

2021년 3/4분기

# 방송통신기술산업 인적자원개발위원회(ISC) 이슈리포트

## ISSUE REPORT

메타버스(Metaverse) 시대 도래,  
방송산업의 현황 및 전망



방송통신기술산업 인적자원개발위원회  
Industrial Skills Council



# ● ● ● 목 차 ● ● ●

## ■ 메타버스(Metaverse) 시대 도래, 방송산업의 현황 및 전망

(요약) .....	1
I. 개 요 .....	3
II. 메타버스 세계의 유형과 특징 .....	4
III. 메타버스 방송산업의 국내·외 동향 및 전망 .....	9
IV. 메타버스 실감형 콘텐츠 활용 분야 .....	15
V. 메타버스로 탄생한 미래 신(新)직업 .....	20
VI. 시사점 및 제언 .....	22
[참고문헌] .....	24

- ☐ 비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.
- ☐ 방송·통신기술산업 인적자원개발위원회 사무국  
(02-2132-2094, hj219@kfict.or.kr)
- ☐ 본 이슈리포트는 방송·통신기술산업 인적자원개발위원회 김현정 과장이 작성하였습니다.





## 요

## 약

## □ 메타버스(Metaverse) 시대 도래, 방송산업의 현황 및 전망

## ■ 개 요

- 코로나19 팬데믹으로 촉발된 언택트 환경, 급격한 기술 발전, 5G 도입이 메타버스 시대를 도래·가속화함. 정부는 한국판 디지털 뉴딜 2.0정책에서 디지털 초혁신 프로젝트 메타버스를 주요 산업으로 선정함. 이에, 관련 추진 정책에 맞추어 메타버스 방송산업의 콘텐츠 동향, 신(新)직업 등에 대해 파악하고 전망을 제시하기 위해 접근함

## ■ 메타버스 세계의 유형과 특징

- 메타버스(Metaverse)는 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어져 가치를 창출하는 세상을 의미함. 미국의 비영리 미래예측 기술연구단체 ASF(Acceleration Studies Foundation)에서는 메타버스는 기술의 적용 형태인 증강-시뮬레이션과 대상의 지향 범위를 내적(개인)-외적(환경)에 따라 분류하였음. 즉, 증강현실(Augmented Reality), 라이프로그(Life-logging), 거울세계(Mirror Worlds), 가상세계(Virtual Worlds) 4가지 유형이 있음

## ■ 메타버스 방송산업의 국내·외 동향 및 전망

- 현재 메타버스는 '생태계 구축 → 콘텐츠 고도화 → 수익화 모델 강화 → 플랫폼 카테고리 확장'의 플랫폼 성장패턴에서 생태계 구축단계에 있음. 메타버스의 최종소비자가 B2C인 콘텐츠의 진보는 B2B 영역으로도 확장되어 기업 및 산업의 디지털 트랜스포메이션과 맞물려 국방, 산업 교육, 산업 안전, 디지털트윈 등의 전문 분야로 적용 범위를 확장될 것으로 전망됨

## ■ 메타버스 실감형 콘텐츠 활용 분야

- 메타버스에서는 현실에서 소비되던 콘텐츠가 다양한 실감형 기술과 결합하여 디지털로 재창조되고 디지털 휴먼, 헬스케어, 교육·훈련, 금융, 유통, 방송 등 다양한 영역으로 확장되고 있음. 또한, 기존 전통산업과의 융합되어 근무형태 등 변화에 영향을 끼침

## ■ 메타버스로 탄생한 미래 신(新)직업

- 기존의 직업이 메타버스와 만나 新 직업화 되는 현상이 도래되고 있음. 전문 콘텐츠 프라바이더, 메타버스 콘텐츠 크리에이터(유저 크리에이터), 아바타 패션디자이너, 메타버스 게임 개발자, 메타버스 건축가 등과 메타버스 안에서 아바타와 아바타가 상호작용하는 과정을 원활하게 도울 수 있는 직업이 많이 생겨날 것으로 전망됨

## ■ 시사점 및 제언

- 메타버스를 구현하는 범용기술에 대한 투자 확대 및 가상융합경제 실현을 위한 기반 인프라 구축이 필요함. 메타버스는 미래 융·복합분야로 산업을 포함한 인적자원개발 패러다임의 변화에도 영향을 끼침. 메타버스 시대의 국내 산업 환경에 맞는 미래인재 양성을 위해 선도적으로 기초역량을 새롭게 개념적 정의 및 도출 등 ‘메타버스 기초역량체계’ 연구·개발이 필요함. 또한, 현실 세계의 법·제도·사회 규범 여부 등 정부 시스템의 역할이 필요 및 요구됨
- 전 산업 분야로 메타버스가 진행되는 만큼 인력 수요에 대한 급증이 예상되고, 메타버스로 인해 탄생한 신(新)직업 메타버스 콘텐츠 크리에이터, 아바타 패션디자이너 등 직업의 수요가 급증할 것으로 전망됨에 이를 공급하기 위한 전문인력 양성이 필요함

## I

## 개요

## □ 연구배경 및 필요성

- 현재 급속한 디지털 전환과 코로나19가 초래한 비대면 패러다임으로의 전환 과정에 있음. 메타버스는 현실 세계에서 불가능한 다양한 사회·경제·문화적 활동을 실현하는 가상세계가 구현됨에 양자가 융합되고 현실과 가상의 경계를 허물어지는 확장 가상세계로서 메타버스의 시대가 본격화되고 있음
  - 코로나19 팬데믹으로 촉발된 언택트 환경, 급격한 기술 발전, 5G 도입이 메타버스 시대를 도래·가속화함. 5G 상용화, 소프트웨어 인프라 발달로 로블록스, 제페토 등 메타버스 플랫폼이 활성화되어 본격적으로 콘텐츠-플랫폼-네트워크-디바이스 생태계가 형성 중임
- 정부는 코로나 19사태를 극복하고, 경제·사회전환을 도모하고자 한국판 뉴딜 2.0 추진계획 정책 발표한바(21.7.14), 5대 대표과제 中 디지털 초혁신(Hyper Innovation) 프로젝트의 일환인 메타버스는 초미래 초연결·초지능·초실감 시대로의 대전환을 선도할 핵심 신산업·기술의 성장기반을 조성하는데 주요 산업으로 선정됨
  - 개방형 메타버스 플랫폼 개발 및 데이터 구축, 다양한 메타버스 콘텐츠제작 지원 등 생태계 조성을 위한 정책 추진으로 디지털 뉴딜의 일환인 메타버스 등에 집중 발굴·육성에 주력함
- 이에, 본 이슈리포트에서는 한국판 뉴딜 2.0 정책 추진과 메타버스 시대 도래로 인해 방송산업의 콘텐츠 국내·외 동향, 콘텐츠 활용 분야 사례, 기존 직업과 메타버스가 만나 새롭게 생긴 신(新)직업 등에 대해 파악하고 전망을 제시하기 위해 접근하고자 함

