

대학도서관 사서의 AI 리터러시 평가 루브릭 개발과 적용*

Development and Pilot Testing of an AI Literacy Assessment Rubric for Academic Librarians

정 영 미 (Youngmi Jung)**

< 목 차 >

I. 서론	IV. 분석 결과와 교육적 의미
II. 이론적 배경	V. 결론 및 제언
III. 연구설계 및 방법론	

요약: 본 연구는 대학도서관 환경에서 요구되는 사서의 AI 리터러시 역량을 체계적으로 규정하고, 이를 진단하기 위한 평가 루브릭을 개발·적용하는 데 목적이 있다. 이를 위해 ACRL(2025), UNESCO(2024), EDUCAUSE(2024) 등 주요 국제 표준과 국내의 선행연구를 분석하여 기술적 지식, 비판적 평가, 실천적 적용, 윤리적 실행의 네 가지 핵심 영역과 18개 세부 역량으로 구성된 AI 리터러시 프레임워크를 도출하였다. 개발된 루브릭은 42명의 대학도서관 사서를 대상으로 자기평가 방식으로 예비 적용되었으며, 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 통해 도구의 구조 타당성과 내적 일관성을 검증하였다. 분석 결과, 사서들의 AI 리터러시 종합 수준은 기초 단계에 머물러 있었으며, 특히 윤리적 실행과 정책·규제 이해, 데이터 편향성 인식 등 책임 기반 역량이 가장 취약한 것으로 나타났다. 또한 AI 관련 교육 경험은 기술적 지식, 실천적 적용, 윤리적 실행 영역에서 유의한 차이를 보이며 실제 역량 향상에 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 본 연구는 대학도서관 사서의 AI 역량 진단을 위한 최초의 표준화된 평가 틀을 제시했다는 점에서 학술적·실무적 의의를 가지며, 향후 지속적인 실습 중심 교육체계 구축과 국가·기관 차원의 AI 리터러시 역량 표준 마련의 필요성을 제언한다.

주제어: AI 리터러시, 대학도서관, 사서 역량, 평가 루브릭, 사서 계속교육

ABSTRACT: This study aims to systematically define the AI literacy competencies required of academic librarians and to develop and implement an assessment rubric tailored to the academic library context. To this end, major international standards—including ACRL (2025), UNESCO (2024), and EDUCAUSE (2024)—as well as relevant domestic and international literature were reviewed to construct an AI literacy framework comprising four core domains (technical knowledge, critical evaluation, practical application, and ethical practice) and eighteen sub-competencies. The rubric developed in this study was pilot-tested through self-assessment with 42 academic librarians, and its structural validity and internal consistency were verified using exploratory factor analysis and reliability analysis. The results indicate that the participants' overall AI literacy level remains at a basic stage, with particularly low performance in responsibility-oriented competencies such as ethical practice, understanding of AI-related policies and regulations, and awareness of data bias. Furthermore, prior AI-related training was found to exert a significant positive influence on competencies across technical knowledge, practical application, and ethical practice. This study provides the first standardized assessment framework for diagnosing AI literacy among academic librarians, offering both scholarly and practical contributions. Based on the findings, the study emphasizes the need to establish practice-oriented continuing education programs and to develop national and institutional standards for AI literacy in the library sector.

KEYWORDS: AI Literacy, Academic Libraries, Librarian Competencies, Assessment Rubric, Continuing Education for Librarians

* 이 논문은 2025학년도 동의대학교 교내연구비에 의해 연구되었음(202500790001).

** 동의대학교 문헌정보학과 교수(yomjung@deu.ac.kr / ISNI 0000 0004 6480 5668)

• 논문접수: 2025년 11월 25일 • 최초심사: 2025년 12월 5일 • 게재확정: 2025년 12월 10일

• 한국도서관·정보학회지, 56(4), 277-302, 2025. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.56.4.202512.277>

※ Copyright © 2025 Korean Library and Information Science Society
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.

I. 서론

2022년 11월 30일 OpenAI가 공개한 ChatGPT는 출시 후 불과 5일 만에 100만 명, 1개월 만에 약 1,000만 명의 사용자를 돌파하며 폭발적인 관심을 불러일으켰다(SAMSUNG SDS, 2023, 5). 이는 생성형 AI(인공지능, Artificial Intelligence)가 최근의 그 어떤 IT 기술이나 서비스보다도 단기간에 확산된, 가장 인기 있고 파급력 있는 기술임을 증명한다. 이를 계기로 전문 영역에 머물던 AI는 일반 대중의 일상 속 서비스로 빠르게 진입하면서 정보의 생성, 유통, 활용 전 과정에 걸쳐 사회 구조를 재편하고 있다(OECD, 2023). 교육 및 연구 영역에서도 AI 도구의 활용이 급격히 확대되면서, 단순한 기술적 진전을 넘어 학습자와 연구자의 정보 행태와 학술 커뮤니케이션의 전반적인 양상이 빠르게 변화하고 있다. 이에 국내외 대학들은 대학구성원의 학습 및 연구 활동에서 AI의 적극적 활용과 AI 리터러시(AI literacy) 역량 강화를 목적으로, 기관 차원의 생성형 AI 플랫폼을 서둘러 도입하여 무상으로 제공하고 있다. 또한 AI 관련 교양 및 전공교과목을 개설하거나 AI 마이크로디그리와 같은 소학위 교육과정을 신설하여 AI 시대에 대응하기 위한 교육의 변화를 꾀하고 있다. 이와 동시에 AI 생성 정보가 지니는 환각(hallucination) 현상, 데이터 편향성, 공정성과 투명성 등 윤리적 문제에도 주목할 필요가 있다. 특히 AI에 대한 과도한 의존이 인간의 비판적 사고능력과 창의성을 저해할 우려도 제기되고 있어, 기술 발전과 조화를 이루는 책임감 있는 AI 활용 방안을 모색하는 것이 중요하게 되었다(오성석, 2025, 9).

대학 현장의 학습·연구 과정 전반에 걸쳐 AI 활용이 빠르게 확산되는 가운데, 대학도서관은 AI 기반 서비스와 연구지원 체계를 신속히 마련해야 하는 압박에 직면하고 있다. 무엇보다 전례 없이 빠르게 진전하는 AI 기술로 인해 대학도서관과 사서는 충분한 준비 없이 중대한 전환점을 맞이하였다. 이러한 상황에서 대학도서관과 사서에 가장 시급한 과제는, 예기치 않은 기술 변화에 수동적으로 대응하는 수준을 넘어, AI 리터러시와 AI 기반 업무 능력을 체계적으로 강화하여 학습·연구지원의 혁신적인 전환을 주도할 수 있는 전문성을 확보하는 것이다. 그러나 국내 대학도서관이 이러한 변화에 대응하기 위해 충분한 인력과 조직적 역량을 갖추고 있는지, 그리고 개별 사서의 AI 리터러시가 AI 기반 학습·연구지원을 수행하기에 적절한 수준인지에 대한 점검은 여전히 미흡하다. 특히 사서의 AI 기술 이해, 문제 해결력, 데이터 활용 능력 등 핵심 역량에서 어떤 격차가 존재하는지에 대한 체계적 분석이 부족한 상황이다.

따라서 본 연구의 목적은 AI 기술 발전과 이에 따른 대학의 학습·연구 환경 변화 속에서, 대학도서관 사서가 갖추어야 할 핵심 AI 역량을 체계적으로 규정하고 이를 실제 업무 맥락에서 진단·평가할 수 있는 AI 리터러시 평가 루브릭을 개발·적용하는 데 있다. 이에 본 연구에서는 선행연구 및 국제적 표준 등을 기반으로 대학도서관 사서의 AI 이해, 기술 활용, 비판적 판단, 윤리적 고려 등 실천적 역량 요소를 도출하고, 이를 평가 가능한 루브릭 형태로 구조화하여 적용함으로써 대학도서관

사서의 AI 대응 수준을 진단하고 향후 역량 강화 교육 및 인력 개발의 근거 자료를 제공하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. AI 리터러시의 등장과 개념 정의

최근 몇 년 동안 AI는 단순한 기술을 넘어 사회, 경제, 문화, 교육 등 사회 전반에 영향을 미치는 핵심 인프라로 자리 잡으면서 전 세계 교육 시스템 전반에도 빠르게 통합되고 있다. 이러한 맥락에서 AI 시대의 일상적 삶과 직업 세계를 영위하기 위한 역량으로 AI 리터러시가 강조되고 있다. Long과 Magerko(2020)는 AI 리터러시를 “개인이 AI 기술을 비판적으로 평가하고, AI와 효과적으로 소통·협업하며, 다양한 맥락에서 AI를 도구로 사용할 수 있게 하는 일련의 역량”으로 정의하였다. 이들은 이러한 개념적·실천적 정의에 기반하여 “AI란 무엇인가?”, “AI는 무엇을 할 수 있는가?”, “AI는 어떻게 작동하는가?”라는 세 가지 상위 주제를 제시하고, 이에 따른 16개의 핵심 역량과 AI 리터러시 교육 설계 시 고려해야 할 주요 요소를 제안하였다. 다만 이 프레임워크는 AI의 실제 활용과 관련된 실질적 기술 기능(practical technical skills)에 대해서는 상대적으로 강조하지 않았다는 한계를 지닌다. 반면 Stolpe와 Hallström(2024)은 AI 기술의 급속한 발전을 배경으로 AI 리터러시 교육에 대한 관심이 확대되고 있음을 지적하며, AI 리터러시를 기존의 기술 리터러시(technological literacy) 개념에 통합하기 위한 체계적 프레임워크의 필요성을 주장하였다. 이들은 기술 리터러시의 세 가지 전통인 기술적 기능(technical skills), 기술 과학적 지식(technological scientific knowledge), 사회·윤리적 기술 이해(socio-ethical technical understanding)를 기반으로 5개 영역의 AI 리터러시 프레임워크를 제시하였다. 최근 Lo(2025)는 AI 리터러시를 AI의 기술적 기능을 포함하여, AI가 사회·윤리적 영역과 일상생활에 미치는 영향을 이해하고 이를 활용하며 비판적으로 사고할 수 있는 능력으로 정의함으로써, AI 리터러시를 보다 포괄적인 역량 개념으로 확장하였다. 이러한 논의를 종합하면, AI 리터러시는 단순히 최신 AI 기술을 습득하는데 그치는 것이 아니라, AI의 기본 원리를 이해하고 이를 비판적으로 해석하며, 사회적·윤리적 맥락 속에서 책임 있게 활용할 수 있는 복합적 역량으로 이해할 수 있다.

