

# 허혈성 심장질환과 심정지 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 1인 가구원의 질적 연구: 30대 미혼 직장인을 중심으로

김효진<sup>1</sup>, 채하은<sup>2</sup>, 이주현<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>한국생산기술연구원 스마트섬유그룹 전임연구원, <sup>2</sup>연세대학교 의류환경학과 석사과정, <sup>3</sup>연세대학교 의류환경학과 교수

## Qualitative research of single-person household for a wearable healthcare system providing ischemic heart disease information and a cardiac arrest alarm: Focusing on unmarried workers in their 30s

Hyo-Jin Kim<sup>1</sup>, Ha-Eun Chae<sup>2</sup>, Joo-Hyeon Lee<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Researcher, Smart Textiles R&D Group, Korea Institute of Industrial Technology

<sup>2</sup>Master's course, Department of Clothing & Textiles, Yonsei University

<sup>3</sup>Professor, Department of Clothing & Textiles, Yonsei University

요 약 본 연구의 목적은 허혈성 심장질환 및 심정지 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 1인 가구원의 생각을 규명하고자 하는 것이다. 본 연구에서 30대 미혼 직장인 6명을 대상으로 심층면접을 진행하였고, 그 결과를 Giorgi의 현상학적 분석방법으로 해석하였다. 연구 결과, 웨어러블 헬스케어 시스템은 목적에 부합하는 기능이 하이테크놀로지로 구현된다 할지라도 상품기획 단계에서 심미성, 편안함, 세탁 용이성 등 의복에 요구되는 사항과 가격과 같은 민감한 요인 등을 종합적으로 고려하여야 함을 보였다. 본 연구를 통해 수용의도에 영향을 미치는 변수는 복합적임을 알 수 있었으며, 이는 양적연구로는 규명하기 어려운 다양한 변수간 상관관계를 알 수 있었다는 것에 연구의의가 있다. 또한 기존에 노인 세대를 대상으로 한 헬스케어 연구가 주를 이루었으나, 30대와 같은 젊은 세대도 헬스케어 서비스 수용자로서 연구 대상이 될 수 있음을 시사하였다.

주제어 : 허혈성 심장질환, 심정지, 1인 가구, 웨어러블 헬스케어 시스템, 현상학적 연구

**Abstract** The purpose of this study was to investigate the single-person household's demand for a wearable healthcare system that provides the ischemic heart disease and cardiopulmonary alarm to be developed. In this study, in-depth interviews were conducted with six unmarried individuals in their thirties who were in the workplace and the results were interpreted by Giorgi's phenomenological analysis method. The study results indicated that although the wearable healthcare system was implemented with high-technology functions that serve the intended purpose, it is necessary to comprehensively consider factors such as aesthetics, comfort, and ease of washing. In this study, we found that the variables influencing the interviewees' intent to accept healthcare services are complex and cannot be attributed to one factor alone; this study has also shown a variety of interpersonal correlations. In addition, although health-care research focusing on the elderly has been conducted in the past, it is suggested that younger generations such as those in their thirties can also be studied as health care service adopters.

**Key Words** : Ischemic Heart Disease, Cardiac Arrest, Single-Person Household, Wearable Healthcare System, Phenomenological Study

\*This work was supported by the Brain Korea 21 Plus Project of the Department of Clothing & Textiles, Yonsei University in 2018.

\*Corresponding Author : Joo-Hyeon Lee(ljhyeon@yonsei.ac.kr)

Received October 26, 2018

Revised March 6, 2019

Accepted March 20, 2019

Published March 28, 2019

## 1. 서론

심정지로 인한 생존율은 해마다 높아지고 있지만, 목격되지 않은 경우의 생존율 변화는 미미하고 목격된 경우와 비교했을 때 생존율에 상당한 차이가 있다. 급성 심정지 환자가 목격되었을 때의 생존율은 2016년에는 13.1%로 2006년 대비 9.4%가 증가하였고 전년도 대비로는 1.6%가 증가하여 생존율이 매년 증가하고 있다. 그러나 목격되지 않은 경우의 생존율은 2006년부터 2016년까지 3% 미만으로 유지되고 있다. 급성심정지가 가장 많이 발생하는 장소는 가정이고 2008년부터 2016년까지 매년 전체 발생 장소 중 과반수 이상을 차지하였다[1].

이러한 상황을 종합해보면 가정에서 급성심정지가 발생했을 때 목격되지 않을 가능성이 매우 높은 1인 가구의 경우에 적절한 대처를 하지 못할 가능성이 높다. 특히 전체 가구에서 1인 가구의 비율이 점점 늘어나고 있는 추세이기 때문에 1인 가구에 대한 사회적인 관심이 필요하다. 2015년 우리나라의 1인 가구 수는 약 520만 가구로 총 가구 대비 27.2%를 구성하였다[2]. 통계청의 자료에 의하면 2045년에 1인 가구는 총 가구의 36.3%가 될 것으로 예측하였다[3]. 또한 2016년 40대 이하의 급성심정지 발생률은 전체의 18.1%를 차지하였다[1]. 급성심정지가 더 이상 노인층만의 문제가 아니라 젊은 층의 문제로도 대두되고 있어, 급성심정지에 대한 관심이 노인층과 심장 관련 질병의 환자들로 국한된 것이 아닌 젊은층과 건강한 사람들에게도 확대되고 있다.

한편 헬스케어 시스템에 대한 관심과 소비도 증가하고 있다. 최근 전 세계적인 주목을 받고 있는 사물인터넷(IoT) 기술의 발전과 함께 IoT 기반의 헬스케어, 스마트 시티, 농업, 국방 등의 다양한 서비스 개발이 진행되고 있다[4]. 특히 IoT 기반 헬스케어 서비스는 IoT 융합 관련 핵심 서비스로 성장할 것으로 전망된다. 국내에서 개발된 헬스케어 서비스인 리브온 실버케어는 고령자나 장애인이 있는 가정에서 스마트폰을 통해 구성원의 안전을 실시간으로 확인하고 대응할 수 있도록 하는 서비스이다. 무선으로 연결된 각종 안전센서(활동량 감지센서, 휴대용 응급버튼, 화재·가스 감지센서 등)를 설치해 감지된 응급상황을 네트워크를 통해 보호자에게 알려 대응할 수 있도록 한다. 또 다른 헬스케어 시스템인 헬스 가디언은 심장 부위에 부착된 심박 센서가 측정된 결과를 모바일 앱에 전송하여 모니터링이 가능한 서비스이다. 심박수

역시 모바일 앱에 표기되어 심정지 위험에서 환자를 보호해 준다. 또한 측정된 심박수가 정상 범위를 벗어날 경우 미리 등록된 보호자에게 이상상태를 알려 조기에 자동제세동기(AED)를 사용하도록 유도함으로써 심장 질환의 골든타임이 지나기 전에 직접 대응을 할 수 있도록 도와준다.

세계적으로 헬스케어 시스템은 고령화와 만성 질환의 유행에도 불구하고 비용 문제로 정체되어 있었다. 이러한 문제에 대응하여 연구자들은 질병을 조기에 발견할 수 있고 효율적으로 대처할 수 있는 혁신적인 신기술을 적극적으로 모색하였다[5]. 최근 몇 년 동안 건강 상태에 대해 실시간 피드백 정보를 사용자 본인, 병원, 주치의 등에게 직접 제공하는 다양한 시스템과 상용 제품이 개발되고 있다[6]. 이를 통해 일반 헬스케어 시스템에서 선진화된 웨어러블 헬스케어 시스템으로 발전이 이루어질 수 있었다.

본 연구에서는 가정 내 심정지 발생 시 목격되지 않을 확률이 높은 1인 가구를 대상으로 한 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 1인 가구의 생각을 알고자, 이들을 심층 면접하여 웨어러블 헬스케어 시스템 개발 과정에 1인 가구의 의견을 반영하기 위해 질적연구를 하였다. 이를 통해 1인 가구의 건강관리 경험, 응급상황 시 대처 방법, 허혈성 심장질환(ischemic heart disease) 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 수용 의사 등을 파악하여 해당 시스템의 전반적인 틀을 구성하는 지표를 마련하길 기대한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 심정지와 허혈성 심장질환

심정지는 심장의 수축기능 상실로 인한 정상 혈액 순환의 갑작스런 정지를 의미하며, 그 원인으로 심장성 원인 외에 비(非)심장성 원인까지 모두 포함하는 개념이다[7]. 심정지는 공공장소, 가정 등 병원 외의 장소에서 주로 발생하므로 심정지 환자의 생존율을 높이기 위해서 심정지 발생 현장에서 응급의료 체계에 의한 이송, 응급 처치, 병원 내에서의 전문적인 처치 등이 적절하고 신속하게 이루어져야 한다. 미국심장협회에서는 이러한 일련의 과정을 생존 사슬의 5단계로 그 과정을 강조하고 있다[8]. 생존 사슬의 단계는 심정지 상황에 대한 빠른 인지,

응급의료체계의 활성화, 심폐소생술의 조기 실행, 빠른 제세동, 효과적인 전문소생술, 통합적인 소생 후 치료 등이 있다.

심혈관계 질환은 암, 뇌혈관계 질환과 함께 우리나라의 3대 사망원인 중 하나이다. 2017년 질병관리본부의 통계자료에 따르면, 심정지의 원인이 심장 질환인 경우가 매년 전체 발생률 중 65% 이상을 차지하였다. 심혈관계 질환의 증가는 우리나라의 서구화된 생활양식에 따른 것으로 사료된다[9]. 또한 단순 생산 노동 중심에서 고도의 지식 노동이 중시되는 산업 사회로 변화하면서 증가된 직무스트레스 또한 심혈관계 질환 증가의 원인으로 보고되고 있다[10]. 심혈관계 질환 중에서도 심근경색증, 협심증 등 허혈성 심장질환의 발병이 가장 많다. 허혈성 심장질환은 관상동맥의 협착이나 폐쇄에 의해 발병하기 때문에 관상동맥질환(coronary artery disease)으로 불린다. 관상동맥은 심장 주위를 둘러싸고 심장에 영양분과 산소를 공급하는 혈관으로, 관상동맥이 좁아지거나 막혀 심장에 혈액공급이 부족해지면서 발생하는 다양한 심장질환을 허혈성 심장질환이라 통칭한다. 심장의 혈액 공급에 일시적으로 문제가 발생하여 흉통이 발생하는 협심증과 심장 근육의 허혈 상태가 심하게 발생하거나 장시간 지속되어 심장 근육이 괴사되는 심근경색증이 대표적이다[11].

