

노인을 위한 가상현실 쇼핑시스템 사용자경험 연구

User Experiences of Virtual Reality Shopping System for the elderly

김경남¹, 김정윤², 전해성^{3*}

Kyoungnam Kim¹, Jung-Yoon Kim², Hye-seong Jeon^{3*}

요약

노인이 전체 국민의 20%로 예상되는 초고령 사회에 진입하고 있는 시점에서 활력 있는 노인, 긍정적인 노인 삶을 위한 사회적 고민과 연구가 매우 필요한 시기이다. 본 연구는 이와 같은 시점에서 활기찬 삶을 위한 노인외모관리 맥락에서 노인의 쇼핑(의류쇼핑)을 돕는 가상현실에서의 사용자경험을 연구하였다. 특히 디지털환경에서 노인을 위한 수많은 서비스들이 제공되고 있지만, 젊은이들과 달리 매우 빠른 디지털환경에서의 각종서비스들이 노인들에게는 익숙하지 않아 노인 삶의 고립을 초래하고 있기도 하다. 그에 따라 본 연구에서는 가상현실에서 노인 쇼핑시스템에서 고려해야하는 사용자경험을 연구하였다. 첫째 최대한 일상생활에서 익숙한 경험들을 가상환경에 활용해야 하며 그에 따라 가상현실에서 일상 속 쇼핑경험의 플로우를 최대한 살리는 것을 연구하였다. 또한 노인 사용자경험에 있어서 친절함은 매우 중요하며, 매순간 내가 올바르게 작동시키고 있는 것인지, 잘하고 있는 것인지, 순간순간 불안할 수 있을 노인유저를 위한 음성서비스 등을 적용시키는 방법을 연구하였다. 그밖에 가상현실 체험을 통한 재미요소 제공, 노인의 신체적 특성이 반영된 시각적 인지, 가독성을 높이는 UI적용들을 제안하였다. 본 연구는 디지털환경에서 노인 사용자경험 및 특히 가상현실 속 노인을 위한 사용자경험 연구와 응용, 적용분야에 도움을 줄 수 있을 것이다.

핵심어 : 노인, 사용자경험, 가상현실, 쇼핑시스템

Abstract

As the society is turning into a super-aged society where 20% of the population are elders, there is a strong demand for social considerations and studies to promote active and positive life of elders. This article studied user experience in virtual realities that help shopping (clothes) of elders in the context of appearance management for active life. In particular, there are numerous services for elders in the digital environment, but fast digital services are unfamiliar to elders and causing isolation of their lives. Accordingly, this study discussed user experience of elders to be considered in virtual reality shopping systems. First, it is necessary to utilize familiar experiences from everyday life in the virtual environment to maximize the flow of daily shopping experience in the virtual reality. Also, as friendliness is extremely important in user experience of elders, the method of applying a voice service for elders to settle their anxiety by explaining whether they are operating the system properly was studied. In addition, entertaining

1 Division of Design & Digital Image, Baekseok University, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea [Professor]
e-mail: hsfruit@bu.ac.kr

2 Graduate School of Game, Gachon University, Seongnam-Si, Gyeonggi-Do, Korea [Professor]
e-mail: kjoyoon79@gmail.com

3 Graduate School of Legal Studies and Public Administration, Dankook University, Yongin-si, Gyeonggi-Do, Korea [Professor]
e-mail: hsjeon0510@empas.com (Corresponding author)

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2015S1A5A8018375)

Received(August 12, 2018), Review Result(1st: September 10, 2018), Accepted(December 04, 2018), Published(December 31, 2018)

elements through virtual experience, visual recognition reflecting bodily characteristics of elders and UI with increased legibility were suggested. This study can help improve the study and application of user experience for elders in the digital environment, especially in virtual realities.

