

Improving the Kiosk User Experience: The Psychological Factors of the Elderly

Minkyeong Jeong¹, Eun Yu^{2*}

¹Department of Visual Design, Graduate School, Student, Seoul National University of Science and Technology, Seoul, Korea

²Department of Visual Design, Professor, Seoul National University of Science and Technology, Seoul, Korea

Abstract

Background Due to COVID-19, digital alienation in kiosks is intensifying. While many studies are conducted to address this issue, they mainly focus on improving the user interface design, rarely considering psychological aspects of the elderly. We aim to investigate how to help the elderly better accept kiosk technology by understanding their psychological characteristics.

Methods We started with an understanding of the kiosk industry and the psychological problems experienced by the elderly. Then, we identified from the literature several factors affecting technology acceptance and integrate them into the user experience (UX) design process. Through observations and interviews with the elderly, psychological problems experienced by the elderly were identified and analyzed. Additional interviews with educators were conducted to further understand the factors and educational methods that affect the elderly's acceptance of kiosks, which were followed by an on-site observation of kiosk education.

Results Most of the elderly remained in the expected and introduction stages due to unfamiliar kiosk culture, social pressure, and low self-efficacy. These barriers can be overcome by providing supporters, motivating the elderly, improving store environment and line-up experience, and accumulating success experiences. We also found that repetitive use should be induced and socially supported so that the elderly can accept, habituate, and integrate technology.

Conclusions We propose a new way to improve the kiosk UX that focuses on the technology acceptance psychology of the elderly against previous studies that focus on improving the user interface. We expect that our study results can serve as a basis for future studies on systemic design solutions for improved Kiosk UX.

Keywords UX Design, Technology Acceptance, Kiosk, Elderly

*Corresponding author: Eun Yu (eyu@seoultech.ac.kr)

Citation: Jeong, M., & Yu, E. (2022). Improving the Kiosk User Experience: The Psychological Factors of the Elderly. *Archives of Design Research*, 35(3), 113-127.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2022.08.35.3.113>

Received : May 24. 2022 ; **Reviewed :** Jul. 22. 2022 ; **Accepted :** Jul. 24. 2022

pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

코로나19 이후 비대면 서비스가 많아지며 디지털 소외가 심화되기 시작하였는데, 2019 디지털정보격차 실태 조사 결과에 따르면 4대 정보취약계층 중에서 고령층의 디지털 정보화 수준이 가장 낮았다. 고령층의 디지털 소외는 기기 접근성과 비용, 기기의 유용성 또는 필요에 대한 인식 부족, 기기에 대한 심리적 부담 등에서 기인하고 있다(Korea Institute for Health and Social Affairs [KIHASA], 2020). 특히 키오스크 사용은 고령자에게 높은 장벽이다. 기존의 키오스크 관련 선행 연구들은 주로 고령자의 노화에 따른 신체적 변화에 주목하여 사용자 인터페이스 디자인 개선 방안을 도출하는 데 주력해 왔다. 그러나 고령자의 디지털 소외를 극복하기 위해서는 키오스크에서 일어나는 문제를 신체적 특징뿐만 아니라 고령자의 심리에 주목하여 해결할 필요가 있다. 본 연구에서는 고령자들의 키오스크에 대한 심리적 저항을 낮추고 기술 수용을 돋는 방안을 모색하여 키오스크 사용에 성취감을 느끼게 해주며, 자기효능감을 높여줄 디자인 방안을 제안하고자 한다.

본 연구는 정보화 역량 수준이 가장 낮으며, 디지털 기기 활용 능력이 급격히 떨어지는 계층인 만 60세 이상의 고령자(Ministry of Science and ICT, & NIA, 2022)를 대상으로 하며, 키오스크의 유형은 실생활에서 쉽게 접할 수 있으며, 현재 키오스크 활용교육을 위해 사용되고 있는 매장 주문, 티켓 및 민원 발권 등의 과업수행용으로 제한한다. 연구 방법으로 우선 현황 조사 및 선행 연구 분석을 통해 고령자의 심리적 특성을 이해하였다. 이어 기술수용모델과 사용자경험(UX) 과정을 분석하고 UX단계별 기술수용요인을 도출하였다. 도출된 결과를 종합하여 고령자의 키오스크 UX 조사 및 분석을 위한 프레임워크를 설계하였다. 사용자 조사를 위해 우선 고령자가 키오스크를 사용하는 모습을 관찰하고 인터뷰하였다. 이어 키오스크 교육담당자의 인터뷰를 통해 고령자의 키오스크 사용경험을 조사하였고 실제 교육 현장 관찰 및 강사 인터뷰를 실시하였다. 사용자 조사 결과를 분석하여 디자인 방향성을 도출하고 최종적으로 고령자의 키오스크 사용 경험을 시나리오 형태로 제안하였다.

2. 현황 및 이론적 고찰

2. 1. 고령자의 심리적 특성

연령주의는 노화에 대한 부정적 인식을 가지고 연령을 기준으로 능력과 태도를 판단하는 것을 말하며, 연령주의를 겪은 고령자들은 노화에 대한 두려움을 가지고 스스로에 대한 부정적인 판단을 하는 경향이 있다(Graham, 2003). 이와 같이 연령주의를 겪은 고령자들이 가지는 부정적 자기인식을 자기연령주의라고 한다(Kim, Oh, & Ju, 2020). 고령자들은 자기연령주의로 인해 시도하기 전에 포기하거나 자신을 비하하는 등의 현상을 보이게 된다. 건강, 제도적 지원, 도와주는 사람의 존재를 통해 고령자들은 스스로 신체 활동과 자기 관리를 할 수 있게 되며, 모든 연령을 통합적으로 인지하며 경계 짓고 중단하는 일을 줄일 수 있다. 즉, 자기연령주의를 극복하지 못하고 불편한 시선과 자동화된 기계에 차별을 당한 고령자들은 모든 일에 적극적으로 나서지 못하고 쉽게 포기하게 되지만, 긍정적인 경험을 통해 자기연령주의를 극복해낼 수 있음을 알 수 있다. 반두라(Bandura, 1997)는 정서적 문제로 인해 고령자의 자기효능감이 하락할 수 있다고 하였다. 자기효능감은 목표한 행동을 성공적으로 수행할 수 있을 것이라는 자신의 능력에 대한 믿음을 의미한다. 자기효능감의 감소는 사회적 관계 악화, 인지적 쇠퇴, 건강 악화, 직무 능력 하락 등으로 인해 발생하며, 자기효능감 감소를 막기 위해서 선택과 집중, 적절한 보상과 목표를 낮추는 노력이 필요하다.

2. 2. 키오스크 현황 및 관련 선행 연구 분석

최근 1년 반 사이 약 3배가 급증한 키오스크들은 정부가 지정한 접근성 가이드라인을 지키지 않은 경우가 많다. 일례로 국내 키오스크 정보접근성 현황 조사에서는 국내 키오스크 접근성이 64.5%로, ‘공공 단말기 접근성 가이드라인’ 준수율을 지키지 못한 기기가 많았으며 현황 파악이 어려운 무인매장의 키오스크까지 추가된다면 실질적 키오스크 접근성은 더 낮을 것으로 보인다(Bae, 2021, October). 한국소비자원에 따르면 고령자들은

키오스크의 선택부터 결제까지 단계가 복잡하다, 주문이 늦어지면 뒤의 사람한테 눈치가 보인다 등의 다양한 불편사항을 겪고 있었다(Korea Consumer Agency, 2020, September).

