



# Effects of Self-Service Technology Quality on SST Satisfaction and SST Continuance Usage Intention\*

Dae-Sun AN<sup>1</sup>

Received: April 27, 2020. Revised: August 18, 2020. Accepted: August 20, 2020.

## Abstract

**Purpose:** According to the growth of technology in the service industry, the interaction service between customer and employee has recently been transformed into between customer and technology by Self Service Technology (SST) requiring direct interaction with customers. In this context, self service technology such as unmanned ordering system installed at the store is actively introduced at the work place to reduce labor costs by food and retail company and the research for self-service technology which is rapidly replacing existing face-to-face service is needed. As the growth speed of SST is rapid, many researchers have studied the characteristics of SST, in every sector of business worldwide. Among the characteristics, attributes, Self Service Technology Quality (SSTQUAL) to evaluate SST is important because it may cause the customer's behavior. Thus, this research focuses on the effects of SSTQUAL on SST Satisfaction and SST continuance usage intention. This research suggests the guidelines for how Restaurant Company should prepare SST and build their customer satisfaction and continuance usage that increase the sales. **Research design, data and methodology:** This study tests the structural relationship between SSTQUAL of unmanned ordering system, SST satisfaction and SST continuance usage. SSTQUAL divided into four sub-dimensions and two categories, cognitive service attributes (Convenience, Functionality) and affective service attributes (Enjoyment, Assurance). In order to achieve the purposes of this research, research model and hypotheses were developed based on previous researches. All constructs were measured with multiple items developed and tested in the previous studies. The data were collected from 524 customers experiencing SST and were analyzed through SPSS 25.0 and SmartPLS 3.0 statistical package program. **Results:** The findings of this research are as follows. First, all SSTQUAL have significant positive impacts on SST satisfaction. Second, SST satisfaction has significant positive impact on SST continuance intention. Third, cognitive service attributes and affective service attributes had wealth of explanation of service attribute more than a single dimension. **Conclusions:** The implications of this study are as follows. Overall, Restaurant Company should manage SSTQUAL consisting of not only cognitive service attributes (Convenience, Functionality) but also affective service attributes (Enjoyment, Assurance) to satisfy customers basically regardless of the type of restaurant.

**Keywords :** Self Service Technology Quality, SSTQUAL, SST Satisfaction, SST Continuance Intention, Contactless Service

**JEL Classification Code:** L1, L6, L8, O1, O3

## 1. 서론

기술은 비즈니스 혁신의 중심으로 (Ahn & Seo, 2018), 기업의 서비스 환경과 사람들의 행동양식에 많은 영향을 미쳤다. 과거에 직원이 고객을 응대했던 대면서비스는 기술의 발전으로 인해 기술이 고객을 응대하는 비대면 서비스로 빠르게 대체되고 있다. 최근 최

저임금의 상승에 따라 인건비를 절감하고 차별화를 원하는 기업들의 니즈가 이런 현상을 더욱 가속화시키고 있다.

서비스 경험이 중요하게 인지되는 외식산업 (Lee, Ahn, & Lee, 2019)에서는 이러한 변화가 더 뚜렷하게 나타난다. 경쟁이 심화됨에 따라 차별화가 생존에 매우 중요한 요소이므로 (Kim, Jun, & Han, 2018) 외식 기업들은 무인 주문시스템을 설치하며, 기술이 고객을 응대하는 셀프서비스 테크놀로지 (SST: Self-Service Technology)를 발전시켰고, 매장을 방문한 고객들은 메뉴를 주문하기 위해 직원 또는 무인 주문시스템을 결정할 수 있는 선택권을 가지게 되었다. 고객들이 기술기반 시스템을 활용하게 되면서 SST는 상당히 성장하게 되었고 (Meuter, Ostrom, Roundtree, & Bitner, 2000), SST에 대한 연구가 활발해졌다.

\* This paper is a revised version of Dae-Sun An's doctoral's thesis 1 First Author. Ph.D., Graduate School of Business, Sejong University, Seoul, South Korea. Email: shallwerun@gmail.com

외식 프랜차이즈 기업들 중 롯데리아, 맥도날드, 버거킹, 식음료 기업들 중에서는 스타벅스, 바나프레소가 무인 주문시스템을 도입하였다. SST의 도입은 기업의 서비스를 표준화하고 직원들의 생산성과 효율성을 높여 고객을 만족시키고 (Liljander, Gillberg, Gummerus, & Van Riel, 2006), 잠재적인 관리비용을 절감하여, 궁극적으로 고객을 유지하는데 도움을 준다(Orel & Kara, 2014). SST를 도입한 기업의 혜택은 고객에게도 전이된다. 고객들은 절감된 인건비로 인해 메뉴를 저렴하게 구매할 수 있고, 무인 주문시스템의 빠른 주문처리 속도로 인해 대기시간이 줄어들게 된다. 이에 고객들은 표준화된 서비스와 대기시간 단축으로 만족감을 느끼게 되고 (Meuter et al., 2000), 새로운 기술로 인해 흥미로운 경험을 하게 된다(Orel & Kara, 2014).

이론적으로 회사와 고객, 그리고 직원 간의 관계를 다룬 Triangle 모델 (Kotler, 1994)은 마케팅 효과를 설명하기에 충분했다. 하지만 기술에 중점을 두어 마케팅 효과를 극대화해야 한다면 Triangle 모델에 기술이 더해진 pyramid 모델이 제안되었다 (Parasuraman, 2000).

이후 서비스 품질에서 비롯된 기술 품질, 셀프서비스 품질에 대한 수 많은 연구들을 바탕으로 셀프서비스 테크놀로지 품질 (SSTQUAL: Self-Service Technology Quality)의 학문적 기틀을 닦게 되었다. 대표적으로 Lin and Hsieh(2006)는 기능성, 즐거움, 보안성/개인정보, 확산성, 디자인, 편리성, 고객화 7가지 차원으로 셀프서비스 테크놀로지의 서비스 품질 속성을 제시했다. 선행연구들은 주로 은행과 슈퍼마켓, 대학, 공항과 같은 서비스 산업에서 SSTQUAL이 만족도, 행동의도, 충성도에 미치는 영향 (Alkibsi & Lind, 2011; Orel & Kara, 2014; Iqbal, Hassan, & Habibah, 2018)과 같이 다양하게 연구되었다.

또한 SSTQUAL을 측정하는 원인 변수들을 인지적 속성과 정서적 속성으로 나누어 구분해보는 연구 (Wang, Yuen, Wong, & Teo, 2019)도 진행되었는데 기존 연구들과는 달리 SSTQUAL을 두 차원으로 구분하여 SSTQUAL에 대한 설명을 단일차원보다 더 풍부하게 해주었다.

