

공공도서관 AI 챗봇의 의인화와 서비스 품질이 지속적인 이용의도에 미치는 영향

The Influence of Anthropomorphism and Service Quality of Public Library AI Chatbot on Continuous Use Intention

강 유 정 (Yu Jeong Kang)*

목 차

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

초 록

본 연구는 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 이용활성화를 위하여, 사회적 실재감이론의 관점에서 AI 챗봇의 특성인 의인화와 함께 서비스 품질(SERVQUAL)의 5차원(신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성)을 중심으로 AI 챗봇 서비스를 이용자가 지속적으로 이용하고자 할 때 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 그 결과로, 간접효과분석을 통해 AI 챗봇의 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 서비스 품질은 신뢰성, 유형성, 공감성과 대응성으로 분석되었다. 이러한 요인들이 미치는 영향의 크기를 알아보고자 총효과 분석을 수행한 결과로, 확신성은 직접효과만 유의했고 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 가장 큰 요인이며 유형성이 가장 작은 영향요인이었다. 그리고 서비스품질요인이 이용자의 지속적인 이용의도를 촉진시키는데 AI 챗봇의 의인화특성인 챗봇 서비스의 인간적인 요소가 의미있는 역할을 했다는 것을 발견하였다. 이러한 분석결과에 기초하여 본 연구에서는 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용을 위한 서비스의 개선점을 포함하여 시사점을 제안하였고 이에 연구의의가 있다.

ABSTRACT

This study analyzed the factors that influence when users want to use public library AI chatbot services continuously focusing on the five dimensions (reliability, assurance, tangibles, empathy, and responsiveness) of service quality (SERVQUAL) along with anthropomorphism, which is a characteristic of AI chatbot from the perspective of Social Presence Theory in order to revitalize the use of AI chatbot services in public libraries. As a result, service quality that influences the intention to continuous using AI chatbot positively through the analysis of indirect effects was analyzed as reliability, tangibles, empathy, and responsiveness. As a result of conducting a total effect analysis to find out the magnitude of the impact of these factors, assurance was only significant in the direct effect, the biggest factor that had an influence on continuous use intention positively, and tangibles was the smallest impact factor. In addition, it was found that the human characteristic of AI chatbot service, which was anthropomorphism of AI chatbot, played a significant role that service quality promoted user's continuous use intention. Based on these analysis results, this study proposed improvements and implications for the continuous use of public library AI chatbot services, and this is meaning of the study.

키워드: AI 챗봇, 지속적인 이용의도, 서비스 품질, 의인화, 사회적 실재감

AI Chatbot, Intention to Continuous Use, Service Quality, Anthropomorphism, SERVQUAL

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

논문접수일자: 2025년 1월 24일 최초심사일자: 2025년 1월 31일 게재확정일자: 2025년 2월 10일
한국문헌정보학회지, 59(1): 517-545, 2025. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.1.517>

* Copyright © 2025 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

컴퓨터기기, 소프트웨어와 정보통신기술의 발전으로 인해 전 세계적으로 수집될 수 있는 데이터는 기하급수적으로 증가하여, 다양한 사회분야의 지능적인 활동이 자동화되는 시대로 변화하고 있다. 이러한 다양한 분야와 영역들이 정보인프라를 통해 연결되고 AI(Artificial Intelligence) 기술을 토대로 지적 영역의 자동화로 확장되는 지능정보사회(Intelligent Information Society)가 도래한 것이다(이민정 외, 2022). 이러한 AI는 금융, 지능형 교통, 지능형 의료치료, 교육, 농업, 제조 등과 같은 분야에 응용되어 끊임없이 성장하고 있으며 최근에는 도서관도 자연어 처리기술과 머신러닝, 딥러닝 등의 AI 기반기술을 통합하여 정보서비스에 응용한 지능형 정보서비스(IIS, Intelligence Information Service)를 제공하기 시작했다. 또한 도서관이 COVID-19로 인한 사회적 거리두기에 적응함에 따라 가상공간에서 비대면으로 제공하는 참고정보서비스가 이용자들에게도 익숙한 정보 환경이 되기 시작했고, 현대사회에서 SNS와 메신저가 대중화되어 이용자들의 일상생활 속에서 편리하고 유용한 커뮤니케이션 수단으로 활용되고 있기 때문에 대학도서관뿐만 아니라 공공도서관도 챗봇(chatbot)을 이용자의 정보 요구를 충족시킬 수 있는 참고정보서비스의 도구로 도입하고 있다. 그리고 다양한 분야에서 언택트 시대의 비대면 서비스문화와 마케팅 도구로써 챗봇 서비스의 영향력이 상당히 높아지고 있다(장서, 허정, 2024).

이러한 챗봇 서비스는 메신저에서 채팅을 하듯이 질문을 입력하면 AI가 빅데이터 분석을 통해 일상 언어로 답을 주는 대화형 메신저로, 문자나 음성 방식의 대화기능이 있는 컴퓨터 프로그램이다(Ela et al., 2019). 그리고 다양한 업계에서 챗봇을 활용하여 고객지원, 마케팅, 영업 등의 업무를 자동화하고 있으며 기관의 운영비용을 절감하고 사용자 경험을 개선하는데 활용하고 있다(이동훈, 2021). 무엇보다도 챗봇은 인간의 성격을 모방하는 대화형 컴퓨터 어플리케이션이며 대화를 추적하는 문장에서 인간에게 의미 있는 방식으로 반응한다.

이러한 챗봇의 의인화는 서비스 만족도에 간접적으로 긍정적인 영향을 미치며, 서비스 만족도는 지속적인 이용의도를 예측할 수 있는 강력한 요인이다(Au et al., 2002). 또한 이러한 서비스의 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 서비스품질이 있다(Meyer-Waarden et al., 2020). 그리고 서비스 로봇은 서비스업 종사자의 서비스와 유사하게 서비스를 전달하므로 로봇의 서비스 품질도 Parasuraman et al. (1988)이 제시한 5가지 차원에 통합될 수 있다(Prentice & Nguyen, 2021). 이렇게 챗봇의 서비스 품질은 Parasuraman et al.(1988)이 언급한 서비스의 특징인 무형성, 이질성, 불가분성이 챗봇 서비스에도 그대로 적용된다는 점에서 본 연구에서는 챗봇 서비스품질을 SERVQUAL의 5가지 차원인 신뢰성(reliability), 확신성(assurance), 유형성(tangibles), 공감성(empathy), 대응성(responsiveness)으로 분류 및 적용하였다. 따라서 본 연구는 서비스 품질(SERVQUAL)의 5차원(신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성)과 함께 사회적 실재감이론의 관점에서 적용한

AI 챗봇의 의인화를 중심으로 AI 챗봇 서비스를 이용자가 지속적으로 이용하고자 할 때 영향을 미치는 요인들을 분석한 후에 본 서비스 품질의 개선점이 포함된 시사점을 제시하는데 그 의의가 있으며 다음과 같이 연구질문을 설정하였다.

- RQ1. 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 서비스 품질요인은 무엇인가?
- RQ2. 서비스 품질요인들과 지속적인 이용의도의 관계에서 AI 챗봇의 의인화와 이용자 만족도는 어떤 영향을 미치는가?
- RQ3. 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 서비스 품질요인들의 영향의 크기는 어떠한가?

2. 이론적 배경

2.1 도서관의 AI 챗봇서비스

4차 산업혁명시대의 도래와 기술혁신이 커뮤니케이션의 방법을 바꿔놓으며 도서관의 정보제공과 서비스 형태의 변화를 이끌었다. 오늘날 사람들은 트위터, 페이스북 등과 같은 소셜 네트워크 도구에 친숙하며 챗봇은 이런 네트워크 도구와는 조금 다르지만 온라인 게임과 함께 성장한 세대들에게 즐거움을 주는 인터페이스를 제공한다. 이렇게 도서관은 이 세대와 소통할 수 있는 방법을 모색하고 있으며, 챗봇은 평범한 웹사이트 이상을 기대하는 사용자에게 다가갈 수 있는 또 다른 도구로 고려되고

있다. 또한 챗봇은 인간의 성격을 모방하는 대화형 컴퓨터 어플리케이션이며 대화를 추적하는 문장에서 인간에게 의미 있는 방식으로 반응한다. 이러한 담화 모방의 특성은 검색엔진보다 생동감 있는 도서관 경험을 원하는 이용자들에게 적합하다(Allison, 2012). 여기에서 챗봇이란, 메시징 어플리케이션, 모바일 앱, 웹사이트, 또는 전화를 사용하여 문자나 오디오로 인간과의 대화를 시뮬레이션 하도록 설계된 컴퓨터프로그램 또는 AI 소프트웨어이다. 따라서 AI 챗봇은 AI와 자연언어처리(NLP, Natural Language Processing)의 결합된 힘을 활용하여 최소한의 작업으로 최종 사용자가 필요한 정보를 이해하고 원하는 결과로 안내한다(Warschauer & Healey, 1998). 이렇게 AI는 챗봇이 데이터의 패턴을 발견하여 학습하게 하며 이 기능을 통해 챗봇은 사람의 개입 없이도 작업을 수행하고 문제를 해결하며 정보를 관리할 수 있는 지능을 확보하게 된다. 또한 AI 챗봇은 인간 상호작용의 복잡성을 이해하여 도서관이 책임감 있고 진정성 있으며 의미 있는 방식으로 이용자의 요구를 처리하고 대응할 수 있는 비용대비 효과적인 방법을 제공한다. 또한 도서관의 마케팅 도구이자 충성도 높은 후원자 또는 동반자 역할을 하면서 도서관에서 제공하는 기존의 가상 참고서비스를 보완할 수 있으며 인포봇(Infobot)으로서 임베디드 기술 혁신을 통해 정보 리터러시를 크게 향상시키고 강화할 수 있다(Panda & Chakravarty, 2022). 이러한 AI 챗봇 서비스는 국내의 경우에는 대학도서관과 국가도서관을 중심으로 서비스되고 있지만 최근에는 공공도서관에도 도입되어 운영되기 시작했다.

무엇보다도 챗봇은 연중무휴로 24시간동안 작동하여 사서가 근무하지 않는 시간대에도 이용자의 질문에 응답할 수 있다는 점과 여러 질문이 동시에 수신되는 경우도 일관성 있고 빠르게 처리할 수 있다는 점에서 이용자의 도서관 이용경험을 향상시키는데 유용하다(Ehrenpreis & DeLooper, 2022). 그리고 이용자의 질의를 학습하여 이용자가 원하는 답을 AI 챗봇 스스로 찾아내며 이용자가 서비스에 어려움 없이 접근하고 사용할 수 있게 한다(Sanji et al., 2022). 이외에도 사서의 단순하고 반복적인 업무를 경감시켜 도서관의 인력 활용도를 높일 수 있으며, 지능정보사회에서 검색엔진보다 생동감 있는 도서관경험을 이용자들에게 제공할 수 있다. 그러나 아직까지는 이용자와 사서의 의사소통 과정의 변화를 처리하는 AI 챗봇의 인공지능 기술의 부족, 데이터에 대한 윤리적 문제, AI 챗봇의 성능에 대한 문제 등이 발생할 수 있다(Cox et al., 2019). 따라서 도서관의 참고정보 서비스에 AI 챗봇을 활용함에 있어서 관련 서

비스 정책의 개발과 지속적인 AI 및 NLP 기술에 대한 연구가 필요하며 대중화 수준까지는 많은 연구와 노력이 필요하다. 이러한 국내 공공도서관의 AI 챗봇 서비스는 주로 카카오톡 채널에서 원하는 도서관명이나 구립도서관 단위의 OO구도서관명 등을 추가한 후에 챗봇 채팅을 이용할 수 있다. 다만, 카카오톡 채널에서 AI 챗봇 서비스를 시행하는 도서관일 경우에만 이용할 수 있으며 서울시 공공도서관 2개관의 AI 챗봇 서비스 사례는 <그림 1>, <그림 2>와 같다.

