

개인중심 데이터 기반 의료 산업 국내외 현황 조사

1. 의료 산업의 국내외 현황

□ 글로벌 의료 산업 패러다임의 급속한 변화 추세

- 의료 시스템은 이전보다 연결성이 확대되면서 인공지능(AI), 가상치료(virtual care), 환자 포털 등의 역할이 증대할 전망되며 공급자-치료 중심에서 환자-예방 중심으로 의료서비스의 패러다임 전환

표 1 의료서비스의 패러다임 전환

과거·현재	미래
치료 중심	예방·건강관리 중심
공급자 중심	수요자(환자) 중심
의료 투입량에 주목	의료 결과에 주목
분절적 의료 제공	상호협력적 의료 연계
ICT 기반 업무 자동화	AI·빅데이터 활용 맞춤형 서비스 제공

- 의료계는 이런 변화에 대응하고자 최신 IT 기술을 바탕으로 병원 내외에서 수집되는 데이터에 기반하여 개선된 임상 결과 도출하고 환자와 의료진의 만족도 향상과 의료비용 절감 등의 가치를 창출하기 위해 노력
- 즉, 데이터 네트워크를 통해 의료데이터의 활용을 극대화해 기존 환자 관리 시스템을 효율적으로 개선하고 의료 역량을 강화하는 차세대 의료 환경을 구현하는 것을 목표
- 의료에서 데이터 네트워크가 중요해진 이유는 만성질환자의 증가나 인구의 고령화와 같은 인구의 구조변화 추세에 대한 사회적 요구 증가이며 상세 배경은 다음과 같이 크게 네 가지로 제시할 수 있음
 - 첫째, 고령화 인구 또는 만성질환자가 증가함에 따라 의료비용은 급격히 증가하고 있으며 국가 경제와 가계에 있어 부담이 커지고 있어 디지털 의료는 이러한 의료비용 상승에 대한 해결책임
 - 둘째, 디지털 기기 또는 센서 기술을 통한 개인의 혈압, 식사량, 운동량

등과 같은 개인 상태에 대한 세세한 기록과 함께 자가 건강측정 관리에 대한 관심이 확산되면서 건강관리 패러다임이 치료나 병원 중심 관리에서 예방과 같은 소비자 중심으로 전환 중

- 셋째, 휴대용기기 기술의 발달로 장소와 시간에 관계없이 손쉽게 신체 정보를 획득할 수 있게 되었고 다양한 빅데이터, ICT 기술, 의료 기술이 인공지능과 결합됨으로써 건강관리 부문에서 혁신적인 서비스 제공이 실현
- 마지막은 의료 데이터의 급증으로 2020년에는 의료데이터의 양이 25,000PB 까지 증가할 것으로 예측하고 있으며, 이러한 다량의 의료 데이터 분석 및 활용은 국제적으로도 큰 이슈가 되고 있음

□ 우리나라도 마이헬스웨이, PGHD등 데이터 네트워크 의료 구현 기반 조성 중

- '21년 2월 대통령직속 4차 산업혁명위원회와 관계부처가 합동으로 "국민 건강증진 및 의료서비스 혁신을 위한 <마이헬스웨이> 도입방안"을 발표
- 마이헬스웨이는 개인 주도로 ①자신의 건강정보를 한 곳에 모아서 ②원하는 대상에게(동의 기반) 데이터를 제공하고 ③직접 활용할 수 있도록 지원하는 시스템

* 데이터 보유기관에서 본인 또는 데이터 활용기관으로 건강정보가 흘러가는 고속도로 역할(네트워크 허브) 수행



그림 1 마이헬스웨이의 구성 개념도

- (수집 가능 데이터) 플랫폼을 통해 다양한 기관이 보유한 개인 건강 관련 정보(의료, 생활 습관, 체력, 식이 등)를 한 번에 조화·저장
 - * 수집 가능한 데이터를 의료기관 진료정보에서 비의료 건강정보까지 단계적으로 확대
- (활용 서비스) 정보 주체가 저장한 개인 건강정보를 활용기관에 제공하여 진료, 건강관리 등 원하는 서비스를 받을 수 있도록 지원
- (개인정보 인증동의) 개인의 동의하에 조화·저장·제공되도록 하고, 인증식별 체계를 통해 개인 건강정보 유출 방지

