

AI 시대 정보 리터러시를 위한 ACRL 프레임워크의 확장 논의

Extending the ACRL Framework for Information Literacy in the Age of AI

김 경 훈 (Kyounghoon Kim)*

나 은 엽 (Eun Youp Rha)**

초 록

생성형 인공지능의 등장은 정보 환경의 패러다임을 근본적으로 변화시키며, 이에 따라 요구되는 정보 리터러시 또한 달라지고 있다. 본 연구는 이러한 변화에 대응하여, 정보 리터러시의 대표적인 이론적 틀인 ACRL의 고등교육을 위한 정보 리터러시 프레임워크를 AI 시대 맥락에서 분석 및 재해석하여 현시대에 적합한 정보 리터러시 프레임워크로 확장하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 이론 적응(Theory Adaptation) 방법에 기초한 문헌 기반 개념 연구를 수행하였다. 연구 결과, ACRL 프레임워크의 기존 6개 프레임은 AI 시대에도 여전히 유효하게 적용될 수 있으나, 그 의미와 범위는 AI 시대 정보 환경의 특성을 반영하여 보다 정교한 재해석이 필요함이 드러났다. 또한 문헌 분석을 통해 드러난 이론적 공백을 보완하기 위해, 알고리즘의 가치 내재성을 다루는 '제7프레임: 알고리즘은 인간의 가치를 반영한다'와 데이터의 윤리적 책무성을 강조하는 '제8프레임: 데이터는 윤리적 책임을 동반한다'를 새롭게 제안하였다. 본 연구는 생성형 AI 시대에 요구되는 정보 리터러시의 새로운 이론적 기반을 제시한다는 점에서 의의를 갖는다.

ABSTRACT

The emergence of Generative Artificial Intelligence(AI) has fundamentally transformed the information environment, consequently reshaping what constitutes information literacy. In response to these changes, this study attempts to expand the Framework for Information Literacy for Higher Education by the Association of College and Research Libraries (ACRL), by analyzing and reinterpreting its core concepts within the contemporary context of the AI era. To achieve this objective, a conceptual analysis was conducted employing the method of Theory Adaptation. The findings indicate that although the original six frames of the ACRL Framework remain relevant in the age of AI, their meanings and scopes require more precise reinterpretation in light of the distinctive characteristics of AI-driven information environments. Furthermore, to address theoretical gaps identified through literature analysis, the study proposes two additional frames: "Frame 7: Algorithms Reflect Human Values" and "Frame 8: Data Entails Ethical Responsibilities," emphasizing the value-laden nature of algorithms and the ethical responsibilities associated with data practices. This study contributes to the ongoing discourse by offering a renewed theoretical foundation for information literacy required in the era of Generative AI.

키워드: 정보 리터러시, ACRL 프레임워크, 생성형 인공지능, AI 리터러시, 이론 적응
Information Literacy, ACRL Framework, Generative AI, AI Literacy, Theory Adaptation

* 경북대학교 문헌정보학과 박사과정(hoonius@knu.ac.kr) (제1저자)

** 경북대학교 문헌정보학과 조교수(eyrha@knu.ac.kr) (교신저자)

논문접수일자 : 2025년 11월 24일 논문심사일자 : 2025년 12월 2일 게재확정일자 : 2025년 12월 12일
한국비블리아학회지, 36(4): 251-271, 2025. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2025.36.4.251>

※ Copyright © 2025 Korean Biblia Society for Library and Information Science

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. 서론

대규모 언어 모델(LLM) 기반의 생성형 인공지능(Generative AI)이 고등교육 및 일상 정보 활동의 보편적 도구로 깊숙이 침투하면서 인간의 인지적 노동을 적극적으로 보조하거나 대체하는 AI 시대가 도래했다. ChatGPT를 비롯한 대규모 언어 모델은 학습자들이 과제 수행, 자료 요약, 아이디어 발상 등 다양한 학업 활동에서 활용하는 보편적 도구로 자리 잡았다. 그러나 이러한 기술의 확산은 고등교육에 있어 학습 효율성을 증대시키는 긍정적 측면을 가지는 동시에, 정보의 신뢰성, 편향성, 그리고 윤리적 함의에 대한 심각한 도전을 제기한다.

실제로 학습자들이 AI가 생성한 정보를 비판적 검증 없이 수용하거나, AI의 답변에 내재된 잠재적 편견을 인지하지 못하는 경향이 있음이 드러났다(Lo, 2025). AI는 학습 데이터에 존재하는 사회의 기존 편견을 그대로 재현하고 때로는 강화할 수 있으며(Noble, 2018), 이는 학습자가 편향된 지식을 무비판적으로 습득할 위험을 내포한다. 이처럼 알고리즘이 중립적이지 않으며 특정 사회적 가치와 편견을 반영할 수 있다는 문제의식은 비판적 알고리즘 연구 분야에서 활발히 논의되고 있다(Noble, 2018; O'Neil, 2016).

또한, AI 생성 콘텐츠의 활용은 표절과 같은 학문적 진실성의 문제를 야기하며, 정보의 출처를 불분명하게 만든다. 이러한 문제는 학문 공동체가 쌓아온 핵심 원칙을 위협할 수 있다. 예를 들어, 미국 대학 및 연구도서관 협회(Association of College and Research Libraries: ACRL)가 제시한 고등교육을 위한 정보 리터러시 프

레임워크(이하 ACRL 프레임워크)는 '학문은 대화이다'라는 개념을 통해, 모든 연구가 선행 연구를 인용하고 비판하며 이어지는 거대한 대화의 일부라고 설명하고 있다(ACRL, 2016). 그러나 출처가 불분명한 AI 생성 콘텐츠는 이러한 학문적 대화의 흐름을 끊고, 아이디어의 원천을 추적하기 어렵게 만들어 그 근간을 흔들 수 있다.

이러한 상황은 기존 정보 리터러시에 대한 개념적 이해와 교육의 한계를 드러낸다. 특히, 고등교육에서 활용되는 대표적인 정보 리터러시 모델인 ACRL 프레임워크는 정보에 대한 성찰과 개념적 이해를 강조하며 비판적 사고 함양에 크게 기여하였으나, AI가 제기하는 새로운 차원의 도전에 직면하게 되었다(Hovious, 2024). ACRL 프레임워크는 학습자가 정보의 생산, 가치, 권위 형성의 사회적 맥락을 이해하도록 설계되었지만, 그 중심에는 암묵적으로 '인간'이 만든 정보 생태계가 전제되어 있다. 그러나 생성형 AI는 기존의 인간 저자나 출판사와는 근본적으로 다른, 비인간 행위자로서 정보 생태계에 개입한다. 따라서 비판적 사고를 강조하는 방향으로 발전해 온 기존 정보 리터러시 교육조차도, 생성형 AI가 야기하는 알고리즘의 불투명성, 인간의 편견이 내재된 데이터 편향성, 그리고 데이터 수집 및 가공 과정의 윤리적 문제와 같은 고유한 쟁점을 다루기에는 불충분함을 시사한다. 즉, ACRL 프레임워크가 제공하는 정보 리터러시에 대한 개념적 렌즈는 여전히 유효하지만, AI라는 새로운 대상을 명확히 조준하고 그 내부를 투시하기 위해서는 렌즈 자체를 재조정하고 확장할 필요가 있다.

이러한 맥락에서 'AI 리터러시'와 본 연구가 다루는 'AI 시대의 정보 리터러시'의 관계를 명확히 할 필요가 있다. 일반적으로 AI 리터러시는 AI의 기본 작동 원리를 이해하고 AI 시스템 자체를 기술적·사회적 관점에서 비판적으로 성찰하며, 그 윤리적 함의를 다루는 광범위한 역량을 포괄한다(Long & Magerko, 2020). 반면, 본 연구의 초점인 AI 시대의 정보 리터러시는 전통적인 정보 리터러시의 핵심 목표, 즉 정보의 비판적 평가와 윤리적 활용에 집중하되 그 대상이 AI라는 비인간 행위자에 의해 생성된 정보로 확장시킨다. 다시 말해, AI 시대의 정보 리터러시는 기존 정보 리터러시의 토대 위에 AI 리터러시의 주요 쟁점들(예: 알고리즘 편향성, 데이터 윤리 등)을 통합하여 AI가 생성한 '정보'를 다루는 역량으로 확대한 것이라 볼 수 있다. 이것이 바로 AI 시대에 정보 리터러시 교육이 나아가야 할 방향이다. 따라서 AI 정보 생태계의 사회·기술적 맥락을 비판적으로 이해하고 책임감 있게 활용하는 능력을 기르기 위해서는, AI 활용법을 다루는 독립적인 교육도 필요하지만, 그보다 근본적으로 고등교육의 학문 활동의 기반이 되는 기존 ACRL 정보 리터러시 프레임워크를 AI 시대의 요구에 맞게 재해석하고 개념적으로 확장하는 이론적 작업이 필수적으로 요구된다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구의 궁극적인 목적은 생성형 AI 시대가 요구하는 정보 리터러시를 함양하기 위해 기존의 ACRL 정보 리터러시 프레임워크를 비판적으로 재해석하고 그 확장 가능성을 탐색하여, 고등교육 현장에 적용 가능한 정보 리터러시 교육의 이론적 토대를 마련하는 데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 구체적

인 목표는 다음과 같다.

