
2025년 피지컬AI 선도사례 조사 및 글로벌 실증 업무 협력 국외출장 결과보고서

[출장지역 : 독일 뮌헨, 스웨덴 스톡홀름, 핀란드 헬싱키]

□ 기 간 : 2025. 11. 23[일] ~ 30[일], 6박 8일

I. 출장개요

□ 추진 배경

- 인공지능이 융합된 글로벌 시장은 급격한 성장이 예상되며, AI 혁신 기술 가속화에 따른 국내 제조시장은 **피지컬 AI 경쟁력 확보 필요**
 - * 제조분야의 AI적용 시장은 2024년에 4.2억달러에 달하며, 2025~2034년 동안 매년 약 31.2%로 성장할 것으로 예측(Global Market Insight, 2024.1)
 - * LAM이 적용된 인공지능 휴머노이드 시장은 '25년 15억달러에서 '35년에는 약 378억 달러로 폭발적 성장을 예상(골드만삭스, 2024.3)
- 글로벌 빅테크가 주도하는 LLM(거대행동모델)과 달리 초기 단계로 성장잠재력이 높은 **피지컬AI 시장 주도권 확보**를 위한 글로벌 선진사례 발굴·조사 및 향후 글로벌 표준화·실증 업무 협력 필요
 - * 과기정통부-NIPA, 2025년 지역 디지털 사업 협약 체결('25.01.22.)

□ 출장 목적

- 글로벌 디지털 트윈 솔루션 선도기업인 'Visual Components' 社 와 기술 및 글로벌 실증 협력을 위한 MOU 체결을 통해 한국형 **피지컬AI 기술** 선도를 위한 **파이프라인 구축**
- 우리나라 피지컬AI 공급·수요기업(PINN 제조 융합데이터 수집·실증 참여 기업(관))과 글로벌 기업 간의 간담회 개최로 수요처 발굴 및 해외 진출 네트워킹 기회 제공
- 글로벌 피지컬AI 선도사례 조사 및 제조 분야 피지컬AI 기술·데이터 등 표준화를 위한 논의를 통해 우리나라 피지컬AI **발전 방안** 발굴

< PINN 제조 융합데이터 수집·실증 사업 개요 >

- (추진내용) ①제조융합데이터 수집을 위한 기반 구축, ②융합데이터 수집·실증 ③글로벌 빅테크 기업·국내미국유럽 대학(연구기관)과 피지컬AI 특화 PINN 모델 기반 기술 협력 지원체계 구축운영
- (예산/기간) 국비 192억원 (총사업비 대비 민간 매칭(지방비 포함) 40% 이상 필수) / 단년도 지원

□ 출장일정 : 2025. 11. 23.(일) ~ 2025. 11. 30.(일) (6박 8일)

□ **출 장 지** : 독일(뮌헨), 스웨덴(스톡홀름), 핀란드(헬싱키)