<그림 1>, <그림 2>와 같이 공공도서관은 카카오톡에서 제공하는 AI 챗봇 서비스를 활용하여 회원가입, 운영시간 안내 등 각종 공공도서관 이용안내, 대출이력, 희망도서 및 상호대차 신청과 조회, 독서 및 문화프로그램의 홍보 및 신청접수 등에 대한 다양한 안내서비스를 제공한다. 이러한 도서관 서비스는 해당 도서관의 홈페이지를 찾아서 방문하거나 도서관의 모바일 앱을 켜는 번거로움 없이 AI 카카오톡 챗봇의 대화창을 통해 이용할 수 있다.



<그림 1> 서울시 A도서관의 AI 챗봇



<그림 2> 서울시 B도서관의 AI 챗봇

2.2 SERVQUAL과 AI 챗봇의 서비스품질

서비스 품질은 본래 마케팅에서 유래된 개념으로, 기업이나 기관이 서비스 제품을 차별화하고 경쟁우위를 구축하는데 있어 핵심적인 요소이다(Ennew et al., 1993). 서비스의 성과는 고객의 일반적인 기대와의 비교를 통해 얻어지는 전반적인 평가라는 정의와 함께 1980년 Oliver가 제안한 기대불일치모형을 기반으로 SERVQUAL이라는 서비스품질의 측정도구가 제시되었다(Parasuraman et al., 1988). 이 SERVQUAL의 5가지 차원을 챗봇 서비스에 적용한 연구는 많지 않다. 그러나 Parasuraman이 언급한 서비스의 특징인 무형성, 이질성, 불가분성이 챗봇 서비스에도 그대로 적용된다는 점에서 챗봇의 서비스품질을 SERVQUAL 차원으로 분류 및 적용할 수 있다(전소영, 유한주, 2023). 또한 권민애(2019)는 SERVQUAL의 다차원 척도가 전반적으로 소비자 행동과 관련해 높은 설명력을 갖고 있다고 분석했다.

이렇게 Parasuraman et al.(1988)이 제시한 SERVQUAL의 5가지 차원으로는 신뢰성, 유형성, 확신성, 공감성과 대응성이 있으며 다음과 같다. 신뢰성(reliability)은 약속된 서비스를 독립적이고 정확하게 수행하는 능력이며 유형성(tangibles)은 서비스 제공에 사용되는 물리적인 시설, 장비, 외형적인 특성이고 확신성(assurance)은 서비스에 대한 직원의 지식 그리고 신뢰와 자신감을 고취하는 능력이며 공감성(empathy)은 고객에 대한 배려 그리고 관련한 개별적인 관심이고 대응성(responsiveness)은 고객의 요구에 즉각적으로 서비스를 제공하며 고객을 도우려는 의지로 제시되었다. 이러

한 챗봇의 서비스품질을 SERVQUAL 차원으로 분류 및 적용한 사례는 2.4 선행연구를 통해 살펴보았다.

이외에도 AI 챗봇의 서비스품질에 관한 연구로 도서관의 AI 챗봇을 대상으로 한 연구를 찾아보기 어려웠으며, 본 연구대상인 서울시 공공도서관에서 활용하고 있는 카카오톡의 AI 챗봇은 도서관에 특화된 플랫폼이 아니고 다양한 분야에서 활용되고 있기 때문에 본 연구에서는 LibQUAL+가 아닌 일반적인 서비스품질에 관한 SERVQUAL을 적용하였다. 또한 현재 공공도서관의 AI 챗봇 서비스는 도서관의 이용안내, 문화강좌 신청 및 접수 안내, 대출 이력이나 상호대차 신청 및 조회 등의 반복되는 이용자의 단순참조질의에 대한 안내서비스에 활용되고 있다. 따라서 해당 질의를 처리할 수 있는 도서관 홈페이지 콘텐츠로의 링크서비스나 조회서비스를 제공하며 상세문의는 해당 문의처로 안내하는 플랫폼의 역할을 하고 있다. 따라서 LibQUAL+의 3차원 중에 정보제어나 장소로서 도서관의 차원과는 밀접한 관련이 없으며 서비스 영향력의 차원에 해당된다. 그러나 이 LibQUAL+의 서비스 영향력은 SERVQUAL의 유형성이 제외된 나머지 4가지 차원만 포함하고 있고 이 유형성은 장소로서 도서관에 포함되어 있어, 본 연구에서는 AI 챗봇의 서비스 품질에 대하여 5가지 차원을 모두 고려하고자 SERVQUAL을 채택하였다.

2.3 사회적 실재감이론과 AI 챗봇의 의인화

사회적 실재감이란 어떤 매체를 이용해 커뮤니케이션할 때 상대방이 의사 소통자(communicator)

와 함께 커뮤니케이션에 관여하고 있다고 느끼게 해주는 정도를 말한다(Biocca et al., 2003). 따라서 사회적 실재감이론(Social Presence Theory)은 인간과 컴퓨터 간의 상호작용에서 디지털 인터페이스가 ‘다른 사람과 함께 있다는 느낌(sense of being with another)’에 얼마나 영향을 받는지에 대해 탐구한다. 이러한 대인 커뮤니케이션과 상징적 상호작용주의에 기초하여 발전한 사회적 실재감이론은 1976년 John Short, Ederyn Williams와 Bruce Christie에 의해 처음 소개되었다. 그리고 최근에는 SNS 커뮤니케이션을 포함한 통신 매체의 효능을 조사하기 위해 발전했고, 이 이론에 의하면 컴퓨터 기반 커뮤니케이션은 의사 소통자와 수신자간의 사회적 실재감의 수준에 영향을 받는다(Cui et al., 2012).

이렇게 사회적 실재감은 가상환경에서 매개체를 통한 소통이 실제 존재하는 것처럼 만남을 하듯이 커뮤니케이션하는 것이며 이러한 사회적 실재감은 인지적 실재감과 정서적 실재감으로 구분된다. 정윤서(2018)는 인지적 실재감은 의사교환 과정에서 개인이 다른 참여자들도 자신과 같이 커뮤니케이션 상황에 참여하고 있다고 인식하는 인지적인 반응이고 정서적 실재감은 사람들이 서로를 인식하고 상호작용하는 과정에서 함께 느끼는 감정의 유무에 의해 형성된다고 하였다. 또한 인지적 실재감은 Short et al.(1976)가 말한 커뮤니케이션에 참여하는 상대방의 존재를 얼마나 현저하게 느끼는지와 같은 개념이라고 볼 수 있다. 어떤 환경에 존재한다는 감각을 가지는 동시에 대상이 되는 객체 또한 동등하게 존재한다고 지각하는 것으로(Biocca et al., 2003) 사회적 실재감을

정의한 것은 인지적인 사회적 실재감으로 볼 수 있다.

이렇게 인간과 컴퓨터 에이전트 간의 상호작용 스타일 및 수단과 관련하여 현재 챗봇의 대화 인터페이스는 사회적 실재감을 유발하기에 충분하다(Araujo, 2018). 이러한 사회적 실재감에 영향을 주는 챗봇의 특징으로 의인화가 있다. 의인화란, 제품이나 시스템에 인간과 같은 특징을 이입시켜서 해당 대상을 인간처럼 느끼고 대하도록 하는 것을 말한다(Duffy, 2003). 특히 챗봇과 같이 텍스트 기반 대화형 로봇은 물리적인 외형이 없기 때문에 이용자가 인지하는 의인화 측면에 집중하여 연구가 이루어지고 있다(Li et al., 2021).

무엇보다도 챗봇은 동시성, 개인화된 상품이나 서비스 추천, 의인화, 편리성 등의 특성으로 소비자에게 새로운 경험을 제공하고 있다(Cui et al., 2012). 또한 챗봇은 특정한 제품에 관심을 갖고 있는 소비자에게 방대한 제품 검색으로 인한 시간 낭비를 줄이고, 소비자의 관심사에 적합한 검색이나 추천으로 효율성을 향상시키고 있다(이채연, 2024). 이러한 기술적 발전과 함께 24시간 실시간 서비스가 가능하다는 점에서 챗봇은 도서관을 포함한 다양한 분야에서 고객 서비스를 지원하고 있다.

2.4 선행연구

본 연구의 선행연구는 AI 챗봇의 서비스 품질과 의인화에 대하여 수행하였다. 먼저 AI 챗봇의 서비스품질에 관한 연구로 도서관의 AI 챗봇을 대상으로 한 연구를 아직까지는 찾아보기 어려웠으며 이에 도서관 이외의 분야까지

확장하여 SERVQUAL의 5가지 차원을 챗봇의 서비스품질에 적용한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 박수홍(2023)은 온라인 쇼핑몰에서 챗봇의 서비스 품질을 SERVQUAL의 5가지 차원 중에 신뢰성, 유형성, 공감성 대응성 4가지 요인을 선택하여 정의하고 챗봇의 서비스 품질요인이 고객만족도와 고객충성도(지속적인 이용의도)에 어떠한 영향을 미치는지 검증하였다. 검증결과로, 고객만족도를 높이는 요인으로는 챗봇 디자인과 같은 유형성을 제외하고 챗봇이 제공한 정보의 신뢰성, 고객 감정에 대한 공감성, 그리고 고객 니즈에 대한 신속한 대응성 등의 챗봇의 기능적 특성이 고객의 만족도를 높이는 요인이었고 이러한 챗봇 서비스 품질요인에 대한 고객 만족도는 고객충성도에 긍정적인 영향을 미치고 있어 향후 고객만족을 위한 수단으로써 챗봇의 활용성을 높이는 것이 필요하다고 제안하였다.

또한 Meyer-Waarden et al.(2020)은 자동화된 고객서비스 환경에서 항공사가 제공하는 챗봇 서비스에 대한 고객의 수용과 재이용의도에 대한 연구를 수행하였다. 특히 SERVQUAL이라는 이론적 틀과 ETAM모형을 적용하여 챗봇의 재이용의도와 고객의 수용에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과로 기대와 달리 공감성은 재이용의도에 중요한 영향을 미치지 않았고 신뢰성과 인지된 유용성이 챗봇의 재이용의도에 영향을 미치는 가장 중요한 요인으로 나타났으며 유형성은 인지된 용이성을 증가시키는데 중요한 역할을 하였다. 이외에도 Vena-Oya et al.(2024)은 관광객들의 디지털리터러시 수준에 따라 그들이 받은 전자서비스를 다르게 평가할 것이라고 가정하였고,

전자서비스 중에 이메일과 챗봇의 서비스 품질을 SERVQUAL의 5가지 차원인 신뢰성, 유형성, 확인성, 공감성, 대응성으로 분류 및 적용하여 이 두 서비스의 품질을 평가 후 비교하였다. 비교결과, 디지털리터러시 수준이 낮은 관광객은 이메일을 선호하였고 디지털리터러시 수준이 높은 관광객은 챗봇을 선호하였다. 이렇게 챗봇의 서비스 품질과 지속적인 이용의도의 관계에 관한 연구는 소수이지만 상기 선행연구를 반영하여 본 연구에서도 챗봇의 서비스 품질을 SERVQUAL의 5가지 차원으로 분류하고자 한다.