이러한 문제 상황을 개선하고자 고령자의 키오스크 UX에 대해서 많은 연구가 이루어져 왔으나 대부분은 키오스크의 인터페이스 및 하드웨어 개선에 초점을 맞추고 있다. 강필식, 이강현(Kang & Lee, 2020)은 명시도가 높은 배경색과 글자색, 프라이버시 필름, 화면각과 높이의 개선 등을 제시하였으며, 김민주, 고영준(Kim & Ko, 2020)은 직관적인 디자인, 외래어를 지향한 인터페이스 등을 제시했다. 권동규, 이동근, 천준석, 김성영(Kwon, Lee, Cheon & Kim, 2021)은 기계학습을 활용한 사용자 나이 추정이라는 다른 측면에서의 개선 방안을 제시했지만 여전히 인터페이스 내에서의 개선에 치중하고 있다. 드물게 고령자의 키오스크 교육 지원에 집중한 연구로 윤예진, 하광수(Yoon & Ha, 2021)는 키오스크 UX프로세스를 분석하여 교육용 소프트웨어를 제안하였다. 한편 고령자의 심리적 측면을 언급한 연구도 있었으나, 이에 대한 대안 제시에는 한계를 보였다. 하재현, 김승인(Ha & Kim, 2021)은 심리적 장애요소를 발견했지만 인터페이스 위주의 개선 방안을 제시하는데 그치고 있다. Table 1과 같이 대부분의 연구들이 고령자의 신체적 특징에 주목하여 인터페이스 디자인 개선 방안에 집중하고 있음을 알 수 있으며, 고령자의 심리적 문제를 심도 깊게 이해하고 이를 바탕으로 한 UX 개선방안이 필요한 실정이다.

Table 1 Recent Studies to Improve the Quality for UX of Kiosks

구분	연구 내용	연구 초점	개선 요소
Kang & Lee (2020)	장·노년층을 위한 하드웨어적인 개선 방법에 주목하여 장·노년층의 인체치수와 시야각을 고려하여 개선 방향을 제시함.	고령자의 신체, 인지, 감정적 문제	인터페이스 하드웨어
Kim & Ko (2020)	고령자의 키오스크 사용경험 개선을 위해 공통적으로 적용할 수 있는 인터페이스 개선안을 제시함.	조작의 어려움, 심리적 압박과 거부감	인터페이스
Kwon, Lee, Cheon, & Kim (2021)	고령자의 문제를 파악하고, 기계학습을 활용한 나이 추정 정보를 통해 사용자의 나이에 맞는 디자인을 제공하는 방안을 제시함.	키오스크의 사용성, 실용성, 가용성, 심미성, 고령자의 신체적 특성	인터페이스
Yoon & Ha (2021)	중·고령층의 디지털격차 개선을 위해 키오스크 교육 지원에 주목하여 교육용 소프트웨어를 제안함.	고령자의 신체적, 심리적 문제, 키오스크 교육의 한계	키오스크 교육지원
Ha & Kim (2021)	고령자 관찰과 심층 인터뷰를 통해 페인 포인트를 도출하여 키오스크 인터페이스의 개선점을 제안함.	고령자의 인터페이스와 심리적 페인 포인트	인터페이스

3. 키오스크 수용 요인과 UX

3. 1. 키오스크 지속적 수용 요인 분석

3. 1. 1. 기술수용모델(Technology Acceptance Model)

고령자들의 심리적 문제가 어떻게 기술 수용에 영향을 주는지 보다 체계적으로 파악하기 위해 초기 기술 수용에 영향을 주는 요인들을 기술수용모델(TAM)을 통해 조사하였다. 데이비스(Davis, 1989)는 지각된 유용성, 지각된 용이성과 자기효능감이론, 혁신확산이론을 바탕으로 수용모델을 도출하였다. 지각된 유용성과 지각된 용이성은 기술수용과 관련된 태도와 행동의도, 사용에 영향을 준다. TAM은 키오스크의 수용에 대한 연구에서도 활용되는데, 서경화(Seo, 2021)는 개인혁신성, 자기효능감, 즐거움, 고객만족이 주는 영향을 검증하였고, 박지원, 이형룡(Park & Lee, 2020)은 성과 기대, 노력 기대, 촉진 조건, 사회적 요인, 오락동기, 습관이 수용 의도에 미치는 영향을 검증하였다. 또한 친숙도가 높을수록 성과 기대, 노력 기대, 오락 동기, 습관이 미치는 영향이 강화됨이 나타났다. 유재현, 박철(You & Park, 2010)은 다양한 기술수용모델들을 종합하여 독립변수로 시스템 특성요인(시스템 품질, 적합성, 상대점이점, 결과설명력, 접근성, 인터페이스), 사회적 특성요인(사회적 압력, 타인 이용도, 주관적 규범, 조직 지원), 개인적 특성요인(이용경험, 자기효능감, 개인혁신성)을 제시하였고, 매개변수로 유용성, 용이성과 즐거움 등을, 종속변수로 태도, 이용 의도 등을 제시하였다. 이러한 문헌들에 따르면 시스템, 사회, 개인적 특성요인 및 즐거움, 친숙도, 지각된 유용성과

지각된 용이성 등의 요인이 혁신기술의 수용에 작용함을 알 수 있다. 하지만 TAM은 수용 후의 지속적 수용 의도를 알기 어렵다는 한계가 있다.

3. 1. 2. 후기수용모델(Post Acceptance Model)

후기수용모델(PAM)은 지속적 수용 의도를 정리한 이론으로, 단순 수용 단계뿐만 아니라 지속적 수용에 영향을 미치는 요인을 설명한다. 이를 통해 TAM의 한계를 극복하고 고령자들의 지속적 수용 의도와 요인을 파악하고자 한다. 바타세르지(Bhattacherjee, 2001a, 2001b)는 기대충족이론과 TAM을 기반으로 사용자의 사용 후 행동을 파악하기 위한 모델인 PAM을 제안하였다. PAM의 구성요소는 지각된 유용성, 기대일치, 만족, 지속적 수용의도이다. 지각된 유용성은 만족과 지속적 수용 의도에, 만족은 지속적 수용 의도에 영향을 주며, 기대 일치는 지각된 유용성과 만족에 영향을 미친다. 지속적 수용 의도는 다시 사후 기대에 영향을 주어 순환적 구조를 만든다. 슈, 치우, 주(Hsu, Chiu & Ju, 2004)는 예측된 결과와 자기효능감을 추가하였고, 지속 수용 의도가 만족, 자기효능감, 산출 기대에 영향을 받으며, 기대 일치는 예측된 결과와 만족에 영향을 준다는 것을 검증하였다. 반스, 보링거(Barnes & Bohringer, 2009)는 PAM에 습관을 추가하였으며, 만족은 습관에 영향을 미치고 습관은 지속 사용 의도에 영향을 미쳤다.

위의 연구를 통해 지각된 유용성과 기대 일치, 만족, 습관 등이 지속적 수용 의도에 작용함을 알 수 있다. PAM에서 추가된 수용 요인과 TAM의 요인을 영향관계를 고려하여 정리하면 Figure 1과 같다.

