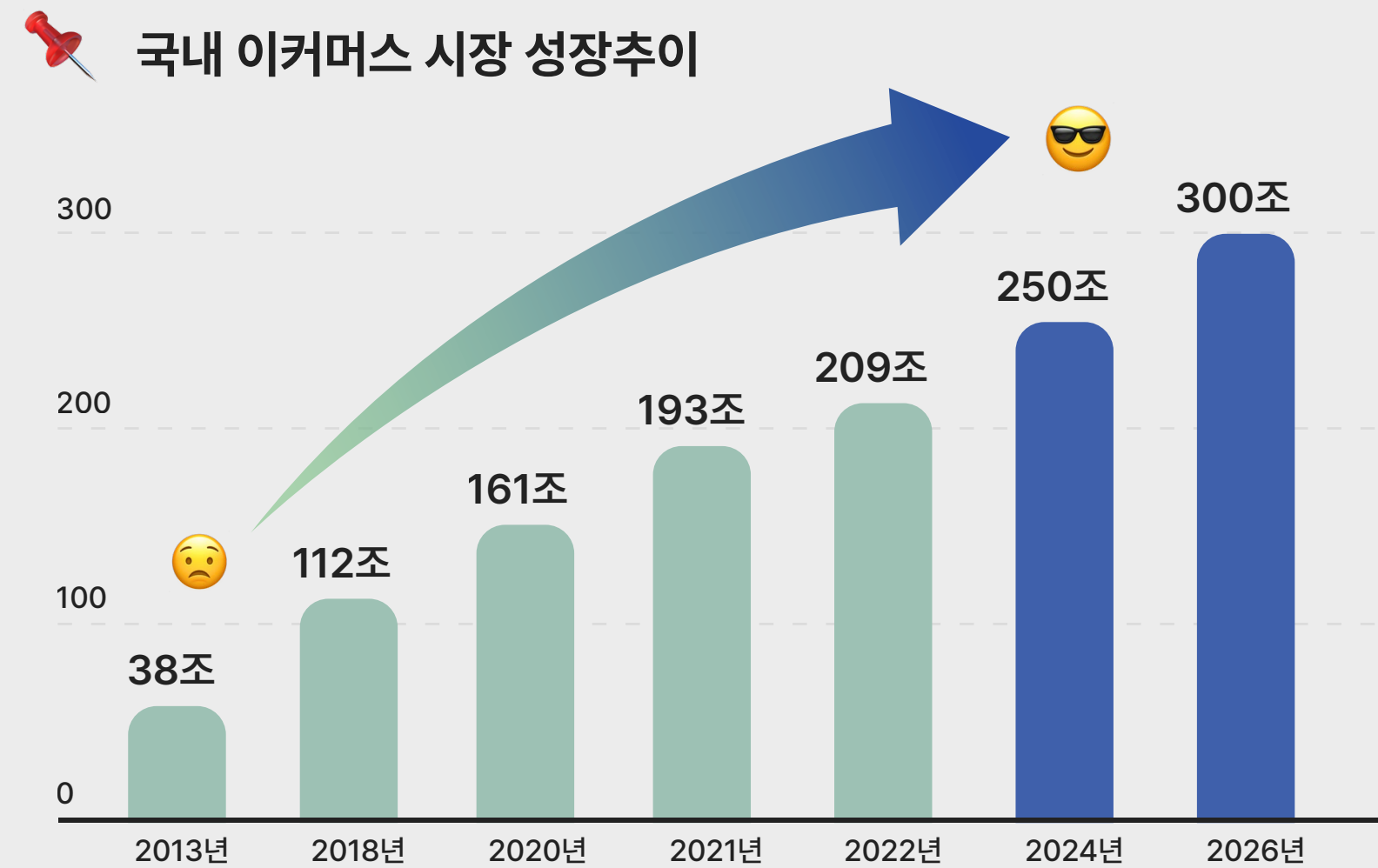


위킵의 풀필먼트 솔루션 FBW

인공지능 머신러닝 기술을 적용한 프리팩 (사전포장) / 자동입고신청
자동재고 보충 및 이동이 가능한 풀필먼트 시스템

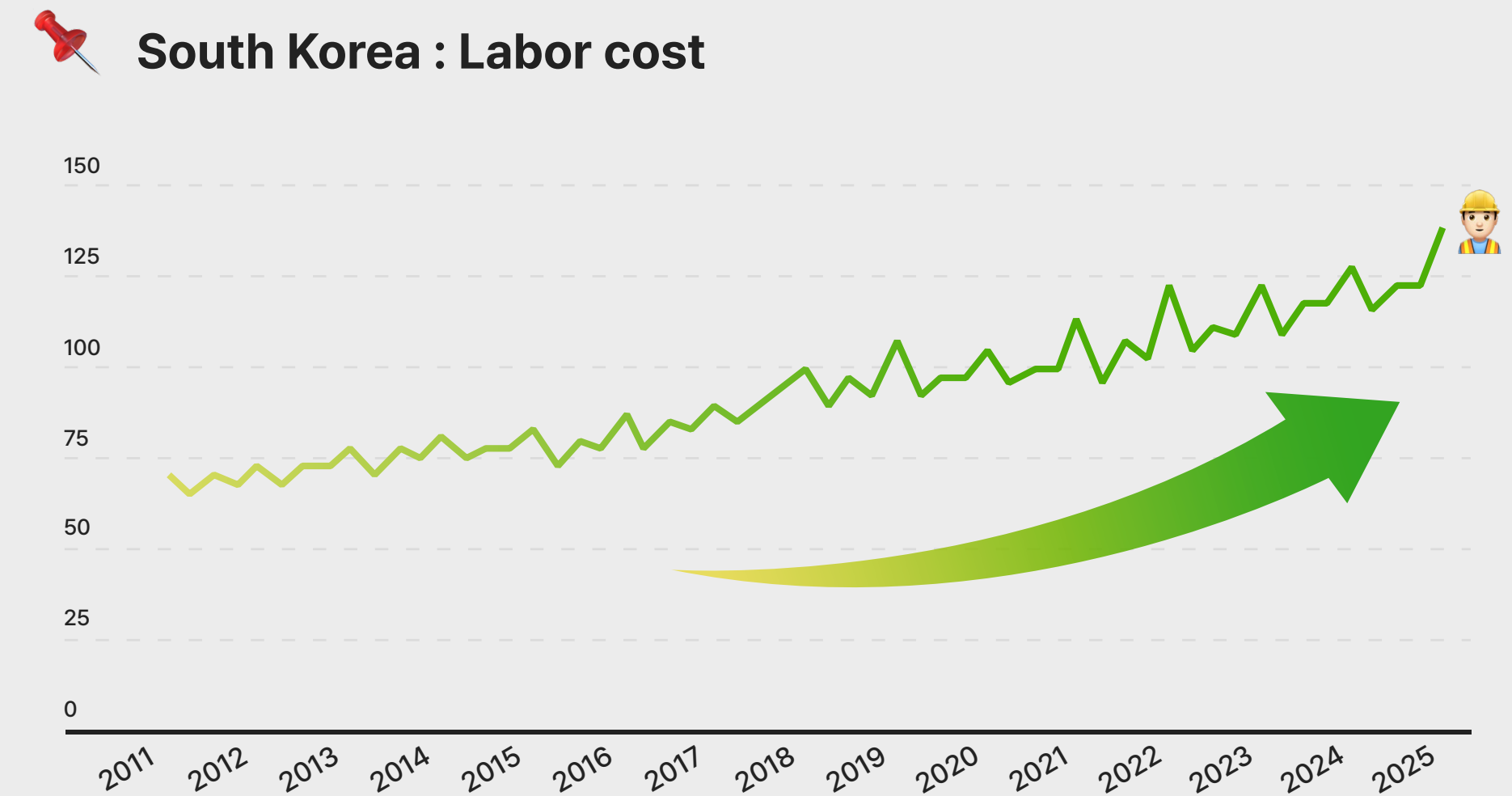
시장과제 & 필요성

점차 성장하는 이커머스 시장에 대응하는 물류 근로자의 인건비도 급격히 상승해
이제 풀필먼트는 AI 기반 자동화 없이 비용/서비스 품질 모두 유지하기 어렵습니다.



국내 이커머스 거래액은 2022년 209조부터 23년에 229조로
약8% 정도 성장했습니다.
전문가들은 모바일 결제와 라이브 커머스 확산을 근거로 연평균 7~10%정도
성장세가 지속돼 2026년엔 300조 원대에 이를 것으로 전망하고 있습니다.
물류가 거래액의 약 10%를 차지하므로 전자상거래 물류 시장 역시
20조원 이상으로 확대될 가능성이 큼니다.

