

미래 교육을 위한 기술의 융합: ChatGPT의 등장, 그리고 메타버스는 어디로 가는가?

황요한

전주대학교

The Convergence of Technology for Future Education: A New Direction of the Metaverse upon the Emergence of ChatGPT

Hwang, Yohan

Jeonju University

 OPEN ACCESS



<https://doi.org/10.18627/jslg.39.1.202305.41>

pISSN : 1225-4770

eISSN : 2671-6151

Received: April 11, 2023

Revised: May 07, 2023

Accepted: May 18, 2023

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NonCommercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright©2023 the Modern Linguistic Society of Korea

본인이 투고한 논문은 다른 학술지에 게재된 적이 없으며 타인의 논문을 표절하지 않았음을 서약합니다. 추후 중복게재 혹은 표절된 것으로 밝혀질 시에는 논문게재 취소와 일정 기간 논문 제출의 제한 조치를 받게 됨을 인지하고 있습니다.

ABSTRACT

The Journal of Studies in Language 39.1, 041-054. The primary purpose of this article is to examine the potential implications of generative AI, such as ChatGPT and DALL-E, on the development and educational use of the metaverse. Through a detailed comparison between ChatGPT and the metaverse trend, this paper suggests directions for the future development of the metaverse. Specifically, it explores how generative AI systems that create multimodal content can complement the creation of metaverse content and environments. Furthermore, it proposes various ways in which programs like ChatGPT can enhance the form and utilization of non-player characters (NPC) avatars and reinforce new forms of interaction within the metaverse world. Based on these findings, this article highlights the new roles of teachers in this new era and emphasizes the importance of the convergence of technologies for future education. (Jeonju University)

Keywords: Generative AI, ChatGPT, DALL-E, Metaverse, Future Education

1. 서론

최근 ChatGPT의 등장으로 바뀌게 될 미래 사회의 모습에 모든 주목이 쏠리고 있다. 반면 상대적으로 코로나19의 상황에 새로운 소통의 기술로 급부상했던 메타버스에 관한 관심은 줄어들고 있다(김윤경, 2023). 메타버스에 대한 사람들의 관심과 수요가 줄어든다는 것은 산업현장에서도 쉽게 발견된다. 메타버스 세상의 부푼 꿈을 안고 사망까지 메타로 변경했던 페이스북이 총체적 난국에 빠진 것은

두말할 것도 없이, 미국의 빅테크 기업들이 정리하고 바람의 미명 하에 메타버스와 관련된 인력과 사업을 줄여 나가고 있다(임대준, 2023). 이대로 메타버스의 열풍은 신기루처럼 사라지는 것인가? ChatGPT의 등장으로 메타버스의 시대는 저물고 있는 것인가?

본고에서는 다음의 질문에 답하기 위해 생성 AI 시대의 도래가 메타버스의 발전과 교육적 활용에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지에 대해 고찰한다. ChatGPT와 메타버스 열풍의 차이점을 자세히 비교하고 이를 기반으로 메타버스가 나아가야 할 방향성에 관해 탐구한다. 이를 위해 두 기술의 상호보완적인 측면에서 멀티모달(Multimodal) 기반의 생성형 AI 프로그램이 메타버스 콘텐츠와 환경 제작에 어떠한 도움을 줄 수 있는지를 집중 조명한다. 또한 ChatGPT와 같은 프로그램이 메타버스의 NPC(Non-Player Character) 아바타의 형태와 활용에 미치는 영향과 메타버스 공간 안에서 어떻게 새로운 형태의 상호작용을 강화할 수 있는지에 대해 조사한다. 마지막으로 생성 AI를 교육적으로 활용할 때의 주의사항을 살펴보고 이를 기반으로 새로운 창조의 시대를 위한 새로운 교사의 역할에 대해서 제언하고자 한다.

2. ChatGPT와 메타버스 열풍의 차이

ChatGPT와 메타버스는 키워드 검색량에서도 큰 차이를 보인다. 구글의 최근 1년간의 기록을 살펴보면 뜨거웠던 메타버스에 대한 검색량은 2022년 3월에 비해 4분의 1 수준으로 줄어들었다. 반면에 ChatGPT의 관심은 마치 2020년 초 메타버스의 광풍이 시작되던 그 시기처럼 가파른 상승세를 보인다.

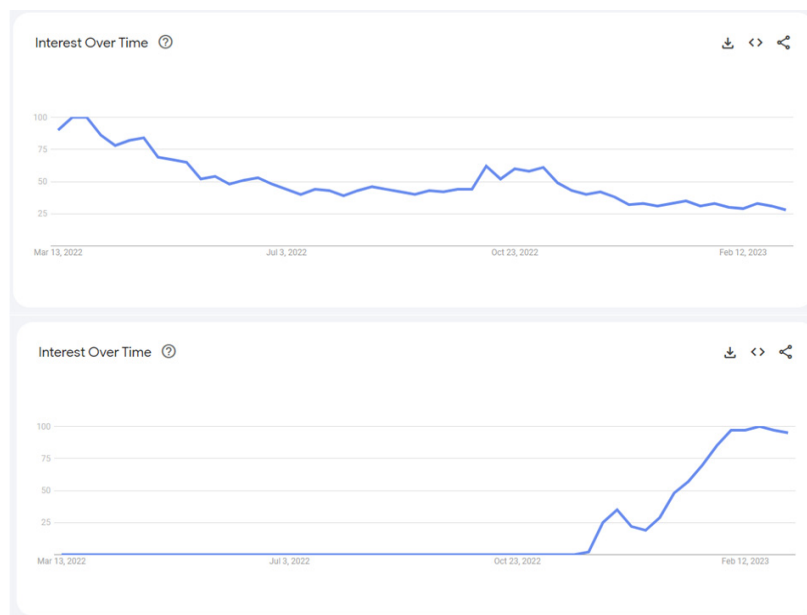


그림 1. 메타버스와 챗GPT 검색량 비교 (2022.03~2023.02)

사실 메타버스에 관한 관심은 최고의 절정에 올랐던 2020년 하반기 이후 꾸준히 감소하고 있었다. ChatGPT로 인해 메타버스에 관한 관심이 줄었다기보다는 메타버스 기술의 발전 속도가 사람들의 기대를 따라가지 못하며 한계점이 드러

나는 시기에 ChatGPT라는 새로운 기술이 등장했다고 보는 것이 조금 더 합리적이다. 메타버스에 대해 아쉬움을 채워주는 신기술의 등장은 폭발적인 인기로 이어질 수밖에 없었다. 물론 ChatGPT의 열풍도 또 다른 기술의 등장과 함께 식을 것이라는 관조적인 태도도 있지만 ChatGPT의 열풍은 메타버스 때와는 분명한 차이를 보인다. 이를 비교 분석하여 앞으로 메타버스가 나아가야 할 발전 방향과 교육 현장에서 고려해야 할 주의사항들에 대해 제안하고자 한다. ChatGPT에 대한 폭발적인 인기의 이유는 아이러니하게도 메타버스에 관한 관심의 내림세를 이끈 단점과 밀접하게 연관되어 있다. 두 기술의 열풍의 차이를 1) 실제성, 2) 경험, 3) 편리성의 세 가지 측면에서 살펴보고자 한다.

