
**「산업시 솔루션 실증·확산 지원」
2025년도 시행계획**

2025. 7.

목 차

I. 추진 배경	1
II. 사업 개요	2
III. 세부 추진계획	4
IV. 근거법령 및 규정	7
V. 추진 절차 및 일정	7

I . 추진 배경

□ (글로벌 현황) 전세계 AI 솔루션 시장 규모는 급격히 확대 전망*

* AI솔루션 시장 전망 : '25년 4,500억달러 → '30년 1조 7,907억달러, 연평균 31.8% 증가
(출처: knowledge sourcing intelligence, '25.6월)

○ 예측 분석, 품질 관리, 생산 최적화, 로봇 자동화, 비전 검사 등 산업의 다양한 분야에서 AI 솔루션을 활용 중

< AI 솔루션 도입 사례 >

분야	AI 솔루션 내용
철강	AI 기반 영상 분석·판정·선별 기술을 통해 철스크랩 분류 품질 고도화 및 제강공정 조업 조건 최적화 → 전력사용량/CO ₂ 절감
자동차	AI·디지털트윈 기술 활용하여 자동차 설계 데이터 분석 및 설계 자동화

□ (국내 현황) 우리는 우수한 제조 인프라(산업데이터, 테스트베드 등)을 보유하고 있으나 제조기업과 솔루션 공급 기업간 협업 생태계가 미흡하여 산업 AI 솔루션 도입이 더딘 상황

○ 국내 제조기업(관련 유통·물류 기업 포함)의 90% 이상이 AI를 활용하지 않고 있다고 답변(KPC, '24)

○ 대다수 제조기업들은 구체적인 AI 활용 방안을 알지 못하거나, 초기 투자 비용 부담으로 AI 도입 주저

○ 한편, AI 개발기업들은 제조 현장의 복잡하고 특수한 도메인 지식이 부족하여 실제 적용 가능한 제조 현장 맞춤형 솔루션 개발 애로

□ (시사점) 제조기업 전반에 신속하게 AI 기술을 융합하여 제조업의 경쟁력을 제고하고, 제조기업과 AI 개발 기업 간 협업 생태계 구축을 위해 지원 필요

○ 제조기업의 현장 수요에 맞는 산업 AI 솔루션 도입을 지원하여 업종별 AI 도입 성공사례 창출 및 산업 전반으로 확산 추진

제조기업의 현장 문제를 정의(Define Problem)부터 실증까지 공급(솔루션) 기업과 함께 협업하여 산업AI 실증·확산 지원

II. 사업 개요

□ 사업목적

- 업종별 제조기업(산업AI 수요기업)이 필요로 하는 AI 솔루션 실증·확산 및 산업AI 생태계* 구축

* 산업AI 수요기업(제조기업) - 산업AI 공급기업(솔루션기업) - 연구기관·대학

□ 추진근거

- 산업디지털전환촉진법 제20조(기술·서비스 개발 등의 촉진), 산업기술 혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업), 산업AI 확산을 위한 10대 과제('25. 1.22, 산업부)

□ 사업기간 및 예산

- (사업기간) 2025. 8. 1. ~ 2026. 6. 30.

- (지원예산) 2025년 정부지원연구개발비 12,800백만원

* 내역¹⁾산업AI 실증·확산 12,600백만원, 내역²⁾기획평가관리비 200백만원

- (지원조건) 국비 50% 이내(민간 50% 매칭)