따라서 본 연구는 향후 무인 주문시스템만을 활용하는 시기를 준비하기 위하여 S-O-R 모델을 기반으로 환경적 자극 (S)인 SSTQUAL을 인지적 속성, 정서적 속성의 두가지 차원으로 나누고 유기체인 SST 만족 (O)과 반응인 SST 지속적 사용의도 (R)간의 인과적 구조관계를 확인하고자 한다. 그 결과를 바탕으로 외식기업의 SSTQUAL이 고객의 SST 만족과 SST 지속적 사용의도에 미치는 영향에 대해 구체적으로 알아보하고자 하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1. SSTQUAL

SST는 서비스 제공자와 소비자 간 접촉 없이 소비자 스스로 서비스를 이용할 수 있는 기술 인터페이스로 정의되며 (Meuter et al., 2000), SST 수행과정 중 소비자는 서비스의 공동 서비스 생산의 중요한 원천이 된다 (Bitner, Zeithaml, & Gremler 2010)

인적 서비스는 자연스럽게 기술기반 서비스를 거쳐 온라인 서비스로 이동하게 되었으며 (Fitzsimmons, 2003), 이런 셀프 서비스의 진화과정을 통해 서비스 제공자는 서비스를 표준화하고, 생산 효율성을 높이면서도 비용절감을 통해 고객만족도를 높였다 (Liljander et al., 2006).

SST가 외식업 매장에 도입됨에 따라 기업 입장에서는 인건비 및 직원 훈련 비용을 절감할 수 있게 되었고 (Dabholkar, Michelle & Lee, 2003), 고객 입장에서는 거래를 더 빠르고 편리하게 완료할 수 있게 되었다 (Hsieh, 2005). 기술의 발전에 따라 SST 사용이 증가하였음에도 불구하고, 인터넷 서비스 품질 측정 연구에 한정적이었고, 시대적 변화에 따라 소비자의 욕구는 복잡해지고 있음에도 불구하고 (Lee, Kim & Park, 2016), SST품질을 측정하기 위한 연구는 미흡했다.

Lin and Hsieh(2011)는SSTQUAL 척도를 개발하여 SST의 전반적인 서비스 품질을 평가하고자 했다. SSTQUAL 척도는 20개 항목, 7가지 차원으로 편리성, 기능성, 디자인성, 보안성, 개인정보, 즐거움, 확산성, 고객화로 구성된다. 본 연구는 Lin and Hsieh (2011)의 연구와 SSTQUAL을 기반으로 외식 기업의 무인 주문시스템의 품질 특성을 고려하여 세부항목을 재구성하였다.

#### 2.1.1. 인지적 서비스 속성

##### 2.1.1.1. 편리성

편리성은 고객이 적은 시간과 노력을 투입하여 (Holbrook, 1999), SST를 쉽게 찾고 사용할 수 있는 것으로 정의되며 (Collier & Sherrell, 2010), 시간의 제약 없이 이용될 수 있는 정도를 말한다 (Meuter et al., 2000). 한편 인터넷 서비스, 모바일 단말기, ATM 서비스 위치 등의 서비스의 접근성을 포함한다 (Lin & Hsieh, 2011).

편리성은 고객들이 SST를 쉽게 사용할 수 있게 해주고, 처리과정을 간단히 해주고 고객 만족을 높일 수 있다는 점에서 (Meuter et al., 2000), SSTQUAL의 중요한 속성으로 강조되고 있다 (Yang, Peterson & Cai, 2003).

한편 무인 주문시스템을 사용하여 주문하는 것이 서비스 직원을 통해 주문하는 것의 이익을 초과할 때 무인 주문시스템이 편리하다고 인식하게 되며, 긍정적인 평가가 형성될 수 있다(Wang et al, 2019). 편리성의 인식은 고객의 비용/효익 판단의 결과물로, 작업 수행의 효율성과 효과성과 자주 연관되며 (Collier & Kimes, 2012), 인지적 서비스 속성의 역할을 한다 (Wang et al, 2019).

본 연구에서 편리성은 고객이 SST를 쉽고 간단하게 사용할 수 있는 정도이며 인지적 평가에 영향을 미치는 인지적 서비스 속성으로 정도로 정의하였고, Lin and Hsieh (2011), Kang and Namkung (2018)의 선행연구를 토대로 본 연구에 맞게 재 수정하여 5문항으로 구성되었다. 편리성은 ① '사용이 쉽다.', ② '원하는 메뉴를 쉽게 찾을 수 있다.', ③ '주문이 쉽다.', ④ '상품 결제를 쉽게 할 수 있다.', ⑤ '메뉴를 변경하기 편하다.'의 5개 문항으로 측정되었다.

### 2.1.1.2. 기능성

기능성은 즉각적인 반응으로(Lin & Hsieh, 2006), 서비스의 속도를 포함하며 (Collier & Bienstock, 2006), SST를 오류 없이 효율적으로 수행하도록 하는 것을 말한다 (Alkibsi & Lind, 2011). 또한 기능성은 응답성, 사용 편의성이 포함된 SST의 기능적 특성을 나타내며 (Lin & Hsieh, 2011). 소비자의 SSTQUAL간의 관계에 대해 설명하는 데 중요한 요인이다 (Meuter et al, 2000). 한편 기능성은 고객이 쉽고 안전하며 오류 없는 특징을 통해 소비자의 실용주의적 우려를 해소하고, 실용적 편익에 대한 소비자의 인지적 평가를 반영하며, 인지적 서비스 속성의 역할을 한다 (Wang et al, 2019).

본 연구에서 기능성은 고객이 SST를 고객의 이용 목적을 달성하고자 신속하고 명확하게 주문을 할 수 있는 정도이며 인지적 평가에 영향을 미치는 인지적 서비스 속성으로 정의되었고, 설문 문항은 Lin and Hsieh (2011)와 Kang and Namkung (2018)의 선행연구를 토대로 연구에 맞게 재 수정하여 5문항으로 구성되었다.

기능성은 ① '주문 처리 속도가 빠르다', ② '메뉴 결제 속도가 빠르다', ③ '주문 과정이 명확하다', ④ '원활하게 주문할 수 있다.', ⑤ '시스템 오류가 적다.'의 5개 문항으로 측정되었다.

## 2.1.2. 정서적 서비스 속성

### 2.1.2.1. 즐거움

즐거움은 SST와 고객 간의 상호작용으로부터 기인하며 (Dabholkar, 1996), SST사용 과정과 결과에서 느낀 즐거움에 대한 인식을 말한다 (Lin & Hsieh, 2011). 개인에게 쾌락적 감정인 즐거움이 내재되어 있는데 (Curran & Meuter, 2007), 즐거움에서 기인하는 내

적 동기부여는 기술을 사용하는데 있어 핵심적 역할을 한다 (Montoya-Weiss, Voss & Grewal 2003).

사람들은 즐거운 환경에서 접근행동을 하게 되고, 그렇지 않은 경우 회피 행동을 하게 되는데 (Mehrabian & Russell, 1974), SST를 재미있고 즐거운 것처럼 보이게 하면 고객의 긍정적인 반응을 자극할 수 있다는 점에서 (Dabholkar & Bagozzi, 2002), SSTQUAL을 구성하는 핵심 요인이라 할 수 있다.

