

무인 로봇 카페의 이용만족도와 지속이용의도에 대한 연구: 이용 동기와 후기수용모델을 중심으로*

김 효 정(제1저자)
호서대학교 산업심리학과 (조교수)

Satisfaction and Intention to Continue Using the Unmanned Robot Cafe

Kim, Hyo Jung (First Author)
Department of Industrial Psychology, Hoseo University (Assistant Professor)

Abstract

This study explores consumer perceptions and responses to unmanned robot cafés. In an unmanned robot café, services are provided through touchpoints with a robot in an environment where interactions with clerks are excluded. An online survey was conducted with 306 consumers in their 20s-40s, those who experienced a unmanned robot café using a drive-through. Descriptive, confirmatory factor analyses and structural equation modeling were conducted using SPSS 28.0 and Amos 25.0.

The results are as follows, First, price rationality, perceived coolness significantly affected satisfaction with an unmanned robot cafe. Second, perceived usefulness significantly affected satisfaction and the intention to use the unmanned robot café. Third, satisfaction significantly affected the intention to continue using the unmanned robot café. Fourth, the main factor that drives

* 이 연구는 2023년도 호서대학교의 재원으로 학술연구비 지원을 받아 수행된 연구임 (2023-0475-01).

people to visit unmanned robot cafés is that they can receive services without communicating with them.

Keywords : Unmanned Robot Cafe, Serving Robot, Customer Service, Customer Experience, Intention to Continue Using

접수일(2024년 07월 17일), 수정일(2024년 09월 01일), 게재확정일(2024년 09월 13일)

I. 서론

무인화 서비스를 도입하는 식음료 업체가 증가하고 있다. 무인화는 로봇이나 기기가 자율적으로 움직이는 기술로 사람의 개입을 '0'으로 맞춘 것이 아니라 최소화한 기술을 의미한다(IRS Global, 2020). 식음료 업체에서 무인화를 선도하는 기술은 키오스크와 로봇이 대표적이며 관련 시장 규모도 지속적으로 증가하고 있다. 외식업체 키오스크 시장 규모는 2021년 3,576억원에서 2023년 3,060억원까지 성장하였으며, 서빙로봇 시장 규모도 2021년 900억원에서 2023년 3,000억원까지 증가하였다(양범수, 2024). 서빙 로봇, 음식 제조 로봇, 바리스타 로봇 등 최첨단 로봇 기술을 활용한 무인 카페가 확산되고 있다(이강연, 김찬우, 2022). 무인 로봇 카페는 로봇을 활용하여 식음료 주문에서 결제, 제조, 전달까지 다양한 단계의 서비스들을 창출하고 있다(육화봉, 2023; Kang & Pan, 2021). 무인 로봇 카페에서 활용되는 로봇들은 대략 20개 종 이상의 음료를 만들 수 있으며 음료 하나를 제조하는데 평균 1분 30초가 소요된다. 무인 로봇 카페는 인력의 투입 없이도 매출현황, 원재료 소모, 기기의 상태 등을 실시간으로 확인할 수 있고(김소라, 2023; 이정구, 2024), 위생관리, 식음료 조리에 대한 안전성, 그리고 맛의 균일화를 확보할 수 있어 향후 지속적으로 확산될 것으로 전망되고 있다(송채안, 황진수, 2022; 이강연, 김찬우, 2022).

카페는 식음료 서비스와 감성적인 소비 가치가 함께 경험되는 공간이다(이강연, 김찬우, 2022). 무인 로봇 카페는 일반적인 카페 공간에 첨단 기술들을 결합했기 때문에 기존 카페보다 더 많고 다양한 소비 가치들이 인지되고 추구될 수 있다(신영빈, 2023; 전민선, 최정아, 2021). 로봇이라는 매개체는 신기술과 관련된 욕구뿐만 아니라 일반 카페에서 인지되지 못했던 이용 동기들을 유발할 수 있고, 낮은 수준이었던 이용 동기를 중요한 이용 동기로 변환시키는 역할도 할 수도 있다(김정은, 2022; 송채안, 황진수, 2022; 전민선, 최정아, 2021; Kang & Pan, 2021). 다양한 영역에서 서비스 접점으로 이용될 로봇의 활용도를 높이고 무인 로봇 카페가 차별화된 서비스

로 인식되도록 하기 위해서는 이용 동기와 충족의 관점에서 무인 로봇 카페에 대한 인식과 반응을 살펴보는 것이 필요하다.

로봇에 의해 제공되는 식음료 서비스를 살펴본 선행연구들은 작업 주체에 따른 서비스 품질 인식(김영준, 황조혜, 2023), 푸드테크 서비스에 대한 지각된 가치와 재구매 의도(김정은, 2022), 서빙 로봇의 공간 배치(최정수, 2022), 무인 바리스타 로봇의 서비스 품질과 충성도(송채안, 황진수, 2022) 등을 살펴보고 있다. 하지만 대부분이 일반 카페에서 인지되는 품질 요소에 중점을 두거나 인적 서비스와 함께 제공되는 로봇 서비스에 대한 이용자 반응들을 살펴보고 있다(송채안, 황진수, 2022; 육화봉, 2023). 이에 본 연구는 서비스 제공 단계에서 인적 접점이 배제된 무인 로봇 카페에서의 이용 동기를 살펴보고, 만족과 지속 이용 의도에 영향을 미치는 요소들을 파악하고자 한다. 본 연구는 로봇에 의해 제공되는 서비스 경험에 중점을 두기 위해 로봇에 의해 음료가 제조되고, 로봇에 의해 음료가 전달되는 드라이브 스루 매장 이용자들을 대상으로 조사를 진행하고자 한다. 이용과 충족 이론과 후기 수용 모델을 활용하여 무인 로봇 카페에 대한 이용 동기, 기대일치 수준 등을 파악하고, 해당 요소들이 만족도와 지속이용의도에 어떠한 영향을 미치는지 확인하고자 한다.

본 연구는 첫째, 신기술의 평가 기준으로 활용되고 있는 인지된 쿨을 무인 로봇 카페의 이용 동기로 살펴보았다는 점에서 기존 연구들과 차별화 된다. 둘째, 무인 로봇 카페 중에서도 음료 제조와 전달 서비스가 로봇에 의해 제공되는 드라이브 스루 환경에서 이용자 경험을 살펴보았다는 점에서 기존 연구들과 차별화 된다. 본 연구의 결과는 인간이 기계와의 공존과 협업을 자연스럽게 수용하도록 돕는데 기여할 수 있을 것이며, 무인 로봇 카페만의 차별화된 서비스 요소를 발굴하고 확장하는데 기여할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 식음료 서비스 환경에서의 로봇 활용

비대면 서비스에 대한 소비자의 니즈가 증가하고, 인력 관리에 대한 어려움이 가중되면서 로봇에 대한 관심이 증가하고 있다(문재정, 황진수, 2023; Sharma et al., 2023). 로봇의 도입은 식음료 산업과 노동 시장에 다양한 영향력을 미치고 있다. 긍정적인 관점에서 로봇의 영향력을 살펴보면 첫째, 로봇은 인력 관리 비용을 줄이는데 기여한다. 로봇은 주 52시간 근무의 규제 대상이 아니며 최저임금 인상에 영향을 받

지 않는다. 둘째, 로봇은 최적의 식재료 상태를 파악하는데 용이하며 체계적인 관리를 통해 음식 낭비를 최소화 할 수 있다. 셋째, 음식 조리 및 서빙 과정에서 인간에 의해 매개되고 전염되는 질병의 위험을 낮출 수 있다. 넷째, 식음료를 관리하는 기준이나 방법을 로봇에게 학습시킬 수 있고, 이를 유지할 수 있어 표준화된 서비스 제공이 가능하다(서관덕 외, 2023; 이용익, 우수민, 2021; 육화봉, 2023; Huang & Rust, 2021). 부정적인 관점에서 로봇의 영향력을 살펴보면 첫째, 로봇은 높은 초기 투자 비용이 필요하며, 소프트웨어 업그레이드와 같이 지속적인 관리 비용이 발생한다. 둘째, 로봇을 감독하고 관리하기 위한 인력이 필요하며 로봇 관리를 위해 지식을 함양해야 하는 노력 비용이 발생한다. 셋째, 로봇은 다양한 영역에서 인력을 대체하는 도구로 활용이 가능하기 때문에 일자리 감소를 유발할 수 있다. 넷째, 로봇의 기술적 결함이나 오류로 서비스 지연이나 중단이 발생할 수 있다(문재정, 황진수, 2023; 박경일, 2022; 신영빈, 2023; 임영신 외, 2021).

