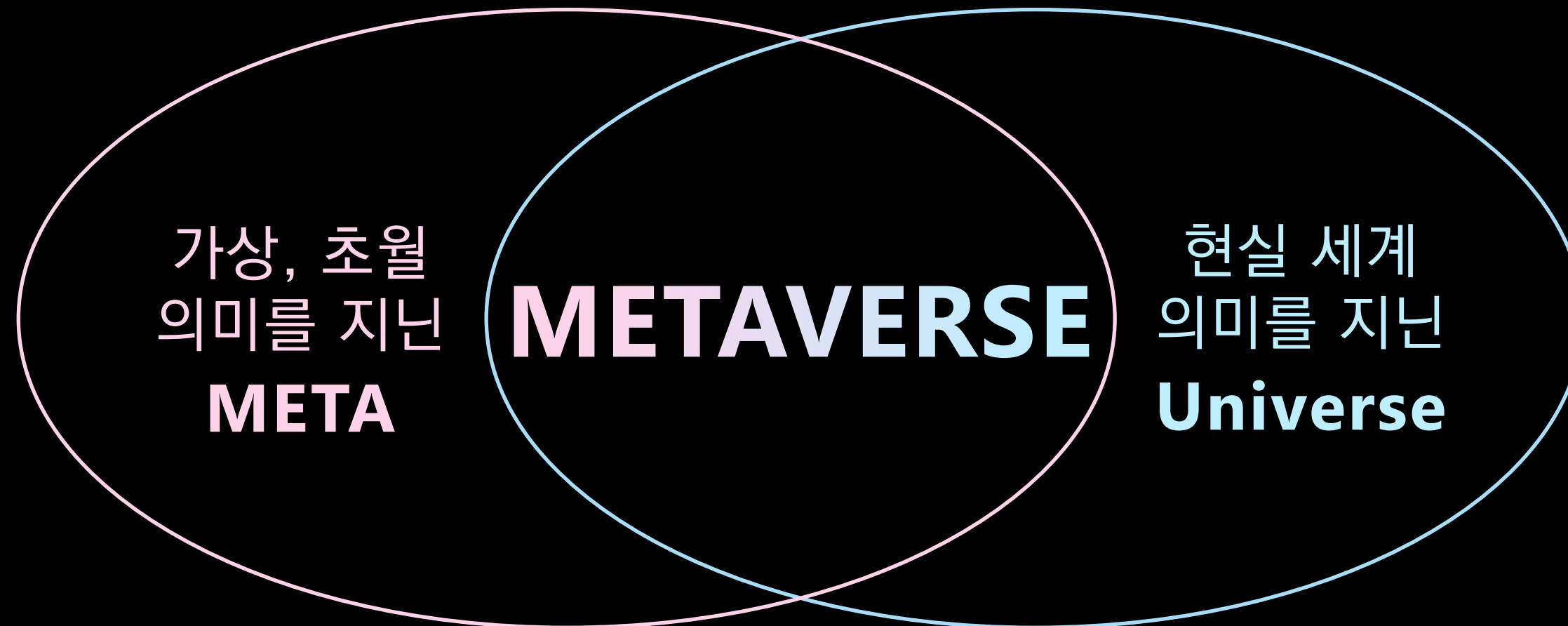


Mixed Reality HoloLens2 제안

S.Pin MR사업실 한상민 대리 | sammy.han@spintech.co.kr

Metaverse ?



3차원 가상, 초월을 의미하는 메타(Meta)와 현실 세계를 의미하는 유니버스(Universe)의 합성어
기존의 가상 현실(VR)보다 진보된 개념으로 가상과 현실이 공존함을 의미

Metaverse의 활용

- 가상 세계의 이용자가 직접 상품과 통화와 가치(**UGC : User Generated Content**)를 만들어 냄. 이를 바탕으로 **VR**의 개념, 단순 체험의 개념을 넘어 **물리적 제한이 없는 사회, 경제적 활동이 모두 가능한 또 하나의 세상 실현**
- 오프라인에서 일어났던 모든 일들이 물리적 제한 없는 **가상에서 완성됨**

Market Opportunity

- **2025년** 메타버스 경제는 **2800억 달러(약 314조 원)**의 시장 전망
- 인터넷을 대체할 새로운 실현 가능 기술
처음 인터넷이 나왔을 당시와 같이 모든 **생활 방식**이 바뀌었듯이 메타버스를 통해 하나의 개념 및 기술이 정립되어 **경제적인 시장 이상의 가치가 있음**

4th Wave of Computing & Metaverse



Mainframes

Computing power for the first time made possible by tethered terminals

1970's



Personal Computers

Computing power for many but immobile and no contextual awareness

1990's



Smartphones

Computing power for all with on-the-go access and some contextual awareness

2000's



Mixed Reality

Ubiquitous computing at the edge that blends of the physical and digital worlds

Today

Future Metaverse / XR

Market Opportunity

87%

Mixed Reality Solution
도입 검토 및 활용 중인 기업

“Mixed Reality : A New Dimension Of Work,” Harvard Business Review

\$160B

Mixed Reality Solution
글로벌 시장 1,600억 달러(179조 원) 기대

2023년까지 시장 기대 / IDC Spending Guide, 2019

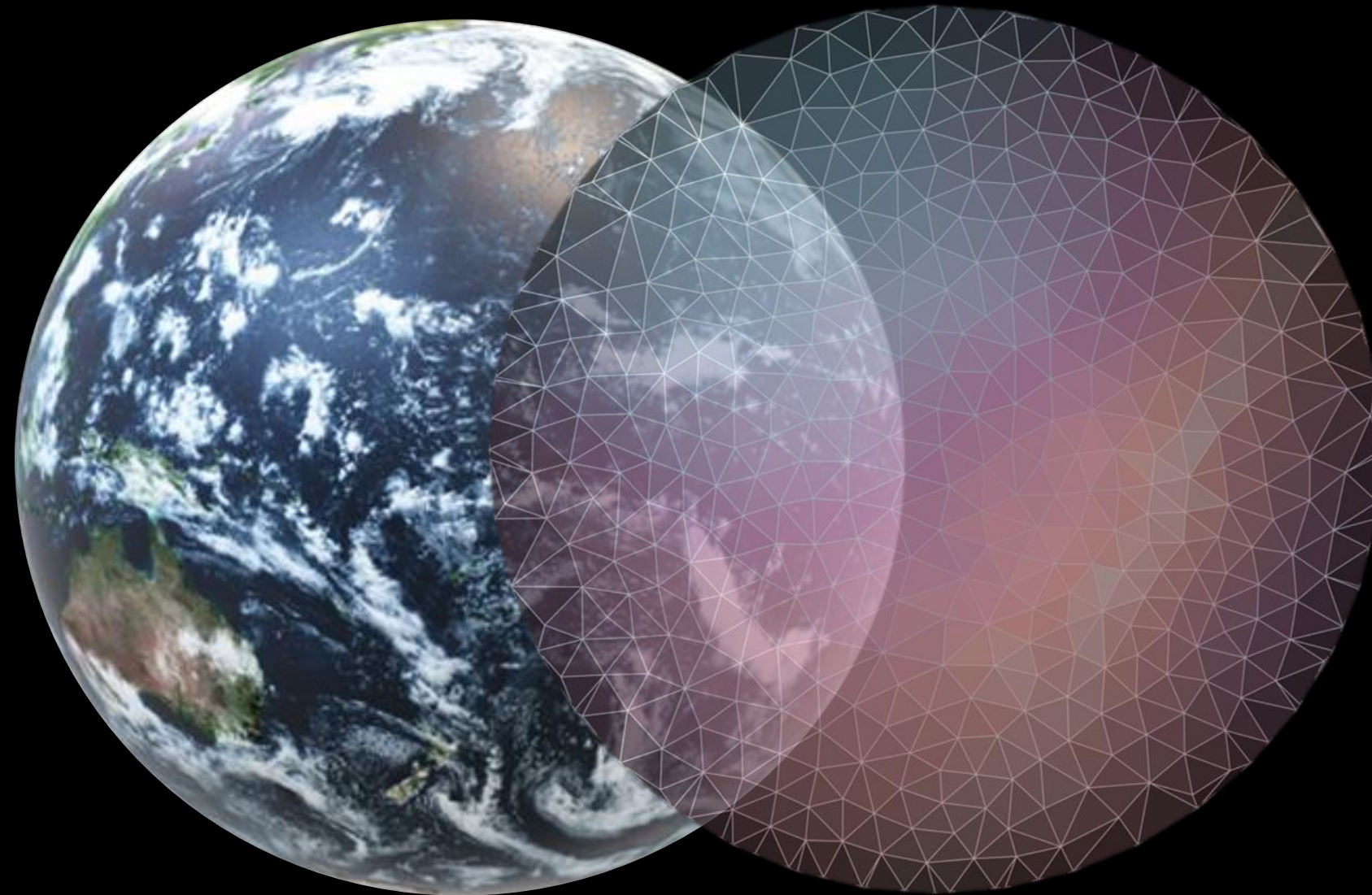
Mixed Reality ?

