OPEN ACCESS

활동이론 관점에서 분석한 문헌정보학 교육에서의 생성형 AI 활용*

Exploring Generative AI Integration in LIS Education through the Lens of Activity Theory

박성재 (Sungjae Park)**

초 록

본 연구는 문헌정보학 교육 맥락에서 생성형 AI의 활용 양상을 활동이론의 틀을 통해 분석하고자 하였다. 서울 소재 한 대학의 '프로그램 기획과 평가' 수업에 참여한 학부생들의 10주간 팀 프로젝트 수행 과정을 중심으로, 생성형 AI가 학습 과정에 미치는 영향과 학습자의 반응, 활동체계 내에서 발생하는 모순을 질적으로 분석하였다. 분석결과, 생성형 AI는 아이디어 생성, 문서 초안 작성, 정보 요약, 인터뷰 질문 설계, 보고서 구조화 등 다양한 측면에서 학습자의 인지적 부담을 경감시키고 학습 효율을 제고하는 도구로 활용되었다. 그러나 생성형 AI의 신뢰성 한계, 맥락적 부적합성, 전통적 학습 방식과의 충돌 등의 활동체계 내 다양한 수준의 모순이 발생하였다. 이러한 모순은 확장적 학습을 촉진하는 계기로 작용하여 새로운 협업 구조와 학습 전략이 형성되는 과정을 이끌었다. 본 연구는 문헌정보학 교육에서의 생성형 AI 활용 가능성과 교육적 과제를 검토하고 향후 AI 리터러시 교육과 수업 설계의 방향성을 제시한다는 점에서 의의가 있다.

ABSTRACT

This study analyzes the utilization of generative AI in the context of Library and Information Science education through the framework of Activity Theory. Focusing on a 10-week team project conducted by undergraduate students enrolled in a "Program Design and Evaluation" course at a university in Seoul, South Korea, the research qualitatively examines the impact of generative AI on the learning process, student responses, and contradictions within the activity system. The analysis reveals that generative AI served as a tool to reduce cognitive load and enhance learning efficiency across multiple domains, including idea generation, drafting and structuring a program proposal, summarizing information, development of interview questions, etc. However, it also triggered various levels of contradictions, such as limitations in reliability, contextual inappropriateness, and tensions with traditional learning practices. These contradictions acted as catalysts for expansive learning, leading to the emergence of new collaborative structures and learning strategies. This study provides insights into both the pedagogical potential and educational challenges of integrating generative AI into LIS education and offers guidance for the future direction of AI literacy instruction and curriculum design.

키워드: 생성형 AI, 문헌정보학 교육, 활동이론, 모순, 확장적 학습, 팀 프로젝트, 주간일지
generative AI, LIS education, Activity Theory, contradiction, expansive learning, team project, weekly diary

* 본 연구는 한성대학교 학술연구비 지원과제임.
** 한성대학교 지식정보문화트랙 교수(spark@hansung.ac.kr)
■ 논문접수일자 : 2025년 11월 22일 ■ 최초심사일자 : 2025년 12월 4일 ■ 게재확정일자 : 2025년 12월 4일
■ 정보관리학회지, 42(4), 399-421, 2025. http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2025.42.4.399

※ Copyright © 2025 Korean Society for Information Management
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서 론

생성형 AI(Generative AI)는 생성 모델을 활용하여 텍스트, 이미지 및 다양한 형태의 미디어를 생성할 수 있는 능력을 가진 인공지능 시스템을 말하며(Sengar 외, 2025), ChatGPT, Gemini, Claude 등 다양한 도구들이 개발되어 활용되고 있다. 최근 교육 현장에서 ChatGPT와 같은 생성형 AI가 빠르게 확산되면서 학생들의 학습활동에 미치는 영향에 대한 관심이 커지고 있다. 이러한 생성형 AI는 교육 현장에서 개인화 학습과 교수 업무 경감의 기회를 제공하는 한편, 학습자의 오개념 형성・고차사고력 저하・교육 격차 심화 등 새로운 도전 과제도 제시하고 있다(김정아 외, 2023; 주라헬 외, 2023; Iqbal et al., 2025; Xia et al., 2024). Iqbal et al.(2025)은 AI 도구 사용이 학습자들의 반복 작업을 경감하여 고차원적 사고에 집중할 수 있게 해준다고 보고했다. 또한 Xia et al.(2024)의 연구에서는 ChatGPT 등을 평가 도구에 통합함으로써 학습성과를 향상시킬 수 있지만, AI 기반과 기존 교육 방법 사이의 균형 유지가 중요하다고 강조하였다.

기술적인 측면에서 생성형 AI 기술은 맞춤형 학습 콘텐츠 제공, 학습자 참여 증진, 교육 효율성 향상 등 다양한 가능성을 보여준다는 점에서 고등교육에 활발히 적용되고 있다. 그러나 새로운 기술의 도입은 기존 교육 시스템과의 부조화를 야기할 수 있으며, 이러한 부조화는 학습 과정에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 신중한 고려가 필요하다. Engeström(1987)의 활동이론은 이러한 새로운 기술의 적용 과정에서 발생하는 부조화를 분석하고 해결하는 데 유용한 이론적 틀을 제공한다. 학생들이 생성형 AI를 어떻게 받아들이고 사용했는지를 도구, 공동체, 분업, 규칙, 기술 등의 활동이론 구성 요소 간 상호작용을 통해 분석함으로써 활동에 있어서의 사회문화적 요인과 학습주체들의 내적 긴장을 이해하는 데 유용하다.

본 연구는 이러한 선행 연구를 바탕으로, 활동이론을 적용하여 문헌정보학 교육에서 생성형 AI 도구 도입에 따라 발생하는 주요 부조화를 식별하고, 이를 해결하기 위한 방안을 제안하고자 한다. 이를 통해 교육과 기술의 통합 과정에서 발생하는 장애물을 극복하고, 교육의 질을 향상시키는 방안이 마련될 수 있을 것이다. 이 연구는 기술 통합에 따른 교육적 변화를 이해하고, 문헌정보학 교육에서 기술 도입을 최적화하는 데 기여할 것으로 기대된다.

이에 본 연구는 문헌정보학과 학생들이 조별 프로젝트 수행 과정에서 생성형 AI를 어떻게 활용하고 경험하는지를 탐색하고자 한다. 이를 위해 Engeström의 제3세대 활동체계모형을 분석 틀로 삼아, 학생들의 학습 활동 요소들(주체, 도구, 목표, 규칙, 공동체, 분업) 간 상호작용과 갈등을 질적 연구방법으로 심층 분석한다. 본 연구는 활동이론을 기반으로 생성형 AI를 교육 현장에 적용한 사례를 살펴봄으로써, 문헌정보학 및 교육공학 분야에서 수업 설계 및 교육 방안 모색에 기여할 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 문헌정보학 분야 생성형 AI 연구

문헌정보학 분야에서 생성형 AI는 기술적 변

화의 중심에 있으며 도서관 서비스, 정보조직, 정보검색, 학술커뮤니케이션 등 전 영역에서 그 역할과 영향에 대한 논의가 빠르게 확대되고 있다.

도서관 서비스 영역에서는 생성형 AI의 실질적 활용 가능성과 한계를 탐색하는 연구가 활발하게 이루어지고 있다. Chowdhury(2024)는 ChatGPT가 24시간 이용자 지원, 개인화된 탐색 서비스, 질의응답 자동화 등 참고정보서비스의 효율성을 향상시킬 수 있음을 제시하였다. 그러나 생성형 AI가 모든 정보요구를 충족하는 것은 아니며, 특히 고급 연구 질의나 지역적 맥락에 기반한 정보 탐색에서는 부정확한 정보제공이나 맥락 이해 부족 등 한계가 지속적으로 보고되고 있다(Lai, 2023). 이는 생성형 AI가 참고사서의 역할을 대체하기보다는, 반복적 질문 처리 등 특정 업무를 보완하여 사서가 보다 고차원적 연구 상담에 집중할 수 있는 환경을 조성할 잠재력을 지닌다는 점을 시사한다.

이와 관련하여 도서관 직원들의 AI 이해도와 활용 역량에 대한 경험적 연구도 증가하고 있다. 미국 학술도서관 종사자 760명을 대상으로 한 Lo(2024)의 조사 연구는 직원들이 AI 개념에 대한 기본적 이해는 갖추었으나 실제 도구 사용 경험이 제한적이며 윤리적 함의나 AI 프로젝트 협업에 대한 준비도 또한 전반적으로 낮다고 보고하였다. 이는 도서관 분야에서 AI 리터러시 교육과 조직 차원의 포괄적 지침 수립이 필수적임을 강조한다. 또한 Hosseini & Holmes(2023)는 생성형 AI가 도서관 직무와 워크플로우의 진화에 미치는 영향을 다각적 관점에서 분석했으며, 도서관 직원들의 교육 지원, 수업 설계, 비디오 스크립트 작성 등에서 생성형 AI의 활용 기회를 확인했다. 이러한 연구는 도서관 조직 내 AI 리터러시 교육과 체계적인 지침 마련의 중요성을 시사한다.

