

메타버스를 활용한 수업에서의 학습과정과 결과에 대한 예비유아교사들의 인식

김 경 미¹ · 허 선 영^{2*}¹서울신학대학교 아동보육학과 조교수²서울신학대학교 디지털원격교육지원센터 조교수

Pre-Service Childcare Teachers' Perceptions of Learning Processes and Outcomes in Classes Utilizing the Metaverse

Kyoung-Mi Kim¹ · Sun-Young Huh^{2*}¹Professor, Department of Childcare and Education, Seoul Theological University, Bucheon 14754, Korea²Professor, Center for Digital and Distance Education, Seoul Theological University, Bucheon 14754, Korea

[요 약]

이 연구는 메타버스를 활용한 수업에서 예비유아교사들의 학습과정과 결과에 대한 인식을 분석하고 학습과정 요소가 학습 결과에 어떻게 영향을 미치는지 파악하여, 메타버스를 활용한 수업 설계를 위한 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해, 연구참여자 43명의 설문조사 데이터와 5명의 심층 면담 데이터를 수집하고, 기초통계분석과 위계적회귀분석을 실시하였다. 연구 결과, 예비교사들은 학습과정(상황흥미, 몰입, 협력과정 만족도)과 학습결과(자기효능감, 인지된 학습결과, 수업만족도)를 긍정적으로 인식하였다. 그리고, 학습결과를 위해 학습자의 흥미뿐만 아니라 몰입을 유도하는 과제를 설계하는 것과 협력과정이 잘 지원되는 것이 중요함을 확인하였다. 본 연구결과에 기반하여 메타버스를 활용한 수업을 위한 시사점을 논의하였다.

[Abstract]

This study aims to analyze pre-service teachers' perceptions of their learning processes and outcomes in classes utilizing the metaverse and to understand how learning process factors influence learning outcomes. Hence, this study provides insights for designing metaverse-based instruction. To this end, survey data from 43 participants and in-depth interview data from 5 participants were collected and analyzed using descriptive statistics and a hierarchical regression analysis. The results indicate that pre-service teachers positively perceive their learning processes (situational interest, flow, satisfaction with collaborative processes) and learning outcomes (self-efficacy, perceived learning outcomes, course satisfaction). Furthermore, the study highlights the importance of designing tasks that foster engagement and ensuring well-supported collaborative processes to achieve favorable learning outcomes. Based on these findings, the study discusses implications for designing effective metaverse-based instruction.

색인어 : 메타버스, 예비유아교사, 흥미, 몰입, 인지된 학습결과**Keyword** : Flow, Metaverse, Pre-Service Childcare Teacher, Perceived Learning Outcome, Situational Interest<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.7.1739>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 29 May 2024; Revised 24 June 2024

Accepted 24 June 2024

*Corresponding Author; Sun-Young Huh

Tel: +82-32-340-9480

E-mail: sunyounguh@stu.ac.kr

1. 서론

디지털 테크놀로지의 급격한 발전으로 사회를 살아가는 데 테크놀로지를 활용하는 역량이 점차 중요해지고 있다. 이러한 변화는 교수학습 현장에도 나타나며, COVID-19 이후 디지털 테크놀로지를 활용한 수업이 보편화되고 있다. 이러한 상황에서 다양한 테크놀로지를 효과적으로 활용하여 수업을 제공하는 능력은 미래 교사에게 필요한 중요한 역량으로 자리 잡았다[1]. 특히, 유아 교육현장에서도 테크놀로지나 디지털 콘텐츠가 활발하게 활용되며 교사들의 테크놀로지 활용 능력이 강조되고 있다[2],[3].

유아교사들의 테크놀로지 활용 능력이 강조되면서, 대학과 같은 교원양성기관에서 예비유아교사의 테크놀로지 활용 능력을 향상시키기 위해 노력하고 있다. 이 과정에서 수업 시간에 다양한 디지털 도구를 도입하여 예비유아교사가 테크놀로지를 경험할 수 있도록 하거나, 테크놀로지 관련 수업을 듣거나, 테크놀로지 관련 연수를 통해 테크놀로지 관련 능력을 기를 수 있도록 지원하고 있다[4]. 이렇게 테크놀로지를 빈번하게 접근하고 활용하는 경험은 예비유아교사들이 테크놀로지 사용에 대한 효능감을 높이고, 테크놀로지를 교수-학습을 위해 효과적으로 사용할 수 있도록 돕는다[5]. 이러한 필요를 바탕으로 교원양성기관에서는 다양한 디지털 테크놀로지를 수업에서 활용하고 있다.

여러 테크놀로지 중 메타버스 플랫폼은 예비유아교사 교육에서 주목받고 있는 도구 중 하나이다. 메타버스는 ‘메타(초월)’라는 단어와 “유니버스(세계)”라는 단어가 결합한 용어로, 현실세계를 넘어 가상으로 창조된 세계를 의미한다[6]. 메타버스는 기술과 사용자의 상호작용, 기술과 현실의 융합을 중심으로 증강현실(AR), 라이프로그, 미래 월드, 가상 세계의 네 가지 유형으로 구분된다. 이들 각각의 유형은 다양한 분야에서 혁신적인 응용 가능성을 보이고 있으며, 교육 분야에서 활용되고 있다. 특히 교육현장에서 빈번하게 활용되는 가상세계에서는 학습자가 자신을 대표하는 아바타를 통해 다른 학습자와 상호작용하거나 다양한 활동을 수행한다.

이러한 메타버스는 예비유아교사가 수업에 적극적으로 참여하도록 유도하고, 다양한 학습경험을 제공함으로써 학습을 촉진할 수 있다. 예컨대, [7]의 연구에서는 메타버스 기반의 캡스톤 디자인 수업이 예비유아교사의 학업성취도와 소속감에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 또한, [8]은 메타버스 플랫폼을 활용해서 예비유아교사를 대상으로 재난안전 교육을 실시하고 그 유용성을 확인하였다. 이렇듯 메타버스는 가상환경에서 실제적인 환경을 제공함으로써 몰입경험을 제공하며, 학습자의 흥미를 유발하고, 학습자들이 새로운 경험을 할 수 있도록 돕는다[9],[10]. 또한, 다양한 교수학습 자료를 자유롭게 탑재할 수 있어 효율적으로 수업을 진행할 수 있다[8].

이렇듯 많은 연구에서 메타버스 활용 교육의 장점으로 몰

입도와 흥미를 빈번하게 언급하고 확인하고 있으나, 이러한 몰입과 흥미가 학습효과로 이어지기 위해서는 수업 설계가 효과적으로 이루어져야 한다. 수업 설계는 학습 목표에 맞는 콘텐츠 구성, 도전적인 과제 설계, 상호작용 요소의 적절한 배치 등을 포함한다. 이러한 설계 요소들은 학습자들이 주어진 학습 목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 돕는다. 특히, 환경적인 측면에서의 몰입과 함께, 과제에 대한 몰입도도 중요하며, 효과적인 수업 설계를 통한 학습과정에 참여도, 만족도도 학습결과에 주요한 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 메타버스 내에서의 협력학습 활동은 학습자들이 공동의 목표를 달성하기 위해 협력하고, 상호작용하는 경험을 제공한다. 이러한 경험을 통해 학습자는 메타버스에서 몰입감과 흥미와 함께 학습효과를 확인할 수 있는 것이다.

