



# Mobile-based Digital Healthcare Platforms: Smart Wellness

Kyounghwa Baek<sup>1</sup>, Euna Ha<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Design, Ewha Womans University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>College of Liberal Arts, Assistant Professor, Kyonggi University, Suwon, Korea

---

## Abstract

**Background** This research aims to examine the status of Smart Wellness that the current digital healthcare platforms promote and to suggest the developmental potentials of the digital healthcare industry especially in the recent trend.

**Methods** Three healthcare platforms that have organized their own mobile device-based ecologies, namely Apple Health, Google Fit, and Samsung Health, were selected for analyses. Through a comprehensive literature review of academic research and up-to-date technical knowledge, the features specific to each platform were examined.

**Results** The results of the analyses of Apple Health, Google Fit, and Samsung are as follow. First, Apple Health is specialized in basic health management functions. Second, Google Fit and Samsung Health have better functions in encouraging certain movements and activities of users. Third, the three health platforms support multi-sided platform services to draw novel value connections. Fourth, the three health platforms enable interlocking between smart devices and apps. Fifth, the three health platforms aim to expand their services to more healthcare-related services.

**Conclusions** Based on the results of Smart Wellness analyses, four developmental potentials of the mobile-based digital healthcare platforms are suggested. First, the services from different platforms would be interoperable to provide more customized services. Second, accelerating the advancement of wearable devices, smart wellness would provide people with more professional health care. Third, they would be developed into the user-led health management platforms. Fourth, smart wellness could also be associated with the smart medical and smart silver services.

**Keywords** Digital Healthcare, Smart Wellness, Apple Health, Google Fit, Samsung Health

---

\*Corresponding author: Euna Ha (donut9@nate.com)

*Citation:* Baek, K., & Ha, E. (2021). Mobile-based Digital Healthcare Platforms: Smart Wellness. *Archives of Design Research*, 34(1), 101-113.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2021.02.34.1.101>

**Received :** Nov. 05. 2020 ; **Reviewed :** Feb. 13. 2021 ; **Accepted :** Feb. 13. 2021

**pISSN** 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

**Copyright :** 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 educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

### 1. 1. 연구 배경 및 목적

오늘날 의료서비스의 패러다임이 기존의 질병 치료 중심에서 예방과 관리를 통해 건강한 삶을 유지시키는 방향으로 이동하면서 서비스의 범위가 확장되고 있다. 2008년 생물학자 르로이 후드(Leroy Hood)는 IT와 BT(bio technology)를 융합시킨 미래의 의료 키워드로 ‘예측(predictive)’, ‘예방(preventive)’, ‘맞춤형(personalized)’, ‘참여확대(participatory)’의 4P를 제시하고, 미래의 헬스케어 중심이 질병에 대한 반응(reaction)에서 예방(prevention)으로, 질병(disease)에서 웰니스(wellness)로 이동할 것이라고 전망하였다.

최근 디지털 기술과 웨어러블 기기의 발달은 개인의 건강 향상을 위한 1차적 예방과 관리를 더욱 용이하게 하고, 일상에서 수집된 정보 분석을 통해 개별 맞춤형 건강서비스 제공을 가능하게 하고 있다.

현재 헬스케어 시장에는 아마존, 애플, 구글, 마이크로소프트 등의 빅테크 기업들과 바이오 회사, 헬스케어관련 스타트업들이 서로 경쟁, 협력·교류하면서 새로운 의료 환경과 서비스의 혁신을 시도하고 있다.

아디나, 이안(Adina, Ian, 2019)은 사용자에게 특화되고 맞춤화된 건강 기술은 개인의 건강 증진과 웰빙에 큰 도움이 되고, 근 미래 일상생활의 필수요소라고 설명하였다. 멀지니, 에반겔로스(Mersini, Evangelos, 2019)는 스마트폰 이용률이 증가하면서 의료 관련 앱과 웰빙·건강생활 관련 앱들의 점유율이 증가하고 있으며, 2020년 3명 중 1명이 헬스케어 관련 앱을 사용하고, 2026년에는 그 주변으로 수십억 개의 관련 산업이 개발될 것으로 예측하였다. 탕가무추, 라자치미, 랑가나탄, 팔라니무추, 발라무르간(Thangamuthu, Rajalakshmi, Ranganathan, Palanimuthu and Balamurugan, 2020) 역시 2020년 이후 스마트폰 사용자 3명 중 1명이 웨어러블 기기를 착용해 자신의 건강 관련 정보를 추적할 것이라고 분석하였다.

이에 본 연구는 모바일 기반의 헬스케어 플랫폼에서 제공하는 스마트 웰니스 서비스의 현황을 파악하고 디지털 헬스케어 산업의 확장 및 발전 가능성을 제안하는 것을 목적으로 한다.

특히 웰니스 서비스의 경우 건강지표를 단순히 제시해 주는 것에 그치지 않고 다양한 아이디어를 통해 사용자들의 건강관리에 적극적으로 관여하고 있는 만큼 디자이너의 입장에서 사용자들에게 참여 의지를 높이고 맞춤형 서비스를 가능하게 하는 요소도 함께 분석하고자 한다.

### 1. 2. 연구범위 및 방법

본 연구는 병원과 환자를 대상으로 하는 의료서비스인 ‘스마트 메디컬’이나 시니어 세대의 건강관리 및 요양 서비스인 ‘스마트 실버’는 제외하고, 일상의 건강관리와 예방 서비스인 ‘스마트 웰니스’ 분야로 한정하였다. 특히 이 서비스는 스마트폰 앱을 중심으로 이루어지고 있기 때문에 가장 대표적인 애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스를 분석의 대상으로 선정하였다.

아직까지는 헬스케어서비스가 스마트폰을 선택하는 데 크게 영향을 미치지 않고, 서비스의 선호도 역시 확연하게 구분되지 않기 때문에 본 연구는 서비스의 우위를 가리는 것이 목적은 아니며, 특화된 차별성에 대하여 파악하고자 하였다.

