

헬스케어 서비타이제이션(Servitization) 기술 및 시장동향

|저자| 박지훈 의료기기·헬스케어 PD / KEIT
임용훈 부장 / 오송첨단의료산업진흥재단

SUMMARY

// 목적

- ★ 헬스케어 서비타이제이션의 시장동향 및 기술동향을 살펴보고, 헬스케어 제품과 서비스가 융합된 산업의 발전을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 함

// 주요현황

- ★ 세계 디지털 헬스케어 시장은 2019년 1,063억 달러에서 2026년 6,394억 달러로 연평균 29.2%씩 성장할 전망이다
- ★ 국내 디지털 헬스케어 시장 또한 2018년 1.9조 원에서 연평균 약 16.13%의 성장률을 보이며, 국내 우수한 의료 인프라와 디지털 기술 수준을 고려하면 규제 개선 및 완화될 시 성장 잠재력이 높음

// 시사점 및 정책제안

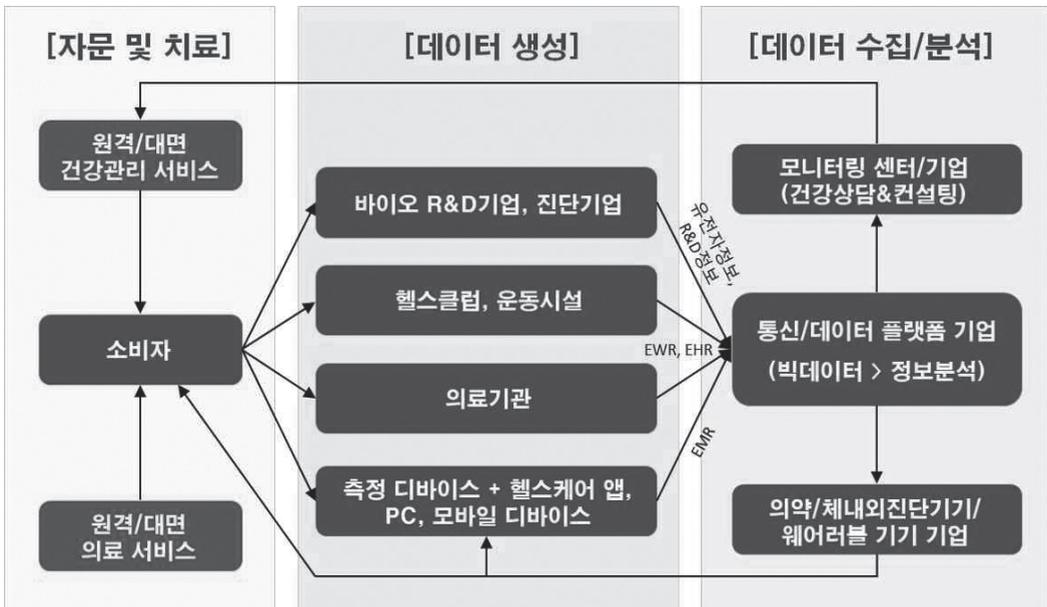
- ★ 국내의 고도화된 IT인프라, 선진적 의료시스템과 다양한 의료데이터 보유, 코로나19 이후의 디지털 헬스분야에 대한 사회적 패러다임 변화, 디지털 관련 축적된 기술 등 헬스케어 서비타이제이션을 위한 성공요인 충분
- ★ 의료기기에 IT 및 통신기술과 서비스를 접목하여 의료기기 사용 환경을 전통적 의료에서 생활 속 디지털헬스케어로 확장하는 신산업 창출 전략 필요
- ★ 헬스케어 제품 서비스화를 위한 산업군 내 다수의 이해관계자(수요자, 정보제공자, 정보취합 및 분석, 통신사, CRO, 규제관계자 등) 간 협력을 유도하여 비즈니스화까지 혁신 필요
- ★ 중소 벤처 중심 헬스케어 기업군의 성장 잠재력 확충을 위한 정부차원의 글로벌 데이터 표준화, 인증 규제 상호운용성 강화를 위한 전략적 접근 및 지원이 필요

1. 헬스케어 서비타이제이션 개요

/// 헬스케어 서비타이제이션 정의 및 특징

★ 헬스케어 서비타이제이션은 단일 하드웨어를 포함하는 제품, 소프트웨어 콘텐츠, 미들웨어, 플랫폼, 통신 네트워크와 의료 및 건강관리 서비스를 포함하는 헬스케어 제조업의 서비스화, 혹은 헬스케어 제품과 서비스가 융합된 산업으로 정의

- 소비자(Customer), 개인의 건강정보를 생성하는 의료기관을 포함한 다양한 생활환경 내 이해관계자(Data provider), 데이터 수집 및 분석을 위한 이해관계자(Service provider)를 포함
- 기존 과정 포화된 병원 중심의 의료기기의 헬스케어 서비스 시장진출과 신시장 개척이 가능한 산업군으로 비즈니스 모델(BM: Business Model)개발을 위해 상기 정의된 다양한 산업군의 이해관계자 간 연계가 필수적인 점이 특징
- 하드웨어 유형 및 분류에 따라 의료기와 개인용 건강관리(웰니스)제품, 그리고 서비스에 따라 의료 및 비의료 건강관리 분야로 구분되며, 이는 헬스케어 비즈니스 모델 개발 단계에서 데이터 생성과 데이터 수집/분석 대상을 결정짓는 요소



(출처 : 4차 산업혁명 시대의 헬스케어 동향과 시사점, KDB경제연구소, 2017.07 : ETRI 미래전략 연구소(2016)(재가공))

* EHR(Electronic Health Record) : 의료기관이 아닌 일상생활에서 수집되는 디지털화된 개인건강정보

* EWR(Electronic Wellness Record) : 건강관리를 위한 활동 시 수집되는 디지털화된 생체정보

* EMR(Electronic Medical Record) : 환자의 모든 정보를 전산화하여 입력, 관리, 저장하는 형태

| 그림 1. 헬스케어 서비타이제이션 산업분야별 연계 개념도 |

/// 헬스케어 서비타이제이션 제품군의 유형 및 분류

★ (사용목적 및 위해도에 따른 분류) 식품의약품안전처 ‘의료기기와 개인용 건강관리(웰니스) 제품 판단기준(2020.11.17.)’에 근거하여 그 사용목적과 위해도에 따라 의료기기와 웰니스 제품으로 분류