고등교육에서 AI 리터러시의 교육적 측면을 다룬 연구도 다수 있다. Kong et al.(2021)은 대학생을 대상으로 AI 리터러시 교육과정을 설계·운영하고 그 효과를 실증적으로 평가하였다. 이 연구는 120명의 대학생을 모집하여 총 7시간 분량의 교육을 실시하고, 사전·사후 테스트를 통해 참여자들의 AI 개념 이해에 대한 유의미한 향상을 검증하였다. 테스트에 사용한 AI 리터러시의 세 가지 차원은 인지적 차원(cognitive dimension), 정의적 차원(affective dimension), 사회문화적 차원

(sociocultural dimension)으로 이들은 각각 AI에 대한 기술적 지식, 개인적 역량, 윤리적 이해와 대응된다. Kassorla et al.(2024)은 고등교육의 교수·학습 맥락에서 AI 리터러시를 정의하기 위한 포괄적 프레임워크를 제시하였다. 이 프레임워크는 네 가지 핵심 영역으로 구성되는데, AI가 어떻게 작동하는지에 대한 기술적 이해, AI 응용과 산출물을 비판적으로 분석하기 위한 평가 역량, 교육 환경에서 AI 도구를 통합하고 활용할 수 있는 실천적 능력, 그리고 편향·투명성 등 문제를 다루는 책임 있는 AI 활용에 대한 윤리적 의무를 포함한다. 이처럼 최근 AI 리터러시에 대한 다양한 개념 정의와 역량 모형이 제시됨에 따라, Koch et al.(2024)은 메타 분석을 통해 AI 리터러시 핵심 역량을 종합적으로 도출하였다. 이 연구는 기존의 AI 리터러시 측정 도구를 체계적으로 검토하여 네 가지 핵심 잠재 차원을 확인하였는데, 이는 (1) AI를 활용하고 상호작용하는 능력, (2) AI를 설계·프로그래밍하는 능력 및 심층 기술 지식, (3) AI와 관련한 복합적 인지적 판단 능력(예: 윤리적 고려 등), (4) AI를 탐지하고 인간과 구별하며, 정보와 영향력을 스스로 관리하는 능력(즉, 설득 리터러시)로 구성된다. 국내 연구로는 강근영(2024)이 대학생과 대학원생을 위한 AI 리터러시 측정도구를 개발하였다. 해당 연구는 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 거쳐 AI 리터러시의 하위 요인을 (1) AI 지식, (2) AI 활용, (3) AI 영향분석력, (4) AI 문제해결력, (5) AI 윤리적 사고력의 5개 요인으로 도출하고, 총 19개 문항으로 측정 도구를 구성하였다.

개인 연구자 차원을 넘어 국제적·국가적 수준에서도 AI 관련 지식과 기술을 갖추기 위한 다양한 노력이 추진되고 있다. UNESCO는 수년간 디지털 리터러시에 대한 지침을 제공해 왔는데, 최근에는 기존의 디지털 리터러시와 분리된 새로운 AI 리터러시 프레임워크를 개발하여 발표하였다(UNESCO, 2024a; 2024b). 이 프레임워크는 AI 윤리에 관한 UNESCO 최초의 글로벌 표준인 ‘인공지능 윤리에 관한 권고(Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence)’를 토대로 학생 및 교사를 위한 역량 체계를 공식 발표한 것이다(UNESCO, 2021). UNESCO는 학생 대상 AI 리터러시 역량(UNESCO, 2024a)으로 인간 중심 마인드셋, AI 윤리, AI 기법 및 응용, AI 시스템 설계의 네 가지 차원과 12개 하위 역량을 제시하였다. 또한 교사 대상 AI 리터러시 역량(UNESCO, 2024b)으로는 학생과 동일한 (1) 인간 중심 마인드셋, (2) AI 윤리, (3) AI 기초 및 응용에 더해 (4) AI 교수·학습 전략과 (5) 전문성 개발을 위한 AI 활용을 포함한 다섯 가지 차원에서 15개 역량을 제시하고 있다. 각 역량은 다음의 습득(acquire)-심화(deepen)-생성(create)의 3단계 발달 수준으로 구분된다(〈표 1〉 참조). 이 프레임워크는 교사용으로 개발되었지만 교육 전분야의 표준화 작업 모델로 자주 인용되고 있으며, 그 외 다양한 분야의 국가·기관 수준 역량체계 수립 시 참고 기준을 제공한다. 특히 대학도서관 사서는 AI 기술을 직접 개발하거나 단순히 사용하는 역할을 넘어, 학내 구성원이 생성형 AI를 책임 있고 비판적으로 활용할 수 있도록 지원·교육하는 핵심 주체라는 점에서, 본 프레임워크는 대학도서관 사서의 AI 리터러시 역량을 규정하는 데 중요한 참고 기준이 될 수 있다.

〈표 1〉 UNESCO AI 리터러시의 3단계 발달 수준 (UNESCO, 2024b)

발달 수준	내용
습득(acquire)	AI의 기본 개념과 도구를 이해하고 사용할 수 있는 초기 수준
심화(deepen)	AI를 교육 현장에 응용하며, 학습자 중심의 수업에 통합할 수 있는 수준
생성(create)	AI를 혁신적 교육 모델에 활용하고, 윤리적·정책적 방향을 주도할 수 있는 수준

고등교육 분야의 IT전문가, 대학 경영진, 교수진 및 관련 기업을 아우르는 커뮤니티로서 EDUCAUSE (2024)는 고등교육 기관의 AI 교육 및 프로그래밍 개발을 위한 개념적 기반을 제시하고자 AI 리터러시 프레임워크를 개발하였다. 이 프레임워크는 Bloom의 분류학(Bloom's Taxonomy)에서 착안하여, 고등교육 학습자의 현재 AI 리터러시 수준을 출발점으로 점진적 역량 성장을 도모할 수 있도록 4단계의 발달 수준을 설정하여 제시한다(EDUCAUSE, 2024, 5-12). 해당 단계별 구성은 다음의 〈표 2〉와 같다.

〈표 2〉 EDUCAUSE(2024)의 AI 리터러시 프레임워크

수준	구분	핵심 목표 및 역량
1단계	AI 이해	<ul style="list-style-type: none"> • “인공지능”, “기계학습”, “대규모 언어 모델”, “신경망”이라는 용어를 정의할 수 있다. • AI 도구의 이점과 한계를 인식한다. • 성능과 컴퓨터 메커니즘에 따라 구분되는 다양한 AI 유형의 차이를 식별하고 설명할 수 있다.
2단계	AI 사용 및 적용	<ul style="list-style-type: none"> • 원하는 응답을 얻기 위해 생성형 AI 도구를 성공적으로 활용한다. • 프롬프트 기법을 실험하고, AI가 생성하는 출력물을 향상시키기 위해 프롬프트 문장을 반복적으로 수정한다. • AI가 생성한 내용을 검토할 때 환각, 잘못된 추론, 편향의 가능성을 주의 깊게 살핀다.
3단계	AI 분석 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 자신의 전공 분야나 관심 분야의 지식을 활용하여, 더 넓은 맥락에서 AI를 탐구한다. • AI 도구를 비판적으로 검토하고, 그 도구의 개발·사용·적용에 대해 찬성 또는 반대하는 논거를 제시한다. • AI의 개발과 활용(배치) 과정에서 고려해야 할 윤리적 문제들을 분석한다.
4단계	AI 생성	<ul style="list-style-type: none"> • AI와 관련된 새로운 아이디어, 기술, 혹은 구조를 개념화하거나 창출하기 위해 학습 내용을 종합적으로 활용한다. - AI를 활용한 새로운 사용 방안을 고안하는 것 - AI 기술을 활용하는 소프트웨어를 개발하는 것 - AI에 관한 새로운 이론을 제안하는 것

2. 대학도서관과 사서, 그리고 AI 리터러시

Kaur(2024)는 AI 리터러시를 전통적인 정보 리터러시의 확장된 범주로 이해하고, 이를 기술적 이해(예: 대규모 언어모델, 신경망), 윤리적 판단(저작권, 프라이버시, 편향), 사회적 영향(지식 생태계 변화), 실천적 활용(프롬프트 작성, 결과 검증) 등으로 구성된 다층적 역량으로 제시하였다. 또한 대학도서관이 오랫동안 정보 리터러시 교육의 주체적인 역할을 수행한 만큼 AI 시대에 AI 리터러시 교육의 핵심 주체로서, 이용자에게 AI 도구의 적절한 사용법과 윤리적 기준을 안내

하고, AI 기반 정보 환경에서 책임 있는 디지털 시민성을 함양하는 데 기여해야 함을 강조하였다. 한편 장수현과 남영준(2023)은 대학도서관 이용자의 생성형 AI에 대한 전반적인 인식과 수행 기능 수준을 측정하고, 그 결과를 바탕으로 대학도서관의 AI 리터러시 교육적 역할에 대한 시사점을 도출하였다.

대학도서관이 AI 리터러시 교육의 핵심 주체로서 역할을 수행함과 동시에, AI 기반 학습·연구 지원을 효과적으로 제공하기 위해서는 대학도서관의 핵심 인적 자원인 사서의 AI 리터러시 역량 확보가 필수적이라는 점에 주목한 연구도 소수 존재한다. 김규환(2023)은 사서의 AI 리터러시 역량을 크게 생성형 AI에 대한 이해 역량과 활용 역량으로 구분하고, 이해 역량의 프레임워크에 학습 및 생성 AI 구축 영역과 생성 AI 기반 창작 및 활용 영역을 포함하였다. 학습 및 생성 AI 구축 영역에는 학습 데이터의 중요성, 기본 원리와 구조, 학습 과정, 예측모델 최적화와 평가를 포함하고 생성 AI 기반 창작 및 활용 영역에는 생성된 결과물의 신뢰성, 편향성과 오류, 저작권 문제, 프롬프트 엔지니어링에 대한 폭넓은 이해 영역을 포함하였다.

Lo(2024)는 미국 내 대학도서관 직원 760명을 대상으로 AI 리터러시 수준을 체계적으로 평가하고, AI 도입·활용 과정에서 나타나는 이해 격차와 교육 수요를 규명하였다. 연구 결과, 미국 학술도서관 직원들은 AI 전반에 대해서는 보통 수준의 이해를 보였으나, 머신러닝, 신경망, 딥러닝과 같은 핵심 기술 요소에 대한 이해는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 또한 AI 도구의 실제 활용 경험이 제한적이며, 문제 해결 능력과 기술적 자신감이 가장 취약한 영역으로 확인되었다. 다만 이 연구는 체계적인 AI 리터러시 프레임워크에 기반한 평가 도구를 활용하지 않고, AI 기술 요소(머신러닝, 자연어 처리, 신경망, 딥러닝, 생성형 모델)에 대한 이해도와 일반적 AI 활용, 도서관 업무 맥락에서의 AI 활용 수준을 중심으로 조사하였다는 한계를 지닌다. 이후 Lo(2025)는 대학도서관과 사서에게 AI 리터러시가 중요한 이유로 사서의 전문성 개발(AI 도구의 업무에 효과적 적용 등)과 이용자/커뮤니티 교육의 두 가지 측면 모두를 고려하였다. 그리고 <표 3>과 같이 사서에게 필요한 AI 리터러시의 5대 핵심 구성요소로 기술적 지식, 윤리적 인식, 비판적 사고, 실천적 기술, 사회적 영향을 제시하였다.

