

# 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용자 수용연구

## User Acceptance of AI (Artificial Intelligence) Book Recommendations in Public Libraries

강 유 정 (Yu Jeong Kang)\*

### 목 차

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. 서론     | 4. 연구결과    |
| 2. 이론적 배경 | 5. 결론 및 제언 |
| 3. 연구설계   |            |

### 초 록

본 연구는 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용 및 확산을 위하여, 확장된 기술수용모형과 혁신확산이론의 관점에서 공공도서관에서 제공하는 AI 도서추천서비스를 이용자가 수용하고자 할 때 이용의도에 영향을 주는 요인들을 분석하였다. 분석결과, 인지된 유용성은 이용의도에 긍정적으로 유의하였고 인지된 용이성은 인지된 유용성에 매개되어 이용의도에 긍정적인 영향을 주었다. 그리고 간접효과분석을 통해 이용의도에 영향을 주는 인지된 유용성의 선행변수로 적합성, AI에 대한 개인의 인식, 사회적 영향이 그리고 인지된 용이성의 선행변수로 혁신성, 자기효능감, 디지털리터러시가 검증되었다. 그러나 각 선행변수들의 총효과 분석결과, 전반적으로 혁신성은 이용의도에 부(-)의 영향을 주며 자기효능감과 디지털리터러시는 이용의도에 직접효과를 없고 인지된 용이성과 유용성의 이중매개효과로만 유의하였다. 그리고 개인정보 제공의사는 이용의도에 직접효과만 있었고 적합성이 이용의도에 영향력이 가장 큰 외부요인이었다. 이외에도 5가지의 혁신수용자 유형에 따라 AI 도서추천서비스의 인지된 유용성에 차이가 있음이 검증되었고 초기수용자보다 후기 수용다수자가 AI 도서추천서비스의 유용성을 더 크게 인지하였다. 이러한 분석결과를 토대로 본 연구에서는 AI 도서추천서비스의 개선점과 홍보 및 마케팅전략의 기본방향에 대하여 간략하게 제시하였고 이에 연구의의가 있다.

### ABSTRACT

This study analyzed the factors that affect the intention to use when users want to accept AI book recommendation services provided by public libraries from the perspective of an Expanded Technology Acceptance Model and Diffusion of Innovation Theory for the use and diffusion of AI book recommendation services in public libraries. It was verified that perceived usefulness had a positive effect on the intention to use and perceived ease of use had a positive effect on the intention to use through the mediated effect of perceived usefulness. Through indirect effect analysis, innovativeness, self-efficiency, and digital literacy were verified as antecedent variables of perceived usefulness. Compatibility, individual perception of AI, and social impact were verified as antecedent variables of perceived ease of use. However, through total effect analysis, it was found that innovativeness had a negative (-) effect on the intention to use. And the intention to provide personal information only had a direct effect, and self-efficiency and digital literacy had an indirect effect on the intention to use. Compatibility is the most influential factor on the intention to use. In addition, it was verified that there were differences in the perceived usefulness of the AI book recommendations according to the category of innovation adopters, and late majority recognized the usefulness of the AI book recommendations more than the early adopter. Based on these analysis results, this study briefly presented the improvements of the AI book recommendations and the basic direction of promotion and marketing strategies, and this is meaning of the study.

키워드: 공공도서관, AI 도서추천, 이용자 수용, 확장된 기술수용모형, 혁신확산이론

Public Library, AI Book Recommendations, User Acceptance, Extended Technology Acceptance Model, Diffusion of Innovation

\* 연세대학교 대학원 문헌정보학과 박사(deizy98@naver.com / ISNI 0000 0005 0729 4520)

논문접수일자: 2024년 10월 21일 최초심사일자: 2024년 11월 2일 게재확정일자: 2024년 11월 12일  
한국문헌정보학회지, 58(4): 277-306, 2024. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2024.58.4.277>

© Copyright © 2024 Korean 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

### 1.1 연구의 목적 및 필요성

인터넷의 급속한 발전으로 인한 다량의 서지 증가와 갱신은 사람들이 이를 식별할 수 있는 범위를 초과하게 되었고 단순히 탐색엔진만으로는 이용자들의 섬세한 요구를 충족시키기 어려워졌다. 그러므로 도서에 대한 지능적인 추천의 실현은 도서관에 중요한 고려사항이 되었다(Pang, 2021). 이런 정보환경을 반영하여 최근 공공도서관에서도 빅데이터 기반 인공지능(AI) 도서추천이 가능한 키오스크를 설치하거나 자관의 홈페이지 상에서 인공지능 도서추천 서비스를 시작하였다. AI 도서추천서비스는 도서추천 키오스크나 홈페이지 상에서 이용자의 연령, 성별, 직업, 관심사, 취미, 심리상태 등을 입력하면 AI가 빅데이터를 분석해 그에 맞는 도서를 추천해 주는 서비스이며(곽우정, 노영희, 2021), 도서관에서 제공하는 인공지능기반 이용자 맞춤형서비스 중의 하나이다.

그러나 도서관의 인공지능기술에 대한 이용자 활용도를 조사한 결과, 무인대출반납(49%), 도서검색 및 요약서비스(25%), 도서추천 키오스크(11%), 챗봇(6%) 순으로 조사되었고 인공지능기술이 도서관에 일부 적용되고 있으나 대중화 수준까지는 많은 연구와 인프라 지원 및 정책개발 등이 필요하다(석광희, 2023). 이렇게 도서관에서 제공하는 인공지능기술 중에서 AI 도서추천서비스의 이용자 활용도가 상대적으로 낮은 편이며 이 서비스가 대중화되면 아직 많은 연구가 필요한 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 AI 도서추천서비스의 도

입단계에서 서비스의 이용과 확산을 위하여 이용자의 이용의도에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 분석하고자 확장된 기술수용모형(ETAM: Extended Technology Acceptance Model)을 적용하였다. 왜냐하면 기술수용의 판단근거로 이성적인 측면 이외에도 사용자의 감성이나 정서에 따른 주관적인 판단에 의해서도 결정되기 때문에 개인적 특성을 반영한 확장연구가 필요하다(Agarwal & Karahanna, 2000). 따라서 확장된 기술수용모형을 적용한 AI 기반 서비스의 수용에 관한 선행연구들을 바탕으로 AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 미치는 외부요인을 이용자 개인적 특성인 혁신성, 적합성, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 인식과 개인정보 제공의사, 그리고 개인이 구전추천 등의 사회적 영향을 받는 정도로 설정하여 확장된 기술수용모형의 관점으로 알아보하고자 한다. 이외에도 설문조사를 통해, 개인차원의 혁신채택과 사회차원의 혁신확산을 위한 이론적 분석의 틀로 활용되는 혁신확산이론에서 제시한 혁신수용자의 범주에 따라 공공도서관의 이용자들을 분류하고 이 이용자들의 혁신채택 속도에 따른 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성, 그리고 인지된 용이성의 차이를 각각 분석하였다. 이를 통하여 본 연구는 확장된 기술수용모형과 혁신확산이론의 관점에서 공공도서관에서 제공하는 AI 도서추천서비스를 이용자가 수용하고자 할 때 영향을 미치는 요인들과 함께 본 서비스의 개선점 그리고 홍보 및 마케팅전략의 기본방향을 제시함으로써 AI 도서추천서비스의 이용과 확산을 위한 기초자료를 제공하는데 의의가 있다. 상술한 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 연

구질문을 설정하였다.

- RQ1. 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?
- RQ2. 이용의도에 영향을 미치는 요인들의 영향력 크기는 어떠한가?
- RQ3. 혁신수용자의 범주에 따른 이용자 유형별로 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성, 그리고 인지된 용이성 각각에 차이가 있는가?

## 2. 이론적 배경

### 2.1 인공지능기술과 도서관

4차 산업혁명시대가 시작됨에 따라 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능 등 다양한 기술들이 등장하였고, 이러한 기술혁신으로 인해 도서관에서도 정보제공과 서비스 형태의 변화가 시작되고 있다. 이에 김지현(2020)은 북미지역 대학도서관의 IT전문가들과의 심층인터뷰를 수행하였고 이들이 인공지능시스템에 기반한 정보접근과 검색의 효율화를 위한 인프라의 구축, 대학 내 인공지능연구소와의 협업하며 새로운 서비스의 제공을 시도하고 있다고 하였다. 또한 향후에 도서관과 사서의 역할 변화를 예견하며, 소프트웨어 엔지니어로서 사서 재교육의 필요성, 도서관 내에 인공지능연구소의 건립, 개인정보보호와 데이터품질에 대한 이슈들을 제기하였다. 그리고 석광희(2023)는 도서관에 우선적으로 적용해야 할 기술은 빅데이터와 인공지능이며, 빅데이터는 도서관 사서 업무지원

과 정보·분석 및 공유서비스에 그리고 인공지능은 스마트 서가, 스마트 로봇, 챗봇, 온라인 배달 및 알림 서비스 등이 주요 영역별 적용기술이라고 제안하였다. 또한 도서관 이용자는 대부분 인터넷을 통해 무인대출반납시스템, 도서검색 및 요약 서비스, AI 도서추천서비스와 챗봇 서비스를 주로 활용하고 있다고 하였다. 무엇보다도 곽우정과 노영희(2021)는 최근까지 도서관에 인공지능이 다양하게 활용되거나, 본격적으로 투입이 되지는 않았고 관련하여 수행된 연구가 많지 않은 상황이지만, 도서관에 딥러닝, 자연어처리 등 인공지능기술의 투입을 통해 자동으로 답변을 제공하는 참고정보서비스를 운영하며, 빅데이터 기반 AI 도서추천, 자동 도서점검시스템 등을 개발하여 업무 활용도를 높이며 이용자 맞춤형 서비스로 제공하기 시작하였다고 했다. 이외에도 도서관의 인공지능기술 도입에 관한 해외연구로 Abba(2024)는 아프리카의 몇몇 대학도서관만이 Chatbot, ChatGPT, LibKey from ThirdIron, robots, RFID기술과 같은 AI 기술을 수용하였고 주로 도서관서비스를 차별화시키는데 사용되었다고 하였다. 또한 이용자의 참고질의에 대한 해답제공, 도서관자료에 대한 목록정보와 자가대출서비스의 지식기반으로 활용하고, 도서관의 마케팅도구로 그리고 도서관자료에 대한 통계적 평가와 추천을 위한 도구로 사용된다고 하였다.

이렇게 도서관에서 인공지능기술은 도입 초기단계에 있기 때문에 관련한 연구 또한 주로 인공지능기술 도입으로 인한 사서의 역할변화나 사서의 기술수용의도, 그리고 도서관 서비스를 개발하고 적용할 수 있는 방향성에 관한

것으로 이용자를 대상으로 한 인공지능기술을 활용한 도서관서비스의 수용을 위한 연구는 찾아보기 어려웠다. 이렇게 도입초기인 인공지능 기술 기반 도서관서비스의 이용과 확산을 위해서는 이제 서비스의 이용주체자인 이용자 관점에서의 연구 또한 필요하다.

## 2.2 공공도서관의 인공지능(AI) 도서추천서비스

많은 공공도서관들이 이용자들에게 도서추천서비스를 독자 대상별, 상황별 등의 추천도서 목록의 형식으로 제공하거나 사서가 주제를 선정하여 독자와 책을 연결해주는 서평이 포함된 북큐레이션 등의 형식으로 제공하고 있다. 또한 도서추천은 전문가적 분석을 통해 좋은 책을 시민에게 추천하는 것에 보람과 긍지를 느끼는 사서들이 그 전문성을 다양한 시민들의 요구와 교양 증진에 활용할 수 있는 서비스이다. 그러나 추천도서를 선정함에 있어 도서관의 사서가 이용자 개개인의 독서취향, 독서수준과 반응 등을 고려하여 추천도서를 선정하기에는 어려운 것이 현실이다.