종합하면, 메타버스를 예비유아교사 교육에서 활용하려는 노력이 지속되고 있으나, 아직 메타버스를 예비유아교사 교육에 적용하고 학습과정과 결과를 구체적으로 분석한 연구는 미비한 상황이다. 또한, 수업에서 메타버스를 활용할 때, 어떠한 학습과정 요소가 학습결과에 영향을 미치는지 체계적으로 파악한 연구는 확인하기 어렵다.

이에 본 연구에서는 메타버스 활용 수업에서 학습자가 학습과정과 학습결과에 대해 깊이 있게 분석하고, 학습과정 요소가 학습 결과에 어떻게 영향을 미치는지 파악하여, 메타버스를 활용한 수업 설계를 위한 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 메타버스를 활용한 수업에 대한 예비유아교사들의 학습과정과 학습결과는 어떠한가?

둘째, 메타버스를 활용한 수업에 대한 예비유아교사들의 학습결과에 영향을 미치는 요인은 어떠한가?

II. 연구 방법

2-1 연구참여자

본 연구는 경기권 소재의 A대학교 아동보육학과 4학년 전공수업인 아동안전관리 교과목을 수강하는 학생을 대상으로 실시되었다. 22학년도 2학기에 개설된 본 교과목의 수강생은 총 52명이며, 그 중 연구에 동의한 총 43명(여 40명, 남 3명)의 수강생이 연구에 참여하였다. 연구참여자들은 모두 아동보육학과 전공생으로 졸업 후 대부분 보육교사의 진로를 희망하는 예비유아교사에 해당한다. 또한, 본 연구는 설문조사에서 파악하기 어려운 내용 이해를 위해 예비유아교사 5명을 대상으로 개별면담을 추가 실시하였다.

2-2 연구절차

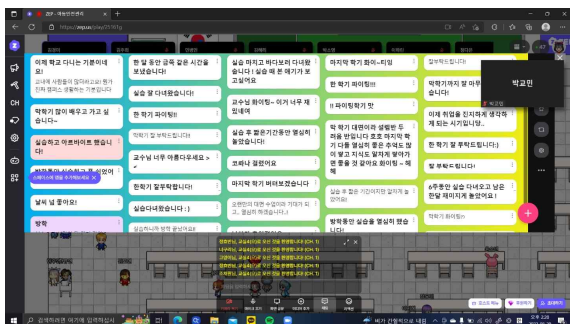
본 연구가 진행된 <아동안전관리> 강좌는 영유아교육 현

장에서 발생할 수 있는 다양한 안전사고 사례를 배우고, 예비유아교사로서 실질적인 안전관리 업무를 수행할 수 있는 능력을 향상하는 것에 목적이 있다. 본 연구를 위해 첫 주차에 수강생들에게 메타버스를 활용한 수업 방식을 안내하고, 연구 참여에 대한 동의를 받았다. 이후, 예비유아교사들은 메타버스를 주차별(4회차)로 경험하였고, 수업 후 설문조사와 개별 면담의 과정을 진행하였다.

세부적인 주차별 학습과정은 다음과 같다. 메타버스 플랫폼인 줌(ZEP)은 총 15주차의 수업 중에서 4회 주차(1, 2, 13, 14주차)에 활용되었는데, 초반 주차(1, 2주차)에서는 메타버스 활용 수업에 대한 안내 및 발표 방식을 전달하였고, 가상공간 내에서 집단 활동이 가능한 강의실, 방명록 기능 등을 개설해 운영하였다. 학생들은 아바타를 통해 소통하고 학습에 참여하는 방법을 익히며 새로운 수업 방식에 적응하는 경험을 가졌다. 또한, 줌(ZEP)에서 패들렛(Padlet) 기능을 연동하여 학생들이 실시간으로 학습한 지식을 서로 확인하고 공유하였다. 교수자는 초반 주차 시 메타버스 학습공간에서의 이동 안전관리 강좌 운영 결과를 토대로 교수설계전문가와 협의하여 가상공간을 설계하였다. 처음 제작한 가상 강의실은 주로 집단 강의 방식으로 진행했다면, 추가 제작한 가상 도서관은 팀별 소그룹 모임이 가능한 환경으로 마련되었다.

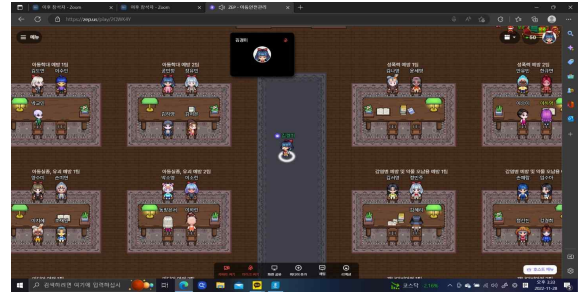
또한, 후반 주차(13, 14주차)에서는 오프라인 강의실 환경에서만 이루어졌던 모의수업을 진행할 수 있는 가상 강의실 내 학생 발표 공간을 추가로 설계하였다. 이 공간에서 발표자(아바타)는 미디어 안전과 관련한 주제로 모의수업 활동을 실시하였고, 팀별 토의 및 교수 피드백은 가상 도서관으로 이동해 진행하였다.

그림 1은 줌에서의 패들렛 기능을 활용한 활동 장면이며, 그림 2는 조별활동 수업 장면이며, 그림 3은 모의수업 활동 장면을 캡처한 것이다.



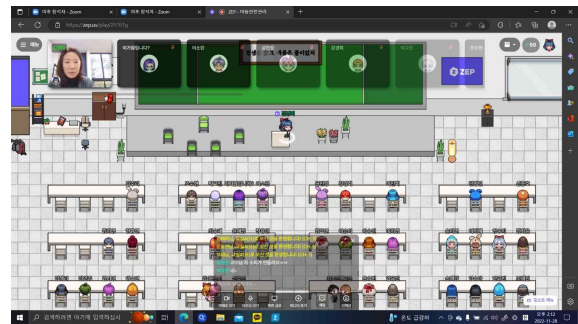
* It is difficult to translate because it is the output of the learners activity process.

