

2021
July

한림원의
목소리
제92호

메타버스의 구현과 긍정적 활용을 위한 극복과제와 해결방안은 무엇인가?



메타버스의 구현과 긍정적 활용을 위한 극복과제와 해결방안은 무엇인가?



코로나19 여파로 인해 전 세계적으로 비대면 활동 및 문화가 확산되고 있다. 물리적 공간에서의 활동은 다소 위축된 반면 온라인을 통한 활동은 증가하고 있으며, 최근에는 ‘메타버스’가 큰 주목을 받고 있다. 메타버스(Metaverse)는 beyond를 뜻하는 meta라는 접두사와 universe의 verse가 합쳐진 단어이다. 메타버스는 현실과 가상의 융합을 통해 시공간의 한계를 초월하여 다양한 형태의 연결과 소통, 협업 등을 지원하는 기술 및 플랫폼을 의미하며, 가상세계에서 사회적, 경제적, 문화적 활동 등이 이루어 질 수 있도록 하는 것이 메타버스의 궁극적 목표이다. 즉, 나와 관련된 현실 생활 및 온라인 활동이 가상세계의 입체공간에서 구현되는 새로운 소셜미디어 플랫폼이라 할 수 있다.

메타버스 구현을 위해서는 현실 정보를 가상으로 전송하기 위한 사물인터넷(IoT) 및 초고속망, 3차원 위치기반 정보를 해석하는 인공지능, 그리고 가상에서 생성된 정보와 지식을 다시 현실에서 활용할 수 있도록 하는 AR(증강현실) 기술 등이 필요하다. 즉, 가상 세계에서 만들어진 정보와 지식, 데이터 등을 메타버스를 통해 다시 현실세계에서 활용하여 다양한 미래 가치를 실현해 갈 수 있게 되는데 이의 구현을 위해서는 다양한 기술 간 융합이 필수적이다.

현재 메타버스는 게임 등 엔터테인먼트 분야를 중심으로 제한적인 발전을 이루어오고 있으나 향후에는 교육, 경제, 문화, 산업 등 사회 전 영역으로 확장 될 것으로 예상된다. 이미 메타버스 관련 기술들이 산업 분야에 적용되면서 시간과 비용의 절감을 통한 생산성 향상을 이루어 오고 있으며, 메타버스를 통한 생산성 향상은 결국 일하는 방식의 변화와 여가시간 소비 방식의 변화 등으로 연결되어 궁극적으로는 우리 삶의 방식에도 큰 변화를 가져오게 될 것이다.

메타버스는 미래 가치를 실현할 새로운 플랫폼으로 주목받고 있지만 한편으로는 부작용이나 새로운 유형의 문제들이 발생하게 될 가능성 또한 잠재되어 있다. 우리가 잠재된 문제들에 대해 어떻게 준비하고 대응해 가는지에 따라 메타버스를 통해 ‘유토피아’가 구현될 수도 있으며, 경우에 따라서는 ‘디스토피아’가 구현 될 수도 있다. 이번 한림원의 목소리에서는 메타버스를 주제로 개최되어 과학기술인의 큰 관심을 불러일으킨 제186회 한림원탁토론회의 내용을 바탕으로 메타버스의 긍정적인 활용을 위한 방향을 제시하고자 한다.

2021. 7.

한국과학기술한림원



01

메타버스의 잠재력을 이끌어내기 위한
생태계 구축과 활용 방안을 마련해야 한다**1 메타버스 관련 기술 및 산업의 융합과 협력을 위한 생태계를 구축해야 한다.**

우리는 메타버스를 단순히 게임이나 가상현실 수준으로 보는 관점에서 벗어나 현실과 가상을 아우르는 새로운 융합 플랫폼으로 바라보고 접근해야 한다. 특히 메타버스를 새로운 소셜 플랫폼으로 보고 접근할 때 더 큰 미래가치를 발굴해 갈 수 있다. 새로운 플랫폼으로서의 메타버스를 구현해 가기 위해서는 관련 기술들을 유기적으로 연결 할 수 있어야 한다. D.N.A (Data, Network, AI) 기술뿐만 아니라 디지털 트윈과 가상·증강현실 산업을 아우르는 전반적인 생태계 구축이 필요하며, 산학연의 협력 연구 및 융합기술 개발 강화와 전문가 커뮤니티 활성화 등 다방면에서 융합과 협력이 이루어 질 수 있는 환경을 조성해야 한다.

