

## 디지털 헬스케어 서비스에 대한 일반인의 인식

문세연<sup>1</sup> · 윤영미<sup>1</sup> · 한태화<sup>1</sup> · 이상은<sup>1</sup> · 장혁재<sup>1,2</sup> · 송시영<sup>1,2</sup> · 김현창<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>연세의료원 Health-IT 산업화 지원센터

<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 내과학교실

<sup>3</sup>연세대학교 의과대학 예방의학교실

## Public Awareness of Digital Healthcare Services

SeYeon Mun<sup>1</sup> · Young Mi Yun<sup>1</sup> · Tae Hwa Han<sup>1</sup> · Sang Eun Lee<sup>1</sup> · Hyuk Jae Chang<sup>1,2</sup> · Si Young Song<sup>1,2</sup> · Hyeon Chang Kim<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>Health-IT Acceleration Platform Technology Innovation Center, Yonsei University Health System, Seoul 03722, Korea

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, Yonsei University Graduate School, Seoul 03722, Korea

<sup>3</sup>\*Department of Public Health, Yonsei University Graduate School, Seoul 03722, Korea

### [요 약]

인구구조의 고령화와 만성질환 환자 증가로 인한 빠른 의료비 지출 상승에 따라, 디지털 헬스케어 산업에 대한 관심도 높아지고 있다. 디지털 헬스케어는 기존 서비스의 이용자인 환자 외에 일반인까지 수요자 범위를 확장하였으며, 이에 따라 일반인의 디지털 헬스케어 이용현황 및 요구 파악에 대한 연구의 필요성이 증가하고 있다. 본 연구는 일반인 1,000명을 대상으로 인터넷 건강정보 서비스, 스마트폰 건강관리 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 유헬스 등 4개 부문에서 각각의 서비스 이용 경험, 이용 목적 및 보완점 등을 조사하고, 제공 받고 싶은 헬스케어 서비스 및 콘텐츠 유형, 이용 의사 등을 파악하였다. 본 연구 결과를 통하여 일반인들의 디지털 헬스에 대한 인식과 현재 서비스에 대한 만족도 및 미충족 서비스 요구를 파악함으로써 향후 디지털 헬스케어 서비스 개발에 도움이 될 수 있을 것이다.

### [Abstract]

According to the rapid population aging and the increase of the number of people with chronic diseases, the digital healthcare services are getting more and more attention. Recent improvement in information technology has expanded the consumers of digital healthcare service from the patients to the general population. Therefore, there is a growing need for studies on the status and needs of digital healthcare users in general. This study conducted a survey of 1,000 people on their perception and attitude about four areas of digital healthcare: internet health information service, smartphone healthcare application, wearable device, and u-health. The questionnaire asked the respondents about their past experience of using digital healthcare services, the purpose of use and point to be improved. The respondents were also asked about new type and contents of digital healthcare service which they would like to use. The survey results will help developers of digital healthcare service by improving their understanding and identifying unmet needs from the general population.

**색인어** : 디지털 헬스케어, 인터넷 건강정보 서비스, 스마트폰 건강관리 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 유헬스

**Key word** : Digital healthcare, Internet health service, Smartphone healthcare application, U-health, Wearable device.

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2017.18.4.621>



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

Received 11 June 2017; Revised 20 June 2017

Accepted 28 July 2017

\*Corresponding Author; Hyeon Chang Kim

Tel: +82-02-2228-1873

E-mail: HCKIM@YUHS.AC

## I. 서론

만성질환 환자 증가 및 고령화로 의료비 지출이 지속적으로 상승함에 따라 디지털 헬스케어 (digital healthcare) 산업에 대한 주목도 또한 높아지고 있다 [1]. 디지털 헬스케어는 유헬스 (u-health), 스마트 헬스 (sHealth), 모바일 헬스 (mHealth) 등 IT 기술과 융합된 모든 범위의 헬스케어를 아우르는 분야로, 예방, 진단, 관리, 치료 등 다양한 단계에서 활용되고 있다 [2,3]. IT 기술의 혁신에 따라 의료 패러다임의 변화는 맞춤의료, 정밀의학, 예방관리 중심으로 전환되고 있으며 [4,5], 질병 치료를 넘어 예방, 관리하여 건강한 삶을 영위하는 것으로까지 목표를 확장한 헬스케어 3.0 시대가 도래하고 있다 [6]. 헬스케어의 범위는 생애 전 주기까지 확장되었으며 환자뿐만 아니라 일반인까지 헬스케어의 수요자로 참여할 수 있게 되었다 [7]. 이에 따라 수요자의 한 축을 담당하는 일반인의 수요 현황 및 요구 (needs) 파악에 대한 연구의 필요성이 증가하고 있다 [8,9]. 그러나 아직까지 이에 대한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구는 일반인들을 대상으로 디지털 헬스케어 서비스에 해당하는 인터넷 건강정보 서비스, 스마트폰 건강관리 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 유헬스 등 4개의 부문에서 각각의 서비스 이용 경험, 이용 목적 및 보완점 등을 살펴보고, 제공 받고 싶은 헬스케어 서비스 및 콘텐츠 유형, 이용 의사 등을 파악하여 향후 헬스케어 산업의 발전 방향을 가늠하고자 한다.