첫째, 두 기술은 실제성에서 큰 차이를 보인다. ChatGPT와 같은 GPT 모델 또는 생성 AI 프로그램은 이미 여러 가지 형태로 개발되고 사용되어 왔다. 하지만 2022년 11월 30일 ChatGPT의 출시와 함께 생성 AI에 관한 관심이 급등한 것은 ChatGPT가 이전의 다른 GPT 모델이 사람들에게 주지 못하던 알파의 경험을 제공해 주었다는 뜻이기도 하다(김태원, 2023). 기존에 출시된 AI 챗봇 또한 사용자가 원하는 정보를 주기는 했지만 정해진 규칙에 따라 프로그래밍이 된 정보만을 제공하여 맥락을 이해하지 못하거나 잘못된 오류로 인해 챗봇과의 대화는 편리한 기계와 대화하는 느낌을 벗어나지 못했다(윤여범, 2021; 윤여범·박미애, 2020). 장규현과 서영석(2022)은 심리상담 대화용 챗봇의 사용에 대한 전문 심리상담가들의 인식을 조사하였다. 그 결과에 따르면 시공간을 초월하여 상담받을 수 있거나 내담자에 대한 사회문화적인 시선으로부터 자유로울 수 있다는 장점도 있긴 하지만 여전히 현재의 챗봇의 성능으로는 인간의 개인 정서에 관련된 대화를 하거나 상담의 역동성을 담아내기에는 어려움이 있었다. 이처럼 챗봇을 통한 인공지능과의 대화는 사용자들에게 색다른 경험을 제공하긴 했지만, 인간과의 대화라는 실제와 똑같은 경험을 제공하는지에는 의구심이 남아 있었다. 반면에 ChatGPT는 기존의 GPT 모델에 대화의 형태가 접목되면서 사람들에게 진짜 인간과 대화하는 듯한 착각을 불러일으킬 정도의 높은 실제성을 제공한다(이윤희 외, 2023). 한 가지 흥미로운 사실은 ChatGPT의 대답을 제공하는 형식을 보면 기존의 챗봇처럼 대답을 한 번에 모두 나열하는 것이 아니라 실제로 사람이 타자를 치는 느낌을 주는 방식을 채택했다는 점이다. 컴퓨터상의 문서 작업을 해 본 사람이라면 마치 자신이 그러했듯이 누군가가 나의 질문에 타이핑을 하면서 대답하는 실제성을 느끼기에는 충분하다.

이러한 측면에서 현시대의 메타버스는 과연 사람들에게 실제성이 높은 경험을 제공하고 있는지를 돌이켜 봐야 한다. 현재의 기술력으로는 앱이나 PC를 통해 접속한 2차원의 가상 환경이나 HMD의 기기를 쓰고 들어간 보다 고차원의 3차원의 가상 세계도 결국에는 현실에서 체험하는 경험을 대체할 수는 없다. 물론 메타버스 자체가 가상 세계를 근간으로 이루어진 기술이기는 하지만 그 가상 세계를 사람들이 진짜로 믿을 만큼의 착각을 일으키고 있는지에 대해서는 물음표가 남는다.

교육 현장에서 수많은 메타버스 플랫폼과 콘텐츠들이 교육의 몰입감을 높이고 있는 것은 사실이다(김경은·이승연, 2023; 박휴용, 2022; 이혜진·이제영, 2023; 황요한, 2021). 하지만 학생들이 현실 세계에서 직접 체험하는 것과 가상 세계에서 간접적으로 경험을 하는 것에는 분명한 차이가 있다. 코로나 시대에 현실을 대체하기 위해서 존재하던 차선책의 가상 세계만으로는 사람들의 꾸준한 접속을 유도하기가 어렵다. 이는 전면 대면 수업이 시작된 현재 메타버스를 활용한 교육의 필요성과 당위성이 약해지고 있는 당연한 이유이기도 하다(김준호 외, 2022). 메타버스에 대한 지속적인 관심을 유지하기 위해서는 가상의 ChatGPT가 사람과 실제로 대화하는 듯한 경험을 주고 때로는 진짜 사람들의 답변보다 훨씬 뛰어난 답변을 제공했듯이 가상의 메타버스에서 체험하는 환경과 콘텐츠는 현실과 비슷한 수준 또는 현실보다 더 현실 같은 느낌과 경험을 제공할 수 있어야 한다.

둘째, ChatGPT와 메타버스는 기존의 유사한 프로그램들과 다른 경험을 제공하는가에 대한 정도의 차이가 크다. 앞서서도 언급한 바와 같이 ChatGPT는 기존의 AI 기반의 프로그램이 하지 못했던 전혀 다른 경험을 제공한다(노대원, 2023; 송학준 외, 2023). 반면에 메타버스는 사람들이 이미 20년 전 1세대의 가상 환경에서 세컨드라이프(Second Life)나 오픈심(Opensim) 등의 프로그램과 수많은 VR 게임의 형태로 경험해 오던 것이었다(Deutschmann and Panichi, 2009; Hwang, 2023). 물론 시대적 흐름에 따른 관심의 폭과 용도의 중심 목적이 달랐기 때문에 메타버스는 새로운 옷을 입었을 뿐이지 그 핵심을 구성하는 기술력은 다를 것이 없었다. 현실과 가상을 연결하는 NFT(대체불가토큰) 등의 새로운 경제 개념을 도입하며 색다른 경험을 제공하긴 했지만(신지민 외, 2022), 이 또한 결국 결과물에서 지속적인 큰 차이를 만들어내지는 못했다(이지현·이은지, 2022).

많은 사람들이 메타버스의 등장이 Web 3.0 시대의 도래를 가져올 것으로 예측했다(문효원 외, 2023; 하운수, 2022). 하지만 이러한 비약적인 발전을 논하며 새로운 차원의 시대로 진입하기 위해서는 이전의 세상과 전혀 다른 경험을 제공해야 한다. 다시 말해 이전의 Web 1.0과 Web 2.0 세상에서 사람들이 경험할 수 없었던 무언가가 있어야 한다. 이미 인터넷상에 있는 정보와 결과물을 3D 가상의 공간 안에 옮겨 놓는 것만으로는 2.5세대에 머물 수밖에 없다. 또한 스마트폰이라는 혁신이 온라인 기반의 Web 1.0에서 SNS 기반의 Web 2.0 세대로의 전환에 중추적인 역할을 한 것처럼 Web 2.0과 3.0의 시대를 구별하기 위해서는 메타버스는 기술의 혁신이 아니라 이를 구현할 수 있는 기기의 혁명이 반드시 수반되어야 한다. ChatGPT는 2007년에 출시되어 스마트폰 혁명의 기초가 되었던 아이폰의 등장과 맞먹는다는 평가를 받고 있다(김은성, 2023). 이와 같이 혁신적인 변화를 초래하며 기존과 전혀 다른 경험이 가능하게 만드는 기기의 발전이 뒷받침되지 않는다면 메타버스는 Web 3.0의 시대를 이끄는 주인공의 자리를 내줄 수밖에 없다.

