

# 키오스크 소비자의 만족수준 연구: Kano, Timko, PCSI 방법론을 중심으로

최재훈 (경북대학교 경영학부 박사과정)\*

김관수 (경북대학교 경영학부 교수)\*\*

## 국문 요약

본 연구는 키오스크 사용자 대상으로 소비자 만족 수준 측정 및 개선의 영향력 정도를 분석하였다. 현대에 이르러 기술의 발전과 온라인 환경의 개선으로 인해 단순노동 업무는 10여 년 후 사라질 확률이 90%가 임박한다. 국내 연구에서도 단순 노무 직종' 이 약 36%의 확률로 진보된 기술에 영향을 받아 사라질 것으로 예측되며 기업으로서도 인력 구인과 인건비 등의 문제로 인해 점차 무인화를 진행하며 그 대체재로써 키오스크를 선호하고 있다. 특히 최근 전 세계적으로 큰 유행으로 번지고 있는 코로나19 바이러스로 인해 비대면 서비스에 대한 수요가 높아지며 키오스크 도입 경향은 더욱 가속화되어 세계시장에서 2021년 835억 원 규모로 성장하며 연평균 8.9%의 성장세를 보여주고 있다. 하지만, 이러한 키오스크의 무인이라는 특성으로 인해 일부 소비자는 여전히 사용에 어려움을 겪고 있으며 이러한 기술 사용이 익숙지 않은 소비자들을 중심으로 비대면 서비스 자체에 대한 거부감과 서비스 오류에 대한 불안감 등으로 서비스 공동 생산자에 대한 이해가 부족해 점원과 소비자 간의 역할 갈등을 유발하거나 기술 사용이 익숙한 세대와 서비스 제공 측면에서 불평등이 이루어지고 있다. 또한, 키오스크는 대표적인 기술 기반 셀프서비스 산업이기에 사용자가 불편함을 느끼거나 추가적인 노동을 한다고 여기면 전체적인 서비스 가치 하락을 경험하여 키오스크 산업 자체의 성장세를 억제할 수 있다는 점에서 소비자 중심의 키오스크 개선 방향성 연구는 중요하다.

이에 실제 사용자들을 중심으로 직접 사용함에서 중점 사항에 대한 인터뷰를 진행하여 디스플레이 배색, 글자 크기, 기기의 디자인, 기기의 크기, 내부 UI(인터페이스), 정보의 양, 인식 센서(바코드, NFC 등), 디스플레이 밝기, 자체 이벤트, 반응속도 항목을 추출하였다. 이후 설문문을 활용하여 각 기대 평가 항목의 Kano 모델 품질 속성 분류를 진행하였으며 최빈값만을 고려하여 차순위의 통계적 의미가 무시되지는 Kano 모델의 단점을 보완하기 위하여 이를 정확한 수치로 계산할 수 있는 Timko의 고객 만족 계수를 활용하였으며 연구를 통해 키오스크 기대 평가 항목들의 개선 영향력을 최종적으로 분별하여 개선 우선순위를 도출하기 위하여 PCSI Index 분석을 추가로 진행하였다.

그 결과 개선의 영향력은 내부 UI(인터페이스), 글자 크기, 인식 센서(바코드, NFC 등), 반응속도, 자체 이벤트, 디스플레이 밝기, 정보의 양, 기기의 크기, 기기의 디자인, 디스플레이 배색 순으로 나타났으며 이를 통해 키오스크 기반 분야별 연구의 종합적인 비교 및 벤처 산업의 개선 방향성 설정에 이바지하고자 한다.

핵심주제어: 키오스크, Kano, Timko의 고객만족계수, PCSI Index, 만족도 조사

## I. 서론

### 1.1. 연구배경

현대에 이르러 많은 기술적 발전과 온라인 환경의 개선으로 인해 다양한 산업 분야에서 기존과는 차별화된 아이템을 기반으로 많은 벤처기업이 등장하고 있다. 이러한 벤처기업들은 주로 기존의 사회시스템에서 변화가 발생하거나 개선이 필요한 분야들 위주로 많은 성과를 이루어내고 있다. 하지만, 일부 기술집약형 벤처기업들은 새로운 기술을 활용한 기술 및

시장 환경의 계속된 변화에 복합적으로 대처하기 어렵기(남영호·김완민, 1998) 정부는 4차 산업혁명에 대응하기 위해 '과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명'이라는 전략을 제시하고 민·관 공동의 산업정책 방향을 수립하고 있으며(김영준·김창희, 2019) 학계에서도 이에 맞추어 다양한 산업 분야에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그중 본 연구에서는 정보화 시대에 접어들어 많은 양의 정보를 정확하고 신속하게 처리하기 위한 대표적 정보화 기기이며(성운정 외, 2019) 자동화에 따른 무인화 최고 수혜 산업인 키오스크 산업 개선 방향에 대한 분석을 진행하였다.

Frey & Osborne(2017)는 단순하고 반복적이며 자동화되기 쉬

\* 주저자, 경북대학교 경영학부, 박사과정 jhc0cjh@gmail.com

\*\* 교신저자, 경북대학교 경영학부, 교수 pskim@knu.ac.kr

· 투고일: 2022-05-09 · 1차 수정일: 2022-07-11 · 2차 수정일: 2022-08-10 · 게재확정일: 2022-08-17

운 저 숙련 직업인 단순 계산원과 소매판매원은 10여 년 후에는 사라질 확률이 90%가 넘는다고 전망하였으며 국내에서도(장현진 외, 2017)의 연구조사를 통해 전체 4가지 직업분류 중 계산 업무가 속하는 ‘단순 노무 직종’이 가장 높은 수준(약 36%)으로 기술 진보의 영향을 받는다는 분석 결과가 나왔다. 이러한 추세는 2018년부터 정부가 본격적으로 인상하고 있는 최저시급으로 인해 기업들이 인력 구인과 인건비 등의 부담을 호소하며 생존 돌파구를 찾고 있는 환경에 힘입어 생존 돌파구이자 유력한 방법으로 키오스크가 주목받고 있다(강진희, 2018).

또한, 최근에는 코로나19 팬데믹으로 인하여 키오스크 도입 및 확산이 가속화되어 소비자의 수용 의사와는 관계없이 키오스크 서비스를 전면화한 매장에 방문하기 위해서는 수용할 수밖에 없는 상황에 이르렀으며(송주완, 2020) 대표적으로 고객과의 서비스 거래가 큰 비중을 차지하는 호텔, 공항, 음식점 등 관광 및 호스피탈리티 분야에서 그 변화가 두드러지게 나타났다(우충·김영현, 2020). MarketsandMarkets 시장조사 회사에 따르면, 세계 대화화 키오스크(interactive kiosk) 시장은 2020년 734억 달러로 연평균 9.2% 성장을 예상하였으며 BCC Research 또한 세계시장이 2021년 835억 달러로 연평균 8.9% 성장할 것으로 전망되며 키오스크의 디자인, 도입 효과, 소비자 반응 등 다양한 분야에서 연구가 이루어지고 있다. 하지만, 이러한 학계, 시장, 소비자의 반응과는 별개로 키오스크는 여전히 사용법이 익숙하지 않은 소비자들이 이용에 어려움을 느끼고 있으며 특히 노인이나 장애인 등의 사회적 정보 약자들은 키오스크가 있어도 제대로 활용하지 못하고 있다(신주혜 외, 2020). 기술 사용이 익숙하지 않은 소비자들의 경우 키오스크로 인해 비대면 서비스 자체에 대한 거부감과 서비스 오류에 대한 불안감이 심어져 서비스 공동 생산자에 대한 이해 부족 현상으로 인해 점원과 소비자 간의 역할 갈등이 유발될 수도 있으며(맹범기 외, 2017) 키오스크의 경우 대표적인 기술 기반 셀프서비스 산업이기에 사용자가 불편함을 느끼거나 추가적인 노동을 한다고 여기면 전체적인 서비스 가치 하락을 경험할 수도 있기에(박상철 외, 2020) 소비자의 요구사항을 반영한 지속적인 개선이 이루어지지 않을 때 산업의 성장에 매우 큰 악재로 작용할 수 있다.

