

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

●●● 그림목차 ●●●

[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

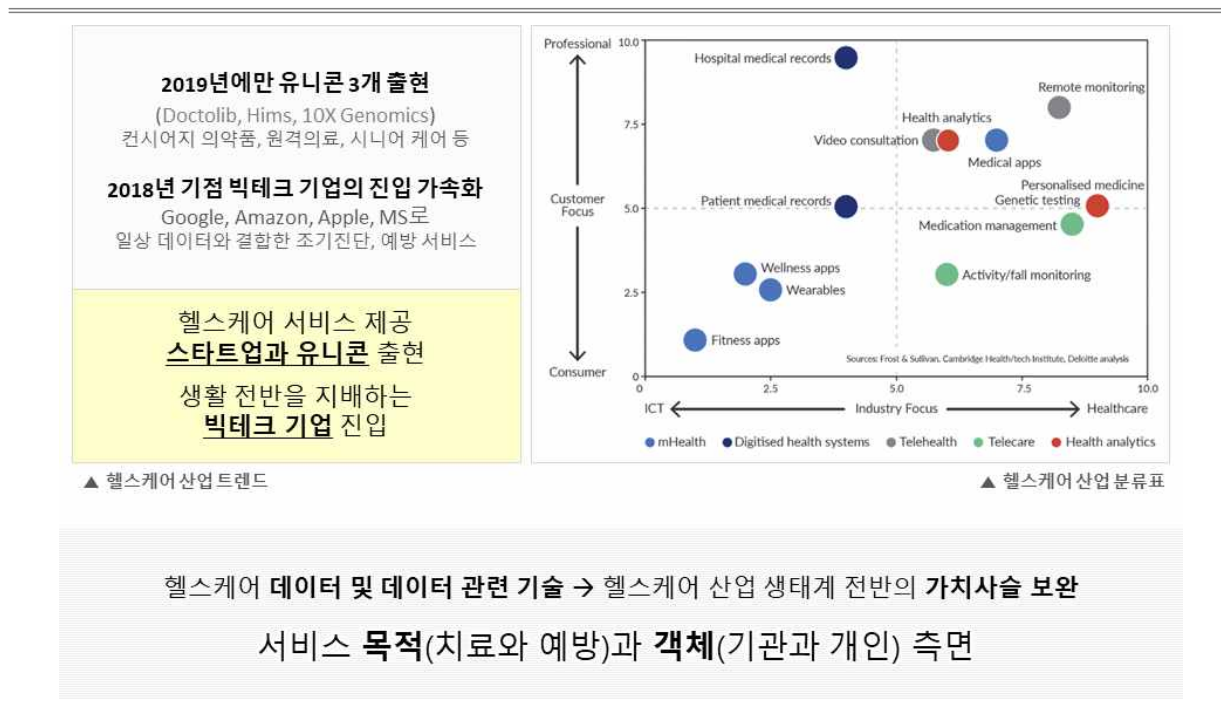
자료: 산업통상자원부(2015)

- 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



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

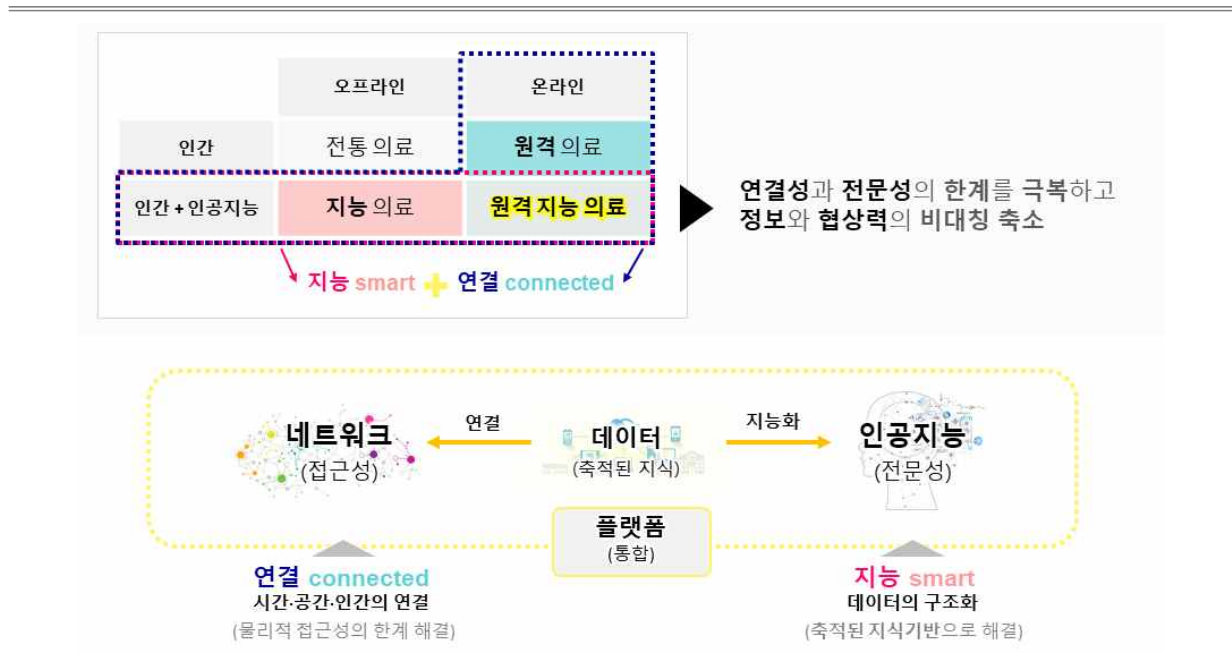
- 기존의 전통의료 시스템은 환자들이 약속된 시간에 맞추어 병원을 방문하여 의사의 전문성에 의존한 진료를 받는 프로세스로서 시간과 공간이라는 현실적인 제약이 있었음
- 현실과 가상이 융합되는 4차 산업혁명에서 오프라인이 가진 한계점이 해결되고 있으며, ‘시간의 예측과 공간의 맞춤’의 가치창출이 일어나고 있음
 - 데이터화된 가상의 세계(클라우드)에서는 시공간과 인간의 제약을 극복하는데, 이는 인공지능이 빅데이터를 분석하여 시간의 예측과 인간과 공간의 맞춤을 통해 가능해지는 것임
 - 헬스케어 산업에서도 시간(天)의 측면에서는 EMR의 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



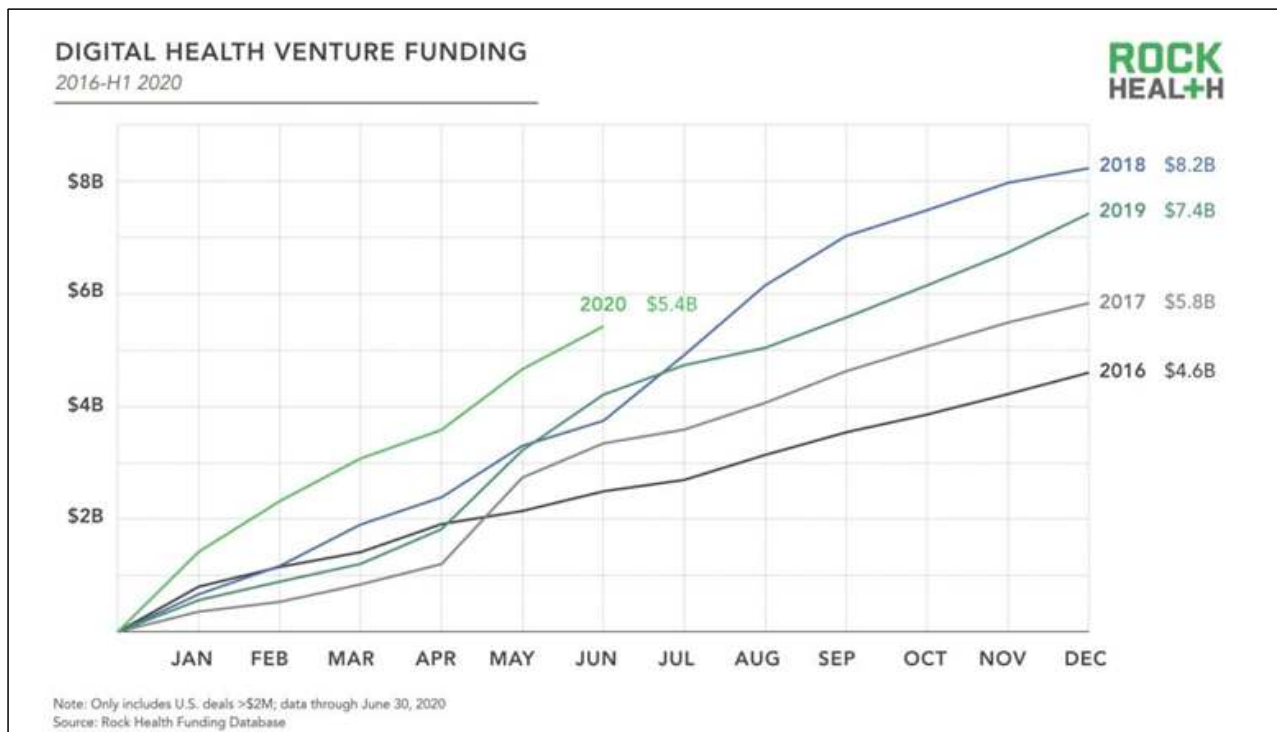
2. 디지털 헬스케어 산업 현황

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 촉매**가 된 것임¹²⁾

- 특히 디지털 헬스케어에서 가장 큰 시장인 미국은 코로나로 인한 락다운으로 원격의료의 활성화 및 코로나블루로 인한 정신건강 서비스에서도 digital behavioral health가 대안으로 부상함¹³⁾
- Digital behavioral 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%
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%

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, 늬, 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	늬	1,303	series E	늬	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	셀트윗	화장품

자료: 더브이씨(TheVC)

다. 국내 헬스케어 시장의 한계

□ 정체기에 도달한 국내 시장

- 최근의 투자증가에 불구하고, 대한민국의 헬스케어 시장은 2020년대에 들어서서 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」

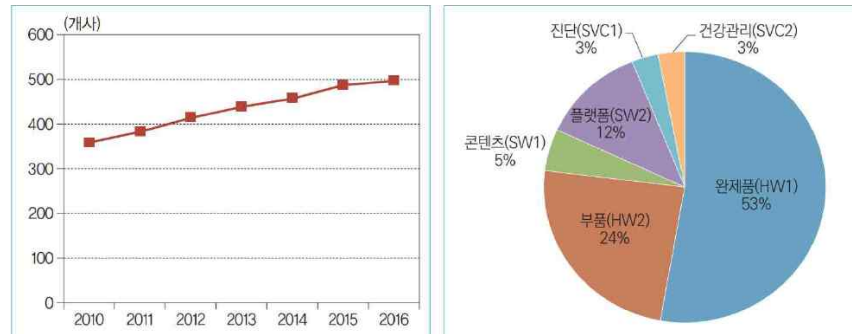
- 국내 바이오·의료 시장에 대한 투자는 2019년 상반기 5,592억 원에 비해 2020년 상반기 4,256억 원으로 줄어들었으며, 글로벌 시장에서 헬스케어 관련 기업들이 역대 최고의 투자를 받았던 것을 생각한다면 의외의 지표임
- 이는 원격의료를 금지하는 한국 제도의 특수성이 주요한 원인으로 분석됨
 - 앞서 언급한 것처럼 글로벌 투자가 원격의료 회사들에게 집중되고 있으나, 한국은 명시적으로 원격의료를 금지하고 있는 유일한 국가임
- 맥킨지에서도 원격의료가 의료 시스템에서 차지하는 비중이 크게 확대될 것이라고 전망하면서 관련 시장 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 필터 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, ㈜누가이로기, ㈜메가젠임플란트, ㈜뉴릭스, ㈜연티스, ㈜신홍, ㈜루트로닉, 에스디바이오센서, 레이, 유진메디케어, ㈜디알젬, ㈜인터로조, ㈜세라젠, 알파니언메디칼시스템, 제노레이, 씨젠, 아이센스, 오스템 임플란트, 한스바이오메드, 필로시스, 인성메디칼, 디엔티, 바이오프로텍크, 비피도,	파이디지털헬스케어, 다노, 농	굿닥, 인빌류넷,
50억 ~100억	-	테크하임, 심플해빗,	-
50억~10억	네오렉트, 에스비시스템즈, 메디센서, 래디센,	연핏, 연술, 라이프시멘틱스, 신테카바이오,	하이메디, 비브로스, 크레드웨이
10억 미만	토모큐브, 핑그램팩토리, 올리브유니온, 디디엑스, 모어이즈모어, 닷, 아이엠엠, 알파클로, 엠트리케어, 렉에스디, 룩시드랩스, 스트라티오코리아, 열매카, 열지솔루션스, 노을, 액센스바이오, 프라센, 에이캡스, 아이오바이오, 아이알엠, 애니메디솔루션, 메디컬 아이피, 와이비소프트, 쓰리디메디비전, 엑소시스템즈, 올리브헬스케어, 에덴룩스, 노보믹스, 만드로, 플라조엠,	딥노이드, 넥스트이노베이션, 케이엘케이인스퓨전, 스텐다일, 뷰노코리아, 마로머스, 메디칼월, 메디칼월, 소리올보는, 톨로, 루닛, 케이엔피엠, 실리온사피엔스, 힐바이오, 헬비스, 비바이노베이션, 웨폰헬스케어, 제노블렌, 쉐어잇, 워라키진, 뉴로핏, 헬스브리즈, 포플즈, 맥프렌즈, 바이엔엑스, 솔릭프라이버전, 퍼블릭피나, 유바크로스, 동마르컴피나, 스팅링크, 마인딩, 비즈플 쓰리빌리언	유인케어, 라인릭스, 파트, 휴먼스케어프, 질타, 지니너스, 지오엠, 헬스밸런스

