

영유아교사의 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감이 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향*

The Impact of Childcare Teachers' Artificial Intelligence Literacy and Artificial Intelligence Teaching Efficacy on Their Intention to Accept Education Using Artificial Intelligence

1차원고접수: 2025.01.10. 수정원고접수: 2025.07.12. 최종재제결정: 2025.09.21.

김유빈¹ · 조우미²

¹서울대늘푸른어린이집, 교사

²대구가톨릭대학교 아동학과, 부교수

Kim, Yubin¹

Cho, Woomi²

¹Seoul National University
Neulpureun Childcare Center,
Teacher

²Dept. of Child Studies, Daegu
Catholic University

국문초록 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감을 매개로 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향을 살펴보기 위해 대구, 경북지역 어린이집에 근무하는 교사 217명을 대상으로 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감, 인공지능활용 교육 수용의도로 구성된 설문지를 이용해 자료를 수집하였다. 수집된 자료를 SPSS 26.0의 PROCESS macro 모델 4를 이용해 분석한 결과 첫째, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능활용 교육 수용의도에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 영유아교사의 인공지능 교수효능감은 인공지능활용 교육 수용의도에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능 교수효능감에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능활용 교육 수용의도에 직접적으로 유의한 영향을 미치며, 동시에 인공지능 교수효능감을 매개로 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 연구는 영유아교육현장에서 인공지능활용을 촉진하기 위해 교사의 인공지능 리터러시와 교수효능감을 증진시키는 체계적인 지원과 교육이 필요함을 시사한다.

주요어 영유아교사, 인공지능, 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감, 인공지능활용 교육 수용의도

Abstract To examine the influence of artificial intelligence (AI) literacy of early childhood teachers on the intention to accept AI-based education through AI teaching efficacy, data were collected using a questionnaire consisting of AI literacy, AI teaching efficacy, and intention to accept AI-based education from 217 teachers working at daycare centers in the Daegu and Gyeongbuk regions. The collected data was analyzed using the PROCESS macro model 4 of SPSS 26.0. The main findings are as follows. First, the AI literacy of early childhood teachers had a positive effect on the degree of AI-utilizing education recipients. Second, the AI teaching efficacy of early childhood teachers seemed to have a positive effect on the degree of AI-utilizing education recipients. Third, the AI literacy of early childhood teachers seemed to have a positive effect on the AI fall efficacy. Fourth, the AI literacy of early childhood teachers had a significant direct effect on the intention to accept AI-based education, and at the same time, it had an indirect effect through AI teaching efficacy. This study suggests that systematic support and education are needed to enhance teachers' AI literacy and teaching efficacy to promote the use of AI in early childhood education.

Keywords *childcare teachers, artificial intelligence, artificial intelligence literacy, artificial intelligence teaching efficacy, acceptance intention of artificial Intelligence utilization, education*

* 이 논문은 2024년 한국인간발달학회 춘계공동학술대회에서 발표한 포스터 논문과 제1저자의 석사학위논문(2025)의 일부를 수정·보완한 것임.

Corresponding to 조우미 (Cho, Woomi)

대구가톨릭대학교 아동학과, 부교수 (Dept. of Child Studies, Daegu Catholic University) E-mail. cwm2061@cu.ac.kr

Copyright © 2025 The Korean Association of Human Development. All rights reserved.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

디지털 대전환은 인공지능과 소프트웨어 등 첨단 기술의 도입과 발전으로 촉발되었으며, 이러한 기술 혁신은 인문학, 과학, 교육 등 사회 전반에 걸쳐 급격한 변화를 초래하였다. 특히, 코로나19 팬데믹은 비대면 중심의 사회 구조로의 전환을 가속화하며 디지털 기반 패러다임의 변화를 심화시켰다(조우미, 이보람, 안혜령, 2023). 이러한 맥락에서 인공지능(artificial intelligence)은 디지털 시대의 핵심 기술로 부상하였으며, 이를 이해하고 활용하는 능력은 미래 사회에서 필수적인 역량으로 간주되고 있다. 초연결 사회에서 인공지능은 방대한 데이터를 효율적으로 수집, 분석 및 활용하여 다양한 문제를 해결하고 새로운 가치를 창출하는 데 중심적인 역할을 수행하고 있다(이동국, 이봉규, 이은상, 2022). 이에 따라 국가 차원에서는 '인공지능 국가전략'을 수립하여 인공지능 인재 양성과 교육체계 혁신을 추진함으로써 교육 분야의 디지털 역량 강화를 위해 다각적인 노력을 기울이고 있다(교육부, 2020).

영유아교육에서 교사는 영유아의 전인적 발달을 지원하고, 창의적이며 자유로운 환경을 조성함으로써 영유아에게 의미 있는 경험을 제공하는 중요한 역할을 수행한다(신수아, 2022). 특히, 영유아교사의 인공지능에 대한 인식과 태도는 영유아교육에 직접적인 영향을 미치므로, 교사가 인공지능에 대해 긍정적인 인식을 바탕으로 이를 교육 현장에서 수용하고 활용하는 것이 중요하다. 교사가 영유아의 놀이에 인공지능을 효과적으로 활용할 때, 영유아는 인공지능을 상호작용의 대상으로 인식하며 놀이를 더욱 풍부하고 창의적으로 전개하였다(이종만, 권이정, 2023). 따라서, 영유아교사는 인공지능이 영유아교육에 미치는 영향을 충분히 이해하고, 이를 긍정적으로 활용할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필수적이다.