한편, 즐거운 서비스 상호작용은 고객이 제공받는 서비스를 자유롭게 탐색하도록 유도하고, 참여를 촉진하는 필수 요소인 자체 학습과정을 촉진하며 (Kim & Lee, 2012), 정서적 서비스 속성의 역할을 한다 (Wang et al, 2019).

본 연구에서 즐거움은 고객이 SST를 사용할 시 재미있고, 즐거워하는 정도이며 하였고, Lin and Hsieh(2011)의 선행연구를 토대로 본 연구에 맞게 재 수정하여 4문항으로 구성되었다.

즐거움은 ① '사용하면 재미있다.', ② '사용하면 기분이 좋아진다.', ③ '흥미로운 추가 기능이 있다.', ④ '주문과 관련된 모든 정보를 제공한다.'의 4개 문항으로 측정되었다.

### 2.1.2.2. 확신성

확신성은 SST 제공자의 명성과 능력으로 인한 자신감을 나타내며 (Lin & Hsieh, 2011). 신뢰감을 보여줄 수 있을 때 보장된다 (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988). 확신성은 전통적인 서비스 품질차원으로 (Parasuraman et al, 1988), SST에서 정확한 정보 제공 시 확신을 불러일으키며 (Parasuraman, Zeithaml & Malhotra, 2005), 이러한 자신감과 신뢰는 SST 평가 시 중요한 요인이 된다 (Kim & Stoel, 2004). 결국 신뢰성을 통해 서비스 품질에 대한 평가는 개선되며(Zeithaml, Parasuraman & Malhotra, 2002), SSTQUAL을 구성하는 중요한 요인이라 할 수 있다.

한편 확신성은 고객이 개인적으로 느끼는 관계적 가치를 고려한 서비스 제공자의 노력을 반영하고, 고객이 서비스제공자에게 갖는 전반적인 신뢰 수준으로 소비자의 감정을 포함하며 정서적 서비스 속성의 역할을 한다 (Wang et al, 2019).

본 연구에서 확신성을 고객이 SST를 사용할 시 믿을 수 있도록 정확한 정도이며 정서적 평가에 영향을 미치는 정서적 서비스 속성으로 정의하고, Lin and Hsieh (2011), Kang and Namkung (2018), Lee, Park, Park, Lee, and Kwon (2005)의 선행연구를 토대로 본 연구에 맞게 재 수정하여 5문항으로 구성되었다.

확신성은 ① '믿을 수 있다.', ② '메뉴 정보를 정확하게 제공한다.', ③ '주문 결과를 확실히 제공한다.', ④ '약속한 시간 내에 서비스를 제공한다.', ⑤ '문제발생 시 빠르게 수정할 수 있다.'의 5개 문항으로 측정되었다.

## 2.2. SST 만족

고객만족은 거래특유적 고객만족과 누적적 고객만족으로 구분되는데 (Yoon, 2011), 거래특유적 고객만족은 기대와 거래에 대한 성과를 비교한 결과이며, 누적적 고객만족은 거래에 대해 누적된 만족경험들에 대한 전반적인 평가 결과이다.

거래특유적 고객만족 측면에서 Oliver (1980)는 서비스나 제품에 대한 고객의 사전 기대와 경험 이후의 성과를 비교하여 같으면 일치, 다르면 불일치라고 만족에 대해 정의했다. 반면, 누적적 고객만족 측면에서 Rust and Oliver (1994)는 고객들이 구매한 제품 및 경험한 서비스에 대해 전반적으로 어떻게 만족했는지를 측정하고 이를 만족이라고 정의했다.

또한 Lee, Yoo, and Lee (2004)는 장기적 관계 추구 시 일회성 거래를 의미하는 거래특유적 고객만족보다 장기간 누적된 거래를 의미하는 전반적 고객만족이 더 적합하다고 하였다.

만족에 대한 연구는 Cardozo (1965)으로부터 시작되어 다양한 관점에서 진행되었다 (Lee, Yoon & Kim, 2008). 그는 고객만족을 제품 구매 후 제품 보상에 대한 인식이라고 정의했다.

Howard and Sheth (1969)는 고객만족을 고객이 지불한 대가에 대한 적절성을 인지하는 상태라고 정의한 반면, Anderson (1973)은 고객이 사전에 기대한 것 보다 실제 평가가 높을 시 만족을 느끼고, 그 반대일 경우 불만족을 느낀다고 정의하였으며, Cronin, Brady and Hult (2000)는 고객만족을 고객이 서비스를 제공받은 후 느끼는 긍정적인 느낌이라고 정의했다.

Meuter et al. (2000)은 만족은 고객과 직원 사이에서 서비스 제공 중에 이루어지는 절차의 결과물이라고 정의했다. 한편 기술의 발전은 만족에 대한 연구 방향성을 변화시키며, 직원이 아닌 기술을 대상으로 한 고객만족 연구들이 진행되었다. Lin & Hsieh (2006)에 따르면, 기술기반 셀프서비스 측면에서 만족은 SST의 기능성, 즐거움, 안전성, 편리성, 보안성, 확산성, 고객화에서 비롯되며, 이렇게 지각된 서비스 품질은 만족에 영향을 미친다고 하였다.

이에 본 연구에서는 SST 만족을 무인 주문시스템을 사용하는 고객의 경험에 대한 전반적인 만족으로 정의한다.

## 2.3. SST 지속적 사용의도

Oliver(1980)는 만족이 태도에 영향을 미치며, 만족은 직간접적으로 미래 의도에 긍정적인 영향을 미친다고 했다. 만족이 형성되는 마지막 단계에서 미래에 후원할 의향이 결정된다고 주장하였다.

마케팅과 경영정보 분야의 연구자들은 지속적 사용의도를 대상을 지속적으로 사용하려는 개인의 의도로 정의하며, 상품 및 서비

스의 성공은 고객들의 최초 사용이 아닌 지속적 사용으로부터 시작된다고 주장한다 (Bhattacharjee, 2001).

이는 고객 유지율이 5% 상승 시 마케팅 비용이 18% 감소, 이윤은 25~95%까지 증가한다고 밝혀짐에 따라 신빙성이 더해졌고 (Reichheld & Scheffer, 2000), 최근 연구는 서비스를 어떻게 하면 지속적으로 사용하게 할 수 있는지에 대한 연구가 최근에 주로 이루어지고 있다 (Lian, 2018; Foroughi, Iranmanesh, & Hyun, 2019).

따라서 본 연구에서는 SST 지속적 사용의도를 무인 주문시스템을 지속적으로 사용할 의도로 정의한다.

## 3. 연구설계

### 3.1. 연구모형

본 연구는 셀프서비스 테크놀로지 품질이 SST 만족, 그리고 SST 지속적 사용의도에 미치는 영향을 확인하고자 이론적 모델을 정립하여 Mehrabian and Russell (1974)이 제안한 SOR 모델을 활용하여 실증 분석하였다. 또한 무인 주문시스템을 사용한 후 고객이 지각한 셀프서비스 테크놀로지 품질을 인지적, 정서적 서비스속성으로 나눠 SST만족에 미치는 영향을 알아보고, SST 만족이 SST 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 한다.

