

제 2 장. 메타버스의 핵심 개념

학습목표
<ul style="list-style-type: none">▪ 학습내용: 해당 차시에서 학습할 학습주제(목차)를 제시해 주세요.▪ 학습목표: 해당 차시 학습을 통해 <u>학습자들이 달성해야 할 목표</u>를 학습내용과 연계하여 작성해 주세요.

▶ 학습내용

1. 메타버스의 핵심요소
2. 메타버스의 개념 분류

▶ 학습목표

1. 메타버스의 핵심요소를 이해하고 설명할 수 있다
2. 메타버스의 개념을 분류하고 설명할 수 있다.

1. 메타버스의 핵심요소

1) 핵심요소의 이해

90년대 메타버스라는 신조어가 나온 이후 메타버스에 대해 많은 버즈가 있었다. 하지만 팬데믹 동안, 그리고, 페이스북이 이름을 메타로 바꾼 이후 특히 그렇다.

이것은 단지, 모호한 마케팅 용어인가? 정확하게 메타버스란 무엇인가? 어떻게, 이 용어를 정의하는가? 메타버스와 또 다른 가상 세계 사이 어디에서 선을 그어야 하는가? 사람들이 메타버스에 대해 묻는 일반적인 질문들이 있다. 그래서 우리는, 우리가 그것을 어떻게 보는지, 메타버스는 웹3.0과 어떻게 상호 작용하는지에 대해 개요를 설명해야 하겠다고 생각했다.

많은 측면들에서 메타버스는 단지 진화하는 인터넷의 또 다른 이름이다. 지금 존재하는 것들보다 보다 소셜하고, 몰입적이고 훨씬 더 경제적으로 진화했다. 광범위하게 말하면 이것을 어떻게 가져올지에 대해서는 두 가지 경쟁하는 비전들이 있다. 하나는 탈중앙화돼 있고 재산권과 새로운 개척자들에 관대하다. 상호 운용성이 있고, 개방적이고, 그것을 구축하고 유지하는 커뮤니티에 의해 소유된다. 다른 비전은 요즘 많은 사람들에게 너무 친숙한 중앙화돼 있고 폐쇄적이고, 기업들 변덕에 종속된다. 그리고 종종 고통스러운 경제적인 지대를 크리에이터들, 기여자들, 주민들로부터 추출한다.

이들 두 비전을 비교하기 위한 핵심적인 차원은 개방 vs 폐쇄다. 그리고 그들 간 차이는 아래와 같이 개념화될 수 있다.

오픈 메타버스는 탈중앙화돼 있다. 사용자들이 신원을 통제하고 재산권을 행사할 수 있게 한다. 인센티브를 조정하고, 사용자들이 가치를 축적할 수 있도록 보장한다. 오픈 메타버스는 또한 다른 기준들 중에서도 투명하고, 퍼미션리스(permissionless)고, 상호 운용성이 있고, 결합성이 있다. (다른 것들이 자유롭게 메타버스들 내 또는 메타버스들에 걸쳐 개발될 수 있다.)

진정한 메타버스를 성취하는 것 오픈 대 폐쇄는 이 요구되는 상태에 고유한 7가지 핵심적인 요소들을 요구한다.

우리는 이들은 메타버스로 불리기 위한 최소 요구사항을 맞추는데 필수적이라고 주장한다. 우리 목표는 개발자들을 위해 진정한 메타버스는 무엇인지 그리고 아닌지에 대한 오해의 안개를 걷어내고 초기 메타버스 시도들을 평가하기 위한 프레임워크를 제공하는 것이다.

가) 탈중앙화(Decentralization)

탈중앙화는 대단히 중요하다. 적절한 메타버스에 지배적인 원칙이다. 뒤따르는 많은 특성들은, 이 주요 개념에 의존하거나 그 결과다.

탈중앙화에 의해 우리는 단일 주체 또는 소수 파워 브로커들의 자비에 의해 소유되거나 운영되지 않는다. 중앙화된 플랫폼들은 친근하게 시작하고 사용자와 개발자들을 끌어들이기 위해 협력한다. 그러나 일단 성장이 느려지면 그들은 경쟁적이고, 뜯어내고 그들 관계는 제로섬이 되어간다.

종종 이들 강력한 중재자들은 사용자 권한 남용과 디플랫폼에 관여하고 공격적인 수수료로 캡티브 경제를 제공한다. 탈중앙화 시스템들은 반면, 이해 관계자들 사이에서 보다 동등한 소유권, 검열 감소, 그리고 보다 다양성을 제시한다.

탈중앙화는 중요하다. 그것이 없다면 누구나 언제든지 경고해질 수 있다. 사람들이 플랫폼 기반으로 앱을 개발하도록 만류하고, 혁신을 저해하는 불안정한 상황이다. 중앙화된 플랫폼은 블록체인은 할 수 있는 코드에 의해 통제되는 것과 같은 종류의 강력한 약속을 할 수 없다.

그들의 약속은 조정이 더 이상 리더나 조직들의 변덕에 합리적이지 않으면 취소되거나 변경될 수 있다. 이 같은 남용으로부터 보호하고 메타버스를 안전하게 하는 가장 강력한 방법은 통제가 탈중앙화되도록 보장하는 것이다.

나) 재산권(Property rights)

요즘 가장 성공적인 비디오 게임들은 스킨이나 이모티콘, 그리고 다른 디지털 상품 같은 게임 내 아이템을 판매함으로써 수익을 올린다. 그러나 현재, 게임 내 아이템을 사는 이들은 실제로 그 아이템을 사는 것이 아니다. 그들은 그것들을 빌리고 있다. 누구나, 다른 게임으로 떠나거나 또는 문제가 있는 게임이 일방적으로 종료하거나 또는 규정을 바꾼다면 플레이어들은 접근할 수 없다.

사람들은 중앙화된 웹2.0 서비스들로부터 임대를 하는데 익숙하면서 성장해왔다. 실제로 사물들을 소유하는 아이디어는 종종 사람들이 이상하게 느끼도록 한다. 그러나 디지털 세계는 실제 세계와 같은 로직에 복무해야 한다. 사람들이 무언가를 살 때 당신은 그것을 소유한다. 그것은 당신의 것이다. 법원이 실제 세계에서 이런 권리를 떠받치는 것과 같이 온라인에선 코드가 그것을 강제한다. 진정한 디지털 재산권은 암호, 블록체인 기술, 그리고 NFT 같은 관련 혁신의 출현 전에는 가능하지 않았다. 간단히 말해, 메타버스는 디지털 농노들을 정착민들로 바꿔준다.

다) 자기 주권 신원(Self-sovereign identity)

아이덴티티(정체성)는 재산권과 밀접하게 관련돼 있다. 당신은 당신 스스로를 소유할 수 없다면 어떤 것도 소유할 수 없다. 실제 세계에서처럼 사람들의 아이덴티티들은 어떤 소규모 중앙화된 아이덴티티 공급 업체에 대해 완전하게 의존하는 일 없이 메타버스에서 계속되어야 한다.

