

비즈니스

제조 AI는 이론 밖의 영역입니다

학벌 대신 현장의 오랜 경험과 도메인 지식으로 웨이스가 만드는 것

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 9월 20일

한 투자 미팅에서 이런 지적을 받았습니다. 「팀이 스마트해 보이지 않는다.」 뒤에 붙은 설명으로 뜻은 분명해졌습니다. 해외 대학이나 이름 있는 국내 대학이 팀 소개에 보이지 않는다는 것이었습니다. 제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 웨이스가 그 자리에서 할 수 있는 답은 하나였습니다. 맞는 지적이라는 것입니다. 경영진 이력서를 펼치면 그런 대학 이름은 나오지 않습니다.

학벌은 이론을 빠르게 익히는 사람이라는 신호이고, 첫 미팅 한 시간 안에 팀을 판단해야 하는 투자자에게 그보다 빠른 신호는 없습니다. 웨이스가 향하는 곳은 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않게 하는 운영체제이고, 그런 회사의 팀은 이력서가 아니라 가동 기록으로 증명돼야 한다고 봅니다. 그래서 그 자리에서 하고 싶었던 말이 하나 있습니다. **제조 AI는 이론 밖의 영역이라는 것입니다.** 공장에 들어가는 AI를 만드는 데 필요한 지식의 대부분은 교과서와 논문에 없고, 현장에서 오래 보낸 시간과 그 시간이 남긴 노하우, 그 업종의 도메인 지식에 있습니다. 이 글은 그것이 왜 그런지, 웨이스가 그 지식을 어디에서 가져왔는지, 그 지식이 현장에 무엇을 남겼는지, 그리고 앞으로 무엇을 언제까지 내놓을 것인지를 적습니다.

01

제조 AI에서 어려운 것은 이론이 아닙니다

모델을 고르고 학습시키는 일은 이론의 영역입니다. 논문에 방법이 있고, 코드가 공개돼 있고, 배울 수 있는 사람이면 배웁니다. 학벌이 신호로 잘 통하는 부분이기도 합니다. 그런데 공장에 AI를 넣는 일에서 실제로 시간이 걸리고 사고가 나는 자리는 거기가 아닙니다.

서로 다른 제조사의 설비를 같은 시각 기준으로 맞추는 일, 제어기가 센서 값을 언제 읽는지 아는 일, 같은 명령이 이 공장에서는 안전하고 저 공장에서는 위험한 이유를 아는 일, AI가 낸 명령이 설비에 닿기 전에 무엇이 막아야 하는지 정하는 일, 한밤에 알람이 울리면 누가 오는지 정하는 일입니다. 이 지식은 그 공장 제어기의 프로그램 안에, 반장의 머릿속에, 라인 옆에서 보낸 시간 안에 있습니다.

구분	이론	현장 노하우·도메인 지식
어디에 있는가	논문·교과서·공개 코드	제어기 프로그램·사람 머리
어떻게 얻는가	배우면 된다	시간을 들여야 한다

구분	이론	현장 노하우·도메인 지식
공장마다	같다	다르다
틀리면	다시 풀면 된다	설비가 이미 움직인 뒤

이론은 필요조건입니다. 다만 그것은 사서 배울 수 있고 채용으로 채울 수 있는 부분입니다. 현장 노하우는 그렇지 않습니다. 차체 라인의 인터록을 20년 넘게 짜 본 사람이 아니면, AI가 낸 명령이 어느 순간에 위험해지는지를 알지 못합니다. 공장을 건설부터 운영까지 해 본 사람이 아니면, 교대와 증량과 차종 추가가 라인의 무엇을 바꾸는지 알지 못합니다. 그래서 제조 AI 회사의 팀을 볼 때 학벌이 주는 정보는 다른 분야보다 적습니다. 그 신호가 답하지 않는 영역이 이 일의 몸통이기 때문입니다.