Table 1 Re-categorizing the user types for ICT-augmented healthcare products(Convergence Research Policy Center, 2017)

구분	정의
스마트 웰니스	일반인을 대상으로 평소의 건강을 관리하고 질병 예방
스마트 메디컬	병원과 환자를 대상으로 의료정보, 처방내용, 검사결과 등의 데이터화 및 원격진료와 같은 ICT기반 의료서비스
스마트 실버	65세 이상 노인을 대상으로 건강관리, 요양, 치료 제공

연구의 방법은 먼저 국내·외 학술연구, 문헌 내용을 기반으로 하였고, 기술의 발전 속도와 관련 기업 간의 시장 변화 역시 빠르기 때문에 문헌 연구 이외에 전문기술 리뷰나 최신 IT관련 기사, 블로그 포스트의 최신 정보와 시사점의 내용도 연구에 참작하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2. 1. 선행연구 분석

디자인 분야에서 헬스케어를 주제로 하는 선행연구들은 주로 사용자 경험 개선을 위한 UI · UX 개발, 사용성 평가, 그리고 헬스케어서비스의 가이드라인을 제시하는 연구가 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 연구 대상으로는 특정 질병을 가진 환자나 노인을 대상으로 하는 스마트 메디컬이나 스마트 실버 등의 연구가 많은 편이다. 키워드의 활용도에 있어서도 ‘디지털 헬스케어’, ‘플랫폼’, ‘웨어러블 디바이스’ 등과 같은 기술 관련 키워드는 높은 편이지만, 상대적으로 일상에서의 건강관리인 ‘웰니스’ 관련 주제의 연구는 아직 미흡한 편이다.

신중엽, 이충기, 이정현(Shin, Yi and Lee, 2016)은 운동습관을 형성하기 위한 헬스케어 애플리케이션의 사용자경험(UX) 전략에 대해 20~30대 젊은 여성을 대상으로 하여 연구를 진행하였고, 광대훈, 김석일, 윤서원, 성경화, 정중화, 고석주(Gwak, Kim, Yun, Seomg, Jung and Koh, 2018)는 상급병원 내 EMR(Electronic Medical Record) 시스템을 연동시킨 스마트 메디컬의 맞춤형 헬스케어서비스에 대한 연구를 다루었다. 김승환(Kim, 2015)은 마이크로소프트, 삼성, 애플, 구글 등의 플랫폼 서비스 현황 조사를 통해 국내 고위험군을 대상으로 개발 중인 개방형 ICT힐링 서비스 플랫폼에 대한 연구를 진행하였다.

이제는 사람들이 일상의 건강관리와 질병 예방에 관심이 높아지고 있고, 헬스케어 시장의 변화와 성장 가능성 측면에서 볼 때 스마트 웰니스를 중심으로 한 디지털 헬스케어 플랫폼에 관한 연구가 필요한 시점이라고 생각한다.

### 2. 2. 디지털 헬스케어 정의 및 분류

디지털 헬스케어라는 용어는 2000년 세스프랭크(Seth R. Frank)에 의해서 처음 언급되었고, 인터넷과 헬스케어의 융합에 의한 서비스로 정의되었다. 그 후 Eric Topol, WHO, Rock Health, 미국 FDA, 영국 NHS, Canada Health Infoway 등의 전문가 및 유관기관에 의해 디지털 헬스케어는 소프트웨어 또는 하드웨어와 스마트폰 또는 센서 기술을 이용하여, 의료 및 건강정보 제공의 효율성을 높이고 개인화된 의학 정보를 제공하기 위해 디지털 기술이라는 기반에 건강, 의료, 생활, 사회 등을 융합하는 것으로 다시 정의하였다. 즉, 디지털 헬스케어는 개인 디바이스와 건강 관련 앱을 통해 건강정보와 생체리듬 및 행동 그리고 일상기록 등의 수집된 정보를 기반으로 개인에게 제공하는 맞춤형 건강관리 프로세스로 정의할 수 있다.

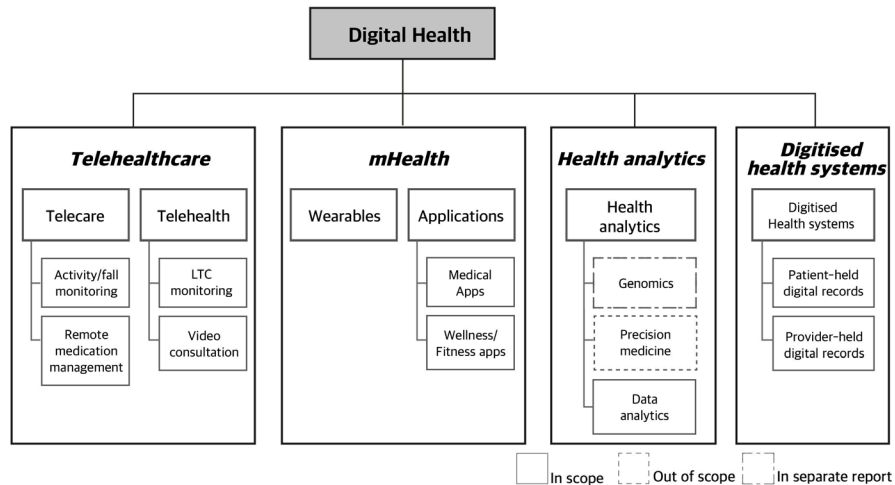


Figure 1 Digital health industry sub-sectors (Deloitte, 2015)

영국의 다국적 컨설팅 그룹 딜로이트(Deloitte)는 디지털 헬스케어에 대한 4가지 범주를 제시하였다. Telehealthcare, m-Health, Health analytics, Digitised health systems로 구분하였으며, 각각의 분류에 대한 하위 범주를 아래와 같이 구체적으로 제시하였다.