첫째, 기존 ACRL 프레임워크의 6가지 핵심 개념이 AI 정보 생태계에서 어떻게 적용되고 재해석될 수 있는지 심층적으로 분석한다. 이는 각 프레임이 AI가 생성하는 정보의 특성을 비판적으로 성찰하는 데 유효한 개념적 렌즈임을 살펴보고, 나아가 AI라는 새로운 맥락에서 각 개념의 설명력을 확장하는 것을 목표로 한다. 즉, 프레임워크가 지향하는 '성찰적이고 비판적인 태도'를 AI 시대에 맞게 구체화하는 것이다(ACRL, 2016).

둘째, 기존 ACRL 프레임워크가 명시적으로 다루지 못하는 AI의 알고리즘적 편향성과 가치 내재성 문제를 중심으로, 프레임워크의 확장 가능성을 탐색한다. 이는 Noble(2018) 등이 제기한 알고리즘의 사회적 편견 강화 문제에 대응하는 교육적 해법을 정보 리터러시 이론 안에서 모색하고, 그 이론의 지평을 AI 시대의 요구에 맞게 확장할 수 있는지 그 잠재력을 살펴보는 데 목적이 있다.

2. 이론적 배경 및 선행 연구

2.1 정보 리터러시 프레임워크

정보 리터러시 교육의 방향성을 제시하는 모델들은 그 철학과 구조에 따라 다양하게 발전해왔다(최재황, 2015; Baker, 2013). 정보 리터러시 초기 모델들은 정보 문제를 해결하는 구체적인 '과정'을 제시하거나 갖춰야 할 '표준'을 정의하는 데 중점을 두었다. 이후 논의가 심화되면서 정보 리터러시의 본질적인 '역량'과

정보를 대하는 ‘경험’ 자체의 질적 차이를 규명하려는 접근법이 등장하였다. 이에 따라, 본 장에서는 이러한 주요 흐름을 ‘과정 및 표준 기반 모델’과 ‘역량 및 경험 기반 모델’로 나누어 비교 고찰하고자 한다.

2.1.1 과정 및 표준 기반 모델

초기 정보 리터러시 모델들은 정보 문제를 해결하는 과정을 체계적으로 안내하거나 정보 리터러시 역량을 갖춘 사람이 보유해야 할 표준을 정의하는 데 중점을 두었다. 가장 대표적인 과정 기반 모델로는 Eisenberg와 Berkowitz가 개발한 Big6(Eisenberg & Berkowitz, 1990) 및 Kuhlthau의 정보 탐색 과정(ISP) 모델이 있다. Big6 모델은 1) 과제 정의, 2) 정보 탐색 전략, 3) 소재 확인 및 접근, 4) 정보 활용, 5) 종합, 6) 평가의 6단계로 정보 문제 해결 과정을 제시한다. 주로 K-12 교육 현장에서 널리 채택되어, 학습자가 복잡한 과제를 단계적으로 해결하도록 돕는 인지적 비계 역할을 수행한다. Kuhlthau(2004)의 ISP 모델은 정보 탐색 과정에서 나타나는 이용자의 감정, 인지, 행동의 변화를 6단계(과제 시작, 주제 선정, 탐색 전, 주제 형성, 정보 수집, 발표 준비)로 나누어 설명하며 과정적 측면을 심화시켰다.

표준 기반 모델의 대표적 예로는 2000년에 발표된 ACRL의 고등교육을 위한 정보리터러시 기준이 있다. 이 기준은 정보 리터러시를 다음 5가지 표준과 구체적인 수행 지표로 정의하며, 학습자가 갖추어야 할 능력을 명확히 규정하려 했다는 점에서 ANZIIL 모델과 맥을 같이 한다. ACRL 정보 리터러시의 5가지 표준은 다음 <표 1>과 같다.

비슷하게, 영국 SCOUNL(The Society of College, National and University Libraries)은 정보기술능력과 정보취급능력으로 구성된 7가지 정보 기술 표준을 제시하는 ‘정보 리터러시의 7가지 기둥’ 모델(1999)을 만들었다. 또한 호주 및 뉴질랜드의 정보 리터러시 프레임워크인 ANZIIL(Australian and New Zealand Information Literacy)은 정보 리터러시를 여러 표준과 학습 결과 중심으로 정의하였으며 정보 리터러시를 갖춘 사람이 무엇을 이해하고 무엇을 할 수 있는지에 대한 명확한 기준을 제시한다(Bundy, 2004).

2.1.2 역량 및 경험 기반 모델

과정이나 표준을 넘어, 정보 리터러시의 본질적인 역량과 경험을 정의하려는 시도가 이루어졌는데, 대표적으로 Christine Bruce의 ‘Seven

<표 1> ACRL 정보 리터러시 표준(ACRL, 2000)

표준 1	정보 리터러시를 갖춘 학생은 필요한 정보의 본질과 범위를 효과적으로 결정한다.
표준 2	정보 리터러시를 갖춘 학생은 필요한 정보에 효율적이고 효과적으로 접근한다.
표준 3	정보 리터러시를 갖춘 학생은 정보와 그 출처를 비판적으로 평가하고, 선택한 정보를 자신의 지식 기반 및 가치 체계에 통합한다.
표준 4	정보 리터러시를 갖춘 학생은 개인 또는 그룹으로서 특정 목적을 달성하기 위해 정보를 효과적으로 사용한다.
표준 5	정보 리터러시를 갖춘 학생은 정보의 윤리적, 법적, 사회경제적 쟁점을 이해하고, 정보와 정보 기술을 윤리적이고 합법적으로 접근하고 사용한다.

Faces of Information Literacy' 모델이 있다 (Bruce, 1997). 현상학적 연구 방법에 기반한 이 모델은, 정보 리터러시를 일련의 과정이나 기술이 아닌, 사람들이 정보를 경험하는 질적으로 다른 방식들로 설명한다. 예를 들어, 어떤 사람은 정보를 '문제 해결을 위한 해답 찾기'로 경험하는 반면, 다른 사람은 '새로운 관점을 형성하기 위한 지혜의 원천'으로 경험할 수 있다. 이 경험주의적 관점은 학습자의 내면적 인식과 개념화 방식에 초점을 맞추므로써, 정보 리터러시 논의를 행위 중심에서 인식 중심으로 심화시켰다.

또한, 앞서 언급한 SCONUL 모델은 2011년 개정을 통해, 초기 과정 중심의 선형적 모델에서 벗어나 학습자의 지속적이고 반복적인 성장을 지원하는 유연한 순환 모델로 발전하였다 (SCONUL, 2011). 이 모델은 '렌즈' 개념을 도입하여 다양한 학습자 집단의 맥락에 맞게 모델을 유연하게 응용할 수 있도록 한 점에서 다면적인 역량 모델의 특성을 보여준다(최재황, 2015).

영국의 CILIP은 정보 리터러시를 '정보가 언제 왜 필요한지 알고, 그것을 찾아내고, 평가하며, 윤리적으로 활용하고 소통하는 능력'으로 정의하며(CILIP, 2018), 비판적 사고와 같은 핵심적인 태도와 역량을 포괄적으로 제시하는 역할을 한다. 이 정의는 정보 리터러시가 단순한 기술이 아니라 비판적 사고, 윤리적 인식 등 고차원적인 역량을 포함하는 개념임을 강조한다. CILIP은 이러한 역량을 개인이 정보 환경을 탐색하고, 정보의 편향성을 식별하며, 민주 사회의 시민으로서 정보에 기반한 의사결정을 내리는 데 필수적인 요소로 본다.

2.2 ACRL 정보 리터러시 프레임워크

앞서 살펴본 바와 같이 정보 리터러시에 대한 다양한 프레임워크 가운데, 본 연구는 ACRL 정보 리터러시 프레임워크를 선택하여 확장 논의하고자 한다. 그 이유는 ACRL 프레임워크가 학습자의 근본적인 인식론적 성장을 목표로 하는 독창적인 개념적 '프레임워크'라는 특성을 지닐 뿐만 아니라 전 세계 고등교육 현장에서 가장 널리 수용되고 영향력을 발휘하는 이론적 틀이기 때문이다(Gross et al., 2018; Schulte & Knapp, 2017). 2000년에 발표된 ACRL의 역량 기준이 정보가 필요한 때를 인지하고 정보를 찾아내어 평가하고 이용하는 개인의 능력에 초점을 맞추었다면, 2016년 최종 채택된 프레임워크는 정보 리터러시의 정의 자체를 근본적으로 재정의하였다(최재황, 2016). 새로운 프레임워크는 정보 리터러시를 "정보의 반성적 발견, 정보가 어떻게 생산되고 가치가 부여되는지에 대한 이해, 그리고 새로운 지식을 생산할 때 요구되는 정보의 이용과 윤리적인 참여를 포함하는 통합된 능력들의 집합체"로 규정한다(ACRL, 2016). 이는 개인이 정보의 소비자를 넘어 정보 전달 시스템을 이해하고 참여하는 정보의 생산자 역할을 강조하는 중요한 패러다임 전환을 의미한다. ACRL 프레임워크의 가장 중요한 특징은 '문턱 개념(Threshold Concepts)'에 이론적 기반을 두고 있다는 점이다. 문턱 개념은 특정 개념을 깨닫는 순간, 해당 분야를 바라보는 관점 자체가 완전히 바뀌게 되는 인식의 대전환을 의미한다(Meyer & Land, 2003). 즉, 이 프레임워크는 단순히 정보 검색 기술을 가르치는 것을 넘어, 학습자가 정보 전문가

처럼 사유하는 방식 자체를 배우도록 돕는 ‘인식의 지도’를 제공하는 것을 목표로 한다(Gibson & Jacobson, 2014). 이러한 철학은 6가지 핵심 프레임을 통해 구체화된다. ACRL 프레임워크의 6가지 프레임은 다음 <표 2>와 같다.