이러한 도서추천서비스의 현실적인 어려움을 보완하여 최근에 일부 공공도서관에서도 이용자에게 맞춤형 서비스로써 빅데이터와 인공지능기술(AI)을 활용한 도서추천서비스를 제공하기 시작하였다. 이러한 AI 도서추천서비스는 도서관내에서 키오스크나 홈페이지를 통해 이용가능하며 이용자가 자신의 연령, 성별, 직업, 관심사, 심리상태, 취미 등을 입력하면 AI가 빅데이터를 분석해 그에 맞는 도서를 추천해주는 서비스이다(곽우정, 노영희, 2021). 이러한 AI 도서추천서비스는 도서관 이용자들에

게 개인별 맞춤형을 실시간으로 추천해주고 해당 책의 상세정보와 위치 그리고 대출까지 안내하도록 제안되었다. 물론 국내에서는 국가도서관과 대학도서관을 중심으로 이용자의 독서취향에 따라 도서를 추천하는 이용자 맞춤형 서비스를 제공하여 이용자의 정보탐색시간을 줄이고 소장 콘텐츠를 효율적으로 제시하는 등의 빅데이터 기반 개인 맞춤형 추천시스템을 도서관에 도입하려는 움직임이 활발하고(홍연경 외, 2021), 해외에서는 도서관 이용자 맞춤형 서비스로 제공하기 위한 이용자 프로파일링과 AI 도서추천시스템의 딥러닝 기반 도서추천 알고리즘을 설계하거나(Yang, 2022), 도서관 이용자의 독서흥미에 관한 빅데이터를 수집 및 처리하여 이용자의 관심모형을 구축하고 갱신하며 이용자의 독서흥미에 맞는 도서를 추천하는 방법을 연구하였고(Sun, 2020), 도서관 소장도서에 대한 지능적인 추천의 정확성을 향상시키기 위하여 인공지능기술을 사용하여 유사한 이용자 클러스터의 도서평가 매트릭스를 구축하고 이용자 각각의 도서평가를 예측하여 추천의 결과를 제시하는 AI 도서추천시스템을 설계하는 등(Pang, 2021), 주로 시스템적인 측면의 연구가 수행되었다. 아직까지 국내외 도서관에서 인공지능기술을 적용한 도서추천시스템이나 서비스의 이용측면에서의 선행연구는 찾아보기 어려웠다. 그러나 선행연구의 탐색과정을 통하여, 공공도서관의 인공지능기술 도입초기에서 이용자 개인맞춤형 서비스로써 도서추천서비스 수용의 유용성과 확산의 필요성을 고려해 볼 때 공공도서관의 AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 수용과 확산에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구가 필요함을 알 수 있었다.

### 2.3 확장된 기술수용모형(ETAM: Extended Technology Acceptance Model)

본 연구에서는 AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 수용의사를 측정하기 위한 분석의 틀로 확장된 기술수용모형을 활용하고자 한다. 따라서 먼저 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)에 대해 알아보면 다음과 같다. 이 모형은 새로운 기술을 개인이 수용하는데 영향을 미치는 핵심적인 요인들을 밝히는데 용이하며 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action)에 기초한다(Davis, 1989). 이 합리적 행위이론은 특정 인간의 행동은 행동에 대한 태도와 사회적 규범에 영향을 받는 행위의도에 의해 결정된다는 것이다(Fishbein & Ajzen, 1975). 그리고 Davis(1989)는 자기효능감이론(Self-Efficacy Theory)과 혁신확산이론(Diffusion of Innovation)에 기초하여 새로운 기술수용의 결정요인으로 인지된 유용성(perceived usefulness)과 인지된 용이성(perceived ease of use)을 제시하였다. 이 모형에서 인지된 유용성의 개념은 특정 기술을 활용함으로써 작업 생산성과 효율성의 향상 그리고 시간과 경제적 이익을 지각하는 정도이다. 그리고 인지된 용이성은 해당 기술을 사용자가 많은 노력을 하지 않아도 쉽게 이용할 수 있는 정도를 의미한다(Davis et al., 1989). 이후에 다양한 분야에서 기술수용모형에 대한 실증적인 연구가 수행되며 모형의 확장 및 변형의 과정을 거쳤다. 무엇보다도 기술수용모형은 정보기술의 수용과정을 이용자의 관점에서 잘 설명하는 모형이며 그동안 정보기술 분야의 많은 연구자들의 검증을 거쳐 타당성을 확보함으로써 여러 정보기술 수용이론의 기본이론이

되었다(김연례, 홍현진, 2006). 이렇게 인지된 유용성과 인지된 용이성으로 이용의도를 예측하는 과정은 기술의 종류나 특성과 상관없이 높은 설명력을 갖는다는 점이 검증되었지만 이론적 틀의 단순성으로 인해 신기술의 특징을 고려하지 못하는 단점이 발견되었다. 따라서 기술수용에 영향을 미치는 다른 외부요인을 포함한 새로운 기술수용모형이 제시되었고 이 모형은 새로운 외부변인이 인지된 유용성과 인지된 용이성의 선행변수임을 밝혀내는 것이 핵심이다(Venkatesh & Davis, 2000). 그리고 추가적인 외부변인의 포함을 통계적 검증에 허용함으로써 수용자의 수용의도를 좀 더 명확하게 이해하게 한다는 점이 확장된 기술수용모형의 의의라고 볼 수 있다(한명성, 2021). 이렇게 인지된 유용성과 인지된 용이성 이외에 기술수용에 영향을 미치는 외부변인들을 추가하여 기술수용의 예측력 향상을 목적으로 확장된 기술수용모형(ETAM)이 제시되었다. 이러한 확장된 기술수용모형을 적용한 선행연구를 알아보면 다음과 같다. AI 기술을 활용한 도서추천은 아니지만 확장된 기술수용모형을 활용하여 김성훈 외(2022)는 인공지능 주제 분야에 특화된 디지털 교육콘텐츠의 추천서비스에 대한 이용자의 사용의도에 영향을 주는 요인을 도출하였다. 인지된 유용성의 선행변수는 과제적합성, 사회적 영향력, 콘텐츠 품질이며 인지된 용이성의 선행변수로는 시스템품질, 자기효능감이 검증되었다. 이외에도 Ni와 Cheng(2023)은 확장된 기술수용모형을 적용하여 중학생의 영어학습에 지능형 수업시스템(ITS, Intelligent Tutoring Systems)의 실제 이용과 지속적인 이용의도를 예측하였다. 이 연구에서 ITS에 대한 인지된

유용성과 용이성의 선행변수인 목표지향적 학습과 용이한 학습조건이 ITS의 이용의도에 유의하며 실제 이용에 긍정적으로 연관되었다. 이러한 선행연구를 통해 ETAM를 적용한 인공지능이라는 주제 분야, 인공지능 시스템이나 서비스의 수용연구들이 소수이며 공공도서관 이용자를 대상으로 인공지능 기반 서비스에 대한 이용의도를 분석한 연구나 특히 AI 기반 도서추천서비스의 이용에 관한 선행연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 공공도서관의 인공지능 기반 서비스 도입에 관한 선행연구가 미비한 점을 감안하여 본 연구에서는 확장된 기술수용모형을 적용한 선행연구를 도서관에 도입되지 않은 AI 기반 서비스까지 확장하여 고찰하였다. 이러한 AI 기반 서비스의 사용의도에 미치는 영향요인에 대한 선행연구로, Mandral과 Gupta(2022)는 ETAM을 적용하여 인공지능 자문서비스의 인지된 유용성에 대한 선행변수인 AI 서비스에 대한 신뢰가 인공지능 자문서비스의 사용의도에 유의하고, 이 서비스에 대한 신뢰에 투자자의 주관적인 규범이 영향요인이라는 것을 검증하였다. 그리고 한명성(2021)은 정부의 AI 서비스에 대한 국민의 사용의도에 미치는 영향을 파악하기 위해 ETAM을 활용하여 다중회귀분석, 로지스틱 회귀분석과 부트스트래핑 분석을 시행하였고 외부변인으로 개인정보 공개의사와 초연결사회에 대한 기대를 설정하였다. 검증결과로, 서비스에 대한 인지된 용이성과 인지된 유용성이 이용의도에 유의했고, 이 인지된 용이성과 인지된 유용성은 모두 개인정보 공개의사와 초연결사회에 대한 기대 각각을 매개로 이용의도에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 개인정보 공개에 적극적일수록,

초연결사회에 대한 기대가 높을수록 정부의 AI 서비스에 대한 이용 의향이 높았다. 그리고 장창기와 성옥준(2022)은 확장된 기술수용모형을 활용하여 인공지능에 관한 개인의 인식과 디지털 정보를 이해하고 활용할 수 있는 디지털리터러시 수준이 인공지능 기반 공공민원서비스의 이용의도에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 이 연구모형에서는 독립변수를 AI에 대한 개인의 인식과 디지털리터러시 수준 이 두 가지로 설정하였고 매개변수로 인지된 유용성과 인지된 용이성 이외에 프라이버시 염려를 추가하여 인공지능 기반 공공민원서비스의 이용의도를 측정하였다. 가설 검증결과로, 인지된 유용성과 인지된 용이성은 AI에 대한 개인적 인식과 디지털리터러시 수준을 각각 매개하여 이용의도에 유의하였으며 프라이버시 염려는 이용의도에 부정적인 영향을 주는 것으로 확인되었다. 또한 디지털리터러시 수준이 AI에 대한 개인적 인식보다 이용의도에 상대적으로 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 마지막으로 김배성(2019)은 확장된 기술수용모형을 활용하여 AI스피커의 사용의도에 미치는 영향요인을 연구하였고 외부변인으로 자기효능감, 혁신성, 적합성, 사회적 동조, 사회적 이미지, 즐거움을 설정하였다. 가설 검증결과로, 사용의도에 영향을 주는 인지된 용이성의 선행변수는 자기효능감, 사회적 동조이며, 인지된 유용성의 선행변수는 적합성, 사회적 이미지였다. 즐거움은 인지된 용이성과 인지된 유용성에 유의하지 않았고 경로분석에서 혁신성은 사용의도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

종합해 보면, 상기 확장된 기술수용모형을 활용한 선행연구에서 제시된 AI 기반 서비스들

의 사용의도에 영향을 미치는 외부변인은 AI 서비스에 대한 신뢰, 개인정보 제공의사, 초연 결사회에 대한 기대, 인공지능에 대한 개인의 인식, 디지털리터러시 수준, 자기효능감, 혁신성, 적합성, 사회적 동조와 사회적 이미지이며 이 외부변인들이 인지된 유용성이나 인지된 용이성의 선행변수임이 검증되었다.

#### 2.4 혁신확산이론

혁신(innovation)은 사물, 생각, 진행상황 및 서비스에서의 점진적인 또는 급진적인 변화를 일컫는 말이며 사업, 기술, 사회학, 엔지니어링 및 경제학의 연구에 있어 매우 중요한 화두이다(McKeown, 2008). 물론 문헌정보학의 연구에 있어서도 예외는 아닐 것이며, 이러한 혁신의 수용 및 확산을 조사하기 위하여 Rogers의 혁신확산이론이 신뢰할 만한 분석의 틀로 고려되어 왔다(Venkatesh et al., 2003). 또한 혁신확산이론에는 혁신에 대한 개인의 인식에 기초하여 혁신수용의 속도를 기준으로 분류한 혁신수용자의 범주별 분류가 제시되어있다. 그리고 일반 대중들에게 정보통신기술의 확산은 이 기술에 대한 사전 지식 및 경험과 밀접한 관련이 있는 것으로 밝혀졌다(Rogers, 1995).