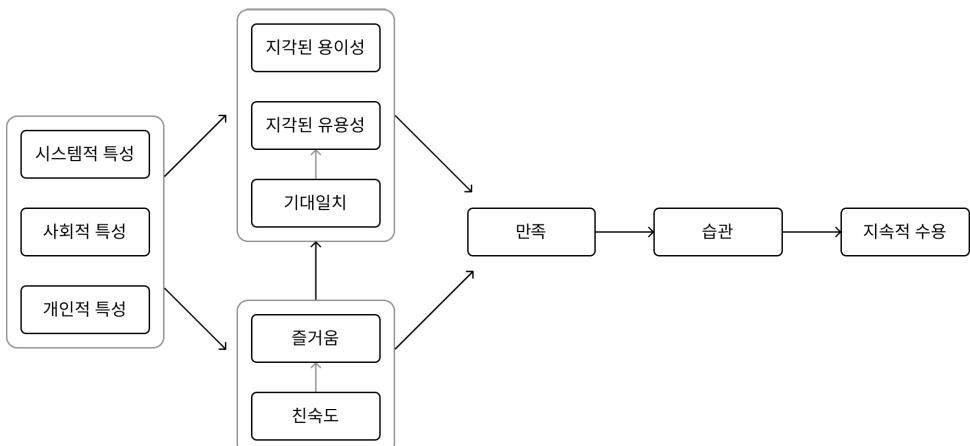


Figure 1 Reorganizing TAM and PAM

3. 2. 기술 수용을 위한 UX 과정

TAM과 PAM을 통해 고령자의 기술 수용에 영향을 주는 심리적 요인들에 대해 파악이 가능하나 구체적인 고령자의 UX과정을 설명하기 어렵다. 따라서 본 섹션에서는 고령자가 기술을 수용하는 과정과 요인들의 영향관계를 명확하게 분석하기 위해 UX과정과 기술수용모델을 접목하였다. 이를 통해 고령자가 현재 어떤 요인에 의해 어려움을 겪으며, 어떤 요인이 부족하여 지속적 수용 단계로 이어지지 못하였는지를 파악할 수 있다. 카라파노스, 짐머만, 포를리치, 마틴(Karapanos, Zimmerman, Forlizzi & Martens, 2009)은 UX과정을 기대, 도입, 체내화, 일체화로 정의하며, 박정순(Park, 2009)은 선행, 도입, 적용, 일체화로 정의하였다. 또한 김한나(Kim, 2017)는 UX과정을 기대, 도입, 적용, 확장으로 정의하였다. 이에 따라 본 연구에서는 세 연구의 내용을 종합하여 UX과정을 정리하고 기대, 도입, 적용, 확장의 단계로 정의하였다. 기대 단계에서는 서비스의 심미성과 편의성을 직관적으로 판단하며 서비스에 대한 기대를 가진다. 도입 단계는 서비스를 탐색하며 사용하기 시작하는 단계이며 흥분, 두려움, 친숙함을 느낀다. 적용 단계에서는 서비스를 장기적, 반복적으로 일상생활에 적용해보며 유용성과 용이성 등의 기능적 특성을 평가한다. 서비스가 기대보다 만족스러운 경우 수용으로 이어지기 쉽다. 확장 단계에서는 서비스의 필요성을 인지하고 정서적 애착을 가지게 된다. 또한

자아를 표현하며 사회적으로 교류하는 수단으로 서비스를 응용하고 확장하게 된다.

이와 같은 UX과정과 Figure 1의 기술수용요인을 연관시키면, 기대 단계의 요인에는 TAM의 독립변수인 시스템, 사회, 개인적 특성이 해당된다. 이러한 요인들은 다른 요인들에 영향을 주며 초기 사용 시 심미성, 편의성을 판단하는 근거가 된다. 기대 단계의 요인에 영향을 받는 요인들 중, 도입 단계에서 사용자에게 흥분과 두려움, 친숙함 등의 감정을 이끌어 내는 요인은 즐거움과 친숙도이다. 해당 요인들은 서비스를 장기적으로 탐색하게 하는 동기가 되기도 한다. 적용 단계에서는 위의 요인들을 바탕으로 기능적 특성을 평가하게 되는데 이를 통해 지각된 유용성과 지각된 용이성이 형성된다. 이러한 요인들과 기대 일치는 서비스에 대한 만족에 영향을 주고, 만족은 습관에 영향을 주어 서비스를 반복적으로 사용하게 한다. 확장 단계에서 인지된 서비스의 필요성과 정서적 애착은 서비스를 반복적으로 사용하려는 의지인 지속적 수용으로 이어진다. UX과정에 따른 기술수용요인의 상세 내용은 Table 2와 같다.

Table 2 Factors of Kiosk Acceptance in Each UX Stage

UX단계	기술수용요인	설명	참고 문헌	
기대	시스템적 특성	시스템 품질 적합성 상대적 이점 결과 설명력 접근성 인터페이스	키오스크가 목표를 잘 수행할 수 있는지에 대한 인식 키오스크가 목표를 수행하는 능력 키오스크가 사람(직원)보다 나은 것으로 인식되는 정도 사용결과를 관찰하고 타인에게 전달할 수 있는 정도 키오스크를 사용하는 데 필요한 접근 권한 또는 기능 사용자와 키오스크 사이의 화면 설계	Lee, Kozar & Larsen (2003)
	사회적 특성	사회적 압력 타인 수용도 주관적 규범	자신이 속한 사회집단에서 키오스크 사용을 적, 간접적으로 요구받는 것 또는 내면적 추종 타인이 키오스크를 수용하는 정도 키오스크를 이용하거나 혹은 이용하지 않는 것이 좋을 것이라는 사회적 압력의 인지 정도	
	개인적 특성	조직 지원 자기효능감 개인혁신성 경험	충분한 자원을 보장하고 성공을 위한 환경을 조성하는 조직의 지원 정도 키오스크를 성공적으로 사용할 수 있다는 자신의 능력에 대한 믿음 개인이 키오스크를 사용하려는 의지 또는 개방적인 정도 유사한 기술의 사용 기간과 경험 정도	Lee, Kozar & Larsen (2003) Bandura (1997) Seo (2021) Lee, Kozar & Larsen (2003)
도입	즐거움 친숙도	즐거움 친숙도	키오스크 사용을 즐거운 것으로 인식하는 정도 키오스크에 대한 개인의 친밀감	Seo (2021) Park & Lee (2020)
	지각된 유용성	지각된 유용성	키오스크를 사용하는 것이 효율의 상승으로 이어짐을 인지하는 정도	Davis (1989)
	지각된 용이성	지각된 용이성	많은 노력을 들이지 않고 사용할 수 있는 정도	Davis (1989)
	기대일치	기대일치	기대와 만족 간의 긍정적 또는 부정적 일치	Oliver (1980)
	만족	만족	기대치를 충족하거나 능가하는 경우 얻는 감정	Seo (2021)
적용	습관	습관	의도하지 않더라도 무의식적으로 사용하는 것 또는 반복적 행동	Park & Lee (2020)
	확장	지속적 수용	키오스크를 반복적으로 사용할 것이라는 의지	Park & Lee (2020)

4. 키오스크 사용 경험 조사 및 분석 프레임워크

Table 2에서 제시된 사용자의 UX과정에 따른 기술수용요인을 고령자의 키오스크 사용 경험을 체계적으로 조사하고 분석하기 위한 이론적 프레임워크로 활용하고자 하였으며, 각 UX단계에 해당되는 기술수용요인에 따라 Table 3과 같이 사용자 조사항목을 도출하였다. 이와 같은 조사항목은 각 UX단계에서 기술수용요인이

사용자의 심리적 반응에 어떻게 관여하고 있는지에 중점을 두어 기술되었다.

