

사용자경험 단계를 고려한 지능형 헬스케어 서비스 제안 : 지속 가능한 습관 형성을 중심으로

Developing the Intelligent Healthcare Service Considering the Stage of User Experience: based on the Sustainable Habit Formation

유채화	배희준	이재은	박세익	김민정	이주환*
Chaehwa Yoo	Heejun Bae	Jaeun Lee	Seik Park	Minjeoung Kim	Ju-Hwan Lee
사이언트스텝 GIANTSTEP coghk8794@naver.com	프리랜서 Freelancer Joyheejun.uxd@gmail.com	맥케이주식회사 MCCAAI jnlee1823@gmail.com	(주)한빛소프트 HanbitSoft parkseik@gmail.com	현대오토에버 Hyundai -autoever zoeii.uiux@gmail.com	서울미디어 대학원대학교 SMIT jhlee@smit.ac.kr

요약문

전세계적 팬데믹이 발생한 2020 년 이후로 우리의 일상적인 삶의 양식이 크게 달라지며 많은 영역이 온라인을 중심으로한 비대면 활동으로 치환되었다. 혼자서도 건강한 일상적인 삶을 영위할 수 있는 시간, 감정, 의지와 같은 자기 관리 능력의 중요성이 부상하고 있으며 동시에 자기 관리 능력의 부족으로 어려움을 겪는 이들 역시 늘어나고 있다. 이에 자기 관리 트렌드를 주도 하고 있는 1 인가구 MZ 세대를 대상으로하여 건강한 습관 형성의 주요 요인이 무엇인지 분석하고, 문제점을 해결하여 건강한 습관을 만드는 서비스를 제안하고자 한다. 제시한 건강 관리 습관 형성 서비스 ‘해빗 투게더(habit together)’는 주변 지인과 함께할 수 있는 건강 습관 형성 서비스로 기존 습관 형성 어플들과 달리 지능적 자동 기록 방식으로 건강 관련 데이터를 기록하고 실시간으로 공유한다. 나아가 개인화된 건강 습관을 제시하여 기존의 문제 상황을 해결하고자 한다.

주제어

건강 관리, 습관 형성, 웨어러블, 헬스케어, 사용자 경험, 모바일 어플리케이션, 팬데믹

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

2020 년 이후 전세계적인 팬데믹(COVID-19)으로 기존의 일상생활 패턴이 완전히 무너짐에 따라 사람들의 자기 관리에 대한 요구는 더욱 증가하고 있다[1]. 이러한 현상은 자기 관리에 대한 소비자 관심도의 증가로 나타나고 있는데, 그 분야별

증가율을 살펴보면 정신건강 및 웰빙 69%, 신체 운동 69%, 의료 수요 64%, 식이요법 63% 등의 수치로 증가하였다[2]. 이는 건강 관리(Health care) 산업의 급진적인 성장세로 이어졌고 다양한 자기 관리 서비스가 출시 및 판매되고 있다[3].

이러한 팬데믹 환경이 물리적 접촉을 제한(UNTACTION)하기 때문에 1 인가구, 특히 그 비율이 높은 MZ 세대가 상대적으로 더욱 고립된 생활 환경에 놓이고 있다. 최근 조사에 따르면 1 인가구의 비율은 2015 년 기준 27.2%, 2019 년 기준 30.2%로 1 인가구의 비율이 꾸준히 증가하고 있다[4]. 이와 같은 상황에서 1 인가구 MZ 세대에게 건강에 대한 자기 관리는 그 중요성이 더욱 커지고 있지만, 이들 사용자가 건강과 관련된 다양한 항목과 개별 서비스를 혼자서 관리해야 한다는 부담감을 개선하지 못하고 있다. 이에 본 연구는 부분적 건강 관리가 아닌 한 사람의 건강한 삶 전체를 균형 있게 다룰 수 있는 종합적인 건강 습관 형성 서비스 형태를 제안하고자 한다.

