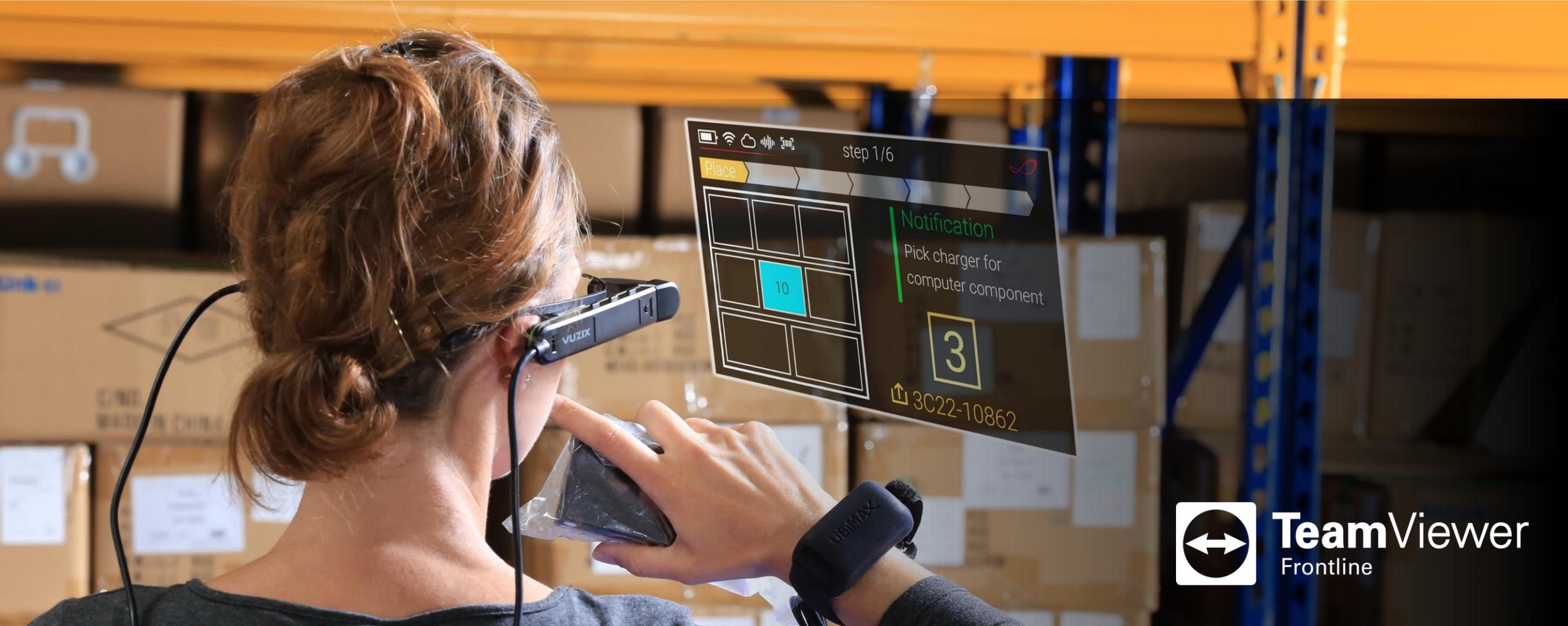


Industrial Metaverse Solution Provider

Vision Picking Solution – TeamViewer Frontline xPick



1. Vision Picking Technology : 팀뷰어 프론트라인 xPick

팀뷰어 프론트라인 xPick은 스마트글래스와 비전피킹을 위한 워크플로우가 결합된 증강현실(AR) 물류 비전피킹 솔루션입니다. 전통적인 피킹 방식이 갖고 있는 고질적인 효율성의 문제를 개선할 수 있으며, 또한 이미 광범위하게 적용된 고객의 물류시스템 고도화에도 불구하고 여전히 피킹과정에서의 데이터의 단절과 피킹오류를 해결할 수 있습니다. 팀뷰어 프론트라인 xPick을 통해 쉽고 빠르게 피킹업무의 정확도와 속도를 개선하고, 백엔드시스템과의 연결을 통해 물류시스템의 Digitalization을 완성합니다.