전통적 정보검색에서 생성형 AI의 도입은 시멘틱 검색, 맥락적 응답 생성, 자연어 기반의 탐색 질의 이해 등 근본적 변화를 가져왔다(International Federation of Library Associations and Institutions(이하 IFLA), 2020). Boatang(2025)은 이러한 기술적 확장이 학술도서관의 정보 접근 서비스, 메타데이터 자동화, 추천 시스템 등에 혁신적 잠재력을 제공한다고 지적한다. 특히 검색 행위가 키워드 매칭을 넘어 대화적 탐색으로 확장되면서, 생성형 AI는 정보검색의 새로운 패러다임을 구축하는 핵심 기술로 부상하고 있다. 이는 정보전문가의 역할이 단순 검색 지원을 넘어 AI 기반 정보환경을 이해하고 조율하는 방향으로 재정의되고 있음을 의미한다. 이에 따라 리터러시 또한 알고리즘의 작동원리와 편향 가능성, 프롬프트 엔지니어링 등 AI 특성을 이해하는 복합적 역량으로 확장되고 있다. 정보 리터러시의 새로운 차원으로서 AI 리터러시 촉진에 도서관이 핵심적 역할을 해야 한다는 주장도 확대되고 있다(Ru & Tang, 2025).

생성형 AI의 확산은 도서관 생태계에 새로운 기회와 함께 중요한 도전과제를 제시한다. Panda & Kaur(2024)나 Hosseini & Holmes(2023)는 생성형 AI 활용에 있어 정확성 부족, 환각 현상, 알고리즘 편향, 저작권 침해 가능성, 비판적 사고 저해 등 복합적 위험 요소를 강조했다. 특히 IFLA(2020)는 전사, 데이터 시뮬레이션, 논문 작성 등 연구 과정에서 AI 적용의 적법성과 윤리적 투명성을 보장하기 위한 국제

적 가이드라인 마련이 시급하다고 지적하였다. 학술출판 분야에서도 AI가 생성한 콘텐츠의 저작권 귀속, 표절 여부, 투명성 규범 등 새로운 연구윤리 기준 논쟁이 활발히 이루어지고 있으며(Frake, 2023), 이는 문헌정보학 분야가 연구 및 정보윤리의 관점에서 AI 기술의 책임 있는 활용을 주도해야 함을 시사한다. Cox(2024)의 논의처럼 생성형 AI 확산은 도서관 조직 전반의 전략적 대응을 요구하는 문화적 변동으로 인식되고 있다.

국내에서도 생성형 AI를 다룬 문헌정보학 연구가 다수 수행되었다. 강지혜(2023)는 ChatGPT와 PlaygroundAI를 활용한 문헌정보학 수업 설계 사례를 통해 AI 기반 교육의 효과와 한계를 학생 성찰일지로 분석하였다. 이정미(2023)는 생성형 AI 시대 도서관의 데이터 리터러시 교육 요소를 데이터 생성, 검증, 관리, 윤리 등 7개 영역으로 구조화하고 변화하는 정보환경 속에서 도서관 교육의 방향성을 제시했다. 학교도서관을 대상으로 한 김지수 외(2023)의 연구에서는 사서교사와의 FGI를 통해 ChatGPT의 교수학습 활용, 운영 과제, 필요한 역량 등을 도출하여 학교 현장에서의 적용 가능성과 한계를 구체적으로 분석했다.

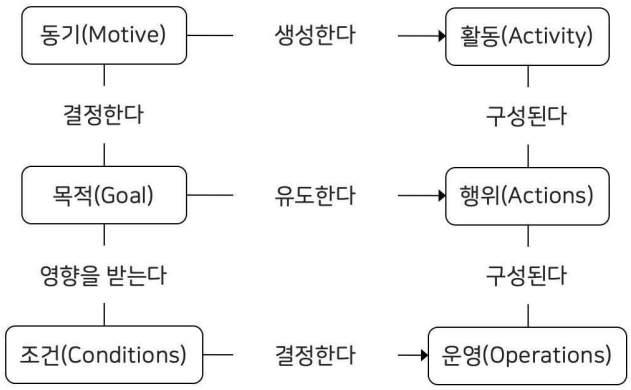
한편 국내외 연구 동향을 분석한 김형태, 곽승진(2024)은 1995~2024년의 국내외 AI 관련 논문을 메타분석하여 최근 생성형 AI 관련 주제가 급증하고 있음을 확인했고 키워드 네트워크가 세분화되고 다층화되는 추세를 제시하였다. 김후정, 김성희(2025)는 WoS 수록 논문 2,329편의 네트워크 분석을 통해 생성형 AI 연구가 도서관 서비스, 정보검색, 이용자 교육 등 문헌정보학 핵심영역 전반에서 가장 영향력 있는 연구 주제로 확장되고 있음을 정량적으로 보여주었다.

2.2 활동이론 발전

활동이론(Activity Theory)은 문화・역사적 맥락에서 인간의 활동을 분석하는 이론으로, Vygotsky가 심리학적 근거를 제시한 이후 Leont'ev와 Engeström 등이 이를 확장하였다. Vygotsky는 인간의 정신 기능이 특정 사회문화적 맥락 내에서의 외부적인 행동을 통해 발전한다고 주장했다. 그의 문화・역사적 접근법은 의식과 지식이 고립된 인지 과정이 아니라 사회적으로 매개된 활동을 통해 출현한다고 강조했다. Vygotsky가 제안한 바와 같이, 인간은 문화 기반의 사회적 상호작용을 통해 세계에 대해 이해하고 문화적으로 전달된 지식을 습득한다.

Vygotsky의 제자이자 동료인 Leont'ev는 이러한 개념을 더욱 공식화된 활동이론으로 발전시켰다. Leont'ev는 개별 행동과 집단적 활동을 구분하는 데 초점을 맞췄으며, 활동(activity), 행동(action), 운영(operation)의 세 수준으로 구성된 인간 활동의 계층적 구조를 도입했다. 이 프레임워크에서 활동은 인간의 요구를 충족시키는 동기에 의해 추진되며, 행동은 전체 동기에 기여하는 특정 목표를 향해 지시되고, 운영은 특정 조건 하에서 행동을 실행하는 일상적 프로세스이다(〈그림 1〉 참조).

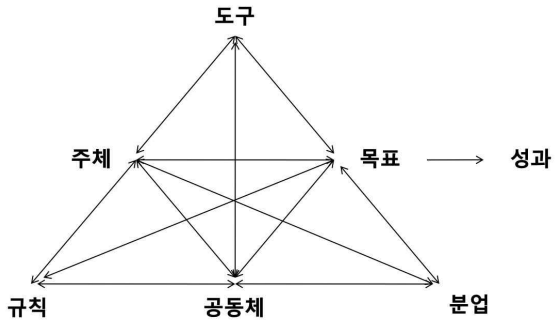
활동이론의 확장에 크게 기여한 인물은 Engeström으로 인간 활동을 '행위 영역(주체-도구-목표)'과 '맥락 영역(규칙-공동체-분업)'으로 구성된 삼각 구조로 설명하는 활동체계



〈그림 1〉 활동, 행위, 운영(Wilson, 2008, 재인용)

(Activity System) 모형을 제시하였다(박지영, 박성재, 2017). 이 모형에서 주체(subject)는 활동을 수행하는 개인이나 집단, 도구(tools)는 매개물(예: 언어, 컴퓨터, AI)이며, 목표(object)는 활동을 통해 실현하고자 하는 의도적 성과이다. 활동은 사회·문화적 맥락에서 이루어지므로, 규칙(norms & rules)과 공동체(community), 분업(division of labor) 등도 함께 고려된다. 예컨대 주체가 도구를 매개로 목표를 추구하는 과정은 사회적 맥락 속에서 발생하며, 참여자들은 규칙과 관례를 준수하고 각자의 역할을 수행하게 된다. 이처럼 활동체계 모형은 개인의 행위를 넘어 사회·문화적 조건이 결합된 총체적 활동으로 설명할 수 있는 강점을 지닌다(〈그림 2〉 참조).

Engeström은 이후 복수의 활동체계 간 상호작용과 갈등에 주목하고 기존 모델을 확장한 제3세대 모델을 제안하였다. 제3세대 활동이론은 서로 다른 활동체계들이 동일한 목표를 향해 협력하거나 대립하는 상황을 분석 대상으로 삼으며, 다중 관점(multi-voicedness)과 모순(contradiction)을 중심 개념으로 강조한다. 즉, 개인과 조직의 다양한 생애사와 역사적 배경을 고려할 때, 여러 활동체계 간 대화와 갈등을 이



〈그림 2〉 Engeström의 활동체계 모형(Activity System Model)

해할 수 있는 개념 도구가 필요하다고 보았다. 이를 통해 활동체계 내 모순이 변화를 촉발하는 동력으로 작용하며, 양적 변화가 질적 변화를 가져오는 '확장적 학습(expansive learning)' 과정을 설명하였다. 예를 들어, 활동체계 내에서 규칙과 도구가 충돌하거나, 목표가 불분명하여 역할 간 갈등이 발생할 때, 이를 해결하는 과정에서 활동 전체가 재구조화되며 새로운 학습이 이루어질 수 있다.

2.3 모순(contradiction)

활동이론에서 모순은 활동 시스템을 이해하는 핵심 개념으로, 시스템을 구성하는 주체, 도구, 규칙, 공동체, 분업, 객체 사이에서 발생하는 구조적 긴장이나 불일치를 의미한다(Leont'ev, 1978). 모순은 단순한 갈등이나 오류가 아니라, 활동체계가 역사적으로 축적되는 과정에서 필연적으로 나타나는 구조적 긴장으로 활동의 변화와 발전을 이끄는 주요 원동력으로 간주된다. 즉, 활동이론은 모순을 제거해야 할 문제가 아니라 변화를 촉발하는 동력으로 이론화하였다.

