

2025년 산업통상자원부 R&D 투자방향



I

'25년 산업부 R&D 사업 개요

① 6대 첨단전략산업

② 공급망 안정화

③ 디지털·친환경 산업 대전환

④ 글로벌 협력

⑤ 인재양성

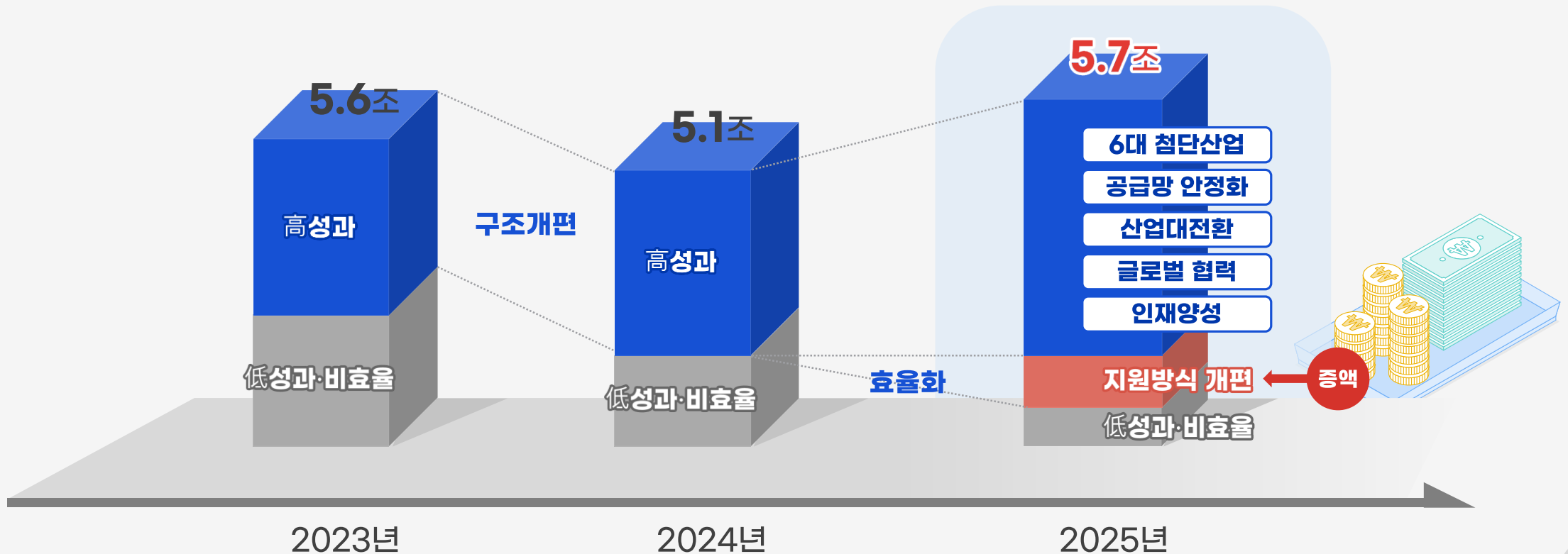
⑥ 지역혁신 및 기업성장



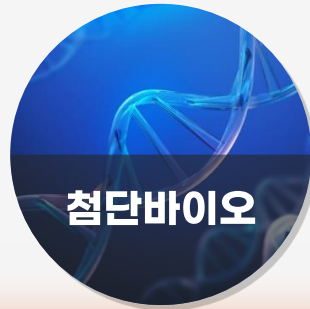
'25년 산업부 R&D 사업 개요

