



「K-휴머노이드 연합」 순항중

- 연합에 참여중인 40개 단체간 MOU 등 협력이 활발히 진행중 -

지난 4.10일 출범한 「K-휴머노이드 연합」이 국내 로봇산업의 생태계에 새로운 변화와 협력의 바람을 불어넣고 있다. 출범한 지 3주만에 참여기업들을 중심으로 4건의 MOU가 이미 체결되었으며, 추가로 다수의 MOU, 구매계약, 공동기술개발 등이 활발히 논의되고 있다. 5개의 로봇기업들은 개발중인 휴머노이드를 서울대 AI 연구원에 제공하여 로봇 AI 파운데이션 모델 개발을 지원하기로 하였으며, 연합에 참여를 원하는 기업도 20여개가 넘고 있다.

로봇기업-수요기업간 협력

지난 4.16일에는 레인보우로보틱스와 CJ대한통운이 물류로봇 공동개발과 상용화를 위한 MOU를 체결하며 K-휴머노이드 연합에 참여중인 기업 간 협력의 첫 테이프를 끊었다. 국제 로보컵 다수 수상에 빛나는 에이로봇도 포스코이앤씨(4.16), HD현대미포(4.22)와 각각 MOU를 체결하고 건설현장과 조선소에 투입될 휴머노이드를 개발할 예정이다. 국내 최고 로봇 부품기업 중 하나인 로보티즈는 통합물류협회와 MOU 체결(4.25)을 계기로 휴머노이드 AI 위커를 공개하며, 물류 자동화를 위한 휴머노이드 사업에 본격 진출한다. 이 밖에 홀리데이로보틱스, 블루로빈, 로브로스 등의 로봇기업들도 국내 대표 제조기업들과 제조현장 투입을 위한 협력을 활발히 논의중이다.

로봇기업-AI 전문가간 협력

레인보우로보틱스, 에이로봇, 홀리데이로보틱스, 로보티즈, 로브로스 등 휴머노이드 제조 기업들은 자체개발 중인 휴머노이드 로봇을 금년 중 서울대 AI연구원 등에 제공할 예정이다. 서울대 AI연구원 등 AI전문그룹(붙임2)은 로봇기업들이 제공한 휴머노이드를 통해 로봇 행동 데이터를 확보하고 AI 모델을 테스트하여 범용 로봇 파운데이션 모델을 개발하게 된다. 로봇기업들은 기술유출 우려 등에도 K-휴머노이드 산업 발전을 위해 선뜻 로봇 제공에 동의하였다.

로봇기업-부품기업간 협력

원익로보틱스, 패러데이다이나믹스, 로보티즈 등 부품기업과 로봇기업과의 협력도 활발히 이루어지고 있다. 이들은 협력을 통해 로봇핸드·액츄에이터·감속기 등 휴머노이드 핵심 부품 개발을 위해 산업부 R&D 과제에 공동 참여를 준비중이다. 고품질의 휴머노이드의 개발, 양산능력 확보 등을 위해 부품기업과 로봇기업간 분업은 필수적이며, 산업부는 연합 출범을 계기로 부품-로봇기업간 협력이 촉진될 수 있도록 5년간 10개 이상의 R&D 협력 과제를 지원할 계획이다.

K-휴머노이드 연합에 대한 관심고조

연합에 참여를 원하는 기업들도 늘어나고 있다. 로봇기업, 부품기업, 수요기업 등 20개 이상의 관련 기업이 참여를 요청하고 있으며, 하반기 출시를 목표로 준비중인 휴머노이드 펀드에 대한 금융권의 관심도 뜨겁다.

