Journal of Christian Education in Korea 기독교교육논총 제74집 (2023. 6. 30): 273-294
pISSN 1229-781X / eISSN 2671-5759 https://doi.or.kr/10.17968/jcek.2023..74.012

Development of Instructional Model for Activation of K-MOOC: Based on Metaverse

Dongyeon Choi
(Konyang Cyber University)

Abstract

The purpose of this study is to use K-MOOC, which has limitations in utilization because it is centered on theory delivery, to derive tasks to activate the teaching methods of instructors, and to implement the derived tasks using the metaverse platform. to develop a prototype. According to the purpose of the study, the study was conducted as follows. First, from October 4 to November 15, 2022, a Delphi survey was conducted on 21 experts with experience of consulting, research, class development, and operation related to the K-MOOC project. Second, in order to realize the tasks in the teaching method field derived from the Delphi survey, matching with the teaching method class model elements to result of Delphi survey was applied was carried out. Finally, based on the results of expert Delphi and the elements of the class model applicable to the metaverse platform, a teaching method was developed. Through the process of the study, a total of 16 detailed items were derived for the teaching method-related tasks for the activation of K-MOOC: support strategic tasks, teaching method competency, aspect of class design, evaluation and sharing of learning outcomes. By applying the metaverse, the teaching model elements for K-MOOC revitalization were derived from four categories: self-directed repetition, individualized problem solving, practice opportunity expansion, and immediate feedback, and matched with the first 16 detailed items. A four-step teaching model was completed: course attendance (step 1), mission analysis by individual level (step 2), sharing of mission solutions (step 3), and mission evaluation and feedback (step 4). Through the results of this study, the possibility of using the metaverse as a teaching practice platform was confirmed even in terms of the introduction and development of specialized techniques.

Key Words
Metaverse, teaching method, activation of K-MOOC, Delphi survey

Received June 4, 2023 **Revised** June 28, 2023 **Accepted** June 29, 2023
Author : Dongyeon Choi, Professor, Konyang Cyber University, dychoi@kycu.ac.kr

K-MOOC 활성화를 위한 교수법 수업모형 개발 : 메타버스를 중심으로

최동연**
(건양사이버대학교)

논문 요약

연구 목적 : 본 연구의 목적은 지식과 이론전달에 편중되어 실재적으로 학습 적용하고 활용하는 데에 한계가 있는 K-MOOC의 활성화를 위한 과제가 무엇인지 도출하는 것이다. 구체적으로 활성화를 위한 과제는 교수자의 교수법과 관련된 분야에 초점을 둔다. 그리고 도출된 과제를 실행하기 위해서, 최근의 실습과 맥락적인 적용의 분야에서 교육적 가치를 보이는 메타버스 플랫폼을 활용하여 교수법을 위한 수업모형을 개발하는 것을 목적으로 한다.

연구 내용 및 방법 : 연구 목적에 따라, 다음과 같은 절차로 연구를 진행하였다. 첫 번째, K-MOOC 사업과 관련된 자문 및 연구, 수업개발, 운영의 이력이 있는 전문가 21명을 대상으로 2022년 10월 4일부터 11월 15일까지 2차에 걸쳐 델파이 조사를 실시하였다. 델파이 조사를 두 번째로 델파이 조사로 도출된 교수법 분야 과제를 실현하기 위해, 메타버스를 적용한 교수법 수업모형 요소와 매칭 하는 작업을 진행하였다. 마지막으로 전문가 델파이 결과와 메타버스 플랫폼 적용가능 수업모형 요소를 바탕으로 교수법 수업모형을 개발하였다.

결론 및 제언 : 연구의 절차를 통해서 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 관련 과제는 지원 전략적 과제, 교수법 역량, 수업설계 측면, 평가 및 학습 성과 공유의 4가지 과제 총 16개의 세부항목을 도출하였다. 메타버스를 적용하여 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 수업모형 요소는 자기주도적인 반복, 개별화된 문제해결, 실습기회 확대, 즉각적인 피드백의 4가지로 도출하여 첫 번째 도출된 16개 세부항목과 매칭 하였다. 최종적으로 수업모형은 교수법 강좌수강(1단계), 수준별 미션분석(2단계), 미션해결책 공유(3단계), 미션 평가 및 피드백(4단계)의 4단계로 최종 개발하였다. 본 연구를 통해 교수법 실습 플랫폼으로써 메타버스의 활용가능성을 특화기법의 도입과 개발측면까지 확인하였다.

《 주제어 》
메타버스, 교수법, K-MOOC 활성화, 델파이조사

▢ 2023년 6월 4일 접수, 2023년 6월 28일 심사완료, 2023년 6월 29일 게재확정
** 건양사이버대학교 교수, dychoi@kycu.ac.kr

I. 들어가는 말

1. 연구의 필요성 및 목적

장기간 계속된 코로나 19 펜데믹은 교육방법에서 수업의 생산과 소비의 시점을 다양하게 바라보는 기회를 제공해 주었다. 강의의 생산과 소비가 동시에 이루어지는 대면 수업은 그 시점의 비동시성을 가능하게 하는 원격수업을 새로운 대안으로 제시하였다. 교육방법을 바라보는 이러한 관점의 변화와 함께 K-MOOC(한국형 온라인 공개강좌)를 활용한 다양한 수업운영 모형이 고등교육기관을 중심으로 주목받게 되었다. MOOC(Massive Open Online Course)는 전통적인 대학학습에서 벗어나 학생들이 자유롭게 수업을 듣는 대규모 공개교육자원(OER)운동에서 시작되었다(Khalil & Ebner, 2015). 2015년 27개 강좌로 서비스를 시작한 K-MOOC는 2022년에는 1879개의 강좌를 개발 운영하고 있으며, 이제는 신 성장 단계로 접어들어 K-MOOC 콘텐츠의 다양화 및 열린 고등교육체제로 양적인 성장을 이루고 있다. 그러나 K-MOOC는 운영의 측면에서 고질적으로 해결하지 못하는 몇 가지 문제점을 직면하고 있다. 구체적으로 개설 강좌의 분야와 주제가 다양하지 못하여 학습자의 선택에 제한되고 이로 인해서 강좌 이수 비율이 낮다는 것이다. 또한, 해외에서 개발된 K-MOOC 플랫폼으로 인하여 학습자의 교육 효과를 높이기 위한 교수학습법 적용에 어려움이 있고, K-MOOC 정책과 제도의 추진 체계가 부족하여 활성화에 어려움이 있다는 의견도 제기되고 있다(국가평생교육원, 2022).

2021년 국가평생교육원에서 실시한 K-MOOC 학습자 만족도 조사에 따르면, 5점 만점에서 강좌의 전반적인 만족도는 4,24점, 교수의 전문성은 4.38점으로 비교적 만족스러운 결과를 보였으나, 강사의 교수법에 관련된 부분에서는 평균점수가 4.18점으로 상대적으로 낮은 만족도 결과를 보였다. 이러한 설문의 결과는 K-MOOC의 활성화를 위한 과제는 교육자 대상의 강좌를 확충하여 대학교수의 교육방법에 대한 지식 습득이 필요하다는 것을 단적으로 보여주고 있다. 구체적으로 강좌의 형식이 단순한 지식전달 위주로 구성되는 경향이 많아 학습자 동기유발이 부족하며, 교수자가 제한된 교수학습법을 적용하여 학습자의 만족도가 저하되고 있고, 강제성이 결여되어 학습의 지속도가 하락하는 결과를 보인다. K-MOOC가 우선 해결해야 할 과제로 내세우는 학습자의 만족도 향상을 통한 이수율을 높이기 위해서는 교수자의 전문성만큼이나 교수자의 교수법에 대한 지식과 활용 역량이 절실히 요구된다고 할 수 있다.

교육부에서 미래 교육 전환을 위한 새로운 교원양성체제의 개편에 대한 논의가 다양하게 전개되고 있다. 구체적으로 미래 교육으로 전환을 맞이하면서 교육과정 개편, 수업형태 및 교수학습 방법의 혁신 등 미래 사회가 요구하는 다양한 교원역량 강화방안이 요구된다. 이

와 더불어서 미래형 교사의 역할은 '지식전달자'에서 '학습촉진자'로 전환되고 새롭게 요구되는 직무를 반영한 교사의 역량 재구조화가 필요하게 되었다. 이는 곧 교원양성 교육과정 개편을 통해 수업 전문성, 미래교육 역량, 현장 역량을 높이는 방향으로 개편방안을 마련해야 함을 의미한다.

