

성장하는
디지털 헬스케어 기업은
무엇이 다를까?

디지털 헬스케어 스케일업 추적 연구



●●● 목 차 ●●●

제1장. 디지털 헬스케어 산업의 정의 및 현황	05
1. 디지털 헬스케어의 정의	06
2. 디지털 헬스케어 산업 현황	12
제2장. 스케일업	27
1. 국내 스케일업 지원 정책 현황	27
2. 국내 스케일업 기업 현황	33
제3장. 디지털 헬스케어 BM 분석	39
1. 헬스케어 산업과 기존 산업의 차이점	39
2. 국내 디지털 헬스케어 기업 BM 분류 및 사례 분석	42
가. 소비 주체별 국내 헬스케어 기업 비즈니스 모델 유형 분류	42
나. 의료 공급자(병원)가 구입하는 모델	44
다. 환자와 병원이 구입하는 모델	54
라. 보험이 구입하는 모델	64
마. 소비자가 구입하는 모델	72
제4장. 국가 정책 제언	82
1. Start-Up 전략	82
2. Scale-Up 전략	90
참고문헌	96
부록	99
1. 국내 디지털 헬스케어 기업 정보	99

● ● ● 표 목 차 ● ● ●

[표 1-1] 헬스케어의 패러다임 변화	7
[표 1-2] 분야별 디지털 헬스케어 가치 순위(편당)	14
[표 1-3] 2019년 국내 헬스케어 기업 투자 Top 10	17
[표 1-4] 국내 헬스케어 투자 현황 분석	18
[표 1-5] 2019년과 2020년 상반기 업종별 벤처투자 현황	19
[표 1-6] 2018년 상반기 상장 의료기기 기업의 규모별 매출액 및 영업이익률	20
[표 1-7] 국내 헬스케어 기업 분류(매출)	21
[표 1-8] 중점기술분야 기술 수준	23
[표 1-9] 국가별 중점기술분야 기술 수준	23
[표 1-10] 국내 디지털 헬스케어 기업 인터뷰 결과	25
[표 2-1] 유럽 국가별 스케일업 투자금액(2016-2018)	27
[표 2-2] 2019년 4분기 보건산업 의료기기 분야 신규 일자리 창출	28
[표 2-3] 스타트업이 스케일업 성장 과정에서 나타나는 10가지 현상	30
[표 2-4] 국가·기관별 스케일업 정의	31
[표 2-5] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 투자상 · 매출상 기업	33
[표 2-6] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 투자상 · 매출 증가율 상 기업	34
[표 2-7] 높은 매출 그룹과 매출 증가율이 높은 그룹 비교	35
[표 2-8] 선정 디지털 헬스케어 스케일업 세부 분석 리스트	35
[표 3-1] 선정 기업 세부 개요	40
[표 4-1] 디지털 헬스케어 산업 활성화를 위한 국가 전략	80
[표 4-2] 기존급여 확인 및 신의료기술평가 후 요양급여비용 보상 형태	86
[표 4-3] 해외 주요국 규제기관의 심사인력 현황	90
[표 4-4] 국내 인허가 제도의 재정립과 활용방안	91

●●● 그림 목 차 ●●●

[그림 1-1] 헬스케어 산업 분야 분류	8
[그림 1-2] 헬스케어 산업 분류	9
[그림 1-3] 디지털 헬스케어의 정의	11
[그림 1-4] 디지털 헬스케어 벤처 펀딩	12
[그림 1-5] 헬스케어 플레이어로서의 미국의 주요 대기업	16
[그림 1-6] 헬스케어 분야 누적 투자 10억원 이상 스타트업 맵(2020.06)	17
[그림 1-7] 관련 기업 수 및 기업 분포도	20
[그림 1-8] 국내 디지털 헬스케어 특허 동향 ①	22
[그림 1-9] 국내 디지털 헬스케어 특허 동향 ②	25
[그림 2-1] 국내 디지털 헬스케어 스타트업 성장 모형	29
[그림 2-2] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 4X4 Matrix	32
[그림 3-1] 헬스케어 비즈니스 모델과 일반적인 비즈니스 모델 비교	38
[그림 3-2] 미국 Teladoc BM 모델	39
[그림 3-3] 국내 디지털 헬스케어 기업의 BM 분류	41
[그림 3-4] 헬스케어 BM의 진화과정	42
[그림 3-5] 의료 공급자가 구입하는 경우	43
[그림 3-6] 루닛의 기업 개요	44
[그림 3-7] 루닛의 비즈니스 모델	46
[그림 3-8] 힐세리온의 개요	47
[그림 3-9] 힐세리온 BM 분석	48
[그림 3-10] 플라즈맵의 개요	49
[그림 3-11] 플라즈맵 BM	50
[그림 3-12] A 모델 기업 전략의 시사점	52
[그림 3-13] 환자와 병원이 모두 구입하는 경우	53
[그림 3-14] 하이메디의 개요	53
[그림 3-15] 하이메디 BM	55
[그림 3-16] 비비비의 개요	56
[그림 3-17] 비비비의 BM	57

[그림 3-18] 비브로스의 개요	58
[그림 3-19] 비브로스의 BM	59
[그림 3-20] 파이디지털헬스케어의 개요	60
[그림 3-21] 파이디지털 헬스케어 BM	61
[그림 3-22] B 모델 기업 전략의 시사점	62
[그림 3-23] 보험 적용을 받는 경우	63
[그림 3-24] 네오팩트 개요	64
[그림 3-25] 네오팩트 BM	65
[그림 3-26] 레몬 헬스케어 개요	66
[그림 3-27] 레몬 헬스케어 BM	67
[그림 3-28] 큐라코 개요	67
[그림 3-29] 큐라코 BM	69
[그림 3-30] C 모델 기업 전략의 시사점	70
[그림 3-31] 소비자가 직접 구입하는 경우	71
[그림 3-32] 다노 개요	72
[그림 3-33] 다노 BM	73
[그림 3-34] 닥터키친 개요	74
[그림 3-35] 닥터키친 BM	75
[그림 3-36] 천랩 개요	75
[그림 3-37] 천랩 BM	76
[그림 3-38] 웰트 개요	77
[그림 3-39] 웰트 BM	78
[그림 3-40] D 모델 기업 전략의 시사점	79
[그림 4-1] 지자체 중심 국가 사회 배려자 솔루션 예	81
[그림 4-2] 원격의료의 정의	82
[그림 4-3] 현 의료기기 시장진입 체계	84
[그림 4-4] SaMD를 위한 마중물 수가: 독일의 사례	87
[그림 4-5] 블루오션이 될 아세안 헬스케어 시장	88
[그림 4-6] 국내 인허가 제도의 재정립과 활용방안	90
[그림 4-7] 기업간 네트워크 플랫폼 구축(안)	93

제1장 디지털 헬스케어 산업의 정의 및 현황

1. 디지털 헬스케어의 정의

가. 디지털 헬스케어로의 진화

- 4차 산업혁명의 부상 이전에도 헬스케어와 ICT의 융합은 시도되면서 이와 관련한 헬스케어 용어들은 혼재되어 사용되고 있었음
 - ICT 기술이 적용되는 범위에 따라 헬스케어는 Telemedicine(원격의료), Telehealth(원격보건), Telehealthcare(원격건강관리), E-health(이헬스), e-HCD(e-health Healthcare Delivery), U-health, m-health, s-health, remote(rural, distance) health 등으로 표현되고 있음
 - 국내에서도 원격의료, 원격진료, 원격보건의료, 원격 모니터링, E-헬스, M-health(모바일 헬스), U-health, 스마트 헬스케어 등으로 세부 분야에 따라 용어들이 혼재되어 사용됨
- 3차 산업혁명부터 본격적으로 IT가 헬스케어에 접목되면서 HIT(Health Information Technology; 의료정보화)이 등장하고, 데이터를 활용한 시스템의 효율성 극대화에 집중되었음
 - 특히 헬스케어의 특성상 방대한 데이터가 생성되면서 이를 저장, 공유, 검색, 전달하는 과정에서 ICT 기술이 접목되면서 급격한 변화가 있었음¹⁾
 - 예를 들어 환자의 건강정보를 디지털화 하는 전자의무기록인 EMR(Electronic medical records), 의사 및 기타 의료 전문가에게 임상 의사 결정 지원을 제공하도록 설계된 의료 정보 기술 시스템인 CDS(Clinical decision support), 의료 전문가 지시서의 전자 항목 입력 프로세스인 CPOE (Computerized physician order entry) 등의 기술이 등장함
 - 또한 미국은 2009년에 의료정보의 효율화를 위해 HITECH(Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act)라는 법을 제정하고, 전자진료 정보의 활용을 강조함
- 즉 데이터를 정리하고 관리하는 것을 넘어 진료 과정에서 ICT 기술이 적극적으로

1) 위키피디아 (https://en.wikipedia.org/wiki/Health_information_technology)

활용되면서 헬스케어 관련 용어들이 다양하게 등장하고 있으며, 최근에는 이러한 용어들이 디지털 헬스(Digital Health)로 수렴되고 있음

- Frank SR(2000)는 인터넷과 WWW가 의료에 실질적이고 긍정적 영향을 미칠 것으로 보고, 헬스케어와 인터넷의 융합을 디지털 헬스케어로 정의함²⁾
- 미국 FDA는 2017년 7월 28일 ‘Digital Health Innovation Action Plan’ 을 발표하면서 디지털 헬스를 ‘mHealth, HIT, 웨어러블 기기, Telehealth, Telemedicine, 개인화된 의약품을 포함한 광범위한 범위의 디지털 헬스’ 로 정의함
- WHO(2019)는 디지털 헬스를 기존의 eHealth와 mHealth, 빅데이터, 유전체학 및 인공지능에서의 고급 컴퓨팅 과학 기술 등의 새로운 분야를 포괄하는 광범위한 용어로 정의함³⁾
- WHO의 Tedoros A.G.는 디지털 기술을 활용하는 것은 보편적인 건강을 커버하는데 필수적이라며, Soumya S.는 디지털 기술을 기존 헬스 시스템과 통합하기 위해서는 기존에 대비하여 장기적 개선을 보여줄 수 있어야 한다고 강조함⁴⁾
- 또한 미국의 헬스케어 투자기관인 Rock Health(2013)에서는 ‘디지털 헬스 기업’ 을 헬스케어 관련 기술 또는 서비스와 융합된 기술을 구축하거나 판매하는 기업으로 정의함⁵⁾

○ 한편 국내에서는 IITP(정보통신산업진흥원)가 디지털 헬스케어를 ‘ICT 기술을 이용하여 헬스케어 산업의 문제를 해결하는 것’ 으로 보고 있으며, 한국보건산업진흥원(2014)은 디지털 헬스케어를 스마트 헬스, 모바일 헬스를 포괄하는 광의의 개념으로 정의함

- 디지털 헬스케어가 원격진료, 스마트헬스, 모바일 헬스를 포괄하는 광의의 개념으로 해석되면서, 유헬스(U-Health)와 비교하여 산업의 주도권이 의료영역(의료기관, 환자)에서 일반 소비영역(일반제조기업 및 소비자)까지 확대되고 있음⁶⁾
- 지금까지 디지털 헬스케어에 관한 정의를 살펴보면, 디지털 헬스를 ‘디지털 기술이 적용된 헬스케어’ 로 광범위하게 이해하고 있으며, 건강상태에 대한 정보를 수집하고 이를 효율적으로 관리함으로써 개인 맞춤형 건강관리 및 의료서비스의 제공이 가능한 것으로 보고 있음

2) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10848396>

3) WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening

4) <https://www.who.int/news-room/detail/17-04-2019-who-releases-first-guideline-on-digital-health-interventions>

5) <https://rockhealth.com/what-digital-health-is-and-isnt/>

6) 이진수, “디지털 헬스케어, 플랫폼과 주요기업 동향”, 보건산업브리프 Vol.140, 한국보건산업진흥원, 2014.9.1., p.1.

[표 1-1] 헬스케어의 패러다임 변화

	Tele - health	E - Health	U - Health	Digital Health
시기	1990년 중반	2000년	2006년	2010년 이후
서비스 내용	원내 치료	치료 및 정보제공	치료 및 예방관리	치료/예방/관리/ 복지/안전
주 공급자	병원	병원	병원, ICT 기업	병원, ICT 기업, 보험사, 서비스 기업 등
주 이용자	의료인	의료인, 환자	의료인, 환자, 일반인	의료인, 환자, 일반인
주요 시스템	병원 운영 (HIS, PACS)	의무기록(EMR) 웹사이트	건강기록(HER) 모니터링	개인 건강기록 기반 맞춤형 서비스
기반 통신기술	인터넷	초고속 인터넷	무선인터넷	스마트기기, 앱스토어

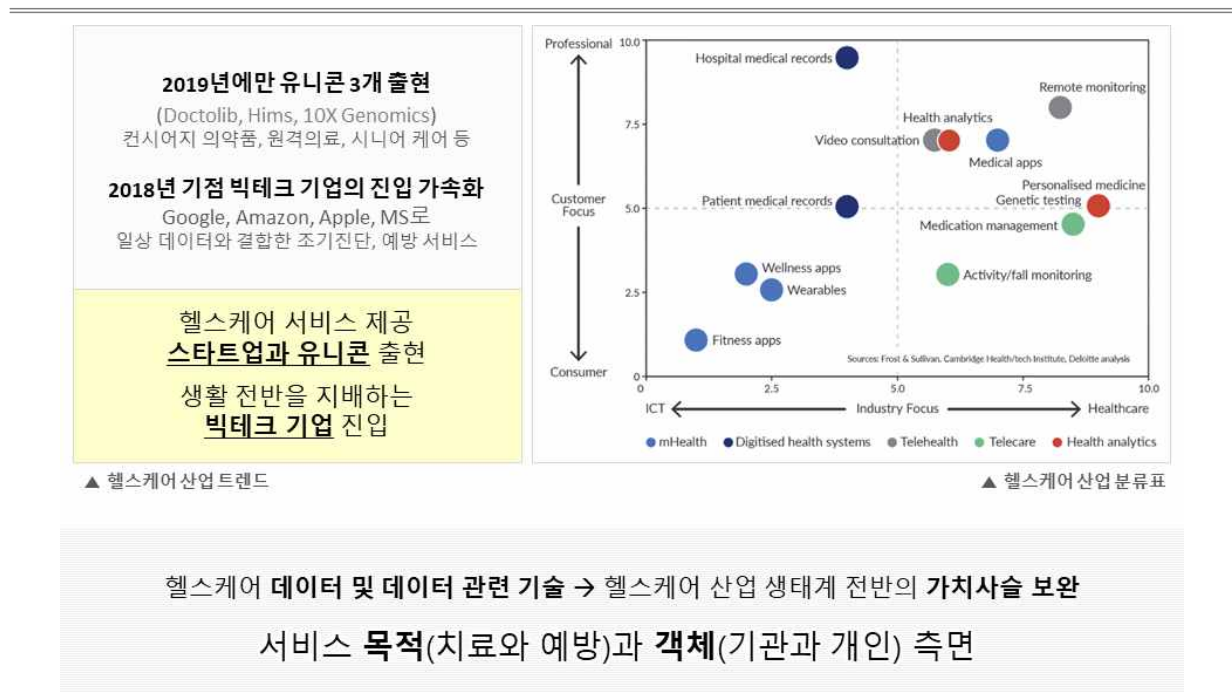
자료: 산업통상자원부(2015)

- 다양한 디지털 헬스케어의 정의 가운데에서도 공통된 점은 디지털 헬스케어가 “데이터를 기반으로 하는 개인별 맞춤 서비스” 이라는 점과 헬스케어의 적용범위가 병원과 의료인을 넘어 기업과 보험사, 그리고 일반인으로 확대되고 있음
- 디지털 헬스케어의 변화를 보여주는 대표적인 사례가 빅데이터를 보유한 Google, Amazon, Apple, Microsoft와 같은 글로벌 ICT 기업들의 헬스케어 시장 진입임
 - 예를 들어 아마존은 버크셔 해서웨이 및 JP Morgan Chase와 함께 의료 서비스 비용 절감 및 임직원 대상 서비스 개선을 위한 파트너십을 발표함
 - 구글은 Verily Life Sciences, Google Genomics, Deepmind, Calico 또는 Google Fit 과 같은 의료 분야에서 방대한 포트폴리오를 보유하고 있으며 2018년 11월 초에 Geisinger Health CEO인 David Feinberg를 고용함
 - 2018년 1월에 애플은 아이폰으로 건강기록을 가져올 수 있도록 하여 환자들이 건강 앱으로 자신의 의료기록을 열람할 수 있도록 함
- 즉 ICT 기술로 의료 서비스의 접근성을 높이고, 축적된 데이터로 예측과 맞춤 서비스를 제공함으로써 헬스케어에서 가시적인 성과를 내고 있음
 - 이는 웨어러블, 유전자 분석, 인공지능 등의 발전으로 유전체 데이터 규모의 성장과 데이터 기반 기술은 기존 제약 및 의료기기 산업을 포함하여 헬스케어 산업 생태계 전반의 가치사슬을 보완된 결과임⁷⁾

