인사이트 연재 다크팩토리 OS 3/10

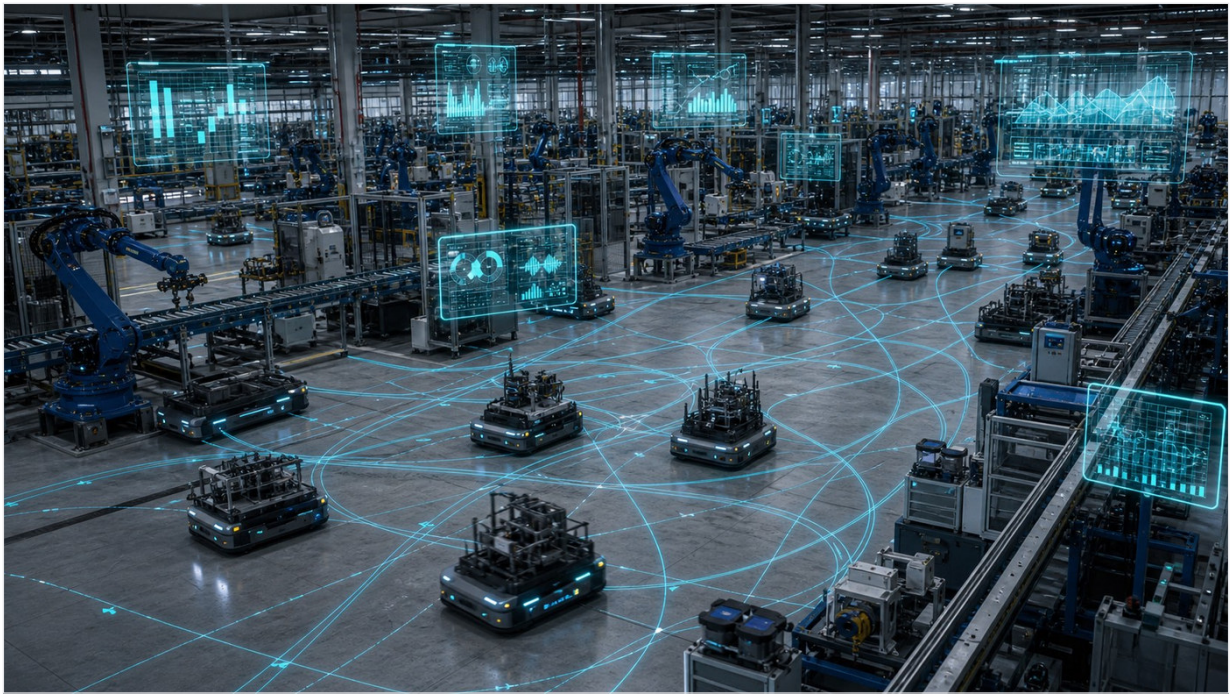
로봇·AGV는 쏟아지는데 공장은 왜 더 복잡해질까

방동걸 (주)웨이스 대표이사
2026년 6월 25일

요즘 제조 전시회에 가면 압도됩니다. 협동로봇, 자율주행 운반차(AGV), 비전 검사기, 그리고 '피지컬 AI'라는 이름의 똑똑한 장비들이 끝없이 쏟아집니다. 하나같이 "도입하면 사람이 줄고 생산성이 오른다"고 말합니다. 쏟아지는 장비들을 한 공장 안에서 VEXPLOR로 연결해 본 웨이스가 현장에서 겪은 이야기입니다.

그런데 막상 들여놓은 공장의 이야기는 조금 다릅니다. 장비를 늘렸는데 관리할 일이 더 늘었다는 겁니다. 새 로봇을 들이면 기존 설비·시스템과 연동하느라 몇 달이 걸리고, 그 사이 또 새 장비가 나옵니다. 좋은 부품을 계속 사 모으는데, 공장이라는 전체는 더 똑똑해지기는커녕 더 복잡해집니다.

저희가 16년, 200곳의 제조 현장을 지나며 확인한 결론도 같습니다. 문제는 장비가 아니라, 장비들을 잇는 층이 비어 있다는 것입니다.



장비가 늘수록 필요한 것은 더 많은 장비가 아니라 지휘자입니다.