이렇게 사회과학 전반에 걸쳐 적용되고 있는 Rogers의 혁신확산이론의 혁신수용자 범주는 혁신자(innovator), 초기수용자(early adopter), 조기 수용다수자(early majority), 후기 수용다수자(late majority), 지각수용자(Laggards) 이 5가지로 분류되며 혁신에 대한 개인적 인식과 혁신자 범주와의 관계에 기초하여, 혁신자는 혁신을 맨 처음 수용한 사람이고 초기수용자는

혁신을 서둘러 수용하지는 않고 그 가치를 결정할 이후에만 혁신을 수용하고 평가하는 유행을 선도하는 사람이다. 그리고 조기 수용다수자는 혁신의 가치가 확립되면 초기수용자를 따라서 수용하는 다수의 사람들이며 후기 수용다수자는 혁신에 대하여 회의적이며 평균보다 늦게 혁신을 수용하는 다수의 사람들이고 지각수용자는 전통주의자로서 적극적으로 혁신에 대해 저항하는 사람이다(Rogers, 2003). 이러한 혁신수용자의 범주가 혁신에 대한 인식에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구에 대하여 Lund et al.(2020)은 도서관, 정보기관, 그리고 인공지능기술과 관련된 것은 특히 찾아보기가 어려움을 제시하며 혁신자, 초기수용자, 조기 수용다수자, 후기 수용다수자, 지각수용자와 같은 혁신수용자로서 대학도서관 사서의 유형을 조사하여, Rogers의 혁신확산이론에서 명시된 혁신에 대한 그리고 새로운 기술(AI)을 수용하는 것과 대중의 인식과의 관계를 조사하였다. 이처럼 사서를 대상으로 한 연구 이외에 아직은 도서관 이용자를 대상으로 인공지능서비스의 수용을 위한 이용의도나 혁신수용자의 범주에 관한 연구는 찾아보기 어려웠다. 이외에도 배재권(2018)은 혁신저항이 클수록 채택의 시기가 늦어지며 혁신 수용의도에 유의한 영향을 미친다고 했다. 따라서 혁신수용의 속도가 혁신 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 이렇게 혁신수용자 유형에 따른 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용의도의 차이뿐만 아니라 이용의도에 직접적으로 영향을 미치는 인지된 유용성의 차이와 인지된 용이성의 차이도 함께 분석하면, 이용의도에 영향 미치는 외부요인과 더불어 AI 도서추천서비스의 이용자 수용과 확

산을 위한 기본방향을 모색하는 마케팅 전략수립의 기초자료가 될 수 있을 것이다.

### 3. 연구설계

#### 3.1 연구절차 및 방법

본 연구에서는 첫째, 문헌연구를 통해 공공도서관 서비스에 대한 인공지능기술의 도입 그리고 인공지능(AI) 도서추천서비스의 개념과 필요성을 알아보고, AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 수용의도에 영향을 미치는 요인들을 분석하는 틀로써 확장된 기술수용모형(ETAM)을 제시하였다. 따라서 AI 기반 서비스의 이용자 수용과 확산의 측면에서 이론적 고찰을 하였으며, 그 결과로 확장된 기술수용모형과 혁신확산이론을 기반으로 공공도서관의 AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 수용과 확산에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구의 필요성을 제기하였다. 그리고 확장된 기술수용모형을 적용한 AI 기반 서비스의 선행연구에서 채택된 다양한 외부변인들을 탐색하여 본 연구에 적합한 7개 외부변인(혁신성, 적합성, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 개인의 인식, 개인정보 제공의사, 사회적 영향)을 선별하였다. 상기 7개 외부변인들 이외에도 혁신수용자의 혁신채택 속도에 따른 이용의도, 인지된 유용성 그리고 인지된 용이성의 차이를 각각 파악하고자 혁신확산이론에서 제시한 혁신수용자의 범주에 대해 알아보았다.

둘째, AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인을 검증하기 위하여 양적 연구방법

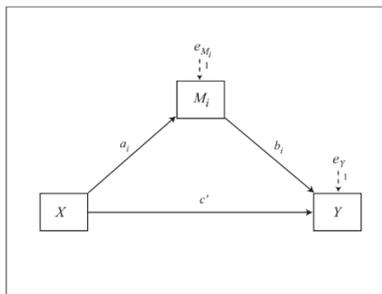
을 수행하였다. 설문조사는 2024년 9월 21일~2024년 9월 30일(10일간)동안 만19세 이상의 성인이용자를 대상으로, 서울시 구립도서관의 AI 도서추천서비스의 이용경험에 대한 인식을 리커트척도(5간척도)를 활용하여 조사했고 무작위추출법으로 표본을 선정하였다. 이렇게 설문조사할 도서관을 선정하기 위하여 서울시 25개 자치구의 구립도서관을 대상으로 자치구별 도서관 통합홈페이지와 전화문의를 통해 AI 도서추천서비스를 운영하고 있는 도서관수를 조사했다. 조사결과로 2024년 9월 기준으로 서울시 8개 자치구 총 60개 공공도서관에서 AI 도서추천을 서비스 하고 있으며, 이 중에서 설문조사는 4개 자치구 총 5개 공공도서관의 이용자를 대상으로 실시하였다.

그리고 통계분석을 위해 온라인과 오프라인을 병행하여 설문조사를 수행하였고, 수집된 설문지는 총 202부이며 이를 분석대상으로 하였다. 설문문항의 타당도와 신뢰성을 검증하기 위해 SPSS 27을 사용하여 탐색적 요인분석과 신뢰도분석을 실시하였고 상관분석을 통해 변수들 간의 연관성을 확인하였다. 그리고 다중회귀분석을 통해 독립변수인 7개 외부변인들이 인지된 유용성과 인지된 용이성 각각에 미치는 영향의 유의성을 확인하였다. 또한 본 연구모형은 다중매개모형이므로 독립변수들에 대한 '인지된 유용성'과 '인지된 용이성'의 간접효과를 분석하기 위하여 SPSS Process macro v.4.2의 6번 모형으로 부트스트래핑 분석을 사용하여 95%의 신뢰구간에서 5,000번 반복 추출하여 분석을 진행하였다. 그러나 이 Process macro는 독립변수(X변수)를 1개만 투입 가능하여 이에 대한 대안으로 다중 X변수가 투입된 매개

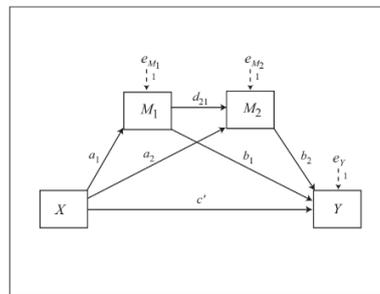
모형의 경우, 모든  $k$ 개의  $X$ 변수들의 직접효과와 간접효과를 추정하기 위하여 한 번에 하나의  $X$ 변수만 투입하고 나머지  $k-1$ 개의  $X$ 변수들은 공변량으로 투입하는 방식으로 프로세스를  $k$ 번 실행하며, 실행할 때마다  $X$ 로 지정된 변수의 간접효과와 직접효과가 산출된다. 이렇게 산출된 모든 회귀계수와 직접효과 및 간접효과들은 SEM을 이용하여 동시에 분석한 결과와 동일하다(이형권, 2024). 따라서 본 연구에서도 모든 7개의 독립변수의 회귀계수와 직접효과, 간접효과 및 총효과를 추정하기 위하여 한 번에 하나의 독립변수만 투입하고 나머지 6개 독립변수는 공변량으로 투입하며, 두개의 매개변수(인지된 유용성과 용이성)는 한꺼번에 투입하는 방식으로 프로세스를 7번 실행하여 산출하였다. 이렇게 본 연구에서 독립변수들에 대한 매개변수들의 간접효과를 분석하기 위하여 활용한 SPSS Process macro의 4번 모형과 6번 모형에 대하여 설명하면 다음과 같다. 프로세스 매크로(Process Macro)는 Andrew F. Hayes가 제안한 방식이며 부트스트래핑을 활용한 간접효과의 유의성을 검증하는 방법으로 단일 및 다중 매개모형(병렬 및 직렬)에서 직·

간접효과를 추정하는데 사용된다(Hayes et al., 2017). 이렇게 직·간접효과를 추정하는 모형으로 92개의 템플릿이 제시되어 있으며 현재 Process macro v.4.2까지 공개되어 있다. 본 연구에서는 모형 4를 적용하여 가설17인 인지된 용이성과 이용의도 간의 관계에서 인지된 유용성의 매개효과를 검증하였고, 본 연구의 확장된 기술모형에 적합한 6번 모형을 적용하여 7개 개인적인 특성들(독립변수)이 인지된 용이성, 인지된 유용성이 2개 매개변수에 매개되어 이용의도(종속변수)에 미치는 간접효과와 총효과를 분석하였다. 각 모형에 대한 상세한 설명은 <그림 1>, <그림 2>와 같다.

<그림 1>의 모형 4번은 단순매개모형이며 독립변수( $X$ )가 매개변수( $M_i$ )를 통해  $Y$ 에 미치는 간접효과인  $a_i b_i$ 와  $X$ 가  $Y$ 에 미치는 직접효과인  $c'$ 을 분석할 수 있다. 그리고 <그림 2>의 모형 6번은 다중매개모형이며 매개변수( $M_1, M_2$ )가 2개로 구성된 병렬다중매개모형과 직렬다중매개모형이 결합된 모형이다. 이 모형을 적용하면  $X$ 가  $M_i$ 를 통해  $Y$ 에 미치는 간접효과인  $a_i b_i$ ,  $X$ 가  $M_1$ 과  $M_2$ 를 통해 연속적으로  $Y$ 에 미치는 간접효과인  $a_1 d_{21} b_2$ 와  $X$ 가



<그림 1> Process Macro Model 4 (Hayes, 2021)

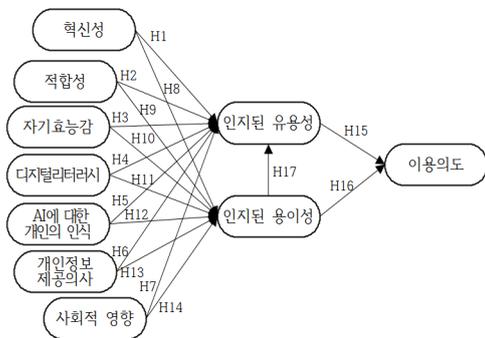


<그림 2> Process Macro Model 6 (Hayes, 2021)

Y에 미치는 직접효과인 C'을 분석할 수 있다. 이러한 간접효과분석을 통해 인지된 유용성과 인지된 용이성의 선행변인(외부변인)들을 밝히고, 이 선행변인들의 영향력 크기(총효과)를 측정하여 순위를 파악함으로써 AI 도서추천서비스의 이용의도에 미치는 영향력이 가장 큰 외부요인과 가장 낮은 외부요인을 파악하였다. 이외에도 본 연구에서는 혁신수용자의 범주에 따라 분류한 5가지 이용자유형에 따른 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성과 용이성의 차이를 각각 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)과 사후검정을 수행하였다.

### 3.2 연구모형의 설정

본 연구는 7개의 외부변인인 혁신성, 적합성, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 개인의 인식, 개인정보 제공의사, 사회적 영향을 독립변수로 삼고, 인지된 유용성과 인지된 용이성을 매개변수로 하여 독립변수와 매개변수가 종속변수인 이용의도에 영향을 미치는 구조로 연구모형을 설정하였고 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 연구모형

### 3.3 변수의 조작적 정의 및 가설 설정

본 연구는 ETAM을 적용하며, TAM에서 인지된 유용성과 인지된 용이성이 행동의도에 직접적으로 영향을 준다고 검증되었다(Davis, 1989). 따라서 종속변수인 이용의도에 영향을 미치는 매개변수로 인지된 유용성과 인지된 용이성을 설정하였다. 그리고 본 연구모형의 외부변인으로 인공지능 기반 서비스의 이용의도에 관한 선행연구의 외부변인들을 설정하였다. 그러나 선행연구의 외부변인들 중에 '초연결사회에 대한 기대'라는 외부변인은 인터넷을 통한 연결이 개인 간의 결속을 강화할 것이라는 기대 등을 설명하므로 본 연구대상인 AI 도서추천서비스의 특성과 맞지 않아 제외하였다. 그리고 외부변인 사회적 동조와 사회적 이미지를 합하여 '사회적 영향'으로 설정하였으며 'AI 서비스에 대한 신뢰'는 적합성에 포함된 개념이므로 제외하였으며 각 변수의 조작적 정의는 <표 1>과 같다.