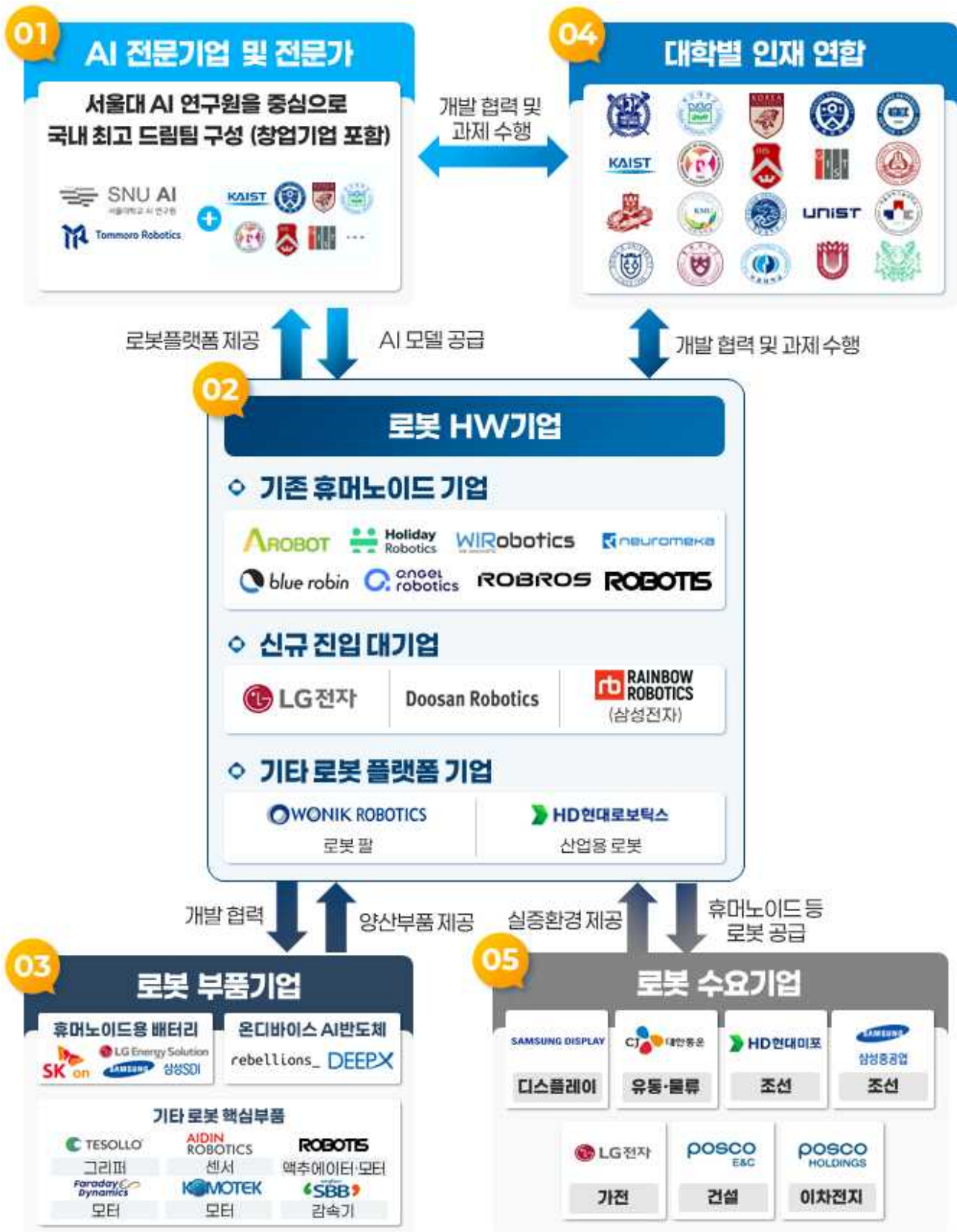
한편 산업부는 빠른 시간내 K-휴머노이드 연합에 참여한 기관들로 구성된 창립총회를 개최할 예정이다. 창립총회에서는 K-휴머노이드 연합의 체계적 운영을 위한 규정을 마련해 참여기관간 역할분담과 협력방안 등을 명문화할 계획이다. 운영규정에는 신규기업의 가입절차를 포함해 로봇 AI의 개발, 로봇 공용시뮬레이터 개발, 펀드 조성, 정기 전시회 개최, 인력양성 등의 내용이 담길 예정이다.