* 전문기관 기획평가관리비 200백만원은 국비 100% 이내

- (지원내용) 산업 AI 솔루션 기업이 보유한 AI 솔루션을 산업 AI 수요기업 현장에 적용·실증에 필요한 사항

- 기업의 데이터 진단부터 AI 솔루션 실증까지 산업데이터의 확보 및 솔루션 구축 전반에 필요한 비용 지원

* 연구개발비 편성의 적정성은 평가위원회를 통해 조정 가능

- (선정방식) 전 제조 및 제조 서비스 업종 대상으로 공모

* 산업발전법 제2조(적용범위) 준용

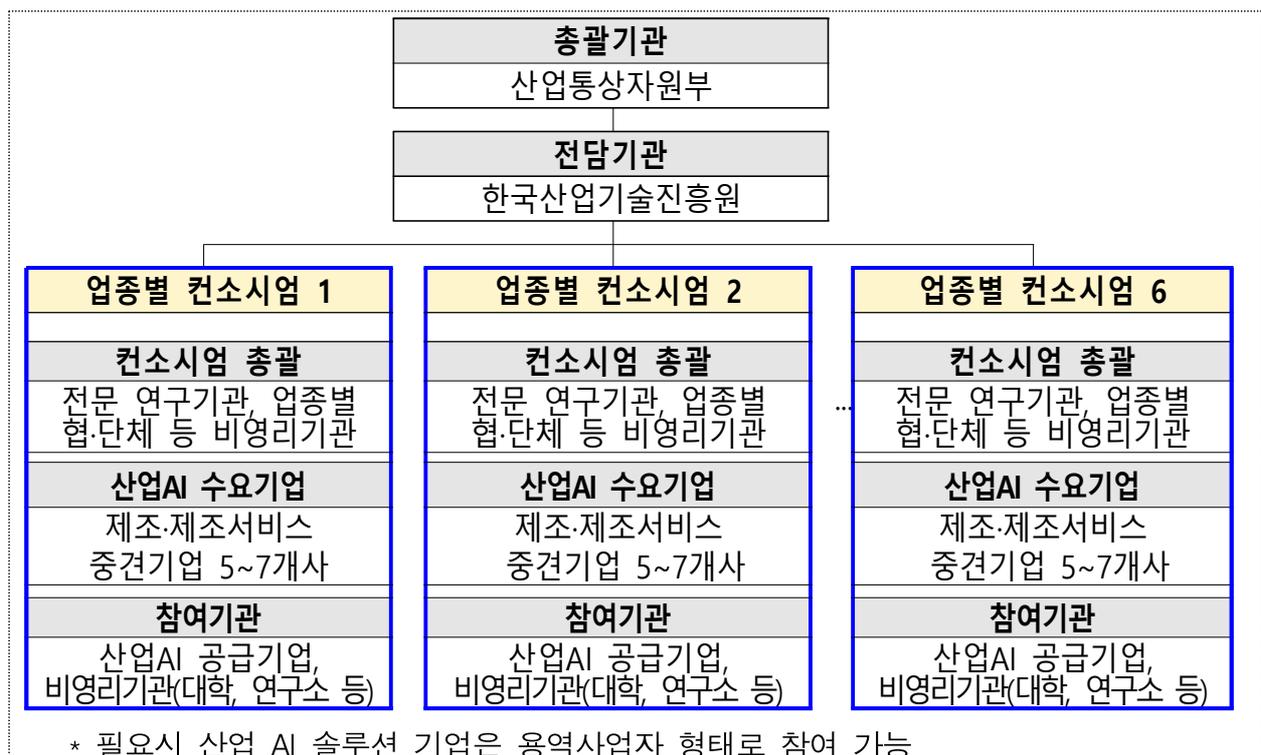
- 공급망 내 위치, 산업적 파급효과 등을 고려하여 제조 중견기업을 중심으로 산업AI 솔루션 기업, 업종별 협·단체, 전문연구기관 등 참여한 컨소시엄*을 업종별로 1개 선정

