

I
S
S
U
E
R
E
P
O
R
T
②

디지털 전환에 따른 메타버스 디자인 확장성

대표기관 : 한국디자인진흥원



목 차

(요약)	.....	1
I. 서론	.....	3
II. 디자인 관점에서 메타버스의 이해	.....	4
III. 메타버스 콘텐츠에서 디자인이 중요한 이유	.....	10
IV. 메타버스 디자인의 정의	.....	14
V. 메타버스 산업에서 디자이너에 요구되는 역량	.....	18
VI. 결론 및 향후 쟁점	.....	22

□ 비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래 문의처에 연락주시기 바랍니다.

□ 문의처: 디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회 사무국
- 한국디자인진흥원 (055-379-3606, ljh282@kidp.or.kr)

요 약

□ 디지털 전환에 따른 메타버스 디자인 확장성

○ 서론

- 디지털 전환이 가속화되어가고 AI 의 등장으로 이제까지 구현되기 어려운 기술들을 가능하게 만들어주면서 디지털의 전환은 결국 메타버스와 이어져 발전 될 것으로 예상된다. 그러나 메타버스가 가진 가능성과 현재의 발전 속도에 비해 디자인 입장에서의 논의는 아직까지는 부족한 상황이다.
- 메타버스에서는 사람들의 참여가 곧 비즈니스로 연결되는 새로운 사회적 경제 활동이 창출된다. 즉, 여러 층위의 관계사이에서의 소통방식을 포함한 사회의 총체적 변화가 일어나는 하나의 ‘생태계’(eco system)라고 말할 수 있다.
- 메타버스가 가져올 기술융합시대는 기존 산업들에게 수많은 도전적 과제들을 안겨 주기 때문에 다각도의 심도있는 연구가 필요하고 지금부터라도 이러한 도전에 대응하기 위한 전략적인 접근법이 마련되어야 한다.

○ 디자인 관점에서 메타버스의 이해

- 메타버스는 기술적인 측면보다는 지속 가능한 콘텐츠와 사회적 의미를 지닌 서비스로서의 측면이 강하며 새로운 기술군의 모임인 동시에 새로운 사회의 구조적 변화를 담고 있기에 다양한 분야의 전문가들이 함께 관점을 모아야만 제대로 조망될 것이다.

○ 메타버스 콘텐츠에서 디자인이 중요한 이유

- 사회적 소통에 중점을 두는 메타버스의 특성상 필연적으로 디자이너들은 이전의 시스템 중심적 구조에서보다 훨씬 개방적으로 다양한 사회문화적 가치들을 유연하게 수용하는 한편, 새로운 기술에 힘입어 그러한 가치들을 효과적으로 표현할 수 있다.
- 기술 관점이 아닌 디자이너와 참여자의 관점에서 메타버스의 두드러진 특징은 창작의 자유이다. 현실에서는 불가능한 경험을 하기 원하는 사용자들의 니즈가 있기 때문에 디자이너는 이전보다 더 창의적이어야만 하는 어려움이 있고 모든 것이 인터랙션 기반이기 때문에 UX(user experience, 사용자 경험) 디자인을 고려해야 한다.

○ 메타버스 디자인의 정의

- 메타버스만의 새로운 콘텐츠들을 설계하고 인터랙션 하기 위한 디자인의 원칙은 몰입경험(Immersive Experience), 공정한 액세스(Inclusive Accessability), 사용자 친화적 인터페이스(User-friendly Interface), 윤리(Metaverse Ethics), 융합적 창의성 (Convergence Creativity), 사회적인 인터랙션(Social Interaction), 플랫폼과 디바이스 간의 병합(Inter-Platform & Device), 인터랙션 중심(Interaction-centered)등의 여덟 가지로서 본 연구에서 개발하였다.

○ 메타버스 산업에서 요구되는 디자이너의 역량

- 메타버스 안에서 미래의 디자이너는 인류가 만든 가장 고도의 기술인 AI와 협업 해야 하는 플랫폼에서 사각지대를 찾는 역할이 주어진다. 기술이 예측하기 어려운 숨겨진 문제를 찾아내고 이해를 도모할 수 있도록 사람 중심적 접근법(Human-centered Approach)으로 메타버스의 디자인을 주도해야한다.
- 메타버스에서 디자이너의 역량은 새로운 협업과 HCI 역량이다. 3D 공간 인터랙션 그리고 음성과 제스처, 바디-인터랙션(Body Interaction)과 같은 행위적 인터랙션들이 필요해진다.

○ 결론 및 향후 쟁점

- 메타버스는 전에는 상상할 수 없었던 놀라운 기회를 제공하지만 모든 서비스나 논의되고 있는 기술들이 모두 현재 시점에서 구현되는 것은 아니며 디자이너의 입장에서는 기술전문가나 플랫폼 전문가의 도움을 받아 사용자 중심적 콘텐츠와 비즈니스 관점에서 접근해야만 한다.
- 메타버스는 플랫폼 기반의 서비스들이 주를 이루고 있기 때문에 기술적 측면을 고려할 때 시범사업을 운영하고 실험하기 위해서는 디자인 거버넌스 적 차원의 지원이 필요하다.

I 서론

- 메타버스는 수없이 많은 별들이 모인 은하수와 같이 많은 신기술들의 모임이자 흐름이라고 할 수 있다. 이러한 메타버스를 한눈에 조망하기는 쉽지 않다. 디지털 전환이 가속화되어가고 AI의 등장으로 이제까지 구현되기 어려운 기술들을 가능하게 만들어주면서 디지털의 전환은 결국 메타버스와 이어져 발전 될 것으로 예상된다. 그러나 메타버스가 가진 가능성과 현재의 발전 속도에 비해 미래의 디자인 산업을 어떻게 변화시켜 나갈지에 대한 디자인 입장에서의 실무적인 논의는 아직까지는 부족한 상황이다.
- 메타버스에 동반되는 새로운 기술의 등장은 이제까지의 계단식 기술개발의 상향식 발전 방향과는 다르기 때문에 당혹감을 줄 수 있다. 당황한 나머지 초기의 일부 연구자들은 메타버스를 하나의 플랫폼기술 혹은 가상의 게임 환경 정도로 성급히 정의 내리곤 했다. 그러나 메타버스에서는 사람들의 참여가 곧 비즈니스로 연결되는 등 새로운 사회적 경제활동이 창출된다. 이에 따라 메타버스는 일하는 방식과 즐기는 방식에 모두 해당된다. 즉, 여러 층위의 관계 사이에서의 소통방식을 포함한 사회의 총체적 변화가 일어나는 하나의 '생태계'(eco system)라고 말할 수 있다.
- 메타버스가 가져올 기술융합시대는 기존 산업들에게 수많은 도전적 과제들을 안겨주기 때문에 다각도의 심도 있는 연구가 필요하고 지금부터라도 이러한 도전에 대응하기 위한 전략적인 접근법이 마련되어야 한다.
- EU 각국에서는 메타버스에 대한 기술연구와 정책연구를 다각도로 진행하고 있다. 영국은 4대 미래 산업을 위한 디지털 핵심 기술로 XR(eXtended Reality)을 지정¹⁾ 2018년 '창의 산업 섹터딜(Creative Industries Sector Deal)' 발표하는 한편, 지역 클러스터 지원 등을 통해 실감기술과 타 산업 간의 시너지 창출을 위한 실증연구를 계속 추진하고 있다.
- 본 논고는 메타버스의 개념과 기술에 대한 분류보다는 디자인과 관련된 내용을 주로 다루고자 한다. 디자인 분야에서 메타버스의 실무적 개념을 정립하고 메타버스 생태계에서의 디자인의 중요성을 확인하며 메타버스의 특징을 반영한 '메타버스 디자인 원칙'을 도출한다. 그리고 디자이너에게 새롭게 요구되는 역할과 기능을 알아보는 한편, 메타버스 관련 디자인 교육의 방향을 제시하고 향후 연구 주제를 제안하고자 한다.

