

# An Analysis of Research Trends about the Educational Use of Generative Artificial Intelligence : Focusing on Korean Journal

Seongah Lee  
(Korean Bible University)

## Abstract

This study aims to systematically analyze the latest research trends on the educational applications of generative AI. The analysis focused on 107 domestic studies on the educational use of generative AI published between May 2023 and May 2024, examining research fields, methodologies, and subjects. The results show that generative AI has been actively studied in various fields, including digital literacy, educational support, subject education, and language education, with a particular emphasis on literacy and educational support. Methodologically, the majority of studies were empirical, applying generative AI in educational contexts, with university students being the primary research subjects.

Based on these findings, this study proposes future research directions and discusses effective strategies for the educational use of generative AI. In particular, the study emphasizes the importance of prompt generation strategies within educational contexts, as well as the need for guidelines and educational programs to address ethical issues and the reliability of information generated by AI. Additionally, the study suggests the necessity of research on AI applications tailored to various educational stages and subjects, the redefinition of the roles of educators and learners, and the development of customized AI applications for specific learner groups, such as special education and gifted education.

## Key Words

Generative AI, Educational Application, Research Trends, Digital Literacy, Educational Innovation

## 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 최신 경향 연구 분석\*

이성아\*\*  
(한국성서대학교)

### 논문 요약

이 연구는 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 최신 연구 경향을 체계적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 본 연구에서는 2023년 5월부터 2024년 5월까지의 기간 동안 국내에서 발표된 생성형 AI의 교육적 활용에 관한 107편의 연구를 대상으로 연구 분야, 연구 방법, 연구 대상을 중심으로 분석을 수행하였다. 연구 결과, 생성형 AI는 디지털 리터러시, 교육 지원, 교과 교육, 언어 교육 등 다양한 분야에서 활발히 연구되고 있으며, 특히 리터러시와 교육 지원 분야에서의 연구가 주를 이루고 있음을 확인하였다. 연구 방법론적으로는 생성형 AI를 교육에 적용한 실증적 연구가 가장 많았으며, 대학(원)생을 대상으로 한 연구가 주요한 연구 대상이었다.

이 연구는 이러한 분석 결과를 바탕으로, 향후 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 연구 방향성을 제시하고, 효과적인 활용 방안을 논의한다. 특히, 교육적 맥락에서의 프롬프트 생성 전략의 중요성과 함께, 생성형 AI의 윤리적 문제와 정보 신뢰성 문제를 해결하기 위한 가이드라인 및 교육 프로그램의 필요성을 강조하였다. 이와 함께, 다양한 교육 단계와 교과목에 적합한 AI 활용 방안, 교수자와 학습자의 역할 재정립, 특수 교육과 영재 교육 등 특정 학습자 집단을 위한 맞춤형 AI 활용 연구의 필요성도 제안하였다.

### 《주제어》

생성형 AI, 교육적 활용, 연구 동향, 디지털 리터러시, 교육 혁신

□ 2024년 8월 22일 접수, 2024년 9월 28일 심사완료, 2024년 9월 29일 게재확정

\* 본 연구는 한국기독교교육학회 하계학술대회(2024. 7. 13. 성결대학교)에서 발표한 원고를 수정 및 보완하였음

\*\* 한국성서대학교 기초교양교육과 부교수, babyfish@bible.ac.kr

## I. 들어가는 말

디지털 시대의 인공지능(AI) 기술은 사회 전반에 걸쳐 혁신적인 변화를 가져왔다. 특히, 생성형 AI 기술은 대규모 데이터 학습을 통해 인간의 자연어를 이해하고 생성할 수 있는 능력을 갖춘 AI로, 대표적인 예가 2022년 11월 OpenAI에서 발표한 ChatGPT이다. 이런 생성형 AI는 다양한 분야에서 활용되고, 연구되어지고 있는데, 그 중에서 교육 분야에서의 활용은 학습자 중심의 교육, 맞춤형 학습 경로 제공, 학습 동기 부여 등 여러 측면에서 큰 변화를 예고하고 있다(한예원·황서연·김민지, 2024).

최근의 연구들은 생성형 AI를 활용한 교육적 활용 가능성을 다각도로 연구되고 있다. Chat GPT는 독일어나 영어와 같이 외국어 학습 효과 연구(권서경·이영태, 2023; 국세라, 2023)를 연구하거나, GPT-4를 활용하여 수학 서술형 자동 채점 연구에서는 학생들의 채점 속도와 정확도에 효과가 있었음을 알 수 있었다(신병철, 이준수, 유윤주, 2024). 또한 과학 교과에서 ChatGPT를 활용하여 특정 개념 이해를 위해 맞춤형 설명을 제공하는 방안연구(조현국, 2023), 생성형 AI는 학생들의 글쓰기 능력을 개선연구(박숙자, 2024), 미술 관련 교육(김화슬, 2024)등이 그 사례이다. 이러한 연구들은 대부분 생성형 AI가 학습자 맞춤형 피드백과 실시간 학습 지원을 통해 교육적 효과를 극대화할 수 있음을 시사하고 있다.

본 연구는 이와 같이 최근 무수히 연구되고 있는 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 최신 연구 경향을 파악해보고자 하는데, 이를 통해 생성형 AI가 교육 분야에서 어떻게 활용되고 있는지, 어떠한 효과를 거두고 있는지, 그리고 향후 연구와 실천에 있어 어떠한 방향으로 나아가야 할지를 제시하는 것을 목적으로 하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 생성형 AI의 개념

생성형 AI(Generative AI)는 기존 데이터의 패턴을 학습하여 텍스트, 이미지, 음악, 비디오, 프로그래밍 코드 등 다양한 형식의 창작물을 생성하는 인공지능이다. 기존의 AI가 분류나 회귀와 같은 차별적 접근 방식을 통해 데이터를 분석하는 데 중점을 두었다면, 생성형 AI는 새로운 콘텐츠를 만드는 데 중점을 두는 인공지능을 의미한다(이윤희, 2024).

이와 같은 생성형 AI의 작동 원리는 주로 다양한 생성 모델들이 데이터를 생성하는 방식에 따라 결정된다. 따라서 생성 모델은 생성형 AI의 종류를 정의하게 되는데, 대표적으로 생성적 적대 신경망(GAN), 변형 오토인코더(VAE), 순환 신경망(RNN) 등이 있다 이러한 모델들은 입력 데이터를 학습하여 새로운 형태의 데이터를 생성하는 데 사용되고 있다(장운

초, 2024).

## 2. 생성형 AI의 역사

인공지능(AI)이라는 용어는 1956년 다트머스 회의에서 처음 제안된 이래, 1950~60년대부터 연구가 시작되었다. 초기에는 주로 문제 해결, 게임 이론, 논리적 추론 등 규칙 기반 접근법 등에 집중되었다(장운초, 2024).

이후 1980~1990년대에는 컴퓨터 하드웨어의 발전 및 데이터 처리 능력의 향상으로 인해 인공지능 연구가 새로운 전환점을 맞이하는데, 특히, 1990년대에 들어서면서 기계 학습(Machine Learning)과 딥러닝(Deep Learning) 기술이 본격적으로 발전하였다. 이 시기에는 주로 데이터 기반의 학습 알고리즘이 개발되어, 오늘날 생성형 AI 기술의 기초가 된 것이다. 2000년대에 들어서면서 인공지능 연구는 더 구체화되고, 실용적인 응용이 가능해졌다. 특히 2014년, 이안 굿펠로우(Ian J. Goodfellow)는 생성적 적대 신경망(GAN)을 제안하면서 생성형 AI의 새로운 장이 열렸는데, GAN은 두 개의 신경망, 즉 생성자(Generator)와 판별자(Discriminator)로 구성되어 상호 경쟁을 통해 더욱 정교한 데이터를 생성할 수 있게 되었다(윤성임, 2024).

최근에는 텍스트와 이미지를 생성하는 데 뛰어난 성능을 보이는 GPT-3, GPT-4와 같은 Transformer 기반 모델이 등장하면서 생성형 AI의 활용 범위가 더욱 확장되고 있다. 이 모델들은 대규모 데이터셋을 학습하여 다양한 언어 작업에서 우수한 성능을 발휘하고 있으며, 텍스트 생성, 번역, 요약 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 특히 콘텐츠 생성, 디자인, 엔터테인먼트, 교육 등에서 그 가능성을 보여주고 있다(심수연, 2024).

생성형 AI 기술은 대규모 데이터를 기반으로 학습하여 자동화된 작업을 수행함으로써 효율성을 높이고, 인간의 창의성을 보완하여 새로운 가능성을 열어가고 있기에, 생성형 AI는 앞으로도 지속적으로 발전될 것이며, 그 응용 범위는 더욱 확장될 것이다(윤성임, 2024; 장운초, 2024)

## 2. 대표적 생성형 AI

생성형 AI의 대표적인 모델들로는 생성적 적대 신경망(GAN), 변형 오토인코더(VAE), 순환 신경망(RNN), 그리고 트랜스포머(Transformer) 기반 모델들이 있으며, 각 모델은 특정한 생성 작업에 특화되어 있으며, 다양한 산업 분야에서 활용된다. 각각에 대한 개념과 특징을 정리하면 다음과 같다(심수연, 2024)

### 1) GAN(Generative Adversarial Networks)

GAN은 두 개의 신경망으로 구성되어 있다. 하나는 생성자(Generator)이고, 하나는 판별자(Discriminator)이다. 생성자는 새로운 데이터를 생성하고, 판별자는 생성된 데이터가 진짜인지 가짜인지 판단한다. 이 과정에서 두 신경망이 경쟁적으로 학습하여 점점 더 정교한 데이터를 생성하게 된다. GAN 모델은 특히 이미지 생성, 비디오 생성 등에서 뛰어난 성과를 보인다.