○ PGHD(Patient-Generated Healthcare Data)는 스마트폰, 웨어러블 디바이스 등을 이용해 자신의 건강 데이터를 측정하고 저장할 수 있는 시대가 되면서 환자가 자발적으로 생산한 의료 및 건강데이터

- 이러한 PGHD는 최근 의료 분야의 중요한 이슈로 부상하고 있는데 그 이유는 병원에서 측정하는 데이터에는 한계가 있기 때문임
 - * 환자가 몇 달에 한 번 정도 병원을 방문해 측정하는 데이터는 극히 일부만 측정할 수 있지만, PGHD는 환자 정보 대부분을 반영할 수 있음
- PGHD는 병원에 방문하지 않는 기간 환자 상태의 파악이 가능하기 때문에 만성질환의 관리 혹은 예방에 가장 근접한 정보를 제공할 수 있고, 복용 중 약물정보, 알러지 정보 등의 환자 안전성에 기여가 가능

□ 데이터 네트워크 의료 실현을 위한 다양한 기기 및 솔루션의 개발과 등장

- 데이터 네트워크 의료 솔루션은 의료진이 언제 어디서나 환자, 의료 데이터에 접근하여 신속하게 환자를 관리하고 데이터에 기반한 정확한 임상적 의사 결정을 내리도록 돕는 소프트웨어 환경
 - (필립스코리아) KIMES2021에서 △초음파 모바일 에디션과 △환자모니터 신제품 △커넥티드 모니터링 솔루션 △다양한 헬스 인포메틱스 솔루션 등 커넥티드 케어를 위한 다양한 솔루션을 소개

- (원광대학교-코어라인소프트팀) 북미에서 개최된 RSNA에서 PACS연계형 클라우드 기반의 원격판독 서비스를 솔루션을 선보였으며, 무의촌 및 의료시스템이 부재한 지역까지 서비스를 제공하여 의료 사각 지역을 해소
- 미국, 캐나다와 더불어 우리나라에서도 다양한 데이터 네트워크 의료 솔루션 + 기기가 제품으로 개발되어 시장에 출시되고 있음

표 2

제품이미지	제품명	제품용도	개발사(국가)
	Propeller	mobile App 및 전용 디바이스를 이용한 천식, 만성폐쇄성질환 등 관리	Propeller health(미국)
	Farmoo	VR을 통해 암환자가 화학요법 치료를 받는 동안 고통을 완화 지원	Simon Fraser(캐나다)
	인지재활 솔루션	mobile App을 이용한 인지장애 및 경도인지장애 등을 위한 인지기능 향상	엠쓰리솔루션(한국)
	스마트 심박계	실시간 심박관리 및 심박이상 응급예측 알림	씨유메디컬시스템(한국)
	주의집중력 아동재활 솔루션	인지장애 아동 훈련 및 전문가 상담	우리소프트(한국)
	근골격계 건강관리 솔루션	근골격계 상황 및 위험도를 파악 및 전문가 관리	엑소시스템즈(한국)
	생활습관 측정기록 솔루션	대상증후관 관련인자 측정 및 모니터링	웰트(한국)
	스마트 기저귀	환자접촉 최소화 및 안심요양 서비스 증진을 위한 배뇨관리	크레이더스(한국)
	AI 피부진단 솔루션	피부분석을 통해 피부상태 진단 및 맞춤 화장품 추천	롤루랩(한국)