○ 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

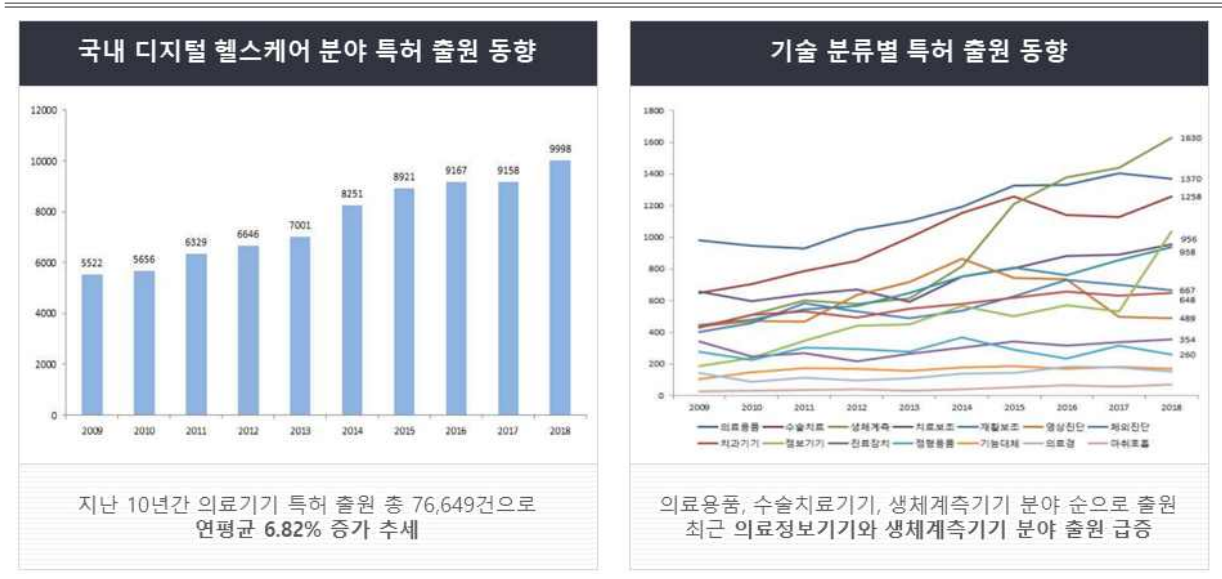
□ 뒤처지지 않는 국내 디지털 헬스케어 기업의 기술 경쟁력

○ 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



자료: 특허청(2019)

- 생체정보를 측정하여 이를 바탕으로 의료기기를 개발하려는 건강정보 측정기술 특허가 가장 많이 도출되었고, 특허활동력²⁵⁾이 가장 높은 분야도 건강정보 빅데이터 분석 기술이었음²⁶⁾
- 반면, 원격 서비스 기술의 특허 및 특허 활동력이 절반에도 미치지 못하는 상황은 의료법 상 원격진료가 인정받지 못하여 연구개발이나 특허출원이 활발하지 못하기 때문
- 현재는 건강관리 플랫폼 기술의 기술개발 및 특허 출원이 열세한 분야로 보이지

24) 특허청 의료기술심사팀(2019), 의료기기 특허출원 동향

25) 특허활동력=최근 4년간 특허 수/20년 특허 수

26) 김도성·조성한·이정수·김민석·김남현(2018), 특허 분석을 통한 한국의 디지털 헬스케어 분야 경쟁력 분석 연구, 한국디지털정책학회논문지 제16권 제9호

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, 보건의료	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)

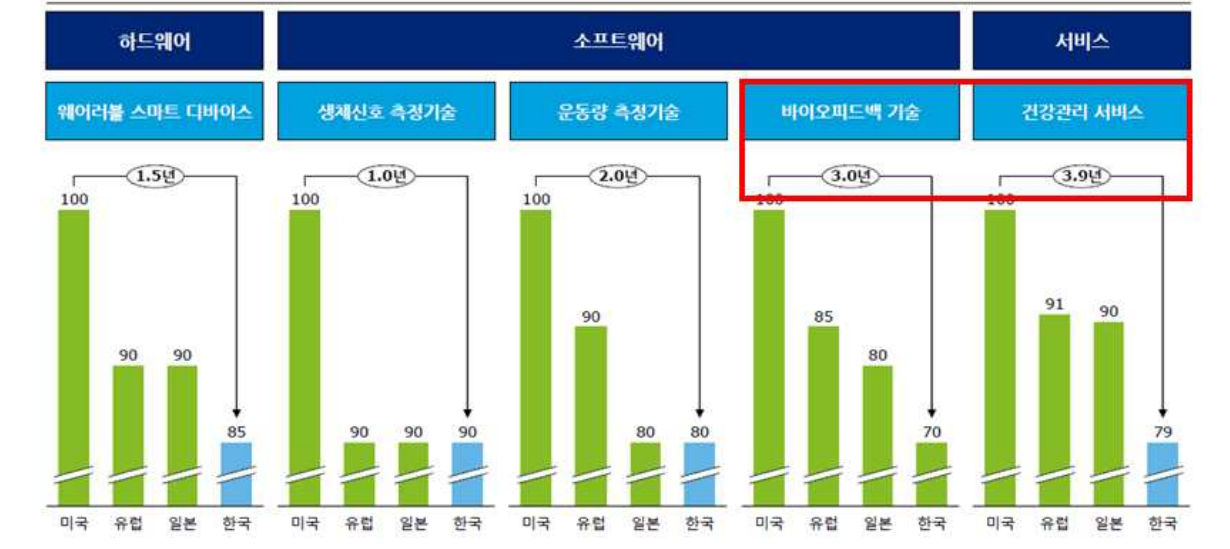
- 스마트 헬스케어 기기, 스마트 헬스케어 서비스, 스마트 헬스케어 인프라, 인공지능 기반 의료기기 등 세부 분야에서 기술개발단계의 기술 격차는 평균 1년, 표준화 단계는 0.5~1년 정도로 기술 수준이 90%에 달한 것으로 조사되었음²⁹⁾

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 개·발판매	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 민간 차원에서의 투자 의료기기/헬니스 기기에 대한 충분한 정부 보증	해외에서 경쟁할 수 있는 기준의 글로벌화 (글로벌 스탠다드) 경쟁력 검증된 회사들에 대한 적극적인 지원(유니콘)
	SW	투자를 바탕으로 매출 발생 시작 하지만 주된 시장은 해외	매출: 중 투자가치: 상	작은 국내 시장, 명확하지 않은 기준 (규제)		
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 Scaleup 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)

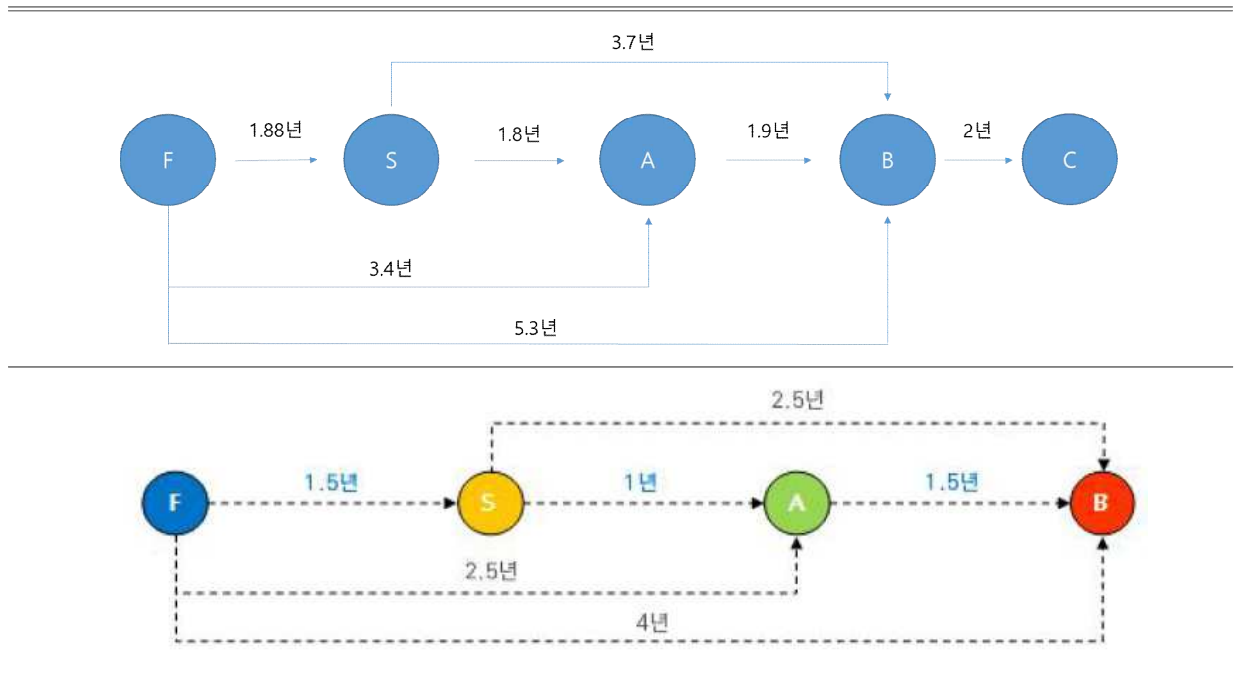
구분	2017				2018				2019			
	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	
보건 제조 산업	의약품	6만3,3307	6만3,961	6만4,485	6만5,086	6만6,143	6만6,843	6만8,061	6만8,808	7만0,227	7만0,776	7만1,545
	의료 기기	4만3,600	4만4,300	4만4,688	4만5,252	4만5,871	4만6,060	4만6,078	4만6,534	4만7,395	4만8,108	4만8,736
	화장품	3만3,703	3만2,824	3만3,132	3만3,397	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

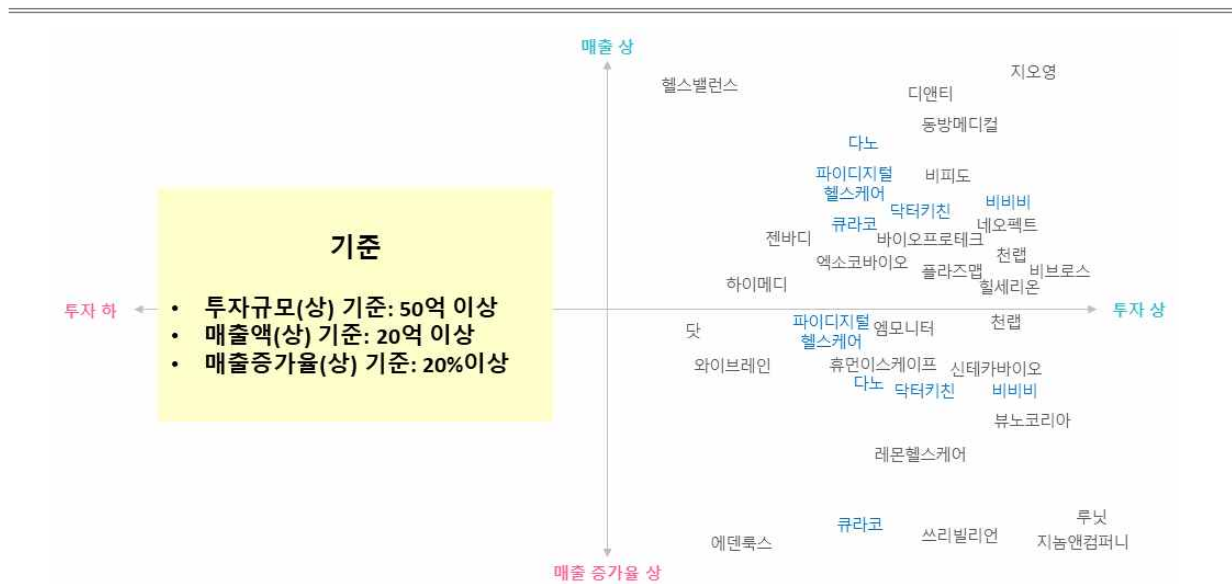
- 이에 디지털 헬스케어에서의 스케일업 기준을 세우기 위해 2020년 기준 국내 약 200개의 디지털 헬스케어 기업 분석을 진행하였음
- 이는 theVC의 2019년 8월 기준 헬스케어 투자 기업 유치 명단을 활용하였으며, 동시에 로켓펀치의 스타트업 맵과 언론의 보도자료 등을 통하여 추가 검증을 진행하였음
- 이 과정에서 추가 정보를 찾을 수 없는 기업 약 40개를 제외한 160개의 헬스케어 기업들을 정리하였음

