

NEW TECHNOLOGY
OF THE MONTH

이달의 신기술

08

Vol. 107
AUGUST 2022



물리적 공간과 연동한 가상 세계 '메타버스 이야기'

인터넷 시대에 이어 메타버스 시대가 오다

SPECIAL

메타버스 혁명,
가상 공간에 특이점(Singularity)이 온다

이달의 산업기술상

디스플레이 기술 초격차 실현, 대한민국 위상을 높이다
(주)아바코

ISSUE

메타버스 많이 할까?



9 772288 490002
ISSN 2288-4904 ₩6,000

CONTENTS

WITH

02

COLUMN

차세대 플랫폼으로서의 메타버스

06

글로벌

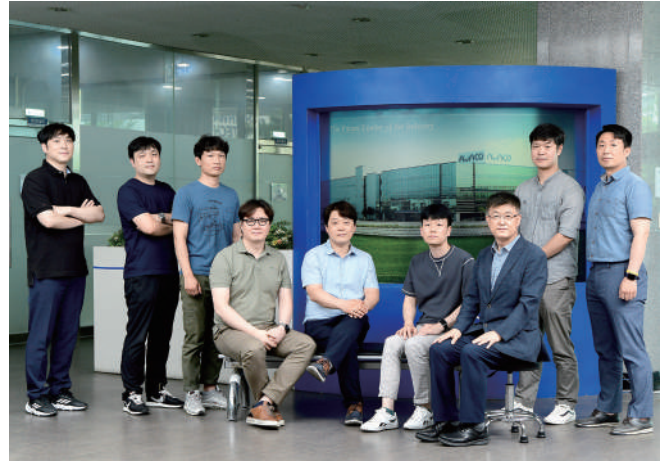
팬데믹 시대 미래 먹거리,
메타버스 실현에 도전하는 이스라엘

16

SPECIAL

메타버스 혁명, 가상 공간에 특이점(Singularity)이 온다

TECH



26

이달의 산업기술상 사업화 기술 장관상

디스플레이 기술 초격차 실현, 대한민국 위상을 높이다
(주)아바코

32

이달의 기술

바디텍메드(주), 삼화페인트공업(주), (주)로보티즈
(주)세일에프에이, (주)대흥알앤티, (주)퓨리캠

44

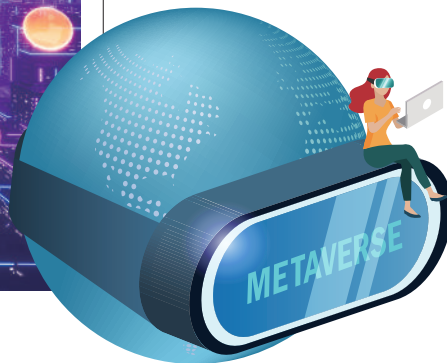
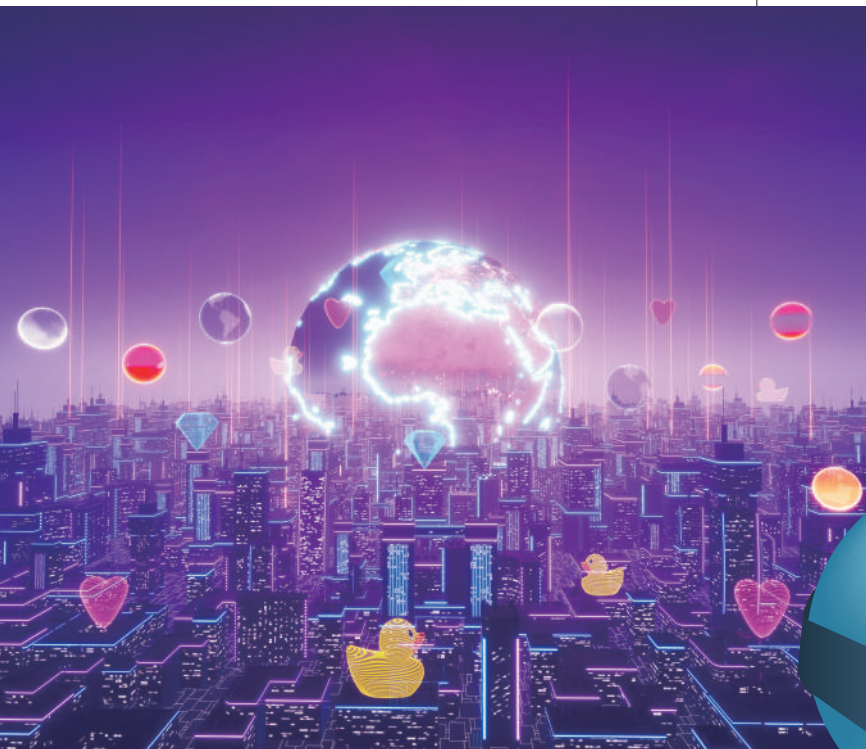
R&D 프로젝트_ 한국전자통신연구원

현장과 동일한 느낌과 상황 판단이 필요한 플랫폼 제공

48

R&D 기업_ (주)코맥스

뛰어난 성능과 혁신적 디자인의 스마트 홈케어 시대를 열다



POPULAR

52

트렌드

실리콘밸리 인사들의 축제 '버닝맨'

58

ISSUE

메타버스 많이 할까?

64

프런티어

이준호 (주)플라스크 대표

68

CLUB

서울대학교 XREAL

72

SPOT

서대문자연사박물관

FUTURE

76

테크 컬처

호접몽 속을 사는 우리에게 진지한 의문을 영화 '레디 플레이어 원'

78

R&D 관련 구인 및 구직

80

NEWS



AUGUST 2022 VOL. 107

NEW TECHNOLOGY OF THE MONTH **이달의 신기술**

등록일자 2013년 8월 24일

발행일 2022년 7월 29일

발행인 한국산업기술평가관리원 원장 정양호

발행처 한국산업기술평가관리원,

한국산업기술진흥원,

한국에너지기술평가원, 한국공학한림원

주소 대구광역시 동구 첨단로 8길 32(신서동)

한국산업기술평가관리원

후원 산업통상자원부

편집위원 산업통상자원부 노건기 국장,

김종주 과장, 임태섭 서기관,

양동춘 사무관, 노형철 사무관,

배은주 사무관, 정재욱 사무관,

김경아 주무관, 유유미 주무관

한국산업기술평가관리원

강기원 본부장, 장종찬 단장,

이수갑 팀장

한국산업기술진흥원 김정옥 본부장,

박천교 단장, 김진하 팀장

한국에너지기술평가원 이성주 본부장

한국산업기술문화재단 박진철 부이사장

한국공학한림원 남상욱 사무처장

편집 및 제작 한국경제매거진 (02-360-4859)

인쇄 (사)장애인동반성장협회 (02-464-5565)

구독신청 02-360-4859 /

chojh@hankyung.com

문의 한국산업기술평가관리원 (053-718-8251)

잡지등록 대구동, 라00026

※ 본지에 게재된 모든 기사의 판권은

한국산업기술평가관리원이 보유하며,

발행인의 사전 허가 없이는 기사와 사진의

무단 전재, 복사를 금합니다.



차세대 플랫폼으로서의 메타버스

인터넷, 모바일 등 정보통신기술(ICT)은 인류가 갖고 있는 시·공간의 제약을 극복하는 형태로 발전해 물리적 공간을 넘어선 가상 공간으로의 확장을 가져다주었고, 현재 우리는 스마트 디바이스를 통해 누구나 가상 공간에서 활동하는 것을 자연스럽게 받아들이는 미디어 환경 속에서 살고 있다. 이처럼 인터넷과 모바일 중심의 미디어 환경은 2010년대 중후반 확장현실(XR)과 관련한 기술의 등장으로 물리적 실제 세계에서와 같은 경험을 하고, 가상 세계와 물리적 공간이 연동되는 등 메타버스로 이야기되는 새로운 미디어 환경을 맞이하고 있다.



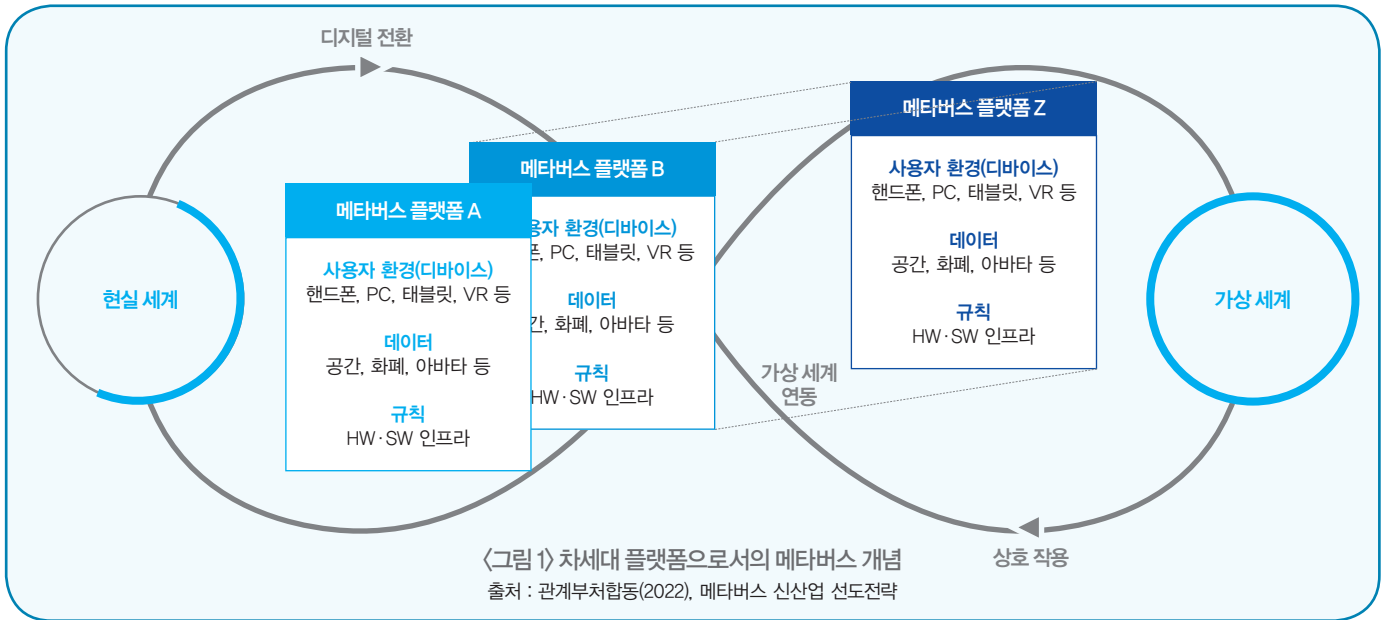
고진

[한국메타버스산업협회·한국모바일산업연합회 회장]

▶ 대통령직인수위원회 디지털플랫폼정부TF 팀장 역임
 대통령직속 4차산업혁명위원회 위원 역임
 갤럭시아커뮤니케이션즈 대표(구 바로비전) 역임
 국가과학기술심의회 ICT융합전문위원장 역임

메타버스는 무엇인가?

메타버스는 닐 스티븐슨의 소설 'Snow Crash'(1992년)에서 '이용자들이 가상현실(VR) 고글을 쓰고 몰입해 경험할 수 있는 일종의 VR 플랫폼으로 아바타를 통해 다른 이용자의 아바타와 상호작용이 가능한 공간을 지칭하는 용어로 처음 등장했는데, 구현 방식은 차치하더라도 기능적 관점에서만 보면 세컨드 라이프



연구자	메타버스 개념적 정의
양광호(2006년)	• 모든 사람이 아바타를 이용해 사회·경제·문화적 활동을 하게 되는 가상의 세계
류철균, 안진경 (2007년)	• 생활형 가상 세계 또는 실생활과 똑같이 사회적·경제적 기회가 주어지는 가상현실 공간
ASF (2006, 2007년)	• 현실 세계와 가상 세계가 융합(Convergence), 교차(Junction), 결합(Nexus)된 세계 • 가상적으로 확장된 물리적 현실과 물리적으로 영구화된 가상 공간의 융합
서성은(2008년)	• 가상 공간과 현실이 적극적으로 상호작용하는 공간으로 현실과 가상 세계의 교차점이 3차원(3D) 기술로 구현된 또 하나의 세계
ETRI(2014년)	• 현실 공간과 또 다른 가상의 공간 세계
김상균(2020년)	• 현실을 초월한 가상의 세계
이승환(2021년)	• 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상
KIET(2021년)	• 증강, 라이프로그, 가상 세계 등이 융·복합돼 유경 한 경계가 허물어진 공간
주용완(2021년)	• 현실 세계와 같은 사회 및 경제 활동이 통용되는 3차원(3D) 가상 공간
윤기영(2021년)	• 몰입형 VR, AR 및 MR 기술을 바탕으로 아바타가 또 다른 자아 정체성을 가지고 활동하는 플랫폼
조준상(2021년)	• 디지털 트윈, 가상물리시스템에 인문·철학적 가치가 녹아 있는 세계
오연주(2021년)	• 물리적 실재와 가상의 공간이 실감 기술을 통해 매개·결합돼 만들어진 융합된 세계
우운택(2021년)	• 다양한 센서를 통해 현실과 연동되며, 현실에서 축적된 데이터를 해석한 여러 정보가 체계적으로 관리되고 현실과 같은 정치·경제·사회·문화적 활동도 가능한 3D 가상 공간

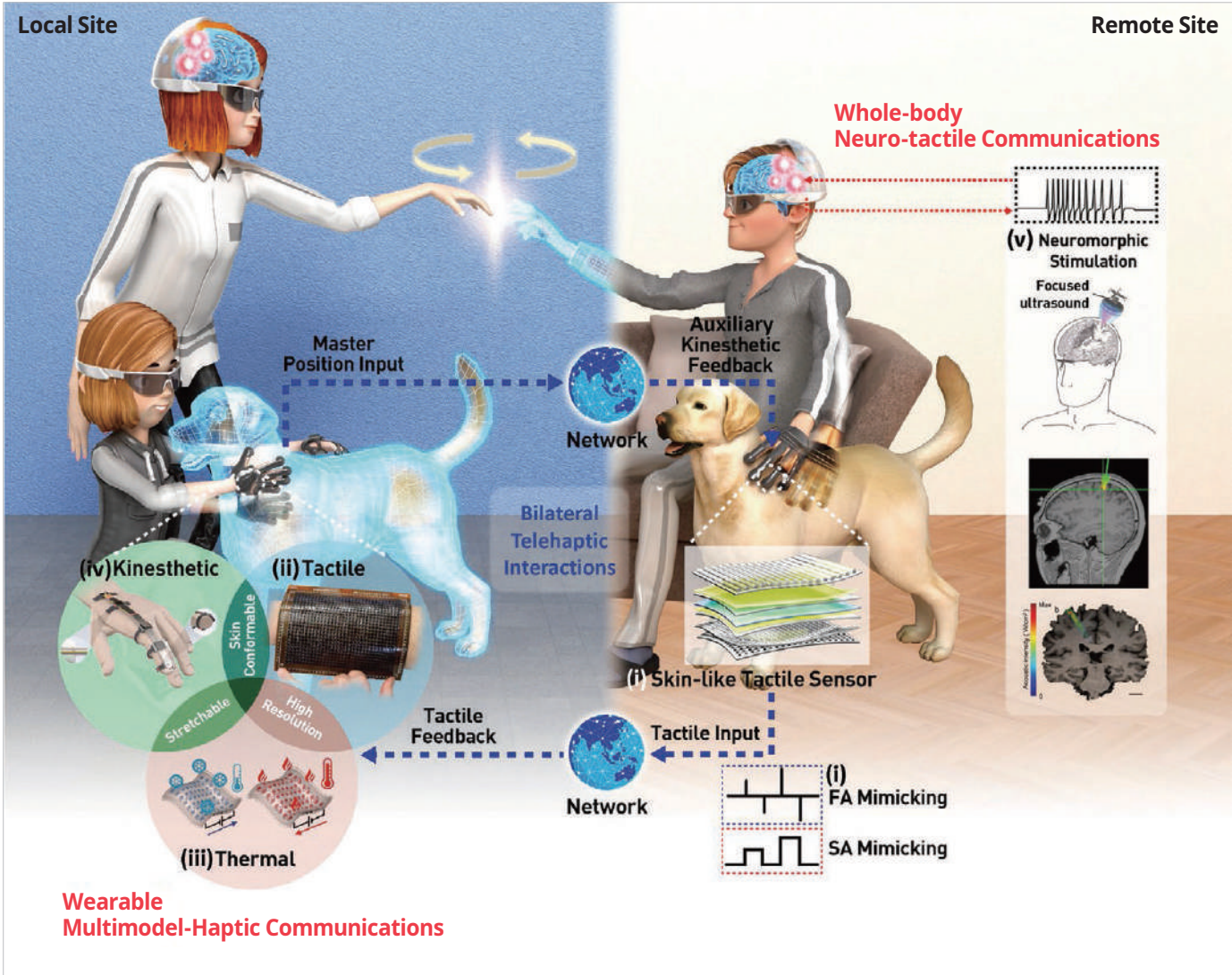
〈표 1〉 기존 연구들의 메타버스 개념적 정의
출처 : 기존 연구 기반 저자 재구성

(Second Life), 에버퀘스트(Ever Quest), WoW(World of Warcraft) 등 인터넷을 통해 구현된 가상 세계와 유사하다 할 것이다. 그럼에도 우리가 메타버스에 주목하는 것은 가상 세계에서 활동이 물리적 실제 세계의 결과물로 연결되는 가상과 실제의 융합에 대한 기대 때문이다. 실제 다수 연구자의 메타버스에 대한 개념적 정의를 종합해 보면 ‘가상의 환경 혹은 세계를 구축하고, 이용자가 해당 세계에서 아바타를 통해 다른 이용자와 경제·문화·사회적 상호작용을 통해 실제 세계와 유사한 행위를 영위할 수 있는 현실과 융합된 환경’이라고 할 수 있다.

메타버스 관련 기술 진화 방향

메타버스와 관련한 기술의 가치는 인간이 갖고 있는 원초적 본능인 경험 측면에서 찾을 수 있다. 인간은 끊임없이 타인 혹은 자신을 둘러싼 환경과 상호작용을 통해 탐구하고 지식을 획득하고자 하는 욕구가 있는데, 시·공간의 한계, 위험 등의 이유로 지금까지 문자나 이미지, 영상을 통한 재현 미디어에 의존했다면, 메타버스 관련 기술은 재현 미디어를 넘어 실제 존재하는 것처럼 느껴지는 대상, 환경과 직접 상호작용하는 형태의 경험을 제공해 줄 수 있다는 점에서 가치를 갖는다. 물리적 공간과 연결된 가상의 공간을 통해 자신을 둘러싼 대상, 환경과 직접적 상호작용을 가능하게 함으로써 인간의 원초적 욕구를 잘 충족시켜 줄 수 있는 메타버스

W I T H



〈그림 2〉 착용형·부착형 감각 구현 개념도

출처 : ETRI(2021), 고압전성 복합소재 및 초저전력 적응형 압전 센서·액추에이터 복합모듈 기술 개발

관련 기술은 이용자의 경험을 확장하고 고도화할 수 있기에 이용자의 능동적 참여를 이끌어 낼 수 있다. 메타버스에서 자신을 둘러싼 대상, 환경과 직접적으로 상호작용하는 듯한 경험을 위해서는 실재감이 핵심이라 할 수 있다. 즉, 메타버스를 통해 경험하는 것을 실제와 같이 받아들일 수 있도록 생생한 경험을 제공하기 위해서는 이용자가 메타버스가 제공하는 가상 세계는 물론이고 가상 세계에서 자신과 상호작용하는 대상을 실재하는 것으로 인식할 수 있어야 한다. 이용자가 메타버스 환경에서 높은 실재감을 경험하기 위해서는 인지적 착각을 통해 이용자가 해당 공간을 실제의 공간으로 인식

할 수 있도록 감각을 재현하고, 자신의 행동에 맞춰 가상 세계가 반응하는 것처럼 느낄 수 있는 상호작용이 중요하다 할 것이다. 즉, 물리적 공간에서 자신의 손을 움직여 가상 세계에서 자신의 아바타가 손을 움직이고, 가상 세계 혹은 가상 세계 내 특정 객체가 이에 반응하도록 상호작용을 구현해야 하는 것이다. 메타버스 관련 기술은 이용자의 사실적 경험을 위해 그간 디스플레이적 사실성 향상에 집중했지만, 더 중요한 것은 이용자가 자신을 둘러싼 환경 혹은 객체를 직접 만지는 감각을 구현하는 것이라 할 것이다. 물리적으로 만질 수 없다면, 가상 세계를 미디어가 매개한 공간으로 인지하게 되고 이는 이용자의 몰두를 방해하기 때문이다.

이러한 관점에서 본다면, 메타버스가 제공하는 가상 세계에 몰두하고 실재감을 경험하기 위한 인간의 감각을 온전히 구현하는 형태로 메타버스 관련 기술이 발전할 것으로 예상해 볼 수 있다.

아직은 시각과 청각에 초점을 맞추고 있으며, 개발 기술도 기초적인 촉각을 구현하는 수준이지만, 향후 다중감각 구현 기술이 발전해 메타버스 환경에서 시각과 청각, 촉각, 후각, 미각 등 인간의 기본적인 오감을 구현하는 수준에서 머무는 것이 아니라 다중감각 구현을 통해 가상 세계를 실제처럼 느낄 수 있게도 하고, 가상 세계에서의 경험이 직접 경험을 대체할 수도 있을 것이다.

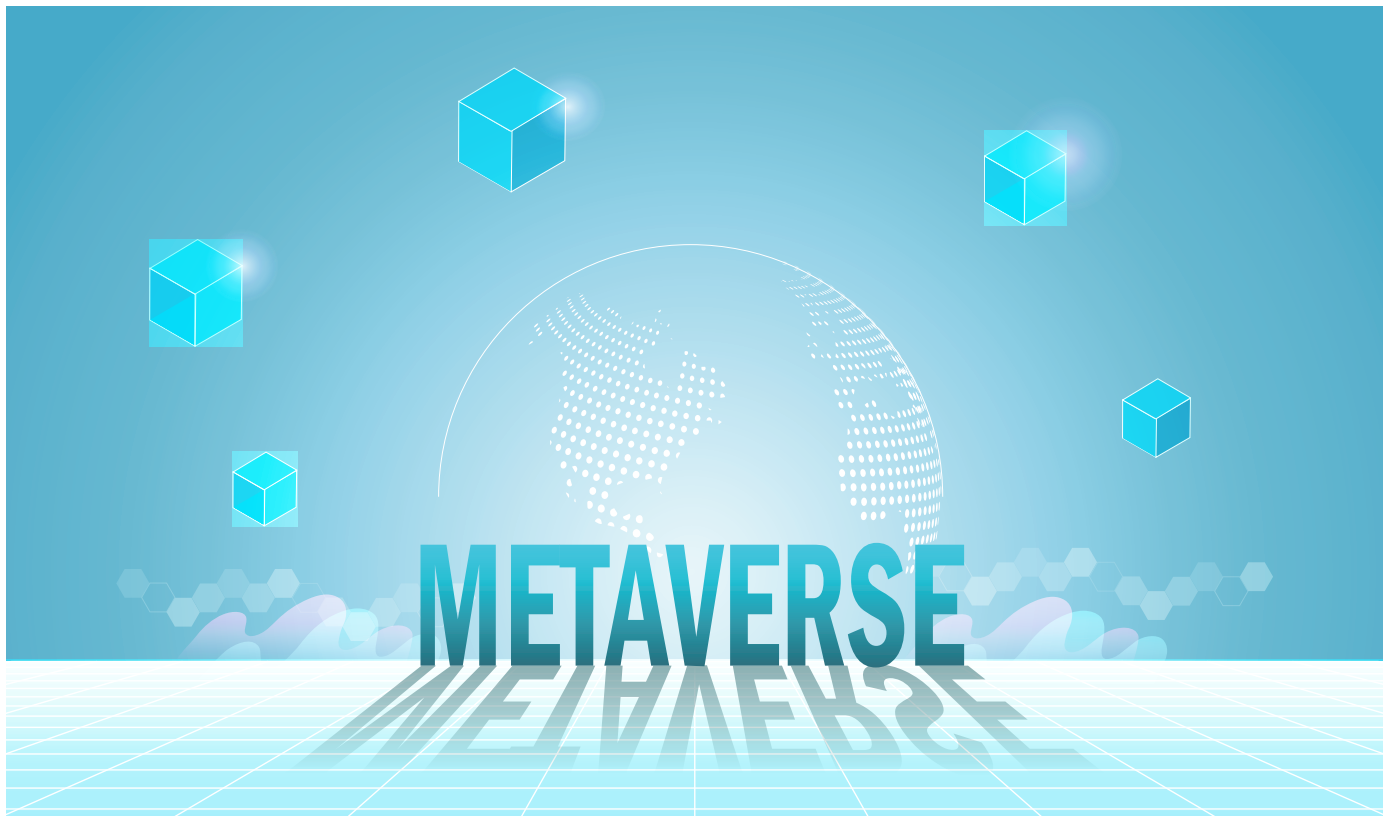
구분	감각 구현 분야
KAIST 박성준 교수 연구팀	• 인간 피부-신경 모사형 인공 감각 인터페이스 시스템 개발
EU H-Reality Project	• VR, AR 경험 관련 촉각 구현 연구
Cornell University	• 메타버스 환경에서 사물을 만질 수 있는 신축성 피부 센서 개발
VAQSO	• 가상 세계에서 냄새를 느낄 수 있는 향기 발광 장치

〈표 2〉 감각 구현을 위한 메타버스 기술
출처 : 주요 기사 기반 저자 재구성

메타버스 관련 기술의 가치

VR, AR, 트래킹 기반 컨트롤러, 감각 구현 장치 등과 같은 메타버스 관련 기술은 미디어 이용자 경험을 미디어 내에만 머무르게 하는 것이 아니라 가상 세계에서의 경험을 물리적 공간에서의 경험과 연계함으로써 이용자의 공간을 확장하는 것은 물론이고 인지적 차원의 경험에서 체험적 차원의 경험으로 미디어 경험을 확장하면서 가상 세계에서도 물리적 세계와 같이 경제·사회·문화적 활동을 할 수 있는 환경을 제공할 수 있다는 점에서 그 가치가 높다.

관련 기술이 초기엔 시각과 청각 이상의 감각을 제공하지 못했지만, 최근 모션·핸드트래킹, 다중감각화 기술을 통해 인간의 몸과 행동을 유사하게 구현하고 있으며, 가상 공간 내에서 빠르게 반응하고, 자신이 원하는 방식으로 행동하며, 행동이 자연스럽게 느껴지는 고도화된 상호작용성을 통해 기존 경험의 한계를 극복하는 형태로 발전하고 있다. 이러한 기술 발전을 바탕으로 이용자에게 체험적 경험을 하게 함으로써 가상 세계에서 관찰자가 아닌 행위자로 존재하도록 환경을 제공해 물리적 세계와 연동된 가상 세계에서 또 다른 일상을 영위할 수 있는 생활 플랫폼으로 자리매김하길 기대한다.





WITH

글로벌



팬데믹 시대 미래 먹거리, 메타버스 실현에 도전하는 이스라엘

메타버스 기술은 탈중앙화, 공간 컴퓨팅, 창작자 경제 등 가상에서 구현하는 다양한 영역의 전후방 기술을 의미한다. 코로나 팬데믹으로 인해 전 세계가 비대면 사회로 전환하면서 오늘날 우리는 가상과 현실이 끊임없이 상호 작용하는 사회 속에서 살고 있다. 첨단기술 강국 이스라엘과 정보기술(IT) 강국 한국 간 공동 연구개발을 통해 메타버스가 포괄하는 미래 기술 트렌드에서 양국이 중심이 되길 기대한다.

✍ 최정인 [한국·이스라엘산업연구개발재단 선임연구원(이스라엘 거점 소장)]
남기훈 [한국·이스라엘산업연구개발재단 연구원]

가상 세계 실현, 메타버스

2021년 10월 세계에서 가장 크고 영향력 있는 소셜네트워크서비스(SNS) 기업인 페이스북(Facebook)이 메타(Meta Platform, Inc.)로 사명을 변경했다. 이는 미래형 기술 메타버스(Metaverse)를 전격적으로 수용하겠다는 각오이자, 해당 산업에 주력해 선점 효과를 극대화하겠다는 의미로도 해석된다. 하지만 당시에만 하더라도 메타버스 개념 자체가 모호한 메타 현실과 동떨어졌다는 비판을 술하게 받아왔다. 회사 내부에서도 실현 불가능한 목표를 좇는 것이 아니냐는 의견이 주를 이뤘다.

실제로 메타는 지난해 증강현실(AR)·가상현실(VR) 사업에 중점을 둔 사업부문인 리얼리티랩스에서 12조 원 넘는 손실을 보며 어닝쇼크를 기록했다. 하지만 올해 6월 16일에 있었던 시제품 공개는 그러한 불안을 불식하기에 충분했다. 메타가 공개한 시제품 중 하나인 ‘버터스카치(Butterscotch)’가 약 6m 거리에 위치한 물체를 선명하게 볼 수 있는 시력 1.0 수준의 해상도를 구현

할 수 있게 된 것이다. 이는 미국의 정상 시력 기준으로 평가되는 수준이자, 자사 VR 헤드셋인 '퀘스트2(Quest2)'보다 2.5배 높은 수치다. 마크 저커버그 최고경영자(CEO)는 VR 세계에서 더 현실적인 존재감을 느끼려면 헤드셋 해상도를 개선하는 것이 반드시 필요하며, 미래에는 TV 대신 VR 헤드셋이나 AR 안경이 그 자리를 차지하게 될 것이라고 밝혔다.

메타는 이번 시제품 공개에서 경량화 작업이 필수적인 VR 디스플레이는 절대로 TV·스마트폰 품질에 미치지 못할 것이라는 세간의 평을 완전히 뒤집었다. 올해 말에는 더욱 향상된 해상도와 최초로 시선 추적 기능을 탑재한 '프로젝트 캄브리아(Project Cambria)'를 정식 출시할 예정이다. 머지않은 미래에 '현실과 구별할 수 없는' 시각적 완성도를 가진 메타버스 플랫폼이 등장할지도 모른다.

향후 산업 전망 역시 긍정적이다. 글로벌 시장조사업체 스트래티지에널리틱스는 메타버스 관련 전후방 글로벌 시장 규모가 2021년 7월 기준 460억 달러(약 55조 원)에서 2025년에는 2800억 달러(약 336조 원)까지 급격하게 성장할 것이라고 전망했다. 또한 메타버스 기술의 최전방위 시장인 확장현실(XR)¹⁾ 산업은 2020년 450억 달러(약 54조 원)에서 2025년에는 6배로 급성장해 2700억 달러(약 324조 원)로 대규모 시장을 형성할 것으로 전망했다.

메타를 필두로 미래를 선도하는 글로벌 기업인 MS, 애플, 구글, 삼성이 모두 메타버스를 미래 신성장 사업으로 삼고 투자를 확대하고 있다. 마이크로소프트는 현재 원격 협업을 위한 혼합현실(MR) 헤드셋을 제작 중이며 경량 AR 글래스 개발을 위해 퀄컴과 파트너십을 체결했다. 애플은 MR 헤드셋 출시를 준비 중이며, 이 기기에는 PC 전용 자체 개발 칩셋인 M1을 달고 위치 추적 기능을 탑재하는 등 역대급 성능을 갖출 것으로 알려졌다. 구글은 2012년 공개한 구글 글래스를 2년 만에 생산 중단한 아픈 기억이 있지만 9년 만에 AR 기기 시장에 재도전할 것으로 알려졌다.

삼성전자는 갤럭시 생태계 진화를 위한 새 사업 분야로 메타버스를 선정했다. 스마트폰을 비롯해 태블릿, 노트북 등 갤럭시 라인업에 MR 기기를 추가, 갤럭시 사용자 경험을 가상 공간까지 무한 확장한다는 구상이다. 실제로 한종희 삼성전자 부회장은 올해 3월 "메타버스 기기를 준비 중이며, 기기 완성도를 높이고 있다"고 기대감을 피력한 바 있다.

오늘날 메타, MS, 애플 등을 위시한 미국의 빅테크 기업이 엄청난 성공을 거둘 수 있었던 이유는 그들이 여태까지는 서로 다른 사업 분야에서 활동했기 때문이다. 하지만 첨단기술을 총집합한 메타버스 시대가 도래

하면서 이들은 처음으로 같은 영역에서 경쟁을 시작하게 됐다. 현재까지는 메타가 선도적인 역할을 하고 있지만, 후발주자의 추격 또한 만만치 않을 것으로 보인다. 아무리 메타버스산업의 시장 규모가 커진다 하더라도, 언젠가는 승자와 패자가 나눌 수밖에 없는 치킨게임에 돌입한 것이다.

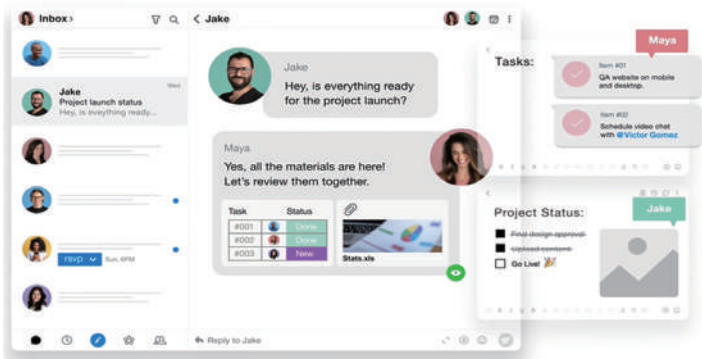
이스라엘 메타버스 현황

첨단기술국인 이스라엘 역시 메타버스 기술 개발에 박차를 가하고 있으며, 좋은 성과를 도출해냈다. 이스라엘 벤처캐피털(VC) 리이매진벤처스의 조사에 따르면 2022년 기준 메타버스 업계에 종사 중인 이스라엘 스타트업은 50여 개에 이른다. 또한 2019년 발간한 달로이트 보고서 'Virtual, augmented, and mixed reality for defence and the public sector'에 따르면, 이스라엘에서 AR 분야 투자금은 2억 8600만 달러 규모이며, 투자 라운드 34회를 달성하는 등 세계 3위(1위 미국, 2위 유럽)의 시장 규모를 자랑했다.

이스라엘은 메타버스산업 선두주자인 메타와도 긴밀한 협업 관계를 유지하고 있다. 메타의 VR 사업을 총괄하는 자회사 오쿨러스는 2015년 이스라엘 손동작 인식 기업 페블스인터페이스를 인수했으며, 2021년에는 반도체 설계 기업인 이노마이즈와 공동으로 칩 개발에 착수하기도 했다. 또한 이메일을 상호작용 채팅 형식으로 변환하는 이스라엘 협업 도구 개발 기업 스파이크와의 협업도 진행 중이다. 스파이크 플랫폼은 오쿨러스 제품 퀘스트2 플랫폼에 탑재됐으며, 이를 두고 이스라엘 경제지 칼리시틱은 스파이크와의 협업은 메타가

1) XR (Extended Reality) : 확장현실로, VR·AR보다 현실과 가상 간의 상호작용을 강화한 기술을 의미한다.

