

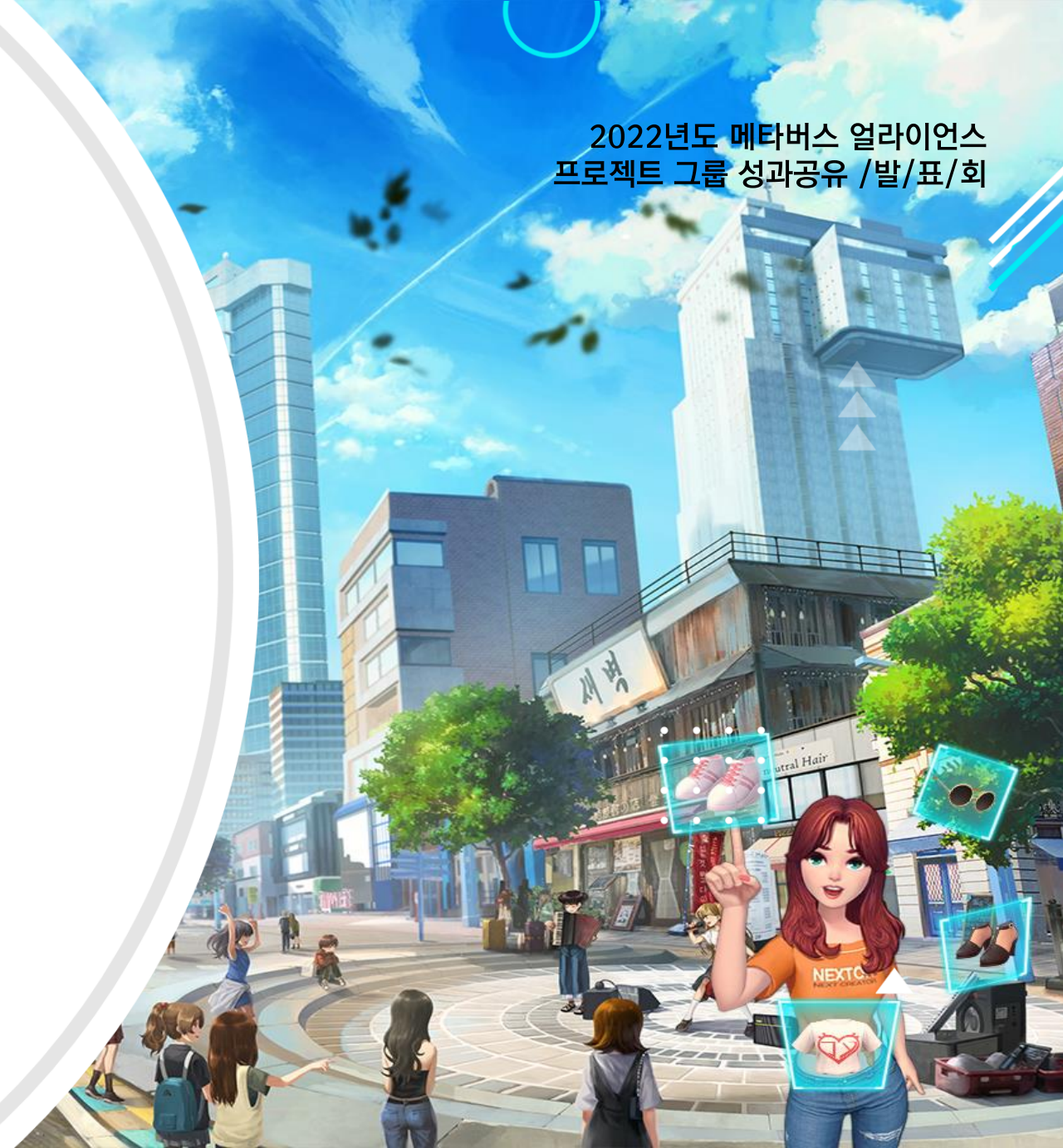
2022 메타버스 얼라이언스 프로젝트 그룹 성과공유 발표회

IoT 인공지능 기술이 융합된 제조 공정 체험 및 안전사고 예방을 위한 감응형 메타버스 제조혁신 확산 테스트 베드



I 프로젝트의 이해

1. 프로젝트 개요
2. 프로젝트의 배경 및 목적
3. 산업단지의 문제점 및 해결방안
4. 기대효과



01 프로젝트 개요

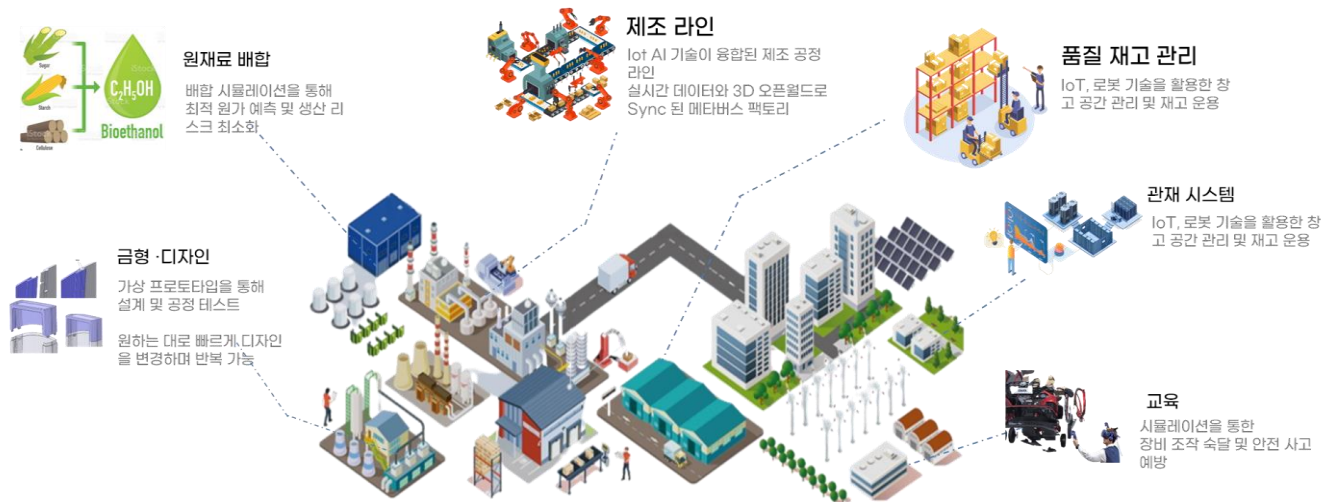
프로젝트 그룹명

IoT 및 인공지능 기술이 융합된 제조 공정 체험 및 안전사고 예방을 위한 감응형 메타버스 제조혁신 확산 테스트 베드

[목표]