시험 문제와 공장 문제의 차이 — 정답이 하나인지, 근거가 어디에 있는지, 틀리면 무엇이 일어나는지를 나란히 놓은 도식입니다

02

그래서 웨이스는 현장에서 오래 있었던 사람들로 팀을 꾸렸습니다

웨이스 경영진의 이력서에서 대학 이름을 빼면 남는 것은 현장입니다.

- **완성차 공장 건설·운영 약 32년** — 완성차 회사에서 약 32년을 일하며 해외 신공장 3곳을 건설부터 운영까지 총괄했고 공장장으로 마쳤습니다. 그 뒤 완성차 공장을 인수해 설비를 개조하고 운영하는 일을 6년 가까이 했습니다. 라인 레이아웃과 교대와 증량이 공장의 무엇을 바꾸는지를 몸으로 압니다.
- **설비 제어 30년** — 완성차 두 회사의 툴링센터에서 차체 라인 설비 제어를 23년 했고, 제어 업무 전체로는 30년이 넘습니다. PLC 제조사 6곳의 제어기를 다뤘고, 국내외 공장의 차체 라인 수십 개를

설계하고 시운전했으며, PLC 표준 프로그램을 박사 논문으로 썼습니다. 인터록이 어디에서 어떻게 걸리는지를 압니다.

- **완성차 연구소 출신 공동창업자, 1차 협력사 네트워크** — 완성차 회사 연구소에서 나와 1차 협력사 현장과 오래 일해 온 네트워크를 갖고 회사를 함께 시작했습니다. 협력사 공장이 어디에서 막히는지를 압니다.
- **디지털트윈·제조 AI 제품화, 대표이사 겸 기술총괄** — 스마트팩토리 회사에서 디지털트윈과 제조 AI를 담당해 왔고, 지금은 대표이사가 기술총괄을 겸합니다.

이 사람들이 가진 것은 이론이 아니라 시간입니다. 그리고 그 시간은 채용 공고로 살 수 없습니다. 웨이스는 2023년 1월에 시작했고, 이 사람들이 지금 그 안에 있습니다.

팀을 판단하는 4가지 신호



학벌·현장 경력·가동 중인 시스템·두 번째 계약 — 팀을 판단하는 4가지 신호를 확인 시간 순으로 놓은 도식입니다

03

그 경험이 현장에 남긴 숫자

웨이스가 만드는 것은 공장의 설비와 데이터와 AI의 판단을 하나로 묶는 제조 AI 운영체제 VEXPLOR입니다. 노코드 커널, 안전·제어, AI 분석, 설비 연동, 3D 디지털트윈, 데이터 워크플로우의 6모듈이 하나의 운영체제로 동작하고, 그 위에서 스마트공장 구축부터 공장이 스스로 판단하는 자율형공장 전환까지를 말합니다. 그 일이 현장에 남긴 숫자는 아래와 같습니다.

항목	값	비고
설립	2023년 1월	4년차
2025년 매출	14.03억 원	전년 대비 +2,996%, 흑자 전환
특허	등록 2건·출원 1건	2025년 12월·2026년 8월 등록
2026년 정부 과제	선정 8건 약 30.6억	총사업비 기준, 집계 중
스마트공장 구축	20건 이상	VEXPLOR 기반 구축·전환
같은 고객의 두 번째 사업	4곳	구축 뒤 재의뢰
AI 자율형공장 1호	구축 중	2025년 6월~2027년 6월

숫자 뒤의 현장을 두 곳만 적습니다.

한 부품 제조사의 MES를 구축했을 때, 완료 보고서 기준으로 시간당 생산량이 306개에서 383개로 25.2% 올랐고 공정 불량률은 2.3%에서 1.7%로 내려갔습니다. 투입 시간은 같았습니다. 이 숫자는 정부에 제출한 완료 보고서에 그대로 있습니다.

