

# 메타버스 비긴즈(BEGINS) : 5대 이슈와 전망

Metaverse begins : 5 Major Issues and Forecast

이승환, 한상열

이 보고서는 「과학기술정보통신부 정보통신진흥기금」에서 지원받아 제작한 것으로  
과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다.  
이 보고서의 내용은 연구진의 개인 견해이며, 본 보고서와 관련한 의문 사항 또는 수정·보완할  
필요가 있는 경우에는 아래 연락처로 연락해 주시기 바랍니다.

소프트웨어정책연구소 지능데이터 연구팀  
이승환 책임연구원 seunghwan.lee@spri.kr

# CONTENT

I. 모여봐요, 메타버스	P.1
II. 메타버스 BEGINS : 5대 이슈	P.3
1. 게임을 넘어서 경제로 (Beyond Game, Toward Economy)	
2. 메타버스 기기의 확대 (Expanding Metaverse Device)	
3. 디지털 휴먼의 성장(Growing Digital Human)	
4. 다양한 IP와 협력하는 메타버스(IP × Metaverse)	
5. NFT와 결합하는 메타버스(NFT × Metaverse)	
III. 놀라운 미래를 준비하라	P.22
참고문헌	P.25

## 요약문

메타버스(Metaverse)에 대한 관심이 급증하고 있으며, 관련 플랫폼으로 이용자들이 로그인(Log In) 중이다. 메타버스란, 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상이다. 본고에서는 본격화되는 메타버스 관련 5대 이슈 「BEGINS」를 전망하고 시사점을 도출하였다.

5대 이슈는 다음과 같다. ① **게임을 넘어서 경제로 (Beyond Game, Toward Economy)** : 메타버스 적용 범위가 게임, 생활·소통 서비스를 넘어 업무(Work) 플랫폼으로 확산 중이다. 이미 다수의 메타버스 업무(Work) 플랫폼이 존재하며, 비대면 시대에 맞아 급성장하고 있고, 혁신적인 업무 플랫폼이 지속 등장 할 예정이다. 또한, 기존 게임과 생활·소통 메타버스 플랫폼 제작에 활용되었던 게임 엔진이 전 산업과 사회 분야로 확산·적용되어 메타버스의 영향력이 확대될 전망이다. ② **메타버스 기기의 확대 (Expanding Metaverse Device)** : 메타버스 경험을 지원 및 확대하는 기기에 VR HMD가 본격 가세하였다. 기존의 메타버스 경험은 PC, 모바일, 콘솔을 중심으로 이루어졌으나, 최근 Oculus Quest2의 판매량이 급증하며 VR 대중화 시대를 예고하고 있다. 또한, '22년 이후부터 VR HMD에 이어, AR Glass도 메타버스 경험을 지원하는 핵심기기로 부상 할 전망이며, 손목밴드, 반지, 장갑 등 다양한 메타버스 경험 기기들이 지속 개발·출시되면서, 혁신이 가속화될 것으로 보인다. ③ **디지털 휴먼의 성장(Growing Digital Human)** : 다양한 메타버스 서비스가 확산되면서 디지털 휴먼(Digital Human) 활용이 증가하고 있다. 과거에는 디지털 휴먼 제작에 많은 비용·시간, 전문 기술이 필요하였으나, 최근 AI, Cloud, CG 등 기술 발전으로 디지털 휴먼 제작의 기술적 제약이 완화되면서 이용이 증가하고 있다. 디지털 휴먼의 활용 분야는 엔터테인먼트, 유통, 교육, 금융, 방송, 교육 등 전 산업으로 확대되고 있다. ④ **다양한 IP와 협력하는 메타버스(IP × Metaverse)** : 메타버스 플랫폼 기업들은 여러 지식재산권(Intellectual Property, IP) 사업자와 제휴·협력 관계를 맺으면서 사업 분야를 급속히 확장 중이다. IP 사업자가 자사 IP를 기반으로 새로운 메타버스 플랫폼을 직접 구축하는 사례도 증가하고 있다. 향후 IP 사업자와 제휴를 확대하려는 메타버스 플랫폼 기업과 자체 메타버스 플랫폼을 구축하고자 하는 IP 사업자 간의 주도권 확보를 위한 연합·경쟁이 예상된다.

⑤ **NFT와 결합하는 메타버스(NFT × Metaverse)** : '대체 불가능한 토큰(Non-Fungible Token)'의 약어인 NFT는 메타버스의 다양한 사용자 창작 콘텐츠(User Generated Contents, UGC)에 희소성·소유권 부여가 가능하다. 메타버스 사용자는 NFT를 활용해 자신의 디지털 창작물을 상품화하여, 이를 암호화폐 등 대가를 받고 판매하여 수익을 창출하고, 다른 창작 활동에 재투자 할 수 있다. NFT의 장점과 메타버스에서의 활용·투자 가치에 대한 관심이 높아지고 있으나, NFT 활용이 활성화되면서 저작권 침해 등의 위험요인도 존재한다.

5대 이슈의 시사점은 다음과 같다. '놀라운 미래(Surprising Future)'를 대비한 메타버스 전환 (Metaverse Transformation) 전략이 필요하다. 메타버스가 가져올 변화의 폭과 깊이가 매우 크고 메타버스 안에서 보내는 시간이 증대될 전망이다. 이에 메타버스 시대, 새로운 기회 발굴을 위해 경제주체의 다각적인 노력이 필요하다. 개인들은 메타버스 시대에 부상하는 새로운 직업, 창업, '부캐' 인생에서 새로운 기회를 발굴하고 활용할 수 있을 것이다. 기업들은 메타버스 시대의 생산성 혁신 방안을 모색하고, 협력 사업모델을 발굴해야 한다. 메타버스 업무 플랫폼을 활용한 일하는 방식의 혁신, 전 산업과 가치사슬별 메타버스 환경을 활용한 생산성 혁신방안을 탐색해야 한다. 정부는 메타버스를 활용한 공공·사회혁신 방안을 검토하고, 다가올 메타버스 시대의 위험 요소를 점검할 필요가 있다.

## Executive Summary

Interest in Metaverse is increasing rapidly, and users are logging in to the related platform. The metaverse is a world in which virtual and reality interact, co-evolve, and social, economic, and cultural activities take place within them to create value. In this report, the five major issues related to metaverse, "BEGINS," which are becoming full-fledged, were forecasted and implications were drawn.

The five issues are as follows. ① Beyond Game, Toward Economy: The scope of metaverse application is spreading beyond games, life and communication services toward work platforms. There are already a number of metaverse work platforms, and they are rapidly growing in the non-face-to-face era, and innovative work platforms will continue to emerge. In addition, the game engine, which has been used to create the metaverse platform for games and life and communication, is expected to expand and apply to all industries and social fields, thereby expanding the influence of the metaverse. ② Expanding Metaverse Device: VR HMD has been added in earnest to devices that support and expand metaverse experience. The existing metaverse experience has been centered on PC, mobile, and consoles, but recently, the sales volume of Oculus Quest2 is surging, predicting the era of VR popularization. In addition, after '22, following VR HMD, AR Glass is expected to emerge as a core device supporting metaverse experience. As various metaverse experience devices such as wristbands, rings, and gloves are continuously developed and released, innovations in metaverse seem to be accelerating. ③ Growing Digital Human: With the spread of various metaverse services, the use of digital humans is increasing. In the past, digital human production required a lot of cost, time, and specialized technology. However, the use of digital humans is increasing as the technological limitations of digital human production is being reduced due to the recent advances in technology such as AI, Cloud, and CG. The use cases of digital humans are expanding to all industries such as entertainment, distribution, education, finance, broadcasting, and education. ④ Metaverse that cooperates with various IPs (IP × Metaverse): Metaverse platform companies are rapidly expanding

their business fields by forming alliances and cooperative relationships with various Intellectual Property (IP) providers. There is also an increasing number of cases in which IP providers build new metaverse platforms based on their own IP. In the future, a coalition and competition for securing leadership among metaverse platform companies (companies who want to expand alliances with IP providers, and IP service companies who want to build its own metaverse platform) is expected.

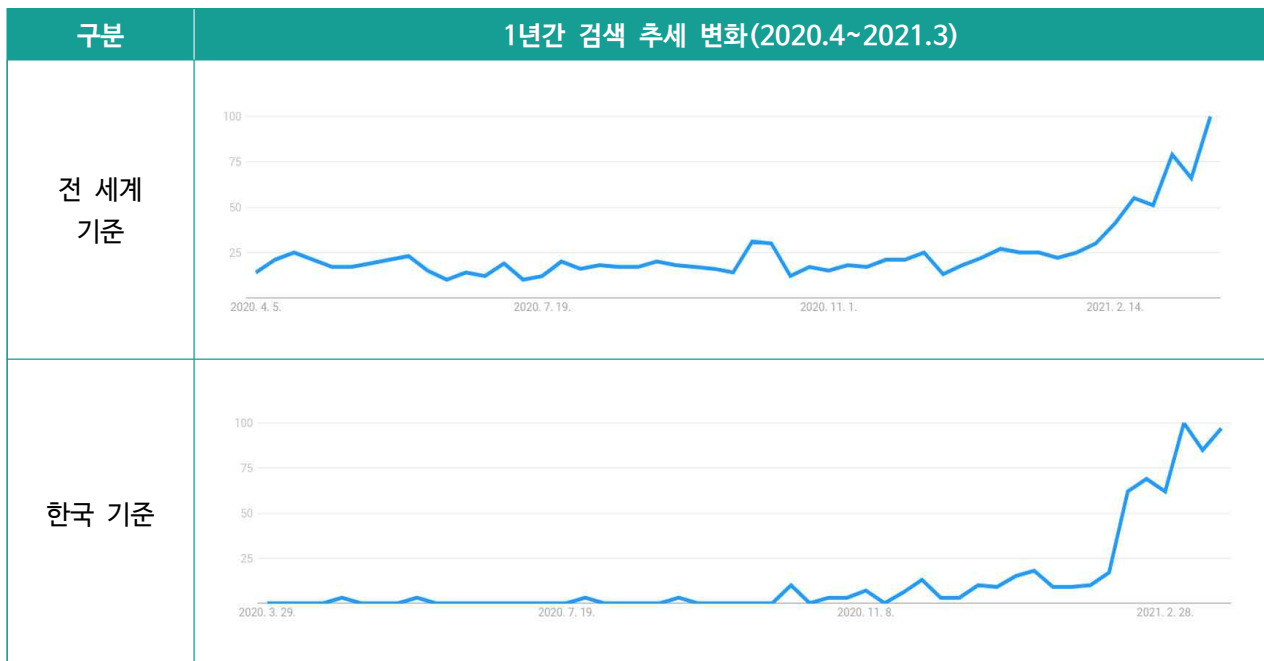
⑤ Metaverse combined with NFT (NFT × Metaverse): NFT, an abbreviation of 'Non-Fungible Token', can grant scarcity and ownership to various User Generated Contents (UGC) of Metaverse. Metaverse users can commercialize their digital creations using NFT, generate profits by selling them at a price by using cryptocurrency, and reinvest the profits into other creations. Interest in the merits of NFT and the value of utilization and investment in the metaverse is increasing. While the use of NFT is activated, there are also risk factors such as copyright infringement.