○ 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
디엔티	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
네오팩트	SI기반 홈 재활 훈련기기	B2BC	스마트화
동방메디컬	한방 의료기기 제작	B2B	
파이디지탈헬스케어	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
신태카바이오	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 '두광' 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	네오팩트	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	파이디지탈 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

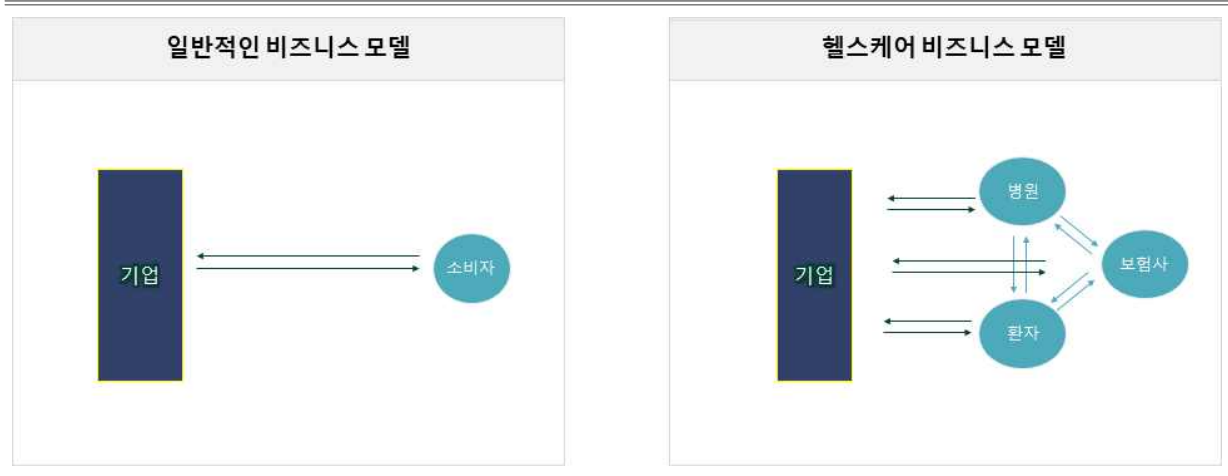
제3장. 디지털 헬스케어 기업의 BM 분석

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



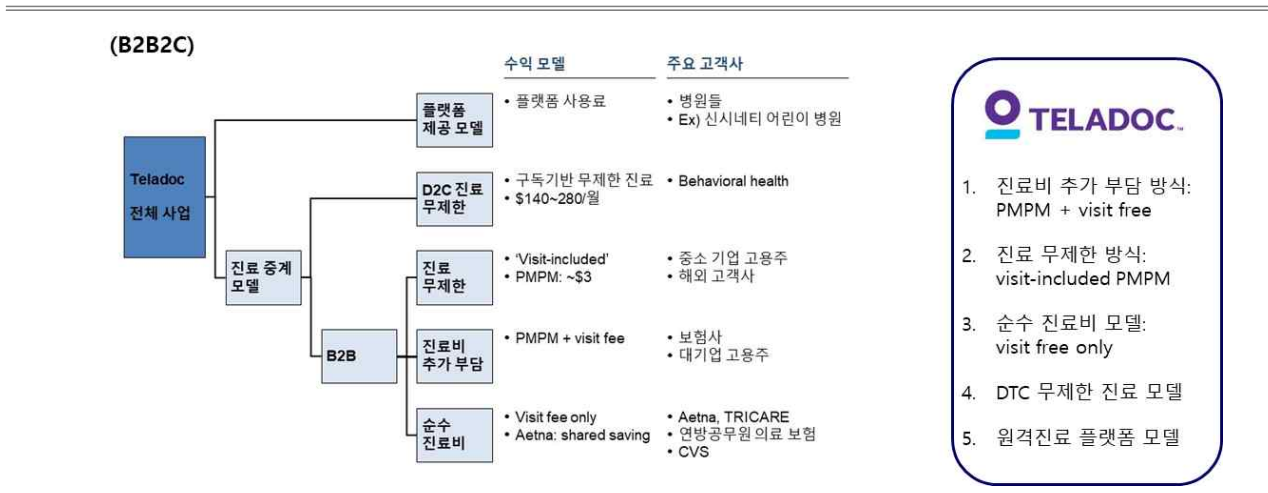
- 또한 헬스케어는 정보와 협상력의 비대칭으로 인한 딜레마도 존재하며, 이를 해소하기 위해 국가가 개입하면서 엄격한 규제가 존재함
 - 일반적으로 사용해 보지 않고 검색만으로도 판단이 가능한 노트북과 같은 탐색재(Search goods)와 써보아야 품질을 판단할 수 있는 배달 음식과 같은 경험재(Experience goods)에 비교하여 헬스케어는 환자(소비자)가 의료 서비스를 받더라도 정확한 판단이 어려운 신뢰재(Credence goods)에 해당함
 - 이에 정부는 의료 제품과 서비스에 대하여 사전에 인증을 통하여 안정성이 입증된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

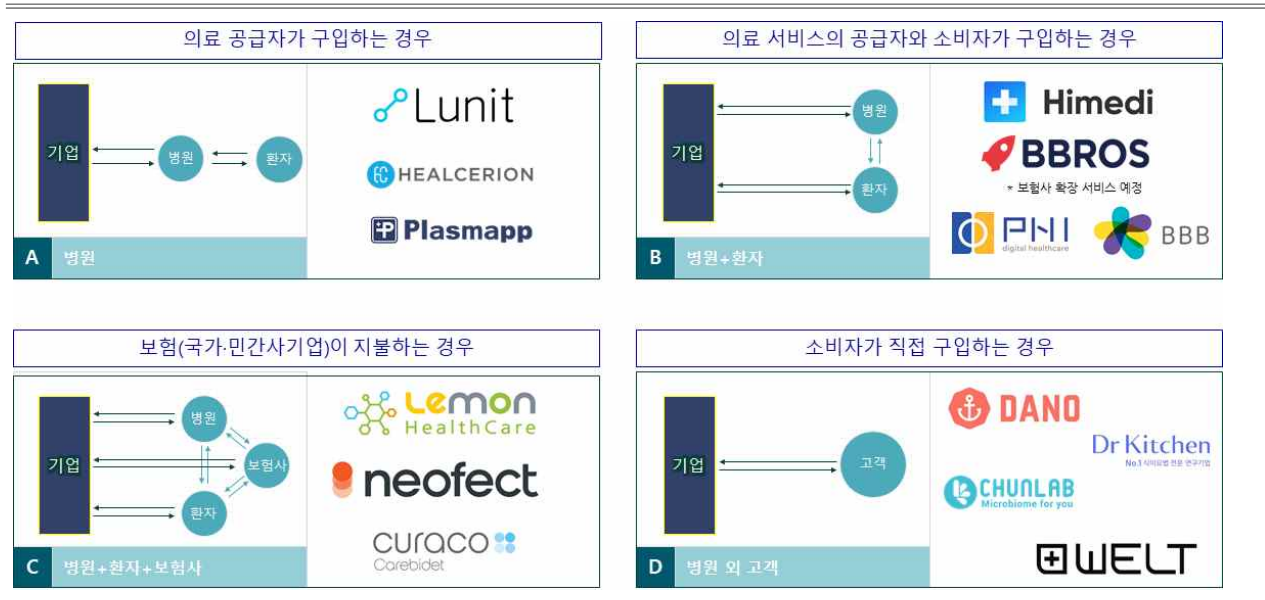
순번	기관	분류	특징
1	닥터키친	HW/B2C	환자들을 위한 맞춤형 건강식단 추천 및 판매서비스
2	하이메디	SW/B2C	외국인 대상 의료 컨시어지 서비스
3	네오팩트	SW-HW/B2BC	AI 기반 홈 재활 훈련기기
4	다노	SW/B2B	다이어트 정보-전문 코치 연결 플랫폼
5	레몬 헬스케어	SW/B2BC	의료·금융 융합 클라우드 플랫폼
6	큐라코	HW/B2C	고령자나 중증 환자 대상 헬스케어 기기
7	비브로스	SW/B2BC	간편 병원 예약접수 서비스 똑딱 운영
8	파이디지털 헬스케어	SW/B2B	병원 전산시스템 유지·관리 IT 아웃소싱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

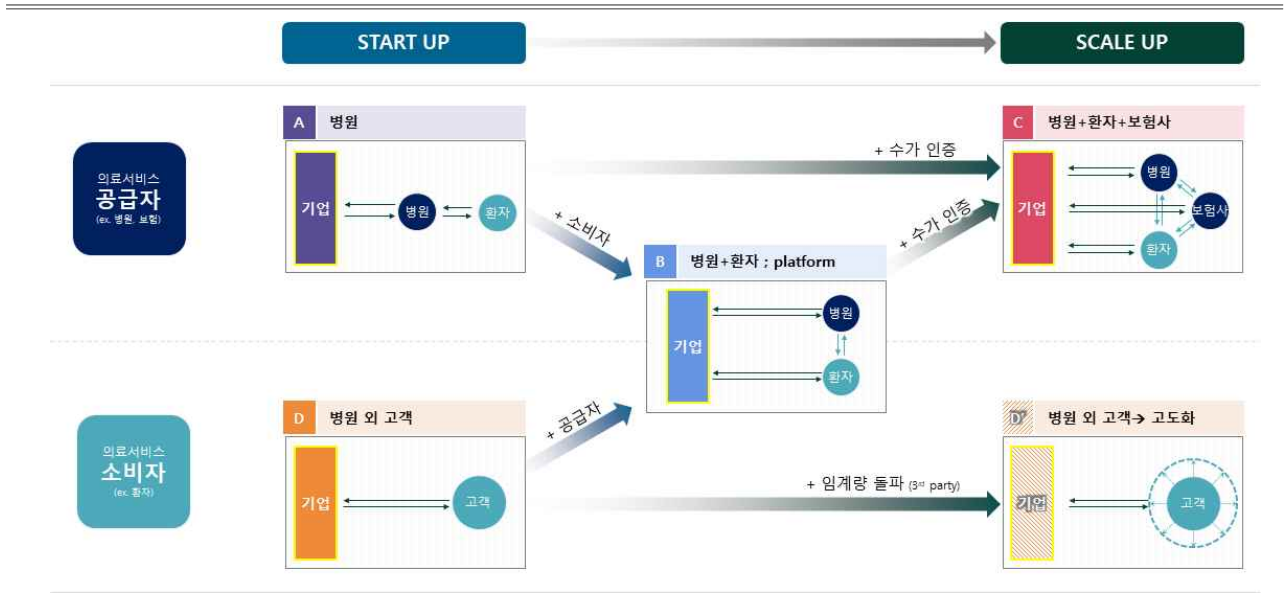


- 각각의 모델은 지불자를 중심으로 분석한 결과 동일한 선상에서 존재하지 않음. 예를 들어서 A 모델의 궁극적인 추구하는 방향은 C 모델이며, 필요에 따라 A와 D 모델은 B의 형태를 경유하여 C 모델로 나아감
- 즉 처음의 시작점을 어떻게 설정하는가에 따라 A와 D모델로 시작할 수 있으며, 이런 경우에 Illness와 Wellness로 초기 BM이 분류됨
- 또한 A모델은 인허가 과정이 필요하므로 상대적으로 규제로 인한 진입장벽이 존재하나, D 모델은 손쉽게 시작할 수 있음
- 그러나 A모델은 성장해나가면서 C모델로 발전할 수 있으며, 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

