

노인요양시설의 스마트 기술 도입에 대한 탐색적 연구 -요양시설 종사자 답변을 중심으로-

Adoption of the Use of Smart Technology by Health-care Workers in Nursing Homes: an Exploratory Study

이선형, 안준희

호서대학교 사회복지학부 노인복지전공

Sunhyung Lee(yisunh@hoseo.edu), Joonhee ahn(ja390@hoseo.edu)

요약

본 연구는 노인요양시설에 도입가능한 스마트 기술을 탐색해봄으로 시설입소노인들의 삶의 질 향상을 꾀하기 위해 시도되었다. 조사대상자는 노인요양시설에서 노인의 직·간접적 케어에 종사하는 요양보호사, 사회복지사, 간호사 등을 대상으로 실시되었으며 총 6개의 요양시설에 근무하는 종사자들을 통해 총 127명의 자료가 수집되었다. 수집방법은 설문지를 이용하되 4명의 노인복지전공자들이 스마트기기에 대한 설명을 병행했다. 수집된 자료를 바탕으로 평균 및 표준편차를 통한 요구도를 분석한 결과 스마트 기술을 요양시설에 적용할 경우 가장 유용한 영역으로는 가족관계지원 영역, 건강지원 영역, 여가지원 영역, 물리적환경적응지원 영역의 순으로 나타났다. 구체적 항목별로는 물리적환경적응지원 영역에서는 시설직원인식하기, 특정공간 방향찾기였으며, 건강지원영역에서는 안전센서, 프로그램 알람이, 가족관계 지원영역에서는 가족사진보기, 자신의 사진/동영상 앨범 활용이, 여가 지원영역에서는 음악듣기, 영화/텔레비전 시청이 상대적으로 높게 나타났다. 이러한 결과는 응답자의 인구·사회적 특성 및 스마트기기 특성에 따라 다르게 나타났는데, 이를 토대로 향후 연구에서는 노인을 대상으로 스마트 기술에 대한 욕구를 파악함으로써 좀 더 심도깊은 연구가 이루어져야 할 것이다.

■ 중심어 : | 스마트기술 | 노인 | 요양시설 | 탐색적 연구 |

Abstract

The purpose of this exploratory study is to examine if the application of smart technology(ST) would assist adjustment to the nursing home facilities in the elderly. Since there is not much previous research on this subject, we generated survey questionnaires on our own. Data were collected from the survey of 127 employees at 6 nursing homes including geriatric care workers, social workers and nurses who provide direct as well as indirect care services. Results showed that the utilization of ST would benefit the areas of family relationship support, health support, leisure support, and physical environment adjustment. As for physical environment adjustment, study participants reported that ST would help elders familiarize employees and find directions for specific space the most. As for health support, ST would be best utilized as a security sensor and program alarm system. As for support for family relationship, ST was expected to be utilized as looking at family pictures and playing with self pictures/videos. As for leisure support, ST was expected to assist elders to listen to music and watch movies/TV. These results were different according to the characteristics of the participants and the smartifacts. These results of the study will show the direction for more in-depth studies on application of smart technology for the elderly in the future.

■ keyword : | Smart Technology | Elderly | Nursing Home | Exploratory Research |

* 이 논문은 한국연구재단의 2012년도 학제간융합연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임.

접수일자 : 2014년 06월 20일

심사완료일 : 2014년 08월 19일

수정일자 : 2014년 08월 11일

교신저자 : 안준희, e-mail : ja390@hoseo.edu

I. 서론

현재 노인은 농경사회에 태어나 산업사회 속에서 젊은 시절을 보내고 노인이 되어서는 정보화사회를 경험하고 있는 세대이다. 한국정보화진흥원의 조사결과에 따르면 2012년 기준 60대 스마트폰 보유율은 15.1%, 스마트 패드는 0.5%, 70대 이상의 경우 각각 1.3%, 0.0%에 불과하며, 전 국민의 정보화수준을 100으로 볼 때 50대 이상의 장노년은 71.2에 해당한다[1]. 현재 많은 노인들은 모바일로의 접근에 제한적이며, 젊은층과의 정보격차가 큰 것으로 나타나고 있다. Francisco 외(2013)는 이러한 세대간 디지털 사용의 차이를 디지털 원어민(Digital natives), 디지털 이민자(Digital immigrants), 디지털 문맹자(Digital illiterates)라는 개념을 사용해 표현하였다[2]. 디지털 원어민은 태어나면서부터 디지털을 경험했던 어린 세대를 말하며, 디지털 이민자는 성장기때 디지털을 경험한 중장년 세대, 디지털 문맹은 현재 디지털을 사용할 수 없는 세대를 말한다[2]. 디지털 기기의 활용은 대체적으로 저소득층이나 저학력의 경우 활용이 낮은 것으로 나타나는데, 이는 인터넷이나 스마트 기기의 비용이나 사용의 진입장벽이 높기 때문이며 노인의 경우도 여기에 해당한다[1].

그러나 55년에서 63년 사이에 출생한 베이비붐 세대의 경우 상대적으로 근로연령에 정보화시대가 도래하여 컴퓨터나 인터넷 등에 대한 접촉이 가능했던 세대이다. 2013년 한국미디어패널조사에 의하면 50대의 스마트폰 보유율은 56.0%이며, 아래 연령으로 갈수록 스마트폰 보유율이나 인터넷 사용률은 크게 증가하고 있다[4]. 이에 따라 이들이 노인층으로 진입하는 2020년 경에는 생활 전반에서 보편적으로 스마트 기술을 활용하고자 하는 노인의 욕구가 본격화될 것으로 예상된다.

한편 평균수명 연장으로 인한 고연령 노인의 증가는 건강문제를 동반할 것이고, 주거문제의 현실적인 대안으로 시설입소를 선택할 수 있을 것이다. 2013년 통계청 사회조사 결과에 의하면 60세 이상 73%가 자녀와 함께 거주하기를 원치 않으며, 노후에 양로원이나 요양원에서 살고 싶다는 응답이 2011년 17.3%에서 2013년 20.6%로 증가하였다[6]. 같은 조사에서 자녀와의 동거

를 자발적으로 선택한 경우는 노인의 18%에 불과하다[6]. 본인이 살아왔던 집에서 자녀와는 독립적으로 계속 살고 싶으나, 고연령으로 갈수록 건강악화나 여타의 이유로 시설 입소를 고려하게 된다. 현재 노인요양시설은 노인장기요양보험 도입 이후 계속 증가 추세에 있으며, 입소노인 역시도 증가하고 있는 추세이다[5].

노인의 시설 입소는 익숙한 물리적 환경과 생활양식의 단절과 더불어, 일상적인 생활패턴, 사회적 지지망의 변화 등의 경험으로 노인에게 두려움과 스트레스를 유발하는 것으로 보고되고 있다. 입소 초기에는 대개 분노와 부당함을 느끼고, 특히 이러한 감정은 비자발적으로 입소한 노인의 경우 심하게 나타났다[7]. 이는 '입소 후 스트레스 증후군(Relocation Stress Syndrome)'으로 불리우면서 네델란드 요양시설 입소노인 562명을 조사한 결과 입소 초기 노인들은 재가 상태와 병원입소 노인에 비해 스트레스가 높은 것으로 나타났다. 특히 시설 입소경험이 없는 경우가 스트레스가 더 높은 것으로 나타났다[8]. 한국 정부는 입소 노인들의 신체활동이나 가사활동 지원 등의 업무를 전문적으로 수행하도록 하기 위해 노인복지법 34조 2항에 근거해 요양보호사들을 두도록 하였으나, 입소 노인의 대다수가 치매와 중풍을 겪고 있다 보니 요양보호사들의 관심의 초점은 대체적으로 이들의 신체적 수발에 맞추어져 있다. 그러나 입소노인들은 신체적 문제만이 아니라 가족과의 단절, 새로운 관계 형성을 위한 사회적 욕구나 스스로 자립적인 생활 유지를 통한 자존감의 유지 등의 문제 역시도 경험하고 있다. 그러나 이에 대한 도움은 실제적으로 수발인력들에 의해 다루어지기 어려운 실정이다.

선진국의 경우에는 노인들이 처해있는 환경이나 상황과 무관하게 보다 더 독립적인 삶을 영위할 수 있도록 지원하기 위해 기기(Technology)의 활용을 적극적으로 고려하고 있다. 최근은 유럽에서는 사용자를 기반으로 한 Ambient Assisted Living(AAL)이라는 개념을 통해 이러한 기반을 마련하고자 하고 있다[13]. 치매나 신체적 어려움을 겪고 있는 노인이라도 컴퓨터 활용이나 인터넷, 기기 활용이 심리·사회적 효과가 있다는 다수의 연구들이 있는 것으로 볼 때[9-12], 한국에서도 이러한 변화로의 추세를 눈여겨볼 필요가 있다. 특히 한

국은 OECD 국가에서 광통신망을 통한 인터넷 서비스 가입자가 가장 많은 것으로 나타나고 있으며 사용자 또한 급속하게 증가하고 있다[3]. 이러한 한국의 특성은 스마트 기술을 활용한 노인의 삶의 질 향상에 좋은 기반시설로서의 역할을 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 노인요양시설의 스마트 기술 활용을 위한 기초를 마련하기 위해 노인요양시설에서 노인의 직접적인 수발인력인 요양보호사를 포함하여 간접적인 수발인력이 되는 사회복지사, 간호사 등의 요양시설 종사자들을 통해 노인요양시설의 스마트 기술 도입 가능한 영역을 파악해보고자 한다.