그림 1. 줌에서의 패들렛 기능을 활용한 활동
Fig. 1. Activities using Padlet function in ZEP



* It is difficult to translate because it is provided by the platform

그림 2. 조별활동
Fig. 2. Group activities



* It is difficult to translate because it is provided by the platform

그림 3. 모의수업
Fig. 3. Simulated instruction

2-3 자료수집 및 분석

1) 자료 수집

예비유아교사의 학습과정과 학습결과에 대한 인식을 살펴보기 위해 설문조사와 면담을 실시하였다. 학습과정을 측정하기 위해 몰입[11] 변인 중 도전-기술 균형 변인은 5개 문항, 과제흡수 변인은 4개 문항으로 구성하였고, 상황흥미[12]는 3개 문항, 협력과정 만족도[13]는 3개 문항으로 구성하였다. 학습결과 변인으로는 인지된 학습결과[14] 4개 문항, 수업만족도[15] 6개 문항, 자기효능감[16] 3개 문항으로 구성하였다. 모든 문항은 리커트 5점 척도로 이루어졌으며, 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였다.

그리고 면담의 경우 면담 참여 의사를 밝힌 연구참여자 5인(A-E)을 대상으로 개별 면담을 진행하였다. 면담은 1인당 1회, 30분 이상 소요됨을 사전 안내를 하고 면담방식(대면, 비대면)을 선택하도록 하였는데, 연구참여자 모두 비대면 방식의 면담인 줌(Zoom) 온라인 화상회의 플랫폼을 활용하였다. 또한, 연구참여자에게는 반구조화된 개방형 질문지를 사전에 제공하였으며 질문지 내용은 ‘메타버스를 수업에서 사용해보니 어떠했는지, 어떤 활동을 할 때 몰입이 되었는지, 무엇을 배운 것 같은지, 어려운 점이나 수업 전후로 달라진 점은 무엇인지, 차후 유사 수업에 참여하고 싶은지, 팀 활동에 대한 만족도는 어떠한지’ 등을 포함하였다.

2) 자료 분석

본 연구에서는 수집된 설문조사 데이터는 기초통계분석 및 위계적회귀분석(hierarchical regression analysis)을 실시한다. 우선, 기초통계분석을 통해 학습자가 학습 과정과 결과에 어떻게 인식하고 있는지 분석하였다. 그리고 상황흥미, 몰입, 협력과정 만족도와 인지된 학습결과의 관계 및 영향력을 알아보기 위하여 위계적회귀분석을 실시하였다.

면담 과정은 연구참여자와의 동의하에 면담 내용을 녹음하였고, 소요된 시간은 130분, 면담 전사 자료는 A4용지로 30장 분량이 되었다. 그리고, 면담을 통해 수집된 자료는 연구문제에 따른 내용 범주화 및 주요 사례를 선정하였다. 본 연구에 참여한 연구자 2명은 전사 자료를 확인하며 핵심 키워드가 담긴 대표 사례를 선정하고, 면담 내용에 대한 추가적인 이해나 질문이 필요한 경우, 연구참여자와의 전화 연락 및 메일을 통해 해당 내용에 대한 확인 과정을 거쳤다.

III. 연구 결과

3-1 메타버스 활용 수업에 대한 예비유아교사의 학습과정과 학습 결과

설문조사 데이터를 바탕으로, 예비유아교사의 학습과정과 학습결과에 대한 인식에 대해 기초통계분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 참여자들은 높은 점수로 도전과 기술의 균형을 유지하며 몰입하고 있음을 나타냈으며(M=4.47, SD=.67), 과제 흡수 측면에서도 높은 점수를 나타냈다(M=4.1, SD=.72). 이는 참여자들이 주어진 과제에 대해 몰입하였다는 것으로 설명할 수 있다. 이 외에도 상황흥미(M=4.18, SD=.79), 협력과정 만족도(M=4.3, SD=.73) 측면에서 높은 점수를 나타냈다. 학습결과 측면에서는 인지된 학습결과(M=4.3, SD=.61), 수업만족도(M=4.1, SD=.9), 자기효능감(M=4.37, SD=.66) 모두 높은 수준을 나타냈다. 이러한 결과는 참여자들이 학습과정에서 몰입하며 학습 결과에 대한 긍정적인 인식을 갖고 있음을 보여준다.

• 메타버스 활용 수업에 대한 예비유아교사들의 학습과정에 대한 인식

보다 구체적인 인식을 살펴보기 위해 면담 데이터를 분석한 결과는 다음과 같다. 먼저, 예비유아교사들은 메타버스를 활용한 아동안전관리 수업에 참여하면서 학습과정에 몰입하며 흥미로움을 느꼈다고 인식하였다. 이들은 온라인 플랫폼에서 진행된 수업에 집중할 수 있었고, 새롭게 접하는 수업 활동에 흥미를 느꼈다고 밝혔다.

사실 가장 좋았던 게 어떤 새로운 방법이잖아요. 그러다 보니까 흥미를 보이는 순간부터 되게 재밌다 느끼는 순간부터 뭐가 수업이 2시간이었는데 1시간 이렇게 꽤도 힘들다는 생각 안 하고 쪽 집중을 할 수 있었던 것 같아요.(예비유아교사 A)

비대면이어도 강의하는 것처럼 앞에 나가는 거 볼 수 있고 들을 수 있고 하는 게 재미있었던 것 같아요. 온라인 수업도 그냥 마냥 딱딱한 수업이 아니라 되게 재미있게 할 수 있구나를 느꼈어요.(예비유아교사 B)

표 1. 학습과정 및 학습결과에 대한 기술통계분석 결과
Table 1. Descriptive statistical analysis of learning processes and outcomes

Category	Variables	M(SD)
Learning process	Flow: absorption in the task	4.1(.72)
	Flow: balance of challenges and skills	4.47(.67)
	Situational interest	4.18(.79)
	perception of collaboration process	4.3(.73)
Learning outcome	Perceived learning outcome	4.3(.61)
	Satisfaction	4.1(.9)
	Self-efficacy	4.37(.66)

예비유아교사 B는 메타버스 수업 참여는 디지털 활용 경험이 많은 요즘 세대들에게 어려운 문제가 아니며, 가상공간 안에서 교수자와 학생들의 실시간 상황을 확인하는 것이 흥미로웠다고 언급했다. 이는 메타버스의 가상공간에서 느끼는 원격 실재감이 증가할수록 몰입감과 즐거움, 이용 만족도의 수준이 높아진다는 연구[17]와도 유사한 결과이다. 예비유아교사 E는 메타버스 수업이 참신하고, 보육 분야에서 메타버스 플랫폼 활용 방법에 대한 기대되는 마음을 표현하였다.

사실 저희들은 컴퓨터나 이런 거는 게임도 많이 하고 해봤어서. 사실 어려운 이런 조작이 필요 없기에 메타버스를 어렵게 느낀 친구들은 많이 없었을 것 같아요...(중략)... 친구들이 그 공간에 함께 있고, 뭘 하고 있다는 것을 확인할 수 있는 것이 좀 재미있었어요.(예비유아교사 B)

처음에 이 메타버스 수업을 할 수 있다고 안내해주셨는데 신선했어요...(중략)... 다들 처음 접해보는 수업이었을텐데... 생각보다 활용이 괜찮다고 생각을 해서. 되게 수월한데? 이런 생각이 들었어요.(예비유아교사 E)

이러한 면담 결과를 볼 때, 예비유아교사들이 메타버스를 활용한 수업에 참여함으로써 학습에 대한 관심과 흥미를 유발할 수 있음을 확인할 수 있었다.