Telehealthcare는 원격진료를 통해 개인의 건강 데이터를 사용자가 의료진과 교환하거나 모니터링을 통해 도움을 주고받을 수 있게 하는 것이고, mHealth는 웨어러블 기기와 앱으로 구성되어 있는데, 웨어러블은 활동 수준, 심박 수 또는 수면 패턴을 모니터링하는 하드웨어이며, 앱은 소프트웨어 기반으로 사용자 중심의 웰니스와 피트니스, 전문 의료 등 건강 솔루션을 제공하는 것이다. Health analytics는 건강 데이터 분석을 검토하고 기록하는 것이며, 마지막으로 Digitised health systems은 환자가 보유한 의료기록(patient-held digital records)과 건강시스템이 보유한 건강기록(provider-held digital records)을 환자 또는 의료기관이 주체가 되어 의무 기록을 통합적으로 관리하는 시스템이다.

위의 4가지 범주는 개인의 건강 정보의 수집, 측정, 분석, 통합되는 프로세스의 흐름에 따라 구분하고 있다.

### 2. 3. 스마트 웰니스의 주요 내용과 목표

스마트 웰니스는 건강 유지와 질병 예방을 위해 일상에서 운동과 움직임을 유도하고, 궁극적으로 개인에게 맞춤형 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 디지털헬스케어의 4가지 범주 중에서는 mHealth와 Health analytics의 영역에 해당한다.

스마트 폰의 건강 관련 앱을 기본으로, 웨어러블 디바이스와의 연계를 통해 건강정보, 생체리듬, 행동 분석 등 일상의 정보를 수집하고, 다양한 동기부여 장치를 통해 운동과 활동에 집중하게 하고 재미를 경험하게 한다. 이를 통해 예방과 관리가 가능한 개인 맞춤형 건강관리를 가능하게 한다.



Figure 2 The content of Smart Wellness and 4P

스마트 웰니스의 주요 내용은 앞서 르로이 후드(Leroy Hood)가 제안한 4P인 예측(predictive), 예방(preventive), 맞춤형(personalized), 참여확대(participatory)의 키워드와 mHealth, Health analytics의 내용을 연결시켜 세 가지의 핵심 내용으로 정리하였다. 첫째, 예측과 예방을 위해 건강을 유지할 수 있게 하는 일상의 건강기초정보. 둘째, 사용자의 참여를 확대시키기 위한 방안으로 운동을 유도하고 건강 유지를 위한 동기부여. 셋째, 맞춤형 서비스를 제공하기 위해 데이터 분석을 통한 해석된 정보화 내용이다.

### 3. 사례분석

스마트폰을 기반으로 헬스케어서비스를 제공하고 있는 대표적인 3개의 앱인 애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스를 분석의 대상으로 선정하였다. 분석은 Figure 2의 주요 내용에 근거하여 진행하고자 하며, 각 앱이 제공하는 스마트 웰니스 헬스케어서비스의 차별화된 내용을 파악하고자 한다.

### 3. 1. 애플헬스(Apple Health)

애플헬스 앱은 2014년 출시되어 사용자들의 운동정보와 건강정보를 수집하는 것으로 시작하였다. 아이폰을 중심으로 최근 헬스케어 생태계의 주체인 사용자와 의료기관, 전자 의료기록업체, 제약회사, 연구소 등이 연계된 서비스로 확대시키고 있으며, 헬스케어 스타트업 등을 인수하면서 헬스케어시장에서 매우 적극적인 행보를 펼치고 있다.

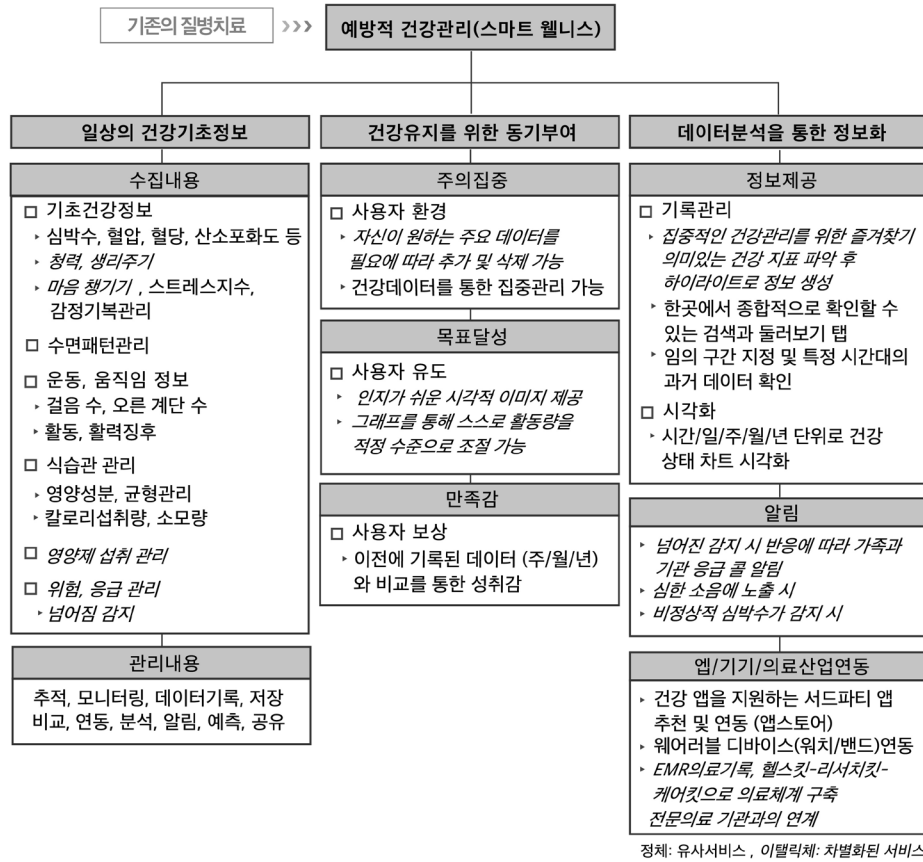


Figure 3 Apple Health

#### (1) 일상의 건강기초정보

평상시 건강기초정보는 마음 챙기기, 수면분석, 신체측정, 심박수, 호흡기관, 생리주기 추적 등 12개의 카테고리 있으며, 각 항목별 세부 항목으로 기초체온, 체지방률, 혈압, 산소포화도, 호흡수, 심박변이, 걸음 등 약 121가지의 세부적인 건강 데이터를 수집하고 체크한다.

