

인사이트

TMS 뜻, 운송관리시스템은 출고 뒤에 무엇을 관리하고 공장은 언제 따로 도입하나

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 10월 16일

TMS는 Transportation Management System의 줄임말로, 운송 건 등록과 배차, 적재 계획, 운송 추적, 배송 증빙, 운임 정산을 한데 묶어 제품이 공장을 떠난 뒤 고객에게 인수될 때까지를 관리하는 시스템입니다. 우리말로로는 운송관리시스템이라고 부릅니다.

제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 웨이스가 이 글에서 다루는 질문은 「제품이 공장 문을 나간 뒤에는 어떤 기록이 남아야 하는가」입니다. 출고 기록은 WMS나 ERP에도 남고 화물차는 운송사가 운행하니, 운송만 따로 관리하는 시스템이 공장에 왜 필요한지부터 헷갈리기 쉽습니다. 아래에서 TMS가 무엇을 관리하는지, ERP·WMS와 무엇이 다른지, 공장이 TMS를 따로 검토할 시점과 도입 전에 확인할 5가지를 차례로 짚습니다.

01

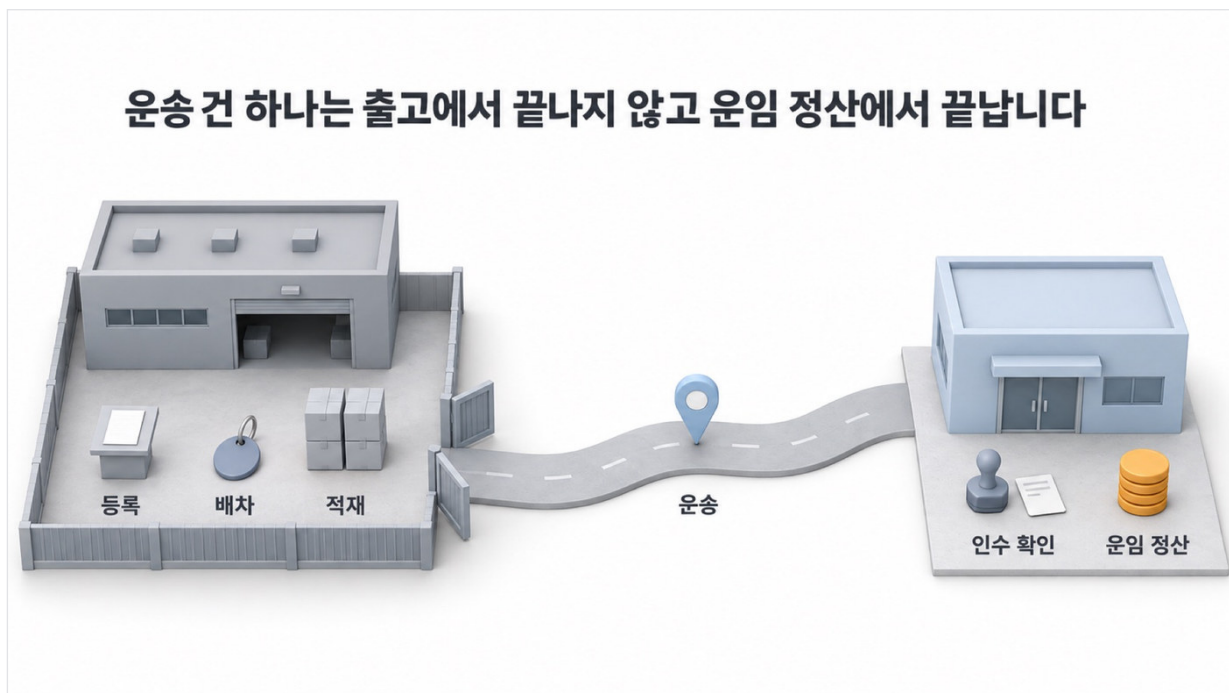
TMS는 출고 뒤부터 운임 정산까지를 관리합니다

창고에서 출고가 확정되면 창고의 일은 끝나지만 운송의 일은 그때 시작합니다. 어느 차량에 무엇을 실을지 정하고, 화물이 지금 어디까지 갔는지 확인하고, 고객이 물건을 받았다는 증빙을 받고, 운송사가 보낸 운임 청구서가 계약 조건과 맞는지 따져야 합니다. TMS가 맡는 업무를 나눠 보면 이렇습니다.

