

보도시점 3.19.(목) 조간 < 3.18.(수) 12:00 >

“스마트제조 R&D, 이제 ‘이것’만 보고 준비하세요” 중기부, 「스마트제조 전략기술로드맵」 발표

- AI·디지털트윈 등 핵심분야 중심, ‘기술혁신형’과 ‘수요기업 활용형’으로 맞춤형 지원
- 2026년까지 14대 전략분야로 확대, 스마트제조 기술기업 기술경쟁력 강화 본격화

중소벤처기업부(장관 한성숙, 이하 중기부)는 국내 스마트제조 기술기업의 기술수준 제고와 성장 촉진을 위한 핵심역량 강화 지원과제로 「스마트제조 전략기술로드맵」(이하, 로드맵)을 수립하고, 스마트제조 7대 전략분야를 기반으로 총 49개의 유망 기술품목을 도출했다고 밝혔다.

이번 로드맵은 지난 2025년 10월 국정현안관계장관회의에서 발표된 「AI 기반 스마트제조혁신 3.0 전략」의 이행으로, 스마트제조 산업의 기술혁신 방향을 구체화하고 중소기업 현장 중심의 연구개발(R&D)전략을 수립하는 데 목적을 두었다.

7대 전략분야 중심 R&D 품목 발굴… 투자 실효성 및 전략성 강화

중기부는 스마트제조 분야를 총 14대 전략분야*로 선정하고, 이 중 전략적 중요도와 기술수준을 고려해 7대 전략분야를 선정하여 로드맵을 수립했다. 선정된 7대 분야는 ❶빅데이터/AI, ❷CPS/디지털트윈, ❸생산관리시스템, ❹물류관리시스템, ❺식별시스템/머신비전, ❻제어시스템/컨트롤러 ❼통신 네트워크장비이다.

* (‘26년 확대) ❸산업용 로봇, ❹스마트장비, ❺센서/엑추에이터, ❻경영·설계관리시스템, ❼클라우드 컴퓨팅, ❹AR/VR/MR, ❹컨설팅/사이버보안

“기술혁신형(18개)” 과 “수요기업 활용형(31개)” 으로 구분하여 지원

정책 간 정합성과 시장성장성을 고려하여 총 49개의 유망 기술품목을 도출하고, 기술 성격에 따라 두 가지 유형으로 구분하여 실효성을 높였다.

기술혁신형(18개)은 초기 시장 진입과 고난도·고성능의 선행기술 확보가 목적으로, 글로벌 기술격차 해소와 국가 차원의 기술주도권 확보를 지향한다.

수요기업 활용형(31개)은 주류 시장과 성숙 기술 중심으로, 3년 이내 기술개발이 가능하며 현장 확산 및 중소·중견 제조공장의 디지털 전환(DX·AX) 추진을 목표로 한다.

R&D 투자 우선순위 반영 및 2026년 14대 분야로 확대

이번에 도출된 로드맵은 스마트제조 기술기업의 기술개발 방향성을 구체화하고, 중기부의 스마트제조 R&D 투자 전략의 우선순위 설정과 현장 수요 기반 연구개발 기획에 활용될 예정이다.

또한, 중기부는 2026년에 로드맵 범위를 7대 분야에서 14대 분야로 전면 확대하여 스마트제조 분야의 공백 영역을 최소화할 계획이다.