‘활동’ 항목에서는 일상의 ‘걷기와 달리기를 합한 거리’, ‘걸음 수’, ‘오른 계단’, ‘운동’, ‘일어서기 시간(분)’ 등을 확인할 수 있다.

이때 수집된 건강기록은 사용자가 불편함을 인지하지 못할 정도로 일상생활에서 자연스럽게 추적, 모니터링, 기록, 분석 등으로 관리되어 의미 있는 건강정보를 생성한다.

#### (2) 건강 유지를 위한 동기부여

사용자가 자신의 건강 중에서 특별히 관리가 필요한 부분이나 중요한 내용은 별도로 즐겨찾기 기능을 통해 집중 관리가 가능하다. 또한, 이러한 관리 방법으로 자신에게 적합한 운동의 종류와 운동량을 선택·조절할 수 있게 하고 설정한 목표의 달성여부, 개인적 요구, 성공 통제 등을 시각적 이미지로 가시화시킴으로써 동기부여를 높이고 만족감과 성취감을 느끼게 한다. 운동기록은 물론 지난 몇 년 동안의 콜레스테롤 수치와 혈압 등 혈관질환 데이터의 관리가 가능하다.

(3) 데이터분석을 통한 정보화

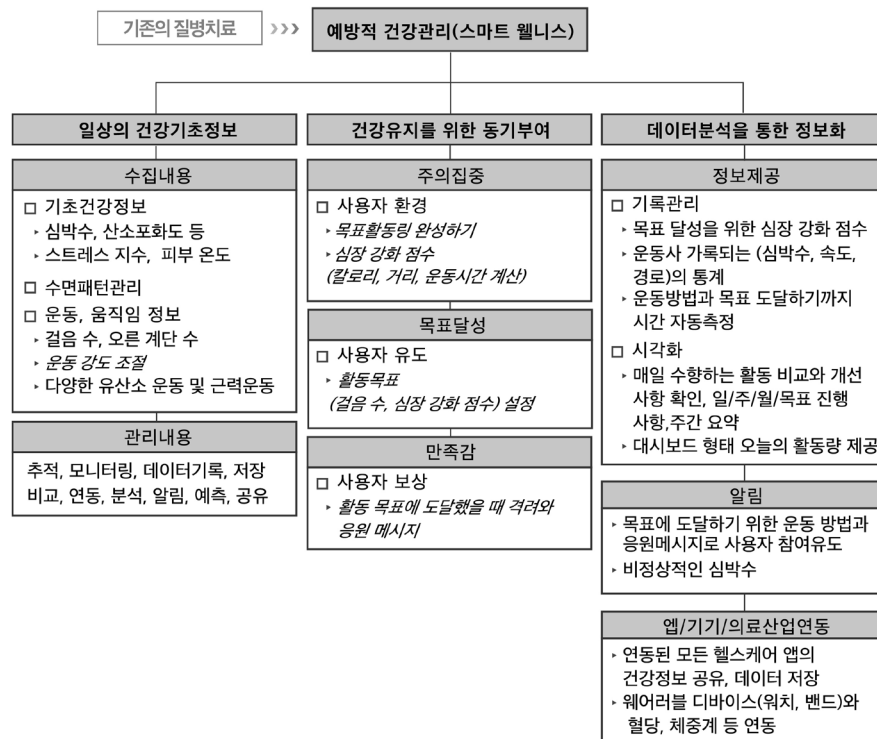
수집된 건강데이터와 운동 정보의 분석을 통해 의미 있는 자료로 만들어 제공하는 것은 헬스케어서비스에서 가장 핵심적인 일이다. 건강데이터는 기간별 또는 특정한 시간대별로 과거의 기록된 데이터와 비교하여 시각적 이미지로 제공한다.

애플헬스는 명상, 피트니스, 영양 등 건강한 생활 습관을 기르는 데 도움을 주는 수많은 서드파티 앱 들과 데이터를 연동시킬 수 있어 애플헬스의 부족한 기능을 전문적인 앱들과의 연계로 해결하고 서비스를 확장시키고 있다. 이를 통해 사용자에게 제시해 주는 생활패턴과 건강정보는 전문적 수준으로 발전하고 있다.

특히, 의료산업 서비스와도 동기화 및 연동이 가능하고, 아이폰을 통한 EMR(Electronic Medical Record) 의료 기록의 전송과 조회가 가능하여 발전 가능성이 매우 커질 것으로 예상된다.

### 3. 2. 구글 핏(Google Fit)

구글 핏은 안드로이드 내의 소프트웨어로 2014년 수많은 건강관리 앱들 간의 데이터 연동을 위해 API(Application Programming Interface) 플랫폼으로 개발되었다. 전용 웨어러블 기기가 없던 구글은 2019년 11월 스마트워치를 대중화시킨 핏빗(Fitbit)을 인수하고 2020년 9월 심장 건강과 스트레스 반응, 피부 온도 측정 등을 탑재한 핏빗센스(fitbitsense)를 출시하면서 서비스를 다각화하고 있다.



정체: 유사서비스, 이탤릭체: 차별화된 서비스

Figure 4 Google Fit

(1) 일상의 건강기초정보

기초건강을 체크하기 위해 기본적으로 수면패턴과 심박수, 그리고 신체정보를 측정하고 수집한다. 기초건강을 위한 정보 수집의 양이 애플헬스나 삼성헬스에 비해 많지 않아 구글 핏과 연동되는 다양한 건강관련 앱들로부터 수집된 정보를 더하여 통합 관리한다. 통합된 건강정보를 구글 핏에서 추적, 비교, 예측, 공유, 보관 등으로 관리할 수 있게 한다.

