



## “우리 제조업을 더 젊게, 더 강하게” 대한민국 제조업에 인공지능(AI)을 입힌다

- 금년 26개 「AI 자율제조 선도프로젝트」 공개, 민·관 3.7조원 투자 기대
- 26개 지자체, 119개 기업·기관 등 정부, 지역, 기업 민·관 협력체계 가동
- 선도프로젝트로 생산성 30%↑, 제품결함 50%↓, 에너지소비 10%↓
- 인공지능(AI) 자율제조 얼라이언스를 중심으로 '27년 선도프로젝트 200개까지 확산

제조업에 AI를 입혀 생산성을 획기적으로 높이고, 생산인구 감소, 탄소 감축 등 당면과제도 해결하는 AI 자율제조 선도프로젝트가 본격 시작된다. 10.28(월) 산업통상자원부는 안덕근 장관이 참석한 가운데 「AI 자율제조 선도프로젝트 협약식」을 개최하고 올해 추진할 26개 프로젝트를 공개했다.

선도프로젝트에는 현대자동차, GS칼텍스, 삼성중공업, HD현대미포, 포스코, 에코프로, 대한항공, 코오롱, DN솔루션즈, 삼표시멘트, 제주삼다수 등 대한민국 제조업의 대표기업들이 대거 참여했다. 당초에도 10개 과제 모집에 213개 수요가 몰릴 정도로 산업계의 관심이 매우 큰 점을 감안하여 산업부는 프로젝트 수를 10개에서 26개로 확대하였다.

### AI 자율제조 선도프로젝트 의의

많은 기업들이 프로젝트에 참여한 이유는 제조현장에 AI를 접목하는 것이 미래의 필수 생존 전략이기 때문이다.

**①우선 AI는 생산인구 감소와 인구구조 변화 등 대응에 효율적인 수단이다.** 코오롱이 속한 섬유산업은 고령화가 심화된 업종으로(50세 이상 53%), 숙련 기술자의 은퇴로 인력난과 생산기술 단절이 가속화되고 있었다. 코오롱은 AI를 통해 설비상태와 품질을 실시간 감지하고 제어하는 한편, 무인 물류 시스템 등을 통해 공정 자동화를 추진한다는 계획이다. 조선업의 경우에도 선박용 배관 공정은 숙련 용접공의 은퇴 등으로 어려움을 겪고 있고, 대부분 공정을 수작업에 의존하고 있었다. 삼성중공업은 AI를 통해 배관 절단부터 용접까지 전 공정을 자동화하고, AI 기반의 가변 용접 조건이 탑재된 로봇 시스템을 구축할 계획이다.

**②AI를 도입하면 Human Error를 줄이고 정밀한 품질관리가 가능해진다.** 특히 배터리, 항공, 방산, 반도체 등 첨단 테크 분야에서 필요성이 크다. 이차전지는 전기차 화재로 품질확보가 더욱 중요해졌다. 세계 1위 양극재 기업인 에코프로는 AI를 통해 공정 데이터를 실시간 분석해 공정상 오류를 미리 예방하고 설비를 자동 제어해 최상의 품질을 확보할 계획이다. 한편 올해 초 보잉기의 볼트 결합불량 사고로 항공기 분야에서도 품질확보가 이슈가 되고 있다. 대한항공은 AI를 통해 항공기 동체 조립공정에 산업용 로봇을 도입하고 작업지시·품질 검사 등을 모두 자동화할 예정이다.

**③AI를 활용해 소비자 니즈 등 빠르게 변화하는 시장트렌드에 대응할 수 있다.** 현대자동차는 AI와 로봇을 활용해 공정 계획과 스케줄을 최적화하고 수요에 맞게 물류와 생산경로를 실시간 조정해 하나의 생산라인에서 여러 차종을 생산하는 다품종 유연생산 시스템을 구축할 계획이다. GS 칼텍스는 AI를 통해 공정의 온도·압력·유량 등 주요변수를 실시간으로 분석하고 제어하여, 휘발유·경유·등유 등의 시장가격에 맞춰 생산 비율을 조정해 수익성도 극대화하고, 탄소 배출도 저감할 계획이다.