II. 노년기와 스마트 기술

1. 노인복지영역의 스마트 기술 도입

선진국에서는 정보화 기술(technology)의 활용이 노인의 삶의 질 향상에 기여할 것으로 보고 이와 관련한 여러 노력들이 이루어지고 있다. 최근에는 유럽을 중심으로 대형 프로젝트를 통해 사용자 중심의 컴퓨팅 환경인 Ambient Intelligence(AmI) 개념이 도입되어 다양한 스마트 기기들을 통한 노인들의 삶을 지원하고자 하는 노력을 하고 있다[13]. AmI란 사용자 중심의 컴퓨터 환경의 새로운 패러다임의 전환을 의미하는 것으로, 삶의 전반 영역에서 노인이 독립적인 삶을 살 수 있도록 지원하는 것이다. 특히 시설환경과 관련하여서는 사용자 중심의 스마트 홈, 시설입소노인을 위한 플랫폼 및 인터페이스 개발, 이동성을 증진시킬 수 있는 방안, 기기를 통한 이들의 고독이나 고립감을 감소시킬 수 있는 로봇이나 서비스, 이에 대한 사업화 방안 등에 관한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다[43][44].

노인복지 분야에서의 이러한 접근은 노년학과 공학 등의 여러 학문간의 결합인 다학제적인(inter-disciplinary) 성격을 갖게 되었으며, 노년공학(Gerontechnology)이라는 새로운 분야가 개발되었다. 과거 노인의 신체적 제약을 극복하기 위한 AT(Assistive technology)의 일부로 ICT(Information Communication Technology)의 영역을 받아들이다가

[14], 현재에는 스마트 기술 도입을 통해 노인의 일상생활을 지원하기 위한 연구영역으로 구체화되고 있다. 유럽집행위원회(European Commission)는 노인의 일상생활 중 기기의 도움을 받을 수 있는 영역을 다음과 같이 제안하였다: ① 이동 기기, ② 사회적 케어 기기, ③ 건강관리를 위한 기기, ④ 스마트 홈[42]. 특히 이 중에서 스마트 홈의 경우 노인이 최대한 잔존능력을 살리면서 거주할 수 있도록 하는데, 재택 상태에서 건강을 체크할 수 있는 텔레헬스(telehealth)나 출입통제, 알람, 연기 감지, 자동가스 조절, 케어 등을 위한 보조기구에 대한 내용이 이에 해당된다. 최근에는 여러 프로토타입의 개발을 통해 그 사용성 및 효용성 검증에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다[43][44]. 이러한 연구결과와 제안은 노인들이 요양시설 내에 적용되어 노인의 삶의 질을 높여줄 수 있는 가능성에 대해 시사하는 바가 있을 것이다.

한국의 노인들은 유럽이나 미국 등 선진국의 노인들과는 가족 및 사회적 상황이 상이하나, 현재 한국사회는 분거가족이 증가하고 가족의 가치관이 개인주의적으로 변화하는 등, 선진국이 노인에 대한 지원에 대한 고민과 유사한 형태로 진행될 가능성이 높아보인다. 또한 노인은 본질적으로 컴퓨터나 정보기기 사용에 있어 환경적 특성과 무관하게 나타나는 공통적인 특성이 있다. 첫 번째로는 노인에 따른 편차는 있지만 연령이 증가하면 점차적으로 건강이 악화되고 이러한 건강악화는 이동성(mobility)을 떨어뜨리게 된다. 이러한 특성으로 인해 가상공간과 컴퓨터를 통한 의사소통은 자신이 경험할 수 없는 현실을 경험하게 해줌으로써 노인의 삶의 질을 향상시킬 중요한 도구로서의 기능을 할 수 있다는 점이다. 다음으로, 사회적 역할 감소 및 배우자의 상실은 사회적 관계를 감소시킬 수 있고 이는 노인들의 외로움이나 소외감을 가져올 가능성이 있다는 점이다. 이로 인한 여가시간의 증가는 컴퓨터 활용 자체가 여가적 성격을 띠는 가능성이 있다는 점 또한 다른 연령집단과는 다른 특성이라 할 수 있다. 노년층이 일반적으로 겪게 되는 퇴직이나 자식들의 결혼 등으로 인한 사회적 관계의 감소를 보완해줄 수 있는 것이 바로 컴퓨터나 정보기기가 될 수 있을 것이다.

그러나 아직까지 한국의 경우 노인복지 영역에 스마트 기술이 보편적으로 활용되고 있지는 못한 실정이다. 비교적 노인복지 영역에서 IT기술을 받아들인 대표적 사례로는 유헬스(U-health)와 독거노인 등을 위한 모니터링 시스템을 들 수 있다. 이와 관련한 연구로는 복지영역을 포함해 이선형·안준희(2011), 고주영·김현기(2014), 김영규·이돈태(2014) 등의 연구가 있다[15-17]. 그 다음으로 많은 부분을 차지하는 연구는 노인 주거환경을 위해 스마트 기술 활용을 도모하는 내용이다. 노인복지시설이나 스마트 홈의 유비쿼터스 주거계획을 위한 연구나[18-21], 노인 복지시설 공간의 스마트화에 대한 연구가 시도된 바가 있다[22][23]. 그밖에도 스마트 기기나 인터넷을 활용한 여가 영역을 위해 노인을 위한 기능성 게임 개발 및 효과성에 대한 연구를 시행한 경우로, 노인들이 건기게임을 통해 건강과 오락적 욕구를 함께 충족할 수 있도록 한 연구도 시도되었다[24][25]. 그러나 이들의 건강이 비교적 나빠진 경우 입소하게 되는 요양시설에서 노인들이 독립적인 삶을 살 수 있도록 하는 데에 대한 접근은 아직까지 노인복지분야에서 거의 이루어지지 않은 상황이다.

2. 노인요양시설과 스마트 기술

2.1 선진국 요양시설의 스마트 기술 활용

최근 노인복지시설의 사회환경의 변화와 스마트화 요구에 따라 IT 환경으로 변화의 필요성이 증대되고 있으나 한국에는 이에 대한 연구가 거의 전무한 상황이다. 이에 따라 스마트 기술이 요양시설에 적용된 선진국의 사례를 우선 살펴보고자 한다.

노인들이 스마트 기술을 활용하기 위해서는 기존의 기기를 활용하거나 이들의 신체나 정신적 제약을 고려한 새로운 기기가 개발되어야 한다. 전자의 경우 웹사용성이나 접근성을 높이도록 하는 연구가 주로 이루어질 필요가 있으며, 후자의 경우 이들을 대상으로 별도의 기기에 대한 접근이 필요할 것이다. 전자에 대한 연구는 대체적으로 요양시설 입소노인뿐 아니라 기능이 약해진 일반 노인을 대상으로 한 연구가 이루어지고 있으며[26], 후자 연구들의 경우 이들의 신체적 상황을 고려하기 위해 이들의 행동을 관찰하거나 시나리오를 설

정하여 이들의 욕구를 고려한 기기를 개발하기도 하였다. 이러한 예로, 사회관계 증진을 위한 노력의 일환으로 치매가 있는 시설입소노인을 대상으로 Building Bridge 시스템을 개발하여 그 효과를 측정한 연구가 이루어졌다. 이는 4가지 메뉴로 방송과 잠담, 전화, 메시지 보내기, Tea room으로 구성되어 있다[그림 1][27].



그림 1. Building Bridge 시스템

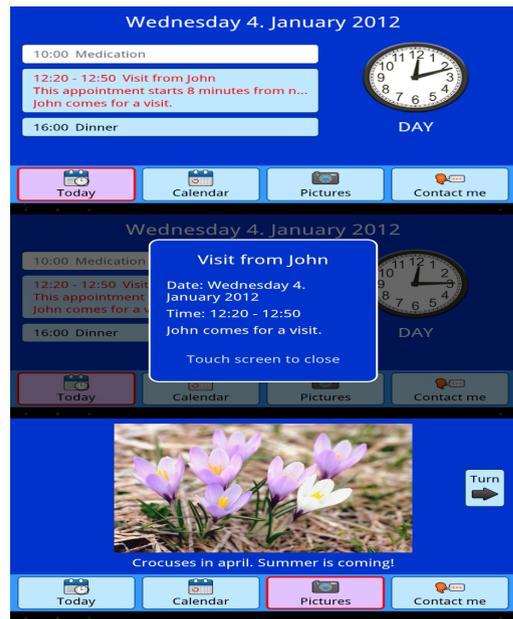


그림 2. MYLIFE 시스템

그밖에도 EU의 AAL 프로젝트에서 개발된 ROSETTA, MYLIFE와 같은 시스템은 비교적 성공적인 것으로 보고되고 있다. MYLIFE의 경우는 기억에 문제가 있거나 치매가 있는 사람에게 자신의 통제 하에 시간과 지켜야할 약속, 사회적 관계 등에 대해 상기를 시켜주는 것이다[그림 2][28]. 이 연구에서는 노인에게

터치스크린을 통한 태블릿 PC를 활용하도록 하였으며, 8주 사용후 유용성에 대해 응답을 받았다. 그 결과 이 시스템은 전반적으로 노인에게 도움이 되었으며, 사용하기 쉽다고 응답하였다. 이는 물론 가정에 설치되어 있었지만 치매노인이 거주하는 시설에서도 활용가능한 시스템의 예가 될 것이다. ROSETTA는 터치 스크린을 통한 태블릿 피씨와 모바일 기기, 센서, 카메라 등이 추가로 사용된다[29][30]. 이 시스템은 크게 3가지 종류로 구성되어있다 : 기본적인 일상적 활동 도움(Elderly Day Navigator), 일상적 행동의 모니터링(Early Detection System), 응급상황 감지시 보호자에게 알람을 하는 시스템(Unattended Autonomous Surveillance/Advanced Awareness and Prevention System)[그림 3].



그림 3. ROSETTA 시스템

이러한 과학기술은 노인의 심리·사회적 기능 향상에 영향을 줌으로써 시설적응에 긍정적 역할을 할 수도 있다. Kuwahara 외는 인지기능에 어려움이 있는 노인들에게 시청각 자극을 주면 단기기억이 향상되었다는 결과를 보였으며[31], Irvine 외(2011)의 연구에서는 시설

에 있는 노인들의 컴퓨터 활용은 우울이나 자아통제감 향상, 공격성 감소되었다고 보고하고 있다[12]. Damiankis 외(2010)의 연구에서는 영상자서전 제작을 통해 이를 가족과 나눔으로 기억력과 주관적 감정에 도움이 된 것으로 나타난 바 있다[11]. 노인의 정보화기기에 대한 활용이 긍정적인 작용을 할 것인가에 대해서는 심리·사회적 효과가 있다는 것을 지지해주는 연구들이 아직까지 더 많은 것으로 여겨진다[9-12].