2. 데이터 네트워크 의료 산업생태계 현황

□ 국내외 관련 정책 및 배경

- 현 정부에서는 특히 보건의료분야에서 인공지능 등 디지털 기술을 사용하는 것에 대한 중요성을 강조함에 따라 국정운영에 있어서도 디지털 의료에 초점을 두어 혁신을 촉진하고자 규제 완화를 추진
 - 또한, 과학기술정보통신부가 발표한 「지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년)」에서 디지털 혁신 성장동력 발굴 전략에서 의료를 핵심 수요산업으로 선정
 - 실제로 데이터 3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법)의 개정, 웨어러블 스마트디바이스 상용화지원센터 설치, 인공지능 R&D 전략 추진을 통해 디지털 의료의 실현 가능성이 제고
- 미국의 FDA에서는 디지털 헬스 기술의 발전과 소비자의 건강행동 변화를 인지하고, 「디지털 건강혁신 행동 계획(Digital Health Innovation Action Plan)」을 통해 안전하고 효과 있는 디지털 건강 기술 및 제품 생산을 촉진하려는 노력을 기울이고 있음
 - FDA는 기존 하드웨어 기반 의료기기 등의 규제에 적용하던 방식은 소프트웨어 기반 디지털 의료 기술을 규제하는데 적합하지 않다고 판단하여 새로운 계획을 발표하였으며, 이는 양질의 안전하고 효과적이면서 위험이 적은 기술을 생산하는 데 명확한 규제 기준으로 적용될 것이라 하였음
 - 미국 당뇨협회는 올해 임상진료지침에 인터넷 기반의 당뇨병 자가 관리 교육 및 지원서비스 (Diabetes Self-Management Education and Support, DSMES)가 제2형 당뇨병을 예방하고 관리하는 데 편익이 있다는 근거를 기반으로 당뇨병 자가 관리 시 기술을 이용할 수 있다는 내용도 권고안에 포함

- 유럽은 Horizon 2020의 발표를 기반으로 EU집행위원회는 모바일헬스 관련 앱개발과 모바일헬스 도구개발에 관련된 개인화된 건강 및 의료를 위하여 새로운 연구와 핵심 프로그램 개발을 정부 차원과 연계하여 적극적으로 지원
 - Europe 2020 Initiative에서는 스마트하고 지속적인 디지털 시장의 성장을 위하여 2020년까지 달성해야 할 7가지 목표를 설정하였는데, 그 중 하나인 Digital society의 eHealth and Ageing 파트의 주요전략으로 mHealth와 상호운용성에 관련된 정책을 추진
 - EU 집행위원회는 모바일 헬스 정책제안서를 통해 모바일헬스와 기기 연결에 따라 이용자의 신뢰를 확보가 중요하다는 관점에서 데이터 암호화, 신원확인 체계정비 등을 통해 프라이버시 보호 및 개인정보 보호에 대한 인증기술을 강화방법 추진
 - 동시에 기존의 EU 법적 프레임워크에서 앱을 개발하는 개발자, 의료 기기 제조업체, 디지털 유통 플랫폼 등의 분야에서 법적지침을 Staff Working Document에 정리, 라이프스타일과 웰빙앱에 적용 가능한 가이드를 제시
 - 독일은 2018년 연방의사협회가 표준의사직업규칙 제7조 제4항*을 변경하면서 이와 관련된 규정(치료제광고법, 의약품법)도 개정하였고, 디지털 공급법(Digitale-Versorgung-Gesetz, DVG)을 통과시킴에 따라 독일 의료체계의 디지털화를 확장하는 법적 계기를 마련
- * 의사는 개별 환자에 대한 진료행위, 특히 상담을 전적으로 인쇄 및 통신매체를 통해 수행해서는 안 된다. 원격의료 절차에서도 의사가 환자를 직접 진료하는 것이 보장되어야 한다

표 3 디지털공급법(DGV) 제정 이후 독일의 디지털헬스 환경

변경사항	내용
의료현장에서 건강앱 사용가능	의사들은 의료 앱(medical apps)을 통해 처방을 할 수 있고, 보험에서는 의사의앱 처방 행위에 대한 비용을 지불하게 됨
보건의료체계 혁신 장려	환자가 가능한 빨리 혁신적인 치료 접근 방식의 혜택을 받을 수 있도록 보건의료혁신 프로젝트에 2024년까지 매년 2억 유로씩 혁신 기금을 확장함
보건의료 텔레메딕스 인프라 연결	모든 약국(2020년 9월말까지)과 병원(2021년 1월 1일까지)을 텔레메딕스 인프라 (Telematics Infrastructure, TI)에 연결해야 하며, 자발적으로 참여할 경우 연결비용을 상환해 중단, 가입을 원하지 않는 의사의 경우 2020년 3월 1일부터 2.5%의 수수료 공제를수락해야 함(지금까지는 1%였음)

