

# 공간정보

SPATIAL INFORMATION QUARTERLY MAGAZINE

2022  
SPRING  
Vol. 34



# M E T A V E R S E

가상의 영토를 개척하기 위한 공간정보와  
메타버스의 융복합은 어떻게 이뤄져야 할까.  
메타버스 열풍의 현황을 중심으로  
공간정보의 역할을 살펴보았다.

## 공간정보 × 메타버스

‘초월’을 의미하는 메타(Meta)와 ‘우주(Universe)’에서 따온 버스(Verse)를 결합한 메타버스가 글로벌 트렌드를 지배하고 있다. 이로 인해 물리적 거리와 공간의 경계는 점차 사라지고 새로운 산업이 폭발적으로 성장 중이다. 그렇다면 2022년 현재, 메타버스로 대표되는 가상세계를 개척하기 위해 공간정보는 어떤 역할을 해야 할까? 분야별 전문가와 함께 메타버스의 의의와 활용 분야부터 LX한국국토정보공사의 역할 등에 대해 살펴보았다.

### 기획 특집



- |    |          |                                |
|----|----------|--------------------------------|
| 04 | 들어가기     | 공간정보 × 메타버스                    |
| 08 | 현황 리포트   | 여전히 메타버스 시대 초입에 서 있다           |
| 14 | 전문가에게 듣다 | 안재욱 SK텔레콤 Metaverse 사업개발팀장     |
| 20 | 사례 탐구1   | 국제표준 기술규격 ISO 19166 제정 의의와 가능성 |
| 24 | 사례 탐구2   | 메타버스 기반 부동산 플랫폼, 법·제도적 논의가 먼저다 |
| 28 | 깊이 보기    | LX공간정보연구원이 주목하는 메타버스 이슈        |

### 2022 SPRING Vol. 34

발행일 2022년 4월 20일 발행인 김정렬 편집인 손종영

발행처 LX한국국토정보공사 공간정보연구원

구독문의 공간정보연구원 연구기획실(063-710-0320)



본 발간물은 환경부에서 인증받은 친환경용지를 사용하였으며, 공기름인쇄로 제작되었습니다.

<공간정보> 매거진,  
음성으로 들어 보세요

각 페이지 우측 상단에 있는 음성변환 보이스아이 코드를 스캔하시면, 각 내용을 음성으로 들으실 수 있습니다.  
앞으로도 <공간정보> 매거진은 여러분 곁으로 더 가까이 다가하겠습니다.

## 트렌드 그리고 미래



알쓸신공, 알아두면 쓸데있는 신비한 공간정보

- |           |            |                                     |
|-----------|------------|-------------------------------------|
| <b>32</b> | 화제의 인물 1   | 박철기 의료메타버스연구회 초대회장(서울대학교병원 신경외과 교수) |
| <b>36</b> | 메타버스 트렌드 1 | 메타버스와 버추얼 휴먼, 디지털 공간으로의 이주          |
| <b>40</b> | 메타버스 트렌드 2 | 취향 따라 고르는 메타버스 플랫폼                  |
| <b>44</b> | 세계는 지금     | 시민을 위한, 시민에 의한, 시민의 스마트시티 - 핀란드 헬싱키 |
| <b>50</b> | 넓게 보기      | 생활의 질을 높여줄 메타버스 서비스                 |
| <b>52</b> | LX의 도전     | K-국토정보, 한류 전파의 한 축을 맡다              |

## 사람과 현장



공간정보 라이프, 현장의 목소리

- |           |             |                                    |
|-----------|-------------|------------------------------------|
| <b>60</b> | 화제의 인물 2    | 이상근 서강대학교 경영학부 교수(게임&평생교육원 원장)     |
| <b>64</b> | 현장은 지금      | 로봇으로 글로벌시장을 평정하다 (주)힐스엔지니어링        |
| <b>68</b> | 메타버스 그리고 예술 | 글로벌 디지털 아티스트 100인이 탑승한 <아트 인 메타버스> |
| <b>74</b> | 메타버스 클럽     | '메타버스 시대, 두려움에 맞서는 최고의 방법' 외       |
| <b>76</b> | 새소식         |                                    |
| <b>78</b> | 독자마당        |                                    |

# 공간정보 × 메타버스



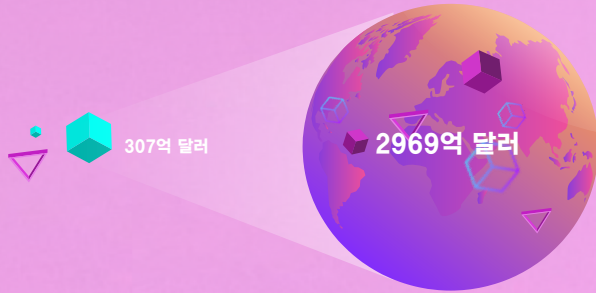


# 메타버스 열풍, 공간정보 발전의 촉매제 될까?

‘메타버스(Metaverse)’는 2020년 이후,  
미디어에 가장 많이 등장하는 단어가 되었다.  
가상현실(VR), 증강현실(AR), 5G, 블록체인 등 가상세계를  
구현해낼 수 있는 개별 기술이 비약적으로 향상된 데다  
2020년 초 발생한 코로나19 팬데믹 상황 때문이다.  
하지만 메타버스 현상에 대해서는 긍정적인 전망과 함께  
조심스러운 의견들도 들려온다. 메타버스를 현명하게  
활용하기 위해 공간정보는 어떤 역할을 해야 할까?  
메타버스 열풍 현황을 중심으로 해법을 모색해보았다.

# 들어가기

## 전 세계 메타버스 시장 규모 전망



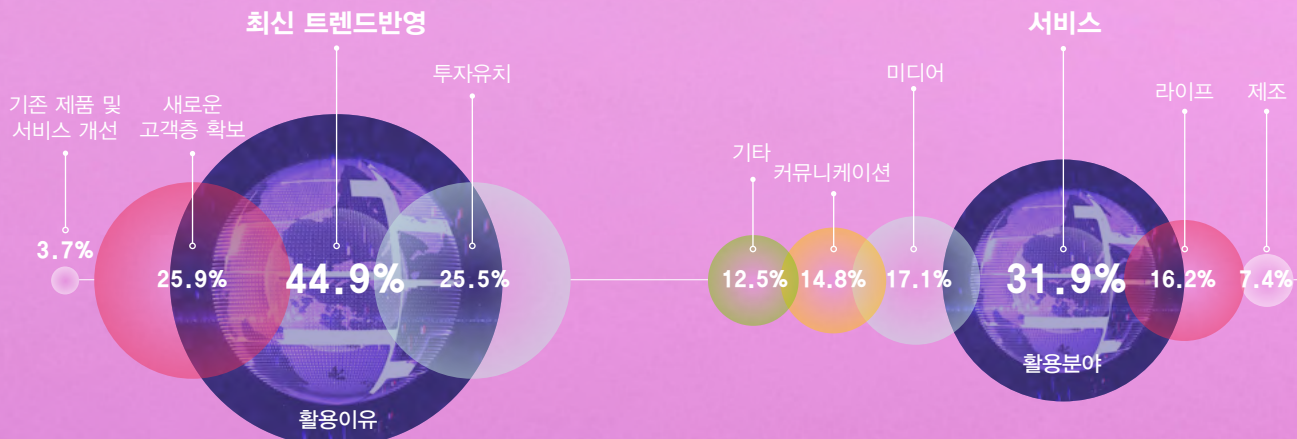
스태티스타(Statista), 2021.

## 메타버스의 수익모델 진화



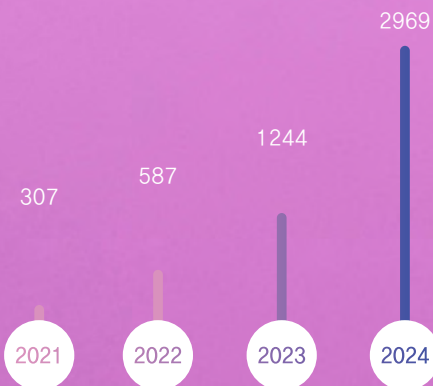
출처: KB증권, 「메타버스, 메가트렌드」, 2021.

## 메타버스 산업 현황 및 전망



자료: KDI, 「메타버스 산업 현황 및 전망조사」, 2021.

## XR(AR·VR·MR) 시장 규모 전망



출처: Mordor Intelligence, 「Industry Reports」, 2021.

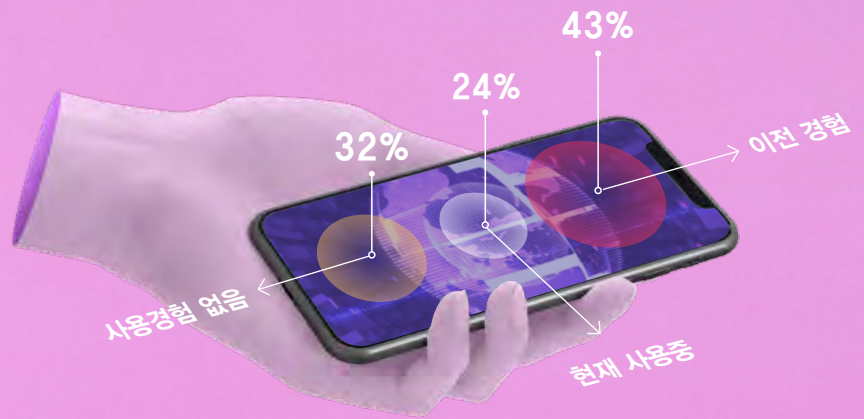
## 메타버스 응용 분야별 시장 규모



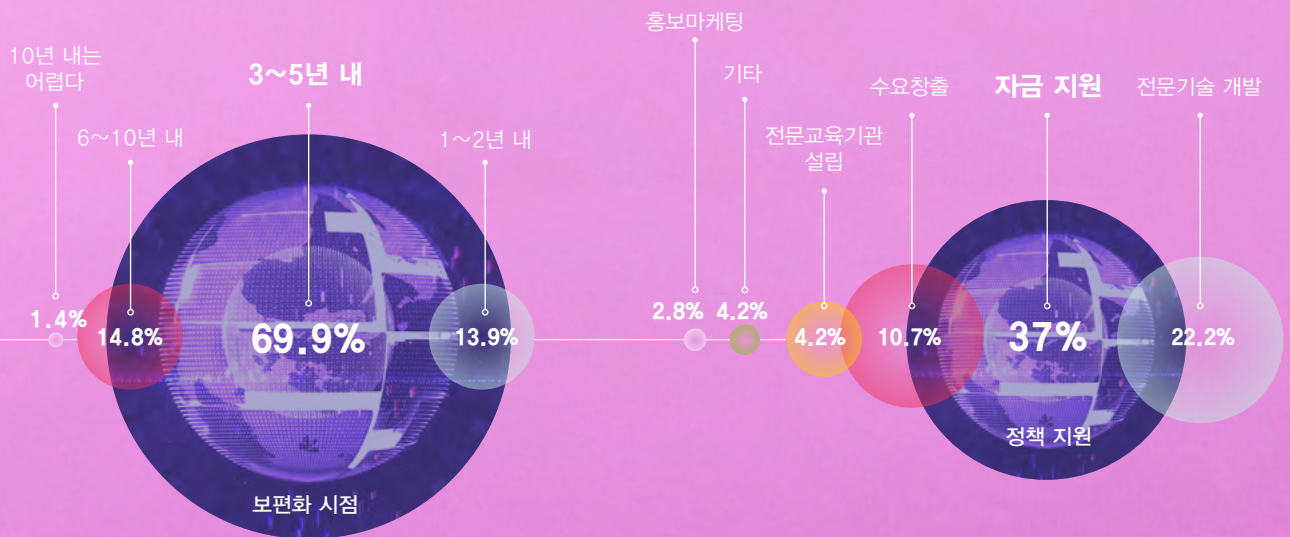
출처: 정보통신기획평가원, 「주간기술동향 2018호」, 2021.



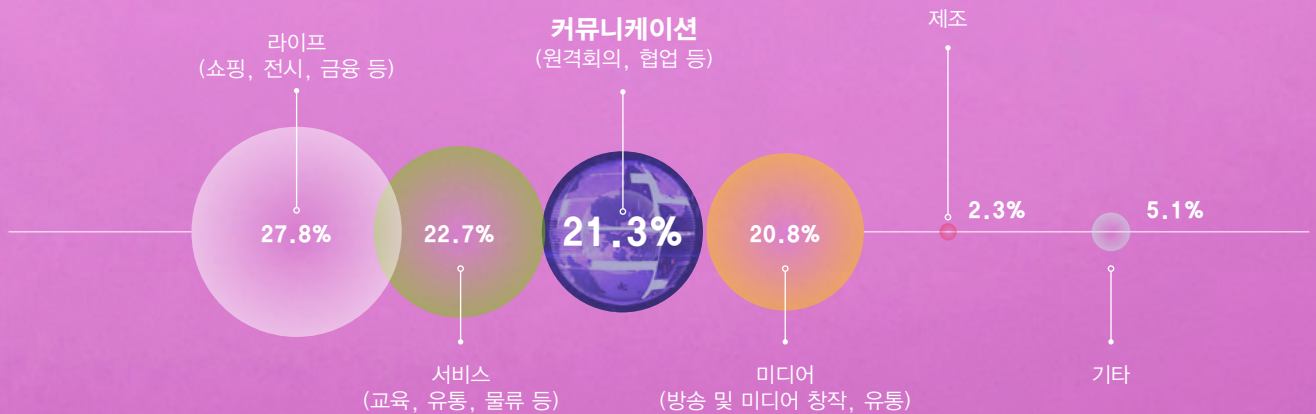
메타버스 애플리케이션 또는 프로그램을 사용한 경험 유무



자료: 한국경제신문, 「한 권으로 마스터하는 메타버스 2022」, 2021.




향후 메타버스 활용이 가장 활발해질 것 같은 분야



자료: KDI, 「메타버스 산업 현황 및 전망조사」, 2021.

# 여전히 메타버스 시대 초입에 서있다



메타버스라는 단어에는 이미 익숙해졌지만, 정확한 정의와 가능성에 대해 말하기란 쉽지 않다. 메타버스 시대의 초입에 서있는 셈이기 때문이다. 이러한 점은 오히려 다행일 수 있다. 메타버스 플랫폼이 단순한 기술을 넘어, 인류 삶 전반에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 방향을 모색할 수 있기 때문이다.



### 코로나19 팬데믹이 앞당긴 ‘메타버스’ 세상

“우리가 살고 있는 사회가 실제 현실일 가능성은 거의 없다.” 전기차 업체 테슬라와 미국의 민간 우주 개발기업 스페이스X의 최고경영자(CEO)인 일론 머스크는 2016년 한 행사에서 “미래 인류가 가상세계 아닌 진짜 현실에서 살 확률은 10억 분의 1에 불과하다. 매해 발전하고 있는 기술은 인류를 VR(가상현실)과 AR(증강현실)의 세계로 데려다줄 것”이라고 강조했다. 2016년, 일론 머스크가 이 얘기를 꺼낼 때만 해도 사람들은 그가 ‘미쳤다’라고 이야기했지만, 2020년 이후 우리는 ‘메타버스’라는 말을 당연한 듯 사용하게 됐다. 코로나19 팬데믹의 절대적인 영향 덕분이다. 바이러스가 오프라인의 일상을 차단했지만, 사람들은 여전히 경제활동을 해야 했고 집 안에서도 놀 거리를 찾아 헤맸다. 정답은 가상세계였다. 가상세계에 출근하고, 모두 함께 게임을 즐겼다. 이 같은 행위를 통칭해 ‘메타버스’라고 부르지 않았을 때에도 우리는 이미 메타버스를 경험하고 있었던 것이다.

그렇다면 메타버스란 무엇일까? 메타버스는 가상세계다. 메타(Meta)는 ‘무엇인가를 초월했다’는 의미다. 버스(Verse)는 우주와 세계를 뜻하는 유니버스(Universe)에서 따왔다. 즉 ‘유니버스를 초월했다’→‘현실을 초월했다’→‘현실을 초월한 것은 가상세계’라는 순으로 뜻이 확장된다. 그리고 2022년 현재, 사람들은 창의성을 발휘해 만든 자신만의 아바타로 소통하고 게임과 엔터테인먼트를 즐기며 가상공간에서 회의를 하는 것 등을 ‘메타버스’라 총칭하고 있다.

### 생활 전 분야로 들어온 가상세계

대표적인 메타버스 플랫폼은 미국의 게임 로블록스(Roblox)와 네이버제트의 제페토(ZEPETO)다. 로블록스에서는 레고 모양의 아바타를 만든 후 수천만 개에 달하는 게임방 어디에나 접속해서 즐길 수 있다. 실제로 넷플릭스 오리지널 시리즈 <오징어 게임>이 대성공을 거두고 난 뒤 전 세계 사람들이 로블록스에 모여 ‘무궁화 꽃이 피었습니다’ 게임을 즐기기도 했다. 제페토에서는 나를 닮은 아바타로 친구들과 만나서 대화를 하고, 좋아하는 아이돌의 팬사인회에서 사인을 받을 수 있다.

즉, VR이나 AR 기기나 플랫폼을 활용하는 것 자체가 메타버스 경험이다. 예를 들어 VR 기기를 쓴 사람들이 빌딩 숲 사이의 허공에 놓인 다리를 건넌다. 발을 잘못 디쳐서 허공에서 낙하하면 “으악” 하는 단발마의 외침이 절로 나온다. 메타(페이스북)의 오쿨러스 퀘스트(Oculus Quest)2 등 VR 기기를 쓰면 눈앞의 진짜 현실은 차단되고, 빌딩 사이의 허공 위에 놓인 사다리를 걷는 나만 남아있기 때문이다. VR 기기를 쓰고 차단된 세계에 들어가 그 안에서 경험하는 모든 순간이 메타버스다.

메타버스의 시대에는 출근도 가상세계로 한다. 부동산 중개 유니콘 기업 직방은 2021년 초 비대면 업무 플랫폼인 ‘게더타운(Gather.town)’ 플랫폼을 이용해 전직원에 대한 원격근무를 시작했다. 게더타운에서는 2D로 된 아바타 캐릭터로 실제 사무실과 유사하게 꾸며진 사무실 자리에 착석해 일을 한다. 다른 캐릭터에 가까이 가면 실제현실의 내 얼굴이 카메라에 비치며 대화창이 열린다. 이처럼 물리적인 공간에 있는 회사로 출근하지 않고도 가상세계에 출근하는 모습이 메타버스다.

더 직관적으로 이해해 보자. 요새 초등학생들이 가장 심혈을 기울이는 메타버스 공간은 다름아닌 바로 카카오톡 프로필 배경화면이다. 배경화면에 나의 성격을 드러내는 MBTI 결과를 넣고, 내가 좋아하는 사진을 업로드하고, 내가 좋아하는 음악을 설정한다. 2000년대 초 싸이월드에서 미니홈피 스킨을 꾸미고, 미니룸을 채우고, BGM을 넣는 것에서 달라지지 않았다. 나만의 가상의 공간에 나를 꾸며두는 일, 그것 자체가 메타버스다.

## 인류의 기술적 성취의 총합

이렇듯 메타버스는 이미 허상이 아닌 실재가 되었다. 1992년 SF소설 『스노우크래시(Snow Crash)』를 통해 처음으로 메타버스라는 단어가 알려진 이후 수많은 자본과 인력과 에너지가 응축돼왔다. 이 응축된 결과물이 바로 메타버스다. 메타버스라는 단어를 다른 말로 하면 인류가 만들어 온 모든 ‘기술적인 성취의 총합’이다.

매일 전 세계 4,800만 명이 로블록스 게임에 접속하기 위해서는 강력한 정보기술(IT) 인프라가 필요하다. 가상세계에서 수천만 명의 사람들이 동시에 상호 소통할 때 끊김이 있어서는 안되고, 데이터 센터의 클라우드에 문제가 있어서는 안된다. 결제와 환전 등 가상경제 체제가 해킹으로부터 안전하게 작동할 수도 있어야 한다. 클라우드, 5세대 이동통신, 보안 등 수많은 기술적인 진보 위에 이룩할 수 있는 게 바로 메타버스라는 것이다. 이렇게 보면 메타버스가 허상이라고 하기 어려워진다. 따라서 기술이 발전할수록 메타버스의 미래는 가까워진다. 전 세계를 기반으로 사업을 펼치는 빅테크 기업들이 이 사업에 진심인 이유다.

가장 눈에 띄는 회사는 ‘메타(Meta)’다. 전 세계 35억 명의 유저를 보유한 페이스북은 회사 이름을 메타로 바꾸고, 지난해만 12조 원의 손실을 내면서도 사업을 키우고 있다. 메타는 메타버스 시대의 한 축으로 분류되는 VR 시장을 손에 쥐고 있다. 메타의 VR 기기인 ‘오кул러스 퀘스트2’는 2020년 4분기에 출시된 이후 지난해 1분기에는 전 세계 메타버스 기기 출하량의 75%를 차지하며 압도적인 우위를 보였다. 지난해 말까지 출시 1년 만에 1천만 대가 팔렸다.

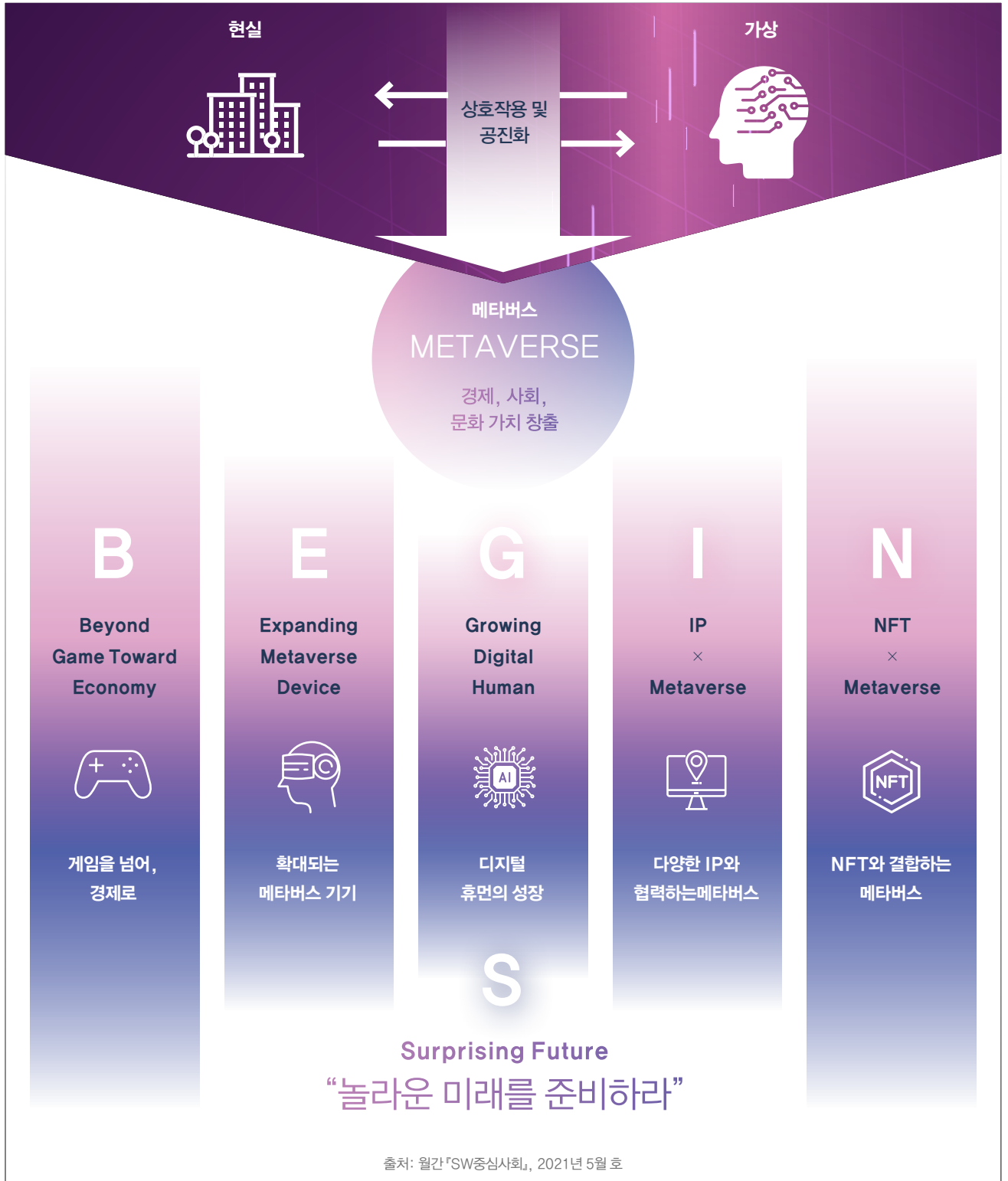
1천만 대라는 매직 넘버는 굉장히 중요한 의미를 띤다. 메타에서 메타버스 총괄을 맡고 있는 임원인 비샬 샤는 지난해 말 회사 이름을 메타로 바꾸면서 “1천만 대 이상의 가상현실 헤드셋이 보급되기 시작하면 메타버스의 급격한 성장 시대가 도래할 것”이라고 내다봤다. 매직 넘버가 1천만 대라는 것인데, 그 이상 숫자가 되면 콘텐츠와 가격 측면에서 규모의 경제가 생길 것이라는 이야기다. 스마트폰 이후의 시대를 메타버스가 주도하기 위해서는 결국, 새로운 기기가 일상에 파고들어야 한다. 그 역할을 메타의 VR 기기가 시작할 것이라고 관측한다.