1.2 연구방법 및 범위

먼저 현재 이용 가능한 개인 건강 관리 서비스 어플리케이션의 문제점을 살펴보기 위해 ‘건강’ 또는 ‘습관’과 관련한 키워드를 포함하는 주요 어플리케이션 34 가지를 벤치마킹한 결과, 고객 전환율이 높은 어플리케이션 서비스의 몇 가지 공통된 특징들을 발견할 수 있었다[5].

첫째, 적당한 사용을 유도해 사용자의 몰입 환경을 조성하는데 기여하였다. 둘째, 단순한 인터랙션으로 사용자 학습 용이성을 가졌다. 셋째, 긴 체류시간을 요구하는 형태의 충성 고객 중심으로 운영되었다.

넷째, 너무 많은 정보와 분석값을 고객에게 공유하고 기준치에 부합해야 한다는 부담감 및 불편함을 야기하였다.

이와 같은 문제를 해결하고 장점을 극대화하는 서비스를 제안하기 위해 온라인 설문조사, 그리고 사용자 대상 심층 인터뷰, 다이어리 스터디, 사용성 테스트 등과 같은 연구방법들을 포함하여 연구를 수행하였다.

이를 통해 도출한 사용자 니즈(needs)와 페인포인트(pain points)를 바탕으로 4 가지의 서비스 기능을 제안하고, 이를 적절히 표현할 수 있는 서비스 시나리오를 제안하였다. 마지막으로 웨어러블 기기와 구동 어플리케이션의 프로토타입을 제작하여 본 연구의 핵심 기능을 표현하였다.

2. 사용자 조사

실제 사용자들이 일상 속에서 건강 생활 습관을 만드는 적합한 방법을 탐색하고 구체적 데이터 수집을 위한 사용자 조사를 진행하였다. 주제는 ‘MZ 세대의 건강 관련 생활 습관 항목’으로 온라인 설문을 활용한 정량적 조사와 MZ 세대 5 명을 대상으로 심층 인터뷰를 실시한 정성적 조사로 각각 진행하였다.

2.1 정량적 조사 : MZ 세대의 건강한 생활습관 형성 관련 설문조사

MZ 세대 대상의 온라인 설문 ‘건강한 생활 습관 형성을 위한 조사’를 10 일간 진행해 총 86 명의 응답을 받았다. 응답을 통해 얻은 결과는 그림 1, 그림 2 와 같다.

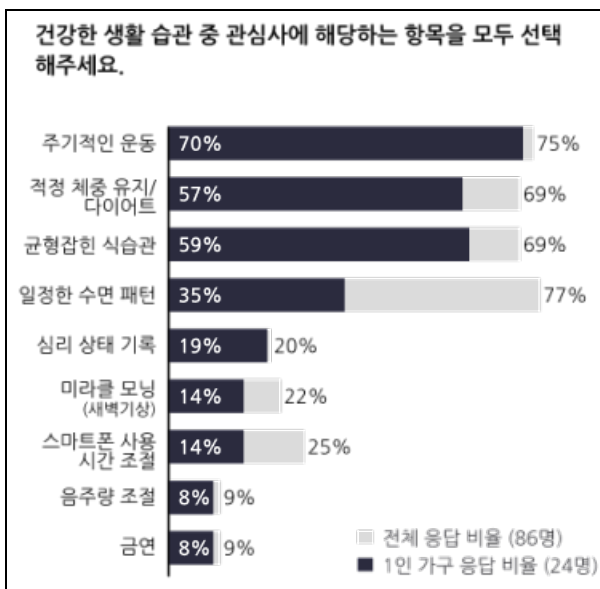


그림 1. 건강한 습관 항목별 관심도

그림 1 의 건강한 습관 항목에 대한 응답자들의 관심도를 살펴보면, 주기적인 운동, 적정 체중 유지 및 다이어트, 그리고 균형잡힌 식습관, 수면 패턴 관리 등에 대한 건강 관리 습관에 대해 높은 관심을 보였다. 특히 이러한 결과는 1 인가구의 응답자에서도 유사하게 나타났음을 알 수 있다.