이에 본 연구에서는 소비자의 관점에서 키오스크에 대한 만족 수준과 개선 영향력에 대한 연구를 진행하였다.

연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 소비자들이 생각하는 키오스크의 중점 기능들에 대해 Kano et al.(1984) 모델을 활용하여 품질 속성이 어떻게 분류되는지를 확인한다. 둘째, Timko(1993)의 만족 계수와 불만족 계수를 통해 키오스크 서비스 상황에서 각 기능에 대한 소비자 반응의 폭을 확인한다. 셋째, PCSI Index값을 통해 현재 키오스크 서비스 만족수준에 대해 조사한다. 넷째, Kano et al.(1984), Timko(1993)의 고객 만족 계수, PCSI Index를 종합하여 키오스크 기능의 서비스 개선이 이루어질 경우 그 반응의 정도에 관해 확인하고 현재 만족 수준과 개선 가능 수준을 정리하여 개선의 영향력이 크

게 나타나는 순으로 분류한다.

이와 같은 연구는 키오스크 제조, 운영 업체의 관점에서는 소비자가 원하는 기능을 구체적으로 확인하여 향후 신제품 출시 및 현재의 제품 개선을 통한 산업 내 점유율 향상에 큰 기여가 될 것이며 사용자의 입장에서 더욱 명확한 요구사항을 전달하는 계기가 될 것이다.

## II. 이론적 배경

### 2.1. 키오스크

키오스크라는 어원은 길거리의 가판대라는 뜻으로 페르시아에서 처음 소개되었다(정성광·양재호, 2013). 본래 의미는 가판대, 공중전화 부스 등 간이 시설물을 의미하는 것이었지만 현대에 이르러 터치스크린을 통한 무인 고객 응대 정보통신 단말기를 지칭하며 다양한 분야에서 널리 사용되고 있으며(김민정, 2019; 유민영 외, 2014) 한국에서는 설치형 디지털 단말기와 함께 키오스크란 말이 수입되었기에 보통 터치스크린이 탑재된 안내 기기나 무인 주문기를 명칭 하는 용어로 사용되고 있다(하재현·김승인, 2021).

키오스크는 터치스크린 방식으로 작동하는 본체를 기반으로 음향, 그래픽 정보를 통해 음성, 동화상 정보를 제공하고 통신 카드 기능을 통한 결제 시스템까지 구현하고 있어 근래에는 정부 기관, 지방자치단체, 은행, 백화점, 전시장, 영화관 등을 중심으로 다양한 분야에서 적극적으로 활용되고 있기에(한아름·연명흠, 2010) 소비자들이 자율적으로 이용할 수 있으며 시간과 인적 서비스에 구애받지 않음과 동시에 다양한 광고나 이벤트를 화면에 한 번에 제시할 수 있으며 체계적인 정보 전달 도구로써 인정받으며 국내에서 2006년 약 600억 원의 규모에서 2017년 약 2,500억 원의 규모로 성장하여 연평균 약 14%의 성장률을 기록하였고 전 세계적으로도 2021년까지 연평균 17%의 성장률이 전망되며(김한성 외, 2020) 급격한 서비스산업의 무인화에 큰 도움이 되고 있다(임하성 외, 2020).

이러한 키오스크의 만족도는 정보 접근성, 주문 과정 용이성, 부가 서비스 혜택 추가의 접근성 등의 요인으로 증가하지만(이다미·김민진, 2021) 반대로 부정적 심리, 낯섦, 정보의 부족, 부적응 등의 문제로 인해 하락하기도 하기에(김효정, 2021) 산업의 성장을 위해서는 이러한 요인들에 대한 만족도를 소비자의 관점에서 측정하고 개선할 필요가 있다.

### 2.2. Kano모형

Kano Noriyaki와 Takahashi에 의해 제안된 성과(performance)에 따른 고객만족도 모델은 1983년 Herzberg(1968)의 동기-위생이론(motivation-hygiene theory)을 토대로 제안되었다.

동기위생이론은 인간에게 존재하는 두 가지 서로 다른 욕구가 인간의 행동에 영향을 미치는 영향이 다르다는 전체의 이

론이다. 동기위생이론 이전에는 물리적 충족이 되면 소비자는 만족하며 물리적 충족이 되지 않을 시 불만을 느낀다는 단순한 일원적 인식이 주를 이루었다. 하지만, 이러한 일원적 이론은 충족이 되었지만, 불만족도 증가하는 현상에 대해서는 충분한 설명을 하지 못하였기에 Kano는 고객 만족을 형성하는 품질 요소와 불만족을 형성하는 품질 요소는 서로 다른 형태로 존재한다는 가정하에 충족과 만족이라는 개념을 더한 이원화 형태의 Kano 모델을 제안하였다. 즉, Kano 모델은 소비자들의 제품 또는 서비스에 대한 만족·불만족이라는 주관적 측면과 물리적 충족·불충족이라는 객관적 측면을 이원화시켜서 품질 유형을 분류하는 방법론이라고 할 수 있다(임성욱·박영택, 2010).

Kano는 이러한 품질 속성을 파악하여 ‘고객 요구를 만족시키기 위한 대안은 무엇인가?’를 확인하기 위해 소비자를 중심으로 제품, 서비스의 기능에 대한 설문은 긍정과 부정의 2가지 형태 설문으로 작성한 뒤 그 결과에 따라 해당 서비스 또는 제품의 품질이 어느 범주에 속하는지를 객관적으로 결정할 방법을 제안하였다(Kano et al., 1984; Timko, 1993).

<표 1> Kano 모델의 다섯 가지 품질 차원

품질차원	내용
매력적 품질 (Attractive Quality)	제품 혹은 서비스에 대해 충족이 되는 경우에 소비자는 만족 그 이상의 경험을 하게 되며 충족되지 않더라도 불만이 발생하지는 않음 (상품의 차별화요인)
일원적 품질 (One-dimensional Quality)	충족이 될 경우 만족이 상승하지만, 충족이 되지 않을시에는 불만이 상승 할 수 있는 요인 (고객만족도 변화에 큰 기여)
당연적 품질 (Must-be Quality)	충족이 되는 환경에서는 당연하게 생각하지만 충족이 되지 않는 경우 불만이 상승하는 요인 (기본적으로 갖추어야 할 품질요인)
무관심 품질 (Indifferent Quality)	충족 여부와 관계없이 만족, 불만족의 변화가 발생하지 않는 요인 (소비자가 크게 의식하지 않는 요인)
역 품질 (Reverse Quality)	충족이 될 경우 역으로 불만을 상승시키며 충족이 되지 않아야만 만족이 상승하는 품질요인 (고객 요구를 잘못 파악하여 불필요한 노력을 수행한 품질요인)

kano 모델의 측정은 총 3단계의 절차에 따라 진행된다. 첫 번째 단계에서는 측정하고자 하는 요인에 대한 설문지를 구성하게 된다. 다음 2단계는 설문에서 나온 응답을 근거로 평가 이원표를 통해 품질 속성을 결정하게 된다. <표 2>를 보면 각각 긍정과 부정에 대한 답변에 대한 평가 이원표가 존재하는 것을 알 수 있다. Kano 모델은 본 이원표를 통해 응답의 상관관계에 대한 품질 속성의 구분이 이루어지며 통상적으로 이러한 속성은 A: Attractive(매력적), O: One-Dimensional(일원적), M: Must-Be(당연적), I: Indifferent(무관심), Q: Questionable(회의적), R: Reverse(역)으로 구분된다.

<표 2> 2단계: 평가이원표를 이용한 구분

불충족 충족	충족	부정적 질문에 대한 대답				
		마음에 든다	당연하다	상관 없다	어쩔 수 없다	마음에 안 든다
긍정적 질문에 대한 답변	마음에 든다	Q	A	A	A	O
	당연하다	R	I	I	I	M
	상관 없다	R	I	I	I	M
	어쩔 수 없다	R	I	I	I	M
	마음에 안 든다	R	R	R	R	Q
		A : Attractive (매력적) M : Must-Be (당연적) Q : Questionable (회의적)		O : One- Dimensional (일원적) I : Indifferent (무관심) R : Reverse (역)		

마지막으로 3단계에서는 전체 응답자를 기준으로 각 요인의 횡수를 합계 후 가장 많이 나온 요인으로 구분을 진행한다. <표 3>은 그 예시로써 Kano 모델은 가장 많이 나온 최빈 응답을 해당 요인의 품질 속성으로 구분한다(정연주·강낙중, 2013). 이러한 특성은 Kano 모델이 배우기 쉬우며 누구나 쉽게 활용 가능하다는 큰 장점이 있지만 최다 응답을 제외한다면 나머지 수치의 값을 무시한다는 단점으로 인해 저평가받기도 하는 문제점을 발생시키고 있다.