허혈성 심장질환이 심각해지면 심정지가 발생하게 되는데, 이때 적절하고 빠른 초동 대처가 매우 중요하다. 심정지 환자의 생존율은 뇌생존과 직접적인 관련이 있는데, 심정지 환자들이 뇌에 혈액을 공급해야 하는 골든타임은 4분에 불과하다. 만약 4분이 지나면 뇌가 산소 공급을 받지 못하여 뇌기능 상실이 시작되기 때문에 심정지 환자가 병원에 옮겨져 치료를 받더라도 사망할 확률이 매우 높아진다. 따라서, 초기 발견자의 심폐소생술이 심정지 환자 생명에 매우 결정적인 역할을 한다[12]. 이는 심정지 발생 시에 즉각적으로 응급 상황을 대처할 수 있는 방안이 필요하다는 점을 시사한다.

## 2.2. 심전도

세계보건기구(WHO)에 따르면, 허혈성 심장질환은 전 세계적으로 첫 번째 사망 원인이다. 심전도(Electrocardiogram)는 이러한 허혈성 심장질환 감지를 위한 가장 중요한 진단 검사 중 하나이며, 심장의 전기적 활동을 그래프로 보여주는 것으로 환자의 심장 상태를

진단하는 여러 검사보다 비교적 간단하기 때문에 가장 보편적으로 사용되는 방법이다. 심전도는 환자의 신체에 배치된 전극을 통해 기록된 심장의 전기적 활동과 전기적 전위의 다른 각도(리드)로부터 심장 활동을 보여준다.

심전도 측정 방법 중 가장 대표적인 방식은 ‘표준 12유도 심전도’이다. 표준 12유도 심전도는 최대 10개의 전극을 사용하여 최대 12개의 리드를 기록할 수 있다[13]. 표준 12유도 심전도는 총 3가지의 유도법을 통해 12개의 리드를 측정한다. 12개의 리드 중 3개는 표준 쌍극사지 유도법으로 기록된다. 표준 쌍극사지 유도법(Standard bipolar limb leads)는 가장 오래 사용되었으며 기본적인 심전도 측정 방법으로, 신체부위 두 곳에 전극을 부착한 후 전극 사이의 전압차를 심전계로 기록한다. 표준 쌍극사지 유도법은 오른손, 왼손, 왼발에 전극을 연결하여 심전도를 측정하고, 왼발에 부착한 전극은 접지로 사용한다. 남은 9개의 리드 중 3개는 증폭 단극사지 유도법(Augmented unipolar limb leads)을 사용하여 기록하며, 심장의 중심을 한 쪽 극으로 하고, 다른 쪽의 전극을 오른손, 왼손, 왼발 중 한 곳에 부착하여 전위차를 측정한다. 마지막으로 남은 6개의 리드는 흉부 유도법(Chest leads)를 통해 측정한다. 흉부 유도는 심장 중심의 전극과 심장의 왼쪽 부분에 장착한 6개의 전극 사이의 전위차를 기록한 것이다[14].

심전도 측정 기기는 기술의 발전에 따라 변화를 거듭해왔다. 최근 심전도 측정 기기는 환자 스스로 측정이 가능하도록 경량화, 간소화 되었다. 휴대용 심전도 디바이스의 경우 아직까지는 단일채널 또는 3채널에 의한 측정이 가능하지만, 모바일 및 PC 연동을 통해 간편하게 측정 결과를 확인할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 아직까지 휴대용 심전도 기기는 데이터 측정의 정밀도와 기기의 지속시간 및 데이터 해석 등에 있어 한계점을 보이고 있다. 따라서 꾸준한 연구 및 개발을 통해 해당 문제들이 극복되어야 할 것으로 보인다[15].

## 2.3 1인 가구원의 라이프스타일

2010년 통계청이 ‘가족실태 조사’의 통계자료에서 정의한 1인 가구는 혼자서 살림하는 가구, 즉 1인이 독립적으로 취침, 취사 등의 생계를 유지하는 가구이다. 최근 1인 가구는 꾸준히 증가하고 있는 추세지만, 지금까지의 인구 정책은 다인 가구를 중심으로 형성되었기 때문에 상대적으로 1인 가구를 대상으로 한 정책은 부족한 상황

이다. 이에 따라 지속적으로 증가하는 1인 가구를 위한 관련 시스템이 요구된다.

1인 가구를 위한 시스템을 마련하기 위해서는 우선적으로 1인 가구의 라이프스타일을 분석하는 것이 필요하다. 1인 가구원은 진보적, 현실주의적, 자기중심적, 유행 추구 그리고 개방적인 성향을 가지고 있다. 1인 가구원은 일에 대한 성취감이 크기 때문에 일에 소비하는 시간이 많아 비혼인 상태로 남아 있는 경우가 많고, 생활의 편리함과 자유로움을 중시함에도 불구하고 여가활동에는 소극적인 것으로 나타났다[16]. 이들은 혼자 지내기 때문에 안전을 중시하고 자신의 건강을 챙겨줄 사람이 없다고 생각하여 건강에 대한 관심이 많다. 또한 1인 가구원은 대인관계를 중시하며 합리적인 소비를 추구하면서도 자기 자신을 가꾸기 위한 활동을 많이 한다[17].

1인 가구의 이러한 라이프스타일은 그들의 소비행태에도 영향을 미친다. 1인 가구원의 식생활 라이프스타일을 분석한 결과, 이들이 무관심형, 간편추구형, 웰빙의식형으로 유형화되었다. 간편추구형과 무관심형은 남성의 비율이 많고 웰빙의식형은 여성이 많았다[18]. 한편 건강과 관련된 특성에 있어 1인 가구의 건강상태가 다인 가구에 비해 낮은 수준인 것으로 나타났다. 특히 청년층에서 1인 가구의 흡연율과 음주율이 다인 가구에 비하여 높아 청년층의 건강관리에 대한 필요성이 대두되고 있다[19].

## 2.4 웨어러블 헬스케어 시스템

웨어러블 디바이스(wearable device)란 브로치, 장갑, 안경, 재킷 등 우리가 몸에 지닐 수 있는 모든 제품에 전자 및 센서 기술이 융합된 것이라 할 수 있다. 이러한 이유로 웨어러블 디바이스는 신체에 부착해 컴퓨팅할 수 있는 모든 것을 통칭하며 이에 일부 컴퓨팅이 가능한 애플리케이션까지 포함된다. 웨어러블 디바이스의 유형으로는 휴대 가능한 포터블(portable), 피부에 부착하는 어태처블(attachable), 복용하는 이터블(eatable)로 구분된다[20].

웨어러블 디바이스는 군사기술 분야에서 최초로 사용되었으나 초기에는 착용하기 어렵고 무겁고 투박한 형태와 제한된 기능 등의 기술적 한계로 시장 형성에 실패하였다. 그러나 과학기술의 발전을 통해 배터리를 포함한 하드웨어의 초소형화, 무게의 경량화가 이루어지고 디자인 개선 및 다양한 기능의 추가로 웨어러블 디바이스 시장은 다시 활성화되었다. 그리고 2010년대에 접어들면서

스마트폰이 활성화되고 IoT 서비스가 가능해지면서 웨어러블 디바이스는 스마트폰과 연동되는 동반제품 형태로 발전하였다[21].

헬스케어 분야는 웨어러블 디바이스의 확산과 적용이 빠르게 이루어지고 있는 영역이다. 고령화 사회에 진입하면서 삶의 질에 대한 관심의 증가와 치료에서 예방 중심으로 의료서비스 패러다임의 변화에 따라 웨어러블 시스템이 피트니스와 웰니스 시장을 중심으로 헬스케어 서비스 영역에서 성장하고 있다. 웨어러블 헬스케어 시스템은 신체에 부착하거나 신체의 일부분으로 결합시켜 건강관리 능력을 증진 및 보완하고 사용자가 조절할 수 있는 모든 기기를 의미한다. 웨어러블 헬스케어 시스템은 디스플레이, 센서, 소프트웨어, 네트워크, 프로세스, 로봇 등 다양한 기술들이 융합된 것으로, 신체에 착용한 기기들을 무선으로 연결해서 생체 정보를 측정하고 전달하는 방식으로 헬스케어 분야에 활용되고 있다[22]. 웨어러블 헬스케어 시스템의 예로, 폴로 랄프 로렌(POLO Ralph Lauren)의 폴로 테크 셔츠가 있다. 폴로 테크 셔츠는 의류에 센서를 내장해 착용자의 신체사이즈, 심박수, 호흡, 움직임 등을 모니터링한다. 측정된 데이터는 블루투스를 통해 클라우드로 전송되고, 스마트폰 전용 앱과 동기화도 가능하다[20].

웨어러블 헬스케어 시스템은 오랫동안 사용되어 왔는데, 특히 24시간 동안 환자의 심전도를 기록하는 의료기기가 지금까지 가장 인정받은 웨어러블 헬스케어 제품이다. 이때 전극은 배터리 작동 방식의 모니터와 연결되어 작고 착용 가능한 형태로 환자의 가슴에 위치하여 부착된다[23]. 수 년 동안 웨어러블 디바이스는 크고 부피가 있으며 불편한 형태에서, 휴대 가능하고 패셔너블하며 경량의 아이템으로 발전해 왔고[24], 심전도 측정 디바이스도 이와 같은 발전을 거듭해왔다.

