

서빙로봇의 서비스품질, 고객만족, 지속적인 사용의도에 미치는 영향 : 소비자들을 대상으로

송기현*

Influence of Service Quality at a Serving Robot on Customer Satisfaction & Intention to re-Use : for Consumers

Song Keehyun

〈Abstract〉

The serving robot is defined as a robot that carries cooked food to a customer table or collects and carries bowls after eating. This study presented a research model to find out the causal relationship between customer satisfaction and continuous use intention through the three factors of serving robot service quality. In addition, in order to empirically verify the above research model, a survey was conducted on customers using serving robots within the last 5 months. 300 copies were analyzed using SPSS 20 as the final analysis, excluding unfaithful responses.

The main findings of this study are as follows. First, serving robot service quality (typical) found to have significant effect on customer satisfaction and continuous use intention. Second, it was found that serving robot service quality (reliability) had a significant effect on customer satisfaction and continuous use intention. Third, it was found that serving robot service quality (ease) did not significantly affect customer satisfaction and continuous use intention.

Key Words : Serving Robot, Service Quality, Satisfaction, Intention of Continued Use, Serving Robot Usability, Un-contact Service

I. 서론

COVID-19 이후 비대면 기술에 대한 급격한 수요 증가, 초고령화 사회의 도래, 생산가능 인구의 지속적인 감소 등으로 로봇 활용이 본격화되고 있다. 전세계적으로

푸드테크 분야인 로봇의 활용범위가 커지고 있으며, 한국을 포함한 아시아 국가에서 로봇 시장은 높은 성장을 보이고 있다[1]. 특히, F&B 산업은 인건비 상승, 높은 노동 강도, 구인난, 노동 인구 부족으로 타 산업에 비해 더욱 경영 어려움을 겪고 있어 서빙로봇의 적극적인 도입과 확산이 예상된다. 양승윤[2]은 국내 서빙로봇 시장규모는 2021년 기준 약 3,200대에서 2023년에는 약 11,000

* 서울신학대학교 관광경영학과 조교수

대가 팔리며 연평균 85.4% 성장하였고, 2022년 12월 기준 현대로보틱스, LG전자, KT 우아한 형제들, 베어로보틱스, 브이디컴퍼니, 코가플렉스, 알지티 등 국내외 다수 기업들이 서빙로봇 사업에 진출하면서 로봇 보급이 확산되고 있으며 기업간 경쟁도 심화되고 있다.

서빙로봇은 외식업(음식점, 카페 등)에서 불특정 다수에게 조리가 끝난 음식을 고객의 테이블로 운반하는 기능과 식사 후 그릇을 수거하여 퇴식으로 운반하는 기능을 하는 로봇으로 정의할 수 있다[3]. 레스토랑은 고객에게 단순히 식음료만 제공하는 것이 아니라 고객과의 상호작용에서 즐겁고 기억에 남을만한 서비스를 제공해야 하고[4] 기존의 서비스와 달리 서빙로봇과 고객들과의 접촉은 새로운 서비스 형태로 이루어지기 때문에 서빙로봇의 서비스에 대한 평가와 고객행동의도를 파악하는 것은 필수적이라고 판단한다[5].

선행연구들을 고찰해 본 결과, 최근들어 호텔, 관광, 외식 분야에서의 로봇 연구는 활발하고 다양해졌다. 서빙로봇은 인간직원의 역할을 대체하고[6] Fusté-Forné & Jamal[7]은 현대산업에서 서비스 로봇의 다양한 활용으로 고객의 서비스경험에 긍정적 영향을 미칠 것이라고 하였다. 그러나 현재까지는 대부분의 연구대상이 비대면 서비스에 집중되었고, 상당 부분 외식업에서 제공하는 셀프서비스를 중심으로 이루어지고 있다는 한계점을 가지고 있다.

서빙로봇의 도입과 급격한 성장세에 비해 연구가 미흡하다고 판단하여 본 연구에서는 서빙로봇의 이용객을 대상으로 서빙로봇의 서비스품질이 고객만족 및 지속적 사용의도에 미치는 영향관계를 규명하고 분석하여 외식산업의 효율적이고 효과적인 경영마케팅 전략을 위한 기초자료로 사용하고자 한다.

본 연구 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 세부 목적을 설정하였다.

첫째, 선행연구를 바탕으로 서빙로봇 서비스품질, 고객 만족, 지속적 사용의도에 관하여 살펴보고자 한다.

둘째, 서빙로봇 서비스품질이 만족에 미치는 영향이

어떠한지 연구가설을 통해서 검증하고자 한다.

셋째, 서빙로봇 서비스품질이 지속적인 사용의도에 미치는 영향이 어떠한지 연구가설을 통해서 검증하고자 한다.

넷째, 만족이 지속적인 사용의도에 미치는 영향이 어떠한지 연구가설을 통해서 검증하고자 한다.

본 연구는 서빙로봇의 이용객을 대상으로 서빙로봇의 서비스품질이 만족도 및 재방문의도에 미치는 영향을 규명하고 분석하여 효율적인 외식경영마케팅 전략을 위한 기초자료를 제공할 것으로 기대된다.