본 연구에서는 이와 같은 Kano 모델의 단점을 극복하고자 Timko(1993)의 고객 만족 계수와 PCSI Index 값을 통해 보완하였다.

<표 3> 3단계: 집계표를 이용한 속성판정 예시

표본	매력 A	일원 O	당연 M	무관심 I	역 R	회의 Q	품질 속성
1	10	50	30	20	20	0	일원적 O
2	30	20	50	0	10	20	당연적 M
3	20	30	20	50	0	10	무관심 I
...	50	20	30	0	20	10	매력적 A

### 2.3. Timko 고객만족계수

Kano 모델은 각 품질 요소의 특성 차이가 무시된다는 한계가 존재하며 최다 응답만을 채택한다는 특성으로 인하여 그 다음 순위의 응답과 1개의 차이가 발생하더라도 다음 순위 응답 전체가 의미 없는 것으로 해석되는 통계적 검증문제가 발생할 수 있다(김희진·현성협, 2015).

즉, 품질특성을 결정할 때 설문의 응답 결과에서 최빈값을 갖는 요인 하나만 품질특성으로 결정하기 때문에

확정된 품질특성 내에서 해당 품질특성의 성격이 강한 것과 상대적으로 약한 것 정도의 차이가 무시된다(박노국 외, 2009).

Timko(1993)는 이러한 단점을 보완하고자 Kano et al.(1984) 요소를 단순히 최다 응답에 의한 분류가 아닌 수량화 가능한 고객 만족 계수(CS-Coefficient: Customer Satisfaction Coefficient)로 계산하여 Better 지수, Worse 지수로 구분하여 계산하였다.

<표 4> Timko의 만족계수 산출식

$\text{만족계수} : \frac{A+O}{A+O+M+I}$ $\text{불만족계수} : (-1) \times \frac{O+M}{A+O+M+I}$
A : 매력적 품질로 응답한 수 O : 일원적 품질로 응답한 수 M : 당연적 품질로 응답한 수 I : 무관심 품질로 응답한 수

만족 계수는 충족이 이루어지면 만족의 크기에 영향을 미치는 매력적, 일원적 품질을 더한 뒤 이를 품질 형태에 영향을 미치는 모든 품질 요소인 매력적, 일원적, 당연적, 무관심 품질을 합한 값으로 나누어 <표 4>와 같이  $(A+O) \div (A+O+M+I)$ , 불만족 계수의 경우  $(O+M) \div (A+O+M+I) \times (-1)$ 의 공식으로 계산되며 불만족 계수는 불만족에 영향을 미치는 일원적, 당연적 품질의 합을 분자로 설정한 후 분모는 만족 계수와같이 활용하여 계산한 뒤 음의 값을 설정해두면  $(O+M) \div (A+O+M+I) \times (-1)$  라는 수식으로 구할 수 있다(석재환·문석환, 2016).

또한, Timko(1993)의 고객 만족 계수는 만족 계수와 불만족 계수에 대해 x, y축의 중간값인 0.5와 -0.5를 교점으로 <그림 1>과 같이 표현하였으며(정연주·강낙중, 2013) I 사분면은 만족 계수 1, 불만족 계수 -1에 가까운 일원적 품질, II사분면은 만족 계수 0, 불만족 계수 -1의 당연적 품질, III사분면은 만족 계수와 불만족 계수 모두 0에 가까운 무관심품질, IV사분면은 만족 계수 1, 불만족 계수 0의 매력적 품질로 분류가 가능하며(정준일 외, 2021).

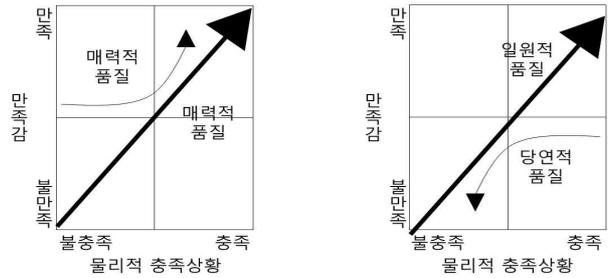


<그림 1> Kano 서비스품질 속성 평가방법

충족과 만족을 각 축으로 그 변화 수준에 따라 <그림 2>과 같이 변화하며(김상철, 2010) 만족 계수가 1에 가깝거나 불만

족 계수가 0에 가까울수록 매력적 품질로 분류되며 해당 요인이 충족될 때 고객의 만족도 상승이 높을 수 있음을 의미한다(송영심 외, 2020).

또한, Timko(1993)의 고객만족계수는 모든 고객 요구사항에 대해 만족과 불만족 계수를 이용하여 그래프상 위치를 표시함으로써 단순한 품질속성 분류뿐 아니라 각 요구사항의 상대적 위치와 분포를 확인할 수 있다(강영태·정규석, 2018).



<그림 2> 품질차원 그림

## 2.4. PCSI 잠재적 고객만족지수

Timko(1993)의 고객 만족 계수는 서비스 품질의 만족과 불만족 수준의 크기를 측정할 수 있다.

하지만, 고객 만족 계수는 단순히 만족의 상한선과 불만족의 하한선을 제시할 뿐 해당 요인의 현재 소비자 만족 수준에 대한 측정은 불가능하기에 이러한 단점을 보완하고자 많은 연구에서는 PCSI Index 값을 활용하고 있다. PCSI Index는 잠재적 고객만족지수 값으로 불리며 <표 5>의 산출식을 통해 계산되며 산출된 값은 0에서 2 사이의 값을 가진다. 0은 해당 요인이 더 이상 개선할 필요가 없음을 의미하며 2는 현재 고객의 상태가 -1로써 매우 불만족 상태이기에 해당 요인에 대한 개선이 이루어지면 1까지의 값까지 만족이 상승할 수 있음을 의미한다(황정엽 외, 2021).

<표 5> 잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index) 산출식

$P = \frac{(S - D) \times (Max - L)}{Max - Min} + D$
P : 현재의 만족위치 (Current Position) S : 만족계수 (Satisfaction Coefficient) D : 불만족계수 (Dissatisfaction Coefficient) L : 현재의 만족수준 (Current Level) Max : 현재 만족도 수준의 설문 척도 중 가장 큰 값 Min : 현재 만족도 수준의 설문 척도 중 가장 작은 값

### III. 연구 방법

#### 3.1. 연구의 설계

본 연구는 1980년대 카노 노리아키에 의해 개발된 제품 개발에 관련된 상품기획이론 Kano모형을 기반으로 Timko(1993) 고객 만족 계수, PCSI Index를 통해 보완하였으며 ‘측정할 기대평가 항목 선정-설문지 구성-데이터 분석-결론’ 순으로 구성되었으며 각 단계는 선행연구를 참고하여 진행하였다.

#### 3.2. 기대평가 항목

본 연구에 활용된 기대평가 항목은 설문을 진행하기에 앞서 키오스크 경험이 있는 소비자들을 중심으로 짧은 인터뷰 형식으로 수집하여 구성되었다. 키오스크가 배치된 장소를 중심으로 무작위 인원에게 키오스크 사용 경험에 관한 질문을 한 뒤 사용 경험이 있으면 중요하게 생각하는 요인에 대해 답변과 짧은 이유를 확인하였다. 이 과정에서 표본의 치우침 현상을 최소화하기 위하여 가시적으로 확인할 수 있는 성별, 나이를 기준으로 교차 형태로 인터뷰를 진행하였다.