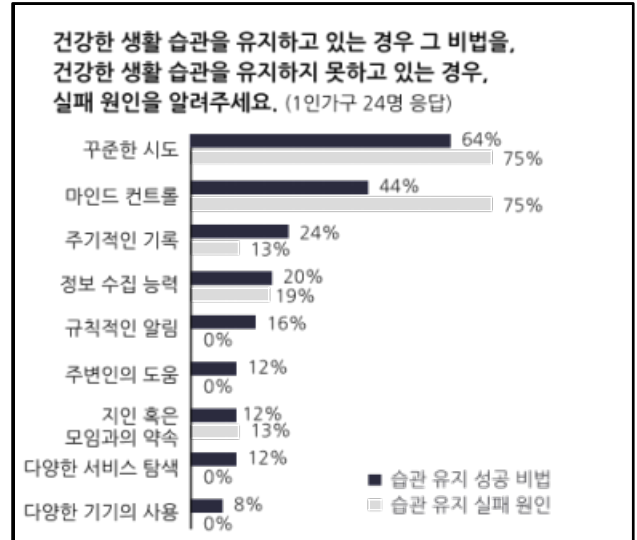


그림 2. 건강 관리 습관 유지의 성공 이유 및 실패 원인

그리고, 그림 2 의 건강 관리 습관을 유지할 수 있는 이유와 실패의 원인에 대한 응답 결과를 살펴보면, 일반적인 상식과 같이 꾸준한 시도나 마인드 컨트롤 같은 개인적 노력이 건강 관리 습관에 성적 이유이기도 하지만, 동시에 개인적 노력에만 의존하므로 실패의 원인이 되기도 한다는 것을 이해할 수 있었다. 즉 건강 관리 습관 형성이 개인적 노력만으로는 성패의 차이가 크게 나타나므로 주변 지인 조력이나 지원 기능 기기 등 외부적 요인으로서의 지원적 요소(supportive factor)가 필요하다는 것을 의미한다.

2.2 정성적 조사 : MZ 세대의 생활습관 형성에 대한 심층 인터뷰/다이어리 스터디/사용성 테스트

1 인가구인 MZ 세대 중 건강 습관 형성 성공군 3 인과 실패군 2 인으로 구성된 참가자들을 모집하여 2021 년 7 월 4 일부터 11 일까지 8 일간 심층 인터뷰와 다이어리 스터디, 그리고 사용성 테스트 등을 진행하였다(표 1).

표 1. 정성적 조사 대상자 정보

인터뷰 참가자	나이(만)/성별	자취기간	습관 형성 성공 여부
P1	27 세 / 여	1.5 년	o

P2	34 세 / 남	6 년	x
P3	27 세 / 여	4.5 년	o
P4	27 세 / 남	0.6 년	o
P5	26 세 / 여	3 년	x

2.2.1 심층 인터뷰

심층 인터뷰를 통해 사용자들의 건강 습관에 대한 인식과 습관 형성 여부에 영향을 미친 요소를 알아보았고, 다음과 같은 유의미한 답변을 얻을 수 있었다.

- “운동이나 해야할 일을 끝낸 후 하나하나 기록하고 체크하는게 너무 귀찮아요.”
- “무리한 체중 감량을 하다 식이장애를 경험했어요.”
- “루틴이 일정한 사람이 적어 함께하기 힘들어요.”
- “같이 하는 사람과 공감대가 형성되면 그만큼 더 영향을 받아 열심히 하게 되는 것 같아요.”
- “목표가 같은 사람이 있다는 것 자체가 힘이 돼요.”
- “친구가 하는걸 보면 해야겠다 생각이 들어요.”
- “적당히 가까운 지인들과는 경쟁심이 생겨요.”

2.2.2 다이어리 스티디

심층 인터뷰 참가자들의 생활 습관을 알아보기 위해 2021년 7월 6일부터 9일까지 메신저를 통해 위 참가자들의 실시간 활동 내역을 제출 받았다. 사용자들의 실시간 활동 내역을 분석하여 실제 목표에 도달 가능한 사유와 실패 사유를 도출할 수 있었다.