W I T H



〈그림 1〉스파이크의 대화형 이메일 UI
출처 : www.spikenow.com

추구하는 ‘가상 환경’(Virtual Environment)을 가속화하는 데 공헌할 것이라고 분석했다.

이스라엘은 메타버스산업을 발전시키기에 유리한 산업 생태계를 보유하고 있다. 2021년 기준 이스라엘 첨단기술산업은 이스라엘 국내총생산(GDP)의 17%에 이르며, 전체 산업 수출에서 차지하는 비중이 44%에 육박한다. 인공지능(AI) 분야 기업은 약 950개이며 이는 미국, 중국에 이은 세계 3위 수준이다.

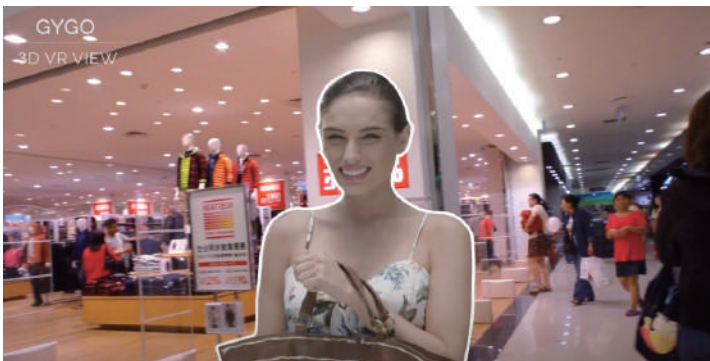
이러한 이스라엘 첨단기술 생태계와 협업하기 위해 350개 이상의 다국적 기업이 이스라엘 내에서 R&D센터를 운영하고 있다. 그중 32%(약 115개)는 머신 비전(Machine Vision), AI, 사이버보안 등 메타버스 관련 핵심 소프트웨어 기술 개발에 전념하고 있다. 또한 메타버스 선두주자인 오클러스, 구글, MS, 애플, 삼성 등도 이스라엘에 R&D센터를 설립, 이스라엘 산학연과 기술 교류를 하고 있다.

다국적 기업을 주축으로 이스라엘 스타트업을 인수합병하려는 열기도 뜨겁다. 인텔은 2014년 스마트글라스 기술을 개발하는 이스라엘 기업

오르캠을 1500만 달러에 인수했다. 오르캠은 시각장애인의 시야 확보를 도와주는 웨어러블 컴퓨터를 개발했으며, 이를 스마트글라스에 적용했다. 인텔은 자사 컴퓨팅 기술에 오르캠 기술을 접목해 컴퓨터 인지능력을 향상시키고자 하는 목적을 갖고 있다고 밝혔다.

중국 알리바바그룹 역시 2017년과 2019년 두 차례에 걸쳐 이스라엘 AR 스타트업 비주얼리드와 인퍼니티AR을 인수했다. 이는 전자상거래 플랫폼에 VR·AR 기술을 접목, 실제 쇼핑몰에서 구매 경험을 고객에게 선사하기 위한 알리바바 서비스 전략과 궤를 같이한다.

애플은 2013년 VR·AR 헤드셋 기술을 보유한 프라임센스를 인수했으며, 2020년에는 이스라엘 AR 및 컴퓨터비전 개발업체 카메라이 인수 사실을 뒤늦게 밝혔다. 카메라이는 동영상 촬영 시 인물 동작에 맞춰 AR 효과를 적용하는 필터 기술을 보유한 기업으로, 애플인사이드 등 IT 소식지는 애플이 WWDC(Worldwide Developers Conference) 2019에서 선보인 모션 캡처 기술에 카메라이의 기술을 적용했을 것으로 추정하고 있다.



〈그림 2〉비주얼리드 VR 기술로 쇼핑 모델을 삽입한 모습
출처 : www.youtube.com/watch?v=AwJ9aLVRIc&t=1s



〈그림 3〉카메라이의 AR 기술
출처 : www.itworld.co.kr/news/162865

미국 대형 유통업체 월마트는 올 7월 메타버스 의료사업 확장을 위해 이스라엘 AR 기업 메모미를 비공개 가격으로 인수했다. 메모미는 고객이 제품과 의류를 가상으로 입어보고 선호도에 따라 맞춤형 추천을 받을 수 있는 AR 플랫폼을 개발한 기업으로, 의료서비스에 주력하고 있지는 않지만 다양한 산업군에 접목 가능한 고도의 AR 기술을 실현했다는 평가가 나온다. 또한 메모미는 이미 2019년부터 월마트에서 원격 안과 치료를 담당하는 2800여 개의 월마트 비전센터와 협업해 온 기업이다.

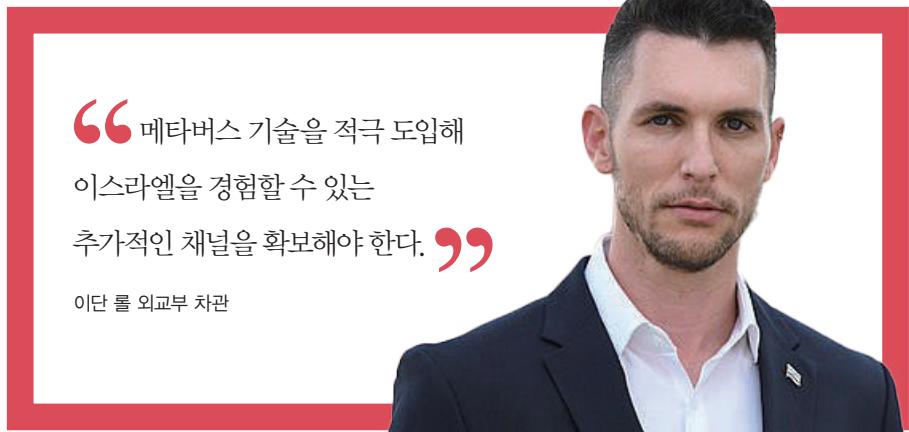
인수합병뿐만 아니라 다국적 기업의 투자 유치도 다양하게 이루어지고 있다. 대표적인 사례로, 세계 2위 VR 하드웨어 회사인 HTC는 올해 2월 이스라엘 디지털 헬스케어 스타트업 XR헬스에 1000만 달러 규모의 투자에 참여했다. 이어 3월에는 XR헬스와 공동으로 VR 건강 솔루션 ‘포커스3 헬스(Focus3 Health)’ 패키지를 전격 출시했는데, 해당 패키지는 VR 고글, 원격 의료 플랫폼, 의사와의 진료예약권이 포함되어 있는 등 가장 실용적인 VR 헬스케어 서비스라는 평가를 받고 있다. 더불어 HTC는 이후에도 XR헬스와 다양한 VR 헬스케어 서비스 사업을 전개할 것이라고 전했다.

메타버스산업 진흥을 위한 이스라엘 정부 차원의 노력도 주목할 만하다. GDP 대비 R&D 투자 비율이 세계 1위(2021년 기준)인 국가답게 이스라엘 정부는 메타버스 기술 관련 예산 편성 및 정책 기획을 고도화하고 있다. 가장 최근에는 이스라엘 외교부가 추진하는 메타버스 관광 정책을 들 수 있다. 이단 롤 외교부 차관은 메타버스 관련 콘퍼런스 중 “외교부 차관으로 부임한 순간부터 메타버스를 대하는 우리 태도가 바뀌어야 한다는 것을 깨달았다”며 코로나 대유행 이후 급추락한 관광객 추이와 최근 SNS를 중심으로 젊은 세대들에게 팽배해진 반이스라엘 정서를 그 이유로 들었다.

2) 팔라펠(Falafel)
: 병아리콩 또는
누에콩으로
만드는 고로케와
유사한 중동
음식이다.

외교부는 약 100만 달러의 예산으로 가장 인기 있는 메타버스 게임인 로블록스와 유사한 게임 개발을 추진할 예정이다. 가제는 ‘성지의 보물(Treasures of the Holy Land)’로 이스라엘 영토에서 각종 유물을 발견하는 고고학 게임이다. 종교적으로 의미있는 장소와 다양한 문화 흔적으로 가득한 이스라엘을 돌아보며, 전 세계에 이스라엘이 지닌 역사성을 알리는 것에 목적을 둔 게임이다. 또 다른 게임인 ‘팔라펠 왕(The Falafel King)’은 이용자들이 팔라펠 가게를 운영하는 게임으로, 이스라엘의 다문화주의를 자연스럽게 노출시키는 것을 목표로 한다. 그 외에도 외교부는 텔아비브 지역 인근에서 벌어지는 독립기념일 행사나 박물관 특별 행사를 가상 투어로 기획할 예정이다.

이스라엘 경제산업부 또한 메타버스산업을 적극적으로 장려하고 있다. 경제산업부는 스페인 바르셀로나에서 열린 전 세계 최대 초연결성(Hyper-connectivity) 전시회인 모바일 월드 콩그레스(MWC) 2022에서 메타버스 기업을 중점적으로 유치하며, 이스라엘 메타버스 기업의 기술경쟁력과 국제사업화를 강화하고자 했다. 전시회에 참가한 업체 중 하드웨어 기업은 단 한 곳인 것에 비해 머신러닝, 컴퓨터 비전, VR·AR 등 메타버스 핵심 기술과 관련된 기업은 12곳이었으며, 이들은 해외 우수 기업 및 벤처캐피털과 기업 간 거래(B2B) 미팅을 가졌다. 그밖에도 경제산업부는 중소기업이 기업별로 가상 공간에서 상점(Virtual Store)을 운영하도록 해 B2B 협의 및 전자상거래를 촉진하는 정책을 시행 중이기도 하다.



“ 메타버스 기술을 적극 도입해
이스라엘을 경험할 수 있는
추가적인 채널을 확보해야 한다. ”

이단 롤 외교부 차관

출처 : en.wikipedia.org/wiki/Idan_Roll

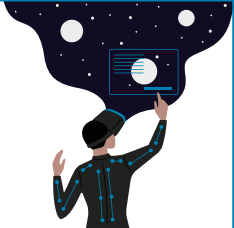
또한 이스라엘의 독립적인 정부 기관인 고대유물관리국은 2000년 전 예루살렘 가상 여행 시스템을 구축했다. 관리국 소속 고고학자들은 VR 회사 개발자들과 협업으로 고대 예루살렘의 360도 전경을 구현했으며, 이는 예루살렘에 있는 데이비드 박물관에서 체험할 수 있다.

이스라엘의 메타버스 분야 주요 혁신 사례

리이매진벤처스가 발간한 이스라엘 메타버스산업 분석 보고서에 따르면, 이스라엘이 메타버스 생태계를 구성하는 요소는 아래와 같이 크게 다섯 가지로 나눌 수 있다.

이스라엘 메타버스 생태계 구성 요소

- ① 탈중앙화(암호화폐, 에지 컴퓨팅, Web3)
- ② 공간 컴퓨팅(VR·AR·XR·MR*)
- ③ 창작자 경제(디자인 도구, 에셋** 시장, 워크플로)
- ④ 발견(광고, 상점)
- ⑤ 경험(게임, 쇼핑, 수집)



*MR(Mixed Reality) : 혼합현실, 시각에만 의존하는 형태인 VR·AR과는 달리 냄새 정보와 소리 정보를 융합해 사용자가 상호작용할 수 있는 기술을 말한다.
 **에셋(Asset) : 게임 제작 및 디자인 업계에서 흔히 사용되며, 프로토타입(Prototype) 이상 완성된 작업물을 의미한다.

이 중에서도 이스라엘은 고도의 소프트웨어 및 원천기술을 필요로 하는 ‘공간 컴퓨팅’과 ‘창작자 경제’ 관련 기술에 특화돼 있다. 아래에서는 두 가지 세부 분야의 전망과 각 분야를 대표하는 이스라엘 기업의 기술 혁신을 살펴본다.

공간컴퓨팅

먼저, 공간 컴퓨팅이다. 우리가 메타버스를 떠올릴 때 가장 흔히 연상되는 기술로, VR·AR·XR·MR 등이 이에 해당한다. 시장 전망 역시 매우 긍정적이며, 시장 조사 전문기관 스태티스타는 메타버스를 구성하는 VR·AR·XR·MR 기술의 글로벌 시장이 2021년 307억 달러(약 36조1431억 원)에서 2024년 약 3000억 달러(약 353조1900억 원)에 근접할 것으로 전망했다.

그렇다면 이 공간 컴퓨팅 시장에서 가장 점유율이 높은 산업은 무엇일까? 다름 아닌 보건·의료 서비스산업이다. IT 전문지 테크월드가 작년에 발간한 보고서에 따르면, VR·AR·MR 기술력 기반 서비스 점유율의 경우 보건의료 서비스업이 32.9%로 1위, 게임산업을 포함한 출판·영상·방송통신·정보서비스업이 20.3%로 2위, 교육·서비스업이

17.7%로 3위를 기록하고 있다.

공간 컴퓨팅 기술이 보건·의료 서비스산업에서 적용된 사례를 간단하게 살펴보면 다음과 같다. 대표적인 사례로는 의료기기 업체가 수술 도구 조립과 수술실 설계 등에 MR 기술을 활용하고 있다는 것을 들 수 있다. 또한 세계보건기구(WHO)는 AR과 스마트폰을 활용해 코로나19 대응인력을 교육하고 있으며, 정신건강의학과 전문의는 VR을 활용해 외상 후 스트레스 장애(PTSD)를 치료한다. 더불어 의과대학에서는 VR을 수술 훈련에 활용하고 있다.

실제 수술에서 이스라엘 기업 기술을 적용한 사례도 있다. 2021년 6월 이스라엘 의료 AR 스타트업 어그메딕스가 미국 존스홉킨스대 신경외과 의사들과 실제 환자를 대상으로 AR 수술을 진행했다. 수술 첫 단계에서 의료진은 척추 융합을 진행하는 동안 환자의 척추에 6개의 나사를 배치했으며 이를 후 환자의 척추에서 암종양을 제거했다. 그 후 이들은 CT 스캔을 기반으로 뼈, 기타 조직 등과 같은 환자의 내부 해부학 이미지를 투사하는 어그메딕스의



〈그림 4〉 어그메딕스의 의료용 AR 제품 ‘엑스비전(Xvision)’

출처 : www.odtmag.com/contents/view_breaking-news/2018-04-13/augmedics-completes-cadaver-study-using-xvision-spine-augmented-reality-surgical-navigation



〈그림 5〉리얼뷰 이미징의 홀로그램 기술 시연
출처 : i2d.co.il/story/realview

AR 헤드셋을 착용하고 제반 수술을 진행했다. 신경외과 척추 융합 연구소장인 티머시 워턴 박사는 “눈앞에 GPS 내비게이터가 있는 것 같았다”며 당시 수술 현장을 묘사했다.

또 다른 이스라엘 기업의 혁신 사례로 3차원(3D) 홀로그램 및 인터페이스 시스템을 의료 수술에 적용하는 ‘리얼뷰 이미징’이 있다. 홀로스코프-i(Holoscope-i)는 최소침습 수술 과정에서 사용하는 최초 상용 홀로그램 제품으로, 의사가 환자의 3D 입체영상 해부도를 공중에 띄워 볼 수 있게 해주며, 의사는 스타일러스나 손으로 3D 영상과 자유롭게 상호 작용할 수 있다. 2021년 9월 홀로스코프-i에 FDA 510(k) 승인을 마쳤으며, 이에 따라 미국 및 유럽 시장으로 상업화를 추진할 계획이다.

창작자 경제

메타버스 생태계의 또 다른 화두는 바로 ‘창작자 경제’다. 이제는 창작자라고 하면 가장 먼저 ‘유튜버(Youtuber)’를 떠올리는 시대가 됐다. 작가, 음악인 등 고전적 개념의 창작자 시스템과는 달리 소셜미디어 및 메타버스 창작 공간에서의 산출물이 경제적인 가치를 인정받고 있는 것이다. 실제로 경제지포브스의 조사에 따르면, 올해 창작자 경제의 시장가치는 1000억 달러(약 120조5000억 원)에 달한다고 내다봤다.

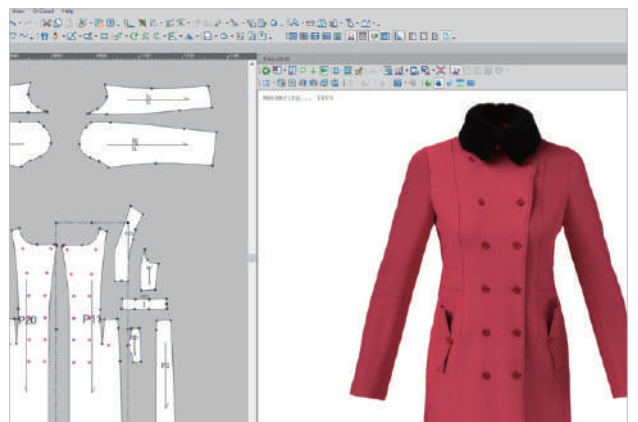
창작자 경제 시스템에서 메타버스 생태계가 지닌 이점은 ‘편의성’이다. 첨단기술의 도움으로 복잡했던 창작 과정은 상당히 간소화됐으며, 그렇게 만들어진 창작물은 즉각적으로 대중에게 공유된다. 대표적인 메타버스 게임 로블록스를 예로 들어보자. 로블록스는 단순히 게임하는 것을 넘어 유저가 직접 크리에이터로서 의류를 디자인하거나 게임을

개발한다. 이들은 ‘로블록스 스튜디오’에서 ‘루아’라는 스크립트 언어를 이용해 어렵지 않게 게임을 제작하고, 외부 업무 자동화 툴 및 3D 디자인 소프트웨어와 연동해 쉽게 모델링한 아이템을 이용할 수 있다. 이렇게 만들어진 창작물은 ‘로벅스(Robux)’라는 화폐를 사용해 거래되는데, 현실상의 계좌로도 환전이 가능하다. 로블록스 유저 중 이미 100만 명 이상의 유저가 1000달러 이상의 수익을 올렸으며 현재도 800만 명 정도의 창작자가 활동하고 있다.

이러한 현상에 대해 포브스는 “메타버스 생태계가 강화됨에 따라 가상 상점이나 가상 세계에 참여하기 위한 디지털 의류의 수요 증가는 필연적”이라고 분석했다. 이에 따라 3D 디자인 소프트웨어의 범용성이 확대될 것으로 전망되는 가운데, 이스라엘이 이미 이 유망 시장을 선점하고 있다. 대표적인 기업으로는 옵티텍스와 브로즈웨어가 있다.

옵티텍스는 3D CAD³⁾ 소프트웨어 솔루션을 제공하는 글로벌 업체다. 2021년에는 신규 솔루션 ‘옵티텍스 크리에이티브

3) CAD(Computer-Aided Design) : 컴퓨터 지원 설계를 뜻하며, 디자인 설계에 있어서 수작업으로 진행되는 프로세스를 자동화하는 것을 의미한다.



〈그림 6〉옵티텍스의 3D 디자인 시뮬레이션

출처 : optitex.com/products/2d-and-3d-cad-software



〈그림 7〉브로즈웨어의 3D 가상 착의 시스템
출처 : www.youtube.com/watch?v=UkWZAlpWScY&t=13s

(Optitex Creative)를 공개하며 업계에 파장을 일으켰다. 해당 솔루션은 패턴디자인 제작에 특화돼 있는 소프트웨어로, 사용자 편의성을 극대화해 패턴에 대한 사전지식이 없더라도 고도화된 시뮬레이션을 바탕으로 직관적인 디자인 구성이 가능하다. 또한 복수 사용자에게 동일한 에셋을 공유하는 기능을 제공함으로써 완벽하게 동기화된 환경을 만들고, 워크플로를 크게 단축했다.

브로즈웨어는 3D 가상 착의 시스템을 개발하는 소프트웨어 회사로, 경쟁사인 옵티텍스보다 더욱 간편한 인터페이스를 제공하는 것이 특징이다. 한국에서도 자주 쓰이는 브로즈웨어의 디자인 소프트웨어 V-스티치(V-Stitcher)는 실루엣부터 그래픽 디자인, 원단, 트림 스타일링과 극사실적인 3D 작업까지 기술 디자이너와 패턴사가 함께 인체에 맞는 핏을 위해 패턴 수정 및 그레이딩 작업을 하게 된다. 그렇게 산출된 3D 샘플은 굉장한 정확도를 지니고 있기 때문에 ‘생산하지 않고도’ 생산 제품을 미리 확인할 수 있는 수준이며, 가상 공간에서도 정밀 수정을 통한 맞춤형 디지털 의류 제작이 가능하다.

메타버스 열풍이 불기 전까지는 위와 같은 3D 디자인 소프트웨어는 주로 의류·자동차·가구업계에 종사하는 디자이너들이 사용하는 솔루션이었다. 하지만 최근에는 해당 솔루션을 활용해 프리랜서 및 아마추어 디자이너들이 손쉽게 창작물을 만들고 있다. 주로 개인으로 활동하는 경우가 많지만, NFT⁴⁾ 아티스트 그룹을 결성해 체계를 갖추어 자신들의 창작물을 NFT화해 판매하기도 한다. 포브스의 분석처럼 이러한 3D 디자인 시장이 성장함에 따라 ‘누가 메타버스에 웃을 입히느냐’는 창작자 경제의 주요 화두가 될 것으로 보인다.

이스라엘의 주요 메타버스 기업

디아이드(D-ID) 2017년 설립된 디아이드는 얼굴 인식 및 영상 제작 자동화 기술을 보유한 기업으로, 현대차그룹 계열사인 현대 크레들, 일본 4대 상사 중 하나인 마루베니, 이스라엘 대표 벤처캐피털 아워크라우드 등으로부터 총 4800만 달러 규모의 투자 유치에 성공했다.

이 회사는 인터넷 이미지와 동영상상을 보호하고, 콘텐츠 제작의 편의성을 제고하기 위해 세계 최초로 얼굴 이미지 식별 해제 솔루션을 만들었다. 이 회사의 Creative Reality™ 기술은 딥러닝 알고리즘, 이미지 처리 및 수만 개의 비디오에 훈련된 신경망을 사용해 얼굴 이미지와 녹음한 음성을 삽입하는 것만으로도 고품질 비디오를 산출해낸다. 이 기술은 전 세계 마케팅 기관, 프로덕션 회사 및 소셜미디어 플랫폼에서 사용돼 기업들의 워크플로 효율성 개선과 새로운 수익 창출 기회를 제공한다. 2018년에는 가트너가 ‘프라이버시 관리 분야의 쿨 벤더(Cool Vendors in Privacy Management)’ 중 하나로 선정했으며, 최근 거래처로는 워너브러더스 픽처스, 퍼블리시스, 마이헤리티지 등이 있다.

이뉴이티브(Inuitive) 반도체 칩을 사업영역으로 하는 이뉴이티브는 VR·AR뿐만 아니라 드론, 로봇, 자율주행차 분야에서 사용자 경험을 고도화하는 데 초점을 맞춘 칩 개발사로 2012년 설립됐다. 중국의 바이두캐피털을 비롯해 다수의 벤처캐피털에서 총 2억 달러 규모의 투자를 받았다.

이 회사는 복수의 칩을 통합하는 것에 최

4) NFT(Non-Fungible Token) : 대체불가토큰으로, 디지털 자산의 소유주를 증명하는 가상 토큰이다.



〈그림 8〉 이누이티브의 센서 모듈 'NU4000AI'
출처 : www.inuitive-tech.com/product/m4-3wn

적화돼 있어 사용자 편의성을 극대화했으며, 추가적으로 설치하는 애플리케이션들의 계층을 통합할 수 있는 개방형 아키텍처를 제공한다. 또한 이 회사 칩에는 딥러닝 기능이 포함돼 있다. VR·AR기기와 결합해 장면 이해, 환경 감지, 객체 세분화, 객체 인식, 얼굴 감지 및 인식, 인간 행동 및 상황 인식 등을 수행하며, 실제 인간과 비슷한 수준으로 주어진 환경에 대한 분석을 도출한다.

뉴스사이트 이미징(Newsite Imaging) 2016년 설립된 뉴스사이트 이미징은 3D 이미지를 감지하는 기계 시각용 이미지 센서 칩을 개발하는 기업이다. 중국의 인피니티-I와 엔노벤처 등 다수 벤처캐피털로부터 총 1130만 달러 규모의 투자를 유치했다.

이 회사의 센서는 VR·AR 기기에 탑재돼 감지 기능 전반을 담당하며, 시스템 전력원 요건이 두 개뿐이다. 또한 시스템 통합이 간단하면서도 저렴한 저전력 솔루션이다. 더불어 올해 2월에 출시한 신형 칩 'NSI9000'은 경쟁 제품 대비 약 5배 이상 많은 픽셀을 자랑하며, 실내뿐만 아니라 실외에서도 정확한 감지 능력을 선보인다.

이러한 우수한 기술력을 바탕으로 미국과 EU의 특허 14건을 보유하고 있으며, 이스라엘 혁신청으로부터 3차례 연구 보조금을 받은 바 있다. 가트너는 '센서 분야의 쿨 벤더(Cool Vendors in Novel Sensors)'로 선정했으며, 이스라엘 국영 수자원 회사인 메코롯과 계약을 체결하기도 했다.

인셉션XR(Inception XR) 2016년 설립된 인셉션XR은 도서, 교육, 게임 등 각종 콘텐츠를 XR 앱을 통해 제공하는 XR 교육 솔루션 회사이며, 아이에인절스 클라우드나 애틀리아 등 벤처캐피털로부터 약 1740만 달러 규모 투자 유치에 성공했다.

이 회사는 '북풀(Bookful)'이라는 애플리케이션을 개발해 AR 기술을 바탕으로 한 3D 도서 및 교육 콘텐츠를 제공하고 있고 바비, 마이 리틀 포니, 스머프 등 수백 개 출판사와 브랜드가 입점하고 있다. 최근에는 LG U+와 파트너십을 체결해 LG U+가 제공하는 5세대(5G) 엔터테인먼트 중 하나로 제공되고 있다. 현재는 앱스토어, 구글플레이, 아마존 등에서 다운로드가 가능하다.



〈그림 9〉 LG U+에서 제공하는 북풀의 UI
출처 : inceptionxr.com/case-study/lg-u-bookful-partnership

구분	기업(설립연도)	주요 기술
1	 Anzu.io (2017)	<ul style="list-style-type: none"> VR·AR 등에서 제공하는 비디오 게임과 e스포츠 광고에 특화된 게임 내 광고 플랫폼 광고를 게임 플레이에 매끄럽게 통합하며, 프로그래밍 기술과 실시간 데이터 수집을 통해 광고주는 광고 대상을 표적하기 용이함 소니벤처스, HTC 등으로부터 3700만 달러 투자 유치
2	 Deepdub (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 딥러닝과 AI 알고리즘을 사용해 엔터테인먼트 콘텐츠의 로컬라이제이션 자동화 시스템 개발 기업 메타버스 생태계의 콘텐츠 부문을 담당하며, 각종 콘텐츠의 사후 제작 프로세스를 최적화하고 있음 약 2600만 달러 투자 유치
3	 Fuse Network (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 블록체인 기반 결제 네트워크 플랫폼 개발 기업 이 플랫폼은 사용자가 지갑을 만들어 맞춤형 브랜드 화폐를 발행할 수 있도록 돕고, 안전한 모바일 결제를 용이하게 해 기업이 분산 금융의 이점을 활용할 수 있도록 함
4	 Hour One (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 비디오 통신에 사용되는 가상 인간 개발 기업 사람을 가상 캐릭터로 변환하는 플랫폼인 리얼스(Reals)를 개발해 어떤 언어 환경에서도 실제와 같은 사람을 구현하며, 블록체인 기술을 이용해 딥 페이크를 식별함 약 2500만 달러 투자 유치
5	 Hub Security (2017)	<ul style="list-style-type: none"> 이스라엘 방위군의 8200, 81 정예 정보부대 베테랑에 의해 설립된 사이버 보안 기업 데이터 도난 방지 솔루션과 암호화 컴퓨팅 솔루션으로 유명하며, 30개 이상의 국가에서 운영되고 있음 메타버스 생태계에 다양한 정보가 축적됨에 따라 블록체인 및 VR·AR 클라우드에 활용되는 중
6	 Zengo (2018)	<ul style="list-style-type: none"> 사용자의 개인 암호를 보호하는 비보호 디지털 화폐 지갑 개발 기업 고객의 암호 자산을 보호하기 위해 최첨단 암호화 기술을 갖춘 모바일 우선 소프트웨어 접근 방식 사용 'Keyless Wallet' 기술은 기존의 단일화 보안을 분산시켜 암호 공유 및 얼굴 생체인식 등을 통해 보안을 확보함
7	 NOVOS (2017)	<ul style="list-style-type: none"> 게이머를 위한 훈련 플랫폼 개발 기업 머신러닝을 사용해 훈련 방법을 최적화하며, 매주 가상 공간에서 인터랙티브 게임 관련 워크숍 개최
8	 Sayollo Media (2018)	<ul style="list-style-type: none"> 게임 내 광고 삽입 플랫폼을 개발하는 기업 'gComm'은 게임을 종료하지 않고도 게이머에게 물리적인 제품을 판매할 수 있는 최초의 커넥티드 엔진
9	 Track160 (2017)	<ul style="list-style-type: none"> 시를 활용한 스포츠 정보 분석 솔루션 제공 이 기술을 통해 팀과 코치는 번거로운 GPS와 RF 센서를 없앨 수 있으며, 조작하는 사람이 필요 없는 완전 자동 추적 방식을 채용할 수 있음 플레이어의 포즈를 사진처럼 사실적인 3D 표현으로 자동 변환해 제작자나 시청자가 게임이 진행되는 동안 동적으로 관점을 바꿀 수 있는 애플리케이션 개발
10	 Odeeo (2021)	<ul style="list-style-type: none"> 게이머, 개발자에게 더 나은 인게임 오디오 경험을 제공하는 인게임 오디오 광고 플랫폼 시각적 요소와 오디오 광고를 최적화해 VR·AR 게임에서의 수익성 강화 약 1000만 달러 투자 유치

〈표 1〉 이스라엘의 메타버스 강소 기업



2022년도 한국·이스라엘 국제공동기술개발사업 안내

가. 사업개요

① 사업내용

첨단기술 분야에서 세계 최고의 기술력을 보유하고 있는 이스라엘 기업과의 공동연구개발을 지원함으로써 국내 기업의 기술 경쟁력 향상

② 지원분야

국방을 제외한 정보통신, 전기전자, 신소재, 화학, 환경, 나노, 기계, 생명공학, 신재생에너지 등 모든 기술 분야에서 한국과 이스라엘 간 공동개발과제를 통한 민간 상용화 기술 개발

나. 지원내용

① 신청자격

- 주관기관 : 한국과 이스라엘 양국 민간 기업이 공동으로 주관, 영문 사업계획서를 작성해 제출 - 양국 대학이나 연구소는 위탁기관으로 참여 가능

② 과제별 지원규모 및 지원기간

구분	타당성 검토(Feasibility Study)	KORIL 제너럴	KORIL 파일럿
지원 내용	사전 R&D 과제로 기술 개발 타당성 및 사업성 조사 지원	양국 기업 간 공동 R&D를 통한 민간 상용화 기술 개발 지원(TRL 4~6단계)	양국 기업의 지식재산권 및 원천 기술을 기반으로 상용화 촉진 및 실증 상용화 R&D 지원(TRL 6~8단계)
정부 지원금	최대 5만 달러	최대 200만 달러	최대 100만 달러
지원 비율	승인과제비용의 50%	승인과제비용의 50%까지(평가 결과에 따라 30~50% 범위에서 차등 지급)	
지원 기간	3개월 이내	3년 이내	1년 이내

다. 접수기한 및 문의처

① 접수기한 : 2022년 8월 25일(목)까지(하반기 과제) ※ 타당성 검토 과제는 연중 수시 접수

② 사업 관련 문의처 : 한국-이스라엘산업연구개발재단 이수아 연구원 T, 02-6009-8248, E, soohalee@koril.org

글로벌 기술강국으로의 도약 “국제 기술 협력을 지원합니다”

산업통상자원부 해외기술협력거점



KEIT 미국(실리콘밸리) 거점

담당자 박성환
E-mail parkorea@keit.re.kr
Tel (Office) +1-408-232-5411



KEIT 독일(베를린) 거점

담당자 박효준
E-mail biojun@keit.re.kr
Tel (Office) +49-30-8891-7390



KORIL 이스라엘 거점

담당자 최정민
E-mail ena@koril.org
Tel 02-6009-8253,
(텔아비브Office) +972-54-345-1013



KIAT 미국(워싱턴D.C) 거점

담당자 김은정
E-mail ejkim@kiat.or.kr
Tel : (Office) +1-703-337-0950



KIAT 벨기에(브뤼셀) 거점

담당자 강주석
E-mail kangjs@kiat.or.kr
Tel (Office) +32- (0)2-431-0591



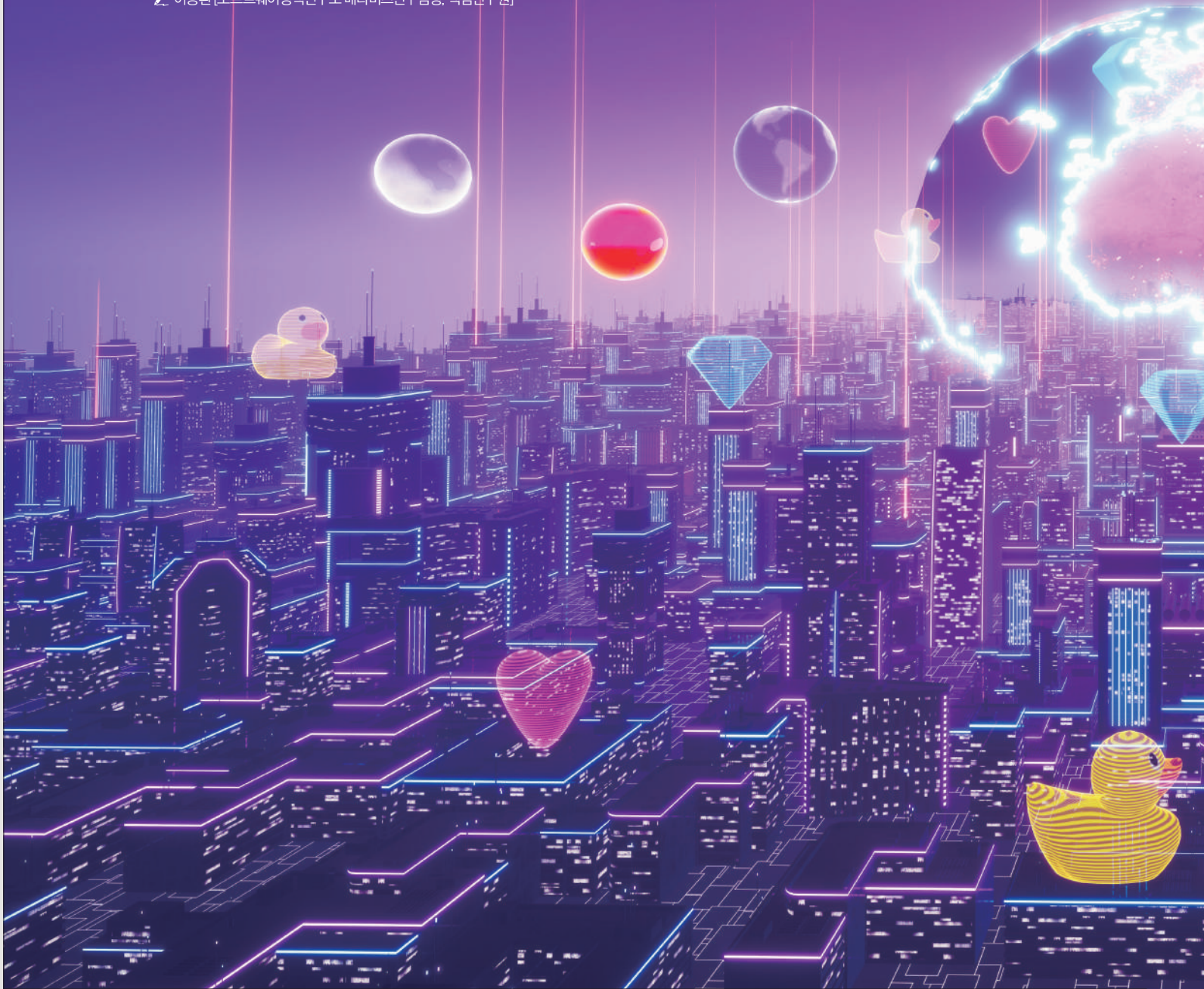
KIAT베트남(하노이) 거점

담당자 이재민
E-mail jmlee@kiat.or.kr
Tel (Office) +84-24-7308-2020

메타버스 혁명, 가상 공간에 특이점(Singularity)이 온다

인터넷의 뒤를 잇는 새로운 세상, 메타버스에서 우리의 삶이 어떻게 변화할지 조망해본다.