셋째, 같은 맥락에서 두 기술은 사용의 편리함 측면에서 큰 차이가 있다. ChatGPT가 이토록 이른 시간에 폭발적인 사용자를 끌어모을 수 있었던 이유는 결국 ChatGPT를 사용할 수 있는 플랫폼이 누구에게나 익숙한 인터넷 환경이었기 때문이다. 기존에 익숙하던 환경, 컴퓨터와 스마트폰으로 바로 접속이 되는 것이기 때문에 기술을 사용하는데 진입장벽이 존재하지 않았다. 지금의 메타버스 플랫폼들은 어떠한가? 대부분 별도의 앱 또는 프로그램의 다운로드와 설치가 필요하기도 하고 때로는 고사양의 PC 성능과 더 안정적인 인터넷망을 요구하기도 한다(황요한, 2022). 물론 PC에서 바로 접속할 수 있는 플랫폼도 있긴 하지만 이는 상대적으로 몰입도를 떨어트린다. 더 높은 실제성을 위해서 HMD(Head-Mounted Display) 기기를 사용하는 것도 가능하지만 대신 불편함은 가중된다. 기계를 착용하고 들어가서도 콘텐츠를 수월하게 체험하기 위해서는 많은 어려움이 있는 것이 현실이며 실제 기기를 잘 사용하더라도 시야의 제한과 멀미 등의 신체적 피로도를 고려하지 않을 수 없다(김선욱 외, 2017; 안수진·김주연, 2018).

이는 교육 환경에서 활용의 범위와 가용성에 특히 큰 차이를 불러온다. 메타버스를 활용하기 위해서는 수업 준비와 운영의 단계에 거쳐 교사의 업무가 가중된다(이미경 외, 2022). 예를 들어 해당 프로그램의 원활한 사용을 위해 사용법을 따로 공부해서 익혀야 한다. 메타버스는 각 프로그램마다 사용 방법이 다 달라서 여러 가지를 일반화하여 적용하는데 어려움이 따를 수밖에 없다. 실제로 교실 현장에서는 하나의 플랫폼의 사용법을 힘들게 배우면 또 다른 프로그램이 나와 그걸 배워야 하는 어려움을 토로하곤 한다(한형중·홍수민, 2022). 같은 맥락에서 NFT의 사용도 마찬가지로 장벽이 존재한다. NFT를 등록하고 하는 것도 복잡한 과정이 필요하다. 가상지갑을 만들어야 하며 심지어 가상화폐로 수수료를 내야 하는 플랫폼도 있다. 또한 가상의 콘텐츠에 소유권을 부여하는 장점 등의 여러 가지 잠재력에도 불구하고 유동성 자산이 될 수 있기 때문에 교사가 학생에게 NFT를 연동한 교육을 장려하는 것이 도덕적으로 올바른 것인가에 대한 논란은 쉽게

사라지지 않는다(황요한·이혜진, 2022). 반면 ChatGPT의 사용은 이러한 모든 부분에서 벗어날 수 있다. 특히 명령어 하나에 수준별 학생에게 맞는 수업 보조자료들을 만들어 주기도 하고 심지어 교사가 원하는 강의안까지 짜줄 수 있기 때문에 교사의 업무를 완화시킬 수 있다. 학생들이 수업 활동을 위해 ChatGPT에 접속하는 것도 별다른 복잡한 과정 없이 접근할 수 있기 때문에 편리함의 측면에서 큰 장점이 있다.

인간을 편리하게 하는 기술이 주목받고 쓰임을 받는 것은 당연한 이치이다. 1차 산업혁명의 증기, 2차의 전기, 3차의 컴퓨터와 인터넷, 4차의 ICT와 인공지능까지 모두 사람들에게 편리함을 제공하며 업무의 효율과 생산성을 폭발시키는 요소들이었다(이혜진·황요한, 2021). 이러한 측면에서 메타버스는 과연 사람을 편하게 하는 기술인가, 과연 업무의 효율과 교육의 효과를 높이는 기술로 쓰일 수 있는지에 대한 철저한 고민과 대책이 있어야 한다.

3. 메타버스 시대를 앞당기는 생성형 AI 기술

ChatGPT는 현재 단순한 프로그램이 아니라 사람과 기술, 기술과 기술을 연결하는 플랫폼의 역할을 하고 있다. 얼마 전 MS의 검색엔진인 빙이 ChatGPT를 병합하였고 이 밖에 Notion과 Grammarly 등의 타 프로그램들도 생성 AI 기능을 탑재하여 사용자들에게 더욱 편리한 경험을 제공하고 있다. 얼마 전 국내의 한 기업에서는 카카오톡과 ChatGPT를 연동한 AskUp이라는 프로그램을 출시하기도 하였다.

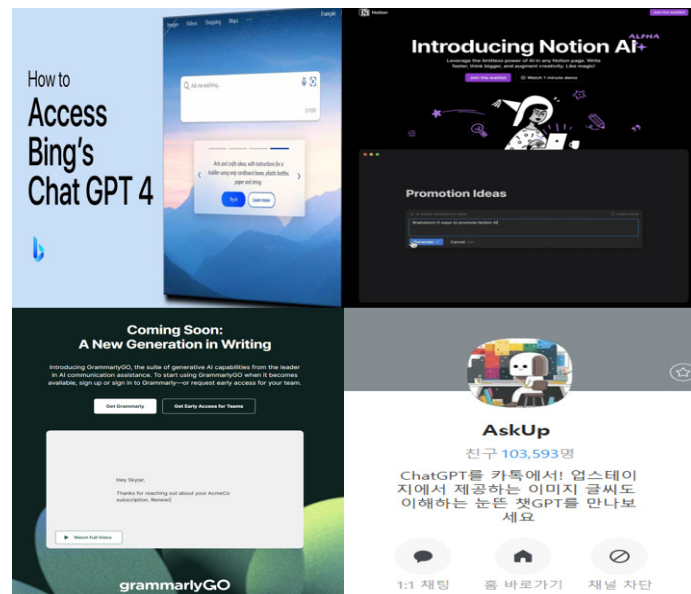


그림 2. 챗GPT와 같은 기능을 탑재하는 프로그램

이와 같은 흐름은 결국 3D 메타버스 플랫폼에도 생성형 AI가 탑재될 것이라는 걸 잘 보여준다(정병일, 2023). 방법과 시기의 차이는 있겠지만 결국에는 생성형 AI는 메타버스 콘텐츠와 플랫폼과 밀접하게 연동이 될 것이다. 그리고 이는 오히려 진정한 메타버스의 세상이 오는 시기를 앞당길 수 있다. 그리고 그 방향성은 크게 콘텐츠와 환경의 생성과 아바타 발전의 2가지 측면으로 나누어 생각해 볼 수 있다.

3.1 메타버스 콘텐츠와 환경 제작의 지평을 넓히는 GPT

창의적인 결과물을 제공하는 생성형 AI가 메타버스 플랫폼 안에 연동되면 메타버스 공간과 환경을 꾸미는 데 큰 도움을 줄 수 있다. 메타버스의 교육적 활용의 장점을 극대화하기 위해서는 수업 내용에 필요한 적절한 3D 오브젝트를 가상의 체험 공간에 올려 두는 것이 중요하다(Hwang, 2023). 이를 위해 메타버스 플랫폼에 자체적으로 탑재된 3D 모델을 불러오거나 웹검색을 통해 원하는 3D 모델을 다운로드 받아 사용할 수 있다. 하지만 이러한 두 가지의 과정만을 통해 교육에 필요한 모든 체험용 콘텐츠를 올리는 것은 불가능하다. 이럴 때는 수업 목적에 맞는 3D 모델을 직접 제작해야 하는데 이는 대부분의 교사 개인의 능력 밖 일이다. 하지만 생성형 AI 기술이 메타버스 공간에 탑재되면 교사가 명령어만으로 원하는 3D 콘텐츠를 자유롭게 업로드할 수 있게 된다. 이미 텍스트의 프롬프트에 따라 VR과 AR 콘텐츠를 만들어 주는 모델들이 개발되는 만큼 이는 곧 가능해질 수 있을 것으로 보인다. 한 가지 예시로 메타버스 플랫폼 중 SPOT Virtual (<https://spotvirtual.com/>)은 이미 생성 AI 기능을 탑재하여 사용자가 원하는 공간에 어울리는 이미지를 바로 올릴 수 있도록 하고 있다. 다음 그림은 SPOT 공간에서 학생이 꾸민 벽난로가 있는 메타버스의 거실 공간에 어울리는 사진을 넣기 위해, AI 이미지 생성기에 “Create an image of a cozy library filled with books, comfortable chairs, and a fireplace.”라는 프롬프트를 넣고 그중 하나를 골라 벽에 꾸민 예시이다.