[그림 1] 개방형 메타버스 플랫폼 생태계



[출처] 관계부처 합동(2021), 한국판 뉴딜 2.0-미래를 만드는 나라 대한민국-

## II

## 메타버스 세계의 유형과 특징

### □ 메타버스 개념

- 메타버스(Metaverse)란, ‘초월, 그 이상’을 뜻하는 그리스어 메타(Meta)와 ‘세상 또는 우주’를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로 “가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어져 가치를 창출하는 세상”을 의미함
- 메타버스(Metaverse)는 1992년 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)의 소설 ‘스노우 크래쉬’에서 처음 등장한 용어로서 자신을 대리하는 아바타(Avatar)를 통해 활동하는 3차원(3D) 가상세계를 의미함
- 2000년대 초반, 구글의 3D 지도 서비스인 ‘구글 어스(Google earth)’, 3D 가상 세계인 ‘세컨드 라이프(Second Life)’ 등이 등장하면서 3D 웹(Web)에 관한 관심이 높아지고 사회적, 경제적 활동이 가능한 새로운 미래 공간으로서 메타버스에 대한 논의가 본격화되기 시작함
- 2006년 5월, 미국 미래학협회인 ASF(Acceleration Studies Foundation) 주관으로 메타버스 로드맵 서밋(Metaverse Roadmap Summit)이 개최되었으며, 메타버스 개념과 전망에 대한 행사 토론 내용은 2007년에 ‘메타버스 로드맵(Metaverse Roadmap)’으로 발표되었음
- ASF는 메타버스를 ‘가상적으로 확장된 물리적 현실(virtually-enhanced physical reality)’과 ‘물리적으로 영구화된 가상공간(physically persistent virtual space)’의 융합으로 정의함
  - 기존에 3D 가상세계로 논의되었던 메타버스 개념에 ‘현실’을 더하여 범위를 확장하고, 가상과 현실의 적극적 상호작용을 통한 진화 방향을 제안함
- 한국판 뉴딜 2.0 정책에서는 메타버스는 현실·가상이 결합한 ‘초월(meta) 세계(verse)’를 의미하고 5G와 가상기술(AR, VR)을 토대로 여가생활과 경제 활동을 하는 가상융합공간으로 부상한다고 개념을 정의함

## □ 메타버스 세계의 유형과 특징

- 미국의 비영리 미래예측 기술연구단체 ASF(Acceleration Studies Foundation)에서는 메타버스는 기술의 적용 형태인 증강-시뮬레이션과 대상의 지향 범위를 내적(개인)-외적(환경)에 따라 분류하였음. 즉, 증강현실(Augmented Reality), 라이프로그(Life-logging), 거울세계(Mirror Worlds), 가상세계(Virtual Worlds) 4가지 유형으로 제시함
- (증강현실(Augmented Reality, AR)) 현실에 외부 환경정보를 증강하여 제공함. 현실 속 공간에 디지털로 구현한 정보나 오브젝트를 입혀서 보여주는 AR 세계임
  - 주로 스마트폰 앱으로 구현하거나 구글 글래스, 닌텐도, MS 홀로렌즈와 같은 안경처럼 생긴 AR기기를 통해 구현됨. 가상현실(VR)과는 달리 현실을 바탕으로 디지털을 투영하기에 현실 속 공간이 메인이 되는 영역임
- (라이프로깅(Lifelogging)) 개인·개체들의 현실 생활 정보를 기반으로 구현됨. 내 하루의 현실 속 일상을 디지털로 기록하며 추적 해가는 세계임
  - 대표적으로 페이스북이나 인스타그램 등의 서비스로 액션캠, 스마트 밴드 등을 이용해 자동으로 우리의 살아가는 하루 속 가운데 내가 바라본 현실이나 내 신체의 바이오리듬 변화를 기록하는 영역임
- (거울세계(Mirror Worlds)) 외부 환경정보를 기반으로 현실을 모방한 가상 공간을 의미함. 현실을 디지털로 구현한 후 그렇게 구현한 디지털 공간에서 또 다른 디지털을 입혀 새로운 가상의 세계를 만든 것임
  - 대표적으로 구글어스, 다음 지도, 네이버 지도 등으로 실제 우리가 사는 이 땅 위의 거리와 건물을 그대로 디지털화하여 인터넷 가상공간에서 보고 그렇게 구현된 디지털 위에 맛집, 길찾기, 대중교통 등의 서비스를 결합해 새로운 경험을 제공함. 세상의 관점으로 현실을 기록하는 영역임
- (가상세계(Virtual Worlds)) 현실의 경제·사회적 환경과 유사하게 구축된 가상공간으로 교육, 쇼핑, 업무까지 다양한 개인·개체들의 활동이 가능한 환경을 의미함. 나를 중심으로 새로운 가상공간이 구현되는 VR 세계임
  - 완전한 가상공간에는 현실이 그대로 투영되어 보일 수도 있지만, 세상에 존재하지 않던 완전히 새로운 세계가 창조될 수 있음. 또한, 현실에서 하던 경험을 보다 증강해서 제공하거나 현실에서 할 수 없던 경험을 할 수 있는 영역임



[표 1] 메타버스 세계의 4가지 유형의 특징

	증강현실 (Augmented Reality)	라이프로그 (Life-logging)	거울세계 (Mirror Worlds)	가상세계 (Virtual Worlds)
정의	현실공간에 가상의 2D 또는 3D 물체가 겹쳐져 상호작용하는 환경	사물과 사람에 대한 일상적인 경험과 정보를 캡처, 저장, 전송하는 기술	실제 세계를 그대로 투영한 정보가 확장된 가상세계	디지털 데이터로 구축한 가상세계
구현 가치 (니즈)	현실세계와 판타지, 편의성을 결합한 몰입 콘텐츠 제공	방대한 현실세계의 경험과 정보를 언제든지 확인가능하며 타자와 공유 가능	외부정보를 가상공간에 통합, 확장함으로써 활용성 극대화	다양한 개인들의 활동이 가능한 현실에 없는 새로운 가상공간을 제공
핵심 기술	- 비정형 데이터 가공 - 3D 프린팅 - 5G 네트워크	- 온라인 플랫폼 - 유비쿼터스센서 - 5G 네트워크	- 블록체인기술 - GIS 시스템 - 데이터 저장, 3D기술	- 그래픽기술, 5G 네트워크, 인공지능, 블록체인기술
서비스 사례	- 포켓몬Go - 운전석 앞의 HUD - SNOW앱 - 코카콜라 프로젝트 - 방탈출 게임 - 3D아바타를 통한 SNS 활동 - 에어버스, BMW의 증강현실 스마트 팩토리	- S-health, Apple - 나이키+러닝 - 차량 블랙박스 - SNS(인스타그램, 유튜브, 페이스북 등) 매체의 블로그, Vlog, 피드 등	- 구글 Earth, 네이버, 카카오 지도 - 에어비앤비 - 미네로바스쿨 - Zoom 회의실 - 폴드잇 디지털 실험실 - 배달의민족 - 직방, 다방 등	- 포트나이트 - 마인크래프트 - 로블록스 - 동물의 숲 - 제페토 - 비버리 B서프 - 시뮬레이션 플랫폼
주요 대표 기업	- 나이엔틱 - 잉그레스 - 마이크로소프트 - 아마존 - 페이스북	- 나이키 - 삼성, 애플 - 페이스북, 트위터 - 마이크로소프트 - 아마존	- 구글, 네이버, 카카오 - 에어비앤비 - 마이크로소프트 - 아마존 - 페이스북	- Epic games - X-box game studio - 네이버Z - 닌텐도 - 엔씨소프트 - 마이크로소프트 - 페이스북
부작용 (도전요소)	- 현실이 중첩된 증강현실 공간 속의 혼란 - 증강현실 속 캐릭터 등에 대한 소유권	- 초상권 및 재산권 침해 - 내부기밀 유출 및 검열금지위반 등	- 정보조작의 문제 - 거대플랫폼 라인 효과로 불공정거래	- 현실세계의 회피 - 도덕적, 윤리적 문제를 일으킬 무질서 우려

