
제2차 재정운용전략협의회

2026. 8. 27.

관 계 부 처 합 동

순 서

I . 휴머노이드 생태계 육성 재정투자 1

II . 8대 핵심분야 피지컬 AI 실증 23

III . 신성장 분야 혁신기업 육성 43

III . 전 부처 중소기업 지원사업 효율화 56

휴머노이드 생태계 육성을 위한 재정투자 방안

2026. 8. 27.

관 계 부 처 합 동

순 서

〈요 약〉	3
-------------	---

I. 추진배경	7
---------------	---

II. 휴머노이드 생태계 육성 전략	8
---------------------------	---

1. 개발 방향	8
----------------	---

2. '30년 달성 목표	9
---------------------	---

3. 이번 정부 내 달라지는 모습	10
--------------------------	----

III. 재정투자 방안	11
--------------------	----

IV. 향후 추진계획	20
-------------------	----

〈요약〉 휴머노이드 생태계 육성을 위한 재정투자 방안

1 추진배경

- 휴머노이드는 시장 초기단계로 선도국이 기술·표준 주도 가능
 - 미국은 빅테크 주도로 범용 휴머노이드 플랫폼 선점 추진 중, 중국은 정부 지원과 제조생태계 기반으로 대량 생산체계 구축
 - 한국은 기술력과 수요 기반은 갖췄으나, 생태계가 연구소·스타트업·중소기업 위주로 대규모 투자를 이끌 선도기업 부재

2 휴머노이드 생태계 육성 전략

- (개발방향) 우리나라 강점인 수요 현장과 연계하여, 독자 풀스택(AI 모델, 시뮬레이터, 반도체, 부품) 기술 확보 추진
 - 제조·물류 등 작업 조건이 비교적 일정한 분야부터 개발(~'28) → 일상생활 투입 가능한 범용 휴머노이드까지 단계적 개발(~'35)
- (개발목표) '30년까지 ①업종별 특화 휴머노이드 양산, ②핵심부품 국산화율 80%, ③로봇을 제어·운용하는 AI 모델 국산화 달성
 - ④로봇 학습 데이터를 범정부 통합 데이터 라이브러리에 축적, ⑤'30년까지 제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

3 재정투자 방안

- 시장 형성 초기인 만큼 재정이 초기 수요를 창출하고, 개별 기업이 감당하기 어려운 핵심·공용 인프라에 선제 투자
 - 국민성장펀드, 모태펀드 등 정책금융을 통해 민간투자 마중물 공급
- 과기정통부, 산업부, 기획처 등 범부처 협업구조 마련

과기정통부	산업부	기획처
피지컬 AI 총괄부처로서 원천·범용 기술개발·실증, 범용 피지컬 AI 데이터 수집	현장 기반 로봇 AI 모델·HW 개발, 제조데이터 생산·수집, 수요기업 연계형 실증 추진	재정투자 방향 설계, 부처 간 쟁점 조정, 기술개발 성과 범부처 확산 지원

K-휴머노이드 생태계 육성을 위해
'27년 0.6조원, '30년까지 2.3조원 재정 투자*

* 민간 매칭투자 포함시 '30년까지 약 2.7조원 / 정책금융은 제외한 재정지원 규모

① 완제품: '27년 1,482억원 / ~'30년 0.5조원

- 수요기업-로봇기업을 매칭해 '현장에서 쓰이는' 휴머노이드 개발
 - '30년 양산 목표로 수요기업-로봇기업이 함께 10대 업종* 특화 휴머노이드를 개발하고, 실제 제조·서비스업 현장에서 실증 산업부
 - * ①디스플레이, ②항공, ③물류, ④유통, ⑤조선, ⑥자동차, ⑦가전, ⑧화학, ⑨병원, ⑩호텔
 - AI 모델·배터리·로봇 몸체 등 국내 대표기업 간 협력체계를 통해 산업·일상에서 활용가능한 한국형 AI 휴머노이드 개발 과기정통부
 - AI 모델·몸체·배터리 등 패키지 개발 → 의료·돌봄 현장 장기간 실증
 - 대뇌·소뇌 구조*를 구현한 휴머노이드 개발 → 제조·가사 환경 실증
 - * (대뇌) 복잡하고 큰 판단 + (소뇌) 정해진 작업을 빠르고 안정적으로 실행
- 신규대기업이 자체 소화하기 어려운 로봇 수요 물량을 국내 중소기업이 해소할 수 있도록 대·중소 합동 로봇개발* 추진 산업부
 - * 예: 선박 제조 시 필요한 용접, 도장, 연마, 청소, 검사 로봇 등을 대기업과 유망 중소기업들이 나누어 개발
- 신규초기 수요 창출 위해 정부가 국산 휴머노이드를 '27년 250대, '30년까지 1,080대 구매해 대학·국책연구기관 등 보급 산업부
 - ※ 非휴머노이드 포함 AI 로봇 공공구매는 '27년 약 1,700대, ~'30년 약 5천대 예상

② 핵심부품: '27년 1,530억원 / ~'30년 0.5조원

- (부품) 신규3대 핵심부품(액추에이터·로봇손·센서) 기술개발 지원 신설, 신규개발된 부품을 휴머노이드에 장착하여 내구성·안전성 등 실증 산업부
 - 자동차 부품기업 등 역량 있는 국내 부품기업을 발굴·지원하고, 기술개발 지원시 새만금 투자기업 우대 통해 앵커기업 투자와 연계
- (반도체) 반도체·로봇·수요기업 등이 함께 휴머노이드 특화 저전력 (30W 이하)·고성능(초당 400조회 이상 연산) AI 반도체 개발(~'28) 산업부
- (배터리) 에너지 밀도가 높고 수명이 길며, 가볍고 안전한 휴머노이드 특화 전고체 배터리 개발(~'28) 산업부

③ 로봇 SW: '27년 820억원 / ~'30년 0.4조원

- (파운데이션 모델) 과기정통부는 범용 모델 개발 후 분야별 특화, 산업부는 특화 모델을 고도화해 범용으로 확장하는 방식 병행

· (과기정통부) 신규 스스로 계획을 세우고 장기작업, 정밀조작 가능한 범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발(~'29) 후 분야별 특화
· (산업부) 현장 특정 과업을 위한 경량 로봇 파운데이션 모델 개발(~'28), 산업 특화형(~'30)으로 넓힌 뒤 범용 모델로 발전(장기)

- (월드모델) 실내 환경(물류·제조) 최적화 월드모델 개발(~'27) 후 변수가 많은 실외·생활 환경까지 확장한 범용 월드모델 개발(~'30)과기정통부
- (운영체제) 신규 로봇의 두뇌·몸체·반도체를 연결하는 운영체제(OS)를 국산화(~'31)하여 국산 풀스택 완성과기정통부

※ 외산 OS가 특정 AI 반도체에 최적화될 경우 국산 AI 반도체를 개발해도 실제 휴머노이드 탑재·활용이 어려워질 우려

④ 데이터 등 공용 인프라: '27년 1,716억원 / ~'30년 0.7조원

- (라이브러리) 신규 분야별·부처별로 분산되어 있는 제조·피지컬 AI 데이터를 통합 관리하는 범정부 데이터 라이브러리 구축산업부·과기정통부
 - 정부 사업 등을 통해 수집된 데이터를 축적하여 AI·로봇기업이 AI 모델 학습·고도화에 활용하도록 제공
- (모사환경) 신규 지역 특화산업 연계 데이터 팩토리산업부, 신규 피지컬 AI 트레이닝 센터(非제조 분야)과기정통부, 이족보행 휴머노이드 전용 데이터 팩토리과기정통부 등 로봇 학습 데이터를 생산하는 모사환경 구축
- (성능 평가) 물류·가정·병원 등 모사환경에서 로봇 성능을 실증하는 국가로봇테스트필드산업부, 휴머노이드 안전인증센터산업부 등 시험기반 구축

⑤ 인력 양성: '27년 548억원 / ~'30년 0.2조원

- 신규 글로벌 최고 대학 파견교육과기정통부, 신규 지역 거점대학 연계 제조 AX 인력양성산업부 등 통해 제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

참 고

이번 정부 내 달라지는 모습

□ '30년 달라지는 모습

구분	현재	'30년
완제품	시제품·연구실 단계 스타트업·중소기업 중심 개발	10대 업종별 특화 휴머노이드 양산 양산 능력 갖춘 앵커기업 보유
핵심부품	국산화율 45% AI 반도체 엔비디아 외 대안 부재	국산화율 80% 달성 국산 AI 반도체 상용화
로봇 SW	국산 모델은 고도화 필요, 외산 모델에 의존	국산 피지컬 AI 파운데이션 모델, 월드모델 개발
데이터	분야별·부처별 분산, 활용도 저조	범부처 제조·피지컬 AI 데이터 통합 라이브러리 운영
인력	언어모델 등 SW 중심 양성	제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

□ 연도별 이행 경로

'27	'28	'29	'30	'31~
국산 휴머노이드를 '27년 250대, '30년까지 1,080대 구매·보급			10대 업종 특화 휴머노이드 양산	휴머노이드 일상생활 투입('35)
국산 액추에이터, 센서 개발	국산 로봇손 개발	액추에이터·센서 상용화	핵심부품 국산화율 80% 달성	
	고성능·저전력 AI 반도체 개발		국산 AI 반도체 상용화	전고체 배터리 상용화('30~)
월드모델 개발 (제조·물류 등 실내 중심)	경량화 RFM 개발 (단기·반복 작업)	범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발	월드모델 고도화 (실외·비정형 환경 등)	휴머노이드 OS 개발('31)
		데이터 라이브러리 구축	제조·피지컬 AI 인재 2만명 양성	

I. 추진배경

□ 휴머노이드는 산업 혁신을 이끌 피지컬 AI의 대표 기기

- LLM·비전 기술 발전과 인지·판단·행동(VLA) 모델 등장으로 휴머노이드 개발 가속화
- 휴머노이드는 공정·설비 변경 없이 작업공간에 투입할 수 있어 인력 부족 대응과 제조·서비스업 AX 동시 달성 가능

□ 글로벌 시장 선점 경쟁 가열 → 우리나라도 조속한 투자 필요

- 시장 초기단계*로 선도국이 기술·표준을 주도할 수 있는 상황

* 시장 전망(골드만삭스, '25): ('25) 15억불 → ('35) 380억불

- 미국은 빅테크 주도로 범용 휴머노이드 플랫폼 선점 추진 중, 중국은 정부 지원과 제조생태계 기반으로 대량 생산체계 구축

- (美 엔비디아) 로봇 운영체계, AI 모델, 시뮬레이터, 반도체 등 공통 기반기술 주도
- (中 유니트리) 춘절 행사에서 휴머노이드 군단으로 쿵푸, 공중제비 등 시연
- (中 유비테크) '워커S1' 모델을 BYD, 폭스콘 등 대형 공장에 대량 납품

- 한국은 기술력과 수요 기반*은 갖췄으나, 생태계가 연구소·스타트업·중소기업 위주로 대규모 투자를 이끌 선도기업 부재

* 근로자 1만명당 로봇(IFR, '24): (韓) 1,220대(1위), (상) 818대, (獨) 449대, (日) 446대

- 핵심부품인 반도체·배터리에 세계적 기업을 보유하고, 핵심 수요처인 제조업에서 고품질 제조 데이터 확보 가능
- 다만, 피지컬 AI 연구인력 풀이 좁고 AI 기업 규모도 작아, 로봇·수요기업과 협력할 기회가 부족

□ 제조·피지컬 AI 대책에 이어 휴머노이드 투자방안 구체화

- 피지컬 AI 메가프로젝트에서 수립한 방향(요소기술 확보, 공통 기반 기술 국산화, 제조현장 적용·양산체계 구축)에 따라 투자방안 구체화

Ⅱ. 휴머노이드 생태계 육성 전략

1 개발 방향

□ [방식] 우리나라 강점인 '수요 현장'과 연계한 개발

- 미국 기술력·자본, 중국 생산 규모와 같은 방식으로 겨루기보다 **국내의 다양한 산업 현장을 개발 구심점으로 활용**
 - 수요기업, 로봇기업, AI기업, 부품기업 참여 컨소시엄을 구성해 현장의 실제 과업과 데이터를 기반으로 개발
 - 현장에서 축적되는 데이터를 국가 차원에서 수집·보호·활용해 데이터가 부족한 국내 AI·로봇기업의 성장을 뒷받침

□ [범위] 독자 풀스택(AI 모델, 시뮬레이터, 반도체, 부품) 기술 확보

- 글로벌 빅테크는 AI 모델 무상 배포로 자사 생태계 종속 유도 중
→ AI 모델부터 부품·완제품까지 **밸류체인 전반의 자립 추진**
 - (SW) 국산 퍼지컬 AI 파운데이션 모델*, 월드모델**, 운영체제(OS) 등 로봇의 두뇌에 해당하는 SW 독자 개발
- * 다양한 작업을 사전 학습해 로봇이 무엇을 해야할지 판단하게 하는 두뇌
** 특정 행동에 따라 현실 세계가 어떻게 바뀔지 예측하는 모델
- (HW) 로봇 원가의 80~90%를 차지하는 액추에이터·로봇손·센서와 외산 의존 우려가 큰 AI 반도체·배터리를 국산화

□ [순서] 제조분야 조기 상용화 → 범용 휴머노이드까지 단계적 개발

- (1단계: ~'28년) 제조·물류 등 작업 조건이 비교적 일정한 실내 산업환경에 투입 가능한 휴머노이드 개발·상용화
- (2단계: ~'30년) 조립·체결 등 복잡한 제조 동작, 국방·농업 등 실외 비정형 환경, 병원·호텔 등 구조화된 서비스 환경에 투입
- (3단계: ~'35년) 집안일·돌봄 등 일상생활 영역으로 확대
 - 물리법칙 이해를 바탕으로 환경이 예상과 달라도 경로·작업순서·힘의 세기를 스스로 조정할 수 있게 되면서 일상생활에 투입

2 '30년 달성 목표

□ **(완제품)** 업종별 특화 휴머노이드를 개발해 '30년부터 양산

□ **(핵심부품)** '30년까지 핵심부품 국산화율 80% 달성(現 45%)

① **(액추에이터)** 高출력·高내구성·경량 로봇 관절('27년 개발→'29년 상용화)

* 출력: 같은 무게로 낼 수 있는 힘을 현재보다 5배 증대(35→165Nm/kg 이상)

내구성: 반복 사용 가능 횟수 30→100만회 이상으로 확대

경량화: 로봇 무게에서 액추에이터의 비중을 45→30% 이하로 감축

② **(로봇 손)** 인간 수준 자유도를 구현하고 촉각, 힘/토크 센서를 탑재해 물체를 만지는 감촉과 힘의 크기 감지('28년 개발→'30년 상용화)

③ **(센서)** 高분해능 촉각센서*, 6축 힘·토크 센서**, 비전 센서 등을 개발해 주변 환경과 접촉 상태를 정밀 인식('27년 개발→'29년 상용화)