출처 : 통계청, JP모건



풀필먼트 산업이 빠르게 성장하고 있지만, B2C 소량, 다품종 주문을 처리하려면
피킹 / 패킹 등 인력 투입이 여전히 많습니다.

인건비 상승과 3D 업종 기피로 인력 확보가 어려운데다 당일 및 새벽 배송 수요까지
늘어나면서 대규모 자동화 설비가 없는 중소 풀필먼트 업체는 높은 인건비 비용 부담과
생산성 저하에 직면하고 있습니다.

출처 : www.theglobaleconomy.com

솔루션 한 눈에 보기

🔍 솔루션 원리



💖 왜 FBW인가? 6 BENEFITS

SaaS 웹기반

- 별도 하드웨어 설치 無
- 브라우저 접속만으로 사용
- 빠른 도입 · 낮은 비용

최소 시스템 셋팅

- 보관 상품 정보 · SKU 입력
- 기본 존 / 로케이션 설정
- 판매채널 지정 후 바로 운영

프리 로케이션 배치

- 공간 제약 無 / 자유배치
- 레이아웃 변경 시 설정만 수정
- 물리적 시공 불필요

클라우드 안정 운영

- 다중 서버 이중화 구조
- 실시간 백업, 무중단 서비스
- 장애 복구 절차 간편

모듈&API 연동

- 수요예측 · 사전포장 · 입고 / 보충 / 이동 지시 모듈
- ERP · WMS 등과 API 통합

커스터마이징 가능

- 고객 맞춤 기능 적용 지원
- 다양한 업무 · 창고 환경에 대응

핵심 기능

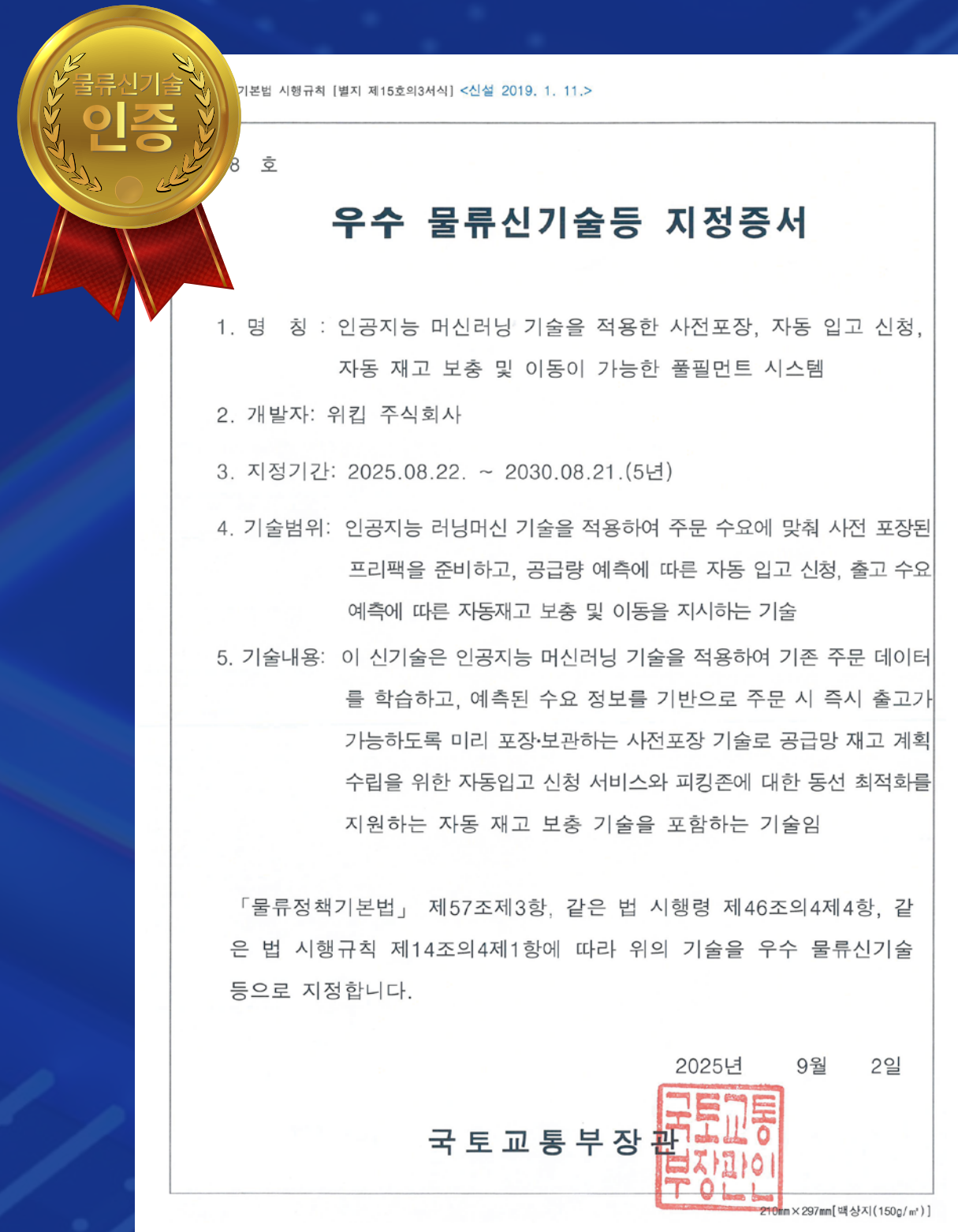
효율적인 피킹 작업과 물류 처리 속도를 개선하여 물류 처리 생산성을 확보하고 인건비를 절감할 수 있으며, 공급 예측을 통한 최적화된 재고관리를 통해 재고관리 비용 감소 및 재고 부족에 따른 영업 손실을 최소화할 수 있습니다.