로봇을 도입한 식음료 매장은 인력의 투입 여부에 따라 중간-무인화와 완전-무인화로 구분된다. 중간-무인화는 사람과 로봇이 협동하는 형태이며 로봇과 사람의 역할이 구분되어 있다(Kim & Kang, 2021). 중간-무인화는 사람이 음식을 제조하면 로봇이 음식을 서빙하는 형태가 대표적이다. 완전-무인화는 인력의 투입 없이 로봇이 대부분의 업무를 담당하는 것을 의미한다(Kim & Kang, 2021). 키오스크나 앱을 활용해 소비자들이 식음료를 주문하고 다관절 로봇이 음료를 제조하고 전달하는 형태가 대표적인 완전-무인화 서비스의 형태이다(박경일, 2022; 신영빈, 2023).

로봇을 활용한 식음료 매장 환경에서 소비자의 행태, 만족, 의도를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 태도의 관점에서 로봇 카페의 활용을 살펴본 연구들에 의하면 인지된 친근함, 인지된 쿨, 인지된 안전성이 서비스 로봇을 사용하는 것에 대한 소비자 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며(Hlee et al., 2023) 쾌락적 가치와 실용적 가치는 로봇 바리스타 커피 전문점의 브랜드 충성도를 증가시키는 것으로 확인되었다(문재정, 황진수, 2023). 만족도의 관점에서 살펴보면 로봇 활용에 대한 인지된 즐거움, 서비스 속도, 진기함이 고객 만족을 증가시키는 것으로 나타났으며 고객 만족은 서비스에 대한 신뢰와 반복 경험을 증가시키는 것으로 나타났다(Sharma et al., 2023). 또한, 로봇의 기능적 및 감성적 디자인과 만족의 관계를 살펴본 연구에서는 유용성, 반응성, 유희성, 심미성이 사용 만족에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다(황인희, 2023). 이용 의도를 살펴본 연구에서는 로봇의 비주얼과 다양한 가치들이 로봇 카페에 대한 이용 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인간과 유사한 비주얼을 가진 휴머노이드 보다는 사물처럼 보이는 비주얼의 로봇이 활용되었을 때 카페 이용 의도가 증가하는 것으로 나타났으며(Kim & Kang, 2023), 소비자가 인지한 효용적 가치, 재미 가치, 서비스 가치가 증가할수록 로봇 카페의 이용 의도도 증

가하는 것으로 나타났다(이강연, 김찬우, 2022). 또한, 로봇의 제품 품질, 유용성, 이용 용이성이 소비 행동 의도를 증가시키는 것으로 나타났으며(육화봉, 2023), 유기체의 반응 속성 측면에서는 서빙 로봇에 대한 만족이 지속 이용 의도를 증가시키는 것으로 확인되었다(황인희, 2023).

2.2 무인 로봇 카페의 후기 수용 행동

무인 로봇 카페의 수용 후 반응들을 살펴보기 위해 후기 수용 모델을 적용하고자 한다. 후기 수용 모델(Post Acceptance Model: PAM)은 신서비스의 지속 사용 여부가 신서비스의 성공 여부를 판단하는 기준이 될 수 있음을 제안한 모델이다(Bhattacharjee, 2001). 초기 연구들은 신기술이 시장에서 빠른 시간 안에 수용되는 것이 신기술의 성공을 증가시킨다고 보았다. 이로 인해 신기술 수용 이후에 발생할 수 있는 부정적 구전이나 사용 중단과 같은 부정적 반응에는 관심을 가지지 않았다(Jung & Ahn, 2023). 후기 수용 모델은 신기술에 대한 성공적인 수용은 지속적인 사용이 이루어졌을 때 가능하며 지속 사용이 이루어지기 위해서는 신서비스의 만족이라는 요인이 선행되어야 함을 강조하고 있다(최원식, 2020; Bhattacharjee, 2001). 후기 수용 모델은 기대 일치 이론에 기반을 두고 있으며 신기술의 지속 이용을 설명하기 위해 만족, 인지된 유용성, 기대 일치라는 세 가지 선행 요인들을 제시하고 있다. 지속이용의도는 이용자가 신서비스를 지속적으로 이용하고자 하는 의도를 의미하며, 만족은 신서비스에 대한 이용자들의 긍정적인 감정을 의미한다. 인지된 유용성은 신서비스 이용에 대한 기대된 혜택을 의미하며, 기대 일치는 신서비스에 대한 사용 전 기대와 사용 후 성과에 대한 일치 정도를 의미한다(Bhattacharjee, 2001).

최신 기술이 결합된 서비스 제공 환경에서 후기 수용 모델을 적용한 선행 연구들을 살펴보면 다음과 같다. 비대면 커피전문점의 지속이용의도를 살펴본 연구에서는 인지된 유용성이 비대면 커피전문점의 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났다(최원식, 2020). 지속적인 챗봇 사용을 살펴본 연구에서는 인지된 유용성이 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 만족도가 지속이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Jung & Ahn, 2023). 무인 점포의 지속이용의도를 살펴본 연구에서는 기대 일치가 고객 만족을 증가시키는 선행 요인으로 확인되었으며, 고객 만족이 지속이용의도를 촉진시키는 것으로 나타났다(명권평, 하유영, 김태희, 2023).

2.3 무인 로봇 카페의 이용과 충족

이용과 충족 이론(Use-Gratification Theory)은 이용자 관점에서 미디어에 대한 이용 동기를 살펴보고 특정 행동을 유발하는 내적 요인들을 파악하기 위해 제안된 이론이다(Katz, 1973). 이용은 특정 행동을 유발하는 심리적 기제인 동기와 관련이 있으며 충족은 이용에 대한 결과물로 이용자의 만족 상태를 의미한다. 동기는 개인이 특정 서비스를 이용하고자 하는 궁극적인 이유로 정의되기도 하며 소비 가치나 욕구로 해석되기도 한다(배소혜 외, 2023). 이용과 충족 이론에서 개인은 수동적인 존재가 아니라 자신의 욕구를 충족시키기 위해 미디어를 자발적으로 선택하고 이용할 수 있는 능동적인 주체로 설명되고 있다(Katz, 1973). 이용과 충족 이론은 다채로워진 미디어 이용 환경에서 이용자들의 구체적인 욕구를 파악하는데 활용되고 있으며 다양한 내적인 요인과 특정 행동을 연결하고 설명하는데 기여하고 있다(이선구, 2020).

본 연구는 무인 로봇 카페의 이용 만족에 영향을 미치는 선행 요인들을 파악하기 위해 가격 합리성, 서비스 신속성, 그리고 인지된 쿨을 무인 로봇 카페의 이용 동기로 선정하였다. 로봇 카페와 같은 무인 매장은 외식물가의 상승으로 저렴한 가격에 물품을 구매하려는 소비자들과 인건비의 증가로 합리적인 비용으로 점포를 운영하려는 사업자들의 니즈가 동시에 충족되는 공간이다(문재정, 황진수, 2023; Hlee et al., 2023). 따라서 무인 카페를 이용하는 소비자들은 저렴한 가격으로 제품을 구매할 수 있을 것이라는 기대를 가지며 합리적인 가격으로 무인 카페를 이용하고자 하는 동기가 유발될 수 있다(송채안, 황진수, 2022; 주립, 박찬욱, 장훈수, 2022). 또한, 무인 매장은 대기 시간을 감소시킬 수 있어 시간 절약을 추구하는 소비자들의 니즈도 충족시킬 수 있는 공간이다(전민선, 최정아, 2021). 로봇 바리스타의 음료 제조 시간 단축과 신속한 주문 및 결제 서비스가 확산되는 배경에는 신속성이라는 이용자들의 니즈를 충족시켜주기 위한 기업들의 노력이 반영되어 있다(신영빈, 2023; 전민선, 최정아, 2021). 이와 더불어 혁신 기술이 결합된 서비스 환경에서 개인들은 인지된 쿨(Coolness)이라는 니즈를 경험할 수 있다(Nan et al., 2022; Yam et al., 2021). 개인은 자신이 이용하기를 희망하는 신기술을 쿨하다고 인식하며(Sundar et al., 2014), 인지된 쿨이라는 니즈가 충족될수록 로봇에 대한 만족도도 높아지게 된다(Cha, 2020; Kang et al., 2023; Yam et al., 2021). 따라서 혁신적인 기술이 활용된 무인 로봇 카페에서도 인지된 쿨이 중요한 이용 동기로 작용할 수 있을 것이라고 판단하였다(Cha, 2020; Hlee et al., 2023). 무인 로봇 카페의 이용 동기인 가격 합리성, 서비스 신속성, 인지된 쿨을 살펴보면 다음과 같다.