#### 3.3.1 독립변수

##### (1) 혁신성

본 연구에서 혁신성(innovativeness)은 개인의 혁신성향을 의미하며, Rogers(2003)는 혁신성을 개인이 사회에서 다른 구성원보다 먼저 새로운 것을 수용하고 채택하는 정도로 정의하였고, Agarwal & Prasad(1998)는 정보기술영역에서 인지된 혁신성은 새로운 정보기술을 시험 사용해 보고자 하는 자발적 의지정도로 정의하였다. 이러한 개인의 혁신성은 혁신 확산 및 기술 수용 연구에 있어서 오랫동안 사용되어 온 전형적인 개인의 특성 변수이며 다양한 측면에서 혁신의 확산 및 기술 수용에 영향을 미친다

〈표 1〉 변수의 조작적 정의 및 측정

구분	변수명	조작적 정의 및 측정	참고문헌
독립 변수	혁신성	이용자가 새로운 정보기술이나 서비스를 시범 사용해 보고자 하는 자발적인 의지정도	Rogers(2003), 이문봉(2012), Agarwal & Prasad(1998)
	적합성	AI도서추천서비스가 이용자 자신의 가치관과 필요에 부합한다고 인지하는 정도	Rogers(2003), 김배성(2019), Qazi et al.(2018)
	자기효능감	AI도서추천서비스의 이용능력에 대한 이용자의 자신감정도	Bandura(1982), 김배성(2019)
	디지털리터러시	디지털정보를 이해하고 활용할 수 있는 능력이며 이용자의 디지털리터러시 수준으로 측정	Gilster(1997), Eshet-Alkalai(2004)
	AI에 대한 개인의 인식	인공지능기술의 편리성에 관한 개인의 인식으로 정의하며 AI 기술의 활용이 이용자의 일상생활과 업무환경 등에서 편리할 것이라고 생각하는 정도로 측정	Yun(2018), 박정훈과 신정희(2010)
	개인정보 제공의사	AI도서추천서비스의 이용을 위해 성별, 연령, 취미, 관심사, 학력과 어학수준 등의 교육훈련수준, 직업이나 직군 등의 사회경제정보 등과 같은 개인정보를 제공할 의사정도	Culnan & Armstrong(1999), 한명성(2021)
	사회적 영향	어떠한 정보기술이나 서비스의 이용에 대하여 타인이나 사회로부터 개인이 받는 영향정도	Rogers(1995), Venkatesh et al.(2003), 이용규(2007)
매개 변수	인지된 유용성	AI도서추천서비스를 이용하면 자신이 읽기 원하는 도서의 탐색작업이 빠르고 효율적으로 진행되어 탐색결과가 향상될 것이라는 믿음정도	Davis(1989), Venkatesh et al.(2003), Davis et al.(1989)
	인지된 용이성	AI도서추천서비스를 이용하는데 많은 노력을 기울이지 않아도 활용할 수 있다고 믿는 정도	Davis(1989), Venkatesh et al.(2003), Davis et al.(1989)
종속 변수	이용의도	AI도서추천서비스에 대한 이용의사정도	Venkatesh & Davis(2000)

(이문봉, 2012). 이외에도 혁신성에 대해 김배성(2019)은 사용자가 새로운 정보기술이나 상품의 수용에 도전하는 정도로 정의하였고 인지된 유용성에 매개되어 서비스 사용의도에 영향을 미치는 것으로 검증하였으며, 김성훈 외(2022)는 새로운 기술이나 서비스에 관심을 갖고 적극적으로 사용하고자 하는 정도로 측정하였다. 따라서 본 연구에서 혁신성은 이용자가 새로운 정보 기술이나 서비스를 시범 사용해 보고자 하는 자발적인 의지이며 의지정도로 측정한다.

(2) 적합성

적합성(compatibility)은 혁신이 혁신수용자가 지니고 있는 기존의 가치관, 과거의 경험, 그리고 필요에 부합하는 것으로 인지되는 정도이

다(Rogers, 2003). 혁신이 이용자의 요구와 가치에 적합할수록 이용자가 혁신을 수용하는 것에 더 많은 변화가 생긴다(Qazi et al., 2018). 이에 대하여 김배성(2019)은 적합성을 새로운 기술에 대한 자신과의 적합성으로 정의하였다. 따라서 본 연구에서 적합성은 AI 도서추천서비스가 이용자 자신의 가치관과 필요에 부합한다고 인지하는 것이며 인지정도로 측정한다.

(3) 자기효능감

자기효능감(Self-Efficacy)은 효과적으로 과업을 수행 할 수 있고 여러 가지 과업에 영향력을 행사할 수 있다는 개인의 능력에 대한 믿음이며, 인식된 용이성에 영향을 미치는 변수이다(Bandura, 1982). 이러한 자기효능감에 대해

여 김배성(2019)은 미디어 사용에 있어 스스로에 대한 믿음으로 미디어 (AI스피커) 활용능력에 대한 자기평가 혹은 자신감으로 정의하였다. 따라서 본 연구에는 자기효능감을 AI 도서추천서비스의 이용능력에 대한 이용자의 자신감이며 자신감정도로 측정한다.

#### (4) 디지털리터러시

디지털리터러시(digital literacy)는 정보를 전달하고 이해하는데 필요한 종합적 사고와 역량을 뜻하며, 인쇄매체와 같은 전통적인 정보 전달 수단과 다른 혁신적인 변화를 유발하는 기술적인 영역에 초점을 둔다(Bawden, 2001). 이러한 디지털리터러시는 일반적으로 다양한 디지털 정보를 이해하고 활용할 수 있는 능력으로써 디지털시대의 생존을 위한 필수 기술이다(Gilster, 1997; Eshet-Alkalai, 2004). 따라서 디지털 기기에 대한 기술적 역량의 차이가 디지털 서비스를 이용하고 활용하는데 차이를 만들며, 역량 수준이 높을수록 디지털 서비스의 활용 가능성도 커진다(Lutz, 2019). 이에 장창기와 성욱준(2022)은 사용자의 디지털리터러시 수준이 인공지능 기반 공공민원서비스에 대한 인지된 유용성과 인지된 용이성에 모두 긍정적인 영향을 미친다는 것을 검증하였다. 따라서 본 연구에서 디지털리터러시는 PC나 모바일을 사용하여 디지털정보를 이해하고 활용할 수 있는 이용자의 능력으로 정의하며 이용자의 디지털리터러시 수준으로 측정한다.

#### (5) AI에 대한 개인의 인식

인공지능기술에 대한 편리성에 관한 인식은 이용자와 공급자 모두에게 긍정적으로 받아들

여지며 공공서비스에의 도입과 확산에 긍정적으로 작용하고 있다(Yun, 2018). 즉, 인공지능 기술에 대한 부정적 영향보다는 개인이 인식하는 혜택에 관한 긍정적 인식이 더 큰 영향을 나타내는 것으로 나타난다(박정훈, 신정희, 2010). 따라서 본 연구에서 인공지능(AI)에 대한 개인의 인식은 인공지능기술의 편리성에 관한 개인의 인식으로 정의하며 AI 기술의 활용이 이용자의 일상생활과 업무환경 등에서 편리할 것이라고 생각하는 정도로 측정한다.

#### (6) 개인정보 제공의사

개인의 사적인 정보가 공정하게 관리되고 적절하게 통제될 것이라는 개인의 신뢰나 신념이 정보노출에 대한 우려를 감소시켜서 자신의 사적정보를 제공할 의사를 증가시키며 이러한 개인정보 제공의사는 디지털 서비스의 이용의도를 강화한다고 한다(Culnan & Armstrong, 1999). 또한 보편적인 분야에서 AI 기반 서비스가 제공되기 위해서는 개인정보를 기반으로 한 데이터 구축이 필수적인 상황에서 무엇보다도 개인정보 제공의사가 높은 국민이 AI 기반 서비스 사용의향이 높을 것으로 판단하였다(한명성, 2021). 이러한 맥락에서 AI 도서추천서비스 또한 이용자의 개인정보(연령대, 성별, 취미, 관심사 등) 입력이 서비스 이용에 필수적이며 선행연구에 근거하여 본 연구에서도 개인정보 제공의사가 높을수록 AI 도서추천서비스의 이용의사도 높을 것으로 예상하여 외부변인으로 설정하였다. 따라서 본 연구에서 개인정보 제공의사는 AI 도서추천서비스를 이용하기 위하여 성별, 연령, 취미, 관심사, 학력과 직업군 등과 같은 개인정보를 제공할 의사로 정의하며 의사정도로 측정한다.

(7) 사회적 영향

사회적 영향(social influence)은 사회적 관계 속에서 상호간의 행위에 의해 영향을 주고 받는 정도이다(Rogers, 1995). 합리적 행동이론에서의 사회적 영향은 개인은 사회에 속해 있으며, 개인의 행위나 성과에 대한 사회적 의견을 개인이 인지하는 수준과 관련되어 있다. 사람들은 자신의 주변사람들과의 관계나 대중매체를 통해 정보를 얻으며, 이러한 사회적 관계에서 얻은 정보는 의사결정에 영향을 크게 미친다(이용규, 2007). 또한 Venkatesh et al. (2003)은 정보기술 수용에 대한 연구에서 성별의 차이를 실증적으로 분석한 결과, 사회적 영향은 여성이고, 나이도 적고, 경험이 적고 강제적으로 사용할수록 사용의도에 미치는 영향이 강하게 나타났다고 하였다. 따라서 본 연구에서 사회적 영향은 개인이 어떠한 정보기술이나 서비스의 이용에 대하여 타인이나 사회로부터 받는 영향이며 영향 받는 정도로 측정한다.

3.3.2 매개변수

기술수용모델에는 기술의 수용의도에 영향을 미치는 두 개의 주요한 개념으로 인지된 유용성과 인지된 용이성이 제시되어 있다. 이 두 개념은 혁신성, 자기효능감 등과 같은 외부변수의 매개변수로 작용하여 특정 시스템이나 서비스의 이용의도에 영향을 미친다(Davis & Venkatesh, 1996).

(1) 인지된 유용성

인지된 유용성은 특정 시스템을 이용하면 자신의 작업성고가 향상될 것으로 믿는 정도로서 성과에 대한 기대(performance expectancy)를 의

미하며(Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003), 해당 기술은 생산성 및 효율성의 향상과 관련이 있으며 시간·경제적 이익을 포함하는 개념이다(Davis et al., 1989). 따라서 본 연구에서 인지된 유용성은 AI 도서추천서비스를 이용하면 자신이 읽고 싶은 도서의 탐색작업이 빠르고 효율적으로 진행되어 유용할 것이라는 믿음이며 믿음정도로 측정한다.

(2) 인지된 용이성

인지된 용이성은 특정 시스템을 이용하는 데 노력이 필요하지 않다고 믿는 정도로서 노력에 대한 기대(effort expectancy)를 의미하며, 해당 기술이나 서비스를 사용자가 많은 노력을 기울이지 않아도 편리하게 혹은 쉽게 활용할 수 있는 정도이다(Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). 따라서 본 연구에서 인지된 용이성은 AI 도서추천서비스를 이용하는데 많은 노력을 기울이지 않아도 활용할 수 있다는 믿음이며 믿는 정도로 측정한다.

3.3.3 종속변수: 이용의도

새로운 기술에 대한 사용의향이 있다는 것은 이를 실제로 사용할 것임을 예측하는 주요 요인이 된다(Venkatesh & Davis, 2000). 왜냐하면 이러한 사용 의도가 있다는 것은 새로운 기술이나 서비스의 수용을 전제로 하기 때문이다. 따라서 종속변수인 이용의도는 특정 기술이나 서비스에 대한 수용도를 측정하기 위해 특정 기술이나 서비스에 대한 이용자의 이용의향을 묻는 것으로, 본 연구에서는 AI 도서추천 서비스에 대한 이용의사로 정의하며 이용의사, 재이용의사 및 구전추천 의사정도로 측정한다.

### 3.4 연구가설의 설정

확장된 기술수용모형은 기술의 수용의도에 영향을 미치는 두 개 변수로 인지된 유용성과 인지된 용이성이 제시되어 있고, 설정된 외부변인이 이 두 개 변수의 선행변수임을 밝혀내는 것이 핵심이다(Venkatesh & Davis, 2000). 따라서 본 연구에서는 연구가설을 <표 2>와 같이 설정하였다. 이외에도 연구질문 3. 혁신수용자의 범주를 기준으로 분류한 이용자 유형에 따라 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성과 용이성 각각에 유의한 차이가 있을지를 검증하기 위한 연구가설을 추가하였다.

### 3.5 설문문항과 구성

3.5.1 혁신수용자의 범주에 관한 설문문항  
설문조사를 통해 Rogers(1995)가 제안한 혁신수용자의 범주에 따라 응답자를 <표 3>과 같이 설문하여 해당되는 하나의 범주로만 분류하였고 명목척도로 측정하였다.

#### 3.5.2 AI 도서추천서비스의 이용자 수용에 관한 설문문항

설문문항은 외부변인으로서 이용자의 개인적 특성변인 7개와 매개변인 2개, 종속변인 1개로 변인 당 4개문항 총 44개문항으로 구성되며 리커트 5간척도를 사용하였고 <표 4>와 같다.