교사가 인공지능 교육을 영유아교육 현장에서 활용하고자 할 때 중요한 요인 중 하나는 수용의도이다. 수

용의도는 특정 행위를 수행하려는 의지를 의미하며 (Fishbein & Ajzen, 1975), 이를 기반으로 한 개념인 인공지능활용 교육 수용의도는 교육자가 인공지능 기술을 교육과정에 도입하거나 사용하는 것에 대해 긍정적으로 평가하고 이를 실제로 수용하려는 의지를 나타낸다(김소희, 이영주, 2023). 인공지능활용 교육 수용의도가 높은 교사는 인공지능에 대한 이해도가 높고 이를 긍정적으로 활용할 가능성이 크며, 이는 인공지능의 효과적인 교육 현장 도입을 위한 핵심 요인으로 간주된다. 교사의 인공지능활용 교육 수용의도에 관한 연구(김화영, 2024; 양소현, 박은혜, 2022; 조우미 등, 2023; 조혜영, 백우진, 2022)는 꾸준히 이루어져 왔다. 이들 연구는 인공지능이 영유아의 흥미를 유발하고 교수 매체로서 효과적으로 활용될 수 있다는 사례를 통해, 인공지능이 영유아의 발달을 지원하는 중요한 매체로 자리 잡기 위해 교사의 인공지능활용 교육 수용의도가 필수적이라는 점을 강조하고 있다. 디지털 대전환 시대를 맞아 교사의 인공지능활용 교육 수용의도에 관한 연구는 더욱 활발히 진행되고 있으며, 그 중요성 또한 점차 강조되고 있다. 영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도는 영유아의 학습과 발달에 중요한 영향을 미치는 요인이므로 영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도에 영향을 미치는 요인을 규명하는 연구를 통해 효과적인 교사교육 프로그램 개발 및 교육 현장에서의 인공지능활용을 촉진할 수 있는 실질적 방안을 마련할 필요가 있다.

영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도에 영향을 미치는 요인은 다양하며, 그중 중요한 요인으로는 인공지능을 이해하고 올바르게 활용하는 능력인 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능을 활용하기 위한 교사 스스로의 신념인 인공지능 교수효능감을 들 수 있다. 영유아교사가 인공지능을 활용한 교육을 수용하기 위해서는 인공지능에 대한 이해와 활용 능력, 즉 인공지능 리터러시를 갖추는 것이 필수적이다(윤종현, 윤한성, 2024). 인공지능 리터러시는 인공지능을 이해하고 활용할 수 있는 능력, 인공지능을 통해 사회와 소통하는 능력, 그리고 인공지능 사회에 대한 비판적 사고

를 할 수 있는 능력을 포함한다(이유미, 박윤수, 2021). 교사의 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계를 다룬 선행 연구에 따르면, 인공지능 리터러시가 높은 교사는 인공지능활용 교육 수용의도가 높은 것으로 나타났으며, 양자 간에 유의미한 정적 관계가 확인되었다(김화영, 2024; Al-Abdullatif, 2024). 이러한 연구 결과는 인공지능을 잘 이해하고 활용하는 교사가 교육현장에서 인공지능 기반 교육을 효과적으로 수용할 수 있음을 시사한다. 따라서 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능활용 교육 수용의도에 영향을 미칠 것으로 예측되며, 본 연구에서 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도를 높이기 위해서는 인공지능활용에 대한 교사 스스로의 신념인 인공지능 교수효능감이 중요한 요인이다. 인공지능 교수효능감은 교수효능감의 개념을 인공지능활용 교육에 적용한 것으로, 교사가 인공지능을 활용하여 효과적으로 교수할 수 있다는 신념을 의미한다(이소율, 김성원, 이영준, 2021). 교수효능감이 높은 교사는 효과적인 교수방법을 시도할 가능성이 크기 때문에(장희선, 안영진, 2019; 조혜영, 백우진, 2022), 인공지능 교수효능감이 높은 교사는 인공지능활용 수업의 효과성을 높이고 수업에서 인공지능을 활용하는 빈도가 높을 것으로 기대된다(김민정, 2024). 또한, 기술수용모델을 기반으로 한 연구에서는 예비교사의 자기효능감이 인공지능 프로그램 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 결과가 보고되었다(손태권, 2023). 이러한 결과는 교수효능감이 높은 교사가 새로운 기술을 잘 받아들이고 이를 실제 교육 현장에서 활용할 가능성이 크다는 점을 시사한다. 따라서 본 연구에서는 영유아교사의 인공지능 교수효능감이 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향을 규명하고자 한다.

지금까지 영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도를 향상시킬 수 있는 중요한 요인으로 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감을 살펴보았다. 여기서, 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공

지능 교수효능감 간의 인과관계도 추측해 볼 수 있다. 기존 인공지능과 유사한 맥락인 디지털 분야에서 두 변인 간의 관련성을 다룬 선행 연구에 따르면 교사의 디지털 미디어 리터러시가 높을수록 교사효능감이 높아지는 것으로 나타났다(정동영, 2021). 더 나아가 컴퓨터 교수효능감과 디지털 리터러시의 하위 요인들 간에 모두 정적 상관관계가 있음을 확인하였다(박성찬, 2023). 유아교사의 미디어 리터러시와 교수효능감 간의 관계를 다룬 연구에서도 미디어 리터러시가 교수효능감에 긍정적인 영향을 미친다는 결과가 도출되었으며(박유영, 2023), 대학생의 디지털 리터러시와 디지털 기술 효능감 간에는 디지털 전환 수용의도와 정적인 상관관계가 확인되었다. 또한 디지털 리터러시가 디지털 기술 효능감을 부분 매개하여 디지털 전환 수용의도에 정적으로 유의한 영향을 미쳤다(권종실, 남창우, 최정아, 2023). 이처럼 선행 연구에서는 디지털 리터러시가 ICT 활용 교수효능감에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 인공지능 리터러시는 디지털 리터러시의 하위 개념이자 인공지능의 원리 이해와 비판적 활용을 포함하는 보다 심화된 개념으로 볼 수 있다(Ng, Leung, Chu, & Qiao, 2021). 따라서 디지털 리터러시가 ICT 교수효능감을 증진시킨다는 연구 결과를 바탕으로, 인공지능 리터러시 역시 교사의 인공지능활용 교수효능감에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

최근 교육 현장에서는 AI뿐 아니라 스마트 기술, 디지털 미디어 등 다양한 기술적 매체의 활용이 교사의 리터러시, 교수효능감, 그리고 수용의도 간 관계에 영향을 미친다는 연구가 이루어지고 있다. 예를 들어, 스마트 기술을 활용한 수업은 교사의 기술적 자기효능감을 증진시키고(Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010), 디지털 미디어 리터러시는 교수효능감을 매개로 수업 수용의도에 긍정적 영향을 미친다고 보고되고 있다(Koh, Chai, & Tsai, 2014; Teo, 2011). 이러한 선행 연구는 인공지능을 중심으로 한 연구는 부족하지만, 스마트 기술과 디지털 미디어 분야에서 교사의 리터러시가 교수효능감을 증진시키고 이를 통해 기술 수용의도에까지 영향을 미치는 경향을 시사한다.

