



The Effect of Retailtech AI Service Acceptance on Behavioral Intention: Focused on Digital Innovation for Customer Experience*

Byoung Jo HWANG¹, Yong Sung LEE², Hee Young CHO³

Received: January 12, 2025. Revised: January 27, 2025. Accepted: February 20, 2025.

Abstract

Purpose: The purpose of this study is to understand the effect of consumer acceptance of retailtech AI service on perceived value and behavioral intention, using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. **Research design, data, and methodology:** We conducted an online survey of retailtech AI service users in their 20s to 50s in Korea, and verified the research hypotheses using SPSS and AMOS. **Results:** First, we found that the acceptance of retailtech AI service consumers (in order of performance expectancy, social influence, effort expectancy, and facilitating conditions) has a significant positive effect on perceived value. Second, we found that the perceived value of retailtech AI service consumers has a significant positive effect on behavioral intention. **Conclusions:** Academically, this study clarified the conceptual definitions to understand the practical implications of retailtech under Retail 4.0. It also identified the effect of consumer acceptance of retailtech AI service on perceived value and behavioral intention. Practically, since one of the main reasons for the acceptance of retailtech AI service is to improve customer experience, we suggest that company should shift their business model to interactive e-commerce, which provides AI services related to product search, counseling, and product recommendations using Generative AI to improve shopping performance and convenience.

Keywords : Retailtech AI service, UTAUT, UTAUT2, Perceived Value, Behavior Intention

JEL Classification Code: L80, L81, L86, M31, N35

1. Introduction

유통은 생산과 소비의 중간 영역에 위치하며 제조업의 경쟁력과 소비자의 욕구를 충족시킬 뿐만 아니라 상품을 제조업체로부터 구매자에게 이전하는 전체적인 과정으로 상적유통과 물적유통으로 구분할 수 있으며, 상적유통은 제품의 소유권을 제조업체로부터 중간유통업자/최종소비자에게 전달하는

것을 뜻하고 물적유통은 상품의 물적 이동과 관련되는 공간적 변화에 대한 개념이다(Yang, 2022). 유통업체에는 편의점, 슈퍼마켓, 전문점, 백화점 및 쇼핑몰과 같은 물리적 형태와 온라인 매장 및 멀티채널 소매업체가 포함된다(Chen et al., 2023). 유통기업은 AI 등 새로운 기술을 도입하며 경쟁우위 확보를 위한 3 가 핵심요소인 고객경험 개선, 비용절감, 수익성 증대를 위해 노력하고 있다(Anica-Popa et al., 2021). 그리고 최근 유통업계의 경쟁은

* This study was revised and supplemented paper published at ICBE 2024 (International Conference on Business and Economics).

1 First Author. Instructor, Business Administration, Kyonggi University, Korea, Email: aseed@naver.com

2 Co-Author. Adjunct Professor, The Graduate School of Industry, Sejong University, Korea, Email: ysunglee@naver.com

3 Corresponding Author. Adjunct Professor, The Graduate School of Industry, Sejong University, Korea, Email: imarketinghy@paran.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.

글로벌 기업의 진출과 전자상거래의 성장으로 더욱 치열해지고 있다(Kumar et al., 2024). 유통산업은 대형마트, 백화점 등의 시장포화와 함께 온라인과 모바일 유통이 활성화되어 2023년 그 비중이 사상 처음 오프라인을 추월하였으며, 온라인 유통업체 매출비중이 50.5%에 달하는 등 급성장하였다(Lee, 2024). 이는 COVID-19의 영향으로, 비대면 경제로의 전환에 오프라인은 상대적으로 위축되었으며 온라인이 활성화되었다(Yang, 2022).

이러한 온라인/모바일 쇼핑 급성장의 배경으로 언급되는 것이 바로 리테일테크(Retailtech)이며, 그 시장규모는 전세계적으로 2022년 349억 달러에서 2024년 513억 달러, 2028년에는 약 3배 성장한 1,025억 달러에 달할 것으로 전망된다(Lee, 2024). 그 중에서 유통업계는 2022년부터 AI에 연간 73억 달러를 지출한 것으로 예상된다(Shekhwat, 2023). 그리고 그 지출은 기하급수적으로 증가하고 있다. AI는 가장 인기 있는 첨단 기술 중 하나로 인식된다(Russell & Norvig 2016). 예를 들어 아마존은 AI 기반 추천시스템의 알고리즘을 활용하는 이커머스 플랫폼이다(Hermann, 2023). 월마트는 AI 음성/채팅 기능 강화를 위해 M&A를 하고 고객서비스에 AI를 활용하고 있다(Yu & Guo, 2024). 현재, 유통산업은 4차 산업혁명을 기반으로 한 기술중심 리테일테크로 전환을 꾀하고 있으며, 다양한 업태의 출현과 치열한 경쟁 등의 변화에 대응하기 위해 노력하고 있다(Yang, 2022). 즉 유통업은 디지털혁신으로 급격한 변화를 겪고 있으며 고객경험 증가, 효율성 향상과 소비자/직원 수용 등 기술구현의 결과를 확인 중이다(Grewal et al., 2023).

선행연구에 따르면 Kotler et al. (2016)가 마케팅 4.0을 제안하고, 리테일 4.0을 통해 혁신기술이 유통에 미치는 영향을 설명하였다(Kotler et al., 2017). 리테일 4.0은 AI, IoT, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석, 증강현실(AR)과 같은 Industry 4.0 기술을 활용하여 고객의 요구를 충족시키는 4번째 유통 혁신으로 ESG 활동에도 영향을 미친다(Har et al., 2022; Sakrabani & Teoh, 2019; Suh et al., 2022). 이러한 유통 패러다임 변화가 리테일테크를 출현시켰으며, 그 결과 유통산업에서 AI 서비스는 소비자의 행동에 영향을 미치고 있다. 기술에 능숙한 요즘의 소비자들은 좀 더 독특하고 흥미로운 쇼핑 경험을 제공하는 새로운 기술을 접목한 유통기업에 관심이 많으므로 리테일테크를 활용하면 기업성과가 향상될 것으로 기대한다(Sakrabani & Teoh, 2019).

유통산업 발전과 관련하여 플랫폼, 유통제품 혁신, 신 유통전략, 전략적 배송 등 트렌드 변화에 대한 선행연구가 있다(Yang, 2022). 그리고 유통업의 디지털 혁신은 더욱 상호 연결성을 높이며 다면적인 라이프스타일을 향해 나아가고 있는데, 특히 COVID-19는 전통적인 오프라인 경험에 대한 디지털 대안을 찾는 사람들의 행동 변화를 가속화하여 직접적인 구매경험의 의미를

재정의하고 있으며, 쇼핑 경험의 개인화 및 옴니채널 통합의 촉진, 데이터를 활용한 공급망 탄력성 확보 등 주요 변화가 바로 그것이다(Sartirana, 2020). 기술의 발전으로 유통업계가 AI 등을 활용해 고객을 이해하고 이를 비즈니스 의사결정의 속도와 효과를 개선하는데 사용하는 통찰력을 얻는 정보로 활용하므로, 가격 책정 등에 대한 혁명적인 새로운 시도가 소비자에게 강력한 경험을 제공하는 방법을 검토한 연구가 있다(Shekhwat, 2023).

또한 유통기업의 정보시스템에 AI 기술을 통합하기 위한 개념적 프레임워크를 개발하는 것과 관련하여, 가상 에이전트(챗봇, 가상비서 등)의 도움으로 고객경험을 개선하고 스마트 선반을 사용하여 비용을 절감하며 제품 추천/개인화 서비스로 수익을 늘리는 다양한 방법을 탐색하며, 유통에 AI를 구현함으로써 발생하는 실질적인 이점/위험을 파악한 연구가 있다(Anica-Popa et al., 2021).

이제 고객은 리테일테크 AI 서비스의 도움으로 연중무휴 24시간 집에서 편하게 쇼핑을 즐길 수 있다. 리테일테크 AI 서비스가 고객의 쇼핑경험을 향상시키고 고객에게 편의성을 제공하는 동시에 유통기업의 성과를 향상시키는 방향으로 소비자행동의 변화를 유도하는데 도움이 되는지를 검증할 필요가 있다. 이에 다음과 같은 연구문제를 제시한다.

연구문제 1: 리테일테크 AI 서비스 소비자의 기술수용은 지각된 가치에 어떠한 영향을 미치는가?

연구문제 2: 리테일테크 AI 서비스 소비자의 지각된 가치는 행동의도에 어떠한 영향을 미치는가?

이 연구의 과정은 다음과 같다. 첫째, 이론적인 배경을 파악하기 위하여 리테일테크 AI 서비스, 통합기술수용모형(UTAUT), 지각된 가치, 행동의도에 대한 선행연구를 서술한다. 둘째, 연구모형과 연구의 가설을 제시한다. 셋째, 연구방법과 연구내용을 서술하고 실증분석 결과를 정리한다. 넷째, 이 연구의 결론, 시사점과 향후연구 필요성을 서술한다. 특히 이 연구는 선행연구 탐색결과 국내에서 연구가 미흡한 리테일테크에 대한 개념적 정의를 명확히 하여 그 용어가 내포한 실체적 함의를 이해하는 과정을 통해 고객경험의 향상에 디지털 혁신이 미치는 영향을 보다 체계적으로 이해하고자 노력하였다.

2. Literature Review

2.1. Retailtech AI Service

4 차 산업혁명(Industry 4.0 이라고도 함 - 2011년 독일 정부가 만든 용어)은 21 세기 초에 발생하여 사이버 물리 시스템(CPS)에 중점을 두고 있으며, CPS 와 빅데이터 분석부터 IoT, 3D 프린팅, 클라우드 컴퓨팅에 이르기까지 다양한 혁신기술을 활용하여, 설계에서 생산, 마케팅에서 유통에 이르는 다양한 가치 사슬 활동을 변화시키고 있다(Ali & Xie, 2021).

그리고 4 차 산업혁명의 혁신기술을 유통산업에 통합하고 온라인/오프라인 쇼핑경험을 옴니채널 쇼핑경험에 통합함으로써 Retail 4.0 이라는 용어가 탄생하였다(Jayaram, 2017). 디지털화는 현재 유통업을 특징짓는 가장 중요한 변화 중에 하나로 이를 리테일 4.0 이라 하며, 소비자는 품질, 다양성, 편의성을 강조하며 개인화와 맞춤형 쇼핑경험을 추구한다(Bangarwa & Boora, 2021; Kumar et al., 2024; Pantano & Vannucci, 2019).