Keyword : The elderly, User Experience, Virtual Reality, Shopping System

1. 서론

우리나라는 현재 노인문제가 심각한 사회문제로 제기되고 있다. 10년 후면 65세 이상 노인이 전체 국민의 20%로 예상되는 초고령 사회에 진입하는 현시점에서 노인에 대한 의식들이 점차 바뀌어 지고 있다. 과거의 수동적 노인상에서 능동적이고 생산적인 노인상을 추구하는 방향으로 전환되고 있다. 향후 10년 후 고령사회에 당면하고 노인주기가 길어지면서, 노인은 더 이상의 사회적 약자 및 보살핌의 대상이 아니라 가능하면 자신의 능력을 최대한 발휘하며 능동적인 적응을 하며 삶을 살아가는 것이 바람직하다는 인식이 사회적으로 확산되고 있다.

Rowe와 Kahn(2002)은 성공적인 노후의 개념을 “가능한 한 개인의 잠재력을 최대한 발휘하여 신체적·사회적·심리적으로 자신과 주위 사람들을 만족시킬만한 상태에 도달하는 것”이라고 정의[1]했다.

일반적으로 전통적인 노인의 노후에 대한 개념을 절망형, 체념적 수용형, 의존형으로 소개하였으며, 그대 반해 바람직한 액티브시니어는 길어진 노년을 생산적이며 긍정적으로 보내는 것을 지향하며, 노년을 보다 적극적인 사회참여와 건강할 때 건강을 지키는 유형으로 구분하였다[2]. 이와 같이 전통적으로 생각되던 절망적 노인의 삶에 대한 의식이 아닌 활력 있는 노인, 긍정적인 노인의 생활을 위해서, 본 연구에서는 노인의 외모관리에 관심을 기울였다.

노인의 외모관리는 노인의 자아 존중감을 높이고, 적극적인 사회관계 형성에 기여할 수 있으며, 우울증 등의 치료에도 역할 할 수 있다[3]. 고 연구 되었다. 그래서 본 연구는 활력 있는 노인, 긍정적인 노인의 생활을 위해서 노인 스스로 외모관리를 위한 쇼핑을 할 수 있는 쇼핑시스템을 가상 현실 UI/UX를 중심으로 연구한다. 노인들의 체력적, 신체적 한계와 쇼핑관련 정보의 부재, 코디능력 부족 등 다양한 이유는 노인들이 의복에 대한 욕구를 발현하여 충족시키려 하는 과정에서 이내 절망하고 포기하게끔 만드는 요소가 되고 있다. 그래서 노인들이 의복을 쇼핑하는데 있어서 당면하고 있는 문제점들을 분석하고 이를 기반으로 가상현실 쇼핑시스템에서 추구해야하는 UI 또는 UX 방향을 살펴봄, 가상현실에서의 노인을 위한 쇼핑 시스템 UI/UX를 요소를 살펴보았다.

2. 가상현실 온라인쇼핑 UX 연구를 위한 사용자 니즈

[표 1, 2]는 노인들이 쇼핑을 하는데 있어, 실제로 가장 장애가 되는 점에 대한 내용이다. [표 1]은 연구를 위해 직접 설문한 내용이며, [표 2]는 디지털환경이 상대적으로 생소할 수 있는 노인들

이 온라인 또는 모바일 쇼핑 시 어려운 점을 요약한 내용이다[5].

[표 1] 일상생활에서 의복 쇼핑 시 어려운 점_설문조사

[Table 1] Survey on difficulties in shopping clothes during everyday life

잠시는 걸어도 오래 걷기는 힘들다
쇼핑을 위한 대중교통이 불편하다
가격이 부담스럽다
옷의 종류가 적다
유행하는 스타일을 모르겠다

[표 2] 온라인(또는 모바일) 통해 쇼핑 시 어려운 점[4]

[Table 2] Difficulties when shopping online (or mobile)[4]