2.2 노인의 스마트 기술에 대한 욕구

일반적으로 노인들은 스마트 기기에 대한 이용에 거부감을 가질 것이라는 인식이 있지만, 이들은 기기 사용에 대한 장점을 인식하고 편리하다고 여기면 이를 사용하려는 경향을 갖는다[32]. 스마트 기기가 자신에게 유용하다고 생각이 되며, 편리하게 사용할 수 있다면 노인들은 이용하려고 할 것이므로 이들이 스마트 기기와 기술에 대해 갖고 있는 욕구는 모두 중요하다 할 수 있다.

사회적 주거시설에 거주하는 노인들이 결속감을 증진시킴으로 사회 통합과 정보화기기 소외를 배제하고자 2011년 5월부터 EU의 HOST 프로젝트가 시도되고 있다. 이들은 노인의 기기에 대한 욕구를 이동성, 기억, 사회적 환경, 도시생활, 문화적 관심으로 분류하고 구체적인 기기와 연결하였다[33]. 예를 들어 사회적 환경에는 가족, 친구, 이웃영역이 있으며, 가족영역에서 쉬운 문자메시지 교환의 어려움을 들고 이에 대한 멀티플 디바이스 인터페이스, 메신저보내기과 이를 나눌 수 있는 툴로 구체화하였다.

시설에 있는 노인의 경우 치매가 있는 노인들이 많은데, 치매노인을 대상으로 기기에 대한 개발의 위시리스트에 대한 연구를 진행한 경우가 있다[34]. 여기에서 가장 높은 순위를 얻은 것은 활동이나 기기를 통한 구두/개인사(史)에 대한 회상(remembrance)을 촉진하도록 하는 기기였으며, 다음으로 친구나 가족과 관계를 유지하도록 하는 기기, 대화를 촉진할 수 있는 기기, 쉽게 음악들을 수 있는 기기 사용 등에 대해 원하는 것으로 나타났다.

그밖에도 NAC(2011)에서 수행된 보고서에서는 가족

수발자 1,000명을 대상으로 12가지의 노인 수발을 돕는 기기에 대한 유용성 및 수용정도에 대해 온라인 조사한 결과를 밝히고 있다[35]. 조사된 12가지의 기기 중 사용할 것 같다고 응답한 상위의 기기는 건강과 관련된 것, 즉 약지원시스템(medication support system), 개인 건강 기록 추적(personal health record tracking), 증상 모니터송출(symptom monitor and transmitter)로 나타나 대체적으로 건강욕구가 노인들에게 우선적인 욕구인 것은 동일하였으며, 관계 축진에 대한 욕구도 나타났다.

2.3 한국 노인요양시설의 스마트기술 활용 가능성

우리나라의 경우 노인장기요양보험법에 의하면 노인요양시설은 1-4등급의 등급관정을 받아야 입소가 가능하다(노인장기요양보험법 시행령 제7조, 8조)¹⁾. 본 연구가 진행된 2012년의 경우 노인장기요양보험법이 치매나 뇌혈관성 질환의 심각성이 판단되어야(1-3등급) 시설에 입소가 가능하게 되었으므로 기본적으로 고연령이며 신체적 제약이 있는 상황이었다고 할 수 있다. 또한, 2014년 7월이후 장기요양 5등급(치매특별등급)이 신설되어 경증 치매환자 중 일상생활 수행에 어려움을 겪는 노인들에게 장기요양서비스가 제공되지만, 재가 복지 서비스(주야간 보호, 인지기능향상 프로그램, 가족휴가 등)가 주를 이루어, 요양시설 입소노인들은 여전히 신체적, 정신적 질환이 심각한 노인들이 주가 될 것이라고 예상할 수 있다.

노인인구의 증가라는 글로벌 현상과 더불어 노인요양시설 및 주거환경의 스마트화가 대한 국제사회의 공통적 관심사가 되고 있다. 우리나라의 경우도 장기요양보험법 실시 후 노인요양시설이 급격히 증가하고 있는 상황에서 노인복지시설의 스마트화 및 IT 기술이 접목된 서비스 환경으로 변화의 필요성도 제기되고 있는 상황이다[22][23]. 그러나, 우리나라의 경우 일반 노인의 스마트 기기 보유율이 낮은 것을 미루어볼 때[1][4], 요양시설 입소노인의 스마트 기술 활용의 정도는 아주 낮

은 편이라고 예상할 수 있다. 따라서 요양시설의 스마트화나 스마트기술 기반의 서비스에 대한 접근은 절대적으로 기관의 의지와 수발인력인 요양보호사 및 종사자들의 의지 및 스마트 기술 활용 능력에 의존한다고 보아야 할 것이다. 노인요양시설에 대한 연구는 아니었으나 이의훈, 한세미는 노인부양활동에 있어서 IT의 보완역할에 대한 탐색적 연구에서 노인이 아닌 노인부양자의 욕구에 대한 연구를 한 것과 맥을 같이한다[40]. 이들은 노인을 부양할 때 시간과 장소의 제한 없이 노인의 건강, 안전, 위치를 확인하길 바라는 것으로 나타났다.

이에 따라 본 연구에서는 요양시설에서 노인의 수발을 주로 담당하고 있는 종사자들을 대상으로 노인의 시설적응에 도움을 줄 수 있는 스마트 기기에 대한 요구도 및 활용가능성에 대한 탐색적 연구를 하고자 하였다.

III. 연구방법

1. 조사대상 및 조사방법

본 연구는 비확률 표집방법을 이용하여, 충청남도과 경기도에서 운영되고 있는 요양시설에 근무하는 종사자를 대상으로 진행하였다. 충청남도에 위치한 H요양원(26부), F요양원(15부), J요양원(22부), Y요양원(17부), C요양원(29부) 5개소와 경기도에 위치한 A요양원(22부)을 합쳐 총 6개 시설을 대상으로 진행하였다²⁾. 설문대상자는 기관에서 노인을 대상으로 직·간접적인 서비스를 제공하는 시설종사자를 주 대상으로 하였으며, 요양보호사 96명, 사회복지사 11명, 기타 수발인력(간호사, 물리치료사 등)이 20명에 해당한다. 조사기간은 2013년 1월 15일부터 1월 30일까지 실시하였다. 요양시설의 스마트 기술 설문 문항이 다소 복잡한 것에 대해 노인복지 전공자 4명이 1대 1로 설명하며 진행하는 면접방식을 병행하였다. 설문지는 150부를 의뢰하여 131부가 회수되어 87.3%의 회수율을 보였으며, 스마트 기기 사용자만 응답해달라는 요청을 하였으나 비사용

1) 보건복지부는 기존 3등급 보험체계를 더운 세분화하여 '4등급'과 '치매특별등급(5등급)'을 만들고 특별등급을 받은 경증치매환자에게 장기요양서비스를 제공한다고 밝혔다.

2) 각각의 노인 입소정원은 다음과 같다 : H요양원 74명, F요양원 49명, J요양원 84명, Y요양원 96명, C요양원 60명, A요양원 67명

자가 응답한 설문지 4부를 제외하여 총 127부를 분석에 사용하였다.

2. 조사도구의 개발

스마트 기술에 대한 구체적인 문항은 이와 관련한 선행연구가 충분하지 않은 상황에서 여러 선행연구를 참고로 하여 제작하였다[14][15][34-38][표 2]. 총 5점 척도로 ‘전혀 도움이 되지 않는다’, ‘도움이 안 되는 편이다’, ‘보통’, ‘도움이 되는 편’, ‘아주 도움이 된다’로 응답하도록 하였다.

표 2. 스마트 기술 요구도 측정 문항의 구체적 내용

물리적 환경적 지원 영역	(1) 특정 공간 방향 찾기	화장실, 욕실, 프로그램 실 등 일상적으로 노인이 이용하는 공간의 방향감을 높이도록 하는 것, 길 찾기 등을 돕는 프로그램
	(2) 시설 직원 익히기	거주시설에서 일상적으로 만나는 사회복지사, 요양보호사 등의 직원과 익숙해지도록 돕는 프로그램
	(3) 특정 가구, 물건의 배치 익히기	자신이 생활하는 방에 있는 가구나 일상적으로 사용하는 물건들을 자주 있는 경우를 대비해 상기시키는 프로그램
	(4) 노인의 일상적인 행동 돕기	손씻기, 식사하기 등의 일상적으로 수행하는 활동을 반복적으로 알려줌으로 이들의 기능을 향상시키는 프로그램
건강 지원 영역	(5) 시간맞춰 약 먹기	특정한 시간에 알람을 통해 시간에 맞춰 약을 먹을 수 있도록 도와주는 프로그램
	(6) 약에 대한 정보 제공	구체적으로 약에 대한 정보를 알려주는 프로그램
	(7) 인지 향상을 위한 디지털 달력	반복적으로 날짜와 계절, 밤/낮 등을 알려주는 달력 프로그램
	(8) 안전 센서	노인의 움직임을 감지하여 안전에 도움을 주는 프로그램
가족관계 지원 영역	(9) 프로그램 알리는 알람	특정한 시간에 알람을 통해 시설 프로그램의 시간을 알려주는 프로그램
	(10) 노인의 건강 기록	노인의 건강상태가 지속적으로 기록되어 조회될 수 있는 프로그램
	(11) 가족사진 보기	과거를 회상할 수 있는 가족의 사진을 보여줌으로 가정과 시설이 격리되지 않다는 느낌을 주는 프로그램
	(12) 자신 사진/동영상앨범	자신의 사진이나 동영상을 통해 과거를 회상할 수 있는 프로그램
여가 지원 영역	(13) 가족과 화상통화하기	스카이프 등 화상채팅 프로그램을 통해 안부 확인 및 대화나누기
	(14) 음악듣기	자신이 좋아하는 음악을 들도록 하는 프로그램
	(15) 영화/텔레비전 시청	동영상 재생 프로그램을 통해 영화나 텔레비전 보는 프로그램
	(16) 책을 읽거나 읽어주기	전자책을 활용해 책을 읽거나 책을 보기 어려운 경우 읽어주는 프로그램
	(17) 가상공간에서의 춤추기	움직임인식센서(예:Wii-fit이나 키넥트)와 가상 프로그램을 통해 적은 움직임으로도 화면에서 춤을 추는 것을 통해 춤추는 것을 경험하게 하는 프로그램
	(18) 가상공간에서의 여행경험	직접적인 움직임이 어려운 경우가 많으므로 가고 싶은 곳을 경험하게 하는 프로그램
	(19) 가상공간에서의 동/식물 기르기	가상공간에서 동물이나 식물을 직접 기르는 프로그램
	(20) 친구/지인과의 채팅	카카오톡과 같은 채팅 프로그램을 활용해 친구/지인과 대화나누기