담당 부서	제조산업정책관 기계로봇제조정책과	책임자	과 장	신용민 (044-203-4310)
		담당자	사무관	안용열 (044-203-4312)
지원기관	한국산업기술기획평가원	담당자	본부장	김성호 (053-718-8302)
		담당자	로봇PD	박일우 (053-718-8432)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로





□ AI 로봇 전문가 (16인)

소 속	성 명	분 야	주요 경력
서울대학교	장병탁	휴머노이드학습/행동이론	▶ 現 서울대 인공지능연구원 원장 ▶ 투모로로보틱스 창업(AI 스타트업) ▶ 머신러닝 분야 국내 최고 전문가 ▶ RoboCup 홈서비스 부문 '23 우승, '24 준우승
	박재홍	휴머노이드설계, 이족보행, 행동, 자율주행	▶ 아바타 로봇 국내 최고 권위자 ▶ '15년 DARPA Robotics Challenge Final' 출전 ▶ '22년 ANA AVATEA XPRISE 등 결선 진출
	최종현	머신러닝, 학습이론	▶ 미국 Comcast 어플라이드 AI연구소, 앨런 AI연구소(AI2) 연구원 출신 ▶ 컴퓨터 비전과 머신러닝을 이용한 멀티모달 지각 시스템과 경량 AI모델 중점 연구
	김건희	컴퓨터비전	▶ 비전, 자연어, 강화학습 등 머신러닝 다방면 연구 ▶ ICCV 2019 인공지능 챌린지 대회 우승 ▶ 리플에이아이 창업(AI 스타트업)
	김현진	강화학습	▶ 인공지능 로봇과 자율비행 드론 연구 ▶ '21년 ICRA(국제로봇자동화학회) 무인비행체 분야 최우수 논문상 수상 ▶ '24년 KSAS-금곡 젊은 연구자상 수상
	이준기	행동학습, XAI	▶ 강화학습, 인간 상호작용 분야 전문가
부산대학교	이승준	휴머노이드 설계, 행동, 시스템통합, 태스크기반 실증	▶ '15년 DARPA Robotics Challenge Final' 13위 ▶ '18년 World Robot Summit 대회 4위 ▶ '19년 Turtlebot Autorace(자율주행) 대회 1위 ▶ RoboCup 홈서비스 부문 '23 우승, '19·24 준우승
포항공과대학교 (POSTECH)	조민수	RFM, 머신러닝	▶ AI 비전 분야 전문가
	황인석	인간-컴퓨터 상호작용, 인공지능 응용	▶ 모바일 컴퓨팅 분야 최고 학술지 40편 이상 논문 게재 및 90개 이상 미국 특허 보유
한국과학기술원 (KAIST)	박대형	휴머노이드 인지인식	▶ 이종 로봇간 협업지능 전문가
	김범준	머신러닝	▶ '22년 Google Research Scholar award 수상
고려대학교	최성준	휴머노이드 모션학습	▶ 텍스트 기반 모션 생성 AI 모델 'FLAME' 발표 ▶ 디즈니 리서치 로보틱스 랩 출신
서강대학교	남창주	휴머노이드 MotionPlanning	▶ 로봇 간 협업, 작업 및 모션 플래닝 분야 전문가 ▶ '23년 한국로봇학회 신진과학자상 수상
연세대학교	이영운	강화학습, 로보틱스	▶ 인공지능 기반의 지각, 추론 분야 전문가
광주과학기술원 (GIST)	이규빈	시뮬레이션, 모션학습	▶ 최고 수준의 실시간 환경 적응 AI 개발 등 비전 및 시뮬레이션 분야 전문가
한양대학교	한재권	휴머노이드 설계, 머신러닝	▶ 15년 이상 휴머노이드를 연구·개발한 전문가 ▶ RoboCup 축구 부문 '22·23 준우승, '24 3위