- 사용목적에 따른 구분

※ 의료기기: 질병을 진단 치료 경감 처치 또는 예방할 목적으로 사용하는 제품, 상해 또는 장애를 진단 치료 경감 또는 보정할 목적으로 사용하는 제품, 구조 또는 기능을 검사 대체 또는 변형할 목적으로 사용하는 제품, 임신을 조절할 목적으로 사용하는 제품

※ 웰니스 제품: 일반적인 건강 상태 또는 건강한 활동의 유지 또는 향상과 관련 있는 경우, 즉 어떤 질병이나 상태를 언급하지 않고 일반적인 건강상태와 관련된 기능 및 상태의 유지 향상을 목적으로 하는 제품

- 위해도 판단 기준에 따라 고위해도 제품의 경우 의료기기로 분류

※ 고위해도 여부 판단 기준: ①생체적합성 문제를 야기하는지 여부, ②침습적인지 여부, ③사용 의도대로 작동되지 않을 경우, 사용자에게 상해, 질병이 발생하는지 여부, ④위급한 상황을 탐지하는지 여부, ⑤기기의 기능이나 특성을 통제, 변경하는지 여부

| 표 1. 웰니스기기의 구분 |

구분	종류	내용
일상적 건강관리용 제품	생체현상 측정/분석용	• 체지방 측정기, 심박수 자가 측정기, 스마트폰을 이용한 호흡량 측정기 등
	신체 기능 향상용	• 고령자의 낙상위험도 측정을 통해 보행교정을 하는 제품 등
	운동/레저용	• 심박수, 산소포화도 측정기 등
	일상 건강관리 의료정보 제공용	• 응급처치방법 안내 앱, 체지방률 지수 계산 앱 등
만성질환 자가관리용 제품	만성질환 현상관리용	• 혈압 값을 스마트폰으로 전송받아 추이를 분석하는 앱 등
	만성질환 의료정보 제공용	• 고혈압, 비만, 당뇨 환자들의 영양섭취, 체중조절, 운동량 안내 앱 등

(출처: 스마트 헬스케어 의료기기 기술 표준 전략 보고서, 식품의약품안전처(2018.08.))

★ (기술 분야별 분류) '17.03 산업연구원은 헬스케어 제품 및 서비스를 하드웨어, 소프트웨어, 서비스로 분류, 하드웨어는 건강관리기기와 웨어러블 기기, 소프트웨어는 건강정보 제공 앱, 맞춤형 건강관리 앱, 의료정보관리 플랫폼/DB, 서비스는 진단서비스, 건강관리서비스, 원격의료서비스로 등으로 세분화

| 표 2. 헬스케어 기술 분야별 분류 |

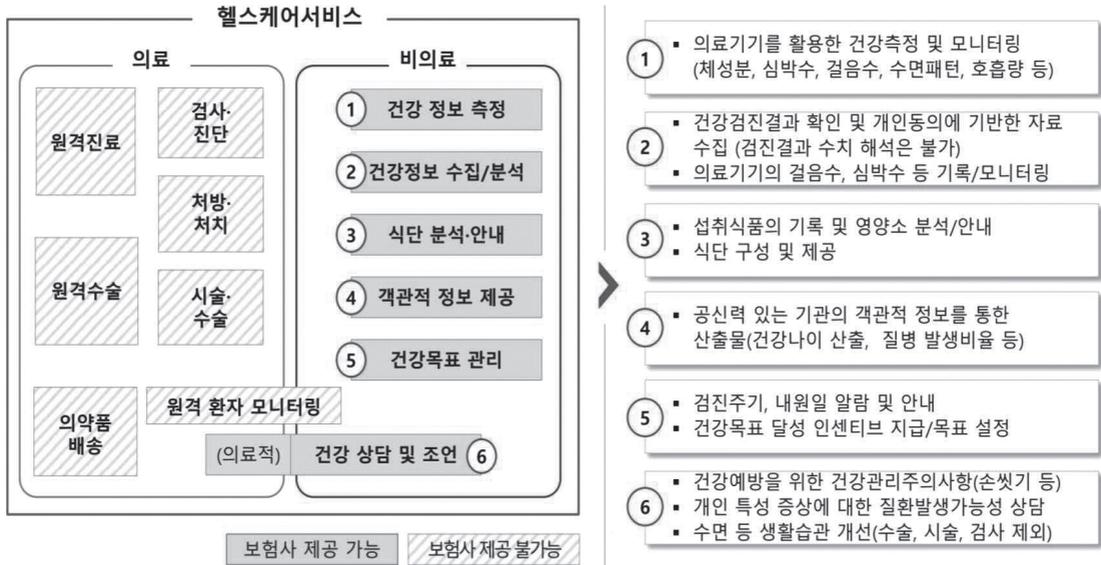
분류	상세 분류	주요 제품 및 서비스
하드웨어	재료 및 정밀부품 (시약, 센서, 통신부품 등)	시약, 바이오센서
		부품 모듈(센서모듈), MCU, 통신모듈
	제품 (개인건강관리기기, 웨어러블기기, 의료기기, 의료장비 등)	스마트 체온계, 혈압계, 혈당계 등
		스마트 밴드, 워치, 벨트 등
		병원 사용 의료기기 및 치료재료
소프트웨어	의료·건강관리 콘텐츠 (건강관리 제공 및 맞춤형 건강관리 앱 등)	CT, MRI, 초음파, 내시경 등 영상장비
		웰니스 앱, 영양관리 및 정보제공 앱
		의학적 정보제공 앱
	미들웨어 및 플랫폼 (의료정보관리 플랫폼/DB, 개인건강관리 플랫폼/DB 등)	개인건강기록(PHR) 앱
		병원예약, 실손보험청구관리 앱
서비스	진단서비스 (유전자, 의료진단 서비스 등)	의료정보관리 플랫폼(EMR, EHR)
		개인건강정보관리 플랫폼
	건강관리 및 원격의료 서비스 (건강정보 및 의료정보분석, 건강관리 및 원격진료서비스)	임상의사결정지원시스템, 의료 SI
		체외진단 서비스
		유전자/유전체 분석 서비스
서비스	건강관리 및 원격의료 서비스 (건강정보 및 의료정보분석, 건강관리 및 원격진료서비스)	개인건강검진 관리 서비스
		개인건강기록 관리 및 맞춤형 서비스
		만성질환관리, 노인건강관리 서비스
		원격상담, 원격모니터링 서비스