표 3. 스마트 기술 요구도 측정 문항의 요인분석

	성분			
	1	2	3	4
(1) 특정공간방향찾기	.264	.290	.671	.134
(2) 시설직원익히기	.101	.286	.781	.192
(3) 특정가구물건배치익히기	.211	.215	.849	.187
(4) 노인의 일상적인 행동 돕기	.275	.252	.773	.267
(5) 시간맞춰 약먹기	.300	.743	.276	.120
(6) 약에 대한 정보제공	.280	.754	.312	.177
(7) 인지향상을 위한 디지털 달력	.422	.463	.401	.364
(8) 안전센서	.148	.741	.159	.286
(9) 프로그램 알리는 알람	.274	.594	.376	.213
(10) 노인의 건강기록	.316	.701	.267	.238
(11) 가족사진 보기	.171	.284	.303	.770
(12) 자신의 사진 동영상 앨범	.331	.373	.223	.719
(13) 가족과 화상통화하기	.309	.195	.204	.779
(14) 음악듣기	.669	.160	.153	.368
(15) 영화, 텔레비전 시청	.707	.239	.076	.310
(16) 책을 읽거나 읽어주기	.693	.268	.273	.254
(17) 가상공간에서의 춤추기	.746	.371	.089	.088
(18) 가상공간에서의 여행경험	.840	.187	.263	.122
(19) 가상공간에서의 동/식물 기르기	.749	.359	.220	.022
(20) 친구/지인과의 채팅	.534	.021	.241	.321

Maslow의 욕구 5단계를 기초로 상대적으로 물리적 환경적응이나 건강 지원 영역은 하위의 욕구로 보았고 가족관계 지원이나 여가생활지원 영역은 상위의 욕구로 보았다.

각 영역에 대한 문항이 적합하게 만들어졌는지를 파악하기 위해 요인분석을 실시하였다. 요인분석의 경우 관련된 변수들의 통계적 특성을 고려하여 이들을 몇몇 집단으로 분류하는 다변량 분석 기법 중 하나이다. 특히 본 연구에서는 이론상으로 아직 체계화되지 않은 연구에서 연구의 방향을 파악하기 위한 탐색적 목적을 가진 분석방법으로 탐색적 요인분석을 활용하고자 한다. 요인분석을 위해서 자료의 적합성을 판단하기 위해 Bartlett의 단위행렬과 KMO 표본적합도를 점검하였다. 시설적응력을 높일 수 있다고 판단되는 20 문항을 대상으로 주성분 분석을 통한 요인분석을 실시하였고, 사회과학에서 많이 사용되는 직각회전방식인 베리맥스 방식으로 회전하여 4개의 요인을 얻었다[표 3]. 각 요인의 내적 일관성(internal consistency)을 보기위해 신뢰도 분석을 한 결과 요인1의 경우 0.893, 요인2의 경우 0.869, 요인3의 경우 0.895, 요인4의 경우 0.916인 것으로 나타나 모두 0.8 이상을 보여 내적 일관성이 있다고 판단하였다.

3. 통계분석 방법

시설노인의 스마트 기술 활용에 대한 수요도의 대략적 경향을 파악하기 위한 것으로 기술통계 방법을 사용하였다. 즉 평균과 빈도분석, 표준편차 등을 사용하여 요구도를 살펴보았으며, 문항구성의 분류를 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 통계 프로그램은 SPSS 버전 15.0을 사용하였다.

IV. 연구결과

1. 일반적 특성

주요 인구학적 특성과 스마트 기기 활용에 대한 일반적 특성은 다음과 같다[표 4].

표 4. 조사대상자의 일반적 특성

인구학적 특성	구분	%		%	
성별	남	18.9	소유기기	스마트폰(보유율)	95.3
	여	81.1		스마트패드(보유율)	6.3
연령	20대	5.5	스마트기기 사용기간	6개월 미만	21.3
	30대	10.2		6~12개월 미만	33.9
	40대	30.7		12~24개월 미만	26.8
	50대	44.9		24개월 이상	18.1
	60대 이상	8.7		10분미만	18.1
학력	중졸 이하	11.0	무선인터넷 평균 사용시간(일)	10~30분 미만	32.3
	고졸	46.5		30분~1시간 미만	27.6
	대졸	35.4		1~2시간미만	12.6
	대학원재이상	6.3		2시간 미만	9.4
월평균 소득(만원)	130미만	8.7	다운애플리케이션 수	5개미만	43.3
	130~150미만	36.2		5~10개미만	31.5
	150~180미만	26.8		10~20개 미만	20.5
근무시간	180이상	20.5	고용형태	20개 이상	4.7
	5~8시간	70.9		정규직	72.4
	9~12시간	26.8		계약직	26.8
	12시간 초과	2.4			
자격증 소지 비율(복수응답)	요양보호사	84.3	애플리케이션 구매비용(월)	1~3천원 미만	63.8
	사회복지1급	6.3		3~5천원 미만	23.6
	사회복지2급	25.2		5천원~1만원 미만	8.7
	간호(조무)사	17.3		1만원 이상	3.9
	기타	22.0			

2. 스마트 기술 활용에 대한 전반적 요구도

평균으로 볼 때 노인의 시설적응력에 스마트 기술이

활용될 수 있는 가능성에서 가장 높게 응답한 것은 가족관계 지원 영역(4.08점), 건강 지원 영역(3.66점), 물리적 환경 적용 지원 영역(3.28점)과 여가 지원 영역(3.35점)은 비슷한 정도로 나타났다[표 5].

5점 척도 중 3점이 보통이므로 모든 영역에서 3점 이상의 응답을 보였다. 구체적인 내용에서는 가족관계 지원 영역에서의 가족사진보기, 여가지원 영역에서 음악듣기, 자신의 사진/동영상 앨범 보기, 가족과 화상통화하기가 평균 4점 이상의 응답이 나왔다. 영역별로 가장 높은 요구도를 보인 것은 1) 물리적 환경 적용 지원 영역에서는 시설직원익히기 프로그램이, 2) 건강 지원 영역에서는 안전센서 프로그램이, 3) 가족관계 지원 영역에서는 가족사진 보기 프로그램이, 4) 여가 지원 영역에서는 음악듣기 프로그램이었다. 이러한 결과는 현재 노인들이 고연령이고 스마트 기기에 익숙하지 못한 상황이라는 것을 감안하여 응답한 것으로 여겨진다.

표 5. 스마트 기술 활용에 대한 영역별, 항목별 요구도 평균

		평균 (괄호안은 순위)	표준편차
1) 물리적 환경 적용 지원 영역	(1) 특정공간 방향 찾기	3.29 (15)	1.196
	(2) 시설직원 익히기	3.47 (12)	1.104
	(3) 특정 가구·물건 배치 익히기	3.11 (18)	1.119
	(4) 노인의 일상적인 행동습기	3.25 (16)	1.159
	평균	3.28	0.99
2) 건강지원 영역	(5) 시간맞춰 약먹기	3.64 (8)	1.206
	(6) 약에 대한 정보제공	3.31 (13)	1.231
	(7) 인지향상을 위한 디지털 달력	3.78 (7)	1.107
	(8) 안전센서	3.88 (5)	1.288
	(9) 프로그램 알리는 알람	3.80 (6)	1.185
평균	3.66	1.01	
3) 가족관계 지원 영역	(11) 가족사진 보기	4.25 (1)	.951
	(12) 자신의 사진 동영상 앨범	4.04 (3)	.964
	(13) 가족과 화상통화하기	4.00 (4)	1.099
	평균	4.08	0.91
4) 여가지원 영역	(14) 음악듣기	4.06 (2)	1.078
	(15) 영화, 텔레비전 시청	3.60 (9)	1.063
	(16) 책을 읽거나 읽어주기	3.21 (17)	1.187
	(17) 가상공간에서의 춤추기	3.03 (19)	1.076
	(18) 가상공간에서의 여행경험	3.30 (14)	1.175
	(19) 가상공간에서의 동·식물 기르기	2.97 (20)	1.294
	(20) 친구, 지인과의 채팅	3.54 (11)	1.366
	평균	3.35	0.91

3. 스마트 기술 활용에 대한 영역별 요구도

3.1 물리적 환경 적응 지원 영역의 스마트 기기 요구도

물리적 환경 적응 지원 영역의 인구사회적 특성별 요구도는 대체적으로 20대의 경우 높았고, 60대 이상, 기타 자격증을 소지한 집단의 요구도가 낮은 경향이 나타났다[표 6].

구체적으로 특정공간 방향 찾기에서는 중졸이하집단에서 가장 높게(3.79점), 월평균 130미만인 집단이 가장 낮게 응답하였다(3.00점), 시설직원 익히기, 특정가구물건 배치하기, 노인의 일상적인 행동 돕기에서는 모두 20대가 가장 높게, 60대 이상이 가장 낮게 나타났다.