(2) 건강 유지를 위한 동기부여

운동을 유도하는 동기부여의 방법으로 ‘피트니스 목표 링’을 만들어 사용자가 자신의 컨디션에 따라 활동량을 현재의 수준 또는 한계에 도전하는 새로운 설정으로 조절할 수 있다. 주로 걸음수를 늘리고 심장강화를 위한 운동이며 일반걷기, 빠르게 걷기, 사이클링 등 고강도 인터벌 운동을 구분하고 목표에 따라 차등점수를 부여한다. 사용자가 빠르게 활동 링을 완성하도록 고강도 운동으로 자연스럽게 이끈다. 활동목표에 도달할 수 있는 구체적인 운동 방법을 제시하고 응원과 격려의 메시지로 적극적 참여를 유도하기도 한다.

(3) 데이터분석을 통한 정보화

기본적으로 수집된 데이터는 사용자에게 대시보드 방식으로 제공되는데, 오늘의 활동량, 운동할 때 심박수, 속도, 경로, 통계 그리고 목표에 도달하기까지 얼마나 남았는지에 관한 정보를 자세하게 분류하여 전달하고 있다. 사용자의 스트레스 정도를 파악하기 위해 구글 전용 스마트 워치로 개발된 핏빗센스를 활용한다. EDA(전자파 활동)센서와 심박수 측정 센서가 부착되어 있어 스트레스가 감지되면 상황을 알리고 안정을 위한 방법을 제시한다. 비정상적인 심박수가 감지되거나 사용자의 활동량이 적을 때에도 즉각 알림을 제공한다. 구글 핏은 오픈 플랫폼으로 제작되어 애플이나 삼성 스마트 폰에서 사용이 가능하며 타사의 웨어러블 기기와의 자유롭게 연동되는 장점을 가진다.

3. 3. 삼성헬스

삼성헬스는 삼성전자에서 제작한 피트니스 트래커 앱으로 개인화된 건강 코치를 목적으로 제작되었다. 안드로이드 기반과 애플 ios기반의 주변기기에서 모두 사용 가능하며, 전용 워치 앱을 통해 애플 헬스, 구글 핏과도 연동이 가능하다.

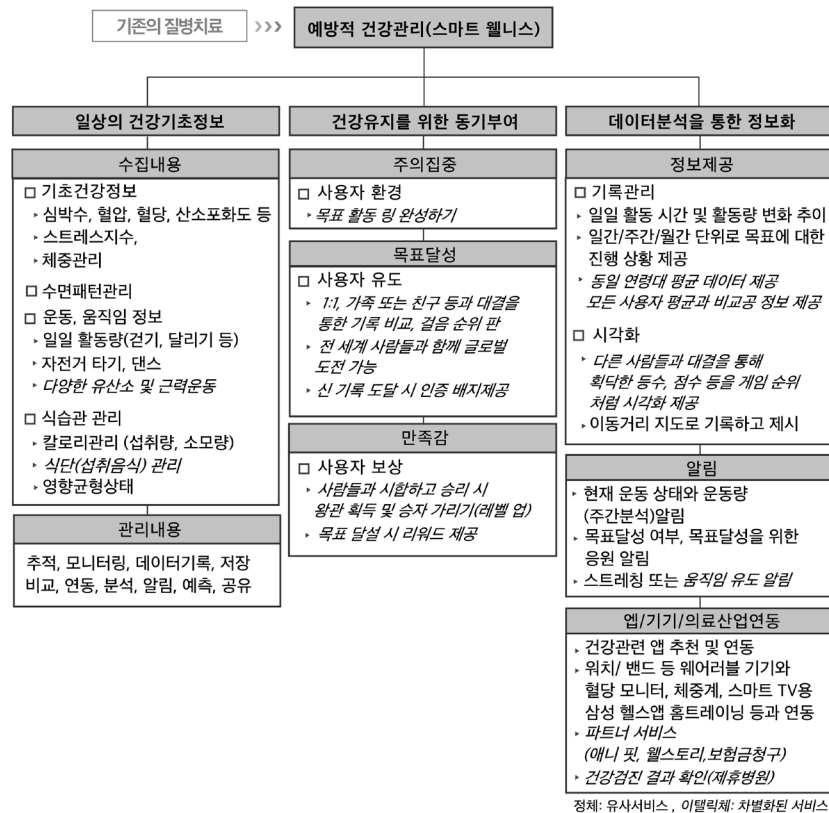


Figure 5 Samsung health

(1) 일상의 건강기초정보

삼성헬스는 평상시 기초적 건강 체크를 위해 운동, 일일 활동량, 운동 강도, 활동 트래커, 스트레스 지수로 나누어 정보를 기록하고 수집한다. 걷기, 달리기, 이동거리, 칼로리 소모량, 활동시간 등을 기록하고 수면 습관 체크, 스트레스 지수도 수집된다. 애플헬스나 구글 핏과 다른 차별점은 걷기, 달리기는 물론 크런치, 턱걸이, 스쿼트, 벤치프레스 등 관리할 수 있는 운동의 종류가 세분화되어있고 식사기록, 카페인, 영양 섭취 현황을 측정할 수 있는 식단관리 기능이 기초적인 건강관리에 포함되어 있다.

(2) 건강 유지를 위한 동기부여

삼성헬스는 사용자들에게 운동을 유도하는 동기부여 방식에 매우 적극적이다. 목표를 설정하면, 매일의 활동을 추적하고, 도표화하여

체계적인 운동을 가능하게 한다. 특히, 시합플랫폼을 제공하여, 지인, 친구를 초대하여 함께하는 운동으로 유도한다. 친구와의 협력을 전제로 한 경쟁 구도를 통해 개인의 성취뿐 아니라 친구와의 관계에도 긍정적인 영향을 준다. 순위가 보이는 리더보드를 사용해 재미있는 참여를 유도하고, 최근 1주일간 자신의 걸음수를 친구 그룹 또는 전체 사용자나 동일 연령대 사용자 평균과도 비교해 볼 수 있어 동기부여가 되고 있다. 순위, 왕관, 배지, 레벨 등 흥미를 높이는 게임의 요소를 동원하여 보상을 주고 목표에 대한 도전을 자극하고 있다.