원격의료 상담 제공	향후 의사들은 웹사이트에서 환자가 원하는 정보를 제공할 수 있고, 비디오를 통한화상 상담 등 원격의료 상담이 일상생활이 될 수 있도록 함
전자 채널을 통한 의사소통 및 처방	의료전문가들(Healthcare Professionals, HCPs)의 환자 의사소통 및 처방전 등 약품 및 보조기구 또는 가정 간호 같은 다른 모든 서비스가 전자채널을 통해 이루어지게 됨 팩스 전송에 대한 보상이 전자 편지로 전송하는 것보다 크게 낮아질 것임
보건의료연구에 대한 통찰력제고	의료서비스 제공, 의료비용 청구 등을 통해 생성된 대량의 데이터를 익명화하고 이를 연구에 활용할 수 있도록 접근성을 개선함
안전한 보건의료 IT 사용	IT 보안은 지속적으로 강화되어야 하며, 이를 위해 자치 정부는 IT 보안 표준을 의무적으로 규정해야함 인증된 서비스 제공자가 IT 구현업무를 수행할 수 있게 됨에따라 민감한 건강 데이터를 안전하게 보호할 수 있음
디지털화에 대한 동등한 참여	모든 보험가입자가 디지털화에 동등하게 참여할 수 있도록 건강보험사는 가입들에게 디지털 건강교육을 증진시키기 위한 디지털 프로세스 및 애플리케이션 사용법 등을제공해야 함
의료 네트워킹	개방적이고 표준화된 인터페이스 기반으로 향후 국제 표준에 따라 정보를 보다 쉽고 빠르게 교환할 수 있게 됨 이는 의료서비스 제공 과정에서 발생하는 개별 데이터들이 독립적으로 저장 및 운용됨에 따라 발생할 수 있는 중복작업 또는 오류 등을 해소 가능

□ 데이터 네트워크 의료 산업 동향

- 정의에서 언급하였듯이 데이터 네트워크 의료는 분산되어 있는 다양한 디지털 의료 서비스를 네트워크망을 이용해 상호 연결한 차세대 디지털 의료임
- 따라서 데이터 네트워크 의료 산업의 기본이 되는 산업은 기존의 디지털 의료이며 이는 크게 모바일 의료이며, 원격의료, 의료분석, 디지털 의료정보활용 플랫폼으로 구분이 가능함

① 모바일의료

- 모바일 헬스는 건강 또는 웰빙과 관련한 웨어러블 제품과 모바일 어플리케이션 (이하 앱)으로 정의
- 웨어러블 제품은 활동량, 심박수, 수면패턴 등을 모니터링하는 하드웨어 제품이며, 형태에 따라 액세서리형, 직물·의류 일체형, 신체부착형, 생체이식형으로, 제품에 따라 밴드, 시계, 안경 등으로 또는 착용부위에 따라 손목착용형, 눈·머리착용형, 발착용형, 목착용형, 몸착용형 등으로 구분됨
- 2018년 웨어러블 제품 중 밴드와 시계 제품 출하량은 125.8백만 대로 전체 출하량의 70.7%를 차지하고, 2019년 출하량은 161.8백만 대로 전년대비

28.6% 증가했으나 출하량 비중은 48.1%로 전년대비 22.6%p 감소

- 반면, 귀에 착용하는 이어웨어 제품 출하량은 2018년 48.6백만 대에서 2019년 170.5백만 대로 250.8% 증가했고 출하량 비중은 27.3%에서 50.7%로 23.4%p 증가
- 모바일 헬스 앱은 크게 웰니스용 앱과 의료 및 건강관리용으로 구분되는데, IQVIA에 의하면 웰니스용 앱은 73%(’15년)에서 60%(’17년)로 감소한 반면 의료 및 건강관리용 앱은 27%(’15년)에서 40%(’17년)로 증가