각 프레임은 학습자가 탐구해야 할 핵심적인 아이디어를 제시하며, 고정된 규칙이 아닌 유연한 사고의 틀을 제공한다. 또한, 프레임워크는 문턱 개념 외에도 메타 리터러시, 백워드 교육과정 설계, 한계 공간과 같은 주요 이론 및 모형을 도입하여 학습자의 비판적 자기반성과 교육과정 설계를 위한 이론적 깊이를 더하였다(최재황, 2016).

결론적으로, ACRL 프레임워크는 ‘살아있는 문서’로서(Gibson & Jacobson, 2014) 개념적 유연성과 확장 가능성을 내포하고 있어 끊임없이 변화하고 있는 생성형 AI라는 새로운 기술 환경을 적용하는 개념적 렌즈로 유효하다고 볼 수 있다.

2.3 AI 시대의 정보 리터러시

생성형 AI의 등장은 기존 정보 리터러시의 범주를 넘어선 새로운 역량을 요구한다. 이는 단순히 AI를 도구로 잘 활용하는 능력을 의미하는 AI 리터러시와는 구별된다. 본 연구에서 다루는 AI 시대의 정보 리터러시란, AI가 생성하고 매개하는 정보 환경 자체를 비판적으로 이해하고, 그 안에서 책임감 있게 정보를 탐색, 평가, 활용하는 고차원적인 역량을 의미한다. Long과 Magerko(2020)가 AI 리터러시의 역량으로 AI의 기본 원리 이해와 윤리적 함의 성찰 등을 제안했지만, 본 연구는 이러한 역량을 기존 정보 리터러시의 핵심 개념과 통합하고 확장하는 관점에서 접근한다.

이러한 AI 시대의 정보 리터러시 교육의 필요성은 시급하다. Head et al.(2020)의 연구는 학생들이 알고리즘 기반 플랫폼에서 뉴스와 정보를 소비할 때, 개인화된 결과가 어떻게 자신

<표 2> ACRL 정보 리터러시 프레임워크(ACRL, 2016)

프레임 구분	정의
권위는 구성되며 맥락에 따라 다르다 (Authority Is Constructed and Contextual)	정보 자원의 권위는 그것을 만든 이의 전문성, 정보가 만들어진 맥락, 그리고 정보가 필요한 특정 요구에 따라 구성되고 상대적으로 결정됨을 이해한다.
정보 생성은 하나의 과정이다 (Information Creation as a Process)	정보는 다양한 목적과 형식을 가지며, 연구, 집필, 배포 등 일련의 창작 과정을 통해 만들어지고, 이 과정은 정보의 신뢰도와 가치에 영향을 미친다.
정보는 가치를 지닌다 (Information Has Value)	정보는 상품으로서의 가치, 교육의 수단, 사회적 영향력 등 다양한 가치를 지니며, 이는 저작권이나 정보 접근 불평등과 같은 법적, 윤리적 문제를 야기한다.
연구는 질문에서 시작되는 탐구이다 (Research as Inquiry)	연구는 답을 찾는 행위가 아니라, 복잡한 질문을 제기하고, 다양한 관점을 탐색하며, 질문 자체를 수정해 나가는 반복적이고 순환적인 탐구 과정이다.
학문은 대화이다 (Scholarship as Conversation)	학문적 성과는 고립된 결과물이 아니라, 시간의 흐름 속에서 선행 연구를 바탕으로 이뤄지는 지속적인 학자들 간의 대화에 참여하는 행위이다.
검색은 전략적 탐색 과정이다 (Searching as Strategic Exploration)	정보 검색은 단순히 키워드를 입력하는 것이 아니라, 정보 요구를 구체화하고 다양한 전략을 구사하며, 검색 결과를 비판적으로 평가하고 수정하는 전략적인 탐색 과정이다.

의 정보 접근을 제한하는지(필터버블) 인지하지만 이러한 알고리즘의 작동 방식을 비판적으로 분석하거나 통제하는 데에는 어려움을 겪는다는 점을 실증적으로 보여주었다. Lo(2025) 역시 대학 도서관이 이러한 학습자들을 지원하기 위해 AI 도구의 윤리적 사용, 프롬프트 작성법, 결과물 비판적 평가 등을 포함하는 체계적인 정보 리터러시 교육을 제공해야 한다고 주장하였다.

이러한 교육의 필요성은 AI 기술 자체에 대한 비판적 관점들을 고찰할 때 더욱 분명해진다. 첫째, 알고리즘의 편향성과 그로 인한 사회적 불평등 문제이다. Noble(2018)은 검색 엔진 알고리즘이 사회의 인종적, 성별적 편견을 어떻게 강화하는지 폭로하였으며, O'Neil(2016)은 이러한 알고리즘이 불평등을 증폭시키는 '대량살상 수학무기'로 작동할 수 있다고 경고하였다. Benjamin(2019)과 Eubanks(2018) 역시 기술이 객관성이라는 외피 뒤에 인종 차별 구조를 암호화하거나 불평등을 자동화할 수 있음을 비판하였다. 둘째, 데이터의 윤리성과 AI의 물질성에 대한 문제이다. Zuboff(2019)는 '감시 자본주의' 개념을 통해 우리의 모든 활동이 데이터로 수집되어 상품화되는 현실을 비판하였다. 또한 Gray와 Suri(2019)는 AI 시스템 이면의 보이지 않는 '유령 노동' 문제를, Crawford(2021)는 AI의 막대한 자원 소모와 '지구적 비용'을 드러내었다.

이처럼 AI 기술에 대한 비판적 관점들은 기존의 정보 리터러시 프레임워크가 명시적으로 다루지 않는 알고리즘의 편향성, 데이터 수집의 윤리성, 노동 및 환경 문제와 같은 깊이 있는 이론적 공백을 명확히 드러낸다. 현재 이러한

공백을 메우기 위해 ACRL 프레임워크를 AI 환경에 적용해보는 실용적인 노력들이 시도되고 있다. 예를 들어, Hovious(2024)는 '정보 생성은 하나의 과정이다' 프레임을 AI 프롬프트 엔지니어링의 맥락에서 분석하며 기존 개념의 적용 가능성을 탐색하였다. 또한, 플로리다 국제대학교(FIU) 도서관을 비롯한 몇몇 대학 도서관에서는 기존 ACRL 프레임워크를 AI에 적용해보려는 자료나 워크숍 자료를 개발하고 있다(Florida International University Libraries, n.d.).

그러나 이러한 초기 시도들은 명확한 한계를 지닌다. 예를 들어, Hovious(2024)의 연구는 6개 프레임 중 특정 단일 프레임의 적용에 초점을 맞추고 있으며, '권위' 프레임에 'AI 답변 비판적으로 보기'를 추가하는 등의 실용적 지침들은 기존 개념을 AI라는 현상에 단순히 대응시키는 수준에 머무르는 경향이 있다. 즉, 이들은 AI를 비판적으로 활용하는 실용적 팁을 제공할 수는 있으나, Noble(2018)이나 Zuboff(2019) 등이 제기한 알고리즘과 데이터 인프라 자체의 근본적인 이론적 공백을 다루거나, 프레임워크 전체의 체계적인 확장을 시도하지는 못한다.

따라서 본 연구는 이러한 단편적인 적용을 넘어, AI 시대를 관통하는 비판적 논의들을 체계적으로 통합하여 기존 ACRL 정보 리터러시 프레임워크 자체를 포괄적으로 확장하는 개념적 작업이 필요하다고 판단하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 질문을 설정하였다.

- RQ1. 기존 ACRL 정보 리터러시 프레임워크의 6가지 핵심 개념은 AI 시대의 정

- RQ2. AI 시대의 정보 환경을 반영하기 위해 ACRL 프레임워크에 새롭게 통합되어야 할 개념적 구성요소는 무엇인가?

3. 연구 방법

본 연구는 생성형 AI 시대의 정보 리터러시 프레임워크 확장 방안을 탐색하기 위해, Jaakkola (2020)가 제시한 개념 연구 방법의 유형 중 '이론 적응(Theory Adaptation)' 접근법을 채택하였다. 이론 적응은 기존의 확립된 이론을 새로운 맥락에 적용함으로써 이론의 설명력을 확장하거나 재구성하는 이론 연구 방식이다(Jaakkola, 2020). 본 연구는 이 방식을 채택하여 기존 ACRL 프레임워크를 생성형 AI라는 새로운 맥락에 적용하여 그 유효성을 검토하고 확장하고자 하였다.

3.1 이론 적응 단계 및 적용

본 연구는 이론 적응의 논리적 전개 방식을 기반으로, 실제 개념 연구 수행의 체계성을 확보하기 위해 다음과 같은 4단계의 구체적인 분석 절차로 재구성하였다.

1단계는 현상 규정으로, 기존 이론이 온전히 설명하지 못하는 중요하고 새로운 현상을 식별하는 것이다. 본 연구에서는 '생성형 AI의 확산으로 인한 고등교육 정보 생태계의 변화'를 핵심 현상으로 규정하였다.