2 메타버스의 잠재력을 이끌어내기 위한 다양한 활용 방안을 모색해야 한다.

코로나19 사태 이후 새로운 방식의 연결, 새로운 방식의 소통, 새로운 방식의 협력에 대한 요구가 커지고 있다. 이러한 흐름 속에서 메타버스는 굉장히 매력적인 소셜 미디어 플랫폼으로 주목받고 있으며, 향후 새로운 커뮤니케이션 수단으로 보편화 될 것으로 기대된다. 특히 메타버스를 활용한 새로운 형태의 연결과 소통으로 자동차, 비행기 등 물리적 이동수단의 사용을 최소화하면서도 더 높은 수준의 경제활동이 가능해 질 수 있는데, 이를 통해 다양한 유형의 사회·환경 문제 극복에 기여 할 수 있을 것으로 예상된다. 이러한 잠재력을 이끌어 내기 위해서는 메타버스를 활용할 수 있는 다양한 방안을 모색하고 구체화해야 한다.



02

메타버스 전용 OS 및 각종 하드웨어 기술을 개발해야 한다

1 메타버스 플랫폼을 만들기 위한 새로운 OS 및 폼팩터(Form Factor) 개발이 필요하다.

메타버스 구현을 위한 가상공간을 만들기 위해서는 새로운 OS(운영체제)의 개발이 필요하다. OS는 메타버스가 플랫폼 역할을 수행할 수 있도록 만들어주는 핵심이며, 메타버스 분야 주도권 확보를 위해 필요한 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 아울러 메타버스 OS와 원활하게 호환될 수 있는 새로운 ‘폼팩터’ 개발에도 주목해야 한다. 현재로서는 스마트폰이 폼팩터로 가장 유력하지만, 향후에는 스마트폰과 상호보완적으로 쓰일 수 있는 새로운 폼팩터에 대한 수요가 높아질 것으로 예상된다. 이와 같이 플랫폼, 네트워크 및 디바이스의 유기적 활용을 위한 인간-컴퓨터 상호작용(Human-computer interaction, HCI) 기술 개발 등 다양한 노력이 필요하며, 동시에 새로운 메타버스 플랫폼과 폼팩터를 대중들이 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 방안도 마련되어야 할 것이다.

2 메타버스의 효과적인 구현을 위한 디스플레이 기술 등의 개발이 필요하다.

고화질 디스플레이를 개발하여 해상도를 높이면 체험의 현실감을 극대화 할 수 있는 ‘초 실감형 메타버스’ 구현이 가능하며, 가상세계에 대한 몰입도를 크게 향상 시킬 수 있다. 그러나 디스플레이 분야는 메타버스 관련 기기의 연구와 개발 측면에서 병목(Bottle Neck)과 같은 분야로 인식되고 있으며, 향후 이상적인 메타버스를 구현하기 위해서는 디스플레이 분야가 직면한 기술적 한계를 극복해야만 한다.

국내에서도 메타버스 구현을 위한 하드웨어 개발이 활발히 이루어지고 있으며, 최근에는 차세대 OLED 기술인 ‘OLEDoS (OLED on Silicon)’가 VR/AR 디스플레이에 가장 최적화된 디스플레이로 개발되고 있다. OLEDoS는 직접 빛을 내기 때문에 별도의 광학시스템을 갖출 필요가 없어 디스플레이의 소형화 및 경량·박형화가 가능하며, 소비전력도 낮출 수 있어 많은 기업들이 적극적으로 기술개발에 나서고 있다.