□ **출장자 및 담당업무**

담당	주요 역할
윤정섭 팀장	<ul style="list-style-type: none"> ○ (글로벌 기업과 업무협력 MOU 체결) 글로벌 제조 공정 가상시뮬레이션 선도 기업인 'Visual Components'사와 업무 협력을 통해 한국형 피지컬AI 디지털 트윈 솔루션 구현 협력 총괄 지원 ○ (해외진출 협력체계 구축) 현지 기업과 우리나라 기업의 네트워킹 추진으로 우리나라 디지털 기업의 해외진출 기반 마련 및 협력 체계 구축 ○ (우리나라 피지컬AI 선도 기술 마련을 위한 발전 방안 수립) 피지컬AI 관련 글로벌 선도사례 조사·발굴을 기반으로 우리나라 소버린AI 구현을 위한 기술 발전방안 수립 등 추진 ○ (대외협력 지원) 지원과제 수행기업(관)과 피지컬AI 유관기관 및 글로벌 등 협력체계 구축을 위한 간담회 개최 등 대외 협력 지원 ○ (성과관리) 피지컬AI 글로벌 비즈니스 협력체계 구축 및 지속적인 실증지 발굴을 위한 성과관리 및 후속지원 ○ (현지조사 및 발전 방안 수립 지원) 글로벌 피지컬AI 수요처 및 실증지 등 현지조사를 기반으로 우리나라 피지컬AI 기술 발전방안 수립 지원 해외 피지컬AI 기술 동향 파악 및 현지조사 위한 SPS 2025 참관
김선경 선임	<ul style="list-style-type: none"> ○ (간담회 운영) 글로벌 협력 기업(관)-우리나라 피지컬AI 공급·수요 기업 간 업무 협력 및 비즈니스 간담회 개최·운영 및 협력 지원 ○ (대외기관 협력사항 발굴 및 대응) 우리나라 기업 및 현지기업(관)간 간 네트워킹 및 정보 교류 지원 등 협력사항 발굴 및 후속대응 ○ (인솔 및 출장지원) PINN 모델 제조 융합데이터 수집·실증 사업 수행기관·기업별 담당자 인솔 및 일정 수행 관리 등 ○ (해외 동향 조사) 해외 피지컬AI 기술 및 활용 사례 분석을 통한 글로벌 동향 파악과 국내 피지컬AI 기술의 경쟁력 강화 방안 마련 해외 피지컬AI 기술 동향 파악을 위한 SPS 2025 참관

※ ①한국형 피지컬AI 특화 기술 개발·실증 업무 협력을 위한 글로벌 네트워크 구축
②우리나라 기업과 현지 기업 간의 기술협력·실증 등 간담회의 원활한 운영을 위해
실무인력 2인*(보직자 포함 3인) 필요 (용역사 수행 없음)

II. 출장 일정

일자	방문 지역	시 간	주요 일정	비고
11.23 (일)	독 일 (뮌헨)	12:10~22:15	[이동] 출국 및 현지도착 (한국 인천 → 네덜란드 암스테르담 → 독일 뮌헨)	KE0925 KE1859
11.24 (월)		09:00~12:00	[이동] 이동 (독일 뮌헨 → 뢰겐스부르크)	차량
		12:00~18:00	[회의준비] IDTA 및 LNI4.0 미팅 준비	
11.25 (화)		08:00~10:00	[이동] 이동 (독일 뢰겐스부르크 → 뉘른베르크)	차량
		10:00~18:00	[행사] SPS 2025 전시회 참석	
11.26 (수)		08:00~10:00	[이동] 이동 (독일 뢰겐스부르크 → 뉘른베르크)	차량
		10:00~13:30	[회의] IDTA 및 LNI4.0 미팅	
		13:30~18:00	[이동] 이동 (독일 뉘른베르크 → 뮌헨 → 스웨덴 스톡홀름)	차량, LH2418
	11.27 (목)	18:00~20:00	[회의준비] ABB HQ 미팅 준비	
스웨 덴 (스톡홀름)		08:00~10:00	[이동] 이동 (숙소 → ABB HQ)	
		10:00~14:00	[회의] ABB HQ 협력 회의	
		14:00~21:00	[이동] 이동 (ABB HQ → 스톡홀름 공항→ 핀란드 헬싱키)	AY0814
11/28 (금)	핀란드 (헬싱키)	08:00~10:00	[이동] 이동 (숙소 → Visual Components HQ)	
		10:00~16:00	[회의] Visual Components社 기술 시연 및 협력 방안 논의	
		16:00~17:00	[MoU] NIPA – Visual Components MoU 체결	
		17:00~18:30	[이동] 숙소 이동	
11/29 (토) ~ 11/30 (일)		09:00~14:00	[회의] 출장 결과 랩업 및 마무리	
14:00~19:35 ⁺¹		[이동] 입국 (핀란드 헬싱키 → 네덜란드 암스테르담 → 한국 인천)	KL1254 KE0926	

