

## Application of AHP to the Selection Factors of Kiosk as Technology-Based Self-Service

Ho-Suk Hyun\*, Hyung-Seok Lee\*\*

\*Researcher, Science and Technology Policy Institute, Sejong, Korea

\*\*Professor, School of Business, Chungbuk National University, Chungbuk, Korea

### [Abstract]

In this study, we proposed a hierarchy process analysis model for Kiosk known as technology-based self-service, In addition, we deduced the selection factors based on the literature review and calculated the weight of the factors. To estimate the priorities of selection factors, we used the data collected from consumers who have used Kiosks at cafe or fast food restaurant. The results of the study showed that the convenience among the factors in the first stage, consisted of safety, design, convenience, informativity, and responsiveness, revealed the most important factor in both cafe and fast food restaurant. Synthetic calculation of the first stage factors and the second stage factors showed that simple procedure was the most important factor. The results of comparing the priorities between cafe and fast food restaurant showed that consumers assessed their priorities differently in simple procedures, nutritional information, and fast menu provision.

▶ **Key words:** Technology-based self-service, Kiosk, AHP, Fast food restaurant, Cafe

### [요 약]

본 연구는 기술기반 셀프서비스로 알려진 키오스크를 위한 선택 요인들을 기존 연구를 바탕으로 도출하고, 각 평가 요소에 대한 가중치를 산출하기 위한 AHP 분석모형을 제안하였다. 키오스크 선택요인들을 평가하기 위해서 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용한 경험이 있는 소비자들을 대상으로 수집된 자료를 분석에 활용하였다. 본 연구의 결과 키오스크의 1단계 선택요인들인 안전성, 디자인, 편리성, 정보성, 응대성 중에서 편리성이 두 업종 모두에서 가장 중요한 요인으로 나타났다. 1단계 요인과 2단계 요인의 가중치를 종합화한 결과에서는 간단한 절차가 가장 중요한 요인으로 나타났다. 또한 카페와 패스트푸드점 키오스크 선택요인의 종합화된 가중치 값을 비교해 본 결과, 간단한 절차, 영양 정보, 빠른 메뉴 제공에서 각각 중요도를 다르게 판단하는 것으로 나타났다.

▶ **주제어:** 기술기반 셀프서비스, 키오스크, 계층분석과정, 패스트푸드점, 카페

- 
- First Author: Ho-Suk Hyun, Corresponding Author: Hyung-Seok Lee
  - \*Ho-Suk Hyun (xknight1023@naver.com), Science and Technology Policy Institute
  - \*\*Hyung-Seok Lee (hyunglee@chungbuk.ac.kr), School of Business, Chungbuk National University
  - Received: 2021. 12. 02, Revised: 2021. 12. 20, Accepted: 2021. 12. 21.

## I. Introduction

2021년 현재 최저임금은 8,720원으로 최근 6년 기준, 매년 약 7.8%씩 인상되었다[1]. 이로 인한 인건비의 급격한 증가와 소통의 불편함을 꺼리고 오히려 단절을 선호하는 소비자들의 증가, 인간적 접촉을 대신해주는 4차 산업혁명 기술(빅데이터 · 인공지능 · IoT 기술) 발전의 영향으로 전반적인 산업 분야에서 언택트 마케팅 및 기술기반 셀프서비스가 대두되고 있다[2]. 언택트 마케팅은 스마트폰 같은 디지털 인터페이스 사용에 능숙하고 유튜브, 인스타그램, 페이스북 등의 소셜 미디어를 통한 비대면 대인 소통에 익숙한 '밀레니얼 세대'를 대상으로 시작되었으나, 시간이 지남에 따라 전 연령층 소비자들의 일상에 깊게 관여하고 있다[3, 4]. 기술기반 셀프서비스는 비용 절감, 고객 만족의 향상, 대기시간 단축, 가치 증가 등의 효과를 가져다주는데 시간이 지날수록 그 시장 규모가 점점 확산되고 있다[5].

기술기반 셀프서비스의 대표적 유형으로 키오스크가 있으며, 시장조사업체인마켓앤마켓에 따르면 전 세계적으로 키오스크 시장은 연평균 9.2%씩 성장하여 2020년에는 734억 달러 규모로 늘어날 것이라 전망하였다. 또한 BCC리서치에 의하면 연평균 8.9%씩 성장하여 2021년까지 835억 달러 규모로 늘어날 것이라 전망했다[6]. 국내 키오스크 시장 또한 빠른 성장을 하고 있는데, 신한금융투자에 따르면 국내 키오스크 시장 규모는 2006년에는 600억 원 수준이었으나, 연평균 13.9%씩 성장하여 2018년에는 3,000억 원 수준으로 성장하였다[7].

현재 은행 자동입출금기(ATM)가 다수를 차지하고 있는 키오스크 시장에서 패스트푸드, 카페를 비롯한 외식업 분야의 성장이 두드러진다. 2019년 1분기 기준, 전국에 1,347개의 매장을 보유한 롯데리아는 825개의 매장에서 무인주문시스템을 운영 중이며, 맥도날드는 전체 400개의 매장 중 250여 곳에 키오스크를 설치하였다. KFC는 특수매장을 제외한 모든 일반 매장에 키오스크 설치를 마쳤다[8]. 생과일주스 브랜드인 쥬씨는 2017년도 말부터 가맹점에 키오스크를 도입하기 시작하여 2019년 기준, 약 100개의 매장에 키오스크를 비치하였다[9]. 이는 쥬씨 전체 매장 수(약 650개)의 약 30%에 달하는 수준이며, 멀티시장을 주도하고 있는 카페 브랜드 공차는 2019년 기준, 110개의 매장에서 키오스크를 운영하고 있다[10]. 전국에 200여 개의 가맹점을 보유한 커피 브랜드 달콤커피는 키오스크 설치 희망 여부를 조사한 뒤, 원하는 매장에 키오스크를 무료로 설치·임대할 계획이라고 밝혔다[11].

이처럼 외식업계에서의 셀프서비스기술 도입은 빠르게 확산되고 있으며, 그 실효성에 대해서도 의심의 여지가 없는 상황이나, 이와 관련된 기존의 연구는 많지 않은 편이다. 셀프서비스기술의 기본적인 속성인 편리함, 유용성, 유희성 등은 많은 연구를 통해 밝혀졌고[12], 키오스크의 사용성 개선을 위한 디자인 요소에 관한 연구 또한 많은 진척이 이루어졌지만, 주문 및 상품구입을 위해 점포에 설치해놓은 키오스크 고유의 요인을 분석해놓은 연구는 부족한 실정이다. 특히 국내 키오스크의 속성 관련 요인들에 대한 상대적인 중요도를 산출한 연구는 더욱 찾아보기가 힘들다.

본 연구에서는 기존의 기술기반 셀프서비스 및 키오스크 관련 문헌과 연구를 검토한 뒤, 소비자들이 카페 및 패스트푸드점에서 키오스크를 사용할 때 고려하는 평가요인을 계층적으로 구성하였다. 평가요인의 중요도 및 우선순위(priority) 산출을 위해 키오스크를 통해 주문 및 결제를 경험해본 소비자를 대상으로 실시한 설문조사를 바탕으로 계층분석과정을 적용하였다. 이러한 분석과정을 통해 산출된 평가요인의 중요도를 바탕으로 어떤 요인들이 소비자들의 키오스크 사용에 주요한 영향을 주는지를 파악하였다. 또한 카페 키오스크 선택요인의 우선순위와 패스트푸드점 키오스크 선택요인의 우선순위들 사이에 어떤 차이가 있는지에 대해서도 분석해보았으며, 종합적인 분석 결과를 기반으로 카페 및 패스트푸드점 키오스크의 활용 방향성을 제시하고자 한다. 무인화 점포 추세에 맞추어 국내 외식업계가 경쟁력을 유지하기 위해서는 키오스크 사용과 관련된 여러 속성들을 파악하고 이들의 중요도에 따라 개선하는 과정이 필요하다고 본다. 언택트에 대한 사회적 인식의 변화와 더불어 이제는 대세가 되어버린 키오스크에 대한 본 연구가 소비자들의 지속적인 이용유도에 도움이 되길 기대한다.