2.3.1 이용 동기: 가격 합리성

가격 합리성은 특정 상품이나 서비스 구매 시 소비자가 지불하는 비용의 총합이 합리적이라고 생각하는 정도를 의미한다(주립, 박찬욱, 장훈수, 2022). 가격 합리성은 무인 매장에서 이용자 만족에 직접적인 영향을 미치는 동시에(이종원, 2023) 로봇이 운영하는 카페에 대한 충성도를 증가시키는 요인이다(송채안, 황진수, 2022). 무인 매장은 최첨단 기술이 인적 서비스를 대체하기 때문에 인적 서비스가 기반이 되는 매장보다 저렴한 가격으로 제품을 구매할 수 있을 것이라 기대한다(주립, 박찬욱, 장훈수, 2022). 무인 서비스가 제공되는 카페 환경에서 가격 합리성이 높게 인지될수록 무인 카페의 지각된 유용성과 용이성이 증가하는 것으로 나타났으며(김혜란, 2023; 주립, 박찬욱, 장훈수, 2022) 인지된 가격이 커피전문점 만족에 미치는 영향력은 소비 가치에 의해 증가하거나 감소하는 것으로 확인되었다(신미혜, 김규리, 차성수, 2023).

2.3.2 이용 동기: 서비스 신속성

서비스 신속성은 서비스제공자가 적절한 시간에 이용자에게 서비스를 전달하는 것을 의미한다(한상철, 최철재, 2013). 기술이 활용된 비대면 서비스 환경에서 시간 절약은 중요하게 평가되는 서비스 품질 요소 중 하나이며, 서비스 만족에 직접적인 영향을 미치는 요소이다(전민선, 최정아, 2021; 윤미정, 고윤희, 2020). 최첨단 기술은 서비스 대기 시간을 감소시키는데 기여하며 정해진 시간에 맞춰 식음료가 제공될 수 있도록 환경을 통제하는데 활용될 수 있다(노혜영, 이신복, 2024; 윤미정, 고윤희, 2020; 정성광, 2022). 외식업체들은 식음료 제조 시간을 단축시키고 표준화된 서비스를 빠르게 제공하기 위해 로봇을 도입하고 있으며, 서비스의 신속성을 확보하기 위해 소비 의사결정 단계를 축소시킬 수 있는 기술들을 개발하고 있다(서관덕 외, 2023; 이용익, 우수민, 2021; 육화봉, 2023; Huang & Rust, 2021).

2.3.3 이용 동기: 인지된 쿨

쿨(Cool)은 특정 기술이 감각적이고, 트렌디하며, 독특하다고 인지될 때 발생하는 소비자 반응이다(Sundar et al., 2014). 쿨(Coolness)은 사람들이 특정 제품이나 상황에 대해 흥미를 느낄 때도 인지되며, 해당 제품이 특별한 경험을 유발하는 경우에도 나타날 수 있다(Im et al., 2015; Warren et al., 2019). 인지된 쿨(Coolness)은 신기술과 소비자가 감정적으로 연결되도록 돕고, 특정 제품이나 서비스가 소비자들에게 특별한 경험이 되도록 만드는 역할을 하고 있다(Warren et al., 2019). 본 연구는 Sundar et al.(2014)의 연구를 기반으로 인지된 쿨 요소를 매력성, 독창성, 그리고 하위 문화 호소인 3가지 차원으로 측정하였다. 첫째, 매력성(Attractiveness)은 신기술

이용자들이 신기술의 기능과 외관을 매력적이라고 느끼는지 정도를 의미한다(Nan et al., 2022). 매력도가 높은 제품들은 그것을 소유하고 사용하고자 하는 욕망들을 자극할 수 있고, 제품에 대한 쾌락적 가치를 증가시키는 역할을 할 수 있다(Kim & Park, 2019; Nan et al., 2022). 둘째, 독창성(Originality)은 특정 신기술이 유사한 기술들보다 더 실용적이고 차별화된 요소를 가지고 있다고 인지하는 정도를 의미한다(Nan et al., 2022; Sundar et al., 2014). 독창성에 대한 인식은 신기술에 대한 긍정적인 태도를 증가시킬 수 있으며, 신기술에 대한 만족 수준도 증가시킨다(Chen & Chou, 2019; Nan et al., 2022). 셋째, 하위 문화 호소(Subculture appeal)는 자신이 신기술을 수용 또는 활용할 경우 그렇지 않은 대중들과 차별화 될 수 있다고 인지하는 정도를 의미한다(Nan et al., 2022; Sundar et al., 2014). 하위 문화는 개인의 특성과 흥미를 표현할 수 있는 제품들이 트렌드가 되는 것을 의미하며, 트렌디한 제품을 소유함으로써 시장에서 차별화된 역할을 할 수 있다는 인식을 줄 수 있다(Kim, Shin & Park, 2015; Nan et al., 2022).

Ⅲ. 연구가설 및 연구 모형

3.1 연구 가설

3.1.1 가격 합리성과 만족의 관계

가격과 만족의 관계를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 비대면 외식업체의 만족을 살펴본 연구에서 합리적인 가격에 대한 인식이 만족을 증가시키는 것으로 나타났으며(윤미정, 고윤희, 2020). 무인 카페의 만족을 살펴본 연구에서도 가격에 대한 이용자의 인식이 만족을 증가시키는 것으로 나타났다(김혜란, 2023). 커피 전문점의 선택 속성을 살펴본 연구에서도 인지된 가격이 만족에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(신미혜, 김규리, 차성수, 2023). 따라서 본 연구는 가격 합리성이 만족에 영향을 미치는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 1: 가격 합리성이 만족에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.2 서비스 신속성과 만족의 관계

서비스 신속성과 만족의 관계를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 무인 편의점의 성공

요인을 살펴본 연구에서는 신속성이 만족을 증가시키는 역할을 하는 것으로 나타났다(이남경, 박현준, 2021). 레스토랑 이용 만족을 살펴본 연구에서도 신속성이 만족을 증가시키는 것으로 확인되었고(정성광, 2022), 비대면 외식업체의 만족과 구매의도를 살펴본 연구에서도 신속성이 만족도를 증가시키는 것으로 나타났다(윤미정, 고윤희, 2020). 커피 추출 머신의 사용자 만족을 살펴본 연구에서도 신속성이 전반적 만족을 증가시키는 것으로 확인되었다(김성권, 김광진, 박지윤, 2015). 따라서 본 연구는 서비스 신속성이 만족에 영향을 미치는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 2: 서비스 신속성이 만족에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.3 인지된 쿨과 만족의 관계

혁신 기술이 접목된 제품이나 서비스들을 중심으로 쿨과 만족도의 관계를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 기술 기반 제품의 매력도와 독특성이 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Nan et al., 2022). 애플페이에 대한 쿨 요소를 중심으로 만족도와 의 관계를 살펴본 연구에서도 쿨은 만족도를 증가시키는 요인으로 나타났다(Liu & Mattila, 2019). 챗GPT 관련 연구에서도 챗GPT의 쿨 요인이 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Niu & Mvondo, 2024). 서비스 로봇에 대한 연구에서도 쿨요인이 만족도에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며(Chen & VG, 2023), 3D프린팅 기술이 적용된 의류에 대한 인식을 살펴본 연구에서도 쿨이 의류에 대한 만족도를 증가시키는 것으로 나타났다(Cui, Chattaraman & Sun, 2022). 따라서 본 연구는 인지된 쿨이 만족을 증가시키는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 3: 인지된 쿨이 만족에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.4 기대 일치와 만족의 관계

신기술에 대한 기대 일치와 만족의 관계를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 무인 점포 서비스에 대한 지속 이용 의도를 살펴본 연구에서는 기대 일치가 고객 만족을 증가시키는 것으로 나타났으며(명권평, 하유영, 김태희, 2023). AI 스피커의 이용을 살펴본 연구에서도 AI 스피커에 대한 기대 일치가 만족에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(백상기, 장병희, 2020). 외식업체 키오스크의 지속 이용 의도를 살펴본 연구에서도 기대 일치가 만족도를 증가시키는 것으로 나타났다(김효정, 2022). 따라서 본 연구는 기대 일치가 만족을 증가시키는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측

하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 4: 기대 일치가 만족에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.5 인지된 유용성과 만족의 관계

혁신 서비스의 인지된 유용성과 만족의 관계를 살펴본 연구는 다음과 같다. 외식업체에서 활용되는 서빙 로봇의 디자인속성과 지속이용의도를 살펴본 연구에 의하면 서빙 로봇의 유용성이 사용 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다(황인희, 2023). 외식업체 키오스크의 지속이용의도를 살펴본 연구에서도 인지된 유용성이 만족도를 증가시키는 것으로 나타났으며(김효정, 2022), 챗봇의 특성을 중심으로 지속적인 챗봇 사용을 살펴본 연구에서도 인지된 유용성이 만족도에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Jung & Ahn, 2023). 따라서 본 연구는 인지된 유용성이 만족을 증가시키는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 5: 인지된 유용성이 만족에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.6 인지된 유용성과 지속이용의도의 관계