인증은 아이덴티티에 대한 것이다. 한 사람이 누구인지 증명하는 것은 그들이 무엇에 접근하고 그들이 무슨 정보를 공유하는지다. 요즘 웹에서는 소셜 로그인이나 싱글사이온(SSO) 같은 인기 원클릭 로그인 방식들을 사용해 중개자에게 자신을 대신해 이렇게 해달라고 요청해야 한다.

메타, 구글 같은 요즘 가장 큰 테크 플랫폼들은 비즈니스를 구축하기 위한 목표로 데이터를 수집하기 위해 이 접근을 사용한다. 보다 관련 있는 광고를 제공하기 위한 모델을 개발하기 위해 사용자 행동을 모니터링한다. 이에 대해 이들 플랫폼은 완전한 통제를 하기때문에, 플랫폼 뒤에 있는 회사 정직성과 의지에 의존하는 인증 프로세스를 혁신하기 위해 시도한다.

웹3.0에서 핵심인 암호는 사람들이, 이들 중개자들에 의존하지 않고 인증할 수 있도록 한다. 따라서 사람들은 그들의 아이덴티티를 직접 또는 그들이 선택하는 서비스들의 도움을 받아 통제할 수 있다.

지갑들(메타마스크와 팬텀같은)은 사람들이 스스로를 증명할 수 있는 방법을 제공한다. EIP-4361(이더리움으로 서명하기)와 ENS(Ethereum Name Service) 같은 표준들은 프로젝트들이 오픈소스 프로토콜들 중심으로 협력하고 독립적으로, 보다 풍부하고, 안전하게, 그리고 지속적으로 진화하는 디지털 아이덴티티 개념에 기여할 수 있게 해준다.

라) 결합성(Composability)

결합성은 시스템 디자인 원칙이다. 여기에서는 특히, 결합성은 소프트웨어 컴포넌트들을 레고 벽돌들 같이 섞고 일치시키는 능력이다. 모든 소프트웨어 컴포넌트들은 단지, 한 번만 개발되고, 이후에는 쉽게 재사용될 필요가 있다. 이것은 금융에서 복리 또는 컴퓨팅에서 무어의 법칙과 유사하다. 가장 강력한 경제적인 힘으로 알려져 있다. 기하 급수적인 힘때문에 그것은 잠금을 열 수 있다.

결합성 기능, 상호 운용성과 밀접하게 연관돼있는 개념을 제공하기 위해 메타버스는 높은 품질, 그리고 개방성, 그리고 기술적인 표준을 근간으로 제공해야 할 것이다. 마인크래프트와 로블록스 같은 게임들에서, 당신은, 시스템에 의해 제공되는 기본 컴포넌트들에서 디지털 상품들과 새로운 경험들을 개발할 수 있다. 그러나 이것들을 맥락 밖으로 가져나오거나 그들의 내부 작동 방식을 수정하는 것은 어렵다. 웹사이트들과 앱들에 걸쳐 작동하는 결제 분야 스트라이프 또는 커뮤니케이션 쪽 트윌리오 같이 임베디드할 수 있는 서비스들을 제공하는 회사들과 비슷하다. 그러나 이들 업체는 외부 개발자들이 그들의 블랙스 코드를 바꾸거나 합칠 수는 없도록 하고 있다.

그들의 강력한 형태에서 결합성과 상호 운용성은 광범위한 소프트웨어 스택에 걸쳐 퍼미션리스하게 가능하다. 탈중앙화 금융 또는 디파이 는 이 강력한 형태에 전형적인 사례다. 누구나, 기존 코드를 적용하고 재활용하고 변경하고, 가져올 수 있다.

뿐만 아니라 개발자는 공유되는 가상 컴퓨터(Ethereum) 메모리에서 컴파운드 대출 프로토콜 또는 유니스왑 자동화된 머니 메이킹(automated market-making, AMM) 거래소 위에서 라이브 프로그램들을 개발할 수 있다. 재산권, 아이덴티티, 그리고 소유권 같은 강력한 새로운 요소들을 결합해 개발자들은 완전히 새로운 경험들을 창출할 수 있다.

마) 개방성/오픈소스

진정한 결합성은 오픈소스가 빠져 있다면 불가능하다. 오픈소스는 코드를 자유롭게 이용하고 마음대로 재배포 및 수정될 수 있도록 하는 것이다. 등급이나 종류에 상관 없이, 원칙으로서의 오픈소스는 메타버스 개발에 필수적이다. 이에 우리는 위에서 언급한 결합성과 중복되는 것이 있음에도 오픈소스를 자체 별도 구성요소로 분리했다.

그렇다면 메타버스 개발 생태계에서 오픈소스는 무엇을 의미하는가? 최고 프로그래머들과 크리에이터들 플랫폼들이 아닌-완전히 혁신적이라면 완전한 통제가 필요하다.

오픈소스와 개방성은 이를 보장하도록 지원한다. 코드베이스들, 알고리즘들, 마켓플레이스들, 그리고 프로토콜들은 투명한 공공재일 때 개발자들은 보다 진화되고 신뢰할 수 있는 경험들을 개발하기 위한 그들의 비전들과 야심들에 대한 완전함을 추구할 수 있다.

개방성은 보다 안전한 소프트웨어로 이끈다. 경제적인 조건들을 모두 이해 관계자들이 보다 많이 알 수 있도록 해준다. 그리고 정보 비대칭을 제거한다. 이들 속성들은 실제로 네트워크 참가자들에 맞는 공정하고, 보다 동등한 시스템을 생성할 수 있다.

개방성은 또한 오래된 본인 대리인 문제(principal-agent problem)와 비즈니스에서 정보 비대칭 문제를 조화시키기 위해 수십년 전에 디자인된 낙후된 미국 증권법들도 필요없게 할 수 있다. 웹3.0에서 결합성의 힘은 대체로 오픈소스 윤리 때문이다.

바) 커뮤니티 소유(Community ownership)

메타버스에서 모두 이해 당사자들은 시스템 거버넌스에서 그들의 관여에 비례해 말할 수 있다. 사람들은, 테크 회사 제품 매니저들 그룹에 의해 칙령이 통과되는 것은 따르지 말아야 한다. 어떤 한 주체가 이 가상 세계를 소유하거나 통제한다면 그때는 디즈니월드와 매우 비슷하게, 그것은 억눌린 현실 도피 형태를 제공할 수 있지만 결코, 진정한 잠재력에는 부응하지 못할 것이다.

커뮤니티 오너십은 네트워크 참가자들과 개발자들, 크리에이터들, 투자자들, 사용자와 나란히 가는 퍼즐 조각이다. 이 조화의 기적은 크립토와 블록체인의 출현이 없었던 이전에는 통제하기 힘들었거나 가능하지 않았다 네트워크 네이티브 자산인 토큰 소유권을 통해 지휘된다.

탈중앙화에 의해 탄생한 기술적인 진화를 넘어 커뮤니티 소유 공간의 철학적인 의미는 메타버스 성공에 아주 중요하다. 웹3.0에 걸쳐 탈중앙화 자율 조직 또는 DAO(분산형 자립조

직)에 참가하는 이들은, 이 원칙을 마음에 새겼다. 그들은 기업 구조의 공식적인 엄격함을 삼가고 있고 유연하며 다양화되고 민주적인, 그리고 거버넌스에서 비공식적인 경험에 우호적이다. 이것은 단일 주체가 아니라 사용자들에 의해 관리되고, 개발되고, 앞으로 나아가는 커뮤니티들을 가능하게 한다.