그리고 챗봇의 의인화와 지속적인 이용의도의 관계에 관한 선행연구는 아직 문헌정보학분야에서는 발견하기 어려웠다. 따라서 문헌정보학 이외의 분야까지 확장하여 고찰하면 다음과 같다. 김아름(2022)의 연구에서 챗봇의 의인화 수준에 따라 지각된 상호작용성이 AI 챗봇에 대한 애착을 형성시키며 지속사용의도에 유의한 영향을 미치는 것이 검증되었다. 그리고 장서와 허정(2024)의 연구에서 소비자의 연령대와 이용 목적에 따라 AI 챗봇 서비스의 의인화 수준에 따라 소비자의 AI 챗봇 서비스에 대한 선호도, 신뢰도, 이용의도에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 실험을 통해 살펴보았다. 실험 결과로 50대와 60대 소비자 집단에서는 AI 챗봇 서비스 이용 시에 의인화 수준이 높은 AI 챗봇이 의인화 수준이 낮은 AI 챗봇에 비해 AI 챗봇 서비스에 대한 선호도, 신뢰도, 이용의도가 더 호의적으로 나타났다. 이외에도 박유진과 이상원(2022)의 연구에서 온라인 쇼핑몰 챗봇의 공감성과 친밀성은 소비자에게 즐거움과 재미를 줄 수 있어서 소비자들의 만족감을 향

상시키며 지속적으로 사용하려는 의도를 유도했다. 또한 이채연(2024)은 UTAUT 이론을 적용하여 온라인 쇼핑물 챗봇 서비스의 이용의도를 살펴보고 이들 간의 관계에서 의인화의 매개효과를 규명하였다. 그 결과로 챗봇의 의인화가 이용자의 기술수용을 촉진시킬 수 있으며 챗봇 서비스의 인간적 요소가 기술 수용에 중요한 역할을 하여 이용자 경험과 만족도를 향상시킬 수 있다고 제안하였다. 본 선행연구들의 AI 챗봇 서비스는 주로 상업적인 고객센터에 적용된 연구였고, 도서관에서 AI 챗봇 서비스를 제공한 사례나 관련한 연구는 소수이며 또한 도서관에서 제공하는 챗봇 서비스의 품질에 관한 연구는 찾아보기 어려웠다. 그러나 서비스의 이용활성화를 위해서는 AI 챗봇 서비스에 대한 이용자 만족도의 향상과 지속적인 이용이 중요하므로 도서관의 AI 챗봇의 서비스 품질에 대한 연구 또한 서비스 도입단계에서 이루어져야 할 필요가 있다.

3. 연구설계

3.1 연구절차 및 방법

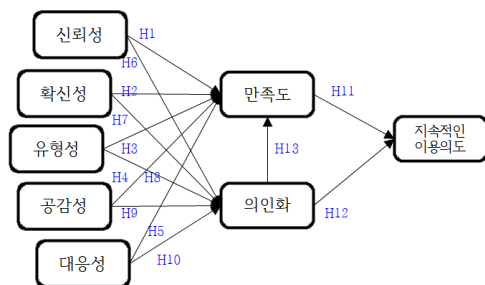
본 연구에서는 첫째, 문헌연구를 수행하여 AI 챗봇 서비스의 개념과 도서관의 지능형 정보서비스의 일환으로 도입할 필요성을 알아보았다. 그리고 AI 챗봇 서비스에 대한 이용자의 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 요인들을 분석하기 위하여 서비스품질(SERVQUAL)의 5가지 차원, 그리고 사회적 실재감이론과 챗봇의 의인화에 대한 이론적 고찰을 하였으며 이를 통

해 공공도서관에서 제공하는 AI 챗봇의 의인화, 서비스품질과 지속적인 이용을 위한 연구의 필요성을 제기하였다.

둘째, 양적 연구방법을 통해 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 요인을 검증하였다. 이를 위한 설문조사는 AI 챗봇 서비스를 제공하고 있는 서울시 공공도서관의 만 19세 이상 성인 이용자를 대상으로 리커트척도(5간척도)를 활용하여 AI 챗봇 서비스의 이용 경험에 대한 인식을 조사하였고 무작위추출법으로 표본을 선정하였다. 이러한 설문대상 도서관을 선정하기 위하여 서울시교육청 소속도서관을 포함하여 각 자치구별 통합홈페이지, 카카오톡 채널에 등록된 도서관 AI 챗봇을 파악하였다. 그리고 구글의 챗봇 서비스를 활용한 도서관은 서울시 공공도서관들 중에서 발견되지 않았다. 조사결과로 2024년 12월 기준으로 서울시 공공도서관 9개 자치구 총 23개관(서울도서관, 서울시 교육청소속 4개관과 구립 18개관)에서 AI 챗봇 서비스를 제공하고 있으며, 이 중에서 설문조사는 서울시 교육청소속 1개관을 포함한 4개 자치구 총 6개 공공도서관의 이용자를 대상으로 실시하였다. 이러한 설문조사는 2024년 12월 21일~2025년 1월 5일(16일간) 동안 진행하였고 설문대상 도서관에 방문하여 도서관의 로비, 휴게실과 북카페를 이용하는 이용자들에게 설문지를 배부하면 이용자들이 설문지에 인쇄된 QR코드를 인식하여 온라인(구글 설문지)으로 응답하거나 배부된 종이 설문지에 대한 응답지를 설문지 배부자에게 제출하는 방식으로 진행하여 설문 응답지 총 196부가 수집되었다.

3.2 연구모형의 설정

본 연구는 AI 챗봇의 서비스 품질요인인 신뢰성, 유형성, 확산성, 공감성과 대응성을 독립 변수로 삼고, 의인화와 만족도를 매개변수로 하여 독립변수와 매개변수가 종속변수인 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 구조로 연구모형을 설정하였고 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 연구모형

3.3 변수의 조작적 정의

본 연구는 AI 챗봇의 서비스 품질요인과 지속적인 이용의도의 관계에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 <표 1>과 같이 변수들을 설정하였다.

3.3.1 독립변수: 서비스 품질요인

(1) 신뢰성

신뢰성(reliability)은 약속된 서비스가 독립적이고 정확하게 수행되는 능력에 대한 인식이다(Parasuraman et al., 1988). 또한 이 신뢰성은 많은 연구에서 시스템에 할당된 작업에 대한 정확한 성과를 언급하는데 사용되어 왔으며, 고객만족도와 기술수용의 정도를 분석하는데 사용된다(Prentice & Nguyen, 2021). 따라서 본 연구에서 신뢰성은 도서관의 AI 챗봇이 일

<표 1> 변수의 조작적 정의 및 측정

구분	변수명	조작적 정의 및 측정	참고문헌
독립변수	신뢰성	도서관의 AI 챗봇이 서비스를 일관성 있고 정확하게 제공한다는 믿음정도	Parasuraman et al. (1988); Prentice & Nguyen (2021)
	확산성	도서관의 AI 챗봇이 제공하는 정보의 풍부함과 적합함에 대하여 이용자가 느끼는 자신감과 믿음정도	Parasuraman et al. (1988); 김원일과 윤현식 (2021)
	유형성	도서관 AI 챗봇 메신저의 디자인과 구성 등에 대한 외형적인 매력과 미적인 인식정도	Parasuraman et al. (1988); Meyer-Waarden et al. (2020)
	공감성	이용자가 도서관 AI 챗봇과의 의사소통이 친근하고 사람과의 커뮤니케이션과 유사하다고 느끼며 이용자에게 개별화된 관심을 보이는 정도	Parasuraman et al. (1988); Li et al. (2021); 권민애 (2021)
	대응성	도서관의 AI 챗봇이 이용자의 질의나 대화에 신속하게 응답하는 능력정도	Parasuraman et al. (1988); Meyer-Waarden et al. (2020)
매개변수	의인화	챗봇에게 사람의 성격이나 감정과 같은 사람의 속성을 부여하여 사람과 같이 이해하게 하는 것으로 정의하며 사람의 속성과 유사한 정도로 측정	Epley et al. (2007); 이화진 (2018)
	만족도	챗봇 서비스의 이용 전 가졌던 기대와 이용 후의 비교를 바탕으로 측정된 챗봇 서비스의 전반에 대한 긍정적인 반응정도	Oliver (2015); 이영희 (2008)
종속변수	지속적인 이용의도	도서관의 AI 챗봇 서비스에 대한 지속적인 이용의사정도	Deng et al. (2004); 임동수와 이순구 (2022)

관성 있고 정확하게 서비스를 제공한다는 믿음이며 믿음정도로 정의하고 측정한다.

(2) 확신성

확신성(assurance)은 제공한 정보나 서비스에 대한 직원의 지식과 예의, 그리고 신뢰와 자신감을 불어넣는 능력을 의미한다(Parasuraman et al., 1988). 따라서 확신성은 챗봇이 제공한 정보에 대하여 고객에게 확신과 믿음을 줄 수 있는 능력으로 챗봇은 고객을 응대하기에 충분한 기술과 지식을 보유해야 한다. 그리고 김원일과 윤현식(2021)의 연구에서 정보시스템에 대한 확신이 부족하면 새로운 시스템을 사용하거나 만족감 등과 같은 채택하도록 유도되는 요인과 연결되지 않는다고 분석되었다. 따라서 본 연구에서 확신성은 도서관의 AI 챗봇이 제공하는 정보의 풍부함과 적합함에 대하여 이용자가 느끼는 자신감과 믿음이며 자신감이나 믿음의 정도로 측정한다.

(3) 유형성

유형성(tangibles)은 물리적인 시설, 장비와 개별적인 외형에 대한 인식을 의미한다(Parasuraman et al., 1988). 이러한 유형성에 대하여 Meyer-Waarden et al.(2020)은 미적으로 더 매력적으로 느껴지는 제품이 더 높은 사용용이성으로 이어지며 챗봇 인터페이스의 유형적인 특징인 색상이나 시각적인 외관이 이용자의 만족감에도 연결된다고 하였다. 따라서 본 연구에서 유형성은 도서관 AI 챗봇 메시저의 디자인과 구성, 인터페이스 등에 대한 외형적인 매력과 미적인 인식이며 인식정도로 측정한다.