## II. Theoretical Background

### 1. Technology-based self-service and Kiosk

키오스크(Kiosk)는 기술기반 셀프서비스(Technology based self-service)의 가장 대표적인 유형이라고 할 수 있는데, 터키 및 페르시아에서 그 단어가 유래하였다. 현재는 각종 업무의 무인자동화를 위하여 공공시설, 음식점 혹은 거리에 설치된 소형 구조물을 의미한다[13]. 넓은 의미의 키오스크는 무인정보단말기 뿐만 아니라 자판기, 은행 ATM을 포함하고, 좁은 의미의 키오스크는 자판기

와 은행 ATM을 제외한 무인정보단말기만을 의미한다 [14]. 키오스크는 다양한 정보를 비디오, 이미지, 그래픽, 음성, 텍스트, 동화상과 같은 멀티미디어로 제공해주기 때문에 인건비 증가를 비롯해 언택트 기술의 등장과 같은 사회적 변화와 맞물려 급격히 성장하고 있다. 또한 과거의 키오스크가 사람 업무를 '보조'하는 역할에 국한되어 있었다면, 현재의 키오스크는 IT 기술의 발전에 힘입어 행정업무, 정보안내, 예약, 주문 및 결제 처리 등을 수행하며 업무를 '대체'하는 수단으로 진화하였다[15]. 키오스크는 은행, 호텔, 공항, 외식업, 병원 등에서 주로 활용되는데, 본 논문은 외식업 키오스크에 초점을 두었다.

키오스크를 사용할 때 고려하는 선택요인에 대한 연구는 많지 않지만, 키오스크를 포함하는 개념인 기술기반 셀프서비스의 속성을 다룬 연구는 다음과 같이 존재한다. 기술기반 셀프서비스 및 키오스크가 지닌 선택요인은 소비자를 위한 키오스크 개선에 대한 방향을 설정할 때 중요한 지표가 되며, 설치 장소 및 소비자의 성향 등에 따라 요인에 대한 중요도가 다르게 나타나므로 기존 연구를 고찰함으로써 정확히 파악할 필요가 있다.

Meuter et al.[16]은 기술기반 셀프서비스를 인터페이스에 따라 전화·상호작용적 응답, 온라인·인터넷, 상호작용적 키오스크, 비디오·CD로 분류하였는데, 키오스크는 이 중에서 상호작용적 키오스크에 해당된다. Dabholkar[17], Dabholkar and Bagozzi[18], 그리고 Curran and Meuter[19]는 셀프서비스기술의 주요 요인으로 용이성을 강조하였다. Kim[20]은 셀프서비스 기술(Self-service technology)을 통해 유용성, 즐거움, 사회적 수용성을 얻을 수 있다고 주장하였다. Lin and Hsieh[21]는 고객의 관점에서 셀프서비스기술의 서비스 품질을 측정하고자 하였으며 속성을 기능성, 유희성, 안전성/프라이버시, 혁신성, 디자인, 편리성, 맞춤형으로 제시하였다. Choe and Lee[22]는 셀프서비스 기술 품질은 서비스가 제공되는 과정에서 경험되는 과정 품질과 서비스가 제공된 후 인지되는 결과 품질에 의해 형성된다고 보았다. 여기서 과정 품질은 지각된 사용 용이성과 지각된 주도권으로, 결과 품질은 지각된 유용성과 지각된 비용 절감으로 구분된다. Ding et al.[23]은 온라인 셀프서비스 측정을 위한 척도로써 통제성, 서비스 편리성, 고객 서비스, 서비스 이행성이 필요하다고 보았으며, Shin and Lee[24]는 항공사 SST 품질의 구성요소로 유용성, 용이성, 기능성, 보안성을 설정하였다. Lee et al.[25]는 기술기반 셀프서비스의 특성요인으로 편리성, 유용성, 유희성, 자기 통제성을 구성하였고, Lee[26]는 기술기반 셀

프서비스의 특성요인으로 즐거움, 유용성, 편리성, 위험성을 설정하였다. Ahn and Seo[27]는 상호적인 레스토랑 셀프 서비스 기술의 핵심 요소로 기능성, 유희성, 디자인, 맞춤형을 고려하였다. Park[28]은 키오스크의 특성요인을 유용성, 용이성, 유희성, 신뢰성, 디자인, 자기통제성으로 분류하였으며, Kang and Nam[39]은 Lin and Hsieh[21]의 속성들을 바탕으로 터치스크린 방식의 멀티미디어 키오스크의 7가지(기능성, 유희성, 보안성, 혁신성, 디자인, 편리성, 고객화서비스) 서비스 품질 항목을 구성하였다.

Table 1. Previous studies on technology-based self-service and Kiosk

Researcher	Factor Classification
Ahn and Seo[27]	Functionality, Enjoyment, Design, Customization
Choe and Lee[22]	Functional Quality(Perceived Ease of Use, Perceived initiative), Outcome Quality(perceived usefulness, perceived cost savings)
Curran and Meuter[19]	Ease of Use, Usefulness, Need for Interaction, Risk
Dabholkar[17]	Expected Speed of Delivery, Expected Ease of Use, Expected Reliability, Expected Enjoyment, Expected Control
Dabholkar and Bagozzi[18]	Ease of Use, Performance, Fun
Ding et al.[23]	Perceived Control, Service Convenience, Customer Service, Service Fulfillment
Kang and Nam[29]	Functionality, Enjoyment, Security/Privacy, Assurance, Design, Convenience, Customization
Kim[20]	Utility, Social Acceptance, Enjoyment
Lee et al.[25]	Convenience, Usefulness, Playfulness, Self-control
Lee[26]	Convenience, Usefulness, Enjoyment, Risks
Lin and Hsieh[21]	Functionality, Enjoyment, Security/Privacy, Assurance, Design, Convenience, Customization
Park[28]	Useful, Ease of Use, Fun, Reliability, Design, Self-control
Shin and Lee[24]	Security, Functionality, Ease of Use, Usefulness

## 2. Analytic Hierarchy Process(AHP)

1972년 Saaty에 의해 개발된 계층분석과정(Analytic hierarchy process)은 다수의 속성들을 계층적으로 분류하여 각 속성의 중요도를 파악함으로써 최적의 대안을 선정하는 수리적 의사결정방법이다. 상호 목적이 상충하는 대안 중에서 의사결정을 내려야 할 때 유용하게 활용되는 AHP는 평가자의 오랜 경험이나 직관적인 판단을 바탕으로 이루어지며, 정성적인 요소와 정량적인 요소를

동시에 고려하기 때문에 의사결정 문제해결을 위한 포괄적인 분석틀을 제공해준다. 또한 AHP는 전체 목적에 대한 하위요인의 영향력 평가를 통해 표현되므로 부분 최적화가 일어나지 않으며, 분석 과정 및 실제 적용이 간편하고 적용할 수 있는 대상이 다양하다는 실용적인 특징도 가지고 있기 때문에 의사결정을 위한 거의 모든 분야에서 활용되고 있다[30, 31, 32]. AHP를 활용하여 우선순위를 정하고 이를 단계적으로 해결하는 방법은 급속하게 변화하고 복잡해지는 현대의 경영환경 내에서는 더욱 활용 가치가 높다[33].

AHP의 주요 특징으로는, 첫째, 계층적인 접근 및 정량적인 방법을 통해 문제를 해결하기 때문에 이해하기 쉬운 요인과 확실한 구조를 가진다. 둘째, 복잡하고 불분명한 의사결정 과제를 여러 계층으로 분리한 뒤, 하위의 종속된 부분적 관계를 쌍대 비교를 통한 체계적인 중요도 분석이 가능하다. 셋째, 체계적인 사고 과정을 기반으로 주관적인 판단을 정량적인 지표로 평가한 후 이를 종합한 결론을 내린다. 넷째, 의사결정자들의 판단과 결정에 있어서 각자의 평가 결과를 쌍대 비교하는 것이 가능하며, 각각의 비교 결과들을 기하 평균하여 통합적이고 객관적인 의사결정을 내릴 수 있다[34]. 다섯째, 의사를 결정하는 데 있어 정확도를 증가시키기 위해 많은 의견을 참고한다.

AHP 기법이 의사결정과제에 적용되기 위해서는 4가지 전제조건이 성립되어야 한다. 첫 번째, 상호비교(reciprocal comparison)의 성립이 필요하다. 동일 계층에 위치한 의사결정의 2개 요소는 상호비교가 가능해야 하고 중요성의 정도를 나타낼 수 있어야 한다. 이 중요성의 정도는 역 조건 또한 만족해야 하므로, A가 B보다 X배 중요하다면 B는 A보다  $1/X$ 배 중요시되어야 한다.

두 번째, 동질성(homogeneity)의 성립이 필요하다. 즉, 중요성의 정도는 한정된 범위 내에서 정해진 척도를 통해 나타나야 한다. 이때 Saaty가 제안한 1~9점 척도가 주로 활용되며, 9점은 최고 수치이고 1점은 최저 수치를 의미한다.

세 번째, 독립성(independence)의 성립이 필요하다. 동일 계층에 위치한 각 요인들은 특성이나 내용적인 측면에서 상호연관성이 없어야 한다.

