

AI 대전환 릴레이 현장간담회  
- AI 팩토리 분야 -

---

# AI 선도 프로젝트 추진계획

## - AI 팩토리 분야 -

---

2025. 9. 19.

관계부처 합동

# 순 서

I . 추진배경 ..... 1

II . 추진방안 ..... 2

III . 「SI 팩토리」 분야 지원방안 ..... 5

## I. 추진배경

### ◇ AI 대전환 시대는 “선도국가 도약의 절호의 기회”

- AI 전환 통해 경제·사회 전반의 생산성 획기적 향상 가능\*

\* AI 적극 도입시, 韓경제 생산성 1.1~3.2%, GDP 4.2~12.6% 제고 가능(한은, '25.2)

- 특히, 우리는 AI 전환 위한 IT 기반(광케이블·HBM 등) 탄탄, 제조역량(Full-Stack)·암묵지\* 보유, AI시대 “쌀”인 데이터도 풍부

\* 고속연기술자의 경험을 통해 몸에 배어있는 지식·기술(매뉴얼화와 전수 어려움)

### ◇ AI 대전환 선도 프로젝트 추진 → “세계 1등 기술” 확보

- 「새정부 경제성장전략(8.22)」에서 기업·공공·국민·기반조성 4대 분야의 AI 대전환 15대 선도 프로젝트 제시(☞참고1)

- 기업 제조업 강점 활용해 피지컬 AI 확산, 공공공공업무에 AI 도입해 서비스 혁신, 국민 AI인재양성·해외인재 유치 추진

- 기반 데이터 개방·표준·활용 촉진, 산학연 AI연구 협력 강화

- 선도 프로젝트를 시작으로 경제·사회 전분야에 AI 확산을 가속화하고, 세계 1등 제품과 서비스 개발 집중 지원

#### ※ 【참고】 15대 선도 프로젝트 추진방향

- ① (기업) AI로봇/자동차/선박/가전/드론/팩토리/반도체 7대 선도프로젝트 → 피지컬AI 1등국가
- ② (공공) AI복지·고용/납세관리/신약심사 등 3대 선도프로젝트 → 모든 업무 AI 도입 확산
- ③ (국민) 국내 AI인재(인재양성/유출방지)/해외 AI인재(복귀·유치) → 전국민 AI 역량 강화
- ④ (기반) 데이터 개방·활용 확대 + AI 연구·산업화 역량 결집 → AI 기반 확충

### ◇ 기업 중심 + 관계부처 협업 → 전방위 “패키지 지원”

- 단기간내 가시적 성과 창출 위해 모든 경제주체가 협업·융합 → 정부는 예산·세제·금융·규제 등 정책수단 패키지 지원

## II. 추진방안

### ① [추진체계] 주관부처 주도 지원단 구성 + 현장과 적극 소통

- (지원단) 각 프로젝트별 주관부처에서 기업\*이 중심이 되고, 부처·학계·연구계·지자체\*\* 등이 참여하는 지원단 운영

\* 프로젝트 Value Chain 구성하는 대·중견·중소기업 / \*\* 지역균형성장 프로젝트 참여

< 15대 선도프로젝트 지원단 (잠정, 주관부처 운영) >

기업 (7개)							
AI로봇 산업, 과기부	AI자동차 국토, 산업, 과기부	AI선박 산업, 해수부	AI가전 산업부	AI드론 국토, 산업부	AI팩토리 산업, 중기, 과기부	AI반도체 산업, 과기부	
공공 (3개)			국민 (2개)		기반 조성 (3개)		
AI복지·고용 노동, 복지, 행안부	AI납세관리 국세청	AI신약심사 식약처	국내AI인재 과기, 교육부 병무청	해외AI인재 과기, 법무, 산업부	데이터 개방 과기, 행안부 개보위	데이터 활용 과기, 행안부, 통계청	국가AI협력 과기부