## II. 연구방법

본 연구는 디지털 헬스케어 서비스에 대한 일반적 인식을 살펴보고자 수행된 설문 자료를 기반으로 하였다. 설문은 전국 20세 이상의 성인 1,000명을 대상으로 진행되었으며, 온라인 패널 DB에 등록되어 있는 100만 명 중에서 성별, 연령, 지역을 고려한 인구비례할당 방식으로 대상자를 표집하였다. 표본오차는 95% 신뢰수준에서  $\pm 3.1\%$ 였다.

설문지는 <표 1>과 같이 일반 사항 4문항과 설문 내용 36문항으로 구조화되었으며, 설문 내용에는 인터넷 건강정보 서비스와 관련된 6문항, 스마트폰 건강관리 애플리케이션과 관련된 9문항, 웨어러블 디바이스와 관련된 14문항, 유헬스와 관련된 6문항과 향후 구매 또는 사용할 의사가 있는 서비스에 대한 1문항이 포함되었다. 구성된 설문지를 기반으로 작성된 인터넷 설문지를 배포하여 대상자에게 응답을 받았으며 설문조사기간은 2016년 10월, 1개월 동안 진행되었다. 수집된 자료는 빈도분석을 시행하여 백분율로 나타내었으며, 이를 위하여 SAS 9.4

프로그램을 이용하였다.

표 1. 설문 조사 내용

Table. 1. Survey contents

Category	Survey contents
General information	Sex
	Age
	Region
	Self-rated health
Internet health information service	Frequency of use
	Number of visited sites
	Acquired health information type
	Satisfaction of use
	Most needed health information service
Smartphone healthcare application	Comments on internet health information service
	Experience of use
	Number of used applications
	Purpose of use
	Satisfaction of use
	Inconvenience of use
	Reason for not using application
Wearable device	Intention to install healthcare application
	Payable amount for application
	Comments on smartphone healthcare application
	Recognition
	Experience of use
	Types of used devices
	Number of used devices
	Use period
	Purpose of use
	Inconvenience of use
Reason to stop using device	
u-Health	Reason for not using device
	Intention to buy device
	Reason for not intending to buy device
	Prefer type of device
	Intention to use emergency detecting device
	Comments on wearable device
	Understanding
	Place where have been used
Intention to use telemedicine service	
Intention to use remote healthcare service	
Reason for not using u-health	
Comments on u-health	
Intention to use	Intention of using service in the future

## III. 연구결과

### 3-1. 응답자의 일반적 특성

설문에 참여한 응답자들의 특성은 <표 2>와 같다. 전체 응답자 1,000명 중 52.7% (527명)가 남자였으며, 평균 연령은 40.17세 (표준편차 10.97)였다. 응답자의 약

절반에 해당하는 인원이 수도권에 거주 (49.6%)하고 있었고, 대부분의 응답자가 스스로의 건강에 대하여 건강하거나 (42.0%), 보통이라고 생각하고 (41.3%) 있었다.

표 2. 응답자의 인구학적 특성

Table 2. General characteristics of the respondents

Variables	Number of respondents	%
Sex		
Men	527	52.7
Women	473	47.3
Age, yr		
20-29	222	22.2
30-39	259	25.9
40-49	287	28.7
50-59	199	19.9
≥60	33	3.3
Region		
Capital region	496	49.6
Chungcheong, Gangwon region	139	13.9
Yeongnam region	257	25.7
Honam, Jeju region	108	10.8
Self-rated health		
Healthy	420	42.0
Normal	413	41.3
Unhealthy	167	16.7