프로세스	프리팩 PrePack	자동 입고 신청 Reserved Order	자동 재고보충 및 이동 FIS (Fulfillment Inventory System)
핵심기능	* 고객의 주문 패턴을 분석하여 프리팩 상품을 정의하고, 계절이나 인기 트렌드를 고려하여 예상 수요를 정밀하게 예측 * 예측 결과를 바탕으로 주문 발생 전 미리 프리팩 상품을 포장 및 보관하여, 주문 시 즉시 출고 가능	* 예측한 향후 판매 수량과 현재 창고의 보관 재고를 비교하여, 품절이 임박한 상품에 대해 자동으로 입고 신청을 생성하고 공급 예측 정보를 제공 * 고객사에 자동 알림 서비스를 제공하여, 공급망 및 재고 계획을 사전에 수립할 수 있도록 지원하고, 신속한 입고 신청이 가능하도록 연계 기능을 제공	* 예측 수요에 따라 피킹존의 재고 부족이 예상되면, 보관존에서 피킹존으로 이동할 재고 수량을 계산하여 작업 지시서를 자동 생성해 선제적으로 재고 보충 * 피킹 빈도가 높은 '충전 케이블' 등 인기 상품은 패킹존 근처로 옮기기 위한 재고 위치 변경 지시서를 자동 발행하여 피킹 동선을 최적화 * 예측 정보를 기반으로 보충 및 이동 지시서를 자동 발행함으로써, 현장 작업자는 별도 판단 없이 효율적으로 작업을 수행할 수 있으며, 전체 출고 속도 향상
사용 예시	* '핸드폰 케이스 1개 + 강화유리 필름 2개' 세트를 1,000개 사전 포장하여 보관 * '무선 이어폰 1개 + 충전 케이블 1개 + 이어팁 2개' 세트도 예상 주문량에 맞춰 미리 포장 * 다양한 상품 조합의 합포장 세트를 사전 준비해 주문 즉시 출고함으로써, 출고 시간과 비용을 절감	* 월 2,000개 출고되는 상품의 재고가 예측 수요보다 부족할 경우, 자동으로 입고 신청을 생성하여 품절을 방지 * 예측 데이터 기반으로 최적의 재고 수준을 유지해, 보관 비용과 재고 리스크를 최소화	* 출근 즉시 작업 지시서를 확인하고, 피킹존에 재고를 미리 보충하여 안정적인 공급을 유지하고 피킹 작업 시간을 단축 * 피킹 빈도가 높은 인기 상품을 패킹존 근처로 재배치하여 피킹 동선을 최적화하고 작업 효율을 향상시킴으로써, 피킹 작업이 더욱 신속하고 원활하게 수행됨

우수 물류신기술 지정 현황

위킵은 FBW, AI 기반 자동화 및 수요 예측 기능으로 국토 교통부 우수 물류 신기술 지정되었습니다.