전통적인 피킹방식의 문제점

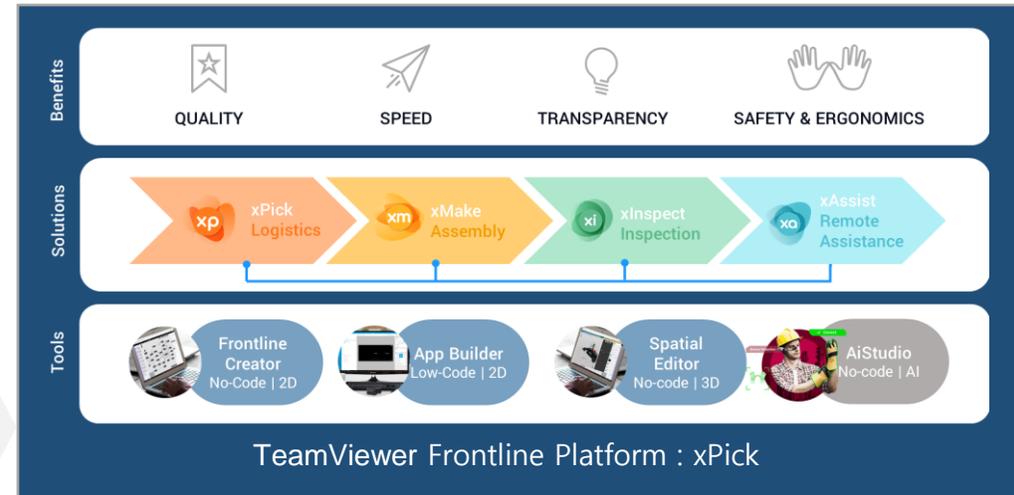
물류책임자 측면

- 피킹 오류로 인한 시간/비용 증가와 고객 신뢰도 하락
- 피킹 업무 개선을 위한 다양한 시도로 인해 비용 증가와 실패로 인한 비용 잠식 발생
- QA과정에서의 데이터 및 문서 보관에 대한 책임 증가
- 불규칙한 수요 변동에 따른 예측의 어려움
- 피킹 인력의 잦은 변화로 인한 인적 생산성 하락 및 온보딩을 위한 교육 및 시간 지연
- 물류 센터내 다양한 인적구성(근무기간/언어)등에 따른 운영의 어려움

물류근로자 측면

- 데이터의 증가로 인한 물류시스템 관리자의 업무 증가
- 다품종/소량 피킹 과정의 증가에 따른 피킹 속도 저하
- 지류피킹시, 지류망실에 따른 업무 부하 및 추가 데이터 업데이트에 따른 업무 증가
- 프로세스 및 제품 변경시 신속 대응이 어려움
- 다양한 디바이스(패드/스캐너/RF건등)를 착용해 실제 작업시 안전 및 업무 효율 저해

팀뷰어 프론트라인 xPick Solutions



물류 인력의 생산성 향상 - 정확도 향상, 피킹 오류 감소, 시간 단축

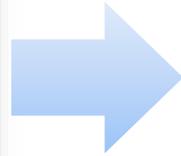
수동 물류 프로세스의 최적화

신입 직원 온보딩 및 교육 효과 개선

백엔드 시스템과 실시간 자동 동기화

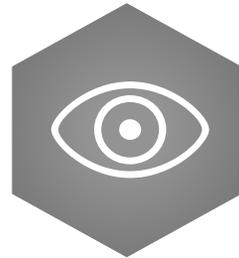
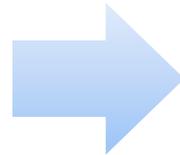
2. 팀뷰어 프론트라인 xPick의 작동 방식

물류고객을 위한 비전피킹 솔루션, 프론트라인 xPick은 스마트글래스를 포함한 다양한 모바일 디바이스를 통해 사용할 수 있습니다. 고객의 피킹 업무 프로세스를 정의하고 프론트라인 크리에이터로 워크플로우를 생성해 디바이스에 퍼블리싱하게 되면, 실제 오더업무가 로드됨과 동시에 피킹업무를 위한 작업가이드가 제시됩니다.