**④AI는 탄소감축에 효과적으로 기여한다.** 특히 에너지 다소비업종인 정유·철강·시멘트 등에서 AI 도입은 필수적이다. 삼표시멘트는 AI를 통해 공정을 실시간 모니터링, 분석하여 에너지 효율을 높이고 탄소를 저감하는 방안을 찾아 탄소중립 목표도 달성하고, 운영비용도 절감할 계획이다.

**⑤AI로 작업장 안전을 확보할 수도 있다.** 특히 철강은 2000°C이상 고온과 고압에서 작업이 이루어지며, 가스발생 등의 위험으로 작업장 안전 확보가 중요한 산업이다. 포스코는 제선·전로·압연공정 등 고위험 설비에 AI 자율 제조를 도입해, 작업자 안전을 확보하는 동시에 제품 품질도 제고할 계획이다.

**⑥AI는 전 업종의 생산성 향상과 원가 절감에 기여할 수 있다.** 제주 삼다수(JPDC)는 1년에 45억개의 감귤을 검사해, 이중 8억개 이상 ‘못난이 농산물(과일음료용)’을 선별하는데 작업자의 육안 검사에 의존하다 보니 효율이 낮고 오류가 많이 발생하였다. 삼다수는 머신비전 AI를 통해 구분한 저품질상품을 로봇을 이용해 선별한 후, 농축액을 자동 패키징하는 시스템까지 구축한다.

## 26개 선도프로젝트 선정 결과

\* 일부 과제는 최종 평가는 완료되었으나, 일정상 이의신청이 진행 중

산업부가 선정하는 26개 프로젝트는 반도체, 자동차, 조선 등 총 12개 업종에서 26개 기업이 과제 주관사로 참여하였다. 26개 기업은 대기업 9개, 중견·중소기업 17개로 구성돼 있다.

26개 선도프로젝트의 총 투자비는 3.7조원 수준이며, 이중 정부와 지자체는 4년간 총 1,900억원을 지원하게 된다. 특히 지방비 매칭은 의무가 아닌 선택사항이었으나, 지자체들은 긴급 예산을 편성해 26개 모든 프로젝트에 지방비를 매칭하였다. 지자체는 생산인구 소멸과 지역산업 쇠퇴 등을 우려하고 있어, 금번 선도 프로젝트를 통해 지역특화산업의 새로운 도약 발판을 마련한다는 계획이다.

산업부는 이번 선도프로젝트들을 통해 생산성 향상 30%이상, 제조비용 절감 20%이상, 제품결함 감소 50%이상, 에너지소비 절감 10%이상 등의 효과가 기대된다고 발표하였다.

생산성 향상	제조비용 절감	제품결함 감소	리드타임 단축	에너지 절감
30%이상	20%이상	50%이상	50%이상	10%이상

## 향후 계획

산업부는 올해 26개를 시작으로 ‘27년까지 200개로 프로젝트를 확대할 계획이다. 200개 과제를 통해 20조원 이상의 국내투자가 기대되며 앞으로 선도프로젝트들은 **“AI 자율제조 얼라이언스”**를 중심으로 추진된다. 산업부는 선도프로젝트가 단발적, 산발적 추진에 그치지 않고 산업종과 산업에 체계적, 효과적으로 확산될 수 있도록 지난 7월 얼라이언스를 구성한 바 있으며 12개 업종 153개 기업·기관이 참여중이다.(붙임3 참조) 산업부는 업종별 로드맵을 마련하고 이를 통해 얼라이언스내 대기업부터 1~4차 벤더인 중견·중소기업까지 체계적·수직적으로 프로젝트를 확산할 계획이다.

아울러 산업부는 얼라이언스나 선도프로젝트에 참여하지 않은 기업들도 활용할 수 있는 **“AI 제조 파운데이션 모델”**을 개발하고 보급할 계획이다.