MS가 82조 원 들여 블리자드(Blizzard)를 인수한 것도 메타버스 사업의 일환이다. MS는 블리자드 인수를 발표하면서 “게임은 가장 역동적이면서 흥미로운 플랫폼일 뿐 아니라 메타버스 플랫폼 개발에서도 핵심적인 역할을 한다”라고 밝혔다. 게임 회사와 메타버스는 어떤 관계일까. 메타버스의 본질은 ‘게임’이다. 이용자들이 재미를 느낄 수 있어야 사업을 지속할 수 있다. 수많은 소비자가 특정 엔터테인먼트 공간에서 시간을 보내게 하기 위해서는 그것이 실제로 재미있어야 한다. 가상세계로 사람들을 이끄는 답이 곧 ‘재미’라는 의미다.

메타버스는 클라우드, 5세대 이동통신, 보안 등 수많은 기술적인 진보 위에 이룩됐다.

말 그대로 인류가 만들어 온 모든 ‘기술적인 성취의 총합’이다. 따라서 기술이 발전할수록 메타버스의 미래는 가까워진다. 전 세계를 기반으로 사업을 펼치는 빅테크 기업들이 이 사업에 진심인 이유다.

### 메타버스 BEGINS: 5대 이슈




메타버스의 궁극적인 목표는 제페토, 로블록스, 포트나이트(Fortnite) 등 이용 가능한 모든 플랫폼을 연결하는 것이다. 각각의 플랫폼들은 떨어져 있는 ‘멀티버스(Multiverse, 다중 우주)’다. 각각의 멀티버스들을 연결하는 범용 플랫폼 공간이자 통합된 공간이 바로 메타버스다.

### 궁극적인 지향점은 멀티버스

메타버스의 궁극적인 목표는 제페토, 로블록스, 포트나이트(Fortnite) 등 이용 가능한 모든 플랫폼을 연결하는 것이다. 각각의 플랫폼들은 떨어져 있는 ‘멀티버스(Multiverse, 다중 우주)’다. 각각의 멀티버스들을 연결하는 범용 플랫폼 공간이자 통합된 공간이 바로 메타버스다. 흩어져 있는 멀티버스의 세계를 하나의 줄기로 연결시키면 누구나 이용가능한 메타버스 공간이 열린다. 통합된 생태계를 유지시키는 경제 체계는 암호화폐 즉 코인으로 작동된다.

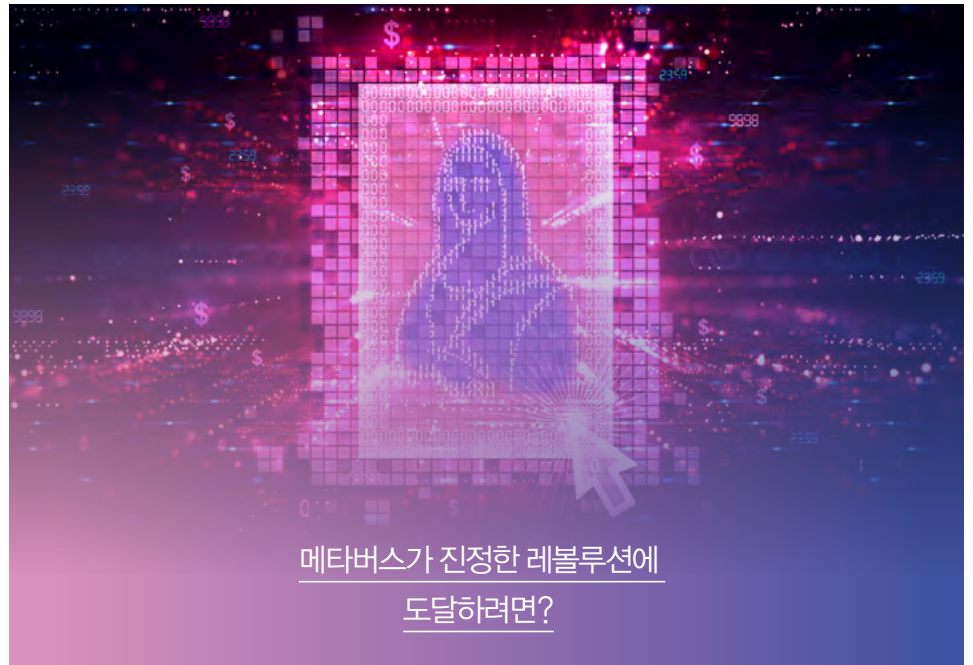
이 코인은 블록체인 기술로 만들어지고, 메타버스 공간들을 연결시키는 방식도 블록체인 기술로 이뤄질 것이다. 메타의 암호화폐 ‘디엠(Diem)’과 같이, 세계 유저들이 쓸 수 있는 몇 가지 암호화폐가 가상화폐로 자리 잡았다고 가정해 보자. 엔씨소프트

(NCSOFT)의 ‘리니지W’ 게임 속의 아이템인 ‘집행검’을 디엠으로 구매한다. 남은 디엠으로는 대형 마트 앱에서 장보기 탭을 눌러 저녁 반찬거리를 구매한다. 그리고 마지막 남은 디엠 잔액으로는 편의점에서 우유를 하나 더 살 수도 있다. 이처럼 오프라인과 온라인이 모두 통합된 하나의 세계가 바로 메타버스의 궁극적인 지향점이다.

지금의 현실을 외면한다고 해서 우리의 삶이 과거로 돌아가지는 않는다. 스마트폰을 외면한다고 해서 피쳐폰의 시대로 복귀할 수는 없다. 애플과 구글, 메타, MS 등 빅테크 기업이 싫다고 해서 우리가 그들의 플랫폼을 이용하지 않고 살아갈 수는 없다. 이미 새로운 시대가 왔고, 기술 진보의 물결대로 삶은 흘러간다. 새로운 세상의 초입에 와 있다. 







메타버스가 글로벌 이슈가 된 이래, 수많은 사람들은 장밋빛 미래를 전망하지만 우려의 목소리도 간과할 수 없다. 먼저 우리 정부의 정책과 관련한 부분이다. 이에 지난 3월 3일, 온라인으로 열린 제12차 콘텐츠 미래융합포럼에서 현 정부의 메타버스 정책 방향 수정 및 차기 정부의 메타버스 정책 구체화 필요성에 대한 토론이 이어졌다. 포럼 의장을 맡은 한국게임학회 회장인 위정현 중앙대학교 경영학부 교수는 메타버스 신산업 선도전략 정책과 관련해, △모호한 사업 체계 △기존 실감 콘텐츠(AR·VR) 사업의 명칭 변경 수준 △타 부처 사업과 중복 △실현이 어려운 사업 목표 제시를 문제점으로 짚었다. 우윤택 카이스트 교수 역시 “많은 IT 기업들이 일상과 유기적으로 연결돼 있는 가상세계인 메타버스 3.0을 향해 가는데 현재 정부의 계획은 2세대 메타버스에 맞춰 준비하고 있다”라며 우려를 표했다. 메타버스 법 제도에 대해 발표한 이승민 성균관대 법학전문대학원 교수는 게임형 메타버스와 비게임형 메타버스를 분리해서 바라볼 것을 제시하면서 국내 게임 규제 정책을 글로벌 표준에 맞게 완화할 것을 제시했다.

이외에도 전문가들은 메타버스와 관련한 다양한 법 문제를 짚고 있다. 첫째, 메타버스의 정체성 문제와 경제 시스템에 관한 부분이다. 메타버스를 게임으로 규정할 경우, 코인과 NFT 등의 경제 시스템을 현금화할 수 없다. 하지만 게임물관리위원회에서는 로블록스와 같은 C2E(Create to Earn) 방식은 허용하고 있다. 다만 게임을 만든 대가로 보상을 받는 것은 가능하지만 게임 콘텐츠를 소비하며 얻은 재화를 환전하면 불법이 된다. 둘째, 현실의 다양한 문제들이 메타버스로 옮겨오고 있다는 점이다. 디지털 소외 계층을 더욱 고립시킬 우려가 있고, 아바타를 통한 외모지상주의의 재생산 문제다. 셋째, 기술과 윤리 부분이다. 이 전까지 수집되지 않았던 정보들이 수집되고, AI를 인격체로 대할 수 있는가에 관한 논의도 필요하다. 저작권료 정산 기준, AI가 만든 창작물의 권리 등에 대한 규정 마련도 필요하다.



Jump studio

놀라움에서  
생활의 일부로,  
2022년은  
메타버스  
원년 될 것!

SK텔레콤 Metaverse 사업개발팀  
안재욱 팀장



다양한 메타버스 플랫폼이 각축전을 벌이는 요즘, SK텔레콤(이하 SKT)의 메타버스 플랫폼 이프랜드의 약진이 특히 돋보인다. 게임에 기반한 기존 방식에서 벗어나 소통과 확장성에 초점을 맞춘 덕분이다. 특히, 아시아 최초의 혼합현실 제작사인 SKT의 점프 스튜디오(JUMP STUDIO)는 콘서트, 공연 등에도 변화를 일으키며 이프랜드의 강력한 무기가 될 것으로 기대된다. SKT 메타버스 사업개발팀 안재욱 팀장에게 이프랜드 플랫폼을 기반으로 새로운 가상세계 창조에 나선 SKT의 비전을 들어보았다.

**Q. SKT는 메타버스 트렌드가 본격적으로 대두되기 전부터 관련 서비스와 플랫폼을 준비해왔습니다. 통신사에서 이런 것들을 선제적으로 준비하신 이유가 궁금합니다.**

A. SKT는 통신회사로서, 사람과 사람을 연결하는 과정에서 새로운 가치를 창출할 수 있는 기반에 대해 고민해왔습니다. 그중 하나가 실감형 미디어였기에 2013년 실감형 미디어 기술을 개발하는 조직을 신설한 후 AR/VR 관련 기술을 축적해왔습니다. 다만 3D 콘텐츠를 쾌적하게 돌리려면 통신은 물론 컴퓨팅 기술 및 기기 환경도 발전해야 합니다. 사람의 인식이 물 흐르듯 이어지는 만큼, 전송 즉시 수신할 수 있어야 하죠. 다행히 2019년 5G 런칭에 성공하면서, 5G의 특성인 초지연을 활용하면 다양한 서비스를 제공할 수 있으리라는 확신이 생겼습니다. 그래서 SKT에서는 AR 서비스인 Jump, VR 서비스인 Jump VR을 출시했고 볼류메트릭(Volumetric)\* 콘텐츠 스튜디오인 점프 스튜디오(Jump Studio)도 오픈하게 됐습니다.

\*볼류메트릭(Volumetric): 여러 대의 4K 수준 카메라를 갖춘 스튜디오에서 인물의 움직임을 캡처해 360도 입체 영상으로 만드는 기술

**Q. 2021년 7월, SKT가 출시한 메타버스 플랫폼 이프랜드(IFLAND)가 화제가 되고 있습니다. 메타버스 플랫폼이 해외에서 먼저 출시된 만큼, 차별화 포인트에 주력하셨을 것 같은데요. 이프랜드의 출시 배경과 특징점에 대해 설명 부탁드립니다.**

A. 이프랜드는 SKT의 실감형 미디어 기술이 융복합되어 탄생한 서비스입니다. 간단히 말하자면 가상공간에 나를 표현하는 아바타를 만들고 상황에 맞는 가상공간을 선택해 다양한 커뮤니케이션 활동을 할 수 있는 플랫폼인데요. 로블록스를 비롯한 이전의 메타버스 플랫폼들이 게임 기반이었던 것과 차별화하기 위해, 저희는 MZ세대 그리고 소통에 신경 썼습니다. 예를 들어 이프랜드에는 발표자로나 동영상 공유할 수 있는 큰 스크린이 있는데, 음성과 문자 채팅의 품질을 높이고 하나의 공간에 최대 131명까지 참여할 수 있게 했습니다. 덕분에 서비스 출시 100일 만에 다양한 기업 및 단체에서 1,000건이 넘는 제휴 문의가 들어올 정도로 기업들의 관심이 뜨거웠죠. 각 기업들은 주로 MZ세대를 대상으로 한 내부 활용과 외부 고객 커뮤니케이션에 활용하고 있습니다. CEO와 신입사원들의 대화, 중무식과 시무식, 신년 전략 설명회 등은 물론, 신제품 출시 발표나 기업 서포터즈 행사, 고객 대상 교육과 특강이 대표적입니다.



“메타버스는 현실이 부족한 부분을 보완하는 가상세계라고 생각합니다. 현실 세계를 기반으로, 현실에서는 할 수 없는 다양한 일들을 할 수 있는 공간이죠. 서울에 있는 BTS와 해외에 있는 콜드플레이 Coldplay가 메타버스 기술에 기반해, 한 무대에 설 수 있는 것처럼요. 그러니 너무 낙관하거나 비관하지 말고, 새로운 세상을 지혜롭게 누릴 준비를 하는 것이 좋지 않을까요?”

**Q. ‘MZ세대’와 ‘소통’에 초점을 맞췄다는 부분이 돋보입니다. 실제 사용자들의 반응은 어떤가요?**

A. 10대에서 30대에 이르는 고객들이 주로 이용하고 있는데, 재미있는 점은 시간대에 따라 주 사용고객이 다르다는 점입니다. 낮시간에는 10대 고객들이 자유 채팅을 하거나 역할극을 하는 등의 가벼운 모임들과 제휴 파트너들의 크고 작은 이벤트 모임이 주로 개설됩니다. 오후 늦은 시간에는 이프랜드 내 인플루언서들이 주제 모임을 열어 이용자와 교류를 하고요. 밤 시간이 되면 클럽을 열어 아바타로 함께 춤을 추거나 노래방에서 돌아가며 노래를 하는 등의 모임이 활발합니다. 자정이 넘은 새벽, 30대 이상의 연령층이 고민을 나누는 ‘인생토크’가 열리는 것도 흥미롭습니다. 서비스 기획 당시 기대했던 것에 비해 훨씬 창의적이고 다양한 방식이라 놀랍기도 했습니다. 보장 요청이나 불편 개선 등 고객들의 요청도 서비스 발전에 결정적인 역할을 합니다. 한 번에 모든 기능을 넣을 순 없지만 우선 순위를 정해 개선 및 보장을 진행 중입니다. 플랫폼은 저희가 만들었지만 적극적으로 활용하며 진화시키는 것은 고객들이라는 사실을 다시 한번 깨달았습니다.

**Q. 지난 3월부터 이프랜드에서는 다양한 테마의 메타버스 컬처 프로젝트가 공개되고 있습니다. 이런 프로젝트를 기획하게 된 계기가 무엇인지 궁금합니다.**

A. 2021년 5월, 한국콘텐츠진흥원(이하 콘진원)과 맺은 ‘실감콘텐츠 분야 대·중·소기업 동반 성장을 위한 업무 협약’의 첫 결과물입니다. 해당 협약의 주된 내용은 메타버스 시대를 맞아 중소 실감형 콘텐츠를 제작사를 지원하는 것인데요. 이를 통해 경쟁력 있는 중소 업체들은 신규 인력 채용, 제작 시설 구축, 지식재산권 확보 등에 도움을 받게 됐습니다. 그리고 이를 기반으로 제작한 콘텐츠들이 올 한 해 동안 순차적으로 이프랜드를 통해 공개될 예정입니다. 현재 총 4개의 파트너사가 메타버스 뮤지컬, 댄스스튜디오, 인디밴드 공연장, 콘서트 등을 기획 및 제작하고 있지요. 예를 들어, 이프랜드 내 뮤지컬 공간은 실제 뮤지컬 ‘잃어버린 얼굴 1985’를 모티브로 제작되었습니다. 메타버스 댄스 스튜디오의 경우 현실세계 속 스튜디오를 메타버스로 옮기는 방식인데, 주요 댄스 모션을 캡처해 현실감을 더할 계획입니다. 그 외 인디밴드의 라이브 공연과 팬미팅을 위한 공간인 ‘메타 홍대’, ‘메타 콘서트’ 등도 준비하고 있습니다.



**Q. 세계적인 K팝 안무가 리아킴과 국가무형문화재 제92호 태평무 보유자 양성옥 명인의 만남, BTS와 콜드플레이의 콜라보레이션 무대 등에 힘입어 SKT의 점프 스튜디오도 화제가 되었습니다. 점프 스튜디오에 적용된 기술과 특징점에 대해 소개 부탁드립니다.**

A. 점프 스튜디오는 아시아 최초로 탄생한 혼합현실 제작소입니다. 최근 국내에도 비슷한 스튜디오들이 많아졌지만, 품질은 이곳이 가장 뛰어납니다. 독보적인 고화질·고품질 제작 기술을 가진 마이크로 소프트사와 제휴를 맺었기 때문입니다. 점프 스튜디오는 SKT 본사 T타워 1층에 있으며, 쇼룸과 촬영 공간으로 구분됩니다. 누구에게나 공개된 쇼룸에서는 제작 과정과 레퍼런스 영상 등을 통해 볼류메트릭 콘텐츠 제작 과정을 체험할 수 있습니다. 촬영 공간에서는 총 106개의 카메라가 사람의 움직임을 캡처해 3D 모드를 자동으로 생성하고, 텍스처를 입혀 볼류메트릭 콘텐츠를 만들어 냅니다. 말 그대로 현실과 똑같은 가상의 인물을 360도로 구현하죠. 점프 스튜디오의 핵심 경쟁력은 기존 대비 짧은 기간에 좀더 저렴한 비용으로 3D 홀로그램을 생성할 수 있다는 점입니다.

리아킴과 양성옥 명인의 만남은 ‘태평하기를’ 캠페인의 일환으로, 리아킴이 양성옥 명인에게 태평무를 배우고 현대적으로 재해석한 것입니다. 영상을 보시면 경복궁을 비롯한 다양한 공간에서 리아킴은 댄스 공연을 펼치고 양성옥 명인은 태평무를 춥니다. 몸이 여러 개가 되거나 거인처럼 커지기도 하니 말 그대로 초현실적인 태평무 공연이라 할 수 있습니다. 그런데 실제로 두 사람은 점프 스튜디오에서 각각 따로 촬영을 했습니다. BTS와 콜드플레이의 ‘마이 유니버스(My Universe)’ 무대 역시 마찬가지입니다. BTS는 점프 스튜디오에서, 콜드플레이는 해외의 스튜디오에서 각각 촬영해 합성했죠. 점프 스튜디오와 같은 혼합현실 제작소는 이렇듯, 연출 방식을 굉장히 다채롭게 만듭니다. 이런 기술과 연출 방식을 활용해, 앞으로 이프랜드를 통해 새로운 공연들을 선보일 예정입니다.

**Q. 메타버스 플랫폼과 서비스의 최접점에서 일하고 계시니 최근 1~2년 사이 변화를 극적으로 체감하셨을 것 같습니다. 메타버스가 글로벌 이슈가 된 지금, PL님께서 주목하시는 가장 큰 변화는 무엇인가요?**

A. ‘페이지에서 스페이스로의 변화’라고 정리할 수 있습니다. 인터넷을 예로 들면, 2D 기반의 웹페이지가 3D 기반의 스페이스 즉 공간으로 변화하는 것이죠. 사실 메타버스라는 용어가 나오지는 오래됐지만, 기술 발전이 뒷받침하지 못했습니다. 때문에 3D를 구현하려면 비용도 많이 들었죠. 하지만 코로나19 팬데믹을 계기로 3D 구현 환경은 점점 좋아지고 있습니다. 그러니 언젠가는 ‘홈페이지’라는 말 대신 ‘홈스페이스’라는 말이 일반화될 거라 생각합니다. 물론 메타버스에 대해 비판하는 의견이 존재하는 것도 사실입니다. 하지만 막연한 기대나 불안보다는 생활의 일부로 자연스럽게 받아들였으면 합니다.


**Q. 메타버스 플랫폼의 발전을 위해서는 기술은 물론 정책적 뒷받침도 필요하리라 생각합니다. PL님께서 어떤 제도나 정책이 필요하다고 생각하시나요?**

A. 이프랜드 사례에서 보듯 서비스를 활성화시키는 것은 결국 이용자들입니다. 플랫폼 안에서 활동하는 인플루언서들이 많아져야 일반 이용자들도 많아질 것이고 그들의 목소리를 반영하는 과정에서 서비스가 진화하는 선순환 구조가 만들어질 테니까요. 이를 위해서는 무한한 상상력을 가진 크리에이터들이 많이 육성되어야 합니다. 현재는 게임이나 앱 서비스 분야의 전문가들이 메타버스 서비스에 많이 투입돼 있는데요. 앞으로는 메타버스 전문 기획자와 개발자들이 많아질 수 있도록 정책적 지원이 필요할 것 같습니다.

**Q. 메타버스 플랫폼의 선두주자로서, 이프랜드가 향후 어떻게 발전해 나갈지 PL님이나 SKT 메타버스 부문에서 생각하시는 비전에 대해 말씀해 주세요.**

**A.** 현재 최적화된 메타버스 모임에 기반해, 가상공간과 아바타 그리고 이들 각각을 꾸밀 수 있는 서비스들을 개발해왔습니다. 하지만 아무리 저희가 많이 열심히 만들어도 집단의 창의성을 뛰어넘기는 힘들더군요. 이러한 아쉬움을 보충하기 위해 오픈 콘텐츠 플랫폼을 곧 오픈할 예정입니다. 누구든 이프랜드 안에서 직접 공간과 아바타를 꾸미며 미적 재능과 개성을 표현할 수 있는 서비스인데요. 이 서비스와 함께 다양한 크리에이터들을 발굴할 수도 있을 것입니다. 경제시스템도 구상 중입니다. 경제 흐름이 발생해야 서비스가 지속될 수 있기 때문인데요. 개방형 콘텐츠를 유료로 사고 팔 수 있는 시스템 나아가 이프랜드 내 인플루언서들을 위한 후원 기능이 그것입니다. 좀더 큰 관점에서는 2022년 내에 세계 80개국에 이프랜드 서비스를 오픈해, 전 세계 사람들을 연결하는 것이 목표입니다. 궁극적으로 다양한 서비스를 제공하는 기업들의 참여를 바탕으로 이프랜드가 새로운 세상으로 확장될 수 있도록 노력하겠습니다.

**Q. 산업계 전문가로서 메타버스 발전을 LX한국국토정보공사 그리고 LX공간정보연구원에 바라는 점이 있으시면 한 말씀 부탁드립니다.**

**A.** 메타버스의 진화 방향과 관련해, 현실을 그대로 옮긴 디지털 트윈의 가치에 주목하는 사람도 있고 현실을 넘어 완전히 새로운 공간을 기대하는 목소리가 공존합니다. 하지만 이들은 서로 다르지 않다고 생각합니다. 3차원 공간정보에 기반해 디지털트윈 기술이 발전하면, 현실 공간을 메타버스화하고 이를 기반으로 완전히 새로운 세상을 창조할 수 있기 때문입니다. 아쉽게도 아직까지는 개별 메타버스 서비스 사업자들이 별개의 포맷으로 공간정보를 구축하고 있습니다. 따라서 이런 데이터들을 국가차원에서 생산·관리하며 표준 포맷으로 만든다면 메타버스 발전을 촉진시킬 것으로 기대합니다. 특히 다양한 메타버스 플랫폼을 넘나드는 호환성까지 갖추게 되기를 기대합니다. 



### 이프랜드(IFLAND)

2021년 7월 14일 SKT가 선보인 메타버스 브랜드로, 모든 IF(만약에)가 현실이 되는 새로운 세상이라는 의미를 담았다. 이에 따라 '누구든 될 수 있고, 무엇이든 할 수 있고, 언제든 만날 수 있고, 어디든 갈 수 있는 곳'을 캐치 프레이즈로 삼았다. 가상공간에서 아바타를 통해 소통하는 것에 중점을 두었으며 특히 MZ 세대의 필요에 발맞춰 강연과 컨퍼런스, 콘서트 등을 위한 시스템을 탄탄히 갖췄다. 좋아하는 연예인을 소환할 수 있는 AR앱 점프(JUMP), 아시아 최초의 혼합현실 스튜디오 점프 스튜디오(JUMP STUDIO) 등을 활용해 새로운 서비스를 속속 쏟아내고 있다.





국제표준 기술규격 ISO 19166

## 제정 의의와 가능성

최근 국내 연구진이 만든 3차원 공간정보 기반 스마트시티, 디지털트윈, 메타버스 서비스에 필요한 3차원 모델 연계 국제표준이 채택되었다.

ISO 19166로 알려진 이 국제표준은 3차원 건설정보모델과 도시 공간정보모델을 명확히 명시하고 연결하는 메커니즘을 규정한다.

이번 제정의 의의와 함께 ISO 19166이 디지털트윈, 메타버스로 관심을 받고 있는 공간정보산업 발전에 기여할 가능성에 대해 살펴본다.



1 9 1 6 6



ISO 19166은 요구사항에 필요한 디지털 정보를 정의하는 관점 정의(Perspective Definition), 건설 인프라 요소들을 공간정보에 매핑하는 매핑 정의(Element Mapping), 매핑할 정보 수준을 결정하는 상세수준 매핑(Level of Detail Mapping) 등을 제공한다. 덕분에 ISO 19166은 스마트시티와 디지털트윈 등 관련 기술에 아키텍처 패턴 중 하나로 참조되고 있다.



### 기술 주도권 확보를 위한 최상의 전략, 표준화

현재 산업계는 언택트 뉴노멀 상황에서 산업 경쟁력을 확보하고자 디지털 전환(Digital Transformation), 디지털 트윈(Digital Twin), 메타버스(Metaverse), 스마트시티와 같은 신산업에 큰 투자를 하고 있다. 코로나19로 인해 비대면 업무가 습관화되었고, 이런 트렌드는 전산업 분야에서 영향을 미쳤다. 공간정보분야 또한 예외가 아니다. 일례로 공간정보 관련 실리콘벨리 스타트업들은 유니콘 기업으로 거듭났고, 공간데이터 디지털 전환 시장 선점을 위해 치열하게 경쟁하고 있다.