* 접촉 위치, 압력 분포, 미끄러짐 등을 사람 피부처럼 정밀하게 감지하는 센서

** 로봇 손·팔에 가해지는 힘과 비틀림을 여러 방향에서 측정하는 센서

④ **(AI 반도체)** 초당 400조회 연산을 처리(400 TOPS)할 수 있는 고성능, 저전력(30W 이하) 국산 AI 반도체('28년 개발→'30년 상용화)

⑤ **(배터리)** 高性能·소형화·高안전성 휴머노이드向 차세대 전고체 배터리('28년 개발→'30년 상용화)

* 배터리 에너지 밀도: (現) 350Wh/kg 내외 → (改) 450Wh/kg급

□ **(로봇 탑재 SW)** 로봇 AI 모델 및 운영체제 국산화

○ 특정 과업 중심의 경량화 로봇 파운데이션 모델과 모든 행동이 가능한 범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발 병행

○ 10가지 이상 형태 휴머노이드에 적용가능한 운영체제 개발(~'31년)

□ **(데이터)** 실현장, 모사환경, 월드모델로 학습용 데이터를 생성해 범정부 통합 데이터 라이브러리에 축적

□ **(인력 양성)** 제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

3 이번 정부 내 달라지는 모습

□ '30년 달라지는 모습

구분	현재	'30년
완제품	시제품·연구실 단계 스타트업·중소기업 중심 개발	10대 업종별 특화 휴머노이드 양산 양산 능력 갖춘 앵커기업 보유
핵심부품	국산화율 45% AI 반도체 엔비디아 외 대안 부재	국산화율 80% 달성 국산 AI 반도체 상용화
로봇 SW	국산 모델은 고도화 필요, 외산 모델에 의존	국산 피지컬 AI 파운데이션 모델, 월드모델 개발
데이터	분야별·부처별 분산, 활용도 저조	범부처 제조·피지컬 AI 데이터 통합 라이브러리 운영
인력	언어모델 등 SW 중심 양성	제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

□ 연도별 이행 경로

'27	'28	'29	'30	'31~
국산 휴머노이드를 '27년 250대, '30년까지 1,080대 구매·보급			10대 업종 특화 휴머노이드 양산	휴머노이드 일상생활 투입('35)
국산 액추에이터, 센서 개발	국산 로봇손 개발	액추에이터·센서 상용화	핵심부품 국산화율 80% 달성	
	고성능·저전력 AI 반도체 개발		국산 AI 반도체 상용화	전고체 배터리 상용화('30~)
월드모델 개발 (제조·물류 등 실내 중심)	경량화 RFM 개발 (단기·반복 작업)	범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발	월드모델 고도화 (실외·비정형 환경 등)	휴머노이드 OS 개발('31)
		데이터 라이브러리 구축	제조·피지컬 AI 인재 약 2만명 양성	

Ⅲ. 재정투자 방안

1 투자 방향

□ 시장 형성 초기 단계인 만큼 재정이 초기 수요 창출

- 실제 산업현장 내 실증을 통해 초기 레퍼런스 확보 지원
- 대학·연구기관, 위험 현장(유독가스, 고소작업 등), 일손 부족 분야(농촌, 뿌리산업) 등 중심으로 휴머노이드 구매 지원

□ 개별 기업이 감당하기 어려운 핵심·공용 인프라 선제 투자

- 로봇 학습용 데이터 생산을 위한 모사 환경, 로봇 성능·안전성 검증 위한 테스트필드 등 공용 인프라 조성
- 정부 사업, 모사 환경 등에서 생산된 행동 데이터 등을 축적하는 통합 라이브러리 구축 → 국내 AI·로봇기업의 AI 모델 개발에 활용

□ 국민성장펀드, 모태펀드 등 정책금융을 통해 민간투자 마중물 공급

- (국민성장펀드) 휴머노이드 등 피지컬 AI 분야 유망기업과 메가 프로젝트를 발굴하고, 성장·스케일업에 필요한 장기 인내자본 공급
※ AI·로봇·반도체·배터리 등 피지컬 AI 분야에 '26년 16조원 자금 공급
- (모태펀드) 넥스트 유니콘 프로젝트를 통해 AI·딥테크 유망기업에 성장단계별* 모험자본 지원(~'30년, 13.5조원)

* 스타트업(기업당 20억원) → 스케일업(100억원) → 유니콘(600억원+α, VC·모태펀드·기보 매칭)

□ 과기정통부, 산업부, 기획처 등 범부처 협업 구조 마련

- (과기정통부) 피지컬 AI 총괄부처로서 원천·범용 기술개발·실증 범용 피지컬 AI 학습 데이터 생산·수집
- (산업부) 산업현장 기반의 로봇 AI 모델 및 로봇 HW 개발, 제조 데이터 생산·수집, 수요기업 연계형 실증 추진
- (기획처) 재정투자 방향 설계, 부처 간 쟁점 조정, 과기정통부·산업부 기술개발·실증 결과 범부처 확산 지원

2 분야별 투자 방안

목표

K-휴머노이드 생태계 육성을 위해
'27년 0.6조원, '30년까지 2.3조원 재정 투자*

기본
방향

- 시장 형성 초기 단계인 만큼 재정이 초기 수요 창출
- 개별 기업이 감당하기 어려운 핵심·공용 인프라 선제 투자

분야	추진방향	세부 추진과제	규모
5대 핵심 분야	완제품	·수요기업-로봇기업을 매칭하여 개발·실증 지원 ·대·중소기업 합동 로봇 개발 추진 ·국산 휴머노이드 대량 구매·보급	0.5 조원
	핵심 부품	·車 부품기업 등 역량 있는 국내 부품기업 대상 기술개발 지원 ·휴머노이드 특화 AI 반도체, 전고체 배터리 개발 추진	0.5 조원
	로봇 SW	·산업별 특화 RFM과 범용 RFM 동시 개발 추진 ·월드모델, 휴머노이드 OS 독자 기술 개발	0.4 조원
	데이터 등 인프라	·법정부 통합 제조·피지컬 AI 데이터 라이브러리 구축 ·로봇 학습용 데이터를 생산하는 모사환경 인프라 조성 ·휴머노이드 성능 평가·인증 기반구축	0.7 조원
	인력 양성	·피지컬 AI 분야 글로벌 최고 대학 파견교육 신설 등 통해 고급인재 양성 ·지역 거점대학과 협력해 제조 AX 실무인력 연간 약 3,000명 양성 ·로봇직업혁신센터를 통해 로봇 설치·운용을 위한 직업훈련 운영	0.2 조원

* 민간 매칭투자 포함시 '30년까지 2.7조원 / 정책금융은 제외한 재정지원 규모

1. 완제품: '27년 1,482억원 / ~'30년 0.5조원

□ 수요기업-로봇기업을 매칭해 '현장에서 쓰이는' 휴머노이드 개발

- (현황·문제점) 기술개발은 확대되고 있으나, 산업현장 검증과 데이터 확보가 어려워 제품화·양산에 한계
- 로봇기업은 제조공정 정보가 부족하고, 수요기업도 영업기밀과 성능 불확실 탓에 현장 개방을 꺼리는 상황



“AI 기업은 모델만, 로봇 기업은 하드웨어만, 제조기업은 현장을 좀처럼 열지 않는 분절된 구조가 한국의 가장 큰 약점”(피지컬 AI 기업 A社)

⇒ (추진방안) 정부가 수요기업-로봇기업을 연결하고, 개발·실증 비용 분담

- '30년 양산을 목표로 수요기업-로봇기업이 함께 10대 업종 특화 휴머노이드 개발(개발비용 과제당 40억원 내외 지원)^{산업부}
- 개발된 휴머노이드를 수요처가 제공하는 실제 제조·서비스업 현장에서 실증('27년 10개 이상 과제)^{산업부}

* 예: 자동차부품 언패킹·검사·공급, 물류센터 내 물품 피킹·포장·운반 등

〈 휴머노이드 개발·실증 현황 〉

디스플레이	항공	물류	유통	조선	자동차	가전	화학	병원	호텔
삼성 디스플레이	KAI	CJ 대한통운	BGF 로지스	삼성 중공업	HL만도	LG전자	SK 에너지	한림대 병원	호텔롯데
레인보우 로보틱스			로보티즈	에이로봇		로브로스	홀리데이 로보틱스	블루로빈	위 로보틱스

- AI 모델·배터리·로봇 몸체 등 국내 대표기업 간 협력체계를 통해 산업현장과 일상에서 활용가능한 '한국형 AI 휴머노이드' 개발
- 기업·연구기관이 AI 모델, 몸체, 전고체 배터리 등을 패키지로 개발하고 의료·돌봄 현장에서 1달 이상 장기간 실증^{과기정통부}
- 인간의 대뇌·소뇌 구조를 구현*한 특화 두뇌 기반의 휴머노이드를 개발하여 제조현장, 가사 환경 등 실증^{과기정통부}

* (대뇌) 복잡하고 큰 판단 + (소뇌) 정해진 작업을 빠르고 안정적으로 실행

□ 국내 로봇기업 육성 위한 대·중소기업 합동 로봇 개발 추진

- (현황·문제점) 대기업 해외 진출 등으로 AI 로봇 수요가 늘고* 있으나, 대기업이 자체 개발·생산할 수 있는 물량은 제한적

* 예: 해외에 조선소·공장 건설 시 노동력을 대체할 수 있는 AI 로봇 필요

- 제조 데이터의 해외 유출을 막으려면 나머지 로봇 수요를 충당할 국내 로봇기업 육성 필요

⇒ (추진방안) 신규업종별 대기업-중소 로봇기업 컨소시엄을 구성해 현장에 필요한 AI 로봇을 일괄 개발*산업부

* 예: 선박 제조 시 필요한 용접, 도장, 연마, 청소, 검사 로봇 등을 대기업과 유망 중소기업들이 나누어 개발

- 대기업은 현장 실증 공간 및 데이터를 제공하고, 개발 후 구매·사용

□ 국산 휴머노이드 대량 구매 통해 초기 수요 창출

- (현황·문제점) AI 로봇 산업의 주도권을 확보하기 위해서는 초기 신속한 양산을 통한 원가 절감, 데이터 확보가 중요

- 중국의 경우 정부 주도 수요 창출로 양산에 신속 돌입, 시기를 놓치면 국내 시장까지 외산 로봇이 차지할 우려

* 국내 주요 대학 중 일부는 이미 중국산 휴머노이드를 기반으로 연구중

⇒ (추진방안) 신규국산 휴머노이드를 '27년 250대, '30년까지 1,080대 구매하여 대학과 국책연구기관 등에 보급산업부

※ 非휴머노이드 포함 AI 로봇 공공구매는 '27년 약 1,700대, ~'30년 약 5천대 예상

- 연구과제를 부과하여 구매한 휴머노이드의 실제 활용 보장
- 로봇 산업 생태계 전체가 수혜를 받도록 주요 부품과 SW까지 국산화 의무 부과

2. 핵심부품: '27년 1,530억원 / ~'30년 0.5조원

□ 車 부품기업의 로봇 부품 사업 전환 등을 통해 국내 생태계 육성

- (현황·문제점) 로봇 핵심부품은 로봇 제조원가의 80~90%*를 차지하나, 현재 국산화율은 약 45% 수준
 - * 휴머노이드 원가 중 액추에이터 비중 60~70%, 로봇 손 비중 10~20%
- 한편, 자동차 부품산업은 전동화 전환 등으로 구조적 일감 감소 위기에 직면하고 있으나,
 - 자동차 부품은 로봇 부품과 기술 원리·생산역량이 유사하여 로봇 산업에 진출할 경우 경쟁력 有



“현대차 부품과 로봇 부품은 크게 다르지 않다. 자동차 산업처럼 로봇도 부품 생태계가 함께 커져야 원가와 부품 경쟁력을 확보할 수 있다.”(벤처캐피탈 B社)

⇒ (추진방안) 자동차 부품기업 등 역량 있는 국내 부품기업을 대상으로 기술개발, 업종 전환 지원

- 신규 3대 핵심부품(액추에이터·로봇손·센서) 기술개발 지원 산업부
 - 새만금 투자기업 우대(예: 가점 부여) 등을 통해 앵커기업의 새만금 로봇 산업 투자와 연계
- 신규 개발된 부품을 휴머노이드에 장착하고 실제 제조현장 등에서 운용하여 내구성·정확성·안전성 등을 함께 실증 산업부

□ 휴머노이드에 특화된 저전력·고성능 AI 반도체 개발

- **(현황·문제점)** 현재 온디바이스에서 피지컬 AI 모델을 구동할 수 있는 반도체는 사실상 엔비디아 제품이 유일
 - 개발이 늦어지면 외산 반도체에 종속되나, 신속한 기술개발에 성공하면 세계 시장을 선도할 가능성도 있는 분기점

⇒ **(추진방안)** 반도체·로봇·수요기업 등과 협력하여 휴머노이드에 특화된 AI 반도체 개발^{~'28산업부} 및 생태계 구축^{~'28추진과기정통부}

- 온디바이스 AI 기반* 휴머노이드 구현 위해 저전력(30W 이하)·고성능(초당 400조회 이상 연산) 반도체 칩 개발**

* 통신 없이 제품 내에서 AI 추론 → 신속반응, 데이터 보안, 통신 불안정 대응 가능

** 반도체+SW+모듈 등 솔루션 수준으로 개발

- 휴머노이드 등 피지컬 AI를 국산 AI 반도체로 구동*하기 위한 모델·SW·칩 통합 풀스택 생태계 구축**

* VLA, PINN 등 AI 모델 + 구동 SW + NPU + 액추에이터 연계를 통한 작동 검증 등

** 국산 반도체 실구동 레퍼런스 조기 확보 → 휴머노이드 수요기업 연계·확산

□ 휴머노이드에 적합한 차세대 전용 배터리 개발

- **(현황·문제점)** 현재는 가볍고 에너지 밀도가 높은 삼원계(NCM) 배터리*를 주로 사용 중이나,

* 니켈코발트망간을 섞어 만든 리튬이온 배터리로, 비교적 가볍고 많은 전기 저장 가능

- 반복 작업·급속충전 시 열화가 빠르고, 충돌·관통 등에 따른 열폭주 위험이 있어 長수명·高안전성 확보에는 한계

⇒ **(추진방안)** 국내 배터리 3사와 협력하여 휴머노이드 전용 표준 배터리 개발^{산업부}

- 기존 배터리 대비 밀도 높고 수명이 길며 가벼운*, 사람과 협동 작업에 필요한 안전성까지 갖춘 차세대 전고체 배터리** 개발^{~'28}

* (高밀도) 발 딛기, 팔 휘두르기 등의 동작에 고출력 요구

(長수명, 경량화) 제조 현장 등 투입 시 장시간 가동 가능해야 경제성 확보

** 고체 전해질을 사용하여 NCM 배터리(액체 전해질) 대비 에너지 밀도 高, 화재 위험 低

3. 로봇 SW: '27년 820억원 / ~'30년 0.4조원

□ 산업현장 데이터 등 활용해 국산 피지컬 AI 핵심 기반기술 개발

- (현황·문제점) 글로벌 빅테크가 AI 기술력 우위를 기반으로 로봇 파운데이션 모델(RFM), 월드모델 등도 선점 시도 중
 - 우리나라는 일부 스타트업이 개발 중이나 아직 고도화가 필요한 수준으로 대부분 글로벌 빅테크 제품 의존