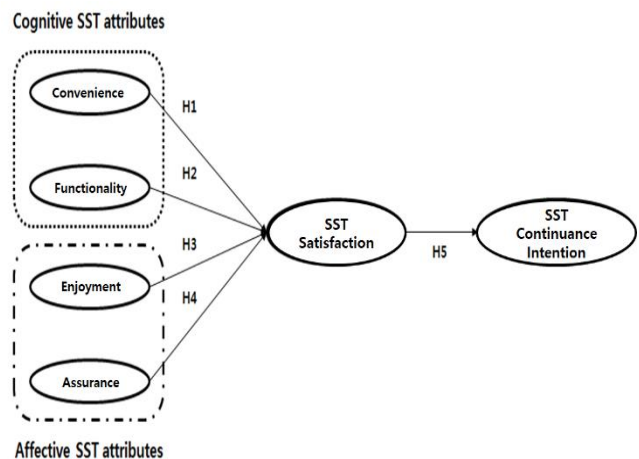


Figure 1: Hypothesized model

따라서 본 연구에서는 Figure1과 같이 연구모형을 제시하고 무인 주문시스템을 사용한 후 고객이 지각한 인지적, 정서적 셀프서비스 테크놀로지 품질이 SST 만족, 그리고 SST 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하여 인건비가 증가하는 시기를 대비하고, 향후 무인 주문시스템을 도입한 외식기업들이 고객의 지각된

만족을 관리하기 위해 어떤 SST 품질에 집중해야 할지에 대한 실 무적인 시사점을 제시한다.

### 3.2. 연구가설

#### 3.2.1. SSTQUAL과 SST 만족과의 관계

많은 연구들에서 서비스품질과 만족간 연관성에 대한 이론적 근거와 경험적 증거들이 제시되었으며 (Akbar & Parvez, 2009), 다양한 연구에서 지각된 서비스품질과 만족도 사이의 연관성 또한 확인되었다 (Cronin & Taylor, 1992, Parasuraman et al., 1988).

과거에는 대면 서비스 품질과 만족에 대한 연구들이 이뤄졌었으나, 기술의 진보는 비대면 서비스 품질과 만족에 대한 연구로 전환되고 있다. 온라인 서비스품질과 만족과의 연구를 보면, 해외 연구에서 Ribbink, Van Riel, Liljander, & Streukens (2004)는 전자상거래에서 전자 서비스품질과 고객만족도 사이의 연관성을 확인하였고, 국내 연구에서 Yoo, Kim and Cho (2010)은 전자정부의 SST 서비스 품질과 만족도에 관한 연구에서 SST 서비스품질이 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것이 검증되었다.

SSTQUAL과 만족과의 연구에서 Lin and Hsieh (2006)는 SSTQUAL의 기능성, 즐거움, 보안성, 확산성, 디자인성, 편리성, 고객화가 만족에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 검증하였고, 그 이후 다양한 연구자들이 SSTQUAL과 만족과의 관계를 입증하였다 (Boon-itt, 2015; Iqbal et al., 2018; Agus, 2018)

해외 연구에서 Orel & Kara(2014)는 슈퍼마켓의 SSTQUAL과 고객 만족과 충성도에 대한 연구에서 기능성, 즐거움, 확산성, 디자인성, 편리성이 만족에 영향을 미친다는 것을 밝혔고, Boon-itt (2015)은 E-만족을 강화시키기 위한 SSTQUAL의 관리 연구에서 기능성, 편리성, 즐거움, 확산성, 개인정보가 E-만족에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다.

국내 연구에서 Shin and Lee(2012)는 항공사의 SST 품질 연구에서 유용성, 용이성, 기능성, 보안성이 고객만족에 직접적인 영향을 미친다고 하였다.

국내외 연구들에서 SSTQUAL의 연구 대상이 각각 다르기 때문에 SSTQUAL의 각 속성이 만족에 미치는 영향에 차이가 있어, 외식기업이 초점인 본 연구에서는 선행연구를 기반으로 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

**H1:** 무인 주문시스템의 편리성은 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**H2:** 무인 주문시스템의 기능성은 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**H3:** 무인 주문시스템의 즐거움은 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**H4:** 무인 주문시스템의 확산성은 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### 3.2.2. SST 만족과 SST 지속적 사용의도와와의 관계

고객 만족이 지속적 사용의도에 영향을 미친다는 사실은 이미 많은 연구를 통해 보고되었다 (Kim, Ferrin, & Rao, 2009; Liu, Guo, & Lee, 2011). Bhattacharjee (2001)는 만족이 지속 의도의 가장 중요한 선행 요소라는 것을 발견했고, 사용자의 지속적 사용 의도는 실제 제품이나 서비스를 사용한 후 얻은 만족에서 온다고 주장했다.

IS (Information System) 연구에서 Oliver (1993)와 Lee (2010)는 IS 사용에 만족한 사용자는 지속적 사용 의도 형성 시 중요한 역할을 한다고 지적했다. 또한 SST 문헌연구에 따르면, 고객 만족은 SST 사용 결과일 뿐만 아니라 SST 지속적 사용의도를 예측하는데 중요한 역할을 한다(Chen, Chen & Chen, 2009). 따라서 본 연구에서는 선행 연구를 토대로 다음과 같은 연구 가설을 설정한다.

**H5:** 무인 주문시스템의 SST 만족은 SST 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다

## 4. 실증분석

### 4.1. 표본설계 및 분석방법

설문지는 매장에서 무인 주문시스템을 사용한 경험이 있는 고객들을 대상으로 배포되었다. 본인이 사용한 무인 주문시스템의 SSTQUAL, SST 만족, 그리고 SST 지속적 사용의도를 중심으로 작성되었다.

본 연구의 목적을 위해 최근 1년 이내에 무인 주문시스템을 사용한 경험이 있는 매장 이용자를 대상으로 온라인 설문조사가 실시되었으며, 총 474개의 표본이 이용되었다.

### 4.2. 표본의 일반적 특성

본 연구에 이용된 474명에 대한 인구통계학 특성은 Table 1과 같다. 먼저, 성별에서 남성 (50.2%)과 여성 (49.8%)의 비율은 비슷한 비율로 나타났다. 연령 분포 비율은 40대 (26.6%)가 가장 많이 분포되었으나, 20대 (24.7%), 30대 (23.8%) 집단과 비슷한 수준으로 나타났다. 교육 수준은 대학교 졸업 (61%)이 가장 많이 분포되었다.