3-2 인터넷 건강정보 서비스

<표 3>은 응답한 대상자들의 인터넷 건강정보 서비스 이용현황을 보여준다. 응답자들의 건강정보 이용 빈도 및 접속 사이트 수를 확인한 결과, 이용 빈도는 주 1-2회 이용한다는 응답이 39.6%로 가장 많았다. 건강정보를 이용하지 않는 응답자 (18.1%)를 제외한 1개월간 접속하는 사이트 수는 '1개'가 44.9%로 가장 높았으며, 다음으로 높았던 것은 '2개 (41.9%)'였다. 인터넷 건강정보 서비스의 전체적인 만족도는 '보통'이 49.3%로 가장 많은 응답을 차지하였으며, 그 다음으로 '대체로 만족함 (37.1%)', '대체로 만족 안함 (11.7%)'이 순차적으로 그 뒤를 따랐다. 매우 만족 (1.0%)하거나 전혀 만족하지 않는 (0.9%) 응답자는 소수였다. 건강정보 이용자들이 지난 1년간 가장 많이 이용한 건강정보는 운동/체력 정보 (67.5%)였으며, 식이/영양 (48.1%), 질병/질환 (41.3%), 자가진단 체크 (33.5%) 항목이 그 뒤를 따랐다 (그림 1). 인터넷 건강정보 이용 시에 가장 필요하다고 생각하는 서비스는 건강상담 서비스 (28.4%)와 전국 병/의원 정보 제공 및 진료예약 서비스 (28.3%)였다 (그림 2). 서비스에 대한 기타 의견으로 건강 상식, 의약품 및 질병에 관한 정보를 추가적으로 제공받고 싶다는 응답이 있었다.

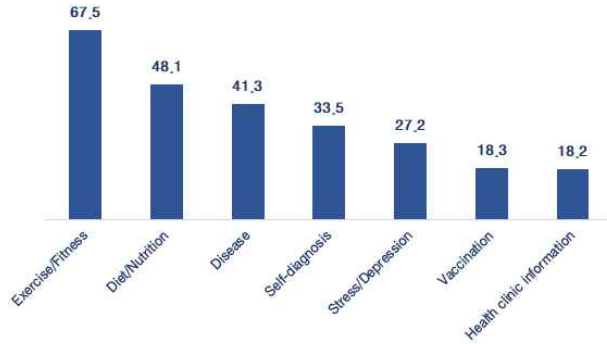


그림 1. 인터넷 서비스를 통하여 이용한 건강 정보

Fig. 1. Acquired health information from the internet

표 3. 인터넷 건강정보 서비스 이용 경험

Table 3. Use of internet health information services

Variables	Number of respondents	%
Frequency of use (n=1,000)		
Do not use	181	18.1
1-2 times/week	396	39.6
3-4 times/week	140	14.0
5-6 times/week	61	6.1
Every day	222	22.2
Number of visited sites (n=819)		
1	368	44.9
2	343	41.9
3	160	19.5
4	33	4.0
5+	96	11.7
Satisfaction of use (n=819)		
Very dissatisfied	7	0.9
Dissatisfied	96	11.7
Moderate	404	49.3
Satisfied	304	37.1
Very satisfied	8	1.0

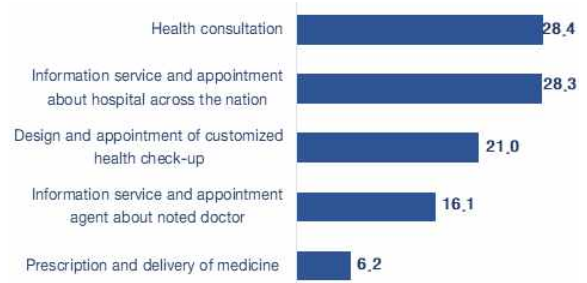


그림 2. 가장 필요하다고 생각하는 건강정보 서비스

Fig. 2. Most needed health information service

3-3 스마트폰 건강관리 애플리케이션

응답자들의 스마트폰 건강관리 애플리케이션 이용경험은 <표 4>를 통하여 확인할 수 있다. 전체 응답자의 37.8%가 애플리케이션을 이용한 경험이 있으며, 이들 중 약 64.6%가 1개의 애플리케이션을, 24.6%가 2개의 애플리케이션을