The implications of the five issues are as follows. A metaverse transformation strategy is needed in preparation for the "Surprising Future". The breadth and depth of the changes that the metaverse will bring is very large, and the time spent in the metaverse is expected to increase. Therefore, in the era of metaverse, diversified efforts of economic actors are needed to discover new opportunities. Individuals need to discover and utilize new opportunities in new jobs, startups, and "bukkah" lives that are emerging in the metaverse era. Companies need to find ways to innovate productivity in the era of metaverse and discover cooperative business models. It is necessary to explore the innovation of working methods using the metaverse business platform, and the productivity innovation plan using the metaverse environment of all industries and value chains. The government needs to review plans for public and social innovation using metaverse, and examine the risk factors in the upcoming metaverse era.

# I. 모여봐요, 메타버스

- 메타버스(Metaverse)에 대한 세간의 관심이 급증하고 있으며, 관련 플랫폼으로 이용자들이 로그인 중
  - 메타버스란, 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상<sup>1)</sup>
    - 메타버스는 ‘초월, 그 이상’을 뜻하는 그리스어 메타(Meta)와 ‘세상 또는 우주’를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어
    - 1992년에 美 SF 소설가 닐 스티븐슨의 ‘Snow Crash’란 소설에서 처음 메타버스라는 용어를 사용
  - 메타버스 검색량이 최근 급증하고 있으며, 이는 한국뿐만 아니라 세계적인 추세

[그림] 메타버스 검색 추세



\* 출처 : Google Trend 기반 SPRi Analysis

1) Acceleration Studies Foundation(2007), 양광호(2006), 류철균(2007)의 내용을 종합하여 저자 정의; 이승환, 「비대면 시대의 Game changer, XR」, 2021 ICT 산업전망 Conference, 2020



- 다양한 메타버스 플랫폼으로 유입되고 있는 이용자 수 급증
  - Minecraft(전 세계 누적 판매량 2억 장), ROBLOX(월간 활성 이용자 수 1억 5,000만 명), 포트나이트(사용자 3억 5,000만 명) 등 메타버스 플랫폼 이용자들이 증가
- 본고에서는 본격화 되는 메타버스 관련 5대 이슈를 전망하고 시사점을 도출
  - 메타버스의 활용범위 확대, 다양화 되는 메타버스 기기, 급성장하고 있는 디지털 휴먼 등의 이슈를 검토
  - 또한, 다양한 IP, NFT와 결합하는 메타버스 이슈를 논의하고 시사점을 제시

[그림] 메타버스 BEGINS : 5대 이슈



## II. 메타버스 BEGINS : 5대 이슈

### 1. 게임을 넘어서 경제로 (Beyond Game, Toward Economy)

- 초기의 메타버스는 게임, 생활·소통(Life communication) 서비스가 독립적으로 제공되면서 시작
  - 최초의 디지털 게임 등장 이후, 게임엔진 제작 플랫폼의 확산으로 게임은 2D에서 3D로 진화하면서 가상세계(Virtual World)의 주류를 형성
    - \* 최초의 전자게임은 1958년 William Higinbotham이 개발한 ‘Tennies for two’<sup>2)</sup>
    - \* Unreal(1998년), Unity(2004년) 등 게임제작 엔진의 보급으로 3D 전환이 가속화
  - 게임과 함께 PC 기반의 Cyworld, Second Life 등 가상 생활·소통 메타버스가 등장하며 주목받다가, 편리성과 휴대성을 제공하는 모바일 기반의 SNS 서비스 (Facebook 등)로 사용자가 이동
    - \* 1999년 PC, 2D 기반으로 서비스를 시작한 Cyworld는 한때 회원수가 3,200만 명을 돌파하는 성장을 보였으나, 2020년 사업을 종료 후 최근 Cyworld Z로 부활을 예고<sup>3)</sup>
- 이후, 게임, 생활·소통 서비스는 진화와 융합을 통해 소비와 생산이 서로 선순환하는 메타버스 플랫폼으로 발전하며 이용자가 급증
  - 초기 메타버스와 현재 메타버스는 플랫폼 자유도와 기술기반, 경제활동 측면에서 차이가 존재
  - 기존의 게임은 목표 해결, 경쟁 중심으로 대부분 진행되었으나 최근 주목받는 메타버스 게임 플랫폼은 생활·소통 공간을 별도로 제공하거나, 특화하는 방식으로 운영
    - \* 포트나이트는 게임 경쟁 공간인 Battle Royal과 생활·소통, 문화 공간인 Party Royal을 별도로 운영하고 있으며, 제페토와 ‘모여 봐요, 동물의 숲’ 등은 생활·소통공간을 특화하는 방식으로 접근

2) 중앙일보(2008.9.23.) “세계 최초, 한국 최초의 게임들”

3) 아주경제(2021.02.03.) “이번엔 부활할까? 싸이월드 22년 흥망성쇠

- 과거 PC·인터넷 기반의 콘텐츠는 평면적이고 정적인 측면이 강하나, 최근의 메타버스는 콘텐츠는 가상공간에서 직접 만든 다양한 객체를 통해 공감각적 체험과 시뮬레이션이 가능
- 초기 서비스 제공자, 소비 중심의 메타버스가 이용자 중심, 생산과 소비의 연계, 현실경제와의 연관성이 높아지는 방향으로 변화하면서 이용자가 급증
  - (ROBLOX) 월간 활성 이용자(MAU)<sup>4)</sup>수는 1억 5천만 명 수준이고 ROBLOX STUDIO를 통해 7백만 명의 이용자가 만든 게임은 5,000만 개가 넘으며, 이들의 수익은 '18년 71.8 million → '20년 328.7 million으로 급증

### [그림] ROBLOX의 생산과 소비 연계 구조



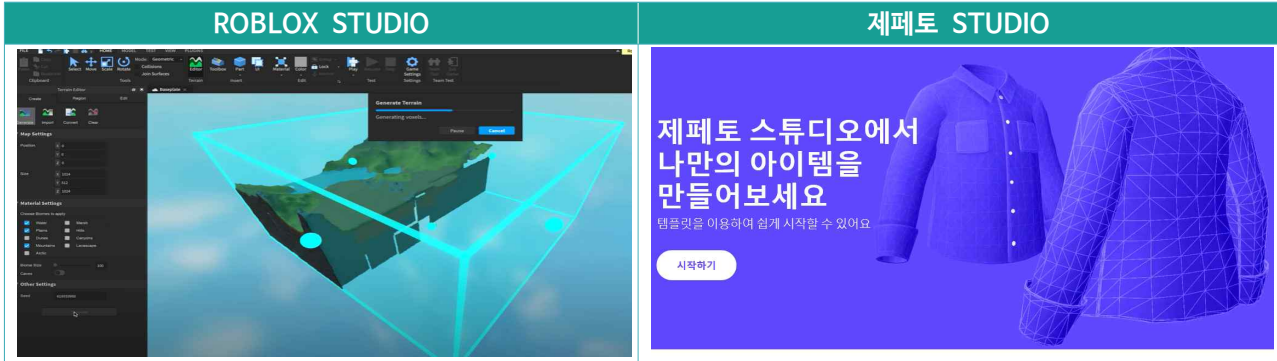
\* 출처 : ROBLOX(February 26, 2021) Investor Day 발표 발췌

- (제페토) '18년 출시 후 가입자 수는 2억 명이 넘고, 이용자는 제페토 STUDIO를 통해 만든 아이템을 판매하며 수익을 창출
  - \* 이용자 제작 아이템이 전체 아이템 판매의 80% 이상을 차지하며, 의상은 하루에 7,000~8,000개씩 신제품이 제작<sup>5)</sup>
- (포트나이트) 사용자는 3억 5,000만 명 수준이며, 美 가수 트래비스 스콧은 게임 내 Party Royal을 통한 가상 콘서트를 통해 오프라인 대비 10배 매출을 달성

4) Monthly Activity User

5) 중앙일보(2021.04.03.), “아바타끼리 연애했고 회사도 만든다.” 메타버스 플랫폼 ‘제페토’의 미래

[그림] ROBLOX, 제페토 STUDIO



\* 출처 : ROBLOX(February 26, 2021) Investor Day 발표, 제페토 홈페이지

[그림] 초기 vs 현재의 메타버스 비교

구분	초기 메타버스	현재 메타버스
자유도/ 기술 기반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (게임) Mission 해결, 목표 달성, 경쟁 중심(ex. RPG, MMORPG)</li> <li>• (가상 생활·소통) 게임과 융합되지 않는 PC 기반 독립적 생활·소통 공간(ex. Cyworld, Second Life)</li> <li>• XR, Data Tech, Network, AI 독립적 발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 게임과 가상 생활·소통 공간(협력, 교류, 여가, 문화) 융합 형태의 등장 → 이용자가 선택적 활용(ex. ROBLOX, Minecraft, 포트나이트)</li> <li>• 3D, 모바일, 콘솔 기반의 가상공간/아바타를 활용한 생활·소통 플랫폼(ex. 제페토, 동물의 숲)</li> <li>• XR+D.N.A(Data Tech, Network, AI) 진화, 융합 ↑</li> </ul>
경제 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 게임 내 아이템 구매 및 소비 중심</li> <li>• 공급자가 제공/제약하는 아이템 거래 (Service provider centric)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용자가 게임/아이템을 쉽게 개발/제작할 수 있는 생산 플랫폼이 존재 (User Created)(ex. ROBLOX STUDIO, 제페토 STUDIO)</li> <li>• 판매도 가능하고 수익은 현실경제에서도 활용 가능</li> </ul>