이러한 지속적인 개선을 통해 더 많은 사람들이 웨어러블 헬스케어 시스템을 구매 및 사용할 수 있게 되었다. 하지만 웨어러블 헬스케어 제품들이 아직까지 극복하지 못한 여러가지 문제점들이 있다. 웨어러블 헬스케어 시스템에서 사용되는 무선 인체 통신망(WBAN)은 동일한 주파수 범위와 통신 프로토콜을 공유하므로, 만약 가까운 곳에 다른 무선 인체 통신망(WBAN) 사용자가 있다면 네트워크 포화도에 문제가 생겨 통신의 혼선이 있을 수 있다. 또한 스피커나, 전자레인지, 라디오 송신기 같은 제품에 너무 인접하게 되어도 네트워크 잡음, 데이터 손

실 또는 원치 않는 시스템 재설정의 형태로 통신상의 간섭이 발생할 수 있다.

통신을 제외하고도 배터리의 지속력에 관한 문제도 해결해야 할 과제이다. 휴대성을 위하여 웨어러블 헬스케어 제품이 소형화 될수록 오래 지속되고 신뢰할 수 있는 전력을 공급하는 것이 어려워지고 있다. 현재 많은 웨어러블 디바이스들은 리튬 이온 배터리를 사용하는데, 이 배터리는 전력 밀도 요구사항이 낮은 장치에서 원활하게 작동된다. 반면 높은 전력 밀도가 요구되는 장치의 경우 배터리의 수명이 상대적으로 길어야 하기 때문에 리튬 이온 배터리가 적절하지 않다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 디바이스의 전력 효율이 예전보다 개선되고 있으며 프로세서 전력 요구 사항 및 통신 프로토콜을 낮추면서 디바이스가 적은 전력으로도 원활하게 작동될 수 있도록 하고 있다[25]. 웨어러블 헬스케어 시스템의 사용 확대를 위해선 이러한 문제점의 극복이 필요한 것으로 사료된다.

### 3. 연구문제 및 연구방법

#### 3.1 연구문제

본 연구에서 IoT 환경에서 가정 내 심정지를 예방하는 웨어러블 헬스케어 시스템을 개발하기 위해 미래 수요자라 예상되는 30대 1인 가구원의 개발서비스에 대한 생각을 알아본다. 헬스케어서비스 개발 과정에 1인 가구원의 의견을 반영하기 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

- 연구문제 1. 1인 가구원의 건강관리에 관한 라이프스타일과 이들의 다(多)인 가구원 경험과 비교한다.
- 연구문제 2. 1인 가구원이 허혈성 심장질환의 발병으로부터 위험을 인지하는지 알아본다.
- 연구문제 3. 상용화된 헬스케어 시스템에 대한 1인 가구원의 의견을 알아본다.
- 연구문제 4. 허혈성 심장질환 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 1인 가구원의 태도를 알아본다.

#### 3.2 연구방법

##### 3.2.1 현상학적 연구

현상학(phenomenology)은 인간에 대한 이해의 증진으로 행동의 본질을 설명하는 것으로 대상의 실체에 대한 총체적인 접근이 필요한 것이다[26]. 현상학적 연구는 질적연구 방법 중 하나로 현재의 모습과 같은 현상학은 독일 철학자 Edmund Husserl의 저서에서 비롯하였다. Husserl은 과학자들이 성급하게 연구주제를 설명하면서 자신들의 이론을 주제에 강요하는 것을 우려하였다. 그는 사람들이 문화적, 개인적 편견을 통해 특정 현상을 보는 경향이 있지만, 현상학적 방법을 이용하면 그러한 편견에서 벗어나 특정 현상의 본질을 설명할 수 있다고 주장했다[27].

본 연구에서는 Giorgi가 개발한 현상학적 연구 방법을 적용하여 분석을 진행하였다. 현상학적 연구가 참여자의 경험을 기술하고 면접 내용으로부터 경험의 의미를 서술하기 때문에 본 연구의 목적에 적합하다고 판단하였다. Giorgi가 개발한 분석방법은 4단계로 진행되면서 해당 현상의 구조적 기술(structural description)을 만든다[28].

##### 3.2.2 자료수집 방법

인터뷰 녹취 자료를 토대로 Giorgi의 현상학적 방법 4단계에 따라 자료를 분석하였다. 첫 단계는 피면접자들의 진술문에 집중하면서 전체적 맥락을 이해하는 단계로, 연구자는 피면접자들의 진술문을 10회 이상 정독하며 맥락과 피면접자들의 생각을 이해하고자 하였다. 둘째, 피면접자들의 경험 중 1인 가구 생활에 초점을 맞춘 의미단위를 확인하는 단계로서, 연구자는 피면접자들의 진술문 중에서 의미에 전환이 있거나 피면접자들이 특별히 강조하거나 심도 있게 진술한 부분들을 분절하여 의미단위를 구성하였고, 이러한 의미단위들 중 구조 밖에 존재하는 것들은 제거하고 피면접자들 간의 중복되는 부분은 축약 결집하여 중심 의미를 구성하였다. 세번째, 드러난 주제인 하위요소를 구성하는 단계로, 원 자료(raw data)에서 추출한 중심의미와 피면접자들의 진술문을 지속적으로 비교하고 변형을 통해 개인별 요소와 본질을 구성하였다. 마지막으로, 3단계에서 얻어진 피면접자 경험의 본질을 구조화하였다. 연구하고자 하는 내용 중 피면접자들의 일반적이고 공통적인 의미와 본질을 드러내는 과정으로, 드러난 주제들에서 공속성을 추출하여 본질적 주제를 구성하였다.

3.2.3 연구의 윤리적 고려와 엄격성

가. 윤리적 고려

연구자는 피면접자의 개인정보 보호뿐만 아니라 인터뷰 내용을 보관하고 기록하며 복사하는 과정에 이르기까지 보안을 유지하기 위해 노력하였다. 인터뷰 내용은 연구자의 녹음기에 인터뷰 당 1개의 파일만을 연구자가 저장한 뒤 논문이 완성된 이후에 녹음파일을 삭제한다고 피면접자들에게 설명하였다. 파일 내용을 출력한 복사본은 1부씩만 연구자의 개인보관 파일함에 넣어두고 유출을 방지하였고 나머지는 파괴하였다.

나. 연구의 엄격성

질적 연구의 엄격성이란 질적 연구를 통해 얻은 결과와 결과 해석을 신뢰할 수 있는 정도를 말한다. 본 연구에서 Padgett가 제안한 엄격성 전략을 채택하였다[29]. 연구자는 피면접자들과 장기간에 걸친 관계 형성( prolonged engagement)을 토대로 그들에게서 진솔하면서도 풍부한 자료를 얻고자 하였다. 장기간에 걸친 관계형성은 연구자의 편견(bias)과 피면접자의 반응성( reactivity)을 줄어든다. 또한, 피면접자를 선정할 때부터 동료 지지 집단(peer support group)을 구성하여 연구의 신뢰성 확보를 위해 노력하였다. 동료 지지 집단은 연구자가 연구의 전 과정에서 정직함을 유지할 수 있게 하고, 연구자의 독단을 방지하며, 연구의 방향성을 잃지 않도록 도와준다.

3.2.4 피면접자 선정

본 연구에서 연구자가 쉽게 접근하여 자료를 구할 수 있는 개인을 대상으로 표집하는 편의 표집( convenient sampling) 방법으로 피면접자를 모집하였다. 이러한 비확률표집( non-probability sampling)은 탐색적 연구에서 주로 사용된다. 본 연구의 실험을 진행하기 위해 대한민국 수도권에서 1년 이상 혼자 거주 중이고 미혼인 30대 직장인 6명을 대상으로 심층 면접을 실시하였다( Table 1 참고).

Table 1. Characteristics of research participants

No.	Gender	Residential District	Period as a Single-person Household
1	Male	Pyeongtaek	5 years
2	Male	Incheon	3 years

3	Male	Seoul	5 years
4	Female	Seoul	1 year
5	Female	Seoul	4 years
6	Female	Suwon	5 years

참여자 수는 피면접자 경험 연구의 실험에 있어 5명의 실험자를 확보했을 때에 그 실험은 유효한 결과를 가진다는 연구결과에 근거하였다[30]. 최근 국내에서 30대를 대상으로 한 연구 중에 40대 이상보다 30대가 건강 관리나 건강 염려에 대한 관심이 더 높다는 연구결과가 여러 차례 보고된 바[31-33], 본 연구를 위해 30대 1인 가구원을 심층 면접하는 것이 의미 있을 것이라 사료된다.

본 연구에서는 반구조화 면접( semi-structured interview)을 진행하였는데, 이러한 면접을 통해 연구자와 피면접자 간의 유연한 상호작용으로 참여자에게 중요한 이슈를 발견할 수 있으며 이들의 견해와 묘사를 이끌어내어 연구자가 기대하거나 발견하지 못했던 관심사나 이슈를 찾아낼 수 있기 때문이다[34]. 2018년 4월 30일부터 5월 15일까지 숙련된 면접자 한 명과 보조자 한 명이 모든 면접을 진행하였고, 피면접자 당 40~60분 동안 대면 면접을 하였다. 한 명의 연구자가 모든 면접을 진행하고 다른 한 명은 참여자의 동의하에 모든 내용을 기록하고 녹취하였다.

4. 연구결과

4.1 1인 가구원의 건강관리에 관한 라이프스타일과 이들의 다(多)인 가구원 경험

4.1.1 의식적인 건강관리

피면접자들의 대부분은 운동과 식습관 개선을 통해 의식적으로 건강관리를 하려고 노력하고 있었다. 특히 피면접자들은 스스로 식생활 측면에서 부족한 점을 파악하고 이를 보완하기 위해 영양제 및 채소류를 섭취하려는 노력을 기울이는 점이 눈에 띄었다.