인지된 유용성과 지속이용의도의 관계를 살펴본 연구는 다음과 같다. 비대면 커피 전문점의 지속이용의도를 살펴본 연구에 의하면 인지된 유용성이 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났고(최원식, 2020), 무인 로봇 카페의 서비스품질과 재이용 의도를 살펴본 연구에서도 지각된 유용성이 재이용의도를 증가시키는 것으로 나타났다(안정숙, 이화선, 최용석, 2023). 외식업체 키오스크의 지속이용의도를 살펴본 연구에서도 인지된 유용성이 만족도와 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났다(김효정, 2022). 따라서 본 연구는 인지된 유용성이 지속이용의도를 증가시키는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 6: 인지된 유용성이 지속이용의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.1.7 만족과 지속이용의도의 관계

만족과 지속이용의도의 관계를 살펴본 연구들은 다음과 같다. 패스트푸드점 관련 연구에서 드라이브 스루 만족도가 소비자의 행동 의도를 증가시키는 것으로 나타났으며(김동범, 2020), 드라이브 스루 커피전문점에 주기적으로 방문하는 소비자를 대상으로 한 연구에서도 고객 만족이 재구매 의도를 증가시키는 것으로 나타났다(박수현, 2020). 서빙로봇의 디자인속성과 지속이용의도를 살펴본 연구에서는 서빙 로봇의 사

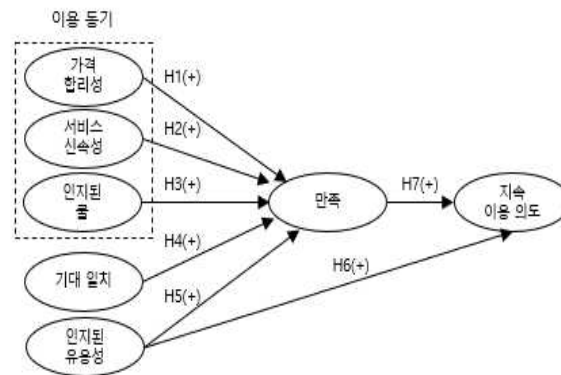
용 만족이 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났으며(황인희, 2023) 챗봇의 지속적인 챗봇 사용을 살펴본 연구에서도 만족도가 지속 이용 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Jung & Ahn, 2023). AI 스피커의 활용을 살펴본 연구에서도 만족도가 이용 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(백상기, 장병희, 2020). 따라서 본 연구는 만족이 지속이용의도를 증가시키는 선행 요인이 될 수 있을 것으로 예측하였으며, 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 7: 만족이 지속이용의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.2 연구 모형

무인 로봇 카페의 지속이용의도에 영향을 미치는 선행 요인들을 살펴보기 위해 제시한 연구 모형은 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 연구 모형



IV. 연구 방법

4.1 자료 수집과 분석 방법

본 연구는 무인 로봇 카페에 대한 소비자들의 지속이용의도에 영향을 미치는 선행 요인들을 파악하고자 하였다. 본 조사는 온라인 조사 전문업체인 엠브레인을 통해 실

시되었다. 2024년 3월 1일 - 4월 25일 까지 웹과 모바일 기반 온라인 조사가 실시되었다. 본 연구는 무인 로봇 카페 중에서도 드라이브 스루(Drive-thru) 서비스 경험에 초점을 두었다. 설문을 실시하기 이전에 무인 드라이브 스루 형태에 기반한 로봇 카페의 정의와 예시를 제공하였다. 무인 로봇 카페를 키오스크 또는 앱을 활용하여 식음료를 주문하고, 자동차에서 내리지 않은 상태로 로봇 바리스타가 제조한 음료를 전달받는 서비스로 정의하였다. 무인 로봇 카페에 대한 정의를 기반으로 해당 서비스를 1년 이내에 이용한 경험이 있다고 응답한 개인들만 설문 참여할 수 있도록 설정하였다. 데이터 분석을 위해 SPSS 28.0 프로그램과 Amos 25.0 프로그램을 사용하였다. 기술통계분석, 확인적 요인분석, 상관관계 분석, 구조 모형 분석을 실시하였다.

4.2 변수의 특성

본 연구는 무인 로봇 카페의 지속이용의도에 미치는 선행 요인들을 파악하기 위해 다음과 같은 변수들을 제시하였다. 문항의 세부 내용은 <표 1>과 같다. 모든 문항은 리커트 5점 척도를 활용하여 측정하였다. 가격 합리성은 무인 로봇 카페에서 판매되는 식음료 가격이 합리적이라고 인식하는 정도로 정의하였으며, 주립 등(2022)의 연구를 참고하였다. 서비스 신속성은 무인 로봇 카페가 서비스를 빠르게 제공한다고 인식하는 정도로 정의하였으며, 노혜영과 이신복(2024)의 연구를 참고하였다. 인지된 쿨은 무인 로봇 카페가 개인의 마음을 사로 잡고 자신을 차별화된 사람으로 보이도록 만든다고 인지하는 정도로 정의하였으며, Sundar et al.(2014)의 연구를 참고하였다. 기대 일치는 무인 로봇 카페를 이용하기 전에 형성된 기대와 이용 후 성과와 일치한다고 인지하는 정도로 정의하였으며, Bhattacharjee(2001)의 연구를 참고하였다. 인지된 유용성은 무인 로봇 카페가 유용하다고 인지하는 정도로 정의하였으며, Bhattacharjee(2001)의 연구를 참고하였다. 고객 만족은 무인 로봇 카페가 만족스럽다고 인지하는 정도로 정의하였으며, Bhattacharjee(2001)의 연구를 참고하였다. 지속이용의도는 무인 로봇 카페를 지속적으로 이용할 계획을 가지고 있는 정도로 정의하였으며, Bhattacharjee(2001)의 연구를 참고하였다.

<표 1> 척도 및 참고 문헌

변수		참고문헌
가격 합리성	무인 로봇 카페에서 판매되는 식음료 가격은 합리적이다	주립, 박찬욱, 장훈수(2022)
	무인 로봇 카페에서 판매되는 식음료 가격은 적절한 수준이다	

		무인 로봇 카페에서 판매되는 식음료는 품질 대비 가격이 저렴하다	
서비스 신속성		무인 로봇 카페는 카페 이용 시간을 단축시켜 준다	노혜영, 이신복(2024)
		무인 로봇 카페는 주문한 식음료를 신속하게 제공한다	
		무인 로봇 카페는 주문 및 결제가 신속하게 이루어진다	
인지된 쿨	매 력 성	무인 로봇 카페는 매력적이다	Sundar et al.(2014)
		무인 로봇 카페는 멋있다	
		무인 로봇 카페는 힙(hip)하다	
	독 창 성	무인 로봇 카페는 새롭다	
		무인 로봇 카페는 독특하다	
		무인 로봇 카페는 특별하다	
	하위 문화 소구	무인 로봇 카페는 이용자들을 차별화되게 만들어 준다	
		무인 로봇 카페는 이용자들을 멋있는 사람으로 보이게 한다	
		무인 로봇 카페는 이용자들을 트렌디한 사람으로 보이게 한다.	
기대 일치		무인 로봇 카페에 기대했던 것들이 대부분 충족되었다	Bhattacharjee (2001)
		무인 로봇 카페에 기대했던 것들과 제공된 서비스들이 대부분 일치한다	
		원하는 수준 이상의 무인 로봇 카페 서비스가 제공되었다	
인지된 유용성		무인 로봇 카페 서비스는 유용하다	Bhattacharjee (2001)
		무인 로봇 카페 서비스는 신속하다	
		무인 로봇 카페 서비스는 편리하다	
만족		무인 로봇 카페 서비스에 전반적으로 만족한다	Bhattacharjee (2001)
		무인 로봇 카페 시설에 만족한다	
		무인 로봇 카페에서 제공된 식음료 품질에 만족한다	
지속이용 의도		무인 로봇 카페를 앞으로도 계속 이용할 것이다	Bhattacharjee (2001)
		무인 로봇 카페를 지속적으로 이용할 것이다	
		무인 로봇 카페를 꾸준히 이용할 것이다	

4.3 조사대상자의 특성

조사대상자들의 특성을 살펴보면 <표 2>와 같다. 성별을 살펴보면 여성이 153명(50%), 남성이 153명(50%)으로 나타났다. 조사대상자들의 연령대를 살펴보면 20대 100명(32.6%), 30대 104명(34.0%), 40대 102명(33.4%)으로 나타났다. 학력 수준은 고졸 이하 29명(9.5%), 전문대졸 53명(17.4%), 4년제 대졸 187명(61.1%), 대학원 졸 37명(12%)으로 나타났다. 월 평균 소득을 살펴보면 100만원 미만 19명

(6.2%), 100-200만원 미만 67명(21.9%), 200-300만원 미만 69명(22.6%), 300-400만원 미만 111명(36.3%), 400만원 이상은 40명(13.0)으로 나타났다. 직업을 살펴보면 학생 10명(3.3%), 사무직 143명(46.7%), 영업직 24명(7.8%), 서비스직 50명(16.3%), 자영업 32명(10.5%), 주부 17명(5.6%), 기타 30명(9.8%)으로 나타났다. 카페 방문 횟수를 살펴보면 주 1-2회 10명(3.2%), 주 3-4회 39명(12.8%), 주 5-6회 73명(23.9%), 주 7회 이상 184명(60.1%)로 나타났다. 무인 로봇 카페 방문 횟수를 살펴보면 주 1-3회 85명(27.8%), 주 4-6회 192명(62.7%), 주 7회 이상 29명(9.5%)으로 나타났다.