7) STEPI(2018), “디지털 헬스케어 혁신 동향과 정책 시사점”, 동향과 이슈 제48호

- 정리하면 헬스케어 산업은 의료분야 뿐만 아니라 건강분야로 광범위하게 확장되고 있으며, 빅테크 기업과 결합하면서 데이터를 통한 질병 조기 진단 및 예방으로 헬스케어 서비스가 진화하고 있음
- 헬스케어의 진화에 대하여 Sarah Iqbal(2017)은 디지털 헬스케어를 의료 서비스와 디지털 기술의 교차점으로 바라보고, ‘의료’ 사물들이 연결된 헬스 인터넷(The connected health-Internet of ‘medical’ things(IoT)) 개념을 기반으로 디지털 헬스케어 산업을 아래와 같이 제시함⁸⁾
- Sarah Iqbal은 산업과 고객의 측면에서 디지털 헬스케어를 분류하였으나, 디지털 헬스케어 생태계 구축을 위한 법·제도적 시사점 도출을 위해 헬스케어를 의료(Illness) 서비스와 건강(Wellness) 서비스로 구분하여 접근할 필요가 있음

[그림 1-1] 헬스케어 산업 분야 분류



헬스케어 데이터 및 데이터 관련 기술 → 헬스케어 산업 생태계 전반의 가치사슬 보완
서비스 목적(치료와 예방)과 객체(기관과 개인) 측면

자료: Sarah Iqbal of Biotaware(2017)

- 이에 본 연구는 서비스 목적의 측면에서 치료(의료)와 예방관리(웰니스)로, 서비스 객체의 측면에서 기관과 개인의 2X2 Matrix로 구분하여 아래 [그림]과 같이 헬스케어 산업 분류 모델을 제시함

8) "The Digital Health Industry by Sarah Iqbal of Biotaware Ltd. " First published on Company Connecting February 2017, (<https://companyconnecting.com/news/digital-health-industry-sarah-iqbal-biotaware-ltd>)

[그림 1-2] 헬스케어 산업 분류



- 구체적으로 의료 측면에서 기관 관련 대표 산업으로는 디지털병원, 스마트병원, 스마트 요양병원, 병원간 원격상담, 병원정보 예약관리, 디지털 의료 전달 등이 있으며, 개인 관련 대표 산업으로는 원격환자 모니터링, 가정 간호 서비스, 의료 집단 지능, 정밀 맞춤 의료 등이 존재함
 - 웰니스 측면에서 기관 관련 대표 산업으로는 국민체육진흥, 지역건강관리 등이 있으며, 개인 관련 대표 산업으로는 스마트 스트레스 관리, 개인 운동 관리, 스마트 비만관리 등이 존재함
- 산업의 변화와 기술발전의 방향을 위에 제시된 2X2 Matrix에 매칭해보면, 헬스케어 산업의 미래는 개인-웰니스 분야로 확장되어 갈 것으로 예측함
- 본 연구에서는 이러한 변화에 주목하여 이와 관련한 기업들의 전략을 구체적으로 분석해보고자 하며, 이와 관련한 내용은 3장에서 다루고자 함

나. 디지털 헬스케어의 정의

□ 디지털 헬스케어 정의의 필요성

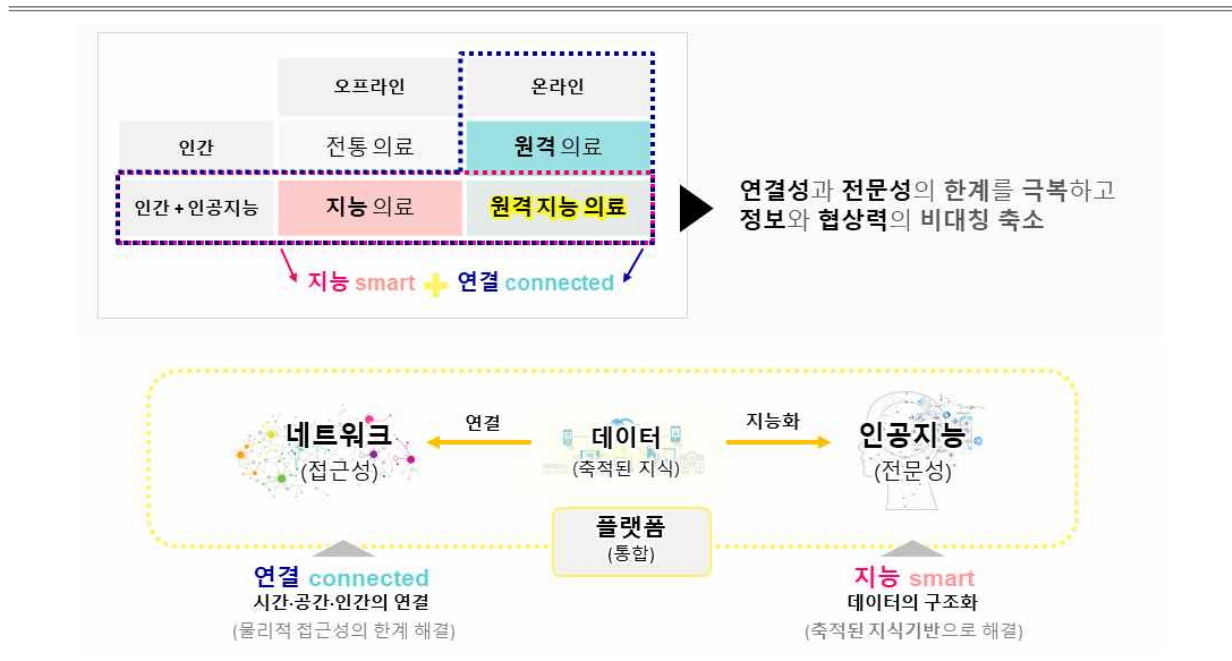
- 기존의 전통의료 시스템은 환자들이 약속된 시간에 맞추어 병원을 방문하여 의사의 전문성에 의존한 진료를 받는 프로세스로서 시간과 공간이라는 현실적인 제약이 있었음
- 현실과 가상이 융합되는 4차 산업혁명에서 오프라인이 가진 한계점이 해결되고 있으며, ‘시간의 예측과 공간의 맞춤’의 가치창출이 일어나고 있음
 - 데이터화된 가상의 세계(클라우드)에서는 시공간과 인간의 제약을 극복하는데, 이는 인공지능이 빅데이터를 분석하여 시간의 예측과 인간과 공간의 맞춤을 통해 가능해지는 것임
 - 헬스케어 산업에서도 시간(天)의 측면에서는 EMR의 축적자료, 병원 간의 의료자료의 호환성(표준), 공간(地)의 측면에서는 원격의료 서비스 및 원격건강 서비스, 인간(人)의 측면에서는 소비자 집단지능, 건강 소셜네트워크를 연결하여 현실의 한계를 데이터로 연결된 지능으로 극복함으로써 거대한 미래산업을 창출하고 있음
- 특히 데이터를 활용한 예측과 맞춤이 헬스케어에서도 접목되면서 치료에서 환자 중심의 예방 및 관리로 헬스케어의 패러다임이 변화하고 있음
 - 예를 들어 개인의 일상 데이터를 기반으로 하는 건강관리 서비스가 확산되고 있으며, 특히 고령화 시대로 접어들면서 만성질환 부분에서 원격의료 서비스의 중요성이 높아지고 있음⁹⁾
- 헬스케어 산업도 4차 산업혁명에 들어가면서 급격한 변화를 맞이하고 있으나, 한국의 디지털 헬스케어에 대한 제한적인 정의로 새로운 신기술 및 신시장 창출이 어려운 상황이 있음
- 따라서 예방과 관리로 변화하는 패러다임이 반영된 확장된 정의를 통해 개인의 건강 서비스 산업으로의 확장으로 새로운 시장을 창출하고, 개인 맞춤의 예방과 관리 중심 서비스로 국가차원의 의료비용 절감을 추진할 필요가 있음

□ 디지털 헬스케어 정의

9) KIRI(2015), “고령자·만성질환자의 건강관리를 위한 헬스케어서비스 활용과 과제”

- 디지털 헬스케어의 정의를 위해 언급된 내용을 정리하면, 3차 산업혁명을 통해 연결(Connected)이 쉬워지면서 시간, 공간, 인간을 데이터를 기반으로 연결하여 현실의 제약을 극복할 수 있게 되었으며, 최근에는 유무선 인터넷을 통해 사물과 인간의 데이터를 활용까지 가능함
- 4차 산업혁명에서는 연결을 통해 축적된 데이터를 인공지능으로 구조화(분석)하는 지능화(Smart) 단계로 넘어가면서 **전문성의 한계를 극복하고 있음**
 - 여기서 지능(Smart)은 인공지능이 축적된 데이터의 재구조화되면서 의사의 전문성을 지식의 구조화인 ‘지능’으로 극복되는 과정임
 - 즉, 디지털 헬스케어는 **커넥티드 헬스케어(Connected Healthcare)**로 시작되어 **스마트 헬스케어(Smart healthcare)**로 완성됨
- 따라서 본 연구에서는 디지털 헬스케어는 인터넷을 통해 연결(Connected)되고, 인공지능을 통해 지능화(Smart)되는 데이터 기반의 건강관리로서, ‘**데이터로 연결된 지능 기반의 건강관리 서비스**’로 정의함
- 결과적으로 디지털 헬스케어는 연결성과 전문성의 한계를 극복하여 소비자(환자)와 공급자(의료인)간의 정보 및 협상력의 비대칭을 축소할 수 있으며, 개인건강정보의 저장과 관리를 통해 개인 주도적인 건강관리가 가능해짐

[그림 1-3] 디지털 헬스케어의 정의



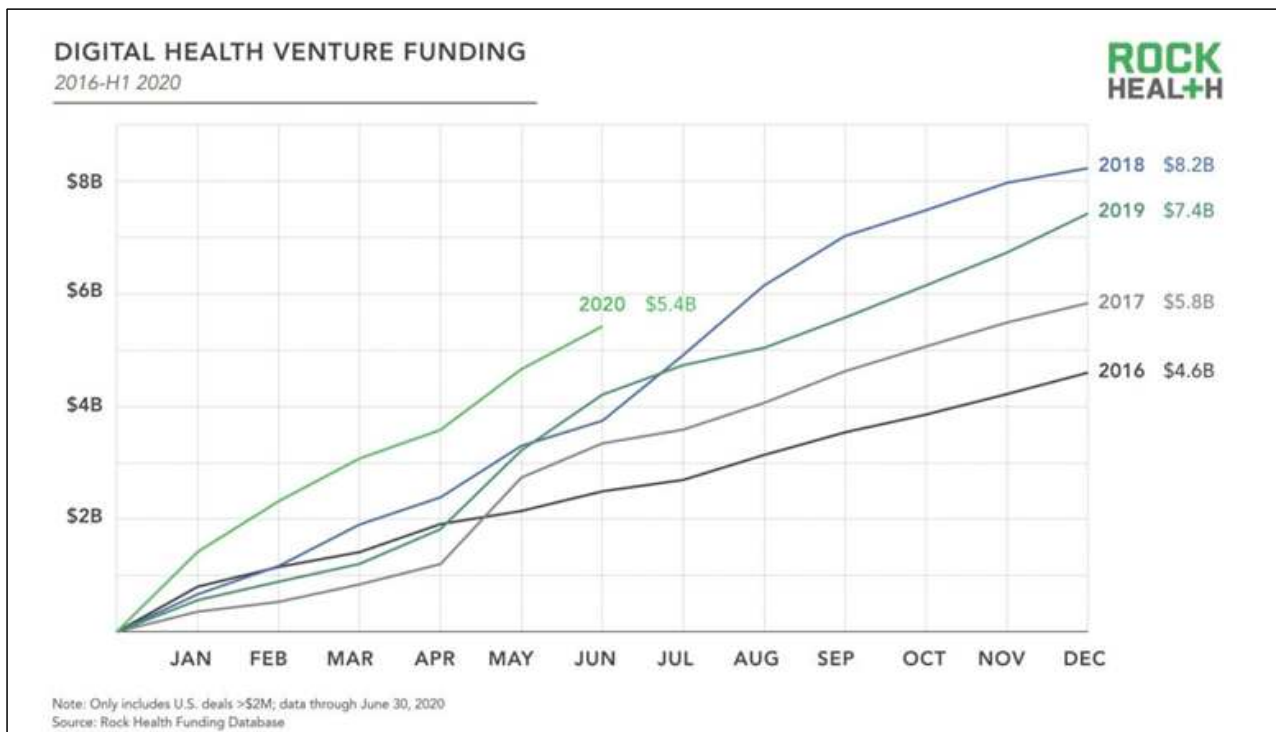
2. 디지털 헬스케어 산업 현황

가. 세계 디지털 헬스케어 산업 현황

□ 디지털 헬스케어 산업의 투자동향

- COVID-19로 인해 세계 투자 시장의 집중을 받고 있는 디지털 헬스케어 시장은 2020년 상반기 만에 2017년 총 투자인 5.4 Billion 달러에 육박함
 - 코로나로 인한 전 세계 산업의 불황으로 1분기 이후로 시장이 매우 불확실하며 투자가 위축될 것으로 예측되었으나, 디지털 헬스케어 분야에 역대 최대 규모의 투자를 기록함
- Rock Health Report(“Unprecedented funding in an unprecedented time”)에서도 코로나19로 다른 분야는 불확실성이 심화되면서 경기 침체에 대한 우려가 커지고 있으나 헬스케어는 technology-enabled healthcare에 대한 요구가 커지고 있다고 분석함¹⁰⁾

[그림 1-4] 디지털 헬스케어 벤처 펀딩



자료: Rock Health Report 2020

10) 최윤섭.(2020.07.09.). “전례 없는 시기에, 전례 없는 투자”, Rock Health 2020 상반기 벤처 펀딩 레포트 요약, 최윤섭의 헬스케어 이노베이션, <http://www.yoonsupchoi.com/2020/07/09/rock-health-2020-h1/>

- 급격한 투자의 증가는 코로나19 팬데믹이 산업의 변곡점을 만들어주었다는 평가를 증명하고 있음
- 높은 성장 잠재력에 비교하여 디지털 헬스케어 산업의 성장률은 이에 미치지 못하였다는 비판이 있었으나 코로나19 팬데믹이 높은 성장세를 견인 하고 있음
 - 원격의료를 비롯한 차세대 디지털 헬스케어 시장은 시장의 높은 기대를 받았으나 원격의료 서비스의 확산은 생각보다 빠르게 진행되지 않음
 - 이는 사람들은 새로운 기술에 대해 심리적 장벽을 가지고 있기 때문에 새로운 기술이 대중에게 확산되려면 시간과 함께 특별한 계기가 필요하며, 코로나19가 그러한 역할을 한 것임
- 코로나19 팬데믹은 원격의료 업체들에게 상당한 매출증가 효과를 일으키면서 디지털 헬스케어 산업의 급격한 성장의 계기가 되었음
 - 예를 들어 미국의 텔라닥은 원격의료 수요가 폭증하여 2020년 상반기 원격의료 매출이 약 1억 달러, 이용자 수 약 7,300만 명 기록함
 - 이는 2019년 상반기 대비 147% 상승하였으며, 2019년 5,600만 명의 이용자에서 6개월 만에 1,700만 명이 증가한 것임