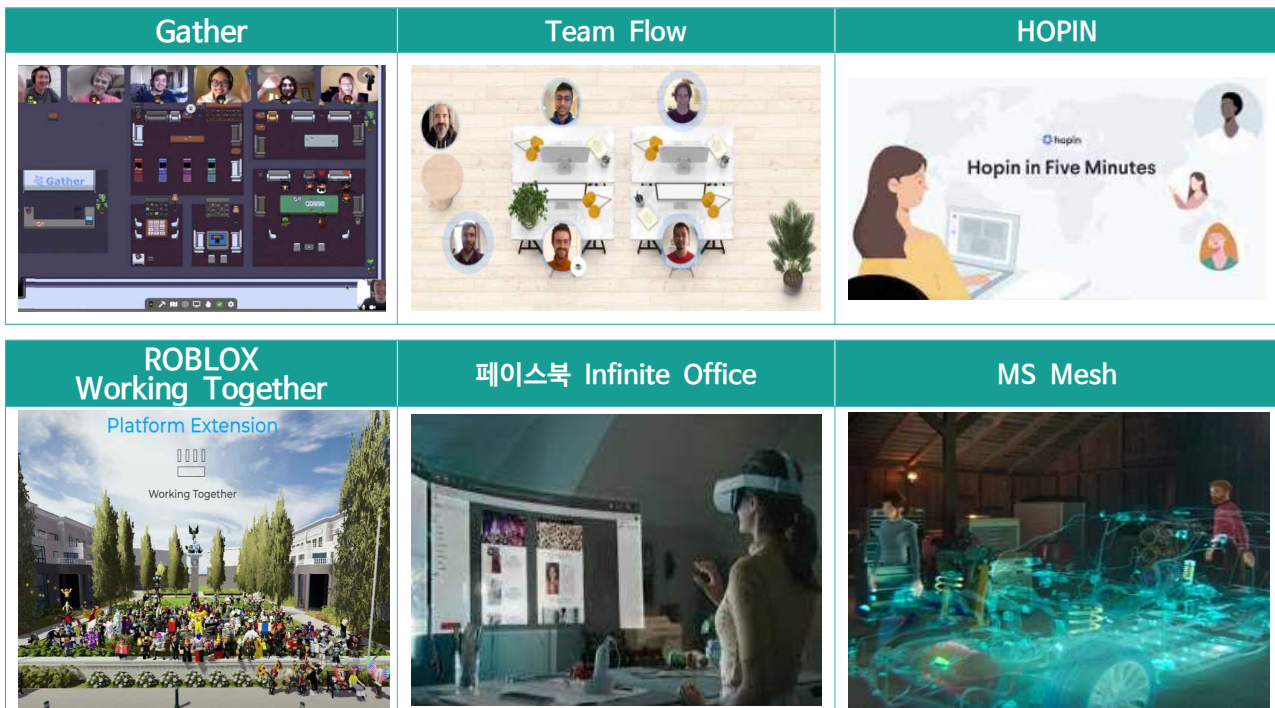
\* 출처 : SPRI Analysis

- 메타버스 적용 범위가 게임, 생활·소통 서비스를 넘어 업무(Work) 플랫폼으로 확산 중
  - 이미 다수의 메타버스 업무(Work) 플랫폼이 존재<sup>6)</sup>하며, 비대면 시대에 급성장 중
    - 오프라인 경험을 최대한 살려 가상에 적용한 업무 플랫폼도 존재
      - \* (Gather) 오프라인 사무실을 게임과 화면으로 구현할 수 있고, 아바타 주위의 다섯 발자국 안에 있는 사람들과만 대화가 가능, 거리가 멀어질수록 연결이 끊어져 잘 보이지 않고, 소리도 들리지 않음

6) Virtway, Teooh, Rumii, MeetingRoom, ENGAGE, Dream, Frotell Reality, MeetinVR, VirBELA, The Wild, Sketchbox, VISIBLE, AltspaceVR, logloo, Meeting Owl, Spatial, Glue 등

- \* (Team Flow) Gather와 유사한 방식으로 구현되며, 오프라인에서 회의 테이블에 자료를 놓는 것처럼, 가상 회의실에 문서를 배치하여 활용하도록 지원 등 오프라인의 근무환경을 가상으로 최대한 구현
- (HOPIN) 가상업무(Work) 플랫폼으로, 1년 만에 2조 원 기업으로 성장)
  - \* 최대 10만 명 동시접속 가능하며, '20년 10월 기준, 3만 개가 넘는 기업과 단체가 이 서비스를 이용했고, 이들이 개최한 이벤트만 46,000건에 달함
- 게임, 생활·소통 메타버스가 업무(Work) 플랫폼으로의 변화를 시도하고, 새로운 메타버스 업무(Work) 플랫폼이 지속 등장
  - (ROBLOX) Investor Day에서 업무(Work) 플랫폼으로의 진화 계획을 발표
  - (MS) 메타버스 시대를 이끌어 나갈 업무(Work), 협업 플랫폼 Mesh를 공개('21.3)
  - (페이스북) 2020 '페이스북 Connect'에서 Oculus Quest만 착용하면 PC가 없어도 가상 사무실에서 일할 수 있는 'Infinite Office'를 발표

**[그림] 메타버스 업무(Work) 플랫폼**

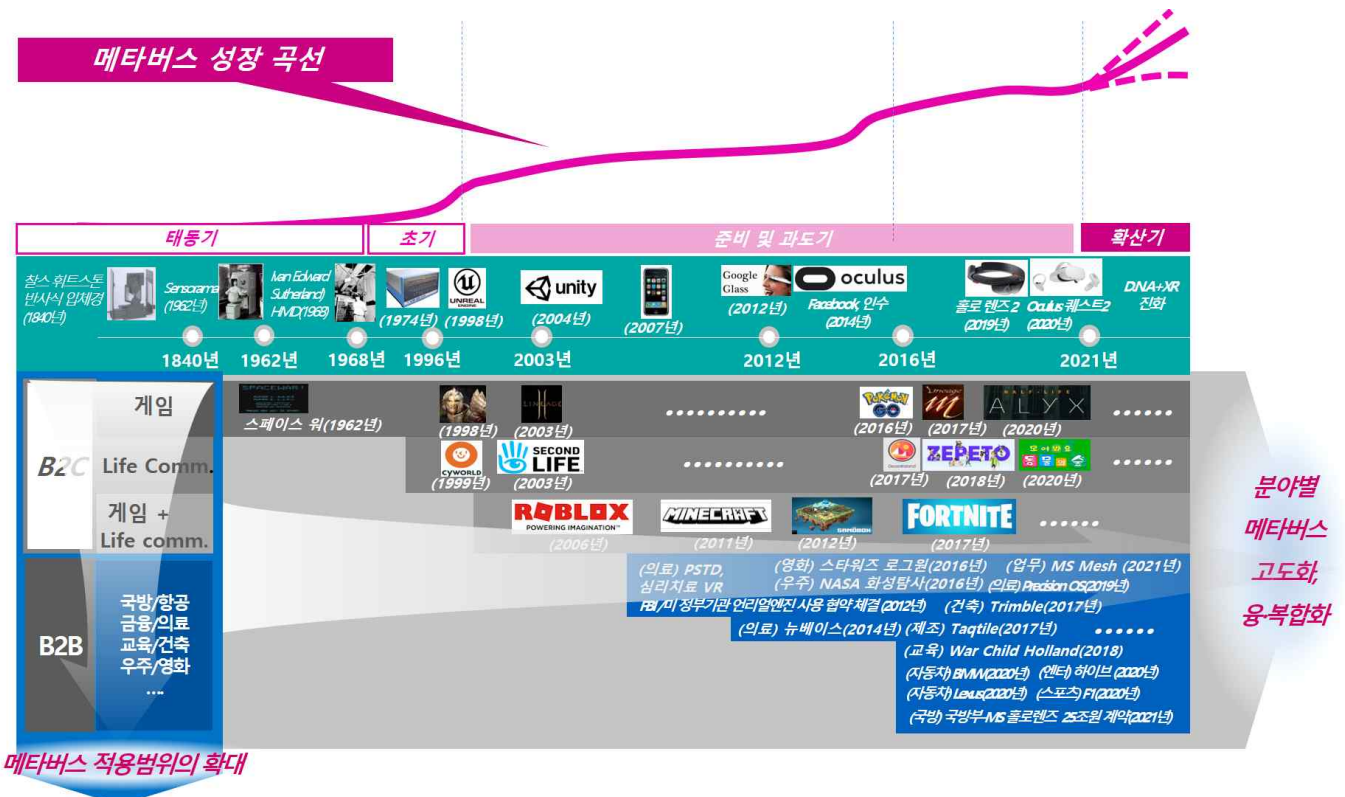


\* 출처 : 각사 홈페이지 기반 SPRI Analysis

7) TTimes(2020.10.22.) “1년 만에 유니콘 건너뛰고, 2조 원 회사 된 호핀”