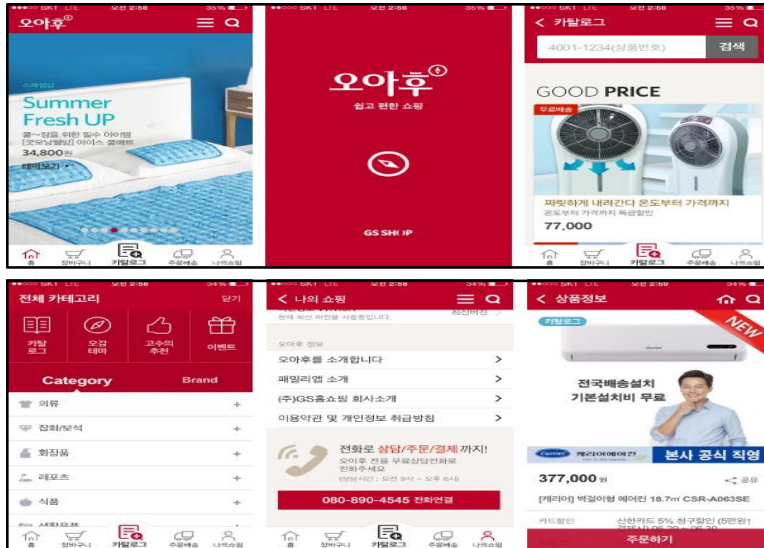
어떠한 메뉴를 선택했는지에 대해 쉽게 잊어버리거나, 버튼이나 아이콘 등을 인지하고 작동하는 데 어려움이 있음 (전반적으로 어플리케이션을 사용하는 데 어려움이 있음)
쇼핑어플리케이션을 실행해보려고 하니, 카테고리가 너무 많고, 컨텐츠도 너무 많아서 뭐가 뭔지 모르겠다 (복잡하다. 원하는 옷은 검색해도 나오지 않고 엉뚱한 결과만 나온다.)
검색을 하기위한 검색어를 정의하기 힘들어 함
자신이 올바르게 조작하고 있는 것인지 신뢰감 부족 (내가 뭔가 잘못된 건가? 아까 이걸 눌렀었나? 왜 안 나오지? 잘 모르겠다. 꼬자. 그냥 나가서 사는 것이 나을 것 같다)
아이콘이나 버튼을 인지하기가 어렵다
유행하는 옷 스타일을 모르겠다

[표 1, 2]의 결과에서 보여주듯이 노인들에게 가장 어려운 점은, 대부분 어떠한 메뉴를 선택했는지에 대해 쉽게 잊어버리거나, 버튼이나 아이콘 등이 무엇을 나타내는지 인지하고 어떻게 작동하는 이해하고 작동하는 것에 대해 어려움이 많았음을 알 수 있으며, 카테고리가 너무 많고 뭐가 뭔지 모르겠다는 대답도 많았다. 즉 노인들은 디지털환경의 인터페이스에서 사용되는 각종 메뉴, 카테고리, 버튼 등의 GUI를 이해하고 단계별 제공되는 UI를 인지하거나 작동하는데 가장 어려움이 많았으며, 무사히 구매에까지 이르렀을 때에도 막상 결제하려면 이것이 제대로 결제된 것이 맞는지 내가 맞게 실행 시켰는지에 대한 확신이 없어 불안해하였다.

[그림 1]은 노인을 위한 모바일 쇼핑물이다. 노인들의 저하된 시력, 인지 능력을 고려하여, 사진 및 메뉴, 텍스트가 모바일 상에서 크게 디자인 되어 있으며, 색상을 단순하고 대비가 높게 사용하여 노인들의 저하된 시력으로도 혼동됨 없이 잘 보이도록 단순하게 디자인하였다. 텍스트의 수 역시 일반사이트에 비해 내용이 현저히 적으며 카테고리 메뉴 등 UI 디자인인 간단하고 심플하게 디자인되어 있다. 노인들에 대한 시력, 감소된 인지능력을 배려한 UI디자인이 돋보인다.

하지만 그럼에도 불구하고 노인들이 쇼핑을 하기위해서는 기본 카테고리 메뉴를 살피고, 뒤적거

리며 하위 메뉴들을 살펴야하고, 버튼을 인지하고, 텍스트 등을 읽는 선형적 사고의 과정을 거쳐 이해, 작동시켜야 한다. 즉 일반적인 사이트들과 비교해서 난이도의 차이는 있지만 여전히 인터페이스 안에 메뉴 등을 이해하고 작동시키는 선형적인 이해의 과정이 중심이 되어 있다. 그래서 쉬워지기는 했어도 생소하고 어렵고 쇼핑을 중도에서 포기하는 과정이 발생하게 된다.



