

가상현실세계 메타버스를 활용한 보건의료행정 전공교육 플랫폼 변화에 대한 고찰

양옥렬^{1*}, 이연희¹

¹혜전대학교 보건의료행정과

A Study on Changes in the Healthcare and Medical Administration Major Education Platform Using the Virtual Reality World Metaverse

Ok-Yul Yang^{1*}, Yeon-Hee Lee¹

¹Department of Healthcare & Medical Administration, Hyejeon University

요약

본 연구는 보건의료행정전문가를 양성하는 전문대학 교육 방법론에 대한 고찰이다. 팬데믹에 의한 비대면수업의 증가와 함께 다양한 온라인수업이 진행되면서 가상교육에 대한 거부감이 감소되고 있다. 1992년 처음 사용된 메타버스의 개념은 2021년 현재 메타버스1.0을 거쳐 메타버스2.0이라는 패러다임으로까지 변화되고 있다. 메타버스는 크게 가상현실, 증강현실, 라이브로깅, 거울세계라는 4가지 방법론을 통해 온라인 교육의 교육적인 효과를 긍정적으로 도출할 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구는 가상현실세계 메타버스 속에 거울세계나 가상현실의 형태로 동일한 대학을 설립하고, 보건의료행정 전공학과를 개설하여 시공간을 초월한 전문적인 교육을 실현하는 교육 플랫폼을 설계하고자 한다. 또한, 각 대학별로 메타버스 가상대학과 가상학과가 생성되면 대학별 개설강좌를 교차 수강할 수 있고, 개설강좌를 구매하거나 공유하여 공통과목에 대한 새로운 교육주제를 수강할 수 있도록 설계하고자 하는 방법론에 대한 연구이다.

Abstract

This study is a review on the educational methodologies of junior colleges for nurturing health and medical administration experts. As non-face-to-face classes increase due to the pandemic and various online classes are being conducted, the rejection of virtual education is decreasing. The concept of 'metaverse', first used in 1992, is changing from metaverse 1.0 to metaverse 2.0 as of 2021. Metaverse is judged to be able to positively derive the educational effect of online education through four methodologies: VR(Virtual Reality), AR(Augmented Reality), Life Logging, and Mirror World. This study aims to design an education platform that realizes professional education that transcends time and space by establishing the same university in the form of a mirror world or virtual reality in the virtual reality metaverse, and opening a department of health and medical administration. In addition, It is research when metaverse virtual universities and virtual departments are created for each university, students can cross-take courses offered by each university and purchase or share open courses to take new educational topics for common subjects.

Key Words AR, VR, Methodology, Education, Metaverse, Healthcare, Medical Administration

1. 서론

정보통신기술(ICT)로 일컬어지는 산업시장에서 길게는 수십 년을 주기로 기술 패러다임

(technology paradigm)이 변화하기도 하지만 최근에는 수년에 이르는 짧은 주기로 기술 패러다임이 변화하고 있다. 의료기술시장에도 헬스케어(healthcare)의 패러다임도 원격기술에 주안점

*Corresponding Author : Ok-Yul YANG(Hyejeon Univ.)

Email: cache@hj.ac.kr

Received December 08, 2021

Revised December 16, 2021

Accepted December 20, 2021

을 둔 tele-Healthcare, 전자적 문서전환을 기술을 접목한 e-Healthcare, 유비쿼터스(ubiquitous) 기술을 접목한 u-Healthcare, 치료 정보와 개인활동 및 보험 등의 개인정보를 포함한 스마트기기와 앱을 중심기술로 하는 smart-Healthcare, 여기에 스마트기기에 웨어러블 및 모바일디바이스(mobile device)를 포함하는 digital-Healthcare, 모든 의료기관, ICT기술, 보험, 의료서비스기업 및 모든 이해관계자를 포함하는 IT-Healthcare 등으로 변화될 것이라고 예측하고 있다[1-2].

최근 코로나-19로 인한 언택트 온라인교육에 대한 관심이 국내외를 막론하고 크게 관심을 받고 있다. 중에서도 정보통신기술의 개별 분야로 소개되던 가상세계에서의 교육방법론도 크게 주목받기 시작했다. 대표적인 기술 패러다임이 메타버스(metaverse)이다. ‘초월’, ‘가상’, ‘상상’을 의미하는 메타(meta)에 ‘세계’, ‘우주’, ‘거대사회’, ‘거대커뮤니티사회’로 대변되는 유니버스(universe)를 합성어가 메타버스이다[3]. 메타버스를 한마디로 정의하자면, 현실을 초월하여 현실 세계와 가상세계를 넘나드는 세계라고 정의할 수 있다[3-4].