실제 세계에 디지털 정보를 물리적으로 고정시켜 실제 개체와의 상호작용이 가능하도록 구현된
실제 세계와 디지털 세계의 혼합

PHYSICAL WORLD

MIXED REALITY

DIGITAL WORLD



MIXED REALITY SPECTRUM

Unique Value of Mixed Reality

두 손이 자유로운 작업 환경

두 손은 자유롭게, 작업은 혁신적으로
스마트한 작업 시스템을 구축합니다.

역량 강화 & 운영 최적화

빠른 문제해결 가능, 생산성 향상, 역량 강화
물리적 한계에 대해 제약이 없는 운영 최적화
인간 친화적인 제품으로 사람의 가치를 향상시킵니다.



효율성 및 품질 향상

제품과 업무 결과의 품질, 오류 감소로 효율성 향상
혼합 현실에서 정확한 정보를 제공하기 때문입니다.

혁신적인, 새로운 방식

한계 없는 다양한 증강현실 콘텐츠 및 솔루션 기획
MRTK 제공으로 편리한 콘텐츠 및 솔루션 개발 가능
또, 개발 없이 MS의 다양한 어플리케이션이 제공됩니다.

Mixed Reality Use Case

교육 및 시뮬레이션



신입 사원을 "학습에 의한" 접근 방식을 사용하여 그 어느 때보다 빠르게 교육시킬 수 있습니다.

직원이 특정 상황에서 대응하는 방법을 연습할 수 있도록 시나리오를 시뮬레이션 합니다.

가이드 & 작업 관리



직원들이 안내 받은 경험을 단계별로 학습하여 그 어느 때보다 빠르고 정확하게 업무를 완료할 수 있도록 지원합니다.

원격 지원



직원이 필요할 때마다 전문가의 원격 지원을 받을 수 있습니다.

전문가들은 직원이 있는 것처럼 동일한 환경을 보고 상호작용할 수 있습니다.

디자인 & 시제품 제작



CAD 및 BIM 파일을 3D 디지털 트윈으로 변환하여 새로운 제품 설계를 신속하게 반복하고 협업할 수 있습니다.

판매 지원



혼합 현실을 사용하여 고객에게 구성 또는 사용자 지정을 보여줌으로써 재고량을 줄이고 대규모 티켓 판매를 더 빨리 마감할 수 있습니다.

데이터 기반 의사결정



필요한 시간과 장소에서 관련 실시간 데이터를 사용할 수 있도록 함으로써 직원이 더 나은, 더 빠른, 더 나은 정보를 바탕으로 의사 결정을 내릴 수 있습니다.



영상 링크 : <https://youtu.be/eqFqtAJMtYE>

Most **comfortable** and **immersive**
mixed reality experience available

최고의 성능

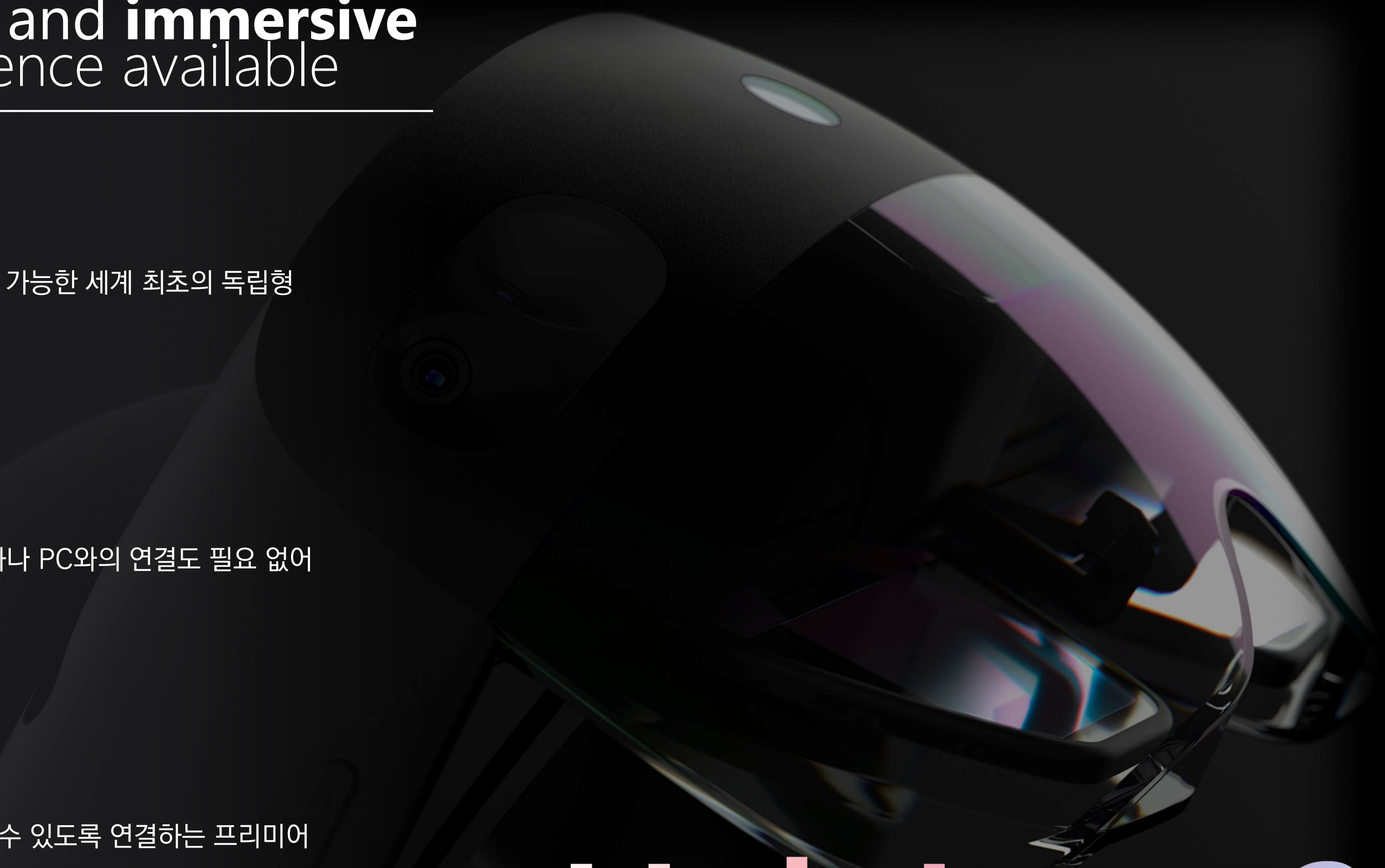
HoloLens2는 고화질 홀로그램과 상호 작용 가능한 세계 최초의 독립형 홀로 그래픽 컴퓨터입니다.