1) 2018년 '창의산업 섹터딜(Creative Industries Sector Deal)' 발표

II 디자인 관점에서 메타버스의 이해

□ 메타버스의 정의와 개요

- 메타버스의 정의에 대해 이야기하자면 ‘아직’이라는 단어에서 시작하게 된다. 학자나 기관마다 나름대로의 정의를 내리고 있어서 다양한 메타버스의 정의들이 혼재하고 있다. 메타버스의 개념에 대한 뚜렷한 정의는 아직까지 확립되지 않았으며, 위키피디아는 ‘일반적으로는 현실세계와 같은 사회·경제적 활동이 통용되는 3차원 가상공간’ 정도의 의미로 메타버스를 정의하고 있다²⁾.
- 이 정의를 거슬러 올라가보면 닐 스티븐슨의 1992년 소설 '스노우 크래시(Snow Crash)'와 만나게 된다. '바로 이 메타버스(Metaverse)'라는 용어가 처음 나온 곳이다. 흥미로운 것은 그 소설속의 주인공들은 메타버스를 도구로 사용하여 권위주의적 시스템으로부터 탈출에 성공했다³⁾는 것이다. 메타버스가 가진 역동적인 자유로움과 젊음이 여기에서부터 상징적으로 시작된 것이다.
- 우리나라 정부는 ‘메타(Meta)’로 회사명을 바꾼 페이스북⁴⁾ 보다 1년 앞선 2020년 메타버스를 ‘가상·증강현실(VR·AR)과 같은 가상융합기술(XR, eXtended Reality)의 활용을 강조하여 확장 가상세계’⁵⁾로 정의한 바 있다. 소프트웨어정책연구소의 이슈 리포트는 보다 생태계적인 측면을 바라보고 있는데 메타버스는 ‘가상과 현실이 상호 작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상’⁶⁾이라고 하였다.
- 메타버스는 기술적인 측면보다는 지속 가능한 콘텐츠와 사회적 의미를 지닌 서비스로서의 측면이 강하다. 메타버스는 많은 사람들을 수용할 수 있는 확장 가능한 환경을 갖추고 사람들이 몰입하고 참여하는 콘텐츠를 통해 사회

2) 위키피디아

3) L. H. Lee, et. al., “All one needs to know about Metaverse: Acomplete survey on technological singularity, virtual ecosystem, andresearch agenda,” arXiv preprint, arXiv:2110.05352, 2021.

4) J. Sun, et. al., “Metaverse: Survey, applications, security, and opportunities,” arXiv preprint, arXiv:2210.07990, 2022.

5) 과학기술정보통신부 발표, 보도자료, 2020

6) 소프트웨어 정책연구소,

적 의미를 강화하는 데에 그 의의가 있다. 따라서 메타버스는 새로운 기술군의 모임인 동시에 새로운 사회의 구조적 변화를 담고 있기에 다양한 분야의 전문가들이 함께 관점을 모아야만 제대로 조망될 것이다.

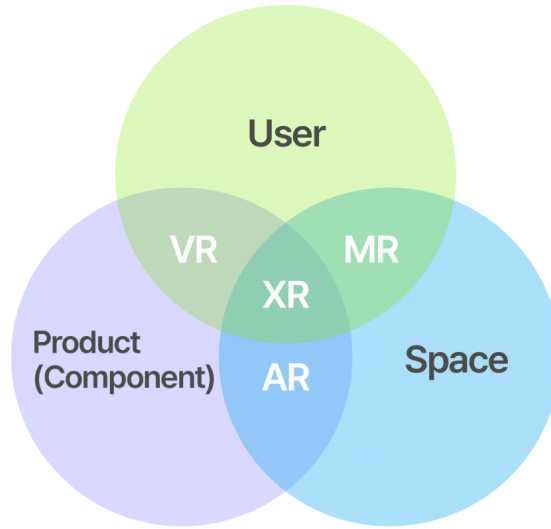


그림 1. 메타버스 주요 컴포넌트(출처 : 저자 재구성)

- 메타버스의 개념은 초기 메타버스 개념과는 많이 달라졌다. 초기 메타버스는 PC 접속 기반으로 제공되어 시간과 공간의 제약이 다소 있었고 오늘날과 같이 실시간의 영상소통을 기반으로 하지는 못했다. 현재는 인터넷에 항상 연결할 수 있는 모바일 기기로 인해 언제 어디서나 쉽게 메타버스에 접속할 수 있다.
- 디자인의 입장에서 오늘날의 메타버스를 본다면 융합한 공간과 서비스를 제공하는 ‘총체적인 경험환경’을 말한다. 즉, 5G 혹은 6G 인터넷 기반의 경험환경은 사람들의 니즈를 기반으로 해서 만들어지는 환경⁷⁾이라고 할 수 있는데 메타버스 플랫폼 내에서 다양한 콘텐츠와 애플리케이션이 제공되기 때문에 사용자 수와 사용 시간이 급속도로 증가하고 있으며, 이에 따라 다양한 기업과 창작자들의 유입과 소득이 증가하면서 플랫폼이 확장하는 생태계⁸⁾가 만들어지고 있다.

7) B. K. Lee, "The Metaverse world and our future," Review of Korea Contents Association, vol. 19, no. 1, pp. 13-17, 2021.

8) Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. IEEE Access, 10, 4209-4251.