[그림 1] 노인전용 모바일쇼핑몰 오아후[4]

[Fig. 1] Mobile shopping mall UI for the elderly OHOW[4]

하지만 어떤 것이 옷을 선택하는 메뉴인지 어떤 것이 계절별 스타일을 추천받는 메뉴인지, 결제 메뉴 인지 등 살피고 이해하려는 노력대신, 노인들이 일상생활에서 그동안 해왔던 쇼핑경험들을 가상현실에서 그대로 활용하여 쇼핑을 진행하게 한다면, 노인들이 쇼핑을 진행하는데 있어서 훨씬 수월하게 목적을 달성 할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 가상현실택체를 통해 재미와 즐거움, 운동 효과 등의 시너지 역시 기대할 수 있을 것이다. 그에 따라 3장에서는 [표 3]과 같이 가상현실 온라인쇼핑시스템을 위한 UI/UX의 목표를 설정하였다.

3. 가상현실 온라인쇼핑시스템을 위한 UI/UX 연구

노인은 젊은 사람들에 비해 새로운 환경에 적응하는 것이 어렵고 새로운 것을 습득하거나 인지하는 데 시간이 오래 걸린다. 사용법을 익히고 특징을 파악 하는 데에 많은 노력을 기울여서 구지 새로운 것을 이용하려 하지 않고, 어려움이 발생되면 중도에 포기하는 경우를 많이 낳게 된다. 그래서 최대한 일상의 경험들을 살려 시스템에 활용하는 것이 무엇보다 중요함을 알 수 있었으며,

이러한 노인 삶의 경험을 쇼핑시스템 속으로 그대로 가져와서 쇼핑욕구를 해결하는 경험확장 방법으로 가상현실 속 시스템의 효과적 방법을 선택하였다. 이는 특별히 생소한 UI를 공부해야 함이 줄어들고, 헛갈리는 메뉴를 이해하려고 노력하는 데에 들이는 어려움을 최소화 시킬 수 있을 것이다.

그에 따라 노인을 위한 쇼핑몰을 구현하는데 있어서 [표 3, 4]에서 보여주듯이 최대한 일상생활에서의 경험 또는 과정을 활용하려고 노력했다.

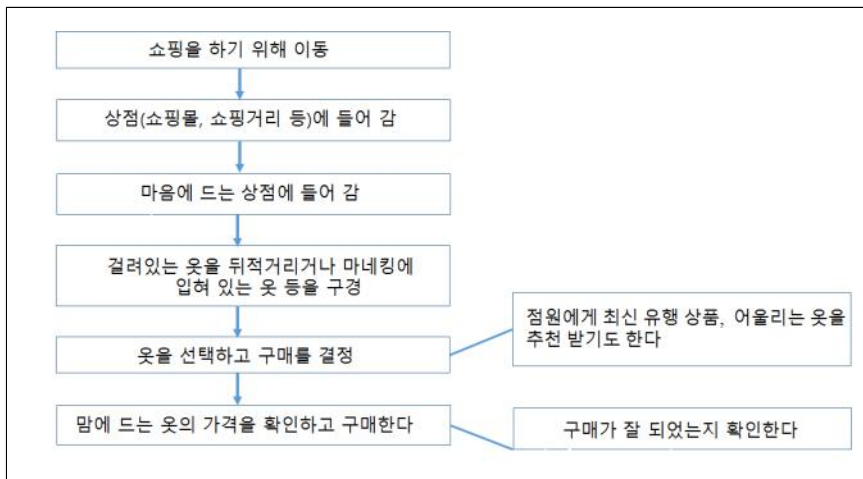
[표 3] 가상현실 쇼핑몰 UX/UI 목표설정

[Table 3] UX/UI target setting for VR shopping mall

UX/UI 목표 설정	
1. 최대한 일상생활에서 익숙한 경험들을 사용	
2. 재미요소를 첨가	
3. 친절함 : 단계별 진행알림 서비스, 전화연결을 통한 구매가능, 결제확신	
4. 노인의 인지적 특성을 고려	쉽고
	눈에 잘 띄고
	인지적 가독적 습관고려