본 고찰에서는 코로나-19 이후에 전문대학에 존재하는 보건의료행정관련 학과와 관련하여 메타버스를 기반으로 하는 가상 플랫폼 내에 대학을 설립하고 보건의료행정 관련학과를 개설하여 가상현실(VR), 증강현실(AR), 라이프로그(Life Logging), 거울세계(Mirror World) 등의 메타버스 기술을 접목하고자 한다. 또한, 생성된 대학별, 학과별 메타버스 플랫폼을 하나로 묶는 거대 메타버스 파빌리온의 개념을 생성하는데 필요한 교육방법론적 요소, 산업적 요소, 기술적요소 등을 고찰하고자 한다[3][27][30].

2. 본 론

2.1 관련연구

2.1.1 메타버스의 개념

기술연구단체 ASF(Acceleration Studies

Foundation)에서 정의한 메타버스는 크게 4가지 분야로 분류하고 있다. 첫 번째는 증강현실(AR, Augmented Reality)이다. 증강현실은 실제로 존재하는 환경에 가상의 사물과 정보를 합성하여 보여주는 컴퓨터그래픽 기술을 기반으로 하는 디지털미디어 기술이라고 정의할 수 있다. 증강현실은 스마트폰이나 모바일기기 또는 컴퓨터를 통해 보는 현실(realworld)에 가상의 물체를 두고 상호작용하는 방식이다. 1990년대 처음 사용되기 시작한 기술로 나이엔틱(Niantic)이 휴대폰 운영체제(OS)인 iOS/Android 포켓몬고(Pokémon GO)가 대표적인 증강현실 기술이라고 할 수 있다. 이는 포켓몬고는 위치기반 증강현실을 활용하여 공간위치를 계산하고 모바일기기 상에서 가상의 캐릭터인 포켓몬을 포획하는 게임이다. 증강현실을 활용한 제품에는 얼굴에 착용하는 HMD 방식을 활용한 영화 마이너리티리포트(Minority Report, 2002), 구글글래스(Google Glass, 2012), 홀로렌즈(HoloLens, Microsoft, 2015), 매직리프(Magic Leap, 2017), 통합시각증강시스템(IVAS, Integrated Visual Augmentation System) 등이 개발되어 사용되고 있다. 그밖에도 닌텐도사의 닌텐도 3DS(Nintendo 3DS, 2011), 항공기 및 자동차의 헤드업디스플레이(HUD, Head Up Display, GM, 1988)장치, 아이나비와 카카오내비 등에서 사용하는 자동차용 내비게이션 등으로도 활용되고 있다. 또한, 나이엔틱은 최근 인그레스(Ingress)라는 증강현실 콘텐츠를 운영하고 있으며, 루나 엠버시(Lunar Embassy)라는 회사에서는 달의 땅을 분할하여 판매하는 사업도 진행 중이다. 이로써 증강현실이 게임이나 오락과 같은 엔터테인먼트의 기능에서 가상의 땅을 판매하여 수익적 비즈니스 모델로 발전하고 있다.

두 번째는 가상현실(VR, Virtual Reality)이다. 가상현실은 현실에 존재하지 않으면서 인공적인 기술을 이용하여 실제와 유사하지만 실제가 아닌 특정 환경이나 상황 속에 기술 자체를 의미한다. 일반적으로 가상현실은 2차원이 아닌 3차원의 공간성과 실시간 상호작용성을 통해 사

용자에게 몰입감(immersion)을 극대화하는데 목적을 두고 있다. 가상현실이란 용어는 1980년대 재런 러니어(Jaron Lanier)에 의해 처음 사용되었다. 가상현실은 말 그대로 현실에 존재하지 않기 때문에 가상현실 세계에서는 아바타(avatar)라고 불리는 사용자의 대체 캐릭터가 존재하게 되는데, 해당 아바타는 가상세계를 탐험하거나 다른 아바타와 소통하고 임무(mission)를 처리하면서 성취의 즐거움을 사용자가 획득하게 되는 구조이다. 가상세계를 크게 2개의 부류로 분류한다면 게임방식의 가상세계와 비게임방식의 가상세계로 구분할 수 있는데, 일반적으로 모바일 기기나 개인용컴퓨터를 사용하여 게임을 즐기는 방식이 대체로 많은 편이다. 비게임형 가상현실에는 로블록스(Roblox, 2004), 세컨드라이브(Second Life, Linden Lab, 2003), 제페토(ZEPETO, Snow Co., 2018) 등은 같은 생각이나 유사한 생각을 하는 사용자들이 모여 어울리는데 큰 의미가 있는 방식이다. 가상현실의 세계는 인간이 평상시에 사는 생활 속에서 느끼지 못하는 다양한 성취감을 느끼게 해 준다는 점에서 의미가 크다고 할 수 있다. 현재 메타버스 기술에서 가장 각광받고 있는 플랫폼은 로블록스와 제페토라고 할 수 있는데, 그 이유는 로블록스 스튜디오를 통해 슈팅게임, 전략, 소통, 자체화폐(로벅스, Robux) 등을 활용하여 사용자가 새로운 세상에서 또 다른 자아를 가진 쌍둥이의 '나'를 만들 수 있기 때문이다. 2021년 1월 현재 로블록스의 사용자는 1억 9900만명으로 집계되고 있으며, 16세 미만의 사용자가 50% 이상으로 집계되었다. 로블록스 상에서는 가상세계를 만들어 다른 사용자에게 제공할 수도 있는데, 이러한 서비스를 통해 10억원 이상의 거액을 받는 청소년 사용자도 나타나고 있다. 또한 로블록스 가상현실 플랫폼 안에서는 기업광고가 실제로 일어나고 있으며, 루이비통(Louis Vuitton)이나 버버리(Burberry)와 같은 명품 브랜드와 게임사의 협업을 통한 캐릭터의 스킨(skin)을 판매하면서 온라인 게임과 실제 사물의 콜라보레이션(collaboration)을 통한 상업