II. 본론

2.1 서빙로봇 서비스품질

산업혁명 4.0의 시대에 서비스 로봇 도입에 대한 관심이 증가하고 있으며 이에 따른 고객의 기대를 이해하는 것이 중요하게 되었다[8]. 로봇의 서비스품질은 기업의 성과로 이어지기 때문에 현대산업에서는 서빙로봇 서비스 품질 관리에 주의를 기울여야 한다[9]. 서비스 품질은 “현대기업의 서비스 제공이 고객 기대를 충족시키는 정도에 따라 결정되는 복잡하고 주관적인 개념”이다[10]. 서비스 품질 측정은 연구자마다 다양한 차원으로 측정하였다.

Gronross[11]는 제공 품질과 결과 품질의 2차원 모델로 측정하며 품질에 대한 고객 인식은 서비스의 결과뿐만 아니라 제공되는 방식에 도 영향을 받는다는 것을 강조하였다. 서비스의 종합적 판단을 위해 서비스의 용이성, 유형성, 신뢰성, 공감성, 대응성 5가지 차원으로 고객의 예측치와 기대, 그리고 실제호 서비스를 경험한 후 가지게 되는 인식, 평가하는 Parasuraman et al.[12]의 SERVQUAL이 있다.

본 연구에서는 SERVQUAL 5개 중 종사원의 태도와

행동, 대화의 상냥함 등 고객과의 상호작용을 통한 인간적인 관계를 맺기 위해 필요한 유희성, 대응성을 제외하였다. 다만 서빙로봇의 직무 중심으로 평가할 수 있는 유희성, 신뢰성, 용이성을 사용하였다.

첫째, '유희성'은 서비스 제공과 관련된 크기, 외형 등 물리적 요소를 포함한 고객이 시각적으로 느끼는 감각을 의미한다.

둘째, 신뢰성은 서비스제공자가 약속한 서비스를 확실하게 수행할 수 있는 능력을 말한다. 즉 서빙로봇을 이용하며 약속된 서비스를 정확하게 수행할 수 있다고 믿는 것을 의미한다.

셋째, 용이성은 서빙로봇을 이용함으로써 업무 성과를 향상시킬 수 있다고 믿고 이용할 때의 편의성 등을 의미한다.

2.2 고객만족

고객 만족이란 고객의 기대와 요구(needs)에 부응하여 호감을 갖고 상품, 서비스의 재구매 등이 이루어지고 고객의 신뢰감을 지속하는 것이다[13]. 고객이 서비스 또는 제품을 구매, 사용, 평가하는 과정에서 경험하는 호감 비호감적 감정 또는 태도를 말한다[14]. 즉 고객만족은 어느 정도의 수준 이상으로 고객의 기대가 충족되고[15] 지각된 결과가 같거나 클 때 느끼는 감정을 만족이라 한다 [16].

일반적으로 서비스품질과 고객만족의 관계는 서비스 품질이 만족에 선행한다는 것으로 받아들여지고 있다. Spreng·Mackoy[17]은 서비스품질과 만족간의 연구하였는데, 분석결과 유의한 인과관계를 보여준다고 하였다. Cronin·Taylor[18]는 서비스품질과 고객 만족 간의 관계를 검증하여 서비스품질이 고객만족의 선행변수라는 결과를 제시하였다.

2.3 지속적인 사용의도

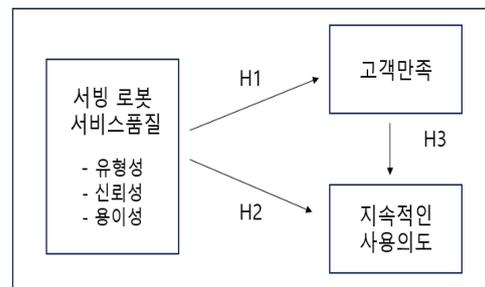
사용의도는 제품 혹은 서비스를 사용하는 대상에 대한 태도가 형성한 후 특정 행위를 수행하려는 의지와 신념이다[19]. 새로운 혁신 기술로 만들어진 제품 혹은 시스템이 등장할 때, 해당 제품에 대한 고객들의 이용 동기나 수용 하고자 하는 의지등이 있을 시 혁신 기술의 궁극적인 성공[20] 이라고 할 수 있기 때문에 지속적 사용의도를 파악하는 연구는 중요하다고 판단된다. 이인성 [21]은 지속적 사용의도를 알아보기 위해 고객 만족을 선행변수로 하여 연구하여 인과관계를 보여주었다.

본 연구에서 지속적인 사용의도는 사용자가 제품사용 경험에 만족하고, 서비스품질의 가치를 인식하여 미래에도 지속적으로 이용하고자 하는 의지로 정의하였다.

III. 연구방법

3.1 연구모형 및 가설

본 연구에서는 서빙로봇 서비스품질에 대한 고객들의 전반적인 인식을 살펴보고자 하였다. 이에 서빙로봇 서비스품질에 대한 고객만족과 지속적 사용의도에 미치는 영향을 분석하고자 연구모형을 다음 <그림1>과 같이 제안하였다.



<그림 1> 연구모형

본 연구에서 설정된 가설은 다음과 같다.