□ 헬스케어의 지면 변화

- 원격의료의 확산의 흐름은 투자에서도 명확하게 나타나고 있음. Rock Health Report에 따르면 기존 디지털 헬스케어 펀딩의 절대 강자였던 Fitness & Wellness 분야는 2020년 4위로 하락하고, 2017년 4위와 7위에 불과했던 맞춤형 헬스케어 서비스(On-demand Healthcare Services)와 환자 모니터링(Monitoring of disease) 분야의 투자는 급증하였음
 - 이는 앞서 언급한 것처럼 코로나 팬데믹으로 인하여 비대면 환자 관리에 대한 관심이 크게 증가함에 따라 환자 모니터링 서비스 역시 수혜를 받은 것으로 해석됨
- 맞춤형 헬스케어 서비스와 환자 모니터링 성장의 요인으로는 긍정적인 사용자 경험과 우호적인 정책 변화를 들 수 있음
 - 코로나 바이러스 감염을 막기 위해 공급자와 수요자 모두 원격의료와 디지털 헬스케어에 대해 긍정적인 경험을 하였음
 - 체인지 헬스케어의 조사 결과에 의하면, 80%의 답변자가 코로나 바이러스가 원격의료를 의료 시스템의 필수요소로 만들었다고 답변함¹⁾

[표1-2] 분야별 디지털 헬스케어 가치 순위(편당)

TOP EIGHT FUNDED DIGITAL HEALTH VALUE PROPOSITIONS 2015-H1 2020						ROCK HEAL+H
	2015	2016	2017	2018	2019	H1 2020
ON-DEMAND HEALTHCARE SERVICES	4	5	4	1	2	1
MONITORING OF DISEASE	N/A ¹	3	7	6	3	2
TREATMENT OF DISEASE	N/A ¹	2	N/A ¹	7	5	3
FITNESS & WELLNESS	1	1	2	2	1	4
NONCLINICAL WORKFLOW	3	4	N/A ¹	N/A ¹	8	5
CONSUMER HEALTH INFORMATION	2	N/A ¹	1	5	N/A ¹	6
RESEARCH & DEVELOPMENT CATALYST	N/A ¹	6	3	3	7	7
DIAGNOSIS OF DISEASE	N/A ¹	7	8	4	4	N/A ¹

[1] Value proposition was not ranked in the top eight by funding for that year
Source: Rock Health Funding Database; only includes U.S. deals >\$2M; data through June 30, 2020

자료: Rock Health Report 2020

○ 즉 코로나19 팬데믹으로 의료 공급자와 의료 수요자 모두가 원격 의료와 디지털 헬스케어를 경험할 수밖에 없는 환경이 되면서 **원격의료+맞춤의료에 훌륭한 촉매가 된 것임**¹²⁾

- 특히 디지털 헬스케어에서 가장 큰 시장인 미국은 코로나로 인한 락다운으로 원격의료의 활성화 및 코로나블루로 인한 정신건강 서비스에서도 digital behaviroal health가 대안으로 부상함¹³⁾
- Digital behaviroal health에 대한 투자 건수는 27건, 투자 규모 역시 \$600M에 달하며 사상 최대를 기록함

□ Big Blur(모호해지는 경계선)

○ 헬스케어에서도 예측과 맞춤을 통한 최적화 서비스가 구현되면서 적극적으로 데이터를 활용하는 빅테크 기업들의 헬스케어 시장진출은 초기의 진입단계를 넘어서 정착단계에 이르고 있음

11) The Change HealthCare - Harris Poll 2020 Consumer Experience Index

12) 김충현, 『의료기기 산업의 미래에 투자하라』, 2020

13) 최윤섭.(2020.07.09.). “전례 없는 시기에, 전례 없는 투자”, Rock Health 2020 상반기 벤처 펀딩 레포트 요약, 최윤섭의 헬스케어 이노베이션, <http://www.yoonsupchoi.com/2020/07/09/rock-health-2020-h1/>

- 특히 기존에는 상대적으로 진입장벽이 낮았던 Wellness에 집중되었다면 최근에는 Illness의 영역으로 확대됨

○ Google, Apple과 같은 빅테크 기업들은 디지털 헬스케어 시장을 미래의 성장 동력으로 판단하고 과감하고 선제적인 투자를 진행하고 있음

- 구글은 연내 IPO를 앞두고 있는 2위권 원격진료 기업인 AmWell¹⁴⁾에 \$100M(1200억 원)을 투자함
- Apple의 CEO인 팀쿡은 2019년 방송사 인터뷰를 통해 “애플이 인류에게 할 수 있는 가장 큰 공헌은 헬스케어에서 이루어질 것(Apple’s greatest contribution to mankind to be in healthcare)” 이라고 선언함
- 이미 애플은 헬스 레코드(Apple Health Record)를 통해 개별 병원의 전자 의무기록(EMR)에 저장된 진료 기록, 처방 기록, 진단검사(lab test) 결과, 예방 주사 기록 등을 아이폰으로 받아볼 수 있도록 하며, 동시에 글림스, 튜이오 헬스, 베딧 등 헬스케어 스타트업들을 인수하며 헬스케어 글로벌 기업으로서의 입지를 다지고 있음
- 미국 WBA(Walgreen Boots Alliance)¹⁵⁾는 마이크로소프트 및 어도비와 전략적 파트너십을 체결하였으며, 개인 맞춤형 · 옴니채널 · 헬스케어 쇼핑 경험 부문을 강화하고 있음¹⁶⁾
- 이외에 아마존도 헬스케어 데이터 수집 및 분석을 통해 환자 여정 맵 전반에 걸친 헬스케어 종합 서비스 플랫폼(Amazon Care)을 구축하고 있음

14)AmWell: ‘Digital Waiting Room’을 통해 원격 진료를 받으러 온 환자가 대기실에서부터 진료 후 약 처방, 보험 청구까지 모든 프로세스를 책임지는 솔루션을 제공함

15) WBA는 CVS와 함께 소매 및 도매 약국의 글로벌 리더로 25개 이상의 국가에서 44만 명 이상의 직원을 보유하고 있으며, 18,750개 이상의 매장을 보유하고 있는 대형 약국체인임

16) 보건산업진흥원(2020.08), 글로벌 보건산업동향 355호

[그림 1-5] 헬스케어 플레이어로서의 미국의 주요 대기업



자료: KCERN(2019), 디지털 헬스케어 생태계구현을 위한 D.N.A 기술 및 플랫폼 확보 전략 연구

나. 국내 디지털 헬스케어 산업 현황

□ 국내 헬스케어 기업 투자 현황

- 국내의 스타트업 투자현황을 살펴보면, 10억 원 이상의 누적투자에서 헬스케어의 비율은 10% 이상임(2020.06)¹⁷⁾
- 누적투자 금액이 10억 원 이상인 헬스케어 스타트업은 100개 이상이며, 누적투자 금액이 100억 원 이상인 헬스케어 스타트업은 36개로 가장 많은 투자가 일어나는 영역임
- 헬스케어에 대한 투자가 많은 것은 GDP 대비 경상의료비의 증가로 디지털 헬스케어가 이에 대한 대안으로 부상하면서 헬스케어 분야의 높은 미래가치 평가가 투자로 연결되는 것임

17)스타트업 얼라이언스(2020.06.02), 스타트업 맵 2020

[그림1-6] 헬스케어 분야 누적 투자 10억원 이상 스타트업 맵(2020.06)



자료: 스타트업얼라이언스

- 구체적으로 바이오/의료 분야와 헬스케어 분야의 지난 5년간 투자는 폭발적으로 증가하였는데, 바이오/의료 분야의 투자 건수는 5년 만에 62건에서 170건으로 274% 증가, 투자 총 금액은 1,119억 원에서 11,068억으로 총 989% 증가함
- 헬스케어 시장도 2015년 대비 약 20배가 넘는 금액이 투자되면서 글로벌 흐름과 동일하게 투자시장에서 가장 주목받은 산업임을 증명하였는데, 2015년 대비 투자 건수는 6개에서 32개로 약 533% 증가하였고, 투자 금액도 약 33억 원에서 889억 원으로 2,693% 증가함

[표 1-3] 국내 헬스케어 투자 현황 분석

구분	연도	투자 건수	투자 총 금액 (억원)	투자 대상 수	투자자 수(기업)
바이오/ 의료	2015	62	1,119	53	77
	2016	102	2,616	87	111
	2017	95	1,732	87	95
	2018	135	5,765	120	173
	2019	170	11,068	156	213
	합계	564	22,302	317	354
	15년 대비 증가율	274%	989%	294%	276%
헬스 케어	2015	6	33	6	8
	2016	22	394	16	27
	2017	18	80	15	23
	2018	28	532	26	40
	2019	32	889	28	40
	합계	106	1,931	72	105
	15년 대비 증가율	533%	2,693%	466%	500%

자료: 더브이씨(TheVC)

- 또한 해외 글로벌 시장과 마찬가지로 국내에서도 맞춤형 치료 및 진단/모니터링 기업들이 투자시장에서 높은 관심을 받음
- 헬스케어 내 바이오 섹터에서는 디앤디파마텍, 브릿지바이오테크퓨틱스, 웰마커 바이오과 같은 기업들이 시장의 주목을 받음
- 디지털 헬스케어 섹터에서는 유비케어, 늑, 루닛과 같은 기업들이 VC로부터 많은 투자를 받으며 시장을 이끌었음

[표 1-4] 2019년 국내 헬스케어 기업 투자 Top 10

순번	기업명	총 투자 금액(억원)	투자단계	투자서비스	투자대상 서비스 분야
1	유비케어	3,365	M&A	의사랑	인프라
2	디앤디파마텍	1,600	series B	치매질환·당뇨병 치료제	뇌질환
3	늑	1,303	series E	늑	헬스/다이어트
4	브릿지바이오 테라퓨틱스	563	series C	BBT-401	면역치료
5	웰마커바이오	555	series B	대장암 표적 항암제	유전자치료
6	뉴라클사이언스	513	series C	뇌질환 조기 진단시약	뇌질환
7	루닛	506	series C	루닛인사이트	이미지/영상
8	지놈앤컴퍼니	470	series C	개인별 맞춤 진단 서비스	진단
9	오름테라퓨틱	436	series B	Oromab	약품/약물
10	엑소코바이오	425	series B	셀트릿	화장품

자료: 더브이씨(TheVC)

다. 국내 헬스케어 시장의 한계

□ 정체기에 도달한 국내 시장

- 최근의 투자증가에 불구하고, 대한민국의 헬스케어 시장은 2020년대에 들어서 정체기를 맞이하였다는 평가도 있음

[표 1-5] 2019년과 2020년 상반기 업종별 벤처투자 현황비교

구 분	ICT		전기·기계·장비	화학·소재	게임	바이오·의료	영상·공연·음반	유통·서비스	기 타	합 계
	서비스	제조								
'19.상반기	4,192	544	980	623	644	5,592	1,893	3,644	1,831	19,943
'20.상반기	4,189	819	1,494	774	402	4,256	921	2,569	1,071	16,495
증 감	△3	+275	+514	+151	△242	△1,336	△972	△1,075	△760	△3,448

자료: 중소벤처기업부, 「2020년 상반기 벤처기업 및 벤처투자 받은 기업의 일자리 동향, 벤처투자 및 펀드 결성 동향」

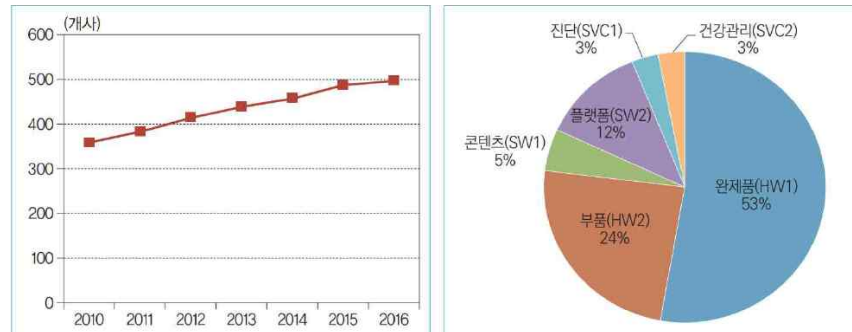
- 국내 바이오·의료 시장에 대한 투자는 2019년 상반기 5,592억 원에 비해 2020년 상반기 4,256억 원으로 줄어들었으며, 글로벌 시장에서 헬스케어 관련 기업들이 역대 최고의 투자를 받았던 것을 생각한다면 의외의 지표임
- 이는 원격의료를 금지하는 한국 제도의 특수성이 주요한 원인으로 분석됨
 - 앞서 언급한 것처럼 글로벌 투자가 원격의료 회사들에게 집중되고 있으나, 한국은 명시적으로 원격의료를 금지하고 있는 유일한 국가임
- 맥킨지에서도 원격의료가 의료 시스템에서 차지하는 비중이 크게 확대될 것이라고 전망하면서 관련 시장 규모를 약 2,500억 달러로 추정함
 - 맥킨지는 2020년 디지털 헬스 보고서에서 코로나 팬데믹 이전 미국 원격 의료 기업들의 매출이 30억 달러 수준에 불과했으나, 코로나 바이러스 이후 미국 전체 의료 수요의 20%를 대체할 수 있을 것으로 전망함¹⁸⁾
- 즉 세계 시장에서는 원격진료나 원격 모니터링 회사가 주목을 받고 있으나 한국에서는 원격의료의 원천적 금지로 매력적인 기업이 상대적으로 적었다는 것임

□ 기존의 헬스케어 업체에 집중된 시장

- 원격의료와 같은 새로운 시장이 형성되지 않으면서 국내 디지털 헬스케어 산업은 상대적으로 제품에 집중된 경향을 보여주고 있음
 - 하드웨어, 소프트웨어, 서비스기업으로 분류되며, 매년 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 주로 완제품 제조 및 부품 제조가 전체의 2/3 이상을 차지함¹⁹⁾

18) McKinsey, 『Telehealth: A quarter-trillion-dollar post-COVID-19 reality?』.

[그림 1-7] 관련 기업 수 및 기업 분포도



자료: 산업연구원(2017)

- 국내의 헬스케어 관련 기업들은 제품서비스 일체형 기기나 단품 형태의 완제품, 부품 등을 제조하는 하드웨어 기업에 편중되어 있으며, 대부분의 매출도 하드웨어 관련 기업에서 발생하고 있음
- 구체적으로 의료기기 관련 기업의 통계를 살펴보면, 2018년 상반기 기준 상장 의료기기 기업체 수는 대기업 10개(근로자 300인 미만), 중소기업 35개(벤처기업 23개)로 전체 45개임
- 매출액은 1조 4천억 원으로 전년 대비 7% 증가, 영업이익은 12.8% 증가했으나 중소기업 및 벤처기업의 영업이익을 중심으로 살펴보면 소폭 하락하였음

[표 1-6] 2018년 상반기 상장 의료기기 기업의 규모별 매출액 및 영업이익률 (단위: 개, 십 억 원, %)

구분	기업 체수	매출액			영업이익률		
		'17년 상반기	'18년 상반기	YoY(%)	'17년 상반기	'18년 상반기	
전체	45	1,292	1,383	7.0	15.7	16.5	
기업 규모	대기업	10	653	707	8.4	11.0	14.7
	중소기업	35	639	675	5.7	20.4	18.4
	벤처기업	23	451	463	2.8	19.6	18.5

자료: NICE 신용평가정보 재무정보 제공시스템, 한국보건산업진흥원

- 이는 시장이 기대만큼 커지지 않고 있는데 창업은 증가하면서 경쟁이 치열해진 결과로 해석됨
- 실제 의료기기 생산실적은 최근 5년간 해마다 평균 8% 이상 성장하고 있으며, 급속한 고령화로 건강한 삶에 대한 니즈가 확대되면서 치과용 임플란트, 성형용 필러 등의 관련 제품의 생산, 수출이 지속적으로 늘고 있음²⁰⁾

19) 최윤희·황원식(2016), 스마트헬스케어산업의 사회경제적 효과와 정책적 시사점, 산업연구원, Issue Paper

- 2017년 기준 품목별 생산액 순위에서는 상위 3개 중 2개 기업, 상위 15개 기업 중 5개 기업이 치과용 임플란트 기업일 정도로 생산이 가장 많았고, 영상진단장치, 성형용 필터 순으로 생산이 많았음
- 임플란트 분야는 수요가 높은 완성제품으로 상당한 수익 창출에 성공하였고, 특히 오스템, 바텍 등과 같은 히든 챔피언의 영향력이 큰 것으로 파악됨
- 그러나 현재로서는 국내 의료기기 제품의 스펙트럼은 넓고 다양하나 규모가 영세하여 수익을 내기에는 한계가 있었을 것으로 해석됨²¹⁾