화가 이루어지고 있기도 하다.



[Fig. 1] An example of the 2021 National Assembly Library Metaverse Book Festival participated by Roblox (2021.11.14.)

[그림 1]. 로블록스로 참여한 2021 국회도서관 메타버스 북 페스티벌 예시(2021.11.14.)

세 번째는 라이프로그(Life Logging)이다. ‘생활’, ‘삶’, ‘일상생활’을 의미하는 라이프(life)와 ‘기록’, ‘접속’을 의미하는 로그(logging)의 합성어인 라이프로그는 미국의 버나바 부시(Vannervar Bush, 1945)의 기고문에서 처음 사용된 개념이다. 라이프로그는 사물이나 사람의 일상생활 속 경험이나 생각, 자신에게 필요한 정보 등을 녹음, 녹화, 캡처, 스냅샷촬영 등을 이용하여 저장하고 묘사하는 기법을 통칭하는 용어이다. 메타버스의 4가지 분류 중에서 가장 우리 일상생활과 빈번한 접촉이 가능한 플랫폼이 바로 라이프로그이다. 일반적으로 소셜미디어(social media)라고 통칭되는 모바일 기반 미디어 플랫폼이 해당하는데, 인스타그램(Instagram), 유튜브(Youtube), 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 카카오토리(Kakaostory) 등이 대표적인 국내에서 사용율이 높은 라이프로그 메타버스이다. 전 세계적으로 사용하는 10대 소셜미디어는 순서대로 페이스북, 유튜브, 왓츠앱(WhatsApp), 페이스북메신저(Facebook Messenger), 인스타그램, 위챗(WeChat), 틱톡(TikTok), 더우인(Douyin), 시나웨이보(Sina Weibo), 텔레그램(Telegram) 순으로 나타났다[5]. 라이프로그는 개인이 가지고 있

거나 생산한 학습정보, 일상생활, 이미지, 개개별 동영상 등을 공공의 온라인 플랫폼에 업로드하고 저장하는 방식이다. 또한 해당 미디어 데이터는 대부분은 자신의 스마트폰을 이용하는 경우가 대부분이다. 라이프로그에 올라가는 정보는 남에게 자신을 보여주거나 드러내고 싶어하는 취향과 남의 사적공간을 들여다 보고 시어하는 취향이 함께할 수 있으므로 사용자가 증가하는 데 큰 영향을 미치고 있다고 판단된다. 2020년도 4분기 현재, 페이스북의 월간활성사용자(MAU, Monthly Active User)는 27억 9700만 명으로 집계되었다[6]. 인스타그램도 하루 사용자는 약 10억명에 이른다고 보고되고 있다[7]. 이는 트위터(3억 5,300만명)보다는 많고 페이스북 보다는 적은 숫자로 인스타그램을 인수한 메타(Meta, 구_페이스북)의 페이스북과 인스타그램을 합치면 라이프로그 방식의 소셜미디어 플랫폼의 대다수를 차지한다고 볼 수 있다. 국내 실시간 데이터 기반 시장분석 업체인 와이즈앱(Wiseapp)의 분석자료에 따르면 국내 10세 이상 휴대폰 사용자의 표본조사 결과로는 인스타그램 사용자(1,424만명)가 페이스북 사용자(1,016만명)를 초과한 것으로 조사되었다[8]. 이는 미국 시장조사 전문기관인 스태티스타(Statista)가 조사한 미국의 경우 인스타그램 사용자(11억 5,800만명)가 페이스북 사용자(27억 100만명) 보다 2배 이상 많다는 결과를 보았을 때 플랫폼의 소유기업의 소속 국가별, 인종별, 지역별, 연령별, 문화적수준, 법적규제, 제도적인 규율이나 규칙 등에 따라 소셜미디어의 사용을 달리한다고 할 수 있다[9-12].