충청북도 지역 중소기업들의 메타버스 산업단지 공정혁신 체험 및 확산을 위한 테스트베드 구축

사업 목표



02 프로젝트 배경 및 목적



03 산업단지 문제점 및 해결방안

기존 산업 단지의 현황 분석과 문제점 분석을 통한, **스마트 산업단지 구축을 위한 해결 방안 도출**

현황분석

① 충청북도 제조기업

- 최근 5년간 연평균 4.05% 증가
- 기업 수 : 10,489개 / 종업원 : 240,546 명

② 특화산업단지

- 충북은 제조업 및 이차전지 산업의 핵심 지역으로 소부장 특화단지 육성 계획 발표
- 산업지원 다목적 방사광가속기 구축 부지로 선정

③ 4차 산업 대응

- 4차 산업혁명 관련 분야 대응 업체 13.9%
- 구글 클라우드 "한국 제조업체 38%만 AI 활용"

④ 디지털 트윈

- 대기업 중심으로 도입되어 활용
- 스마트팩토리 구축 시 일부 공정에 대한 XR 시뮬레이션 적용

기존 산업 단지 및 제조업의 현황 파악 문제점 분석을 통해 4차산업에 대비하고 메타버스를 활용한 테스트베드를 통하여 글로벌 제조강국 실현

- 환경, 규제, 기술측면의 예외사항으로 인해 경쟁력 강화의 어려움
- 전국 산업단지 85.6% 제조업이며 이 중 50인 미만은 93%로 대다수를 차지 하나 생산액은 전체 대비 19.3%에 그침
- 새로운 산업에 대응하기 위한 업종간 융복합화 역량 부족
- 에너지 과소비, 환경 문제, 생산력 저하



* 출처: 비대면 교육에서의 실감형 콘텐츠 (AR,VR,360°) 활용현황 및 개선방향, 2020

문제해결 방안

산업

- 산업간의 공통 공정에 대한 자동화 및 제조 공정 혁신을 위한 메타버스 제조 공장
- 산업 밸류체인 기반으로 디지털 트윈· 메타버스 등이 융합된 가상의 시뮬레이션을 통한 제조 단가 및 에너지 절감
- 테스트 베드를 통한 현장 적용의 효과를 체감 후 각 기업에 도입 확산으로 산업단지 내 산업 에너지 안전 환경 물류 등 디지털 인프라의 데이터 연계활용을 통한 신비즈니스 창출
- 지역 주력 유망 산업과 메타버스 XR기업들을 연결하여 새로운 비즈니스 모델 발굴

04 기대효과

산업경쟁력 측면

- ✓ 글로벌 메타버스 플랫폼의 국내시장 진출 대응, 가상 증강이 연동된 차별화된 플랫폼으로 신시장 창출
- ✓ 제조공정의 자동화를 통한 수출 경쟁력 강화
- ✓ 제조업 전체의 공통 공정에 대한 메타버스 시뮬레이션 제조 공정 교육을 통한 인력 양성
- ✓ 테스트베드를 통한 검증된 제조공정 도입을 통한 제조혁신 경쟁력 강화

시장적 측면

- ✓ 전세계 메타버스 시장 규모는 2025년 약 315조, 2030년 1,800조 규모로 성장할 것으로 분석(스트래티지 애널리스트)
- ✓ 메타버스 기반의 영상분석 및 IoT 기기 연동을 통한 제조공정 교육 및 산업안전 교육 시장의 성장
- ✓ 메타버스 기반의 영상분석 및 IoT 기기 연동을 통한 모니터링 및 관제시스템 시장의 성장
- ✓ 전 세계적인 스마트시티, 스마트 팩토리 트렌드에 맞게 기술 선도적인 위치 선점



