

보도시점 2024. 7. 16.(화) 14:00
(2024. 7. 17.(수) 조간)

배포 2024.7.16.(화) 09:00

미래 가상융합세계(메타버스) 산업을 주도할 산업용 가상융합세계(메타버스) 발전을 위한 민·관 협력방안 모색

- 산업용 가상융합세계(메타버스) 분야 우수기업 현장방문 및 업계 의견수렴을 위한 간담회 개최(7.16)

과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 ‘과기정통부’)는 7.16(화), 확장현실(XR) 기기 및 가상융합세계(메타버스) 전문기업인 (주)피앤씨솔루션(서울 서초)을 방문하여 산업용 가상융합세계(메타버스) 생태계 활성화를 위한 현장간담회를 개최하였다.

산업용 가상융합세계(메타버스)란 실제 산업 현장의 업무 환경을 가상에 구현하고, 가상에서 업무를 수행하거나 제어하는 디지털 환경으로, 다양한 산업 분야의 디지털 전환을 촉진하고 생산성을 혁신할 수 있다는 측면에서 잠재력과 효용성이 매우 높은 분야로 기대되고 있다. 지난 3월 세계경제포럼에서 발표한 보고서에 따르면, 산업용 가상융합세계(메타버스) 시장은 2030년까지 전세계 매출이 1,000억 달러에 달할 것으로 예상되며, 이는 2030년 기준 전체 가상융합세계(메타버스) 시장 규모의 절반 이상을 차지하는 수치로, 앞으로의 가상융합세계(메타버스) 시장은 소셜, 엔터테인먼트를 넘어 산업용 가상융합세계(메타버스)가 주도해 나갈 것으로 전망된다. 최근에는 디지털 복제(디지털 트윈), 인공지능, 확장현실 등 정보통신 기술과 융합하여 제조, 건축, 방산, 의료 등 많은 산업에 적용되고 있다.

이번 회의는 국내 산업용 가상융합세계(메타버스) 분야에서 우수한 성과를 창출하고 있는 주요 기업들의 사례를 공유하고, 기업 애로사항 및 정부 지원 방안 등에 관한 현장의 목소리를 듣기 위해 마련되었으며, 과기정통부 황규철 소프트웨어정책관, 유지상 가상융합세계 연합(메타버스 얼라이언스) 의장, 정보통신산업진흥원, 한국메타버스산업협회, 구미전자정보기술원과 피앤씨솔루션, 슈타겐, 심스리얼리티, 레몬소프트, 나라지식정보, 이노시물레이션 등 다양한 산업용 가상융합세계(메타버스) 전문기업이 참석하였다.

참석자들은 (주)피앤씨솔루션에서 직접 개발한 최신 확장현실 기기와 모의실험 기등을 시연하였다. 이어진 간담회에서 정보통신산업진흥원은 산업용 가상융합 세계(메타버스)의 동향과 올해 추진 중인 과기정통부의 지원 사업 등에 대해 발표하였으며, 이어서 주요 산업용 가상융합세계(메타버스) 우수기업이 자사의 성공사례를 소개하였다.

(주)피앤씨솔루션의 최치원 대표는 자사에서 자체 개발한 확장현실 기기와 ‘가상융합세계(메타버스) 합성훈련환경 시범체계’에 대해 소개하였다. (주)피앤씨솔루션은 국내 최초로 확장현실 기기 양산에 성공한 기업으로, 국내외 기업을 대상으로 방산 분야에서 확장현실 기기 상용화를 추진 중이다. 2023년 7월에는 자사의 증강현실 글래스(메타렌즈, METALENSE)를 내세워 미공군 혁신벤처프로그래밍(AFWERX)의 ACE 일반 비행 지원 장비 챌린지 2단계를 통과한 바 있다. 3단계 통과 시 미공군에 국산 증강현실 글래스를 납품할 수 있어 애플·메타·MS 등 거대 기술 기업이 확장현실 기기를 주도하고 있는 미국 시장에 국내기업이 진출하는 뜻깊은 성과를 낼 것으로 기대된다. 아울러 현재 과기정통부 지원 사업을 통해 개발 중인 ‘가상융합세계(메타버스) 기반 합성훈련환경 시범체계’를 육군교육훈련사령부에 구축하여 현실과 가상 환경을 융합한 고도화된 훈련 시스템을 제공할 계획이다.