2단계는 핵심 이론 선정으로, 규정된 현상을 분석하는 데 가장 적합한 기존 이론을 선정하는

단계다. 본 연구에서는 고등교육 정보 리터러시의 표준으로 자리 잡은 'ACRL 정보 리터러시 프레임워크(ACRL, 2016)'를 핵심 이론으로 선정하였다.

3단계는 이론과 현상의 병치로, 핵심 이론의 렌즈를 통해 현상을 분석하고, 반대로 현상을 통해 이론의 한계와 설명력을 검증하는 과정을 의미한다. 본 연구는 이 과정을 통해 ACRL의 기존 개념들이 AI 환경에서 어떻게 재해석되어야 하는지, 그리고 설명하지 못하는 공백은 무엇인지를 규명하였다.

마지막 4단계는 이론의 적응 및 확장으로, 이전 단계에서 발견된 이론적 공백을 메우기 위해 새로운 개념을 도입하거나 기존 개념을 수정하여, 핵심 이론을 새로운 맥락에 맞게 확장시킨다.

3.2 연구 절차

상기한 이론 적응 단계를 바탕으로 본 연구는 질적 문헌 분석을 기반으로 하여 다음과 같은 구체적인 절차를 따랐다.

3.2.1 문헌 수집

문헌 수집을 위해 주요 국제 학술 데이터베이스(Scopus, Web of Science)와 국내 학술 데이터베이스(RISS, DBpia)를 활용하였다. 문헌 수집을 위한 키워드 도출을 위해, 우선 이론 적응 접근법에 기초하여 '핵심 이론, 현상, 비판적 렌즈'라는 세 가지 카테고리를 구성한 뒤, 각 카테고리에 적절한 키워드를 선정하였고 이러한 키워드를 영문과 국문으로 교차 조합하여 검색하였다. 먼저 '핵심 이론'에 관련된 키워드는 정보 리터러시 프레임워크(Information

Literacy Framework), ACRL 프레임워크 (ACRL framework)이고, '현상'에 관련된 키워드는 생성형 인공지능(Generative AI), 대학 교육과 생성형 인공지능(Generative AI in Higher Education), 가짜뉴스(Fake news), 가짜정보(misinformation/disinformation)가 있다. 마지막으로 '비판적 렌즈'에 관련된 키워드로는 비판적 알고리즘 연구(Critical Algorithm Studies), 데이터 윤리(Data Ethics), 인공지능 윤리(AI Ethics)가 포함된다. 이러한 키워드 조합은 단순히 AI 활용법을 다루는 문헌을 넘어, 기존 이론(ACRL)과 새로운 현상(AI)을 비판적으로 연결할 수 있는 이론적 논의를 포괄적으로 탐색하기 위함이다.

3.2.2 문헌 선정

본 연구는 정량적 메타분석이 아닌 개념적 깊이를 추구하는 질적 연구로서, 해당 주제에 대한 주요 이론적 담론이 충분히 포함된 문헌을 중심으로 선정하여 분석 범위를 한정하였다. 1단계 문헌 검색 결과 총 145편의 문헌이 도출되었으나, 중복 문헌 및 단순한 기술적 구현 사례 중심의 문헌을 제외하는 1차 선별을 거쳐 56편을 확보하였다. 이후 2차 정독 과정을 통해 본 연구의 논지인 ACRL 프레임워크의 이론적 확장에 유의미한 함의를 제공하는 문헌을 최종 분석 대상으로 엄선하였다. 이 과정에서 AI의 기술적 효용과 혁신을 강조하는 기능주의적 관점의 문헌들도 검토되었으나, 본 연구는 이를 핵심 분석 대상에서 제외하거나 보조적 자료로 한정하였다. 그 이유는 정보 리터러시 교육의 본질적 목표가 기술의 수동적 활용이 아닌 '비판적 성찰'에 있기 때문이다. AI 기술의 효용성

은 이미 시장과 주류 미디어를 통해 충분히 강조되고 있으므로, 프레임워크의 이론적 확장을 위해서는 학습자가 간과하기 쉬운 기술 이면의 구조적 불평등과 윤리적 비용을 드러내는 대항적 담론이 필수적이라고 판단하였다. 결과적으로, 최종 문헌 분석 대상으로 총 24편(단행본 챕터 포함)이 선정되었다. 특히, 알고리즘 편향성 및 데이터 윤리를 다루는 Noble(2018), O'Neil(2016), Zuboff(2019) 등 주요 비판적 학자들의 저작과 최신 ACRL 관련 연구를 전략적으로 포함하여 생성형 AI 시대의 정보 리터러시 확장에 대한 대표적이고 논쟁적인 시각을 확보하였다.

3.2.3 문헌 분석 및 코드 추출

선정된 문헌을 대상으로 Braun과 Clarke(2006)가 제시한 주제 분석(Thematic Analysis) 절차를 준용하여 분석을 실시하였다. 주제 분석은 방대한 질적 데이터 내에서 의미 있는 패턴을 식별하고, 이를 체계적으로 분류하여 핵심적인 주제(Theme)를 도출 및 기술하는 연구 방법이다. 본 연구의 분석 과정은 데이터의 초기 코딩부터 이론적 범주화에 이르기까지 1차, 2차, 3차의 단계적 심화 과정을 거쳤다.

1차 분석 단계에서는 선정된 24편의 문헌을 반복적으로 정독하며, AI 시대의 정보 환경과 관련된 핵심 주장과 현상을 설명하는 1차 코드를 포괄적으로 추출하였다. 이 과정에서 총 80여 개의 초기 코드가 도출되었으며, 여기에는 '알고리즘적 권위', '블랙박스', '데이터 편향성', '할루시네이션', '유령 노동' 등 생성형 AI의 기술적 특성과 사회적 영향을 묘사하는 다양한 키워드들이 포함되었다.

2차 분석 단계에서는 1차에서 도출된 코드들을 유사한 의미 단위로 묶어 잠재적인 패턴을 식별하였다. 예를 들어, ‘블랙박스’와 ‘불투명성’은 정보 생성 과정의 특성으로, ‘감시 자본주의’와 ‘데이터 착취’는 윤리적 쟁점으로 범주화하였다. 이를 통해 개별 코드들 간의 연관성을 파악하고, 추상화된 상위 주제를 형성하기 위한 기초 작업을 수행하였다.

3차 분석 단계에서는 범주화된 주제들을 본 연구의 핵심 이론인 ACRL 프레임워크와 병치(juxtaposition)하여 대조하였다. 이 단계의 핵심은 추출된 주제가 기존 ACRL의 6개 프레임으로 설명 가능한 영역인지, 아니면 기존 이론으로는 포괄하기 어려운 새로운 차원의 문제인지 구분하는 데 중점을 두었다.

3.2.4 개념 매핑

이러한 3단계의 분석 과정을 거쳐 확정된 주제들은 다음과 같은 논리적 과정을 통해 개념

적 매핑이 이루어졌다. 우선, 기존 프레임과 정합성을 가지는 코드들은 ‘재해석’의 대상으로 분류하였다. 예를 들어, ‘할루시네이션’이나 ‘통계적 앵무새’와 같은 코드는 기존의 ‘권위는 구성되며...’ 프레임과 연결하여 권위의 원천이 인간에서 알고리즘으로 이동했음을 설명하는 근거로 활용하였다. 또한 ‘프롬프트 엔지니어링’ 관련 코드는 ‘검색은 전략적 탐색 과정이다’ 프레임에 매핑하여 탐색 전략의 고도화 필요성을 강조하는 논거로 삼았다. 다음 <표 3>은 기존 ACRL 프레임에 매핑된 코드 및 관련 문헌을 요약한다.

반면, 기존 프레임워크의 범주를 벗어나는 코드들은 ‘이론적 공백’으로 규정하고 새로운 프레임 도출의 근거로 활용하였다. 구체적으로 ‘알고리즘 편향’, ‘차별의 자동화’, ‘가치 내재성’과 같은 코드 군집은 기존의 인식론적 권위 개념을 넘어선 존재론적 문제로 판단하여 ‘제7프레임: 알고리즘은 인간의 가치를 반영한다’로 개념

<표 3> ACRL 프레임 매핑 결과

ACRL 프레임	코드	관련 문헌
권위는 구성되며 맥락에 따라 다르다	알고리즘적 권위(Algorithmic authority), 통계적 패턴, 확률적 앵무새, 환각(Hallucination), 권위의 공백, 기계적 중립성	Head et al. (2020), Lo (2025), Gross et al. (2018), Meyer & Land (2003)
정보 생성은 하나의 과정이다	블랙박스(Black box), 불투명성(Opacity), 데이터 학습 과정(Training process), 프롬프트 엔지니어링 프로세스, 비인간 행위자	Hovious (2024), ACRL (2016), Crawford (2021), Gibson & Jacobson (2014)
정보는 가치를 지닌다	정보 특권의 심화, 구독료 격차, 상업적 API 종속성, 데이터 소유권, 지적 재산권 분쟁	Lo (2025), Schulte & Knapp (2017), Baker (2013), CILIP (2018)
연구는 질문에서 시작되는 탐구이다	대화형 탐색(Conversational search), 질문의 심화, 생산적 불확실성의 제거 위험, 즉답성(Immediacy)의 함정	Head et al. (2020), Eisenberg & Berkowitz (1990), Kuhlthau (2004)
학문은 대화이다	학문적 메아리(Echo chamber), 출처 추적 불가(Untraceability), 합성(Synthesis) 대 참여(Participation), 기계적 요약	Lo (2025), Head et al. (2020), Mercado-Sierra & Northam (2023)
검색은 전략적 탐색 과정이다	반복적 프롬프팅 전략(Iterative Prompting), 결과물 검증 및 재탐색, 명령어 최적화, 비선형적 탐색	Hovious (2024)