경제활성화 측면

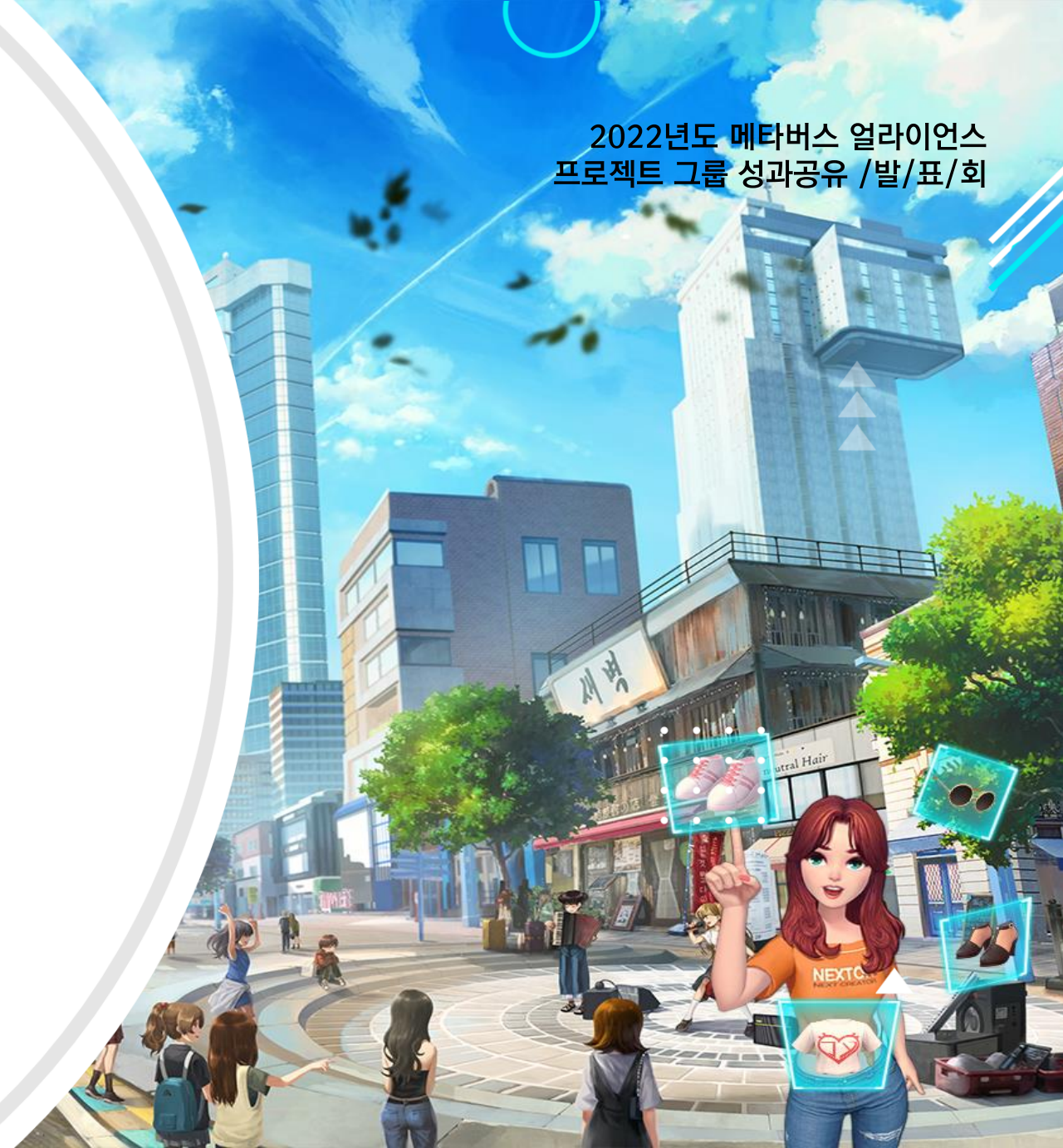
- ✓ 기존 공정의 메타버스화를 통한 산업단지 혁신 및 신 성장동력 확보
- ✓ 시뮬레이션 기반 소재·부품 개발로 화학소재등의 개발 양산 기간 단축 및 비용 절감
- ✓ 시뮬레이션 테스트베드를 통한 전문인력 양성 및 기술 보급으로 국·내외 메타버스 제조 산업 선도
- ✓ H/W 및 S/W 공유, 엔지니어링 기술 및 기업 맞춤형 컨설팅으로 기업의 애로기술 해결 및 기업의 경쟁력 확보

산업 생태계 측면

- ✓ 시뮬레이션 기반 기업지원시스템 및 플랫폼 구축을 통해 한국형 제조업 생산 공정 시뮬레이션을 통한 제조 공정 혁신 확산
- ✓ O2O 융합혁신으로 새로운 사용자 경험을 제공하는 패러다임으로 전환
- ✓ AR·VR 위주의 메타버스 서비스가 본격적으로 현실의 'physical things'를 인식, 인증함으로써 On-Off 연계 강화, 제조업 상품의 메타버스화 촉진

II. 서비스의 내용 및 기능

1. 메타버스 서비스
2. 메타버스 사업 구축 범위
3. 메타버스 산업단지 주요 구성
4. 메타버스 산업단지 적용 핵심 기술
5. 메타버스 산업단지 서비스 현황
6. 메타버스 산업단지 사업모델
7. 구축단계별 이해 및 추진 RoadMap