[출처] 과학기술정책연구원, FUTURE HORIZON+ 49호, Metaverse, 가상과 현실의 경계를 넘어

## □ 메타버스 초기와 현재의 변화

- 메타버스는 초기에 3D 가상공간을 구현하는 게임엔진 플랫폼의 확산으로 게임은 2D에서 3D로 진화하면서 가상세계(Virtual World)의 주류를 형성하였음
  - 게임의 성장과 함께 PC 기반의 싸이월드(1999년), 세컨드라이프(2003년) 등 가상생활·소통 메타버스가 등장하며 주목받다가 편리성과 휴대성을 제공하는 모바일 기반의 SNS 서비스(Facebook 등)로 사용자가 대거 이탈하였음
  - 이후, 게임, 생활·소통 서비스는 진화와 융합을 통해 소비와 생산이 서로 선순환하는 메타버스 플랫폼으로 발전하며 최근 이용자가 급증하고 있음
- (자유도/적용 분야 측면) 초기의 메타버스는 B2C(Business to Customer) 게임과 소통 분야에 한정되어 있었으나, 현재는 B2C, B2B(Business to Business), B2G(Business to Government) 등 경제사회 전반에 활용되고 있음
  - 또한, 가상융합(XR, eXtended Reality), DNA(Data, Network, Artificial Intelligence) 기술의 급격한 발전과 융합으로 고도화된 메타버스 구현이 가능해졌음
- (경제활동 측면) 초기에는 대부분 현실에서 경제활동을 하고 메타버스에서 소비를 하는 구조였으나, 현재는 메타버스에서 생산과 소비가 모두 일어나고 있으며 메타버스에서의 수익이 현실로 이어지고 있음
  - 로블록스가 제공하는 생산플랫폼 STUDIO를 통해 8백만 명의 Creator가 만든 게임은 5,000만 개가 넘으며, 이들의 수익은 2018년 71만 8천 달러에서 2020년 328만 7천 달러로 급증하였음
  - 2018년 출시된 제페토는 현재 가입자 수가 2억 명이 넘으며, 6만 명의 Creator가 제페토 STUDIO를 통해 아이템을 제작하고 판매 중이고, 제페토의 전체 매출에서 이용자 제작 아이템의 판매 비중은 80%를 차지하고 있으며, 신제품의상은 하루에 7,000~8,000개씩 업데이트되고 있음
  - 사용자들이 생산플랫폼을 활용하여 메타버스에서 적극적으로 생산을 함으로써, 자연스럽게 자신이 만든 가상자산에 대한 소유권이 중요해졌으며, 이로 인해 가상자산의 등기부 등본 역할을 하는 대체불가 토큰(NFT, Non Fungible Token)이 메타버스와 결합하고 있음

- (기술이론 측면) 메타버스가 범용기술(General Purpose Technology)의 복합체로 구현되기에 혁명적 변화에 주요 핵심임
- 범용기술은 역사적으로 영향력이 큰 소수의 파괴적 기술을 의미하는 용어로 여러 산업에 공통으로 활용되어 혁신을 촉진하고 기술진화가 빠른 기술임. 범용기술은 과거에도 바퀴, 증기기관, 전기를 비롯해 혁명의 동력 역할을 해왔고 인터넷과 PC도 모두 범용기술임
  - 해당 기술들이 농업혁명, 산업혁명, 인터넷 혁명을 견인했고, 메타버스를 구현하는 핵심기술은 범용기술의 복합체, 확장현실(XR)과 D.N.A로, 이를 통해 가상과 현실의 경계가 소멸하고 융합되어 새로운 가치가 창출됨

[표 2] 초기와 현재 메타버스의 차이

	초기 메타버스	현재 메타버스
자유도/ 적용 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>•미션해결, 목표달성, 경쟁 중심 게임 (ex. RPG, MMORPG 등)</li> <li>•독립적 가상 생활/소통 공간 (ex. Cyworld, Second Life)</li> <li>•B2C 분야 중심</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•게임 + 가상 생활/소통 공간(협력, 여가, 문화) 융합 → 이용자가 선택적 활용 (ex. ROBLOX, Minecraft, Fortnite 등)</li> <li>•가상공간, 아바타를 활용한 생활/소통 특화 플랫폼 (ex. 제페토, 동물의 숲 등)</li> <li>•B2C+B2B+B2G, 경제 사회 전반</li> </ul>
기술 기반	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PC, 2D 중심</li> <li>•Data Tech, Network, AI, XR 독립적 발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PC, Mobile, HMD, Wearable, 3D</li> <li>•D.N.A + XR 융합 및 진화</li> </ul>
경제 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>•플랫폼 내 아이템 구매 등 소비 중심</li> <li>•공급자가 제공/제약하는 아이템 거래 (Service Provider Centric)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•이용자가 게임/아이템/가상공간을 쉽게 개발/제작/활용할 수 있는 생산 플랫폼이 존재(User Created) (ex. ROBLOX STUDIO, 제페토 STUDIO)</li> <li>(ex. ROBLOX 內 릴 나스엑스 공연 3,000만 명, Fortnite 內 트레비스 스콧 공연 1,230만 명)</li> <li>•판매도 가능하고 수익은 현실 경제와 연동</li> </ul>
소유권	<ul style="list-style-type: none"> <li>•구매한 가상 자산에 대한 관리 중심</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생성한 가상 자산에 대한 소유권 관리가 중요</li> <li>•NFT(Non-Fungible Token)과 메타버스와의 결합이 확대</li> </ul>

[출처] 국가과학기술인력개발원(2021), RnD HRD 트렌드 리포트 2021-04호

[출처] 소프트웨어정책연구소(2021), 메타버스 비긴즈(BIGINS):5대 이슈와 전망



## III

## 메타버스 방송산업의 국내·외 동향 및 전망

## □ 메타버스 방송산업의 국내 동향

- 메타버스 열풍 속 가상세계를 더욱 생생하게 구현할 수 있는 증강현실(AR), 가상현실(VR) 등 실감형 콘텐츠 수요가 폭발적으로 증가하고 있음. 문화체육관광부는 국내 실감형 콘텐츠 시장규모가 2020년 2조 8000억 원에서 2022년 11조 7000억 원으로 약 5배 커질 것으로 전망함
- 메타버스 제작 솔루션인 버추얼 프로덕션은 실감형 콘텐츠의 주요 기술로 국내 메타버스 콘텐츠제작에 대한 대규모 투자가 이루어지고 있음. 버추얼 프로덕션은 가상환경의 실감형 콘텐츠 기획·제작과 실시간 시각효과기술 전반을 아우르는 기술로 차세대 메타버스 제작 솔루션임. 기존 그린 스크린에서 촬영 후 별도 후반 작업에 많은 시간이 소요됐던 것과 달리, LED 월을 활용해 실감형 콘텐츠의 제작의 전 과정을 실시간으로 확인하여 콘텐츠의 완성도를 높이고 시간과 비용을 효율적으로 절감하는 것이 특징임
- 메타버스 콘텐츠제작 주도권을 선점하기 위해 버추얼 프로덕션 인프라 경쟁이 심화 되고 있음. 브이에이코퍼레이션, CJ ENM, 텍스터스튜디오 등 버추얼 스튜디오에 대규모 투자로 메타버스 콘텐츠제작 파이프라인을 강화할 것으로 전망됨

[표 3] 버추얼 프로덕션 스튜디오 구축 현황

버추얼 프로덕션	상세내용
브이에이코퍼레이션	- (2021년)하남에 아시아 최대 버추얼 스튜디오 3개소 - (2022년) 약 2만 9천평 규모의 버추얼 프로덕션 멀티스튜디오 완공 예정
CJ ENM	- (2021년) 파주에 총 13개동 약 6만 5000평 멀티스튜디오 완공 예정 - 3D 창작 플랫폼 언리얼 엔진 기술을 접목하여 실감형 콘텐츠제작 강화
텍스터스튜디오	- (2021년) 파주에 43억 원 규모 버추얼 스튜디오 완공 예정
자이언트스텝	- LED·모션캡처 버추얼 스튜디오 2개 증설 완공 - 실시간 렌더링이 가능한 언리얼 엔진 기술을 접목해 극 실사 버전의 버추얼 휴먼 솔루션 제공 예정
SK텔레콤, 마이크로소프트	- 아시아 최초 3D 볼류메트릭 비디오 캡처 기술 스튜디오 구축