01

문제는 장비가 아니라 '연결'이다

장비 하나하나는 분명 똑똑합니다. 문제는 장비가 늘어날 때 연결의 수가 폭발한다는 데 있습니다.

장비가 3대일 때는 서로 맞물릴 조합이 몇 개 안 됩니다. 그런데 10대, 20대로 늘면 "이 장비가 저 장비에, 저 시스템에 어떻게 영향을 주는가"의 경우의 수가 기하급수로 늘어납니다. 새 장비 하나를 추가할 때마다 기존의 모든 것과 일일이 연동해야 한다면, 도입 비용과 시간은 장비 가격이 아니라 연동에서 터집니다.

현장에서 "스마트팩토리는 도입보다 운영이 지옥"이라는 말이 나오는 이유가 여기 있습니다. 장비를 사는 건 한 번이지만, 서로를 이어 붙이는 일은 끝이 없기 때문입니다.

02

지휘자가 없는 오케스트라

연주자가 아무리 뛰어나도, 지휘자가 없는 오케스트라는 소음이 됩니다. 각자 자기 악보만 보고 자기 박자로 연주하기 때문입니다.

공장도 똑같습니다. 로봇은 자기 동작만, AGV는 자기 경로만, 검사기는 자기 판정만 압니다. "지금 3번 라인 불량이 늘었으니, 자재 투입을 바꾸고 앞 공정 속도를 늦춰라" 같은 공장 전체 차원의 판단을 내려줄 지휘자가 없습니다. 그 빈자리를 지금은 사람이 뛰어다니며 메우고 있습니다.

피지컬 AI 시대에 진짜 부족한 건 똑똑한 장비가 아니라, 그 장비들을 한 박자로 묶어줄 지휘자입니다.



표준 인터페이스는 얽힌 선을 별 모양으로 폅니다.

03

표준 인터페이스라는 해법 — 별 모양으로 잇는다

해법은 장비끼리 일일이 잇는 방식을 버리는 것입니다. 대신 가운데에 운영체제를 두고, 모든 장비를 그 OS에 표준 규격으로 한 번씩만 연결합니다. 장비끼리 서로 알 필요 없이, OS만 알면 됩니다. 그러면 새 로봇을 추가할 때도 OS에 한 번 연결하면 끝입니다. 연결의 수가 폭발하지 않습니다.

VEXPLOR 다크팩토리 OS가 하는 일이 정확히 이것입니다. 로봇·AGV·설비 같은 물리 하드웨어는 검증된 전문 파트너가 공급하고, OS는 이들을 표준 인터페이스로 연결해 공장 전체를 하나의 박자로 지휘합니다. 하드웨어를 직접 만드는 게 아니라, 흩어진 하드웨어를 한 몸으로 운영하는 책임을 단 하나의 OS가 지는 구조입니다.

실제로 한 협력사 라인에서는 프레스를 비롯한 운반차와 설비 수백 대를 하나의 디지털트윈으로 실시간 동기화해, 실증 현장에서 80%대 중반 정확도로 검증했습니다. 수십 대의 장비를 따로따로가 아니라 한 화면, 한 박자로 지휘한다는 것이 어떤 모습인지 보여주는 사례입니다.

04

정리하면

장비를 더 사는 것만으로는 공장이 똑똑해지지 않습니다. 오히려 연결의 짐만 늘어납니다. 필요한 건 장비를 한 박자로 묶어줄 지휘자, 즉 표준 인터페이스로 모든 하드웨어를 연결하는 운영체제입니다.

그런데 이 OS가 제대로 지휘하려면, 그 판단을 내리는 AI를 믿을 수 있어야 합니다. 다음 글에서는 "제조 현장에서 왜 일반적인 AI를 못 믿는가, 그리고 환각 없는 제조 AI란 무엇인가"를 다루겠습니다.

05

우리 공장의 장비들은 지금 몇 갈래로 얽혀 있을까요

보유 설비·로봇·시스템의 연동 구조를 점검해, 하나의 OS로 묶었을 때 줄어드는 연결을 진단해 드립니다.

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

원문 blog.vexplor.com/post/more-robots-more-complex-factory
발행 2026년 6월 25일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 · 사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 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