(주)슈타겐의 김원현 대표는 ‘가상융합세계(메타버스) 기반 자동차 제조혁신 온라인체제 기반(플랫폼)’에 대해 소개했다. (주)슈타겐은 현대자동차와 협력하여 생산 책임자·작업자가 가상에서 자동차 생산설비를 최적 상태로 관리하는 온라인체제 기반(플랫폼)을 개발하였으며, 실제로 2023년도에 울산에 위치한 현대자동차 시범공장에서 고난도 작업에 속하는 도어탈거 공정에 대한 관리 시스템을 성공적으로 실증하였다. 이를 통해 생산라인 설계 시간을 3개월에서 단 3일로 약 97% 단축하였으며, 생산라인 설치에 필요한 미세 조정, 시험, 통합에 걸리는 시간을 4개월에서 1개월로 약 75% 단축했다. 최근 사업화 확대를 위해 독일, 일본, 스웨덴 등 국제 자동차 및 로봇 제조기업을 대상으로 수출을 협의하고 있어 후속 성과도 기대된다.

이어진 토론 시간에서, 참석자들은 산업용 가상융합세계(메타버스)의 높은 성장잠재력에 주목하며, 아직 초기시장인 만큼 세계시장 선점이 중요하다는 점에 의견을 같이했다. 이를 위해서는 핵심 기술개발, 전문인력 확보 및 상용화, 해외진출 등을 위한 정부의 후속지원 필요성을 강조하였다.

항규철 소프트웨어정책관은 “국내 산업 가상융합세계(메타버스) 생태계가 발전하기 위해서는 공급기업과 수요기업 간 긴밀한 협력이 중요하다”고 강조하며, “가상융합세계 연합체(메타버스 얼라이언스)를 통해 기업 간 협업을 활성화하고, 국내 기업들의 다양한 성과가 가상융합세계(메타버스) 생태계에 뿌리내릴 수 있는 지속가능한 산업 발전방안을 마련해나가겠다.”고 말했다.

담당 부서	소프트웨어정책관실 디지털 콘텐츠과	책임자	과 장	이병진 (044-202-6350)
		담당자	주무관	이소현 (044-202-6353)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로



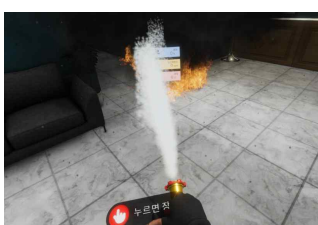
□ **개요**

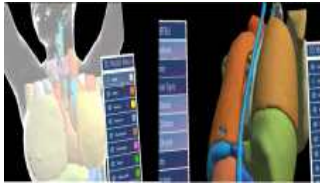
- (목적) 산업 메타버스 분야 우수기업 현장방문을 통해 최신 산업 동향·전망 공유, 정부지원 방안 등에 대한 업계 의견수렴 추진
- (일시) 2024. 7. 16.(화) 14:00 ~ 16:00
- (장소) 피앤씨솔루션 1층 쇼룸 및 회의실
※ (주소) 서울특별시 서초구 강남대로10길 53, 피앤씨빌딩
- (참석자) 과기정통부 소프트웨어정책관, 디지털콘텐츠과장, 메타버스 얼라이언스 의장, 정보통신산업진흥원, 한국메타버스산업협회, 구미 전자정보기술원, 산업메타버스 관련 기업* 등
* 피앤씨솔루션, 슈타겐, 심스리얼리티, 레몬소프트, 나라지식정보, 이노시물레이션 등

□ **세부일정(안)**

시 간		세부내용	비고
14:00 ~ 14:10	10분	▶ 개회 및 참석자 소개	NIPA 이주남 팀장
14:10~14:30	20분	▶ 디바이스/시뮬레이터 소개 및 현장 시연	피앤씨솔루션
14:30~14:40	10분	▶ (발표1) 산업용 메타버스(Industrial Metaverse) 동향 및 지원과제 현황	NIPA 이주남 팀장
14:40 ~ 15:00	20분	▶ (발표2) 산업용 메타버스 우수사례 ① - 메타버스 신산업 선도를 위한 맞춤형 XR 디바이스 상용화 및 공급 생태계 구축 - 메타버스 합성훈련환경 시범체계 구축실증	피앤씨솔루션 최치원 대표
15:00~15:20	20분	▶ (발표3) 산업용 메타버스 우수사례 ② - 메타버스 기반 자동차 제조혁신 플랫폼 구축 및 실증	슈타겐 김원현 대표
15:20~16:00	40분	▶ 현장의견 공유 및 정부지원 방안 논의 ▶ 의견 수렴 및 회의 마무리	참석자