✍ 이승환 [소프트웨어정책연구소 메타버스연구팀장, 책임연구원]





디지털 연결의 진화와 메타버스

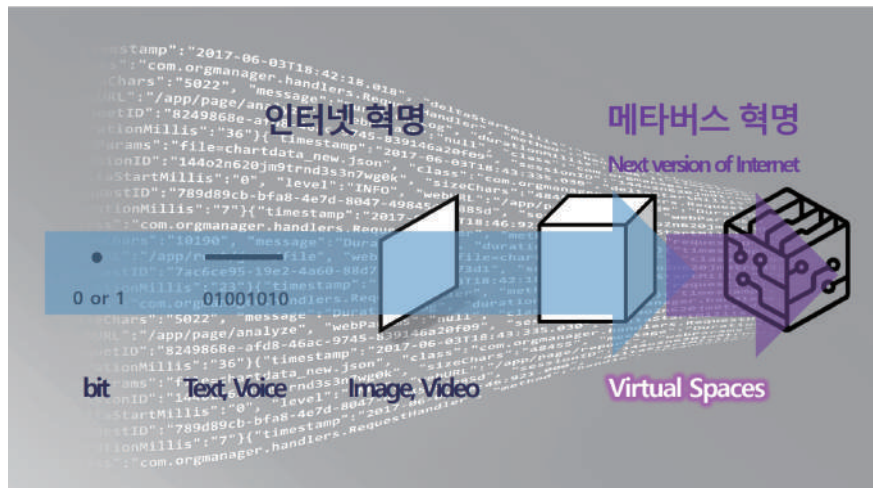
인터넷 이후의 새로운 세상(Next Version of Internet), 메타버스 시대가 열리고 있다. 비트(bit)의 탄생으로 우리는 디지털로 연결되기 시작했고, 인터넷 혁명의 시대를 맞이했다. 비트는 0 아니면 1이고, 비유하자면 점(點)과 같다. 비트가 하나만 존재하면 크게 의미가 없지만, 점이 연결되면 선(線)이 되고 비트의 조합을 통해 우리는 텍스트를 전달할 수 있다. 그리고 아날로그 음성을 디지털로 바꿀 수도 있다. 이것이 우리가 연결되는 가장 기본적인 방식인 문자와 음성이다. 이제 선이 모이면 면(面)을 이루게 되고, 우리는 사진을 찍거나, 영상을 만들고 공유하기도 한다. 면이 모이면 공간을 만들게 되고, 우리는 게임 등과 같은 가상 공간(Virtual Space)을 활용하기도 한다.

유니티의 최고경영자(CEO) 존 리치텔로는 “지금까지 만들어진 디지털 콘텐츠의 3~4% 정도가 3차원(3D)으로 제작됐고 이 비중이 나중에는 50%에 달할 것”이라고 언급했다. 즉, 인터넷 혁명이라는 긴 시간 동안에 우리의 디지털 연결은 97%가 점, 선, 면(음성, 텍스트, 이미지, 영상)으로 이루어졌다는 것이다. 메타버스 시대에 우리는 가상 공간에서 매우 많은 시간을 보내며 살아가게 될 것이고, 이 가상 공간은 과거 우리가 알고 있던 수준을 넘어서는

놀랍고도 지능화된 공간으로 진화하고 있다. BMW는 현실의 물리법칙이 적용된 가상 공간을 만들어 전 세계 31개의 물리적인 공장을 가상 공장(Virtual Factory)으로 만들고 있다. 가상 공간에서 다양한 제조가 가능하고 예측을 통해 생산성의 30%를 높인다는 목표를 설정했다. 모든 직원이 메타버스에서만 근무하는 기업도 탄생하고 있으며 가상 공간에 존재하는 스튜디오(STUDIO)라는 가상 재화 제작 도구를 활용해 수억 원의 수익을 창출하는 메타버스 크리에이터도 등장하고 있다. 기존에 없던 특이한 일이 가상 공간에 생기고 있다. 가상 공간에 특이점(Singularity)이 오고 있으며 이는 메타버스 혁명이 시작됐음을 알려주는 전조다.

메타버스는 ‘초월, 그 이상’을 뜻하는 그리스어 메타(Meta)와 ‘세상 또는 우주’를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로, 1992년 미국 공상과학(SF) 소설가 닐 스티븐슨의 ‘스노 크래시(Snow Crash)’란 소설에서 처음 사용됐다. 메타버스는 아직 하나의 통일된 정의가 존재하지 않으며, 이에 현재 시점에서 글로벌 메타버스 생태계를 선도하는 기업들이 메타버스를 어떻게 정의하고 있는지 참고할 필요가 있다.

페이스북은 사명을 메타로 변경하면서 자신들이 생각하는



디지털 연결의 진화와 메타버스

출처 : 이승환(2022), "메타버스 초보자가 가장 알고 싶은 최다 질문 TOP 45", 메이트북스 재구성

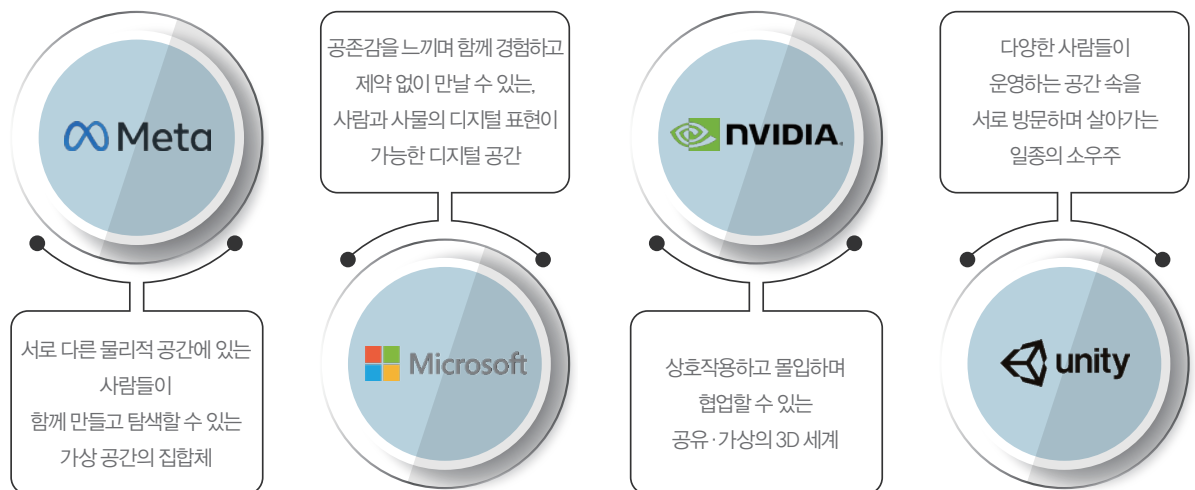
메타버스에 대한 정의를 내리고 미래 비전을 제시했는데, 메타는 메타버스를 “나와 같은 물리적 공간에 있지 않은 다른 사람들과 함께 만들고 탐색할 수 있는 가상 공간의 집합체”로 정의했다. 마이크로소프트(MS)는 메타버스를 “사람과 사물의 디지털 표현이 가능한 디지털 공간”으로 정의하면서, 메타버스를 새로운 버전의 인터넷, 새로운 버전의 인터넷으로 개념화했다. MS는 공존감, 함께하는 경험, 연결을 메타버스 플랫폼의 중요한 속성으로 제시하고 있다. 리치텔로는 “메타버스는 다양한 사람들이 운영하는 공간 속을 서로 방문하며 살아가는 일종의 소우주 같은 것이 될 것”이라고 언급했다. 물리적인 지구 이외에 다양한 가상의 행성이 무수히 존재하며, 메타버스를 가상 행성의 집합체인 ‘디지털 우주’로 표현한 것이다. 엔비디아는 메타버스를 상호작용하고, 몰입하며, 협업할 수 있는 공유·가상 3D의 세계로 정의하면서 메타버스를 다양한 공간의 집합체로 인식하고 있다.

메타버스 선도기업들이 정의한 메타버스는 표현상의 차이는 있지만 공통된 맥락이 있다. 이를 종합해 요약하면, 메타버스는 “가상과 현실이 융합된 공간에서 상호작용하며 다양한 가치가 창출되는 세상, 디지털 우주”라고 할 수 있다. 이미 마인크래프트, 로블록스, 제페토 등과 같은

다양한 가상 행성이 존재하며, 우리는 물리적인 지구와 이 가상 행성을 오가며 살고 있다. 가상 행성은 다양한 목적으로 운영되며 거주 방식도 상이하다. 다양한 가상 행성에 수억 명이 살고 있고, 그곳에서 소통하며, 사회·경제·문화 활동을 하고 있다. 메타버스에서 디지털 자산을 만들고 판매해 수익이 발생하면 메타버스 안에서 사용할 수도 있고, 환전한 후 현실에서 사용하기도 한다. 가상과 현실의 경계가 사라지며 상호작용이 일어나고 그 안에서 새로운 가치가 창출되고 있다. 이미 많은 가상 행성이 만들어져 있고, 지금도 만들어지고 있으며, 향후 더 많은 가상 행성이 생겨날 것이다.

메타버스로 출근하는 사람들

메타버스 시대가 개화하면서 일하는 방식이 변화하고 있다. 메타버스에서 시공간의 제약을 극복하며 유연하게 근무할 수 있는 여건이 조성되면서 메타버스가 일하는 곳으로 주목받고 있다. 메타버스가 근로자와 기업, 지역에 새로운 가치를 제공하면서 일하는 방식의 혁신을 주도하고 있는데 근로자 측면에서는 일과 가정의 양립, 출퇴근 시간 절약, 제3의 공간에서 업무가 가능하다는 점 등 긍정적인 효과가 존재한다. 또한 기업은 임대비용 감소, 해외 우수



글로벌 기업의 메타버스 정의

출처 : 이승환(2022), “성장의 속도를 높이는 메타버스 비긴즈(Metaverse Begins)”, webzine.kyowon.co.kr

인재 유치 등의 장점이 있고 지역적인 측면에서는 어느 곳에서나 근무할 수 있어 인구 분산 효과가 발생해 지역 균형발전 효과도 기대해 볼 수 있다. 2021년 12월 빌 게이츠는 “향후 3년 이내 대부분 회의는 메타버스에서 이루어지게 될 것”이라고 언급했다. 이러한 변화는 이미 시작됐다. 인터넷 부동산 기업 직방 직원 350명은 2021년 2월부터 모두 메타버스에서 근무하기 시작했다. 과거에는 서울 강남역에 있는 빌딩으로 출근하다가 이제는 자체 개발한 가상 오피스 ‘소마(Soma)’에서 일한다. 직원들은 PC로 아바타를 설정하고 소마에 로그인한 후 업무를 본다. 가능한 실제와 유사한 공존감을 느낄 수 있도록 가상 건물의 로비도 있고 엘리베이터를 타고 업무하는 층에 내리면 회사 동료들을 아바타로 만날 수 있다. 아바타 가까이 가면 동료의 얼굴이 보이면서 이야기하고 멀어지면 얼굴과 소리가 사라진다. 소마는 가상 공간 내에 30층 높이의 오피스 빌딩 ‘프롭테크타워’와 대규모 행사를 개최할 수 있는 500석 규모의 홀 6개를 갖춘 ‘42컨벤션센터’, 공용 라운지 ‘더 허브’로 구성돼 있다. 가상 오피스 빌딩의 각 사무실은 입주사의 수요에 맞춰 인터리어나 사무공간, 회의실 등을 맞춤형으로 제작할 수 있다. 각 사무실엔 허가받은 직원 외엔 출입이 불가하다.

직방의 직원들은 출퇴근 시간 절약, 제3의 지역에서 근무가 가능하다는 점 등에 만족하고 있는데, “지옥철에서의 출퇴근 2~3시간이 없어졌다” “제주도에서 한 달 살기를 하며 근무할 수 있어 좋다” “코로나가 끝나면 해외에서 지내며 근무해 보고 싶다”는 등 다양한 측면에서 가상 근무에 만족하고 있다. 직방에 입사하기 위한 면접도 가상 오피스에서 이루어진다. 공간의 제약이 없어짐에 따라 글로벌 인재 채용도 가능해진다. 버튼을 누르는 것만으로 어디서든 30초 안에 출퇴근할 수 있어 유능한 인재들이 세계 어디서든 국적과 상관없이 소마에서 함께 일하고 소통하며 소속감을 느낄 수 있다. 과거 오프라인 사무실로 출근할 때 매달 내던 수천만 원의 임대료도 이제는 더 이상 내지 않는다. 현재 이 가상 오피스에는 직방과 아워홈, AIF 등

20개 기업이 입주해 있으며 매일 2000여 명이 출근한다. 게임 기업 컴투스는 가상 세계 컴투버스(Com2Verse)와 2500명의 직원이 일할 공간 오피스 월드를 공개했다. 컴투버스는 현실 속 다양한 서비스를 가상 세계로 옮겨온 메타버스 플랫폼이다. 가상 오피스 공간 ‘오피스 월드’, 쇼핑·의료·금융 등을 이용하는 ‘커머셜 월드’, 게임·음악·영화·공연으로 여가를 즐기는 ‘테마파크 월드’, 이용자 소통과 공유의 장이 되는 ‘커뮤니티 월드’로 조성된다. 컴투스는 컴투버스를 2021년 12월에 시연했으며, 일하게 될 모습도 공개했다. 컴투버스로 출근한 신입사원의 하루를 따라가며 실제 직장생활이 이루어지는 모습과 업무환경을 공개했는데 출퇴근, 스케줄 관리, 규모별 회의, 프레젠테이션 등 기본 근무 지원은 물론이고 근거리 화상 대화 기능 등으로 물리적 거리에 구애받지 않는 메타버스 업무환경을 구성했다.

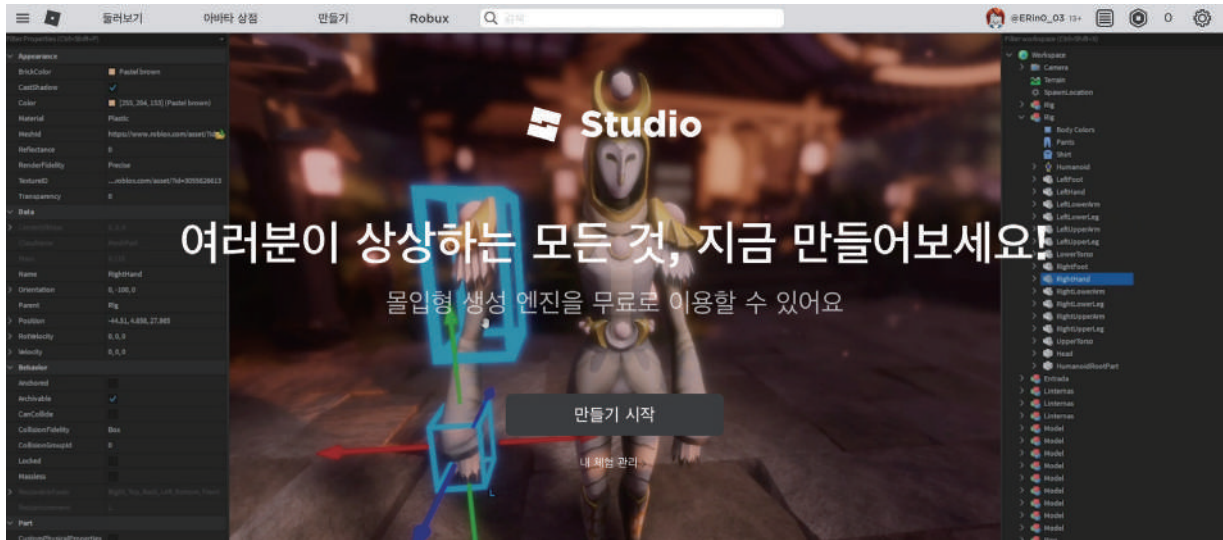
또한 컴투스는 직원들의 일하는 공간과 함께 타 기업과의 협력도 강화하고 있다. 컴투스그룹과 하나금융그룹은 메타버스 공간에 하나금융 서비스를 접목하기 위해 관련 기술 및 콘텐츠 개발을 공동으로 추진한다. 컴투스 메타버스 플랫폼인 컴투버스에 하나금융그룹 임직원 업무 공간인 가상 오피스를 구축하고, 메타버스 시대에 적합한 새로운 핀테크를 선보일 예정이다.

글로벌 부동산 기업 eXp Realty는 모든 직원이 가상 오피스 eXp World에서 일하고 있다. eXp Realty는 2009년에 설립돼 2018년 나스닥에 상장하면서 매출이 지속해서 오르고 있다. 전 세계에서 함께 일하는 eXp Realty 소속 부동산 에이전트는 20개국 이상, 7만5000명이며 메타버스 eXp World에서 함께 일하고 있다. 직원들은 eXp World를 내려받아 PC로 접속해 일하면서 고객을 만나고, 메타버스 사무실에서 아바타로 모여 회의를 하며, 캠퍼스를 걷거나 자유 공간에서 휴식을 취하기도 한다. 현실처럼 안내해주는 창구도 마련돼 있어 궁금한 사항은 언제든지 물어볼 수도 있다. eXp Realty는 2022년 글래스도어에서 발표한 가장 일하기 좋은 100대 기업에서 4위를 차지했다.



컴투버스와 오피스월드
출처 : 컴투스





로블록스 스튜디오
출처 : 로블록스

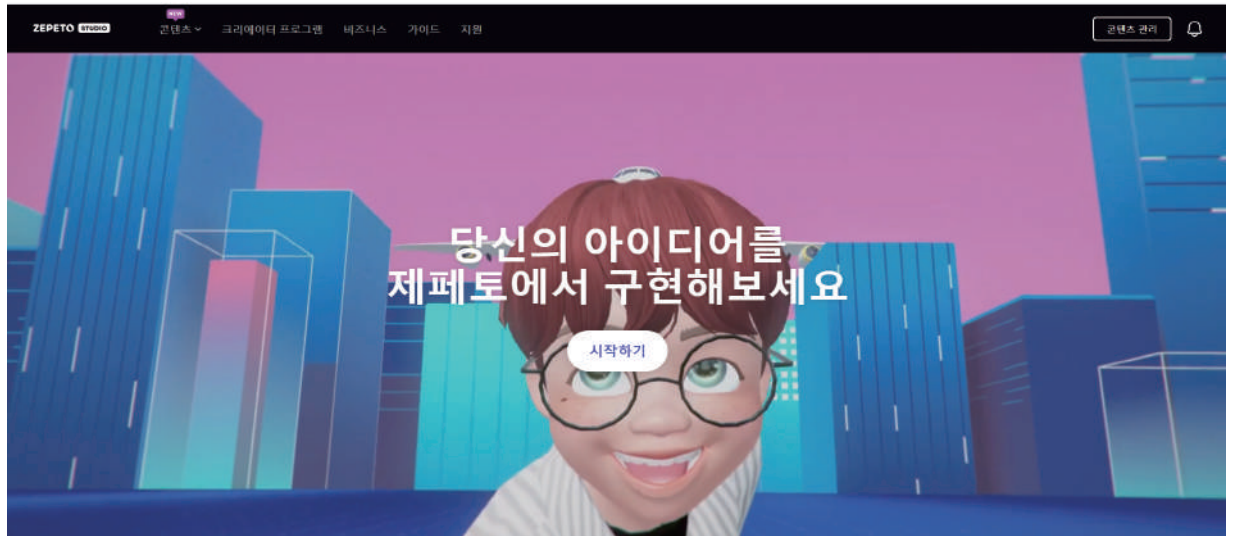
메타버스에서 돈을 버는 사람들

로블록스는 2014년 설립됐으며, 이용자들이 레고처럼 생긴 아바타가 돼 가상 세계에서 활동하는 게임 및 소통 플랫폼이다. 로블록스는 미국에서 16세 미만 청소년의 55%가 가입했고, 하루 평균 접속자만 4000만 명을 웃돈다. 한 번 접속하면 평균 두 시간 이상 머무르는 가상 공간이다. 로블록스에서는 1000만 명 이상의 크리에이터들이 '로블록스 스튜디오(STUDIO)'라는 생산 플랫폼을 활용해 5500만 개의 게임을 제작했으며 약 130만 명의 크리에이터는 실제 여기서 돈을 벌고 있다. 연 1억 원 이상의 수익을 올리는 크리에이터들은 300명이 넘으며, 로블록스 스튜디오를 통해 어려운 코딩 작업 없이 직관적이고 간단한 방식으로 게임을 제작할 수 있어 스튜디오의 가동방식을 배우면 초등학교도 게임을 만들 수 있다.

제페토는 3D 아바타를 사용해 가상 세계를 경험할 수 있는 곳이다. 상상하는 것이 무엇이든, 제페토의 가상 공간 안에서 제작하고 많은 사람과 함께 즐길 수 있도록 모바일 앱과 스튜디오 등 플랫폼을 제공하고 있다. 제페토의 이용자는 2022년 상반기 기준 3억2000만 명에 달하며,

모든 이용자는 가상 재화를 생산하는 제페토 스튜디오를 활용해 건물, 조경, 패션 소품 등 자신만의 디지털 자산을 만들고 판매할 수 있다. 현재 디지털 자산을 생산하는 크리에이터들은 약 300만 명이 넘으며 역대 연봉자들이 지속해서 등장하고 있다. 제페토 안에서 새로운 수익모델을 창출하는 방법도 추가되고 있다. 제페토 라이브는 본인이 꾸민 제페토 아바타로 실시간 방송을 할 수 있는 새로운 서비스다. 제페토 스트리머들은 제스처, 코디, 아이템, 배경 설정 등 여러 가지 기능을 활용해 방송을 제작할 수 있고, 시청자들은 채팅을 하며 마음에 드는 스트리머에게 후원할 수 있다.

'이세돌(이세계 아이돌)'은 가상현실(VR) 속 여성 캐릭터 6명으로 이뤄진 가상 걸그룹이다. 실존 인물이 각 멤버를 맡아 노래를 부르고 춤도 춘다. 앨범 활동 외에도 개인 유튜브에서 활발한 활동을 한다. 이들은 메타버스 속 존재지만, 2021년 12월에 발표한 데뷔곡 '리와인드(RE:WIND)'는 데뷔와 동시에 벅스, 가온 등 오프라인 음원 순위에서 1위를 차지했으며, 뮤직비디오 조회 수는 2022년 상반기 기준 800만 건에 이른다. 가상 공간에서 이뤄지는 생방송에는 평균 1만 명이 모인다.



제페토 스튜디오

출처 : 제페토



가상 걸그룹 이세돌

출처 : 이세돌 유튜브 뮤직비디오

메타버스가 창출할 미래 세계

혁명의 시대 초입기에는 특이한 일들이 생긴다. 과거 인터넷 혁명 초기에 홈페이지, 이메일, 채팅방 등 새로운 용어와 이를 활용한 새로운 경제, 사회, 문화 활동이 이루어진 것처럼 메타버스에서도 기존에 없던 새로운 수익모델, 새로운 일하는 방식이 등장하고 있다. 가상 공간에 특이점이 오고 있다. 이에 본격화될 새로운 혁명, 메타버스 시대에 대한 준비가 필요하다. 다양한 메타버스 플랫폼의 확산, 가속화하는 기술혁신, 투자 증가로 메타버스 시장의

확산은 본격화할 것으로 전망된다. 씨티그룹은 메타버스 시장 규모를 2030년 최대 1경6000조 원으로 예측했고, 50억 명이 메타버스에 로그인할 것이라고 전망했다.

메타버스는 기존 인터넷 혁명의 시대와는 차별화된 경험 가치를 만들어 낸다. 인터넷 시대에는 2차원(2D) 화면 속에서 마우스, 터치 방식을 활용하지만, 메타버스의 시대에는 3D 공간 속에서 동작, 시선 등 오감을 활용해 상호작용한다. 또한 메타버스는 혼합현실(XR), 빅데이터, 블록체인 등의 데이터 기술(D, Data Technology),

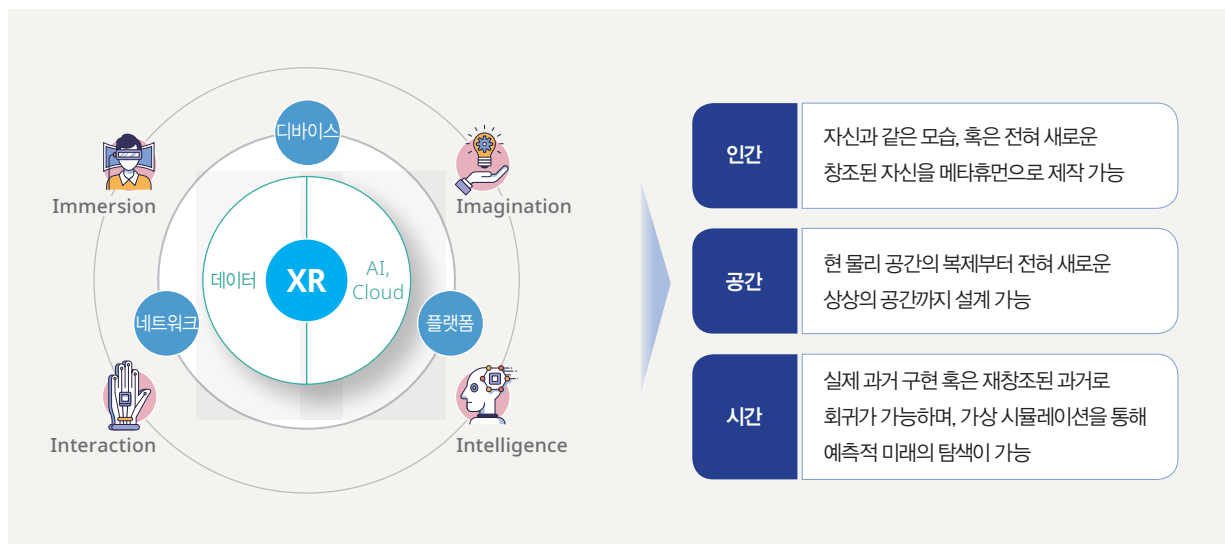
5세대(5G) 이동통신 등 네트워크(N, Network), 인공지능(A, Artificial Intelligence) 등 전 산업과 사회에 영향을 미치는 핵심 기술이 복합적으로 적용돼 차별화된 경험 가치를 만든다.

VR 다큐멘터리 '너를 만났다'에서 남편은 사별한 아내를 만나는 상상(Imagination)을 하고, 인공지능(Intelligence)으로 재탄생한 아내와 XR로 구현된 가상 공간에서 몰입감(Immersion)을 느끼며, 햅틱 글로브 등 오감을 통해 상호작용(Interaction)하는 초현실적인 경험을 하게 된다. 메타버스의 시대에는 인간과 시공간을 초월한 경험 설계가 가능하며, XR+D,N,A 기술이 4I(Imagination, Intelligence, Immersion, Interaction) 측면에서 인터넷 시대와 차별화되는 경험 가치를 제공하고 있다. 이에 메타버스 혁명의 시대에 인간, 시간, 공간에 대해 기존에 가지고 있던 상식과 관성을 넘어선 새로운 전략이 필요하다. 다양한 분야에 인간×시간×공간을 결합한 새로운 메타버스 경험을 설계해 미래 경쟁력을 확보해야 한다.

기업은 일하는 방식의 변화, 메타버스 경쟁력에 대한 점검과 협력 네트워크를 재구성하고, 변화하는 소비자 행동과 이에 대응한 차별화 전략을 수립해야 한다. 기업은 메타버스를

활용한 다양한 근무 형태의 장점을 살리고, 문제점을 파악하고 이를 보완해 일하는 방식의 변화를 모색할 필요가 있다. 메타버스에서 100% 일하는 방식부터 부분적으로 다양한 제도와 함께 도입하는 방식까지 메타버스를 업무에 활용하는 범위는 매우 다양하다.

정부는 '메타버스 정부(Metaverse Government)'를 구상하고 공공·사회를 혁신하는 방안을 검토해 볼 필요가 있다. 교육적인 측면에서 기존 오프라인 대학, 사이버대학에서 진화한 메타버스대학 등 미래 지향적 교육 방안을 모색하고, 기존 오프라인 대학에 메타버스 기술을 접목해 교육 생산성을 높이거나, 모든 대학 생활이 메타버스에서 이루어지는 메타버스대학 설립을 구상하는 것도 한 가지 방안이 될 수 있다. 또한 행정적 측면에서는 기존 2D 기반의 전자정부를 3D 기반의 가상정부로 진화시켜 누구나 쉽게 가상에서도 실제와 같은 행정서비스를 받을 수 있도록 하고, 단순 반복 업무는 가상 아바타를 활용하는 방안 등도 고려해 볼 수 있다. 아인슈타인의 말처럼 오늘날 세상에 존재하는 문제는 그것을 만들어 낸 수준의 사고로는 해결할 수 없다. 기존의 고정관념을 버리고 메타버스에서 새로운 상상을 통해 미래를 재구성하자.



메타버스가 창출하는 경험 가치

출처 : 이승환(2021), "메타버스 비전즈 : 인간×공간×시간의 혁명", 굿모닝 미디어

정부24, 새로운 길을 찾다

대한민국정부 서비스, 정보를 정부24(www.gov.kr) 한 곳에서!



정부서비스

- 정부서비스 7만여건
- 내가 받을 수 있는 서비스를 맞춤형으로 안내
- 42종의 나의 생활정보(휴면예금, 세금환급 등)

민원24

- 온라인 민원신청·열람·발급
- 371종 민원을 모바일로 신청
- 기관별, 분야별 민원사무 5천여종 제공

정책·정보

- 생활에 필요한 주요정책정보
- 정부소식·기관정보
- 지자체소식·축제정보

정부24 앱으로 다운 받으세요!



Google Play



App Store



ONE ONEstore

디스플레이 기술 초격차 실현, 대한민국 위상을 높이다

(주)아바코

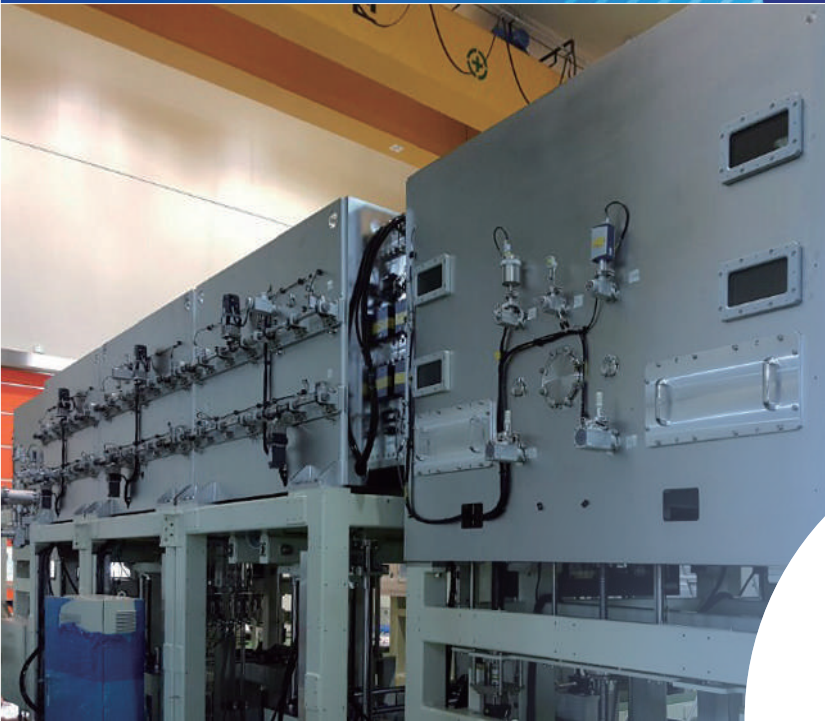
이달의 산업기술상은 산업통상자원부 연구개발(R&D)로 지원한 과제의 기술 개발 및 사업화 성과 확산과 연구자의 사기 진작을 위해 매월 수상자를 선정한다. 사업화 기술 부문은 종료 후 5년 이내 과제 중 매출·수출 신장, 고용 확대 등의 사업화 성과 창출에 크게 기여한 기술을 시상한다. (주)아바코는 '대면적 투명 플렉시블 디스플레이 구현을 위한 8G Half급 핵심 장비 개발' 연구과제에서 투명 플렉시블 패널에서 요구하는 TCO 전기전도도와 투과도 특성을 만족시키기 위해 기존과는 다른 OMO 구조를 채택하고, 제작 과정에서 하부 OLED층 손상을 방지하고자 신규 공정과 하드웨어 기술을 적용했다. 이번에 개발된 OMO 스퍼터는 OLED 제작 설비 적용을 목표로 제작됐으며, 잠재 가능성이 큰 투명 플렉시블 디스플레이에 활용될 것으로 전망된다. 이러한 성과를 인정받아 영예의 사업화 기술 부문 장관상에 선정됐다.