Table 3 A Framework for Examining UX for Kiosks

UX단계	기술수용요인	조사항목
		키오스크 이용 경험은 몇 회입니까?
-	-	키오스크를 사용해보지 않았다면 이유는 무엇입니까?
		키오스크에 두려움이 있다면 이유는 무엇입니까?
		키오스크 사용한 계기는 무엇입니까?
	시스템적 특성	시스템 품질, 적합성 키오스크로 목표를 달성하기 어렵다면 이유는 무엇입니까?
기대	사회적 특성	상대적 이점 키오스크를 활용하는 것이 더욱 나은 것이라고 생각한다면 구체적으로 설명해주십시오. 결과 설명력 키오스크를 사용한 결과를 타인에게 설명할 수 있을 것 같다면 이유는 무엇입니까? 접근성 키오스크에서 원하는 기능을 찾기 어렵다면 이유는 무엇입니까? 인터페이스 키오스크의 화면 구성에 대해 어떻게 생각합니까?
	사회적 특성	사회적 압력 키오스크 사용에 대한 주변의 압력을 느낀 적이 있다면 구체적으로 설명해주십시오.
	사회적 특성	주관적 규범 주변의 시선 때문에 키오스크 사용을 포기한 적이 있다면 구체적으로 설명해주십시오.
	사회적 특성	타인 수용도 주변의 사람으로부터 키오스크 사용에 대한 영향을 받았다면 구체적으로 설명해주십시오.
	개인적 특성	조직 지원 키오스크 교육을 받은 적이 없다면 이유는 무엇입니까?
	개인적 특성	조직 지원 교육이 키오스크 사용에 어떻게 도움이 되었습니까?
도입	개인적 특성	자기효능감 키오스크를 사용하려다가 포기한 적이 있다면 이유는 무엇입니까? 자기효능감 키오스크 사용 시 실수를 하거나 문제가 생겼을 때 어떻게 대처했습니까? 개인혁신성 평소 새로운 기술을 잘 수용한다면 이유는 무엇입니까?
		즐거움 키오스크 사용 시 주로 드는 감정은 무엇이며 이유는 무엇입니까?
		친숙도 키오스크에 친숙해졌다고 생각한다면 이유는 무엇입니까?
		지각된 유용성 키오스크를 사용한 후 생각이나 행동에 변화가 있었습니까?
		지각된 용이성 키오스크 사용 시 가장 불편했던 경험은 무엇입니까?
		지각된 용이성 키오스크 사용이 어렵다면 이유는 무엇입니까?
작용	기대일치	기대일치 키오스크 사용이 기대와 달랐던 부분은 무엇입니까?
	만족	만족 키오스크 사용 시 가장 만족했던 경험은 무엇입니까?
	습관	습관 키오스크를 활용한 주문을 주로 이용한다면 이유는 무엇입니까?
		키오스크를 지속적으로 사용할 것이라면 이유는 무엇입니까?
확장	지속적 수용	주변인에게 키오스크 사용을 추천할 것이라면 이유는 무엇입니까?

5. 사용자 조사

5. 1. 고령자 관찰 및 인터뷰

고령자의 키오스크 사용경험을 직접적으로 파악하기 위해 관찰 및 인터뷰를 실시하였다. 대상은 만 60대 이상의 고령자 7명이며 Table 4는 참여자의 정보를 정리한 것이다. 관찰 및 인터뷰 전, 조사의 목적과 수행 행동, 참여 혜택 등에 대해 설명하고 녹취 동의를 받은 후 조사를 진행하였다. 관찰은 매장 및 구청에서 사용되는 키오스크에서 진행되었으며, 인터뷰는 관찰 직후에 바로 실시되었다. 관찰 중에는 고령자가 사용을 포기하거나 도움을 요청하기 전까지 단독으로 키오스크를 사용하도록 하였으며, 도움을 받은 고령자는 따로 표기하여 인터뷰 시 참고하였다. 종료 후에는 녹취된 내용을 바로 정리하였다. 자료의 분석은 크레스웰(Creswell, 2013/2017)의 질적 연구 결과 분석 방법을 참고하였다. 인터뷰 내용과 현장노트, 시각자료 등을 정보화 하고 기록을 반복 검토해서 참여자의 응답에서 의미를 찾아내고, 개방코딩으로 정리하고 이를 범주화하였다. 그리고 그 결과를 UX단계에 따른 기술수용요인에 대입하여 패턴을 도출하였다. Table 5는 분석의 일부를 정리한 것이다.

Table 4 Elderly Research Participants

참여자 구분	이름	연령
A	김서*	63세
B	조성*	67세
C	김태*	67세
D	황정*	77세
E	이순*	68세
F	한옥*	63세
G	고정*	74세

Table 5 Part of Data Research Analysis

코드	범주화	수용 요인	단계
(A) 할 때마다 더듬거린다.			
(B) 글자가 작고, 메뉴사진이 비슷하다.	인식의 어려움		
(F) 하는 방법을 모르겠다.			
(A) 사람이 기계보다 좋다.		직원의 상대적 이점	시스템적 특성
(F) 직원이 해주는 것이 좋다.			
(B) 직원에게 민폐가 아니다.		기계의 상대적 이점	기대
(C) 시간이 덜 걸린다.			
(A) 세상이 바뀌었다.			
(C) 뒷사람이 의식된다.	간접적인 사회적 압력	사회적 특성	
(G) 직원들이 편해한다.			

5. 2. 키오스크 교육 담당자 인터뷰

키오스크 교육 담당자의 입장에서 경험한 고령자의 키오스크 경험을 파악하기 위해 교육 담당자와 인터뷰를 실시하였다. 최근 6개월 이내에 키오스크 교육을 실시한 적이 있거나 체험존이 설치되어있어 키오스크를 직접 사용해볼 수 있는 복지관, 구청, 미디어센터 등을 조사하고, 해당 기관 중에서 고령자를 가르쳐본 경험 또는 고령자의 의견을 들어본 담당자가 있는 9개의 기관에 협조를 요청하였다. 담당자에게 메일을 통해 연구 목적과 방법, 혜택 등의 내용이 담긴 연구계획서와 조사항목을 밝혔다. 그 중 요청에 응한 세 기관의 교육 담당자와 함께 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 참여자의 정보는 Table 6과 같다. 참여자 a는 고령자를 대상으로 하는 정보화 교육업체로 교육용 키오스크 제작 및 교육을 시행하고 있다. 교육을 위해 실제 키오스크와 흡사한 키오스크 프로그램을 제작하고 영상과 교재를 만들어 교육하였으며, 프로그램을 제작하기까지의 시행착오와 여러 복지관과 구청에서 교육을 하며 축적된 데이터가 있었다. 참여자 b는 직접적인 교육은 진행하지 않지만 타인의 개입 없이 자율적으로 키오스크를 활용하는 고령자를 관찰하고, 사용을 도왔던 경험을 위주로 인터뷰에 응했다. 참여자 c는 PC, 스마트폰, 키오스크의 어려움을 상담해주고 교육하는 기관이며 직접적으로 고령자가 겪는 어려움을 파악할 수 있다는 장점이 있었다. Table 7은 각 기관의 키오스크 사용을 위한 지원 및 교육 방법이다. 인터뷰는 코로나19와 교육 담당자의 시간적 한계로 인해 전화로 진행되었으며, 개별 30분 정도 소요되었다. 인터뷰는 앞서 진행되었던 고령자 조사에서 키오스크 수용에 많은 영향을 주는 요인으로 파악되었던 문항들에 집중하여 진행되었다. 결과 분석 절차는 고령자 인터뷰 조사에서 사용된 것과 동일하다.