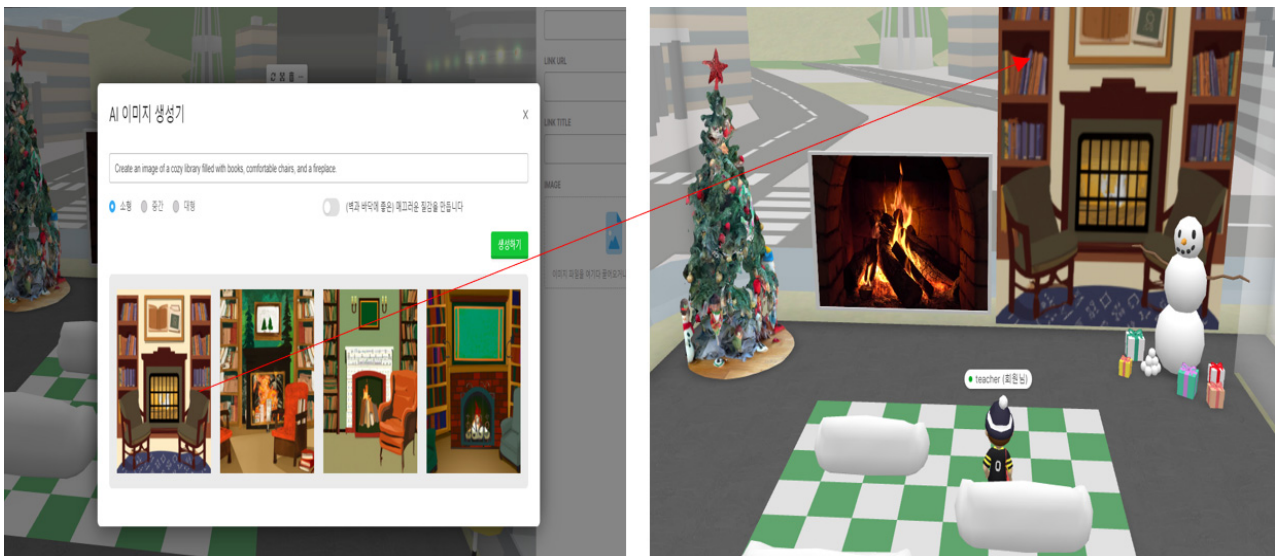


그림 3. SPOT에서 이미지 생성형 AI 사용 예시

현재는 이미지 뿐이지만 이러한 기술의 발전과 방향은 결국 텍스트 프롬프트(Prompt)만으로 수업 목적에 맞는 메타버스 공간과 환경을 제작할 수 있는 생성형 AI의 탄생을 불러올 것이다. 교사의 말 한마디에 수업 목적에 맞는 메타버스 콘텐츠를 만들어 주고 가상의 공간까지 꾸며 주는 생성 AI가 생겨난다면 이전에 메타버스를 활용하는 데 필요했던 수고로움과 번거로움을 덜 수 있고 결국 메타버스의 지속적인 발전의 큰 걸림돌 중 하나였던 진입장벽이 현격히 낮아질 것이다. 아직은 조금 이른 예측일 수도 있겠지만 지금 우리가 목격하고 체험하고 있는 제약이 없는 생성형 기반의 기술사회에서는 전혀 불가능한 희망도 아니다. 그리고 그런 날이 오면 메타버스도 ChatGPT와 같은 흥행을 다시 한번 불러올 수 있을 것이다.

3.2 NPC에게 새로운 생명을 부여하는 GPT

기본적으로 아직 오지 않은 메타버스의 시대를 미리 정의하는 것에는 한계가 있다. 이는 실제로 메타버스가 실체가 없는 것이라고 공격받는 가장 큰 이유기도 하다. 그럼에도 불구하고 메타버스를 정의하려는 다양한 시도들이 있어 왔다 (Mystakidis, 2022; Zhang et al., 2022). 그 중 황요한과 이해진(2022)은 메타버스를 플랫폼의 ‘Big M’과 기술의 ‘little m’으로 이원화 시켜 분류하였다.

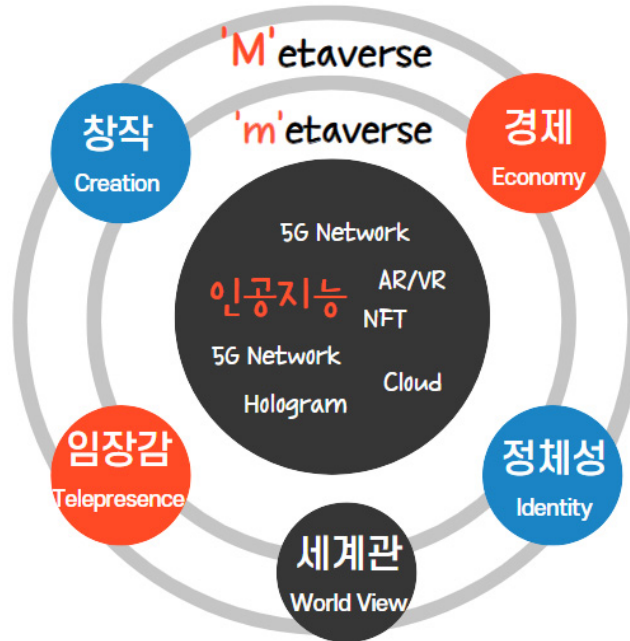


그림 4. Big M and Little m의 메타버스

‘Big M’의 메타버스는 공간과 플랫폼의 개념을 모두 포괄하며, 사용자들에게 다른 정체성과 세계관을 부여하고, 창작 및 경제 활동을 통해 추상적인 요소를 구체화하고 발전시킨다. 이를 통해 사용자에게 몰입감과 입장감을 제공하여 메타버스 세상에서 머무는 시간을 늘리는 중요한 촉진제가 된다. 반면 ‘little m’의 메타버스는 ‘Big M’의 메타버스를 더욱 풍요롭게 만들고, 사회문화경제 활동을 편리하게 만드는 모든 기술을 일컬으며, 이에는 증강현실, 라이프로그, 거울세계, 가상세계, 클라우드, 블록체인, 5G 네트워크, 대체불가토큰, 인공지능 등이 포함된다(황요한·이해진, 2022).