* 컨소시엄 역할 : 산업데이터 가공·관리 및 산업AI 솔루션 실증, 실증 성과 확산 등

□ 사업 추진체계

- (주무부처) 산업통상자원부(사업총괄 및 시행계획 수립 등)
- (전문기관) 한국산업기술진흥원(컨소시엄 선정·평가관리, 사업총괄관리 등)
- (수행기관) 중견기업(수요기업) 중심의 6개 업종별 컨소시엄
 - (주관연구개발기관) 전문연구기관, 업종별 협·단체 등 비영리기관
 - ▶ 업종별 산업 AI 수요기업 모집 및 수요기업 니즈에 부합하는 산업 AI 공급기업과 기타 비영리기관(필요시) 컨소시엄 구성, 업종별 산업데이터 수집·가공 지원 및 데이터셋 구축·관리, 참여기관별 실증 성과관리 등
 - * 주관연구개발기관이 업종별 협·단체일 경우, 학습용 데이터 셋 구축 등을 위해 관련 기술 전문성을 보유한 연구기관 등 비영리기관을 공동연구개발기관에 포함하여야 함
 - ▶ 업종별 컨소시엄의 실증 지원 및 실증 성과 공유·확산 지원
 - (공동연구개발기관) 산업 AI 수요기업(중견기업 5~7개사), 산업 AI 공급기업, 기타 비영리기관 등으로 자율 구성
 - ▶ (산업 AI 수요기업(중견기업)) 현장 문제 정의하고, 그에 맞는 AI 솔루션을 보유한 공급기업 선택 → 데이터 제공, 공간·시스템·장비 등 실증환경 구축 및 AI 솔루션 성능 검증·고도화 추진
 - ▶ (산업 AI 공급기업) 산업 AI 수요기업(중견기업)의 현장 문제에 대한 AI 적용 가능성 평가, 데이터 처리 및 보안 체계 구축 등 현장 실증 시나리오 설계, AI 솔루션 실증 인력 제공 및 AI 솔루션 성능 개선 등

< 산업AI 솔루션 실증·확산 추진 체계(안) >



Ⅲ. 세부 추진계획

① 산업 AI 솔루션 도입 · 실증 지원

업종별 산업 AI 솔루션 실증 시나리오 설계

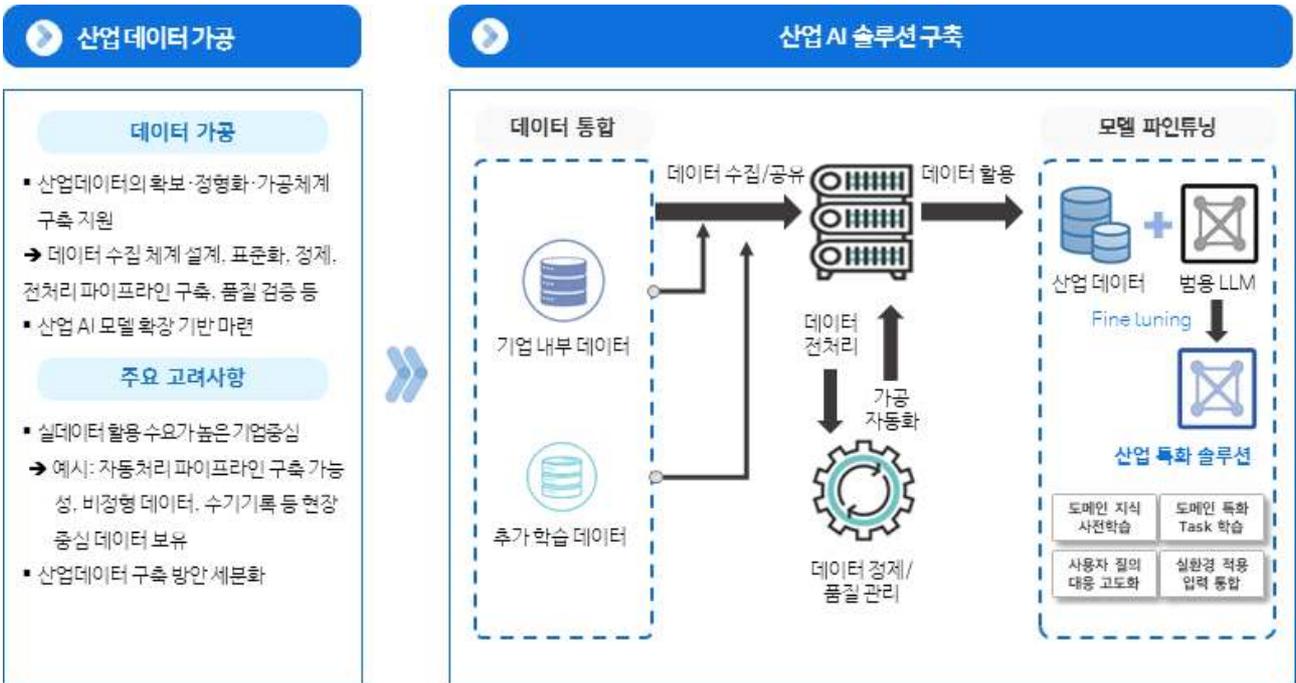
○ 산업 AI 솔루션의 학습과 실증을 위한 산업데이터의 확보·정형화·가공체계 구축 지원

