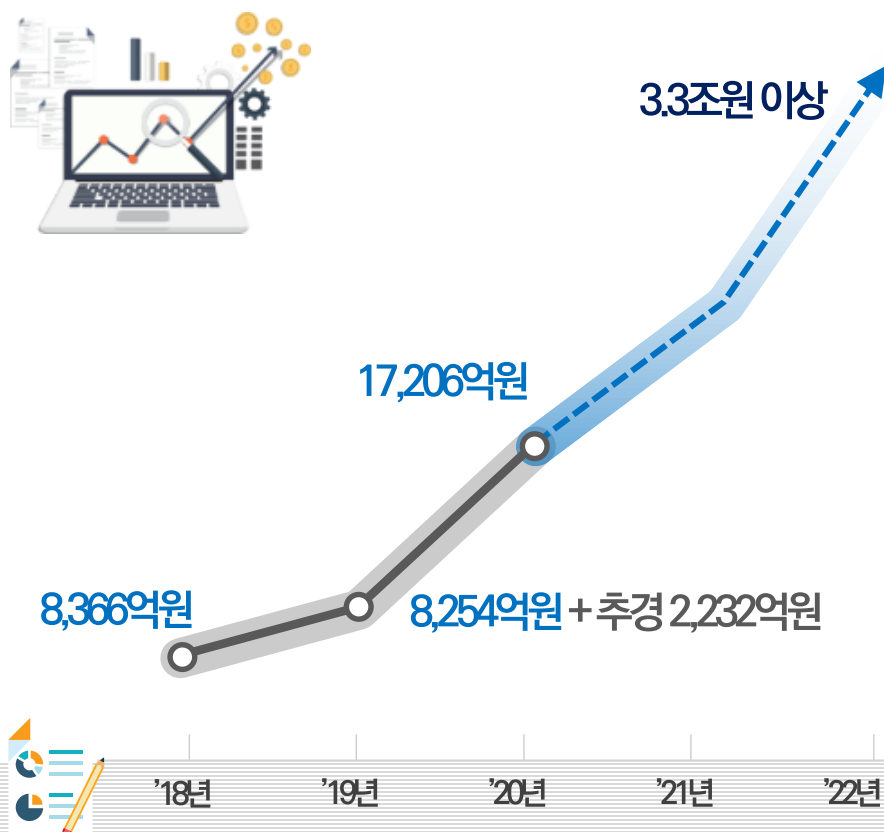


핀테크



3. 소재 · 부품 · 장비 R&D

핵심소재부품 기술 자립화 등 '22년까지 5조원 이상 투자



- ✓ 대규모 맞춤형 프로젝트 즉시 추진
 - 전략핵심소재 자립화기술개발(1.5조원)
 - 나노·미래소재 원천기술개발(0.4조원)

- ✓ 핵심품목별 사업구조 체계화

- ✓ 국가과학기술 자문회의 산하에
소재·부품·장비 특별위원회 설치

- ✓ 현장 점검과 철저한 성과관리를 통해
투자의 실효성 제고



3. 소재 · 부품 · 장비 R&D

핵심품목 진단 및 R&D 대응전략

| 현장의견 + 관계부처 협의 : 100+ α 개 핵심품목 도출 |
 ▶ 기술수준과 수입다변화 가능성에 따라 전략적 대응



3. 소재 · 부품 · 장비 R&D

소재·부품·장비분야의 국가 경쟁력 강화를 위한 지원 확대

핵심 기술개발 지원



소재·부품·장비 핵심 기술개발 지원(0.5→1.3조원)