<표 2> 연구가설

번호	연구가설
H1	이용자의 혁신성이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H2	AI 도서추천서비스의 적합성에 대한 이용자 인식이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H3	AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 자기효능감이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H4	이용자의 디지털리터러시 수준이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H5	AI에 대한 이용자의 인식이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H6	AI 도서추천서비스 이용을 위한 이용자의 개인정보 제공의사가 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H7	이용자에게 미치는 사회적 영향이 AI 도서추천서비스에 대한 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H8	이용자의 혁신성이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H9	AI 도서추천서비스의 적합성에 대한 이용자 인식이 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H10	AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 자기효능감이 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H11	이용자의 디지털리터러시 수준이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H12	AI에 대한 이용자의 인식이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H13	AI 도서추천서비스 이용을 위한 이용자의 개인정보 제공의사가 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H14	이용자에게 미치는 사회적 영향이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다
H15	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성은 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H16	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성은 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H17	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성과 이용의도 간의 관계에 인지된 유용성의 매개효과가 있을 것이다
H18	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 이용의도에 차이가 있을 것이다
H19	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 인지된 유용성에 차이가 있을 것이다
H20	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 인지된 용이성에 차이가 있을 것이다

〈표 3〉 혁신수용자의 범주에 대한 설문문항

번호	혁신수용자 범주	설문내용
1	혁신자	나는 새로운 제품, 정보나 서비스가 출시되면 맨 처음에 사용하는 편이다
2	초기수용자	나는 새로운 제품, 정보나 서비스가 출시되면 서둘러 수용하지 않고 가치를 결정한 후에 사용하는 편이다
3	조기 수용다수자	나는 새로운 제품, 정보나 서비스가 출시되면 그 가치가 확립된 이후에 얼리 어댑터(초기수용자)를 따라 사용하는 편이다
4	후기 수용다수자	나는 새로운 제품, 정보나 서비스에 대하여 회의적이며 남들보다 늦게 수용하는 편이다
5	지각수용자	나는 새로운 제품, 정보나 서비스에 대하여 저항하며 사용이 매우 늦은 편이다

〈표 4〉 설문문항

변수명	번호	설문내용
혁신성	1-1	나는 새로운 정보기술, 아이디어나 서비스를 빨리 수용하는 편임
	1-2	나는 새로운 정보기술, 아이디어나 서비스를 다른 사람들보다 먼저 사용해보는 편임
	1-3	나는 새로운 정보기술, 아이디어나 서비스를 시범사용해 보는 것을 좋아함
	1-4	나는 새로운 정보기술, 아이디어나 서비스가 출시되면 관련정보를 찾아봄
적합성	2-1	AI가 추천하는 도서는 나의 필요에 부합함
	2-2	AI도서추천서비스는 내가 읽고 싶은 도서를 탐색하는데 필요함
	2-3	AI도서추천서비스는 내가 읽고 싶은 도서를 선택하는데 필요함
	2-4	AI도서추천서비스는 내가 선호하는 도서탐색 방법임
자기 효능감	3-1	나는 AI 도서추천서비스를 주변의 도움 없이 이용 가능함
	3-2	나는 AI 도서추천서비스를 통해 읽고 싶은 도서를 찾는데 자신 있음
	3-3	나는 AI 도서추천서비스 이용 시 제시되는 용어를 이해하는데 자신 있음
	3-4	나는 AI 도서추천서비스를 이용하는데 자신감 있음
디지털 리터러시	4-1	나는 모바일이나 컴퓨터를 활용하여 일상생활(음식점, 날씨, 교통 등)에 필요한 정보획득이 가능함
	4-2	나는 모바일이나 컴퓨터를 활용하여 업무(업무정보획득, 업무처리 등)에 필요한 정보획득이 가능함
	4-3	나는 모바일이나 컴퓨터를 활용하여 비즈니스(인터넷 쇼핑과 बैं킹, 예매, 예약 등)에 필요한 정보를 얻을 수 있음
	4-4	나는 모바일이나 컴퓨터를 활용하여 여가선용(음악, 동영상, 페이스북 등)에 필요한 정보를 얻을 수 있음
AI에 대한 개인의 인식	5-1	인공지능(AI)을 활용하면 나의 일상생활이 편리해질 것임
	5-2	인공지능(AI)을 활용하면 나의 업무처리가 편리해질 것임
	5-3	인공지능(AI)을 활용하면 나의 도서관 이용이 편리해 질 것임
	5-4	인공지능(AI)의 편리성이 우리 사회에 긍정적인 영향을 줄 것임
개인정보 제공의사	6-1	AI 도서추천서비스의 이용을 위해 나의 관심사, 독서취향 등 사적정보를 제공할 수 있음
	6-2	AI 도서추천서비스의 이용을 위해 연령, 성별, 취미 등 개인정보를 제공할 수 있음
	6-3	AI 도서추천서비스의 이용을 위해 학력수준, 어학수준 등 교육훈련정보를 제공할 수 있음
	6-4	AI 도서추천서비스의 이용을 위해 직업이나 직군 등 사회경력정보를 제공할 수 있음
사회적 영향	7-1	나는 주변사람들의 권유로 새로운 정보나 서비스를 이용하는 편임
	7-2	나의 주변사람들이 새로운 정보나 서비스를 이용하는 것을 보면 나도 이용하고 싶어짐
	7-3	내 주변사람들은 나에게 새로운 정보나 서비스의 이용을 권하는 편임
	7-4	새로운 정보나 서비스에 긍정적인 사회적 분위기가 나의 이용의사에 영향을 줌

변수명	번호	설문내용
인지된 유용성	8-1	AI 도서추천서비스의 이용은 내가 읽고 싶은 도서를 탐색하는데 유용함
	8-2	AI 도서추천서비스의 이용으로 내가 읽고 싶은 도서의 탐색이 빨라짐
	8-3	AI 도서추천서비스의 이용은 내가 읽고 싶은 도서의 탐색에 효과적임
	8-4	AI 도서추천서비스의 이용으로 내가 읽고 싶은 도서의 선택이 빨라짐
인지된 용이성	9-1	AI 도서추천서비스를 이용하는 방법은 쉬움
	9-2	AI 도서추천서비스의 이용에 특별한 노력이 필요하지 않음
	9-3	AI 도서추천서비스의 이용에 많은 노력이 필요하지 않음
	9-4	AI 도서추천서비스의 이용방법을 배우지 않아도 이용할 수 있음
이용 의도	10-1	나는 AI 도서추천서비스를 이용할 의사가 있음
	10-2	나는 AI 도서추천서비스를 지속적으로 이용할 것임
	10-3	나는 AI 도서추천서비스를 자주 이용할 것임
	10-4	나는 AI 도서추천서비스를 내 주변사람들에게 추천할 의사가 있음

## 4. 연구결과

### 4.1 설문조사의 결과

#### 4.1.1 설문응답자의 인구통계학적 특성과 혁신수용자 유형분류

조사대상자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위하여 <표 5>와 같이 조사하였다.

응답자 중에 과반수 이상이 여성(88.1%)과 미혼자(54.4%)로, 연령대는 20대와 40대(66.8%)였고 대졸(75.8%), 회사원(40.6%)이며 도서관 이용기간은 4~8년(26.7%), 연간독서량은 6~9권(27.2%)이 가장 많았다. 그리고 혁신수용자의 범주에 따라 설문응답자들을 <표 6>와 같이 분류하였다.

#### 4.1.2 설문문항의 타당도 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 공통요인들의 추출과 타당도 검증을 위한 탐색적 요인분석을 수행하기 위해 독립변수와 매개변수를 함께 분석하고 종속변수를 따로 분석하였다. Varimax 직교 회전방식에 의한 주성분 분석으로 실시했고 이렇게

따로 분석한 요인분석의 내용을 종합한 결과, 44개 설문문항 중에 1개 문항이 개인정보 제공 의사요인으로 묶이는데 탈락되었지만, 혁신성, 적합성, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 개인적 인식, 개인정보 제공의사, 사회적 영향, 인지된 유용성, 인지된 용이성, 이용의도가 모두 요인으로 도출되었다. 요인적재치는 모두 .702이상이며 공통성도 모두 .604이상으로 나타났다. 독립변수와 매개변수의 요인분석, 종속변수의 요인분석 모두 KMO는 .824이상이며 구형성 검정은  $p < .001$ , 설명된 총분산은 79.69% 이상이고, 각 요인별 Cronbach's  $\alpha > .913$ 이다. 따라서 설문문항의 타당도와 신뢰도가 확보되었다.

#### 4.1.3 기술통계 및 상관분석 결과

기술통계분석의 결과로, 유효 응답자수는 202이고 응답 대부분이 중간 이상의 평균을 기록하며, 분석된 왜도 계산값이 '0' 보다 작아 음의 왜도이고 -1.4과 +.07 사이 값을 가져 절대값이 작으므로 비대칭의 정도도 작다. 첨도도 1.0을 기준으로 모두 3.0 이내의 범주에 분포하고 있어 허용범위에 속해 있다. 따라서 분석을 위한

〈표 5〉 인구통계학적 특성

[n=202]

구분	빈도	백분율(%)
성별	여성	88.1
	남성	11.9
결혼유무	미혼	54.4
	기혼	37.4
연령별	20대	27.7
	30대	21.3
	40대	39.1
	50대	8.4
	60대이상	3.5
최종학력	초졸	0.0
	중졸	0.0
	고졸	15.8
	대졸	75.8
	대학원이상	8.4
직업	회사원	40.6
	가정주부	23.2
	학생	15.8
	전문직	7.4
	공무원	5.0
	무직	5.0
	자영업	3.0
도서관 이용기간	1년 미만	8.9
	1~3년	25.3
	4~8년	26.7
	9~15년	21.8
	16년이상	17.3
연간독서량	1~2권	7.0
	3~5권	25.7
	6~9권	27.2
	10~15권	23.8
	16권이상	16.3

〈표 6〉 혁신수용자 범주에 따른 이용자 유형

	빈도(명)	백분율(%)
혁신자	22	10.90
초기수용자	81	40.10
조기 수용다수자	67	33.16
후기 수용다수자	32	15.84
지각수용자	0	0.00
합계	202	100

적절한 데이터의 특성을 가지고 있다. 그리고 본 연구모형의 요인들 간의 연관성을 확인하고자 상관분석을 수행한 결과로, 적합성, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 개인적 인식, 개인정보 제공의사, 사회적 영향은 종속변수인 이용의도와 상관계수가 .220~.728( $p < .01$ )로 나타나 양(+)의 상관관계이나 혁신성은 -.102( $p < .05$ )로 부(-)의 상관관계였다. 또한 적합성, 자기효능감, AI에 대한 개인적 인식, 개인정보 제공의사, 사회적 영향과 매개변수인 인지된 유용성과의 상관계수가 .233~.550( $p < .01$ ,  $p < .05$ )로 나타나 유의한 상관관계를 가졌으며, 자기효능감, 디지털리터러시, AI에 대한 개인적 인식, 사회적 영향과 매개변수 인지된 용이성과의 상관계수가 .267~.487( $p < .01$ )로 유의한 상관관계를 나타냈다.

#### 4.2 연구가설의 검증결과

##### 4.2.1 개인적 특성이 AI 도서추천서비스의 인지된 유용성에 미치는 영향 검증

독립변수인 AI 도서추천서비스 이용자의 7가지 개인적 특성들과 인지된 유용성의 관계를 검

증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 <표 7>과 같다. 분석결과로, 회귀모형이  $F = 99.378$ ,  $p < .001$  수준에서 적합했으며  $R_{adj}^2 = .515$ 로 51.5%의 설명력을 가진다. VIF는 모두 2미만으로 다중공선성이 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson 통계량은 1.929로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과로, 적합성 ( $t = 6.539$ ,  $p < .01$ ), AI에 대한 개인의 인식 ( $t = 4.158$ ,  $p < .01$ )과 사회적 영향 ( $t = 2.033$ ,  $p < .05$ )이 인지된 유용성에 유의하여 가설2, 가설5, 가설7이 채택되었다.