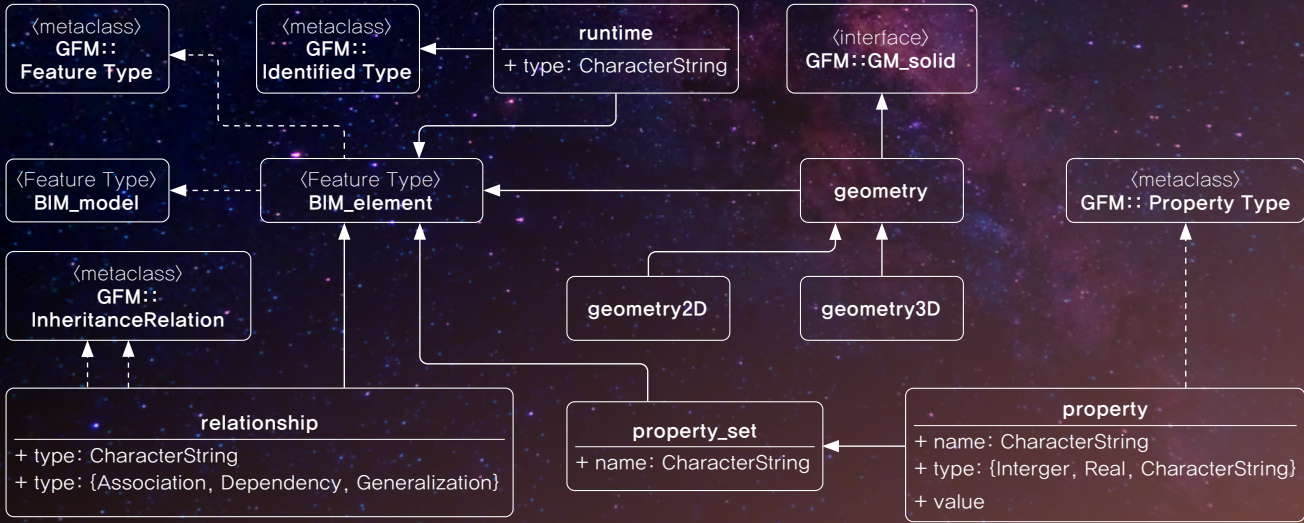
기술 주도권을 확보하는 최상의 전략 중 하나는 표준화이다. 국제기술표준을 선점한 산업 주체는 제품 개발 및 판매에 유리한 고지를 차지한다. 이런 이유로 각국은 별도로 국제표준 지원 조직과 기술전문가 지원에 필요한 리소스를 확보하고 지속적으로 자국 기술을 표준화한다. 반면 우리나라는 선진국에 비해 국제표준에 대한 사회인식이나 체계적인 시스템이 부족한 편이다. 이로 인해 BIM(Building Information Modeling), U-City는 우리나라에서 먼저 시작했지만, 공간정보, 스마트시티, BIM 등의 기술표준 플랫폼 선점으로 이어지지 못했다. 결국 우리나라는 현재 해외에서 개발된 기술표준을 역으로 인증받아 사용하고 있으니, 안타까운 현실이 아닐 수 없다.

### 기술표준 분야, 전문가 확보 및 양성이 시급해...

국가가 국제표준화 지원체계를 만들기 위해 가장 필요한 것은 전문가다. 하지만 정부와 공공 기관에서 산업분야별 국제표준을 지원하는 인력은 소수다. 업무의 전문성 때문이다. 국제표준은 기계가 읽을 수 있는 문서(Machine-readable document) 형태로 개발되어야 하기 때문에, 정형적으로 기술된다. 따라서 정보모델이나 시스템은 UML(Unified Modeling Language)로 아키텍처가 정의되어야 하고 애매모호한 부분은 의사코드나 수학적식으로 정의된다. 그러므로 기술표준화 문서를 기술하는 사람은 해당 전문가이면서, 소프트웨어 공학 경험도 있어야 한다. 이러한 인력의 양성에 힘쓰지 못했던 탓에 우리나라에서는 기술 트렌드가 떠오를 때마다 외부 전문가 수혈 등을 통해 임기응변식으로 대응해왔다. 문제는 국제표준화까지 짧게는 3년에서 길게는 5년 이상 걸린다는 점이다. 이로 인해 긴급 수혈된 외부 전문가는 본업과는 병행하며 ‘열정’을 동력삼아 일할 수밖에 없었다.

2014년 독일 ISO 회의에서 최초로 기술을 제안한 이후, 2021년 국제표준으로 채택된 ISO 19166 제정 과정에 참여한 인력들의 사정도 비슷했다. 이들은 전 세계 회원국으로부터 약 1천여 개의 질문을 받았고 개정 및 반대 의견을 설득하는 과정을 반복했고, 반기 별로 개최되는 국제표준회의에서 투표와 논의를 통해 회원국 모두가 동의하는 합의 절차도 거쳤다. 하지만 ISO 워킹그룹10의 일원으로 LX한국국토정보공사와 함께 작업을 수행하는 동안, 기술표준화의 가치를 더욱 깊이 깨닫게 됐다.

[그림1] ISO 19166 UML 모델 아키텍처 중 일부



**메타버스·디지털트윈 필수 레퍼런스  
BIM-GIS매핑, ISO 19166**

ISO 19166은 디지털트윈, 메타버스와 같이 현실 세계의 데이터를 3차원 디지털세계와 연결하는 공간정보분야 기술표준이다. 이전까지 산업계에서는 개발사별로 다른 방식의 데이터를 사용해왔다. 따라서 각각의 공간정보 데이터를 연결하기가 쉽지 않았다. 특히, 디지털 정보 변환 로직이 발주 당시의 사용 목적에만 고정돼 있어서 추가적인 요구에 대응하기가 어려웠다. 무엇보다 이미 구축된 시스템에 새로운 공간정보 데이터 서비스를 추가해야 할 때, 비표준화된 기술로 인해 호환과 재활용은 물론 기능 확장에도 제한이 컸다.


반면 ISO 19166은 발주자가 3차원 공간정보에 매핑될 건설 디지털 모델의 결과를 명확히 정의할 수 있는 3가지 기술 규격을 지원한다. 첫째 요구사항에 필요한 디지털 정보를 정의하는 관점 정의(Perspective Definition), 둘째 건설 인프라 요소들을 공간정보에 매핑하는 매핑 정의(Element Mapping), 셋째

매핑할 정보 수준을 결정하는 상세 수준 매핑(Level of Detail Mapping)이다. ISO 19166의 이러한 특징은 3차원 건설객체 정보인 BIM에서 GIS(Geographic Information System)로 디지털 정보를 연결하고, 변환한 결과물의 개방성, 재사용성, 투명성, 공공성 및 확장성을 국제표준 기반으로 지원할 수 있게 한다. 다양한 요구 사항을 포함하느라 너무 거대해지고 복잡해진 기존 BIM, GIS모델 표준을 대신해, 핵심적인 개념만 포함한 객체 모델 아키텍처를 제시한다. 덕분에 ISO 19166은 스마트시티와 디지털트윈 등 관련 기술에 중요한 레퍼런스로 참조되고 있다. 현재 진행 중인 디지털 트윈 관련 국내표준은 ISO 19166을 기반으로 지리공간과 도시 시설물 정보모델을 연결하도록 개발 중이다. 학계에서는 BIM 연구로 유명한 영국의 N 대학 등이 대학교 캠퍼스 시설물 관리에 본 표준을 활용해 연구를 진행하고 있다. 국내에서도 ISO 19166은 조만간 KS표준으로 승인될 예정이다.

**국제사회에 기여하며 국가 이익 확대하는  
기술표준화의 가치**

큰 시장으로 부상 중인 디지털트윈, 메타버스는 공간정보와 밀접한 관계가 있다. 디지털트윈은 제조에서 시작되었기에, 자동화 및 통합 관련 기술표준인 ISO 23247이 개발되었다. 이 표준은 스마트 제조와 공장 자동화 관점에서 정의되었으므로, 데이터 수집, 해석, 시뮬레이션, 운영관리 및 데이터교환 핵심요소로 구성된다. 건설 디지털트윈은 현재 영국이 주도하고 있다. 영국은 CDBB(Centre for Digital Built Britain)에서 NDT(National Digital Twin) 정책을 통해 표준화 작업을 서둘러왔다. 한국은 공간정보분과에서 표준 관련 프로젝트를 진행 중이다.

현재 진행형인 메타버스 기술표준화는 3차원 그래픽 기술부터 블록체인 NFT(Non-Fungible Token)까지 광범위하다. 개방형 메타버스 상호운용성(OMI) 그룹은 로블록스 같은 가상

세계간 연결성을 표준화하기 위해 노력하고 있다. OpenGL을 표준화한 크로노스 그룹(Khronos Group)은 크로스 플랫폼(Cross-platform) 기반 가상현실 기술인 OpenXR을 제안하고 있다. NVIDIA, 페이스북, Epic Games, Cesium과 같은 게임, SNS, 공간정보기술 선두 그룹이 이런 기술표준화를 선점하기 위해 노력 중이다. 국제표준은 당장 눈에 보이는 효과는 없다. 하지만, 제품 수출 시 국제표준을 준용하지 않았다면, 상대국 경쟁사로부터 제소를 당하고, 무역장벽에 부딪히게 된다. 뒤늦게 인증비용, 컨설팅비 쓰고 선진국 산업 기술에 종속되어 역을 해 해도 소용이 없다. 국제표준은 눈앞의 경제적 이익보다는 국제사회에 기여한다는 생각이 중요하다. 이런 마인드로 지원 환경을 만들어 나가다 보면 부수적으로 국가와 산업의 이익은 자연스럽게 따라올 것이다. 

우리나라에서는 기술 트렌드가 떠오를 때마다 외부 전문가 수혈 등을 통해 임기응변식으로 대응해왔다. 문제는 국제표준화까지 짧게는 3년에서 길게는 5년 이상 걸린다는 점이다. 이로 인해 긴급 수혈된 외부 전문가는 본업과는 병행하며 ‘열정’을 동력삼아 일할 수밖에 없었다.

[그림2] 국제표준 기술규격인 'ISO 19166' 제정 과정(출처: 건설기술연구원)

국제 표준화 단계	제안 단계(NP)	작업 초안(WD)	위원회 초안(CD)	국제표준 초안(DIS)	국제표준 최종안(FDIS)	국제표준(기술 규격)
	New Work Item Proposal	Working Draft	Committee Draft	Draft international Standard	Final Draft International	Standard International Standard (Technical Specification)
연도	2015	2016	2017~2018	2019	2020	2021
투표 기간	NWIP투표 (3개월)	WD 투표 (4개월)	중앙사무국 제출 및 투표(3개월)	ISO 회원국 DIS 투표	FDIS투표 (2개월)	최종 회원국 투표 (2개월)
조건	회원국 (17개국 이상) 과반 찬성	해당 없음	회원국 2/3 이상 찬성	회원국 2/3 이상 찬성 및 1/4이하만 반대		



메타버스 기반 부동산 플랫폼,

## 법·제도적 논의가 먼저다

디지털 전환시대의 총아로 떠오르고 있는 ‘메타버스’는 가상 경제 그 중에서도 부동산 거래에도 새로운 바람을 일으키고 있다. 하지만 관련 서비스의 발전에 비해 법·제도적 논의는 뒤쳐져 있는 것이 사실이다. 이에 메타버스 시대, 가상 부동산 서비스의 현황과 법·제도적 논의의 필요성에 대해 알아본다.



가상 부동산의 대표 격인 ‘어스2(earth2)’에서는 지구상 모든 토지를 10m×10m(100㎡) 면적으로 쪼개 실제 돈으로 거래 중이다. 어스2의 국내 타일 가격은 2달 만에 2배 이상 폭등했으며 특히 해운대 땅값은 지난해 12월 100㎡당 0.166 달러에서 20.075 달러로 5개월 만에 120배 폭등했다.



**NFT에서 어스2까지,  
뜨거운 경제 이슈로 떠오른 가상 자산**

메타버스의 등장으로 눈에 보이지 않는 ‘가상공간’에 투자하는 이른바 가상 경제가 투자의 패러다임을 바꾸고 있다. 2021년 초부터 거세게 일었던 가상 자산뿐 아니라 NFT(Non-Fungible Token, 대체 불가능한 토큰)·가상 부동산·메타버스 등에 대한 투자 규모가 커지면서다. 이에 가상 경제 시장은 컴퓨터·인터넷·스마트폰을 잇는 ‘새로운 광산’으로 언급되며 투자의 주류 흐름으로 급부상하는 모습이다. 다만 빠르게 세를 키워 가는 가상 경제 투자를 두고 ‘미래 먹거리’라는 전망과 ‘일시적 거품’이라는 우려 섞인 목소리가 엇갈리고 있다.

하지만 부동산 업계는 이미 메타버스에 주목한 결과, 견본주택을 만들어 소비자에게 홍보해왔다. 가상 부동산 시장의 성장세도 가파르다. 가상 부동산의 대표 격인 ‘어스2(earth2)’에서는 지구상 모든 토지를 10m×10m(100㎡) 면적으로 쪼개 실제 돈으로 거래 중이다.

2021년 4월 기준 어스2 미국 사용자들의 자산 가치는 3,215만 달러, 같은 해 6월 한국인 사용자들의 총자산 가치는 630만 달러(약 70억 원)에 달했다. 어스2의 국내 타일 가격은 두 달 만에 2배 이상 폭등했으며 특히 해운대 땅값은 지난해 12월 10㎡당 0.166 달러에서 20.075 달러로 5개월 만에 120배 폭등했다. 이처럼 메타버스 속 가상 부동산과 관련해서는 현실 세계에서 상상하지 못하였던 이색적인 일들이 넘쳐나 매우 뜨거운 경제 이슈로 떠오르고 있다.

**프롭테크 산업과 메타버스의 융합**

가상 부동산에 대한 직접 투자에 앞서, 화제가 된 것은 프롭테크(PropTech, Property와 Technology의 합성어)다. 프롭테크는 인공지능(AI)과 가상현실(VR) 등 ICT 기술을 건설과 부동산업에 접목한 새로운 형태의 산업과 서비스로, 부동산 개발과 중개 및 임대, 스마트 건설 기술 등의 영역에 걸쳐 있다. 이런 프롭테크 산업은 최근 몇 년 사이 양적·질적 측면에서 놀라운 성장세를 기록 중이다. 정부의 정책적 지원과 함께 부동산 업계의 디지털 전환 추세에 따른 것이다. 2021년 9월 20일 발간된 KDB 미래전략 연구소 보고서에 따르면, 프롭테크 분야별 누적 투자금액은 2021년 5월 기준 총 1조 6,914억 원에 이른다. 지난 2017년 이후 연평균 2,000억 원 이상의 투자 자금을 신규 유치하고 있는 것이다. 프롭테크 기업도 꾸준히 늘어나고 있다. 한국프롭테크포럼에 의하면 2019년 5월 72개였던 프롭테크 기업의 수는 같은 해 11월 114개로 늘었다. 이어 2020년 11월 218개로 늘더니 2021년 8월에는 278개로 집계됐다.

초기 프롭테크 기업은 부동산 매매와 거래 중개 플랫폼의 형태로 매물정보와 단순 검색 기능 등을 제공했다. 직방과 다방 등 널리 알려진 1세대 프롭테크 스타트업이 좋은 예다. 이후 ICT 기술이 급속도로 발전하면서 첨단 기술력을 갖춘 기업들이 건설과 부동산 전·후방 밸류체인에 활발히 진입하고 있다. 나아가 메타버스를 기반으로 한 프롭테크 기술도 날로 발전 중이다. 그중 직방은 가상 부동산으로 가상 경제 생태계를 구축해 ‘메타폴리스’를 구축하고 있다. 프롭테크 기업들은 부동산 개발과 건축물




설계 및 시공, 부동산 관리 등 상대적으로 디지털화가 충분히 진행되지 않은 분야에 진출하며 새로운 시장을 형성해왔다. 기존의 부동산 거래 중개 플랫폼 기업도 단순 정보제공 기능에서 탈피해 비대면 계약 서비스와 VR 홈 투어 등 메타버스 기술 서비스를 제공하고 있다.

이러한 흐름 속에 국토교통부는 2020년 말 ‘제1차 부동산 서비스산업 진흥 기본계획’에서 프롭테크를 유망 신산업으로 선정하고 집중 육성을 위한 정책을 발표했다. 보고서는 “공공 시범사업을 통한 신규 사업 개척 유도과 정책펀드 조성을 통한 자금 지원 등 다양한 방식의 정책적 인센티브가 포함돼 산업 성장에 긍정적인 영향이 예상된다”라고 전망했다.

### 가상 부동산에 대한 법·제도적 논의가 필요한 이유

최근 특허청에 따르면 ‘신규 융복합 상품 거래 실태’ 조사 결과 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)과 정보통신산업 기술 발전에 힘입어 급격히 성장하고 있는 3차원 가상세계 플랫폼 ‘메타버스’ 관련 출원이 올해 처음 등장했다고 한다. 총 18건의 상표가 출원됐으며 ‘메타버스 게임용 소프트웨어, 메타버스 콘텐츠 제공용 소프트웨어, 메타버스 소프트웨어 설계 및 개발업’ 등의 상품이 심사를 기다리고 있다는 것이다. 메타버스가 진화해 ‘메타플랫폼’의 역할을 할 날도 머지않았음을 알 수 있다.

가상 부동산 역시 마찬가지다. 이미 메타버스 플랫폼에서는 가상의 주체들이 가상 부동산을 가상화폐로 거래하고 있다. 즉, 디지털 전환으로 인해 생산 및 유통방식에 있어서 기존의 부동산 공간 개념과는 완전히 다른 형태의 공간 정보 및 지식체계가 속속 탄생하고 있는 것이다. 메타버스를 활용한 메타폴리스와 메타플랫폼 구축이 완료되면 가상 부동산 거래가 활발해질 것은 물론, NFT가 주요 결제 수단이 될 수도 있다. 따라서 이러한 서비스들이 그 가능성을 제대로 발현할 수 있게 하고, 소비자들이 안전하게 이용하려면 가상 부동산에 관한 법·제도적 논의를 시급히 진행해야 한다. 아직까지 메타버스 산업은 전 세계적으로 시작 단계에 있다. 하지만 가상 부동산을 규율할 수 있는 법·제도에 관한 논의를 진행하지 않는다면, 국내 메타버스 산업의 성장 기회는 제한될 수 있음을 명심해야 할 것이다. 



이미 메타버스 플랫폼에서는 가상의 주체들이 가상 부동산을 가상화폐로 거래하고 있다. 즉, 디지털 전환으로 인해 생산 및 유통방식에 있어서 기존의 부동산 공간 개념과는 완전히 다른 형태의 공간정보 및 지식체계가 속속 탄생하고 있는 것이다. 이러한 서비스들이 그 가능성을 제대로 발휘할 수 있게 하고, 소비자들이 안전하게 이용하려면 가상 부동산에 관한 법·제도적 논의를 시급히 진행해야 한다.

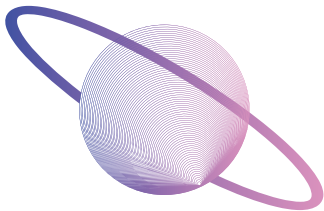




## 깊이 보기

## LX공간정보연구원이 주목하는 메타버스 이슈

메타버스는 새로운 세계인 만큼, 기술에 대한 이해를 뛰어넘는 통찰이 필요하다. 이를 위해 전문가 집단인 LX공간정보연구원에서는 어떤 가치들에 주목하고 있을까? 진정한 메타버스 혁명을 위한 개념 정리부터 디지털 시대, 공감의 가치에 주목한 논문까지, 연구원들이 선택한 이슈들을 소개한다.



### 로그인(LOG IN) 메타버스

#### 인간×공간×시간의 혁명

메타버스(Metaverse)란, 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상을 뜻한다. 최근 새로운 시대의 미래상으로 메타버스에 주목 중이며 관련 시장도 급성장 전망이다. 메타버스는 구현되는 공간이 현실 중심 인지 가상 중심인지, 구현되는 정보가 외부 환경정보 중심인지, 개인·개체 중심인지에 따라 4가지 유형으로 구분되며 메타버스의 4가지 유형은 독립적으로 발전하다가 최근에는 상호작용을 통해 융복합 형태로 진화 중이다.

편의성, 상호작용 방식, 화면·공간 확장성 측면에서 메타버스 현상을 ‘혁명적 변화’로 부를 수 있다고 주장한다. 특히, 메타버스 시대에는 복합 범용기술로 차별화된 경험 가치인 4I(Immersion, Interaction, Imagination, Intelligence)를 전달할 수 있으며, 이로 인해 시·공간을 초월한 새로운 경험 설계가 가능하다는 점에 주목했다. 또한 플랫폼, 기술혁신, 투자 측면에서 분석한 결과 메타버스가 향후 본격적으로 확산될 것이라고 전망하고 있다. 투자 측면에서도 메타버스는 트렌드를 넘어 실제 투자의 대상으로 부상하고 있으며 다수의 메타버스 기업들이 투자를 유치하거나, 상장예정이며 기업가치도 증가하고 있다. 하지만 이런 메타버스 시대의 주인공이 되기 위해서는 준비가 필요하다.



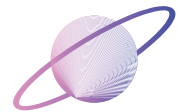
이승환 소프트웨어정책연구소 메타버스연구팀 팀장  
소프트웨어정책연구소 이슈리포트 IS-115

## 세계 최초의 메타버스 음악축제 SPLENDOUR XR

Splendour in the Grass는 2001년 이후 현재까지 개최하고 있는 호주의 최대 음악축제이다. 하지만 Splendour in the Grass 역시 코로나19 팬데믹을 피해갈 수 없어 2020년 축제를 취소했다. 하지만 2021년, 가상세계 플랫폼 기업인 Sansar와 협력을 통해 세계 최초의 메타버스 음악축제를 개최했다. 결과는 성공적이었다. 공연을 보기 위해 호주까지 가는 비용, 10만 원에서 20만 원 사이인 티켓 비용 등의 장벽을 모두 뛰어넘을 수 있었기 때문이다. 나아가 티켓과 굿즈의 판매, 협력기업 광고 및 홍보 공간의 확보 등을 통해 실제음악축제의 수익구조를 구현하였으며 ‘후원’ 등 디지털문화의 특성이 고려된 수익 구조를 마련해 주최측과 아티스트, 관객 모두가 만족할 수 있는 경제구조를 조성하였다. 이와 같은 노력으로 Splendour XR는 음악축제경험에 익숙한 관객 뿐만 아니라 온라인을 통해 글로벌 관객의 관심과 흥미까지 끌며 메타버스 음악축제의 새로운 장을 열었다.

## AI가 적용될 메타버스 시대를 위한 확장된 공감의 역할

팬데믹에 의해 직접적인 교류가 제한되면서, 가상과 현실을 넘나드는 세계인 메타버스의 영향력이 점차 확대되고 있다. 현재 다양한 메타버스 플랫폼에서는 사용자들에게 더욱 다양한 경험을 제공해주기 위해 AI 기술을 적극적으로 도입하는 추세다. 그러나 그로 인해 메타버스 공간에서 AI-인간 사이 친교가 인간-인간의 관계만큼이나 적극적으로 이루어진다면 이것은 인간성을 위협하는 부작용을 초래할 수도 있다. 본 연구는 이러한 부작용을 최소화하는 방안으로써 공감의 가치를 강조했다며, 동시에 공감의 개념과 역할이 앞으로 더욱 확장될 필요가 있다고 보았다. 본 연구에서는 실증연구를 통해 현재 수준에서 메타버스 내 사회적 관계와 현실의 사회적 관계에 대한 차이를 살펴보았으며, 그 결과를 토대로 AI가 메타버스에 적용된 환경에서의 사회적 관계 양상 변화를 예측해보았다. 연구 결과를 종합하여 본 연구에서는 디지털 시대, 인간의 가치가 존중된 미래사회를 만드는 역할로써 ‘디지털휴먼공감’이라는 개념을 제안하였다. <sup>51)</sup>



<https://splendourxr.com>



이현정 중앙대학교 다빈치교양대학  
한국콘텐츠학회논문지 제21권 제11호



# 트렌드 그리고 미래



# 메타버스는 우리 삶을 어떻게 바꿔 나갈까?

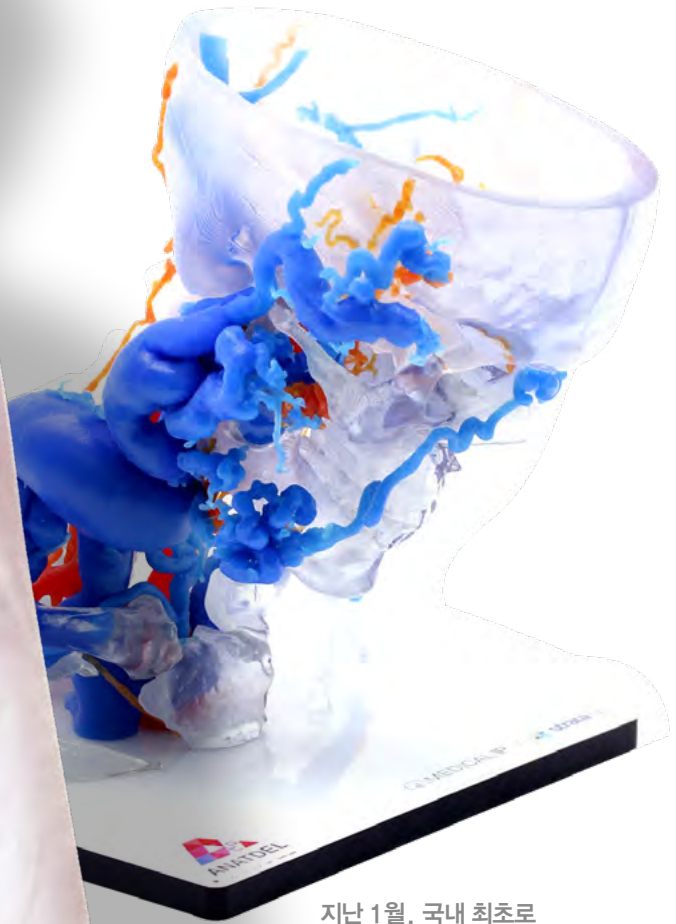
의료 메타버스의 가능성부터 버추얼 휴먼과 취향에 따르는  
메타버스 플랫폼 그리고 핀란드 헬싱키의 스마트시티 프로젝트까지,  
공간정보 & 메타버스에 관한 알아두면 쓸데있는 신비한 공간정보 지식을  
공유합니다.





