



ISSN: 3022-5388

JKAI website: <https://accesson.kr/jkaia>DOI: <http://doi.org/10.24225/jkaia.2024.2.1.15>

챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향

The Effect of Chatbot Service Quality on Customer Satisfaction and Continuous Use Intention

Min Jeoung KIM¹

Received: October 08, 2023. Revised: November 05, 2023. Accepted: June 13, 2024

Abstract

This study is about the effect of chatbot service quality on customer satisfaction and continuous use intention. Data collection was conducted for 13 days from October 23 to November 5, 2023, and a survey was conducted on customers who have used chatbot services. A total of 572 questionnaires were targeted, of which 545 valid data were used for analysis, excluding those that responded insincerely or did not meet the purpose of the study. The analysis results of this study are as follows: First, chatbot service quality partially had a significant effect on satisfaction. Second, customer satisfaction had a significant effect on continuous use intention. Therefore, in order to have a positive impact on continuous use intention, it is necessary to focus on marketing strategies related to chatbot service quality. Also, research focusing on data analysis and performance evaluation is crucial for enhancing chatbot services, necessitating studies that address real-time changes. Through sophisticated data analysis and variable measurement, chatbot services can be effectively improved, leading to enhanced customer satisfaction.

Keywords : Chatbot, ChatGPT, Service, Repurchase, Quality

Major Classification Code : Data Analysis, etc

1. Introduction

4 차 산업혁명은 정보통신 기술과 융합으로 현실과 가상이 통합되며, 인공지능(AI)과 챗봇 기술이 중심에 위치하고 있다. 챗봇은 고객 서비스와 마케팅의 중요한 도구로 자리잡고 있으며, 데이터 분석을 통해 챗봇의 성능과 고객 만족도를 향상시키는 데 활용되고 있다. 데이터 분석은 챗봇의 응답 정확성, 개인화된 서비스 제공, 그리고 사용자 경험을 최적화하는 데 필수적이다.

챗봇은 다양한 산업에서 급격히 채택되고 있으며, 특히 고객 서비스, 전자상거래, 금융, 의료 등 분야에서 중요한 역할을 하고 있다. 예를 들어, 고객 서비스 분야에서는 챗봇이 24/7 고객 지원을 제공하며, 대기 시간을 줄이고, 사용자 문의에 대한 신속한 응답을 가능하게 한다. 전자상거래 분야에서는 제품 추천, 주문 상태 확인, 반품 절차 안내 등 다양한 고객 지원 업무를 자동화하여 사용자 경험을 향상시킨다. 금융 분야에서는 챗봇이 계좌 정보 조회, 거래 내역 확인, 금융 상품 추천 등의 서비스를 제공하며,

¹ First Author. Medical IT, Eulji University, Republic of Korea.
Email: kkkm_@naver.com

© Copyright: The Author(s)

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의료 분야에서는 환자 상담, 예약 관리, 건강 정보 제공 등의 역할을 수행하고 있다.

챗봇 서비스의 성공적인 구현을 위해서는 고품질 데이터와 효율적인 데이터 분석이 필수적이다. 데이터 분석을 통해 챗봇의 응답 정확도를 높이고, 고객의 요구를 정확히 파악하여 개인화된 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 고객의 이전 대화 기록을 분석하여 더 정확하고 개인화된 응답을 제공할 수 있다. 또한, 데이터 분석을 통해 챗봇의 성능을 지속적으로 모니터링하고 개선할 수 있다. 이는 고객 만족도를 높이고, 지속적인 사용을 유도하는 데 중요한 역할을 한다. 데이터 분석의 주요 단계는 다음과 같다.

첫째, 챗봇과 사용자 간의 대화 기록, 사용자 프로필, 서비스 이용 패턴 등의 데이터를 수집한다. 이 과정에서 다양한 출처로부터 데이터를 수집하여 데이터의 다양성을 확보한다.

둘째, 수집된 데이터를 정제하고 구조화하여 분석 가능하도록 준비한다. 데이터의 정제 과정은 데이터의 일관성을 높이고, 분석의 정확성을 보장하기 위해 중요하다.

셋째, 기계 학습 알고리즘을 적용하여 데이터에서 인사이트를 도출한다. 예를 들어, 자주 묻는 질문과 문제점을 파악하여 챗봇의 응답을 개선할 수 있다. 또한, 고객의 선호도와 행동 패턴을 분석하여 맞춤형 서비스를 제공할 수 있다.

넷째, 분석 결과를 바탕으로 챗봇의 응답 패턴과 알고리즘을 업데이트하여 서비스 품질을 향상시킨다. 이는 고객 만족과 지속 사용 의도를 높이는 데 기여한다.

또한 데이터 분석의 방법에 따라 챗봇의 효율이 달라지며, 이는 챗봇의 기능 향상을 위해선 데이터 분석이 필요함을 시사한다. 그 방법은 첫째, 챗봇이 사용자와 상호작용하는 동안 실시간으로 데이터를 분석하여 응답을 개선하고, 사용자 경험을 최적화한다. 예를 들어, 사용자가 특정 질문을 자주 묻는다면, 챗봇은 이를 학습하여 더 나은 답변을 제공할 수 있다. 둘째, 과거 데이터를 분석하여 사용자의 미래 행동을 예측하고, 이에 따라 맞춤형 서비스를 제공한다. 예를 들어, 특정 패턴을 인식하여 사용자가 필요로 할 가능성이 높은 정보를 미리 제공할 수 있다. 셋째, 사용자의 피드백을 지속적으로 수집하고 분석하여 챗봇의 성능을 개선한다. 이를 통해 챗봇은 사용자의 요구와 기대에 더 잘 부응할 수 있다.

