

AI powered Autonomous Manufacturing

SW featured by AI (SDM)
shall define amazing level of innovation
in manufacturing industry

한국과학기술기획평가원
사업조정평가본부
성장동력사업센터
조성호 센터장

State of the Art Manufacturing?



- 160cm, 60kg humanoid that is powered by electricity
- lifting 20kg of stuff and operate
- 5 hours on a single charge
- OOO @ Spartanburg, South Carolina, United States
- 10k workers, 1,500 vehicles/day, 500k vehicles/year
- MOU 1992, Established 1994

State of the Art Manufacturing?



CPI(Competitive Industrial Performance, 제조업 경쟁력 지수)



1992년 15위권 첫진입 (~IMF)



2002년 10위권 진입



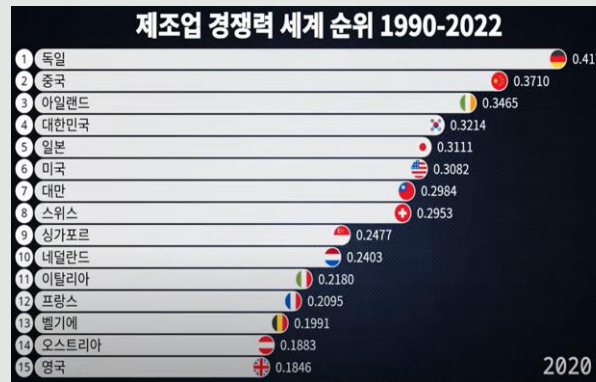
2004년 5위권 진입



2014년 한국-일본 역전



2018년 한국 3위권 진입



2020년 한국 4위권 유지(~현재)



Manufacturing Status (제조업 경쟁력 지수에 대한 명암)

주요 국가의 산업용 로봇 밀도(인구1만명당)

Ref. : IFR(International Federation of Robotics)

국가	2018년	2021년	2022년 (추정)	주요 특징
대한민국	774	932	1,000+	세계 1위 유지, 지속적 증가
싱가포르	831	605	670-700	아시아 2위, 최근 소폭 감소 후 회복
일본	327	390	400-500	전통적 로봇 강국, 꾸준한 증가
독일	338	371	400-450	유럽 최고 수준, 지속적 성장
중국	140	246	300-400	가장 빠른 증가세, 정부 지원 강화
미국	217	255	300-330	꾸준한 증가, 산업 다각화
세계 평균	99	126	141	전반적인 증가 추세

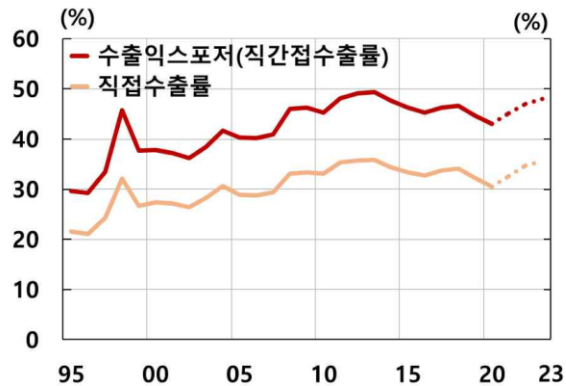
주요 국가의 노동생산성(근로자1인당 GDP)

Ref. : OECD

국가	2018	2019	2020	2021	2022	특징
미국	131.0	132.5	135.4	139.9	139.1	지속적 상승, 최고 선두권
독일	108.0	108.3	108.1	111.3	111.7	완만한 상승세
일본	102.8	103.7	103.1	105.2	106.1	점진적 상승
영국	101.4	102.1	101.7	104.8	106.2	코로나 이후 회복세
프랑스	107.6	108.8	106.4	110.5	111.4	변동성 있는 상승
한국	101.8	102.9	104.9	108.5	110.4	꾸준한 상승세
OECD 평균	107.5	108.5	109.1	112.6	113.2	전반적 상승 추세

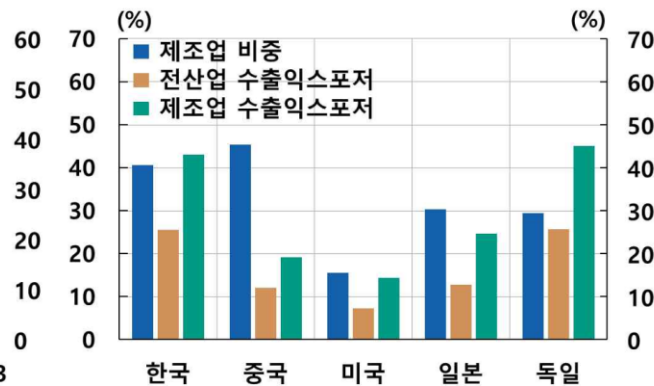
2010년 이후 우리나라 제조업의 직·간접수출률이 전반적으로 높게 유지
우리나라는 제조업 비중과 직·간접수출률이 모두 높아 공급망 익스포저가 높은 편

[그림3] 제조업 수출익스포저 추이¹⁾



주: 1) 21~23년은 연장된 ICIO를 이용
자료: OECD ICIO

[그림4] 주요국 제조업 비중 및 수출익스포저¹⁾



주: 1) 총산출 중 직·간접수출의 비중
자료: OECD ICIO

- 시간당 노동생산성 **49.4달러**...독일 88달러·미국 87.6달러
- 노동생산성 개선되고 있으나, 여전히 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 **최하위 수준**에 그쳐 개선이 필요

Ref. : 한국은행(2023)

제조 경쟁력 강화를 위한 정책추진 현황

JOIN US ON OUR WAY TO INDUSTRIAL DATA ECOSYSTEMS – PLATTFORM INDUSTRIE 4.0

AAS : Asset Administration Shell

OPC-UA : Open Platform Communications Unified Architecture

PLATTFORM INDUSTRIE 4.0

Industrie 4.0 has been set up broadly as a close alliance between companies, trade unions, associations, science and politics.