INDUSTRIAL TECHNOLOGY AWARDS

이달의 산업기술상

AUGUST

2022



사업화 기술 부문
산업통상자원부장관상

Process Equipment

In-Line Sputter
(Horizontal Type)In-Line Sputter
(Vertical Type)Cluster Sputter
(Horizontal Type)

Roll to Roll Sputter



OLED Encapsulator



In-Line Scriber



PCB Plasma Line



Automation Equipment & Others



Clean Stocker



Over Head Transfer



Automated Crane

디스플레이 기술 초격차 실현, 대한민국 위상을 높이다

최근 액정표시장치(LCD) 기반의 디스플레이산업이 성장 침체기에 진입함에 따라 새로운 신규 시장 창출을 위한 차세대 디스플레이를 준비할 필요가 있다. 이에 따라 미래 디스플레이로 각광받고 있는 화이트 유기발광다이오드(WOLED) 기반의 투명 플렉시블 디스플레이 구현이 현실화하고 있는 가운데 디스플레이 핵심 장비 개발 업체인 ㈜아바코가 대면적 투명 플렉시블 디스플레이 구현을 위한 8세대 하프 대면적 OMO(Oxide Metal Oxide) 스퍼터(Sputter) 장비 개발에 성공, 디스플레이 기술 선진국으로서 대한민국의 위상을 더욱 높일 것으로 기대되고 있다.

✍ 조병진 📷 김기남

**대면적 투명 플렉시블 디스플레이 구현을 위한
8G Half급 핵심 장비 개발**

김광현 (주)아바코 대표이사

사 업 명	소재부품산업미래성장동력사업
제 품 명	Inline Static-Type Sputter
개 발 기 간	2012. 8. ~ 2017. 6. (59개월)
총 정부출연금	6,532백만 원
개 발 기 관	(주)아바코 대구광역시 달서구 성서4차첨단로 160-7 053-583-8150, www.avaco.co.kr
참 여 연 구 진	안병철, 박완우, 한덕우, 지문호, 김경문, 김종근 등

**8세대 하프 대면적 OMO 스퍼터 기술
개발 성공**

투명 디스플레이는 연구개발(R&D) 기술 및 제품 개발 측면에서 국내 패널 제작 업체인 LG디스플레이가 세계 최고 수준의 기술을 보유하고 있으며 일본과 대만, 중국 등이 추격하고 있으나 아직까지 우리나라에는 못 미치는 상황이다.

실제로 일본 소니는 유기 박막트랜지스터(TFT)를 이용해 돌돌 말 수 있는 능동형 유기발광다이오드(AMOLED)를 개발했지만 투명하지 않아 향후 투명 AMOLED 기술 개발이 필요한 상황이며, 저패널디스플레이(JDI)의 경우에는 5.2인치 소형 플렉시블 유기발광다이오드(OLED) 제품을 개발한 후 단순 전시에 그치고 있다.



기본을 중시하고, 기본에 철저한 (주)아바코의 경영 행보는 고스란히 연구개발에도 투영되어 고객에 대한 기여가치를 창조하는 원동력이 되고 있다.

대만 역시 마찬가지다. 대만의 산업연구기관인 ITRI는 전 기습윤(Electro-wetting) 방식의 전자종이를 이용해 개발한 투명 디스플레이를 발표했으나, 유리기판을 이용해 제작했기 때문에 플렉시블 특성의 개발이 필요한 상황이다.

또한 가장 위협적인 상대인 중국의 경우, BOE는 2016년 4.3인치 소형 플렉시블 OLED 디스플레이 시제품을 전시했고 5~15R 정도의 곡률 반경을 구현했다. 티엔마는 5.5인치 소형 플렉시블 OLED 제품을 개발·전시해 20R의 곡률 반경을 구현했지만, 여전히 우리나라의 대면적 투명 플렉시블 기술을 따라잡기에는 역부족이었다는 관측이 나온다.

이런 상황에서 아바코가 대면적 투명 플렉시블 디스플레이 구현을 위한 8세대 하프 대면적 OMO 스퍼터 장비 개발 및



How to

과제 시작 당시 대면적 플렉시블 제품의 인프라 구축이 안 돼 있어 국책 과제를 통한 장비 개발 및 플렉시블 제품 개발에 필요한 인프라를 우선 구축해야 하는 어려움이 있었다. 하지만 당사 기술연구소 연구원들의 끊임없는 노력과 수요기관인 패널 업체와의 협업 등을 통해 투명 플렉시블 제품 개발의 기반을 구축하는 것은 물론 원천 기술의 국내 연구 기반 조성과 해외 핵심 기술에 대한 의존도를 낮추는 역할을 수행할 수 있었다.



(주)아바코
홈페이지 바로가기



상용화에 성공한 것은 디스플레이 기술의 초격차 실현과 신 시장 창출에 있어 큰 원동력이 될 것으로 예상된다.

김광현 대표는 “과제를 통해 개발된 옥사이드(Oxide) 및 OMO 스퍼터의 경우, OLED 제작 설비 적용을 목표로 만들어져 수요기관과의 소자 검증을 거쳐 유기물 발광층의 손상이 없는 공정 기술을 확보했다”면서 “향후 투명 플렉시블 디스플레이의 시장 성장과 함께 그 필수 기술 요소인 음극 투명 전극의 대면적 증착 기술 및 장비 제작 기술의 조기 확보는 시장 진출의 매우 큰 이점이 될 것으로 기대된다”고 말했다.

기존과 다른 OMO 구조 채택, 하부 OLED층 손상 방지

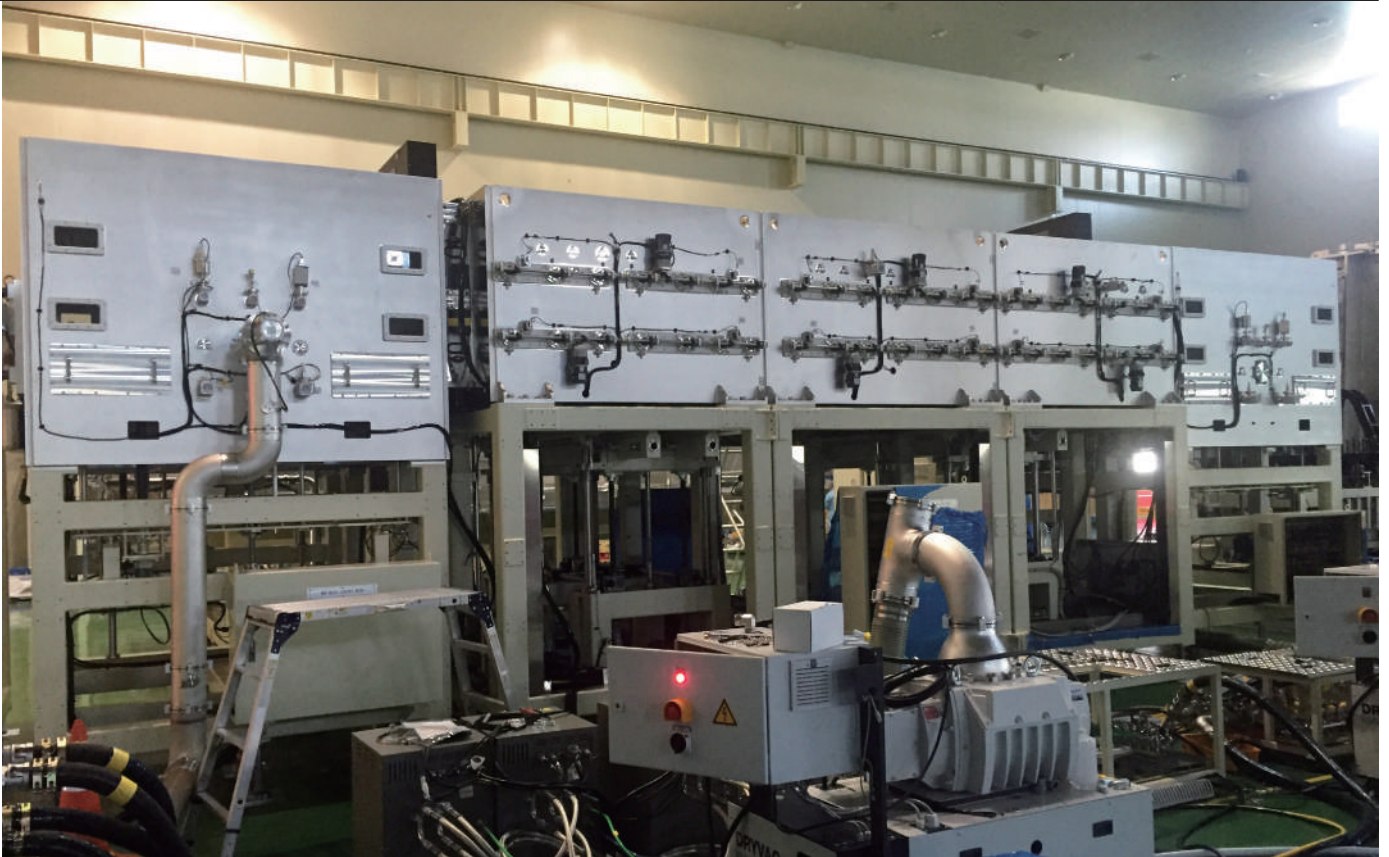
차세대 디스플레이인 투명 플렉시블 디스플레이를 구현하기 위한 공정은 모듈(Module), 봉지(Encapsulation), 패널

(Panel), 백플레인(Backplane)으로 나뉘며, 연구과제인 ‘대면적 투명 플렉시블 디스플레이 구현을 위한 8G 하프급 핵심 장비 개발’은 이들 각각의 제조 공정에서 필요한 장비 개발을 진행하는 것으로, 이 가운데 아바코는 투명 전극용 스퍼터 장비 개발 과제를 수행했다.

이에 대해 아바코 기술연구소 박완우 담당은 “본 과제를 통해 획득한 핵심 기술 및 기술 개발 실적은 대면적 양산형 스퍼터 시스템 제작 기술과 대면적 음극(Cathode) 설계 기술, 스마트 공정 제어 시스템 등이다. 이번에 개발에 성공한 8세대 하프급 대면적 OMO 스퍼터 장비는 OLED 패널 제작 과정에서 유기물 위에 음극을 형성하는 역할을 담당하며, 디스플레이 공정 중 컬러 필터 라인에서의 투명전도막(TCO) 증착 및 TFT 소자 라인에서의 메탈 전극 형성용으로 주로 사용된다”면서 “투명 플렉시블 패널에서 요구하는 투명

(왼쪽부터) 지문호 책임, 한덕우 책임, 김경한 책임, 송길섭 담당, 박완우 담당, 이정락 책임, 김광현 대표, 정지훈 책임, 김진각 책임





기존과는 다른 OMO 구조의 채택과 제작 과정 중 하부 OLED층 손상을 방지하기 위한 신규 공정 및 하드웨어 기술이 적용된 8세대 하프 대면적 OMO 스퍼터.

전도층의 전기전도도 및 투과도 특성을 만족시키기 위해 기존과는 다른 OMO 구조를 채택했고, 제작 과정 중 하부 OLED층 손상을 방지하기 위해 신규 공정과 하드웨어 기술을 적용했다"고 설명했다.

아울러 김 대표는 "아바코는 2006년 디스플레이 7세대급 TFT용 스퍼터를 국내 최초로 개발한 이후 2020년 10.5세대 스퍼터에 이르기까지 다양한 형태의 스퍼터 시스템을 국내외 패널 업체에 납품했다"면서 "8세대 이상의 대면적 챔버 제작은 사전 시뮬레이션, 설계, 부품 가공 및 제작순으로 진행되는데, 당사는 자체 보유한 해석팀을 활용해 구조해석, 기류해석을 수행하고 그 결과를 설계에 반영함으로써 챔버 수명 연장 및 재료비 절감 성과까지 거두는 실적을 냈다"고 덧붙였다.

세계 최고 첨단산업 분야 종합장비기업 성장 목표

한편, 사업화와 관련해 김 대표는 "대면적 투명 디스플레이의 경우 패널 업체에서 상용 제품을 출시해야 제조 장비에 대한 수요가 발생하나 아직 패널 업체에서 본격적인 생산을



스퍼터링

Sputtering.
플라즈마 방전을 통해 타겟을 식각하여 기판 위에 얇고 균일한 두께로 박막을 형성하는 방법.

하지 않고 있는 상태이며, 기술 완성도를 높이기 위한 연구를 수행하는 단계에 있다"면서 "이에 따라 당사는 패널 업체의 투자 동향을 꾸준히 모니터링하고 있으며, 상용화를 위한 라인 투자가 이뤄진다면 기술 개발을 총괄한 L사 디스플레이로의 장비 납품이 유력해 사업화 전망이 매우 밝다"고 밝혔다.

이와 함께 앞으로의 계획 및 목표에 대해 김 대표는 "디스플레이 시장이 포화 상태가 되기 시작했음에도 불구하고 공격적인 투자를 지속하고 있는 중국의 공세에 위기 상황인 국내 디스플레이산업은 그 돌파구를 OLED를 중심으로 한 차세대 디스플레이의 조기 개발에서 찾고자 이 기술에 대한 R&D에 더욱 더 노력을 기울이고 있다"며 "당사 역시 이러한 노력의 결과로 최근 플렉시블 OLED 제품 출시 및 대면적 투명 플렉시블 OLED 시제품의 성공적인 개발 등으로 가시적 성과를 거두고 있다. 이에 따라 기술 개발이 지속된다면 국내 기업이 향후 OLED 기반의 투명 플렉시블 시장을 주도할 가능성이 매우 높은 상황이므로 끊임없는 R&D와 기술혁신을 통해 세계 최고의 첨단산업 분야 종합장비기업으로 성장할 것"이라고 말했다.



PROJECT 바디텍메드(주)의 감염성 질환의 다중 실시간 진단을 위한 자성항체융합소재 기술 개발

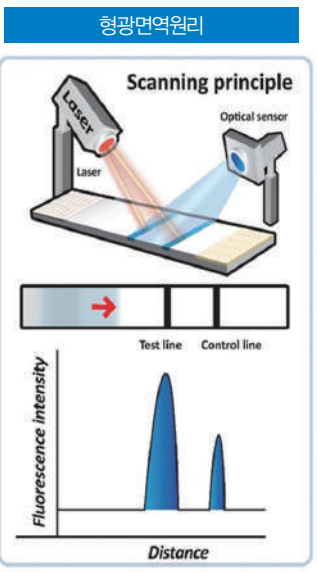
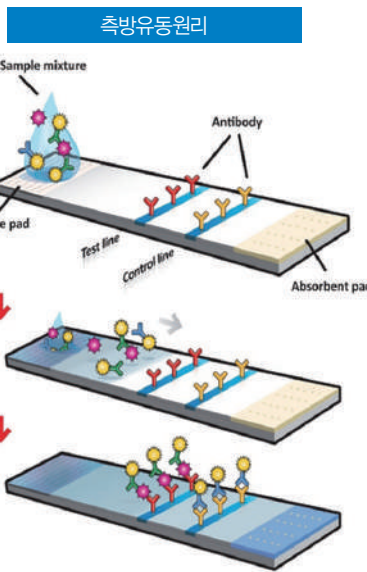
모든 과정의 자동화를 통해 감염 및 질병을 빠르고 정확하게 진단하다

신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)과 같은 감염성 질환의 경우 바이러스와 박테리아에 의해 급속하게 사람들에게 전파될 수 있다. 따라서 이러한 감염성 질환을 조기에 진단하고, 사용자의 편의성과 2차 감염을 막기 위한 자동화 장비 및 시약 개발에 노력했다. 이와 더불어 시약 등에 사용하는 원료가 대부분 수입에 의존하고 있는 상황에서 국산화를 통한 기술적·가격적 경쟁력을 확보하기 위해 단백질과 자성나노 입자 개발도 동시에 추진했다.

본 프로젝트를 통해 개발한 자동화 측정 장비인 AFIAS-6와 감염성 질

환을 진단할 수 있는 AFIAS Noro, AFIAS Rota/Adeno 등은 코로나 신속항원 검사키트와 비슷한 원리인 측방유동 방식을 기반으로 형광면역의 원리를 적용, 양성 및 음성을 판단하는 정성적인 검사에서 한 걸음 더 나아가 수치까지 제공하는 정량적 검사가 가능하며 높은 민감도와 정확도로 조기에 감염 여부를 판단하거나 질병 유무를 확인할 수 있다. 또한 본 제품은 자동화 측정 장비인 AFIAS-6를 통해 검사 결과 확인이 가능하고, 모든 과정이 자동화로 진행돼 검사자 등의 2차 감염을 막을 수 있다.

본 프로젝트를 통해 개발한 제품은 병원, 보건소 등에서 감염성 질환을 비롯해 암이나 심장질환, 당뇨 등 다양한 질병을 진단하는 데 활용할 수 있다.



측방유동 형광면역검사의 개념도

AFIAS 제품화



감염성 질환 제품의 패키징화



글로벌 10 제외진단 기업으로의 도약

본 프로젝트의 주관기관인 바디텍메드(주)는 감염성 질환 중 설사병·성병 진단 제품 개발을 위해 자체 항원 및 항체를 생산, 진단 관련 제품 8종에 대한 허가를 취득했다.

더불어 참여기관인 바이오엑츠를 통해 형광물질 및 자성나노 입자의 국산화를 진행, 관련 제품에 도입했으며 한림대 강동성심병원에서 제품의 유효성 평가 및 허가를 위한 임상에 들어갔다.

한편, 바디텍메드는 코로나 발생 전인 2019년 이미 120개국에 제품 공급망을 구축했으며, 감염성 질환 제품을 포함해 호르몬 질환, 암, 심혈관 질환 등 60여 종의 진단키트를 내놓고 해외 시장을 공략해왔다.

2020년 초 코로나 팬데믹 상황에서 항체진단키트, 항원진단키트, 중화항체키트 등 다양한 코로나 관련 제품을 출시하며 역량을 과시한 바 있다. 이렇듯 바디텍메드는 지속적인 성장을 위해 신기술 개발을 위한 연구개발 투자와 협업 체계를 확대해 나가고 있다.



PROJECT 삼화페인트공업(주)의 해양플랜트 및 선박 유류화재 대응 3시간 내화성능 및 20년급 고내구성을 보유한 Mesh-free 내화도료 개발

해양플랜트 및 선박 화재 사고에서 피해를 최소화하다

해상에서 화재 등 사고가 발생해 구조가 붕괴되거나 침몰할 경우 엄청난 인명과 재산상 피해는 물론 심각한 환경 파괴로 이어질 수 있기 때문에 이를 방지하고 피해를 최소화하기 위해선 안전 및 방재 관련 소재의 성능과 안정성을 최우선으로 확보해야 한다.

화재 발생 시 이에 대응하기 위한 방법은 크게 Active Fire Protection과 Passive Fire Protection으로 분류되고 있으며, Active Fire Protection은 소화액 등을 분사하는 방법으로 화재를 진압하는 용도로 사용되지만, 넓은 개방된 지역은 완벽하게 적용하기 어렵고, 작동조차 정확하게 이루어지지 않을 수 있다.

이에 화재로부터 주요 구조물, 시설 및 피난 경로 등을 보호하는 Passive fire protection이 널리 사용되고 있다. 내화피복이라고도 불리는 Passive

Fire Protection은 우수한 고온 안전성과 낮은 열전도도를 가진 물질로 보호 대상을 감싸는 방법으로 적용돼 넓은 범위 및 개방된 지역에 완벽하게 적용할 수 있고, 갑작스러운 화재로부터 항상 성능을 발휘할 수 있는 장점을 가진 특수 도료다.

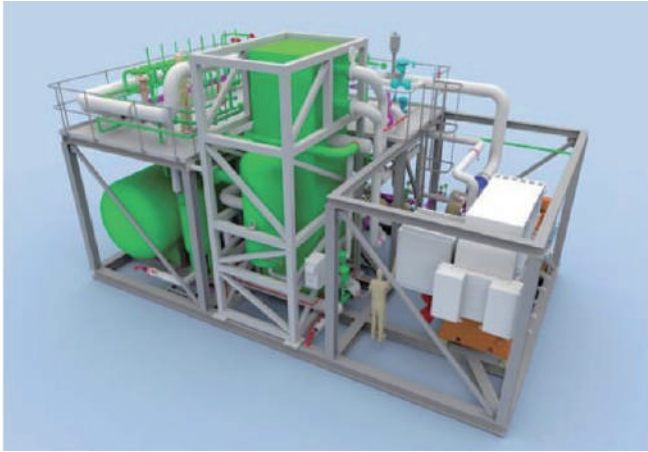
특히 해양플랜트 및 선박에서의 화재 사고는 대규모 재산 피해와 인명 손실을 수반할 뿐만 아니라 환경적 재앙을 가져올 수도 있기 때문에 최대한 화재를 방지하고 조기에 진화할 수 있는 시설을 갖추어야겠지만, 최악의 경우라 하더라도 구조가 붕괴되는 상황만은 막아야 한다. 이와 관련해 내화도료는 구조물의 붕괴를 지연시키고 화재의 전파를 지연하며, 인명 대피 및 진압 인원과 설비 이동 시간의 확보, 대피 경로와 대피소를 보호하는 역할을 수행함으로써 해양플랜트 및 선박 등에 있어 매우 중요한 소재다.



시험 전



시험 후



선박 내 LNG 시스템 탱크(현대중공업) : 2020년부터 진행 중

유류화재 대응 3시간 내화성능 및 20년급 고내구성을 보유한 Mesh-free 내화도료 개발, 해양플랜트 및 선박 유류화재 내화도료의 시공 방법 및 적용 기술 개발, 유류화재 대응 Mesh-free 내화도료 고강도 탄화층 형성기술 및 내구수명 20년에서의 3시간 내화성능 해석 기술 확보.



자카르타 MRT(Mass Rapid Transit) 역사 프로젝트

기존 제품보다 발전된 형태인 Mesh-free 공법 가능한 내화도료 개발

오랫동안 전 세계적인 조선업 불황을 극복하고 다시금 조선강국의 면모를 회복하고 있는 가운데, 우리나라 조선업은 급변하는 미래 조선업 환경 변화에 선제적으로 대응하고 시장 주도권을 유지하기 위해선 기술 경쟁력 확보가 절실히 요구된다. 이러한 가운데 본 프로젝트를 통해 유류화재 대응 Mesh-free 내화도료의 고강도 탄화층 형성기술을 이용, 메시(Mesh) 없이도 3시간의 내화 성능을 확보했다. 이를 위해 내열성이 높은 섬유 및 나노 보강재를 적용해 탄화층의 고강도화를 실현했다.

특히 섬유 및 나노 보강재에 대한 분산 및 도료화 기술을 최적화해 목표

로 하는 성능을 확보할 수 있었으며, 해외 인증기관에서 공인시험을 실시해 UL-1709 및 NORSOK M501 인증을 획득했다. 유류화재용 내화도료 분야에서 세계 시장을 주도하고 있는 AkzoNobel, PPG, Carboline 등은 기존 해양플랜트 및 선박용 내화도료의 개발을 2000년 이전에 완료해 석유, 가스 산업용 해양구조물인 FPSO(Floating Production Storage & Off-loading), 시추선 등에 적용하고 있다.

하지만 지금껏 최상급 내화 성능을 구현하기 위해서는 메시지를 사용해야 했으나 본 프로젝트에서는 기존 해외 선진 제품보다 발전된 형태인 Mesh-free 공법이 가능한 내화도료를 개발, 해외 인증(UL-1709)을 받아 국산화에 성공했다.



PROJECT (주)로보티즈의 서비스 로봇용 출력 200W 이하급의 내접식 유성치차형 기어 모듈 개발

서비스 로봇부터 산업용, 의료, 우주항공 로봇까지 활용되다

일반적으로 로봇은 구동에 필요한 힘을 얻기 위해 모터와 감속기 조합 시스템을 사용한다. 여기에 사용되는 감속기에는 여러 종류가 있지만 최근 들어 사용 범위가 점차 커지고 있는 서비스 로봇에는 특히 정밀하면서도 작고 가벼운 감속기가 필요하다. 이러한 분야에 장점을 갖는 Strain Wave Gear 감속기가 서비스 로봇에 많이 사용되고 있다. 하지만 기어의 구조가 얇은 박판 형태이기 때문에 결정적으로 외부 충격에 약하다는 단점이 있다.

정밀하면서도 강한 내충격성의 사이클로이드 감속기가 있지만 크기와 무게의 제약으로 서비스 로봇에 사용하기에는 한계가 있었다. 로보티즈에

서는 이러한 내충격성에 강점을 보이는 내접식 유성치차 사이클로이드 감속기의 소형화·경량화에 성공해 다이나믹셀 프로(DYNAMIXEL PRO)라는 로봇용 일체형 액추에이터 제품으로 상용화했으며 현재까지 다양한 서비스 로봇 제품에 사용되고 있다. 최근에는 여기에서 얻은 기술력을 바탕으로 정밀성과 내구성을 강화한 사이클로이드 감속 모듈인 다이나믹셀 드라이브(DYNAMIXEL DRIVE) 제품을 출시해 서비스 로봇뿐만 아니라 전문 산업용, 의료, 군사, 우주항공용 등 고객의 요구에 폭넓게 대응해 나가고 있다.

Healthcare

Medical

Performance/Museum

Media

Aerospace

Defense

R&D/Education

Vision/Automation

Animatronics

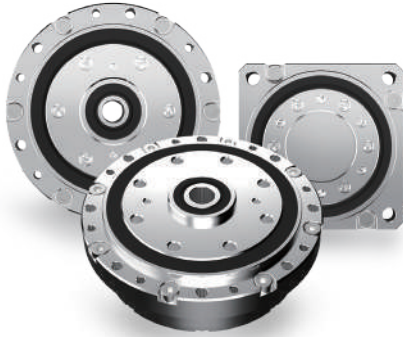
DYNAMIXEL

활용 분야

매니플레이터

휴머노이드

매니플레이터, 휴머노이드, 자율주행로봇 등 서비스 로봇 뿐만 아니라 전문 산업용, 의료, 군사, 우주항공용 등에도 폭넓게 사용되고 있다.



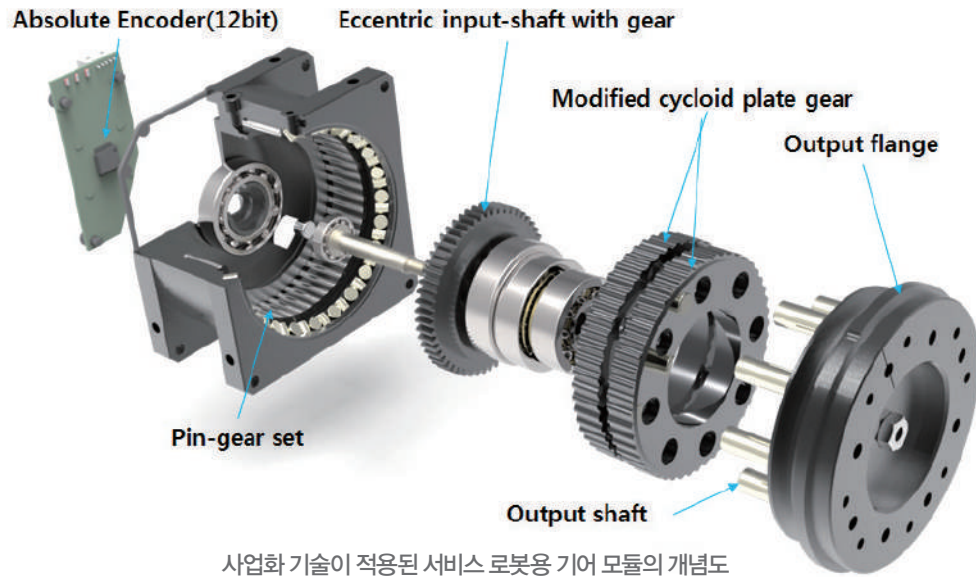
다이나믹셀 드라이브



다이나믹셀 프로



자율주행로봇



사업화 기술이 적용된 서비스 로봇용 기어 모듈의 개념도

고객의 커스텀 제품에 대응하며 시장 확대하다

다이나믹셀 프로는 로봇의 관절과 이동 장치에 사용되는 핵심 부품으로 모터, 감속기, 제어기, 통신 등의 기능이 하나의 모듈로 구현돼 있고 네트워크를 통해 전체 로봇 시스템을 효율적으로 분산 제어할 수 있는 로봇 스마트 액추에이터다.

또한 다이나믹셀 드라이브는 돌발 충돌·진동에 강하고 합리적인 가격의 소형 감속기다. 사이클로이드 치형을 이용한 구름 접촉 방식으로 마찰을 최소화해 효율을 높였고, 기어 접촉률이 높아 하중이 분산되면서 내구성이

우수하고 외부 충격에 강하다. 특히 기존에 업계에서 주로 사용하던 파동 및 유성 감속기 대비 높은 내충격성은 예상치 못한 충돌이나 진동이 발생하는 사용 환경에서도 활용도가 높다.

한편 다이나믹셀 프로는 출시 이후 현재까지 지속적인 판매량을 보여 왔으며, 최근 들어 특수 산업 용도로 활용하기 위한 커스텀 제품 문의가 늘고 있다. 이에 전문 고성능 사이클로이드 감속기인 다이나믹셀 드라이브와 함께 산업용 및 주문형 시장 요구에 대응하며 시장을 확대해 나가고 있다.



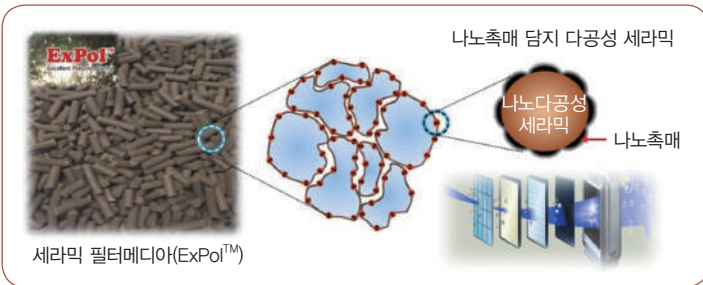
PROJECT (주)세일에프에이의 터널 내 일산화탄소 및 질소산화물 오염농도 제어를 위한 나노촉매 담지 메조기공형 세라믹 필터메디아 개발

도심의 교통난 해소와 쾌적한 생활환경 조성에 기여하다

시외곽 지역과 달리 도심에서는 지하공간에서 발생하는 먼지나 유해기체를 직접 외부로 방출하는 경우 대기질의 악화뿐만 아니라 잦은 민원의 원인이 된다. 이러한 가운데 산업핵심기술개발사업을 통해 개발된 유해기체 제거용 다공성 세라믹 필터메디아(상품명: EXPOL)는 도심 지하도로나 터널에서 발생하는 대표적인 유해기체인 일산화탄소(CO), 질소산화물(NOx)을 효과적으로 제거해 터널이나 지하도로 내부뿐만 아니라 도시의 대기질 개선에 기여하고 있다. 서울시내에 2020~2021년 개통된 동부지하차도, 제

물포터널, 서부간선 지하도로에 성공적으로 적용돼 운영 중이다.

특히 세라믹 기반 다공성 필터메디아인 ExPol은 세라믹 성분으로만 구성되어 있어 기존 탄소 기반 필터메디아인 활성탄(Active Carbon)의 치명적인 약점인 화재 취약성을 원천적으로 제거함으로써 지하도로나 터널 같은 토목 분야에서 활용되고 있다. 또한 기존에 악취 및 유해기체 정화가 필요한 대기배출 시설이 필요한 생산플랜트, 연구센터, 리조트, 대형 쇼핑몰 및 백화점, 지하주차장, 분뇨처리장 등 모든 산업 분야에 폭넓게 활용되고 있다.

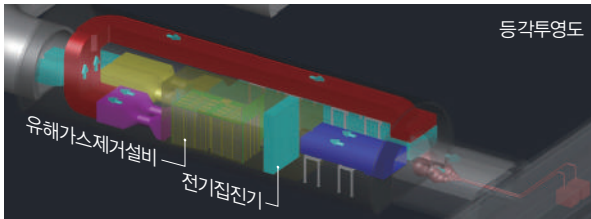


본 프로젝트의 핵심적인 내용은 메조기공구조(Mesopore Structure)가 잘 발달된 다공성 세라믹(실리카, 알루미늄 등) 기공 표면에 30~50nm 크기의 전이금속산화물(구리, 망간 등) 나노입자를 균일하게 코팅한 복합촉매물질을 합성하는 기술이다.

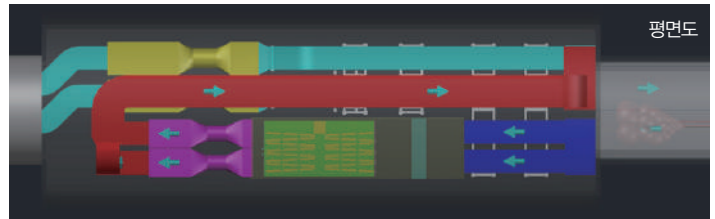




터널 내 구조물



등각투영도



평면도

제물포터널 공기정화시스템 시공사례

글로벌 시장에서도 충분한 경쟁력 갖는 기술적 진보

세일에프에이는 2000년 초부터 쾌적한 대기 환경에 대한 시민의 관심과 수요가 높아질 것으로 예상하고, 깨끗한 대기 환경 관련 토털 솔루션 제공을 목표로 관련 소재 및 시스템 개발을 꾸준히 추진해 왔다. 그러던 중 2013년경 한국세라믹기술원(KICET)으로부터 다공성 세라믹 기능화 관련 원천소재 기술을 이전받아 이를 기반으로 2014년부터 핵심소재원천기술 개발사업에 참여하게 됐다. 또한 이 시기에 도심지하도로 장대터널의 설계가 이루어지고 있었고 터널 내 유해기체를 정화시킬 수 있는 기술 지원이 요구됨에 따라 설계 단계부터 적극적으로 참여해 본 개발사업의 완료 시점에 맞춰 사업화를 완성하는 결실을 맺었다.

한편, 본 프로젝트의 착수 시점인 2013년 말 서울 면목동과 구리를 연결하는 용마터널이 완공돼 개통을 준비하고 있는 시점에서 사가정역 방향 터널 출구 주거 밀집지역에서 터널 개통에 따른 생활대기환경 악화 민원이 발생했다. 애초 설계에 반영돼 있지 않은 상황에서 본 개발 과정 중 얻게 된 필

터메디아를 적용해 국내에서는 최초로 터널 내 대기환경 개선을 위한 공기정화 시스템 현장 적용이 이루어졌다. 현재까지 성공적으로 운영되고 있으며 이를 기점으로 도심 지하도로 및 터널의 공기정화 시스템 도입이 적극적으로 이루어지는 계기가 됐다.

이렇듯 지금까지 프로젝트 수행을 통해 개발된 제품의 완성 시점, 생산공장 확보 시점, 사업화 적용 시점이 적절하게 맞아떨어져 지하도로나 터널 내 공기정화 시스템이라는 블루오션 시장을 성공적으로 창출할 수 있었으며 초기 사업화를 완성할 수 있었다. 이후 동부간선 지하화, 부산 만덕센텀 터널, 신림봉천터널, 이수과천터널 등에 본 공기정화 소재 및 시스템 기술을 적용할 계획이며, 초기 적용 기술의 완성도를 더 높여 글로벌 시장에서도 충분한 경쟁력을 갖는 기술적 진보를 이룰 예정이다. 또한 다른 적용 분야에서도 새로운 필터메디아 맞춤형 시스템 설계 및 제작 기술 개발을 추가적으로 진행할 예정이다.