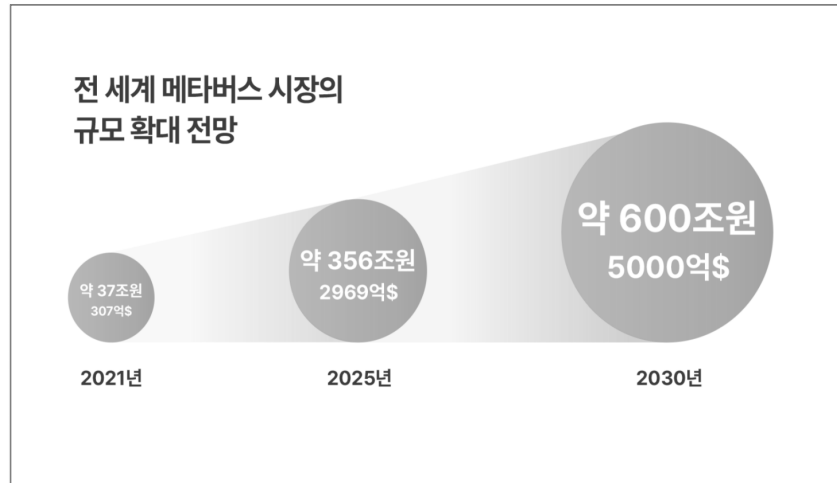


그림 2. 전세계 메타버스 시장의 규모 확대 전망

- 메타버스의 근간이 되는 거대 '온라인플랫폼'(on-line platform) 기술의 한 부분인 온라인결제 기술에 NFT(non-fungible token)와 가상화폐 (crypto-currency) 기술이 결합되는 것도 새로운 기술들이 함께 쓰이거나 융합되는 좋은 예라고 할 수 있다. 한편 블록체인(block chain)을 기반기술로 하여 제반 기술들이 온라인플랫폼의 신뢰성(credibility)을 높이기 위한 web3로 통합되는 것도 하나의 추세가 되고 있다.
- 많은 논문에서 메타버스를 설명하면 빠지지 않고 나왔던 '메타버스의 4가지 유형' 역시 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 등의 기술들이 개별적으로 연구 개발되어왔지만 기술의 실용화 과정에서는 결국 서비스를 통해 엮어질 수밖에 없는 21세기적 기술의 숙명 때문에 여러 기술들이 함께 쓰이거나 융합 되고 있다. 다음의 그림 3의 메타버스 진화모형도와 같이 메타버스는 각각의 기술들을 품고 거대한 은하계처럼 융합되고 병합되는 모습을 보여준다. 시간이 지남에 따라 더 많은 기술들이 합쳐져서 새로운 이름의 기술이 되고 보지 못했던 서비스들을 만들어 낼 것으로 예상된다.

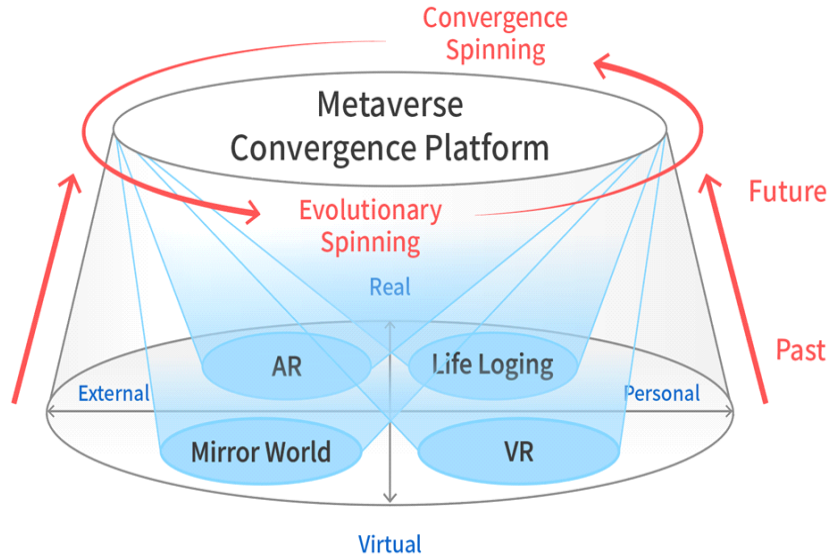


그림 3. 메타버스4개 세계의 진화 과정 모형(출처 : 저자 작성)

- 이미 현실세계에 라이프로그 데이터와 연결된 가상의 아바타와 연결시킨 서비스라든가 국내 기업 살린(Salin)의 ‘에픽라이브(EpicLive)’ 서비스나 ‘Google Earth VR’ 서비스, AR과 거울세계가 결합된 ‘Google MapAR’을 통한 내비게이션 서비스 등은 융합의 과정을 보여주고 있다.

□ 메타버스의 주요 특성

- 기술 관점이 아닌 디자이너와 참여자의 관점에서 메타버스를 바라본다면 메타버스의 두드러진 특징은 무엇이라고 말할 수 있을까? 가장 큰 특징은 창작의 자유이다. 메타버스는 디자이너들에게 한계 없는 창작의 자유를 제공하며 메타버스는 디자이너들에게는 기회의 공간이 될 수 있다. 그 자유로운 기회는 디자이너에게만 주어지는 것이 아니고 메타버스 플랫폼에서 이루어지는 다양한 서비스에 참여하는 참여자들에게도 주어진다. 즉 디자이너 입장에서는 창작이 가능한 사용자(user)가 참여자(participant)라는 능동적인 주최자이자 설계자와 함께 디자인해야 한다는 엄청난 도전을 받게 된다.

9) 류성한 외, 지식경영연구 제23권 제2호

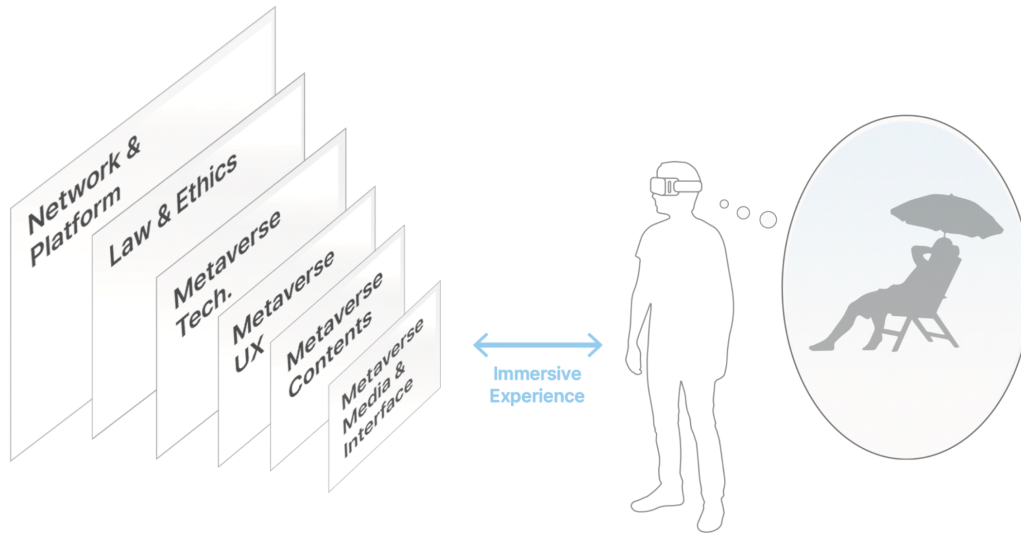


그림 4. 메타버스 참여자 측면의 에코시스템 레이어 (출처 : 저자 작성)