• 메타버스 활용 수업에 대한 예비유아교사들의 학습결과에 대한 인식

면담에 참여한 예비유아교사들은 이번 메타버스를 활용한 수업은 다른 전공과 다른 방식이라 학습 결과적인 측면에서 도움이 되었다고 하였다. 예비유아교사 B는 수업을 통해 얻게 된 전반의 학습 경험에 만족하였으며, 예비유아교사 C는 켈(ZEP)에서 조별로 토론을 하거나 발표하는 전반 과정이 본

수업의 목표를 성취하는데 좋은 플랫폼이었다고 언급하였다.

메타버스를 활용한 수업을 통해 뭔가 발전된 수업이 생길 것 같다는 생각이 들어요. 대면은 아니지만 다들 재밌고 체계적으로 대면만큼 잘하면 좋게 활용될 수 있는 수업이라는 생각이 조금 더 컸던 것 같아요.(예비유아교사 B)

오프라인에서 친구들이 모여 수업 발표할 때는 사실 집중이 잘 안 돼서 핸드폰도 하고 그랬는데 온라인에서 친구들이 발표할 때는 무슨 말을 하는지 계속 귀 기울여 듣게 되더라고요. 집중하게 되더라고요. 그런 점에 있어서 저는 수업 목표를 달성하는데 좋은 플랫폼이라고 생각을 해요.(예비유아교사 C)

또한, 예비유아교사 B와 E는 향후 영유아교육 현장에서 메타버스를 사용해보자는 기대를 표현하며, 이들은 한번 접해본 메타버스 경험의 중요성을 강조하며 다음에 유사한 수업이 있다면 참여할 의지가 있다고 하였다.

저한테 좋은 경험이었다는 생각이 들어서 저도 할 수 있다면 활용해 보지 않을까 싶어요. 졸업하고 유아교육 기관에 가니까 뭔가 이 경험이 계속 떠오르면서 놀이지도 방식을 그런 식으로 잡아볼 수 있을까 생각이 들어요.(예비유아교사 B)

직접 보고 경험하는 게 참 중요한 것 같아요. 그러면 혹시 이런 수업을 다음에 개설되어 참여하든지, 나중에 현장에 나가든지간에 메타버스를 활용한 강의나 수업이 있다고 하면 참여할 것 같아요.(예비유아교사 E)

일부 예비유아교사들은 코로나19 시기에 진행된 줌(Zoom)으로 비대면 수업을 하던 상황과 비교하며, 줌(ZEP)과 같은 메타버스 플랫폼의 장점을 언급하였다. 예비유아교사들은 줌을 활용한 수업 때는 일부 학생들의 경우 수업에 집중하기 위한 장소를 찾아다니는 노력을 보이기도 했지만, 또 다른 경우에는 대충 듣거나 다른 일을 하며 수업에 참여했다고 이야기하였다. 이러한 경향은 [18]의 연구에서 학생들은 실시간 화상강의와 메타버스 수업 중 메타버스 수업을 듣는 것을 더 선호했다는 결과와 일치한다. 예비유아교사 C는 가상공간 안에서 아바타를 활용해 직접 수업의 주체가 되어 참여할 수 있다는 것을 장점으로 언급하였다.

줌을 이용해 현실에서 하는 것처럼 모여 발표하는 걸 보면서 새로운 플랫폼이라고 생각이 들었어요. 사실 개인적으로 줌(Zoom) 수업에서는 아무리 교수님이 말씀을 잘하셔도 학습자한테 와닿지 않을 수 있는데, 이런 수업은 저희가 아바타를 이용해서 수업의 주체가 되어 움직이면서 참여할 수 있었던 게 되게 재미있었던 것 같아요.(예비유아교사 C)

면담에 참여한 예비유아교사 대부분은 전공수업에서의 메타버스 활용에 대한 장, 단점에 대해 의견을 표현하기도 하였다. 예비유아교사 A는 메타버스 공간과 기능 자체도 자칫 지루하

고 집중도가 떨어질 수 있는데, 다양하게 활용하는 방법을 개발하면 또 다른 소통 방식을 찾는 방안이 될 것이라고 이야기하였다. 예비유아교사 B도 마찬가지로 교수자가 온라인상에 이루어지는 수업의 약점과 보완점을 파악하고 적용한다면 메타버스 활용 수업이 훨씬 더 유용할 것이라고 인식하였다.

메타버스로 활용도에 따라서 수업이 달라져요. 교수님께서 만약 한 공간에서만 수업을 했다면... 처음에만 재미있고 집중도가 떨어질 수 있는데. 교수님께서 조별로 토의할 방도 따로 준비해 놓으시고 또 다른 경로도 만들어놓으시고, 다양하게 활용하면 조금 더 색다른 방법이 될 수 있구나. 다른 소통 방식을 내가 도전할 수 있겠구나를 느꼈던 것 같아요.(예비유아교사 A)

제가 생각했던 메타버스 활용에 대한 좀 틀이 조금 바뀌지 않았나, 틀이 조금 깨지지 않았느냐는 생각이 들어요. 4차 산업혁명 관련 수업만 이런 프로그램을 이용해야 한다고 생각을 했었는데, 아동안전관리 수업은 사실 관련이 없지 않냐고 볼 수도 있지만, 이렇게 교수님처럼 수업을 진행해도 괜찮겠다 싶었어요. 온라인상에서의 수업의 약점, 보완점을 좀 더 때려주는 그런 느낌이 들어서 이걸 활용해도 괜찮겠구나 하는 생각이 들었어요.(예비유아교사 E)

한편, 예비유아교사 B는 줌(ZEP) 안에서 학생들이 게임이나 아바타 꾸미기에 더 집중하여 학습 몰입도가 떨어질 수 있으나, 이런 요소들을 잘 활용하면 더 흥미로운 수업이 될 수 있을 것이라고 이야기하였다. 예비유아교사 C는 수업 공간의 중요성을 언급하며 전공생들에게 보육 관련 기관을 방문하는 또 다른 대체 견학 활동의 가능성을 제안하였다. 가상으로 기관 내부를 둘러보거나 간접 체험하는 활동이 가능할 수 있고, 현장 전문가들을 만나보는 기회가 될 수 있다고 언급하였다.