털 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

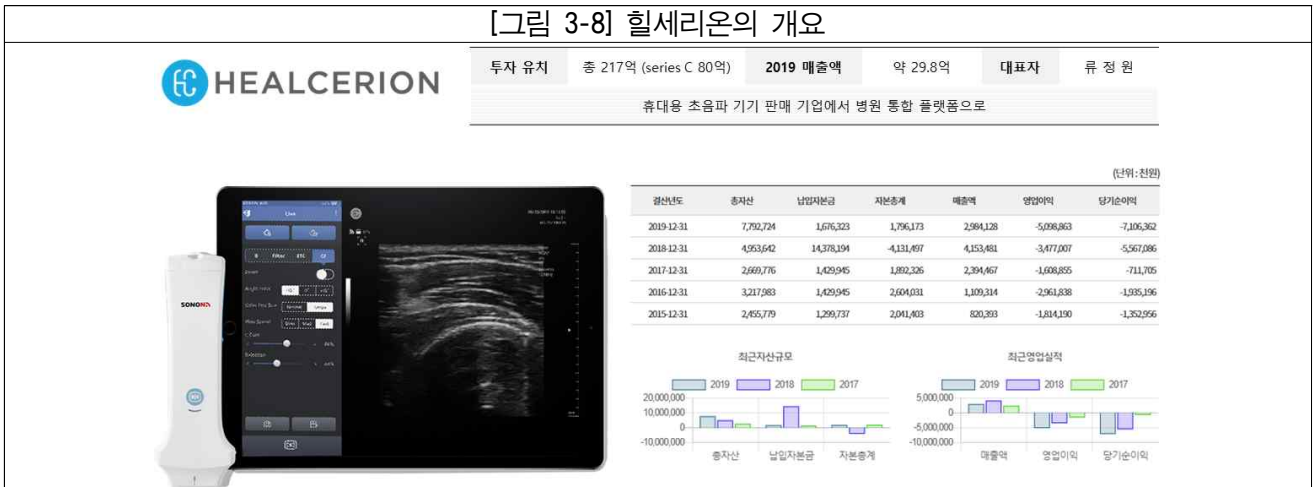
- 병원에서 자사의 제품을 쓰게 만들고, 이를 기반으로 데이터로 입증하도록 하는 과정이 수가인증을 위한 핵심임. 루닛은 신뢰성이 높은 학회를 통해 자사의 서비스에 관련한 논문으로 입증하는 방법을 선택함
 - 영상 의학 분야 최고 권위 학술지 Radiology나 세계적으로 권위 있는 Clinical Infectious Diseases(CID), JAMA Network Open 등에 꾸준히 채택되며 루닛의 성능이 입증되었음
 - 또한, 해외시장 확대를 위해 세계적인 의료기기 회사들과 협업을 구축하였는데, 이는 해외 판매 확대를 위해서 직접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



□ 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)

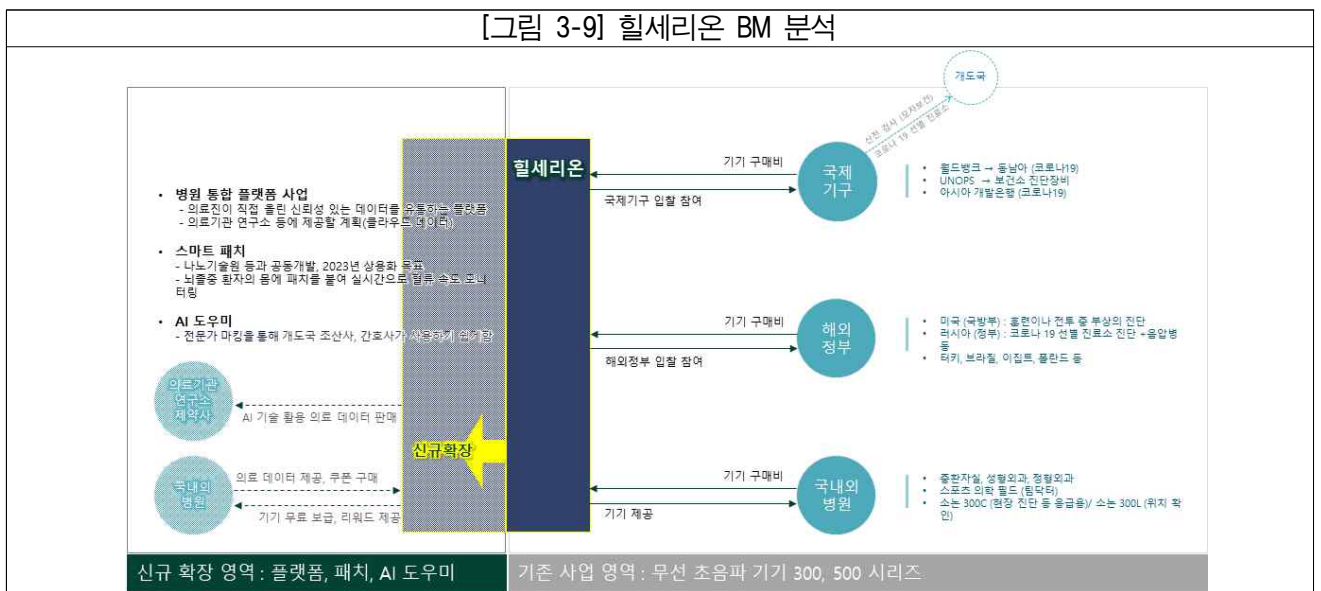
- 1차 의료기관 이외에도 산전 진찰이 어려운 개도국과 선진국의 마이로프락틱(접골원)이나 스포츠의학(팀 닥터)같은 분야에서 수요가 있음
- 지난해 미국 국방부와 퇴역군인 진료사업의 공공조달에 참여할 수 있는 자격(DAPA)을 따내면서 퇴역군인을 위한 진료소 납품이 가능하다는 점에서 매출이 증가할 것으로 예상됨

○ (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



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

□ 플라즈맵

- (기업개요) 플라즈맵은 세계 최초로 저온 플라즈마 의료기기 멸균기를 개발한 B2B 기업으로서 2020년에 Series C 124억 원의 투자를 유치했으며 지금까지 누적 투자는 230억 원이며, 2019년 매출액은 25억 4천만 원임

[그림 3-10] 플라즈맵의 개요



투자 유치	총 230억 (series C 124억)	2019 매출액	약 25.4억	대표자	임 유 봉
-------	------------------------	----------	---------	-----	-------

세계 최초 저온 플라즈마 멸균기 개발, 병원 의료기구 소독기를 개발하는 B2B 기업

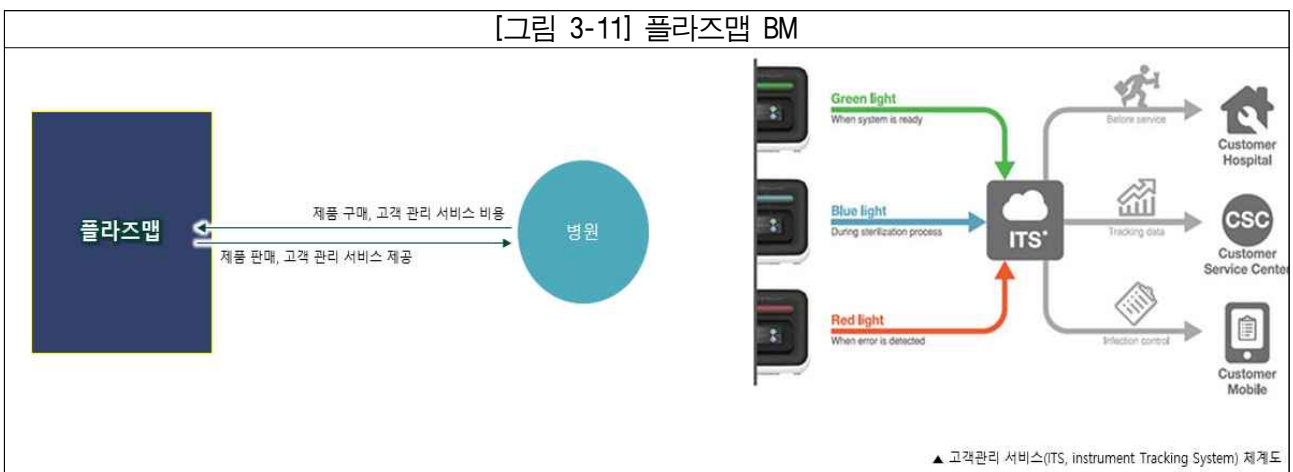





- (기업 비전) 기존 오토클레이브 멸균기는 의료기기를 변형시키고, 멸균시간이 오래 걸린다는 단점이 있으나, 저온 플라즈마 멸균기는 의료기기 변형이 적고 멸균시간이 짧다는 점에서 의료진들 사이에서 점차 선호도가 향상되고 있음
 - 특히 기존 제품에서 활용된 고온의 이온가스가 규제로 인하여 글로벌 시장의 변화가 발생하고 있음. 즉 규제로 인하여 멸균기가 꼭 필요한 상황에서 기존의 제품에서 활용되는 이온가스도 규제로 변화가 필요한 것임
 - 동시에 멸균기라는 제품에 지속적으로 부속품을 판매하는 형태의 PSS(Product Service System)와 데이터를 기반으로 고객관리서비스를 구축한 Data 기반의 PSS(Product Service System) 전략을 융합하면서 지속적인 성장이 예상됨
- (핵심 제공가치) 세계 최초로 저온 플라즈마를 활용한 의료기기 멸균기를 개발하여 멸균 시간, 비용을 혁신적으로 감소시킴으로서 1차 의료기관에서는 기존 멸균시간과 비용이 급감하면서 업무의 생산성이 향상됨
 - 또한, 멸균기를 지속적으로 모니터링하여 기기를 관리하는 고객관리서비스 ITS로 고객이 알 수 없는 문제를 기업이 먼저 알아차리고 대응할 수 있도록 하면서 지

속적인 수익창출과 의료기기 활용에 대한 데이터를 누적하고 있음

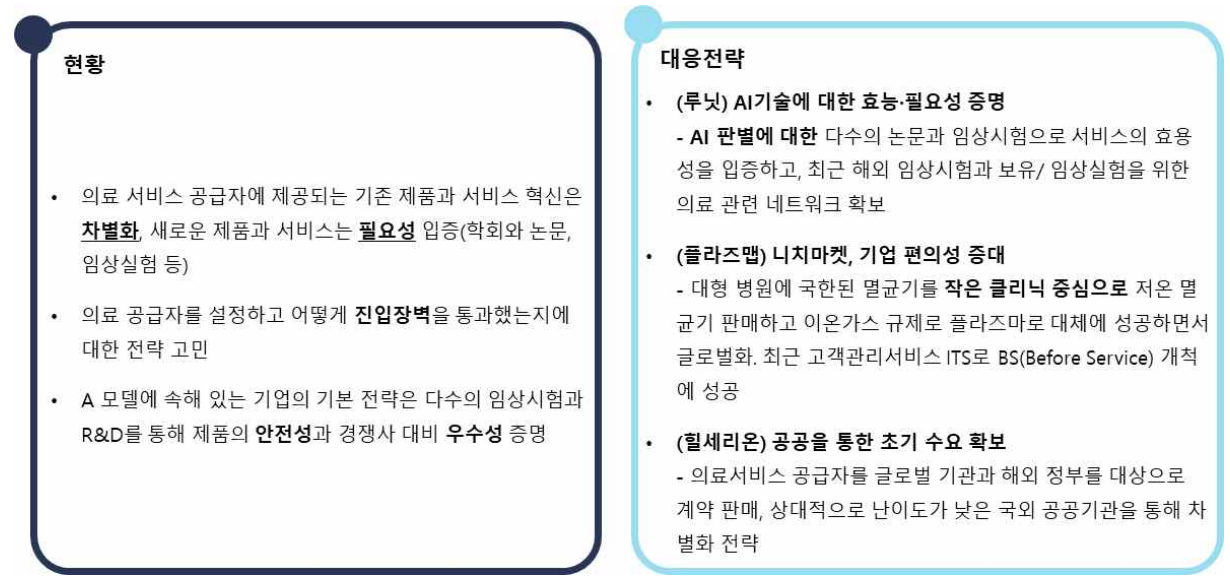
- (수익공식) 플라즈맵은 병원에 멸균기를 다소 저렴한 가격으로 판매하면서 1차적으로 수익이 발생함. 동시에 제품에 추가로 필요한 부속품들을 지속적으로 판매하면서 2차 수익을 창출하며, 향후에는 고객관리서비스를 통해 인지된 멸균기의 문제점을 관리할 때 드는 비용을 병원에 청구함으로써 3차 수익이 창출함
- (핵심자원) 저온 플라즈마 기술과 실시간으로 모니터링을 하는 고객관리서비스가 핵심자원임
 - 플라즈마란 전기를 띄는 기체 상태로서 전기를 이용한 제어가 가능한데, 이러한 플라즈마 상태를 발생시키기 위한 장치가 필요함
 - 플라즈마맵은 비닐봉지 형태의 파우치에 유연 전극을 입혀 플라즈마 발생 장치를 만들어냄으로써 플라즈마를 활용한 멸균기를 개발하였고, 임유봉 대표가 플라즈마로 KIAST에서 물리학으로 박사학위를 받으면서 연구실에서 직접 관련 기술을 개발하였음
 - 고객관리서비스는 판매한 멸균기에 부착된 장비추적시스템을 통해 병원, 고객 핸드폰, 플라즈맵 서버에 연결하여 실시간 모니터링을 하고, 플라즈맵에서 문제를 파악하여 문제를 해결하게 된다.
- (핵심 프로세스) 저온 플라즈마 기술을 활용한 멸균기를 통해 의료기기를 멸균하는 과정과 고객관리서비스를 통해 멸균기를 실시간 모니터링 하는 과정이 핵심 프로세스임