- 디자이너의 입장에서 메타버스에서는 물리적인 크기와 제작의 시간과 전시 공간 등 모든 물리적 제약을 넘어서 자유롭게 디자인을 시도하고 구현할 수 있다. 이는 지금까지 디자인을 지배하던 중력과 원근에 기반 하는 조형원리 자체를 고려하지 않는, 전혀 새로운 시각적 결과물들을 생산할 수 있도록 해준다. 물론 디자이너가 그려내는 경험은 2D, 3D를 융합하고 현실과 가상을 넘나드는 새로운 융합경험이고 그 융합경험에는 앞서 말했던 참여자들이 들어올 수 있도록 길을 내어 주어야한다
- 인터랙션과 경험디자인이 더욱 중요해지는 이유가 여기에 있다. 팬데믹을 겪으면서 디자이너들은 온라인 비대면 협업의 가능성을 이미 타진한 바 있다. 메타버스 플랫폼들은 실시간협업이 가능한 환경을 디자이너들에게 제공하며 시뮬레이션을 통해 더욱 실증적으로 디자인을 검증하고 개선할 수 있다. 초개인화된 환경은 참여자와 디자이너 양쪽에게 주어질 수 있어서 가상 작업실을 구성할 수 있고 표현 도구와 자료 역시 맞춤형으로 스스로 설정하고 본인의 취향과 작업의 특성에 맞게 만들어 쓸 수 있다.

- 현실에서는 불가능한 경험을 하기 원하는 사용자들의 니즈가 있기 때문에 디자이너는 이전보다 더 창의적이어야만 하는 어려움이 있고 모든 것이 인터랙션 기반이기 때문에 UX(user experience, 사용자 경험) 디자인을 고려해야 한다.
- 또한 가상 자산을 소유하고 거래할 수 있으며, 가상 경제를 통해 가치를 창출하는 것이 가능한 메타버스의 가상 경제 시스템 덕분에 참여자가 콘텐츠를 소비할 뿐 아니라 콘텐츠를 직접 제작하고 거래 할 수 있는 'UGC'(User-Generated Content) 시대가 활짝 열렸다. 예를 들면 메타버스 게임 플랫폼인 '로블록스'(Roblox)에서는 사용자가 개발자가 되어 직접 게임과 아이템을 만들어 제공할 수 있으며 현재 사용자들이 직접 개발한 게임의 수가 5,000만 개를 넘고 있다. 이와 같은 사용자 참여적 특성은 디자이너에게는 가장 크게 넘어야할 산이 될 것이다.

III 메타버스 콘텐츠에서 디자인이 중요한 이유

□ 메타버스 콘텐츠에서 디자인이 중요한 이유

- 메타버스에 대한 논의를 기술우위에 두고 시작하는 것은 사용자의 참여에 대한 중요도를 간과하여 메타버스의 가능성이나 발전 방향을 제대로 읽지 못하는 실수를 범하기 쉽다. 왜냐하면 메타버스는 사용자들로부터 시작되는 융합 서비스이고 참여자들이 중심이 되는 플랫폼이라고 말 할 수 있기 때문이다.
- 사용자 입장에서의 니즈를 고려하지 않고 몰입적 경험이 이루어지지 못하는 환경에서 단순히 기술적 관점에서 메타버스가 만들어진다면 새로운 서비스의 개발 및 확산은 기대하기 어려울 것이다.
- 또한 사회적 소통에 중점을 두는 메타버스의 특성상 필연적으로 디자이너들은 이전의 시스템 중심적 구조에서보다 훨씬 개방적으로 다양한 사회문화적 가치들을 유연하게 수용하는 한편, 새로운 기술에 힘입은 다양한 방법에 의해 그러한 가치들을 효과적으로 표현할 수 있다.
- 그림 4에서 보여지는 왼쪽의 사용자경험측면적 특성은 메타버스 플랫폼의 니즈가 된다. 메타버스는 사용자들이 '가상으로 구현된 세계'(virtual world)를 '체험환경'(Experimental Environment)으로 경험하게 해준다. 이러한 '체험환경'은 디자인 없이는 사용자들에게 몰입감을 안겨주기 어렵다,
- 디자이너의 역할은 현실세계보다 확대되어 메타버스의 가장 큰 목적인 사용자들의 참여와 소통을 유도하며 디자이너가 사용자와 함께 만드는 실·가상 경험 안으로 초대하는 역할을 한다. 이 역할이 중요한 이유는 많은 사람들이 쉽게 참여하고 즐겁게 소통하도록 메타버스를 디자인할 수 있는지에 메타버스 서비스의 성공 여부가 달려 있기 때문이다. 디자이너는 사용자 인터페이스, 아바타 디자인, 소셜 기능 등을 통해 사용자들의 참여를 유도하고 활동을 촉진한다.

□ 메타버스의 새로운 디자인 기술

- 메타버스 생태계는 새롭게 개발되는 기술 이외에도 이전의 기술들이 서로 융합하여 새로운 쓰임을 갖는 적정기술 또한 많이 생겨난다.



그림 5. 메타버스의 8가지 분류 (딜로이트의 7가지 분류에서 저자 수정보완)

- 기술이 유기적 성격을 가지며 발전해 나가기 때문에 디자인 씽킹(Design Thinking)적 사고가 필요해진 이유가 설명된다. 주요한 메타버스의 디자인 기술은 다음과 같다.
- 첫 번째로, 몰입감 있는 경험 제공을 위해 실시간으로 가상공간과 객체를 렌더링하는 기술이다. 그래픽 처리, 조명, 그림자, 입자 효과 등을 실시간으로 처리하는 기술로서 최근에는 자동화된 생성AI 툴 등을 이용한 사용자의 개인화된 니즈를 충족해주는 서비스들이 많이 나오고 있다. AI 기술을 활용하여 가상 캐릭터나 아바타의 행동을 자동으로 생성하거나, 자동화된 디자인 도구를 사용하여 가상공간의 디자인 요소를 생성하고 조정할 수 있다.

- 두 번째는 물리 시뮬레이션이다. 물리적인 움직임, 충돌, 중력 등을 실시간으로 시뮬레이션하는 기술로서 물체들이 현실적인 동작을 보이고, 자연스럽게 상호작용할 수 있게 만들어주는 기술이다,
- 세 번째는 프로시저럴 디자인(procedural design) 관련 기술로서 알고리즘과 컴퓨터 그래픽스를 결합하여 자동화된 방식으로 가상형태 생성해내는 기술이다. 디자인 표현 요소를 자동 생성하는 기술이라고 할 수 있다. 이 기술과 생성 AI와 결합해서 디자이너들은 반복적이고 복잡한 작업을 자동화시킬 수 있다.
- 위의 세 가지 외에도 XR 기술과 제스처 인식 기술이나 NLP(자연어처리)와 같은 음성인식기술 등이 있다. 그 외 많은 새로운 기술들이 있으나 디자이너의 활동과 디자인 영역에 크게 영향을 미치지 때문에 디자인 분야에서도 주목해야하는 기술들이다.