### 2) VAE(Variational Autoencoder)

VAE는 인코더와 디코더로 구성된 신경망이다. 인코더는 입력 데이터를 잠재 공간(latent space)으로 변환하고, 디코더는 이 잠재 공간에서 다시 원래 데이터로 복원한다. VAE는 데이터의 분포를 학습하여 새로운 데이터를 생성하는 데 사용된다. 이 모델은 주로 데이터의 압축과 생성, 특히 이미지 생성 분야에서 사용된다.

### 3) RNN(Recurrent Neural Networks)

RNN은 시퀀스 데이터(예: 텍스트, 시간 시계열 데이터)를 처리하는 데 적합한 신경망이다. RNN은 이전 단계의 출력을 현재 단계의 입력으로 사용하여 연속된 데이터를 처리한다. 이는 텍스트 생성과 같은 작업에서 유용하게 사용되는데, RNN은 특히 자연어 처리와 같은 분야에서 많이 활용된다.

### 4) Transformer 기반 모델

최근에는 Transformer 기반 모델들이 주목받고 있다. 예를 들어, OpenAI의 GPT 시리즈는 자연어 처리에서 뛰어난 성능을 보이며, 텍스트 생성, 번역, 요약 등 다양한 작업에 활용되고 있다. Transformer 모델은 병렬 처리가 가능하여 학습 속도가 빠르고 대규모 데이터를 효과적으로 처리할 수 있다.

이외에도 생성형 AI는 대규모 데이터를 분석하고 학습하여 새로운 정보나 결과를 만들어 내는 기술로, 정보 검색, 초기 아이디어 제공, 학습 자료의 개선 및 보완 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 이러한 기술은 교육 현장에서 학생들의 창의력과 자기주도성을 증진시키는 동시에 교수자의 지도 시간을 줄일 수 있는 효과를 보여주고 있는 것이다.

## 3. 생성형 AI의 교육적 활용

생성형 AI는 현재 대학 등 다양한 교육 기관에서 교수-학습 도구로 활용되고 있으며, 자료 검색이나 내용 이해를 위한 질의응답 등에 사용되고 있다(오선경, 장미정, 박정은, 2023). 생성형 AI는 학습을 위한 보조 수단으로도 다양하게 활용될 수 있지만, 본래 교육적인 목적에서 개발된 것이 아니므로, 교육적으로 활용하기 위해서는 명확한 기준이 요구된다. 이에 해외의 퀸즐랜드 대학, 옥스퍼드대학, 케임브리지대학 등의 24개 대학이 포함된 러셀 그룹(Russell Group), 국내의 고려대, 성균관대, 부산대 등 많은 대학에서 생성형 AI의 가이드 라인을 만들어 배포하고 있다(오선경 외, 2023).

생성형 AI는 학습자와의 대화를 통해 학습자에게 학습 흥미를 불러일으키며, 자기주도적으로 학습할 수 있기에 효과적인 학습 도구로서의 큰 장점을 가지고 있다. 이러한 점에서 생성형 AI는 교육적 활용에 있어 중요한 도구로 인식되고 있다. 그러나 생성형 AI를 교육 분야에서 효과적이고 적절하게 활용하기 위해서는 많은 논의와 연구가 필요하다.

이를 위해 생성형 AI의 교육적 활용과 관련된 국내 연구 동향을 살펴보고, 그 결과를 통해 추후 생성형 AI와 관련된 논의와 연구 방향에 시사점을 제공하고자 하는 것이다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 다음의 조건에 충족하는 형태의 연구들을 대상으로 선정하였다. 첫째, 생성형 AI가 2022년 11월에 일반대중에게 소개된 이후, 관련 연구가 수행되었을 것이기에 2023년-2024년 현재까지 게재된 국내 연구, 둘째, 생성형 AI가 교육에 활용되어 적용된 연구이다.

#### 2. 분석 방법 및 절차

본 연구의 분석 방법은 체계적 문헌 분석 방법을 활용하였는데(류지혁, 주현, 2022), 이를 위해 앞서 제시한 것과 같이 연구 목적에 적합한 기준을 수립하여, 연구 대상에 부합하는 연구물을 국내 학술연구정보서비스인 RISS에서 2023년 5월에서 2024년 5월, 13개월 사이에 게재된 연구 중 ‘생성형 AI & 교육’, ‘생성형 AI & 학습’ 으로 검색하여 201건의 연구를 수집하였다.

&lt;표 1&gt; 연구 대상 기준 및 선정

구분	내용	
DB	학술연구정보서비스	
계재년도	2023년 5월부터 - 2024년 5월까지 현재까지	
연구자료	학술연구	
검색어	생성형 AI & 교육	146건
	생성형 AI & 학습	55건

수집된 연구에 대해 제목과 초록을 확인하여 초기 스크리닝을 거쳐, 교육과 연계가 없는 연구, 다른 검색어간 중복 연구, 학술대회 프로시딩, 초록만 제시된 연구는 제외하여 총 107개의 연구를 선별하였다. 선별된 문헌들을 연구 질문에 관련된 데이터를 체계적으로 추출하고 분석하여 합리적 결론을 도출하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 국내 연구 개요 분석

연구 대상이 되는 107개의 연구를 연구 분야, 연구 방법론, 연구 대상을 기본적으로 분석하였다. 1차 최초 주제로 범주화를 진행한 후, 2차로 주제를 분석하여 대표 주제를 선정하였다. 우선 「연구분야」에서는 생성형 AI를 수업이나 교육 프로그램에 적용하여 향상되는 창의성, 자기주도역량, 글쓰기 역량 등의 향상 연구, 또는 연구 대상자들로 하여금 AI 활용정도나 인식정도를 확인하는 연구, 디지털 리터러시 및 미디어 리터러시를 향상시키거나 파악하는 연구 등을 ‘리터러시’를 대표주제로 결정하였다. 그 다음 대표주제는 ‘교육지원’으로 설정하였는데, 생성형 AI를 활용하여 교육 및 학습 플랫폼을 설계하거나, 개별 교과목의 수업 방법이나 전략을 개발하는 연구, AI를 학습보조로 설계하거나 학습자료를 개발하는 연구, 평가문항을 개발하거나, 그 외 AI 활용 가이드를 제시하는 연구로 구성하였다. 그 다음은 과학, 수학, 문학, 국어, 미술, 음악 등 개별 교과목의 교육 콘텐츠를 생성형 AI로 구성하거나, 업그레이드하여 제시하는 형태의 연구를 ‘교과교육’으로 분류하였다. 이 때 언어와 관련된 교과목은 별도로 구성하여, 영어, 외국어로서의 한국어 및 기타 외국어는 ‘언어’로 주제를 별도로 구성하였다. 마지막으로 관련 동향 연구나 각 개별 학문 분야에 대한 제언 등을 ‘방향 제언’으로 제시하였다.

「연구방법」에는 생성형 AI를 교육에 적용한 연구, 설계해서 제안하는 연구, 문헌연구와

문헌을 통해서 방향성을 제시하는 탐색연구를 문헌 및 탐색연구, 도구를 설계하여 조사분석하는 기술적 조사연구로 구분하였다. 마지막 「연구대상」은 비교적 연구에서 제시되고 있는 대상을 카테고리화하지 않고 살려서 분석하려고 하였는데, 대학생과 대학원생만 대학(원)생으로 대표 주제를 정하였고, 교육내용이나 방법, 플랫폼을 설계함에 있어서 특정 대상을 설정하지 않는 경우는 성인학습자와 묶어서 일반으로 설정하였다. 이와 같이 주제별 코딩한 내용이 <표 2>와 같다.

&lt;표 2&gt; 주제별 코딩표

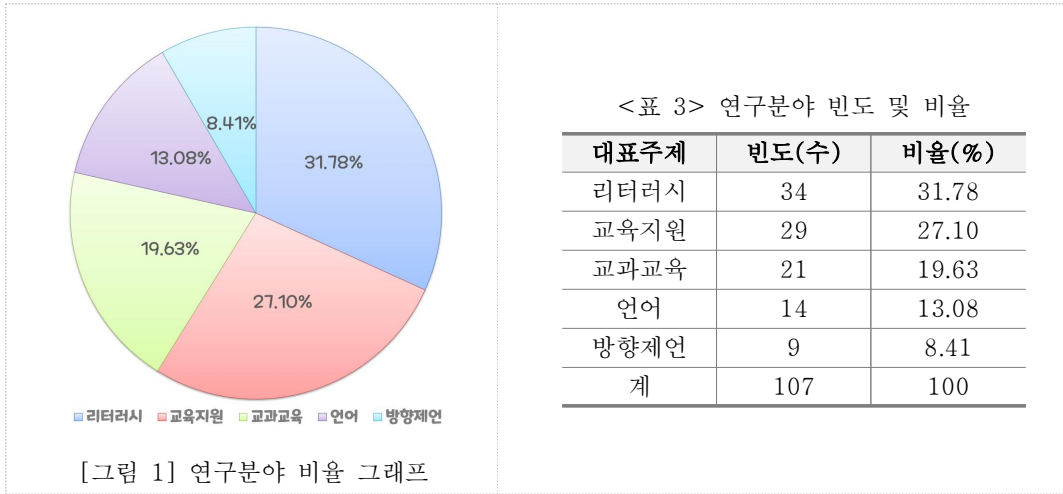
구분	1차 주제	대표 주제
연구분야	디지털 리터러시, AI 활용을 통해 향상되는 역량, AI 관련 인식 조사 등	리터러시
	평가문항개발, 수업전략개발, 활용가이드, 학습보조설계 교육 및 학습 플랫폼 설계, 교과교육의 수업방법 개발, 활용 가이드 제공 등	교육지원
	과학, 수학, 문학, 국어, 미술, 음악, 디자인, 애니메이션, 연극 관련 교육의 콘텐츠 교육 관련 등	교과교육
	영어, 외국어로서의 한국어, 일본어 등 기타외국어 등	언어
	동향 연구, 세부 학문 분야에서의 활용에 대한 제언 등	방향 제언
연구방법	적용연구	적용연구
	문헌연구, 탐색연구	문헌 및 탐색연구
	설계연구	설계연구
	기술적 조사연구	기술적 조사연구
연구대상	문헌	문헌
	초등학생	초등학생
	중학생	중학생
	고등학생	고등학생
	대학생, 대학원생	대학(원)생
	성인학습자 및 특정 대상 없는 전체 대상	일반
	특수학생	특수학생
	외국인학생	외국인학생
	초등, 중고등학생 교사	교사
	대학교수	대학교수