이와 같은 선행 연구 결과를 바탕으로, 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감은 각각 인공지능활용 교육 수용의도에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감을 통해 간접적인 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계에서 인공지능 교수효능감의 매개효과를 규명하고자 한다.

2. 연구문제

연구문제 1. 영유아교사의 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감 및 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계는 어떠한가?

연구문제 2. 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능 교수효능감을 매개로 인공지능활용 교육 수용의도에 유의한 영향을 미치는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 대구, 경북 지역 내 어린이집에 재직 중인 영유아교사 217명을 연구대상으로 선정하였다. 표 1에 제시된 바와 같이, 연구대상 교사의 연령 분포는 40대가 73명(33.6%)으로 가장 많았으며, 근무 경력은 5년 이상 10년 미만이 75명(34.6%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 학력의 경우, 2, 3년제 대학 졸업자가 111명(51.2%)으로 가장 많았고, 담당 연령에서는 유아보다는 영아를 담당하는 교사가 155명(71.4%)으로 더 높은 비율을 보였다. 근무 기관 유형에서는 민간 어린이집에 근무하는 교사가 83명(38.2%)으로 가장 많았다.

표 1. 연구대상의 일반적 특성

(N = 217)

변인	하위요인	빈도	(%)
연령	20대	48	(22.1)
	30대	61	(28.1)
	40대	73	(33.6)
	50대 이상	35	(16.1)
근무 경력	3년 미만	33	(15.2)
	3년 이상 ~ 5년 미만	62	(28.6)
	5년 이상 ~ 10년 미만	75	(34.6)
	10년 이상 ~ 15년 미만	36	(16.6)
	15년 이상 ~ 20년 미만	7	(3.2)
	20년 이상	4	(1.8)
학력	대학원 졸업 이상	8	(3.7)
	4년제 대학교 졸업	85	(39.2)
	2, 3년제 졸업	111	(51.2)
	고등학교 졸업	10	(4.6)
	기타	3	(1.4)
담당 연령	영아	155	(71.4)
	유아	62	(28.6)
기관 유형	국공립 어린이집	75	(34.6)
	직장 어린이집	14	(6.5)
	법인 어린이집	11	(5.1)
	사회복지 법인 어린이집	17	(7.8)
	민간 어린이집	83	(38.2)
	가정 어린이집	17	(7.8)

2. 측정도구

1) 인공지능 리터러시

인공지능 리터러시란 인공지능과 리터러시가 결합된 용어이다. 인공지능 리터러시는 인공지능이라는 기술을 이해하고 활용할 수 있는 능력, 인공지능을 통해 사회와 소통하는 능력, 그리고 인공지능사회에 대한 비판적 사고를 할 수 있는 능력이다(이유미, 박윤수, 2021). 본 연구에서는 이유미와 박윤수(2021)의 정의에 근거하여, 영유아교사의 인공지능 리터러시를 인공지능을 이해하고 인공지능을 활용해 영유아 콘텐츠를 제작하는 능력, 인공지능을 2019 개정누리과정과 제4차 표준보육과정에 적용하는 능력, 인공지능에 대한 윤리적 태도를 지니는 것으로 조작적 정의하였다.

본 연구에서는 정동영(2021)이 학령기 교사를 대상으로 개발한 디지털 리터러시 척도를 영유아교사 대상에 적합하도록 수정·변안하여 사용하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도(1 = 전혀 적절하지 않다, 4 = 매우 적절하다)로 평가되었고, I-CVI는 .80 ~ 1.00 범위로 나타났다. 전체 척도의 S-CVI/Ave는 .93으로 내용타당도가 양호한 것으로 확인되었다. 또한 문항 수정 시 ‘학생’을 ‘영유아’로, ‘수업’을 ‘놀이’로 변경하는 등 2019 개정 누리과정과 제4차 표준보육과정의 맥락에 부합하도록 수정하였다. 본 척도는 인공지능 미디어 리터러시 이해 3문항, 인공지능 미디어 수업 활용 능력 5문항, 인공지능 미디어 제작 능력 2문항으로 총 10문항으로 구성되었다. 예를 들어, 인공지능 미디어 리터러시 이해는 ‘나는 영유아교육과 관련한 인공지능에 대한 이해, 제작, 활용 분야에 관심이 많다.’와 같은 문항으로 측정하였

고, 인공지능 미디어 수업 활용 능력은 ‘나는 영유아들이 인공지능을 활용한 놀이 및 활동에 흥미를 갖도록 할 수 있다.’와 같은 문항으로 측정하였다. 또한, 인공지능 미디어 제작 능력은 ‘나는 인공지능 관련 프로그램을 활용하여 영유아를 위한 놀이 및 활동 자료를 제작할 수 있다.’와 같은 문항으로 측정하였다. 각 문항은 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)의 5점 Likert 척도로 응답을 받았으며, 점수가 높을수록 인공지능을 이해하고 이를 활용하여 영유아 콘텐츠를 제작하는 능력, 인공지능을 교육과정에 적용하는 능력, 그리고 인공지능에 대한 윤리적 태도를 갖추고 있음을 의미한다. 본 척도의 전체 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 .94로 나타났다(표 2 참조).

2) 인공지능 교수효능감

인공지능 교수효능감은 Bandura(1977)의 자기효능감 이론에 기초한 개념이다. Bandura(2006)에 따르면, 교수효능감은 교사가 교육을 수행하기 위해 가지고 있는 스스로에 대한 신념이나 기대이다. 따라서 인공지능 교수효능감은 교사가 인공지능(AI)을 효과적으로 교수할 수 있다는 교사 스스로의 신념이다(이소율 등, 2021). 본 연구에서는 이소율 등(2021)의 정의에 근거하여, 보육교사의 인공지능 교수효능감을 보육교사가 인공지능을 실제 영유아교육 현장에서 효과적으로 활용할 수 있고, 인공지능을 영유아교육에 활용했을 때 영유아에게 영향을 미칠 수 있다고 믿는 신념으로 조작적 정의한다.