뉴노멀 시대를 위한 교수-학습 역량과 수업 혁신역량이 필요하게 되면서 교수설계 역량, 교수-학습방법 역량, 평가 역량, 시대적 요청에 따른 새로운 교과 교수 역량이 요구되고 있다. 이제 교사는 지식전달자에서 학습하는 방법(learn to learn)을 알려주는 학습전략 안내자가 되어야 하고, 학습자의 세계와 학습을 잇는 맥락 전문가가 되어야 한다(Kasch, Rosmalen, & Kalz, 2017). 더불어 교수(teaching) 능력 향상을 통해 학교 교육의 수월성 제고 및 경쟁력 강화가 필요하게 되었다. 이러한 맥락에서 효과적인 강의를 위한 다양한 교수법 적용과 수업 준비 전략 및 교수법 개선 관련 내용을 중심으로 이론과 실습, 토론 방식 등으로 다양한 교육 프로그램을 구성 및 운영이 필요하게 되었고, 교사들은 학습한 교수법 이론을 수업 진행 및 학생에 대한 학습지도 활동 등 교육현장에 활용할 수 있는 실질적인 기회가 충분히 제공 받아야 하는 필요가 생겼다.

K-MOOC에 개설된 강좌는 실습을 위한 강좌라기보다는 지식과 이론을 전달하는 방식의 교수학습법을 이용하는 경우가 다수를 차지하고 있어, 학습자의 실질적인 참여와 학습 동기를 유발하는 데는 한계가 있다는 지적이 있다. 일반적인 교수자와 학습자 사이의 소통을 위해 질의와 응답, 과제제출, 퀴즈 및 게시판의 형태로 피드백을 제공하고 있음에도 불구하고 다수의 K-MOOC 강좌는 주제와 관련된 지식과 이론을 전달하는 방식 위주로 진행되어 학습자의 학습 동기유발이 부족하다(김상미 · 김성겸, 2019). 그리고 일반적인 대학의 강의는 학습자들의 토론, 프로젝트 및 실험 등 실습교육을 위한 다양한 교수학습방법을 적용하고 있으나, 다수의 K-MOOC 강좌는 내용 전달 위주의 강의식 학습으로 제한된 교수학습법만 사용하여 학습자가 학습 내용을 적용할 수 기회가 제한되어 있다는 문제가 있다. K-MOOC 강좌는 학습에 대한 강제성이 부족해서 학습자의 참여를 높이고 효율적인 강좌 운영을 위해서는 기존 방법과는 다른 교수법과 그것을 활용할 수 있는 대안의 방법들이 요구된다.

지식과 이론을 전달하는 방식의 교수학습법 중심의 K-MOOC에 참여를 통한 학습 내용의 활용 및 실습 활동을 적용하는 방식으로 메타버스 플랫폼의 활용을 고려할 수 있다. 메타버스는 현실 공간과 가상공간의 경계를 허무는 초월적 공간성을 제공하며 새로운 혁신을 시도하고 있다(홍희경, 2021). 이러한 메타버스에 대한 관심과 변화의 조류는 교육 분야에도 큰 파급력을 가져왔다. 무엇보다 학습자 중심의 교육에 대한 요구가 교육계에서 메타버스의 활용 가능성에 대한 관심도를 높였다. 전통적인 교사와 학생 간의 일방적인 일대 다수의 전달 위주의 수업에서는 전달자인 교사에게 모든 학습의 권위와 주도권이 부여되었다.

그러나 메타버스의 교육적 적용은 학습자의 참여와 학습 내용의 실재적인 맥락의 적용이라는 구성주의적 접근법에 근거하여 지식의 현실 적용력을 높일 수 있음을 보여주고 있다(이승환, 한상열. 2021). 이러한 메타버스의 교육적 적용에 관통하는 구성주의에 기반을 둔 교수-학습 방법은 지식과 이론의 전달 중심으로 실습 및 학습 내용을 시재에 적용하기에는 한계가 있었던 기존의 K-MOOC 플랫폼에 실습 및 활용의 생기를 불어 넣어줄 것으로 기대된다.

2. 연구의 목적과 연구문제

이러한 맥락에서 본 연구의 목적은 지식과 이론전달에 편중되어 실재적으로 학습 적용하고 활용하는 데에 한계가 있는 K-MOOC의 활성화를 위한 과제가 무엇인지 도출하는 것이다. 구체적으로 활성화를 위한 과제는 교수자의 교수법과 관련된 분야에 초점을 둔다. 그리고 도출된 과제를 실행하기 위해서, 최근의 실습과 맥락적인 적용의 분야에서 교육적 가치를 보이는 메타버스 플랫폼을 활용하여 교수법을 위한 수업모형을 개발하는 것을 목적으로 한다. 이러한 연구목적을 위해서 아래와 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 지식과 이론전달 위주의 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 분야의 개선 과제는 무엇인가?

둘째, K-MOOC의 활성화를 위해 도출된 교수법 분야의 과제를 적용할 수 있는 메타버스 수업모형은 어떠한 모습을 보이는가?

II. 이론적 배경

1. 메타버스의 의미와 특징

메타버스는 디지털테라포밍 즉, 인간이 다른 행성에서 지구와 비슷한 환경을 만드는 것과 같이 사회, 경제, 문화적 활동이 가능한 디지털화된 지구가 만들어지는 과정이다. 간단히 말하면 우리가 살고 있는 환경의 디지털화를 의미한다. 메타버스라는 용어는 코로나 펜데믹이나 디지털 전환의 시대에 새롭게 등장한 개념은 아니다. 세계를 뜻하는 'Universe'와 '초월'을 의미하는 'Meta(메타)'의 합성어인 메타버스는 3차원 가상 세계를 뜻하며(이현정, 2021), 1992년 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)의 소설 소노우 클래쉬(Snow Crash, 1992)에서 주인공이 메타버스라는 가상의 공간으로 들어가고 아바타를 통해서 생활하는 모습으로 처음 묘사되었다. 우리에게 메타버스 관련 플랫폼이 알려지기 시작한 계기는 2003년에 린

든 랩(Linden Lab)에 의해서 시작된 세컨드 라이프(Second Life)의 상용화부터이다. 이후 가상의 디지털 세계를 구현하는 기술은 가상현실(VR: Virtual Reality), 증강현실(AR: Augmented Reality), 혼합현실(MR: Mixed Reality) 등을 통해서 보다 몰입감과 실재감을 제공하는 매체의 등장과 함께 비약적인 발전을 했고, 코로나 팬데믹 이후에는 온라인과 오프라인의 경계가 모호해 지면서 메타버스가 교육을 비롯한 사회 전반에서 주목받게 되었다(양금희, 2021).

메타버스의 구성과 분류에 대해서 살펴보면, 내적 분류인지 혹은 외적 분류인지로 나누는 방법과 현실에 대한 증강의 형태인지, 몰입형 가상 시뮬레이션 형태로 분류하는지를 논하는 방법이 대표적이다. 미국 미래학협회는 메타버스의 유형을 설명하기 위해 기술적 측면과 사용자 측면의 스펙트럼을 제시하였다. 우선 기술적 측면의 축은 '증강(Augmentation)과 시뮬레이션(Simulation)', 사용자 측면의 축은 '외적인(External) 것과 내적인(Intimate) 것'을 의미한다. 구체적인 형태로는 증강현실(Augmented Reality), 라이프 로깅(Life logging), 거울 세계(Mirror Worlds), 가상 세계(Virtual Worlds)의 4가지 유형으로 메타버스를 분류하는 것이 보편적이다(남선우, 2022; 황경화 · 정주연 · 권오병, 2021).

메타버스가 제공하는 특징적인 요소로 '가상의 공간'과 그 속에서의 '사용자의 상호작용'을 논할 수 있다. 사용자들은 가상의 공간에서 상호작용을 다양하게 경험한다. 앞서 언급한 것처럼 메타버스가 제공하는 공간은 물리적인 가상의 3차원 공간이지만 우리가 사는 현실과 가상의 상호작용이 서로 공존하면서 사회, 문화, 경제적으로 가치를 창출하는 세상이다(이승환 · 한상열, 2021). 메타버스가 제공하는 고유한 특징을 다섯 가지로 요약할 수 있는데(고선영 · 정한균 · 김종인 · 신용태, 2021), 첫째는 메타버스는 사용자 스스로 시간과 공간의 개념을 지속적으로 확장할 수 있게 해준다. 둘째, 메타버스의 사용자는 지속적으로 콘텐츠를 재생산하여 확장된 세계를 구성할 수 있다. 셋째, 메타버스에서 새로운 경제의 수단을 활용할 수 있다. 넷째, 일상생활과 가상생활이 지속적으로 연결되고 상호작용이 가능하다. 마지막으로 메타버스가 제공하는 다양한 연결성을 통해서 일회적인 연결이 아닌 지속적인 연결이 가능하다. 그리고 디지털 전환의 고도화로 더욱 활용의 가치가 강조되는 메타버스는 기존의 플랫폼과 달리 1인칭 시점과 3인칭 시점을 동시에 활용하면서 다양한 참여자와 부담없는 활동이 가능하다.