표 4 웨어러블 제품 유형별 출하량

(단위: 백만 개)

유형	2018	2019	전년대비 성장률
이어웨어	48.6	170.5	250.5%
손목밴드	50.5	69.4	37.4%
시계	75.3	92.4	22.7%
기타	3.5	4.2	19.5%
합계	178%	336.5	89%

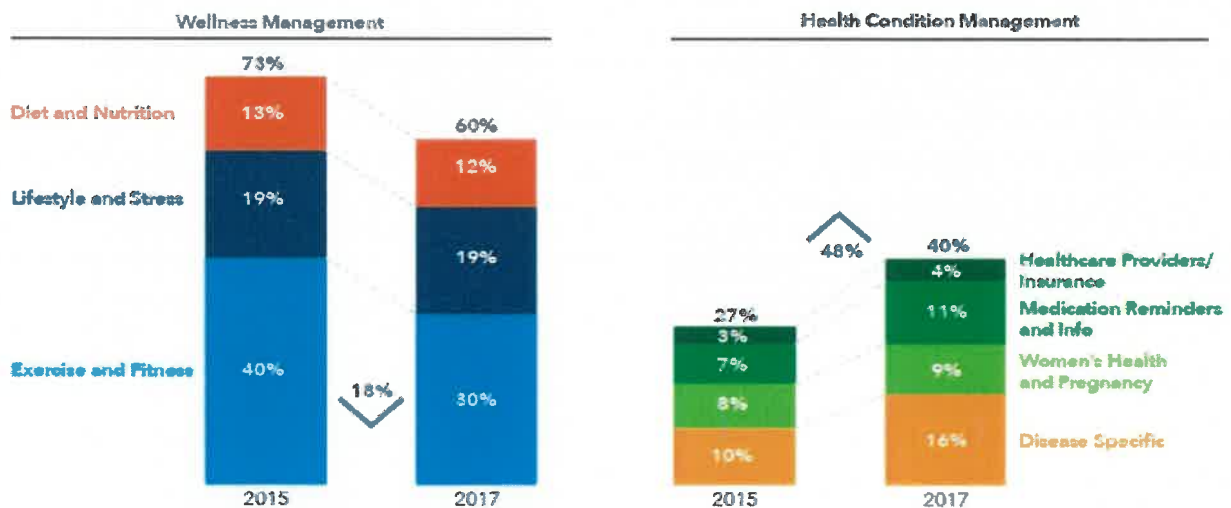


그림 11 디지털 의료 앱의 변화

- 웰니스용 앱 중에서 운동과 피트니스 관련 앱의 감소(40%(’15년)→30%(’17년))와 건강관리용 앱 중에서 질환관리용 앱(10%(’15년)→16%(’17년))과 투약관리용 앱(7%(’15년)→11%(’17년))이 증가
- 질환관리용 앱의 분포를 보면, 상위 5개 질환은 모두 만성질환으로 정신건강관리 28%, 당뇨 16%, 심장혈관 11%, 신경계 7%, 근골격계 7%순으로 나타남 즉, 질환관리용 앱의 약 70%가 만성질환 관리용으로 활용

② 원격의료 (미국을 중심으로)