(4) 공감성

공감성(empathy)은 고객에 대한 배려, 그리고 이와 연관된 개별적인 관심을 의미한다(Parasuraman et al., 1988). 이렇게 공감성은 챗봇과의 의사소통이 친근하게 느껴지거나 사람과의 커뮤니케이션과 유사하고, 고객에게 개별화된 관심을 보이는 정도 등을 의미한다(권민애, 2019). 또한 Li et al.(2021)은 인간이 챗봇 기술을 다룰 때도 공감표현을 선호하며, 인간과 컴퓨터와의 상호작용에서도 인간과의 상호작용과 동일한 사회적 규칙을 기대하는 경향이 있다고 했다. 따라서 본 연구에서 공감성은 이용자가 도서관 AI 챗봇과의 의사소통이 친근하고 사람과의 커뮤니케이션과 유사하다고 느끼며 이용자에게 개별화된 관심을 보이는 정도로 정의하고 측정한다.

(5) 대응성

대응성(responsiveness)은 고객에게 서비스를 즉각적으로 제공하고 고객을 기꺼이 도우려는 마음을 의미한다(Parasuraman et al., 1988). 또한 대응성은 소비자의 요구에 즉시 응답하고 신속한 서비스를 제공하려는 의지이다(Meyer-Waarden et al., 2020). 그리고 챗봇은 IT 시스템으로 고객의 문의에 즉시 응답함으로써 고객을 도울 능력이 있다. 따라서 본 연구에서 대응성은 도서관 AI 챗봇이 이용자의 질의나 대화에 신속하게 응답하는 능력정도로 정의하며 측정한다.

3.3.2 매개변수

(1) 의인화

의인화(anthropomorphism)는 비인간적인 대상이나 개념을 인간과 유사하게 표현하거나 인

간적인 감정을 지닌 것으로 표현하는 것을 의미한다(Epley et al., 2007). 즉, 사람이 아닌 대상에게 감정이나 성격 등과 같은 사람의 속성을 부여하여 그 대상을 사람과 같이 이해하는 것이다(이화진, 2018). 따라서 본 연구에서 의인화는 AI 챗봇에게 사람의 성격이나 감정과 같은 사람의 속성을 부여하여 사람과 같이 이해하게 하는 것으로 정의하며 사람의 속성과 유사한 정도로 측정한다.

이러한 의인화와 같은 AI 챗봇의 특징은 사회적 실제감에 영향을 주며(Epley et al., 2007), 사회적 실제감은 간접적으로 만족도에 긍정적인 영향을 미친다(Ogara et al., 2014). 그러므로 챗봇의 의인화도 챗봇 서비스에 대한 만족도에 간접적으로 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 사람들은 의인화된 로봇에게 더 큰 신뢰감과 공감감을 느낀다고 하였으며(Kanda et al., 2007), 의인화는 대상에 대한 심리적 거리를 줄여주고, 긍정적인 애착과 태도를 유발하며, 이는 지속적인 사용의도에 긍정적인 역할을 한다(Disalvo et al., 2003). 그리고 챗봇의 공감성과 친밀성은 소비자에게 즐거움과 재미를 줄 수 있어서 소비자들의 만족감을 향상시키며 지속적으로 사용하려는 의도를 유도한다(박유진, 이상원, 2022). 이외에도 이채연(2024)은 UTAUT 이론을 적용하여 온라인 쇼핑몰 챗봇 서비스의 이용의도를 살펴보고 이들 간의 관계에서 의인화의 매개효과를 규명하였다. 그 결과로 챗봇의 의인화특성인 챗봇 서비스의 인간적 요소가 이용자의 이용의지를 촉진시키는데 중요한 역할을 하며 이용자 경험과 만족도 또한 향상시킬 수 있다고 하였다. 이에 본 연구에서는 도서관 AI 챗봇의 서비스품질이 지속적인 이용의도에 미치는 영

향에 AI 챗봇의 의인화가 어떠한 역할을 할 것인지를 설명하고자 매개변수로 설정하였다.

(2) 만족도

만족도는 특정 조직의 제품이나 서비스의 이용경험에 대한 긍정적인 반응이며(Oliver, 2015) 지속적인 이용경험, 그리고 구매과정과 구매 이후 사후서비스의 이용경험을 통하여 고객이 해당 제품이나 서비스에 대하여 내리는 인지적인 또는 감정적인 평가로 볼 수 있다(이영희, 2008). 따라서 본 연구에서 만족도란, AI 챗봇 서비스의 이용 전 가졌던 기대와 이용 후의 비교를 바탕으로 측정되며, AI 챗봇 서비스의 전반에 대한 긍정적인 반응으로써 만족도로 정의하며 만족정도로 측정한다.

이렇게 정보시스템 분야에서 이용자 만족도는 효과성과 정보시스템의 성공을 의미하며, 이것은 시스템 이용과 지속적인 이용으로 이어진다(Au et al., 2002). 그러므로 AI 챗봇이라는 매체가 제공하는 서비스에 대한 만족도는 기대와 성과에 있어 정서적 측면과 실용적 측면 모두에서 고려될 수 있다. 고객이 e-서비스를 이용하기 위해 시간과 노력을 들이기 때문에 챗봇의 서비스 품질은 고객 만족을 달성하기 위해 중요하게 고려되어야 한다(Ashfaq et al., 2020). 따라서 본 연구에서는 챗봇의 서비스품질이 지속적인 이용의도에 미치는 영향을 설명하기 위하여 만족도도 매개변수로 설정하였다.

3.3.3 종속변수: 지속적인 이용의도

새로운 기술에 대한 사용의향이 있다는 것은 이를 실제로 사용할 것임을 예측하는 주요 요인이 된다(Venkatesh & Davis, 2000). 따라서 지

속적인 사용의향이 있다는 것은 실제로도 지속적으로 사용할 것임을 예측하는 주요 요인이 될 수 있다. Deng et al.(2004)은 고객들이 제품 및 서비스를 이용함으로써 경험한 효익을 바탕으로 심리적 판단을 통해 향후 사용에 대한 결정의지를 지속적인 이용의도로 정의하였다. 그리고 챗봇 서비스와 관련하여 임동수와 이순구(2022)의 연구에서 지속적인 사용의도는 모바일 챗봇 서비스를 앞으로도 지속적으로 이용하고자 하는 의도로 정의하였다. 따라서 본 연구에서 지속적인 이용의도란 도서관의 AI 챗봇 서비스를 경험한 이후에도 지속적으로 이용하고자 하는 의지로 정의하며 재이용의사 및 구전추천 의사정도로 측정한다.

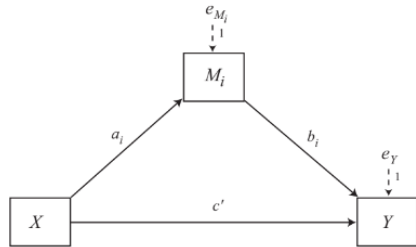
3.4 연구가설의 설정 및 검증방법

본 연구목적을 달성하기 위하여 각 변수들 간의 관계를 알아보고자 연구가설을 <표 2>와 같이 설정하였다.

상기 연구가설을 검증하기 위하여 먼저 SPSS 27을 사용하여 탐색적 요인분석과 신뢰도분석을 실시하여 설문문항의 타당도와 신뢰성을 검증했고 상관분석을 수행하여 변수들 간의 연관성을 확인하였다. 그리고 다중회귀분석을 통해 독립변수인 챗봇의 서비스품질이 만족도에 미치는 영향에 대한 유의성, 챗봇의 서비스품질이 의인화에 미치는 영향에 대한 유의성, 그리고 만족도와 의인화가 지속적인 이용의도에 미치는 영향의 유의성을 확인하였다. 또한 독립변수들에 대한 만족도의 간접효과를 분석하기 위해서 Andrew F. Hayes가 제안한 SPSS Process macro v.4.2의 <그림 4> 4번 모형으로, 그리고 독립변수들에 대한 만족도와 의인화의 간접효과를 분석하기 위해서는 <그림 5> 6번 모형으로 부트스트래핑 분석을 사용하여 95%의 신뢰구간에서 5,000번 반복 추출하여 분석을 진행하였다. 본 연구에서 사용한 프로세스 매크로(Process Macro)는 다중매개모형(병렬 및 직렬)의 직접 및 간접효과를 추정하기 위하여 부트스트래핑을

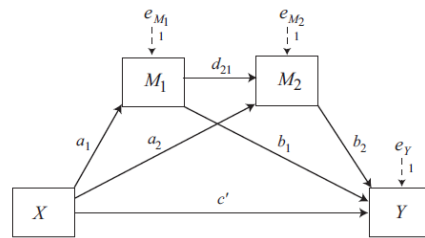
<표 2> 연구가설

번호	연구가설
H1	신뢰성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H2	확신성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H3	유형성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H4	공감성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H5	대응성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H6	신뢰성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다
H7	확신성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다
H8	유형성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다
H9	공감성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다
H10	대응성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다
H11	AI 챗봇 서비스에 대한 만족도는 지속적인 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H12	AI 챗봇 서비스의 의인화수준은 지속적인 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다
H13	AI 챗봇 서비스의 의인화수준과 지속적인 이용의도의 관계에 만족도의 매개효과가 있을 것이다



* Y에 미치는 X의 간접효과 $Mi=a_ib_i$, X의 직접효과 c'

〈그림 4〉 Process Macro Model 4
(Hayes, 2021)



* 단순매개효과 $Mi=a_ib_i$, M_1, M_2 의 이중매개효과= $a_1d_{21}b_2$, Y에 미치는 X의 직접효과 c'

〈그림 5〉 Process Macro Model 6
(Hayes, 2021)

활용하여 간접효과와 유의성을 검증하는 방법이다(Hayes et al., 2017). 이러한 SPSS Process macro에서 제시된 방식대로 본 연구에서는 5개 독립변수의 회귀계수, 직접효과, 간접효과와 총효과를 추정하기 위하여 독립변수는 한 번에 하나만 투입하고 공변량에 나머지 4개 독립변수를 투입하여 프로세스를 5번 실행하여 산출하였다. 이렇게 산출된 모든 회귀계수와 직접효과 및 간접효과들은 SEM을 이용하여 동시에 분석한 결과와 동일하다(이형권, 2024; Hayes et al., 2017).

이러한 간접효과분석(매개효과분석)을 통해 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 영향을

미치는 요인들을 찾고, 이 요인들의 영향의 크기를 측정하기 위하여 총효과 분석을 수행한 후에 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 미치는 영향의 크기 순위를 파악하였다.