[출처] 파이낸셜데일리(2021.7.29.), 메타버스 시장을 잡아라... 버추얼 스튜디오 투자 잇달아

- 글로벌 유저풀을 가진 메인 콘텐츠는 크게 게임, 동영상 시청, SNS, 스포츠, 교육 등이 있음. 글로벌 유저풀을 확보한 콘텐츠 영역은 기존의 가입자를 메타버스로 자연스럽게 전환할 수 있어 메타버스 구축에 가장 앞서 있음
- 이들은 게임 프로그램, 유튜브 또는 넷플릭스 등 동영상 스트리밍 플랫폼, 페이스북과 같은 SNS 플랫폼, TV 중계, 로컬 및 디지털 교육기관 등에서 유저의 사용 요구에 따라 실시간 서비스되는 특징을 가지고 있음

[표 4] 글로벌 스포츠 및 유튜브 시청 인원과 메타버스 이벤트 동시접속 비교

글로벌 스포츠 이벤트	시청인원	메타버스 이벤트	시청인원
Tour de France	35억명	제페토 블랙핑크 사인회	4,600만명
World Cup of Soccer	33억명	로블록스 릴라스 공연	3,000만명/4회
Cricket World Cup	26억명	포트나이트 트래비스스캇 공연	1,230만명
Summer Olympic Games	20억명	유튜브 스트리밍 Top 5	스트리밍
Winter Olympic Games	20억명	Baby Shark Dance / 핑크퐁	85억회
Women's World Cup	11억명	Despacito / Luis Fonsi	73억회
Boxing	10억명	Shape of You / Ed Sheera	53억회
UEFA Champions League	4억명	Johny Johny Yes Papa / LooLoo Kids	53억회
Super Bowl	1억명	See You Again / Wiz Khalifa	50억회
World Series	2,300만명		

[출처] 정보통신산업진흥원, 키움증권 리서치센터(2021)

- 메타버스는 차세대 플랫폼으로서 조건인 유저 연령층, 가입자 수 증가 추이, 선순환 생태계 조성 등을 갖추었음. 현재 메타버스는 ‘생태계 구축 → 콘텐츠 고도화 → 수익화 모델 강화 → 플랫폼 카테고리 확장’의 플랫폼 성장패턴에서 생태계 구축단계에 있음. 콘텐츠 고도화도 일부 진행되는 가운데 유저층 확장이 이루어지면 본격적인 수익화 모델이 강화될 것으로 전망됨
- 이에, 메타버스(로블록스, 제페토)에는 경제시스템(로벅스, 줌)이 자리 잡고 수익자(개발자) 환전시스템은 수익화 모델 강화가 이루어지면 유튜브와 같이 유저 생태계를 더욱 공고히 할 것으로 기대되는 핵심 모델임
- 메타버스의 가상세계는 유저들이 자기만의 가상세계를 구현, 소유할 수 있으며 여기에 자기만의 콘텐츠를 선보일 수 있음. 현재는 게임, 음악, 공연, 애니메이션 등이 중심이 되지만 예술, 스포츠, 교육 등 실생활 콘텐츠까지 생성이 가능한 모델로 확장되고 있음
- 일방향 플랫폼으로 OTT는 콘텐츠제작 비용이 투입되고 있고 아직 OTT의 유저 지표가 성장하고 있기에 큰 문제가 되지는 않지만, 유저성장이 정체되고 콘텐츠 공급단가가 계속 높아지는 시점에는 불안요인이 발생할 것으로 보임
- 유저들의 콘텐츠 생산과 소비가 자유롭게 이루어지며 개인성향에 따른 맞춤형 콘텐츠를 잘 매칭시켜 주는 것으로 콘텐츠 카테고리의 확대를 통해 다양한 유저들의

취향을 만족시켜 유저 리텐션이 높게 유지됨에 메타버스가 최적화되어 있음

- 결국, 메타버스의 최종소비자가 B2C인 콘텐츠의 진보는 B2B 영역으로도 확장되어 기업 및 산업의 디지털 트랜스포메이션과 맞물려 국방, 산업 교육, 산업 안전, 디지털트윈 등의 전문 분야로 적용 범위를 확장되어 나갈 것임

## □ 메타버스 방송산업의 해외 동향

- (미국) 미국은 플랫폼 기업이 디지털 콘텐츠 플랫폼 서비스 시장을 선도하고 있으며, VR·AR 플랫폼 분야에서도 앞선 하드웨어 기술 기반으로 R&D 및 사업화 선도 중임. 또한, 디지털 콘텐츠 기술개발과 이를 활용한 상용서비스를 모두 주도 중임
- (중국) 중국 최대 VR 서비스 플랫폼의 ZMVR과 디비전 네트워크의 업무협약을 통해 블록체인 기반 VR 솔루션 기술개발·구축하고 있음. 정부의 적극 지원을 토대로 콘텐츠 생성 및 플랫폼 기술을 중심으로 발전 중임
  - 블록체인 기반 VR 솔루션은 상호 이익을 창출하고 잠재적인 사업기회를 발굴하고 홍보와 마케팅에 필요한 정보를 적극적으로 추진 중임
  - 중국 약 1만 개 이상의 매장들에서 VR 콘텐츠를 유통하여 중국 VR 체험관 90% ZMVR 플랫폼을 사용 중이고, 하루 평균 10만 명 이상의 사용자가 연간 9억 분 이상 콘텐츠를 이용하고 있음
- (일본) 2020년 연구개발제도 목표 방안 중 Society 5.0에 XR기술을 미래 사회를 위한 핵심기술로 포함하여 소니, 닌텐도 등 글로벌 기업 중심으로 실감 인터렉션을 위한 기술개발 중임. 디지털 콘텐츠 및 디바이스 부분은 높은 수준이나 응용·사업화 부분은 정체임
  - 3D로 가상공간과 캐릭터를 구현하고 5G 통신을 이용한 KDDI 서비스는 버추얼 시부야, 버추얼 요코하마 스타디움에서 무관객 경기와 이벤트 등으로 콘텐츠 기술을 강화하고 있음

[그림 2] KDDI의 버추얼 시부야 콘텐츠

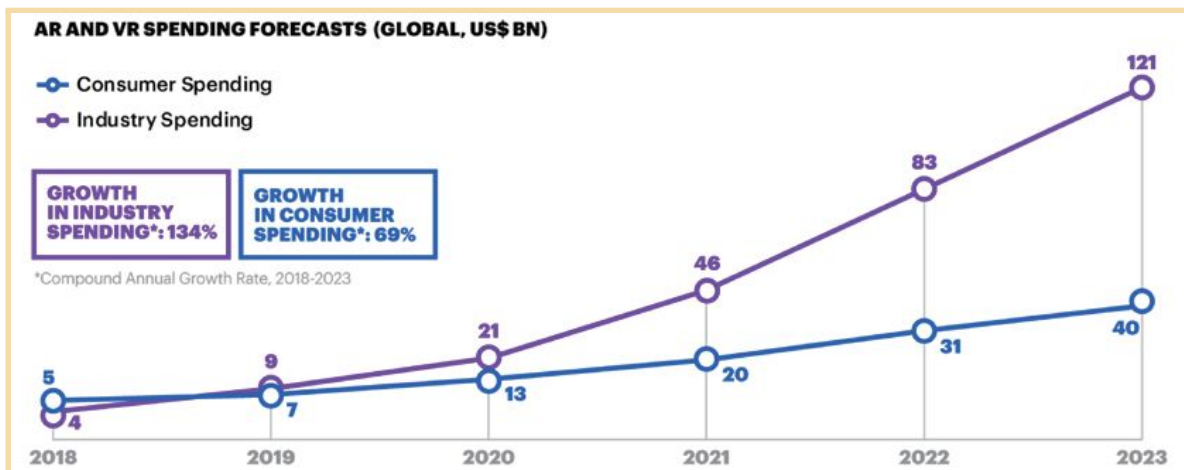


[출처] 정보통신기획평가원(2021), 주간기술동향 2005호

## □ 메타버스 방송산업의 콘텐츠 전망

- 메타버스는 현재 본격적인 성장기에 진입하는 단계로 콘텐츠의 적용 범위 및 일부 선도기업의 성장추세에 있음. 컨설팅 기업 PwC(Pricewaterhouse Coopers)에 따르면, AR·VR 시장은 2019년 464억 달러(약 52조 원)에서 2025년 4,764억 달러(약 540조 원), 2030년 1조 5,000억 달러(약 1,700조 원)로 전망하고 있으며, IDC와 ARK의 시장전망에서도 이들 기관 모두 2023년 (IDC), 2025년(ARK)까지의 고속 성장을 예측함