## 메타버스로 여는 미래의학

박철기 의료메타버스연구회 초대회장  
서울대학교병원 신경외과 교수



지난 1월, 국내 최초로 '의료메타버스연구회'가 출범했다. '환자와 의사가 직접 만나야 한다'라는 기존 진료 체계를 떠올리면 의료와 메타버스의 융복합은 다소 낯설게 여겨진다. 하지만 초대회장을 맡은 박철기 교수는 "의사와 환자를 다시 만나게 하는 기술"이라는 말로 의료 메타버스의 가치를 요약했다.



**AR, 디지털트윈 융복합하며 최상의 진료 이끈다**

‘의료 메타버스’라는 용어는 낯설지만 관련 기술들은 이미 진료와 연구 현장에서 활용되어 왔다. 환자는 수술대에 눕고 의사는 콘솔 앞에 앉아 시행하는 로봇수술, 정신과질환이나 만성질환 치료와 관련해 주목받고 있는 디지털치료제가 좋은 예다.

지난 2월 국내 최초로 식품의약품안전처(이하 식약처)의 인증을 획득한 메딤프로 AR(MEDIP PRO AR)은 메타버스에 한발 더 다가서 있다. 메딤프로 AR은 인공지능(AI) 기반 디지털 트윈 기술로 구현한 환자의 해부학 구조물들을 AR(Augmented Reality, 증강현실) 기술로 확장시킨 소프트웨어다. 덕분에 의사는 외과적 중재술이나 시술을 할 때 해당 부위를 열지 않고도 환자의 피부, 뼈, 뇌 내부 기관의 위치, 크기 등의 정보를 3차원으로 확인할 수 있다. 이를 개발한 곳은 서울대학교병원 스피노프 스타트업 기업인 메디컬아이피(MEDICAL IP)로, 서울대학교병원 신경외과 박철기 교수가 자문을 맡았다.

“태블릿 PC에서 메딤프로 AR을 구동한 후 환자에게 머리에 가져다 대면 뇌의 구조와 종양의 위치 등이 3차원으로 화면에 나타납니다. 환자가 머리를 움직여도 거의 실시간으로 반영되고요. 환자의 장기 및 병변 부위를 눈으로 확인하면서 수술 경로와 위치 등을 확인할 수 있으니 환자와 의사 모두에게 도움이 되는 소프트웨

어입니다. 저는 신경외과 전문이라 뇌 수술을 중심으로 말씀드렸지만, 다양한 진료과에서 활용할 수 있어요. 무엇보다 메딤프로 AR이 식약처의 인증을 획득하면서 AR 기술을 실제 의료 현장에 적용할 수 있는 토대가 마련되었다는 점에서도 의미가 큼니다.”

신경외과 전문의가 의료 소프트웨어 개발에 힘을 보탠 것은 의외의 일처럼 여겨진다. 하지만 박철기 교수는 “의과대학과 의료 현장에서는 오래전부터 관련 기술에 대한 연구가 진행되어 왔다”라며 신경외과 수술을 예로 들었다. 몇 mm의 오차도 허용할 수 없는 뇌 수술의 특성상, 종양의 위치를 정확히 찾기 위해 1990년대부터 수술 내비게이션 시스템을 갖추고 있었다는 것이다. 환자의 MRI 영상 등을 컴퓨터 화면에 정합시킨 후 수술장에 소규모 인공위성을 띄우고 기지국을 설치해 종양의 정확한 위치를 확인하며 수술을 진행하는 방식이다.

이어 기술 발달에 발맞춰 종양을 포함한 환자의 뇌를 입체적으로 구현한 인공지능 의료 3D프린팅 솔루션\*을 도입하는 등 수술적 비주얼라이제이션(Visualization, 시각화)을 선도하며 AR 도입에 이르렀다. 이 모든 과정의 목표는 단 하나, 환자의 몸에 최대한 해를 끼치지 않고 최상의 결과를 이끌어내는 것이다.



\*인공지능 의료 3D프린팅 솔루션

뇌종양 수술 시 실제 환자의 뇌 모양과 종양 위치 등을 반영한 3D 모델을 제작하는 솔루션. 2021년 4월, 세계적인 과학 저널 네이처(Nature) 자매지인 사이언티픽 리포트(Scientific Report)에 게재된 논문에 따르면 전공의의 42.9%, 100회 이하의 수술 경험을 가진 의료진의 28.6%가 3D프린팅 모델을 확인한 후 수술 절차를 변경한 것으로 밝혀졌다.



실시간 공유가 가능한 3D 모델링과 추출

### 관련 기술과 법제도 연구하며 미래의학의 길을 열어갈 것

세계에서도 유례를 찾아보기 힘든 의료메타버스연구회의 출범도 궤를 같이 한다. 의료와 첨단 기술들을 융복합 시켜 의학 교육과 트레이닝, 진료 현장 등에 두루 활용할 수 있는 기반을 놓는 것이다.

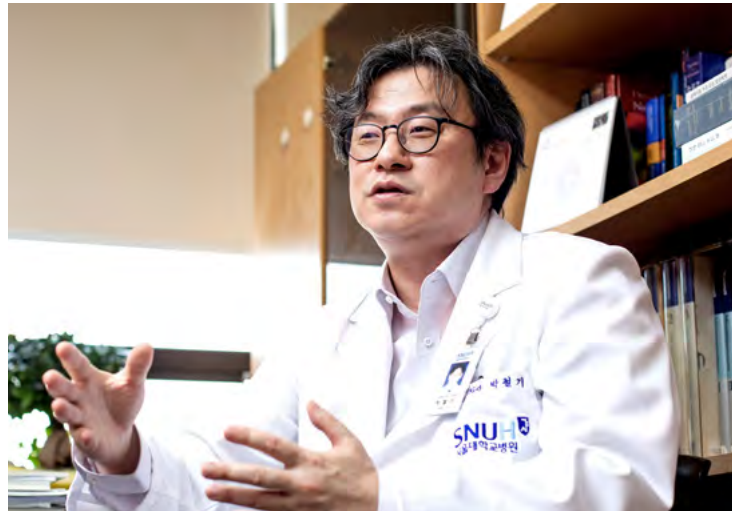
“국내 의학계는 이미 VR이나 AR은 물론, AI와 3D 프린팅 기술 연구에서 무시할 수 없는 성과를 내왔습니다. 세계적으로 메타버스 기반 기술 선도 그룹이라고 봐도 무리가 없을 정도죠. 하지만 진료나 교육 현장에 실질적으로 도움이 되는 완성품을 만들려면 이 모든 것을 융합해야 합니다. 이에 전체를 아우르는 ‘미래의학연구회’를 만들기로 하고 2021년 초부터 논의를 거듭했습니다. 그 과정 중 ‘미래의학’이라는 추상적인 표현 대신 ‘메타버스’라는 명확한 명칭을 선택하게 됐습니다. 이후 한두 달 사이, 갑자기 사방에서 메타버스는 단어가 들려 오기 시작하더군요. 덕분에 저희 연구회에 대한 관심도 커졌고요. 그래도 이렇게 반응이 뜨거울 줄은 몰랐습니다.”

연구회 발족 소식에 200여 명 가까운 이들이 몰려든 것이다. 덕분에 현재 연구회에는 서울대학교병원 모든 진료과의 교수들, 서울대학교 의과대학 내 기초연구자와 의학교육 전문가는 물론 법학자와 산업계 관계자 등 다양한 영역의 전문가들이 포진해 있다. 연구회가 생각하는 메타버스에 대해 묻자 박철기 교수는 “의료계가 주목하는 기술을 통합한 시스템인 동시에 플랫폼”

이라고 답했다. VR과 AR로 그래픽과 현실이 혼합되고, 홀로그램이나 AR글라스를 이용해 환자를 진단하는 환경이 마련될 때 진정한 ‘의료 메타버스’라 부를 수 있다는 것이다. 이를 위해서는 기술 발전이 뒷받침되어야 한다. 3D 공간을 빠르게 스캐닝 하는 기술과 스캔한 데이터를 3D로 재구성하는 볼륨 렌더링 (Volume Rendering) 그리고 이 모든 것의 기반이 되는 컴퓨팅 기술 고도화 등이 그것이다. 기술 발전에 따른 제도나 법령도 마련되어야 한다. 실제로 기술적으로는 가능하지만 법·제도적 제약으로 인해 활용되지 못하는 부분도 많다. 대표적인 것이 ‘메타버스 수술’이다.

“현행 의료법상 원격의료가 금지되어 있어서 의사는 환자가 있는 수술장 근처에서 콘솔로 로봇수술을 해야 합니다. 하지만 기술적으로만 보면 가능성은 무궁무진해요. 부산에 있는 환자를 서울에 있는 의사가 수술할 수도 있고요. 각기 다른 지역에 있는 의사들이 한 사람의 환자를 동시에 수술하는 것도 가능합니다. 그렇게 되면 여기저기 흩어져 있는 사람들이 가상의 공간에서 한자리에 모인다는 점에서 ‘메타버스 수술’이라고 부를 수 있죠. 그밖에 기술이 발전하면서 구현과 관련한 법·제도적 문제가 생길 텐데, 이를 한발 앞서 제안하는 것도 우리 연구회의 중요한 역할이 될 것입니다.”

“VR과 AR로 그래픽과 현실이 혼합되고, 홀로그램이나 AR글라스를 이용해 환자를 진단하는 환경이 마련될 때 진정한 ‘의료 메타버스’라 부를 수 있습니다. 이렇듯 기술 발전은 물론 법·제도적 장치에 대한 제안까지 차근차근 준비하기 위해 의료메타버스연구회를 출범하게 됐습니다.”



**의사와 환자를 다시 만나게 할 의료 메타버스**

메타버스 특히 의료 메타버스에 대한 회의적인 목소리에도 귀를 열고, 거부감을 줄이는 것 역시 의료메타버스연구회의 목표다. 실제로 의료 메타버스와 관련해서는 주요 대형병원들로 환자가 몰리는 의료집중화, 의사와 환자가 대면하지 않고도 진료와 진단, 시술이나 수술 등이 온전히 이루어질 수 있겠느냐 등의 우려가 빠지지 않고 등장한다. 그런데 현재 보편화된 의료 기술들이 처음 등장했을 당시 상황도 이와 다르지 않았다. X-레이나 MRI 데이터를 컴퓨터로 옮길 때는 ‘해상도 떨어지는 모니터로 보면 의료사고가 날지도 모른다’라는 반발이, 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR) 도입 시기에는 ‘손으로 쓰면 더 빠르다’라는 의견이 팽배했다. 하지만 이런 과정을 거치며 구축된 방대한 의료 데이터베이스는 의료적 판단은 물론 의학 전체의 발전을 이끌었다. 의료 메타버스도 마찬가지다. 잘만 활용하면 환자의 편의성, 진료의 질 향상은 물론 사회적 비용 절감 등으로 이어질 수 있고 지금은 상상하지도 못하는 방향으로 의학이 발전할 수 있다. 그중 박철기 교수는 ‘의사와 환자의 만남’에 주목한다.

“2000년대 이후, MRI나 X-레이 등의 영상, 차트 등 환자의 모든 정보가 전산화됐습니다. 때문에 의사는 진료실에서도 환자가 아닌 컴퓨터 모니터를 보면서 진료와 처방을 하게 됐죠.

그러니 환자가 ‘모니터 속’으로 들어간 셈입니다. 반면 메타버스의 발전은 환자들을 모니터 바깥으로 불러내는 역할을 하게 되리라 기대합니다. 의사가 AR 글라스를 착용하면 환자를 직접 보면서 데이터를 확인할 수 있고 그 장면이 다시 데이터로 저장될 수도 있죠. 이번에 식약처 허가를 받은 메딕프로 AR 같은 소프트웨어를 사용할 경우도 마찬가지고요.”

물론 ‘의사와 환자를 다시 만나게 하는 기술’이 실현되기까지 아직 갈 길은 멀다. 기술 발전은 기본, 메타버스를 가장 효율적인 방식으로 의료에 융복합 시키고 세간의 거부감을 줄여 나가는 과정은 만만치 않을 것이다. 그러나 의료메타버스연구회의 출범은 출발선에 불과할지도 모른다. 하지만 “차근차근 준비하며 때를 기다리겠다”라는 박철기 교수의 말은 메타버스로 열어갈 미래의학에 대한 기대감을 높이기에 충분하다. sin

# 메타버스와 버추얼 휴먼, 디지털 공간으로의 이주

과거 인류는 하나의 세계에서  
지리적인 공간을 각자 점유하고  
또 공유하며 살아왔다.  
상상이나 문학 작품 속에서  
지구가 아닌 다른 세계, 더 나아가  
멀티버스에서의 삶을 그려본 적은  
있었지만 실제로 지구가 아닌 또 다른  
세계에서 살아본 사람은 없었다.  
그런데 어느 순간 지구가 아닌 다른  
세계에서 살아가고 있다는 사람들의  
이야기가 심심치 않게 들려오고,  
인간이 아닌 것(?)들이 SNS에서  
마치 인간인 양 살갑게 말을 걸어오는  
것을 목도하게 되었다.  
바로 메타버스와 가상인간, 버추얼  
휴먼의 이야기다.





메타버스는 구현되는 새로운 공간에 사람들의 정신이 머무르고 그곳에서 이전의 현실 세계에서 영위하던 일상들이 하나둘씩 실현된다는 면에서 확실히 거대하고 엄청난 변혁임에 틀림없다. 메타버스를 인류의 정신이 살아가는 또 하나의 공간으로 인식하게 되면 자연스럽게 또 하나의 어젠다(Agenda)에 관심을 가질 수밖에 없다. 바로 버추얼 휴먼이다.



시로 복원한 올랄라세션 멤버故 임윤택 씨의 공연 영상(TVING 제공)



### 메타버스, 메타버스 하던데...

메타버스를 논할 때 단연 흥미로운 점은 ‘공간’으로서의 메타버스다. 제페토나 포트나이트, 마인크래프트나 동물의 숲 같은 가상세계나 현실 공간을 기반으로 하는 증강현실, 어스2(Earth2)와 같은 일부 거울세계는 그래픽부터 명확한 공간감을 주기에 딱히 설명할 필요도 없이 ‘메타버스=공간’이라는 등식을 성립시킨다. 등호가 아닌 물음표를 떠올리게 되는 분야는 배달의민족이나 온라인 쇼핑물과 같은 유형의 거울세계나 인스타그램, 유튜브와 같은 라이프로그(Lifelogging, 개인이 생활하면서 보고, 듣고, 만나고, 느끼는 모든 정보를 기록하고 공유하는 것)이다. 물리적인 공간에 익숙한 인류의 사고체계에서는 2D 이미지와 동영상, 텍스트가 가득한 온라인 서비스를 또 다른 공간이라고 받아들이기가 어렵다. 하지만 기술의 발전과 코로나19는 물리적인 공간이 아닌 애플리케이션이나 웹서비스 그 자체를 인류가 머무르고 생활하는 또다른 공간으로 만들었다. 코로나19로 외부 활동이 급격히 줄어들던 인류는 현실의 물리적인 공간에서 하던 많은 행동들을 디지털 세상에서 대신 수행하

게 되었다. 각자 술과 안주를 준비하고 줌과 같은 화상회의를 통해 서로 대화를 나누며 스마트폰 카메라를 향해 술잔을 부딪히는 윗픈 상황들이 점점 자연스러워지고 있다. 몸은 현실 세계의 물리적인 공간에 존재하지만 사람들의 정신은 스마트폰 디스플레이 안에 구현된 디지털 세상, 메타버스라는 새로운 공간에 머무르는 시대가 된 것이다.

메타버스는 거대하고 엄청난 변혁임에 틀림없다. 가상세계든, 거울세계든, 증강현실이든, 심지어 라이프로그일지라도 스마트폰 속에 창조된 새로운 공간에 사람들의 정신이 머무르고 그곳에서 이전의 현실 세계에서 영위하던 일상들이 하나둘씩 실현되기 때문이다. 어쩌면 수년 내에 영화 <레디 플레이어 원(Ready Player One)>에서 볼 수 있었던 것처럼 인류의 삶의 터전이 아날로그 현실보다 디지털 세상에 더욱 편중될 수도 있을 것 같다. 이렇게 메타버스를 인류의 정신이 살아가는 또 하나의 공간으로 인식하게 되면 자연스럽게 또 하나의 어젠다(Agenda)에 관심을 가질 수밖에 없다. 바로 버추얼 휴먼이다.

## 디지털 세상의 신인류, 버추얼 휴먼

인간은 사회적 동물이기엔 어떤 공간에서든 무리를 지어 생활한다. 디지털 지구에서도 마찬가지다. 인간은 누구나 타인과 연결되길 바라고 관계 속에서 '누군가의 무엇'으로서 살아가길 바란다. 그렇기에 앞으로 펼쳐질 메타버스 공간에서 마주하게 될 디지털 신인류, 버추얼 휴먼이 중요하다.

버추얼 휴먼의 개념을 이해하기 쉽게 설명하는 방법 중 하나는 애니메이션이나 게임 속에서 쉽게 볼 수 있는 디지털 캐릭터와 비교하는 것이다. 디지털 캐릭터는 정해진 스토리보드 위에서만 생명력을 가지는 존재다. 겨울왕국의 엘사는 전세계 어린이들이 좋아하는 캐릭터이지만 영화 <겨울왕국> 1편이 종영되고 2편이 다시 상영될 때까지는 엘사 스스로 그 어떤 스토리도 만들 어내지 못했다.

인기 게임 속 유명한 캐릭터들도 마찬가지다. 게임이 플레이되는 동안에만 한정적인 동작으로 움직이는 캐릭터일 뿐 인간과 대등한 상호작용이 불가능한 존재였다. 반면 버추얼 휴먼은 디지털 캐릭터와 달리 콘텐츠 소비자들이 '인격'으로 인정하는 존재다. 버추얼 휴먼은 디지털 공간에서만 만날 수 있지만 마치 사람인 양 말을 걸고, 포즈를 취하거나 노래를 부른다. 그리고 네티즌들은 마치 리얼 휴먼을 대하듯 버추얼 휴먼을 하나의 인격으로 대하고 두 인격 사이에서는 실제 인간들끼리와 유사한 상

호작용이 발생하고 관계가 형성되며 더 나아가 팬덤으로 발전하

기까지 한다. 루이(@ruuui\_li)는 인공지능이 생성한 디지털 가상얼굴로 현실 공간에서와는 전혀 다른 모습으로 메타버스에서 활동하고 있는 버추얼 휴먼이다. 기술의 발전은 육안으로 구별이 어려울 정도로 완성도 높은 그래픽 구현을 가능케 했다.

이전까지 메타버스 서비스 속 아바타들은 3D 그래픽 기술로 제작된 애니메이션 형태가 대부분이었다. 하이퍼 리얼리즘을 추구하는 소수의 실사형 버추얼 휴먼들이 존재했으나 모두 육안으로 가상얼굴임을 구별할 수 있는 수준의 그래픽이었다. 하지만 이제 사람들은 과거의 디지털 캐릭터와는 전혀 다른, 실제 사람과 구별되지 않는 그래픽으로 구현된 버추얼 휴먼 콘텐츠를 소비하고 있다. 인격 대 인격으로, 가까이 팬덤을 가질 수 있는 존재로 인지하고 대하기 시작한 것이다. 누가 봐도 컴퓨터 그래픽으로 제작된 로지(@rozy.gram)의 인스타그램에는 그녀의 힙(hip)한 패션과 플렉스(Flex, 과시하거나 뽐내는 일)하는 일상에 열광하는 Z세대들의 댓글이 넘쳐난다. 로지가 벤치마킹했을 것이 분명해보이는 미국의 대표적인 버추얼 휴먼 릴 미켈라(Lil Miquela)는 이미 2018년에 도널드 트럼프, BTS, 팝스타 리한나와 같은 유명인사들과 함께 TIME지가 선정한 '인터넷에서 가장 영향력 있는 인물 TOP 25'에 랭크되기도 했다.

디오비스튜디오 오제욱 대표이사


 dob studio



버추얼 휴먼은 디지털 공간에서만 만날 수 있지만 마치 사람처럼 말을 걸고, 포즈를 취하거나 노래를 부른다. 그리고 네티즌들은 버추얼 휴먼을 하나의 인격으로 대하고 두 인격 사이에서는 실제 인간들끼리와 유사한 상호작용이 발생하고 관계가 형성되며 더 나아가 팬덤으로 발전하기까지 한다.

### 디지털 공간으로의 이주

현실 공간에서의 인간과 인간의 만남이나 상호작용이 디지털 공간에서의 버추얼 휴먼과 버추얼 휴먼 간의 만남으로 대체 가능하다는 사실은 많은 의미를 내포하고 있다. 현실 공간에서의 인간 관계와는 달리 디지털 공간에서 마주하는 버추얼 휴먼은 화려한 그래픽과 페르소나 뒤에 실제 한 명의 사람이 있는지, 고도로 숙련된 애니메이터와 마케터들이 여러 명 있는지, 혹은 첨단 AI 엔진이 있는지 알 수가 없다. 유튜브에서 ‘이루다 AI 누군가에게는 진짜였다...’라는 제목의 동영상을 찾아보면 디지털 공간에서 이루어지는 인간과 AI의 만남이 현실 공간에서의 인간관계를 대체할 수도 있다는 확신이 더욱 강해진다.

생각이 여기까지에 이르면 다음으로 떠오르는 어젠다는 무엇일까? 바로 디지털 공간을 현실 공간에 준하는 높은 기준으로 마주하고 필요한 질서를 잡아가야 한다는 점이다. 어스2(Earth2)는 ‘디지털 부동산 투자’라는 붐이 김선달 같은 신사업을 많은 사람이 납득하고 참여하게 만들었다. 미국 10대들이 유튜브보다 더 긴 시간 사용한다는 로블록스에서는 디지털 성희롱 피해를 입었다는 고발이 종종 보도되고 있다. 인류가 메타버스 시대에 지속적으로 번영하고 행복을 누리려면 마치 새로운 지구를 발견한 것처럼 적극적인 개척과 문명화를 위한 노력을 경주해야 할 것이다. 



디오비스튜디오가 창조한 버추얼 인플루언서, 루이



# 취향 따라 고르는 메타버스 플랫폼

낯선 메타버스의 개념에 당황한 것도 잠시, 이제 메타버스 플랫폼을 골라서 사용하는 시대가 왔다. 업무에 필요한 미팅이나 콘서트 관람, 입학설명회, 아르바이트 등 자신의 목적에 따라 사용할 수 있는 다양한 메타버스 플랫폼을 살펴본다.



현재 알려진 메타버스 플랫폼만 해도  
 마인크래프트(Minecraft), 로블록스(Roblox),  
 제페토(Zepeto), 포트나이트(Fortnite),  
 엔비디아 AI 엔터프라이즈(NVIDIA AI Enterprise),  
 호라이즌월드(Horizon Worlds),  
 게더타운(Gather.town), 이프랜드(ifland),  
 테라월드(Terra World) 등 십여 가지에 달할 정도다.



로블록스 Roblox

### CES, MWC에서 증명된 메타버스의 영향력

처음 ‘메타버스’라는 개념이 대두되기 시작했을 당시, 많은 이들은 낯선 개념에 다소 혼란스러워 했다. 메타버스는 메타(Meta, 가상, 초월)와 유니버스(Universe, 우주)의 합성어로, 사회·경제·문화 활동이 이뤄지는 3차원 가상세계를 일컫는다. 쉽게 말해 우리가 이미 이용해 본 싸이월드, 바람의 나라, 동물의 숲 등의 게임은 모두 메타버스의 범주에 속한다.

그럼에도 불구하고 얼마 전까지 메타버스에 대해 찬반의견이 갈리곤 했다. ‘메타버스란 실체가 없는 것’이라며 부정하는 사람들과 ‘앞으로는 메타버스가 디지털 신세계를 견인할 것’이라고 예상한 사람들이 동시에 존재했던 것이다. 하지만 메타버스 대두 초기단계부터 기업들은 기민하게 움직이기 시작했다. 신인 아이돌 그룹의 데뷔 시 각 멤버의 가상 캐릭터를 생성해 함께 선보였던 것이나, 사명을 ‘메타(META)’로 변경하며 메타버스를 중심으로 한 신사업 성장에 중점을 두겠다고 선언하는 페이스북의 사례가 좋은 예다. 이러한 기업들은 대중의 찬반과 상관 없이 메타버스는 이미 우리 삶에 성큼 들어와 있음을 증명한 것이다.