네 번째, 기대성(expectation)의 성립이 필요하다. 연구자가 작성한 계층구조는 의사결정에 필요한 모든 사항을 포함하였으며, 완전한 구조를 갖고 있는 것으로 가정 한 뒤 분석을 시작해야 한다. 따라서 연구자는 오류를 방지하기 위해 계층구조를 작성할 때부터, 의사결정에 관련된 다양한 정보들을 반영해야 하며 모든 대안, 기준, 기대

는 계층에 의해 대표성을 가져야 한다[35]. AHP를 이용하여 의사결정과제를 해결하고자 한다면 <Table 2>와 같은 4단계 과정을 거친다[36].

Table 2. Process of AHP

Step	Explanation
Step 1	Setting up the hierarchic structure composed decision elements for solving the decision-making problems
Step 2	Performing the paired comparison between decision elements
Step 3	Using the eigenvalue method to estimate the relative weights of decision elements
Step 4	Aggregating the relative weights of decision elements to decide the alternatives

AHP를 활용한 연구 분야들은 매우 다양하지만, 주문 및 상품 구입을 위해 점포에 설치된 키오스크 선택요인 관련 AHP 연구는 찾아보기가 힘들다. 본 연구는 카페 및 패스트푸드점에서 사용되는 키오스크에 관한 연구이므로 연구범위를 확장하여 외식분야에 적용된 AHP 연구들을 살펴보면, AHP를 활용한 베이커리 전문점의 선택속성 중요성 평가[37], 뷔페레스토랑의 선택속성에 관한 연구 : KANO 모델, IPA 분석, AHP 분석[38], 패밀리레스토랑의 인력관리[39], AHP 기법을 이용한 패스트푸드점의 경쟁력 평가에 관한 연구[40], AHP를 이용한 커피 교육 커리큘럼의 상대적 중요도: 커피전문점 창업자를 중심으로 [41], 프랜차이즈 커피전문점의 상가 입지요인 분석 연구 [42], AHP를 이용한 프랜차이즈 커피전문점 선택속성에 관한 탐색적 연구[43], 패밀리레스토랑 선택요인의 우선 순위[44], 패스트푸드점 선택요인에 대한 계층분석과정의 적용[36] 등이 있다.

### III. Analysis of Research Model

#### 1. Design of Kiosk Selection Factors

본 연구에서는 카페 및 패스트푸드점의 키오스크 선택에 영향을 주는 평가요인을 재구성하고 이를 계층적으로 구성 하였다. 그리고 각 요인에 대한 중요도 분석을 위해 AHP를 적용하고 모형화하였다. AHP를 적용하면 쌍대비교 과정을 거치기 때문에 편향적인 판단을 막을 수 있으며, 체계적인 분류를 통해 종합적인 판단이 가능해진다[36].

본 연구는 셀프서비스기술 및 키오스크에 대한 기존 연구에서 5개 요인을 추출하여 <Table 3>과 같이 구성하

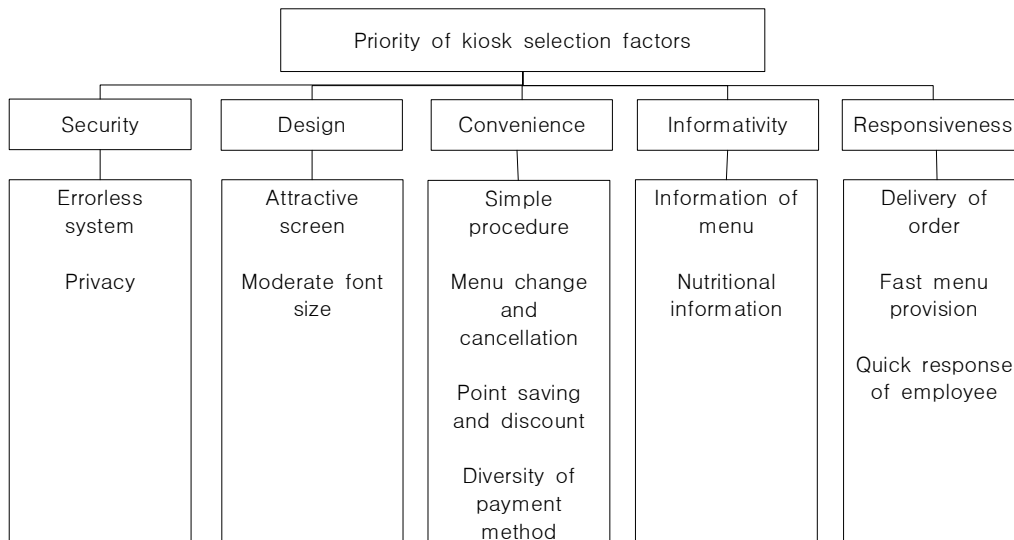


Fig. 1. Hierarchic structure of kiosk selection factors

였다. <Table 3>에 제시되어 있는 키오스크 선택 관련 요인은 1단계로 안전성 요인, 디자인 요인, 편리성 요인, 정보성 요인, 응대성 요인으로 구분하였으며, 각각 2개, 2개, 4개, 2개, 3개의 2단계 세부평가 요인을 설정하였다. 이러한 평가요인을 재정리하여 계층적으로 나타내면 다음의 [Fig. 1.]과 같다.

Table 3. Kiosk selection factor

Criteria	Subcriteria	Explanation	Researcher
Security	Errorless system	Each service item and feature without error	Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]
	Privacy	Personal information protected in the transaction process	Lin, Hsieh[21]; Shin, Lee[24]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]; Park[28]
Design	Attractive screen	Charming installation arrangements on kiosk screen	Ma[13]; Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Ahn, Seo[27]; Kim, Huh[45]; Kang, Nam[29]; Hwang, Kim[46]
	Moderate font size	Moderate font size in the kiosk screen	Ma[13]; Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Kim, Huh[45]; Kang, Nam[29]; Hwang, Kim[46]
Convenience	Simple procedure	Processes to simple search, order, and payment	Lin, Hsieh[21]; Lee et al.[25]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]; Park[28]
	Menu change and cancellation	Easiness of menu change and cancellation in shopping cart	Lin, Hsieh[21]; Lee et al.[25]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]
	Point saving and discount	Provide points and discounts through kiosk	Lee et al.[25]; Kang[47]; Lee[48]

	Diversity of payment method	The credit card or the cellular phone payment system(Samsung Pay, Kakao Pay etc) is available without the cash use	Lee et al.[25]
Informativity	Information of menu	The kiosk screen provides menu list information	Collier, Bienstock[49]; Lee et al.[25]
	Nutritional information	The kiosk screen provides nutritional information	Collier, Bienstock[49]; Lee et al.[25]
Responsiveness	Delivery of order	The menu ordered through the kiosk is delivered accurately and quickly	Collier, Bienstock[49]; Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]
	Fast menu provision	The menu ordered through the kiosk is provided within the appropriate time.	Collier, Bienstock[49]; Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]
	Quick response of employee	When a problem occurs while using the kiosk, employee's feedback is quickly performed.	Lin, Hsieh[21]; Orel, Kara[5]; Kang, Nam[29]

## 2. Data collection and Sample characteristics

소비자가 카페나 패스트푸드점과 같은 외식 점포에서 키오스크를 이용할 때, 고려하는 요인에 대한 중요도 산출을 위해 카페 혹은 패스트푸드점에서 키오스크를 사용해 본 적이 있는 고객들을 대상으로 직접 설문조사를 실시하였다. 총 125명을 조사하였으며, 카페 키오스크를 이용해 본 고객들을 대상으로 한 우선순위 검정은 결측치가 있는 설문지 28부를 제외한 97부를 가지고 분석하였고, 패

스트푸드점 키오스크를 이용해 본 고객들을 대상으로 한 우선순위 검정은 결측치가 있는 설문지 33부를 제외한 92부를 가지고 분석하였다. 설문지의 결측치 유무를 판별하기 위해서는 개인별 응답치에 관한 일관성 비율(CR)이 기준치를 초과 (CR>0.1)할 경우에 설문 응답자가 일관성이 없는 판단을 하였다고 보고 설문지를 제외시켰다.