다음으로는 스마트기기 관련 특성별로는 일관적으로 나타난 것은 아니나 애플 구매비용이 높거나 다운애플수가 많은 사람이 요구도가 높으며, 무선 인터넷 사용시간이 상대적으로 적거나 많은 집단에서 요구도가 낮은 것으로 나타났다[표 7]. 구체적으로 특정공간 방향찾기는 애플 구매비용이 월 1만원 이상인 집단이 가장 높고(4.40점), 무선 인터넷을 1-2시간 이용하는 사람이 가장 낮았다(2.50점).

표 6. 물리적 환경 적응 지원 영역의 요구도 (인구학적 특성에 따른)

인구학적 특성	구분	n	①	②	③	④
성별	남	24	3.21	3.50	3.17	3.17
	여	103	3.31	3.47	3.10	3.27
연령	20대	7	3.57	4.29	3.57	3.86
	30대	13	3.31	3.69	3.08	3.23
	40대	39	3.23	3.44	3.33	3.38
	50대	57	3.33	3.40	2.96	3.20
	60대 이상	11	3.09	3.18	2.82	2.73
학력	중졸 이하	14	3.79	3.43	2.93	2.93
	고졸	59	3.27	3.43	3.19	3.34
	대졸	45	3.16	3.51	3.02	3.20
	대학원재 이상	8	3.13	3.63	3.38	3.50
월평균 소득 (만원)	130미만	11	3.00	3.40	3.36	3.55
	130~150 미만	46	3.22	3.37	3.04	3.20
	150~180 미만	34	3.26	3.50	2.85	3.06
	180 이상	26	3.38	3.65	3.35	3.42
평균		127	3.29	3.47	3.11	3.25

① 특정공간 방향 찾기 ② 시설 직원 익히기 ③ 특정가구 물건배치하기 ④ 노인의 일상적인 활동돕기

표 7. 물리적 환경 적응 지원 영역의 요구도 (스마트 기기 특성에 따른)

스마트기기 특성	n	①	②	③	④	
스마트기기 사용 시간	6개월 미만	27	3.37	3.30	3.07	3.15
	6~12개월 미만	43	3.33	3.39	3.07	3.19
	12~24개월미만	34	3.21	3.65	3.21	3.24
	24개월 이상	23	3.26	3.57	3.09	3.52
무선인터넷 사용시간 (일)	10분 미만	23	3.39	3.22	3.22	3.17
	10~30분미만	41	3.32	3.54	3.10	3.20
	30~1시간미만	35	3.69	3.63	3.31	3.54
	1~2시간 미만	16	2.50	3.06	2.63	2.81
다운 애플 수	2시간 이상	12	2.92	3.83	3.00	3.33
	5개 미만	55	3.33	3.31	3.02	3.07
	5~10개 미만	40	3.03	3.44	2.98	3.10
	10~20개미만	26	3.65	3.76	3.52	3.84
애플 구매비용 (월)	20개 이상	6	3.17	4.00	3.17	3.50
	1~3천원 미만	81	3.22	3.43	3.02	3.11
	3~5천원미만	30	3.27	3.34	3.27	3.40
	5천~1만원미만	11	3.36	3.91	3.09	3.73
1만원 이상	5	4.40	4.00	3.75	3.75	
평균	127	3.29	3.47	3.11	3.25	

① 특정공간 방향 찾기 ② 시설 직원 익히기 ③ 특정가구 물건배치하기 ④ 노인의 일상적인 활동돕기

시설직원 익히기는 무선인터넷 사용시간이 1~2시간 미만인 경우가 가장 낮고(3.06점), 애플 수와 구매비용이 많은 경우 가장 높았다(4.00점), 특정가구 물건 배치하기와 노인의 일상생활돕기에서는 무선인터넷사용시간이 1-2시간 미만인 경우가 가장 낮았고(2.63점,2.81점), 애플 구매비용이 월 1만원 이상인 집단과 다운 애플수가 10-20개 미만인 집단이 가장 높았다(3.75점, 3.84점).

3.2 건강지원 영역의 스마트 기기 요구도

건강지원 영역에서는 결과가 일관적이지는 않으나 [표 8], 20대가 대체적으로 요구도가 높은 항목이 많고 60대 이상이 낮은 항목이 많았다.

또한 소득이 많고 적은가에 따라 다른 결과를 보이는 경향이였다. 구체적으로는 시간맞춰 약먹기는 60대 이상이 가장 낮게(3.18점), 소득 180이상 집단이 가장 높게(4.04점) 응답했다. 약에 대한 정보제공은 20대가 가장 낮게(2.71점), 소득이 가장 낮은 집단이 가장 높게 응답했다(3.82점). 디지털 달력, 안전센서, 프로그램 알람

은 20대가 가장 높게 응답했고(4.33점, 4.43점, 4.43점), 낮게 응답한 것은 각각 달랐다. 노인의 건강기록은 소득 높은 집단에서 높게(3.88점), 60대 이상에서는 낮게 나타났다(3.09점). 나머지 디지털 달력은 학력이 대학원 재학이상이 가장 낮게(3.29점), 안전센서는 월평균소득 130미만이 가장 낮게(3.36점), 프로그램 알람은 60대 이상 집단이 가장 낮게 나타났다(3.18점).

표 8. 건강 영역의 요구도

(인구학적 특성별)

인구학적 특성	구분	n	①	②	③	④	⑤	⑥
성별	남	24	3.48	3.21	3.57	3.58	3.61	3.50
	여	103	3.68	3.33	3.83	3.95	3.85	3.60
연령	20대	7	3.71	2.71	4.33	4.43	4.43	3.57
	30대	13	3.69	3.54	3.69	3.77	3.38	3.54
	40대	39	3.73	3.32	3.72	3.90	3.87	3.63
	50대	57	3.65	3.39	3.84	3.82	3.91	3.65
	60대 이상	11	3.18	2.91	3.45	3.91	3.18	3.09
학력	중졸 이하	14	3.46	3.31	3.75	4.21	3.79	3.43
	고졸	59	3.67	3.41	3.98	3.71	3.77	3.58
	대학원재 이상	45	3.66	3.25	3.60	4.04	3.84	3.59
월평균 소득 (만원)	130미만	11	4.00	3.82	4.18	3.36	4.00	3.55
	130~150 미만	46	3.27	3.13	3.67	3.91	3.80	3.41
	150~180 미만	34	3.52	3.15	3.70	3.65	3.55	3.48
	180 이상	26	4.04	3.40	3.79	4.31	4.08	3.88
평균		127	3.64	3.31	3.78	3.88	3.80	3.58

① 시간맞춰 약먹기 ② 약정보 제공 ③ 디지털 달력
④ 안전센서 프로그램 알람 ⑤ 프로그램 알람 ⑥ 노인의 건강기록

다음으로 스마트 기기 특성에 따른 건강영역의 요구도는 대체적으로 다운 어플 수가 많거나 어플 구매비용이 높은 집단의 요구도가 높았고 하루 1~2시간 사용집단의 요구도가 낮은 경향이 있었다[표 9]. 구체적으로 시간맞춰약먹기의 경우 무선인터넷사용시간이 1~2시간 미만인 경우가 가장 낮고(2.88점), 어플 구매비용이 1만원 이상이 가장 높은(4.25점) 요구도를 보였다. 약 정보 제공도 점수 차이는 낮으나 동일한 경향이었다(2.63점, 3.80점). 디지털달력은 어플 구매비용이 3천원 미만인 경우 가장 낮고(3.57점) 다운어플수가 20개 이상인 경우가 가장 높았다(4.40점). 안전센서의 경우 스마트사용기간이 24개월 이상인 경우 가장 높았으며(4.35점), 무

선인터넷사용시간이 1~2시간인 경우가 가장 낮았다(3.13점). 프로그램 알람과 노인의 건강기록은 무선인터넷 평균사용시간이 1~2시간인 경우가 가장 낮고 다운어플 수가 20개 이상인 경우가 가장 높게 나타난 것은 동일하였다.

표 9. 건강 지원 영역의 요구도

(스마트 기기 특성별)

스마트기기 특성	n	①	②	③	④	⑤	⑥	
스마트 기기 사용 시간	6개월 미만	27	3.70	3.33	3.77	3.89	3.85	3.44
	6~12개월 미만	43	3.57	3.16	3.65	3.77	3.71	3.49
	12~24개월 미만	34	3.66	3.44	3.90	3.70	3.69	3.58
	24개월 이상	23	3.67	3.36	3.86	4.35	4.09	3.91
무선인터넷 사용 시간 (일)	10분미만	23	3.65	3.22	3.91	3.91	3.70	3.52
	10~30분 미만	41	3.63	3.41	3.63	4.18	3.95	3.61
	30~1시간 미만	35	3.88	3.48	3.80	3.77	4.03	3.76
	1~2시간미만	16	2.88	2.63	3.67	3.13	3.19	3.00
다운 어플 수	2시간 이상	12	4.09	3.55	4.09	4.17	3.75	3.83
	5개 미만	55	3.63	3.27	3.75	3.82	3.78	3.45
	5~10개 미만	40	3.47	3.18	3.69	3.79	3.61	3.44
	10~20개 미만	26	3.84	3.58	3.83	4.12	4.08	3.92
어플 구매비용 (월)	20개 이상	6	4.00	3.20	4.40	4.00	4.17	4.17
	1~3천원 미만	81	3.50	3.13	3.57	3.88	3.78	3.45
	3~5천원 미만	30	4.03	3.63	4.29	3.87	3.90	3.73
	5천원~1만원 미만	11	3.30	3.45	3.91	3.82	3.80	4.00
1만원 이상	5	4.25	3.80	3.75	4.20	3.50	3.80	
평균	127	3.64	3.31	3.78	3.88	3.80	3.58	

① 시간맞춰 약먹기 ② 약정보 제공 ③ 디지털 달력
④ 안전센서 프로그램알람 ⑤ 프로그램 알람 ⑥ 노인의 건강기록

3.3 가족관계 지원 영역의 스마트 기기 요구도

가족관계 지원 영역은 전반적으로 요구도가 높은 것으로 나타났고, 특히 20대의 요구도가 가장 높았다[표 10]. 즉 가족사진보기, 본인사진/동영상 앨범, 가족과 화상통화 모두 20대의 요구도가 가장 높았고(4.86점, 4.67점, 4.86점), 낮았던 것은 가족사진 보기에서는 60대 이상, 소득 130 미만인 집단이(4.00점), 자신의 사진/동영상 앨범에서는 60대 이상이(3.70점), 가족과 화상통화하기에서는 30대 연령 집단(3.73점)이 가장 낮았다.