그림 6. NVIDIA가 BMW의 옴니버스로 만든 스마트 팩토리 (출처: 유튜브)



그림 7. 51World가 디자인한 버추얼 싱가포르의 디지털 트윈 (출처: 유튜브)

- 메타버스 플랫폼에서 참여자들 간의 사회적 인터랙션 관련된 기술 이외에도 그림 7의 오른쪽 그림은 도시를 가상으로 디지털 트윈으로 구현하여 교통 등 도시의 관리를 도모하는 기술로 고령화 사회에 도시가 낙후되지 않도록 만들어주며 시민의 안전에도 중점을 둔다. 언리얼 엔진 등의 새로운 프로그램들은 디자이너들에게 여러 융합적 매니지먼트 시스템과의 연결을 보여준다. BMW를 비롯한 현대 등의 자동차 회사는 자동화된 공장의 제조 프로세스와 각국에 있는 디자인 팀원들과 엔지니어들이 함께 온라인에서 협업이 가능하면서 제조 프로토타이핑과 바로 연결되는 시스템을 갖추는 것을 경주하고 있다.

VI 메타버스 디자인의 정의

□ 메타버스 디자인 원칙

- 메타버스환경을 만들고, 메타버스만의 새로운 콘텐츠들을 설계하고 인터랙션 하기 위한 디자인의 원칙은 다양한 관점으로 바라 볼 수 있다. 본 논고는 현재에서 가까운 미래시점을 포함하면서 디자인의 요소들을 묶는 메타버스 디자인 원칙을 개발하였다.
- 다음의 그림 8은 여덟 가지의 메타버스 디자인 원칙을 보여준다. 메타버스의 디자인원칙은 기본적으로 메타버스의 참여자인 사람들을 고려하는데서 시작한다. 원의 내부에 8가지 원칙은 원의 바깥부분에 사용자의 니즈와 원의 안쪽에 디자이너의 디자인해야하는 방향과 서로 맞닿아 있는 것을 보여준다.
- 메타버스 디자인원칙 1. 사용자들이 3D 가상환경의 경험에 몰입할 수 있도록 시각을 포함한 몰입경험(Immersive Experience)을 충분히 제공하도록 디자인되어야 한다.
- 메타버스 디자인원칙 2. 누구나 진입이 가능하도록 메타버스 문해력을 고려하여 소외되는 사람이 없이 공정한 액세스(Inclusive Accessability)를 보장하도록 고려되어야 한다.
- 메타버스 디자인원칙 3. 메타버스의 참여자들이 쉽게 참여하고 활동을 할 수 있도록 사용자 입장에서 편리하게 인터페이스를 사용자 친화적(User-friendly Interface)으로 디자인 한다.
- 메타버스 디자인원칙 4. 참여자 개개인뿐만 아니라 타 디자이너의 가장 자산의 권리를 보호하고 창작을 독려할 수 있도록 윤리(Metaverse Ethics)를 고려해야 한다.

- 메타버스 디자인원칙 5. AI 기반의 자동화된 창작 과정을 포함한 융합적이고 창의성(Convergence Creativity)에 기반을 두어야 한다.
- 메타버스 디자인원칙 6. 실시간 협업과 소통에 기반한 사회적인 인터랙션(Social Interaction) 디자인을 기반으로 해야 한다.
- 메타버스 디자인원칙 7. 현실공간과 가상공간을 넘나드는 심리스 서비스를 사용자가 경험하는 것이 가능하도록 플랫폼 간, 디바이스 간, 그리고 플랫폼과 디바이스 간의 병합(Inter-Platform & Device)이 가능한 디자인을 한다.
- 메타버스 디자인원칙 8. 개인화된 인터랙션과 아바타 등 가상 객체를 포함한 대상과의 실시간 인터랙션이 가능하도록 사용자 경험(UX)이 반영된 인터랙션 중심(Interaction-centered) 디자인이 중요하다.

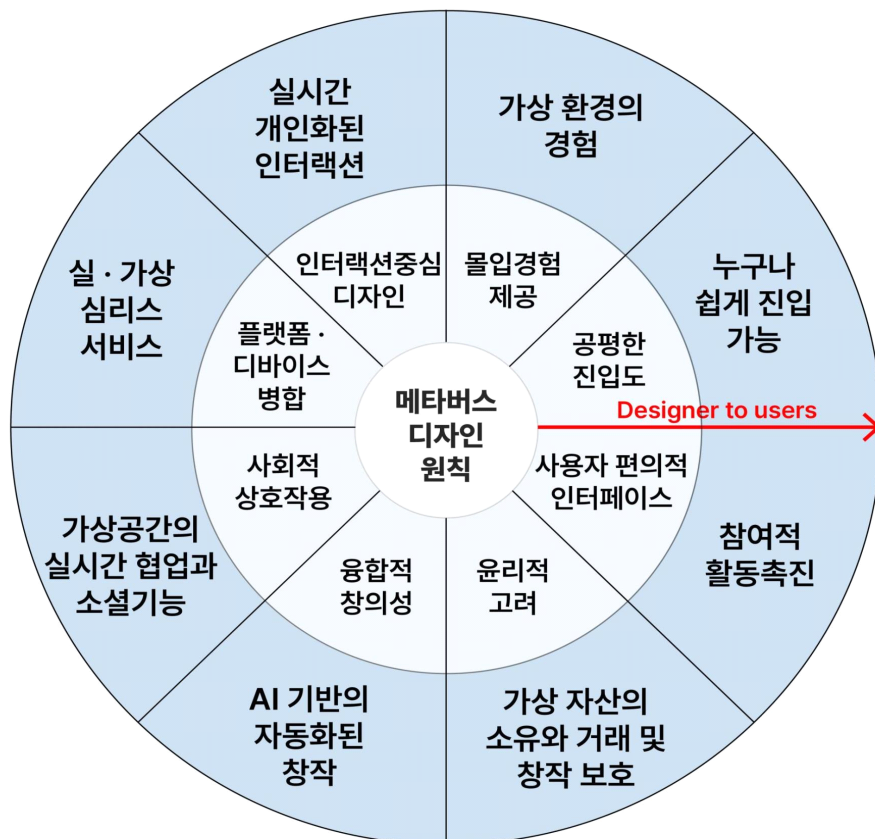


그림 8. 메타버스 8가지 디자인 원칙 (출처 : 저자 작성)