(3) 데이터분석을 통한 정보화

수집된 건강데이터는 일일활동시간, 활동량 변화, 일/주/월 목표에 대한 진행 상황 및 리워드로 구분하여 정보를 제공하고, 앞서 언급한 바와 같이 사용자 개인의 현황뿐 아니라 전체 사용자나 동일연령대 사용자의 운동량, 걸음 수 등과 비교한 정보를 제공해 준다.

전용 스마트워치를 사용할 경우 일상의 움직임을 실시간 모니터링하여 생활습관을 교정할 수 있도록 알림 자극을 주고 특히, 심박수, 산소포화도를 측정한 정보와 이에 기반한 스트레스 지수와 유료 서비스인 마음 챙기기 역시 스트레스 정도를 측정하고 관리할 수 있게 한다. 또한, 개인의 건강검진 기록을 확인하고 검진결과와 일상에서 수집된 건강 데이터를 융합·분석하여 개인의 건강 상태를 관리할 수 있게 한다.

3. 4. 소결

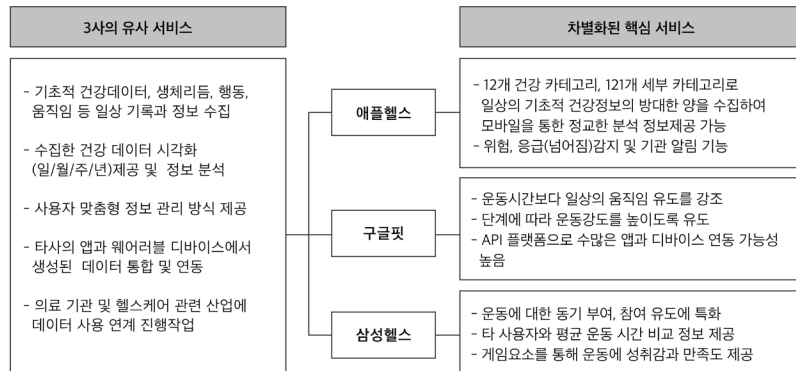


Figure 6 Analyses of the essential aspects of digital healthcare platforms

애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스는 일상의 건강관리와 예방을 위해 제공하는 유사 서비스가 있고, 또 각 사의 스마트 웰니스에 대한 접근방식에 따라 차별화된 서비스를 제공하고 있다. 공통적으로는 일상에서 건강관리를 위한 기초정보를 수집하고, 수집된 데이터 분석을 통해 사용자에게 더 나은 맞춤형 서비스를 제공하기 위한 역량에 집중하고 있다. 또한 각 플랫폼에서 수집된 정보에 타사 앱의 데이터, 그리고 전용 앱이 없는 디바이스에서 생성된 데이터까지 통합 시켜 더욱 유용한 정보를 제시해 주는 방향으로 서비스를 확대시키고 있다.

각 플랫폼의 차별화된 핵심 서비스를 알아보면 우선 애플헬스의 경우 기초건강관리를 위해 수집하는 정보의 양이 다른 플랫폼에 비해 방대하며, 이렇게 수집된 정보로 다양하고 정교한 건강관리 서비스를 가능하게 한다. 구글 핏은 운동 시간보다는 일상에서의 움직임과 가벼운 운동 유도하는 방식에 집중하고 있다. 삼성헬스는 건강 유지를 위한 운동에 대한 동기부여 방식과 참여를 유도하는 방식에 특화되어 있다.



---

## 4. 분석의 결과

### 4. 1. 일상에서의 기초건강관리에 특화된 애플헬스

애플헬스는 사용자의 건강관리를 위한 기초적 정보 수집의 양이 맞춤형 서비스가 성공하기 위한 기본 조건으로 판단한다. 그리고 모든 데이터는 사용자가 의식하지 못할 정도로 일상에서 자연스럽게 수집된다. 측정할 수 있는 건강데이터가 120여 개에 이르고, 각각의 기능이 세분화되어 상세한 건강 체크는 물론 생활습관을 개선 할 수 있게 한다. 구글 핏과 삼성헬스가 의도적으로 움직임을 유도하여 사용자의 건강한 데이터를 만드는 것과 달리 애플헬스는 자연스럽게 수집한 생체징후 데이터로 사용자의 현재 건강 상태에 가장 근접한 정보를 제공하고 있다.

### 4. 2. 움직임과 활동을 유도하는 구글 핏과 삼성헬스

구글 핏과 삼성헬스는 일상에서의 활동과 운동량을 늘리기 위해 사용자를 끊임없이 움직이도록 유도하는데 특화되어 있다. 그리고 건강을 위해 일상에서의 행동을 교정해 주고 습관을 바꿔 줄 수 있는 제안까지 그 범위를 확장하고 있다.

삼성헬스는 게임의 요소를 활용하여 사용자에게 재미와 흥미를 전달하면서 활동적인 생활로 유도하고 특히, 가족, 친구 등과 실시간으로 함께할 수 있는 운동을 통해 경쟁과 보상으로 연결시킨다. 구글 핏은 점수제 방식을 통해 사용자가 능력이 향상되길 원하는 경우 격렬한 운동을 단계별로 선택할 수 있도록 동기 부여하고, 빠르게 목표 활동량을 완성할 수 있도록 격려와 메시지를 제공한다.

### 4. 3. 앱들 간 다면플랫폼 서비스를 통한 가치 연결

동일한 제품·서비스를 원하는 사람들이 한곳에 모일 수 있도록 도와주고 한 기업의 고객을 다른 기업의 고객과 매칭시킴으로써 양쪽 모두에게 이익이 되게 하고, 결국 새로운 가치를 만들어내는 다면플랫폼(MSP, multi-sided platform)방식을 사용하고 있다.