이렇게 1차 주제에 따른 대표 주제를 설정하고, 이 분석을 위한 기준 코딩을 교육공학 박사 3인에 의해 타당함을 검증받았으며, 이와 같은 분석 기준을 통해 분석한 결과를 제시하고자 한다.



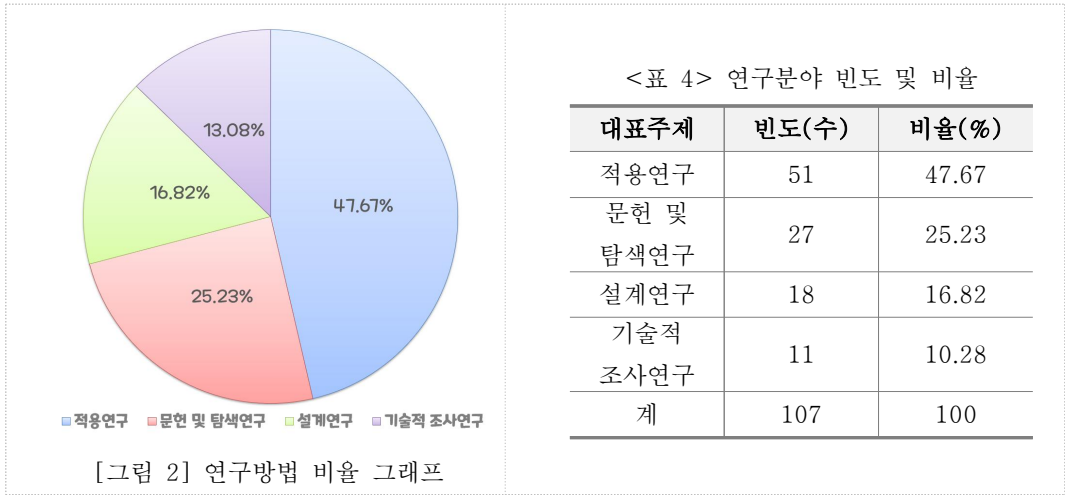
### 1) 연구 분야별 분석

앞서 제시한 <표 3>의 코딩분석표에 따라, 연구 분야를 분석해 보면, 리터러시 관련 연구가 전체의 34편으로 31.78%, 그 뒤로 교육지원관련 연구 29편, 27.1%, 교과교육 연구 21편, 19.63%의 순으로 분석되었다. 따라서 생성형 AI의 연구에서 현재까지 가장 많이 연구되고 있는 분야는 생성형 AI를 통해 역량 및 리터러시를 향상시킨 것을 분석하거나, 다양한 형태로 교육의 질을 제고할 수 있는 교육 지원과 관련된 연구가 많이 수행되고 있음을 알 수 있었다.



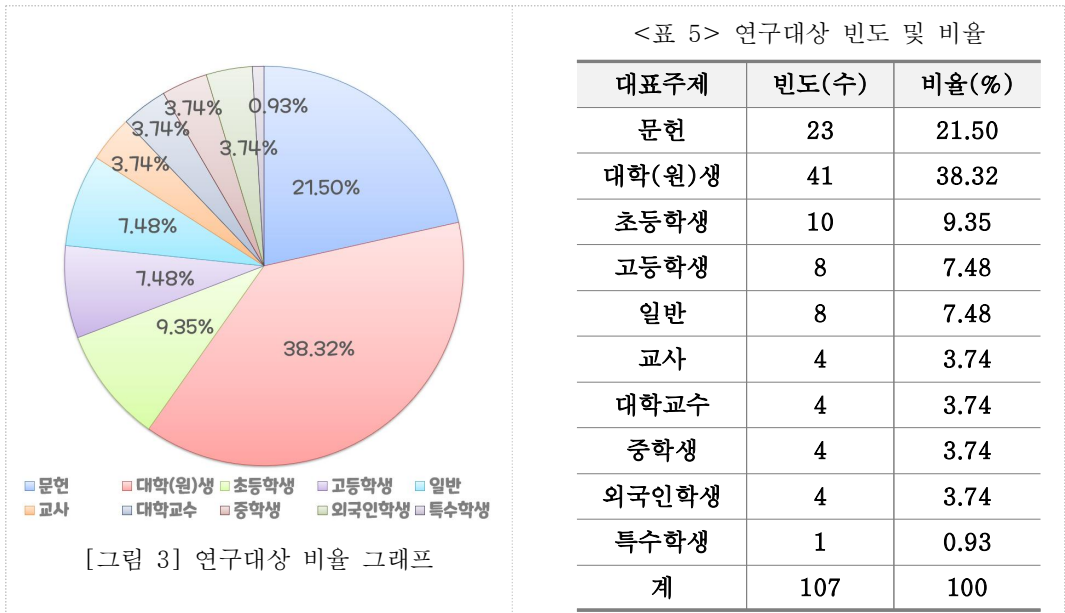
### 2) 연구 방법별 분석

연구 방법론적 차원으로 어떤 연구들이 수행되었는가를 살펴보면, 생성형 AI를 교육에 적용해서 그 결과를 연구하는 형태의 적용연구가 51편으로, 전체의 47.66%로 나타났으며, 그 뒤를 문헌 연구 혹은 문헌들을 토대로 탐색방안들을 제언하는 연구가 27편으로 25.23%로 나타났다. 더불어, 생성형 AI를 활용하여 교육에 적용한 것은 아니어도, 설계한 수준으로 논문화한 연구가 18편, 16.82%, 설문조사의 형태로 기술적, 서술적 조사연구를 수행한 것이 11편, 10.28%로 나타났다. 이는 새로운 매체로 교육의 환경에 설계하고, 적용하는 형태의 연구가 전체의 60%이상으로 많은 비중을 차지하는 것을 알 수 있었다. 자세한 내용은 <표 4>와 같다.



### 3) 연구 대상별 분석

다음은 연구 대상에 대해서 살펴보았다. 연구 대상은 앞서 연구방법에서 제시했던 문헌 및 탐색연구의 연구 대상은 문헌이라 했을 때, 23편의 21.50%로 나타났다. 그 외 사람을 대상으로 하거나, 설계 연구의 경우 해당 학령을 대상으로 설계를 연구했다면, 해당 학령에 대상으로 하는 형태로 분석하여 제시하여 대학(원)생을 대상으로 하는 연구가 41편, 38.32%, 그 다음은 초등학생이 10편, 9.35% 그 뒤를 비슷한 수준으로 고등학생, 성인학습자(일반포함), 중학생, 교사, 대학교수, 외국인학생의 순으로 분석되었다. 자세한 내용은 <표 5>와 같다.



## 2. 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 국내 연구성과 및 연구제언 분석

다음은 연구 분야별로 연구성과와 연구의 제언을 정리하고 분석해 봄으로써, 향후 생성형 AI의 교육적 활용 연구에 대한 방향성을 찾아보고자 한다. 우선 연구성과를 정리해 보면, ChatGPT를 비롯한 생성형 AI를 교육적으로 활용한 연구의 연구성과는 창의적 사고와 문제 해결 능력 증진, 자기주도 학습과 비판적 사고 강화, 교과 교육의 효율성 증대, 학습자 중심의 학습 환경 조성, 학습에 대한 실시간 피드백과 학생 맞춤형 교육의 실현, AI 리터러시와 디지털 리터러시 향상 및 AI에 대한 윤리적 문제와 정보 신뢰성 강화 등을 그 성과로 정리할 수 있었다. <표 6>를 통해 자세히 살펴볼 수 있다.