연번	기업 및 제품명	주요내용 및 성과			
1	 피앤씨솔루션	▶(내용) 수요처의 활용목적·환경특성에 맞게 제품 선택이 가능한 MR 디바이스 제품군 다양화, 상품성 확보 및 광학계 핵심 성능 개선 - XR 디바이스 완제품 3종(범용, 하이엔드, 라이트) 개발 및 양산체계 구축 - SLAM(위치추정+지도작성), 트래킹(손동작·음성·사물 인식) 등 핵심 SW 개발 - 범용·하이엔드·라이트 제품별 특화된 전용 광학계 개발 ▶(성과) 2023년 CES 혁신상 수상, 미공군 혁신벤처프로그램(AFWERX) 참여로 미공군 대상 수출기회 확보 등			
	 맞춤형 XR디바이스	<table><tr><th>범용 제품</th><th>하이엔드 및 라이트 제품</th></tr><tr><td> ■ OpenXR 기반 AR엔진이 적용된 XR SDK, API 및 SLAM, 트래킹 등 핵심 SW기술 확보 * 국산 완제품 중 최초 구현 ■ 핀미러 방식 경량 광학계 고도화 * 시야각 40° → 42°, 렌즈두께 10mm → 6mm ■ 양산체계 구축(200대 → 500대) 및 ■ 가격 경쟁력 개선(500만원 → 350만원) </td><td> ■ 운영SW, 콘텐츠 호환이 가능한 제품 2종 개발 ■ U/UX, SDK/API, SLAM, 트래킹 등 SW기술 개선 ■ 하이엔드 제품 광학계 고도화(시야각 50°) * MS 홀로렌즈 시야각 수준(52°)에 근접 ■ 라이트 제품 경량화(443g → 150g) ■ 양산체계 구축(500대 → 1000대) </td></tr></table> ▶(기대효과) 확보된 상품성과 빅테크 기업 대비 커스텀 제작이 용이한 강점을 살려, 고부가가치 산업용 MR디바이스 시장 진출 가능	범용 제품	하이엔드 및 라이트 제품	■ OpenXR 기반 AR엔진이 적용된 XR SDK, API 및 SLAM, 트래킹 등 핵심 SW기술 확보 * 국산 완제품 중 최초 구현 ■ 핀미러 방식 경량 광학계 고도화 * 시야각 40° → 42°, 렌즈두께 10mm → 6mm ■ 양산체계 구축(200대 → 500대) 및 ■ 가격 경쟁력 개선(500만원 → 350만원)
범용 제품	하이엔드 및 라이트 제품				
■ OpenXR 기반 AR엔진이 적용된 XR SDK, API 및 SLAM, 트래킹 등 핵심 SW기술 확보 * 국산 완제품 중 최초 구현 ■ 핀미러 방식 경량 광학계 고도화 * 시야각 40° → 42°, 렌즈두께 10mm → 6mm ■ 양산체계 구축(200대 → 500대) 및 ■ 가격 경쟁력 개선(500만원 → 350만원)	■ 운영SW, 콘텐츠 호환이 가능한 제품 2종 개발 ■ U/UX, SDK/API, SLAM, 트래킹 등 SW기술 개선 ■ 하이엔드 제품 광학계 고도화(시야각 50°) * MS 홀로렌즈 시야각 수준(52°)에 근접 ■ 라이트 제품 경량화(443g → 150g) ■ 양산체계 구축(500대 → 1000대)				