[그림 3] 세계 AR, VR 시장전망(2023)

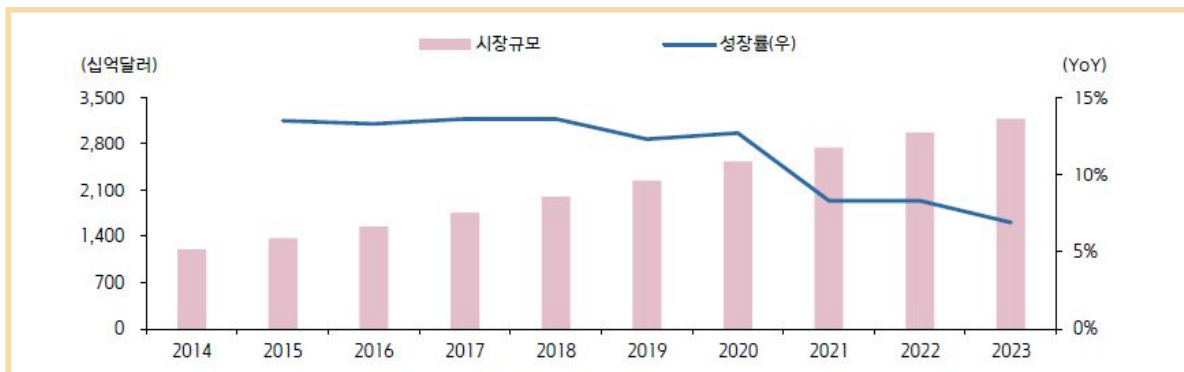


[출처] IDC Worldwide Semiannual AR and VR Spending Guide, May. 2019

- 메타버스에서는 기존 디지털 콘텐츠 시장보다 더욱 많은 실감형 콘텐츠가 제공되거나 소비될 것임. 형태는 가상현실, 증강현실, 혼합현실, 홀로그램 등으로 생산되고 있으며 메타버스에서도 이와 같은 리얼리티와 연결되며 더욱 많은 생산과 수요를 가져올 것으로 전망됨
  - 실감형 콘텐츠는 정보통신기술의 발전을 통해 외부 기기 등의 활용이 더해지며 실제와 유사한 경험을 제공하는 형태의 콘텐츠로 발전할 것으로 전망됨
- 모바일 디바이스 보급률 증가로 콘텐츠 생산확대로 연결되어 제작과 소비의 선순환 구조를 정착시키면서, 지금과 같은 디지털 콘텐츠의 강세에 메타버스 또한 지속적인 성장추세를 유지할 것으로 보임
  - 기존 디지털 콘텐츠 시장은 개인형 디바이스로 인한 개인 콘텐츠 소비 확대와 그에 따른 서비스 플랫폼 다양성이 확보되며 꾸준한 성장세를 보여왔음

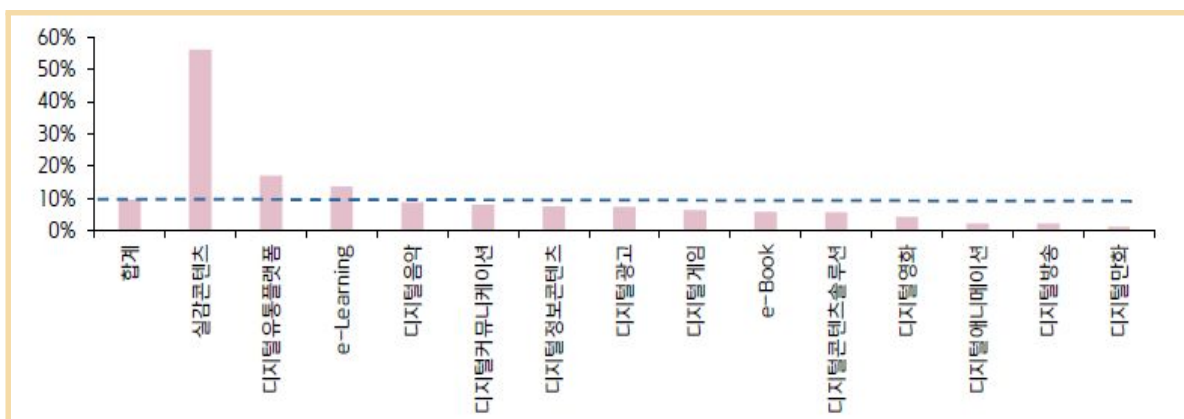
- 특히, 모바일 디바이스의 보급률 증가는 세계적으로 동일한 콘텐츠를 소비할 수 있는 문화적 권리는 제고 및 콘텐츠 생산확대로 연결되어 제작과 소비의 선순환 구조를 정착시킴
- 포스트 프로덕션을 담당했던 VFX가 다른 방식으로 메타버스에 적용되어 리얼타임 엔진과 그리고 AI 기술이 접목되어 대용량의 실감형 콘텐츠 수요자와 실시간으로 커뮤니케이션 되며 콘텐츠를 소비하게 만드는 핵심기술로 활용될 것으로 전망됨

[그림 4] 글로벌 디지털 콘텐츠 시장규모 및 전망



[출처] 정보통신산업진흥원, 키움증권 리서치센터(2021)

[그림 5] 글로벌 디지털 콘텐츠 분야별 연평균성장률 전망(2018~2023)



[출처] 정보통신산업진흥원, 키움증권 리서치센터(2021)



- 메타버스 내 실감형 콘텐츠는 메타버스의 사회성이라는 측면에서 플랫폼과 유저 간, 유저와 유저 사이의 실시간 인터랙티브 활동이 필요함. 또한, 모든 콘텐츠가 디지털로 소비되지 않고 리얼리티와 연결된 형태를 보일 것으로 추정되는데 이는 HMD(Head Mounted Display), 모션 제스처 인식 기술 등과 병용 활용되며 증강현실(AR, Augmented Reality), 가상현실(VR, Virtual Reality), 혼합현실(MR, Mixed Reality)을 구현할 것으로 보임. 향후, 시각화 된 콘텐츠에 촉각, 후각 등 추가적인 감각 영역이 동반되며 실감형 콘텐츠 시장은 또 다른 레벨업 기회를 가질 것으로 전망됨
- 메타버스 콘텐츠 서비스를 제공하기 위해서는 유저의 메타버스 캐릭터 연동, 버추얼 휴먼의 생성, 버추얼 휴먼의 리얼타임 커뮤니케이션 기술과 콘텐츠 등이 필요함
- 결국, 실시간 쌍방향 실감형 콘텐츠로의 확장은 메타버스 시대로 접어들면서 미래 기술로 여겨졌던 AI, AR/VR 등과 함께 구체화 되어 모바일은 물론 TV, 극장과 같은 기존 매체와 고도화된 네트워크를 활용한 디지털 사이니지, 디지털 파사드 등 영상 송출이 가능한 모든 스크린으로 확대될 것으로 추정하여 이를 구현하기 위한 VRF 산업의 지속적이고 괄목할만한 성장이 전망됨