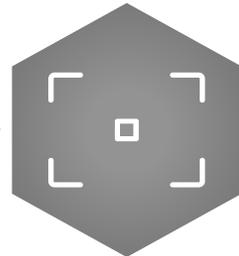
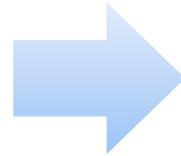
USER INTERFACE

- WMS의 재고정보와 OMS의 정보가 Frontline Workflow Picking List로 전달
- Frontline Creator로 작성된 워크플로우에 따라 피킹이 진행
- 사용자의 뷰파인더 워크플로우 진행에 따라 재고위치/상품/수량등의 정보가 제공



SMART GLASSES

- 스마트글래스에 각 피킹과정에 필요한 업무 내용이 전달
- 광학카메라의 스캔 기능을 활용해 재고의 위치 (QR/바코드) 확인
- 스마트글래스의 통신 기능을 활용한 커뮤니케이션 및 협업 기능 구현



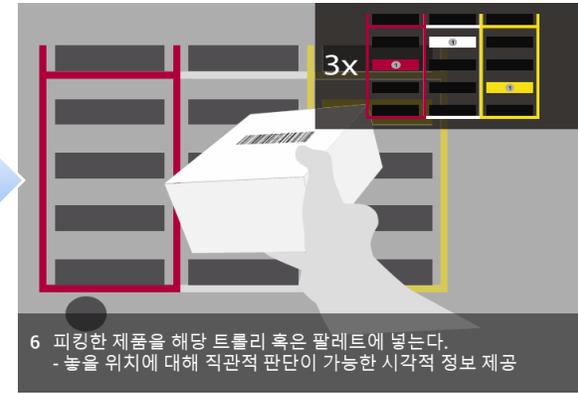
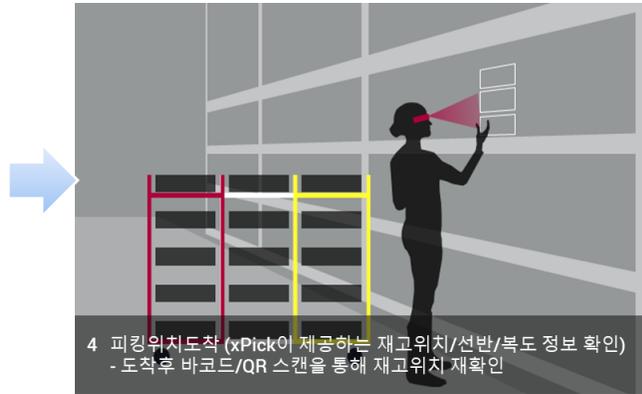
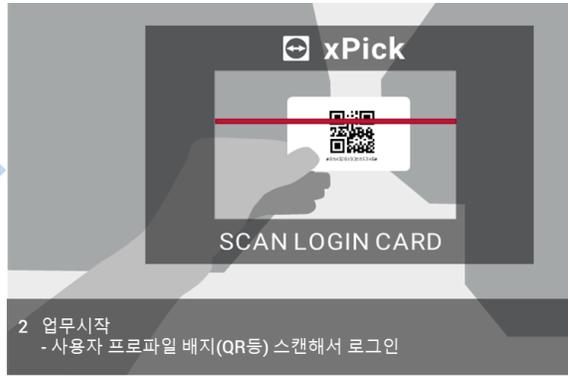
IN ACTION

- 사용자의 프로필을 확인해 업로드된 피킹 업무 확인
- 스마트글래스에 전달된 재고위치/상품정보/수량을 확인해 피킹 진행 및 완료 확인
- 피킹이 완료되면 실시간 백엔드 시스템 업데이트

3. xPICK을 활용한 비전피킹의 진행 과정(예시)