- 기존 게임과 생활·소통 메타버스 플랫폼 제작에 활용되던 게임엔진이 전 산업과 사회 분야로 확산·적용되며 메타버스 성장 본격화 전망
  - Unreal, Unity 등 게임엔진의 적용 분야가 게임, 가상 생활·소통 기반의 B2C 분야에서 B2B, B2G 영역으로 확대 적용 중
  - 주요 게임엔진의 B2B, B2G 적용은 게임과 생활·소통 중심의 B2C 분야보다 조금 늦게 적용되었으나, 적용 범위와 강도가 매우 커지고 있는 상황
  - '10년부터 성장한 B2C 게임, 생활·소통 메타버스 플랫폼이 '20~'21년 주목받고 있으며, '21년 이후부터 B2B, B2G 영역의 성장이 가세하면서 메타버스 성장은 변곡점을 넘어설 전망
    - \* “Unity는 건설, Engineering, 자동차설계, 자율주행차 등의 영역으로 사업을 확장 추진 중이며 개별 산업영역들이 가진 시장잠재력이 게임 산업을 넘어설 것”(리치텔로 Unity CEO)

[그림] 메타버스 성장곡선과 전 산업 확산 추세

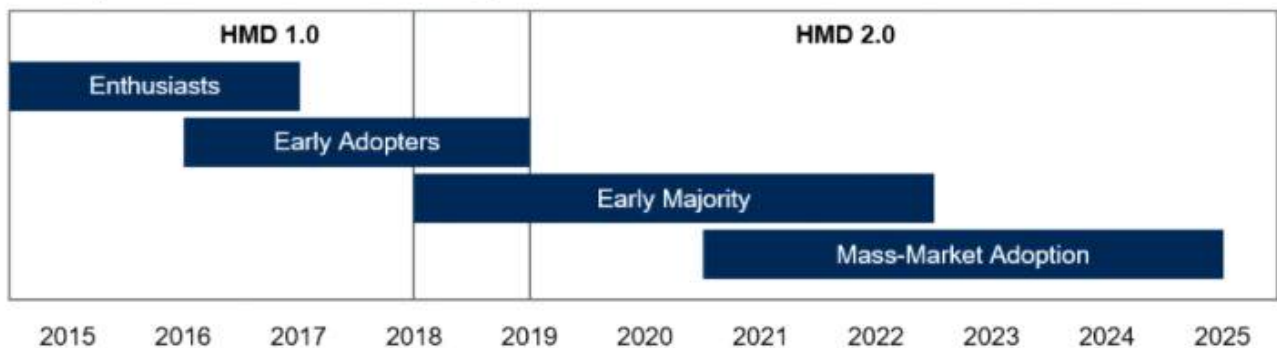


\* 출처 : SPRI Analysis

## 2. 메타버스 기기의 확대 (Expanding Metaverse Device)

- 메타버스 경험을 지원 및 확대하는 기기에 VR HMD<sup>8)</sup>가 본격 가세
  - 기존의 메타버스 경험은 PC, 모바일, 콘솔을 중심으로 이루어졌으나, 최근 Oculus Quest2의 판매량이 급증하며 VR 대중화 시대를 예고
    - '20년 10월 출시된 Oculus Qusest2는 당해 약 140만대<sup>9)</sup>, '21년 2월까지 약 500만대가 판매된 것으로 추정되며<sup>10)</sup> 이는 '07년 아이폰 판매량 139만대와 유사한 수준
      - \* 국내에서도 SK텔레콤이 Oculus Qusest2 판매 중이며, 1차 물량은 3일 만에 완판되었고, 2차 물량도 4분 만에 완판<sup>11)</sup>
    - 또한, 세계 콘솔게임 최강자인 소니가 '20년 11월 출시한 PS(Play Station)5가 당해 450만대 판매되었다는 점과 비교 시 놀라운 성과
    - 이는 VR 기기가 초기 혁신수용 단계를 넘어 대중들에게 다가가고 있으며, 메타버스 로그인(Log In)의 중요한 접속점이 되고 있음을 시사

[그림] 차세대 HMD기기의 확산



\* 출처 : Gartner(July, 2019) “Competitive Landscape: Head-Mounted Displays for Augmented Reality and Virtual Reality”

8) Head Mount Display

9) The Gamer(2021.2.2.) “Oculus Quest 2 Sells 1.4 Million Units In Q4 2020

10) www.bloter.net “SKT ‘오culus 퀘스트2’ 재입고 4분만에 완판…인기 비결은?”

11) www.bloter.net “SKT ‘오culus 퀘스트 2’ 재입고 4분 만에 완판…인기 비결은?”

- VR기기가 PC, 콘솔, 모바일 서비스와 결합하여 메타버스 경험을 확대 및 고도화
  - ROBLOX 플랫폼은 PC, 모바일, 콘솔, VR을 통해 접속이 가능하며, 그간 VR은 높은 가격, 무게 등으로 사용 비중이 저조했으나, VR기기의 대중화와 함께 활용 비중 확대 전망
    - \* 현재 ROBLOX 사용자 중 모바일 비중은 72%('20년 기준)<sup>12)</sup>
    - \* Oculus Quest2는 전작보다 10%이상 가볍고(503g) 가격도 100달러 하락(299달러)
  - 소니는 '16년 PS4용 VR(PSVR) 출시 6년 만인 '22년에 PS5 VR을 공개할 계획으로 VR을 활용한 메타버스 접속 기회가 더욱 늘어날 전망<sup>13)</sup>
    - \* 소니는 최근 PS5에 들어가는 차세대 VR 컨트롤러를 공개('20.2월)

### [그림] ROBLOX VR 및 소니 PS5 VR 컨트롤러



\* 출처 : ROBLOX(February 26, 2021) Investor, 소니 홈페이지

- '22년 이후부터 VR HMD에 이어, AR Glass도 메타버스 경험을 지원하는 핵심기기로 부상 전망
  - AR·VR 시장은 연평균 59% 성장하여 '25년 \$28 billion 규모에 이르고, AR시장은 '30년 \$130 billion 규모로 성장 전망<sup>14)</sup>

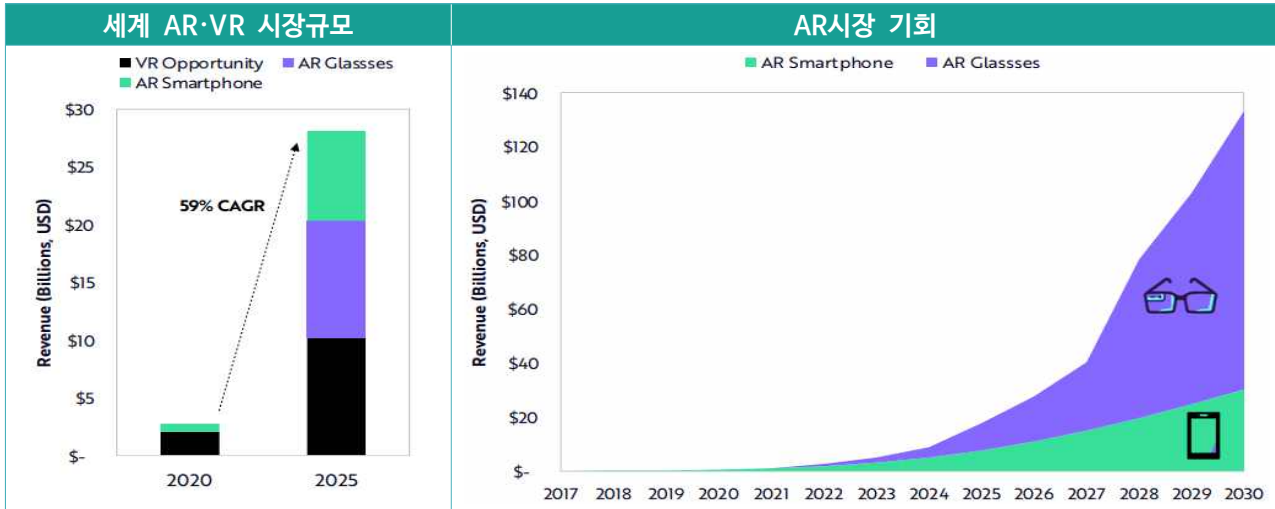
12) 조선일보(2022.03.22.) “42조원 가치, 로블록스...게임만들고 친구와 즐겨”

13) UPLOADVR(2021.04.04.) “Why Sony’s VR Ambitions May Outgrow Play Station.”

14) Ark Investment Management(2021.1) “Big Ideas Report 2021”



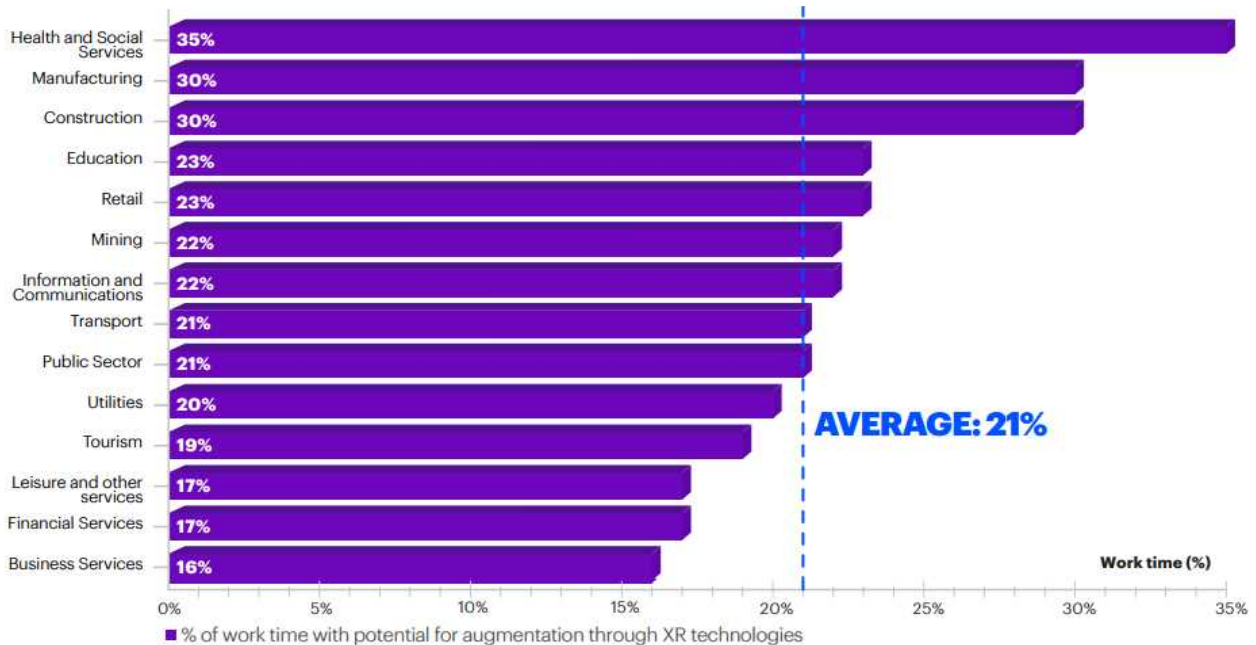
[그림] 세계 AR·VR 시장규모 및 AR 기회



\* 출처 : Ark Investment Management(2021.1) “Big Ideas Report 2021”