Table 6 Educator Interview Participants

구분	소속	직위	분류
a	지아이에듀테크	총괄 이사	키오스크 교육
b	은평구립갈현노인복지관	사회복지사	키오스크 체험존
c	잇미디어센터 (강동구청)	센터장	디지털 상담소

Table 7 Support and Training Methods

지아이에듀테크	은평구립갈현노인복지관	강동구청 디지털 상담소
 <p>직접 제작한 키오스크 프로그램과 교재, 유튜브 영상을 활용. (giedutech, 2022)</p>	 <p>난이도 별로 연습해볼 수 있는 교육용 키오스크 체험존을 운영. (Yoon, 2021, May)</p>	 <p>고령자가 어려워하는 부분을 상담, 교육용 키오스크를 활용하여 교육.</p>

5. 3. 키오스크 교육 현장 관찰

키오스크 교육 담당자와의 인터뷰 내용을 보완하고 현장에서 얻을 수 있는 인사이트 획득을 위해 교육 현장 관찰을 진행하였다. 조사를 위해 한국교육과정평가원(Korea Institute of Curriculum & Evaluation, 2005)의 비디오 관찰을 통한 조사 및 분석 방법을 참고하였다. 현장 관찰 및 인터뷰는 22년 4월 7일에 강동구청 정보화교육실에서 1시간 동안 진행되었다(Figure 2). 본 관찰 조사에서는 강사의 비언어적 요소와 언어적 요소, 고령자의 행동에 집중하여 연구의 깊이를 더하고자했으며, 교육 과정을 동영상으로 촬영한 후 강사와 인터뷰하였다. 사전에 연구의 목적과 방법, 조사 과정을 설명하였으며, 관찰자 효과를 최소화하기 위해 카메라 설치 후 일정 거리를 유지하며 관찰하였다. 인터뷰의 문항은 앞서 교육 담당자 인터뷰에서 사용되었던 문항과 동일하며 그 중 이전의 인터뷰 내용과 다르게 관찰되었던 부분에 집중하여 조사하였다. 관찰 및 인터뷰 종료 직후 영상과 녹취록을 교육 환경, 교육 진행, 강사와 수강생의 특징으로 나누어 필사한 후 분석하였다. 데이터 분석 절차는 앞서 사용된 것과 같다.



Figure 2 Site Observation

6. 조사 결과

6. 1. 고령자 관찰 및 인터뷰 결과

고령자 조사를 통해 도출된 내용을 단계별로 정리하였다. 기대 단계에서 나타나는 문제점 및 수용에 영향을 주는 요인은 다음과 같다. 첫째 시스템적 특성 측면에서 고령자들은 인지의 어려움을 호소하였다. 원인은 작은 글자 크기와 구분되지 않는 메뉴 사진, 외래어 사용 등으로 보인다. 또한 고령자들은 화면 전체를 탐색하기 어려워하였다.

“어디를 눌러야 되는지는 잘 모르겠어요. 인지를 잘 못하겠더라고요. (중략) 여러 군데가 글씨가 있잖아요.”(F)

둘째, 사회적 특성 측면에서 고령자들은 간접적으로 사회적 압력을 받고 있었다. 직원과 뒷사람의 시선을 신경 쓰며 키오스크 사용에 두려움과 부담감을 가지고 있었으며 또래집단의 수용 의도에 큰 영향을 받고 있었다.

“세상이 바뀌어 가니까 내가 거부한다 해가지고 될 거 아니니까 나는 적게 쓰면 되지 뭐.”(A)

처음에는 키오스크 사용을 꺼리며 인터뷰를 거절하였으나, 지인의 권유 또는 참여자 관찰 후 참여에 대한 의사를 밝혔다. (B, C, D, E 관찰결과)

셋째, 개인적 특성 측면에서는 자기효능감이 키오스크 수용에 크게 영향을 주는 것으로 나타났다. 자기효능감이 낮은 고령자들은 키오스크 사용을 금방 포기하는 모습을 보였다. 하지만 일부 고령자들은 성공적인 키오스크 사용으로 자기효능감이 상승하였으며, 지속적 수용에 긍정적이었다. 이를 통해 단순 경험보다 성공에 대한 경험이 수용에 영향을 줄 수 있다.

“안 했어요. 중단했어요. (중략) 이제 오늘 한 거는 이제 자신이 생겼고 이전에는 자신감이 없었고.”(C)

도입 단계에서는 기대 단계에서 긍정적 영향을 받은 고령자와 그렇지 않은 고령자의 응답이 나뉘었다. 긍정적 영향을 받은 고령자는 키오스크 사용에서 즐거움을 느꼈다고 응답하였으며, 그렇지 않은 고령자는 답답하고 불편했다고 응답하였다. 반면 친숙도 측면에서 모든 고령자가 부정적으로 응답하였다.

“아마 우리 같은 경우는 이런 사회생활을 좀 하고 했던 사람인데도 불구하고 그런 부분에 약간 이렇게 부담감은 있지만 우리 또래의 보편적인 사람들은 거부감이 좀 있을 거예요.”(A)

“아직 부족하지 한 번 해보고 친숙해? 아직 부족하지. 이제 해보니까는 조금 할 수는 있을 것 같아.”(B)

적용 단계의 지각된 유용성 측면에서 고령자들은 키오스크를 사용하면 편리하다는 인지는 하고 있었으나 활용능력의 부족으로 인해 수용으로 이어지지는 않았다. 지각된 용이성 측면에서 고령자들은 몇 차례 도움을 받는다면 충분히 혼자서 사용할 수 있을 것이라고 응답하였다. 하지만 인터페이스가 바뀐다면 다시 도움을 받아야한다고 덧붙였다. 또한 기대했던 것보다 만족스러운 결과를 얻은 고령자는 수용 의도가 상승하였다. 습관 측면에서는 친숙도와 마찬가지로 아직은 더 사용해보아야 할 것 같다고 평가하였다.

“바로바로 혼자서 할 수 있어서 그 부분이 만족이지. 시간 단축. 안 기다리고 내가 원하는 걸 갖다가 선택할 수 있고 그거지.”(A)

“자세하게 설명을 들으면 순서를 알 수 있지 않을까요. 다르면 또 혜매지. 한 번은 그래도 누가 도와줘야지 하지 않을까.”(F)

“좀 막상 해보니까 어렵지는 않았던 것 같아. 할 것 같아. 두세 번이니까 순서를 몰라서 그렇지 솔직히.”(E)

확장 단계에서 지속적 수용에 긍정적으로 응답한 고령자들의 의견을 종합해보면, 고령자들에게 가장 영향을 주는 요인은 기대 단계의 요인들로 나타났다. 그 중에서도 특히 사회적, 개인적 특성요인의 영향이 커졌다. 다음으로는 도입 단계의 요인들이 많은 영향을 주었다.

“여기 와서 이제 배워가면서 써야지 한번 해봤으니까. 좋잖아. 이제 먹을 기회가 있으면 이제 하는 거고 이렇게 같이 와서 물어봐가면서.”(D)

6. 2. 키오스크 교육 담당자 인터뷰 결과

교육 담당자와의 인터뷰 결과, 고령자 조사에서 파악되었던 고령자의 문제점과 각 수용 요인의 영향력이 비슷하게 나타남을 재확인할 수 있었다. 따라서 본 섹션에서는 고령자의 수용에 가장 많은 영향을 주었던 기대 단계의 문제점과 고령자의 수용을 위해 사용한 방법들에 집중하여 정리하였다. 첫째 시스템적 특성 측면에서 교육 담당자는 접근성의 문제를 낯선 문화와 지나친 외래어 사용 때문으로 보았다. 교육 담당자는 문제를 극복하기 위해 키오스크 문화부터 교육하며, 영상과 문서를 준비하여 고령자들의 이해를 도우려고 하였다. 또한 고령자들은 미세한 인터페이스의 변화에도 어려움을 겪었으며 교육 담당자들은 반복학습과, 주변의 도움을 받는 것을 권장하였다.