표 10. 가족관계 지원 영역의 요구도
(인구 사회적 특성에 따른)

인구학적 특성	구분	n	①	②	③
성별	남	24	4.09	4.09	4.00
	여	103	4.29	4.03	4.00
연령	20대	7	4.86	4.67	4.86
	30대	13	4.25	4.00	3.73
	40대	39	4.44	4.28	4.14
	50대	57	4.08	3.88	3.83
	60대 이상	11	4.00	3.70	4.09
학력	중졸 이하	14	4.15	3.92	4.23
	고졸	59	4.16	4.00	3.91
	대졸	45	4.41	4.14	4.05
	대학원재 이상	8	4.13	4.00	4.00
월평균 소득 (만원)	130 미만	11	4.00	4.11	4.10
	130~150 미만	46	4.14	4.00	3.95
	150~180 미만	34	4.09	3.84	3.80
	180 이상	26	4.58	4.33	4.17
평균		127	4.25	4.04	4.00

① 가족사진 보기 ② 본인사진 동영상 앨범 ③ 가족과 화상통화

표 11. 가족관계 지원 영역의 요구도II
(스마트기기 특성에 따른)

스마트기기 특성		n	①	②	③
스마트기기 사용 시간	6개월 미만	27	4.26	4.04	4.00
	6~12개월 미만	43	3.98	3.70	3.80
	12~24개월 미만	34	4.38	4.29	4.10
	24개월 이상	23	4.57	4.33	4.26
무선 인터넷 평균사용 시간 (일)	10분미만	23	4.13	3.91	3.87
	10~30분 미만	41	4.18	3.92	3.97
	30~1시간 미만	35	4.33	4.23	4.10
	1~2시간 미만	16	3.93	3.80	3.88
다운 어플 수	2시간 이상	12	4.83	4.50	4.30
	5개 미만	55	4.06	3.83	3.83
	5~10개 미만	40	4.22	4.08	4.09
	10~20개 미만	26	4.52	4.22	4.13
어플 구매비용 (월)	20개 이상	6	5.00	5.00	4.60
	1~3천원 미만	81	4.27	4.05	3.95
	3~5천원 미만	30	4.17	4.00	4.11
	5천원~1만원 미만	11	4.20	4.00	4.10
1만원 이상	5	4.50	4.25	4.00	
평균		127	4.25	4.04	4.00

① 가족사진 보기 ② 본인사진 동영상 앨범 ③ 가족과 화상통화

스마트기기 특성별로는 전체적으로 다운 어플 수가 20개 이상인 경우의 요구도가 높았고 스마트 기기 사용 기간이 6~2개월 미만인 것이 낮게 나타나는 경향이었다[표 11]. 구체적으로는 가족사진보기는 20대가 가장 높고 (5.00점), 무선인터넷 1~2시간 사용집단이 가장 낮고

(3.93점), 본인 사진/동영상 앨범과 가족과 화상통화는 공통적으로 다운 어플 수가 많은 경우(5.00점, 4.60점)가 높고 스마트기기 사용기간이 6~12개월 미만인 경우가 낮았다(3.70점, 3.80점).

3.4 여가 지원 영역의 스마트 기기 요구도

여가 지원 영역의 경우 대체적으로 20대에서 높은 요구를 보였고 60대 이상이 낮은 요구도를 보이는 경향이 있었다[표 12].

표 12. 여가 지원 영역의 요구도
(인구 사회적 특성에 따른)

인구학적 특성	구분	n	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
성별	남	24	3.62	3.32	3.26	2.63	2.79	2.83	3.55
	여	103	4.16	3.20	3.20	3.13	3.42	3.00	3.54
연령	20대	7	5.00	4.29	3.83	3.57	4.29	3.71	3.54
	30대	13	3.83	3.27	3.33	3.00	2.92	3.77	3.18
	40대	39	4.24	3.57	3.30	3.10	3.46	2.95	3.59
	50대	57	4.04	3.69	3.24	2.96	3.30	3.11	3.78
	60대 이상	11	3.18	3.18	2.27	2.82	2.55	2.09	3.00
	학력	중졸 이하	14	3.42	3.00	2.85	3.00	3.07	2.38
고졸		59	4.09	3.75	3.25	3.03	3.34	3.19	3.95
대졸		45	4.22	3.62	3.19	3.02	3.33	2.91	3.25
대재 이상		8	4.00	3.43	3.43	2.88	3.13	2.75	2.86
월평균 소득 (만원)	130미만	11	4.00	3.30	2.91	2.55	3.27	3.09	4.50
	130~150 미만	46	3.88	3.42	2.95	2.98	3.07	2.79	3.44
	150~180 미만	34	4.00	3.71	3.26	3.06	3.38	3.06	3.33
	180 이상	26	4.44	3.84	3.46	3.15	3.54	3.00	3.22
평균		127	4.06	3.60	3.21	3.03	3.30	2.97	3.54

① 음악듣기 ② 영화, TV시청 ③ 책 읽어주기 ④ 가상공간에서의 춤추기 ⑤ 가상공간에서의 여행경험 ⑥ 가상공간에서의 동,식물 기르기 ⑦ 친구/지인과의 채팅

구체적으로는 음악 듣기, 책읽어주기, 가상공간에서의 여행체험은 공통적으로 20대가 가장 높게, 60대가 가장 낮게 나타났다. 음악듣기는 20대가 가장 높게(5.00점), 60대 이상이 가장 낮았다(3.18점). 영화, TV 시청에서는 20대가 가장 높게(4.29점), 중졸 이하가 가장 낮았다(3.00점). 가상공간에서의 춤추기는 월평균 소득 130

미만이 가장 낮았고(2.55점), 20대가 가장 높았다(3.57 점). 가상공간에서의 동식물기르기는 30대에서 가장 높았고(3.77점) 60대에서 가장 낮았으며(2.09점), 친구/지인과의 채팅은 소득 130미만인 집단이 가장 높았고(4.50점) 대학원재학 이상이 가장 낮았다(2.86점).

[표 13]에서 살펴보면, 스마트 기기 특성별로는 음악 듣기의 경우 다운 어플 수가 5개미만인 집단이 가장 낮았고(3.87점), 어플구매비용이 만원 이상인 집단이 가장 높았다(5.00점). 영화/TV시청에 대해서는 무선인터넷 사용시간이 10분 미만인 집단이 가장 낮았고(3.39점), 어플 구매비용이 만원 이상인 집단이 가장 높았다(4.50 점). 책 읽어주기의 경우 스마트사용기간이 6개월 미만인 경우 가장 낮았고(2.85점), 다운 어플 수가 20개 이상인 경우가 가장 높았다(4.25점). 가상공간에서의 춤추기의 경우 무선인터넷사용시간이 1~2시간 미만인 집단이 가장 낮았고(2.63점), 어플 구매비용이 만원 이상인 집단이 가장 높았다(3.60점).

표 13. 여가 지원 영역의 요구도II
(스마트 기기 특성에 따른)

스마트기기 특성	n	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
스마트 기기 사용 시간	6개월 미만	27	4.04	3.48	2.85	2.96	3.07	2.67	3.41
	6~12개월 미만	43	4.00	3.55	3.21	3.07	3.35	3.10	3.63
	12~24개월 미만	34	4.13	3.61	3.43	3.09	3.42	2.94	3.70
	24개월 이상	23	4.10	3.85	3.35	2.96	3.30	3.14	3.28
무선 인터넷 사용 시간(일)	10분 미만	23	3.96	3.39	3.26	3.22	3.35	2.95	3.57
	10~30분 미만	41	3.89	3.58	3.08	3.00	3.05	2.90	3.49
	30~1시간 미만	35	4.20	3.72	3.39	3.06	3.51	3.09	3.66
	1~2시간 미만	16	4.14	3.53	2.94	2.63	3.19	2.44	3.63
다운 어플 수	2시간 이상	12	4.36	3.90	3.50	3.25	3.58	3.58	3.20
	5개미만	55	3.87	3.52	2.93	2.93	2.98	2.74	3.44
	5~10개 미만	40	3.94	3.57	3.19	3.10	3.41	3.15	3.72
	10~20개 미만	26	4.48	3.79	3.65	3.15	3.58	3.24	3.45
어플 구매 비용(월)	20개 이상	6	4.80	3.80	4.25	3.00	4.33	2.67	3.60
	1~3천원 미만	81	3.96	3.45	3.11	2.95	3.15	2.76	3.24
	3~5천원 미만	30	4.14	3.78	3.34	3.13	3.50	3.31	4.11
	5천원~1만원미만	11	4.20	3.91	3.36	3.09	3.36	3.36	3.89
1만원 이상	5	5.00	4.50	3.60	3.60	4.00	3.40	4.25	
평균	127	4.06	3.60	3.21	3.03	3.30	2.97	3.54	

① 음악듣기 ② 영화, TV시청 ③ 책 읽어주기 ④ 가상공간에서의 춤추기

⑤ 가상공간에서의 여행경험 ⑥ 가상공간에서의 동,식물 기르기 ⑦ 친구/지인과의 채팅

가상공간에서의 여행경험의 경우 다운어플수가 5개 미만인 집단이 가장 낮았고(2.98점), 20개 이상인 집단이 가장 높았다(4.33점). 가상공간에서의 동, 식물 기르기의 경우 무선인터넷 평균사용시간이 1~2시간 미만인 경우가 가장 낮았고(2.44점), 무선인터넷 2시간 이상 사용자가 가장 높았으며(3.71 점), 친구/지인과의 채팅의 경우 무선인터넷 평균사용시간이 2시간 이상인 집단이 가장 낮았고(3.20점), 어플구매 비용이 만원 이상인 집단이 가장 높았다(4.25점).