## IV

**메타버스 실감형 콘텐츠 활용 분야**

- 메타버스에서는 현실에서 소비되던 콘텐츠가 다양한 실감형 기술과 결합하여 디지털로 재창조되고 디지털 휴먼, 헬스케어, 교육·훈련, 금융, 유통, 방송 등 다양한 영역으로 확장되고 있음
- 메타버스에서 게임, VR·AR, 인공지능 등 최근 이슈가 되고 있는 산업 대부분을 포괄하며 전 산업에서 수요 및 시장이 확대될 것으로 전망됨. 이 중 기업들은 기존의 플랫폼에 VR·AR 기술을 융합해 서비스 영역을 확장하고 있음
  - (로블록스) 사용자가 직접 게임을 프로그래밍하고, 다른 사용자가 만든 게임을 즐길 수 있는 플랫폼으로 아바타로 구현된 개인들이 서로 소통하고, 놀이·업무를 하는 공간임
  - Z세대가 열광하는 플랫폼으로 월간 활성 이용자가 1.6억 명이며 하루 평균 4천만 명의 이용자가 접속하는 등 '19년 대비 '20년 매출이 80% 넘게 증가하며 매출 규모 1조 원 돌파
  - (포트나이트) 아바타를 조종해 상대방과 싸우는 배틀로얄 게임으로 친목을 다질 수 있는 가상 공간 파티 로열 모드로 유명함
  - 트래비스 스캇이라는 미국 유명 래퍼는 '20년 온라인 콘서트 개최 당시 동시 접속자 수가 1,230만 명으로 게임 속 굿즈 판매로 2,000만 달러 수익 창출
  - (유니티 소프트웨어) '유니티 게임엔진'으로 유명한 게임 개발용 소프트웨어 기업으로 실시간 리얼타임 3D 개발 플랫폼 제공
  - 모바일, 태블릿, PC, 콘솔, AR·VR기기에 활용되는 3차원 콘텐츠제작에 폭넓게 활용 가능
  - (제페토) 얼굴 인식과 AR을 이용해 이용자가 개성 있는 아바타를 만들어 게임이나 액티비티를 즐기는 모바일 플랫폼으로 네이버에서 '18년에 출시함
  - 20년 12월 기준 글로벌 가입자 수 2억 명으로 블랙핑크의 가상 사인회에서는 4,600만 명의 이용자가 참가

## □ 디지털 휴먼(버추얼 휴먼) 분야

- 다양한 메타버스 서비스가 확산 되면서 디지털 휴먼(Digital Human) 활용이 증가하고 있음. 디지털 휴먼의 활용 분야는 엔터테인먼트, 유통, 교육, 금융, 방송, 교육 등으로 확대되고 있음
- 디지털 휴먼은 인간의 모습/행동과 유사한 형태를 가진 3D 가상 인간을 의미하며, 고수준의 컴퓨터 그래픽스 기술을 활용해 실제 인간 얼굴과 구분이 어려울 정도의 극사실적 형태를 구현함

[표 5] 메타버스 디지털 휴먼의 활용 분야

활용 분야	상세내용
엔터테인먼트	가상 모델·가수·배우·인플루언서(Influencer), 게임 캐릭터 등
유통·금융·방송	브랜드·상품·서비스 홍보, 고객 응대, 아나운서 등
교육·훈련	교사, 교육·훈련 대상(피상담자·환자·고객 등 역할) 등
헬스케어	건강 상담, 운동 코칭 등

[출처] 소프트웨어정책연구소(2021), 메타버스 비긴즈(BIGINS):5대 이슈와 전망

[그림 6] 메타버스 디지털 휴먼 사례

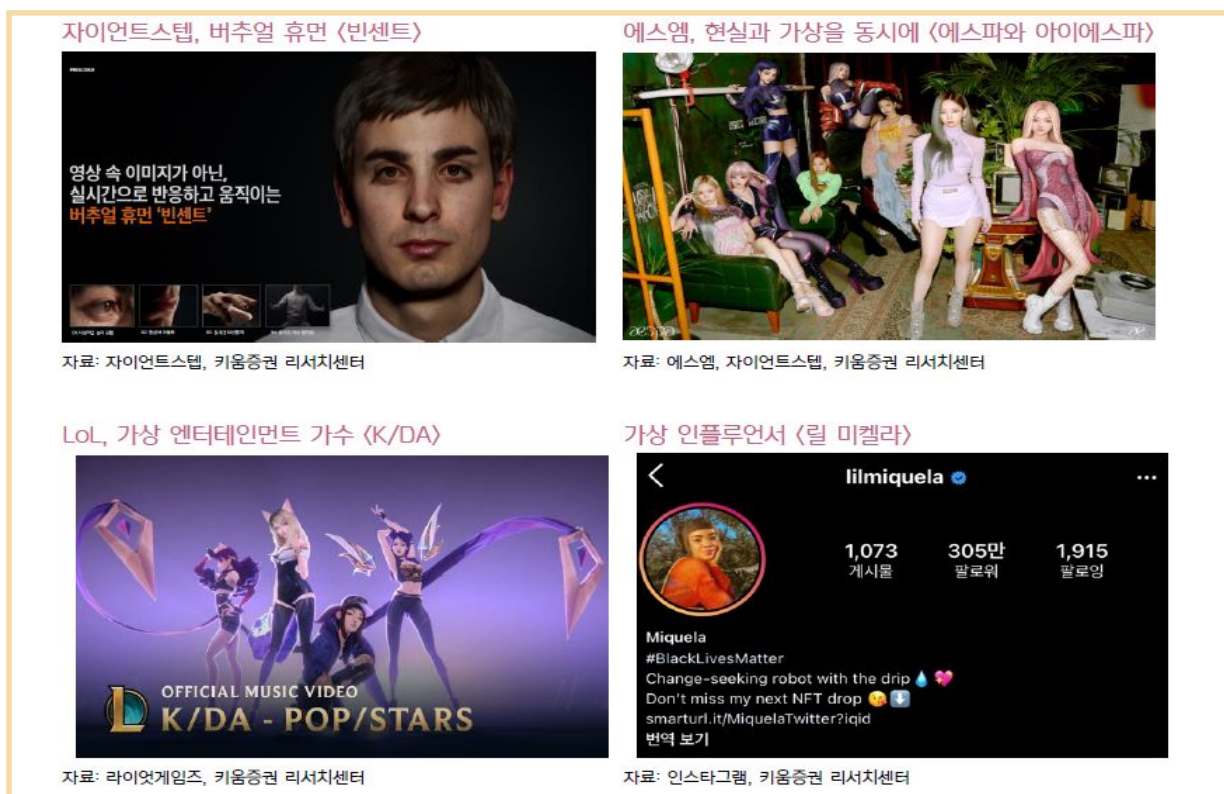


[출처] 소프트웨어정책연구소(2021), 메타버스 비긴즈(BIGINS):5대 이슈와 전망



- 메타버스의 시그니처 버추얼 휴먼은 엔터테인먼트, 커머스, 마케팅, 플랫폼 모더레이터 등 팔방미인의 가장 셀럽이 되는 것으로, 국내에서는 자이언트 스텝이 버추얼 휴먼 '빈센트'를 개발하고, 에스엠 엔터테인먼트 그룹 에스파의 아바타인 '아이에스파'를 만들어냈음. 리그오브레전드 개발사인 라이엇게임즈는 동 게임의 여성 챔피언을 모아 가상 엔터테인먼트 가수인 'K/DA'를 런칭하며 엔터테인먼트 활성화된 활동 중임
- 디지털 휴먼 기술로 제작된 '가상 인플루언서' 등장
  - 가상 인플루언서들은 인스타그램 등 SNS 플랫폼을 활용하여 실제 사람처럼 일상 사진을 올리고, SNS 팔로워들과의 채팅을 통해 교감하는 등 샤넬, 프라다 등에 기업 홍보 모델, 가상 가수, 배우 등으로 역할을 확대하여 수익을 창출하고 있음
  - 대표적으로 패션 버추얼 인플루언서로 활동하는 '릴 미켈라', 이케아는 일본 도쿄 하라주쿠 지점에서 '임마'라는 버추얼 인플루언서를 활용한 홍보를 진행하여 엔터테인먼트의 마케팅 영역으로 확장하고 있음