그 결과 중복되는 상위 응답 10가지는 디스플레이 배색, 글자 크기, 기기의 디자인, 기기의 크기, 내부 UI(인터페이스), 정보의 양, 인식 센서(바코드, NFC 등), 디스플레이 밝기, 자체 이벤트, 반응속도 항목으로 구성되었다. 각 기대평가 항목은 2가지 이상의 의미를 내포할 수 있기에 인터뷰를 진행 후 다시 응답자에게 그 의미를 확인하여 기존 응답자들과 같은 의미로 해석할 때에는 바로 포함하였으며 단어의 다중 의미로 인하여 해석이 다른 응답자에 한해서는 기대평가 항목의 의미를 구체적으로 설명한 뒤 다시 한번 인터뷰를 진행하였다.

이에 본 연구에 활용된 각 기대평가 항목의 정의는 다음과 같다. 먼저 디스플레이 배색 항목은 기기의 외부 색 조합이 아닌 디스플레이 화면 내부 영상의 색 조합으로 규정하였으며 밝기 항목에 대한 의견은 별도로 8번 디스플레이 밝기 항목에 추가하였다. 다음으로 글자 크기는 크기가 크거나 작음을 별도로 구분하지는 않고 현재의 글자 크기가 적당한지 적당한지 않은지에 대해서만 의미하며 기기의 디자인은 키오스크 기계의 외적 모양에 대한 항목이며 응답자들은 기계의 모서리가 직선인지 곡선인지로 주로 인식을 많이 하였다. 다음으로 크기의 경우 초기 인터뷰에서는 스크린의 크기만을 의미하는 것인지 기계 본체에 대한 크기도 포함을 하는 것인지에 대한 문의가 많아 본 연구에서는 스크린과 본체를 포함한 기계 전체의 크기로 정의하였다. 다음으로 내부 UI(인터페이스)는 시각적으로 보이는 이미지와 실제 사용할 때의 편의성에 대한 항목을 묶어서 정의하였으며 정보의 양은 사용자가 현재 필요로 하는 정보가 충분한지에 관한 내용으로 인식 센서(바코드, NFC 등)는 사용자가 사용할 지불 수단에 대해 충

분한 대비가 되어 있는지, 반응속도는 조작 시 즉시 응답을 하는지 등 각 기대평가 항목에 대해 구체적인 정의를 설정하고 이를 응답자에게 충분히 설명하며 진행하였다.

<표 6> 기대평가 항목

일자	기대평가 항목
1	디스플레이 배색
2	글자 크기
3	기기의 디자인
4	기기의 크기
5	내부 UI(인터페이스)
6	정보의 양
7	인식 센서(바코드, NFC 등)
8	디스플레이 밝기
9	자체 이벤트
10	반응 속도

#### 3.3. 설문지 구성

본 연구는 Kano et al.(1984), Timko(1993)의 고객 만족 계수, PCSI Index 세 가지의 모델이 사용되었다. 이에 모델에 활용된 설문은 크게 두 종류로써 Kano et al.(1984)와 Timko(1993)의 고객 만족 계수에 활용된 긍정, 부정 설문과 PCSI Index 계산에 활용된 현재 만족 수준 설문으로 구성되었다. 먼저 Kano et al.(1984), Timko(1993)의 고객 만족 계수를 측정하기 위한 설문은 하나의 메인 주제에 대해 긍정과 부정 2가지로 구분된 세부 질문으로 진행된다. 본 연구에서는 키오스크를 대상으로 연구를 진행하였기에 1번 문항을 살펴보면 <표 7>과 같이 “만약 키오스크의 디스플레이 배색이 잘되어 있다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?” 라는 긍정적 질문과 “만약 키오스크의 디스플레이 배색이 잘되어 있지 않다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?”라는 부정적 질문으로 구성된다.

응답자는 다시 해당 질문에 대해 “마음에 든다” 1점부터 “마음에 들지 않는다” 5점까지의 척도 중 선택을 하게 되며 응답의 조합에 <표 2>의 평가 이원표에 따라 결과를 얻을 수 있다.

<표 7> 1단계: Kano 설문지의 구성

만약 키오스크의 ...		마음에 든다	당연하다	상관 없다	어쩔 수 없다	마음에 들지 않는다
긍정적	디스플레이 배색이 잘되어 있다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?	①	②	③	④	⑤
부정적	디스플레이 배색이 잘되어 있지 않다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?	①	②	③	④	⑤

이후 PCSI Index 값을 구하기 위해서는 기존의 설문에 추가적인 설문 문항이 필요하다. <표 8>은 본 연구의 예시이며 설문은 앞의 긍정, 부정 질문과 같은 문항에 대해 “사용하시는 키오스크의 디스플레이 배색에 대해 어떻게 생각 하십니까?”라는 현재의 만족 수준을 묻는 문항을 추가하여 전체 응답 값을 통해 PCSI Index 값을 계산하였다.

<표 8> 현재 만족 수준을 파악하기 위한 설문문항

현재 만족도 수준	사용하시는 키오스크의 디스플레이 배색에 대해 어떻게 생각 하십니까?
	① 마음에 든다 ② 당연하다 ③ 아무런 느낌이 없다 ④ 하는 수 없다 ⑤ 마음에 들지 않는다

이처럼 Kano et al.(1984), Timko(1993)의 고객 만족 계수, PCSI Index를 활용하기 위해서는 하나의 문항당 총 3번의 설문을 진행하여야 하므로 응답자는 문항이 많아질수록 더욱 많은 피로감을 호소하며 일정 개수 이상의 문항이 설정될 때 아예 응답 자체를 회피하는 경향도 보였다. 이에 본 연구에서도 초기 설정은 20개의 문항에 관한 연구를 진행하고자 하였으나 총 60개의 문항을 외부에서 수집하기에는 어려움이 존재해 최종적으로 10개의 문항에 대한 30개의 설문 응답 수집을 진행하였다.

## IV. 실증 분석 결과

### 4.1. 인구통계학적 특성

응답자 인구통계학적 특성은 <표 9>와 같다.

본 연구의 목적은 키오스크 산업의 소비자 현재 만족 수준에 따른 개선 가능 정도 측정에 있기에 설문은 키오스크가 주로 활용되는 시설을 대상으로 진행하였다. 인구 통계 특성에 따른 연구의 오류를 최소화하기 위해 성별, 나이와 같은 변수들은 가시적으로 구분이 되는 안의 범위에서 최대한 교차 형태로 진행하였으며 산업별 키오스크 사용 정도 측정과 사용자 특성에 따른 선호도 조사를 위해 주 사용처, 직업, 월 평균소득, 월평균 사용횟수 등의 항목을 추가하였다.

설문은 2022년 1월~2월 사이 대구, 경북지역의 대중교통 시설, 복합상가, 시내 중앙상가 등에서 키오스크 사용 경험이 있다고 응답한 총 200명을 대상으로 설문을 진행하여 총 174부의 자료를 수집하였으며 성별은 각 50%의 비율, 나이도 2%이내의 차이를 보이며 균등한 표본이 수집되었다. 하지만, 그 외 직업, 월 평균소득, 주 사용처, 월평균 사용횟수 등의 항목은 특정 표본이 과반의 값을 차지하는 등 불균등한 현상이 확인되었지만, 이는 소비자의 특성에 따라 키오스크 사용의 선호 유무에 따른 차이로 보인다.

인구통계학적 특성에 따르면 키오스크의 주 선호 대상층은 10~30대 나이이며 평균소득이나 직업은 키오스크 사용에 큰 영향이 없었지만, 성별에 따라 주 사용처는 뚜렷한 구분이 나타났다. 성별, 나이에 영향을 받지 않는 산업은 일반음식점, 음료 업종으로 확인되었다. 그리고 특히 음료나 패스트푸드 업종의 경우에는 일부 매장에서 아예 응대 직원을 배치하지 않고 키오스크만을 사용하여 고객의 수용 의지와는 상관없이 키오스크 사용이 강제되기도 하였다.