□ A 모델 기업의 현황과 대응전략

- (현황) A모델의 기업은 제품 개발에는 성공하였으며, 이를 기반으로 사업화에 나선 과정임. 이 과정에서 제품과 서비스가 기존에 있는 경우라면 기존의 제품과 서비스와는 차별화, 새로운 제품과 서비스라면 효용성을 입증해야 함
- 즉 정확한 의료 공급자를 설정하고, 이러한 진입장벽을 어떻게 돌파할 것인지에 대한 명확한 전략 수립이 필요함
 - A 모델에 속해 있는 기업의 기본 전략은 다수의 임상시험과 R&D를 통해 제품의 안전성과 경쟁사 대비 우수성을 증명하며, 특히 학회와 논문, 임상실험 등을 적극적으로 활용해야 함. 특히 장기적으로 수가인증으로 가기 위한 전략도 반드시 고려되어야 함
 - 또한 병원의 입장에서 구매해야 하는 타당성을 납득시킬 수 있는지는 초기 사업의 성패를 결정함
- (대응전략) 루닛은 AI기술에 대한 병원에 필요성을 인정받고, 최근에는 수가인증을 받기 위한 효능과 필요성을 증명해나가는 과정임
 - 구축된 네트워크로 AI 판별에 대한 다수의 논문과 임상시험으로 서비스의 효용성을 입증하고, 현재 해외에서 다수의 의료기관을 통해 임상시험을 시행하고 있음
- (플라즈맵) 규제를 통한 니치마켓을 찾고, 병원의 편의성을 증대하면서 시장을 창출해 나가고 있음
 - 대형 병원에 국한된 멸균기를 작은 클리닉 중심으로 저온 멸균기 판매하며, 유럽에서 이온가스 규제로 인한 대체제가 필요한 상황에서 플라즈마로 대체에 성공함
 - 동시에 전통적인 의료기기에 IoT를 부착하여 BS(Before Service)라는 PSS(Product Service System) 전략을 수행함으로써 새로운 수익창출이 기대됨
- (힐세리온) 공공을 통한 초기 수요를 확보한 기업으로 의료서비스 공급자를 글로벌 기관과 해외 정부를 대상으로 하고 있음
 - 특히 상대적으로 난이도가 낮은 국외 공공기관을 통해 차별화 전략을 시도하고 있으며, AI 보조 서비스를 무상으로 제공하면서 다양한 데이터를 누적해 나가고 있음

[그림 3-12] A 모델 기업 전략의 시사점



다. 환자와 병원이 모두 구입하는 모델

□ 의료 공급자와 소비자가 구입하는 BM의 특성

- 병원에게 직접적으로 판매하면서 제품과 서비스의 연계하여 환자에게도 수익을 창출하는 B2B2C 모델임
 - 처음에 병원만을 상대하는 의료기기를 판매하다가 일반 환자들도 구매할 수 있는 light 버전을 출시하는 경우와 일반 소비자들을 대상으로 하는 웰니스 서비스를 제공하면서 축적된 데이터를 활용하여 전문적인 의료시장(illness)로 진입하는 경우가 있음
- 이는 전형적인 플랫폼의 양면시장을 활용한 전략으로서 공급자와 소비자 모두에게 수익창출이 가능하며, 헬스케어에서도 이러한 BM을 가지는 기업들도 증가함
- 국내 시장의 한계가 있으므로 공급자(의료기관)로 제한된 경우보다 추가적인 수익을 얻을 수 있으며, 기업에 따라 국내에서는 병원을 대상으로 판매하고, 해외에서는 일반 소비자들을 대상으로 판매하는 경우도 있음

[그림 3-13] 환자와 병원이 모두 구입하는 경우



의료기관과 환자가 모두 지불하는 경우

- A 모델에서 추가되는 제품과 서비스를 환자가 구매하는 모델
- 병원에게 직접적으로 제품 혹은 서비스를 판매하고, 이와 연계된 제품 및 서비스를 환자에게 제공(Product Service System 전략)
- 국내 작은 시장의 한계 때문에 B2B(의료기관)에서 B2B2C(환자)로 확장

다방향에서 수익을 얻을 수 있는 장점이 있음

□ 하이메디

○ (기업개요) 하이메디는 의료관광을 위해 환자들을 관리하는 컨시어지 서비스(B2B)에서 의료관광 플랫폼을 제공하는 B2BC 기업으로 발전함

- 2020년 기준 Series C 60억 원 투자 유치를 했으며, 누적투자금은 80억 원이며, 2019년 기준 매출액은 20억 원임

[그림 3-14] 하이메디의 개요

투자 유치 총 80억 (series C 60억) 2019 매출액 약 20억 대표자 이정주

해외 환자의 언어, 문화, 통역, 숙박 등을 컨시어지 서비스로 해결, 온라인 플랫폼을 통해 국내 병원과 의사 추천

(단위:천원)

과목	2019-12-31	2019-12-31	2019-12-31	2019-12-31	2019-12-31	2019-12-31
과목	총자산	납입자본금	자본총계	매출액	영업이익	당기순이익
2019-12-31	478,229	300,000	146,420	2,064,538	54,491	46,420

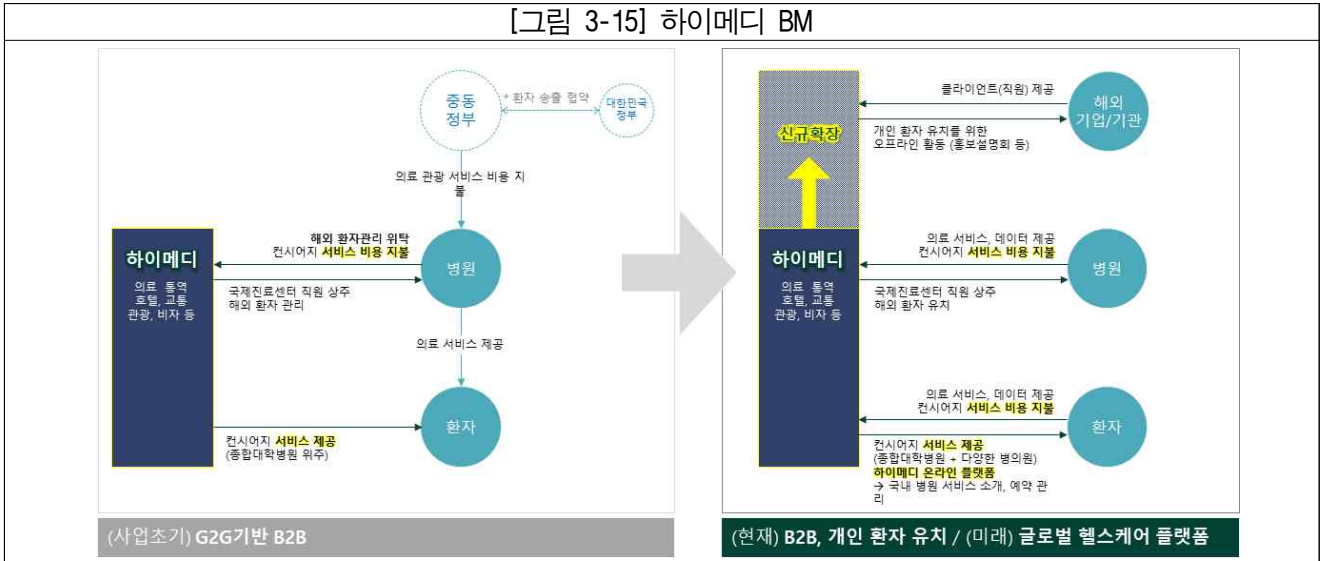
다음 그래프는 위쪽의 데이터 테이블과 동일한 내용입니다. 그래프가 안보이는 분은 위쪽 표를 참조하시기 바랍니다.

- (기업비전) 중동의 해외 의료관광 시장 규모는 연간 22조원으로 추산되며, 독일, 미국에 시장이 집중되어 있음. 국내에서 의료관광 시장은 중동을 중심으로 형성되어 있으며, 관련 시장규모는 400억 원으로 파악되며, 중동시장의 특성상 관련 시장규모는 지속적으로 성장할 것으로 판단됨
 - 중동은 자체적으로 병원의 의료 서비스가 갖추어지지 않았으며, 정부에서 의료비용을 부담하면서 관광의료서비스 수요가 가장 많은 지역임
 - 또한 코로나로 인하여 한국 의료 우수성을 인식하면서 한국 의료에 관한 관심이 집중되고 있어 이후에는 독일이나 미국대신 높은 기술 대비 저렴한 비용으로 한국을 선택할 외국인들이 늘어날 것으로 예상됨
- (핵심 제공가치) 하이메디는 오프라인에서는 해외환자가 최상의 의료서비스를 받을 수 있도록 비의료 분야에서 발생하는 불편함을 해결하고(통역, 호텔, 교통, 쇼핑, 관광 등 컨시어지 서비스), 온라인에서는 우수한 한국 병원과 의료진의 정보, 병원을 예약 할 수 있는 서비스를 제공함
 - 의료 서비스 이후에 환자의 관리와 관광이라는 이색적인 부분을 조합하면서 발생하는 오프라인의 고객관리 역량과 온라인을 통한 마케팅 역량이 융합되면서 새로운 형태로 발전하고 있음
- (수익공식) 초기에 하이메디는 병원에서 컨시어지 서비스 이용료를 받았음. 병원에서 위탁받은 환자들을 관리(컨시어지 서비스)하면서 하이메디의 가치를 인정받아 80억 원의 투자를 유치함
 - 최근에는 확보된 오프라인 역량과 데이터를 기반으로 중동에서 직접 개인 환자를 유치하면서 B2C성격의 컨시어지 서비스 이용료를 받고 있음
- (핵심자원) 하이메디는 사업초기에 중동환자를 대상으로 컨시어지 서비스를 제공하면서 프리랜서 아랍어 통역사가 매우 중요하였으므로 환자의 피드백을 꼼꼼히 받아 잘 하는 사람과는 계속 일하고, 그렇지 못했던 통역사와는 일하지 않았음
- 또한 하이메디는 병원 광고나 홍보보다 소비자가 신뢰할 수 있는 콘텐츠를 제작하기 위해 노력을 기울임
 - 기존 의료관광 서비스업체가 병원홍보나 마케팅을 통한 수익을 창출하였다면, 하이메디는 어떻게 하면 소비자들에게 알맞은 병원 정보를 제공해 줄 수 있을지 고민하고 관련 데이터를 수집하고 있음
- (핵심 프로세스) 하이메디는 1:1 케어를 통하여 중동 환자들에 대한 자세한 데이

터를 확보하고 있음

- 예를 들어 중동 사람들은 어떠한 형식의 호텔을 선호하는지부터 호텔에 휠체어가 들어갈 수 있으며, 수많은 할랄 음식 가운데에서 만족도가 높은 식당은 어디이며, 치료 이외의 여가시간에는 주로 어디를 가는지와 같은 정보를 가지고 있음
- 더불어 소비자들에게 높은 만족도의 컨시어지 서비스를 제공하기 위하여 사업 초반 아랍통역사를 내부화 시키는 과정을 진행함
- 플랫폼 측면에서 하이메디는 매년 1만 건 이상의 상담과 국내 서비스 협력 병원의 의료데이터를 활용하여 외국인 고객이 어떤 병원과 의사를 선택하는 것이 가장 적합한지 추천을 제공함
- 궁극적으로 하이메디는 의료에서 발생하는 정보의 비대칭 해소하는 의료 평판관련 서비스가 규제(의료알선행위)로 인한 금지되어 있으므로 외국인과 관광이라는 방식으로 해결한 독특한 모델임

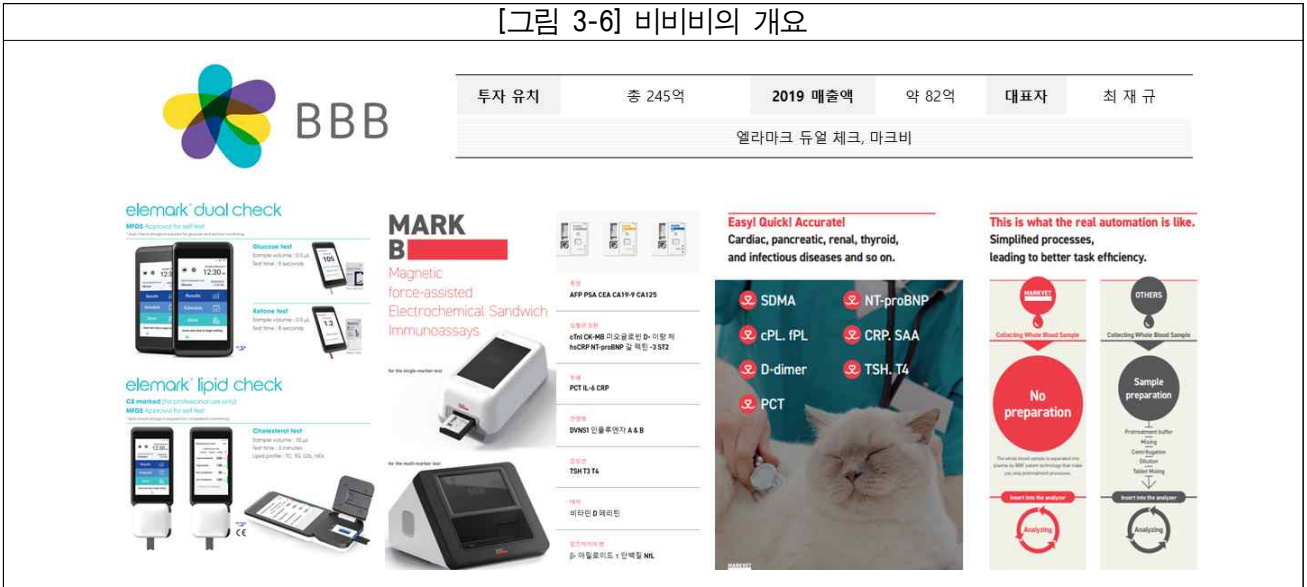
[그림 3-15] 하이메디 BM



□ 비비비

- (기업개요) 비비비는 혈액검사 전문 기업으로 다측정 체외진단기기와 혈중 바이오마커 분석플랫폼 제품을 주로 제공하는 B2BC 기업으로서 2019년에는 시리즈A 투자에 이어 시리즈B 투자를 성공하여 마크비 생산을 위한 시설을 증축하고 있음