## [그림 7] 메타버스 버추얼 휴먼 사례

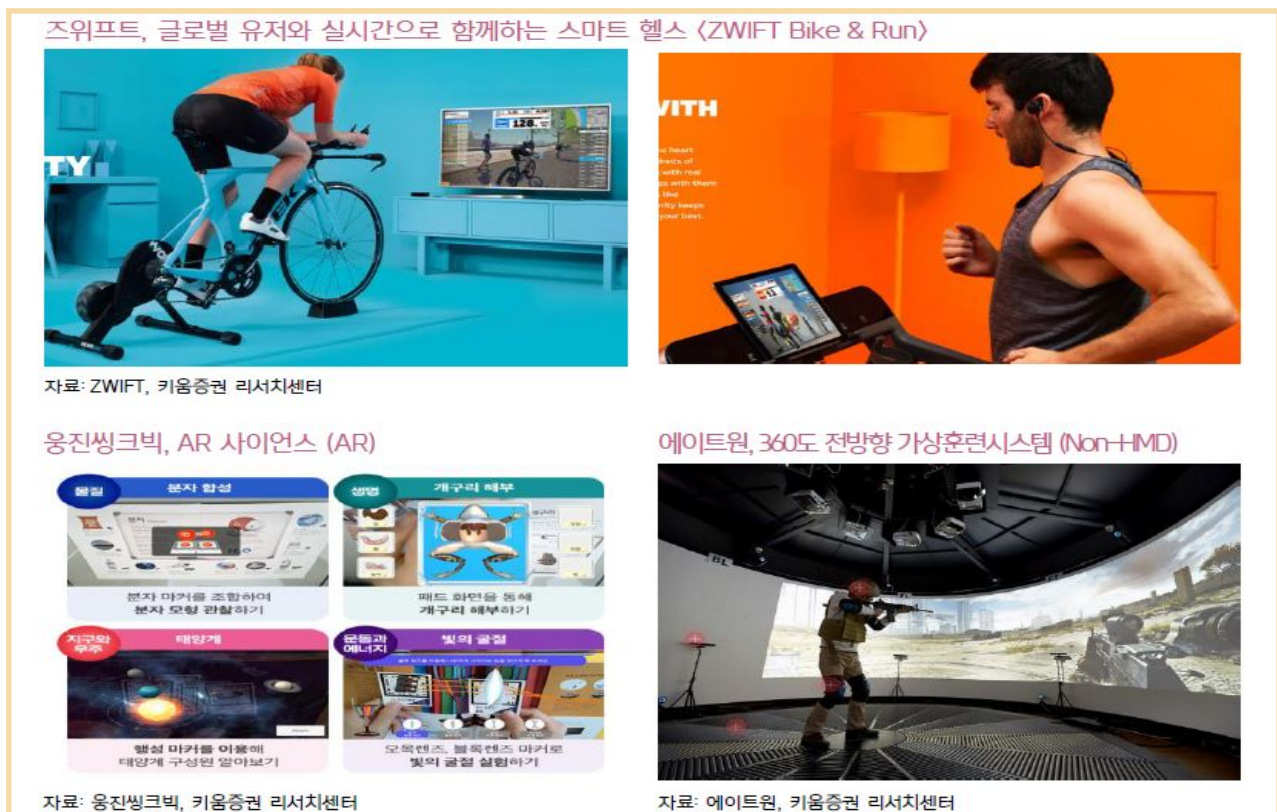


[출처] 키움증권(2021), 메타버스, 새로운 디지털 전쟁터

## □ 헬스케어, 교육·훈련 분야

- (헬스케어) 국내보다 해외에서 더 활발한 인기로 글로벌 유저들과의 실시간 트레이닝을 즐길 수 있는 플랫폼임. 대표적으로 즈위프트는 사이클과 런닝이라는 오프라인 스포츠를 실내로 들여와 외부 기기 활용을 통해 실시간으로 글로벌 유저와의 동시 트레이닝을 가능하게 하며 언택트 시대의 새로운 홈 트레이닝 트렌드를 선도하고 있음
- (교육·훈련) 교육 분야는 여전히 오프라인 수요에 대한 선호가 높지만, 기존 교육 라이브러리에 대한 디지털 트랜스포메이션의 진행도가 높음. 대표적으로 웅진씽크빅의 경우, 자사가 보유한 교육 라이브러리를 VR 및 AR와 결합해 시대 흐름에 맞는 디지털 콘텐츠로 재창조하여 교육 시장의 변화를 일으키고 있음. 또한, 에이트윈이 개발한 에듀테크 플랫폼인 'VR Newyork Story'는 가상공간에서의 영어 말하기 학습솔루션으로써 단방향 교육 학습의 단점을 보완하여 HMD(Head Mounted Display) 착용 후 버추얼 캐릭터와 진행하는 인터랙티브 교육시스템임

[그림 8] 메타버스 헬스케어, 교육·훈련 활용 사례



[출처] 키움증권(2021), 메타버스, 새로운 디지털 전쟁터

## □ 기존 전통산업과의 융합 분야

- 대표적으로 현대자동차는 북미, 인도, 유럽 직원들과 VR을 통해 신차 품평회를 하고, 에어버스와 보잉도 AR를 활용해 항공기 정보, 매뉴얼 확인 등 작업 시간을 단축하여 생산 효율성을 높이고 있음
- 세계 1위 방산 기업 록히드마틴은 유인 우주선 오리온을 조립하는데 매뉴얼, 도면부터 설계 이미지, 각종 수치까지도 허공에 뜬 홀로그램(hologram·3차원 입체 영상)을 만지면서 돌리고, 현장에 있는 직원과도 원격으로 소통·협업하는 방식으로 운영하고 있음
- 부동산 중개 기업 직방은 최근 메타버스 플랫폼 게더타운에 사무실을 만들어 기존 오프라인 출근하던 건물이 사라졌음. 직원들은 재택으로 메타버스 사무실에 자신의 책상에 아바타를 앉히고 업무를 보고 있음. 영구적인 재택 근무를 할 수 있도록 근무형태 등에 변화를 일으킴
- 또한, 트위터와 네이버의 자회사 라인플러스, 페이스북도 영구 재택근무를 시행 중임. 가상현실 인피니트 오피스를 개발하여 오쿨러스를 활용한 가상의 공간에서 업무를 하고 있음

## V

## 메타버스로 탄생한 미래 신(新)직업

## □ 메타버스로 인해 생겨난 미래 신(新) 직업

- 코로나19 팬데믹으로 촉발된 언택트 환경, 급격한 기술 발전, 5G 도입이 메타버스 시대의 도래로 메타버스 콘텐츠는 소비자가 선택할 수 있는 콘텐츠 활용 분야로 공연, 방송, 중계, 광고, 전시 등의 시각화가 가능한 영역으로 확장되고 있음
- 메타버스 콘텐츠 서비스는 ①메타버스가 직접 개발하여 제공하는 오리지널 서비스, ②전문 콘텐츠 프로바이더를 통해 제공되는 형태, ③유저 크리에이티브에 의한 자체 제작으로 분류되면서 새로운 직업이 등장하였음
  - (전문 콘텐츠 프로바이더) 콘텐츠 프로바이더는 콘텐츠 제공자로 디지털화된 정보를 제공하는 사업자로 디지털 콘텐츠로 인터넷이나 네트워크를 통해서 이용 가능한 정보나 서비스를 제공하는 자를 의미함. 기존에 콘텐츠 프로바이더는 존재하였지만, 메타버스 콘텐츠를 제공하는 전문 콘텐츠 프로바이더로 확장된 직업임
- 기존의 직업이 메타버스와 만나 新 직업화되는 현상이 도래되고 있음. 메타버스 콘텐츠 크리에이터(유저 크리에이터), 아바타 패션디자이너, 메타버스 게임 개발자, 메타버스 건축가가 새롭게 등장한 직업임. 이 중 유튜버와 같이 메타버스 콘텐츠 크리에이터는 콘텐츠 영역이 확대되고 성장할수록 직업에 대한 수요가 급증할 것으로 전망됨
  - (메타버스 콘텐츠 크리에이터) 메타버스 속 아바타로 드라마, 웹툰, 예능 등의 콘텐츠를 만드는 직업임. 메타버스를 2차적으로 가공하여 콘텐츠를 생산하는 직업으로 공연, 방송, 게임, 광고, 전시 등 시각화가 가능한 영역의 확장과 성장으로 수요가 급증할 것으로 전망됨
  - (아바타 패션디자이너) 아바타들의 옷을 만드는 아바타 패션디자이너로, 구찌, 발렌티노 등 유명 패션 브랜드들과 제페토, 동물의 숲 등 메타버스 안에서 패션 아이템을 판매하고 있음. 또한, 유저가 직접 아이템과 의상을 제작하고 판매할 수 있어 직업에 대한 수요도 증가할 것으로 전망됨. 또한, 게임업계에서는 메타버스 안에서 아바타와 아바타가 상호작용하는 과정을 원활하게 도울 수 있는 직업이 많이 생겨 날것으로 전망됨