이러한 발전으로 챗봇은 인공지능과 딥러닝 기술을 활용해 고객과 자연스럽게 상호작용할 수 있는 소프트웨어로, 다양한 산업 분야에서 필요를 충족시키며 고객과 상호작용하고 학습함으로써 정보를 제공한다.

이에 따라 챗봇은 다양한 업종에서 활용되며 챗봇 시장은 폭발적으로 성장하고 있다. 4 차 산업혁명과 함께 챗봇의 성장은 코로나 19와 같은 비대면 업무의 증가와 관련이 있다. 기업들은 챗봇 기술을 더욱 적극적으로 활용하여 비대면으로 고객의 요구를 충족하고 소비자들은 챗봇을 통해 다양한 서비스를 이용하게 되었다. 이러한 이유로 챗봇 시장이 급성장하였으나, 챗봇의 한계점도 명확하게 인식되고 있다.

따라서 본 연구에서는 선행연구의 한계점을 보완하여 국내 챗봇 서비스 제공 환경에서 서비스품질과 고객만족, 지속사용의도의 구조적 관계를 실증적으로 검증하였다. 본 연구를 통해 챗봇의 서비스품질 차원이 고객만족과 지속사용의도에 이르는 경로를 실증적으로 검증하고, 빠르게 변화하는 환경 속에서 챗봇 서비스 제공이 고객만족과 지속사용의도로 연결되는 과정을 확인하고자 하였다. 본 연구는 문헌 연구를 통해 챗봇 시장의 현황과 SERVQUAL 을 통한 챗봇 서비스 품질의 다섯 가지 차원을 통한 지속사용의도의 개념을 검토하고 이를 바탕으로 연구모형을 제안했다. 또한 모형을 실증적으로 검증하려고 하였고, 연구결과를 토대로 마케팅 전략적 시사점을 도출하고자 하였다.

2. Theoretical Background

2.1. Chatbot Service

챗봇은 업무 프로세스를 자동화하기 위해 문자 메시지를 수신하여 사용자와 직접 대화를 나눌 수 있는 컴퓨터 프로그램으로, 온라인 텍스트 기반의 대화 내용을 분석하고 필요한 서비스를 제공해주는 서비스이다. 챗봇은 사람들이 필요로 하는 데이터와 서비스를 적시에 찾아주는 등 수많은 개인과 기업을 연결해주는 연결 고리 역할을 한다.

이러한 챗봇은 자연어 능력을 가진 컴퓨터 프로그램으로, 인간 사용자와 대화하도록 구성될 수 있다. 또한, 챗봇은 자동 조연자로 개념화할 수 있으며, 의사 결정을 용이하게 할 수 있다고 한다. 챗봇 생태계에는 음성 기반 디지털 비서(예: Siri, Cortana, Alexa, Google Home)와 텍스트 기반 시스템이 포함되며, 2020년에는 고객 서비스 프로세스의

4 분의 1 이 챗봇 기술을 통합하며, 사람들은 파트너보다 챗봇과 더 많은 대화를 할 것으로 예측되었다.

챗봇은 고객 서비스를 촉진하며 Self-service technology (SST)로 개념화될 수 있으며, 대부분의 경우 챗봇은 정해진 시나리오를 가지고 고객 상담을 수행하지만, 최근의 인공지능 챗봇은 고객의 음성을 듣고 패턴인식, 자연어 처리 등을 통해 고객이 원하는 서비스를 제공하기도 한다.

2.2. Components of Chatbot Service Quality

Parasuraman et al. (1985) 의 연구는 서비스품질에 대한 척도 개발을 시작으로 서비스품질에 대한 연구가 활발하게 진행되었음을 보여주었다. 그들은 고객이 서비스 품질을 평가하기 위해 SERVQUAL 이라는 측정 척도를 리테일 조직에서 개발하였다. 이 척도는 서비스 품질을 기대 서비스와 실제 서비스 간의 불일치 정도로 정의하며, 이 불일치를 서비스 품질로 측정하는 데 사용되었다. 고객이 서비스를 받은 후 서비스 품질이 예상보다 높다고 느낄수록 서비스 품질이 높다고 판단하였다. 또한, 서비스 품질을 평가할 때, 유형성, 신뢰성, 확산성, 대응성, 공감성 등 다양한 차원을 고려하였다. 여기서 신뢰성이란 서비스의 일관성과 안정성을 통해 고객이 서비스 제공자를 믿고 기대할 수 있는 능력으로, 고객 만족도와 충성도가 증가한다. 확산성이란 고객이 서비스 제공자의 전문성과 능력에 대해 신뢰하고 확산을 느끼는 정도를 의미한다. 이로 인해 서비스의 품질과 안정성을 경험하게 된다. 유형성이란 서비스의 물리적 환경과 시각적 요소가 고객의 첫인상과 서비스 품질 인식에 영향을 미치는 것을 말한다. 공감성이란 고객과 서비스 제공자 간의 감정적 연결과 상호작용을 통해 개인화된 서비스 경험을 제공하는 능력을 의미한다. 이로 인해 고객 만족도와 충성도가 높아진다. 대응성이란 고객의 요구와 요청에 신속하게 반응하고 문제를 빠르게 해결하는 능력을 의미한다. 나중에는 이를 5 개의 주요 항목으로 축소하였다. 이러한 항목은 유형성(물리적 시설, 장비, 직원 외모), 신뢰성(서비스 제공자의 신뢰성과 직원의 능력), 확산성(직원의 지식, 예의, 자신감), 대응성(고객을 돕고 신속한 서비스 제공 의지), 그리고 공감성(개별화된 관심과 보살핌)으로 정의하였다. Choi (2020)는 전자상거래를 측정하기 위한 새로운 서비스 품질 기준을 도입할 때 SERVQUAL 을 적절하게 수정하여 전자상거래에서의 서비스 품질을 측정할 수 있다고 했다. 또, Kwon (2019) 는 SERVQUAL 의 다차원 척도가 전반적으로 소비자 행동과 관련해 높은 설명력을 갖고 있다고 분석했다.