네 번째는 거울세계(Mirror World)이다. 거울이란 자신을 있는 모습 그대로 비춰 보여주는 역할을 하는 물체이다. 메타버스 세계에서 거울세계란 현실 세계(real world)에 존재하는 사용자의 외모, 성격, 행동, 정보 등을 복사하듯이 그대로 만들어 낸 플랫폼을 의미한다[13-16]. 라이프로그 만큼이나 일상에서 매일매일 한 번씩이라고 사용하고 있는 거울세계 메타버스는 매우 다양하게 존재한다. 대표적인 예가 배달의민

족, 요기요와 같은 배달 앱(delivery app)이다. 원래대로라면 식당에 방문하여 주문하고 서빙된 음식을 테이블에서 취식하는 것이 올바른 방법이지만 코로나-19로 인해 식당에서 사용하는 메뉴판을 스마트폰 화면 내에서 음식 그림을 선택하고, 몇인분인지, 일회용수저 사용여부, 배달 여부 등을 오프라인 매장에서 주문하는 것과 동일하게 주문할 수 있다. 배달 앱을 이용하면 전화통화로 주문하는 것보다 주문음식을 정확하고 명확하게 주문할 수 있으며, 모든 주문은 인터넷과 연결된 어플리케이션 프로그램으로 바로 연결되기 때문에 주문처 주소나 메뉴에 대한 통화의 번거로움을 제거할 수 있다. 또한, 전화통화를 두려워하거나 싫어하는 10~20대 나이의 콜포비아(call phobia)에게는 매우 유용하게 사용이 가능한 메타버스 플랫폼이다. 거울세계 플랫폼에는 구글어스(Google Earth, 2005), 카카오지도(Kakao map, 2009), 네이버지도(Naver map, 2002) 등의 포털사이트 기반 앱도 현실세계를 데이터화하고 거울세계로 구현한 방식이라고 할 수 있다[17-21].

2.1.2 메타버스의 교육분야 활용

메타버스를 활용하는 분야로는 앞서 언급한 4가지 분야로의 분류도 가능하지만 게임산업, 소셜미디어산업, 정치, 거버넌스(행정), 방위산업, 엔터테인먼트(공연, 행사)산업, 교육산업 등 목적성에 따라 다르게 분류할 수도 있다[4], [22-23]. 이중 본 고찰에서는 교육분야에 대해 논의해보고자 한다. 메타버스 플랫폼을 이용한 교육은 일종에 2가지 이상의 학습방법을 섞거나 결합하여 학습하는 써티런(CertiLearn)사의 주디스 스미스(Judth M. Smith)가 개발한 블렌디드 러닝(혼합형 학습, blended learning, 2010)이라고 할 수 있다. 일반적으로 블렌디드 러닝은 대면학습과 비대면 온라인학습을 혼합한 방식의 학습방법으로 해석한다. 이러한 혼합형 학습은 학습효과를 극대화하기 위해 개발됐으나, 코로나-19 이후 온라인 비대면 수업의 확대로 사용자가 급격하게 증가하게 되었다[24-27].

국내에서 가장 많은 온라인 비대면수업 방식은 줌(ZOOM, Zoom Video Communication, 2013)을 활용한 화상회의 방식의 원격회의 서비스를 이용하는 것이다. 구글에서 개발한 구글 미트(Google MEET, 2017)의 경우에도 처음 출시 될 때는 스마트폰용 앱으로 개발되었다가 2020년 3월에 구글계정을 가진 사용자가 무료로 사용할 수 있는 화상채팅, 화상회의용 서비스를 제공하고 있다.



[Fig. 2] Examples of online classes using Zoom
 [그림 2]. 줌(Zoom)을 활용한 온라인수업 예시

교육용으로 유료 및 무료 서비스가 가능한 메타버스 이더닝 플랫폼으로 미국의 스타트업 기업인 게더(Gather)사가 개발한 게더타운(Gathertown)이 있다. 게더타운은 마인크래프트와 유사한 2D 기반 영상채팅서비스로 시작하였다. 이후 사용자들이 스스로 게더타운 공간(Gather Space)를 자유롭게 생성할 수 있는 점을 이용하여 학원, 학교, 학과, 강의실 등의 교육 공간으로 활용하기 시작되었다. 일선 학교에서 교사들을 중심으로 게더타운의 활용이 확대되고 있다.