\* 파운데이션 모델 : Open AI의 GPT와 같이 광범위한 데이터를 사용해 지식과 패턴이 학습된 대규모 인공지능 모델을 말하며 이를 활용해 다양한 어플리케이션 제작 가능, 제조 파운데이션 모델은 제조 기업들이 생산현장에서 활용 가능하도록 제조에 특화된 파운데이션 모델을 말함

올해부터 총 100억원을 투입해 개발할 예정이며, 얼라이언스의 12개 업종간사를 맡고 있는 생기연·전자연 등 연구기관들이 모두 참여중이다. 이들 기관들은 각 선도프로젝트를 통해 확보한 데이터와 기술 등을 바탕으로 협력하여 파운데이션 모델을 만들고 빠르면 ‘26년부터 제조 현장에 보급할 계획이다. 제조 기업들은 파운데이션 모델을 바탕으로 자사의 공정에 맞는 특화된 AI 제조 시스템을 자체 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

\* 파운데이션 모델에 실제 제조 현장의 데이터를 투입하면 AI는 공정 최적화, 품질 검사, 설비 진단 등 이용자가 원하는 결과물을 도출해 줌

## 지자체, 공공기관 등도 AI 자율제조 확산에 동참

AI 자율제조 얼라이언스에 참여중인 정부·기업·연구기관 외에도 지자체와 공공기관도 제조현장의 AI 확산에 힘을 보탬 계획이다. 우선 지자체는 지역 특화산업 중심으로 선도프로젝트를 발굴하고 지방비 매칭 등 재정적 지원을 지속한다. 그 밖에도 지역내 AI 본격 확산을 위한 AI 자율제조 거점센터 설립(구미, 창원, 부산 등) 등도 추진한다. 산업단지공단은 산단내 입주 기업들이 공용으로 활용할 수 있는 공정혁신시물레이션센터(제품설계), 공정모듈센터(공정설계), 혁신데이터센터(데이터분석) 등을 통해 입주기업의 AI 제조혁신을 지원한다. 여기에 한국무역보험공사는 얼라이언스에 참여한 기업들의 AI 자율제조 관련 프로젝트에 대해 5년간 10조원의 무역금융을 지원할 예정이다.

안덕근 장관은 “선도프로젝트를 통해 대한민국 제조업을 더 젊고 활기차게 만들고 AI 자율제조를 산업현장 구석구석까지 확산하겠다”며 이를 위해 “<sup>①</sup>업종별 로드맵을 마련해 선도프로젝트를 ‘27년 200개까지 확대하고, <sup>②</sup>프로젝트에 참여하지 않은 기업도 자체 AI를 도입할 수 있도록 AI 제조 파운데이션 모델을 보급하는 한편, <sup>③</sup>지자체·산단 등이 보유한 기술·인력·장비·예산 등 인프라를 총동원해 AI 확산에 속도를 높ی겠다”는 계획을 밝혔다.

이어 안 장관은 “오늘 확정된 선도프로젝트가 성공적으로 확산되고 대한민국 산업현장의 혁신을 통해 새로운 성장의 돌파구를 만들 것으로 기대한다”고 말했다.

담당 부서	제조산업정책관 기계로봇제조정책과	책임자	과 장	신용민	(044-203-4310)
		담당자	사무관	마선영	(044-203-4311)
지원기관	한국산업기술기획평가원	담당자	본부장	김성호	(053-718-8220)

## 1. 행사 개요

- 일시 : 10.28.(월) 15:00~16:00
- 장소 : 그랜드 하얏트 서울 그랜드 볼룸
- 참석자 : 산업부(장관), 주요 지자체(시·도지사), 산기평, AI 자율제조 선도프로젝트 관련 기업·기관 등 400여 명
- 주요 내용
  - AI 자율제조 선도프로젝트 협약식
  - AI 자율제조 추진 현황, 확산 방안 발표(산업부)

## 2. 진행 순서(안)

시 간		내 용	비 고
15:00~15:20	(20')	▶ 개회사·축사	산업부 장관, 전북도지사, 창원시장 산기평 원장 등 주요 인사
15:20~15:30	(10')	▶ AI 자율제조 추진 현황, 확산 방안	산업부
15:30~15:40	(10')	▶ AI 자율제조 선도프로젝트 협약식	산업부, 산기평 지자체
15:40		▶ 폐회	

## AI 자율제조 목적

제조 공정에 AI를 도입해 제조업의 당면과제를 해결합니다.

