

과기정통부, 피지컬 AI 핵심기술 국산화를 위한 선도사업 본격 착수

- 과기정통부, 「피지컬 AI 선도기술개발」 사업 착수보고회 개최(6.9)
- LG전자 등 국내를 대표하는 10개 산학연 역량 총결집, 월드모델·로봇 파운데이션 모델 등 피지컬 AI 핵심기술 독자 개발로 글로벌 도약 추진

과학기술정보통신부(부총리 겸 과기정통부 장관 배경훈, 이하 '과기정통부')와 정보통신기획평가원(원장 홍진배)은 6월 9일(화) 서울 마곡 LG사이언스파크에서 그간 외산 의존도가 높았던 피지컬 AI 핵심기술을 국산화하고, 대한민국을 글로벌 피지컬 AI 강국으로 도약하기 위한 발판인 「피지컬 AI 선도기술개발」 사업의 착수보고회를 개최했다고 밝혔다.

피지컬 AI는 정부가 올해 초 발표한 AI 기반 국가 혁신 프로젝트인 'K-문샷'의 핵심미션 중 하나로, 국방·농업·돌봄·제조·서비스 등 전 분야를 혁신할 미래기술이자, 데이터 주권 및 안보 등과 직결되는 국가 전략기술로 주목받고 있다.

특히, 피지컬 AI는 현실에서 동작하기에 사고 시 인명피해로 직결될 수 있어, 가상 환경에서의 충분한 사전 학습과 검증이 필수적이다. 이를 가능하게 하는 핵심 인프라가 바로 세상의 변화를 예측해 AI의 학습과 의사결정을 지원하는 '월드모델'로, 대량의 합성데이터를 생성해 피지컬 AI 고도화를 지원하는 플랫폼이다.

그러나 그동안 국내 피지컬 AI 생태계는 이러한 시뮬레이션 플랫폼을 대부분 외산에 의존해 왔다. 이를 극복하고자 과기정통부는 독자적인 월드모델 원천기술을 확보하고, 이와 연계된 국산 시뮬레이터 기술을 검증하여 국내 기술로 차세대 피지컬 AI 파운데이션 모델을 구현하고자 동 사업에 착수했다.

이번 사업은 LG전자를 주관기관으로 마음AI, 홀리데이로보틱스, 로보티즈, 클라우드웍스, 알체라, KT, 한국과학기술원, 서울대학교, 한국정보통신기술협회 등 국내 최고 수준의 기술력과 역량을 보유한 10개 산학연이 총결집했으며, 각자의 전문성을 바탕으로 긴밀하게 협업할 예정이다.

구분	주요역할
LG전자	월드모델 및 로봇 파운데이션 모델 개발·연계, 시뮬레이션/실환경 실증, 월드액션모델(WAM) 등 선도기술 가능성 검증
마음SI	월드모델 개발 및 물류 공정(예: 참치 공장) 사업화 실증, 월드액션모델(WAM) 등 차세대 파운데이션 모델 개발 병행
KT	월드모델을 로봇 파운데이션 모델로 연계·고도화
로보티즈	독자적인 로봇 하드웨어 개발, 고품질 행동데이터 생성 등 추진
홀리데이로보틱스	물리엔진 단계부처 자체 개발한 국산 시뮬레이터 구축
클라우드웍스/알체라	피지컬 AI 데이터 수집 통합 플랫폼 구축 및 핵심 데이터 수집
한국과학기술원·서울대학교	상이한 방법론 3종* 병렬 추진 → 최적의 월드모델 구조 개발·검증 * ①물리법칙 정합도 중심(KAIST 김태균 교수), ②예외 상황 증강 중심(KAIST 안성진 교수), ③경량화된 예측 모델(서울대 유영재 교수)
한국정보통신기술협회	데이터 표준화 작업, 피지컬 AI 모델 검증 등 추진

과기정통부는 올해부터 2년간 총 340억원을 투입해 세계 최고 수준의 성능을 빠른 시간 내 달성하는 것을 목표로 연구개발에 박차를 가할 계획이다. 세부적으로, 월드모델의 현실 시뮬레이션 성능* 및 로봇 파운데이션 모델로의 전이 성능**을 극대화해, 월드모델을 적용하지 않았을 때보다 실제 로봇의 최종 동작 성공률을 20%p 이상 향상시킬 계획이다. 이는 현재 글로벌 최고 수준(14.5%p, OpenGV랩)을 뛰어넘는 도전적인 목표다.

* 장기 비디오 생성 능력(물리일관성, 인지정확도, 예측정합도 등 고려), 물리 상식 능력

** 시뮬레이션 환경에서 학습된 로봇을 현실에서 실증할 경우 작업 성공률 등 측정

이를 위해 최단기간 내 ‘월드모델 학습 → 로봇 파운데이션 모델 연계 → 실증·성능 평가 → 사례 분석·재학습’으로 이어지는 실증 파이프라인을 구축하고, 2년간 총 4회에 걸친 반복 검증을 통해 기술의 완성도를 높일 계획이다. 최종 단계에서는 연구실을 넘어 실제 제조·물류 현장에서 실증을 수행해, 사업화 가능한 성과를 창출할 예정이다.