독립적인 디바이스

HoloLens2는 외부 전선, 마커, 카메라, 전화나 PC와의 연결도 필요 없어 자유롭게 이동할 수 있습니다.

간편한 사용성

HoloLens2는 혼합현실에서 일하고 작동할 수 있도록 연결하는 프리미어 플랫폼 Windows 10이 탑재되어 있습니다.



HoloLens 2

Hardware Specs

표시

광학	시스루 홀로그램 렌즈(웨이브가이드)
홀로그램 해상도	2k 3:2 라이트 엔진
홀로그램 밀도	>2.5 k 복사(라디언당 광점)
눈 기반 렌더링	3D 눈 위치를 위한 디스플레이 최적화

센서

머리 추적	가시광선 카메라 4대
시선 추적	적외선(IR) 카메라 2대
깊이	1-MP 비행 시간 깊이 센서
IMU(관성 측정 장치)	가속도계, 자이로스코프, 자력계
카메라	8-MP 스틸, 1080p30 동영상

오디오 및 음성

마이크 배열	5 채널
스피커	기본 제공 공간 음향

사람 이해

손 추적	두 손으로 완전히 연결한 모델, 직접 조작
시선 추적	실시간 추적
음성	장치에서 명령 및 제어 인터넷 연결이 가능한 Cortana 자연 언어
Windows Hello	Enterprise-grade security with iris recognition

환경 이해

6 자유도(6DoF) 추적	세계 규모의 위치 추적
공간 매핑	실시간 환경 메시
혼합 현실 캡처	혼합 홀로그램 및 물리적 환경 사진 및 동영상

계산 및 연결

칩의 시스템	Qualcomm Snapdragon 850 계산 플랫폼
홀로그램 처리 장치	2세대 사용자 지정 홀로그램 처리 장치
메모리	4GB LPDDR4x 시스템 DRAM
저장 공간	64-GB UFS 2.1
Wi-Fi	Wi-Fi: Wi-Fi 5 (802.11ac 2x2)
Bluetooth	5
USB	USB Type-C

Fit

크기 조정	조절 가능한 밴드가 있는 단일 사이즈. 안경 위로 핏
무게	566g

전원

배터리 사용 시간	2~3 시간의 활성 사용. 대기 모드 시간 최대 2주.
충전	USB-PD 급속 충전
냉각 종류	소극적 냉각(팬 없음)

HoloLens2 Edition



HoloLens2



HoloLens2 Industrial Edition

주요 대상	일반 기업용	통제된 산업 환경
ISO 14644-1 Class 5 클린룸 분류 기준		✓
Class I, Division 2- 그룹 A, B, C, and D HAZLOC 환경		✓
빠른 교체 프로그램		✓
상업적 사용 권리	✓	✓
보증 기간	1년	2년

Dynamics 365 Business Applications



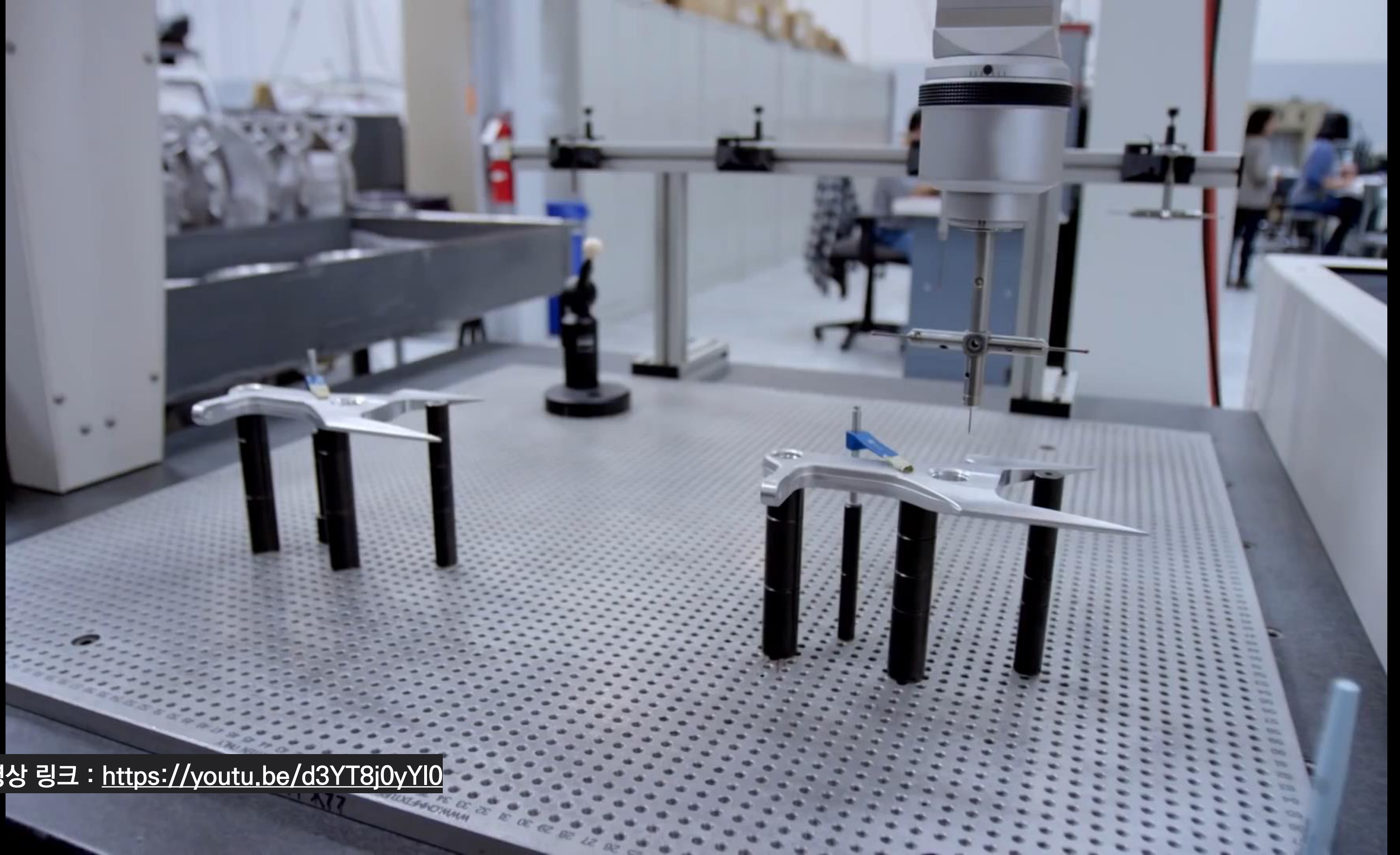
Remote Assist

서로 다른 위치에서 함께 작업하는 원격 협업 솔루션입니다. 사용자가 보다 효율적으로 협업할 수 있도록 지원합니다. HoloLens2를 비롯해 PC와 Android, iOS에서 작동합니다.