다양한 건강관련 앱들 간 상호작용을 촉진하는 이 방식은 끊임없이 새로운 건강관리 환경을 조성하고 있으며, 세 회사의 플랫폼을 중심으로 연동되는 앱 역시 지속적으로 늘어나고 있는 상황이다. 한 회사가 제공하는 건강관리 서비스에는 한계가 있어 다른 관련 업계와의 연계를 통해 교차적인 건강관리와 혁신적이고 차별화된 서비스의 가능성을 높이고 있다.

### 4. 4. 스마트 기기와 앱 간의 연동 서비스

자사의 스마트폰을 중심으로 폐쇄된 서비스를 제공하던 방식에서 타사의 서비스가 연동될 수 있는 방식으로 진화하고 있기는 하나 아직까지 기기와 앱의 연동은 자유롭지 못하다. 구글 핏의 경우 소프트웨어 성격이기 때문에 모든 스마트폰에서 사용이 가능하고, 애플의 스마트폰에서도 구글 핏, 삼성헬스 앱의 사용이 가능하지만, 삼성 스마트폰에서 애플헬스는 사용할 수 없다.

애플과 삼성의 스마트 워치 또한 자사의 스마트 기기에서 최고의 퍼포먼스를 발휘할 수 있도록 최적화되어 있기 때문에 타사에서 사용할 경우 쓸 수 있는 기능들이 제한적이다.

애플의 iOS와 구글과 삼성의 안드로이드 기반은 서로의 생태계가 달라 연동 과정에 마찰이 발생한다. 그렇기 때문에 안드로이드 기반과 iOS 기반의 두 곳에 걸쳐서 생활하는 사용자에게 조화로운 연계를 가능하게 하는 것이 관건이다.

### 4. 5. 의료 연계서비스로 확대

적극적 예방관리의 마지막 단계는 이상 징후가 발견되거나 위급한 상황이 발생하는 경우 사용자의 건강정보를 의료정보로 활용할 수 있게 하는 것이다. 이런 이유로 애플은 2015년 개인건강관리 헬스킷(healthKit), 의학연구 리서치킷(reaserchKit), 질환관리 케어킷(careKit) 앱을 중심으로 의료기관이나 주치의와 직접 연동된 적극적 예방관리를 가능하게 하고 있다. 궁극적으로 헬스케어의 전문서비스를 제공하려는 계획을 가진 애플은 기존

의 보안과 안정성이라는 명성을 가지고 있어 민감한 의료정보를 다루는 시장에서 유리한 위치를 차지하고 있다. 구글은 메이요 클리닉(Mayo Clinic)과 헬스케어 시스템 기업인 어센션(Ascension)과 제휴를 맺고, 원격 의료 기술을 구축하는 암웰(Amwell)과 가상 의료서비스를 제공할 예정이며, 삼성헬스 또한 카이저 퍼머넌트(Kaiser Permanente)와 협업하여 사용자의 이상 징후가 포착되면 언제든지 의사와 소통이 가능하도록 원격 진료 서비스를 제공할 예정이다.

---

## 5. 결론 및 가능성

본 연구는 모바일 기반에서 강한 성장세를 보이고 있는 스마트 웰니스의 현황을 파악하고 앞으로의 가능성을 제안하는 것을 목적으로 하였다. 헬스케어에 대한 이전 연구들이 주로 스마트 메디컬을 위한 UI·UX 개발과 사용성 평가에 대한 연구들, 또는 특정 질병을 가진 사용자나 노인을 대상으로 하는 연구인 것에 비해 본 연구는 일상의 건강관리와 질병 예방을 위한 스마트 웰니스 콘텐츠에 대한 연구였다. 스마트 웰니스에 대한 사람들의 관심이 커지고 헬스케어 시장의 변화와 성장 가능성을 볼 때 이에 대한 연구가 필요한 시점이라고 판단하였다.

본문의 분석 내용을 토대로 스마트 웰니스의 가능성은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 각 플랫폼이 제공하는 웰니스 서비스의 주요 핵심기능들이 연동되면 확대된 개별 맞춤형 서비스 제공이 가능할 것이다. 애플헬스의 일상의 생체 징후를 파악하는 서비스와 구글과 삼성의 코칭 프로그램 방식의 핵심 서비스가 연동된다면 미래의 맞춤형 서비스는 다양한 방식으로 분화되고 전문화될 수 있을 것이다.

둘째, 웨어러블 디바이스의 동반 성장을 가속화 시키면서 전문적인 건강관리가 가능해질 것이다. 스마트 위치, 건강밴드를 비롯한 비교적 전문적인 웨어러블 디바이스 개발이 이루어지면서 모바일 기반의 헬스케어 플랫폼이 예방적 건강관리 생태계의 중추적인 역할을 할 것으로 예상된다.

셋째, 사용자가 주도하는 건강관리가 가능할 것이다. 현재 스마트 웰니스의 환경은 기업이 제공하는 서비스를 사용자가 선택하는 방식으로 이루어지고 있다. 그러나 앞으로는 사용자가 주도적으로 자신의 신체적 수준을 이해하고 건강관리 능력을 배양할 수 있는 다양한 방식을 요구하게 될 것이다.

마지막으로, 예방과 관리의 스마트 웰니스는 궁극적으로 스마트 메디컬서비스나 스마트 실버 영역으로 서비스가 자연스럽게 연계될 것으로 예상된다.

본 연구는 모바일기기를 중심으로 애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스의 스마트 웰니스에 한정하여 연구하였다. 앞으로 사례의 범위를 확장시킨다면 더욱 유의미한 결과가 나오게 될 것으로 생각한다. 본 연구가 앞으로 스마트 웰니스를 포함한 디지털 헬스케어 산업의 발전 방향을 모색하는 후속 연구에 활용될 수 있기를 기대한다.