가. 운동을 통한 건강관리

“시간이 되면 주중 4일 정도 운동을 합니다. 주로 러닝과 웨이트 트레이닝을 합니다.(피면접자1)”

“밤에 조금이라도 걷거나 자전거를 타려 노력하고 있습니다.(피면접자3)”

“운동은 꾸준히, 유산소 운동은 거의 매일 하려 노력하고 있고요.(피면접자4)”

“운동은 일주일에 땀나는 정도의 강도로 3번 정도 하고 있습니다.(피면접자6)”

#### 나. 식습관 개선을 통한 건강관리

“인터넷쇼핑몰 같은 데서 줌, 과일즙이나 종합비타민제, 영양제 이런 것을 사서 챙겨 먹고 있습니다.(피면접자2)”

“요즘은 채소와 과일을 줌 챙겨 먹으려고 노력 중입니다.(피면접자4)”

“비타민, 거의 되도록 매일 먹으려고 하는 거... 그리고 회사에서 샐러드 같은 거를 점심시간에 한 그릇 씩 꼭 챙겨 먹으려 노력하고 있습니다.(피면접자5)”

“영양제는 기본적으로... 그래도 비타민 같은 경우는 챙겨 먹는 편이고...(피면접자6)”

#### 4.1.2 건강관리의 한계

피면접자들은 꾸준히 건강관리에 대한 노력을 기울이고 있었지만, 여러 측면에서 한계를 느끼고 있었다. 직장인의 특성상 대부분의 끼니를 밖에서 해결하게 되고 1인 가구에 맞춰 소량의 식자재 구매가 어렵기 때문에 가정 내에서도 균형 잡힌 식단보다는 간단하고 편하게 먹을 수 있는 식단으로 먹게 되는 경우가 많았다. 또한 아파서 누군가의 도움이 필요한 경우 어려움이 많아 1인 가구원으로서 불편함을 많이 느끼는 것으로 나타났다. 이러한 부분들 때문에 다인 가구원 생활과의 비교에서 건강관리의 한계를 느낀다고 언급하였다.

#### 가. 어려운 식습관 개선

“일반적으로 가족이 있는 사람들은 같이 있는 다른 가족들을 생각해서 식단을 만들 텐데, 혼자 있으면 아무래도 간단하게 편하게 먹을 수 있는 걸로 그냥 끼니를 해결 하니까 영양을 균형적으로 맞추지 못하는 상황이지요.(피면접자1)”

“운동이나 이런 건 혼자 할 수 있는데 이제 혼자 살다 보니 식단 관리가 조금 어렵더라고요. 식자재 같은 걸 대량 사 놓을 수 없으니까 거기서 오는 먹을 것도 한정되고 그런 면이 조금 어렵더라고요. 영양의 불균형이 많이 초래가 되더라고요.(피면접자3)”

“제가 밥을 잘 해 먹는 스타일은 아니다 보니까 식단 같은 경우도 아무래도 집에서 어머니가 챙겨 주시는 것 보다는 좀 덜 신경을 쓰게 되는 것도 있고, 밖에서 대부

분 끼니를 해결을 하다 보니까 좀 건강을 신경 쓰는 식단 보다는 편리함 위주의 식단을 더 먹게 되는 것 같더라고요.(피면접자6)”

#### 나. 아플 때 헬퍼(helper)의 부재

“아플 때는 혼자 할 수 없는 것들이 더 많아지니까 혼자 있으면 편하게 밥을 먹거나 하다못해 씻거나 그런 일상적인 생활이 아파지면 되게 불가하게 되고 그럴 때는 사실은 누군가 도움을 줄 사람이 필요한데 그런 부분에 있어서 혼자 있을 때 아플 때가 가장 힘든 점인 것 같아요.(피면접자5)”

“누가 옆에서 챙겨주면 좋을 때도 있겠다 싶은 정도로 아플 경우도 있어서 그런 게 좀 혼자 살 때는 안 좋은 것 같아요.(피면접자6)”

#### 4.2 심혈관계 질환의 발병으로부터 위험 인지 여부

위험을 인지하는 경우가 위험을 인지하지 못하는 경우보다 많았다. 위험을 인지하는 경우에는 질환에 대한 무조건적인 두려움이 아닌 평소 나쁜 생활습관을 가졌거나 심장에 관한 건강검진 결과가 좋지 않거나 가족력이 있는 등 저마다의 이유를 가지고 있었다. 위험을 인지하지 못하는 피면접자들은 모두 건강검진 결과를 적극 신뢰하였으며, 그 결과를 바탕으로 본인의 발병 가능성은 거의 없을 것이라 언급하였다.

#### 4.2.1 위험 인지

“평소에는 그런 생각을 안 하다가 회식을 자주할 때는 위험한 생각을 해본 적 있습니다. ‘이런 식으로 지내다가 갑자기 건강이 안 좋아지면 어떡하냐’라는 가벼운 느낌의 생각이 들 때가 있습니다. 저도 심근경색이나 협심증과 같은 심장질환으로부터 안전하지는 않다고 생각합니다. 평소에 식습관도 그렇고 음주도 많이 하는 편이라...(피면접자2)”

“제가 최근에 건강검진을 했을 때 ‘혈관 쪽에 지방층이 좀 많이 붙어져서 이게 나중에 심각해질 경우에 협심증을 유발할 수 있다’라는 진단이 있어서... 그래서 ‘관리하지 않으면 지금은 괜찮지만 더 나이가 들었을 때 협심증 증상이 올 수도 있을지도 모르겠다’라는 생각을 했습니다.(피면접자4)”

“저희 집 같은 경우는 할아버지께서 예전에 심장 쪽에 문제가 있으셔서 갑자기 돌아가셨던 케이스가 있다 보니,

아무래도 좀 이제 그런 부분은 아버지가 어렸을 때부터 ‘우리 가족은 심장 조심해야 된다’ 그런 얘기를 하셔서 그런 거는 남들보다는 오히려 신경을 좀 썼던 것 같기는 해요.(피면접자6)”

#### 4.2.2 위험 비(非)인지

“지금까지 일단 그런 경험이 없어서 그럴 수도 있고… 일단 건강검진을 받았을 때 그런 인자는 아직 없었기 때문에 갑작스러운 건강악화가 올까 불안한 적은 없습니다.(피면접자1)”

“저는 건강검진도 규칙적으로 받고, 특히 이런 혈관은 매우 좋다고 매년 결과를 받았기 때문에 ‘이런 부분에 있어서 안전하지 않나’라는 생각을…(피면접자5)”

#### 4.3 상용화된 헬스케어 시스템에 대한 의견

본 연구에서 2개의 헬스케어 시스템(자극물)을 제시하고 이에 대한 피면접자의 견해를 분석하였다. 현재 국내에 상용화되어 있는 IoT 기반의 헬스케어 시스템 중 본 연구에서 개발하고자 하는 1인 가구원 대상의 헬스케어 시스템에 가장 근접한 제품 2가지를 선정하였다. 심정지 발생 시 목격되지 않고 즉각 대처가 어려운 집단은 1인 가구원이다. 본 연구에서 선정된 2개의 자극물은 헬스케어 시스템 이용자를 지속적으로 모니터링하기 위한 제품으로, 본 연구의 목적에 가장 부합하는 자극물로 사료되어 선정하였다.

##### 4.3.1 헬스케어 시스템 1

헬스케어 시스템 1(Fig. 1)의 경우 피면접자들은 해당 시스템에 대한 신뢰도가 낮았는데, 특히 헬스케어의 기능보다 행동 감지 및 모니터링의 기능이 더 큰 시스템으로 인식하는 경향이 있었다. 한편 노년층의 활동량 감지를 하는 측면에서 긍정적으로 인식하고 부모님이 혼자 살게 되신다면 권할 의사가 있다고 밝혔다. 그 중 일부 피면접자는 해당 서비스의 사용자 측면에 있어 사생활 침해에 대한 거부감을 드러냈다.

##### 가. 인지된 낮은 신뢰성

“사람이 뭘 하고 있는지 판단하는 게 어렵지 않을까 생각도 듭니다. 예를 들어 밥을 집에서 안 먹고 밖에서 세끼를 다 먹었는데 기계는 ‘안 먹었다’라고 할 수도 있고… 그런 게 조금 걱정이 됩니다.(피면접자2)”

○ Price: 27,000 won/month (36-month plan)

○ Silvercare Base Unit Service

- Telephone function using two shortcut buttons after saving the number
- 119 emergency call button, speakerphone function
- Application of a hearing algorithm to amplify weak incoming voice signals for the elderly
- Guaranteed connectivity at all times (rechargeable battery backup)

○ Activity Detecting Service

- Transfers the collected data to the Telecare Base Unit within each set time period
- Can be installed in the living room, bedroom, , etc., in consideration of the user's movement, and provides the guardian with an activity status for the user

○ Help Trigger Service

- Emergency call function at the press of a button
- Automatically sends an SMS text to the guardian during an emergency call
- Two types available: pendant or wristwatch Dustproof and waterproof

Fig. 1. Commercial healthcare system1

“과연 이 정도의 분석이 정말 건강상에 문제가 ‘있다/없다’를 판단할 만큼 신빙성이 있는 기술인지는 좀 의문이 들어요. 사실 그게 사람의 컨디션마다 다를 때도 있는 것이고 그러한 변화를 감지하기까지는 좀 어렵지 않을까 하는 생각이 듭니다.(피면접자4)”

“이것으로 판단할 수 있는 건강상의 문제라면 제가 먼저 느끼고 병원에 갈 것 같아요. 예를 들어 평소보다 화장실을 자주 가든지…(피면접자5)”

“예를 들어 제가 컨디션이 안 좋아요. 그래서 그냥 하루 종일 침대에만 누워 있었는데 그것을 가지고도 이 서비스는 ‘아, 이 사람이 굉장히 긴급한 상황이다’ 이렇게 판단을 할 수 있는 거고… 어떤 것이 정말 긴급한 상황인지 판단할 수 있는 근거가… 좀 그것도 걱정이 됐어요.