H1. 서비스품질과 만족의 영향관계

이상아[22], 오인숙[23], 신태준[24], 정기한[25]의 연구결과를 바탕으로 서비스품질이 고객만족에 미치는 영향에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 검증하였다.

구분	가설
H1.	서빙로봇 서비스품질은 고객만족에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H1-1	서빙로봇 서비스품질(유형성)은 고객만족에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H1-2	서빙로봇 서비스품질(신뢰성)은 고객만족에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H1-3	서빙로봇 서비스품질(용이성)은 고객만족에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2. 서비스품질과 지속적인 사용의도의 영향관계

이혜연[26], 지호준[27]의 연구결과를 바탕으로 서비스품질이 행동의의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 검증되었다.

구분	가설
H2.	서빙로봇 서비스품질은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H2-1	서빙로봇 서비스품질(유형성)은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H2-2	서빙로봇 서비스품질(신뢰성)은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
H2-3	서빙로봇 서비스품질(용이성)은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H3. 만족과 지속적인 사용의도의 영향관계

홍석일[28], 신승경[29]의 연구결과를 바탕으로 만족이 지속적인 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 검증되었다.

가설
H3. 고객만족은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3.2 조작적 정의 및 설문지 구성

소비자들의 기대를 충족시키는 것과 관련된 서빙로봇 서비스품질은 그들이 받은 것(서비스 경험)에 대한 인식을 비교함으로써 지각되는 품질을 말한다.

〈표 1〉 변수의 설문문항

변수	항목	설문문항
유형성	I02	시각적인 매력도
	I04	적합한 크기
	I01	청결성
	I03	새로운 디자인
	I11	현대적인 디자인
	I06	터치스크린이나 LED화면의 디자인
	I10	관심을 끌 수 있는 디자인
신뢰성	I06	정확한 일처리
	I07	능숙한 일처리
	I08	안전한 이동
	I09	일관된 일처리
용이성	I15	사용의 유용성
	I16	사용의 편리성
	I14	사용의 익숙함
	I12	사용의 통제성
고객 만족	S01	서비스 사용의 만족
	S02	전반적인 만족
	S03	유쾌한 경험
	S04	긍정적 사용
지속적 사용 의도	C01	지속적 사용 의향
	C02	자주 사용할 의향
	C03	주변 사람에게 추천의향

이상아(2020)
오인숙(2018)
신태준(2018)
정기한 외
(2009)

이혜연(2018)
전용택(2017)

홍석일(2018)
신승경(2018)

고객만족은 고객이 제품 또는 서비스에 대해 원하는 것을 기대 이상으로 충족하고 선호하는 것을 말한다.

지속적 사용의도는 서빙로봇 사용 후 지속적으로 사용하고자 하는 행동적 의향을 의미한다.

본 연구서의 설문지는 고객들의 서빙로봇 서비스 품질을 측정하기 위한 문항, 고객만족 및 지속적 사용의도를 측정하기 위한 문항 그리고 인구통계를 측정하기 위한 문항으로 구성되었다.

각 측정개념에 대한 구체적인 내용은 <표1>과 같다.

3.3 조사대상 및 기간

본 연구는 5개월 이내로 서빙로봇을 사용하고 있는 레스토랑을 방문해본 경험이 있는 고객들을 대상으로 온라인 설문을 실시하였다. 데이터는 2023년 12월 첫째 주, 1주간 온라인 전문 설문 업체인 E사를 통하여 수집하였다. 총 313부의 표본 중, 부정실한 응답을 제외한 300부를 최종 분석에 사용하였고, 데이터 수집에는 자기기입식, 편의표본추출법이 사용되었다.

3.4 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 20을 활용하여 분석하였다. 우선 일반사항은 기술통계를 통하여 빈도분석을 하였다. 다음으로 측정항목들의 신뢰도와 타당성을 검증하기 위하여 신뢰도분석(Crombach's alpha 값 0.7 이상 기준)을 하고 탐색적요인분석을 실시하였다. 탐색적요인분석에서 요인 추출을 위해서, 주성분 분석(Principle Component Analysis)을 선택하고 고유값은 1을 기준으로 하고, 요인의 회전방법은 직교회전방식(Varimax)을 선택하였다. 요인분석의 적절성을 판단하기 위해서 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 표본 적합도 검사와 Bartlett의 구형성 검정을 실시하였다. KMO 측도는 전체 상관관계 행렬이 요인분석에 적합한지 나타내며 0.5 이상이면 요인분석이 적합

하다고 판단한다. 또한, Bartlett의 구형성 검정은 변수들의 상관행렬이 단위행렬(Identity Matrix)이라는 귀무가설에 대하여 검정한다. 즉 변수들간의 상관계수가 모두 0이라는 가설을 기각할 수 있어야 한다. 탐색적요인분석 결과 기준점은 요인적재량은 0.5 이상, 공통성은 0.4 미만, 크론바흐알파 값은 0.7 이상으로 하였다[30].