Guides

실제 작업 상황에서 도구와 부품을 사용하는 방법을 시각적 정보를 통해 보여줍니다. 또 단계를 나눌 수 있어 효과적으로 학습할 수 있습니다. 특히 프로세스를 표준화 할 수 있습니다.



영상 링크 : <https://youtu.be/d3YT8j0yY10>



영상 링크 : <https://youtu.be/2h86OJT9OPo>

Microsoft Azure MR Services



Azure Spatial Anchors



정확한 지점에 설정한 크기의 콘텐츠를 띄워 사용자가 상호 작용이 가능하게 합니다. 여러 사용자가 각각의 디바이스로 콘텐츠를 공유 합니다.



Azure Remote Rendering



Azure의 성능으로 클라우드에서 높은 용량의 3D 모델을 렌더링할 수 있습니다. 콘텐츠와 상호 작용하며, 수정된 사항이 모두에게 즉시 공유됩니다.



Azure Digital Twins

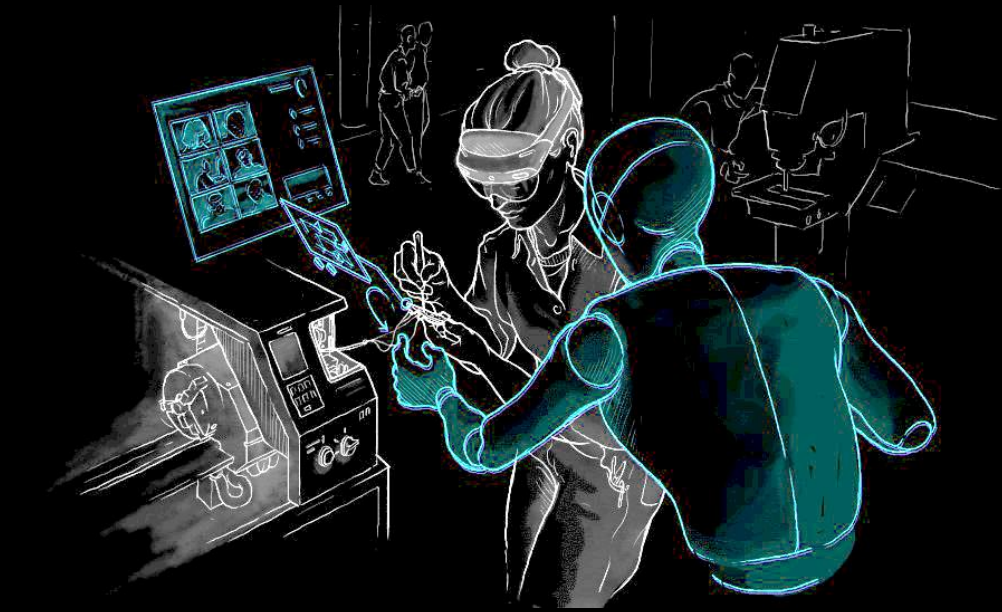


복제된 디지털 모델과 실제 모델간의 관계를 정의해줍니다. 디지털 트윈 환경에서 실제와 동일한 경험을 제공합니다.



영상 링크 : <https://youtu.be/42BUT3k7yPM>

Azure & Mesh Scenario



원격 전문가 지원



상호 훈련 / 학습 지원



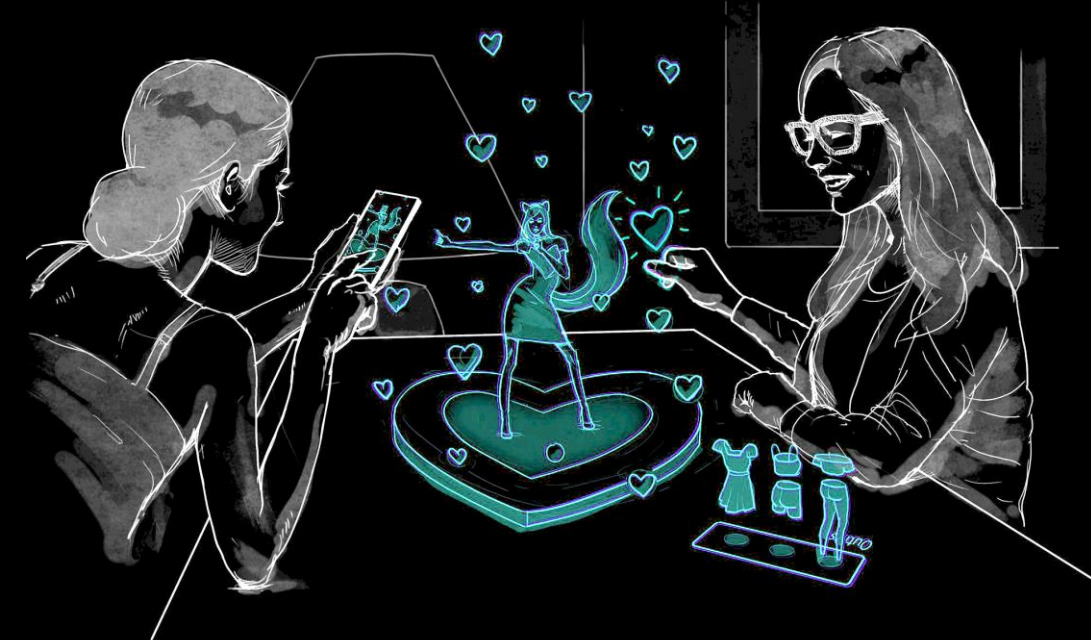
몰입형 업무회의 지원



원격 IoT 정보 지원



상호 협업 / 디자인 지원



쌍방향통신 및 문화 생성

Good Approach to Launching MR

나의 조직에서 HoloLens를 어떻게 적용할 수 있을까요?

1. 지금 바로 시작!

Microsoft 에서 제공하는
D365 Remote Assist & Guides
통해 지금 바로 적용하세요.

2. 파트너와 함께 맞춤형 솔루션 개발

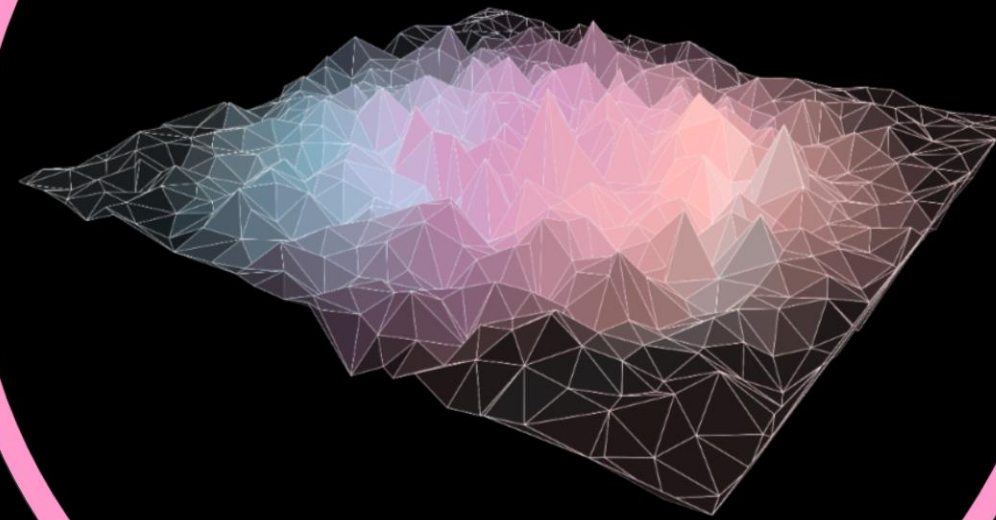
Microsoft의 전문파트너와 함께
조직에 맞는 솔루션을 컨설팅 받으세요.