Table 4. Sample characteristics

Classification		Content	Number of Respondents	Frequency (%)
Cafe	Gender	Male	44	45.4
		Female	53	54.6
	Age	< 30	74	76.3
		30 ~ 39	8	8.2
		40 ~ 49	3	3.1
		≥ 50	12	12.4
	Job	Student	61	62.9
		Job Seeker	10	10.3
		Office Worker	23	23.7
		Public Officer	2	2.1
		Etc	1	1.0
	Cafe (Multiple Responses)	Gong Cha	69	30.0
		Palgong tea	32	13.9
		Juicy	53	23.0
		Paik dabang	28	12.2
		Coobnu	28	12.2
		Megacoffee	7	3.0
		Coffee banhada	1	0.4
		Dalkomm Coffee	3	1.3
		Coffeeonly	3	1.3
		Etc	6	2.6
	Usage Frequency	1 ~ 4	52	53.6
		5 ~ 10	36	37.1
≥11		9	9.3	
Residential Form	Living with family	44	45.4	
	Living alone	40	41.2	
	Living in the dormitory	12	12.4	
	Etc	1	1.0	
Total			97	100.0
Fast Food Restaurant	Gender	Male	42	45.7
		Female	50	54.3
	Age	< 30	70	76.1
		30 ~ 39	7	7.6
		40 ~ 49	2	2.2
		≥ 50	13	14.1
	Job	Student	57	62.0
		Job Seeker	9	9.8
		Office Worker	21	22.8
		Public Officer	1	1.1
Business		1	1.1	

Fast Food Restaurant (Multiple Responses)	man			
	Housewife	3	3.3	
	Lotteria	63	28.8	
	McDonald's	43	19.6	
	Moms touch	41	18.7	
	Burger king	50	22.8	
	KFC	21	9.6	
	Etc	1	0.5	
	Usage Frequency	1 ~ 4	68	73.9
		5 ~ 10	23	25.0
≥11		1	1.1	
Residential Form	Living with family	38	41.3	
	Living alone	43	46.7	
	Living in the dormitory	10	10.9	
	Etc	1	1.1	
	Total	92	100.0	

본 연구에서는 설문 응답자들에 대한 인구통계학적 분포를 조사하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 이를 위해 SPSS 21.0이 사용되었다. <Table 4>의 카페 키오스크 이용에 관한 설문 결과를 보면 성별은 여성이 남성에 비해 많았고, 연령대는 20대 이하가 74명(76.3%)으로 나타났다. 직업은 학생이 61명(62.9%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 카페에서 키오스크를 이용하는 횟수는 월평균 5회 미만이 53.6%였고, 월평균 5 ~ 10회가 37.1%로 대다수 응답자들이 월평균 10회 이하 정도 이용하는 것으로 나타났다. 이용하는 카페 매장의 경우를 보면, 밀크티 시장을 주도하는 공차가 가장 높은 이용 빈도를 차지하였고, 대표적인 생과일 브랜드인 쥬씨가 그 뒤를 이었다. 마찬가지로 <Table 4>를 통해, 패스트푸드점 키오스크 이용에 관한 설문 결과를 보면 성별은 여성이 남성에 비해 많았고, 연령대는 20대 이하가 70명(76.1%)으로 나타났다. 직업은 학생이 57명(62.0%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 횟수는 월평균 5회 미만이 73.9%였고, 월평균 5 ~ 10회가 25.0%로 거의 모든 응답자들이 월평균 10회 이하 정도 이용하는 것으로 나타났다. 이용하는 패스트푸드점의 경우를 보면, 국내에서 가장 많은 매장 수를 보유한 롯데리아가 가장 높은 이용 빈도를 차지하였고, 버거킹, 맥도날드, 맘스터치가 그 뒤를 이었다.

### 3. Priority Determination

카페 및 패스트푸드점 키오스크 선택요인의 중요도를 산출하기 위해 Saaty의 9점 척도를 이용하였으며, 개별

평가자들이 행한 쌍대비교 값을 기하평균법을 통해 새로운 종합판단 행렬로 만들고 고유치 방법에 의해 평가 기준들의 가중치를 계산하였다. 본 연구인 카페 및 패스트푸드점의 키오스크 선택 결정요인의 중요도 행렬에 대한 일관성 비율(CR)을 측정한 결과, 모든 행렬에서 기준치인 0.1 이하로 나타났으므로 설문 결과를 신뢰할 수 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 AHP 분석을 위해 Microsoft Excel을 이용하였다.

### 3.1 Priority for the Criteria

카페 키오스크의 선택요인 중요도를 분석한 결과, 1단계 요인에서는 편리성 요인이 0.398, 안전성 요인이 0.202, 정보성 요인이 0.160, 응대성 요인이 0.143, 디자인 요인이 0.096으로 나타나 카페에서 키오스크를 이용하는 소비자들은 편리성 요인을 상대적으로 가장 중요한 요인으로 평가하였으며, 안전성, 정보성, 응대성, 디자인 요인이 그 뒤를 이었다.

Table 5. Weights of criteria

Classification	Criteria	Security	Design	Convenience	Informativity	Responsiveness
Cafe	Weight	0.202	0.096	0.398	0.160	0.143
	Rank	2	5	1	3	4
	Consistency	$\lambda_{max} = 5.007$		CI = 0.002	CR = 0.002	
Fast Food Restaurant	Weight	0.201	0.086	0.397	0.170	0.145
	Rank	2	5	1	3	4
	Consistency	$\lambda_{max} = 5.012$		CI = 0.003	CR = 0.003	

패스트푸드점 키오스크의 선택요인 중요도를 분석한 결과를 보면, 1단계 요인에서는 편리성 요인이 0.397, 안전성 요인이 0.201, 정보성 요인이 0.170, 응대성 요인이 0.145, 디자인 요인이 0.086으로 나타났다. 카페와 패스트푸드점 키오스크의 1단계 요인들에 대한 중요도 값은 약간씩 차이가 있으나, 우선순위에서는 변동이 없는 것을 볼 수 있다. 즉, 소비자들은 카페나 패스트푸드점에서 키오스크를 이용할 때, 공통적으로 편리성을 가장 중요하게 고려하며 그 다음으로 안전성을 고려한다고 할 수 있다. 현재 많은 키오스크 업체들이 주문이 간단하면서도 편리한 키오스크 제작에 주력하고 있다는 점에서 실제 이용하는 소비자들의 평가 결과 서로 일치한다고 볼 수 있다. 안전성의 경우에 소비자들이 두 번째로 중요한 요인으로 인식하였는데, 이는 키오스크가 정보통신망에 연결되어 있기 때문에 해킹 문제로 인해 발생할 수 있는 개인정보의 유출, 시스템 오류에 따른 중복결제 등과 같은 우려를 하고 있다고 판단된다.

### 3.2 Priority for the Subcriteria

안전성 요인, 디자인 요인, 편리성 요인, 정보성 요인, 응대성 요인의 하부 요인들에 대한 상대적 중요도 분석을 실시한 결과, 2단계 요인들 모두가 일관성 비율을 충족(CR<0.1)하는 것으로 나타났다.

카페와 패스트푸드점의 키오스크에 대한 2단계 선택요인 분석 결과 중 안전성 요인에서는 무오류 시스템이 상대적으로 가장 중요한 요인으로 평가되었는데, 이는 소비자들이 키오스크를 사용할 때 각 서비스 항목 및 기능에 오류가 없는 것을 중요시함을 의미한다. 따라서 키오스크 운영자들은 오류가 생기지 않도록 주기적인 점검과 지속적인 업데이트를 통해 사전에 문제가 발생하지 않도록 노력할 필요가 있다.

프라이버시는 2순위에 위치하였으나, 무오류시스템과의 중요도와의 차이가 크지 않으며, 종합순위에서도 상위권에 있기에 해당 요인 역시 중요하다고 볼 수 있다. 키오스크는 운영체제(OS)가 필요한 시스템이며 대부분 외부 서버와 연결되어 있기에 해킹을 당하게 되면 매장 전체 컴퓨터 시스템 및 고객의 개인정보관리 측면에서 큰 문제를 야기할 수 있다. 그리고 대부분의 키오스크에는 현재 마이크로소프트사로부터 업데이트가 지원되지 않는 운영체제인 윈도우 XP가 탑재되어 있어 이로 인한 보안 취약성 또한 지적되고 있는 상황이다. 따라서 키오스크 관리자들은 거래 과정에서 생길 수 있는 개인정보 및 카드 정보의 유출을 예방하기 위해 주기적인 운영체제의 관리 및 보안프로그램의 지속적인 업데이트에 대해 유념할 필요가 있다.

디자인 요인 중에서는 적당한 글씨크기가 상대적으로 가장 중요한 요인으로 평가되었는데, 이는 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 사용할 때 화면 내 적당한 글자 크기가 고객들에게 긍정적인 요인임을 알 수 있다. 따라서 키오스크 개발업체는 글자 크기를 적절히 수준으로 확대하거나 글자의 명도 대비를 높이는 등의 소프트웨어 개선을 통해 매장의 주 이용 대상들에게 불편함이 없도록 해야 할 것이다.