2.3. Customer Satisfaction

서비스에서의 고객만족은 고객이 특정 서비스 또는 제품에 대한 경험 후 느끼는 전반적인 만족 정도를 나타내는 중요한 개념이다. 이것은 고객이 서비스 제공자 또는 제품을 어떻게 평가하고 경험하는지를 측정하는 데 사용되며, 다양한 측면과 품질 차원에 영향을 받는다.

고객만족은 고객의 기대와 실제 경험 사이의 격차에 따라 형성된다. 즉, 고객이 서비스를 사용하기 전에 가지고 있는 기대치와 서비스를 실제로 경험한 후의 인식 사이의 차이에 기반하여 형성된다. 만약 고객의 실제 경험이 기대치와 부합하면 고객은 높은 만족도를 느끼게 되며, 만약 기대치를 초과하는 서비스를 제공받을 경우 더 높은 만족도를 느낄 것이다. 고객이 만족할 때 서비스 제공자나 브랜드에 대한 긍정적인 태도를 가질 가능성이 높아진다. Kim (2011) 의 연구에서는 서비스나 제품을 고객이 필요에 의해 구입하게 되고 그 결과 제품 및 서비스의 재구매가 이루어지며 그 안에서 고객의 신뢰감이 상승하게 되는 상태를 고객만족이라 정의하였다. 고객만족이 추상적인 개념이지만 마케팅 연구에서 계속적으로 사용되는 이유는 마케팅 관점에서 매우 중요한 의미를 갖는 요소라고 본다.

2.4. Continuous Use Intention

고객이 현재 이용 중인 서비스나 제품을 계속해서 사용하려는 의향 또는 의사표명을 의미한다. 이것은 고객이 서비스를 반복적으로 이용하고 계속해서 이용하려는 경향을 나타내는 중요한 개념이다. 지속사용의도는 고객만족 및 장기적인 관계 형성과 관련이 깊으며, 서비스 제공자에게는 고객을 장기간 유지하고 서비스 또는 제품을 지속적으로 이용하도록 유도하는 중요한 목표로 작용한다.

이 개념은 정보 시스템 및 서비스 분야에서 널리 사용되며, 기업과 기관은 고객이 서비스를 지속적으로 이용하도록 하기 위해 다양한 전략을 구상하고 구현한다. 지속사용의도는 고객 경험, 서비스 품질, 가치 제안, 만족도, 신뢰 등 다양한 요소에 영향을 받으며, 이러한 요소들이 고객의 결정에 어떻게 영향을 미치는지 연구하는 데 사용된다.

고객이 서비스를 계속 이용하고 지속사용의도를 가지는 것은 기업에게 장기적인 수익과 안정성을 제공할 수 있으므로, 많은 기업은 이를 달성하기 위해 고객을 유지하고 확보하는 데 노력하고 있다. 고객이 만족하고 신뢰할 수

있는 서비스를 경험하며 가치를 느낄 때, 그들은 보다 긴 시간 동안 서비스를 이용하고 지속사용의도를 나타낼 것이다.

2.5. A Study on the Effect of Chatbot Service Quality on Customer Satisfaction

Choi (2018) 는 금융 챗봇 사용의도에 미치는 품질 요인에 대해 연구했다. 서비스품질 중 공감성은 기각됐고 신뢰성만 채택됐다.

Seo (2019) 은 챗봇 상담 경험이 있는 고객을 대상으로 서비스품질이 고객 만족과 긍정적 구전에 미치는 영향을 연구했으며, 결과 품질과 과정 품질 모두 고객 만족과 긍정적 구전에 유의함을 밝혔다.

Lars Meyer (2020) 는 프랑스 항공 챗봇 서비스를 이용한 고객을 대상으로 SERVQUAL 및 신뢰가 이용 의도에 미치는 영향을 조사했다. 연구 결과, 유형성은 인지된 유용성과 인지된 사용용이성에 긍정적이었고 신뢰성은 인지된 유용성에 영향을 미쳤다. 그러나 대응성과 공감성은 지각된 유용성에 영향을 미치지 않았으며, 인지된 사용용이성이 인지된 유용성으로 연결되지 않는다는 결과를 도출했다.

Seung-Jun Lee (2021) 은 금융권 챗봇 서비스에서 수용의도에 영향을 미치는 요인을 분석했다. 은행 서비스에서는 응대 정확성이 소비자에게 미치는 영향력이 컸다.