'25년 산업·에너지 R&D 역대 최대 예산 편성

* 융자 R&D(1,200억원) 포함, 항공청 이관 사업(409억원) 등 고려



1 6대 첨단전략산업



초격차 기술 확보



2 공급망 안정화

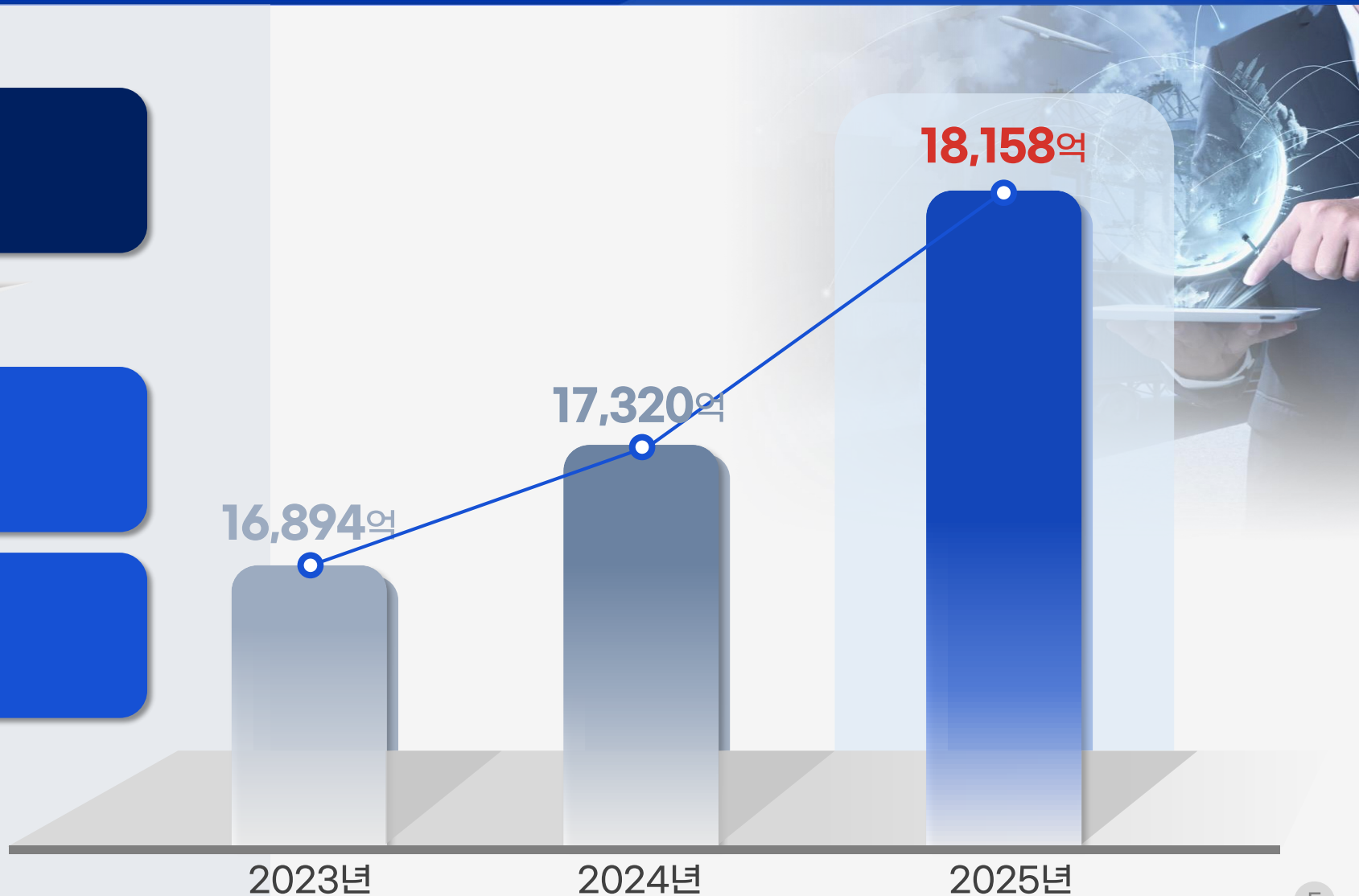
견고한
산업 생태계 구축



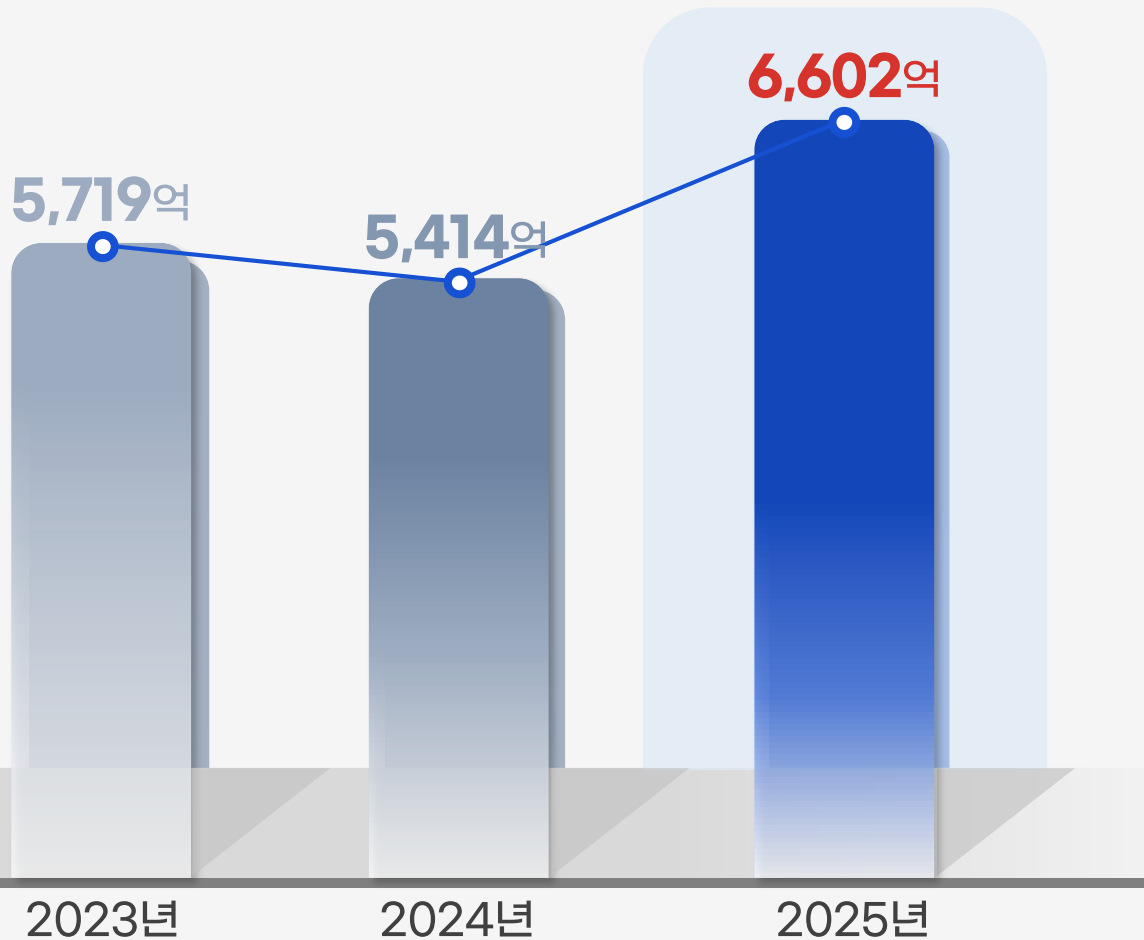
소부장
급소기술 확보