편리성 요인 중에는 간단한 절차가 다른 요인들에 비해 가장 중요한 요인으로 평가되었는데, 소비자들이 카페나 패스트푸드점에서 키오스크를 이용할 때, 메뉴에 대한 편리하고도 간단한 검색과 주문 그리고 결제에 이르는 절차를 중요시함을 알 수 있다. 뿐만 아니라 키오스크의 특성상 간단한 절차는 소비자들이 키오스크를 통해 주문하는 핵심요인 중 하나이기도 하다. 다음으로는 메뉴 변경 및 취소를 중요시하였는데, 고객들은 키오스크를 이용할

Table 6. Synthetic weights

Classification	Criteria	Subcriteria	Weight	Rank	Synthetic weight	Synthetic rank	$\lambda_{max}$	CI	CR
Cafe	Security	Errorless system	0.538	1	0.109	3	2.000	0.000	0.000
		Privacy	0.462	2	0.093	5			
	Design	Attractive screen	0.398	2	0.038	12	2.000	0.000	0.000
		Moderate font size	0.602	1	0.058	6			
	Convenience	Simple procedure	0.479	1	0.189	1	4.003	0.001	0.001
		Menu change and cancellation	0.247	2	0.105	4			
		Point saving and discount	0.129	4	0.048	9			
		Diversity of payment method	0.145	3	0.056	7			
	Informativity	Information of menu	0.775	1	0.124	2	2.000	0.000	0.000
		Nutritional information	0.225	2	0.036	13			
	Responsiveness	Delivery of order	0.391	1	0.056	8	3.000	0.000	0.000
Fast menu provision		0.325	2	0.047	10				
Quick response of employee		0.284	3	0.041	11				
Fast Food Restaurant	Security	Errorless system	0.569	1	0.114	3	2.000	0.000	0.000
		Privacy	0.431	2	0.087	5			
	Design	Attractive screen	0.437	2	0.038	13	2.000	0.000	0.000
		Moderate font size	0.563	1	0.049	10			
	Convenience	Simple procedure	0.496	1	0.197	1	4.004	0.001	0.001
		Menu change and cancellation	0.247	2	0.098	4			
		Point saving and discount	0.126	4	0.050	9			
		Diversity of payment method	0.130	3	0.052	7			
	Informativity	Information of menu	0.720	1	0.122	2	2.000	0.000	0.000
		Nutritional information	0.280	2	0.048	11			
	Responsiveness	Delivery of order	0.349	2	0.051	8	3.000	0.000	0.000
Fast menu provision		0.389	1	0.056	6				
Quick response of employee		0.262	3	0.038	12				

때 장바구니에 담긴 주문 메뉴를 변경하거나 취소를 쉽게 할 수 있기를 원한다고 볼 수 있다.

정보성 요인 중에서는 메뉴 정보가 상대적으로 가장 중요한 요인으로 밝혀졌다. 즉, 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 고객들을 위해 키오스크 내에 정확한 메뉴 정보가 입력되어져 있어야 한다. 예를 들어, 매장 입구나 벽면에 할인행사 메뉴가 게시되어 있으나 키오스크에는 그러한 메뉴가 없는 경우에는 소비자가 찾을 수 없어서 당황하는 경우가 있을 수 있다. 따라서 점포별로 행사메뉴가 있을 경우 실시간으로 추가나 업데이트를 업체로부터 제공될 필요가 있다.

마지막으로 응대성 요인에 대한 평가의 경우, 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 소비자들의 중요도 평가가 2단계 요인에서 차이를 보였다. 카페에서 키오스크를 통해 주문하는 소비자들은 주문전달을 상대적으로 가장 중요한 것으로 보았으며, 그다음으로는 빠른 메뉴 제공이었다. 이는 주문을 할 때 주문내용이 정확하게 매장 내 주문포스로 전송되는 것을 의미하며 다음으로 주문한 메뉴가 적정시간 이내에 빠르게 제공되는 것을 바란다고 볼 수 있다. 반면 패스트푸드점의 경우, 소비자들은 빠른 메뉴 제공을 상대적으로 가장 중요하다고 여겼으며, 그다음은 정확한 주문전달이었다. 즉, 패스트푸드점에서

키오스크를 통해 주문할 때는 주문한 메뉴가 적정시간 이내에 빠르게 제공되는 것을 가장 중요시하며, 주문내용이 정확하게 매장 내 주문포스로 전송되는 것은 그다음으로 중요시한다는 것을 의미한다. 일반적으로 패스트푸드점을 이용하는 소비자들은 신속한 주문을 통한 간단한 식사를 선호하기에 이와 같은 결과가 도출된 것으로 보인다.

맨 하위단계에 있는 13개의 요인들에 대한 최종적인 우선순위를 도출하기 위해서 1단계 요인의 중요도와 각 요인의 하부단계 요인의 중요도를 각각 곱하였다. 그 결과 소비자들이 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용할 때, 공통적으로 간단한 절차를 가장 중요한 요인으로 평가하는 것으로 그리고 메뉴정보가 그다음 중요한 요인으로 평가하는 것으로 나타났다. 한편 중요도가 낮은 순위에서는 카페와 패스트푸드점의 키오스크 선택요인들 간의 순위에서 약간씩 차이를 보였다. 즉, 카페에서 키오스크를 이용하는 소비자들은 정보성의 하위요인인 영양 정보를 중요도에서 가장 낮게 평가하였으며, 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 소비자들은 디자인의 하위요인인 매력적인 화면을 가장 낮게 평가하였다.

이러한 최종결과가 <Table 6>에 나타나 있으며 카페 키오스크의 경우 간단한 절차, 메뉴 정보, 무요류 시스템, 메뉴변경 및 취소, 프라이버시, 적당한 글자크기, 결제수

단의 다양성, 주문전달, 포인트 적립 및 할인, 빠른 메뉴 제공, 직원의 신속한 대처, 매력적인 화면, 영양 정보 순이었으며, 패스트푸드점 키오스크의 경우에는 간단한 절차, 메뉴 정보, 무오류 시스템, 메뉴변경 및 취소, 프라이버시, 빠른 메뉴 제공, 결제수단의 다양성, 주문전달, 포인트 적립 및 할인, 적당한 글자크기, 영양 정보, 직원의 신속한 대처, 매력적인 화면 순으로 나타났다. 결국 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 소비자들은 모두 간단한 절차, 메뉴 정보를 가장 중요한 속성요인으로 인식하고 있으며, 각 단계별 선택요인의 가중치를 종합한 값을 기준으로 볼 때 두 업종에 따라 큰 차이의 순위 변동이 생긴 요인은 적당한 글자크기, 간단한 절차, 영양 정보, 빠른 메뉴 제공이었다.

적당한 글자크기 요인의 경우, 카페 키오스크를 이용하는 소비자들의 중요도 값이 패스트푸드점의 키오스크를 이용하는 소비자들의 값보다 큰 것으로 나타났다. 이러한 차이는 업종에 따라 키오스크 내 화면의 글자 크기가 다르기 때문으로 볼 수 있다. 대표적으로 공차의 키오스크는 한 화면에 최대 20개의 메뉴가 나타나 있고 쥬씨의 경우에는 최대 24개의 메뉴가 나타나 있다. 반면에 대표적인 패스트푸드 브랜드인 롯데리아는 키오스크 화면에 최대 8개의 메뉴만 표시될 수 있고, 맥도날드는 최대 12개의 메뉴를 나타내도록 되어 있다. 즉, 표준화된 키오스크의 화면크기를 고려할 때 메뉴가 상대적으로 많은 카페의 키오스크의 화면 내의 글자 크기가 작은 것이다. 따라서 카페를 이용하는 소비자들이 패스트푸드점을 이용하는 소비자들에 비해 키오스크 화면 내 글자의 크기를 더 중요시한다는 점에서 이에 대한 개선이 필요하다고 본다.

간단한 절차, 영양 정보, 빠른 메뉴 제공 요인 모두에서 패스트푸드점 키오스크를 이용하는 소비자들의 중요도 값이 카페 키오스크를 이용하는 소비자들의 중요도 값보다 높게 나타났다. 이는 패스트푸드점을 이용하는 소비자들이 카페를 이용하는 소비자들에 비해 주문한 음식을 신속히 제공받기를 원한다는 것으로 키오스크 내에서 검색을 통한 주문과 결제 절차가 간단하고, 주문한 메뉴가 적정시간 내에 빠르게 제공되는 것을 중요시하는 것을 의미한다. 영양 정보 요인의 경우, 패스트푸드점 키오스크의 중요도 값이 카페를 이용하는 소비자들의 중요도 값보다 더 높게 나온 것은 대부분의 패스트푸드가 고열량에 영양소는 상대적으로 부족하며 식품 첨가물이 많이 함유된 정크 푸드라는 인식 때문에 소비자들은 카페에서 보다 패스트푸드점에서 주문을 할 때, 제품의 칼로리 및 영양 정보를 더 유심히 살펴본다는 것을 말해주고 있다. 따라

서 패스트푸드점의 키오스크 관리업체는 간단한 절차, 빠른 메뉴 제공, 영양 정보와 관련된 시스템 관리와 업데이트에 주목할 필요가 있다. 나머지 선택요인들은 카페와 패스트푸드점 간 차이가 거의 없는 것으로 나타났다.