Vygotsky 이후 Leont'ev는 인간 활동이 목적 지향적이며, 사회적·도구적 매개를 통해 구성된다는 점을 밝히면서, 활동 내부에서 발생하는 다양한 긴장과 불일치가 어떻게 학습과 변화를 촉진하는지에 주목하였다. Engeström (1987)은 이를 조직과 교육 맥락으로 확장하여, 모순을 활동 시스템을 분석하고 변혁을 설명하는 핵심 도구로 재정립하였다. 그의 확장된 활동이론에서 모순은 단순한 충돌을 의미하지 않으며, 새로운 도구의 도입이나 규칙 변화, 역할 재구성 등 활동체계의 변환점을 이끄는 구조적 힘으로 이해된다. 이러한 관점에서 모순을 해결하려는 과정 자체가 학습과 조직적 성장을 촉발하는 것으로 해석했다(Engeström & Sannino, 2017).

활동이론 연구는 모순을 매크로(macro), 메조(meso), 마이크로(micro)라는 다층적 수준에서 분석하는 접근으로 확장해 왔다. 이는 활동이 개별 개인의 수준에 국한되지 않고, 사회·조직·집단·개인 등 여러 층위에 걸쳐 구성된다는 점을 반영한다. 매크로 수준의 모순은 특정 활동 시스템과 그것이 속한 더 넓은 사회·문화·정책적 구조 사이에서 발생한다. 예를 들어, 교육 프로그램의 목표가 국가 교육정책의 방향성과 충돌하거나, 사회적·문화적 기대와 부합하지 않을 때 이러한 모순이 나타난다. 이러한 구조적 긴장은 활동체계의 목적과 방향을 근본적으로 재검토하는 계기가 되어, 정책적·제도적 변화 또는 활동 목표의 재정의로 이어질 수 있다. 메조 수준의 모순은 조직 내부의 하위 집단이나 이해관계자 그룹 간에서 발생한다. 문헌정보학 분야의 예로는 교육지원부서와 정보서비스 부서 간 역할 기대의 차이, 학생·교직원·일반 이용자 등 서로 다른 사용자 집단의 상이한 요구 등이 있다. 이는 협력 구조나 분업 형태를 조정하는 조직 내부 혁신의 출발점이 될 수 있다. 마이크로 수준의 모순은 개별 참여자의 실천 행동 또는 상호작용 과정에서 발견된다. 예컨대 교수자가 정해진 규칙과 커리큘럼을 준수하면서도, 동시에 학생 개별의 학습 스타일과 욕구에 대응해야 할 때 비일관성이 발생한다. 이러한 긴장은 교수 전략의 조정, 도구 사용 방식 개선 등 교육 실천의 미시적 변화를 이끌 수 있다.

2.4 활동이론 적용 연구

활동이론은 지난 20년간 문헌정보학 분야에서 상당한 주목을 받았다. Wilson(2005)은 활동이론을 규칙, 공동체, 분업으로 정의된 맥락 내에서 문제 해결 목표를 달성하기 위해 정보 행위자가 정보 도구를 활용하는 방식을 분석하는 데 유용한 개념적 프레임워크로 제안했다. 이 이론은 문헌정보학의 다양한 맥락에서 정보 기술이 인간 활동을 매개하는 방식을 연구하는 데 유용한 것으로 나타났다. Kaptelinin et al.(1999)은 활동이론이 정보 행위를 세계와의 인간 상호작용의 광범위한 맥락 내에서 바라보며, 이러한 상호작용이 사회적·문화적으로 결정된다고 강조했다. 이러한 관점은 연구자들이 정보 행동의 개인적 차원뿐만 아니라 집단적 차원을 검토할 수 있게 한다는 점에서 의미가 있다. 또한 Clemmensen et al.(2016)은 HCI 분야에서 지난 25년간 활동이론이 어떻게 활용되었는지를 메타분석을 수행하였다. 그 결과 HCI 연구자들이 단순히 이론 수용자를 넘어, 이론을 재구성하며 실천적으로 적용해 온 이론 생산자임을 강조하였다. 도서관 환경에서 활동이론은 도서관 시스템과 서비스 분석에 적용되어 왔다. Ahmad & Mumtaz(2011)는 움예대학(Umeå University) 도서관에서 이용자들의 도서관 내 정보 상호작용을 촉진하는 방법을 조사하기 위해 이 이론을 적용했다. 이 연구는 이용자 경험과 도서관 자원 간 상호작용을 이해하기 위해 활동이론의 계층적 구조(활동-행동-운영)를 활용했고 이를 바탕으로 효과적인 정보 접근을 위한 개선책을 제안했다.

한국 문헌정보학계에서 활동이론은 정보 행위와 도서관 서비스 분석을 위한 가치 있는 프레임워크로 받아들여졌다. 박성재(2015)는 활동이론 렌즈를 통해 협력형 온라인 참고정보서비스를 분석하였다. 이 연구는 정보와 인간 행위 간 관계에 영향을 미치는 사회·문화적 요소를 분석하는 데 이 이론의 유용성을 입증했다. 이후 국내 연구자들은 도서관 운영과 정보 행위의 다양한 측면에 활동이론을 적용하며 그 범위를 확장해 왔다. 조예본, 이종욱(2021)은 대학도서관 전자책 서비스 사서의 업무 활동을 분석하기 위해 활동이론을 적용했다. 그들의 연구는 사서들이 서비스 목표 달성을 위해 다양한 도구를 활용하고 공동체 구성원들과 상호작용하는 방식을 검토했으며, 예산 제약, 비표준화된 전자책 생산 방법, 이해관계자 간 의견 충돌 등의 시스템 내 모순을 확인했다. 또 다른 연구로 최시내, 오상희(2021)는 Savolainen의 일상생활 정보추구(ELIS) 모델과 Engeström의 활동이론을 활용해 대학생들의 에브리타임 온라인 커뮤니티 플랫폼을 통한 정보 행위를 분석했다. 이 연구는 활동이론이 인간 활동의 개인적·사회적 차원을 모두 고려함으로써 정보 행위 맥락의 계층적 분석을 용이하게 할 수 있음을 보였다.

문헌정보학 교육과 관련된 더 넓은 교육적 맥락에서도 활동이론을 적용해 왔는데 박지영, 박성재(2017)는 서울 소재 대학의 사서인턴십 교육을 사례로 활동체계모형을 적용하여 프로그램 구조를 분석하고, 인턴십 과정에서 발생하는 모순요인을 도출하였다. 이들은 인턴십 참가자 인터뷰를 통해 활동체계의 각 구성 요소별 갈등을 분석한 뒤, 모든 이해당사자가 정보를 공유하고 참여하는 체계적 인턴십 프로그

램을 제안하였다. 이와 유사하게, 한나은(2023)은 연구데이터 큐레이션 활동을 다양한 문헌·모델 사례에 적용해 분석함으로써, 활동이론을 정보관리 분야 모델 개발에 활용하였다.

이상의 선행연구는 활동이론을 정보행태 분석, 참고봉사와 정보문해 교육, 디지털 서비스 설계 등 문헌정보학의 다양한 맥락에 적용하여 도구-규칙-공동체-분업 간의 상호작용을 조명해 왔다. 그러나 기존 연구에서 분석 대상이 된 기술은 주로 전통적인 정보검색 시스템, 협업 플랫폼, 소셜미디어 등으로, 생성형 AI를 중심으로 한 학습 활동을 활동체계 수준에서 분석한 연구는 매우 제한적이다. 또한 활동이론을 문헌정보학 교과 내 프로젝트 수업 설계와 학습자의 도구 활용 전략 변화를 중심으로 적용한 연구는 아직 많지 않다. 본 연구는 이러한 공백을 메우고자, 생성형 AI를 팀 프로젝트 기반 문헌정보학 교과목에 도입한 사례에서 학생들의 활용 경험을 Engeström의 활동체계모형과 모순 개념에 따라 분석하고 확장적 학습 관점에서 그 함의를 탐색하였다.

3. 연구방법

3.1 연구 문제

본 연구는 기존 문헌정보학 교육의 방식에 생성형 AI의 도입이 어떠한 변화를 가져올 것인지에 대해서 분석하고자 한다. 새로운 기술의 도입은 교수자뿐만 아니라 학습자에게 새로운 도전을 요구한다. 이러한 과정에서 발생하는 이슈들과 관련하여 본 연구는 다음과 같은 문제를 중심으로 논의하면서 생성형 AI를 적용한 문헌정보학 교육의 변화를 제안하고자 한다.

① 생성형 AI는 학생들의 학습에 어떤 도움을 주고, 어떤 한계를 가지고 있는가?
② AI 도입이 학생과 교수, 그리고 다른 학생들 간의 상호 작용에 어떤 영향을 미치는가?
③ 기존의 교육 방법과 생성형 AI의 특성 사이에 어떤 모순이 발생하는가?

3.2 연구 대상 및 내용

본 연구의 대상은 서울 소재 대학교에서 문헌정보학을 전공하는 학부생 38명이다. 연구는 3학년 대상 교과목인 '프로그램 기획과 평가' 수업 수강생을 중심으로 수행되었으며, 해당 수업은 2개의 분반으로 구성되어 각각 30명과 8명이 수강하고 있다. 수강생들은 4-5명씩 조를 구성했고 각 조는 지식문화기관에서 실행 가능한 프로그램을 기획하는 프로젝트 과제를 부여받았다. 조별로 자유롭게 기관을 선정하도록 했고 선택된 기관을 대상으로 프로그램을 기획하고 성과기반의 평가 모형 중의 하나인 로직모델을 적용한 평가 프레임워크를 작성하도록 했다. 조별 프로젝트는 4주차부터 15주차까지 총 12주차로 진행되었다. 수강생들에게 조별 프로젝트를 위해 생성형 AI를 사용하도록 요구했고 5주차부터 14주차까지 매주 생성형 AI를 사용한 주간일지를 작성하도록 했다. 생성형 AI를 사용해보지 않은 학생들을 위해 프로젝트를 시작하기 전에 주요 생성형 AI도구와 그 활용법에 대해 소개하는 시간을 가졌다.