미국 대학연구도서관협회(Association of College & Research Libraries, 이후 ACRL)는 2024년에 AI 통합이 급속히 이루어지는 대학도서관 환경에 대응해 AI 역량 태스크포스를 구성하고, 2025년에 도서관 직원의 핵심 전문역량으로서 'AI 리터러시'를 네 가지 영역(윤리·지식·분석·활용)으로 체계화한 표준 문서를 승인하였다. 이는 Lo(2025)의 폭넓은 AI 리터러시 정의를 바탕으로, 대학도서관 직원에게 적용할 수 있는 도서관 중심의 AI 역량 체계로 재구성한 것이다. 이 프레임워크는 교육 프로그램 개발의 핵심 기준으로 활용될 수 있으며, 사서 공동체가 각 기관의 맥락에 맞는 자체 AI 역량 모델을 구축할 수 있는 기반을 제공하기 위해 마련되었다(ACRL, 2025). AI 리터러시를 구성하는 4개 영역과 19개의 세부 역량은 <표 4>와 같다.

〈표 3〉 AI 리터러시 구성요소 (Lo, 2025, 1-3을 재구성함)

핵심 구성요소	내용
기술적 지식 (technical knowledge)	<ul style="list-style-type: none"> • 머신러닝, 알고리즘, 신경망과 같은 핵심 개념에 대한 기본적인 이해를 갖추는 것 - 예: 왜 검색엔진이 특정 결과를 우선적으로 보여주는지, 혹은 왜 챗봇이 질문을 오해할 수 있는지를 설명할 수 있다.
윤리적 인식 (ethical awareness)	<ul style="list-style-type: none"> • AI 시스템 안에 내재된 가치와 가정들을 비판적으로 검토하는 것 - 예: 도서관에서 AI 기반 추천 시스템을 사용할 경우, 그 추천이 공정성, 포용성, 투명성을 유지하고 있는지, 데이터 편향, 책임의 공백, 프라이버시 문제와 같은 기술적 결정이 실제 세계에 미치는 영향까지 고려하는 것을 포함한다.
비판적 사고 (critical thinking)	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 리터러시와 같은 기존의 평가 능력을 활용하여 AI 모델을 구성하는 데이터, 출처, 기본 가정을 비판적으로 분석하는 것 - 예: 사서들은 자신들의 전문성을 바탕으로 AI 도구가 만들어낸 정보를 검토하며, 그 도구가 학습한 데이터가 무엇인지, 어떤 목소리나 관점이 배제되었는지를 확인할 수 있다.
실천적 기술 (practical skills)	<ul style="list-style-type: none"> • 현실 세계에서 AI 도구를 효과적으로 활용하는 데 필수적인 것 - 예: ChatGPT, Claude, Midjourney와 같은 도구를 직접 실험해 보고, 각자가 특정 상황에서 어떤 역할을 수행할 수 있는지를 이해하는 능력이 포함된다.
사회적 영향 (societal impact)	<ul style="list-style-type: none"> • AI가 우리의 세계를 문화적·경제적·환경적으로 어떻게 재편하는지를 살펴보도록 요구한 것 - 예: 편향된 채용 알고리즘, 프라이버시를 침해할 수 있는 감시 기술, 경제적 격차를 확대시키는 AI의 방식과 같은 주요 문제들을 분석해야 한다.

〈표 4〉 대학도서관 직원을 위한 AI 리터러시 (ACRL, 2025)

영역	세부 역량
윤리적 고려 (ethical considerations)	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 및 AI 리터러시에 대한 공평한 접근을 촉진하고 옹호하기 • 데이터 사용과 AI 시스템 설계에서 공정성을 촉진하기 • AI 시스템 사용 시 개인의 자율성·프라이버시·문화 다양성·지적재산권을 보호하기 • AI 시스템의 설계·사용과 관련된 책임성 확보(투명성, 설명가능성, 정확성, 신뢰성 포함) • AI가 공동체·노동자·환경에 미치는 광범위한 영향 고려하기
지식과 이해 (knowledge & understanding)	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술에 대한 기초 이해하기 • AI 출처 표기(attribution)와 AI 검출(detection) 이해하기 • 다양한 전문가의 신뢰할 수 있는 출처를 팔로우하여 AI 동향 파악하기 • AI 관련 정보 출처의 정확성과 편향을 비판적으로 평가하기 • 자신의 맥락에 해당하는 AI 정책·규제 이해하기
분석 및 평가 (analysis & evaluation)	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 및 그 영향 설명하기 • AI 기술 도입 시 이점과 위험 평가하기 • 다중적 접근을 통한 AI 기술 비판 분석 • 특정 도서관 업무 맥락에서 AI 도구 평가하기
활용 및 응용 (use & application)	<ul style="list-style-type: none"> • AI를 활용한 업무 효율 및 품질 향상 • 직장에서의 소통 및 협업을 촉진하기 위한 AI 활용 • 최적 AI 출력을 위한 효과적 프롬프트 전략 개발 • 혁신을 위한 AI 활용 탐색 • 접근성과 사용성을 갖춘 AI 도구 선택

이를 종합하면, 대학도서관 사서를 위한 AI 리터러시는 AI 기술의 원리와 응용을 이해하고, 정보 서비스·교육·운영의 맥락에서 AI를 효과적으로 활용하며, AI가 대학 구성원과 정보 생태계에 미치는 사회·윤리적 함의를 비판적으로 성찰하고 조정할 수 있는 전문적 역량으로 정의할 수 있다.

Ⅲ. 연구설계 및 방법론

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 방법 및 절차는 다음의 <표 5>와 같다.

<표 5> 연구 방법 및 절차

단계	내용
관련 자료조사 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> • AI 리터러시 관련 선행연구 분석 • 국제, 국가 표준 검토 등
↓	↓
프레임워크 구성	<ul style="list-style-type: none"> • AI 리터러시 핵심 영역 선정 • 세부 역량 구성 및 평가 준거 설계
↓	↓
평가 루브릭 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 3단계 성취수준 설계 • 세부 역량별 루브릭 작성 • 전문가 검토(내용타당도)
↓	↓
적용(자기평가)	<ul style="list-style-type: none"> • 대상: 대학도서관 사서 • 자기평가 설문 구성 및 배포
↓	↓
수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 응답 수집 및 정제 • 빈도분석 및 기술통계, 평균차이분석, 군집분석 등(SPSS v.29)
↓	↓
종합	<ul style="list-style-type: none"> • 시사점 도출 및 제언

AI 리터러시에 관한 선행연구와 국제·국가적 표준을 종합적으로 검토한 결과, 본 연구에서는 대학도서관 사서를 위한 AI 리터러시 역량 평가 루브릭 개발을 목적으로 한 프레임워크(초안)를 설계하였다. 프레임워크의 기본 구조는 ACRL(2025)과 Lo(2025)를 중심으로 구성하였으며, EDUCAUSE(2024), UNESCO(2024b), Koch et al.(2024) 등의 주요 연구와 국제 표준을 참조하여 보완·재구성하였다. 현재 국내에는 대학도서관 사서를 대상으로 한 체계적인 AI 리터러시 역량 개발 기준이 마련되어 있지 않다는 점에서, 표준화된 프레임워크를 통해 사서의 역량 모델과 경력 개발 경로를 명확히 설정할 필요가 있다.

본 연구에서는 프레임워크에 기반하여 세부 역량별 평가 루브릭(evaluation rubric)을 구성하였다. 평가 루브릭은 특정 과제나 수행에 대한 성취 수준을 체계적으로 판단하고 구체적인 피드백을 제공하기 위한 평가 도구로서, 사전에 명확한 평가 기준과 각 성취 수준에 대한 상세한 기술을 포함한다. 이러한 구조는 (자기)평가자 간 주관적 판단의 차이를 최소화하고, 보다 일관되고 신뢰성 있는 평가를 가능하게 한다. 또한 각 성취 수준이 교육 성취 기준과 직접적으로 연계되어 있어, 향후 대학도서관 사서의 AI 리터러시 진단 결과를 바탕으로 맞춤형 교육 프로그램과 역량 강화 모듈을 설계하는 데 효과적으로 활용될 수 있다. 본 연구에서는 평가 루브릭의 성취 수준 체계로

UNESCO(2024b)가 제시한 AI 리터러시의 3단계 발달 수준을 참고하여 이를 반영하였다.

설계된 대학도서관 사서를 위한 AI 리터러시 프레임워크(초안)의 핵심 영역, 세부 역량, 평가 준거 및 성취 수준은 문헌정보학 분야 전문가 3인과 교육학 분야 전문가 3인, 총 6인을 대상으로 한 내용 타당도 서면 검토를 통해 수정·보완되었다. 전문가 검토는 2025년 10월 15일부터 10월 24일까지 총 10일간 실시되었다.

논문 지면의 제약으로 인해 중복되는 서술을 최소화하고자, 프레임워크(초안)의 전체 내용은 별도로 제시하지 않고, 전문가 검토를 통해 도출된 주요 수정 사항을 중심으로 종합하여 <표 6>에 제시하였다. 수정 내용 중 핵심 영역에서 가장 큰 변화는 영역 간 배열 순서의 조정이다. ACRL(2025)에서는 AI 윤리 영역을 강조하여 최우선 영역으로 제시하고 있으나, 교육 분야의 다수 프레임워크에서는 단계적 적용 논리에 따라 AI 윤리를 최종 단계에 배치하고 있다는 점을 고려하여 핵심 영역의 순서를 재구성하였다. 핵심 영역 명칭에 대해서는 직관성과 간결성을 강화해야 한다는 의견이 다수 제시된 반면, 세부 역량 명칭에 대해서는 의미의 명확성을 높이기 위해 'AI 기반', '도서관' 등 맥락을 한정하는 용어를 보완·추가해야 한다는 의견이 많았다. 이에 따라 일부 세부 역량 명칭에 관한 한정어를 추가하였다. 또한 세부 역량 중 'AI 도구의 접근성과 포용성 평가·선택'은 영역 간 개념적 적합성을 고려하여 위치를 조정하였으며, 'AI 관련 정보의 정확성과 편향 비판'과 같이 다른 역량과 중복되는 성격이 강하다는 의견이 제시된 항목은 삭제하였다. 평가 준거와 성취 수준 문항에 대해서는 전반적으로 표현의 명확성과 이해 용이성을 높이기 위한 수정 의견이 다수 제시되었으며, 이 중 내용상 변경 폭이 큰 항목만을 선별하여 <표 6>에 반영하였다.

<표 6> 전문가 검토 결과 주요 수정 사항

구분	초안	수정안
핵심 영역	1. 윤리적 인식	4. 윤리적 실행
	3. 분석 및 평가	2. 비판적 평가
세부 역량	4.1 업무의 효율과 품질 향상	3.1 도서관 업무 효율과 품질 향상
	4.2 협업과 소통 지원	3.2 AI 기반 협업과 소통 지원
	4.5 AI 도구의 접근성과 포용성 평가 선택	2.3으로 '실천적 적용'에서 '비판적 평가'로 영역 이동
	1.1 공정한 접근 옹호	4.1 AI 기술의 공정한 접근성 촉진
	1.2 데이터와 시스템 공정성	4.2 AI 학습 데이터 사용 및 설계의 편향성 인식
평가 준거	2.4 AI 관련 정보의 정확성과 편향 비판	'AI 윤리'의 세부 역량과 내용 중복으로삭제
	3.3 다면적 분석 수행	2.3 AI 도구의 종합적 분석 평가
	※ 명확한 표현을 위한 조사나 일부 표현 수정	
성취수준	2.3-1 AI 관련 정보를 비체계적으로 접근함	1.3-1 일반 포털이나 뉴스 기사 중심으로 정보를 얻으며, 정보원의 신뢰성이나 전문성을 구별하기 어렵다.
	2.3-3 다양한 분야(기술, 교육, 윤리)의 전문가 의견을 종합적으로 분석하여 도서관 적용 방향을 제시함	1.3-3 AI 최신 동향을 주도적으로 모니터링하며, 국내외 AI 관련 다양한 정보원을 종합적으로 비교 분석하여 선택한다.
	3.3-1 AI 성능만을 중심으로 판단하며 윤리·학습 영향 등 다면적 관점을 고려하지 않음	2.3-1 AI 성능만을 중심으로 판단한다.