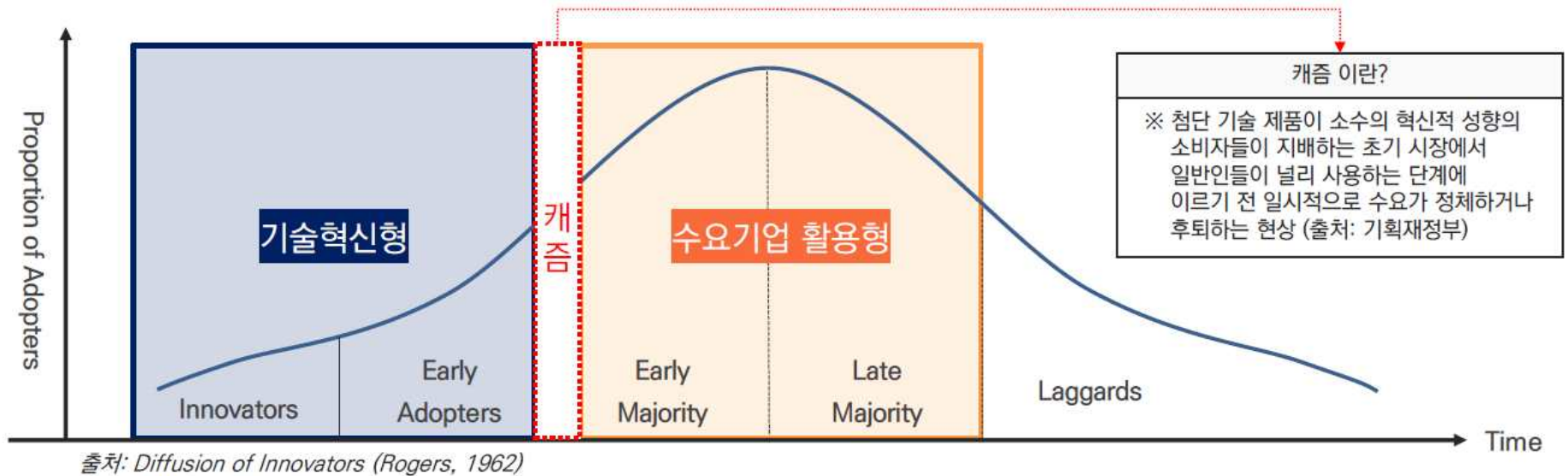
권순재 지역기업정책관은 “이번 로드맵이 발표가 단순한 정보 제공에 그치지 않고, 도출된 품목을 R&D 지원사업 및 기술사업화와 연계하여 실질적인 성과로 이어지도록 단계적으로 확대해 나갈 계획”이라고 강조했다.

한편, 상세한 로드맵 내용은 중소기업전략기술로드맵 홈페이지(smroadmap.smtech.go.kr)와 스마트공장사업관리시스템 홈페이지(smart-factory.kr)에서 확인할 수 있다.

담당 부서	지역혁신정책관	책임자	과 장	양승욱 (044-204-7260)
	제조혁신과	담당자	사무관	권현주 (044-204-7255)

참고1

스마트제조 전략기술로드맵 ① 기술혁신형 및 ② 수요기업 활용형 정의



Type① 기술혁신형		Type② 수요기업 활용형	
시장 위치	• 초기 시장(Innovators ~ Early Adopters)	시장 위치	• 주류 시장(Early Majority ~ Late Majority)
기술 특성	• 고난도/고성능 중심 • 기존 기술 대비 혁신성 및 미래 확장성 중시	기술 특성	• 성숙 기술 중심 • 단기 적용성 및 시장성 중시
R&D 전략 포인트	• 글로벌 기술격차 해소 • 자율화/지능화 중심의 선행기술 확보	R&D 전략 포인트	• 3년 이내 기술개발 • DX·AX 가속을 위한 현장 확산형 기술
정책적 의미	• 국가 차원의 기술 주도권 확보 • 스마트제조 핵심 원천기술 축적	정책적 의미	• 스마트제조 생태계 저변 확대 • 중소·중견 제조공장 디지털 전환 촉진

➤ 기술 확산단계의 단절해소(캐즘)를 위해 시장 타겟을 세분화(기술혁신형/수요기업 활용형)하고, 각 단계에 적합한 기술유형 중심의 R&D 가이드라인 제시

참고2

스마트제조 전략기술로드맵 유망 기술품목(49개)