III. 세부 추진결과

□ SPS 2025 전시회 참관

- (일시) '25.11.25.(수) 10:00 ~ 18:00
- (장소) NürnbergMesse 전시장 (독일 뉘른베르크)
- (참석자)
 - (NIPA) 지역AX거점팀 윤정섭 팀장, 김선경 선임
 - (독일) IDTA CEO, LNI 4.0 CTO 등
 - (경남대) 경남대학교 유남현 지능화혁신사업단장, 경남대학교 홍정효 부총장 등
 - (참여기업) 네스트필드 김유철 대표, 서울대학교 이정준 교수 등
- (주요내용)
 - 산업 자동화 및 디지털 생산 기술 전시회 산업용 AI, 디지털 트윈, 로봇틱스, 자율제어, 등 피지컬AI 관련 핵심 기술 주제로 최신 기술 동향 파악
- (시사점 및 사업 적용방안)
 - 유럽에서도 Agentic AI를 제조 공정에 도입해 AI기반 자동화 구조 구축과 산업 현장에서의 자율 제조 혁신 추진 노력 중
 - 비전AI 및 6축 로봇암 등을 이용한 품질검사 및 자동화 솔루션을 많이 제시하고 있으나, 자율행동의 피지컬 AI까지는 이르지 못함
 - 피지컬 AI 사업을 통해 정밀 공정 제어가 가능한 솔루션 개발 시 신시장 창출 및 자율제조 관련 시장 선점 가능
 - 한·독 피지컬AI 협력을 위해 구축한 네트워크를 통해 우리의 피지컬AI 개발기술의 국제 표준화, 글로벌 실증 등 연계 추진

< SPS 2025 전시회 현장 >



(참고) SPS 2025 기업(관) 부스 사진

ABB		SIEMENS	
기업소개	스위스 기반의 로봇·자동화 전문 기업	기업소개	독일의 산업 자동화·에너지 글로벌 선도 기업
전시제품	LV Titanium motors (저압 고효율 모터 플랫폼)	전시제품	Siemens Industrial Operations X (산업 데이터·운영 플랫폼)
			
AMD		PHOENIX CONTACT	
기업소개	미국의 고성능 CPU·GPU 등 제조사로, 로봇·산업시스템의 핵심 역할 수행	기업소개	독일의 산업 자동화 및 전기 연결 기술 전문 기업
전시제품	산업 자동화용 AI 가속기 및 엣지 컴퓨팅 솔루션	전시제품	Virtual PLCnext Control (소프트웨어 기반 가상 PLC 컨트롤러)
			
Schneider Electric		OPEN INDUSTRY 4.0 ALLIANCE	
기업소개	프랑스의 글로벌 에너지 관리·자동화 글로벌 기업	기업소개	백호프, 힐셔, SAP 등의 기업 중심의 유럽 제조 산업·자동화 공동 생태계 조성을 위해 발족된 글로벌 조직
전시제품	EcoStruxure Automation Expert (소프트웨어 정의 자동화 플랫폼)	전시제품	Open automation demonstrators (개방형·소프트웨어 중심 자동화 데모 버전)
			

□ IDTA 및 LNI4.0 피지컬AI 산업 표준화 관련 협의

- (일시) '25.11.26.(목) 10:00 ~ 13:30
- (장소) NürnbergMesse 전시장 (독일 뉘른베르크)
- (참석자)
 - (NIPA) 지역AX거점팀 윤정섭 팀장, 김선경 선임
 - (독일) IDTA CEO, LNI 4.0 CTO 등
 - (경남대) 경남대학교 유남현 지능화혁신사업단장, 경남대학교 홍정호 부총장 등
- (회의내용)
 - 아시아 최초 IDTA International Reseach Hub* 구축 논의