또한 메타버스의 효과적인 구현을 위해서는 디스플레이 기술 개발뿐만 아니라 데이터 처리 및 전송 과정의 지연 현상인 레이턴시(Latency) 문제에 대한 해결도 필요할 것이다.



03

메타버스가 가져올 사회적 문제를 사전에 예측하고 대비해야 한다

1 메타버스가 가져올 역기능을 예측하고 사전에 대비해야 한다.

메타버스가 주목받고 있는 가장 큰 이유는 바로 무한한 상상성에 있다. 상상하는 모든 것이 가능해 지는 세상이 메타버스이며, 단순한 현실과 가상뿐만이 아니라 상상이 결합된 무한한 세상이 펼쳐지게 될 것이기 때문이다. 그러나 메타버스에도 역기능과 문제점이 잠재하고 있다. 경제적 차이 등에 따라 생겨날 수 있는 정보의 격차 문제, 기술의 오남용과 확장된 디지털 공간 내에서 신종 범죄 등이 발생할 수 있으며, 소위 '메타페인'이 생겨 날 가능성도 존재한다. 때문에 새로운 유형의 문제와 역기능을 예측하고 대비함으로써 메타버스가 우리 사회에 긍정적인 영역으로 자리 잡을 수 있도록 하는 법과 제도 마련 등 선제적인 조치가 필요하다.

2 메타버스에서 발생할 수 있는 윤리 및 보안 문제에 대비해야 한다.

메타버스는 인공지능 기술을 크게 활용할 것으로 예상된다. 인공지능을 활용할 경우 데이터 편향성 문제, 알고리즘으로 인해 발생 할 수 있는 각종 차별 문제 등이 발생 할 수 있으며, 특히 메타버스 서비스를 제공하는 플랫폼 기업들이 중요한 데이터를 독점적으로 관리하게 되는 '빅브라더 이슈'가 발생할 여지도 있다.

정부가 최근 '인공지능 윤리기준'과 '신뢰할 수 있는 인공지능 실현전략'을 발표한 것처럼, 메타버스 측면에서의 윤리 가이드라인이나 규제를 별도로 마련할 필요가 있다. 이와 더불어 데이터 해킹 문제, 신분 인증 문제 등 보안 측면에 대한 대비도 필요하다. 메타버스 세계에서는 단순한 소셜 미디어를 넘어서는 정보들이 생성되고 교환될 것이기 때문에 보다 철저한 관리 감독 방안을 마련해야 할 것이다. 메타버스와 관련된 윤리 가이드라인이나 규제 등의 마련이 필요하게 될 것이며, 관리감독의 주체와 대상이 누가 될 것인지 등에 대한 고민을 바탕으로 대안을 마련해 가야 할 것이다.



한국과학기술한림원은

대한민국 과학기술분야를 대표하는 석학단체로서 1994년 설립되었습니다.

1,000여 명의 과학기술분야 석학들이 한국과학기술한림원의 회원이며, 각 회원의 지식과 역량을 결집하여 과학기술 발전에 기여하고자 노력해오고 있습니다. 그 일환으로 기초과학 연구의 진흥기반 조성, 우수한 과학기술인의 발굴 및 활용 그리고 정책자문 관련 사업과 활동을 펼쳐오고 있습니다.

The Korean Academy
of Science and Technology

KAST



한림원의 목소리는,

과학기술분야 석학들인 한국과학기술한림원 회원들의 전문성과 식견을 바탕으로 국가적, 사회적 이슈에 대한 과학기술적 해결 방안과 정책적 대안 제시, 관련 법규 및 제도의 개선방향 제시 등을 위해 발간되고 있습니다.

한림원에 대해 더 자세한 내용 보기



홈페이지

www.kast.or.kr

블로그

kast.tistory.com

포스트

post.naver.com/kast1994

페이스북

www.facebook.com/kastnews

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology

(13630) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동) 한국과학기술한림원회관

Tel. 031.726.7900 Fax. 031.726.7909

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로 우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.