- (현장소통) 관계부처 합동 현장방문·간담회 등 기업·현장 소통 통해 애로사항 발굴 및 문제해결 밀착 지원

### ② [지원방안] 예산·세제·금융·규제 등 토탈패키지 지원

- (예산) '26년 AI 예산은 10.1조원으로 전년(3.3조원) 대비 3배 이상 확대 → 전분야 AX, 인프라, 인재, 자금 중점 지원

\* 특히, 피지컬 AI 선도분야는 '26년 0.5조원 시작으로 5년간 6조원 투입

- (세제) 금년 세제개편안에 AI R&D·데이터센터 투자 세액공제 확대, 국내복귀 AI 인재 소득세 50% 감면 연장(~'28) 등 반영

- (금융) 국민성장펀드(150조원 이상) 통해 첨단전략산업에 지분투자, 초저리 대출 등 기업이 원하는 다양한 방식으로 지원

- (규제) 데이터(원본영상 활용 등), 안전(산업안전, 주행·운행요건, 사고·보험 등), 실증·상용화 등 현장애로 적극 발굴해 신속히 개선

⇒ 릴레이 현장간담회\* 개최 → 분야별 세부 지원방안 마련·추진

\* AI 로봇·자동차(9.12), AI 팩토리(9.19)에 이어 AI 인재(10.1), AI 선박·드론(10.1) 개최

## 【참고 1】 AI 대전환 15대 선도 프로젝트 주요내용

◇ 국민 체감도, 경제적 파급력, 전략적 필요성, 시급성 등을 고려해 4대 분야(기업·공공·국민+기반조성) “15대 선도 프로젝트” 선정

분야	과제	주요 내용
기업	AI로봇	▶ 휴머노이드 개발, 물류 분야를 시작으로 제조·돌봄 등 전산업 확산
	AI자동차	▶ 완전자율주행 상용화, 자율주행 기반 교통서비스 촉진
	AI선박	▶ 선원없이 스스로 운항하는 완전 자율운항선박 개발·도입
	AI가전	▶ TV·냉장고 등 가전에 AI 탑재, AI 기반 홈 서비스 확산
	AI드론	▶ 항공·소방 특화 AI 드론 선도 개발·실증, 농업·물류 등으로 확산
	AI팩토리	▶ 주력 제조업 전반 AI 팩토리 전환 및 제조 암묵지 데이터화
	AI반도체	▶ 4대 분야(자동차·가전·로봇·드론) 온디바이스 AI 반도체 개발
공공	AI복지·고용	▶ 개인맞춤형 복지·고용서비스 안내, 24시간 신청·접수 지원
	AI납세관리	▶ AI 기반 세무컨설팅, 납세신고·납부신청 자동화, 탈세 탐지
	AI신약심사	▶ 특화 AI모델 활용하여 신약 등 허가심사 기간 대폭 단축
국민	국내AI인재	▶ 인재 양성(교육센터·인증제·경진대회), 인재유출 방지(급여·병특 등)
	해외AI인재	▶ 인재유치·복귀(특별비자·연구비 지원 등), 글로벌 교류협력 확대
기 반 조 성	데이터 개방	▶ 민감 공공데이터 클라우드화, 개인정보 가명처리 원스톱 서비스
	데이터 활용	▶ AI 친화 메타데이터 구축, 전문대학 등 데이터 특화인재 양성
	국가AI협력	▶ AI 분야 산학연 연합체 구성, 연구·산업화 등 전방위 협력 강화

## 【참고 2】 26년 AI 분야 예산안 주요내용

	'25년	'26년(안)	비고
<b>○ 산업·생활·공공 전분야 AI 도입</b>	<b>0.5조원</b>	<b>2.6조원</b>	
- 피지컬 AI 중점 사업	-	4,862억원	· 로봇·자동차·조선·가전·팩토리 등
- 공공 AX 프로그램	- (추경150억원)	1,000억원	· 45개 사업 AX 추진
- 공공 선도 프로젝트	111억원	803억원	· 고용·복지, 납세, 신약심사 등
- AX-Sprint 300	-	8,920억원	· 생활밀접형 300개 제품 AX (출연·보조 6,920억원 + 용자 2,000억원)
<b>○ 인력 확보</b>	<b>0.7조원</b>	<b>1.4조원</b>	
- AI·AX대학원	335억원 (추경100억원)	610억원	· 19 → 24개 확대
- AI 마에스트로	78억원	277억원	· AI 교육 참여수당 지급(100만원/월) 및 해외연수 제공 등
- AI·이노아카데미	51억원	451억원	
<b>○ 인프라연구기반 조성</b>	<b>1.9조원</b>	<b>5.4조원</b>	
- 고성능 GPU 구입	- (추경14,608억원)	20,841억원	· 1.5만장 추가 구매('25년 추경 1.0만장)
- 신규AX 통합바우처 등	-	898억원	· 기업당 2년간 30억원 지원 등
- 신규AGI준비 프로젝트	-	200억원	· AGI 준비를 위한 SPC 출자
- 신규버티컬 AI연구지원센터	-	400억원	· 핵심분야 버티컬 AI 개발·최적화
<b>○ 자금지원 등</b>	<b>0.1조원</b>	<b>0.7조원</b>	
- AI 혁신펀드	450억원	1,000억원	· 민간투자 유도 AI기업 전용펀드 출자
- 딥테크·AI펀드	- (추경1,500억원)	2,750억원	· 딥테크·AI기업 중심 전용펀드 출자
<b>총계</b>	<b>3.3조원</b>	<b>10.1조원</b>	