대학도서관 사서를 위한 프레임워크와 이를 기반으로 한 3단계 평가 루브리 수정안은 다음과 같다. 본 연구에서 정의하는 대학도서관 사서의 AI 리터러시는 “AI 기술의 이해와 비판적 분석, 실천적 활용, 그리고 책임 있는 윤리적 의사결정을 통합하여 도서관의 정보서비스·교육·운영 전반에 AI를 효과적이고 공정하게 적용할 수 있는 전문적 역량”을 의미한다. 이는 ① 기술적 지식, ② 비판적 평가, ③ 실천적 적용, ④ 윤리적 실행의 네 가지 핵심 영역과 총 18개의 세부 역량으로 구성되며, 각 역량은 기초 - 심화 - 실천의 3단계 발달 수준에서 성취된다. 즉 대학도서관 사서의 AI 리터러시는 기술적 지식 → 비판적 평가 → 실천적 적용 → 윤리적 실행으로 이어지는 순환적이고 통합적인 전문역량 체계이다.

먼저 ‘1. 기술적 지식’ 역량은 4개의 세부 역량으로 구성하였고 다음의 <표 7>과 같다.

<표 7> ‘기술적 지식’ 역량의 구성요소

세부 역량	평가 준거	성취 수준	
AI 기술의 기본 이해	AI의 핵심 개념과 원리를 이해함	기초	인공지능의 개념과 기초 용어(예: 머신러닝, 생성형 AI 등)를 피상적으로 인식한다.
		심화	주요 AI 기술(생성형, 추천형, 분류형 AI)의 차이와 활용 방식을 설명할 수 있다.
		실천	AI 모델의 구조와 작동 원리를 이해하고, 도서관 업무 상황에 맞게 적용 가능하다.
AI 출처 표시와 감별 이해	AI 생성물의 출처와 감별을 이해함	기초	AI가 생성한 콘텐츠와 인간이 만든 콘텐츠의 차이를 구별하기 어렵다.
		심화	AI 사용 인용 지침과 감별 도구의 한계를 인식하고, AI 활용시 출처를 명시할 수 있다.
		실천	AI 사용에 대한 감별 한계를 비판적으로 평가하고, 투명한 출처 표기 및 윤리적 인용을 실천한다.
AI 최신 동향과 정보원 탐색	신뢰할 수 있는 AI 정보원을 지속적으로 탐색함	기초	일반 포털이나 뉴스 기사 중심으로 정보를 얻으며, 정보원의 신뢰성이나 전문성을 구별하기 어렵다.
		심화	학술기관, 전문가 네트워크 등 신뢰성 높은 출처를 선택 구독한다.
		실천	AI 최신 동향을 주도적으로 모니터링하며, 국내외 AI 관련 다양한 정보원을 종합적으로 비교 분석하여 선택한다.
AI 정책과 규제 이해	기관·국가 차원의 AI 정책과 법규를 이해함	기초	AI 관련 정책이나 규제의 존재를 인식하나 구체적 내용을 모른다.
		심화	국가 및 기관 수준의 AI 윤리·보안·저작권 정책을 설명할 수 있다.
		실천	정책의 변화 흐름을 분석하고, 도서관의 AI 활용 지침 수립에 반영할 수 있다.

‘2. 비판적 평가’ 역량은 5개의 세부 역량으로 구성하였고 다음의 <표 8>과 같다.

<표 8> ‘2. 비판적 평가’ 역량의 구성요소

세부 역량	평가 준거	성취 수준	
AI 기술의 설명과 영향 분석	AI 기술이 도서관 서비스와 자원에 미치는 영향을 설명함	기초	AI 기술의 존재와 일반적 기능을 알고 있으나, 도서관과의 연관성을 명확히 설명하지 못한다.
		심화	주요 AI 기술이 도서관 서비스(검색, 정보서비스, 교육 등)에 미치는 구체적인 영향을 설명할 수 있다.
		실천	AI 기술의 도입이 이용자 경험, 정보 접근, 서비스 품질에 미치는 변화를 체계적으로 분석하고 보고서나 교육으로 공유할 수 있다.

대학도서관 사서의 AI 리터러시 평가 루브릭 개발과 적용

세부 역량	평가 준거	성취 수준	
		기초	심화
AI 기술의 이점과 위험 평가	AI 활용의 이점과 한계를 비판적으로 평가함	기초	AI의 장단점을 일반적으로 인식하지만, 구체적인 판단 근거나 사례 제시가 부족하다.
		심화	AI 도구의 장점과 위험 요소를 실제 사례에 근거하여 평가하고, 업무 적용 여부를 결정한다.
		실천	AI의 윤리적, 사회적 리스크, 비용 대비 효율성 등을 종합적으로 분석하여 정책적 제언이나 도입 전략을 제시한다.
AI 도구의 접근성과 포용성 평가 선택	AI 도구의 접근성과 사용자 다양성을 고려함	기초	접근성 원칙의 중요성을 인식하나 구체적 기준은 모른다.
		심화	접근성·사용편의성을 기준으로 AI 도구를 선택하고 평가할 수 있다.
		실천	장애·언어·문화적 다양성을 포용하는 AI 기반 도서관 시스템 설계를 제안하거나 평가 기준을 개발할 수 있다.
AI 도구의 종합적 분석 평가	기술적·윤리적·교육적 관점에서 AI를 종합적으로 분석함	기초	AI 성능만을 중심으로 판단한다.
		심화	기술적 성능과 윤리적 측면을 함께 고려하여 AI 도구를 평가한다.
		실천	AI 도구의 기술적 정확성, 투명성, 편향성, 학습효과 등 복합적 요소를 통합적으로 분석하여 전문적 판단을 제시한다.
도서관 업무 맥락에서 AI 도구 평가	구체적 업무(탐색, 메타데이터, 교육 등)에 적합한 AI 도구를 평가함	기초	업무별로 어떤 AI 도구가 필요한지 대략적으로 인식한다.
		심화	업무 유형에 맞는 AI 도구의 기능·효과를 비교 평가하고, 개선점을 제시한다.
		실천	도서관의 목표·가치에 맞춰 AI 도구의 선정 기준을 수립하고, 지속적 성과 평가를 수행한다.

‘3. 실천적 적용’ 역량은 4개의 세부 역량으로 구성하였고 다음의 <표 9>와 같다.

<표 9> ‘3. 실천적 적용’ 역량의 구성요소

세부 역량	평가 준거	성취 수준	
		기초	심화
도서관 업무 효율과 품질 향상	AI를 활용해 업무 생산성과 품질을 향상시킴	기초	AI를 단순 참고용 도구로 제한적으로 사용한다.
		심화	AI를 일부 업무에 통합하여 작업 속도나 품질을 향상시킨다.
		실천	업무 분석을 통해 AI 적용이 효과적인 영역을 식별하고 체계적인 워크플로우를 설계하여 최적화할 수 있다.
AI 기반 협업과 소통 지원	AI를 이용해 조직 내 의사소통과 협업을 촉진함	기초	AI 기반 협업 도구(예: 회의 요약, 일정 관리 등)를 가끔 사용한다.
		심화	팀 내 커뮤니케이션 개선을 위해 AI 협업 도구를 자주 활용한다.
		실천	AI를 활용해 부서 간 협력 체계를 구축하고 소통 및 협업 문화를 혁신한다.
효과적인 프롬프트 전략 개발	과업에 적합한 프롬프트를 설계하여 AI 출력을 최적화함	기초	단순 질의 수준의 프롬프트를 사용하며, 결과 품질의 차이를 인식하지 못한다.
		심화	명확한 결과 지시와 맥락 정보를 포함한 프롬프트를 작성한다.
		실천	다양한 프롬프트 전략(반복 수정, 단계적 접근 등)을 활용해 고품질 결과를 생성하고 이를 교육할 수 있다.
혁신을 위한 AI 활용	AI를 활용해 새로운 서비스나 아이디어를 창출함	기초	기존 업무 방식을 보조하는 수준에서만 AI를 활용한다.
		심화	새로운 아이디어 발굴이나 업무 개선에 AI를 실험적으로 적용한다.
		실천	도서관 운영 서비스 혁신을 위해 AI 기반 프로젝트를 주도하고, 창의적 문제 해결을 이끈다.

‘4. 윤리적 실행’ 역량은 5개의 세부 역량으로 구성하였고 다음의 <표 10>과 같다.

〈표 10〉 ‘4. 윤리적 실행’ 역량의 구성요소

세부 역량	평가 준거	성취 수준	
		기초	심화
AI 기술의 공정한 접근성 촉진	AI 기술과 AI 리터러시의 공정한 접근 촉진	기초	AI 기술 접근의 격차 문제를 인식하나 해결 방안을 제시하지 못한다.
		심화	AI 접근 장벽(라이선스 비용, 접근 통제 등)을 일부 인식하고 개선 방안을 모색할 수 있다.
		실천	오픈 소스 등 대안 기술을 활용해 공정한 접근을 적극 옹호하고 제도적 개선안을 제시할 수 있다.
AI 학습 데이터 사용 및 설계의 편향성 인식	데이터 사용 및 설계의 편향 인식과 대응	기초	AI 학습 데이터가 편향될 수 있음을 인지한다.
		심화	AI 시스템 설계 및 결과에서 나타나는 편향을 식별하고 개선 방안을 제안할 수 있다.
		실천	편향성 완화를 위해 데이터 검증 절차를 설계하거나, 공정성 중심의 평가 기준을 적용할 수 있다.
개인정보 및 지식재산권 보호	개인정보, 문화다양성, 지식재산권 보호	기초	AI 사용 시 개인정보 보호의 필요성을 인식한다.
		심화	AI 사용 시 개인정보 및 저작권 관련 위험을 식별하고 적절한 보호 조치를 취한다.
		실천	법적·윤리적 기준을 준수하며 AI 시스템 활용 시 지속 가능한 보호 정책을 수립할 수 있다.
투명성과 책임성 확보	시스템 설계·운용의 투명성 및 책임 의식	기초	AI의 결과 신뢰성에 의문을 제기할 수 있다.
		심화	AI 시스템의 출처, 설계 방식, 데이터 투명성에 대해 설명할 수 있다.
		실천	AI 개발자·사용자 간 책임을 명확히 구분하고, 설명가능성과 신뢰성을 확보하기 위한 지침을 마련할 수 있다.
AI의 사회적 환경적 영향 평가	AI의 사회·노동·환경 영향 인식	기초	AI의 긍정적·부정적 사회적 영향을 대략적으로 설명할 수 있다.
		심화	AI의 환경적 영향이나 노동시장 변화 등 구체적 영향을 평가할 수 있다.
		실천	지속가능성과 사회적 책임의 관점에서 AI 활용 전략을 제안하고 실행할 수 있다.