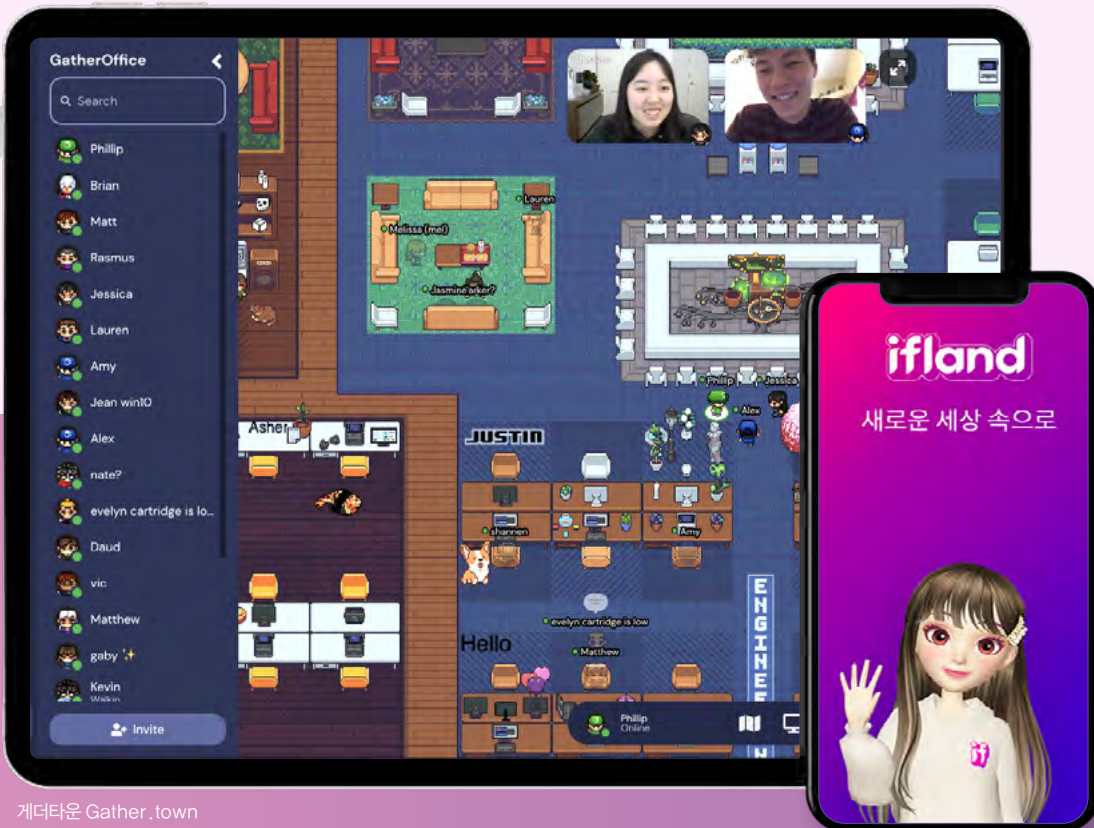
메타버스의 영향력이 더욱 단단해진 것은 CES(Consumer Electronics Show, 국제전자제품박람회)에서다. 미국 라스베이거스에서 개최된 세계 최대 전자·IT 전시회인 CES 2022를 통해 각국 기업들은 새롭고 놀라운 기술을 소개하며 메타버스의 가치를 널리 알렸다. 예를 들어, 롯데정보통신은 가상공간 속 거실의 가전, 가구 등 집안 물건들을 만지면 가상가게, 피팅룸, 영화관 등 다른 메타버스 공간으로 연결되는 기술 등을 선보이며 ‘초실감형 메타버스 라이프 플랫폼’을 구축하겠다는 목표를 천명했다. 한글과컴퓨터의 메타버스 전문기업 한컴프론티스는 가상공간에서 회의할 수 있는 3D 기반의 메타버스 플랫폼 ‘XR판도라’를 통해 이목을 집중시켰다. 지난 ‘MWC(Mobile World Congress) 2022’의 핵심 키워드 역시 메타버스였다. SK텔레콤은 전시 콘셉트를 아예 메타버스로 설정해 전시관 입장부터 퇴장까지의 모든 과정에서 현실과 가상의 융합을 직관적으로 경험할 수 있도록 해 관심을 모았다.



마인크래프트 Minecraft

### 폭발적으로 증가하는 플랫폼, 어떻게 활용할까?

이렇듯 많은 기업이 메타버스에 집중함에 따라 메타버스 플랫폼과 서비스는 폭발적으로 증가하는 추세다. 현재 알려진 메타버스 플랫폼만 해도 마인크래프트(Minecraft), 로블록스(Roblox), 제페토(Zepeto), 포트나이트(Fortnite), 엔비디아 AI 엔터프라이즈(NVIDIA AI Enterprise), 호라이즌월드(Horizon Worlds), 게더타운(Gather.town), 이프랜드(ifland), 테라월드(Terra World) 등 십여 가지에 달할 정도다. 그렇다면, 메타버스 세계로의 이동을 꿈꾸는 사람들은 어떤 플랫폼을 선택해야 할까? 당장은 목적에 따라 비즈니스용과 엔터테인먼트용으로 나눌 수 있을 것이다.



게더타운 Gather.town

이프랜드 ifland



### 비즈니스 플랫폼

코로나19는 재택근무를 하는 직장인들을 속속 메타버스 플랫폼으로 옮겨가게 했다. 자신을 대변하는 아바타를 활용해 한 공간에 모이거나, 영상이나 문서를 공유하며 소통할 수 있게 하는 서비스 덕분이다. 국내에서는 졸업식이나 입학설명회, 채용설명회 등의 다양한 행사들이 SK텔레콤의 이프랜드, 네이버 제페토를 통해 활발히 진행됐다. 그중 이프랜드는 한 번에 130명을 수용할 수 있고 실시간으로 PDF 파일과 영상 자료를 공유할 수 있다는 장점에 힘입어 적극 활용되고 있다. 네이버의 제페토는 음성과 채팅 모드를 지원해 간단한 업무 미팅에 많이 사용되어왔다.

게더타운은 줌(Zoom)이나 구글 미트(Google meet) 등 화상회의 앱으로 서로의 얼굴만을 응시하며 일하는 것이 지루하다고 느낀 미국 실리콘밸리의 청년 3명이 탄생시킨 플랫폼이다. 덕분에 화상으로 서로의 얼굴을 보는 것은 기본, 구글 미트, 파워포인트, 구글 폼 등의 협업 툴과 연동할 수 있다는 큰 장점을 갖고 있다. 뿐만 아니라 조작방법이 비교적 간단해 메타버스에 익숙하지 않은 이들도 쉽게 적응할 수 있는 플랫폼이다.

2017년 출범한 스페이셜(Spatial)의 약진도 눈에 띈다. 한국인 공동창업자 이진하 CPO가 이끄는 스페이셜은 실물과 같은 아바타를 통해 몰입감 있는 메타버스 환경을 경험케 한다. 2021년 말에는 원격회의 공간에 이어 메타버스 갤러리로 영역을 넓히기도 했다. 오프라인 전시가 어려워진 상황에 예술 창작자 중심으로 사업을 확장한 것이다. 이로 인해 스페이셜의 이용량은 기존 대비 4배 급증하는 등 뜨거운 반응을 얻고 있다.

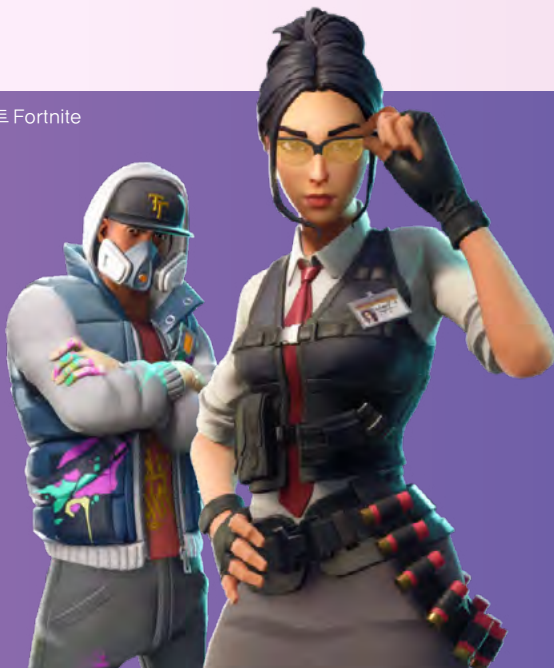
### 엔터테인먼트 플랫폼


제페토나 이프랜드는 앞서 언급한 것처럼 비즈니스용으로 적합하지만 자신의 개성을 반영한 아바타를 꾸밀 수 있다는 점에서 엔터테인먼트 용으로도 많은 인기를 얻고 있다. 특히 본인이 디자인한 의류나 가방 등을 판매하며 수익을 창출하는 크리에이터의 활동이 늘어나면서 더욱 주목 받는 중이다.

에픽게임즈에서 개발한 게임 플랫폼인 포트나이트는 최근, 가상 공연장으로 주가를 올리고 있다. 미국의 래퍼 트래비스 스캇(Travis Scott)은 포트나이트에서 3일간 4번의 공연을 열었는데, 1,230만 명의 동시 접속 기록과 230억 원 이상의 수익을 올렸다. 2020년, 방탄소년단(BTS)의 신곡 다이너마이트의 뮤직비디오가 세계 최초로 공개된 곳 역시 포트나이트다. 그룹 멤버들의 개성을 살린 아바타가 등장해 안무를 선보인 것도 이색적이었지만, 뮤직비디오를 관람 중인 1,230만 명의 아바타가 함께 춤을 추며 즐기는 모습은 메타버스 플랫폼의 인기를 새삼 증명했다.

로블록스는 소니뮤직과 전략적 제휴를 맺어 엔터테인먼트 플랫폼 기능을 강화했다. 당장의 목표는 소니뮤직 소속 연예인들이 로블록스의 플랫폼에서 가상 콘서트와 댄스파티 등의 활동을 하며 수익을 내는 것이다. 실제로 2020년 11월, 미국의 힙합 뮤지션인 릴 나스 엑스(Lil Nas X)가 로블록스에서 가상 콘서트를 열 당시 접속자 수 기준 관객이 3,600만 명을 돌파하며 가상 콘서트의 가치를 확인시켰다.

포트나이트 Fortnite



이처럼 세상에 등장하기 바쁘게 메타버스는 메가트렌드로 등극했다. 덕분에 날마다 새로운 서비스가 등장하는 것은 물론, 새로운 플랫폼들도 출현하고 있다. 머지않아 개인별 필요와 취향에 꼭 맞는 기능들로 가득한 '맞춤형 메타버스 플랫폼'이 나타날 것으로 기대되는 이유다. 

세계는 지금

# 시민을 위한, 시민에 의한, 시민의 스마트시티

핀란드 헬싱키

최소 10여 시간 정도 비행기를 타고 가야 만날 수 있는 북유럽의 낯선 도시, 헬싱키. 이 도시는 헬싱키 대성당, 수오멘린나 요새, 템펠리아우키오 교회 등 역사적 관광지와 문화예술 공간들이 멋들어지게 어우러져 이국의 여행자들을 유혹한다. 그러나 최근에 헬싱키가 사람들 입에 오르내릴 정도로 '핫'해진 이유는 다른 곳에 있다. 바로 4차 산업혁명시대에 딱 떨어지게 어울리는 '오디도서관', '디지털 트윈', '공간정보' 기술 제품과 서비스를 실제 삶에서 실험해볼 수 있는 '세계 최고의 스마트시티 리빙랩, 칼라사타마' 때문이다. 2022년 현재, 한발 앞서 미래를 살고 있는 스마트한 시민들을 만나보도록 하자. 가상현실에서의 메타버스 만큼이나 실제 세계의 스마트시티는 뜨거운 이슈이니까 말이다.

©Helsinki Partners



H E L S I N K I





국가: 핀란드

지역: 헬싱키-우시마 지역

인구: 643,272명

면적: 715km<sup>2</sup> / 900명/km<sup>2</sup>

지정학적 위치: 핀란드 남부 핀란드만 연안에 위치

스마트 도시 순위: 2위



### 전세계 스마트시티 2위, 헬싱키에는 요즘

2020년 IMD(International Institute for Management Development, 국제경영개발대학원) 스마트시티 순위에서 헬싱키가 2위를 차지했다. 많은 사람들에게 이런 결과는 다소 의외로 다가온다. 스마트와 디지털을 말할 때 많은 사람들은 대부분 기술만을 염두에 두고 생각하기 때문이다. 하고 많은 도시 중 헬싱키가 스마트시티 2위에 뽑힌 이유는 무엇일까? 지리적으로 도시의 중심에, 한 발 더 나아가 시민 일상의 중심에 위치하고 있는 오디 중앙도서관에서부터 세계 최고의 스마트시티 리빙랩, 칼라사타마까지 헬싱키 곳곳을 돌아다니면 그 비결을 쉽게 만날 수 있다. 고품질 3D로 구현된 헬싱키 도심의 디지털 트윈, ‘버추얼 헬싱키’(<https://virtualhelsinki.fi/>)를 통해 가상 투어를 즐겨보도록 하자.



## 시민들의 공공참여로 만들어진 오디(OODI) 도서관

변화하는 헬싱키를 만나기 위해 가장 먼저 가볼 곳은 2018년 핀란드 독립 100주년을 기념해 세워진 오디 도서관이다. 핀란드 의회 앞의 칸살라스키 광장. 그 광장에 서면 거대한 갑판을 닮은 듯 웅장한 자태의 오디 도서관을 만날 수 있다. 20여 년의 준비기간을 걸쳐 만들어진 이 도서관은 시민들이 참여한 공공참여 프로젝트였다. 2008년 광범위한 설문조사를 시작했고 2010년에는 꿈의 나무에 시민들의 다양한 아이디어 2,300개를 모아 공유했다. 2012년에는 시민들의 의견을 듣기 위해 직원들이 공공장소에서 피드백을 수집했다. 그렇게 완성된 곳이 바로 이곳 오디 도서관이다. 그래서인지 도서관에 대한 시민들의 애정은 그야말로 각별하다. 왜 이곳이 헬싱키 시민의 거실이라 불리는지 알만 하다.

도서관 정문을 들어서면 탁 트인 유리 통창이 사람들을 맞는다.

이곳에는 영화관, 카페, 마야팔리(예술작품 전시 공간) 등이 있다. 2층에는 새로운 공간들이 더 많다. 담소 공간, 게임방, 음악 영상제작스튜디오, 3D 프린터실, 재봉틀, 기업 업무 공간, 스튜디오, 재봉틀, 음악실, 사진 촬영실 등 구경하는 데만도 꽤 시간이 걸린다. 3층은 거대한 언덕이 파도처럼 넘실대는 모양의 디자인으로 10만 권의 장서와 영화, 게임, 악보, 잡지 등의 자료를 마음껏 볼 수 있다. 이쯤 되면 도서관은 더 이상 책만 읽는 공간이 아니다. 이웃을 만나고, 이야기를 듣고, 논제를 토론하고, 의견을 수렴하는 장소다. 게다가 하나 더! 널찍한 공간을 돌아다니며 사서와 이용자들을 돕는 자율주행 로봇과 3D 프린트 등 새로운 기술도 만날 수 있다. 어떨까? 과연 4차 산업혁명 시대의 도서관답지 않은가? 헬싱키의 또 다른 변화가 궁금하다면 이번에는 북쪽 칼라사타마역으로 한 번 가보자.



### 헬싱키 스마트지역 주요 프로젝트 사례

프로젝트	주요 내용
BRIDES	바이오 에너지 및 청정 기술 중심의 EU 스마트 전문화 전략(RIS3) 거버넌스 구축 프로젝트 참여
iEER	젊은 기업가들을 지원하는 생태계를 조성하는 EU 사업
NSB CoRe	발트해 지역의 화물과 승객 운송 능력 향상
Plan4Blue	연안 공간계획 수립 절차 및 지속가능한 성장 지원
Smart-up BSR	EU 9개국 스마트 특화 전략 구역 조성 촉진 및 협력
BRS Access	발트해에 깨끗하고 효율적이며 다양한 교통 수단 연계 플랫폼 조성
CANEMURE	Towards Carbon Neutral Municipalities and Regions in Finland의 약자로 22개 기관이 기후변화 완화 조치 추진
Medtech a Europe	의료 기술 분야 공공정책 추진
PASSAGE	유럽 해역 지역의 저탄소 경제 촉진
Scandria@2Act	중앙 및 북유럽에서 연결성과 경쟁력 강화를 위해 깨끗하고 다양한 운송 수단 활용

출처: 국토연구원, 2021. 스마트지역(Smart Region) 해외사례 검토를 통한 국내도입방안 연구, 15p 표3 재구성

©Tuomas Uusheimo / Helsinki Partners







©Jussi Hellsten / Helsinki Partners

### 혁신가 그룹이 이끌어가는 스마트시티 리빙랩, 칼라사타마(Kalasadama)

헬싱키에서 북동쪽으로 2km 떨어진 칼라사타마에서는 스마트 시티 리빙랩이 한창이다. 칼라사타마는 버려졌던 항구에 4차 산업혁명 기술을 총동원하여 만들고 있는 스마트 시티다. 이곳에서는 전기도 신재생 에너지로 생산된다. 스마트 시티 책임자는 이곳을 ‘4차 산업혁명 기술과 아이디어를 실제 조사에 적용해보는 실험장’이라고 부른다.

그렇게 건설된 칼라사타마에서 현재 주민들이 누릴 수 있는 편익은 무엇일까? 제일 먼저 눈에 띄는 자율주행을 예로 들어보자. 아파트 단지에는 ‘소호요아(Sohojoa)’라는 자율주행버스가 운행 중이고 빈 주차장을 공유하는 앱을 통해 누구나 쉽게 주차할 수 있다. 버스, 지하철은 물론 자가용, 자전거, 오토바이까지 모든 교통수단을 앱으로 연결하는 휠(WHIM)을 통해서도 목적지까지 가장 빠른 교통수단을 이용할 수 있다. 교통비는 클릭 한 번으로 결제할 수 있다. 여기에 핀란드가 가장 앞서가고 있는(자율주행 5단계 중 핀란드는 4단계까지 운행 가능) 자율주행까지 연결되면 이제 본격적으로 자가용이 필요 없는 시대가 열릴 것이다. 이들의 시도는 교통에만 국한된 것이 아니다. 칼라사타마에서는 쓰레기도 지하 파이프로 연결된 중앙 집중식으로 분리수거하고 탄소중립 시대를 위해 이산화탄소 배출량도 획기적으로 줄이고 있다. 최근에는 1990년대에 비해 28%나 탄소배출량을 줄인 것으로 그 성과가 나타나고 있다.

### 눈 여겨 봐야 할 헬싱키 스마트시티 프로세스

헬싱키의 스마트시티 추진 체계를 이야기하자면 FVH(Forum Virium Helsinki)를 알아야 한다. FVH는 공공과 민간의 협력을 주도하는 헬싱키 출연기관으로 디지털 혁신과 비즈니스 개발촉진을 위해 설립된 기관이다. 초기에는 기술 개발에 초점을 맞췄으나 이후에는 사용자 주도의 서비스 개발로 목표를 바꿨다. 이곳에서는 초기 아이디어부터 프로젝트 종료까지 총 7개의 단계를 거치도록 프로세스를 운영하고 있다.

- ① 개발수요 조사 → ② 지역 주민을 대상으로 반응을 관찰하는 사용자 이해 → ③ 조사를 통해 경쟁력과 효율성을 분석하는 서비스 수요 분석 → ④ 서비스 및 아이디어 콘셉트 구상 → ⑤ 실증 참가자를 대상으로 그룹 인터뷰를 통해 피드백을 받는 개발 서비스 실증 → ⑥ 결과 평가 → ⑦ 결과 반영과 대외 홍보다.

이 모든 과정에는 도시 공통의 문제를 해결하기 위한 핀란드 6대 도시 연합인 6Aika가 참여한다.

이런 프로세스가 실제 어떻게 적용되는지 앞서 소개한 칼라사타마를 예로 들어 설명해보자. 먼저 칼라사타마의 스마트한 목표는 ‘시민 시간을 하루 1시간씩 절약할 수 있는 도시’다. 주차할 자리를 알려주는 애플리케이션이나 결제를 한 번에 끝내게 해주는 시스템 등은 단순한 기술일 뿐, 시민들이 최종적으로 누릴 목표는 아니라고 여기기 때문이다. 이를 위해 칼라사타마는 시민, 공무원, 민간기업, 연구원 등 1000명 이상 이해관계자가 모이는 혁신자 그룹을 구성하고 주기적인 모임을 통해 의견




을 수렴한다. 혁신자 그룹은 EU 지역개발기금의 재정 지원을 받으며 이는 모두 FVH에서 총괄한다.

‘시민의 시간을 1시간씩 절약할 수 있는 도시’에 관한 제품과 서비스는 혁신자 그룹과 함께 일정기간 동안 칼라사타마에서 새로운 제품과 서비스를 실험해볼 수 있다. 이 기간 동안 기업은 그룹 인터뷰를 통해 피드백을 받고 결과를 평가 받아 제품, 서비스 상용화에 나설 수 있다. 매우 이상적인 스마트시티 리빙랩인 것이다. 현재 헬싱키에서는 이외에도 친환경 노면청소로봇 차량, 모바일 게임을 활용한 시민 이동수단 이용패턴 변화 유도, 엣지 컴퓨팅과 머신러닝을 통한 도로 상태 모니터링 자동화, 도시 공기질 및 소음 데이터 수집, 분석, 휴대용 공기질 측정 센서 활용 데이터 수집 등이 시범 사업 형태로 실험되고 있다. 앞으로 또 어떤 시범사업들이 생길지 모른다. 한 가지 확실한 것은 스마트시티를 위한 어떤 사업도 시민들의 참여 없이 진행되지는 않을 것이라는 사실이다. 핀란드의 이런 사업 프로세스가 무척이나 부럽게 느껴진다.

### 실험하고, 체험하고, 토론하고, 찾아가는 시민들

AR, VR, IoT, AI 로봇 등 기술은 이미 상상하기 어려울 정도로 발전해가고 있다. SF 공상과학 소설이 현실화되는 것도 시간 문제이다. 다만 성숙되지 않은 상태로 인간의 도시에 도입될 기술들이 어떤 부작용을 낳을지 알 수 없다. 헬싱키는 기술과 실제 삶의 겹을 줄이기 위해 현장에 실제 적용하여 활용 가능성을 검증하고 실제 서비스 개발로 이어질 수 있도록 지원하고 있다. 이런 실험정신과 체계야말로 스마트시티를 준비하고 있는 우리 모두가 지금이라도 적극적으로 배워야 할 것이 아닐까 싶다.

오늘날 헬싱키의 눈부신 발전은 당연히 모든 시민이 더 나은 미래 도시를 만들기 위해 머리를 맞댄 결과이다. 새로운 기술과 서비스를 위해 내 삶을 기꺼이 실험장으로 내줄 수 있는 시민들. 미래를 준비하는 보다 적극적인 자세와 새로운 기술에 대한 호기심으로 함께 토론하고 의견을 나누고 더 좋은 방향으로 의견을 수렴해가는 시민들. 이들은 누구보다 빨리, 스마트한 미래 도시의 주인이 될 자격이 있다. 그리 멀지 않은 미래, 헬싱키에 구현될 스마트시티가 벌써부터 궁금해진다. 

“AR, VR, IoT, AI 로봇 등 기술은 이미 상상하기 어려울 정도로 발전해가고 있다. 다만 성숙되지 않은 상태로 인간의 도시에 도입될 기술들이 어떤 부작용을 낳을지 알 수 없다. 헬싱키는 기술과 생활 사이의 격차를 줄이기 위해 새로운 기술과 서비스를 현장에 실제 적용하여 활용 가능성을 검증하고 상용화로 이어질 수 있도록 지원하고 있다.”



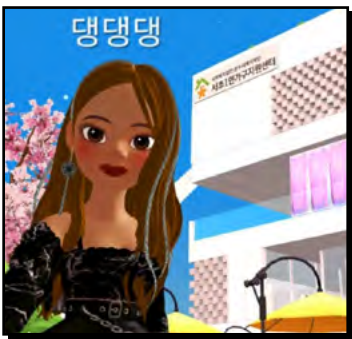
© Vesa Laitinen / Helsinki Partners

### 삶의 현장에서 기술과 서비스를 실험하는 애자일 파일롯팅 프로그램

헬싱키를 세계 최고의 스마트 시티 반열에 올려놓은 비결은 애자일 파일롯팅(the Agile Piloting Programme) 프로그램이다. 이 프로그램에 선정되면 6개월간 8천 유로, 약 1천만 원의 지원을 받고 시제품을 만들 수 있으며 그 제품이나 서비스를 실제 삶의 현장에서 실험해볼 수 있다. 사실 새로운 기술이나 서비스는 매력적인 만큼이나 부작용도 나타날 수 있다. 이를 실제 삶에서 실험해본다는 것은 어쩌면 백신 개발을 위해 임상시험을 하는 것만큼이나, 아니 어쩌면 그보다 더 중요한 과정이다. 핀란드가 새로운 기술과 서비스를 삶에 접목시킬 때 직접 실험해보고 함께 토의하는 과정을 거치는 궁극적 이유는 그 모든 것이 결국 시민을 위한 것임을 알기 때문이다. 이것이 바로 세계 2위 스마트시티가 된 헬싱키의 차별점이다.

# 생활의 질을 높여줄 메타버스 서비스

수많은 전문가들은 메타버스 플랫폼이 긍정적인 방향으로 발전하려면 사용자들의 적극적인 참여가 필요하다고 강조한다. 이에 기업은 물론 공공기관과 지방자치단체들은 속속 메타버스 도입에 나서며 참여를 독려하고 있다. 각자의 목적에 맞춰 생활의 질을 높일 수 있는 다양한 서비스들을 소개한다.



## 지방자치단체 최초 메타버스에 오픈한

### 서초1인가구지원센터

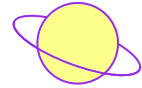
서울특별시 서초구가 사회적 거리두기로 인해 교류가 어려워진 1인가구의 관계망 형성을 지원하기 위해 메타버스 플랫폼 제페토에 '메타버스 서초1인가구지원센터'를 오픈했다. 1인가구들이 편하게 쉬고 즐길 수 있는 전용 공간과, 1인가구지원사업 홍보존, 게임존 등으로 구성해 1인가구의 교류를 지원해 나갈 계획이다.

- Guide [접속하려면?](#)
- [제공 서비스는?](#)
- [준비 중인 서비스는?](#)

- 제페토(ZEPETO) > '서초1인가구지원센터' 검색
- [공유주방, 커뮤니티룸, 방송실, 북카페, 상담실, 코인세탁실, 세미나룸 등](#)
- [1인가구를 위한 심리상담, 강의, 축제 등](#)



## 서울의 유망 스타트업을 세계로 알리는 서울창업허브 월드



서울특별시와 메타버스 플랫폼을 통해 유망 스타트업을 세계에 알리기에 나섰다. 서울의 우수 스타트업 64개와 서울시의 창업지원시설을 한눈에 볼 수 있는 홍보 전시관을 연 것이다. 메타버스 홍보 전시관에는 1인 미디어 방송을 할 수 있는 스튜디오, 투자유치 등 다양한 비즈니스 행사가 열리는 컨퍼런스홀, 스타트업 오피스 같이 시가 운영하는 다양한 창업지원시설도 실제처럼 구현된다.