따라서 리테일테크는 4 차 산업혁명의 혁신기술을 유통산업에 적용하는 것을 의미한다(Sakrabani & Teoh, 2019). 즉, 리테일테크는 소매(Retail) 4.0과 기술(Technology)의 합성어로 유통산업에 접목된 인공지능(AI), 빅데이터, 증강/가상현실(AR/VR), 블록체인 등과 같은 첨단기술의 집합으로 온라인과 오프라인 쇼핑경험을 통합한다(Har et al., 2022; Jayaram, 2017). 그리고 리테일테크를 SRT(Smart retail technology)라 약칭하기도 한다(Roy et al., 2021).

그 중에서 AI 는 인간 행동이나 지능과 같은 특성을 나타낼 수 있는 기계, 알고리즘, 시스템 또는 네트워크를 의미한다(Huang & Rust, 2018). Xu et al. (2021)에 의하면, AI는 엄청난 양의 데이터와 컴퓨팅 성능을 활용하여 패턴을 식별 및 예측할 수 있다. 따라서 AI 는 소비자 수요를 예측하고 기업의 가치창출에 도움이 되는 상품과 서비스를 제공할 수 있다(Pillai et al., 2020). 이에 유통산업은 AI 기술의 성공적인 구현이 꾸준히 증가하고 있는 상황이다(Anica-Popa et al., 2021). AI 는 마케팅에서 공급/수요 양쪽의 지속가능성 노력을 촉진하는데 강력한 힘이 될 수 있으며 그 잠재력은 제품, 가격, 유통, 홍보를 포함한 마케팅믹스의 4P 를 바탕으로 폭넓게 활용되고 있다(Hermann, 2023). AI 는 방대한 양의 데이터와 복잡한 분석을 사용하여 적시에 효과적인 솔루션을 제공할 수 있기 때문에 많은 기업이 AI 에 대해 열광하게 되었다(Hooijdonk, 2019). Xu et al. (2021)에 의하면, AI 의 원리는 빅데이터를 통해 개별화 모델을 기반으로 예측하는 것으로 고객 설정, 가격 책정, 재고관리 등 모든 주제를 다룰 수 있다.

선행연구는 빅데이터와 AI 를 활용하면 고객과의 접점 강화를 통해 더 많은 데이터가 생성되며 고객에 대한 이해를 향상할 수 있다고 하였다(Sinha et al., 2016). 그리고 온라인쇼핑에서 AI 는 개인화된 쇼핑경험, 재고관리, 고객서비스, 예측분석 등 소비자의 쇼핑과 상호작용하는 방식에 혁신적 변화를 불러왔다(Jakkula, 2023). 따라서 유통업은 서비스과정과 소비자의 구매결정과

관련된 모든 사람/사물을 통합하는 AI 서비스를 구축하고 있는 것이다(Gursoy et al., 2019).

AI 서비스는 인공지능 기술이 접목된 서비스를 말하며, 다양한 인공지능 기술 가운데 음성 및 자연어 처리 기술로 실현되는 챗봇과 추천시스템이 '알고리즘'이라는 용어와 함께 가장 널리 알려져 있고 가상피팅, 챗봇, 이미지검색, 고객데이터 처리, 추천시스템, 사이버보안, 가상비서 등의 AI 서비스가 우리의 제품/서비스 구매의사결정 과정에 다양한 도움을 제공하고 있다(Shankar et al., 2021). 최근에는 유통기업이 고객경험을 개선하고 매출을 증대할 수 있는 도구로 ChatGPT 등을 채택하여, 고객의 요구사항을 충족하도록 제안한 선행연구가 있다(Kumar et al., 2024). 물론 AI 의 과도한 사용은 서비스에 대한 소비자의 만족도를 감소시킬 수 있으므로, 고품질의 인간 서비스와 비용 효율적인 AI 서비스 사이의 균형을 찾는 것이 매우 중요하다(Yu & Guo, 2024). 소비자는 기술기반 챗봇과 대화하는 것을 불편하게 느끼거나 공감과 개인적 연결이 부족하여 컴퓨터 프로그램을 인간보다 덜 신뢰할 수 있기 때문이다(Cheng et al., 2021). 아직 친구와 대화하는 것과 같은 편안한 고객경험을 제공하고 있지 못하기 때문이다.

AI 기술(예: ChatGPT)이 발전하면서 운영 비용 최적화를 위해 고객 서비스에 AI 를 활용하는 유통기업 중에는 월마트가 있으며, AI 음성 및 채팅 기능을 강화하기 위해 2021년 대화형 디자인 회사(Botmock)를 인수하여 고객에게 자동화된 지원과 맞춤형 추천을 제공하고 있다(Yu & Guo, 2024). 그리고 아마존은 AI 기반 추천시스템을 제공하고 있다(Hermann, 2023). AI 는 고객확보와 유지를 위한 브랜드 전략에 도움이 된다(Ho & Chow, 2023). 이처럼 AI 서비스는 고객에게 개인화 경험을 제공하므로 온라인구매 고객여정에 기반한 연구의 필요성이 강조된다(Gooljar et al., 2024).

한국 유통산업은 1996년 유통시장 개방 이후 선진화된 다양한 업태가 출현하였으며 2016년부터는 4 차 산업혁명의 혁신기술을 활용한 리테일테크(Retailtech)로의 전환이 추진되고 있다(Yang, 2022). 따라서 본 연구에서는 리테일테크 AI 서비스 소비자의 기술수용과 관련하여 통합기술수용모형(UTAUT)을 활용하여 지각된 가치를 통해 행동의도에 미치는 영향관계를 탐구하고자 한다.

2.2. UTAUT and UTAUT2

새로운 기술과 서비스의 수용과 소비자행동을 평가하는 다양한 이론들이 있으며 합리적행동이론(TRA), 기술수용모형 (Technology Acceptance Model, TAM), 계획된행동이론(TPB) 등이 기술수용과 행동의도의 영향관계를 파악하는데 초기에

사용되었다(Ajzen, 1991; Davis, 1989; Fishbein & Ajzen, 1975; Venkatesh, 2000; Venkatesh et al., 2003). 그 이후에 통합기술 수용모형(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)이 제안되었는데 UTAUT는 TAM을 포함한 8가지 선형 이론을 기반으로 개발되어 새로운 기술과 서비스 연구에 활용되었다(Dwivedi et al., 2019).

Venkatesh et al. (2003)의 UTAUT는 TRA, TAM, TPB, 통합된 TAM-TPB이론, 동기이론, PC활용모델, 혁신확산이론(IDT)과 사회인지이론(SCT) 등 총 8개의 기술수용 이론들이 결합되어 있으며 새로운 기술과 서비스가 개발되어 등장할 때마다 이용자들이 이를 채택하고 사용하는 의도를 탐구하기 위해 제안되었다. UTAUT는 성과기대, 사회적영향, 노력기대, 촉진조건의 네 가지 기본 기술수용 하위요인으로 구성되어 있으며 후속연구를 통해 쾌락적 동기, 가격가치, 습관 등이 추가(Venkatesh et al., 2012)되었으며, 이를 흔히 UTAUT2라고 한다(Dwivedi et al., 2019).

최초의 UTAUT 연구에서는 노력기대, 성과기대, 사회적 영향이 행동의도에 영향을 미치며 촉진조건은 행동의도가 아닌 사용행동에 영향을 미친다고 설명하였다(Venkatesh et al., 2003). 그리고 UTAUT2는 쾌락적 동기, 가격가치, 습관을 추가한 7가지 기술수용 하위요인 모두가 행동의도에 영향을 미치며 습관은 사용행동과 직접적인 영향관계가 있다고 설명하였다(Venkatesh et al., 2012). 하지만 기술수용과 행동의도의 사이에서 지각된 가치가 유의한 영향관계가 있음을 증명한 다양한 선행연구들이 존재한다(Tian & Wang, 2022; Xie et al., 2021; Yuen et al., 2023).

리테일테크와 관련한 국내연구는 주로 오프라인 매장 등을 대상으로 하여 이루어진 결과 사례연구가 많으며 TAM과 기술준비도를 활용한 연구가 확인되었다(Park & Ahn, 2023; Xiu & Lee, 2021). 그리고 UTAUT를 AI 채택과 사용에 활용하는 방법은 비교적 최근에 제안되었다(Venkatesh et al., 2022). 그러므로 리테일테크 AI서비스와 관련한 소비자행동에 관한 연구에서 UTAUT를 활용할 필요가 있다고 판단하였다.

따라서 이 연구에서는 성과기대, 사회적영향, 노력기대와 촉진조건을 독립변수로 채택하여 지각된 가치에 각각 미치는 영향관계를 확인한다. 선행연구에 따르면 성과기대는 '개인이 기술을 사용하면 성과를 얻는데 도움이 될 것이라고 믿는 정도'이며 노력기대는 '개인의 기술사용과 관련된 용이성의 정도', 사회적영향은 '중요한 주변 사람들로부터 자신이 새로운 기술을 사용해야 한다고 생각하는 개인 인식 정도', 촉진조건은 '개인이 기술의 사용을 위해 지원받을 수 있는 조직적/기술적 기반이 존재한다고 믿는 정도'로 개념화할 수 있다

(Dwivedi et al., 2019).

2.3. Perceived Value

가치(value)는 행동의 원인이자 대상에 관한 판단이나 선택의 선행조건이 되는 것으로 심리학, 사회학, 경영학 등의 학문 분야에서 주로 연구되어 온 개념이다(Sheth et al., 1991; Woodruff, 1997). 가치에 대한 정의는 다양하지만 지각된 가치(perceived value), 고객 가치(customer value), 거래 가치(transaction value), 서비스 가치(service value) 등의 용어로 사용되는데, 모두 동일한 개념적 정의를 내포하고 있다(Parasuraman & Grewal, 2000; Richardson et al., 1996).