사) 소셜 몰입(Social immersion)

빅테크 회사들은 고성능 가상현실(virtual reality) 또는 증강현실(augmented reality) 하드웨어가 메타버스에서 필수적인 아마도 가장 중요한 요소라고 믿게 만들 것이다.

이것은 이들 기기가 트로이목마이기 때문이다. 기업들은 이들 기기를 3D 가상 세계를 위한 지배적인 컴퓨팅 인터페이스 제공 업체가 되고 사람들의 메타버스 경험을 중개하는 관문이 되기 위한 방법으로 보고 있다.

메타버스는 VR/AR에 존재할 필요는 없다. 메타버스가 존재하기 위해 필수적인 모든 것은 광범위한 의미에서 소셜 몰입이다. 하드웨어보다 중요한 것은 메타버스를 가능케 하는 활동 유형이다. 이것들은 요즘 디스코드, 트위터 스페이스 또는 클럽하우스를 사용해 사람들이 하는 것과 매우 비슷하게 사람들이, 원격으로 돌아다니고, 함께 일하고, 친구들과 섞이고 즐기도록 해줄 것이다.

팬데믹은 이메일 같은 전통적인 텍스트 기반 커뮤니케이션 플랫폼들을 넘어 줌이나 다른 서비스들처럼 원격 회의 및 텔레프레전스(telepresence, 인터넷 영상회의) 사용 같은 보다 몰입적인 경험들의 필요성을 강조했다.

앞서 강조한 재산권, 자기 주권, 커뮤니티 소유권 같은 경제적인 요소들 때문에 메타버스는 사람들이 비즈니스에 관여하고 자격을 얻고 돈을 버는 것을 가능하게 할 수 있다. 전형적인 지적 근로자 워크플레이스에서, 사람들은, 슬랙같은 도구들을 사용해 협업한다. 반면 전통적인 기업 세계 밖 상향식 DAO 조직 운동에서는 디스코드나 텔레그램이 인기가 있다.

메타버스는 보는 것(view) 양상들(modalities)과는 관련이 전혀 없다. 뷰는 메타버스를 보기 위해 사용하는 도구다. 뷰는 하드웨어를 제조하는 것을 통제하는 이들에게는 편리한 밈(meme)이다.

많은 회사들이 메타버스 전체 핵심요소들 중 다양한 부분들을 개발하기 시작했지만 가상세계가 위에 요소들이 부족하다면, 우리 견해로는 완전히 만들어진 메타버스로 간주될 수 없다. 우리는 이 프레임워크에서도 분명히 알 수 있듯 메타버스는 웹3.0 기술의 근본적인 기반 없이는 존재할 수 없다고 믿는다.

개방성과 탈중앙성은 전체 체계가 의존하는 기둥들이다. 재산권은 탈중앙화에 의존한다. 이것은 강력한 상대방의 영향력에도 견딜 수 있다. 커뮤니티 소유는 일방적인 시스템 통제

를 막는다. 이 접근 또한 오픈 표준들을 강화한다. 오픈 표준은 탈중앙화와 결합성에 유용하다. 상호 운용성이 밑으로 하는 것과 밀접한 관련이 있다.

2. 메타버스의 개념 분류

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, MVR)’ 보고서로 발표되었다. ASF는 MVR 보고서에서 메타버스를 구현 공간과 정보 형태에 따라 위의 그림에서처럼 4가지 형태로 구분하였다.

1) 증강현실(Augmented Reality, AR) 세계

증강현실 세계는 현실에 외부 환경정보를 증강하여 제공한다.

증강현실은 실제 환경에 가상의 사물이나 정보를 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법인데 현실 세계에 실시간으로 부가 정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여준다. 실제 환경과 가상의 객체가 혼합된 증강현실 기술은 사용자가 실제 환경을 볼 수 있게 하여 보다 나은 현실감과 부가 정보를 제공한다.

기존의 가상현실(VR)은 가상의 공간과 사물만을 대상으로 하지만, 증강현실은 현실 세계에 가상의 사물을 합성하여 현실의 효과를 더욱 증가시키는 점이 특징이다. 때문에 단순히 게임과 같은 분야에서만 한정된 적용이 가능한 기존의 가상현실과 달리, 증강현실은 다양한 현실 환경에 응용이 가능하다. 특히, 증강현실은 유비쿼터스 환경에 적합한 차세대 디스플레이 기술로 각광받고 있다.

한편 파일럿 산소마스크와 증강현실 기술의 접목도 가능하다

항공기 조종석에서 조종사의 시야를 가리게 되는 문제, 예컨대 연기와 매연, 화재 등이 발생하여 참사의 위험이 생기는 경우를 방지하기 위한 아이템이 있다. 스마트안경을 내장한 산소마스크다. 스마트안경 제조사 ODG가 개발한 이 시스템의 이름은 SAVED(smoke assured vision enhanced display)다. 안드로이드 구동 장치가 비행 제어 장치와 항공기 외부 카메라를 표시해 조종사가 제어 장치, 지형, 활주로를 모르는 상황에 처하지 않게 해준다.

사물인터넷 통신분야에서 증강현실 기술이 사용된다

실제로 기업들이 사물인터넷(IoT) 장치로부터 받는 데이터양은 엄청나다. 하지만 이를 유용하게 사용하는 데에 어려움을 겪는다. 이러한 고민거리를 해결해주는 것이 바로 증강현실이다. 증강현실은 인간이 기계와 상호작용을 하는 과정에서 문제에 보다 신속히 도달하게끔 돕는 역할을 한다. 예를 들면, 건축 환경 혹은 공장에서 스마트안경을 장착하면 재고 관리나 창고 위치 파악할 때에 원격 지원이 제공된다.

증강현실은 복잡한 디자인을 한눈에 볼 수 있게 만들어 준다

마이크로 홀로렌즈 기술을 이용하여 홀로그램을 투사함으로써 원격으로 동료와 회의를 진행할 수도 있고, 잠재적인 문제를 예방할 수 있다. 예를 들면 원격으로 부품 제작자가 부품이 잘 조립되는지 확인하여 사전에 문제를 지적할 수 있다. 비슷한 예로 엔지니어는 건물의 시각화를 살펴보고 물건의 위치가 잘못되었을 경우 이를 감지할 수 있다.

쉽게 원하는 경로를 찾을 수 있다

폭스바겐(Volkswagen)의 경우, 직원들이 거대한 규모의 공장에서 원하는 경로를 찾는 데에 불편함을 느꼈다고 한다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 내부 GPS 시스템을 고려하였지만, 이는 아이디어의 비용이 많이 든다는 단점이 있었다. 그러던 중 인사이더 내비게이션이라는 기업의 증강현실 시스템에 눈길을 돌리게 되었고, 현재는 이 시스템을 통하여 문제를 해결했다.