3.5 설문문항과 구성

3.5.1 도서관의 AI 챗봇 서비스에 대한 이용자 인식에 관한 설문문항

설문문항은 서비스 품질요인, 만족도, 의인화와 지속적인 이용의도에 대한 문항과 인구통계학적 문항으로 구성되며 리커트 5간척도를 사용하였고 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 설문문항

변수명	번호	설문내용
신뢰성	1-1	나는 도서관의 AI 챗봇이 제공한 정보를 신뢰함
	1-2	도서관의 AI 챗봇이 제공한 정보가 도움이 됨
	1-3	도서관의 AI 챗봇이 제공한 정보는 정확함
	1-4	도서관의 AI 챗봇은 같은 질의에 대해 일관성 있게 응답함
확신성	2-1	도서관의 AI 챗봇은 나의 질의에 대한 정보를 풍부하게 갖고 있음
	2-2	도서관의 AI 챗봇은 나의 질의에 대하여 적합하게 응답함
	2-3	도서관의 AI 챗봇은 나의 질의에 대하여 자신감 있게 응답
	2-4	도서관의 AI 챗봇은 나의 질의에 대하여 예상한 시간 안에 정보를 제공함

변수명	번호	설문내용
유형성	3-1	도서관의 AI 챗봇 메신저의 디자인은 매력적임
	3-2	도서관의 AI 챗봇 메신저의 구성은 직관적임
	3-3	도서관의 AI 챗봇 메신저의 색상은 세련됨
	3-4	도서관의 AI 챗봇 메신저의 구성과 형태는 매력있음
공감성	4-1	도서관의 AI 챗봇과의 대화가 편안함
	4-2	도서관의 AI 챗봇은 나의 궁금증을 이해함
	4-3	도서관의 AI 챗봇은 나의 생각을 이해함
	4-4	도서관의 AI 챗봇은 내가 질의한 상황에 맞게 응답함
대응성	5-1	도서관의 AI 챗봇은 나의 질의에 빠르게 응답함
	5-2	도서관의 AI 챗봇은 나의 대화에 빠르게 반응함
	5-3	도서관의 AI 챗봇은 질문 즉시 필요한 정보를 제공함
	5-4	도서관의 AI 챗봇은 내가 필요한 정보의 중요한 부분을 포함하여 즉각 응답함
의인화	6-1	도서관의 AI 챗봇을 이용할 때 인간과 대화하는 듯한 느낌이 들었음
	6-2	도서관의 AI 챗봇은 개성이 있음
	6-3	도서관의 AI 챗봇은 사교성이 있음
	6-4	도서관의 AI 챗봇에 인간의 세심함이 있음
만족도	7-1	도서관의 AI 챗봇을 이용한 것에 대해 전반적으로 만족함
	7-2	도서관의 AI 챗봇을 이용한 것에 대한 기대가 충족되었음
	7-3	도서관의 AI 챗봇을 이용한 목적이 달성되었음
	7-4	도서관의 AI 챗봇을 이용한 후에 나쁜 감정이 생기지 않음
지속적인 이용의도	8-1	나는 도서관의 AI 챗봇 서비스를 다시 이용할 의사가 있음
	8-2	나는 도서관의 AI 챗봇 서비스를 지속적으로 이용할 것임
	8-3	나는 도서관의 AI 챗봇 서비스를 자주 이용할 것임
	8-4	나는 도서관의 AI 챗봇 서비스를 내 주변사람들에게 추천할 의사가 있음

4. 연구결과

4.1 설문조사의 결과

4.1.1 설문응답자의 인구통계학적 특성

〈표 4〉와 같이 설문 응답자 중에 과반수이상 이 20대와 40대(60.72%)이며 여성(63.77%) 과 기혼자(60.71%)이다. 또한 학력은 대졸자 (68.36%), 직업은 회사원(42.34%) 그리고 도서관 이용기간은 1년~3년과 4~8년이 각각 28.57%로 가장 많았다.

4.1.2 설문문항의 타당도 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 공통요인들의 추출과 타당도 검증에 위한 탐색적 요인분석을 〈표 5〉와 같이 수행하였다. Varimax 직교 회전방식에 의한 주성분 분석으로 실시했고, 신뢰성에서 1개 문항이 탈락되었지만, 신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성, 의인화, 만족도, 지속적인 이용의도가 모두 요인으로 도출되었고 요인의 고유값(eigenvalues)은 모두 2이상, 요인적재치는 모두 .568이상이며 공통성도 모두 .633이상으로 나타났다. 요인분석 KMO는 .926이며 구형성

〈표 4〉 인구통계학적 특성

[n=196]

구분		빈도	백분율(%)
성별	여성	125	63.77
	남성	71	36.23
결혼유무	기혼	119	60.71
	미혼	77	39.29
연령별	20대	48	24.50
	30대	45	22.96
	40대	71	36.22
	50대	22	11.22
	60대 이상	10	5.10
최종학력	초졸	0	0.00
	중졸	0	0.00
	고졸	29	14.80
	대졸	134	68.36
	대학원 이상	33	16.84
직업	회사원	83	42.34
	학생	32	16.32
	전문직	26	13.27
	가정주부	24	12.24
	무직	13	6.63
	자영업	9	4.60
	공무원	7	3.57
	기술직	2	1.03
도서관 이용기간	1년 미만	30	15.30
	1~3년	56	28.57
	4~8년	56	28.57
	9~15년	27	13.78
	16년 이상	27	13.78

〈표 5〉 탐색적 요인분석의 결과

측정변수	요인명								공통성	신뢰도
	지속이용의도	대응성	신뢰성	의인화	유형성	공감성	확신성	만족도		
지속이용의도8-3	.834	.134	.146	.186	.123	.176	.126	.180	.838	.942
지속이용의도8-2	.832	.211	.193	.110	.211	.145	.126	.155	.891	
지속이용의도8-4	.755	.187	.159	.225	.188	.206	.201	.205	.865	
지속이용의도8-1	.754	.286	.172	.127	.210	.137	.232	.157	.855	
대응성5-2	.230	.869	.115	.103	.218	.188	.056	.070	.723	.923
대응성5-1	.258	.849	.088	.067	.247	.149	.099	.061	.736	
대응성5-3	.144	.758	.180	.225	.161	.191	.129	.234	.745	
대응성5-4	.104	.568	.003	.186	.259	.376	.355	.268	.837	

측정변수	요인명								공통성	신뢰도
	지속이용의도	대응성	신뢰성	의인화	유형성	공감성	확신성	만족도		
신뢰성1-3	.241	.107	.854	.156	.059	.145	.084	.077	.786	.882
신뢰성1-4	.108	.241	.785	.249	.050	.177	.112	.076	.776	
신뢰성1-1	.119	-.021	.762	.094	.186	.134	.309	.165	.794	
의인화6-4	.186	.148	.179	.817	.078	.002	-.132	.142	.796	.888
의인화6-3	.097	.124	.097	.798	.170	.108	.117	.199	.732	
의인화6-2	.135	.111	.078	.798	.229	.133	.267	.075	.840	
의인화6-1	.135	.055	.201	.767	.157	.335	.078	-.036	.784	
유형성3-1	.180	.143	.038	.192	.782	.164	.238	-.009	.733	.886
유형성3-3	.168	.187	.127	.280	.765	.208	.010	.087	.897	
유형성3-4	.210	.246	.235	.233	.691	.224	.071	.225	.923	
유형성3-2	.195	.335	.065	.051	.683	.079	.246	.293	.854	
공감성4-3	.282	.179	.168	.210	.272	.711	.102	.102	.774	.895
공감성4-2	.192	.310	.268	.197	.185	.702	.188	.187	.795	
공감성4-1	.206	.315	.283	.219	.208	.586	.201	.189	.821	
공감성4-4	.225	.390	.146	.178	.252	.570	.308	.249	.765	
확신성2-4	.294	.358	.241	.066	.354	.087	.651	-.058	.799	.862
확신성2-2	.242	.076	.345	.122	.173	.285	.603	.223	.872	
확신성2-1	.267	.138	.300	.135	.149	.346	.570	.271	.844	
확신성2-3	.294	.358	.241	.066	.354	.333	.568	.188	.881	
만족도7-1	.439	.183	.188	.217	.204	.190	.228	.658	.633	.912
만족도7-3	.361	.317	.232	.176	.163	.274	.188	.655	.838	
만족도7-2	.395	.206	.249	.269	.192	.218	.137	.645	.891	
만족도7-4	.410	.371	.388	.084	.163	.096	.047	.589	.833	
Eigenvalues	4.184	4.003	3.469	3.404	3.222	2.697	2.478	2.338		
설명된 분산(%)	13.080	12.508	10.840	10.637	10.068	8.429	7.743	7.306	80.610	
KMO										.926
구형성 검정										approx. $\chi^2(496) = 6035.955^{***}$

*** $p < .001$

검정은 $p < .001$, 설명된 총분산은 80.61% 이고, 각 요인별 신뢰도 Cronbach's $\alpha > .862$ 으로 설문문항의 타당도와 신뢰도가 확보되었다.

4.1.3 기술통계 및 상관분석 결과

기술통계분석을 수행한 결과로, 유효 응답자 수는 196명이며 대부분의 응답이 중간 이상의 평균을 기록하였고 분석된 왜도 계산값이 '0' 보다 작아 음의 왜도이고 -.722과 +.581 사이 값

을 가져 절대값이 작아 비대칭의 정도도 작다. 첨도도 1.0을 기준으로 했을 때 모두 허용범위인 3.0 이내의 범주에 분포하고 있다. 따라서 분석을 위한 적절한 데이터의 특성을 가지고 있다. 그리고 상관분석을 수행하여 본 연구모형의 요인들 간의 연관성을 확인한 결과로, 독립변수인 신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성, 매개변수인 의인화와 만족도는 종속변수인 지속적 이용의도와 상관계수가 .491~.744($p < .01$)로 나

타나 긍정적으로 유의한 상관관계를 나타냈다. 그리고 신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성과 매개변수인 만족도의 상관계수는 .548~.744 ($p<.01$)로 그리고 신뢰성, 확신성, 공감성, 대응성, 유형성과 매개변수 의인화의 상관계수가 .431~.551($p<.01$)로 나타나 모두 긍정적으로 유의한 상관관계를 가졌다.

4.2 연구가설의 검증결과

4.2.1 서비스품질요인이 AI 챗봇 서비스의 만족도에 미치는 영향 검증

독립변수인 AI 챗봇 서비스의 5가지 서비스품질요인과 만족도의 관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 <표 6>과 같다. 분석결과로, 회귀모형이 $F=55.424$, $p<.001$ 수준에서 적합했으며 $R_{adj}^2=.583$ 로 58.3%의 설명력을 가진다. VIF는 모두 2미만으로 다중공선성이 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson 통계량은 2.082로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과로, 신뢰성($\beta=.148$, $t=2.421$, $p<.05$), 확신성($\beta=.191$, $t=2.560$, $p<.05$), 공감성($\beta=.285$, $t=3.499$, $p<.001$)과 대응성($\beta=.180$, $t=2.583$, $p<.05$)이 만족도에 유의하여

가설1, 가설2, 가설4, 가설5가 채택되었고 유형성을 제외한 나머지 서비스품질요인들이 만족도에 긍정적인 영향요인으로 검증되었다.

4.2.2 서비스품질요인이 AI 챗봇의 의인화에 미치는 영향 검증

독립변수인 AI 챗봇 서비스의 5가지 서비스품질요인과 챗봇의 의인화의 관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 <표 7>과 같다. 분석결과로, 회귀모형이 $F=21.968$, $p<.001$ 수준에서 적합했으며 $R_{adj}^2=.469$ 로 46.9%의 설명력을 가진다. VIF는 모두 2미만으로 다중공선성이 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson 통계량은 1.895로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과로, 신뢰성($\beta=.208$, $t=2.730$, $p<.01$), 유형성($\beta=.273$, $t=3.286$, $p<.001$)과 공감성($\beta=.326$, $t=3.499$, $p<.01$)이 의인화에 유의하여 가설6, 가설8, 가설9가 채택되었고 신뢰성, 유형성과 공감성이 AI 챗봇의 의인화에 긍정적인 영향요인으로 검증되었다.