○ 이에 약 200여개의 국내 헬스케어 기업들의 매출을 하드웨어²²⁾/소프트웨어²³⁾로 분류한 결과, 소프트웨어를 중심으로 하는 디지털 헬스케어 산업은 아직 정착하지 못한 것으로 보임

- 연 매출 100억 원 이상을 기록하고 있는 기업들은 하드웨어 기기에 집중되어 있었으나 신생 디지털 헬스케어 기업들은 주로 매출 10억 미만의 기업들이 집중되어 있었음

[표 1-7] 국내 헬스케어 기업 분류(매출)

	하드웨어	소프트웨어	인프라(플랫폼)
세부 내용	제품·서비스 일체형, 단품 형태 제품 혹은 부품 (진단, 개인건강관리기기, 웨어러블 기기)	의료·건강 관리 콘텐츠 (미들웨어, App 등)	의료정보관리 플랫폼(EMR, HER), 개인건강정보관리 플랫폼, 건강 관리 포털 서비스
대기업	삼성전자, SKT, KT, LG Uplus		
100억 이상	오스템임플란트㈜, ㈜연티움, 지멘스헬시니어스㈜, ㈜에스디, ㈜바텍, ㈜메디톡스, ㈜누가의료기, ㈜메가젠임플란트, ㈜뉴릭스, ㈜연티스, ㈜신홍, ㈜루트로닉, 에스디바이오센서, 레이, 유진메디케어, ㈜디알젠, ㈜인터로조, ㈜세라젠, 알파니언메디칼시스템, 제노레이, 씨젠, 아이센스, 오스템 임플란트, 한스바이오메드, 필로시스, 인성메디칼, 디엔티, 바이오프로텍크, 비피도,	파이다지탈헬스케어, 다노, 놀	굿닥, 인발류넷,
50억 ~100억	-	테크하임, 심플해빗,	-
50억~10억	네오렉트, 에스비시스템즈, 메디센서, 래디센,	연핏, 연술, 라이프시맨틱스, 신테카바이오,	하이메디, 비브로스, 크레드웨이
10억 미만	토모큐브, 핑크팜팩토리, 톨리브유니온, 디디엑스, 모어이즈모어, 닷, 아이엠랩, 알파클로, 엠트리케어, 컴엑스디, 루시드랩스, 스트라티오코리아, 열매카, 열지솔루션스, 노을, 액센스바이오, 프라센, 에이캡스, 아이오바이오, 아이알엠, 애니메디솔루션, 메디컬 아이피, 와이비스프트, 쓰리디메디비전, 엑소시스템즈, 올리브헬스케어, 에덴룩스, 노보믹스, 만드로, 플라즈맵,	딥노이드, 넥스트이노베이션, 제이엘케이인스퓨전, 스원다일, 유노코리아, 아로마스, 메디칼월, 메디칼월, 소리솔루션, 톨로, 루닛, 제이엔피랩, 실리온사피언스, 김바이오, 헬바스, 비바이노베이션, 웨폰헬스케어, 제노블렌, 쉐아인, 악티카진, 뉴로핏, 헬스브리즈, 포플즈, 막프렌즈, 바이엔엑스, 솔렉코퍼레이션, 픽틀컴퍼니, 유비크로스, 통닥트컴퍼니, 스팅크, 마인딩, 벵즈, 쓰리발리언,	유인케어, 라인릭스, 파트, 휴먼스케어프, 짐타, 지니닉스, 지오영, 헬스벨런스

○ 즉 많은 투자를 받는 것에 비해 소프트웨어 중심의 디지털 헬스케어 기업들은 주류 의료로 편입되지 못하고 있음

20) 식품의약품안전처(2019), 의료기기생산실적 통계정보보고서

21) KOTRA(2017), 의료기기 산업동향과 투자유치 방안

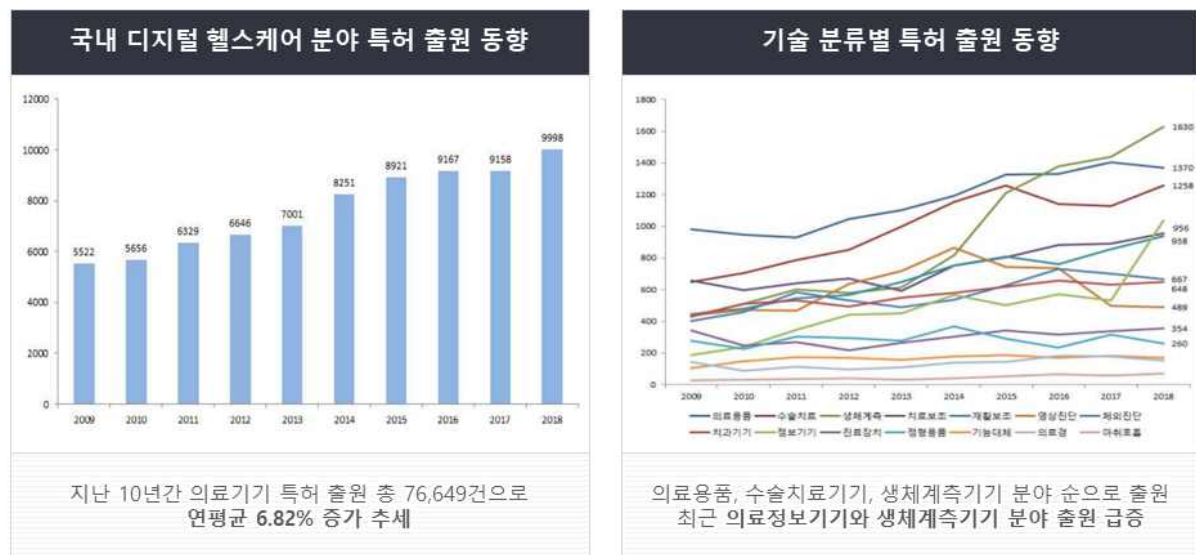
22) 하드웨어는 제품·서비스 일체형으로써 단품 형태의 제품 혹은 부품을 의미하며, 진단, 개인건강관리기기, 수술용 의료기기, 웨어러블 기기 등이 있음

23) 소프트웨어는 플랫폼, App, SaMD 등을 뜻함

□ 뒤쳐지지 않는 국내 디지털 헬스케어 기업의 기술 경쟁력

- 소프트웨어 중심 디지털 헬스케어 기업의 성장이 더딘 원인을 분석하기 위해 기술 현황을 살펴보고자 함
- 특허출원 통계를 보면 의료기기 관련 특허 출원은 증가하고 있으며, 기술 분류별로는 의료정보기기, 생체계측기기 분야에서 높은 증가율을 보임²⁴⁾
 - 지난 10년간('09~'18년) 의료기기 특허 출원은 총 76,649건으로 연평균 6.82% 수준으로 증가하는 추세임

[그림 1-8] 국내 디지털 헬스케어 특허 동향 ①



만, 다른 국가와 기술 격차가 크지 않기 때문에 향후 집중될 것으로 예측됨

- 이러한 배경에는 치료 중심에서 예방 중심으로 의료 패러다임이 변화한 것과 ICT, 인공지능 등 기술발달이 맞물리면서 생겨난 것으로 분석됨

○ 주요국 기술 수준 및 기술 격차 비교 분석자료에서도 최고 기술 보유국인 미국 대비 국내 디지털 헬스케어 기술은 77.5% 수준, 기술 격차는 3년 정도인 것으로 조사되었음²⁷⁾

- 연구개발활동 경향은 상승하는 추세이며, 기초연구역량 및 응용개발연구역량에서도 우수한 수준으로 평가됨

[표 1-8] 중점기술분야 기술 수준

중점과학 기술 분야	최고기술 보유국	기술 수준 (%)	기술 격차 (년)	연구 개발 활동 경향	기초연구 역량	응용개발연 구역량	기술 수준 합의도 ²⁸⁾
디지털 헬스케어	미국	77.5	3.0	상승	우수	우수	0.81
생명, 보건의료	미국	75.2	3.05	상승	보통	보통	-

자료: 과학기술정보통신부·국가과학기술자문회의(2019), 2018년 기술수준평가 결과(안)

- 주요 국가별 기술 수준 및 격차와 기초연구역량·응용개발연구역량을 비교했을 때 커다란 격차는 없으나, 평가에 반영됐던 논문과 특허의 집중도 분석에서 국내 디지털 헬스케어 분야는 집중도는 높으나 영향력이 낮은 것으로 조사되었음

[표 1-9] 국가별 중점 기술분야 기술 수준

분야	한국		중국		일본		EU		미국	
	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)	수준(%)	격차(년)
디지털 헬스케어	77.5	3	68.0	4	82.5	2.5	90.0	1	100	0
생명, 보건 의료	75.2	3.5	73.2	3.7	83.8	2.2	91.0	1.2	100	0

자료: 과학기술정보통신부·국가과학기술자문회의(2019), 2018년 기술수준평가 결과(안)

- 스마트 헬스케어 기기, 스마트 헬스케어 서비스, 스마트 헬스케어 인프라, 인공지능 기반 의료기기 등 세부 분야에서 기술개발단계의 기술 격차는 평균 1년, 표준화 단계는 0.5~1년 정도로 기술 수준이 90%에 달한 것으로 조사되었음²⁹⁾

27) 과학기술정보통신부·국가과학기술자문회의(2019), 2018년 기술수준평가 결과(안)

28) 델파이 기법의 타당도를 조사하는 방법으로서 1사 분위값과 3사 분위값이 일치했을 때 1의 값을 가지며, 의견의 편차가 클수록 수치가 감소함

- 또한 생체신호 측정과 스마트 디바이스 기술은 유럽이나 일본에 뒤처지지 않는 수준이나, 바이오 및 건강관리 서비스 분야에서 3년 이상의 기술 격차가 존재하는 것으로 보아 관련 시장이 부재하거나 원격의료 불허 등과 같은 규제의 영향이 높은 것으로 해석됨

[그림 1-9] 국내 디지털 헬스케어 특허 동향 ②



자료: 한국산업기술평가관리원, 한국보건산업진흥원, R&D 전략기획단

- 정보통신기술진흥센터에서 디지털 헬스케어 기술 역량 평가에서도 동일한 연구결과를 발표함
 - 최고 기술보유국 대비 기술수준은 한국이 미국(100점) 대비 77.6점으로 경쟁국인 EU(90점), 일본(82.6점)에 근소한 차이로 뒤지고, 중국(68점)보다 앞서는 것으로 나타났다
 - 국가별 연구개발 활동 경향에서는 미국(4점) 대비 3점으로 중국, 일본, EU와 동일한 수준으로 평가됨
 - 마지막으로 국가별 기초 및 응용연구 개별 역량 비교 점수에서는 미국(5점) 대비 4점으로, 일본(4점), 유럽(4점)과 동률을 이뤘고 중국(3.5)보다 높은 점수를 기록하였음
- 즉 기술 및 R&D 역량 자체는 커다란 격차가 보이지 않았음. 이에 대하여 연구과정에서 기업들과의 인터뷰에서 사업화 부분까지는 무리 없이 진행되나, 시장 확보의 어려움으로 인한 결과라는 결론을 도출함

29) 식품의약품안전평가원(2018), 스마트 헬스케어 의료기기 기술·표준 전략 보고서

- 구체적으로 스타트업들과 중견기업들은 시장의 룰 모델의 부재와 금전적 흐름이 충분하지 않아 사업의 확산에 어려움을 겪고 있다고 응답함
- 또한 규제 자체보다 명확하지 않은 규제로 인하여 스케일업이 어려우며, 정부관련 사업의 효율적 진행이 필요하다고 답변함

[표 1-10] 국내 디지털 헬스케어 기업 인터뷰 결과

< 경향 >			< 지원 정책 >		
	경향	수익성/성장성	애로사항	국내 시장	글로벌 시장
대기업	그룹을 중심으로 주요 계열사와 연계하여 SW, HW를 넘나드는 솔루션/디바이스 개발·판매	글로벌 선도 기업들에 비해 시작 단계	작은 국내 시장 시장에 대한 이해 (표준)	국가 차원의 법 개선 (예: 원격의료, 수가 체계 변경 등) 모든 이해관계자가 포함된 통합 System (국가, 기업, 병원)	데이터에 대한 명확한 가이드라인
중견기업	HW 기존 시장을 강화 또는 해외 시장 진출을 계획	매출: 상 투자가치: 중	룰 모델의 부재 (금전적 흐름 ↓)	데이터에 대한 명확한 가이드라인	해외에서 경쟁할 수 있는 기준의 글로벌화 (글로벌 스탠다드)
	SW 투자를 바탕으로 매출 발생 시작 하지만 주된 시장은 해외	매출: 중 투자가치: 상	작은 국내 시장, 명확하지 않은 기준 (규제)	민간 차원에서의 투자 의료기기/헬니스 기기에 대한 충분한 정부 보증	경쟁력 검증된 회사들에 대한 적극적 지원(유니콘)
중소기업 & 스타트업	HW 연 10억 미만의 영세기업이 대다수	매출: 중~하 투자가치: 하	특허+인허가 과정에서 소요되는 시간과 비용 인력난	인허가 컨설팅 지원 병원과의 협력 지원	해외 전시 및 컨퍼런스 지원
	SW 단기간 매출은 없지만 높은 투자를 받고 있음 (HW 대비 약 3배)	매출: 하 투자가치: 상		인력 수급에 대한 금전적인 지원	R&D 투자 임상을 위한 해외 의료진 협력 지원

제2장 스케일업

1. 국내 기업 지원 정책 현황

□ 과도한 스타트업 정책

- 대한민국의 기업 지원금은 창업 지원금과 스타트업 초기 지원금으로 이루어져 있으며, 특히 정부 창업 지원 예산은 2019년 1조 1,191억 원에 비해 29.8% 증가한 3,336억 원으로 증액되었음³⁰⁾
 - 이는 1년 만에 1조 4,517억 원이나 증가한 수치이며, 창업 지원금 1.5조 원에서 약 1.2조 원은 중소기업벤처부 예산으로 책정되었음(86.8%)
 - 뒤이어 과기부가 약 489억 원(3.37%), 행안부 약 335억 원(2.45%), 고용부 약 315억 원(2.18%)이 책정되었음
 - 창업 지원 사업은 사업화: 7,315억 원(50%), 연구개발: 5,126억 원(35%), 시설·공간: 1,259억 원(8.7%), 창업 교육: 535억 원(3.7%), 멘토링: 217억 원(1.5%), 네트워크: 64억 원(0.4%)이 있음
- 문제는 과도한 스타트업 정책으로 인하여 스케일업 관련 정책이 우선순위에서 보이지 않는다는 것임
- 창업의 궁극적인 목적이 경제성장과 일자리 창출이며, 이는 기업의 성장과정에서 이루어진다는 것을 고려한다면 정책의 조정이 필요함

□ 스케일업으로 전환되는 글로벌 혁신생태계

- 해외 주요국은 장기적인 저성장 기조를 극복하기 위해 스타트업의 고성장 일자리 창출을 위한 ‘스케일업’ 지원정책을 추진 중임
 - Tech Scaleup Europe 2019 Report에 따르면 유럽의 주요 국가들은 스케일업 관련 투자를 지속적으로 늘려가고 있음
 - 이는 스타트업 활성화만으로는 일자리 창출, 고용 증대, 경제 성장과 직접적 관련

30) 정부 부처별 예산안 2020

이 없으며(Jorge, 2016), 실질적 고용성장은 스케일업을 통해 일어나기 때문임

- 스타트업 생태계 연구의 구루인 다니엘 아이젠버그도 한국의 창업 생태계 정책에 대해 전반적인 스타트업에 대한 정책은 양호하나, 스케일업이 아닌 스타트업만 지나치게 강조하는 것은 경계해야 한다고 언급함
- 동시에 그는 선진국들의 창업 생태계 연구에서 창업 기업 ‘수’가 많아질수록 오히려 생태계 환경에 부정적인 영향을 미친다고 발표함
- 이는 기업 규모가 작을수록, 기업의 생산성·임금수준·피고용자들의 직업 안정성과 기업의 고용여력이 떨어지기 때문이라고 설명함

[표 2-1] 유럽 국가별 스케일업 투자금액(2016-2018)