플리케이션을 다운받은 경험이 있었다. 애플리케이션 만족도는 48.1%가 ‘보통’이었으며, 이어서 29.9%가 대체로 만족, 18.0%가 대체로 불만족이라고 응답하였다. 이용 경험자 중, 46.0%가 다이어트 및 체형관리를 위해, 27.5%가 심박수 체크 및 건강 이상 징후를 파악을 위하여 사용하였다 (그림 3). 애플리케이션 이용 시 부족하다고 생각했던 점으로 기능완성도 (41.0%), 의료분야 활용성 (29.6%)을 순차적으로 많이 꼽았다 (그림 4). 사용하지 않는 응답자들은 ‘번거로워서 (36.2%)’, ‘필요성을 느끼지 못해서 (34.9%)’, ‘있는지 몰라서 (27.7%)’ 사용하지 않는다고 응답하였다. 모든 응답자에게 향후 건강관리 애플리케이션을 설치할 의사가 있는지 확인한 결과, 71.7%의 응답자가 설치하겠다고 하였으며, 향후 애플리케이션 사용을 위해서 ‘무료 (54.3%)’, ‘1000~5000원 (19.1%)’, ‘1000원 미만 (19.1%)’ 순으로 지불할 의사가 있다고 밝혔다. 그 외에 쉬운 작동법과 개인별 맞춤 진단, 정확도 높은 프로그램이 필요하다는 의견이 많았다.

표 4. 스마트폰 건강관리 애플리케이션 이용 경험  
Table. 4. Use of smartphone healthcare application

Variables	Number of respondents	%
Experience of use (n=1,000)		
No	622	62.2
Yes	378	37.8
Number of used applications (n=378)		
1	244	64.6
2	93	24.6
3	23	6.1
4+	18	4.8
Satisfaction of use (n=378)		
Very dissatisfied	3	0.8
Dissatisfied	68	18.0
Moderate	182	48.1
Satisfied	113	29.9
Very satisfied	12	3.2

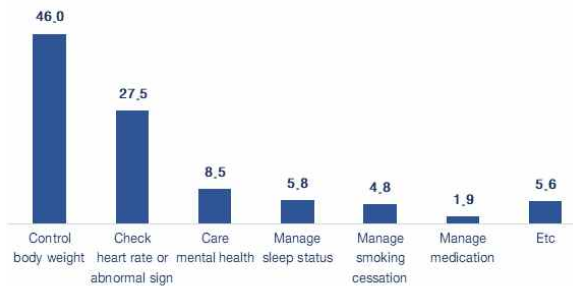


그림 3. 건강관리 애플리케이션 이용 목적  
Fig. 3. Purpose of using healthcare application

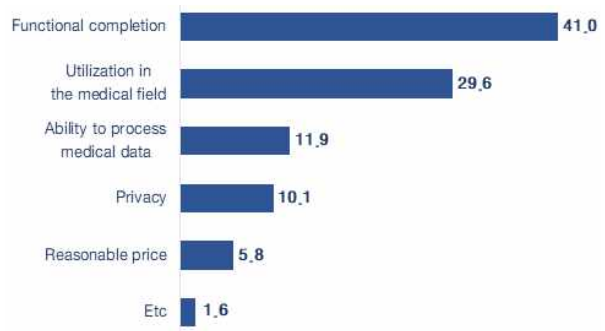


그림 4. 건강관리 애플리케이션 이용 시 부족했던 점  
Fig. 4. Inconvenience of using healthcare application

### 3-4 웨어러블 디바이스

<표 5>는 응답자들의 웨어러블 디바이스의 이용 경험에 대한 정보를 보여준다. 설문 응답자의 60.4%가 웨어러블 디바이스에 대하여 들어본 적이 있다고 응답하였으며, 그중 20.5% (전체의 12.4%)가 웨어러블 디바이스를 사용한 적이 있다고 하였다. 이용 경험자의 대다수는 1개의 웨어러블 디바이스를 사용해보았으며 (74.2%), 28.2%가 1개월 이내, 23.4%가 1~3개월, 24.2%가 3~6개월 동안 이용한 경험이 있었다. 이용 경험자의 42.7%가 심박수 체크 및 건강 이상 징후 파악을 위하여, 33.1%가 다이어트 및 체형관리를 위하여 웨어러블 디바이스를 사용하였으며 (그림 5), 사용할 당시 불편했던 점으로 기능완성도 (27.4%)와 모니터링 정보가 단순한 점 (23.4%)을 꼽았다 (그림 6). 사용하지 않는 이유로, 사용 중단자는 ‘필요성을 느끼지 못해서 (32.3%)’, ‘흥미가 떨어져서 (30.6%)’, ‘기기에 이상이 생겨서 (12.1%)’ 순으로, 미사용 응답자들은 ‘필요성을 느끼지 못해서 (46.6%)’, ‘있는지 몰라서 (28.2%)’, ‘번거로워서 (22.4%)’ 순으로 해당 질문에 대한 응답을 하였다. 모든 응답자에게 향후 웨어러블 기기를 구매할 의사가 있는지 확인한 결과, 이미 가지고 있는 3.2%를 제외한 968명 중 46.9%가 의향이 있음을 밝혔다. 사용 시에 선호하는 웨어러블 기기 유형으로는 손목시계형이 72.0%로 가장 높았으며, 이어서 팬던트형 (16.3%), 패치형 (6.8%) 순으로 응답하였다. 만약 웨어러블 기기가 응급의료 상황을 감지하거나 119 연락 활용을 지원한다면 사용할 의사가 있는지에 대한 질문에 71.6%의 응답자가 사용의사가 있다고 답변하였다. 향후 웨어러블 디바이스에 긴급 상황 통보, 가격 인하 등을 바란다는 의견이 많았다.