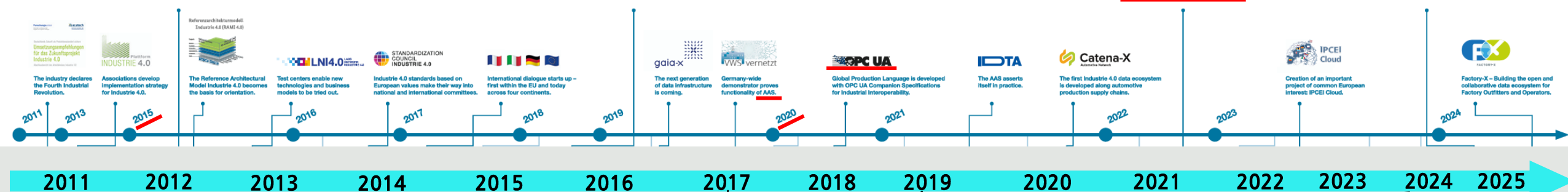
The 2030 Vision for Industrie 4.0 is formed: Shaping Digital Ecosystems Globally.



Initiative for the realization of a digital value-added network.



International Manufacturing-X Council drives global cooperation.



- 첨단제조업 분야 국내 경쟁력 제고방안 (3D프린팅, 제조공정효율화 등)
- 혁신형 중소기업 육성 정책(이노비즈인증제도)
- 중소기업R&D지원 확대
- 뿌리산업진흥기본계획
- 미래차 산업발전전략
- 화학산업 발전전략
- 지능형 로봇산업 발전전략
- IoT산업 발전전략
- 조선산업 발전전략

- 창조경제 정책 도입
- 중소기업 혁신활동 지원 확대
- 신성장동력 육성 및 융합기술 발전
- 지역혁신전략(RIS) 2.0

- 제조업 혁신 3.0 전략(4대 실행대책)
- (1)스마트 생산방식 확산
 - 스마트공장 보급 및 확산
 - 제조업 소프트웨어 강화
- (2)창조경제 대표 신산업 창출
- (3)지역 제조업의 스마트 혁신
 - 창조경제혁신센터
 - 지역별 특화 스마트 신산업 육성
- (4)사업재편 촉진 및 혁신기반 조성
 - 제조업 혁신을 뒷받침하는 선제적 인력양성
- 제조-IoT 투자펀드 조성(15년 300억원, 17년 1000억원)
- 20년까지 1만개 공장의 스마트화

- 4차산업혁명위 설치, 중기벤처부 확대신설
- 스마트 제조업 부흥 전략 강조

- 중소기업 스마트 제조혁신 전략(중기벤처부)
- (1)목표: 중소기업의 스마트화로 생산성 향상
- (2)주요내용
 - 22년까지 스마트공장 3만개 구축
 - 스마트 산업단지 10개 조성
 - 스마트공장 전문 인력 10만 명 양성

- 제조업 르네상스 비전 및 전략(산업부)
- (1)2030년 세계 4대 제조 강국 도약
 - 산업구조 혁신 : 혁신 선도형 산업구조로 전환
 - 3대 신산업 육성: 바이오헬스, 비메모리 반도체, 미래차
- (2)추진계획
 - 스마트공장 확대
 - 디지털전환 가속화
 - 업종별 맞춤형 대책 마련

■ 스마트제조혁신추진단 설립(2019년)

01. 스마트공장 기반조성을 위한 자금, 인력, 장비 등 지원
02. 스마트공장 구축을 위한 정책연구 및 중장기 계획
03. 스마트공장 지원사업의 수요 발굴 및 조사·분석
04. 스마트공장 지원사업 평가 및 관리
05. 스마트공장 지원사업 성과확산 등
06. 스마트공장 수준확인제도의 개발·보급·확산 등 지원
07. 스마트공장 표준의 연구개발·보급사업 및 국제표준화 활동
08. 스마트공장 R&D사업 기획, 평가 및 관리, 운영
09. 스마트공장 인력양성 및 교육훈련
10. 스마트공장 관련 국제교류·협력 및 해외진출의 지원
11. 정보화역량강화사업 기획, 평가 및 관리
12. 정보화 수준평가
13. 그밖에 추진단의 목적달성을 위하여 필요한 사업

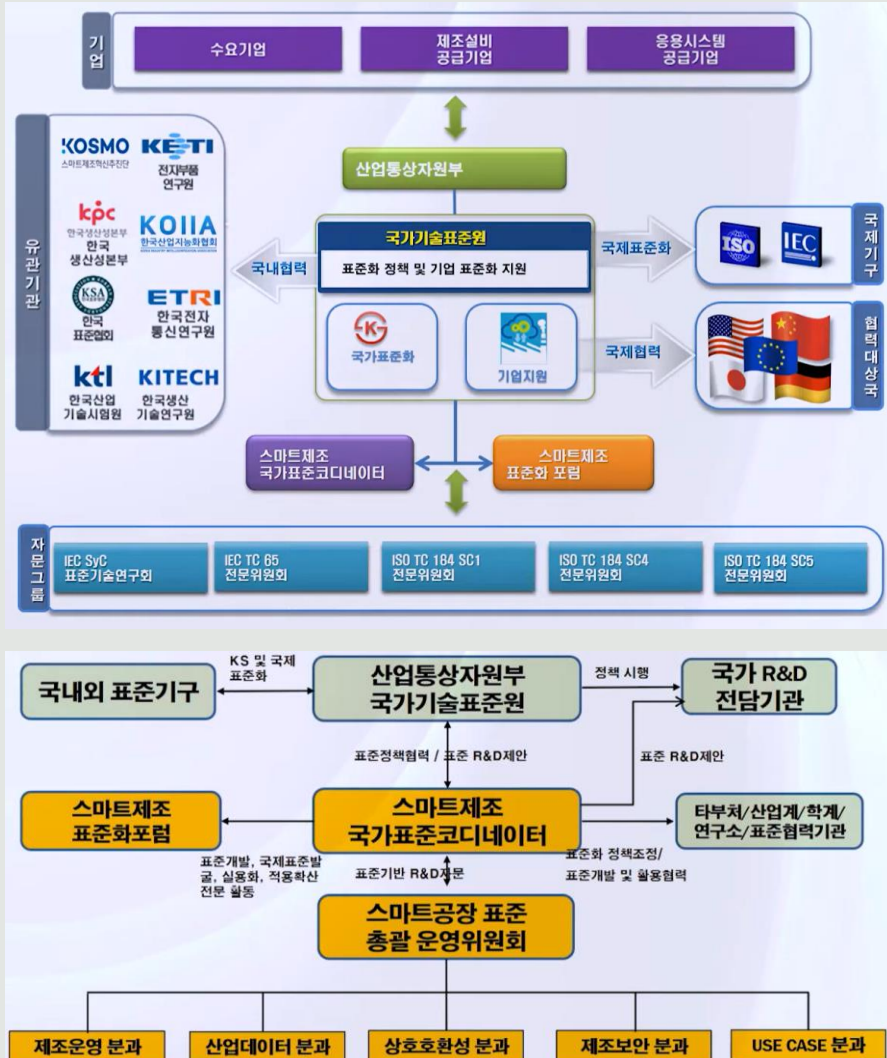
- 산업AX를 위한 산업데이터 활용 활성화 방안
- 기업 데이터를 AI가 학습할 수 있도록 지원
- 산업 공급망 데이터 플랫폼 구축
- 글로벌 규제대응을 위한 탄소데이터 구축
- 중소제조인공지능혁신 TF 출범('25.1)