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구에서는 노인요양시설의 스마트 기술 도입 가능한 영역을 파악해보기 위해 노인의 직간접적인수발을 하고 있는 인력을 대상으로 조사된 127부를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 스마트 기술을 요양시설에 적용할 경우 가장 유용한 영역으로 응답한 것은 가족관계 지원 영역이었고, 그 다음은 건강지원 영역, 여가지원 영역, 물리적 환경 적용 지원 영역의 순으로 나타났다. 이러한 연구결과는 선행연구의 결과와 맥을 같이 하는데[34], 이들의 연구에서는 치매노인을 위해 개발되길 바라는 기기를 조사하였는데, 가장 많은 응답은 노인들의 회상(reminscence)을 도와줄 수 있는 기기였으며, 그 다음으로 사회 참여, 즉 친구와 가족 등과의 새로운 관계나 지속적인 관계를 도와줄 수 있는 기기를 꼽았다. 일반적으로 노인은 건강에 대한 욕구가 높은 것으로 나타났으나, 수발인력들은 상호작용을 도울 수 있는 스마트 기기의 특성을 감안할 때 관계적 욕구를 우선적인 것으로 보았다. 스마트 기기를 활용한 화상통화나 동영상 활용 등은 현재 개발되어있는 스마트 기기를 사용해서도 쉽게 활용가능하기 때문에 이러한 응답 비중이 높았던 것으로 보인다. 다음으로 건강지원에 대한 영역은 전통적으로 노인대상의 경우 우선적인 욕구를 보이는 영역으로[40], 본 연구에서도 같은 결과를 보였다.

NAC(2011)에서 조사한 결과에 의하면 노인 수발에 필요할 것으로 본 12가지 기기 중 가장 도움이 되면서도 시장으로의 진입장벽이 낮다고 본 것은 개인 건강기록 추적, 수발 코디네이션 시스템, 약 투약 지원 시스템, 수발자 훈련 시뮬레이션 등의 결과와도 맥을 같이 한다[35].

둘째, 구체적인 항목별로 요구도가 높은 것을 살펴보면 물리적 환경 적응 지원 영역에서는 시설직원 익히기, 특정공간 방향찾기였으며, 건강지원 영역에서는 안전센서, 프로그램을 알리는 알람이, 가족관계 지원 영역에서는 가족사진보기, 자신의 사진/동영상 앨범 활용이, 여가 지원 영역에서는 음악듣기, 영화/텔레비전 시청이 상대적으로 높게 나타났다. Sixsmith, Orpwood와 Torrington(2010)의 연구에서는 치매 노인들을 위한 뮤직 플레이어 개발에 대한 연구를 한 바가 있는데[38], 이와 같이 위에서 제안된 구체적인 기기가 상용화되기 위해서는 요양시설 노인들이 듣기에 적합하고 활용 가능할 방법으로서의 개발이 필요할 것이다. 이와 관련해서는 가족관계나 현재 여가생활지원 영역의 경우 현재 개발되어 있는 앱을 통해 활용이 가능할 것이다. 이러한 앱들이 시설노인에게 어떻게 활용가능한지에 대해서는 추가적인 조사가 필요할 것으로 보인다. 이를 위해 노인의 특성을 감안한 인터페이스나 홈페이지 개발에 대한 연구가 이루어지고 있다[26][27][41].

셋째, 인구·사회적 특성에 따른 스마트기술에 대한 요구도는 영역마다 차이가 있었지만 대체적으로 인구·사회적 특성 중에 가장 뚜렷한 경향은 20~30대 젊은 종사자들이 전반적으로 요구도가 높았고 60대가 요구도가 낮은 경향이 있었다. 현재 노인들은 스마트 기술 활용률이 낮은 편으로 이러한 기술의 활용은 절대적으로 기관의 의지나 종사자의 활용가능성에 의지한다 볼 수 있다. 앞으로 젊은 종사자들이 나이가 들어가게 되면 스마트 기술의 활용 가능성이 넓어질 가능성이 있을 것이다. 또한 학력이나 소득이 낮은 경우도 요구도가 낮게 나타난 것으로 볼 때 현재 노인세대가 지속적으로 학력이 높아지고 있으므로 이에 대한 활용에 대한 요구도도 따라 높아질 것으로 예상해볼 수 있다.

넷째, 스마트기기 활용 정도에 따른 스마트기술에 대한 요구도 역시 영역마다 차이가 있었지만 대체적으로

다운 앱수가 많거나 구매 액수가 높다고 응답한 경우 높은 경향이 있었다. NAC(2011)에서 조사한 보고서에 의하면 기기에 대한 조기수용자(early adopter)가 후기수용자(late adopter)보다 12가지 기기(노인 수발에 필요할 것으로 예상되는)에 대해 모든 문항에서 더 도움이 많이 될 것이라고 응답하는 경향이 있었다[35]. 같은 조사에서 노인수발 부담이 중간 이상인 집단이 낮은 집단보다 필요를 더 느끼는 것으로 나타나, 이는 앞으로 스마트 기기 사용이 더 보편화될 경우 요양보호사에는 물론이고 시설노인들에게의 활용가능성 또한 높아질 수 있음을 시사한다 하겠다. 이와 관련한 스마트 기기의 활용 가능 앱 등이 개발될 경우 직간접적인 케어를 제공하고 있는 요양보호사와 사회복지사, 간호사 등의 업무가 경감될 가능성도 예상해볼 수 있을 것이다.

2. 제언

아직까지 이와 관련한 연구가 초창기인 상황에서 본 연구는 노인의 스마트 기술 활용에 대한 수요를 파악하기 위해 조사된 것으로 조사도구에 대한 검증과 더불어 더욱 심도깊은 연구가 이루어져야 할 것이다. 실제로 이와 관련한 어플이나 활용가능한 스마트 기술 등의 도입을 통해 이들의 잠재적인 수요를 끌어낼 필요가 있을 것이다. 예를 들어, 물리적 환경 적응의 경우 상대적으로 높은 요구도는 아니었으나 노인들이 처음 시설을 입소할 경우 이들이 요양시설이라는 물리적 환경에 적응하는 것은 이들에게 필수적인 부분일 수 있다. 이들이 필요하지 않아서 라기보다는 현재 그와 관련한 기기나 활용이 거의 이루어지지 않고 있기 때문에 그 가능성에 대해 과소평가했을 가능성도 있다. 예를 들어, Labelle and Mihailidis(2006)의 연구에서는 치매노인에게 손씻는 동작을 화면을 통해 반복적으로 알려줌으로 이들의 행위가 개선된 것으로 나타나고 있다[37]. 요양시설의 입소노인의 상당수가 치매나 중풍을 앓고 있는 노인이므로 이들의 요양시설에의 적응을 이러한 원리를 활용한 반복적인 프로그램을 통해 이들의 적응력을 높일 수 있는 가능성이 있을 것으로 예상해볼 수 있다. 그러나 이와 관련해서는 아직까지 선행연구나 시도가 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이에 대해서는 양적 연

구보다는 심층 면접을 통한 질적 연구를 통해 잠재되어 있는 가능성을 끌어낼 필요가 있을 것이다.

또한 현재에는 시설 종사자 127명을 대상으로 요구도를 분석하여 샘플수가 충분하지 않아 결과의 경향성에 대해서만 살펴볼 수 있었다. 특히 도시지역과 농촌지역, 수도권 지역과 기타 지방, 시설규모(대, 중, 소)에 따라 결과가 다르게 나타날 수도 있을 것이다. 차후에서는 이러한 점이 보완되어 좀 더 지역 및 대상을 확대하거나 작은 수의 경우라도 심층적인 연구가 이루어진다면 연구의 타당성을 높일 수 있을 것이다. 또한 스마트 기술이라고 할 때 현재 입주시설 노인들이 사용하기는 상당히 어려움이 있으므로 이들이 사용하게 되는 인터페이스나 스마트 기술의 활용 가능성 등에 대해 현재 베이비부머가 입주할 당시를 놓고 이들을 대상으로 하는 중·장기적인 연구가 이루어질 필요가 있음 또한 시사하는 점이다.