(피면접자6)”

나. 가족이 1인 가구원이 된다면 서비스 제안

“만약에 저희 부모님이 혼자 계신다면, 이게 있으면 제가 자주 못 찾아보는 상황이라도 안심할 수 있고… 부모님도 본인이 거동이 불편해지고 의사전달이 어려워졌을 경우에 뭔가 저에게 알람이 올 테니까 괜찮을 것 같아요.(피면접자1)”

“부모님 중 한 분이 혼자되신다면 서비스를 신청할 것 같아요.(피면접자5)”

“부모님 중 한 분만 남게 되시면, 제가 따로 사니까 부모님 집에 해드릴 수 있을 것 같아요. 그냥 아무것도 안하는 것보다 훨씬 마음이 놓일 것 같아요.(피면접자6)”

다. 사생활 침해에 대한 거부감

“케어 서비스를 받는 사람 입장에서는 뭔가 계속 그쪽에 대한 신경이 쓰이고 좀 싫은 느낌이 많이 들 것 같아서… 자녀가 이걸 설치해 준다고 해도 싫을 것 같습니다.(피면접자2)”

“만약에 자녀나 부모님 같은 가까운 지인이 이러한 서비스를 제 집에 설치한다고 하면 싫을 것 같아요. 감시당하는 느낌?(피면접자5)”

4.3.2 헬스케어 시스템 2

헬스케어 시스템 2(Fig. 2)의 경우 피면접자들이 전반적으로 부정적인 의견을 보였다. 특히 심장 관련 질환자에게는 유용하지만 일반 가정에서 사용하기에는 가격이 높아 부담스럽다는 의견이 지배적이었다. 더불어 관리가 번거로워 내구성이 좋지 않을 것이라는 의견도 있었다.

가. 부담스럽게 높은 가격

“개인 집에 놓기는 좀 많이 비싼 것 같고…(피면접자 1)”

“서비스 자체는 굉장히 좋은 예방 방법이라고 생각을 하는데, 좀 가격 문제도 있고…(피면접자2)”

“솔직히 지금 가격이 엄청 부담스러워요. 가격이 엄청 부담스럽고…(피면접자3)”

“가격이 생각보다 너무 비싸서… 그제 조금 부담스러울 것 같습니다.(피면접자4)”

○ Price: 2,420,000 won (SET)

○ Heart rate measuring service

- Measures heart rate by attaching a heart rate system to the user's chest
- Heart rate data is sent to your mobile phone, which can be viewed in real time via apps and the Internet
- Checks accumulated heart rate changes and the location where the heart rate was measured over the Internet in real time
- If the user's heart rate falls outside of the preset range, an alarm will occur in the app, and the user and guardian will be notified by text and phone.

○AED (Automatic External Defibrillator) Service

- Can be used before 119 paramedics arrive in an emergency; helps to return the patient's heart rate to a normal rhythm within an optimal timeframe
- Provides voice guidance, which can be used safely in an emergency without confusion

Fig. 2. Commercial healthcare system2

나. 관리의 번거로움

“자주 충전을 해 줘야 하는 등 관리하는 데 불편함을 느끼고 계속 지속되다 보면 귀찮음에… 소지하고 다니는 것도 그렇고 되게 뜸해질 것 같습니다.(피면접자2)”

“충전을 해야 된다는 게 좀 번거로울 것 같고…(피면접자4)”

“이것을 매일 밤 자기 전에 충전하는 게 너무 버거울 것 같아요.(피면접자5)”

“만약 이게 수시로 충전을 해야 되고 한 번 충전하고 이용시간이 짧거나 이러면 아무리 기기가 좋아도 사실 그렇게 이용을 할 수 있을 것 같지 않아서…(피면접자6)”

다. 내구성에 대한 낮은 신뢰도

“자주 쓰이는게 아니니까 오래 놔두면 그게 계속 그때까지 기계가 정상 작동을 할까 걱정이 됩니다.(피면접자2)”

“내구성은 사실 그렇게 기대가 안 되고요. 아무래도 충전을 계속 해야 되는 기계다 보니 ‘이것은 영구적인 사용보다는 소모품에 가깝지 않나’ 이런 생각이 들고… 계속 감지를 해줘야 되는 건데 오래 쓰다 보면 감지하는 것도 좀 떨어질 수도 있을 것 같고…(피면접자6)”

라. 심장질환자에게 유용한 서비스

“이 정도만 되어도 솔직히 지금 좀 심장에 이상이 있으신 분들은 도움을 받지 않을까 싶습니다.(피면접자3)”

“심장질환이 있고 이러한 응급상황이 자주 발생할 것 같은 분들에게는 굉장히 유용하다고 생각이 되지만…(피면접자4)”

#### 4.4 허혈성 심장질환 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 태도

개발 예정인 웨어러블 헬스케어 시스템은 스마트의류가 심전도를 센싱하여 착용자에게 허혈성 심장질환 알람을 제공하는 것이다. 이는 가정 내에서 홈웨어나 이너웨어의 형태로 착용될 예정이고, 따라서 가정 내에 혼자 있어 심장 이상이 왔을 때 적극적인 대처가 힘든 1인 가구를 대상으로 심층면접이 진행되었다. 서비스에 대해 구체적으로 설명하면, 응급상황이 아닌 심장 이상에 대해서는 미리 비상연락처에 등록된 지인, 가족, 주치의 등에게 심장 이상에 관한 알람을 제공하고 착용자에게는 심장 이상에 맞는 적절한 조치를 행할 것에 대한 메시지와 함께 알람을 제공한다. 그리고 허혈성 심장질환이나 심정지와 같은 응급상황인 경우에는 119에 자동적으로 구조 요청이 가고, 이 때 착용자의 GPS와 심전도 정보가 함께 전송된다.

##### 4.4.1 지인이나 가족, 그리고 주치의에게 질병에 관한 알람

모든 피면접자들은 본인의 허혈성 심장질환에 대한 알람을 지인 또는 가족 및 주치의에게 보내는 것에 대해 긍정적인 반응을 보였다. 특히 주치의의 전문성에 대한 신뢰도가 매우 높았다. 하지만 알람 전송 시 전제조건에 대한 차이는 있었다. 일부 피면접자들의 경우 응급 상황

이거나 질병이 지속적인 치료가 필요할 경우에만 알람 전송을 동의한다고 밝혔다.

가. 알람 동의

“일단 지인이랑 가족은, 그리고 그렇게 등록할 사람이면 그 정도는 오픈할 수 있다고 생각하는 사람이고… 의사는 당연히 내가 아프면 그 의사한테 가는 것이고, 병은 숨기면 안 된다고 생각하기 때문에…(피면접자1)”

“혼자 사니까 건강에 문제가 생겼을 때 가까운 지인에게 연락이 간다면 위급상황에서는 더 빨리 대응할 수 있는 예비책일 수 있으니까 의미가 있지 않을까요?(피면접자5)”

“일단 가족 같은 경우는 제가 무슨 일이 생겼을 때 연락 받아 와주면 그게 제일 베스트이고… 직장 동료 같은 경우는 제가 혼자서 회사 근처에 살다 보니 가족보다는 제 직장동료들이 가장 더 먼저 저에게 와줄 수 있거든요.(피면접자6)”

나. 응급 상황 또는 지속적인 치료가 필요한 질병일 경우 동의

“건강에 문제가 생겼을 때 가까운 지인에게 연락이 가는 것이 거부감이 없지는 않지만, 그래도 내가 정말 위급하다면 할 것 같습니다. 그냥 내가 어디가 안 좋다는 것을 알리는 것 자체를 그렇게 원하지 않는 것 같습니다.(피면접자2)”

“목적을 가지고 만나는 주치의에게 건강 문제를 말하는 건 전혀 거부감이 없는데, 가족이나 지인한테는 100% 진실을 말하는 거는 어려움이 있을 것 같습니다. 일단 괜한 걱정을 만드는 것 같아서… 가볍고 지나가는 병이라면 말을 안하고 어렵고 치료방법이나 이런 게 필요하다 그러면 지인들에게 문의를 하겠죠. 가족들에게도 물론 얘기하고요.(피면접자3)”

##### 4.4.2 응급상황 시 자동으로 119에 구조 요청이 가는 유료서비스에 대한 태도

피면접자들은 응급상황 시 119에 자동으로 구조 요청이 가는 유료서비스에 대해 긍정적인 의견을 보였다. 하지만 대부분의 피면접자들은 합리적인 가격대인 경우에만 이용할 의사를 표했다.

가. 무조건적인 수용

“119에 자동으로 알람이 가는 게 유료 서비스라도 이용할 의향이 있습니다. 목숨보다 중요한 건 없으니까…(피면접자1)”

“저는 119 유료서비스를 완전 이용할 의향도 있고… 돈 아끼는 것 보다는, 그래도 오래 건강하게 사는 게 더 좋은 것 같아요.(피면접자6)”

나. 합리적인 가격대에서 수용

“119에 자동으로 알람이 가는 게 유료 서비스일 경우 합리적인 가격대 안에서 이용할 의향이 있습니다. 비싸다고 느낀다면 이용하지 않을 것 같습니다.(피면접자3)”

“심정지가 발생했을 때 119에 자동으로 구조요청을 할 수 있는 서비스가 유료라면 합리적인 가격대에서 이용할 의향이 있습니다.(피면접자4)”

“응급상황에서 119에 자동으로 알람이 가는 유료서비스가 합리적인 가격대라면 이용할 의향이 있습니다.(피면접자5)”

4.4.3 심장 이상 징후 알람에 따른 지시사항에 착용자의 반응

허혈성 심장질환 알람이 왔을 때 해당 알람이 제시하는 지시사항에 대한 실행 여부에 있어 시스템에 대한 신뢰도가 높고 업무보다 건강이 더 우선시되기 때문에 즉각적으로 알람의 지시사항에 따라 대응할 것이라는 의견이 많았다.