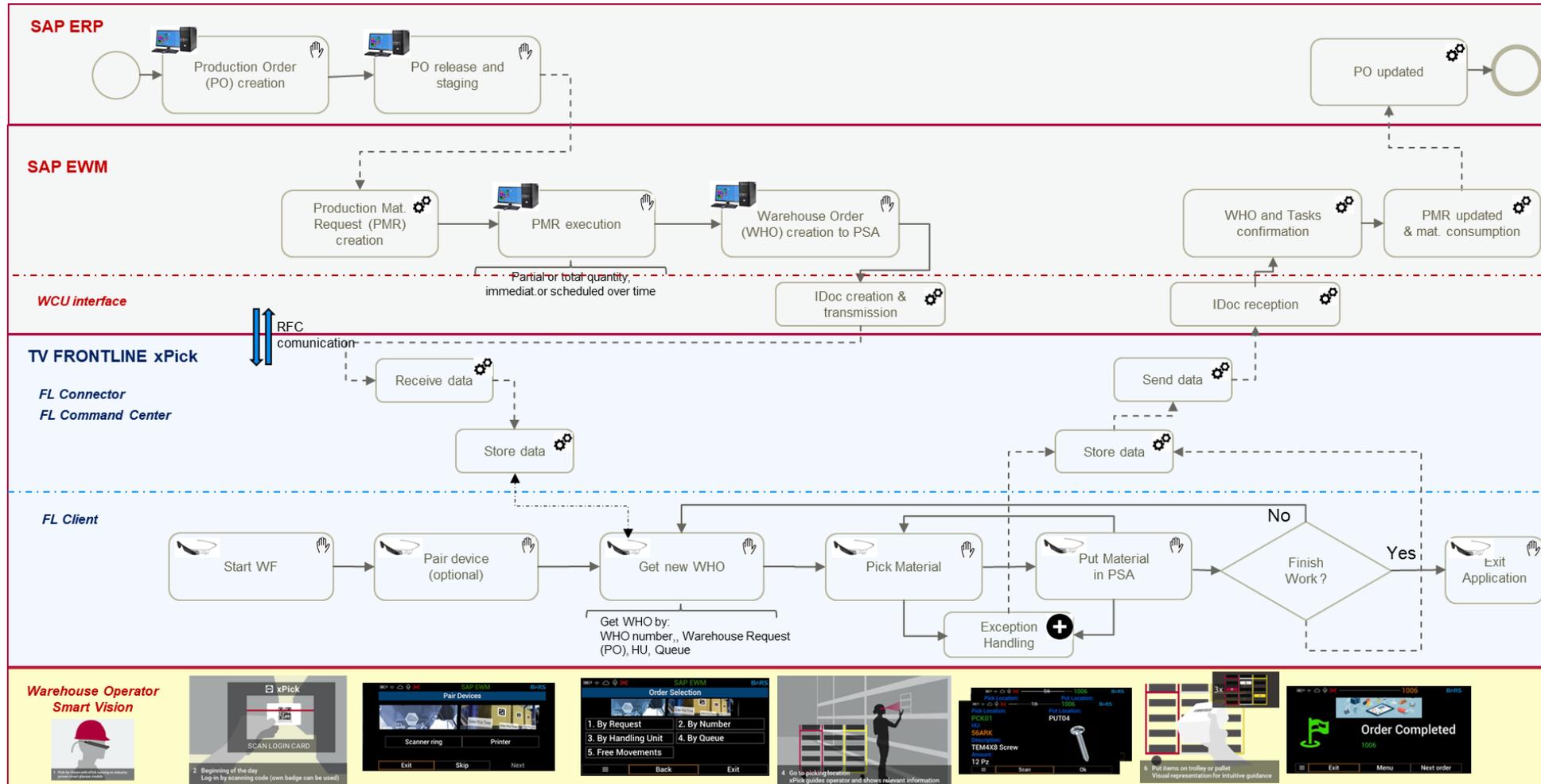
팀뷰어 프론트라인 xPick을 활용해 고객의 피킹 업무를 적용한 예시입니다.

- 조건 : 스마트 글래스 활용, 광학카메라를 이용한 스캐닝, xPick 워크플로우실행, 링형 바코드스캐너 블루투스 인터페이스



4. 백엔드 시스템과의 연계 및 데이터 통합 : Integration w/ SAP EWM

팀뷰어 프론트라인 xPick은 물류와 관련된 회사의 기간 시스템들과 통합을 통해 비전피킹 과정에 제공되는 데이터와 결과가 실시간으로 연동되도록 한다. 이는 고립된 업무 단위의 진행이 아니라 전사적이고 실질적인 엔터프라이즈 프로세스를 진행하는 중요한 과정인 것이다. SAP EWM 뿐만 아니라 인터페이스를 제공하면 필요한 어떤 백엔드와도 연동할 수 있다.