업무	TMS가 남기는 기록	기록이 없으면
운송 건 등록	화물·수량·도착지·납기	출고 지시가 전화로 전달
배차	차량·운송사·출발 시각	같은 방면 화물이 따로 출발
적재 계획	차량별 적재 화물·중량	적재율이 낮은 채로 출발
운송 추적	운송 상태·예상 도착 시간	위치를 전화로 확인
배송 증빙	인수 서명·인수 시각	배송 분쟁 때 근거 부족

업무	TMS가 남기는 기록	기록이 없으면
운임 정산	산출 운임·청구 대조 결과	청구서 금액을 그대로 지급
운송사 평가	정시 배송률·손상 건수	계약 갱신 때 비교 불가

이 가운데 출고 기록만으로는 남지 않는 업무가 **배송 증빙**과 **운임 정산**입니다. 화물이 고객에게 도착했다고 운송이 끝나지는 않습니다. 고객이 받았다는 증빙(POD, Proof of Delivery)이 돌아오고, 그 운송 건의 운임이 계약 조건대로 산출돼 청구서와 대조된 뒤에야 한 건이 마무리됩니다. 운송 건 하나가 거치는 단계는 등록, 배차, 적재, 운송, 인수 확인, 운임 정산까지 6단계입니다. 운송 건 하나는 출고에서 끝나지 않고 운임 정산에서 끝납니다.



공장 출고장에서 고객사까지 가는 길에 놓인 6단계 — 운송 건 하나는 출고에서 끝나지 않고 운임 정산에서 끝납니다

마지막 두 단계가 빠지면 운송 기록은 출고 목록에서 멈춥니다. 출고 날짜와 수량은 남아도, 그 화물을 누가 언제 인수했는지, 운임 청구서의 거리·중량·할증이 실제 운송과 맞는지 확인한 기록은 없습니다. 운임을 검증할 기준이 없으면 운송사가 청구한 금액이 그대로 지급됩니다.

02

WMS는 창고 안의 화물을, TMS는 창고 밖의 화물을 봅니다

출고와 운송 데이터를 다루는 시스템 셋을 나란히 놓으면 이렇습니다.

시스템	답하는 질문	기록 단위
ERP	운송비가 얼마 나갔나	거래처·전표별 금액
WMS	무엇을 언제 출고했나	출고 지시·로케이션별
TMS	화물이 어디까지 갔나	운송 건·차량별

ERP는 보통 주문과 매출, 운송비 지급을 회계 기준으로 봅니다. WMS는 창고 안에서 어느 로케이션의 재고를 꺼내 어느 출고 지시로 내보냈는지를 기록합니다. TMS는 그 출고분을 받아 어느 차량이 싣고 갔는지, 지금 어느 단계에 있는지, 운임이 얼마로 산출됐는지를 운송 건 단위로 따라갑니다. 공급사에서 원자재를 실어 오는 입고 운송이나 반품 회수처럼 출고가 아닌 운송도 TMS가 맡을 수 있습니다.

거래처가 몇 곳뿐이고 운송사도 한두 곳과 고정 계약을 맺은 공장이라면 엑셀 배차표와 운송사의 월말 청구서로도 운송을 관리할 수 있습니다. 배차 담당자 한 명이 차량과 도착지, 운임 조건을 모두 기억할 수 있다면 별도 시스템이 급하지 않습니다. 도착지와 운송사가 늘어 배차와 운임 대조를 한 사람의 기억으로 감당하기 어려워지면 그때부터 TMS가 필요합니다.

03

공장은 이 4가지 신호가 보일 때 TMS를 따로 검토합니다

아래 4가지 가운데 하나라도 지금 공장에 해당한다면, 엑셀 배차표를 넘어 TMS를 검토해 볼 만합니다.