글로벌 입지 강화



3 디지털·친환경 산업 대전환



글로벌
환경규제 대응



친환경 공정,
소재, 제품기술 확보

산업현장
AI 확산

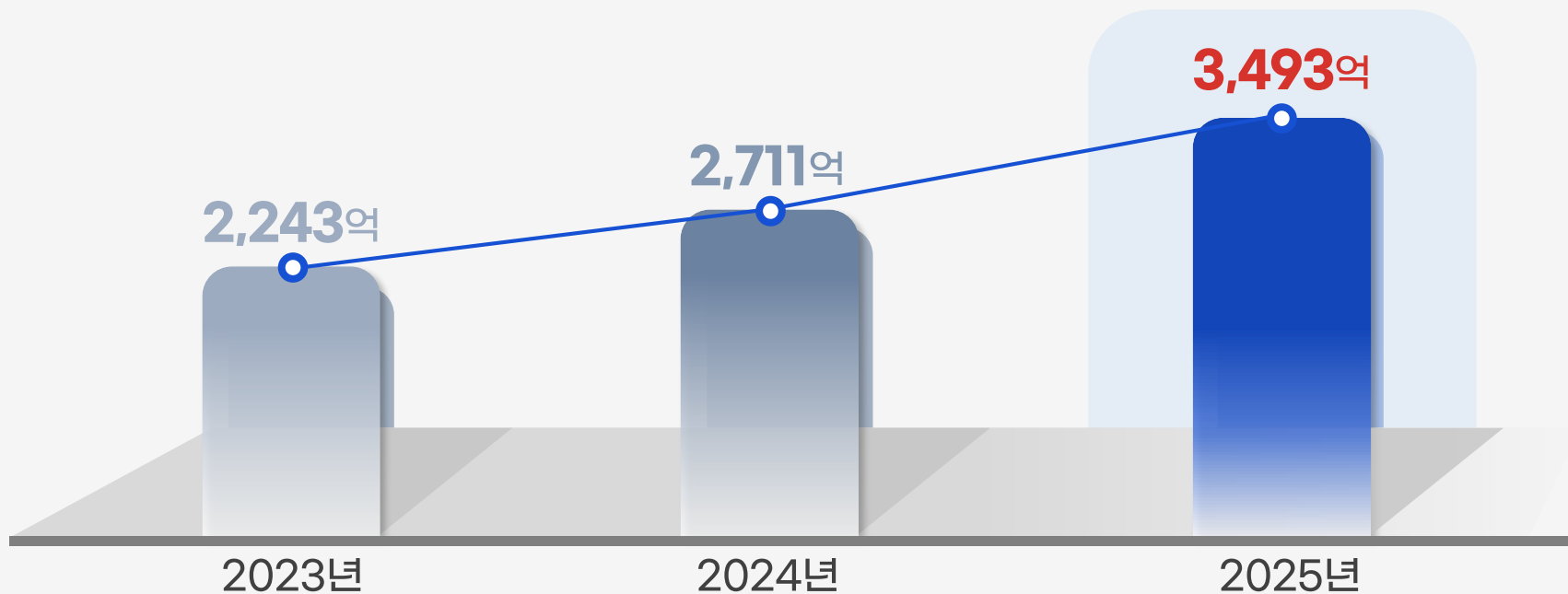


공통기반
조성

4 글로벌 협력

✓ MIT, 존스홉킨스, 프라운호퍼 등과 공동연구

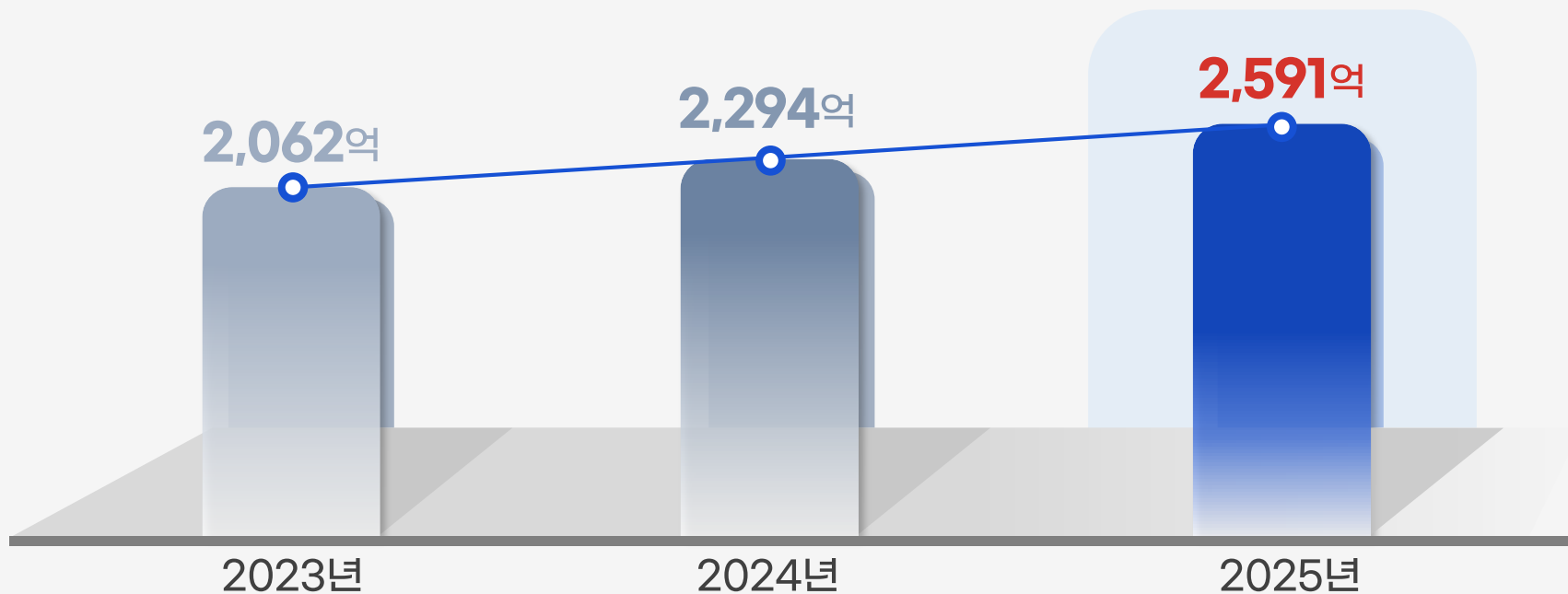
[혁신자원 지평 확장]