Dodds & Monroe (1985)에 따르면 지각된 가치는 '개인이 제품과 서비스를 채택할 때 지각하는 주관적인 평가'로 개념화할 수 있다(Hwang & Cho, 2023). 지각된 가치 이론은 소비자의 지각된 경제적, 기능적, 사회적, 환경적 또는 정서적 가치가 특정 제품/서비스에 대한 결정에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 설명하며 지각된 가치는 제품/서비스의 효용에 관한 소비자의 생각과 인식을 반영한다(Tian & Wang, 2022). 즉 소비자의 합리적 가치 추론이 비용과 편의 사이의 상충관계에 기반을 두고 있다는 생각이다(Jen et al., 2011).

배달서비스의 지속가능성에 관한 연구에서는 독립변수 중 UTAUT 4개 기술수용 하위요인 모두 지각된 가치에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(Yuen et al., 2023). 다른 선행연구는 지각된 가치 이론에 따라 합리적인 소비자는 자신에게 가장 높은 효용을 제공할 수 있는 제품/서비스를 이용할 것이라고 하였으며 회사가 고객에게 가치를 제공하는 방법을 설명하였다(Payne et al., 2017). 지각된 가치가 높다는 것은 고객이 해당 제품/서비스가 합리적인 비용으로 생활에 혜택을 줄 수 있다고 생각한다는 것을 의미하며 UTAUT가 지각된 가치에 미치는 영향과 지각된 가치가 채택의도에 미치는 영향을 검증한 연구가 있다(Tian & Wang, 2022). 모바일 결제서비스를 이용하는 소비자의 지각된 가치와 행동의도에 미치는 영향관계를 UTAUT2를 활용하여 검증한 연구에서는 4개 기술수용 하위요인 모두 지각된 가치에 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다(Fatima et al., 2021). 모바일 뱅킹에 관한 연구에서는 지각된 가치에 UTAUT 하위요인 중 성과기대, 사회적영향, 촉진조건이 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(Haque et al., 2024). 따라서 이 연구에서는 지각된 가치를 단일차원으로 기술수용 하위요인과의 각각의 영향관계를 확인하고, 행동의도에 미치는 영향관계를 확인한다.

2.4. Behavioral Intention

기술 수용 관련 선행 연구에서 '의도'는 지난 수십 년 동안 주요 종속 변수로 광범위하게 연구되어 왔습니다. 특히, 기술 수용모형(TAM), 정교화가능성모형(ELM), IS 성공모형, 통합기술수용모형(UTAUT) 등의 다양한 모형에서 '의도'는 기술 및 서비스 도입과 사용 맥락을 설명하는 핵심 변수로 활용되며, 지속사용의도, 채택의도, 사용의도, 전환의도, 중단의도 등 다양한 형태로 나타납니다(Jeyaraj et al., 2023).

행동의도는 특정 대상에 대한 미래의 행동으로 표출하려는 개인의 의지와 신념으로 정의되고, 이러한 행동의도는 소비와 관련된 사용자 개인의 미래 행동에 대한 의지의 정도로 정의되는 것이 일반적으로, 행동의도는 "특정행동을 수행하려는 개인의도의 강도를 측정하는 것"을 개념화할 수 있다 (Venkatesh et al., 2012). 따라서 리테일테크 AI서비스에 대한 소비자의 행동의도는 "리테일테크 AI서비스의 사용을 유지하며 지속적으로 사용하려는 소비자 의도"로 정의할 수 있다.

학생들의 지속적 학습의도를 파악하기 위한 연구에서는 지각된 가치가 행동의도에 미치는 영향관계를 확인하였다(Aini et al., 2019). 태국의 직원채용에 AI를 도입하려는 행동의도를 분석한 연구에서도 지각된 가치가 행동의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Tanantong & Wongras, 2024). 모바일 뱅킹에 관한 연구에서는 UTAUT를 독립변수로 개인혁신성과 지각된 가치를 매개변수로 활용하여 행동의도에 미치는 영향관계를 살펴보았는데, 지각된 가치가 행동의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Haque et al., 2024). 이처럼 일반적으로 행동의도는 사용행동의 선행변수이며 지각된 가치에 영향을 받는다(Cavalcanti et al., 2022). 따라서 이 연구에서는 행동의도를 종속변수로 새로운 기술/서비스가 통합된 리테일테크 AI서비스에 대한 소비자의 채택이 소비자의 주관적인 평가인 지각된 가치를 통해 행동의도에 영향을 미치는 관계를 검증하고자 한다.

3. Research Methodology

3.1. Research Model

이 연구에서는 선행연구를 바탕으로 통합기술수용모형을 활용하여 리테일테크 AI서비스에 대한 소비자의 기술수용이 지각된 가치에 영향을 미치며 지각된 가치는 행동의도에 영향을 미친다는 가정을 바탕으로 연구모형을 설계하였다(see Figure 1).

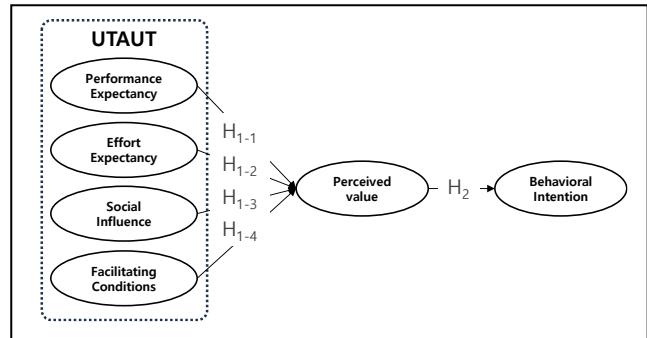


Figure 1: Research Model

3.2. Research Hypotheses

리테일테크는 4 차 산업혁명의 혁신기술을 유통산업에 적용하는 것을 의미하며, 이를 통해 고객의 쇼핑경험을 향상시키고 고객에서 편의성을 제공하는 동시에 유통기업의 성과를 향상시키는데 도움이 된다(Sakrabani & Teoh, 2019). 그리고 AI 서비스는 우리의 제품/서비스 구매의사결정 과정에 다양한 도움을 주고 있다(Shankar et al., 2021). 더 나아가 ChatGPT 등을 활용하여 고객 요구사항을 충족하기 위한 노력이 이루어지고 있다(Kumar et al., 2024). 따라서 이 연구에서는 새로운 기술과 서비스의 채택과 사용에 대한 소비자의 인식정도 등을 다양한 하위요인으로 확인할 수 있는 통합기술수용모형을 활용한다(Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012).

리테일테크 AI서비스 소비자의 기술수용 하위요인 중 하나인 성과기대는 '리테일테크 AI서비스를 사용함으로써 성과가 향상될 것이라는 소비자의 인식'으로 정의를 할 수 있다. 이는 TAM의 지각된 유용성과 유사하다(Venkatesh et al., 2003). 리테일테크 AI서비스를 통해 소비자는 높은 쇼핑성과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 소비자는 성과, 만족, 행복의 극대화를 추구하는데 AI는 지속가능한 소비에 도움을 주기 때문이다(Hermann, 2023). 선행연구에서도 리테일테크는 연중무휴 24시간 집에서 편안하게 쇼핑할 수 있도록 하는 등 쇼핑 경험을 향상시키며 AR 등을 활용하면 쇼루밍/웹루밍 불편을 해소할 수 있다고 하였다(Sakrabani & Teoh, 2019). AI는 쇼핑 효율성을 높이고 고객경험을 개선하는 도구로서 중요하게 활용되고 있다(Prentice & Nguyen, 2020). 스트레스가 줄어들며 쾌락적, 기능적 유용성이 향상되면 절약된 시간과 노력은 일과 같은 다른 활동에 분배되어 경제적 유용성이 증가할 수 있다(Yuen et al., 2023). 선행연구도 성과기대와 지각된 가치의 유의한 영향관계를 지지한다(Haque et al., 2024; Yuen et al., 2023). 따라서 성과기대는 지각된 가치에 긍정적인 영향을

미칠 것으로 생각하였다.

리테일테크 AI서비스 소비자의 기술수용 중 또 다른 하위 요인은 노력기대로 TAM의 이용용이성과 유사하다(Venkatesh et al., 2003). '리테일테크 AI서비스를 사용하는 어려움의 정도에 대한 소비자 인식'을 반영할 수 있다. 즉 소비자가 리테일테크 AI서비스의 사용이 복잡하지 않고 쉬운 것으로 인식한다고 가정하였다. 스마트하고 사용자 친화적인 디자인은 서비스를 배우고 사용하는 과정에서 낮은 거래 비용을 요구한다(Alaghehband et al., 2011). 즉 불필요한 대기를 없애고 24시간 접근성을 제공하여 시간 효율성을 개선하고 거래비용을 줄일 수 있다(Quan et al., 2022). 이 경우 리테일테크 AI서비스 사용에 대한 높은 효용 인식으로 소비자는 주관적인 평가를 긍정적으로 할 가능성이 높다. 따라서 노력기대는 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

그리고 사회적영향도 리테일테크 AI서비스 소비자의 기술수용 하위요인의 하나로 '소비자가 친구 및 가족과 같은 주변사람들로부터 듣게 되는 리테일테크 AI서비스를 소비자가 사용해야 한다고 생각하는 인식'으로 정의할 수 있다. 이는 TRA의 주관적 규범 등과 유사하다(Dwivedi et al., 2019). 특히 리테일테크 AI서비스와 같은 새로운 기술/서비스를 알고 있음에도 불구하고 사용에 따른 정확한 혜택을 인식하지 못해 도입을 꺼리는 경우가 발생할 수 있다(Neves et al., 2025). 최근에는 사회적영향은 온라인구전의 영향을 받기도 한다(Yuen et al., 2023). 따라서 온라인구전과 주변사람들의 추천으로 인해 소비자는 리테일테크 AI서비스의 고객가치 제안이 합리적이고 삶에 혜택이라고 생각할 수 있다. 그러므로 사회적영향은 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

마지막으로 리테일테크 AI서비스 소비자의 기술수용 중 촉진조건은 TPB의 지각된 행동 통제와 매우 유사하다(Venkatesh et al., 2012). 즉 촉진조건은 '리테일테크 AI서비스를 사용을 지원하기 위한 조직적/기술적 기반이 존재한다고 믿는 소비자의 인식 정도'로 정의할 수 있다. 리테일테크 AI서비스는 새로운 기술/서비스이므로 소비자는 지원에 대한 필요성을 더 크게 느낄 수 있다. 또한 이러한 디지털혁신은 소비자에게 개인화/맞춤형 서비스를 제공하는 등 강화된 고객경험을 제공할 필요가 있는데 ChatGPT 등의 채택이 그 좋은 예이다(Kumar et al., 2024). 다만 촉진조건은 사용된 기술/서비스에 따라 소비자마다 그 인식이 크게 다를 수 있다(Neves et al., 2025). 따라서 소비자의 합리적 가치 추론이 비용과 편의 사이의 상충관계에 기반(Jen et al., 2011)이므로 촉진조건은 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

그리고 이 연구에서 지각된 가치는 '소비자가 리테일테크 AI서비스를 채택할 때 지각하는 주관적인 평가'를 말하며 시간대비 장점, 비용대비 편익, 전반적 가치 정도로 설문내용을 설정하였다. 따라서 이 연구는 기술수용을 독립변수로 지각된 가치에 기술수용의 하위요인이 미치는 영향관계를 살펴보았다. 이 연구 가설은 다음과 같다.