(출처: 스마트헬스케어 기술 분야별 분류, 4차 산업혁명 시대의 신성장동력, 스마트헬스케어산업, 산업연구원(2017.03.20.)(제가공)



그림 2. 헬스케어분야 과거, 현재, 미래 진화방향 |

- ★ 5G, AR/VR, IoT, AI, 디지털치료, 의료용 로봇기술 등의 발달에 따라 기존 진단, 건강관리, 원격상담 및 모니터링 서비스의 한계를 넘어서 원격수술, 치료, 협진서비스까지 확대될 것으로 기대
- ★ (서비스 분야에 따른 분류) 헬스케어 서비스는 의료서비스와 비의료 건강관리서비스로 구분하며, '19.05. 보건복지부는 '비의료 건강관리서비스 가이드라인 및 사례집' 발간을 통해 의료법 제3조에 정의된 의료기관에 해당하지 않는 자가 제공 가능한 범위를 제시
 - 비의료 건강관리서비스의 정의
 - ※ '건강의 유지 증진과 질병의 사전예방 약화 방지를 목적으로, 위대한 생활습관을 개선하고 올바른 건강관리를 유도하기 위해 제공자의 판단이 개입(의료적 판단 제외)된 상담 교육 훈련 실천 프로그램 작성 및 유관 서비스를 제공하는 행위'로 정의
 - 제공 가능한 서비스의 범위
 - ※ 제공가능 서비스 : ①이용자와 제공자간 대면서비스, ②App 등을 활용한 비대면 서비스, ③App의 자동화된 알고리즘에 기반한 서비스를 모두 포함
 - ※ 검사 진단, 처방 처치, 시술 수술을 포함하는 원격진료, 원격수술, 의약품배송 및 원격 환자 모니터링 등 의료적 행위를 포함하는 서비스는 제공 불가



| 그림 3. 국내 헬스케어서비스 제공 가능 범위 |

전통적 의료기기와 헬스케어 제품의 특징

- ★ 전통적 제조업으로서의 의료기기와 헬스케어 서비타이제이션 산업환경 내에서 제품의 특징은 그 연결성, 보안성, 위험도, 복잡도와 스마트화 정도에 따른 특이성과 차이를 나타냄

표 3. 전통적 의료기기와 헬스케어 의료기기의 특성 |

	전통적 의료기기	헬스케어 기기
물리적 기반	하드웨어 기반	• SaMD(Software as a Medical Device)와 같이 소프트웨어 포함
주요기술	부품 모듈(센서모듈), MCU, 통신모듈	• 정보통신 신기술(클라우드, 빅데이터, 인공지능, 딥러닝, 사물인터넷, 무선네트워크, 3D 프린팅 등)
연결성	스마트 체온계, 혈압계, 혈당계 등	• 다양한 형태의 네트워크에 연결되어 상호운영성을 가지고 외부 기기 또는 소프트웨어(앱) 등과 밀접하게 결합되어 양방향으로 데이터 통신
보안성	스마트 밴드, 워치, 벨트 등	• 커넥티드 디바이스가 가지는 다양한 위험요소들을 내포하고 있음
제품출시 사이클	병원 사용 의료기기 및 치료재료	• 소프트웨어 기반의 기기와 작은 기능들과 소프트웨어가 융합되어 돌아가는 기기의 경우, 기획에서 개발까지 1년이 걸리지 않는 경도 많고 상대적으로 라이프 사이클도 짧음
마켓 접근성	CT, MRI, 초음파, 내시경 등 영상장비	• 온라인 마켓(앱스토어 포함) 등 다양한 경로로 유저들이 접근 가능
위험도	웰니스 앱, 영양관리 및 정보제공 앱	• 스마트헬스케어 기기의 경우, 고위험 기기도 있지만 상대적으로 위험도가 거의 없는 기기들이 많음(활동량계 등)
지능	의학적 정보제공 앱	• 스마트헬스케어 기기는 인공지능 기술과 결합하여 축적된 지식을 처리/분석하여 새로운 지식을 생산 및 사용자에게 보다 나은 정보 및 서비스 제공
복잡도	개인건강기록(PHR) 앱	• 여러 기능들이 융합되어 복잡도가 높고, 하나의 기기로 다양한 역할을 수행하는 기기의 등장

(출처: 전통적 의료기기와 스마트헬스케어 기기 특성, 스마트 헬스케어 의료기기 기술 표준 전략 보고서, 식품의약품안전평가원(2018.08.)(재가공))

- ★ 헬스케어 제품은 전통적 의료기기와 디지털기술(예시: AI, Big data, IoT)의 융합으로 새로운 서비스 시장창출이 가능한 전환적 산업 혁신성이 특징

2. 헬스케어 서비타이제이션 기술 동향

핵심기술동향

- ★ (인공지능기반 헬스케어 기술) 미국은 인공지능을 활용한 정밀의료 추진과 의료 서비스의 질적 제고, 유럽은 인공지능의 의료정보 플랫폼 및 유전체 분석, 일본은 유전체 분석 및 인공지능 기반의 로봇전력을 통한 맞춤형 의료서비스에 집중
- 머신러닝, 딥러닝, 자연어처리, 이미지인식, 음성인식 등의 인공지능 기술이 의료분야 융합이 활발하게 이루어져 새로운 서비스 창출