Dung Minh Nguyen (2021) 은 베트남 은행의 챗봇 서비스 이용 고객을 대상으로 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이 신뢰와 만족에 미치는 영향을 연구했다. 서비스품질이 사용자 만족의 주요 결정 요인 중 하나라고 했다. 챗봇과 비슷한 기능을 하는 서비스품질 연구는 대부분 비대면 기술을 통한 서비스품질이 고객 만족과 유의한 관계가 있음을 확인했다.

Seo (2007) 은 인터넷 쇼핑몰과 TV 홈쇼핑, 사이버대학교 서비스 소비자를 대상으로 SERVQUAL과 소비자 만족과의 관계를 연구했고 이를 바탕으로 비대면 서비스품질 측정 모델을 개발했다.

Yi (2016) 는 모바일 기기로 여행 정보를 얻거나 이를 이용해 관광 경험이 있는 사람을 대상으로 MOBISQUAL 과 사용 의도와의 관계를 연구했다. 서비스품질의 하위 차원인 콘텐츠품질, 시스템품질, 상호작용 품질이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미쳤다고 분석했다. 모바일 어플리케이션에 대한 사용자의 지각된 용이성, 지각된 유용성, 사용 태도, 지속사용 의도가 상당히 높은 영향 관계를 보였다.

3. Research Model and Hypothesis

3.1. Setting Up a Research Model

본 연구는 선행연구를 바탕으로 한계점을 보완하고 챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향을 실증적으로 검증하기 위해 그림 1의 연구모형을 설정하였다. 선행연구를 바탕으로 챗봇 서비스품질의 요인을 신뢰성, 유형성, 공감성, 대응성, 확신성의 5개 속성으로 제시하였다. 선행연구를 바탕으로 챗봇 서비스품질 요인이 고객만족에 영향을 미치는 것으로 제시하였고, 고객만족이 지속사용의도에 영향을 미치는 것으로 제시하였다.

<Chatbot Service Quality>

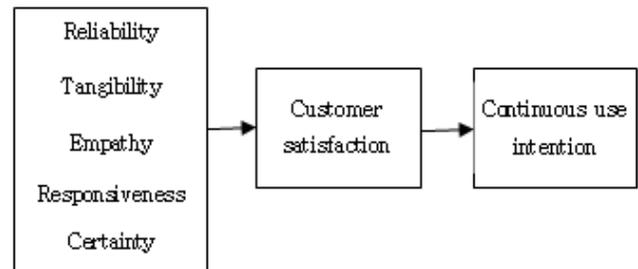


Figure 1: Research models

3.2. Research Hypothesis

본 연구는 챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향을 파악하기 위한 것으로 위의 연구 모형으로부터 도출된 가설은 표 1과 같다.

Table 1: Research hypotheses

Hypothesis	Contents
H1	Chatbot service quality will have a positive(+) effect on customer satisfaction.
1-1	Reliability will have a positive (+) effect on customer satisfaction.
1-2	Tangibility will have a positive (+) effect on customer satisfaction.
1-3	Empathy will have a positive (+) effect on customer satisfaction.
1-4	Responsiveness will have a positive (+) effect on customer satisfaction.

1-5	Certainty will have a positive (+) effect on customer satisfaction.
H2	Customer satisfaction will have a positive(+) effect on continuous use intention.

Continuous use intention	Continue to use, Use frequently, Counseling, Recommend chatbot	4	
Total		17	

4. A Research method

4.1. Measurement of Variables

본 연구에서는 챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향을 파악하기 위한 것으로 조사를 위한 자료의 수집은 설문지 조사법으로 이루어졌다. 조사도구인 설문지는 선행연구를 참고하여 작성되었다.

설문지 문항을 살펴보면 표 2와 같다.

Table 2: Measuring variables

Variable	Factor	Q	Scale	
Demographic characteristic	Gender, Age	2	Nominal scale	
General use of chatbot service	Experience chatbot, Use chatbot recently	2		
Chatbot Service Quality	Reliability	Trust information, Help information, Up-to-date information, Provide information	4	5-point Likert scale
	Tangibility	Color Attractive, Messenger Intuitive, Interface Attractive, Unique Effects	4	
	Empathy	Understand the problem, Comfortable conversation, Emotion respond, Identify interests	4	
	Responsiveness	Respond conversation, Provide immediately, Respond requirements, Respond questions	4	
	Certainty	Problem solving, Accurate recording, Accurate knowledge, Professional knowledge	4	
Customer satisfaction	Satisfy expectations, Satisfy needs, Satisfy service, Right choice	4		

① 인구통계학적 특성

챗봇 서비스 경험이 있는 고객을 대상으로 성별, 연령대에 따라 명목적으로 된 2 문항으로 구성하였다.

② 챗봇 서비스 사용 현황

챗봇 서비스를 사용한 경험이 있는 남녀들을 대상으로 하여 모바일 챗봇 사용 경험, 모바일 챗봇 최근 이용한 시기를 명목적으로 2 문항으로 구성하였다.

③ 챗봇 서비스품질

챗봇 서비스품질이 고객만족에 영향을 미치는지 알아보기 위해 전소영(2022) 등의 선행연구 결과를 토대로 챗봇 서비스 품질을 '신뢰성', '유형성', '공감성', '대응성', '확신성'으로 나누어 측정하였다. 설문에 대한 항목은 4 문항으로 설정하였고 리커트 5 점 척도로 측정하였다.