<표 6> 연구분야별 연구 성과 정리

연구분야	연구성과
리터러시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ChatGPT의 활용과 유용성:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT의 다양한 활용 방안과 유용성 인식</li> <li>-글쓰기 교육에서 초기 자료 수집 및 개요 작성에 유용</li> <li>-학생들의 자기주도 학습 촉진</li> <li>-ChatGPT를 활용한 수업이 학생들의 교과목 만족도와 활용 능력 향상에 긍정적 영향</li> </ul> </li> <li>• <b>정보 종합 및 비판적 사고 능력 강화:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정보 출처의 비교, 대조, 판단 및 종합 능력 강화 필요성</li> <li>-ChatGPT의 오류 및 한계점을 인식하고 비판적 사고의 중요성 강조</li> <li>-일부 학생들은 ChatGPT의 오류 및 한계점을 인식하고 비판적 사고의 필요성을 느낌.</li> </ul> </li> <li>• <b>창의성 교육에서의 AI 활용:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-생성형 인공지능이 창의성 교육에 유용</li> <li>-다양한 교육 도구와의 통합 및 상호작용으로 창의성 증진</li> <li>-교수법의 효율성 및 디지털 리터러시 향상에 기여</li> </ul> </li> <li>• <b>다양한 교육적 지원 방안 도출:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-인공지능 리터러시 교육을 위한 실습실 제공, 전공 및 교양 과목 확대, 절대 평가 적용 등 구체적 지원 방안</li> <li>-ChatGPT를 통한 실생활 문제 해결 능력과 코딩 학습 자신감 증진</li> </ul> </li> </ul>
교육지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ChatGPT의 효과적 활용:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-도구의 이해 촉진, 사고 확장, 질문 생성 및 윤리적 활용 중요성 인식</li> <li>-프로그래밍 교육에서 맞춤형 코드와 연습 문제 제공 가능성</li> </ul> </li> </ul>

연구분야	연구성과
	<p>-협력 학습이 예비 교사의 정의적 영역과 기술 수용성에 긍정적 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AI 보조 교사 및 교육 플랫폼 개발:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-맞춤형 교육을 위한 AI 보조 교사 소프트웨어 구조 제안</li> <li>-생성형 AI를 활용한 교수 설계 지원 플랫폼의 유용성 확인</li> <li>-AI 기반 학습자 맞춤형 교육 시스템 설계와 구현을 위한 기초 연구 수행</li> </ul> </li> <li>• <b>학생들의 적극적인 참여 유도:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-생성형 AI와 연극 교육 융합 수업이 AI 리터러시 향상에 긍정적 영향</li> <li>-학생들의 참여와 동기를 유발, 장기 프로젝트 수업에서도 우수한 반응</li> <li>-ChatGPT 활용 수업이 교과목 만족도와 활용 능력 향상에 긍정적 영향</li> </ul> </li> <li>• <b>구체적인 교육 지원 사례 제공:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT를 활용한 서·논술형 평가 문항 개발이 교사의 평가 업무 경감 및 효율적 평가 문항 개발에 기여</li> <li>-AI 기술의 교육적 활용 가능성 확인</li> <li>-ChatGPT가 초등 영어 수업 설계에 효과적으로 활용 가능</li> </ul> </li> </ul>
교과지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AI 활용 교육의 교과별 다양한 가능성 탐색:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-생성형 AI를 활용한 미술 감상, 비평적 감상, 문학 교육 등에서 가능성과 한계 파악</li> <li>-고전 소설 교육 프로그램에서 학습자 중심 교육 방안의 효과 입증</li> <li>-과학 동화책 만들기 수업이 초등 과학 영재 학생들의 자기 효능감 및 창의적 문제 해결력 향상에 긍정적 영향</li> </ul> </li> <li>• <b>교육자의 업무 효율성 향상:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT가 문서 초안 작성, 참고자료 수집, 간단한 평가 문항 제작 등에서 교사의 업무 효율성 높임</li> </ul> </li> <li>• <b>AI 기술의 교육적 도구로서의 가능성 제시:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-인공지능 기술이 기후변화 대응에서 상상력 회복의 교육적 도구로서 가능성 제시</li> <li>-AI 활용 미술 교육에서 디지털 매체 통한 표현 활동 효과 입증</li> <li>-AI 활용 음악 교육이 개인화된 맞춤형 학습과 창의적 음악 경험 제공</li> </ul> </li> <li>• <b>교육 프로그램 및 콘텐츠 개발:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AI 도구 활용 예술 교육 콘텐츠 개발로 창의적 사고와 문제 해결 능력 향상 가능성 제시</li> <li>-생성형 AI와 협업해 창의적 미술 작품 제작 프로그램 개발</li> <li>-문학교육에서 ChatGPT의 인컨텍스트 러닝 기능을 활용한 교안 설계 가능성 입증</li> </ul> </li> </ul>
방향제언	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ChatGPT 활용의 효용성과 문제 해결:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT 도구의 효과적 활용 및 이해 촉진, 사고 확장, 질문 생성 및 윤리적 활</li> </ul> </li> </ul>

연구분야	연구성과
	<p>용 중요성 인식</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-프롬프트 입력 제한과 정보량 한계를 플러그인 사용으로 해결, 데이터베이스 연결 제안</li> <li>-프로그래밍 교육에서 프롬프트 엔지니어링을 통해 맞춤형 코드와 연습 문제 제공 가능성 입증</li> </ul> <p><b>• 교육적 도구 개발 및 개선:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-맞춤형 교육을 위한 AI 보조 교사 소프트웨어 구조 제안, 교사와 학습자 간 상호 작용을 통해 학습 효율성 증대 가능성 확인</li> <li>-ChatGPT 활용 교수 설계 지원 플랫폼이 교사들의 수업 준비와 설계를 효과적으로 지원</li> <li>-생성형 AI 기반 학습자 맞춤형 교육 시스템 설계와 구현을 위한 기초 연구 수행</li> </ul> <p><b>• 교육 가이드라인과 윤리적 문제 해결:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-주요 대학의 'AI 활용 가이드라인' 비교 분석, 대학이 지향할 AI 활용 가이드라인 설계 방향 제시</li> <li>-대학 교육에서 ChatGPT 활용 시 윤리적 문제 및 도구 의존성에 대한 주의 필요 강조</li> </ul>
언어	<p><b>• 언어 학습의 흥미와 동기 유발:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT 활용 언어 학습이 학습자의 흥미와 동기 유발에 긍정적 영향</li> <li>-AI 기반 언어 학습에서 학습자의 참여도와 만족도 향상</li> </ul> <p><b>• 발음, 어휘, 문법 학습 지원:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ChatGPT가 발음 교정, 어휘 확장, 문법 학습에 유용함 입증</li> <li>-실시간 피드백을 통해 학습 효과 증대</li> </ul> <p><b>• 학습자 중심의 학습 환경 조성:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-생성형 AI 도입이 언어 학습에서 학습자 중심 환경 조성에 효과적</li> <li>-AI 도구 활용으로 학습자의 실력 향상 및 학습 효율성 증대 가능성 확인</li> </ul> <p><b>• 효과적인 학습 환경 제공:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-생성형 AI 활용이 언어 학습 향상</li> <li>-다양한 언어 학습 도구 통합을 통해 효과적인 학습 환경 제공 가능성 제시</li> </ul>

이 성과적 내용 많이 언급되고 있는 순서대로 제시해 보면, 창의적 사고와 문제해결능력, 자기주도적 학습 능력과 비판적 사고와 같이 역량을 함양하는 것에 교육적 성과가 있음을 확인할 수 있었고, 학습자 중심의 학습 환경에 대한 실제적 실현을 가능하게 하며, 이로써 맞춤형 학습일 지원하는 것에도 도움이 될 수 있음을 알 수 있었다.

다음은 연구 분야별로 연구의 제언 분석 결과이다. 대부분의 연구들이 공통적으로 모든 연구 분야에서 교사 연수 프로그램 개발이나 교육이 필요함을 강조하고 있었다. 또한 윤리적 문제 및 정보 신뢰성 강화문제를 해결하기 위한 노력이 필요함을 언급하고 있다. 그 외에도 맞춤형 교육 프로그램 개발, 교육 가이드라인 설정 등의 제언을 하고 있다. <표 7>를 통해 자세히 살펴볼 수 있다.

<표 7> 연구분야별 연구 제언 정리

연구분야	연구제언
리터러시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>효과적 활용을 위한 교사 연수 프로그램:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ChatGPT 효과적 활용을 위한 교사 연수 프로그램 개발 필요성 확인</li> <li>- 교사와 ChatGPT의 상호 보완적 역할 수행 교육 프로그램 개발 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>윤리적 문제와 데이터 출처 확인 교육 강화:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 리터러시 교육에서 윤리적 이슈와 데이터 출처 확인 중요성 강조</li> <li>- 정보의 질, 출처 및 신뢰도에 대한 비판적 평가 능력 교육 강화</li> </ul> </li> <li>• <b>Prompt 사용 교육 필요성:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prompt 생성 및 활용에 관한 교육 프로그램 개발 필요</li> <li>- 생성형 인공지능의 효과적 활용을 위한 Prompt작성 전략 및 기술적 활용 지도 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>창의성 교육 확대 및 지원:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생성형 AI 도구를 활용하여 창의성 교육 확대 필요</li> <li>- 실제 문제 해결 과정을 통한 창의적 질문 생성 접근 필요</li> <li>- ChatGPT를 도구로 활용하여 자기주도적 학습 및 창작 역량 강화 필요</li> </ul> </li> </ul>
교육지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>프롬프트 개발 및 활용 연구:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육 대상자의 연령과 수준을 고려한 프롬프트 개발 필요</li> <li>- 지속적인 프롬프트 입력을 통한 맥락 형성 연구 및 효과 분석 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>윤리적 문제 및 도구 의존성 해결:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학 교육에서 ChatGPT 활용 시 윤리적 문제와 도구 의존성에 주의 필요</li> <li>- 올바른 사용을 위한 가이드라인 제공 및 최적 활용 방안 연구 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>교육적 가이드라인 및 정책 설정:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 협력 학습에서 ChatGPT 효과적 활용을 위한 교육적 가이드라인 필요성 강조</li> <li>- AI 융합 교육을 통한 사회적 역량 유의미성 입증 및 디지털 리터러시 영역 추가 연구 필요</li> <li>- AI 활용 가이드라인에 교수자와 학습자의 주체성과 책임감 강조</li> </ul> </li> <li>• <b>교육 플랫폼 및 시스템 개선:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 기반 ID 자동화 플랫폼의 타당성 평가와 보완 필요</li> </ul> </li> </ul>