| 표 4. 헬스케어분야 주요 인공지능 기술 |

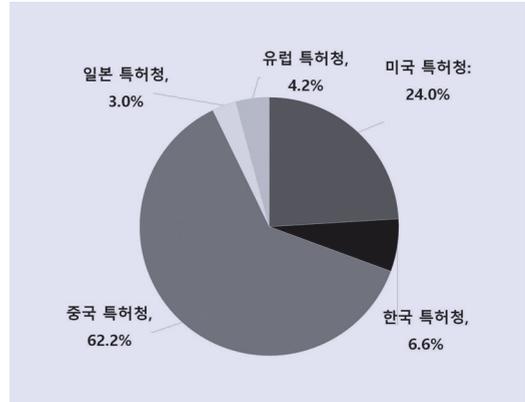
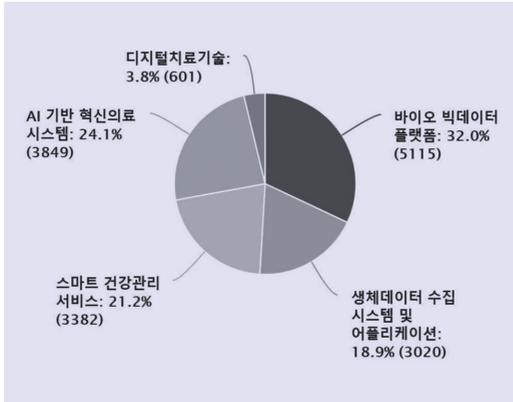
기술	내용	의료분야 적용 현황
기계학습 / 딥러닝	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 데이터가 주어졌을 때 프로그램화된 논리나 정형화된 규칙 등을 바탕으로 스스로 학습 할 수 있는 컴퓨터 프로그램 딥러닝은 기계학습의 한 분야로 숨겨진 다층구조 형태의 신경망을 기반으로 사람이 모든 판단기준을 정해주지 않아도 스스로 인지·추론·판단 할 수 있는 컴퓨터 프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> 의료 빅데이터를 기반으로 스스로 데이터를 분석하여 신약개발 및 의료서비스 의사결정에 도움제공 최근 인공지능 기술 및 딥러닝의 발전이 가장 눈부시며, 영상 및 음성인식 기술과 접목하여 다양하고 새로운 헬스케어 서비스를 창출함
자연어 처리	<ul style="list-style-type: none"> 인간의 언어를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 지식 및 기술을 연구하는 분야 	<ul style="list-style-type: none"> 텍스트 기반의 자연어처리와 관련하여 IBM 왓슨은 세계 최고 수준의 기술을 보유
영상인식	<ul style="list-style-type: none"> 사진, 동영상 등의 외부사물이 주어졌을 때 이미지 속 대상이 무엇인지 분별하고 위치를 파악하는 분야로 딥러닝 기술이 접목되어 가장 괄목할 만한 성과를 나타냄 	<ul style="list-style-type: none"> 의료이미지 분석을 통해 의사들의 진단과 처방에 도움 제공 초기 진단시장에 진출 가능성이 높음
음성인식	<ul style="list-style-type: none"> 음향학적 신호를 컴퓨터가 듣고 텍스트 정보로 맵핑하는 과정 사물인터넷과 접목하여 높은 파급력이 기대되는 분야 	<ul style="list-style-type: none"> 의료녹취, 실시간 대화 통역등으로 의료산업에 도움 제공 의료기록 작성에 들어가는 시간 단축 원마이(元麥) Oranger(橙意家人), Mcloud(心元)

(출처 : 산업테마보고서 : 원격진료, 한국IR협회, 2019.09.26., KISTI 마켓리포트(2016) 한국기업데이터(재가공))

- ★ **(블록체인기반 헬스케어 기술)** 의료데이터의 민감 개인정보를 다루기 위한 상당한 수준의 신뢰성과 보안성을 담보하기 위해 금융 산업을 중심으로 활용되고 있는 블록체인 기술에 대한 활용성 증가
 - 미 국가건강정보기술국(ONC-HIT, The office of the national coordinator for health information technology)은 2016년부터 보건의료분야에 대한 블록체인 기술의 사용성에 대한 연구를 통해 의료정보 상호운용성과 사례에 대한 다양한 어플리케이션 제안 및 기술적 해결방안 제시
- ★ **(빅데이터 기술)** 기하급수적으로 늘고 있는 헬스케어 데이터를 통해 만성질환 관리, 질병 예방, 진단 및 치료 서비스 제공 등을 위해 방대한 양의 데이터를 취합 및 활용하기 위한 빅데이터 기술의 활용도 증가
 - 예방 및 소비자 중심의 개인 맞춤형 정밀의료 서비스를 위해 임상, 유전자, 생활습관 등 개인이 생성하는 다양한 데이터는 정밀의료 구현의 기반으로 인공지능기술의 접목을 통해 빅데이터 분석 및 활용가능
 - ※ 헬스케어 분야에서 활용가능한 빅데이터의 종류(예시) : ① 의료 서비스 이용 시 발생하는 비용을 청구하는 과정에서 발생하는 데이터, ② 문서, 사진, 동영상 등의 멀티미디어 전자화된 진료 기록, ③ 의약품의 연구개발과정에서 축적된 데이터, ④ 환자의 행동과 감정/정서, 운동 및 복약기록 등과 관련된 데이터
- ★ **(IoT기반 헬스케어 기술)** 전통적인 의료정보에 존재하지 않는 수요자의 실시간 건강상태 정보를 파악할 수 있는 기술로 Life-log 정보를 통해 수요자 상태를 감지, 예측, 판단하는데 정보를 제공하는 기술
 - 생체센서, 웨어러블 디바이스와 같은 사물(Things)과 유 무선 통신 네트워크(예시 : 5G, Wi-fi, Bluetooth)를 통해 인터넷에 연결되고 통신할 수 있는 기술로 다양한 헬스케어 디바이스, 의료기관을 포함하는 정보제공자(Data provider)간의 시스템 호환성, 연동성 등을 고려한 표준화가 핵심

/// 특허동향

- ★ **(IP5 분야별 특허출원 동향)** 디지털 헬스케어 기술을 5대 중분류*로 구분하였으며, 이에 따른 5대 핵심 특허 출원국 (IP5 : 한국, 중국, 유럽, 일본, 미국)의 공개 특허를 중심으로 2011~2020년까지 기술개발 동향을 제시
 - * 디지털 헬스케어 5대 중분류 : ① 바이오 빅데이터 플랫폼, ② 생체데이터 수집 시스템 및 어플리케이션, ③ 스마트 건강관리 서비스, ④ AI기반 혁신의료 시스템, 디지털치료기술
 - 총 특허출원 15,967건을 기준으로 바이오 빅데이터 플랫폼 32.0%(5,115건), AI기반 혁신의료 시스템 24.1%(3,849건), 스마트 건강관리 서비스 21.1%(3,382건), 생체데이터 수집 시스템 및 어플리케이션 18.9%(3,020건), 디지털치료기술 3.8%(601건) 순으로 분석
 - 디지털 헬스케어 분야의 각국 특허청별 특허 출원동향을 분석한 결과, 중국 특허청 62.2%, 미국 특허청 24.0%, 한국 특허청 6.6%, 유럽 특허청 4.2% 그리고 일본 특허청 3.0%로 분석