[표 4] 노인을 위한 가상현실 속 쇼핑몰 UX

[Table 4] Shopping mall UX for elders in virtual reality



일상생활에서의 쇼핑과정들은 온라인이나 단순 모바일 앱으로 UX에 활용하기는 어려우나, 가상현실 환경은 일상의 경험을 끌어와서 오감을 통해 느끼고 체험하게 하는 데에 매우 유리한 플랫폼이다. 가상현실(假想現實)은 일반적으로 컴퓨터 등의 인공적인 기술로 만들어낸 가상의 환경이나 상황에서, 사용자의 오감을 자극하며 실제와 유사한 공간적, 시간적 체험을 하게함으로써 현실과

상상의 경계를 자유롭게 지나들게 한다[5][6]. 이와 같은 장점은 노인들이 쇼핑을 위해 텍스트 중심의 인터페이스나 생소나 UI를 이해하는데 어려움이 있어 쇼핑을 포기하고 사용하지 못하는 어려움을 극복하는 데에 큰 장점이 될 수 있다.

선형적, 이성적 사고의 습득을 통한 UI인지 및 조작의 어려움을 극복하고 일상생활에서의 경험들을 쇼핑시스템에서 유사하게 제공하여 보다 자연스럽게 쉽게 쇼핑을 할 수 있는 데에 도움을 줄 수 있다.

[표 4]는 일반적으로 의복쇼핑을 할 때 발생하는 과정을 플로우차트 형태로 보여주는 그림이다. 일반적으로 쇼핑을 하고자 하는 곳으로 이동하고 쇼핑거리나 상점들 중 마음에 드는 곳에 들어가게 된다. 그리고 원하는 의류상점에 들어가서 옷을 고르거나 추천받고 입어보게 된다. 이후 의복을 선택, 구매하는 과정을 거친다. 이와 같은 오프라인의 생활 속의 패턴을 그대로 쇼핑물 시스템에 가지고 들어오게 된다. [그림 2, 3, 4]는 노인유저가 자전거 페달을 밟고 쇼핑거리를 지나다니고 원하는 상점에 들어가 옷을 고르며 선택하게 하는 사용자 경험을 설명한다.

이는 실제로 쇼핑을 하러가는 것과 유사한 경험제공을 통해 UI를 고민하고 찾고 이해해야 하는 노인들의 어려움을 보완하여 일상의 경험을 토대로 가상의 환경에서 쇼핑을 할 수 있게 도와주기 위함이다.

[그림 2] 예시에서 보여주는 것처럼 노인들은 자전거 페달을 밟고 쇼핑거리를 다니게 되며, 이때 [그림 4]처럼 쇼핑거리의 거리뷰가 보이고, 그 거리를 페달을 밟고 지나다닐 수 있게 된다. 거리를 다니다가 원하는 상점에 멈추어 해당 상점에 있는 상품정보를 [그림 3]처럼 제공받을 수 있다. 가상현실에서 경험하게 되는 거리뷰는 실제 거리뷰를 바탕으로 예술적 조형성으로 단순화된 거리뷰를 제공한다. 맘에 드는 상점에서 해당상점의 의류정보를 제공받게 된다. 해당 상점에서 보유하고 있는 의류들의 사진 및 선택한 의류에 맞추어 코디제안, 노인모델 뷰 등을 제공받을 수 있다.



[그림 2] 가상현실 거리를 자전거로 이동 (설명용 그림) [7][8]

[Fig 2] They ride a bicycle in VR spaces (Explanatory image) [7][8]

이때 노인의 건강상태에 맞게 자전거 페달을 움직이게 한다. 그래서 현실의 자전거 페달이 가상 공간에 거리 ([그림 4]처럼 쇼핑거리 정보를 담고 있음)를 돌아다닐 수 있게 한다. [그림 2]의 우측

이미지처럼 HMD를 쓴 고개를 돌리면 자전거의 방향을 돌릴 수 있으며, 고개의 방향에 따라 가고자 하는 스트리트의 방향을 결정할 수 있다. 즉 노인을 위한 가상현실 쇼핑시스템 사용자 경험의 목표로 첫 번째, 최대한 일상생활에서 익숙한 경험들을 사용하여 노인들이 가장 어려워하는 메뉴, 버튼 등의 설명형 UI를 노인의 인지적 특징, 조작의 어려움을 가만하여 가상현실 형태로 보완하려 하였다.