### AI가 제조 전 과정에서 인지·판단·제어

#### 당면과제 1 생산인구 감소

AI가 로봇 등과 결합하여 인력 부족 문제 등을 해소합니다



#### 당면과제 2 생산성 정체

AI가 공정을 최적화하여 생산성 향상 및 원가 절감에 기여합니다



#### 당면과제 3 탄소 배출 감축

AI가 에너지 사용을 효율화 하고 탄소 배출을 줄입니다



#### 당면과제 4 품질 이슈 발생

AI가 Human error를 줄이고 정밀한 품질관리를 가능하게 합니다



#### 당면과제 5 소비자 니즈 급변

AI가 다품종 유연생산 시스템을 운영하여 급변하는 시장 트렌드에 대응합니다



#### 당면과제 6 산업현장 안전

AI가 고위험 환경에서 작업자의 안전을 확보합니다



## 선도프로젝트 추진 경과

AI 자율제조 확산을 위해 선도프로젝트를 추진합니다.

01

### AI 자율제조 정책 발표

24. 5월

#### AI 자율제조 선도프로젝트 추진

금년 10개 프로젝트

27년까지 200개 확대

핵심역량  
확보  
R&D

업종  
특화기술  
1조원 투자

공통기술  
+ 3,000억원  
투자

생태계  
조성

핵심인력  
13,000명

전문기업  
250개

02

### 선도프로젝트 추진

24. 6월 ~ 9월

#### 10개 사업을 위한 수요조사 24. 6월

213개 과제 접수 → 경쟁률 21:1 기록



#### 26개로 프로젝트 확대 공고 24. 8월

산업계의 관심을 반영하여 프로젝트 수 확대



## 26개 프로젝트 확정

24. 10월

#### 프로젝트 선정·평가 24. 9월 ~ 10월

· 민간위원 평가를 거쳐 26개 프로젝트 선정

#### 선도프로젝트 협약식 10월 28일

26개 선도프로젝트의 추진 및 확산을 위해 산업부, 15개 지자체, 산기평 간 협약식 개최



## 선도프로젝트 선정 결과 1

12개 업종 주요기업이 모두 참여합니다.

### 업종별 대표기업 참여

HYUNDAI 자동차	EcoPro 이차전지	HD현대 삼성동공업 조선
GS칼텍스 정유	KOLON 섬유	KOREAN AIR 항공
DN SOLUTIONS 기계	POSCO 철강	삼다수 기타

### 유망 중견·중소기업 참여

ALPS 자동차	코스모 이차전지	DAEDUCK D&H글로벌 전자
BIONEER Innovation · Value · Discovery 바이오	TYM 기계	SUNGWON 이성원 철강
DPAMS TECH 디스플레이	sbc 반도체	FARMJOA 식품

대·중·소  
고루 참여

중소중견기업  
66%



대기업  
34%

민·관 총 투자  
3.7조원

정부는 26개 프로젝트에 4년간  
총 1,900억 원 투자  
(국비+지방비)



## 선도프로젝트 선정 결과 2

대한민국의 지자체가 함께합니다. (광역 15, 기초 11)

지역 특화산업 연계, 지역별 균형을 고려하여 선도프로젝트 선정



## 선도프로젝트 선정 결과 3

각 프로젝트는 제조업의 당면 과제를 해결합니다.

당면과제 01

### 생산인구 감소

#### 섬유

**KOLON**

경북



- AI 기반 생산 자동화 시스템 구축
- 고령화 문제 해결(50세 이상 53%)

#### 조선

**HD현대**

울산



- AI 기반 용접 로봇 시스템 구축
- 용접공 인력난 해소

당면과제 02

### 생산성 정체

#### 식품

**삼다수**

제주

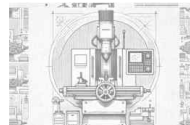


- AI 기반 연 45억개 감귤 품질 검사
- 불량률 경감, 생산성 제고

#### 기계·장비

**DN SOLUTIONS**

경남



- AI 기반 최첨단 자율공장 구축
- 생산성 극대화 및 원가 절감

당면과제 03

### 탄소 배출 감축

#### 철강

**posco**

경북



- AI 기반 원료 투입 및 샘플링 공정 최적화
- 자원 소비 감축 및 탄소배출 저감

#### 시멘트

**SAMPYO**

강원



- AI 기반 원료 배합 등 공정 최적화
- 에너지 효율화 및 탄소감축

## 선도프로젝트 선정 결과 3

각 프로젝트는 제조업의 당면 과제를 해결합니다.