④ 고객만족

고객만족의 측정 항목은 GAO QI(2022) 등의 선행연구에서 제시된 만족도가 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 선행연구를 참고하여 고객만족에 대한 설문을 4 문항으로 설정하였고 리커트 5 점 척도로 측정하였다.

⑤ 지속사용의도

지속사용의도에 관한 측정 항목은 GAO QI(2022) 등의 선행연구에서 제시된 상담 필요할 때마다 챗봇 더 많이 이용, 다른 사람에게 챗봇 사용 추천 등을 포함하는 관점에서 만족도가 지속사용의도에 영향을 미치는 영향을 파악하기 위해 4 문항으로 설정하였고 리커트 5 점 척도로 측정하였다.

4.2 Data Collection and Analysis Methods

4.2.1. Data collection

본 연구를 위한 자료수집은 챗봇 서비스 이용 경험이 있는 고객 572 명을 대상으로 온라인 설문조사법을 이용하여 이루어졌다. 조사는 2023 년 10 월 23 일부터 2023 년 11 월 5 일까지 이루어졌다. 총 572 부의 설문지 중 불성실하게 응답하거나 연구목적에 부합하지 않는 설문지를 제외한 545 부의 유효한 데이터가 최종 분석에 사용되었다.

4.2.2 Analysis methods

본 연구를 위해 수집된 자료의 분석은 SPSS 27 프로그램을 이용하였으며, 조사대상자의 인구통계학적 특성과 일반적 사용 현황은 빈도분석을 실시하였다. 챗봇 서비스품질은 각 요인별로 주성분 요인분석을 하여 구성개념을 정제한 후 도출된 요인들의 내적 일관성을 신뢰도 분석을 통해 확인하였다. 그리고 본 연구의 목적인 챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향을 파악하고자 고객만족에 미치는 영향에 대해 다중회귀분석을, 지속사용의도에 미치는 영향에 대해 단순회귀분석을 실시하였다.

5. Results and Considerations

5.1. General Characteristics of the Survey Subjects

조사대상자의 일반적 특성은 표 3 과 같다. 먼저 성별은 여성이 72.7%, 남성이 27.3%로 여성이 더 많았고, 연령은 20 대가 78.2%로 가장 많았으며 30 대 이상(7.9%), 20 대 미만(5.9%), 40 대(5.5%), 50 대 이상(2.6%) 순이었다.

Table 3: General characteristics of the survey audience

Variable		N	%
Gender	Male	149	27.3
	Female	396	72.7
Age	20's under	426	78.2
	20's	32	5.9
	30's	43	7.9
	40's	30	5.5
	50's and over	14	2.6
Total		545	100

5.2. Current Status of Use of Chatbot Service by Survey Subjects

조사대상자의 챗봇 서비스 사용 현황 조사 결과는 표 4 와 같다.

모바일 챗봇 사용 경험은 '연평균 1 회'가 51.6%로 가장 높았으며, '연평균 5 회 이내(31.7%)', '연평균 10 회 이내(11.4%)', '연평균 10 회 이상(5.3%) 순으로 나타났다.

최근 모바일 챗봇 이용 시기는 '1 개월 미만'이 56.9% 절반이 넘는 비율로 나타났고, '1~6 개월 전'(32.1%), '6 개월~1 년 전'(7.5%), '1 년 이상'(3.5%) 순으로 나타났다.

Table 4: Chatbot service usage

Variable		N	%
Experience using mobile chatbot	Once a year	281	51.6
	Within 5 times a year	173	31.7
	Within 10 times a year	62	11.4
	Over 10 times a year	29	5.3
When to use mobile chatbot recently	Less than 1 month	310	56.9
	1~6 months ago	175	32.1
	6 months to 1 year ago	41	7.5
	more than 1 year ago	19	3.5
Total		545	100

5.3. Validation of the Reliability and Validity of the Measurement Tool

본 연구의 가설검증에 앞서 측정 항목의 타당성 검증을 위해 각 개념에 대한 확인적 요인분석을 실시하였다. 요인추출은 주성분 분석법을 이용하였고 요인회전은 베리맥스(VARIMAX)법을 이용하였다. 연구모형에서 제시된 각 개념의 구성 요인 수 만큼의 요인을 추출하도록 요인의 수를 각각 제약하여 분석을 실시하였다.

KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 측도는 엄격한 수준으로 알려진 0.6 을 기준으로 하였으며, 공통성(Commuality)은 보편적으로 활용되고 있는 0.4 를 기준으로 하였고, 요인 적재치(Factor loadings)는 0.4 를 기준으로 하였다. 또 측정 도구 및 문항의 내적 일관성 검증을 위해 신뢰도 분석을 실시하였다. 신뢰도 분석에서 Cronbach's α 값의 절대적 기준은 없으나 일반적으로 0.6 이상이면 만족할만한 것으로 본다.

5.3.1 Confirmatory factor analysis and reliability verification of chatbot service quality

챗봇 서비스품질에 대한 확인적 요인분석 및 신뢰도 검증 결과는 표 5 와 같다.

먼저 요인분석 결과 KMO 측도는 .897 으로 나타나 변수들의 상관관계가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었고, Bartlett 의 구형성 검정 결과는 유의확률이 .05 미만으로 나타나 요인분석 모형이 적합한 것으로 판단되었다. 추출된 5 개 요인의 전체 분산에 대한 설명력은 90.769%로 나타났다.