□ 로봇 기업 (13개사)

기업명	기업 소개
레인보우로보틱스	▶ 국내 로봇공학 최고 권위자 KAIST 오준호 교수가 창업한 휴머노이드 및 협동로봇 제조 기업으로, 국내상장 로봇기업 중 시가총액 1위 * 오준호 교수는 '15년 세계최대 휴머노이드 경진대회 DARPA 챌린지 우승
에이로봇	▶ 한양대 한재권 교수 연구실 스피노프 기업으로, 19년 이상의 휴머노이드 연구·개발 노하우 보유, 로보컵 축구대회에서 다년간 우수한 성적을 거둠 * 한재권 교수는 UCLA 데니스홍 교수와 美 최초 성인형 휴머노이드 개발
홀리데이로보틱스	▶ AI 비전검사 솔루션 기업 수아랩을 창업한 송기영 대표가 휴머노이드 로봇 개발을 목표로 설립한 회사, 설립 5개월 만에 175억원의 투자 유치 * 수아랩은 설립 6년만에 美 검사장비 기업 코그넥스에 2억 달러로 매각
원익로보틱스	▶ 반도체 장비회사 원익홀딩스의 자회사로, 반도체 공정내 물류로봇을 주로 생산, 최근 美 메타와 함께 촉각감지 로봇팔 개발중
위로보틱스	▶ 네이버의 양팔로봇 엠비덱스*를 개발한 기술교대 김용재 교수 등이 설립, 휴머노이드·협동로봇·웨어러블로봇 등 광범위한 로봇 기술 보유 * 모건스탠리는 엠비덱스에 주목하여 네이버를 세계 100대 휴머노이드사에 선정
로보티즈	▶ DARPA, 로보컵 등에 휴머노이드 플랫폼 제공, 최근 오픈소스기반 작업형 휴머노이드 AI Worker 개발로 핵심기술을 보유한 기업으로 '18년 코스닥 상장
블루로빈	▶ DARPA, ANA Avatar 등 다수의 휴머노이드 관련 대회에서 성과를 거둔 서울대 박재홍 교수가 창업한 휴머노이드 로봇 플랫폼 기업
로브로스	▶ 휴머노이드 로봇 이그리스를 개발하였으며, 연내 강화학습 보행이 탑재된 Physical AI 개발 확산을 위한 전신 QDD기반 휴머노이드 플랫폼 출시 예정
엔젤로보틱스	▶ 세계적 수준의 웨어러블 로봇 제품*과 함께 다수의 휴머노이드 핵심 기술을 보유한 회사로 '24년 코스닥 상장 * 장애인이 웨어러블 로봇을 입고 경기하는 국제대회 2연속 우승 ('20, '24)
뉴로메카	▶ 양팔 협동로봇 제조기술을 갖춘 기업으로, '22년 코스닥 상장하였으며, 의료용 휴머노이드 개발과제(KIAT, 100억원, '24~)를 美조지아텍과 수행중
두산로보틱스	▶ 글로벌 협동로봇 시장 점유율 4위의 대표 로봇기업이며, 최근 휴머노이드 등 AI 기반 로봇 개발을 위해 인력증원 추진
LG전자	▶ 서빙·물류·안내 등 다양한 서비스 로봇을 제조·판매하는 주요 로봇기업, 최근 휴머노이드 로봇을 중장기적 R&D로 본격 추진 중이라 발표
HD현대로보틱스	▶ 국내 산업용 로봇시장 점유율 1위 기업, 물류 자동화 등 스마트 솔루션에도 투자하는 등 사업 다각화 추진 중

□ 로봇 부품기업 (11개사)