그 공간 안에 게임 요소들이 흥미롭고, 친구들이 캐릭터를 바꾸는 것, 움직이는 것만 보다 보면 학습 몰입도가 떨어졌을 것 같아요. 쉬는 시간에 누가 잘못 놀랐는지 게임이 시작되었는데, 다들 갑자기 막 돌아다니면서 게임을 하더라고요. 당황스럽긴 했는데 그런 것을 잘 활용하면 수업이 진짜 재미있게 될 것 같은 느낌이 많이 들었어요.(예비유아교사 B)

만약 견학을 못 가는 상황이면 어린이집 사진을 찍어서 학생들이 둘러볼 수 있는 공간이 구성되면 재미있겠다는 생각이 들었어요. 어린이집과 같은 가상공간에서 학생들이 들어갔다 나왔다 하면서 경험해 보는 것이요.(예비유아교사 C)

예비유아교사 C는 메타버스 활용해 조별로 과제를 수행한 경험이 보다 효율적인 학습의 결과를 얻을 수 있다고 인식하였다. 가상공간 안에서의 학생들과 소통과정 방식의 편리함을 설명하며, 수업 아이디어들을 신속하게 공유해 효율적인 조 활동을 진행하는 방식이 효과적이었음을 언급하였다.

정리하면, 메타버스를 활용한 수업이 전공 학습에 새로운 관점과 기회를 제공함이 확인되었다. 예비유아교사들은 이 수

업 방식이 다른 전공과는 차별화되며, 인지적 학습 및 결과적 측면에서 도움이 됨을 인지하였다. 더불어, 메타버스를 향한 긍정적인 전망을 제시하고, 향후 활용 가능성을 탐구하려는 의지와 주체적 학습 경험을 강조하였다. 또한, 수업 내 조별 활동을 통한 학습의 효율성을 인지하고, 메타버스를 다양하게 활용해 수업의 질을 향상시킬 수 있다는 장점을 언급하였다.

3-2 인지된 학습결과에 영향을 미치는 요인

상황흥미, 몰입, 협력과정 만족도와 인지된 학습결과와의 관계 및 영향력을 알아보기 위하여 위계적회귀분석을 실시하였다. Durbin-Watson 통계량은 1.76이며, VIF 값이 2.21에서 3.41 사이로 나타났고, 상관관계 분석에서도 0.8 이상의 높은 상관성이 나타나지 않아 위계적회귀분석을 실시하였다. 분석은 먼저 상황흥미를 독립변인으로 두고 모형 2에서 몰입(도전-기술 균형, 과제흡수) 변인을 추가하였고, 모형3에서 협력과정 만족도에 대한 변인을 추가하여 분석하였다.

분석 결과, 모형 1에서 상황흥미가 유의미한 영향력을 가진 것으로 나타났으며, 인지된 학습결과를 약 41.8% 설명하는 것으로 나타났다. 그러나 모형 2에서는 몰입 관련된 변인이 추가되어 유의미한 영향력을 나타냈고, 설명량은 64.2%로 향상하였다. 이때 몰입 변인 중 도전-기술균형과 과제흡수 변인이 유의미한 영향을 가지고 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 모형 3에서는 설명력이 73.3%로 향상되었고, 과제흡수 변인과 협력과정 만족도가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 결과로 보았을 때, 흥미보다는 도전-기술균형, 과제흡수가 영향력이 있었고, 그리고 그것보다는 도전-기술균형, 과제흡수, 협력과정 만족도의 영향력이 인지된 학습결과에 있어서 영향력이 더 크다는 것을 알 수 있었다. 즉, 메타버스를 활용한 교육을 진행할 때, 학습자의 흥미만 높이면 되는 것이 아니라 몰입을 유도하는 과제를 설계하는 것과 협력과정의 지원이 잘 되는 것이 중요하다고 할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 결과로 보았을 때, 예비유아교사들은 메타버스 활용 수업에 대한 상황흥미보다는 몰입의 하위변인인 ‘도전-기술균형’, ‘과제흡수’에 영향력이 있었고, 그보다 ‘몰입(도전-기술균형)’, ‘몰입(과제흡수)’, ‘협력과정 만족도’의 영향력이 ‘인지된 학습결과’에 있어서 더 크다는 것을 확인할 수 있었다. 면담을 통해서도 예비유아교사들은 메타버스를 활용한 수업에 참여하며 학습과정에 몰입하게 됨으로써 학습에 대한 관심과 흥미가 자극되었음을 알 수 있었다. 또한, 메타버스 활용하여 조별 활동과제를 수행하면 보다 효과적인 학습결과를 얻을 수 있고, 인지적 학습 및 결과적 측면에서도 긍정적인 영향을 받고 있음을 인식하였다.

메타버스를 활용한 수업에 대한 예비유아교사들의 학습과정과 학습결과에 따른 결론 및 제언점은 다음과 같다. 첫째, 예비유아교사는 메타버스를 활용한 수업에서 학습과정에 몰입하고, 학습결과에 대한 긍정적 인식을 갖는데 도움이 될 수 있으므로 메타버스를 적용한 학습 지원방안을 적극 고려할 필요가 있다. 메타버스를 활용한 수업은 예비유아교사들에게 새로운 학습경험을 제공하여 학습자로서 호기심을 자극하고 학습 참여도를 높여 학습결과에 대한 긍정적인 인식을 형성할 수 있다. 이는 [18]의 연구에서 메타버스를 활용한 교육이 아바타를 활용한 실재감, 몰입감 등의 측면에서 여러 장점이 있었다는 수업 효과를 제시한 결과와 유사한 맥락이다.

또한, 예비 교원을 대상으로 한 연구에서 메타버스의 교육적 활용에 대한 인식이 긍정적으로 나타났다는 연구 결과와도 일치한다[19]. 향후 예비유아교사를 대상으로 메타버스를 적용한 학습 지원을 위한 방안은 다음과 같은 요소들을 고려할 필요가 있다. 먼저, 학습 환경의 적절한 설계와 가상공간의 활용은 학습자들의 호기심을 자극하고 학습 몰입을 유도하기에 온라인 가상공간을 다양하고 흥미로운 방식으로 디자인하여 학습자들이 새로운 환경에서 쉽게 적응하고 학습에 흥미를 느낄 수 있도록 지원해야 한다. 예를 들어, 전공에 대한 예

표 2. 위계적회귀분석 결과

Table 2. Hierarchical regression analysis results

	Models	B	S.E.	β	t	F (R ²)
Model 1	Situational interest	.497	.088	.647	5.624***	31.63(.418)
Model 2	Situational interest	-.007	.124	-.009	-.059	25.108(.642)
	Flow: balance of challenges and skills	.345	.118	.378	2.932**	
	Flow: absorption in the task	.435	.139	.507	3.134**	
Model 3	Situational interest	-.036	.108	-.047	-.334	28.134(.733)
	Flow: balance of challenges and skills	.203	.11	.223	1.855	
	Flow: absorption in the task	.284	.128	.331	2.223*	
	perception of collaboration process	.373	.100	.449	3.737**	

(*p<.05, **p<.01, ***p<.001)

비유아교사의 관심사에 적합한 테마나 활동을 가상 학습공간에 반영해 호기심을 자극할 수 있을 것이다.