영역	전략분야	Type ① 기술혁신형		Type ② 수요기업 활용형	
지능형 서비스	제조AI / 빅데이터	- 파운데이션MLQps 제조AI운영 플랫폼 - 멀티에이전트 자율제조 오케스트레이션 솔루션 - sLLM 기반 비전식별 AI Agent	- 제품설계용 생성형 AI - 스마트공장 데이터보안 내재학습 플랫폼 - 제조로봇 제어 AI	- 제조 데이터수집 및 라벨링 플랫폼 - 실시간 제조산업 지식관리 플랫폼 - 멀티모달 작업자·설비 지능인식 시스템 - 제조 RAG 모델	
	CPS / 디지털트윈	- AI 실시간 디지털트윈 의사결정 시스템 - 시뮬레이션·모델링엔 - 휴머노이드 트레이닝 CPS		- 예지·운영 관리 CPS - 안전관리 디지털트윈·CPS - sLLM 기반 상호작용 시스템	
정보화 솔루션	생산관리 시스템	- 실시간 생산제어관리 시스템 - 에너지·탄소 통합관리 플랫폼 - AI 기반 공정·품질 최적화 플랫폼		- 생산공정 안전관리시스템 - MES·ERP 통합 플랫폼 - MES 모듈형 솔루션	- 다품종 소량생산 최적화 시스템 - 스마트 SCM 인벤토리 관리 솔루션 - AI 설비 예지보전 솔루션
	물류관리 시스템	AI 물류 시뮬레이션 의사결정 지원 플랫폼		- AI 물류실행 최적화 시스템 - 글로벌 공급망 보안관리 시스템 - 이종 다종 물류로보틱스 시스템	- 자동화 창고 구축 물류 인프라 시스템 - 탄소계수 기반 지속가능 물류관리 플랫폼
자동화 기기	식별시스템 / 머신비전	- 다중소스 비전검사 시스템 - AI 3D 비전검사 시스템		- 고정밀 제조로봇용 AI머신비전 시스템 - 산업맞춤형 AI 비전인식 시스템	- 멀티모달 스마트 식별시스템 - 위험요소 식별시스템
연결화 기기	제어시스템 / 컨트롤러	- 로봇 제어 모션 컨트롤러 - AI 온디바이스 제어칩·모듈		- 엣지 기반 분산 자율 제어 시스템 - 전력모니터링 스마트 컨트롤러	- 사용자 보호 AI 디바이스 - AI 비전·센서 제어 모듈
	통신 네트워크 장비	차세대 네트워크 운영·관리 AI 센트럴 유닛		- 표준 네트워크 강화 시스템 - 초저지연·초고속 산업 IoT 통신 시스템 - 엣지 AI 네트워크 시스템	- 지능형 무선랜 구축용 장비 - 제조 데이터스페이스 커넥터 디바이스

유형별 시사점

자율제조 구현을 위해 고난도·고성능 중심 품목으로
글로벌 기술격차 해소 및 미래 제조 경쟁력 주도

중소 제조현장에 단기 적용 가능한 실증·확산형 기술로
DX 진입장벽을 낮추고 자율제조 확산을 가속

참고3

스마트제조 14대 전략분야

4대영역	14대 세부분야		주요 내용
지능형 서비스	제조빅데이터 / 제조AI		• 빅데이터 분석, 인공지능 등과 관련된 플랫폼
	CPS / 디지털트윈		• 기계적인 메커니즘이 컴퓨터 기반의 알고리즘에 의해 제어되는 지능형 시스템
	클라우드 컴퓨팅		• 인터넷상의 서버를 통하여 데이터 저장, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 컴퓨팅 환경을 제공하는 플랫폼
	AR / VR / MR		• 가상현실·증강현실 환경을 제공하는 플랫폼
	컨설팅 / 사이버 보안		• 정보시스템·정보화전략(ISP) 등 컨설팅 • 기술적·물리적 보안 제공
정보화 솔루션	생산관리 시스템	MES/POP	• 공장운영 및 통제, 품질관리, 생산계획 등 제조현장 관리·운영에 필요로 하는 기능을 수행하는 시스템
		FEMS	• 에너지 측정·분석·제어를 통해 공장내 에너지 공급·소비를 최적화하는 에너지관리시스템
		QMS/CMMS	• 제품 품질관리시스템 및 제조공정 설비 관리시스템
	물류관리 시스템	SCM/WMS	• 공급사슬관리, 입출고관리 등 가치사슬 관점에서 공급망 구성 요소들을 관리하는 시스템
	경영·설계 관리시스템	ERP	• 경영활동 프로세스를 통합적으로 연계·관리하는 전사적 자원관리 시스템
PLM/PDM		• 설계 등 제품개발부터 폐기에 이르기까지 제품의 수명주기 전 과정의 데이터를 관리하는 시스템	
자동화 기기	식별시스템 / 머신비전		• 영상 등 필요한 정보를 수집·저장·가공하여 목적에 맞는 작업을 수행하는 시스템·장비
	산업용 로봇		• 외부환경을 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계
	스마트장비		• 3D 프린터, 검사·계측용 스마트 머신, 프로그램 수치 제어 자동화 기계 등
연결화 기기	제어시스템 / 컨트롤러		• 특정 작업이나 공정을 감시·제어하여 목표 결과를 얻는 시스템 및 장비
	통신네트워크 장비		• 인터넷과 연결하기 위한 업링크와 다운링크 기능을 제공하는 유무선 통신장비
	센서 / 액추에이터		• 물리적·화학적 외부자극을 전기신호로 변환측정장치 • 제어명령을 증폭하여 제어대상을 구동하는 장치

* 출처: 스마트제조혁신 생태계 고도화방안_중소벤처기업부('24.10)

* : 2025년도 스마트제조 전략기술로드맵 수립 대상 7대 분야