5. xPICK 고객 사례 - DHL

DHL은 피킹업무를 팀뷰어 프론트라인을 사용해 비전피킹으로 전환했다. 이를 통해 15%이상의 피킹 속도, 그리고 50%의 상차 소요시간을 감소시킴으로써 피킹의 정확도는 물론 생산성에도 큰 개선 효과를 달성했다.



<https://youtu.be/I8vYrAUb0BQ>

- RF Gun 사용 대비 15% 속도 증가
- 상차소요시간 50% 감소
- Case Picking과 Each Picking 등 모든 표준화된 Picking 업무에 적용



6. 왜 팀뷰어 xPICK인가?

팀뷰어 프론트라인 xPICK을 통해 구축된 비전피킹 솔루션은 작업시간의 단축, 피킹의 정확성은 물론 신규작업자의 온보딩 속도 및 만족도에 많은 개선 효과를 보여준다. 이는 팀뷰어 xPICK의 독보적인 솔루션 특징에 근거하고 있다.

디지털가이던스



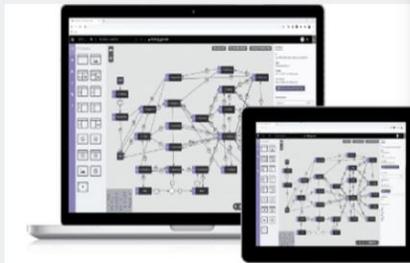
- 현장 작업자에게 AR 기술과 웨어러블을 제공하여 수동 물류 프로세스를 안내
- 시각적 가이드와 실제 확인 과정을 거치며 손쉬운 예외 처리를 적용할 수 있음

핸즈프리솔루션



- 음성 제어를 통해 현장 작업자는 완전한 핸드프리 상태에 정보에 액세스하고 전문가에게 연락 가능
- 다른 웨어러블과 결합하여 제스처 제어, 스캔 또는 시간 연결과 같은 추가 상호 작용 방법을 사용.

손쉬운 프로세스 적용 및 변화



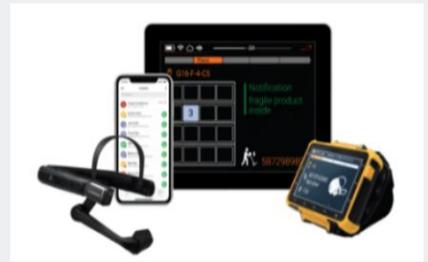
- 현장 작업자의 디지털 가이드는 설계된 워크플로를 기반으로 진행
- 프로세스는 프론트라인 크리에이터를 통해 쉽게 구성, 변경 및 배포 가능

백엔드시스템 실시간 자동 연동



- xPick은 백엔드 창고 관리 시스템에 완전히 통합/연계 가능
- 실시간 데이터를 제공하고 즉각적인 피드백 및 동기화를 통해 시스템을 최신 상태로 유지.

기본 리모트 콜 기능



- 현장 작업자가 다른 사용자와 원격으로 연결해야 하는 경우 xPick 솔루션에 포함된 기본 통화 기능을 사용할 수 있음

7. 팀뷰어 프론트라인 xPick – 글로벌 레퍼런스

Video : Coca-Cola Vision Picking



Warehouse picking
Mixed palettes

- +10% productivity
- 99.99% accuracy
- EWM integration
- 15+ sites enrolled
- High employee engagement

Success Story Navajo



Warehouse picking
Employee training

- Shorten onboarding time from 2 days to 25 min
- - 70% errors
- Higher productivity
- Training videos integ.

Video : DHL



Warehouse picking
Multi-order

- +15% productivity
- Global standard (25+ sites enrolled)
- 100% paperless
- Higher accuracy
- Device agnostic

Success Story: Siemens



Digitally supported order picking

- +10% productivity
- Extended photo documentation
- Extended employee satisfaction

Video: Samsung Picking

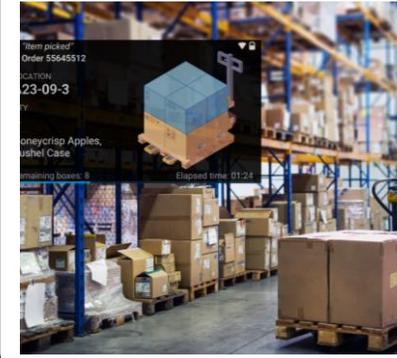


Warehouse picking:
Aftermarket

- FMG +20% product.
- SMG +12% product.
- +10% picking quality
- Incl. supervisor communication tool