이에 앞서 풀필먼트 업계 최초로 AI+ 인증을 획득한 바 있기에 두 개의 인증을 획득한 풀필먼트 솔루션이 되었습니다.



우수 물류신기술 지정

- 국토교통부 공식 지정 (2025. 09.02)
- 자동 발주/입고, 사전 포장, 수요예측 기반 출고 기술 인정.

AI+ 인증

- 한국 표준 협회 (KSA) 주관, ISO/IEC 시험 통과
- 풀필먼트 업계 최초 AI+ 인증 획득.

기술적 / 경제적 파급효과

점차 성장하는 이커머스 시장에 대응하는 물류 근로자의 인건비도 급격히 상승해
이제 풀필먼트는 AI 기반 자동화 없이 비용/서비스 품질 모두 유지하기 어렵습니다.

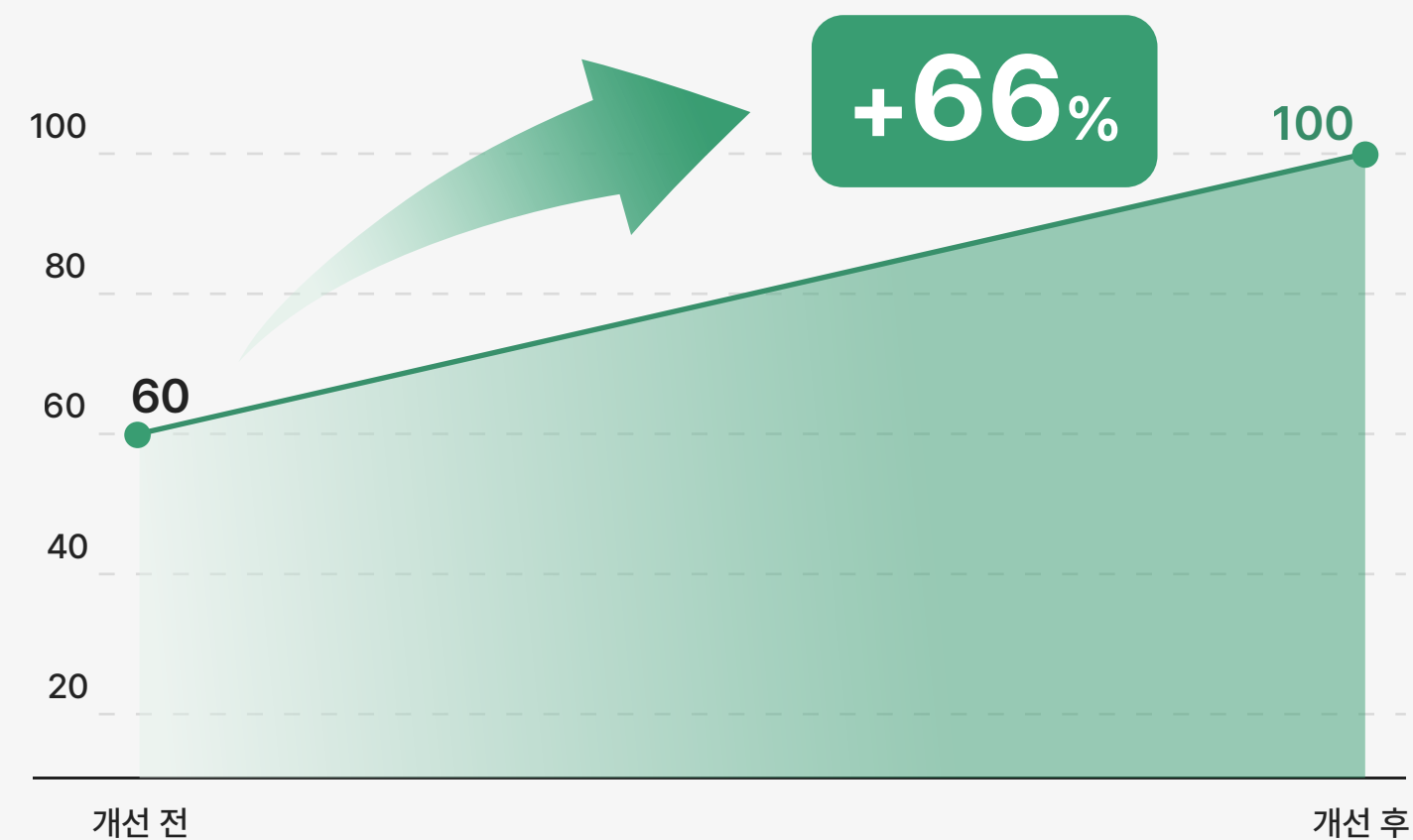
🕒 출고 리드타임 (시간)