“심장에 이상이 있는지 알게 된다면 아무래도 신경이 많이 쓰일 것 같습니다. 병원을 가볼 수 있는 거고… 바쁜 상황에서도 건강 이상에 대한 알람은 귀찮게 느껴진 않을 것 같습니다.(피면접자2)”

“저는 제 몸이 먼저입니다. 당장 쉬라는 알람을 받는다면 바쁜 업무가 있어도 쉴 것 같습니다. 심장에 이상이 있다고 알람을 받으면 좀 주의 깊게 살펴볼 것 같아요. 어느 정도 자기 상태를 모니터링해서 기기에서 알람이 있다 치면 병원을 가든지 조치를 해야 될 것 같아요.(피면접자3)”

“저는 완전 따를 의향 있어요. 제가 상태가 안 좋은 거를 회사에 알렸는데 ‘년 병원에 갈 수 없다. 일을 해야 된다’ 그런 회사라면 안 있는 게 나은 것 같아요.(피면접자6)”

4.4.4 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 요구사항

피면접자들의 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 의견을 종합해 봤을 때, 크게 5가지 요구사항으로 정리할 수 있다. 웨어러블 헬스케어 시스템을 ‘전자 디바이스’의 관점에서 본 피면접자의 경우, 안전성 검증이 필요하고 목적성이 있는 시스템인 만큼 기능에 충실해야 된다는 의견이 있었다. 한편 해당 시스템을 ‘의류’의 관점에서 본 피면접자의 경우, 의복의 필요조건인 심미성, 세탁의 용이성, 편안함 등이 충족되어야 한다는 의견도 있었다.

가. 심미성

“스마트의류가 누가 봐도 이진 기계다 이런 티가 나면 좀 꺼려질 것 같습니다. 예를 들어 요새 애플워치나 기어 이런 것도 좀 패셔너블한 디자인으로 많이 나오니까 사람들이 많이 이용한다고 생각합니다.(피면접자2)”

“너무 기기처럼 생긴 의류라면 좀 거부감이 들 것 같습니다.(피면접자3)”

“건강관리를 위한 스마트의류가 예쁘고 세련되면 오히려 많이들 착용할 것 같습니다. 기능성웨어인데 약간 스포츠 웨어 같이 생겼다고 하면 괜찮을 것 같아요. 예뻐야 입지… 그렇지 않으면 부담스러울 것 같아요. 너무 의류기기 같고 그렇다면…(피면접자4)”

“좀 예쁘게 나왔으면 좋겠어요. 그러니까 이너웨어처럼 그냥 겉으로 드러나지 않는 형태면은 모르겠는데, 만약에 그것만 착용을 해야 되는 경우라든가 아니면 바깥에 입어야 되는 케이스면 아무래도 디자인을 신경 안 쓸 수 없을 것 같아요. 홈웨어는 별로 신경 안 쓸 것 같은데…(피면접자6)”

나. 편안함

“홈웨어라면 집에서는 편안한 옷이면 된다고 생각을 해서, 그때는 오히려 몸에 착용했을 때 답답함을 느끼게 되면 사용을 안 할 것 같습니다.(피면접자2)”

“잘 때 너무 불편하면 그건 그거대로 좀 별로니까… 어떤 형태로 나오든 간에 입었을 때 불편하지 않은 게 제일 좋은 것 같아요.(피면접자6)”

다. 세탁 용이성

“잠옷의 경우에는 자주 빨아야 되는데… 스마트 의류, 그것도 잠옷으로 된다면 ‘세탁의 용이성이 가장 필요하지 않을까’라는 생각이 들어요. 잠옷이면 사실은 디자인

은 덜 중요하니까...(피면접자5)”

“세탁하기 좋게 나왔으면 좋겠어요. 세탁성이 사실 조금 제일 걱정이 되고요.(피면접자6)”

라. 목적에 충실한 기능 구현

“서비스 자체는 일단 알려주는 것만 잘 되도 충분히 효과적이라 생각합니다.(피면접자2)”

“스마트의류를 구입한다고 해서 구입하는 목적이 의복보다는 기능이기 때문에 기능적인 부분을 더 생각 해야 되는 거죠.(피면접자3)”

“제가 굳이 이런 옷을 산다는 거는 목적이 있어서 사는 거니까... 그렇게 된다면 목적에 충실한 것이 맞다고 생각해요.(피면접자6)”

마. 검증된 안전성

“EMI (전자파 장애), ESD (정전 방전) 등 안전 규격들을 일단은 통과해야겠죠? 일단 전기적인 신호를 주고받는 장비가 몸에 붙어 있기 때문에 검증이 필요하죠. 사람 몸에 붙어 있는 것이기 때문에 그만큼 더 까다롭게... 일반 전자기기, 일반 의류랑은 다르게 좀 더 까다롭게... 기준이 있어야죠. 국가공인이 필요하죠.(피면접자1)”

“전자파가 있으면 안 입을 것 같고요. ‘인체에 무해하다’라는 사실만 있으면 괜찮을 것 같습니다. 기업에서 얘기하는 거는 모르겠고, 공식 인증된 어떠한 기관이나 정부나... 이런 데서 인증을 해주면 입겠습니다.(피면접자4)”

#### 4.4.5 허혈성 심장질환 및 심정지 알람에 대한 유용성

알람을 제공하는 서비스에 대해 유용하다는 의견이 많았다. 하지만 일부 피실험자의 경우 건강한 소비자보다는 심장 관련 질환자나 노인에게만 유용하다는 의견을 보였다.

가. 보편적으로 유용

“보급만 잘 되고 기능만 우수하다면 굉장히 좋은 서비스라고 생각합니다.(피면접자2)”

“개발 서비스가 상당히 유용하다고 생각합니다. 혼자 있는데 심장 이상을 모니터링 하는 것 자체가 심리적인 안정을 줄 것 같습니다.(피면접자3)”

“저는 너무 유용한 것 같아서 제가 나중에 기회가 되면 실제로 서비스 한 번 받아볼 의향도 있어요.(피면접자

6)”

나. 환자나 노인에게 유용

“그런 기능에 국한된다면 아무래도 좀 약간의 그런 요인이 있는 분들? 연세가 있으신 분들도 괜찮을 것 같긴 해요. 아주 신체 건강한데 굳이 그런 기능을 위해서 그런 옷을 사진 않을 테니까... (피면접자1)”

“1인 가구의 협심증이 있는 사람에게는 굉장히 유용하다고 생각을 하는데, 심장 질환이나 협심증이 없는 사람에게는 잘 모르겠어요.(피면접자4)”

#### 4.4.6 개인적인 수용 의도

허혈성 심장질환의 이상 징후 알람 서비스 이용에 대해 대부분의 피면접자가 관심을 보였다. 피면접자4는 단순한 알람 서비스보다는 추가적인 서비스가 있을 경우에 수용 의사를 보였다. 한편 피면접자1과 피면접자3은 심장 질환자가 아닌 본인이 건강하다 느끼는 사람일 경우 서비스를 이용하지 않을 가능성을 제시하였다.

가. 언제든 수용

“이러한 스마트의류가 있다면 이용할 의향이 있습니다. 오히려 기존 핸드폰 어플보다 안 좋은 걸 알려줘서 더 좋다고 생각합니다.(피면접자2)”

“제가 건강하더라도 한 번쯤 이용할 것 같습니다. 어쨌든 잠옷은 입고 자니까...(피면접자5)”

“저는 다른 사람들보다 좀 걱정하는 것도 많고 좀 경험적인 것도 있다 보니까... 저는 가능하다면 구매하여 평소에도 그냥 생활하고 할 것 같아요.(피면접자6)”

나. 조건부 수용

“저처럼 지금까지 종합검진 받아왔는데 협심증이나 심장에 전혀 문제 없는 사람은 안 사겠죠.(피면접자1)”

“건강을 제가 과신하는 걸 수도 있겠는데 ‘저에게는 너무 과한 게 아닐까’라는 생각이 아직까지는 듭니다. 상대적으로 나이가 젊은 것도 있고, 사회생활을 하고 있기 때문에 어느 정도 제 자신이 노출되어 있으니까... 집 안에 있는 시간도 적고 오히려 밖에서 있는 시간이 많은데...(피면접자3)”

#### 4.4.7 다양한 수요를 충족시킬 수 있는 풍부한 컨텐츠 개발

대부분의 피면접자들은 본 연구의 웨어러블 헬스케어 서비스에 있어 허혈성 심장질환 이상 징후 알람뿐만 아니라 추가적인 콘텐츠 및 서비스가 포함되어 있으면 좋을 것 같다는 의견을 제시하였다. 특히 일반적인 헬스케어 서비스에 대한 요구와 오락성 콘텐츠에 대한 요구가 있었다. 이러한 추가적인 서비스를 제공한다면 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 수용의도가 없고 본인이 건강하다 느끼는 사람들도 관심을 가질 수 있을 것이라 하였다.

“건강한 사람들의 건강관리에 쓰일 수 있게끔 콘텐츠를 보완하면 좋을 것 같아요.(피면접자1)”

“재미있는 콘텐츠를 추가해서 건강한 사람도 이용할 수 있게 하면 좋을 것 같아요. 그렇다면 저도 이용할 의향이 있습니다.(피면접자3)”

“단순히 심장 질환만을 예방하는 기능 뿐만 아니라, 전반적인 신체의 어떤 컨디션이라든가... 심장 외에 다른 이상이라든가... 뭐 이런 거에 대해서 전반적으로 분석을 해준다고 하면 특정 질환이 없는 사람들도 관심있게 착용해 볼 것 같습니다.(피면접자4)”

“뭔가 게임처럼 내가 매일 들어가면 뭐가 쌓여서 어떻게 된다든지... 이게 사실 되게 심각한 건강 질환을 다루긴 한 건데... 사서 이거는 평생 안 일어날 확률이 더 높은 거잖아요, 이 병이. 근데 나는 매일 그 앱을 봐야 돼... 내 관리를 해야 되서... 그러면 뭐가 이 앱 안에서 소소한 재미같은 게 있으면 한 번 더 해볼 것 같은 느낌? 어쨌든 매일 관리하는 그런 개념이니까...(피면접자5)”

“그런 식생활 가이드 같은 거? 그런 것도 같이 들어가도 좋을 것 같다는 생각도 조금 있고... 평소에도 관리가 필요하신 분들 같은 경우는 그냥 시스템으로 끝나는 게 아니라 꾸준한 케어같은 것도 패키지로 묶으면 좀 더 좋지 않을까...(피면접자6)”

## 5. 논의 및 결론

본 연구는 Giorgi의 현상학적 분석방법을 통해 30대 미혼 1인 가구원의 건강관리 태도와 허혈성 심장질환에 대한 위험인지를 알아보고, 상용화된 헬스케어 서비스들과 개발 예정인 심혈관계 질환 및 심정지 알람을 제공하는 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 이들의 생각을 규명하고자 하는 데 그 목적이 있다. 심층면접을 바탕으로 연구문제와 관련하여 도출한 결과를 분석하면 다음과 같다.