## IV. Conclusion

### 1. Summary and Implications

본디 외식업계는 인적자원에 대한 의존도가 높은 산업이었다. 그러나 인건비 증가 및 비용 절감, 프랜차이즈 소형화, 즉각적 만족, 대인관계 피로감 등의 배경으로 인해 언택트 기술이 외식업에 도입되면서 기존과는 다른 국면을 맞이하게 된다. 외식업계에는 키오스크라는 기술기반 셀프서비스가 제공되기 시작했고, 기존에 직원이 행했던 주문, 결제 등의 업무를 대체해주면서 카페, 패스트푸드점을 중심으로 계속해서 확산되고 있다. 이러한 상황 속에서 고객의 욕구를 충족시키기 위해서는 키오스크 고유의 속성 관련 요인들에 대한 상대적인 중요도를 산출하여 전략적인 개선을 추진할 필요가 있다. 하지만 외식업계 키오스크 관련 연구는 부족한 실정이며, 키오스크 고유의 속성에 대한 구체적인 합의 또한 이루어지지 않은 상태이다.

본 연구에서는 외식업계 내에서 키오스크가 가장 많이 보급된 장소인 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 사용하는 고객들이 키오스크를 이용할 때 중요하게 고려하는 의사결정 요인들을 AHP를 활용하여 계층적으로 분류하고, 그 우선순위를 파악해보았다. 그리고 카페 키오스크를 이용하는 고객들과 패스트푸드에서 키오스크를 이용하는 고객들이 생각하는 각 단계별 선택 결정요인의 우선순위를 비교분석하였다. 특히, 카페와 패스트푸드점은 외식업종에 속한다는 점에서는 동일하나, 카페는 커피, 디저트, 간단한 식사뿐만 아니라 학습의 공간으로도 활용되면서 복합문화공간으로서 기능도 하고 있으며, 패스트푸드점은 햄버거, 치킨 등 식자료를 저렴하면서도 신속하게 제공하는 공간으로서 기능한다는 점에서 차이가 있다. 따라서 두 업종 간 선택요인의 종합화된 가중치 값을 비교함으로써 차이가 존재하는지 확인해보았다.

먼저 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용해 본 소비자들이 부과한 1단계 선택요인에 대한 중요도를 분석해본 결과, 업종에 관계없이 동일한 순위가 나왔다. 1단계 요인 중에서는 편리성이 상대적으로 가장 중요한 요인으로 평가되었는데, 이는 조사 대상 고객들이 카페 또는 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 주된 이유가

짧은 대기시간 및 처리시간 등 편리성과 관련이 있기 때문이다. 그리고 카페 및 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 고객들이 생각하는 2단계 선택요인에 대한 상대적 중요도 분석 결과, 안전성 요인 내에서는 무오류 시스템이 상대적으로 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 즉, 고객들은 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 사용할 때, 오류가 발생하지 않는 것을 중요시한다는 것을 알 수 있다. 안전성 요인 내 또 다른 요인인 프라이버시는 무오류시스템보다는 상대적으로 중요하게 고려되지 않았으나, 그 차이가 근소하여 개인정보보호 또한 고객들이 중요하게 생각한다고 할 수 있다. 디자인 요인 중에는 적당한 글자 크기가 상대적으로 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이를 통해 키오스크 개발업체는 글자 크기를 적절히 수준으로 확대하거나 글자의 명도 대비를 높이는 등의 소프트웨어 개선을 통해 매장의 주 이용 대상들에게 불편함이 없도록 해야 할 것이다. 편리성 요인 중에서는 간단한 절차가 가장 높은 가중치를 보이는 것으로 나타났는데, 소비자들이 키오스크를 사용하는 핵심 요인 중 하나가 메뉴의 검색과 주문, 그리고 결제까지의 전체적인 절차가 간단해야 함을 의미한다. 정보성 요인에서는 메뉴 정보가 가장 높은 가중치를 보이는 것으로 나타났다. 이는 소비자들이 카페와 패스트푸드점에서 키오스크를 이용할 때, 정확한 메뉴 정보가 나타나 있는지를 중요시한다는 것을 의미한다. 응대성의 하부 요인의 경우에는 카페에서 키오스크를 이용하는 소비자들이 중요하게 생각하는 요인과 패스트푸드점에서 키오스크를 이용하는 고객들이 중요하게 생각하는 요인 간 차이를 보였다. 카페에서 키오스크를 통해 주문하는 소비자들은 주문전달을 상대적으로 가장 중요한 것으로 보았으며, 그 다음으로는 빠른 메뉴 제공이었다. 이는 주문을 할 때 주문내용이 정확하게 매장 내 주문포스로 전송되는 것을 의미하며 다음으로 주문한 메뉴가 적정시간 이내에 빠르게 제공되는 것을 바란다고 볼 수 있다. 반면 패스트푸드점의 경우, 소비자들은 빠른 메뉴 제공을 상대적으로 가장 중요하다고 여겼으며, 그 다음이 정확한 주문전달이었다. 즉, 패스트푸드점에서 키오스크를 통해 주문할 때는 주문한 메뉴가 적정시간 이내에 빠르게 제공되는 것을 가장 중요시하며, 주문내용이 정확하게 매장 내 주문포스로 전송되는 것은 그 다음으로 중요시한다는 것을 의미한다. 일반적으로 패스트푸드점을 이용하는 소비자들은 신속한 주문을 통한 간단한 식사를 선호하기에 이와 같은 결과가 도출된 것으로 보인다. 1단계와 2단계 가중치를 종합화한 결과에서는 편리성 요인 내 간단한 절차가 가장 중요한 요인으로 나타났으며, 다음으로는 정보성 요인에서의 메뉴 정보를 중요하게 여

기는 것으로 나타났다.

카페와 패스트푸드점 간 2단계 선택 결정요인에 대한 우선순위를 비교한 결과 적당한 글자 크기, 간단한 절차, 영양 정보, 빠른 메뉴 제공에서 상대적으로 많은 순위 차이가 나타났다. 적당한 글자크기는 카페 키오스크가 패스트푸드점 키오스크보다 중요도가 높게 나타났다. 실제로 주요 프랜차이즈 매장별 차이가 있는데, 카페의 키오스크 화면 내 글자의 크기가 패스트푸드점의 키오스크 화면 내 글자의 크기보다 작게 설정되어 있어서 카페 키오스크를 이용하는 소비자들이 패스트푸드점 키오스크를 이용하는 소비자들보다 글자 크기 요인을 중요시한다고 볼 수 있다. 이는 앞 절에서 언급했듯이 카페가 패스트푸드점에 비해서 메뉴가 훨씬 많기 때문에 표준화된 키오스크 화면 내에 메뉴를 표기하기 위해서는 상대적으로 작은 글자 크기를 줄일 수밖에 없는 것이다. 따라서 카페 키오스크 소비자들의 이러한 중요도 평가를 고려하여 키오스크 시스템 개발과 업그레이드 시에 고려해야 할 필요가 있다.

간단한 절차, 영양 정보, 빠른 메뉴 제공 요인 모두에서 패스트푸드점 키오스크를 이용하는 소비자들의 중요도 값이 카페 키오스크에 비해서 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 실제로 패스트푸드점을 이용하는 소비자들이 카페를 이용하는 소비자에 비해 주문한 메뉴를 신속히 제공받기를 원한다는 것으로 볼 수 있다. 즉, 키오스크 내에서 검색을 통한 주문과 결제 절차가 간단하면서도 주문한 메뉴가 적정시간 내에 빠르게 제공되는 것을 중요시함을 의미한다. 영양 정보에서는 패스트푸드점 키오스크의 중요도 값이 카페보다 더 높게 나타났는데, 이는 패스트푸드가 고열량에 비해 영양소는 상대적으로 부족할 뿐만 아니라 식품 첨가물이 많이 함유되어 있다는 일반적인 인식으로 인해 소비자들은 +머지 키오스크의 선택요인들은 카페와 패스트푸드점 간 차이가 거의 없는 것으로 나타났다.