<표 9> 인구통계학적 특성

	구분	수	%
성별	남자	87	50.0
	여자	87	50.0
연령	10대	34	19.5
	20대	36	20.7
	30대	38	21.8
	40대	32	18.4
	50대 이상	34	19.5
직업	학생	81	46.6
	자영업	10	5.7
	교사/교수	2	1.1
	회사원	70	40.2
	전문직	2	1.1
	공기업/공무원	2	1.1
	프리랜서 및 기타	7	4.0
월 평균소득	100만원 이하	38	21.8
	100~200 만원	42	24.1
	200~400만원	92	52.9
	400~600만원	1	0.6
	600만원이상	1	0.6
	일정하지 않음	0	0.0
주 사용처	교통	11	6.3
	마트	9	5.2
	음료점	80	46.0
	공연	14	8.0
	체육시설	25	14.4
	일반음식점	17	9.8
	패스트푸드	18	10.3
월 평균 사용횟수	7회미만	29	16.7
	7~15회	20	11.5
	15~21회	81	46.6
	21~28회	27	15.5
	매일	17	9.8

### 4.2. Kano모델 분석결과

Kano모델에 따른 품질 속성의 분류는 <표 10>과 같이 나타났다. 속성별 수는 매력적 4개(디스플레이 배색, 글자 크기, 기기의 크기, 반응속도), 일원적 5개(기기의 디자인, 내부 UI(인터페이스), 인식 센서(바코드, NFC 등), 디스플레이 밝기, 자체 이벤트, 반응속도), 당연적 1개(정보의 양)로 소비자는 상대적으로 다른 제품, 서비스와 비교하여 키오스크에 큰 요

구사항이나 불만 사항이 발생하지는 않지만, 매력적, 일원적 2개의 품질 속성이 과반수를 차지하고 있기에 매력적 요소는 ‘상품의 차별화 요인’, 일원적 요소는 ‘고객 만족도 변화에 큰 기여’ 항목을 의미하기에 키오스크 산업 내 벤처기업 입장에서는 기능의 개선 방향성과 정도에 따라 소비자의 반응이 확실히 나타남을 예측할 수 있다.

또한, 기대평가 항목 중 주로 시각적 요인들은 매력적 요소로 분류되었으며 기능적 요인들이 일원적 요소로 분류된 것을 통해 키오스크 하드웨어 자체의 디자인이나 외형의 개선보다는 그 내부 소프트웨어의 설계가 더 우선시되며 정보의 양이 유일한 당연적 요소로 나온 것을 통해 사용자가 키오스크 본래의 설치 목적이 정보 제공임을 잘 이해하고 이를 정확히 활용하고 있다는 점을 알 수 있다. 하지만, 일부 기대평가 항목은 차순위 응답과 매우 근소한 차이를 보였음에도 불구하고 차순위 응답의 의미를 확인할 수 없는 모델의 단점으로 인하여 Kano 모델 자체만으로는 구체적인 소비자 반응은 확인하기 어렵다.

<표 10> 품질속성 분류

기대평가 항목	품질속성
1. 디스플레이 배색	매력적
2. 글자 크기	매력적
3. 기기의 디자인	일원적
4. 기기의 크기	매력적
5. 내부 UI(인터페이스)	일원적
6. 정보의 양	당연적
7. 인식 센서(바코드, NFC 등)	일원적
8. 디스플레이 밝기	일원적
9. 자체 이벤트	일원적
10. 반응 속도	매력적

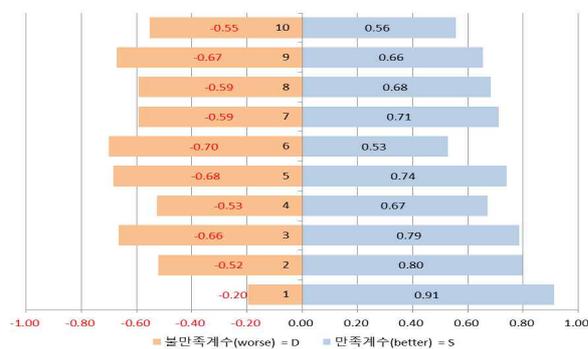
각 항목은 1번 디스플레이 배색, 2번 글자 크기, 3번 기기의 디자인, 4번 기기의 크기, 5번 내부 UI(인터페이스), 6번 정보의 양, 7번 인식 센서(바코드, NFC 등), 8번 디스플레이 밝기, 9번 자체 이벤트, 10번 반응속도 순으로 표기되었으며 <표 11>을 보면 고객 만족 계수는 가장 높은 1번 디스플레이 배색 항목부터 가장 낮은 6번 정보의 양 항목까지 전반적으로 0.5 이상의 값을 가졌으며 이는 전체 측정항목이 충족될 때 만족요인이 상승할 수 있는 여력을 가진 것으로 해석할 수 있다. 즉, 연구에 활용된 10개 항목 모두 개선이 이루어져 소비자가 원하는 요구사항을 충족하게 되면 만족도 상승이 높은 폭으로 이루어질 수 있다는 의미이다. 반면, 불만족 계수의 경우에도 가장 낮은 값인 1번 디스플레이 배색 항목을 제외하고는 가장 큰 값인 5번 내부 UI(인터페이스) 항목까지 전체 0.5 이상의 값으로 측정되었으며 이는 소비자의 요구사항이 충족되지 않을 때 큰 폭으로 불만족이 발생할 수 있음을 의미한다. 여기에서 1번 디스플레이 항목의 경우 만족 계수는 매우 높고 불만족 계수는 낮기에 충족 시 만족도는 상승하지만 충족되지 않더라도 불만족이 상승하지는 않는 전형적인 매력적 품질 속성에 해당한다.

<표 11> 기대평가 항목의 만족계수와 불만족계수

기대평가 항목	품질속성	만족계수	불만족계수
1. 디스플레이 배색	매력적	0.91	-0.20
2. 글자 크기	매력적	0.80	-0.52
3. 기기의 디자인	일원적	0.79	-0.66
4. 기기의 크기	매력적	0.67	-0.53
5. 내부 UI(인터페이스)	일원적	0.74	-0.68
6. 정보의 양	당연적	0.53	-0.70
7. 인식 센서(바코드, NFC 등)	일원적	0.71	-0.59
8. 디스플레이 밝기	일원적	0.68	-0.59
9. 자체 이벤트	일원적	0.66	-0.67
10. 반응 속도	매력적	0.56	-0.55

### 4.3 Timko의 고객만족계수 분석결과

본 연구에서는 Kano 모델의 약점을 보완하기 위하여 Timko(1993)의 고객 만족 계수를 활용하였으며 분석 결과는 <그림 3>과 같이 나타났다.

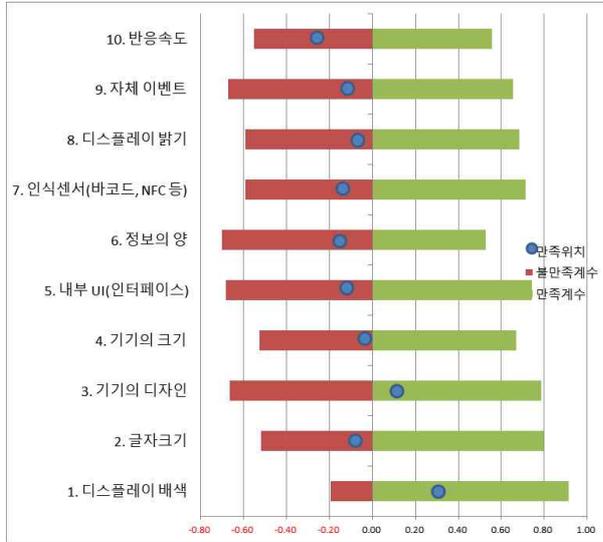


<그림 3> Timko의 고객만족계수 분석 결과

또한, 전체적으로 최소 0에서 최대 2까지의 값을 가질 수 있는 Timko(1993)의 고객 만족 계수에서 본 연구의 항목들은 전체 1 이상의 값을 가진다. 이는 기대평가 항목들이 소비자의 요구사항에 충족되는 정도에 따라 만족 수준에 큰 변화가 발생할 수 있다는 의미이기에 설문에 앞서 진행한 사전 인터뷰가 키오스크 산업의 서비스 개선 정도를 측정하기 위한 기대평가 항목으로써 유의미하다는 것을 간접적으로 확인할 수 있다.

### 4.4. PCSI Index 분석 결과

잠재적 고객 만족 개선지수 PCSI Index 분석 결과는 <그림 4>와 같이 나타났다. 초록색 선은 만족 계수, 붉은색 선은 불만족 계수를 의미하며 파란색 점이 현재의 만족 수준에 대한 설문을 통해 얻은 만족 위치 데이터이다.