4.2.3 만족도, 의인화가 이용의도에 미치는 영향 검증

AI 챗봇 서비스에 대한 만족도와 지속적인 이

<표 6> AI 챗봇의 서비스품질이 만족도에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	β	
만족도	신뢰성	.150	.062	.148	2.421*
	확신성	.209	.082	.191	2.560*
	유형성	.136	.077	.117	1.760
	공감성	.276	.079	.285	3.499***
	대응성	.188	.073	.180	2.583*

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

〈표 7〉 AI 챗봇의 서비스품질이 의인화에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	β	
의인화	신뢰성	.231	.084	.208	2.730**
	확신성	-.135	.111	-.113	-1.212
	유형성	.346	.105	.273	3.286***
	공감성	.345	.108	.326	3.499**
	대응성	.012	.099	.010	.118

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

용의도의 유의적 관계 그리고 AI 챗봇의 의인화와 지속적인 이용의도의 유의적 관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였고 〈표 8〉과 같다. 분석결과로, 회귀모형이 $F = 123.011$ $p < .001$ 수준에서 적합했으며 $R_{adj}^2 = .556$ 로 55.6%의 설명력을 가진다. Durbin-Watson 통계량은 1.908로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없다. 그리고 회귀계수의 유의성을 확인한 결과로, 만족도($\beta = .731$, $t = 12.383$, $p < .001$)가 지속적인 이용의도에 유의하여 가설 11이 채택되었고 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향요인이다.

그리고 AI 챗봇의 의인화수준에 대하여 만족도가 간접효과(매개효과)를 발생시키는지를 확

인하기 위해 간접효과분석을 수행하였다. 〈표 9〉와 같이 부트스트래핑 분석결과 값의 LLCI(하한값)와 ULCI(상한값) 사이에 0이 포함되어 있지 않아 만족도와 지속적인 이용의도 간의 관계에 의인화의 간접효과가 검증되어 가설 13이 채택되었다.

4.2.4 간접효과 및 총효과 분석

본 장에서는 독립변수에 대한 매개변수가 발생시키는 간접효과의 유의성을 〈표 10〉과 같이 확인하였으며 총효과 기준(직접효과+간접효과)으로 지속적인 이용의도에 미치는 독립변수의 영향의 크기를 분석하였고 분석결과는 〈표 11〉과 같다.

〈표 8〉 만족도, 의인화가 지속적인 이용의도에 미치는 영향의 검증결과

종속변수	독립변수	비표준화계수		표준화계수	t
		B	표준오차	β	
지속적인 이용의도	만족도	.731	.059	.691	12.383***
	의인화	.099	.054	.102	1.825

*** $p < .001$

〈표 9〉 만족도의 간접효과 검증결과

독립변수 →	매개변수	종속변수	β	Boot S.E.	하한값	상한값
의인화	만족도	지속적인 이용의도	.3463	.0533	.2497	.4592

〈표 10〉 간접효과의 분석결과

독립변수 →	매개변수1 →	매개변수2 →	종속변수	β	Boot S.E.	하한값	상한값
신뢰성	만족도	-	지속이용의도	.0620	.0369	-.0043	.1426
	의인화	-	지속이용의도	.0077	.0130	-.0187	.0339
	의인화	만족도	지속이용의도	.0130	.0081	.0007	.0320
확신성	만족도	-	지속이용의도	.1121	.0609	-.0035	.2333
	의인화	-	지속이용의도	-.0045	.0097	-.0275	.0136
	의인화	만족도	지속이용의도	-.0076	.0074	-.0258	.0030
유형성	만족도	-	지속이용의도	.0484	.0415	-.0281	.1398
	의인화	-	지속이용의도	.0115	.0207	-.0280	.0569
	의인화	만족도	지속이용의도	.0196	.0137	.0011	.0531
공감성	만족도	-	지속이용의도	.1187	.0631	.0161	.2623
	의인화	-	지속이용의도	.0115	.0220	-.0255	.0654
	의인화	만족도	지속이용의도	.0195	.0142	.0012	.0545
대응성	만족도	-	지속이용의도	.0932	.0400	.0149	.1769
	의인화	-	지속이용의도	.0004	.0085	-.0202	.0168
	의인화	만족도	지속이용의도	.0007	.0081	-.0043	.0139

〈표 11〉 총효과와의 분석결과

순위	독립변수	종속변수	총효과	s.e.	t	p
			β			
1	확신성	지속적인 이용의도	.3166	.0944	3.3535***	.0000
2	공감성	지속적인 이용의도	.2084	.0914	2.2804*	.0237
3	유형성	지속적인 이용의도	.1847	.0893	2.0669*	.0401
-	신뢰성	지속적인 이용의도	.0923	.0717	1.3569	.1764
-	대응성	지속적인 이용의도	.1450	.0840	1.7252	.0861

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

이렇게 본 연구모형의 만족도와 의인화가 독립변수에 대하여 간접효과를 발생시키는지 분석한 결과로, 총 4개의 간접효과가 95% 신뢰수준에서 유의하였다. 〈표 10〉과 같이 본 매개모형에서는 공감성과 대응성에 대하여 만족도가 발생시키는 간접효과가 확인되었다. 또한 신뢰성, 유형성과 공감성이 의인화와 만족도에 이중 매개되어 발생시키는 간접효과가 확인되었다. 그리고 확신성에 대한 만족도나 의인화의 간접효과는 유의하지 않았지만 〈표 11〉 총

효과 분석에서 직접효과가 있는 것으로 나타났다. 이렇게 총효과를 기준으로 선행변수들의 이용의도에 미치는 영향의 크기 순위는 〈표 11〉과 같다. 지속적인 이용의도에 대하여 긍정적인 독립변수들의 영향은 확신성($\beta = .3166$, $t = 3.3535$, $p < .001$), 공감성($\beta = .2084$, $t = 2.2804$, $p < .05$), 유형성($\beta = .1847$, $t = 2.0669$, $p < .05$) 순으로 크다. 단, 신뢰성과 대응성은 총효과에 유의하지 않아서 독립변수들의 영향의 크기 비교에서 제외하였다.

4.3 논의

본 연구에서는 공공도서관 AI 챗봇의 서비스품질, 의인화, 만족도와 지속적인 이용의도의 관계를 파악하기 위해 다음과 같이 연구질문을 설정하였고 검증결과는 <표 12>와 같다.

본 연구에서는 연구질문에 대해 논하기 위하여 간접효과분석과 총효과분석을 활용하였다. 그리고 SPSS Process Macro를 활용한 간접효과(매개효과)의 측정단계는 먼저 1단계 독립변수가 매개변수에 미치는 영향의 유의성 검증을 진행하고, 2단계 매개변수가 종속변수에 미치는 영향을 검증한 후에 3단계 독립변수와 매개변수가 종속변수에 미치는 영향으로 독립변수에 대한 매개변수의 간접효과를 측정한다(이형권, 2024; Hayes et al., 2017). 따라서 본 연구에서는 1단계와 2단계의 검증을 위한 가설을 설정하였고 이 두 단계의 검증 이후에 간접효과분석과 총효과분석을 진행하였다. 이에 따라

가설 1~가설 12를 설정하였고 본 연구모형에서는 이중매개효과도 포함하므로 의인화와 지속적인 이용의도의 관계에 만족도의 간접효과를 먼저 검증하기 위하여 가설 13을 설정하여 <표 12>와 같이 가설을 검증하였다. 먼저, AI 챗봇의 서비스품질과 만족도의 관계의 유의성을 검증한 결과로, 가설 1, 가설 2, 가설 4와 가설 5가 채택되어 AI 챗봇의 서비스품질요인 중에 신뢰성, 확신성, 공감성과 대응성은 만족도에 긍정적인 영향요인임이 검증되었다. 그러나 가설 3이 기각되어 유형성은 만족도에 유의한 영향을 미치지 않는다고 검증되었다. 미적외로 더 매력적으로 느껴지는 제품이 더 높은 사용용이성으로 이어지며 챗봇 인터페이스의 유형적인 특징인 색상이나 시각적인 외관이 이용자의 만족감에도 연결된다고 하였다(Meyer-Waarden et al., 2020). 그러나 가설 3이 기각됐다는 것은 도서관의 AI 챗봇의 유형적인 특징이 본 서비스에 대한 만족감으로 이어질 정도로 미적이지

<표 12> 가설검증의 결과

번호	연구가설	결과
H1	신뢰성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H2	확신성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H3	유형성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H4	공감성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H5	대응성은 AI 챗봇 서비스의 만족도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H6	신뢰성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H7	확신성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H8	유형성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H9	공감성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H10	대응성은 AI 챗봇 서비스의 의인화수준에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H11	AI 챗봇 서비스에 대한 만족도는 지속적인 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다	채택
H12	AI 챗봇 서비스의 의인화수준은 지속적인 이용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다	기각
H13	AI 챗봇 서비스의 의인화수준과 지속적인 이용의도의 관계에 만족도의 매개효과가 있을 것이다	채택

는 않기 때문인 것으로 사료된다. 그리고 AI 챗봇의 서비스품질과 의인화의 관계의 유의성을 검증한 결과로, 가설 6, 가설 8과 가설 9가 채택되어 신뢰성, 유형성과 공감성이 의인화에 유의한 영향을 미친다고 검증되었으나 가설 7과 가설 10이 기각되어 확산성과 대응성은 의인화에 유의한 영향을 미치지 않는다고 검증되었다. 이렇게 확산성이나 대응성에는 AI 챗봇이 이용자 자신의 필요에 적합한 정보를 풍부하게 또는 신속하게 제공하는가에 대한 이용자의 판단이 적용되나 이러한 이용자의 판단을 통해서 AI 챗봇에 대한 인간적인 친밀감을 느끼지는 않기 때문인 것으로 사료된다.

이외에도 의인화, 만족도와 지속적인 이용의도의 관계의 유의성에 대해 검증한 결과로, 가설 11이 채택되어 AI 챗봇 서비스의 만족도는 지속적인 이용의도에 미치는 직접적인 영향요인으로 나타났다. 그러나 가설 12가 기각되어 AI 챗봇의 의인화가 주는 즐거움과 재미, 사람과 같은 속성만으로는 본 서비스에 대한 이용의지를 지속적으로 발생시키지 않으며, 가설 13이 채택되어 AI 챗봇의 의인화라는 사람과 같은 속성이 본 서비스에 대한 만족감에 연결될 때 이용자들이 지속적인 이용의지를 갖게 되는 것으로 사료된다. 따라서 만족도와 의인화는 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 직접 또는 간접적으로 영향을 미친다.