- **운임 청구서를 검증하지 않고 지급한다** — 운송사별·구간별·차종별 운임표와 할증 조건이 정리돼 있지 않다면, 청구서 금액이 계약 조건과 맞는지 확인할 기준이 없습니다. 유류할증이나 심야할증이 어느 운송 건에 붙었는지도 청구서만으로는 알기 어렵습니다.
- **고객이 화물 위치를 물으면 운송사에 전화부터 한다** — 운송사에 위치를 묻고 다시 고객에게 알리는 일이 반복된다면, 운송 상태가 공장 쪽에 기록되지 않는다는 뜻입니다. 이런 공장은 배송 지연도 고객이 먼저 알게 되기 쉽습니다.
- **배차가 담당자 한 명의 경험에 의존한다** — 차량 적재량, 고객이 화물을 받을 수 있는 시간대, 운전자 근무시간을 함께 따져 배차해야 하는데 그 조건이 담당자의 머릿속에만 있다면, 담당자가 휴가인 날에는 배차가 늦어지기 쉽습니다.
- **운송사가 여러 곳인데 실적을 비교할 기준이 없다** — 정시 배송률과 화물 손상 건수가 운송사별로 쌓이지 않으면, 계약을 갱신할 때 어느 운송사에 물량을 더 맡길지 근거가 없습니다.

위험물을 운송하거나 고객사가 운송 구간의 탄소배출량 자료를 요구하는 공장이라면 검토 시점을 앞당겨야 합니다. 위험물은 UN번호와 등급, 비상 연락망을 운송 건마다 함께 관리해야 하고, 탄소배출량을 운송 건별로 계산하려면 차량 유형과 연료 종류, 운행 거리 같은 운행 기록이 필요합니다.

04

출고와 인수는 일어난 그 시점에 기록돼야 TMS가 제 역할을 합니다

TMS를 도입하고도 운임 대조나 지연 안내가 늦다면, 출고와 인수가 언제 기록되는지부터 봅니다. 출고 확정을 교대 후 사무실에서 몰아서 입력하거나, 종이 인수증이 운송사를 거쳐 며칠 뒤에 돌아온다면, 그동안 TMS 화면의 운송 상태는 실제보다 늦습니다. 인수증이 돌아와야 정산할 수 있는 구조라면 월말 정산도 그만큼 밀립니다.

출고 수량과 중량은 창고에서 출고를 확정하는 순간 TMS로 넘어와야 합니다. WMS의 출고 확정이 TMS의 운송 건으로 바로 넘어가면 배차 담당자가 같은 내용을 다시 입력할 일이 없고, 운임을 계산할 때 넣는 중량과 부피도 실제 출고분과 맞습니다. 인수 확인도 마찬가지입니다. 인수 서명과 인수 시각이 전자 인수증으로 바로 기록되면, 배송 분쟁이 생겼을 때 누가 언제 받았는지를 기록으로 보여 줄 수 있습니다.

05

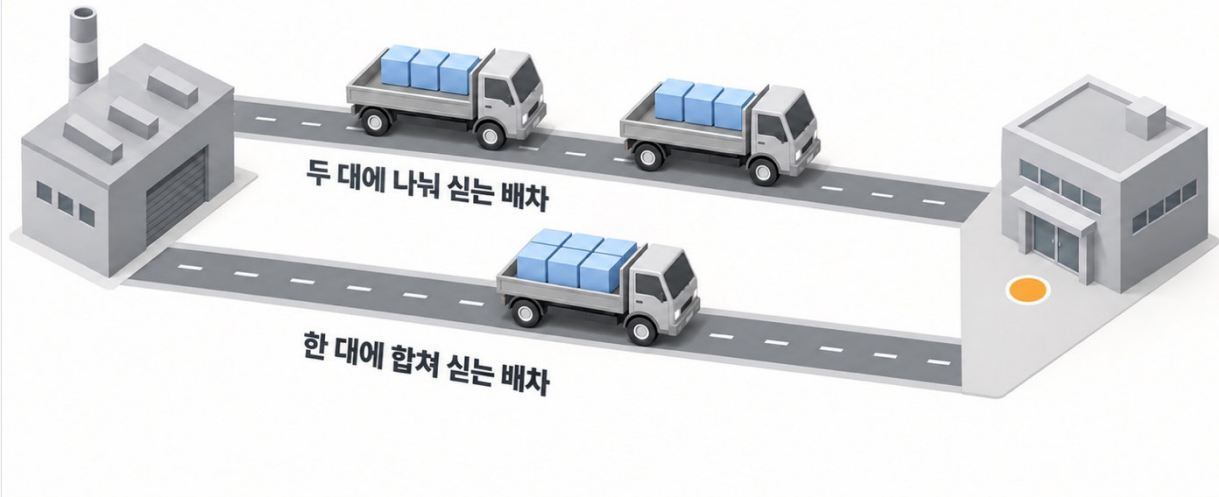
공장의 TMS는 생산과 만나는 두 지점에서 효과가 정해집니다

TMS가 물류 담당자의 업무 안에서만 운영되면 운송 기록은 남아도 납기 관리와는 따로 움직입니다. 생산과 만나는 두 지점을 따로 챙겨야 합니다.