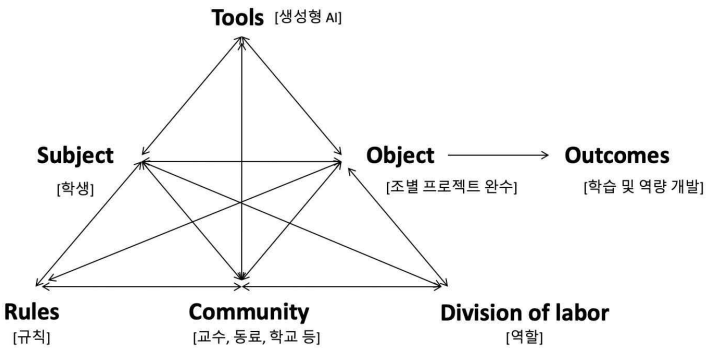
주간일지에 작성해야 할 사항은 크게 두 부분

으로 나뉘어 있다. 하나는 수행할 과제에 대한 내용, 수행계획 및 목표, 목표 달성을 위한 나의 수행 계획을 포함하는 과제 수행 일지와 주차별 프로젝트를 수행하는 과정에서 활용한 AI와 활용내용을 중심으로 작성하는 AI 활용일지이다. AI 활용일지는 세부적으로 사용한 AI 도구, 선정 이유 및 활용 내용, 사용한 프롬프트 예시, AI 응답결과 평가, 추가로 알아볼 점을 작성하도록 함으로써 AI 활용의 세부적인 사항을 수집하였다. 마지막으로 주차별로 활용한 생성형 AI에 대한 성찰로 응답에 대한 비판적 평가와 향후 AI활용을 위한 개선안 등에 대해 기술하도록 했다. 인용문에는 S01, S02와 같이 학생 번호를 의미하는 사례 코드를 병기하였다.

3.3 분석 방법

주간일지를 분석하기 위해 본 연구는 질적 연구 접근법을 채택하여, 활동이론 분석틀에 따라 참여자의 경험을 심층적으로 분석하였다. 수집된 자료는 〈그림 3〉과 같이 Engeström의 제3세대 활동체계모형(주체, 목표, 도구, 규칙, 공동체, 분업)을 분석틀로 활용하여 코딩되었고 활동체계의 각 요소는 다음과 같이 조작적으로 정의하였다. 주체는 프로그램 기획과 평가 과제를 수행하는 문헌정보학 전공 학부생을 의미하며, 목표는 조별 프로젝트 수행과 최종 산출물 완성을 지향하는 활동의 대상(object)을 가리킨다. 도구는 정보검색 도구, 문서 작성 프로그램 등 과제 수행에 활용된 매개 수단을 의미하지만 본 연구에서는 생성형 AI(ChatGPT 등)로 제한했다. 규칙은 강의계획서, 과제 안내문, 평가 기준, 교수자의 구두 지침 등 수업 내 AI 활용과 관련된 공식·비공식 규범을 의미하며, 공동체는 동일 교과목을 수강하는 학습자 집단과 교수자를 포괄하는 학습 공동체로 보았다. 분업은 조별 프로젝트 수행 과정에서 형성된 역할 분담과 책임 구조를 의미한다.

모순 유형과 관련해서는 Engeström의 제3세대 활동이론에 따라, 모형의 각 요소 내부의 기능과 한계가 동시에 드러나는 상황을 1차 모순, 주체-규칙, 도구-규칙, 공동체-분업 등 서로 다른 요소들 사이의 긴장과 충돌을 2차 모순, 기존 학습 방식과 생성형 AI를 활용한 새로운 학습 방식 간의 충돌을 3차 모순, 교과·비교과·대외활동 등 서로 다른 활동체계 간 규



〈그림 3〉 생성형 AI 활용 조별활동체계

범 불일치에서 비롯되는 갈등을 4차 모순으로 정의하였다. 예를 들어, AI가 생성한 텍스트가 과제 지침의 직접 작성 규칙과 충돌하는 사례는 도구-규칙 간 2차 모순으로 분류하였다. 또한 조 구성원 간 AI 활용 선호 및 활용 범위에 대한 인식 차이로 인해 팀 차원의 활용 규범을 조정하게 되는 양상은 주체-공동체 간 2차 모순으로 분류하였다, 이러한 조작적 정의와 분류 기준은 코드북에 정리하여, 4장에서 제시한 사례 인용과 모순 유형 간의 연결이 추적 가능하도록 하였다.

분석 절차 측면에서 연구자는 먼저 모든 주간일지를 여러 차례 반복하여 읽으면서 개방코딩을 수행하였다. 이후 생성된 코드 목록과 범주 체계를 재검토하여 의미가 중복되거나 모호한 코드를 통합하였다. 이 과정에서 활동체계 요소와 모순 유형에 대한 조작적 정의를 명시한 코드북을 작성하여 분석 메모와 함께 보관함으로써, 자료 분석 과정을 추적할 수 있는 감사 경로를 유지하고자 하였다. 또한 일정 기간을 두고 일부 자료에 대해 재코딩을 실시하여 코드 적용의 일관성을 점검하였다. 이러한 절차에도 불구하고, 단일 연구자가 코딩과 해석을 수행했다는 점에서 상호 코더 간 합치도 검증이나 참여자 검토는 이루어지지 못하였으며, 이는 본 연구의 한계로 남는다.

4. 연구결과

4.1 생성형 AI 활용 내용

참여자들은 조별 프로젝트를 수행하는 과정에서 다양한 방식으로 생성형 AI 도구를 활용한 것으로 나타났다. 먼저, 텍스트 형식의 활용과 관련하여 프로그램 기획안 작성에 생성형 AI를 활용했다. 프로그램 기획안에 대한 보고서 형식이 교수자로부터 제시되지 않았기 때문에 학생들은 기획안을 자유롭게 작성하였다. 기획안에 어떠한 내용이 포함되어야 하는지에 대해서 교수자로부터 안내를 받았지만 구체적인 사례를 확인할 수 없었던 학생들은 생성형 AI를 이용해서 기획안의 내용을 구체화했다. 특히, 기획안의 내용 중에서 프로그램의 구체적인 내용을 작성하는 과정에서 생성형 AI의 도움을 받았다. 문제 상황을 해결하기 위한 방법에 대한 답변뿐만 아니라 방법을 구체화할 수 있는 계획까지 모두 생성형 AI는 작성이 가능했고 그 답변에 대부분의 학생들은 만족했다. 이 과정에서 기존 기획안에서 포함하고 있지 않은 내용이나 조별 토론을 통해 논의되지 않은 사항들이 발견되면서 생성형 AI에 대한 신뢰도가 올라갔다고 언급한 사례도 발견되었다.

둘째, 학생들은 프로그램을 수행할 기관을 선정했고 해당 기관의 담당자를 만나 기관의 현황과 이용자에 대한 조사를 수행했다. 기관 담당자를 만나는 과정에서 인터뷰를 진행했고 인터뷰 내용을 작성하는데 생성형 AI의 도움을 받았다. 생성형 AI는 인터뷰 경험이 없는 학생들에게 인터뷰에서 어떤 질문을 해야하는지에 대해서 질문들을 작성해주었고 학생들은 조별 논의를 통해 최종 질문지를 완성하였다. 인터뷰 질문지 작성뿐만 아니라 인터뷰 절차에 대해서도 생성형 AI의 도움을 받았다. 인터뷰를 처음 시작할 때 어떻게 말하는지, 예의 바른 질문은 어떻게 하는지, 인터뷰를 마무리할 때의 방법

등에 대해서 질의하고 생성형 AI로부터 도움이 되는 답변을 받았다. 인터뷰 경험이 없는 초보 연구자들인 학생들에게 생성형 AI는 우수한 성능을 가진 조력자라 할 수 있다.

셋째, 기관 담당자와의 인터뷰는 30분 이상 진행하도록 안내하였고 그 내용을 녹음하도록 했다. 녹음 자료에 대한 분석 시 인공지능 도구를 사용할 수 있음을 안내하였다. 학생들은 녹음된 음성 파일을 클로바 노트(Clova Note)를 이용해서 전사하였고 이를 분석했다. 물론 클로바 노트를 이용해 전사된 내용이 완벽하지 않고 화자를 정확히 식별하지 못한다는 문제가 있었지만 텍스트 변환을 위한 툴로 만족함을 나타냈다. 전사된 텍스트는 인공지능 도구를 이용해 분석되었다. ChatGPT를 이용해서 요약하거나 핵심적인 내용을 추출하였다. 특히, 한 문장 혹은 두 문장으로 요약을 요청하여 만족스러운 답변을 받았다고 보고했다.

넷째, 조별 프로젝트에서 다루어야 할 내용 중의 하나는 프로그램의 성과를 측정하기 위한 지표를 설정하고 지표를 측정하기 위한 방법론을 제안하는 것이다. 방법론으로 설문지와 같은 양적 방법과 인터뷰 형식의 질적 방법으로 나뉘어진다. 양적 방법과 질적 방법을 위한 데이터 수집 도구를 개발하는 과정에서 생성형 AI를 사용했다. 일반적으로 성과 측정을 위한 도구를 개발할 때, 선행연구에서 개발한 도구를 찾아 개발한 프로그램의 성과 목표에 맞춰 수정하도록 안내한다. 특히, 학위논문은 연구 과정에서 개발한 설문지나 인터뷰지를 포함하고 있다는 점에서 유용한 정보원이 된다는 점을 안내하였지만 학생들은 생성형 AI를 이용해서 설문지를 제작하였다.