H1: 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택은 지각된 가치에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 리테일테크 AI서비스 소비자의 성과기대는 지각된 가치에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 리테일테크 AI서비스 소비자의 노력기대는 지각된 가치에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3: 리테일테크 AI서비스 소비자의 사회적영향은 지각된 가치에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4: 리테일테크 AI서비스 소비자의 촉진조건은 지각된 가치에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

글로벌 차원에서 각 국가마다 요구사항/동기가 다르며 그로 인해 모바일쇼핑 고객의 40%는 자신과 맞지 않는 고객경험으로 경쟁사로 전환한다(Thongpapanl et al., 2018). 디지털 혁신과 반대로 지역화 경향이 증가하고 있는데 이는 다양한 시장의 소비자들의 고유한 선호도에 부응하는 것이 어렵기 때문이다(Ashraf et al., 2021). 따라서 국경간 전자상거래(CBEC) 등 글로벌화를 추진하고 있는 유통기업의 리테일테크 AI서비스와 관련한 앞으로의 과제는 글로벌 소비자의 채택과 관련한 비용과 편의 사이의 상충관계를 적절히 측정할 수 있는 합리적인 평가기준을 만드는 것이라고 할 수 있다. 소비자는 자신에게 가장 높은 효용을 제공할 수 있는 제품/서비스를 이용할 것이기 때문이다(Payne et al., 2017).

선행연구에 따르면 합리적 비용과 생활 혜택에 대한 소비자 인식이 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Tian & Wang, 2022). 일반적으로 지각된 가치는 행동의도에 영향을 미치기 때문이다(Cavalcanti et al., 2022; Thongpapanl et al., 2018). 그러므로 소비자의 행동에 영향을 미치는데 필요한 기업의 적절한 고객가치 제안이 요구된다. 가장 높은 효용을 제공할 수 있는 제품/서비스만이 합리적인 소비자의 선택을 받을 수 있기 때문이다(Payne et al., 2017).

따라서 이 연구는 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치와 행동의도의 영향관계를 살펴보았다. 이 연구의 가설은 다음과 같다.

H2: 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치는 행동의도에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3. Research Design

이 연구는 통합기술수용모형(UTAUT)을 적용하여 리테일테크 AI 서비스 소비자의 행동의도에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 구체적으로, UTAUT의 핵심 변수인 성과기대, 사회적 영향, 노력기대, 촉진조건이 지각된 가치에 미치는 영향을 분석하고, 이러한 지각된 가치가 최종적으로 행동의도에 미치는 영향을 검증하고자 하였다. 각 항목에 대해서는 '1=전혀 그렇지 않다', '5=매우 그렇다'의 리커트 5점 척도를 사용하였으며 측정도구는 총 18개 설문 문항으로 구성하였다.

성과기대는 '쇼핑성과를 향상시킬 수 있다', '목표를 빠르게 달성할 수 있다', '시간을 절약할 수 있다'로 노력기대는 '적응하기 쉽다', '사용방법이 익숙해지기 쉽다', '사용방법을 배우기 쉽다'로 사회적 영향은 '나의 사용을 좋아할 것이다', '나처럼 사용하고 있다', '나에게 사용을 권한다'로 촉진조건은 '필요한 경우 주변사람들의 도움을 받을 수 있다', '사용에 필요한 지식이 있다', '사용에 필요한 자원을 가지고 있다'의 각 3 개 문항으로 구성하였다(Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012).

그리고 지각된 가치는 '시간대비 얻는 보람이 크다', '비용대비 얻는 이익이 높다', '전반적으로 가치가 있다'의 3 개 문항으로 구성하였다(Hwang & Cho, 2023).

마지막으로 행동의도는 '사용을 우선적으로 고려할 것이다', '긍정적으로 이야기할 의향이 있다', '앞으로도 계속 사용할 생각이다'의 3 개 문항으로 구성하였다(Hwang & Cho, 2023; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012). 그리고 설문 응답자의 인구통계적 특성 등 총 8 개 설문 문항을 포함하여, 26 개 설문을 준비하였다.

3.4. Sampling and Data Collection

이 연구는 리테일테크 AI서비스 서비스의 채택이 지각된 가치 및 행동의도에 미치는 영향을 확인하기 위한 목적으로 2024년 3월 2일부터 6일까지 대한민국 20~50대의 리테일테크 AI서비스(AI기반 추천시스템, 챗봇/상담, 이미지검색 등) 사용경험자를 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 이 연구에서는 200명의 응답자로부터 수집된 설문 데이터를 분석에 활용하였다. 구체적으로, 빈도분석, 신뢰도분석 등은 SPSS를 사용하여 실시하였으며, 구성개념 간의 인과관계를 검증하기 위한 구조방정식모형 분석은 AMOS를 이용하여 수

행하였다.

이 연구의 분석방법은 다음의 절차에 따라 진행하였다. 첫째, 응답자에 대한 빈도분석을 실시하여 인구통계적 특성을 파악하였다. 둘째, 내적일관성 및 타당성을 확인하기 위하여 신뢰도 분석, 확인적 요인분석을 실시하였다. 셋째, 구성개념에 관한 타당성을 판단하기 위하여 판별타당성 및 법칙타당성 분석을 실시하였다. 넷째, 모형 적합도와 가설검증을 위하여 구조방정식모형 분석을 실시하는데, 기존 이론을 검토/분석하는데 SEM 분석이 적합하다(Hair et al., 2019).

4. Results and Discussion

4.1. Demographic Information

이 연구의 응답자는 총 200명이며 AI기반 추천시스템, 챗봇/상담, 이미지검색 등 리테일테크 AI서비스 사용경험이 있다 139명(69.5%), 현재 사용 중이다 61명(30.5%)으로 나타났다. 그리고 성별로는 남성 100명(50%), 여성 100명(50%)이며 최종학력은 고등학교 졸업 이하 3명(1.5%), 대학교 졸업 이하 171명(85.5%), 대학원 재학 이상 26명(13.0%)로 나타났다. 연령대는 20대 35명(17.5%), 30대 62명(31.0%), 40대 54명(27.0%), 50대 49명(24.5%)이며 직업은 직장인 125명(62.5%)로 가장 많았다. 그 밖에 세부적인 인구통계적 특성은 다음과 같다(see Table 1).

Table 1: Demographic Characteristics

N(%)=200(100)

Variables	Items	N	%
AI Service Experience	I have experience	139	69.5
	I'm using	61	30.5
Gender	Male	100	50.0
	Female	100	50.0
Education	Under High School Graduation	3	1.5
	Under University Graduation	171	85.5
	Over Master's Degree	26	13.0
Age (years)	20-29	35	17.5
	30-39	62	31.0
	40-49	54	27.0
	50-59	49	24.5
Family Income (KRW/month)	Under 5,000,000	68	34.0
	5,000,000-8,999,999	94	47.0

	Over 9,000,000	38	19.0
Marital status	Single	84	42.0
	Married	116	58.0
Occupation	Office Worker	125	62.5
	Professional	28	14.0
	Student	10	5.0
	Self-employed	13	6.5
	Housewife	14	7.0
	Others	10	5.0
Family size	1	18	9.0
	2~3	97	48.5
	Over 4	85	6.5

Source: Authors' suggestion

4.2. Measurement Model

이 연구에 대한 가설 검증에 앞서 표본 신뢰성과 타당성을 먼저 확인하였다. 이 연구에서는 측정 항목들의 내적 일관성 확보에 대한 여부를 확인하기 위해 Cronbach's α 계수를 산출하여 신뢰도를 검증하였고, 확인적 요인분석(CFA)을 통해 측정 개념들의 타당성을 검토하였다(see Table 2). Table 2에 제

시된 바와 같이, 측정된 6개 항목의 Cronbach's α 값은 모두 0.6 이상으로 나타나, 본 연구의 내적 일관성이 확보되었음을 확인할 수 있다(Churchill Jr, 1979; Morgan et al., 2004). 한편 Std. loading은 모두 0.5 이상이며 0.5~0.95 허용범위 내에 있으므로 유의하다고 판단하였다(Bagozzi & Yi, 1988). 측정 항목의 단일 차원 검증을 위한 확인적 요인분석(CFA)의 결과는 $\chi^2=175.883$, $df=120$, $p=0.001$, $\chi^2/df=1.466$, $RMR=0.031$, $RMSEA=0.048$, $GFI=0.910$, $AGFI=0.872$, $NFI=0.890$, $TLI=0.951$, $CFI=0.961$ 로 나타났다. χ^2/df 값은 3 이하의 값을 나타내어 양호한 적합도를 보였으며, GFI는 0.910, CFI는 0.961, RMSEA는 0.048로 나타나, 일반적으로 양호한 적합도로 간주되는 기준을 충족하는 것으로 확인되었으므로 본 연구에서 설정한 요인들로 구성된 이론적 모형은 전반적으로 양호한 적합도를 가진다고 판단할 수 있다(Hu & Bentler, 1999; Shi & Maydeu-Olivares, 2020; Xia & Yang, 2019). 또한 이 연구에서 측정 척도의 내적 일관성 및 수렴 타당성을 평가하기 위해 구성 개념신뢰도(CR)와 평균분산추출(AVE) 값을 산출하였다. 분석 결과, 모든 구성 개념의 CR 값은 .6 이상, AVE 값은 .5 이상으로 나타나, 측정 척도의 신뢰성과 수렴 타당성이 확보되었음을 확인하였다(Bagozzi & Yi, 1988).