- 원격의료는 의사가 ICT기술을 활용하여 환자에게 제공하는 원격진단과 원격치료 중심의 의료서비스뿐 아니라 간호사, 약사 등 모든 의료 관련 종사자가 원격으로 행하는 서비스
- Ronald S.(2020)는 원격의료 및 원격진료 서비스 산업 조사를 통해 해당 분야의 기업 129개를 분석한 결과, 미국 내 원격서비스 공급업체의 84%는 병원 등의 의료시설(healthcare system)에 해당 서비스를 제공하고 있으며, 57%는 교도소와 같은 비의료시설, 25%는 환자 및 관련자 교육용으로 제공
- 가장 많이 사용하는 원격진료 서비스는 정신과(44%)와 정신건강(41%) 서비스이며, 그 다음으로 제공하는 서비스는 원격환자 모니터링과 모바일 의료 서비스 (30%)임
- 이들의 주요 고객은 지방병원(85%)이 가장 많이 차지하며, 그 다음은 도시/도시외곽지역 병원(75%), 개원의(65%)순으로 나타남
- 미국의 대표적인 원격의료서비스 회사인 텔라닥의 원격의료 소비자 조사 (2019)에 의하면, 지난 1년간 실시한 원격진료 상담 형태는 만성질환(73%), 급성기질환(72%), 퇴원 후 관리(67%), 심장질환(45%), 재택의료(43%), 수술 후 관리(42%), 암환자 관리(33%)순으로 나타남
- 다른 원격의료서비스 회사인 American Well은 의사 대상으로 원격진료 사용에 관한 조사(2019)를 실시한 결과, 원격진료 사용률이 가장 높은 과는 정신과(80%), 신경과(33%), 내분비내과(32%), 피부과(29%) 순으로 나타남

③ 의료정보분석(Healthcare Data Analytics)

- 의료정보 산업은 유전체학, 정밀의료, 데이터 분석을 포함하며 디지털 헬스 시장 중 아직 미성숙한 시장이나 향후 빠른 성장이 기대되는 분야
- 특히, 의료의 패러다임이 정밀의학으로 변화하는 추세에 따라 정밀의학의 가장 기본요소인 유전체 분석기술이 시장을 주도하며 안정적으로 지속 성장 할 것이 예상됨

④ 디지털 의료정보 활용 플랫폼

- 디지털 의료정보 활용 플랫폼은 디지털 의료정보의 저장과 교류에 관련된 시스템을 의미하며, 의료정보는 공급자(병원 등의 의료기관)가 보유한 환자 정보(providerheld digital records)와 환자가 보유한 개인건강정보(patient-held digital records)로 구분 됨
- 공급자가 보유한 환자 정보는 단일 의료기관 내에서 생성되고 활용되는 의료정보인 전자의무기록(EMR, Electronic Medical Record)과 여러 의료기관에서 활용 가능한 의료정보인 전자건강기록(EHR, Electronic Health Record)이 있으며, 앞서 언급하였듯이 최근 국내에서는 마이헬스웨이 플랫폼 구축이 한창
- 가치사슬 관점에서 본 커넥티드 의료의 산업구조는 ▲소비자가 데이터를 생성하고 ▲관련 전문 기업이 이를 획득·분석하여 의료 및 건강관리 기업에 제공하여 ▲신속하고 정확한 의료적 의사결정을 통해 자문과 치료 행위를 가능하게 해주는 역할로 구성
- 이러한 개인건강정보는 혈당, 심전도뿐만 아니라 식단, 물 섭취량, 총 활동 시간 등 개인 일상 활동에 대한 모든 데이터이며 이러한 정보는 웨어러블기기 및 기기와 연동된 건강관리앱을 통해 수집됨
- 수집된 개인건강정보는 전산화된 의료 기록이나 병력, 건강 상태, 처방 수준과 처방 결과 및 유전체 정보와 결합하여 분석 됨
- 이렇게 개인건강정보 + 의료기록과 통합하여 분석한 결과는 개별 환자에 대한 건강개선, 질환 치료, 예방 등의 구체적 임상적 가치와 연결됨

3. 데이터 네트워크 의료 산업의 국내외 시장 전망

□ 데이터 네트워크 의료 산업 시장 현황

- CTA(Consumer Technology Association, 미국 소비자 기술협회)가 꼽은 2021년 첫 번째 기술테크 키워드는 디지털의료이며 특히 코로나19로 인해

데이터 네트워크 의료에 대한 시장의 성장에 관심을 두고 있음

- CTA가 제시한 자료에 의하면 커넥티드 의료의 핵심요소인 모니터링 디바이스 시장은 미국 기준으로 2020년 73%, 21년 34%, 22년부터 24년까지 14% 성장하여 12억 4,600만 달러로 성장할 것으로 전망
- 한편, CTA는 이와 같은 웨어러블 등 모니터링 디바이스 시장의 급성장과 더불어 신생 영역인 디지털 치료의 부상을 함께 예상하였으며, 이는 데이터 네트워크 의료 시장 전반의 성장으로 이어질 것임