주택 개조 분야의 스타트업 포치(porch)는 증강현실 제공자 스트림(stream)과 협력관계를 맺음으로써 주택 사업자와의 계약에 앞서 수리, 견적 작업을 수행할 수 있게 했다. 스트림 앱은 머신러닝과 컴퓨터 비전을 활용하여 수리를 돕는다. 스트림 앱을 통하여 배관공, 전기 기술자, 잡부 등은 동영상을 촬영한다. 그 뒤 주택 소유자에게 화상 통화를 걸어서 작업 수행 전에 문제점을 감지하고 해결책과 가격을 제시한다. 이러한 과정을 통하여 회사 측은 비용과 이동 시간을 감축하고 더 신속히 많은 견적을 제시할 수 있게 됐다.

2) 라이프로그킹(Lifelogging) 세계

라이프로깅 세계는 개인.개체들의 현실 생활 정보를 기반으로 구현된다.

라이프로깅이라는 개념은 1945년에 등장했다. 미국 국가과학기술연구소 소장인 버니바 부시(Vannevar Bush)가 애틀랜틱 먼슬리(Atlantic Monthly)에 기고한 "우리가 생각하는대로(As we may think)"라는 기고문에서 처음 제시되었다. 카메라와 소형녹음기를 포함하고 있는 장치를 이마에 부착하여 개인이 보고 듣고 말하는 것을 기록하는 개인 기록장치를 처음으로 제안했다. 이러한 장치를 통해 개인의 기억을 확장할 수 있는 가상의 원시 하이퍼텍스 컴퓨터 시스템인 메멕스(Memex, Memory Extender)를 소개했다. 메멕스(Memex)의 개념은 IT기술의 발전과 구현이 가능해지고 있으며, 대표적으로 캐나다 토론토 대학의 스티브 만(Steve Mann)교수가 자신이 본 장면을 연속적으로 수집, 기록하고 검색할 수 있는 장치를 1980년대에 개발했다. 스티브 만(Steve Mann)교수가 개발한 안경형 타입의 장치처럼 라이프로그킹(Life logging)을 가능하게 해주는 시스템은 마이크로소프트(Microsoft)에서 진행한 '마이라이프비트(MyLifeBits)'라는 프로젝트에서 쓰인 목걸이 형태의 '센스캠(SenseCam)'도 있다. 마이라이프비트(MyLifeBits)라는 프로젝트는 마이크로소프트 리서치(Microsoft research)의 고든 벨(Gordon Bell)이라는 사람에 의해 추진된 프로젝트이다. 이후 라이프로그킹(Lifelogging) 관련 연구는 생활밀착형 어플리케이션부터 사용자의 기억을 보조하는 데이터 이외에도 심리학, 사회연결망, 스토리텔링 등의 광범위한 영역에서 응용되고 있다.

기술 연구 단체인 미국 미래가속화연구재단(Acceleration Studies Foundation, ASF)에 따르면 라이프로그킹을 메타버스(Metaverse)를 구현하는 4가지 유형(증강현실, 라이프로그킹, 거울세계, 가상세계) 중 하나로 구분했다. 사용자들은 카메라와 마이크를 내장한 다양한 기

기의 보급으로 누구나 손쉽게 라이프로그(Lifelogging) 서비스에 접근할 수 있게 되었다. 이는 개인의 선택에 따라 다양한 콘텐츠를 바탕으로 가볍게 일상을 공유하는 틱톡, 인스타그램, 페이스북 등의 소셜미디어 분야에서 사용자가 가상의 아바타를 이용해 업무, 놀이, 소비, 소통하는 게임과 엔터테인먼트까지 다양한 산업분야로 확대되고 있다.

라이프로깅의 사례로 유튜브(YouTube)는 2005년에 서비스를 개시했다. 예전 인터넷 익스플로러(Internet Explorer)의 경우 오디오 비디오 인터리브(Audio Video Interleave, AVI)나 무빙 픽처 익스펠트 그룹(Moving Picture Experts Group, MPG)을 생으로 돌리는 방식은 서버 측에 엄청난 트래픽 부담을 주었고 사용자의 컴퓨터(Personal Computer, PC)의 사양에도 큰 영향을 미치고 웹페이지에 미디어 플레이어 컴포넌트가 삽입되는데 이때 로딩의 압박이 심해서 IE가 다운될 정도로 불안정해 동영상 콘텐츠는 웹상에서 널리 쓰이지 못했다. 하지만 이런 환경에서 유튜브(YouTube)는 영상을 플래시로 재생하는 기술을 통해 영상을 간편하게 공유 가능하게 만든다. 이후 전 세계에서 엄청난 수의 사람들이 마구 마구 영상을 올려올려서 그에 맞게 트래픽을 낮춰도 유튜브(YouTube)의 서버가 버티지 못하고 수익 모델이 불확실했기 때문에 구글(Google)이 공식으로 인수하고 나서도 한 동안 적자를 봤다. 인수는 구글(Google) 사장과 유튜브(YouTube) 사장이 만나서 식사 중에 즉석에서 이루어졌다. 인수된 후에도 2009년까지 적자를 기록하다가 2010년을 기점으로 흑자로 돌아섰다.

YouTube 메인 페이지는 2011년에 현재와 같이 윤곽이 잡혔다. 홈페이지가 채널 구독 화면으로 바뀌고 미리보기 화면이 커졌으며 카테고리 메뉴의 구성도를 완전히 바꿨다. 그러나 동영상 썸네일 사이에 쓸데없는 빈 공간이 커져서 한 화면에 볼 수 있는 숫자는 줄고 전에 없던 스크롤이 생기고 즐겨찾기수, 추천수 등 다양한 형태의 통계에 기반한 인기 영상이 표시되지 않게 되었다. 재생수 기반의 인기 영상을 찾는 것도 몇 단계의 클릭이 필요하며 표시수가 적어졌다. 대신 모든 카테고리에 내부적인 알고리즘으로 선택된 추천 영상이 표시되는 것으로 바뀌었다.

이에 따라 유튜브(YouTube)가 가지는 커뮤니티로서의 기능이 감소했고 이로 인해 자료가 표시되는 위치의 중요성이 커지고 자료의 선택이 다른 유저의 동향보다는 유튜브(YouTube)가 임의로 제시하는 영상들의 비중이 커져서 광고기능이 강화되었다. 2012년에 모바일 환경에 맞추기 위해 웹 사이트를 개편하면서 동영상 커뮤니티 사이트에서 동영상 콘텐츠 제공 사이트로 바뀌었다. 2013년에는 특수효과, 플레이어 크기, 해상도 등이 설정으로 통합되고 4K 해상도(4K Ultra High Definition, 4K UHD) 영상을 지원했다.

틱톡(TikTok)은 중국 기업 바이트댄스(ByteDance)가 개발 및 서비스 중인 15초에서 1분 이내 숏폼(Short-form) 형식의 영상을 제작 및 공유할 수 있는 중국의 소셜 네트워크 서비스(SNS)이다. 틱톡은 2016년 150개 국가 및 지역에서 75개의 언어로 서비스를 시작했고 한국에서는 2017년 11월부터 정식으로 서비스를 시작했다. 중국은 바이트댄스 중국 본사가 직접 서비스하고 있으며, 동아시아, 동남아시아 지역은 싱가포르 지사인 틱톡 유한책임회사(TikTok Private limited company, TikTok Pte. Ltd)가, 동아시아, 동남아시아 외의 다른 지역은 국제형식의 틱톡 주식회사(TikTok Inc)가 서비스하고 있다.