⇒ (추진방안) 피지컬 AI 핵심 기반기술 개발에 5년간 약 0.5조원 투자

- (파운데이션 모델) 산업부는 특화 모델을 고도화해 범용으로 확장, 과기정통부는 범용 모델 개발 후 분야별로 특화하는 방식 병행
 - (산업부) 현장 특정 과업을 위한 경량 RFM 개발^{'28}, 데이터를 확보해 산업 특화형^{'30}으로 넓힌 뒤 범용 모델로 발전^{장기}
 - (과기정통부) 신규스스로 계획을 세우고 장기작업, 정밀조작 가능한 범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발^{'29} 후 분야별 특화
- (월드모델) 실내 환경(물류·제조) 최적화 월드모델^{'27} 개발 후 변수가 많은 실외·생활 환경까지 확장한 범용 월드모델^{'30} 개발^{과기정통부}

□ 국산 휴머노이드 운영체제(OS)를 개발해 국산 풀스택 완성

- (현황·문제점) OS는 로봇의 두뇌·몸체·반도체를 연결하는 풀스택 생태계의 핵심이나, 기존 R&D는 OS 투자 부족
 - AI 모델·부품은 OS가 정한 표준규격·실행환경 등에 맞춰 개발해야 하므로 외산 OS 의존 시 국내 기업의 진입이 제한
 - ※ 특히, 외산 OS가 특정 AI 반도체에 최적화될 경우 국산 AI 반도체를 개발해도 실제 휴머노이드 탑재·활용이 어려워질 우려
 - 글로벌 휴머노이드 OS 표준이 확립되지 않은 과도기로, 선제 개발 시 글로벌 표준 선점 가능

⇒ (추진방안) 신규다양한 형태의 로봇에서 AI 모델을 안정적으로 구동할 수 있는 국산 휴머노이드 OS 개발^{'31} 추진^{과기정통부}

4. 데이터 등 공용 인프라: '27년 1,716억원 / ~'30년 0.7조원

□ 제조·피지컬 AI 데이터를 모으는 범정부 통합 라이브러리 구축

- (현황·문제점) 휴머노이드 경쟁력의 핵심은 학습을 위한 데이터
 - 다양한 제조업 기반을 갖춘 우리나라는 현장의 고품질 데이터 확보가 가능하나, 실제 수집된 데이터의 활용도는 낮은 상황



“작업자의 동작 데이터를 수집하고, 정부가 이를 쌀을 쌀을 구매하는 것처럼 구매하여 산업계가 활용할 수 있도록 해야”(로봇기업 C社, 3대 메가프로젝트 국민보고회)

⇒ (추진방안) 신규 분야별·부처별로 분산되어 있는 제조·피지컬 AI 데이터를 통합 관리하기 위한 범정부 라이브러리 구축 산업부·과기정통부

- 정부 사업, 모사환경, 월드모델, 기업 데이터셋 구매 등을 통해 수집된 데이터를 라이브러리에 축적
- 국가 핵심 자산인 데이터가 유출되지 않도록 클린룸 내에서 AI·로봇기업이 AI 모델 학습·고도화에 활용하도록 제공
 - ※ 민감데이터의 경우 위원회를 통해 데이터 제공 여부를 심의·의결하는 체계 운영
- 데이터 활용성 극대화를 위한 표준 마련, 품질 검증 등 추진

□ 로봇 학습용 데이터를 생산하는 모사환경 인프라 조성

- (현황·문제점) 산업현장은 생산 차질 등으로 반복 학습이 어렵고, 합성데이터는 현실과 오차 가능성 → 모사환경 데이터 생산 필요

⇒ (추진방안) 실제 제조·서비스 환경을 모사한 공간을 구축하여 텔레오퍼레이션 등을 통해 로봇 학습용 데이터 생성

- 신규 지역 특화산업과 연계, 10개 업종 300개 공정 모사환경을 통해 데이터를 생산하는 데이터 팩토리 구축 산업부
- 신규 비제조 분야의 서비스 환경 모사공간과 시뮬레이터를 통해 합성데이터를 생산하는 피지컬 AI 트레이닝센터 구축 과기정통부
- 상하체 전신 작업데이터를 수집할 수 있는 이족보행 휴머노이드 전용 데이터 팩토리 구축·운영 과기정통부

□ 휴머노이드 성능 평가, 안전성 검증, 인증 인프라 구축

- (현황·문제점) 실사용 환경에서 성능을 반복 검증할 환경과 휴머노이드 특화 안전 기준이 부족하여 상용화에 한계

⇒ (추진방안) 실환경 성능검증부터 안전평가·인증까지 지원하는 휴머노이드 전주기 시험기반 구축

- 물류, 가정, 병원 등의 모사환경에서 로봇의 서비스 품질·성능·안전성을 실증하는 국가로봇테스트필드 조성^{산업부}
- 휴머노이드 안전인증센터를 통해 AI 신뢰성, 동적 안전성, 부품 안전성 등을 검증하기 위한 기술개발 및 장비 구축^{산업부}

5. 인력양성: '27년 548억원 / ~'30년 0.2조원

□ AI-로봇-현장을 모두 이해하는 제조 AX 및 피지컬 AI 인재 양성

- (현황·문제점) 기존 AI 인재양성 사업은 언어모델 등 SW 중심
 - AI·로봇·산업현장 지식을 함께 갖춰야 하는 피지컬 AI 인재는 기존 양성체계로 공급 곤란

⇒ (추진방안) 국산 AI 로봇 개발·고도화 및 현장 도입 촉진 위해 '30년까지 제조 AX 및 피지컬 AI 인재 약 2만명 양성

- ① (석박사) ^{신규}피지컬 AI 분야 글로벌 최고 대학에 국내 청년인재 파견^{과기정통부}, 로봇특성화대학원 운영^{산업부} 등 통해 고급인재 양성
- ② (실무인재) ^{신규}기업이 AI 로봇·설비 도입 후 스스로 운영·고도화할 수 있도록 지역 거점대학과 협력해 제조 AX 인력 연간 약 3,000명 양성^{산업부}
 - 피지컬 AI 교육 역량을 갖춘 AI 중심대학에 피지컬 AI 관련 교과를 도입·강화하도록 하여 청년 인재 교육('27년 450명 목표)^{과기정통부}
- ③ (현장인력) 로봇직업혁신센터를 통해 산업현장에서 로봇 설치·운용, 생산라인 기획 등 현장인력 양성 위한 직업훈련 운영^{산업부}

IV. 향후 추진계획

재정투자 과제	부처	사업기간
1. 완제품		
· '30년 양산 목표로 10대 업종 특화 휴머노이드 개발	산업부	'25~'30
· 개발된 휴머노이드 현장 실증	산업부	'25~
· 한국형 AI 휴머노이드 패키지 개발 및 의료·돌봄현장 장기간 실증	과기정통부	'26~'30
· 특화 브레인 기반 휴머노이드 개발 및 제조·가사현장 실증	과기정통부	'25~'30
· 대·중소기업 합동 로봇개발 추진	산업부	'27~'30
· 국산 휴머노이드 대량 구매 후 대학·연구기관 보급	산업부	'27~'30
· 물류(우정사업본부) 분야에 휴머노이드 등 국산 로봇 실증	과기정통부	'27~'28
2. 핵심부품		
· 3대 핵심부품 기술개발 신설	산업부	'27~'29
· 휴머노이드 부품 현장 실증	산업부	'26~
· 휴머노이드에 특화된 저전력·고성능 AI 반도체 개발	산업부	'26~'30
· 휴머노이드등 피지컬 AI를 국산 AI 반도체로 구동하기 위한 모델·SW·칩 통합 풀스택 생태계 구축	과기정통부	'27~'29
· 휴머노이드에 적합한 차세대 전용 배터리 개발	산업부	'27~'31
3. 로봇 SW		
· 현장 특정 과업을 위한 경량 로봇 파운데이션 모델 개발	산업부	'25~
· 장기작업, 정밀조작 가능한 범용 피지컬 AI 파운데이션 모델 개발	과기정통부	'27~'31
· 실내환경 최적화 월드모델 개발	과기정통부	'26~'27
· 실외·생활 환경까지 확장한 범용 월드모델 개발	과기정통부	'28~'30
· 국산 휴머노이드 운영체제(OS) 개발	과기정통부	'27~'31

재정투자 과제	부처	사업기간
---------	----	------

4. 데이터 등 공용 인프라

· 제조·피지컬 AI 데이터를 모으는 범정부 통합 라이브러리 구축	산업부 과기정통부	'27~'31
· 지역 특화산업 연계 데이터 팩토리 구축	산업부	'27~'31
· 피지컬 AI 트레이닝 센터 구축	과기정통부	'27
· 이족보행 휴머노이드 전용 데이터 팩토리 구축	과기정통부	'25~'30
· 국가로봇테스트필드 조성	산업부	'24~'28
· 휴머노이드 안전인증센터 조성	산업부	'26~'30

5. 인력양성

· 피지컬 AI 분야 글로벌 최고대학에 청년인재 파견	과기정통부	'27~'30
· 로봇특성화대학원 운영	산업부	'26~
· AI 중심대학에 피지컬 AI 교육을 강화하여 운영	과기정통부	'27~'30
· 지역 거점대학 협력 제조 AX 인력양성	산업부	'27~'30
· 로봇직업혁신센터를 통한 직업훈련 운영	산업부	'24~'28

8대 핵심분야 피지컬 AI 실증 추진방안

2026. 8. 27.

관 계 부 처 합 동

순 서

〈요 약〉	25
I. 추진배경	30
II. 그간의 경과	30
III. 추진방향	31
IV. 부처·분야별 추진내용	32
1. 산업 생산성 혁신	32
2. 노동 생산성 제고	35
3. 공공 문제 해결	38
4. 기반 구축	40
V. 추진체계	41
VI. 향후 추진계획	41

〈요약〉 8대 핵심분야 피지컬 AI 실증 추진방안

1 추진배경

- 피지컬 AI는 AI 경쟁의 다음 격전지이자 실물경제 혁신 핵심영역으로 향후 3년은 독자적 피지컬 AI 경쟁력 확보의 골든타임
 - ※ 골든타임을 놓치면 GPU에 이어 피지컬 AI 생태계도 해외 빅테크에 종속될 우려
- 피지컬 AI는 현장 데이터와 실증을 통해 성능이 확보되나, 영업기밀 등 현장개방이 어려워 개별기업이 실증기회 얻기 곤란
- ☞ 피지컬 AI 적용 가능성이 높은 핵심 분야별 실증 기회를 제공하여 국산 기술의 트랙레코드를 확보하고 분야별 생산성 혁신 촉진

2 그간의 경과

- 피지컬 AI 메가프로젝트('26.6.29.)를 통해 피지컬 AI를 국가전략산업으로 육성하여 글로벌 1강으로 도약한다는 목표 천명
- 다만, 그간의 정부 지원은 기반 기술·제조 분야 중심으로 편중되고 부처별로 분절 추진되어 전 분야 확산에는 한계
- ☞ 과기정통부·산업부 등의 기술개발 성과를 제조 및 돌봄·국방 등 다양한 분야에 적용하는 범부처 차원의 실증 프로젝트 필요

3 추진방향

- ❶ 국산 공통 기반기술 토대로 ❷ 분야별 피지컬 AI 활용 선도모델을 실증하고, ❸ 그 수요를 국내 AI SW·로봇·반도체 생태계로 연결
 - ⇒ 8대 핵심분야*에 '27년 0.7조원, '30년까지 2.8조원** 재정투자
 - * 자율제조(산업부), 중소제조(중기부), 농업(농식품부), 건설(국토부), 물류(과기정통부), 항만(해수부), 돌봄(복지부), 국방(국방부)
 - ** 민간·지방비 매칭투자 포함시 '30년까지 약 4.0조원 투자

4 부처 · 분야별 추진내용

1. 산업 생산성 혁신 산업부 · 중기부

☐ 산업부 **세계 최고수준 피지컬 AI 제품 개발과 생산기지 구축**(^{'27}1,889억원)

- (확산 기반) AI 솔루션을 공급망 단위로 보급하고 초기 설비투자, 인력양성 지원으로 제조현장 AX 확산의 병목 해소
 - (솔루션) 공급망(앵커기업+협력사, ^{'27}12개 컨소) 제조 AI 솔루션 실증
 - (설비투자) 중견기업 제조 AX 필수설비 투자 보조금(30~40%) 신설
 - (인력) 제조기업 AX 솔루션·설비 운용·고도화 인력양성(약 연 3,000명)
- (실증) 국산 풀스택 AI 팩토리 및 피지컬 AI 제품의 초기 수요 창출, 실증 기회 제공을 통한 트랙레코드 확보 지원

· 새만금 로봇 클러스터 입주기업 대상 데모 다크팩토리 구축 지원
· 선박 55척을 활용한 연안 실증으로 데이터 수집 및 완전자율운항 모델 고도화

- (핵심부품) 저전력·경량화된 온디바이스 AI 반도체의 설계-제작-검증-인증 등 전주기 개발·실증 및 시제품 제작 지원

☐ 중기부 **중소 제조기업 맞춤형 피지컬 AI 공장 대표모델 창출**(^{'27}1,728억원)

- (공정 표준모델) 자동화 사각지대인 수작업·비정형 공정과 위험·유해공정에 피지컬 AI를 결합해 공정별 표준모델 확보(^{'27}118개)
- (공장 대표모델) 공정별 표준모델을 중소 제조공장에 통합 적용
 - 시뮬레이션으로 AI 적용 가능성·동선·효과성 등 사전 검증(^{'27}30개) 후 로봇·센서·AI 모델·데이터 파이프라인 등 통합 구축(^{'27}~ 10개)
- (기술공급 기반) 자동화기기·제조 솔루션 등 스마트제조 앵커기업과 스타트업의 공동실증·사업화 지원으로 피지컬 AI 전문기업 육성

2. 노동 생산성 제고 농식품부 · 국토부 · 과기정통부 · 해수부

☐ 농식품부 **농식품 현장 피지컬 AI 기술 공유 · 실증 거점 구축**(^{'27}208억원)

- (농업) 선도 농가, 공동영농법인 등에 AI 농업로봇 보급(^{'27}210대)
 - 농기계임대사업소와 연계해 자율주행 트랙터 등 공동이용 지원(^{'27}15개소)
- (방역) 농장 출입통제-소독-예찰을 AI 로봇·장비로 통합 대체
- (식품) 국가식품클러스터 공유공장에 피지컬 AI 테스트베드를 구축(~'30)하여 다품종 소량생산에 맞는 AI 로봇·솔루션 검증