“어르신분들이 키오스크 문화 자체가 너무 낯선 부분이 어려움이세요. (중략) 어떤 그런 다양한 어떤 용어라든가 외래어라든가 이런 것들부터 차츰 좀 익숙해질 수 있는 그런 과정으로 (중략) 유도를 하고 있습니다.”(a)

“어르신분들은 이런 인터페이스라든가 로직 같은 것들이 조금씩만 바뀌어도 되게 낯설어 하시거든요.”(a)

둘째, 사회적 특성 측면에서는 교육 접근성이 떨어지는 문제와 매장 내의 키오스크를 사용한 교육이 힘들다는 한계가 존재하고 있었다. 교육 담당자들은 이 한계를 극복하기 위해 각 매장의 키오스크와 흡사한 프로그램을 제작하여 사용하거나, 모바일 애플리케이션 또는 영상을 활용하여 교육하였다. 또한 고령자들에게 키오스크를 배울 기회를 제공하기 위해 쉽게 접근할 수 있는 곳에 키오스크 교육 환경이 더욱 조성되어야한다고 주장하였다.

“저희 기관의 의견으로는 만약 지원만 가능하다면 이러한 체험 프로그램과 교육들이 연계되어 지속적으로 진행되면 좋을 것 같다는 생각이 들었습니다.”(b)

셋째, 개인적 특성 측면에서 교육 담당자들은 반복학습과 교육 훈련으로 고령자들의 수용을 돋고 있었으며 체험존의 경우 고령자가 체험용 키오스크를 활용하여 자율적으로 반복학습을 할 수 있었다. 교육 담당자들은 개인혁신성이 높은 고령자는 키오스크를 적극적으로 텁색하며, 매장에서 키오스크를 사용해본 고령자는 그렇지 않은 고령자보다 자기효능감이 높아졌다고 응답하였다.

“그래서 그런 분들은 정말 하나 꼼꼼하게 하나하나 다 하면서 이해 안 가는 것은 강사님한테 물어가면서, 이렇게 하신 분들 같은 경우는 아마 매장 가서도 충분히 할 수 있는 실력이 되죠. 아마 제 생각에 그래 키오스크 가서 한 번 성공하신 분들은 아마 다른 데로 다 가서 써볼 거야 아마. 가게든 매장이든.”(c)

마지막으로 도입 단계의 즐거움 측면에서 키오스크를 지루하고 답답하게 여기는 고령자들을 위해 교육 담당자들은 키오스크를 재밌게 사용할 다양한 방법을 활용하고 있었다. 예를 들어 사용 과정을 스토리로 만들거나 키오스크의 이점을 설명하며 동기를 부여하였다. 체험존의 키오스크는 칭찬과 보상, 다양한 도전 난이도 등으로 키오스크 사용에 재미를 느낄 수 있도록 만들어졌다.

“생활에 필요하기 위해서 배우시는 거라는 거니까. 내가 이거를 왜 배워서, 어떻게 활용을 해야 되는, 어떤 그런 부분에 대한 이해가 좀 정확히 있으셔야 이게 좀 교육을 집중하실 수 있을 것 같거든요. (중략) 이런 어떤 과정을 저희가 스토리로 만들어서 드리고 이 과정에서 (중략) 이렇게 좀 저희가 이제 과정을 좀 다양하게 커리큘럼을 짜서 교육을 진행하고 있거든요.”(a)

“대형 마트도 다 키오스크 쓰면 dc가 되는 부분이 있고. 어르신들 그거 되게 좋아해.”(c)

6. 3. 키오스크 교육 현장 관찰 결과

교육 현장에서 관찰된 인사이트를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 시스템적 특성 측면에서 고령자의 수용에 도움을 주려면 교육을 통한 단순 기회 제공으로는 부족하다. 교육용 키오스크는 실제 키오스크에 비해 단계의 수가 적었으며 화면구성이 달랐다. 고령자는 작은 인터페이스 변화에도 쉽게 당황하기 때문에 이러한 문제는 고령자의 수용에 영향을 줄 수 있다. 둘째, 사회적 특성 측면에서 시간적, 공간적 제약으로 인한 충분한 학습 불가능과 조직지원의 인지도 부족이 다시 문제로 드러났다. 또한 교육용 키오스크가 가지는 화면 구성의 차이 역시 조직 지원의 한계로 볼 수 있다. 이는 고령자가 키오스크를 배울 필요성을 느끼지 못하는 이유가 되고 있다. 한편 키오스크를 배우려는 고령자의 수는 많지 않으며, 적극적으로 학습하고자 하는 고령자는 자기효능감 또는 개인혁신성이 높은 것으로 드러났다. 이는 고령자 조사에서도 유사하게 나타났는데 고령자 조사에 응했던 대부분의 참여자는 키오스크 교육의 필요성을 느끼지 못하였으며, 자기효능감이나 개인혁신성이 높지 않았다. 따라서 개인혁신성이 높지 않아서 교육을 필요성을 느끼지 못하는 고령자가 별도의 훈련이나 교육 없이 키오스크를 수용할 수 있도록 개선할 필요가 있다.

6. 4. 종합

조사결과 고령자들은 대부분 키오스크 사용자경험 단계에서 기대, 도입 단계에 머물러 있었으며, 이에 대한 가장 큰 이유는 낯선 키오스크 문화와 사회적 압력, 낮은 자기효능감 때문이었다. 그러므로 키오스크에 적응할 수 있도록 도와줄 서포터의 지원, 동기부여를 통한 자발적 사용 유도, 매장 환경과 출서기 경험 개선으로 사회적 압력 완화, 성공 경험의 축적을 통한 심리적 문제 해소가 필요하다는 연구 결과를 도출할 수 있었다. 또한 고령자가 기술을 수용하고 습관화, 일체화할 수 있도록 반복 사용을 유도하고 사회적으로 지원해야 함을 알 수 있었다. 분석된 결과와 구체적 UX디자인 개선 방향성을 Table 9와 같이 정리하였다.

Table 9 UX Design Direction

UX단계	수용 요인	내용	개선 방향성
기대	시스템적 특성	낯선 문화, 인식의 어려움, 복잡한 화면 등의 문제 존재	<ul style="list-style-type: none">쉬운 단어 사용키오스크 사용 정보 제공고령자의 신체적/인지적 특성을 고려한 디자인기술적 지원 제공
	사회적 특성	교육접근성 부족, 교육용 키오스크의 한계, 사회적 압력 존재	<ul style="list-style-type: none">인적 지원 제공출서기 경험 개선사회적 영향 활용
	개인적 특성	자기효능감 부족	<ul style="list-style-type: none">성공 경험 축적 지원
적용	즐거움	키오스크 사용의 답답함, 두려움 극복 필요, 동기부여 필요	<ul style="list-style-type: none">사용에 대한 동기부여
	친숙도	키오스크 사용경험 부족으로 인한 낯선 환경	<ul style="list-style-type: none">반복사용을 통한 친숙도 상승 유도
	지각된 유용성	활용 능력 부족으로 인한 수용의 어려움	<ul style="list-style-type: none">능력 향상을 위한 훈련 지원
	지각된 용이성	매장마다 상이한 키오스크 난이도로 인한 자신감 하락	<ul style="list-style-type: none">두려움 감소 유도실시간 지원 제공
확장	기대 일치, 만족	키오스크 사용에 기대했던 것보다 만족한 사용자의 수용 의도 증가	<ul style="list-style-type: none">키오스크 기능 개선으로 기대치 충족
	습관	사용경험 부족으로 습관 형성 실패	<ul style="list-style-type: none">습관화 유도
	지속적 수용	사회적 압력으로 인해 지속사용하게 되는 고령자가 많음	<ul style="list-style-type: none">사용에 대한 동기 부여긍정적 사용경험 축적 지원