탐색적요인분석과 신뢰성 분석결과 데이터의 타당성과 신뢰성을 확보한 후 회귀분석을 통해 서빙로봇 속성의 중요도와 만족도 및 지속적사용의도간, 만족도와 지속적사용의도간의 인과관계를 검증하였다. 끝으로, PROCESS macro 방법[31] 활용하여 간접효과를 검증하였다.

IV. 실증분석

4.1 일반적 특성

연구자료로 활용된 2300부의 인구통계학적 결과는 다음과 같다. 응답자의 성별은 여성이 182명(60.7%), 남성이 118명(39.3%)이었으며, 연령은 20대가 42명(14.0%), 30대가 103명(34.3%), 40대가 88명(29.3%), 50대가 46명(15.3%), 60대 이상이 21명(7.0%)로 확인 되었다. 응답자의 결혼유무는 미혼이 132명(44.0%), 기혼이 168명(56.0%)이었고, 학력은 초대졸 재학/졸업이 25명(8.3%), 대학 재학/졸업이 211명(70.3%), 대학원 재학/졸업이 28명(9.3%), 고졸 및 기타교육기관이 36명(12.0%)이었다. 소득은 200만원 이하 61명(20.3%), 201만원이상 300만원 이하 78명(26.0%), 301만원 이상 400만원 이하 75명(25.0%), 401만원 이상 500만원 이하 40명(13.3%), 501만원 이상 46명(15.3%)으로 나타났다.

4.2 데이터의 신뢰성 및 타당성 분석결과

본 연구모델의 타당성과 신뢰성을 확인하기 위하여 탐색적요인분석과 신뢰성분석을 하였다.

<표 2> 서비스속성 탐색적요인분석 및 신뢰성분석 결과

변수	항목	요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	크론 바흐 알파
유형성 (UTI)	IMP02	0.776	0.641	3.571	23.809	0.845
	IMP04	0.738	0.595			
	IMP01	0.732	0.543			
	IMP03	0.723	0.609			
	IMP11	0.595	0.525			
	IMP105	0.594	0.483			
신뢰성 (TRU)	IMP10	0.533	0.432	2.924	19.494	0.824
	IMP06	0.856	0.744			
	IMP07	0.796	0.672			
	IMP08	0.757	0.634			
용이성 (EOU)	IMP09	0.716	0.537	2.461	16.405	0.776
	IMP15	0.799	0.721			
	IMP16	0.745	0.697			
	IMP14	0.714	0.626			
	IMP12	0.581	0.496			
KMO: 0.885, Bartlett 검정: $\chi^2=1781.445$, 자유도=105, p=0.000						

다음 <표 2>은 서빙로봇의 서비스 속성에 대한 탐색적요인분석 결과로써 분석과정에서 1개의 속성(imp13)이 타당성에 문제가 있어 제거되었다. KMO의 표본적합성 검사와 Bartlett의 구형성 검정 결과, KMO는 0.882로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정의 근사카이제곱값은 1781.445 자유도는 105, 유의수준은 0.000로 0.1% 유의수준에서 '변수간 상관행렬이 단위행렬이다'라는 귀무가설을 기각하고 있다. 따라서 요인모형으로서 적합하다고 판단된다. 분석 결과에서 요인은 크게 3개로 분류되었다. 또한, 요인적재량 0.5 기준 상회, 공통성 0.4 미만, 고유값 0.1 기준 상회, 크론바흐 알파 값 0.7 기준 상회하여 모든 값이 기준 값을 충족하였다.

다음 <표 3>는 만족도의 탐색적 요인분석 결과이다. KMO는 0.804로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정의 근사카이제곱값은 428.145, 자유도는 6, 유의수준은 0.000으로 0.1% 유의수준에서 유의미하게 나타났다. 또한, 요인적재량 0.5 기준 상회, 공통성 0.4 미만, 고유값 0.1 기준 상회, 크론바흐 알파 값 0.7 기준 상회하여 모든 값이 기준 값을 충족하였다.

<표 3> 만족도 탐색적요인분석 및 신뢰성분석 결과

변수	항목	요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	크론 바흐 알파
고객만족 (SAT)	SAT01	0.846	0.716	2.622	65.556	0.821
	SAT02	0.808	0.652			
	SAT03	0.748	0.559			
	SAT04	0.834	0.695			
KMO: 0.804, Bartlett 검정: $\chi^2=420.145$, 자유도=6, p=0.000						

다음 <표 4>은 지속사용의도의 탐색적 요인분석 결과이다. KMO는 0.715로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정의 근사카이제곱값은 298.425, 자유도는 3, 유의수준은 0.000으로 0.1% 유의수준에서 유의미하게 나타났다. 또한, 요인적재량 0.5 기준 상회, 공통성 0.4 미만, 고유값 0.1 기준 상회, 크론바흐 알파 값 0.7 기준 상회하여 모든 값이 기준 값을 충족하였다.

이상과 같이 탐색적 요인분석과 신뢰성 검증결과 본 연구의 데이터는 타당성과 신뢰성을 확보하고 있다고 판단하였다.