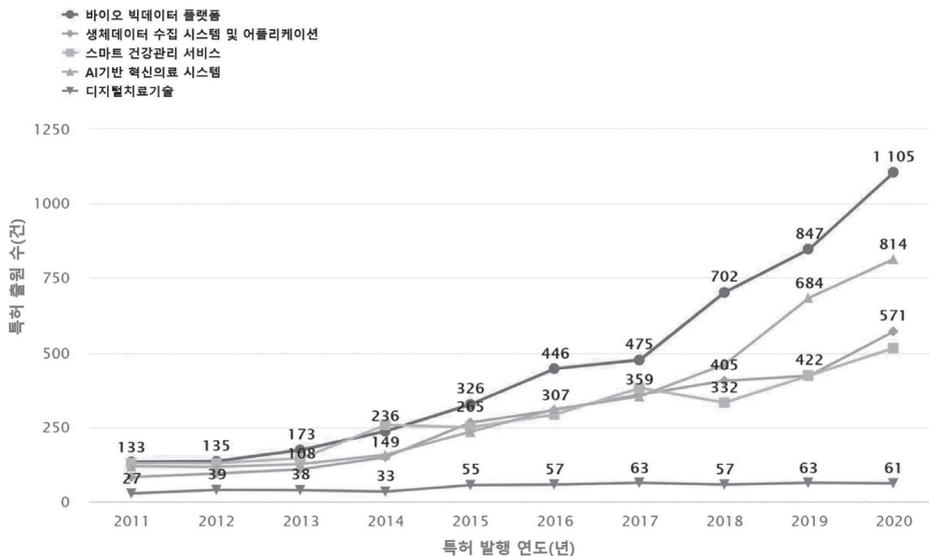
(출처: 디지털 헬스케어 중분류별 특허 점유율, 한국산업기술평가관리원 2021)

| 그림 4. 디지털 헬스케어 중분류별 특허 점유율 |

| 그림 5. 디지털 헬스케어 출원국별 특허 점유율 |

★(연도별 5대 분야에 따른 특허출원 동향) '17년도 이후 IP5의 특허출원 동향에서 바이오 빅데이터 플랫폼과 AI기반 혁신의료 시스템과 관련된 특허출원 동향은 급격하게 증가 추세

- 생체데이터 수집 시스템 및 어플리케이션분야와 스마트 건강관리 서비스 분야의 특허출원도 꾸준한 상승세를 나타내나, 디지털치료기술에 대한 특허출원 비중은 지속적인 약세



(출처: 디지털 헬스케어 하위 중분류별 특허 점유율, 한국산업기술평가관리원, 2021)

| 그림 6. 디지털 헬스케어 연도별 특허출원 동향 |

// 산업동향

★ (스타트업 동향) 미 글로벌 IT미디어업체 2020년 CB Insights는 글로벌 유망 디지털 헬스케어 150개 스타트업을 선정,

① 헬스케어 서비스 최적화, ② 여성·노인 건강 관련 수요 증가, ③ Mental& behavioral health 등이 주요 트렌드

- (헬스케어 서비스 최적화) 정보제공자, 정보취합 및 분석 등 다양한 산업군 내 이해관계자의 연계를 위한 맞춤형 헬스케어 통합솔루션개발 증가

※ 주요 기업 : Bridgeside bedefit, Cedar, Alpha Health, Incredible Health, Abacus Insights 등

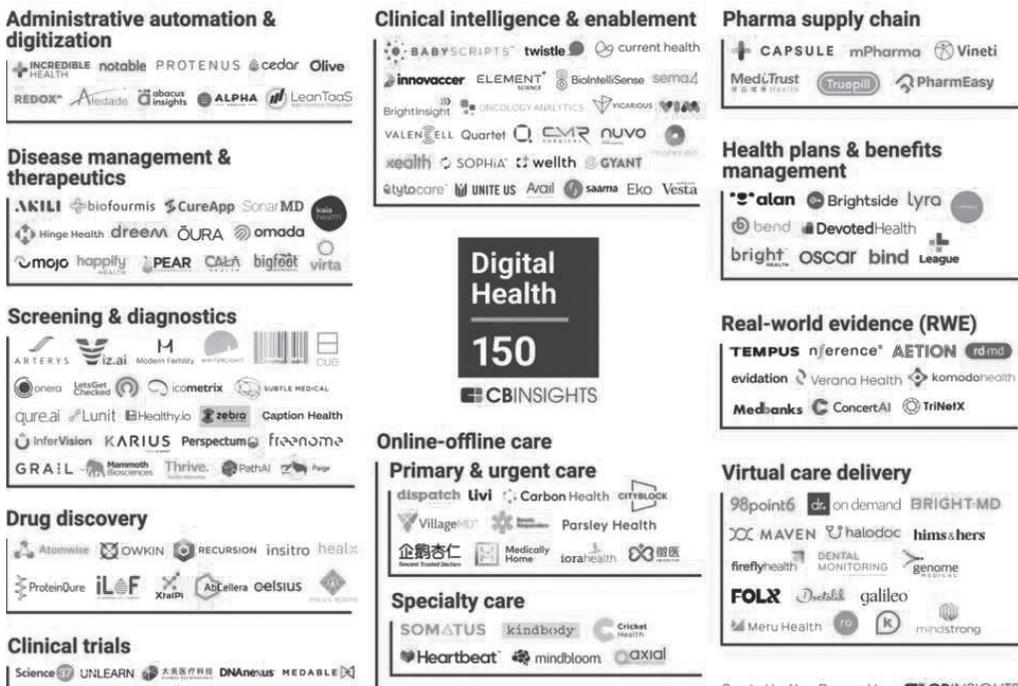
- (여성·노인 건강 관련 수요 증가) 난임, 난자동결, 폐경기 관리 등 여성 건강 관련 서비스 및 노인 간호 홈 케어 서비스, 진료 코디네이션 서비스 등 증가

※ 주요 기업 : Carrot Fertility, Kindbody, Babyscrkpts, Maven Clinic, Modern Fertility, Nuvo 등

- (Mental& behavioral health) 접근성이 높고 개인 맞춤형 정신건강 관리 서비스가 가능한 솔루션개발 등 증가

※ 주요 기업 : Lyra Health, Meru Health, Axial Healthcare, CureApp, Pear Therapeutics 등

2020



(출처 : Digital Health Startup 2020 : Digital Health 150 Highlights, CB insights, 2020.08.13.)