본 연구에서는 이소율 등(2021)가 개발한 예비교사 대상 인공지능 교수효능감 척도를 영유아교사 대상에

표 2. 인공지능 리터러시 척도 신뢰도

하위요인	문항번호	문항수	Cronbach's α
인공지능 미디어 리터러시 이해	1, 7, 9	3	.80
인공지능 미디어 수업 활용 능력	2, 3, 4, 5, 8	5	.90
인공지능 미디어 제작 능력	6, 10	2	.72
전체		10	.94

적합하도록 수정·변안하여 사용하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 평가되었으며, I-CVI는 .80 ~ 1.00으로 나타났다. 전체 척도의 S-CVI/Ave는 .95로, 내용타당도가 충분히 확보되었음을 확인하였다. 문항 수정 시에는 ‘AI 교육’을 ‘인공지능 놀이’로, ‘학생’을 ‘영유아’로 변경하는 등 2019 개정 누리과정과 제4차 표준보육과정의 맥락에 적합하도록 수정하였다. 본 척도는 개인 효능(personal efficacy) 4문항, 교수내용지식(pedagogical content knowledge) 2문항, 테크놀로지 교수내용지식(technological, pedagogical content knowledge) 2문항, 결과 기대(outcome expectancy) 5문항, 학생에 대한 결과 기대(student outcome expectancy) 2문항으로 총 15 문항으로 구성되었다. 예를 들어, 개인 효능 문항에는 ‘나는 인공지능 놀이 시간에 영유아들에게 인공지능 사용의 이유나 원리, 개념 등에 대해 잘 설명할 수 있다.’가 포함되었고, 교수내용지식 문항에는 ‘나는 인공지능 놀이를 할 때 영유아에게 친근한 예시를 들어 내용을 설명할 수 있다.’가 포함되었다. 또한, 테크놀로지 교수내용지식 문항으로는 ‘나는 영유아 중심의 놀이를 지원하기 위해 테크놀로지(웹 사이트, 프로그램, 피지컬 컴퓨팅 등)와 교육 내용, 교수법이 적절하게 결합된 인공지능 놀이를 설계할 수 있다.’가 사용되었다. 결과 기대 문항으로는 ‘나는 인공지능을 활용한 놀이를 지원하는 교사는 인공지능을 활용한 놀이를 하는 영유아들의 배움에 대한 책임이 있다는 것을 알고 있다.’가 포함되었으며, 학생에 대한 결과 기대 문항으로는 ‘나는 영유아들이 인공지능을 활용한 놀이에 적극적으로 참여할 것이라고 생각한다.’와 같은 문항이 사용되었다. 각 문항은 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)의 5점 Likert 척도로 측정하였으며, 점수가 높을

수록 영유아교사가 인공지능을 실제 영유아교육현장에서 효과적으로 활용할 수 있다는 신념과, 인공지능을 활용했을 때 영유아에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 믿음이 강하다는 것을 의미한다. 본 척도의 전체 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 .94로 나타났다(표 3 참조).

3) 인공지능활용 교육 수용의도

인공지능활용 교육 수용의도는 기술수용모델(Technology Acceptance Model)과 그 확장 모델을 기반으로 한다. 기술수용모델에 따르면 인공지능의 사용 행위는 인간이 인공지능을 어떻게 받아들이는지, 그 태도에 따라 달라질 수 있다(Davis, 1989). 따라서 인공지능활용 교육 수용의도란 교사들이 교육에서 인공지능 기술을 어떻게 받아들이고 사용하는지 예측하는 것이다(김소희, 이영주, 2023). 본 연구에서는 Davis(1989)의 정의에 근거하여, 영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도를 영유아교사가 인공지능 기술을 영유아교육에 도입하고 활용하는 의지를 나타내는 개념으로 조작적 정의한다.

본 연구에서는 Davis, Bagozzi와 Warshaw(1989)의 기술수용모델(TAM)을 기반으로, 백제은과 김정현(2017)이 개발한 로봇활용 교육 수용태도 척도를 영유아교사 대상에 적합하도록 수정·변안하여 사용하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 평가되었으며, I-CVI는 .80 ~ 1.00으로 나타났다. 전체 척도의 S-CVI/Ave는 .91로 내용타당도가 확보되었다. 또한, 문항 내 ‘로봇활용’을 ‘인공지능’으로, ‘특수교육’을 ‘영유아교육’으로 수정하는 등 2019 개정 누리과정과 제4차 표준보육과정의 용어와 맥락에 적합하도록 조정하였다. 본 척도는 수용의

표 3. 인공지능 교수효능감 척도 신뢰도

하위요인	문항번호	문항수	Cronbach's α
개인 효능	4, 5, 6, 8	4	.91
교수내용지식	1, 7	2	.71
테크놀로지 교수내용지식	2, 3	2	.90
결과 기대	9, 10, 11, 12, 13	5	.91
학생에 대한 결과 기대	14, 15	2	.84
전체		15	.94

도(acceptance intention) 문항 총 8개로 구성되었으며, 예를 들어, ‘나는 정부는 영유아교육에 인공지능을 활용할 수 있도록 정책을 추진해야 한다고 생각한다.’와 같은 문항이 포함되었다. 각 문항은 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)의 5점 Likert 척도로 응답을 받았으며, 점수가 높을수록 영유아교사가 인공지능 기술을 영유아교육에 도입하고 활용하려는 의지가 크다는 것을 의미한다. 본 척도의 전체 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 .97로 나타났다.

3. 연구절차

연구에 사용되는 각 척도는 수정·변안 과정에서 아동학 박사과정 연구자 2인과 영유아교사교육 전문가 1인이 문항의 표현, 내용 범위, 난이도, 적용 가능성을 검토하였다. 이후 인공지능 교육 및 영유아교육 전문가 3인에게 내용타당도(Content Validity Index, CVI) 검증을 의뢰하였다. 본 조사에 앞서 아동학 박사과정 및 석사과정 대학원생 15명을 대상으로 예비조사를 실시하여 문항의 구성과 문항 내용, 소요 시간, 피로도 등을 확인하고 이를 본조사에 반영하였다. 본 조사는 2024년 4월부터 2024년 5월까지 대구·경북 지역에 있는 어린이집에 근무하는 영유아교사를 대상으로 오프라인 설문조사를 통해 진행하였다. 총 회수된 225부 중 답변이 성실하게 이루어지지 않거나 한 문항이라도 답변이 빠진 질문지 8부를 제외하고 217부를 최종 분석에 사용하였다.