<표 4> 지속적이용의도 탐색적요인분석 및 신뢰성분석 결과

변수	항목	요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	크론 바흐 알파
지속적 사용의도 (CON)	CON01	0.843	0.711	2.179	72.626	0.809
	CON02	0.861	0.742			
	CON03	0.852	0.725			
KMO: 0.715, Bartlett 검정: $\chi^2=298.425$, 자유도=3, p=0.000						

4.3 상관관계분석

주요 변수 간 상관관계 및 기술적 통계 분석 결과는 다음 <표 5>와 같다. 데이터의 정규성을 나타내는 왜도의 기준은 절대값 3 미만, 첨도의 기준은 절대값 8을 초과하지 않으면 분포함수가 적합하다고 판단한다. 분석결과 왜도와 첨도의 값은 정규성 기준을 충족한다. 또한, 상호 유의한 상관계수는 .333에서 .786로 나타났으며, 이로써 모든 개념 간 유의한 상관성이 있음이 확인되었다.

<표 5> 구성개념의 상관관계 및 기술통계분석 결과

변수	UTI	TRU	EOU	SAT	CON
유형성	1				
신뢰성	.354**	1			
용이성	.588**	.333**	1		
고객만족	.407**	.477**	.358**	1	
지속사용의도	.394**	.426**	.348**	.786**	1
평균	4.05	3.80	3.55	3.82	3.63
표준편차	0.55	0.68	0.71	0.59	0.69
왜도	-0.68	-0.28	-0.38	-0.76	-0.54
첨도	0.62	-0.44	0.30	0.98	0.64

주 : ** p<0.01, 유형성=UTI, 신뢰성=TRU, 용이성=EOU, 만족도=SAT, 지속사용의도=CON

4.4 가설검증

서비스품질이 만족에 미치는 영향 모델에서, 선행변수들에 의해 설명되는 만족의 설명력은 조정된 R^2 값이 0.293로써 29.3% 설명력을 갖는다. 또한, 유형성($\beta=0.227$, $t\text{-value}=3.442$), 신뢰성($\beta=0.321$, $t\text{-value}=6.917$)은 만족에 유의한 영향을 미치고, 용이성($\beta=0.095$, $t\text{-value}=1.841$)은 만족에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

서비스품질이 지속적이용의도에 미치는 영향 모델에서, 선행변수들에 의해 설명되는 만족의 설명력은 조정

된 R^2 이 0.250로써 25.0% 설명력을 갖는다. 또한, 유형성($\beta=0.265$, $t\text{-value}=3.391$), 신뢰성($\beta=0.315$, $t\text{-value}=5.724$)은 지속적 이용의도에 유의한 영향을 미치고, 용이성($\beta=0.115$, $t\text{-value}=1.881$)은 지속적 이용의도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

만족이 지속적 이용의도에 미치는 영향 모델에서, 선행변수들에 의해 설명되는 만족의 설명력은 조정된 R^2 이 0.617로써 61.7% 설명력을 갖는다. 또한, 만족($\beta=0.907$, $t\text{-value}=21.963$)은 지속적 이용의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 가설 검정 결과, 본 연구에서 설정한 가설 H1c와 H2c를 제외하고, H1a, H1b, H2a, H2b, H3은 모두 채택되었다. 다음 <표 6>는 회귀분석 결과이다.

4.5 매개효과 검증

서빙로봇의 서비스품질과 지속적이용의도간의 관계에서 만족의 매개효과를 검증하기 위하여 PROCESS macro Model 6을 적용하여 분석하였다. PROCESS macro[32]는 매개효과를 검증함에 있어 부트스트랩(bootstrap) 방법을 적용하여 디폴트 표본 수는 5000개로 설정하고 있으며, 분석 결과 통계적 유의미성은 LLCI와 ULCI 계수값 간에 0을 포함되지 않음을 확인하면 된다[33]. Baron & Kenny[26]의 방법이나 Sobel Test[34]처럼 여러번의 분석과정을 거치지 않아도 한 번에 확인할 수 있기 때문에 매개효과나 조절효과를 검증함에 있어 기존의 방식에 비해 편리함과 정확성이 높은 분석방법이다[35].

다음 <표 7>은 만족의 간접 효과에 대하여 분석한 결과이다. 유형성 → 만족 → 지속적이용의도와 신뢰성 → 만족 → 지속적이용의도간의 간접경로는 모두 유의한 것으로 나타났다. 반면, 용이성 → 만족 → 지속적이용의도간의 간접효과는 나타나지 않았다.

V. 결론

5.1 연구결론

COVID-19확산 이후, 4차 산업 등의 발전, 인력 부족과 인건비 상승, 구인난 등으로 경영 어려움을 겪고 있는 외식산업에서는 비대면 서비스는 급격하게 성장하였고 서빙로봇의 도입이 가속화되었다. 비대면서비스 중 서빙로봇은 매장 직원이 담당하던 음식의 절달을 대신하는 실내 자율주행 로봇으로 스스로 공간을 학습해 지도를

그리는 매핑(Mapping)기술과 센서(Sensor)등을 활용해서 위치와 장애물 등을 인식해서 이동하며 조리된

음식은 고객 테이블로 운반해주거나 식사가 끝난 후 그릇을 수거하여 운반하는 로봇으로 정의한다[37].