다음으로, 교수자와 학습자 간의 상호작용을 증진시키는 활동 및 도구의 개발이 필요하다. 메타버스는 실시간으로 접속자 간의 상호작용이 가능한 플랫폼이므로, 교수자와 학습자 간의 활발한 의사소통과 협업을 촉진할 수 있다. 이에 온라인에서의 다양한 상호작용 도구나 활동을 개발 및 적용해 학습자들이 수업에 적극적으로 참여하고 서로의 의견을 나눌 수 있도록 도와야 한다. 예를 들어, 가상공간 내에서 교수자와 학습자들이 함께 공동 작업을 할 수 있는 도구나 플랫폼을 제공하여 협력과 소통의 중요성을 경험하도록 지원할 수 있다. 또한, 메타버스 공간 내에 학습자들을 위한 다양한 학습 자료를 제공하고, 이들이 자유롭게 접근하고 활용할 수 있도록 지원해야 한다. 예비유아교사들에게 영상, 사진, 그래픽 등 다양한 형식의 전공 분야와 관련된 콘텐츠를 제공하여 학습을 보다 흥미롭게 진행할 수 있도록 돕는다. 이를 통해 학습자들은 자신의 학습 스타일에 맞는 자료를 활용해 효율적인 학습 과정 결과로 이어갈 수 있다. 앞으로의 시대를 살아가는 예비유아교사들은 유아에게 새로운 환경을 제공하여 더욱 흥미롭고, 학습의 효과를 극대화 시키는데 도움을 줄 수 있는 혁신적인 메타버스 플랫폼 활용에 익숙해져야 할 것이다. 메타버스를 활용한 수업을 접한 예비유아교사들은 향후 현장에서 창의적인 디지털 역량을 발휘하여 유아에게 배움의 상상력을 자극하고, 새로운 지식을 습득하는 과정을 더욱 흥미롭게 만들어 줄 것이다. 이처럼 메타버스를 활용한 수업은 예비유아교사들에게 학습과정에 대한 몰입을 유도하고 긍정적인 학습경험을 제공함으로써 영유아교육 현장에서의 직무 역량 강화를 도모할 수 있다.

둘째, 메타버스를 활용한 수업은 예비유아교사에게 상황적인 흥미보다는 몰입(도전-기술균형, 과제흡수)을 유도하는 과제를 제공하고, 학습활동을 적절히 설계 및 지원하는 것이 더 중요하다. 연구결과를 통해 예비유아교사들은 흥미보다는 몰입과 협력학습 만족도가 포함되었을 때 인지된 학습결과에 대한 기대감이 높아지는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 메타버스 수업은 단순 흥미로만 그치는 것이 아니라 도전적이고 집중력을 발휘할 수 있는 과정이 필요하다는 것을 의미한다. 수업 과정에서의 몰입은 학습자들의 도전과 과제에 대한 의욕을 촉진하고, 학습활동에 집중함으로써 학습 효과를 극대화할 수 있다. 예를 들어, 면담에서 예비유아교사 B는 "메타버스 수업은 단순한 흥미로 그치는 것이 아니라 도전과 집중이 가능한 수업이었다"고 언급하였다. 이러한 반응은 메타버스를 활용한 수업이 단순한 자극이 아닌 학습자들의 도전과 집중을 유도하는 활동이 잘 설계되었다는 것으로 설명할 수 있다. [20]은 연구에서 메타버스를 교육 과정에 효율적으로 접목하기 위해서는 메타버스의 특징을 학습 단계에 맞춰 적용해야 하고, 이를 위해 구체적인 이해와 몰입과정에 대한 적절한 내용 배치가 중요하다고 설명한 바 있다. [21]도 메타버스 활용 방안으로 학습자의 이해를 돕기 위해 이들의 흥미를 높이는 다양한 콘텐츠를 지속 제공해야 하며, 맞춤형 수업 설

계, 다각적 학습활동 구상과 공유에 대해 제안하기도 하였다. 즉, 메타버스를 활용한 교수설계 과정에서 학습자들의 도전과 집중을 유도하는 요소들을 강조해야 한다. 이를 위해서는 먼저, 학습 목표와 콘텐츠를 명확히 설정하여 학습자들에게 도전적인 과제를 제공할 필요가 있다. 수업의 목표가 명확하고 도전적인 과제가 제시될 경우, 학습자들은 자신의 능력을 발휘하고 해결해야 할 문제에 집중할 수 있기 때문이다. 이에 교육 기관에서는 교수자가 메타버스를 활용해 수업 설계를 적절히 준비할 수 있도록 다양한 연수와 실습 환경구축이 선행되어야 한다[22]. 최근 유아교육 분야에서 보고된 연구 [23]에 의하면, 많은 유아교사들이 메타버스에 대해 높은 관심을 보이고 있으며 메타버스 활용의 필요성과 적용 가능성에 대해 긍정적으로 인식하지만 메타버스에 대한 이해 수준과 관련 연수 및 교과목 이수 여부는 낮은 수준으로 나타나 관련 연수가 필요함을 지적하였다. 교육현장에서 메타버스 기반 학습의 이점을 최대한 활용하려면 교사가 적절한 지원과 교육을 받고[24], 메타버스 기술을 유아교육에 적용함으로써 교사는 협업, 창의성 및 맞춤형 학습 경험을 촉진할 수 있는 디지털 환경을 구성할 수 있어야 한다[25]. 따라서, 예비 교원을 위한 메타버스의 교육적 활용에 대한 교육 프로그램을 체계적으로 설계하고 개발하여 운영할 필요가 있다[19].

다음으로, 학습 활동을 다양화하고 학습자들의 참여를 촉진하는 활동이 설계되어야 한다. 메타버스를 활용한 수업은 다양한 가상공간에서의 활동을 통해 학습자들이 자신의 관심사나 능력을 발휘할 수 있도록 맞춤형으로 지원되어야 한다. 이러한 환경에서 예비유아교사들은 메타버스와 같은 가상공간을 활용한 수업에서 개별유아에게 맞는 요구와 수준에 따른 학습 자료를 선택하여 유아들의 배움의 기회를 높이고, 개인의 학습 수준에 맞게 적절한 도전을 제공함으로써 성취감을 높일 수 있을 것이다.

끝으로, 메타버스 수업을 통해 학습자들은 자율적으로 메타버스를 활용한 학습에 참여하며 도전적인 과제에 집중할 수 있다. 예를 들어, 토론, 문제 해결, 프로젝트 기반 학습 등의 다각적인 활동 방식을 통해 학습자들은 자기 생각을 나누고 문제를 해결하는 과정에 참여할 수 있다. 예비유아교사들이 단순한 흥미로 그치는 수업이 아닌, 도전하고 집중할 수 있는 활동이 포함된 수업을 경험하게 되어 보다 더 효과적으로 학습할 수 있게 할 것이다.