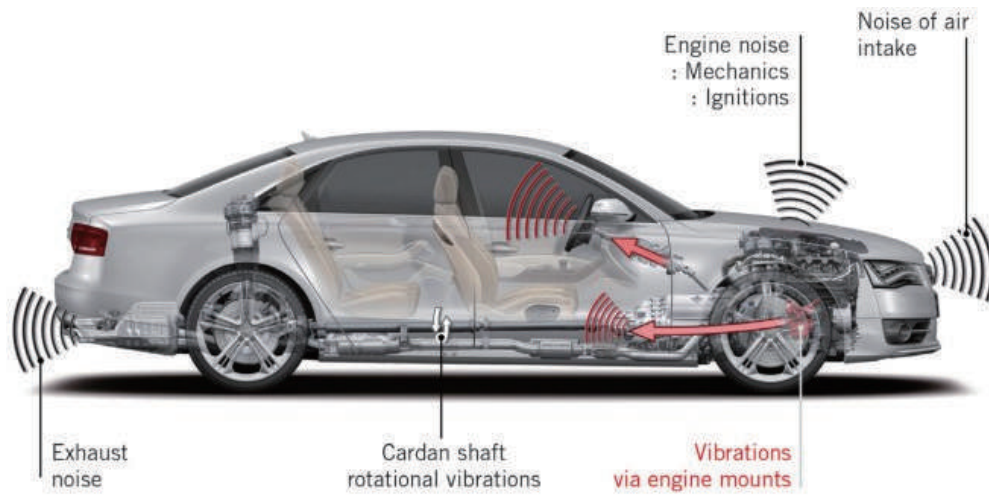
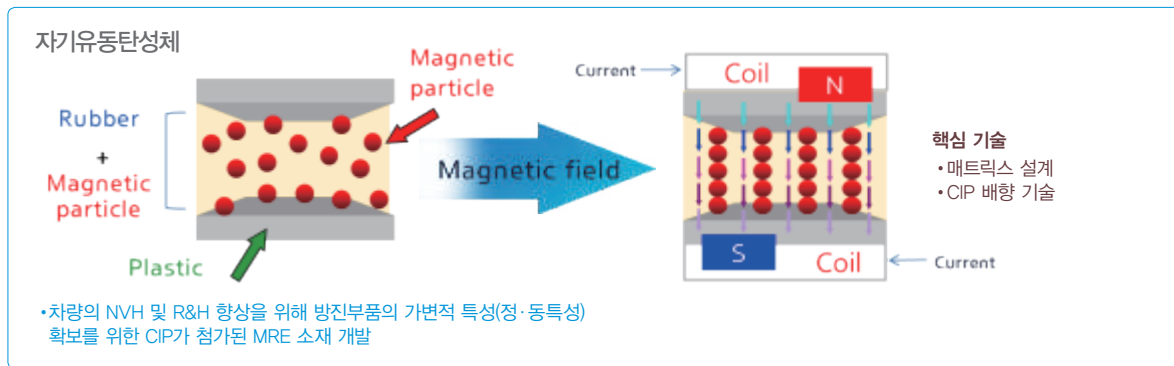
PROJECT ㈜대흥알엔티의 가변형 능동 제어 가능한 유동탄성체 기술

정숙성과 주행 성능 획기적으로 향상하는 MRE 시스템

최근 자동차 부품 제작 시 스마트 재료에 대한 요구가 급증하고 있다. 스마트 재료는 기존 재료와 달리 다양한 자동차 주행 조건과 내부 변화에 따라 그 성질이 변하는 재료들을 말한다. 이러한 스마트 재료는 대표적으로 압전 재료, 형상기억합금, 자기유변 재료 등이 있다. 현재 스마트 재료는 자동차의 여러 분야에서 다양하게 적용되며 그에 따른 활발한 연구가 진행되고 있다. 가변형 능동제어 유동탄성체는 외부 자기장 인가에 따라 전단계 수를 포함한 기계적 물성을 가역적으로 변화시킬 수 있는 소재로 자기유동탄성체라고 불리는데, 전자기를 이용하다 보니 응답 속도가 빠르며 전류

세기과 방향을 제어해 원하는 강성을 나타내는 특징이 있다.

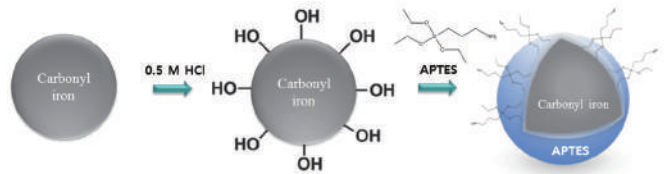
이러한 가변형 능동제어 소재는 기계적인 힘과 운동량을 다른 형태의 에너지로 변환하거나 역으로 에너지를 운동량으로 변환시키는 성능이 있다. 따라서 이 소재에 온도, 압력, 자기장을 가해주면 형상, 색상, 경도 및 투명도 등이 변하며 사용방법에 따라 열탄성 소재, 압전 소재, 자기변형 소재, 형상기억 소재, 광파이버 센서 소재, 자기탄성섬퍼 소재, 광탄성 소재, 전기 및 자기유변 소재 등 다양한 소재부품사업에 적용할 수 있다.



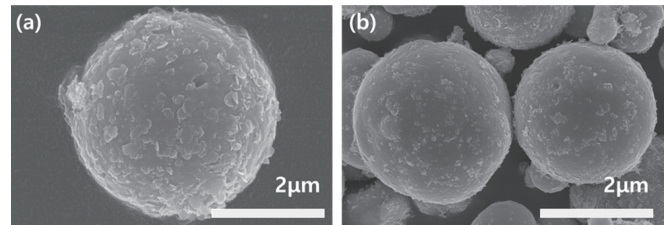
자동차의 진동·소음



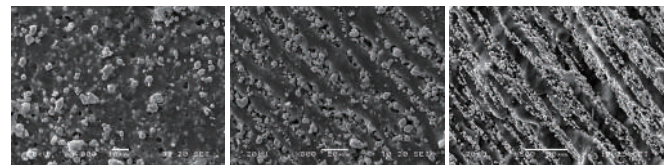
능동진동제어 기법을 이용한 MRE 시스템을 차량에 적용할 경우 기존 진동 저감 방식에 비해 저주파 영역 진동 제어가 가능하므로 정숙성과 주행 성능 향상은 물론 고성능 차량 및 친환경 차량에 확대 적용이 가능할 것으로 판단된다.



APTES를 이용한 CI 표면 개질 모식도



APTES를 이용한 CI 표면 개질 SEM 이미지



등방성·이방성 소재 SEM 이미지

친환경 자동차·첨단 기계 구조물 진동 저감 문제 해결하는 솔루션

최근 자동차 고기능화와 상품성 향상을 목적으로 차량의 진동을 능동적으로 제어해 승차감과 조종 성능을 동시에 높이는 기술은 차량 개발에 있어 가장 중요한 흐름 중 하나다. 특히 자동차용 탄성체는 승차감, 차량 안락성 및 쾌적성을 유지하는 데 중요한 부품으로 주행 시 노면에서 발생하는 진동을 차체에 전달하지 않도록 흡수 및 제어하는 역할을 담당하고 있다. 따라서 차량에서 발생하는 고주파수 영역의 엔진 및 차체 부위에서 진동을 제어하는 역할뿐만 아니라 고하중 차체 지지에 따른 누적 피로 하중을 견디며 능동적으로 진동을 제어하는 자동차와 관련한 신소재

개발이 절실히 요구된다.

본 프로젝트는 가변적 제어가 가능한 고무 재료를 개발하는 데 기초 기반 기술을 확보함으로써 주행 시 승차감과 코너링 등 조종 성능을 향상시킬 수 있다. 또한 엔진마운트, 서스펜션 부시에 적용하면 차량 상품성 향상을 기대할 수 있을 뿐만 아니라 구조 진동 제어 기술을 여러 부품에 확대 적용할 수 있다. 이렇듯 자동차 진동 문제 해결책을 제시해 고급차로서의 이미지를 높일 수 있다. 더불어 MRE를 이용한 진동 제어 기술 확보는 각종 기계 구조물에 폭넓게 적용할 수 있으므로 첨단 기계 구조물 진동 저감 문제를 해결하는 솔루션이 될 것으로 전망된다.



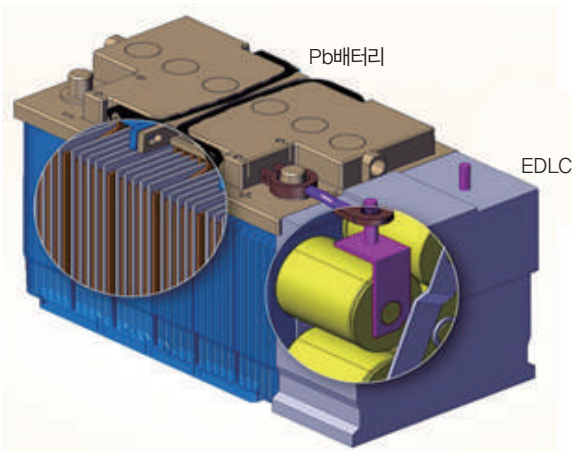
PROJECT ㈜퓨리켐의 극한온도(영하 85도~영하 35도) 성능이 우수한 고효율 VSS(Voltage Stabilizer System) 기술 개발

차량의 잠재력을 깨우는 VSS 모듈

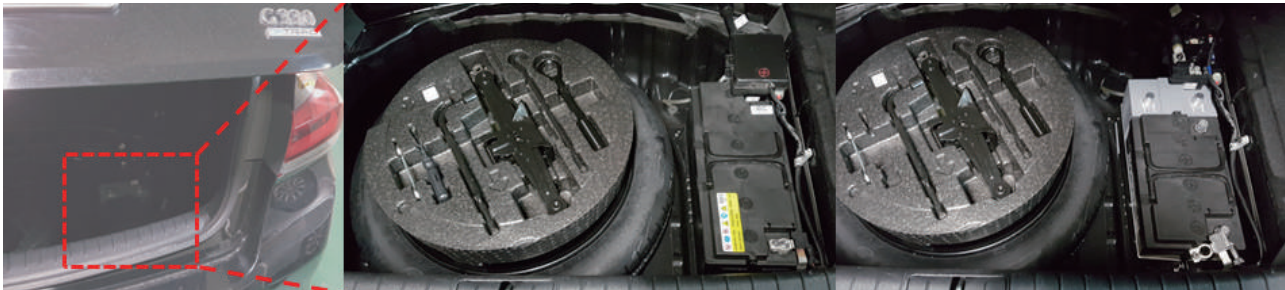
자동차 내 정보기술(IT) 기기 확대로 차량 내부 전력 부족 현상이 나타나고 있다. 또한 순간적인 과충전·과방전은 열화 현상을 야기하며 기존 납축전지에 큰 부담을 주는 등 수명 저하 원인으로 작용한다. 이러한 문제를 해결하는 방법으로 다른 리튬이차전지 및 슈퍼커패시터와의 모듈화가 제시된 바 있다. 하지만 리튬이차전지는 순간적인 충·방전(순간 과전류) 효율이 떨어지고, 빈번한 교체(짧은 수명)로 과도한 비용을 지불해야 하므로 개발 조건에 부합하지 않는다. 이에 비해 슈퍼커패시터는 순간적인(초 내) 충·방

전에서도 95% 이상의 효율을 나타내며 반영구적인 수명 특성을 보인다.

이렇듯 개발 조건에 딱 맞는 슈퍼커패시터 기술을 확보하기 위해 본 프로젝트에서 전압 안정기(VSS)를 개발, 사업화했다. 전압 안정기는 기존 납축전지에 슈퍼커패시터를 결합한 VSS 모듈을 장착했다. 이를 통해 납축전지의 엔진 재시동 시 사용전력(승용차의 경우 약 200~300A, 1~3초)을 슈퍼커패시터가 먼저 부담함으로써 납축전지의 열화(IR drop 저하, 과충전)를 방지하고 수명을 향상시켰다.



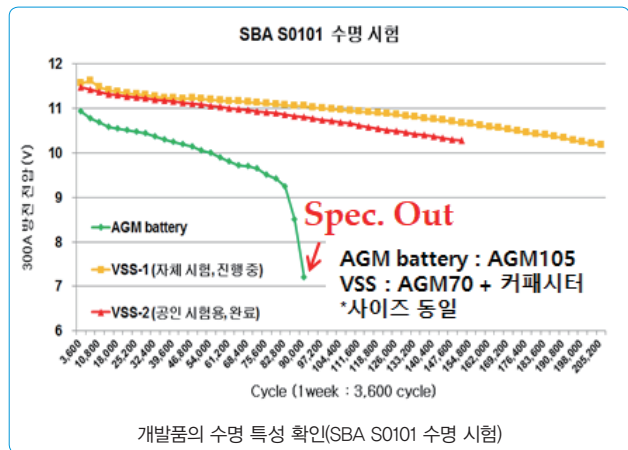
VSS 모듈 3D 설계(왼쪽) 및 시제품(오른쪽)



실제 차량(제네시스 DH)에 설치된 납축전지와 VSS 모듈 비교



저온이나 고온에서의 특성을 개선한 고성능 전해질과 전극 설계, 내부 저항 개선을 위한 간략한 모듈 구성 및 회로도로 개발한 차량용 전압 안정기(소형 제품)는 현재 시장에 출시돼 판매되고 있다.



소형 제품인 슈퍼커패시터 모듈(상품명: PURETRON)

경쟁력 높은 소형화 실현해 시장 출시

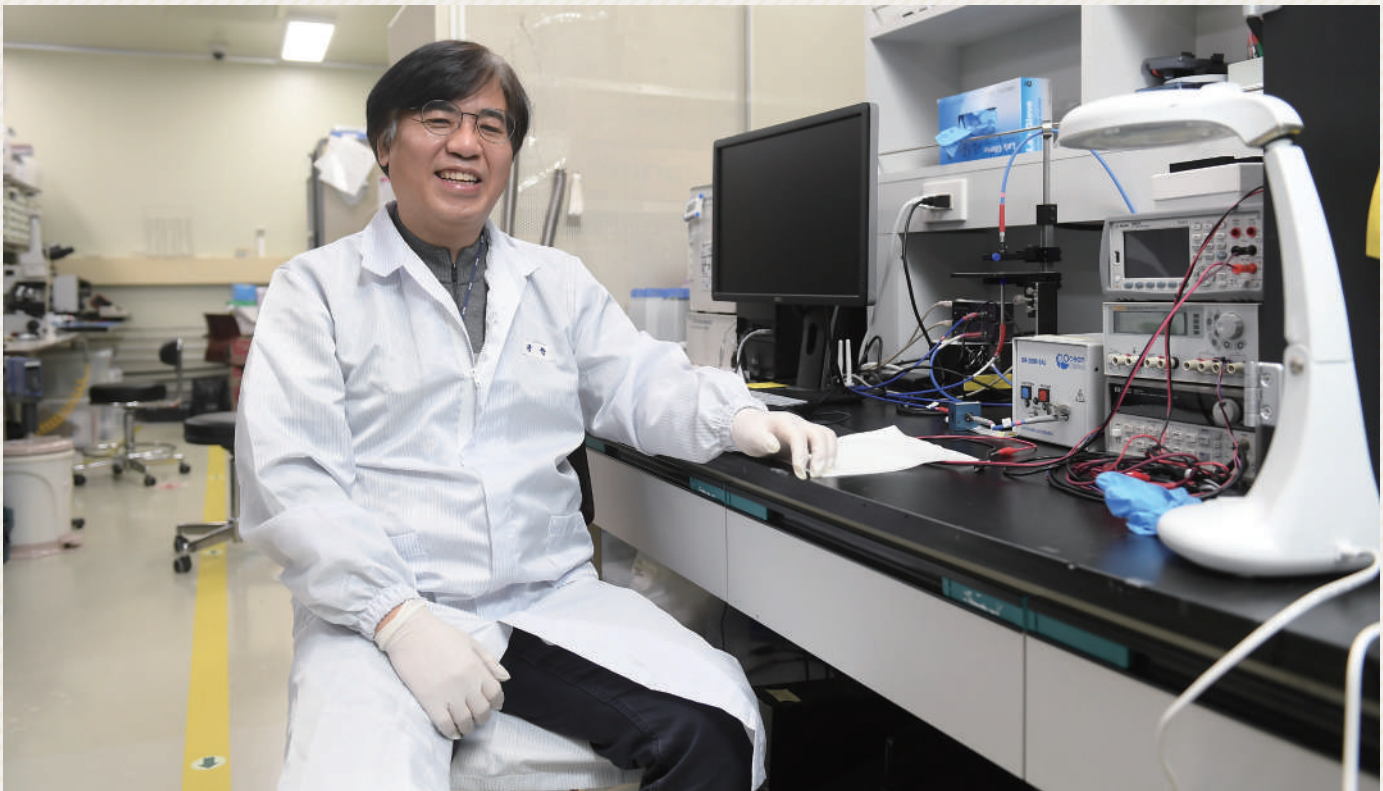
본 프로젝트는 성균관대에서 활성탄 표면개질 부분을 담당하며 셀 성능 관련 연구를, 한국전기연구원은 신규 전해액 개발 부문에서 셀 온도 특성 및 신뢰성 관련 연구를 진행했다. 또한 삼화전기에서 슈퍼커패시터 모듈 제작 분야를 맡아 저항 최소화 연구를, 세방전지에서 납축전지 연계 기술 및 평가 부문의 실제 적용 평가 연구를 추진했다. 더불어 본 프로젝트 주관기관인 (주)퓨리켄에서 슈퍼커패시터 셀 제조 및 평가를 진행했다. 이렇듯 산학연 협력으로 기존 자동차에 장착한 납축전지(대형)와 동일한 크기의 제품

(소형 납축전지+슈퍼커패시터)을 개발했다. 특히 기존 납축전지의 기능은 물론이고 납축전지(소형)의 수명을 늘리는 특성도 확보했다.

하지만 시장에서 사용하기 어려운 현실적인 가격 문제가 제기됐다. 이에 따라 추가적인 연구개발을 진행해 소형화를 실현했다. 기존 시장에서 유통되는 유사 제품과 차별화할 수 있는 저렴한 가격에 내부 회로를 단순화해 크기를 소형화함으로써 장착하기 쉽도록 새로운 제품을 제작했다. 본 프로젝트에서 개발한 VSS 모듈 제품(소형)은 국내에서 출시해 현재 판매 중이며, 동남아시아 오토바이 시장에도 진출해 매출 상승이 기대된다.

한국전자통신연구원이 추진하는 R&D 프로젝트 현장과 동일한 느낌과 상황 판단이 필요한 플랫폼 제공

사용자가 접근하기 어려운 산업 현장을 상시 모니터링하려면 실시간 현장감이 필요하다. 이에 본 프로젝트에서는 실시간 현장감을 가상현실(VR)로 구현하는 데 필수적인 스마트 영상 센서용 부품과 센서에 전력을 공급하는 무선전력 시스템 특성평가를 위한 표준 개발을 목적으로 하고 있다.



한국전자통신연구원 류호준 박사

VR 기반 산업시설 모니터링 위한 스마트 센서 및 측정 시스템 표준 개발

산업이 고도화할수록 장치와 장비도 거대하고 복잡해지게 마련이다. 따라서 이를 운용하는 사용자의 안전도 매우 중요하다. 또한 최근 들어 다양한 착용형 VR 기기를 활용하는 환경이 조성되는 가운데 이러한 사회적·기술적 변화에 따라 사용자들도 가상 공간에 대한 수용도가 높아지고 있다. 이에 본 프로젝트는 산업 현장에 적용 가능한 기술을 개발할 때 크게 2가지 방향으로 진행했다.



▲ 개방형 가상공간 기기

출처 : <https://venturebeat.com/2019/05/20/google-glass-enterprise-edition-2-levels-up-with-qualcomms-xr1-and-smith-frames/>

◀ 폐쇄형 가상공간 기기

출처 : https://store.facebook.com/kr/en/quest/products/quest-2/?utm_source=www.google.com&utm_medium=oculusredirect

첫째는 실제 VR 기기에 적용 가능한 영상센서 관련 부품 개발이고, 둘째는 상시 모니터링이 필요한 산업 현장에 위치하는 센서 전력 공급 기술이다. 영상센서 관련 부품 개발은 한국전자통신연구원이 담당했고, 센서 전력 공급과 관련한 기술 표준화는 한국전자기술연구원에서 개발했다. 착용형 가상 기기를 활용해 가상 공간을 구현하려면 다양한 부품이 요구된다. 그중에서 본 프로젝트는 가상 공간용 영상센서를 이용한 영상 구현 시 보다 선명한 화면을 구현하는 데 필수적인 광서터 개발에 집중했다.

가상 공간 구현을 위한 영상센서는 대체로 2가지로 구분된다. 폐쇄형(See-closed)과 개방형(See-through)이 있는데, 폐쇄형은 입사되는 외부 빛을 완전히 차단함으로써 사용자가 주변 사물을 전혀 인지할 수 없기 때문에 다소 불편함을 느끼게 된다. 하지만 개방형은 가상 공간과 현실 공간이 공존하므로 사용자가 이용하는 데는 매우 편리하지만 선명한 영상 구현이 용이하지 않다. 따라서 외부 빛의 세기와 조건에 따라 사용자의 기기에 구현되는 영상 품질이 크게 영향을 받는다.

이러한 단점을 극복하기 위해 본 프로젝트에서는 개방형 기기에 적용 가능한 능동형 투과도 가변 부품 개발을 추진했다. 개발한 능동형 투과도 가변 부품은 필름 형태로 개발을 진행했다. 필름의 형태로 개발을 완료하면 유리를 기반으로 하는 기기를 비롯해 다양한 표면을 갖는 제품에서 활용이 가능하다.

두 번째는 한국전자기술연구원에서 개발한 기술이다. 산업시설에는 안전과 관련한 매우 많은 센서가 존재한다. 이러한 센서는 사용자가 접근하기 쉽지 않은 위치에 있기 때문에 유지 및 보수에 어려움이 많다. 가장 대표적인 유지 절차는 센서에 지속적으로 안정된 전력을 공급하는 것이다. 대부분의 센서가 소비전력이 크지 않기 때문에 주로 내장형 배터리를 사용하고 있다. 하지만 내장형 배터리를 사용해도 배터리 교환이 필요한 상황이 발생한다. 이를 위해 전체 산업시설을 단기간 정지하거나 수많은 인력을 동원해 교환을 해야 하는 불편한 상황이 초래된다. 이러한 불편을 해소하기 위해 본 프로젝트에서는 센서에 무선으로 전력을 공급하는 방법과 이를 위한 제반 조건 및 규정을 표준화했다.

산업 영역에서 다각도로 활용 가능

스마트 영상센서용 능동형 투과도 가변 필름 개발은 향후 제품화를 염두에 두고 제작단가를 낮출 수 있는 공정을 선택해 개발했다. 몰투몰 공정을 도입해 대용량의 필름을 제조했고

청색
왼쪽 창(60 μ m 간극), 오른쪽 창(200 μ m 간극)

EC Blind
EC Glass

필요에 따라 제조한 필름을 재단해 사용하게 했다. 한국전자기술연구원은 그간 지속적으로 수행하던 무선전력전송기술을 기반으로 상용화를 실현했을 때 요구되는 기술적 표준을 개발했다. 현재 능동형 투과도 가변 필름 소자에 대한 국제표준은 IEC TC124의 WG3에서 CDV(Committee Draft for Voting) 직전 수준으로 개발이 진행되고 있어 2023년에는 국제표준으로 등록이 될 예정이다. 더불어 무선전력전송기술 표준은 2021년 9월 IEC TC47의 WG7에서 개발이 완료돼 'IEC 63244-1:2021 Edition 1.0(2021-09-14) Semiconductor devices-Semiconductor devices for wireless power transfer and charging-Part 1: General requirements and specifications' 문서로 발간이 완료됐다. 특히 능동형 투과도 가변 필름은 VR을 구현하는 착용형 기기에 우선적으로 활용할 수 있다. 또한 투과도 가변이 필요한 다양한 분야에도 적용할 수 있을 것으로 기대된다. 응용이 가능한 분야는 투명 디스플레이의 광서티가 될 수 있다. 디스플레이 기술이 점차 유연한 디스플레이, 투명한 디스플레이로 진화하고 있다. 필름형 투과도 가변 부품은 자연스럽게 투명 디스플레이의 시인성 향상을 위해 채택될 가능성이 매우 높다. 또한 투과도 가변 필름은 에너지 절약 부문에도 적용이 가능하다. 높은 입사광으로 인한 실내온도 상승을 적절하게 투과도를 변화시켜 입사광·열을 차단할 수 있기 때문에 빌딩, 주택 등 다양한 냉방 에너지를 필요로 하는 건축 분야에도 활용할 수 있을 것으로 예상된다.



국가산업경쟁력 확보 및 보다 나은 미래 창출하는 한국전자통신연구원

한국전자통신연구원은 그동안 우리나라 산업에 매우 중요한 연구 결과물을 창출해 왔다. 대표적으로 1986년 1가구 1전화 시대를 연 전자자교환기(TDX)를, 1989년 4M DRAM 개발을 시작으로 16M, 64M, 256M DRAM 개발을 완료했다. 또한 1995년에는 CDMA 이동통신시스템을 세계 최초로 상용화하는 데 성공한 바 있다. 최근에는 인공지능(AI) 시대를 선도하는 국가지능화중합연구기관을 목표로 AI 관련 연구에 중점을 두고 있다. 한편, 현재 대전 유성구에 위치한 한국전자통신연구원은 과학기술 분야 정부출연연구기관 등 설립·운영 및 육성에 관한 법률에 따라 1976년 12월 설립된 정부출연연구소다. 2022년 국가 연구개발(R&D) 우수성과 100선에 단일 기관으로는 가장 많이 선정되는 등 기술력이 기반이 된 한국전자통신연구원은 새로운 산업화 시대를 선도하는 연구를 통해 국가산업경쟁력 확보와 보다 나은 미래 창출에 앞장서고 있다.



(왼쪽부터) 정형교 수석, 이형준 책임, 하용구 수석, 심형일 책임, 황인철 이사, 이수상 책임, 황경연 연구원, 홍천기 선임

뛰어난 성능과 혁신적 디자인의 스마트 홈케어 시대를 열다

최근 사물인터넷(IoT)은 무형적 개념에서 벗어나 유형적 제품이나 서비스로 우리에게 한층 더 가까이 다가왔다. 특히 스마트 홈케어 서비스의 경우 인공지능(AI) 기술이 접목되면서 이제는 우리 생활에 없어서 안 될 제품이나 서비스로 정착돼 가는 실정이지만 최종 사용자 가치 중심 측면에서 볼 때 여전히 제조사와 판매기업에 치중돼 있어 이에 대한 인식 개선과 기술 개발이 요구된다. 이런 가운데 국내 최고의 유선 통신장비 제조 및 스마트홈 전문기업인 (주)코맥스가 최종 사용자 가치 중심의 능동형 홈케어 솔루션 개발은 물론 혁신적인 디자인 개발에 성공해 주목을 받고 있다.

✍ 조병진 📷 서범세

반백 년 역사의 국내 최고 스마트홈 전문기업

1968년 창업자 변봉덕 회장이 중앙전업사라는 간판을 내걸고 전화교환기 사업을 모태로 설립한 코맥스는 2022년 현재 전 세계 130개국에 코맥스는 자체 브랜드로 명성을 떨치고 있는 글로벌 기업으로 성장했다.

현재 코맥스는 중국 톈진에 위치한 현지 법인(톈진 중앙전자)에서 비디오폰과 인터폰 등을 만들고 있으며, 국내 본사에서는 홈네트워크 제품을 주로 생산하고 있다. 그리고 기존 사업 외에도 레이저 모듈을 개발·생산하는 레이저사업부가 있으며, 이러한 신사업을 통해 의료·군사 등의 분야에 들어가는 첨단 제품을 만들고 있다.

아울러 기존 스마트홈 및 시큐리티 분야에서는 AI 솔루션 등이 융합된 홈커뮤니티 솔루션을 제공하는 서비스 기업으로 변신하기 위해 지속적인 연구개발(R&D) 및 투자에 집중하고 있으며, 단순 제어 기능 중심의 홈네트워크를 넘어 서비스 중심의 스마트홈으로 생활환경의 개념을 바꾸는 작업을 진행하고 있다.

이에 대해 코맥스 부설연구소 황인철 이사는 “고객의 안전을 확보하는 홈시큐리티 영역, 고객의 건강을 생각하는 헬스케어 시스템, 자연과 에너지 절감을 실현하는 친환경 에너지 관리 시스템까지 코맥스는 콘텐츠·플랫폼·네트워크·디바이스가 결합된 스마트홈 토탈 솔루션으로 보다 더 진보된 삶의 가치와 안전을 제공하고자 한다”면서 “50년 이상

축적된 유무선 네트워크 기술을 기반으로 삶의 가치를 창조하고 미래 기술을 개척하며 전 세계 시장을 선도하는 AI 홈 전문기업인 코맥스는 고객 만족을 최우선으로 생각하며 언제나 고객과 함께하는 글로벌 톱 브랜드를 추구하고 있다”고 말했다.

성과와 디자인, 두 마리 토끼를 모두 잡다

코맥스가 개발에 성공한 능동형 홈케어 솔루션은 에지(Edge) AI 기반의 스마트 케어 서비스 및 서비스 솔루션으로, 외부 통신 매체 없이도 에지단에서 상황 판단을 하고 음성 기반으로 주변 IoT 기기와 연동해 생활 케어에 필요한 능동적 케어 기능 구현은 물론 클라우드 서비스와도 연동이 가능한 기술이다.

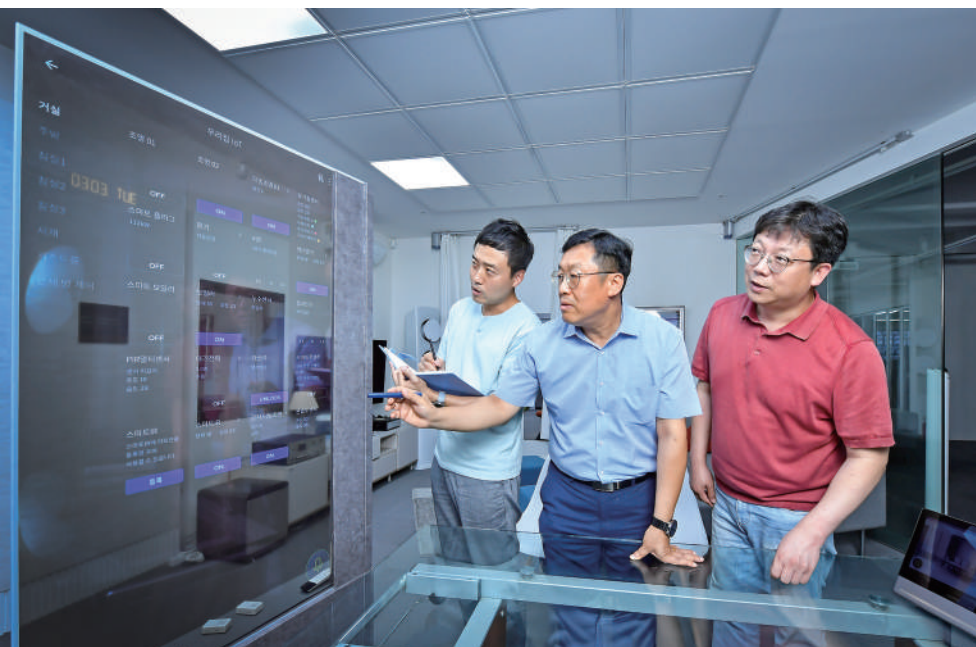
황 이사는 “기존의 스마트홈은 어떤 상태에 대한 수동적인 서비스가 대부분이었다면 당사가 개발에 성공한 서비스는 다양한 에지 디바이스상에서 스스로 판단하고, 동작하고, 결과에 대한 데이터만 공유함으로써 통신 부하를 줄인다. 이들 솔루션을 통한 자율적 상황인지(Context Awareness)를 통해 사용자의 적극적인 관리와 개입 없이도 스스로 상황 대처가 가능한 사용자 맞춤형 서비스 솔루션을 개발하고 있다”며 “나에게 맞는 제품, 나만을 위한, 나를 지켜주는 인공지능이라는 콘셉트로 신체적 취약계층을 위한 사용자 경험(UX)과 제품 디자인 및 사용자 친화적 서비스 개발을 추진하고 있다”고 밝혔다.

또한 “기존 웨어러블 기기를 통한 케어 솔루션 기기는 사용자가 판단하기 어려운 활동과 습관을 정량으로 표시하고 데이터로 만들어 올바른 습관을 갖도록 도와줄 수 있지만 웨어러블의 착용은 사람을 불편하게 할 수도 있다”면서 “당사가 추구하는 콘셉트는 인체 감지를 할 수 있는 레이더 센서를 이용한 신체 무(無)장착이다. 이러한 무장착 인체 감지 센서를 기반으로 사람의 움직임, 낙상, 수면, 심박 등의

AI Display 기반 능동형 홈케어 솔루션

(주)코맥스

COMMAX
SmartHome & Security



기본적인 신체 정보를 습득하고 AI 솔루션이 내장된 디스플레이 패널을 통해 거주자의 생활 케어에 주안점을 두는 케어 중심의 서비스를 추구한다”고 덧붙였다.

특히 황 이사는 “획일화된 제품 디자인이나 사용자가 반드시 조작해야만 동작하는 수동적인 UX에서 탈피해 사용자 경험 기반의 능동적인 서비스가 가능한 UX와 정상적으로 사용하기가 어려운 신체적 취약 계층을 위한 차별화된 모빌리티의 제품 디자인이 필요한 상황”이라며 “당사가 이번에 개발한 AI 디스플레이는 사용자 경험, 능동적 수행, 상황 적응형 음성 인터페이스 등의 통합 스마트 디스플레이 기능을 원활히 수행함과 동시에 혁신적인 디자인을 채택해 해외 3대 디자인 어워드 중 독일 레드닷 디자인어워드와 미국 IDEA(국제 디자인 최우수상)를 석권했으며, 국내 우수 디자인 상품에 선정되는 등 국내외에서 주목을 받고 있다”고 말했다.

토탈 솔루션 제공기업을 향해 나아가다

한편 코맥스는 2020년 8월 국내 최초로 월패드 제품에 표준협회 주관의 AI+인증을 획득했으며, 국내외 주요 AI 플랫폼을 제품 내부에 탑재하는 기술을 국내에서 처음으로 개발해 미국 소비자가전전시회(CES) 등에 출품함과 동시에 연동 서비스도 제공하고 있다. 그리고 이를 바탕으로 코맥스는 ‘상황 인지를 통한 생활·환경 제어’와 ‘개인화 인지를 활용한 맞춤형 관리’ 및 ‘빅데이터로 수집된 라이프 로그(Life Log) 분석을 통한 제로 에포트(Zero Effort) 서비스’ 개발에 박차를 가하고 있다.