Table 2: Reliability Test and Confirmatory Factor Analysis Results

Constructs	Items	Std. loading	S.E.	t-value	AVE	CR	Cronbach's α
Performance Expectancy	Improve shopping performance	0.706	-	-	0.699	0.874	0.793
	Accomplish goals faster	0.806	0.123	9.577*			
	Save time	0.736	0.113	9.008*			
Effort Expectancy	Easy to adapt	0.807	-	-	0.703	0.876	0.789
	Easy to get used to using	0.794	0.091	10.549*			
	Easy to learn how to use	0.646	0.095	8.739*			
Social Influence	My use will be dependent on it	0.646	-	-	0.540	0.778	0.730
	I use it like me	0.710	0.162	7.560*			
	I would recommend its use to others	0.713	0.159	7.580*			
Facilitating Conditions	I can get help from people around me	0.610	-	-	0.581	0.805	0.704
	I have the knowledge to use it	0.733	0.135	7.610*			
	I have the resources to use it	0.702	0.134	7.416*			

Perceived value	I get a good return on my time	0.697	-	-	0.614	0.827	0.724
	The cost/benefit ratio is high	0.677	0.105	8.797*			
	Overall, it is worthwhile	0.681	0.095	8.843*			
Behavioral Intention	I would prioritize its use	0.719	-	-	0.647	0.846	0.761
	I am willing to talk about it positively	0.686	0.095	8.792*			
	I would continue to use it in the future	0.753	0.098	9.577*			

Model Fit: $\chi^2=175.883$, df=120, p=0.001, $\chi^2/df=1.466$, RMR=0.031, RMSEA=0.048, GFI=0.910, AGFI=0.872, NFI=0.890, TLI=0.951, CFI=0.961

Notes 1: *p<0.001

Notes 2: AVE: Average Variance Extracted

Notes 3: CR: Composite/Construct Reliability

구성 개념들의 판별타당성은 Fornell & Larcker (1981)의 기준에 따라 평가하였다. 구체적으로, 두 구성개념 간의 상관계수 제곱값보다 각 구성개념의 평균분산추출(AVE) 값이 클 경우 판별타당성이 확보된 것으로 판단하였다. 또한, 법칙타당성은 잠재변수 간의 상관관계가 연구 가설에서 제시된 방향과 일치하는지 여부를 통해 검증하였다.

Table 3는 6개의 구성개념 간 판별타당성을 검증하기 위해 각 구성개념의 평균분산추출(AVE), 구성개념 간 상관계수, 그

리고 상관계수 제곱값을 제시한다.

분석결과 상관계수의 제곱값들 중에서 가장 큰 값은 0.460(지각된 가치-행동의도)이며 이는 가장 작은 평균분산추출값(AVE) 0.540(사회적영향)보다 작은 것으로 나타나 본 연구에서 사용한 척도들은 판별타당성을 갖으며, 가설에서 제시한 것과 동일하게 모든 상관계수의 부호가 정(+)의 결과값을 나타내고 있으므로 법칙타당성을 갖는 것으로 판단하였다 (Fornell & Larcker, 1981).

Table 3: Discriminant Validity by Correlation Analysis

Constructs	1	2	3	4	5	6
1. Performance Expectancy	0.699					
2. Effort Expectancy	0.473* (0.224)	0.703				
3. Social Influence	0.405* (0.164)	0.409* (0.167)	0.540			
4. Facilitating Conditions	0.498* (0.248)	0.507* (0.257)	0.541* (0.293)	0.581		
5. Perceived value	0.626* (0.392)	0.551* (0.304)	0.543* (0.295)	0.618* (0.382)	0.614	
6. Behavioral Intention	0.507* (0.257)	0.542* (0.294)	0.558* (0.311)	0.583* (0.340)	0.678* (0.460)	0.647
Mean	3.987	3.967	3.388	3.700	3.863	3.840
Std. Deviation	0.629	0.621	0.715	0.626	0.601	0.631

Notes 1: The diagonal value is AVE.

Notes 2: *p<0.001

Notes 3: Parentheses(), Squared value of correlation coefficient

4.3. Structural Equation Model (SEM)

이 연구의 가설검증과 관련하여 구조방정식모형(SEM) 분석의 결과는 다음과 같다(see Table 4). 모델의 적합도는 χ^2

=181.684, df=124, p=0.001, $\chi^2/df=1.465$, RMR=0.032, RMSEA=0.048, GFI=0.908, AGFI=0.873, NFI=0.886, TLI=0.951,

CFI=0.960로 나타났다. χ^2/df 값은 3 이하의 값을 나타내어 양호한 적합도를 보였으며, GFI는 0.908, CFI는 0.960, RMSEA는 0.048로 나타나, 일반적으로 양호한 적합도로 간주되는 기준을 충족하는 것으로 확인되었으므로 본 연구에서 설정한 요인들로 구성된 이론적 모형은 전반적으로 양호한 적합도를 가진다고 판단할 수 있다(Hu & Bentler, 1999; Shi & Maydeu-Olivares, 2020; Xia & Yang, 2019).

구체적인 분석 결과는 다음과 같다. H1 연구가설은 채택되었다. 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택이 지각된 가치에 어떠한 영향관계를 갖는지를 분석한 결과 모두 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경로계수를 기준으로 지각된 가치에 성과기대 0.309 ($t\text{-value}=3.323$; $p<0.001$), 사회적 영향 0.291 ($t\text{-value}=2.861$; $p<0.01$), 노력기대 0.218 ($t\text{-value}=2.458$; $p<0.05$), 촉진조건 0.279 ($t\text{-value}=2.129$; $p<0.05$) 순으로 영향력을 나타내고 있다. 이는 선행연구의 결과와 일치한다(Yuen et al., 2022; Yuen et al., 2023). 리테일테크 AI서비스는 소비자가 높은 쇼핑성과를 얻을 수 있도록 장점을 최대한 활용해 그 가치를 높여야 하며 주변사람들의 추천 등이 중요하므로 SNS를 활용해 홍보하여야 한다. 그리고 사용자 친화적인 프로세스로 리테일테크 AI서비스 사용방법을 배우

는데 드는 시간/비용을 줄일 수 있어야 하며, 소비자가 필요로 하는 적절한 기술적 지원체계 등이 뒷받침되어 있어야 한다. 그러면 리테일테크 AI서비스 소비자는 채택과 관련하여 비용과 편의 사이의 상충관계에 기반하여 긍정적인 주관적 평가를 하는 것으로 나타났다(Dodds & Monroe, 1985; Hwang & Cho, 2023; Jen et al., 2011).

H2 연구가설은 채택되었다. 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치가 행동의도에 어떠한 영향관계를 갖는지를 분석한 결과 지각된 가치는 행동의도에 매우 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경로계수를 기준으로 행동의도에 지각된 가치는 0.913 ($t\text{-value}=8.582$; $p<0.001$)의 영향력을 보이고 있다. 이는 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택을 통한 지각된 가치가 행동의도와 매우 밀접한 영향관계가 있음을 의미하는 것으로 이는 선행연구의 결과와 일치한다(Tian & Wang, 2022; Yuen et al., 2022). 마케팅 관점에서 소비자가 제품/서비스를 얼마나 중요하게 생각하는지 지각한 가치는 기업의 경쟁우위를 확보하고 소비자행동을 예측하는데 가장 필수적인 요소이기 때문이다(Wang et al., 2019).

Table 4: Hypothesis Test Results using Path Analysis

Hypothesis	Path	Std. Estimate	S.E.	t-value	Results
H1 ₋₁	Performance Expectancy → Perceived value	0.309	0.098	3.323***	Accept
H1 ₋₂	Effort Expectancy → Perceived value	0.218	0.083	2.458*	Accept
H1 ₋₃	Social Influence → Perceived value	0.291	0.106	2.861**	Accept
H1 ₋₄	Facilitating Conditions → Perceived value	0.279	0.138	2.129*	Accept
H2	Perceived value → Behavioral Intention	0.913	0.113	8.582***	Accept

Model Fit: $\chi^2=181.684$, $df=124$, $p=0.001$, $\chi^2/df=1.465$, RMR=0.032, RMSEA=0.048, GFI=0.908, AGFI=0.873, NFI=0.886, TLI=0.951, CFI=0.960

Notes 1: * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

4.4. Discussion

이 연구의 응답자 중 139명(69.5%)는 AI기반 추천시스템, 챗봇/상담, 이미지검색 등 리테일테크 AI서비스에 대해 사용 경험이 있다고 응답하였으며 61명(30.5%)은 현재도 사용 중이라고 응답하였다. 즉, 응답자들은 쇼핑활동을 하는 것과 관련하여 상품검색, 상품추천, 상담 등에서 AI를 활용한 고객경험의 개선효과를 인식하고 있는 것으로 나타났다. 소비자-브랜드관계의 촉진과 브랜드 차별화를 강화하는데 AI가 중요한 역할을 하고 있는 것이다(Ho & Chow, 2023).

이 연구에서 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택은 지각된 가치에 성과기대, 사회적영향, 노력기대, 촉진조건 순으로 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저 성과기대는 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 이 연구의 결과로 리테일테크 AI서비스를 통해 소비자는 높은 쇼핑성과를 얻고 있어 스트레스가 줄어들며 쾌락적, 기능적 유용성이 향상되었다 할 수 있다(Yuen et al., 2023). 그리고 리테일테크 AI서비스와 같은 새로운 기술/서비스는 알고 있음에도 불구하고 사용에 따른 정확한 혜택을 인식하지 못해 도입을 꺼리는 경우가 발생할 수 있다(Neves et al.,

2025). 하지만, 이 연구의 결과로 리테일테크 AI서비스 소비자는 친구 및 가족과 같은 주변사람들로부터의 추천을 긍정적으로 인식하여 해당 기업의 고객가치 제안이 합리적이며 삶에 혜택으로 작용하고 확인하였다. 또한 이 연구의 결과 리테일테크 AI서비스를 소비자들은 사용이 복잡하지 않고 쉬운 것으로 인식하고 있었다. 즉 노력기대와 관련하여 리테일테크 AI서비스 사용에 대한 높은 효용 인식으로 소비자는 리테일테크 AI서비스가 시간 효율성을 개선하고 거래비용을 줄일 수 있다고 생각하고 있다(Quan et al., 2022). 사용하기 쉬운 리테일테크 AI서비스는 소비자가 온라인 상호작용을 즐거운 서비스 프로세스로 간주할 수 있기 때문에 리테일테크 AI서비스에 대한 주관적인 평가가 긍정적으로 확인된 것으로 판단된다.