- 메타버스가 게임을 넘어 전 산업 분야로 확산되면서 AR Glass는 생산성 혁신의 핵심도구 역할을 수행
- AR Glass 등 XR(eXtended Reality)기기들은 전 산업에 평균 21% 활용 전망

[그림] 산업별 업무에서 XR 활용 비중



\* 출처 : Accenture(2019), Waking up to a new reality : Building a responsible future for immersive technologies

- 생산 운영관리 인터페이스는 과거 종이부터, 컴퓨터 스크린, 스마트 폰 등 지속 발전해왔으며, 차세대 인터페이스로 AR Glass에 주목
- \* AR Glass는 재고관리, 불량품 확인, 작업훈련 등 생산 운영관리 전반에 적용 가능

[그림] 생산 운영관리 인터페이스의 진화와 AR 활용 분야



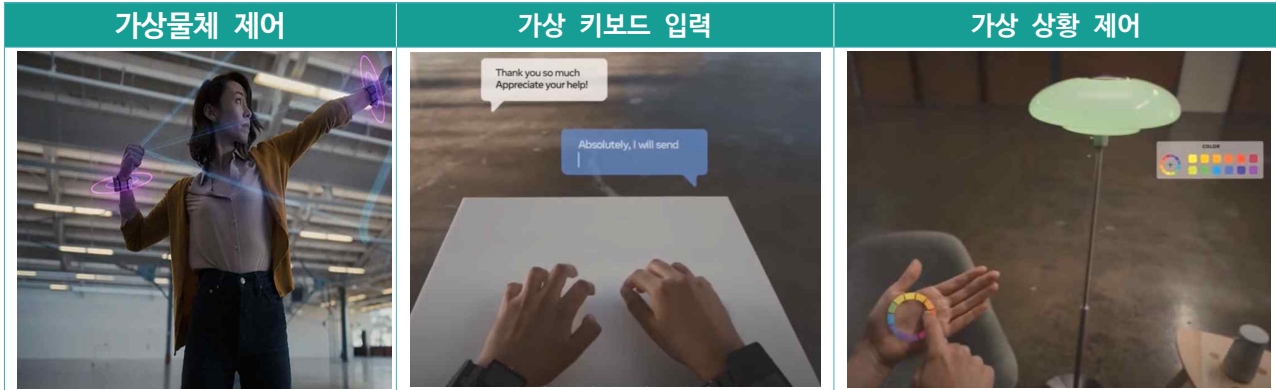
With IT/OT convergence, disparate information and control systems are connected in the cloud, enabling them to be mapped into AR solutions.

\* 출처 : IDC(2019) “The Impact of Augmented Reality on Operations Workers”

- 손목밴드, 반지, 장갑 등 다양한 메타버스 경험 기기들이 지속 개발·출시되면서, 다가올 미래의 새로운 혁신을 예고
  - 새로운 메타버스 경험의 접속점이 될 다양한 기기들이 지속 개발 및 출시 중
  - (AR 손목밴드) 페이스북의 Reality Labs는 개발 중인 AR 손목밴드를 소개 ('21.3월)
- AR Glass와 함께 손목밴드는 가상의 물체 및 상황을 제어하는데 손의 힘과 각도, 1mm의 움직임도 포착

- '19년 인수한 CTRL랩스 기술을 토대로 제작되었으며, CTRL랩스는 생각으로 컴퓨터를 조작하는 기술을 개발하는 기업

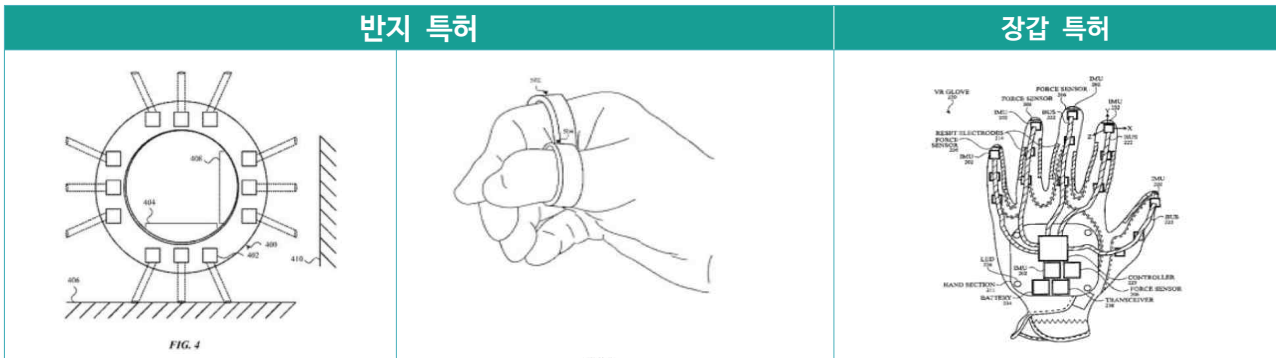
[그림] Facebook의 AR 손목밴드



\* 출처 : Facebook reality lab homepage

- o (반지, 장갑) 애플은 가상과 현실을 연계하는 인터페이스로 반지, 장갑 등을 활용하는 방식의 특허를 출원<sup>15)</sup>
  - 센서가 탑재된 반지는 착용자의 동작을 해석하고 주변 물체와의 관계를 파악하며, 센서가 많을수록 3D 환경에서 정확한 움직임 인지할 수 있고, 반지를 엄지와 검지에 착용해 두 손가락으로 집기, 확대 및 축소, 회전을 식별

[그림] 애플의 반지와 장갑 특허



\* 출처 : 전자신문(2021.01.13.) “반지의 제왕 애플, 스마트 링 특허 등장”; theguru(2021.01.05.), “애플, VR 장갑 특허 획득…'메타버스' 시대 준비”

15) 전자신문(2021.01.13.) “반지의 제왕 애플, 스마트 링 특허 등장”; theguru(2021.01.05.), “애플, VR 장갑 특허 획득…'메타버스' 시대 준비”

- 이외에도, 거울, 타워, 트레드밀 등 다양한 형태의 메타버스 기기들이 개발 및 출시되어 대중화를 위해 노력 중

[그림] 다변화되는 메타버스 기기

구분	AR시장 기회	
Care OS의 Poseidon (거울)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인위생, 피부관리 및 well being 중점을 둔 가정용 화장실용 스마트거울</li> <li>• 사용자의 피부 건강을 분석해 필요한 기능성 화장품을 추천(깨끗한 치아 유지 방법, Hair 추천도 포함)</li> </ul>
Gate box Grande (Tower)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네이버 라인의 자회사 'Gate box'는 기존 탁상용 AI 홀로그램 Assistant 'Gate box'의 크기를 키운 'Gate box Grande'를 공개('21.3월)</li> <li>• 2m 높이의 접객용으로 개발된 대형 캐릭터 소환 기기</li> <li>• 심도 센서를 통해 사람이 접근 시 반응</li> </ul>
HaptX Gloves (장갑)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR의 촉각 경험을 극대화한 글러브</li> <li>• 133개의 촉각 Feedback 센서가 부착 가상에서도 실제 물건을 만지는 듯한 경험을 제공</li> </ul>
Virtuix Omni One (트레드밀)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021년 하반기 출시예정 가정용 보행 가상현실 기기</li> <li>• 가상공간에서 사용자가 웅크리기, 쪼그리고 앉기, 뒤로 젖히기, 점프하기 등 자유로운 움직임을 지원</li> <li>• 시선과 움직임을 일치시켜 '인지 부조화'를 줄일 수 있어 가상현실 기기의 문제점 중 하나인 멀미 문제를 해소</li> </ul>

\* 출처: [www.care-os.com](http://www.care-os.com); [www.gatebox.ai/grande](http://www.gatebox.ai/grande) ; VRSCOUT(2021.01.26.) “HaptX Launches True-Contact Haptic Gloves For VR And Robotics”; VRFOCUS(2020.10.09.) “The Virtuix Omni One Is A Consumer VR Treadmill For 2021”

- 향후 다변화되는 메타버스 기기들이 기존의 PC, 모바일, 콘솔, VR HMD, AR Glass, 스마트 시계 등과 연계되어 혁신적인 메타버스 경험을 제공할 것으로 전망


### 3. 디지털 휴먼의 성장(Growing Digital Human)

- 다양한 메타버스 서비스가 확산되면서 디지털 휴먼(Digital Human) 활용 증가
  - 디지털 휴먼은 인간의 모습/행동과 유사한 형태를 가진 3D 가상 인간을 의미<sup>16)</sup>
    - 고수준의 컴퓨터 그래픽스(Computer Graphics, CG) 기술을 활용해 실제 인간 얼굴과 구분이 어려울 정도의 극사실적 형태를 구현
    - AI 기술을 접목한 음성인식, 자연어 처리, 음성합성 등을 활용해 실제 사람처럼 반응하고 대화 가능한 수준으로 개발 목표
  - 비대면 메타버스 공간에서 실제 대면 상황에 가까운 효과적 소통을 위해서는 실제 사람 얼굴, 표정, 행동과 유사한 형태로 가상 캐릭터 고도화 필요
    - 사람들이 의사소통하는데 언어가 차지하는 비중은 7%에 불과하며, 나머지 93%는 목소리(38%), 몸짓, 표정, 자세 등 비언어적 부분<sup>17)</sup>
    - 얼굴을 통해 웃음, 찡그림 등 정서적 반응을 포함한 비언어적 정보를 전달하여 상대방과의 감정연결 및 공감대 형성
  - 인간 얼굴과 표정을 닮은 디지털 휴먼은 메타버스 공간에서 사람들이 더욱 편하고 친근하게 대할 수 있는 서비스 접점으로 역할 가능
    - \* WHO(World Health Organization)는 비대면 금연 상담 서비스 제공을 위해 디지털 휴먼 플로렌스(Florence)를 활용 중이며, 플로렌스는 실시간 표정변화 및 감정반응 가능
  - 디지털 휴먼의 활용 분야는 엔터테인먼트, 유통, 교육, 금융, 방송, 교육 등으로 확대 중
    - (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