AI 자율형공장 1호 현장에서는 서로 다른 제조사의 프레스 186대와 자율이동로봇 25대, 에너지 설비 6대를 기존 설비를 그대로 둔 채 같은 시각 기준으로 동기화했고, AI의 판단이 PLC 제어까지 연결되는 것을 실물에서 확인했습니다. 시뮬레이션 정확도는 실제 라인 데이터와 대조해 85%를 확인했습니다. 공인 인증은 2027년에 받을 예정이고 아직 받지 않았습니다.

이 두 문단에 대학 이름은 없습니다. 그 대신 전후 값과 측정 기준이 있습니다. 서로 다른 제조사의 설비 217대를 한 시각 기준으로 맞추는 일은 그 제어기들을 수십 년 만져 본 사람이 있어야 되는 일입니다.

04

이론이 답하지 못한 문제가 실제로 어떤 것인지

앞서 낸 두 글이 그 예입니다. 설비 제어 로직을 소프트웨어로 실행해 보면 제어기와 결과가 달라지는 자리가 늘 같은 3군데라는 글과, AI가 낸 명령이 설비에 닿기 전에 멈추는 자리가 있어야 한다는 글입니다. 입력을 읽는 시점, 상승 검출, 타이머. 실린더가 한 번 내려가면 되돌릴 수 없다는 것. 이런 것은 라인에서 배웁니다.

저희가 다음 고객 공장에 들어갈 때 가장 먼저 부딪히는 것도 이런 문제입니다. 그 공장의 인터록이 어디에 있는지, 어느 설비가 어느 구간을 쓰는지, 야간에 알람이 울리면 누가 오는지. 이 답은 그 라인 옆에서 오래 있었던 사람이 압니다. 그래서 저희는 팀을 꾸릴 때 학위보다 그 시간을 먼저 봤습니다.

05

사람을 뽑을 때 보는 것에도 학벌은 없습니다

이 기준은 저희 채용 페이지에 그대로 적혀 있습니다. 순서는 3가지입니다.

- **1순위 — 틀렸을 때 알아채는가.** AI가 그럴듯하게 틀린 답을 냈을 때 그것을 AI에게 되묻는 것이 아니라 직접 계산하고, 로그를 열고, 현장에서 실측해 확인하는 사람인지 봅니다.
- **2순위 — 모르는 분야도 AI와 함께 해내는가.** 저희가 들어가는 공장은 매번 처음 보는 공장이고 처음 보는 설비입니다. 모르는 상태에서 시작해 실제 결과까지 끌고 간 경험을 봅니다.
- **3순위 — 개발을 이해하는가.** 현장에서 깨지면 본인이 고쳐야 하기 때문입니다. 필요하지만 3번째입니다.

이 기준에 경력 연차·이전 회사 이름·직함·학력은 들어 있지 않습니다. 학벌이 있든 없든 같은 3가지를 묻습니다.

06

지금 웨이스가 가진 기술 — 이론이 아니라 현장에서 나온 것 4가지

팀이 실력을 증명하는 방법은 「우리 팀이 똑똑하다」가 아니라 「우리가 만든 것이 그 공장에서 가동 중이다」여야 한다고 봅니다. 그래서 학벌 대신 아래 4가지를 내놓습니다. 넷 다 논문에서 가져온 것이 아니라 현장에서 부딪힌 문제에 답하면서 만들어진 것입니다.