각 요인에 구성된 항목을 보면, 요인 1 은 정확한 지식, 정확한 녹화, 전문 지식, 문제 해결의 4 개 문항으로

구성되어 확신성 요인으로 명명하였다. 요인 2는 도움말 정보, 최신 정보, 믿음만한 정보, 정보제공의 4 개 문항으로 구성되어 신뢰성 요인으로 명명하였다. 요인 3은 인터페이스 매력적, 독특한 효과, 메신저 직관, 응답 요구의 4 개 문항으로 구성되어 유형성 요인으로 명명하였다. 요인 4는 응답 대화, 즉각 제공, 질문 응답, 요구 응답의 4개 문항으로 구성되어 대응성 요인으로 명명하였다. 요인 5는 감정 반응, 문제 이해, 관심사 파악, 편안한 대화의 4 개 문항으로 구성되어 공감성 요인으로 명명하였다.

Table 5: Results of confirmatory factor analysis and reliability validation of chatbot service quality

Factor	Items	Factor loading	Eigen value	Variance (%)	Cronbach's α
Certainty	Accurate knowledge	0.885	4.311	21.554	0.979
	Accurate recording	0.885			
	Professional knowledge	0.872			
	Problem solving	0.869			
Reliability	Help information	0.894	3.864	40.874	0.979
	Up-to-date information	0.892			
	Trust information	0.889			
	Provide information	0.888			
Tangibility	Interface Attractive	0.903	3.840	60.076	0.962
	Unique Effects	0.896			
	Messenger Intuitive	0.893			
	Color Attractive	0.889			
Responsiveness	Respond conversation	0.919	3.729	78.719	0.962
	Provide immediately	0.915			
	Respond questions	0.912			
	Respond requirements	0.910			
Empathy	Emotion respond	0.726	2.410	90.769	0.965
	Understand the problem	0.700			
	Identify interests	0.686			

Comfortable conversation	0.681			
KMO = .897, Bartlett = .000				

다음으로 챗봇 서비스품질에 대한 하위 요인의 내적 일관성 검증에 대해 신뢰도 분석을 실시한 결과 표 5에서와 같이 Cronbach's α 값이 모두 0.962 이상으로 나타나 챗봇 서비스품질의 구성 항목들에 대한 신뢰성이 확보되었다.

5.3.2. Confirmatory factor analysis and reliability verification of customer satisfaction

고객만족에 대한 확인적 요인분석 및 신뢰도 검증 결과는 표 6과 같다.

요인분석 결과 KMO 측도는 .790으로 나타나 변수들의 상관관계가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었고, Bartlett의 구형성 검정 결과는 유의확률이 .05 미만으로 나타나 요인분석 모형이 적합한 것으로 판단되었다. 추출된 요인의 전체 분산에 대한 설명력은 87.841%로 나타났다.

다음으로 고객만족 측정 항목에 대한 신뢰도 분석을 실시한 결과 표 6에서와 같이 Cronbach's α 값이 0.954으로 나타나 고객만족의 구성 항목들에 대한 신뢰성이 확보되었다.

Table 6: Results of confirmatory factor analysis and reliability validation of customer satisfaction

Factor	Items	Factor loading	Eigen value	Variance (%)	Cronbach's α
Customer satisfaction	Satisfy needs	0.945	3.514	87.841	.954
	Satisfy service	0.938			
	Satisfy expectations	0.934			
	Right choice	0.932			
KMO = .790, Bartlett = .000					

5.3.3 Confirmatory factor analysis and reliability verification of continuous use intention

지속사용의도에 대한 확인적 요인분석 및 신뢰도 검증 결과는 표 7과 같다.

요인분석 결과 KMO 측도는 .583으로 나타나 기준 값인 0.6 과 거리가 있다. 따라서 변수들의 상관관계가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인되었고, Bartlett의 구형성 검정 결과는 유의확률이 .05 미만으로 나타나 요인분석 모형이

적합한 것으로 판단되었다. 추출된 요인의 전체 분산에 대한 설명력은 72.283%로 나타났다.

다음으로 지속사용의도 측정 항목에 대한 신뢰도 분석을 실시한 결과 표 7에서와 같이 Cronbach's α 값이 0.866으로 나타나 지속사용의도의 구성 항목들에 대한 신뢰성이 확보되었다.

Table 7: Results of confirmatory factor analysis and reliability validation of intention to continue using

Factor	Items	Factor loading	Eigen value	Variance (%)	Cronbach's α
Continuous use intention	Use frequently	0.895	2.891	72.283	.866
	Continue to use	0.866			
	Recommend chatbot	0.825			
	Counseling	0.812			
KMO = .583, Bartlett = .000					

5.4. Hypothesis verification results

5.4.1. Validation results of hypothesis 1 (chatbot service quality \rightarrow customer satisfaction)

가설 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 를 검증하기 위하여 챗봇 서비스품질의 하위 요인인 신뢰성, 유형성, 공감성, 대응성, 확산성을 독립변수로 하고 고객만족을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였는데 분석결과는 표 8과 같다.