**Table 1:** Demographic Profile of the Respondents (n = 474)

	Category	Frequency	%
Gender	Male	238	50.2
	Female	236	49.8
Age	20-29 years	117	24.7
	30-39 years	113	23.8
	40-49 years	126	26.6
	50-59 years	96	20.3
	60 years over	22	4.6
Education Level	High School	84	17.7
	College	57	12.0
	University	289	61.0
	Graduate school	44	9.3
Income	Less than 2million won	93	19.6
	2 million - Less than 4 million won	202	42.4
	4 million - Less than 6 million won	103	21.7
	More than 8 million won	77	16.2

### 4.3. 연구단위의 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구에서는 구조모형 연구단위들의 신뢰성과 타당성이 SPSS 25.0과 SmartPLS 3.0으로 검증되었다 (Hair Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016), 먼저, 다항목의 연구단위들의 내용타당도 (content validity)와 구성타당도 (construct validity)의 검증을 위하여 탐색적 요인분석 (EFA; Exploratory Factor Analysis)가 실시되었다. EFA 결과는 Appendix 1과 같다. 분석 결과, 측정된 항목 21개, 총 6개의 요인이 측정되었으며, 구체적으로 SST Qual의 편리성, 기능성, 즐거움, 혁신성 4개와 SST 만족 그리고 SST 지속적 사용의도로 도출되었다. 모든 변수의 요인적재치는 .619 ~ .829으로 .5이상, 아이겐 값은 모두 1이 상으로 측정되어 내용타당도와 구성타당도 모두 적절한 것으로 나타났다.

다음으로 EFA에서 남아 있는 다항목 연구단위들의 단일차원성 측정을 위하여 SmartPLS 3.0이 이용되었다(Hair Jr et al., 2016; Park, Kim, Jeon, & Lee, 2016). 먼저, 연구단위의 구성타당도를 검증하기 위하여 구성개념의 내적일관성(Internal Consistency), 집중타당성 (Convergent Validity)과 판별타당성(Discriminant Validity)으로 나누어 분석하였다.

내적 일관성과 집중타당성은 확인적요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis), 신뢰도 분석(Cronbach's  $\alpha$  계수), 개념신뢰도 분석 (CR: Composite Reliability) 그리고 평균분산추출(AVE: Average

Variance Extracted)으로 검증되었다. 결과는 Appendix 2와 같다. 연구단위들의 CFA 요인적재치 측정 결과 .835-.932로 권장기준인 .5이상, Cronbach's  $\alpha$  계수 측정결과 .854-.931로 권장 기준은 .6이상으로 측정되었다. 개념신뢰도 측정결과 .911-.951의 수치로 측정되어 권장 기준인 .7이상을 충족하는 것으로 나타났다. 또한 평균분산추출은 .725 - .845로 권장기준인 .5를 상회하는 결과로 측정되었다. 따라서 CFA, Cronbach's  $\alpha$ , CR 그리고 AVE, 모두 권장기준을 상회하는 결과로 측정되어 본 연구의 내적일관성과 집중타당성이 검증되었다

다음으로 판별타당성 검증을 위하여 상관관계분석 (Fornell-Larcker Criterion)과 AVE의 제곱근 (Square Root)이 비교 분석되었다. 판별타당성은 각 용인의 AVE의 제곱근 값이 모든 상관계수보다 높으면 검증된다. 결과는 Appendix 3과 같이 AVE의 제곱근의 최소값 (.851)이 상관관계수의 최대값 (.764)보다 높게 측정되어 판별타당성이 검증되었다 (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 1998).

### 4.4. 연구가설의 검증

#### 4.4.1. 연구가설의 검증

외식기업의 무인 주문시스템과 SST만족도 그리고 SST지속적 사용의도의 영향관계의 구조모형 분석결과는 다음과 같다(see Appendix4).

먼저, 무인 주문시스템의 SST만족과의 영향관계의 분석은 H1-H4으로 편리성 ( $\beta = .424$ , t-value = 7.316,  $p < .01$ ), 기능성 ( $\beta = .194$  t-value = 4.179,  $p < .01$ ), 즐거움( $\beta = .177$ , t-value = 3.707,  $p < .01$ ), 혁신성( $\beta = .155$ , t-value = 3.439,  $p < .05$ ), 모두 SST 만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 H1-H4는 모두 지지되었다. 특히 편리성과 SST만족도의 경로계수가 다른 경로보다 높게 측정되어 ( $\beta = .424$ ), 무인 주문시스템 변수 중 상대적으로 SST 만족도에 가장 큰 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 SST 만족도와 SST 지속적 사용의도 영향관계의 분석인 H5는 SST 만족도가 SST 지속적 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $\beta = .746$ , t-value = 28.895,  $p < .01$ ). 따라서 H5는 지지되었다.

#### 4.4.2. 매개효과 분석

매개효과에 대한 분석 결과(Hair Jr et al., 2016; Park et al., 2016), Appendix 5에서와 같이, 만족은 외식기업의 무인 주문시스템의 편리성, 기능성, 즐거움, 혁신성과 SST 지속적 사용의도 간의 관계에 있어서 모두 부분 매개역할을 하는 것으로 나타났다

## 5. 결론

### 5.1. 연구결과의 요약 및 시사점

#### 5.1.1. 연구결과의 요약

본 연구는 기술의 발전에 따라 비대면 서비스품질 연구의 중요성이 커지고 향후 무인 주문시스템만을 사용하는 시기를 준비하고자 진행되었다. 이를 위하여 본 연구는 외식기업의 무인 주문시스템을 사용한 경험이 있는 고객들을 중심으로 무인 주문시스템의 품질이 SST 만족과 SST 지속적 사용 의도에 미치는 영향력을 구조적으로 검증하고자 하였다.

본 연구는 셀프서비스 테크놀로지 품질을 편리성, 기능성, 즐거움, 확산성4가지 차원으로 나눴고, 이를 다시 인지적 서비스 속성과 정서적 서비스 속성의 2가지 형태로 나뉘어 SSTQUAL이 SST 만족, 그리고 SST 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 이를 위해 연구 모형을 설정하여 구조방정식 분석(SmartPLS-SEM)이 실시되었다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 SSTQUAL이 SST 만족 그리고 SST 지속적 사용의도에 미치는 영향을 S-O-R 이론 (Mehrabian & Russell, 1974)을 적용하여 검증하였다.

둘째, SSTQUAL의 하위변수 4개의 요인 중 인지적 서비스 속성에 해당하는 편리성, 기능성 2개의 요인이 SST 만족에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 다수의 SSTQUAL 선행연구들과 일치되는 결과이다 (Lin & Hsieh, 2006; Boon-itt, 2015; Agus, 2018; Kang & Namkung, 2018). 이와 같은 결과는 SST의 만족을 이끌어 내기 위해서 편리성과 기능성이 중요한 요소라는 것을 확인하였다.

셋째, SSTQUAL의 하위변수 4개의 요인 중 정서적 서비스 속성에 해당하는 즐거움, 확산성 2개의 요인이 SST 만족에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 다수의 SSTQUAL 선행연구들과 일치되는 결과이다 (Lin & Hsieh, 2011; Radomir & Nistor, 2012; Iqbal et al., 2018; Agus, 2018; Wang et al., 2019). 이와 같은 결과는 고객이 SST에 만족하게 하기 위해 즐거움과 확산성이 필수적인 요소라는 것을 확인하였다.