본 연구에서는 설계된 프레임워크와 이를 기반으로 한 평가 루브릭의 타당성과 적용 가능성을 검증하기 위하여 예비 적용을 실시하였다. 이를 위해 평가 루브릭을 바탕으로 자기평가형 온라인 설문을 구성한 뒤, 대학도서관 사서를 대상으로 설문 조사를 수행하였다(〈표 11〉 참조). 본 연구에서는 응답의 질적 편향을 최소화하기 위해 설문 문항을 무작위로 제시하였다. 문항 무작위화(randomization)는 응답자가 문항 배열에서 비롯되는 순서 효과나 학습 효과의 영향을 덜 받도록 하여, 응답 왜곡을 감소시키는 장점이 있다. 또한 유사 문항이 연속 제시될 때 발생할 수 있는 맥락효과를 완화함으로써, 응답자가 각 문항을 독립적으로 판단하도록 유도하여 측정의 신뢰도와 타당도를 향상시키는 데 기여한다. 그리고 본 연구에서는 3단계 발달 수준으로 구성된 평가 루브릭의 자기평가 결과를 정량화하기 위해, 응답자가 특정 역량 문항을 자신에게 ‘해당 없음’으로 판단한 경우 해당 값을 ‘0’으로 처리하였다. 이는 루브릭 기반 진단에서 발달 단계 중 가장 낮은 수준을 ‘0’으로 설정하는 방식으로 역량의 존재 여부를 명확히 구분하고, 응답자의 실제 역량 분포를 보수적으로 추정하는 데 유효한 방법이다.

설문의 초기 참여자는 연령 및 근무경력을 고려하여 10명을 목적 표집한 후, 눈덩이 표집(snowball sampling) 방식을 활용하여 응답자를 추가 확보하였다. 설문 조사는 2025년 11월 6일(목)부터 11월 12일(수)까지 7일간 진행되었으며, 총 45부가 회수되었다. 이 가운데 응답의 완결성 및 신뢰도 검토를 거쳐 42부를 최종 유효자료로 선정하여 분석에 사용하였다. 개발된 평가 루브릭의 타당성과

활용 가능성을 검증하기 위해 본 연구에서는 탐색적 요인분석(EFA), 기술통계, 평균차이분석, 군집분석 등 다양한 통계 절차를 적용하였다. 요인분석은 루브릭 문항이 이론적으로 구성된 핵심 영역을 경험적으로 반영하는지를 확인하여 도구의 구조 타당성을 검증하기 위한 것이며, 기술통계 및 평균차이분석은 사서들의 AI 리터러시 수준과 배경 특성에 따른 집단 간 차이를 파악하여 루브릭의 민감도와 구분 타당도를 점검하기 위해 활용되었다. 또한 군집분석은 응답자들의 역량 유형을 다차원적으로 분류함으로써 사서 집단의 발달단계를 실증적으로 도출하고, 추후 교육 프로그램 설계에 필요한 기초자료를 제공하기 위한 것이다.

〈표 11〉 설문 문항

구분	문항	비고	문항 수
인구통계학적 특성	성별 / 연령대 / 대학 설립유형 / 근무경력 / 현재 업무 영역(복수응답)		5
AI 교육 경험과 미래 수요	AI 관련 교육 이수 경험(최근 3년간 총 이수시간)	객관식	6
	이수한 AI 교육 내용	복수응답	
	AI 관련 교육의 만족도	7점 리커드	
	AI 관련 교육의 필요성	7점 리커드	
	관심있는 AI 관련 교육 주제	복수응답	
	선호하는 교육 방식	객관식	
AI 리터러시 역량 평가	기술적 지식(4개 문항)	3단계 루브릭	18
	비판적 평가(5개 문항)	3단계 루브릭	
	실천적 적용(4개 문항)	3단계 루브릭	
	윤리적 실행(5개 문항)	3단계 루브릭	

IV. 분석 결과와 교육적 의미

1. 인구통계학적 특징

본 조사에는 다음의 〈표 12〉에서와 같이 총 42명의 대학도서관 사서가 참여하였다. 성별은 남성과 여성이 각각 50.0%로 동일한 비율을 보였다. 연령대는 40대가 40.5%로 가장 높았고, 이어 30대(23.8%), 20대(19.0%), 50대 이상(16.7%) 순으로 나타났다. 소속 대학의 설립 유형은 국립대학 50.0%, 사립대학 47.6%, 전문대학 2.4%로 구성되었다. 근무경력은 5년 이하가 26.2%로 가장 많았으며, 21~25년(23.8%), 6~10년(19.0%), 11~15년(14.3%), 16~20년(11.9%), 26년 이상(4.8%) 순으로 분포하였다. 현재 담당 업무는 복수응답을 허용한 결과, 정보서비스 및 교육(32.2%)이 가장 높은 비중을 차지하였으며, 자료 수집 및 조직(23.7%), 행정·기획(16.9%), 시스템/DB 관리(18.6%), 연구지원서비스(8.5%) 순으로 나타났다.

〈표 12〉 인구통계학적 특징 분석결과

구분	문항	N	%	계(%)
성별	남성	21	50.0	42 (100)
	여성	21	50.0	
연령대	20대	8	19.0	42 (100)
	30대	10	23.8	
	40대	17	40.5	
	50대 이상	7	16.7	
대학 설립 유형	국립대학	21	50.0	42 (100)
	사립대학	20	47.6	
	전문대학	1	2.4	
근무경력	5년 이하	11	26.2	42 (100)
	6년~10년	8	19.0	
	11년~15년	6	14.3	
	16년~20년	5	11.9	
	21년~25년	10	23.8	
	26년 이상	2	4.8	
현재 업무 영역	자료 수집 및 조직	14	23.7	복수응답 59 (100.0)
	정보서비스 및 교육	19	32.2	
	시스템/DB관리	11	18.6	
	연구지원서비스	5	8.5	
	행정/기획	10	16.9	
	기타	0	0.0	

2. AI 관련 교육 경험과 미래 수요

최근 3년간 AI 관련 교육 이수 시간을 조사한 결과, 다음의 〈표 13〉과 같이 5시간 이하 이수자가 40.5%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 다음으로 6~10시간 이하가 28.6%, 11~15시간 이하가 14.3%, 16~20시간 이하가 11.9% 순으로 나타났다. 한편 21시간 이상(4.8%)의 응답은 2명으로 매우 낮은 비율을 보였다. 전반적으로 최근 3년간 AI 교육 이수 시간이 10시간 미만에 집중되는 경향이 확인되었으며, 이는 AI 관련 사회적 파장과 진전과 비교하면 대학도서관 사서의 체계적 AI 교육이 아직 충분히 이루어지지 않고 있음을 시사한다.

〈표 13〉 AI 관련 교육 이수 시간(최근 3년간 총 이수시간)

문항	N	%	계(%)
5시간 이하	17	40.5	42 (100)
6~10시간 이하	12	28.6	
11~15시간 이하	6	14.3	
16~20시간 이하	5	11.9	
21시간 이상	2	4.8	

AI 관련 교육의 구체적 내용에 대한 복수응답 결과, 다음의 <표 14>에서와 같이 'AI 기본 지식과 이해'가 41.0%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 이어서 'AI 도구 이용 및 실습'(24.1%), 'AI 도구의 업무 적용 및 활용'(20.5%), 'AI 윤리와 책임'(14.5%) 순으로 나타났다. 이러한 결과는 대학도서관 사서들이 주로 기초적 AI 개념과 도구 활용 중심의 교육에 참여하고 있으며, AI 윤리와 같은 영역의 역량에 대한 교육 경험은 상대적으로 적음을 보여준다.

<표 14> AI 관련 이수한 교육 내용 (복수응답)

문항	N	%	총계(%)
AI 기본 지식과 이해	34	41.0	83 (100)
AI 도구 이용 및 실습	20	24.1	
AI 도구의 업무 적용 및 활용	17	20.5	
AI 윤리와 책임	12	14.5	
기타	0	0.0	

AI 관련 교육에 대한 만족도는 7점 리커트 척도로 조사한 결과, 다음의 <표 15>와 같이 5점 응답이 47.6%로 가장 높은 비중을 보였다. 전체 평균은 4.40점으로 나타나 전반적으로 보통 이상 수준의 만족도를 보였다. 반면 AI 관련 교육의 필요성은 6점(35.7%)과 7점(47.6%) 응답이 전체의 83.3%를 차지할 만큼 매우 높게 나타났으며, 평균은 6.07점으로 만족도보다 높은 수준을 보였다(<표 16> 참조). 이 결과는 대학도서관 사서들이 현재 제공되고 있는 AI 교육에 대해서는 다소 긍정적으로 평가하면서도, 향후 더욱 강화된 AI 관련 교육의 필요성을 강하게 인식하고 있음을 보여준다.

<표 15> AI 관련 교육의 만족도

문항	구간	N	%	총계	평균	표준편차
AI 관련 교육의 만족도	1점	3	7.1	42	4.4048	1.32627
	2점	1	2.4			
	3점	4	9.5			
	4점	8	19.0			
	5점	20	47.6			
	6점	6	14.3			
	7점	0	0.0			

<표 16> AI 관련 교육의 필요성

문항	구간	N	%	총계	평균	표준편차
AI 관련 교육의 필요성	1점	2	4.8	41	6.0732	1.45585
	2점	0	0.0			
	3점	1	2.4			
	4점	1	2.4			
	5점	2	4.8			
	6점	15	35.7			
	7점	20	47.6			

AI 관련 교육에서 관심 있는 주제를 복수응답으로 조사한 결과, ‘도서관 실무 적용 사례’가 26.4%로 가장 높은 관심 주제로 나타났다. 다음으로 ‘AI 기반 정보검색 및 추천 서비스’(22.6%), ‘생성형 AI의 이해와 활용’(17.0%), ‘AI 윤리와 개인정보 보호’(15.1%), ‘연구데이터 관리와 AI 도구’(13.2%), ‘데이터 분석 및 텍스트 마이닝 기초’(5.7%) 순으로 응답이 분포하였다. 이 결과는 대학도서관 사서들이 실제 업무 적용 가능성, 정보검색·추천 서비스의 혁신, 생성형 AI 활용 등 실천적 적용 중심의 교육 주제에 높은 관심을 보이고 있음을 시사한다. 이러한 경향은 사서들이 AI 기술 자체에 대한 이론적 이해보다도, AI를 도서관 업무의 질적 향상과 서비스 혁신에 직결할 수 있는 실천적 활용 능력을 우선적으로 필요로 한다는 점을 보여준다. 특히 정보검색 및 추천 서비스에 대한 높은 관심은 생성형 AI와 알고리즘 기반 정보탐색 환경의 변화 속에서, 사서들이 기존 정보서비스 역량을 AI 시대에 맞게 재구성해야 한다는 인식이 확대되고 있음을 시사한다. 또한 ‘AI 윤리와 개인정보 보호’와 ‘연구데이터 관리와 AI 도구’에 대한 관심도 적지 않게 나타났다는 점에서, 사서들이 단순한 기술 활용을 넘어서 책임 있는 AI 사용, 연구지원 역량 강화 등 전문적 역할 수행을 위한 폭넓은 역량 개발이 필요함을 확인할 수 있다.