본 연구의 시사점으로 첫째, 본 연구는 외식업 분야에 AHP라는 유용한 의사결정기법을 적용함으로써, 다수의 의사결정 기준들 사이에서 의사결정의 비능률을 개선하고 효율적으로 우선순위를 정할 수 있게끔 하나의 지침을 제공하였다. 둘째, 국내 외식업계의 키오스크에 대한 연구들이 대부분 사용자 만족도 평가를 중심으로 이루어져 왔는데 본 연구에서는 코로나 팬데믹 이전부터 키오스크 설치가 이루어져 그 활용도가 활발한 카페와 패스트푸드점을 중심으로 그 속성들을 분류하고 중요성을 분석하였다. 키오스크 선택 요인들에 대한 AHP 연구가 없기 때문에 키오스크와 관련한 여러 연구들에서 밝혀진 요인들을 계층적으로 구성함에 있어 각 계층별 속성들의 경우 독립

성을 갖는 것으로 각 속성들의 하위요인들은 종속성이 있는 것으로 분류하여 구성하였다. 이는 기존의 연구들[30, 36, 44]에서와 같이 연구자들의 직관에 의해 계층적으로 구성하였고, 키오스크 관리자들과의 검토 및 파일럿 테스트를 통해 조정과정을 거쳐 최종적인 계층모형을 도출하고 각각의 중요도를 분석하였다. 이를 통해 본 연구와 관련한 연구를 하고자 하는 할 경우 최근의 동향과 연구를 반영한 결과로써 도움을 줄 것으로 기대한다. 셋째, 본 연구의 결과를 실무적인 측면에서 볼 때 키오스크를 개발자와 관리자들에겐 소비자들이 키오스크를 사용하는 과정에서 어떤 요인들을 중요시하는지, 외식업체 특성과 매장을 이용하는 소비자들의 특성을 반영할 때 이에 관한 시사점을 제공할 것이다. 또한 카페와 패스트푸드점의 관리자들도 키오스크를 사용하는 소비자들이 요구사항을 반영함으로써 매장에 대한 만족도 향상을 비롯해 지속적인 이용 유도할 수 있기를 기대한다. 마지막으로 키오스크의 개발 및 개선을 위해 필요한 자원들이 한정된 상황 속에서 키오스크와 관련된 모든 요인들을 관리하고 개선을 위한 전반적인 투자가 아닌 본 연구에서와 같이 소비자가 중요시하는 요인들을 중심으로 효율적으로 관리하고 개선을 위한 자원을 배분함으로써 키오스크를 비롯한 매장에 대한 전체적인 만족을 증진시킬 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. Limitations and Future Research

본 연구의 한계점으로는 첫째, 표본자료의 수집과 관련하여 코로나 팬데믹의 확산으로 인해 면접조사가 어려운 상황으로 인해 다양한 연령층의 응답이 이루어질 수 없었다는 점이다. 표본자료에 대한 빈도분석에서 나타났듯이 대부분 20대 이하의 학생들이고 이는 연구 결과의 해석에 있어서 주의할 필요가 있다. 설문 응답들 중에서 일관성 기준(CR<0.1)을 충족하지 못해서 제외된 응답자들의 연령층들이 30대 이상에서 많이 나타났는데, 연구 과정에서 이 연령대에 대한 추가적인 설문자료를 수집했지만, 마찬가지로 기준을 충족하지 못하는 경우가 대부분이어서 향후에는 이에 대한 방안도 고려할 필요가 있다고 본다. 또한 본 연구에서는 키오스크 선택속성에 대한 연령대별 차이를 확인하지 못했지만 향후에는 연령대별 고른 분포를 가진 표본을 구성하여 연령별 중요도의 차이가 있는지도 확인한다면 더 의미 있는 연구가 될 것으로 기대한다. 둘째, 카페와 패스트푸드점 키오스크에 대한 선택속성의 계층적 분류에 관한 선행연구가 없기 때문에 키오스크 관련 연구들에서 요인분석에 의해 밝혀진 요인들을 계층적으로 구성함에 있어 연구자들의 직관에 의존하는 계층분석과정의 방법론에 대한 보완적 접근법이 요구된

다. 또한 상위요인과 하위요인들 간의 종속관계를 객관화된 방법이 적용 가능한지에 관한 논의도 필요하다. 마지막으로 앞서 언급한 한계점과의 연장선상에서 속성 요인들 간의 일대일 비교에 의한 응답이 일관성을 충족하지 못하는 연령대가 있어서 이러한 계층요인들의 구성과 응답 방식의 개선을 위한 방안도 요구된다.

## REFERENCES

- [1] S. Lee, Everything from the Minimum Wage of ₩8,720 in 2021, <https://www.korea.kr/news/reporterView.do?newsId=148882446>.
- [2] S. Choi, and I. Jeon "The Impact of TBSS Product Attributes and Service Quality on Customer Satisfaction - Focusing on Customer Value of Unmanned Postal Service Users -," *Korea Logistics Review*, Vol.27, No.4, Aug. 2017. DOI: 10.17825/klr.2017.27.4.101
- [3] N. Kim, M. Jeon, and H. Lee, J. Lee, S. Kim, J. Choi, Y. Seo, S. Lee, "Trend Korea 2018," *The Window of the Future*, pp.460, Nov. 2017.
- [4] H. Na, G. Na, and K. Kim, "Effects of Empirical Values of Kiosk Service Quality on User Satisfaction and Continuous Usage Intention : Based on Middle-Aged Kiosk Users," *Journal of the Table & Food Coordinate*, Vol.16, No.2, pp.59-78, Aug. 2021. DOI: 10.26433/TFCK.2021.16.2.59
- [5] F. D. Orel, and A. Kara, "Supermarket Self-checkout Service Quality, Customer Satisfaction, and Loyalty: Empirical Evidence from an Emerging Market," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol.21, No.2, pp. 118-129, Mar. 2014. DOI: 10.1016/j.jretconser.2013.07.002
- [6] J. Park, The 'Kiosk' Industry Leading the Full Unmanned Age-We're Going to Cut the Rent beyond the Labor Cost, <https://www.mk.co.kr/news/culture/view/2018/08/542657/>.
- [7] G. Yu, Unmanned Society, Are You Comfortable? <1065>, <https://news.mju.ac.kr/news/articleView.html?idxno=4994>.
- [8] T. Lee, A Kiosk was Installed at 60 Percent of Lotteria and McDonald's stores...24-Hour Store 'Half-Split', <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190102068300030>.
- [9] I. Park, Franchise Industry Seeks to Cut Labor Costs with Kiosk, <https://www.metroseoul.co.kr/article/2019011700058>.
- [10] S. Im, Change in Cafe order... Kiosk was Installed in Cafes and Now 'Mobile Order' is introduced, <https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2019/05/10/2019051000071.html>.
- [11] U. Park, 'Cafe Heaven Korea' Low-Priced Brands are popular instead of High-priced ones...Middle-Aged Customers are Emerging, <https://www.hankyung.com/economy/article/201709090101Y>.
- [12] S. Jung, and J. Yang, "A Study on Relationship among Relational