### Ⅲ. 「AI 팩토리」 분야 지원방안

#### 1

#### 현황 및 필요성

□ 우리나라는 세계 최고 수준의 제조역량\*을 보유하고 있지만, 생산인구 감소, 탄소중립 등 구조적 변화에 직면

\* 제조업이 국내 GDP 26%, 수출 83%, 투자 50% 차지

□ AI 기반 제조공정 혁신은 “미래 필수 생존전략”임에도 불구하고, 제조 분야 AI 활용률은 저조한 상황\*

\* 제조업 내 AI를 활용 중인 기업 비율은 3.9%에 불과(‘23년, 산업연구원 등)

○ 특히, 중소기업은 역량 부족 등으로 AI 도입에 애로 호소\*

\* 중소 제조기업의 45.7%는 비용 부족으로 AI 도입에 애로(‘24년, 중기중앙회)

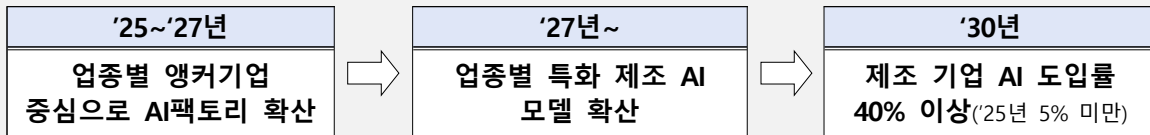
➔ AI 팩토리 확산을 통해 제조업 전반의 생산성 제고\* 필요

\* AI 도입기업 대상 실증분석 결과, AI 도입 기업의 부가가치는 평균적으로 약 7.6%, 매출은 약 4% 통계적으로 유의미하게 증가(‘25년, 대한상의)

#### 2

#### 비전 및 목표

◇ 주력 제조업 특화제조 AI 모델 개발·보급 → 제조기업 AI 도입률 40% 이상 달성



#### 3

#### 추진방안

##### 1

##### 주력산업 AI 자율제조 전환 전략 (산업부)

◆ (사업개요) 반도체·자동차·조선 등 주력산업 제조현장에 제조 AI 기술을 실증하여 제조업 전반의 생산성을 획기적으로 제고

◆ (지원내용) 대표기업·협력사 500개 공장\*(~'30년)에 제조 AI 접목 + AI 제조 특화 파운데이션 모델 개발 및 보급

\* '24년 26개 선도기업 선정 완료, '25년 50개 내외 선도기업 선정 예정

◆ (기대효과) 주력 제조업 생산성 정체, 저탄소 전환 등 당면 난제 해결

<b>당면과제 1</b> 생산인구 감소 AI가 로봇 등과 결합하여 인력 부족문제 해소	<b>당면과제 2</b> 생산성 정체 AI가 공정 최적화로 생산성 향상 및 원가 절감	<b>당면과제 3</b> 탄소 배출 감축 AI가 에너지 사용 효율화로 탄소배출 저감
<b>당면과제 4</b> 품질 이슈 발생 AI가 Human error를 줄여 정밀 품질관리	<b>당면과제 5</b> 소비자 니즈 급변 AI가 다품종 유연생산 시장 트렌드에 대응	<b>당면과제 6</b> 산업현장 안전 AI가 고위험 환경에서 작업자 안전 확보

1 (지원체계) 12개 업종별 주요기업(공급망 단위의 대·중견·중소기업)·연구기관 등이 참여한 「AI 팩토리 얼라이언스」 구성·운영

○ 얼라이언스를 주축으로 업종별 핵심공정 제조AI 개발·실증 지원



2 (지원방안) 예산·금융지원 등과 병행해 선제적 규제 완화 추진

1 (예산) AI 팩토리 선도사업, 제조 AI 핵심 R&D·실증 추진 (+129%, '25년 632억원 → '26년 1,450억원)