– 산업데이터 수집, 전처리, AI 솔루션 확보 및 실증 추진

* 산업 AI 수요기업의 보유 데이터 수집(엔지니어 문서, 기술문서, 논문, 업무 매뉴얼 문서 등의 비정형 데이터, MES, ERP, QA, PDM 등의 현장 실시간 데이터 등)

* 학습용 데이터 처리를 자동화·정형화하여 데이터셋 적합성을 확보하고, 업종별 AI 솔루션에 대한 전처리 자동화 파이프라인 구축으로 구현 시스템 설계

【 산업AI 솔루션 실증 시나리오 】



산업 도메인별 적용 예시

바이오	철강	미래차	조선	가전
<ul style="list-style-type: none"> 논문+약물 ↔ 질병약효 요약 학습 (BioGPT) 실험 조건 ↔ 반응 결과 기반 질의 응답 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 공정 조건 ↔ 제품 품질 연계 학습 설비 로그 ↔ 결함 발생 패턴 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 주행 센서 데이터 ↔ 고장 예측 및 부품 수명 학습 고객 피드백 ↔ 인포테인먼트 시스템 개선 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 설계도 ↔ 작업 지시 연계 학습 규정 기반 검사 프로세스 QA 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 소비자 사용 패턴 ↔ 고장 원인 학습 고객 응대 기록 ↔ 서비스 대응 QA 학습

파인튜닝(Fine-tuning)된 솔루션 성능 검증 및 고도화

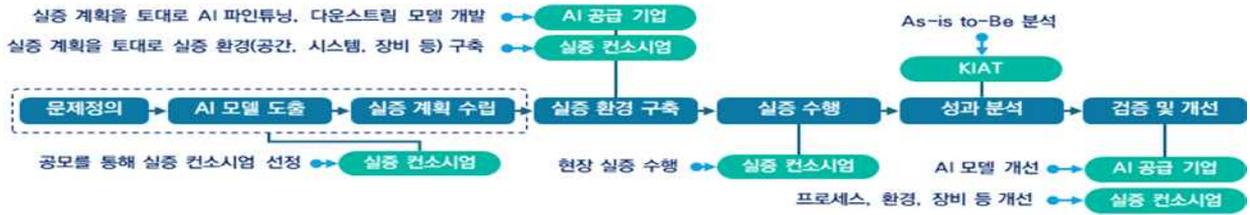
- (솔루션 추가 학습) 업종별 특화 산업데이터의 특성과 구조를 반영하여 멀티모달 학습이 가능한 AI 솔루션 설계 및 구현 방안 확보
 - 산업 현장의 언어·수치·도면·센서 등 다양한 정보를 이해하도록 Fine-tuning* 및 Instruction-tuning** 진행
 - * 모델의 특정 작업 성능 향상을 위해 이미 학습된 모델을 새로운 데이터 셋에 맞게 추가 훈련
 - ** 지시사항과 그에 대한 기대 응답으로 구성된 데이터를 추가 학습시켜, 모델이 다양한 명령을 더 잘 이해하고 주어진 지시에 맞춰 응답할 수 있도록 훈련