| 그림 7. 글로벌 유망 디지털 헬스케어 150개 스타트업(CB Insights) |

★ (글로벌 IT 기업의 의료시장 진출 동향) IT 기업·병원·의료기관 제휴로 헬스케어 데이터 통합 플랫폼 확보

- (애플) 자사 헬스케어 플랫폼 'HealthKit' 출시로 미국 내 주요 22개 병원 의료데이터와 연계
 - ※ 미국 내 EMR 시장 점유율 50% 이상 차지하는 EMR 솔루션 업체 Epic Systems와 제휴로 미국 내 주요병원 임상 데이터에 접근 가능
- (IBM) 데이터 관련 기업 인수에 40억 달러 이상을 투자, 미국 내 주요병원과 제휴, 유망 스타트업에 투자하는 등 IBM 중심 스마트 의료서비스 생태계 형성 주력

표 5. 글로벌 기업의 디지털 헬스케어 사업 현황

국가	기업명	내용
미국	IBM	<ul style="list-style-type: none"> • AI 플랫폼 'Watson'을 헬스케어에 적용하며 AI 헬스케어 시장을 선도
	Google	<ul style="list-style-type: none"> • Deepmind(알파고 개발)와 Google Cloud 사업부, 공동 헬스케어 사업을 추진 • 최근 헬스케어 프로젝트를 통합한 Google Health를 신설
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft는 노바리 헬스와 eVisit를 공동으로 개발 - (eVisit 시스템) 웹 사이트와 모바일 앱에서 비디오, 오디오, 메시지를 통해 환자와 의료 전문가를 연결하여 환자는 eVisit를 통해 의사와의 원격 상담을 진행
	Apple	<ul style="list-style-type: none"> • Apple watch를 통해 생체신호 측정 및 개인 건강 정보를 확인할 수 있는 스마트폰 앱을 출시, 환자의 불 필요한 병원 방문 횟수를 줄이고, 빠른 진단을 제공
	Amazon	<ul style="list-style-type: none"> • 의료 데이터 분석 사업과 의료용품 배송 서비스 사업 추진 중 • 디지털화된 환자 기록 및 기타 임상 기록 등 의료 데이터를 분석해 핵심 데이터를 추출하는 소프트웨어를 출시할 예정
	GE Healthcare	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 컴퓨팅기업 NVIDIA와 협력을 통해 자사 의료영상 기기에 최첨단 AI를 도입 • 2018년 11월에는 AI 기반의 의료 진단 플랫폼인 '에디슨'과 이를 통해 구현되는 새로운 애플리케이션과 스마트 기기를 발표
	Fitbit	<ul style="list-style-type: none"> • 수면 일정 관리, 심박수 측정 기능 등을 탑재한 웨어러블 스마트 밴드 사업 추진 • 최근, Twine Health를 인수하고 Google Cloud와 파트너십을 맺으면서 실시간 의료정보, 원격 의료 지원, 예방 차원의 관리 등으로 헬스케어 서비스 확대
	Cisco	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 최대 의료보험사 UnitedHealth와 제휴, 원격진료 서비스를 제공 • 인도에 헬스케어 연구소를 설립, 중국에서 원격의료 시범사업 진행 등 아시아 신흥국 시장 진출에 박차
네덜란드	Philips	<ul style="list-style-type: none"> • 환자의 생체정보를 모바일 기기를 통해 실시간으로 확인하는 커넥티드 모니터링 서비스를 제공 • 영상진단장비, 초음파, 신생아 중환자 관리 등 디지털 헬스케어 사업 영역 확대
스위스	Novartis	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 제약업체로, Google과 협업하여 공동으로 구글렌즈를 제작해 눈물의 당 농도를 분석, 진단시스템을 개발 중 • 2019년 1월에는 영국 옥스퍼드대학교의 빅데이터연구소와 신약 개발 개선을 위한 연구 협력 관계를 체결

중국	알리바바	<ul style="list-style-type: none"> 전자상거래 기반의 모바일 결제시스템을 기반으로 의료비 결제, 회원 및 데이터관리 시스템, 클라우드 컴퓨팅 등의 기술을 응용한 모바일 의료시스템 ‘미래병원’을 운영
	텐센트	<ul style="list-style-type: none"> 중국판 카카오톡인 ‘위챗(WeChat)’을 운영하고 있는 ICT 기업으로, SNS를 기반모바일 헬스케어 플랫폼을 구축 2017년 3월 ‘인환스마트병원’을 설립, 원격진료 시장 진출

| 표 6. CES 2021 헬스케어부분 최고 혁신상 수상 제품 |

제품명	기업 / 부문 / 제품 설명	제품 이미지
BioButton	<p>[BioIntelliSense Inc.] 웨어러블 기술부문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최대 90일 사용 가능한 웨어러블 기기 - 체온, 심박 수, 호흡 등을 측정하고, 이용자에게 코로나19 징후, 건강 상태에 대한 정보 제공 	
Epsy	<p>[Epsy] 헬스 & 웰니스 부문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 간질 환자의 이상 유무를 추적해 의사에게 알려주는 앱 	
OriginRPM	<p>[Origin Wireless] SW & 모바일 앱 부문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 와이파이를 통해 요양사들이 환자 건강, 수면 상태를 모니터링하기 위한 SW/HW 제품 	

(출처: 헬스케어 서비스 트렌드와 보험 산업 시사점, KPMG, 2021.02.)

★(국내 주요기업 현황) 인공지능과 빅데이터, IoT 등의 디지털기술융합을 통해 원격모니터링, 건강관리 등의 분야 사업을 추진 중

- (삼성) 영국 디지털 헬스케어 기업 (바빌론)과 제휴를 통한 스마트 폰을 통한 의료서비스 추진
 - ※ 착용자의 생체신호(심전도, 산소포화도, 심박수, 혈압 등)를 측정할 수 있는 갤럭시 Watch 개발 및 공산품으로 시판 중, 스마트 폰 앱과 연동으로 개인 건강 상태 확인 가능
- (휴이노) 손목시계형/패치형 심전도 측정기기를 활용한 심장질환자 지속 모니터링 서비스 사업 추진
 - ※ ICT 규제 샌드박스 제도를 통해 식약처 유헤스케어 의료기기 인증 완료 및 제품 출시
- (뷰노) 국내 최초 인공지능 기반 의료 영상(X-ray) 판독·진단 서비스 제공, 식약처 인허가 및 CE 인증 완료
- (헬스케넥트) 유헤스케어 진단지원 솔루션(품명 : 헬스온G)으로 의료기기 3등급 승인, 중국 의료기관을 통해 시범서비스 공급 및 중국진출 추진
 - ※ (헬스온 G) 당뇨 환자를 지속적으로 모니터링 및 관리할 수 있는 의료진용 웹페이지와 당뇨환자 자가관리를 지원하는 환자용 어플리케이션으로 구성