(단위: 십억 달러(1.2조 원))

구분	영국	스웨덴	네덜란드	독일	프랑스	스위스	스페인	핀란드	아일랜드	이탈리아
2016	3.3	1.8	0.7	1.8	1.7	0.8	0.5	0.4	0.8	0.3
2017	7.9	1.7	0.7	3.4	2.1	1.6	0.5	0.3	0.4	0.3
2018	11.6	10.1	4.2	4.0	3.6	2.2	0.8	0.5	0.7	0.5

자료: Tech Scaup Europe 2019 Report

- 이러한 내용을 종합하여 본다면, 한국의 스타트업 정책은 스케일업에 대한 정책적 관심이 필요하며, 새로운 기업(New firms)에서 새로운 성장(new growth)을 지향할 것을 제안함

□ 국내 헬스케어 분야 스케일업 현황 분석

- 다니엘 아이젠버그의 분석결과는 국내 디지털 헬스케어 현황분석에서도 유사한 결과가 도출됨
- 디지털 헬스케어 분야의 고용효과를 보면, 취업유발계수는 19.2명, 고용유발계수는 12.9명, 부가가치율은 50.9%로서 전 산업 대비 각각 1.49배, 1.92배, 1.34배 높아 고용효과가 큰 분야임(홍석철, 2019)
- 그러나 보건산업 관련 통계와 의료기기 분야의 고용지표를 확인해보면 신규 일자리 창출 효과가 높지 않음
 - 한국보건산업진흥원의 고용지표를 보면, 2019년 3분기 전체 보건산업 종사자는 90만 9천명으로 전년 동기대비 5.5% 증가했지만, 신규 일자리 창출은 전년 동기 대비 10.1% 감소한 8,300개 수준임

- 의약품 분야의 종사자도 72,000명 정도로 전년 동기대비 5.1% 증가하였으나, 신규 일자리 창출은 전년 동기대비 18.2% 감소하였음
- 의료기기 분야의 종사자도 49,000명 정도로 전년 동기대비 5.8% 증가하였으나, 신규 일자리 창출은 전년 동기 대비 10.1% 감소함
- 전반적으로 관련 사업의 종사자는 증가하였으나 일자리 창출효과는 감소하고 있으며, 이는 스타트업의 성장이 더디면서 시장의 기대만큼 스케일업 하지 못한 결과로 해석됨
- 그럼에도 불구하고 2020년 1분기 코로나19로 인한 국산 진단키트 수요 증가로 의료기기는 신규 일자리가 증가된 유일한 분야임(한국보건산업진흥원, 2020)

[표 2-2] 2019년 4분기 보건산업 의료기기 분야 신규 일자리 창출(단위: 개)

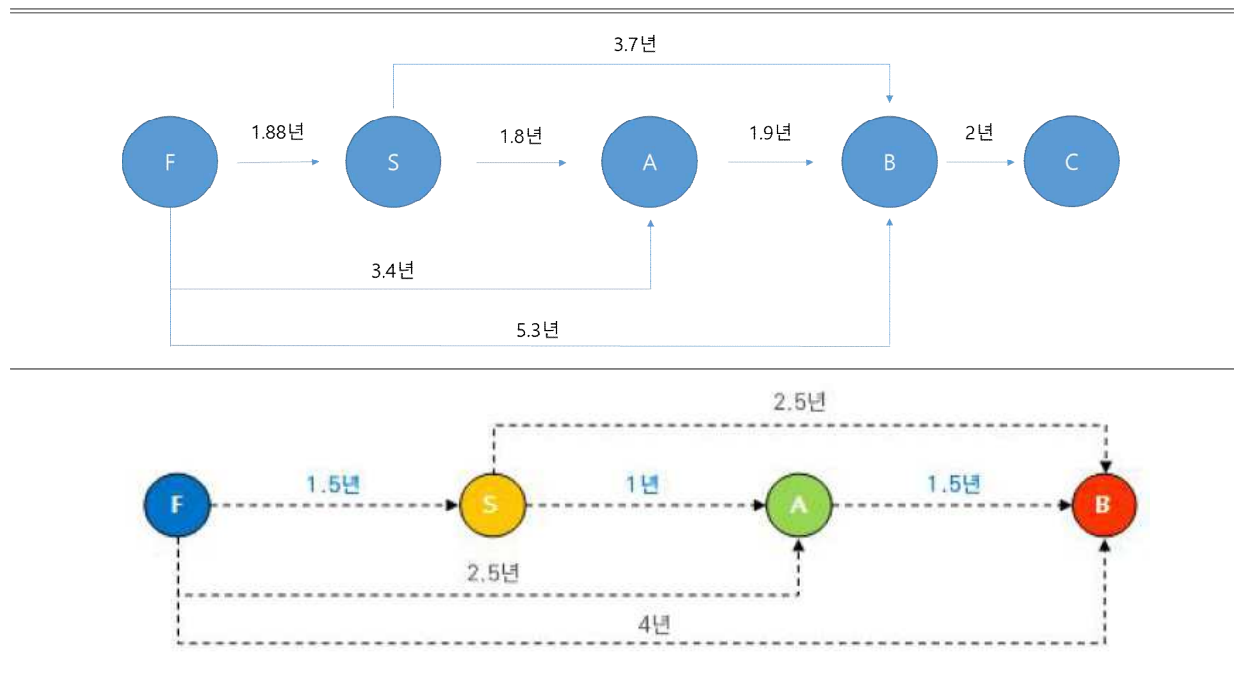
구분		2017				2018				2019		
		1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기
보건 제조 산업	의약품	6만3,3307	6만3,961	6만4,485	6만5,086	6만6,143	6만6,843	6만8,061	6만8,808	7만0,227	7만0,776	7만1,545
	의료 기기	4만3,600	4만4,300	4만4,688	4만5,252	4만5,871	4만6,060	4만6,078	4만6,534	4만7,395	4만8,108	4만8,736
	화장품	3만3,703	3만2,824	3만3,132	3만3,397	3만4,122	3만4,431	3만5,225	3만5,920	3만6,438	3만6,712	3만6,965
	의료서비스	66만3,183	67만7,610	68만2,076	68만5,163	68만9,811	70만5,853	71만2,491	71만8,592	72만4,259	74만3,731	75만1,739
	보건산업 합계	80만2,793	81만8,725	82만4,379	82만8,898	83만5,947	85만3,187	86만1,856	86만9,855	87만8,419	89만9,318	90만8,985

자료: 한국보건산업진흥원(2020), 보건산업 고용동향

- 비단 고용창출만이 아니라 투자 유치하는 과정에서도 다른 산업에 비교하여 상대적으로 어려움을 겪고 있음
- The VC와 로켓펀치, 그리고 스타트업 얼라이언스의 자료를 통합하여 분석한 결과, 국내 디지털 헬스케어 스타트업들은 펀딩을 받는데 상대적으로 오랜 시간이 걸리는 것으로 나타남
 - 국내 디지털 헬스케어 스타트업들은 설립에서 Seed 머니를 받기까지 평균 1.88년, Seed 머니에서 Series A를 받기까지 평균 1.8년이 걸리며, Seed에서 Series B까지는 2.8년이 소요됨
 - 반면, 국내 고성장 스타트업들은 설립에서 Seed 머니까지 평균 1.5년, Seed 머니에서 Series A를 받기까지 평균 1년 정도가 소요되며, Seed에서 Series B까지는 2.5년이 소요됨

- 주목할 점은 투자 단계별에 일반적인 고성장 기업과 디지털 헬스케어 기업을 비교한다면 스케일업 진입과정에 더 많은 시간이 소요됨
 - 초기 창업(Seed)에서는 차이가 0.3년이지만 이후에 사업화를 시작하는 단계에서 1년 이상의 격차 벌어지고 있는 것임
 - 이는 상대적으로 창업단계에서 많은 활발한 투자가 이루어지고 있으나, 사업화로 넘어가는 과정에서 후속 투자는 다른 산업에 비교하여 원활하게 되고 있지 않은 것을 의미함

[그림 2-1] 국내 디지털 헬스케어 스타트업 성장 모형



자료: theVC, 로켓펀치, 스타트업 얼라이언스의 자료 통합하여 작성(KCERN)
 김선우, 김강민(2020), 데이터 기반의 스타트업 성장과정 연구, 한국창업학회

- 즉 고용창출과 투자 관련 데이터에서 국내 디지털 헬스케어 스타트업의 스케일업이 상대적으로 부진하다는 것을 확인할 수 있으며, 이와 관련한 정책이 필요함

2. 국내 스케일업 기업 현황

□ 스케일업에 대한 정의

- 스케일업에 관련 논의를 위해 스케일업에 대한 정의가 필요하며, 이와 관련한 선

행연구들을 정리할 필요가 있음

○ Barclary Card Report는 스타트업의 스케일업 과정에서 나타나는 주요 현상을 다음과 같이 정리함

- 다양한 산업의 이해관계자들과 협업
- 사무실 이전에 따른 부동산 및 임대업 종사자와 접점
- 거래 시스템 도입에 따른 ERP 솔루션 기업들과의 접점
- 마케팅 역량을 키우기 위한 투자 시작
- 글로벌화에 따른 해외 거래 관계 형성
- Barclary Card Report의 주요 현상들을 정리한다면, 조직의 성장에 따른 정비와 시장역량(마케팅) 강화로 요약할 수 있음

[표 2-3] 스타트업이 스케일업 성장 과정에서 나타나는 10가지 현상

번호	현상
1	더 큰 사무실로의 이전
2	거래 관계가 커짐에 따라 더욱 신뢰할 수 있는 거래 시스템 도입
3	재무전문가의 활용
4	HR 컨설턴트를 고용하여 채용과 우수한 인재 유지
5	새로운 로고 등을 활용하여 브랜드 이미지 부각
6	제품 자체가 아닌 소비자 경험에 투자함
7	소비자의 급격한 증가
8	해외 거래관계 형성
9	소셜 미디어 활용
10	새로운 웹사이트의 개설

자료: Barclary Card Report

○ 스케일업에 대해 다양한 기관에서 정의하고 있으며, 이를 나타내는 지표로서 고용 창출과 매출을 근거로 들고 있음

- OECD의 경우, 스케일업은 최근 3년간 연평균 매출이 20% 이상 성장하거나, 고용이 20% 이상 증가한 기업으로 정의됨
- EU는 단순 매출이 아닌 연 12억 원 이상의 투자금을 유치한 기업을 스케일업 기업이라고 정의함

○ 스케일업과 혼용되는 고성장 기업을 지칭하는 가젤형 기업 정의도 산업 현황 및 정책 연구에 활용하고 있음

- OECD 기준에 따르면 매출액이 3년간 평균 20% 이상 증가한 기업이며, 중국 기준으로는 연 매출이 1,000만 위안 이상이며 매년 20% 이상씩 성장하는 기업임

[표 2-4] 국가·기관별 스케일업 정의

구분		내용
스케일업	OECD	<ul style="list-style-type: none"> • 직원이 10명 이상이면서, (매출) 최근 3년간 연평균 매출 20% 이상 성장하거나, (고용) 최근 3년간 연평균 고용이 20% 이상 증가한 기업
	NAFTA	<ul style="list-style-type: none"> • 10인 이상의 기업으로, 최근 3년간 연평균 20% 이상의 고용성장률을 기록한 기업
	EU	<ul style="list-style-type: none"> • 설립 이후 100만 달러(약 12억)이상의 투자금을 유치한 기업 (스케일러) 설립 이후 1억 달러 이상의 투자금을 유치한 기업 (슈퍼 스케일러) 10억 달러 이상의 투자금을 유치한 기업
가젤기업	OECD	<ul style="list-style-type: none"> • 스케일업 중 매출액이 3년간 평균 20% 이상 지속적으로 증가한 업력 5년의 기업
	중국	<ul style="list-style-type: none"> • 연 매출이 1,000만 위안 이상이며, 매년 20% 이상 성장할 수 있는 잠재력을 가진 기업

자료: 정보통신기술진흥센터

○ 스케일업을 나타내는 또다른 언어로 ‘Blitzscaling’이 있음. PayPal과 LinkedIn 창업자 Reid Hoffman은 빠른 성장속도를 보여주는 스케일업을 Blitzscaling(Blitzkrieg +Scaling)³¹⁾이라고 표현하면서, 스케일업을 지칭하는 단어가 되고 있음

○ 이처럼 다양한 스케일업 관련 정의에서 주목할 점은 높은 매출보다 성장성에 주목하고 있다는 것이며, 스타트업의 시장을 확보역량이 스케일업을 판단하는 궁극적인 지표가 되어야 한다는 것임

□ 국내 디지털 헬스케어 기업 비교

○ 선행연구를 참고하여 스케일업의 기준을 세우고, 이에 충족되는 기업들을 분석하는 것으로 연구 전략을 수립함

- 본 연구에서는 기존의 스케일업의 정의와 기준을 참고하여 설득력 있고 확산 가

31) Blitzkrieg(기습공격이라는 뜻을 가진 독일어)라는 단어와 Scale-up이 합쳐진 말로 '기습적 성장'이라는 의미로서 이 단어를 처음으로 선택한 리드 호프만이 블리츠 스케일링을 통해 스타트업은 단기간에 기습공격 하듯 하나의 시장에 모든 화력을 집중해 결정적인 규모(Critical Scale)에 도달해야 한다고 주장하면서 스케일업을 이렇게 표현하였다.

능한 기준을 세우려고 노력하였음

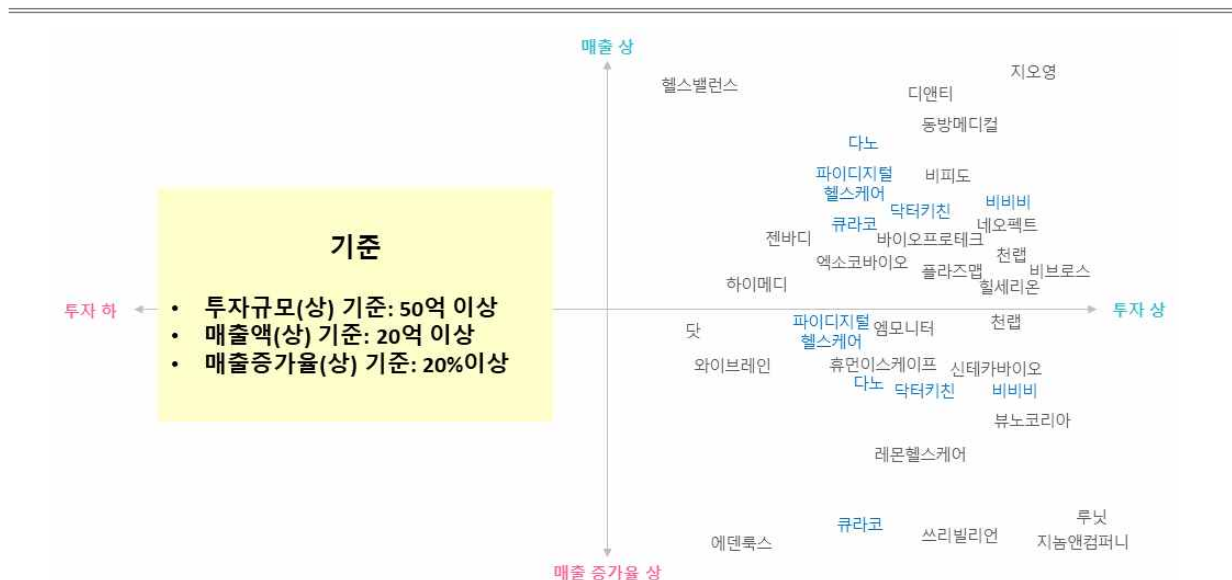
- 이에 디지털 헬스케어에서의 스케일업 기준을 세우기 위해 2020년 기준 국내 약 200개의 디지털 헬스케어 기업 분석을 진행하였음
- 이는 theVC의 2019년 8월 기준 헬스케어 투자 기업 유치 명단을 활용하였으며, 동시에 로켓펀치의 스타트업 맵과 언론의 보도자료 등을 통하여 추가 검증을 진행하였음
- 이 과정에서 추가 정보를 찾을 수 없는 기업 약 40개를 제외한 160개의 헬스케어 기업들을 정리하였음