[도메인별 적용 예시]

도메인	입력 데이터	학습 내용	산업AI 솔루션 적용 기능 예시
기계	<ul style="list-style-type: none"> · 센서 데이터 로그 · CAD 도면 · 작업 매뉴얼 	<ul style="list-style-type: none"> · 시계열 이상 탐지+구조 매핑 · 센서 이상+과거 이력 → 리포트 작성 학습 · Fine-tuning(부품 위치) 	<ul style="list-style-type: none"> · 자동 고장 리포트 생성 · 도면 기반 절차 설명 · 작업 위험 행동 인식 · 센서 데이터 정합 · CAD 도면 해석
바이오	<ul style="list-style-type: none"> · 단백질 시퀀스(FASTA) · 분석 로그 · 실험 조건 · 결과 데이터 · 생물 반응 이미지 	<ul style="list-style-type: none"> · 실험조건↔반응결과 질의응답 학습 · 논문+약물↔질병약효 요약 학습 (BioGPT) · 이미지↔반응해석 멀티모달 학습 	<ul style="list-style-type: none"> · DNA 시퀀스 오류 검출 및 수정 · 실험 조건 최적화 추천 · 논문 기반 약효 요약 · 반응 해석 리포트 생성 · 문헌 기반 정보 요약
전자	<ul style="list-style-type: none"> · 회로 시뮬레이션 로그 · 회로도 이미지 · 센서 스트림 	<ul style="list-style-type: none"> · 오류 원인 추론 학습 · 고객 질의 ↔ 기술 문서 ↔ 응답 매핑 · IoT 이벤트 대응 학습 	<ul style="list-style-type: none"> · 회로 설계 오류 분석 에이전트 · 고객 응답 자동화 · 실시간 이상 대응 전략 추천
화학	<ul style="list-style-type: none"> · 물질안전(MSDS) 문서 · 실험 프로토콜 · 화학물질 특성 	<ul style="list-style-type: none"> · 화학물질 위험성 평가 학습 · 사고 대응 절차 QA 학습 	<ul style="list-style-type: none"> · 화학물질 특성 기반 안전성 평가 · MSDS 요약 및 대응 매뉴얼 생성 · 실험 프로토콜 최적화 추천
조선	<ul style="list-style-type: none"> · CAD 설계도 · 용접 매뉴얼 · ISO 규정 문서 	<ul style="list-style-type: none"> · 설계도 ↔ 작업 지시 연계 학습 · 규정 기반 검사 프로세스 QA 학습 	<ul style="list-style-type: none"> · 설계 오류 자동 검출 · 용접 절차 설명 에이전트 · 선박 안전 점검 대응 시뮬레이터
자동차	<ul style="list-style-type: none"> · 정비 기록 · 고객센터 로그 · 오류 코드 설명 문서 	<ul style="list-style-type: none"> · 부품 고장 패턴 분석 · 고객 질의 ↔ 오류 대응 QA 학습 	<ul style="list-style-type: none"> · 차량 정비 리포트 자동 생성 · 고장 코드 기반 고객 응대 추천 · 예방 정비 일정 추천