☐ 국토부 **AI 건설로봇 실증-인증-도입 지원 통한 건설산업 대전환**(^{'27}585억원)

- (실증랩) 현장 투입 전 로봇 성능검증 위한 피지컬 AI 실증랩 구축(^{'28}~)
- (실증) 여러 현장에 공통 적용가능한 기술*을 선정해 현장 실증
 - * 예) 용접/절단 로봇, 미장/균열보수/녹제거 로봇, 바닥 레벨링 로봇 등
- (인증·확산) ^{가칭} 피지컬 AI 건설로봇 테스트베드를 지정하여 피지컬 AI 장비 비용을 지원하고 안전·제작 특례 부여
- (장비 도입) 로봇 실증 후 도입비용을 지원하여 현장 확산 촉진(^{'28}~)

☐ 과기정통부 **국산 피지컬 AI 풀스택을 물류 분야에 선도 실증**(^{'27}260억원)

- (AI모델) 국산 피지컬 AI 파운데이션 모델(과기정통부 R&D 진행중) 기반으로 물류 특화 피지컬 AI 모델* 개발
 - * 예) 초소형 · 비정형 소포백을 스캔 · 분류하여 정확한 목적지 바구니에 투입
- (실증) 개발된 피지컬 AI 특화 모델을 국산 로봇에 탑재(^{'27}년 100대)해 현장 실증하고, 데이터는 환류하여 모델 고도화에 활용

☐ 해수부 **피지컬 AI 기반 항만 자율하역 · 이송장비 실증**(^{'27}74억원)

- (장비 실증) 컨테이너를 들어올리고 운반하는 기능을 통합한 자율하역·이송장비를 실제 항만 터미널에 투입하여 실증
- (사전 검증) 실제 항만의 물리 특성이 반영된 시뮬레이터로 현장 투입 전 위험요인, 성능, 운영시스템과 상호운용성 등 검증

3. 공공 문제 해결 복지부 · 국방부

☐ 복지부 **복지 · 거주시설 현장에 AI 돌봄로봇 실증 · 확산**(^{'27}377억원)

- **(현장 확산)** 복지관, 국공립 시설 등에 맞춤형 돌봄로봇 배치
 - 인구감소지역 장기요양시설, 장애인거주시설에 맞춤형 돌봄로봇을 배치하고 동선 정비·업무절차·종사자 교육 등 패키지 지원
 - 복지관 및 주간보호센터에 돌봄로봇을 배치하고 스마트홈 연계*를 통해 수요자 맞춤형 서비스 제공
- * 예) 스마트홈으로 보행능력 모니터링 → 보행보조로봇 대여 + 생활체육 프로그램 제공
- **(기반조성)** 요양시설 형태 실험실 內 돌봄 휴머노이드 현장실증, 돌봄동작·이용자 반응 데이터셋 구축 등 돌봄로봇 개발·확산 기반 마련

☐ 국방부 **위험 · 비전투 임무 피지컬 AI 전환**(^{'27}430억원)

- **(시범 도입)** 수송·경계·위험물 취급 등 3가지 위험·비전투 임무에 민간 피지컬 AI 기술을 시범 도입·실증
 - (수송) 다족 로봇, 수송 로봇 등을 도입해 탄약 적재·운송, 보급품 수송 등 자동화
 - (경계·경비) 부대 외곽, 군 건물 내에 휴머노이드, 드론 등을 배치해 24시간 무인 경계 실증
 - (위험물 취급) 군 병원, 부대 등의 의료폐기물, 폭발물 등 위험물 취급 업무 대행 위해 밀폐형 자율이동로봇, 매니플레이터(물건을 집고 옮기고 적재), 도킹 설비(자동 충전·소독) 도입
- **(확산)** 시범사업 성과 확산 및 피지컬 AI 적용 임무 추가 발굴(^{'28~})

4. 기반 구축 과기정통부 · 산업부

☐ 과기정통부 · 산업부 **실증 프로젝트와 연계한 데이터 수집 · 생산 인프라를 구축하여 범정부 피지컬 AI 데이터 생태계 조성**(^{'27}1,440억원)

- **(데이터 수집)** 실증을 통해 생산되는 피지컬 AI 데이터를 범정부 차원에서 축적·관리하여 후속 개발·실증에 공동 활용
- **(데이터 생산)** 로봇 학습용 데이터를 생산하는 피지컬 AI 트레이닝 센터(범용 행동 데이터), 데이터 팩토리(지역특화 산업별 데이터) 구축

5 추진체계

- 과기정통부(기술지원 및 실증 방향) 및 기획처(재정투자)가 총괄하고 각 부처가 실증사업을 추진하는 관계부처 협의체 구성·운영



- 실증 추진현황 점검, 과기정통부·산업부 등의 R&D 성과 연계 등 논의

I. 추진배경

- 피지컬 AI는 AI 경쟁의 다음 격전지이자, **실물경제 혁신**의 핵심 영역
 - 제조·돌봄·국방 등 인력난·생산성 정체가 누적된 다양한 분야에서 **생산성 혁신*** 수단으로 활용 가능성 高
 - * 산업 현장에서 로봇·자동화 도입 시 생산성 20~30% 증가 예상(맥킨지, '25)
 - **향후 3년**은 글로벌 피지컬 AI 패권을 좌우할 **골든타임**으로 **독자 피지컬 AI 경쟁력 확보**에 **민관 총력 대응** 필요
 - ※ 골든타임을 놓치면 GPU에 이어 피지컬 AI 생태계도 해외 빅테크에 종속될 우려
- 피지컬 AI는 **현장 데이터와 실증**을 통해 성능이 확보되나, 영업기밀 등 **현장개방**이 어려워 개별기업이 실증 기회 얻기 곤란

☞ 피지컬 AI 적용 가능성이 높은 **핵심 분야별 실증 기회**를 제공하여 **국산 기술의 트랙레코드**를 확보하고 **분야별 생산성 혁신** 촉진

II. 그간의 경과

- **피지컬 AI 메가프로젝트('26.6.29.)**를 통해 피지컬 AI를 국가전략 산업으로 육성하여 글로벌 1강으로 도약한다는 목표 천명
 - 과기정통부·산업부 등은 피지컬 AI 핵심기술(AI 모델, 월드모델 등) 개발, 풀스택 AI 팩토리 구축·확산 등 경쟁력 확보 전략 마련
- 다만, 그간의 지원은 **기반 기술·제조 분야** 중심으로 편중되고 부처별로 **분절** 추진되어 전 분야 확산에는 한계

☞ 과기정통부·산업부 등의 **기술개발 성과**를 제조 및 돌봄·국방 등 다양한 분야에 적용하는 **범부처 차원의 실증 프로젝트** 필요

Ⅲ. 추진방향

- ◇ ①**국산 공통 기반기술** 토대로 ②**분야별 피지컬 AI 활용 선도모델**을 실증하고, ③**그 수요를 국내 AI SW·로봇·반도체 생태계로 연결**
 ⇒ **8대 핵심분야에 '27년 0.7조원, '30년까지 2.8조원 재정투자'**

* 민간·지방비 매칭투자 포함시 '30년까지 약 4.0조원 투자

- **(공통 기반)** 국산 기반기술·인프라를 전 부처가 공유하는 토대 구축
 - 과기정통부·산업부가 개발하는 AI 모델, 월드모델 등 **피지컬 AI 공통 기반기술**을 부처별 실증 사업에 적용
 - 실증 프로젝트가 외산 플랫폼의 테스트베드가 되지 않도록 **국산 피지컬 AI 기술 적용을 원칙**으로 하여 실증 레퍼런스 확보
 - 데이터 생산·수집 인프라 **중복 투자**를 방지하고 기업이 필요한 데이터를 **원스톱으로 활용**할 수 있도록 **통합 데이터 인프라** 구축
- **(분야별 실증)** 부처별로 피지컬 AI 적용가능성이 높은 **8대 분야 선정**, 생산성 혁신·인력부족 대응·공공문제 해결 위한 **피지컬 AI 실증모델 기획**
 - 단발성 실증에 그치지 않고 현장에서 성능·안전성이 검증된 제품·모델은 보급·구매·인증 등 후속사업과 연계하여 **확산**
 - 실증 과정에서 생성된 **데이터**는 피지컬 AI 파운데이션 모델, 월드 모델 등 **국산 기술 고도화**에 활용할 수 있도록 **집적·환류**

분야	부처	실증 프로젝트 추진방향
자율제조	산업부	· 세계 최고수준 피지컬 AI 제품 개발과 생산기지 구축
중소제조	중기부	· 중소 제조기업 맞춤형 피지컬 AI 공장 대표모델 창출
농업	농식품부	· 농업·방역·식품 현장 피지컬 AI 기술·장비 공유·실증 거점 구축
건설	국토부	· AI 건설로봇의 실증-인증-도입 지원 통한 건설산업 대전환
물류	과기정통부	· 국산 피지컬 AI 풀스택의 물류 분야 선도 실증
항만	해수부	· 피지컬 AI 기반 항만 자율하역·이송장비(ALV) 실증
돌봄	복지부	· 복지·거주시설 현장에 AI 돌봄로봇 실증·확산
국방	국방부	· 병역자원 급감 대응 위한 위험·비전투 임무의 피지컬 AI 전환

- **(국내 생태계)** 실증 수요를 **국내 AI·반도체·로봇 기업 성장기회**로 연결
 - 수요기업 + AI SW·로봇·부품 등 기업 간 **컨소시엄**을 구성하여 실증 수요가 **국내 기업의 매출·트랙레코드로 직결**되도록 설계

IV. 부처 · 분야별 추진내용

1. 산업 생산성 혁신^{산업부 · 중기부}

◇ 산업부: 세계 최고수준 피지컬 AI 제품 개발과 생산기지 구축

1 현황 및 문제점

- **(현황)** 1,500여개 제조·AI 기업 참여 M.AX 얼라이언스를 중심으로 제조공정 AX, 자율차·선박 등 피지컬 AI 제품 개발에 착수('25~)
- **(문제점)** 기술개발은 본격화되었으나 개발된 기술이 공장과 제품 단위 상용화로 이어지는 실증·투자기반은 취약
 - **(확산 기반 부족)** 제조 AI 모델이 개별 기업 적용에 그쳐 공급망 전반에 확산되지 못하고, 투자 부담·인력 부족으로 AX 도입 지연*
 - * AI 도입을 망설이는 요인: 인력 부족(81%), 투자비용 부담(74%)(대한상의, '25)
 - **(트랙레코드 부족)** 국산 제조 AI 모델, 피지컬 AI 제품 개발 후 현장 검증·적용이 부족해 트랙레코드 확보와 양산 진입 곤란
 - **(반도체 종속)** 피지컬 AI 구동에 필수적인 온디바이스 AI 반도체 개발 지연 시 완제품의 핵심 부가가치가 해외로 유출될 우려

2 추진 내용

◇ 국산 풀스택 피지컬 AI 팩토리·제품 확산 위해 ①확산 기반 조성, ②AI 팩토리 및 피지컬 AI 제품 실증, ③핵심부품 자립 지원('271,889억원)

- ① **[확산 기반] AI 솔루션을 공급망 단위로 보급하고 초기 설비투자, 인력양성** 지원으로 제조현장 AX 확산의 병목 해소
 - **(솔루션)** 앵커기업·협력사 컨소시엄 단위로 제조 AI 솔루션을 실증('27년 12개 컨소 지원)하여 공급망 단위의 AI 기반 생산관리 구현
 - 예) (앵커기업) AI를 통해 공급망 리스크를 분석하여 수요량 예측 및 생산계획 수립 (1차 벤더) 앵커기업 품질기준에 따라 차체 모듈 전수 검사(비전 AI) (2차 벤더) 가공·프레스 공정에서 설비 예지보전으로 납기 지연 방지

- **(설비투자)** 중견기업이 센서·비전 카메라, 데이터 서버 등 제조 AX 필수설비 투자 시 보조금(30~40%) 지원 신설
- **(인력)** 제조기업이 AX 솔루션·설비를 스스로 운용·고도화할 수 있도록 지역 거점대학을 통해 실무인력 연간 약 3,000명 양성

② **[실증]** 정부가 초기 수요를 창출하고 실증 기회를 제공하여 국산 풀스택 AI 팩토리 및 피지컬 AI 제품의 트랙레코드 확보

- **(AI 팩토리)** 로봇·조선 등 주력 업종에서 공장 전체를 AI가 운영하는 풀스택 AI 팩토리를 국산 기술로 실증
 - (로봇) 전북(새만금) 로봇 클러스터에 입주하는 로봇 완제품·부품 기업에 AI 에이전트·로봇 등을 보급하여 데모 다크팩토리 구축
 - (조선) AI 로봇 등을 활용한 선체 조립·용접을 실증할 수 있는 조선해양 피지컬 AI 실증 테스트필드 조성
- **(피지컬 AI 제품)** AI 로봇·선박 등 구매·실증 통해 초기 수요 창출
 - (로봇) 정부가 국산 휴머노이드를 '30년까지 1,080대 구매하여 국내 대학·연구기관 등에 보급
 - (자율운항선박) 선박 55척을 통해 항만 출입항·운항기관 등 데이터를 수집하여 중소 조선사 등이 활용할 수 있는 공공데이터 구축

③ **[핵심부품]** 온디바이스 AI 반도체를 수요기업과 함께 개발·실증

- 저전력·경량화된 첨단 AI 반도체의 설계-제작-검증-인증 등 전주기 개발·실증 및 시제품 제작 지원



◇ 중기부: 중소 제조기업 맞춤형 피지컬 AI 공장 대표모델 창출

1 현황 및 문제점

- (현황) 스마트공장 보급으로 생산성 향상·원가절감 등 성과 시현*

* 3.8만건 보급(~'25) → 생산성 34.4%↑, 품질 44.1%↑, 원가 28.2%↓, 고용 2.2명↑('25)

- (문제점) 다만, 기존 스마트공장은 개별 공정의 DX·AX 중심으로 여러 공정을 연결해 공장 전체를 최적화하는 데에는 한계

- 중소기업은 AI 활용역량·투자여력이 부족해 공정별 기술을 직접 조합·검증하기 어려우므로 검증된 대표모델 마련 필요



“중소기업은 어떤 기술이 자사 공정에 맞는지 판단하기 어렵고, 내부 검증인력도 부족. 테스트베드를 통해 로봇·센서·제어기 등을 사전 검증할 필요”(로봇 관제 솔루션 개발 A社)

2 추진내용

- ◇ 중소기업 제조 현장 실증을 통해 **공정·공장 단위 대표모델** 구축
→ **제조AI24*** 등을 통해 동종 업종·지역 등으로 확산('27 1,728억원)

