



# 수익 원대 외산 공장 솔루션, '국산 피지컬 AI'로 대체 본격화

2026.03.26

과학기술정보통신부(이하 '과기정통부')는 3월 23일(월), 한국과학기술원(KAIST)에서 외산 솔루션에 의존하던 제조공장의 운영을 국산 기술로 대체할 수 있는 '피지컬 AI 통합 플랫폼'을 공개하고, 이를 기반으로 대한민국을 세계 피지컬 AI 선도국으로 도약시키기 위한 「물리적 인공지능(피지컬 AI) 핵심 경쟁력 확보 전략(안)」을 제시하였습니다. 아울러 기업 간담회를 통해 현장 의견을 청취하는 자리도 마련하였습니다.

## 1. KAIST 피지컬 AI 실증랩 공개

그간 우리 제조 현장은 공장 운영 소프트웨어를 수익 원에 달하는 외산 솔루션에 의존해 왔습니다. 과기정통부와 정보통신산업진흥원은 이러한 의존도를 낮추고자 2025년 추경을 통해 KAIST와 전북대학교를 중심으로 '피지컬 AI 사전 검증 사업'을 추진하며 관련 솔루션의 국산화를 위한 기술적 기반을 마련하였습니다.

KAIST 실증랩은 감지기(센서)·제어·로봇·제조 소프트웨어 등 공장 운영 전주기 솔루션을 국내 기술로 구현·통합함으로써 피지컬 AI 기반 첨단 공장 운영 플랫폼의 '기술 자립' 가능성을 입증하였으며, 이는 국내 강소기업들의 기술을 결집하여 공장의 '뇌(AI 운영체계)'부터 '근육(로봇·장비)'까지 100% 국산화를 달성한 첫 사례입니다.

이번에 KAIST 실증랩에서 개발한 '인공지능 공장장(운영 에이전트)'은 디지털 트윈 기반 시뮬레이션을 통해 실제 공장의 물류와 일정을 실시간으로 최적화하여, 중소기업도 외산 솔루션 없이 고도화된 공장 운영이 가능하도록 지원합니다.

전북대학교 실증랩 또한 KAIST 실증랩과 유사한 역할을 수행하며, 향후 두 실증랩은 개방형 시험 환경으로 운영되면서 'K-제조 지능형 공장 패키지' 수출모델 창출의 핵심 거점으로 활용될 예정입니다.

## 2. 피지컬 AI 핵심 경쟁력 확보 전략(안)

이번 전략(안)은 '기술 확보 → 실증 → 산업 확산 → 해외 진출'로 이어지는 전주기 체계 구축을 목표로 하며, 피지컬 AI를 산업 경쟁력으로

연결하는 데 초점을 맞추고 있습니다. 이번 전략(안)의 4대 추진 과제는 다음과 같습니다. 한편 피지컬 AI 경쟁력 확보는 정부가 추진 중인 범국가적 프로젝트 'K-문샷(Moonshot, '26.2)'의 핵심 임무 중 하나로 선정되어 있기도 합니다.

### 1) 3대 공통 기반기술 개발 및 선도 프로젝트 추진

- 로봇 파운데이션 모델: 사람처럼 스스로 계획 수립 및 장기 정밀 작업이 가능한 범용 로봇 AI 모델 개발
- 월드 모델: 현실 세계의 변화를 예측·시뮬레이션하여 피지컬 AI 학습과 의사결정을 지원하는 AI 모델 개발
- 컴퓨팅 플랫폼: 고성능·저전력·저지연 AI 반도체 기반 플랫폼 개발
- 물류, 농업, 재난·안전, 돌봄 등 1~2년 내 체감 가능한 단기 성과 창출

### 2) 제조공정 자동화 기술 확보 및 메가 프로젝트 추진

- 센서 기반 데이터, 행동 데이터, 실데이터 및 가상·합성 데이터 확보 체계 구축
- 자율 정밀 제조 기술 및 공장 운영 최적화 기술 독자 확보
- 자동차, 정밀 제조, 조선 3대 핵심 산업에 적용 후 글로벌 확산