○ 정리된 표본에서 디지털 헬스케어 스케일업의 기준은 OECD와 EU의 정의 등을 참고하여 다음과 같이 정리하였음

- 기준 1: 투자규모 50억 이상, 매출 증가율 20% 이상
- 기준 2: 투자규모 50억 이상, 매출액 20% 이상
- 투자규모 50억 이상: 국내 표본 200개 기업 중 상위 20퍼센트 기준
- 매출액 기준 20억 이상: 국내 표본 200개 기업 중 상위 20퍼센트 기준
- 매출 증가율 20% 이상: OECD 스케일업 기준을 따름

○ 이와 같은 기준에 따라 투자와 매출, 그리고 매출 증가율을 기준으로 다음과 같은 Matrix를 구성함

[그림 2-2] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 Matrix



- 제시된 기준에 따라 모두 상위권을 기록하고 있는 기업은 다노, 파이지털 헬스케어, 비비비, 닥터키친, 큐라코이며, 개별 기업에 대한 구체적인 분석은 3장에서 다루도록 하겠음
- 또한 투자 50억 이상이란 기준을 충족한 기업 가운데에서 매출이 높은 기업(안정적 수입)과 매출 증가율이 높은 기업(성장성)의 차이를 주목하여 분석할 계획임
- 제시한 기준에 따라 국내 디지털 헬스케어 기업 중에서 성공적으로 스케일업에 진입한 기업은 다음과 같음

[표 2-5] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 투자상 · 매출상 기업

기업명	회사 개요	주요 단위	KCERN 4 단계 모델
비비비	체혈 암진단 및 혈당 측정 검사 장비	B2BC	데이터화/정보화
천랩	생명정보 데이터베이스와 클라우드 분석 플랫폼 구축	B2B	정보화/지능화
비피도	마이크로바이옴 연구를 통해 먹고 바르는 뷰티 브랜드 구축	B2C	지능화/스마트화
닥터키친	환자들을 위한 맞춤형 건강식단 추천 및 판매	B2C	지능화/스마트화
바이오프로테크	의료용 전극제품과 전기자극용 의료기기	B2B	데이터화/정보화
큐라코	고령의 노인이나 중증 환자를 대상으로 하는 헬스케어 기기	B2BC	데이터화
젠바디	지카바이러스 진단키트	B2B	지능화
디앤티	의료영상 저장전송 시스템	B2B	정보화
힐세리온	의료기기(휴대용 초음파 진단기기)	B2B	지능화/스마트화
하이메디	외국인 대상 의료 컨시어지 서비스	B2C	정보화
엑소코바이오	줄기세포 엑소좀을 이용한 항암 기술 개발	B2B	지능화
플라즈맵	의료기기 멸균기 '스터링크' 개발	B2B	지능화
비브로스	간편 병원 예약 접수	B2BC	정보화
네오팍트	AI기반 홈 재활 훈련기기	B2BC	스마트화
동방메디컬	한방 의료기기 제작	B2B	
파이지털헬스케어	병원 전산 시스템 유지 관리하는 IT 시스템	B2B	정보화
다노	다이어트 정보 어플리케이션	B2C	정보화

자료: KCERN 작성

※ 기준 : 투자규모 50억 이상, 연간 매출액 20억 이상

- 또한 국내 디지털 헬스케어 기업 중에서 매출 증가율이 높아서 성장성이 기대되는 기업군은 다음과 같음
 - 공통적으로 데이터를 수집하는 단계를 넘어 빅데이터를 구축하는 과정(정보화)이거나 이를 활용하여 구체적인 서비스(지능화)로 발전한 기업들이 다수를 차지함
 - 또한 소비자를 대상으로 하는 기업보다 기업을 대상으로 하는 기업들이 다수를 차지하고 있음. 즉 아직 국내에서는 직접적인 소비자(환자)를 대상으로 하는 디지털 헬스케어 기업이 국내에서 성장하기 어렵다는 것을 확인할 수 있음

[표 2-6] 국내 디지털 헬스케어 스케일업 투자상 · 매출 증가율 상 기업

기업명	회사 개요	주요 단위	KCERN 4 단계 모델
비비비	체혈 암진단 및 혈당 측정 검사 장비	B2BC	데이터화/정보화
천랩	생명정보 데이터베이스와 클라우드 분석 플랫폼 구축	B2B	정보화/지능화
엑소코바이오	줄기세포 엑소솜을 이용한 항암 기술 개발	B2B	지능화
닥터키친	환자들을 위한 맞춤형 건강식단 추천 및 판매	B2C	지능화/스마트화
파이디지털헬스케어	병원 전산 시스템 유지 관리하는 IT 시스템	B2B	정보화
큐라코	고령의 노인이나 중증 환자를 대상으로 하는 헬스케어 기기	B2BC	데이터화
다노	다이어트 정보 어플리케이션	B2C	정보화
뷰노	폐 영상 분석 질환 패턴판단 솔루션	B2B	지능화
루닛	딥러닝기반 의료 영상 진단 서비스	B2B	지능화
휴먼스케이프	블록체인 기반 환자 커뮤니티를 통한 개인 건강정보 수집, 난치병에 대한 솔루션 제공	B2B	지능화
엠모니터	폐렴, 결핵, 인플루엔자 원인균 검출용 진단기기	B2B	데이터화/정보화
에덴룩스	개인 맞춤형 AI 눈 근육 운동기	B2C	지능화
쓰리빌리언	유전체 데이터 분석 기반 희귀 질환 진단	B2B	정보화
소리를 보는 통로	인공지능 문자통역 서비스	B2BC	지능화
신테카바이오	희귀질환, 암질환 유전자 분석 서비스	B2B	지능화
닷	시각 장애인을 위한 점자 스마트워치 개발	B2C	정보화
지놈앤컴퍼니	마이크로바이옴 치료제	B2B	지능화

기업명	회사 개요	주요 단위	KCERN 4 단계 모델
디엑숨	혈액 내 암 유전자 진단서비스, 암을 진단 할 수 있는 유전자 검사 시약 생산	B2B	지능화
엑소코바이오	줄기세포 및 비줄기세포에서 유래된 엑소솜을 이용해 재생, 항암 분야 기술 개발	B2B	정보화
쓰리디메디비전	외과 미세 현미경 수술을 3D로 촬영할 수 있는 3D비디오 카메라 시스템 제조	B2B	스마트화
레몬헬스케어	의료·금융 융합 클라우드 플랫폼	B2BC	정보화
와이브레인	비약물 편두통 치료기기 '두팡' 우울증 치료 웨어러블기기	B2BC	스마트화

자료: KCERN 작성

※ 기준 : 투자규모 50억 이상, 연간 매출증가율 20% 이상

- 또한 매출 증가율이 높은 그룹군에서 주목할 점은 의료기기에 AI를 접목하는 등의 기업들이 다수 존재하며, 이는 AI를 이용한 기술 및 제품이 얼마나 높은 평가를 받고 있고 잠재력이 높은지를 단편적으로 보여주는 예임
- AI 기반의 디지털 헬스케어 기업들은 아직은 매출이 높지 않으나 빠르게 성장하고 있으며, 특히 AI 기반의 의료수가 체계 가이드라인과 이를 충족시키기 위한 솔루션들이 개발되고 있음
- 이러한 노력에도 불구하고 현실적으로 AI 기반의 디지털 헬스케어 기업들이 해결해야 할 부분과 제도적인 어려움은 3장과 4장에서 구체적으로 분석할 계획임

[표 2-7] 높은 매출 그룹과 매출 증가율이 높은 그룹 비교

매출이 높은 기업(안정성)						매출 증가율이 높은 기업(성장성)					
구분	의료기기	플랫폼	진단 (Software)	커뮤니티	합계	구분	의료기기	플랫폼	진단 (Software)	커뮤니티	합계
B2BC	3	1		1	5	B2BC	3	2			5
B2B	5	3	1		9	B2B	5	2	6		13
B2C				4	4	B2C	2			2	4
합계	8	4	1	5		합계	10	4	6	2	

자료: KCERN 작성

※ 기준 : 투자규모 50억 이상, 연간 매출액 20억 이상, 연간 매출 증가율 20% 이상

○ 이상의 분석결과를 바탕으로 스케일업 하는 디지털 헬스케어 기업분석의 선정 기준은 다음과 제시함

- 시장에서의 가치: 한 기업이 디지털 헬스케어 시장에서 투자를 50억 이상 받았다는 것은 시장에서 성장 가치를 인정받은 것으로 평가
- 성장성: 투자 기반으로 매출 성장률이 높다는 것은 성장성이 높다는 것으로 평가
- 안정성(시장진입): 작은 국내 유효시장에도 불구하고 높은 매출을 내고 있다는 것은 BM자체의 독창성이 있다고 평가
- BM 독창성: 본 연구진이 판단하기에 시장 진입의 여러 장애물들을 효과적으로 제거한 BM전략으로 연구해 볼 가치가 있다고 판단한 기업

[표 2-8] 선정 디지털 헬스케어 스케일업 세부 분석 리스트

순번	기관	분류	특징
1	닥터키친	HW?/B2C	환자들을 위한 맞춤형 건강식단 추천 및 판매서비스
2	하이메디	SW/B2C	외국인 대상 의료 컨시어지 서비스
3	네오펙트	SW·HW/B2B C	AI 기반 홈 재활 훈련기기
4	다노	SW/B2B	다이어트 정보-전문 코치 연결 플랫폼
5	레몬 헬스케어	SW/B2BC	의료·금융 융합 클라우드 플랫폼
6	큐라코	HW/B2C	고령자나 중증 환자 대상 헬스케어 기기
7	비브로스	SW/B2BC	간편 병원 예약접수 서비스 톡톡 운영

8	파이디지털 헬스케어	SW/B2B	병원 전산시스템 유지·관리 IT 아웃소싱 사업
9	플라즈맵	HW/B2B	의료기기 멸균기 ‘스터링크’ 개발
10	비비비	HW/B2BC	체혈 암진단 및 혈당 측정 검사 장비
11	천랩	SW/B2B	생명정보 데이터베이스와 클라우드 분석 플랫폼 구축
12	웰트	SW·HW/B2C	건강 유지 및 낙상 방지 시스템을 탑재한 헬스케어 벨트 판매
13	루닛	SW·HW/B2B	딥러닝 기반 의료 영상 진단 서비스
14	뷰노코리아	SW·HW/B2B	폐영상 분석 질환 패턴판단 솔루션
15	힐세리온	SW·HW/B2B	의료기기(휴대용 초음파 진단기기), 모바일 장비/앱 제조 및 개발

제3장. 디지털 헬스케어 기업의 BM 분석

1. 헬스케어 산업과 기존 산업의 차이점

□ 일반적인 산업구조와 헬스케어의 BM

- 일반적으로 특정 제품과 서비스는 공급자를 대상으로 하면 B2B, 소비자를 대상으로 하면 B2C이며, 공급자와 소비자를 모두 대상으로 하면 B2B2C임
 - 일반적으로 B2B나 B2C로 하는 BM에서는 제품과 서비스에 대한 최종적인 지불주체(Payer)와 소비자가 동일함
- 그러나 헬스케어는 산업적인 측면에서의 헬스케어와 복지 측면에서의 헬스케어가 중첩되면서 국가정책에 따른 각기 다른 제도를 선택하고 있음
 - 예를 들어 미국은 산업적인 측면에서 헬스케어를 접근하면서 GDP 대비 경상의료비가 17%에 이르지만, 충분한 시장으로 인하여 미국의 헬스케어 기업들은 글로벌 헬스케어 시장의 혁신을 주도하고 있음
 - 반면에 영국의 경우 복지의 측면에서 헬스케어를 접근하면서 의료 서비스의 문턱은 낮으나, 의료서비스의 질과 막대한 재정적자가 발생함
 - 한국은 후발국가로서 국가보험으로 통제하되 운영은 민간 경쟁에 맡기는 독특한 구조로 복지의료에는 성공했으나, 정부의 지나친 가격 통제로 인하여 산업의료는 부진한 실정임
 - 각국마다 국가의 정책에 따라 다른 의료제도를 가지고 있으나 공통적으로 의료서비스의 공급자와 소비자 사이에 보험(국가 혹은 민간)이 존재하며, 정도의 차이가 있으나 보험을 통하여 의료비용이 지출됨
- 즉 정도의 차이가 있으나 헬스케어는 제품을 쓰는 주체(환자), 제품 사용을 결정하는 주체(의사)와 제품에 돈을 대는 주체(보험)가 모두 다를 수 있는 유일한 산업구조를 가지고 있음
 - 복잡하게 얽힌 산업의 구조로 진입장벽이 가장 높으면서도 혁신적인 서비스가 수용되기 어려운 이유이기도 함

[그림 3-1] 헬스케어 비즈니스 모델과 일반적인 비즈니스 모델 비교



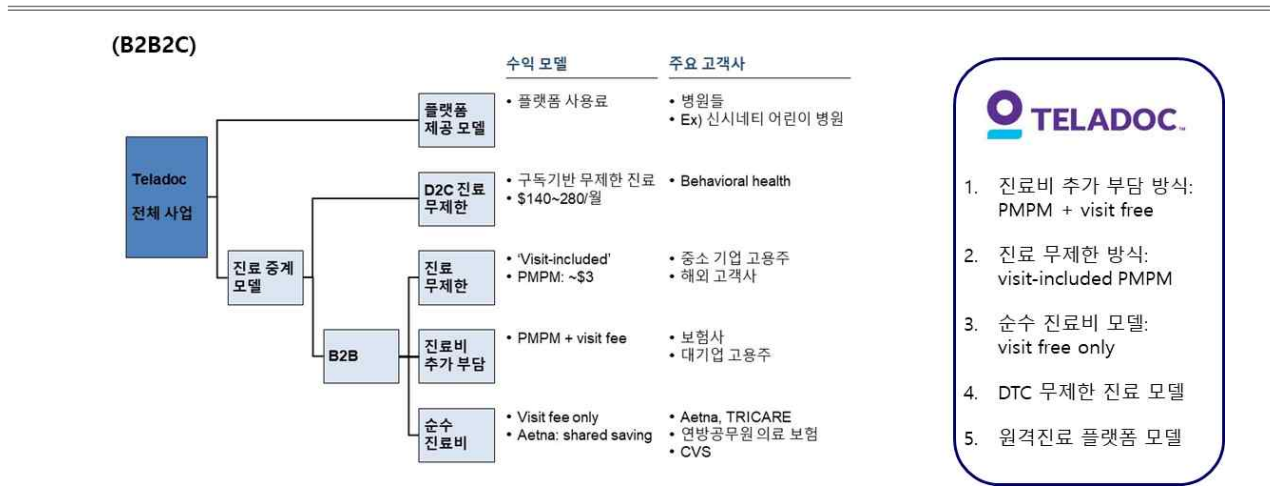
- 또한 헬스케어는 정보와 협상력의 비대칭으로 인한 딜레마도 존재하며, 이를 해소하기 위해 국가가 개입하면서 엄격한 규제가 존재함
- 일반적으로 사용해 보지 않고 검색만으로도 판단이 가능한 노트북과 같은 탐색재(Search goods)와 써보아야 품질을 판단할 수 있는 배달 음식과 같은 경험재(Experience goods)에 비교하여 헬스케어는 환자(소비자)가 의료 서비스를 받더라도 정확한 판단이 어려운 신뢰재(Credence goods)에 해당함
- 이에 정부는 의료 제품과 서비스에 대하여 사전에 인증을 통하여 안정성이 입증된 경우에만 사용을 허가하며, 국가의 사회복지와 연결되는 의료보험 적용은 의료수가 인증이라는 또 다른 장벽을 넘어서야 함

□ 헬스케어의 BM 분석이 필요한 이유

- 정부의 인증을 획득하고 어려운 수가인증을 통과하여도 헬스케어 제품이 바로 활용되기를 기대하는 것은 어려움
- 새로운 신기술 역시 의사의 부담으로 현장에서 사용되지 못하는 경우가 비일비재하며, 의사가 처방하여도 환자가 제대로 사용할 수 없는 경우가 많음
- 즉 새로운 제품이나 서비스의 경우 의사가 안심하고 쓸 수 있는 레퍼런스를 획득하고 익숙해지게 하는데 시간이 필요함
- 또한 의사가 환자에게 사용법을 교육하고 사용한 이후 데이터를 분석하는 등의 추가적인 과정도 필요함