연구분야	연구제언
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 데이터의 보안과 윤리적 관리 강화 위한 정책 설정 필요</li> <li>• <b>교사 연수 프로그램 개발:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교사들에게 생성형 AI 도구 활용법 교육 필요</li> <li>- ChatGPT 효과적 활용을 위한 교사 연수 프로그램 개발 필요성 확인</li> </ul> </li> </ul>
교과지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>정보 검증 절차 강화:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생성형 AI 활용 시 정보의 정확성을 검증하는 절차 필요</li> <li>- ChatGPT 응답에 대해 교육자의 검토와 과학적 정확성 검토 필수</li> </ul> </li> <li>• <b>교육적 활용 방안 구체화:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생성형 AI 도구의 교육적 활용 방안에 대한 구체적인 지침 필요</li> <li>- 초·중등 교육 현장에서의 활용 방안 모색 및 다양한 AI 도구와의 비교 분석 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>윤리적 문제와 기술적 한계 인식:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 도구 활용 시 윤리적 문제에 대한 교육 필요</li> <li>- ChatGPT의 기술적 한계를 인식하고 보완 전략 마련</li> </ul> </li> <li>• <b>프로젝트 기반 학습 확대:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생성형 AI를 활용한 프로젝트 기반 학습 확대 필요</li> <li>- 메이커스페이스와 협력해 창의적 사고와 문제 해결 능력을 향상시키는 교육 프로그램 개발 필요</li> </ul> </li> </ul>
방향제언	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>프롬프트 전략 교육:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 효과적인 ChatGPT 프롬프트 생성 전략 교육 필요</li> <li>- 지속적인 프롬프트 입력을 통한 맥락 형성 연구 및 효과 분석 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>창의적 질문 생성과 자기주도적 학습 역량 강화</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실제 문제 해결 과정을 통한 창의적 질문 생성 접근 필요</li> <li>- ChatGPT를 도구로 활용하여 자기주도적 학습 및 창작 역량 강화 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>과정 중심 평가 도입:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실제 문제 해결 과정을 통한 창의적 질문 생성 접근 필요</li> <li>- ChatGPT를 도구로 활용하여 자기주도적 학습 및 창작 역량 강화 필요</li> </ul> </li> <li>• <b>AI와의 상호작용을 통한 학습 효율성 증대:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 보조 교사 소프트웨어를 통한 맞춤형 교육 제안, 학습 효율성 높이기 위한 상호작용 방안 탐색 필요</li> <li>- ChatGPT 활용 아이디어 생성 및 시나리오 개발의 유용성 확인, 이를 교수 설계에 적용하기 위한 구체적 방안 제공</li> </ul> </li> <li>• <b>윤리적 문제 및 정보 신뢰성 강화:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 도구 활용 시 윤리적 문제와 부정확한 정보 문제 해결 방안 마련 필요</li> </ul> </li> </ul>

연구분야	연구제언
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 데이터의 보안과 윤리적 관리 위한 명확하고 투명한 정책 설정 필요</li> <li>• <b>지속적인 연구와 평가 필요:</b></li> <li>- 다양한 교육 환경에서 생성형 AI의 활용 가능성 탐색 및 교육 질 개선 방안 모색 필요</li> <li>- ChatGPT의 교육적 활용에 대한 지속적 연구 필요</li> <li>- 다양한 학습 맥락에서 ChatGPT 활용 방안 탐색 및 실질적 교육 현장 적용 위한 구체적 방안 마련 필요</li> </ul>
언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>맞춤형 언어 교육 프로그램 개발:</b></li> <li>- ChatGPT를 활용한 맞춤형 언어 교육 프로그램 개발 가능성 제시.</li> <li>- 학습자의 필요와 수준에 맞는 맞춤형 학습 자료 제공 필요.</li> <li>• <b>개별 맞춤형 피드백 제공:</b></li> <li>- ChatGPT를 활용한 언어 학습에서 학습자에게 개별 맞춤형 피드백 제공 필요</li> <li>• <b>교육 가이드라인 마련:</b></li> <li>- 언어 교육에서 ChatGPT 활용 가이드라인 마련 필요</li> <li>- 다양한 학습 스타일과 요구를 반영한 언어 교육 프로그램 설계 필요</li> <li>• <b>실질적인 학습 효과 증대 방안:</b></li> <li>- AI와의 상호작용을 통한 실질적 언어 학습 효과 증대 방안 연구 필요</li> <li>- ChatGPT의 교육적 활용에 대한 지속적 연구 필요</li> </ul>

연구에 대한 제언도 많이 언급되고 있는 순서대로 제시해보면, 교육적 상황에 적합한 프롬프트 전략이 필요하다는 것과, 신뢰로운 정보인가에 대한 경계를 지속적으로 해야 한다는 것이었다. 더불어, 교수자의 평가에 있어 생성형 AI의 도움을 활용하여 결과물을 도출하게 되는 교육 활동의 경우 그 평가가에 있어 이제는 정말 과정 중심적이어야 함을 언급하고 있었다. 여러 교육적 활용을 위한 교사교육 및 가이드 제공 또한 필요한 요소로 언급하고 있었다.

### 3. 본 연구에서 제안하고자 하는 향후 연구 방향

앞서 분석한 연구 분석을 통해서도 방향을 읽어낼 수 있으나, 본 연구를 통해서 연구자가 제시하고자 하는 여러 연구의 방향을 제시하면 다음과 같이 제시할 수 있다. 앞으로 더 연구되어야 할 분야로 초등, 중등, 고등, 대학교육 등 교육 단계별로 꾸준히 AI의 적용 가능성을 탐색하고 있으며, 교과목인 과학, 수학, 문학, 예술 별로도 AI의 효과성 연구를 진행하



고 있으니, 특수교육, 영재교육, 기독교 교육 등 좀 더 다양한 학습자들의 요구, 흥미, 동기, 필요 역량에 맞출 수 있는 AI 활용 방안을 연구할 수 있을 것이다.

또한 학생, AI 학습보조, 교사간의 역할을 다시 재정비하고 서로의 역할에서 상호 보완적인 작용이 가능하도록 하는 수업 모형이나 설계 연구가 필요하며, 이때 각 교과목이나, 수업 방법에 적합한 AI 수업활용 가이드도 제시할 수 있을 것이라 생각된다. 이 때 개발되는 수업모형이나 수업 설계에서는 AI의 윤리적 활용을 위한 윤리교육 및 효율적 활용을 위한 프롬프트 교육도 같이 설계되고 구설되어야 할 것이다.

다음은 연구 대상이다. 연구 대상에 있어서도 현재는 대학생 중심의 연구가 많이 진행되고 있는데, 성인이나 노인을 대상으로 하는 연구도 충분히 가치 있는 연구가 나올 수 있다고 판단되며, 특수교육학생, 교육관리자 및 행정가들에게도 어떻게 활용되고 있는지를, 어떻게 인식하고 있는지 등을 활용하는 연구를 진행해봄으로서, AI에 인식과 활용에 대한 정보 격차등을 확인해 볼 수 있을 것이다.

다음은 생성형 AI가 언제 어디서나 활용할 수 있는 현대속에서 인재가 갖춰야 할 역량이 몇 년전과 동일하게 그대로 일것인가? 달라졌을 것인가, 일반적인 인재 뿐 아니라 교수자가 갖추어야 할 역량은 어떻게 변해야 할 것인가 등도 지속적으로 연구되어야 할 분야라고 판단된다.

## V. 연구결과

본 연구는 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 최근 연구 동향을 분석하고, 그에 따른 실질적 시사점을 도출하는 것을 목적으로 수행되었다. 이를 위해 2023년 5월부터 2024년 5월까지 13개월간 국내에서 연구되었던 생성형 AI를 교육과 관련하여 진행한 연구를 추출하여 분석기준을 세우고, 분석을 수행하여, 생성형 AI가 교육 분야에서 어떠한 영향을 미치고 있으며, 앞으로의 연구와 실천에서 어떤 방향으로 나아가야 할지를 탐색하고자 하였다.

### 1. 분석 결과 요약

#### 1) 개요 분석

개요 분석은 연구대상인 107개의 연구에서 연구의 분야, 방법, 대상을 분석하여 제시하여, 연구의 경향을 파악하였다. 우선 「연구 분야」는 생성형 AI를 통한 디지털 리터러시 향상, 교육 지원, 교과 교육, 언어 교육, 방향 제언 등 다양한 연구가 수행되었다. 가장 많이

연구된 분야는 리터러시 관련 연구로, 전체 연구의 31.78%를 차지하였으며, 그 다음으로 교육 지원(27.10%), 교과 교육(19.63%), 언어(13.08%), 방향 제언(8.41%) 순으로 나타났다.

「연구 방법」에서는 생성형 AI를 교육에 적용하여 그 결과를 연구한 적용 연구가 전체의 47.66%로 가장 많았으며, 문헌 연구 및 탐색 연구(25.23%), 설계 연구(16.82%), 기술적 조사 연구(10.28%) 순으로 나타났다. 마지막 「연구 대상」은 대학(원)생을 대상으로 한 연구가 전체의 38.32%로 가장 많았으며, 그 다음으로 문헌(21.50%), 초등학생(9.35%), 고등학생 및 성인 학습자(7.48%), 교사 및 대학교수(3.74%), 중학생 및 외국인 학생(3.74%), 특수 학생(0.93%) 순으로 나타났다.