- ✓ 반도체, 디스플레이, 자동차 등 6대 분야 핵심 100개 품목의 조기 공급 안정화를 위한 대규모 R&D 집중 투자
 - 핵심소재 자립화 기술개발 등 3개 사업 예타 면제*, 사업절차 단축 등을 통해 과감하고 신속한 기술개발 지원
 - * 전략 핵심소재 자립화 기술개발(총 1.5조원), 제조장비시스템 스마트 제어기 기술개발(총 818억원), Tech-Bridge 활용 상용화 기술 개발(총 2,525억원) 등
- ✓ 대·중견기업 수요에 기반한 기술개발과제 지원* 등 중소기업 소재·부품·장비 전용 R&D 신설 (4개 사업, 총 600개 과제, 1,186억원)
 - * 구매연계형(70개 과제), 공동투자형(20개 과제) 등 수요연계형 R&D 지원
- ✓ 전략 품목의 특허 빅데이터 분석으로 대체기술 개발 지원(228억원), 대학·출연연 보유 소재 기술의 중소기업 이전 촉진(신규 130억원)

제품 상용화 지원



실증 테스트베드 확충 등 제품 상용화 지원(0.2→0.4조원)

- ✓ 중소기업 R&D 성과물의 신속한 성능평가를 위해 공공 나노팜 등 테스트베드의 시제품 제작, 성능평가 장비 확충
 - 공공나노팜(나노종합기술원, 한국나노기술원 등) 테스트베드 장비 고도화(723억원), 소재부품지원센터(15개) 내 특화장비, 가상시험 시뮬레이션 플랫폼 구축(990억원)

4. 경제활력 제고

중소기업 전용 R&D 투자확대(국정과제)

중소기업
기술혁신
지원

기업규모 및 역량에 따른 수준별 맞춤형 R&D 지원

- ✓ 창업·중소기업 중심 정부 지원 확대 및 R&D 일자리 창출, 민간주체 간 상호 연계 지원
 - 중소기업 전용 R&D를 2배로 확대(국정과제)하고, 산업인력 채용과 연계한 일자리 창출형 R&D 사업 확산
 - 대-중견-중소기업 협력 등 민간 연구개발주체의 자체적인 협력·혁신을 지원하여 기업 동반성장 촉진
- ✓ 중소기업 기술혁신 개발 : 1,055 → 1,799억원, 창업성장 기술개발 : 3,733 → 4,637억원

중소기업 전용 R&D



중소기업 성장사다리 구축

부처 이어달리기식
연계지원 강화공공조달 등
판로연계 지원

혁신형 기업 지원공백 방지

적정수준
투자규모 유지

R&D 사각지대 해소 및 다각화

신규사업 소요
적극 반영

4. 경제활력 제고

지역주도 R&D 투자확대

지역주도
R&D

포용적 지역균형발전을 위해 지역별 특화사업 등에 적극적 예산 배분

- ✓ (지역R&D 역량확충) 지역의 혁신주체가 지역 수요, 역량, 특성 등에 맞게 R&D를 수행할 수 있도록 지원
* 지역연구개발혁신지원 : '19년 99억원 → '20년 132억원 (34.0% ↑)
- ✓ (지역기업 지원) 산-학-연 협력을 통한 지역 기업 지속지원 및 특화산업 고도화를 통한 산업 경쟁력 제고
* 산학협력거점형플랫폼구축 : '20년 62억원(신규), 지역특화산업육성+ : '20년 999억원(신규)
- ✓ (클러스터 고도화) 규제자유특구(7개), 강소특구(6개) 지정 등 지역 혁신성장 거점 육성
* 규제특구: '20년 784억원(신규), 연구개발특구: '19년 734억원 → '20년 1,154억원