가장 주목할만한 특징은 목표 달성을 위해 특정한 방법이 아닌 일상의 맥락에 맞는 다양한 방법을 사용한다는 점이었다. 예시로는 업무시간 동안 운동을 하지 못하는 점을 감안하여 엘리베이터 대신 계단을 이용하거나, 회식 등 식단에 변수가 생길 경우 먹는 양을 줄이고 물을 많이 마시는 등의 행동들이 있었다.

2.2.3 사용성 테스트

습관 형성 어플 중 커뮤니티가 가장 활발한 어플로 ‘마이루틴(myroutine)’을 선정하여 3일간 사용성 테스트를 진행했다. 그 결과 주요 페인 포인트로 다음과 같은 의견을 들을 수 있었다.

- “어플에 기록하는데 버튼 하나 누르기도 귀찮아요.”
- “소소하거나 갑작스레 생긴 일들은 머리속으로만 정리하거나 메모하는게 빠르기 때문에 설정하기 조금 그래요.”
- “새로운 습관을 만드려는데 내가 얼마나 실행할 수 있을지 감이 안잡혀요.”
- “나의 루틴과 습관이 모르는 사람들에게 보여지는게 싫어요.”
- “운동 내역 공유는 괜찮지만 식습관 공유는 싫어요.”

2.3 사용자 조사의 전반적 결과 분석

설문조사, 심층 인터뷰, 다이어리 스티디, 그리고 사용성 테스트 등을 통해 수집한 데이터를 어피니티 다이어그램(affinity diagram) 방식을 이용하여 다음 4가지로 정리할 수 있었다.

① 매번 직접 기록 해야 하는 서비스는 피로도가 높다.

: 조사 결과 기존 서비스들은 실생활의 활동을 매번 기록하게 함으로써 서비스 이탈률을 높였다. 또한, 불규칙하게 수동으로 기록한 데이터가 축적되어 부정확한 분석 결과를 보였다.

② 유동적이지 않은 목표는 동기부여가 되지 않는다.

: 기존의 건강 습관 형성 서비스는 대부분 선 계획 수립, 후 활동을 기록하는 시스템으로 사용자가 무리한 목표를 설정하거나 실생활의 변수가 생길 경우 사용자의 의지 상실 및 서비스 이탈로 이어진다는 것을 발견하였다.

③ 지인과의 교류는 건강 습관 활동에 긍정적인 자극을 준다.

: 지인과 건강 습관 활동을 공유하는 것은 자연스러운 경쟁심리를 자극하고, 공감대·결속력을 형성해 사용자의 지속적 활동을 유도하였다.

④ 무분별한 데이터 공유에 거부감을 느낀다.

: 지인과의 교류가 건강한 습관 형성에 도움을 주는것은 확인하였으나, 원하는 공개 범위는 활동의 종류나 공유 대상자와의 관계에 따라 다른 것으로 나타났다.

3. 서비스 전략

3.1 서비스 기능 제안

앞서 도출된 사용자의 페인 포인트와 니즈를 충족시키기 위해 본 연구가 제안하는 주요 기능을 다음 4가지로 제시하고자 한다.

① 웨어러블 및 스마트 기기를 활용해 기록을 자동화한다.

: 신체 상태와 활동을 자동으로 기록하여 사용자가 수동으로 입력해야 하는 문제를 해결 할 수 있다. 표 2 는 자동으로 기록될 건강 습관 데이터와 구현 가능한 기술을 구체적으로 정의하고 있다.

