

# 디지털 취약계층을 위한 간편 주문 모듈 개발

김현진\*, 이단비, 조희원, 최수아, 고석주, 박찬식  
경북대학교 컴퓨터학부

[hj1688@naver.com](mailto:hj1688@naver.com) [ys06186@naver.com](mailto:ys06186@naver.com) [njhw20@naver.com](mailto:njhw20@naver.com) [alextn@naver.com](mailto:alextn@naver.com)  
[sjkoh@knu.ac.kr](mailto:sjkoh@knu.ac.kr) [cspmobilelab@naver.com](mailto:cspmobilelab@naver.com)

## Development of Simple Order Modules for the Digital Vulnerable

Hyeon-Jin Kim\*, Dan-Bi Lee, Hee-won Jo, Su-Ah Choe, Seok-Ju Koh, Chan-Sik Park  
Kyungpook National University, Computer Science and Engineering

### 요 약

키오스크 사용이 대중화되고 코로나19로 인한 ‘언택트 사회’가 보편화되면서 무인주문단말기인 키오스크를 도입하는 곳이 많아지고 있다. 하지만 디지털 취약계층은 사용 경험 부족 및 복잡한 기능, 인터페이스 등을 이유로 키오스크 사용에 어려움을 겪고 있다.

본 논문에서는 디지털 취약계층과 관련된 디자인 설계 요소와 연구 결과를 바탕으로, 태블릿 기반 키오스크를 제작하여 디지털 취약계층의 키오스크 이용에 대한 부담을 줄이고 키오스크 접근성을 높이려 한다. 동시에 디지털 소외 문제를 해결하고 디지털 격차를 좁히는 것을 목표로 한다.

키워드 : 키오스크, 디지털 취약계층, 디지털 소외, 디지털 격차

### Summary

As the use of kiosks has become popular and the “Untact society” has become more common due to Corona 19, more and more places are introducing Kiosk, and unmanned order system. However, the digital vulnerable are having difficulty using kiosks due to lack of experience, complex functions and interfaces.

In this paper, based on the design elements and research results related to the digital vulnerable, by producing tablet-based kiosks, we are trying to reduce the burden of using kiosks for the digital vulnerable and increase the accessibility of kiosks. At the same time, the goal is to solve digital alienation problems and narrow the digital gap.

Keywords : kiosks, digital vulnerable, digital alienation, digital gap

## 1. 서 론

코로나 19 전염병 발생 후 우리는 지금까지와는 다른 뉴 노멀(New Normal) 시대에서 살아가고 있다. 마스크 없이는 외출조차 하지 못하고 사람과의 불필요한 접촉을 최소화하는 ‘언택트(Untact) 사회’에 적응하고 익숙해져야 한다. 사람과의 대면 없이 고객에게 서비스를 제공할 수 있는 키오스크는 외식업계뿐만 아니라 대학 병원, 약국, 버스 터미널, 기차 플랫폼, 편의점 무인 택배에서도 자주 사용되고 있다.

키오스크가 사람을 거치지 않고 복잡한 업무를 한 번에 처리할 수 있다는 장점은 있지만, 디지털 기기를 사용하는 데 어려움을 겪는 디지털 취약계층은 키오스크 사용에 불편함을 호소한다. 실제 한국소비자원에서 최근 1년간 전자 상거래 및 키오스크 등 비대면 거래 경험이 있는 65세 이상 소비자 300명을 대상으로 한 설문 조사에서 많은 고령층이 키오스크 사용에 대한 불편함을 드러냈다. 조사 결과에 따르면 키오스크를 이용한 고령층의 절반 이상은 상품 선택부터 결제까지 단계가 복잡해서

구분	내용
타이포그래피	굴림, 고딕체 사용, 36dp(±3) 붉은색으로 강조 표현
버튼	둥근 사각형 모양, 아웃라인 솔리드 형태 버튼 제공 아이콘과 텍스트 세로 배열 최소 1cm 크기, 버튼 간 간격 1cm 권장
레이아웃	가로 형태 카테고리 네비게이션 세로 형태 메뉴 배열
색상	흰 배경에 검은색 문자 명도, 명암 대비 고려
아이콘	간단하고 직관적인 형태
화면 전환	각 화면에서 첫 화면과 이전 화면으로 이동할 수 있도록 함
용어	외래어 표현 지양

표 1 디자인 가이드라인

쉽게 키오스크 사용을 할 수 없다고 대답했다. 모든 사람에게 편의를 제공하기 위해서 설치한 키오스크가 무인 기계를 자주 사용하지 않는다는 이유로 고령층을 배려하지 않는다면 ‘모든 사람에게 편의를 제공한다.’는 원래 의도와 다른 결과를 낳게 된다. 또한 ‘디지털 소외’ 문제가 대두되고 있는 지금, 노인들의 디지털 소외 해소방안이 필요하다.

2. 본 문

2-1. 디자인 가이드라인

디지털 취약계층을 위한 키오스크 UI 연구 논문과 고령자의 터치스크린 사용 행태를 반영한 최적 버튼 크기 및 간격 논문을 참고하여 작성한 디자인 가이드라인은 표1과 같다. [1][2]

2-2. 제공 기능

키오스크 사용과 조작에 어려움을 겪는 디지털 취약계층을 위해 각 화면마다 조작 방법을 설명한 영상과 음성 주문 기능, 음성 안내 서비스를 제공한다. 음성 주문 기능과 음성 안내 기능은 구글 STT와 구글 TTS와 사용한다. 또한, 조작 실수를 대비해 언제든지 이전화면과 홈화면



그림 1 키오스크 화면 구성(메뉴 선택 화면, 장바구니)



그림 2 키오스크 화면 구성(조작 방법 영상, 옵션 선택, 결제 방법, 주문완료)

으로 이동할 수 있도록 한다.