마지막으로, 본 연구에서 스마트 기기 사용에 대한 제안은 인간의 삶을 도와주기 위한 보조적인 존재로서의 기기를 의미한다. 스마트 기기의 활용을 통해 직간접적인 수발을 담당하고 있는 요양보호사나 사회복지사의 업무가 경감될 수도 있지만 이것이 또 하나의 업무 부담이 되어서는 안될 것이고, 이들과의 대면적인 접촉이 줄어들어 오히려 비인간화의 문제를 초래하게 된다면 이는 애초에 스마트 기기의 활용의 의도를 달성할 수 없을 것이다. 스마트 기기가 인간을 대체할 수도 대체해서도 안된다는 점을 기본 전제로 하고 이들의 삶의 질 향상에 도움이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 한국정보화진흥원, 2012 장노년층 정보격차 실태조사, 한국정보화진흥원, 2013
- [2] D. Muñoz, C. Francisco, Sergio F. Ochoa, and N. Baloian, *Enhancing Social Interaction Between Older Adults and Their Families*, AAL Conference, 2013.
- [3] 한국정보화진흥원, 2013 국가정보화백서, 한국정보화진흥원, 2013
- [4] <http://stat.kisdi.re.kr/Default.aspx>
- [5] 보건복지부 2013 노인복지시설 현황, 보건복지부, 2013.
- [6] 통계청, 2013 사회조사, 통계청, 2013.
- [7] Jackson, Swanson, Hicks, Prokop, and Laughlin, "Bridge of continuity from hospital to nursing home-Part I: A proactive approach to reduce relocation stress syndrome in the elderly," *Continuum Soc Soc Work Leadersh Health Care*, Vol.20, No.1, pp.9-14, 2000.
- [8] W. Achterberg, A. Margriet, A. Kerkstra, and M. Ribbe, "Depressive symptoms in newly admitted nursing home residents," *International Journal of Geriatric Psychiatry*, Vol.21, No.12, pp.1156-1162, 2006.
- [9] Y. Chen and A. Persson, "Internet use among young and older adults: relation to psychological well-being," *Educational Gerontology*, Vol.28, pp.731-744, 2002.
- [10] S. R. Cotten, G. Ford, S. Ford, and M. Hale, "Internet use and depression older adults," *Computer in Human Behavior*, Vol.28, pp.496-499, 2012.
- [11] T. Damiankis, M. Crete-Nishihata, K. L. Smith, R. R. Baecker, and E. Marziali, "The Psychosocial Impacts of Multimedia Biographies on Persons with Cognitive Impairments," *The Gerontologist*, Vol.50, No.1, pp.23-35, 2010.
- [12] A. B. Irvine, M. B. Billow, D. M. Gates, E. L. Fitzwater, J. R. Seeley, and M. Bourgeois, "Internet Training to Respond to Aggressive Resident Behaviors," *The Gerontologist*, Vol.52, No.1, pp.13-23, 2011.
- [13] <http://www.aal-europe.eu/>
- [14] L. Magnusson, E. Hanson, and M. Borg, "A literature review study of information and communication technology as a support for frail older people living at home and their family

- carers,” *Technology and Disability*, Vol.16, pp.223-235, 2004.
- [15] 이선형, 안준희, “IT(Information Technology) 기반 가족복지 서비스의 탐색적 사례 연구”, *한국가족복지학회지*, 제17권, 제2호, pp.77-107, 2012.
- [16] 고주영, 김영기, “독거 노인의 응급 상황 인식을 위한 모니터링 시스템에 관한 연구”, *한국정보기술학회지*, 제12권, 제3호, pp.61-68, 2014.
- [17] 김영규, 이돈태, “독거노인을 위한 트렌드 스마트 위치 디자인 연구 : 건강 모니터링을 중심으로”, *한국디자인포럼*, 제42권, pp.247-256, 2014.
- [18] 이정, 정철오, 김용성, “스마트 기술을 적용한 도시형 실버타운에 관한 연구 : 노인의 행태를 중심으로”, *한국실내디자인학회논문집*, 제15권, 제5호, pp.141-148, 2006.
- [19] 류혜지, 이연숙, “유비쿼터스 주택 계획 요소에 관한 노인층의 선호 연구”, *인포디자인이슈*, 제15권, 2008.
- [20] 장현용, 손세창, 김기선, “노인을 배려하는 스마트 홈 개념, 사례 및 교훈 : 광주고령친화체험관 구축 사례”, *한국노년학연구*, 제20권, pp.85-105, 2011.
- [21] 하혜화, 권오정, “단독주택 거주 노인의 주택개조 요구에 관한 연구”, *한국실내디자인학회논문집*, 제21권, 제2호, pp.141-151, 2012.
- [22] 송나운, 노상완, 남경숙, “서울시 노인종합복지시설의 서비스 부분별 공간 스마트화에 관한 연구”, *서울도시연구*, 제12권, 제2호, pp.155-167, 2011.
- [23] 남경숙, 송나운, “치매노인을 위한 서울시치매노인센터의 스마트 치유 환경 제안 연구”, *브랜드디자인학연구*, 제10권, 제4호, pp.303-313, 2012.
- [24] 김경식, 오성석, 안진호, 이선형, 임경춘, “팔걸이/발판 컨트롤러를 이용한 걷기게임 ‘팔도강산’ 개발 및 효과성 연구”, *한국게임학회지*, 제11권, 제6호, pp.43-52, 2011.
- [25] 김경식, 이윤정, 오성석, “키넥트를 이용한 걷기 게임 ‘팔도강산3’ 개발 및 효과성 연구”, *한국게임학회지*, 제14권, 제1호, pp.49-58, 2014.
- [26] 장희동, “노인용 그림형 한글입력 인터페이스”, *한국게임학회지*, 제9권, 제3호, pp.15-22, 2009.
- [27] C. Garattini, J. Wherton, and D. Prendergast, “Linking the lonely: an exploration of a communication technology designed to support social interaction among older adults,” *Universal Access in the Information Society*, Vol.11, No.2, 2012.
- [28] N. Savitch, R. Dutton, D. Brooks, and A. Walker, “Mylife - A Case Study Of The Ethics Of User Involvement In Field Trials Across Europe,” *AAL Forum 2012 proceedings*, pp.273-276, 2012.
- [29] E. Schulze and A. Wilbrandt, “Mylife - Multimedia Technology For People With Mci: The Trial Results,” *AAL Forum 2012 proceedings*, pp.305-309, 2012.
- [30] F. J. M. Meiland, B. J. J. Hattink, T. Overmars-Marx, M. E. de Boer, S. Nicolai, S. Verhaeghe, C. de Coster, M. van Blanken, P. W. G. Ebben, I. N. W. Stalpers-Croeze, C. M. P. M. Hertogh, J. van der Leeuw, I. P. Karkowski, and R. M. Dröes, “User Evaluation Of The Rosetta Assistive Technology System For People With Dementia,” *AAL Forum 2012 proceedings*, pp.295-299, 2012.
- [31] K. Kuwabara, N. Kuwahara, and K. Yasuda, “Using semantic web technologies for cognitive prostheses in networked interaction therapy. International workshop on cognitive prostheses and assisted communication, CPAC 2006.
- [32] L. Mitzner, B. Boron, Cara Bailey Fausset, Anne E. Adams, Neil Charness, Sara J. Czaja, Katinka Dijkstra, Arthur D. Fisk, Wendy A. Rogers, and Joseph Sharit. “Older Adults Talk Technology: Technology Usage and Attitudes Computer,” *Human Behaviour*, Vol.26, No.6, pp.1710-1721, 2010.
- [33] F. Abry and X. Deloche, “Host Innovative Services To Promote Solidarity, Technological

And Social Inclusion Of Elderly People,” AAL Forum 2012 proceedings, pp.183-188, 2012.

[34] A. Sixsmith, G. Gibson, R. D. Orpwood, and J. M. Torrington, “Developing a technology ‘wish-list’ to enhance the quality of life of people with dementia,” *Gerontechnology*, Vol.6, No.1, pp.2-19, 2007.

[35] National Alliance for Caregiving(2011), *e-Connected Family Caregiver: Bringing Caregiving into the 21st Century*. http://www.unitedhealthgroup.com/news/rel2011/econnected_family_caregiver_study_jan_2011.pdf

[36] J. Boger, J. Hoey, K. Fenton, T. Craig, and A. Mihailidis, “Using actors to develop technologies for older adults with dementia: a pilot study,” *Gerontechnology*, Vol.9, No.4, pp.450-463, 2010.

[37] K. Labelle and A. Mihailidis, “The use of automated prompting to facilitate handwashing in persons with dementia,” *American Journal of Occupational Therapy*, Vol.60, pp.442-450, 2006.

[38] A. J. Sixsmith, R. D. Orpwood, and J. M. Torrington, “Developing a music player for people with dementia,” *Original research*, Vol.9, No.3, pp.421-427, 2010.

[39] R. Orpwood, Bjerneby’s., I, Hagen, O. Maki, R. Faulkner, and P. Topt, “User involvement in dementia product development,” Vol.3, No.3, pp.263-279, 2004.

[40] 이의훈, 한세미, “노인부양활동에 있어서 Information Technology의 보완 역할에 관한 탐색적 연구”, *한국노년학*, 제30권, 제1호, pp.159-177, 2010.

[41] M. D. Rodríguez, V. M. Gonzalez, J. Favela, and P. C. Santana, “Home-based communication system for older adults and their remote family,” *Computers in Human Behavior*, Vol.25, No.3, pp.609-618, 2009.

[42] European Commission, *ICT & aging, european*

study on users, markets and technologies, 2010. (http://www.ict-ageing.eu/?page_id=1176)

[43] M. E. Bobillier Chaumon, S. Bekkadjia, F. Cros, and B. Cuvillier, “The user-centered design of an ambient technology for preventing falls at home,” *Gerontechnology*, Vol.13, No.2, p.166, 2014.

[44] W. S. Chang Chien, C. J. Hsu, and T. Y. Lai, “The implementation of virtual coach to enhance ambient assisted living,” *Gerontechnology*, Vol.13, No.2, p.180, 2014.

저 자 소 개

이 선 형(Sun-Hyung Lee)

정회원



- 1993년 2월 : 고려대학교 가정교육과(학사)
- 1995년 2월 : 고려대학교 가정학과(가정학 석사)
- 2001년 2월 : 고려대학교 가정학과(이학 박사)

- 2008년 2월 : 강남대학교 사회사업학과(사회복지학 박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 호서대학교 사회복지학부 노인복지전공 조교수

<관심분야> : 노인복지, 노년공학, 노인과 가족

안 준 희(Joonhee Ahn)

정회원



- 1995년 2월 : 이화여자대학교 사회복지학과(학사)
- 1997년 5월 : University of Michigan(Ann Arbor), School of Social Work (M.S.W.:사회복지 석사, LMSW뉴욕주 사회복지사)

- 2006년 1월 : New York University, School of Social Work(Ph.D. : 사회복지 박사)

- 2006년 3월 ~ 현재 : 호서대학교 노인복지학 전공 부교수
- <관심분야> : 사회복지실천, 정신건강, 노인복지, 노년공학