균형발전 특별회계

7,200억원
2019년

+ 29.9%

9,352억원
2020년

지역역량 제고

지역주도 R&D기획 대상
중앙정부 역매칭 지원 확대

클러스터 고도화

강소특구 지정

산업단지
혁신클러스터 전환

4. 경제활력 제고

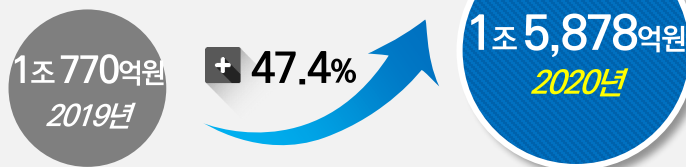
R&D 일자리 성과 창출 강화

일자리
성과 창출

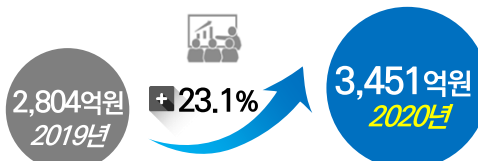
고용영향평가 결과를 반영하여 양질의 일자리 사업 지원

- ✓ 예산배분·조정 시, 고용유발 잠재력이 큰 사업에 투자하여 R&D를 통한 일자리 창출 연계 강화
- ✓ 4차 산업혁명 등 산업·경제구조 변화에 따른 중장기 고용증가 산업, 새로운 고용형태에 대비한 **인력양성**, **창업기업 지원**에 집중
- ✓ 창업이후 벤처·중소기업이 Scale-up, 글로벌시장에 진입할 수 있도록 신기술 실증, 공공조달 연계 등 전후방 사업화 지원 밀착 연계

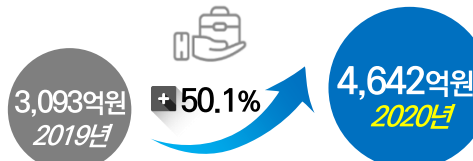
일자리



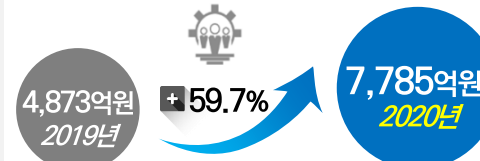
인력양성



창업기업 지원



사업화 지원



5. 국민이 체감하는 삶의 질 향상

부처협력, 지역특화, 국민수요 기반의 **재난안전 R&D 적극 지원**

- ✓ (자연재난) 재난의 복합화 추세에 따라 폭염, 호우 등의 자연현상뿐만 아니라 사회적 파급영향까지 고려한 예·경보 및 대응기술 투자강화
- ✓ (사회재난) 공공보건 연구, 산불·화학물질 등 사고현장 대응·복구 기술 지속 투자 및 수소·전기차 등 신산업 안전 대응 R&D 선제 지원
- ✓ (안전사고) 국민의 일상생활 안전을 위해 농·축·수산물 안전관리 및 신종 범죄 사전예방 R&D 투자 강화

재난안전 R&D



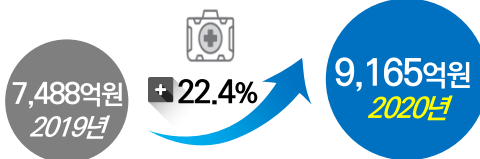
1조 547억원
2019년

+ 23.5%

1조 3,020억원
2020년



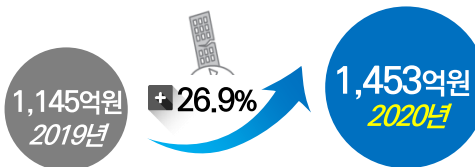
사회재난



감염병 대비·대응에
지속지원

수소·전기차 및 ESS
화재 등 신종화재
긴급대응 지원

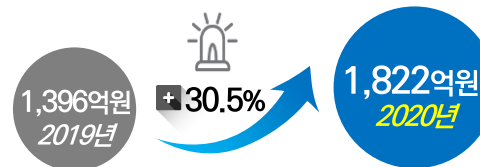
자연재난



지진, 풍수해 등의
예측·예방에
지속지원

신종재난(폭염)
대비·대응에
신규지원

안전사고



사업장 산재,
식품의약품 사고

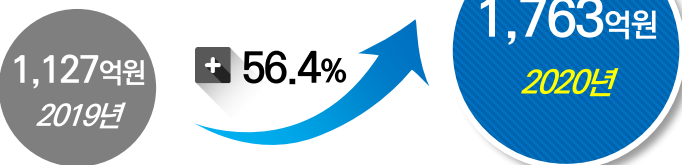
신종범죄* 대응,
생활안전 사고
대비·대응에 지속지원
* 약물 이용 범죄 등