- AI 자율제조 전략 1.0(산업부)
- 30년까지 AI 자율제조 도입을 40%
- 제조 생산성 20% 이상 향상
- GDP 3% 이상 증가
- ('24)20개 내외 선도프로젝트 → ('28) 200개 확대
- AI 자율제조 얼라이언스 출범
- 총 12개 업종에서 153개 기업·기관이 참여

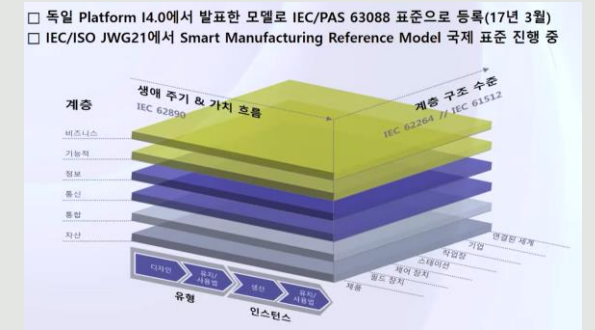
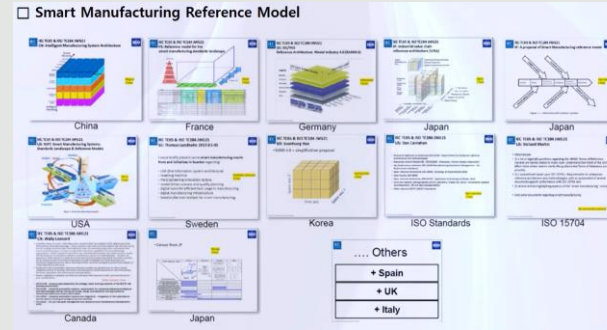
업종	기업 수	기관 수	총 참여
제조업	100	50	150
서비스업	50	20	70
건설업	20	10	30
농림수산업	10	5	15
에너지	5	2	7
교통	3	1	4
환경	2	1	3
보건	1	1	2
문화	1	1	2
기타	1	1	2
합계	193	91	284

스마트공장 국가표준(NSC, 국가표준코디네이터, 국가기술표준원)

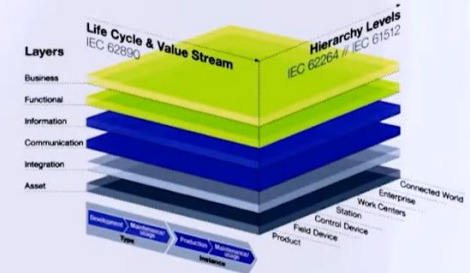
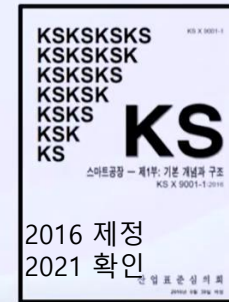
국가표준 거버넌스



✓ 각국의 참조모델(reference model) 중 독일 RAMI 4.0을 국가표준으로 채택
(Reference Architecture Model Industrie 4.0)



KS X 9001-1 Smart Factory – Part 1 Basic Concepts and Structure



4.3 전략

스마트공장의 통합적 개념과 기본 구조에 대한 참조 모델로 인더스트리 4.0 참조 아키텍처(RAMI.4.0) 3차원 모델에 기초하여 제시한다.

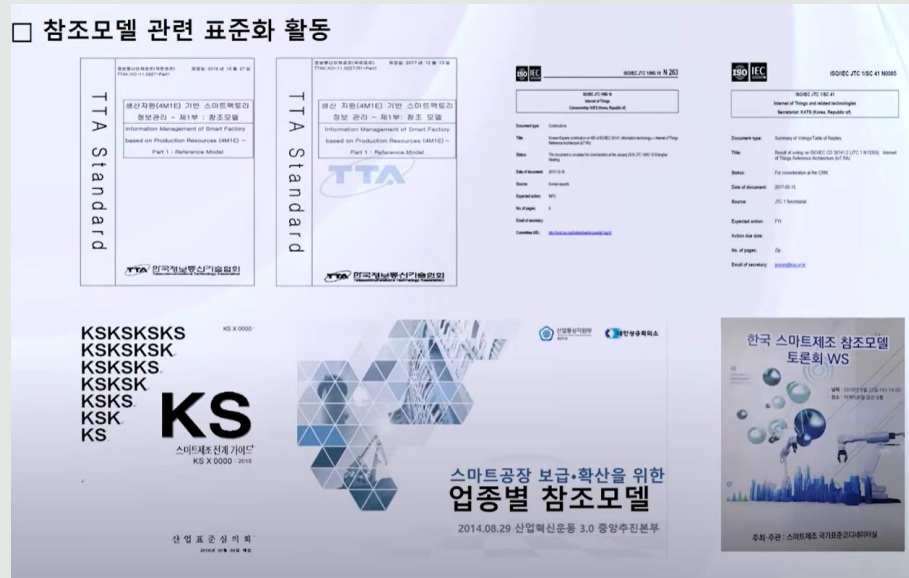
4.3 Strategy

A reference model for the integrated concept and basic structure of smart factories is presented based on Industry 4.0 Reference Architecture (RAMI.4.0) three-dimensional model.