##### 4.2.2 개인적 특성이 AI 도서추천서비스의 인지된 용이성에 미치는 영향 검증

AI 도서추천서비스 이용자의 7가지 개인적 특성들과 인지된 용이성과의 관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 <표 8>과 같다. 분석결과로, 모형이  $F = 89.207$ ,  $p < .001$  수준에서 유의했으며  $R_{adj}^2 = .498$ 로 49.8%의 설명력을 가진다. VIF는 모두 2미만으로 다중공선성이 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson 통계량은 1.836로 2에 근사한 값을 보여 잔차의

<표 7> 개인적 특성이 인지된 유용성에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	$\beta$	
인지된 유용성	혁신성	.023	.048	.026	.468
	적합성	.484	.074	.398	6.539**
	자기효능감	.006	.058	.007	.109
	디지털리터러시	-.021	.084	-.016	-.248
	AI에 대한 개인의 인식	.297	.071	.300	4.158**
	개인정보 제공의사	.049	.061	.054	.811
	사회적 영향	.139	.067	.129	2.080*

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

〈표 8〉 개인적 특성이 인지된 용이성에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	$\beta$	
인지된 용이성	혁신성	.237	.050	.272	4.74**
	적합성	-.120	.076	-.098	-1.576
	자기효능감	.330	.060	.349	5.495**
	디지털리터러시	.325	.087	.251	3.747**
	AI에 대한 개인의 인식	.097	.074	.097	1.314
	개인정보 제공의사	-.013	.063	-.014	-.199
	사회적 영향	.090	.069	.082	1.297

\*\* $p < .01$

독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과, 혁신성( $t=4.74, p < .01$ ) 자기효능감( $t=5.495, p < .01$ )과 디지털리터러시( $t=3.747, p < .01$ )가 인지된 유용성에 유의하여 가설8, 가설10, 가설11이 채택되었다.

4.2.3 인지된 유용성과 인지된 용이성이 이용의도에 미치는 영향 검증

AI 도서추천서비스에 대한 인지된 유용성과 이용의도의 유의적 관계 그리고 인지된 용이성과 이용의도의 유의적 관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 〈표 9〉와 같다. 분석결과로, 회귀모형이  $F=113.759, p < .001$  수준

에서 적합했으며  $R_{adj}^2 = .529$ 로 52.9%의 설명력을 가진다. Durbin-Watson 통계량은 2.032로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과로, 인지된 유용성( $t=14.129, p < .001$ )만이 이용의도에 유의하여 가설15가 채택되었다.

그리고 인지된 용이성에 대하여 인지된 유용성이 간접효과(매개효과)를 발생시키는지 확인하기 위해 SPSS Process macro v.4.2의 4번 모형으로 부트스트래핑 분석을 사용하여 95%의 신뢰구간에서 5,000번 반복 추출하여 분석을 진행하였다. 〈표 10〉과 같이, 부트스트래핑 분석결과 값의 LLCI(하한값)과 ULCI(상한값)

〈표 9〉 인지된 유용성, 인지된 용이성이 이용의도에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	$\beta$	
이용의도	인지된 유용성	.725	.051	.710	14.129***
	인지된 용이성	.217	.076	.198	2.862

\*\*\* $p < .001$

〈표 10〉 인지된 유용성의 간접효과 검증결과

독립변수 →	매개변수 →	종속변수	$\beta$	Boot S.E.	하한값	상한값
인지된 용이성	인지된 유용성	이용의도	.1898	.0586	.0663	.3017

사이에 0이 포함되어 있지 않아, 인지된 용이성과 이용의도 간의 관계에 인지된 유용성의 간접효과가 검증되어 가설17이 채택되었다.

4.2.4 간접효과 및 총효과 분석

본 장에서는 독립변수에 대한 매개변수가 발생시키는 간접효과와 유의성을 확인하였으며 독립변수의 총효과 기준으로 이용의도에 미치는 독립변수의 영향력의 크기를 분석하였고 분석결과는 <표 11>과 같다.

이렇게 부트스트래핑 분석결과 값의 LLCI (하한값)과 ULCI (상한값) 사이에 0이 포함되어 있지 않을 때 해당 분석이 유의한 것으로 보며, 본 연구의 인지된 유용성과 인지된 용이성

이 독립변수에 대하여 간접효과를 발생시키는지를 분석한 결과로, 총 6개의 간접효과가 95% 신뢰수준에서 유의하였다. 먼저 본 매개모형에서는 적합성, AI에 대한 개인적 인식, 사회적 영향에 대한 인지된 유용성(매개변수)의 간접효과가 검증되었다. 그리고 혁신성, 자기효능감, 디지털리터러시에 대하여 인지된 용이성과 인지된 유용성이 이중매개변수로써 간접효과를 발생시키는 것으로 검증되었다. 이렇게 본 연구모형에서 설정한 7개의 독립변수 중에 6개가 인지된 유용성이나 인지된 용이성의 선행변수임이 검증되었고 개인정보 제공의사에 대하여 두 매개변수의 간접효과는 유의하지 않았다. 또한 총효과(직접효과+간접효과)를 기준으로

<표 11> 간접효과의 분석결과

독립변수 →	매개변수1 →	매개변수2 →	종속변수	$\beta$	Boot S.E.	하한값	상한값
혁신성	유용성	-	이용의도	-.0073	.0227	-.0605	.0295
	용이성	-	이용의도	.0285	.0186	-.0011	.0714
	<b>용이성</b>	<b>유용성</b>	이용의도	.0167	.0074	<b>.0039</b>	<b>.0328</b>
적합성	<b>유용성</b>	-	이용의도	.2015	.0538	<b>.0572</b>	<b>.2684</b>
	용이성	-	이용의도	-.0103	.0081	-.0287	.0019
	용이성	유용성	이용의도	-.0068	.0037	-.0139	.0004
자기효능감	유용성	-	이용의도	-.0216	.0271	-.0772	.0318
	용이성	-	이용의도	.0366	.0226	-.0015	.0874
	<b>용이성</b>	<b>유용성</b>	이용의도	.0243	.0115	<b>.0056</b>	<b>.0504</b>
디지털 리터러시	유용성	-	이용의도	-.0242	.0232	-.0726	.0206
	용이성	-	이용의도	.0264	.0173	-.0012	.0658
	<b>용이성</b>	<b>유용성</b>	이용의도	.0175	.0085	<b>.0039</b>	<b>.0365</b>
AI에 대한 개인적 인식	<b>유용성</b>	-	이용의도	.1157	.0287	<b>.0541</b>	<b>.1672</b>
	용이성	-	이용의도	.0102	.0094	-.0019	.0338
	용이성	유용성	이용의도	.0068	.0044	-.0007	.0165
개인정보 제공의사	유용성	-	이용의도	.0230	.0303	-.0449	.0767
	용이성	-	이용의도	-.0014	.0085	-.0202	.0167
	용이성	유용성	이용의도	-.0009	.0047	-.0047	.0111
사회적 영향	<b>유용성</b>	-	이용의도	.0468	.0227	<b>.0034</b>	<b>.0923</b>
	용이성	-	이용의도	.0086	.0075	-.0032	.0256
	용이성	유용성	이용의도	.0057	.0043	-.0011	.0155

선행변수들의 이용의도에 미치는 영향력 크기의 순위는 <표 12>와 같다. 이용의도에 대하여 양 (+)의 방향으로 긍정적인 선행변수의 영향력은 적합성( $\beta=.5679, t=8.7933, p<.001$ ), AI에 대한 개인의 인식( $\beta=.2288, t=3.6738, p<.001$ ), 사회적 영향( $\beta=.2093, t=3.6738, p<.001$ ) 순으로 크다. 반면에 이용의도에 대하여 부(-)의 방향으로 부정적인 선행변수는 혁신성이다. 혁신성은 인지된 유용성과 용이성의 이중매개효과로는 이용의도에 긍정적으로 유의했지만, 총효과가  $-1.054(t=-2.4969, p<.05)$ 로 혁신성이 높은 이용자는 AI 도서추천서비스의 이용의도가 낮다. 그리고 총효과 기준으로 개인정보 제공의사( $\beta=.1646, t=3.0976, p<.01$ )에 대한 두 매개변수의 간접효과는 유의하지 않았고 직접효과만 유의하였다. 즉, 개인정보 제공의사는 매개변수(유용성과 용이성)와 상관없이 직접적으로 이용의도에 유의한 외부요인이다. 이외에도 자기효능감( $t=-1.3961, p>.05$ )과 디지털리터러시( $t=3.0976, p>.05$ )의 총효과는 유의하지 않아 이용의도에 직접적인 영향을 주지 않으며, <표 11>과 같이 인지된 용이성과 유용성의 이중매개효과로 간접효과에만 유의하였다.

#### 4.2.5 혁신수용자 유형에 따른 인지된 유용성, 인지된 용이성, 그리고 이용의도의 차이 검증

가설18~가설20을 검증하기 위하여, 혁신수용자 유형에 따라 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성, 그리고 인지된 용이성의 차이가 있는지 검증하기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 수행하였고 분석 결과는 <표 13>과 같다. 단, 본 설문에서 지각수용자에 해당되는 이용자는 없어서 제외하였다. 분석결과로, 인지된 유용성의  $p$ 값이 .05 미만이므로 혁신수용자 유형에 따라 인지된 용이성에 유의한 차이를 보여 가설19가 채택되었다. 그러나 인지된 용이성과 이용의도의  $p$ 값은 .05 이상이므로 혁신수용자 유형에 따라 인지된 용이성이나 이용의도의 차이는 보이지 않아 가설18과 가설20은 기각되었다.

이후에 AI 도서추천에 대한 인지된 유용성의 차이에 대하여 Scheffe의 사후분석을 수행한 결과, 후기 다수 수용자와 초기수용자 간에만 공통으로 속한 집단이 없으므로 이들 간에는 AI 도서추천서비스에 대한 인지된 유용성에 차이가 있으며 후기 수용다수자( $M=4.01$ )가 초기수용

<표 12> 총효과의 분석결과

순위	독립변수	종속변수	총효과	s.e.	t	p
			$\beta$			
1	적합성	이용의도	.5679	.0646	8.7933***	.0000
2	AI에 대한 개인의 인식	이용의도	.2288	.0623	3.6738***	.0003
3	사회적 영향	이용의도	.2093	.0584	3.5815***	.0004
4	개인정보 제공의사	이용의도	.1646	.0532	3.0976**	.0022
5	혁신성	이용의도	-.1054	.0422	-2.4969*	.0134
-	자기효능감	이용의도	-.0708	.0507	-1.3961	.1643
-	디지털리터러시	이용의도	.1440	.0733	1.9654	.0508

\*\*\* $p<.001$ , \*\* $p<.01$ , \* $p<.05$

〈표 13〉 인지된 유용성, 인지된 용이성, 이용의도의 차이 검증결과

종속변수	집단	표본수(n)	평균(M)	표준편차	F	p	Scheffe
인지된 유용성	혁신자(a)	23	3.80	.57	3.219*	.024	b < d
	초기수용자(b)	83	3.55	.64			
	조기수용다수자(c)	69	3.64	.76			
	후기수용다수자(d)	27	4.01	.82			
인지된 용이성	혁신자(a)	23	3.89	.97	.288	.834	—
	초기수용자(b)	83	3.80	.66			
	조기수용다수자(c)	69	3.81	.59			
	후기수용다수자(d)	27	3.70	.94			
이용의도	혁신자(a)	23	3.91	.67	1.665	.176	—
	초기수용자(b)	83	3.65	.73			
	조기수용다수자(c)	69	3.76	.67			
	후기수용다수자(d)	27	3.97	.85			

\*p<.05, n=202

〈표 14〉 인지된 유용성의 차이에 대한 사후분석 결과표

혁신수용자 유형	표본수	1집단	2집단
초기수용자	83	3.55	
조기 수용다수자	69	3.64	3.64
혁신자	23	3.80	3.80
후기 수용다수자	27		4.01

자(M=3.55)보다 컸고 〈표 14〉와 같다.

### 4.3 논의

본 연구에서는 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용자 수용연구를 위해 다음과 같이 연구질문을 설정하고 가설을 검증하였으며 검증 결과는 〈표 15〉와 같다.