그리고 리테일테크 AI서비스 소비자의 기술수용 중 촉진조건은 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 강화된 고객경험을 제공하기 위한 ChatGPT의 채택 등 유통기업의 노력은 기술/서비스에 따른 소비자들의 인식차이를 줄이고 비용과 편의 사이의 상충관계를 기반으로 합리적 가치 추론을 하도록 지원하고 있는 것으로 판단된다(Jen et al., 2011; Kumar et al., 2024). 서비스 경험은 감정적인 여정으로 어떤 경험은 즐겁고 기억에 남으며 반대로 부정적으로 작용할 수 있으며 높은 감성 능력을 갖춘 고객은 개별적 맞춤형 서비스가 없음에도 불구하고 AI서비스에 관대할 수도 있다(Prentice & Nguyen, 2020). AI, 빅데이터와 사물인터넷의 융합의 개인화된 고객경험이라는 마케팅 혁신이 탄생하였으므로 고객경험을 향상시키고 비즈니스 의사 결정과 마케팅 프로세스를 최적화하는 방법의 검토를 통해 고객 선호도를 이해하고 개인화 서비스를 제고해야 한다(Gooljar et al., 2024).

둘째, 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치는 행동의도에 매우 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소비자 관점에서 가치 획득은 거래행동의 가장 기본적이고 궁극적인 목적으로 소비자행동 연구에 따르면 소비자의 제품/서비스에 대한 가치 지각은 소비자 의사결정과정에 있어 가장 중요한 결정요인 중의 하나이다(Wang et al., 2019). 이는 소비자가 받는 것(지각된 혜택 또는 이득)과 주어진 것(지각된 희생 또는 비용)에 대한 전반적인 평가라는 선행연구에서의 지각된 가치의 개념을 뒷받침하는 것이다(Zeithaml, 1988). 선행 연구에서는 지각된 가치를 혁신기술 확산의 성공에 핵심적으로 기여한다고 제안하였으며, 다른 연구에서는 지각된 가치가 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다(Zhang et al., 2019; Zhu et al., 2017). 따라서 국경간 전자상거

래(CBEC) 등 글로벌화를 추진하고 있는 유통기업의 리테일테크 AI서비스와 관련하여 소비자가 지속적으로 사용할 수 있도록 적절한 고객가치를 제안하고 이를 유지/발전토록 노력할 필요가 있다. 그런 차원에서 생성형AI를 활용한 AI 에이전트의 도입/확산은 적절한 대안이 될 수 있는데, 매끄럽고 절한 상호작용을 통해 고객만족과 충성도를 향상시킬 수 있기 때문이다(Cui et al., 2024).

5. Conclusions

5.1. Implications

유통업은 급변하는 기술로 소비자행동 변화에 직면하고 있으며, AI 기술 발전은 유통업을 근본적으로 변화시키고 있다 (Shankar et al., 2021). 이 연구는 통합기술수용모형을 활용하여 리테일테크 AI서비스 이용경험자를 대상으로 소비자의 채택이 지각된 가치를 통해 행동의도에 미치는 영향을 검토하였다. 연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택은 기술수용의 하위요인 중 성과기대, 사회적영향, 노력기대, 촉진조건 순으로 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치는 행동의도에 매우 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 리테일테크 AI서비스에 대하여 소비자들은 기존과는 다른 효율성과 효과성 측면에서 성과를 기대한다는 것을 의미한다. 예를 들어 효율성은 더 짧은 응답시간과 간소화된 프로세스를 통해 향상될 수 있으며 효과성은 정확한 정보를 제공하고 오류를 최소화함으로써 향상시킬 수 있다 (Chan et al., 2025). 앞으로 경쟁우위는 새로운 기술을 활용하고 점점 더 정교화하여 전략적이고 혁신방법으로 고안하는 사람들에게만 주어질 것이다(Cui et al., 2024). 직관적이고 사용자 친화적인 서비스는 기술을 배우고 상호작용하는데 소요되는 시간을 줄여주며 이를 통해 소비자는 정보를 검색하고 배우는데 자원을 소비할 필요가 없기 때문에 편의성이 향상되고 거래비용을 낮출 수 있다(Yuen et al., 2023). 특히 요즘 세대들은 기술에 능숙하므로 유통기업에 대한 기대치가 이전과는 달라 오프라인 매장, 온라인 쇼핑, 그리고 웹루밍과 쇼루밍으로 더 나눌 수 있는 오프라인을 포함한 옴니채널 쇼핑 여정을 원하고 있다(Sakrabani & Teoh, 2019). 이러한 옴니채널 쇼핑을 통해 고객은 연중무휴 24시간 집에서 편안하게 쇼핑할 수 있다(Lemon & Verhoef, 2016). 앞서 설명한 바와

같이 4차 산업혁명의 혁신기술이 유통업에 통합되고 온/오프 라인 쇼핑경험이 옴니채널 쇼핑경험으로 전환되면서 Retail 4.0과 리테일테크가 탄생하였다(Jayaram, 2017; Sakrabani & Teoh, 2019). 선행연구는 인공지능, 증강현실, 로봇, 3D 프린팅 등 유통업의 디지털 혁신을 통한 급격한 변화와 고객경험 향상, 효율성 개선, 소비자/직원 수용 등 기술구현의 결과를 설명하였다(Grewal et al., 2023). 그리고 이 연구는 리테일테크 AI서비스를 기반으로 소비자의 혁신기술 채택이 지각된 가치에 미치는 영향을 검증하였다. 특히 인공지능의 출현으로 유통산업이 엄청난 발전을 이루었는데 예를 들어 아마존은 월 클릭 주문부터 개인화 추천, 스마트 스피커, 예측 배송에 이르기까지 혁신을 활용해 쇼핑을 제정의하고 많은 오프라인 유통개업을 대체하였다(Shankar et al. 2021). 따라서 유통기업은 리테일테크 AI서비스를 적극적으로 활용하여 소비자의 쇼핑경험을 향상시키고 편의성을 제공하는 등 기업의 성과를 극대화하는데 노력해야 한다.

학문적으로 이 연구는 통합기술수용모형을 활용하여 국내에서 연구가 미흡한 리테일테크 AI서비스 소비자의 채택이 지각된 가치 및 행동의도에 미치는 영향관계를 확인하였다는 점에서 기존 연구와의 차별성을 갖는다. Retail 4.0에 따른 리테일테크의 영향에도 불구하고 AI서비스와 관련된 선행연구는 상대적으로 드물다(Arachchi et al., 2023). 인공지능 등 4차 산업혁명 혁신기술과 결합된 리테일테크는 생산성과 효율성 향상에 도움이 되며, 이 연구는 UTAUT의 기술수용 구성요인으로 성과기대, 사회적영향, 노력기대, 촉진조건을 사용하여 리테일테크 AI서비스 소비자의 지각된 가치 및 행동의도에 미치는 영향관계를 확인하였으므로, 추후 유통분야의 생성형 AI를 활용한 리테일테크 확산에 참고가 될 것이다. Meta-UTAUT 등 최신 통합기술수용모형을 활용한 추가 연구가 이루어지길 기대한다.

특히 국내 연구의 상당수가 리테일테크의 개념적 정의를 이해하는데 소홀히 하고 있으며 유통기업의 디지털혁신을 언급하는데 관습적으로 사용되고 있음이 이 연구를 통해서서 확인되었다. 예를 들어 기술수용모형을 활용한 한국과 중국의 사례를 비교한 리테일테크 소비자 구매의도에 관한 연구는 대형마트 등 소매유통 사업에 ICT를 접목한 것을 리테일테크라고 하였으나 명확한 근거가 전혀 없었다(Xiu & Lee, 2021). 이후 연구들도 해당 연구의 리테일테크에 대한 서술을 큰 비판 없이 그대로 답습하고 있었다. 리테일테크는 소매(Retail) 4.0과 기술(Technology)이 결합된 용어이지만 온라인과 오프라인 쇼핑경험이 통합된 옴니채널 고객경험을 제공하며 피지털 고객경험(PH-CX)으로 확장되는 실체적 함의를 내포하고

있다(Batat, 2024; Har et al., 2022; Jayaram, 2017). 따라서 리테일테크의 개념적 정의에 대한 명확한 파악이 필요하다. 이 연구의 이론적 배경에서 살펴본 바와 같이 리테일테크는 4차 산업혁명의 혁신기술이 유통산업에 접목된 것을 의미한다. 따라서 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터 분석, AI 등을 활용해 사물과 사람이 24시간 연결된 '디지털 연결성'을 보장해야 한다. 앞으로는 생성형AI가 모든 사물과 사람을 연결하는 수단이 될 것이다. AI도입의 주요 이유 중에 하나가 바로 고객경험의 개선이기 때문이다(Ho & Chow, 2023).