표준화활동(국가기술표준원) 및 스마트공장 보급활동(중소벤처기업부)

스마트공장 보급 및 확산 참조모델(국가기술표준원)

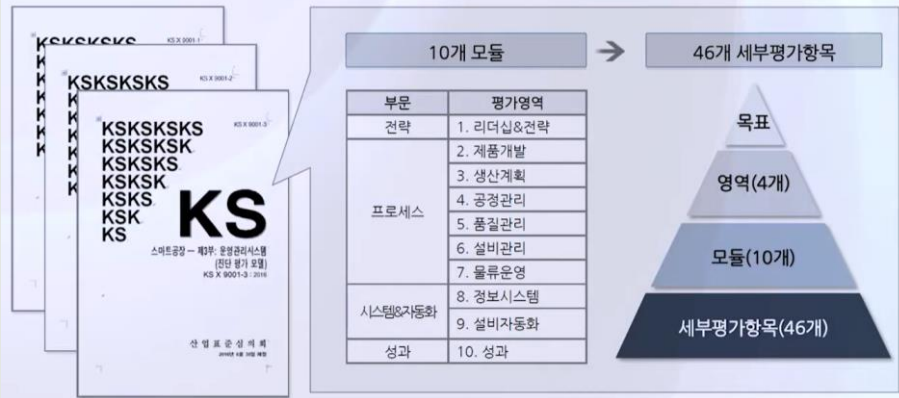
□ 참조모델 관련 표준화 활동



스마트공장 수준확인제도(중소벤처기업부)



□ 스마트공장 한국산업표준(KS X 9001-3)기반, 기업의 스마트공장 구축 목표점 설정을 위해 5단계로(Level 1~5) 수준 구분



■ 스마트공장 수준단계

등급	수준단계	특성	조건(구축수준)	점수
Level 5	고도화	맞춤 및 자율 (Customized & Autonomy)	모니터링부터 제어, 최적화까지 자율로 운영	950 이상
Level 4	중간2	최적화 & 통합 (Optimized & Integrated)	시뮬레이션을 통한 사전 대응 및 의사결정 최적화	850~950
Level 3	중간1	분석 & 제어 (Analysed & Controlled)	수집된 정보를 분석하여 제어 가능	750~850
Level 2	기초2	측정 & 확인 (Measured & Monitored)	생산정보 실시간 모니터링 가능	650~750
Level 1	기초1	식별 & 점검 (Identified & Checked)	부분적 표준화 및 실적정보 관리	550~650
Level 0	ICT미적용	미인식 & 미적용	미인식 및 ICT 미적용	550 미만

Why Autonomous?

INDUSTRY(INDUSTRIE) 4.0

- 소재, 부품, 장비, 공장, 물류 등 물리시스템을 가상화하고, 궁극적으로는 글로벌 네트워크로 구축
- 더 좋게, 더 빠르게, 더 싸게, 그리고 그것들을 지속적으로 혁신할 수 있게!!!

AI Agent in Manufacturing

From Automation to Autonomous

Internet of Things

Industrial Internet
Digital Transformation
(part, instrument)

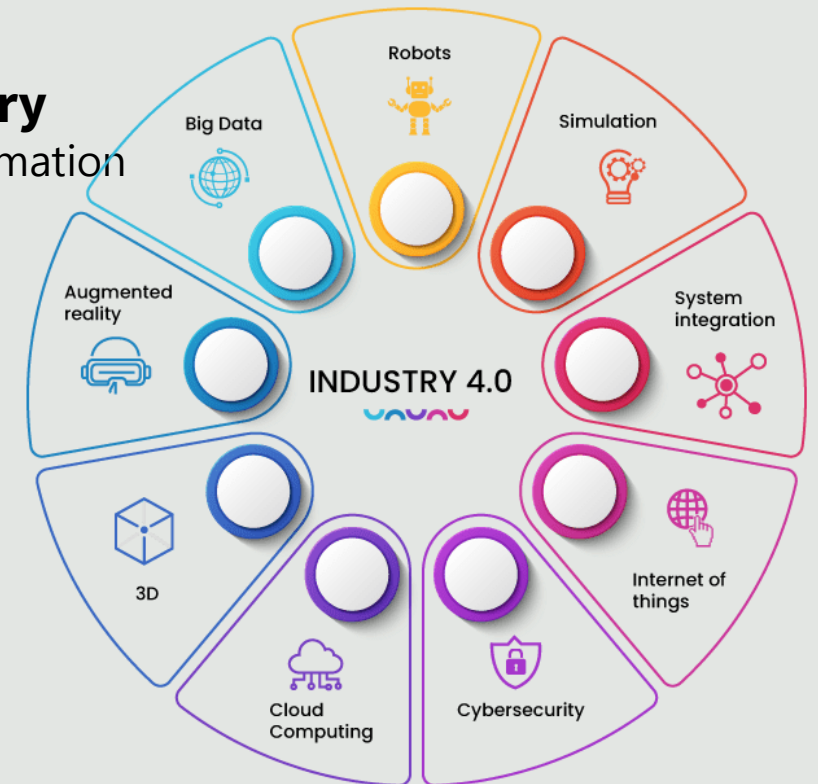
Smart Factory

Digital Transformation
(enterprise)