<표 2> 조사대상자의 특성 정보

항목		명(%)	항목		명(%)	
성별	여성	153(50.0%)	직업	학생	10(3.3%)	
	남성	153(50.0%)		사무직	143(46.7%)	
연령대	20대	100(32.6%)		영업직	24(7.8%)	
	30대	104(34.0%)		서비스직	50(16.3%)	
	40대	102(33.4%)		자영업	32(10.5%)	
학력 수준	고졸 이하	29(9.5%)		주부	17(5.6%)	
	전문대졸	53(17.4%)		기타	30(9.8%)	
	4년제 대졸	187(61.1%)		카페 방문 횟수	주 1-2회	10(3.2%)
	대학원 졸	37(12.0%)			주 3-4회	39(12.8%)
월 평균 소득	100만원 미만	19(6.2%)			주 5-6회	73(23.9%)
	100-200만원 미만	67(21.9%)	주 7회 이상		184(60.1%)	
	200-300만원 미만	69(22.6%)	무인 로봇카페 방문 횟수		주 1-3회	85(27.8%)
	300-400만원 미만	111(36.3%)		주 4-6회	192(62.7%)	
	400만원 이상	40(13.0%)		주 7회 이상	29(9.5%)	
총합			306(100%)			

V. 연구 결과

5.1 무인 로봇 카페의 이용 행태

무인 로봇 카페의 이용 행태를 살펴보면 <표 3>과 같다. 무인 로봇 카페에 방문하는 주된 이유를 살펴보면 점원과 마주하지 않고 주문할 수 있어서 112명(36.7%), 빠르게 음료 픽업이 가능해서 49명(16.0%), 사람들의 후기 글들을 보고 궁금해서 47명

(15.5%), 로봇이 제조해주는 음료 맛이 궁금해서 23명(7.5%), SNS에 공유하기 위해 22명(7.2%), 신기해서 18명(5.8%), 평소 로봇에 대한 관심이 많아서 13명(4.2%), 가격이 저렴해서 12명(3.9%), 어떠한 음료들까지 제조가 가능한지 궁금해서 8명(2.6%), 지인들에게 경험을 시켜주기 위해 1명(0.3%), 로봇이 귀여워서 1명(0.3%)으로 나타났다.

무인 로봇 카페 이용 과정에서 주로 느낀 긍정적인 감정을 살펴보면 재미있음 163명(53.3%), 신기함 52명(17.0%), 로봇이 친근하게 느껴짐 40명(13.1%), 사람들과 마주치지 않아서 좋음 33명(10.8%), 얼리 어답터가 된 것 같음 10명(3.3%), 멋짐 6명(1.9%), 깔끔함 2명(0.6%)으로 나타났다. 무인 로봇 카페 이용 과정에서 주로 느낀 부정적 감정을 살펴보면 없음 124명(40.6%), 주문/결제 오류에 대한 불안감 76명(24.8%), 로봇이 사람보다 낫다는 생각이 들면서 불쾌함 41명(13.4%), 로봇과 함께 하는 상호작용이 없어서 아쉬움 33명(10.8%), 로봇에 대한 두려움 15명(4.9%), 주문 오류로 인한 짜증 14명(4.6%), 서비스에 대한 불만을 이야기 할 곳이 없어서 짜증남 3명(0.9%)으로 나타났다.

<표 3> 무인 로봇 카페에 대한 이용 행태 분석

항목		빈도(%)
무인 로봇 카페를 방문하는 주된 이유	점원과 마주하지 않고 주문할 수 있어서	112(36.7%)
	빠르게 음료 픽업이 가능해서	49(16.0%)
	사람들의 후기글들을 보고 궁금해서	47(15.5%)
	로봇이 제조해주는 음료 맛이 궁금해서	23(7.5%)
	SNS에 공유하기 위해	22(7.2%)
	신기해서	18(5.8%)
	평소 로봇에 대한 관심이 많아서	13(4.2%)
	가격이 저렴해서	12(3.9%)
	어떠한 음료들까지 제조가 가능한지 궁금해서	8(2.6%)
	로봇이 귀여워서	1(0.3%)
	지인들에게 경험을 시켜주기 위해	1(0.3%)
무인 로봇 카페 이용 과정에서 주로 느낀 긍정적 감정	재미있음	163(53.3%)
	신기함	52(17.0%)
	로봇이 친근하게 느껴짐	40(13.1%)
	사람들과 마주치지 않아서 좋음	33(10.8%)
	얼리 어답터가 된 것 같음	10(3.3%)
	멋짐	6(1.9%)

	갈끔함	2(0.6%)
무인 로봇 카페 이용 과정에서 주로 느낀 부정적 감정	없음	124(40.6%)
	주문/결제 오류에 대한 불안감	76(24.8%)
	로봇이 사람보다 낫다는 생각이 들면서 불쾌함	41(13.4%)
	로봇과 함께하는 상호작용이 적어서 아쉬움	33(10.8%)
	로봇에 대한 두려움	15(4.9%)
	주문 오류로 인한 짜증	14(4.6%)
	서비스에 대한 불만을 이야기할 곳이 없어서 짜증남	3(0.9%)

5.2 확인적 요인 분석

확인적 요인 분석을 통해 변수들의 타당도와 신뢰도를 파악하였다. 본 연구 모형의 적합도를 살펴보면 normed χ^2 값은 2.480(CMIN/DF=416.651/168)으로 나타났으며, 모형 관련 지수들을 살펴보면 Standardized RMR=.027, GFI=.911, CFI=.966, NFI=.945, RMSEA=.056으로 나타났다. 따라서 본 연구 모형은 적합한 수준이라고 할 수 있다(Hair et al., 2012). <표 4>는 확인적 요인 분석의 결과이다. 가격 합리성, 서비스 신속성, 인지된 쿨, 기대 일치, 인지된 유용성, 만족, 지속이용의도의 요인 부하량은 모두 .734 이상으로 나타나 단일 차원성이 확보되었다고 할 수 있다. 평균 분산추출(AVE: Average Variance Extracted)과 합성 신뢰도(CR(Composite Reliability))를 살펴보면 평균분산추출 값은 모든 변수에서 .641 이상으로 나타났으며, 합성 신뢰도는 모든 변수에서 .845 이상으로 나타나 기준치를 충족한 것으로 확인되었다(Hair et al., 2012).

<표 4> 확인적 요인 분석 결과

구성개념		요인적재치	t-value	AVE	CR
가격 합리성	PR1	.840	-	.680	.875
	PR2	.771	22.928		
	PR3	.819	18.880		
서비스 신속성	SD1	.805	-	.692	.886
	SD2	.804	19.074		
	SD3	.801	18.998		
인지된 쿨	PC1	.813	-	.681	.865
	PC2	.823	20.387***		
	PC2	.841	21.751***		

기대 일치	CO1	.810	-	.673	.858
	CO2	.732	16.729***		
	CO3	.814	19.020***		
인지된 유용성	US1	.769	-	.641	.845
	US2	.734	16.963***		
	US3	.749	16.567***		
만족	SA1	.749	-	.735	.890
	SA2	.750	23.413***		
	SA3	.855	23.675***		
지속이용의도	IT1	.871	-	.652	.893
	IT2	.825	23.928***		
	IT3	.828	23.080***		

*** $p < .001$

5.3 판별 타당도 분석

본 연구에 활용된 변수들의 판별 타당도를 확인하였으며, 결과는 <표 5>와 같다. 가격 합리성, 서비스 신속성, 인지된 쿨, 기대 일치, 인지된 유용성, 만족, 그리고 지속이용의도의 평균분산추출의 제곱근 값과 상관계수 값들을 비교한 결과 평균분산추출의 제곱근 값이 상관계수들 값보다 높게 나타났다. 따라서 본 연구에 사용된 변수들의 판별 타당도가 확보되었다고 할 수 있다. 각 요인들의 평균 점수를 살펴보면 가격 합리성 3.881점, 서비스 신속성 3.629점, 인지된 쿨 4.077점, 기대 일치 3.623점, 인지된 유용성 3.729점, 만족 3.994점, 그리고 지속이용의도 4.114점으로 나타났다.