## 2) 연구 성과 및 제언 분석

연구 성과와 제언은 연구의 분야별로 정리하고, 분석하였는데, 그 결과로 연구의 성과차원에서 가장 많이 제시되고 있는 내용으로는 학습자의 창의적 사고와 문제 해결 능력, 자기 주도 학습 능력 및 비판적 사고를 강화, 교육의 효율성 증대, 맞춤형 교육, AI 및 디지털 리터러시의 향상 등을 성과로 제시하고 있었다.

연구가 제시하는 제언에서 가장 많이 언급하고 있는 내용은 생성형 AI가 효과적으로 활용되기 위해 프롬프트 생성 전략과 기술이 필요하여, 활용에 관한 교육 프로그램을 수행해야 하며, 이는 학생도 교사들에게도 필요한 교육임을 시사하고 있었다. 또한 윤리적인 문제와 데이터의 신뢰성 문제를 끊임없이 지속되고 있는 문제이기에 향후 활용 가이드 및 적절한 윤리 교육 등이 필요하고 사용자의 비판적 능력이 더욱 중요해지고 있음을 제언하였다.

## 2. 연구에 대한 제언

생성형 AI가 일반 대중이 쉽게 접근하여 사용하게 된 지 채 2년이 안되는 시점에서 이와 같은 연구를 진행함에 있어 경향을 파악하기에 짧은 기간이었고, 또한 검색어를 제한적으로 활용하였기에 초기 수집된 자료가 교육 활용 경향을 충분히 파악할 만한 것이었는가에 대한 자성적 비판을 제시해 본다. 또한 국내 연구에 국외 연구를 포함하여 그 경향을 파악한다면 훨씬 유의미할 것이라고 판단하고 있다.

국외 연구도 IT의 발달이나, 국가별 디바이스 보급률에 따라 어떻게 다른가를 판단해 볼 수 있는 흥미로운 주제가 될 수 있을 것이라 생각되며, 국가별로 연구의 경향이 어떻게 다른가를 살펴보는 것과, 향후 생성형 AI를 어떻게 활용하는 것이 효과적인가를 판단하는 기준으로 작용할 수 있을 것이다. 따라서 이러한 점들을 고려하여 본 연구를 지속적으로 발전시켜 나가고자 한다.

본 연구는 생성형 AI의 교육적 활용에 대한 최신 경향을 분석하고, 이를 통해 교육 분야에서 생성형 AI 활용에 대한 실질적이고 실용적인 시사점을 제공하였다. 앞으로도 지속적인 연구와 논의를 통해 생성형 AI의 교육적 활용 방안이 더욱 발전되기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 국세라. (2023). 독일어 작문 교육에서 피드백을 위한 생성형 인공지능의 활용 가능성 연구. **독어학**, 48, 55-76.
- [Kuk, S. R. (2023). A Study on the Use of Generative AI for Feedback in German Writing Education. *Dokohak(Zeitschrift der Koreanischen Gesellschaft fuer Deutsche Sprachwissenschaft)*, 48, 55-76.]
- 권서경, 이영태. (2023). 생성형 인공지능 ChatGPT의 영어 독해 문항 풀이 능력 탐색. **영어교과교육**, 22(2), 147-172.
- [Kwon, S. K., & Lee, Y. T. (2023). Exploring ChatGPT's Ability to Solve English Reading Comprehension Questions. *Journal of the Korea English Education Society*, 22(2), 147-172.]
- 김화슬. (2024). 생성형 AI를 활용한 미술 중심 융합교육 프로그램 개발 및 적용. **미술교육연구논총**, 76, 71-97.
- [Kim, H. S. (2024). Development and Application of an Art-Focused Convergence Education Program Using Generative AI. *Journal of Art Education*, 76, 71-97.]
- 류지혁, 주현 (2022). 성인 학습자 대상 프로젝트기반학습에 대한 체계적 문헌 분석. **학습자중심교과교육연구**, 22(24), 393-412.
- [Ryu, J. H., & Joo, H. (2022). Systematic Literature Analysis on Project-Based Learning for Adult Learners. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 22(24), 393-412.]
- 박숙자. (2024). 챗 GPT와 대학 글쓰기: 학습자 중심의 AI 피드백-문장 첨삭을 중심으로. **교양학연구**, 27, 101-141.
- [Park, S. J. (2024). ChatGPT and University Writing: AI Feedback and Sentence Correction for Learner-Centered Writing. *The Journal of General Education*, 27, 101-141.]
- 심수연. (2024). 생성형AI 이미지 향상을 위한 비교방법론. 미출판 박사학위논문. 중앙대학교 대학원. 서울.
- [Sim, S. Y. (2024). Comparative Methodology for Improving Images Using Generative AI. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School, Chung-Ang University, Seoul.]
- 오선경, 장미경, 박정은 (2023). 대학 글쓰기에서의 생성형 AI 활용 윤리에 대한 학부생 인식 연구. **리터러시 연구**, 14(4), 69-96.
- [Oh, S. K., Jang, M. J., & Park, J. E. (2023). A Study on Undergraduate Students' Perceptions of the Ethics of Using Generative AI in University Writing. *The Korean Journal of Literacy Research*, 14(4), 69-96.]
- 윤성임. (2024). 생성형AI 서비스 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구. 미출판 박사학위논문. 동국대학교 대학원. 서울.
- [Yoon, S. I. (2024). A Study on Factors Affecting the Intention to Use Generative AI Services. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School, Dongguk University, Seoul.]
- 이윤희. (2023). 생성형AI 사용의 선행요인 및 결과에 관한 연구. 미출판 박사학위논문. 국민대학교 비즈니스IT전문대학원. 서울.
- [Lee, Y. H. (2023). A Study on the Antecedents and Outcomes of Generative AI Use. Unpublished Doctoral Dissertation, Business IT Graduate School, Kookmin University, Seoul.]
- 장운초. (2024). 생성형AI를 활용한 애니메이션 제작과정에 관한 연구. 미출판 박사학위논문. 건국대학교 대학원. 서울.
- [Jang, U. C. (2024). A Study on the Animation Production Process Using Generative AI. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School, Konkuk University, Seoul.]
- 조현국. (2023). 텍스트 기반 생성형 인공지능의 이해와 과학교육에서의 활용에 대한 논의. **한국과학교육학회지**, 43(3), 307-319.
- [Cho, H. K. (2023). Understanding Text-Based Generative AI and Discussions on Its Application in Science Education. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 43(3), 307-319.]
- 한예원, 황서연, 김민지, (2024). 생성형 인공지능 챗봇을 활용한 질의응답에 대한 대학생의 인식차이. **열린교육연구** 23(3), 93-110.
- [Han, Y. W., Hwang, S. Y., & Kim, M. J. (2024). Differences in College Students' Perceptions of Q&A Using Generative AI Chatbots. *The Journal of Yeolin Education*, 23(3), 93-110.]
- Shin, B., Lee, J., & Yoo, Y. (2024). Exploring automatic scoring of mathematical descriptive assessment using prompt engineering with the GPT-4 model: Focused on permutations and combinations. *Mathematical Education*, 63(2), 187-207.

<부록> 연구대상논문 리스트 : 리스트는 년도-월-가나다순임

년도	월	APA
2023	5	권서경, 이영태. (2023). 생성형 인공지능 ChatGPT의 영어 독해 문항 풀이 능력 탐색. <i>영어교과교육</i> , 22(2), 147-172.
2023	5	황요한. (2023). PROMPT 리터러시 시대의 도래에 관한 고찰: 영어교육을 위한 ChatGPT와 DALL·E의 활용을 중심으로. <i>영어교과교육</i> , 22(2), 263-288.
2023	5	김형민. (2023). 한국어교육에서의 대화형 인공지능 챗봇 적용 가능성 탐색-고급 한국어 학습자와 ChatGPT의 상호작용 분석을 중심으로. <i>우리어문연구</i> , 76, 261-292.
2023	6	한병래. (2023). 생성형AI를 활용한STEAM· 과학점핑프로젝트초등학습사례. <i>융합과학기술사회연구</i> , 2(1), 27-34.
2023	6	오선경. (2023). 대학 교양 글쓰기에서의 챗 GPT 활용 사례와 학습자 인식 연구. <i>교양교육연구</i> , 17(3), 11-23.
2023	6	이준, 정영식, 서순식. (2023). 생성형 인공지능 기반 창의성 증진 교육 방안 탐색. <i>정보교육학회논문지</i> , 27(5), 611-623
2023	6	오규설. 생성형(2023). 인공지능이국어교육에미치는영향과대응방안. <i>국어교육연구</i> , 82, 144.
2023	6	이남호, 차준우. (2023). 한국어 학습자의 대화 능력 향상을 위한 대화 생성형 인공지능 활용 가능성 연구. <i>배달말</i> , 72, 53-90.
2023	7	한형중. (2023). ChatGPT의 교육적 활용 고려 요소 탐색을 위한 질적 연구. <i>The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)</i> , 9(4), 659-666.
2023	7	홍수민, 한형중. (2023). ChatGPT의 교육적 활용에 대한 초등교사 인식 및 교육 요구도 분석. <i>컴퓨터교육학회 논문지</i> , 26(4), 51-63.
2023	7	허나영. (2023). 미술감상교육에서 생성형 AI의 활용가능성: 채색화 <일월오봉도> 감상을 중심으로. <i>지식과 교양</i> , -, (12), 391-414.
2023	7	한찬희. (2023). 도덕과의 기후변화교육에서 생성형 인공지능의 활용 가능성 탐색-기후소셜 쓰기를 통한 상상력 회복을 중심으로. <i>윤리교육연구</i> , 69, 353-378.
2023	8	한형중. (2023). 대학 교육에서의 ChatGPT 통합 활용을 위한 수업 설계 전략 개발. <i>교육문화연구</i> , 29(4), 243-275.
2023	8	김주인, 윤희. (2023). 물리 교육을 위한 ChatGPT 활용 방안 탐색: 고등학교와 일반물리 수업 중심으로. <i>현장과학교육</i> , 17(3), 216-239.
2023	8	박휴용. (2023). 생성형 AI 기반 이미지 변환 툴의 활용성과 한계성, 그리고 디자인 교육에의 함의. <i>컴퓨터교육학회 논문지</i> , 26(5), 155-170.
2023	8	윤인선. (2023). 생성형 AI 시대의 교양교육으로서 글쓰기 교육과 리터러시 역량. <i>리터러시 연구</i> , 14(4), 13-40.
2023	8	김슬기. (2023). 생성형 AI를 활용한 프로그래밍 교육용 코드 생성 프롬프트 개발. <i>컴퓨터교육학회 논문지</i> , 26(5), 107-117.
2023	8	노양진, 한송이. (2023). 생성형 인공지능 리터러시 활용 교육에 대한 인식 및 지원 방안 탐색: 예비중등교사를 중심으로. <i>학습자중심교과교육연구</i> , 23(17), 317-333.
2023	8	임태형, 정유선, 류지현. (2023). 예비교사의 생성형 AI 활용 경험 분석: 창작 동화 영상 제작. <i>컴퓨터교육학회 논문지</i> , 26(5), 139-153.
2023	9	이상휘, 김지홍. (2023). 애니메이션 스토리 창작을 위한 자기주도 학습과 생성형 AI 활용을 통한 교육 방식. <i>한국디자인리서치학회</i> , 8(3), 342-351.