본 연구는 서빙로봇 서비스품질의 3가지 요인(유형성, 신뢰성, 용이성)을 통해 고객만족과 지속적 사용의도의 인과관계를 알아보고자 연구모형을 제시하였다. 그리고 위 연구모형을 실증적으로 검증하기 위해 최근 5개월 이내로 서빙로봇을 이용한 고객들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 313부의 표본 중 불성실한 응답을 제외한 300부를 최종분석으로 사용하여 SPSS20을 활용하

〈표 6〉 회귀분석 결과

가설	경로계수(독립 → 종속)	비표준화계수		표준화계수	t-value	VIF	결과
		B	표준편차	베타			
	(Constant)	1.350	0.233		5.793		
H1a(+)	유형성 → 고객만족	0.227	0.066	0.211	3.442**	1.597	채택
H1b(+)	신뢰성 → 고객만족	0.321	0.046	0.365	6.917***	1.175	채택
H1c(+)	용이성 → 고객만족	0.095	0.051	0.112	1.841	1.570	기각
$R^2=0.300$, Adj. $R^2=0.293$, $F=42.3^{***}$, Durbin-Watson=1.922							
	(Constant)	0.955	0.277		3.451		
H2a(+)	유형성 → 지속적사용의도	0.265	0.078	0.215	3.391**	1.597	채택
H2b(+)	신뢰성 → 지속적사용의도	0.315	0.055	0.311	5.724***	1.175	채택
H2c(+)	용이성 → 지속적사용의도	0.115	0.061	0.118	1.881	1.570	기각
$R^2=0.258$, Adj. $R^2=0.250$, $F=34.296^{***}$, Durbin-Watson=1.880							
	(Constant)	0.168	0.160		1.052		
H3(+)	고객만족 → 지속적사용의도	0.907	0.041	0.786	21.963***	1.000	채택
$R^2=0.618$, Adj. $R^2=0.617$, $F=482.373^{***}$, Durbin-Watson=1.859							

주: 검증기준 : **p<0.01 (t>2.58), ***p<0.001 (t>3.30)

〈표 7〉 매개효과 분석 결과

간접경로	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI	결과
유형성 → 만족 → 지속적사용의도	0.190	0.058	0.076	0.306	채택
신뢰성 → 만족 → 지속적사용의도	0.269	0.044	0.178	0.354	채택
용이성 → 만족 → 지속적사용의도	0.079	0.052	-0.022	0.183	기각

주: BootLLCI와 BootULCI간에 0 포함 여부로 통계적 유의성 검정, 0 미포함시 유의함

여 분석하였다.

본 연구의 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 서빙로봇 서비스품질(유형성)은 고객만족과 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 서빙로봇을 사용하는 고객들은 서빙로봇의 디자인, 크기, 색상 등 외관적 특징과 시각적 매력 등이 고객의 취향에 맞게 선택될 수 있어야 한다고 판단된다. 로봇의 외양과 디자인의 측면에도 주의를 기울인다면 서빙로봇의 만족도가 높아질 것으로 판단된다.

둘째, 서빙로봇 서비스품질(신뢰성)은 고객만족과 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 신뢰성은 서빙로봇이 고객과의 약속한 서비스를 정확하고 편리하게 서비스를 받을 수 있는 확신이다. 이러한 신뢰성은 서빙로봇과 고객 간의 상호작용에서 발생할 수 있는 잠재적인 문제를 최소화하는데에도 중요한 역할을 한다. 고객들은 서빙로봇의 신뢰성을 높게 평가할수록 서빙로봇에 대한 오류나 실수와 같은 예기치 못한 사건들에 대한 우려가 줄어들고 서빙로봇을 지속적으로 사용하고자 할 것으로 판단된다.

셋째, 서빙로봇 서비스품질(용이성)은 고객만족과 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 현재 서빙로봇의 기술이 부족하여, 사용의 유용성이나 편리성이 아직은 제한적이어서 고객들의 요구를 충족시키지 못한다고 판단한다. 또한 서비스품질은 고객들의 주관적인 인식에 따라 다르게 해석될 수 있어 용이성이 아닌 서빙로봇의 다른 서비스품질이 더욱 중요하다고 판단할 수도 있다. 그러나 용이성이 고객만족과 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 보아 기술적 제약으로 고객의 기대와 요구에 충분하지 않다고 판단한다.

넷째, 고객만족은 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 만족한 고객은 서빙로봇을 지속적으로 사용하고자 하는 의도를 갖고 있다. 따라서 서빙로봇을 생산하는 과정에서 고객만족도를 높이는 데 중요한 요소를 도입하여 제공하면 보다 긍정적인 결과를

얻을 수 있을 것이라고 판단한다.

5.2 시사점

1) 학문적 시사점

본 연구에서는 서빙로봇 서비스품질이 만족, 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 연구하였다.

첫째, 유형성과 신뢰성은 만족에 정(+)의 영향 관계가 있는 것으로 분석되었으며, 이정학(2007)[38]의 연구에서와 같이 서비스품질이 만족, 재이용이라는 행동의도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 외식업계에서는 서빙 단계에 로봇을 도입하여 경영에 효율성을 높이고 미래 지향적인 서비스에 제공한다고 하였고, 이경준[39]은 차별성을 확보하기 위해 로봇의 외형을 고객의 니즈에 맞게 매력적으로 만들어 높은 경쟁력을 갖아야 한다고 것으로 확인되었다.