셋째, 예비유아교사들의 학습 결과적인 측면에서 고려할 때, 메타버스를 활용한 수업은 동료 간의 협력과정에서 자기 효능감에 미치는 영향력이 나타났다. 즉, 협력적 학습은 학습자들의 자신감을 향상시키고 학습 결과에 긍정적인 영향을 미친다. 예를 들어, 예비유아교사 C는 "동료들과의 협력적 학습은 자신감을 향상시키고, 학습 결과에도 긍정적인 영향을 미친다"고 언급하였다. 이렇듯 메타버스 수업은 학습자들 간의 협력적 학습이 중요하며, 학습자의 주도적 학습과 실천을 통한 학습을 촉진하여 자기효능감을 증진시킬 수 있다. 또한, 메타버스 수업에서 협력적 접근 방식은 학습자 간의 공동체

의식과 상호 연결성을 촉진하여 학습자가 함께 일하고, 아이디어를 공유하고, 서로에게서 배울 수 있도록 한다[26]. 메타버스를 사용하는 학습 과정에서의 참여와 상호작용을 촉진하는 요소들을 강조하고, 수업 내용을 실제 경험에 연결시키는 등의 교수법을 적용함으로써 학생들의 학습 효과를 극대화할 수 있다. [21]은 연구에서 메타버스 공간에서의 학습자 간 상호작용과 문제해결 사고력 증진이 가장 높은 상관관계를 보였다는 결과와도 유사한 맥락이다. [18]은 연구에서 메타버스를 활용하여 교육을 제공할 경우, 상호학습을 위한 다양한 활동을 기반으로 학습자들이 서로 만나 자유롭게 의견을 나눌 수 있다는 인간적인 교육의 효과를 언급한 바 있다. [27]은 메타버스 플랫폼을 통한 교육이 교수자와 학습자, 학습자들 간의 상호작용을 보완하고 강화할 수 있다고 주장하였다. 따라서, 메타버스를 활용한 수업에서는 동료 간의 협력적 학습을 촉진하기 위한 다양한 방안들을 고려해야 한다. 먼저, 메타버스 활용 수업에서는 학습 활동을 팀 프로젝트나 그룹 활동으로 구성하여 예비유아교사들 간의 협력을 촉진할 수 있다. 이를 통해 예비유아교사들은 서로의 강점을 발휘하고 함께 문제를 해결하는 과정에서 자신의 역량을 발전시킬 수 있다. 또, 온라인 플랫폼을 활용해 학습자들 간의 소통과 협력을 촉진하는 활동을 설계하는 것이 필요하다. 이는 예비유아교사들에게 유익할 뿐만 아니라 향후 현장에서 유아들은 가상세계에서 다른 유아들과 함께 공동 작업을 하거나 상호작용하면서 소통하는 방법을 미리 경험할 수 있다. 메타버스를 활용한 학습은 시간과 공간의 제약 없이 서로의 의견을 나누고 자원을 공유하여 적극적으로 학습에 참여할 수 있다. 정리하면, 메타버스를 활용한 수업을 진행할 때, 학습자의 흥미만 높이면 되는 것이 아니라 몰입을 유도하는 것과 협력 과정이 잘 지원되어야 메타버스에서의 학습이 의미가 있다는 것이다.

이를 바탕으로 후속 연구를 수행함에 있어 몇 가지 제언점을 제시하고자 한다. 첫째, 메타버스 환경에서의 협력적 학습이 어떻게 구체적으로 이루어지는지에 대한 심층적인 이해가 필요하다. 어떤 종류의 협력 활동이 특정 과제나 주제에 더 효과적인지, 이러한 활동이 어떻게 학습자들의 자기효능감과 학습 성과에도 영향을 미치는지를 연관하여 조사할 필요가 있다. 둘째, 메타버스 수업의 교수법과 학습 디자인을 보다 효과적으로 개선하기 위한 과정을 살펴본 연구가 이루어지기를 기대한다. 메타버스 환경에서 어떻게 하면 학습자들의 참여와 상호작용을 극대화할 수 있을지와 학습자들의 관심을 유발하고 자극할 수 있는 다양한 학습 활동과 콘텐츠 개발이 필요하다. 셋째, 메타버스 수업의 효과를 정량적으로 측정하고 평가할 수 있는 평가 도구 및 척도를 개발할 필요가 있다. 학습자들의 학습 동기, 자기효능감, 학습 성과 등을 측정할 수 있는 신뢰할만한 평가 도구를 개발하여 메타버스 수업의 효과를 과학적으로 검증하는 작업도 필요하기 때문이다. 마지막으로, 메타버스를 활용한 수업이 실제 교육 현장에서 어떻게 적용되고 효과를 발휘하는지를 조사하는 연구가 진행되어야 할 것이다. 교육 현장에서 메타버스를 통해 학습 경험을 제공하

고, 학습자들의 학습 성과 및 태도에 어떠한 영향을 미치는지를 다양한 사례를 실증적으로 검증하는 과정도 필요하다. 이러한 후속 연구를 통해 메타버스를 활용한 수업이 보다 효과적으로 디자인되고, 학습자들의 학습 효과를 극대화할 수 있는 방안이 발견될 수 있을 것으로 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2024년도 서울신학대학교 교내연구비 지원에 의한 것임.

참고문헌

- [1] Y.-H. Song, "The Influence of Pre-Service Early Childhood Teachers' ICT Efficacy and Digital Competency on Intention to use digital in Education," *Counseling Psychology Education Welfare*, Vol. 10, No. 5, pp. 145-157, October 2023. <https://doi.org/10.20496/cpew.2023.10.5.145>
- [2] J. W. Lee, W. S. Park, and J. W. Um, A Study on Policy Measures to Optimize the Media Use of Infants and Young Children, Korea Institute of Child Care and Education, Seoul, Research Report 2021-15, December 2021.
- [3] H. K. Lee, O. I. Lee, and J. Y. Kim, "A Study on the Digital Competence of Infant and Early Childhood Teachers and the Ability to Use Class Environment Control Strategies," *Journal of Children's Literature and Education*, Vol. 23, No. 4, pp. 259-281, December 2022. <https://doi.org/10.22154/JCLE.23.4.11>
- [4] W. W. F. Lau, "Relationships between Pre-Service Teachers' Social Media Usage in Informal Settings and Technological Pedagogical Content Knowledge," *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 14, No. 12, em1611, August 2018. <https://doi.org/10.29333/ejmsste/94228>
- [5] Y. J. Yang, and K. J. Lee, "Examining the Relationship between Pre-Service Early Childhood Teachers' Digital Competence, Technology Use, and Technology Self-Efficacy," in *Proceedings of 2022 Autumn Annual Conference of Korea Association for Children's Media & Education*, Online, pp. 139-143, October 2022.
- [6] X. Zhang, Y. Chen, L. Hu, and Y. Wang, "The Metaverse in Education: Definition, Framework, Features, Potential Applications, Challenges, and Future Research Topics," *Frontiers in Psychology*, Vol. 13, 1016300, October 2022. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300>
- [7] Y. E. Kim, "The Impact of Metaverse-Based Capstone Design Classes on the Academic Achievement and Sense of Belonging of Preservice Teachers," *The Journal of Early*