이에 대해 황 이사는 “당사가 추진하고 있는 AI 홈의 방향은 스마트홈 기반의 생활 케어 및 커뮤니티 서비스 구현”이라면서 “단순히 디바이스 판매기업 이미지에서 벗어나 플랫폼 기반의 서비스 업체로 변신하는 것은 물론 타사의 서비스 솔루션도 과감히 수용해 당사 시스템과 연동시키는 등 토탈 솔루션

제공기업으로의 변신을 목표로 한다”고 밝혔다.

아울러 앞으로의 계획과 관련해 그는 “AI 서비스가 결합되는 추세에 발맞춰 주력 시장에서 AI 스마트홈 레퍼런스를 확보하고 이를 토대로 국내외 시장을 확대해 나갈 계획”이라면서 “특히 AI 기술이 접목된 스마트홈 기기와 클라우드 기반 IP 홈오트메이션, 홈시큐리티, 홈네트워크 시스템과 커뮤니티 관리 및 활용 분야의 편의 서비스를 통합 패키지로 코맥스가 진행 중인 원키(One Key) 솔루션, 스마트 도어락, 폐쇄회로(CCTV), 주차관제, 바이오 기반 출입통제시스템, 방범 알람시스템 등의 특화 솔루션을 가전 및 플랫폼사 서비스와 연결함으로써 사용자 가치를 더욱 확대해 나갈 것”이라고 말했다.



(위) 다양한 AI 기반의 서비스 플랫폼과 연동할 수 있는 (주)코맥스 AI 스마트 LED 디스플레이 거울
(아래) 카카오톡을 탑재한 새로운 형태의 스마트홈 시 모니터 (주)코맥스 앤서.

시장이 원하는 제품 개발이 우선이다

-제 살 깎는 가격 경쟁보다 기술 및 품질 경쟁 필요

R&D INTERVIEW

황인철 (주)코맥스 이사

코맥스의 R&D 전략과 역량은 무엇이며, 자신이 생각하는 R&D의 정의는?

'삶의 가치를 창조하고 미래 기술 개척을 통해 고객과 함께하는 기업이 되자'라는 사훈 아래 '시장이 원하는 제품 개발이 우선'이라는 코맥스의 R&D 철학을 기본으로 제품 개발을 하고 있다. 또한 삶의 가치 창조를 위한 다양한 시큐리티 기반 제품과 스마트홈 시스템을 주력으로 개발하고 있으며, 소프트웨어의 중요성이 강조되는 시대 상황에서 단순 디바이스 중심의 R&D 전략에서 벗어나 소비자가 원하는 서비스 위주의 콘텐츠 개발에 주요 R&D 인력을 투입하고 있다. 미래 기술 개척을 위한 AI 기술이 적용된 음성인식 솔루션 기반의 다양한 제품 개발을 최우선으로 하고 있으며, 최근 당사의 가장 큰 장점인 기존 아날로그형 제품과 신규 디지털 기반 제품의 하이브리드형 제품 개발을 통해 기축 시장 및 일반 유통 시장에 접근해 보려는 제품 개발 전략을 갖고 있다. 당사의 R&D 역량은 주로 응용 기술 분야에서 강하다. 역사가 오래된 기업이다 보니 경쟁사 대비 몇 배나 많은 개발 아이템 수와 생산 품목이 있는데, 이 개발 아이템의 개발 과정 등을 잘 알고 있는 장기근속 개발자가 많다. 이들은 기존 제품의 장단점을 누구보다 속속들이 알고 있어 응용 분야 신제품 개발에 높은 역량을 발휘하고 있다. 개인적으로 'R&D는 창조'라고 표현할 수 있는데, 개선을 위한 모방 역시 창조의 일부분이라 할 수 있다. 그러므로 해당 분야의 기술 축적을 통해 어떤 것에 대한 개선, 응용, 신작 등 모든 기술 응용을 통해 이루어지는 활동을 R&D라 생각한다.

국내 중소기업의 발전을 위한 전략과 대책 등이 있다면 무엇인가?

현재 국내 스마트홈 관련 기업이 처한 상황은 매우 좋지 않다. 반도체 및 부품의 원자재 가격 상승에 따른 원가 인상 요인도 있지만 치열한 가격 경쟁으로 인해 판매가에 제대로 반영하지 못해 회사의 수익구조가 매우 좋지 않기 때문이다. 특히 시장 주도권을 잡지 못하는 중소기업의 경우엔 사정이 무척 어렵다. 가격 경쟁보다는 품질 경쟁, 기술 경쟁이 이루어져야 하는데, 현 상황에서는 무엇이든 쉽지가 않다. 우선 건설사 납품을 위한 최저가 입찰제라는 제도보다는 적정가 입찰제 등이 시행돼야 하고, 품질이 떨어지는 값싼 중국 제품의 국내 시장 진입을 막기 위한 기술 장벽 제도라든가 정부의 중소기업을 위한 R&D 지원 사업 확대 등이 절실하다. 실제로 디자인산업기술개발 사업 참여는 디자인의 중요성을 더욱 강조하게 되는 당사의 디자인 경쟁력을 높이는 계기가 됐고,

단순히 외형적인 제품 디자인이 아닌 서비스 디자인과 전체적인 솔루션에 대한 디자인 품질 향상을 통해 더욱더 제품의 가치와 기업의 경쟁력을 높이는 단초로 작용했다.

코맥스의 기술이 사회적 가치 형성에 어떤 기여를 하고 있다고 생각하는가?

본 사업을 통해 지능형 홈케어 서비스 시장 창출을 추진하고 있으며, AI 인사이트 제품 확산과 홈 모빌리티에 대한 신시장 창출, 개방형 협업체계 등 전체적인 기술적 에코 시스템 구축으로 다양한 기업과의 융합 및 글로벌 시장 선도를 모색하고 있다. 또한 기존의 홈네트워크 기기 사업 성장과 스마트 케어 사업 확장이라는 시너지 창출을 통해 로엔드 & 미디엄엔드(Low End & Medium End) 홈케어 및 오토메이션, 홈네트워크 제품뿐만 아니라 차세대 스마트 홈케어를 위한 하이엔드(High End) 제품 출시로, 국내 관련 산업의 세계 시장 점유율 증대 및 수출 증가를 추진하고 있으며 1인 가구 및 시니어 세대 증가, 맞벌이 부부 등 가구 구성의 변화에 따른 사회적 안전 및 편리성을 높여 나갈 예정이다. 특히 고령화와 1인 가족 돌봄 및 사고 예방 등의 안심 환경, 미세먼지 상황별 쾌적한 공기질 서비스 등 솔루션을 제공해 사회적 문제점을 해결하는

데 기여하고자 하며, 자율적 상황 적응 통합 스마트 디스플레이 및 통합 홈케어 서비스 솔루션 제공으로 쾌적한 가정과 안전하고 편리한 스마트 홈케어 기반 구축을 선도해 나갈 것이다.





BURNING MAN PROJECT



실리콘밸리 인사들의 축제 '버닝맨'

실리콘밸리 '인사(인사이드)'들의 축제 '버닝맨'이 3년 만에 다시 사막에서 열린다. 버닝맨 페스티벌은 미국 서부 네바다 주 블랙록 사막에서 열리는 행사다. 해마다 1주일간 8월 마지막 주 월요일부터 9월 첫째 주 월요일까지 개최된다. 올해는 8월 28일부터 9월 5일까지로 예정돼 있다.

✍ 이정훈 [환경비즈니스 기자] 📷 버닝맨 홈페이지



버닝맨, 3년 만에 돌아오다

지난 2년간 이 행사는 코로나19 사태로 인해 온라인으로 개최됐다. 팬데믹(감염병의 세계적 유행)이 끝나고 일상으로의 회복이 빨라지면서 3년 만에 다시 사막으로 돌아온 올해 버닝맨 축제의 주제는 '깨어나는 꿈(Waking Dreams)'다.

구글은 홈페이지 화면의 중앙에 자리한 구글 로고에 때때로 특별한 기념일이나 세계적으로 영향을 미친 인물 등의 그림을 넣어 특별한 메시지를 보낸다. 구글이 낙서(Doodle)처럼 전달하는 이 메시지를 일컬어 '구글두들(Google Doodle)'이라고 한다.

구글이 보낸 최초의 낙서는 1998년까지 거슬러 올라간다. 창업자인 래리 페이지와 세르게이 브린은 '버닝맨 축제'에 참가하기 위해 자리를 비워야 했는데 이를 알리기 위해 구글 로고 위에 불꽃을 그려 넣어 표시한 것이다. 두 사람이 에릭 슈미트 구글 전 회장을 영입한 결정적인 이유가 '버닝맨' 때문이었다는 것은 유명한 일화다. 슈미트 전 회장 또한 열광적인 버너(버닝맨 참여자)였던 것이다.

페이지 창업자와 브린 창업자, 슈미트 전 회장 외에도 실리콘밸리에는 버닝맨의 팬을 자처하는 이들이 넘쳐난다. 일론 머스크 테슬라 CEO, 제프 베이조스 아마존 CEO, 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자, 마크 저커버그 메타 CEO 등이 대표적이다. 머스크는 "버닝맨이 바로 실리콘밸리"라는 표현으로 이 행사의 의미를 강조하기도 했다.



네바다 사막에서 1주일 동안 펼쳐지는 '해방 공간'

실리콘밸리가 버닝맨에 이토록 열광하는 이유는 무엇일까. 버닝맨은 1986년 래리 하비가 친구들과 함께 사막 한가운데에서 모닥불 파티를 열고 24m 크기의 거대한 나무 인형을 불태운 데서 기원했다.

여자친구에게 실연을 당한 그는 옛 연인에 대한 그리움을 달래기 위한 방법으로 즉흥적으로 친구들과 함께 추억의 장소에서 인형을 불태웠다. 그러자 모닥불을 중심으로 주변에 있던 사람들이 하나둘 모여들었고, 하비는 그 과정에서 과거의 상처가 치유되는 듯한 느낌과 함께 새롭게 태어난 듯한 짜릿함을 경험했다고 한다.

이후 30년이 넘는 시간 동안 버닝맨은 실험정신으로 뚝뚝 뭉친 기업가





상공에서 바라본 블랙록시티. 출처: 버닝맨 홈페이지

들과 예술가들에게 '해방과 자유'를 상징하는 행사로 자리 잡았다. 현재는 1997년 설립된 블랙록시티(BRC)라는 회사가 전체 행사를 진행하고 있다.

1년에 단 1주일, 사막 위에 생기는 거대 도시

1년에 단 1주일, 사막 한가운데서 펼쳐지는 지구상 가장 유명한 축제지만 버닝맨 주최 측은 '축제'라는 표현을 거부한다. 일반적으로 기업의 지원을 받아 진행되는 상업적인 축제와 달리 버닝맨은 기업의 스폰서십 참여가 원천적으로 금지돼 있기 때문이다.

버닝맨에서는 기본적으로 '금전을 통한 모든 거래'를 금지하고 있다. 버닝맨이 펼쳐지는 1주일 동안 버너들은 사막 위 가상의 도시인 '블랙록 시티'에서 함께 어울리며 살아간다. 생존을 위해 필요한 먹을 것, 잠잘 것, 입을 것 등 모든 것은 스스로 해결해야 한다. 이 때문에 행사 주최 측에서는 참가자들에게 '사막에서 살아남기'와 같은 기본적인 가이드라인을 제공하고 있기도 하다.

참가자들은 대부분 물·음식·침낭 등 기본적인 생존에 필요한 것을 가져온다. 미처 가져오지 못한 것은 다른 참가자들과의 '물물교환'을 통해 조달한다. 돈으로 거래가 불가능하기 때문에 버너들은 갖가지 창작품을 물물교환에 사용한다. 이곳에서는 '돈'이 아니라 인간의 '창작 욕구'가 거래의 기본 단위가 된다.

이곳에서는 참가자들이 창작한 어떤 것이든 물물교환할 수 있다. 누구는 그림을 그리고, 또 다른 누군가는 마술을 보여준다. 어떤 이들은 거대한 구조물을 만들어 누군가에게 쉴 곳을 제공하는 대신 먹을 것을 얻는다. 페이스북의 공동 창업자인 더스틴 모코비츠는 이곳에서 수백 가지 다양한 맛을 지닌 샌드위치를 제공하는 캠프를 운영해 온 것으로 유명하다. 저커버그 또한 이 샌드위치 캠프에 합류해 버너들에게 샌드위치를 나눠 주기도 했다.

'돈' 아닌 '창의력'으로 물물교환, 실리콘밸리 영감의 원천

버닝맨에는 예술가들과 기업인들의 갖가지 실험정신이 넘쳐난다. 사막 위 도시의 가장 큰 장점은 무엇을 하더라도 허용되는 공간이라는 점이다. 1주일 동안 갖가지 공연, 예술작품 전시회, 세미나가 동시다발적으로 펼쳐진다. 실리콘밸리 스타트업들이 출시 전인 시제품이나 초기 모델을 바로 이 블랙록시티에서 처음으로 선보이는 경우도 적지 않다. 특히 스타트업 기업가에게 사막은 '가장 열악한 환경'에서 자신들의 제품을 시험 운영해 볼 수 있는 테스트베드가 되는 것이다.

페이지와 브린은 이곳에서 구글 맵의 초기 버전을 선보였다. 두 사람은 캠프장 한가운데서 상공으로 비행기를 날려 보내 블랙록시티의 항공 사진을 촬영했고 이는 구글 맵에 올라온 첫 지도가 됐다. 머스크가

POPULAR



테슬라의 첫 전기차를 실험한 곳도 바로 여기서다.

스타트업 전문 매체인 테크크런치는 2004년 머스크가 사막 한가운데서 테슬라 시제품을 실험하는 장면의 사진을 게재한 바 있다. 머스크가 태양광 에너지 솔라시티에 대한 아이디어를 얻은 곳 역시 버닝맨이었다고 한다.

이 때문에 최근에는 글로벌 기업 또한 자사의 임직원이 '버닝맨 휴가'를 즐길 수 있도록 지원하는 곳도 적지 않다. 버닝맨의 티켓 가격은 대략 475~2500달러(61만~323만 원) 정도다. 티켓 가격 외에 사막 위 생존에 필요한 장비 등을 포함하면 1주일간의 사막 위 휴가를 즐기기에 비용이 만만치 않다. 그럼에도 글로벌 기업이 직원들의 휴가를 위해 지원을 아끼지 않는 데는 이유가 있다. 자본주의 시스템에서 벗어나 '사막 위 자유'를 만끽하는 1주일간의 경험이 직원들의 창의력을 깨우고 인생을 바꾸는 기회가 될 것이라는 믿음 때문이다. 갖가지 세미나를 통해 직원 교육을 실시하고 실리콘밸리 스타트업의 다양한 시제품과 아이디어를 엿볼 수 있다는 것도 중요한 이유다.

버닝맨 행사의 정점은 마지막 이틀간 펼쳐지는 의식이다. 사막 위 지어진 거대한 신전 '템플'과 사람 모양의 구조물 '맨'을 불태운다. 여기서 맨은 타인을 의식하는 자신을, 템플은 각자의 사연과 아픔이 담긴 공간을 의미한다. 이 거대한 구조물을 불태우며 버너들은 자신의 내면에



있는 창의성을 발견하고 새로운 사람으로 다시 태어나는 듯한 느낌을 받게 된다.

여기에 실리콘밸리가 버닝맨에 열광하는 이유가 숨어 있다. 자본주의의 정점과도 같은 실리콘밸리의 기업인에게 버닝맨은 시장을 벗어날 수 있는 일종의 해방구 역할을 하고 있는 것이다. 하지만 최근에는 실리콘밸리의 부호를 중심으로 갖가지 호화로운 캠핑 장비를 갖춘 참가자들이 늘어나면서 '자본주의로부터의 해방구'로서의 의미가 퇴색돼 가고 있다는 비판 또한 강해지고 있다.

실리콘밸리의 부자들은 어떻게 휴가를 보낼까

혁신의 상징인 실리콘밸리는 예전부터 종종 '압력밥솥'에 비유되곤 한다. 구글, 애플, 메타 등 글로벌 테크기업이 모여 있는 실리콘밸리에서는 언제 터질지 모를 만큼 강도 높은 스트레스와 불안감을 안고 살아간다는 의미다. 번아웃과 우울증을 다스리기 위해 실리콘밸리의 부자들은 휴식을 취하는 데 돈과 시간을 아끼지 않는다.

실리콘밸리 부자들의 '요트 사랑'은 이미 잘 알려져 있다. 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자는 지난해 11월 자신의 생일을 맞아 타키섬서부 지역의 시미 비치 클럽에서 화려한 휴가를 즐겼다. 그가 휴가를 보낸 곳은 개인 요트인 '라나'로, 자쿠지·체육관·수영장까지 갖춘 거대한 요트다. 마이크로소프트의 공동 창업자인 폴 앨런 또한 요트 휴가를 즐기는 것으로 잘 알려진 실리콘밸리 부호 중 한 명이다. 앨런은 개인 소유 요트인 '옥토퍼스'에서 바닷속 보물찾기를 즐긴다. 보물선을 찾기 위한 구조와 복원 작업, 혹은 학술 연구 등에도 다양하게 참여하고 있다.

명상은 실리콘밸리에서는 이미 고전이 된 스트레스 해소법이다. 구글·메타·트위터 등 실리콘밸리의 기업들은 직원들을 위해 명상 교육 프로그램을 제공하고 있다. 구글의 '자신의 내면 찾기(Search Inside Yourself)' 프로그램이나 인텔의 '직장 생활 깨어 있기(Awake@Work)' 등이 대표적인 프로그램이다. 트위터 창업자 잭 도시는 스트레스를 다스리고 의식이 깨어 있는 상태를 유지하기 위해 '도인과 같은 삶'을 사는 것으로 유명하다. 주중에는 하루 한 끼만 먹고 주말에는 금식한다. 얼음물에 목욕을 하고 매일 산책을 즐기며 명상을 잊지 않는다. 마윈 알리바바 회장은 태극권 고수다. 태극권의 동작과 명상을 통해 꾸준히 수련하고 있다.

이 밖에 실리콘밸리의 부자들은 다양한 방법으로 휴식을 즐긴다. 구글의 창업자인 세르게이 브린은 스카이다이빙과 같은 익스트림 스포츠의 광팬이고, 공동 창업자인 래리 페이지는 종종 리처드 브랜슨 버진그룹 회장과 함께 개인 소유의 섬에서 연 날리기를 즐기는 모습이 목격되곤 한다. 스포티파이의 창업자인 다니엘 에크는 휴가 시간에 기타를 집어 들고 록음악을 연주하곤 한다. 일론 머스크 테슬라 CEO는 여가시간에 자신의 아들과 함께 소파에 눌러앉아 비디오 게임을 즐기고, 마크 저커버그 메타 CEO는 미국 전역을 여행하며 사람들과 이야기를 나누는 것으로 스트레스를 해소한다고 한다.





메타버스 많이 할까?

요즘 뜨는 메타버스, 실제 Z세대는 많이 할까? 알바천국이 1995년생부터 2005년생(Z세대) 1052명을 대상으로 메타버스 플랫폼을 이용해 본 경험이 있는지를 묻은 결과, 10명 중 7명이 '있다'고 답했다.

✎ 한국경제신문 공동취재팀

❖ Z세대 메타버스 보고서

Z세대가 메타버스에 접속한 이유는 '새로운 플랫폼을 경험해 보고 싶어서'(52.2%, 복수 응답)가 가장 많았다. 이어 '친구·지인의 권유로'(43.3%), '코로나 확산으로 외부 활동이 어려워져서'(32.0%), '학교·회사 등이 메타버스 내에서 공식 행사를 진행해서'(22.7%), '메타버스 관련 공부, 업무를 하고 있어서'(8.9%) 등의 순이었다.

메타버스 플랫폼 이용 경험이 있는 이 중 메타버스에서 일상을 보낸다고 응답한 Z세대는 68.4%로 확인됐으며, 메타버스 이용 빈도는 '월 1회 이상'(57.0%)과 '주 2, 3회'(34.1%)가 대부분을 차지했다. 매일 메타버스에 접속한다는 이들도 8.9%에 달했다.

Z세대가 메타버스에서 주로 보내는 일상은 '게임 등 여가활동'(72.4%, 복수 응답)이 압도적이었고 '아바타 및 가상 공간 꾸미기'(52.2%), '친구·지인과 친목 모임'(43.8%), '가상 공간 속 다른 아바타들과 소통'(45.8%), '전시·음악·영상 감상, 콘서트·축제 참여 등 문화생활'(17.2%), '학교·직장에서 진행하는 교육·강의·행사 참여'(17.0%), '가상화폐 등을 이용한 경제 활동'(12.6%), '가수·배우 등 팬사인회·팬미팅 참여'(12.4%), '브랜드 이벤트 및 프로모션 참여'(11.8%) 등이 뒤를 이었다.

메타버스에서 일상을 보내는 가장 큰 이유는 '시간, 거리, 장소에 구애받지 않고 원하는 경험을 할 수 있기 때문'(61.9%, 복수 응답)으로 확인됐다. 이어 '아바타 및 가상 공간 꾸미기가 재미있어서'(54.4%), '현실을 벗어나 스트레스를 해소할 수 있어서'(49.5%), '현실에서 겪기 어려운 새롭고 다양한 경험을 할 수 있어서'(41.6%), '현실에서 만나기 어려운 다양한 사람들과 소통할 수 있어서'(40.2%), '내가 원하는 이상적인 아바타로 활동하며 대리만족을 할 수 있어서'(39.3%), '현실 세계보다 비용 부담이 덜해서'(26.6%), '메타버스에서 돈을 벌 수 있어서'(12.4%) 등이 꼽혔다.

반면 '메타버스에서 일상을 거의 보내지 않는다'고 답한 31.6%의 응답자는 주로 '가상 세계에 특별한 재미를 느끼지 못한다'(52.1%, 복수 응답), '현실 세계에서 바빠 가상 세계까지 신경 쓸 여유가 없다'(51.7%)고 말했다. 이 밖에 '가상 세계보다 현실이 편하기 때문'(30.8%), '메타버스 활용법이 익숙하지 않아서'(20.9%), '메타버스 플랫폼 이용이 원활하지 않아서'(9.0%) 등을 이유로 답했다.

한편, Z세대의 84.5%는 일상생활에 메타버스가 점차 확산되는 데 대해 긍정적인 의견을 내비쳤다. 메타버스에서 일상을 보내는 이유와 마찬가지로 '모든 활동에 대해 시간, 장소, 비용의 제약을 초월할 수 있기 때문'(60.5%, 복수 응답)을 이유로 꼽았다. 기타 이유로 '비대면 강의, 재택 근무 등 언택트 활동이 늘어나며 생활의 편의성이 증대될 것 같아서'(59.6%), '가상 세계에서의 각종 교육이 확대되며 진로 설정에 도움이 될 것 같아서'(52.3%), '메타버스산업의 성장으로 새로운 일자리가 늘어날 것 같아서'(49.0%)라고 응답했다.

❖ 메타버스에 미래 건 메타·애플

메타버스에 미래를 건 메타, 애플 등 미국 빅테크(대형 정보기술 기업) 수장들이 메타버스산업 띄우기에 나섰다. 이들은 메타버스 생태계가 급성장할 것으로 전망했다. 마크 저커버그 메타 최고경영자(CEO)는 6월 22일(현

지 시간) CNBC와의 인터뷰에서 "메타버스는 페이스북과 인스타그램에 널리 퍼진 문자, 사진 등보다 더 몰입할 수 있는 경험을 제공한다"며 "향후 10년 동안 메타의 중요한 테마가 될 것"이라고 말했다.

저커버그는 "약 10억 명의 사람들이 메타버스에서 디지털 상품과 콘텐츠 등 자신을 표현할 수 있는 아이템을 사게 될 것"이라며 "메타버스를 둘러싼 경제는 거대해질 것"이라고 전망했다. 이어 그는 "수억 또는 수십억 명의 사람들이 메타버스에 참여하는 데까지는 시간이 걸릴 것으로 본다"면서도 "우리는 성공할 수 있을 것"이라고 강조했다. 저커버그는 이날 메타버스에서 미국 경제방송 CNBC 진행자인 짐 크레이머를 만났다. 그는 "(메타버스에서는) 사람들이 반대편 나라에 있다 하더라도 함께 있는 것처럼 느낄 수 있다"며 "영상통화에서와 달리 눈을 마주치는 것도 가능하다"고 설명했다.

메타는 지난해 사명 교체를 신호탄으로 메타버스 사업에 본격적으로 뛰어 들었다. 메타버스 구현을 돕는 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 관련 기기 개발은 2014년부터 시작했다. VR은 완전한 가상 세계를 뜻하며, AR은 현실 세계에 가상의 이미지를 덧씌운 것이다. 저커버그는 메타의 최신 VR 기기인 '오쿨러스퀘스트2'도 인기가 높다고 전했다.





메타의 경쟁사인 애플도 AR 시장의 미래가 밝다고 전망했다. 팀 쿡 애플 CEO는 중국 매체 차이나데일리와의 인터뷰에서 “AR 기술은 아직 초기 단계지만 기대가 크다. 지켜봐달라”고 말했다. 이어 그는 “AR을 포함한 모든 기술의 중심은 인류”라고 덧붙였다. AR과 같은 첨단 기술이 이용자의 편의를 높이는 데 활용돼야 한다는 의미로 풀이된다. 시장에선 이르면 올해 말 애플이 VR과 AR 기술을 혼합한 헤드셋을 공개할 것으로 전망하고 있다. CNBC는 “애플은 최근 이사회에서 헤드셋을 선보였다”고 보도했다.

❖ 메타버스에 앞다퉈 뛰어드는 통신 3사

국내 통신사들이 메타버스에 앞다퉈 뛰어들고 있다. 통신 매출과 콘텐츠 매출을 함께 키우는 선순환 구조를 다질 수 있어서다. 각 통신사의 메타버스 플랫폼 이용자가 늘면 자연스럽게 플랫폼 내 광고와 콘텐츠 가치가 올라간다. 이렇게 되면 플랫폼에 더 많은 이들이 모여 메타버스가 5세대(5G) 이동통신 ‘킬러 콘텐츠’가 될 수 있다. 장기적으로 통신 서비스 수요를 떠받칠 수 있다는 얘기다.

통신업계 메타버스 선발주자인 SK텔레콤은 최근 자사

플랫폼 이프랜드의 글로벌화 작업에 착수했다. 영어 버전을 만들고 나라별 서비스를 기획할 직원도 채용하고 있다. SK텔레콤은 현지 통신사들과 손잡고 이프랜드를 연내 80여 개국에 진출시키는 게 목표다. 작년 7월 서비스를 시작한 이프랜드는 지난달 기준 누적 이용자가 850만 명으로 추산된다. 가상 모임과 행사를 바탕으로 기업·기관과 일반 소비자를 아울러 공략한 게 특징이다. 코로나19로 대면 행사를 하기 어렵게 된 기업·기관의 채용설명회와 콘퍼런스, 연예인 팬미팅 등을 메타버스로 끌고 와 가입자를 모았다. 여기에서 이용자 간 라이브 방송, 토크쇼 등을 할 수 있도록 서비스 활용도를 높여 이용자가 플랫폼을 떠나지 않도록 했다. 메타버스 공연장, 전시장, 영화관 등도 운영한다. 고려대와 순천향대는 이프랜드에 대학 캠퍼스를 두고 있다.

SK텔레콤은 이프랜드를 ‘사회형 메타버스 세상’으로 키울 계획이다. 이를 위해 연내 커뮤니티·게임 기능을 강화한다. 이용자가 보다 다양한 활동으로 수익을 낼 수 있는 기능도 대거 추가할 예정이다. 이프랜드에 개방형 3D 콘텐츠 장터를 구축하는 게 대표적이다. 이용자가 직접 디자인한 아이템을 판매해 수익을 낼 수 있게 한다. 메타버스 모임을 주최하는 ‘호스트’를 후원하는 기능도 추가한다.

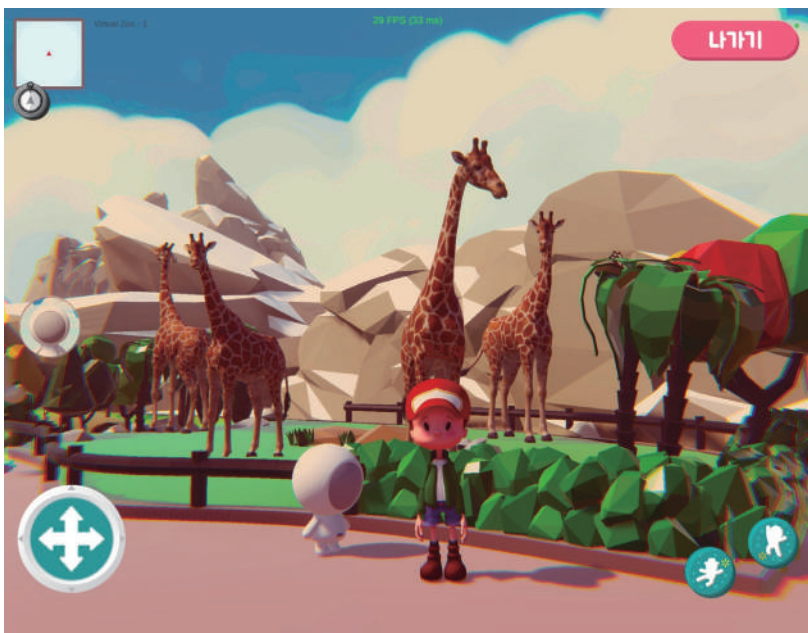
KT와 LG유플러스도 각각 메타버스 서비스를 준비하고 있다. KT는 기업·소비자 간 거래(B2C), 기업 간 거래(B2B) 등 두 갈래로 메타버스 사업을 운영할 방침이다. 두 플랫폼 모두 하반기에 정식 출시할 예정이다.



SK텔레콤의 '이프랜드'. 출처: SK텔레콤



KT의 '가상오피스'. 출처: KT



LG유플러스의 '키즈동물원'. 출처: LG유플러스

스마트홈 메타버스를 표방하는 '지니버스는 B2C 서비스다. 각 가정에 이미 있는 IPTV 셋톱박스를 활용한다. KT는 지니버스에 아바타 서비스, 비대면 운동 지도(온택트 코칭) 등을 들이는 안을 검토하고 있다. 1300만 IPTV 가입자 데이터를 기반으로 일상 속 메타버스 서비스를 구현한다는 설명이다. 지니버스 자체 가상화폐도 만든다.

KT의 B2B 메타버스 플랫폼은 '메타라운지'다. 공공과 교육 부문을 우선 공략할 방침이다. 8월에 개최하는 '글로벌 청년 기후환경 챌린지(GYCC)' 행사를 메타라운지에서 열기로 외교부 등과 협의했다.

LG유플러스는 연내 사용자 특화 서비스를 제공하는 두 가지 메타버스 플랫폼의 베타 버전을 내놓을 계획이다. 내년 상용화가 목표다. 직장인을 대상으로 한 메타버스 서비스 'U+ 가상오피스'와 영유아를 겨냥한 'U+ 키즈동물원'을 출시한다. U+ 가상오피스는 업무용 특화 기능을 두루 들인다.

게임이나 공연 등 엔터테인먼트 요소보다는 화상회의, 개인 면담, 협업 등 각종 업무 과정을 지원하는 데 집중한다. U+ 키즈동물원은 LG유플러스의 강점으로 꼽히는 키즈 콘텐츠를 메타버스에 접목한다. 30여 종의 야생동물과 20여 종의 공룡 등 이미 멸종된 생물을 가상 세계에서 구현해 유아들이 체험해 볼 수 있는 플랫폼으로 만든다.

❖ 에버랜드 메타버스 먼저 가 보니

모니터 앞에 드넓은 놀이공원이 펼쳐졌다. 아바타를 모노레일에 태우니 순식간에 에버랜드 대표 명소 장미공원으로 이동했다. 활짝 핀 장미공원을 걷다가 인기 놀이기구 티익스프레스 앞으로 달려갔다. 흥미진진했다. 거리가 멀어 '날 잡고' 가야 했던 에버랜드를 이렇게 눈앞 VR로 볼 수 있구나. 삼성물산 리조트부문이 6월 16일 선공개한 '에버랜드 메타버스'를 이용해 본 기자의 소감이다. 에버랜드 메타버스는 에버랜드의 주요 놀이기구와 콘텐츠를 가상으로 체험할 수 있는 디지털 공간으로, 6월 17일 정식 개장했다.

에버랜드 메타버스는 로블록스 기반 메타버스 '플레이덱랜드'에 맵 형태로 조성됐다. 메타버스를 처음 경험하는 이 에겐 낯선 환경일 수 있다. 3차원(3D) 게임 공간에서 어떻게 움직여야 할지 처음엔 막막했다. 이것저것 둘러봤다. 개장

이벤트로 제공되는 아마존 익스프레스 소울리스와 의상을 장착하는 데 성공한 후 아바타를 움직여 돌아다니니 실제 에버랜드에서 보던 장면과 똑같은 위치에 각종 시설이 보였다.



에버랜드의 아마존 소울리스와 복장을 한 한국경제신문 아바타가 에버랜드 메타버스속 장미정원 벤치에 앉아 있다.

식당가를 지나 옛 기억을 떠올려 티익스프레스 타는 곳을 찾아갔다. 입장하는 길도 현실 그대로 구현했다. 대기줄 없이 입장 통로를 지나니 속이 시원했다. 주말이면 50분~1시간 대기는 기본인 이곳을 골장 이용하니 대리만족하는 기분까지 들었다.



한경 아바타가 에버랜드 메타버스에서 티익스프레스 탑승을 준비하고 있다.

이곳에선 에버랜드 내 유러피안 어드벤처의 주요 시설 10여 개를 가상 체험 콘텐츠로 제공한다. 티익스프레스뿐만 아니라 회전목마, 페스티벌 트레인 등을 자유롭게 즐길 수 있다. 다른 아바타와 마주쳤을 때 물총 싸움을 하는 것도 주요 즐길거리다. 가상 공간상 시간대가 야간이 되자 장미정원 주변에서 반딧불이도 채집할 수 있었다. 메타버스에 익숙하지 않다 보니 중간중간 한숨이 나올 때도 많았다. 도통 어떻게 움직여야 할지, 버튼 하나만 눌러 다른 공간으로 이동할 방법은 없는지 답답한 순간이 여러 번 있었다.

그런데도 다음에 다시 와 보고 싶을 정도로 흥미로운 콘텐츠가 많았다. 무서워서 놀이기구를 못 타거나, 거리가 멀어 직접 방문이 어려운 이들에게는 간접 체험의 기회가 될 것으로 보인다. 디지털 전략을 담당하는 유양곤 삼성물산

리조트부문 상무는 “에버랜드 세계관을 디지털로 확장해 새로운 경험을 제공하게 됐다”며 “에버랜드 외에도 골프장 등 디지털 세계와 현실 공간을 연계한 콘텐츠 실험을 꾸준히 할 계획”이라고 말했다.