〈표 4〉 새로운 프레임 제안

새로운 프레임	코드	관련 문헌
알고리즘은 인간의 가치를 반영한다	알고리즘 편향(Algorithmic Bias), 차별의 자동화(Automating Inequality), 가치 내재성(Value-laden), 억압의 알고리즘, 대량살상 수확무기(WMD), 새로운 짐 코드(New Jim Code)	Noble (2018), O'Neil (2016), Benjamin (2019), Eubanks (2018)
데이터는 윤리적 책임을 동반한다	감시 자본주의(Surveillance Capitalism), 데이터 착취, 유령 노동(Ghost Work), 그림자 노동, 지구적 비용(Planetary Costs), 탄소 발자국	Zuboff (2019), Gray & Suri (2019), Crawford (2021), Long & Magerko (2020)

화하였다. 아울러 ‘감시 자본주의’, ‘유령 노동’, ‘환경 비용’ 등 데이터 인프라의 물질적·윤리적 문제를 다루는 코드 군집은 ‘제8프레임: 데이터는 윤리적 책임을 동반한다’로 발전시켜 새로운 이론적 구성요소로 제안하였다. 〈표 4〉는 기존 ACRL 프레임워크에 매핑이 되지 않은 코드 및 관련 문헌, 이러한 코드 군집을 기반으로 도출된 새로운 프레임 두 개를 보여준다.

4. 연구 결과

본 연구는 이론 적용 접근법에 따라 ACRL 정보 리터러시 프레임워크를 AI 시대의 맥락에서 재해석하고 확장하였다. 본 장에서는 연구 방법에서 기술한 문헌 분석을 통해 연구 질문에 답해 나가는 분석의 과정과 그 결과를 기술한다.

4.1 ACRL 프레임워크의 AI 시대 적용과 재해석

ACRL 프레임워크(ACRL, 2016)의 각 프레임을 Head et al.(2020)이 분석한 AI 시대 학습자의 정보 활용 경험 및 관련 비판 이론들과 연결하여 심층적으로 재해석한 결과, 6개의 프

레이프 모두 AI 시대에 그 중요성이 더욱 증대되며 다음과 같이 적용될 수 있는 것으로 분석되었다.

4.1.1 권위는 구성되며 맥락에 따라 다르다 (Authority Is Constructed and Contextual)

기존 ACRL 프레임워크에서 이 개념은, 정보의 권위가 절대적이거나 고정된 것이 아니라 그것이 생산되고 수용되는 사회적, 학문적 과정 속에서 ‘구성’된다는 점을 이해하는 것이 핵심이다. 예를 들어, 학습자들은 특정 정보의 권위를 판단할 때 저자의 학력이나 소속, 해당 학술지의 동료 심사 여부, 출판사의 명성 등과 같은 사회적 합의의 지표를 활용한다. 또한 ‘맥락에 따라 다르다’는 것은 마치 물리학 교수가 교육학 논쟁에서는 권위자로 인정받기 어렵듯이 정보의 유용성과 신뢰성은 언제나 특정 정보 요구(맥락)에 따라 상대적임을 의미한다. AI 시대에 이 개념을 적용하면 권위를 ‘구성’하는 방식과 주체가 근본적으로 달라진다. 기존 프레임워크는 정보원의 권위가 이처럼 인간 저자의 전문성 등 사회적 합의를 통해 구성됨을 강조하지만 AI의 ‘권위’는 학습 데이터의 통계적 패턴에 기반하여 알고리즘적으로 ‘구성’된다는

근본적인 차이가 드러난다. Head et al.(2020)은 알고리즘이 제공하는 정보가 이용자에게 객관적인 것으로 인식되기 쉬우나, 실상은 데이터 처리 과정의 산물임을 지적한다. AI는 특정 주장을 이해하거나 신뢰해서 제시하는 것이 아니라, 확률적으로 가장 그럴듯한 단어의 조합을 생성할 뿐이므로, 학습자는 AI의 유창한 답변 뒤에 숨겨진 권위의 공백을 인지해야 한다. 따라서 학습자는 (기존의 질문에 더해) “이 AI 모델은 어떤 데이터로 학습되었는가?”, “제시된 답변의 근거는 확인 가능한가?”, 그리고 “나의 학술적 과제 맥락에서 이 답변은 어느 수준의 권위를 가질 수 있는가?”와 같은 새로운 핵심 질문을 던져야 한다. 예를 들어, 역사적 사건에 대해 AI가 특정 관점에 치우친 답변을 생성했다면, 학습자는 그것이 AI가 학습한 데이터셋의 이념적 편향성을 반영한 결과일 수 있음을 인지해야 한다. 이는 AI의 권위가 객관적 사실이 아닌 데이터에 의해 구성된 것임을 보여주는 대표적인 사례이다.

4.1.2 정보 생성은 하나의 과정이다

(Information Creation as a Process)

이 프레임워크가 본래 의도한 것은 정보가 고정된 ‘산출물(product)’이 아니라 특정 의도와 형식을 가진 ‘과정(process)’의 결과물임을 이해하는 것이다. 학습자들은 정보가 만들어진 과정을 앞으로써 그 정보의 신뢰성과 가치를 더 깊이 평가할 수 있다. 예를 들어, 전통적인 교육에서 학생들은 ‘학술 논문’이 (연구 → 동료 심사 → 수정 → 출판)이라는 엄격하고 투명한 과정을 거치며, ‘뉴스 기사’가 (취재 → 사실 확인 → 편집)의 과정을, ‘블로그 포스트’가

(개인적 경험 → 즉각적 발행)의 과정을 거친다는 것을 배운다. 이처럼 기존 프레임워크는 정보의 ‘형식(format)’이 그것이 거친 ‘생성 과정’을 유추하게 하고 그 과정의 투명성이 곧 신뢰도의 지표가 됨을 강조한다. 그러나 생성형 AI 시대에 이 개념을 적용하면, 이러한 ‘인간 중심의 투명한’ 과정이 ‘데이터 수집 → 모델 학습 → 프롬프트 엔지니어링 → 결과 생성’이라는 불투명하고 복잡한 기술적 과정으로 대체된다. 특히 모델 학습 과정은 ‘블랙박스(black box)’와 같아서 그 인과관계를 파악하기 어렵다(Crawford, 2021). 따라서 학습자는 “이 정보는 어떤 알고리즘적 과정을 거쳐 생성되었는가?” 또는 “사용된 프롬프트는 결과물에 어떤 영향을 미쳤는가?”와 같은 새로운 차원의 핵심 질문을 통해 정보 생성의 이면을 비판적으로 탐색해야 한다. 예시로, 동일한 질문에 대해 다른 AI 모델이 상이한 답변을 내놓았을 때, 학습자는 각 모델의 학습 데이터와 알고리즘, 그리고 생성 방식의 차이가 결과물의 차이를 만들어낸다는 것을 이해할 수 있다. 이는 정보의 최종 결과물뿐만 아니라 그 이면의 생성 과정을 비판적으로 판단해야 함을 시사한다.

4.1.3 정보는 가치를 지닌다(Information Has Value)

이 프레임워크는 정보가 단순한 공공재가 아니라 다양한 ‘가치’를 지닌다는 점을 인식하는 것을 핵심으로 한다. 기존에 ACRL이 강조한 가치에는 정보의 ‘상업적 가치’(예: 구독형 저널, 유료 데이터베이스), ‘법적 가치’(예: 저작권, 지적 재산권), 그리고 ‘사회적 가치’(예: 저작성, 학문적 명성)가 포함된다. 또한 이 프레

임은 유료 정보와 무료 정보 간의 접근성 차이, 즉 '정보 특권(information privilege)'의 존재를 인식하고 정보 접근의 불평등 문제를 성찰하는 것을 중요한 태도로 강조한다(Lo, 2025). AI 시대에 이르러 기존 프레임워크가 다루던 정보의 가치는 상업적, 법적, 사회적 가치를 넘어 데이터 자체의 윤리적 가치와 '환경적 가치'(예: 모델 학습에 드는 전력 소모)까지 포함하는 다차원적 개념으로 확장된다. 이러한 복잡한 가치 체계 속에서 학습자는 "이 AI 서비스를 제공하는 기업의 수익 모델은 무엇이며, 나의 데이터는 어떻게 활용되는가?" 또는 "유료와 무료 서비스 간의 접근성 차이는 (기존의 정보 특권을 넘어) 새로운 AI 기술 접근성 불평등을 어떻게 야기하는가?"와 같은 핵심 질문을 던져야 한다. 예를 들어, 무료 이미지 생성 AI를 사용하여 과제물을 제작한 학생은 자신이 생성한 이미지의 저작권 귀속 문제(법적 가치)나 상업적 활용 가능성(상업적 가치)에 대해 이용 약관을 비판적으로 검토해야 한다. 이러한 과정은 정보가 단순한 결과물이 아니라 복잡한 가치 체계 속에 있음을 보여주는 구체적인 사례이다.