2	 SHUTAGEN 슈타겐	▶(내용) 생산 책임자·작업자가 가상에서 자동차 생산설비(산업용 이송용 로봇)를 최적 상태로 관리하는 메타버스 제조혁신 플랫폼 - (설계) 생산차량 모델 선택과 생산설비 배치를 가상에서 설계 - (시뮬레이션) 디지털트윈된 가상공장에서 생산 시뮬레이션 - (협업) 생산설비 제어관리 및 정보공유가 가능한 작업자 간 업무협업 - (운영관리) 공장 내 공정·자산·재료에 대한 관리·운영 ▶(성과) 현대자동차 시범공장(울산) 내 메타버스 제조 혁신 플랫폼 구축 및 도어탈거 공정에 시범운영 실증 (23.9~11), 설치 프로세스 시간 75% 단축			
	 메타버스 기반 자동차 제조혁신 플랫폼	<table><tr><th>As-Is</th><th>To-Be</th></tr><tr><td> ■ 단순 공정에 대한 자동화 ■ 라인 생산 방식(유연생산 불가) * 1개 공장에서 최대 4개 차종까지 생산가능 ■ 실제공장 데이터로 AI기반 로봇티칭 * 티칭에 소요되는 시간·비용 증가 ■ 실제 생산라인 교체 후 문제가 발생하는 건별 해결하며 보정 * 문제에 따라 막대한 비용·시간 증가 </td><td> ■ 복잡 공정을 수행하는 자율생산 ■ CELL 생산 방식(유연생산 가능) * 차량 모델수에 제한없이 생산가능 ■ 메타버스에서 AI 로봇티칭 가능 * 티칭에 소요되는 시간·비용 절감 ■ 메타버스에서 시뮬레이션으로 생산라인 교체결과 사전검증 * 실제 생산라인 교체 전 문제점 모두 파악 </td></tr></table> ▶(기대효과) 부품 수가 적은 전기차 등장으로 유연생산이 핵심 경쟁력으로 떠오른 자동차 산업에서 메타버스 기반 제조혁신 서비스 구현으로 선도적 경쟁력 확보	As-Is	To-Be	■ 단순 공정에 대한 자동화 ■ 라인 생산 방식(유연생산 불가) * 1개 공장에서 최대 4개 차종까지 생산가능 ■ 실제공장 데이터로 AI기반 로봇티칭 * 티칭에 소요되는 시간·비용 증가 ■ 실제 생산라인 교체 후 문제가 발생하는 건별 해결하며 보정 * 문제에 따라 막대한 비용·시간 증가
As-Is	To-Be				
■ 단순 공정에 대한 자동화 ■ 라인 생산 방식(유연생산 불가) * 1개 공장에서 최대 4개 차종까지 생산가능 ■ 실제공장 데이터로 AI기반 로봇티칭 * 티칭에 소요되는 시간·비용 증가 ■ 실제 생산라인 교체 후 문제가 발생하는 건별 해결하며 보정 * 문제에 따라 막대한 비용·시간 증가	■ 복잡 공정을 수행하는 자율생산 ■ CELL 생산 방식(유연생산 가능) * 차량 모델수에 제한없이 생산가능 ■ 메타버스에서 AI 로봇티칭 가능 * 티칭에 소요되는 시간·비용 절감 ■ 메타버스에서 시뮬레이션으로 생산라인 교체결과 사전검증 * 실제 생산라인 교체 전 문제점 모두 파악				