- Childhood Education and Care*, Vol. 9, No. 1, pp. 1-21, April 2024. <https://doi.org/10.52384/JECEC.2024.9.1.1>
- [8] M. S. Chang and M. Y. Sung, "Utilization of Disaster Safety Education Contents for Pre-Service Kindergarten Teachers Using Metaverse Platforms," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 24, No. 5, pp. 307-318, March 2024. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2024.24.5.307>
- [9] T. H. Lim, J. H. Ryu, and Y. S. Jeong, "The Effects of Emotional Interaction by Avatar on Presence and Interest Development in the Metaverse Learning Environment," *The Korea Educational Review*, Vol. 28, No. 1, pp. 167-189, March 2022. <http://dx.doi.org/10.29318/KER.28.1.7>
- [10] J. Jang, "A Study on a Korean Speaking Class Based on Metaverse - Using Gather.town," *Journal of Korean Language Education*, Vol. 32, No. 4, pp. 279-301, December 2021. <http://doi.org/10.18209/iakle.2021.32.4.279>
- [11] T. Magyaródi, H. Nagy, P. Soltész, T. Mózes, and A. Oláh, "Psychometric Properties of a Newly Established Flow State Questionnaire," *The Journal of Happiness & Well-Being*, Vol. 1, No. 2, pp. 85-96, 2013.
- [12] J. I. Rotgans and H. G. Schmidt, "Situational Interest and Academic Achievement in the Active-Learning Classroom," *Learning and Instruction*, Vol. 21, No. 1, pp. 58-67, February 2011. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.11.001>
- [13] H. Jung and D. Kim, "The Effects of the Pre-Training Types on Process and Outcomes of Collaboration in Computer Supported Collaborative Learning," *Journal of Educational Technology*, Vol. 26, No. 4, pp. 149-169, December 2010. <https://doi.org/10.17232/KSET.26.4.149>
- [14] Y. H. Cho, S. Y. Yim, and S. Paik, "Physical and Social Presence in 3D Virtual Role-Play for Pre-Service Teachers," *The Internet and Higher Education*, Vol. 25, pp. 70-77, April 2015. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.01.002>
- [15] H.-T. Hung, "Flipping the Classroom for English Language Learners to Foster Active Learning," *Computer Assisted Language Learning*, Vol. 28, No. 1, pp. 81-96, 2015. <https://doi.org/10.1080/09588221.2014.967701>
- [16] K. Yang, S. Seo, and H. Ok, "Development of Self Assessment Tool for Digital Literacy Competence," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 18, No. 7, pp. 1-8, July 2020. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2020.18.7.001>
- [17] S. B. Chang, "The Effect of Metaverse Telepresence on Usage Satisfaction with Use: Verification of the Dual Mediation Effect of Immersion and Pleasure," *Journal of Business Convergence*, Vol. 8, No. 6, pp. 65-70, December 2023. <https://doi.org/10.31152/JB.2023.12.8.6.65>
- [18] Y. Hwang, "Preliminary Investigation on Student Perspectives and Satisfaction with Distance Education in the Metaverse World: Focusing on the Use of ifland App," *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 22, No. 3, pp. 121-133, March 2022. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2022.22.03.121>
- [19] S. Hong, T. Eom, Y. Jeong, and S. Han, "Design and Operation of Metaverse Based Learning in Higher Education: Focus on Pre-Service Teachers," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 24, No. 8, pp. 1717-1727, August 2023. <https://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.8.1717>
- [20] M. J. Kim and H. W. Lee, "A Study on Metaverse Education and Immersion," *The Korean Journal of Animation*, Vol. 19, No. 4, pp. 7-20, December 2023. <https://doi.org/10.51467/ASKO.2023.12.19.4.7>
- [21] S.-Y. Yi and H.-J. Park, "Perception and Experiences of Pre-service Music Teachers about Music Class Using Metaverse," *The Korean Journal of Arts Education*, Vol. 21, No. 2, pp. 323-338, June 2023.
- [22] J. E. Yu and J. S. Yun, "Exploring the Potential for Metaverse PE Lessons through a PE Teacher Training Program," *Korean Journal of Sport Pedagogy*, Vol. 30, No. 3, pp. 161-176, July 2023. <https://doi.org/10.21812/kjsp.2023.7.30.3.161>
- [23] D. H. Kim, "An Analysis of Early Childhood Teachers' Current Status and Awareness about Using Metaverse," *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, Vol. 27, No. 6, pp. 53-76, December 2022. <https://doi.org/10.20437/KOAECE27-6-03>
- [24] K. J. Yoo and S. R. Kim, "Development and Application of a Media Safety Activity Model Using Metaverse and AI Platform in Early Childhood Education Institutions," *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, Vol. 28, No. 1, pp. 93-120, February 2023. <https://doi.org/10.20437/KOAECE28-1-04>
- [25] N. Dreamson and G. Park, "Metaverse-Based Learning through Children's School Space Design," *International Journal of Art & Design Education*, Vol. 42, No. 1, pp. 125-138, February 2023. <https://doi.org/10.1111/jade.12449>
- [26] Y. Kurniawan, J. H. Jayamuni, N. Kwandou, and N. Anwar, "Advancing Education through Metaverse Virtual Reality Simulation," in *Proceedings of the 8th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR)*, Bangkok, Thailand, pp. 801-806, May 2023. <https://doi.org/10.1109/ICBIR57571.2023.10147723>
- [27] J. Yoon and D. Yee, "A Study of General Philosophy Education in the Metaverse - Focusing on the 'VRChat College' Case," *Korean Journal of General Education*, Vol. 16, No. 2, pp. 275-288, April 2022. <https://doi.org/10.46392/kjge.2022.16.2.275>



김경미(Kyoung-Mi Kim)

2009년 : 이화여자대학교 교육대학원(교육학석사)
2019년 : 이화여자대학교 대학원(문학박사)

2020년~현 재: 서울신학대학교 아동보육학과 조교수
※관심분야 : 보육과정, 놀이지도, 보육정책



허선영(Sun-Young Huh)

2013년 : 서울대학교 대학원(교육학석사)
2020년 : 서울대학교 대학원(교육학박사)

2021년~현 재: 서울신학대학교 디지털원격교육지원센터 조교수
※관심분야 : 맞춤형 학습지원, 인공지능 기반 교육, 테크놀로지 기반 학습환경 설계