이 중에 인공지능은 특히 메타버스 세상을 풍요롭게 만드는 필수요소로 언급되어 왔다(Hwang and Chein, 2022). 하지만 실제로 AI가 메타버스 세상을 만드는 데 어떠한 역할을 하는지에 대한 구체적인 방안이나 예시들은 부족한 편이었다. 이 전까지는 기술적인 한계로 인해 메타버스 공간에 AI 기능을 연동하더라도 외부에서 제작한 AI 챗봇 프로그램들을 링크의 형태로 연동하는 수준을 벗어나기는 힘들었다. 한 가지 예시로 다음의 그림은 본 연구자의 영어 전공 수업(영어교과교재 및 연구법)에서 대학생들이 초등영어 교과서의 내용 일부를 Dialogflow라는 API 챗봇 빌더로 직접 제작한 후 메타버스 공간에 링크 형식으로 연결한 장면이다.

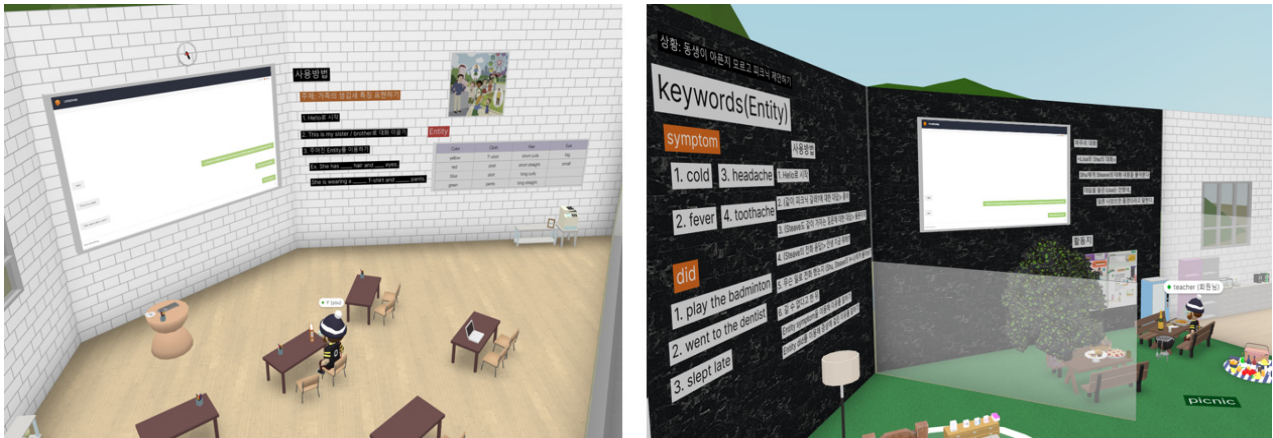


그림 5. 챗봇이 링크로 스크린에 연동된 메타버스 공간 예시

이러한 시도는 메타버스 공간에서 상황적인 맥락을 기반으로 AI 챗봇을 사용해 볼 수 있다는 점에서 의미가 있는 시도이다. 하지만 기존의 인터넷 환경과 다른 메타버스의 장점을 극대화하고 있는지에 대해서는 아쉬움이 남는다. 예를 들어 다른 학생이 만든 <그림 6>의 결과물을 보면 양호실에서 이루어지는 영어 대화를 연습시키기 위해서 챗봇을 제작하고 그 환경을 양호실과 같은 느낌으로 꾸며 대화의 실제성을 높이고자 하였다. 하지만 실제 대화는 양호 선생님의 3D 오브젝트와 직접 나누는 것이 아니라 그 옆에 스크린에 연동된 별도의 챗봇 링크를 타고 들어가서 대화를 이어 나가야 한다. 스크린을 클릭하면 챗봇 창의 팝업이 된다. 이러한 활동은 결국 단순히 인터넷에서 챗봇을 사용하는 것과 다른 차원의 경험을 제공해 주지는 못 한다. 그리고 바로 이러한 점이 메타버스의 실제성을 떨어뜨리는 한계점 중의 하나였다.

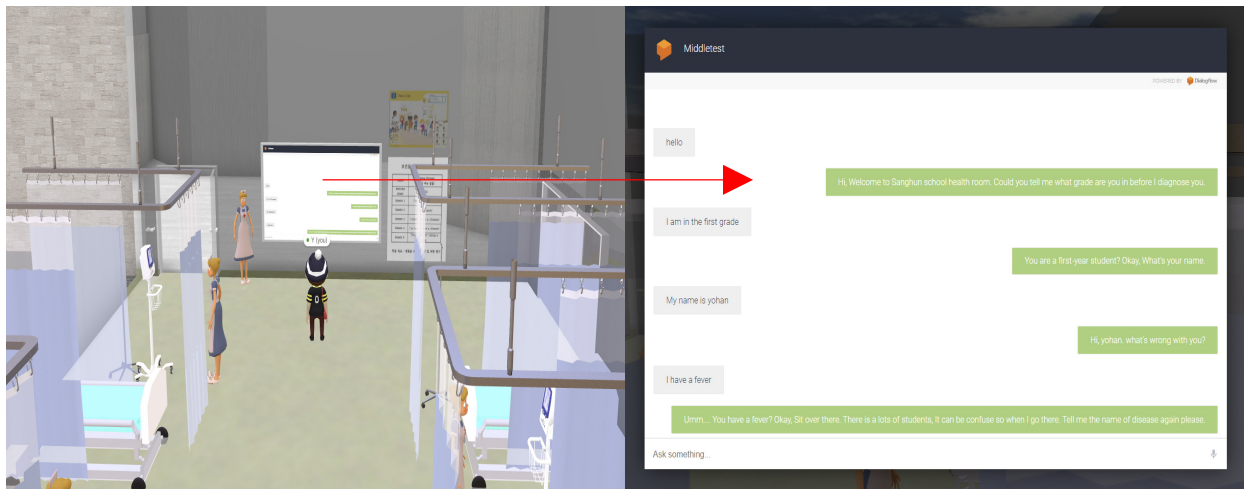


그림 6. 챗봇이 링크로 스트린에 연동된 메타버스 공간 예시

메타버스 공간에서는 기본적으로 다른 사람들과 아바타의 형태로 만남을 이어갈 수 있지만 실제 사람이 아닌 NPC (Non-Player Character)와의 의사소통도 가능하다(Hwang and Chein, 2022). NPC는 사용자가 직접 조작하는 캐릭터가 아니기 때문에 자동으로 프로그래밍 되어 움직이고 입력된 안내를 제공하는 역할을 한다. 이처럼 메타버스의 세상에 연

동된 NPC들은 미리 입력된 발화를 제공하는 것은 얼마든지 가능하지만, 실제 사람처럼 대화를 주고받는 것은 불가능했다. 하지만 생성형 AI가 나오면서 이러한 것들이 가능해졌다. 실제로 2023년 2월 Engage에서는 메타버스 공간에 AI 아바타를 탑재하였다고 발표했다. 이 아바타는 특히 생성형 AI 중 ChatGPT와 DALL-E를 탑재하여 사용자의 발화에 대담하고 요청받은 이미지들을 만들어 주며 실제 사람의 아바타와 같은 임무를 수행하고 있다. 다음의 <그림 7>은 생성형 AI 아바타가 “Please draw a cat on the moon.”이라는 사용자의 명령어에 해당 그림을 생성해 준 이미지의 예시이다.