사용자 경험의 Identity에 기반한 제조현장과 Sync된 현실기반 3D 오픈월드



현실기반 3D 오픈월드

사용자 경험의 Identity에 기반한
실제 산업단지 모습과 Sync 된 제조 현장 요소 결합

Community

제조업 종사자 및 바이어가 직접 만들어가는 커뮤니티

크리에이터

Avatar -> 참여형 아바타

O2O 비즈니스 EcoSystem

현실 경제와 Sync 되는 크리에이터 경제 생태계



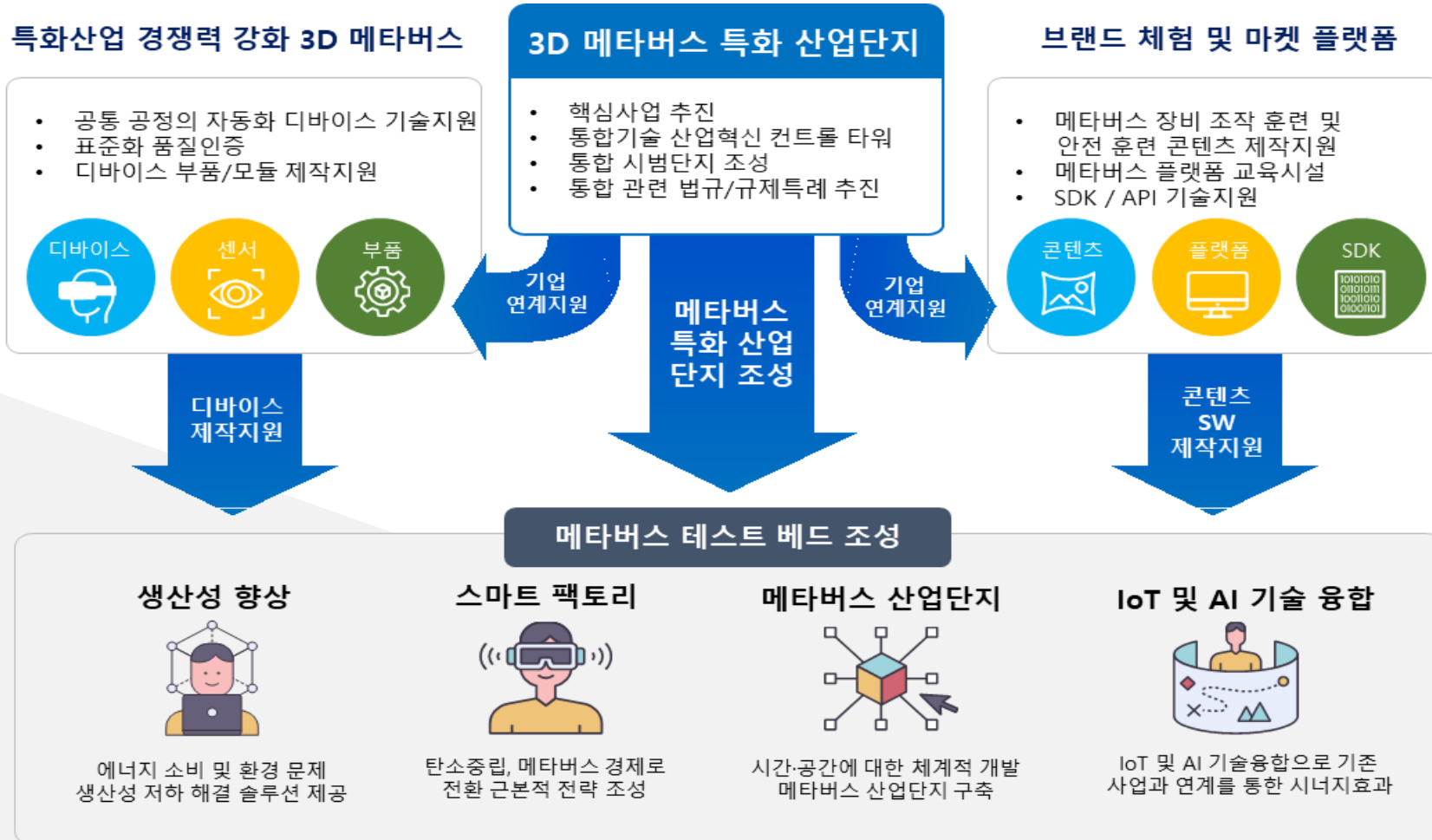
QR 스캔 또는 [여기](#)를 클릭하여 영상으로 만나보세요!

ZEMIVERSE where anything

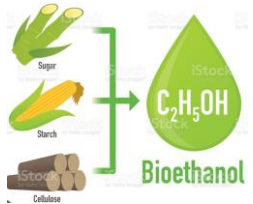
Creators can imagine comes true

NEXT

02 메타버스 사업 구축 범위



03 메타버스 산업단지 주요 구성



원재료 배합

배합 시뮬레이션을 통해
최적 원가 예측 및 생산 리스크
최소화



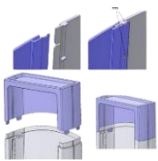
제조 라인

IoT와 AI 기술이 융합된 제조
공정 라인
실시간 데이터와 3D 오픈월드
로 Sync 된 메타버스 팩토리



품질 재고 관리

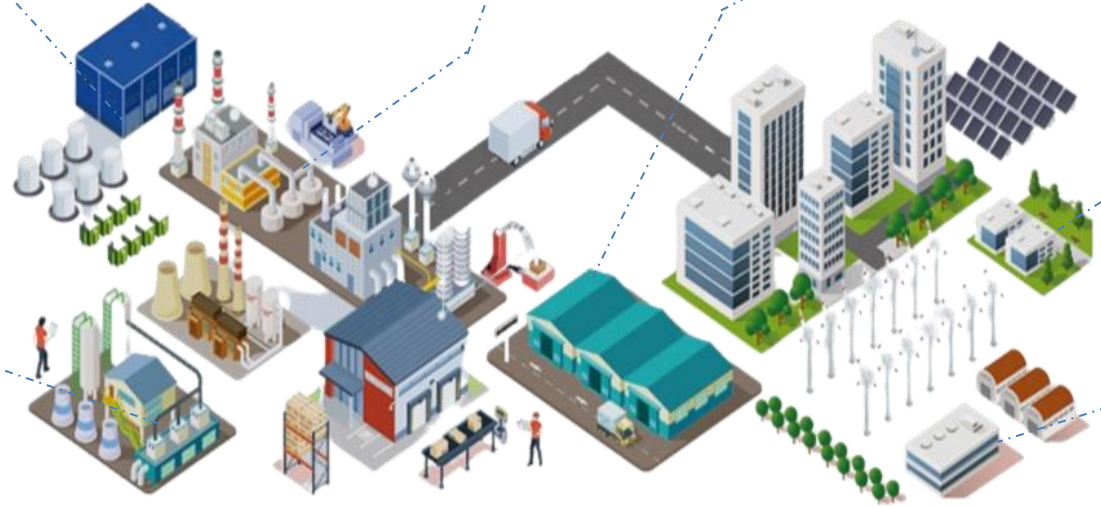
IoT, 로봇 기술을 활용한 창
고 공간 관리 및 재고 운용



금형·디자인

가상 프로토타입을 통해
설계 및 공정 테스트

원하는 대로 빠르게 디자
인을 변경하며 반복 가능



관재 시스템

IoT, 로봇 기술을 활용한 창
고 공간 관리 및 재고 운용



교육

시뮬레이션을 통한
장비 조작 숙달 및 안전 사고
예방

04 메타버스 적용 핵심 기술

II. 서비스의 내용 및 기능

IoT 및 AI 기술이 융합된 관제 기술

인공지능 영상 분석 기술

가상 훈련 인터랙션 협업 기술

신체 동작 인식 인터페이스 기술



5G 통신 기술

블록체인 기술

3D 모델링 기술

디지털 네이처 저작 기술

VR 트래킹 및 동기화 기술

“시물레이션 기반의 시간 공간의 제약없이 제조 설비 운용 및 교육 가능”