* 제조데이터, AI 솔루션, 공급기업, 정부사업 등을 연계하는 제조 AI 통합 지원 플랫폼

- ① (공정 표준모델) 자동화 사각지대인 수작업·비정형 공정과 위험·유해공정에 피지컬 AI를 결합해 **공정별 표준모델** 확보('27년 118개)

· 예) 구겨진 의류를 집고 펼치고 접는 공정, 부드러운 베이커리를 트레이에 담는 작업, 프레스 소재·절단재 등 무겁고 날카로운 부품을 작업대·설비 간 옮기는 작업 등

- ② (공장 대표모델) 공정별 표준모델을 중소 제조공장에 통합 적용

- (1단계: 사전 검증) 시뮬레이션으로 공장의 AI 적용 가능성, 로봇 배치·동선, 투자 타당성 등을 검증하여 실패 위험 차단('27년 30개)
- (2단계: 구축) 검증된 공장에 로봇·센서·AI 모델·데이터 파이프라인 등을 통합 구축해 「로봇을 활용한 똑똑한 공장」 구현('27년~, 10개)

- ③ (기술공급 기반) 자동화기기·제조 솔루션 등 스마트제조 앵커기업과 스타트업의 공동실증·사업화 지원으로 피지컬 AI 전문기업 육성

2. 노동 생산성 제고 농식품부 · 국토부 · 과기정통부 · 해수부

◇ 농식품부: 농식품 현장 피지컬 AI 기술 공유 · 실증 거점 구축

1 현황 및 문제점

- **(현황)** 지능형 농기계·로봇·드론 개발, 무인 방역시설, 식품 스마트 공장 등을 지원하며 농식품 현장의 **자동화·지능화 기반** 확충 중
- **(문제점)** 고령화, 가축전염병, 식품산업 인력난 등으로 피지컬 AI 수요는 높으나, R&D 성과를 현장 활용으로 잇는 **실증·확산 기반**은 부족
 - 높은 도입 비용으로 개별 농가·중소기업의 활용이 제약되고, 비정형 농업환경 학습 부족으로 현장 적용·데이터 축적도 지연



“고가의 AI 농기계·로봇을 직접 구입해 사용해 보기에는 어려움이 있음. 현장에서 충분히 사용해보고 성능을 보완해야 농가도 도입할 수 있음”(농업 AI 간담회)

2 추진내용

◇ ①농업, ②방역, ③식품 현장에 AI 로봇·장비를 부담없이 먼저 써보는 공유·실증 거점을 구축해 초기 수요 창출 및 데이터 축적('27 208억원)

- ① **(농업)** 피지컬 AI 현장 보급이 가능한 선도 농가, 공동영농법인 등에 AI 농업로봇을 보급하고 기술 고도화 지원('27년 210대)
 - 농기계임대사업소와 연계하여 자율주행 트랙터 등 첨단 농기계를 공동 이용할 수 있는 여건 확대('27년 15개소)
- ② **(방역)** 사람 출입이 잦을수록 전염병 확산 위험이 커지는 점을 감안해 농장 출입통제-소독-예찰을 AI 로봇·장비로 통합 대체
 - 산란계 농장(10개소) 및 지역 거점 소독시설*(1개소)에 소독 로봇, 열화상 드론, AI 관제 등을 패키지 지원 후 성과에 따라 확대
 - * 축산차량이 농장 진입 전 거치는 소독시설 → 통합관제 역할을 더해 지역 방역 허브로 고도화
- ③ **(식품)** 국가식품클러스터 공유공장에 피지컬 AI 테스트베드를 구축(~'30)하여 다품종 소량생산에 맞는 AI 로봇·솔루션 검증

◇ 국토부: AI 건설로봇 실증-인증-도입 지원 통한 건설산업 대전환

1 현황 및 문제점

□ **(현황)** 건설산업은 제조업보다 단계·절차가 많고 경험과 현장 위주로 운영되어 민간의 노력에도 피지컬 AI 도입은 초기 수준

□ **(문제점)** 건설인력 고령화, 생산성 저하* 등으로 경쟁력 약화 위기

* (고령화) 건설업 50대 이상 근로자 54.6% (생산성^{'15~'23}) 3차산업 18%↑, 건설업 3%↓

2 추진내용

◇ 「**실증랩 사전검증→건설현장 실증→인증·현장 확산→장비 도입**」으로 이어지는 **AI 건설로봇 상용화** 경로 구축(^{'27}585억원)

① **(실증랩)** 현장 투입 전 개발중인 로봇의 성능을 안전하게 검증하고 데이터를 수집할 수 있도록 **피지컬 AI 실증랩** 구축('28~)



“실제 건설현장과 유사한 환경에서 성능·안전성 등 검증 필요”(건설기업 A社)

② **(현장 실증)** 여러 현장에 공통 적용가능한 기술*을 선정하고, 지형·구조가 다양한 여러 공사현장에서 동시 실증

* 예) 용접/절단 로봇, 미장/균열보수/녹제거 로봇, 바닥 레벨링 로봇 등('26.7 수요조사)

○ 스마트건설 얼라이언스*를 통해 실증 과정에서의 규제 발굴·개선

* 건설기업, 첨단기술 개발기업 등 380개사 참여 중('23~)

③ **(인증·현장 확산)** 일회성 실증에 그치지 않도록 인증제를 도입하고, 건설사업(주택·도로·철도 등) 단위로 인증·규제특례·예산을 패키지 지원

○ 원격조종-반자율-완전자율 단계별 피지컬 AI 인증제 도입

○ 5대 기능* 실증용 ^{가칭}피지컬 AI 건설로봇 테스트베드를 지정하여 피지컬 AI 장비 비용을 지원하고 건설기계 안전·제작 특례 부여

* ①웨어러블, ②원격조종, ③정밀시공, ④시공 자율화, ⑤간접(생태계 조성 연관 사업)

④ **(장비 도입)** 로봇 실증 후 도입비용을 지원하여 현장 확산 촉진('28~)

◇ 과기정통부: 국산 피지컬 AI 풀스택을 물류 분야에 선도 실증

◇ 해수부: 피지컬 AI 기반 항만 자율하역·이송장비(ALV) 실증

1 현황 및 문제점

□ (현황) 민간 중심으로 물류 현장 생산성 향상을 위해 휴머노이드 기반 파지·적재 등 피지컬 AI 기술 개발 중

○ 항만의 경우 현재 단순 자동화 수준으로 피지컬 AI 도입 초기 단계

□ (문제점) AI·자율주행 등 기반기술은 상당 수준 확보되었으나, 비정형적 배송물, 이종 장비 등이 혼재된 물류·항만 현장 실증 부족

현장의 목소리

“현장 물류는 박스 형태가 제각각이라 기존 방식으로는 자동화가 어려움. 국내산 피지컬 AI 모델을 적용해 보고 싶어도 검증할 공간이 마땅치 않음” (국내 피지컬AI 기업 A社)

2 추진내용

◇ 공공 주도로 국산 물류 피지컬 AI 풀스택 상용화 촉진('27 260억원)

◇ 자율하역·이송장비 실증으로 피지컬 AI 항만 전환모델 확보('27 74억원)

□ (물류) 국산 피지컬 AI 파운데이션 모델(과기정통부 R&D 진행중)을 기반으로 물류 특화 피지컬 AI 모델 개발

○ 개발된 피지컬 AI 특화 모델을 국산 로봇에 탑재('27년 100대)해 현장에서 실증하고, 데이터는 환류하여 모델 고도화에 지속 활용

· 예) 초소형·비정형 소포 분류 : 초소형 플라스틱백 더미 스캔 → 파지점 추론
→ 로봇 팔이 소포 파지 → 목적지 바구니 중 정확한 위치에 소포 투입

※ 수요처(우정사업본부), 공급기업 등으로 구성된 협의체를 통해 AX 수요, 기술 요구 수준 등을 지속 협의·점검하여 실제 현장 적용성 제고

□ (항만) 컨테이너를 들어올리고 운반하는 기능을 하나로 통합한 자율하역·이송장비*(ALV)를 실제 항만 터미널에 투입하여 실증

* Automated Lifting Vehicle: 컨테이너 승강 기능과 무인이송 기능을 결합한 장비

○ 실제 항만의 마찰력, 풍속 등 물리 특성이 반영된 시뮬레이터로 현장 투입 전 위험요인, 성능, 운영시스템과 상호운용성 등 검증

3. 공공 문제 해결 복지부·국방부

◇ 복지부: 복지·거주시설 현장에 AI 돌봄로봇 실증·확산

1 현황 및 문제점

- (현황) 스마트홈·시설 등 AI·IoT 기반 돌봄서비스 구축 중이나, 이동·이승·재활 등 물리적 부담 경감에는 한계 → 돌봄로봇 개발 필요
- (문제점) 돌봄로봇 개발에 필요한 현장 데이터가 부족하고 실증 체계도 미흡해 R&D 성과가 현장 확산으로 이어지지 못하는 상황

2 추진내용

◇ ①돌봄로봇 현장 확산, ②기반조성·상용화 지원을 통해 인간-로봇 협업형 돌봄모델을 구축하고 돌봄 사각지대 해소('27 377억원)

- ① (현장 확산) 복지관 등 지역 돌봄거점과 국공립 시설 등에 돌봄로봇을 배치하여 시설별 인간-로봇 협업형 서비스모델 구축
 - 인구감소지역 장기요양시설('27년 10개소), 장애인거주시설('27년 5개소)에 이동·이승·배설보조·재활보조 등 시설맞춤형 돌봄로봇 배치
 - 단순 보급에 그치지 않고 공간·동선 정비, 업무절차, 안전관리, 종사자 교육까지 패키지 지원 → 종사자-로봇 협업형 돌봄모델 구축
 - 사회·노인·장애인복지관 및 주간보호센터 각 3곳에 돌봄로봇을 배치하고, 스마트홈 연계를 통해 수요자 맞춤형 서비스 제공
 - 예) 스마트홈으로 보행능력 모니터링 → 보행보조로봇 대여 + 생활체육 프로그램 제공
- ② (기반조성) 현장실증, 기초데이터 등 돌봄로봇 개발·확산 기반 마련
 - 요양시설 형태의 실험실에서 기성 휴머노이드를 테스트해 돌봄 동작별 성공률·소요시간·안전성 등을 실증·평가
 - 요양·장애인시설 현장에 전문인력·장비를 배치하여 요양보호사 등의 돌봄동작·신체부하, 이용자 반응 등 데이터셋 구축
 - 노인 가정에서 말동무·안전감지·건강관리를 하나의 이동형 로봇으로 통합 제공하는 가정용 돌봄로봇 상용화 지원

◇ 국방부 병역자원 급감 대응 위한 위험·비전투 임무 피지컬 AI 전환

1 현황 및 문제점

- **(현황)** 병역자원 감소와 전장환경 변화에 대응해 무인체계·AI 도입을 확대하고 있으나 피지컬 AI 활용은 아직 초기 단계
- **(문제점)** 전통적 무기체계의 획득방식은 소요기획부터 운용까지 10년 이상 소요되어 빠르게 발전하는 피지컬 AI 기술 신속 도입 곤란
 - 해외는 실전을 통해 피지컬 AI를 고도화하고 있으나, 우리 군은 실제 물리적 환경에서의 운용 데이터가 부족해 기술 축적 지연

2 추진내용

◇ 위험·비전투 임무에 민간 피지컬 AI 시범 도입·실증('27 430억원)

- **(시범 도입)** 수송·경계·위험물 취급 등에 민간 피지컬 AI 기술을 시범 도입하고 국산 다족로봇 200대를 보급하여 초기 수요 창출
 - ① **(수송)** 탄약, 정비물자 등 수송 소요가 많은 부대에 다족 로봇, 수송 로봇 등을 도입해 탄약 적재·운송, 보급품 수송 등 자동화
 - ② **(경계·경비)** 부대 외곽 경계, 군 건물 내 경비 등 취약한 경계·경비 근무에 휴머노이드, 드론 등을 배치해 24시간 무인 경계체계 실증
 - ③ **(위험물 취급)** 의료폐기물, 폭발물 등 위험물을 취급하는 군 병원, 부대 등에 밀폐형 자율이동로봇, 매니퓰레이터*, 도킹설비** 도입
 - * 사람의 팔처럼 물건을 집고, 옮기고, 적재하는 로봇 / ** 로봇이 스스로 충전·소독
 - ④ **(월드 모델)** 탄약고 내외부, 주둔지 야간 경계·순찰, 군 병동·복도 등 환경을 모사한 디지털 트윈 기반 시뮬레이션 모델 구축
- **(확산·고도화)** 시범사업 성과를 군 전반으로 확산하고 월드모델 고도화 및 피지컬 AI 적용 임무 추가 발굴 추진('28~)

4. 기반 구축 과기정통부 · 산업부

1 현황 및 문제점

- **(현황)** 글로벌 선도기업은 대규모 피지컬 AI 데이터 생산·학습 인프라 구축 중이나, 국내는 일부 기업의 비교적 소규모 시설만 有
- **(문제점)** 정부 사업 등으로 생산되는 데이터를 통합 저장·활용하는 체계가 없으면 개별 사업 종료와 함께 사장될 우려
 - 스타트업·중소기업은 고가의 로봇·센서·GPU 등 데이터 생산 환경을 자체 구축하기 어려워 기술개발과 사업화에 제약

2 추진내용

◇ 실증 프로젝트와 연계한 ①데이터 수집, ②데이터 생산 인프라를 구축하여 **범정부 피지컬 AI 데이터 생태계 조성**(^{'27}1,440억원)

- **(데이터 수집)** 실증을 통해 생산되는 피지컬 AI 데이터를 범정부 차원에서 축적·관리하여 후속 개발·실증에 공동 활용
 - 각 부처 실증 과정에서 축적되는 영상·센서·로봇 행동 등 데이터를 표준화·품질관리하여 라이브러리에 지속 축적
 - 축적된 데이터를 국내 기업·연구기관이 AI 모델 학습·고도화와 후속 실증에 재활용할 수 있도록 제공
 - 부처별 데이터가 일회성 소진되지 않고 분야별 성과 확산으로 연결
- **(데이터 생산)** 실증 현장에서 확보하기 어려운 로봇 학습용 데이터를 생산하는 모사환경 인프라 구축
 - (피지컬 AI 트레이닝센터) 돌봄·일상생활 등 다양한 분야에 활용 가능한 기초 행동 데이터를 생산하는 피지컬 AI 트레이닝센터 구축
 - (데이터 팩토리) 지역특화 산업별 로봇 학습용 데이터를 전문적으로 생산하는 데이터 팩토리 구축(~'31년 10개 산업 300개 공정)

V. 추진 체계

- 과기정통부(기술지원 및 실증 방향) 및 기획처(재정투자)가 총괄하고 각 부처가 실증사업을 추진하는 관계부처 협의체 구성·운영



- 협의체를 통해 분야별 실증 추진현황 점검 및 실증성과 공유
- 과기정통부·산업부 등의 R&D 성과 연계 방안, 데이터 라이브러리·피지컬 AI 트레이닝센터 등 공동 인프라 활용 방안 등 논의

VI. 향후 추진계획(안)

- 재정운용전략협의회(기획처 장관 주재) 의결 통해
「8대 핵심분야 피지컬 AI 실증 추진방안」 확정·발표 : '26.8월
- 8대 핵심분야 피지컬 AI 실증 프로젝트 예비타당성 조사 면제 추진
(국무회의 상정·의결) : '26.8월
- '27년 예산안(정부안) 편성 및 국회 제출 : '26.9월
- '27년 예산 확정 : '26.12월
- 사업계획 적정성 검토 : '27.1분기
- 관계부처 협의체 통해 추진현황·성과 점검 등 논의 : '27.1월~

신성장 분야 혁신기업 육성방안

2026. 8. 27.