2. 메타버스 플랫폼의 교육적 활용

메타버스의 교육적 효율성을 논의해보면 다음과 같다. 가장 중요한 것은 학습몰입과 참여를 촉진 시킬 수 있다는 것이다. 상하 관계가 없는 동등한 아바타를 활용하여 정서적 친밀

감과 유대감을 형성하여 현실 세계에서 느끼는 두려움이나 심리적 부담을 줄여 학습활동에 참여할 수 있는 장점이 있다(박새록 · 이정민, 2020). 두 번째로 교실 한계의 극복과 학습경험을 확장 시켜주는 특징이 있다. 최근의 교육 트랜드 중의 하나로 논의되는 학습자 중심의 교육환경을 제공하기 위서는 학교 밖에서의 교육의 실현과 실습 및 시뮬레이션의 효율적 적용이 필수적이다. 메타버스는 새롭게 디지털화된 세상의 구성과 생활공간의 제공이라는 측면에서 학습자가 스스로 학습 내용을 탐색하고 경험을 확장 시키는 기회를 제공할 수 있다(옥장흠, 2022; 장지영, 2021). 세 번째로 학습방법의 다양화 측면을 살펴볼 수 있다. 메타버스 공간에서 학생들은 스스로 학습한 기본적인 내용을 바탕으로 다양한 문제 상황을 접하고 문제해결을 위한 해결책 도출 및 적용이 가능하며, 프로젝트 활동 등을 통해서 학습자가 학습의 중심에서 다양한 방법을 접할 수 있다. 네 번째로 미래의 핵심역량을 강화시킬 수 있다는 장점이 있다. 미래 사회는 자기 주도성, 상호작용을 통한 협력과 사회성 함양, 디지털 역량 강화 및 사회에서 인플루언서의 역할을 할 수 있는 역량을 요구하고 있다(박정호, 2021). 메타버스는 학습의 과정을 학생과 외부 네트워크 사이의 온라인 연결을 통해서 상호과정을 가능하게 하고 학습 자체를 학습자들뿐만 아니라 디지털 세상 안에서 일어날 수 있도록 하는 새로운 연결주의 학습방법을 제시해 준다고 볼 수 있다.

다양한 형태의 메타버스 플랫폼이 직원연수, 오리엔테이션, 콘서트, 축제 및 수업의 보조형태 등으로 활용되고 있다. 대표적인 소통중심의 메타버스 플랫폼으로 게더타운(www.gather.com), 제페토(https://www.naverz-corp.com/), 이프랜드(https://ifland.io/)가 있다. 이중 게더타운은 가장 간단한 형태의 메타버스 플랫폼이다. 2D로 구성된 공간에서 캐릭터들이 대화를 나누고 다양한 온라인 회의와 교수법을 활용할 수 있는 장점이 있다. 게더타운의 대표적인 교육 분야의 활용은 순천향대학교의 메타버스를 활용한 가상 입학식 (순천향대학교, 2021), 연세대학교의 동아리 소개 행사(이연진, 2021), 숭실대학교의 축제(허정윤, 2021)가 대표적이다. 다음으로 제페토는 네이버에서 개발한 메타버스 플랫폼으로 사용자의 90% 이상이 해외에 있다. 직접 아바타와 아이템을 만들어 판매하면서 수익구조를 창출할 수 있는 특징이 있다. 제페토의 교육적 활용의 예로, 한성 북니버스라는 가상 도서관을 구성한 한성대학교(조선일보, 2021), 청소년 상담 운영을 위한 한국청소년상담복지개발원(김진성, 2021)이 대표적이다. 마지막으로 이프랜드는 우리나라의 SK-텔레콤에서 개발하였고, 각종 강연과 모임을 구현할 수 있으며 자료 공유 기능이 가장 편리하고 사용법이 단순하여 모바일로도 활용이 쉽다는 장점이 있다. 이프랜드를 통한 교육 적용의 대표적 사례는 건양사이버대학교 교원역량 강화 프로그램에서 전임교원을 대상으로 게임화 학습 교수법 특강을 실시한 예를 들 수 있다. 메타버스의 교육적 적용에서 가장 특징적인 것은 바로 학습자가 스스로 자신의 속도와 능력 범위 내에서 스스로 학습을 구성할 수 있다는 것이다.

3. 구성주의 기반 수업환경으로서 메타버스 플랫폼

학습을 하나의 경험으로 보면, 상대적으로 교육시간이 적게 요구되는 것은 언어나 기호를 통한 추상적인 학습경험이다. 하지만 학습의 결과를 내용의 파지와 적용이라는 측면에서 접근해 보면, 가장 효율적인 학습은 실제로 만들고 시뮬레이션을 통해서 작업을 행하는 직접적이고 목적을 가진 경험을 통한 학습이다. 실제로 경험을 수행하면 학습의 내용을 24시간 후에 75%를 기억하며, 상호작용을 통한 교수작용을 하게 되면 학습 내용을 90%까지 기억할 수 있다. 이러한 결과는 학습자가 스스로 경험하는 것이 학습효과를 위해 중요하며 배움의 과정을 실행에 옮길 수 있는 메타버스가 효과적인 교육의 도구라는 것을 보여주는 것이다. 메타버스의 학습효과를 교수 학습이론의 측면에서 살펴보면 지식의 맥락적인 구성을 강조하는 상황학습 이론을 논할 수 있다. 상황학습은 구성주의 교육철학을 중심으로 학습을 학습자가 스스로 경험한 것들을 바탕으로 머릿속에서 구성되는 것으로 보고 있다(Goga & Serban, 2018).

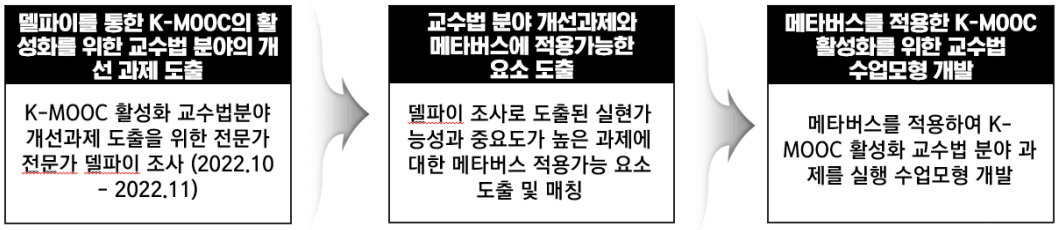
구성주의 관점에 입각한 상황학습 이론은 학습자가 지식이 발생하는 직접 상황에 능동적이고 자발적으로 직접 참여하여 학습을 경험하는 것으로 본다. 메타버스는 실재를 모사한 환경을 제공하고 학습자에게 지식의 구성과 몰입을 위해서 실제와 유사한 맥락을 제공하기 위한 교육적 설계를 가능하게 해준다(김상균 · 박기현, 2022). 이러한 메타버스 환경은 구성주의적 철학에서 강조하는 경험과 실습, 창작과 적용이라는 학습구성을 위한 활동을 실현하도록 해준다. 구체적으로 메타버스는 시뮬레이션 학습, 역할극, 게임화 학습을 제공하고, 다감각적 경험을 학습자에게 제공하여 보다 구체적이고 목적을 가진 활동을 제공하게 된다.

구성주의 기반 수업환경으로서 메타버스 플랫폼의 가장 특징적인 것은 학습자들의 능동성 발현을 극대화 해주는 데 있다(박새록 · 이정민, 2020). 학습자는 다감각적 체험을 위해서 현실과 유사한 공간을 구성하고 현실에서 불가능한 것들에 직접 참여하고 세상과의 교류가 가능하다. 그리고 학습자는 학습 내용을 탐색하고 스스로 구성하며 속도와 난이도를 조절할 수 있어 자율성과 자기주도성을 이끌어 낼 수 있다(김상미 · 김성겸, 2019). 이론적으로 습득한 교수법을 실재 현장에서 적용하기 위해서는 다양한 교실상황이 현실처럼 구성되어 시뮬레이션 환경을 제공해야 한다. 또한 학습자는 자신의 현재 수준에 맞는 적절한 미션을 선택하고 그것을 해결하기 위한 다양한 방법들을 적용할 수 있어야 한다. 이때 학습자는 디지털화된 공간에서 혼자 생활하는 것이 아닌 다양한 참여자와 소통하고 해결책을 공유하면 상호간의 피드백을 주고받을 수 있다. 이러한 구성주의 학습을 구현할 수 있는 메타버스 플랫폼은 이론과 실습을 동시에 요구하는 다양한 학습상황에 적용할 수 있고, 강의의 생산과 소비의 시간적 제약뿐만 아니라 공간의 제약까지 초월할 수 있는 가치를 지닌다고 볼 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구절차

본 연구의 목적인 K-MOOC의 활성화를 위한 교수자의 교수법과 관련된 과제는 무엇이고, 도출된 과제를 해결하기 위한 메타버스 플랫폼을 활용한 교수법 수업모형을 개발하기 위해 다음과 같은 절차로 연구를 진행하였다. 첫 번째, K-MOOC 사업과 관련된 자문 및 연구, 수업개발, 운영의 이력이 있는 전문가 21명을 대상으로 5점 Likert 척도의 설문지로 2회에 걸쳐 델파이 조사를 실시하였고, IPA 분석을 통해 교수법 분야의 개선과제를 도출하였다. 두 번째로 델파이 조사로 도출된 교수법 분야 과제를 메타버스 플랫폼을 적용하여 실현 가능한 요소를 도출하였다. 마지막으로 전문가 델파이 결과와 메타버스 플랫폼 적용 요소를 바탕으로 교수법 수업모형을 개발하였다. [그림 1]은 이러한 연구의 절차를 도식화한 것이다.