- 메타버스는 각각의 세계관을 수립할 수 있는 단체나 개인 혹은 플랫폼에 따라서 메타버스의 규칙이 다를 수 있다. 메타버스가 누구나 자유롭게 즐길 수 있는 세계라고는 하지만 그 자유는 타인의 행복과 재산에 피해를 주지 않는 선에서의 자유임을 인지해야 하며 서로 다른 플랫폼, 기기 등에서의 인터랙션이 다른 것에 대한 대책 수립이 필요하다.
- 특히 각각의 그룹이나 공동체별로 사용자의 활동 및 상호작용 범위가 다를 수 있기 때문에 새로운 가상세계가 등장할 때마다 이에 대한 다수의 법률적 논의가 필요할 수 있다.¹⁰⁾ 따라서 플랫폼에 윤리적 선에서의 가이드가 먼저 제시될 필요가 있다.
- 본 논고에서 추출한 8가지 메타버스 디자인 원칙은 플랫폼과 서비스 그리고 사용자 입장을 고려한 보다 거시적인 관점의 디자인원칙을 제시하고 있다. 섬세한 작업을 하는 디자이너들이 간과하기 쉬운 맥락적인 전략을 의미한다. 이 원칙은 거시적이기 때문에 이 원을 확대하여 세 번째, 네 번째의 장소 특정적 혹은 대상 특정적인 맥락을 디자이너 스스로 설계하여 끼워 넣을 수 있다.

¹⁰⁾ JunseongBang, SungHeeAhn, "Action-Based Audit with Relational Rules to Avatar Interactions for Metaverse Ethics", Smart Media Journal, Vol.11, No.6(2022), pp.51-63.

□ 메타버스 디자인과 윤리적 보호이슈

- 메타버스는 사회·문화·경제의 모든 분야에 걸쳐 활동을 통해 가치를 창출할 수 있는 가상의 디지털 세계로서 현재의 온라인 게임이나 거래에 적용되는 법률만으로는 한계가 있기 때문에 기존의 다양한 법률들을 참조하여 그 법적인 지위와 보호 범위를 살펴볼 필요가 있다¹¹⁾ 메타버스의 참여자들은 아바타를 통해 메타버스에 접속하여 디지털 사회를 구성하기 때문에 현실세계의 인간 사회처럼 다양한 사회적 관계가 형성되므로¹²⁾ 이러한 사회적 관계에 관한 기존 법률을 조정하거나 새로운 법률이 만들어져야 디자이너들과 참여자들을 보호할 수 있다.
- 메타버스에서는 실시간 3차원 시뮬레이션을 기반으로 다양한 창작 및 디자인 활동이 가능¹³⁾ 하기 때문에 새로 만들어지는 법률의 규정 등의 제정에는 공학자와 디자이너와 사용자 등 그 규제와 법률의 대상이 되는 사람들을 다수 참여시키는 포럼이나 공청회 등을 적극적으로 열면서 다른 분야에 대한 이해와 동의를 통해서 규율이 만들어져야 한다. 또한 빠른 기술의 발전을 따라잡기에는 법을 만드는 과정과 방법도 혁신이 필요하다.
- 수많은 온라인화 된 실·가상세계의 실시간으로 일어나는 인리랙션과 아바타의 행동의 판단기준을 세우고 대응하기란 쉽지 않다. 따라서 AI 시스템 등을 활용하여 사람들이 올바른 방향으로 결정을 할 수 있도록 도와주고 플랫폼의 감독을 실시간으로 자동화해야 현실적으로 사용가능한 안전한 메타버스 환경이 조성된다.

11) 방준성, 안성희. (2022) '메타버스 창작물에 대한 연구'. 홍익법학, 23(3), 57-75.

12) ibid

13) ibid

V 메타버스 산업에서 디자이너에 요구되는 역량

□ 새로운 기술과 조화되는 디자인의 니즈

- 메타버스 안에서 미래의 디자이너는 인류가 만든 가장 고도의 기술인 AI와 협업해야 하는 플랫폼에서 사각지대를 찾는 역할이 주어진다. 기술이 예측하기 어려운 숨겨진 문제를 찾아내고 이해를 도모할 수 있도록 사람 중심적 접근법(Human-centered Approach)으로 메타버스의 디자인을 주도해야 한다.
- 메타버스에서는 Good Design의 개념이 바뀐다. 디자이너는 기존의 디자인적 가치가 아닌 사용자의 몰입적 경험 가치로 평가받게 된다. 참여자인 메타버스 플랫폼의 플레이어와 가상의 아바타 캐릭터가 합쳐져 하나의 페르소나가 될 때 바로 몰입경험(Immersive experience)이 된다. 몰입적 경험은 플랫폼에 머무는 시간을 길게 늘여주고 재방문의 횟수를 늘이고 나아가 적극적 경제활동에 이어진다.

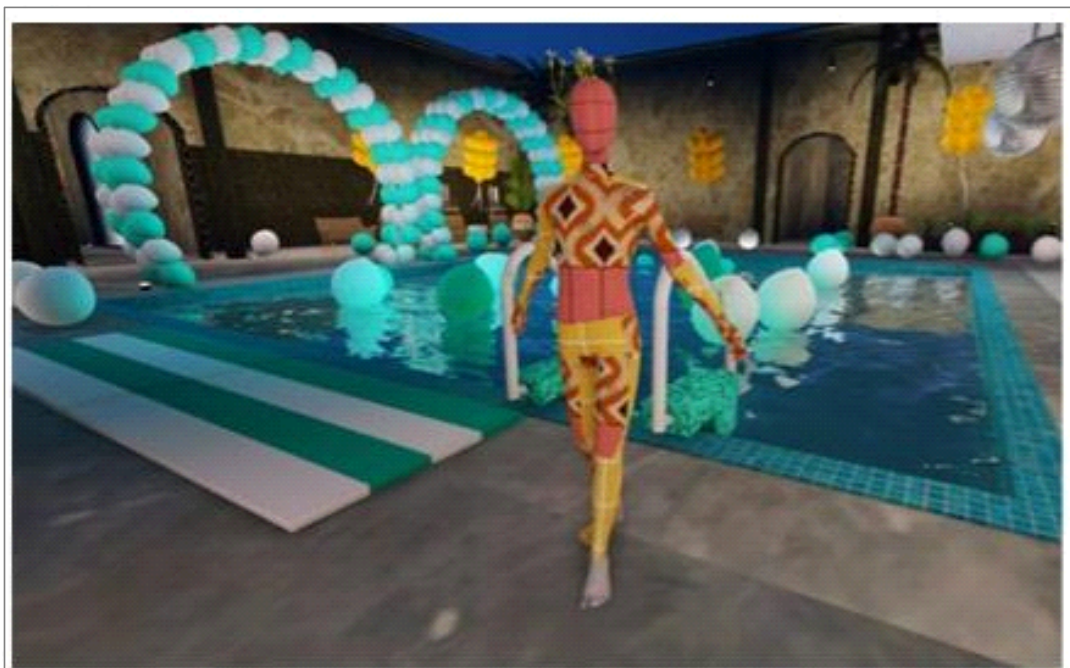


그림 9. 로블록스 내 루이비통의 체험 기반의 광고

- 글로벌 메타버스 플랫폼 '로블록스(Roblox)'와 뉴욕의 파슨스 디자인 대학과 함께 'Z세대의 디지털 패션 트렌드'를 조사하여 2022 메타버스 패션 트렌드를 발표한 바 있다. 디자이너가 아닌 메타버스 창작자들이 만들어낸 디자인 결과물들은 패션을 전혀 예상치 못하던 창의적 발상으로 리드하고 있다.