넷째, SST 만족은 SST 지속적 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 선행연구의 결과와 일치했다(Lian, 2018; Foroughi et al., 2019). 이는 고객이 무인 주문시스템에 전반적으로 만족한다면 향후에도 지속적으로 사용할 의도가 생긴다는 것을 의미하므로, 기업은 고객을 만족시킬 수 있도록 SSTQUAL을 강화해야 한다는 것을 뜻한다.

#### 5.1.2. 연구의 시사점

본 연구는 SSTQUAL을 2가지 관점으로 나눠 SST 만족 그리고 SST 지속적 사용의도 간의 직접적인 영향력을 검증하였다는 점에서 이론적, 실무적인 기여도가 높으며, 본 연구의 이론적, 실무적 시사점은 다음과 같다.

##### 5.1.2.1. 이론적 시사점

본 연구결과는 다음과 같은 이론적 시사점을 제공한다.

첫째, SSTQUAL 하위변수 4개의 요인 중 인지적 서비스 속성에 해당하는 편리성과 기능성 2개의 요인이 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. SOR 모델에 따르면, 편리성과 기능성은 고객만족과 사용의도를 높이는 자극요인으로 작용한다는 것을 보여준다. 즉, 본 연구의 결과는 SOR 모델에 따라 고객이 무인 주문시스템을 쉽고 간단히 사용할 수 있고, 신속하고 명확하게 오류 없이 주문을 할 수 있게 해준다면 기업의 고객만족 관리가 용이해질 수 있다는 것을 보여준다.

둘째, SSTQUAL 하위변수 4개 요인 중 정서적 서비스 속성에 해당하는 즐거움과 확산성 2개의 요인이 SST 만족에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 선행연구들과 일치하며 고객이 주문을 하는 동안 재미있고 즐거울 수 있고, 고객에게 정확한 서비스를 제공한다면 기업은 고객만족을 관리할 수 있을 것이다. 즉, 본 연구의 결과는 SOR 모델에 근거하여 셀프서비스를 이용하는 고객들이 자극-감정의 연계를 증명하였다.

셋째, SST 만족은 SST 지속적 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 SST만족이 SST 지속적 사용의도의 중요한 선행 요소임을 다시 한번 확인하여 만족-충성도의 연계를 증명하였다.

넷째, 국내에서 잘 사용되지 않았던 셀프서비스 테크놀로지 품질 척도를 사용하였고, 기존에 7차원이었던 척도를 본 연구에 맞게 4차원으로 나눴고, 이를 다시 인지적 서비스 속성과 정서적 서비스 속성으로 나눠 연구를 진행했다는 점에서 기존 연구와의 차별점이 크다.

##### 5.1.2.2. 실무적 시사점

본 연구결과는 다음과 같은 실무적 시사점을 제공한다.

첫째, 외식기업들은 SSTQUAL의 편리성과 기능성을 반영하여 무인 주문시스템을 고객 지향적으로 설계하여 도입해야 한다. 편리성 측면에서 고객들은 무인 주문시스템을 쉽고 간단하게 사용할 수 있을 때 만족한다는 사실이 밝혀졌다. 외식 기업들은 무인 주문시스템의 사용이 쉬운지, 원하는 메뉴를 쉽게 찾을 수 있는지, 주문이

쉬운지, 상품 결제를 쉽게 할 수 있는지, 메뉴를 변경하기 편한 지 여부를 사전에 고려해야 한다.

또한 기능성 측면에서 고객들은 무인 주문시스템을 즉각적이고 오류 없이 사용할 수 있을 때 만족한다는 사실이 밝혀졌다. 이에 외식 기업들은 무인주문 시스템 도입 전 비교 업체들의 무인주문 시스템을 직접 사용해보고 주문처리 속도와 메뉴의 결제 속도가 빠른 지, 주문 과정이 명확한지, 막힘없이 원활하게 주문할 수 있는지, 시스템 오류가 적은지를 확인해봐야 할 것이며, 현재 사용중인 외식기업들은 이런 부분들을 점검하고 개선해야 할 것이다.

둘째, 외식기업들은 SSTQUAL의 즐거움과 혁신성을 반영하여 즐겁게 이용할 수 있고 신뢰할 수 있는 무인 주문시스템을 설계해야 도입해야 한다. 즐거움 측면에서, 고객들은 무인 주문시스템을 흥미롭고 기분 좋게 사용할 때 만족을 한다는 사실이 밝혀졌다. 이에 외식 기업들은 무인주문 시스템의 레이아웃을 설정할 시 재미있는지, 기본이 좋아지는지, 흥미로운 기능이 있는지, 주문 관련 정보를 제공하는지 여부를 고려해야 한다.

또한 혁신성 측면에서, 고객들은 무인 주문시스템을 정확한 메뉴 정보와 주문결과로 인해 신뢰할 수 있을 때 만족을 한다는 사실이 밝혀졌다. 이에 외식 기업들은 무인주문 시스템을 사용할 시 믿을 수 있는지, 정확한 메뉴 정보가 제공 되는지, 확실한 주문 결과가 제공되는지, 약속한 시간 내에 서비스가 제공되는지, 문제 발생 시 빠른 수정이 가능한지 여부를 고려해야 한다.

셋째, SST 지속적 사용의도는 SST에 대한 만족도가 높을수록 영향력이 커지기 때문에 SSTQUAL 중 편리성, 기능성, 즐거움, 혁신성을 고려하여 무인 주문시스템을 설계해야 할 것이다.

## 5.2. 연구의 한계 및 향후 연구 과제

본 연구는 향후 무인 주문시스템만을 사용하는 시기를 대비하고자 무인 주문시스템을 사용한 경험이 있는 소비자들을 대상으로 설정하고 SSTQUAL이 SST 만족과 SST 지속적 사용의도에 미치는 영향에 대한 연구목표를 달성하였다. 그러나 연구의 한계성으로 인해 향후 연구 과제를 제시한다.

첫째, 본 연구는 POS 시스템이 사라지고 무인 주문시스템만을 사용하는 시기를 대비하고자 준비되었다. 이에 SSTQUAL에 대해서만 다뤘는데 향후 연구에서는 고객이 SST를 사용 시 직원이 도움 시와 그렇지 않을 시에 대한 비교 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 무인 주문시스템만을 대상으로 연구를 진행했는데 향후 연구에서는 대면서비스 품질도 함께 측정하여 통합적으로 연구를 할 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 SSTQUAL과 SST 만족, SST 지속적 사용의도에 대한 연구만 진행되었으나, 이러한 속성들에 영향을 미

치는 요인으로 환경 및 상황적인 자극도 있으므로 이런 요인들을 고려해서 연구할 필요가 있다. 넷째, 본 연구에서는 SSTQUAL에만 초점을 두었으나 다음 연구에서는 기술준비도, 기술수용모델 등을 활용하여 설명력을 높일 필요가 있다. 마지막으로, 본 연구에서는 SSTQUAL을 인지적, 정서적 서비스 속성으로 나눴는데, 다음 연구에서는 매개 변수를 인지적 속성과 정서적 속성으로 나눠 연구한다면 더 발전된 연구가 될 것이다.