[그림 3] 노인이 들린 쇼핑상점의 상품정보 (설명용 그림) [9]
[Fig 3] A shopping mall in VR space (Explanatory image) [9]



[그림 4] 가상공간에서 다니게 될 거리뷰 (설명용 그림) [10][11]
[Fig 4] Street View example in VR shopping mall for elders (Explanatory image) [10][11]

두 번째, 가상현실 체험을 통한 재미요소 제공이다. 쇼핑 스트리트를 걸어서 구석구석 다니기 힘든 노인들에게 둘러보고 싶은 쇼핑거리를 마음껏 둘러볼 수 있는 기회를 제공하고, 또한 자전거를 타는 즐거움을 제공하여 현실 속에서의 경험이 가상환경에서 오감체험을 통해 신기하고 재미있

는 경험을 제공할 수 있게 한다.

세 번째로 친절함이다. 모든 상품을 서비스하는데 있어서 가장 중요한 고객서비스가 친절함은 누구도 부인할 수 없을 것이다 특히 노인 연령층에서 매장 직원이 친절한 것은 의류매장을 다시 찾는데 있어서 매우 중요한 요소이다. 본 연구에서는 일상의 사용자 경험을 최대한 살려 가상현실에서의 쇼핑시스템에 적용하여 노인에게 편리한 사용자 경험을 적용하려 하였다. 일상의 경험을 최대한 활용하여 쇼핑을 보다 수월하고 쉽게 그리고 즐겁게 하는 것이 목표이다. 매순간 내가 올바르게 작동시키고 있는 것인지, 잘하고 있는 것인지, 노인 유저들은 순간순간 불안할 수 있을 것이다. 예를 들어 가상현실 속 스트리트를 선택함에 있어서 내가 선택한 이 길이 맞는 것인지, 내가 찾는 의류상점이 이 길에 있는지 등 불안한 마음이 들 수 있다. 그에 따라 노인들의 선택상황에서 진행 알림 서비스를 넣어준다. 우측 길로 갈 것인지, 좌측 길로 갈 것인지를 갈림길에서, “네, 잘 선택하셨어요. 이 길은 A브랜드/B브랜드 등 정장이 유명한 가게들이 많이 있습니다. 우측 길에는 편하게 입는 C브랜드, D브랜드 등 캐주얼의류 상점들이 많습니다.” 라는 음성안내가 친절하게 제공된다. 그래서 노인들이 순간순간 본인들의 선택에 불안감을 해소하고 안정감을 느낄 수 있게 음성 진행알림서비스를 제공한다. 또한 맘에 드는 상점에서 보유하고 있는 의류들의 사진 및 가장 반응이 좋은 옷, 유행하는 옷, 노인모델 뷰 등을 제공받을 수 있다.

친절함이 가장 필요한 단계는 결제단계이다. 젊은 사람들에게도 결제단계는 가장 복잡하고 어려운 단계이다. 특히 노인들에게 이 단계는 가장 어렵고 불안한 단계이다. 이 단계에서, 단지 가상현실 속 UI에만 의존하는 것이 아니라 전화결제 시스템을 병합한다. 가상현실 속 전화버튼의 UI를 통해 결제 도움을 연결시키어 직접 사람목소리 음성서비스를 통해 결제를 도와준다. 가장 복잡하고 불안한 결제단계에 사람목소리 음성서비스를 제공하는 것은 노인들에게 쉽고 안정적인 결제를 도와줄 수 있을 것이다. 이때 전화도움 서비스를 추가 적용시키어 노인유저 중에서도 마지막 결제 단계를 특히 힘들어 하는 노인유저를 위한 배려의 사용자경험을 병행한다. 그를 통해 번거롭고 어려운 단계를, 쉽고 안정감 있는 사용자경험으로 제공한다.