- (AI 팩토리 선도사업) 업종별 핵심공정을 보유한 대표기업·협력사를 발굴\*해, 제조공정 AI 도입 지원

\* 제조 경쟁력, AI 도입의 파급효과, 고품질의 데이터 확보 가능성 등을 고려

- (제조 AI 기술) AI 로봇·장비 등을 활용해 인지·판단·제어 등을 자율화하기 위한 제조 AI 핵심기술 개발 + 제조현장 실증 병행

2 (금융) 시중은행 등과 협력해 ① 최대 10조원 규모 전용 보험상품, ② 450억원 규모 펀드, ③ 2,000억원 대출 등 지원

\* 무역보험공사, 하나·신한·기업은행 등과 금융지원 프로그램 조성('24.9월)

- 국민성장펀드(150조원 이상)를 활용해 AI 팩토리 참여기업의 대규모 제조 AI 설비투자 자금소요 집중 지원

3 (규제) 얼라이언스 의견 수렴, 산업융합촉진 옴부즈만 운영 등을 통해 AI 제조분야 선제적 규제 발굴 추진

## 2

## ICT 융합 스마트공장 확산 방안 (중기부)

- ◆ (사업개요) 국내 중소·중견기업 제조현장에 적합한 스마트공장 보급, 제조 로봇·자동화 등을 지원해 제조기업 경쟁력 향상 지원
- ◆ (지원내용) 사물인터넷(IoT), 인공지능 등을 적용한 스마트공장 솔루션 구축, 제조 AI 로봇·자동화 설비 구축 지원, AI 적용 제품 개발 지원 등
- ◆ (기대효과) 중소·중견기업 제조 AI 확산을 통해 제조 생태계 고도화



- 1 (지원체계) 스마트공장 도입 기업\*, 제조 AI 기술기업, 대학·연구기관, 지원기관(테크노파크 등) 등으로 지원단 구성

\* 자동차·기계·전자·섬유·도금·식품제조 등 업종별 주요 기업 포함

- 2 (지원방안) 예산·세제지원 등과 병행해 법적기반 조성 추진

- 1 (예산) 스마트공장 지원 확대(+84.9%, '25년 2,361억원 → '26년안 4,366억원)

- AI 팩토리 구축(+810억원), 로봇 도입 등 제조공정 자동화(+247억원), AI 적용 제품·솔루션 신속개발 지원(+990억원) 등

- 2 (세제) 중소기업 스마트공장 관련 사업용 유형자산에 대한 가속상각(50% 범위 내) 신설(~'28.12.31까지, '25년 세법개정안)

- 3 (법·제도) 스마트제조산업과 기술기업의 체계적 육성을 위한 「스마트제조산업 육성법\*」 제정 추진(※ 현재 국회 발의)

\* (주요내용) 스마트제조산업 육성 기본계획 수립, R&D 지원, 실증기반 조성 등

- 「스마트제조 전문기업 지정제도\*」 도입, 맞춤형 컨설팅 등 역량있는 기술기업 육성 체계 확립

\* 중소기업의 디지털·AI 전환을 기술적으로 뒷받침할 역량있는 공급기업을 발굴·지정해, 글로벌 수준의 전문기업으로 성장할 수 있도록 지원하는 제도

### 3

## AI 팩토리 특화 AI 혁신거점 조성 (과기부)

- ◆ (사업개요) 피지컬AI 기반 AI 팩토리 핵심기술을 개발하여 국가 AI 경쟁력 강화 및 국내 제조업 新성장동력 확보
- ◆ (지원내용) 전북·경남 AI 혁신거점\* 중심으로 핵심기술 개발, 테스트베드 및 지역 수요기업 대상 실증, 글로벌 표준협력 체계 구축 등
  - \* (전북) 협업지능 AI팩토리 테스트베드 (경남) 초정밀 피지컬AI 글로벌 연구거점
- ◆ (기대효과) K-AI 팩토리 핵심기술 확보 및 글로벌 확산기반 마련하여, 세계 최고수준의 AI 제조기술을 선제적으로 구현하고, 지역 주력산업 혁신