<그림 4> PCSI Index 분석 결과

<표 12>은 측정값의 구체적인 수치를 나타내고 있다. 만족 위치는 1번 디스플레이 배색, 3번 기기의 디자인, 항목을 제외하고는 전체 음의 값으로 나타났다. 이는 소비자들이 현재의 키오스크 제품 혹은 서비스에 만족하지 못하고 있음을 의미한다. 다만, 전반적인 수치들이 0과 -0.2 이내의 위치에 존재하기에 충분히 서비스 개선을 통한 소비자 인식 변화가 가능한 수준으로 보인다. 또한 PCSI Index 값은 소비자의 현재 만족 수준과 만족, 불만족 계수를 통해 소비자 요구 충족 시 만족도 변화의 크기를 의미하며 본 연구의 데이터는 0.5부터 0.9사이에 있기에 개선의 영향력이 크게 나타남을 알 수 있다. 그리고 현재 만족 수준이 만족 계수의 선상에 위치하는 디스플레이 배색과 기기의 디자인 항목도 그 크기가 큰 값은 아니기에 키오스크 산업의 벤처기업은 향후 개선 방향성을 정할 때 전체적인 만족 수준이 현재 대비 우측으로 이동할 수 있도록 각 요인에 대한 방안이 필요하다.

<표 12> 기대평가 항목의 만족위치와 PCSI Index

기대평가 항목	만족위치	PCSI Index
1. 디스플레이 배색	0.33	0.586
2. 글자 크기	-0.07	0.865
3. 기기의 디자인	0.11	0.648
4. 기기의 크기	-0.01	0.684
5. 내부 UI(인터페이스)	-0.14	0.876
6. 정보의 양	-0.18	0.708
7. 인식 센서(바코드, NFC 등)	-0.14	0.849
8. 디스플레이 밝기	-0.06	0.748
9. 자체 이벤트	-0.11	0.765
10. 반응 속도	-0.22	0.775

## V. 결론 및 시사점

본 연구는 키오스크 산업의 성장 방향성에 대해 소비자의 관점에서 키오스크를 활용하면서 중요한 요인들을 확인하여 현재의 만족 수준과 만족, 불만족 범위 등을 활용하여 개선의 영향력에 대한 분석을 진행하였다.

### 5.1. 결론

먼저, Kano모형을 통한 품질 속성 분류를 진행하여 개선 필요 유무를 일차적으로 구분하였다. 이후 최다 응답만을 고려하는 Kano 모델의 단점을 보완하고 전체 응답을 기반으로 구체적인 만족과 불만족의 범위를 확인하기 위해 Timko(1993)의 고객 만족 계수를 활용하였으며 최종적으로 PCSI Index를 통해 개선의 잠재적 영향력을 측정하였다. 결과는 현재 키오스크 산업은 사용자의 관점에서 만족보다는 불만을 느끼고 있기에 개선이 이루어져야 할 산업이며 만족 수준과, 불만족 수준이 매우 넓은 폭으로 형성되어 서비스의 충족에 따라 만족 수준이 크게 변화 할 것이다. 연구의 분석 결과에 따른 수치적 개선의 영향력 순위는 <표 13>과 같다.

<표 13> 키오스크 산업 개선 영향력 순위

기대평가 항목	PCSI Index	개선 영향력 순위	품질 속성
1. 디스플레이 배색	0.586	10	매력적
2. 글자 크기	0.865	2	일원적
3. 기기의 디자인	0.648	9	매력적
4. 기기의 크기	0.684	8	매력적
5. 내부 UI(인터페이스)	0.876	1	일원적
6. 정보의 양	0.708	7	당연적
7. 인식 센서(바코드, NFC 등)	0.849	3	일원적
8. 디스플레이 밝기	0.748	6	일원적
9. 자체 이벤트	0.765	5	일원적
10. 반응 속도	0.775	4	매력적

매력적 품질 속성에 있는 요인들은 충족 시 만족도가 상승하지만 불충족 된다고 해서 불만족이 상승하지는 않기에 장기적인 관점에서 시장 내 점유율 향상에 도움이 될 수 있는 속성들이며 ‘디스플레이 배색, 글자 크기, 기기의 크기, 반응 속도’ 등이 이에 속한다. 해당 속성들은 개선의 영향력 측면에서는 대체로 낮은 값으로 나타났기에 현재 급격한 개선이 필요하지는 않은 것으로 보이지만 ‘반응 속도’ 요인은 0.8에 가까운 높은 값을 가지기에 우선적으로 보완을 하게 되면 높은 만족도 상승효과를 보일 것이다. 다음, 일원적 품질 속성은 충족의 정도에 따라 만족도가 일차원적으로 반응하기에 Kano et al.(1984)의 품질 속성 중 가장 중요한 속성으로 분류되며 본 연구에서는 ‘기기의 디자인, 내부 UI(인터페이스), 인식 센서(바코드, NFC 등), 디스플레이 밝기, 자체 이벤트’ 등

주로 실제 사용과 관련된 요소들로 분류되었으며 개선의 영향력 또한 모두 0.7 이상의 높은 값으로 해당 요인들은 충분한 개선이 이루어지지 않을 시 직접적인 고객 이탈 현상으로도 이어질 수 있기에 신속한 보완이 필요하다. 마지막으로, 당연적 품질 속성은 제품 혹은 서비스의 기본적인 성능과 관련이 있는 항목이며 ‘정보의 양’ 하나의 요소가 분류되어 소비자의 서비스 활용 목적과 키오스크의 서비스 목적 모두 정보력 전달로 일치하는 것을 알 수 있다. 그리고 전체 항목들에서 전반적으로 높은 순위의 PCSI Index 값이 나타났는데 이는 현재의 키오스크는 많은 개선이 필요하며 이로 인한 소비자 만족 수준은 큰 영향을 보여주기에 산업이 충분한 잠재력이 있는 것으로 해석이 된다.

## 5.2. 시사점

키오스크 관련 선행 연구들은 ‘소비자 그룹’, ‘제품의 기능’, ‘서비스 용도’ 등 개별적인 특성들로 분류하여 분석을 진행하였다. 하지만, 현재 시중에 유통 중인 키오스크는 그 운영 방식이 비슷하며 용도 또한 유사해 각 특성 간 차이점이 크게 존재하지 않기에 본 연구에서는 선행연구에 활용된 변수들을 참고하되 소비자 수준에서 해석해 통합하고 기존 방법론을 키오스크 분야까지 확대하여 적용했다는 점에서 학문적인 의미가 있다.

또한, 키오스크 산업은 이제 막 급속한 성장이 이루어지고 있어 소비자 반응이 제품의 성장에 큰 영향을 미치지만, 자본의 제약이 있는 벤처기업의 입장에서 모든 소비자의 요구사항을 개선할 수는 없기에 효율적인 개선 방향성을 설정하는 것이 중요하다. 본 연구를 통해 최종적으로 얻은 결과인 개선의 영향력 수준은 제품의 개선이 이루어졌을 때 나타나는 효과의 크기로 해석할 수 있기에 개선의 영향력 수준과 비용을 기업 운영 데이터에 적용하여 각 0부터 1까지 구분한 뒤 비교한다면 제품의 효율적인 개선을 이루어 낼 수 있을 것이다. 이에 본 연구의 결과는 개선 효과를 사전에 간접적으로 확인할 수 있게 하여 산업의 성장에 도움이 된다는 점에서 실무적인 의미가 있다.

## VI. 한계점 및 향후연구

본 연구는 몇 가지의 한계점이 존재한다.