Five-Year Forecast
Connected Health Monitoring Devices
 (U.S. Shipment Revenue \$Million)



그림 12 미국에서 데이터 네트워크 의료 모니터링 디바이스 시장 규모 및 예측
 출처: Consumer Technology Association, 미국 소비자 기술협회

- 마찬가지로 스탯이스타는 커넥티드 의료와 매우 관련이 깊은 모바일 의료 시장이 2025년까지 계속해서 성장할 것이라고 전망하며 연평균 성장률이 59%에 이를 것으로 전망
- 2019년 모바일 의료 시장 규모는 전년(2018년) 대비 32% 성장한 526억 달러를 기록하였고, 2025년까지 연평균 59% 성장률을 기록하며 3,327억 달러로 성장할 것으로 예측



그림 13 모바일의료 시장규모(단위: 억 달러, 출처: Statista)

□ 국내 데이터 네트워크 의료 산업의 높은 성장 가능성

○ 세부분야별 산업 전망을 살펴보면

- (모바일의료) '20년 86십억 달러(57%)→'27년 253십억 달러(50%)
- (원격의료) '20년 5십억 달러(4%)→'27년 38십억 달러(7%)로 예상
- (의료정보분석) '20년 15십억 달러(10%)→'27년 52십억 달러(10%),
- (디지털의료정보활용플랫폼) '20년 44십억 달러(29%)→'27년 165십억 달러(32%),
- '20년 기준으로 모바일 의료는 전체의 절반이상을 차지하고 있으며, 텔레 의료는 전체의 4%로 규모가 작으나 성장률은 30%로 가장 높게 전망

(단위: 십억\$)

구분	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	평균 성장률
모바일의료	86	107	132	160	185	208	230	253	16.6%
원격의료	5	8	11	16	21	26	32	38	30.9%
의료정보분석	15	19	25	31	36	41	47	52	18.9%
디지털의료정보 활용플랫폼	44	58	74	93	112	129	147	165	20.5%
총계	150	192	242	300	354	404	456	508	18.8%

- 국내 전문가들이 생각하는 국내 데이터 네트워크 의료 산업의 성장률(향후 5년간 예상)은 15.3%이며, 분야별 성장률은 모바일헬스 18.8%, 헬스분석 17.4%, 텔레 의료 14.9%, 디지털헬스플랫폼 13.7%순으로 해외의 성장세보다 높게 전망하고 있어 국내 산업이 지원을 통해 충분히 성장할 가능성이 있음을 시사

표 6 국내 디지털헬스 산업 분류별 성장률

구분	세계 성장률 (%)	국내디지털 산업 성장률(예상)%							
		평균값				중간값	표준 편차	최소값	최대값
		전체	학계	의료계	산업계				
디지털의료	18.8	15.3	11.1	18.0	16.8	15.0	11.0	4.0	50.0
원격의료	30.9	30.9	8.2	19.0	17.6	10.0	16.0	3.0	60.0
모바일의료	16.6	18.8	12.3	23.0	21.0	15.0	14.7	5.0	60.0
의료정보분석	18.9	17.4	13.7	22.6	15.8	15.0	8.5	4.0	35.0
디지털의료정보활용플랫폼	20.5	13.7	11.2	22.0	7.8	15.0	9.2	2.0	40.0

□ 국내 데이터 네트워크 의료 산업 기술 동향

○ 데이터 네트워크 의료와 관련된 기술에 대한 국가연구과제 수행 현황을 살펴보면 연차별로는 2014년 5건을 시작으로 2015년 20건, 2019년 72건, 2020년 74건을 수행 중으로 관련 연구가 성숙단계에 이르렀음을 알 수 있음