[그림 1] 연구의 절차

2. 초점집단 인터뷰를 통한 델파이 조사 내용 도출

K-MOOC의 활성화를 위한 교수자의 교수법과 관련된 과제를 도출하기 위한 설문내용은 초점집단 인터뷰(Focus Group Interview)를 통해서 구성하였다. 인터뷰를 통해서 K-MOOC 활성화를 위해 교수자에게 필요한 역량과 관련된 과제에 대한 의견을 도출하였다. 구체적으로 K-MOOC의 활성화를 위해 교수자를 지원하는 전략적 과제 측면, 교수자의 교수법 역량 측면, 교수자의 수업설계, 그리고 평가 및 학습 성과를 어떻게 공유하는지가 효율적인지 확인하였다. 초점집단 인터뷰는 K-MOOC 사업과 관련된 자문 및 연구를 수행 이력이 있는 4명의 전문가를 대상으로 2022년 9월 15일부터 9월 21일까지 일대일 심층면접을 실시하였다. K-MOOC의 활성화를 위한 교수자의 교수법과 관련된 초점집단 인터뷰 내용을 바탕으로 K-MOOC의 활성화를 위한 교수자 지원 전략적 과제 측면, 교수자의 직접적인 교수법 역량 측면, 교수자의 수업 설계 측면, 그리고 평가 및 학습 성과 공유 측면의 의견을

통해 1차 의견을 도출하였다. 초점집단 인터뷰를 통한 1차 의견을 바탕으로 다음 단계인 전문가 델파이 조사를 위한 설문문항을 4개의 요인, 총 19문항으로 구성하였고, 문항의 구성요소는 아래의 〈표 1〉와 같다.

〈표 1〉 K-MOOC의 활성화를 위한 교수자의 교수법 관련 과제에 대한 델파이 문항

문항	요인	내 용
7	K-MOOC 활성화를 위한 교수자 지원 전략적 과제 측면	1. 교수자는 교과목 및 교수법 선정을 위한 별도의 요구분석 단계가 필요하다. 2. 강의자 제공형태를 현재 주차별로 순차적으로 제공과는 다른 방식으로 제공되어야 할 필요가 있다. 3. 강의 접근성 확장 측면에서 다양한 매체에 대한 반응형 학습창이 제공되어야 한다. 4. 강의 후 연계학습이 가능한 다양한 관련 강좌 추천기능이 제공될 필요가 있다. 5. 다양한 학습기능(자막, 북마크, 빠르게 듣기, 학습이력)이 제공되어야 한다. 6. 제시되는 콘텐츠의 차시별 수업시간의 구성이 다시 고려되어야 할 필요가 있다. 7. 주기적인 유사과목 안내와 학습자의 요구에 부합하는 교과목에 대한 정보를 제공해야 한다.
4	K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 직접적인 교수법 역량 측면	1. 교수자는 이러닝 모델과 교수학습모형에 대한 이해도와 숙련도가 필요하다. 2. 열의 있는 수업 진행 태도가 무크 활성화를 위해서 필요하다. 3. 학습이해도를 높일 수 있는 언어구사 및 전달능력이 필요하다. 4. 교수자 교수법 역량 강화 지원이 선행되어야 한다.
4	K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업 설계 측면	1. 학습콘텐츠, LMS, 학습지원 도구 활용의 표준화 설계가 필요하다. 2. 콘텐츠의 특성(이론, 실습, 과제,중심 등)과 학습목표의 유형(지식이해, 지식 활용 중심)에 따른 콘텐츠의 차별적 구성이 필요하다. 3. 콘텐츠 학습에서 사용자 편의성에 대한 보편적 설계가 필요하다. 4. 학습목표와 연계된 학습자 중심의 교수학습 방법의 활용이 고려되어야 한다.
4	K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업 평가 및 학습 성과 공유 측면	1. 토론, 과제, 실습, 시험 등 학습목표와 연계된 학습활동을 평가할 수 있도록 해야 한다. 2. 공정한 평가를 위해 평가 준거 및 기준을 공개하고 피드백을 제시하여야 한다. 3. 온/오프 수업 운영 후 수업 개선을 위한 만족도 확인 및 개선방안 도출을 해야 한다. 4. 학습목표 달성 여부를 확인하고 수업 내용 및 방법 등의 개선 방안을 도출해야 한다.

3. 전문가 델파이 참여자

델파이 조사는 해당 분양에 경험이 있고 신뢰할 수 있는 전문가를 패널로 구성하여야 한다(Hsu & Sandford, 2007). 전문가는 K-MOOC 사업과 관련된 자문 및 연구를 수행 이력을 가지고 있는 전문가와 K-MOOC 수업을 개발하고 운영한 이력이 있는 교육공학 전문가 그리고 K-MOOC 운영 실무 이력을 가진 전문가를 대상으로 하였다(〈표 2〉). 이와 함께 전문가들의 전문 영역에 따른 비율을 고려하여 대상을 선정하였다. 전문가 집단 21명을 대상으로 델파이 조사를 2022년 10월 4일부터 11월 15일까지 2차에 걸쳐 실시하였다. 아래 〈표 2〉은 델파이 조사 전문가의 구성에 대한 표이다.

〈표 2〉 델파이 조사 대상 전문가(K-MOOC 활성화를 위한 교수법 관련 과제도출)

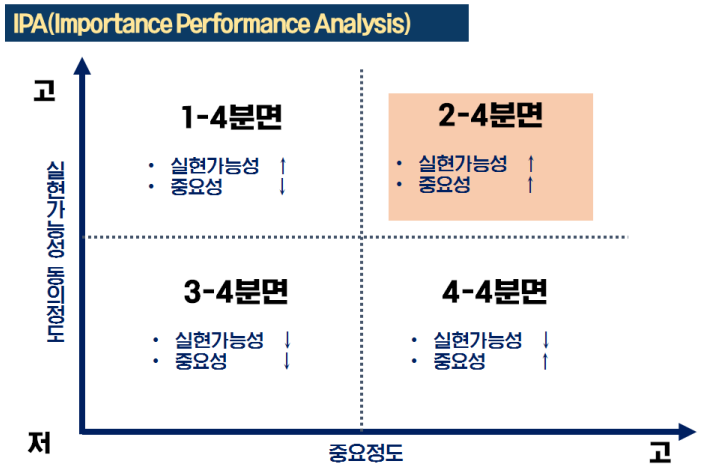
비고	소속 기관	전문가 이력	경력(년)
1	○○대학교	MOOC 사업관련 자문 및 연구	13
2	○○교육개발원	MOOC 사업관련 자문 및 연구	19
3	○○대학교	MOOC사업관련 자문, 운영실무자	5
4	○○대학교	MOOC 사업관련 자문 및 연구	20
5	○○대학교	MOOC 수업 운영 및 연구	15
6	○○대학교	MOOC사업관련 자문 및 연구, 운영	10
7	○○대학교	MOOC 수업 운영 및 연구	10
8	○○대학원대학교	MOOC 사업관련 자문 및 연구	3
9	○○대학교	교육공학전문가	4
10	○○대학교	MOOC 실무자	6
11	○○대학교	MOOC 실무자	9
12	○○대학교	MOOC 실무자	4
13	○○교육개발원	교육공학 전문가	10
14	○○대학교	교육공학 전문가	12
15	○○대학교	교육공학 전문가	19
16	○○대학교	교육공학 전문가	19
17	○○대학교	교육공학 전문가	25
18	○○교육개발원	교육공학 전문가	15
19	○○대학교	교육공학 전문가	9
20	○○대학교	교육공학 전문가	21
21	○○대학교	MOOC 실무자	11

4. 자료 수집 및 분석 방법

전문가들의 응답을 토대로 우선 사항을 도출하기 위해서 IPA(Importance Performance Analysis)를 수행하였다. IPA는 먼저 연구 대상을 실행도(동의 정도)와 중요도(중요 정도)의

속성으로 구분하여 분류한 뒤 각 하위 속성을 측정한다. 이후에 측정된 값을 통해서 실현가능성이 높으며 중요한 요소로서 가장 먼저 개선 또는 반영이 필요한 영역, 실현 가능성은 낮지만 중요한 요소로서 다음에 개선 또는 반영이 필요한 영역, 실현가능성도 낮고 중요하지 않아서 정책 결정에서 고려되지 않아도 되는 영역 실현가능성은 높지만 중요하지 않아서 유지해야 할 영역을 도출하는 분석 방법이다([그림 2] 참조). 이와 같은 IPA는 일반적으로 경영관리 영역에서 의사결정을 위해 빈번하게 사용되는 분석 방법이다. 이에 본 연구에서는 전문가들의 의견을 토대로 K-MOOC 활성화 과제에 관련한 의사를 도출하기 위해 IPA 방법을 사용하였다.