관 계 부 처 합 동

순서

〈요 약〉	45
I. 추진배경	47
II. 기존 정부 지원체계의 보완 필요사항 ...	48
III. 정책방향	49
IV. 세부 지원방안	50
1. 범부처 협업 체계	50
2. 맞춤형 · 묶음 · 장기간 지원	50
3. 분야별 관계부처 정책 집결 · 연결	53
V. 향후 추진계획	55

〈요약〉 신성장 분야 혁신기업 육성방안

1. 추진배경

- 新안보·제약바이오·기후테크·K-소비재 등 신성장 분야는 글로벌 시장이 급속도로 확대되는 가운데 기술·아이디어 기반 빠른 진입·선점 필수
 - 전통 대기업보다 중소·벤처기업이 활약할 품목 多, 선진국은 벤처·스타트업 출신이 글로벌 선도 中
- 국내 신성장 분야는 민간의 투·융자 등 자금 공급이 부족한 가운데, 정부 정책도 부처별 분절적 운영 및 나눠주기식 소액 지원에 그침
 - 규제 개선, 실증·인증, 초기 판로·조달 등 자금 외 성장 병목에 대응하지 못하는 보조금 중심 지원체계

2. 신성장 분야 혁신기업 육성 방안

- 총괄·조정(중기부·기획처)-분야별 협업(소관부처)의 역할 분담*
 - * (중기부) 창업·사업화·금융·수출·인력·벤처투자 등 성장수단 지원
(기획처) 재원 배분, 부처 간 쟁점 조정 및 협업 촉진
(분야별 관계부처) 인프라·규제제거·네트워크 제공, 분야별 기업 발굴·추천 등
- 多기업·나눠주기 → 혁신기업 ‘맞춤형·묶음·장기간’ 지원 방식으로 전환
 - ① 관계부처가 함께 신성장 분야 혁신기업 年 300개사 발굴
 - ② 관계부처가 추천한 ‘성장 디렉터’를 통한 혁신기업 전문 컨설팅
 - 성장 디렉터를 혁신기업별 전담 배정 → ①성장전략 수립, ②마일스톤 설정, ③필요 지원사업 추천 등 전문 컨설팅
 - ③ 사업화·금융·수출·인력·R&D 등 기업에 필요한 사업을 최대 5년 지원
 - 컨설팅 결과에 따라 기업의 성장에 필요하다고 판단된 사업들을 묶음으로 패스트트랙 지원(사업별 요건만 확인 후, 기존의 평가 절차 생략)
 - 우선 2년 후 마일스톤 달성 여부 등을 평가하여 3년 추가 지원

※ 재정투자 규모 : '27년 중기부 2,388억원 (정부안 최종 기준)

- (계속사업) 기술사업화 패키지(300억원) 등 10개 사업 2,173억원
- (신규사업) 신성장 혁신기업 전문컨설팅(100억원) 등 5개 사업 215억원

□ 분절적 지원 → 범부처 정책 결집·연결로 신성장 분야 생태계 육성

※ 중기부·관계부처 합동으로 신성장 분야별 세부 대책을 시리즈로 발표
(新安보 '26.6 完, 제약바이오·기후테크·K-소비재 '26.9~10 발표 예정)

- (新安보) 중기부·재경부·국방부·방사청 등 협업으로 新安보 전문 투자기관 (한국형 IQT) 신설, 군 부대·데이터 제공, 신속 조달체계 구축

- (벤처투자) 핵심기술 기업에 정부가 100% 직접 투자하는 新安보 전문 투자기관 신설
- (실증지원) 군 부대·데이터 등을 활용한 기술 실증 테스트베드 제공
- (신속조달) 혁신 촉진형 계약 도입, 획득 제도를 공모형·애자일 방식으로 전환

- (제약바이오) 중기부·복지부 등 협업으로 글로벌 제약사와의 기술거래 계약 촉진, 의료 데이터·장비 등 공동 활용체계 구축

- (창업생태계 활성화) 병원 연구자 등 창업 촉진, 바이오 대기업과 개방형 혁신
- (인프라 제공) 부처 보유 인프라(의료데이터장비 등) 공동 활용, 제약사·AI 벤처 간 협업
- (규제개선) 중기부·복지부 공동 규제발굴·개선 및 관리체계 마련

- (기후테크) 중기부·기후부 등 협업으로 규제특례, 초기판로 확보, 기후테크 특화펀드 등 기후테크 기술·제품의 실증·사업화 확대

- (규제·실증) 규제특례 신설, 대기업·공공기관 인프라 활용 실증 테스트베드 확대
- (자금지원) 단계별 맞춤형 자금·보증, 기후테크 특화펀드 확대
- (공공판로) 공공부문의 기후테크 제품 시범구매 등 초기 판로 지원

- (K-소비재) 중기부·문체부·복지부 등 협업으로 K-소비재의 현지화·유통망 입점 등 판로 개척, 해외 규제 및 IP 침해 대응 강화

- (수출거점) 외국인 관광객 접점 지역에 중앙·지방 정부 지원 정책을 결합하여 K-뷰티 클러스터 구축
- (규제·IP 대응) 해외 규제 대응 밀착 지원, K-브랜드 지식재산 보호 협의체 가동
- (판로개척) 시장별 유망 제품 기획·현지화부터 유통망 입점까지 지원

I. 추진배경

□ 新안보·제약바이오·기후테크·K-소비재 등 글로벌 신성장 분야 출현

① 新안보	드론·우주·사이버보안 등	② 제약바이오	AI신약개발·헬스케어 등
③ 기후테크	재생에너지·탄소포집 등	④ K-소비재	뷰티·푸드·패션·라이프 등

① (新안보) 혁신 스타트업의 저비용·고효율 지능형 무기가 전장의 주역

* 약 500달러 수준의 드론이 수백만 달러 가치의 군사장비·시설 파괴

② (제약바이오) 신약개발 쏠 과정 AI 도입으로 후보물질 발굴, 임상시험 설계 등이 극대화되어 개발 기간·비용이 약 30~50% 절감 전망

③ (기후테크) 향후 10년간 기후테크 시장은 약 9배 규모로 고성장 전망
(‘25. 317억 달러→ ‘35. 2,820억 달러, 녹색기술연구소)

④ (K-소비재) 대기업(ODM)·중소기업(브랜드)간 든든한 협업체계 속
K-뷰티는 급성장하며 美 수입 1위, 글로벌 화장품 수출 2위 달성

□ 선진국은 기술·아이디어 기반의 중소·벤처기업이 초기 시장 개척을 주도

① (新안보) 팔란티어(美)·헬싱(獨)* 등 기존 방산기업 외 혁신기업이 장기 투자, 데이터 접근, 대규모 정부계약 등 기반으로 초고속 성장

* 헬싱(‘21년 설립) : AI 기반 SW·자율무기·드론 개발, 기업가치 180억 달러(추정)

② (제약바이오) 독자적 유전자 가위, 표적 단백질 분해(TPD) 등 고부가 가치 플랫폼을 보유한 글로벌 혁신 스타트업 부상(오릭스 바이오파마 등)

③ (기후테크) 2년 만에 세계 기후테크 유니콘 42% 증가(‘22. 83개→‘24. 118개)

④ (K-소비재) 중견기업·유니콘 성장이 활발한 가운데, K-뷰티 수출액 중 中企 비중이 70%, 타 소비재 또한 40 ~ 80% 수준으로 높음

* 최근 5년간(‘21~‘25년) 중소→중견 성장 뷰티기업 68개사, 신규 유니콘 3개사

Ⅱ. 기존 정부 지원체계의 보완 필요사항

□ 부처·사업간 분절, 소액·나눠주기 방식의 보조금에 치중한 정책

- (분절 지원) 부처간·사업간 별도 선발 및 별도 지원 방식으로 기업 성장경로(창업-R&D-사업화-투자-생산-판로)에 맞는 밀착 지원 한계
- (보조금 위주) 자금 지원에 치중하여 규제 개선, 실증·인증, 초기 판로·조달 등 자금으로 해결되지 않는 병목에는 대응 부족
- (나눠주기) 몇천만원 수준의 일회성 지원금이 당장의 경영애로 해결 위주로만 활용되며 수혜기업 성장이 일시적·단기간에 그침

* 소부처 中 支援사업 중 5,000만원 미만 선심성 지원사업이 23.2%(‘25. 156개/617개)

⇒ 중견기업 성장*, 글로벌 선도, 생산성 혁신 등 실질적 성과 창출 미흡

* (중소→중견기업 성장 현황(개사)) (‘21→’22) 163 → (‘22→’23) 301 → (‘23 →’24) 328
(국내 중기업 13.5만개사 中 0.2% 내외)

□ 신성장 분야의 국내 생태계는 미약한 가운데, 정부의 특화 정책도 부족

① (新안보) 기존 체계기업 중심의 방산구조로 스타트업 진입 어려움

* 중소기업 매출 비중 : 전산업 44.9% (‘23년 기준 중소기업 기본통계)
방산 17.9% (‘24년 기준 방위산업 실태조사)

② (제약바이오) 모험자본 위축 등으로 바이오 벤처투자와 창업 급감

* 바이오·의료 벤처투자 : (‘21) 3.4조원 → (‘23) 1.7조원 → (‘25) 2.3조원(KVIC, ‘26)
** 바이오 벤처기업 창업 : (‘18) 508개 → (‘20) 581개 → (‘23) 288개 (생명공학연구원, ‘26)

③ (기후테크) 전체 91%를 차지하는 中企의 매출 비중은 26%*에 불과, VC 투자(1.05조원)는 상위 10개국** 평균(7.93조원) 대비 13% 수준

* (대·중견) 1,200여개사/매출 8.8조원, (中企) 1.24만개사/매출 3.1조(국가녹색기술연, ‘24)
** (상위 10개국) 미국, 중국, 영국, 독일, 프랑스, 인도, 스웨덴 등(국가녹색기술연, ‘25)

④ (K-소비재) 매년 3천여개의 뷰티 中企*가 신규 글로벌 시장에 수출 중이나, 2.5천여개는 유통망 입점 애로 등으로 생존 못하는 상황

* (수출신규) : ‘20. 3,204개, ‘25.10. 3,481개, (수출중단) ‘20. 2,534개, ‘25.10. 2,448개

Ⅲ. 정책방향

〈중소기업 정책 패러다임 전환〉

- ◇ 나뉘주기에서 혁신기업 성장경로에 부합하는 맞춤형·묶음·장기간 지원 방식으로 전환 → 중견·글로벌기업 도약을 확실하게 뒷받침
- ◇ 창업·투자·인프라·규제 등 다양한 요구에 대응하기 위해 범부처 협업으로 정책기능 결집 → 개별기업 지원 넘어 혁신생태계 육성

현재	패러다임 전환				
全 업종 분산 지원	신성장 분야 집중 <table> <tr> <td>新安보</td><td>제약바이오</td></tr> <tr> <td>기후테크</td><td>K-소비재</td></tr> </table>	新安보	제약바이오	기후테크	K-소비재
新安보	제약바이오				
기후테크	K-소비재				
多기업 · 나뉘주기 단년도 일회성	최상위 1% 혁신기업 300개사 발굴 및 집중 지원 ■ 맞춤형(기업별 전문 컨설팅) ■ 묶음(사업화 · 금융 · 수출 · 인력 등) ■ 장기간(최대 5년)				
부처별 분절지원 보조금 치중	중기부(성장수단) + 관계부처(인프라 · 규제) 정책 결집 · 연결 기업 생태계 조성 <table> <tr> <td> 新安보 국방부 軍 부대·데이터 방사청 첨단기술형 획득 </td><td> 제약바이오 복지부 병원 장비·데이터, 바이오클러스터(오송 등) </td></tr> <tr> <td> 기후테크 기후부 한전·수공 기술이전·창업, 녹색융합클러스터 </td><td> K-소비재 식약처 화장품지원센터 외교부 재외공관 </td></tr> </table>	新安보 국방부 軍 부대·데이터 방사청 첨단기술형 획득	제약바이오 복지부 병원 장비·데이터, 바이오클러스터(오송 등)	기후테크 기후부 한전·수공 기술이전·창업, 녹색융합클러스터	K-소비재 식약처 화장품지원센터 외교부 재외공관
新安보 국방부 軍 부대·데이터 방사청 첨단기술형 획득	제약바이오 복지부 병원 장비·데이터, 바이오클러스터(오송 등)				
기후테크 기후부 한전·수공 기술이전·창업, 녹색융합클러스터	K-소비재 식약처 화장품지원센터 외교부 재외공관				

IV. 세부 지원방안

1 신성장 분야 육성 관계부처 협업체계 구축

□ 총괄·조정(중기부·기획처)-분야별 협업(소관부처)의 역할 분담

- (중기부) 사업화·금융·수출·인력·벤처투자 등 스케일업 기능 집중
- (기획처) 자원 배분, 부처 간 쟁점 조정 및 협업 촉진
- (소관부처) ^{기업육성}분야별 혁신기업 및 성장 디렉터 발굴·추천, 사업연계 등 생태계 인프라(출연연 등)·네트워크(공공기관·협업기업)·규제제거(샌드박스) 등

<신성장 분야 혁신기업 지원체계>

중기부	기획처	소관부처
▶ 사업 기획 ▶ R&D, 기술사업화, 벤처투자, 자금지원 등 기업 지원	▶ 예산 편성·재원 배분 ▶ 부처·사업간 중복 조정, 부처간 쟁점 협의 등	※ 국방부, 방사청, 복지부, 기후부, 문체부 등 ▶ 분야별 기업 및 디렉터 추천 부처 특화 인프라 제공