표 2. 자동 기록 기능 상세 설명 및 가능 서비스

기능	가능 서비스	센서	Database
수면습관 기록	수면 패턴 분석, 최적 수면시간 추천, 취침 및 기상시간 확인 및 제어	수면 추적, GPS	취침시간, 기상시간, 수면의 질, 총 수면시간
식단파악	나트륨량 조절, 단백질 함량 조절, 배달 음식 조절, 수분 섭취	BIA 센서, EDA 센서, 결제 내역	하루 나트륨/단백질 섭취량, 혈당 기록, 수분 섭취량
운동량 파악	운동량 파악	운동 추적, GPS	운동량, 이동 거리

② 맞춤형 목표를 유동적으로 추천하고 반영한다.

: 표 2 에서 추적된 데이터를 바탕으로 개인화된 활동 목표를 유동적으로 제안한다. 이를 통해 목표와 실제의 간극을 줄이고, 사용자의 성취도를 올려 건강한 생활 패턴에 도달할 수 있도록 한다. 표 3 은 목표 추천 기능을 자세히 보여준다.

표 3. 목표 추천 기능 상세 설명

기능	상세 설명
데이터 분석	추적된 데이터 분석하여 매주 리포트 제공 사용자는 리포트로 목표 달성 비율 확인 가능
목표□추천	주 1 회 실현 가능한 목표 추천하고 스스로 적용 제안

③ 활동 데이터와 피드백을 공유한다.

: 지인과의 교류는 자연스러운 경쟁심리를 자극하고, 공감대·결속력을 형성해 사용자의 지속적 활동을 유도하였다. 표 4 는 공유방법을 구체적으로 제시하고 있다.

표 4. 공유 기능 상세 설명 및 가능 서비스

기능	가능 서비스
실시간 활동 공유	표 2 의 데이터를 지인들에게 실시간 공유
지인간의 피드백 전달	칭찬·재촉·놀람·응원·웃음·슬픔 등의 감정 이모티콘 전달

④ 데이터의 공유 대상을 설정할 수 있도록 한다.

: 공통 목표를 갖거나 친밀한 사이에만 데이터 공유를 허용함으로써 무분별한 접근을 차단한다. 표 5 는 공유 데이터 접근 권한을 상세히 정의하고 있다.

표 5. 공유 데이터 접근 권한 기능 상세 설명

기능	상세 설명
지인 초대	함께 하고 싶은 지인들에게 초대장을 보내 활동의 공유 시작
공유 설정	원하는 지인에게 건강 활동 항목을 선택적으로 공유 가능

3.2 서비스 시나리오

사용이 용이한 어플리케이션의 형태로 서비스를 구상하였으며, 1 인가구 MZ 세대를 대표하는 페르소나(persona)를 제작하고 일상 생활에서의 사용자경험(UX) 요소를 복합적으로 녹여낸 시나리오를 제안한다. 시나리오는 크게 ‘지인과 함께하기’, ‘일상 속의 자동 기록 및 추천’, ‘주간 리포트와 습관 반영’으로 나뉜다.

① 지인과 함께하기

먼저 어플리케이션의 메인 페이지에 들어가 원하는 습관항목들을 만든다. 그 중 공유를 원하는 항목을 선택하고, ‘지인초대’ 버튼을 눌러 생성된 지인목록 중 원하는 지인을 선택한다. 지인은 링크가 포함된 초대장을 받게 된다.

② 일상 속의 자동 기록 및 추천

초대를 통해 어플리케이션을 실행한 지인은 그룹참여자로서 참여하여 일상 속의 다양한 건강 및 행동 제안을 받게 된다.

기상·지각: 선택에 따라 참여자들간의 기상·지각 활동 알림을 받고 수면 및 일상 습관 자극을 받는다.

운동 기록: 스마트기기를 통해 운동 활동이 자동으로 기록된다.

응원 피드백: 응원 피드백을 주고받는 상호작용을 통해 습관 활동을 진행한다.

식단 추천: 체성분 분석 등 자동 측정된 건강 데이터를 반영한 식단추천 알림을 받고 건강한 생활습관을 유지한다.