❖ 2주 수업만 받으면 메타버스 전문가?

‘메타버스 강사 과정 수강생 모집, 2주 30시간 비대면 교육, 수강료 120만 원’ 한 메타버스 관련 단체의 수강생 모집 홍보 문구다. ‘전문가를 양성한다고 하지만 온라인에 올라와 있는 수강생의 실습 결과물은 초보자 수준이다. 사용한 프로그램도 네이버 메타버스 플랫폼 제페토가 무료 공개한 ‘빌드잇’이다.

제페토 관계자는 “누구나 가상 공간을 쉽게 만들 수 있도록 개발한 프로그램”이라며 “강의를 듣지 않아도 이용에 무리가 없다”고 말했다. 메타버스, 대체불가토큰(NFT) 등 최근 관심을 끌고 있는 정보기술(IT) 관련 민간자격증이 쏟아지고 있다. 하지만 상당수가 ‘무늬만 자격증’이라는 지적이 나온다.

한국직업능력연구원에 따르면 최근 2년간 새로 등록된 메타버스 자격증만 22개에 이른다. 메타버스비즈니스전문가, 메타버스취업트레이너, 메타버스비즈니스지도사 등이다. 공인된 민간자격증은 없다.

수강료는 50만 원 안팎이 주를 이룬다. 최고 120만 원짜리 ‘속성 과외’도 있다. 상당수 과정은 클래스마다 10~20명을 채울 정도로 수강생이 끊이지 않고 있다. 문제는 수업과 자격증의 질이다. 이들은 메타버스 기초 개념과 플랫폼 이용법을 최장 4주 정도 가르치고 강사 자격증을 내준다. 서울에 있는 A아카데미는 ‘메타버스 전문강사’ 자격증 과정을 연달아 모집했다.

화상 수업에서는 제페토, 게더타운 등 플랫폼 조작법과 NFT 개념을 강의한다. 강의를 다 들으면 인증서를, 별도 시험을 통과하면 ‘메타버스콘텐츠전문가’ 자격증을 준다. 한 수강생은 “수업 내용을 확인하는 수준의 시험이라 사실상 수강생 전원이 자격증을 받는다”고 털어놨다.

대부분의 수업 내용은 ‘수준 이하’라는 게 전문가들의 지적이다. 김상균 강원대 산업공학과 교수는 “비싼 수강료에 비해 교육 내용은 기초적인 맵이나 캐릭터 만들기 등으로 미흡하다”고 평가했다. 메타버스 플랫폼 이프랜드를 운영하는 SK텔레콤 관계자는 “민간자격증을 여러 개 취득해도 실무 능력을 현장에서 입증하지 못하면 취업이 불가능하다”고 말했다.

‘부실’ 시비가 잦은 분야는 메타버스와 같이 인기가 높은 IT다. B 메타버스 단체가 개설한 메타버스 자격증 강좌는 메타버스 스타강사 강연, 프레젠테이션 만들기 등 실무와 무관한 수업을 끼워 넣어 시간 수를 맞췄다. 최근 2~3년 새 생겨난 수십 종의 인공지능(AI), NFT 관련 자격증도 상황이 비슷하다. 최경진 가천대 법학과 교수는 “새롭게 주목받는 기술이 유행할 때마다 기술의 이름만 가져온 무의미한 민간자격증이 생기는 일이 반복되고 있다”고 우려를 표명했다.



POPULAR

프런티어

PE°ASK

SHARE INNOVATION GROW UP TOGETHER



애니메이션 제작을 더욱 빠르고 손쉽게 이준호 (주)플라스크 대표

안 본 사람은 있을지 몰라도 한 번만 본 사람은 없다는 애니메이션. 그러나 그 애니메이션은 엄청난 노동의 집약체였다. 이러한 애니메이션 제작 관행도 4차 산업혁명에 의해 더욱 효율적으로 변모하고 있다. 그러한 변화를 주도하는 기술자 겸 경영자를 찾아가 보았다.

✍ 이동훈 📷 김기남

우리말로 흔히 만화영화(漫畫映畵), 또는 동화(動畵)로도 번역되는 애니메이션(Animation). 아주 간단하게 말하자면 움직이는 그림이다. 물론 그림이 저절로 움직일 턱은 절대 없다. 우리가 본 모든 애니메이션은 연속된 동작을 여러 순간으로 나눈 그림들이 초당 수십 프레임씩 지나가고, 그로 인해 우리의 뇌에 그림이 움직이는 것 같은 착각을 주는 영상매체였다. 동영상 또는 영화가 실사를 담고 있다면, 애니메이션은 그것의 그림 버전이라고 보면 틀림없다.

이러한 애니메이션을 만들기 위해서는 실사를 찍어 동영상을 만드는 것과는 비교도 안 되는 엄청난 노동력과 시간을 필요로 했다. 초당 수십 프레임씩의 그림을 일일이 그려내야 하니 당연한 얘기다. 30분짜리 TV 애니메이션의 편당 제작비가 1억 원, 제작기간이 1개월을 가뿐히 넘는다고 하니 알만하다.

이번에 찾아간 신생기업 (주)플라스크의 이준호 대표는 인공지능(AI)을 이용해 이러한 애니메이션 제작을 더욱 효율적으로 바꾸고 있다. 포스텍(포항공대) 컴퓨터공학과 3학년 때 휴학한 이 대표는 현재 대학 친구와 공동 창업한 플라스크의 경영에 매진하고 있다. 휴학한 지 2년 반이 훌쩍 흘렀다.

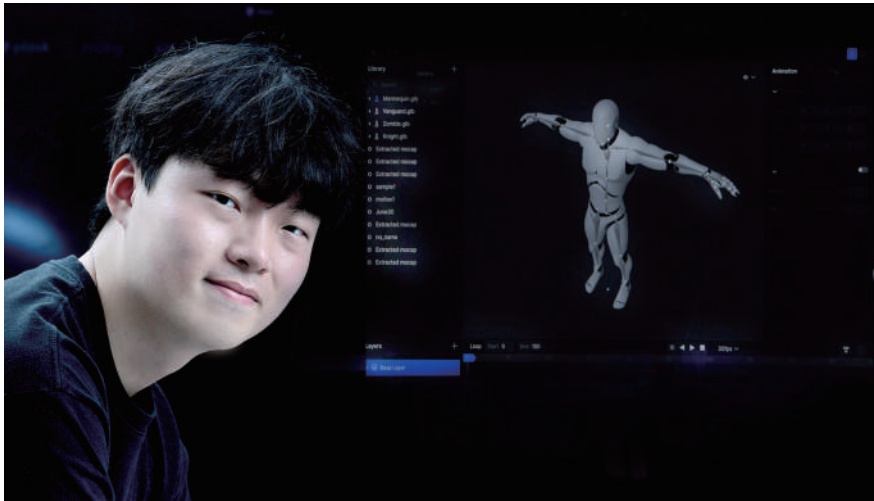
기자의 선입견과는 달리 그는 중학교 이후로 게임이나 애니메이션을 그다지 즐기지 않았다. 이 대표는 창업 자체에 더 큰 뜻이 있었다. 당시 공동 창업자와 시작했던 아이템도 지금 하는 일과는 거리가 먼 K팝 이미지 플랫폼이었다. 서울에 온 후 협업할 회사를 찾다 애니메이션 제작에는 많은 시간과 돈이 들어간다는 사실을 알았다. 그는 AI야말로 이러한 문제를 해결할 수 있는 수단이라 생각했다. 그것이 해당 기술의 개발 및 창업으로 이어지게 된 것이다. 그는 '영상인식 인공지능(AI)을 통한 3차원(3D) 콘텐츠 제작 자동화 기술'을 개발해 작년 차세대공학리더상 기업가 정신 분야 우수상을 받았다.

인공지능의 힘으로 애니메이션 제작을 손쉽게

이것은 과연 어떤 기술인가. 구체적으로 말하자면 캐릭터에 동작을 부여하는 애니메이션 과정의 자동화를 의미한다. 이 애니메이션 과정은 게임, 애니메이션 영화 제작 시 가장 많은 시간(총 제작 기간의 40% 정도)을 차지하는 과정 중 하나다. 과거 애니메이션이라고 하면 캐릭터의 관절을 애니메이션이터들이 프레임마다 일일이 조금씩 구부려서 하나의 동작을 만들어 내는 전통적인 방식이었다. 근래에는 기술의 진보에 따라 그보다 더 발전된 모션 캡처 기술도 나왔다. 이는 인간 배우의 동작을 캡처한 다음, 이 동작을 디지털 캐릭터 모델에 부여해 주는 과정이다. 그러나 이 역시 인간 배우가 일일이 움직여야 하고, 무엇보다 이를 캡처하는 고가의 전용 장비가 필요하다.

이 대표의 기술은 이 모션 캡처에서 더욱 진일보한 것이다. 원하는 움직임을 담은 영상과 시만 있으면 된다. 영상을 틀어주면 시가 그 영상 속에서 동작 데이터를 추출한 후 이를 캐릭터에 바로 부여하게 된다. 원하는 영상이 없으면 새로 만들기도 한다. 배우가 움직이는 영상을 촬영하는 것이다.





물론 이 과정에 비싼 모션 캡처 장비는 쓸 필요가 전혀 없다. 과거 5초짜리 애니메이션 하나를 만드는 데 하루가 걸렸다면, 이 기술로는 1분이면 충분하다. 메타버스의 보급으로 애니메이션, 그것도 3D 애니메이션의 수요가 크게 늘어날 것임을 감안하면 이는 더욱 큰 의미를 지닌다.

현재 플라스크는 휴머노이드형 캐릭터의 모션을 추출해 부여하는 데 특히 주력하고 있다. 이는 인간처럼 팔 2개, 다리 2개, 머리 하나 있는 캐릭터라면 그게 드래곤이건 마녀건 몬스터건 실사형 캐릭터건 그림으로 그려진 캐릭터건 상관이 없다는 뜻이다. 허구의 캐릭터와 실제 사람이 만나 접촉하는 장면이나 역사적 인물이 허구의 동작을 하는 모습 같은 비현실적인 장면도 얼마든지 쉽게 만들 수 있다.

물론 휴머노이드의 움직임에도 다양한 변형이 있다. 예를 들어 아기가 걷는 모습과 노인이 걷는 모습은 엄연히 다르다. 그러나 이 대표의 기술을 적용하면 그러한 다양한 변형에도 얼마든지 잘 대응할 수 있다. 유튜브에서 원하는 동작 동영상 찾아내 시에 학습시켜 주기만 하면 된다. 그 정도만 해줘도 시는 캐릭터에 원하는 동작을 충분히 부여할 수 있다.

물론 기술 개발이 쉽지만은 않았다. 난도가 높은 데다 세계 최고 수준의 퍼포먼스를 구현해야 했다. 그 때문에 밤도 많이 새웠고 논문 리서치도 엄청 열심히 해야 했다.

게다가 이머징 마켓이다 보니 경쟁사도 비슷한 시기에 마구 등장했다. 전 세계적으로 유사한 기술을 놓고 플라스크를 포함한 5개사가 경쟁 중이라고 한다. 이 대표는 차세대공학리더상 수상을 이 새로운 영역을 개척하는 데 따른 격려이자 기술 개발 시 어려움과 두려움을 이길 수 있는 위안이라고 밝혔다.

무섭게 커 가는 신생기업

그가 학부생 신분으로 창업에 도전하게 된 계기는 반쯤은 '어쩌다'였다. 플라스크의 공동 창업자인 친구는 대학에 입학했을 때부터 창업에 대한 열망이 있었다. 그래서 대학 내내 경영전략 동아리에

소속돼 창업 공부를 했다. 그러나 이 대표는 사실 그만한 열망은 없었다. 창업에 필요한 기술적 경험을 쌓으려면 석·박사는 이수해야 한다고 생각했다. 어느 날 친구와 이야기하던 중 정부지원 사업에 대해 알게 됐다. 농담 반 진담 반으로 뛰어들었던 그 사업이 통과되면서 이 대표도 진지해졌다. 그제야 서울에 올라와 사무실도 잡았다. 자신은 공부를 열심히 하는 모범생 스타일은 아니라며 손사래를 치는 이 대표. 그는 공부를 잘 했으면 아직도 창업은 안 했을 거라며 겸손하게 웃었다.

한편 그는 포항공대의 창업 인큐베이터인 APGC랩에서 교내 창업 프로그램 및 행사 기획, 커뮤니티 활동 등을 하면서 교내 창업팀을 많이 만났다. 선배 창업가의 모습을 보면서 큰 열정과 도전의식을 느꼈던 것도 창업에 도움이 됐다고 한다.

회사명 플라스크는 플라스틱 마스크를 줄인 말이다. 당시 생각했던 아이템 중 덤페이크 기술을 이용해 실제 사람 얼굴을 말하거나 움직이게 만드는 모바일 서비스가 있었다. 얼굴 형태를 변형시키는 거라 플라스틱 마스크를 떠올렸다고 한다. 회사의 주력 아이템이 바뀐 지금도 당시 지었던 이름은 바꾸지 않고 계속 쓰고 있다. 공동 창업자는 기획 및 운영을 맡았고, 이 대표는 창업 초반 개발 부문에 많이 관여하다 사세가 커지고 더 훌륭한 엔지니어가 입사한 후부터는

“영상을 틀어주면 AI가 그 영상 속에서 동작 데이터를 추출한 후 이를 캐릭터에 바로 부여하게 된다. 원하는 영상이 없으면 새로 만들기도 한다. 배우가 움직이는 영상을 촬영하는 것이다.

물론 이 과정에 비싼 모션 캡처 장비는 쓸 필요가 전혀 없다.”

사원들이 느끼는 공감대라고 한다. 무엇보다도 플라스크의 갈 길을 정하는 것은 이 대표를 비롯한 경영진이다. 이 때문에 IT 기업이 그렇듯 직급 제도 없이 충분한 대화와 활발한 토론을 할 수 있는 분위기를 키우되, 최종 결정은 리더가 하는 문화를 정착시키는 중이라고 한다.

플라스크는 설치할 필요 없이 웹브라우저에서 바로 동작하는 애니메이션 툴 '플라스크'를 만들어 올 1월 무료 제품군을 보급하기 시작했다. 이 제품의 고객은 거의 미국, 일본에 있다. 디즈니, 워너브러더스, 에픽게임즈 등의 애니메이터들도 사용하고 있다. 또한 7월 말부터 유료 제품군을 내놓고 있다. 앞으로의 매출 변화에 직원 모두가 촉각을 곤두세우고 있다. 플라스크는 삼성의 스타트업 액셀러레이션 프로그램인 'C랩 아웃사이드', 엔비디아의 AI 파트너십인 '엔비디아 인셉션 프로그램'에도 선정됐다.

플라스크는 미국 진출도 계획하고 있다. 유저들이 있는 곳에 더 쉽게 다가가기 위해서다. 이 대표도 내년 2월 미국으로 가 미국 팀을 지휘할 생각이다. 더 나아가 본사의 미국 이전, 앞으로 1년 후 손익분기점 돌파, 2년 후까지는 전 세계 트리플A급 애니메이션 스튜디오에서 20~30%대 점유율을 갖는 것이 목표다.

또한 이 기술을 더욱 다양하게 활용할 생각도 갖고 있다. 이미 기존의 툴 형태가 아닌 API(응용 프로그램 인터페이스) 형태의 제품도 출시돼 있다. 기능도 다양화할 방침이다. 예를 들어 특정 부위(손, 얼굴 등)의 동작을 집중적으로 뽑아내는 특화 기능이나 다른 여러 기능이 많아지면 기업용 기능 라이브러리 제품군이 나올 수 있다. 또한 여러 사람이 클라우드상에서 협업할 수 있는 기능도 추가할 생각이다.

내가 선택한 길을 갈 때 비로소 삶의 행복도

학교를 다니는 후배들에게 그는 두 가지를 조언한다. 첫 번째는 본인을 발전시킬 수 있는 사람들을 만나라는 것이다. 그래야 도전정신을 느끼고 발전할 기회를 얻을 수 있다. 두 번째는 자신이 가는 길이 과연 옳은지를 성찰해 보라는

것이다. 그는 중학생 때부터 창업하기 전까지는 학자가 되는 게 꿈이었다. 그러나 생각해 보니 그건 스스로 정한 꿈이 아니라 주변의 기대와 요구에 따른 것이었다. 창업이야말로 본인의 의지이며 그동안 등 떠밀려 가던 길에서 벗어나 본 경험이었다. 그리고 그로 인해 삶의 만족도와 행복감을 크게 높일 수 있었다.

그 외에 반드시 전하고 싶은 것은 무엇이나고 묻자 이 대표는 우선 뛰어난 인재의 발굴과 투자유치가 급하다고 말했다. 미국과 일본의 유저들에게 툴을 보급해 애니메이션이나 게임업계의 판도를 바꾸고 싶은 야망을 가진 사람이라면 언제든 환영한다.



이준호 대표의 플라스크는 인공지능을 이용, 누구나 편하게 애니메이션을 만들 수 있게 해준다.

경영과 투자 유치, 전략기획에 집중하고 있다.

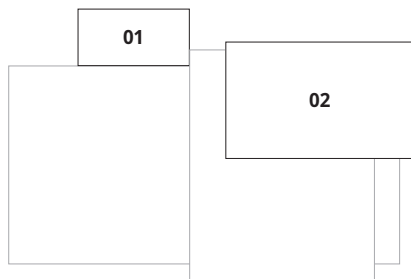
2020년 창업한 플라스크는 벌써 32명의 식구를 거느리고 있다. 대부분 엔지니어로 삼성, LG, 인터파크, 넥슨 등에 있었던 인재들이다. 이 대표는 자신보다 나이도, 경력도 많은 중간 관리자들을 통솔하고 있다. 하지만 연륜이나 능력을 가지고 자존심을 세워봤자 되는 것은 없다는 것이



메타버스 시대의 주인공을 원한다면! 서울대학교 XREAL

땅과 바다, 하늘과 우주까지도 개척한 인류.
정보통신기술(ICT)의 발전에 따라 가상 세계에 생긴
새로운 영토인 메타버스에도 개척의 손길을 뻗어 나가고 있다.
그 선봉에 선 지성들을 만나보자.

✍ 이동훈 📷 김기남



01 메타버스 세계를 체험하고 있는 XREAL 회원들.
02 취재에 응해 준 회원들. 왼쪽으로부터 민효식(이사, 종교학과 09학번), 김태호(개발운영팀, 건설환경공학부 20학번), 이지원(디자인, 조소과 20학번), 배성훈(개발팀 총괄, 화학생물공학 16학번).

요즘 화제가 되고 있는 메타버스(Metaverse). 사실 생각보다 오래된 용어다. 닐 스티븐슨의 1992년 작 소설 '스노 크래시(Snow Crash)'에서 처음 등장했다. 가상, 초월을 의미하는 메타(Meta)와 세계, 우주를 의미하는 유니버스(Universe)를 합친 말이다. 우리말로 '확장 가상 세계' 또는 '가상 우주'로도 번역된다. 즉, 3차원(3D)의 실제 생활과 법적으로 인정된 활동인 직업, 금융, 학습 등이 연결된 가상 세계를 뜻한다. 가상현실(VR), 증강현실(AR)의 상위 개념으로서 현실을 디지털 기반의 가상 세계로 확장해 가상 공간에서 모든 활동을 할 수 있는 시스템인 것이다.

메타버스라는 용어는 일견 생소하겠지만, 사실 메타버스의 개념은 우리에게 익숙한 여러 SF 작품에서 그동안 즐기치게 거론돼 왔다. 영화 '론머맨' '매트릭스' '인셉션'과 애니메이션 '소드 아트 온라인' '파프리카' '썸머 워즈' 등의 작품만 봐도 메타버스가 무엇인지를 확실히 체감할 수 있다. 다만 그 작품들에서 메타버스라는 말만 쓰이지 않았을 뿐이다.

메타버스는 SF 작품뿐만 아니라 어느새 우리의 현실 속에도 들어와 있다. 특히 2020년부터 유행한 코로나19는 메타버스의 보급을 더욱 가속시켰다. 학교와 직장을 비롯한 여러 모임이 메타버스로 대체되는 경우를 갈수록 흔하게 볼 수 있다. 서울대의 메타버스 연구 학회인 XREAL(엑스리얼)은 이러한 시대적 소명에 부응해(?) 지난해 창립된 초신생 동아리다. 아직 OB나 OG도 없을 정도로 연혁이 짧지만 무려 80여 명의 회원이 모여 활발한 활동을 이어가고 있다.

짧은 연혁에도 활발한 활동과 높은 전문성

출발점은 현재 메타버스의 주된 수단이라 할 수 있는 AR·VR에 관심 있는 사람들을 모아보자는 생각에서였다. 2021년 5월 서울대 창업 동아리 'SNUSV', 벤처캐피탈 '스프링캠프'에서 만난 세 명이 모여 XR(eXtended Reality·메타버스를 구현하는 기술인 확장현실로 AR·VR 기술도 포함한다)에 대한 정보를 주고받다가 이러한 활동을 더 많은 사람들과 하고 싶어졌다. 그래서 처음에는 서울대 교내 동아리로 인원을 모집했다. 때마침 당시 메타버스라는 용어가 널리 알려지면서 관련 분야의 인기도 크게 오르게 됐다. 그런 열기와 구성원의 열정에 힘입어 단순 네트워킹에서 그칠 게 아니라 독자적인 제품을 개발하고, 수준 높은 발행물을 만들어보자는 의미에서 대학생 연합 학회로 확장하게 됐다. 학회 이름인 XREAL은 현실 세계와 가상 세계의 균형과 조화는 물론 확장현실 기술까지 의미한다. 창단 멤버 중 한 명이며 현재 이사직을 맡고 있는 민효식 씨(종교학과 09학번)는 "스타트업 창업 경험을 기반으로 메타버스 학회를 만들어 문명의 발전 속도를 끌어올리는 데 일조하고 싶었다. 문명의 완전한 디지털 전환은 아직은 먼 미래의 일이다. 그러나 메타버스를 만드는 XR 기술의 현실성은 이에 비하면 훨씬 높다. 때문에 이쪽을 중점적으로 연구하고 싶었다"고 창립 취지를 밝혔다.



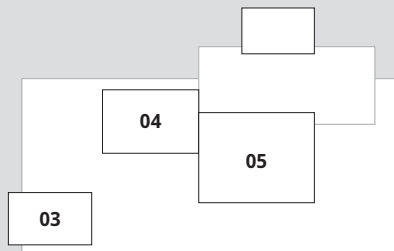
자신감과 문제 해결력을 배양해 준 첫 '콘퍼런스'

2021년 제기(이들의 활동 기수는 학기별로 나뉜다) 활동 때의 메인 프로젝트명은 XTOWN(엑스타운)이었다. "메타버스 학회니까 직접 만든 메타버스 플랫폼에서 학회 활동을 하면 재미있지 않을까?"라는 단순한 호기심에서 시작됐다. 메타버스 플랫폼을 만들려면 개발 엔진부터 쓸 줄 알아야 했다. 개발 엔진 중 자료와 접근성, 모듈성과 확장성이 모두 뛰어난 유니티를 선정하고, 생초보 20여 명이 모여 유니티 기초 학습부터 시작했다. 사실 유니티 강사를 구하기란 하늘의 별 따기만큼 어렵다. 유니티를 제대로 다룰 수 있는 인력이면 강사비가 엄청나게 비싸기 때문이다. 그래서 이들은 멘토와 어드바이저에게 조언을 구하는 등 어려운 여건 속에서도 최선을 다했다. 그 결과 올해 진행된 제2기 활동 때는 자체 유니티 교육자료를 구축할 정도로 실력을 쌓게 됐다.





이후 기획팀을 꾸려 기존 메타버스 플랫폼인 스페이셜과 게더타운을 모티브로 한 대학생 학회·동아리 3D 메타버스 플랫폼 XTOWN을

기획한 후, 그 구현에 필요한 모든 과정을 스스로 배우고 서로 도와가며 진행했다. 크게 디자인팀, UI·UX팀, 클라이언트팀, 네트워크팀으로 나누어 협업을 진행. 콘퍼런스 때 데모 영상을 공개하는 것을 목표로 삼았다. 콘퍼런스란 매 기수 말의 활동 결산 행사를 뜻하는 이들의 용어다. 한 학기 동안의 활동 내용을 발표하고, 외부 연사 초청 강연과 차기 기수 회원도 모집한다. 외부 연사로는 이정웅(선데이토즈 창업자), 전태연(본앤젤스 벤처파트너스 파트너), 우운택(KAIST 교수) 등 굵직한 분들이 참여했다.

첫 콘퍼런스를 준비하던 때의 추억은 많은 회원에게 강렬하게 남아 있다. 시간이 지나면서 회원 간 협동심도 강해졌다. 콘퍼런스가 얼마 남지 않자 모두가 며칠이고 밤을 새우며 목표를 향해 달려갔다. 민효식 씨는 "첫 콘퍼런스를 위해 10여 명이나 되는 인원이 오후 7시부터 다음 날 오전 7시까지 밤샘 마라톤 회의를 하고, 회의 종료 이후 맥모닝으로 아침을 때웠다"며 당시를 회상한다.



03 휴대전화는 이미 어디에나 함께할 수 있는 메타버스 세계의 입구가 되었다. 장차 스마트글래스 등의 더욱 몰입도 높고 편리한 도구로 대체될 것이다.
04 회원들의 연구 모습. 메타버스 학회답게 만나는 장소도 학교, 사무실 등 탄력적이라고 한다.
05 작업 중인 이지원 회원. 조소과인 그의 전공에서도 알 수 있듯이 XREAL은 입회 희망자의 전공, 학교, 나이 등을 일절 따지지 않는다.

-  www.xreal.info
-  www.youtube.com/channel/UCAgpenHkqX4LjystGGLq6Fg
-  XREAL
-  contact@xreal.info

디자인 담당 이지원 씨(조소과 20학번) 역시 “2~3일간 집에 가지도 못하고 최종 편집을 했다. 마감이 코앞인데도 영상이 중간 중간 날아가고 화질이 낮게 렌더링되는 등의 문제가 터져 이를 해결하느라 박진감 넘치는 시간을 보냈다. 모든 활동이 끝나고 3월 초 한강변으로 소풍을 나가서 먹었던 얼어버린 라면도 너무나 맛있었다”고 했다. 개발운영팀 소속 김태호 씨(건설환경공학부 20학번)는 이때의 경험을 통해 “하면 된다”는 자신감과 문제 해결 능력을 얻게 됐다며 뿌듯해했다.

결국 이들은 콘퍼런스 때 데모 영상을 공개하는 데 성공했다. 현재는 급하게 만들었던 XTOWN의 전체적인 프로젝트 구조를 다듬고 최적화하는 리팩토링을 진행하며 XVerse(엑스버스)로 프로젝트를 확장하고 있다. 팀원 모두가 하나의 목표를 위해 자신을 불태워가며 성취를 얻는 이러한 경험이야말로 XREAL만의 특별한 점이라고 하나같이 입을 모은다.

또한 제1기 활동 때는 ‘Defining Metaverse’라는 슬로건으로 메타버스의 다양한 분야를 탐구했다. 다양한 분야에 대한



연구와 프로젝트를 진행하면서 메타버스에 많은 분야가 있다는 것을 알게 됐고, XREAL이 조직으로서 핵심적인 가치와 깊이를 가지기 위해서는 하나의 방향성을 갖는 것이 중요하다고 느끼게 됐다. 이러한 제1기의 경험을 통해 XR 기술이 핵심적인 분야라는 판단을 했고, ‘Beyond Real, XR’을 제2기의 슬로건으로 삼아 활동하고 있다. 아울러 ‘세계 최고의 메타버스 연구 및 창업 네트워크’라는 비전을 바탕으로 미션과 OKR(Objective and Key Results)을 명확하게 설정, XREAL과 회원의 동반 성장을 위해 노력하고 있다. 현재 리서치, 개발, 디자인의 3그룹 체제로 조직 구조를 개편, 그룹별로 자체 교육 커리큘럼을 구성하는 등 회원들의 전문성을 높이고 있다. 교육 커리큘럼 이후에는 프로젝트 피칭데이를 통해 그룹 구분 없이 프로젝트 중심으로 운영된다. 프로젝트도 명확한 마일스톤과 프로토타입에 따라 파일럿과 프로젝트로 단계를 나누었다. 이후 파일럿이 프로젝트를 거쳐 창업으로 발전할 수 있도록 운영진 차원에서 지원하고 있다. 이러한 연구 및 창업 활동 증가, 관련 네트워크 강화야말로 XREAL이





※영상 및 소리가
자동 재생되니
공공장소에서는
반드시 이어폰을
착용하세요.



XREAL 1기
활동영상

AUGUST

올여름을 기점으로 중점적으로 매달리는 활동 분야 중 하나다.

7월 16~17일에는 서울 XR 실증센터와 함께 XREAL 메타버스 해커톤을 열었다. 16일 오후 1시부터 다음 날 오후 6시까지 약 30시간 동안 논스톱으로 진행했다. '현실을 뛰어넘는 메타버스만이 줄 수 있는 경험'을 주제로, 제한된 시간 내에 심층적으로 토론하고 실제 메타버스 제품을 완성하는 과정을 거쳐 확장 현실의 저변을 넓히는 것이 목적이었다. 1등은 오쿨러스 속 비물리적인 상호작용을 통해

물리적인 제어를 선보인 '인터랙션 제네레이션 2'팀이, 2등은 모션 캡처 기반 수어 아바타, 'Over the Barrier'를 선보인 '100L'팀이 수상했다.

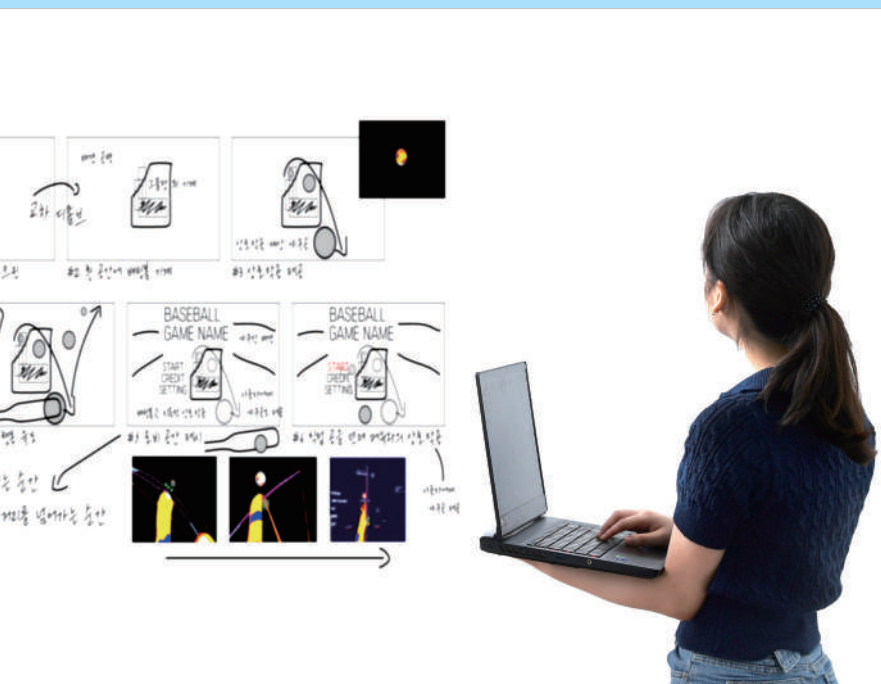
신세계 메타버스의 개척 선두에

이러한 XREAL의 가족이 되기 위해서는 무엇이 필요할까. 서울대 내 학회이기는 하지만, 놀랍게도 서울대생이거나 정보기술(IT) 관련 전공자여야 할 필요는 전혀 없다. 전공도, 출신 학교도 심지어는 나이도 따지지 않는다. 여기서 중시하는 것은 오직 지원자의 역량뿐이다. 더 구체적으로 말하자면 메타버스 연구 개발과 디자인에 대해 배우거나 가르칠 수 있는 사람, 그리고 메타버스 프로젝트를 진행할 때 다른 팀원들과의 협동심이 투철한 사람을 원한다.

XREAL의 기존 회원들 역시 자기 주도적이고 활동적이라 협업관계가 원만하다. 또한 명확한 비전을 바탕으로 다양한 배경과 관심사를 갖고 있다. XREAL은 이런 사람들과 함께 계속 메타버스에 대해 탐구하고 다양한 프로젝트를 진행하는 것을 목표로 하고 있다. IT 관련 동아리나 기업들이 흔히 그렇듯 내부 문화가 매우 수평적인 것도 이곳의 특징 중 하나다. 창의성을 최대한 보장하기 위함이다. 물론 회장, 이사, 팀장 등의 직책은 있으나, 실제 대화 시에는 직책을 부르지 않는다.

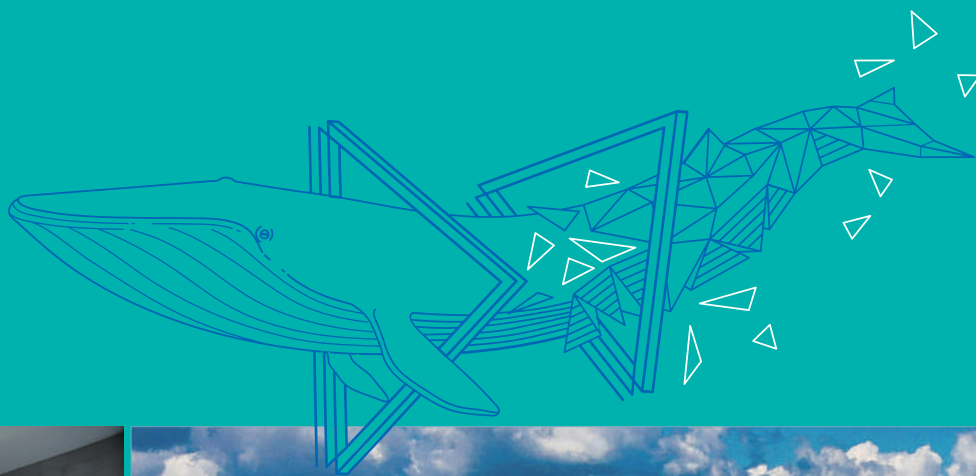
이들은 올 8월 20일 제2기 콘퍼런스를 진행할 예정이다. XREAL 2기 비전 및 OKR 달성 성과 발표, 메타버스와 XR 산업계 및 학계 동향 파악과 방향성 논의, 메타버스와 XR 교육 및 프로젝트 과정 탐색과 결과 발표, 메타버스와 XR 산업계 및 학계의 네트워크 구축 등이 목적이다. XR 실증센터 및 유튜브 라이브에서 대면·비대면 행사를 동시에 진행한다. 메타버스는 물론 모션캡처, 가상인간, 분산화 시스템, 웹 3.0 기반 앱 등 15개 분야의 프로젝트를 선보인다. 또한 9월 중순 제3기생을 모집한다. 관심 있는 사람들의 많은 지원을 당부했다.