구 분	As-Is	To-Be
제조 공정	<ul style="list-style-type: none"> 복잡한 제품 구조 및 복합 성형 공정의 증가 실제 재료(원재료)를 구입하여 배합 및 조립 테스트를 진행하여 원가 증가 및 생산 리스크 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 시물레이션 소프트웨어를 사용하여 초기 발생하는 문제 사전 방지 및 부품 제조 가능성 평가 수정 가상 제작을 통해 작업 숙련도와 상관없는 정밀 조립 AR 작업자·관리자 원격 조립 및 생산 관리를 통한 운영 관리의 최적화 원재료 배합 및 조립 시물레이션을 통해 최적 원가 예측 및 생산 리스크 최소화
판매·마케팅	<ul style="list-style-type: none"> 대량 생산 대량 판매를 통한 규모의 경제 집중 	<ul style="list-style-type: none"> 시장 판매 데이터와 결합한 제품 유통 및 생산 시물레이션을 통해 초개인화 판매 전략 실행 실시간 마케팅 전략 수정 및 보완을 통한 세그먼트 세분화
교육	<ul style="list-style-type: none"> 책자, 웹사이트 형식의 매뉴얼 도제 관계에 따른 업무 숙달에 오랜 기간이 소요되어 업무 전환의 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> VR / AR 을 활용 실무에 근접한 실감형 훈련을 통해 업무 기술이전 효율화 실감형 교육을 통한 자유로운 업무 전환의 기회 제공
관리	<ul style="list-style-type: none"> 기계 설비의 고장전까지 이상 징후 확인이 어려움 관리자가 직접 현장에 상주 업무 미숙 및 한순간의 방심으로 인한 인명 사고 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 설비에 장착된 센서를 통해 기계의 상태 정보를 실시간 전달 고장이 발생하기 전에 미리 고장을 예지하고 선 대응 가상을 통한 기기 제어로 인한 인명 사고 피해 방지

06 메타버스 산업단지 서비스 사업 모델

II. 서비스의 내용 및 기능

“충청북도 특화산업 기업 제조공정 테스트 베드 메타버스 플랫폼”