- **서로 다른 제조사의 설비 217대를 한 시각 기준으로 묶어 AI 판단을 PLC 제어까지 연결하는 연동 기술.** 프레스 186대·자율이동로봇 25대·에너지 설비 6대를 기존 설비 그대로 두고 동기화했고, AI가 낸 판단이 설비 제어까지 닿는 것을 실물에서 확인했습니다. 제어를 수십 년 만져 본 사람이 있어야 되는 일입니다.
- **실제 라인 데이터와 대조한 3D 디지털트윈.** 이산사건 시뮬레이션과 에이전트 시뮬레이션을 합쳐 「이 조건을 바꾸면 결과가 어떻게 되는가」를 설비를 건드리지 않고 미리 돌려 봅니다. 시뮬레이션 정확도 85%는 실제 라인과 대조한 값이고, 공인 인증은 2027년에 받습니다. 공장을 건설하고 운영해 본 사람이 라인의 무엇을 재현해야 하는지를 정했습니다.
- **틀린 명령이 설비로 나가기 전에 멈추는 안전 제어.** 그 공장의 제어 로직을 검증하는 쪽에 두고 AI의 명령을 실제 설비가 아니라 그 프로그램에 먼저 넣어 미리 실행해 보며, 권한 단계와 물리 제약 검증으로 위반 명령을 설비 앞에서 막는 구조입니다(특허 출원 중). 사내 시험에서 동작을 확인했고, 실제 제어기와 대조한 수치는 그 뒤에 공개합니다. 인터록이 어디에서 걸리는지 아는 사람이 설계했습니다.
- **공장 지식을 그래프로 묶어 AI가 근거를 대게 하는 검색·추론.** 태그 기반 메타모델로 실시간 그래프 검색 증강 생성을 하는 시스템(등록 특허 제10-3003470호)과 ESG 공급망 탄소중립 스마트팩토리 자율제어 AI(등록 특허 제10-2904772호)가 그 뼈대이고, 그래프 검색과 신경기호 추론을 합친 사이버물리 제어는 심사 중입니다. 20개 산업 솔루션을 표준 테이블 834개 위에서 노코드로 조립하는 커널이 이것을 현장에 올립니다.

이 기술들은 지금 AI 자율형공장 1호에서 가동 중이고, 2027년 6월에 그 공장을 완성합니다. 하지 않을 것도 정해 두었습니다. 학벌로 사람을 뽑거나 거르는 일, 검증하지 않은 수치를 소개 자료 앞에 두는 일입니다.

제조 AI는 이론 밖의 영역입니다

학벌 대신 현장의 오랜 경험과 도메인 지식으로 웨이스가 만드는 것



완성차 공장 건설·운영
약 32년



설비 제어
30년



디지털트윈·제조 AI 제품화

지금 웨이스가 가진 기술 — 이론이 아니라 현장에서 나온 것 4가지

서로 다른 제조사의 설비 217대를 한 시각 기준으로 묶어 AI 판단을 PLC 제어까지 연결하는 연동 기술.



프레스 186대·자율이동로봇 25대·에너지 설비 6대
기존 설비 그대로 두고 동기화

실제 라인 데이터와 대조한 3D 디지털트윈.



시뮬레이션 정확도 85%
공인 인증은 2027년에 받을 예정이고 아직 받지 않았습니다.

틀린 명령이 설비로 나가기 전에 멈추는 안전 제어.



권한 단계와 물리 제약 검증
특허 출원 중
사내 시험에서 동작을 확인했고, 실제 제어기와 대조한 수치는 그 뒤에 공개합니다.

공장 지식을 그래프로 묶어 AI가 근거를 대게 하는 검색·추론.



등록 특허 제10-3003470호
등록 특허 제10-2904772호
20개 산업 솔루션
표준 데이터 834개

그 경험이 현장에 남긴 숫자



2025년 매출
14.03억원



스마트공장 구축
20건 이상



시간당 생산량이 306개에서 383개로 **25.2%** 올랐고



AI 자율형공장 1호
구축 중
2025년 6월~2027년 6월

이 글을 한 장으로 요약하면 이렇습니다 — 제조 AI는 이론 밖의 영역이고, 웨이스는 현장에서 나온 기술 4가지로 그 영역을 채웁니다

학벌은 이론을 배울 수 있는 사람이라는 신호입니다. 제조 AI는 이론 밖의 영역이라 그 위에 현장의 시간이 있어야 하고, 웨이스에는 그 시간이 있습니다. 저희는 그 시간이 현장에 남기는 기록으로 판단받겠습니다.

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

원문 blog.vexplor.com/post/proof-without-elite-degrees
발행 2026년 9월 20일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 ·
사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동)
1702·1706호 (영천동, 실리콘엘리트동탄)
연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc



원문



홈페이지



링크드인