③ 주간 리포트와 습관 반영

자동으로 축적된 데이터가 항목별로 정리된 그래프를 확인한다. 목표에 근접하는 수치를 통해 만족감을 얻는다. 또한, 축적된 건강 데이터를 바탕으로 주 1회 주간리포트를 받게 된다. 주간리포트에서 자신의 데이터를 바탕으로 달성 가능한 목표를 추천 받고 실천할 것인지에 대해 선택한다. 이로써 사용자는 자신의 의지에 따라 건강습관을 이어나갈 수 있다.

4. 프로토타입

4.1 웨어러블 기기 화면 제한

스마트워치의 장점은 행동습관에 대하여 휴대폰의 사용 없이 즉각적인 측정·피드백·알림 확인이 가능하다는 점이다. 이러한 장점을 살려 송신할 알림의 종류를 첫째, 다른 사용자의 건강 데이터를 보는 경우, 둘째, 다른 사용자의 이모티콘을 받는 경우, 셋째, 필수적인 안내 팝업을 전송하는 경우의 세 가지로 정의하고 웨어러블 기기 특성에 맞는 화면을 디자인하였다(그림 3, 4 참조).



그림 3. 웨어러블 기기 화면의 종류



그림 4. 실제 착용 모습

웨어러블 기기의 특성인 작은 화면의 활용도를 최대한 높일 수 있는 방안으로 이모지를 활용해 사용자의 인지적 직관성을 높였고, 텍스트 사용에 있어서 가독성을 고려해 14pt의 폰트 사이즈의 20자 내외의 문장으로 구성하였다.

4.2 구동 어플리케이션 화면 제한

핵심 기능과 시나리오를 반영한 어플리케이션의 명칭은 ‘해빗 투게더(Habit Together)’로 설정하였다. 해빗 투게더는 친구나 지인들과 함께 습관을 형성할 수 있다는 의미를 담고 있다.

해빗 투게더 어플리케이션의 주요 구성은 다음과 같다. 사용자 정보를 종합적으로 확인하는 홈 화면, 그룹 참여자들의 활동을 볼 수 있는 타임라인 화면, 건강 데이터를 종합해 습관을 제안하고 분석한 주간 리포트 화면으로 구성된다. 이를 그림 5 로 정리하였다.

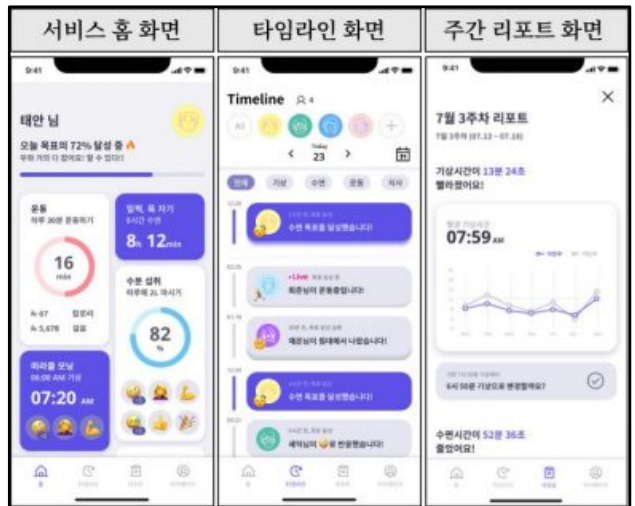


그림 5. 해빗 투게더 어플리케이션 화면 예시

4.2.1 서비스 홈 화면

자동으로 기록된 각종 건강항목에 따른 데이터를 직관적으로 볼 수 있다. 각 카드를 눌러 건강항목에 따른 세부정보를 확인하도록 유도한다.

4.2.2 타임라인 화면

지인들의 건강데이터(참여자의 활동내역과 피드백)를 한눈에 확인 가능하다. 상단의 지인 프로필버튼과 달력버튼으로 구분된 데이터를 확인할 수 있도록 구성한다.

4.2.3 주간리포트 화면

지난 한 주 동안 쌓인 사용자의 건강데이터를 분석하여 구체적인 피드백을 제시한다. 한 주 간의 건강습관을 제안하는 기능을 더해 피드백 확인과 동시에 새로운 목표를 다짐할 수 있도록 설계한다.

