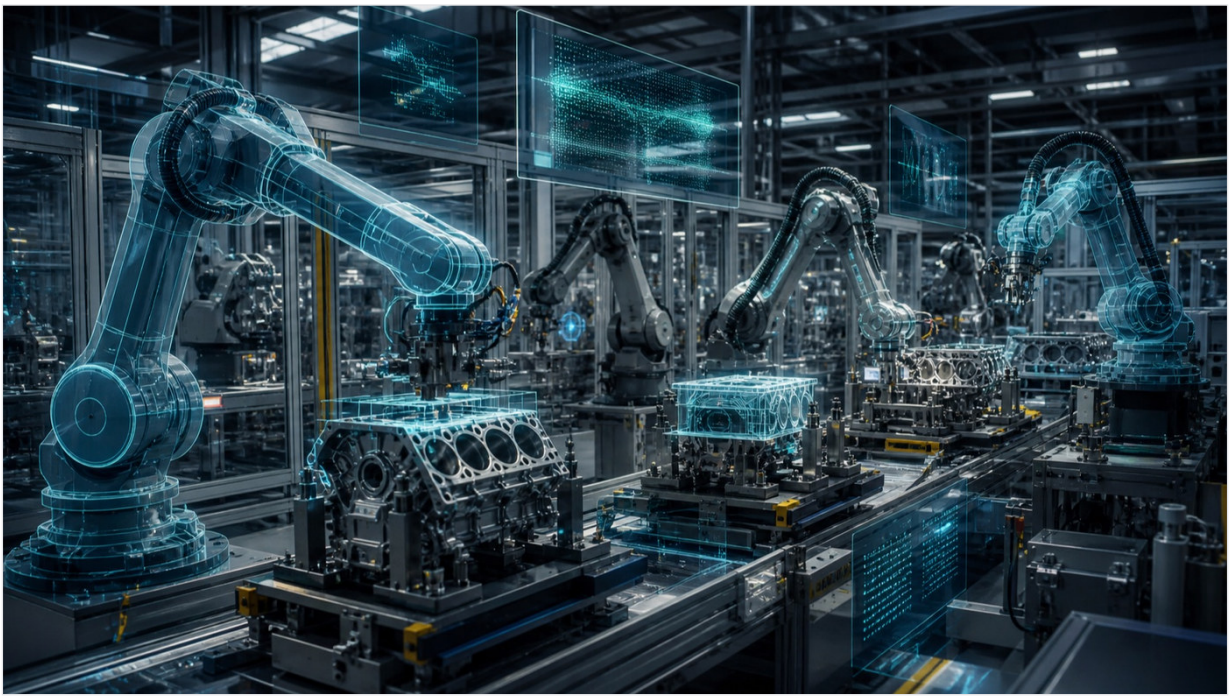
AI/ML

피지컬 AI는 공장에서 먼저 온다

방동걸 (주)웨이스 대표이사
2026년 7월 26일

피지컬 AI라고 하면 대개 휴머노이드 로봇이나 자율주행차를 떠올립니다. 무대 위에서 걷고, 도심을 달리는 장면들이죠. 그런데 AI가 물리 세계와 만나는 접점은 이미 다른 곳에 훨씬 넓게 깔려 있습니다. 제조업 현장입니다. 전 세계 공장에서는 수많은 로봇과 설비가 지금 이 순간에도 실물을 옮기고, 깎고, 조립하고 있습니다. 피지컬 AI가 가장 먼저 현실이 되는 무대는 전시장이 아니라 공장 바닥입니다. 웨이스가 VEXPLOR를 구축하며 매일 일하는 곳도 전시장이 아니라 그 공장 바닥입니다.



피지컬 AI는 공장에서 먼저 옵니다.

1. 왜 공장인가

휴머노이드와 자율주행은 아직 "물리 세계에 몸을 새로 들여보내는" 단계입니다. 반면 공장은 이미 몸을 갖추고 있습니다. 로봇, 설비, 센서, 컨베이어 — 물리 세계에서 일하는 하드웨어와 자동화 인프라가 수십 년에 걸쳐 깔려 있고, 빠져 있는 것은 그 위의 판단뿐입니다. 몸은 있는데 두뇌가 없는 상태. 그래서 피지컬 AI의 첫 시장은 공장이 됩니다.

한국에는 특히 기회입니다. 한국은 GDP에서 제조업이 차지하는 비중이 주요국 가운데 가장 높은 편에 속하고, 산업 전반에 제조 기반이 탄탄합니다. 피지컬 AI를 가장 잘할 수 있는 토양을 이미 갖고 있는 셈입니다.