첫 번째는, 인구통계학적 객관성 문제이다. 본 연구에서는 174명의 키오스크 사용자를 대상으로 설문을 진행하였다. 이 과정에서 인구통계학적 특성을 최대한 균등하게 분포하여 객관적인 연구 자료를 얻고자 하였으나 코로나19 바이러스의 영향으로 자료수집 시점의 활동 인구 자체가 바이러스의 영향을 상대적으로 덜 받는 인구가 형성되었을 가능성이 존재한다. 두 번째는, 표본의 대표성 문제이다. 키오스크의 소비자는 크게 실제 사용을 하는 최종소비자와 키오스크를 도입하

는 매장의 1차 소비자 두 유형으로 구분이 된다. 본 연구에서는 그 중 실제 사용을 하는 최종소비자를 대상으로 분석을 진행하였다. 이를 통해 실제 사용자가 어떠한 요인들에 대한 개선 요구하는지를 통해 키오스크의 기능 개선은 가능할 것이다. 하지만, 이것이 반드시 키오스크 산업의 성장에 영향을 주기에는 어려움이 존재할 가능성이 있다. 그 이유는 결국 키오스크를 최종 소비자가 사용하기 위해서는 1차 소비자인 매장의 점주가 기기 도입을 해야 하는데 단순히 최종 소비자의 관점에서 개선을 진행한 기기를 점주가 새로이 도입할지에 대한 의문은 여전히 존재하기에 이것이 실제 산업의 성장에 큰 영향을 미칠 수 있을지에 대해서는 추가적인 분석이 필요하다.

이에 향후 연구에서는 이러한 한계점을 보완하여 키오스크 도입 주체와 소비 주체 간의 차이에 대한 분석과 Kano 모델 외의 다른 통계적 방법을 통한 분석을 진행하였을 때의 결과가 본 연구와 어떠한 차이를 보이는지 비교연구를 진행할 것이다.

## REFERENCE

- 강영태·정규석(2018). Kano모형을 기반으로 한 스마트 카 기능의 고객 만족도 분석: 신기술 사용경험 유무의 조절효과 중심으로. *벤처창업연구*, 13(4), 155-168.
- 강진희(2018). 외식기업의 무인주문결제시스템에 대한 소비자 수용의도 연구: 챗봇과 디지털 키오스크를 중심으로. *관광연구저널*, 32(1), 153-168.
- 김민경(2019). 외식기업의 키오스크(Kiosk) 품질 특성이 경험가치, 만족, 행동의도에 미치는 영향. *관광연구저널*, 33(9), 71-86.
- 김상철(2010). Kano 모델 및 가중 PCSI를 통한 서비스품질 개선에 관한 연구. *유통과학연구*, 8(4), 17-23.
- 김영준·김창희(2019). 제4차 산업혁명시대의 벤처기업 성과 측정 연구: 소프트웨어 벤처 기업의 효율성 측정을 중심으로. *기업가정신과 벤처연구*, 22(3), 1-12.
- 김한성·이명성·박진호(2020). 외식기업 키오스크의 정보시스템 품질이 소비자의 지각된 유용성과 이용 용이성, 태도에 미치는 영향. *한국IT정책경영학회 논문지*, 12(6), 2127-2138.
- 김효정(2021). 키오스크 서비스 실패: 시니어들의 부정적인 키오스크 이용 경험을 중심으로. *소비자학연구*, 32(4), 135-158.
- 김희진·현성협(2015). Kano모델과 Timko의 고객만족계수를 이용한 공항레스토랑의 서비스 품질에 관한 연구. *외식경영연구*, 18(2), 7-26.
- 남영호·김완민(1998). 벤처기업의 성장단계별 성공가능성 분석: 기술집약형 벤처기업의 사례연구를 통하여. *기업가정신과 벤처연구*, 1(1), 35-69.
- 맹범기·박경수·오승원(2017). 기술기반 셀프서비스 사용태도 및 사용의도에 대한 기술준비도, 사용자 특성, 상황적 요인의 조절효과. *서비스경영학회지*, 18(3), 69-104.
- 박노국·이상복·장석주(2009). Kano 품질특성 및 Timko 고객만족계수를 이용한 신제품 개발 프로세스 제안. *한국벤처창업학회 학술대회 논문집*, 서울: 한국벤처창업학회.
- 박상철·이용규·고준·류성열(2020). 디지털 기술 환경에서의 그림자 노동 메커니즘 규명 연구. *경영학연구*, 49(1), 31-50.
- 석재환·문석환(2016). Kano모형과 PCSI지수를 활용한 국내 골프

- 장 내 식음료업장 서비스 품질 개선 우선순위 도출. *경영교육연구*, 31(1), 233-252.
- 성윤정·이원우·서가현·임진서·전성원·양영애(2019). 만 65세 이상 노인의 인지기능과 키오스크(KIOSK) 사용능력의 상관관계. *대한고령친화산업학회지*, 11(2), 135-142.
- 송영심·정수환·박현성(2020). Kano-AHP 융합 모델을 활용한 택배 서비스 품질 속성과 전략에 관한 연구. *한국물류학회*, 30(6), 37-48.
- 송주완(2020). Kano 모형을 이용한 외식업체 키오스크 서비스 품질에 대한 연구: 중고령자를 대상으로. *호텔리조트연구*, 19(6), 283-304.
- 신주혜·이민지·이원섭(2020). 약자를 위한 키오스크 디자인 가이드 라인: 패스트푸드점 사례를 중심으로. *PROCEEDINGS OF HCI KOREA 2020 학술대회 발표 논문집*, 한국HCI학회 학술대회, 강원도: 한국HCI학회.
- 우충·김영현(2020). 중국 호텔 기술기반셀프서비스(TBSS) 특성과 품질이 고객만족에 미치는 영향: 상호작용 욕구의 조절효과를 중심으로. *Tourism Research*, 45(2), 283-307.
- 유민영·김혜은·김승인(2014). 지역적 특성을 고려한 키오스크 서비스의 사용성 평가. *(사)한국디지털디자인협회의*, 2014(5), 337-340.
- 이다미·김민진(2021). 패스트푸드점 키오스크 품질이 사용자 지속 사용 의도에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회*, 21(11), 350-360.
- 임성욱·박영택(2010). Kano 모델을 기반으로 한 잠재적 고객만족 개선지수. *품질경영학회지*, 38(2), 248-260.
- 임하성·류두진·박대현(2020). 키오스크 산업 분석: 도입 효과와 시장 전망. *Korea Business Review*, 24(1), 21-48.
- 장현진·한상근·장주희·윤혜준·이민욱(2017). *맞춤형 취업지원을 위한 직업지표 연구 2017*. 세종시: 한국직업능력개발원.
- 정성광·양재호(2013). 키오스크 서비스 이용자의 지각된 관계혜택이 만족과 충성도에 미치는 영향: 소비자 혁신성과 합리성의 조절효과를 중심으로. *마케팅관리연구*, 18(2), 47-72.
- 정연주·강낙중(2013). Kano모형을 이용한 물류서비스 품질의 분류 및 관리방안에 관한 연구. *무역연구*, 9(1), 195-215.
- 정준일·이주용·한준희(2021). Kano 모델 및 Timko의 계수를 활용한 자재 관리 품질 특성 연구. *한국경영공학학회지*, 26(3), 87-91.
- 하재현·김승인(2021). 비대면 시대 고령자의 키오스크 사용자 경험 증대 연구: 맥도날드 키오스크 중심으로. *디지털융복합연구*, 19(8), 285-292.
- 한아름·연명흠(2010). 공공환경에서 인터랙티브 키오스크 디자인을 위한 논의. *한국디자인학회 국제학술대회 논문집*. 한국디자인학회.
- 황정엽·김채복·박성민(2021). Kano 모형과 PCSI Index를 활용한 자동차 정비 서비스품질 평가. *경영교육연구*, 36(5), 1-24.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A.(2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Ha, J. H., & Kim, S. I.(2021). A study on the increase of kiosk user experience in Non-face-to-face Era for the Elderly: Focused on the McDonald Kiosk. *Journal of Digital Convergence*, 19(8), 285-292.
- Han, A. R., & Yeon, M. H.(2010). Discussion for interactive kiosk design in public environment. *Proceedings of the International Conference of the Korean Design Society*. Korea Design Society.
- Herzberg, F.(1968). *One more time, how do you motivate employee?*. Boston: Harvard Business Review.
- Hwang J. Y., Kim C. B., & Park S. M.(2021). Car maintenance service quality evaluation using Kano model and PCSI Index. *Management Education Research*, 36(5), 1-24.
- Jang, H. J., Han, S. G., Jang, J. H., Yoon, H. J., & Lee, M. W.(2017). *A study on job indicators for customized employment support 2017*. Sejong City: Korea Vocational Competency Development Institute.
- Jeong, S. K., & Yang, J. H.(2013). Effects of Perceived Relational Benefit of Kiosk Service Users on Satisfaction and Loyalty: Focusing on the Moderating Effect of Consumer Innovation and Rationality. *Marketing Management Research*, 18(2), 47-72.
- Jeong, Y. J., & Kang, N. J.(2013). A Study on the Classification and Management of Logistics Service Quality Using the Kano Model. *Trade Research*, 9(1), 195-215.
- Jung, J. I., Lee, J. Y., & Han, J. H.(2021). A study of material control quality characteristics using the Kano model and Timko's coefficients. *Journal of the Korean Society of Management Engineering*, 26(3), 87-91.
- Kano, N., Seraku, N., & Takahashi, F.(1984). Attractive quality and must be quality. *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 14(2), 39-48.
- Kang, J. H.(2018). A study on consumer acceptance intention of restaurant companies' unmanned order payment system: Focusing on chatbots and digital kiosks. *Tourism Research Journal*, 32(1), 153-168.
- Kang, Y. T., & Jung, G. S.(2018). Customer Satisfaction Analysis of Smart Car Features Using the Kano Model: in Control Effect of the Ccomprehension or Experience of Emerging Technologies. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 13(4), 155-168.
- Kim, H. J.(2021). Kiosk Service Failure: An Exploratory Study on Seniors' Struggles with Kiosk Service. *Journal of Consumer Studies*, 32(4), 135-158
- Kim, H. J., & Hyun, S. H.(2015). A study on the service quality of airport restaurants using the Kano model and Timko's customer satisfaction coefficient. *Food Service Management Study*, 18(2), 7-26.
- Kim, H. S., Lee, M. S., & Park, J. H.(2020). Effect of information system quality of restaurant kiosk on perceived usefulness, ease of use, and attitude of consumers. *Journal of the Korean IT Policy Management Association*, 12(6), 2127-2138.
- Kim, M. K.(2019). The Effect of Kiosk Quality Characteristics of Foodservice Companies on Experience Value, Satisfaction, and Behavioral Intention. *Journal of Tourism Research*, 33(9), 71-86.
- Kim, S. C.(2010). A study on service quality improvement through Kano model and weighted PCSI. *Distribution Science Research*, 8(4), 17-23.
- Kim, Y. J., & Kim, C. H.(2019). A study on the performance measurement of venture companies in the era of the 4th industrial revolution: focusing on the measurement