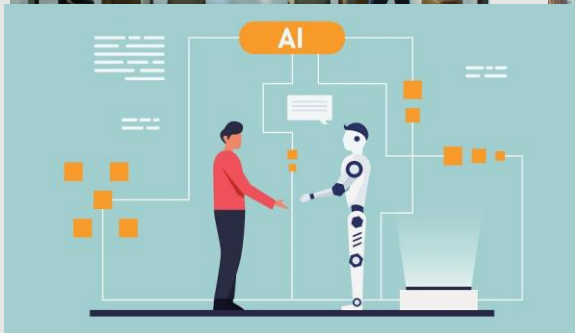
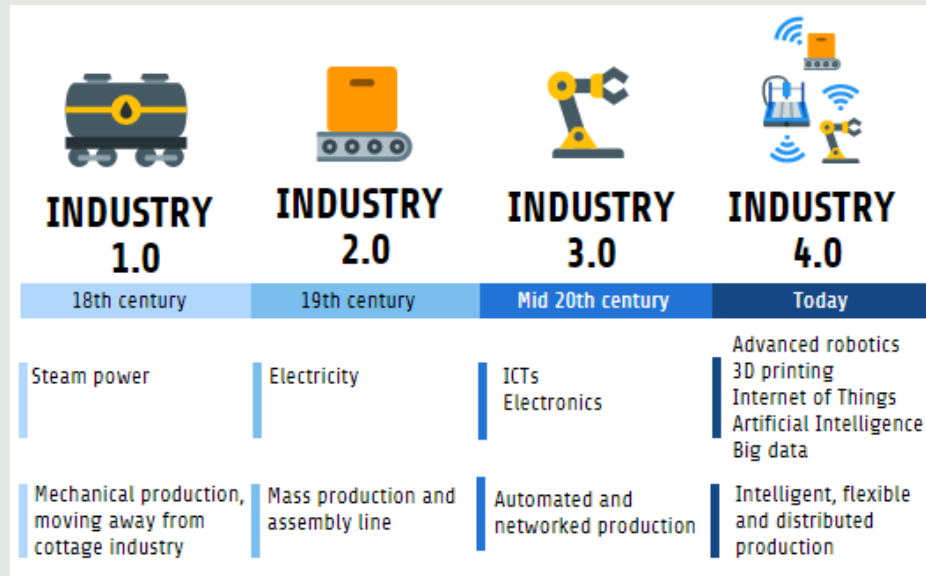


Manufacturing Data Center

Manufacturing Data Standard (AAS)



Why AI-powered?



디지털자산화→스마트공장→OPC UA(시스템통합)→AI 에이전트

OPC-UA : Open Platform Communications Unified Architecture

실시간 데이터 분석 및 의사결정 지원

- 센서, IoT 기기에서 수집된 데이터를 분석하여 공정 최적화
- 이상 감지 및 예측 유지보수(Preventive & Predictive Maintenance)
- 빠른 문제 해결과 자동 의사결정

생산 공정의 최적화 및 자율 운영

- AI 기반 스마트 로봇과 협업하여 자동화 공정 관리
- 에너지 소비 최적화 및 생산 효율 증대
- 인간 노동자의 부담 감소 및 작업 안전 강화

초연결 스마트 공장 운영

- 클라우드 및 엣지 컴퓨팅을 활용한 실시간 정보 공유
- 공급망(Supply Chain) 최적화 및 수요 예측
- AI 기반 자동 주문 및 재고 관리

맞춤형 제조 및 고객 중심 생산

- AI가 고객 데이터를 분석하여 수요 예측 및 맞춤형 제품 생산
- 스마트 팩토리를 활용한 대량 맞춤형(Mass Customization) 제조

사이버 보안 및 위험 관리

- AI 기반 보안 시스템으로 해킹 및 데이터 유출 방지
- 이상 징후 감지 및 보안 강화

> AI 에이전트는 선택이 아닌 필수

자동화, 데이터 기반 의사결정, 생산 최적화, 보안 강화 등에서 반드시 필요

제조데이터 디지털자산화와 시스템 통합(OPC UA)은?

KAMP
인공지능제조플랫폼

AI 스퀘어

AI플랫폼

지식정보채널

전문공급기업

DevOps

Use-Case

마이 스토어

KAMP포털

AI스퀘어

제조데이터라이브러리



KAMP 소개

제조AI데이터셋

제조AI분석

제조AI USE-CASE

알림마당



무료 제조AI데이터셋 찾기

찾으시는 데이터를 검색해보세요

총 제조AI데이터셋 수 : 50개

업종 ▼ 목적 ▼ 유형 ▼ 정렬 ▼

제조사명	데이터셋 설명	파일 형식	조회 수	정밀가공	생산공정 최적화
제조 현장용 OCR 학습 AI 데이터셋	중진출량을 Optical Character Recognition으로 DB에 자동기록	2020-12-14 jpg	조회수 22,879	정밀가공	생산공정 최적화
Ford 엔진 진동 AI 데이터셋	Ford 엔진 진동 데이터를 활용한 모터 이상탐지 데이터	2020-12-14 txt	조회수 18,008	기타	예지보전
CNC 머신 AI 데이터셋	최적 가공조건 분석을 위한 CNC 머신 데이터	2020-12-14 csv	조회수 23,832	정밀가공	생산공정 최적화

업종별 제조데이터 상품

전체 126건	기계부품 11건	뿌리(금형) 2건	뿌리(소성가공) 7건	뿌리(열처리) 1건	뿌리(용접집합) 3건
뿌리(주조) 21건	뿌리(표면처리) 9건	사출성형 12건	식품가공 13건	의류 2건	인쇄회로 0건
전자부품 1건	정밀가공 10건	제약 1건	화학품 1건	화학 21건	기타 11건

활용목적별 제조데이터 상품

공급망 최적화 1건	생산공정 최적화 30건	예지보전 31건	자원 최적화 4건	품질보증 50건	기타 10건
------------	--------------	----------	-----------	----------	--------