5 인재양성

✓ 수요 맞춤형 석박사 인재양성 ✓ 선진연구자 육성

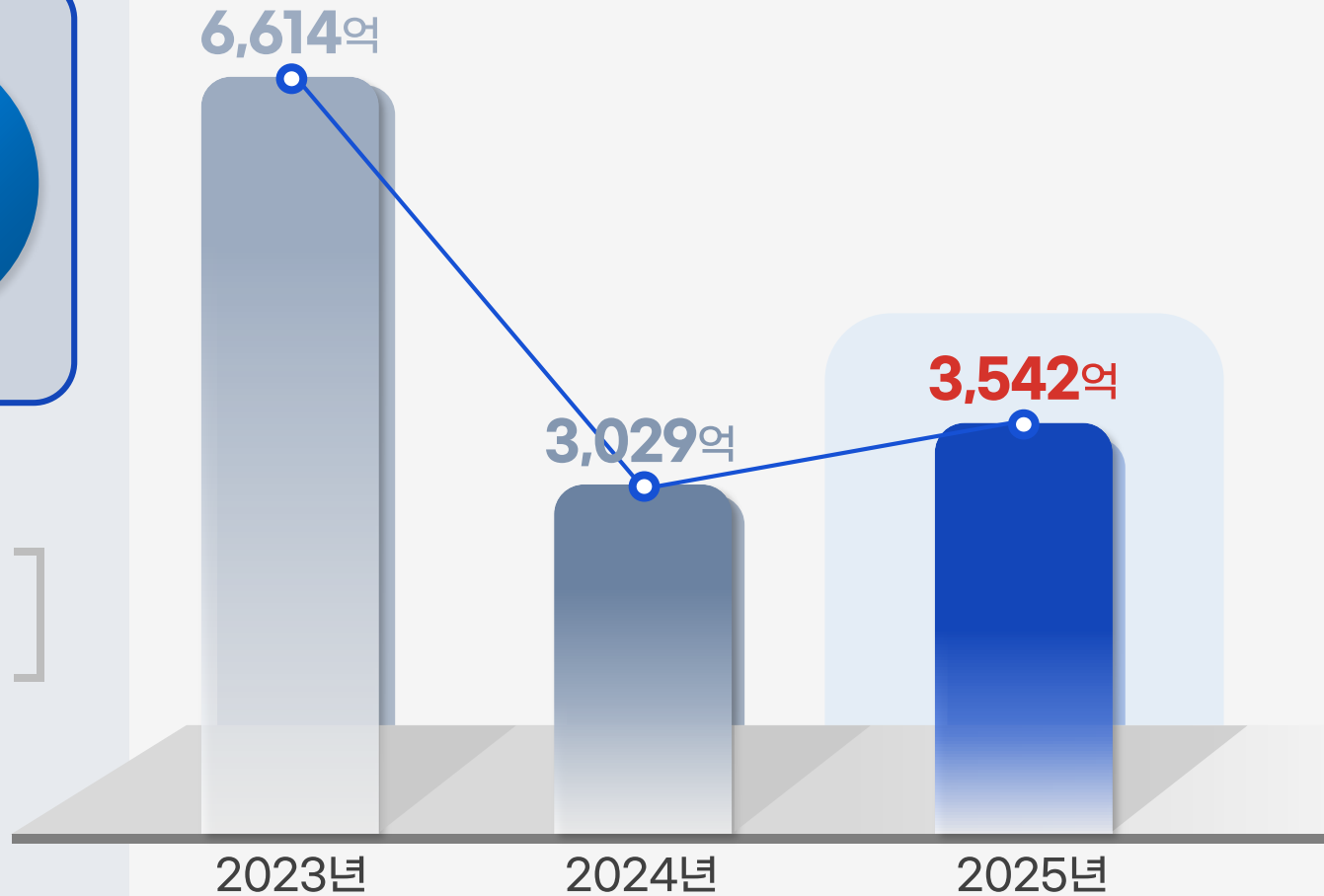
[R&D 인적자원 강화]



6 지역혁신 및 기업성장



[**지원방식 개편 + 효율성 제고**]
등을 통해 투자 확대





산업부 R&D 지원 방식

- ① 미션중심 초격차 프로젝트 집중 지원
- ② AI + R&DI 본격 지원
- ③ 대형사업·과제 중심 지원
- ④ 품목지정 방식 원칙
- ⑤ 연중 복수 공고



