인사이트 연재 다크팩토리 OS 2/10

다크팩토리는 '무인공장'이 아닙니다

공장의 운영체제 이야기

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 6월 25일

'다크팩토리'라는 말을 들으면 흔히 이런 그림을 떠올립니다. 사람이 한 명도 없고, 불도 꺼진 채 로봇만 돌아가는 공장. 조명이 필요 없으니 '다크(dark)'라는 거죠. 틀린 그림은 아니지만, 핵심을 놓치고 있습니다. 다크팩토리를 향해 공장 운영체제 VEXPLOR를 만드는 웨이스가 그 핵심을 짚어 보겠습니다.

진짜 질문은 "사람을 몇 명까지 줄일 수 있나"가 아닙니다. "사람이 줄어도 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않을 수 있는가"입니다. 이건 로봇을 몇 대 더 들이느냐의 문제가 아니라, 공장 전체를 누가 지휘하느냐의 문제입니다.

저희는 이 질문을 실물에서 확인하고 있습니다. 실증 중인 공장에서는 프레스 186대와 AMR 25대가 하나의 운영 체계 아래 동기화되어 돌아갑니다. 그 경험으로 정리한 개념이 이 글입니다.



다크팩토리의 핵심은 꺼진 조명이 아니라 돌고 있는 운영체제입니다.

01

장비를 다 사도 공장은 똑똑해지지 않는다

요즘 현장에는 좋은 장비가 넘칩니다. 협동로봇, 자율주행 운반차(AGV), 비전 검사기, 피지컬 AI까지 매년 쏟아집니다. 그런데 이상한 일이 벌어집니다. 장비를 들일수록 관리할 것이 늘고, 시스템이 서로 따로 놀고, 사람은 오히려 더 바빠집니다.

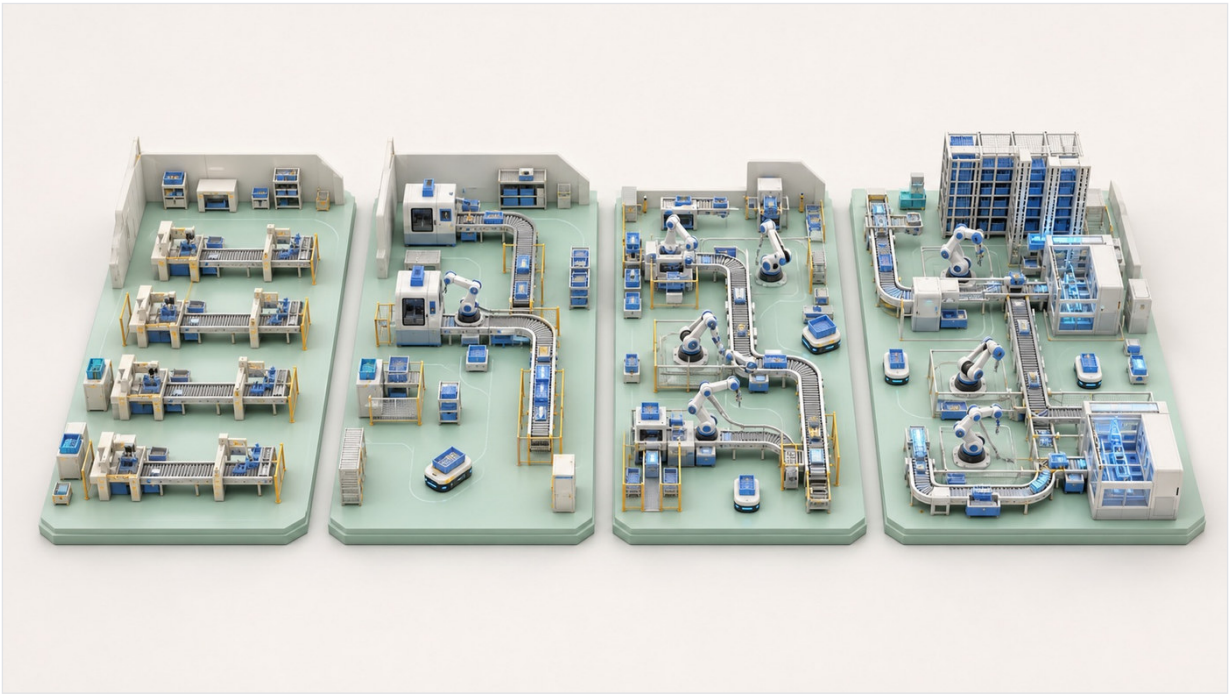
이유는 단순합니다. 장비 하나하나는 똑똑하지만, 그 장비들을 한 몸처럼 지휘하는 주체가 없기 때문입니다. 로봇은 자기 동작만 알고, AGV는 자기 경로만 압니다. "지금 3번 라인에 불량이 늘었으니 2번 설비 속도를 줄이고 자재 투입을 바꿔라" 같은 공장 전체의 판단은 여전히 사람의 몫으로 남습니다.