16) Deloitte, Soul Machines, Unreal Engine, 박민영(2021)의 내용을 종합하여 저자 정의

17) Allan Pease, Barbara Pease, The Definitive Book of Body Language, The Orion Publishing Group Ltd., 2006

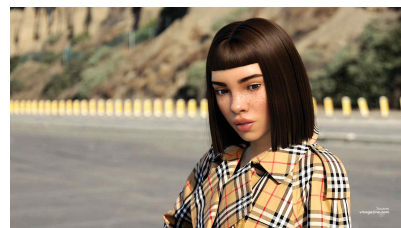
[그림] 디지털 휴먼 사례 (예시)

<p>ModelingCafe, '이마(Imma)' (가상 인플루언서/모델)</p>	<p>디오비스튜디오, '루이(RUI)' (가상 가수)</p>	<p>EVR스튜디오, 프로젝트 TH(가제) (게임 캐릭터)</p>
		
<p>삼성전자, '네온(Neon)' (고객 안내 서비스 등)</p>	<p>LG전자, '김래아' (제품 홍보 등)</p>	<p>WHO '플로렌스' (금연 상담)</p>
		
<p>IP소프트, '어멜리아(Amelia)' (고객 상담 서비스 등)</p>	<p>Soul Machines, '윌(Will)' (교육 서비스)</p>	<p>머니브레인, 'AI 아나운서' (방송 서비스)</p>
		

\* 출처 : 관련 주요 언론 보도 및 홈페이지 자료 기반 SPRI Analysis

《 가상 인플루언서 》

- ◆ 디지털 휴먼 기술로 제작된 가상 인플루언서 증가
  - 가상 인플루언서들은 인스타그램 등 SNS 플랫폼을 활용하여 실제 사람처럼 일상 사진을 올리고, SNS 팔로워(Follower)들과 채팅을 통해 교감
  - 인지도가 올라감에 따라 실제 기업 홍보 모델, 또는 가상 가수, 배우 등으로 역할 확대 및 수익 창출
  - 활동의 시공간적 제약이 없고, 기업 홍보에 필요한 이미지로 최적화 가능

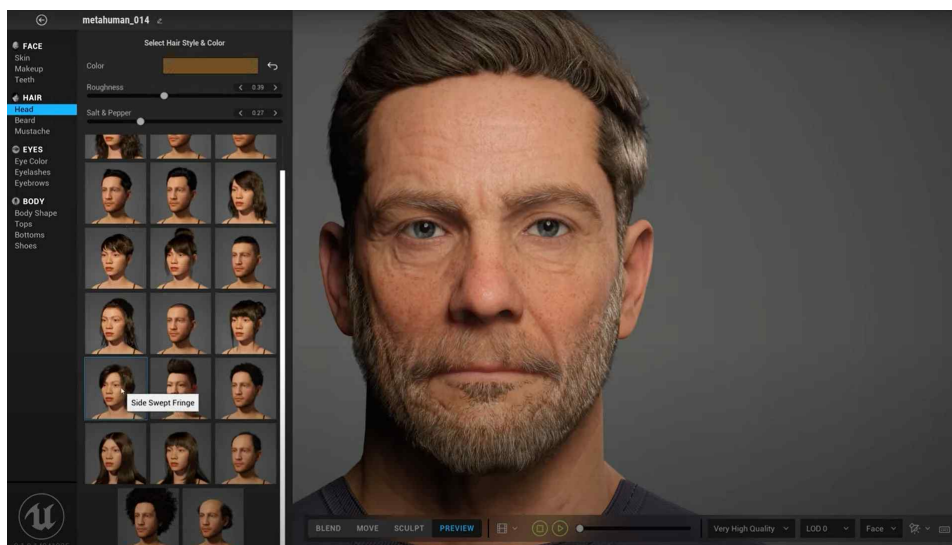


- \* 이름: 릴 미켈라(Lilmiquela)
- \* 제작사: Brud社
- \* 인스타그램 팔로워: 305만명('21.4.12.)
- \* 활동 : 샤넬.프라다 모델, 싱글 앨범 발매(영국 스포티파이 8위)
- \* 2020년 수익: 130억원

\* 출처 : 관련 주요 언론 보도 및 홈페이지 자료 기반 SPRI Analysis

- 과거에는 디지털 휴먼 제작에 많은 비용·시간, 전문 기술이 필요하였으나, 최근 AI, 클라우드, CG 등 기술 발전으로 디지털 휴먼 제작의 기술적 제약 완화
  - 수요기업들이 디지털 휴먼을 직접 빠르게 제작할 수 있는 개발 도구가 출시되면서 디지털 휴먼 제작 전문성의 민주화(Democratization of Expertise<sup>18)</sup>) 확대 전망
    - (언리얼 엔진) 과거 수 개월이 소요되던 디지털 휴먼 제작 기간을 한 시간 미만으로 줄일 수 있는 메타휴먼 크리에이터(Metahuman Creator) 발표('21.2.)

### [그림] 디지털 휴먼 제작 도구 예시



\* 출처 : 언리얼 엔진, 메타휴먼 크리에이터 소개 동영상 캡처

- (유니큐) 자체제작한 디지털 휴먼 9명의 캐릭터를 바탕으로 손쉽게 디지털 휴먼 개발이 가능한 유니큐 크리에이터(UneeQ Creator) 발표('20.7.)
- (IP소프트) 대화형 디지털 휴먼 자체 제작이 가능한 디지털 직원 개발 도구 (Digital Employee Builder) 발표('20.10.)
- (Soul Machines) 디지털 휴먼을 제작할 수 있는 클라우드 기반 개발 도구 (Digital DNA Studio) 발표('20.5.)
- 전문인력이 없는 기업들도 자사 서비스에 디지털 휴먼을 점목·활용할 수 있게 되면서 다양한 분야에서 새로운 활용 사례 개발 및 新사업 기회 창출 가능

18) 전문교육 없이도 광범위한 영역에서 저렴한 비용으로 비즈니스 프로세스, 경제 분석 등 전문 분야에 접근 가능(출처: Gartner)

- AI 챗봇(Chatbot) 등 대화형 AI 서비스, 가상 비서(Virtual assistant) 시장 성장과 함께 디지털 휴먼 활용 증가 기대
  - \* 대화형 AI(Conversational AI) 시장이 매년 평균 21.9%씩 성장해 2020년 48억 달러에서 2025년 139억 달러 규모로 확대 전망<sup>19)</sup>
  - \* 2025년까지 지식 근로자의 50%가 매일 가상 비서(Virtual Assistant) 사용 전망<sup>20)</sup>
- 과거 쉬운 동영상 제작 기술이 보편화되면서 사용자 제작 콘텐츠(User Generated Contents, UGC) 시장이 급속히 성장했던 것과 유사한 성장세 예상

**[그림] 콘텐츠 제작 방식의 4단계 발전 전망**

The Four Phases of Content Creation



\* 출처 : Jonathan Lei, "Meet Me in the Metaverse"

□ 지속적인 기술의 발전은 디지털 휴먼의 '인간다움'을 높일 것으로 예측되나, 인간 일자리의 대체, 딥페이크(Deepfake) 사기 등 위험요소 점검 필요

19) Marketsandmarkets(2020.7.) "Global Forecast to 2025"

20) Anthony J. Bradley(2020.8.10.), "Brace Yourself for an Explosion of Virtual Assistants", Gartner Blog



#### 4. 다양한 IP와 협력하는 메타버스(IP×Metaverse)

- 메타버스 플랫폼 기업들은 여러 지식재산권(Intellectual Property, IP) 사업자와 제휴·협력 관계를 맺으면서 사업 분야를 급속히 확장 중
  - 메타버스 주요 이용자층인 10~20대를 주요 소비자, 홍보·소통 대상으로 보는 패션, 엔터테인먼트, 제조, 방송, 교육, 공공 등 다양한 분야의 IP 사업자가 참여
    - IP 사업자들은 시공간 제약이 없는 가상공간에서 홍보 및 부가 수익 창출이 가능하고, 메타버스 플랫폼은 이용자에게 다양하고 차별화된 사용자 경험 제공
    - \* 메타버스 이용자들은 특정 IP 기반 아이템(가방, 의상 등)을 구매하여 자신의 아바타에 착용하여 사용하거나, 또는 이와 유사한 현실 제품 구매로도 연결 가능


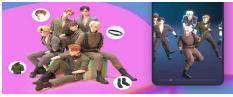


[그림] 메타버스 플랫폼과 IP 사업자 제휴·협력 (예시)