[전북] 피지컬AI 기반 AI팩토리 - 협업지능 AI팩토리 테스트베드 -			[경남] 피지컬AI 기반 AI팩토리 - 초정밀 피지컬AI 글로벌 연구거점 -	
지역강점	최종성과물		지역강점	최종성과물
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 국내 최대 상용모빌리티 집적단지 보유</li> <li>※ 모빌리티기업 570개사, 중대형 상용차 90% 이상 생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 협업지능 피지컬AI 핵심 SW기술 개발</li> <li>※ 삼국특허 15건, 기술표준 60건</li> <li>※ 국내외 연구기관 유치 30개 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 국내 최대 제조산업단지를 통한 AI융합 데이터 공급</li> <li>※ 기계부품·방산·항공 등 209개 산업단지 보유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LAM 원천기술 개발 및 글로벌 실증</li> <li>※ LAM 핵심기술 개발 41건, AI-인간 협업형모델 실증 9건</li> </ul>	

- 1 (지원체계) AI 팩토리 관련 공급·수요기업, 국내·외 연구기관 및 대학, 협회 등으로 사업 지원단 구성
- 2 (지원기반) AX 연구 인프라, 산업 집적지 등과 연계\*해, 개발된 기술 실증·확산까지 유기적으로 이어지는 연구개발 집중 환경 조성
  - \* [전북] 국내 최대 상용모빌리티 집적단지(중·대형 상용차 90% 이상 생산)
  - [경남] 국내 최대 기계제조 생산기지 창원산단(전국 산단 중 30% 생산)
- 3 (지원방안) K-피지컬AI 기반 AI팩토리 핵심기술 개발 및 실증 추진
  - 1 (기술확보) 협업지능 AI팩토리 특화모델 및 SW플랫폼(26년안 400억원), 고신뢰성 융합데이터 기반 초정밀 LAM\* 핵심기술 확보(26년안 400억원)
    - \* Large Action Model : 언어의 이해 및 생성에 국한된 거대언어모델(Large Language Model)과 달리, 물리 세계를 이해하고 구체적인 행동을 수행하는 "거대행동모델"
  - 2 (실증) AI 팩토리(앵커기업 주도 설계 테스트베드 등)를 활용, 한국형 피지컬 AI 기술검증, 수요기업 실증\* 및 제조현장 AI도입 가능성 입증
    - \* 예) [전북] 실제 산업환경 기반 리빙랩 [경남] 초정밀 제어 디지털트윈 기반 실증

## 참 고

## 분야별 세부 이행계획

### 1 주력산업 AI 자율제조 전환전략

25년	3분기	• '25년도 AI 팩토리 선도사업 선정·착수
25년	4분기	• 제조특화 AI 모델 개발그룹 본격 가동
26년	상반기	• '26년도 AI 팩토리 선도사업 선정·착수
27년	상반기	• '27년도 AI 팩토리 선도사업 선정·착수
'28년		• '28년도 AI 팩토리 선도사업 선정·착수 • 업종별 제조 특화 AI 모델 개발
'29년		• '29년도 AI 팩토리 선도사업 선정·착수 • 업종별 제조 특화 AI 모델 확산 지원사업 착수

### 2 ICT 융합 스마트공장 확산 방안

25년	3분기	• '25년 자율형 공장 참여 기업 선정 및 발대식 개최 • 스마트제조산업 육성법 제정 추진
	4분기	• '26년도 스마트제조혁신 지원사업 사전공고 • (가칭) AI 기반 스마트제조혁신 추진 전략 수립
26년	상반기	• '26년도 스마트제조혁신 지원사업 참여 기업 선정 추진 • AX 스프린트 기술개발 사업 참여 기업 모집
	하반기	• 스마트제조 우수 기술기업·솔루션 선정대회 개최 • '26년 스마트제조혁신 실태조사 추진

### 3 AI 팩토리 특화 AI 혁신거점

25년	4분기	• AI팩토리 원천기술 관련 국산·경량화 기술 수요 파악
		• 산·학·연·관 기술 토론회
26년	상반기	• AI팩토리 산업 관련 정책, 규제 및 제도개선 수요발굴
	하반기	• AI팩토리 데이터 수집 활용체계 구축 및 핵심기술 개발 구조 설계
27년~28년		• AI팩토리 특화 협업지능 및 물리지능행동모델 원천기술 개발 및 고도화
29년		• AI 기술실증 테스트베드 구축 및 기술 검증 • AI팩토리 특화 물리지능행동모델 국내 실증
30년		• AI팩토리 특화 물리지능행동모델 글로벌 실증 • AI팩토리 글로벌 협업생태계 국내 구축