02

공장에도 운영체제가 필요하다

컴퓨터를 떠올려 보면 답이 보입니다. 컴퓨터를 쓸 때 우리는 CPU와 그래픽카드, 프린터, 키보드를 따로따로 다루지 않습니다. 운영체제(OS)가 이 모든 기기를 한 몸처럼 관장하기 때문입니다. 그리고 그 OS는 프린터나 키보드를 직접 만들지 않습니다. 검증된 제조사가 만든 기기를 표준 규격으로 연결해 지휘할 뿐입니다.

공장도 똑같습니다. 로봇·AGV·설비 같은 물리 하드웨어는 검증된 전문 파트너가 가장 잘 만듭니다. 정작 비어 있던 건 이 모두를 연결해 공장 전체를 지휘하는 운영체제였습니다. 그게 우리가 다크팩토리 OS라고 부르는 것입니다. 하드웨어는 파트너가, 통합과 운영의 책임은 단 하나의 OS가 집니다. 연결이 끊기면, 아무리 무인이어도 진짜 다크팩토리가 아닙니다.



다크팩토리는 한 번에 오지 않고 4단계로 옵니다.

03

다크팩토리는 한 번에 오지 않는다 — 4단계

다크팩토리는 스위치를 켜듯 한 번에 완성되지 않습니다. VEXPLOR는 이걸 4단계로 봅니다.

- 1단계 — 물어보면 답한다: 흩어진 데이터를 AI가 모아 답한다.
- 2단계 — 먼저 알려준다: 이상 징후를 AI가 선제적으로 알린다.
- 3단계 — 승인하면 실행한다: AI가 판단하고, 사람이 승인하면 자동 실행한다.
- 4단계 — 스스로 운영한다: 정해진 범위 안에서 공장을 AI가 자율 운영한다.

대부분의 공장은 1~2단계에 머물러 있습니다. 보고 알려주는 데까지는 가는데, 실제로 실행하는 닫힌 루프까지는 넘어가지 못합니다. 다크팩토리 OS의 목표는 이 루프를 닫는 것입니다. 보는 시스템이 아니라, 돌리는 운영체제로요.

실제로 이게 그림이 아니라는 건 현장에서 확인되고 있습니다. 한 협력사 라인에서는 프레스를 비롯한 운반차와 설비 수백 대를 디지털트윈으로 실시간 동기화해, 실증 현장에서 80%대 중반 정확도로 검증했습니다. 공장 전체를 하나의 화면에서 지휘하는 일이 이미 시작된 셈입니다.

04

정리하면

다크팩토리는 불을 끄는 일이 아니라, 공장을 지휘하는 운영체제를 올리는 일입니다. 장비를 더 사는 것으로는 도달할 수 없고, 흩어진 시스템과 하드웨어를 한 몸으로 묶는 OS가 있어야 합니다.

다음 글에서는 "장비는 쏟아지는데 공장은 왜 더 복잡해지는가", 즉 피지컬 AI 시대의 지휘자 문제를 더 깊이 다루겠습니다.

05

다크팩토리 OS, 한 장으로 정리해 드립니다

다크팩토리 OS가 무엇인지 한 장으로 정리한 자료를 보내드립니다. 우리 공장이 지금 4단계 중 어디에 있는지 함께 짚어드립니다.

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

원문 blog.vexplor.com/post/dark-factory-is-not-unmanned-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