<표 5> 판별 타당도 분석 결과

항목	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
① 가격 합리성	.824						
② 서비스 신속성	.557	.831					
③ 인지된 쿨	.628	.467	.833				
④ 기대 일치	.688	.517	.350	.820			
⑤ 인지된 유용성	.563	.376	.772	.622	.800		
⑥ 만족	.477	.218	.641	.632	.799	.857	
⑦ 지속이용의도	.327	.397	.728	.629	.733	.616	.808

대각선은 \sqrt{AVE} 값을 의미함.

5.4 구조 모형 분석

무인 로봇 카페의 지속이용의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 구조 모형 분석을 실시하였다. 구조 모형의 적합도와 관련 지수들을 살펴보면 normed x^2 값은 2.463(CMIN/DF=423.523/172)으로 나타났으며, Standardized RMR=.027, GFI=.910, CFI=.966, NFI=.944, RMSEA=.056으로 나타났다.

구조 모형 분석 결과는 <표 6>과 같다. 첫째, 무인 로봇 카페에 대한 만족에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 다음과 같다. 가격 합리성($\beta=.336$), 인지된 쿨($\beta=.175$), 인지된 유용성($\beta=.131$)이 만족에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 무인 로봇 카페의 지속이용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 다음과 같다. 인지된 유용성($\beta=.186$), 만족($\beta=.632$)이 지속이용의도에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 <가설 1>, <가설 3>, <가설 5>, <가설 7>이 채택 되었다.

<표 6> 구조 모형 분석 결과

인과관계	B	beta	t	p	결과
<가설 1> 가격 합리성 → 만족	.328	.336	4.398	.000***	채택
<가설 2> 서비스 신속성 → 만족	.093	.087	1.027	.304	기각
<가설 3> 인지된 쿨 → 만족	.191	.175	2.157	.031*	채택
<가설 4> 기대 일치 → 만족	.024	.026	.138	.890	기각
<가설 5> 인지된 유용성 → 만족	.134	.131	2.004	.041*	채택
<가설 6> 인지된 유용성 → 지속이용의도	.186	.158	2.602	.009*	채택
<가설 7> 만족 → 지속이용의도	.626	.632	12.230	.000***	채택

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

VI. 결 론

본 연구는 무인 로봇 카페의 지속이용의도와 만족에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위한 목적으로 진행되었다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 무인 로봇 카페를 이용하는 주된 이유로는 점원과 마주하지 않고 주문을 할 수 있고, 빠르게 음료 픽업이 가능하기 때문으로 나타났다. 무인 로봇 카페를 이용하는 과정에서는 53.3%가 재미있다는 긍정적 감정을 느낀 것으로 나타났으며, 40%이상의 이용자들은 이용 과정에서 부정적인 감정을 경험하지 못했다고 응답하였다. 무인 로봇 카페의 만족과 지속이용의도에 영향을 미치는 선행 요인들을 살펴본 연구 결과에서는 무인 로

봇 카페에 대한 만족에 가격 합리성, 인지된 쿨, 인지된 유용성이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 무인 로봇 카페의 지속이용의도에는 인지된 유용성과 만족이 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났다.

본 연구의 결론 및 제언은 다음과 같다. 첫째, 인지된 쿨이 무인 로봇 카페의 만족을 증가시키는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 신기술이 적용된 서비스 환경에서 인지된 쿨이 소비자의 긍정적 반응을 증가시킨다는 선행연구들과 맥락을 함께한다(Cha, 2020). 본 연구의 결과는 로봇이라는 최첨단 기술이 카페 서비스와 결합되면서 신기술에 대한 평가 항목들이 카페의 이용 동기로 활용되고 있음을 시사한다. 따라서 카페 서비스와 로봇 기술을 결합한 기업들은 이용자 만족을 높이기 위해 신기술에 대한 소비자들의 니즈와 가치가 반영된 서비스를 제공하는 것이 필요하다. 로봇만이 할 수 있는 음료 제조 기술을 선보여 재미 요소를 증가시키거나 식음료 제조 시간을 소비자들에게 공개해 신속하게 음료가 제조된다는 내용들을 홍보하는 것이 필요하다. 또한, 무인 로봇 카페가 보편화 될 경우 무인 로봇 카페에 대한 인지된 쿨의 인식 수준이 감소할 수 있다. 인지된 쿨에 대한 소비자의 인식 수준이 일정수준 유지될 수 있도록 다양한 오락적 요소와 혜택들을 발굴하는 것이 요구된다.

둘째, 점원과 마주하지 않고 주문할 수 있다는 점이 무인 로봇 매장을 방문하게 만드는 주요 요인으로 작용하고 있었다. 본 연구의 결과는 인적 서비스의 부재가 일부 소비자들에게는 긍정적인 요소로 작용할 수 있음을 의미한다. 따라서 무인 로봇 카페를 운영하는 기업들은 비대면 서비스 환경에서 소비자 얻을 수 있는 장점들을 홍보하여 이용 동기를 촉진하는 것이 필요하다. 예를 들어 로봇 카페는 사람과의 접촉이 최소화되어 위생적일 수 있으며, 로봇이 최적의 식재료 상태를 파악할 수 있어 양질의 음료가 제공될 수 있다는 내용들을 홍보하여 이용 동기를 촉진하는 것이 필요하다.

셋째, 가격 합리성이 무인 로봇 카페에 대한 만족도를 향상시키는 요인으로 작용하고 있었다. 무인 로봇 카페에서 가격 합리성을 추구한다는 것은 로봇이 제공하는 서비스의 품질을 낮게 인식한다는 것을 의미한다. 인간은 로봇을 인간보다 열등한 것으로 인식하며, 로봇에 의해 제공되는 서비스도 인적 서비스에 비해 질이 낮은 것으로 인식한다(김영준, 황조혜, 2023). 로봇에 의해 제공되는 서비스 중 일부는 인적 서비스보다 우수하며 정확도가 높다고 할 수 있다. 따라서 서비스 제공업자들은 합리적인 가격을 제시하여 이용자들의 동기를 충족시키는 것도 중요하지만 로봇도 전문적이며 질 높은 서비스를 제공할 수 있음을 홍보하는 것이 필요하다. 로봇이 어떠한 수행 능력들을 가지고 있는지 홍보하고 로봇 서비스가 인적 서비스에 비해 어떠한 우수성을 갖는지 인지시키는 것이 필요하다. 이를 통해 로봇에 의해 제공되는 서비스들이 적절한 가격으로 평가되고 질 낮은 서비스로 인식되지 않도록 환경을 조성하는 것이 필요하다.

넷째, 무인 로봇 카페에 대한 인지된 유용성이 만족과 지속이용의도를 증가시키는 것으로 나타났다. 이는 외식업체에서 활용되는 로봇에 대한 유용성을 높게 인지할수록 로봇 사용 만족과 이용의도가 증가한다는 연구 결과를 뒷받침한다(안정숙, 이화선, 최용석, 2023; 황인희, 2023). 인지된 유용성이 만족과 지속이용의도라는 두 가지 반응을 모두 증가시키는 역할을 할 수 있는 것은 로봇이 소비자의 현재 니즈와 미래의 니즈를 충족시켜주는 도구라고 인식되기 때문이라고 해석할 수 있다. 본 연구에서는 인지된 유용성을 무인 로봇 카페의 신속성, 편리성, 그리고 유용성의 측면에서 측정하였고, 무인 로봇 카페를 방문하는 이유에서도 빠르게 음료를 픽업할 수 있어서 무인 로봇 카페를 이용한다는 응답 비율이 높았다. 따라서 소비자의 현재(만족)와 미래(지속이용)의 니즈를 충족시키는 무인 로봇 카페가 되기 위해서는 주문이나 식음료 제조에 소요되는 시간을 단축시키고 편리성이 증진될 수 있는 환경을 제공하는 것이 필요하다. 예를들어 앱이나 키오스크에 신속 음료 주문 버튼을 제공하여 기존에 소비자가 저장한 선호 음료와 결제 정보가 별도의 정보 입력 없이도 주문으로 진행되는 서비스를 제공하는 것이 필요하다. 또한, 드라이브 스루는 소비 시간을 단축시키기 위해 사용되는 서비스이므로 음료 제조 시간을 단축시키거나 음료 제조에 소요되는 시간을 디지털 화면에 안내하여 소비자가 음료 대기시간을 예측하고 대기 시간을 유용하게 활용할 수 있는 환경을 제공하는 것이 요구된다.