1 미션중심 초격차 프로젝트 집중 지원



반도체

미션 및 프로젝트

미션 1 첨단 시스템 반도체 강국 도약

프로젝트 1	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 고성능 고속처리 Integrated GaN	100W GaN 단일 소자(수입)	15W-350W GaN Supply chain 개발	Integrated GaN 공역, 소자, 모듈 개발
● 100nm 이하 5nm 이하 3nm 이하	3.3kV/10A 4 inch SiC	10kV/10A 200mm 2D 반도체 개발	10kV/10A 200mm 2D 반도체 개발
● 800V 이하 800V 이하	800V 이하 전력 반도체	2,000V, 20mD, Discrete SiC 소자 개발	2,000V, 5mD, SiC 모듈 개발

프로젝트 2 자율주행·리튬·4차원 차량용 반도체, AP, 제어기, 센서 기술 개발

프로젝트 2	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 고성능 프로세서	국내 생산 제품 없음	자율주행 1000TOPS AI 가속기	SDVR 1000TOPS/Control Processing AP
● 고안정 센서	라이다 거리: 100m, 200m	라이다 거리: 200m, 300m	라이다 거리: 300m, 400m
● 고안정 센서	라이다 거리: 100m, 200m	라이다 거리: 200m, 300m	라이다 거리: 300m, 400m

프로젝트 3 전력산업 맞춤형 온-디바이스 AI 반도체, SoC, 센서, 모듈, 시스템 기술 개발

프로젝트 3	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 전력산업용 AI 반도체	사태용 GPU, CPU, MPU	사태용 GPU, CPU, MPU	사태용 GPU, CPU, MPU
● 온-디바이스 AI 모듈	온-디바이스 AI 모듈	온-디바이스 AI 모듈	온-디바이스 AI 모듈
● 전력산업용 AI 반도체	사태용 GPU, CPU, MPU	사태용 GPU, CPU, MPU	사태용 GPU, CPU, MPU

미션 2 차세대 첨단 패키징 선도기술 확보

프로젝트 4	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술
● 고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술
● 고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술	고성능 패키징 기술

미션 3 초격차 경쟁력 유지 위한 반도체 공급망 강화

프로젝트 5	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화
● 반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화
● 반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화	반도체 공급망 강화



지능형 로봇

미션 및 프로젝트

미션 1 스마트 제조로봇 강국 도약

프로젝트 1	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화
● 고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화
● 제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화

미션 2 글로벌 히트 지능형 서비스 로봇 육성

프로젝트 2	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감
● 간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원
● 장애인 서비스	장애인 서비스	장애인 서비스	장애인 서비스

미션 3 로봇 부품·SW 경쟁력 강화

프로젝트 3	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품
● 3세대 SW 기술	3세대 SW 기술	3세대 SW 기술	3세대 SW 기술
● 5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품

미션 1 스마트 제조로봇 강국 도약

프로젝트 1	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화	제조로봇 작업자 고도화
● 고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화	고안정 작업자 고도화
● 제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화	제조로봇을 활용한 자동화

미션 2 글로벌 히트 지능형 서비스 로봇 육성

프로젝트 2	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감	사람과의 정서적 공감
● 간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원	간병, 일상생활 지원
● 장애인 서비스	장애인 서비스	장애인 서비스	장애인 서비스

미션 3 로봇 부품·SW 경쟁력 강화

프로젝트 3	현재 수준(24)	단계(-27)	중장기(-32)
● 5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품
● 3세대 SW 기술	3세대 SW 기술	3세대 SW 기술	3세대 SW 기술
● 5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품	5세대 HW 부품

산업대전환 선도를 위한 11개 분야 45개 초격차 혁신 프로젝트

美다르파(DARPA)식 초격차 프로젝트 추진체계 구축(2월)

신규 R&D예산의 70% 이상 집중 투자

2 AI + R&DI 본격 지원

산업현장의 기술개발과 혁신 全과정
AI를 적용해 기술혁신 가속화



100대 AI 기반 연구설계 프로젝트

특허·논문·실험정보 등 방대한 데이터를
AI 분석해 R&D방향 설정, 가상실험 등 수행

500개 자율실험실 보급

AI와 로봇을 통해 실험을 자동화하고
데이터를 실시간 분석해 실험을 자율 수정하는 시스템



'25년 지원과제 수요조사 진행중

1차 '24.11.6 ~ '24.11.27

2차 '25. 1. 2 ~ '25. 1.23

- 산업기술기획평가원(KEIT)
- 에너지기술평가원(KETEP)
- 산업기술진흥원(KAIT)