다섯째, 프로그램 기획과 평가 수업의 핵심 키워드는 '성과 기반'이다. 프로그램의 성과를 프로그램 참여자에게 발생하는 긍정적인 변화로 정의하고 변화를 만들기 위한 프로그램을 기획했다. 이 과정에서 변화가 어떻게 발생하는지를 보여주는 도구 중의 하나로 로직모델을 활용했고 각 요소에 대해 학습할 수 있는 자료 제공과 조별 프로젝트가 진행되었다. 로직모델은 투입, 산출, 성과(단기, 중기, 장기), 가정, 외부요인으로 구성되는데 각각에 대해서 학생들은 교과목 이클래스에 올려진 교수자의 온라인 동영상 자료를 참고하지만 생성형 AI를 통해서 내용에 대한 이해와 프로젝트를 수행했다. 특히, 평가 지표를 설정하는 과정에서 생성형 AI를 이용했고 만족스러운 결과를 얻었다고 보고했다. 이는 생성형 AI는 일반적인 아이디어에 대한 제공뿐만 아니라 전문적이고 학술적인 내용에 대한 이해를 도울 수 있다는 점에서 고등 교육의 중요한 학습 도구가 될 수 있음을 보여준다.

여섯째, 생성형 AI는 프로그램의 이름을 결정하는 과정에서도 사용되었다. 문제 해결을 위한 프로그램을 기획하고 해당 프로그램에 대한 이름을 지을 때, 학생들은 생성형 AI의 도움을 받았다. 그리고 대부분의 학생들은 생성형 AI가 제안하는 이름에 만족했고 다른 조원들과의 논의를 통해 최종 프로그램 이름을 선정하였다.

일곱째, 프로그램 기획 단계 중의 하나로 학생들은 홍보 포스터를 제작했다. 기획한 프로그램을 대상자들에게 안내하기 위해 제작된 포스터에는 프로그램에 대한 정보를 포함하고 있다. 텍스트 형태의 정보뿐만 아니라 이미지 형태를 담고 있다는 점에서 생성형 AI의 도움을 받아서 제작했다. 생성형 AI를 이용하여 실질

적인 이미지 제작뿐만 아니라 디자인 요소 및 메시지 구성에 대한 방법도 탐색했다.

여덟째, 최종보고서를 작성하는 과정에서 학생들은 생성형 AI에게 보고서의 목차 구성에 대해서 질문하고 답변을 활용하여 보고서를 구성하였다. 목차는 보고서의 전체적인 틀을 보여주고 전체 구조를 파악할 수 있도록 한다는 점에서 보고서에서 핵심적인 부분이다. 프로그램 기획과 평가라는 두 부분을 어떻게 통합해서 하나의 보고서에 담을 것인지에 대한 사항도 쉽지 않지만 보고서에 익숙하지 않은 학생들에게는 보고서 목차를 작성하는 것 자체가 어려움으로 나타났다. 그런데 생성형 AI는 일반적인 목차와 함께 조별 프로젝트 내용에 맞게 보고서 목차를 제시해줬다. 해당 목차는 조별 활동에서 다른 조원들과 논의를 위한 기본 자료로 사용되었다는 점에서 팀 내의 의사결정을 지원하는 도구로 활용되었다.

아홉째, 14주차에는 프로젝트 결과물인 최종보고서에 대한 발표를 진행했다. 학생들의 발표는 발표내용을 미리 준비하고 준비한 내용을 읽어내려가는 방식으로 진행되었다. 따라서 학생들에게 발표 내용을 스크립트로 준비하는 과정은 발표에서 핵심적인 부분이었다. 스크립트를 준비하는 과정에서 학생들은 생성형 AI를 이용해서 내용을 작성하였다. 또한 작성한 문장을 전체적인 순서에 맞게 재배열하거나 매끄러운 문장으로 바꾸어줄 것을 요청했다.

종합하면, 프로젝트의 전 과정에 걸쳐 생성형 AI는 학생들의 프로젝트 전반에 깊숙이 관여가 되어 있었다. 학생들은 생성형 AI를 정보탐색이나 아이디어 도출을 위한 도구로만 활용하는 것이 아니라 조별 논의를 활성화하고 프로젝트 결과물을 정교화하는 데 활용하였다. 이러한 활용 양상은 생성형 AI가 단순히 개별 학습자의 보조 도구로만 활용되는 것이 아니라 조별 논의를 활성화하고 역할의 분담을 통해 프로젝트 결과물의 질을 끌어올리는데 기여하였다. 특히, 보고서 구조 설계나 전략 수립과 같은 고차원적 과제에서도 생성형 AI가 학생들의 의사결정 과정과 협력 구조를 조율하는 데 기여했다는 점은 주목할 만하다. 이는 생성형 AI가 대학생들의 조별 활동에서 요구되는 문제 해결, 협업, 의사소통, 산출물 생성의 전 과정을 지원할 수 있는 우수한 협업 지원 기술임을 시사하며 앞으로 고등교육에서 조별 프로젝트 기반 학습과 생성형 AI의 결합이 중요함을 시사한다.

4.2 활동체계 내 모순

본 연구에서는 Engeström(1987)의 활동이론에 따라 생성형 AI 활용 일지를 분석하여 활동체계 내에서 발생한 모순을 1차, 2차, 3차, 4차 모순으로 분류하였다. 모순은 활동체계의 문제나 해악을 의미하는 것이 아니라 새로운 실천과 학습이 촉발되는 구조적 긴장으로 이해된다. 아래에서는 각 차원별로 발견된 양상을 정리하였다.

4.2.1 1차 모순(primary contradiction)

1차 모순은 활동체계를 구성하는 단일 요소 내부에서 발생하는 모순이다. 본 연구에서는 주로 도구(AI)와 주체(학생) 내부에서 의미 있는 긴장이 관찰되었다.

첫째, 도구로서의 생성형 AI 내부에는 편의성과 불완전성이 공존하는 양면성이 드러났다.

학생들은 ChatGPT와 같은 도구가 아이디어 제시, 자료 탐색, 내용 정리에서 "과제 수행에 있어서 시간 및 조사과정이 절약되는 점이 좋았음(S03)", "구체화시키지 못했던 프로그램 목적을 좁히는 데 편리했음(S10)"이라고 평가하며 높은 효율성을 인정하였다. 동시에 "사실이 아닌 내용을 사실인 것처럼 대답해주다 보니 오히려 혼동이 있었음(S03)", "신빙성 있는지에 대해서는 추가 개별 조사가 필요할 것 같다(S04)"는 서술에서 보이듯, 동일한 도구가 신뢰성 부족과 검증 부담을 유발하는 존재로 인식되었다. 즉, 하나의 도구 안에 '강력한 지원'과 '잠재적 위험'이 동시에 내재된 전형적인 1차 모순이 드러난 것이다.

둘째, 주체인 학생 내부에서는 효율성 추구와 학습의 깊이에 대한 욕구가 충돌하였다. 일부 학생은 "기본적인 토대를 작성하는 데에는 문제없다(S11)"라고 평가하면서도, "응용하거나 이를 창의적으로 개선하는 것은 직접 알아보는 것이 효율적이며 효과적이다(S11)", "AI는 아직 지식의 영역에 도달하지 못한 것 같다(S11)"라고 기술하였다. 즉, 시간 절약과 수월함을 선호하면서도, 동시에 스스로 탐구하고 깊이 있게 이해하고자 하는 학습자의 욕구가 공존하였다. 이러한 내적 긴장은 도구 의존성과 자기주도 학습 사이에서 균형을 모색하는 과정으로 해석할 수 있다.

4.2.2 2차 모순(secondary contradiction)

2차 모순은 서로 다른 두 구성요소 간의 관계에서 발생하는 긴장으로, 본 연구에서 상대적으로 다양한 형태로 관찰되었다.

첫째, 도구(AI)와 객체(과제) 간 모순이 빈번하였다. 생성형 AI는 일반적이고 범용적인 답변을 제공하는 경향이 강한 반면, 조별 프로젝트는 특정 기관이나 지역, 이용자층을 고려한 맥락적 기획을 요구한다. 한 학생은 "연령대에 맞는 프로그램을 알려주어 어느 정도 틀을 마련할 수 있었다 (중략) 프로그램이 지역 특성을 잘 반영한 것인지 모르겠다(S01)"고 언급하면서 "AI 답변만으로 과제를 수행하기는 어려울 것 같다(S01)"고 기술하였다. 이는 도구가 제공하는 결과물과 과제 객체가 요구하는 구체성과 맥락성 사이의 괴리를 보여준다.

둘째, 주체(학생)와 공동체(팀) 간 모순도 나타났다. 조별 활동 과정에서 일부 학생은 AI 활용에 매우 긍정적이었으나, 다른 학생은 "조원들과의 논의를 통해 기반을 만들어놓고 질문을 해야 좋은 답변이 돌아오는 것으로 보임(S02)", "AI에 많은 의존을 하면 안 될 것 같다(S24)"고 주장하였다. 이로 인해 조별 과제 수행에서 AI를 어느 정도까지, 어떤 방식으로 사용할 것인지에 대한 협의와 갈등이 발생하였다. 이는 개인의 도구 활용 선호와 팀 규범 형성 과정 사이에서 발생하는 긴장으로 볼 수 있다.