이렇게 본 연구모형의 변수들 간의 유의한 영향을 검증한 후에 간접효과와 총효과를 분석하였고, 그 결과를 바탕으로 본 연구질문에 대하여 논의하면 다음과 같다. 첫 번째 연구질문은 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 서비스 품질요인은 무

엇인가?이고 두 번째 연구질문은 서비스 품질요인들과 지속적인 이용의도의 관계에서 AI 챗봇의 의인화와 만족도는 어떤 영향을 미치는가?이다. 본장에서는 이 두 연구질문에 대하여 함께 논의하고자 한다. 먼저, AI 챗봇 서비스의 품질요인들과 지속적인 이용의도의 관계에서 만족도의 매개효과를 분석한 결과로, <표 10>과 같이 공감성과 대응성이 긍정적인 영향요인임을 확인하였다. 이렇게 만족도는 가설 11이 채택되어 AI 챗봇 서비스에 대한 이용자의 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 직접적으로 미치며, AI 챗봇의 서비스품질 중에 공감성과 대응성이 지속적인 이용의도로 연결되게 하는 매개변수로 영향을 미친다. 그리고 AI 챗봇의 서비스품질요인과 지속적인 이용의도의 관계에서 <표 10>과 같이 신뢰성, 유형성과 공감성 모두 의인화와 만족도에 이중 매개될 때 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향요인임이 확인되었다. 이중에 공감성은 만족도에만 매개되어도 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이렇게 매개변수가 만족도만 설정된 경우에는 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 서비스품질요인이 공감성과 대응성이지만, 의인화와 만족도를 이중매개변수로 설정하였을 때는 신뢰성과 유형성도 포함되어 긍정적인 영향을 미치는 요인이 증가한다는 점에 주목할 필요가 있다. 이것은 AI 챗봇의 의인화 특성인 AI 챗봇 서비스의 인간적 요소가 본 서비스의 지속적인 이용을 촉진시키는데 의미 있는 역할을 한다는 것을 시사한다. 반면에 의인화만 매개변수로 설정했을 경우에는 지속적인 이용의도에 유의한 서비스 품질요인은 없었다. 따라서 의인화가 매개변수로 단독으로 작용하

지 않고 만족도변수와 함께 매개되어 작용했을 때, AI 챗봇에게 느끼는 인간적인 특성과 친밀감이 이용자에게 즐거움과 재미를 주어 이용자들의 만족감을 향상시키며 지속적으로 이용하려는 의도로 이어지는 것으로 사료된다. 이외에도 확신성은 지속적인 이용의도에 대해 간접효과는 없으나, <표 11> 총효과 분석의 결과에서 직접효과는 있는 것으로 확인되었다. 따라서 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 서비스 품질요인은 신뢰성, 유형성, 공감성, 신뢰성과 확신성 모두 해당된다.

세 번째 연구질문은 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 서비스 품질요인들의 영향의 크기는 어떠한가?이다. 이를 위하여 <표 11>과 같이 총효과를 분석한 결과로, 확신성, 공감성, 유형성 순으로 크며 가장 큰 영향요인은 확신성이고 가장 낮은 영향요인은 유형성이다. 특히 이 확신성은 지속적인 이용의도에 간접효과 없이 직접효과만 있는 영향요인이라는 것에 주목해야 한다. 즉, AI 챗봇이 제공하는 서비스의 풍부함과 적합함에 이용자가 자신감과 확신을 가지면 AI 챗봇의 의인화수준이나 서비스에 대한 만족과 상관없이 지속적으로 AI 챗봇 서비스를 이용할 가능성이 높다. 이외에도 신뢰성과 대응성의 총효과는 유의하지 않아 영향의 크기 비교에서는 제외하였다. 이와 관련하여 총효과 분석에서 신뢰성과 대응성은 지속적인 이용의도에 직접적인 영향요인은 아니며 간접효과만 있는 것으로 나타났다. 즉, 신뢰성은 의인화와 만족도에 이중 매개될 때만 그리고 대응성은 만족도에 매개될 때만 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이것은 이용자

가 AI 챗봇이 제공하는 정보를 신뢰해도 AI 챗봇과 대화식 상호작용을 통해 사람과 대화하는 것 같은 친밀감을 느끼며 서비스에 만족해야 지속적인 이용의지를 갖게 된다는 것이다. 그리고 이용자의 질의에 AI 챗봇이 신속하게 응답해도 본 서비스를 이용한 것에 대하여 전반적으로 만족해야 지속적인 이용의도로 이어진다는 것을 의미한다. 이렇게 AI 챗봇을 이용하는 과정에서 이용자에게 친밀감을 느끼게 하며 재미와 즐거움을 주는 특성인 AI 챗봇의 의인화가 만족감을 향상시키며 지속적인 이용으로 연결되므로(김정태, 최도영, 2023; 박유진, 이상원, 2022) AI 챗봇과 상호작용을 하며 정보를 탐색할 때 도서관 AI 챗봇의 의인화는 이용자에게 좀 더 생동감 있고 계속 이용하고 싶은 도서관 경험을 제공하게 된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 공공도서관에 도입되기 시작한 AI 챗봇 서비스의 이용활성화를 위하여, 서비스품질(SERVQUAL)의 5차원(신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 대응성)과 사회적 실재감이론의 관점에서 도입한 AI 챗봇의 의인화를 중심으로 AI 챗봇 서비스를 도서관 이용자가 지속적으로 이용하고자 할 때 영향을 미치는 요인들을 실증적으로 분석하였다. 이러한 분석의 결과로, AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 서비스 품질요인으로 신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성과 대응성 모두 유의한 것으로 밝혀졌다. 그리고 총효과 분석을 통해 이 요인들이 미치는 영향의 크기를 알

아보았고 그 결과 확신성, 공감성, 유형성 순으로 크며 신뢰성과 대응성은 총효과에 유의하지 않아 영향의 크기에서 제외하였다. 따라서 신뢰성과 대응성은 지속적인 이용의도에 대한 직접효과는 없지만 의인화수준과 만족도에 매개되어 지속적인 이용의도에 간접적으로 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이러한 분석결과를 바탕으로 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 이용활성화를 위한 개선점과 시사점을 제시하시하면 다음과 같다.

첫째, 공공도서관의 AI 챗봇 서비스에 대한 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 가장 큰 요인이자 직접적인 요인은 확신성이며 이 요인은 AI 챗봇의 의인화수준이나 만족도와 상관없이 도서관 이용자가 지속적으로 AI 챗봇 서비스를 이용할 가능성을 높일 수 있다. 따라서 무엇보다도 본 서비스의 지속적인 이용을 위해서는 AI 챗봇이 정보를 풍부하게 제공하고 도서관 이용자의 질의에 적합한 정보를 제공한다는 확신과 자신감을 이용자가 느낄 수 있도록 서비스하는 것이 가장 중요하다.

둘째, 두 번째로 큰 영향요인은 공감성이며 공공도서관 AI 챗봇과 의사소통이 친근하게 느껴지거나 사람과 대화하는 것 같고, 이용자를 배려하는 태도와 개별화된 관심을 보이는 것은 공공도서관의 AI 챗봇 서비스에 대한 이용자의 만족도와 지속적인 이용의도에 직접 또는 간접적으로 긍정적인 영향을 미친다. 따라서 AI 챗봇이 도서관 이용자의 질의에 배려와 공감하는 태도가 담긴 어조나 말투로 응답하도록 AI 챗봇의 의인화수준을 강화시켜야 한다.

셋째, 가장 작은 영향요인인 유형성은 지속적인 이용의도에 직접적인 영향뿐만 아니라 의

인화와 만족도의 이중매개효과에 의해 긍정적인 영향을 미치는 요인이며 만족도에만 매개될 경우에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 챗봇 인터페이스의 유형적인 특징인 색상이나 시각적인 외관이 도서관 이용자의 만족감에 연결되지만(Meyer-Waarden et al., 2020), 본 연구에서 공공도서관 AI 챗봇의 유형성은 만족도에 유의한 영향을 미치지 않았다. 그러나 유형성은 지속적인 이용의도에 직접적으로 영향을 미치는 요인으로서 그 중요성을 고려해 볼 때, 이용자의 만족감에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있도록 AI 챗봇의 디자인과 구성, 색상, 인터페이스 등이 좀 더 미적으로 매력적이게 개선되어야 한다.

넷째, 공공도서관 AI 챗봇 서비스의 지속적인 이용의도에 직접적인 영향을 주지는 않지만 간접효과가 있는 영향요인으로 신뢰성과 대응성이 있다. 신뢰성은 AI 챗봇의 의인화와 서비스 만족도에 이중 매개될 때만 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이렇게 사람들은 의인화된 로봇에게 더 큰 신뢰감과 공감을 느낀다고 하였다(Kanda et al., 2007). 따라서 공공도서관의 AI 챗봇 서비스에 대한 신뢰성이 지속적인 이용의도로 이어지는데 AI 챗봇의 의인화수준이 매우 유의미한 작용을 한 것으로 사료된다. 반면에 대응성은 의인화수준과 상관없이 만족도에 매개되어 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이것은 AI 챗봇이 도서관 이용자의 질의에 신속하게 응답해도 본 서비스에 대한 이용자의 기대가 충족되어야 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것을 시사한다.

다섯째, 공공도서관 AI 챗봇의 의인화는 만

족도와 함께 매개되어 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 주는 서비스 품질요인의 수를 증가시킨다. 즉, 만족도에만 매개된 경우에 공감성과 대응성만 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 주지만, 의인화와 만족도가 이중매개 되었을 때는 신뢰성과 유형성도 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 준다는 점에 주목할 필요가 있다. 이렇게 이용 목적이 정보탐색일 때 AI 챗봇 서비스의 의인화 수준은 호의적인 선호도와 이용의도를 보인다(장서, 허정, 2024). 이러한 AI 챗봇 서비스의 인간적 요소는 본 서비스에 대한 지속적인 이용을 촉진시키는데 의미 있는 역할을 한다. 따라서 AI 챗봇의 의인화 수준을 높이면 도서관 이용자의 챗봇에 대한 지속적인 이용의사가 높아지는데 의미 있는 영향을 줄 것으로 기대된다. 이를 위해서는 먼저 자연언어 처리기술과 머신러닝, 딥러닝 등의 인공지능기술을 충분히 반영하여 AI 챗봇과 이용자 간의 대화형 상호작용성을 향상시켜야 한다. 이를 통해 도서관 이용자의 질의에 대한 이해와 의미를 정확하게 분석하여 이용자의 질의에 적합한 정보를 제공하는 것이 선행되어야 한다. 또한 AI 챗봇과의 의사소통이 사람과 대화하는 것같이 친근하고 이용자에게 대한 배려와 관심이 AI 챗봇과 대화과정에서 표현되도록, 대화를 시작할 때 보내는 환영 메시지나 대화 과정에서 발생하는 이용자의 질의 실수나 오류를 정정하기 위해 보내는 오류메시지 등에 따뜻함, 배려와 격려가 담긴 어조와 태도로 응답

하도록 설계해야 한다.