구분		내용
구찌 (패션)		- SNS기반 메타버스 플랫폼, '제페토'와 제휴하여 구찌 IP를 활용한 아바타 패션 아이템 출시 및 브랜드 홍보 전용공간을 구축 - 모바일 테니스 게임, '테니스클래시'와 제휴하여 게임 속 캐릭터 의상을 출시하였으며, 해당 의상을 실제 구찌 웹사이트를 통해서도 구입 가능
루이비통 (패션)		- 게임기반 메타버스 플랫폼, 'LOL'과 제휴하여 루이비통 IP를 활용한 LOL 캐릭터 의류, 신발, 가방, 액세서리 등 총 47종 아이템 제작·출시
나이키 (패션)		- '제페토'와 제휴하여 아바타용 신발 등 패션 아이템을 출시 - 게임기반 메타버스 플랫폼, '포트나이트'와 협력하여 아바타 신발 아이템 출시
YG, JYP 외. (엔터테인먼트)		- '제페토'에 소속 연예인에 특화된 전용 가상공간을 만들고 소속 연예인 아바타들을 배치하여 사인회, 공연 등 이벤트 개최
디즈니 (엔터테인먼트)		- '제페토'에서 겨울왕국 캐릭터를 활용한 아바타 출시 - '포트나이트'에서 마블 캐릭터를 활용한 아바타 의상 등 아이템 출시
LG전자 (제조)		- 게임기반 메타버스 플랫폼, '동물의 숲' 게임 공간에 LG 올레드 TV를 소개하고 게임 이벤트 등을 개최하는 올레드 섬(OLED ISLAND) 마련
다이아TV (방송)		- '제페토'와 CJ ENM의 1인 창작자 지원 사업 다이아TV(DIA TV)가 제휴를 맺고 다이아TV 유튜버의 제페토 진출, 제페토 내 인플루언서(Influencer)의 유튜버 진출 등 상호 협력 추진
순천향대 (교육)		- SKT 메타버스 플랫폼, '점프VR' 내 순천향대 본교 대운동장을 구현 뒤, 대학총장과 신입생들이 아바타로 입학식 진행
한국관광공사 (공공)		- '제페토'에 익선동, 한강공원 등 서울의 관광지를 모사한 가상공간을 만들고, 제페토 해외 이용자를 대상으로 한국여행 홍보 이벤트 진행

\* 출처 : 관련 주요 언론 보도 및 홈페이지 자료 기반 SPRI Analysis

- IP 사업자가 자사 IP를 기반으로 새로운 메타버스 플랫폼을 직접 구축하는 사례 증가
  - 자체 메타버스 플랫폼을 통해 다른 IP 사업자, 플랫폼 사업자와의 제휴를 추진하여, 보유 IP에 최적화된 메타버스 서비스 제공 및 사업 성장 기회 확보 목표

**[그림] IP 사업자의 메타버스 플랫폼 구축 (예시)**

구분		내용
빅히트(하이브) (엔터테인먼트)		- 방탄소년단(BTS) 소속사 빅히트(하이브)는 글로벌 팬 커뮤니티 서비스 ‘위버스’ 출시 후에 국내외 아티스트(Artist) IP 지속 추가 및 네이버 협업을 추진하고 있으며, 향후 메타버스 플랫폼으로 발전 전망
NC소프트 (게임)		- 게임 제작 기술을 활용한 K-POP 플랫폼, ‘유니버스(UNIVERSE)’를 출시 - 이용자가 아티스트 아바타를 직접 꾸미거나 아바타로 뮤직비디오 제작 가능
코빗 (암호화폐)		- 암호화폐 거래사이트 코빗은 암호화폐 투자가 낮은 이용자들을 위해 아바타로 화폐거래가 가능한 가상공간 ‘코빗타운’ 구축 및 시험 중
엔비디아 (제조)		- 3D 애니메이션, 자율주행차 개발자 등 전문가들을 위한 가상공간 협업 및 실시간 시뮬레이션 플랫폼, ‘옴니버스(Ominverse)’ 출시 * 본 플랫폼은 엔비디아 RTX GPU 기반에서만 구동 가능

\* 출처 : 관련 주요 언론 보도 및 홈페이지 자료 기반 SPRI Analysis

- 시공간 제약이 없는 메타버스의 ‘확장성’, 현실 세계와 유사한 ‘실재감’, 미래 잠재 고객인 10대~20대 이용자에 대한 ‘접근성’, 커뮤니티 중심의 ‘연대’ 등 메타버스 플랫폼의 장점이 글로벌 명품 기업, IT대기업 등 유수의 IP 사업자 참여를 유도
  - 유무형의 IP를 가진 사업자들이 가상-현실이 융합하는 메타버스를 통해 보유 IP의 활용성을 높이고, 이를 통해 새로운 고객 발굴, 브랜드 가치·매출 향상 기대
    - \* 디즈니랜드는 AR, AI, IoT를 활용해 현실과 가상이 융합된 새로운 스토리텔링(storytelling)을 제공할 수 있는 ‘테마파크 메타버스(Theme park metaverse)’ 계획 중<sup>21)</sup>
- 향후 IP 사업자와 제휴를 확대하려는 메타버스 플랫폼 기업과 자체 메타버스 플랫폼을 구축하고자 하는 IP 사업자 간 주도권 확보를 위한 연합·경쟁 예상
  - 대중을 대상으로 다양한 서비스를 제공하는 포탈개념의 메타버스 플랫폼과 특정 분야 수요에 특화된 전문 메타버스 플랫폼 등으로 세분화 전망

21) Blooloo(2020.11.18.), “Disney is creating a ‘theme park metaverse’ using AI, AR and IoT”

## 5. NFT와 결합하는 메타버스(NFT×Metaverse)

- ‘대체 불가능한 토큰(Non-Fungible Token)’의 약어인 NFT는 메타버스의 다양한 사용자 창작 콘텐츠(User Generated Contents, UGC)에 희소성·소유권 부여 가능
  - NFT는 블록체인 기술을 활용해 음악/영상 등 특정 디지털 창작물에 별도의 고유한 인식값을 부여하여 복제하기 어려운 희소성을 생성하고, 특정인의 소유권 정보를 기록 가능
    - NFT는 생성일시, 크기, 창작자 서명, 소유권·판매 이력 등의 디지털 창작물 정보를 블록체인 데이터로 저장하고, 해당 창작물은 원본이 있는 사이트나 원본 보호를 위한 분산저장시스템(Inter-planetary File System)에 보관
      - \* 비트코인 등 상호 교환이 가능한 기존 디지털 토큰(Fungible Token)과는 달리, NFT는 각 토큰이 고유값을 지녀 다른 NFT로 대체 불가능한 고유 자산으로서 희소성을 보유

### [표] NFT의 4가지 장점

위조하기 어려움	추적하기 쉬움
복제가 어렵기 때문에 희소성을 더 잘 보장할 수 있고, 위조품으로 인해 가치가 무너지지 않도록 보장	블록체인의 데이터는 공개적이고 투명하며 누구나 NFT의 출처, 발행 시간/횟수, 소유자 내역 및 기타 정보를 볼 수 있음
부분에 대한 소유권	순환 증가
부분에 대한 소유권을 인정해, 토큰을 1/n과 같은 형태로 나눠서 구매(거래) 할 수 있음	게임을 예로 들면, 아이템이 NFT로 만들어지면 플레이어는 아이템의 진정한 소유권을 얻게 되고 NFT 경매 시장에서 자유롭게 거래 가능

\* 출처 : KB금융지주 경영연구소, “블록체인 시장의 다음 메가트렌드, NFT”, 2021.03.02.

- 그간 디지털 창작물은 무한히 복제될 수 있어 희소성의 가치가 희석되었으나, NFT로 한정된 수량의 창작물에 선택적으로 소유권 부여·양도가 가능해져 창작물의 희소성/상징성, 제작자 명성 등에 기반한 가치 산정 및 거래 활성화 계기 마련
  - 전 세계 NFT 시장의 거래액은 2019년 약 6200만달러(약 686억원)에서 2020년 약 2억5000만달러(약 2760억원) 규모로 전년 대비 4배 급증<sup>22)</sup>
    - \* 트위터 CEO 잭 도시는 본인의 첫 번째 트윗(Tweet) 소유권을 NFT 방식으로 경매하여 291만 달러(약 3억원)에 낙찰

22) NonFungible, L'ATELIER, “Non-fungible tokens yearly report 2020”

\* 디지털 예술품에 NFT를 적용하여 소유권 생성 및 거래가 가능해지면서, NFT 예술품 거래액이 2020년 11월, 260만 달러에서 동년, 12월 820만 달러까지 증가<sup>23)</sup>

- 메타버스 사용자는 NFT를 활용해 자신의 디지털 창작물을 ‘상품화’하여, 이를 암호화폐 등 대가를 받고 판매하여 ‘수익’을 창출하고, 다른 창작 활동에 ‘재투자’ 가능
  - 메타버스 창작물의 상품화 거래를 통해 창작자가 얻은 소득이 현실 세계의 화폐로 환전이 가능해지면서 메타버스 기반의 현실-가상융합 경제 활동을 촉진
  - 더샌드박스(The Sandbox), 디센트럴랜드(Decentraland), 업랜드(Upland) 등 블록체인 기반 메타버스 게임 플랫폼들은 사용자들이 직접 NFT 아이템을 만들고 거래를 통한 수익 창출을 가능하게 하여 콘텐츠 다양화와 지속적인 사용자 유입 촉진
    - (The Sandbox) 사용자들이 게임 내 가상공간과 아이템을 NFT로 제작하여 소유권을 확보하고, 더샌드박스 암호화폐(“SAND”)로 거래 가능
    - (Decentraland) 게임 내 가상공간 내 토지(“LAND”)의 소유권을 NFT로 기록하여 구매·판매 가능하며, 디센트럴랜드 암호화폐(“MANA”)를 사용
    - (Upland) 가상의 부동산 시장 게임 서비스로, 실제 현실 주소를 바탕으로 만든 가상의 부동산 증서를 NFT로 만들고 업랜드 암호화폐(“UPX”)로 거래 가능
  - 향후 NFT 기반의 메타버스 생태계가 확장되고, 다른 메타버스 간의 NFT 창작물을 활용할 수 있는 NFT 상호 호환성이 가능해진다면 더욱 높은 활용 가치 전망<sup>24)</sup>
- NFT의 장점과 메타버스에서의 활용·투자 가치에 대한 관심이 높아지고 있으나, NFT 활용이 활성화되면서 나타나는 위험요인도 존재
  - 창작자가 아닌, 다른 사람이 먼저 창작물을 NFT로 등록해 소유권을 주장하거나, 패러디물 등 2차 창작물의 NFT 소유권이 원저작물 저작권을 침해할 우려 등이 제기<sup>25)</sup>