Guide

[접속하려면?](#)

[제공 서비스는?](#)

[기대 효과는?](#)

[제페토\(ZEPETO\) > '서울창업허브 월드' 검색](#)

[1인 방송을 지원하는 스튜디오, 투자유치 등 비즈니스 행사를 위한](#)

[컨퍼런스홀, 스타트업 오피스 등](#)

[유망 스타트업의 글로벌 홍보](#)



## 국립민속박물관 어린이박물관 주말교육 메타버스, 솟을대문을 열어라



국립민속박물관 어린이박물관이 주말교육을 재개하며, 메타버스 플랫폼을 도입했다. '메타버스, 솟을대문을 열어라'는 지난해 12월 말 새롭게 단장한 상설전시실 3관 '한국인의 일생'을 메타버스에 담은 것이다. 교육 참가자는 박물관에서 보낸 그림 하나를 받게 되고, 이를 매개로 메타버스 세계로 빠진다. 출생부터 출세까지 박물관 전시장 곳곳을 누비게 되고, 초현을 탈 수 있는 종2품 관직에 오르는 미션을 수행해야 현실 세계로 돌아올 수 있다.

Guide

[대상은?](#)

[참여하려면?](#)

[교육 방식은?](#)

[주요 교육 내용은?](#)

[궁금한 점은?](#)

[초등 3~6학년 포함 가족](#)

[국립민속박물관 어린이박물관 인터넷 홈페이지 접속 후 신청 후 추천](#)

[실시간 온라인 교육\(ZOOM\) & 메타버스 플랫폼\(게더타운\) 프로그램 사용](#)

[한국인의 일생을 배우고, 과거와 현대 사람들의 생활 모습을 이해할 수 있다.](#)

[어린이박물관과 변정숙, 오효진\(☎02-3704-4522\)](#)



## K-국토정보, 한류 전파의 한 축을 맡다

LX한국국토정보공사(이하 LX공사)

김정렬 사장은 2022년 신년사를 통해

“가상영토의 문을 힘 있게 열겠다”라는 포부를 밝혔다.

이때의 가상영토란 디지털트윈, 메타버스 등으로 대표되는

디지털 영토를 넘어서는 개념으로 이해해야 한다.

해외사업을 통한 K-국토정보의 기술 및 전파.

K-POP과 함께 세계인의 가슴 한편에 대한민국을 새기는

영토 확장으로 해석할 수 있다.

특히 그간 LX공사가 쌓아온 세계 최고 수준의

공간정보기술 기반 국토정보관리 경험과 노하우는

한국의 공간정보 역량을 해외에 알리는 원동력이다.

뛰어난 기술력에 더해 민간기업과의 ‘원팀코리아’를 이루며

새로운 무형적 영토를 만들어온 LX공사 해외사업의 가치를

최근 수주한 ‘아르메니아 국가공간정보

인프라 표준화 컨설팅 사업’과 함께 살펴본다.



## LX한국국토정보공사 해외사업 주요 현황

**2006**

**라오스**

힌흠-사나캄  
도로건설에 따른  
현황측량

**2010**

**투르크메니스탄**

토지등록 및  
지적제도  
현대화 사업  
(KOICA)

**2013**

**베트남**

토지정보  
종합시스템 개발  
지원사업 (KOICA)

**2014**

**튀니지**

토지관리시스템  
정보화  
지원사업(KSP)

**2015**

**키르기스공화국**

토지정보시스템  
구축사업 (KOICA)

**2016**

**우루과이**

지적도 위치정확도  
개선사업(DB)

**2017**

세계은행 ICT기반  
토지행정 역량강화 사업

**2018**

**에티오피아**

토지데이터 인프라 구축  
마스터플랜사업 (ODA)

**2019**

**사할린**

한인묘 현황조사  
사업 (행안부)

**우즈베키스탄**

통합 부동산시스템  
구축사업(1단계, WB)

**2020**

**캄보디아**

공간정보인프라 기본  
데이터 시범 구축사업  
(ODA)

**라오스**

토지정보 인프라  
구축 및 활용을 위한  
역량강화 사업 (ODA)

**2021**

**아르메니아**

국가공간정보 인프라  
표준화 컨설팅 사업  
(ADB)

**방글라데시**

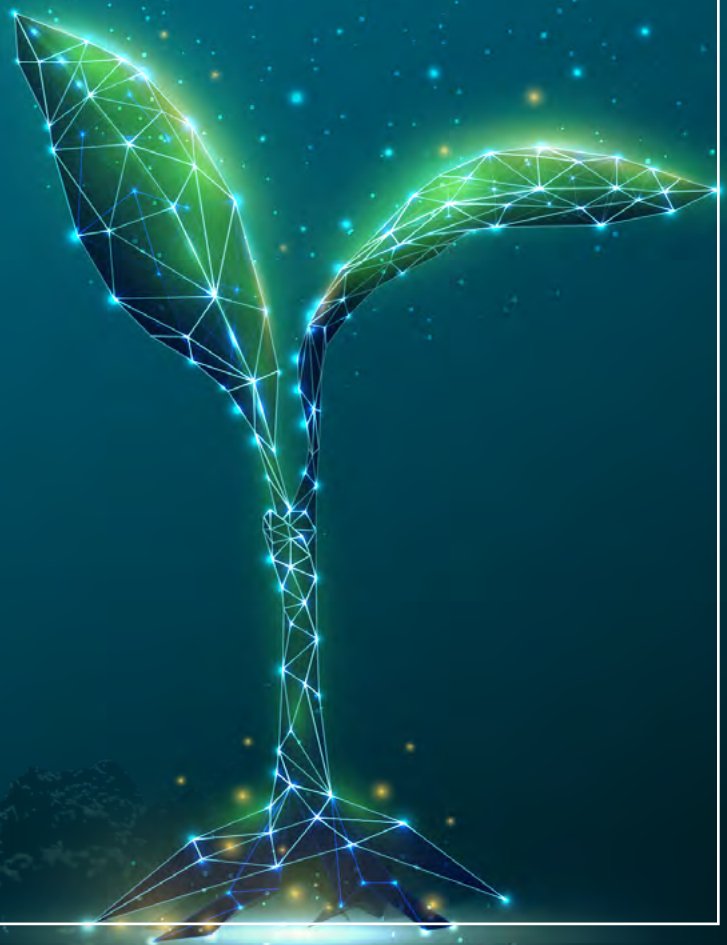
디지털토지관리시스템  
구축 컨설팅 사업  
(EDCF)

**에티오피아**

토지정보시스템  
구축 컨설팅 사업  
(EDCF)

**우즈베키스탄**

통합 부동산시스템  
구축사업(2단계, WB)



“해외사업을 잘 이끌면, 산업 생태계를 성장시켜  
 국가 경제발전에 기여하고 국위도 선양할 수 있습니다.  
 그러니 ‘공공성’에 초점을 맞춰 LX공사의 해외사업을 바라보고  
 응원해 주신다면, 앞으로 더 많은 일들을  
 해내리라 확신합니다.”



### 도전정신으로 강화한 글로벌 네트워크

LX공사가 또 하나의 새로운 역사를 썼다. 국내 공간정보산업 분야 최초로 다자개발은행 중 하나인 아시아개발은행에서 발주한 ‘아르메니아 국가공간정보 인프라 표준화 컨설팅 사업’을 수주한 것이다. 이는 LX공사가 2006년 라오스 현황측량 사업을 통해 본격적으로 해외사업을 시작한 이래, 지칠 줄 모르는 도전 정신으로 해외사업을 개척해 온 결과다. 과정 중 크고 작은 장애물을 만나기도 했지만 LX공사는 포기하지 않고 세계 시장의 문을 두드렸다. 지난 100여 년간 수행해온 성공적인 토지정보화 사례 전수에 더해 민간을 이끄는 공적 역할을 담당한다는 사명감 덕분이다. 같은 맥락으로 이번 수주는 LX공사와 민간 기업이 ‘원팀코리아’를 이루었다는 점에서 특히 의미가 크다. 실제로 국내 공간정보 시장에서는 10인 미만의 사업체가 치열한 경쟁을 펼치고 있기에, 해외시장 진출은 선택이 아닌 필수다. 그런데 사업 발주주체 대부분이 국가 혹은 공공 부문인 만큼, 민간기업이 의지만으로 뛰어들기는 어렵다. LX공사가 두 팔을 걷어붙이고 나선 이유다.

먼저, 2011년에는 해외시장 개척을 위한 첫 번째 플랫폼인 「공간정보산업 해외진출지원센터」 홈페이지를 구축해 해외시장 동향, 국제입찰 등의 정보와 컨설팅을 진행해왔다. 2013년부터는 총 8개국을 대상으로 「공간정보산업 해외로드쇼」를 개최해 해외진출을 적극 지원했고, 코로나19 팬데믹에 직면한 2021년에는 비대면 방식의 ‘디지털로드쇼 플랫폼’도 구축했다. 글로벌 네트워크 고도화의 또 다른 축은 전문가 파견과 국제회의 개최다. 세계은행과 유엔 해비타트 등의 토지전문가 파견, 국제측량사연맹(FIG) 주관 세미나 참석 및 연례회의 서울 개최, 토지관리 분야 개발도상국 공무원 국내 연수 등을 담당하며 수원국(受援國, 개발도상국이나 후진국 등 국제기구로부터 후원을 받는 나라) 정부와의 직접 대화 채널을 확보해온 것이다.

### 19명의 멀티플레이어가 이끄는 LX해외사업

이렇듯 해외사업의 범위가 폭넓은 만큼, 사업 특성에 따라 지역본부와 공간정보연구원 등 LX공사 내 분야별 전문가들이 투입된다. 하지만 중심에서 사업을 이끄는 것은 글로벌사업체다. 개별 기술과 시스템에 대한 이해는 기본, 수원국의 요구사항을 정확히 파악하고 협의하는 역량이 필요하기 때문이다. 그래서 이명식 처장을 필두로 한 글로벌사업체 19명의 직원들은 ‘멀티플레이어’를 자처한다. ‘멀티플레이어’로서의 역량에는 강인한 체력과 정신력도 포함된다. 사업 협의 중에는 상대국 시차에 맞춰 밤낮없이 소통해야 하고 해외 출장으로 인한 부담도 극복해야 하는 탓이다. 하지만 이들은 한 목소리로 아래와 같이 말한다.

“우리는 LX공사를 대표하는 직원이기도 하지만 한국인으로서 국위를 선양하겠다는 각오로 임하고 있습니다.” 이명식 처장이 직원들을 향해 한없는 애정과 신뢰를 보내는 것도 그 덕분이다.

“현실적 한계를 넘어 구성원들을 하나로 묶어내는 공통분모가 무엇인지 살핀 결과, 이들 마음속 깊이 자리잡고 있는 것은 바로 해외사업에 대한 자긍심 그리고 LX공사 직원으로서의 사명감이라는 것을 알게 됐습니다. 국제 경쟁입찰에서 프랑스 국립지리원을 제치고 아르메니아 사업을 수주할 수 있었던 것 역시 그 덕분이고요.”



## 자긍심과 전문성으로 무대 넓히며 K-국토정보의 위상 높일 것

국위선양과 민간 기업 성장이라는 목표 하에 뚝뚝 뭉친 글로벌사업처를 중심으로, LX공사는 다음 발걸음을 준비하고 있다. 데이터 경제 시대에 발맞춘 SOC패키지 사업분야로의 진출, 해외건설협회와의 MOU, LH공사 등 공공기관과의 협업, 전자 차원의 ESG 경영 체계에 발맞춘 해외사업ESG 추진 등이 그것이다. 무궁무진한 계획들은 LX공사의 지적 및 공간정보 역량에 대한 확신과 자신감에서 비롯한다. 다만, 확신과 자신감이 구체적인 결실로 이어지려면, 해외 사업에 대한 LX공사 내부의 이해와 공감대 필수다. 이 대목에 이르러 이명식 처장은 아쉬움과 기대를 동시에 나타냈다. '해외사업', '국제협력' 등의 키워드는 가슴을 뛰게 하기에 충분하지만, 내부적으로는 해외사업이 왜 필요하고, 무엇을 하려는지에 대한 이해와 공감대가 충분히 형성되어야 한다는 것이다.

“엄밀히 말해 해외사업의 목적은 LX공사와 대한민국 토지공간정보 기술 및 역량을 해외에 전파하는 것입니다. 해외사업을 잘 이르면, 산업 생태계를 성장시켜 국가 경제발전에 기여하고 국위도 선양할 수 있습니다. 우리 LX공사도 공공기관으로서 마땅히 해야 할 일을 열심히 완수해야 한다는 사명감으로 가지고 있습니다. 그러니 우리의 해외사업에 더욱 지원을 보내주신다면, 앞으로 더 많은 일들을 해낼 수 있으리라 확신합니다.

실제로 2022년 현재, 세계는 우리나라 특히 LX공사의 지적 및 공간정보 역량을 세계 톱수준으로 인정하고 있다. 나아가 정보통신기술의 발달과 세계적인 메타버스 트렌드는 LX공사가 보유한 세계적 수준의 K-국토정보 위상을 드높일 수 있는 좋은 기회가 될 것이다. 국경을 초월한 '원팀코리아'가 물리적 영토 나아가 미래의 현실공간이 될 가상현실 속 영토를 확장할 때까지 LX공사는 쉽 없이 한 길을 걸어갈 것이다.



숫자로 보는 해외사업

39 개국

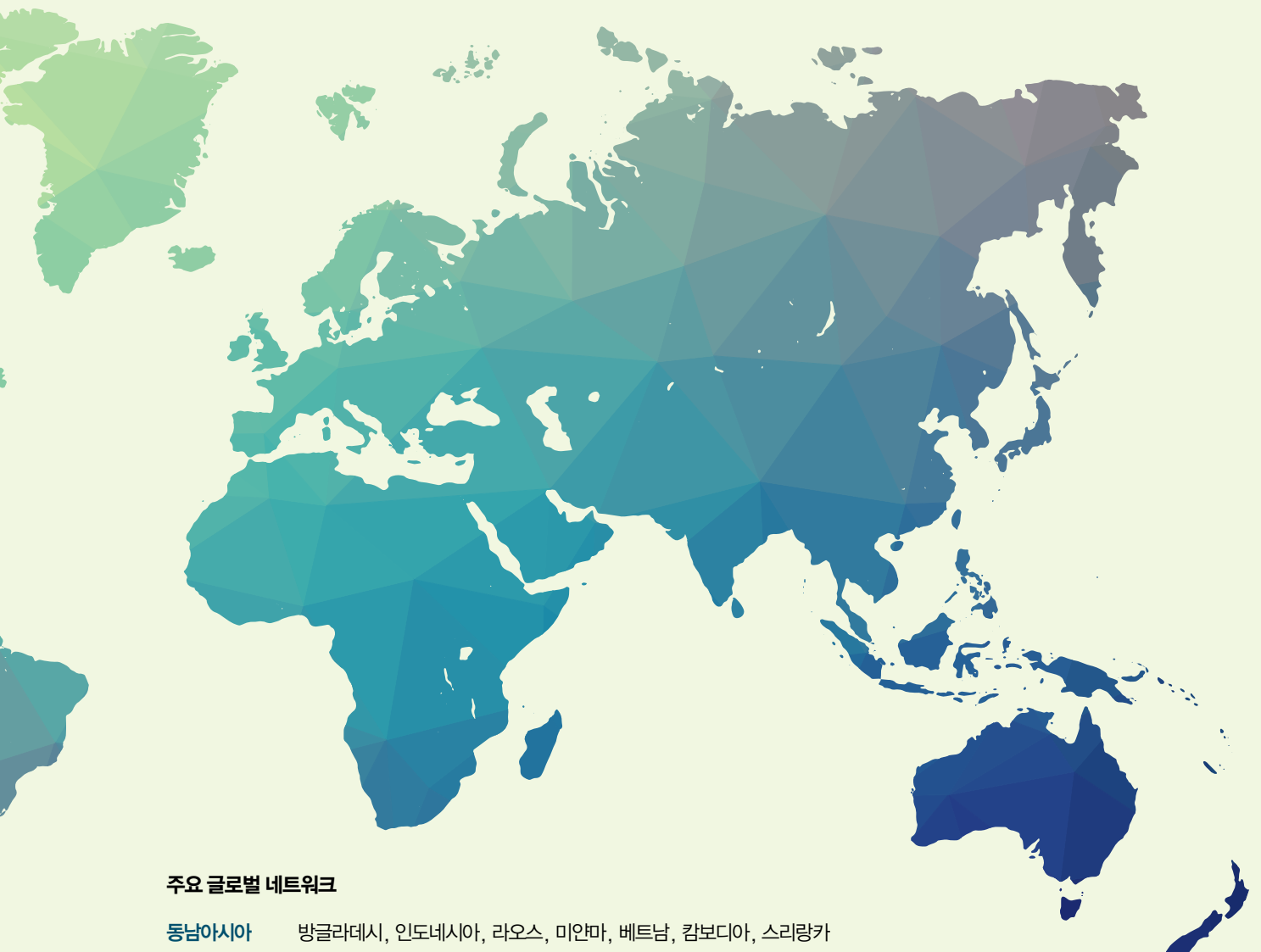
해외사업 진출국가 수

141 개

공간정보 로드쇼 참가  
민간기업 수

20 개국

MOU 체결국가



주요 글로벌 네트워크

- 동남아시아** 방글라데시, 인도네시아, 라오스, 미얀마, 베트남, 캄보디아, 스리랑카
- 중앙아시아** 러시아-사할린, 키르기스공화국, 아제르바이잔, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄, 아르메니아
- 중남미** 우루과이, 칠레, 자메이카, 아르헨티나, 콜롬비아
- 아프리카** 탄자니아, 에티오피아, 르완다, 튀니지

## Mini Interview

## 당신들도 반드시 할 수 있다, 우리와 함께!

### 아르메니아 국가공간정보 인프라 표준화 컨설팅 사업 수주

중이 지적에서 디지털 지적으로, 다시 디지털트윈까지 완성한 대한민국의 사례는 공간정보 분야의 해외시장 개척에 있어 무엇과도 바꿀 수 없는 자산으로 작용한다. 프랑스 국립지리원(IGN)과 맞붙었던 ‘아르메니아 국가공간정보 인프라 표준화 컨설팅 사업(이하 아르메니아 사업)’ 수주전에서도 마찬가지였다.

LX공사 글로벌사업처 윤종현 팀장, LX공간정보연구원 김현덕·유은진 선임연구원(이하 선임)에게 아르메니아 사업 전반에 대해 들어보았다.

**Q. 이번 아르메니아 사업의 의의에 대해 말씀해 주세요.**

**윤종현 팀장:** 아르메니아 정부의 전자정부 구축을 위해 공간정보체계와 지적을 현대화하는 사업입니다. 세부적으로는 아르메니아의 국가공간정보 표준 개발, 다목적 지오포털 구축을 위한 과업지시서 개발, 주제 지적도 통합을 위한 가이드라인 개발 등이 포함됩니다. 특히 2단계 사업인 ‘다목적 지오포털 개발’의 성패를 좌우할 만한 요소라는 점에서 발주처인 아시아개발은행과 아르메니아 정부에서 주목하고 있습니다.

**Q. 프랑스 국립지리원(IGN)을 이긴 요인이 무엇이라고 생각하시나요?**

**윤종현 팀장:** 프랑스의 지적제도는 근대 지적제도의 시초로 평가받고 있습니다. 이는 제도 뿐만 아니라 적용기술에 있어서도 세계 최정상 중 하나라는 의미입니다. 하지만 프랑스 국립지리원의 공식 참가 선언은 오히려 승부욕을 불붙이는 계기가 됐습니다. 우리의 저력과 기술력은 그 어느 나라에도 뒤지지 않기 때문입니다. 그 열정 그대로 글로벌사업처 직원들은 주말도 반납하며 3주를 뜨겁게 보냈습니다. 또한 LX공간정보연구원의 적극적인 참여도 승리에 결정적인 역할을 했다고 생각합니다.

**김현덕 선임:** 사업의 핵심이 ‘국가공간정보 인프라 표준화 컨설팅’이었으니 저와 유은진 선임연구원이 참여하는 것은 당연한 일이었습니다. 저희의 전문성을 살려 표준과 통합 가이드라인에 들어갈 핵심 내용을 정확히 제안하기 위해 최선을 다했던 과정이 좋은 결실로 돌아와 큰 보람을 느낍니다.

**Q. 두 차례에 걸친 출장에서 어떤 미션을 수행하셨나요?**

**유은진 선임:** 협의를 하며 현지의 상황을 이해하는 것, 즉 마음을 여는 것이 우선이었습니다. 해외사업에 있어 발주처들은 대부분 자료를 공개하기 꺼려 합니다. 그래서 친밀감을 쌓고 스무 고개를 하듯 데이터를 하나하나 확인하는 과정을 거쳐야 했습니다.

**윤종현 팀장:** 저 역시 우리의 과거 상황을 설명하며 관계자의 마음을 열었습니다. 세계 최민국 중 하나였던 나라가 세계 최고의 전자정부 시스템을 구축·운영하고 있다는 스토리는 서로의 거리를 좁히는 데 도움이 되기 때문입니다. 특히 “당신들도 반드시 할 수 있다, 우리와 함께”라는 메시지에 깊은 인상을 받은 것 같습니다.

**Q. K-국토정보의 위상을 높이려면 어떤 부분에 중점을 두어야 할지, 의견 부탁드립니다.**


**윤종현 팀장:** 해외사업을 위해서는 철저한 전문성(Professionalism)이 필요합니다. 여기에는 사업과 기술에 대한 정확한 이해, 경쟁국 및 수원국 정부와의 기싸움에서 지지 않을 배짱, 원활한 미팅과 토론을 위한 외국어 능력 등이 모두 포함됩니다. 해외사업에서는 한 번 실패를 한 국가에 다시 진출하기 힘든 만큼 모든 면에서 아마추어가 아닌 프로로서의 역할이 매우 중요합니다.

**김현덕 선임:** 지적 및 공간정보는 대부분 안보나 보안과 관련되어있기에 민감할 수밖에 없습니다. 중소 민간 기업들이 독자적으로 해외사업에 진출하기 힘든 것도 이 점 때문인데요. 따라서 LX공사와 민간 기업이 ‘원팀 코리아’로 진출해 활발히 활동할 때 K-국토정보의 위상도 높아지고 산업도 활성화되리라 생각합니다.

**Q. 아르메니아 사업 참여 소감과 향후 계획 등에 대해 말씀해 주세요.**

**유은진 선임:** 아직까지 공간정보 표준과 관련한 해외 컨설팅 발주 사업의 수는 드문 편인데요. 이런 귀한 사업에 참여해 경험을 쌓을 수 있어 뿌듯합니다. 앞으로도 K-국토정보와 공간정보 표준의 가치를 알릴 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

**김현덕 선임:** 새로운 것 특히 향후 전자정부 구축에 도움이 될 것을 만든다는 점에서 소명감이 큼니다. 어려운 과정도 있었지만 씨앗을 잘 뿌려놓으면 무럭무럭 자랄 거라는 기대감으로 열심히 참여하겠습니다.

**윤종현 팀장:** 아르메니아 사업은 아시아개발은행(ADB) 내에서 처음으로 발주된 토지 및 공간정보사업으로 알고 있습니다. 이에 따라 아르메니아 정부 뿐만 아니라 ADB에서도 향후 토지관련 사업을 그들의 사업목록에 넣을지 말지를 판단할 주요한 사업으로 인식하고 있다는 말을 들었습니다. 공사를 대표하여, 더 나아가 한국의 공간정보산업을 대표한다는 마음가짐으로 성공적인 사업 완료를 위해 최선을 다하겠습니다. 



# 사람과 현장



# 보고 듣고 참여하며 함께 만드는 메타버스 라이프

메타버스는 우리가 함께 만들어가야 할 플랫폼입니다.

경영학 전문가와 산업계 전문가 그리고 예술가까지, 메타버스 발전과 활용을 고민하는 현장의 목소리를 발로 뛰며 수집했습니다.



# 메타버스 시대, 빠른 수용과 적용이 필요하다

서강대학교 경영학부 이상근 교수(게임&평생교육원 원장)

가공·추상을 의미하는 메타(Meta)와 현실 세계를 의미하는 유니버스(Universe)의 합성어인 메타버스(Metaverse)는 이제 더 이상 새로운 단어가 아니다. 그러나 현재와 미래에 메타버스가 어떻게 적용되어 어떤 역할을 할 것인지를 묻는다면 선뜻 명쾌한 대답을 내놓기란 쉽지 않다.

디지털 플랫폼 전문가로 메타버스와 관련된 다양한 이론과 주장을 제시하고 있는 이상근 교수를 만나 이야기를 들어보았다.





### 메타버스는 ‘오래된 미래’

경영학 교수이자 디지털 플랫폼 전문가로 널리 알려진 서강대 이상근 교수는 “쉽지 않다. 세상은 너무나 빠르게 변화하고 있다”라며 말문을 열었다. 2006년 이미 게임산업에 주목했고 2009년에 학술진흥재단(현 한국연구재단) 최초로 메타버스 연구과제를 수행한 이상근 교수의 이력을 볼 때 ‘쉽지 않다’라는 발언은 다소 의외다.

“변화의 속도는 과거와 비교도 할 수 없을 만큼 빨라졌습니다. MZ세대는 우리 세대에는 당연히 알았던 것들을 알지 못합니다. 예로 화폐 기호인 \$(달러), €(유로), £(파운드), ¥(엔)은 모르지만 게임에서 유통되는 Linden Dollar(세컨드라이프), Bell(동물의숲) 등은 아주 당연하고 익숙하게 받아들여요. 세상의 변화를 빠르게 인지하고 받아들이는 건 우리 시대에 매우 중요한 일이 됐어요. 메타버스의 미래는 MZ세대와 MZ세대를 읽는 눈을 가진 자들이 좌우하게 될 겁니다.”