- Benefits, Satisfaction and Customer Loyalty; Focused on the Moderating Effects of Consumer's Innovativeness & Rationality," *Journal of Marketing Management Research*, Vol.18, No.2, pp.47-72, Apr. 2013.
- [13] J. Ma, "A Study on the Satisfaction for Visual Factors of the Buttons in the Kiosk Interface Design," A thesis for the degree of Master, Division of Digital Media, Ewha Womans University, Jan. 2009.
- [14] Y. Kim, "Kiosks that Advance Unmanned Trend," *Institute of Information & Communications Technology Planning & Evaluation*, pp.15-24. Apr. 2017.
- [15] J. Kim, The Effect of Replacing Three Employees at a Cost of 1/10...The 'Kiosk' Market has Grown Rapidly, <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01390726616060120&mediaCodeNo=257>.
- [16] M. L. Meuter, A. L. Ostrom, R. I. Roundtree, and M. J. Bitner, "Self-Service Technologies, Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters," *Vol.64, No.3*, pp.50-64, Jul. 2000. DOI: 10.1509/jmkg.64.3.50.18024
- [17] P. A. Dabholkar, "Consumer Evaluations of New Technology-Based Self-Service Options: An Investigation of Alternative Models of Service Quality," *Vol.13*, pp.29-51, Feb. 1996. DOI: 10.1016/0167-8116(95)00027-5
- [18] P. A. Dabholkar, and R. P. Bagozzi, "An Attitudinal Model of Technology-Based Self-Service: Moderating Effects of Consumer Traits and Situational Factors," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.30, No.3, pp.184-201, Jul. 2002. DOI: 10.1177/0092070302303001
- [19] J. M. Curran, and M. L. Meuter, "Self-Service Technology Adoption: Comparing Three Technologies," *Journal of Services Marketing*, Vol.19, No.2, pp.103-113, Mar. 2005. DOI: 10.1108/08876040510591411
- [20] Y. Kim, "A Study on the Determinants of Consumers' Intention to Switch to New Self-Service Technologies in Banking Industry," *Journal of the Korea industrial information systems society*, Vol.14, No.1, pp.73-89, Mar. 2009.
- [21] J. S. C. Lin, and P. L. Hsieh, "Assessing the Self-Service Technology Encounters: Development and Validation of SSTQUAL Scale," *Journal of Retailing*, Vol.87, No.2, pp.194-206, Jun. 2011. DOI: 10.1016/j.jretai.2011.02.006
- [22] B. Choe, and J. Lee, "The Influence of Customer Readiness in Advance on Service Quality and Customer Value in Self-Service Technology: The Case of Online Shopping," *Korean Management Review*, Vol.40, No.5, pp.1347-1373, Oct. 2011.
- [23] D. X. Ding, P. J. H. Hu, and O. R. L. Sheng, "E-SELFQUAL: A Scale for Measuring Online Self-Service Quality," *Journal of Business Research*, Vol.64, No.5, pp.508-515, May. 2011. DOI: 10.1016/j.jbusres.2010.04.007
- [24] C. Shin, and H. Lee, "A Study on Airlines' Self-Service Technology(SST) Quality Affecting Customer Satisfaction and Behavioral Intention," *Journal of Tourism Management Research*, Vol.16, No.2, pp.97-117, Jun. 2012.
- [25] I. Lee, Y. Rha, and H. Yoon, "The Effects of Foodservice Consumer's Perceived Technology-Based Self-Service Characteristics on Satisfaction and Purchase Intention : With a Focus on an Online Menu Ordering System," *Korea Journal of Tourism and Hospitality Research*, Vol.27, No.4, pp.85-100, Aug. 2013.
- [26] J. Lee, "The Influences of TBSS Characteristic Factors on Attitude, Satisfaction and Reuse Intention -Moderating Effects of Self-efficacy and Fall-back Option-," A thesis for the degree of doctor, Division of Business Administration Marketing, Jeonbuk National University, Feb. 2016.
- [27] J. A. Ahn, and S. Seo, "Consumer Responses to Interactive Restaurant Self-Service Technology (IRSST): The Role of Gadget-loving Propensity," *International Journal of Hospitality Management*, Vol.74, pp.109-121, Aug. 2018. DOI: 10.1016/j.ijhm.2018.02.020
- [28] J. Park, "The Influence of Attributes of Restaurant Kiosks on Perceived Value, Satisfaction, and Behavioral Intention: Based on Kiosk Users in Restaurants," A thesis for the degree of master, Department of Food Service Management, Kyung Hee University, Feb. 2019.
- [29] J. Kang, and K. Nam, "Classifying Quality Attributes of Self-Service Kiosk in the Restaurant Industry using Kano Model," *Korean Hospitality & Tourism*, Vol.27, No.8, pp.263-279, Dec. 2018. DOI: 10.24992/KJHT.2018.12.27.08.263.
- [30] T. L. Saaty, *Decision Making for Leaders*, RWS Publications, 1995.
- [31] S. Kim, and H. Jeon, "A Study on the Selection Method of the Software Developer Using AHP," *Korean Management Science Review*, Vol.12, No.2, pp.15-32, Aug. 1995.
- [32] H. Kim, and Y. Kim, "An Application of the Analytic Hierarchy Process to the Electric Power Generation Mix," *Korean Management Science Review*, Vol.13, No.3, pp.23-35, Oct. 1996.
- [33] H. S. Lee, and N. J. Kim, "Application of Analytic Hierarchy Process to the Performance Management of University Organization," *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol.32, No.4, pp.77-88, Dec. 2007.
- [34] R. Park, H. Moon, and M. Song, "A Study on the Function Evaluation using QFD and AHP," *Journal of KSQC*, Vol.21, No.2, pp.85-92, Dec. 1993.
- [35] J. Park, "A Research on Determining Priorities of Policies to

- Promote Horese-Riding Industry -Applying Delphi Technique and AHP-," A thesis for the degree of doctor, Department of Physical Education, Hanyang University, Feb. 2016.
- [36] H. S. Lee, "Application of Analytic Hierarchy Process to the Selection Factors of Fast Food Restaurant," *Academy of Customer Satisfaction Management*, Vol.10, No.2, Aug. 2008.
- [37] B. Kwak, "Importance Evaluation to Selection Attribution at Bakery Shops Using the AHP Method," *Journal of Tourism and Leisure Research*, Vol.26, No.3, Mar. 2014.
- [38] K. Kim, "A Study on the Service Quality of Buffet Restaurant -KANO model, IPA Analysis, AHP Analysis-," A thesis for the degree of doctor, Major in Hospitality Management, Hansung University, Dec. 2018.
- [39] H. Park, and K. Han, "A Decision of Priority Order among the Manpower Controlling Goals of Family Restaurant by Analytic Hierarchy Process : A Case Study," *Journal of Foodservice Management*, Vol.5, No.3, pp.43-64, Oct. 2002.
- [40] S. Seol, M. Song, and J. Park, "A Study on the Competitive Advantage Evaluation of Fast Food Restaurants Using the AHP Method," *Journal of Tourism and Leisure Research*, Vol.20, No.3, pp.207-226, Aug. 2008.
- [41] E. Song, K. Park, and E. Lee, "A Study on Relative Importance of Coffee Education Curriculum using AHP : Focused on Coffee House Entrepreneur," *Journal of Tourism and Leisure Research*, Vol.27, No.5, pp.259-277, May. 2015.
- [42] Y. Sin, and S. Choi, "Analysis of location factors in the coffee shop franchise : Focused on Busan Area," *Residential Environment Institute of Korea*, Vol.12, No.3, PP.15-25, Jun. 2014.
- [43] E. Lee, and S. Lee, "An Exploratory Study about Selection Attribute of Franchised Coffee House through AHP," *Korean Journal of Hotel Administration*, Vol.20, No.4, pp.183-200, Aug. 2011.
- [44] H. S. Lee, "A Study on the Priority of Selection Determinants of Family Restaurant," *Journal of Foodservice Management*, Vol.9, No.2, pp.7-26, Jun. 2006.
- [45] H. Kim, and J. Hur, "A Study on the Visual of Self-Service Ordering System in Fast Food Restaurant," *Journal of the Table & Food Coordinate*, Vol.13, No.2, pp.75-92, Aug. 2018. DOI: 10.26433/TFCK.2018.13.2.75
- [46] S. Hwang, and H. Kim, "A Study on the User Experience of Unmanned Order Payment Kiosk in Fast Food Stores," *Journal of Digital Contents Society*, Vol.20, No.8, pp.1491-1501, Aug. 2019. DOI: 10.9728/dcs.2019.20.8.1491
- [47] J. Kang, "A Study on Consumer Acceptance Intention of Unmanned Order Payment Systems of Foodservice Companies : Targeted on Chatbots and Digital Kiosks," *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, Vol.32, No.1, pp.153-168, Jan. 2018. DOI: 10.21298/IJTHR.2018.01.32.1.153
- [48] S. Lee, "A Study on the Factors Affecting Innovation Resistance of Unattended Order Payment System -Focused on Fastfood Store-," *Journal of Communication Design*, Vol.37, No.-, pp.170-179, Apr. 2019. DOI: 10.25111/jcd.2019.67.13
- [49] J. E. Collier, and C. C. Bienstock, "Measuring Service Quality in E-retailing," *Journal of Service Research*, Vol.8, No.3, pp.260-275, Feb. 2006 DOI: 10.1177/1094670505278867

## Authors



Ho-Suk Hyun received the B.S. degree in Business Administration and the M.S. degree in Operations Management from Chungbuk National University, Korea, in 2020 and 2022, respectively.

He is currently a researcher at Science and Technology Policy Institute, Sejong, Korea. He is interested in service operations management, internet and mobile service, and information technology policy.



Hyung-Seok Lee received the B.E. degree from Kwangwoon University in 1996 and the M.S. and Ph.D. degrees in Operations Management from Korea University, Korea, in 2000 and 2003, respectively.

Dr. Lee joined the faculty of the School of Business at Chungbuk National University, Cheongju, Korea, in 2011. He is currently a Professor in the School of Business, Chungbuk National University. He is interested in service operations management, information technology service, and service quality.