3. Azure를 이용한 솔루션 구축

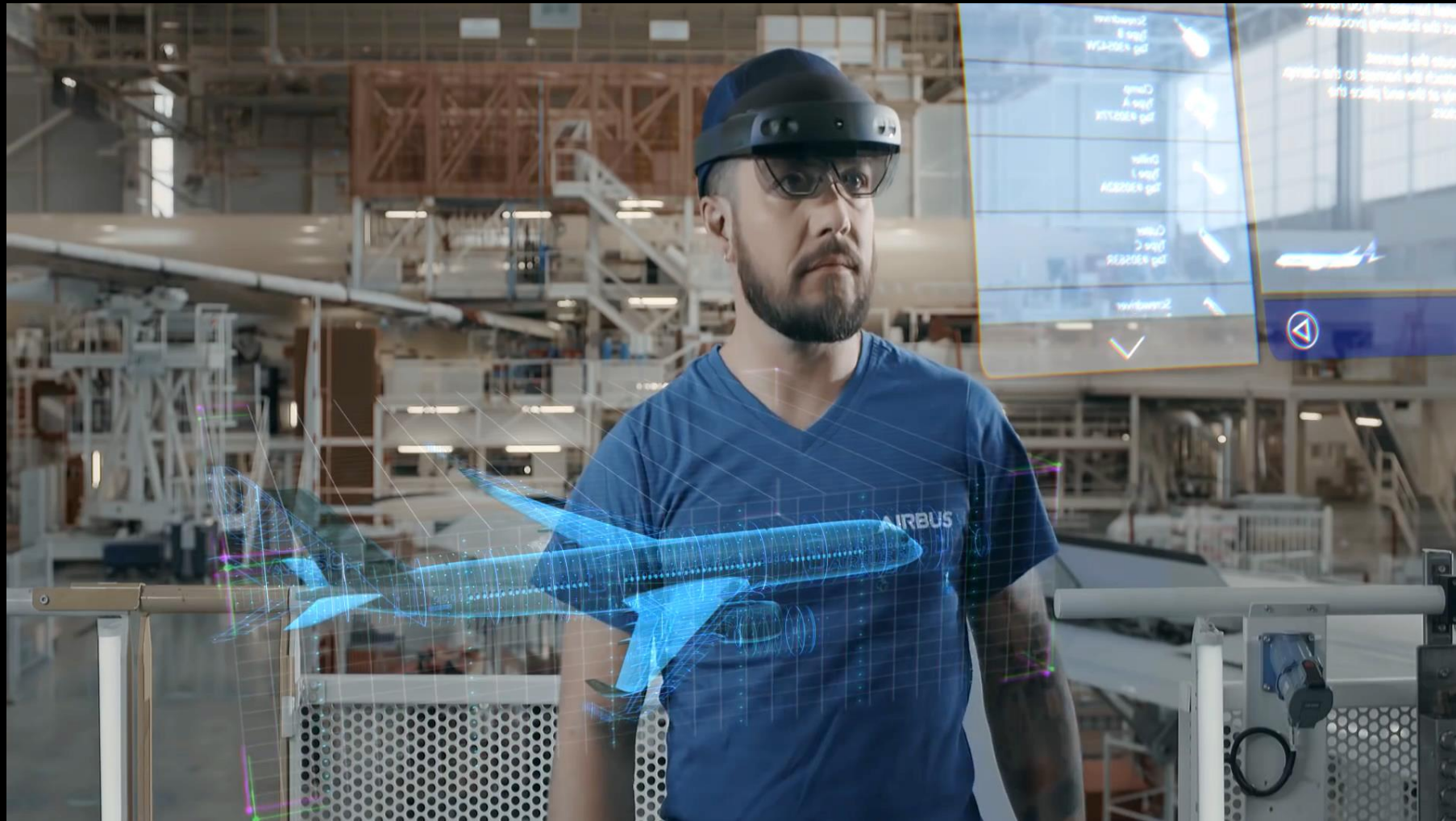
Microsoft Azure 서비스를 통해
보다 실용적인 MR 솔루션을 구축하세요.

4. 자체 솔루션 개발

친절하게 제공되는 SDK와 Example을 통해
조직에 맞는 자체 솔루션을 직접 개발하세요.



Enterprise Use Case



AIRBUS × HoloLens 2

영상 링크 : <https://youtu.be/lxjC4Z05qh8>



PHILIPS × HoloLens 2

영상 링크 : <https://youtu.be/kG9wKUd-jPo>

국내 Use Case



Hololens2를 통한
품질 관리, 감사 시나리오

H 기업

품질관리 (제조업)

제조현장에서 불량에 대한 이슈는 항상 존재하고 있습니다. H기업은 발생한 이슈에 대해 고객과 파트너는 실시간으로 상황을 확인하고 빠른 문제 해결을 위한 협업 Tool로 Microsoft의 Remote Assist를 사용하고 있습니다. (다음 페이지 추가 설명)

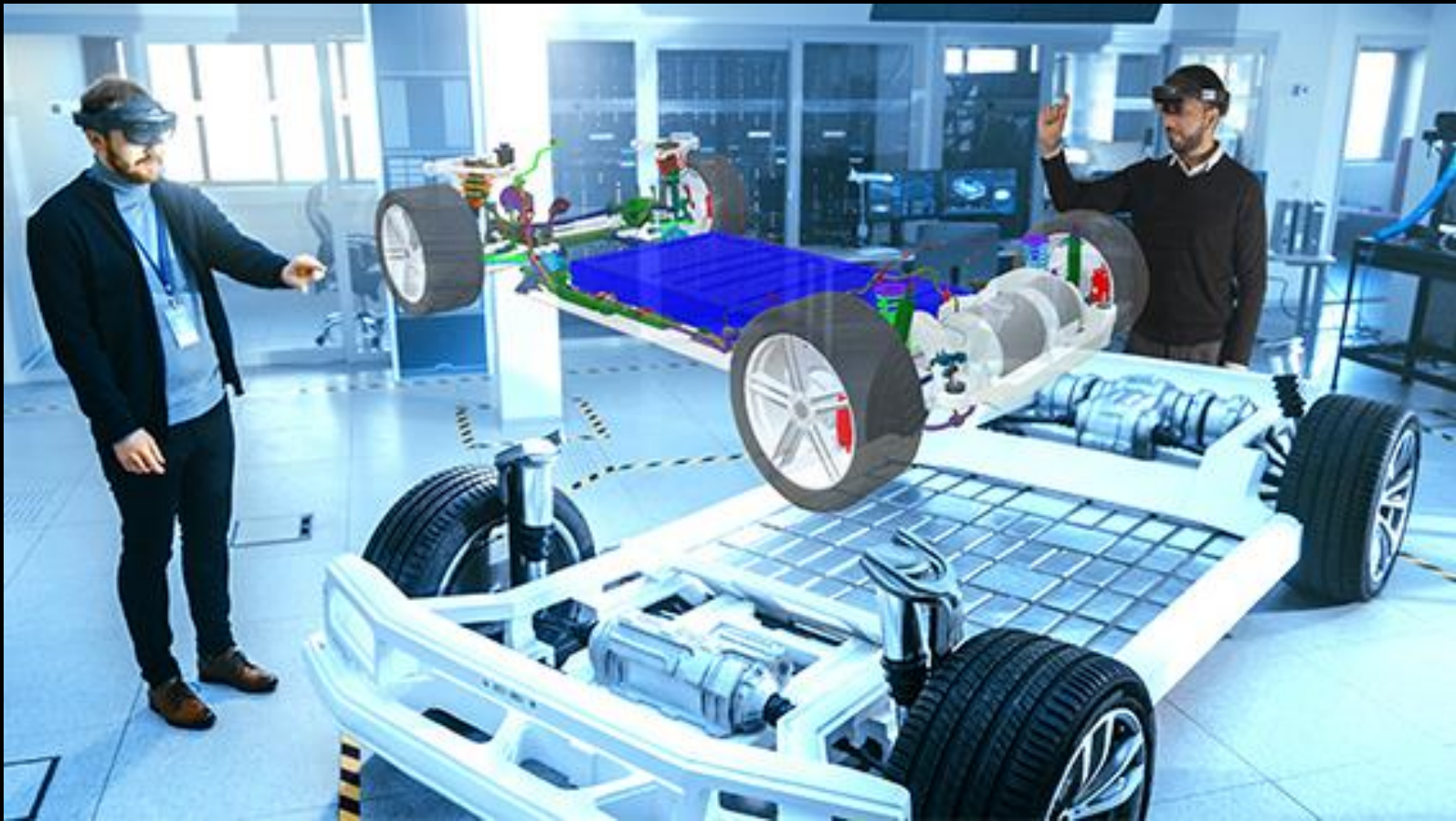
Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한
조립 매뉴얼 표준화 및
교육 강화