- **생산 완료 시각과 배차 계획** — 배차는 출고 예정 화물을 기준으로 짜는데, 그 화물의 생산 완료 시각은 생산 계획에 있습니다. 생산 완료가 늦어진 화물을 기다리지 못하고 차량이 먼저 출발하면, 같은 방면 화물이 다음 차량에 따로 실립니다.
- **배송 지연과 납기 약속** — 운송 중 예상 도착 시간이 늦어지면 고객 안내만이 아니라 영업과 생산 담당자도 알아야 합니다. 같은 고객의 다음 주문 납기를 다시 잡아야 할 수도 있습니다.

운임을 차량 단위로 정하는 계약에서는 이 차이가 그대로 비용이 됩니다. 차량 단위 운임이면, 같은 방면 화물을 두 대에 나눠 실을 때 운임도 두 대분이 나갑니다. 출고 예정 화물과 생산 완료 예정 시각을 한 화면에서 볼 수 있어야 배차 담당자가 합차를 미리 계획할 수 있습니다.

차량 단위 운임이면, 같은 방면 화물을 두 대에 나눠 실을 때 운임도 두 대분이 나갑니다



같은 방면 화물을 두 대에 나눠 실는 배차와 한 대에 합쳐 실는 배차를 나란히 놓은 그림 — 차량 단위 운임이면, 같은 방면 화물을 두 대에 나눠 실을 때 운임도 두 대분이 나갑니다

두 지점 모두 주문 번호와 운송 건 번호가 같은 기준으로 기록돼야 작동합니다. 주문에서 출고 지시, 운송 건, 인수증까지 같은 번호 체계로 거슬러 찾을 수 있어야, 고객이 「지난주 주문분은 지금 어디 있느냐」고 물었을 때 기록으로 바로 답할 수 있습니다.

06

TMS는 한 번에 다 켜지 않고 4단계로 넓혀 가는 편이 안전합니다

TMS의 기능 범위는 배차 최적화, 적재 시뮬레이션, 실시간 추적, 운임 감사, 운송사 평가, 탄소배출 산정까지 넓습니다. 처음부터 모두 켜면 운임표와 차량 정보처럼 먼저 정리돼야 할 기준 데이터가 빈 채로 최적화 결과만 나오기 쉽습니다. 앞 단계 기록이 정확해야 다음 단계 결과도 믿을 수 있으니, 아래 순서로 하나씩 넓혀 갑니다.

단계	켜는 범위	다음으로 넘어갈 기준
1단계	운송 건 등록·배송 증빙	종이 인수증이 사라짐
2단계	운임표·운임 대조	청구 차이가 건별로 보임
3단계	운송 추적·지연 알림	위치 확인 전화가 줄어듦
4단계	배차 최적화·운송사 평가	합차 계획이 일상 업무로

1단계만 자리 잡아도 「그 화물을 누가 언제 받았는지 모른다」는 물음에 기록으로 답할 수 있습니다. 배차 최적화를 4단계에 둔 것은 차량과 도착지, 받을 수 있는 시간대 조건이 모두 기록된 뒤라야 최적화 결과를 담당자의 경험과 견줘 볼 수 있어서입니다.