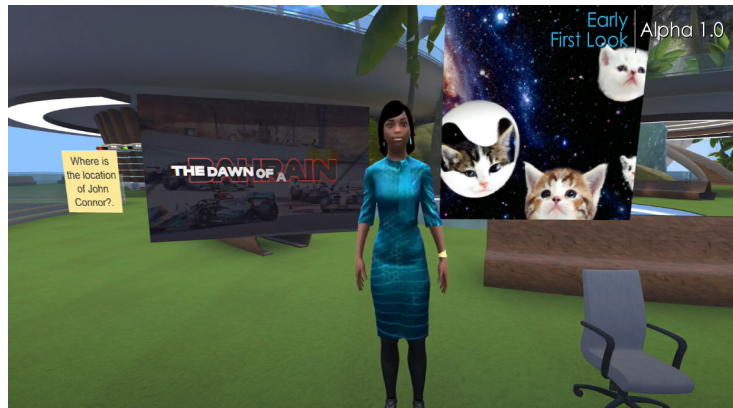


그림 7. Engage의 생성형 AI 아바타 기능을 탑재한 NPC

또한 이미 메타버스 공간에서 ChatGPT를 활용한 교육 프로그램들로 속속 출시 되고 있다. 다음의 그림은 Oculus 기반의 Roleplay with ChatGPT라는 프로그램으로 메타버스를 활용하여 학습자를 대화의 장소에 몰입시킨다. 또한 해당 공간에서 실제 사람 아바타가 아닌 생성 AI 기술을 탑재한 NPC 아바타와 대화를 나누며 영어 표현을 연습하고 학습할 수 있다.



그림 8. ChatGPT 기능이 탑재된 메타버스 아바타와의 대화 모습

이처럼 이제는 메타버스에 생성형 AI 기술이 융합되면서 NPC가 실제 사람의 역할을 해내고 있다. 메타버스라는 용어와 기술은 이미 1990년대 초부터 꾸준히 발전하고 있었지만, 2020년도 들어서 갑작스럽게 많은 사람의 주목을 받게 된 이유는 분명 코로나19의 영향도 있었다(강유림·김문영, 2022). 사회적 거리두기로 현실 세계의 만남의 장소와 방법이 제한되자 가상 세계에서라도 기존의 사회문화 활동을 이어 나가고자 했다. 이인화(2022)는 그 당시의 메타버스 열풍은 사람들이 함께 있고 싶어 하는 기본적인 욕구가 투영된 것이라고 설명했다. 이렇듯 다른 사람과의 상호작용이 없는 메타버스는 그 의미가 퇴색될 수밖에 없다. 혼자 가상의 공간에 들어가 프로그래밍이 된 정해진 정보만을 제공하는 NPC와 상호작용을 하는 것은 우리에게 이미 익숙한 VR 게임이지, 메타버스라는 이름으로 재포장할 필요가 없다.

그동안 메타버스가 비판받았던 이유 중에 2D의 인터넷상에서 충분히 가능한 똑같은 일들을 하기 위해서는 3D의 공간이 꼭 필요한 게 아니라는 의견이 있었다(송형석, 2022). 예를 들어 온라인 쇼핑을 위해 메타버스 공간에 들어가서 수고로움을 감내할 이유가 없다는 것이다. 인터넷 홈페이지에 있는 상품들을 똑같이 나열해둔 메타버스 상점이라면 사람들의 지속적인 방문을 유도할 수 없다. 하지만 내가 원하는 요구에 꼭 맞는 제품을 추천해 주고 결제 방법까지 친절하게 안내해주는 생성형 AI 기반의 NPC가 직원으로 있는 메타버스 상점이라면 이야기가 달라질 수 있다. 결국 생성형 AI의 옷을 입은 메타버스 공간의 NPC 아바타는 사람들의 의사소통을 더욱 다채롭게 만들고 다양한 형태의 만남을 제공할 것이다. 그리고 이는 사람들이 메타버스 공간을 지속해서 방문할 수 있도록 돕는 결정적인 동기부여가 될 수 있다.

텍스트 기반의 GPT-3.5 모델이 소개된 지 채 넉 달이 지나지 않아 이미지 인식 등의 멀티모델 기능을 탑재한 GPT-4가 출시되었다(이종현, 2023). 이제 곧 음성형 GPT가 출시되어 사용자의 개인 비서 역할을 할 날이 머지않았다. 그때가 된다면 컴퓨터 모니터 안에서 음성만을 제공하는 실체 없는 AI 비서를 고용할 것인지, 메타버스의 가상 공간에서 나와 실제로 상호작용을 하며 의사소통하는 NPC 형태의 아바타 비서를 고용할지에 대한 답변은 앞으로 생성형 AI가 견인할 메타버스의 밝은 미래를 암시해 준다. ChatGPT의 등장으로 메타버스의 시대는 저무는 것일까? 오히려 ChatGPT는 진정한 의미의 메타버스 시대를 앞당기는 반가운 손님이다. “거인의 어깨에 올라타서 더 넓은 세상을 보라”는 아이작 뉴턴의 조언처럼, GPT라는 초거대 AI의 어깨 위에서 바라본 메타버스의 세상은 여전히 매혹적이다.

4. 생성 AI 사용의 제한점과 주의사항

메타버스와의 융합뿐만 아니라 생성 AI 기술 자체만으로도 새롭고 혁신적인 교육 및 학습 방법이 가능해지고 이를 활용해 얻을 수 있는 잠재적인 이점들이 많다. 하지만 여전히 생성 AI는 기술적인 한계뿐만 아니라 사용에 있어서 고려해야 하는 주의사항들이 존재한다.

첫째, 편견과 공정성의 문제가 있다. AI 모델은 학습 데이터가 편향되어 있으면 생성된 콘텐츠에도 이러한 편향성이 반영될 수 있다. 이는 고정관념과 다른 형태의 차별을 고착화할 수 있기 때문에 교육 분야에서 뿐만 아니라 사회적으로도 우려되는 문제이다(양종모, 2017). 이를 해결하기 위해 AI 모델을 학습시킬 때 다양하고 대표성 있는 데이터 소스를 사용하고 사용 대상을 고려하는 것이 중요한데 이 과정에 교사가 직접 개입할 수 없다는 치명적인 단점이 있다.

둘째, 데이터를 형성하는 과정에서 최신정보를 반영하지 못하는 기술적인 제한은 차치하더라도(실제로 ChatGPT도 2021년 이후의 자료에 대한 답변은 정확하지 않다고 안내하고 있다) 생성 AI가 제공하는 정보들에 대한 신빙성과 출처 등의 부분을 철저히 검증하는 과정이 필요하다. 이러한 문제를 해결하려면 생성된 콘텐츠가 기존의 저작권을 침해하지

않도록 하고, 원본 저작물과 생성된 콘텐츠를 명확하게 구분하며, 학생과 교사에게 AI 생성 콘텐츠의 올바른 사용 및 인 용에 대해 교육하는 것이 중요하다. 실제로 ChatGPT 같은 경우는 정보가 어디서 오는지 출처를 따로 표기하지 않기 때 문에 해당 정보를 아무런 검증 없이 학생들에게 제공하는 것은 반드시 주의가 필요하다(김태원, 2023). 이는 정보의 생성 을 AI가 하더라도 결국 그 정보를 공유하고 어떻게 활용할지에 대한 주도성은 인간에게 있다는 뜻이기도 하다.