H 기업

교육 및 시뮬레이션 (제조업)

H기업은 MR을 활용한 조립교육 프로세스를 정립하여, 제품의 퀄리티를 일정 수준으로 유지하고 신규 직원도 빠르게 숙련될 수 있게 합니다. 국내 뿐 아니라 해외 공장에도 동일한 내용을 적용합니다
이에 MR 기기인 HoloLens2를 도입하여 효과적인 교육 강화와 매뉴얼을 표준화 합니다.

Products and Services

HoloLens 2

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한
MR 매뉴얼 표준화

L 기업

교육 및 시뮬레이션 (전자전지 제조)

L기업의 공정은 수없이 많으며, 자주 변동이 있습니다. 이에 자체 매뉴얼 표준화와 직원 교육에 어려움이 있었 습니다. 공정의 변수는 RA로 즉각적으로 처리합니다. Guides로 매뉴얼을 만들어 표준화하고 직업 교육을 강 화하며, 변동된 공정에 대해서는 PC로 간편하게 수정하게 됩니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist
Guides

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한 해외공장 원격 관리 시스템

L 기업

품질 관리 (모듈 제조)

L기업은 카메라 모듈 및 반도체 제조 공정 업체입니다. 기존 해외 사업장의 관리 측면에서 아쉬운 점이 많아 자체적으로 원격 협업솔루션도 도입했지만 해결할 수 없었습니다. 이에 MR솔루션으로 원격리, 해외 사업장 트러블 슈팅을 처리합니다. 신속하고 직관적인 Hololens2를 통해 효율적으로 업무를 처리합니다.

Products and Services

HoloLens 2

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



안정적인 생산을 위한
조립 업무 보조 솔루션

VITZRO EM

생산 (제조)

안정적인 생산에 기여할 수 있도록 Guides를 실행하여 작성된 설비 제작 매뉴얼에 따라 업무를 진행합니다.
Guides에 있는 영상, 이미지, MR애니메이션을 따라 쉽게 조립 업무를 진행합니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/eO3D9nL0Cr8>

Products and Services

HoloLens 2
Guides

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한 현장설비 즉각 반응 및 해결

VITZRO EM

생산 (제조)

현장 설비에 이상이 발생하였을 경우, Remote Assist를 통해 원격지의 전문가가 지원하게 됩니다. 실무자는 실시간으로 필요한 정보를 받아 문제를 해결하고 영상기록을 남겨 이력관리를 하게 됩니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/K7b1toTkiec>

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한
다수의 제조공장 라인투어

L 기업

커뮤니케이션 및 관리 (제조업)

COVID-19로 해외 이동이 쉽지 않은 시기에 해외 바이어의 한국 공장 라인 투어 요청을 대응하기 어렵습니다. 담당자가 HoloLens2를 착용하여 라인 투어를 진행합니다. 바이어는 담당자에게 내용을 문의하면, 담당자는 시각적 정보를 통해 이해를 돕고 다각도에서 라인을 보여주며 실제 라인투어에 상응하는 효과를 보이고 있습니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



Hololens2를 통한
가스절연개폐장치 원격 점검

K 기업

시설관리 업무 (에너지)

GIS(가스절연개폐장치)점검은 기업에서 가장 중요하게 생각하는 부분으로 오류가 없어야 합니다. 이에 숙달되지 않은 작업자나 숙련된 작업자라도 실수할 수 있는 위험을 최소화합니다. K 기업은 Remote Assist를 통해 실무자, 관리자, 감독자, 운전원등 다자간 연결을 통해 효율적이고 안전하게 업무를 진행합니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



실제 작업과 운영을 교육하고
MR 매뉴얼 규격화, 표준화

K 기업

시설운영, 트레이닝 (제조)

HoloLens와 Dynamics 365를 통해 시설 운영 교육을 진행하고, 즉각적으로 피드백을 해줍니다.
MR 환경, 공간 기반의 구체적인 매뉴얼을 표준화하고 규격화해 초보 작업자도 언제든지 현장에 투입될 수 있습니다.
또 교육이 필요하다면 HoloLens를 통해 즉시 체득할 수 있습니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist, Guides

Industry

Manufacturing

국내 Use Case



물류 관리, 창고 관리
지점별 통합 시스템

A 기업

물류 관리, 원격 인프라 관리 (의류)

D365의 기능들을 통해 즉시 물류 및 창고 관리가 가능하며, 재고 처리도 즉각 가능합니다.
물류의 위치나 안전 사항에 대해 피드백이 가능하며, 필요 기능을 추가하여 현장에 맞게 사용 가능합니다.
클래식한 장소도 현재는 IT인프라가 구축되어 있습니다. 이에 각 지점의 네트워크 문제를 해결하기가 현장 인력으로는 쉽지 않습니다. 그 때 IT 전문인력이 직관적인 안내(Hololens)로 빠른 문제 해결을 합니다.