[Fig. 3] Examples of online classes using Google MEET
 [그림 3]. 구글 미트(MEET)를 활용한 온라인수업 예시

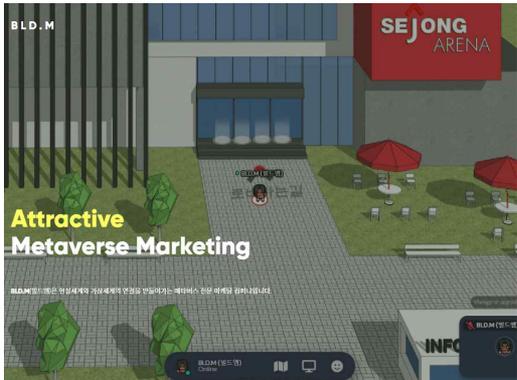


[Fig. 4] Examples of online classes using Gather town
 [그림 4]. 게더타운(gather.town)을 활용한 온라인수업 예시

최근에는 학교나 기업에서 필요로 하는 메타버스 게더타운을 주문방식에 따라 제작해주는 업체들도 나타나고 있다.

게더타운의 장점은 마인크래프트를 사용해 본 사용자라면 쉽게 활용이 가능하지만 MZ세대가 아닌 기성세대의 교수자(교수)가 자신만의 타운을 제작하고 강의실을 개설하고 활용하기에는

다소 복잡하고 어렵게 느껴질 수 있는데, 이를 해결해주는 에이전시의 역할을 담당하는 업체가 빌드엠(BLD.M), 크몽(Kmong), 한국메타스연구원 등이다.



[Fig. 5] Metaverse Gather.town production agency example (BLD.M)
[그림 5]. 메타버스 게더타운(gather.town) 제작 대행 업체 예시(빌드엠)

마지막으로 메타버스 러닝 플랫폼으로 적합한 국내 개발업체의 제품으로 제페토(ZEPETO, 2018)이다. 제페토는 1883는 소설 피노키오의 모험에 나오는 피노키오를 만들어 준 할아버지의 이름이 제페토(Gepetto)이기도 하다[27-29]. 제페토(ZEPETO)는 네이버의 자회사인 스노우(SNOW)에서 출시한 증강현실(AR)기반 메타버스 플랫폼으로 국내에서 개발되었기 때문에 사용하는 인터페이스가 매우 쉽다는 장점이 있다[30]. 또한 자신의 가상 캐릭터를 보다 사람과 같은 3D 캐릭터로 생성할 수 있으므로 게더타운보다 훨씬 더 몰입감을 준다. 제페토는 2000년 9월 기준 구글플레이 기준 5천만건 이상의 다운로드 되어 사용되고 있으며, 전 세계 약 2억명의 가입자를 보유하고 있다. 제페토는 게임, 패션, 인테리어, 제스처, 코인결제, 포토부스, 제페토월드 등 다양한 기능을 탑재하고 있기 때문에 교육용 부스를 생성하여 활용하기에 적합하다고 판단된다.



[Fig. 6] Metaverse augmented reality lecture material example using ZEPETO
[그림 6]. 제페토를 활용한 메타버스 증강현실 강의 예시

게더타운에서는 자신만의 공간을 게더타운 공간(Gather Space)라는 나만의 공간, 혹은 공용 공간을 만들어 사용할 수 있었던 것처럼, 제페토에서는 가상의 ‘나’에 해당하는 캐릭터를 만들고 나만의 ‘방’ 혹은 특정 그룹에 사용하는 공간을 ‘월드(world)’라고 칭한다. 앞서 게더타운의 공간제작 대행사가 있었던 것처럼 제페토에서도 제페토 월드(Zepeto World)는 사용자가 직접 만들 수도 있지만 개인 크리에이터나 기업에서 만든 맵(map)을 통해 제페토 세상에서 월드를 생성할 수 있는 대행업체가 다수 존재한다.

2.2 보건의료행정 전공교육 플랫폼 제안

2.2.1 대학 및 학과 메타버스 플랫폼 설계

앞 절에서 언급한 바와 같이 메타버스 플랫폼 내에서 일반적으로 가상현실이나 증강현실 기술을 이용하여 교육용으로 활용되고 있는 경우를 소개했다. 게더타운과 제페토는 대표적인 교육용 공간(Space)이나 월드(World)를 생성할 수 있으며, 생성된 영역 안에서 지정된 사람들만을 위한 공간으로 활용할 수 있다. 첫 번째로 보건의료행정 전공교육을 메타버스 플랫폼 기반으로 설계하고 활용하는 방법으로 현재 존재하는 기존대학의 이름과 동일하게 메타버스 플랫폼 내에 대학을 설립하는 작업을 수

행하는 것이다. 예를 들면, ‘혜전대학교’라는 이름으로 게더타운의 공간이나 제페토의 월드를 만들어 사용할 수 있을 것이다. 이를 통해, 가상 공간 내에서 대학에서 진행되는 학사운영과정에 필요한 학과를 설립하고 해당 학과와 대학이 설정되면 학과별 언택트 비대면 교육으로 수강할 수 있는 과목을 개설하도록 유도한다.