셋째, 소유권 및 표절 등과 관련된 중요한 이슈가 있다. 예를 들어 ChatGPT가 제공하는 텍스트들을 그대로 사용할 경 우 표절의 문제에서 자유로울 수 있는지는 반드시 따지고 넘어가야 하는 문제이다. 실제로 캐나다의 Western University 대학의 O'Connor 교수는 간호학 분야의 국제 학술지인 *Nurse Education in Practice*에 자신의 논문을 출판하면서 ChatGPT를 교신저자로 등록시켰다(<그림 9> 참조). O'Connor 교수가 어떠한 의도를 가지고 이러한 일을 했는지는 어 느 정도 예측이 가능하지만, 이는 연구윤리의 문제와 형평성의 측면에서 논란을 불러일으킬 수 있다(이영완, 2023).



그림 9. ChatGPT가 교신저자로 등재된 학술 논문

실제로 많은 나라의 대학들이 ChatGPT의 결과를 과제로 제출하는 것을 강하게 경고하고 있으며 국내의 한 국제학교 는 학생들이 제출한 에세이 결과를 ‘GPT제로(Zero)’라는 GPT 활용 적발용 어플리케이션을 활용하여 적발하고 모두 0 점 처리를 한 선례도 나오고 있다(전기연, 2023). 하지만 ChatGPT의 사용을 무조건 금지 시키기보다는 기술과의 공존을 위해 AI가 생성한 콘텐츠의 소유권과 통제권을 결정하고 표절과 관련된 규정을 준수하는 명확한 기준을 마련하여 슬기 롭게 사용하는 방법에 대한 더 많은 고민이 필요한 시기이다.

넷째, 같은 맥락에서 학생들의 지나친 기술에 대한 의존도가 문제가 될 수 있다. AI는 교육에 강력한 보조 도구가 될 수 있지만, 학생들이 기술에 지나치게 의존하여 중요한 비판적 사고와 문제 해결 능력을 놓칠 수 있는 위험이 항상 공존한 다. 이러한 문제를 해결하려면 AI 사용과 실습 및 능동적 학습을 강조하는 다른 교육적 접근 방식의 균형을 맞추는 것이 중요하다. Noam Chomsky는 최근 한 유튜브 채널의 인터뷰에 나와서 ChatGPT에 대해서 천문학적인 데이터를 묶어서 발견하는 시스템에 불과하며 표절의 문제 등에서 벗어날 수 없다고 평하였다. 하지만 그것보다 더 중요한 것은 현시대의 학생들이 챗봇에게 과제를 대신 시킬 정도로 학습을 회피하고 싶어 하는 것은 근본적으로 현대 교육의 실패라는 점을 지적하였다. 학생들을 시험을 통해 점수로 평가하고 이를 기반으로 경제적 기회와 가치로 연결하는 신자유주의 사상

(Neoliberal Ideology)이 학생들에게 교육에 흥미를 주지 못하고 있다는 점을 강조 하였다(EduKitchen, 2023). 이는 결국은 생성 AI 시대에 기술의 활용을 금지할 것인지 아닌지에 대한 논의가 아니라 이러한 기술들이 주목받게 된 이유를 잘 살펴보고 변화하는 환경에 유기적으로 적응하며 학생들에게 꼭 필요한 것을 제공하려는 교사의 노력과 역할이 중요하다는 점을 잘 보여준다.

5. 결론 및 제언

14세기 르네상스 시대에는 고전 학문의 부흥과 미술과 예술 분야 등에서 새로운 지식의 생성이 폭발하던 시기였다. 하지만 그 창조의 결과물은 개인의 역량에 따라 결정되는 것이었기 때문에 몇몇 특출난 인간에게만 국한되어 있었다. 그로부터 수백 년이 흐른 현재 다양한 생성 AI 기술의 발달로 인해 누구나 자신의 머릿속의 상상력을 멋진 예술 작품으로 탄생시킬 수 있다. 또 다른 창조의 르네상스, 모두의 르네상스의 시대를 만들어갈 생성 AI는 과연 어떠한 기술이며 미래의 교육 현장에서 어떠한 역할을 하게 될까? 또한 ChatGPT와 같은 생성 AI의 등장은 과연 메타버스 사용의 불편함과 기술적 한계점을 보완하며 진정한 의미의 메타버스 시대의 도래를 앞당길 수 있을까? 본고를 통해 그 실마리를 찾고자 노력하였다. 또한 이러한 기술의 융합이 미래 교육에 미치는 영향에 관해서 탐구하고자 하였다.

특별한 기술이 없던 시절의 과거 교육은 주로 암기와 계산 위주의 주입식 교육이 이루어졌지만 다양한 기술의 등장으로 단순 업무는 기계가 하고 인간은 비판적 사고력과 문제해결력을 기반으로 하는 교육 활동들에 참여할 수 있었다. 이렇듯 교육의 중점은 세기의 기술의 발달에 영향을 받으며 변화를 겪어 왔다. 따라서 교육 시스템은 학생들이 시대의 흐름에 맞는 필요한 기술과 지식을 갖추도록 빠르게 진화하는 기술의 모습에 보조를 맞춰야 한다. 특히 AI가 다양한 산업에서 지속해서 중요한 역할을 하는 현재인 만큼, 미래 세대의 주역이 학생들이 그 사용의 결과와 책임감 있게 사용하는 방법을 이해하는 것이 중요하다. 이는 새로운 생성 AI의 시대를 준비하며 기존의 교육 시스템에 대한 재구상과 새로운 교사의 역할에 대한 논의가 꼭 필요한 이유이다.

미래 사회에는 지식을 얻기 위해 별도의 노력이 필요하지 않을 수도 있다. 따라서 AI 네이티브인 학생들에게 하나의 사실적인 지식과 단편적인 기술을 가르치는 것은 충분하지 않다. 수집된 여러 가지의 지식을 주도적으로 융합하고 활용하는 과정, 그리고 이를 위해 필요한 지식, 기술 및 경험을 모두 제공하는 것을 목표로 해야 한다. 생성 AI 기술의 발전과 함께 우리 교육 현장의 많은 모습이 바뀔 것이다. 인간의 두뇌에 의존해 원하는 정보를 찾기 위해 검색하고 그 결과를 통해 지식을 얻고 원하는 목표를 달성하던 습득(acquisition)의 시대에서 어떠한 AI 프로그램에 어떠한 프롬프트를 넣어 내가 원하는 지식을 빠르게 얻어 내고 그 결과들을 어떠한 방식으로 조합하여 사용해야 할 것인지를 고민해야 하는 터득(mastering)의 시대로 변모할 것이다. 따라서 교육이 이미 만들어진 지식의 결과물을 공유하고 정해진 정답을 통보하는 것이 아니라, AI가 제공하는 다양한 정보들을 재조합하고 가공해서 전혀 새로운 결과물을 만들어내는 방법을 가르치는, 이를 통해 또 다른 창조의 르네상스 시대로 초대하는 통로의 역할을 할 수 있어야 할 것이다.

참고문헌

강유림·김문영. 2022. 빅데이터 분석을 통한 메타버스에 대한 인식 변화 분석 - 코로나 19 발생 전후 비교를 중심으로 -. *한국의*

류산업학회지 24.5, 593-604.