〈표 17〉 관심있는 AI 관련 주제 (복수응답)

문항	N	%	계(%)
생성형 AI의 이해와 활용	18	17.0	106 (100)
데이터 분석 및 텍스트 마이닝 기초	6	5.7	
AI 기반 정보검색 및 추천 서비스	24	22.6	
연구데이터 관리와 AI 도구	14	13.2	
AI 윤리와 개인정보 보호	16	15.1	
도서관 실무 적용 사례	28	26.4	
기타	0	0.0	

AI 관련 관심 주제와 사서의 현재 업무 영역 간의 관계를 분석한 결과, 다음의 〈표 18〉과 같이 업무 특성에 따라 선호하는 AI 교육 주제가 뚜렷하게 구분되는 경향이 확인되었다. 먼저 ‘도서관 실무 적용 사례’는 전체 응답자의 68.3%가 선택한 주제로, 특히 자료 수집 및 조직(26.8%), 정보서비스 및 교육(24.4%), 행정·기획(17.1%) 업무 담당자에게서 높은 관심이 나타났다. 그리고 ‘AI 기반 정보검색 및 추천 서비스’는 정보서비스 및 교육(31.7%), 자료 수집 및 조직(17.1%), 시스템/DB관리(17.1%) 업무 담당자에게서 집중적으로 선택되었다. ‘생성형 AI의 이해와 활용’과 ‘AI 윤리와 개인정보 보호’도 정보서비스 및 교육(24.4%)에서 가장 높은 관심이 나타났다. 마지막으로 ‘연구데이터 관리와 AI 도구’(34.1%)는 연구지원 서비스 담당자(4.9%)뿐 아니라 자료 조직(14.6%)과 정보서비스(14.6%)에서도 비중 있게 선택되었다.

〈표 18〉 담당 업무영역별 관심있는 AI 관련 주제 (교차분석)

	생성형 AI의 이해와 활용	데이터 분석 및 텍스트 마이닝 기초	AI 기반 정보검색 및 추천 서비스	연구 데이터 관리와 AI 도구	AI 윤리와 개인정보 보호	도서관 실무 적용 사례	총계
자료 수집 및 조직	5 12.2%	2 4.9%	7 17.1%	6 14.6%	4 9.8%	11 26.8%	14 34.1%
정보서비스 및 교육	10 24.4%	2 4.9%	13 31.7%	6 14.6%	9 22.0%	10 24.4%	18 43.9%
시스템/DB관리	5 12.2%	3 7.3%	7 17.1%	4 9.8%	4 9.8%	6 14.6%	10 24.4%
연구지원 서비스	4 9.8%	0 0.0%	1 2.4%	2 4.9%	2 4.9%	0 0.0%	5 12.2%
행정/기획	6 14.6%	0 0.0%	5 12.2%	1 2.4%	2 4.9%	7 17.1%	9 22.0%
총계	18 43.9%	6 14.6%	24 58.5%	14 34.1%	16 39.0%	28 68.3%	41 100.0%

AI 관련 교육 방식에 대한 선호도를 조사한 결과, 다음의 〈표 19〉와 같이 응답자들은 오프라인 워크숍(38.1%)을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이어 온라인 실시간 강의(28.6%), 단기 집중 교육(19.0%), 자율형 온라인 콘텐츠(14.3%) 순으로 선호도가 분포하였으며, 기타 응답은 없었다. 이러한 결과는 대학도서관 사서들이 상호작용과 실습 중심의 대면 교육을 보다 효과적인 학습 방식으로 인식하고 있음을 보여준다. 관심 있는 AI 교육 주제와 선호하는 교육 방식을 종합적으로 고려할 때, 대학도서관 사서들은 AI 관련 교육에서 실무 적용 중심의 대면형 학습 경험을 가장 효과적인 방식으로 인식하는 것으로 해석된다. 이러한 결과는 사서들이 상호작용·실습 중심 학습을 통해 실무 적용 역량을 강화하고자 하는 요구를 반영한다. 또한 자율형 온라인 콘텐츠 선호도가 낮은 점은, 단순한 정보 제공 방식보다는 즉각적 피드백과 문제 해결 중심의 구조화된 학습 환경이 중요함을 시사한다. 따라서 대학도서관의 AI 교육 프로그램은 사례 기반 오프라인 워크숍, 실시간 시연 기반 강의, 직무별 실습 모듈을 중심으로 설계하는 것이 효과적이며, 이는 사서들의 전문성 향상과 AI 도구의 실제 업무 적용 능력 제고에 기여할 수 있다.

〈표 19〉 선호하는 교육 방식

문항	N	%	계(%)
오프라인 워크숍	16	38.1	42 (100)
온라인 실시간 강의	12	28.6	
자율형 온라인 콘텐츠	6	14.3	
단기 집중 교육	8	19.0	
기타	0	0.0	

3. AI 리터러시 역량 평가와 교육적 의미

가. AI 리터러시 프레임워크의 타당성 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 18개 문항으로 구성된 AI 역량 체계의 타당성을 검증하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. KMO=.897로 표본 적합도가 우수하였고, Bartlett의 구형성 검정 또한 유의하여 ($\chi^2 \approx 560$ 이상, $p < .001$) 요인분석이 적절한 것으로 확인되었다. 주성분 분석과 Varimax 회전을 적용한 결과, 4개의 요인이 추출되었으며, 이들 요인은 전체 분산의 73.06%를 설명하였다. 요인1은 'AI 기술적 지식 역량', 요인2는 'AI 비판적 평가 역량', 요인3은 'AI 실천적 적용 역량', 요인4는 'AI 윤리적 실행 역량'으로 해석되었다. 문항의 공통성은 .65~.82로 양호하였으며, 전체적으로 본 도구는 AI 역량을 다차원적으로 측정하는 데 타당한 구조를 갖는 것으로 나타났다.

신뢰도 분석 결과, 요인1의 Cronbach's α 는 0.923으로 매우 높은 내적 일관성을 보였으며, 요인2(0.701), 요인3(0.886), 요인4(0.829) 또한 일반적으로 수용 가능한 기준인 0.70을 상회하여 높은 신뢰도를 나타내었다. 전체 18개 문항의 신뢰도는 $\alpha = .945$ 로 매우 높아, 측정 도구 전체의 일관성이 뛰어난 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 본 도구가 AI 역량을 안정적으로 측정할 수 있는 신뢰할 수 있는 척도임을 시사한다.

나. AI 리터러시 역량 종합

본 연구에서는 AI 리터러시의 기술적 지식, 비판적 평가, 실천적 적용, 윤리적 실행 영역의 총 18개 세부 역량에 대해 3단계 평가 루브릭(해당사항 없음은 '0점')으로 자기평가를 실시하였다. 설문응답자의 AI 리터러시 종합 점수의 평균은 1.23점(표준편차 0.4986)으로 나타나 1단계(기초)를 조금 넘어선 수치를 보였다. '기술적 지식' 영역의 평균이 1.32점으로 가장 높았으며, 윤리적 실행이 1.10점으로 가장 낮은 성취수준을 보였다.

〈표 20〉 AI 리터러시 종합 점수

문항	최소값	최대값	평균	표준편차
AI 리터러시	0.06	2.06	1.23	0.4986
기술적 지식	0	3	1.32	0.7726
비판적 평가	0	3	1.27	0.6868
실천적 적용	0	3	1.28	0.7065
윤리적 실행	0	3	1.10	0.6358

세부 역량별 단계별 분포와 기술통계를 산출하면, 다음의 〈표 21〉과 같다. 우선 기술적 지식 영역의 경우, 대체로 1점과 2점에 응답이 집중되는 경향을 보였다. 특히 'AI 정책과 규제 이해'의 평균은 1.00점(표준편차 0.4939)으로 가장 낮아, 지식 영역 중에서도 상대적으로 학습 수준이 낮은 항목

으로 나타났다. 반면 'AI 기술의 기본 이해'의 평균은 1.50점으로 가장 높은 성취수준을 보였으나, 표준편차 0.8625가 가장 높아 응답자들 간 수준 차이가 비교적 크게 나타났다. 비판적 평가 영역에서는 전반적으로 기초 단계(1점)의 응답 비중이 가장 높았다. 그중 'AI 도구의 종합적 분석 평가'는 평균 1.43점으로 평가 영역 내에서 가장 높은 수준을 보였다. 반면 'AI 도구의 접근성과 포용성 평가 선택'과 '도서관 업무 맥락에서 AI 도구 평가'는 평균 1.14점으로 비교적 낮은 편에 속하였다. 실천적 적용 영역은 평균값이 1.05-1.43점 범위로 나타났으며, '효과적인 프롬프트 전략 개발'의 평균이 1.43점(표준편차 0.8306)으로 가장 높았다. 이는 해당 항목에서 응답자들의 역량 차이가 크게 나타났음을 시사한다. 'AI 기반 협업과 소통 지원'은 평균 1.05점으로 적용 영역 중 가장 낮은 점수를 보여 향후 보완 필요성이 높은 영역으로 확인되었다. 마지막으로 윤리적 실행 영역의 평균은 1.02-1.17점 수준으로 전반적으로 낮게 나타났다. 특히 '투명성과 책임성 확보(평균 1.02, 표준편차 0.6044)'와 'AI의 사회적 환경적 영향 평가(평균 1.05, 표준편차 0.6608)'는 전체 항목 중에서도 낮은 수준을 보였다.

종합하면, 응답자들은 3개 항목을 제외하고 세부 역량에서 1점 응답이 가장 높은 비중을 차지하여 전반적으로 기초 수준의 AI 리터러시 역량을 보유하고 있는 것으로 확인되었다. 특히 윤리적 실행 영역과 일부 기술적 지식 및 실천적 적용 영역에서 평균 점수가 낮게 나타나, 실제 AI 활용 역량을 강화하기 위한 교육적 개입이 필요함을 시사하였다. 또한 평균이 다소 높게 나타난 'AI 기술의 기본 이해', '효과적인 프롬프트 전략 개발', 'AI 출처 표시와 감별 이해' 등 일부 항목은 표준편차가 상대적으로 커서 개인 간 역량 차이가 존재하는 영역으로 분석되었다.