CONFIDENTIAL

Large US Retailer



Warehouse picking:
Pallet stacking

- Increased accuracy
- Less damages
- Reduced quality control and re-work
- Optimized volume use
- Less onboarding time

Appendix – 스마트클래스 장비 예시(Realwear Navigator 500)

Features		RealWear Navigator 500
디스플레이	해상도	854X480
	액정타입	LCD
	화면배율	16:09
메인보드	칩셋	Qualcomm Snapdragon 662
	메모리	64GB
	OS	Android
배터리	내부배터리	2,600 mAh (supports hot swapping)
	외부배터리	-
카메라	화소	48 MP
	비디오	Up to 1080p @ 60fps, >6X zoom
Audio	오토포커스	Yes
	LED 플래쉬	Yes
	스피커	94 dBA loudspeaker
	마이크	4 digital microphones
위치정보	GPS	Yes
컨트롤	버튼	파워, 우측, 좌측
	터치패드	No



Appendix – 프론트라인과 호환되는 스마트글래스

팀뷰어프론트라인은 마켓표준의 증강현실(AR)과 혼합현실(MR)의 거의 모든 장비와 호환되며, 제품의 모든 기능이 최적화 되어 있습니다. 또한 새롭게 출시되는 제품에 대해서도 강력한 파트너십을 통해 기술에 대한 사전 검증 및 호환이 검증됩니다.

VUZIX M4000



REALWEAR
NAVIGATOR 500



GLASS EE 2



EPSON BT-35E



HOLOLENS 2



VUZIX M400



REALWEAR HMT-1



REALWEAR HMT-1 Z1



TOSHIBA DYNAEDGE



ZEBRA HD 4000



Appendix – 스마트글래스 장비별 사양 비교

Features		Vuzix M400	Vuzix M4000	RealWear Navigator 500	RealWear HMT-1	Google Glass EE2	Microsoft Hololens2	Rokid Glass 2
디스플레이	해상도	640 x 360	854 x 480	854X480	854×480	640 X 360	2048 x 1080 (per eye)	1280 x 720
	액정타입	OLED	DLP	LCD	LCD	OLED	Waveguide	MicroOLED HD
	화면배율	16:09	16:09	16:09	16:09	16:09	3:02	16:09
메인보드	칩셋	Qualcomm Snapdragon XR1	Qualcomm Snapdragon XR1	Qualcomm Snapdragon 662	Qualcomm Snapdragon 626	Qualcomm Snapdragon XR1	Qualcomm Snapdragon 850	Amllogic S905D3
	메모리	64GB	64GB	64GB	32 GB	32 GB	64-GB UFS 2.1	32 GB
	OS	Android	Android	Android	Android	Android	Windows Mixed Reality	Android
배터리	내부배터리	135mAh (supports hot swapping)	135mAh (supports hot swapping)	2,600 mAh (supports hot swapping)	3250 mAh (supports hot swapping)	800 mAh		10000 mAh
	외부배터리	750 mAh head-worn	750 mAh head-worn	-	-	-	-	-
카메라	화소	12.8 MP	12.8 MP	48 MP	16 MP	8 MP	8 MP	8 MP
	비디오	Up to 4k30 video	Up to 4k30 video	Up to 1080p @ 60fps, > 6X zoom	Up to 1080p at 30 fps	Up to 1080p at 30 fps	Up to 1080p at 30 fps	
	오토포커스	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	LED 플래쉬	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Audio	스피커	up to 97db Output	up to 97db Output	94 dBA loudspeaker	up to 91db Output	Mono Speaker	Built-in spatial sound	Stereo sound
	마이크	Triple noise-cancelling	Triple noise-cancelling	4 digital microphones	4 digital microphones	3 near field beam-forming microphones	5 channels	
위치정보	GPS	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
컨트롤	버튼	3 control buttons	3 control buttons	Power button, left button, right button	Power key, app-specific action key	Touch gestures by tapping and sliding	Touch, Handray, Gaze	Yes
	터치패드	2 axis touchpad	2 axis touchpad	No	No	Multi-touch touchpad	No	2 axis touchpad



CREATING A WORLD THAT **WORKS BETTER**