IPA를 위한 자료 수집을 위해서 설문은 하나의 문항에 실행도(동의 정도)와 중요도(중요정도)를 중복해서 응답하도록 구성하였다. 제시된 문항에 대해 전문가들의 실행도와 중요도에 '매우 그렇다'에서 '매우 아니다'까지 Likert 5점 척도로 응답할 수 있도록 구성하였다. IPA 분석은 기술통계분석을 통해 각 문항의 실행도와 중요도 평균을 산출하고, 산점도 그래프 작성을 통해서 각 문항의 좌표가 4분면 가운데 어느 곳에 위치하는지 표시하는 방법으로 분석한다. 이에 본 연구도 이와 같은 방법을 통해서 IPA 분석을 수행하였다.



[그림 2] IPA(Importance Performance Analysis) 분석

Ⅳ. 연구결과

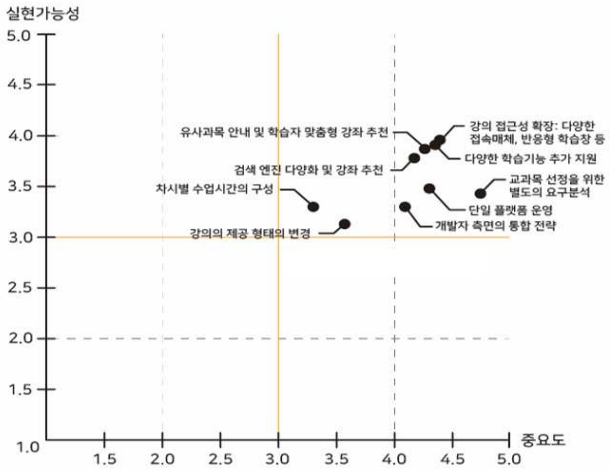
1. K-MOOC 활성화를 위한 교수법 관련 과제 도출

전문가들의 의견을 토대로 K-MOOC 활성화 과제 도출을 위해 각 요소들의 동의 정도와

중요 정도를 구분하여 설문을 하였다. 동의 정도는 제시된 요소에 대한 전문가의 중요도와 실현가능성에 대한 동의 정도이다. IPA는 동의 정도와 중요 정도를 복합적으로 분석해서 그 결과를 그래프를 통해서 확인하여 실현가능성이 높으며, 중요한 요소를 추출하여 정책적 결정에 반영할 수 있다. 2-4분면에 포함된 요소가 정책적으로 추진되어야 할 중요한 요소로 해석할 수 있다. K-MOOC의 활성화를 위한 전문가를 대상으로 IPA를 실시한 결과는 다음과 같다.

1) K-MOOC 활성화를 위한 교수자 지원 전략적 과제 측면

K-MOOC의 활성화를 위한 교수자 지원 전략적 과제 중에서 실현가능성이 높으며, 중요한 요소는 강의접근성 확장, 다양한 학습기능 추가 지원, 유사과목 안내 및 학습자 맞춤형 강좌 추천, 교과목 선정을 위한 별도의 요구 분석, 차시별 수업시간의 구성, 강의제공 형태의 변경으로 나타났다. 그 외 나머지 요소들은 실현가능성도 낮고, 중요성도 낮은 것으로 나타났다. 아래 [그림 3]은 K-MOOC의 활성화를 위한 교수자 지원 전략에 대한 IPA 결과이다.

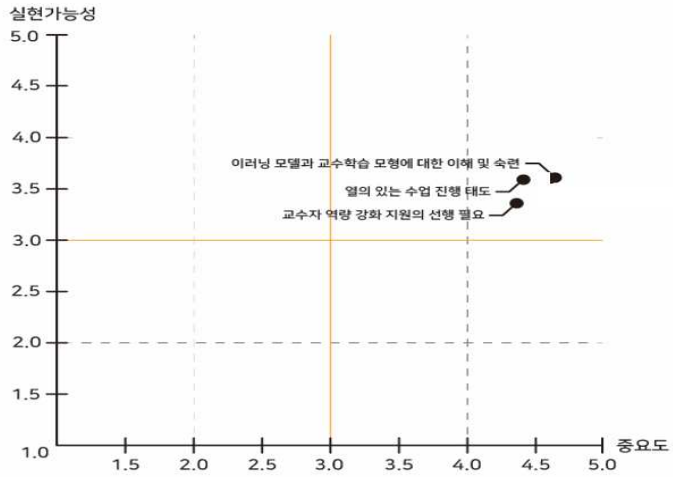


[그림 3] K-MOOC 활성화를 위한 교수자 지원 전략적 과제에 대한 IPA 결과

2) K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 직접적인 교수법 역량 측면

K-MOOC의 활성화를 위한 교수자의 교수법 역량 측면에서 실현가능성이 높으며, 중요한 요소는 이러닝 모델과 교수학습 모형에 대한 이해 및 숙련, 열의 있는 수업 진행 및 태도, 교수자 역량강화지원의 선행으로 나타났다. 그 외 나머지 요소들은 실현가능성도 낮고, 중

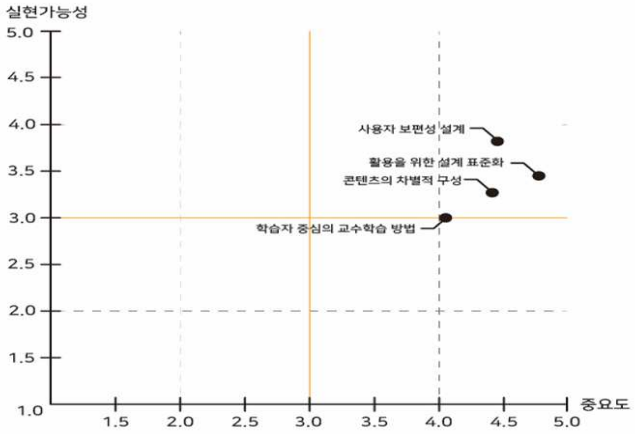
요성도 낮은 것으로 나타났다[그림 4].



[그림 4] K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 직접적인 교수법 역량에 대한 IPA 결과

3) K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업설계 측면

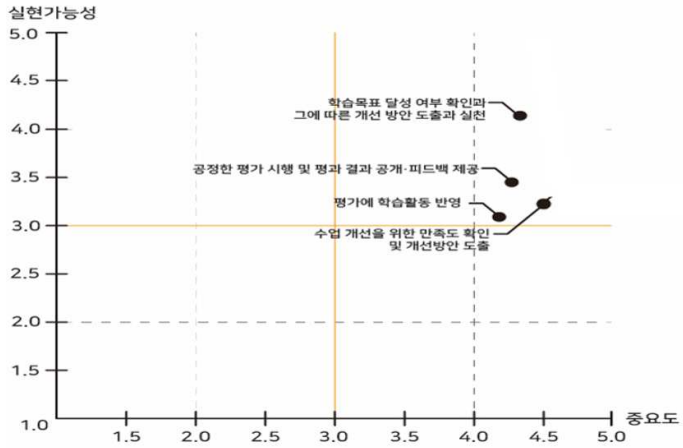
K-MOOC의 활성화를 위한 학습콘텐츠에 대한 교수자의 수업설계 측면에서 실현가능성이 높으며, 중요한 요소는 사용자 보편성 설계, 활용을 위한 설계 표준화, 콘텐츠의 차별적 구성, 학습자 중심의 교수학습 방법의 선정 나타났다. 그 외 나머지 요소들은 실현가능성도 낮고, 중요성도 낮은 것으로 나타났다[그림 5].



[그림 5] K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업설계에 대한 IPA 결과

4) K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업 평가 및 학습 성과 공유 측면

K-MOOC의 활성화를 위한 평가 및 학습 성과 공유 측면에서 실현가능성이 높으며, 중요한 요소는 학습목표 달성 여부 확인과 개선 방안 도출 및 실천, 공정한 평가 시행 및 평가 결과 공개 , 피드백 제공, 평가에 학습활동 반영, 수업개선을 위한 만족도 확인 및 개선방안 도출로 나타났다. 나머지 요소들은 실현가능성도 낮고, 중요성도 낮은 것으로 나타났다[그림 6].