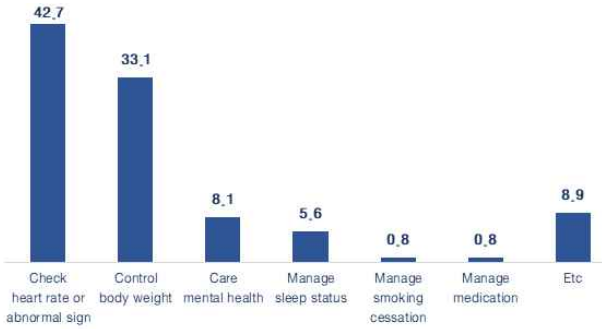


그림 5. 웨어러블 디바이스 이용 목적  
Fig. 5. Purpose of using wearable device

표 5. 웨어러블 디바이스 이용 경험  
Table. 5. Use of wearable device

Variables	Number of respondents	%
Recognition (n=1,000)		
No	396	39.6
Yes	604	60.4
Experience of use (n=604)		
No	480	79.5
Yes	124	20.5
Number of used device (n=378)		
1	92	74.2
2	20	16.1
3	9	7.3
4+	3	2.4
Use period (n=124)		
<1 month	35	28.2
1~<3 month	29	23.4
3~<6 month	30	24.2
6 month~<1 year	16	12.9
1 year~<3 year	12	9.7
3 year≤	2	1.6

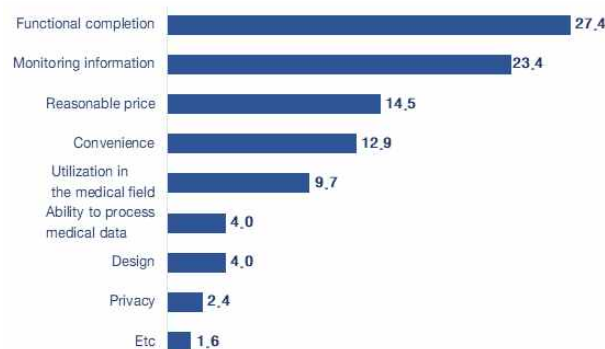


그림 6. 웨어러블 디바이스 사용 시 불편했던 점  
Fig. 6. Inconvenience of using wearable device

### 3-5 유헬스

유헬스 서비스 이용 경험은 <표 6>을 통하여 확인할 수 있다. 유헬스에 대한 이해도를 확인한 결과, 응답자의 37.6%는 보통으로 이해하고 있다고 응답하였으며, 뒤이

어 ‘전혀 모름’ (24.1%), ‘조금 모름’ (24.1%), ‘어느 정도 알고 있음’ (15.5%) 순이었다. 전혀 모른다고 응답한 대상자를 제외하고 이용 경험을 확인하였을 때, 대부분의 대상자들은 이용경험이 없었고 (84.7%), 가정 내 (4.3%), 보건진료소 (8.0%), 주민센터 (2.9%)에서 경험해보았다는 응답이 있었다. 향후 원격 건강 상담 및 원격 진료 서비스가 시행될 시 이용 의향이 있는 경우로, ‘일시적 거동이 불편한 경우 (7.2/10점)’가 가장 긍정 응답이 높았으며, ‘응급 시 (7.1/10점)’, ‘만성질환 (7.0/10점)’이 그 뒤를 이었다. 원격 관리 서비스 이용 의향에 대해서도 ‘일시적인 거동이 불편한 경우 (7.3/10점)’ 이용하겠다는 응답이 가장 긍정적으로 나타났다. 유헬스 서비스를 이용을 하지 않을 이유로 가장 높았던 응답은 ‘기술적인 문제로 인한 의료사고 초래 (26.8%)’이었고, ‘개인 질병정보의 유출 위험 (24.1%)’, ‘불필요한 의료 이용 증가 (20.3%)’, ‘기술적 문제로 인한 의료 이용의 불편 (19.3%)’이 순차적으로 그 뒤를 이었다.