□ 中企정책심의회 등 활용하여 관계부처·민간이 함께 신성장 분야·집중품목 등 논의·지정하고 정기적으로 육성 종합·시행계획 수립

2 나눠주기 → 맞춤형·뉘름·장기간 지원으로 전환

① 혁신역량·성장의지를 갖춘 신성장 분야 혁신기업 年 300개사 발굴

- 신청기업 대상 ①성장성·잠재력 확인 → ②서류·현장평가 → ③심층토론의 3단계 평가로 객관적·전문적 선발체계 운영

(i) AI·빅데이터 기반으로 기업의 매출·고용 증가, 기술, 인력, 인프라 등을 복합 분석하여 성장성·잠재력 확인

(ii) 민관합동평가단*을 통해 성장전략, 혁신역량, 기술사업성 등 평가

* (기술전문가) 교수·연구원 등, (성장전문가) AC·VC·CVC, (지원기관) 정책기관 심사역

(iii) 관련 분야 관계부처 및 전문기관 등이 참여하여 신성장 분야 혁신 기업 年 300개사* 공동 선정

* (예) 新안보 100, 제약바이오 50, 기후테크 50, K-소비재 100개사 선발

② 관계부처가 추천한 ‘성장 디렉터’를 통해 혁신기업에 전문 컨설팅

○ 관계부처의 네트워크를 활용하여 출연연, 글로벌 컨설팅사 등 기업 성장 전문가를 ‘성장 디렉터’로 지정하여 혁신기업별 전담 배정

① 기업별 경영 상황을 심층 진단하고, 대·내외 기술·경제 동향 등을 고려하여 맞춤형 성장전략 수립

② 성장전략 달성에 필요한 연차별 정부 지원 프로그램 제안(→중기부)

③ 연도별 달성 가능한 마일스톤을 기업·성장디렉터가 함께 설정

* 기업별 특성에 따라 매출·고용 성장율, 시장점유율, 투자유치액 등으로 맞춤형 설정

③ 사업화·금융·수출·인력·R&D·투자 등을 묶음으로 최장 5년 지원

○ 성장디렉터가 제안한 기업별 성장에 필요한 지원사업을 묶음으로 우선 2년간 패스트트랙 지원(사업별 최소 요건만 확인, 기존 평가 생략)

<신성장 분야 혁신기업 육성 묶음 지원사업>

분야	묶음지원사업	지원내용	年 지원단가
사업화	기술사업화 패키지	기술사업화 성공률 제고를 위한 맞춤형 사업화 진단·처방 및 사업화 서비스 지원	기업당 평균2억원
	프로젝트방식 R&D 보증	정부 R&D 완료 또는 공공 기술 이전 받은 기업에 사업화 자금 조달을 위한 보증 지원	기업당 평균15억원
R&D	구매연계·상생협력 R&D	공공기관 등 中企 기술 수요처의 구매 수요기반 R&D 지원	기업당 3억원
금융	혁신성장 지원자금	생산성향상, 고부가 가치화 등 경쟁력 강화에 필요한 자금(융자) 공급	기업당 평균4.3억원
수출	수출성장 패키지	디자인 개발, 바이어 발굴, 인증 등 각종 수출 서비스를 메뉴판 식으로 종합 지원	기업당 평균1억원
인력	신성장 연구 인력지원	R&D 전문인력 채용을 위한 인건비 지원	1명당 평균0.3억원
분야별 특화		중기부 분야별 특화 R&D, 모태펀드 등 관계부처 데이터, 규제·실증·인증, 조달 지원 등	사업별 상이

- 2년 후 기업·성장디렉터가 설정한 마일스톤 달성 시 3년간 추가로 묶음 지원하여 최장 5년간 기업당 최대 100억원 + α 지원

- 장기적으로 총 지원물량을 1,000개사로 엄격히 제한하여 정책 브랜드 가치 제고

< 新안보 중소기업 A사 5년 지원 포트폴리오(예시) >

분야	내역사업명	지원년차					지원금액
		1	2	3	4	5	
컨설팅	신성장 분야 혁신기업 육성						0.3억원
↓							
투자	新안보 모태펀드						25억원(Series A 전제)
↓							
R&D· 사업화	공공수요연계 R&D						100억원(5년 X 20억)
	신성장 연구인력지원						2억원(2회 X 1억)
	기술사업화패키지						6억원(시제품·실증·인증 등 2억 X 3회)
↓							
생산(금융)· 수출	수출성장패키지						2억원(2회 X 1억)
	혁신성장지원자금						시설자금 15억원
합계							100+α

- 민간 벤처캐피탈 대상 정기적 IR 개최 등으로 투자 유치를 지원하고 제도 개선, 수요·판로 확보 지원 등 위한 전담 창구 운영

<전담창구 지원기능 (예시)>

	구 분	주요 내용
①	투자 유치	분기별 정례IR, 국내외VC·CVC로 구성된 검증된 투자자 네트워크 상시 연결 등
②	제도 개선	규제·인증 애로를 취합해 소관부처 제출, 부처 회신 및 처리결과 통보 등
③	수요·판로 확보	대기업·공공기관 구매담당자 매칭, 공공 시범구매 우선배정, 대기업 현지 유통망 입점 연계 등
④	데이터·인프라	부처 보유 데이터·연구장비·실증장비 등 활용 지원
⑤	인재·경영역량	혁신기업 네트워킹 행사 정기적 개최, CEO 동료학습 그룹·마스터클래스, 임원급 서치 지원 등
⑥	브랜드·글로벌	국가대표 브랜드 부여, 국제행사(CES·VivaTech 등) 국가관 우선 배정, 재외공관·해외거점 상주 지원 등

3 범부처 정책기능 집결 · 연결로 기업 생태계 육성

◇ 중기부·관계부처 합동으로 신성장 분야별 세부 대책을 시리즈로 발표

- * ①신안보(중기부·방사청 등, '26.6 발표), ②제약바이오(중기부·복지부 등, '26.9 예정)
- ③기후테크(중기부·기후부 등, '26.10 예정), ④K-소비재(중기부·문체부 등, '26.9 예정)

【 1. 新안보 (중기부, 국방부, 방사청 등) 】

- (벤처투자 ^{중기부·방사청}) 新안보 전문 투자기관(한국형 IQT) 신설, 핵심기술 보유 기업에 직접 투자(초기 리스크 정부 부담)
- (실증지원 ^{국방부·방사청}) 군 부대·데이터 등 활용한 기술 테스트베드 제공
 - * (예) 드론실증부대, 훈련장 등으로 드론 실증 지원
- (신속조달 ^{재경·국방부·방사청}) 혁신 촉진형 계약*을 도입하고 획득 제도를 공모형·애자일 방식으로 전환, 첨단기술의 신속한 군 적용 지원
 - * 혁신기업 가점부여, 마일스톤 대금 지급, 기업·구매자 책임 면책 등 한국형 OTA(Other Transaction Authority, 미국 혁신조달제도) 도입
- (기반조성 ^{중기부}) 정책 이행을 위한 「^{가칭}新안보 혁신기업 육성 특별법」 제정('26.下 발의), 혁신기업 육성 위원회(위원장 총리) 및 추진단 설치

【 2. 제약바이오 (중기부, 복지부 등) 】

- (창업생태계 활성화) 병원 연구자 등을 위한 맞춤형 창업경로 구축, 바이오 스타트업 특화지원 인프라 및 대기업과 개방형 혁신 지원*
 - * ^{중기부}K-바이오랩허브(송도), ^{복지부}연구아이디어 기술사업화 챌린지
- (맞춤형 성장 지원) 병원 의료 장비·데이터 활용, 협업 R&D* 등을 통해 후보물질 발굴 - 비임상 검증 - 임상 진입 - 사업화까지 쏙주기 지원**
 - * ^{복지부}AI 특화컨설팅 및 데이터 활용바우처, ^{중기부}협력형 전략기술개발 R&D
 - ** ^{복지부}제약바이오 우수기업 선정·추천 → ^{중기부}펀딩연계 및 R&D 자금 매칭 지원
- (규제 개선 ^{복지·중기부}) 기업, 연구소 등이 집적한 바이오 클러스터(16개) 등에 찾아가는 릴레이 간담회를 통해 규제 발굴·해소

- (글로벌 영토 개척) 수출바우처, 글로벌 파트너 구축, 해외 빅파마 공동 R&D, 운전자금 지원 등을 통해 현지 시장 진출·안착 지원*

* 복지부 글로벌 DB 구축 및 협력형 R&D 프로그램, 중기부 글로벌 비즈니스센터 등

【 3. 기후테크 (중기부, 기후부 등) 】

- (사업화 기후·중기부) 창업대전, 기후테크 챌린지 등 통해 혁신 스타트업 발굴, 기후테크형 TIPS 특화 지원 등 후속 사업화 연계

- (규제·실증) 기후테크 규제특례 신설 기후부, 규제자유특구 확대 중기부, 대기업·공공기관 인프라 활용 실증테스트베드 확대* 기후·중기부

* 기후테크 TIPS 타운, 녹색융합클러스터, 에너지 특화도시 등 지역기반 활용 클러스터 등

- (자금공급 기후·중기부) 단계별 맞춤형 자금·보증*, 기후테크 특화 펀드 확대**

* (창업초기) 창업자금·교육·보증, (성장기) 투자연계 R&D, (확대기) M&A 보증 등

** 미래환경산업투자펀드(기후부), 차세대 유니콘 프로젝트(중기부) 등

- (공공판로 기후·중기부·조달청) 기후테크 제품 시범구매 등 초기 판로 지원

【 4. K-소비재 (중기부, 문체부, 복지부 등) 】

- (수출거점 중기·복지부) 외국인 관광객 접점 지역에 중앙·지방 정부 지원 정책을 결합(K-뷰티 클러스터), 글로벌 진출 거점으로 육성*

* ❶ 인프라 구축, ❷ 팝업스토어·체험관 등 운영, 수출·투자 바이어 상담 운영 등

- (규제·IP 대응 중기·복지·산업부·지재처·관세청) 물류, 통관, 수출 규제, IP 등 소비재 수출 과정에서 발생하는 중소기업 부담 완화 지원

- (판로개척 중기·문체·복지·산업부) 현지 유통망 등을 보유한 대기업의 인프라·네트워크 활용, 소비재 중소기업의 시장 개척 지원*

* 한류콘텐츠(K-CON 등) 연계 홍보·판촉전, 해외 유통망 활용 판로·마케팅 등

- (온라인 수출 중기부) 뷰티, 패션 등 소비재 분야의 성장잠재력이 높은 중소 수출 플랫폼을 엄선, 스케일업·현지화 등 글로벌화 지원

V. 향후 추진계획

주요과제	부처	일정
1. 新안보 분야		
· 미래 新안보 혁신기업 및 후보기업 지정	중기부, 방사청 등	'27.하
· 전문 투자기관 (한국형 IQT) 신설	중기부, 기획처, 방사청 등	'27.상
· 국방 R&D 연계 지원, OTA형 R&D 및 실증 지원	국방부, 중기부, 방사청 등	'27.하
· 「가칭 新안보 혁신기업 육성 특별법」 제정안 발의	중기부	'26.하
2. 제약바이오 분야		
· 우수 제약바이오벤처 스케일업 팁스 지원	복지부, 중기부 등	'26.하
· 해외 빅파마 공동 R&D 지원	중기부	'26.하
· 비수도권 바이오클러스터 릴레이 간담회 개최	중기부	'27.상
· K-바이오랩허브 착공 및 연구장비 구축	복지부, 중기부 등	'26.하
3. 기후테크 분야		
· 대기업, 공공 인프라 활용한 실증테스트베드 확대	기후부, 중기부	'26.하
· 기업 성장단계별 맞춤형 자금·금융지원 확대	기후부, 중기부	'26.하
· 기후테크 규제특례 신설, 규제자유특구 확대	기후부, 중기부	'27.상
· 공공조달·해외진출 등 국내외 시장진출 지원	기후부, 중기부	'26.하
4. K-소비재 분야		
· 수출전략품목 공모 및 선정	중기부	'27.상
· 소비재 분야 중소 수출 플랫폼 글로벌화, 판로 개척 지원	중기부	'27.하
· K-뷰티 수출 거점 후보지 선정 및 조성	중기부	'27.하

전 부처 중소기업 지원사업 효율화 방안

2026. 8. 27.

관 계 부 처 합 동

순 서

〈요 약〉	58
I . 추진 배경	59
II . 그간 추진 경과	60
III . 중소기업 지원사업 효율화 방안	61
1. 사업 수 감축 및 불필요 예산 절감	61
2. 절감된 예산의 전략적 재투자	62
3. 성장 촉진과 성과 중심 지원체계 개편	64

〈요약〉 전 부처 중소기업 지원사업 효율화 방안

1. 추진배경

- 중기·과기·산업부 등 22개 부처에서 금융·기술·인력·경영 등 분야의 671개(내역), 31조원 규모 중소기업 지원사업 운영 중('26)
- 유사·중복, 소액·나눠주기, 저성과·관행 사업 등이 지속적으로 유지되며 정부의 예산·행정 낭비와 기업의 혼란(사업 공고 홍수 등) 발생

2. 효율화 방안

- ① (효율화 대상) 관계부처 협의를 통해 17개 부처, 472개, 25.5조원 규모의 中企 지원사업을 효율화 대상으로 설정

* 중기부 쏠 사업(259개, 16.5조원) + 16개 부처(인프라·신규사업 등 제외, 213개, 9조원)

- ② (효율화 결과) 88개(△19%) 사업 통폐합·폐지, 144개(31%) 사업 감액 등 17개 부처 **232개 사업(약 50%)을 효율화하여 4조원(△16%) 절감**

- 유사·중복 사업 통폐합 : 사업 수 △19개, 예산 △2.4조원

* 해외전시회참여지원(중기·산업부), 환경·에너지기업 융자(기존환경부, 기존산업부) 등 부처간·부처내 중복 해소, 동일 업종 기업의 같은 목적 사업은 하나의 내역사업으로 통합 등

- 소액사업 통폐합 및 나눠주기 탈피 : 사업 수 △65개, 예산 △0.4조원

* 50억원 미만 소액사업 196개 중 통폐합 등으로 53개 감축(△27%), 1,309억원 절감
기업당 5,000만원 미만 나눠주기 사업 106개 중 12개 사업 폐지(△11%), 2,760억원 절감

- 저성과 사업 및 관행사업 퇴출 : 사업 수 △31개, 예산 △1.3조원

* 中企 지원사업 성과평가('23~'26) 결과 미흡 사업 효율화(△13개, △0.5조원)
목표 달성 또는 경제 여건 변화 등으로 불필요해진 관행적 사업 정리(△18개, △0.8조원)

- ③ (재투자) 절감된 4조원의 中企 예산을 고성과 사업, 랜드마크 사업에 재투자*하고 中企 지원체계를 '성장 촉진과 성과 중심'**으로 전환

* 부처협업 신안보·제약바이오·기후테크·K-소비재 등 신성장 분야 혁신기업 육성(3,103억원) 등

** 성장성·잠재력 확인체계 도입, 지역에 할당예산·지원한도·지원비율 상향 등

I. 추진배경

□ 중기·산업·노동부 등 22개 부처에서 금융·기술·인력·경영 등 분야의 671개(내역), 31조원 규모 중소기업 지원사업 운영 중('26)

○ 최근 3년간 중소기업 지원사업 수는 소폭 감소, 예산은 소폭 증가

* ('24) 796개/28.7조원 → ('25) 722개/29.3조원 → ('26) 671개/31조원

<중앙부처 중소기업 지원사업 현황('26)> (단위 : 억원, 개)