07 구축 단계별 이해 및 추진 RoadMap

계획 수립

- 요구사항 분석
- 기획 / 설계 진행
- UI / UX 디자인 진행

개발

- 모델링 / 제어 / SW / 연계
- 플랫폼 구축
- 교육 콘텐츠 개발
- 테스트 진행

서비스 오픈

- 요구사항 수정 반영
- 사용자 데이터 수집 분석

1차 업데이트

- 수정 및 보완
- 서비스 안정화

기술

포용·공유·융합하는 기술

사람

자유도와 Creativity

플랫폼

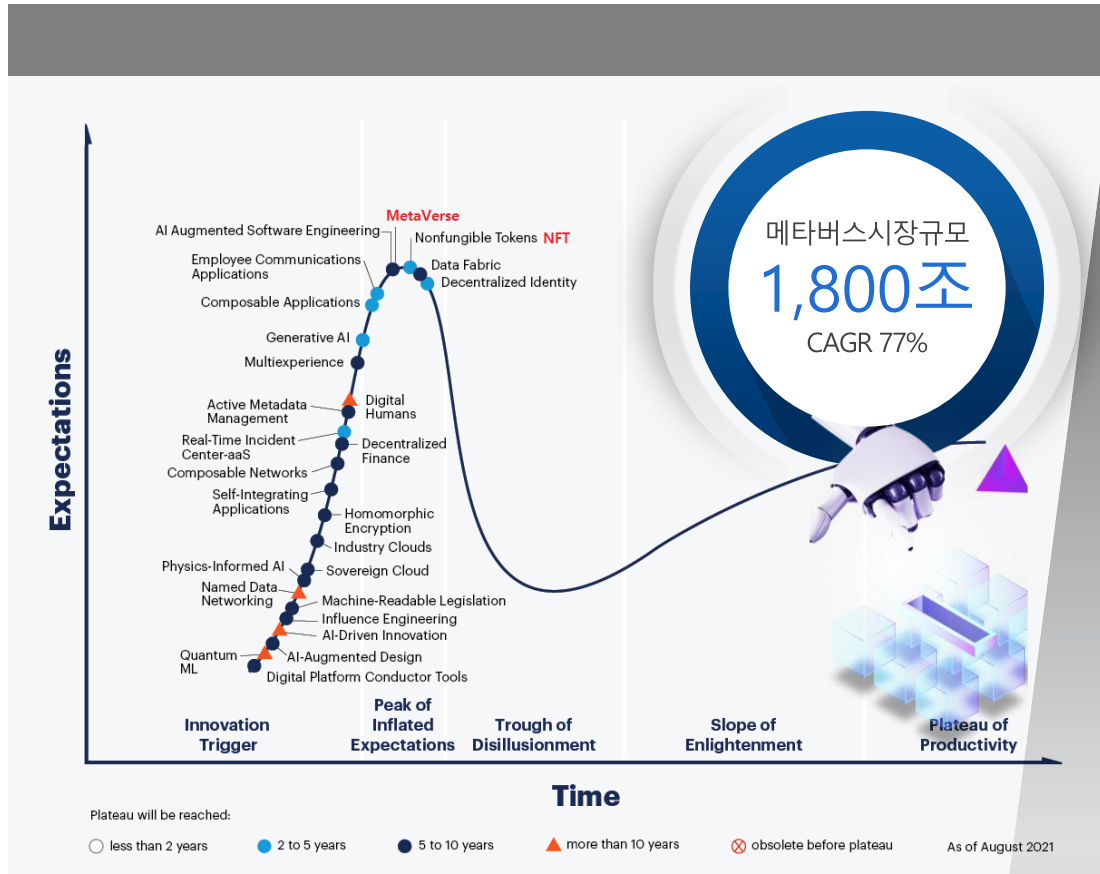
지속성장 가능

III 사업화 방안

1. 메타버스 시장분석
2. 메타버스 기술 동향



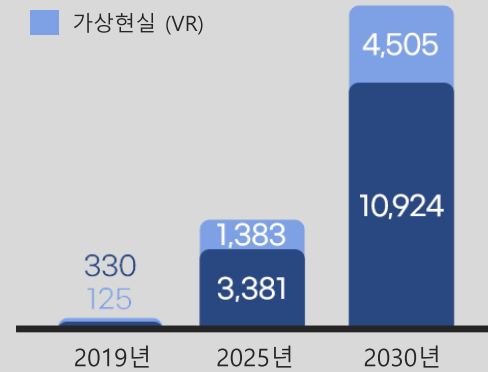
01 메타버스 시장 분석



메타버스 시장 전망 (2020~2030)

메타버스 시장 전망

- 증강현실 (AR)
- 가상현실 (VR)



2025년 메타버스 주요 응용시장 전망 (단위 : 일억 달러, %)



※ 자료 : PwC, 하나금융연구소

02 메타버스 서비스 동향

“ 엔터테인먼트를 넘어 정치, 행정, 관광, 교육, 제조 등 다양한 분야로 확대
IT 공룡 기업들이 미래 먹거리와 **시장선점을 위하여 메타버스 프로젝트에 진출** ”

Naver ZEPETO

전세계 약 2억 명
이상의 사용자

2020년 매출
약 86.4억원

기업가치 약 1.56조 예상
(2021.12월 기준)

- ☑ 제페토는 3D 아바타 기반 소셜 커뮤니티 플랫폼
- ☑ 제페토를 통해 각종 브랜드 홍보 진행, 대표적으로 의류(구찌, 디올, 나이키 등)의 경우 메타버스 공간의 아바타에 착용 구매를 유도하여 수익 창출을 시도



COVID-19로 인한 비대면 산업 활성화로
메타버스 프로젝트에 대한 수요 상승

ROBLOX

7백만명 이상의 유저 개발자,
일일 사용자 4,800만명

2021 1-3분기 누적 매출
약 14,341억 달러 (2020년 매출 약 9,239억 달러)

시가총액
약 659억 달러

- ☑ 사용자 친화적인 게임 커뮤니티 플랫폼
- ☑ 로블록스 스튜디오란 개발툴을 활용하여 사용자가 게임 콘텐츠 제작
- ☑ 퍼블리싱한 게임이 다른 유저들에게 많이 이용되면 수익이 발생하여 개발자에게 수익이 지급되는 구조



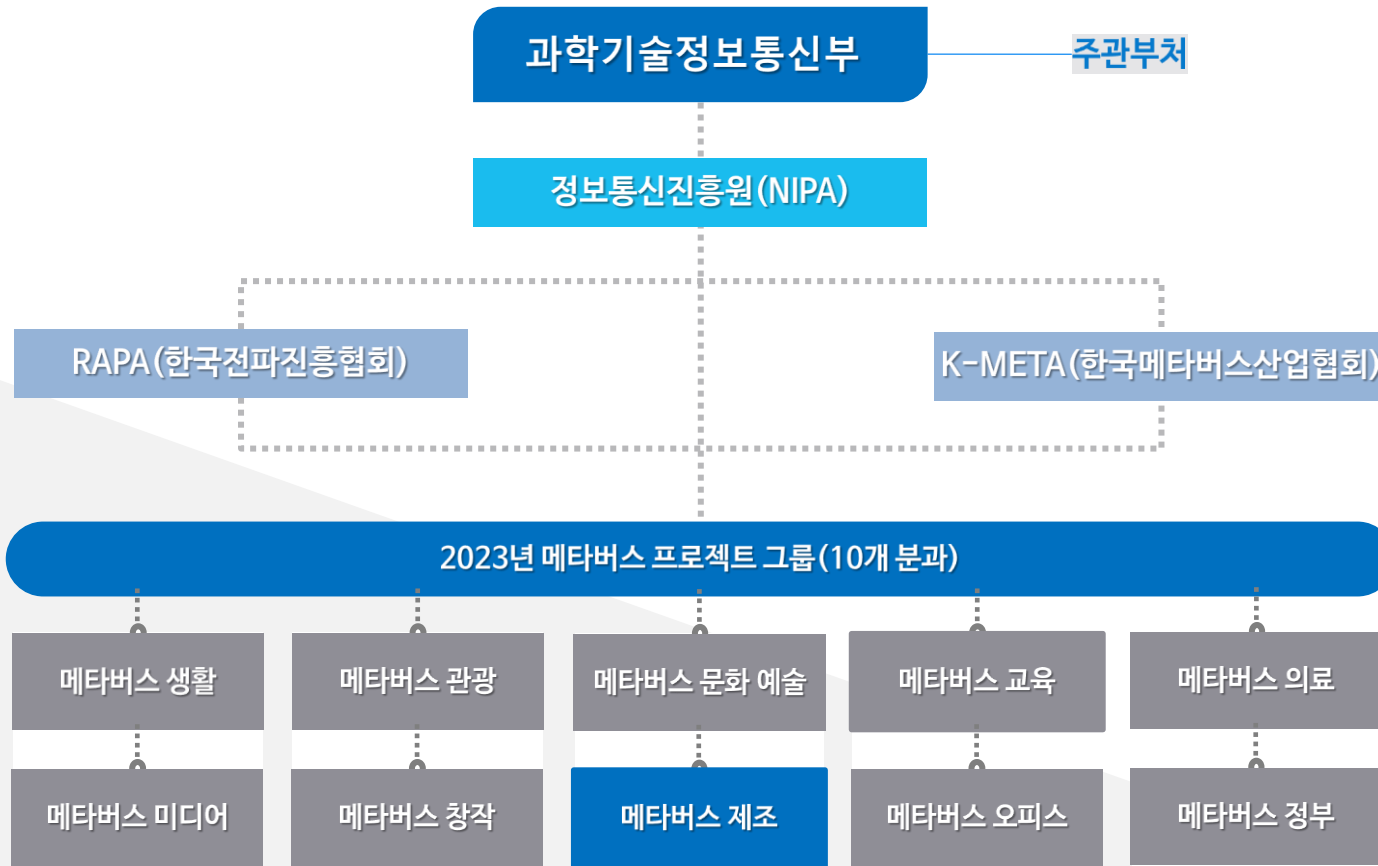
사용자가 게임 크리에이터가 되는 BM모델
다양한 메타버스의 콘텐츠 확장 가능성을 보여줌