첫째, 1인 가구원은 의식적으로 운동이나 식습관 개선을 통한 건강관리를 하려 노력하였다. 주기적으로 정해진 운동을 하고, 신경 써서 영양제나 과일 및 채소를 많이 섭취하려고 하였다. 싱글 1인 가구는 다른 가구들과 달리 혼자서 독립적인 공간에 거주하고 있어 안전에 관심이 많고[35,36] 혼자 살기 때문에 건강에 대한 투자를 많이 한다[36,37]는 선행연구들과 유사한 결과이다. 하지만 다인 가구원의 경험과 비추어 보았을 때 상대적으로 식습관 개선이 어렵고 아플 때 보살펴 줄 수 있는 동거인이 없다는 점이 1인 가구원의 건강관리에 한계를 느끼게 하였다. 이는 1인 가구원이 비1인 가구원에 비해 주관적 건강상태가 좋지 않다는 선행연구[38]와 유사한 결과이다.

둘째, 30대임에도 불구하고 피면접자들 중 과반수가 허혈성 심장질환에 대한 발병 위험에 대해 인지하고 있었다. 이들은 위험한 질병에 대한 무조건적인 두려움을 가진 것이 아니라, 평소 생활습관이 좋지 않거나 심장에 관한 건강검진 결과가 좋지 않거나 심장 문제로 가족력이 있는 등의 이유를 언급하였다. 반대로 허혈성 심장질환에 대한 발병 위험을 인지하지 못한 피면접자들은 심장에 관한 건강검진 결과가 좋게 나왔음을 이유로 들었다.

셋째, 헬스케어 시스템 1의 경우, 서비스에 대해 인지하는 신뢰성이 매우 낮았다. 건강상태를 직접 확인하는 것이 아닌 사람의 활동량만 감지하는 데이터를 헬스케어에 얼마나 믿고 사용할 수 있을지 의문을 보였다. 또한 가정 내에 비치된 센서들로 사생활 침해에 대한 거부감을 드러내기도 하였다. 시스템에 대한 부정적인 의견들이 우세했음에도 불구하고 수용의도는 상당했다. 부모님 집에 설치해 드리려고 싶다는 의견이 지배적이었고, 특히 부모님이 1인 가구원이 되셨을 경우 시스템을 이용하고 싶다고 언급하였다. 이는 헬스케어 시스템에 대한 부정적인 신뢰도나 태도가 수용의도 형성에 직접적인 영향을 미치지 않을 수 있음을 시사한다. 헬스케어 시스템 2의 경우, 수시로 충전해야 하는 관리의 번거로움과 오래도록 기기가 정상 작동을 할지에 대한 우려 그리고 특정한 사람들에게만 유용할 것이라는 부정적인 의견들이 많았다. 이러한 이유로 높게 책정된 가격이 부담스럽다는 언급이 지배적이었다. 이는 헬스케어 시스템에 대한 필요성과 유용성을 낮게 인지할수록 높은 가격을 더욱 부정적으로 생각할 수 있음을 시사한다.

넷째, 주치의를 포함한 지인이나 가족에게 본인의 질

병을 알리는 것에 대해 전반적으로 동의하였으나 응급 상황이나 지속적인 치료가 필요한 질병일 경우에만 알고 싶다는 의견들도 있었다. 응급 상황에서 119에 자동으로 구조 요청이 가는 유료서비스에 대해서도 전반적으로 수용하였으나 합리적인 가격대 안에서 수용하겠다는 의견이 많았다. 또한 웨어러블 헬스케어 시스템에 제공하는 알람에 관심을 기울이고 질환에 따른 지시사항에 적극 대응하겠다는 의견이 많았다. 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 태도는 전자 디바이스라는 관점과 의류라는 관점을 동시에 가지고 있어 심미성, 세탁 용이성, 편안함 등 의복에 요구되는 사항과 목적에 충실한 기능 구현과 국가공인인증 등 검증된 안정성 등 전자 디바이스에 요구되는 사항을 함께 언급하였다.

다섯째, 피면접자2,3,6이 허혈성 심장질환 및 심정지 알람 서비스에 대해 모든 사람들에게 유용할 것이라 하였고 피면접자1,4는 환자나 노인 등 특정 사람들에게만 유용할 것이라 하였다. 그러나 서비스에 대한 개인적인 수용의도는 피면접자2,5,6에게 있었고 피면접자1,3은 수용의도가 작았다. 이러한 결과는 인지된 유용성이 무조건적인 수용의도를 형성하지는 않음을 시사한다. 마지막으로, 대부분의 피면접자들은 허혈성 심장질환과 심정지 알람만 제공할 것이 아니라 오락성을 갖춘 콘텐츠 및 건강관리에 관한 서비스가 포함되어 있으면 더욱 다양한 수용자들에게 유용한 서비스가 될 것 같다는 의견을 제시하였다. 헬스케어 서비스 개발자들은 얼리어답터들의 흥미를 끌 수 있는 새롭고 다양한 건강관리 콘텐츠를 지속적으로 제공한다는 선행연구와 유사한 결과이다[39].

최종적으로, 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 수용의도 여부로 피면접자들을 나누어 이들의 수요를 심층적으로 분석하였다. 허혈성 심장질환 발병에 대한 위험을 인지하고 있는 동시에 웨어러블 헬스케어 시스템이 유용할 것이라고 언급했던 피면접자들은 서비스 수용의도에 무조건적인 수용을 할 의사를 밝혔다. 그리고 허혈성 심장질환 발병에 대한 위험을 인지하지 못하고 있는 동시에 웨어러블 헬스케어 시스템이 본인을 제외한 일부 사람들에게만 유용할 것이라고 언급했던 피면접자는 서비스 수용의도가 없다고 밝혔다. 이러한 연구결과를 통해, 수용자가 위험 인지에서 파생되는 서비스에 대한 필요성과 유용성을 동시에 인지해야만 이러한 요인이 웨어러블 헬스케어 시스템 수용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 도출하였다. 이는 기존의 웨어러블 헬스케어 시스

템에 대한 TAM(Technology Acceptance Model) 양적연구들[40,41]에서 인지된 유용성이 수용의도에 긍정적인 영향을 준다는 연구결과가 소비자들의 수요를 파악하는데 한계가 있음을 보여준다. 본 연구결과를 바탕으로, 웨어러블 헬스케어 시스템 기획 단계에서 서비스가 관리해 줄 수 있는 특정 부분에 대해 위험을 인지하는 사람들을 대상으로 하여 심미성, 세탁 용이성, 편안함 등 의복 기능과 목적에 충실한 기능 구현, 검증된 안정성 등 스마트 디바이스 기능으로 유용성을 느끼게 해 준다면 수용자들이 적극적으로 착용할 것으로 판단된다. 무엇보다 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 비수용의도를 보인 대상들의 니즈를 파악하는 것이 제품을 개발하고 상용화하는데 중요할 것이다. 상품기획 단계에서 이들의 의견을 적극 반영하여 건강한 사람들이 일상적인 건강관리에 도움을 받을 수 있는 콘텐츠를 개발하거나 재미있는 콘텐츠를 추가하여 즐겁게 서비스를 이용할 수 있게 한다면 수용자의 범위가 다양해질 것이라 사료된다. 사용자가 일상생활 속에서 불편함 없이 사용할 수 있게 사용자 관찰과 경험을 통한 제품 개발이 중요해질 것이라는 선행연구와 유사한 결과이다.

본 연구를 통해 웨어러블 헬스케어 시스템에 대한 수용의도에 영향을 미치는 변수는 한가지 요인만이 아닌 복합적임을 발견하였으며, 이는 양적연구로는 규명하기 어려운 다양한 변수간의 상관관계를 알 수 있었다는 것에 연구의의가 있다. 또한 기존에 노인 세대를 대상으로 한 헬스케어 연구가 주를 이루었으나, 본 연구를 통해 30대와 같은 젊은 세대도 충분히 헬스케어 서비스 수용자로서 연구 대상이 될 수 있음을 시사하였다. 마지막으로, 웨어러블 헬스케어 시스템은 목적에 부합하는 기능이 하이테크놀로지로 구현된다 할지라도 상품기획 단계에서 심미성, 편안함, 세탁 용이성 등 의복에 요구되는 사항과 가격과 같은 민감한 요인 등을 종합적으로 고려하여야 함을 보였다. 이러한 연구결과와 논의내용은 향후 헬스케어 서비스를 개발하는 과정에서 수용자의 의견을 적극 반영한 콘텐츠와 서비스를 개발하는 데에 도움이 될 것이라 사료된다.