4.1.4 연구는 질문에서 시작되는 탐구이다 (Research as Inquiry)

이 프레임은 연구(Research)가 단순히 정해진 답을 찾는 행위가 아니라, 호기심에서 비롯된 '질문(Inquiry)'을 통해 지식을 탐구해 나가는 반복적이고 순환적인 과정임을 강조한다. 기존 ACRL 프레임워크는 연구를 '사실 찾기(fact-finding)'나 단순한 '정보 검색(lookup)'과 구별한다. 본래 이 개념은 학습자가 명확한

답이 없는 복잡한 문제에 부딪히고, 그 과정에서 자신의 초기 질문을 계속 수정하며, 때로는 모호함이나 '생산적인 불확실성'을 겪는 자체를 탐구의 본질적인 부분으로 간주한다. 그러나 생성형 AI는 정답처럼 보이는 것을 빠르게 제시함으로써 바로 이 질문을 발전시키고 대안을 탐색하며 겪는 생산적인 '불확실성의 과정'을 생략하게 만들 위험이 있다. 이에 따라 이 프레임은 AI를 답을 얻는 최종적인 도구가 아닌, 자신의 질문을 심화시키는 '대화 상대(interlocutor)'로 활용하는 성찰적 태도를 강조하도록 재해석된다. 이는 알고리즘이 제공하는 결과에 머무르지 않고 끊임없이 질문을 던지며 탐구의 주도권을 잃지 않는 태도다(Head et al., 2020). 학습자는 AI의 답변을 탐구의 끝이 아닌 시작으로 삼아 "AI가 제시한 답변에 대해 어떤 후속 질문을 던질 수 있는가?" 또는 "AI가 제시하지 않은 관점은 무엇이며 어떤 반론을 제기할 수 있는가?"와 같은 핵심 질문을 통해 탐구를 확장해야 한다. 예시로, '기후 변화의 원인'에 대한 AI의 답변을 받은 학생은 제시된 원인들을 나열하는 데 그치지 않고 "이 원인들 간의 상호작용은 무엇인가?"와 같은 새로운 질문을 도출하여 자신의 연구를 심화시킬 수 있다.

4.1.5 학문은 대화이다(Scholarship as Conversation)

이 프레임은 학문적 탐구가 고립된 행위가 아니라, 시간의 흐름 속에서 학자들 간에 지속적으로 이어지는 거대한 '대화'의 일부임을 이해하는 것을 핵심으로 한다. 기존 ACRL 프레임워크는 이 '대화'의 개념을 통해 학습자가 자

신의 연구가 선행 연구를 기반으로 하며, 미래의 연구에 의해 다시 인용되고 비판될 수 있는 연속선상에 있음을 깨닫도록 돕는다. 즉, '인용(citation)'과 '참고문헌'은 이 대화에 참여하는 공식적인 방식이며, 학자들은 이를 통해 서로의 주장을 인정하고, 반박하고, 확장해 나간다. 이러한 관점에서 볼 때, AI는 기존 학문적 대화를 유창하게 '요약하고 정리'할 수는 있지만 독창적인 주장으로 그 대화에 의미있게 '참여'하지는 못한다. Lo(2025)는 AI가 생성한 텍스트가 기존 데이터의 패턴을 반복할 뿐, 새로운 학문적 통찰을 제시하는 데에는 한계가 있음을 지적한다. AI가 생성한 텍스트는 기존 대화의 메아리일 뿐 새로운 목소리가 될 수 없다. 따라서 학습자는 "이 주제에 대해 학자들은 어떤 핵심적인 논쟁을 이어왔는가?" 또는 "AI가 요약한 내용은 기존 대화의 어떤 부분을 누락했는가?"와 같은 핵심 질문을 통해 AI의 한계를 명확히 인식해야 한다. 예를 들어, 특정 이론에 대한 논문을 작성할 때 AI에게 요약을 요청할 수는 있지만 (대화의 참여자가 되기 위해서는) 결국 학생 스스로 원문을 확인하고 다른 학자들의 비판이나 지지를 직접 분석하여 자신의 논지를 전개해야만 진정한 의미의 학문적 대화에 참여할 수 있다. 이것이 바로 이 프레임이 주는 핵심적인 시사점이다.

4.1.6 검색은 전략적 탐색 과정이다(Searching as Strategic Exploration)

이 프레임은 정보 검색이 단순히 키워드를 입력하여 답을 찾는 일차원적 행위가 아님을 강조한다. 기존 ACRL 프레임워크는 정보 탐색을 '반복적(iterative)'이고 '비선형적(non-linear)'

인 과정으로 정의한다. 즉, 학습자는 초기 검색 결과에 만족하지 못하고, 불리언 연산자나 동의어, 고급 검색 기능 등을 활용하여 검색어를 '전략적'으로 수정하고 적응해 나간다. 이 '탐색(exploration)' 과정 자체가 학습자가 주제를 더 깊이 이해하고 새로운 키워드를 발견하게 돕는 핵심 활동임을 의미한다. 기존 프레임워크의 이러한 '전략적 탐색' 개념은 AI 시대에 '프롬프트 엔지니어링(Prompt Engineering)'이라는 고도화된 형태로 발전한다. 프롬프트 엔지니어링은 생성형 인공지능 시스템이 특정 목적에 부합하는 출력을 생성하도록 하기 위해 입력 문장(prompt)의 구조, 맥락, 제약 조건, 예시, 역할 설정 등을 체계적으로 설계하고 최적화하는 과정을 의미한다. Hovious(2024)는 프롬프트 작성을 단순한 검색어 입력이 아닌, 원하는 결과를 생성하기 위해 AI와 상호작용하며 조건을 정교화해 나가는 창조적 과정으로 정의한다. 이는 단순히 키워드를 입력하는 것을 넘어, AI 모델의 특성을 이해하고 원하는 결과물을 얻기 위해 다양한 전략을 구사하는 마찬가지로 반복적인 과정이다. 학습자는 "원하는 결과를 얻기 위해 프롬프트를 어떻게 더 구체적으로 구성할 수 있는가?" 또는 "초기 결과가 만족스럽지 않을 때 어떤 다른 관점으로 접근할 수 있는가?"와 같은 핵심 질문을 통해 자신의 탐색 과정을 성찰해야 한다. '마케팅 전략'이라는 막연한 프롬프트 대신, "소셜미디어를 활용한 Z세대 타겟의 바이럴 마케팅 성공 사례 5가지를 구체적인 데이터와 함께 제시해 줘"와 같이 명확하고 전략적인 프롬프트를 구성하는 과정은 정보 요구를 구체화하고 탐색을 정교화하는 전략적 활동의 좋은 예시가 된다.

4.2 AI 시대 ACRL 프레임워크의 새로운 구성 요소

이론 적응 접근법에 기반한 분석 결과 기존 ACRL 프레임워크가 AI 기반 정보 환경의 핵심적인 문제들을 온전히 포괄하지 못하는 이론적 공백이 발견되었다. 본 연구는 문헌 분석을 통해 도출된 코드 중 기존 프레임으로 분류되지 않는 '알고리즘 편향성'과 '데이터의 물질적·윤리적 문제' 관련 코드들을 군집화하여, 이를 보완하기 위한 두 가지 새로운 프레임을 제안한다.

첫 번째 이론적 공백은 문헌 분석 과정에서 '알고리즘 편향(Algorithmic Bias)', '차별의 자동화(Automated Discrimination)', 그리고 '가치 내재성(Value-laden)'이라는 핵심 코드로 도출된 영역이다. Noble(2018), O'Neil(2016), Benjamin(2019), 그리고 Eubanks(2018)의 연구는 알고리즘이 중립적 수학 공식이 아니라, 사회적 불평등을 재생산하는 도구가 될 수 있음을 지적한다. 기존의 '권위는 구성되며 맥락에 따라 다르다' 프레임은 정보원의 신뢰도(저자성, 전문성)를 판별하는 인식론적 차원에 집중하므로, 기술 자체가 인간의 가치를 투영하여 실재를 재구성하는 존재론적(ontological) 특성을 설명하기에는 한계가 있다. 단순히 AI의 답변을 '권위 없는 정보'로 치부하는 것을 넘어, AI가 어떠한 메커니즘으로 사회적 편견을 '사실'처럼 구조화하는지를 파악하기 위해서는 별도의 독립된 인식이 틀이 필요하다.

따라서, 본 연구는 제7프레임: "알고리즘은 인간의 가치를 반영한다(Algorithms Reflect Human Values)"를 제안한다. 이 프레임은 AI

모델과 알고리즘이 그것을 설계하고 학습시킨 인간의 세계관과 편견이 내재된 산물임을 이해하는 것을 핵심으로 한다. 학습자는 이 프레임을 통해 "이 AI 모델을 설계한 주체의 목표는 무엇이며, 어떤 데이터가 학습 과정에서 과대 또는 과소 대표되었는가?", 그리고 "AI의 결과물에서 구조적으로 소외되거나 불리하게 묘사되는 집단은 누구인가?"라는 구체적인 질문을 던짐으로써, 기술적 중립성의 환상을 깨고 알고리즘 이면의 사회적 역할을 비판적으로 분석할 수 있다.

두 번째 이론적 공백은 '감시 자본주의', '유령 노동', '환경 비용' 등의 코드로 도출된 영역이다. 기존의 '정보는 가치를 지닌다' 프레임이 다루는 법적·경제적 가치를 넘어, AI 시대에는 데이터 인프라의 물질성과 윤리적 비용에 대한 성찰이 요구된다.