출고 리드타임 80% 단축 ↘

평균 · 36 시간 걸리던 출고를 7시간으로 단축하여,
당일 · 익일 배송 수요에 즉각 대응할 수 있는 수준의
속도를 확보했습니다.

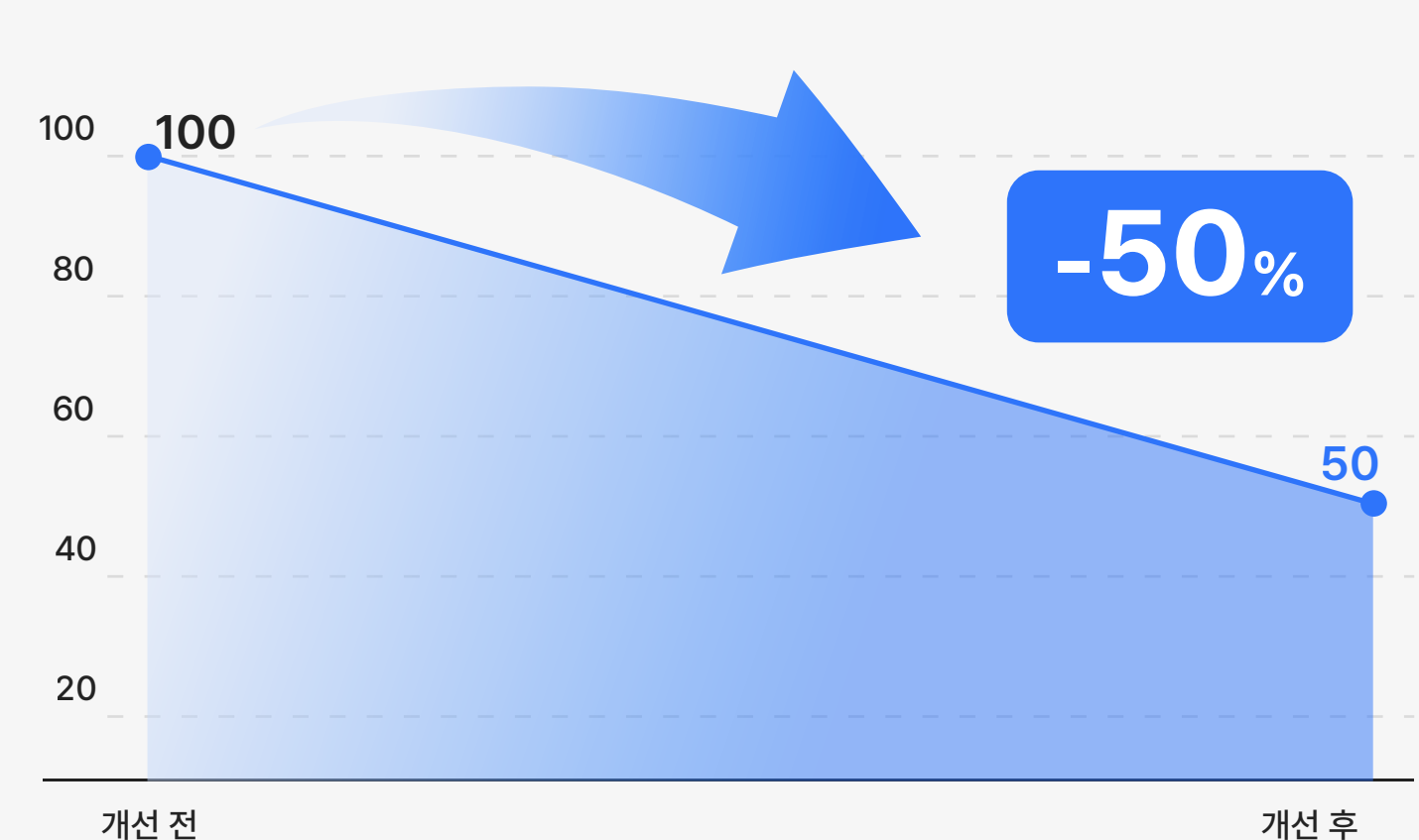
👷 피킹 생산성 (건/시간)



피킹 생산성 66% 향상 ↗

작업자 1인 기준 처리량이 시간당 60건에서
100건으로 늘어나, 동일 인력으로도 출고 처리
능력이 대폭 확대되었습니다.