첫 번째 연구질문은 공공도서관 AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?이다. 〈표 15〉와 같이 AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인으로는 먼저 가설15와 가설17이 채택되고 가설16이 기각되어, AI 도서추천서비스의 이용의도에 인지된 유용성만 직접적인 영향요인이며 인지된 용이

성과 이용의도 간의 관계에 인지된 유용성의 매개효과가 검증되었다. 그리고 가설2, 가설5, 가설7이 채택되어 적합성, AI에 대한 개인의 인식, 사회적 영향이 서비스의 인지된 유용성에 긍정적으로 유의한 요인임이 확인되었다. 그리고 이 세 개의 독립변수에 대한 인지된 유용성의 간접효과가 검증되어 이 세 개의 독립변수가 이용의도에 긍정적으로 유의한 영향요인임이 확인되었다. 그러나 가설1, 가설3, 가설4와 가설 6은 기각되어 혁신성, 자기효능감, 디지털리터러시 수준과 개인정보 제공의사는 인지된 유용성에 유의하지 않았다. 이것은 AI 도서추천서비스 이용방법이 키오스크의 터치스크린, 썸네일이나 메뉴 클릭방식으로 매우 단순하고 기존 도서 탐색의 편의적 요소로 제공된 것과 유사하여 본

〈표 15〉 가설검증의 결과

번호	연구가설	결과
H1	이용자의 혁신성이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H2	AI 도서추천서비스의 적합성에 대한 이용자 인식이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H3	AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 자기효능감이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H4	이용자의 디지털리터러시수준이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H5	AI에 대한 이용자의 인식이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H6	AI 도서추천서비스 이용을 위한 이용자의 개인정보 제공의사가 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H7	이용자에게 미치는 사회적 영향이 AI 도서추천서비스에 대한 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H8	이용자의 혁신성이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H9	AI 도서추천서비스의 적합성에 대한 이용자 인식이 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H10	AI 도서추천서비스에 대한 이용자의 자기효능감이 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H11	이용자의 디지털리터러시수준이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H12	AI에 대한 이용자의 인식이 AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H13	AI 도서추천서비스 이용을 위한 이용자의 개인정보 제공의사가 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H14	이용자에게 미치는 사회적 영향이 AI 도서추천서비스에 대한 인지된 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H15	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 유용성은 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H16	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성은 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H17	AI 도서추천서비스에 대해 인지된 용이성과 이용의도 간의 관계에 인지된 유용성의 매개효과가 있을 것이다	채택
H18	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 이용의도에 차이가 있을 것이다	기각
H19	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 인지된 유용성에 차이가 있을 것이다	채택
H20	혁신수용자의 유형별로 AI 도서추천서비스의 인지된 용이성에 차이가 있을 것이다	기각

서비스의 이용에는 용이하겠으나 반면에 이용자들에게 새롭지 않다. 따라서 본 서비스의 도서추천에 활용된 신기술은 혁신성이 높은 이용자들의 신기술에 대한 동경과 기대수준에 못 미쳐 자신이 읽기 원하는 도서의 탐색과 선택에 효과적이거나 신속하다고 인지하는데 영향을 미치지 않은 것으로 사료된다. 또한 AI의 도서추천결과가 자신의 독서욕구를 충족시킬만한 도서를 탐색하고 선택하는데 효과적이어서 유용하다고 인지하며, 도서 추천결과의 제시 방법도 단순하기 때문에 서비스 이용방법에 대한 자신감이나 일정수준의 디지털리터러시 수준이 AI

가 이용자 자신의 독서욕구를 충족시킬만한 도서를 추천했는가에 대한 이용자의 판단에 반드시 필요한 것은 아니므로 인지된 유용성에 유의하지 않은 것으로 사료된다.

그리고 가설8, 가설10과 가설11이 채택되어 혁신성, 자기효능감, 디지털리터러시가 인지된 용이성에 긍정적으로 유의한 요인임이 확인되었다. 그리고 이 세 개의 독립변수에 대한 인지된 용이성과 인지된 유용성의 이중매개를 통한 간접효과가 검증되어 상기 독립변수들이 이용의도에 긍정적으로 유의한 영향요인임이 확인되었다. 그러나 가설9, 가설12, 가설13과 가설14

가 기각되어 적합성, AI에 대한 개인의 인식, 사회적 영향과 개인정보 제공의사는 AI 도서 추천서비스가 용이하다고 인지하는데 영향을 미치지 않는다고 나타났다. 이렇게 AI 도서 추천서비스에 대하여 상기 네 가지 요인들이 긍정적이면 서비스가 용이하다고 인지해야 하나 그렇지 않은 것은 AI를 활용한 서비스에 대한 이용자들의 사전 지식과 본 서비스 이용경험의 부족에서 기인된 것으로 사료된다. 왜냐하면 일반 대중들에게 정보통신기술의 이용 및 확산은 이 기술에 대한 사전 지식 및 경험과 밀접한 관련이 있기 때문이다(Rogers, 1995).

그리고 두 번째 연구질문인 AI 도서추천서비스의 이용의도에 대한 영향력 크기를 파악하기 위하여 이 7개 선행변수들의 총효과(직접효과+간접효과)를 분석한 결과, AI 도서추천서비스의 이용의도에 유의한 요인으로 적합성( $\beta=.5679, t=8.7933, p<.001$ ), AI에 대한 개인의 인식( $\beta=.2288, t=3.6738, p<.001$ ), 사회적 영향( $\beta=.2093, t=3.5815, p<.001$ ), 개인정보 제공의사( $\beta=.1646, t=3.0976, p<.01$ ), 혁신성( $\beta=-.1054, t=-2.4969, p<.05$ )이 검증되었다. 디지털리터러시와 자기효능감의 총효과는 유의하지 않아 영향력의 크기 비교에서는 제외하였다.

이 중에서 이용의도에 가장 큰 영향을 미치는 외부요인은 적합성이고 혁신성이 가장 낮다. 그리고 혁신성에 대해 인지된 용이성과 유용성의 이중매개효과(간접효과)로 이용의도에 긍정적인 영향을 주나 총효과 기준에서 직접효과로는 이용의도에 부정적인 영향을 준다. 따라서 AI 도서추천서비스가 시범 사용하고 싶은 의지가 생기는 새롭고 혁신적인 서비스로 이용자들에게 인지되지 않은 것으로 사료된다. 그리고 가설6

과 가설13이 기각되어 개인정보 제공의사는 인지된 유용성과 인지된 용이성에 모두 유의하지 않았다. 그리고 개인정보 제공의사에 대한 이 두 매개변수(유용성과 용이성)의 간접효과도 없었고 이용의도에 직접효과( $\beta=.1646, t=3.0976, p<.01$ )만 있었다. 따라서 개인정보 제공의사가 강하면 AI 도서추천서비스에 대한 유용성이나 용이성의 인지와 상관없이 이용의도가 증가한다는 것을 알 수 있다. 이렇게 개인정보 제공의사가 높다는 것은 인공지능기술을 사용할 때, 개인정보가 제공되는 것을 신경 쓰지 않는다는 것이고 반대로 제공의사가 낮은 사람은 이용의도가 낮으므로 본 서비스 홍보 시 개인정보 활용범위와 내용에 대하여 강조하여 안내할 필요성이 있다. 이외에도 자기효능감( $p>.05$ )과 디지털리터러시( $p>.05$ )의 총효과는 이용의도에 유의하지 않았다. 따라서 이 두 요인에 대한 인지된 유용성과 용이성의 이중매개효과(간접효과)로 AI 도서추천서비스의 이용의도에 영향을 주지만 직접적인 영향은 주지 않는 것으로 나타났다. 일반적으로 도서관 서비스를 이용하는데 자신감이 없어도 디지털정보 활용능력이 없어도 이용의도는 있을 수 있다. 그러나 본 연구의 AI 도서추천서비스의 경우, 자기효능감과 디지털리터러시가 본 서비스의 이용의도에 직접효과는 없고 인지된 용이성과 유용성의 이중매개효과로만 이용의도에 간접적으로 유의한 것으로 보아, 이용자가 AI 도서추천서비스에 대한 자기효능감과 디지털리터러시 능력이 있어도 본 서비스가 이용하기에 용이하고 이용자 자신에게 유용해야만 이용할 것으로 사료된다.

세 번째 연구질문은 혁신수용자의 범주에 따른 이용자 유형별로 AI 도서추천서비스의 이용

의도, 인지된 유용성과 인지된 용이성 각각에 차이가 있을 것이다이다. 본 연구의 설문조사결과에서 지식수용자는 없어 나머지 5개 유형 중에 4개 혁신수용자의 유형을 기준으로 혁신수용의 속도 차이에 따른 AI 도서추천서비스의 이용의도, 인지된 유용성, 인지된 용이성의 차이를 각각 검증하였다. 검증결과로, 가설18과 가설20이 기각되어 이용자의 혁신수용 속도의 차이가 직접적으로 본 서비스의 이용의도나 용이성에 대한 인지에 차이가 발생하는 것은 아니었다. 이것은 공공도서관의 AI 도서추천서비스가 이용자들에게 새롭거나 혁신적인 서비스로 인지되지 않았고 이용방법이 단순하기 때문에, 이러한 혁신수용의 속도 차이가 이용의도나 용이성을 인지하는데 차이를 발생시키지 않은 것으로 사료된다. 이뿐만 아니라 이용자가 자신이 해당되는 혁신수용자 범주를 선택할 때, 이용자 자신의 실제 상황보다 자신이 속하기를 원하는 혁신수용자 범주를 선택하여 본 서비스의 이용의도나 용이성에 차이가 발생하지 않았을 가능성을 배제할 수 없다. 그러나 가설19가 채택되어 혁신수용의 속도차이에 따라 인지되는 AI 도서추천서비스의 유용성의 차이가 있음이 확인되었고 Scheffe 사후분석을 통해 후기 수용다수자가 초기수용자보다 유용성을 더 크게 인지하는 것으로 나타났다. 여기서 후기 수용다수자는 혁신 즉, 신기술에 대하여 회의적이고 평균보다 신기술을 늦게 수용하는 다수의 사람들이다. 이런 이용자들이 AI 도서추천서비스를 초기수용자보다 더 유용하게 인지한다는 것은 본 서비스의 혁신적인 요소가 이용 시에 나타나지 않았고 도서탐색에 기존의 기능들이 제시되었기 때문인 것으로 사료된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 인공지능 기반 개인맞춤형서비스의 도입단계에 있는 공공도서관에서 AI 도서추천서비스의 이용을 활성화시키기 위하여, 혁신기술에 대한 이용자 수용의 관점에서 어떤 요인들이 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하였다. 이러한 분석의 결과로, AI 도서추천서비스의 이용의도에 긍정적인 영향을 주는 요인으로는 인지된 유용성 그리고 인지된 유용성에 매개된 인지된 용이성이며, 이용자의 개인적인 특성으로는 적합성, AI에 대한 개인의 인식, 사회적 영향이 인지된 유용성의 선행변수로서, 그리고 혁신성, 자기효능감, 디지털리터러시가 인지된 용이성의 선행변수로서 긍정적으로 유의함이 검증되었다. 그러나 '혁신성'의 경우에는 총효과 측면에서 이용의도에 미치는 영향력은 부정적인 것으로 나타났다. 일반적으로 신기술에 대한 동경이나 반응이 사용에 긍정적 결과로 나타나지만, AI 도서추천서비스의 경우에는 기존의 도서탐색에서 사용하는 편의적 요소인 터치스크린, 메뉴나 썸네일 클릭방식을 추가하여 신기술과는 전혀 다른 개념으로 작용하였기 때문인 것으로 사료된다. 이렇게 AI 기술의 핵심적인 요소는 융합이나 본 서비스에 AI 기술 특유의 문자나 스피커 등을 통한 사용자와의 대화식 상호작용성이 부족한 점도 주목할 만하다. 따라서 AI 도서추천서비스가 시범 사용하고 싶은 의지가 생기는 새롭고 혁신적인 서비스로 이용자들에게 인지되지 않은 것으로 사료된다. 또한 총효과 분석결과에서 '디지털리터러시'와 '자기효능감'에 대한 인지된 용이성과 유용성의 이중매개효과로 이용의도에 영향

은 주지만 직접적인 영향은 주지 않는 것으로 나타났다. 이것은 본 서비스의 이용에 대한 자신감과 디지털정보 활용능력이 있어도 서비스가 이용하기에 용이하고 자신에게 유용해야만 이용할 것으로 해석되므로 본 서비스가 이용자의 독서욕구를 충족시킬만한 도서의 탐색과 선택에 얼마나 유용하고 용이한지에 중점을 두어 홍보해야 함을 시사한다.