4. 자료분석

자료 분석에 사용된 217부의 자료는 SPSS 26.0 프로그램의 SPSS PROCESS macro 4.3 버전을 활용해 분

석하였다. PROCESS macro 모델 4를 통해 매개효과를 검증하였고, bootstrapping을 통해 95% 신뢰구간에서 간접효과의 유의성을 확인하였다.

III. 결과 및 해석

1. 기술통계량 및 상관분석

영유아교사의 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감, 인공지능활용 교육 수용의도의 관련성을 알아보기 위하여 자료의 기술통계치를 살펴본 결과는 표 4와 같다. 영유아교사의 인공지능 리터러시는 5점 리커트 척도에서 평균 3.18($SD = .67$), 인공지능 교수효능감은 5점 리커트 척도에서 평균 3.44($SD = .58$), 인공지능활용 교육 수용의도는 5점 리커트 척도에서 평균 3.38($SD = .83$)로 나타났다. 한편 자료의 정상분포성을 판단할 수 있는 왜도는 .03, -.17, -.46으로 모두 기준 값인 3미만을 나타냈다. 그리고 첨도는 .13, .32, .61으로 모두 기준 값인 10미만(West, Finch, & Curran, 1995)을 나타내 수집된 자료는 모두 정상분포를 이루고 있음이 확인되었다.

다음으로, Pearson의 적률상관관계 분석을 통해 변인 간 관계의 유의성을 살펴보았다. 표 5에 나타나듯 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감, 인공지능활용 교육 수용의도 간 관계는 모두 유의한 것으로 나타났다. 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감 간에는 유의한 정적 관계($r = .67, p < .01$), 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간에는 유의한 정적 관계($r = .53, p < .01$), 인공지능 교수효능감과 인공지능활용 교육 수용의도 간에는 유의한 정적 관계($r =$

표 4. 측정변인의 기술통계치

	인공지능 리터러시	인공지능 교수효능감	인공지능활용 교육 수용의도
평균	3.18	3.44	3.38
표준편차	.67	.59	.83
왜도	.03	-.17	-.46
첨도	.13	.32	.61

표 5. 영유아교사의 인공지능 리터러시, 인공지능 교수효능감, 인공지능활용 교육 수용의도 간 상관관계

	인공지능 리터러시	인공지능 교수효능감	인공지능활용 교육 수용의도
인공지능 리터러시	1		
인공지능 교수효능감	.67**	1	
인공지능활용 교육 수용의도	.53**	.50**	1

** $p < .01$..50, $p < .01$)를 나타냈다.

2. 영유아교사의 인공지능리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계에서 인공지능 교수효능감의 매개효과

영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계에서 인공지능 교수효능감의 매개효과 유의성 검증을 위해 SPSS PROCESS macro의 Model 4(단순 매개 모형)을 이용하여 각 변인 간 경로의 유의성을 검증하였다. 우선 독립변수 간의 다중공선성 문제를 확인하기 위해 공차한계(tolerance)와 분산팽창지수(VIF)를 검토하였다. 분석결과, 모든 독립변수의 공차한계는 .10 이상이고, VIF 값은 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다.

영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향을 확인한 결과, 인공지능

리터러시는 인공지능활용 교육 수용의도에 정적으로 유의한 영향을 미쳤으며($\beta = .53$, $t = 9.19$, $p < .001$), 인공지능활용 교육 수용의도에 대한 설명력은 28%($F = 84.54$, $df = 1, 215$, $p < .001$)로 나타났다. 그 결과는 표 6과 같다.

영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감에 미치는 영향을 확인한 결과, 인공지능 리터러시는 인공지능 교수효능감에 정적으로 유의한 영향을 미쳤으며($\beta = .67$, $t = 13.15$, $p < .001$), 인공지능 교수효능감에 대한 설명력은 45%($F = 172.84$, $df = 1, 215$, $p < .001$)로 나타났다. 그 결과는 표 7과 같다.

영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감이 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향을 살펴본 결과, 표 6에서 보는 바와 같이 인공지능 리터러시가 인공지능활용 교육 수용의도에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며($\beta = .36$, $t = 4.71$,

표 6. 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향

종속변인	독립변인	β	B	$S.E.$	t	95% 신뢰구간	
						LLCI	ULCI
인공지능활용 교육 수용의도	(상수)		10.26	1.86	5.50***	6.58	13.93
	인공지능 리터러시	.53	.53	.06	9.19***	.41	.64

 $R^2 = .28$, $F = 84.54^{***}$, $df = 1, 215$

주. LLCI = Bootstrapping 간접효과의 95% 신뢰구간 내에서 하한값, ULCI = Bootstrapping 간접효과의 95% 신뢰구간 내에서 상한값.
*** $p < .001$.

표 7. 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감에 미치는 영향

종속변인	독립변인	β	B	$S.E.$	t	95% 신뢰구간	
						LLCI	ULCI
인공지능교수 효능감	(상수)		23.50	2.18	10.77***	19.20	27.80
	인공지능 리터러시	.67	.88	.07	13.15***	.75	1.02

 $R^2 = .45$, $F = 172.84^{***}$, $df = 1, 215$

주. LLCI = Bootstrapping 간접효과의 95% 신뢰구간 내에서 하한값, ULCI = Bootstrapping 간접효과의 95% 신뢰구간 내에서 상한값.
*** $p < .001$.

$p < .001$), 인공지능 교수효능감은 인공지능활용 교육 수용의도에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .26, t = 3.47, p < .01$). 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능 교수효능감이 매개변인으로 투입되었을 때, 인공지능활용 교육 수용의도의 32%를 설명하는 것으로 나타났다($F = 50.44, df = 2, 214, p < .001$)로 나타났다. 그 결과는 표 8과 같다.

영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도의 관계에서 인공지능 교수효능감의 매개효과 유의성 검증을 위해 SPSS PROCESS macro의 Model 4(단순 매개 모형)을 사용하여 bootstrapping을 실시하였으며, 신뢰구간을 95%로 설정하고 표본 수 5,000개를 재추출하여 검증을 진행하였다. 검증 결과, 표 9와 같이 95% 신뢰구간의 하한값(.07)과 상한값(.29) 사이에 0을 포함하고 있지 않아 간접 영향은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 이는 bootstrapping의 유의성 검정 원리에 따른 것으로, 신뢰구간 내에 0이 포함되지 않으면 해당효과(직접 효과 또는 간접효과)가 0이 아닐 확률이 95% 이상임을 의미하며, 이 경우 통계적으로 유의하다고 해석할 수 있다(Hayes, 2018). 또한, 95% 신뢰구간에서 하한값(.21)과 상한값(.50) 사이

에 0을 포함하고 있지 않아 직접 효과도 유의한 것으로 나타났다. 이는 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감에 매개됨을 의미한다. 인공지능 리터러시를 가진 영유아교사일수록 인공지능 교수효능감이 높으며, 영유아에게 인공지능을 활용한 교육을 적극적으로 수용한다고 해석할 수 있다.