[그림 3-6] 비비비의 개요



- (기업 비전) 국내에서 레퍼런스를 획득하였고, 이를 기반으로 글로벌화를 시도하고 있음. 특히 유럽의 인증을 통과하면서 유럽, 중동, 아프리카로 관련 시장을 확대해 나갈 수 있을 것으로 기대됨
 - 2020년 비비비의 안드로이드 기반 소형 혈액검사기인 마크비가 유럽 의료기기 인증(CE-IVD)³⁴을 받았으며, 이러한 유럽인증은 유럽 국가는 물론 중동·아프리카·동남아시아에서도 통용되므로 사업적인 의미가 매우 큼
- (핵심 제공가치) 병원에서 활용되는 혈중 분석기를 제공하면서 구축된 검사역량을 바탕으로 스마트폰과 연계한 체외진단 및 건강관리 솔루션으로 시장을 확대함
 - (마크비) 고급 인프라가 필요하지 않지만 양질의 의료 서비스를 제공하기 위한 혈액 검사 제품인 마크비를 개발함
 - 마크비는 특허기술 전기화학 면역분석기법 기반의 혈중 바이오마커 분석 플랫폼으로서 현재 국내외 인허가 획득을 진행하고 있음
 - (엘리마크) 세계 최초로 체외 진단과 모바일 기술을 응용한 안드로이드 기반의 다측정 체외진단기기를 개발하여 상용화를 시도하고 있음
- (수익공식) 비비비의 공식 스토어인 엘리마크 스토어에서 듀얼 체크 혈당 검사지를 판매하고 있음
 - 병원에서 당뇨병 환자 소모성 재료 처방전을 발급 받은 뒤 처방전에 따라 필요한 엘리마크 혈당 검사지와 채혈침을 구매하면 공단에서 보험료를 환급해주며, 환급

34) CE마크는 유럽이 정한 표준에 따라 안정성과 효용성 기준을 통과한 제품에 부여하는 것으로 유럽 판매에 필수적인 제품 인증임

대상자는 인슐린을 투여하는 모든 당뇨병환자로 공단에 등록된 자, 만 19세 미만 당뇨병 환자, 임신 중 당뇨병 환자임

- 보험료를 통하여 환급해주는 모델로서 환자, 병원, 보험이 모두 지불하는 구조이나, 환자와 병원이란 양면시장을 가지고 있다는 측면에서 B모델로 분류함

○ (핵심자원) 병원에 제공하는 의료기기를 통해 소비자에게 관련 서비스를 확대하면서 확보된 데이터(당뇨병 환자의 혈당 데이터)로 새로운 서비스 개발을 시도함

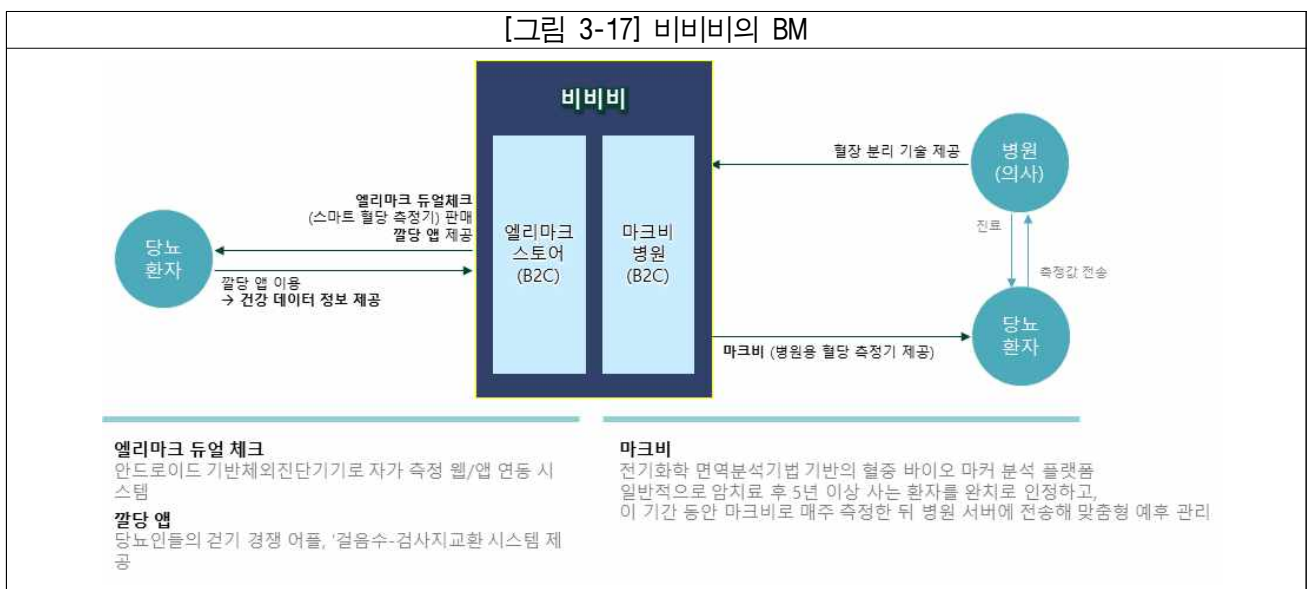
- (마크비) 비비비의 고유한 전기 화학 면역분석 기법으로 혈액 단백질을 쉽고 빠르게 분석할 수 있는 의료기기로서 안드로이드 기반 소형 혈액검사기인 마크비는 혈액 50 μ l로 20분 안에 쉽고 빠르게 혈액 단백질을 분석해 여러 질환 바이오마커를 분석함

- (엘리마크) 비비비의 걷기 어플인 깔당으로 당뇨 환자들의 하루 걸음 수 경쟁을 유도하면서 자연스럽게 데이터를 확보함

- 특히 깔당에 걸음수-혈당검사지 교환 시스템을 도입하여 이용자는 1만 걸음 당 1개의 듀얼 체크 혈당 측정 검사지를 제공하면서 관련 데이터를 수집함

- 실시간으로 변화하는 당뇨병 환자의 혈당 데이터를 당뇨병 환자의 관리에 가장 기초가 되는 데이터라는 것을 고려한다면 누적된 데이터를 활용한 추가적인 관리 서비스가 제공될 것으로 예측됨

[그림 3-17] 비비비의 BM



□ 비브로스

○ (기업개요) 비브로스는 병원진료의 예약 및 사전정보 입력 기능과 가까운 병원 정보를 제공하는 똑닥 앱을 개발하면서 병원과 환자를 이어주는 역할을 하는 B2BC 기업임

- 특히 EMR관련 기업인 유비케어가 비브로스를 인수하였으며(지분의 약 43% 인수), 2020년을 기준으로 Series D까지 172억 원의 투자유치에 성공함. 누적투자는 388억 원으로 2019년 매출액은 34억 3천만 원임



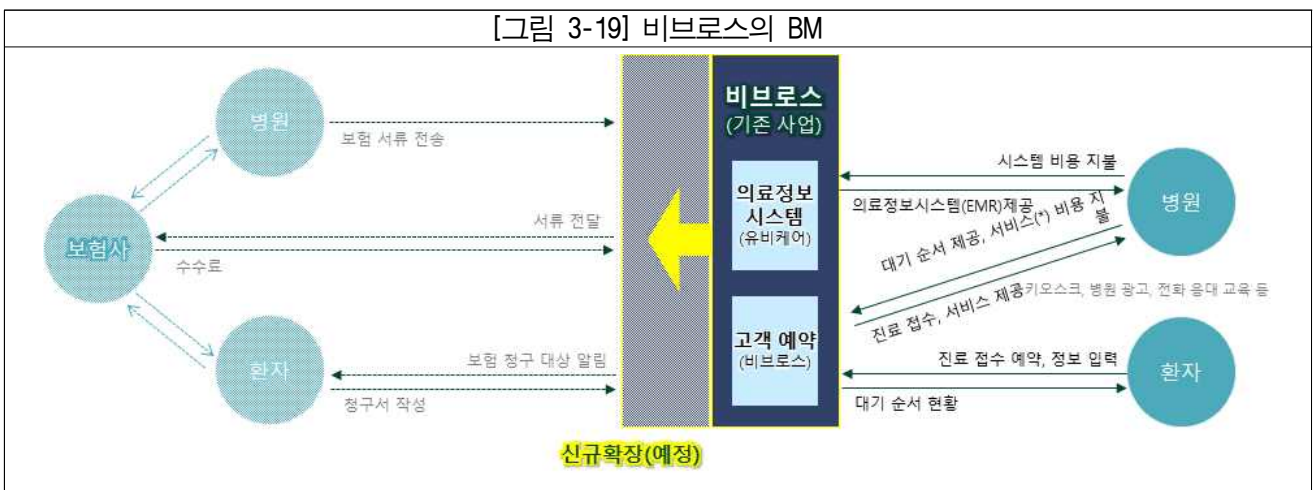
○ (기업 비전) 비브로스는 유비케어가 보유한 EMR을 활용하여 소비자들에게 보험 서비스를 제공할 예정이며, 병원 비대면 서비스에서 입지를 굳힐 것으로 판단됨

- 유사한 BM으로 케어랩스의 굿닥이 있으나, 케어랩스는 타사의 EMR과 제휴하는 방식으로 서비스를 제공하고 있으며, 주요수익이 광고라는 점에서 똑닥에 비하여 경쟁력이 떨어짐

○ (핵심 제공가치) 비브로스의 서비스를 통하여 병원업무의 효율성을 높여주고 있으며, 점진적으로 원격의료 시장과의 연결성도 기대됨

- 앱을 통해 진료 및 접수예약을 통하여 병원에서 대기하는 시간이 감소하면서, 진료접수 업무를 보는 간호사 및 직원들의 업무시간을 감소되면서 전체 업무의 효율성이 증가함
- 코로나 19 발생으로 인해 언택트가 선호되고 있는 상황에서 앱을 이용해 간단하게 진료 예약이 가능하다는 점이 최근 더 주목받고 있음

- (수익공식) 비브로스는 수익구조에 대한 명확한 정의를 두고 있지 않은 상황이지만, 실험적으로 서비스를 제공하면서 명확한 수익구조를 결정할 예정임
 - 현재 비브로스는 병원에게 키오스크, 전화 응대 교육 서비스를 제공하고, 앱에 병원 광고 서비스를 제공함으로써 수수료를 받고 있음
 - 비브로스의 지분을 인수한 유비케어가 병원에 의료정보시스템(EMR)을 제공하고, 이에 대한 비용을 받고 있음
 - 최근에는 병원이 비브로스에게 보험 서류를 전송하면 비브로스가 환자에게 보험 청구 대상임을 알려주고 청구서를 받아서 보험사에게 서류를 전달하는 서비스를 통해 수수료를 받는 사업도 계획하고 있음
- (핵심자원) 진료 예약뿐만 아니라 진료를 직접 접수해 대기 순서 현황을 제공해주는 것과 의료정보시스템과의 연동 시스템이 핵심자원임
 - 기존의 병원 예약은 전화로만 가능했으나, 비브로스의 솔루션을 활용하면 예약과 접수까지 가능함. 이로 인하여 간호사 및 직원들의 업무가 줄어들고, 환자는 대기 순서 현황도 확인이 가능함
 - 또한, 의료 정보시스템과 연동하여 똑바로 접수한 환자의 의료 정보를 의사가 바로 확인할 수 있으며, 환자 본인도 자신의 의료 정보를 확인할 수 있음