3) 거울 세계(Mirror Worlds)

거울세계는 외부 환경정보를 기반으로 현실을 모방한 가상공간을 의미한다.

거울세계는 현실세계를 가능한 사실적으로, 있는 그대로 나타내되 정보적으로 확장된 가상 세계를 의미한다. 대표적인 예로 구글 어스(Google Earth)를 들 수 있다. 구글 어스는 세계 전역의 위성사진을 모조리 수집하여 일정 주기로 사진을 업데이트하면서 시시각각 변화하는 현실세계의 모습을 그대로 반영하고 있다. 기술의 발전이 계속될수록 거울세계는 점점 현실세계와 비슷해질 것이며, 이는 향후 가상현실의 커다란 몰입적 요소가 된다. 이같은 거울세계의 사용자는 가상세계를 이용함으로써 현실세계에 대한 정보를 얻게 된다.

구글 어스(Google Earth)는 미국 구글이 제공하는 서비스로 위성 이미지, 지도, 지형 및 3D 건물 정보 등 전 세계의 지역 정보를 제공한다. 세계의 여러 지역들을 볼 수 있는 위성 영상 지도 서비스다. 2005년 6월 28일부터 배포하기 시작했으며, 마이크로소프트사가 개발한 Bing 맵스 포 엔터프라이즈와 비교된다. 30개 이상의 언어로 제공하고 있다.

구글은 영상지도 제작을 위해 2008년 9월 5억 달러의 예산을 들여 쏘아올린 지구해상도 41cm급의 '지오아이(GeoEye)'라는 위성을 통해 촬영해 영상지도 서비스를 제공하고 있다. 이에 자극을 받은 마이크로소프트사는 버추얼어스(Virtual Earth)라는 영상지도 서비스를 제공하기 시작했다. 최근 영상지도 콘텐츠의 가치가 부각되면서 국내 포털업체인 다음과 네이버 등이 영상지도 시장에 진출하였다. 네이버는 2008년 1월 6일 위성사진 서비스를 제공하기 시작했고, 이어 다음이 2009년 1월 18일부터 항공사진 지도 '스카이뷰'와 국내 최초로 실제 거리를 전경을 파노라마 사진으로 촬영한 '로드뷰' 서비스 등 다양한 교통 및 지역 정보를 제공하고 있다. 2016년 11월에는 VR 기기로 지구 곳곳을 살펴볼 수 있는 '구글어스 VR'이 출시됐다. 구글어스 VR 앱은 스팀 스토어에서 무료로 받을 수 있으며, VR 기기인 HTC '바이브'와 오쿨러스 '리프트'를 통해 이용할 수 있다.

어스2(Earth 2)는 '셰인 아이작'이 만든 '구글 어스'를 기반으로 한 가상부동산 거래 플랫폼이다. 실제 지구(어스1)와 동일한 크기인 가상 지구에서 10m² 단위로 땅을 나눠 매매할 수 있다. 어스2는 두 번 째 지구에 대한 미래 지향적인 개념으로, 단면 지도 상의 실제 지리적 위치가 사용자가 생성한 디지털 가상 환경에 해당하는 가상 현실과 물리적 현실 사이의 메타버스이다.

이러한 환경은 소유, 구매, 판매될 수 있으며 가까운 시일 내에 필요에 맞게 조정할 수 있다. '어스2'의 제작자는 "우리는 지구가 있는 1:1 규모의 가상 디지털 세계를 예상한다."라고 하며 "어스2 디지털 그리드 시스템은 우리가 살고 있는 세계와 지리적으로 연결되어 있기 때문에 어스2의 장소들은 근본적으로 지구와 같은 위치에 있다."라고 언급했다.

처음엔 몰입형 가상현실(VR) 등 새로운 경험을 원하는 게임 개발자 및 유저들의 이용이 많았지만 올 초 세계적으로 가상자산 투자 열기가 뜨거워지면서 일반인 투자자들의 참여가 증가했다. 땅 소유자가 내놓은 매물을 사거나 경매를 제안한 뒤 운영사에 돈을 내고 가상 부동산을 구매하는 형식이다.

배달의 민족은 배달 주문 서비스 어플로써, 일종의 거울세계에 해당한다. 현실에 존재하는 수 많은 식당들을 어플이라는 가상세계에 집합시켰기 때문이다. 메타버스 시대에 등장한 배달의 민족은 현실의 식당 시스템에도 변화를 야기했다. 그 중 하나가 '공유주방'이다.

공유주방은 여러 식당이 하나의 주방을 공유한다는 개념이다. 전통적인 식당 사업 방식에서는 상상하기 어려운 방식이지만 음식 배달 메타버스가 커지면서, 고객이 앉아서 식사하는 공간을 아예 없애고 배달만 전문으로 하는 식당들이 늘어나기 시작했다. 그리고 이런 사업자들을 위해 공유 오피스처럼 여러 개의 주방을 만들어 놓고 주방만 빌려주는 방식으로 공유하는 곳이 늘어났다. 배달의 민족, 에어비앤비 등과 같이 현실 세계를 거울 세계에서 중개하는 사업에서 고객들은 플랫폼이 제공하는 후기에 큰 영향을 받는다. 거울 세계가 제공하는 후기나 평점 정보는 현실 세계에는 존재하지 않은 확장된 정보이다.

마인크래프트는 개인, 혹은 단체로 블록과 도구를 이용하여 자유롭게 플레이(play)할 수 있는 메타버스 기반의 게임이다. 원하는 대로 건축물을 짓고 자신의 세상을 만들 수 있다.

마인크래프트 내에는 불국사, 경복궁, 에펠탑 등이 구현되어 있다. 인천광역시는 유튜브·시민 25명과 함께 인천국제공항을 만들었다. '인천'과 '마인크래프트'를 합쳐 일명 '인천크래프트'라고 불린다. 인천크래프트는 마인크래프트에 가상의 인천광역시를 만들고, 온라인으로 누구나 자유롭게 여행하고 체험할 수 있는 인천시 맵 이름이다. 인천공항 외에도 인천항, 청라시티타워 등 다양한 인천의 랜드마크를 게임 속에 구현하였다. 이번 마케팅으로 인천시는 대한민국 공공 PR 대상에서 최우수상을 받았다.

지난 2020년 어린이날을 맞아 청와대는 마인크래프트 안에 청와대를 구현해 어린이들을 초대하였다. 코로나19로 인해 집에서만 있는 아이들을 위해 마인크래프트를 통해 가상으로 청와대를 구경할 수 있도록 만든 것이다. 가상공간 내에서 어린이들은 청와대 본관, 대통령 집무실뿐만 아니라 질병관리본부 브리핑 현장, 지하철 방역 모습을 볼 수 있었다. 또한 본관 계단에 전시된 '금수강산도'(김식 작가)와, 청와대에 살고 있는 마루(강아지)와 찡찡이(고양이)도 볼 수 있다.

영남대학교도 교내 메타버스 동아리인 '영남대학교 마인크래프트 서버'(YUMC)를 통해 교내 캠퍼스를 구축하고, 가상 입학식 등의 행사를 진행하는 등, 교육 현장에서도 마인크래프트는 널리 활용되고 있다.