>> 홈페이지 접수

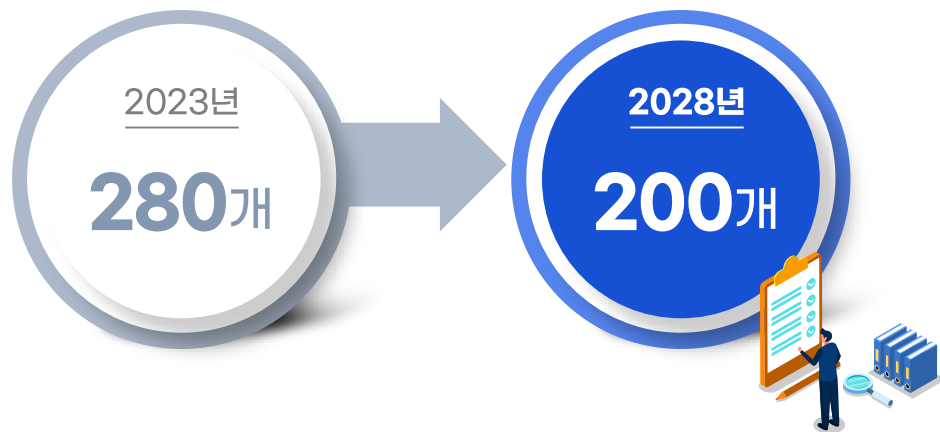


3 대형사업·과제 중심지원

소규모 파편화된 사업

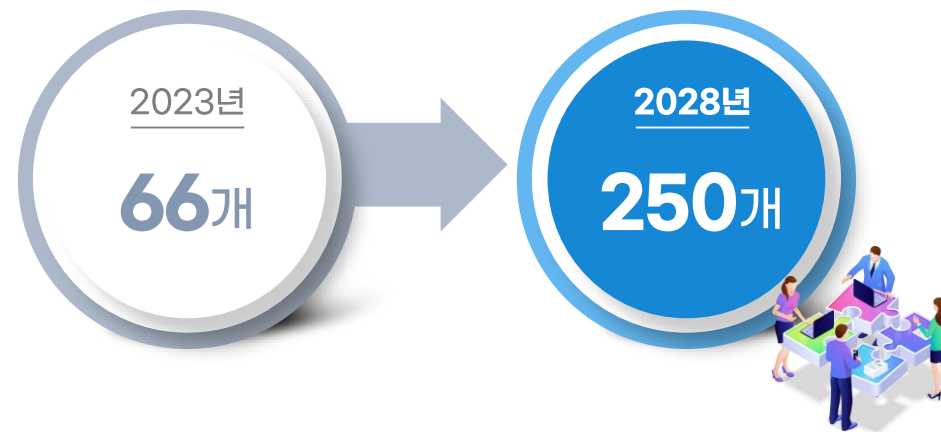
대형 계속 사업으로 통합 관리

사업 수



Top-tier 기업·연구기관이 주도하는
목표지향 대형과제 중심 추진

대형 과제 수



4 품목지정 방식 원칙

혁신적인 아이디어 경쟁을 위해 **품목지정형 공모방식** 원칙 적용

* 경제안보 필수기술과 예타조사를 통과한 기술은 기술지정방식 적용

정부

품목 + 목표만 제시



기업·연구자

도전·혁신적인 아이디어로
자유롭게 기획



5 연중 복수 공고



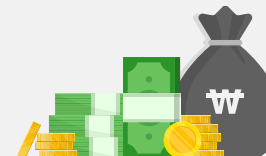
프로그램형 사업 과제 공고

연 1회



연 2회

정부 R&D 투자의 유연성과 적시성 제고



✓ '24년 온-디바이스 AI(2차 6건), AI자율제조(3차 27건) 적기 지원

과제수
(건)

('23) 1차 689, 2·3차 120(재공고 등)

('24) 1차 944, 2차 354, 3차 209



주요 분야별 지원사업

- ① 반도체
- ② 디스플레이
- ③ 이차전지
- ④ 미래차
- ⑤ 바이오
- ⑥ 지능형 로봇
- ⑦ 핵심소재(공급망 안정화)
- ⑧ 디지털·친환경 대전환
- ⑨ 글로벌 R&D
- ⑩ 인재양성
- ⑪ 지역혁신·기업성장
- ⑫ 도전 혁신형 R&D
- ⑬ 에너지신산업



주요 분야별 지원사업

분야		25년 예산 (억원)	대표사업
6대 첨단 전략 산업	반도체	2,203	· 반도체 첨단패키징 기술개발(신규, 178억원), 초고속통신용 반도체개발(신규, 46억원)
	디스플레이	1,110	· 무기발광 디스플레이기술개발(신규, 180억원), XR용AMOLED마이크로 디스플레이 기술개발(신규, 54억원)
	이차전지	557	· 첨단전략산업 초격차(이차전지)(179억원), 웨어러블기기용 전고체리튬 고분자배터리 기술개발(신규, 50억원)
	바이오	2,764	· 바이오산업 기술개발(1,283억), 바이오파운드리인프라 및 활용기반구축사업(신규, 52억원)
	미래차	4,021	· 자동차산업 기술개발(3,904억원), 급속무선충전 기술개발(신규, 40억원)
	지능형로봇	1,909	· 로봇산업 기술개발(1,486억원), 자율형소프트로봇 핵심기술개발(신규 32억원)
	소계	12,565	
공급망 안정화 (핵심소재)		18,158	· 소재부품 기술개발(1조 1,780억원), 소재부품산업기술개발 기반구축(2,151억원)
국제협력		3,493	· 산업기술 국제협력(2,088억원), 에너지 국제공동연구(440억원)
인재양성		2,591	· 산업혁신 인재성장(1,662억원), 기업수요기반 차세대연구자 도전혁신 기술개발(신규, 40억원)
디지털·친환경 산업대전환		6,602	· 전사적DX촉진기술개발(75억원), 산업현장 맞춤형 온디바이스 Si반도체 기술개발(신규, 43억원)
지역혁신·기업성장		3,542	· 월드클래스플러스 프로젝트지원(284억원), 메가시티협력 첨단산업 육성지원(신규, 40억원)
에너지신산업		6,570	· 신재생에너지 핵심기술개발(3,141억원), 저품질산화광대상 니켈원료 제조공정기술개발(신규, 30억원)
차세대 원전		2,095	· 원전탄력운전 기술개발(신규, 35억원)