Table 8: Analyzing the impact of chatbot service quality on satisfaction

Model	Unstandardized coeff.		Standardized coeff.	t	p
	B	S.E.			
Const.	0.661	0.088		7.493	0.000
Reliability	-0.457	0.018	-0.648	-25.292	0.000
Tangibility	0.418	0.028	0.460	14.942	0.000
Empathy	0.434	0.021	0.507	20.620	0.000
Responsiveness	0.015	0.032	0.017	0.469	0.639
Certainty	0.445	0.019	0.512	23.296	0.000
R ² = 0.796, F= 420.123, P = 0.000, D-W=1.089					

회귀계수의 유의성 검증 결과, 챗봇 서비스품질의 하위 요인 중 유형성($\beta=0.460$, $p=0.000$)과 공감성($\beta=0.507$, $p=0.000$), 확산성($\beta=0.512$, $p=0.000$) 요인만이 고객만족에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 신뢰성($\beta=0.643$, $p=0.000$)은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 나머지 대응성 요인은 유의한 결과를 보이지 않았다. 또한 확산성, 공감성, 유형성 요인의 순서로 고객만족에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 가설 1-2 와 1-3, 1-5 는 채택되었고 가설 1-1 과 1-4 는 기각되었다. 또한 가설 1 은 부분채택 되었다.

5.4.2. Results of verification of hypothesis 2 (customer satisfaction \rightarrow intention to continue use)

가설 2 를 검증하기 위하여 고객만족을 독립변수로 하고 지속사용의도를 종속변수로 하는 단순회귀분석을 실시하였는데 분석결과는 표 9 와 같다.

분석 결과를 보면 회귀모형은 통계적으로 유의하게 나타났으며($F=2025.361$, $P=0.000$), 회귀모형의 설명력은 78.9%로 나타났다($R^2=0.789$). 한편 Durbin-Watson 통계량은 1.358 로 잔차의 독립성 가정에 문제는 없는 것으로 평가되었다.

회귀계수의 유의성 검증 결과, 고객만족($\beta=0.888$, $p=0.000$)은 지속사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2 는 채택되었다.

Table 9: Analyzed the impact of satisfaction on intent to continue using

Model	Unstandardized coeff.		Standardized coeff.	t	p
	B	S.E.			
Const.	1.345	0.068		19.878	0.000
Customer satisfaction	0.700	0.016	0.888	45.004	0.000
R ² = 0.789, F= 2025.361, P = 0.000, D-W=1.358					

5.4.3 Summary of research hypothesis test results

이상의 본 연구가설 검증 결과를 최종적으로 요약하면 다음 표 10 과 같다.

Table 10: Research hypothesis validation results

Hypothesis	Contents	Results
------------	----------	---------

H1	Chatbot service quality will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Partial accept
1-1	Reliability will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Dismissal
1-2	Tangibility will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Accept
1-3	Empathy will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Accept
1-4	Responsiveness will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Dismissal
1-5	Certainty will have a positive (+) effect on customer satisfaction.	Accept
H2	Customer satisfaction will have a positive (+) effect on continuous use intention.	Accept

6. Conclusion and Limitations

6.1. A Summary of the Results of the Study

본 연구는 챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 실증분석을 위한 자료는 챗봇 서비스 이용 경험이 있는 고객을 대상으로 편의표본추출법을 이용하여 2023년 10월 23일부터 2023년 11월 5일까지 13일간에 걸쳐 조사를 실시하였다. 조사방법은 온라인 조사를 이용하여 PC, 모바일 등의 환경에서 응답자가 설문항목에 대해 직접 기입하는 자기기입식으로 진행했다. 총 572부의 설문지가 회수되었고, 이 중 545부의 유효한 데이터가 최종 분석에 사용되었다.

챗봇 서비스품질이 고객만족과 지속사용의도에 미치는 영향에 대한 실증적 분석 결과는 첫째, 챗봇 서비스품질의 하위 요인인 유형성, 공감성, 확신성은 고객만족에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 고객만족은 지속사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

6.2. Implications and Limitations of Research

이상의 연구결과를 바탕으로 시사점은 첫째, 챗봇 서비스품질 하위요인 중 유형성, 공감성, 확신성, 신뢰성 요인들이 고객만족에 영향을 미치고, 특히 확신성이 가장 큰

영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 고객만족을 높이기 위해서는 챗봇 서비스품질의 유형성, 공감성, 확신성을 강화해야 하는데, 특히 정확한 지식, 정확한 기록, 전문적인 지식, 시간 안에 문제 해결 등과 같은 확신성 제고를 위해 노력해야 할 것이다. 둘째, 고객만족이 지속사용의도에 영향을 미치므로 고객만족 제고를 통해 지속사용의도를 높이고자 노력해야 하며, 고객들에게 다양한 이벤트를 제공하거나 고객들의 불만족 사항들을 반영하는 등 다양한 마케팅 전략이 필요하다. 또한 챗봇 서비스 품질 향상을 위해서는 첫째, 고객의 대화 데이터를 지속적으로 모니터링하고 정제하여 챗봇의 응답 정확성을 높인다. 정확한 데이터를 기반으로 한 챗봇은 더 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 수 있다. 둘째, 데이터 분석을 통해 고객의 개인화된 요구를 파악하고, 맞춤형 서비스를 제공한다. 예를 들어, 고객의 이전 대화 기록을 분석하여 개인화된 응답을 제공함으로써 고객 만족을 높일 수 있다. 셋째, 챗봇의 성능을 주기적으로 평가하고, 데이터 분석 결과를 바탕으로 지속적으로 개선한다. 이는 고객의 피드백을 반영하고, 새로운 요구에 빠르게 대응하는 데 도움이 된다.