에어비앤비(Airbnb)는 2008년 8월 시작된 세계 최대의 숙박 공유 서비스이다. 자신의 방이나 집, 별장 등 사람이 지낼 수 있는 모든 공간을 임대할 수 있다.

개인이 보유한 아파트, 오피스텔, 건물 등을 에어비앤비에 등록하고 머물 곳이 필요한 다른 사람에게 임대해주는 방식이다. 에어비앤비는 개인이 거주하는 가정집을 거울세계 메타버스로 옮겼다. 에어비앤비는 자체적으로 거대한 호텔, 아파트 등을 보유하고 있지 않다. 전통적 숙박 사업자의 핵심역량이 자체적으로 보유한 거대한 호텔, 아파트 등이었다면, 에어비앤비는 이 부분을 포기하고, 개인과 개인을 연결해주는 부분에만 집중했다. 전통적 호텔 사업방식의 핵심역량을 약화하고, 거울세계에 거대한 숙박 세계를 만들어낸 것이다.

업랜드는 구글 지도의 실제 부동산 정보를 바탕으로 거울세계 상의 부동산을 매매하는 플

랫폼이다. 업랜드는 실제 세계에 매핑된 지구의 메타버스이며 웹, iOS, 안드로이드를 통해 접속할 수 있다. 실제 부동산의 주인과 가상 부동산의 주인은 다르다. 업랜드 상 부동산 거래가 현실 세계의 소유권에는 영향을 끼치지 않는다. 업랜드의 거래는 게임 내 코인인 유포엑스(UPX)로 이루어진다. 업랜드는 업랜드의 화폐를 현실 화폐로 환전해주는 사업 모델을 계획하고 있는데, 거울세계에서 발생하는 경제를 현실세계 경제와 연결하려는 새로운 시도이다. 업랜드 화폐와 부동산 정보는 블록체인 기술로 보호된다.

네이버는 증강현실 아바타 서비스인 제페토로 큰 성공을 거둔 회사이다. 제페토는 다운로드 수 2억 명을 넘겼고 많은 글로벌 MZ세대들이 사용하는 대표적 메타버스 플랫폼으로 자리잡았다. 네이버가 제페토에 이어 거울세계를 통해 메타버스 시장 진출을 확장하고 있다. 네이버랩스는 도시 단위의 디지털 트윈 데이터를 구축하는 '어라이크(ALIKE)' 솔루션을 공개하였다. 디지털 트윈은 실제 건물이나 도로 등 물리적 환경을 디지털로 구현하는 기술로, 스마트시티나 자율주행, 서비스 로봇, 메타버스 등에 활용된다.

어라이크 솔루션의 가장 큰 특징은 항공사진과 인공지능(AI)을 활용해 도시의 3D 모델, 로드레이아웃, HD맵 등의 핵심 데이터들을 통합 제작할 수 있다는 점이다. 제작 기간과 과정을 크게 단축하면서도, 높은 정확도와 넓은 활용 범위를 확보할 수 있다. 각 데이터 타입별로 프로세스 및 활용 분야는 다음과 같다.

어라이크 3D : 도시 전체의 3D 모델을 제작한다. 이때 항공사진을 사용한다는 점이 핵심이다. 도시를 통째로 스캔해 획득한 수천장의 이미지는 사진측량(Photogrammetry) 기술을 거쳐 3D 도시로 복원된다. 이 3D 모델은 다양한 도시 문제를 해결하기 위한 시뮬레이션으로 활용될 수 있으며, 스마트시티 구축에도 중요한 데이터로 쓰일 수 있다.

어라이크 알디(ALIKE RD) : 도시 전체의 로드 레이아웃을 정밀하게 추출하는 작업을 진행할 수 있다. 딥러닝과 컴퓨터 비전 등의 인공지능 기술로 노면 기호나 차선 정보까지 자동으로 추출할 수 있다. 완성된 로드 레이아웃은 차선 단위의 길안내가 가능할 정도로 정교하기 때문에 다양한 모빌리티 서비스나 도시 전체의 교통시스템 연구 등에 활용될 수 있다.

어라이크 에이치디(ALIKE HD) : 자율주행 자동차를 위한 HD 맵을 제작한다. 일반적으로 사용되는 엠엠에스(mobile mapping system, MMS) 중심의 HD 매핑보다 제작 기간을 크게 줄일 수 있다. 네이버랩스에서도 알원(R1)이라는 자체 제작한 엠엠에스 차량을 활용하지만, 어라이크 알디로 추출한 로드 레이아웃 및 측위 데이터를 활용해 고정밀 데이터 수집과 처리 과정을 크게 단축한다. 이러한 방식은 단순하면서도 길게 펼쳐진 고속도로의 HD매핑보다는, 복잡하게 서로 얹혀있는 도심 내 도로들의 HD 매핑에서 제작 효율성을 극대화할 수 있다. 네이버랩스는 거울세계에 대해 "새로운 미래에 대한 무한한 가능성이 담겨있다"고 말하며 "시뮬레이션을 통해 새로운 관점으로 도시의 문제를 해결하고 안전하면서도 쾌적한 미래 도시를 만들어갈 수 있다"며 기대감을 표시했다.

미네르바 스쿨은 아이티(IT) 기업 스냅피시(Snapfish) 경영자 벤 넬슨이 2014년 설립한 미

래형 대학교이다. 미국 샌프란시스코에 본부가 있다. 대형 캠퍼스가 있는 다른 대학교들과 다르게 온라인에서 수업이 진행된다. 수업은 모두 온라인 영어 강의로 진행되고, 비디오 채팅 기반 온라인 가상 교실 플랫폼인 '액티브 러닝 포럼'(Active Learning Forum)을 사용한다. 액티브 러닝 포럼 내 인공지능 시스템은 학생의 음성을 인식하여 교수의 컴퓨터 화면에 학생의 발언 빈도가 표시된다. 교수는 수업 중 발언이 부족한 학생을 구별하여, 해당 학생이 적극적으로 수업에 참여하도록 유도한다. 이러한 방법으로 온라인 강의임에도 불구하고, 자발적인 학습이 이뤄질 수 있다.

미네르바 스쿨은 거대한 캠퍼스를 가진 대학을 거울세계로 옮겨 놓았으며 그로 인해 등록금을 낮추고 수업 효율성을 높였다. 또한 온라인 플랫폼의 기능을 통해 학생들의 참여율을 높이고 집중력을 향상시켰다. 토론을 자유롭게 진행하는 수업 구조로 거울세계의 특징 중 하나인 확장성을 높였다.

미네르바 스쿨은 현실의 물리적인 장소의 가상세계화가 아닌 대학교라는 개념의 가상세계화라는 측면에서 다소 거울세계의 예시로 적합성이 부족한 부분이 있다. 또한 실제 운영도 캠퍼스는 없지만 물리적인 기숙사가 있다는 점 역시 미네르바 스쿨이 메타버스 또는 가상세계의 개념을 목표로 했다고 하기보다는 창업자의 미래형 대학교라는 측면에서 다양한 기술적인 요소를 활용했다고 보는 것이 옳바르다.