[Fig. 7] H Univ. Healthcare and Medical Administration and SPACE creation example created in Gather.town
 [그림 7]. 게더타운(gather.town)에 생성한 H대학교 보건의료행정과 SPACE 생성 예시

대학과 학과가 Space나 World의 형태로 생성되었다면, 다음 단계로는 온라인 비대면수업 과목을 선정하고 선정과목별로 세부 공간과 월드를 만들어 준다. [Fig 7]에서 보는 바와 같이 게더타운에서는 교육용 공간을 생성하고 테이블과 의자로 구성된 공간을 새롭게 생성할 수 있다. 생성된 공간 내에서 강의에 필요한 공간과 휴식, 상담, 식당 등의 공용공간을 생성하고 강의에 필요한 공간에서 비대면 수업을 수강할 수 있도록 해당 공간에 대한 URL을 직접적으로 SMS나 카카오톡 등을 통해 전송하거나 이메일로 전송하여 해당 URL을 받은 사용자는 정식인가를 받은 학생으로 확정되어 내부의 모든 가상공간의 시설을 사용할 수 있다.



[Fig. 8] Example of creating and decorating H University Health and Medical Administration Department created in Gather.town
 [그림 8]. 게더타운(gather.town)에 생성한 H대학교 보건의료행정과 학과 생성 및 꾸미기 예시



[Fig. 9] An example of decorating classroom facilities and creating an online video course created in Gather.town
 [그림 9]. 게더타운(gather.town)에 생성한 학과 강의실 시설 꾸미기와 온라인 동영상 강좌 생성 예시

2.2.2 학과 간 메타버스 연계

게더타운이나 제페토 상에서 공간 혹은 월드를 통해 대학별 ‘보건의료행정과’가 생성되었다면, 각 대학의 보건의료행정과를 메타버스 플랫폼 내에서 하나로 묶어주는 메타버스 연계를 구현하고자 한다. 각 대학별로 생성된 학과에서는

비대면 온라인 수업자료 및 동영상자료 등 각종 콘텐츠자료를 공동활용할 수 있도록 데이터 공유(data sharing) 작업을 수행한다. 예를 들어, ‘의료데이터베이스’라는 과목에 대한 강의자료를 교수나 학생은 자유롭게 H대학, G대학, S대학 등 각 대학에서 공개된 자료를 상호 활용할 수 있도록 설계가 필요하다. 이는 기본적으로 온라인 상에서 강의자료에 대한 공유차원의 일차원적인 과목간 메타버스 연계 플랫폼 방식의 패러다임이라고 할 수 있다.

2.2.3 대학 간 메타버스 연계

이러한 공유가 안정화 된 다음에는 각 대학의 보건의료행정과에서 대표강좌를 개설하고, 해당 개설과목에 대한 상호 교차수강이 가능하고, 수강된 교차수강 과목에 대해서는 학점을 인정해주는 방식으로 학사행정시스템과의 연동이 필요하다. 궁극적으로 보건의료정보에 대한 메타버스 플랫폼에서의 연계는 메타버스 내에 대학설립, 학과설립, 온라인 강의과목생성, 강의자료업로드가 완료되고 각 대학별 강좌에 대한 교차수강신청, 교차수강승인, 교차수강교육, 교차수강과제, 교차수강시험, 교차수강학점부여, 대학별 교차수강학점 전송, 교차수강학점과 학사행정연동 등의 절차를 거쳐 학생들에게 서비스 되어야 한다는 개념이다.

2.3 제안 메타버스 패러다임의 문제점과 대안

본 고찰에서는 메타버스의 긍정적인 면을 기준으로 하여 가상공간에서의 대학설립, 학과설립, 강의과목설립, 강의자료공유, 강좌교차수강 등의 패러다임을 설명하였다.

그러나, 메타버스에 대한 다양한 문제점도 존재한다. 본 절에서는 이러한 제안한 메타버스 강좌공유 플랫폼의 문제점들을 다뤄보고자 한다.