07

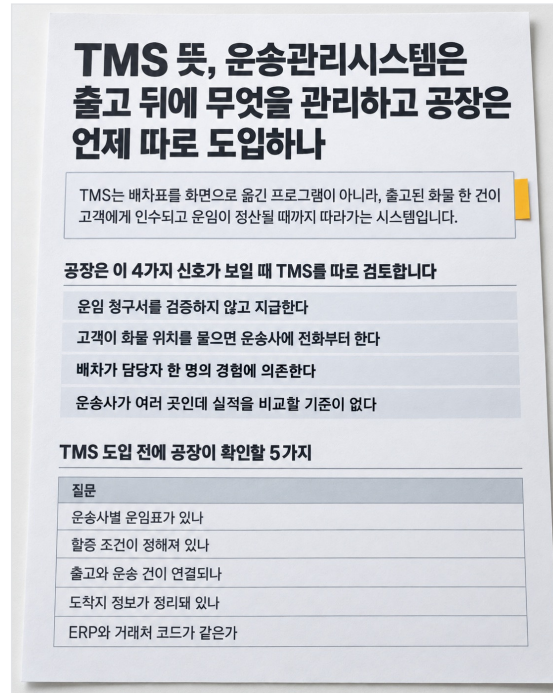
TMS 도입 전에 공장이 확인할 5가지

질문	확인하는 방법	「아니오」면 먼저 할 일
운송사별 운임표가 있나	계약서와 청구서 대조	구간·차종별 운임표 정리
할증 조건이 정해져 있나	최근 청구서 할증 확인	할증 규칙 문서화
출고와 운송 건이 연결되나	출고 지시와 운송장 대조	번호 연결 규칙 결정
도착지 정보가 정리돼 있나	주소·인수 시간대 확인	도착지 기준정보 정비
ERP와 거래처 코드가 같은가	두 시스템 코드 대조	코드 대응표 정리

첫 번째 질문부터 확인하는 편이 좋습니다. 지난달 운임 청구서 한 장을 골라 운송 건마다 계약 운임표로 다시 계산해 보면, 운임표가 없는 구간과 근거를 알 수 없는 할증이 드러납니다. 세 번째 질문도 미리 봐 줘야 합니다. 출고 지시 번호와 운송 건 번호가 연결되지 않으면, 고객 문의가 올 때마다 창고 담당자와 물류 담당자가 서로 번호를 맞춰 봐야 합니다.

웨이스가 VEXPLOR에서 TMS를 ERP·WMS·MES와 연동되는 구조로 두는 이유도 여기에 있습니다.

VEXPLOR TMS는 기본운임, 할증규칙, 운임산출, 정산, 감사의 5단계로 운임을 관리하고, 운송사가 보낸 운임 청구서를 시스템이 산출한 운임과 자동으로 대조해 불일치 항목을 찾아내도록 설계돼 있습니다. 배차는 차량 적재량과 배송 시간 창, 운전자 근무시간 같은 조건을 반드시 지킬 제약과 가능하면 지킬 제약으로 나눠 관리하고, 여러 배차안을 비교해 담당자가 승인하면 배차 지시를 생성하도록 설계돼 있습니다. 운송 상태는 접수부터 배송 완료까지 8단계로 추적하고, 예상 도착 시간이 바뀌면 고객에게 알림을 보내며, 운송사별 계약 조건과 정시 배송률 같은 실적 지표도 함께 관리하도록 설계돼 있습니다. 기능 목록과 따르는 표준은 [VEXPLOR TMS 솔루션 페이지](#)에 정리해 두었습니다.



이 글을 한 장으로 요약하면 이렇습니다 — TMS를 따로 검토할 신호 4가지와 도입 전에 확인할 5가지

TMS는 배차표를 화면으로 옮긴 프로그램이 아니라, 출고된 화물 한 건이 고객에게 인수되고 운임이 정산될 때까지 따라가는 시스템입니다. 운임 청구서를 검증 없이 지급하고 있는 공장이라면, 지난달 청구서 한 장을 운임표로 다시 계산해 보는 것이 TMS 도입의 첫 단계입니다.

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

08

함께 읽어보세요

- [WMS 뜻, 창고관리시스템은 무엇을 관리하고 공장은 언제 따로 도입하나](#)
- [수주·출하 150건, AI로 납기 지연률 표 3장 만들기 \(45분\)](#)
- [제조기업 한 곳의 목록에서 고객 건적 요청은 부서 4곳을 지나 수주 확정과 입금으로 끝납니다](#)



원문 blog.vexplor.com/post/what-is-tms-transportation-management-system

발행 2026년 10월 16일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 ·
사업자등록번호 439-87-02852

주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동)
1332·1333·1334·1335호 (영천동, 실리콘엘리동탄)

연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me

홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc



원문



홈페이지



링크드인