[그림 6] K-MOOC 활성화를 위한 교수자의 수업 평가 및 학습 성과 공유에 대한 IPA 결과

2. K-MOOC 활성화를 위한 메타버스 기반 교수법 수업모형 요소 도출

1) 교수법 실습에 적용 가능한 메타버스 수업모형 요소

전문가 델파이를 통해 도출된 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 관련 과제들을 실현하기 위한 방법으로 메타버스의 플랫폼의 활용가능성을 탐색하는 단계를 진행하였다. 메타버스는 현실을 초월하는 또 다른 수준의 세상에서 자신의 업무와 생활을 영위하게 하는 미래사회의 새로운 영토이다. 다양한 분야에서 메타버스 플랫폼의 활용가능성이 제기되고 있는데, 본 연구의 목적에 맞게 K-MOOC를 활성화하기 위한 교수자의 교수법 실습 수업모형으로서 메타버스의 적용가능 요소들을 제시하면, 수준별, 상황별, 맞춤형 문제해결 기반의 교수법 실습 플랫폼으로서 활용 가치를 논의할 수 있다(이승환, 한상열, 2019).

구체적으로 다음과 같은 네 가지 측면의 교수법 실습 환경으로서의 가치를 제시할 수 있다. 첫째, 이론 강의를 실습으로 전환할 수 있는 자기주도적-반복학습 플랫폼으로서의 메타버스의 가치이다. 학생은 메타버스 내에서 설정 된 다양한 학급별, 수준별 미션을 선택할 수 있고, 스스로 반복적으로 교수법 실습을 진행할 수 있다. 둘째, 이론 강의의 실습 적용 대한 동료평가와 피드백 제공이 가능하다. 구체적으로 메타버스를 통한 교수법 실습 미션

수행 상황에서 평가 및 피드백을 받을 수 있게 되는 것이다. 셋째, 이론 강의로 습득한 내용을 적용하여 개별화된 문제해결 학습을 제공할 수 있다. 메타버스 활동을 통해 누적된 활동자료를 활용하여 본인의 실제 수업을 정교하게 진행하고 성찰할 수 있다. 마지막으로 이론 강의에 대한 실습기회의 확대가 가능하다. 교수법의 완성은 관련 지식의 이해와 암기로 끝나는 것이 아니라 실제로 다양한 상황에서 관련 지식을 활용하여 맥락적 학습을 수행할 때 비로소 가능하다. 이러한 맥락에서 K-MOOC 활성화를 위해 도출된 교수법 관련 과제를 실현하기 위해 메타버스가 제공하는 교수법 적용 가능 수업모형 요소들은 활용의 가능성과 가치가 크다고 볼 수 있다.

2) K-MOOC 활성화 과제와 메타버스 교수법 수업모형 요소 매칭

선행연구를 통해서 K-MOOC의 활성화를 위해 도출된 교수법 분야 과제를 실현하기 위해 메타버스 수업모형 중 적용 가능한 요소로 자기주도적인 반복학습, 개별화 된 문제해결, 실습기회의 확대, 즉각적인 피드백 측면을 도출하였다. 메타버스는 기존의 가상환경에서 제공했던 공간실재감, 몰입감, 사실감에 추가하여 학습자가 스스로 학습의 과제와 내용을 찾아서 선택하고 지식을 구성하는 상황학습을 가능하게 해준다. 이러한 구성주의에 입각한 상황학습을 실현할 수 있는 메타버스 플랫폼은 여러 교수법 방법을 다양한 상황에 적용해야 하는 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 실습 수업모형을 적용하기에 적절하다고 볼 수 있다. K-MOOC의 활성화를 위해 도출된 교수법 분야 과제인 교수자 지원 전략적 과제 측면, 교수자의 직접적인 교수법 역량 측면, 교수자의 수업 설계 측면, 교수자의 수업 평가 및 학습 성과 공유 측면에서 도출된 세부항목이 메타버스가 제공할 수 있는 교수법 수업모형 요소에 적용될 수 있는지 확인을 하였다. 아래 〈표 3〉은 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 관련 도출 과제에 메타버스 교수법 수업모형 요소를 매칭 한 것이다.

먼저 교수자 지원 전략적 과제 측면에서는 강의 접근성 확장, 차시별 시간의 구성, 강의 제공 형태의 변경 등에서 메타버스가 제공하는 4가지 교수법 수업모형 요소가 모두 적용됨을 확인할 수 있었다. 다음으로 교수자의 직접적인 교수법 역량 측면에서는 이러닝 모델과 교수학습 모형에 대한 이해 및 숙련, 교수자 역량 강화의 지원 부분이 메타버스 교수법 수업모형 요소에 모두 적용되는 내용으로 확인 되었다. 교수자의 수업 설계 측면에서는 교수설계의 표준화와 콘텐츠의 차별적 구성을 통한 학습자 중심의 교수학습 방법의 구성이 메타버스 교수법 수업모형 요소에 적용할 수 있는 내용으로 확인되었다. 마지막으로 교수자의 수업 평가 및 학습 성과 공유 측면은 학습목표 달성여부 확인과 개선 방안 도출, 평가에 학습활동을 반영하는 부분이 적용할 수 있는 항목으로 도출되었다.

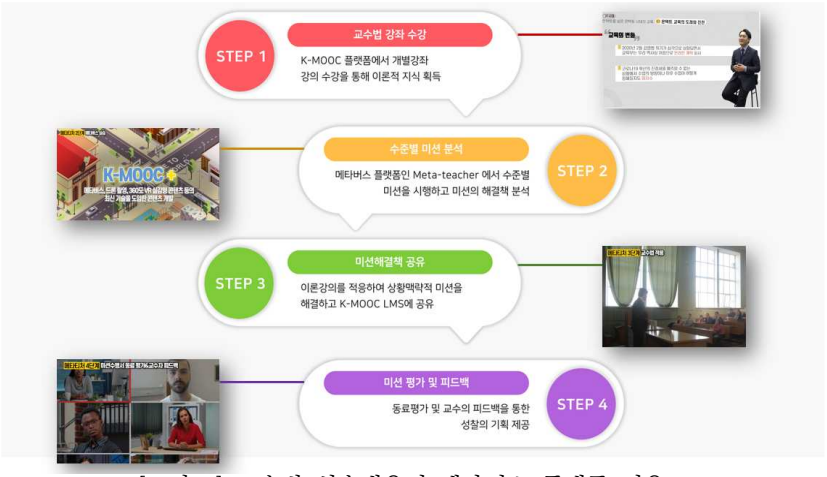
〈표 3〉 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 과제와 메타버스 교수법 수업모형 요소 매칭

요인	항목	메타버스 교수법 수업모형 요소			
		자기주도 반복	개별화 문제해결	실습기회 확대	즉각 피드백
교수자 지원 전략적 과제 측면	강의 접근성 확장	●	●	●	●
	다양한 학습기능 추가 지원		●	●	●
	유사과목 안내 및 학습자 맞춤형 강좌 추천	●			●
	교과목 선정을 위한 별도의 요구 분석				●
	차시별 수업시간의 구성	●	●	●	●
	강의제공 형태의 변경	●	●	●	●
교수자의 직접적인 교수법 역량측면	이러닝 모델과 교수학습 모형에 대한 이해 및 숙련	●	●	●	●
	열의 있는 수업 진행 태도			●	●
	교수자역량 강화 지원의 선행 필요	●	●	●	●
교수자의 수업 설계 측면,	사용자 보편성 설계			●	●
	활용을 위한 설계 표준화	●	●	●	●
	콘텐츠의 차별적 구성, 학습자 중심의 교수학습 방법	●	●	●	●
교수자의 수업 평가 및 학습 성과공유 측면	학습목표 달성 여부확인과 개선 방안 도출과 실천	●	●	●	●
	공정한 평가 시행 및 평가 결과 공개 피드백 제공				●
	평가에 학습활동 반영	●	●	●	●
	수업개선을 위한 만족도 확인 및 개선방안 도출				●

3. 메타버스를 적용한 교수법 수업모형 개발

본 연구의 마지막 단계는 메타버스 플랫폼을 활용하여 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 분야 과제를 실행할 수 있는 수업모형을 개발하는 것이다. 수업모형을 개발하기 위한 첫 번째 단계는 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 관련 과제를 도출하는 단계로 교수자 지원 전략적 과제, 교수자 교수법 역량, 수업설계 측면, 평가 및 학습 성과 공유의 4가지 과제에 대한 총 16개의 세부항목을 도출하였다. 두 번째 단계는 메타버스를 적용하여 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 관련 과제를 실현할 수 있는 수업모형 요소를 도출하여 매칭 하는 단계로 자기주도적인 반복, 개별화된 문제해결, 실습기회 확대, 즉각적인 피드백의 4가지 요소를 도출하였다. 이를 통해 9개의 세부항목을 메타버스 적용 수업모형 4가지 요소와 매칭 하였다. 마지막 단계는 메타버스 플랫폼을 활용하여 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 분야 과제를 실행할 수 있는 수업모형을 개발하는 단계이다. 이 단계에서는 기존의 K-MOOC 플랫폼을 기본적으로 활용하면서 메타버스의 요소를 함께 적용해야 한다. 이를 위해서 총 4단계의 절차를 구성하였고 아래 [그림 7]은 메타버스를 활용한 교수법 실습 수업모형의 절차를 도식화 한 것이다.