## REFERENCES

- [1] Korea Center for Disease Control. (2017). *Sudden Cardiac Arrest Survey 2006-2016*. Seoul: Korea Center

- for Disease Control.
- [2] Statistics Korea. (2017). *Population and Housing Census 2015*. Seoul: Statistics Korea.
- [3] Statistics Korea. (2017). *The Estimation of Future Household 2015-2045*. Seoul: Statistics Korea.
- [4] J. T. Park, S. M. Chun, & S. J. Ko. (2014). Internet of Things based Healthcare Services and Platform Trends. *The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences, 31(12)*, 25-30.
- [5] Y. L. Zheng, et al. (2014). Unobtrusive sensing and wearable devices for health informatics. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 61(5)*, 1538-1554.  
DOI: 10.1109/TBME.2014.2309951
- [6] A. Pantelopoulos & N. G. Bourbakis. (2010). A survey on wearable sensor-based systems for health monitoring and prognosis. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews), 40(1)*, 1-12.  
DOI: 10.1109/TSMCC.2009.2032660
- [7] J. B. Han, S. W. Park, S. R. Yeom, S. K. Han, B. K. An & S. J. Cho. (2014). Factors Affecting the Attachment of Automated External Defibrillator for Prehospital Cardiac Arrest Patients. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 25(1)*, 9-14.
- [8] J. H. Park, I. S. Cho, E. S. Kim & C. M. Ha. (2017). Comparison of Outcomes between AutoPulse™ and Manual Compression in Out-of-hospital Cardiac Arrest Patient. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 28(6)*, 628-634.
- [9] I. Seo, S. H. Jee & I. S. Kim. (1993). The Changes of the Cardiovascular Disease in Korea. *Korean Journal of Epidemiology, 15(1)*, 40-46.
- [10] E. S. Yoon & S. Y. Jæ. (2017). Association of Occupational Stress and Cardiorespiratory Fitness with Cardiovascular Disease Risk Factors in Office Workers. *The Korean Journal of Sports Medicine, 35(1)*, 48-56.  
DOI: 10.5763/kjism.2017.35.1.48
- [11] Y. M. Lee. (2016). Smoking Cessation Intention and Related Factors in Current Smokers Diagnosed with Coronary Artery Disease: A Cross-sectional Study Using the Community Health Survey. *Journal of Health Informatics and Statistics, 41(2)*, 165-173.  
DOI: 10.21032/jhis.2016.41.2.165
- [12] J. S. Jang, S. J. Lee, K. I. Lee & T. R. Lee. (2017). Design and Implementation of a Cardiac Arrest Supporting System Using Wearable Device. *Journal of Digital Convergence, 15(1)*, 227-238.  
DOI: 10.14400/JDC.2017.15.1.227
- [13] M. Caldara, D. Comotti, L. Gaioni, A. Pedrana, M. Pezzoli, V. Re & G. Traversi. (2017). Wearable sensor system for multi-lead ECG measurement. *2017 IEEE 14th International Conference on Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN)*, 137-140.
- [14] S. T. Lee & K. S. Kim. (2010). Electrocardiogram bio-signal measurement. *The Korean Institute of Electrical Engineers, 59(7)*, 14-17.
- [15] E. J. Hwang & M. S. Kang. (2017). Smart healthcare ECG medical device technology trends. *The Magazine of the IEEE, 44(2)*, 29-35.
- [16] S. M. Jun. (2013). Spending Pattern Types and Their Determinants for One-person Households in Korea. *Journal of consumer policy studies, 44(3)*, 21-43.
- [17] J. Y. Lee & J. S. Hwang. (2017). Lifestyle and Fashion Products Purchase Behavior of Single Households. *Journal of Korea Design Forum, 55*, 31-48.
- [18] S. G. Choi, D. S. Park & W. S. Hong. (2012). A Study of Singles' Dinning-out Behavior by the Food-related Lifestyle -On the Adults between 25 to 54 Years in the Seoul metropolitan area-. *Journal of Foodservice Management Society of Korea, 15(1)*, 131-153.
- [19] E. N. Kang & M. H. Lee. (2016) Single-Person Households in South Korea and Their Policy Implications. *Health and Welfare Policy Forum, 234*, 47-56.
- [20] S. Y. Um, D. Y. Kim, & H. H. Moon. (2016). Future Growth Engine ICT: IoT, Wearable Device, Big Data. *Defense and Technology, (444)*, 54-65.
- [21] H. S. Jung. (2014). Trends and Prospects of Healthcare Wearable Devices. *KHIDI Brief, 115*, 3-20.
- [22] J. H. Park. (2018). Technology and Market Trends of Healthcare Wearable Device. *The Magazine of the IEEE, 45(3)*, 48-56.
- [23] C. Glaros & D. I. Fotiadis. (2005). *Wearable devices in healthcare. In Intelligent Paradigms for Healthcare Enterprises*. Berlin, Heidelberg : Springer.
- [24] R. Wright & L. Keith. (2014). Wearable technology: If the tech fits, wear it. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 11(4)*, 204-216.  
DOI: 10.1080/15424065.2014.969051
- [25] J. Casselman, N. Onopa, & L. Khansa. (2017). Wearable healthcare: Lessons from the past and a peek into the future. *Telematics and Informatics, 34(7)*, 1011-1023.
- [26] A. Omery. (1983). Phenomenology: a method for nursing research. *Advances in nursing science, 5(2)*, 49-64.
- [27] N. King & C. Horrocks. (2010). *Interviews in qualitative*

research. Beverly Hills, CA: Sage.

[28] A. (Ed.). Giorgi. (1985). *Phenomenology and psychological research* Pittsburgh, PA: Duquesne University Press.

[29] D. K. Padgett. (2016). *Qualitative methods in social work research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

[30] J. Nielsen & T. K. Landauer. (1993, May). A mathematical model of the finding of usability problems. In *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems*. (pp. 206-213). New York: ACM.

[31] S. K. Chai & K. S. Ha. (2013). The Preference of the Silver Town based on the Psychological Variances - Mainly about the Life Style between from 30s to 60s. *JOURNAL OF THE KOREA CONTENTS ASSOCIATION*, 13(8), 211-228.  
DOI : 10.5392/JKCA.2013.13.08.211

[32] H. Y. Bae et al. (2014). The influence of expectations regarding aging on health-promoting behaviors. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, 25(1), 77-85.  
DOI : 10.7465/jkdi.2014.25.1.77

[33] M. R. Baek, H. H. Choi & H. Y. Lee. (2015). Age-Specific Acceptance Intention over Wearable Smart Healthcare Device. *Korean Journal of Business Administration*, 28(12), 3171-3189.  
DOI : 10.18032/kaaba.2015.28.12.3171

[34] Z. Q. Al-Busaidi. (2008). Qualitative research and its uses in health care. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 8(1), 11.

[35] S. Y. Lee & S. J. Hwang. (2003). A Study of the Lifestyle for Single Professional Female. *Social Science*, 6, 267-281.

[36] J. Y. Lee & J. S. Hwang. (2017). Lifestyle and Fashion Products Purchase Behavior of Single Households. *Journal Korea Society of Design Forum*, 55, 31-48  
DOI: 10.21326/ksdt.2017..55.003

[37] S. W. You. (2013). Considering the lifestyle of single on new concept of kitchen appliances design - Multi Cooling Tray for Wine with Fruit-. *Journal of Basic Design & Art* 14(2), 245-255.

[38] J. K. Ha & S. L. Lee. (2017). The Effect of Health-Related Habitual Consumption and Lifetime on Subjective Health of One Person Households: Focusing on Comparison between Non-One Person Households and Generations. *Family and Environment Research*, 55(2), 141-152.  
DOI : 10.6115/fer.2017.011

[39] B. R. Wang, et al. (2011). Influencing Factors for the

Adoption of Smartphone Healthcare Application. *Journal of the Korea Contents Association*, 11(1), 396-404.  
DOI: JKCA.2011.11.10.396

[40] J. M. Chae. (2010). The Extended Technology Acceptance Model According to Smart Clothing Types. *Korean Journal of Human Ecology*, 19(2), 375-387.

[41] H. H. Park, & M. J. Noh. (2012). The Influence of Consumers' Innovativeness and Trust on Acceptance Intention of Sensor-based Smart Clothing. *Fashion & Textile Research Journal*, 14(1), 24-36.  
DOI : 10.5805/KSCSI.2012.14.1.024

[42] J. M. Lee & S. G. Hwang. (2015). Analyses and Suggestions on Healthcare Devices and Services on the basis of IoT. *Journal of Digital Design*, 15(2), 963-971.  
DOI: 10.17280/jdd.2015.15.2.089

김 효 진(Kim, Hyo Jin) [정회원]



- 2010월 2월 : 연세대학교 의류환경학과(이학사)
- 2012년 2월 : 연세대학교 의류환경학과(이학석사)
- 2018년 8월 : 연세대학교 의류환경학과(이학박사수료)

- 2011년 4월 ~ 2012년 8월 : 벤텍스 섬유과학연구소
- 2013년 2월 ~ 2014년 6월 : 한국의류시험연구원 연구개발센터
- 2015년 1월 ~ 현재: 한국생산기술연구원 스마트섬유 그룹
- 관심분야 : 스마트웨어, 보호복, 기능성의류, 기술마케팅
- E-Mail : hjokim@kitech.re.kr

채 하 은(Chae, Ha Eun) [정회원]



- 2018월 2월 : 경희대학교 의상학과(이학사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 의류환경학과(이학석사재학)
- 관심분야 : 지속가능 패션 디자인, 업사이클 패션 디자인, 기능성의류, 스마트웨어

· E-Mail : annachae419@gmail.com



이 주 현(Lee, Joo Hyeon)

[정회원]



- 1983년 2월 : 연세대학교 의류학과(이학사)
- 1985년 2월 : 연세대학교 의류학과(이학석사)
- 1990년 2월 : 연세대학교 의류학과(이학박사)
- 1992년 8월 : Parsons School of Design(Fashion design, A.A.S.)
- 1995년 3월 ~ 1999년 2월 : 연세대학교 의류환경학과 조교수
- 1995년 3월 ~ 2004년 2월 : 연세대학교 일반대학원 인지과학 협동과정 실무교수
- 2000년 3월 ~ 2005년 2월 : 연세대학교 의류환경학과 부교수
- 2005년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 일반대학원 인지과학 협동과정 협력교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 의류환경학과 교수
- 2018년 1월 ~ 현재 : (사)한국감성과학회 이사, 편집위원
- 2018년 1월 ~ 현재 : 과학기술정보통신부 산하 정보통신산업진흥원 비상임 이사
- 관심분야 : 스마트웨어, 의상디자인, 의류상품기획
- E-Mail : ljhyeon@yonsei.ac.kr