IV. 논의 및 결론

영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감을 매개로 인공지능활용 교육 수용의도에 유의한 영향을 미치는지 확인하기 위해 대구 및 경북 지역 어린이집에 재직 중인 영유아교사 217명을 대상으로 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 통계 분석 프로그램 SPSS 26.0의 PROCESS macro 4번 모델을 사용하여 분석하였으며, 이를 바탕으로 연구 결과를 도출하고 다음과 같이 논의하였다.

첫째, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능

표 8. 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감이 인공지능 교육 수용의도에 미치는 영향

종속변인	독립변인	β	B	$S.E.$	t	95% 신뢰구간	
						LLCI	ULCI
인공지능활용 교육 수용의도	(상수)		5.63	2.25	2.50*	1.18	10.07
	인공지능 리터러시	.36	.35	.08	4.71***	.21	.50
	인공지능 교수효능감	.26	.20	.06	3.47**	.08	.31

$$R^2 = .32, F = 50.44^{***}, df = 2, 214$$

주. LLCI = Bootstrapping 간접효과 95% 신뢰구간 내에서 하한값, ULCI = Bootstrapping 간접효과 95% 신뢰구간 내에서 상한값.
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

표 9. 영유아교사의 인공지능 리터러시가 인공지능 교수효능감을 매개로 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 직·간접효과 유의성

구분	Effect	$S.E.$	95% 신뢰구간	
			LLCI	ULCI
총효과	.53	.06	.41	.64
직접효과	.35	.08	.21	.50
	Effect	Boot $S.E.$	BootLLCI	BootULCI
간접효과	.17	.06	.07	.29

주. BootLLCI = Bootstrapping 간접효과 95% 신뢰구간 내에서 하한값, BootULCI = Bootstrapping 간접효과 95% 신뢰구간 내에서 상한값, Bootstrapping 표본은 5000번 추출함.

활용 교육 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 인공지능 리터러시가 높을수록 인공지능 수용의도가 높아진다는 기존 연구 결과(김화영, 2024)와, 인공지능 리터러시가 인공지능의 유용성 인식과 학습 도구로서의 가치 평가에 중요한 영향을 미치며 수용의도에 영향을 준다는 연구 결과(Al-Abdullatif, 2024)를 지지한다. 교사의 리터러시는 수용의도와 밀접하게 연관되며, 기술을 현장에 효과적으로 적용하는데 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요인으로 작용한다. 특히, 인공지능 리터러시가 높은 영유아교사는 인공지능 기술을 영유아교육 현장에서 적극적으로 수용하여, 영유아들이 인공지능을 경험하고 이를 교수매체로 활용할 수 있는 환경을 제공한다. 따라서 영유아교사의 인공지능에 대한 문해력은 매우 중요한 요소로 간주된다. 영유아교사의 인공지능활용 교육 수용의도에 영향을 미치는 중요한 변인인 인공지능 리터러시를 증진시키기 위해, 기관에서는 정기적인 연수를 통해 인공지능의 개념, 활용 사례, 윤리적 쟁점 등을 다루어야 한다. 또한, 교육부에서 제공하는 인공지능 관련 학습자료를 활용하여 교사들이 함께 논의하고 학습하며 문해력을 향상시킬 수 있는 학습공동체를 형성할 필요가 있다. 더 나아가, 인공지능 리터러시는 단순한 지식 이해를 넘어, 교사가 인공지능 기술을 영유아중심·놀이중심 교육과정에 통합하여 적용할 수 있는 교수 설계 능력과 연결되어야 한다. 따라서 연수 내용에는 인공지능을 활용한 놀이 설계, 이미지 생성 인공지능을 활용한 이야기 구성 활동, 알고리즘 편향을 탐색하는 인공지능 윤리교육 등 실제 수업 사례 중심의 내용이 포함될 필요가 있다.

둘째, 영유아교사의 인공지능 교수효능감은 인공지능 활용 교육 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 자기효능감이 인공지능 프로그램 사용 의도에 유의미한 영향을 미친다는 연구(손태권, 2023)와 일치하고, 예비교사의 교수효능감이 교육 현장의 기술수용 의도에 정적인 영향을 미친다는 연구(진현정, 방희석, 2023)를 지지한다. 즉 효능감이 높은 교사는 새로운 기술을 적극적으로 활용하고 수용하

려는 의도가 높음을 보여준다. 따라서, 영유아교사의 인공지능 교수효능감은 인공지능활용 교육 수용의도에 중요한 영향을 미치는 요인임을 확인할 수 있다.

영유아교사의 인공지능 교수효능감을 향상시키기 위해서는 교사가 자신감 있게 인공지능을 활용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하다. 이를 위해, 사용하기 쉽고 접근 가능한 인공지능 도구를 제공하여 교사가 이를 직접 경험하고, 기술 사용에 대한 두려움을 줄일 수 있도록 지원해야 한다. 또한, 기관은 인공지능 기술 활용 과정에서 발생하는 실수나 어려움을 학습의 기회로 인식할 수 있는 개방적이고 안전한 분위기를 만들어야 한다. 교사가 인공지능활용 의지를 보일 때 그 노력을 인정하고, 긍정적인 성과를 강조함으로써 동기를 부여할 필요가 있다. 아울러, 교사들 간의 성공적인 인공지능활용 사례나 기술 사용으로 인한 어려움을 공유하고 논의할 수 있는 기회를 제공함으로써 협력적 학습 환경을 조성하는 것도 중요하다. 특히, 인공지능 활용에 대한 교사들의 성공 경험을 확산하기 위해, 교육청 차원의 인공지능 수업 사례 공모전, 인공지능 활용 교수학습자료 개발 워크숍 등 정책적 지원 프로그램을 운영하는 것이 효과적일 것이다.