실무적으로 리테일테크 AI서비스를 제공하는 기업은 소비자의 생활 혜택으로 리테일테크 AI서비스를 인식할 수 있도록 적절한 고객가치를 제안할 필요가 있다. 이미 AI서비스는 마케팅믹스 4P를 바탕으로 폭넓게 활용되고 있다(Hermann, 2023). 예를 들어 생성형AI는 회사의 브랜드 정체성과 완벽하게 일치하는 맞춤형 콘텐츠를 만들 수 있으며 매력적인 블로그 게시물, 설득력 있는 소셜미디어 업데이트까지 기업의 다양한 플랫폼에서 일관된 목소리를 유지하도록 지원할 수 있다(Cui et al., 2024). 많은 비즈니스 프로세스가 디지털화되고 간소화됨에 따라 고객은 제품/서비스에 대한 기대치가 높아지고 있으므로 AI를 활용해 고객데이터를 분석하고 개인화된 서비스를 제공하며 새로운 가치 제안과 독특한 고객경험을 기반으로 소비자-브랜드 관계의 촉진과 브랜드 차별화를 강화하여야 한다(Ho & Chow, 2023). 명확한 정책, 반응형 디자인, 효율적 검색기능과 같은 사용자 친화적이고 사용하기 쉬운 디자인 기능은 소비자의 서비스 경험을 크게 향상시킬 수 있다(Chan et al., 2025). 디지털화 시대에 고객은 특히 모바일 기반인 경우 새로운 기술을 수용하고 신속하게 대응할 가능성이 더 높다(Quan et al., 2022). 불필요한 대기를 없애고 24시간 접근성을 제공하여 시간 효율성을 개선하며 거래비용을 줄일 수 있어야 하고, 스마트하고 사용자 친화적인 디자인으로 쉽게 서비스를 배우고 사용하는 과정이 제공되어야 한다(Alaghehband et al., 2011). 촉진조건은 서비스를 사용하기 위한 IT 지식/컴퓨터 장비등과 같은 촉진 자원의 가용성과 관련이 있다(Chan et al., 2025). 소비자들이 촉진 자원에 대한 접근방법이 다양하다고 인식하면 리테일테크 AI서비스 사용에 대한 진입장벽을 낮추는데 도움이 된다. 소비자들이 적절한 촉진 자원을 소유하거나 제공받으면 서비스 사용에 대한 긍정적인 평가를 내릴 가능성이 더 높기 때문이다. 이를 위한 AI기반 챗봇과 에이전트는 아주 좋은 촉진 자원으로 디지털 환경에서 소비자의 의사결정을 지원한다(Song et al., 2022; Zogaj et al., 2023). 리테일테크 AI서비스는 고객확보와 유지를 위한 더 나은 마케팅과 브랜드 전략에 도움이 될 수 있으

므로 이를 통해 소비자-브랜드 관계를 강화하기 위한 해당 기업의 적극적인 노력이 필요하다. 적절한 경험을 통해 리테일테크 AI서비스를 사용하는 소비자는 행복과 만족감을 느끼게 될 것이다. 특히, 리테일테크 AI서비스는 제품 설명을 생성하고 가상 체험을 제공하며 증강/가상현실(AR/VR) 기술과 통합하여 더욱 몰입감 있는 경험을 제공할 수 있으므로 맞춤형 추천, 24시간 지원, 그리고 판매를 향상시키는 매력적인 고객경험을 제공하는 도구로 활용해야 한다(Kumar et al., 2024).

특히 앞으로 인공지능은 마케팅 전략과 고객행동 모두를 크게 변화시킬 가능성이 높다. 현재 온라인 유통기업은 일반적으로 고객이 주문한 후 제품을 배송하지만 AI를 통해 온라인 유통기업은 고객이 무엇을 원하는지 예측할 수 있기 때문에 이러한 예측이 높은 정확도를 달성한다고 가정하면 유통기업은 배송 후 쇼핑하는 비즈니스 모델로 전환할 수 있다. 즉 유통기업은 AI를 사용하여 고객의 선호도를 파악하고 공식적인 주문없이 고객에게 품목을 배송할 것이며 고객은 필요하지 않은 것을 반품할 수 있는 옵션을 갖게 된다. 이러한 소매업체의 마케팅 전략은 비즈니스 모델과 고객행동(예: 정보보검색)을 변화시킬 것이다. Birchbox, Stitch Fix, Fashion Butler와 같은 기업은 이미 AI를 사용하여 고객이 원하는 것이 무엇인지 예측하고 상당한 수준의 성공을 거두었다(Davenport et al., 2020). 바로 이러한 비즈니스 모델을 구독경제라고 하며 선행연구는 AI기반 구독경제 도입/확산이 소비자행동에 미치는 영향관계를 실용적 혜택/쾌락적 경험 관점에서 통합적으로 실증분석하였다(Hwang, 2024). 생성형AI 사용자의 기술수용은 지속사용의도를 통해 WOM에 유의한 영향관계가 있다는 것이 확인되었으며, 기존 포털서비스에서 생성형AI로 전환의도가 있는 것으로 나타났다(Cho et al., 2023; Hwang et al., 2024). 향후 생성형AI를 활용한 대화형 이커머스가 본격적으로 도입/확산되면 상품검색, 상담, 상품추천과 관련된 AI기반 추천시스템, AI 에이전트와 이미지검색의 일상화로 리테일테크 AI서비스의 사용성과 쇼핑성과 등은 더욱 크게 개선될 것으로 전망되며 전망되며 친구, 지인 등과 대화하는 것과 같은 고객경험을 제공하는 것이 리테일테크 AI서비스의 목표가 되어야 할 것이며, 그 고객경험의 성과를 측정하고 해당 AI서비스의 프로세스 개선을 반복적으로 실행하는 해당 기업의 노력이 요구된다. 많은 비즈니스 프로세스가 디지털화되고 간소화됨에 따라 고객의 기대치가 높아지고 있으므로 AI서비스는 새로운 가치 제안과 독특한 고객경험을 기반으로 소비자-브랜드관계의 촉진과 차별화를 강화해야 한다(Ho & Chow, 2023).

5.2. Limitations and Future Research

이 연구는 학문적 기여, 실무적 시사점에도 불구하고 몇 가지 한계점을 지니고 있다. 첫째, 지각된 가치를 단일차원 구성개념으로 너무 단순화하는 것은 다양한 가치 차원과 행동 간의 복잡한 관계를 포착하지 못할 수 있다(Ashraf et al., 2021). 따라서 다차원으로 개념화하여 후속연구가 필요하다. 둘째, 적절한 고객경험은 기업에 긍정적인 가치를 창출하여 차별화와 경쟁우위를 확보하는데 도움이 된다(Kumar et al., 2019). 따라서 meta-UTAUT 등을 활용한 리테일테크 AI서비스 소비자의 고객경험에 대한 보다 세밀한 후속연구가 필요하다. 마지막으로 리테일테크 AI서비스는 지속적인 혁신기술의 도입을 통해 유통산업에 디지털 혁신을 유도하고 있으므로 향후에는 보다 다양한 리테일테크의 세부 분야별로 소비자행동을 탐구할 필요가 있다. 예를 들어 국가별, 세대별, 기술 숙련도, 소득 수준에 따른 차이를 분석한다면 리테일테크 AI서비스의 소비자 채택에 대한 보다 세밀한 이해가 가능하며 이를 통해 연구결과의 적용 가능성을 크게 높일 수 있을 것으로 판단된다. 그러면 유통산업의 글로벌화 추세에 맞춰 치열한 시장경쟁 속에서 경쟁력 제고에 도움이 될 것이다.

References

- Aini, Q., Rahardja, U., & Hariguna, T. (2019). The antecedent of perceived value to determine of student continuance intention and student participate adoption of ilearning. *Procedia Computer Science*, 161, 242-249.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Alaghehband, F. K., Rivard, S., Wu, S., & Goyette, S. (2011). An assessment of the use of transaction cost theory in information technology outsourcing. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(2), 125-138.
- Ali, S., & Xie, Y. (2021). The impact of Industry 4.0 on organizational performance: the case of Pakistan's retail industry. *European Journal of Management Studies*, 26(2/3), 63-86.
- Anica-Popa, I., Anica-Popa, L., Rădulescu, C., & Vrîncianu, M. (2021). The integration of artificial intelligence in retail: benefits, challenges and a dedicated conceptual framework. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 120-136.
- Arachchi, H. D. M., & Samarasinghe, G. D. (2023). Impulse Purchase Intention in an AI-mediated Retail Environment: Extending the TAM with Attitudes Towards Technology and Innovativeness. *Global Business Review*, 09721509231197721.
- Ashraf, A. R., Tek, N. T., Anwar, A., Lapa, L., & Venkatesh, V. (2021). Perceived values and motivations influencing m-commerce use: A nine-country comparative