<표 21> AI 리터러시 역량의 성취수준

영역	세부 역량	성취수준					
		해당없음	1단계	2단계	3단계	평균	표준편차
기술적 지식	AI 기술의 기본 이해	3	22	10	7	1.50	0.8625
	AI 출처 표시와 감별 이해	6	18	15	3	1.36	0.8211
	AI 최신 동향과 정보원 탐색	6	15	19	2	1.41	0.7982
	AI 정책과 규제 이해	5	32	5	0	1.00	0.4939
비판적 평가	AI 기술의 설명과 영향 분석	2	22	17	1	1.41	0.6270
	AI 기술의 이점과 위험 평가	4	25	13	0	1.21	0.6063
	AI 도구의 접근성과 포용성 평가 선택	7	22	13	0	1.14	0.6833
	AI 도구의 종합적 분석 평가	5	15	21	1	1.43	0.7373
실천적 적용	도서관 업무 맥락에서 AI 도구 평가	8	21	12	1	1.14	0.7513
	도서관 업무 효율과 품질 향상	4	22	16	0	1.29	0.6358
	AI 기반 협업과 소통 지원	7	26	9	0	1.05	0.6228
	효과적인 프롬프트 전략 개발	6	15	18	3	1.43	0.8306
윤리적 실행	혁신을 위한 AI 활용	4	20	17	1	1.36	0.6922
	AI 기술의 공정한 접근성 촉진	9	18	14	1	1.17	0.7938
	AI 학습 데이터 사용 및 설계의 편향성 인식	4	30	8	0	1.10	0.5323
	개인정보 및 지식재산권 보호	4	27	11	0	1.17	0.5809
	투명성과 책임성 확보	7	27	8	0	1.02	0.6044
AI의 사회적 환경적 영향 평가	8	24	10	0	1.05	0.6608	

다. 요인에 따른 AI 리터러시 역량간 차이분석

인구사회학적 특성에 따른 AI 역량의 차이를 분석한 결과, 성별, 연령, 근무경력, 설립유형 등 모든 문항에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면 교육 이수 내용별 교육 경험 유무에 따른 AI 리터러시 역량의 차이를 분석하기 위해 독립표본 t-검정을 실시한 결과, 'AI 도구 이용 및 실습'에서만 교육 경험 유무에 따라 AI 역량 평균에서 유의한 차이가 나타났다(〈표 22〉 참조). 먼저, 종합 AI 역량 점수는 교육 경험이 있는 집단이 없는 집단보다 유의하게 높게 나타났다($F = 4.769, p < .05$). 이는 실제 AI 도구를 사용하는 경험이 전체적인 AI 리터러시 향상에 직접적인 영향을 미친다는 점을 보여준다. 핵심 역량 영역별에서는 실천적 적용 역량이 가장 큰 차이를 보인 영역으로, 교육 경험 집단의 평균(1.49)이 미이수 집단(1.09)보다 유의하게 높았다($F = 5.668, p < .05$). 이는 AI 도구의 직접적인 교육 경험이 실제 업무나 맥락에 AI를 적용하는 능력에 큰 영향을 미친다는 점을 시사한다. 윤리적 실행 역량 또한 경험 집단(1.27)이 미이수 집단(0.95)에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다($F = 4.697, p < .05$). 즉, AI 도구를 직접 다루고 사용해 보는 경험은 기술적 측면뿐 아니라 책임성과 윤리의식 형성에도 긍정적 영향을 준다고 해석할 수 있다. 그 외의 핵심 역량에서는 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 교육 경험 집단의 역량이 미이수 집단의 그것보다 앞선 것을 확인할 수 있다. 'AI 기본 지식과 이해', 'AI 도구의 업무 적용 및 활용', 'AI 윤리와 책임'에서는 교육 경험 유무에 따라 통계적으로 차이가 없어, 기존 교육이 관련 역량에 충분하거나 효과적이지 않았다고 해석할 수 있어 교육 내용의 실질적인 강화가 필요하다. 그럼에도 불구하고 모든 영역에서 대체로 교육 경험 집단이 미이수 집단보다 미미하게 역량이 높게 나타나 AI 리터러시 역량 강화를 위해서는 관련 교육의 중요성을 다시 확인할 수도 있었다.

〈표 22〉 AI 관련 교육 이수 내용(AI 도구 이용 및 실습)에 따른 역량 차이 분석

	AI 도구 이용 및 실습		전체 (42)	t
	경험 무(22)	경험 유(20)		
종합	1.08	1.40	1.23	4.769*
기술적 지식	1.18	1.46	1.32	3.165
비판적 평가	1.13	1.42	1.27	3.129
실천적 적용	1.09	1.49	1.28	5.668*
윤리적 실행	0.95	1.27	1.10	4.697*

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

AI 교육 이수 시간은 AI 리터러시 역량간 차이분석에서 가장 일관된 영향 요인으로 나타났다. 이를 검증하기 위해 일원분산분석(ANOVA)을 실시한 결과, 〈표 23〉과 같이 종합 역량, 기술적 지식, 윤리적 실행 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 이는 AI 교육 경험이 핵심 역량 향상에 실질적으로 기여함을 의미한다. 세부적으로는 'AI 최신 동향 및 정보원 탐색', 'AI 기술의 설명과 영향 분석', '프롬프트 전략 개발', 'AI 기술의 공정한 접근성 촉진', 'AI 학습 데이터

사용 및 설계의 편향성 인식' 등에서 집단 간 유의한 차이가 확인되었다. 특히 AI의 윤리와 관련하여 접근성과 편향성 관련된 항목은 가장 큰 집단 간 차이를 보여($p < .01$), AI 교육이 실천적·윤리적 AI 활용 역량에 직접적 효과를 미친다는 점을 시사한다. 이러한 결과는 AI 역량 향상을 위해 충분한 교육 시간 확보가 중요하며, 교육 프로그램 설계 시 실무 적용·평가·윤리 중심 내용의 비중을 확대할 필요성을 보여준다. 통계적으로 유의한 차이가 검증되지는 않았지만, 다수의 항목에서 집단 간 평균 차이는 확인되었으며 대체로 AI 교육 이수 시간이 증가할수록 AI 역량 점수가 향상되는 경향을 보였다.

<표 23> AI 관련 교육 이수 시간에 따른 역량 차이 분석

문항 평균	5시간 이하(17)	6~10시간 이하(12)	11~15시간 이하(6)	16~20시간 이하(5)	21시간 이상(2)	전체 (42)	F
종합	0.97	1.27	1.56	1.56	1.44	1.23	2.890*
기술적 지식	1.06	1.33	1.63	1.70	1.50	1.32	2.649*
비판적 평가	1.01	1.30	1.60	1.56	1.50	1.27	2.139
실천적 적용	1.00	1.40	1.50	1.55	1.63	1.28	2.028
윤리적 실행	0.85	1.08	1.53	1.44	1.20	1.10	3.389*
AI 기술의 기본 이해	1.18	1.58	1.83	2.20	1.00	1.50	2.026
AI 출처 표시와 감별 이해	1.12	1.50	1.50	1.40	2.00	1.36	0.791
AI 최신 동향과 정보원 탐색	1.06	1.25	1.83	2.20	2.00	1.40	3.584*
AI 정책과 규제 이해	0.88	1.00	1.33	1.00	1.00	1.00	0.917
AI 기술의 설명과 영향 분석	1.18	1.25	1.83	1.80	2.00	1.40	2.819*
AI 기술의 이점과 위험 평가	1.00	1.25	1.50	1.40	1.50	1.21	1.115
AI 도구의 접근성과 포용성 평가 선택	0.88	1.25	1.50	1.40	1.00	1.14	1.344
AI 도구의 종합적 분석 평가	1.29	1.42	1.50	1.80	1.50	1.43	0.453
도서관 업무 맥락에서 AI 도구 평가	0.71	1.33	1.67	1.40	1.50	1.14	3.175
도서관 업무 효율과 품질 향상	1.06	1.50	1.17	1.60	1.50	1.29	1.340
AI 기반 협업과 소통 지원	0.82	1.08	1.50	1.20	1.00	1.05	1.499
효과적인 프롬프트 전략 개발	1.00	1.58	1.67	1.80	2.50	1.43	2.891*
혁신을 위한 AI 활용	1.12	1.42	1.67	1.60	1.50	1.36	1.007
AI 기술의 공정한 접근성 촉진	0.76	1.08	1.83	1.60	2.00	1.17	4.019*
AI 학습 데이터 사용 및 설계의 편향성 인식	1.00	0.83	1.50	1.60	1.00	1.10	3.596*
개인정보 및 지식재산권 보호	0.88	1.33	1.50	1.40	1.00	1.17	2.245
투명성과 책임성 확보	0.76	1.08	1.50	1.20	1.00	1.02	2.035
AI의 사회적 환경적 영향 평가	0.82	1.08	1.33	1.40	1.00	1.05	1.153

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

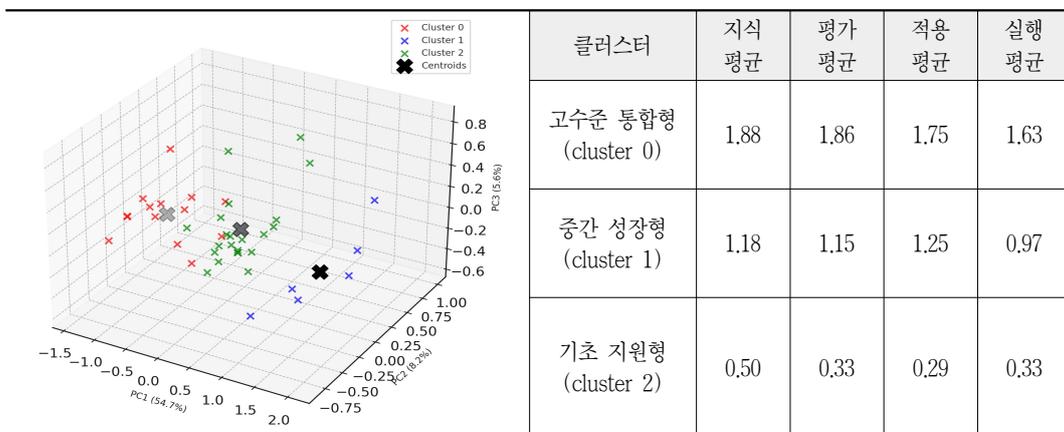
라. 군집분석과 교육적 해석

본 연구는 설문응답자들의 AI 리터러시 수준을 유형화하기 위해 K-means 군집분석(K-means clustering)을 적용하여 클러스터별 프로파일을 생성하였다. 사전 분석으로 엘보우 기법(Elbow Method)을 활용해 적절한 군집 수를 탐색한 결과, 3개 군집이 최적의 구조를 보였다. 이에 $k=3$ 으로 설정하여 분석을 수행하였다. 이후 각 문항을 동일한 범위에서 해석하기 위해 Min-Max 정규화를 실시했으며, 군집 중심값(centroid)의 경향을 통해 각 군집의 역량 프로파일을 도출하였

다. <표 24>의 그림은 AI 리터러시 18개 세부 역량을 대상으로 수행한 주성분분석(PCA)의 상위 3개 주성분(PC1, PC2, PC3)에 기초하여, 3개 군집으로 분류한 K-means 군집분석 결과를 3차원 산점도로 나타낸 것이다. 여기에서 PC1은 전체 변량의 가장 큰 부분을 설명하는 주성분으로, 전반적 AI 리터러시 역량 수준을 반영하는 차원으로 해석된다. PC2는 적용·실행 영역과 지식·평가 영역 간의 상대적 비중 차이를 설명하는 실천 지향성 요인을 나타내며, PC3은 보다 미세한 문항 간 변별력(예: 실행 역량 내 세부 능력 차이)을 반영하는 축으로 기능한다.