💰 연간 운영비 (원)



운영비 50% 절감 ↘

재고 보유 · 반품 · 인건비 등 핵심 비용을 절반
수준으로 줄여, 고객사는 물류비구조 자체를
혁신적으로 개선할 수 있습니다.

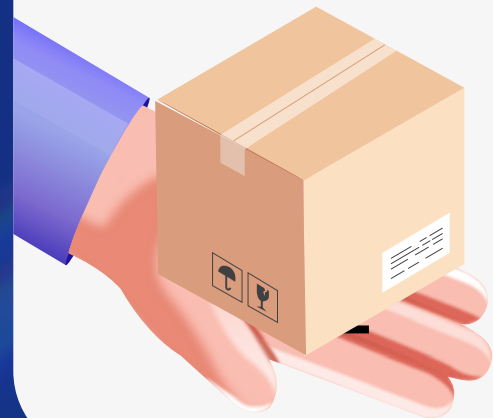
지적재산권 보유 현황

특허명	상품의 수요 예측을 통한 입고 및 노동력 예측 장치 및 방법	배송물품의 패키징 자동화 방법 및 장치	주문 유형 별 피킹 리스트 생성 방법 및 장치	풀필먼트 서비스 제공 방법 및 장치	풀필먼트 기반의 물류 및 배송 관리 서비스 제공 시스템 및 방법
등록번호 (공개일)	10-2025-0035746 (2023.09.06)	10-2521113 (2023.04.12)	10-2511317 (2023.03.17)	10-2423340 (2022.07.21)	10-2334920 (2021.12.03)
핵심 기능	① 수요예측 : ML로 주문 패턴 분석, SKU별 수량 산출 ② 자동입고 예측 : 예측 수요가 재고 초과 시 입고 요청 자동 발송 ③ 노동력 예측 : 작업 가중치로 필요한 인원 및 시간 계산 ④ 프리패킹 : 사전 피킹, 패키징 완료, 주문즉시 출고 ⑤ 재고최적화 : 채널 중요도 반영, 판매처별 재고 자동 조정	① 피킹 리스트 기반 카트에 물품 분류 → 토트(Tote) → 자동 박스 패키징까지 전 공정 자동화 ② 바코드 기반으로 카트, 영역, SKU 매칭 ③ 주문 정보에 따라 분류된 물품을 자동 컨베이어로 전달 ④ 박스 체적 측정 및 자동 검수 기능 포함	① 주문 유형을 기준으로 세분화된 피킹 리스트를 자동 생성 SKU 1개 + 수량 1개 (단순 주문) SKU 1개 + 수량 다수 (중간 복잡도) SKU 다수 + 수량 다수(복잡한 주문) ② 각 주문 유형에 따라 별도 피킹 랙과 바코드를 지정하여 효율적 피킹 수행 ③ 피킹 후 송장 출력, 패키징, 출고까지 자동 흐름 설계	① 입고 요청 → 로케이션 추천 입고 → 피킹 리스트 생성 → 송장 출력 → 패키징 · 출고 ② 주문 형태에 따라 제1~ 제4 피킹 리스트로 세분화 ③ 바코드 기반의 재고 차감, 출고 완료 시 택배사 단말로 자동 연동 처리	① 고객사 입고 → 주문서 자동 수집 → 합포장 · 분할포장 판단 및 송장 자동 생성 ② 출고 영상 기록 및 포장 트래킹 기능 포함 ③ 반품 및 교환 시 송장 단위 고객 응대 처리 가능 ④ 정산, 판매처별 처리 정보 자동 연동
특징 요약	① 엔드투엔드 풀필먼트 프로세스 자동화 ② 실시간 로케이션 · 피킹 최적화 ③ 다중 SKU, 대량 주문까지 대응 가능한 유연한 구조	① 패키징 작업 완전 자동화 구조 ② 컨베이어 기반 자동 분류 및 적재 ③ 물류 자동화 설비와 연동 가능한 알고리즘	① 주문 형태별 물류 분류 자동화 ② 피킹 오류 감소 및 작업 동선 최적화 ③ AI 기반 Reserved Order와 연계 가능성이 높은 구조	① 엔드투엔드 풀필먼트 프로세스 자동화 ② 실시간 로케이션 · 피킹 최적화 ③ 다중 SKU, 대량 주문까지 대응 가능한 유연한 구조	① 통합 주문처리 및 송장 트래킹 시스템 ② 송장 기준 영상 증거 확보 → CS 대응 강화 ③ 다양한 판매처 · 고객·택배사와 자동 연동 가능