부처명	합계	금융	기술	인력	수출	내수	창업	경영
합계	309,515(671)	162,641(69)	65,040(279)	29,821(60)	8,846(65)	2,034(13)	14,178(47)	26,953(138)
중기부	133,600(141)	79,950(26)	21,913(28)	1,497(13)	2,894(11)	1,061(5)	11,887(20)	14,398(38)
금융위	36,598(7)	36,506(5)	-	-	-	-	29(1)	63(1)
산업부	34,956(130)	5,780(7)	25,204(86)	130(5)	2,956(15)	-	88(1)	798(16)
노동부	33,944(42)	5,409(3)	26(1)	27,428(31)	-	50(1)	300(1)	731(5)
기후부	26,031(72)	13,834(5)	7,423(36)	-	349(5)	-	219(1)	4,207(25)
문체부	14,284(35)	9,455(5)	478(5)	69(1)	70(1)	-	914(8)	3,299(15)
농식품부	11,889(60)	8,539(13)	1,204(18)	107(3)	1,442(13)	89(3)	271(5)	238(5)
과기부	8,519(96)	-	6,031(64)	553(5)	182(10)	-	311(5)	1,442(12)
그 외	9,694(88)	3,168(5)	2,761(41)	37(2)	953(10)	834(4)	159(5)	1,777(21)

□ 유사·중복, 소액·나뉘주기, 저성과·관행 사업 등이 지속적으로 유지되며 정부의 예산·행정 낭비와 기업의 혼란(사업 공고 홍수 등) 발생

* (대통령 말씀) "중소기업 지원사업은 형클어진 머리카락과 같아서 빚어낼 필요가 있다"(3.20 중소기업인과의 대화 등)

○ (유사·중복) 목적·대상·내용 등 같은 사업을 부처내·부처간 중복 운영

* (예) 중기부-산업부 해외전시회 참여 지원, 기후부 환경·에너지기업 융자 지원(기존 환경부 사업과 산업부 이관 사업 중복) 등

○ (소액·나뉘주기) 50억원 미만 사업이 거의 절반 차지('26. 309개/671개), 기업당 5,000만원 미만 지원사업이 23.2%('25. 156개/617개)

* 현행 중소기업 지원 기준은 선별 보다는 보편지원에 가까운 양상(한은, "우리나라 중소기업 현황과 지원제도 개선방안". '25.12)

○ (저성과·관행) 실집행 부진, 수혜기업 성장 미미 등 저성과 사업과 목적 달성, 경제 여건 변화 등으로 불필요한 사업을 관행적 유지

* '24~'25년 '중소기업 지원사업 성과평가' 결과 '개선필요' 사업 34개 중 16개 (47%) 사업은 차년도 예산이 증액되는 사례 발생

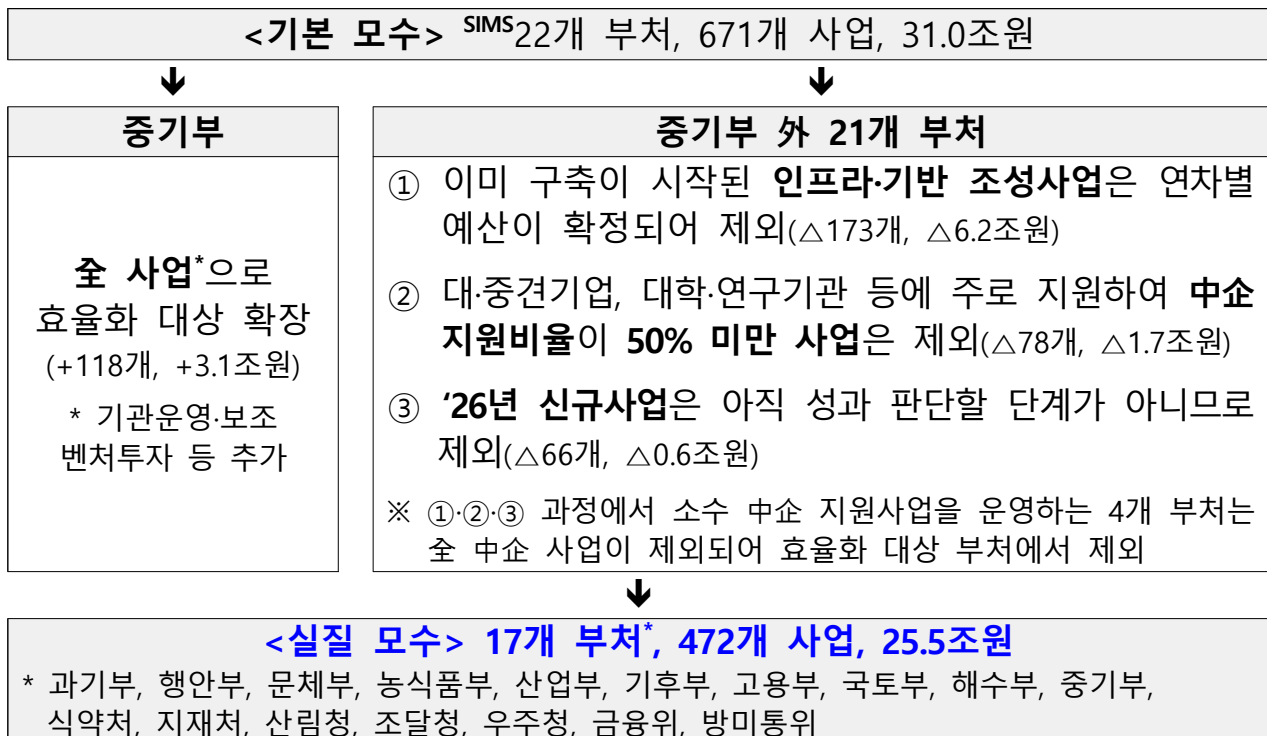
Ⅱ. 그간 추진 경과

① 효율화 대상 사업 설정(3월) : 17개 부처, 472개 사업, 25.5조원

- 중기부는 중소기업 지원사업 주무부처로서 소관 **소 사업**(259개, 16.5조원)을 효율화 모수로 설정하여 모든 사업 심층 분석
- 중기부 외 21개 부처는 SIMS*에 등록된 중소기업 지원사업 中 신규사업, 인프라 사업 등 제외한 사업을 대상으로 효율화 추진

* 중기부SIMS(중소기업빅데이터플랫폼) : 소 중앙·지방정부의 중소기업 지원사업 현황, 지원이력, 수혜기업 정보 등을 관리하는 플랫폼

<효율화 대상사업 선정기준>



② 부처별 효율화 계획 수립·제출(4~5월)

- 부처별 대상사업 中 유사·중복 사업, 소액·나뉘주기, 저성과·관행 사업 등을 발굴하여 통폐합, 감액 등 효율화 방안 마련(3~4월)
- 17개 부처 합산 **예산 4조원(△16%) 절감 계획***을 수립하여 부처별 예산 요구안 제출(5월)

* 중소기업정책심의회(5.22)를 통해 부처별 계획 수립 경과 점검

Ⅲ. 중소기업 지원사업 효율화 방안

1 사업 수 감축 및 불필요 예산 절감

◇ 17개 부처 232개 사업(약 50%) 효율화 : 88개(△19%) 사업 통폐합·폐지, 144개(31%) 사업 감액 → 4조원(△16%) 절감

① 유사·중복 사업 통폐합 : 사업 수 △19개, 예산 △2.4조원

- 부처내·부처간 지원 내용이 일부 중복인 사업들의 중복 부분을 감액하고, 지원 목적·대상이 같은 사업은 1개 사업으로 일원화

<유사·중복 사업 효율화 사례>

- 중기부여러 예비창업 사업*을 ‘모두의창업 지원사업’으로 일원화하여 운영비 등 예산 절감 (△764.3억원)
* 도전 K-스타트업, 예비창업패키지, 창업중심대학, 기업가형소상공인 등
- 기후부미래환경산업육성(융자) 사업과 산업부에서 이관된 에너지절약시설설치(융자) 사업의 중복(온실가스배출 저감 장치 도입 지원) 부분 감액(△819억원)
- 산업부수출경쟁력강화 지원사업 중 중기·산업부수출바우처 등과 중복인 해외 전시회 개별 참여 지원 예산 폐지(△73억원)

② 소액사업 통폐합 및 나눠주기 탈피 : 사업 수 △65개, 예산 △0.4조원

- 사업 통폐합 등으로 196개 50억원 미만 소액사업(0.4조원)을 143개로 53개 감축(△27%)하고 1,309억원(△31%) 절감
- 기업당 5,000만원 미만 나눠주기 사업 106개(6조원) 중 12개 사업을 폐지하고(△11%), 32개 사업을 감액하여 2,760억원(△5%) 절감

<소액·나눠주기 사업 효율화 사례>

- 기후부소규모·분절적으로 운영되던 ‘중소규모 사업장 안전진단 지원(33억원)’과 ‘화학안전 사업장 조성지원 사업(51억원)’ 통합
- 방미통위지역밀착형 방송광고 활성화 관련 소액으로 나뉘어있던 ①제작 지원(10억원), ②컨설팅 지원(1.4억원), ③협업체 운영(3억원) 등 3개 사업을 1개로 통합

③ 저성과 사업 및 관행사업 퇴출 : 사업 수 △31개, 예산 △1.3조원

- 中企 지원사업 성과평가('23~'26) 결과가 미흡한 83개 사업(2.8조원) 중 13개 사업 폐지(△16%), 31개 사업 감액으로 4,819억원(△17%) 절감
- 목표 달성 또는 경제 여건 변화 등으로 불필요해진 관행적 사업 정리 (18개 사업 폐지, 35개 사업 감액 → 8,452억원 절감)

<저성과·관행 사업 효율화 사례>

- 문체부 성과가 낮은 **스포츠산업 금융 지원** 예산 1,244억원(△50%) 절감
 - * 실집행 부진('24년 71.0%, '25년 68.6%), '24~'25년 중소기업 지원사업 성과평가 결과 '개선필요' 등 성과가 부진
- 중기부 中企 정책자금 구조개편으로 고업력기업 중심의 지원예산 2,677억원을 절감(△15.8%)하여 혁신 창업기업에 집중

2 절감된 예산의 전략적 재투자

◇ 효율화로 절감된 4조원의 中企 지원 예산을 부처별 고성과 사업, 신규 랜드마크 사업 등에 재투자

□ 부처협업 신성장 분야 혁신기업 육성 신규 추진

* (중기부) 2,388억원 + (국방부, 방사청, 복지부, 기후부, 문체부 등) 715억원

- 新안보·제약바이오·기후테크·K-소비재 등 신성장 분야의 혁신기업 300개사를 발굴하여 사업화·금융·인력 등 묶음으로 최장 5년 지원
- 신안보·국방부, 제약바이오·복지부, 기후테크·기후부, K-소비재·문체부 등 관계부처와 중기부가 기업 발굴부터 묶음·연계지원까지 **쏠 과정 협력**

□ 중기부 중소 → 중견 도약(JUMP-UP) 프로그램 고도화

- 유망 중소기업에 디렉팅·오픈바우처·네트워킹·연계지원 등을 3년간 지원하는 도약 프로그램('25~)의 고성과를 바탕으로 사업 확대

- 지원대상 매출을 기준으로 **3단계**(JUMP-UP 100 → 500 → 1,000)로 나누고, 단계별 우수성과기업은 이어달리기로 다음 단계 지원

* 도약 프로그램 예산 대규모 증액 : ('26) 595억원 → ('27) 1,642억원
JUMP-UP 100(288억원) + JUMP-UP 500(1,156억원) + JUMP-UP 1,000(198억원)

□ 농식품부 **농식품 우수기업 육성 및 글로벌 진출 강화**

- **(기업 육성)** 우수 농산물 전문생산단지 등에 원료 구매, 안전성·품질 관리, 물류 효율화, 마케팅 등 기업 성장에 필요한 쏠 과정 지원

* 농식품 우수기업 육성 지원사업 증액 : ('26) 798억원 → ('27) 944억원

- **(글로벌 진출)** K-푸드 수출기업 대상 국제식품박람회 참가, 바이어 초청 수출상담회 개최, 비관세장벽(EU PPWR 등) 해소 등 지원 강화

* 우수 농식품 판로개척 사업 증액 : ('26) 380억원 → ('27) 543억원

□ 조달청 **공공조달 활용 혁신 벤처·스타트업 판로 개척**

- 조달청이 혁신 벤처·스타트업 판로 개척의 마중물이 되어 선도적으로 제품 구매, 수요기관이 시범사용 후 결과를 피드백하여 성과 환류

* 공공혁신조달사업(국내실증) 예산 증액 : ('26) 624억원 → ('27) 900억원

- 공공문제 해소에 기여할 기술개발(R&D) 지원 → 결과물 시범 구매 → 민수·해외시장 진출까지 원스톱으로 지원

* 공공혁신수요 기반 혁신제품 기술개발(R&D) 예산 증액 : ('26) 80억원 → ('27) 102억원

□ 산업부 **중소형 조선사 수주 지원 확대**

- 중소형 조선사 선박 수주가 실제 건조까지 차질 없이 이어지도록 신용 등급이 낮은 중소형 조선사에 대한 RG* 특례보증 지원 확대

* 무역보험기금출연 예산 증액 : ('26) 705억원 → ('27) 900억원

* RG(Refund Guarantee) : 조선사가 지급받은 선수금(건조대금의 40%)에 대해 계약 불이행 등으로 인해 환급조치가 필요할 경우에 대비하여 금융기관의 환급 보증 요구

◇ 中企 지원 예산을 ‘효과가 높은 혁신기업’과 ‘지역 성장’에 집중

□ (심사체계 개편) 성장성·잠재력 확인체계 도입

- 中企 지원사업에서 기업 심사 시 ‘성장성·잠재력’을 확인*하여,
확인된 기업 중심으로 지원 → 中企 정책의 성장촉진 효과 제고
 - (성장성 보유 기준) 매출 또는 고용증가율 5% 이상(최근 3개년 평균)
 - (성장잠재력 보유 기준) AI 기반 기업평가(^{기보}K-TOP, ^{KODATA}KOGPS) 상위 30% 등급 이내
- * 재무·기술·인력·인프라 등 수십개 지표를 복합 분석하여 기업의 향후 성장률을 예측
- ‘27년부터 중기부 中企·창업·소상공인 지원사업 전반에 적용하고
범부처 중소기업 지원사업으로 점진적 확대

□ (지역 성장 촉진) 지역 중소기업을 수도권에 멀수록 더 두텁게 지원

- (지역할당) 中企 예산의 지역 투입 비중이 現 지역 中企 비중(47%)
보다 높아지도록 주요 사업별 지역 지원 비중 목표를 설정
- (지역우대) 비수도권을 인구감소, 균형방전, 낙후도 등을 고려하여
3개로 그룹화(^예성장·우대·특별지원)하고 국비 지원한도, 지원비율 등 우대