(참고) < IDTA International Research Hub 개요 >

- (주요내용) IDTA에서 전세계에 지정하는 공식 연구 거점으로, 산업용 디지털트윈, 국제표준 관련 연구실증 등을 수행하며 글로벌 제조 데이터 생태계 확산을 이끄는 국제 연구 허브 (현재 미국, 프랑스 공식 거점 지정)
- (설치일정) 2026년 3월 예정 (경남대학교 內)
 - PINN 및 피지컬AI 국제 표준화 선도를 위한 공동 수행활동 협의
- (향후계획)
 - IDTA International Reseach Hub* 국내 구축 및 운영
 - PINN 관련 표준화 대상 후보 기술 선정 및 표준화 작업 공동 수행
 - ETRI, LNI4.0 및 IDTA 공동 ISO TC 184/SC5, IEC TC65 연계를 통한 국제 표준화 활동 공동 추진

< IDTA 및 LNI 4.0 협력방안 논의 >



□ ABB 기술 시연 및 글로벌 교류 방안 논의

- (일시) '25.11.27.(목), 10:00~14:00
- (장소) ABB (스웨덴 스톡홀름)
- (참석자)
 - (NIPA) 지역AX거점팀 윤정섭 팀장, 김선경 선임
 - (스웨덴) ABB 사업 담당 매니저 등
 - (경남대) 경남대학교 유남현 지능화혁신사업단장, 경남대학교 홍정호 부총장 등
 - (알씨케이) 박수진 대표, 이종원 전무 등
- (회의내용)
 - ABB, NIPA, 경남대학교 산학협력단 기관 및 사업 소개
 - ABB 산업용 로봇, 협동 로봇 시연 및 시뮬레이션 테스트
 - 산업용 로봇 자동화 솔루션 적용 · 확산을 위한 ABB 사업 전략 소개
 - 국내 제조기업 수요를 고려한 맞춤형 솔루션 조정 가능성 등 질의응답
- (시사점)
 - ABB의 Robot Studio® 등 해외 디지털 트윈 선도사례를 벤치마킹하여 국내 제조현장에서 필요한 고품질 데이터 수집-연동, 효율적 배치, 공간 최적화 등이 가능한 표준화된 플랫폼 개발 필요
 - 국내 중소 제조기업 대상 핵심 기능만 남겨 현장에서 빠르게 도입 가능한 경량·모듈형 자동화 솔루션 개발 필요

< ABB 기술 시연 및 글로벌 교류 방안 논의 >

ABB 로봇 시연 및 체험		민관 글로벌 교류방안 논의 및 질의응답	
			

□ NIPA - Visual Components 업무 협약

- (일시) '25.11.28.(금), 10:00~17:00
- (장소) Visual Components 본사 (핀란드 헬싱키)
- (참석자) NIPA, 경남대학교, 알씨케이 대표 등 총 10여명
 - (NIPA) 지역AX거점팀 윤정섭 팀장, 김선경 선임 등
 - (핀란드) Visual Components CEO, CTO, 담당 매니저 등
 - (경남대) 경남대학교 유남현 지능화혁신사업단장, 경남대학교 홍정호 부총장 등
 - (알씨케이) 박수진 대표, 이종원 전무 등

< Visual Components 기관 소개 >

- (명칭/설립연도) Visual Components / 1999년
 - * 제조 및 로봇공학 전문가 그룹이 설립한 3D 공정 시뮬레이션 전문 소프트웨어 기업
- (주요기능) 로봇 프로그래밍 기능 및 가상 시운전 LC/로봇 컨트롤러와 연결 실제 컨트롤러 시뮬레이션 지원

○ (주요내용)

- (피지컬AI 개발 협력방안 논의) 피지컬AI 시뮬레이션 및 상호 운용성을 위한 가이드라인 및 표준화 공동 개발 협력방안 논의
- (상호 협력체계 구축) 국내외 테스트베드 연계 및 공동 시범사업 추진을 통해 피지컬AI 기술의 글로벌 확산 지원 등 상호협력을 통한 산업 네트워크 강화

< NIPA - Visual Components 업무협약식 >

한국형 피지컬AI 구현 협력방안 논의	NIPA - Visual Components MoU 체결
	