본 연구의 한계점은 첫째, 온라인 조사로 조사했기 때문에 응답자가 인터넷 이용자로 국한되어 데이터 일반화에 한계가 있다. 둘째, 조사 기간이 13일로 짧게 진행되었으므로 향후 충분한 시간을 갖고 표본 수를 늘려 신뢰성을 높여야 할 것이다. 셋째, 챗봇 서비스를 이용한 경험이 있는 고객들의 비율은 높지만 사용 빈도가 낮아 신뢰성이 다소 낮다. 넷째, 고객만족에 미치는 영향요인 중 신뢰성, 유형성, 공감성, 대응성, 확신성의 5가지 요인만을 가지고 연구를 진행하였으므로, 고객이 인식하는 다른 요인들의 영향을 고려하지 못하였다는 점이다. 이러한 연구가 객관성을 가지기 위해서는 보다 세밀한 실험 연구가 필요하다. 다섯째, 연구에 사용된 데이터는 특정 산업이나 기업의 데이터에 한정되어 있어, 다른 산업이나 기업에 적용하기 어려울 수 있다. 다양한 산업과 기업의 데이터를 포함한 후속 연구가 필요하다. 여섯째, 본 연구에서 사용된 데이터 분석 기법은 특정 알고리즘에 한정되어 있다. 다양한 기계 학습 알고리즘과 빅데이터 분석 기법을 적용하여 더 정교한 분석이 필요하다. 일곱째, 본 연구는 주로 과거 데이터를 기반으로 한 분석에 초점을 맞추었다. 실시간 데이터 분석을 통해 실시간으로 변하는 고객 요구에 대응하는 연구가 필요하다.

따라서 향후 연구 방향은 다양한 산업과 기업의 데이터를 포함한 연구를 통해 결과의 일반화를 높여 챗봇 서비스의 품질 향상에 대한 다양한 시사점을 제공할 것이며, 실시간 데이터 분석을 통해 실시간으로 변하는 고객 요구에 대응하는 연구가 필요하다. 이는 더 동적인 고객 서비스 제공에 도움이 될 것이다. 또한 다양한 기계 학습 알고리즘과 빅데이터 분석 기법을 적용하여 더 정교한 분석을 진행한다. 이를 통해 더 정확한 인사이트를 도출할 수 있다. 본 연구의 한계점을 보완하여 다양하고 다차원적인 변수측정과 보다 타당성 있는 연구가 이루어질 수 있을 것이며 챗봇 서비스에 더 크게 기여할 수 있기를 요망한다.

References

- Kim (2022), "A Study on the Effect of Support Quality of Chatbot Service on User Satisfaction, Loyalty, and Continuous Use Intention - Focusing on the Moderating Effect of Social Presence," (Master's Thesis), Daejeon University Graduate School.
- Kim (2021), "The Impact of Chatbot Service Quality on Customer Experience and Reuse Intention," *Journal of Customer Satisfaction Management*, 23(1), 119-142.
- Kim, Park (2020), "An Exploratory Study on the Impact of Chatbot Characteristics on Acceptance Intention: Focusing on the Moderating Effect of Personal Innovativeness," *Journal of Industrial Innovation Research*, 36(4), 107-133.
- Kim (2022), "Analysis of Factors Influencing the Acceptance Attitude of AI Chatbot Services: Focusing on the Mediating Effect of Service Value," *Journal of the Korean Society for Content Science*, 22(2), 255-269.
- Park (2023), "A Study on the Impact of Chatbot Service Quality on Customer Loyalty and Satisfaction in Online Shopping," *e-Business Research*, 24(3), 19-28.
- Seo, Kim, Lee (2007), "A Study on the Measurement Model of Non-Face-to-Face Service Quality", *Journal of Service Management*, 8(1), 111-135.
- Lee, Lee, Jeong (2021), "Factors Influencing the Acceptance Intention of Chatbot Services in the Financial Sector: A Comparative Analysis by Financial Industry", *Journal of Technology Innovation*, 24(5), 845-869.
- Lee, Kim (2016), "A Study on the Intention to Use Based on the Service Quality of Mobile Tourism Applications, Focusing on the Technology Acceptance Model (TAM)," *Journal of Tourism Management Research*, 20(6), 393-414.
- Jeon (2023), "A Study on the Impact of Chatbot Service Quality on Usage Intention," (Doctoral Dissertation), Soongsil University Graduate School.
- Jeon, Yoo (2023), "Analysis of the Impact of Chatbot Service Quality on Chatbot Usage Intention and Comparative Study Across Industries," *Journal of Service Management*, 24(3), 395-418.
- GAO QI (2022), "A Study on the Impact of Chatbot Characteristics on Satisfaction and Continuous Use Intention in Online Shopping Malls," (Master's Thesis), Kyung Hee University Graduate School.
- Nguyen, Chiu, Le (2021), "Determinants of Continuance Intention Towards Banks' Chatbot Services in Vietnam: A Necessity for Sustainable Development," *Sustainability*, 13(14), 1-24.
- Meyer-Waarden, Pavone, Prayatsup, Tison, Torné (2020), "How Service Quality Influences Customer Acceptance and Usage of Chatbots?" *Journal of Service Management Research*, (4), 35-51.