□ 파이디지탈헬스케어

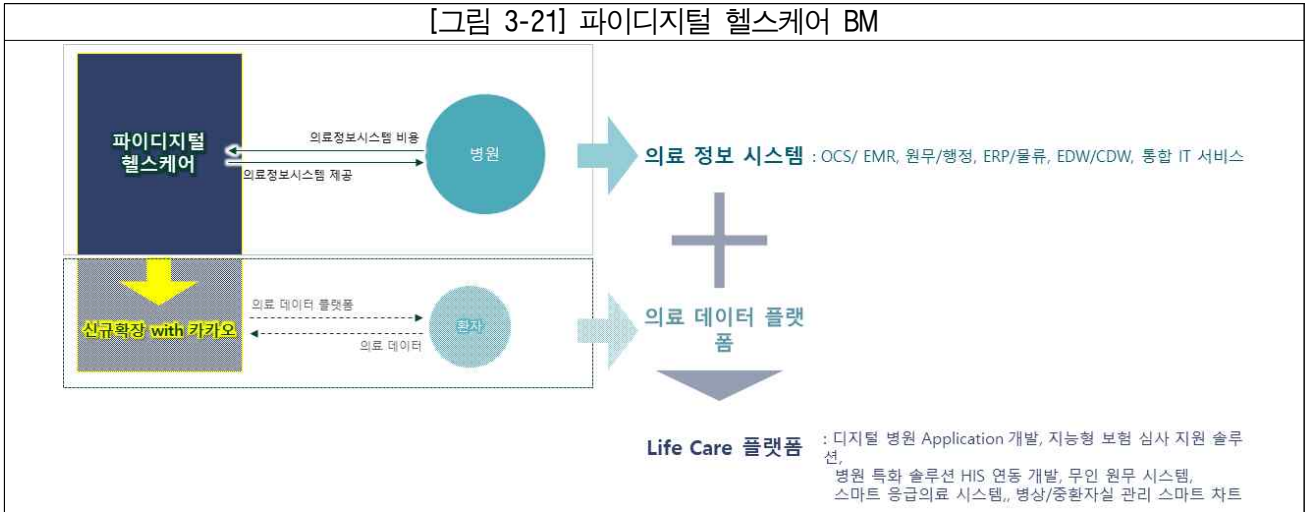
- (기업개요) 파이디지탈헬스케어는 의료정보시스템, 의료데이터 플랫폼을 개발하여 병원에게 온라인 서비스를 지원하는 B2B 기업으로서 2020년 기준 누적투자 금액은 100억 원이며, 2019년 매출액은 169억 5천만 원임

[그림 3-20] 파이디지털헬스케어의 개요



- (기업 비전) 비대면 의료 서비스가 급격히 부상하면서 의료정보시스템과 의료데이터플랫폼을 연동시켜 관리한다는 점에서 경쟁력이 있을 것으로 예측됨
 - 의료 데이터 플랫폼을 어떠한 형식으로 개발할지에 대한 의문점과 의료정보시스템이 연세의료원에서만 활용되고 있다는 점에서 다른 병원으로의 확산은 쉽지 않을 것으로 보임
- (핵심 제공가치) 연세의료원에 의료정보시스템을 제공함으로써 병원 내에서 의료데이터의 통합 관리가 가능하며, 특히 의료 데이터를 하나의 시스템으로 통합 관리함으로써 데이터 정리 및 활용성이 높음
- 또한 개발 중인 의료 플랫폼 사업으로 의료정보시스템과 의료데이터플랫폼 간의 연동을 통한 의료데이터 공유가 가능함
 - 특히 데이터 공유로 디지털 병원 어플리케이션 개발, 지능형 보험심사 지원 솔루션, 병원 특화 솔루션 HIS 연동 개발, 무인 원무시스템, 스마트 응급의료 시스템, 병상·중환자실 관리 스마트차트 등을 개발할 예정임
- (수익공식) 파이디지털헬스케어가 병원에게 의료정보시스템을 제공하고 병원이 비용을 지급하는 전형적인 SI 형태임
- (핵심자원) 구축한 의료정보시스템, 의료데이터플랫폼으로 필요한 의료데이터를 연세의료원으로부터 제공받으며, 최근에 카카오가 협력하여 의료데이터플랫폼 개발을 시작함
 - 의료데이터플랫폼이 개발될 경우 당뇨 등의 질병을 갖고 있는 환자들의 원격진료도 가능한 평생 관리 플랫폼으로도 발전시킬 수 있음

[그림 3-21] 파이디지털 헬스케어 BM



□ B 모델 기업의 현황과 대응전략

- (현황)병원 시스템의 효율성을 높여주는 서비스나 제품을 통하여 안정적인 수익을 창출하고 있으며, 이를 발전시켜서 환자에게도 IT 기반 업무와 예약 서비스와 같은 편리한 서비스를 제공함
- 서비스를 확장하기 위해서 플랫폼 구축이 사업전략의 중심에 있으며, 기본적인 서비스로 입계질량을 키우고, 실질적인 수익은 플랫폼 내 다른 서비스로 창출할 것으로 기대됨
 - 공급자와 소비자를 양면시장으로 플랫폼 기업의 기본 전략으로서 B 모델에 해당하는 기업도 동일한 전략을 수립할 것으로 예측됨
 - 그러나 안정적인 수익이 창출되는 B2B와는 다르게 B2C 영역에서의 킬러 콘텐츠로 어떻게 수익을 창출할 것인지 차별화된 전략이 필요함
- (대응전략) 하이메디는 병원에서 해외 환자 관리비용을 줄여주면서 시작되었고, 최근에는 직접 해외 환자들을 유치하여 병원에 연계하면서 기존의 Value Chain 끝단에서 앞단으로 변화가 생김
 - 기존에는 대형병원의 하청의 형태로 사업을 시작하였으나, 소비자와의 접점을 가지고 컨시어지 서비스 구현을 통해 획득한 데이터로 직접 환자를 모집하여 병원에 연결해주고 있음
- 비브로스과 파인디지털은 의료진과 환자의 효율성을 높여주기 위한 IT 관련 서비스로서 진료 예약 뿐 아니라 접수 및 대기 순서 현황을 환자에게 제공하고, 병원

내 의료정보시스템(EMR)과의 연동을 통해 의료진의 효율성 증대를 꾀함

- 특히 환자와 연결된 플랫폼을 통해 원격진료(의료)로 발전할 가능성이 높으며, 개별 Lifelog 데이터를 어떻게 획득할 것인가가 관건임

○ 마지막으로 비비비는 Wellness에서 Illness까지 점진적으로 사업모델을 확장해나가는 기업으로서 최근에 많은 기업들이 선택하는 BM 모델임

- 기존 혈당측정기(Wellness)를 일반 소비자에게 판매하여 초기 자본을 획득한 후 병원용 혈당 측정기(Illness)를 병원에 제공하여 환자 건강관리를 도움을 줌

[그림 3-22] B 모델 기업 전략의 시사점

현황	대응전략
<ul style="list-style-type: none">• 병원 시스템의 효율성을 높여주는 서비스가 Cash Cow 역할을 하며, 이를 통해 환자에게도 편리함을 제공(IT 기반 업무와 예약 서비스)• 플랫폼 구축이 중심이며, 수익은 플랫폼 내 다른 서비스로 창출• B2C 영역에서의 킬러 콘텐츠로 어떻게 수익을 창출할지 고민이 필요함	<ul style="list-style-type: none">• (하이메디) Value Chain 변화<ul style="list-style-type: none">- 병원에서 해외 환자 관리비용을 줄여주면서 시작되었고, 최근에는 직접 해외 환자들을 유치하여 병원에 연계• (비브로스),(파인디지털) 의료진과 환자의 효율성 ↑<ul style="list-style-type: none">- 진료 예약 뿐 아니라 접수 및 대기 순서 현황을 환자에게 제공하고, 병원 내 의료정보시스템(EMR)과의 연동을 통해 의료진의 효율성 증대• (비비비) Wellness에서 Illness까지<ul style="list-style-type: none">- 기존 혈당측정기(Wellness)를 일반 소비자에게 판매하여 초기 자본을 획득한 후 병원용 혈당 측정기(Illness)를 병원에 제공하여 환자 건강 관리를 도움을 줌

라. 보험이 구매하는 모델

□ 의료 공급자와 소비자, 지불자가 모두 다른 BM의 특성

○ 가장 전통적인 헬스케어의 BM 모델이며, 의료보험(국가 혹은 민간)이 비용을 지불하고 장비와 솔루션은 병원에서 구입하며, 환자가 이용하는 경우임(B2B2C)

- 보험을 적용 받아 소비자가 직접 구입해서 사용하는 경우도 있음(B2C)

○ 가장 큰 시장이지만 보수적인 수가체계로 인하여 가장 어려운 BM임. 디지털 헬스

케어 제품들은 사용이 간편하고 환자들의 편의를 증대시키기에 쉬어서 보험 적용을 받을 수 있을 것이라 기대하나 수가체계에 편입되는 것이 쉽지 않음

- 관련 제품과 서비스로 의료비용의 감소나 의료 서비스의 품질이 향상된다는 명확한 근거가 필요하나, 스타트업이 이를 입증하기 쉽지 않음
- 또한 우리나라의 의료보험 지불 제도는 행위별 수가제를 근간으로 하면서 대상 질환, 실시하는 방법 등 기준을 정하고 그 기준에 맞추어 시행한 경우에 한해서만 지불하면서 SW 관련 의료 서비스의 수가인증이 쉽지 않음

○ 반면에 수가체제로 편입되면, 병원의 선택부담과 환자의 재정적 부담이 경감되면서 안정적으로 수익을 창출할 수 있지만, 위와 같은 이유로 진입장벽이 높음

[그림 3-23] 보험 적용을 받는 경우



자료: 김치원, 원격회사 Teladoc의 사업 구조 분석

□ 네오펙트

○ 네오펙트는 신경계질환 환자를 대상으로 원격 재활을 위한 스마트 재활 기기 및 솔루션을 판매하는 B2BC 기업임

- 병원이 재활 기기와 솔루션을 구매하고 환자에게 최초 진단, 처방 후 기기와 솔루션을 제공하여 맞춤형 재활 서비스를 실현시킴
- 2020년 기준 Series D 140억 원 투자 유치로 했으며, 총 투자는 195억 원임
- 네오펙트의 매출은 2019년 기준 아시아 매출이 57.6%, 미주 매출이 37.7%, 유럽

매출이 4.6%이며, 원격 진료에 대한 우리나라의 의료법으로 인해 네오펙트는 해외에서의 활동이 더 활발한 편임

[그림 3-24] 네오펙트 개요

투자 유치 총 195억 (series D 140억) 2019 매출액 약 52.4억 대표자 반 호 영

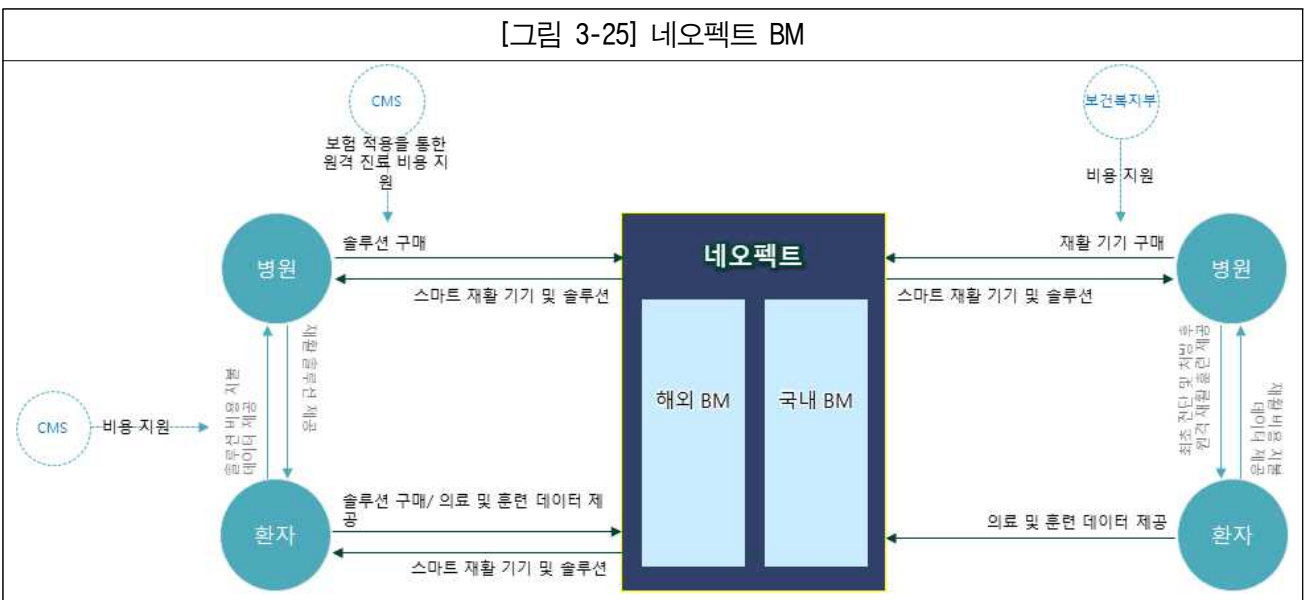
스마트 의료기기 및 재활 솔루션 판매 + 신경계 질환 환자를 대상으로 원격 재활을 목표 (하드웨어 + 소프트웨어)