7. 고령자의 키오스크 수용을 위한 사용자경험 시나리오

사용자 조사에서 도출된 결과에 따라 고령자가 키오스크를 사용하는 과정에서 키오스크 수용을 돋는 실시간 지원 애플리케이션을 활용하는 시나리오를 제안하고자 한다. 실시간 지원 애플리케이션은 기대, 적용 단계의

개선 방향성인 인적 지원, 실시간 지원 제공을 위해 시나리오에 채택되었다. 시나리오는 Table 9에서의 단계별 개선 방향성이 잘 드러나도록 작성되었으며 이 중에서도 “동기부여”의 경우 시나리오 상의 여러 UX단계에 걸쳐 사용되었다. 또한 시나리오에 따라 고령자의 키오스크 사용경험 개선을 위해서 어떤 서비스 터치포인트가 관여될 수 있는지도 정리하였다. 시나리오의 세부 내용은 Table 10과 같다.

Table 10 User Scenario

UX단계	적용된 개선 방향성	시나리오	터치포인트
	<ul style="list-style-type: none"> • 키오스크 사용 정보 제공 • 출서기 경험 개선 	키오스크 사용을 위해 줄을 서는데 키오스크 사용법 매뉴얼과 QR코드가 보였다.	<ul style="list-style-type: none"> • 키오스크 사용법 매뉴얼 • QR코드
	<ul style="list-style-type: none"> • 기술적 지원 제공 	매뉴얼에 키오스크 사용을 돋는 모바일 애플리케이션에 대한 안내가 보였다. 애플리케이션을 다운받아 설치하였다.	• 모바일 애플리케이션
기대	<ul style="list-style-type: none"> • 인적 지원 제공 • 실시간 지원 제공 • 고령자의 신체적/인지적 특성을 고려한 디자인 • 사용에 대한 동기부여 	애플리케이션을 통해 서포터와 매칭이 되었다. 서포터의 설명을 들으며 메뉴를 고른다. 키오스크 화면의 글자도 크고, 과업이 순차적으로 진행되어 과정을 무난하게 따라간다. 특히 키오스크에서 제공되는 추천 기능과, 화면 내 표시되는 메뉴의 개수 조절 기능의 편리함에 만족감도 든다. 모바일 애플리케이션을 통해 도움을 받아 주문에 성공한 후 주문 내역이 기록되며 리워드로 포인트를 받았다.	<ul style="list-style-type: none"> • 서포터 • 키오스크 사용자 인터페이스 • 모바일 애플리케이션
	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 영향 활용 • 두려움 감소 유도 	주문한 제품이 나오기를 기다리며 애플리케이션의 커뮤니티에 올라온 글들을 둘러보았다. 나아 많은 사람도 키오스크를 쉽게 사용하고 있는 것을 보니 동기부여가 된다.	• 온라인 커뮤니티
도입	<ul style="list-style-type: none"> • 사용에 대한 동기 부여 • 반복 사용을 통한 친숙도 상승 유도 • 두려움 감소 유도 • 실시간 지원 제공 • 습관화 유도 	키오스크 사용에 성공하고 나니 자신감이 생기고, 포인트도 쌓여서 즐거웠다. 같은 매장을 재방문할 때 키오스크를 반복해서 사용하다보니 해당 키오스크가 친숙해졌다. 다른 장소에서 새로운 키오스크를 접했을 때도 당황하지 않고 애플리케이션으로 서포터와 연결하여 도움을 받았다.	
적용	<ul style="list-style-type: none"> • 능력 향상을 위한 훈련 지원 • 성공 경험 축적 지원으로 만족감 상승 유도 	애플리케이션에 누적된 그동안의 키오스크 사용 기록을 모니터링하면서 서포터의 도움 없이 혼자 키오스크를 사용해 보았다. 키오스크를 여러 차례 혼자 사용하는 것에 성공하니 자신감이 생겼다.	<ul style="list-style-type: none"> • 서포터 • 모바일 애플리케이션
확장	<ul style="list-style-type: none"> • 사용에 대한 동기부여 • 긍정적 사용경험 축적 지원 	내가 서포터가 되어 다른 이용자를 도와줄 수 있다는 자신감이 생겼다. 애플리케이션에 있는 도움 알림 기능을 켜, 서포터로 다른 사용자의 키오스크 사용을 도와준 후 포인트를 얻었다.	

8. 결론

본 연구에서는 고령자의 심리를 고려하여 키오스크의 사용 경험을 개선하기 위해 UX단계에 따른 기술수용요인을 제시하였으며, 이를 사용자 조사 및 분석을 위한 프레임워크로 활용하였다. 본 연구 결과를 통해 고령자의 신체적 특징뿐만 아니라 심리적 문제까지 포함하는 키오스크 사용경험 향상을 위해서는 기존의 단발적인 사용자 인터페이스 개선만이 아닌, 보다 전체적이고 지속가능한 서비스 시스템적 디자인 접근이 필요함을 알 수 있었다. 예를 들어 키오스크 화면 인터페이스 뿐만 아니라 서비스 환경(Servicescapes), 인적 지원, 기술 지원(예: 모바일 애플리케이션) 등이 서비스 요소들로 관여되었다. 즉 고령자의 키오스크 사용경험 개선을 위해 인적, 물리적, 환경적, 관계적, 기술적 지원 등을 수반한 서비스 시스템적 디자인 접근이 필요함을 알 수 있었다. 따라서 향후 연구에서는 보다 전체적이고 포괄적인 관점에서 키오스크 사용자경험을 위한 디자인 방향성을 제시하고, 이를 바탕으로 디자인 가이드라인 및 솔루션을 제시할 필요가 있다. 본 연구에서 도출된 UX과정에 따른 기술수용요인 프레임워크는 고령자의 혁신 수용을 위한 연구에 이론 자료로 활용될

수 있으며, 실증 조사를 통해 도출된 디자인 개선 방향성과 시나리오는 향후 고령자의 키오스크 사용경험을 개선하는 근거로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구는 코로나19로 인한 사회적 거리두기 등의 정책으로 인해 사용자 조사에 다소 제약을 받았으나, 고령자의 심리적 측면에 초점을 맞춘 키오스크 UX디자인 개선을 위한 기초 연구로서의 의의가 있다.