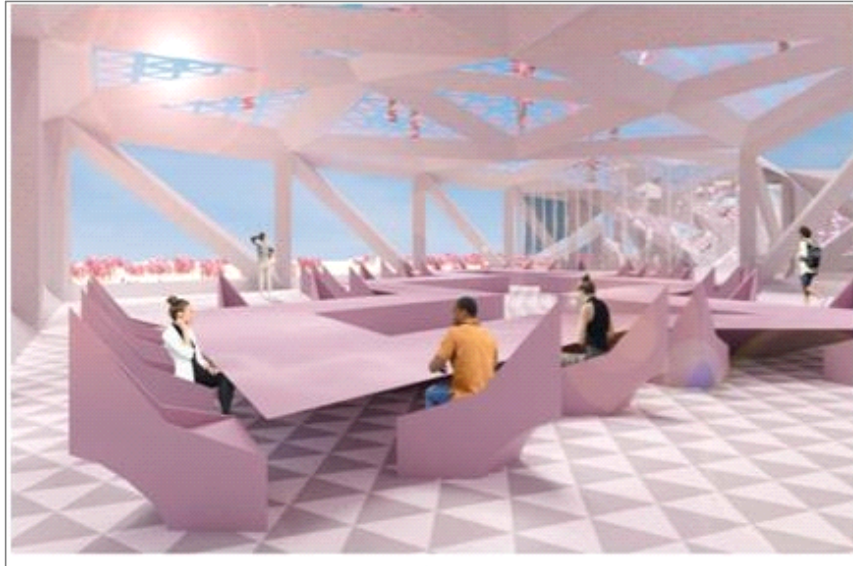


그림 10. 메타버스 플랫폼과 건설사가 협력하여 만든 가상사회의 빌딩블럭
(출처 : Pax.world, Grimshaw, HWKN, Farshid Moussavi and WHY)

- 메타버스에서 디자이너의 또 다른 역량은 새로운 HCI 역량이다. 3D 공간 인터랙션 그리고 음성과 제스처, 바디-인터랙션(Body Interaction)과 같은 행위적 인터랙션들이 필요해진다. 제스처와 음성을 동시에 만족시키는 인터랙션은 아직까지는 테스트 단계라고 할 수 있다. GUI 는 메타버스에서는 많은 부분이 시각에만 의존하지 않는다. 다양한 현실에서의 경험과 정보전달방법과 같은 NUI(Natural User Interface)라고 할 수 있다.¹⁴⁾ 어떤 손의 움직임이 메타버스 표준 언어로서 채택될지는 아직은 미지수이고 인터랙션이 표준화 범위에 포함될지를 예측하기는 어렵지만 디자인에서는 적용이 얼마든지 가능하다.

¹⁴⁾ H. Joo, "A study on understanding of ui and ux, and understanding of design according to user interface change," International Journal of Applied Engineering Research, vol. 12, no. 20, pp. 9931-9935, 2017.

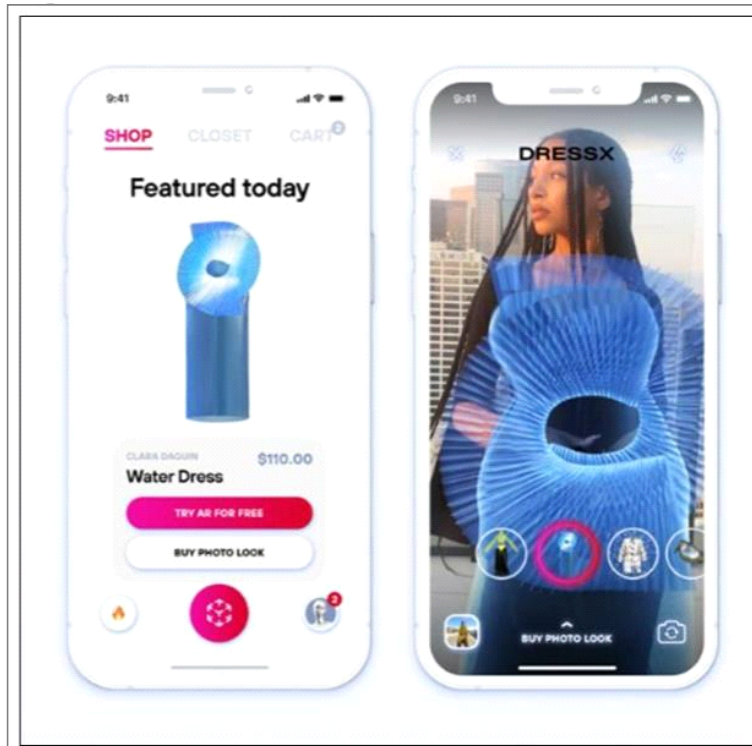


그림 11. 미국, 디지털패션회사, DRESSX(2021.8) 최초의 증강현실(AR) 패션 앱

- 메타버스에서 디자이너에게 새로운 도전이자 필수적인 역량 가운데 하나는 바로 AI 역량이다. 사람과 AI의 인터랙션은 Human-AI Interaction) 메타버스 인터랙션이기에 종래의 HCI와는 전혀다른 신체적, 환경적 인터페이스를 포함한다. 예를 들면 AI와 대화하면서 장을 보기도하고 운전을 할 수 있다. 따라서 과거의 분절된 데이터 분류나 컴퓨터 시스템공학의 구조가 융합적, 맥락적 모델로 진화해야만 하는 시점에 왔다. 15)
- AI와의 대화를 통해 온·오프라인 상에서 결정과 선택에 과정을 함께 하며 AI가 사람들의 결정(decision making)에 개입하는 순간 AI의 윤리적 가치 측정값은 이와 직간접적으로 인터랙션하고 연류 되는 모든 사람과 사건에 영향을 주게 된다. 16)메타버스에서는 디자이너가 따라잡을 수 없는 초개인화된 아바타의 인터랙션과 서비스를 넘나드는 경험의 순간을 AI가 함께한다.