2-3. 키오스크 설계 및 동작 단계

작성한 디자인 가이드라인과 제공 기능을 바탕으로, 어도비 XD(adobeXD)를 이용하여 프로토타입을 구현하였다. 완성된 프로토타입으로 구현한 키오스크 화면은 그림 1, 그림2와 같다.

첫 화면에서 원하는 카테고리(커피, 음료, 빵, 기타)를 선택한 후, 이동된 해당 카테고리에서 원하는 메뉴를 선택한다. 커피와 음료는 옵션(당도, 진하기, 크기)을 정한

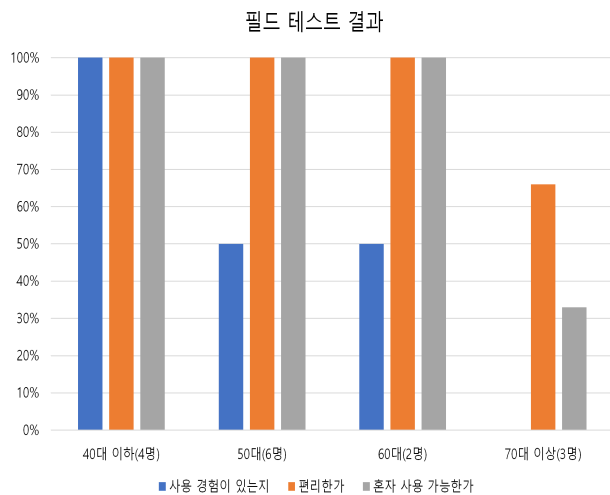


그림 3 필드 테스트 결과

다음, 선택한 메뉴 목록(장바구니)에 추가되고, 추가 주문을 선택하면 메뉴 레이아웃으로 이동하여 추가 주문할 수 있다. 이때, 아래 주문목록에서 선택한 메뉴를 확인/수량추가/삭제 할 수 있다. 선택한 메뉴 목록(장바구니)에서 결제 버튼을 선택하면 포장해서 먹을지, 매장에서 먹을지 선택하고 이후 결제 방법(카드, 현금, 삼성페이)에 따라 결제가 이루어진다. 결제가 완료되면 주문번호가 화면에 표시된다.

#### 2-4 필드 테스트 결과

디지털 취약계층을 대상으로 개발된 기기를 이용하여 필드 테스트를 진행하였다. 응답자는 40대 이하 4명, 50대 6명, 60대 2명, 70대 이상 3명으로 이루어졌다.

설문 항목은 ‘키오스크를 기존에 사용해본 경험이 있는지’, ‘개발한 기기가 사용하기 편리한지’, ‘직원의 도움 없이 혼자 사용할 수 있는지’로 필드 테스트 결과는 그림 3과 같다.

테스트 결과, 기존 키오스크에 비해 사용이 편리하다는 의견이 92.9%, 직원의 도움 없이 혼자 사용할 수 있을 것 같다는 의견이 85.7%를 차지했다. 기계를 두려워하는 사람을 제외하고는 모두 잘 사용할 수 있을 것 같다는 의견과 당도나 진하기를 구분하여 따로 선택할 수 있어 좋다는 의견이 있었다. 기존 키오스크와의 비교에서는 제한 시간이 없어서 좋다는 의견과 아이콘과 사진이 직관적이라 이해하기 쉽다는 의견이 있었다. 하지만, 따뜻한/

차가운이라는 문구를 색을 입혀 표현하면 좋겠다는 의견이 있었고, 이 부분을 수용하여 수정하였다.

필드 테스트에 참여한 대다수가 개발한 기기 사용에 긍정적인 반응을 보였고, 80대를 제외한 응답자 모두가 1분 이내에 주문을 완료했다.

### 3. 결 론

본 논문에서는 키오스크 시장의 성장률과 키오스크의 보급률에 비해 디지털 취약계층이 사용하기 편리한 키오스크는 거의 없고, 디지털 취약계층은 여전히 키오스크 사용에 어려움을 겪고 있음을 확인하였다. 또한 어떤 디자인을 선호하는지, 어떻게 하면 키오스크를 더 쉽고 편리하게 쓸 수 있을 지에 대해 확인하였다.

디지털 취약계층이 사용하기 불편한 키오스크들이 더 많이 보급되기 이전에, 왜 키오스크를 사용하기 불편했는지 원인을 파악하고 개선하여 해결책을 마련해야 한다. 판단 능력이나 인지 능력이 느려지는 고령자의 특성을 인식하고 배려하여 키오스크를 만든다면, “모든 사람에게 편의를 제공한다.”는 키오스크의 목적을 만족할 수 있을 것이다. 또한 고령자 이외에도 키오스크를 사용하는 데 어려움을 겪었던, 디지털 취약계층 역시 키오스크를 편리하게 사용할 수 있을 것이라 예상한다.

본 논문은 이러한 방법들로 디지털 취약계층들도 편하게 사용할 수 있는 키오스크를 만들고 디지털 소외라는 사회적 문제도 해결될 수 있기를 기대한다.

“본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학사업의 연구결과로 수행되었음”(2015-0-00912)

#### 참고문헌

- [1] 홍승윤, 최종훈, 고령자의 특성을 반영한 패스트푸드점 키오스크 UI 연구, 2019
- [2] 전화승, 이유련, 박선영, 김현경, 고령자의 터치스크린 사용 행태를 반영한 최적 버튼 크기 및 간격, 2020