기업명	기업 소개
SK온	▶ 글로벌 대표 배터리 제조기업으로, 유일로보틱스와 콜옵션 계약을 체결하는 등 로봇협력 강화 추진중
LG에너지솔루션	▶ 글로벌 대표 배터리 제조기업으로, 테슬라에 4680배터리(로보택시, 휴머노이드 옵티머스 등에 사용) 납품중
삼성SDI	▶ 글로벌 대표 배터리 제조기업으로, 최근 현대차와 로봇용 배터리 개발 협력에 착수
리벨리온	▶ 국내 대표 AI 반도체 팹리스 기업, 서버용 AI 반도체가 주력이나 온디바이스 AI 반도체에 대해서도 투자 및 기업협력 진행 중
딥엑스	▶ 국내 온디바이스 NPU 대표 전문기업으로서, CES 2025에서 엔비디아 제품 대비 저전력·고성능(전성비 20배) 칩을 공개하며 “Must-See” 기업에 선정
테슬로	▶ 로봇 그리퍼 및 엔드이펙터 분야 스타트업으로, 비전 AI를 활용해 물체를 인식하고 대상을 잡기 쉬운 형태로 그리퍼 형태를 변경하는 기술 등 보유
에이딘로보틱스	▶ 성균관대 최혁렬 교수 연구실에서 '19년 스피노프한 기업으로, 글로벌 최고 수준의 힘·토크 센서 기술을 기반으로 한 로봇 손이 주력제품
로보티즈	▶ 1999년 설립된 로봇 전문기업으로 실외이동로봇도 판매중이나 로봇 관절에 쓰이는 액추에이터가 주력상품, LG전자가 현재 2대주주('17년 투자)
패러데이다이내믹스	▶ 인천대 장한뜻 교수가 설립한 로봇 모터 스타트업으로, 정밀모터 기술으로 포스코 아이디어마켓플레이스, 삼성전자 C-Lab 아웃사이드 등 선정
코모텍	▶ 1997년 설립된 로봇 모터 전문기업으로, 고객의 요구사항에 따라 맞춤형 제공이 가능한 폭넓은 전압·용량의 모터 라인업 보유
SBB테크	▶ 국내 최초로 하모닉 감속기를 개발·양산한 기업으로 '22년 코스닥 상장

□ 주요 기업 (7개사)

기업명	기업 소개
삼성디스플레이	▶ OLED 분야에 강점이 있는(중소형 OLED 점유율 세계 1위) 글로벌 디스플레이 기업, 공장 내 산업용 로봇 2만대 이상 활용 중
LG전자	▶ 냉장고·세탁기·에어컨 3대 가전 매출액이 25조원을 넘는 글로벌 가전제품 제조사, 사내 생산기술원을 두고 공정 효율화, 자동화 등 기술 개발 집중
HD현대미포	▶ 중형선박 건조 분야 세계 점유율 1위 기업, 공정 내 자동화장비 및 로봇 등 AI, ICT가 융합된 스마트 생산시스템을 적극 활용하고 있음
삼성중공업	▶ 우리나라 3대 대형조선사로서, 로봇 기반 자동용접 시스템을 도입하고 로보틱스사업팀을 신설하는 등 로봇 활용 활발히 추진
CJ대한통운	▶ 약 30%의 국내 택배 시장 점유율을 갖고 있는 업계 선도기업으로, 오토스토어 시스템 등 물류센터 자동화 도입 확대 중
포스코홀딩스	▶ 포스코 그룹 내 이차전지, 철강 등 사업을 총괄하는 지주회사로, 공정 내 AI 도입, 로봇 솔루션 연구 등을 적극적으로 수행 중
포스코이앤씨	▶ 제철소 플랜트, 발전소, 마천루 등을 건설하는 국내 시공 능력 7위의 종합건설회사로, 데이터분석과 로봇 활용 등 스마트 건설기술 적극 개발