메타버스라는 단어가 처음 등장한 것은 지금부터 30년 전의 일이다. 미국 공상과학소설의 작가인 Neal Stephenson(Neal Stephenson)이 1992년에 발표한 소설 『스노우 크래시(Snow Crash)』에서 언급한 것이 그 시작이었다. 소설의 주인공 히로는(현실세계에서는) 피자 배달원으로 일하고 있지만(가상세계에서는) 세계 제일의 검객으로 활동하는데 소설에서 처음 ‘메타버스’가 언급되는 대목은 “그렇게 되면 히로는 이 자리에 있는 것이 아니었다. 그는 컴퓨터가 만들어 내고 그의 고글과 이어폰을 통해 공급되는 가상의 세계에 들어가게 되는 것이었다. 컴퓨터 용어로는 메타버스라는 이름으로 불리는 세상이었다”라는 부분이다.

지금은 혼하디혼한 단어가 되어버린 메타버스는 사실은 수십 년 전부터 유저들을 사로잡았던 게임들과 크게 다르지 않다. 거대한 게임 안에서 직접 선택한 캐릭터(나)는 게임의 경제 시스템 안에서 특정 아이템을 팔아 돈을 벌고, 그 돈으로 또 다른 유저가 파는 아이템을 사서 최고 레벨을 달성하기 위한 무한 경쟁을 펼친다. 가상과 현실이 혼재된 배경 안에서 지금의 메타버스의 초석을 차근차근 쌓아온 것이다.

### 지속가능을 위한 조건, 콘텐츠·커뮤니티·수익모델

이상근 교수가 메타버스에 관심을 갖게 된 것은 2000년대 초반이었다. 당시 미국에 다녀온 선배 교수가 앞으로 메타버스라는 개념이 플 테니 조사를 해보자고 제안한 것이 그 출발이었다. 이후 그는 2009년부터 2012년까지 다양한 논문을 통해 메타버스의 지속성을 위한 방안, 혼합·혼술 문화, 현실과 가상공간의 구분이 모호해지면서 등장하는 탈감각화 등을 예견하고 소개해왔다. 이러한 통찰에 기반해 이상근 교수는 현실 속의 메타버스를 4가지 유형으로 분석한다.

첫째는 현실에서 겪은 다양한 경험과 정보를 디지털 플랫폼에 기록하여 저장·공유하는 활동으로 인스타그램이나 페이스북 같은 SNS를 이용하는 라이프 로깅이다. 둘째는 구글 맵과 같이 실제 세계의 모습과 정보 등을 디지털 세계에 복사하듯 가져와 만든 메타버스 거울 세계다. 셋째로는 현실세계를 기반으로 가상의 이미지와 새로운 세계관을 QR코드, 스노우 3D 카메라 필터 등으로 접하는 증강현실을, 마지막으로 플랫폼 내 구현된 세계에 접속하여 실제와 같은 체험을 할 수 있도록 하는 기술 및 서비스로 게임이나 버추얼 커뮤니티(세컨드라이프 로블록스) 같은 가상현실을 꼽는다. 메타버스의 유형은 크게 4가지이지만, 성공 요인은 명확하다.

“메타버스의 타깃 사용자인 MZ세대는 끊임없이 새로운 콘텐츠를 원합니다. 이들을 위한 커뮤니티가 새로운 소통 창구의 역할을 하며 사용자들 간 상호 작용을 가능케 하죠. 수익모델은 기업뿐만 아니라 메타버스 서비스를 사용하는 모든 주체의 수익을 창출하게 할 것이고요. 한 마디로 메타버스를 활용한 비즈니스 모델이 성공하기 위해서는 ‘콘텐츠’, ‘커뮤니티’, ‘수익모델’이 필수조건입니다.”

다만 이상근 교수는 메타버스에 밝음이 있다면 어두움도 분명히 존재한다며 사생활 침해, 왜곡된 정보에 의한 피해, 안전 문제의 야기 등을 경계하고 이에 대한 해결책 역시 적극적으로 찾아야 함을 강조했다.

## LX공사, 선제적 대응으로 메타버스 시대 주도하길

그가 내놓은 해결책 중 하나는 증권형토큰(Security Token Offering, STO)\* 활성화를 위한 디지털자산거래소 신설이다. 기존 경제체계에 기반한 구조로는 MZ세대 등 새로운 세대가 유입되기 힘들 것이라는 판단이다. 물론 그가 이야기하는 ‘새로운 시스템’은 비단 젊은 세대만을 위한 것은 아니다. 나이와 지위를 초월해, 적극적인 수용 자세를 가진 사람이라면 누구나 메타버스에 긍정적으로 대응할 수 있다는 것이다.

“코로나19가 창궐하면서 집에 있는 시간이 늘어난 많은 사람들이 메타버스에 경험하고 참여했습니다. 이는 톱니효과, 즉 습관이라는 톱니 장치에 맞물려 있는 것처럼 (코로나19로) 한 번 늘어난 소비(사용)은 줄이기가 어렵다는 의미이고(뒤로 돌아가기 어렵고) 메타버스는 이제 거스를 수 없는 대세가 될 거라는 뜻입니다. 빠르게 진화하는 우리의 첨단 IT 기술, 능동적이고 빠른 우리 국민성, 변화에 저항감이 없는 젊은 세대 등을 볼 때 우리나라는 글로벌 메타버스 트렌드를 주도할 수 있고 주류가 될 수 있다고 봅니다. 반도체는 패스트 팔로워(Fast Follower) 전략을 사용했지만 메타버스는 우리가 더 유리한 고지를 선점하고 있다고 생각해요. 지금 중요한 것은 메타버스에 관한 우리들의 거부감 없는, 적극적인 수용입니다.”

그가 말하는 적극적인 수용은 공공기관 특히 LX한국국토정보공사(이하 LX공사)를 향한 당부로 이어진다. 메타버스의 확장은 공공기관에 큰 영향을 미칠 것이기 때문이다. 이상근 교수는 특히 LX공사가 그 영역을 더 넓혀야 한다고 강조했다. 지상을 중심으로 지하 공간과 하늘 공간, 바다 공간에 대한 데이터를 축적해, 이와 관련한 대국민 서비스를 확대할 수 있으리라는 것이다. LX공사 비상임이사 재직 당시, 드론 고속도로 구축 중요성에 대해 설파했던 기억을 되짚는 그의 어조 속에 LX공사에 대한 애정이 듬뿍 묻어났다.

“LX공사는 쉽게 얘기하면 국토정보와 관련된 전 영역에 대한 업무를 수행할 수 있습니다. 그중에서 먼저 하늘 공간을 메타버스 업무 영역으로 확보하는 게 중요하다고 말씀드리고 싶네요. 하늘길을 오가는 드론은 향후 배송, 이동 등 우리 일상생활에서도 큰 역할을 할 테니까요.”

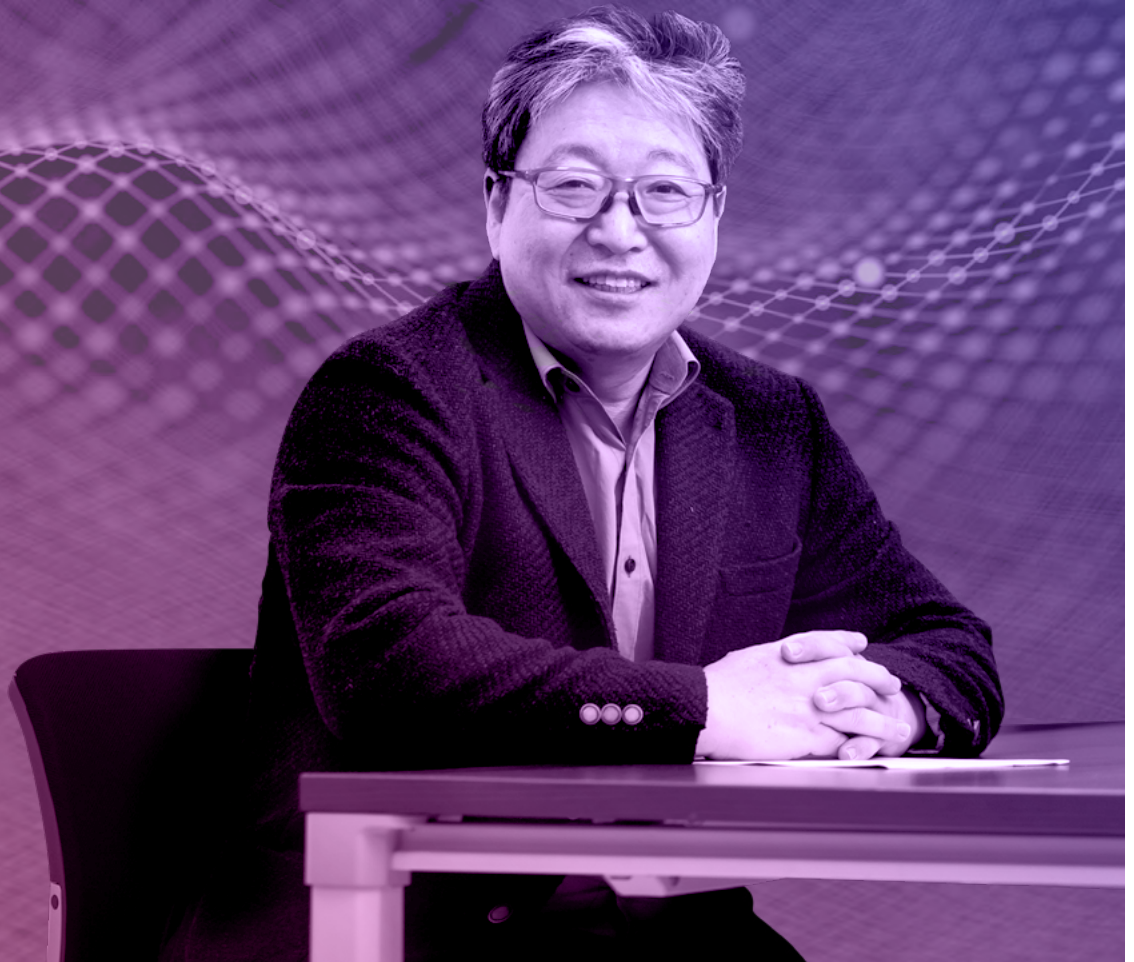
이어 그는 LX공사의 디지털트윈 기술과 공간정보체계 구축 사업이 국민은 물론 일반적인 지적도 역시 가상공간에서 서비스될 수 있도록 하되 대국민 행정 서비스들을 국민의 요청 이전에 선제적으로 발굴해 제공해달라는 당부도 잊지 않았다. <sup>SH</sup>



### \*증권형토큰(Security Token Offering, STO)

회사 자산을 기반으로 주식처럼 가상화폐를 발행하는 것을 의미한다. 가상화폐를 보유한 이들은 실제 주주처럼 권리를 행사할 수 있다는 점에서, ‘가장 이상적인 암호화폐(Initial Coin Offering, ICO)’라는 평가를 듣는다.

“빠르게 진화하는 우리의 첨단 IT 기술,  
능동적이고 빠른 우리 국민성,  
변화에 저항감이 없는 젊은 세대 등을 볼 때 우리나라는  
글로벌 메타버스 트렌드를 주도할 수 있고  
주류가 될 수 있다고 봅니다.  
그런 만큼 지금 중요한 것은 메타버스에 관한  
우리들의 거부감 없는, 적극적인 수용입니다.”





# 로봇으로 글로벌시장을 평정하다

(주)힐스엔지니어링

지난 2월, 대한민국에 낭보가 날아들었다. (주)힐스엔지니어링이 CES 2022에서 Innovation Award를 수상했다는 소식이었다. 인공지능을 기반으로 자율주행 인텔리전스 로봇 플랫폼을 연구·개발하는 (주)힐스엔지니어링은 로봇을 이용, 인간의 삶을 더 편리하고 안전하게 만드는 데 헌신하고 있다.



(주)힐스엔지니어링 박명규 대표



(주)힐스엔지니어링은 흔히 3D라고 일컬어지는 물류 현장을 CES로 바꾸겠다는 의지를 천명했다. ‘더럽고 어렵고 위험한 Dirty, Difficult, Dangerous’ 현장을 ‘깨끗하고 쉽고 안전한 Clean, Easy, Safe’ 현장으로 바꾸겠다는 것이었다.

### 연구와 동향을 접목시켜 내디딘 첫 발

2018년 3월에 설립된 (주)힐스엔지니어링은 물류 전문가로부터 비롯했다. 평택대학교 스마트물류학과에서 학생들을 가르쳐 온 박명규 대표가 (주)힐스엔지니어링 창업을 통해 교수 창업자로 새출발했기 때문이다.

“대학에서 연구활동을 하는 사이, 전공인 물류와 관련한 특허가 많이 쌓이게 됐습니다. 자연스럽게, 그 기술들을 활용해 무언인가 해보고 싶다는 구체적인 고민이 시작되더군요. 그런 고민들이 (주)힐스엔지니어링의 시작점이 됐습니다.”

기술이란 살아있는 생명체와 다름없다. 연구자는 연구실에서 실험을 하고 개발을 하지만 그것만으로는 이 기술이 과연 세상의 흐름에 맞춰 제대로 흘러갈지 확신할 수 없다. 박명규 대표가

창업 초기부터 해외박람회에 꾸준히 참여한 이유다.

“박람회는 세계 기술의 흐름과 우리의 방향성이 맞는지 확인할 수 있는 실험무대입니다. 세계 최대의 가전 박람회인 CES에 매년 꾸준히 참가한 것도 그 때문이죠. 기술 동향을 파악하면서 저희가 가진 특허를 활용할 방법들을 확인하고 구체화시킬 수 있었습니다.” 그 결과로 탄생한 것이 바로, 물류 자동화 시장을 겨냥한 자율주행 로봇 시스템이다. 교수 시절부터 물류 혁신을 위한 제반 연구를 해왔던 박명규 대표는 물류 현장의 자동화와 무인화의 중요성을 누구보다 깊이 깨닫고 있었다. CES는 이런 박명규 대표의 생각과 방향성이 세간의 필요와 맞아 떨어진다는 것을 확인시켜 준 셈이다.



## 세계인의 이목을 집중시킨 물류로봇과 방역로봇

(주)힐스엔지니어링은 흔히 3D라고 일컬어지는 물류 현장을 CES로 바꾸겠다는 의지를 천명했다. ‘더럽고 어렵고 위험한(Dirty, Difficult, Dangerous)’ 3D 현장을 ‘깨끗하고 쉽고 안전한(Clean, Easy, Safe)’ CES현장으로 변화시키겠다는 것이다. 이를 위해 (주)힐스엔지니어링은 3가지 대표 기술을 탑재한 물류로봇을 개발했다. 첫째 자율주행, 둘째 물체 회피 알고리즘, 셋째 물건 자동 인식 기술이다. 여타 로봇업체와 명확히 구별되는 지점은 또 있다. 다른 로봇들이 단일 기능을 수행하는데 비해 (주)힐스엔지니어링의 로봇은 일체 다기능형 즉, 한대의 로봇에 여러 가지 기능들을 탑재한 것이다.

“물류 현장에 ICT 기술을 적용시켜서 물류시스템을 지능화하고 도화하는 것이 바로 스마트 물류입니다. 저희 회사에서는 4종류의 로봇을 출시하며 스마트 물류에 기여하고 있는데요. 예를 들어 다른 로봇들은 이동하거나 짐을 옮기는 등 한 가지 목적만을 수행합니다. 하지만 저희가 개발한 로봇은 ‘이동’이라는 기본 목적 외에 다양한 안전시스템을 갖추고 있습니다. 사고 방지를 위한 사전 예측 정비, 고장 탐지 기능 등이 그것인데요. 항공정비

장교로 근무했던 제 경험을 녹여냈습니다.”

한발 더 나아가 (주)힐스엔지니어링은 방역로봇을 통해 CES 참가자들의 이목을 집중시켰다. 코로나19 팬데믹 시대의 요구에 적극 발맞춘 것이다. ‘코로봇’이라 불리는 이 제품은 기존 방역 방식의 한계를 뛰어 넘었다. 시작은 역시 박명규 대표의 경험에서 비롯했다. 코로나19 바이러스가 한창 기승을 부리던 당시, 선풍기 덮개 같은 비닐을 쓰고 지하철에 앉아있던 사람을 보면서 안전에 대한 국민들의 두려움을 실감해 개발에 뛰어든 것이다.

“저희가 개발한 방역로봇 코로봇은 UVC 램프와 약제 분사를 아우르는 복합적인 방역시스템을 갖추고 있어요. 기존의 구조로봇을 방역로봇으로 전환한 것인데요. 다관절 기능으로 메탈암이 수평과 수직으로 움직이며 약제를 고르게 분사하고, 인공지능으로 주행속도와 분사거리, 분사량도 조절합니다. 기본적으로 무인공간에서 각각 방역 솔루션들을 모듈화시켜서 사용자가 상황에 맞춰 효율적이고 안전하게 방역시스템을 구축할 수 있다는 덕분에 좋은 반응을 얻은 것 같습니다.”





“지리적으로 멀리 떨어져 있는 곳에 로봇을 공급하게 되면 AS 문제가 필연적으로 따라붙습니다. 그때가 되면 저희는 5G를 통해 원격으로 유지보수 서비스를 제공해야 해요. 결국 메타버스는 5G 상용화와 팬데믹 상황에서 자연스러운 흐름이 될 것이라고 생각합니다. 저희도 그 흐름에 편승해야 하고요.”



(주)힐스엔지니어링은 다목적 기능 안내로봇인 헤이봇(Hey-Bot)으로 CES2022에서 혁신상을 수상했다.

**메타버스 그리고 로봇이 그리는 미래**

(주)힐스엔지니어링의 기술력으로 탄생한 로봇 제품들은 국내는 물론 해외시장에서도 뜨거운 관심을 받고 있다. 코로나19로 인해 수출 관련 상담이 소강상태에 빠지면서 어려움을 겪기도 했지만 분위기가 전환되면서 물류·방역로봇을 보유하고 있는 (주)힐스엔지니어링이 새삼 이목을 집중시키게 된 것이다. 글로벌 시장에서의 다양한 수요는 자연스럽게 메타버스로 연결된다.

“지리적으로 멀리 떨어져 있는 곳에 로봇을 공급하게 되면 AS 문제가 필연적으로 따라붙습니다. 그때가 되면 저희는 5G를 통해 원격으로 유지보수 서비스를 제공해야 해요. 결국 메타버스는 5G 상용화와 팬데믹 상황에서 자연스러운 흐름이 될 것이라고 생각합니다. 저희도 그 흐름에 편승해야 하고요.”

이렇게 기술이 급격히 발전하고 있는 시대이기에, 박명규 대표는 ‘사람’의 가치가 더욱 중요해졌다고 강조한다. 기술의 지속 발전을 이끄는 것도, 이 기술을 사용하며 적절한 방향성을 제시하는 것도 모두 사람이기 때문이다. (주)힐스엔지니어링의 기본 철학이 ‘기술을 통한 이익으로 사회에 선한 영향력을 미친다’로 귀결되는 이유다. 박명규 대표는 사람 그리고 사람이 끼치는 선한 영향력으로 새로운 미래를 열어가겠다고 강조했다.

“사람들은 보통 로봇을 하이테크 제품으로 봐요. 그래서 로봇을 사용하는 사람들은 대부분 전문가일 거라고 생각을 합니다. 하지만 저희는 전문가가 아니어도 마음 놓고 사용할 수 있는 쉬운 로봇, 안전한 로봇을 만들고자 합니다. 이웃 같은 로봇을 만들어 모두가 편안하게 이용할 수 있기를 바라는 거지요. 그게 바로 저희들의 목표입니다. 지켜봐주십시오.”







메타버스로 대표되는  
 가상현실이 실제 세계를  
 대체하고 있는 시대,  
 예술 분야 역시 급격한  
 변화를 겪고 있다.  
 NFT(Non-Fungible Token,  
 대체불가토큰) 작품 구매,  
 메타버스 플랫폼 내에서 열리는  
 전시회 등이 대표적인 사례다.  
 그중 지난 1월부터 서울 성수동  
 언더스탠드에비뉴에서 시작된  
 전시 <아트 인 메타버스>는 특히,  
 메타버스 시대의 미술 트렌드를  
 흥미롭게 제시하고 있다.

### 생태계 조성을 위한 디지털 아트 페어에서 기술과 예술을 접목시킨 메타버스 전시로

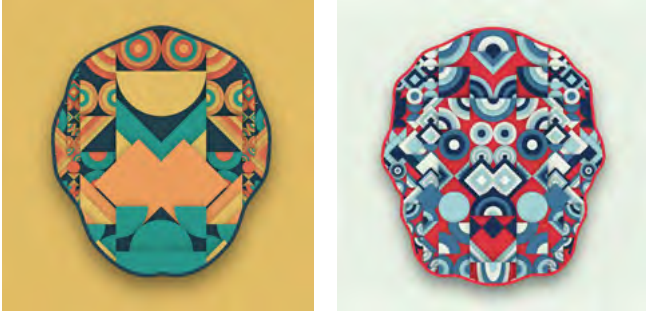
2021년 10월과 11월, 아트 메타버스 스타트업 아즈클라우드가 전세계 예술가들을 대상으로 한 '제1회 아즈클라우드 디지털 페어'를 열었다. 디지털 아트 분야의 신진 예술가를 발굴하고 새로운 생태계를 만들어가겠다는 취지였다. '발굴'과 '새로움'에 초점을 맞춘 만큼, 공모 및 심사 과정이나 수상자에 대한 혜택 역시 파격적이었다. 양정웅 심사위원장(파라다이스 문화재단 이사), 민세희 경기콘텐츠진흥원장을 포함한 국내외 전문가 6명이 심사위원으로 참여해 Top 100 즉 100명의 아티스트를 선정한 것이다.

이후 아즈클라우드는 디지털 아트 페어의 수상작들을 오프라인 전시 공간으로 옮겨 대중과의 공유에 나섰다. 1월 21일부터 서울 성동구 성수동 언더스탠드에비뉴에서 전시 중인 <아트 인 메타버스(ART IN METAVERSE)>를 통해서다. "첨단 기술을 활용한 예술은 낯설 뿐 어려운 것이 아니라는 것을 대중에게 알리고 싶다"라는 아즈클라우드 관계자의 말처럼, 이번 전시는 비단 디지털 아트 예술가들을 위한 것만은 아니다. 게임 요소가 접목된 체험형 가상현실(Virtual Reality, VR) 작품과 디지털 작품 100점을 감상할 수 있는 미디어 포레스트 그리고 국내외 미디어 아티스트 8인이 제공하는 '아트메타버스 여행'까지. 관람객들에게 첨단 기술과 예술을 동시에 누리는 새로운 경험을 제공하기 때문이다.

"아트 인 메타버스는 작가의 예술성이 짙게 나타난 작품부터 일반인이 접근하기 쉬운 작품까지 두루 망라하고 있습니다. 관람객들은 문턱은 낮지만 수준은 높은 전시를 접할 수 있는 것이죠. 특히 이번 전시를 통해, 다양한 계층의 대중들이 어렵게 느껴지는 메타버스 세계관에 한발 더 다가서게 되리라 기대합니다"

양정웅 심사위원장의 확신에 찬 포부 그대로, 관람객들은 '작품으로 접하니 메타버스가 더 신기했다', '예술과 기술을 접목시킨 화려한 시도가 돋보였다', '현실의 내가 가상의 타인으로 여행을 하는 기분이었다' 등의 반응을 보였다.





라이브 코딩을 활용해 작품이 만들어지는 장면을 실시간으로 공개한 '자동으로 생성되는 가면들'  
by 타카오 슈스케(Shunsuke Takawo)

### 관람객 경험 극대화한 신기술의 향연으로 '인간다움'의 가치를 되짚게 하다

총 세 개의 전시관 중 1관에서는 '제1회 아츠클라우드 디지털 페어'를 통해 선정된 52개국 100인의 아티스트가 창조한 디지털 아트 작품들을 만날 수 있다. 일명 '미디어 포레스트'라 불리는 이곳에는 다양한 크기와 종류의 모니터 등 디지털 매체는 물론 자연물을 배치해 자연과 기술 사이의 조화를 표현했다. 덕분에 관객들은 가상세계와 현실세계를 넘나드는 새로운 경험을 할 수 있다.

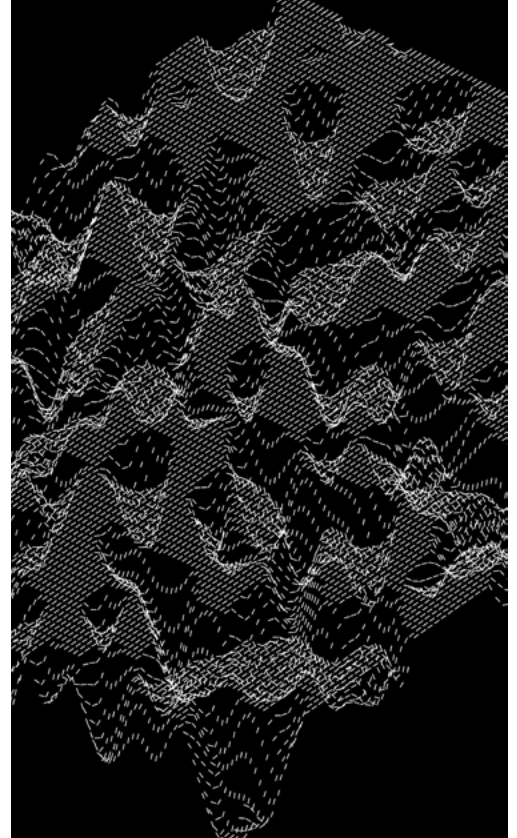
2관과 3관은 2022년 현재 활발하게 뉴미디어 작업을 하고 있는 국내외 작가 8인의 작품들로 구성되어 있다. 단연 눈길을 끄는 것은 오쿨러스(Oculus)를 착용하고 즐길 수 있는 체험형 가상 현실 작품으로, 권하운 작가의 '새(鳥) 여인'이 큰 호응을 얻고 있다. 관람객 자신의 움직임에 따라 이야기를 진행할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 오쿨러스를 착용한 관람객은 가상현실 속 계단을 오르고 통로를 지나쳐 방으로 들어간다. 그곳에서는 다채로운 빛깔의 새들이 만드는 자유로운 광경을 즐길 수 있는데, 현실세계를 잊을 만큼 압도적인 경험이다. 실제로 한 관람객은 “몰입감이 대단해서 오쿨러스를 벗은 후에도 한참 동안 정신을 가다듬어야 했다”라는 소감을 밝혔다. 안성석 작가의 '너의 선택이 그렇다면(2021)'을 통해 관람객은 작가가 만든 가상세계 속에서 쓰레기 투기꾼이 되어 직접 게임을 진행하게 된다. 안성석 작가는 작품을 통해 권력과 개인 사이에 작용하는 힘에 대해 이야기하고 싶었다고 말한다.