그리고 '개인정보 제공의사'는 인지된 용이성이나 유용성의 간접효과 없이 이용의도에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 검증되었다. 따라서 AI 도서추천서비스를 홍보할 때 이용자의 개인정보 보호와 본 서비스의 이용에만 개인정보가 활용된다는 점을 강조할 필요가 있다. 또한 총효과 기준으로, AI 도서추천서비스의 이용의도에 미치는 영향력의 크기가 가장 큰 외부변인은 '적합성'이고 가장 작은 외부변인으로는 혁신성이다. 혁신성은 오히려 부정적인 영향요인이었고, '적합성'이 가장 큰 영향을 미치는 요인이라는 것에 주목할 필요가 있다. 미래형 신기술은 이제 개개인 맞춤형으로 생산되는 추세이며 그 바탕에는 이용자 니즈의 반영 즉, 이용자 자신에 대한 가치가 중요시되는 현대사회의 흐름으로 AI 도서추천서비스의 이용 활성화에 활로가 될 수 있는 요인으로 예측된다. 그리고 혁신수용자 유형에 따른 AI 도서추천서비스의 이용의도의 차이, 인지된 유용성의 차이와 인지된 용이성의 차이를 검증한 결과로, 이용자의 혁신수용의 속도차이에 따라 AI 도서추천서비스의 이용의도의 차이나 인지된 용이성의 차이가 발생하는 것은 아니나, 인지된 유용성에는 차이가 발생하였다. 그리고 이 AI 도서추천서비스에 대하여, 새로운 기술이나 서

비스에 회의적이며 남들보다 늦게 수용하는 후기 수용다수자가 초기수용자보다 더 유용한 서비스로 인식한다는 것은 AI 도서추천서비스가 이용자들에게 새롭고 혁신적인 서비스로 인식되지 않는다는 것을 시사한다. 그리고 설문조사결과로 공공도서관의 혁신수용자 전체유형 중에 후기 수용다수자가 15.84%에 해당되어 이 유형에 속한 이용자가 적다는 점과 인지된 유용성은 이용의도에 직접적인 영향요인이라는 점에서 AI 도서추천서비스에 대한 공공도서관 이용자의 수용 속도가 다소 늦고 이용률 또한 낮을 것이 예측되었다.

따라서 AI 도서추천서비스의 이용과 확산을 위하여 첫째, 무엇보다도 AI 도서추천서비스의 개선이 필요하다. 터치스크린이나 썸네일 클릭 방식의 기존 탐색방법에서 스피커나 문자를 통한 대화방식의 탐색과 결과 제공, 학습능력 등의 AI 특유의 사용자와의 상호작용성을 강화하는 방향으로 AI 기술에 기반한 새로운 기능들을 추가하여 서비스의 혁신성을 향상시켜야 한다. 둘째, 홍보 및 마케팅 측면에서는 서비스에 대한 간단한 소개와 시작을 알리는 단순한 사실의 전달이 아니라 이용자들이 추구하는 가치와 필요에 이 서비스가 얼마나 부합하는지를 전달하는 것이 중요하며, AI 도서추천이 이용자의 독서욕구를 충족시킬만한 도서의 탐색과 선택에 얼마나 유용하고 용이한지에 중점을 두어야 한다. 또한 AI의 편리함이 우리의 삶과 사회에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 인식이 강화되도록 홍보해야 한다. 그리고 AI 도서추천 서비스에 대한 구전추천이나 긍정적인 사회적 분위기가 이용의도에 영향을 주므로 설문조사나 이용자 추천을 통해, 먼저 도서관 동아리나

커뮤니티에 속한 이용자를 대상으로 초기수용자(early adopter)가 누구인지를 파악할 필요가 있다. 이것은 도서관의 이용자들 중에 초기수용자와 조기 수용다수자의 비율이 총 73.26%에 해당되고 새로운 기술이나 서비스를 처음 사용해 볼 때 조기 수용다수자가 초기수용자의 의견에 따라 이용하는 경향이 있기 때문에 초기수용자들을 주요 타겟 이용자층으로 삼는 마케팅전략을 수립해야 한다. 셋째, 서비스 이용에 대한 개인

정보 보호정책과 본 서비스 이외에 개인정보가 활용되지 않음을 함께 공지해야 한다. 이러한 홍보 및 마케팅방향 이외에도, AI 도서추천서비스는 이용자의 독서흥미 유발과 독서증진에 기여할 수 있으나 여러 유형의 통계에 근거하여 인기 도서 위주로 추천하므로 이용자의 독서편향이 우려된다. 따라서 주제별로 수준 있는 도서를 선별하여 추천하는 사서의 도서추천서비스와 함께 이용자들에게 제공되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 곽우정, 노영희 (2021). 도서관의 인공지능(AI) 서비스 현황 및 서비스 제공 방안에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 52(1), 155-178.
- 김배성 (2019). 인공지능(AI) 스피커 사용의도에 관한 연구. 석사학위논문, 한양대학교.
- 김성훈, 박지원, 박시운, 오유진 (2022). 대학도서관 인공지능 관련 교육콘텐츠 추천 시스템 사용의도에 관한 연구: 대학생과 사서의 인식을 중심으로. 한국도서관·정보학회지, 53(1), 231-263.
- 김연례, 홍현진 (2006). 학교도서관 중심의 정보활용능력 교육 수용에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 37(3), 3-32.
- 김지현 (2020). 인공지능(AI)을 이용한 도서관서비스 연구: 북미 대학도서관을 중심으로. 한국도서관·정보학회지, 51(4), 231-247.
- 박정훈, 신정희 (2010). 정부실패, 정책효능성, 정책지지간의 연관성 실증연구: 주거지역내 CCTV 설치 정책을 중심으로. 행정논총, 48(3), 1-24.
- 배재권 (2018). 국내 인터넷전문은행 이용자의 혁신저항과 혁신수용요인에 관한 연구. e-비즈니스 연구, 19(2), 91-104.
- 석광희 (2023). 인공지능(AI) 기술을 활용한 도서관 서비스 방안과 사서의 전문성 강화에 관한 연구. 석사학위논문, 진주교육대학교.
- 이문봉 (2012). 혁신성이 SNS 사용 의도에 미치는 영향: UTAUT를 중심으로. 한국산업정보학회지, 17(7), 177-186.
- 이용규 (2007). 보안과 위협의 지각이 인터넷 बैं킹 재사용 의도에 미치는 영향. Asia Pacific Journal of Information Systems, 17(1), 77-93.
- 이형권 (2024). Process macro를 이용한 조절된 매개효과분석. 서울: 신영사.
- 장창기, 성욱준 (2022). 인공지능 기반 공공서비스 정책수용 의도에 관한 연구: 개인의 인식과 디지털

- 리터러시 수준이 미치는 영향을 중심으로. *정보화정책*, 29(1), 60-83.
- 한명성 (2021). 정부의 인공지능(AI) 기반 서비스에 대한 국민의 사용 의향 분석: 공공가치와 확장된 기술수용모형을 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, 21(8), 388-402.
- 홍연경, 전서영, 최재영, 양희운, 한채은, 주영준 (2021). 대출 기록에 기초한 대학 도서관 도서 개인화 추천시스템 개발 및 평가에 관한 연구. *정보관리학회지*, 38(2), 113-127.
- Abba, T. (2024). Use of artificial intelligence technologies in rendering library services: an empirical evidence from university libraries in Africa. *African Journal of Library Archives and Information Science*, 34(1), 23-35.
- Agarwal, R. & Karahanna, E. (2000). Time flies when you are having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Agarwal, R. & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information Systems Research*, 9(2), 204-215.
- Bandura, A. (1982). Self efficacy mechanisms in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218-259.
- Culnan, M. J. & Armstrong, P. K. (1999). Information privacy concerns, procedural fairness, and impersonal trust: an empirical investigation. *Organization Science*, 10(1), 104-115.
- Davis, D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, D., Bagozzi, P., & Warshaw, R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F. D. & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the Technology Acceptance Model: three experiments. *International Journal of Human Computer Studies*, 45(1), 19-45.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: a conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison-Wesley.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley.
- Hayes, A. F. (2021, 4, 21.). Model Templates for PROCESS for SPSS and SAS. Available: <https://www.slideshare.net/slideshow/model-templates-for-process/246626620>
- Hayes, A. F., Montoya, A. K., & Rockwood, N. J. (2017). The analysis of mechanisms and their contingencies: PROCESS versus Structural Equation Modeling. *Australasian Marketing Journal*, 25(1), 76-81.

- Lund, B. D., Omame, I., Tijani, S., & Agbaji, D. (2020). Perceptions toward artificial intelligence among academic library employees and alignment with the diffusion of innovations' adopter categories. *College & Research Libraries*, 2020(7), 865-882.
- Lutz, C. (2019). Digital inequalities in the age of artificial intelligence and big data. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 1(2), 141-148.
- Manrai, R. & Gupta, K. P. (2022). Investor's perceptions on artificial intelligence (AI) technology adoption in investment services in India. *Journal of Financial Services Marketing*, 28, 1-14.
- McKeown, M. (2008). *The Truth about Innovation*. London: Pearson Business.
- Ni, A. & Cheung, A. (2023). Understanding secondary students' continuance intention to adopt AI-powered intelligent tutoring system for English learning. *Education and Information Technologies*, 28, 3191-3216.
- Pang, L. (2021). Library book intelligent recommendation system based on artificial intelligence. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 2021(April), 1-7.
- Qazi, W., Raza, S. A., & Shah, N. (2018). Acceptance of e-book reading among higher education students in a developing country?. *International Journal of Business Information Systems*, 27(2), 222-245.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations: Modifications of a Model for Telecommunications*. Berlin: Springer.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. NY: The Free Press.
- Sun, H. (2020). Research on interest reading recommendation method of intelligent library based on big data technology. *Web Intelligence*, 18(2), 121-131.
- Venkatesh, V. & Davis, D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Yang, W. (2022). Personalized intelligent recommendation algorithm design for book services based on deep learning. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 1-8.
- Yun, S. (2018). A study on major issues of artificial intelligence-based public service: focusing on chatbot service. *Korean Public Management Review*, 32(2), 83-104.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Bae, Jae Kwon (2018). A study on the determinant factors of innovation resistance and innovation acceptance on internet primary bank services. *The e-Business Studies*, 19(2), 91-104.

- Han, Myung Seong (2021). Analysis of the public's intention to use the government's Artificial Intelligence(AI) based services: focusing on public values and Extended Technology Acceptance Model. *Journal of the Korean Society of Contents*, 21(8), 388-402.
- Hong, Yeon Kyoung, Jeon, Seo Young, Choi, Jae Young, Yang, Hee Yoon, Han, Chae Eun, & Zhu, Yong Jun (2021). A study on the development and evaluation of personalized book recommendation systems in university libraries based on individual loan records. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 38(2), 113-127.
- Jang, Changki & Sung, Wookjoon (2022). A study on policy acceptance intention to use artificial intelligence based public services: focusing on the influence of individual perception & digital literacy level. *Informatization Policy*, 29(1), 60-83.
- Kim, Bae Sung (2019). A study on the Intention to AI(Artificial Intelligence) Speakers Usage. Master thesis, Hanyang University, Republic of Korea.
- Kim, Ji-Hyun (2020). A study on library service using artificial intelligence: focused on north American university libraries. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(4), 231-247.
- Kim, Seonghun, Park, Jiwon, Park, Sion, & Oh, Youjin (2022). A study on the intention to use of the AI related educational content recommendation system in the university library. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 53(1), 231-263.
- Kim, Yeon Rye & Hong, Hyun Jin (2006). A study on the acceptance of information literacy instruction for school libraries in Korea. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 37(3), 3-32.
- Kwak, Woojung & Noh, Younghee (2021). A study on the current state of the library's AI service and the service provision plan. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(1), 155-178.
- Lee, Hyeong-Gwon (2024). *Analyzing the Mediated Effects of Process Macro*. Seoul: Shinyoungsa.
- Lee, Moon-Bong (2012). Influence of the innovativeness on the use intention in SNS: focused on UTAUT. *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 17(7), 177-186.
- Lee, Woong Kyu (2007). The influence of security and risk perception on the reuse of internet banking. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 17(1), 77-93.
- Park, Jeong Hun & Shin, Jung Hee (2010). Government trust, policy efficacy, and policy support: residential area CCTV policy in Korea. *Korean Journal of Public Administration*, 48(3), 1-24.
- Seok, Gwang Hee (2023). A study on the Library Service Plan Using Artificial Intelligence(AI) Technology and the Enhancement of Professionalism of Librarians. Master Thesis, Chingu National University of Education, Republic of Korea.