건국대학교 : 코로나19로 인해 2020년부터 대학교 축제, 환영회, 모임 등 많은 행사들이 취소되었다. 이러한 상황에서 비대면 축제가 인기를 끌고 있다. 건국대학교는 지난 5월 메타버스를 활용해 캠퍼스 전경을 그대로 온라인으로 옮겨 비대면 축제를 열었다. 건국대학교 게시글에 의하면, 건국대학교 가상공간 캠퍼스인 '건국 유니버스'를 구축해 학교 모습을 그대로 구현한 공간에서 모두가 화합하는 자리를 만들었다고 했다. 건국대학교는 "코로나19로 인해 잃어버린 학교를 되찾고 모두가 한 공간에서 함께하는 축제를 만들기 위해 가상공간 캠퍼스를 만드는 도전을 해 봤다"며 "대학 축제 최초로 메타버스를 구축하면서 그 안에서 온전한 예술제를 즐길 수 있게 준비했고, 다양한 문화 콘텐츠를 선보이고자 했다"고 전했다. '건국 유니버스'는 온라인 서버에 캠퍼스가 사실적으로 반영되어 각종 프로그램이 진행되는 가상공간이다. 대학교 이메일 계정으로 로그인하면 자신만의 아바타 캐릭터를 생성할 수 있다. 아바타는 '건국 유니버스'의 다양한 공간들을 이동할 수 있고 다른 아바타와 소통할 수도 있다. 학생들은 학교 캠퍼스를 온라인 상으로 볼 수 있어 신기하고 재미있었다며 긍정적인 반응이 주를 이루고 있다.

숭실대학교 : 메타버스 플랫폼 개더타운을 활용해 축제를 열었다. 개더타운은 공간을 꾸미고 아바타를 만들어 대화할 수 있어 회사나 학교에서 많이 쓰이고 있는 메타버스 플랫폼이다. 숭실대학교 캠퍼스를 개더타운에 구현해 단과대학과 동아리 부스를 구경할 수 있다. 김채수 숭실대 총학생회장은 "기존에 유튜브 생중계로만 진행하던 온라인 행사를 넘어, 학교에 오지 못하는 학생들이 직접 캠퍼스를 돌아다니고 서로 상호작용하며 놀 수 있도록 메타버스 축제를 기획했다"고 밝혔다.

순천향대학교 : 순천향대는 올해 입학식을 메타버스에서 진행하였다. 학교 대운동장을 똑같이 메타버스 공간에 구현하였으며 학생들은 아바타를 이용해 가상공간에서 총장의 인사

말과 신입생 대표의 입학 선서를 듣고 다른 학우들과 대화를 하였다. 실재론 존재하지 않는 대형 전광판을 추가하여 입학식 프로그램을 진행하였고 단상에서 학생들의 자기소개를 들을 수 있었다. 57개 학과 기준 150여 개 방이 생성되어 학생들은 자신의 학과에 따라 방에 들어가 학과별로 프로그램을 진행하였다.

4) 가상 세계(Virtual Worlds)

가상세계는 현실의 경제.사회적 환경과 유사하게 구축된 가상공간으로 교육, 쇼핑, 업무까지 다양한 개인.개체들의 활동이 가능한 환경이다.

가상세계는 많은 기회와 몇 가지 도전을 제시하는 강의 및 교육을 위한 강력한 새로운 매체이다. 지속성은 지속적이고 성장하는 사회적 상호 작용을 가능하게 하며, 그 자체가 협력 교육의 기반이 될 수 있다. 가상세계의 사용은 교사에게 더 높은 수준의 학생 참여 기회를 제공할 수 있다. 이를 통해 사용자는 비용, 일정 또는 위치와 같은 제약 및 제약으로 인해 현실 세계에서 어려울 수 있는 작업을 수행할 수 있다. 가상세계는 다양한 사용자 요구에 적응하고 성장할 수 있다.

예를 들어, 교실 교사는 교실에서 가상세계를 활용하여 가상세계를 사용할 수 있다. 이들은 사용자 피드백의 좋은 소스가 될 수 있으며, 일반적인 종이 기반 리소스에는 가상세계가 극복할 수 있는 한계가 있다. 구축을 위한 사용하기 쉬운 어포던스가 있는 다중 사용자 가상세계는 프로젝트 기반 학습에 유용하다. 가상세계는 가상 학습 환경, 병합을 목표로 하는 슬루들 프로젝트에서 수행되는 작업의 경우 세컨드 라이프와 무들을 사용할 수도 있다. 가상세계를 사용하면 특정 요구 사항과 요구 사항이 있는 사용자가 물리적으로 있을 때 받을 수 있는 것과 동일한 학습 자료를 집에서 액세스하고 사용할 수 있다.

가상세계는 사용자가 관련 정보와 요구 사항을 최신 상태로 유지하는 동시에 자신이 관여하고 있다는 느낌이 들도록 도와준다. 가정이나 직장에서 가상세계를 통해 프레젠테이션에 참석할 수 있는 옵션이 있으면 사용자가 더욱 편안하고 편안하게 작업할 수 있다. 가상세계는 학생 및 교사와 의사소통하고 상호 작용하는 대체 방법으로 사용되지만, 특정 신체 언어 단서 및 대면하면 얻을 수 있는 기타 개인적인 측면을 잃는 것과 같은 고립감이 발생할 수 있다. 일부 가상세계는 시뮬레이션 기반 활동 및 게임을 통해 사용자가 다양한 현상을 실험하고 기본 물리학 및 원리를 배울 수 있는 환경을 제공한다. 일부 다중 사용자 가상세계는 교육 목적으로 사용되어 다중 사용자 가상 학습 환경(MUVLE) 이라고 한다.

야스 타카 츠 츠이의 소설, 아침에 보물(1992)은 가상세계에 몰입한 개인의 이야기이다. 대규모 멀티 플레이어 온라인 게임, 리믹스 RPG 어드벤처(1997), 디지몬 어드벤처(1999), 마구 자르기(2002), 소드 아트 온라인(2002), 여름 전쟁(2009), 엑셀 월드(2009), 레디 플레이어 원(2011) 및 주마니(2017) 또한 가상세계를 포함한다.

조선 시대 한글 장편소설은 중국의 역사적 과거를 배경으로 하고 있다. 작품에 따라 역사적 사건이 소설의 서사와 긴밀히 연관되는 경우부터 소설의 내용이 역사적 사실과 거의 무

관한 경우까지 다양한 스펙트럼을 보이지만, 서사의 중심이 역사적 사건보다는 집안 구성원 간의 갈등에 있다는 점에서는 공통점을 보인다. 또한 한글 장편소설이 수용한 역사는 연의소설 등에 기반하고 있다는 점에서 역사서와는 그 의미가 다르다. 한글 장편소설의 주향유층은 역사서가 아닌 연의소설을 통해서 역사를 학습했기에, 한문 식자층과는 역사 인식이 달랐다. 이들은 연의소설에 서술된 허구를 역사적 사실과 구별하지 않았을 가능성이 높으며, 역사적 사건보다는 등장인물 간의 갈등에 더 관심을 보인다. 한글장편소설 향유층에게 '역사'는 흥미로운 이야기를 펼칠 수 있는 허구적 공간으로 존재했다. 이 점에서 역사적 과거를 배경으로 한 조선 시대 한글 장편소설은 오늘날 픽션 사극과 상응한다.