연번	기업 및 제품명	주요내용 및 성과				
3	 한맥기술 한맥기술  XR기반 건설 설계 혁신 시스템	▶ (내용) 설계·시공 단계의 생산성을 향상하고 건설관계자·주인이 쉽게 의사결정을 할 수 있는 XR 도로건설 설계 솔루션 개발 - 설계단계에서 도로건설 결과물을 손쉽게 가상으로 재현하기 위한 실감형 지형정보(GIS) 및 시설물(터널, 교각 등) 모델링 저작도구 개발 - 설계안 검증을 위한 배수·일조·공정·주행 시뮬레이션과 현장 시공 생산성 향상을 위한 AR·VR 품질관리 서비스 개발 ▶ (성과) 건설분야 복합정보 활용 및 융합 가능성 확대 및 모델링 작업 시간 단축으로 생산성 60% 이상 향상 <table><tr><th>As Is</th><th>To Be</th></tr><tr><td> ■ 현장조사와 GNSS를 활용한 측량 ■ 낮은 해상도 및 2년 주기로 갱신되는 낮은정보 사용 ■ 일반인이 알아보기 힘든 2D 기반의 도면 (소수 전문가를 위한 설계) </td><td> ■ 수치지도·정사영상 기반 지형모델 사용 ■ 3D 드론 매핑을 통한 현장정보 보정 ■ 이해하기 쉬운 3D모델링 기반 BIM 설계 (일반인도 확인가능한 설계) </td></tr></table> ▶ (기대효과) 3D기반 XR설계 솔루션으로 기존 2D설계가 갖는 ①설계 시 오류발생 및 검증의 어려움 ②시공 시 오차 발생 문제를 해결 가능 - 일반인도 이해하는 3D모델링 기반 BIM 설계로 ①설계 시 완성도 제고 ②발주사·주민 대상 명확한 프레젠테이션 ③시공 시 오차발생을 개선 가능	As Is	To Be	■ 현장조사와 GNSS를 활용한 측량 ■ 낮은 해상도 및 2년 주기로 갱신되는 낮은정보 사용 ■ 일반인이 알아보기 힘든 2D 기반의 도면 (소수 전문가를 위한 설계)	■ 수치지도·정사영상 기반 지형모델 사용 ■ 3D 드론 매핑을 통한 현장정보 보정 ■ 이해하기 쉬운 3D모델링 기반 BIM 설계 (일반인도 확인가능한 설계)
As Is	To Be					
■ 현장조사와 GNSS를 활용한 측량 ■ 낮은 해상도 및 2년 주기로 갱신되는 낮은정보 사용 ■ 일반인이 알아보기 힘든 2D 기반의 도면 (소수 전문가를 위한 설계)	■ 수치지도·정사영상 기반 지형모델 사용 ■ 3D 드론 매핑을 통한 현장정보 보정 ■ 이해하기 쉬운 3D모델링 기반 BIM 설계 (일반인도 확인가능한 설계)					
4	 연세대학교 산학협력단  소방 안전관리자용 화재 초기 대응력 향상 시스템	▶ (내용) 다중이용시설, 복합건축물, 지하상가, 노유자시설 소방안전관리자 교육 및 소방시설 점검·작동훈련이 가능한 XR 교육 콘텐츠 개발 - 화재대응 훈련 시뮬레이션, 소방시설 점검작동 교육훈련, 비대면 온라인 시스템 개발 ▶ (성과) 소방안전원 15개 지부 대상 실증, 행안부·교육부 주관 어린이 재난안전훈련에서 6개 초등학교 대상 적용 <table><tr><th>As Is</th><th>To Be</th></tr><tr><td> ■ 이론위주(실습 기회 부족) → 상황대처능력 부족 ■ 대면교육으로 시간·공간 물리적 한계 ■ 교육기준 변경 시 교안·커리큘럼 개발·배포 어려움 </td><td> ■ XR 이론실습으로 상황별 대처능력 숙련 가능 ■ 비대면 교육을 통해 대규모로 학생 교육 가능 ■ 새로운 교안·커리큘럼의 개발·배포 용이 </td></tr></table> ▶ (기대효과) 화재발생 현장의 다양한 돌발상황 시나리오 (560건 개발 완료)를 체험할 수 있는 XR기반 실감 현장교육으로 기존 대비 교육효과 극대화 - 다양한 재난상황 시나리오 및 3D모델링 에셋을 활용하여 국방, 건설 등 타분야 교육·훈련 콘텐츠로 확장 가능	As Is	To Be	■ 이론위주(실습 기회 부족) → 상황대처능력 부족 ■ 대면교육으로 시간·공간 물리적 한계 ■ 교육기준 변경 시 교안·커리큘럼 개발·배포 어려움	■ XR 이론실습으로 상황별 대처능력 숙련 가능 ■ 비대면 교육을 통해 대규모로 학생 교육 가능 ■ 새로운 교안·커리큘럼의 개발·배포 용이
As Is	To Be					
■ 이론위주(실습 기회 부족) → 상황대처능력 부족 ■ 대면교육으로 시간·공간 물리적 한계 ■ 교육기준 변경 시 교안·커리큘럼 개발·배포 어려움	■ XR 이론실습으로 상황별 대처능력 숙련 가능 ■ 비대면 교육을 통해 대규모로 학생 교육 가능 ■ 새로운 교안·커리큘럼의 개발·배포 용이					