셋째, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능 교수효능감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 교사의 디지털 미디어 리터러시가 높을수록 교사효능감이 높아진다는 연구(정동영, 2021), 컴퓨터 교수효능감과 디지털 리터러시의 하위 요인들이 정적 상관관계를 가진다는 연구(박성찬, 2023), 그리고 유아교사의 미디어 리터러시와 교수효능감 간의 관계에서 정적 상관관계를 확인하며 미디어 리터러시가 교수효능감의 중요한 설명 변인임을 밝힌 연구(박유영, 2023)와 부분적으로 일치한다. 이는 인공지능 리터러시가 높은 교사가 인공지능 교수효능감 또한 높음을 시사하며, 인공지능에 대한 문해력이 높은 교사일수록 영유아교육 현장에서 인공지능을 효과적으로 활용할 수 있다는 자신감이 크다는 것을 의미한다. 따라서, 영유아교사의 인공지능 교수효능감을 향상시키기 위해서는 교사의 인공지능 리터러시를 발전시킬 수 있는

기회를 제공하는 것이 필수적이다. 이를 위해 영유아교육 현장에서는 교사들이 인공지능에 대해 열린 사고를 가질 수 있도록 지원하는 역량 강화 교육과 학습 공동체 참여 기회를 제공해야 한다. 이러한 환경은 교사들이 인공지능에 대한 문해력을 높이는 동시에, 이를 실제 교육과정에 자연스럽게 통합할 수 있도록 도울 것이다.

마지막으로, 영유아교사의 인공지능 리터러시는 인공지능활용 교육 수용의도에 직접적으로 유의한 영향을 미치며, 동시에 인공지능 교수효능감을 매개로 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능활용 교육 수용의도 간의 관계에서 인공지능 교수효능감의 매개효과가 검증되었음을 의미한다. 이러한 결과는 디지털 리터러시와 디지털 기술 효능감이 디지털 전환 수용의도와 정적 상관관계를 가지며, 디지털 리터러시가 디지털 기술 효능감을 매개로 디지털 전환 수용의도에 유의한 영향을 미친다는 연구(권종실 등, 2023)와 부분적으로 일치한다. 이는 영유아교사의 인공지능 리터러시와 인공지능 교수효능감을 향상시키기 위한 지속적인 노력이 필요함을 시사한다. 영유아교사의 높은 인공지능 문해력은 인공지능 교수에 대한 자신감과 신념으로 이어져, 궁극적으로 인공지능활용 교육 수용의도를 높일 수 있다. 따라서 영유아교사가 인공지능을 경험할 수 있는 다양한 기회를 제공하고, 교사의 수준에 맞는 맞춤형 인공지능활용 강의를 제공할 필요가 있다. 또한, 인공지능활용 시 요구되는 윤리성과 책임감을 교육하고, 이와 관련된 의견을 나누며 발전시킬 수 있는 학습 공동체를 형성하는 것이 중요하다. 영유아교사의 인공지능 활용 교육 수용의도의 향상과 필요성을 강조하며, 이를 지원하기 위해 영유아교육 현장에서 교사의 인공지능 리터러시 및 인공지능 교수효능감을 증진하기 위한 체계적인 교육 연수가 필요함을 시사한다. 또한, 영유아 교사 양성과정 및 현직 연수에서는 인공지능의 기초 이해와 활용 능력뿐 아니라, 데이터 프라이버시, 알고리즘 편향, 인공지능 윤리와 아동권리 보호에 대한 내용을 필수로 포함하여 교사들이 인공지능 기술을 비판

적으로 수용하고 안전하게 적용할 수 있도록 해야 한다. 인공지능 활용 교수 전략 개발 시, 영유아의 발달과 놀이 중심 접근을 결합한 실천적 교수 가이드라인과 사례 중심 자료를 개발·보급할 필요가 있다.

본 연구의 제한점을 바탕으로 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 본 연구는 변인의 측정이 자기보고식 설문조사를 통해 이루어졌기 때문에, 영유아교사의 주관적 인식 수준에 따라 결과가 다르게 나타날 가능성이 존재한다는 한계가 있다. 후속 연구에서는 영유아교사와의 심층 면담, 반성적 저널 등의 다면적인 연구 방법을 활용함으로써, 측정의 객관성을 확보하고 보다 깊이 있는 결과를 도출할 필요가 있다. 또한 본 연구는 전문가 검토와 CVI를 통해 각 척도의 내용타당도를 확보하였고, 내적 일관성을 검증하였으나 구성타당성과 판별타당성 검증을 실시하지 못하였다. 이는 척도의 타당성 확보 측면에서 한계가 될 수 있으므로 후속 연구에서는 탐색적 요인분석(EFA), 확인적 요인분석(CFA), 준거타당성 검증을 통해 도구의 타당성을 강화할 필요가 있다. 이와 함께 본 연구에서 세 변인 간 상관관계가 매우 높게 나타난 것은 인공지능 리터러시와 교수효능감, 그리고 인공지능활용 교육 수용의도가 개념적으로 긴밀히 연결되어 있기 때문으로 해석된다. 일부 측정문항에서 내용의 중복 가능성이 있으며, 이는 측정도구 개발 및 타당화 과정에서 중요한 검토사항으로 남는다. 후속 연구에서는 각 변인의 개념적 경계를 보다 명확히 하고 문항 간 중복을 제거하여 독립적 구조를 검증할 필요가 있다. 마지막으로 본 연구는 인공지능의 교육적 가능성과 교사의 긍정적 수용의도에 초점을 맞추었으나, 인공지능 기술의 윤리적 문제를 함께 고려할 필요가 있다. 예를 들어, 인공지능 활용 과정에서 발생할 수 있는 데이터 프라이버시 침해, 알고리즘 편향, 과도한 기술 의존 등의 문제는 영유아의 발달과 권리에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 교사는 인공지능 기술의 유용성과 한계, 윤리적 위험을 모두 인식하고, 교육현장에서 이를 비판적으로 수용할 수 있는 태도를 길러야 한다. 후속 연구에서는 교사의 인공지능 윤리와 관련된 변인을 포함시켜, 보다 균형 잡힌 연구

를 진행할 필요가 있다.