23) CryptoArt.io

24) 블로터(2020.10.19.), “[블록메데이]”NFT서 미래 봤다”...‘더샌드박스’가 꿈꾸는 블록체인 게임”

25) Coindesk Korea(2021.4.1.), “NFT시장 급성장, 커지는 위작·저작권 분쟁”

### III. 놀라운 미래(Surprising Future)를 준비하라

- ‘놀라운 미래’를 대비한 메타버스 전환(Metaverse Transformation)전략이 필요
  - 메타버스 發 변화의 폭과 깊이가 매우 크고 향후, 메타버스 안에서 보내는 시간이 증대 전망
    - \* “2024년에 우리는 현재의 2D 인터넷 세상보다 3D 가상세계에서 더 많은 시간을 보낼 것”(Roger James Hamilton, 미래학자)
    - \* “앞으로의 20년은 공상 과학이나 다름없을 것, 메타버스의 시대가 오고 있다”(젠슨황, NVIDIA CEO)
  - 메타버스의 영향력이 게임, 생활·소통 등 B2C 분야를 넘어 B2C, B2G 등 경제 전반으로 확대되어 감에 따라 새로운 기회 발굴을 위해 경제주체의 다각적인 노력이 필요
    - 메타버스 시대의 새로운 일자리 창출, 산업과 사회혁신 방안 모색
- (개인) 메타버스 시대 부상하는 新 직업, 창업, ‘부캐’ 인생에서 새로운 기회를 발굴하고 활용
  - 메타버스 플랫폼 내에서 게임 개발자, 가상 의상 Designer, 가상 건축가 등 다양한 직업이 생성 중
    - ROBLOX 내에는 700만 명의 Creator가 STUDIO를 활용하여 전업 혹은 부업으로 게임을 개발하고 있으며, 제페토에도 6만 명의 Creator가 메타버스 내에서 경제 활동을 하는 중
      - \* “제페토 스튜디오는 출시 한 달 만에 매출 8억 원을 올렸다. 누적 창작자만 6만 명이다. 다니던 직장을 그만두고 전업 제페토 의상 디자이너가 된 사람, 아바타들이 놀 수 있는 Map을 만들어 유통하는 가상 건축가도 생겼다. 이들은 순수익을 올리고 있다.”(김대욱, 네이버 Z 공동대표)
      - \* “현실에서 입을 수 없는 옷을 대리만족으로 (캐릭터에) 입히기 위해서 옷을 계속해서 구입하는 것 같아요. (메타버스가) 저한테 게임의 공간이었는데, 지금은 남들이 출근하듯이 접속을 하고, 현재 그렇게 월 1,500만 원 정도 평균 매출을 올리고 있습니다.”(렌지, 가상 의류 디자이너)

- 2D Web 시대에서의 블로거, 유튜버 등 Creator가 3D 메타버스 시대의 Creator로 진화
  - 유튜브가 유튜버라는 새로운 직업을 만들고, 개인들에게 기회의 장(場)이 되었던 것처럼, 메타버스 플랫폼에서도 개인이 만들어가는 혁신은 지속
    - \* ‘제페토’와 CJ ENM의 1인 창작자 지원 사업 다이아TV가 제휴를 맺고 다이아TV 유튜버의 제페토 진출, 제페토 내 Influencer의 유튜버 진출 등 상호 협력 추진
- (기업) 메타버스 시대의 생산성 혁신방안을 모색하고, 협력 사업모델을 발굴
  - 현재 다수의 Global 기업들이 메타버스 업무 플랫폼을 활용 중이며, 일하는 방식의 혁신에 이를 활용하는 방안 검토

#### [그림] 메타버스 업무 플랫폼 Teamflow를 활용 중인 Global 기업



\* 출처 : [www.teamflowhq.com](http://www.teamflowhq.com)

- 전 산업, 가치사슬별 메타버스 환경을 활용한 생산성 혁신방안을 모색
  - 국방, 교육, 유통 등 산업별 메타버스 경험디자인을 통해 생산성을 혁신
    - \* 록히드 마틴은 2024년을 목표로 추진 중인 NASA의 달 착륙 아르테미스 프로젝트 (Artemis) 임무를 수행할 유인 우주선 오리온(Orion) 조립에 AR Glass 홀로렌즈 2를 사용 중이며, 이로 인해 작업에 투입되는 시간과 비용도 절감
    - \* 월마트는 사내 교육 시 VR을 활용하여 기존 방식보다 교육시간을 80% 단축
- 디지털 휴먼 활용, 메타버스 플랫폼과의 다양한 IP 협력 등을 통해 메타버스 경험을 혁신
  - 고객응대, 홍보 등 다양한 측면에서 디지털 휴먼 활용방안을 검토
  - 기업 보유 IP를 메타버스 플랫폼과 협력하여 홍보하거나, 새로운 디지털 자산으로 재구성하여 판매하는 등 다양한 협력 방안을 강구

- (정부) 메타버스를 활용한 공공·사회혁신 방안을 검토하고, 다가올 메타버스 시대의 위험 요소를 점검
  - 분야별 공공 Infra·서비스의 메타버스 전환 가능성을 검토하고 정책효과를 제고하는 등 메타버스 정부(Metaverse Government)전환 방안을 모색
    - 메타버스 민원관리, 과학관, 도서관, 미술관, 국립대학, 공공의료 등 메타버스 시대에 국민들에게 혁신적인 공공서비스를 제공 할 수 있는 방안을 고려
  - 1인 메타버스 Creator 양성 강화, 메타버스 창업 공간 지원 확대 등 메타버스 시대에 적합한 새로운 정책지원 방안을 탐색
  - 메타버스 시대의 위험요소를 사전에 파악하고 대비
    - NFT 등 블록체인 기술사용에 소비되는 에너지 절감, NFT 자산을 대상으로 한 투기/해킹/사기 가능성 대응과, 위작·저작권 이슈에 대응한 보증 시스템, 검수·인증 시스템 등 보완책 논의도 필요<sup>26)</sup>
    - 디지털 휴먼 기술의 부정적 활용을 방지할 수 있는 법·제도 및 사회적 합의를 도출하고, 공익적 활용을 확산시킬 수 있는 프로젝트 마련 등 정책 지원 필요
- \* 예) 사용자 몰입을 저해하지 않는 한도에서, 디지털 휴먼 영상에 가상적으로 만들어졌음을 알리는 마크/표시 의무화 등

[그림] 메타버스 전환 전략



26) Coindex Korea(2021.4.1.), “NFT시장 급성장, 커지는 위작·저작권 분쟁”

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

- KB금융지주 경영연구소, “블록체인 시장의 다음 메가트렌드, NFT”, 2021.03.02.
- SPRI, 「비대면 시대의 Game changer, XR」, 2021 ICT 산업전망 Conference, 2020.
- 박민영(2021.3.9.), “메타버스 시대 주인공, ‘디지털 휴먼’ 가치와 쓸모”, 솔트룩스 인공지능 사이트

### 2. 국외문헌

- Acceleration Studies Foundation(2006), “Meta verse Road map, Pathway to the 3D Web”.
- Accenture(2019), Waking up to a new reality : Building a responsible future for immersive technologies.
- Allan Pease, Barabara Pease, The Definitive Book of Body Language, The Orion Publishing Group Ltd., 2006.
- Ark Investment Management(2021.1) “Big Ideas Report 2021”.
- Blooloop(2020.11.18.), “Disney is creating a ‘theme park metaverse’ using AI, AR and IoT”.
- Deloitte, “Digital Human, Elevating the Digital Human experience”
- Gartner(July, 2019) “Competitive Landscape: Head-Mounted Displays for Augmented Reality and Virtual Reality”.
- NonFungible, L’ATELIER, “Non-fungible tokens yearly report 2020”.
- IDC(2019) “The Impact of Augmented Reality on Operations Workers”.
- Jonathan Lei, “Meet Me in the Metaverse”
- ROB LOX(February 26, 2021) Investor Day.
- Soul Machines(2018.4.30.), “We’re humanizing artificial intelligence”
- UPLOADVR(2021.04.04.) “Why Sony’s VR Ambitions May Outgrow Play Station.”.
- VRFOCUS(2020.10.09.) “The Virtuix Omni One Is A Consumer VR Treadmill For 2021“.
- VRSCOUT(2021.01.26.) “HaptX Launches True-Contact Haptic Gloves For VR And Robotics”.



### 3. 기 타

- 블로터(2020.10.19.), “[블록먼데이]”NFT서 미래 봤다...’더샌드박스’가 꿈꾸는 블록체인 게임”.
- 아주경제(2021.02.03.) “이번엔 부활할까? 싸이 월드 22년 흥망성쇠”.
- 전자신문(2021.01.13.) “반지의 제왕 애플, 스마트 링 특허 등장”.
- 조선일보(2022.03.22.) “42조원 가치, 로블록스...게임만들고 친구와 즐겨”.
- 중앙일보(2008.9.23.) “세계 최초, 한국 최초의 게임들”.
- 중앙일보(2021.04.03.), ““아바타끼리 연애하고 회사도 만든다.” 메타버스 플랫폼 ‘제페토’의 미래“.
- T Times(2020.10.22.) “1년 만에 유니콘 건너뛰고, 2조 원 회사 된 호핀”.
- Coindesk Korea(2021.4.1.), “NFT시장 급성장, 커지는 위작·저작권 분쟁”.
- theguru(2021.01.05.), “애플, VR 장갑 특허 획득...’메타버스’ 시대 준비”.
- Unreal Engine, “언리얼 엔진 4 문서 - 디지털휴먼”,  
<https://docs.unrealengine.com/ko/Resources/Showcases/DigitalHumans/index.html>
- [www.care-os.com](http://www.care-os.com)
- [www.gatebox.ai/grande](http://www.gatebox.ai/grande)
- [www.teamflowhq.com](http://www.teamflowhq.com)

## 주 의

이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.  
이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시  
소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



## 메타버스 비긴즈(BEGINS) : 5大 이슈와 전망

이승환, 한상열

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D 연구동(A)

Global R&D Center 4F 22 Daewangpangyo-ro 712beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do

[www.spri.kr](http://www.spri.kr)

ISSN 2733-6336