### 3) 피지컬 AI 확산을 위한 생태계 조성

- 규제 개선 및 투자유치·해외 진출 지원
- 석·박사급 고급 인재부터 현장 실무 인력까지 아우르는 인재 양성 체계 마련
- 국제표준 선점, 객관적 성능평가 기준 개발, 안전성 확보를 위한 제도적 기반 구축

### 4) 산학연 및 정부 간 협력체계 구축

- 피지컬 AI 관련 산학연 협력체계 구축, 수요-공급 연계를 통한 확산 촉진
- 부처 간 협업 확대, 과학기술 관계 장관회의를 통한 범부처 협력 프로젝트 지원

## 3. 시사점

- 이번 KAIST 피지컬 AI 실증랩 공개는 단순한 기술 검증을 넘어, 정부가 제시한 피지컬 AI 전략의 실현 가능성을 현장에서 입증한 첫 사례라는 점에서 의미가 큼. 또한 수억 원대 외산 솔루션을 대체할 수 있는 국산 솔루션의 개발 및 기술 자립 가능성을 실증함으로써, 향후 'K-제조 지능형 공장 패키지'의 국내외 확산에 속도가 붙을 것으로 전망됩니다
- 정부는 향후 3년을 피지컬 AI 패권을 좌우할 결정적 시기로 보고, 기술 개발에서 산업 현장 적용, 나아가 수출까지 이어지는 전주기 지원체계를 가동할 계획입니다. 이에 따라 제조·물류·농업·돌봄 등 피지컬 AI 적용 수요가 높은 다양한 분야에서 관련 정책 및 사업이 가시화될 것으로 예상되므로 관련 기업들은 각 TF 및 프로젝트의 구체화 과정에서 의견 개진 및 사업 참여 기회를 적극 모색할 필요가 있습니다.
- 특히 이번 전략(안)은 산학연 협력체계 구축과 함께 국제 표준 선점 및 해외 진출 지원 등 글로벌 경쟁력 강화 방안도 포함하고 있으므로 관련 사업을 영위하는 기업들로서는 정부 정책 방향과 연계한 사업 전략을 선제적으로 수립해 둘 필요도 있습니다. 아울러 과기정통부는 이번 기업 간담회에서 논의된 산업계 의견을 전략(안)에 반영하고, 차기 과학기술 관계 장관회의에서 최종안을 확정할 예정이므로 기업들은 정책 방향을 상시 모니터링하면서 현장의 목소리를 정책에 반영시키는 능동적인 법률 및 대관 대응력을 갖추어야 할 시점입니다.

## About Shin & Kim's ICT Group

법무법인(유) 세종 ICT그룹은 ICT 분야의 독보적인 전문성과 인적 네트워크를 보유하고 있으며, 고객들로부터 최근 수년간 가장 높은 평가를 받고 있습니다. 방송과 통신, 개인정보, 인터넷 IT 분야에서 축적된 역량을 바탕으로 방송·통신·ICT 규제 동향 파악 및 대관, 법제개선·입법컨설팅, 규제영향력 분석과 기업의 전략 수립 등에 대한 종합적인 법률자문을 제공하고 있습니다. AI Compliance, 침해사고 대응 등과 관련하여서도 다양한 업무경험과 전문성을 보유하고 있으므로, 보다 전문적인 내용이나 궁금하신 사항이 있으면 언제든지 연락 주시기 바랍니다.

### 관련구성원

#### 강신욱

대표변호사

02-316-4059

sokang@shinkim.com

#### 장준영

변호사

02-316-4985

jyojang@shinkim.com

#### 노진홍

변호사

02-316-1639

jhnoh@shinkim.com

#### 박창준

변호사

02-316-1660

cjpark@shinkim.com

#### 최지완

변호사

02-316-1829

jwchoi@shinkim.com