- 김경은·이승연. 2023. 메타버스 리터러시에 대한 탐색적 연구. *열린교육연구* 31.2, 89-112.
- 김선옥·한승조·구교찬. 2017. HMD 기반 가상현실 자전거의 영상피로 분석. *한국산학기술학회논문지* 18.5, 692-699.
- 김은성. 2023. 인터넷·스마트폰 잇는 챗GPT 혁명...세상을 바꾸는 건 'SW'. 경향신문. 웹에서 검색함: <https://m.khan.co.kr/economy/economy-general/article/202302152158015#c2b>.
- 김윤경. 2023. 2년도 안 돼 시들해진 메타버스...폐쇄와 감원 잇따라. SMART투데이. 웹에서 검색함: <https://www.smarttoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=28494>.
- 김준호·이병성·최성진. 2022. 비대면 교육을 위한 메타버스 구축 및 활용 사례에 대한 연구. *문화기술의융합* 8.1, 483-497.
- 김태원. 2023. ChatGPT는 혁신의 도구가 될 수 있을까?: ChatGPT 활용 사례 및 전망. 한국지능정보사회진흥원.
- 노대원. 2023. 소설쓰는 로봇 -ChatGPT와 AI 생성 문학-. *한국문예비평연구* 77, 125-160.
- 문효원·임선빈·양희동. 2023. 웹 3.0에서의 메타버스 플랫폼 발전 방향에 대한 연구:P2E, C2E 모델을 중심으로 한국. *IT서비스학회지* 22.1, 75-93.
- 박휴용. 2022. 메타버스 환경 속 가상학습의 이론적 토대 및 유형, 그리고 수업의 실제. *교사교육연구* 61.1, 35-56.
- 송학준·송형용·이지은. 2023. ChatGPT와 관광산업의 미래에 관한 연구. *호텔리조트연구* 22.1, 115-128.
- 송형석. 2022. 메타버스는 거품이었다. 한경일보, 웹에서 검색함: <https://www.hankyung.com/opinion/article/2022061661951>.
- 신지민·한정엽·이하은. 2022. 메타버스 유형에 따른 NFT 활용사례 및 특성연구. *한국공간디자인학회 논문집* 17.4, 385-392.
- 안수진·김주연. 2018. HMD(Head Mounted Display) 기반 가상현실에서 사용자의 적응시간에 따른 주의집중과 주시특성. *한국 실내디자인학회 논문집* 27.5, 74-83.
- 임대준. 2023. MS, 메타버스 사업 손절...핵심 부서 해체·정리하고, AI타임즈. 웹에서 검색함: <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=149089>.
- 윤여범. 2021. 인공지능 챗봇을 활용한 초등영어 말하기 지도의 전망: Dialogflow를 중심으로. *한국초등교육* 32, 15-28.
- 윤여범·박미애. 2020. 인공지능과 초등영어교육: 챗봇의 현황과 발전 방향을 중심으로. *한국초등교육* 31, 77-90.
- 이미경·이학준·권옥동. 2022. 교육 현장에서의 메타버스 교육적 활용 가능성과 제한점: 특수교사와 일반교사의 인식을 중심으로. *특수교육저널:이론과 실천* 23.2, 59-90.
- 이영완. 2023. 인공지능 ChatGPT로 의학 논문 초록 작성...“과학자도 구분 못 해. 웹에서 검색함: https://economychosun.com/site/data/html_dir/2023/01/30/2023013000029.html.
- 이윤희·김창식·이용상. 2023. ChatGPT에 관한 연구: 뉴스 빅데이터 서비스와 ChatGPT 활용 사례를 중심으로. *디지털산업정보학회 논문지* 19.1, 139-151.
- 이인화. 2022. *메타버스란 무엇인가*. 스토리프렌즈.
- 이종현. 2023. 챗GPT 더 강력해지나... SAT 시험 상위 10% 수준 'GPT-4' 전격 출시. 조선일보. 웹에서 검색함: <https://biz.chosun.com/science-chosun/science/2023/03/15/B6ROQKAH4NCCTIGUEHUOCXOSI4/>.
- 이지현·이은지. 2022. NFT패션 사례분석을 통한 NFT패션산업구조의 이해와 지속가능한 가치. *복식* 72.4, 70-89.
- 이혜진·이제영. 2022. 증강현실(AR)과 가상현실(VR) 기술을 활용한 메타버스 영어교육의 효과: 메타분석. *영어교과교육* 22.1, 241-259.
- 이혜진·황요한. 2021. N차 산업혁명 시대를 위한 AI와의 공존 방안 모색: 대학 영어교육을 중심으로. *인문사회* 21, 12.1,

1419-1434.

- 양종모. 2017. 인공지능 알고리즘의 편향성, 불투명성이 법적 의사결정에 미치는 영향 및 규율 방안. *법조* 66.3, 60-105.
- 장규현·서영석. 2022. 심리상담 챗봇에 대한 상담사들의 인식. *상담학연구* 23.6, 17-48.
- 정병일. 2023. 생성AI가 베타버스도 바꾼다. AI 타임스. 웹에서 검색함: <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=149680>.
- 전기연. 2023. ChatGPT 이용해 학교 과제 제출했다가 ‘0점’... 전문가 “오히려 활용해야”. 웹에서 검색함: <https://www.ajunews.com/view/20230209071100494>.
- 하윤수. 2022. Web 3.0 시대가 가져올 NFT 마케팅 사례에 관한 연구: 일본 「HARTi」 NFT ART를 중심으로. *한국산업정보학회논문지* 27.5, 61-72.
- 한형중·홍수민. 2022. 초등 온라인 교육환경에서의 메타버스 활용에 대한 교사의 인식 및 요구도 분석. *디지털콘텐츠학회논문지* 23.8, 1383-1397.
- 황요한. 2021. 메타버스(Metaverse)로의 초대, 새로운 교육공간의 필요성과 미래교육에 관한 고찰. *언어연구* 37.3, 377-389.
- 황요한. 2022. 메타버스를 활용한 원격교육 인식 및 만족도 사전조사: 이프랜드(ifland) 앱 사용을 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지* 22.3, 121-133.
- 황요한·이혜진. 2022. 메타버스와 NFT를 활용한 메이커교육의 방향 탐색: 오너와 셀러의 대체불가능한 경험 모델(TMIOSS)을 중심으로. *인문사회* 21, 13.1, 2941-2956.
- Deutschmann, M. and Panichi, L. 2009. Instructional design, learner modeling, and teacher practice in Second Life. In J. Molka-Danielsen and M. Deutschmann (Eds), *Learning and teaching in the virtual world of Second Life*(pp. 27-44). Trondheim: Tapir Academic Press.
- EduKitchen. 2023. Chomsky on ChatGPT, Education, Russia and the unvaccinated. Retrieved March 10, 2023, from <https://www.youtube.com/watch?v=IgxzcOugvEI>.
- Hwang, G. J. and Chein, S. Y. 2022. Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence* 3, 100082, DOI: doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082.
- Hwang, Y. 2023. When makers meet the metaverse: Effects of creating NFT metaverse exhibition in maker education. *Computers and Education* 194, 104693. DOI: doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104693.
- Mystakidis, S. 2022. Metaverse. *Encyclopedia* 2, 486-497.
- Zhang, X., Chen, Y., Hu, L., and Wang, Y. 2022. The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Frontiers in Psychology* 13, 1016300. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300>.

황요한, 교수

전라북도 전주시 완산구 천잠로 303

전주대학교 영어영문학과

E-mail: baseble@naver.com