5. 국민이 체감하는 삶의 질 향상

과학기술 기반 **사회문제 해결**

- ✓ 고농도 초미세먼지에 대한 국민 불안 해소, 본질적 문제 해결 중심의 R&D 투자 확대
 - 국민생활 밀착 공간(학교, 지하철 등), 미세먼지 주요배출원(선박, 석탄발전, 제조 등)의 미세먼지 저감·관리기술 · 질병예방 등 지원
 - 미세먼지 관련 정책·제도를 연계하여 패키지 지원, 부처 간 협업 촉진으로 문제해결 기여
- ✓ 국민 삶의 질 향상 위한 생활환경 기반조성 지원
 - 쾌적한 생활환경(생활폐기물, 재활용, 토양 정화·보전 등) 조성 위한 문제해결 중심의 투자 강화
 - 예방부터 사후처리까지(화학물질·제품 안전 관리 및 화학사고 대응, 식의약품 안전규제 마련 등)일괄 지원

미세먼지 저감

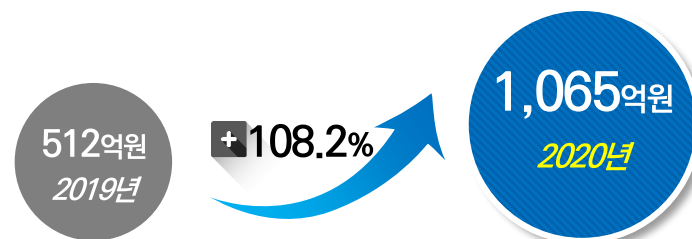


국민생활 밀착 공간, 미세먼지 주요
배출원 저감관리기술 지속지원



미세먼지 현상규명 고도화 등
신규사업 발굴, 지원

생활환경 개선



생활폐기물, 미세플라스틱 등
생활환경 문제해결 재활용관리



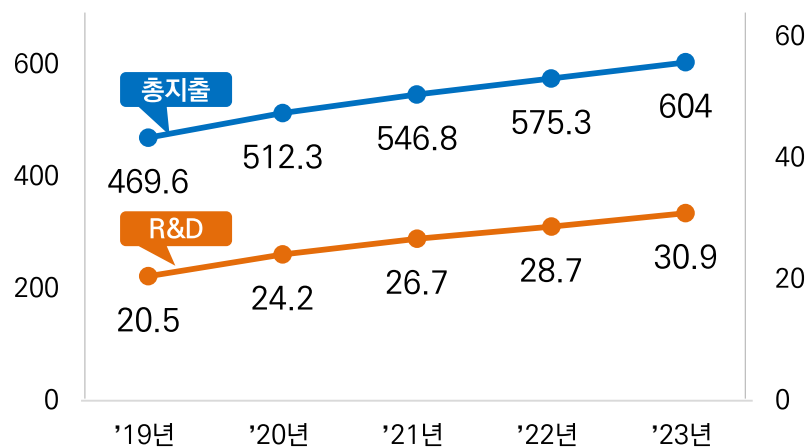
안심살생물제, 생활화학제품 등
위해요소 저감 · 관리

국가재정운영계획

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 |



구분	'08년	...	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'08~'23년 연평균
총지출	257.2 (8.5)	...	469.6 (9.5)	512.3 (9.1)	546.8 (6.5)	575.3 (5.2)	604.0 (5.0)	5.9%
R&D	10.8 (11.1)	...	20.5 (4.4)	24.2 (18.0)	26.7 (10.7)	28.7 (7.7)	30.9 (7.6)	7.3%

* 출처 : 기재부('19.8)



감사합니다