표 6. 유헬스 이용 경험  
Table. 6. Use of u-health

Variables	Number of respondents	%
Understanding (n=1,000)		
Not at all	241	24.1
Very little	214	21.4
Moderate	376	37.6
Fairly well	155	15.5
Very well	14	1.4
Place where have been used (n=759)		
No	643	84.7
Home	33	4.3
Health clinic	61	8.0
Community service center	22	2.9

### 3-6 구매 및 사용할 의사가 있는 서비스

인터넷 건강정보 서비스, 스마트폰 건강관리 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 유헬스 서비스 중 응답자들이 가장 구매 및 사용의사가 있다고 밝힌 서비스는 스마트폰 건강관리 애플리케이션이었으며 (43.8%), 뒤이어 인터넷 서비스 (28.6%), 웨어러블 디바이스 (17.4%) 순으로 사용의사가 높은 것으로 나타났다 (그림 7).



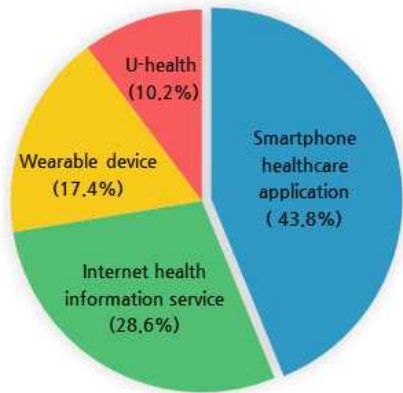


그림 7. 향후 사용할 의사가 있는 서비스  
 Fig. 7. Intention of using service in the future

#### IV. 고 찰

본 연구는 디지털 헬스케어에 해당하는 각 서비스들의 이용경험, 이용목적, 보완점, 향후 필요한 서비스 및 콘텐츠 유형을 확인하고자 하였다.

응답자들은 인터넷 건강정보 서비스 (81.9%), 스마트폰 애플리케이션 (37.8%), 웨어러블 디바이스 (12.4%), 유헬스 (11.6%) 순으로 이용 경험률이 높았다. 이용 경험률을 각 서비스의 인지도 및 접근성과 연관 지어 살펴보면, 인터넷 건강정보 서비스의 경우 가장 보편적으로 알려져 있고, 쉽게 접근이 가능함에 따라 가장 높은 이용 경험률을 가진 것으로 보이며, 그 뒤를 잇는 서비스가 스마트폰 애플리케이션인 것도 이와 같은 맥락이라 유추된다. 또한, 향후 구매 및 사용할 의사가 있는 서비스로 스마트폰 애플리케이션, 인터넷 서비스가 대부분을 차지하는 것도 이러한 접근성과 연관이 있을 것으로 판단된다. 반면 웨어러블 디바이스의 경우, 앞의 두 서비스에 비하여 인지도가 낮고 기기를 구입하여야 사용할 수 있는 서비스 특성상 접근성 또한 낮은 편인 점이 이용 경험률을 상대적으로 낮추는 요인으로 보인다. 유헬스의 경우, 전체 응답자의 45.5%가 모르는 편이라고 응답하여 낮은 인지도를 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 이용 경험 또한 가장 낮았다. 이는 유헬스 서비스의 인지도가 높아짐에 따라 유헬스 서비스의 향후 전망 또한 높아진다는 연구[10]와 맥락을 같이하는 결과이며, 향후 유헬스 서비스의 활성화를 위해서 인지도를 높이는 홍보가 필요하다는 의견 [11-13]을 뒷받침할 수 있을 것으로 사료된다.