셋째, 주체와 규칙 간 모순이 존재하였다. 수업 설계상 생성형 AI 활용이 과제 수행의 한 요소였음에도, 학생들은 AI가 획기적이거나 참신한 아이디어를 제시해주지 못했다고 평가하며, AI의 창의성이 떨어진다는 비판적인 인식을 드러냈다. 이는 AI가 "다양한 시각을 이용해 창의적인 답을 주는 것이 아닌 어디선가 본듯한 조금만 생각하면 나오는 기본적인 답들을 제시(S05)"하거나, "너무 뻔한 답(S06)"만 제시하여, "심층적인 질문이 부족하다(S06)"고 느꼈기 때문이다. 학생들은 AI가 "생각한 것과 다른

대답이 나와서 중간을 찾기 어렵다(S02)"고 언급했으며, 결국 "원하는 답을 듣기 위해서는 사람의 노력이 필요하다(S11)"는 결론에 도달했다. 즉, AI의 도움에도 불구하고 학생들은 창의성을 발휘해야 하는 부분에 대해서는 여전히 아쉬움을 토로하며 도구 사용의 효율성과 학문적 기대치 사이에서 괴리감을 느낀 것이다. 이러한 상황은 주체(학생)가 도구(생성형 AI)의 한계를 인식하고 스스로 암묵적 규칙(학문적 기대치)을 충족시키기 위해 추가적인 부담과 노력을 감수해야 하는 충돌을 보여준다.

이상의 결과는 2차 모순이 단일 요인의 문제가 아니라 도구가 산출하는 범용적 응답과 과제가 요구하는 맥락적 구체성의 괴리, 개인의 AI 활용 성향과 팀 차원의 활용 규범 형성 과정 간 긴장, 공식적인 규칙과 학문적 기대 사이에서 학습자가 추가적 보완 노력을 요구받는 상황으로 나타났음을 보여준다. 즉, 생성형 AI의 도입은 과제 수행의 효율성을 높이는 동시에 팀 협의와 규범 조정, 그리고 학문적 기준 충족을 위한 재구조화 과정을 동반하는 것으로 해석된다.

4.2.3 3차 모순(tertiary contradiction)

3차 모순은 기존의 활동체계와 새롭게 도입된 활동체계 간에 발생하는 구조적 긴장을 의미한다. 본 연구에서는 생성형 AI의 도입이 전통적 학습 방식과 AI 기반 학습 방식 사이의 문화적 충돌을 야기하는 양상으로 나타났다.

초기에는 많은 학생들이 인터넷 검색, 문헌조사, 조별 토론 등 기존 방식보다 AI를 "빠른 시간 안에 원하는 내용을 정리해서 받아 볼 수 있는(S35)" 정보원으로 간주하며 높은 의존도를 보였다. 그러나 10주에 걸친 경험 속에서 학생들은 점차 AI의 한계(일반성, 피상성, 오류 가능성)를 인식하고, "현재 확보한 자료들과 교차 검증을 통해 현재 진행 중인 노선이 맞는지 확인하고(S13)", "AI의 답변은 참고사항으로 두며 우리 팀만의 로직모델을 설계하고 작성해야 한다(S11)"고 서술하기 시작하였다. 후반부에는 "AI는 보조 도구일 뿐, 내가 분야에 대해 알아야 한다(S11)"는 인식이 확산되었다.

이러한 과정은 기존의 전통적 조사-분석 중심 모델과 AI 중심 모델이 충돌하는 지점에서, 학생들이 스스로 AI와 전통적 방법을 혼합한 새로운 활동모델을 구성해 가는 확장적 학습의 전형적 패턴으로 이해할 수 있다. 즉, 생성형 AI를 통해 아이디어를 얻고 이를 검증하고 팀원들과 협의를 통해 최종 의사결정을 하는 혼합 활동모델을 사용하는 패턴이 발생했다.

4.2.4 4차 모순(quaternary contradiction)

4차 모순은 중심 활동체계와 인접한 활동체계들 사이에서 나타나는 긴장을 의미한다.

첫째, 학습 활동체계와 실무 활동체계 간 모순이 관찰되었다. 학생들은 수업에서 로직모델과 평가 지표를 설계하면서 "실제 도서관에서 그러한 평가지표를 활용하고 있는지 자료가 없어 알기 어려움(S31)"이라고 지적하였다. 이는 교실 기반의 이론적 모델과 실제 도서관 현장이라는 인접 활동체계 간의 간극을 반영한다.

둘째, AI 개발 맥락과 사용 맥락 간 모순도 나타났다. 일부 학생의 특정 도구 사용에 대해서 "현재 진행 중인 기획의 기반이 된 것들은 외국 자료였는데 뤼튼이 찾아준 자료를 살펴보니 확실히 한국 사이트 내에서만 정보를 가져오는

듯했다(S13)"고 서술하였다. 이는 글로벌 데이터로 학습된 AI 도구와 특정 국가나 지역, 언어를 배경으로 한 사용자 맥락이 서로 완전히 맞물리지 않는 지점에서 발생하는 긴장으로 파악된다.

종합하면, 본 연구에서 관찰된 1차, 2차, 3차, 4차 모순은 생성형 AI 도입이 단순히 새로운 도구 추가가 아니라, 활동체계 전체의 구조와 관계를 재구성하는 과정임을 보여준다. 이러한 모순은 갈등과 혼란을 수반하지만, 동시에 AI 리터러시 교육, 수업 규범 정립, 과제 설계 개선 등 확장적 학습의 기회를 제공하는 중요한 분석 단서가 된다.

5. 논 의

본 연구에서 관찰된 학생들의 생성형 AI 활용 경향은 기존 연구 결과와 대체로 일치한다. 학생들은 ChatGPT 등의 도구를 과제 수행의 주요 보조수단으로 수용하였고, 이를 통해 과제 아이디어를 빠르게 찾고 학습 동기를 높였음을 보고했다. 이러한 경험은 AI 활용이 반복적이고 단순한 작업을 대신 처리하여 학습자의 인지적 자원을 고차원적 사고에 집중하도록 돕는다는 선행 연구와 궤를 같이한다. 예를 들어, Deng et al.(2025)의 메타분석에 따르면 ChatGPT는 학생의 학습 성과와 자기효능감을 높이고 인지적 부하를 감소시키는 것으로 나타났다. 한편, 학생들은 AI가 준 정보는 많지만 항상 깊이가 있는 것은 아니었다고 평가하였는데, 이는 Stadler et al.(2024)의 연구에서처럼 LLM 사용이 학습자의 인지적 노력을 줄이는 대신 산출물의 깊이를 저해할 수 있음을 시사한다. 또한 ChatGPT 활용이 창작 과제에서 학생들의 창의성에 부정적 영향을 미칠 수 있다는 Yang et al.(2025)의 경고와도 일맥상통한다. 즉, 생성형 AI 도구는 생산성을 높이지만, 그 출력물을 비판적으로 평가하지 않으면 비판적 사고 기회를 축소시킬 위험이 있다.

선행연구들처럼 본 연구에서도 AI 도구 통합 시 학습 목표와 맥락에 맞춘 균형이 강조된다. 예를 들어 Xia et al.(2024)은 AI를 교사 중심의 전통적 방법과 조화시키는 균형 잡힌 접근이 필요하다고 지적하였다. Chaudhry et al.(2023)의 제안처럼, AI와 전통적 학습 방식의 병행은 과제 평가 방법을 혼합하는 방식으로 전환하여 창의력이나 논리적 사고와 같이 AI가 제공하지 못하는 영역에는 인간 교사가 초점을 맞추는 방향으로 나아가야 함을 보여준다. 또한 Chan과 Hu(2023)는 학생들이 AI 출력물을 제대로 활용하고 윤리적으로 사용할 수 있도록 AI 리터러시 교육의 중요성을 강조했다. 이들은 학생의 이해 수준을 파악해 AI 리터러시 격차를 메울 수 있는 수업 설계가 필요함을 지적하며, AI 활용에 따른 윤리·사회적 쟁점도 학습과정에 포함시킬 것을 제안했다. 본 연구에서도 학생들은 스스로 AI의 한계와 윤리적 문제를 인식하고 비판적 검토의 필요성을 언급하였는데, 이는 Chan(2023)이 제시한 AI 교육 프레임워크에서 언급한 교육자 대상 워크숍과 AI 이해도 향상을 위한 교육 자원 제공 방안과도 부합한다.

활동이론 관점에서 살펴보면, 이번 연구에서 나타난 여러 갈등 양상은 활동체계 내부 요소 간의 구조적 긴장으로 해석할 수 있다. Essien

et al.(2024)은 공동체 규범과 문화적 수용성이 기술 도입에 큰 영향을 미친다고 언급했는데, 특히 조별 과제 수행 과정에서 구성원들의 AI 활용 성향과 기대가 상이할 때, 팀은 AI 활용 범위와 방식에 대한 협의를 통해 임시적 규범을 형성하고 이를 조정해 나가는 양상을 보였다. 이는 활동체계 내 모순이 단순한 장애가 아니라, 공동의 목표 달성을 위해 규칙과 실천을 재구성하게 만드는 계기로 작동할 수 있음을 시사한다. 이러한 협의와 조정의 과정은 Engeström이 제시한 확장적 학습의 관점에서, 학습 목표와 수행 체계가 재구조화되는 국면으로 해석될 수 있다.

문헌정보학과 학생들의 사례는 생성형 AI 도구 사용이 학습 활동의 효율성과 창의적 자원 탐색에 긍정적 기여를 하는 동시에, 전통적 교수 학습 방식과의 갈등, 출력물의 정확성이나 창의성 한계와 같은 새로운 도전도 제기함을 보여준다. 연구 결과는 AI가 제공하는 풍부한 지원과 더불어 비판적 검토 및 윤리적 활용의 필요성을 모두 강조하였다. 이는 UNESCO(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)와 같은 국제기구가 발행한 정책적 가이드라인에서도 유사하게 언급된다. UNESCO (2023)는 생성형 AI 시대에 인간 중심적 비전의 구축을 위해 교육현장에서 AI 윤리 교육과 함께 AI 활용 규제 정책을 마련할 것을 권고하고 있다. 교육과정에서 생성형 AI의 창의적 활용 가능성을 모색하는 한편, AI 사용의 윤리적 가이드라인을 수립하고 포괄적 정책 프레임워크를 개발할 것을 제안하였다. 본 연구의 학생들이 AI 활용 과정에서 한계와 편향에 주목하고 비판적 검토의 필요성을 인식한 점은 이러한 권고와 맥을 같이 한다. 즉, 교육현장에서는 단순한 AI 도구 사용법 교육을 넘어, 학생들이 AI 결과물의 정확성과 편향을 식별할 수 있는 AI 비판적 사고 역량을 함께 기르는 것이 필수적이다.