15) 안성희, 대화형 AI 시스템에서 윤리적 UX 접근 방식의 개념 모델, 한국방송-미디어공학회 하계학술대회, 2022

16) ibid

구분	디자인 종류
메타버스 비주얼 디자인	시각 창작물 / 가상공간 visual effect / 아바타 디자인 가상 3D 사물 디자인 / 모션그래픽
메타버스 UI 디자인	공간 인터페이스 디자인 / 제스처 인터페이스 디자인 / AR 인터페이스 디자인 / 아바타 기반 인터페이스 디자인 / 협업 인터페이스 / 커스텀 가능한 인터페이스
메타버스 UX 디자인	음성-인터랙션 / NLU-기반 UX 소셜 인터랙션 / 실·가상 공간 UX / 몰입 경험 디자인 / AI-Human 인터랙션
메타버스 광고, 마케팅	Immersive Ad / 메타버스 광고 전략 /메타버스 브랜딩 Cross-platform 마케팅 / 가상 경험 마케팅
메타버스 제품 디자인	가상 프로토타이핑 디자인 / 메타버스 웨어러블 기기디자인 / 가상 패키징 디자인
메타버스 사운드 디자인	실·가상 사운드 디자인 / 3D 사운드 디자인/ 대화 생성 디자인
메타버스 융합 디자인	메타버스 툴 디자인 / 시뮬레이션 디자인 / Cross-reality 디자인 / 인터오퍼러블 융합 디자인 / Co-editing / 메타버스 UGC 창작물 /실·가상 융합 디자인
메타버스 패션 디자인	가상 패션 디자인 / 디지털 텍스타일 디자인 / 가상 머천다이징

표 1. 새로운 디자인 주제와 분야들(출처 : 저자 작성)

VI 결론 및 향후 쟁점

- 메타버스는 전에는 상상할 수 없었던 놀라운 기회를 제공하지만 모든 서비스나 논의되고 있는 기술들이 모두 현재 시점에서 구현되는 것은 아니라는 것을 알아야 한다. 따라서 디자이너의 입장에서는 기술전문가나 플랫폼 전문가의 도움을 받아 사용자 중심적 비즈니스 관점에서 접근해야만 한다.
- 초기이기 때문에 플랫폼 기반의 서비스들이 주를 이루고 있기 때문에 기술적 측면을 고려할 때 시범사업을 운영하고 실험하기 위해서는 개별 디자이너의 선도만으로는 어렵고 디자인 거버넌스 적 차원의 투자가 필요하다.
- 디자인 거버넌스 기관들의 주요한 역할 가운데 하나는 디자이너들이 현장성 있는 메타버스 역량을 기를 수 있고 또 기업의 입장에서 어떻게 메타버스 생태계에 진입할 것인가를 전략적으로 특화하는 것이다.
- 메타버스가 개인정보 데이터를 다루고 또한 생성AI와 같은 인공지능 기술 영역에도 연관되어 있기 때문에 앞서 4장에서도 언급한 바와 같이 메타버스윤리나 AI윤리 등에 대한 가이드라인을 디자이너 입장에서 다루어 주고 개발할 필요가 있다. 이는 기존 디자이너들뿐만 아니라 산업계와 일반 참여자들에 대한 메타버스 윤리교육가이드가 되기 때문에 중요해진다.
- 시장의 태동이 다소 더디게 움직이는 상황에서 메타버스 관련 산업을 살아남도록 하는 몇 가지 전략들 가운데 하나는 기다리는 동안 혁신과 연구개발(Innovation and Research & Development)에 투자를 강화하여 새로운 제품, 기술, 또는 비즈니스 모델을 개발하는 것이다. 다른 기술들과 달리 융합기술이 많고 기술의 층위가 다양하고 범위가 넓기 때문에 다각적 파트너십 협력 관계를 구축하여 서로의 기술과 디자인 관련정보를 공유하는 것 또한 필요한 전략이다.

- 본 논고의 서두에 이야기한 바와 같이 아직 육안으로는 잘 보이지 않는 기술생태계이기에 그 개념을 정립하기는 어렵다. 어쩌면 지금부터의 기술은 하나의 기술이 아니기 때문에 ‘정립’이라는 말이 해당되지 않을 수도 있다. 여러 가지의 기술이 유기적으로 병합되면서 진화하는 기술들이 될 수 있다. 따라서 이 시작점에서 보이는 메타버스에 대한 논의는 마치 지구가 평평하고 움직이지 않는다고 생각했던 시절과 같이 전혀 다른 미래가 기다리고 있을 수도 있다.
- 본 논고는 향후 디자인 분야에서의 후속 연구들을 기대하면서 디자이너들에게 새로운 기회로 이끌어 낼 수 있는 윤리적 기술 이용에 대한 정부의 지원과 전략이 선제된다면 디자이너들이 가진 창의적이고 자유로운 발상과 제안들은 메타버스 기술은하의 중심에 사람이 자리할 수 있도록 보조할 수 있을 것이다.

〈참고문헌〉

- 류성한 외, 지식경영연구 제23권 제2호
- 방준성, 안성희. (2022) ‘메타버스 창작물에 대한 연구’. 홍익법학, 23(3), 57-75.
- 안성희, 대화형 AI 시스템에서 윤리적 UX 접근 방식의 개념 모델, 한국방송·미디어공학회 하계학술대회, 2022
- B. K. Lee, “The Metaverse world and our future,” Review of Korea Contents Association, vol. 19, no. 1, pp. 13-17, 2021.
- H. Joo, (2017). “A study on understanding of ui and ux, and understanding of design according to user interface change,” International Journal of Applied Engineering Research, vol. 12, no. 20, pp. 9931-9935.
- J. Sun, et. al., “Metaverse: Survey, applications, security, and opportunities,” arXiv preprint, arXiv:2210.07990, 2022.
- JunseongBang, SungHeeAhn, "Action-Based Audit with Relational Rules to Avatar Interactions for Metaverse Ethics", Smart Media Journal, Vol.11, No.6(2022), pp.51-63.
- L. H. Lee, et. al., “All one needs to know about Metaverse: Acomplete survey on technological singularity, virtual ecosystem, andresearch agenda,” arXiv preprint, arXiv:2110.05352, 2021.
- Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. IEEE Access, 10, 4209-4251.
- 2018년 ‘창의산업 섹터딜(Creative Industries Sector Deal)’ 발표
- 위키피디아
- 과학기술정보통신부 발표, 보도자료, 2020
- 소프트웨어 정책연구소.



- 디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회 사무국
 - 손동범 지역균형발전실 ISC사무국 사무총장
 - 이지혜 지역균형발전실 ISC사무국 선임연구원

- 원고 집필 : 홍익대학교 안성희 교수

ISBN 979-11-92250-20-5(05680)

발행일 2023년 06월 20일 발행

발행인 윤상흠

발행처 한국디자인진흥원

디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회(ISC)

13496, 경기도 성남시 분당구 양현로 322, 코리아디자인센터

홈페이지 <http://www.kidp.or.kr>

전화 (055) 379-3606

이메일 ljh282@kidp.or.kr



이슈리포트 의견 작성

* 본 보고서의 내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 한국산업인력공단에서 주관하였고 한국디자인진흥원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 합니다. 본 보고서의 저작권은 한국디자인진흥원에 있습니다. 저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.



디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회
Industrial Skills council
(대표기관: 한국디자인진흥원)

비매품/무료



9 791192 250205

ISBN 979-11-92250-20-5 (PDF)

[비매품] 본 보고서의 저작권은 한국디자인진흥원에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.