수업의 절차는 총 4개의 단계를 통해서 진행된다. 첫째 단계는 일반적인 동영상 시청 단계로 기존의 온라인 강의 형태와 동일하다. 이 단계에서는 K-MOOC 플랫폼을 기본적으로 활용하여 전통적인 이론수업을 수강하는 단계이다. 이 단계는 전문가 델파이를 통해 도출된 강의 접근성 확장, 차시별 수업시간의 구성, 설계의 표준화, 학습목표의 달성과 개선방안을 적용하고, 메타버스이 교수법 수어모형의 요소에서 중심으로 자기주도 학습, 개별화 문제해결을 위한 준비, 실습의 준비와 피드백 요소를 적용한 단계이다. 두 번째 단계는 수준별 미션을 선택하고 분석하는 단계이다. 이 단계에서 메타버스 플랫폼에 적용된 수준별 미션을 선택하게 되는데, 1단계에서 학습한 내용에 대한 적용을 위한 상황과 미션을 선택하고 분석하는 단계이다. 이 단계는 전문가 델파이 결과 중 콘텐츠의 차별적 구성, 학습자 중심의 교수학습 방법, 평가에 학습활동 반영, 강의제공 형태의 변경을 접목시키면서 수업모형 요소 중에서 개별화 문제해결을 강화시킨 단계이다. 세 번째 단계는 미션 해결책을 공유하는 단계이다. 이 단계는 이론 강의를 적용하여 상황 맥락적으로 본인이 선택한 미션을 해결하는 과정이다. 본격적으로 이론수업을 실습으로 적용하는 단계이다. 이 단계는 전문가 델파이 결과와 메타버스 교수법 수업모형 요소의 모든 영역이 적용되는 단계이다. 마지막 단계는 미션에 대한 평가와 피드백이 이루어지는 단계이다. 동료평가 및 교수자 피드백을 통한 성찰의 기회를 제공하게 된다. 이 단계는 학습목표 달성여부 확인과 개선 방안 도출, 평가에 학습활동을 반영하는 내용을 중심으로 전문가 델파이 결과와 수업모형 요소를 적용한 단계이다. 전체적인 운영에서 1단계는 기존의 K-MOOC 플랫폼을 통해서 진행되고, 2단계부터 4단계는 각 차시별로 개별적인 연결링크를 통해서 메타버스 공간으로 이동하도록 하고, 전반적으로 별도의 학습관리시스템을 활용하게 된다.



[그림 7] 교수법 실습내용의 메타버스 플랫폼 적용

Ⅴ. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 이론전달 중심으로 구성되어 실제적인 활용과 실습의 기회를 제공하지 못한다는 K-MOOC의 한계를 극복하기 위해서 K-MOOC를 활성화하기 위한 교수법 관련 과제가 무엇인지 도출하는 것이다. 그리고 메타버스 플랫폼을 활용하여 도출된 과제를 구현할 수 있도록 수업모형을 개발하는 것이다. 이러한 목적을 위해서 총 3가지 단계로 연구를 실시하였다. 첫 번째 단계는 전문가 델파이를 통해서 K-MOOC의 활성화를 위한 교수법 관련 과제를 도출하는 단계로 교수자 지원을 위한 전략적 과제, 교수자 교수법 역량 과제, 교수자 수업설계 과제, 평가 및 학습 성과 공유의 4가지 과제에 대한 총 16개의 세부항목을 도출하였다. 두 번째 단계는 교수법 실습을 활성화 할 수 있는 수업모형 요소를 메타버스에 적용하여 도출하는 단계로 자기주도적인 반복, 개별화된 문제해결, 실습기회 확대, 즉각적인 피드백의 4가지 요소를 K-MOOC 활성화 교수법 관련 과제와 매칭 하였다. 마지막 단계는 메타버스 플랫폼을 활용하여 K-MOOC 활성화를 위한 교수법 분야 과제를 실행할 수 있는 수업모형을 개발하는 단계로 교수법 강의 수강 단계, 수준별 미션 분석 단계, 미션 해결책 공유단계, 미션평가 및 피드백 단계로 구성하여 전체적인 메타버스 교수법 수업모형을 개발하였다.

메타버스를 적용한 본 교수법 실습 플랫폼의 특징을 나열하면 다음과 같다. 첫째, 미션기반 실습 플랫폼으로서의 기능이 가능하다. 메타버스 플랫폼을 활용하여 학급별 교사, 대학교수, 예비교사, 강사들의 교수법 능력을 향상시키기 위한 미션 기반 교수법 실습 플랫폼을 제공할 수 있다. 이러한 결과는 메타버스의 실습교과 적용의 가능성을 탐색한 이승환과 한상열(2021)의 연구와 그 흐름을 같이 한다. 둘째, 시나리오 기반 맥락적 실습상황을 제시할 수 있다. 이 연구는 다양한 교수법 상황에서의 문제점을 해결하기 위해서 기술과학적인 방법을 적용한 메타버스 플랫폼을 적용하여 시나리오 기반의 실제적인 강의실 환경에서의 미션을 학습자에게 제공하고 이를 학습한 교수법 이론으로 해결하는 실습상황을 구성하게 하였다. 이 부분은 메타버스가 다양한 학습상황을 구성하는데 활용가능성이 높다는 선행연구(박정호, 2021; 장지영, 2021)와 그 맥을 같이 한다. 셋째, 동료평가와 교수자 피드백을 통항 상호작용 극대화를 가능하게 한다. 해결된 미션은 다시 학습관리시스템에 게시하고 학습자들의 동료평가와 교수자의 피드백의 대상으로 적극적인 상호작용을 이끌어 낼 수 있다.

연구의 특화 기법 도입에 따른 기대효과는 다음과 같다. 첫째, 개인 학습자들의 수준별, 상황별 맞춤형 교수법 실습 관리 및 평가가 가능하다. 둘째, 실재감을 제공하는 360도 촬영을 통해 시나리오 기반의 교수법 적용 미션을 개발하여 360도 카메라로 실제 교실환경에서 발생할 수 있는 실습 시뮬레이션을 제공할 수 있다. 셋째, 메타버스 환경에서 학생 중심의

학습 주도권이 가능하다. 메타버스 플랫폼을 적용하여 학습자가 스스로 학습을 주도하고 네비게이팅 함으로써 실습에 대한 부담 보다는 보상과 성과 기반 게임형 학습을 환경을 구성할 수 있다. 넷째, 시뮬레이션 기반의 반복과 맞춤형 실습이 가능하고 어려운 부분은 반복하거나 속도를 늦추어 맞춤형 실습환경을 제공할 수 있다. 마지막으로 이론 중심의 동영상 강좌의 한계를 극복하고 일 방향적인 학습 환경을 제공한 기본의 동영상 강좌에 새로운 맥락적 실습 공간 및 학습내용의 적용공간을 제공하게 된다.

한편, 본 연구는 개발 측면에서는 다음과 같은 기대효과를 제공할 수 있다. 첫째, 학습자는 메타버스와 360 영상으로 실재감 있는 현장 교수법 실습이 가능하다. 그리고 동영상 강의를 통한 교수법 이론 획득뿐만 아니라 다양한 미션 상황에서 교수법을 실습할 수 있는 기회를 통해 현장 과제 중심의 교수법 실행 역량이 강화된다. 둘째, 교수자의 입장에서는 뉴노멀 시대에 적합한 시나리오에 기반 한 다양한 교수법 미션을 개발 할 수 있다. 미래 시대에 요구되는 혁신 교수법의 활용 범위를 확장하고, 메타버스에서 제공하는 고도화된 상호작용 기법 도입을 통한 교수실재감과 인지적인 실재감 확대할 수 있다. 마지막으로 개발기관의 측면에서는 메타버스와 360 영상으로 실재감 있는 현장 교수법 실습 가능하게 하여, 특화 강좌를 통한 교수-학습의 혁신을 통한 콘텐츠의 다양화, 교수법 직무연수와 역량강화 교육을 위한 콘텐츠로 적용 범위를 확대할 수 있을 것이다.