IV. 사업 추진 방안

1. 프로젝트 추진 조직
2. 프로젝트 그룹
3. 프로젝트 추진 일정
4. 프로젝트 추진 예산 방안
5. 파급효과



01 프로젝트 추진 조직



주관기관

- 프로젝트계획 수립, 제안요청서 작성
- 계약체결 및 프로젝트비 집행
- 프로젝트관리 및 검수
- 플랫폼 운영 및 관리

수행기관

- 프로젝트관리 : 보고, 공정 및 프로젝트관리
- 연구개발
 - 요구사항 분석
 - 세부 과업별 추진계획 수립
 - 메타버스 구현
- 기획부문 : 요구사항 정의, 테스트 환경 설계, 현장 조사, 표준화 방안수립 외
- 품질관리 : 플랫폼 품질 관리, 시스템 품질관리
- 성능 평가 및 교육관리
- 산출물 관리
- 정산부문 : 프로젝트비 정산 관리

02 프로젝트 추진 조직



주요 이력 및 사업 영역

- 2019년 11월 13일 설립 (자본금 526백만원)
- 벤처기업확인
- 얼굴인식 기반 광고 분석 ~ 시스템 외 특허 4건 보유
- 메타버스 플랫폼, AI 데이터 구축, AI 영상분석 솔루션

참여사업

- 충북화장품 클러스터 메타버스 구축
- 태양광 발전 현황 및 적지 분석
- Ai 출입국 심사관리 솔루션 및 검증
- 노이즈 제거 및 전배경 분리 데이터
- 차량 외관 영상 데이터
- 작업현장 안전 데이터
- 자연적 및 인공적 발생 비언어적 소리데이터

주요 이력

- 2003.06.10 (주)트리포스 설립
- 벤처기업선정(기술보증기금)
- SK Telecom 솔루션 비즈니스 파트너
- 소프트웨어품질인증 (한국정보통신기술협회)
- 고용노동부-강소기업 선정

주요 프로젝트

- 소방-AR 훈련 과제 2차년도 사업 수행
- 국토교통과학기술원-스마트시티 융합 얼라이언스 가입
- NIPA-IoT 기반 기술 활용한 산업용 보일러 스마트관제 시스템 과제 선정
- 승강기안전공단 스마트워크 시스템 구축 등

설립 목적

- 충북지역 과학기술 진흥 정책기획 및 과학기술 중심의 기술중심형 산업 육성
- 4차 산업혁명 기술기반의 신성장동력산업 발굴-육성

주요 연혁

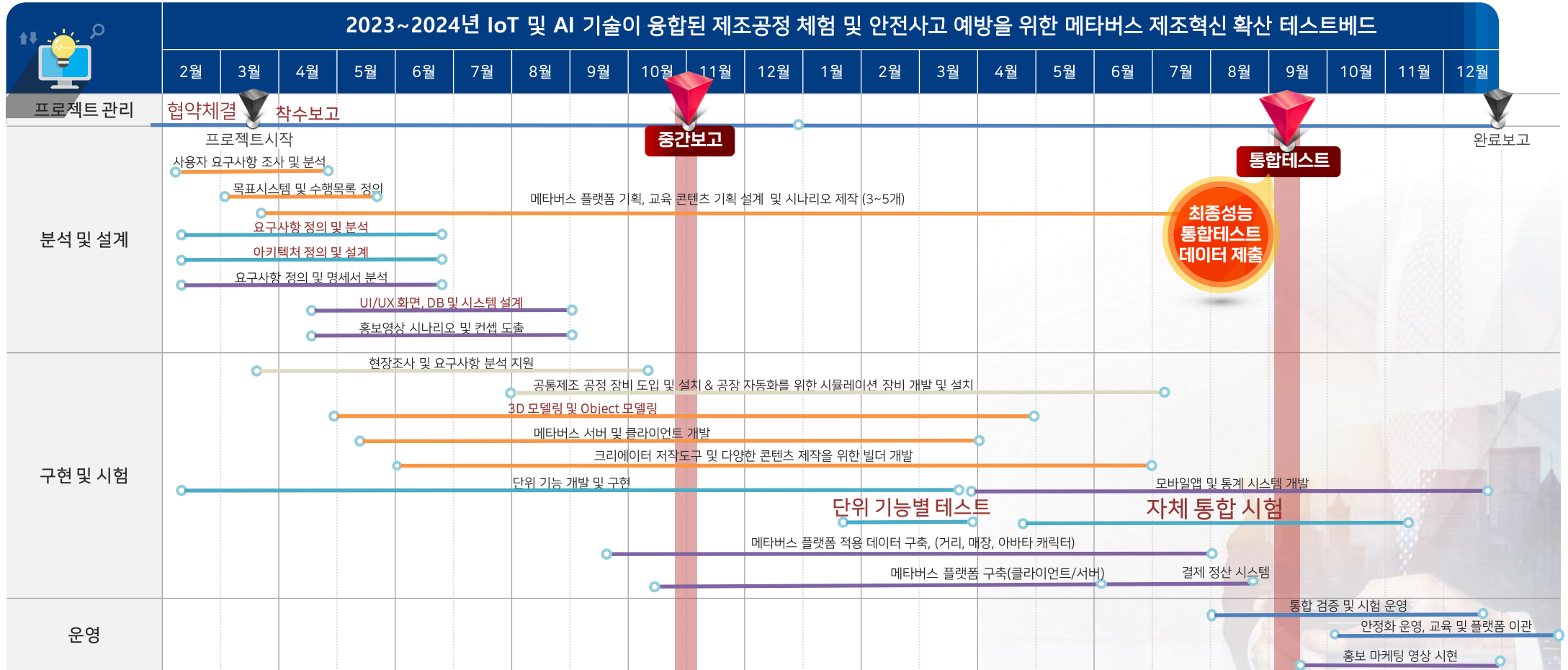
- 2021년 충북 인공지능 지역특화산업 실증랩 개소
- 2021년 SW 클러스터 충북센터 개소
- 2020년 충북과학기술혁신원 명칭변경