그럼에도 불구하고, 인공지능에 대한 사회적 관심이 높아지는 상황에서 본 연구는 영유아교사의 인공지능 활용 교육 수용의도에 영향을 미치는 변인을 규명하고, 변인 간의 관계를 매개적 측면에서 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 이러한 연구 결과는 영유아교사들이 교육 현장에서 인공지능을 효과적으로 활용할 수 있도록 지원하는 구체적인 방향성을 제공하며, 교사 연수 프로그램 설계와 인공지능 교육 정책 개발을 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 교육부. (2020). 인공지능 시대 교육정책방향과 핵심과제. 서울: 교육부.
- 권종실, 남창우, 최정아 (2023). 코로나 19 이후 대학생의 디지털 리터러시와 디지털 전환 수용 의도의 구조적 관계: 디지털 기술에 대한 태도와 효능감의 다중 매개효과를 중심으로. *대학 교수-학습 연구*, 16(4), 69-88. <https://doi.org/10.23122/kactl.2023.16.4.004>
- 김민정 (2024). 예비교사의 AI 교과 수강여부와 AI 교수효능감 사이에서 AI 수용의도와 AI 리터러시의 직렬다중매개효과 분석. *정보교육학회논문지*, 28(4), 407-417. <https://doi.org/10.14352/jkaie.2024.28.4.407>
- 김소희, 이영주 (2023). 초·중등교사의 혁신성과 사회적 영향력이 AI 활용 교육 수용 의도에 미치는 영향: 지각된 유용성, 지각된 용이성의 직렬 매개효과. *교육공학연구*, 39(4), 1369-1399. <https://doi.org/10.17232/KSET.39.4.1369>
- 김화영 (2024). 예비유아교사의 인공지능 사전경험, 인공지능 리터러시, 메타인지가 인공지능교육 수용의도에 미치는 영향. *유아교육연구*, 44(1), 215-236. <https://doi.org/10.22251/10.18023/kjece.2024.44.1.010>
- 박성찬 (2023). 영유아교사의 컴퓨터 교수효능감과 디지털 리터러시 간의 관계. *순천향대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 박유영 (2023). 유아교사의 미디어 리터러시와 교수효능감 및 직무만족도의 관계. *한국산학기술학회 논문지*, 24(10), 424-431. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2023.24.10.424>
- 백제은, 김경현 (2017). 특수교육에서 로봇활용교육의 수용 태도에 영향을 주는 요인 탐색: 기술수용모형을 바탕으로. *기술수용모형을 바탕으로. 컴퓨터교육학회 논문지*, 20(2), 35-45. <https://doi.org/10.32431/kace.2017.20.2.004>
- 신수아 (2022). 놀이중심교육과정에서 유아인공지능교육 적용 사례 및 성찰 나눔. *한국육아지원학회 학술대회지*, 103-120.
- 손태권 (2023). 수학 수업에서 예비교사의 인공지능 프로그램 ‘똑똑! 수학 탐험대’사용 의도 이해: 자기효능감과 인공지능 불안, 기술수용모형을 중심으로. *수학교육*, 62(3), 401-416. <https://doi.org/10.7468/mathedu.2023.62.3.401>
- 양소현, 박은혜 (2022). 유치원 교사의 인공지능교육에 대한 지식, 신념, 수용의도 간 관계. *영유아교육: 이론과 실천*, 7(1), 89-112. <https://doi.org/10.20926/ETPIYC.2022.7.1.4>
- 이동국, 이봉규, 이은상 (2022). 인공지능 (AI) 활용 교육을 위한 교사 역량 및 연수 과제 도출. *교육정보미디어연구*, 28(2), 415-444. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.28.2.415>
- 이소율, 김성원, 이영준 (2021). 예비교사의 인공지능 교수효능감 측정 도구 (AI-TEBI) 개발. *컴퓨터교육학회 논문지*, 24(1), 47-61. <https://doi.org/10.32431/kace.2021.24.1.006>
- 이유미, 박윤수 (2021). AI 리터러시 개념 설정과 교양교육 설계를 위한 연구. *여문론집*, 85, 451-474. <https://doi.org/10.15565/jll.2021.03.85.451>
- 이종만, 권이정 (2023). 유아교사들의 인공지능 (AI) 을 활용한 교육과정 운영 경험. *어린이미디어연구*, 22(1), 153-185. <https://doi.org/10.21183/kjem.2023.03.22.1.153>
- 윤종현, 윤한성 (2024). 인공지능 리터러시 수준이 사용의도에 미치는 영향: 지각된 인식의 매개효과를 중심으로. *혁신클러스터연구*, 14(2), 45-79. <https://doi.org/10.23205/isis.2024.14.2.45>
- 장희선, 안영진 (2019). 예비유아교사의 미디어 리터러시, 교사효능감이 인공지능기술 활용 학습 인식에 미치는 영향. *학습자중심교과교육연구*, 19(18), 583-604. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.18.583>
- 정동영 (2021). 코로나 19 상황에서 교사의 디지털 미디어 리터러시가 교사의 협력정도, 수업개선활동, 교사 효능감과 교직원족도에 미치는 영향. *건국대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 조우미, 이보람, 안혜령 (2023). 예비영유아교사의 인공지능 활용 인식, 과학교수태도가 인공지능활용 교육 수용의도에 미치는 영향. *한국생활과학학회지*, 32(3), 235-244. <https://doi.org/10.5934/kjhe.2023.32.3.235>
- 조혜영, 백우진 (2022). 예비유아교사의 인공지능 수용의도가 인공지능교육에 대한 인지된 유용성과 인식에 미치는 영향: 소프트웨어 교육 교수효능감의 매개효과를 중심으로. *한국산학기술학회 논문지*, 23(12), 375-384. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.12.375>
- 진현정, 방희석 (2023). 예비교사의 개인 혁신성, 자기효능

- 감, 교수효능감이 교육 현장의 기술수용에 미치는 영향 -Covid-19 유행 전후의 차이를 중심으로. 한국산학기술학회 논문지, 24(2), 583-591.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2023.24.2.583>
- Al-Abdullatif, A. M. (2024). Modeling teachers' acceptance of generative artificial intelligence use in higher education: The role of AI literacy, intelligent TPACK, and perceived trust. *Education Sciences*, 14(11), 1209.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 164-180.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. London: Addison-Wesley.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based perspective* (2nd ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2014). Demographic factors, TPACK constructs, and teachers' perceptions of constructivist-oriented TPACK. *Educational Technology & Society*, 17(1), 185-196.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Eds.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56-75). Newbury Park, CA: Sage.