이용목적을 비교해 본 결과, 많은 응답자들이 주로 인터넷 건강정보 서비스를 운동/체력, 식이/영양 콘텐츠 획득을 위하여, 스마트폰 애플리케이션과 웨어러블 디바이스를 다이어트/체형관리, 심박수 또는 이상 징후 체크하기 위하여 사용하고 있었다. 이는 수요자들이 디

지털 헬스케어 서비스를 질병의 치료나 관리적인 측면 보다는 건강한 삶을 영위하기 위한 건강관리 도구로 사용하고 있다고 보여지는 대목으로 기존의 연구와도 부합하는 결과이다[14]. 한편 유헬스 서비스에 대해서는 일시적 거동이 불편할 경우나 응급 상황 등 근처 의료기관과의 접촉이 어려운 상황일 때 이용하겠다는 응답이 높아 앞의 서비스들과는 다른 양상을 보였다. 따라서 유헬스 서비스의 경우, 의료기관의 진단 및 치료 행위의 보조적인 수단으로 사용할 때 이용자들의 만족도가 높을 것이라 판단된다.

향후 각 서비스들에서 보완 및 추가해야 될 점으로, 스마트폰 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 유헬스에서 가장 많았던 의견은 기능 완성도 부족 또는 기술적인 문제였다. 특히 웨어러블 디바이스에서 기능완성도 부족 다음으로 모니터링 정보의 단순성을 단점으로 꼽았다는 점은 향후 새로운 웨어러블 디바이스 개발 시 사용자에게 더 다양한 콘텐츠 제공을 위한 기술 적용이 고려되어야 한다는 것을 시사한다. 기술적 보완 외에 스마트폰 애플리케이션에서는 의료분야의 활용성까지 고려된 서비스가, 유헬스에서는 개인정보의 유출에 대비한 보완책의 마련이 향후 고려되어야 할 것이다.

#### V. 결 론

일반인의 디지털 헬스케어 서비스에 대한 이용 및 인식 현황 파악을 목적으로 수행된 본 연구를 통하여 사용자들의 현재 서비스에 대한 미충족 수요 및 신규 서비스에 대한 요구를 파악하여 향후 디지털 헬스케어 서비스 개발에 이를 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

#### 감사의 글

본 연구는 2016년도 산업통상자원부의 지원에 의하여 수행되었습니다.

#### 참고문헌

- [1] S. H. Kim, "Health IT Technology Trends," *The Magazine of the IEEE*, Vol. 43, No. 2, pp. 18-24, 2016.
- [2] M. Volk, J. Sterle, and U. Sedlar, "Safety and privacy considerations for mobile application design in digital healthcare," *International Journal of Distributed Sensor Network*, Vol. 2015, 2015.
- [3] B. M. Choi, T. R. Kim, "Global Health and Human

- Development with Growth of Digital Health Care Industry,” *Global Social Welfare Review* Vol. 5, No. 2, pp. 95-120, 2015.
- [4] C. Auffray, D. Charron, and L. Hood, “Predictive, preventive, personalized and participatory medicine: back to the future,” *Genome medicine*, Vol. 2, No. 8, pp. 57, 2010.
- [5] C. M. Christensen, R. Bohmer, and J. Kenagy, “Will disruptive innovations cure health care?,” *Harvard business review*, Vol. 78, No. 5, pp. 102-112, 2000.
- [6] J. Y. Choi, Healthcare 3.0: The Era of Healthy Long Life, *Samsung Economic Research Institute. Industry Report*, 2011.
- [7] S. W. Kang, The Advent of the Era of U-Health, *Samsung Economic Research Institute. Industry Report*, 2007.
- [8] J. S. Kim, J. M. Kim, T. S. Lee. “A Study on the Demand for Ubiquitous Computing Services,” *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol. 12, No. 4, pp. 103-110, 2007.
- [9] C. Grossmann, B. Powers and J. M. McGinnis, eds. 2011, Growing the Digital Health Infrastructure. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83557/>.
- [10] K. Woo, A Study on Promotional Strategies of u-Health Through the Recognition Survey in Korea : Based on u-Healthcare, MS. dissertation, Hansung University, Korea, 2012.
- [11] I. H. Jo, Analysis of Recognition in u-Health Service for IT Convergence Technology, MS. dissertation, Mokwon University, Korea, 2011.
- [12] T. Song, S. H. Jang, “u-Healthcare: Issue and Research Trends,” *Korea Institute for Health and Social Affairs*, pp. 119-129, 2011.
- [13] H. Lee, M. Choi and K. Kim, “The recognition of Medical Providers and Users on Telemedicine,” *Journal of Health Science&Medical Technology*, Vol. 30, No. 2, pp. 59-66, 2004.
- [14] H. S. Yoon, D. Shin, “Exploring Strategy of Health Contents for Smart Media - Utilizing Information and Data -,” *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 16, No. 1, pp. 85-96, 2015.