중소벤처기업부 KOSMO KAIST

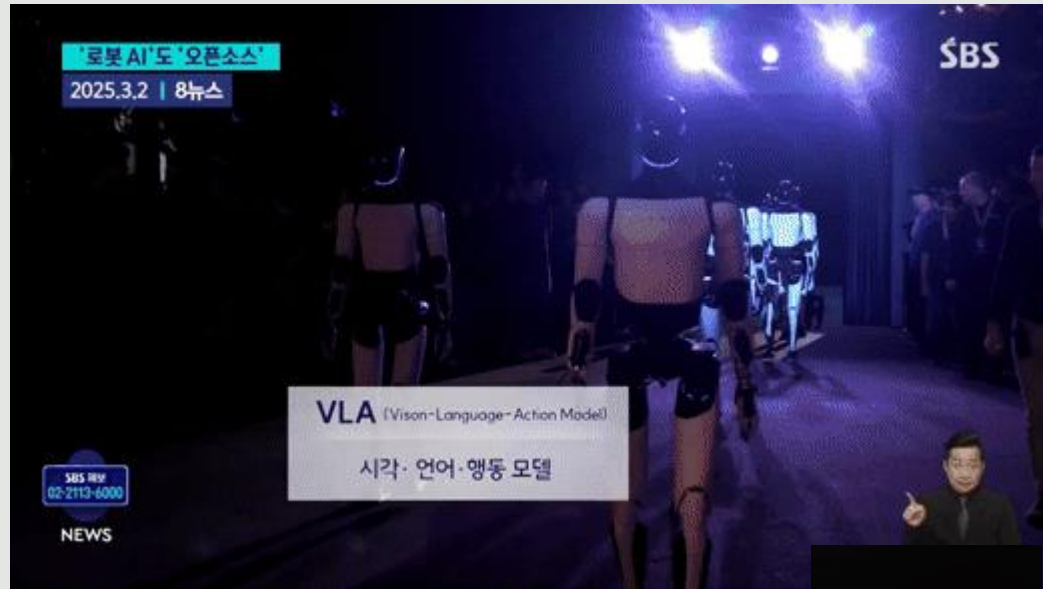
이용약관 | 개인정보 처리방침 | 이메일 무단 수집거부

운영기관 : 042-350-1331 | 이메일 : kamp@kaist.ac.kr 대표자 : 이광형 | 사업자 등록번호 : 314-82-01980

대전광역시 유성구 문지로 193 KAIST 문지캠퍼스 행정동 | 제조AI빅데이터센터

AAS : Asset Administration Shell
OPC-UA : Open Platform Communications Unified Architecture

AI 자율제조 에이전트 개발의 기본 방향은?



AI자율제조 역량 고도화 방향

정부의 역할 및 지원방향

- ▶ **One Team** 전략 (Team Korea)
- ▶ **지속진화형** 생태계 조성자
- ▶ HW 지원 중심 → **SW 지원 중심** 전환
- ▶ 극한의 **수요다양성 대응** 가능
- ▶ 데이터 주권(Data Sovereignty) 유지하되, 개방, 상호운용, 상호호환을 위한 **축적형 인내자본** 역할
- ▶ 국내 시장지배자에 **Lock-In 배제(제한)**
- ▶ **딥테크 스타트업 경쟁을 촉진**

산업통상자원부

산업통상자원부 보도자료 *다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라*

보도시점 2023. 7. 25.(화) 06:00 < 7.25.(화) 석간 > 배포 2023. 7. 24.(월)

20개 대기업이 산업 인공지능(AI) 확산에 앞장선다

- 10대 주력산업 20개 대기업 주도로 400여 개 기업이 참여하는 「산업 인공지능 연합(얼라이언스)」 출범
- 연말까지 수요-공급기업 협업 기반의 산업 인공지능 해법 솔루션 상용화 사업 40개 발굴

산업통상자원부 보도자료 *다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라*

보도시점 2024. 6. 17.(월) 11:00 < 6.18.(화) 조간 > 배포 2024. 6. 17.(월)

올해부터 전국에 인공지능(AI) 자율제조 공장 본격 확산한다

- 인공지능(AI) 자율제조 10대 선도프로젝트 선정작업 착수

KOITA 한국과학기술정보연구원 | 산업통상자원부 | KOIIA 한국산업인력공단

산업	지휘관	인사	조선	자동차	기계	화학	금속	에너지	항공우주	바이오	의료	식품	농업	수산	제조
지휘관	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
인사	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
조선	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
자동차	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
기계	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
화학	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
금속	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
에너지	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
항공우주	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
바이오	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
의료	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
식품	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
농업	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
수산	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민
제조	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민	정재민

산업통상자원부 보도자료 *다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라*

보도시점 2024. 1. 22.(수) 14:00 < 1.23.(목) 조간 > 배포 2024. 1. 22.(수)

산업 인공지능(AI) 확산 위한 밑그림 나왔다

- 제3차 AI산업정책위원회 개최
- 산업부, 산업 AI 확산 위한 10대 과제(30개 세부과제) 발표
- 전문가 본과위, 작년 5월부터 8개월간 작업한 '산업 AI 정책제언' 제시

< 산업 AI 10대 과제 예시 >

※ 10대 과제: ① AI 선도 프로젝트, ② AI 에이전트와 퍼지컬 AI, ③ 산업 AI 컴퓨팅 인프라, ④ 산업 데이터, ⑤ AI 반도체, ⑥ AI 인재, ⑦ 전력 인프라, ⑧ 산업 AI 자본, ⑨ AI 생태계, ⑩ 산업 AI 제도

업종·지역·단위의 기업 AI 컴퓨팅 인프라

- 제조지원 선도 프로젝트 추진과제
 - 민·관 컨소시엄 구성을 통해 자
- 퍼지컬 AI 확산(과제② 및 ③-3)
 - 휴머노이드 로봇 개발 및 실증
 - 자율주행차, 자율선박 등 모빌
- 산업 데이터 스페이스 구축과제
 - 탄소·공정·공급망 등 산업레이
 - 산업데이터를 가지는 정보로
- AI 데이터센터 전용산업단지 조성(과제②-2): 안정적·경제적 전력 인프라
 - 원활한 전력공급 가능한 지역 대상, 전력계통영향평가 신속 추진 검토

중소벤처기업부

중소벤처기업부 보도자료 *다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라*

보도시점 (지 면) 3. 13.(목) 조간 (인허가) 3. 12.(수) 12:00

지역특화 제조인공지능(AI)센터 수행기관 모집

- 3개 수행기관(컨소시엄) 선정, 3년간 최대 60억 원 지원
- 제조인공지능(AI)센터 중심으로 지역 제조기업 인공지능(AI)데이터 도입·활용 촉진