- study. *International Journal of Information Management*, 59, 102318.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1).
- Bangarwa, K., & Boora, K. K. (2021). Retailing 4.0: A study in the context of new transformations of the retail market. *Journal of Marketing Vistas*, 11(2), 19-32.
- Batat, W. (2024). What does phygital really mean? A conceptual introduction to the phygital customer experience (PH-CX) framework. *Journal of Strategic Marketing*, 32(8), 1220-1243.
- Cavalcanti, D. R., Oliveira, T., & de Oliveira Santini, F. (2022). Drivers of digital transformation adoption: A weight and meta-analysis. *Heliyon*, 8(2).
- Chan, F. K., Thong, J. Y., Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2025). Design characteristics and service experience with e-government services: A public value perspective. *International Journal of Information Management*, 80, 102834.
- Chen, S., Wang, P., & Wood, J. (2023). What is a retail brand-a systematic review of terms and definitions. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 51(5), 653-673.
- Cheng, X., Bao, Y., Zarifis, A., Gong, W., & Mou, J. (2021). Exploring consumers' response to text-based chatbots in e-commerce: the moderating role of task complexity and chatbot disclosure. *Internet Research*, 32(2), 496-517.
- Cho, H. Y., Yang, H. C., & Hwang, B. J. (2023). The Effect of ChatGPT Factors & Innovativeness on Switching Intention: Using Theory of Reasoned Action (TRA). *Journal of Distribution Science*, 21(8), 83-96.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of marketing research*, 16(1), 64-73.
- Cui, Y. G., van Esch, P., & Phelan, S. (2024). How to build a competitive advantage for your brand using generative AI. *Business Horizons*.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24-42.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 33, 319-340.
- Dodds, W. B., & Monroe, K. B. (1985). The effect of brand and price information on subjective product evaluations. *ACR North American Advances*.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): Towards a revised theoretical model. *Information systems frontiers*, 21, 719-734.
- Fatima, T., Kashif, S., Kamran, M., & Awan, T. M. (2021). Examining factors influencing adoption of m-payment: extending UTAUT2 with perceived value. *Int. J. Innov. Creat. Chang*, 15, 276-299.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Gooljar, V., Issa, T., Hardin-Ramanan, S., & Abu-Salih, B. (2024). Sentiment-based predictive models for online purchases in the era of marketing 5.0: a systematic review. *Journal of Big Data*, 11(1), 107.
- Grewal, D., Benoit, S., Noble, S. M., Guha, A., Ahlbom, C. P., & Nordfält, J. (2023). Leveraging in-store technology and AI: Increasing customer and employee efficiency and enhancing their experiences. *Journal of Retailing*.
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, 49, 157-169.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Black, W. C., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (Eighth Edi). *Hampshire, United Kingdom: Cengage Learning EMEA*. <https://doi.org/10.1002/9781119409137.ch4>.
- Haque, A., Sultana, N., Kim, Y. S., & Al Amin, M. (2024). Integration of the UTAUT Model in Mobile Banking Context: The Mediating Role of Personal Innovativeness and Perceived Value. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 34(3), 929-956.
- Har, L. L., Rashid, U. K., Te Chuan, L., Sen, S. C., & Xia, L. Y. (2022). Revolution of retail industry: from perspective of retail 1.0 to 4.0. *Procedia Computer Science*, 200, 1615-1625.
- Hermann, E. (2023). Artificial intelligence in marketing: friend or foe of sustainable consumption?. *AI & SOCIETY*, 38(5), 1975-1976.
- Ho, S. P. S., & Chow, M. Y. C. (2023). The role of artificial intelligence in consumers' brand preference for retail banks in Hong Kong. *Journal of Financial Services Marketing*, 1-14.
- Hooijdonk, R. V. (2019). What's behind the AI craze—Just a fad or the 'real deal'. Accessed January, 23, 2021.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of service research*, 21(2), 155-172.
- Hwang, B. J. (2024). A Study on Consumer Behavioral Intention for Subscription Economy Online Platform. *Journal of Korea Service Management Society*, 25(4), 28-54.
- Hwang, B. J., & Cho, H. Y. (2023). Effect of Perceived Value of OTT Platform on Consumer's Technology Acceptance, Continuous Use Intention, and WOM. *The Journal of Economics, Marketing and Management*, 11(5), 29-44.
- Hwang, B. J., Ju, Y. H., & Yang, H. C. (2024). A Study on the Generative AI users' WOM: Focusing on the Mediation Effect of Continuous Use Intention. *The Journal of Economics, Marketing and Management*, 12(5), 75-89.
- Jakkula, A. R. (2023). Integrating AI in E-commerce Platforms: Exploring the Future of Shopping. *Journal of Technological Innovations*, 4(1).
- Jayaram, A. (2017). Smart retail 4.0 IoT consumer retailer model for retail intelligence and strategic marketing of in-store products. *Proceedings of the 17th international business horizon-INBUSHERA-2017*, Noida, India, 9.
- Jen, W., Tu, R., & Lu, T. (2011). Managing passenger behavioral intention: an integrated framework for service quality, satisfaction, perceived value, and switching barriers. *Transportation*, 38, 321-342.
- Jeyaraj, A., Dwivedi, Y. K., & Venkatesh, V. (2023). Intention in

- information systems adoption and use: Current state and research directions. *International Journal of Information Management*, 73, 102680.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2016). Marketing 4.0: Moving from traditional to digital. *Hoboken*.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital.
- Kumar, A., Gupta, N., & Bapat, G. (2024). Who is making the decisions? How retail managers can use the power of ChatGPT. *Journal of Business Strategy*, 45(3), 161-169.
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski, J. (2019). Understanding the role of artificial intelligence in personalized engagement marketing. *California management review*, 61(4), 135-155.
- Lee, E. J. (2024). A Study on the Realization & Implications of Smart Packaging and Service Technology Development for Global Smart Retail Industry in the Era of Digital Transformation. *Korea Trade Review*, 49(5), 1-15.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of marketing*, 80(6), 69-96.
- Morgan, P. J., Cleave-Hogg, D., DeSousa, S., & Tarshis, J. (2004). High-fidelity patient simulation: validation of performance checklists. *British Journal of Anaesthesia*, 92(3), 388-392.
- Neves, C., Oliveira, T., Cruz-Jesus, F., & Venkatesh, V. (2025). Extending the unified theory of acceptance and use of technology for sustainable technologies context. *International Journal of Information Management*, 80, 102838.
- Pantano, E., & Vannucci, V. (2019). Who is innovating? An exploratory research of digital technologies diffusion in retail industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 297-304.
- Parasuraman, A., & Grewal, D. (2000). The impact of technology on the quality-value-loyalty chain: a research agenda. *Journal of the academy of marketing science*, 28(1), 168-174.
- Park, S., & Ahn, S. (2023). Consumer Acceptance of Cashierless Fashion Stores: Effect of Store Attributes and the Moderating Role of Consumer Technical Readiness. *Fashion & Textile Research Journal*, 25(1), 11-23.
- Payne, A., Frow, P., & Eggert, A. (2017). The customer value proposition: evolution, development, and application in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 467-489.
- Pillai, R., Sivathanu, B., & Dwivedi, Y. K. (2020). Shopping intention at AI-powered automated retail stores (AIPARS). *Journal of Retailing and Consumer Services*, 57, 102207.
- Prentice, C., & Nguyen, M. (2020). Engaging and retaining customers with AI and employee service. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 56, 102186.
- Quan, N. H., Binh, N. T., & Ly, B. T. (2022). Impact of smart locker use on customer satisfaction of online shoppers in Vietnam. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-11.
- Richardson, P. S., Jain, A. K., & Dick, A. (1996). Household store brand proneness: A framework. *Journal of retailing*, 72(2), 159-185.
- Roy, S. K., Singh, G., & Shabnam, S. (2021). Modelling customer engagement behaviour in smart retailing. *Australasian Journal of Information Systems*, 25, 1-30.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson.
- Sakrabani, P., & Teoh, A. P. (2019). The Impact of Retail 4.0 Technologies Adoption on Retailers' Performance in Malaysia. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*.
- Sartirana, M. (2020). Digital innovation in retail: an extensive analysis of the relationship among demand and supply of innovative technologies with a focus on the Italian market.
- Shankar, V., Kalyanam, K., Setia, P., Golmohammadi, A., Tirunillai, S., Douglass, T., Hennessey, J., Bull, J. S., & Waddoups, R. (2021). How technology is changing retail. *Journal of Retailing*, 97(1), 13-27.
- Shekhwat, S. (2023). Smart retail: How AI and IoT are revolutionising the retail industry. *Journal of AI, Robotics & Workplace Automation*, 2(2), 145-152.
- Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of business research*, 22(2), 159-170.
- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A. (2020). The effect of estimation methods on SEM fit indices. *Educational and psychological measurement*, 80(3), 421-445.
- Sinha, J. I., Foscht, T., & Fung, T. (2016). How analytics and AI are driving the subscription E-commerce phenomenon. *MIT Sloan Management Review*.
- Song, M., Xing, X., Duan, Y., Cohen, J., & Mou, J. (2022). Will artificial intelligence replace human customer service? The impact of communication quality and privacy risks on adoption intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66, 102900.
- Suh, Y., Lee, H., & Jung, Y. (2022). ESG Strategy and Cases in the Distribution Industry: Focusing on Walmart, Amazon, Emart, and Coupang. *Journal of Channel and Retailing*, 27(2), 77-99.
- Tanantong, T., & Wongras, P. (2024). A UTAUT-Based Framework for Analyzing Users' Intention to Adopt Artificial Intelligence in Human Resource Recruitment: A Case Study of Thailand. *Systems*, 12(1), 28.
- Thongpapanl, N., Ashraf, A. R., Lapa, L., & Venkatesh, V. (2018). Differential effects of customers' regulatory fit on trust, perceived value, and m-commerce use among developing and developed countries. *Journal of International Marketing*, 26(3), 22-44.
- Tian, Y., & Wang, X. (2022). A study on psychological determinants of users' autonomous vehicles adoption from anthropomorphism and UTAUT perspectives. *Frontiers in Psychology*, 13, 986800.
- Venkatesh, V. (2022). Adoption and use of AI tools: a research agenda grounded in UTAUT. *Annals of Operations Research*, 308(1), 641-652.
- Venkatesh, V., & Davis, F. 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*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*,

- 157-178.
- Wang, Y., Gu, J., Wang, S., & Wang, J. (2019). Understanding consumers' willingness to use ride-sharing services: The roles of perceived value and perceived risk. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 105, 504-519.
- Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the academy of marketing science*, 25, 139-153.
- Xia, Y., & Yang, Y. (2019). RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. *Behavior research methods*, 51, 409-428.
- Xie, J., Ye, L., Huang, W., & Ye, M. (2021). Understanding FinTech platform adoption: impacts of perceived value and perceived risk. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1893-1911.
- Xiu, W. C., & Lee, M. J. (2021). Effect of Using Retail Tech on Consumer Purchase Intention: Comparison Between Korea and China Using the Technology Acceptance Model. *Korean Management Consulting Review*, 21(4), 31-42.
- Xu, D., Guo, Y., & Huang, M. (2021). Can artificial intelligence improve firms' competitiveness during the COVID-19 pandemic: international evidence. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(10), 2812-2825.
- Yang, H. C. (2022). Analysis of distribution industry research trends using BERTopic and LDA. *Journal of Creativity and Innovation (JCI)*, 15(4), 71-103.
- Yu, S., & Guo, C. (2024). Service design under asymmetric service provider competition: Applications of AI services. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 182, 103424.
- Yuen, K. F., Choo, L. Q., Li, X., Wong, Y. D., Ma, F., & Wang, X. (2022). A theoretical investigation of user acceptance of autonomous public transport. *Transportation*, 1-25.
- Yuen, K. F., Koh, L. Y., Wong, Y. Q., & Wang, X. (2023). Sustainable crowdsourced delivery: A study of technological, health, value, and trust antecedents of consumer loyalty. *Journal of Cleaner Production*, 405, 137010.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2-22.
- Zhang, T. C., Gu, H., & Jahromi, M. F. (2019). What makes the sharing economy successful? An empirical examination of competitive customer value propositions. *Computers in Human Behavior*, 95, 275-283.
- Zhu, G., So, K. K. F., & Hudson, S. (2017). Inside the sharing economy: Understanding consumer motivations behind the adoption of mobile applications. *International journal of contemporary hospitality management*, 29(9), 2218-2239.
- Zogaj, A., Mähner, P. M., Yang, L., & Tscheulin, D. K. (2023). It's a Match! The effects of chatbot anthropomorphization and chatbot gender on consumer behavior. *Journal of Business Research*, 155, 113412.