- 이처럼 복합적인 요소를 반영해야 하므로 헬스케어에서 신규 기업들이 주류 보건 산업 시장으로 편입되기는 쉽지 않은 것임
- 그러나 복합적인 산업의 특성으로 진입장벽이 높으며, 적절한 BM을 보유하고 있다면, 안정적인 수익과 성장성을 담보 받을 수 있음. 예를 들어 미국의 주목 받고 있는 Teladoc의 BM은 다음과 같음
 - 2016년 이후 진료수와 매출이 연평균 60% 이상의 고성장을 하는 텔라닥은 B2B2C 모델로서 고용주를 대상으로 하여 피고용인에게 원격진료를 제공함
 - 이는 미국에서는 대부분의 국민들이 사보험에 적용을 받으므로 고용주를 대상으로 한 BM 구조가 효과적임
 - 진료비를 추가 부담하는 방식인 PMPM, 진료 무제한 방식인 visit-included PMPM 모델, 순수 진료비 모델인 visit free only 모델, DTC 무제한 진료 모델, 그리고 원격진료 플랫폼 모델이 있음
 - 이러한 다양한 모델의 결합을 통해 지속적인 성장가도를 달리고 있으며, 최근 만성질환 관리 회사인 리빙고를 무려 \$1Billion에 인수함에 따라 사상 최대의 종합 원격의료 회사로서 발돋움함

[그림 3-2] 미국 Teladoc BM 모델



자료: 김치원, 원격회사 Teladoc의 사업 구조 분석

- 정리하면 Teladoc은 원격의료라는 의료 서비스를 비용 지불자에 따라 세분화하고, 각기 다른 BM을 통해 다양한 수익을 창출하고 있음
- 이에 각각의 디지털 헬스케어 기업들의 BM을 분석하여 기업과 국가정책의 시사점을 도출하고자 함

2. 국내 디지털 헬스케어 기업 BM 분류 및 사례분석

가. 소비 주체별 국내 헬스케어 기업 비즈니스 모델 유형 분류³²⁾

- 본 연구에서는 디지털 헬스케어 기업의 BM모델을 의료비용 지불의 주체에 중점을 두고 4가지 형태로 분류함
 - 4가지 모델은 각각 의료 공급자가 지불하는 경우, 공급자와 소비자가 지불하는 경우, 보험(국가나 민간)이 지불하는 경우, 마지막으로 소비자가 지불하는 경우임
- 각각의 모델에 따라 디지털 헬스케어 기업들이 선택하는 전략이 상이하며, 2장에서 제시된 기준에 따라 선정된 15개 기업을 중심으로 사례분석을 하고자 함

표 [3-1] 선정 기업 세부 개요

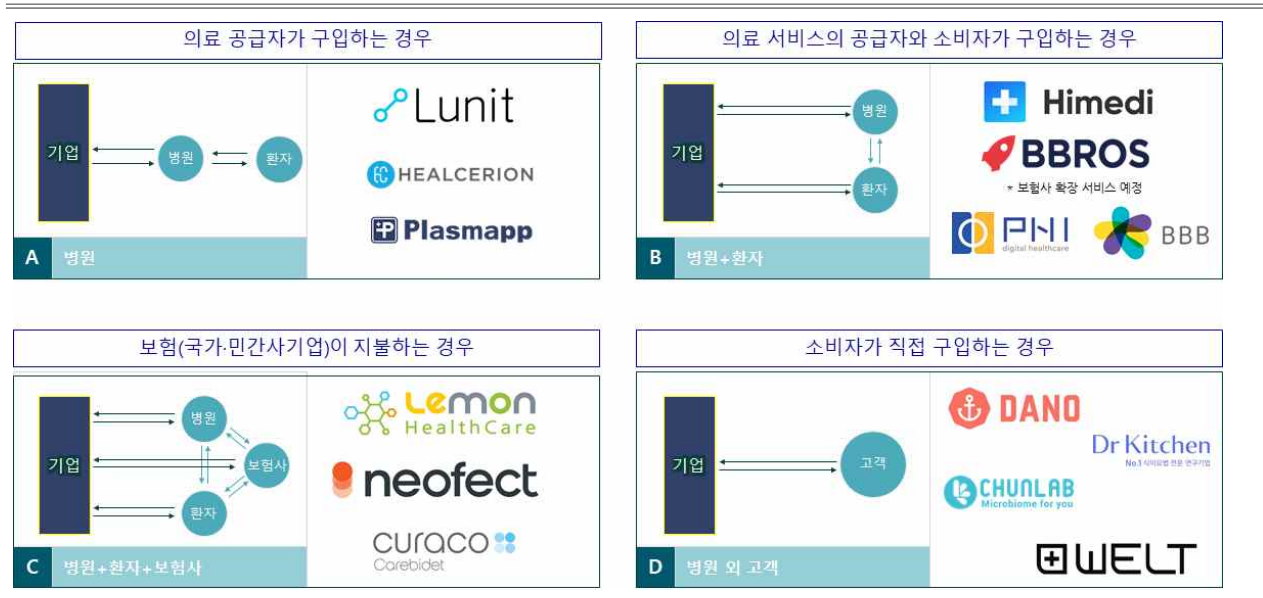
순번	기관	분류	특징
1	닥터키친	HW/B2C	환자들을 위한 맞춤형 건강식단 추천 및 판매서비스
2	하이메디	SW/B2C	외국인 대상 의료 컨시어지 서비스
3	네오펙트	SW-HW/B2BC	AI 기반 홈 재활 훈련기기
4	다노	SW/B2B	다이어트 정보-전문 코치 연결 플랫폼
5	레몬 헬스케어	SW/B2BC	의료·금융 융합 클라우드 플랫폼
6	큐라코	HW/B2C	고령자나 중증 환자 대상 헬스케어 기기
7	비브로스	SW/B2BC	간편 병원 예약접수 서비스 톡톡 운영
8	파이디지털 헬스케어	SW/B2B	병원 전산시스템 유지·관리 IT 아웃소싱 사업
9	플라즈맵	HW/B2B	의료기기 멸균기 ‘스터링크’ 개발
10	비비비	HW/B2BC	체혈 암진단 및 혈당 측정 검사 장비
11	천랩	SW/B2B	생명정보 데이터베이스와 클라우드 분석 플랫폼 구축
12	웰트(완료)	SW-HW/B2C	건강 유지 및 낙상 방지 시스템을 탑재한 헬스케어 벨트 판매
13	루닛(완료)	SW-HW/B2B	딥러닝 기반 의료 영상 진단 서비스
14	뷰노코리아(완료)	SW-HW/B2B	폐영상 분석 질환 패턴판단 솔루션
15	힐세리온(완료)	SW-HW/B2B	의료기기(휴대용 초음파 진단기기), 모바일 장비/앱 제조 및 개발

- 각각의 모델에 따라 디지털 헬스케어 기업들이 선택하는 전략이 상이하며, 2장에서 제시된 기준에 따라 선정된 15개 기업을 중심으로 사례분석을 하고자 함
 - 의료 공급자가 구입하는 모델로 루닛, 힐세리온, 플라즈마맵이 있으며, 의료 서비스의 공급자와 소비자가 구입하는 경우는 하이메디, 비브로스, 비비비와 같은 기업들이 있음

32) 김치원(2020). 디지털 헬스케어는 어떻게 비즈니스가 되는가. 클라우드나인

- 보험(국가나 민간기업)이 지불하는 경우는 레몬 헬스케어, 네오팩트, 큐라코와 같은 기업들이 있으며, 소비자 직접 구입하는 경우에는 다노, 닥터키친, 웰트와 같은 기업들이 있음

[그림 3-3] 국내 디지털 헬스케어 기업의 BM 분류

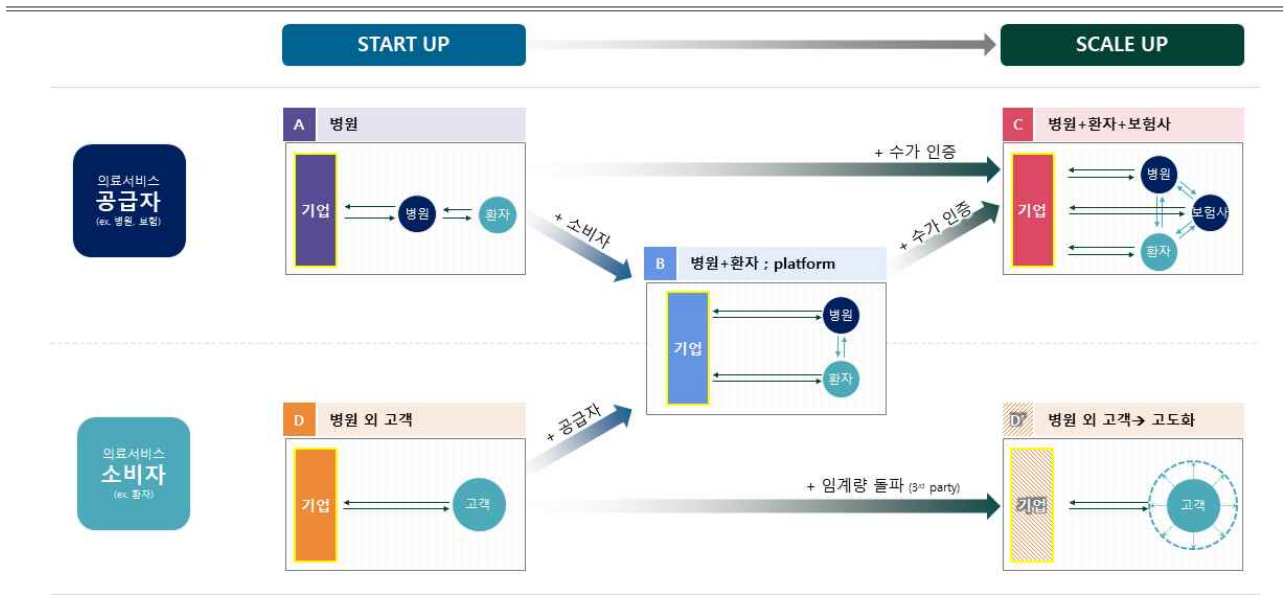


- 각각의 모델은 지불자를 중심으로 분석한 결과 동일한 선상에서 존재하지 않음. 예를 들어서 A 모델의 궁극적인 추구하는 방향은 C 모델이며, 필요에 따라 A와 D 모델은 B의 형태를 경유하여 C 모델로 나아감
- 즉 처음의 시작점을 어떻게 설정하는가에 따라 A와 D모델로 시작할 수 있으며, 이런 경우에 Illness와 Wellness로 초기 BM이 분류됨
- 또한 A모델은 인허가 과정이 필요하므로 상대적으로 규제로 인한 진입장벽이 존재하나, D 모델은 손쉽게 시작할 수 있음
- 그러나 A모델은 성장해나가면서 C모델로 발전할 수 있으며, 이런 경우에 안정적인 수익창출과 높은 진입장벽을 형성할 수 있음
 - 특히 개별 소비자(환자)가 직접 의료장비나 서비스를 구매하지 않는다는 특성을 고려한다면 발전가능성은 C모델이 높다고 할 수 있음
- B 모델은 병원과 환자 가운데 한쪽 측면에서 시작된 제품과 서비스를 기반으로 발전해나가면서 다른 한쪽까지 시장을 확장해 나가는 모델임
 - 공급자(A) 측면에서 시작된 경우에는 병원의 의료 서비스 개선 및 지원의 형태에

서 시작하여 데이터를 누적하고 이를 기반으로 개별 환자의 맞춤 서비스로 확장해나가는 모델임

- 소비자(D) 측면에서는 선제적으로 시작한 웰니스 서비스를 바탕으로 누적된 역량(데이터)로 제품과 서비스를 고도화하면서 공급자(병원)에게도 시장을 확대함

[그림 3-4] 헬스케어 BM의 진화과정



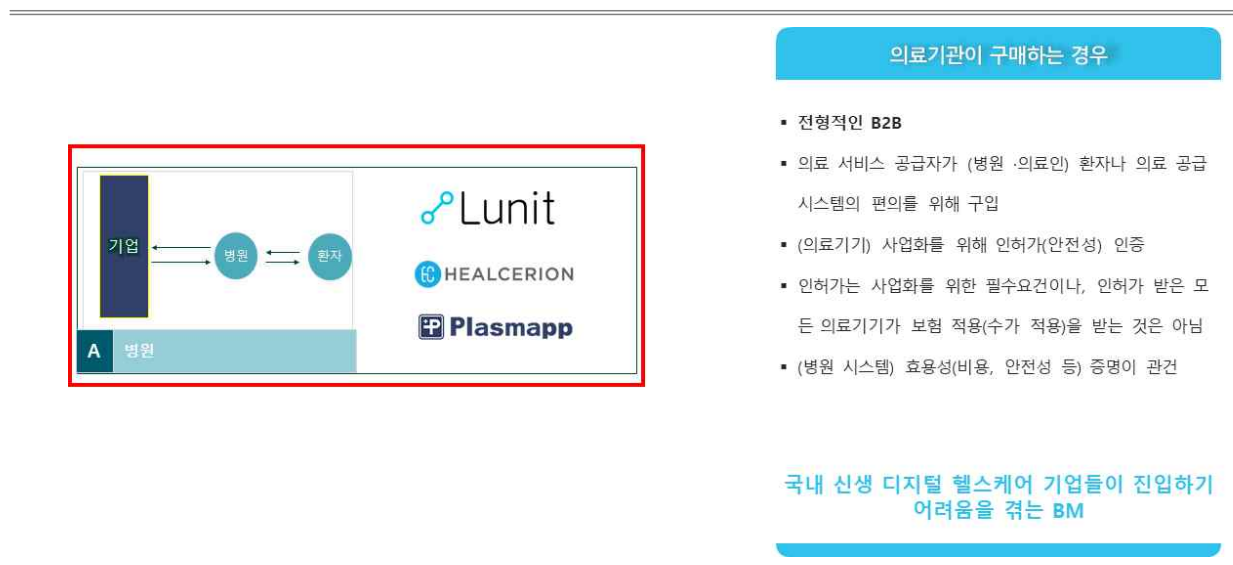
나. 의료 공급자(병원)가 구입하는 모델

□ 의료 공급자가 구입하는 BM의 특성

- 가장 일반적인 모델로서 병원이 제품이나 서비스를 직접 구매하는 경우로서 이러한 경우는 전형적인 B2B의 형태로 운영됨
- 병원에게 제품(서비스)을 판매하지만 실질적으로 관련 제품과 서비스를 이용하는 것은 환자(소비자)이므로 결국 소비자를 상대한다고 볼 수 있음
 - 그림에서 제시한 것처럼 병원을 매개로 하여 환자와 기업이 연결되는 구조이며, 제품과 서비스의 구매결정을 병원이 하는 것임
- 이와 같이 병원을 상대로 하는 사업모델은 세 가지로 분류할 수 있음

- ① 병원이 돈 버는 것을 도와주는 경우: 매출 증대
 - ② 병원이 돈 버는 것을 도와주는 경우: 비용절감, 생산성 향상
 - ③ 규제 등으로 인해 어쩔 수 없이 쓰는 경우
- 1번과 2번의 경우에는 실질적으로 제공하는 제품과 서비스가 병원에 이익이 되는 것을 설득해야 하며, 개인병원이 아니라 대형병원의 경우에는 충분한 제품과 서비스의 도입 근거가 필요함
- 이러한 근거를 만들기 위해서는 병원에서 사용되어야 하나 초기의 헬스케어 기업들이 이러한 진입장벽을 뚫기 쉽지 않으므로 차별화된 영업전략이 필요함
- 즉 병원에 관련 제품과 서비스를 판매하기 위해서는 병원과 관련된 네트워크도 필요하며, 이는 국내에서도 초기 매출이 발생하는 대부분의 헬스케어 관련 기업들의 임원직에 의료인을 영입하는 이유임
- 다만 병원을 대상으로 하는 영역은 헬스케어 업계 전체로 보면 작은 부분을 차지하며, 특히 보험(의료보험)이 적용되지 않는 비급여의 경우에는 확산이 쉽지 않아서 국내 신생 기업들이 진입하기 어려움. 의료보험과 관련된 내용은 후술하겠음

[그림 3-5] 의료 공급자가 구입하는 경우



□ 루닛

- 루닛은 진단에 관한 의료영상 검출 보조 소프트웨어를 제공하는 AI 기반의 디지털

텔 헬스케어 기업으로서 2020년 기준 Series C 300억 원 투자 유치를 했으며, 누적투자금은 510억 원, 2019년 기준 매출액은 2억 원임