- (메타버스 게임 개발자) 메타버스 플랫폼 안에서 게임을 개발하면 수요에 따라 판매수익을 올릴 수 있는 구조로, 로블록스에는 이용자들이 직접 개발한 게임이 벌써 4000만 개가 넘어 주목받는 메타버스의 신직업 중 하나임
- (메타버스 건축가) 가상세계에서 아바타가 생활할 수 있는 공간을 설계하는 직업으로 실제 세계가 구현되어 있기에 공간 감각, 디자인 감각, 설계력 등 실제 건축가와 동일한 능력이 요구됨에 기존 직업이 메타버스와 만나 新 직업화 된 직업임

### [그림 9] 메타버스로 생겨난 新직업



[출처] 온라인청년센터(2021.8.31.), 메타버스로 탄생한 신직업 4가지

## VI 시사점 및 제언

- 메타버스를 구현하는 범용기술에 대한 투자 확대 및 가상융합경제 실현을 위한 기반 인프라 구축이 필요함. 글로벌 우위 선점이 가능한 분야 중심으로 VR·AR, 공간 및 휴먼 인터랙션 핵심기술에 대한 전략적 투자 확대가 필요함
  - 국내 산업의 강점·특성과 VR·AR 활용 효과를 고려하여 차세대 WIFI망, 5G 고도화 등 전반 산업의 가상융합기술 활용하고 서비스 확산을 위한 지원 및 추진이 필요하고, 특히 정책에 맞추어 초지연성 확보 및 사물인터넷 기계가 통신할 수 있도록 지원해 주는 네트워크구축에 주력으로 추진할 필요가 있음
- 메타버스는 미래 융·복합분야로 산업을 포함한 인적자원개발 패러다임의 변화에도 영향을 끼침. 메타버스 시대의 국내 산업 환경에 맞는 미래인재 양성을 위해 기초역량에 대한 접근이 필요함
  - 현재 방송·통신ISC에서는 4차 산업혁명 시대 및 방송·통신산업의 필수 역량인 '미디어 리터러시'에 대해 선제적으로 접근하여 '미디어 리터러시 역량체계 구축' 사업을 추진 중임. 미디어 리터러시는 현대 인재들이 지녀야 할 필수 역량으로, 향후 방송산업의 메타버스 직무에도 미디어 리터러시 등 관련 역량의 요구도 및 중요도가 높아질 것으로 보임
  - 이에, 선도적으로 메타버스 시대의 산업 환경에 맞는 미래인재 양성을 위해 미디어 리터러시 역량 등과 같은 기초역량을 새롭게 정의 및 도출하는 '메타버스 기초역량체계' 연구·개발이 필요함. 방송·통신ISC는 메타버스 기초역량체계 구축을 통한 기술 역량과 기초역량을 갖춘 미래인재 양성 기반 조성에 역할이 요구됨
  - 또한, 메타버스 내에서도 현실 세계의 법·제도·사회 규범을 그대로 적용할 수 있는지 여부, 프라이버시 등의 이슈를 검토하고 거버넌스 구축 등에 대한 정부의 시스템 역할이 필요 및 요구됨
- 전 산업 분야로 메타버스가 진행되는 만큼 인력 수요에 대한 급증이 예상되고, 메타버스로 인해 탄생한 신(新)직업 메타버스 콘텐츠 크리에이터, 아바타 패션 디자이너 등 직업의 수요가 급증할 것으로 전망됨에 이를 공급하기 위한 전문 인력 양성이 필요함

- 수요 맞춤형 프로젝트 중심의 실무교육, 가상융합기술 분야 기술교육을 통해 창업 가능한 수준의 석·박사급 인재가 요구될 것으로 보임. 이에, 수요에 기반한 메타버스 관련 인력양성을 위한 직무분석, Road-Map 개발로 실무교육, 스타트업과 연계한 산·학 협력 프로젝트 등을 추진하여 단·장기적인 인력양성 및 확보에 주력할 필요가 있음
- 메타버스와 관련한 방송산업의 신직업을 체계적으로 정착·발전시키기 위해 이와 관련, 지속적인 신규 직업을 발굴하고 생성된 새로운 일자리, 인력수요 파악 및 수급에 대한 조사·분석을 통해 산업계 인력 수급 미스매치 해소를 위한 방안 마련이 필요함
- 또한, 기존 NCS에 중분류 기준 통신기술에 실감형 콘텐츠제작(소분류)을 방송 기술로 분류체계를 옮기고, ‘메타버스콘텐츠제작’을 소분류로 하여 이에 세분류 단위를 기존 가상현실콘텐츠제작, 실감형콘텐츠촬영, 증강현실(AR)콘텐츠제작과 새롭게 나타나는 혼합현실콘텐츠제작, 확장현실콘텐츠제작 등으로 산업의 확대에 맞추어 NCS 개발을 통해 산업계 활용 도모 및 교육·훈련에 적용하여 실무 인력양성 계획이 필요함

[표 6] NCS 방송·통신산업 분류체계 개선(안)

대분류	중분류	소분류	세분류
20. 정보통신	02. 통신기술	04. 실감형 콘텐츠제작	01. 가상현실(VR)콘텐츠제작
			02. 실감콘텐츠촬영
			03. 증강현실(AR)콘텐츠제작



20. 정보통신	03. 방송기술	(신설) 04. 메타버스 콘텐츠제작	기존	01. 가상현실(VR)콘텐츠제작
				02. 실감콘텐츠촬영
				03. 증강현실(AR)콘텐츠제작
			신설	04. 혼합현실(MR)콘텐츠제작
				05. 확장현실(XR)콘텐츠제작
				...
				...

## 참고문헌

- 【1】 과학기술정책연구원(2021). “Future Horizon+” , 2021년 제1·2호 Vol.49
- 【2】 관계부처 합동(2021.7.14.), “한국판 뉴딜 2.0 -미래를 만드는 나라 대한민국-”
- 【3】 국가과학기술인력개발원(2021). “비대면 교육의 현재와 미래, 메타버스” , R&D HRD Trend Report Vol.4
- 【4】 심성미(2021.5.25.), “메타버스 건축가, 아바타 디자이너...새로운 직업 뜬다” , 한경닷컴
- 【5】 온라인 청년센터(2021.08.31.), “메타버스로 탄생한 신직업 4가지”
- 【6】 이정수(2021.7.29.), “메타버스 시장을 잡아라...버추얼 스튜디오 투자 잇달아” , 파이낸셜데일리
- 【7】 이승환, 한상열(2021). “메타버스 비긴즈(BEGINS) : 5대 이슈와 전망” , 소프트웨어정책연구소 ISSUE REPORT
- 【8】 정보통신기획평가원(2021). “주간기술동향” , 2005호(2021-27)
- 【9】 키움증권 리서치센터(2021). “메타버스, 새로운 디지털 전쟁터” , 키움증권
- 【10】 IDC(2019). “Worldwide Semiannual AR and VR Spending Guide”





방송통신기술산업 인적자원개발위원회  
Industrial Skills Council