클러스터 분석 결과, 설문응답자는 고수준 통합형(클러스터 0), 중간 수준 성장형(클러스터 1), 기초 지원형(클러스터 2)의 세 집단으로 분류되었다(<표 24> 참조). 고수준 통합형은 지식·평가·적용·실행 모든 영역에서 평균이 가장 높은 점수를 보였다. 특히 기술적 지식 및 비판적 평가 영역의 평균이 1.8 내외로 나타나, AI 지식 이해와 정보 분별 능력이 상대적으로 잘 발달해 있다. 실천적 적용과 윤리적 실행 영역에서도 일정 수준 이상의 숙련도를 보여, AI 도구를 실제 업무에 적용하고 실행하는 능력이 고르게 확보된 집단으로 해석된다. 이러한 집단은 고급 AI 활용과정과 심화 분석역량 중심의 교육이 적합하다. 중간 성장형은 기술적 지식과 실천적 적용 영역에서 평균 1.2~1.3 수준의 중간값을 보이는 반면, 클러스터 내에서 윤리적 실행 영역의 평균은 0.97로 다른 영역보다 낮게 나타났다. 이는 AI의 개념적 이해는 어느 정도 갖추고 있으나, 실제 AI 도구를 활용한 윤리적 실행 경험은 부족한 집단임을 시사한다. 이러한 집단을 위해서는 AI 윤리 및 책임 있는 활용 교육이 필수적으로 필요하며 기술적 지식과 평가 역량을 연계하여 실제 업무 적용과 윤리적 실행까지 이어지는 균형잡힌 실습 중심의 교육을 강화할 필요가 있다. 기초 지원형은 모든 영역에서 평균값이 0.3~0.5 내외로 낮다. 각 영역별 기본 개념 및 도구 이해가 부족하며, AI 기반 작업에 대한 경험 자체가 매우 적은 것으로 보인다. 이들을 위해서는 기초 AI 기술 전반에 대한 개념부터 AI 기본 도구 사용법 등의 기초 교육 프로그램이 필요할 것이다.

<표 24> 클러스터별 AI 리터러시 역량별 성취수준



V. 결론 및 제언

본 연구는 급속히 발전하는 생성형 AI 기술환경 속에서 대학도서관 사서에게 요구되는 AI 리터러시 역량 요소를 규정하고, 이를 진단할 수 있는 평가 루브릭을 개발하여 예비 검증하는 것을 목적으로 하였다. 대학도서관은 고등교육 학습 및 연구의 중심 기관으로서 AI 기반 서비스가 빠르게 확장되고 있음에도 불구하고, 국내외적으로 사서의 AI 리터러시 역량에 대한 체계적 기준과 실증적 진단 연구는 매우 제한적이었다. 이에 본 연구는 ACRL(2025), UNESCO(2024), EDUCAUSE(2024) 등 국제 표준을 분석하고 국내외 선행연구를 종합하여 기술적 지식, 비판적 평가, 실천적 적용, 윤리적 실행의 4개 영역과 총 18개 세부 역량으로 구성된 AI 리터러시 프레임워크를 제시하였다. 또한 이를 기반으로 개발된 평가 루브릭을 42명의 대학도서관 사서를 대상으로 예비 적용하여 AI 리터러시 진단 가능성과 교육적 측면에서의 활용 가능성을 검토하였다.

연구 결과, 첫째, 대학도서관 사서들의 최근 AI 교육 경험은 대부분 기초 수준에 머물러 있으며, AI 도구 이용 및 실습, 적용 및 활용과 윤리와 관련된 교육은 제한적이었다. AI 교육에 대한 만족도는 보통보다 약간 높은 수준이었으나 추가적인 AI 교육의 필요성은 매우 높게 나타났다. 특히 실무 적용 중심의 역량 강화에 대한 요구가 두드러졌다. 둘째, 대학도서관 사서의 전체 AI 리터러시 수준은 기초 단계에 머물러 있었으며, 특히 AI 정책·규제 이해, 학습 데이터 편향성 인식, 윤리적 실행 등 책임 기반 역량이 가장 취약한 것으로 나타났다. 셋째, 'AI 도구 이용 및 실습' 경험이 있는 사서들은 실천적 적용, 윤리적 실행 영역에서 유의하게 높은 점수를 보여, 실습 중심의 교육 경험이 AI 리터러시 향상에 핵심적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 이는 단순한 이론 교육으로는 실제 업무 역량이 충분히 강화되기 어렵고, 실제 데이터를 기반으로 AI 도구를 실습하고 업무 적용 사례에 대한 학습이 병행되어야 함을 시사한다. 넷째, 군집분석을 통해 AI 리터러시 수준을 유형화하고 각 군집의 특성을 도출함으로써, 실제 교육 수요의 차이를 구조적으로 확인하였다. 그 결과, 응답자들은 인지적 영역(지식·평가)보다 행동적 영역(적용·실행)에서 역량이 낮았으며, 특히 세 집단 모두 실행 능력의 보편적 취약성이 확인되었다. 따라서 향후 AI 리터러시 교육은 단순 개념 설명이 아닌 실행력 기반의 실습 중심 교육 설계가 필요하다는 점을 시사한다.

이러한 연구 결과를 기반으로 본 연구는 다음과 같은 실무적·정책적 방안을 제안하고자 한다. 첫째, 대학도서관 사서를 위한 정규화된 AI 역량 강화 교육 프로그램을 기획하고 운영할 필요가 있다. 특히 기계학습 작동 원리, 프롬프트 전략, 정보원 검증, 윤리·투명성·데이터 편향 등 심화 내용이 포함된 체계적 교육과정이 요구된다. 둘째, AI 도구 기반의 실습 중심 교육 모델을 확대할 필요가 있다. 본 연구에서 실습 경험의 역량 향상 효과가 입증된 만큼, 사서 직무 연수나 오프라인 워크숍 등을 활용한 반복적 실습과 문제 해결 기반 학습이 필수적이다. 셋째, 대학도서관 조직 차원에서 AI 기술을 활용한 업무 프로세스의 재설계가 요구된다. 특히 실천적 적용과 윤리적 실행

영역에서 낮게 나타나, 지속가능한 사서의 AI 리터러시 역량 강화를 위한 업무 체계가 필요하다. 정보검색, 콘텐츠 제작, 이용자 교육, 데이터 관리 등 다양한 업무에서 AI 활용을 표준화하기 위한 조직 차원의 매뉴얼 및 가이드라인 마련이 한 예가 될 수 있다. 넷째, 국가 및 기관 차원에서 대학도서관 사서의 AI 리터러시 역량 표준과 인증체계 마련이 요구된다. 현재 국내에는 사서를 위한 AI 리터러시 기준이 부재한 상황으로, 본 연구의 프레임워크는 이러한 표준화 논의를 위한 기초 자료로 활용될 수 있다.

마지막으로, 본 연구는 예비 검증으로 표본 규모의 한계와 자기평가 방식의 측정이라는 제약을 지닌다. 향후 연구에서는 다양한 대학 유형을 포함한 대규모 조사, 성과 기반의 평가 방식, AI 활용 실험 연구 등을 통해 보다 심층적이고 객관적인 역량 분석이 필요하다. 그럼에도 본 연구는 대학도서관 사서의 AI 리터러시를 구조화하고 진단 도구를 제시한 시작점의 연구로서, 향후 AI 시대 대학도서관 인력 개발 정책 및 교육과정 설계를 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강근영 (2024). 대학생과 대학원생을 위한 AI 리터러시 측정도구 개발. 박사학위논문, 연세대학교 대학원 문헌정보학과.
- 김규환 (2023). 생성 AI 시대, 사서 리터러시가 먼저다. 월드라이브러리. 출처:
<http://www.oak.go.kr/nl-ir/handle/2020.oak/693>
- 오성석 (2025). 생성형 AI: 생성, 발전 그리고 미래. 정보처리학회지, 32(2), 4-11.
<https://koreascience.kr/article/JAKO202520643204027.pdf>
- 장수현, 남영준 (2023). 이용자의 생성형 AI 리터러시 함양을 위한 대학도서관의 역할 연구. 정보관리학회지, 40(2), 263-282. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.263>
- SAMSUNG SDS (2023). ChatGPT 기술 분석 백서. 출처:
https://www.samsungsds.com/kr/enterprise-asset/sds_chatgpt_technology_analysis_ko.html
- ACRL (2025). AI competencies for academic library workers. Association of College and Research Libraries. Available:
https://www.ala.org/sites/default/files/2025-10/acrl_ai_competencies.pdf
- EDUCAUSE (2024). Defining AI Literacy for Higher Education. Available:
<https://www.educause.edu/content/2024/ai-literacy-in-teaching-and-learning/defining-ai-literacy-for-higher-education>

- Kaur, S. (2024). Information literacy in the era of artificial intelligence. *Journal of Visual and Performing Arts*, 5(6), 1054-1059.
<https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i6.2024.4467>
- Kassorla, M., Georgieva, M., & Papini, A. (2024). AI literacy in teaching and learning: A durable framework for higher education. *EDUCAUSE*. Available:
<https://www.educause.edu/content/2024/ailiteracy-in-teachingand-learning/executive-summary>
- Koch, M. J., Wienrich, C., Straka, S., Latoschik, M. E., & Carolus, A. (2024). Overview and confirmatory and exploratory factor analysis of AI literacy scale. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100310>
- Kong, S. C., Cheung, W. M., & Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100026>
- Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-16.
- Lo, Leo S. (2024). Evaluation AI literacy in academic libraries: A survey study with a focus on U.S. employees. *College & Research Libraries*, 85(5). Available:
<https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/26409/34344>
- Lo, Leo S. (2025). AI literacy: A guide for academic libraries. *College & Research Libraries*, 86(3). Available: <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/26704/34626>
- OECD (2023). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. OECD Publishing.
- Stolpe, K. & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159>
- UNESCO (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Available:
<https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- UNESCO (2024a). *AI Competency Framework for Students*. Available:
<https://doi.org/10.54675/JKJB9835>
- UNESCO (2024b). *AI Competency Framework for Teachers*. Available:
<https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

Jang, Su Hyun & Nam, Young Joon (2023). A study on the role of university libraries in the cultivation of generative AI literacy by users. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 40(2), 263-282.

<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.263>

Kang, Keun Young (2024). A Study on the Development of AI Literacy Scale: Focusing on Undergraduate and Graduate Students. Doctoral dissertation, Yonsei University, South Korea.

Kim, Kyuhwan (2023). In the era of generative AI, librarian literacy comes first. *World Library*. Available: <http://www.oak.go.kr/nl-ir/handle/2020.oak/693>

Oh, Sung Suk (2025). Generative AI: creation, evolution, and the future. *Korea Information Processing Society Review*, 32(2), 4-11.

<https://koreascience.kr/article/JAKO202520643204027.pdf>

SAMSUNG SDS (2023). ChatGPT Technology Analysis White Paper. Available:

https://www.samsungsds.com/kr/enterprise-asset/sds_chatgpt_technology_analysis_ko.html