이와 같이 각 주요 화면은 해빗투게더의 핵심 기능인 ‘자동 기록’, ‘공유 기능’, ‘유동적인 목표 설정’이 각 페이지에서 나타나도록 설계되었다.

5. 결론

본 연구는 앞선 사용자 조사를 통해 데이터의 자동화, 목표의 유동성, 그리고 지인과의 실시간 공유가 사용자들의 니즈이자 페인 포인트임을 파악하였다. MZ 세대의 1 인가구 증가와 COVID-19 로 인한 삶의 양식 변화로 자기 관리의 필요성이 증가하였다. 이에 따라 본 연구에서는 1 인가구 MZ 세대에 적합한 자기 관리 서비스 ‘해빗 투게더’를 제안한다. 기존 습관 형성 어플리케이션들과 달리 자동으로 활동 정보를 기록하고 실시간으로 행동 패턴 및 상태를 지인들과 공유하고 함께할 수 있는 습관 자동 기록 서비스를 제공하고자 한다.

현재 적용 가능한 스마트워치 기반의 센싱 및 웨어러블 기술은 사용자의 특정 활동만 감지 할 수 있다는 한계가 존재한다. 그러나 최신 스마트워치에 체성분 측정 기능이 내장되었을 만큼 건강 정보 측정 기술은 급속하게 발전하고 있다[6]. 또한, 향후 5 년간 밴드 타입과 워치 타입을 포함한 손목 착용 제품군이 국내 전체 웨어러블 시장의 25% 수준의 지속적인 성장이 예상된다[7]. 본 연구는 성장하는 시장과 함께 웨어러블 기기의 새로운 사용 가능 서비스와 활용법을 제시하고 측정된 건강 데이터로 사용자의 삶을 긍정적으로 변화시킬 수 있다는 점에서 의의를 가진다. 더 나아가, 이러한 건강 관리 습관 형성 서비스의 형태는 1 인가구 MZ 세대를 넘어 비대면 시대에 상호 교류로 건강한 일상 형성을 돕거나, 일대다 맞춤형 서비스 제공, 실버 헬스케어 산업 등으로 그 사용처가 확장할 수 있다는 가능성이 크게 기대된다.

사사의 글

이 연구는 “2021 년 서울산업진흥원(SBA) DT 스쿨 UI/UX 교육과정”의 지원을 받아서 수행되었음.

*교신저자 Corresponding author: jhlee@smit.ac.kr

참고 문헌

1. Tebeje, T.H. and Klein, J. Applications of e-Health to Support Person-Centered Health Care at the Time of COVID-19 Pandemic. *Telemedicine and e-Health* 27, 2 (2021),150-158. <http://doi.org/10.1089/tmj.2020.0201>
2. PwC, Global Consumer Insights Survey 2020.<https://www.pwc.com/kr/ko/publications/research-paper/gcis-2020.html>, 2021.07.05.
3. Azad-Khaneghah, P., Neubauer, N., Cruz, A.M., and Liu, L. Mobile health app usability and quality rating scales: a systematic review, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16, 2 (2021), 712-721, DOI: 10.1080/17483107.2019.1701103
4. 통계청, 「2020 통계로 보는 1인가구」 보도자료, http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=386517, 2021.08.12.
5. Grundy, Q.H., Wang, Z., and Bero, L.A. Challenges in assessing mobile health app quality: a systematic review of prevalent and innovative methods. *Am J Prev Med.* 51, 6 (2016), 1051 - 1059.
6. 매일경제, 갤럭시워치4로 체성분 측정한다...더 작고 강해진갤럭시버즈2,<https://m.mk.co.kr/news/it/vi ew/2021/08/779949/>, 2021.08.11.
7. IDC, 한국IDC, 국내 웨어러블 시장 2025년 1,515만대, 연평균 3.5% 성장 전망, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP47671721>, 2021.09.08.