## References

- Agus, A. (2018). The influence of perceived service quality towards customer satisfaction and loyalty in Air Asia self check-in system. *Journal of Social Sciences Research, Special issue* (2), 766-775.
- Ahn, J. A., & Seo, S. (2018). Consumer responses to interactive restaurant self-service technology (IRSST): The role of gadget-loving propensity. *International Journal of Hospitality Management, 74*, 109-121.
- Akbar, M. M., & Parvez, N. (2009). Impact of service quality, trust, and customer satisfaction on customers loyalty. *ABAC Journal, 29*(1), 24-38.
- Alkibsi, S., & Lind, M. (2011). Customer perceptions of technology-based banking service quality provided by banks operating in Yemen. In *European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems*, 468-486
- Anderson, J. L. (1973). Satisfaction of deDonder and Trautman conditions by radiative solutions of the Einstein field equations. *General Relativity and Gravitation, 4*(4), 289-297.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS Quarterly, 25*(3), 351-370.
- Bitner, M. J., Zeithaml, V. A., & Gremler, D. D. (2010). Technology's impact on the gaps model of service quality. In *Handbook of service science*. Springer, Boston, MA, 197-218
- Boon-itt, S. (2015). Managing self-service technology service quality to enhance e-satisfaction. *International Journal of Quality and Service Sciences, 7*(4), 373-391.
- Cardozo, R. N. (1965). An experimental study of customer effort, expectation, and satisfaction. *Journal of Marketing Research, 2*(3), 244-249.
- Chen, S. C., Chen, H. H., & Chen, M. F. (2009). Determinants of satisfaction and continuance intention towards self-service technologies. *Industrial Management & Data Systems, 109*(9), 1248-1263.
- Collier, J. E., & Bienstock, C. C. (2006). Measuring service quality in e-retailing. *Journal of Service Research, 8*(3), 260-275.
- Collier, J. E., & Sherrell, D. L. (2010). Examining the influence of control and convenience in a self-service setting. *Journal of the Academy of Marketing Science, 38*(4), 490-509.
- Collier, J.E. & Kimes, S.E. (2012). Only if it is convenient: Understanding how convenience influences self-service technology evaluation, *Journal of Service Research, 16*(1), 39-51.
- Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing, 56*(3), 55-68.



- Cronin Jr, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193-218.
- Curran, J. M., & Meuter, M. L. (2007). Encouraging existing customers to switch to self-service technologies: Put a little fun in their lives. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(4), 283-298.
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29-51.
- Dabholkar, P. A., & Bagozzi, R. P. (2002). An attitudinal model of technology-based self-service: Moderating effects of consumer traits and situational factors. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 184-201.
- Dabholkar, P. A., Bobbitt, L. M., & Lee, E. J. (2003). Understanding consumer motivation and behavior related to self-scanning in retailing. *International Journal of Service Industry Management*, 14(1), 59-95.
- Fitzsimmons, J. A. (2003). Is self-service the future of services?. *Managing Service Quality: International Journal*, 13(6), 443-444.
- Foroughi, B., Iranmanesh, M., & Hyun, S. S. (2019). Understanding the determinants of mobile banking continuance usage intention. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(6), 1015-1033.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5, No. 3, pp. 207-219). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Hsieh, C. T. (2005). Implementing self-service technology to gain competitive advantages. *Communications of the IIMA*, 5(1), 77-83.
- Holbrook, M. B. (1999). Introduction to consumer value. In M. B. Holbrook (Ed.), *Customer value. A framework for analysis and research*. London: Routledge.
- Howard, J. A., & Sheth, J. N. (1969). *The theory of buyer behavior*. NY: Wiley.
- Kang, J. W. & Namkung, Y. (2018). Classifying quality attributes of self-service kiosk in the restaurant industry using Kano model. *Korean Journal of Hospitality and Tourism*, 27(8), 263-279.
- Kim, B. Y., Jun, J. H., & Han, S. H. (2018). The effects of nonverbal communication of restaurant employees on customer emotion, customer satisfaction, customer trust, and revisit intention. *Korean Journal of Franchise Management*, 9(3), 45-55.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2009). Trust and satisfaction, two stepping stones for successful e-commerce relationships: Longitudinal exploration. *Information Systems Research*, 20(2), 237-257.
- Kim, S., & Stoel, L. (2004). Apparel retailers: Website quality dimensions and satisfaction. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 11(2), 109-117.
- Kim, S. T., & Lee, S. Y. (2012). Stakeholder pressure and the adoption of environmental logistics practices. *International Journal of Logistics Management*, 23(2), 238-258.
- Kotler, P. (1994). *Marketing management, analysis, planning, implementation, and control*, London: Prentice-Hall International.
- Lee, J. R., Yoo, D. K. & Lee, Y. K. (2004) The effect of web interactivity of e-brand on relationship quality and customer loyalty. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, 29(4), 73-93.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516.
- Lee, S. H., Ahn, S. M., & Lee, Y. J. (2019). Effect of online food service franchise experiences on satisfaction and revisit intention: Application of ANN analysis. *Korean Journal of Franchise Management* 10(2), 59-70.
- Lee, Y.-K., Park, K. H., Park, D. H., Lee, K. A., & Kwon, Y. J. (2005). The relative impact of service quality on service value, customer satisfaction, and customer loyalty in Korean family restaurant context. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 6(1), 27-51.
- Lee, Y.-K., Yoon, Y. J. & Kim, E. J. (2008). Effects of brand personality on customers' emotion, satisfaction, and loyalty in family restaurant setting: A comparison of outback and VIPS. *Journal of Foodservice Management*, 11(3), 193-216
- Lee, Y. S., Kim, E. J., & Park, H. J. (2016). Market segmentation based on types of motivations to visit coffee shops. *Korean Journal of Franchise Management*, 7(1), 21-29.
- Lian, J. W. (2018). Why is self-service technology (SST) unpopular? Extending the IS success model. *Library Hi Tech*.
- Liljander, V., Gillberg, F., Gummerus, J., & Van Riel, A. (2006). Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(3), 177-191.
- Lin, J. S. C., & Hsieh, P. L. (2006). The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies. *International Journal of Service Industry Management*, 17(5), 497-517.
- Lin, J. S. C., & Hsieh, P. L. (2011). Assessing the self-service technology encounters: Development and validation of SSTQUAL scale. *Journal of Retailing*, 87(2), 194-206.
- Liu, C. T., Guo, Y. M., & Lee, C. H. (2011). The effects of relationship quality and switching barriers on customer loyalty. *International Journal of Information Management*, 31(1), 71-79.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50-64.
- Montoya-Weiss, M. M., Voss, G. B., & Grewal, D. (2003). Determinants of online channel use and overall satisfaction with a relational, multichannel service provider. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(4), 448-458.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- Oliver, R. L. (1993). Cognitive, affective, and attribute bases of the satisfaction response. *Journal of Consumer Research*, 20(3), 418-430.
- Orel, F. D., & Kara, A. (2014). Supermarket self-checkout service