★(의료기기 기술을 활용하여 헬스케어로 확장) 혈당관리, 부정맥 조기진단, 체성분 관리 등 기존 의료기기 영역의 기술을 바탕으로 헬스케어 서비스시장으로 진출하는 사례가 급격히 증가

| 표 7. 전통적 의료기기의 헬스케어 서비스 시장진출 사례 |

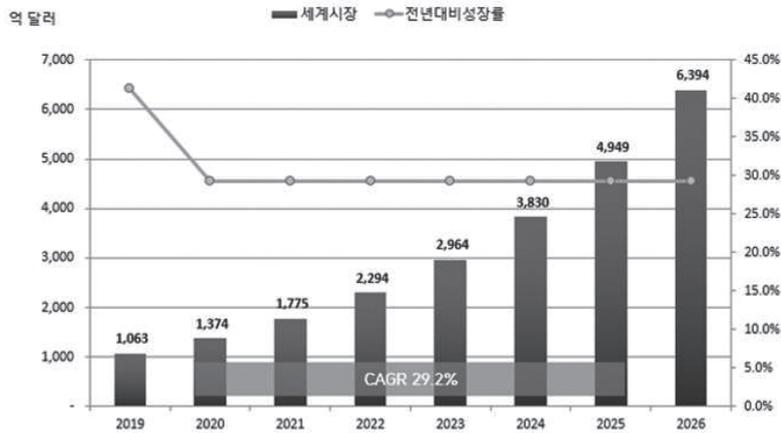
제품명(분류)	기업명(제품설명)	제품 이미지
덱스콤G6 (혈당측정기)	(주)휴온스 - 손가락 혈당 측정 없이 피부표면에 부착된 센서를 통해 연속혈당측정 및 관리	
카디아모바일 (심전도기)	(주)얼라이브코어 - 손끝으로 측정하는 개인용 모바일 심전도기로 심방세동, 빈맥, 서맥, 정상리듬 분석을 통한 부정맥 관리	
피트러스플러스 (체성분분석기)	(주)원소프트다임 - 생체전기저항분석법을 기반으로 체지방, 골근격량, 체지방량 등 체성분 측정과 심박, 스트레스, 체온 등을 측정 및 관리	
스마트 글러브 (재활용기기)	(주)네오팩트 - 뇌졸중 등 중추신경계질환 환자의 재활 훈련용 게임을 통해 손가락, 손목 부분의 재활 훈련	

(출처: 각社 홈페이지)

3. 헬스케어 서비타이제이션 시장 동향

// 글로벌 시장동향

★ (세계 디지털 헬스케어 시장 규모) 세계 디지털 헬스케어 시장은 '19년 1,063억 달러에서 '26년 6,394억 달러로 연평균 29.2%씩 성장 전망되며, 지역별로는 북미(49%), 유럽(29%), 아시아(16%), 기타(6%)일 것으로 분석



(출처 : ResearchAndMarkets, 「The \$11.9 Trillion Global Healthcare Market : Key Opportunities & Strategies(2014-2022)」, 2019(재구성))

| 그림 8. 글로벌 디지털 헬스케어 시장규모 및 전망 |

- (분야별 시장규모 비중) 모바일 헬스(53%), 원격의료(27%), 건강 데이터 분석(13%), 의료정보시스템(7%)으로 분석

| 표 8. 글로벌 디지털 헬스케어 산업분야별 시장규모 및 전망 |

디지털 헬스케어 산업 분야	시장규모(십억 달러, %)				연평균 성장률(%)
	2019년		2026년		
	금액	비중	금액	비중	
모바일 헬스	35.6	27.3	341.3	52.8	38.3
원격의료	45.5	35.1	175.5	27.1	21.3
건강 데이터 분석	20.9	16.1	83.9	13.0	22.0
보건의료정보시스템	28.0	21.6	45.7	7.1	6.9

(출처 : Digital Health Market Size ,Growth forecast, Global Market insights, 2020(재구성))

// 국내 시장동향

★(국내 디지털 헬스케어 시장 규모) 국내 디지털 헬스케어 시장은 '18년 1.9조 원에서 연평균 약 16.13%의 성장률을 보이며 2026년 약 6.3조에 달할 것으로 전망*

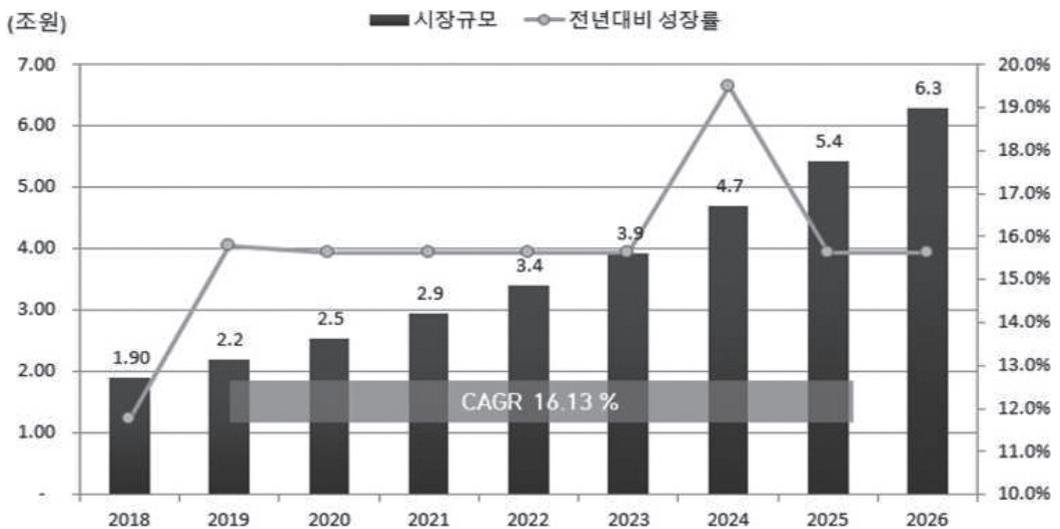
* 출처 : KISTEP 과학기술&ICT 정책·기술 동향(2020)