- of efficiency of software venture companies. *Entrepreneurship and Venture Research*, 22(3), 1-12.
- Lee, D. M., & Kim, M. J.(2021). Influence of Fast-Food Kiosk Quality on User Intention of Reuse. *International Journal of Contents*, 21(11), 350-360.
- Lim, H. S., Ryu, D. J., & Park, D. H.(2020). Kiosk Industry Analysis: Introduction Effects and Market Prospects. *Korea Business Review*, 24(1), 21-48.
- Lim, S. W., & Park, Y. T.(2010). Potential customer satisfaction improvement index based on Kano model. *Journal of Quality Management*, 38(2), 248-260.
- Maeng, B. K., Park, G. S., & Oh, S. W.(2017). The moderating effect of technology readiness, user characteristics, and situational factors on technology-based self-service usage attitude and intention to use. *Journal of Service Management*, 18(3), 69-104.
- Nam, Y. H., & Kim, W. M.(1998). Analysis of the success potential of venture companies by growth stage: through case studies of technology-intensive venture companies. *Entrepreneurship and Venture Research*, 1(1), 35-69.
- Park, N. G., Lee, S. B., & Jang S. J.(2009). Proposal of new product development process using Kano quality characteristics and Timko customer satisfaction coefficient. *Proceedings of the Korean Venture Entrepreneurship Conference*. Seoul: Korea Venture Entrepreneurship Association.
- Park, S. C., Lee, W. G., Go, J., & Ryu, S. Y.(2020). A study on the identification of shadow labor mechanisms in the digital technology environment. *Business Administration Studies*, 49(1), 31-50.
- Seok, J. H., & Moon, S. H.(2016). Deduction of priorities for service quality improvement in domestic golf courses using Kano model and PCSI index. *Management Education Research*, 31(1), 233-252.
- Shin, J. H., Lee, M. J., & Lee, W. S.(2020). Kiosk design guidelines for the underprivileged: Focusing on cases of fast food restaurants. *PROCEEDINGS OF HCI KOREA 2020 Conference Proceedings Proceedings*, Korean HCI Society Conference, Gangwon-do: Korean HCI Society.
- Song, J. W.(2020). A study on service quality of restaurant kiosk using Kano model: targeting middle-aged and older adults. *Hotel and Resort Research*, 19(6), 283-304.
- Song, Y. S., Jung S. H., & Park, H. S.(2020). A study on the attributes and strategies of courier service quality using the Kano-AHP convergence model. *Korean Society of Logistics*, 30(6), 37-48.
- Sung, Y. J., Lee, W. W., Seo G. H., Im, J. S., Jeon, S. W., & Yang, Y. A.(2019). Correlation between cognitive function and ability to use kiosk in the elderly over 65 years of age. *Journal of the Korean Society for Aging-Friendly Industry*, 11(2), 135-142.
- Timko, M.(1993). An experiment in continuous analysis, *Center for Quality of Management Journal*, 2(4), 17-20.
- Woo, C., & Kim, Y. H.(2020). The effect of characteristics and quality of hotel technology-based self-service (TBSS) on customer satisfaction in China: Focusing on the moderating effect of interaction needs. *Tourism Research*, 45(2), 283-307.
- Yoo, M. Y., Kim, H. E., & Kim, S. I.(2014). Evaluating the usability of the kiosk service considering regional characteristics. (G) *Korea Digital Design Council*, 2014(5), 337-340.

# A Study on Kiosk Satisfaction Level Improvement: Focusing on Kano, Timko, and PCSI Methodology

Jaehoon Choi\*  
Pansoo Kim\*\*

## Abstract

This study analyzed the degree of influence of measurement and improvement of customer satisfaction level targeting kiosk users. In modern times, due to the development of technology and the improvement of the online environment, the probability that simple labor tasks will disappear after 10 years is close to 90%. Even in domestic research, it is predicted that 'simple labor jobs' will disappear due to the influence of advanced technology with a probability of about 36%. there is. In particular, as the demand for non-face-to-face services increases due to the Corona 19 virus, which is recently spreading globally, the trend of introducing kiosks has accelerated, and the global market will grow to 83.5 billion won in 2021, showing an average annual growth rate of 8.9%. there is. However, due to the unmanned nature of these kiosks, some consumers still have difficulties in using them, and consumers who are not familiar with the use of these technologies have a negative attitude towards service co-producers due to rejection of non-face-to-face services and anxiety about service errors. Lack of understanding leads to role conflicts between sales clerks and consumers, or inequality is being created in terms of service provision and generations accustomed to using technology. In addition, since kiosk is a representative technology-based self-service industry, if the user feels uncomfortable or requires additional labor, the overall service value decreases and the growth of the kiosk industry itself can be suppressed. It is important.

Therefore, interviews were conducted on the main points of direct use with actual users centered on display color scheme, text size, device design, device size, internal UI (interface), amount of information, recognition sensor (barcode, NFC, etc.), Display brightness, self-event, and reaction speed items were extracted. Afterwards, using the questionnaire, the Kano model quality attribute classification of each expected evaluation item was carried out, and Timko's customer satisfaction coefficient, which can be calculated with accurate numerical values The PCSI Index analysis was additionally performed to determine the improvement priorities by finally classifying the improvement impact of the kiosk expected evaluation items through research.

As a result, the impact of improvement appears in the order of internal UI (interface), text size, recognition sensor (barcode, NFC, etc.), reaction speed, self-event, display brightness, amount of information, device size, device design, and display color scheme. Through this, we intend to contribute to a comprehensive comparison of kiosk-based research in each field and to set the direction for improvement in the venture industry.

*KeyWords: Kiosk, Kano, Timko's Customer Satisfaction Coefficient, PCSI Index, satisfaction survey*

---

\* First Author, Graduate Student, Kyungpook National University, School of Business Administration, jhc0cjh@gmail.com

\*\* Corresponding Author, Professor, Kyungpook National University, School of Business Administration, pskim@knu.ac.kr