다섯째, 무인 로봇 카페의 만족이 지속이용의도에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 만족은 무인 로봇 카페에 대한 소비자의 기대가 충족된 상태로 해석할 수 있으며 지속이용의도는 향후 발생될 니즈를 해결하기 위해 무인 로봇 카페를 이용할 계획으로 해석할 수 있다. 그러므로 본 연구의 결과는 무인 로봇 카페에 대한 소비자의 기대 충족이 증가할수록 미래에 무인 로봇 카페를 이용할 가능성이 증가할 수 있음을 시사한다. 본 연구에서는 식음료 품질, 카페 시설, 전반적인 서비스에 대한 만족도를 측정하였다. 이는 무인 로봇 카페의 지속이용의도를 증가시키기 위해서는 카페 서비스의 본질인 식음료 품질이 충족되어야 하며, 점원이 없이 소비자가 온전히 카페 서비스를 창출해야 하기 때문에 카페 시설에 대한 니즈도 충족되어야 함을 알 수 있다. 따라서 무인 로봇 카페들은 소비자의 기대가 원활하게 충족될 수 있도록 서비스 오류나 실패가 발생하지 않도록 꾸준히 기기 관리를 해야 할 것이다. 또한, 조명, 음향, 위생상태 등 서비스 창출에 영향을 주는 다양한 시설 요소들이 무인 로봇 카페의 만족과 연결될 수 있으므로 지속적인 관리가 필요하다. 그리고, 소비자들이 이용 과정에서 겪는 문제나 불만 사항이 빠르게 해결되어 신속한 서비스가 제공될 수 있도록 사업자와 실시간으로 소통할 수 있는 창구를 마련해야 할 것이며, 로봇의 오작동 여부를 고려하여 작동 취소, 일시 정지와 같은 버튼을 제공하는 것이 필요하다.

본 연구의 한계점과 향후 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 무인

로봇 카페의 긍정적 반응(만족, 지속이용의도)을 촉진시키는 선행 요인들에 초점을 두고 연구를 진행하였다. 향후 연구에서는 무인 로봇 카페의 지속이용의도를 감소시키는 요인들을 탐색하여 이를 감소시켜주기 위한 마케팅 전략을 마련하는 연구가 함께 진행되어야 할 것이다. 둘째, 비대면을 선호하거나 내성적인 성격과 같이 이용자의 특성에 따라 지속이용의도에 영향을 미치는 요인들이 달라질 수 있다. 하지만, 본 연구에서는 개인의 성향이나 선호하는 서비스 특성에 대한 요인들을 고려하지 못하였다. 향후 연구에서는 개인의 성격, 선호하는 서비스 유형, 로봇에 대한 선호 등과 같은 변수들을 추가하여 개인의 특성과 서비스 이용의 관련성을 탐구하는 것이 필요하다. 셋째, 무인 로봇 카페의 이용 빈도가 높은 집단이 그렇지 않은 집단에 따라 인지된 쿨과 만족의 수준이 다를 수 있다. 하지만 본 연구에서는 무인 로봇 카페의 이용 경험이 있는 소비자들을 동일한 하나의 집단으로 보았다. 향후 연구에서는 무인 카페의 이용 빈도에 따라 소비자 집단을 나누고 이용 빈도에 따라 지속이용의도에 어떠한 차이를 보이는지 살펴볼 필요가 있다. 마지막으로 인지된 쿨은 혁신 확산 과정 초기에만 인지되거나 혁신자 집단과 같이 특수한 집단에서만 만족에 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 혁신에 대한 욕구 수준에 따라 소비자를 분류하고 인지된 쿨의 이용 동기가 집단 특성에 따라 어떻게 작용하는지 살펴보는 것이 필요하다. 또한, 무인 로봇 카페의 인지된 쿨이 일정 수준 유지될 수 있도록 이를 증가시키는 선행 요인들을 파악하는 것도 필요하다.

참고문헌

- 김동범 (2020), 드라이브 스루의 서비스 품질이 만족과 행동의도에 미치는 영향: 패스트 푸드점을 중심으로, *Culinary Science & Hospitality Research*, 26(10), 15-26.
- 김성권, 김광진, 박지윤 (2015), 커피추출머신의 기능적서비스품질과 사용자만족 및 경영성과의 관계. *외식경영연구*, 18(5), 131-157.
- 김소라 (2023). 커피로봇 시장 본격 진출'...SK텔레콤, AI 바리스타 로봇, *NEWSCAPE*, 2023.1.26. 1
- 김영준, 황조혜 (2023), 작업 주체(로봇 셰프 vs. 인간 셰프)에 따른 서비스 품질 인식 차이와 고객 태도에 미치는 영향: 작업 난이도에 따른 조절 효과를 중심으로, *서비스경영학회지*, 24(3), 167-194.
- 김재련 (2024), 커피에 반하다, 국내 최초 무인 로봇 드라이브 스루 1호점 오픈, *머니투데이*, 2024.2.8. 1
- 김정은 (2022), 푸드테크서비스가 지각된 가치와 신뢰 및 재구매의도에 미치는 영향, *관광연구*, 37(8), 109-128.
- 김혜란 (2023), 무인카페의 서비스품질, 신뢰, 고객만족간 관계에 관한 연구, *경영교육연구*, 38(4), 243-256.
- 김효정 (2022), 외식업체 키오스크의 지속 이용 의도에 대한 연구: 만족도의 매개효과를 중심으로, *한국콘텐츠학회논문지*, 22(4), 190-198.
- 노혜영, 이신복 (2024), AI 활용 무인 매장 서비스의 사용자 경험특성이 감정반응을 통해 재방문 의도에 미치는 영향, *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 10(3), 791-800.
- 명권평, 하유영, 김태희 (2023), 무인 가맹점포 서비스의 기대일치와 가치가 만족, 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구, *Culinary Science & Hospitality Research*, 29(11), 103-116.
- 문재정, 황진수 (2023), 4차 산업혁명 시대에서 커피전문점 브랜드 충성도의 극대화를 위한 전략분석 연구: 로봇 바리스타를 중심으로, *MICE 관광연구*, 23(1), 65-86.
- 박경일 (2022), 로봇카페 비트, 휴게소·리조트 매출 53% 상승, *로봇신문*, 2022.10.6.
- 박수현 (2020), 커피전문점 선택속성이 브랜드신뢰, 고객만족, 재구매의도에 미치는 영향: 드라이브 스루 서비스를 제공하는 커피전문점을 중심으로, *Tourism Research*, 45(4), 253-277.

- 박재연, 김옥란, 김동범 (2021), 드라이브 스루의 지각된 편익이 지각된 가치와 재방문의도에 미치는 영향, *외식경영연구*, 24(3), 171-203.
- 배소혜, 박하나, 강승래, 한상호 (2023), 레스토랑에서의 서빙로봇 이용 동기가 태도와 재방문 의도에 미치는 영향, *한국외식산업학회지*, 19(6), 281-295.
- 백상기, 장병희, 김현 (2020), 대학생의 AI 스피커 이용에 영향을 미치는 요인에 대한 탐색적 연구: 의사사회적 상호작용이론과 기대일치이론을 중심으로, *한국언론정보학보*, 101, 305-340.
- 서관덕, 민윤희, 박지민, 김하윤, 김현정 (2023), 식음료 매장의 서빙로봇 사용환경 연구, *한국디자인학회 학술발표대회 논문집*, 486-487.
- 송채안, 황진수 (2022), 무인으로 바리스타 로봇이 운영하는 카페를 이용한 고객의 서비스 품질과 브랜드 충성도, *Culinary Science & Hospitality Research*, 28(10), 62-74.
- 신미혜, 김규리, 차성수 (2023), 커피전문점 MD 상품의 선택속성이 만족과 재구매의도에 미치는 영향: 소비가치의 조절효과를 중심으로, *융합관광콘텐츠연구*, 9(2), 177-190.
- 신영빈 (2023)v '아아 한잔 40초만에 똑딱'...로봇카페 경쟁 후끈, *ZDNET Korea*, 2023.10.16. 1
- 신용수 (2022), 늘어나는 '드라이브 스루', 곳곳서 경고음.. 어떡하지 너?, *스트레이트 뉴스*, 2022.9.1. 1
- 안정숙, 이화선, 최용석 (2023), 무인 로봇 카페 서비스품질과 혁신성이 지각된 유용성과 재이용의도에 미치는 영향: 커피 음용 빈도의 조절효과 검증, *외식경영연구*, 26(3), 145-168.
- 양범수 (2024), '직원 대신 로봇이 척척' 80만 사장님 돕는 기술에 수천억 몰린다, *ChosumBiz*, 2024.1.30. 1
- 육화봉 (2023), 외식분야 서비스 로봇의 서비스 품질, 시스템 품질, 소비자 신뢰, 소비행동의도 간의 구조적 관계, *Culinary Science & Hospitality Research*, 29(7), 82-95.
- 윤미정, 고윤희 (2020), 외식업체의 비대면 서비스 품질이 만족과 구매의도에 미치는 영향, *Culinary Science & Hospitality Research*, 26(6), 184-194.
- 이강연, 김찬우 (2022), AI 기반 로봇카페 경험가치가 관계품질, 행동의도에 미치는 영향. *한국외식산업학회지*, 18(3), 175-187.
- 이남경, 박현준 (2021), 4 차 산업혁명 시대 무인편의점의 성공요인에 대한 제언: 이마트 24 셀프 스토어 사례 중심으로, *한국산업정보학회논문지*, 26(2), 73-94.