1 반도체

핵심 투자 분야:

① 첨단 패키징

② 소부장 테스트베드

③ 수요산업 AI 반도체

계속

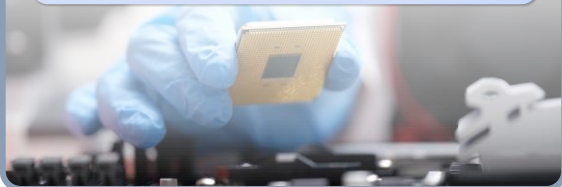
지능형반도체

화합물전력반도체

수요연계시스템반도체

자동차반도체

민관공동 인력양성



신규

✓ 반도체 첨단 패키징 기술개발 '25, 178억원 / '25~'31 총 2,744억원

✓ 첨단 반도체 미니팜 기반구축 '25, 1억원* / '25~'31 총 4,469억원

* '25년은 설계비 일부 반영

✓ 차량용 초고속 통신반도체 기술개발 46억원

✓ SDV용 AI가속기 반도체 기술개발 43억원

✓ 전자부품기술개발 15개, 155억원

* 온디바이스 AI융합부품, 산업용 임베디드SW 등에 투자



2 디스플레이

핵심 투자 분야:

① 무기발광

② 초고해상도 디스플레이

③ XR용 디스플레이

계속

유기발광다이오드(OLED)

차세대 마이크로LED

디스플레이 핵심부품

투명·유연 디스플레이



신규

✓ 무기발광 디스플레이 '25, 180억원 / '25~'32 총 4,840억원

✓ 초고해상도 AMOLED 초실감 디스플레이 52억원

✓ 차세대 모빌리티용 극한환경적용 OLED기술개발 30억원

✓ XR용 AMOLED마이크로디스플레이 핵심기술개발 54억원

✓ 전자부품기술개발 9개, 86억원

* OLED한계돌파 상용화,
메타버스용 마이크로 디스플레이 등에 투자



3 이차전지

핵심 투자 분야:

① 차세대 배터리

② 수요산업 맞춤형 배터리

③ 화재예방

계속

전고체 차세대 배터리

실리콘 음극재

고출력 축전지

나트륨 이차전지



신규

✓ 웨어러블기기용 전고체리튬고분자 배터리개발 50억원

✓ 리튬배터리 저장취급시설 안전기술개발 8억원



4 미래차

핵심 투자 분야:

① 친환경차 핵심부품·시스템·SW

② 자율주행

③ 무선급속충전

계속

친환경차 부품·SW

자율주행 플랫폼

차세대 xEV

연료전지시스템 설계

자동차 보안기술



신규

✓ **친환경차 핵심 기술개발** 23개, 280억원

* 고성능구동모터, 전력변환시스템, 수소연료전지 시스템 등에 투자

✓ **스마트카 핵심 기술개발** 12개, 235억원

* 고해상도 라이다 등 센서, 자율주행 SW, 안전규제 대응기술 등에 투자

✓ **급속무선충전 기술개발** 40억원



5 바이오

핵심 투자 분야:

① 바이오 초격차기술

② 바이오 파운드리

③ 첨단의료기기

계속

디지털헬스케어

첨단바이오 신소재

맞춤형진단치료 제품

국가신약개발

전주기 의료기기 개발

바이오 빅데이터 구축



신규

✓ **바이오파운드리 인프라 기반구축** '25, 52억원 / '25~'29 총 1,263억원

✓ **바이오파운드리 핵심기기 및 장비 개발** 42억원

✓ **AI기술기반 디지털 의료제품 개발** 28억원

✓ **바이오의약품 임상 유효성 평가기술개발** 21억원

✓ **바이오산업 기술개발** 68개, 577억원

* AI기반 디지털 헬스기기, 맞춤형 치료제, 바이오소재 공급망강화 등에 투자



6 지능형 로봇

핵심 투자 분야:

① 8대 로봇기술*

② 로봇 테스트베드 구축

* (부품 5개) 감속기, 제어기, 서보모터, 그리퍼, 센서 (SW 3개) 자율이동, 자율조작, HRI

계속

첨단 로봇 부품·SW

휴머노이드 로봇

로봇기반 지능형 공정모델

서비스 로봇

국가로봇 테스트베드

신규

✓ **로봇산업기술개발** 27개, 242억원

* 센서 등 핵심부품, 자율제조 AI적용기술 개발 등에 투자

✓ **인간신체 움직임과 유사한 자율형소프트 로봇핵심기술** 32억원

✓ **건설현장 고소작업* 수행을 위한 다목적 로봇개발** 10억원

* 용접, 내화뿔칠, 도장



7 핵심소재(공급망 안정화)

핵심 투자 분야:

① 핵심소재 초격차 기술확보

② 소재부품산업 기반구축

계속

공급망안정품목

항공기용 경량소재

탄소소재 융·복합기술

고성능 탄소복합섬유

방열/방폭 세라믹소재



신규

✓ 소재부품기술개발 사업 158개, 890억원

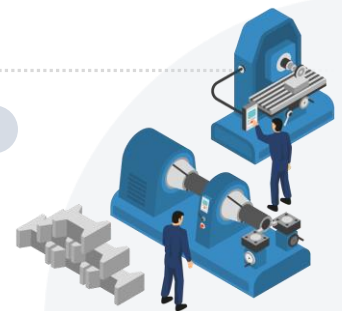
* 첨단전략산업 초격차기술, 민간투자연계를 통한 핵심기술 등에 투자

✓ 소재부품산업기반구축 140개, 168억원

* 양산성능평가, 소재부품장비실증 등에 투자

✓ 폴리에스터 혼방섬유 리사이클 기술개발 40억원

✓ 탄소순환 바이오산업소재 제품개발 및 실증 27억원



8 디지털·친환경 대전환

핵심 투자 분야:

① 제조 지능화 및 디지털화

② 친환경 기술개발

계속

DX촉진기술

AI자율제조 기술

디지털협업공장구축기술

탄소중립핵심기술개발

시멘트원료(석회석) 대체
순환자원 기술개발

신규

✓ 산업현장맞춤형 온디바이스 반도체기술개발 43억원

✓ 산업AI용 데이터전처리 자동화기술개발 32억원

✓ AI자율제조SDM플랫폼 기술개발 92억원

✓ 글로벌재활용 규제대응 플라스틱밸류업 기술개발 12억원

✓ 저품위산화광대상 니켈원료 제조공정 기술개발 30억원

✓ 석유화학무탄소연료기반 NCC공정 기술개발 44억원



9 글로벌 R&D

핵심 투자 분야:

① 협력센터 구축 및 공동연구

② 차세대 혁신 기술 확보

계속

글로벌 산업기술 협력센터

* MIT, 존스홉킨스, 프라운호퍼 등

산업기술분야 국제공동R&D

에너지분야 국제공동R&D

국제핵융합실험로

신규

✓ **산업기술국제협력** 51개, 213억원

* 첨단산업분야 국제공동 R&D, 글로벌산업기술협력센터 등에 투자

✓ **에너지국제공동연구** 19개, 90억원

* 글로벌 기술국제공동연구센터, 에너지기술 국제공동R&D 등에 투자

✓ **대규모·차세대 CCUS 국제공동연구** 25억원

✓ **극한환경대응 차세대BESS 고신뢰성 검증 및 안전기술**

25억원



10 인재양성

핵심 투자 분야:

① 석·박사급 핵심인재

② 차세대 신진연구자

계속

석·박사급 혁신인재 양성

글로벌인재양성

에너지인력양성

산업일자리 고도화



신규

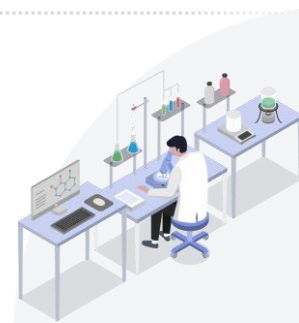
✓ **산업혁신인재성장지원** 15개, 430억원

* 첨단산업특성화대학원, 업종별 석·박사급 혁신인재양성 등에 투자

✓ **에너지인력양성사업** 23개, 107억원

* 글로벌인재양성, 에너지융합 대학원, 기술혁신연구센터 등에 투자

✓ **차세대연구자 도전혁신 산업기술개발** 40억원



11 지역혁신·기업성장

핵심 투자 분야:

① 국가첨단전략산업 특화단지

② 우수기업

③ 지역간 연대협력

계속

국가첨단전략산업특화단지

월드클래스플러스

우수기업연구소(ATC+)

지역혁신클러스터

산업집적지경쟁력강화



신규

✓ 메가시티협력 첨단산업육성지원 40억원

✓ 규제특례 신산업창출 20억원

✓ CVC투자연계 대·중견·중소기업협력 기술개발 19억원

✓ 투자연계형기후테크에너지 초격차기술개발 15억원



12 도전 혁신형 R&D

핵심 투자 분야:

① 세계 최초·최고 원천기술

계속

알키미스트 프로젝트

인공지능 반도체

소형모듈원자로(i-SMR)

차세대전고체 배터리



신규

✓ 미래판기술프로젝트 '25, 50억원/'25~'34, 총사업비 미정

✓ 차량용 초고속 통신반도체 기술개발 46억원

✓ 전기차배터리 급속무선충전기술개발 40억원



13 에너지산업

핵심 투자 분야:

① 재생에너지

② 차세대 원자력

③ 수소연료전지

④ 자원순환

계속

태양광·풍력 등 재생에너지

수소·연료전지

차세대 원자력 기술

에너지효율향상 기술

자원순환 기술



신규

✓ **신재생에너지 핵심기술** 22개, 446억원

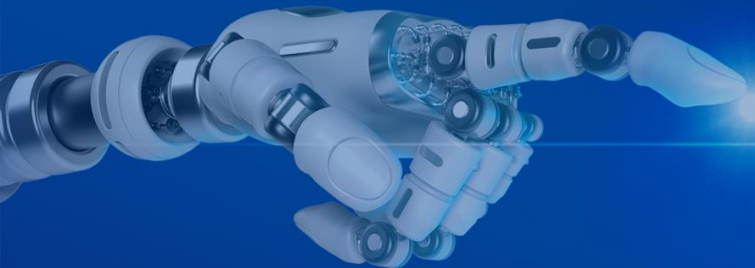
* 태양광 (93억원, 6개), 풍력 (23억원, 2개), 수소 (139억원, 8개), 연료전지 (91억원, 5개) 등에 투자

✓ **미활용수소 혼합가스기반 청정연소기술개발** 35억원

✓ **원전탄력운전기술개발** 35억원

✓ **폐지석탄화력발전 활용
장주기카르노배터리기술개발** 25억원





산업통상자원부 R&D 및 지원사업 설명

감사합니다



산업통상자원부