년도	월	APA
2023	9	이금란. (2023). Chat GPT 활용 수업을 통한 대학생의 생성형 AI 에 대한 인식 및 자기주도학습 역량의 변화. 대학 교수-학습 연구, 16(3), 71-94.
2023	9	기혜선. (2023). 대학생의 챗 GPT 활용 글쓰기 경험 탐색. 문화와융합, 45(9), 853-868.
2023	9	김승구. (2023). 생성형 AI 를 활용한 AI 보조교사 소프트웨어 아키텍처 연구. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(6), 117-126.
2023	9	이승훈. (2023). 생성형AI 를 활용한문제중심학습에대한학습자의디지털리터시인식과정과진단연구: 스마트관광수강생을중심으로. 관광연구저널, 37(7), 129-145.
2023	9	장은정. (2023). 예비교사의 생성형 AI ChatGPT 를 활용한 협력학습의 정의적 영역과 기술 수용성 평가. Brain, Digital, Learning, 13(3), 229-243.
2023	10	김지일. (2023). 초등학교 교실에서 ChatGPT 활용 수업의 의미 탐색. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(6), 97-115.
2023	10	황윤성, 정인기. (2023). chatGPT 를 활용한 초등 연극 단원의 인공지능 융합 수업 개발. 정보교육학회논문지, 27(5), 625-634.
2023	10	김완섭. (2023). 교양필수 기초코딩 교과목에서의 ChatGPT 활용에 대한 교육 효과 연구. 교양교육연구, 17(5), 113-123.
2023	10	최상민. (2023). 대학생 글쓰기 교육에서 '생성형 AI'활용방안에 대한 시론. 리터러시 연구, 14(5), 269-293.
2023	10	강신천, 허희옥. (2023). 생성형 AI 기반 교수설계 지원 플랫폼 개발 및 시범 적용. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(6), 143-153.
2023	10	한옥영. (2023). 생성형 AI 기반 학습자 맞춤형 교육 시스템 설계를 위한 구성 요소 탐구. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(6), 127-141.
2023	10	신주은, 박관우, 배영권. (2023). 프롬프트 엔지니어링 교육이 초등학생의 인공지능 관련 태도에 미치는 영향. 정보교육학회논문지, 27(5), 635-644.
2023	11	임성태, 김은희. (2024). ADDIE 모형의 교수설계 단계별 ChatGPT 활용방안 연구. 컴퓨터교육학회 논문지, 27(1), 171-184.
2023	11	나수호. (2023). 거대 언어모형에 대한 대학교육의 대응. 국문학연구, (48), 7-42.
2023	11	김상철(2023). 대학에서의AI 활용가이드라인현황및설계방향연구. 지식과교양.13 11-44.
2023	11	김양주. (2023). 미술 수업설계에서 생성형 인공지능 활용에 대한 탐험적 연구. 미술교육연구논총, 75, 1-26.
2023	11	이용환. (2023). 생성형 인공지능 ChatGPT 에 대한 대학생의 인식 분석. 조형미디어학, 26(4), 46-55.
2023	11	이수환, 송기상. (2023). 생성형 인공지능의 교육적 활용에 대한 국내 연구 동향 탐색. 컴퓨터교육학회 논문지, 26(6), 15-27.
2023	11	김지서, 정은영. (2023). 생성형 인공지능을 활용한 고등학교 미술수업의 실행과 분석: 인공지능 기술의 비판적 인식 및 창의적 활용을 중심으로. 조형교육, (88), 55-84.
2023	11	정윤희(2023). 인공지능 이미지 생성 과정에서의 심미적 경험 고찰. 지식과 교양, -(13), 69-98.
2023	11	심창용, 황필아, 남보라. (2023). 챗봇과 생성형 AI 활용 영어교육. ESP REVIEW, 5(2), 71-91.
2023	12	김정아, 강두식, 고용철. (2023). 생성형 AI 의 교육적 활용 방안 연구-ChatGPT 활용을 중심으로. 정보교육학회논문지, 27(6), 691-704.
2023	12	장진영. (2023). ChatGPT 를 활용한 일본어 회화 주제 프롬프트 분석. 동아인문학, 65, 55-82.

년도	월	APA
2023	12	유지원. (2023). 대학 교수자의 생성형 AI 사용 경험과 수업 활용에 대한 관심도 분석-관심기반수용모형 (CBAM) 을 중심으로.
2023	12	이한샘, 유지원. (2024). 대학생의 생성형 AI 의 교육적 사용경험 및 인식 탐색: A 대학 사례를 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 24(1), 428-437.
2023	12	국세라. (2023). 독일어 작문 교육에서 피드백을 위한 생성형 인공지능의 활용 가능성 연구. 독어학, 48, 55-76.
2023	12	홍구슬. (2023). 문학 수업에서 작품 이해를 높이기 위한 챗지피티 ChatGPT 활용. 독일어문학, 103, 81-103.
2023	12	조안나. (2023). 생성 AI 의 미술교육적 활용을 위한 탐색적 실험 연구-중학교 미술 표현 활동을 중심으로. 미술교육논총, 37(4), 206-236.
2023	12	천승미. (2023). 생성형 AI 기술을 활용한 교양영어수업이 EFL 대학생들의 영어 말하기에 미치는 영향. 언어과학연구, 107, 469-496.
2023	12	박성원, 성례아. (2023). 생성형 AI 를 활용한 애니메이션 교육의 방향성 연구. 만화애니메이션 연구, 5-43.
2023	12	황유리. (2023). 생성형 AI 활용 교과 융합 교육 프로그램 개발. 융합과학기술사회연구, 2(2), 11-15.
2023	12	강우규. (2023). 생성형 AI 를 활용한 고전소설교육방안모색. 돈암어문학, 44, 35-69.
2023	12	이동혁, 안소영. (2023). 생성형 AI 를 이용한 실용음악 작곡교육의 효과성 분석. 융합과학기술사회연구, 2(2), 17-22.
2023	12	조영환, 이지은, 임규연, 정한호, 한인숙. (2023). 생성형 AI 와 함께하는 미래교육: 기계에서 협력 파트너. 교육공학연구, 39(스페셜), 1449-1478.
2023	12	송정범. (2023). 생성형 인공지능 도구 활용 창작 미술 주제 교과 연계 프로그램 개발 및 타당성 검증. 정보교육학회논문지, 27(6), 655-664.
2023	12	임상훈. (2023). 생성형 인공지능 시대의 기독교교육 교수학습에 관한 미디어생태학적 탐구. 기독교교육정보, 79, 291-326.
2023	12	김재호. (2023). 생성형 인공지능을 활용한 초등 진로교육 프로그램 개발 기초연구. 한국실과교육학회지, 36(4), 197-217.
2023	12	최일훈, 심재호. (2023). 생성형 인공지능을 활용한 과학 동화책 만들기가 초등과학 영재 학생의 자기효능감과 창의적 문제해결력에 미치는 영향. 과학영재교육, 15(3), 419-429.
2023	12	김지혜. (2023). 생성형 인공지능을 활용한 소설 창작교육의 가능성. 어문연구, 51(4), 373-401.
2023	12	신주은, 박관우, 배영권. (2023). 생성형 인공지능의 교육적 도입에 대한 내러티브 검토. 정보교육학회논문지, 27(6), 665-681.
2023	12	정겨운, 조일현. (2023). 생성형 인공지능 시대를 맞이하는 학습분석학의 적응적 진화. 교육공학연구, 39(스페셜), 1249-1270.
2023	12	홍영미. (2023). 웹툰공핵심역량이 생성형 AI 활용에 미치는 영향. 사회과학리뷰, 8(4), 451-468.
2023	12	안인기. (2023). 이미지 생성형 인공지능과 미술교육 창의적 상상을 위한 인공지능 리터러시 함양하기. 미술교육논총, 37(4), 97-127.
2023	12	김은송, 안경자. (2023). 초등영어 수업 설계와 교수학습에서 ChatGPT 의 활용 가능성 탐색. 초등영어교육, 29(4), 59-87.
2023	12	손나경, 안홍복. (2023). 학습자 중심 수업을 위한 챗 GPT 기반 융합교육 모델 연구. 동아인문학, 65, 27-54.

