중소벤처기업부 보도자료 대체불가 대한민국

보도시점 2026. 10. 30.(금) 조간 < 2026. 10. 29.(목) 12:40(회의종료시점) >

중소 제조현장을 피지컬 AI 혁신의 무대로, 「중소제조 피지컬 AI 확산 전략」 발표

- **'30년까지** 스마트제조혁신에 **5조원 이상 투입**하여 중소제조 디지털(DX)·인공지능(AX)·로봇(RX) 전환을 연계·융합하는 **'3X 전략'**을 마련
- 도입기업 **제조현장 AI 대전환**, 공급기업 **스마트제조기술산업 육성**, 데이터 **제조데이터 선순환체계 구축**, 확산기반 **지역·인력 기반 확충** 등 **4대 축**을 중심으로 추진
- **부처 협업**을 통한 국가 전략프로젝트 온기와 성과의 중소제조 확산으로 **'중소제조기업과 함께 만드는 피지컬 AI 선도국가'**로의 도약

중소벤처기업부(장관 이소영, 이하 중기부)는 10월 29일(목), 충남 천안에 위치한 제약바이오 기업인 종근당에서 개최된 국무총리 주재 제16회 국가정책조정회의에서 **「중소제조 피지컬 AI 확산 전략」을 발표**했다.

이번 전략은 **'중소제조기업과 함께 만드는 피지컬 AI 선도국가'로의 도약**을 비전으로, **중소기업**을 **피지컬 AI의 핵심 실증 주체이자 혁신의 당당한 주역**으로 육성하기 위해 마련됐다. 2030년까지 스마트제조혁신에 국가자원 5조 원 이상을 투입하여, **디지털 전환(이하 DX)**으로 확보한 데이터를 기반으로 **인공지능 전환(이하 AX)과 로봇 전환(이하 RX)을 연계·융합**하는 **'3X 전략'을 추진**한다.

인공지능(이하 AI)이 현실을 인식·판단하고 물리적으로 행동하는 피지컬 AI 시대가 본격화되면서, 제조업 경쟁력의 핵심도 개별 설비 자동화를 넘어 **데이터· AI·로봇이 결합된 자율제조 역량** 중심으로 확장되고 있다. 그간 우리나라가 축적한 제조역량과 높은 로봇 활용도를 피지컬 AI 경쟁력으로 연결하려면, **경제·산업 저변을 이루는 중소 제조기업의 전환**이 **필수적**이다.

그러나 **중소 제조기업**은 스마트공장 구축으로 디지털 기반의 기초체력을 축적해 왔음에도 여전히 **투자여력, 전문인력 부족** 등으로 AI·로봇을 통합적으로 도입하는 데 어려움을 겪고 있다. 또한, 메가프로젝트로 대표되는 **국가 차원의 대규모 기술개발 성과**를 **중소기업의 업종·공정에 맞게 적용하고 확산**하는 **정책 간 이어달리기 체계**도 강화할 필요가 있다.

이에 중기부는 **도입기업의 AI 전환**, **기술공급기업 육성**, **제조데이터 선순환**, **지역·인력 기반 확충 등 4대 축을 중심**으로 **정책체계를 고도화**한다.

비전	중소제조기업과 함께 만드는 피지컬 AI 선도국가로의 도약
목표	'30년까지 스마트제조혁신 국가자원 5조원 이상 투입으로 중소제조 [DX] 30 → 50%, [AX] 1 → 10% 달성
4대 전략	1 (도입기업) 중소 제조현장 AI 전환 가속화 2 (공급기업) 스마트제조기술산업 집중 육성 3 (제조데이터) 중소제조 데이터 선순환체계 구축 4 (확산기반) 지역·사람 중심의 AI 생태계 조성

주요 확산전략은 다음과 같다.

1. (도입기업) DX·AX·RX 연계·융합으로 중소 제조현장 AI 전환 가속화

중소기업의 역량에 따른 단계별 전환체계를 구축한다. 기업의 역량수준에 맞춰 DX·AX를 단계별로 지원하여, AI 기반이 부족한 기업은 기초역량을 확충하고, 기반을 갖춘 기업은 AI 활용을 고도화하도록 지원한다. 신안보·제약바이오·기후테크·K-소비재 등 신성장분야와 지역유망기업을 중심으로 제조혁신을 촉진한다.

장비·공정·공장을 아우르는 피지컬 AI 통합 실증을 추진한다. 실제 생산환경에서 AI와 로봇의 통합운용 가능성과 효과를 검증하여, 중소기업의 생산조건에 적합한 선도모델을 확보하고 현장 도입의 불확실성을 낮춘다.

아울러, **관계부처와 협업하여 국가 전략프로젝트에서 확보한 범용·원천기술을 스마트공장 보급체계에 연계**한다. 과학기술정보통신부의 모두의 AI 공장장* 등 메가프로젝트의 성과와 산업통상부의 암묵지 기반 AI 모델을 중소 제조현장에 맞게 적용·확산함으로써, 국가적 AI 투자의 온기와 성과가 중소기업이 체감하는 생산현장 개선으로 이어지도록 주력한다.