교수법의 실습의 공간으로서 메타버스 플랫폼의 활용가능성을 탐색한 본 연구의 교육적 활용의 확장을 위한 추가적인 연구를 제안하면 다음과 같다. 첫째, 실제로 적용할 수 있는 교수법의 내용을 도출하는 연구가 필요하다. 메타버스가 시공간을 초월하여 자기 주도적으로 다양한 실습의 기회를 제공하지만 구체적으로 어떠한 교수법을 적용할 수 있을 지와 교육패러다임의 변화 속에서 메타버스와 어울리는 교수법의 내용을 정리하면 보다 역동적인 교육적용이 가능할 것이다. 둘째, 메타버스 플랫폼을 실습교육에 적용할 수 있는 환경에 대한 연구를 후속연구로 제안한다. 메타버스가 학습자의 참여를 극대화하지만 실습교육을 위해서 어떠한 세부과목과 환경이 적용될 수 있는지 확인한다면 실습교육에서 메타버스의 확장성을 확인할 수 있을 것이다. 마지막으로 메타버스 플랫폼을 활용한 실습교육의 교육적 효과를 확인하는 연구가 필요하다. 단순한 매체의 신기성이나 정의적인 측면에서 효과성뿐만 아니라 인지적인 영역에서 교육적 활용의 가치에 대한 효과를 확인한다면 메타버스 플랫폼의 새로운 교육매체로서의 입지를 더욱 공고히 하는 계기가 될 것이다.

참 고 문 헌

고선영, 정한균, 김종인, 신용태. (2021). 메타버스의 개념과 발전 방향. **정보처리학회지, 28(1)**, 7-16.

[Ko, S. Y., Jeong. H. K., Kim, J. I. & Shin, Y. T.(2021). The concept and development direction of the metavers e. *Journal of Information Processing Society, 28(1),* 7-16.]

교육부, 국가평생교육진흥원 (2022). **2022년 한국형 온라인 공개강좌(K-MOOC) 수요조사 결과보고서**.

[Ministry of Education, National Institute for Lifelong Education (2022). 2022 Korean Open Online Course (K-MO OC) Demand Survey Result Report.]

김상미, 김성겸. (2019). 우리나라 MOOC 관련 연구의 흐름과 동향: 국내 학술지 논문을 중심으로. **교육정보미디어연구, 25(3)**, 451-476.

[Kim, S. M., Kim, S. K. (2019). The flow and trend of MOOC-related research in Korea: Focusing on papers in domestic journals. *The Journal of Educational Information and Media, 25(3)*, 451-476.]

김진성(2021.09.16). **"제페토 학교에서도 고민은 청소년 상담 1388"** 부산일보. 제페토 청소년 상담. http://www.busan.com/view/busan/view.php?code=2021091614571903906

[Kim, J. S.(2021.09.16.). "Adolescent counseling 1388 for trouble even at ZEPETO school" Busan Ilbo. ZEPETO Youth Counseling. http://www.busan.com/view/busan/view.php?code=2021091614571903906

남선우 (2022). 메타버스의 교회교육 적용을 위한 탐색적 연구. **기독교교육논총, 71,** 241-276.

[Nam, S. W. (2022). An exploratory study for the application of metaverse in Church education. *Journal of Christian Education in Korea, 71,* 241-276.]

류선숙. (2022). 메타버스 (Metaverse) 기반의 한국어 교과목 설계에 관한 가능성 탐색 연구. **교양교육연구, 16,** 289-305.

[Ryu, S. S.(2022). A Study on Exploring the Possibilities of Korean Curriculum Design Based on the Metaverse. *Li beral Arts Education Research, 16*, 289-305.]

류성한, 윤혜정, 박재현, &장영훈. (2022). 메타버스 개념 및 현황에 대한 논의와 향후 연구 방향 제안. **지식경영연구, 23(2)**, 1-13.

[Ryu, S. H., Yoon, H. J., Park, J. H. & Jang. Y. H.(2022). Discussion on the concept and current status of the m etaverse and suggestions for future research directions. *Knowledge Management Research*, *23(2),* 1-13.]

박새록, 이정민. (2020). 국내 증강현실 활용 교육 연구 동향: 2015 년부터 2019 년을 중심으로. **학습자중심교과교육연구, 20(11)**, 1-23.

[Park, S. L. & Lee, J. M.(2020). Domestic Augmented Reality Utilization Education Research Trend: Focusing on 2015 to 2019. *Research on learner-centered subject education*, *20(11),* 1-23.]

박정호. (2021). 뉴노멀시대 마인크래프트 활용 비대면 SW 교육 사례 연구. **한국디지털콘텐츠학회논문지, 22(6),** 951-958.

[Park, J. H.(2021). A case study of non-face-to-face SW education using Minecraft in the new normal era. *Journ al of the Korean Society of Digital Contents, 22(6)*, 951-958.]

순천향대학교(2021. 3. 16). "세계 최초 메타버스 입학식 하이라이트 캡처본, 순천향대학교 SCH University", https://www.youtube.com/watch?v=1A559Hcr90g

[Soonchunhyang University (2021. 3. 16). "The world's first metabus entrance ceremony highlight capture, Soonc hunhyang University SCH University", https://www.youtube.com/watch?v=1A559Hcr90g]

양금희 (2021). 포스트 코로나 시대의 "온택트(ontack)" 기독교교육에 관한 연구. **기독교교육논총, 68,** 41-76.

[Yang, K. H. (2021). A study on "on-tact" Christian education in the post-corona era. *Journal of Christian Education in Korea, 68,* 41-76.]

옥장흠 (2022). 메타버스의 기독교교육 적용방안. **기독교교육논총, 70,** 37-74.

[Ok, J. H. (2022). Study on the application for Christian education by metaverse. *Journal of Christian Education in Korea, 70,* 37-74.]

이승환, 한상열. (2021). 메타버스 비긴즈 (BEGINS): 5 대 이슈와 전망. **소프트웨어정책연구소** Issue Report, IS-116.

]Lee, S. H. & Han, S. Y.(2021). Metaverse Begins (BEGINS): 5 Issues and Prospects. *Software Policy Institute* Issue Report, IS-116.]

이연진(2021. 3. 13). "모여봐요, 가상현실 동아리 박람회로!", 연세춘추, http://chunchu.yonsei.ac.kr/news/articleView.html?idxno=27575

[Lee, Y. J.(2021.03.13.). "Gather together, to the Virtual Reality Club Fair!", Yonsei Chunchu, http://chunchu.yonsei.ac.kr/news/articleView.html?idxno=27575

이현정. (2021). AI 시대, 메타버스를 아우르는 새로운 공감개념 필요성에 대한 담론. **한국게임학회 논문지, 21(3)**, 79-89.

[Lee, H. J.(2021). A discourse on the need for a new concept of empathy that encompasses the AI era and the metaverse. *Journal of the Korean Game Society*, *21(3),* 79-89.]

장지영. (2021). 메타버스 (Metaverse) 를 활용한 한국어 말하기 수업 방안 연구-게더타운 (Gather. town) 을 중심으로. **한국어교육, 32(4)**, 279-301.

[Jang, J. Y.(2021). A Study on Korean Speaking Classes Using Metaverse - Focusing on Gather.town. *Korean Language Education, 32(4)*, 279-301.]

조선일보(2021. 8. 4). "한성대, 메타버스 도서관 '한성 북니버스' 개관", https://lifenlearning.chosun.com/pan/site/data/html_dir/2021/08/04/2021080400570.html

[Chosun Ilbo (2021. 8. 4). "Hansung University opens metabus library 'Hanseong Bookniverse'", https://lifenlearning.chosun.com/pan/site/data/html_dir/2021/08/04/2021080400570.html]

허정윤(2021. 7. 30). " 아직도 마스크 쓰니? 이리와~" 메타버스(Metaverse), 어디까지 해봤니?", 한국대학신문(UNN), https://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=513260

[Heo, J. Y.(2021.07.30.). "Are you still wearing a mask? Come here~" Metaverse, how far have you been?", Korea University Newspaper (UNN), https://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=513260]

홍희경. (2021). 메타버스의 교육적 적용을 위한 탐색적 연구. **문화와 융합, 43(9)**, 1-23.

(Hong, H. K.(2021). An exploratory study for educational applications of the metaverse. *Culture and Convergence, 43(9)*, 1-23.)

Goga, C. I., & Şerban, I. (2018). Methods used in the Educational Process: A theoretical and empirical perspective. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(4), 416-430.

Julia, K., & Marco, K. (2021). Educational scalability in MOOCs: Analysing instructional designs to find best practices. *Computers & Education, 161*, 104054.

Kasch, J., Van Rosmalen, P., &Kalz, M. (2017). A Framework towards Educational Scalability of Open Online Courses. J. *Univers. Comput. Sci., 23(9)*, 845-867.

Khalil, H., & Ebner, M. (2013, June). "How satisfied are you with your MOOC?"-A Research Study on Interaction in Huge Online Courses. In EdMedia+ innovate learning (pp. 830-839). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Smart, J., Cascio, J., & Paffendorf, J. Metaverse Roadmap Overview; Acceleration Studies Foundation: San Pedro, CA, USA, 2007.