대외협력 이사인 김민석 씨(재료공학부)는 “끝까지 갈 것이다. 지켜봐달라”는 말로 포부를 밝혔다. 메타버스가 열어가고 바꾸어 나갈 미래 세상, 그 세상을 개척하는 이들의 모습을 지켜보자.



XREAL의 건강하고 수평적인 관계를 위한 이정표 9가지

- ① 아무리 친해져도 활동 중엔 서로 존댓말을 쓴다.
- ② 목요일 8시 1분은 8시가 아니다.
- ③ 뭐가 더 중요한지 왜 하는 것인지는 알고 한다.
- ④ 이걸 누가 맡을 것인지 책임자를 정한다.
- ⑤ 팀에 영향을 주는 자신의 현재 상황을 팀원에게 정확히 공유한다.
- ⑥ 내가 틀렸을 수도 있고, 네가 틀렸을 수도 있다.
- ⑦ 그래도 서로 퍼주다 보면, 너와 나는 XREAL이 된다.
- ⑧ 수다는 사실 굉장히 생산적이다.
- ⑨ 우리 더 친하게 지내봅시다.



SEODAEMUN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

서울 북서부의 과학 명소 서대문자연사박물관

여름방학이 한창이다. 아이들이 엄청나게 좋아하는 공룡을 비롯한 고생물을 서울 시내에서도 볼 수 있다면? 게다가 첨단기술을 적용한 전시로 더욱더 관람객에게 가까이 다가가는 박물관을 소개한다.

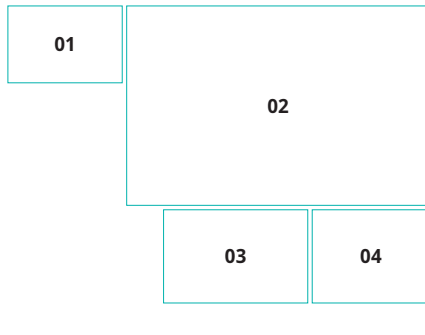
✍ 이동훈(과학칼럼니스트)



※영상 및 소리가 자동 재생되니 공공장소에서는 반드시 이어폰을 착용하세요.



VR로 체험하는 서대문자연사박물관



- 01 이곳의 대표 전시물인 항고래 모형
- 02 건물 전경
- 03 아르코칸토사우루스 화석
- 04 공룡 트로오돈 가족 디오라마
- 05 아이들에게 가장 인기 좋은 전시물은 공룡 티라노사우루스의 화석이다.



서대문자연사박물관. 이름을 볼수록 뭔가 특이하다. 지자체인 서울 서대문구의 이름이 들어가 있다. 어지간해서는 지자체의 이름이 붙은 과학관을 보기가 쉽지 않다. 대부분의 과학관은 국립, 적어도 시립 그 이상이다. 그런데 이곳이 지자체의 이름을 달고 있는 것은 건립 주체가 국가가 아닌 지자체(서대문구)이기 때문이다. 슬픈 현실이지만 아직도 우리나라에는 국립 자연사박물관이 없다. 서대문자연사박물관은 2003년 개관한 우리나라 최초의 공립 자연사박물관으로, 수도권의 대표적인 자연사박물관으로 자리 잡고 있다. 지역 환경의 지질학적·생물학적 사실에 대한 증거와 기록(자연사 유물 4만5000여 점)을 보존·연구하며 대중에게 전시하고 있다. 연간 입장객은 35만 명에 달한다. 또한 인간은 자연의 일부라는 사실을 알려주고, 자연환경과 함께 살아가는 방법을 모색하고 있다.

이곳의 가장 큰 특징은 관람 순서가 다소 특이하다는 것이다. 3층부터 시작해 2층, 1층으로 내려오는 방식이다. 이는 자연사를 쉽게 이해하고 오래 기억에 남게 하기 위해 시간적·공간적 순서에 따른 전시다. 실제 자연사를 봐도 하늘(우주)이 가장 먼저 만들어졌고, 그 다음 땅(지구)이 만들어졌고, 그 다음에야 생명이 만들어졌다. 그 순서에 맞게 3층 ‘지구환경관’은 태양계의 행성들, 지진·화산 등의 역동적인 지질현상, 다양한 광물 및 암석 등 지구의 탄생부터 현재에 이르기까지 과정을 담고 있다. 2층 ‘생명진화관’은 최초의 생명체부터 고생대의 삼엽충, 중생대의 공룡, 신생대의 인류에 이르기까지 끊임없이 변천해 온 생명의 진화 과정에 대해 전시하고 있다. 1층 ‘인간과 자연관’은 생산자, 소비자, 분해자로 이루어져 있는 생태계와 기후환경 변화로 인한 지구 위기에 대해 다루고 있다. 또한 지루하지 않고 재미있게 관람할 수 있도록 전시물이 입체적인 디오라마 형식으로 꾸며져 있다.



아울러 살아있는 인성교육의 공간으로, 청소년의 교육 공간, 주민들의 문화 공간, 가족의 휴식 공간 역할도 하고 있다. 도시 속에서도 자연스럽게 동식물을 접할 기회를 제공함으로써 생명을 아끼고 사랑하는 마음을 심어주는 것이다. 박물관이 자체 제작한 교육 동영상을 제공하는 등 여러 가지 체험 프로그램을 개발해 운영하고 있다.

	08	09
	10	
06		
07		11
		12

- 06 각종 풍뎡이 표본으로 만든 미술품
- 07 벽면을 활용한 또 하나의 전시물이다. 씨앗도서관, 설명문이 적힌 패널을 180도 돌리면 씨앗을 볼 수 있다.
- 08 AR 전시 기법을 사용한 생태계 체험존. 왼쪽 화면에서는 관람객이 그린 생명체가 자연 속을 거닐게 할 수 있고, 오른쪽 화면에서는 정상적 생태계와 망가진 생태계를 체험할 수 있다.
- 09 북파크, 아이들이 놀이와 독서를 동시에 즐길 수 있도록 한 좋은 코너다.
- 10 각종 포유류의 박제들. 한국 최고 박제 기술자의 손으로 만들었다.
- 11 교육자료 제작 스튜디오, 코로나 시국에 더욱 쓰임새가 늘어났다.
- 12 현재 진행 중인 특별전 '난초살롱'. 8월 28일까지 전시된다.



관람 시간

구분	관람 시간	매표 및 입장 마감 시간
3~10월	평일	9:00~18:00
	토요일 및 공휴일	9:00~19:00
11~2월	평일	9:00~17:00
	토요일 및 공휴일	9:00~18:00

휴관일 : 매주 월요일과 1월 1일, 설날, 추석 당일, 월요일이 공휴일이면 다음 날 휴관

관람 요금

구분	관람 요금		비고
	개인	단체(20명 이상)	
어린이	2000원	1600원	만 5~12세
청소년·군인	3000원	2400원	만 13~18세, 하사 이하
어른	6000원	4800원	만 19~64세
영유아·노인·장애인	무료	무료	만 4세 이하, 65세 이상, 장애인등록증 휴대
서대문구민	어린이	500원	주민등록상 주소지가 서대문구로 기재된 신분증 휴대
	청소년·군인	1000원	
	어른	1500원	

홈페이지 namu.sdm.go.kr
 전화 02-330-8899
 주소 서울 서대문구 연희로 32길 51(연희동) 서대문자연사박물관

INTERVIEW



이남숙 서대문자연사박물관장

이화여대 대학원 생물학과에서 이학박사 학위를 취득하고, 같은 대학 생명과학과와 대학원 에코과학부에서 교수로 재직했다. 한국식물분류학회 회장과 이화여대 자연과학대학장, 자연사박물관장을 지냈다. 저서로는 '모든 들꽃은 꽃을 피운다' '한국의 난과 식물도감' '식물의 모든 것' '수다 떨다 글 쓰다(공저)' 등이 있다.



Q

박물관의 주된 전시 기조는 무엇입니까?

어린이를 포함한 가족 단위 관람객이 박물관을 많이 찾고 있습니다. 따라서 자연사 전반에 관한 정보를 관람객 모두가 이해할 수 있도록 하는 것이 중요합니다. 평면적이고 일방적인 전시에서 벗어나 관람객이 직접 체험할 수 있는 입체적이고 양방향적인 전시 기법을 활용해 전시물과 관람객이 교감할 수 있도록 구성돼 있습니다.

A

Q

자랑하고 싶은 전시물은 무엇입니까?

'생태계 분야 전시'를 말씀드리고 싶습니다. 1층에 위치한 이 전시는 생태계의 기본 개념을 전달하기 위한 코너를 시작으로 생산자, 소비자, 분해자를 대표하는 전시 코너, 이에 더해 6월 생태계체험존까지 새로운 실감 콘텐츠를 추가해 관람객에게 새로운 문화체험 서비스를 제공할 수 있게 됐습니다.

A

'생태계체험존'은 문화체육관광부 지원사업 '공립박물관·미술관 실감 콘텐츠 제작 및 체험존 조성사업'에 선정돼 새롭게 선보이는 전시 코너입니다. 박물관 1층 '인간과 자연관'의 첫 번째 코너이며, 생태계와 생태 피라미드에 대해 생각할 수 있는 체험 공간입니다. 아이들이 직접 준비된 도안을 색칠 후 스캔하면 한 화면에 그린 생태계 구성원의 모습이 입체로 보이며, 이 구성원들의 구성 비율에 따라 다른 화면의 생태계 이미지가 변화하는 체험존입니다. '기후변화' 코너를 별도로 마련해 놓은 것도 인상적입니다. 기후변화 진행 현상을 전달하고 동시에 이를 늦추기 위한 방법을 터치 영상으로 체험할 수 있습니다. 기후변화와 인간의 활동으로 사라져가는 생물들을 소개하고 대표적인 표본을 전시하고 있는데, 이는 심각한 기후변화 문제에 대한 경각심을 일깨우는 데 효과적일 것입니다. '생명의 역사' 코너도 소개하고 싶습니다. 2층 '생명진화관'의 첫 번째 코너로 각 지질시대 대표적인 생물의 모습과 생명의 변화를 역동적으로 보여주는 미디어월 코너인데 진화의 중요한 과정을 보여주는 영상으로 구성돼 있습니다. 단순 그래픽으로 만들어져 있던 코너를 미디어월 형태로 꾸며 더욱 실감적인 전시가 되도록 기획했습니다. 또한 디지털콘텐츠 가상전시관과 사물인터넷 기반 공간 연계를 통해 스마트 기기로 관람할 수 있는 '디지털뮤지엄'을 구축, 관람객에게 새로운 문화체험 서비스를 제공하고 있습니다. 보다 간편한 방식으로 전시물에 대한 상세한 정보를 얻고 새로운 전시정보를 유동적으로 추가 반영해 관람객들에게 제공할 수 있습니다. 그뿐만 아니라 지속적으로 전시물을 업그레이드할 예정입니다. 7월 말에는 2층 전시물 중 11종(공룡 8종, 고래 3종)을 AR 기술로 구현한 실감 콘텐츠가 추가되며, 10월 말에 메타버스 뮤지엄이 완성될 예정입니다. 메타버스 뮤지엄은 온라인에서 체험할 수 있는 메타버스 공간 구축과 메타버스 공간에서 활용 가능한 전시물 구현뿐만 아니라 시 기술을 활용한 시 휴먼을 구축해 도슨트 활동이 이루어지도록 할 예정입니다.

Q

운영 중 잊혀지지 않는 에피소드가 있습니까?

유휴 공간이었던 직원 식당을 스튜디오로 개조해 다양한 온라인 교육자료 제작과 실시간 강의 촬영이 가능한 '교육자료 제작 스튜디오'를 만든 것이 생각납니다. 코로나19 장기화 등 교육환경의 변화로 비대면 온라인 교육에 대한 요구가 증가함에 따라 온라인 교육 운영 기반을 마련했습니다.

A

기존 1층 자연사도서관을 대신해 3층에 '북파크' 공간을 신설했습니다. 독서를 할 수 있는 공간이자 놀이 공간이기도 한 이곳은 도서관이 책만 읽는 공간이라는 고정관념을 깨고 새롭게 만들어진 공간이라 할 수 있습니다. 어린이들에게 가장 인기가 좋은 공간이기도 합니다. 무엇보다 아이들이 박물관에서 즐겁게 관람하는 모습을 볼 때가 가장 뿌듯합니다. 여러 전시 공간뿐만 아니라 중앙홀에 공룡 애니메이션이 송출되는 발광다이오드(LED) 전광판을 재미있게 보고 있는 아이들, 또 야외에 마련된 공룡 및 암석공원 같은 다양한 볼거리를 즐기고 있는 관람객을 볼 때면 박물관이 교육 공간을 넘어 주민들의 문화 공간이자 가족의 휴식 공간으로 사랑받고 있음을 체감합니다.

Q

앞으로의 운영 계획과 그 외에 꼭 밝히고 싶은 내용이 있다면?

4차 산업혁명 기술을 접목시킨 생동감 넘치는 전시기법과 교육방식을 지속적으로 개발하고 해외 관계기관들과 연계해 국제적으로 박물관을 알리는 동시에 보다 많은 국내외 표본을 수집하고자 합니다.

A

서대문자연사박물관이 더욱 발전하기 위해서는 학예사와 직원들의 노력뿐 아니라 관람객 여러분들의 적극적인 참여와 활동이 필요합니다. 지속가능한 자연과 인간의 미래를 위해 자연사에 대해 많은 관심을 기울여 주시기 바랍니다.

호접몽 속을 사는 우리에게 진지한 의문을 영화 '레디 플레이어 원'

메타버스가 등장하면서 허구의 현실 침공 속도는 더욱 빨라졌다. 하지만 인간의 행태는 허구 속에서나 현실 속에서나 큰 차이가 없는 것 같다. 그런 인간에게 허구와 현실은 한 목소리로 묻는다. 모든 것을 독차지하려다 다 같이 죽을 것인가? 아니면 가진 것을 나누고 평화롭게 살 것인가?

✍ 이동훈(과학칼럼니스트)



이미 게임(이 글에서 말하는 게임은 다른 설명이 없는 한 전자적 방식으로 즐기는 게임을 말한다)은 현대인의 필수품이 된 지 오래다. 휴대전화에도 진작부터 게임이 깔려 있었고, 그 휴대전화가 나오기 한참 이전부터 휴대용 게임기가 이미 존재했다.

물론 이것으로 게임의 현실 침공이 끝난 것은 아니다. 게임은 우리의 삶에 물리적·비물리적으로 더욱 깊숙이 파고들어오고 있다. 인간은 운동과 학습, 노동 등 반드시 필요하지만 힘든 일을 게임화해 효율을 높이고 있다. 또한 확장 현실(XR) 기술은 더욱 몰입도 높고 실감나는 게임을 즐길 수 있게 해 주었다. 바야흐로 게임이 메타버스로까지 영역을 넓히고, 인류의 메타버스 진출을 촉진하는 매개체 역할까지도 하고 있는 것이다.

이러한 상황에서 미래의 게임은 어디까지 발전할 것인가? 그러한 의문에 대해 나름의 답과 메시지를 제시하는 SF 작품이 이번에 소개할 '레디 플레이어 원'이다. 미국의 극작가이자 소설가 어니스트 클라인(1972~)이 2011년 발표한 동명 소설을 스티븐 스필버그 감독이 극화했다.

때는 2045년. 세계는 인구 과밀과 자원 부족 등 위기에 시달리고 있다. 사람들은 메타버스

게임에 빠져들어 이 위기를 잊으려고 한다. 세계인에게 제일 인기 있는 메타버스 게임은 '오아시스다. 오아시스는 개발자 제임스 도너번 할리데이(마크 라일랜스 분)와 오그덴 모로(사이먼 페그 분)가 공동 개발해 2025년 출시했다. 오아시스는 현실과는 달리 뭐든 가능하다. 게임 머니를 써야 하지만 말이다. 현금을 지불하거나 적을 죽이면 게임 머니를 얻을 수 있고, 게임 속에서 죽으면 그동안 모았던 게임 머니를 다 잃고 마는 시스템이다. 세계인은 그 시스템 앞에 아낌없이 시간과 돈을 갖다 바친다. 오하이오 주 콜럼버스의 빈민촌에 사는 주인공 웨이드 와츠(타이 셰리던 분)도 '퍼시벌'이라는 게임 네임으로 이 게임에 뛰어들어 골치 아픈 현실을 잊고 살려고 한다.

한편, 2040년 사망한 개발자 할리데이는 오아시스에 이스터 에그가 숨겨져 있으며, 그것을 찾아내는 사람에게 오아시스 개발사 그리가리어스게임스의 모든 지분을 넘겨주겠다는 유언을 남긴다. 5년이 지났지만 아무도 이스터 에그를 찾아내지 못하고 있다. 심지어 놀런 소렌토(존 멘델슨 분)가 이끄는 경쟁사 IO도 전 사원을 투입해 이스터 에그를 수색하고 있지만 성과가 없다. 이스터 에그, 그리고 그리가리어스게임스의 지분은 과연 누구에게 돌아갈까?

영화의 주인공 와츠. 현실을 잊으려 오아시스에 파묻혀 사는 것은 다른 사람들과 마찬가지로....





이 영화는 동명의 소설을 극화했다. 폭발적인 인기로 힘입어 후속작인 소설 '레디 플레이어 투'도 나왔다.



이스트 에그 수색에 투입된 IOI의 사원들. 오아시스를 독차지하기 위한 소렌토의 야망이다.

게임이 곧 현실, 현실이 곧 게임

일단 이 영화는 거장 스피버그 감독의 작품답게 화려하고 재미있다. 그 와중에 눈여겨볼 점은 수많은 대중문화 작품에 대한 패러디 및 오마주로 범벅이 돼 있다는 것이다. 대충 주위섬겨 봐도 '백투더 퓨처' '아키라' '킹콩' '쥬라기 공원' '기동전사 건담' '사이닝' '반지의 제왕' '제5원소' 등등에서 따온 부분들이 보인다. 그 외에도 어릴 적 '부모님 말씀 안 듣고' 영화와 만화, 게임에 몰두했던 분이라면 이 작품에 쓰인 다른 작품을 아주 많이 찾아낼 수 있을 것이다. 대중예술은 단순한 소일거리가 아니다. 그 예술을 즐기는 사람들의 꿈을 형상화한 것이다. 좀 거창하게 다시 말하자면 그 작품이 만들어진 시대를 대변하는 집단 무의식의 산물이다. 그렇다면 가장 인기 있다는 게임 오아시스 속 세계에 이렇게 다양한 패러디가 나오는 것도 충분히 이해는 간다. 남녀노소를 막론하고 그만큼 많은 사람이 모여 자신이 즐겨왔던 문화와 자신의 꿈을 구현해내는 메타버스 공간이니까 말이다. 그 부분을 가장 잘 드러낸 것은 오아시스 속 이스트 에그를 찾아내는 단서가 모두 개발자 할리데이의 인생 속에 있다는 설정이었다.

하지만 실제 인간 세상과 마찬가지로 메타버스 속 세상도 인간의 꿈을 구현하는 밝은 부분만 있는 것은 아니었다. 그 세계에서 돈 없고 능력 없는 사람들은 강자의 사냥감으로 전락한다. 게이머들은 더욱 높은 퍼포먼스와 더 많은 게임 머니를 획득하기 위해 현금 또는 게임 머니를 아낌 없이 투입해 아이템을 사들인다. 이는 현존하는 게임 중 일부에서도 이미 나타나 있을 만하면 뉴스 화면까지 장식하고 있는 문제점이기도 하다. IOI는 아예 회사 차원에서 막대한 자금과 인력을 투입해 이 게임 내부에 자신들만의 또다른 아성을 구축하고 도전자를 탄압하며 더 큰 권력을 얻기만을 원한다.

그렇기에 이 영화의 결말이 주는 메시지는 오늘을 사는 우리에게 예사롭지 않게 다가온다. IOI의 탄압에 시달릴 대로 시달렸던 많은 플레이어가 단결해 반란을 일으키자 소렌토는 자폭 병기인 카타클리스트를 작동시켜 자신들을 포함한 모든 플레이어들을 소멸시켜

버린다. 탐욕의 밑바닥을 보여주고 있다. 그 와중에 어찌어찌해서 유일하게 살아남은 와츠는 게임은 이기기 위해 하는 것이 아니라 즐기기 위해 하는 것임을 깨닫고 모든 이스트 에그를 얻는 데 성공한다. 이스트 에그를 다 얻은 와츠의 눈앞에 할리데이가 나타나 오아시스를 와츠 한 사람에게 주겠다고 하지만 와츠는 이를 거부한다. 게임도 세상도 타인과 함께 조화롭게 즐기지 않으면 의미가 없음을 알았기 때문이다. 게임은 달콤한 꿈의 세계일 뿐, 배가 고프면 고통스러운 현실로 돌아와 밥을 먹어야 살 수 있음도 깨달았다.

좀 다른 차원에서 보면 우리의 현실도 게임과 다를 바 없을지도 모른다. 누구나 모든 것을 다 갖겠다고 두 주먹 불끈 쥐고 태어나지만, 100살도 못 살고 빈손으로 떠나는 게 인생이지 않은가.

하지만 게임과는 달리 현실은 우리의 자식들에게 물려줘야 한다. 그 현실을 어떻게 하면 더 지속가능하고 평화롭고 풍요롭게 만들 수 있을까? 그것이 오아시스를 손에 넣은 와츠와 친구들은 물론 현실을 살아가는 우리에게 주어진 가장 큰 숙제일 것이다.



R&D 관련 구인 및 구직

연구개발(R&D) 관련 직종의 구인 및 구직을 소개합니다.
R&D 관련 직종(연구직, 기획, 관리, 홍보 등)의 구인 및 구직 관련 자료
(구인공고, 자기소개서)를 이메일로 보내주세요.

보낼 곳 eco_news@naver.com

문의 053-718-8251, '이달의 신기술' 담당 김은아 기자



(주)오토젠(autogen.kr)

기술연구소 연구원 모집
(R&D·공장자동화 각 분야)

- **담당 업무** : 전기차용 차체 경량화 기술 연구(Hot Stamping, 비철금속 등), 공장 자동화, 스마트 공장, 차체 부품 실험 및 분석(강도, 경도, 미세조직 등), 정부사업 관리
- **응모자격 및 우대사항** : 학사 이상, 경력 무관, 인근 거주자, 컴퓨터활용능력 우수자, 차량 소지자, 유관 업무 경험자(인턴·알바), 문서작성 우수자, 즉시 출근 가능자, 장기 근무 가능자
- **근무 형태** : 정규직(수습 3개월), 계약직(2년), 인턴
- **근무처** : 경기 시흥시
- **모집 기간** : 9월 20일까지
- **문의** : 031-496-7500



현대오일뱅크(주)(oilbank.co.kr)

R&D분야 경력사원 상시 채용
(연구기획)

- **담당 업무** : 연구기획, 신사업 기획(탄소중립, 수소에너지, 화이트바이오, 특수소재, 석유화학 관련 분야)
- **응모자격 및 우대사항** : 석사 이상(화학, 화학, 재료공학, 환경공학), 병역 필 또는 군 면제자로 해외여행에 결격사유가 없는 자, 보훈 기타 취업지원대상자는 관련 법령에 따라 우대
- **근무 형태** : 정규직
- **근무처** : 경기 용인시 기흥구
- **모집 기간** : 상시 채용
- **접수 및 문의** : 현대오일뱅크(주) 홈페이지 접수, 인사지원팀 문의 (02-2004-3859)



동원산업(주)(mydw.co.kr)

연구소(CATIA, R&D) 연구원 모집

- **담당 업무** : 자동차 부품 설계(CATIA 활용), 자동차 부품 개발
- **응모자격 및 우대사항** : CATIA 자격증 보유자, 학사 이상(기계·메카트로닉스·로봇), CATIA 프로그램 능숙자, CAD 기능자, 유관 업무 경험자(인턴·알바), 인근 거주자
- **근무 형태** : 정규직(수습 3개월)
- **근무처** : 경기 안산시 단원구
- **모집 기간** : 9월 14일까지
- **문의** : 031-599-8933



(주)노브랜드(nobland.com)

Fabric R&D 신입 인턴 채용

- **담당 업무** : Innovation Meeting 원단 구성, Fabric Collection, Counter Sourcing, 원단기획 관련 업무 등
- **응모자격 및 우대사항** : 학사 이상(패션디자인·섬유·의류), 신입(경력 무관), 영어 기능자
- **근무 형태** : 신입 인턴 계약직 6개월 근무 후 평가에 따른 정규직 전환
- **근무처** : 서울 송파구
- **모집 기간** : 10월 12일까지
- **문의** : 02-405-5700



Quiz.

이세돌이라는 약칭으로도 불리며 가상현실 속 여성 캐릭터 6명으로 이뤄진 가상 걸그룹의 정식 그룹명은 무엇일까요? 메타버스 속에 존재하는 이 걸그룹이 2021년 12월 발표한 데뷔곡 '리와인드(RE:WIND)'는 데뷔와 동시에 벅스, 가온 등 오프라인 음원 순위에서 1위를 차지했으며, 뮤직비디오 조회 수는 2022년 상반기 기준 800만 건에 이른다. 가상 공간에서 이뤄지는 생방송에는 평균 1만 명이 모인다.



※ 퀴즈 정답은 eco_news@naver.com으로 보내주세요.

독자 선물은 교환, 환불이 불가합니다. 주소 불명 등으로 반송 시 재발송하지 않습니다.

106호 정답 및 당첨자 하노버

이동익, 이정수, 김대규, 김광연, 차명준



손목보호 마우스패드 고속 무선충전기



공익신고



2020.11.20.부터 공익신고 대상 법률(284개 → 467개) 대폭 확대

공익신고자 보호 범위가 더욱 넓어졌습니다

◆ 비밀보장, 신변보호, 불이익조치 금지, 책임감면

◆ 국번없이 **1398** 또는 **110**

- ◆ 내부 공익신고자에게 최대 30억원의 보상금
- ◆ 공익에 기여한 경우 최대 2억원의 포상금
- ◆ 구조금(치료비, 이사비, 소송비용 등)

- ◆ 인 터 넷
- ◆ 방문 · 우편
- ◆ 청렴포털_부패공익신고(www.clean.go.kr)
- ◆ 국민권익위원회 종합민원상담센터(세종)
- ◆ 정부합동민원센터(서울)

※ 공익신고자는 변호사를 통한 비실명 대리신고 가능

분야별 주요 공익침해행위



건강

- 불량식품 제조 · 판매
- 구조 · 구급활동 방해
- 무면허 의료행위 등



안전

- 소방차 진입방해, 전용구역 주차
- 디지털 성범죄, 아동학대
- 부실시공 등



환경

- 규제기준초과 소음 · 진동 발생
- 개발제한구역 내 불법 건축물
- 대기오염물질 불법 배출 등



소비자이익

- 보이스피싱, 보험사기
- 전자금융거래정보 누설
- 수산물이력 허위표시 등



공정경쟁

- 기업 간 담합
- 저작권 침해
- 휴대전화 불법 보조금 등



기타 공공의 이익

- 거짓 채용광고, 채용강요
- 본사의 대리점 갑질
- 부동산거래 허위신고 등



INDUSTRIAL TECHNOLOGY

NEWS

August >



출처 : 한국무역협회 홈페이지

수출초보기업 동반자, '전문무역상사' 신규 지정

문의처 산업통상자원부 무역진흥과
044-203-4016

'이달의 신기술'은 여러분의 의견에 항상 귀 기울이고 있습니다. 관심 있는 콘텐츠, 사업화에 유망하다고 생각 하는 신기술을 비롯해 추가됐으면 하는 내용, 바라는 점 등이 있다면 많은 참여 바랍니다.

eco_news12@keit.re.kr / 053-718-8251

산업통상자원부와 한국무역협회는 2022년 전문무역상사 지정식을 기념해 7월 12일 코엑스에서 대행수출 실적 우수 기업에 장관 표창을, 105개 신규 전문무역상사에 지정서를 수여했다. 전문무역상사는 '대외무역법 제8조의2'에 따라 산업부 장관이 신시장 개척, 신제품 발굴 및 중소·중견기업의 수출 확대를 위해 지정한 수출 대행 기업이다. 이러한 전문무역상사 지정을 통해 수출 경험, 해외 네트워크 등이 부족한 수출초보기업이 수출을 할 수 있도록 해외 바이어 발굴 및 수출 업무를 대행하고, 해외시장 진출 확대를 지원하고 있다. 산업부는 전문무역상사 제도 확산을 위해 지정기업을 대상으로 한국무역보험공사 단기수출보험 할인, KOTRA 해외바이어 신용조사 무료 혜택, 해외 지사화 사업 가점 부여 등 다양한 인센티브를 제공하고 있다.

이날 행사에서는 수출 대행 실적 등이 우수한 전문무역상사 2곳에 산업부 장관 표창을 수여했다. 경동글로벌리소시스는 각종 철강제품 등을 전문으로 710만 달러 규모의 수출을 대행했고, (주)코리아지티는 재생 폴리에스테르 섬유를 주력으로 작년 3800만 달러 규모의 수출을 대행한 성과를 높이 평가받았다. 또한 이날 2022년 105개 신규 전문무역상사 지정서 수여식도 함께 진행됐는데, 이로써 전문무역상사는 작년에 지정된 225개사를 포함해 330개사가 됐다. 지정기업 정보는 한국무역협회 전문무역상사 누리집(ctc.kita.net)에서 확인할 수 있다.

한편, 최근 4년간 전문무역상사의 대행 수출액이 꾸준히 증가해 연평균 53억 달러를 달성하는 등 우리 수출초보기업이 해외 시장을 개척하는 데 교두보 역할을 톡톡히 하고 있다. 전문무역상사로 지정되면 지정 1년 후 전년도 대행 수출 실적 등을 평가해 요건 충족 시 1년 더 전문무역상사로 활동할 수 있다. 아울러 산업부는 우크라이나 전쟁, 고유가 등으로 인한 경기 침체 상황에도 전문무역상사와 수출초보기업이 수출 품목, 마케팅 전략 등을 심층적으로 논의할 수 있도록 온·오프라인 상담회를 지속적으로 실시할 예정이며, 대행수출에 성공한 전문무역상사에 맞춤형 해외 마케팅 제공 등 각종 지원을 다각도로 펼쳐 나갈 계획이라고 밝혔다.

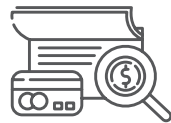
NEW TECHNOLOGY OF THE MONTH

AUGUST 2022



정기구독 안내

산업통상자원부 산하 한국산업기술평가관리원, 한국산업기술진흥원, 한국에너지기술평가원,
한국공학한림원 등 R&D 대표기관 및 최고 권위인 공학기술자단체가 공동으로 발행하는
〈이달의 신기술〉



038-132084-01-016 기업은행 1005-102-350334 우리은행



02-360-4859



50,000원 (연간)



네이버쇼핑에서 '이달의 신기술' 검색



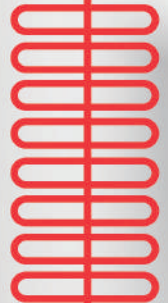
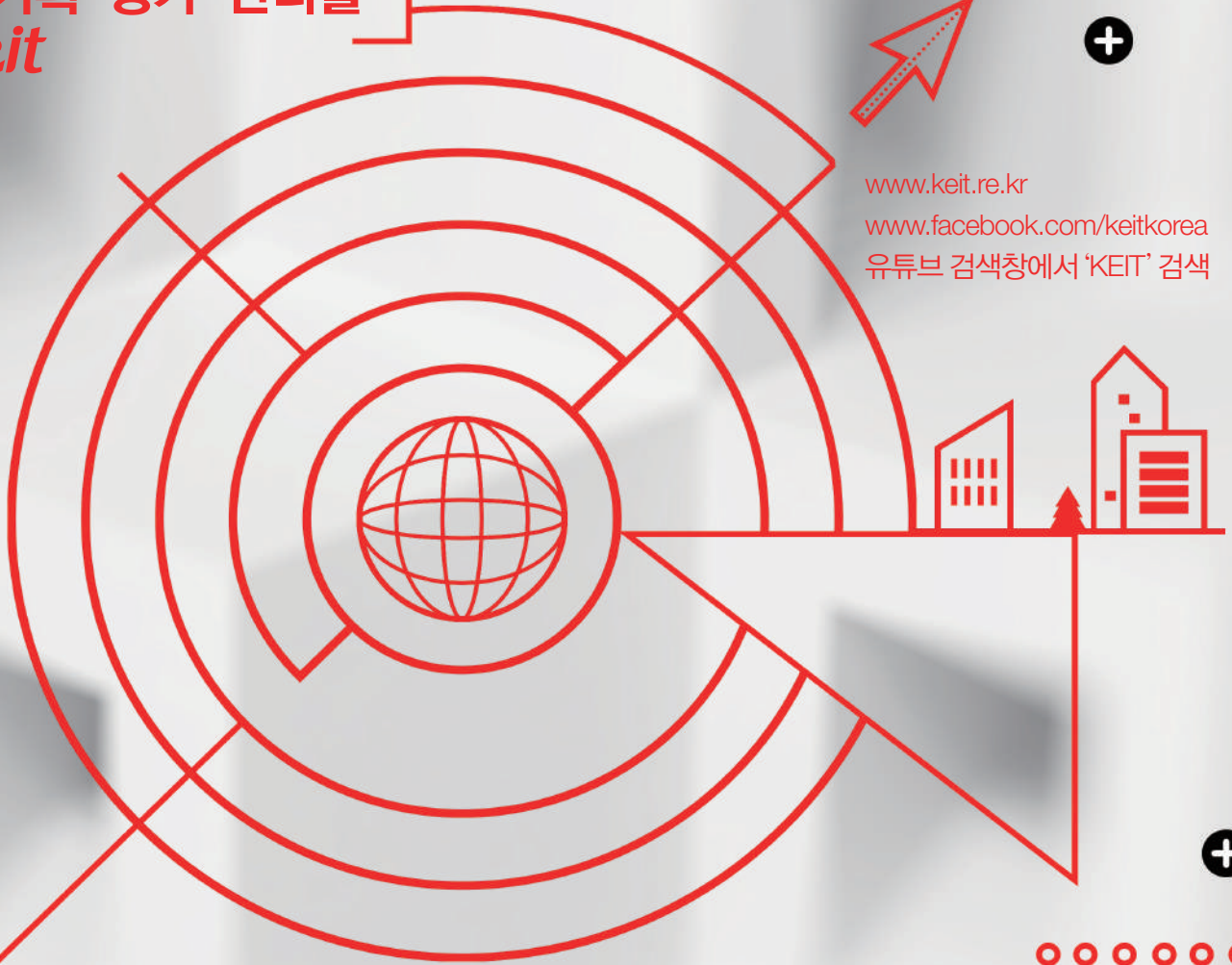
chojh@hankyung.com



투명하고 전문적인
산업기술 기획·평가·관리를
이끄는 *Keit*



www.keit.re.kr
www.facebook.com/keitkorea
유튜브 검색창에서 'KEIT' 검색



**“국민을 위한
따뜻한 기술개발로 국민 행복을
만들어 가겠습니다”**



Keit 한국산업기술평가관리원
Korea Evaluation Institute of Industrial Technology