주요 미션 ① : 로봇 공용 AI 모델 개발

연합의 가장 중요한 미션이자 첫 번째 과제는 로봇의 두뇌에 해당하는 로봇 AI를 개발하는 것이다. AI 전문그룹은 로봇제조사 그룹이 공동으로 사용할 수 있도록 '28년까지 로봇 AI 파운데이션 모델을 개발할 계획이다. 많은 휴머노이드 기업들이 HW에 핵심 역량이 있는 만큼, AI·SW를 개발하는 기업과 휴머노이드 기업간 협력은 전 세계적인 추세이다. 엔비디아가 CES 2025에서 발표한 로봇 개발 플랫폼(COSMOS)에 수많은 로봇 기업들이 협력을 위해 줄을 서고, 美애플트로닉·中유비테크 등 휴머노이드 기업이 구글·바이두 등 AI 빅테크와 협력에 나서고 있는 것도 같은 이유이다.

우리만의 로봇 AI 모델은 서울대 AI 연구소를 중심으로 KAIST, 고려대, 연세대 등 국내 최고의 AI 연구진들이 모여 함께 개발한다. 로봇 제조사 및 부품사 그룹에 속한 기업들은 자체 개발한 로봇과 행동 데이터, 로봇에 AI 탑재후 피드백 등을 AI 연구진에 지속 제공해 로봇 AI 파운데이션 모델 개발에 참여하게 된다.

주요 미션 ② : 휴머노이드 HW 핵심기술 개발

로봇 제조사, 부품사 기업들은 글로벌 최고 사양을 가진 휴머노이드 HW 개발을 위해 R&D에 집중 투자한다. 로봇 제조사들은 '28년까지 자체개발 또는 협력사업을 통해 가벼운 무게(60kg↓), 높은 자유도(50↑), 높은 페이로드(20kg↑), 빠른 이동속도(2.5m/s↑) 등 高사양의 로봇을 생산할 계획이다.

- * 경량화 : 로봇이 무거울 경우, 작업장 또는 가정에서 안전문제 발생가능성이 높아짐
- 자유도 : 로봇의 관절 개수를 의미하며, 로봇의 동작범위 및 직무수행 능력과 직결됨
- 페이로드 : 무게를 들 수 있는 힘을 말하며, 다양한 작업을 위해 높을수록 유리함
- 이동속도 : 작업속도, 장애물 회피 등을 결정하는 주요한 성능 요소임

핵심 부품인 센서·액추에이터 등도 개발한다. 정교한 물체 조작이 가능한 힘/토크센서, 손 감각을 구현하는 촉각센서, 가벼우면서 유연한 액추에이터(모터+제어기+감속기) 등을 로봇 제조사와 부품기업들이 협력해 개발한다.

산업부는 로봇 R&D·인프라·실증 등 예산을 활용해 기업들의 기술개발을 전폭 지원한다. 특히 연합내 2개 이상의 기업간 기술개발 협력과제에 대해 우선 지원할 계획이다. 산업부의 '25년 로봇 예산은 2,000억원 규모로 향후 예산 증액을 위해 관계부처, 국회 등과 지속 협의해 나갈 계획이다.

【 최근 5년간 산업부 로봇산업 지원예산 추세 】



또한 산업부는 로봇제조사 등이 휴머노이드 개발과정에서 공용으로 활용할 수 있는 인프라도 구축·제공할 예정이다. 해당 인프라는 실제 산업현장과 유사한 실증공간, 영상·촉각 데이터를 기반으로 한 가상 시뮬레이터 등을 제공하게 된다. 한국형 코스모스(엔비디아 시뮬레이터) 구축을 목표로 해당 사업은 금년 상반기 중 착수될 예정이다.

주요 미션 ③ : AI 반도체, 모빌리티용 배터리 등 개발

연합의 세 번째 과제는 휴머노이드용 반도체, 배터리를 개발하는 것이다. 휴머노이드 로봇에는 고성능·저전력의 온디바이스용 AI 반도체와 고밀도·장수명·고안전의 배터리가 필수적이다. 해외에서도 개발 관련 움직임이 본격화되고 있는데 TSMC는 테슬라와 휴머노이드용 반도체 협력을 논의하였고, CATL은 휴머노이드용 배터리를 개발하겠다고 밝힌 바 있다.