References

1. Bae, H. (2021, October). (국감)일년 새 3배 늘어난 키오스크… "고령층·장애인 불편, 통계도 제대로 없다 [The number of kiosks tripled in a year after a year."The elderly and the disabled are inconvenienced, and there are no proper statistics]. *Newstomato*. <https://www.newstomato.com/ReadNews.aspx?no=1078662>.
2. Bae, J., & Park, C. (2015). Influence of User-Motivation on User-Commitment in Social Media: Moderating Effects of Social Pressure. *The Korea Contents Association*, 15(1), 462–474.
3. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York:Freeman.
4. Barnes, S. J., & Bohringer, M. (2009). Continuance Usage Intention in Microblogging Services: The Case of Twitter. In *Proceedings of the 17th European Conference on Information Systems*, Verona, 556–567.
5. Bhattacherjee, A. (2001). An Empirical Analysis of the Antecedents of Electronic Commerce Service Continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201–214.
6. Bhattacherjee, A. (2001). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation Confirmation Model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370.
7. Creswell, J. W. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*(4th ed.) (Jeong, J., Trans). Sigmapress. (Original work published 2013)
8. Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
9. giedutech. (2022). *giedutech*. <https://giedutech.com/>
10. Graham, C. (2003). Worry an anxiety in old age. *Aging & Mental Health*, 7(5), 323–325.
11. Ha, J., & Kim, S. (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.
12. Hsu, M. H., Chiu, C. M., & Ju, T. L. (2004). Determinants of continued use of the WWW: An integration of two theoretical models. *Industrial Management and Data Systems*, 104(9), 766.
13. Kang, P., & Lee, K. (2020). Design Direction of Unmanned Order Kiosk Considering the Convenience of Elderly Customers: Based on the Hardware Interface of Kiosk, the Top Five Fast Food Brands in Korea. *JOURNAL OF INDUSTRIAL DESIGN STUDIES*, 14(2), 39–53.
14. Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Martens, J. B. (2009). User Experience Over Time: An Initial Framework. *Proceedings 27th SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 729–738.
15. Kim, H. (2017). *Development of UX design guidelines by innovation adoption process based on prior experience* (Doctoral dissertation). Seoul National University, Korea.
16. Kim, J., Oh, H., & J, K. (2020). Experiences of Ageism and "Self-Ageism". *Journal of the Korea Gerontological Society*, 40(4), 659–689.
17. Kim, M. (2020). *A Study on the Internet Bank for 5060s from the UX Design Perspective : Focusing on Usability of K-bank and Kakao Bank* (master's thesis). Ewha Womans University, Korea.
18. Kim, M., & Ko, Y. (2020). Design Study for the Mitigation of Digital Divide of the Elderly : Focused on the Kiosk Interface. *Proceedings of the Korea Society of Design Science Conference*, 179–180.
19. Korea Consumer Agency. (2020, September). 고령소비자에 대한 전자상거래·키오스크 등의 비대면 거래 교육 필요 [Education on non-face-to-face transactions such as e-commerce and kiosks is required for elderly consumers]. *Kca*. <https://www.kca.go.kr/home/sub.do?menukey=4002&mode=view&no=1002988750>.

20. Korea Institute for Health and Social Affairs. (2020). *Older Adults and the Digital Divide: Current conditions and policy implications*. (2020-46). <http://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/37360>.
21. Korea Institute of Curriculum & Evaluation. (2005). *비디오 관찰을 통한 수업분석 및 수업방법 개선 연수 [Class analysis and class method improvement training through video observation]*. (ORM 2005-48-3). <https://www.kice.re.kr/resrchBoard/view.do?seq=30255&s=kice&m=030109>
22. Kwon, D., Lee, D., Cheon, J., & Kim, S. (2021). Age Estimation for Kiosk UI/UX Personalization. *Proceedings of KIIT Conference*, 672-674.
23. Lee, Y., Kozar, K., & Larsen, K. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12, 752-780.
24. Mahajan, V., Muller, E., & Bass, F.M. (1990). New-product Diffusion Models: A Review and Directions for Research. *Journal of Marketing*, 54(1), 1-26.
25. Ministry of Science and ICT., & NIA. (2022). 2021 Digital Divide Survey.
26. Oliver, R. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460.
27. Park, J. (2009). Changes of User Experiences through the Adoption Process of Interactive Products. *Journal of Korea Design Knowledge*, 11, 42-51
28. Park, J., & Lee, H. (2020). The Effect of Fast Food Restaurant Customers' Kiosk Use on Acceptance Intention and Continuous Use Intention: Applying UTAUT2 Model and Moderating Effect of Familiarity. *Journal of Tourism Sciences*, 44(2), 207-228.
29. Seo, K. (2021). Kiosks expansion in the foodservice industry: Integrated technology acceptance model including personal innovativeness, self-efficacy, enjoyment, and customer satisfaction. *Korean Hospitality and Tourism Academe*, 30(7), 73-92.
30. Shin, H. (2010). Moderating Effects of Personal Innovativeness on the Relationship between Perceived Usefulness, Subjective Norm and Intention to Use Mobile Internet. *The Journal of Information Systems*, 19(3), 209-236.
31. Yoon, H. (2021, May). 키오스크 체험존, 디지털 약자를 위한 배려입니다! [Kiosk Experience Zone, consideration for the digital weak!]. *Mediahub*. <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2001646>
32. Yoon, Y., & Ha, K. (2021). UX Design Proposal for Educational Software Service Middle-aged and Elderly. *The Journal of the Korea Contents Association*, 21(10), 227-239.
33. You, J., & Park, C. (2010). A Comprehensive Review of Technology Acceptance Model Researches. *Entrue Journal of Information Technology*, 9(2), 31-50.

고령자의 심리적 요인을 고려한 키오스크 사용경험 개선 제안

정민경¹, 유은^{2*}

¹서울과학기술대학교 시각디자인학과, 대학원생, 서울, 대한민국

²서울과학기술대학교 시각디자인학과, 교수, 서울, 대한민국

초록

연구배경 코로나19로 인해 키오스크에서의 디지털 소외가 더욱 심화되고 있다. 이를 해결하기 위해 많은 연구가 이뤄지고 있지만 대부분이 인터페이스의 개선에 치중되어 있으며 고령자의 심리적 문제는 간과되고 있다. 본 연구에서는 고령자의 심리적 특징을 이해하고 사용자경험 과정에서 기술 수용을 돋기 위한 시스템적 디자인 방안을 제안하고자 한다.

연구방법 키오스크의 현황 및 고령자의 심리적 특성을 살펴보고 키오스크 사용자경험에 대한 선행 연구 검토를 진행하였다. 이후 기술수용모델과 사용자경험 과정 이론을 접목하여 사용자경험 과정에 따른 키오스크 수용 요인을 분석할 수 있는 이론적 프레임워크를 도출하였다. 사용자 조사是为了 고령자 관찰 및 인터뷰, 키오스크 교육 담당자 인터뷰, 키오스크 교육 현장 관찰을 실시하였다. 조사 결과를 종합하여 발전된 키오스크 사용자경험을 위한 디자인 방향성을 제시하고 관련 시나리오를 제시하였다.

연구결과 고령자들은 대부분 낯선 키오스크 문화와 사회적 압력, 낮은 자기효능감으로 인해 기대, 도입 단계에 머물러 있었다. 이를 해결하기 위해 서포터의 지원, 동기부여를 통한 자발적 사용유도, 매장 환경과 출서기 경험 개선, 성공 경험의 축적의 기회가 필요함을 알 수 있었다. 또한 고령자가 기술을 수용하고 습관화, 일체화할 수 있도록 반복 사용을 유도하고 사회적으로 지원해야 함을 알 수 있었다.

결론 본 연구는 사용자 인터페이스 개선에 치중한 기존 연구와 방향성을 달리하여 고령자의 기술수용심리에 초점을 맞춘 키오스크 사용자경험 개선 방안을 제시하였다. 본 연구를 토대로 향후 고령자의 키오스크 수용을 위한 시스템적 디자인 개선안이 나올 것을 기대한다.

주제어 사용자경험 디자인, 기술수용, 키오스크, 고령자

*교신저자: 유은 (eyu@seoultech.ac.kr)