Products and Services	Industry
HoloLens 2 Remote Assist, Guides	Manufacturing

국내 Use Case



헬스케어, 환자 관리
병원내 커뮤니케이션

S 병원

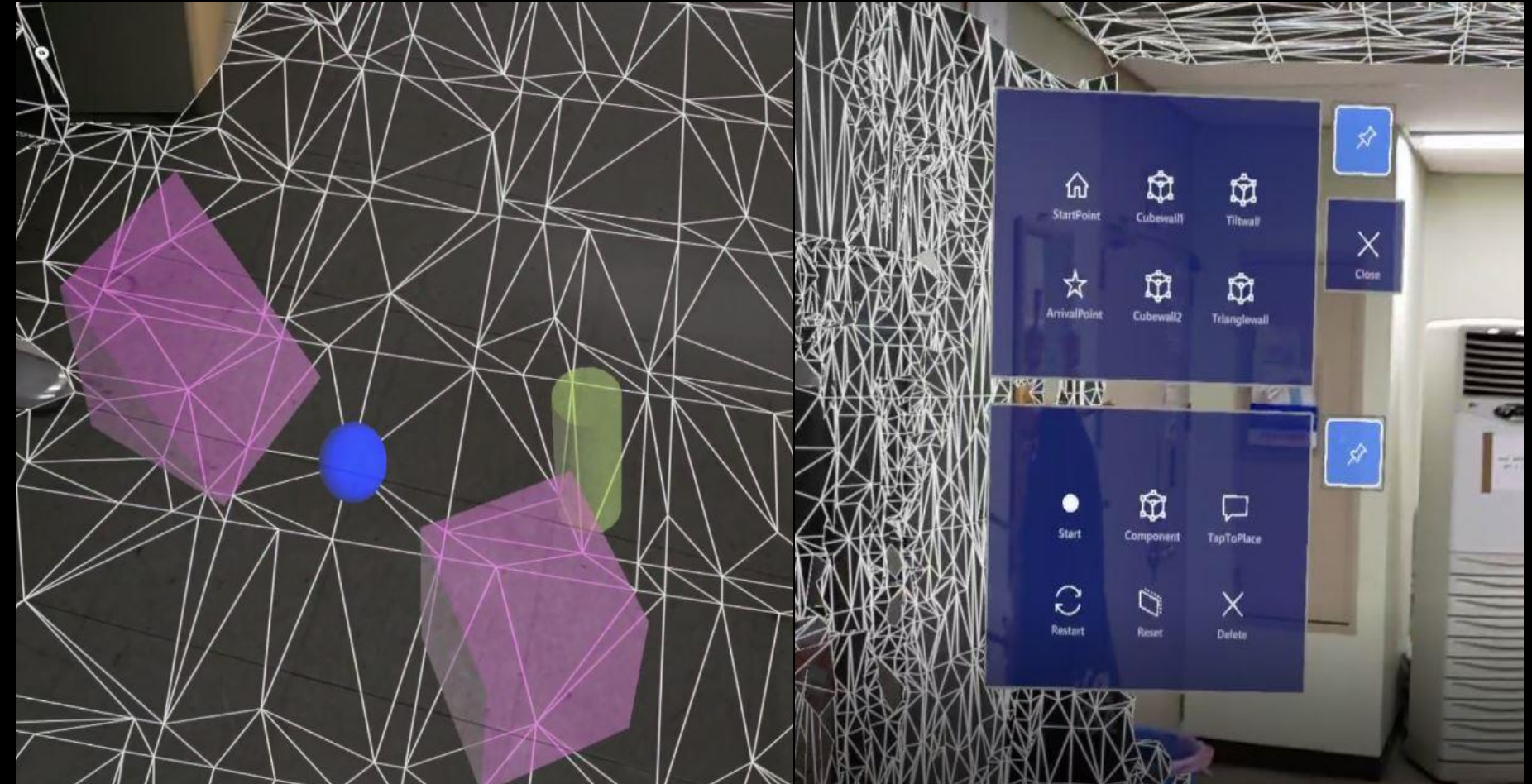
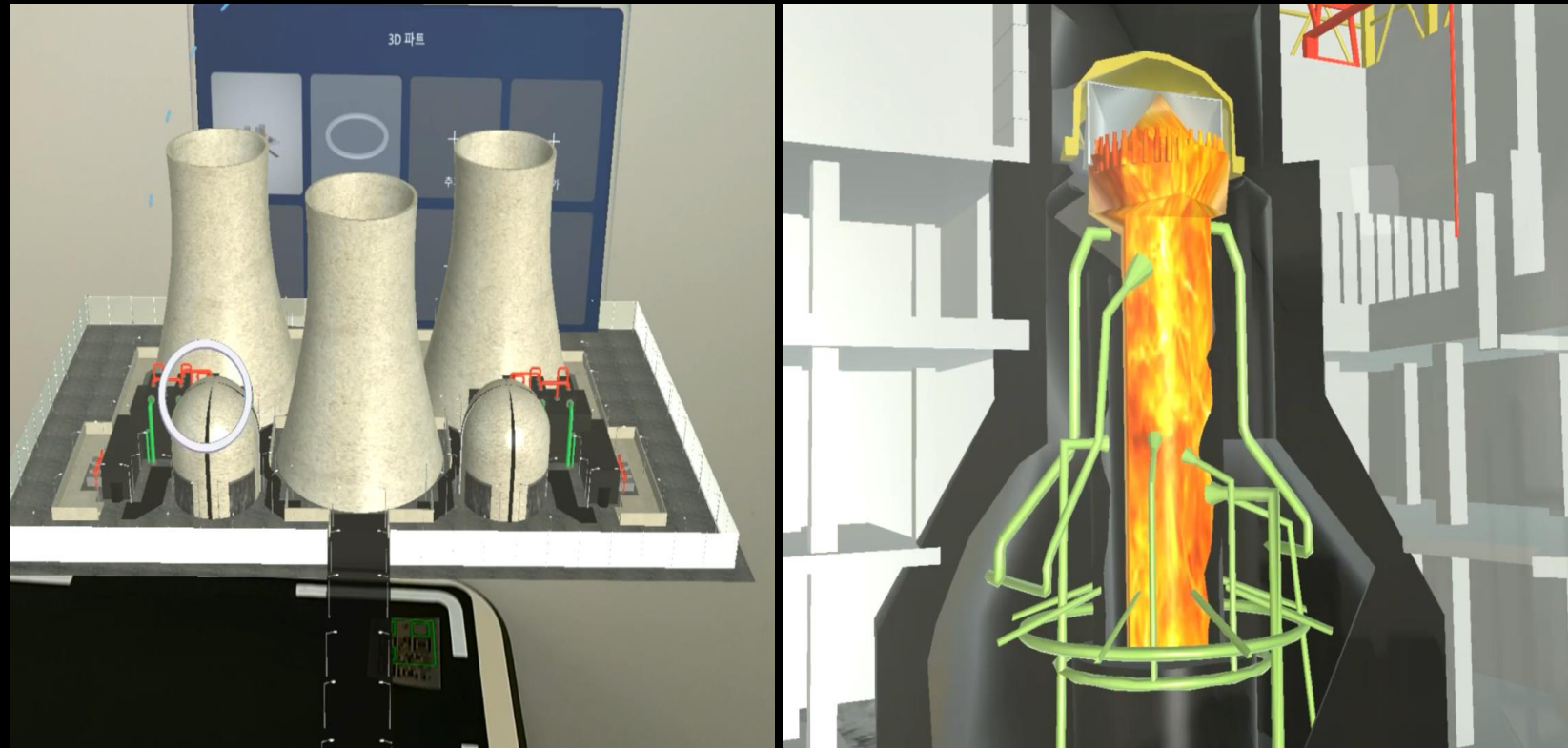
커뮤니케이션 (헬스케어)

병원에서 진료 시 홀로렌즈를 통해 다른 공간에 있는 의사와 커뮤니케이션이 가능합니다.
상황에 따라 응급 환자 대응(외부, 내부 모두) 실시간으로 가능하고 화면 공유를 통해 정확한 판단이 가능합니다.
(환자의 데이터도 공유 가능) / 비대면 간호사 교육 환경도 구축(COVID-19로 부족한 인력 수요 해결)