년도	월	APA
2024	1	안인기, 이미영. (2024). 생성형 인공지능 활용 초등 미술수업 개발 실험연구. 미술과 교육, 25(1), 1-31.
2024	1	이준원, 송은지. (2024). 생성형 인공지능을 활용한 특수외국어 학습 방안 연구. 문화와융합, 46(1), 1051-1066.
2024	2	정영식, 유정수. (2024). 체제적 교수설계에 따른 AI 디지털교과서 기반의 교수학습 모형 개발. 정보교육학 회논문지, 28(1), 37-46.
2024	2	이종원. (2024). AI 논지리교수학습을어떻게바꿔놓을것인가?-지리탐구를중심으로. 한국지리환경교육학회지 (구지리환경교육), 32(1), 95-112.
2024	2	이남호, 이찬규. (2024). ChatGPT 를 활용한 자기주도적 대화연습 모형 개발. 화법연구, 63, 87-123.
2024	2	김태형. (2024). 인컨텍스트 러닝을 통한 ChatGPT의 문학교육적 활용 방안에 대한 연구: 윤곤강의 『동물 시집』의 교육용 교안 설계 과정을 중심으로. 후마니타스 포럼, 10(1), 105-140.
2024	2	한형중. (2024). 대학ChatGPT 활용교육운영을위한교사지역할탐색. Journal of Digital Contents Society, 25(2), 465-474.
2024	2	박주연, 남영옥, 채소린. (2024). 대학 수업의 생성형 AI 활용을 위한 교수의 교육요구 분석. 학습자중심교과교육연구, 24(5), 455-467.
2024	2	최성원. (2024). 대학생 성과 평가에 있어 생성형 AI 과제 활용 수용 의사에 관한 연구. 학습자중심교과교육연구, 24(6), 103-118.
2024	2	염주영, 박인우. (2024). 계획행동이론에 기반한 대학생의 챗 GPT 수용과정 탐색. 교육정보미디어연구, 30(1), 1-26.
2024	2	김수환. (2023). 생성형 AI를 활용한 학습자 중심 수업 가능성 탐색. 총신대논총, 43, 307-331.
2024	2	김화슬. (2024). 생성형AI 를활용한미술중심융합교육프로그램개발및적용. 미술교육연구논총,71-97.
2024	2	박정은, 장미정, 오선경. (2024). 외국인 학부생의 생성형 AI 활용 경험과 글쓰기 교육 요구 분석. 교양교육연구, 18(1), 185-199.
2024	2	권동현. (2024). 이미지 생성 AI 발전 동향에 따른 교육 방향 모색-인터페이스와 이미지 퀄리티를 중심으로. 만화에니메이션 연구, 471-513.
2024	2	정영록, 이태수. (2024). 이미지 생성형 AI 를 활용한 언어 교수가 지적장애 학생의 어휘 습득과 학습 태도에 미치는 효과. 한국계임학회 논문지, 24(1), 15-26.
2024	2	조민지, 김미래, 윤영집, 신병철. (2024). 인공지능 리터러시를 위한 AI 융합 영어 쓰기 수업 모형 개발. 학습자중심교과교육연구, 24(6), 135-157.
2024	2	손유림, 김주현, 지경아. (2024). 창작 주체성 보호를 위한 인공지능 융합 수업의 설계 및 교수 전략. 학습자중심교과교육연구, 24(6), 311-331
2024	2	박진경. (2024). 챗 GPT 활용과 교육적 과제. 신학과 실천, 88, 519-544.
2024	2	양일동. (2024). 챗GPT를 활용한 시쓰기 방안 연구. 학습자중심교과교육연구, 24(6), 619-634
2024	3	전신영, 이현우. (2024). 대학생의 팀 프로젝트 기반 학습에서 갈등을 감지하는 ChatGPT 기반의 챗봇 개발. 교육공학연구, 40(1), 141-177.
2024	3	송윤희. (2024). ChatGPT 의학습및수업활용에대한대학생의인식분석: K 신학대학교사례를중심으로. 기독교교육정보, 80, 109-136.
2024	3	공도안. (2024). 생성형 인공지능 (GAI) 을 활용한 뮤지엄 교육콘텐츠 사례 및 접근 방향성 모델 연구-국립국악원 국악박물관을 중심으로. 한국과학예술통합학회, 42(2), 27-45.
2024	3	감성원, 김민호. (2024). 기독교대학의 AI 활용가이드 구성요소 개발 연구. 기독교교육 논총, (77), 171-201.



년도	월	APA
2024	3	이영숙, 심태은. (2024). 생성형 AI에 대한 대학생들의 인식 활용방안 연구. <i>종교교육학연구</i> , 76, 139-152.
2024	1	한승우. (2024). ChatGPT 를 활용한 글쓰기 수업 방안 고찰 및 학습자의 반응과 인식 조사. <i>교양학연구</i> , 26, 43-75.
2024	1	최성원. (2024). 경영대학학생들의과제수행에있어생성형인공지능사용의도에관한양적·질적연구: 윤리정당화 메커니즘을중심으로. <i>경영교육연구</i> , 39(1), 139-159.
2024	1	최숙기, 박종임. (2024). 생성형 AI 를 활용한 현직 국어교사의 서·논술형 평가 문항 개발 양상 분석. <i>청람어문교육</i> , 97, 243-270.
2023	12	임철일, 고보경, 정예일, 이은서, 전민선, 김승하. (2023). 교수설계를 위한 생성형 AI 기반 챗봇의 활용 방안 탐색: ChatGPT 와 RPISD 모형을 중심으로. <i>교육공학연구</i> , 39(스페셜), 1213-1248.
2023	12	전주희, 김경혜, 정보영. (2023). 교수설계에서의 생성형 인공지능 활용 가능성 탐색: 문헌고찰 및 HRD 담당자의 요구분석을 중심으로. <i>교육공학연구</i> , 39(스페셜), 1271-1303.
2024	3	김종규. (2024). 생성형 인공지능 시대, 과정과 결과 융합 기반 학술적 글쓰기 평가 필요성 연구. <i>동서철학연구</i> , 111, 285-310.
2024	3	고보경, 임철일, 신병철. (2024). 생성형 인공지능 챗봇을 활용한 수학과 인공지능 융합 수업 모형 개발. <i>교육공학연구</i> , 40(1), 1-40.
2024	3	이가영, 허선영. (2024). 예비교사의 수업설계 역량 증진을 위한 생성형 AI 기반 맞춤형 피드백의 효과 탐색. <i>열린교육연구</i> , 32(2), 265-287.
2024	4	신화영, 백성혜. (2024). ChatGPT 활용한 초등 과학 수업에서 질문 단계의 변화 및 수업에 대한 인식 분석. <i>초등과학교육</i> , 43(2), 322-336.
2024	4	김혜림, 김세영, 이요안. (2024). 고등교육에서 ChatGPT의 교육적 활용에 대한 대학 교수의 경험 연구: 근거이론을 중심으로. <i>교육정보미디어연구</i> , 30(2), 405-427.
2024	4	정수정, 임다미. (2024). ChatGPT 활용 연구 경험을 통한 대학원생의 인간-AI 협력 역량 탐색. <i>교육정보미디어연구</i> , 30(2), 619-640.
2024	4	박휴용. (2024). 생성형인공지능(AI) 의등장예따른미술교육의재정향화. <i>인공지능인문학연구</i> , 16, 9-51.
2024	4	김승희, 김현정, 신유리, 장운재. (2024). 생성형 AI 를 활용한 SDGs 기반 교과 융합 교육 프로그램 설계에 대한 협력적 실행연구. <i>컴퓨터교육학회 논문지</i> , 27(3), 1-17.
2024	4	박숙자. (2024). 챗 GPT 와 대학 글쓰기: 학습자 중심의 AI 피드백-문장 첨삭을 중심으로. <i>교양학연구</i> , 27, 101-141.
2024	5	한예원, 황서연, 김민지. (2024). 생성형 인공지능 챗봇을 활용한 질의응답에 대한 대학생의 인식 차이. <i>열린교육연구</i> , 32(3), 93-110.
2024	5	장지영. (2024). 생성형 AI 를 활용한 학문 목적 한국어 토론 수업 방안 연구-가네의 수업사태와 STCPR 을 기반으로. <i>한국어교육</i> , 35(2), 133-157.
2024	5	윤은주, 배대권. (2024). 생성형 AI 활용 PBL 융합수업에서 정의적 요소와 자기조절학습이 인지된 성취도에 미치는 효과에 관한 연구. <i>현대영미어문학</i> , 42(2), 125-150.
2024	5	신병철, 이준수, 유연주. (2024). 프롬프트 엔지니어링을 통한 GPT-4 모델의 수학 서술형 평가 자동 채점 탐색: 순열과 조합을 중심으로. <i>수학교육</i> , 63(2), 187-207.