- 이선구 (2020), 국내 여대생들의 유튜브 이용 동기가 충성도에 미치는 영향 연구: 이용충족과 기대일치 이론의 확장, *광고 PR 실학연구*, 13(4), 157-178.
- 이승철, 박정섭 (2021), 드라이브스루의 이용동기가 고객만족 및 재방문의도에 미치는 영향-브랜드태도의 집단별 차이를 중심으로, *호텔리조트연구*, 20(5), 329-349.
- 이정구 (2024), 1시간에 아메리카노 80잔 척척...알바 대신하는 로봇 바리스타, *조선일보*, 2024.4.9. 1
- 이종원 (2023), HMR 무인매장 서비스 품질 분류에 관한 연구, *서비스연구*, 13(2), 41-61.
- 임영신, 이용익, 우수민 (2021), 주 52시간도, 최저임금도 필요없다...식당 `요리 로봇` 급증한다, *AI테크*, 2021.8.9. 1
- 전민선, 최정아 (2021), 외식업체 키오스크 이용속성이 20 대고객의 만족도와 충성도에 미치는 영향, *한국생활과학회지*, 30(1), 157-168.
- 정성광 (2022), 젠더에 따른 포스트 코로나 시대의 레스토랑 속성이 만족과 충성도에 미치는 영향, *경영권설터연구*, 22(6), 189-199.
- 주립, 박찬욱, 장훈수 (2022), 무인편의점을 이용한 소비자의 지각된 요인이 추천의도에 미치는 영향: 자기효능감과 스마트폰 친숙도의 조절 효과를 중심으로, *인터넷전자상거래연구*, 22(5), 135-156.
- 최원식 (2020), 후기수용모델 (PAM) 의 확장모델을 통한 외식기업 비대면 서비스 사용자 특성이 지속적 이용의도에 미치는 영향, *외식경영연구*, 23(5), 289-314.
- 최정수 (2022), 서빙 로봇의 효율적 운용을 위한 공간 배치에 관한 연구-소규모 카페를 중심으로, *한국디자인문화학회지*, 28(4), 467-476.
- 한상설, 최철재 (2013), 백화점 의류판매원의 서비스특성과 관계형성 과정에서 감정적 만족의 인과적 역할, *유통경영학회지*, 16(3), 89-103.
- 황인희 (2023), 서빙로봇 디자인속성 및 사용변수가 지속이용 의도에 미치는 영향 연구 SOR 프레임워크를 중심으로, *한국디자인리서치학회*, 8(4), 387-400.
- Ahn, H. and Park, E. (2022), Determinants of consumer acceptance of mobile healthcare devices: An application of the concepts of technology acceptance and coolness, *Telematics and Informatics*, 70, 1-10.
- Bhattacharjee, A. (2001), Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model, *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.
- Cha, S. S. (2020), Customers' intention to use robot-serviced restaurants in Korea: relationship of coolness and MCI factors, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(9), 2947-2968.

- Chen, C. F. and VG, G. (2023), Antecedents and outcomes of use experience of airport service robot: The stimulus-organism-response(SOR) framework, *Journal of Vacation Marketing*, 29(4), 570-583.
- Cui, T., Chattaraman, V. and Sun, L. (2022), Examining consumers' perceptions of a 3D printing integrated apparel: a functional, expressive and aesthetic (FEA) perspective, *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 26(2), 266-288.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. and Mena, J. A. (2012), An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414-433.
- Hlee, S., Park, J., Park, H., Koo, C. and Chang, Y. (2023), Understanding customer's meaningful engagement with AI-powered service robots, *Information Technology & People*, 36(3), 1020-1047.
- Huang, M. H. and Rust, R. T. (2021), Engaged to a robot? The role of AI in service., *Journal of Service Research*, 24(1), 30-41.
- Im, S., Bhat, S. and Lee, Y. (2015), Consumer perceptions of product creativity, coolness, value and attitude, *Journal of Business Research*, 68(1), 166-172.
- IRS Global (2020), 2020 ICT 기술의 급성장으로 다가올 무인화 산업 관련 비즈니스 전략 모색을 위한 종합 분석, *IRS글로벌 편집부*.
- Jung, Y. and Ahn, H. (2023), A Study on the Effects of Chatbot Characteristics on Continuous Usage Intention: Focusing on the Post-Acceptance Model, *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 28(6), 169-179.
- Kang, S. and Pan, Y. (2021), A study on the improvement of unmanned cafe branding strategy in franchise cafe: A case study of Korean franchise cafe, *서비스디자인융합연구*, 5(1), 96-103.
- Kang, S. E., Koo, C. and Chung, N. (2023), Creepy vs. cool: Switching from human staff to service robots in the hospitality industry, *International Journal of Hospitality Management*, 111, 103479.
- Katz, E., Blumler, J. G. and Gurevitch, M. (1973), Uses and gratifications research, *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523.
- Kim, T. and Kang, J. (2021), A study on the strategic factors of speed factory robot cafe service development: Evaluation by unmanned level, *경영학연구*, 50(1), 53-80.

- Kim, J. and Park, E. (2019), Beyond coolness: Predicting the technology adoption of interactive wearable devices, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 114–119.
- Li, J., Gong, Y., Xie, J. and Tan, Y. (2022), Relationship between users' perceptions of coolness and intention to use digital products: a user-centered approach, *Information Technology & People*, 35(4), 1346–1363.
- Liu, Y. and Geng, S. (2023), A study on the influence mechanism of perceived situational factors on young tourists' pro-environment behaviors: Taking perceived coolness as an example, *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 57, 349–363.
- Liu, S. Q. and Mattila, A. S. (2019), Apple Pay: Coolness and embarrassment in the service encounter, *International Journal of Hospitality Management*, 78, 268–275.
- Nan, D., Lee, H., Kim, Y. and Kim, J. H. (2022), My video game console is so cool! A coolness theory-based model for intention to use video game consoles, *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 1–9.
- Nan, D., Shin, E., Barnett, G. A., Cheah, S. and Kim, J. H. (2022), Will coolness factors predict user satisfaction and loyalty? Evidence from an artificial neural network-structural equation model approach, *Information Processing & Management*, 59(6), 1–13.
- Niu, B. and Mvondo, G. F. N. (2024), I Am ChatGPT, the ultimate AI Chatbot! Investigating the determinants of users' loyalty and ethical usage concerns of ChatGPT, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76, 1–10.
- Sharma, V., Kapse, M., Poulouse, J. and Mahajan, Y. (2023), Robotic dining delight: Unravelling the key factors driving customer satisfaction in service robot restaurants using PLS-SEM and ML, *Cogent Business & Management*, 10(3), 21–21.
- Sundar, S. S., Tamul, D. J. and Wu, M. (2014), Capturing “cool”: Measures for assessing coolness of technological products, *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(2), 169–180.
- Warren, C., Batra, R., Loureiro, S. M. C. and Bagozzi, R. P. (2019), Brand coolness, *Journal of Marketing*, 83(5), 36–56.

Yam, K. C., Bigman, Y. E., Tang, P. M., Ilies, R., De Cremer, D., Soh, H. and Gray, K. (2021), Robots at work: People prefer—and forgive—service robots with perceived feelings, *Journal of Applied Psychology*, 106(10), 1557.

*** 저자소개 ***

· 김 효 정(khj@hoseo.edu)

서울대학교에서 박사학위를 취득하였으며, 현재 호서대학교 산업심리학과에서 조교수로 재직 중이다. 주요관심 분야는 소비자행동, 소비자의사결정, 서비스품질이다.