해외 Medical use case : <https://youtu.be/h4M6BTYRIKQ>

Products and Services	Industry
HoloLens 2 Remote Assist	medical

국내 Use Case



홀로렌즈 통한 정규 수업 구성
MR 환경 이해 / 콘텐츠 활용

POSTECH
포스텍

대학 정규 수업 활용 (교육)

Case1. 전자과 : 원자력 발전의 이해

접근하거나 경험하기 어려운 원자력 발전소의 원리를 이해하고 원자로 내부 체험

홀로렌즈2 + Dynamics365 Guides를 사용하여 콘텐츠 제작

Case2. 하반기 정규 수업 운영 : 혼합 현실 기술의 이해와 응용

- 혼합현실에 대한 이해, 개념 수업 진행 + 홀로렌즈2 관련 교육 진행

- 실습 때는 unity + MRTK 활용하여, 홀로렌즈2 콘텐츠 제작

- 최종 Team-Project 부여, 실습 때 배운 기능을 응용하여 혼합 현실 콘텐츠 제작

국내 Use Case



체험하기 어려운 내용,
비용 Save 학습



학습 및 과제 (교육)

학생들이 강의에 필요한 실습 과제를 공동으로 수행하며, 프레젠테이션을 진행합니다.
비용이나 실제 장비의 안전 문제로 접할 수 없는 콘텐츠를 3D로 공간에 띄워 실감 있는 교육을 가능케합니다.
또 비대면 프레젠테이션도 효과적으로 가능하며, 같은 공간에 있는 것과 같은 효과를 줍니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist, Guides

Industry

Education

국내 Use Case



로봇공학 원격 지원 상황 공유



로봇공학 원격 지원 (교육)

연세대학교는 휴모노이드를 이용하고자 하는 사용자에게 교육을 홀로렌즈로 진행합니다.
각 상황이나 변수에도 즉각적으로 대응이 가능하여 운영을 돕습니다.
AS 상황에서도 무리 없이 대처가 가능하며, 학과내에서도 활용합니다.

Products and Services

HoloLens 2
Remote Assist, Guides

Industry

Education

국내 Use Case



HoloLens2를 통한
청각장애인 도슨트 프로그램

국립과천과학관

전시회 시각 도슨트 (전시관, 박물관, 미술관 등)

국립과천과학관에서 현재 청각장애인을 위한 도슨트 프로그램을 사용하고 있습니다.

기존 도슨트 프로그램을 이용할 수 없기에 일반 전시에서 습득할 수 있는 정보가 굉장히 제한적입니다.

시각 정보를 통한 자세한 설명과 맞춤형 수화 프로그램을 넣어 보다 나은 전시 환경을 제공합니다.

또 사회복지, 공공 목적의 프로그램으로 사회에 꼭 필요한 내용입니다.

국내 Use Case



Hololens2를 통한
역사문화재 재현

송파구청

역사문화재 재현 (공공 기관)

현재 경험할 수 없고 박물관에서 얻기에는 제한적인 정보들을 홀로렌즈로 구현합니다.

실제 야외 공원의 터에서 사용되는데, 해당 위치에서 홀로렌즈를 착용하면 그에 맞는 콘텐츠가 3D로 구현됩니다. 병사나 인물의 움직임도 표현이 됩니다. 또 해당 위치에 가면 필요한 정보가 텍스트와 동영상으로 나오게 됩니다. 실물을 보는듯 생생하게 역사 문화재를 경험하고 체험할 수 있습니다.

해외 Use Case



Reinvent the employee
experience from day one

PACCAR

조립 (제조업)

PACCAR는 1905년 설립된 고품질 프리미엄 트럭의 설계, 제조 및 고객 지원 분야의 글로벌 리더입니다. Microsoft Dynamics 365 Guides 및 HoloLens 2를 통해 직원의 업무 환경을 재구성하고 있으며, 이러한 기술을 구현하여 제조 생산성과 인력 교육을 개선할 계획입니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/OQDhTtDgir0>

Products and Services

Dynamics 365 Guides
HoloLens 2

Industry

Manufacturing

해외 Use Case



GE Aviation uses Guides to get technicians up to speed faster on the most advanced engines in the world



교육 및 시뮬레이션 (제조업)

최근 강력한 항공기 엔진을 선보인 GE는 HoloLens 및 Dynamics 365 Guides를 사용하여 기술자에게 엔진에 대해 교육을 할 수 있습니다. 또한 엔진을 시뮬레이션 하는 기능을 개발하고 있습니다.

Products and Services

Dynamics 365 Guides
HoloLens 2

Industry

Manufacturing

해외 Use Case



The first car brand to develop pioneering technology



산업안전 (제조업)

작업 현장에는 안전과 관련된 많은 위험요소들이 있습니다. VOLVO-UK 에서는 생산현장에서 HoloLens를 통해 작업을 Guide 하며, 작업중에 발생 될 수 있는 위험요소에 대해서도 사전에 작업자에게 알려 한단계 진 보된 산업 안전을 적용하고 있습니다. 그 외 디자인과 개발에서도 폭넓게 HoloLens를 활용하고 있습니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/cvLdbpICVGk>

Products and Services

Dynamics 365 RA, Guides
HoloLens 2

Industry

Manufacturing

해외 Use Case



HoloLens2 powers faster
fixes for Mercedes-Benz



Mercedes-Benz

수리 및 유지보수 지원 (서비스)

차량수리 기술자가 보다 효율적으로 수리하고 유지관리 할 수 있도록 Mercedes-Benz USA는 모든 미국의 공인 대리점에 HoloLens2를 제공하고 원격지원기술 전문가부터 차량설계를 도왔던 독일 본사의 엔지니어에 이르기까지 여러 사람의 도움으로 실시간으로 문제를 해결 할 수 있습니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/3CUHWYqNZv8>

Products and Services

Dynamics 365 RA, Guides
HoloLens 2

Industry

Manufacturing

해외 Use Case



Revolutionize maintenance
procedures



수리 및 유지보수 가이드 (서비스)

Toyota는 서비스 및 유지관리 부서에서 Dynamics 365 Guide 와 HoloLens 2의 고부가가치 사용 사례를 확인했습니다. 가이드의 손쉬운 제작 도구를 활용하여 정비 절차를 재구성하였으며 직원들이 최신 MR기술을 일상 업무에 활용하고 학습할 수 있도록 하는 과정에 있습니다.

동영상 링크 : <https://youtu.be/3nOPacAD61I>

Products and Services

Dynamics 365 Guides
HoloLens 2

Industry

Manufacturing



DYNAMICS 365

Remote Assist

Remote Assist 대표영상 : <https://youtu.be/d3YT8j0yYI0>

PACKR : <https://youtu.be/kA40GQx6uWg>

SpherGen : <https://youtu.be/IYcYWIghfQQ>

Chevron : <https://youtu.be/rbL8H2lyC8Q>

일반 기업 : <https://youtu.be/IULn1OTzFr0>



DYNAMICS 365

Guides

Guides 대표영상 : <https://youtu.be/2h86OJT9OPo>

Guides + Azure : <https://youtu.be/BXhMFjGFbTQ>

Kruger : <https://youtu.be/qgtH701s60E>

MSR & Sheba : <https://youtu.be/glqzAyfSJOQ>

Toyota : <https://youtu.be/00gPg4-sBc8>

기타 자동차 제조 : <https://youtu.be/58TEpW40Spk>

감사합니다.

S.Pin MR사업실 한상민 대리 | sammy.han@spintech.co.kr

HoloLens 2