## References

1. Accenture consulting. (2018). Digital health tech vision 2018 : Intelligent enterprise unleashed. Retrieved February, 2012, from [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-78/Accenture-digital-health-tech-vision-2018.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-78/Accenture-digital-health-tech-vision-2018.pdf)
2. Clayton M, Christensen., Mark W, Johnson., Rita Gunther McGrath., & Steve Blank. (2019). *HBR's 10 Must Reads on Business Model Innovation*, Harvard Business School Press.
3. Cho, Y. E., & Sawng, Y. W. (2018). 산업 융합화에 따른 새로운 비즈니스 생태계 패러다임 연구: 구글과 애플의 헬스케어 플랫폼 사례 비교를 중심으로 [A Study on the New Business Ecosystem Paradigm with Industry Convergence: Based on Google's and Apple's Healthcare Platform Cases]. *Korea Association of Business Education*, 33(1), 365-383.
4. Greenspun, H., & Coughlin, S. (2012). mHealth in an mWorld: How mobile technology is transforming health care. *Deloitte Center for Health Solutions*, 1-21.

5. Deloitte Monitor. (2015). Digital Health in the UK An industry study for the Office of Life Sciences. *Deloitte Touche Tohmatsu Limited*, 1–64.
6. Gwak, D. H., Kim, S. I., Yun, S. W., Seong, K. H., Jung, J. H., & Koh, S. J. (2018). 병원 내 EMR 시스템 연동을 통한 맞춤형 헬스케어 서비스 시스템 개발[Customized healthcare service platform connecting EMR system]. *The Korea Institute of Information and Commucation Engineering*, 690–692.
7. Kim, S. H. (2015). 개인중심 건강관리 플랫폼 동향분석[Personal Health Care Platform Trends]. *Electronics and Telecommunications Trends*, 30(5), 80–88.
8. Hood, L., & Flores, M. (2012). A personal view on systems medicine and the emergence of proactive P4 medicine: predictive, preventive, personalized and participatory. *New biotechnology*, 29(6), 613–624.
9. Lee, Y., & Lim, Y. K. (2017). Designing Social Interaction for Health Behavior Change throughout the Before, During, and After Phases in Health IT Services. *Archives of Design Research*, 30(3), 29–41.
10. Paschou, M., & Sakkopoulos, E. (2019). Personalized assistant apps in healthcare: a Systematic Review. In *2019 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)* (pp. 1–8). IEEE.
11. Park, S. Y. (2017). ICT 융합 의료산업 동향[ICT Convergence Medical Industry]. *Convergen Research Policy Center*, 68, 1–13.
12. Poongodi, T., Krishnamurthi, R., Indrakumari, R., Suresh, P., & Balusamy, B. (2020). Wearable devices and IoT. In *A handbook of Internet of Things in biomedical and cyber physical system* (pp. 245–273). Springer, Cham.
13. Riposan–Taylor, A., & Taylor, I. J. (2019). Personal connected devices for healthcare. In *The Internet of Things for Smart Urban Ecosystems* (pp. 333–361). Springer, Cham.
14. Frank, S. R. (2000). Digital health care—the convergence of health care and the Internet. *The Journal of ambulatory care management*, 23(2), 8–17.
15. Shin, J. Y., Yi, C. G., & Lee, K. H. (2016). 지속적인 운동습관을 형성하기 위한 헬스케어 애플리케이션의 사용자 경험(UX)전략: 20–30대 여성을 중심으로[User experience(UX) strategy for healthcare applications for forming a continual exercise habits: Focused on 20–30 women.], *Korea Society of Design Trend*, 50(0), 101–112.
16. World Health Organization. (2019). *Primary health care on the road to universal health coverage: 2019 monitoring report: Executive summary* (No. WHO/HIS/HGF/19.1). World Health Organization.

# 모바일 기반의 디지털 헬스케어 플랫폼에 관한 연구 : 스마트 웰니스를 중심으로

백경화<sup>1</sup>, 하은아<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>이화여자대학교 일반대학원 디자인학과, 학생, 서울, 대한민국

<sup>2</sup>경기대학교 융합교양대학 교양학부, 조교수, 수원, 대한민국

---

## 초록

**연구배경** 헬스케어서비스의 중심이 질병치료에서 건강관리와 예방으로 점차 이동하고 있는 상황에서 본 연구는 현재 디지털 헬스케어 플랫폼에서 이루어지고 있는 스마트 웰니스의 현황을 파악하고 앞으로의 디지털 헬스케어 산업의 발전가능성을 제안하는 데 목적이 있다.

**연구방법** 모바일기기를 중심으로 헬스케어 플랫폼의 생태계를 구축한 애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스의 세 플랫폼을 분석의 대상으로 선정하였다. 문헌과 선행연구, 전문가인터뷰 등의 최신정보를 바탕으로 각 플랫폼이 제공하는 특화된 차별성을 파악하였다.

**연구결과** 애플헬스, 구글 핏, 삼성헬스의 플랫폼을 분석한 내용은 다음과 같다. 첫째, 일상에서의 기초건강관리에 특화된 애플헬스. 둘째, 움직임과 활동을 유도하는 데 장점을 가진 구글 핏과 삼성헬스. 셋째, 앱들 간 다면 플랫폼서비스를 통한 새로운 가치 연결. 넷째, 스마트 기기와 앱 간의 연동서비스 제공. 다섯째, 의료 연계 서비스로 확대 요약 할 수 있다.

**결론** 스마트 웰니스의 분석 내용을 토대로 앞으로의 발전 가능성을 네 가지로 제안하였다. 첫째, 각 회사가 제공하는 서비스가 연동되어 전문적인 맞춤형 서비스 제공이 가능할 것이다. 둘째, 웨어러블 디바이스의 동반 성장을 가속화시키면서 전문적인 건강관리가 가능해질 것이다. 셋째, 사용자 주도형 건강관리로 발전할 것이다. 넷째, 스마트 메디컬, 스마트 실버 서비스와 연계될 것이다.

**주제어** 디지털헬스케어, 스마트 웰니스, 애플헬스, 구글핏, 삼성헬스

---

\*교신저자 : 하은아 (donut9@nate.com)