인공지능 스마트공장 구축 지원사업

KAMP 기반의 단계를 단계별로 구축하여 기업의 연속성 및 시너지 창출

- ① KAMP 기반의 수집·처리지능 분석·활용에 필요한 전산 자원을 KAMP 기반의 클라우드 컴퓨팅 환경으로 지원

KAMP 연계 인공지능 스마트공장 구축

AI 스마트공장 구축(2024년)

AI 스마트공장 구축(2025년)

AI 스마트공장 구축(2026년)

인공지능(AI)과 제조데이터가 만드는 제조혁신의 새로운 패러다임

2024년 제4회 K-인공지능 제조데이터 분석 경진대회

전체 대회일정 10.2(수) ~ 11.27(수)

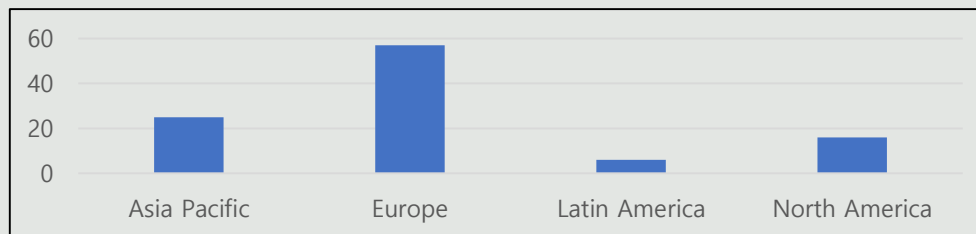
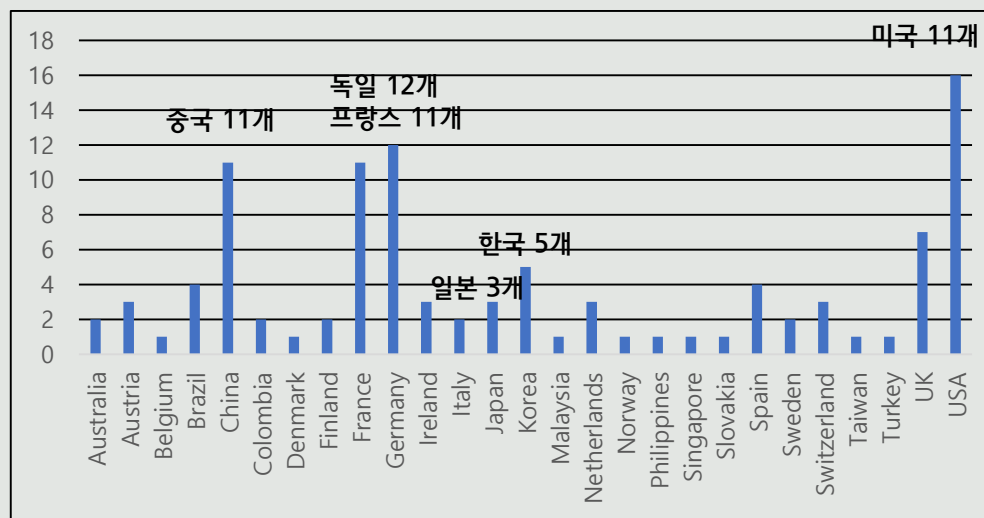
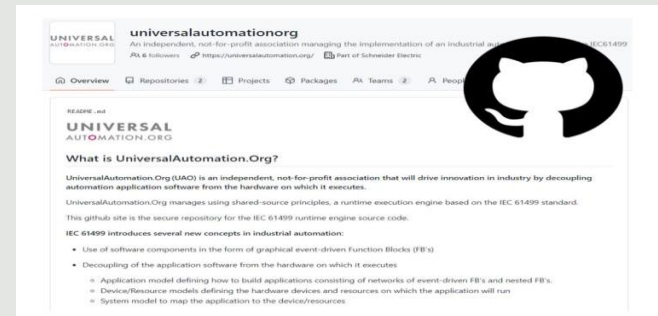
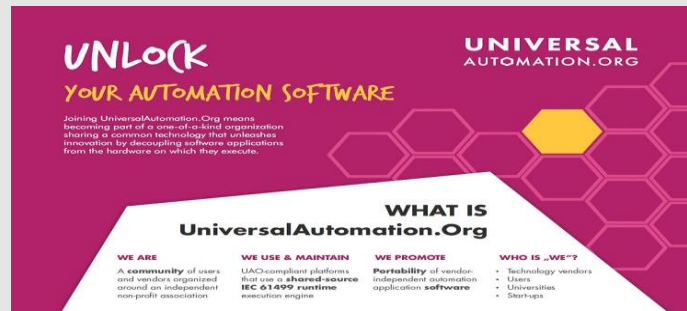
참가자 모집 10.14(월) ~ 10.23(수) 문의처 02-550-1233 / 02-550-1234

중소벤처기업부 | KOSMO | KAIST

시자율제조 생태계 건전한 발전 (개방, 상호운용, 상호호환)

Industrial Automation shared open source

- ▶ Independent, non-for-profit association
- ▶ Based on IEC 61499 standard
- ▶ 개방, 상호운용, 상호호환 필드검증 완료
- ▶ GitHub UAO 포럼 2021년부터 활성화
- ▶ 독자 프로토콜 → 개방형 상호운용 프로토콜
- ▶ 극한의 수요다양성 대응 가능
- ▶ 데이터 소버린(Data Soverignty) 유지하되, 개방, 상호운용, 상호호환 가치 유지
- ▶ 낮은 가격, 쉬운 활용, 지속가능발전(전이, 표준)
- ▶ 시장지배자에 Lock-In 배제(제한), 도전가능
- ▶ 딥테크 스타트업 경쟁을 촉진 가능