우선적으로, 보건의료정보 전공교육 메타버스 플랫폼을 활용하기 위해서는 메타버스의 5가지 구성요소(기반기술(infrastructure), 플랫폼(app), 단말기(smartphone), 콘텐츠(lecture data), 사람(human))가 반드시 필요하다는 것이다. 인프라

는 네트워크의 속도, 접속환경 등을 의미하며, 메타버스 앱에는 게더타운, 제페토 등의 기본적으로는 무료이지만 20명 이상의 동시 접속 사용자가 클래스에 존재하려면 유료전환이 필요하다는 점이다. 대학별 교차수강생이 많아질수록 그 비용에 대한 부분을 대학들이 어떻게 분담할 것인가의 문제가 발생한다. 강의자료의 경우에도 기존의 대면강의나 LMS에 탑재하는 강의자료를 사용할 수도 있지만 메타버스 플랫폼에 따라 수정이 필요하다. 단말기에 해당하는 스마트폰의 경우 크게 문제가 될 수는 없지만 스마트폰이나 모바일기기가 없다면 보건의료정보 전공교육 메타버스 플랫폼은 무의미해지기 때문이다. 마지막으로 사람(사용자)인데, 이 부분에 있어서는 논란의 여지가 많은 부분이다. 로블록스, 제페토 게더타운, 이프랜드 등의 메타버스 플랫폼에 대하여 MZ세대의 경우 초중고교 재학시절에 경험해 본 경우가 많으나 지금은 사용하지 않고 있다는 응답이 많다. 그 이유는 청소년시기에 메타버스는 게임과 흥미로운 새로운 세상으로의 접근이었지만 지속적인 흥미를 느낄 수 없었기 때문에 탈퇴하거나 사용하지 않는 경우가 많은 편이었다. 따라서, 교육을 받고자 하는 수강생들에게 교육적 효과 이외에도 엔터테인먼트, 게임적 요소 등을 함께 제공할 필요가 있다. 또한, 대학과 상관없이 교차수강, 학점인정 등을 통해 시공간적인 제약이나 도움이 확실하게 느껴질 때 성공할 수 있다고 판단된다.

3. 결론

본 고찰에서는 새롭게 각광받고 있는 메타버스 플랫폼과 코로나-19로 인한 언택트 비대면 수업의 증가로 인해 발생하는 보건의료행정전공 학생들의 피로도를 개선하고 수업의 효율성을 높이고자 프로토타입을 설계하였다. 이름을 ‘보건의료정보 전공교육 메타버스 플랫폼’으로 명명하고 기존에 상용화된 메타버스의 특징점을 조사하고, 해당 메타버스에 대학설립, 학과설립,

강의과목을 생성하고자 한다. 생성된 보건의료 정보 관련 강의자료는 동일 메타버스 플랫폼 내에 존재하는 각 대학별로 서로 모든 자료를 공유할 수 있도록 설계하였다. 또한, 수강자가 해당 교육콘텐츠를 언택트 비대면 수업에서 자신의 학점과 연계하여 수강할 수 있도록 대학별 학사행정을 메타버스 내에서 통합하고 공유할 수 있는 설계를 제안하였다.

2021년, 국내외를 막론하고 메타버스에 대한 관심과 논쟁은 소셜미디어, 뉴스미디어, 융복합 공학, 의료부문까지 산학연의 모든 분야에서 다양하게 생성되고 사라지고 있다. 국내에서는 ICT분야나 융복합기술분야에서 시대에 흐름에 편승하는 트렌드 지향적 기술개발이 이루어지는 것이 일상화되어있다고 할 수 있다. 빠르게 변화하는 전 세계의 기술발전을 따라잡고 비교우위의 상품을 도출하기 위해서는 필수 불가결한 방법일 수밖에 없을 것이다. 과거 헬스케어(Healthcare), 유비쿼터스(Ubiquitous), 블루투스(Bluetooth), 사물인터넷(IoT) 등의 기술 패러다임이 시대적 편승을 통해 산업분야에 적용되었던 것이 증명하고 있다. 또한 4차산업혁명에 대한 패러다임도 최근 몇 년 사이에 교육, 산업, 정부의 거의 모든 분야에서 변화되는 모든 곳에서 중요 키워드로 등장했다. 그러나 이렇게 유행처럼 사용하고 버려지는 기술 패러다임은 장시간에 걸쳐 논의되어야 하며, 기술적인 부분 뿐만 아니라 해당 기술이 적용되는 생활영역, 문화영역, 인종, 국가나 지역적 특성을 모두 고려해서 개발되고 활용되어야 성공할 수 있다고 판단된다.

본 고찰에서 제시한 국내 보건의료행정관련 학과의 가상세계에서의 대학별 독립적 공간 확보와 각 대학별로 구축된 메타버스를 하나의 단일 메타버스 공간으로 통합하고 공동활용하기 방안을 마련하고자 하는 방법의 제시는 일종의 프로토타입이라고 할 수 있을 것이다.