2) 실무적 시사점

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 실무적 시사점을 제시한다.

첫째, 유형성이 고객만족과 지속적 사용의도에 영향을 미치는 것으로 확인한바 서빙로봇의 식기를 담은 선반의 용량, 크기 등을 고객의 니즈에 맞게 변형할수록 서빙로봇의 사용이 더욱 많아 질것으로 판단한다.

둘째, 서빙로봇의 용이성이 고객만족과 지속적 사용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 확인된바 이는 서빙로봇의 사용하는데 익숙하지 않는 불편함이 원인으로 판단되 서빙로봇의 사용의 편의성에 관심을 갖고 보완할 필요성이 있다고 판단된다. 예를들어 조작의 간편성, 직관성이 개선될 필요가 있다. 이는 고객이 편리하고 정확하고, 빠른 서비스를 받는다는 인상을 줄 것으로 판단된다.

3) 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구를 수행함에 있어 다음과 같은 연구 한계점을 발견하였으며, 이러한 한계점을 보완할 수 있는 향후 연구과제의 방향을 제시하였다.

첫째, 본 연구는 서브퀄(SERVEQUAL)중 유형성, 신뢰성, 용이성만으로 한정되어 연구를 진행하였으므로, 후속 연구에서는 다양한 서빙로봇의 측정요인들을 사용한 연구가 필요하다고 판단한다.

둘째, 본 연구의 조사대상은 20대 이상의 서빙로봇을 경험한 고객으로 진행되다보니 표본을 일반화하기에는 규모의 한계가 있어 다양한 지역과 연령으로 한 표본의 추출을 통해 표본의 대표성을 보완하는 후속연구가 필요할 것으로 사료된다.

또한 SERVQUAL과 기술수용모형(TAM)을 융합한 서빙로봇에 대한 연구가 추후 연구에 진행이 되어야겠다.

참고문헌

- [1] 한국농수산식품유통공사, 2022 국내 외식 트렌드 조사 보고서, aT한국농수산식품유통공사, 2023.
- [2] 양승윤, 로봇과 공존하는 세상, 유진투자증권, 2022.
- [3] 음식산업의 대세, 푸드테크 로봇 동향, 한국로봇산업진흥원, KIR.2003. 2020.
- [4] Karamustafa, K., & Ülker, P., "Impact of tangible and intangible restaurant attributes on overall experience: a consumer oriented approach," *Journal of Hospitality Marketing & Management*, Vol.29 No.4, 2020, pp.404-427.
- [5] Bartneck, C., Croft, E., Kulic, D., & Zogbi, S., "Measurement Instruments for the Anthropomorphism, Animacy, Likeability, Perceived Intelligence and Perceived Safety of Robots," *International Journal of Social Robotics*, Vol.1 No.1, 2009, pp.71-81.
- [6] McLeay, F., Osburg, V.S. Yognathan, V., & Patterson, A., "Replaced by a robot: service implications in the age of the machine," *Journal of Service Research*, Vol.24 No.1, 2021, pp.104-121.
- [7] Fusté-Formé, F., & Jamal, T., "Co-Creating New Directions for Service Robots in Hospitality and Tourism," *Tourism and Hospitality*, Vol.2 No.1, 2021, pp.43-61.
- [8] Choi, Y., Choi, M. Oh, M. & Kim, S., "Service robots in hotels: understanding the service quality perceptions of human-robot interaction," *Journal of Hospitality Marketing & Management*, Vol.29 No.6, 2020, pp.613-635.
- [9] Yoganathan, V., Osburg, V., Kunz, W., & Toporowski, W., "Check- in at the robo-desk: Effects of automated social presence on social cognition and service implications," *Tourism Management* Vol.85, 2021, p.104309.
- [10] Zopiatis, A., Theocharous, A., Constanti, P., & Tjipouras, L., "Quality, satisfaction and customers' future intention: the case of hotels' fitness centers in Cyprus," *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, Vol.18 No.1, 2017, pp.1-24.
- [11] Gronross, C., "A Service Quality Model and Its Marketing Implications," *European Journal of Marketing*, Vol.18 No.4, 1984, pp.36-44.
- [12] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L., "SERVQUAL: a multiple- item scale for measuring consumer perceptions," *Journal of Retailing*, Vol.64 No.1, 1988, pp.12-40.
- [13] 전영호, "외식종사원의 고객만족교육훈련에 관한 연구," *경기대학교 박사학위논문*, 2001.
- [14] 황수연·윤지영, "외식서비스 기업의 브랜드 이미지