종합해보면, 공공도서관의 AI 챗봇이 제공하는 정보의 신뢰성과 확산성, AI 챗봇의 유형성, 이용자의 니즈와 감성에 대한 공감성, 신속한 대응성은 본 서비스에 대한 지속적인 이용의도에 긍정적인 영향을 미치며, AI 챗봇의 의인화수준은 만족도를 높여 지속적인 이용에 긍정적인 영향을 준다. 따라서 공공도서관은 이용자에게 생동감 있는 도서관 이용경험을 제공하며 이용자 만족도와 충성도를 향상시키는 도구로써 AI 챗봇 서비스의 활용성을 높여야 한다. 이렇게 도서관 AI 챗봇의 서비스 품질뿐만 아니라 의인화수준을 향상시켜 이용자와 대화식 상호작용과정에서 더 큰 신뢰감, 친밀감, 배려와 관심 그리고 즐거움과 재미를 준다면 이용자의 만족감이 향상될 것이고 지속적인 이용의사를 증가시켜 도서관 AI 챗봇 이용의 활성화에 기여할 것이다. 또한 향후에는 다양한 분야에서 활용되고 있는 이 AI 챗봇 서비스를 공공도서관 이용자의 다양한 참고질의에 대한 안내서비스에 좀 더 특화된 기능과 서비스를 갖춘 도구로 성장시켜야 한다. 여기에 도서관에 최적화된 AI 챗봇의 서비스품질 평가도구도 개발하여 적용한다면 AI 챗봇은 한층 더 세련되고 정교하며 도서관 이용자의 니즈를 만족시키는데 충실한 도서관 인포봇으로 역할하게 될 것이다. 이러한 AI 챗봇은 도서관 사서의 단순 반복적인 업무를 경감시켜 도서관 인력의 활용도를 높이는데 기여할 것이라고 기대한다.

참 고 문 헌

- 권민애 (2019). 인공지능 챗봇 소비자상담에 대한 소비자 수용의도에 미치는 요인 연구. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 김아름 (2022). 여행사 AI 챗봇의 상호작용성, 태도, 애착에 따른 지속사용의도 연구. 박사학위논문, 경희대학교.
- 김원일, 윤현식 (2021). 금융 챗봇 서비스의 사용 의도에 대한 질적 탐색. 디지털융복합연구, 19(11), 181-199.
- 김정태, 최도영 (2023). 챗봇의 인간적인 특성이 사용자의 만족과 충성도에 미치는 영향: 사회적 실재감의 조절효과를 중심으로. 아시아태평양융합연구교류논문지, 9(11), 271-289.
- 박수홍 (2023). 온라인 쇼핑몰에서 챗봇 서비스 품질이 고객의 충성도와 만족도에 미치는 영향에 관한 연구. The e-Business Studies, 24(3), 19-28.
- 박유진, 이상원 (2022). 고객 서비스 챗봇의 사회적 실재감이 서비스 품질과 사용자 인식에 미치는 영향. 고객만족경영연구, 24(1), 85-104.
- 이동훈 (2021). 강건한 일상대화 챗봇 개발과 서비스, 가부터 흥까지!. 한국IT서비스학회 추계학술대회 논문집, 12-29.
- 이민정, 이기성, 전주현, 김영민 (2022). 지능정보사회의 핵심 기초 소양 배양을 위한 교육 프로그램 설계: 컴퓨팅 사고와 AI 리터러시. 교양학 연구, 20, 123-153.
- 이영희 (2008). 서비스 마케팅. 서울: 두남.
- 이채연 (2024). 온라인 쇼핑몰 챗봇 서비스 이용의도에 관한 연구: 의인화의 매개효과. 벤처창업연구, 19(4), 103-113.
- 이형권 (2024). Process macro를 이용한 조절된 매개효과분석. 서울: 신영사.
- 이화진 (2018). 로봇 의인화를 위한 최적 인터랙션 연구. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 임동수, 이순구 (2022). 관광산업의 모바일 챗봇 품질이 사회적 실재감, 공급자 신뢰, 지속적 사용의도에 미치는 영향 연구: 개인혁신성과 의인화 조절변수 중심으로. 기업경영연구, 29(2), 207-235.
- 장서, 허정 (2024). AI 챗봇 서비스의 의인화가 서비스 선호 및 이용의도에 미치는 영향: 소비자 연령과 이용 목적을 중심으로. 마케팅관리연구, 29(4), 61-82.
- 전소영, 유한주 (2023). 챗봇 서비스품질이 챗봇 이용의도에 미치는 영향 분석과 업종간 비교 연구. 서비스경영학회지, 24(3), 395-418.
- 정윤서 (2018). 사회적 실재감이 온라인 공익연계마케팅 성과에 미치는 영향. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- Allison, S. (2012). Chatbots in the library: is it time?. Library Hi Tech, 30(1), 95-107.
- Araujo, T. (2018). Living up to the chatbot hype: the influence of anthropomorphic design cues

- and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior*, 85, 183-189.
- Ashfaq, M., Yun, J., Yu, S., & Loureiro, S. M. C. (2020). I, chatbot: modeling the determinants of users' satisfaction and continuance intention of AI-powered service agents. *Telematics and Informatics*, 54, 101473. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101473>
- Au, N., Ngai, E. W., & Cheng, T. E. (2002). A critical review of end-user information system satisfaction research and a new research framework. *Omega*, 30(6), 451-478.
- Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. K. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: review and suggested criteria. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 456-480.
- Cox, A. M., Pinfield, S., & Rutter, S. (2019). The intelligent library: thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries. *Library Hi Tech*, 37(3), 418-435.
- Cui, G., Lockee, B., & Meng, C. (2012). Building modern online social presense: a review of social presence theory and its instructional design implications for future trends. *Education and Information Technologies*, 18(4), 661-685.
- Deng, Z., Lu, Y., Wei, K. K., & Zhang, J. (2004). Understanding customer satisfaction and loyalty: an empirical study of mobile instant messages in China. *International Journal of Information Management*, 30(4), 289-300.
- Disalvo, C., Gemperle, F., Forlizzi, J., & Montgomery, E. (2003). The hug: an exploration of robotic form for intimate communication. *Proceedings of the 12th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, 403-408.
- Duffy, B. R. (2003). Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and Autonomous Systems*, 42(3-4), 177-190.
- Ehrenpreis, M. & DeLooper, J. (2022). Implementing a chatbot on a library website. *Journal of Web Librarianship*, 16(2), 120-142.
- Ela, E. Z., Jon, C. N., & Udo, K. E. (2019). Exploring language style in chatbots to increase perceived product value and user engagement. *Journal of Human Information Interaction and Retrieval*, 12(1), 301-305.
- Ennew, C. T., Reed, G. V., & Binks, M. R. (1993). Importance-performance analysis and the measurement of service quality. *European Journal of Marketing*, 27(2), 59-70.
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007). On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864-886.

- 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(AMJ)*, 25(1), 76-81.
- Kanda, T., Kamasima, M., Imai, M., Ono, T., Sakamoto, D., Ishiguro, H., & Anzai, Y. (2007). A humanoid robot that pretends to listen to route guidance from a human. *Autonomous Robots*, 22, 87-100.
- Li, L., Young, L. K., Emmanuel, E., & Yan, S. B. (2021). What makes you continuously use chatbot services? evidence from chinese online travel agencies. *Electronic Markets*, 31(3), 575-599.
- Meyer-Waarden, L., Pavon, G., Poocharoentou, T., Prayatsup, P., Ratinaud, M., Tison, A., & Torné, S. (2020). How service quality influences customer acceptance and usage of chatbots?. *Journal of Service Management Research*, 4(1), 35-51.
- Ogara, S. O., Koh, C. E., & Prybutok, V. R. (2014). Investigating factors affecting social presence and user satisfaction with mobile instant messaging. *Computers in Human Behavior*, 36, 453-459.
- Oliver, R. L. (2015). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Customer*. London: Routledge.
- Panda, S. & Chakravarty, R. (2022). Adopting intelligent information services in libraries: a case of smart AI chatbot. *Library Hi Tech News*, 39(1), 1-5.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Prentice, C. & Nguyen, M. (2021). Robotic service quality-scale development and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102661>
- Sanji, M., Behzadi, H., & Gomroki, G. (2022). Chatbot: an intelligent tool for libraries. *Library Hi Tech News*, 39(3), 17-20.
- Short, J. A., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The Social Psychology of Telecommunications*. London: John Wiley & Sons, Ltd.
- Vena-Oya, J., Castañeda-García, J., & Bury, J. (2024). Service quality: an experiment comparing two countries with different levels of digital literacy. *Tourism and Hospitality: Swansea*, 5(2), 276-289.
- Venkatesh, V. & Davis, D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.

Warschauer, M. & Healey, D. (1998). Computers and language learning: an overview. *Language Teaching*, 31(2), 57-71.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Im, Dong-Su & Lee, Soon Gu (2022). A study on the effect of tourism industry mobile chatbot quality on social presence, supply trust, and continued use intention: the moderating of effects of personal innovation and personification. *Korean Corporation Management Review*, 29(2), 207-235.
- Jang, Seo & Hur, Chung (2024). A study on the effect of anthropomorphism in ai chatbot services on preference and usage intention: focusing on user age and usage purpose. *Journal of Marketing Management Research*, 29(4), 61-82.
- Jeon, Soyoung & Yoo, Hanjoo (2023). A study on the effect of chatbot service quality on intention to use and a comparative study between industries. *Journal of Korea Service Management Society*, 24(3), 395-418.
- Jeong, Yunseo (2018). The Effects of Social Presence on Online Cause-Related Marketing Performance. Master's thesis, Ewha Womans University.
- Kim, Ah Reum (2022). A Study of the Effects of Interactivity, Attitude, and Attachment on Continuous Usage of AI Chatbot-Moderating Effect of Anthropomorphism. Doctorial dissertation, Kyung Hee University.
- Kim, Jung Tae & Choi, Do Young (2023). The impact of chatbot human characteristics on user satisfaction and loyalty: focusing on the moderating effect of social presence. *Asia-Pacific Journal of Convergent Research Interchange*, 9(1), 271-289.
- Kim, Wonil & Yoon, Hyun Shik (2021). A qualitative exploration of intentions of financial chatbot service. *Journal of Digital Convergence*, 19(11), 181-199.
- Kwon, Min Ae (2019). A Study on Factors Influencing Acceptance Attitude and Acceptance Intention of AI Chatbot Consumer Counseling, Master thesis, Ewha Womans University.
- Lee, Chae-Yeon (2024). A study on intention to use online shopping mall chatbot services: mediating effect of anthropomorphism. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 19(4), 103-113.
- Lee, Dong Hoon (2021). Robust daily chatbot development and service from 가 to 흥. *Proceedings of the Korea Society of IT Services 2021 Autumn conference*, 12-39.

- Lee, Hwa-Jin (2018). A Study on the Optimal Interaction for Robot Personification: Focusing on Home Service Robots. Master's thesis, Ewha Womans University.
- Lee, Hyeong-Gwon (2024). Analyzing the Mediated Effects of Process Macro. Seoul: Shinyoungsa.
- Lee, Minjeong, Lee, Kiseong, Jeon, Juhyun, & Kim, Youngmin (2022). Educational program design for cultivating the basic competency of the intelligent information society: computing thinking and AI literacy. The Journal of Liberal Arts, 20, 123-153.
- Lee, Young Hee (2008). Service Marketing, Seoul: Doonam.
- Park, Soo Hong (2023). A study on the effect of chatbot service quality on customer loyalty and satisfaction in online shopping. The e-Business Studies, 24(3), 19-28.
- Park, Yujin & Lee, Sangwon (2022). Effects of social presence of chatbot on service quality and users' perceptions in customer service. The Academy of Customer Satisfaction Management, 24(1), 85-104.