조선 시대 한글 장편소설에서 역사를 통해서 구축된 가상세계는 가문을 중심으로 한 인물구도와 함께 연작과 파생작 등 새로운 이야기를 생성하는 장이었다. 한국 가상현실 게임소설에서 주인공은 20대 남성으로, 신자유주의 사회에서 소외된 계층이자 결핍된 성과주체로 설정된다. 이들은 현실 세계의 결핍요소 때문에 가상세계로 진입하는데, 이 때 해외 게임소설에서 강조되는 가상세계로의 접속 방법 및 과정 등이 국내 소설의 경우 소략하게 제시된다. 또한 한국 가상현실 게임소설의 주인공이 수행하는 반복적 행동은 자기 파괴적인 노동의 범주에 속하며, 주인공은 나르시시즘적 징후를 보인다. 마지막으로 한국 가상현실 게임소설에서는 마법원이 흐릿하게 나타나면서 현실 세계와 가상세계가 연계되어 나타난다. 이 과정에서 가상세계가 현실의 문제를 해결할 수 있는 대체적 공간으로 기능한다. 이러한 서사적 특징은 북미·유럽 등과 차별적인 한국 게임소설만의 특이점이다.

가상화폐(virtual currency)는 지폐나 동전과 같은 실물이 없이 네트워크로 연결된 특정한 가상공간(virtual community)에서 전자적 형태로 사용되는 디지털 화폐 또는 전자화폐를 말한다. 유럽중앙은행(ECB), 미국 재무부, 유럽은행감독청에서 내린 정의에 따르면, 가상화폐란 정부에 의해 통제 받지 않는 디지털 화폐의 일종으로 개발자가 발행 및 관리하며 특정한 가상 커뮤니티에서만 통용되는 결제 수단을 말한다. 이 정의에 따르면 대부분의 암호화폐는 디지털 화폐이면서 가상화폐이다. 암호화폐는 가상화폐의 일종이라고 볼 수도 있지만 유럽 중앙은행이나 미국 재무부의 가상화폐 정의를 엄격하게 적용하면 가상화폐라고 부를 수 있는 암호화폐는 거의 없게 된다. 그래서 미국 재무부 금융범죄단속반(FinCEN)에서는 암호화폐를 가상화폐라고 부르지 않는다.

가상세계는 상품의 이동과 노동의 이동에서 볼 수 있는 변화와 유사한 방식으로 국가 및 조직의 경쟁력에 영향을 미칠 수 있는 노동의 "이동성"으로 이어질 수 있다. 가상세계는 점점 더 상업, 무역 및 비즈니스의 중심지로 기능 할 수 있다. 가상 자산 거래는 방대하고 성장하고 있다. 예를 들어, 세컨드 라이프 수익은 2011년에 월 약 700만 달러에 도달했다. 다음과 같은 실제 기업 코카콜라, 가상세계를 사용하여 브랜드를 광고했다. 시장조사 기관 스트래티지 애널리틱스에 따르면 지난해 50조 원이었던 메타버스 시장규모가 2025년에는 317조 원까지 성장할 것으로 보인다.

그리고 메타버스의 핵심에는 'C 세대(Generation Corona)'가 있다. 원격회의 및 소통이 능숙한 이들의 취향과 경험을 맞추기 위해 뉴스를 제공하는 미디어 산업이나 엔터테인먼트가 발전할 수밖에 없는 이유이기도 하다. 메타버스에서는 아파트와 상가 등 상업활동이 일

어나는 공간을 사고팔 수 있다. 스포츠나 의료 산업 역시 VR 기술을 활용하는 방안으로 발전할 것이라고 전망된다. 다시 말해 메타버스는 누구나 기회를 찾을 수 있고 가치를 만드는 가능성과 기회와 땅이다. 세계적인 3D 엔진 업체 유니티의 에드워드 마틴 프로덕트 매니지먼트 총괄은 “메타버스에서는 누구나 창작자가 될 수 있다. 스스로 아직 크리에이터(창작자)라고 생각하지 않는 사람들이 메타버스를 상상해내고 누구도 생각하지 못하는 문제를 해결해 미래의 삶을 여러 면에서 바꿔 놓을 것”이라고 말했다.

이러한 구성요소로 이뤄진 메타버스는 최근에는 가상세계, 라이프로그 등 기존 유형 간 융복합이 활발히 이루어지는 형태로 진화하고 있다. 3D 아바타(Avatar) 커뮤니티 서비스를 제공하는 제페토(Zepeto)는 가상 세계에서 아바타를 통한 라이프로그 서비스를 제공한다. 이용자들은 아바타를 통해 가상공간을 돌아다니며 친구 아바타와 사진을 찍고, 아바타를 주인공으로 한 미니 드라마를 만들기도 한다. 비견(比肩)한 예로 영국 호핀(Hopin)의 가상 세계 기반 컨퍼런스.이벤트 서비스는 회의 참가자 및 진행 사항 등 라이프로그 정보 분석이 가능하다. AR, VR 등 가상-현실 간 융합을 촉진하는 XR(eXtended Reality) 기술의 발전과 더불어 메타버스의 4가지 형태 간 상호작용과 융복합은 더욱 가속화될 것으로 전망된다.

<메타버스 개념 분류>

구분	증강현실	라이프로그	미러월드	가상세계
정의	• 현실공간에서 2차원 또는 3차원으로 가상 이미지를 구현하는 환경	• 일상생활의 다양한 이벤트와 정보를 기록 및 공유하는 환경	• 현실세계의 정보가 사실적으로 그대로 투영된 디지털 환경	• 현실 또는 대안적 세계를 컴퓨터 시뮬레이션으로 구현한 3차원 환경
구현 가치	• 실세계와 판타지, 편의성을 결합한 몰입 콘텐츠 제공	• 방대한 현실세계의 경험과 정보를 언제든지 확인 가능하며 타자와 공유	• 외부정보를 가상공간에 통합 및 확장함으로써 활용성 극대화	• 다양한 개인들의 활동이 가능한 현실에 없는 새로운 가상공간을 제공
핵심 기술	• 비정형 데이터 가공, 3D 프린팅, 5G 네트워크	• 온라인 플랫폼, 유비쿼터스 센서, 5G 네트워크	• 블록체인, 지리정보시스템(GIS), 데이터 저장 기술, 3D 기술	• 그래픽 기술, 5G 네트워크, 인공지능, 블록체인
사례	• 포켓몬Go, 운전석 앞 HUD, 방탈출 게임, 3D 아바타를 통한 SNS 활동	• 나이키+러닝, 차량 블랙박스, SNS, Vlog	• 구글 어스, 네이버 지도, 에어비앤비, 줌 회의실, 배달의 민족, 직방, 다방	• 포트나이트, 마인크래프트, 로블록스, 동물의 숲, 제페토
주요 기업	• 나이앤틱, 잉그레스, 마이크로소프트, 아마존, 페이스북	• 나이키, 삼성, 애플, 페이스북, 트위터, 아마존	• 구글, 네이버, 카카오, 마이크로소프트	• 에픽 게임스, 네이버Z, 닌텐도, 마이크로소프트, 페이스북

출처: 과학기술정책연구원(2021: 6)