- quality, customer satisfaction, and loyalty: Empirical evidence from an emerging market. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(2), 118-129.
- Parasuraman, A. (2000). Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213-233.
- Radomir, L., & Nistor, C. V. (2012). High-educated consumer perceptions of service quality: An assessment of the SSTQUAL scale in the Romanian banking industry. *Procedia Economics and Finance*, 3, 858-864.
- Reichheld, F. F., & Scheffer, P. (2000). E-loyalty: Your secret weapon on the web. *Harvard Business Review*, 78(4), 105-113.
- Ribbink, D., Van Riel, A. C., Liljander, V., & Streukens, S. (2004). Comfort your online customer: quality, trust and loyalty on the internet. *Managing Service Quality: International Journal*, 14(6), 446-456.
- Rust, R., & Oliver, R. L. (1994). *Service quality: New directions in theory and practice*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Shahid Iqbal, M., Ul Hassan, M., & Habibah, U. (2018). Impact of self-service technology (SST) service quality on customer loyalty and behavioral intention: The mediating role of customer satisfaction. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1-23.
- Shin, C. H., & Lee, H. J. (2012). A study on airlines' self-service technology (SST) quality affecting customer satisfaction and behavioral intention. *Journal of Tourism Management Research*, 51(0), 97-117.
- Wang, X., Yuen, K. F., Wong, Y. D., & Teo, C. C. (2019). Consumer participation in last-mile logistics service: An investigation on cognitions and affects. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(2), 217-238.
- Yang, Z., Peterson, R. T., & Cai, S. (2003). Services quality dimensions of Internet retailing: an exploratory analysis. *Journal of Services Marketing*, 17(7), 685-700.
- Yoo, W. S., Kim, J. S., & Cho, S. B. (2010). The relationship between service quality and satisfaction of e-government self service technology (SST). *Journal of the Korean Society for Quality Management*, 38(4), 549-560.
- Yoon, N. S. (2011). The market segmentation of franchise coffee shops, and the difference analysis of choice attributes and consumer satisfaction in market segments: focused on Seoul area. *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 25(4), 225-239.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: A critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362-375.

## Appendix

### Appendix 1: Exploratory Factor Analysis (EFA)

Constructs and Items	Factor Loadings	Communality	Eigen Value	Variance Explained (%)
<b>Convenience</b>		.	3.078	14.657
Usage is easy.	.708	.777		
The search is simple.	.677	.742		
Ordering is simple.	.753	.840		
Payment process is simple.	.661	.754		
<b>Functionality</b>		.	2.945	14.022
The order process is fast.	.723	.777		
The payment transaction is fast.	.795	.779		
he service process is clear.	.741	.766		
I can get my service done smoothly.	.619	.721		
<b>Enjoyment</b>		.	2.820	13.429
The operation of the self-ordering system is interesting.	.790	.820		
I feel good being able to use the self-ordering system.	.829	.842		
The self-ordering system has interesting additional functions	.804	.807		
<b>Assurance</b>		.	2.537	12.079
I can trust the self-ordering system.	.745	.768		
The self-ordering system provide menu information accurately	.755	.808		
The self-ordering system delivers menu order exactly.	.746	.776		
<b>SST Satisfaction</b>		.	2.161	10.289
My choice to use self-ordering system was a wise one.	.662	.816		
My experience of using self-ordering system has been satisfactory.	.712	.860		
I generally am satisfied with self-ordering system I used	.650	.823		
<b>SST Continuance Intention</b>		.	3.241	15.436
I intend to continue using this self-ordering system in the future.	.694	.821		
I plan to continue using self-ordering system.	.756	.858		
I expect to continue using self-ordering system	.755	.819		
I will keep using this self-ordering system as regularly as I do now.	.713	.806		

Kaiser Meyer Olkin (KMO): .955,  $X^2 = 8252.169$ , Total Variance Explained = 79.911%

**Appendix 2: Measurement Model (CFA)**

Constructs and Items	Factor loadings	$\alpha$	CR <sup>a</sup>	AVE <sup>b</sup>
<b>Convenience</b>		.903	.932	.775
Convenience1	.883			
Convenience2	.851			
Convenience3	.911			
Convenience4	.874			
<b>Functionality</b>		.873	.913	.725
Functionality1	.869			
Functionality2	.835			
Functionality3	.860			
Functionality4	.840			
<b>Enjoyment</b>		.893	.933	.823
Enjoyment1	.913			
Enjoyment2	.914			
Enjoyment3	.894			
<b>Assurance</b>		.854	.911	.774
Assurance1	.852			
Assurance2	.899			
Assurance3	.888			
<b>Satisfaction</b>		.908	.943	.845
Satisfaction3	.910			
Satisfaction4	.932			
Satisfaction5	.916			
<b>Continuance Usage Intention</b>		.931	.951	.828
Continuance Usage Intention1	.915			
Continuance Usage Intention2	.925			
Continuance Usage Intention3	.898			
Continuance Usage Intention5	.902			

**Appendix 3: Fornell-Larcker Criterion**

Constructs	1	2	3	4	5	6
1 Convenience	<b>.880</b>					
2 Functionality	.661	<b>.851</b>				
3 Enjoyment	.597	.573	<b>.907</b>			
4 Assurance	.690	.590	.523	<b>.880</b>		
5 Satisfaction	.764	.666	.622	.654	<b>.919</b>	
6 Continuance Usage Intention	.729	.705	.604	.666	.746	<b>.910</b>

**Appendix 4: Estimates of Structural Model**

	Path	Estimate	t-value	p-value	f <sup>2</sup>	Results
H1	Convenience → Satisfaction	.424	7.316	.000**	.211	Supported
H2	Functionality → Satisfaction	.193	4.179	.000**	.055	Supported
H3	Enjoyment → Satisfaction	.177	3.707	.000**	.054	Supported
H4	Assurance → Satisfaction	.155	3.439	.001*	.034	Supported
H5	Satisfaction → Continuance Usage Intention	.746	28.895	.000**	1.255	Supported
		<b>Squared Multiple Correlation (R<sup>2</sup>)</b>			<b>Cross-validated Redundancy(Q<sup>2</sup>)</b>	
Satisfaction		.644			.553	
Continuance Usage Intention		.556			.457	

\*\* p < .01, \* p < .05

**Appendix 5: Mediation Effect Analysis (Bootstrapping)**

Path	Direct Effect			Indirect Effect			Results
	Estimate	t-value	p-value	Estimate	t-value	p-value	
Convenience → Satisfaction → Continuance Usage Intention	.303	5.341	.000**	.114	4.398	.000**	Partial
Functionality → Satisfaction → Continuance Usage Intention	.302	5.775	.000**	.052	2.954	.003*	Partial
Enjoyment → Satisfaction → Continuance Usage Intention	.144	3.241	.001**	.048	2.858	.004*	Partial
Assurance → Satisfaction → Continuance Usage Intention	.203	3.486	.000*	.042	2.880	.004*	Partial

\*\* p < .01, \* p < .05