- (현장실증) 산업AI 솔루션 보급 확산을 위한 실증 계획을 토대로 업종별 검증 및 개선

【 현장실증 추진 방안 】



- 제조 중견기업의 공급망 내 위치, 산업적 파급효과를 고려하여 산업 AI 솔루션 도입의 효과를 확인할 수 있는 성과를 목표로 실증 추진

【 컨소시엄별 산업 AI 현장 실증 성과 목표 예시 】

번호	정량 목표	내용
1	AI 솔루션 적용	· 세부 공정/기능별 파인튜닝 모델 적용 건수
2	AI 솔루션 운영 지속률	· 전체 업무 시간 중 AI 솔루션 운영시간
3	불량률 감소	· AI 도입을 통해 기존 대비 감소한 불량률
4	인력 효율화	· AI 도입을 통한 인건비 절감률
5	운영비 절감	· AI 기반 데이터 분석을 통한 운영비 절감률
6	설비 가동률	· AI 예방 정비를 통한 설비 가동률

2 산업 AI 솔루션 실증 성과 관리

산업 AI 솔루션 실증 성과 제고 및 확산

- (데이터셋 구축) 수집된 산업데이터를 활용 목적에 맞게 관리하고, 학습 데이터셋 구축
 - * 영업비밀 등 수요기업 민감정보를 제외하여 해당기업 정보를 유추할 수 없도록 관리구축되며, 향후 유사 분야 AI 솔루션 실증확산에 활용(사전 업무협약 체결시 관련사항 적시)
- (총괄운영위원회) 연구개발기관(주관·공동), 기업·대학 소속 전문가를 포함한 운영위원회 구성하여 산업 AI 솔루션 실증 성과 등 사업 추진 전 과정 자문 및 모니터링 등 성과점검 활동 추진
- (성과제고) 주관연구개발기관은 성과교류 및 산업 AI 수요기업 대상 만족도 조사, 자체성과평가* 등을 실시하고, 업종별 산업 AI 솔루션 실증 결과물의 타 기업 활용 방안 마련
 - * 외부전문가로 구성된 평가위원회를 통해 연구개발기관 자체 성과평가 실시
- (성과확산) 언론매체·세미나·포럼 개최 등을 통해 산업 AI 솔루션 실증 우수사례 등을 홍보하여 산업 AI 활용 필요성에 대한 기업 인식 제고

※ 주요 성과지표(안)

· 업종 공통 학습 데이터셋 구축(업종별 1건 이상)
· AI 솔루션 적용 건수(수요기업별 세부 공정·기능별 파인튜닝 모델 1건 이상)
· AI 솔루션 운영 지속률(도입 공정 운영 시간 중 AI 솔루션 운영시간 50% 이상)
· 산업 AI 수요기업 만족도(≥80)

* 상기 지표는 필수지표이며, 컨소시엄 특성에 따라 추가 성과(자율)지표 설정

IV. 근거법령 및 규정

□ 근거법령 및 규정

○ 전문기관, 연구개발기관은 사업 수행 시 관련 법령 및 규정을 준수

* 관련법령·규정 : 「국가연구개발혁신법·시행령·시행규칙」, 「산업기술혁신촉진법·시행령·시행규칙」, 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」, 동 요령의 부속요령 및 하위지침 등

V. 추진 절차 및 일정

추진절차	시행기관	일정(안)
사업공고	산업통상자원부/한국산업기술진흥원	'25. 7.31 ~ 9. 1
↓		
사업설명회	한국산업기술진흥원	'25. 8. 13
↓		
연구개발과제 접수 (전산접수)	신청기관 → 한국산업기술진흥원(K-PASS)	~'25. 9. 1
↓		
사전검토 및 평가위원회 개최	한국산업기술진흥원(연구개발과제평가단)	'25. 9. 5
↓		
평가결과 확정	산업통상자원부	'25. 9월초
↓		
확정결과 안내 및 이의신청	한국산업기술진흥원 ↔ 선정기관	'25. 9월
↓		
신규 연구개발과제 확정	산업통상자원부/한국산업기술진흥원 ↔ 선정기관	'25. 9월
↓		
협약체결 및 정부지원 연구개발비 지급	한국산업기술진흥원 ↔ 선정기관	'25. 9월

* 상기 일정은 추진 상황에 따라 변동될 수 있음