연번	기업 및 제품명	주요내용 및 성과									
5	 디투이노베이션	▶(내용) “공군 비행단 간 연동훈련 + 다자 간 협업훈련”으로 공군 항공·소방·관제 역량강화를 위한 XR기반 통합교육 훈련 플랫폼 개발 - 폭발물처리, 항공소방, 항공교통관제, 활주로피해복구, 조종사 비행착각 등 특기·임무 분야별 초실감 콘텐츠(5개) 및 시뮬레이터 개발 ▶(성과) 실제 공군훈련 시범적용 및 훈련체계 도입/운영에 대한 세부 운영계획 검토, 육군/해병대 보병시스템에 전동 방식 트레이드밀 도입계획 검토 <table><tr><th>As Is</th><th>To Be</th></tr><tr><td> ■ 단일 임무에 대한 1인 훈련 예) 비행단(군수2학교) 항공소방 1인 훈련 </td><td> ■ 복수 비행단 간 다중 임무 복수 훈련 예) 항공교통관제+폭발물처리+항공소방 통합훈련 </td></tr><tr><th>기존 트레이드밀(미끄럼방식)</th><th>신규개발 트레이드밀(전동방식)</th></tr><tr><td> ■ 미끄럼 바닥판과 지지대 고정 ■ 신체의 움직임으로 속도추정 ■ 부자연스러운 보행동작 수반 ■ 공간몰입도 저해 </td><td> ■ 트레이드밀 바닥판과 동적지지대 연동 ■ 속도추정 및 정밀한 움직임 표현 ■ 실제와 유사한 이동구현 ■ 공간몰입도 증대 </td></tr></table> ▶(기대효과) 공군 최초 국방 인트라넷에서 다지역·다중접속이 가능한 환경 개발로 본격적인 통합임무 훈련체계 구축을 위한 기반 마련, 높은 공간몰입도로 고부가가치 VR시장 진입 가능	As Is	To Be	■ 단일 임무에 대한 1인 훈련 예) 비행단(군수2학교) 항공소방 1인 훈련	■ 복수 비행단 간 다중 임무 복수 훈련 예) 항공교통관제+폭발물처리+항공소방 통합훈련	기존 트레이드밀(미끄럼방식)	신규개발 트레이드밀(전동방식)	■ 미끄럼 바닥판과 지지대 고정 ■ 신체의 움직임으로 속도추정 ■ 부자연스러운 보행동작 수반 ■ 공간몰입도 저해	■ 트레이드밀 바닥판과 동적지지대 연동 ■ 속도추정 및 정밀한 움직임 표현 ■ 실제와 유사한 이동구현 ■ 공간몰입도 증대	
	As Is	To Be									
■ 단일 임무에 대한 1인 훈련 예) 비행단(군수2학교) 항공소방 1인 훈련	■ 복수 비행단 간 다중 임무 복수 훈련 예) 항공교통관제+폭발물처리+항공소방 통합훈련										
기존 트레이드밀(미끄럼방식)	신규개발 트레이드밀(전동방식)										
■ 미끄럼 바닥판과 지지대 고정 ■ 신체의 움직임으로 속도추정 ■ 부자연스러운 보행동작 수반 ■ 공간몰입도 저해	■ 트레이드밀 바닥판과 동적지지대 연동 ■ 속도추정 및 정밀한 움직임 표현 ■ 실제와 유사한 이동구현 ■ 공간몰입도 증대										
6	 SURGICALMIND MEDICAL VIRTUAL REALITY 서지컬마인드	▶(내용) 의료진, 환자를 위한 메타버스 의료 플랫폼 및 서비스 개발 - (원격협진) 도서산간 등 대형병원 접근이 어려운 지역의 환자가 동네병원에서 진료를 받을수 있는 다기관·다학제 원격협진 서비스 개발 - (의료교육) 의료진 대상 간호술기교육 및 방사선사교육을 제공하는 VR 교육 시뮬레이터 및 학습관리시스템 개발 ▶(성과) 국내외 의료기관 대상 시범운영 및 공동사업화 - 남극서울·시카고 병원 간 원격협진(세계 최초·최장거리) 성공(23.1월) - 쇄빙선(아라온호) 실제 환자치료에 원격협진 적용 성공(23.5월) - 극지의학회 등과 대형병원 대상 추가실증(40회 이상) 추진 - 중앙대병원과 원격협진 실증 및 의료분야 공동사업화를 위한 MOU 체결(23.11월) ▶(기대효과) XR활용 메타버스 플랫폼을 통해 다수 의료진이 환자의 의료데이터를 공유하는 메타버스 원격협진 기술확보로 국내 의료서비스 품질 향상 <table><tr><th>구분</th><th>As-Is</th><th>To-Be</th></tr><tr><td>원격협진</td><td> ■ 영상, 음성, 문자 등 기초적인 의사소통 수준(원격협진 불가) </td><td> ■ XR활용 메타버스 플랫폼으로 다자간 다기관·다학제 원격협진 가능 </td></tr><tr><td>의료교육</td><td> ■ 파편화된 의료교육 서비스로 양질의 술기교육 콘텐츠 개발 부족 </td><td> ■ 통합 플랫폼 기반 의료교육 서비스 개발 → 양질의 술기교육 콘텐츠 확보 가능 </td></tr></table>	구분	As-Is	To-Be	원격협진	■ 영상, 음성, 문자 등 기초적인 의사소통 수준(원격협진 불가)	■ XR활용 메타버스 플랫폼으로 다자간 다기관·다학제 원격협진 가능	의료교육	■ 파편화된 의료교육 서비스로 양질의 술기교육 콘텐츠 개발 부족	■ 통합 플랫폼 기반 의료교육 서비스 개발 → 양질의 술기교육 콘텐츠 확보 가능
	구분	As-Is	To-Be								
원격협진	■ 영상, 음성, 문자 등 기초적인 의사소통 수준(원격협진 불가)	■ XR활용 메타버스 플랫폼으로 다자간 다기관·다학제 원격협진 가능									
의료교육	■ 파편화된 의료교육 서비스로 양질의 술기교육 콘텐츠 개발 부족	■ 통합 플랫폼 기반 의료교육 서비스 개발 → 양질의 술기교육 콘텐츠 확보 가능									
	 원격지 외래환자 케어 의료 메타버스										