**문세연(SeYeon Mun)**

2013년 : 가천의과학대학교 생명과학과 (이학사)  
2017년 : 연세대학교 대학원 보건학과 (보건학석사)

2017년 1월~현재 : 연세의료원 헬스-IT 산업화지원센터 연구원  
※ 관심분야 : 디지털 헬스케어(Digital Healthcare), 의료 데이터 분석(Clinical Data Analysis) 등



**윤영미(Young Mi Yun)**

2000년 : 동덕여자대학교 데이터정보학과 (이학사)  
2013년 : 울산대학교 대학원 의과학과 (이학석사)

2012년 4월~2016년 1월 : 연세대학교 의과대학 예방의학교실 연구원  
2016년 2월~현재 : 연세의료원 헬스-IT 산업화지원센터 연구원  
※ 관심분야 : 빅데이터(Big Data) 등



**한태화(Tae Hwa Han)**

1995년 : 경기대학교 전자계산학 (이학사)  
1998년 : 경기대학교 대학원 (이학석사-전자계산학)  
2005년 : 경기대학교 대학원 (이학박사-전자계산학)  
2011년 : 아주대학교 대학원 (의학박사 수료)

2005년 3월~2010년 12월 : 아주대학교 의과대학 의료정보학과 연구강사  
2010년 12월~2012년 11월 : 한국생산기술연구원 선임연구원  
2013년 2월~2015년 2월 : 전자부품연구원 연구원  
2015년 3월~현재 : 연세대학교 의과대학 연구교수  
※ 관심분야 : 의학영상정보, 의료정보표준화, Health-ICT 등



**이상은(Sang Eun Lee)**

1980년 : 서울대학교 전자공학과 (공학사)  
1995년 : 서강대학교 대학원 경영학부 (경영학석사-경영정보)  
2005년 : 호서대학교 벤처전문대학원 (경영학박사-정보경영)

1994년 12월~2000년 9월 : 한국마이크로소프트 상무이사  
2003년 3월~2009년 9월 : 정보통신산업진흥원 단장  
2009년 10월~2015년 10월 : SW공학센터 센터장  
2016년 4월~현재 : 연세대학교 의과대학 특임교수  
※ 관심분야 : 머신러닝, 의료 인공지능 등





**장혁재(Hyuk Jae Chang)**

1994년 : 연세대학교 의학과 (의학사)  
1999년 : 연세대학교 대학원 의학과 (의학석사)  
2003년 : 아주대학교 대학원 의학과 (의학박사)

2003년 2월~2009년 2월 : 서울대학교 의과대학 부교수  
2009년 3월~2013년 2월 : 연세대학교 의과대학 부교수  
2013년 3월~현재 : 연세대학교 의과대학 정교수  
2016년 9월~현재 : 연세의료원 의료정보실장(CIO)  
※관심분야 : 심장판막질환, 심근질환, 심장혈관질환영상 등



**송시영(Si Young Song)**

1983년 : 연세대학교 의학과 (의학사)  
1989년 : 연세대학교 대학원 의학과 (의학석사)  
1993년 : 연세대학교 대학원 의학과 (의학박사)

1990년 3월~2005년 2월 : 연세대학교 의과대학 내과학교실(소화기) 전임강사/조교수/부교수  
2005년 3월~현재 : 연세대학교 의과대학 내과(소화기) 정교수  
2010년 9월~2016년 8월: 연세의료원 의과학연구처 연구처장  
2012년 12월~2016년 8월: 연세의료원 산학협력단 단장  
2016년 9월~현재 : 연세대학교 의과대학 학장  
※관심분야 : 췌장암, 항암치료, 치료 내시경 등



**김현창(Hyeon Chang Kim)**

1996년 : 연세대학교 의학과 (의학사)  
1999년 : 연세대학교 대학원 보건학과 (보건학석사-역학)  
2003년 : 연세대학교 대학원 보건학과 (보건학박사-역학)

2004년 5월~2015년 2월 : 연세대학교 의과대학 예방의학교실 전임강사/조교수/부교수  
2013년 7월~현재 : 연세대학교 의과대학 심뇌혈관 및 대사질환 원인연구센터 센터장  
2015년 3월~현재 : 연세대학교 의과대학 예방의학교실 정교수  
2016년 11월~현재 : 연세의료원 정밀의료데이터사이언스ICT센터 소장  
※관심분야 : 만성질환 역학, 임상역학 등