생성형 AI가 맞춤형 학습 환경과 풍부한 지원을 제공하는 한편, 새로운 기술과 학습 방식 사이의 갈등을 촉발함을 보여준다. 연구 결과를 종합하면, AI 도구가 가진 효율성을 극대화하고 동시에 그 한계에 대한 인식과 함께 비판적 활용이 요구된다. 이를 위해 다음과 같은 정책적 방안이 필요하다. 첫째, 학생들이 AI 기술의 강점과 한계를 이해하고 비판적 사고를 기를 수 있도록 AI 리터러시 교육을 강화해야 한다. Ithaka S+R의 분석에 따르면, 많은 대학들이 교수 위주로 AI 교육을 제공하고 있지만 정작 학생들은 AI 위험에 취약하며 AI 배경지식이 부족한 것으로 나타났다(Chen et al., 2025). 따라서 학생들을 위한 교육과정에 AI 오남용 사례, 윤리 교육과 함께 AI가 생성한 내용을 평가하도록 유도하는 정보 검증 훈련을 포함시킴으로써 학생들의 비판적 사고를 촉진할 수 있다.

둘째, 팀 프로젝트의 경우 AI 활용 능력 차이가 학습자 간 격차로 이어질 수 있음을 고려하여, 교수자는 AI 활용 경험이 적은 학생을 위한 보완 학습 기회를 제공함으로써 공정한 학습 환경을 조성해야 한다. 고려될 수 있는 방안으로 AI 도입 교육 세션을 통해 기초 사용법을 공유하거나, 역할 분담 시 AI 활용 부분을 균등하게 배치할 수 있도록 하는 것이다. 또한 AI 도구의 정확성을 검증할 수 있는 가이드라인을 마련하여 결과물의 신뢰도를 확보할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 생성형 AI 활용의 범위와 윤리적 기준을 대학 차원에서 명문화해야 한다. UNESCO(2023)의 생성형 AI 가이드라인은 교육과 연구 분야에서 생성형 AI 사용 규제를 위한 통합 정책 마련을 강조하고 있다. 본 연구에서도 유사하게 강의 내 AI 활용 가이드라인 설정과 평가 기준 명확화가 필요함을 확인했다. 이를 위해, 정기적인 워크숍이나 동영상 자료를 통해 학생들에게 AI 도구 활용법과 주의점을 학습할 수 있도록 하고 과제 평가 시 AI 사용 여부와 그 활용 정도를 반영할 수 있는 기준을 미리 공개할 수 있다.

넷째, 교수자는 활동이론적 관점을 활용하여 학생들이 겪는 모순을 개선할 수 있는 교육과정을 설계할 수 있다. 본 연구에서 발견된 생성형 AI 활용 과정상의 모순 상황은 향후 교과과정과 협업 모델을 재설계할 때 중요한 통찰을 제공한다. 팀 프로젝트 설계 시 AI 도구 사용을 고려한 추가 학습 목표를 설정하거나, AI 활용 경험이 풍부한 학생과 그렇지 않은 학생이 서로 협력하도록 그룹 구성 방식을 조정할 수 있을 것이다.

본 연구에서 활동이론을 적용함으로써, 생성형 AI의 활동 양상을 기술하는 수준을 넘어 도구-규칙-공동체-분업 간 구조적 긴장을 체계적으로 파악할 수 있었다. 생성형 AI의 편의성과 신뢰성 부족이 동시에 드러난 양상은 도구 내부의 1차 모순으로, 조별 과제 수행에서 구성원 간 AI 활용 성향과 기대의 차이로 인해 팀 차원의 활용 규범을 조정하게 되는 양상은 주체-공동체 간 2차 모순으로 해석할 수 있었다. 또한 전통적 과제 수행 방식과 AI 보조 활용 방식의 충돌은 기존 활동모델과 새로운 활동모델 간의 3차 모순으로 해석할 수 있었다. 이러한 분석틀은 생성형 AI 도입이 단순한 도구 추가가 아니라 활동체계 전체의 재구조화 과정을 동반한다는 점을 드러내며, 교육 설계 차원에서 어떤 지점에 개입해야 하는지를 보다 구체적으로 제시할 수 있게 해 주었다.

6. 결론 및 향후 과제

본 연구는 다음의 세 가지 연구문제를 중심으로 생성형 AI 도입이 문헌정보학 교육에 미치는 영향을 분석하였다. 첫째, 연구문제 1과 관련하여, 생성형 AI는 아이디어 생성, 문서 초안 작성, 인터뷰 질문지 개발, 로직모델 작성 지원 등에서 학습자의 인지적 부담을 경감시키고 과제 수행 효율을 높이는 도구로 기능하였다. 동시에 신뢰성 한계와 맥락 부적합성으로 인해 추가 검증과 보완이 필요하다는 한계도 드러났다. 둘째, 연구문제 2와 관련하여, 생성형 AI 도입은 팀 내 협업방식, 교수자-학생 간 상호작용, 조별 의사결정 구조에 변화를 초래하였다. AI 활용 역량과 태도의 차이는 조 내 역할 재조정과 새로운 협업 규범의 형성으로 이어졌으며, 교수자의 수업 규칙과 권장 정책 역시 활동체계의 상호작용 양상을 규정하는 중요한 요인으로 작용하였다. 셋째, 연구문제 3과 관련하여, 도구 · 규칙 · 분업 · 공동체 요소 사이에서 1 · 2 · 3 · 4차 모순이 발견되었고, 이러한 모순을 조정해 가는 과정 자체가 Engeström의 활동체계모형에서 말하는 확장적 학습의 계기로 작용하였다. 이를 통해 생성형 AI 도입이 단순한 도구 추가가 아니라 문헌정보학 교육에서 학습

활동 구조와 규범, 평가 방식을 재구성하는 과정임을 확인할 수 있었다.

활동체계 분석을 통해 확인된 모순들은 각각 상이한 교육적 시사점과 연결된다. 도구 내부의 1차 모순(편의성과 신뢰성의 긴장)은 생성형 AI 출력물에 대한 비판적 검토와 출처 검증을 강조하는 AI 리터러시 교육의 필요성을 뒷받침한다. 주체-규칙, 공동체-분업 간 2차 모순(AI 활용 기대와 팀 규범의 충돌)은 과제 설계 단계에서 AI 활용 범위와 책임 소재를 명확히 하고, 팀 차원의 활용 절차를 사전에 합의하는 구조적 장치의 필요성을 시사한다. 기존 학습 방식과 새로운 AI 보조 방식 간 3차 모순은 전통적 과제 수행 모델과 AI 보조 모델을 병행하는 평가 체계, 예컨대 AI 산출물의 검증 과정과 근거 제시를 평가에 포함하는 혼합형 평가 전략의 도입을 요구한다. 마지막으로 학습 활동 체계와 인접한 실무 활동체계 및 도구의 사용 맥락 간 긴장에서 드러난 4차 모순은, 대학 차원의 생성형 AI 활용 기준 정비와 문헌정보학 교육과정에서의 생성형 AI 교육의 체계적 정착 필요성을 시사한다.

그러나 본 연구는 서울 소재 특정 대학의 단일 교과목을 대상으로 한 사례 연구라는 점에서 연구 결과의 일반화에는 신중을 기해야 한다. 또한 분석 자료가 학습자들이 작성한 주간 일지에 한정되어 있어 실제 행동과 상호작용을 직접적으로 관찰하거나 다양한 자료원을 교차 검증하지 못한 점도 제약으로 남는다. 더불어 생성형 AI 활용 경험이 조 구성, 개인별 디지털 리터러시 수준, 수업 맥락 등에 따라 상이하게 나타날 수 있음에도, 본 연구는 이러한 집단 간 차이를 체계적으로 비교하기보다 단일 활동체계를 중심으로 분석을 수행하였다. 마지막으로 연구자는 해당 교과목의 담당 교수이자 연구자의 위치에 있었다. 이러한 위치성은 수업 설계 의도와 학생들의 과제 수행 맥락을 잘 이해할 수 있다는 점에서 참여자의 경험과 발화를 해석하는 데 유리한 측면이 있지만 동시에 연구자의 평가 권한이 학생들의 응답에 영향을 미쳤을 가능성과 수업 효과를 긍정적으로 해석하려는 편향이 개입할 위험도 존재한다.

향후 연구에서는 보다 다양한 교과목과 집단을 대상으로 생성형 AI 활용 경험을 비교·분석할 필요가 있다. 본 연구는 팀 프로젝트 기반 수업에서 얻은 일지를 분석하였으나, 향후에는 인터뷰, 관찰, 설문조사 등 추가적인 방법을 활용하여 학생과 교사의 시각을 모두 반영할 수 있을 것이다. 또한 학기 단위의 질적 연구를 넘어 장기적 학습 성과와 AI 활용 습관 변화를 추적하는 종단 연구도 필요하다. 마지막으로, AI 기술의 발전과 더불어 이미지나 음성 생성형 AI 등의 활용도 늘어날 것으로 예상되므로, 이에 따른 교수학습 환경의 변화와 새로운 윤리적 이슈에 대한 지속적 연구가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

강지혜 (2023). 생성형 AI를 활용한 문헌정보학 수업 설계에 대한 탐험적 연구. 디지털콘텐츠학회논문지, 24(8), 1903-1913. https://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.8.1903

김정아, 강두식, 고용철 (2023). 생성형 AI의 교육적 활용 방안 연구: ChatGPT 활용을 중심으로. 정보교육학회논문지, 27(6), 691-704.