네 번째 단계는 온라인 모바일 등 모든 디지털 기반 노인대상 시스템들에서 공통적인 요소이다. 쉽고, 눈에 잘 띄게 디자인해야하며, 인지적 가독적 습관을 잘 고려한 UI들을 디자인한다. 가능한 일상생활에서 많은 사람들이 공유하고 있는 상식적인 공유언어를 활용하고, 글자들을 크게 하며, 색상과 형태 역시 [그림 1]처럼 복잡하지 않고 주목성과 가독성을 일반사이트들 보다 더 높여 디자인해야 한다.

4. 결론

현재 노인문제가 심각한 사회문제로 제기되고 있으며, 10년 후면 65세 이상 노인이 전체 국민의

20%로 예상되는 초고령 사회에 진입하고 있다. 이와 같은 시점에서 과거의 무기력한 노인의 삶이 아닌, 활력 있는 노인, 긍정적인 노인 삶을 위해 사회적 고민과 많은 연구가 필요하다. 특히 디지털환경에서 노인을 위한 수많은 서비스들이 제공되고 있지만, 젊은이들과 달리 매우 빠른 디지털 환경에서의 각종서비스들이 노인들에게는 익숙하지 않아 노인 삶의 고립을 초래하고 있기도 하다. 본 연구는 노인의 활기찬 삶을 위한 노인외모관리 맥락에서 노인의 쇼핑(의류쇼핑)을 돕는 가상현실에서의 사용자경험을 연구하였다. 가장 중요한 것으로 첫째 최대한 일상생활에서 익숙한 경험들을 디지털환경에 활용해야 하며 그에 따라 가상현실에서 일상 속 쇼핑경험의 플로우를 최대한 살리는 것을 제안하였다. 또한 노인 사용자경험에 있어서 친절함은 매우 중요하며, 매순간 내가 올바르게 작동시키고 있는 것인지, 잘하고 있는 것인지, 순간순간 불안할 수 있을 노인유저를 위한 진행알림 음성 서비스 등을 적용시키는 방법이다. 그밖에 가상현실 체험을 통한 재미요소 제공, 노인의 신체적 특성이 반영된 시각적 인지, 가독성을 높이는 UI적용들을 제안하였다. 본 연구는 디지털 환경에서 노인 사용자경험 및 특히 가상현실 속 노인을 위한 사용자경험 연구와 응용, 적용분야에 도움을 줄 수 있을 것이다.

References

- [1] Rowe, J. W, & Kahn, R. L., "Successful aging", *The Gerontologist*, Vol.42, pp.725-726, (2002).
- [2] Dong Hee Han, "A Study on Abuse of the Elderly", Daegu Catholic University, (1996).
- [3] Hang Mi Jang, "A Study on the Effects of the Outer Appearance on the Self-Esteem of Seniors", Kyunghee University, (2010).
- [4] Areum Han, "A Study on Linear Structure UI Design for Mobile Shopping Experience of Senior", Kookmin University, (2014).
- [5] Hyenwoo Cho, Honggi Kim, Woojin Jeon, Kihong Kim, "Technology Trends of Virtual Reality based Motion-Platforms" ETRI(Electronics and Telecommunications Research Institute), (2014).
- [6] A Yong Kim, Won Seok Chae, Gu Ho Zhang, Ha Lim Choi, Baek Sub Kim, Jun Woo Lee, "Trends Analysis on Virtual Reality", ETRI(Electronics and Telecommunications Research Institute), (2016).
- [7] https://blog.naver.com/ccei_forever/221172724138, December 28, (2017).
- [8] <https://news.naver.com/main/read.nhn?oid=011&aid=0003454717>, November 29, (2018).
- [9] <https://itunes.apple.com/us/app/id466965151>, The Sims FreePlay, November 10, (2018).
- [10] <https://map.naver.com/>, Naver Map, January 10, (2017).
- [11] https://blog.naver.com/honey_917/220641304030, Yeju outlet, February 29, (2016).