K-연합에는 리벨리온·DEEPIX(반도체), 배터리 3사(SK온·LG엔솔·삼성SDI) 등 분야별 전문기업이 참여해 연합내 로봇기업과 공동 기술개발 등의 협력 방안을 모색하게 된다. 특히 산업부는 온디바이스용 AI 반도체 개발을 위한 대규모 R&D 사업을 추진할 계획이다. 산업부는 금번 연합 출범을 계기로 로봇 뿐 아니라, 인공지능, AI반도체, 배터리, AI 컴퓨팅 등 AI 관련 유망 산업도 본격 육성할 계획이다.

주요 미션 ④ : 스타트업, 인력 등 양성

산업부는 연합을 통해 잠재력이 높은 스타트업과 인재도 본격 육성한다. 최근 ‘딥시크 쇼크’의 주역이 20대~30대초 인재들이었던 것처럼, 우수 인력은 휴머노이드 산업을 이끌어 나갈 핵심 원동력이다. 산업부는 유망한 연구소와 스타트업을 지속 발굴해 연합에 포함시키고, 이들의 창업과 투자 유치 등을 적극적으로 지원할 예정이다. 이를 위해 연내 휴머노이드 펀드를 출시할 계획이다. 또한, 서울대·KAIST 등 국내 주요 20개 대학을 연합에 참여시켜 학부생들이 연합에서 진행되는 주요 프로젝트에 직·간접 참여할 기회를 제공해 미래 휴머노이드 산업을 이끌어 갈 우수 인재를 양성한다.

주요 미션 ⑤ : 공급-수요기업간 협력 강화

연합은 휴머노이드 기업과 산업현장에서 휴머노이드를 직접 활용하려는 수요기업 간 협력을 촉진한다. 휴머노이드 기업은 실제 로봇이 사용되는 생산현장에서의 학습 데이터와 실증이 반드시 필요하며, 수요기업은 생산성 향상·비용 절감·안전 강화 등을 위해 휴머노이드 도입이 불가피하다. 실제 테슬라는 자체개발한 휴머노이드(옵티머스)를 전기차 공장에 투입하면서 현장에서 사용될 로봇을 개발중이며, Figure AI는 BMW와 협력을 지속하다 최근 10만대 로봇 공급계약을 체결하기도 하였다.

연합은 수요기업의 관심을 제고하고 필요한 정보 등을 수시 제공하기 위해 주기적으로 기술 세미나와 쇼케이스, 경진대회 등을 개최할 계획이다. 이를 통해 수요기업이 로봇기업의 기술력, 잠재력 등을 확인함으로써 공동기술 개발, 지분투자, 합작법인 설립 등 다양한 협력이 이어질 것으로 기대된다.

한편, 산업부는 지난해부터 추진중인 “AI 자율제조 선도 프로젝트*”를 통해서도 로봇 공급-수요기업간 협력을 지원할 계획이다. 올해부터는 로봇 공급기업과 수요기업이 함께 휴머노이드 로봇을 활용해 제조공정을 획기적으로 개선하는 사업도 “AI 자율제조 선도 프로젝트”에 지원할 수 있으며, 선정된 협력과제는 정부의 R&D·금융 등 자금 지원을 받게 된다.

* 제조업에 AI를 입혀 생산성을 획기적으로 높이고, 생산인구 감소, 탄소 감축 등 당면 과제도 해결하는 사업(현대차, GS칼텍스, 삼성중공업, HD현대미포, 포스코, 에코프로, 대한항공, 코오롱, DN솔루션즈, 삼표시멘트, 제주삼다수 등 제조업 대표기업 참여중)