FBW 솔루션 적용 산업군 안내

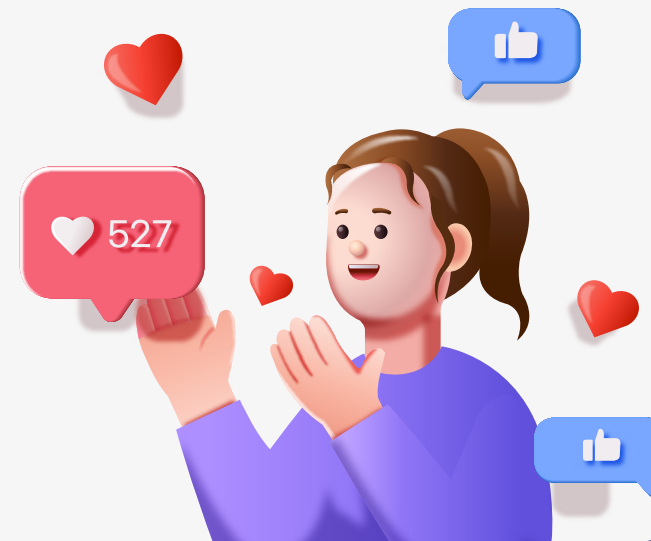
중소형 3PL / 풀필먼트

화주별 프로세스 다양, 자체 WMS 부재
(FBW를 통해 센터 처리량 상승 및 화주 SLA 향상)



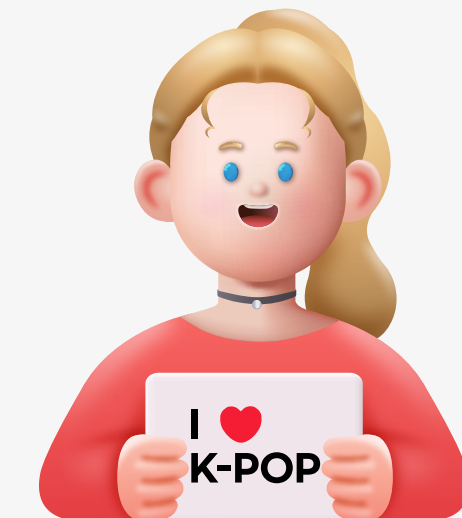
라이브커머스 / 공동구매

주문량 계단식 증가, 단기간 피킹 인력 부족
(토탈 피킹, AI 동선 최적화로 인력 감소 운영 가능)



K-POP 팬덤 굿즈 커머스

발매일, 콘서트 굿즈 등 특정일 주문 폭증
(사전포장 + 자동재고보충으로 중단없이 출고 가능)



건강기능식품 정기배송

유통기한, 온도관리 필요. 구독형 반복 주문 다수
(리오더 예측을 통한 정시 배송률 상승)



화장품 / 뷰티

시즌, 컬렉션 단기 피크 & 프로모션 집중 물량
(PrePack + 멀티물 연동으로 출고 리드 타임 감소)



생활용품 / 리빙 D2C

다품종, 중저가 SKU. 재주문 비율 높음
품질, 과잉재고 반복
(AI 수요예측 + 자동 입고알림으로 재고 부족률 감소)



✓ 본 기술은 AI 기반 스마트 물류 확산과 함께 B2C 풀필먼트부터 중대형 유통사까지 도입이 빠르게 늘어나며, 시장 규모와 경제·운영적 파급효과가 크게 확대될 전망입니다.