- 현재 루닛은 폐 질환과 관련한 루닛 인사이트 CXR와 유방암과 관련한 루닛 인사이트 MMG이란 SaaS 솔루션을 제공하고 있으며, 추가적으로 루닛 스코프라는 치료 관련 AI 솔루션을 런칭할 계획임



- (기업의 비전) 루닛은 한국을 비롯해 미국, 영국 등 세계 20여개 의료기관과 활발한 연구협력으로 인공지능 알고리즘 개발에 필요한 양질의 빅데이터를 구축하면서 글로벌 기업으로 도약을 준비하고 있음

- 글로벌 헬스케어 기업인 GE, 후지필름, 필립스와 파트너십을 체결하면서 타 기업보다 확실한 경쟁력을 입증했음
- 또한 2020년에는 해외 시장 확대(유럽·미국 진출), 치료영역으로 AI 적용 개발을 준비하고 있음
- 다만 AI 기반의 디지털 헬스케어 분야는 산업의 초기단계라서 매출은 미미하나, 올해부터 가파르게 성장을 하고 있음

- (핵심 제공가치) 루닛은 AI를 통한 의료 서비스의 생산성 향상을 꾀할 수 있으며 (비용절감), 향후에는 구축된 빅데이터를 통해 질병간의 상관관계 등을 분석할 수도 있음

- 루닛의 AI진단 보조 솔루션을 이용하면 육안으로 자칫 놓칠 수 있는 미세한 결점도 잡아낼 수 있음
- 수십만 건의 데이터를 학습한 AI가 X선 촬영 영상을 분석하여 질환 의심 부위를

표시하며, 의사가 단독으로 진행하는 진단은 정확도가 82%였는데 의사가 AI 진단 보조 솔루션의 의견을 참고해 진단할 경우 정확도가 89%로 향상됨

- 또한 AI 진단 보조 솔루션은 AI가 영상 데이터를 비정상 점수 순으로 구분하여 의료진이 이상 소견이 있는 환자부터 우선적으로 판독하도록 지원해주는 서비스임

○ (수익공식) 루닛은 3가지 방식을 통해 수익을 창출하고 있음

- 첫째, 엑스레이 기기에 루닛 소프트웨어가 탑재되어 활용한 만큼 수익이 창출되는 방식임(pay as you go). 이는 철저하게 클라우드 기반의 SaaS의 형태로 수익을 창출하는 것임
- 둘째, 엑스레이 장비에 탑재되는 루닛의 AI로 인하여 제품이 팔릴 때마다 일정 액수만큼 매출이 발생하며, 병원 내부의 정보공유시스템 ‘PACS(의료영상저장정보시스템)’ 탑재를 통해 이용 수수료 성격의 또 다른 매출도 발생하고 있음
- 특히 기존에는 AI 도움을 받으려면 영상을 다른 하드웨어로 옮겨 프로그램을 통해 결과를 확인해야 했으나, 촬영 결과가 넘어오는 PACS에서 루닛의 AI 진단 보조 솔루션을 이용해 곧바로 이용할 수 있게 되었음
- 이러한 SaaS 형태의 서비스는 매월 사용 요금을 받으며, 이미지 수 등 기준으로 사용량에 따른 4단계 요금 정책을 적용하고 있음
- 마지막으로 기존에 판매된 엑스레이 기기에도 업그레이드 성격으로 루닛 AI가 지원돼 추가 수익을 창출할 예정임

○ (핵심자원) 루닛의 핵심 자원은 흉부 엑스레이와 유방촬영술 분석에 대한 인공지능 기술임

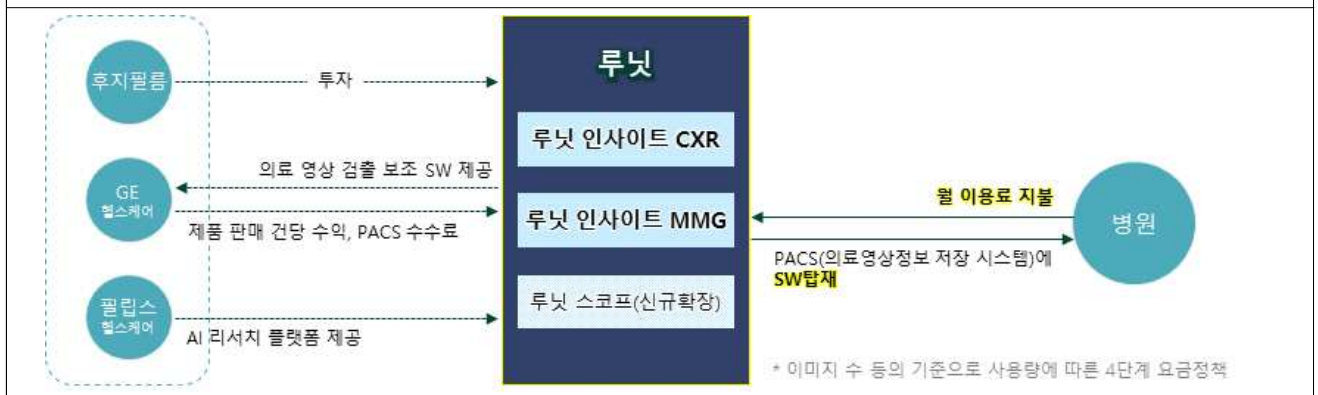
- 루닛의 진단 제품들은 국내 빅5 종합병원, 1~3차 의료기관과 보건소 등을 비롯하여 멕시코, 아랍에미리트 등 해외 의료 기관에도 사용되고 있음
- 의료현장에서 AI가 활용될 수 있는 솔루션을 갖추었다고 주장하는 기업들은 많지만, 실제 병원 의료 현장에 상용화된 제품은 상대적으로 희소하기 때문에 다른 기업보다 많은 투자를 받고 있음
- 루닛은 진단보다 고부가 영역인 치료제 성격의 면역항암제 제품인 루닛 스코프를 출시할 계획이며, 이는 항암 치료제에 대한 반응을 AI로 예측해주는 솔루션임
- 이는 기존의 항암치료 반응을 위해 진행된 조직검사가 생략될 수 있으며, 이를 통해 상당한 의료비용이 절감될 수 있으므로 수가인정이 가능할 것으로 예측됨

○ (핵심 프로세스) 루닛은 국내에 AI와 디지털 헬스케어 분야의 대표기업이나 아직은 수가인증을 받지 못함. 국내에서 수가인증은 의료 제품과 서비스를 통해 뚜렷

한 성과(의료비용의 절감 혹은 성능의 개선)가 있는 경우에 허용되나, 스타트업이 이를 데이터로 입증하기 쉽지 않음

- 병원에서 자사의 제품을 쓰게 만들고, 이를 기반으로 데이터로 입증하도록 하는 과정이 수가인증을 위한 핵심임. 루닛은 신뢰성이 높은 학회를 통해 자사의 서비스에 관련한 논문으로 입증하는 방법을 선택함
 - 영상 의학 분야 최고 권위 학술지 Radiology나 세계적으로 권위 있는 Clinical Infectious Diseases(CID), JAMA Network Open 등에 꾸준히 채택되며 루닛의 성능이 입증되었음
 - 또한, 해외시장 확대를 위해 세계적인 의료기기 회사들과 협업을 구축하였는데, 이는 해외 판매 확대를 위해서 직접 판매뿐 아니라 파트너십도 중요한 요소라고 생각했기 때문임

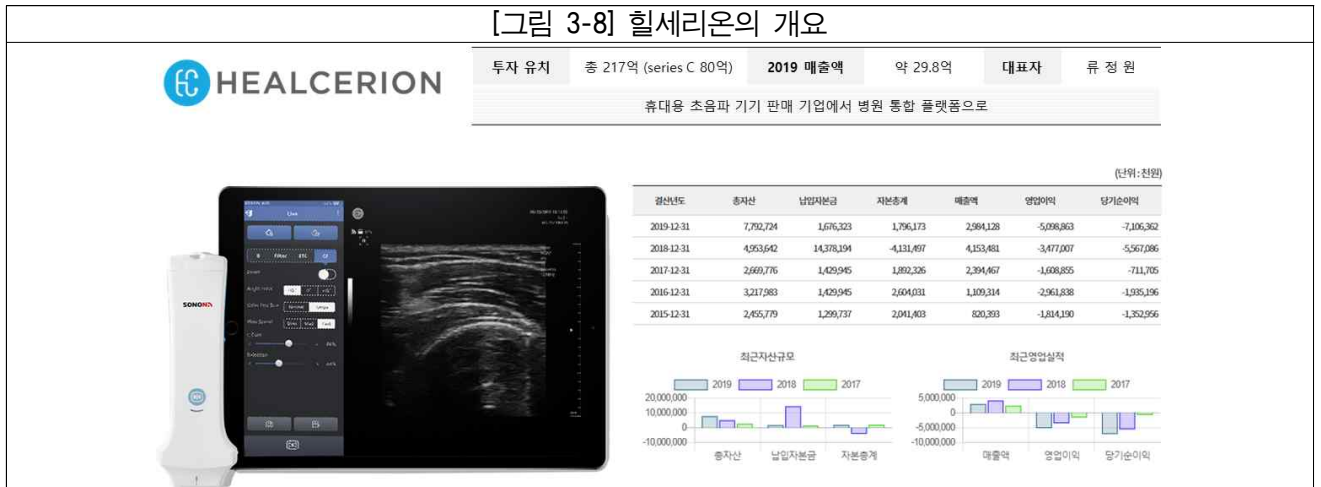
[그림 3-6] 루닛의 비즈니스 모델



□ 힐세리온

- 힐세리온은 스마트폰에 연결되는 휴대형 무선초음파 진단기기(소논)를 판매하는 B2B 기업으로서 2020년 기준 Series C 84억 원의 투자 유치에 성공했으며, 지금까지 누적투자는 217억 원, 2019년 기준 매출액은 29억 8천만 원임

[그림 3-8] 힐세리온의 개요



○ (기업비전) 기존 병원에서 쓰고 있는 초음파 진단 장비는 보통 100kg이 넘기 때문에 초음파실 같은 제한된 공간에서 운용된다는 단점이 있었으나 힐세리온의 제품은 의료 시설이 열악한 오지, 교통사고 현장, 비행기 안에서도 의료진이 손쉽게 초음파 영상을 보고 환자를 진료할 수 있음

- 국내 1차 의료기관의 50%만 대상으로 한정해도 휴대용 초음파 진단기 시장은 3조 원으로 추산되며, 전 세계 1차 의료기관의 초음파 보급률은 1% 이하임
- 해외 판매처를 늘려 해외 시장을 개척하는 것이 힐세리온의 목표이나, 아직 시장 점유율이 크지 않은 만큼 제품경쟁력을 내세워 글로벌 휴대용 초음파 진단기 시장을 확보한다면 많은 매출이 나올 것으로 예상됨

○ (핵심 제공가치) 힐세리온의 휴대형 무선초음파 진단기기는 장소에 구애받지 않고 이동이 편리하여 현장에서 빠른 검사가 가능함

- 무선초음파 진단기기에는 무선통신기가 내장돼 있어 별도의 모니터 대신 스마트폰이나 패드로 초음파 영상을 볼 수 있도록 힐세리온은 AI 보조 기능 사업화를 준비하고 있음
- 이는 개도국에서 산전검사를 받기 어려운 산모들을 쉽게 검사해 줄 수 있음. 태아는 배속에서 자주 움직이기 때문에 개도국 조산사나 간호사의 활용이 쉽지 않아서 AI 보조 기능이 필요함
- 힐세리온의 솔루션인 소논은 코로나19 현장에서 요긴하게 사용되고 있음. 휴대형 무선 초음파 진단기기는 선이 없기에 멸균 커버를 이용해서 감염원의 원천 차단이 가능하기 때문이며 선별진료소, 생활치료 센터, 음압병동 등에서 사용됨

○ (수익공식) 힐세리온은 국내외 병원(특히 1차 의료기관)과 해외 정부, 국제기구에

휴대형 무선초음파 진단기기를 판매하여 수익이 발생함(대당 6000~8000달러)

- 1차 의료기관 이외에도 산전 진찰이 어려운 개도국과 선진국의 마이로프락틱(접골원)이나 스포츠의학(팀 닥터)같은 분야에서 수요가 있음
- 지난해 미국 국방부와 퇴역군인 진료사업의 공공조달에 참여할 수 있는 자격(DAPA)을 따내면서 퇴역군인을 위한 진료소 납품이 가능하다는 점에서 매출이 증가할 것으로 예상됨

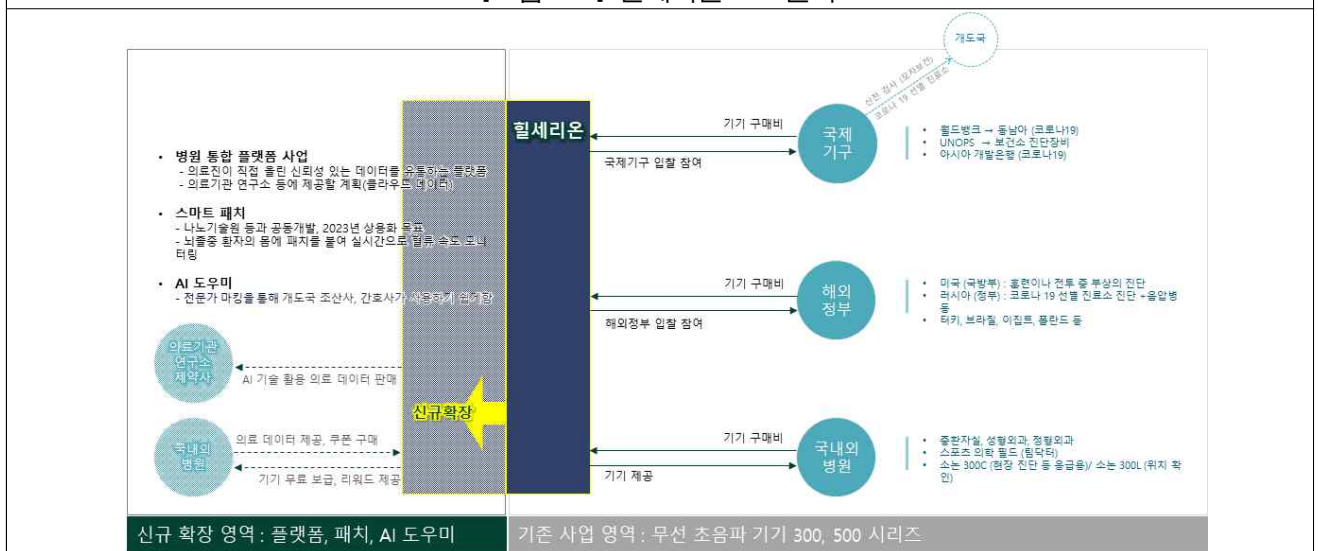
○ (핵심자원) 힐세리온의 소논은 GE의 브이스캔, 필립스의 루미피, 소노사이트의 아이비즈 등과 비교하여 가장 가볍고, 배터리 구동시간도 3배 이상 길지만, 가격은 절반 수준임

- 국제기구, 해외 정부 등에 입찰을 통한 판매루트를 개척하고 있으며, 최근에는 나노기술원 등과 공동으로 스마트 패치³³⁾도 개발하면서 병원뿐 아니라 일반 가정에서도 사용할 수 있도록 제품의 성능을 끌어올리고 있음

○ (핵심 프로세스) 힐세리온은 여러 국가에 의료기기 인증을 받고 미국, 유럽, 아시아 등지에 마케팅본부를 구축하여 해외시장을 공략하고 있음

- AI 보조기능을 사업화를 위해 개도국 의사들에게 기기를 무료로 보급하고 의사가 촬영하여 데이터를 마킹하면 현금화 되는 포인트로 리워드를 제공하는 형식으로 의료데이터를 확보하고 있음
- 또한 1차 의료기관들을 통합하는 플랫폼 사업을 준비하면서 1차 의료기관 중심의 의료 시스템 통합을 구축하고 있음

[그림 3-9] 힐세리온 BM 분석



33) 급성기 뇌졸중 환자의 몸에 패치를 붙여 실시간으로 혈류 속도를 모니터링하는 제품