* 과기정통부 지원을 받아 카이스트 내에 구축된 피지컬AI 기반 무인공장 운영체계

(OS)

2. (공급기업) 기술개발·실증·글로벌 진출을 통한 스마트제조기술산업 육성

스마트제조 전략기술로드맵을 수립해 기술개발과 투자의 방향성을 제시한다. 스마트제조기술산업 특수분류*를 토대로 자동화·연결화·정보화·지능화 분야를 포괄해 데이터·AI·로봇의 융합에 필요한 기술개발 방향을 구체화한다.

* 스마트제조기술산업 특수분류 : (자동화) 로봇·장비, (연결화) 센서·네트워크, (정보화) MES·ERP, (지능화) AI·DT 등('26.7 고시)

전략기술로드맵과 제조현장 데이터를 바탕으로 **핵심 기술의 개발과 실증을 연계 지원**한다. 현장 수요를 기술개발(R&D)에 반영하고 개발 기술을 실제 생산환경에서 검증하여, 기술공급기업의 경쟁력과 현장 적용성을 높인다.

우수 기술공급기업은 스마트제조 전문기업으로 지정하여 정부의 스마트 제조혁신 지원사업 참여 시 우대하고, 기술개발부터 실증·해외 진출까지 집중 지원한다. 2030년까지 전문기업 500개사를 확보해 중소 제조업의 AI 전환을 이끌 기술공급 기반을 강화한다.

3. (제조데이터) 데이터와 AI·현장이 선순환하는 체계(플라이휠) 구축

제조데이터를 생산현장의 기록에서 'AI 혁신을 위한 전략자산'으로 전환한다. 정부 지원사업에서 생성되는 데이터를 체계적으로 수집하고, 표준화·관계 구조화를 통해 서로 다른 장비와 시스템 간 데이터의 상호운용성을 높인다.

데이터 가치평가를 통해 제조데이터의 자산화를 추진하고, **정부 지원사업에서 데이터를 현물로 인정해 기업의 현금부담을 완화**한다. 이를 통해 기업이 데이터를 제공하고 활용할 정책적 인센티브를 높인다.

기존 인공지능제조플랫폼(KAMP)을 '제조AI 24'로 고도화하여, ①데이터 수집·표준화 → ②자산화 → ③AI 모델 개발·고도화 → ④현장 재적용·환류로 이어지는 **'제조데이터 선순환체계(플라이휠)'**를 구축한다. 데이터가 AI모델 최적화와 현장 개선으로 이어지고, 현장 활용 과정에서 확보한 양질의 데이터가 다시 AI모델 성능을 높이는 선순환을 통해 제조혁신을 가속화한다.

4. (확산기반) 지역 AI 거점과 전문인력 중심의 제조AI 생태계 조성

제조AI 데이터센터 등 지역 AI 거점과 AX 실증 인프라를 연계해 제조AI의 지역 확산기반을 강화한다. AI 도입기업과 기술공급기업이 지역 인프라를 활용하도록 지원하고, 지역별 산업 특성과 기업 수요에 맞는 AI 개발·실증·도입을 촉진한다.

4대 과학기술원의 지역산업 연계 특화 교육과 현장 인턴십 등을 통해 **청년인재**를 **AX 실무·전문인력으로 육성**하고, **재직자 교육**으로 **현장의 AI 운용역량**을 높인다. 지역 AX 인프라 연계와 제조AI 핵심인력 양성을 양축으로 제조AI 활용을 전국으로 확산한다.

산업별 협·단체를 통해 현장규제를 발굴하고, **지원기관별 전문성을 결합한 협업체계를 구축**한다. 정책 기획부터 현장 실행까지 기관 간 연계를 강화하여 기업의 기술·인력·규제 애로에 대한 대응력을 높인다.

중기부는 이번 전략을 통해 **2030년까지 중소 제조기업 3만개의 디지털 전환 및 6천개의 AI 도입 달성**으로 **중소 제조현장의 디지털 전환율을 50%, AI 도입률을 10%로 높일 계획**이다. 데이터로 연결되고(DX), AI로 생각하고(AX), 로봇으로 움직이는(RX) 스마트제조혁신을 통해 중소 제조업 전반의 경쟁력을 끌어올릴 방침(**3X 전략**)이다.

이소영 중기부 장관은 "AI 대전환의 시대에 우리나라 경제·산업의 근간인 **중소기업의 제조AI 혁신**이 **대한민국 피지컬 AI 선도국가 도약의 핵심**"이라고 강조하며, 이번 대책을 통해 "**중소 제조현장**은 **피지컬 AI의 실증과 확산이 이루어지는 혁신의 무대**가 될 것"이라고 밝혔다. "**데이터·AI·로봇 전환을 연계·융합**해 중소기업이 생산방식을 혁신하고 기술역량을 높여, **국가전략 프로젝트의 핵심으로 성장**할 수 있도록 적극 뒷받침하겠다"고 밝혔다.

담당 부서	중소벤처기업부 제조혁신과	책임자	과 장	김민수 (044-204-7260)
		담당자	서기관	기정희 (044-204-7271)
		담당자	사무관	양주연 (044-204-7254)