“관람객이 운전석에 앉아 운전을 시작하는 순간, 경찰차 12대가 돌진해서 움푹달짝 못하게 만듭니다. 도저히 그 상황을 빠져나갈 수가 없죠. 그 순간 대부분의 사람은 물리적인 충격과 심리적인 무기력함을 동시에 느끼게 되는데요. 경찰로 상징되는 '힘'에 대해 개인이 얼마나 무력화될 수 있는지를 이야기하고 싶었습니다.”

일본 작가 타카오 슈스케의 '자동 생성되는 가면들'은 라이브 코딩을 활용해 작품이 만들어지는 장면을 실시간으로 공개하고 SNS에 소스를 오픈했다. 특히 NFT 마켓에서 구동될 때마다 마스크의 모양과 표정, 색상이 자동으로 생성되는 방식으로 흥미를 끌어, 발매 2시간 만에 준비된 작품 1만 개를 모두 판매하는 기록을 세웠다. 이 작품은 특히 누구나 예술 작품을 제작할 수 있는 시스템을 선보였다는 점에서 디지털 활용한 예술 대중화의 가능성 나아가 생태계 변화를 예고했다.

하지만 전시 <아트 인 메타버스>는 새로운 기술과 예술의 융복합에만 머무르지 않는다. 오히려 눈부신 기술 발전의 시대에 놓이기 쉬운 '인간다움'을 추구한다는 점에서 그 의미가 더 크다. 예를 들어 룬톤 작가의 '인 더 그레이(In the Gray)'는 가상현실을 체험케 하는 동시에 오류와 불완전함으로 표현된 '인간다움'을 되짚게 만든다. 터키 아티스트 버릴 빌리치의 '갇힌(LOCKED)'은 초연결로 인해 한층 고립되는 인간의 모습을 3D 애니메이션으로 표현하며 관람객들의 마음에 파문을 일으키기도 했다.

기술과 예술을 융복합한 <아트 인 메타버스>를 기획하고 진행 중인 아츠클라우드의 목표는 한결같다. 세계 곳곳에 숨어 있는 좋은 예술가들을 발굴해 다양한 작품들을 세상에 선보이는 것 나아가 누구나 쉽고 재미있게 예술을 즐길 수 있게 만드는 것이다.



2년 간 코딩한 이미지 중 자연의 물이나 바람의 움직임을 연상시키는 작품 15개를 추린 'LoOp L0Op: Every day is a code'  
by 서효정



오콜러스 착용 후 가상공간을 탐험하는 미디어 아트 작품 '새(鳥) 여인(Bird Lady)'  
by 권하윤




정통 회화에 증강현실(AR) 기술을 결합해 생동감을 높인  
 '사운즈 오브 더 스카이: 블루 라이트 하우스'  
 (Sounds of the Sky: Blue Light House)  
 by 올가 골루베바(Olga Golubeva)

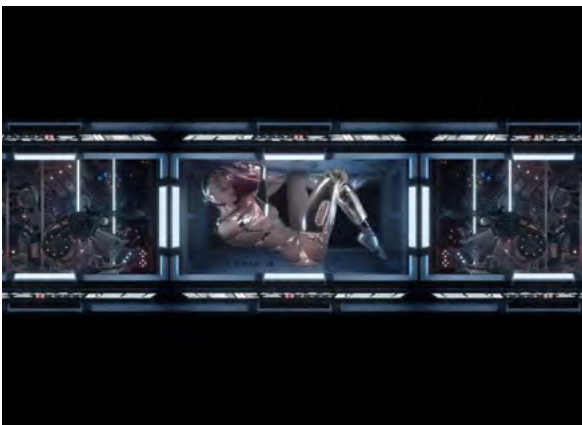
## 예술이 모인 클라우드 플랫폼, 아츠클라우드

이렇듯 기술과 예술을 융복합한 새로운 전시, 아트 인 메타버스를 기획하고 진행 중인 아츠클라우드의 목표는 한결같다. 세계 곳곳에 숨어 있는 좋은 예술가들을 발굴해 다양한 작품들을 세상에 선보이는 것 나아가 누구나 쉽고 재미있게 예술을 즐길 수 있게 만드는 것이다.

“작가들이 작품 활동만으로 생계를 유지하기 어렵다는 사실에는 변함이 없습니다. 하지만 작가들이 직접 나서 바꾸기도 힘든 문제죠. 그 고민을 대신하고 대안을 찾아 작가들과 공생하기 위해 스타트업 창업에 나섰습니다. 예술이 모여 있는 클라우드 플랫폼을 지향한다는 의미로 회사 이름도 아츠클라우드로 정했지요.”

아츠클라우드의 첫 번째 도전은 ‘3D버추얼 뮤지엄’을 개발하는 것이다. 메타버스 속 전시장에서라면 세계 무대로 진출하는 데에도 도움이 되리라는 판단이었다. 나아가 지속가능한 수익창출을 위해 NFT기술 고도화에도 나섰다. 하지만 이 모든 기술에 선행되어야 할 것은 우수한 작가와 작품 확보다. 디지털 아트 페어를 거쳐 <아트 인 메타버스> 전시를 열게 된 것도 이 때문이다. 실제로 전시를 통해 공개된 것은 100여 개 작품이지만, 디지털 아트 페어에는 52개국 3,041점의 작품이 모였다. 그만큼 반응이 뜨거웠다는 증거다. 앞으로도 김보형 대표는 3D 버추얼 뮤지엄으로 대표되는 온라인 가상 전시장은 물론, 오프라인 전시 무대 확보에도 집중할 계획이다. 아직까지 오프라인 전시를 선호하는 작가들의 마음을 감안한 결과다.

급격한 기술 변화와 그로 인한 트렌드 변화는 향후 예술시장의 발전상을 예측하기 어렵게 만든다. 하지만 “언제 어디서든 예술을 향유하는 날이 오도록 예술과 기술, 사람을 잇는 구름다리 역할을 하겠다”라는 김보형 대표의 각오는 아츠클라우드의 다음 행보를 기대하게 만든다. 



초연결 시대에 더욱 고립되는 인간의 모습을 3D  
 애니메이션으로 표현한 '갇힌(LOCKED)'  
 by 버릴 빌리치(Beryl Bilici)

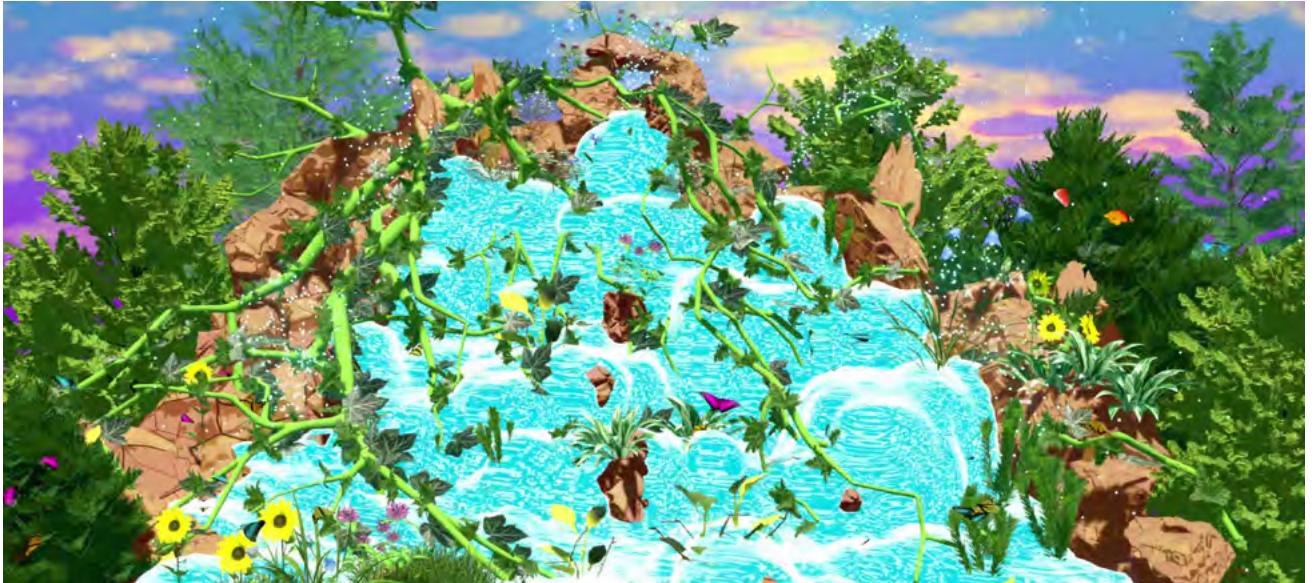




위성사진을 머신러닝기술과 접목해 영토를 탐험하는 과정을 묘사한 '레이턴트스케이프(Latentscape)'  
by 프란츠 로사티(Franz Rosati)



**<아트 인 메타버스>**  
기간: ~ 2022년 5월 31일(화)까지  
시간: 10:00 ~ 20:00  
장소: 서울시 성동구 성수동 언더스탠드에비뉴



자연현상을 가상의 3D 공간 안에 연출한 자연 환타지 애니메이션 작품 '제네시스 캐니언(Genesis Canyon)'  
by 최성록

## [메타버스 X 책]



### 버추얼 휴먼 메타버스 속 신인류의 탄생

최근 로지, 루이, 수아, 래아 등 진짜 사람보다 더 진짜 같은 '버추얼 휴먼'들이 종횡무진 활약하고 있다. 말 그대로 버추얼 인플루언서 전성시대다. 이들 버추얼 휴먼은 다양한 SNS 채널을 통해 자신의 활동 모습을 보여 주고, 실시간으로 대중과 소통하며 인지도를 넓히고 있다. 시공간의 제약 없이 전 세계인을 대상으로 언제나 소통할 수 있고, 기업에서는 자사가 원하는 이미지로 쉽게 변신시킬 수 있기에 버추얼 휴먼의 인기는 날로 높아지고 있다. 이 책의 저자이자 버추얼 휴먼을 만드는 디오비스튜디오(dob Studio)의 오재욱 대표는 "차세대 소셜 플랫폼으로 메타버스가 주목받고 있으며 가상현실에 뛰어드는 기업은 점점 더 늘어날 것"이라고 말한다. 이 책은 Si와 메타버스로 대표되는 3차 테크 혁명이 실재하는 비즈니스로 어떻게 활용되는지 안내하고 '버추얼 휴먼'의 미래를 보여주는 책이다. 독자들은 이 책을 통해 메타버스 세계의 신인류의 탄생을 미리 만나보고, 내 비즈니스에 어떻게 적용하고 활용할 수 있는지 유용한 통찰과 지침을 얻을 수 있다.

오재욱 지음 | 포르체 2021년 2월

## [메타버스 X 책]



### 메타버스 세상의 주인공들에게 우리가 만나게 될 새로운 미래

"사람들은 왜 메타버스 세상에 열광하는 건가요?"라는 젊은 세대의 질문에 대한 서강대학교 경영학부 이상근 교수의 친절한 답변서와 같은 책이다. 메타버스 세계에서 아바타를 꾸미고, 놀이를 즐기고, 소통하는 것을 넘어, 메타버스 세상이 초래할 변화를 전망하고 우리 청소년들이 메타버스 세상의 주인공으로서 무엇을 고민하고 준비해야 할지 알려준다. 1장 '현실 속 메타버스, 어디까지 왔을까'에서는 메타버스란 어떤 것이고 어떻게 구현되는지, 얼마나 우리 주위에 성공 다가와 있는지를 알려 준다. 2장 '메타버스가 열려 가는 또 다른 세상'에서는 거울 세계, 증강 현실(AR), 가상 현실(VR), 확장 현실(XR)로 나누어 메타버스 세상이 어떻게 발전해 나갈지를 전망한다. 마지막으로 3장 '메타버스가 만드는 가상 경제와 새로운 기회'는 4차 혁명 시대 메타버스와 함께 핵심 기술로 주목받고 있는 블록체인을 비롯, 가상 경제의 핵심 키워드인 암호 화폐, CBDC, NFT에 대해 소개하고 있다. 그리고 청소년들의 이해를 돕기 위해 '알아 두면 좋은 메타버스 세상의 용어들'을 덧붙였다.

이상근 지음 | 샘터사 2021년 1월

## [디지털휴먼 X 책]



### 디지털 포스트휴먼의 조건

디지털 기술이 야기한 매체와 감각의 결합이라는 측면에서 포스트휴먼의 조건을 해명한 책이다. 디지털 매체는 기존의 인간과 비인간을 구분했던 선을 넘어서 인간과 기계 그리고 인간과 자연이 더불어 형성하는 공감각의 측면을 일으킨다. 무엇보다도 인간의 디지털 기기 사용은 인간을 위한 편의의 측면을 넘어서 인간의 존재 양태를 새로운 차원에서 제기한다. 디지털 매체는 단순히 중개자(intermediary)가 아니라 매개자(mediator)의 역할을 수행하며, 디지털 환경으로 확장되면서 지금까지의 인간과는 다른 차원의 포스트휴먼으로 이행하는 주요한 계기를 마련하는 것이다. 이 책은 특히 신유물론의 관점에서 디지털 포스트휴먼의 조건을 자연/인공 연속체로서의 신체와 관련하여 주요하게 설명한다. 철학, 문학, 미디어학 연구자들이 학제 간의 연구를 넘나들며 새로운 존재 방식으로서 디지털 포스트휴먼을 이해하고 이로 인한 윤리적 문제를 제기하는 분투기이기도 하다.

김은주, 김재희, 유인혁, 이광석, 이양숙, 이종원, 이현재, 홍남희 지음 | 갈무리 2021년 6월



## [메타버스 X 채널]

### 메타버스 시대, 두려움에 맞서는 최고의 방법

최송욱 LX한국국토정보공사 공간정보본부장 출연

LX공사 최송욱 공간정보본부장이 유튜브 인기 채널인 세바시 강연에 나섰다. 강연을 통해 그는 도시의 정보를 가상공간에 구현해 미래를 예측할 수 있게 한 '디지털트윈'을 중심으로 공간정보에 기반해 미래를 예측할 수 있는 능력에 대해 소개한다. 해당 클립은 지난 12월 공개된 이후 10만 회에 가까운 조회 수를 기록하고 있다.

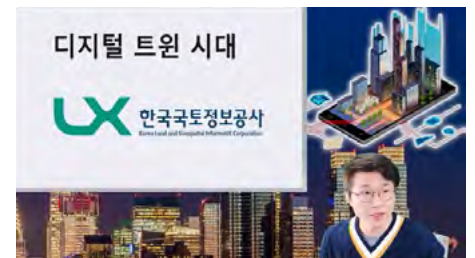


최송욱 LX한국국토정보공사 공간정보본부장 YouTube) 세바시 강연(Sebasi Talk) 1467회

## [디지털트윈 X 채널]

### 도시를 3D로 복사한다, 디지털 트윈의 미래

어렵고 딱딱한 경제, 시사, 금융이야기를 유쾌하게 풀어내는 유튜브 채널 '슈카월드'에 LX공사의 디지털트윈이 소개됐다. 디지털트윈의 개념과 기대효과, 디지털트윈을 통한 스마트도시와 스마트국가 구축 비전까지. 일반인 눈높이에 맞춘 디지털트윈 이야기에 귀 기울여 보자.



YouTube) LXTV국토인터넷방송국) LX공사, 여기도 나왔어요) 도시를 3D로 복사하는 디지털 트윈

## [UAM X 채널]

### 도심항공교통UAM 운영을 위한 3차원 지도 구축 전략 연구

LX공간정보연구원의 2021년 산학협력 지정과제 중 도심항공교통 UAM 운영을 위한 3차원 지도 구축 전략 연구에 대한 내용이다. 코로나19 팬데믹, 우크라이나 전쟁 등을 통해 그 위력을 발휘한 드론을 도심 내 UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통)으로 이용하기 위한 방안에 대해 충남대학교 토목공학과 윤희천 교수가 발표를 맡았다.



YouTube) LXTV국토인터넷방송국) 2021 LX산학협력 R&D #7





## LX공간정보연구원 신축 이전

2022년 2월, LX공간정보연구원이 전북 완주군 이서면 용서리 일대로 신축 이전했다. 공공기관 지방 이전 정책에 맞춰 2013년 LX한국국토정보공사가 전북혁신도시로 이전함에 따라, 2015년 임시 이전한 이후 7년 만에 신축 사옥을 완공한 결과다. 신축 사옥은 대지면적 8,849평, 연면적 2,793평에 이르는 공간에 지하 1층과 지하 3층으로 구성돼 있다. LX공간정보연구원은 1994년 지적기술연구소로 출발한 이래 지적연구원을 거쳐 2012년 공간정보연구원으로 명칭을 변경했다. 2011년 공간정보산업 해외진출지원센터 설립, 2014년 공간정보아카데미 개원 등 공간정보산업 전반을 대표하는 연구기관으로 자리매김했다.

이번 신축 이전을 계기로 LX공간정보연구원은 새로운 공간정보 시대를 개막하며 앞으로도 정부, 연구단체, 학계 그리고 기업들과의 현안 문제를 고민하고, 해결방안을 모색하는 실용 연구에 더욱 힘쓰겠다는 비전을 밝혔다.



## LX공간정보연구원 내 AI·빅데이터 분석센터 개소

LX한국국토정보공사(이하 LX공사)는 3월 17일, LX공간정보연구원 내 AI 빅데이터 분석센터를 개설했다. 이는 2026년 세종에 880억 원 규모로 구축 예정인 LX국토정보통합센터 내 데이터분석센터 조성을 위한 밑그림으로, 국토 분야의 도시·사회 문제 해결을 위한 데이터 기반의 의사결정을 지원할 방침이다. 이에 따라 센터에서는 국토정보 분야에서 수집된 방대한 데이터를 분석해 시각화하고, 딥러닝을 통한 서비스 모델 발굴·고도화도 추진할 전망이다.

일례로 2021년 LX공간정보연구원은 시 기반 영상분석 기술을 도입하여 개발제한구역 모니터링 체계를 연구했다. 경기도 하남시, 화성시, 군포시 일대 항공영상으로 개발제한구역의 토지와 건축물과 비닐하우스 등을 관찰한 결과 약 3만5000여 개의 데이터 학습이 가능하도록 AI 기반 기술을 확보했다. 이로써 무분별한 녹지 훼손을 최소화하고 정책 지원을 통한 관리 효율화에 기여했다는 평가다.

또한 CCTV 영상에 포착된 행동을 인식하고 객체를 탐지·시각화하는 기술을 통해 서비스 모델 발굴과 기술 확산도 지원할 계획이다. LX공사 김정렬 사장은 “AI·빅데이터분석센터가 싹을 틔운 만큼 데이터센터의 전초기지로서 인공지능(AI)과 빅데이터 기반의 도시·사회 문제 해결을 위한 허브 역할에 노력해주길 바란다”라고 밝혔다.



### 전북 특화 메타버스 산업 활성화를 위한 MOU 체결

LX공사의 디지털 트윈 데이터가 메타버스 게임 제작에 활용된다. 3월 29일, LX공사와 (재)전북콘텐츠융합진흥원(이하, JCON)이 맺은 ‘메타버스 콘텐츠 발굴 및 활성화를 위한 업무협약’의 결과다. 업무 협약에 따라 LX공사와 JCON은 ‘메타버스형 기능성 게임 콘텐츠 제작지원 사업’ 공모전을 함께 진행하게 된 것이다. 4월 14일까지 온라인으로 참가 접수를 받는 공모전 참여 업체들은 LX공사가 제공한 디지털 트윈 데이터를 활용해 게임의 몰입감을 극대화하고, 아바타를 통해 현실 경험을 확장하는 콘텐츠를 제작할 수 있게 됐다. 우수 메타버스 게임 콘텐츠 개발을 위한 이번 공모전을 통해 양 기관은 두 곳의 게임 업체를 선정해 최대 3억 원(JCON 2억 원, LX공사 1억 원)까지 제작 비용을 지원할 예정이다.

이번 협약에 대해 LX공사 최승욱 공간정보본부장은 “양 기관의 협업을 통해 공간정보와 메타버스 등 콘텐츠 융·복합으로 메타버스 생태계를 확대하는 구심점이 되길 바란다”고 밝혔다. JCON 최용석 원장은 “메타버스 시대를 맞아 전북의 특화된 메타버스 산업 육성을 위해 도내 기업에는 신성장을 지원하고 청년들에게 일자리 창출이 이어지길 희망한다”라며 기대감을 나타냈다.



### <지적과 국토정보> 논문 모집

공간정보와 지적 분야의 대표 학술지인 <지적과 국토정보>가 논문을 모집합니다. <지적과 국토정보>는 2004년 지적으로 출발해 매년 2회(상반기, 하반기) 발간되고 있으며 2014년부터 한국연구재단(KCI) 등재학술지 등급을 유지하고 있습니다. 공간정보와 지적 분야의 통합적이고 전문적인 시각과 해석을 제공하며 학술연구를 장려하는 <지적과 국토정보>에 적극적인 참여 부탁드립니다.

#### 논문 모집안내

- 논문 주제: 국토공간정보 관련 제반 연구 분야  
- 지적, 측지, 측량, 공간정보, 국토계획, 부동산, 법학 등 관련 분야 행정, 제도, 데이터 활용 전반의 연구 논문
- 투고 자격: 제한 없음
- 모집 기한: (상반기) 2022. 5. 6. (금) / 발간예정: 2022. 6. 30.  
(하반기) 2022. 10. 7. (금) / 발간예정: 2022. 12. 10.
- 혜택: 게재확정 우수논문을 대상으로 소정의 장려(격려)금 지급
- 논문 양식: A4 15매 내외로 논문작성기준 준수
- 접수 방법: ① 공간정보연구원 홈페이지(<https://xsiri.re.kr>) 투고시스템 접속  
② 학술지 투고용 이메일([jjj@lx.or.kr](mailto:jjj@lx.or.kr))
- 문의: 공간정보연구원 학술지(논문 접수) 담당자  
- 연락처: 063-710-0320 / [jjj@lx.or.kr](mailto:jjj@lx.or.kr)

※ <지적과 국토정보>는 공간정보 및 지적 분야의 연구장려를 위해 투고료 및 심사료를 받지 않습니다.

※ 자세한 내용은 연구원 홈페이지(<https://xsiri.re.kr>)내 공지사항 및 학술지 논문투고, 메뉴를 참조하여 주시기 바랍니다.

## 〈공간정보〉 매거진을 웹진으로도 만날 수 있습니다

국내 최고의 공간정보 분야 전문지 〈공간정보〉 매거진을 웹진으로 만나 보세요.  
QR코드를 스캔하시면 PC 및 모바일 환경에서 동일하게 구현되는  
반응형 웹진으로 언제 어디서나 쉽고 빠르게 구독하실 수 있습니다.

### 독자 여러분의 의견을 기다립니다

독자들의 의견은 더욱 좋은 매거진을 만드는 밑거름이 됩니다.  
이번호를 읽고 난 소감이나 아쉬웠던 점, 다음호에 꼭 다루었으면 하는 내용 등  
소소한 감상부터 따끔한 질책까지 독자들의 의견에 귀 기울이겠습니다.  
소중한 의견을 보내주신 분께는 추첨을 통해 상품권을 보내 드립니다.

〈공간정보〉 매거진 편집실: 연구기획실 (063-710-0320, lx0701@lx.or.kr)



## LX공간정보연구원의 카톡플친이 되어 주세요



LX한국국토정보공사 공간정보연구원이  
카카오톡 플러스 친구 채널을 오픈했습니다.  
QR코드 스캔 후, 채널을 추가하시면  
〈공간정보〉 매거진 발행 소식부터  
카톡플친 대상 돌발 퀴즈, 공간정보연구원의  
최신 성과 등을 공유하실 수 있습니다.

## 돌발 QUIZ

LX한국국토정보공사는 2021년 8월,  
‘00000 국가공간정보 인프라 표준화 컨설팅’을  
수주했습니다. 이번 성과는 특히, 국내 공간정보  
산업 분야 최초로 국제 입찰 수주에 성공했다는  
점에서 의미가 더 큼데요.

사업을 발주한 국가는 어디일까요?

LX공간정보연구원 카톡플친 채널로  
정답을 보내주시는 분들 중,  
추첨을 통해 소정의 상품을 드립니다.



※힌트는 'LX의 도전' 지면에서 확인해 보세요.





메타버스의 정의와 기술 발전 현황, 취향에 따라 골라 쓰는 메타버스 플랫폼, 버추얼 휴먼의 등장과 의료 메타버스의 기능성 그리고 K-국토정보의 가치를 알리는 LX해외사업까지. 메타버스와 공간정보의 융복합이 바뀌어 놓을 미래의 모습들을 상상하는 데 도움이 되었나요? 앞으로도 <공간정보> 매거진은 공간정보와 관련된 새로운 이슈들을 깊이 있게 발굴하고 탐색하겠습니다.

공간정보로 만들어가는 더 나은 미래

# 공간정보