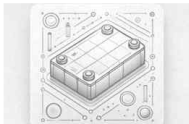
당면과제 04

### 품질 이슈 발생

#### 이차전지

**EcoPro**

충북



- AI 기반 양극재 제조 품질 유지 및 향상
- 배터리 화재 대응 등 안전성 확보

#### 항공

**KOREAN AIR**

부산



- AI 기반 동체 조립 시스템 등 구축
- 볼트 결함 사고 등 품질이슈 대응

당면과제 05

### 소비자 니즈 급변

#### 자동차

**HYUNDAI**

울산



- AI 기반 다품종 소량 유연생산 시스템 구축
- 시장 트렌드 변화 대응

#### 정유

**GS칼텍스**

전남



- AI 기반 생산품목(휘발유, 경유 등) 유연 조정
- 시장 가격 변동 등에 적기 대응

당면과제 06

### 산업현장 안전

#### 철강

**SUNGWON**  
남성원

전남



- AI 기반 로봇을 고위험 작업장에 투입
- 안전한 작업환경 조성

#### 자동차 부품

**성우하이텍**

충남



- AI 기반 배터리 조립 시스템 구축
- 감전사고, 화재 등 예방

## 확산방안 1

다양한 방식으로 산업 전반에 AI를 확산합니다.

01 ▶▶▶

### 200대 선도프로젝트 추진

- ◇ 얼라이언스 중심 업종별 로드맵 수립  
밸류체인 내 체계적·수직적 확산

밸류체인

앵커기업  
중견기업  
중소기업

02 ▶▶▶

### AI 제조 파운데이션 모델 개발

- ◇ 기업 자체적인 AI 시스템을 구축할 수 있도록 파운데이션 모델 보급  
선도프로젝트 등으로 축적한 데이터, 기술 등을 활용

AI 제조  
파운데이션  
모델 개발



보급

얼라이언스

설비 진단  
품질 검사  
공정 최적화

기업

03

### 100개 표준모델 확산

- ◇ 동일 업종 내 적용하는 표준모델 개발  
▶ 27년까지 100개 공장에 보급  
선도프로젝트, 파운데이션모델 등을 통해 표준모델 구축

선도프로젝트 VS 표준모델

기업 특화 AI 모델	업종내 공통 AI 모델
각 기업이 기획 참여	연구소에서 일괄 개발
200개소 보급	100개소 보급

## 확산방안 2

지자체·산단을 통해 AI 자율제조를 확산합니다.

### 지자체를 통한 확산

- ◇ 지역 특화산업 중심으로 선도프로젝트 발굴·추진



울산광역시



전라북도



강원특별자치도



자동차 조선



농기계



시멘트

- ◇ AI 자율제조 거점센터 건립 추진

지역 거점센터  
(창원)

실증지원 센터  
(부산)

테스트베드  
(구미)

- ◇ 지역 연구소, 대학교 등과 연계한 AI+제조 인력양성

로봇 직업 교육센터  
(한양대, 경기)

인공지능 대학원  
(UNIST, 울산)

### 산업단지를 통한 확산

공정혁신  
시뮬레이션센터  
(제품 설계)

성능예측  
지원

품질 검증  
지원

공정모델센터  
(공정 설계)

디지털  
트윈

가상  
시뮬레이션

혁신데이터센터  
(데이터 분석)

데이터  
수집·가공·분석

생산과정  
문제해결  
(설비고장 등)

Way  
to Spread

## 확산방안 3

10조 이상 금융지원을 통해 프로젝트를 확산합니다.



### 보험·보증

**ksure** 한국무역보험공사

- 지원 규모 : 10조원
- 운용 기간 : '24~'28년
- 지원 대상
  - AI 자율제조 선도프로젝트 추진기업
- 우대조건
  - 부보율 확대 (최대 100%까지)
  - 보험료 할인 (중소기업 30%, 중견기업 20%)



### 자금 대출

**하나은행** **신한은행**  
한·중·일 은행  
**IBK기업은행**

- 총 대출 규모 : 2,000억 원
- 운용 기간 : '24~'25년
- 지원 대상
  - AI 자율제조 관련 R&D 추진 기업
- 우대조건
  - 금리 우대 (0.7%p)
  - LTV 상향 적용



### VC 지분투자

**(주)코오롱인베스트먼트**  
**IBK 캐피탈** **메다지 인베스트먼트**

- 총 투자 규모 : 450억 원
- 기업당 20~30억 원 내외
- 운용 기간 : '24~'32년
- 지원 대상
  - AI 자율제조 관련 중소기업 및 스타트업