이날 착수보고회에서는 본격적인 논의에 앞서 LG전자의 클로이드(CLOiD) 로봇과 로보티즈의 AI워커(AI Worker) 로봇이 피지컬 AI 기술을 기반으로 사람과 자연스럽게 주먹인사를 나누는 등 상호작용 역량을 선보이며 눈길을 끌었다.

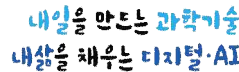
시연 이후에는, 주관기관인 LG전자에서 구체적인 연구목표와 추진계획을 공유하고, 참여 연구기관별 역할 및 세부 협업방안 등에 대한 발표가 진행되었다. 이후 과기정통부와 연구기관 간 간담회를 통해 대한민국이 피지컬 AI 강국으로 도약하기 위한 정책적 지원책과 발전 방향 등을 심도 있게 논의했다.

과기정통부 류제명 제2차관은 “피지컬 AI는 대한민국의 패러다임을 바꿀 국가적 핵심기술이라며, 피지컬 AI 핵심 인프라를 독자적으로 확보하는 것이 피지컬 AI 강국으로 도약하기 위한 출발점”이라고 강조했다.

또한, “이번 사업은 국내 최고 역량을 가진 대기업, 스타트업, 대학과 연구소가 한뜻으로 뭉친 만큼, 글로벌 경쟁력을 갖춘 기술을 확보하길 기대한다”라며, “과거 TDX 개발 당시, 연구진들이 혈서를 쓰는 각오로 교환기 국산화라는 기적을 이뤄냈던 것처럼, 이번 사업도 이러한 각오와 사명감으로 임한다면 대한민국이 세계를 선도하는 피지컬 AI 강국으로 도약할 수 있을 것이라 확신한다며, 정부 역시 연구 현장의 도전과 혁신이 빠르게 결실을 맺을 수 있도록 모든 정책적 역량을 총결집해 적극 뒷받침하겠다”라고 강조했다.

붙임. 피지컬 AI 선도기술개발 착수보고회 개최 계획(안)

담당 부서	정보통신정책실 디바이스AX혁신팀	책임자	팀 장	송창종 (044-202-6250)
		담당자	사무관	이주연 (044-202-6254)



□ **행사 개요**

- (목적) 피지컬 AI 선도기술개발 사업 목표 및 계획 공유, 현장 의견 청취를 통한 실효성 있는 지원방안 모색 등을 위한 착수보고회 개최
- ☞ (메세지) 월드모델 원천기술, 로봇 파운데이션 모델 연계 기술 등 차세대 피지컬 AI 구현을 위한 **핵심기술 독자 개발, 글로벌 주도권 확보**
- (일시/장소) '26.6.9.(화) 15:00~16:30 / 서울 마곡 LG 사이언스파크
* (주소) 서울 강서구 마곡중앙10로 30, ISC동 5층 컨버전스홀(행사장)
- (참석) **과기정통부** 2차관, 정보통신산업정책관, 디바이스AX혁신팀장, **전담기관(IITP)** 원장, 피지컬AI PM, 기술혁신본부장
수행기관 주관/공동연구책임자 및 참여연구원 등 50명 내외

피지컬 AI 선도기술개발 사업 개요

- (목적) 물리세계를 인식·판단하여 자율 동작하는 피지컬 AI 구현을 위해 실내 복합 환경 특화 월드모델 - 로봇 파운데이션 모델(RFM) 융합 기술개발
- ☞ (목표) 장기 시공간 기억 및 물리적 상식 탑재 월드모델 기반 복합·장기 작업 수행 RFM 개발 ☞ 월드모델 미적용 대비 액션 성공률 20%p 이상 향상
- (주관/공동연구기관) LG전자 / 마음AI, 홀리데이로보틱스, 로보티즈, 알체라, 크라우드웍스, KT, KAIST, 서울대학교, 한국정보통신기술협회 등 10개사
- (예산/기간) '26년 150억원(총 340억원) / '26.5월 ~ '27.12월(1년 8개월)

□ **세부 일정**

※ 전체 공개 행사로 진행

시간(안)		세부내용	비고
15:00~15:10	10'	· 피지컬 AI 로봇 시연 및 기념촬영 * 사용자와 손하트, 주먹인사 교감 / 분리수거 시연	①LG전자 클로이드 ②로보티즈 AI워커
15:10~15:13	3'	착석 및 장내 정리	
15:13~15:15	2'	· 참석자 소개	사회자
15:15~15:20	5'	· 인사말씀	과기정통부 2차관
15:20~15:25	5'	· 개회사	IITP 원장
15:25~15:45	20'	· 피지컬 AI 선도기술개발 과제 연구방향 발표	LG전자
15:45~16:25	40'	· 연구 현장 의견 청취 및 종합 토의	참석자 전원
16:25~16:30	5'	· 마무리말씀 및 행사 종료	과기정통부 2차관