- (코로나 사태 이후 급성장) 코로나19 확산 계기로 디지털 헬스케어 시장 성장은 대기업을 중심으로 급성장 할 것으로 전망

※ 기존에는 의료기관의 EMR/EHR 등 디지털 전산화에 초점, 향후 대기업의 네트워크와 연동돼 의료서비스로 진화할 가능성 높음

- (높은 성장 잠재력) 국내 우수한 의료 인프라 및 디지털 기술 수준을 고려, 규제 개선 및 완화될 시 성장 잠재력 높음

※ 국내 EMR 보급률은 92% 유럽(84%), 미국(60%)보다 높은 수준(과기부, 2018.7.)



| 그림 9. 국내 디지털 헬스케어 시장규모 및 전망 |

4. 결론 및 시사점

- ★ 헬스케어 제품의 사용목적과 위해도에 따른 분류, 기술적 분류, 서비스에 따른 분류 등의 기존 분류체계는 헬스케어 제품과 서비스자체의 융합 비즈니스화라는 관점에서 재조명 필요
- ★ 제조업의 디지털 전환(DX : Digital Transformation)과 맞춤형 정밀의료의 확산, 과점 포화된 병원 중심의 의료기기 시장이 생활 속 의료기기 시장으로 급속하게 확대됨에 따라 전통적 의료기기가 헬스케어 서비스 시장으로 진출할 수 있는 선제적 전략마련이 필요
- ★ 헬스케어분야 R&BD는 H/W 및 S/W 원천기술개발과 검증의 범위를 넘어서야 하며, 제품 및 서비스화를 위한 산업군 내 다수의 이해관계자(예시 : 수요자, 정보제공자, 정보취합 및 분석, 통신사, CRO, 규제관계자)의 협력을 유도하여 비즈니스화까지 혁신 필요
- ★ 헬스케어분야의 다양한 기술개발과 지재권확보가 이루어지고 있으나 AI를 활용한 의료용 애플리케이션, 의료진과 환자 간 소통을 위한 서비스 플랫폼 등의 서비스기술 분야는 IP5 중 기술영향력이 약하여 헬스케어 서비타이제이션을 위한 약점으로 작용

| 표 9. 기술 분야-KIPO 출원인의 기술 영향력 |

기술분야	한국 출원인(KR)		그 외 출원인		전체 출원인	
	특허수	기술영향력	특허수	기술영향력	특허수	기술영향력
의료 진단·시뮬레이션 또는 데이터마이닝	79	1.7	4,439	3.0	4,518	3.0
의료 보고서의 생성 및 전송	17	1.1	1,054	4.5	1,071	4.5
환자 의료보건 데이터의 취급 및 처리	32	1.0	3,470	3.1	3,502	3.1
치료법 또는 건강증진 계획	28	0.8	1,432	5.3	1,460	5.2
의료 영상의 취급 및 처리	28	0.7	629	2.2	657	2.1
의료시설 및 장비의 관리·운영	25	0.6	2,282	4.3	2,307	4.2
AI시스템을 활용한 의료용 애플리케이션	1	0.3	43	2.0	44	2.0
의료진과 환자간 소통 수단	4	0.3	374	3.1	378	3.0
의학적 자료의 취급 및 처리	2	-	100	2.5	102	2.4
맞춤형 헬스케어 전체	167	1.1	9,862	3.4	10,029	3.4

(출처 : 우리나라 맞춤형 헬스케어 분야의 특허기술 현황 및 시사점, 한국지식재산연구원, 2019.11.)

- ★ 고도화된 IT인프라, 의료시스템, 단일 의료보험 시스템에 의한 다양한 의료데이터 보유, 코로나19 이후의 디지털 헬스분야에 대한 우호적인 정부정책, 비대면 의료에 대한 사회적 패러다임 변화, 신규 디지털 헬스 분야에 대한 적극적 기술개발 등의 헬스케어 서비타이제이션을 위한 성공요인 충분
- ★ 헬스케어 제품과 서비스의 신뢰도, 브랜드 인지도, 마케팅 능력 등이 한계점이며, 단일의료보험 및 의료법에 의한 국내산업 활성화의 한계뿐만 아니라 국가별로 상이한 표준화, 인증 규제는 위협요인으로 작용
- ★ 의료기기 및 웰니스로 분류할 수 있는 헬스케어 산업군을 국내 및 해외 시장을 각각 선점하기 위한 유망분야로 분리하는 전략이 요구되며, 성공사례가 있는 국가 위주로 진출을 확대하여 사례중심의 시장 확대 전략 요구
- ★ 중소 벤처 중심의 헬스케어 기업의 낮은 시장 신뢰도와 브랜드 인지도 해소, 마케팅 기능강화를 위한 현지 기업 및 병원 등 산업군 내 이해관계자와의 협력강화와 정부차원의 글로벌 데이터 표준화, 인증 규제 상호운용성 강화를 위한 전략적 접근 필요

[참고문헌]

1. 4차 산업혁명 시대의 헬스케어 동향과 시사점, KDB경제연구소, 2017.07.
2. 스마트 헬스케어 의료기기 기술 표준 전략 보고서, 식품의약품안전평가원, 2018.08.
3. 의료기기와 개인용 건강관리(웰니스) 제품 판단기준 (공무원 지침서), 식품의약품안전처, 2020.11.27.
4. 비의료 건강관리서비스 가이드라인 및 사례집(1차), 보건복지부, 2019.05.
5. 헬스케어 서비스 트렌드와 보험 산업 시사점, KPMG, 2021.02.
6. 산업테마보고서 : 원격진료, 한국IR협의회, 2019.09.26.
7. 산업테마보고서 : 스마트헬스케어, 한국IR협의회, 2019.09.19.
8. Digital Health Startup 2020 : Digital Health 150 Highlights, CB insights, 2020.08.13.
9. The \$11.9 Trillion Global Healthcare Market: Key Opportunities & Strategies(2014-2022). ResearchAndMarkets, 2019.06.25.
10. Digital Health Market Size : Growth forecast, Global Market insights, 2020.06.
11. 과학기술&ICT 정책·기술 동향, 한국과학기술기획평가원, 2020.06.05.
12. 코로나19 이후 주요국 비대면 산업동향 및 진출전략 : 디지털헬스, KOTRA, 2021.03.
13. 우리나라 맞춤형 헬스케어 분야의 특허기술 현황 및 시사점, 한국지식재산연구원, 2019.11.