* 웨어러블, IOT, 의료를 키워드로 하여 검색

년도	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
과제건수	5	20	31	52	65	72	74	52	371
증가율(%)	-	300	55	67.7	25	10	2.8	△29.7	-

○ 6T분류별로는 IT가 217건, BT가 58건, NT가 41, ET가 16, CT가 12이며 그 외 분야가 22건을 차지하고 있으며, 부처별로는 과기부가 134건으로 최다

○ 주요국의 기술수준 및 연구단계 역량 및 연구개발 활동 경향

- 사물인터넷(IOT) 디바이스와 연계하여 장소와 시간에 구애됨이 없이 혈압, 심전도, 체중, 뇌파, 활동량, 생활 패턴 등 다양한 건강과 관련된 생체 정보를 측정하여 건강상태를 모니터링하기 위한 기술
- 측정된 건강정보를 분석하고 필요시 의료정보시스템과 연계하여 이에 따라 적절한 피드백을 제공하여 건강을 증진하고 관리하는 기술

국가	기술수준			연구단계 역량		연구개발 활동경향 (점수***)
	수준(%)	격차(년)	그룹 (점수*)	기초 (점수**)	응용개발 (점수**)	
한국	80	2.0	추격 (3.11)	우수 (3.67)	우수 (4.00)	상승 (3.00)
중국	80	3.0	추격 (2.89)	보통 (3.11)	우수 (4.22)	상승 (3.22)
일본	80	3.0	추격 (2.67)	우수 (4.00)	우수 (3.56)	상승 (2.56)
EU	90	1.0	선도 (3.78)	탁월 (4.56)	우수 (4.33)	상승 (2.78)
미국	100	0	최고 (4.00)	탁월 (4.89)	탁월 (4.89)	상승 (3.22)

* 기술수준 그룹(4그룹을 선도/ 최고(4점), 추격(3점), 후발(2점), 낙후(1점)으로 하여 평균

** 연구단계별 역량 구간(5구간)을 탁월(5점), 우수(4점), 보통(3점), 미흡(2점), 부족(1점)으로 하여 평균

*** 연구개발 활동경향 구간(4구간)을 급상승(4점), 상승(3점), 유지(2점), 하강(1점)으로 하여 평균

- 국내 기술수준 변화는 2018년에 비해 미국과의 격차가 3년에서 2년으로 감소된 것으로 확인되며 그 원인에 대해서는 다음과 같은 의견이 있음

- 4차 산업혁명의 핵심기술들이 의료분야와 응용-접목이 많이 시도되면서 새로운 기술과 차별화된 기술들이 도출되고 있음
- 정부의 데이터3법개정, 데이터중심병원, 스마트중심병원 등 R&D차원에서의 육성 의지로 인해 국내 기술수준이 약간 증가하였음
- 메르스와 코로나 대응 과정에서 국가적인 투자 증대와 필요성의 부각으로 인해 국내 역량이 성장함
- 2018년 대비 디지털의료 산업계에 외부 투자 자본이 많이 흘러들어오고, 디지털치료제, AI, 클라우드 기술 등과의 결합을 통해 많은 대기업이 적극적으로 진출을 시도하면서 디지털의료 산업이 활성화 되는 추세에 있음

○ 이처럼 디지털 의료 관련 기술이 성숙하면서 차세대 디지털 의료 산업이 활성화되기 위한 기반이 갖추어져 있으며 현재 글로벌 트렌드에 따라 우리 기업들도 시장진출 역량을 갖추어야 할 시기임

표 9 디지털의료 분야에 대한 기술격차 변화 추이

국가	기술수준(%)			기술격차(년)			기술수준 그룹		
	2018	2020	증감(%p)	2018	2020	증감(년)	2018	2020	증감
한국	77.5	80.0	2.5	3.0	2.0	-1.0	추격	추격	-
중국	68.0	80.0	12.0	4.0	3.0	-1.0	추격	추격	-
일본	82.5	80.0	-2.5	2.5	3.0	0.5	추격	추격	-
EU	90.0	80.0	0.0	1.0	1.0	0.0	선도	선도	-
미국	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	최고	최고	-