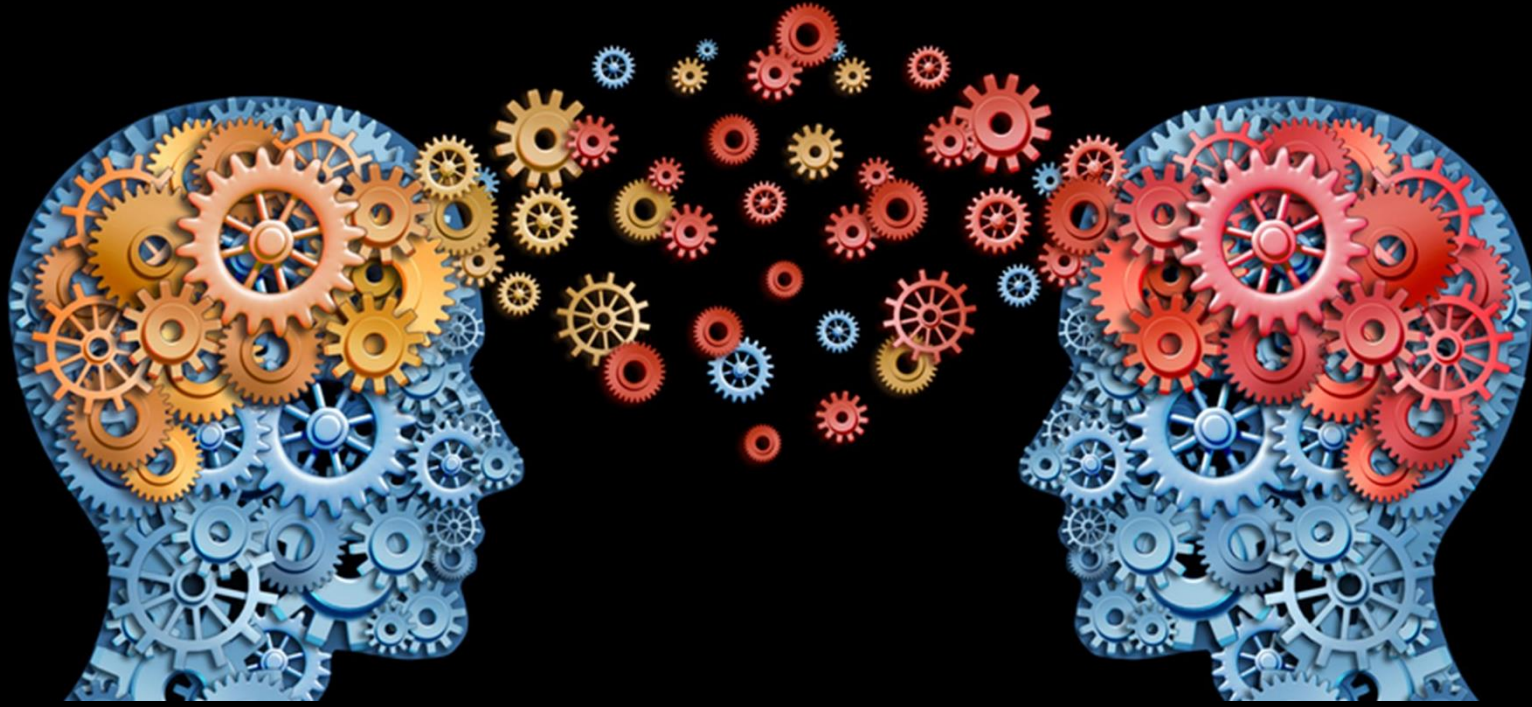


UAO 참여 기관 특징

- ▶ 각국의 선두권 제조SI업체는 참여
- ▶ 시장패권을 놓고, 폐쇄형 거대자본과 개방형을 선택한 추격자
- ▶ 한국 : 현대차, KTL, 이삭엔지니어링, 단디메카, 포항공대 참여
- ▶ 제조SI업체 최상위 기업 Siemens(독일), ABB(스위스), Rockwell(미국)은 미가입

AI 자율제조 산업생태계 경쟁력 고도화 제언

- ▶ 정부는 일체의 **개별 기업 독자 프로토콜** 기반 기술개발 지원을 **지양**하고, **개방형 상호운용, 상호호환 기술개발 지원으로 전환**
- ▶ 기존 대기업과 연계된 **수직계열, 갈라파고스형 폐쇄형 특화솔루션** 개발 지원을 제한
- ▶ AX특화대학원(기계공학, 생산공학, 산업공학, 전기/전자공학)을 지원하여, **산업AI활용 고급 인재양성 필요**
- ▶ **딥테크 스타트업 중심의 정부 지원**을 통해 **개방형 혁신, 신규 도전자 친화형 생태계 조성 적극 지원**
- ▶ 제조장비분야, 스마트제조분야, 스마트팩토리전환 분야 **R&D사업군 단순화**하고, **동일목적지향 빅바스켓 사업으로 재편**
- ▶ 산업통상자원부는 **산업군별 제조자율화 생태계를 고도화**할 수 있는 정책문제에 집중하고,
중소벤처기업부는 **중소기업의 AX전환을 촉진**할 수 있는 정책문제 해결에 집중
- ▶ 국가 산업AI데이터센터, 국가 AI컴퓨팅센터 등 **정부주도의 부처 이산적인 지원을 지양**하고, **동일 거버넌스로 통합 지원 필요**
- ▶ 국내 SI업체들은 국내 시장 중심으로 참여하고 있지만, 국내시장도 주도하지 못하고 있고, 글로벌 경쟁력은 전무한 실정임을 감안하여 데이터주권(Data Sovereignty)은 유지하되, **산업AI에이전트 생태계는 개방형 플랫폼으로 지원**
- ▶ 스마트제조 SI시장은 연간 2,000억불 규모(제조장비 1,620억불, MES 176억불, AI자율제조 260억불, 24년)이나, AI자율제조 에이전트 시장은 초기단계로 추정되고 있으므로 **글로벌 수요증가에 기술경쟁력을 갖추기 위한 전략적 판단(선택과 집중) 필요**



Connect meets Progress

Open induces Connect

Orchestration makes Innovation

AI orchestrates cohesively