---

2. 역설 — AI는 빨라지는데, 현장에서는 멈춘다

지금 AI의 발전 속도는 기하급수입니다. AI가 스스로 수행할 수 있는 작업의 길이가 약 7개월마다 2배가 된다는 측정(AI 평가기관 METR)이 나올 정도입니다. 그런데 이 눈부신 곡선이 정작 거친 제조 현장 앞에서는 꺾입니다. 데모에서는 완벽하던 AI가 기름과 분진, 소음과 예외투성이인 실제 현장에서는 제대로 동작하지 않는 일이 반복됩니다.

이유의 절반은 데이터에 있습니다. 챗GPT 같은 범용 AI는 인터넷에 공개된 데이터를 학습합니다. 그러나 산업 현장의 핵심 — 설비의 버릇, 공정의 변수, 불량의 패턴, 베테랑의 감 — 은 전 세계 어디에도 공개된 적이 없는 암묵지 데이터(Dark Data)입니다. 이 데이터를 현장에서 수집하고 특화하는 능력이 없으면, 아무리 큰 모델도 공장에서는 이방인입니다.

---

3. 현장 AI의 3가지 조건

나머지 절반은 요구 수준의 차이입니다. SNS에서 쓰는 AI와 공장에서 쓰는 AI는 통과 기준이 다릅니다.

- **고성능** — 60~~70%의 정확도는 현장에서 무의미합니다. 판단이 실물로 이어지는 곳에서는 98~~99% 수준의 정확도를 요구받습니다.
- **고신뢰성** — AI의 돌발 행동 하나가 라인을 세우고 사람을 다치게 할 수 있습니다. "대체로 잘함"이 아니라 "벗어나지 않음"이 기준입니다.
- **고보안성** — 현장 데이터에는 기업의 핵심 노하우가 담깁니다. 기밀이 외부로 유출되거나 AI가 데이터를 임의로 내보내는 일은 허용되지 않습니다.

이 3가지를 동시에 충족하지 못하는 AI는 공장에 들어갈 수 없습니다. 피지컬 AI의 관문은 성능 그래프가 아니라 이 조건들입니다.



인지에서 실행으로 — 경로는 단계로 놓입니다.

---

4. 그래서 운영체제다

저희가 내린 결론은 개별 AI 도구를 하나씩 파는 것이 아니라, 이 조건들을 기본으로 충족하는 공통 기반을 까는 것이었습니다. 제조 AI 운영체제 VEXPLOR입니다.

스마트폰에 비유하면 이해가 빠릅니다. iOS와 안드로이드가 보안·권한·하드웨어 제어라는 공통 기반을 제공하고 그 위에 앱을 올리듯, VEXPLOR는 현장 데이터 연결·안전 제어·분석이라는 공통 기반을 제공하고 그 위에 공장별 맞춤 애플리케이션(에이전트)을 올립니다. AI는 기업의 거버넌스와 보안 체계 안에서만 동작하고, 판단의 근거는 현장의 표준과 데이터에 묶입니다. 조건을 앱마다 다시 증명하는 대신, 운영체제가 한 번에 보증하는 구조입니다.

---

5. 현장에서 이미 벌어지는 변화

이 방향의 변화는 산업 전반에서 이미 진행 중입니다. 사람이 일일이 순회하며 점검하던 생산 라인의 로봇들을 AI가 상시 관리하며 이상 징후를 예측하고 동작 품질을 분석하는 흐름, 사람이 로봇에게 동작을 하나하나 가르치던 티칭 작업이 3D 인식을 기반으로 로봇 스스로 판단하는 방식으로 넘어가는 흐름이 그렇습니다. 공장의 일이 "사람이 기계를 돌보는 일"에서 "AI가 기계를 돌보고 사람이 판단을 감독하는 일"로 재편되고 있습니다.

6. 종착점 — 다크팩토리 OS

이 길의 끝에 있는 그림은 분명합니다. 원자재 조달부터 설계, 생산, 품질 검사, 공급까지 전 과정을 AI가 자율적으로 통제하는 공장 — 저희는 그 기반을 다크팩토리 OS라고 부릅니다. 하루아침에 도달하는 목표가 아니라, 현장에서 동작하는 AI를 한 층씩 쌓아 올라가는 여정입니다.

그리고 이 여정은 관념이 아닙니다. 저희는 이 방향으로 사업을 키워 2025년 흑자 전환을 확인하며 이 시장이 실재한다는 것을 숫자로 증명했습니다. AI가 가장 빛나는 곳은 화면 속이 아니라, 실물이 움직이는 현장입니다. 피지컬 AI는 공장에서 먼저 옵니다.

WACE(웨이스)는 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않게 하는 제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 회사다.

원문 blog.vexplor.com/post/physical-ai-starts-in-the-factory
발행 2026년 7월 26일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 · 사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄영천로 150, 에이동(A동) 1702-1708호 (영천동, 실리콘앨리동탄)
연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc

원문 홈페이지 링크드인