

폴스택AI팩토리 및 제조AI파운데이션모델 기술개발사업 설명자료

- (추진배경) 제조 현장의 모든 것을 AI가 제어·운영하는 시스템인 폴스택 AI* 기반의 다크팩토리 기술이 현실화되고 있으며, 국내 제조업의 위기(만성적 인력난, 지역경제 소멸 등) 돌파 및 해외 공장 기술 이전 최소화 등을 위해 기술 경쟁력 선점 필요

* 제조 전공정(기획·설계→생산·운영→품질검사→물류·유통 등)의 자율 운영을 위한 AI 시스템

- (목적) 사람 개입 없이도 제조全流程을 AI로 운영·최적화하는 기술력을 확보하고 국내 제조현장에서 실증하여 상용화·수출화 촉진

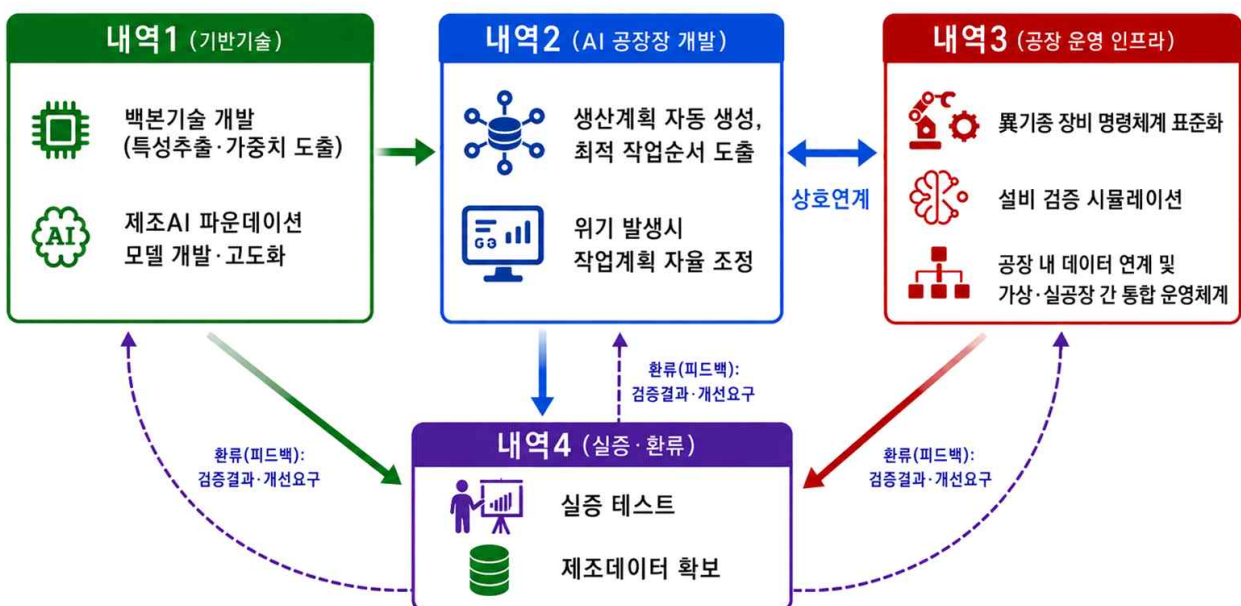
- (사업기간/규모) '27년 ~ '31년 (총 5년), 1조원 규모

* 사업기간은 총 5년이나, 과제별 연구개발기간은 상이함(p2 내역별 지원상세내용 참고)

* 사업기간 및 규모는 추후 변동 가능함

- (사업구성) 폴스택 AI 기반의 다크팩토리 운영기술 확보

- (내역사업) (내역¹)제조AI파운데이션모델핵심기술개발, (내역²)폴스택AI 통합운영거버넌스 및 자율최적화기술개발, (내역³)폴스택AI공통지능 인프라 기술개발, (내역⁴)폴스택AI팩토리 실증 확산 기술개발



< 사업 개요도 >

□ (내역별 지원(안))

순 번	내역 사업	지원 목적	지원 대상 내용(안)	지원 규모(안)
1	제조 파운 데이션 모델 핵심 기술개발	제조 도메인 특화 파운데이션 모델의 핵심 기술 확보	○ (기반기술) 개발기간 단축, 성능 향상을 위한 범용 (파운데이션) 모델 공통 기술 및 10대 업종* 특화 모델 개발·고도화 - 다양한 제조데이터를 AI가 학습할 수 있도록, 데이터 특성(길이, 높이 등) 추출, 특성별 가중치 부여 등 백본 기술 개발 - 백본 기술을 바탕으로 10대 업종 특화 파운데이션 모델 개발·고도화	총 수행기간 3년 이내, 총괄과제**당 연 평균 지원 금액 460억원 내외
2	풀스택 AI통합 운영 거버넌스 및 자율 최적화 기술 개발	팩토리 전체를 통합운영하고 관리하는 자율 의사 결정 체계 구축	○ (AI 공장장) 10대 업종의 제조 데이터를 스스로 이해하고, 그에 맞춰 작업공정 등 제조 현장 최적화 전략을 수립하는 'AI 공장장' 개발 - 시장수요, 재고물량 등에 따른 생산계획 자동 생성 및 생산계획을 이행하기 위한 최적 로봇·설비 작업 순서 도출 기술 등 개발 - 로봇·설비 이상, AI 성능 저하 등 위기상황 발생시 작업계획을 자율 조정하여 스스로 대처하는 고도화된 AI 공장장 개발도 추진	총 수행기간 4년 이내, 총괄과제당 연 평균 지원 금액 320억원 내외
3	풀스택 AI공통 지능 인프라 기술개발	여러 업종·공정에 공통 적용 가능한 지능형 인프라 기반 확보	○ (인프라) AI 공장장이 명령하는 생산·작업계획 등을 제조현장에서 구현하기 위한 공장 운영 인프라 구축 - AI공장장 명령에 따라 로봇·설비를 구동하는 지능·실행체계, 기기종 장비 간 표준 명령체계, 설비 검증용 시뮬레이션 시스템 등 개발 - 가상-실공장 및 다공장 간 통합 운영 시스템 등 제조AI 확장성과 상호운용성 확보를 위한 기술 개발	총 수행기간 4년 이내, 총괄과제당 연 평균 지원 금액 817억원 내외
4	풀스택 AI팩토리 실증 확산 기술개발	개발 기술을 실제 업종 현장에 적용·검증	○ (실증·환류) 기반기술, AI 공장장, 공장 운영 인프라의 현실 적합성을 위한 10대 업종 국내 제조현장 실증·환류 및 제조데이터 확보	총 수행기간 5년 이내, 총괄과제당 연 평균 지원 금액 390억원 내외

★ 사업 특성상, 대중소 협력 유형과 같은 상생형 모델도 고려하여 제안할 것

* 10대 업종 : ①자동차, ②반도체/디스플레이, ③정유/화학, ④기계장비/농기계, ⑤가전, ⑥이차전지, ⑦철강, ⑧조선, ⑨바이오, ⑩섬유

** 총괄과제 : 총괄-세부 컨소시엄으로 구성하여 수행하는 과제로, 복수의 세부연구개발 과제가 포함되며, 세부과제의 기술개발결과가 상호 연계되어 사업의 목적을 달성

*** 기획 분야의 상세 내용(지원 규모 등)은 예산 상황 및 상세 기획 과정에서 변경될 수 있음