구체적으로 Zuboff(2019)는 '감시 자본주의' 개념을 통해, 거대 기술 기업들이 인간의 경험을 무료 원재료로 추출하여 행동 데이터로 가공하고, 이를 통해 막대한 수익을 창출하는 '데이터 착취' 구조를 비판한다. 이는 정보 이용자가 단순한 소비자가 아니라 데이터 생산의 원천으로 전략할 수 있음을 시사한다. 또한 Gray와 Suri(2019)는 AI의 마법 같은 자동화 이면에 데이터 라벨링과 콘텐츠 조정을 수행하는 전 세계의 보이지 않는 노동자들, 즉 '유령 노동(Ghost Work)'이 존재함을 폭로하며, AI 기술이 인간의 저임금 노동에 기생하고 있음을 지적한다. 나아가 Crawford(2021)는 AI가 클라우드에 존재하는 추상적 존재가 아니라, 막대한 양의 광물 채굴, 탄소 배출, 그리고 데이터 센터 냉각을 위한 수자원 소모를 동반하는 '지구적

비용(Planetary Costs)’을 유발하는 물질적 산업업을 강력하게 주장한다. 이러한 논의들은 정보가 상품으로서 가치를 지닌다는 인식을 넘어, 데이터를 생산하고 소비하는 행위가 타인의 노동 권리와 지구 환경에 미치는 실질적인 영향력을 성찰해야 함을 의미한다.

이러한 결과를 토대로, 본 연구는 제8프레임: “데이터는 윤리적 책임을 동반한다(Data Entails Ethical Responsibilities)”를 제안한다. 이 프레임은 AI를 구동하는 데이터의 전 생애 주기인 수집, 가공, 학습, 폐기에 걸친 윤리적 책임을 성찰하는 것을 목표로 한다. 학습자는 “이 기술의 편리함 이면에 저임금 노동자의 보이지 않는 노동이 존재하는가?”, 그리고 “나의 데이터는 안전하게 보호되며, AI 사용이 환경에 미치는 영향은 무엇인가?”라는 질문을 통해, 단순한 정보 소비자를 넘어 책임감 있는 디지털 시민으로서의 태도를 함양하게 된다.

4.3 결과 종합

본 연구는 이론 적용 과정을 통해 기존 ACRL 프레임워크를 재해석하고 확장하였다. 확장된 프레임워크는 기존 ACRL의 6개 프레임을 재해석하여 정보 리터러시를 강화하고, 두 개의 새로운 프레임을 통해 기술 비판 능력을 보완함으로써, 상호 유기적인 AI 시대의 비판적 정보 리터러시를 완성하도록 구조화되었다. 다음 <표 5>는 본 연구에서 제안하는 AI 시대 정보 리터러시 프레임워크의 각 프레임에 대한 정의 및 핵심 질문을 요약하고 있다.

결과적으로, 본 연구에서 새롭게 제안하는 제7, 제8프레임은 기존 ACRL의 6개 프레임과

유기적으로 결합한다. 기존 프레임들이 AI가 생성한 ‘정보(콘텐츠)’의 신뢰성과 활용에 초점을 맞춘다면, 새로운 두 프레임은 그 정보를 만들어내는 ‘기반 시스템(알고리즘 및 데이터 인프라)’ 자체를 비판적으로 조망하게 한다. 이로써 확장된 정보 리터러시 프레임워크는 정보의 생산, 유통, 해석 과정을 기존의 인지적, 사회적 관점뿐 아니라 기술적, 윤리적 관점까지 아우르며 상호 영향을 주고받는 통합적 역량 체계를 구축한다. 이러한 확장된 프레임워크를 기반으로 학습자는 정보 탐색과 평가, 권위의 맥락화, 지식 대화 참여뿐 아니라 알고리즘 편향, 데이터 윤리, 플랫폼 구조까지 통합적으로 고려하며 여덟 프레임을 교차적으로 적용하는 정보 리터러시 역량을 키울 수 있게 될 것이다.

5. 논의

본 연구는 ACRL 정보 리터러시 프레임워크의 기존 6가지 핵심 개념이 생성형 AI 시대에도 유효할 뿐만 아니라 그 중요성이 더욱 증대되었음을 보여주었다. 각 프레임은 AI가 생성하는 정보의 권위, 생성 과정, 가치, 그리고 학술적 활용 방안을 비판적으로 성찰하게 하는 핵심적인 인식의 틀을 제공한다. 이는 AI를 단순한 기술적 도구로 간주하는 것을 넘어, 정보 생태계의 근본적인 변화를 야기하는 사회기술적 현상으로 이해해야 할 필요성을 시사한다.

그러나 동시에 본 연구는 기존 프레임워크가 AI 시스템이 제기하는 고유한 윤리적, 사회적 문제를 명시적으로 다루는 데에는 한계가 있음을 지적한다. Noble(2018)이 폭로한 알고리즘

〈표 5〉 AI 시대 정보 리터러시 프레임워크 요약

AI 시대 정보 리터러시 프레임	정의	핵심 질문
1. 권위는 구성되며 맥락에 따라 다르다	AI의 권위는 인간의 전문성이 아닌, 학습 데이터에 기반한 알고리즘적 구성물임을 이해하고, 그 출처와 맥락을 비판적으로 검증해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 이 AI 모델은 어떤 데이터로 학습되었는가? • AI가 제시한 답변의 근거는 확인 가능한가? • 나의 학술적 과제 맥락에서 이 답변은 어느 수준의 권위를 가질 수 있는가?
2. 정보 생성은 하나의 과정이다	AI 정보가 생성되는 불투명한 기술적 과정(데이터 수집, 모델 학습, 프롬프트 엔지니어링 등)을 이해하고, 그 과정에 내재된 한계를 인식해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 이 정보는 어떤 알고리즘적 과정을 거쳐 생성되었는가? • 사용된 프롬프트는 결과물에 어떤 영향을 미쳤는가? • 정보의 생성 과정이 내용의 정확성과 시의성에 미치는 영향은 무엇인가?
3. 정보는 가치를 지닌다	정보의 가치를 상업적, 법적 차원을 넘어 AI 모델의 환경적 비용, 새로운 정보 특권 문제 등 다차원적 관점에서 성찰해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 이 AI 서비스를 제공하는 기업의 수익 모델은 무엇이며, 나의 데이터는 어떻게 활용되는가? • AI 학습에 사용된 데이터의 저작권은 적절하게 처리되었는가? • 유료와 무료 서비스 간의 접근성 차이는 어떤 불평등을 야기하는가?
4. 연구는 질문에서 시작되는 탐구이다	AI를 정답을 주는 도구가 아닌, 자신의 질문을 심화시키고 새로운 탐구 방향을 모색하게 하는 대화 상대로 활용하는 태도가 요구된다.	<ul style="list-style-type: none"> • AI가 제시한 답변에 대해 어떤 후속 질문을 던질 수 있는가? • AI가 제시하지 않은 관점은 무엇이며, 어떤 반론을 제기할 수 있는가? • AI의 답변에서 발견된 불일치나 모호한 점은 무엇인가?
5. 학문은 대화이다	AI는 기존 학문적 대화를 요약할 수는 있으나, 독창적 주장으로 참여하지는 못함을 인지하고, 자신의 목소리를 내기 위해 선행 연구를 직접 탐구해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 이 주제에 대해 학자들은 어떤 핵심적인 논쟁을 이어왔는가? • AI가 요약한 내용은 기존 대화의 어떤 부분을 누락했는가? • 나의 연구는 이 거대한 학문적 대화에 어떻게 기여할 수 있는가?
6. 검색은 전략적 탐색 과정이다	프롬프트 엔지니어링을 AI 모델의 특성으로 이해하고 결과물을 비판적으로 검토하며 질문을 정교화해 나가는 고도화된 전략적 탐색 활동으로 인식해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 원하는 결과를 얻기 위해 프롬프트를 어떻게 더 구체적으로 구성할 수 있는가? • 초기 결과가 만족스럽지 않을 때 어떤 다른 관점으로 접근할 수 있는가? • 여러 번의 탐색 과정을 통해 나의 정보 요구가 어떻게 변화했는가?
7. 알고리즘은 인간의 가치를 반영한다	AI 시스템이 중립적이지 않으며, 인간 사회의 편견(인종, 성별, 계급 등)을 재현하고 강화할 수 있음을 이해하고, 그 편향성을 비판적으로 분석해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 이 AI 모델을 만든 사람들은 누구이며, 그들의 목표는 무엇인가? • 이 AI는 어떤 데이터로 학습되었으며, 배제된 목소리는 없는가? • AI의 답변에서 불리하게 묘사되거나 소외되는 집단은 누구인가?
8. 데이터는 윤리적 책임을 동반한다	AI를 구동하는 데이터의 수집, 가공, 활용 전 과정에 걸친 윤리적 문제(개인정보, 데이터 노동, 환경 영향 등)를 인식하고, 기술 소비의 사회적 책임을 성찰해야 한다.	<ul style="list-style-type: none"> • AI 학습에 사용된 데이터는 윤리적으로 수집되었는가? • 내가 제공하는 정보는 어떻게 처리되며, 개인정보는 보호되는가? • AI 답변 하나를 생성하는 데 드는 탄소 배출량은 어느 정도인가?

의 인종적 편향성은 시작에 불과하다. O'Neil (2016)은 이러한 알고리즘이 사회의 불평등을 증폭시키는 '대량살상 수학무기'로 작동할 수 있음을 경고하였고, Benjamin(2019)은 기술이 인종 차별 구조를 새롭게 암호화하는 '새로운 짐 코드'가 될 수 있다고 비판하였으며, Eubanks (2018)는 자동화된 시스템이 어떻게 빈곤층을 감시하고 처벌하며 '불평등을 자동화'하는지 실증적으로 고발하였다.