김지수, 강수정, 권선영 (2023). 학교도서관에서의 ChatGPT 도입에 대한 사서교사 인식에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 57(2), 349-377. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.2.349

김형태, 곽승진 (2024). 도서관과 인공지능 관련 국내외 연구 동향 분석. 한국문헌정보학회지, 58(3), 309-332. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2024.58.3.309

김후정, 김성희 (2025). 키워드 네트워크 분석을 통한 문헌정보학 분야 생성형 AI에 관한 연구 동향 분석. 한국비블리아학회지, 36(1), 37-62. http://doi.org/10.14699/KBIBLIA.2025.36.3.57341

박성재 (2015). 액티비티 이론을 활용한 협력형 온라인 참고정보서비스 분석 연구. 소통과인문학, 21, 51-68.

박지영, 박성재 (2017). 활동이론을 적용한 사서인턴십 개선 방안 연구: 인턴십 참여자의 관점에서. 한국문헌정보학회지, 51(1), 307-332. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2017.51.1.307

이정미 (2023). ChatGPT, 생성형 AI 시대 도서관의 데이터 리터러시 교육에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 57(3), 303-323. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.3.303

조예본, 이종욱 (2021). 활동이론에 근거한 대학도서관 전자책 서비스 담당자의 업무 분석. 한국비블리아학회지, 32(4), 89-109. http://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.4.089

주라헬, 최예린, 송지훈, 유명헌 (2023). ChatGPT가 교육 및 학술연구 분야에 미치는 잠재적 영향: 국내외 연구동향 검토. 교육공학연구, 39(4), 1401-1447. http://doi.org/10.17232/KSET.39.4.1401

최시내, 오상희 (2021). 온라인 커뮤니티 에브리타임을 통한 대학생의 일상정보 이용행태에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 52(3), 239-266. http://doi.org/10.16981/kliss.52.3.202109.239

한나은 (2023). 활동이론을 중심으로 한 연구데이터 큐레이션 개념 모델 제안. 한국도서관·정보학회지, 54(1), 167-190. http://doi.org/10.16981/kliss.54.1.202303.167

Ahmad, Z. & Mumtaz, J. (2011). Implementation of Activity Theory in Umeå University Library. Master thesis, Umeå University, Department of Informatics.

Boateng, F. (2025). The transformative potential of Generative AI in academic library access services: Opportunities and challenges. Information Services and Use, 45(1-2), 140-147. https://doi.org/10.1177/18758789251332800

Chan, C. K. Y. & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 38. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3

Chaudhry, I. S., Sarwary, S. A. M., Refae, E., G. A., & Chabchoub, H. (2023). Time to revisit existing student's performance evaluation approach in higher education sector in a new era of ChatGPT: A case study. Cogent Education, 10(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2210461

Chen, Z., Kelber, N., & McBride, M. (2025, November 5). AI literacy in higher education: Building from the bottom up. Available: https://sr.ithaka.org/blog/ai-literacy-in-higher-education/#:~:text=The%20student%20gap

Chowdhury, H. (2024). Use of ChatGPT in the library services: Prospects and challenges. RAY: International Journal of Multidisciplinary Studies, 9(2), 9-20.

Clemmensen, T., Kaptelinin, V., & Nardi, B. (2016). Making HCI theory work: An analysis of the use of Activity Theory in HCI research. Behaviour & Information Technology, 35(8), 608-627. https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1175507

Cox, A. M. (2024). The generative AI revolution: A primer for library and information professionals. Journal of Information Science, 50(2), 281-294.

Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. Computers & Education, 227, 105224. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224

Engeström, Y. & Sannino, A. (2017). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. Introduction to Vygotsky, 100-146.

Engeström, Y. (1987). Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. United Kingdom: Cambridge University Press.

Essien, A., Salami, A., Ajala, O., Adebisi, B., Shodiya, A., & Essien, G. (2024). Exploring socio-cultural influences on generative AI engagement in Nigerian higher education: An activity theory analysis. Smart Learning Environments, 11, 63. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00352-3

Frake, J. (2023). Authorship, integrity and the new wave of generative AI. Research Information,

108, 30-31.

Hosseini, M. & Holmes, K. (2023). The evolution of library workplaces and workflows via generative AI. College & Research Libraries, 84(6), 836. https://doi.org/10.5860/crl.84.6.836

International Federation of Library Associations and Institutions (2020). IFLA statement on libraries and artificial intelligence. Available: https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/1646

Iqbal, J., Hashmi, Z. F., Asghar, M. Z., & Abid, M. N. (2025). Generative AI tool use enhances academic achievement in sustainable education through shared metacognition and cognitive offloading among preservice teachers. Scientific Reports, 15, 16610. https://doi.org/10.1038/s41598-025-01676-x

Kaptelinin, V., Nardi, B. A., & Macaulay, C. (1999). Methods & tools: The activity checklist: A tool for representing the "space" of context. In Interations, 6(4), 27-29.

Lai, K. (2023). How well does ChatGPT handle reference inquiries? An analysis based on question types and question complexities. College & Research Libraries, 84(6), 974-995. https://doi.org/10.5860/crl.84.6.974

Leont'ev, A. (1978). Activity, Consciousness, and Personality. New Jersey: Prentice-Hall.

Lo, L. S. (2024). Evaluating AI literacy in academic libraries: A survey study with a focus on U.S. employees. College & Research Libraries, 85(5), 635-653. https://doi.org/10.5860/crl.85.5.635

Panda, S. & Kaur, N. (2024). Exploring the role of generative AI in academia: Opportunities and challenges. IP Indian Journal of Library Science and Information Technology, 9(1).

Ru, K. C. & Tang, R. (2025). Promoting AI literacy through US academic libraries: An analysis of LibGuides from ARL and Oberlin group libraries using the EDUCAUSE AI literacy framework. Information Research, 30(iConf), 847-865. https://doi.org/10.47989/ir30iConf47182

Sengar, S. S., Hasan, A. B., Kumar, S., & Carroll, F. (2025). Generative artificial intelligence: A systematic review and applications. Multimedia Tools and Applications, 84(21), 23661-23700. https://doi.org/10.1007/s11042-024-20016-1

Stadler, M., Bannert, M., & Sailer, M. (2024). Cognitive ease at a cost: LLMs reduce mental effort but compromise depth in student scientific inquiry. Computers in Human Behavior, 160, 108386. https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108386

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Wilson, T. D. (2005). A re-examination of information seeking behaviour in the context of Activity

Theory. Information Research, 11(4), 1-18.

Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21, 40. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z

Yang, T. C., Hsu, Y. C., & Wu, J. Y. (2025). The effectiveness of ChatGPT in assisting high school students in programming learning: Evidence from a quasi-experimental research. Interactive Learning Environments, 33(6), 3726-3743. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2450659

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

Cho, Yebon & Lee, Jongwook (2021). Task analysis of E-book service academic librarians based on Activity Theory. Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 32(4), 89-109. http://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.4.089

Choe, Si-Nae & Oh, Sanghee (2021). Everyday life information behaviors of college students on online communities: A case study of Everytime. Journal of Korean Library and Information Science Society, 52(3), 239-266. http://doi.org/10.16981/kliss.52.3.202109.239

Han, Na-eun (2023). Proposal of a conceptual model for research data curation based on Activity Theory. Journal of Korean Library and Information Science Society, 54(1), 167-190. http://doi.org/10.16981/kliss.54.1.202303.167

Ju, Rahel, Choi, Yerin, Song, Ji Hoon, & Yoo, Myunghun (2023). Potential impact of ChatGPT on education and academic research: Review of trends in Korea and overseas. Journal of Educational Technology, 39(4), 1401-1447. http://doi.org/10.17232/KSET.39.4.1401

Kang, Ji Hei (2023). Exploratory study on designing a Library and Information Science course using generative AI. Journal of Digital Contents Society, 24(8), 1903-1913. https://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.8.1903

Kim, Hoo jeong & Kim, Seonghee (2025). An analysis of research trends on generative AI in Library and Information Science through keyword network analysis. Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 36(1), 37-62. http://doi.org/10.14699/KBIBLIA.2025.36.3.57341

Kim, Hyung-Tae & Kwak, Seung-Jin (2024). An analysis of domestic and foreign research trends

related to libraries and artificial intelligence. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 58(3), 309-332. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2024.58.3.309

Kim, Ji Soo, Kang, Su Jung, & Kwon, Sun Young (2023). A study on the recognition of teacher librarians on the introduction of ChatGPT in school library. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 57(2), 349-377. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.2.349

Kim, Jung Ah, Kang, Du Sik, & Ko, Young Chul (2023). A study on educative utilization of generative AI: Focusing on ChatGPT utilization. Journal of The Korean Association of information Education, 27(6), 691-704.

Lee, Jeong-Mee (2023). A study on the data literacy education in the library of the ChatGPT, Generative AI Era. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 57(3), 303-323. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.3.303

Park, Sungjae (2015). Analysis of collaborative digital reference service using Activity Theory. Communication and Humanity, 21, 51-68.

Park, Ziyoung & Park, Sungjae (2017). Enhancement of library internship reflecting participants' opinions based on Activity Theory. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 51(1), 307-332. http://doi.org/10.4275/KSLIS.2017.51.1.307