연번	기업 및 제품명	주요내용 및 성과											
7	 울산정보산업진흥원	▶(내용) 선박 3D모델링 경량화 및 가시화 등 선박 제조를 위한 XR기반 설계·공정·운영유지 통합 플랫폼·콘텐츠 개발 - 3D선박 콘텐츠, XR 설계리뷰·공정검사 콘텐츠, 작업학습 매뉴얼, VR 원격회의, 협업 워크룸 등 선박 제조 공정 효율화를 위한 3D콘텐츠·플랫폼 개발 ▶(성과) 현대삼호중공업(2건), 포미트(1건), 현대중공업(1건) 납품완료, 삼성물산, HD현대중공업 실증(2건) - HD현대 글로벌R&D센터, 디지털융합센터(판교) 내 MR 기반 인젝션 밸브 정비 콘텐츠* 납품 및 전시·실증 * 선박엔진의 연료분사밸브를 분해·조립·테스트하는 정비 과정 훈련											
	 XR기반 조선 설계·공정 시스템	▶(기대효과) 조선소-선주사-협력사간 원격협업을 통한 의사결정 신속화·효율화 <table><tr><th>As Is</th><th>To Be</th></tr><tr><td>■ 2D 도면 위주의 정보 전달</td><td>■ 3D 모델 중심의 데이터 전환</td></tr><tr><td>■ 이메일/유선/대면 방식 협의</td><td>■ VR 기반 메타버스 원격 회의</td></tr><tr><td>■ 자체 제작 어려움으로 외주 제작</td><td>■ CAD모델 그대로 XR콘텐츠 컨버팅</td></tr><tr><td>■ 교육용에만 치중된 XR 콘텐츠의 제한적 활용</td><td>■ 설계리뷰 및 VR원격회의 등 XR 콘텐츠 활용</td></tr><tr><td>■ 안전사고 실시간 대응 방안 필요</td><td>■ 작업자 안전관련 실시간 모니터링</td></tr></table>	As Is	To Be	■ 2D 도면 위주의 정보 전달	■ 3D 모델 중심의 데이터 전환	■ 이메일/유선/대면 방식 협의	■ VR 기반 메타버스 원격 회의	■ 자체 제작 어려움으로 외주 제작	■ CAD모델 그대로 XR콘텐츠 컨버팅	■ 교육용에만 치중된 XR 콘텐츠의 제한적 활용	■ 설계리뷰 및 VR원격회의 등 XR 콘텐츠 활용	■ 안전사고 실시간 대응 방안 필요
As Is	To Be												
■ 2D 도면 위주의 정보 전달	■ 3D 모델 중심의 데이터 전환												
■ 이메일/유선/대면 방식 협의	■ VR 기반 메타버스 원격 회의												
■ 자체 제작 어려움으로 외주 제작	■ CAD모델 그대로 XR콘텐츠 컨버팅												
■ 교육용에만 치중된 XR 콘텐츠의 제한적 활용	■ 설계리뷰 및 VR원격회의 등 XR 콘텐츠 활용												
■ 안전사고 실시간 대응 방안 필요	■ 작업자 안전관련 실시간 모니터링												