코로나-19로 발생한 전 세계 팬데믹으로 인한 19세기 이전 방식을 고집하는 대면방식의 경직되고 고립된 대학강의 방식은 언택트(untact),

혹은 비대면(non-face-to-face)이라는 새로운 패러다임을 자연스럽게 흡수하고 부정적인 방향에서 긍정적인 방향으로 교육방법의 인식이 변화되고 있음을 체감할 수 있었다. 20대의 젊은 대학생이 생각하는 기술, 문화, 교육, 산업 등 거의 모든 분야에서의 변화에 대한 호기심으로 해당 기술이나 문화를 받아들이는 수용성에 있어서 매우 자유롭다고 할 수 있다. 그러나, 평균 연령이 점차 높아지고 있는 대학의 교수진(교수, 강사)은 좀처럼 변화되는 강의 기법이나 강의 교구재에 대한 변화에 능동적이지 못하다고 판단된다.

교육은 철저히 배우는 사람, 즉 학생인 학습자에 눈높이와 학습자가 선호하는 방법으로 전환되거나 최소한의 변화가 필요하다고 판단된다. 팬데믹에 의한 반강제적인 교육방법의 변화가 단순히 대학 내에 구축되어 있는 LMS(Learning Management System), e-Campus, 온라인교육시스템 등의 용어로 대변되는 비대면수업으로만 스스로를 제한하지 말고 메타버스라는 보다 크고, 보다 통합적인 개념을 수용하는 전 세계 교육을 모바일이나 개인 노트북 안에서 접근할 수 있는 교육 패러다임으로 변화되기를 기대한다.

Reference

- [1] Small and Medium Business Administration. (2017). Technology Roadmap for SME 2017-2019 (Healthcare) 2017, 1-30. 10 Years of Digital Healthcare Achievements and Present, 2015.12, SME Technology Roadmap 2017-2019 Healthcare.
- [2] Ki-Bong Kim et, 1, A Study of the Digital Healthcare Industry in the Fourth Industrial Revolution, *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol. 10. No. 3, pp. 7-15, 2020
- [3] Sang Gyun, Kim, *Metaverse(Digital Earth, the world of floating things)*, Plan B Design Publish, 2020.12.18.
- [4] Jae Young, Choi, et. 5, *This is Metaverse*,

- MediaBook Publish, 2021.09.08.
- [5] CaTalk, <http://catalk.kr/information>
- [6] Smilegate AI, <https://smilegate.ai>
- [7] <http://fntoday.co.kr>
- [8] ThePRNews, <http://www.the-pr.co.kr>
- [9] Ji Hyun Kim, *3rd World Metaverse Business Opportunities*, SungAnDang publish, 2021.
- [10] Jong Bae Ahn, *The Future World and Metaverse Changed by Artificial Intelligence*, Kwangmoongak pulish, 2021.
- [11] University journal, [ttp://sciencetimes.co.kr](http://sciencetimes.co.kr)
- [12] Science Times, [tps://www.sciencetimes.co.kr](https://www.sciencetimes.co.kr)
- [13] DongHyun Shin, METAVERSE 2.0, Lecture Note, 2021.
- [14] The Metaverse Is Coming And It's A Very Big Deal, Forbes, Jul. 5, 2020
- [15] Self in reality and virtual reality – now the metaverse era, Maeil Economic Daily Citylife, vol.759, 2020.
- [16] University Tomorrow 20 Research Institute, *Millennial-Z Generation Trend 2021*, pp64-75, Wisdom House, 2020.
- [17] Do you know 'Roblox', where American parents are 'craving' these days?, Aliceon, 2019.
- [18] The 81 trillion won VR market is in full bloom again... Facebook launched and Apple participated in the war, Samsung also re-attacked, Chosun Biz., 2021.
- [19] A tangible game to soothe your tired body from staying at home during the Lunar New Year?, ZDnet News, 2021.
- [20] The Metaverse is coming? it just needed 5G, Verizon, 2020.
- [21] Park Ji-hye, 'The coming metaverse era, the direction and implications of the next-generation content industry, *the Industrial Economy (kiet) Service Industry Research Division*, 2021.
- [22] The era of SNS is gone and the era of 'metaverse' is coming, no cut news, 2021.
- [23] "Is my avatar taking a water taxi at Hangang Park?"- Korea Tourism Organization, introduces a virtual experience space for Korean travel around the world", eNews Today, 2020.
- [24] The reason ZEPETO was a hit... "Meet as BTS/Blackpink avatars", Money Today, 2020.
- [25] <https://backlanko.com/roblox-users#average-daily-usage-onroblox>.
- [26] '200 million Naver ZEPETO users alone- Metaverse is scary', Maeil Business News, 2021.
- [27] 'Is the VR market sunny- Oculus Quest 2 sold 10,000 units in 3 days in Korea', Korea Economic Daily, 2021.
- [28] 'Avatars fall in love and start a company. The future of metaverse platform ZEPETO'. JoongAng Ilbo., 2021.
- [29] 'Boat racing in the gunfighting game Fortnite- Rapid rise of ZEPETO on Korean routes'. Chosun Ilbo, 2021.
- [30] ThePRNews, <http://www.the-pr.co.kr>