~~

- 충청북도지산산업진흥원 개원
- 2002년 오창벤처기업육성촉진기구 지정



03 프로젝트 수행 일정

플랫폼 오픈 일정을 고려한 단계별 구축 · 일정관리 방안으로 업무 연속성 보장



04 프로젝트 예산 방안

IoT 및 AI 기술이 융합된 제조공정 체험 및 안전사고 예방을 위한 메타버스 제조혁신 확산 테스트베드

총 투입인력	구분	상세 내역	2023년~2024년(백만원)			합계
			국비	지방비	민자	
 <p>52명 1024MM</p>	테스트베드 구축	① 테스트베드 기획 용역	-	200	-	200
		② 테스트베드 설계 및 구축 (공정상의 공통 공정 장비 도입)	1,000	3,800	500	5,300
<p>총 프로젝트비</p>	바이오 및 소재 부품 시뮬레이션 및 실증 테스트	① 소재·부품 구조 및 성능 시뮬레이션	200	-	200	400
		② 시제품 설계, 제작 및 검증 시스템	100	-	100	200
		③ 시뮬레이션 기반 제품 신뢰성 확보	100	-	-	100
 <p>12,000 백만원 10,000백만원 정부지원금</p>	바이오 및 소재 부품 산업의 제조 공정 혁신	① 제조 데이터의 수집·가공·분석·활용	200	-	-	200
		② 통합 공정 시뮬레이션을 통한 최적화	200	-	-	200
		③ 가상공정 기술을 활용한 공정 효율화	300	-	-	300
<p>메타버스 및 콘텐츠 프로젝트화 역량</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 제조공정의 이해도 ✓ 제조공정 테스트베드 수요기관 확보 ✓ 공통된 제조공정의 수요기관이 많아야 함 	제조 공정 교육 및 안전관리를 위한 메타버스 관제센터 플랫폼 구축	① 제조 데이터의 수집·가공·분석·활용을 위한 메타버스 연동 모듈 개발	800	-	200	1000
		② 통합 공정 시뮬레이션 및 공정의 최적화가 가능한 메타버스 엔진 모듈 개발	1,200	-	100	1,300
		③ 가상공정 기술을 활용한 공정 효율화와 공정기술 교육 및 안전관리 교육과 감응형 관제가 가능한 메타버스 관제센터 플랫폼 구축	900	-	200	1,100
<p>혁신기술 구현</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 제조공정 혁신 메타버스 구현 ✓ 제조공정 및 재난안전 시뮬레이션 	제조 공정 혁신 전문가 양성 및 맞춤형 기술 지원	① 제조공정 혁신 전문가 양성 및 배출	200	-	100	300
		② 기업 통합지원 시스템 구축·운영	200	-	200	400
		③ 제조공정 혁신 산·학·연 기술 개발	200	-	200	400
<p>성공적인 프로젝트 수행 능력</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 동일 프로젝트 경험 보유를 통해 위험요소 사전 차단 	시뮬레이션 센터 인건비 및 운영비		400	-	200	600
	합 계		6,000	4,000	2,000	12,000

05 파급효과

경제적, 산업적, 사회적 파급효과를 고려한 프로젝트 전개



경제적 파급효과

- 인공지능, 디지털트윈 기술 관련 산업의 육성 및 선도적인 플랫폼 구축 실적 확보를 통한 국내외 기술 경쟁력 제고
- 확보된 신기술을 바탕으로 새로운 제품 및 플랫폼 구현을 통한 신규 시장의 창출
- 메타버스 산업단지 기반 사회 공동체 활성화 플랫폼 시장 창출
- 콘텐츠 직거래를 통한 크리에이터 중심의 경제생태계로 탈중앙화 가속

산업적 파급효과

- 메타버스 산업의 폭풍 성장으로 제조 혁신으로 산업계 재편성 중
- 연예, 엔터 산업 분야에서 활발하게 적용 중
- 연예 엔터테인먼트 산업뿐만 아니라 유통업계도 메타버스 블록체인을 접목하는 사례 증가하고 있음
- 금형 및 제품 디자인 콘텐츠의 거래 역시 탈중앙화로 콘텐츠 생성 및 거래의 주체가 크리에이터로 이동

사회적 파급효과

- 편의성 및 보안성이 강화된 콘텐츠 거래 환경 구현
- 비대면 인프라 고도화와 더불어 메타버스 플랫폼에서 비대면 업무, 비대면 사회관계 형성 등 **Second Life의 산업 급속 성장 중**
- NFT 콘텐츠의 거래 열풍
- 메타버스, 블록체인, NFT로 촉발되는 탈중앙화와 정부의 제도정비에 대한 요구 커짐

기업내 파급효과 (일자리 창출)

- 메타버스 산업은 3D 모델링 및 렌더링 작업의 반복이며 인력의 육성이 시급한 산업임
- 메타버스, 교육, 게임 산업이 성장하려면 인력의 양성이 시급하며, **일자리 창출 효과 측면에서는 그 어느 산업보다 일자리 창출효과가 큼**

감사합니다

2022년 메타버스 얼라이언스 프로젝트 그룹 성과 발표회

THANK YOU