이러한 비판적 관점을 교육에 통합하기 위해 본 연구는 '제7프레임: 알고리즘은 인간의 가치를 반영한다'를 제안하였다. 이 프레임은 학습자가 기술의 중립성에 대한 환상에서 벗어나, 알고리즘에 내재된 복합적인 편향성을 비판적으로 분석하도록 촉구한다. 또한, Zuboff(2019)가 제기한 데이터 감시의 윤리적 문제에 더하여, Gray와 Suri(2019)가 폭로한 AI 시스템 이면의 보이지 않는 인간의 '유령 노동(ghost work)' 문제, 그리고 Crawford(2021)가 드러낸 AI의 막대한 자원 소모와 지구적 비용(planetary costs) 문제는 '제8프레임: 데이터는 윤리적 책임을 동반한다'의 필요성을 뒷받침한다. 제8프레임은 정보의 가치에 대한 논의를 데이터 수집, 개인정보보호, 데이터 노동, 그리고 환경적 영향과 같은 구체적인 윤리적 책임의 문제로 확장한다.

이러한 확장은 Head 등(2020)이 강조한, 알고리즘 시대의 학습자들이 정보가 어떻게 자신에게 도달하는지 비판적으로 성찰해야 한다는 교육적 요구와 정확히 일치한다. 확장된 프레임워크는 학습자가 AI 정보 생태계의 복잡성을 보다 심층적이고 다각적으로 이해하도록 돕는 정교한 개념적 도구를 제공한다.

6. 결론

본 연구는 생성형 AI의 확산으로 급변하는 정보 환경에 대응하여, 고등교육 정보 리터러시의 표준인 ACRL 프레임워크를 AI 시대에 적합하게 재해석하고 확장하는 것을 목적으로 수행되었다. 이를 위해 이론 적용 방법을 적용하여, 기존 이론(ACRL)과 새로운 현상(생성형 AI)을 비판적으로 병치하고 분석하였다. 연구 결과, 기존 6개 프레임은 '알고리즘적 권위'와 '프롬프트 엔지니어링' 등의 개념으로 재해석됨으로써 그 중요성이 더욱 강화됨을 확인하였다. 나아가 기존 프레임으로 설명되지 않는 이론적 공백을 보완하기 위해, '제7프레임: 알고리즘은 인간의 가치를 반영한다'와 '제8프레임: 데이터는 윤리적 책임을 동반한다'를 새롭게 제안하였다.

본 연구가 제안하는 확장된 8개 요소의 프레임워크는 AI 시대 정보 리터러시 교육 설계를 위한 중요한 이론적, 실천적 시사점을 제공한다.

첫째, 이론적 측면에서 본 연구는 정보 리터러시의 대상을 개별 '정보(콘텐츠)'의 진위 판별에서 정보를 생산하고 유통하는 '기반 시스템(알고리즘 및 데이터 인프라)'에 대한 구조적 이해로 확장하였다. 이는 정보 리터러시가 단순한 도구 활용 능력을 넘어, 기술 이면에 내재된 사회적 편향과 윤리적 비용을 성찰하는 비판적 시민성 교육으로 나아가야 함을 시사한다. 둘째, 실천적 교육 측면에서 이 확장된 프레임워크는 구체적인 교수-학습 활동을 설계하는 가이드라인이 될 수 있다. 예를 들어, 제7프레임을 적용하여 학생들이 AI의 답변을 역추적하며 데이터의 편향성을 찾아보는 '알고리즘 감사

(Algorithm Audit)' 실습을 도입하거나, 제8프레임을 기반으로 AI 학습에 기여한 인간의 보이지 않는 노동과 환경 비용을 계산해보는 '데이터 생애주기 추적 과제' 등을 커리큘럼에 통합할 수 있다. 이러한 교육 활동은 학습자가 AI를 비판적 동반자로 인식하고 책임감 있게 기술을 소비하는 주체로 성장하도록 돕는다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지며, 이를 바탕으로 후속 연구를 제안한다. 첫째, 본 연구는 문헌 분석에 기반한 질적 연구로서 연구자의 해석적 주관에 개입될 가능성을 완전히 배제하기 어렵다. 둘째, 본 연구는 ACRL 프레임워크의 이론적 확장에 초점을 맞추었으므로, 제안된 프레임워크가 실제 다양한 교육 현장에서 구

체적으로 어떻게 작동하고 적용될 수 있는지에 대한 실증적 검증이 이루어지지 않았다. 따라서 향후 연구에서는 본 연구의 질적 분석 결과를 보완하기 위해 설문조사나 델파이 기법 등 양적 분석 방법을 결합하여, 확장된 프레임워크의 타당성을 객관적으로 검증하는 시도가 필요하다. 아울러, 본 연구가 제안한 확장 프레임워크를 기반으로 실제 정보 리터러시 교육 프로그램을 개발하고, 이를 대학 현장에 적용하여 학습자들의 리터러시 수준 변화와 교육의 효과성을 측정하는 실증적 후속 연구가 요구된다. 이러한 연구들이 축적될 때, AI 시대가 요구하는 진정한 의미의 비판적 정보 리터러시 교육 모델이 더욱 정교하게 발전할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 최재황 (2015). 영국 SCONUL의 정보리터러시 기준 분석. *한국문헌정보학회지*, 49(2), 5-26.
<https://doi.org/10.4275/KSLIS.2015.49.2.005>
- 최재황 (2016). ACRL 정보리터러시 '프레임워크(2015)'의 중심 개념 고찰. *한국문헌정보학회지*, 50(3), 171-191. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.3.171>
- Association of College and Research Libraries (2000). Information literacy competency standards for higher education. American Library Association.
- Association of College and Research Libraries (2016). Framework for information literacy for higher education. American Library Association. Available:
<http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>
- Baker, K. (2013). *Information Literacy and Cultural Heritage: Developing a Model for Lifelong Learning*. Chandos Publishing.
- Benjamin, R. (2019). *Race after Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Polity Press.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

- Bruce, C. S. (1997). *The seven faces of information literacy*. Auslib Press.
- Bundy, A. (ed.). (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework: Principles, standards and practice* (2nd ed.). Australian and New Zealand Institute for Information Literacy.
- Chartered Institute of Library and Information Professionals (2018). *CILIP definition of information literacy 2018*. Available: <https://infolit.org.uk/ILdefinitionCILIP2018.pdf>
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.
- Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E. (1990). *Information Problem-Solving: The Big Six Skills approach to library & information skills instruction*. Ablex.
- Eubanks, V. (2018). *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. St. Martin's Press.
- Florida International University Libraries (n.d.). *ACRL framework & generative AI*. Available: <https://libguides.fiu.edu/c.php?g=1308320&p=9635933>
- Gibson, C. & Jacobson, T. E. (2014). Informing and extending the draft ACRL information literacy framework for higher education: an overview and avenues for research. *College & Research Libraries*, 75(3), 250-254. <https://doi.org/10.5860/crl.75.3.250>
- Gray, M. L. & Suri, S. (2019). *Ghost work: How to stop Silicon Valley from building a new global underclass*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Gross, M., Latham, D., & Julien, H. (2018). What the framework means to me: attitudes of academic librarians toward the ACRL framework for information literacy for higher education. *Library & Information Science Research*, 40(3-4), 262-268.
- Head, A. J., Fister, B., & MacMillan, M. (2020). *Information literacy in the age of algorithms: student experiences with news and information, and the need for change*. Project Information Literacy. Available: <https://www.projectinfolit.org/uploads/2/7/5/4/27541717/algoreport.pdf>
- Hovious, A. (2024). Information Creation as an AI prompt: implications for the ACRL framework. *Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings*, 14(1), 5.
- Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: four approaches. *AMS Review*, 10(1-2), 18-26. <https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>
- Kuhlthau, C. C. (2004). *Seeking meaning: a process approach to library and information services* (2nd ed.). Libraries Unlimited.
- Lo, L. S. (2025). AI literacy: a guide for academic libraries. *College & Research Libraries News*, 86(3), 120-124. <https://doi.org/10.5860/crln.86.3.120>

- Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1-16). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mercado-Sierra, M. A. & Northam, S. (2023). Beyond reading and writing: information literacy in higher education for lifelong success. *Texas Journal of Literacy Education*, 10(1), 77-85.
- Meyer, J. H. F. & Land, R. (2003). Threshold concepts and troublesome knowledge: linkages to ways of thinking and practising within the disciplines. ETL Project, Universities of Edinburgh, Coventry and Durham.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York University Press.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown.
- Schulte, S. J. & Knapp, M. (2017). Awareness, adoption, and application of the Association of College & Research Libraries (ACRL) Framework for Information Literacy in health sciences libraries. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 105(4), 347. <https://doi.org/10.5195/jmla.2017.202>
- Society of College, National and University Libraries (1999). Information skills in higher education: A SCONUL position paper. Available: https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/Seven_pillars2.pdf
- Society of College, National and University Libraries (2011). The SCONUL seven pillars of information literacy: Core model for higher education.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affairs.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Choi, J. H. (2015). Analysis of SCONUL information literacy standards in UK. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 49(2), 5-26. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2015.49.2.005>
- Choi, J. H. (2016). A study on the threshold concepts of ACRL information literacy 'framework (2015)'. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 50(3), 171-191. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.3.171>