- 와 가치지각, 만족도, 재구매 의도와와의 관계: 한정식 외식서비스기업을 중심으로,” 외식경영연구 제18권 제6호, 2015, pp. 31-51.
- [15] 이수호·강인호, “외식업·프랜차이즈 브랜드 이미지와 고객만족, 재구매 의도와와의 관계 연구,” 동북아관광연구, 제10권 제2호, 2014, pp.159-179.
- [16] 문식·안진우, “고객참여가 서비스 접점에서 서비스 제공자와의 상호작용과 감정적 요소에 미치는 영향-사회교환의 감정이론을 중심으로,” 경영학 연구, 제38권 제4호, 2009, pp.897-934.
- [17] Spreng, R. A. and R. D. Mackoy, “An Empirical Service Quality & Satisfaction,” *Journal of Retailing*, Vol. 72, No. 2, 1996, pp.55-68.
- [18] Joseph Cronin, J., “Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension,” *Journal of Marketing*, Vol. 56 No.3, 1992, pp.55-68.
- [19] Bagozi, R. P., “Attitudes, intentions and behavior: A test of some key hypotheses,” *Journal of personality and social psychology*, Vol.41 No.4, 1981, pp.607-627.
- [20] Bhattacharjee, A., Premkumar, G., “Understanding Changes in Belief and Attitude toward Information Technology Usage: A Theoretical Model and Longitudinal Test,” *MIS Research center- School Quarterly*, Vol.28 No.2, 2004, pp.229-254.
- [21] 이인성, “사용자 만족과 감정적 애착의 이론적 통합 모형에 관한 문화적 관점의 실증적 연구,” 연세대학교 대학원, 석사학위논문, 2007.
- [22] 이상아, “인스타그램을 이용한 외식업소 선택속성이 행동의도에 미치는 영향,” 한성대학교 대학원 석사학위논문, 2020.
- [23] 오인숙, “개인의 가치소비가 레스토랑 선택속성에 따라 고객만족에 미치는 영향,” 경기대학교 대학원 박사학위논문, 2018.
- [24] 신태준, “특급호텔 레스토랑 메뉴품질이 고객만족 및 재방문의도에 미치는 영향,” 남부대학교 대학원 석사학위논문, 2018.
- [25] 정기한·박민영·신재익, “인터넷뱅킹의 서비스품질이 e-서비스가치 및 고객만족과 고객충성도에 미치는 영향,” *디지털산업정보학회 논문지*, 제5권 제4호, 2009, pp.231-247.
- [26] 이혜연, “혼밥 소비사의 1인 전용 레스토랑 선택속성이 고객만족 및 행동의도에 미치는 영향:관계해택의 조절효과,” 한성대학교 경영대학원 석사학위논문, 2018.
- [27] 지호준, “레스토랑 선택속성이 고객만족도, 재방문의도, 추천의도에 미치는 영향 : 미술관레스토랑과 특1급레스토랑을 조절변수로,” 세종대학교 관광대학원 석사학위논문, 2020.
- [28] 홍석일, “특급호텔 뷔페레스토랑 선택속성이 고객만족 및 충성도에 미치는 영향,” 경기대학교 대학원 석사학위논문, 2018.
- [29] 신승경, “호텔레스토랑 서비스품질이 고객만족 및 추천의도에 미치는 영향,” 남부대학교 교육대학원 석사학위논문, 2016.
- [30] 광기영, “R을 이용한 구조방정식모델링: 매개효과분석/조절효과분석 및 다중집단분석,” *지식경영연구*, 제20권 제2호, 2019, pp.1-24.
- [31] Hayes, A. F., *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach (second edition)*. New York: the Guilford Press, 2017.
- [32] Hayes, A. F., *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach (second edition)*. New York: the Guilford Press, 2017.
- [33] 최현정, “숲 유치원에 대한 유아교사 인식도와 운영실태,” 석사학위논문, 동국대학교 교육대학원, 2016.
- [34] Baron, R. M. & Kenny, D. A., “The moderator-

mediator variable distinction insocial psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations," Journal of Personality and Social Psychology, Vol.51, 1986, pp.1173-1182.

- [35] Sobel M.E, "Asymptotic confidence intervals for indirect effects in modeling structural equations," Sociological Methodology, Vol.13, 1982, p.290-312.
- [36] 최현정, "숲 유치원에 대한 유아교사 인식도와 운영 실태," 석사학위논문, 동국대학교 교육대학원, 2016.
- [37] 백봉현, 음식 산업의 대세, 푸드테크 로봇 동향. 한국로봇산업진흥원, 2020.
- [38] 이정학, "레스토랑 서비스품질이 지각된 가치와 만족 및 행동의도에 미치는 영향 관계 연구," 관광학 연구, 제31권 제5호, 2007, pp.97-118.
- [39] 이경준, "대학원 서빙 · 퇴식 로봇의 서비스품질이 로봇수용에 미치는 영향에 대한 연구:기술수용모델(TAM)을 중심으로," 연세대학교 석사학위논문, 2003.

■ 저자소개 ■



송 기 현
(Song Keehyun)

2020년 9월~현재
서울신학대학교 관광경영학과 조교수
2013년 7월 경기대학교 관광경영학(박사)
2011년 2월 경기대학교 관광경영학(석사)
2004년 8월 한국외국어대학교 아랍어과(학사)

관심분야 : ESG경영, MICE, HOTEL
E-mail : keesong4@gmail.com

논문접수일 :	2024년 3월 03일
수정접수일 :	2024년 3월 15일
게재확정일 :	2024년 3월 16일