- (기업의 비전) 코로나 19로 인해 원격 의료의 중요성을 직접 느끼게 된 상황에서 외국에서는 향후 매출이 더 증가할 것으로 예상되며, 우리나라에서도 의료법 개정 상황에 따라 매출이 정체되거나 증가할지 결정될 것으로 보임
- (핵심 제공가치) 거동이 불편한 신경계 질환 환자들이 병원에 가지 않고도 직접 집에서 재활할 수 있도록 재활 기기와 재활 솔루션을 제공
 - 재활 솔루션을 통해 환자와 병원을 연결해줘 의사가 재활 경과 및 결과를 확인할 수 있도록 함
- (국내 수익공식) 네오펙트는 병원에 스마트 재활 기기 및 솔루션을 판매하고, 병원이 환자에게 최초 진단 및 처방 후 기기와 솔루션을 제공하여 재활 훈련을 함으로써 재활 비용을 받는다.
- (미국 수익공식) 병원에 재활 기기 및 솔루션을 판매하는 경우와 환자에게 직접 판매하는 경우가 있음. 병원이 솔루션을 구매 후 환자에게 원격 재활을 제공함으로써 비용을 받게 되는 경우와 환자가 직접 솔루션을 구매하여 원격 재활 서비스를 받게 되는 경우가 있음.
- 기존 우리나라는 의료법으로 인해 원격의료가 불가능했으나, 홈 재활 훈련기기 및 서비스에 대한 규제 샌드박스 실증 특례통과로 네오펙트가 국내에서 처음으로 시

범 진형하게 됨

- (핵심자원) 환자의 동작을 인식하여 상태를 파악하고 분석하는 재활 솔루션이 핵심자원임
 - 재활 솔루션을 시행하는 과정에서 클라우드에 기록되는 환자의 여러 의료, 훈련 데이터가 네오팩트에게 전달됨
 - 기록된 데이터 결과값은 클라우드에 기록되고, 기록된 데이터를 인공지능이 분석하여 맞춤형 재활훈련을 게임형으로 제공함
 - 클라우드에 기록된 데이터는 향후에 글로벌 보험사, 제약사와의 협업에서 활용되며, 이를 통해 네오팩트의 가치가 더욱 높아질 것으로 보임

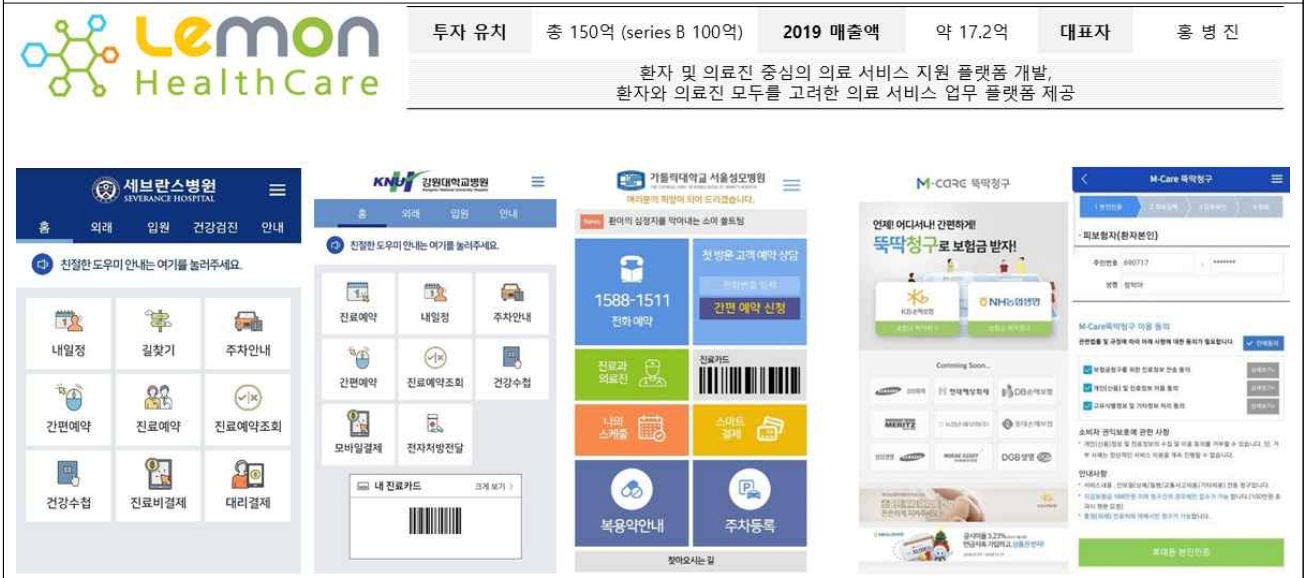
[그림 3-25] 네오팩트 BM



□ 레몬 헬스케어

- (기업개요) 환자, 의료진 중심의 의료 서비스 지원 플랫폼 개발 업체로서 환자와 의료진들의 니즈에 맞도록 플랫폼을 제작하고 의료 서비스 관련 업무를 지원하는 B2B2C 기업
 - 2020년 기준 Series B 100억 원 투자 유치를 했으며, 총 투자는 150억 원, 2019년 매출액은 17억 2천만 원임

[그림 3-26] 레몬 헬스케어 개요



- (기업 비전) 코로나 19로 인해 언택트 서비스가 선호될 것이라는 점에서 비전이 있는 것으로 예상됨. 특히, 활발하게 다양한 의료 공급자(병원)들과 협약을 체결하고 있으며, 나아가 민간 보험사와의 협약을 통해 이용자들을 점차 확대해 나갈 것으로 기대됨
- (핵심 제공가치) 어플을 통해 진료 접수와 진료비 결제·처방전 등 모든 환자가 의료기관에서 하는 서비스를 하나의 플랫폼으로 직접 할 수 있게 하면서, 병원 내 업무 효율성을 향상시킴
 - 의료진 간의 협진 창구를 제공하여 효율성을 높이고, 환자들의 추가 업무를 편리하고 빠르게 줄여준다는 점에서 사용자 경험이 상당히 중요함
- (수익공식) 병원과 협약을 맺어 플랫폼을 제공하고, 플랫폼에 대한 비용을 받는 구조임. 또한, 환자 대신보험 서류를 전달하고 보험사에 수수료를 지급받는 형태
- (핵심자원) 레몬케어, 레몬케어Plus, 레몬케어365, 청구의 신으로 이어지는 각 자사 플랫폼들이 핵심자원임. 여러 가지 플랫폼을 통해 단계적 프로세스를 최소화 하고 연결비용을 줄여주어 사용자 편의성을 극대화 함
 - 환자용 APP인 레몬케어는 진료안내부터 보험과 전자처방전달까지 한꺼번에 관리, 의료시설의 맞춤형 서비스 플랫폼을 제공
 - 의료진용 APP인 레몬케어 Plus는 의료진과 직원들의 모바일 기기를 통해 정보공유 및 실시간 소통을 지원하는 Smart Work 플랫폼(환자관리, 진료 및 처방 정보, 실시간 협진 시스템 등)

- 또한, EMR, OCS 등의 의료정보시스템과 연동하여 환자, 진료현황 등을 신속한 조회가 가능하며, 환자용 APP인 청구의 신은 환자의 병원 진료 내역을 확인하여 실손 보험 청구와 재증명 발급까지도 한번에 가능한 빠르고 간편한 보험청구 서비스 플랫폼을 제공하고 있음
- 레몬헬스케어의 특징은 민간 보험사들과의 협약을 통해 환자와 민간 보험사의 연결 비용을 줄여주고, 이에 대한 수수료를 지급받는다라는 점임. 국가 단일 보험 뿐 아니라 민간 보험사와의 계약에서도 수익을 낼 수 있다는 것을 보여주는 사례임

[그림 3-27] 레몬 헬스케어 BM



□ 큐라코

- (기업개요) 의료 간병 로봇과 ‘자동대소변처리기’를 개발하는 기업으로, 국내 및 국제 인증을 통해 글로벌 자동대소변처리기 시장에서 두각을 나타내고 있음

[그림 3-28] 큐라코 개요

CURACO
Carebidet

투자 유치	총 65억	2019 매출액	약 113억	대표자	이 호 상
-------	-------	----------	--------	-----	-------

대표 제품인 '케어비데(Carebidet)'; 고령자나 환자를 위해 특별히 고안된 '자동대소변처리기'

대소변 처리

냄새 제거

형문 세정 (상하 이동 비데)

건조

전 세계 최초 자동배설처리 케어비데, 큐라코
환자-가족-간병인을 위한 최고의 선택! 세계적의 돌봄 로봇

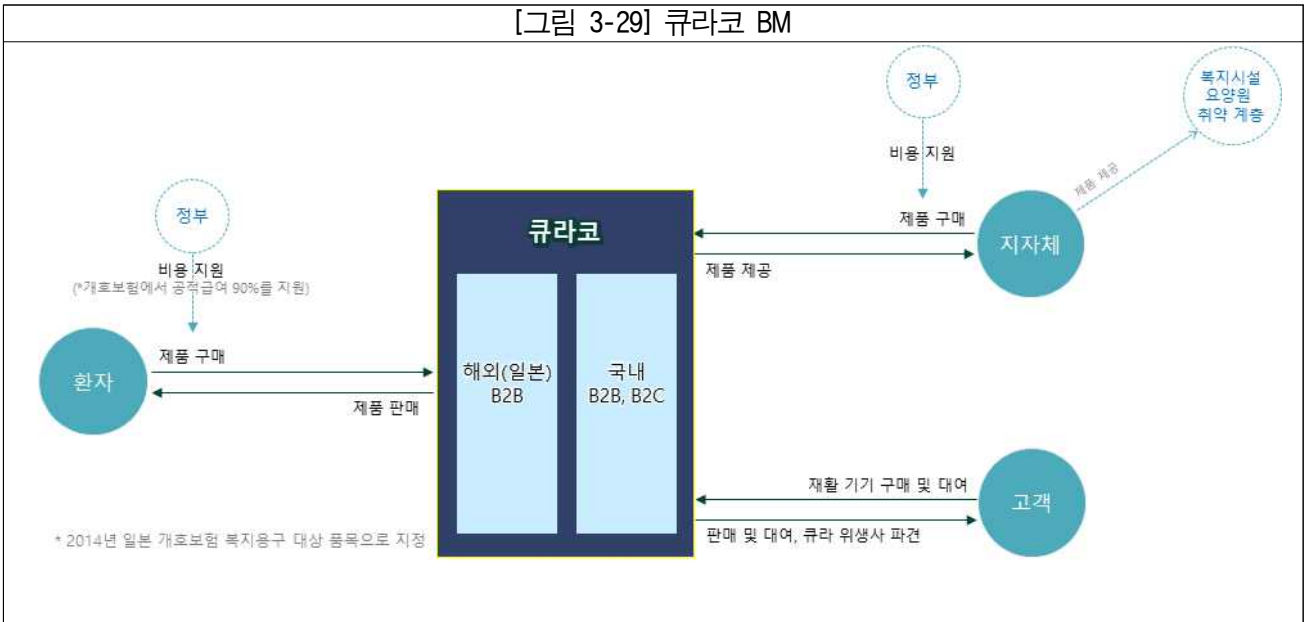
상년 고령친화융합개발관 동반협력기업 (유) 큐라코
배설케어로봇(케어비데) 지원사업
2020년 9월 2일(수) 10:00 - 11:00

- 주최: 상년 고령친화융합개발관
- 대상: (유)큐라코, 성남시 노인돌봄서비스 관계자 등

- (기업 비전) 현재 다수의 국내 및 해외 특허와 국제 인증을 통해 자동대소변처리 기 분야에서 세계적인 분야로 성장하며, 특히 일본의 고령화 상황과 맞물려 일본 시장에서 높은 인지도를 가지고 있음
 - 국내 역시 고령화 문제가 심각해지고 있기 때문에, 국내 이용자 역시 많이 증가할 것으로 예상됨
- (핵심 제공가치) 몸을 자유로이 움직이기 힘든 고령의 노인이나 중증 환자를 대상으로 고안된 자동대소변처리 기 ‘케어비데’ 가 대표 제품임
 - 케어비데를 사용하면 전문 간병인을 씌으로써 소모되는 높은 비용 문제를 획기적으로 개선할 수 있음
- (수익공식) 고가의 의료기기라는 특성으로 인하여 큐라코의 수익방식은 국내와 국외의 차이가 있음
 - (국내) 가정과 요양원 등에서 주로 이용하는데, 1대 당 약 천만 원이란 고가의 특성상 의무 사용기간 이후 반납을 하는 렌탈 서비스도 가능함
 - 현재 광양시·김해시·성남시 등이 사회적 약자 편의지원 사업을 위해 케어비데를 보급대상에게 지원함³⁵⁾
 - (일본) 매출의 비율이 국내보다 일본 시장이 더 높은 것이 특징으로 2014년 일본 개호보험 복지욕구 대상 품목으로 지정되어 케어비데를 구매 및 대여 시 정부가 공적급여 90%를 지원함
- (핵심자원) 큐라코는 사용자의 기본적인 위생 해결을 위한 케어비데 보급 뿐 아니라, 제품과 함께 케어 서비스를 제공함
 - 또한 케어비데를 활용할 수 있는 전문 간병인을 교육해 케어매니저 및 큐라 위생사 파견으로 사용자가 더 높은 만족감을 받을 수 있는 서비스를 제공할 수 있도록 지원함
 - 이는 새로운 형태의 의료기기를 만드는 경우에 사용법을 익힐 수 있도록 지원하는 것으로 과거의 오스팀 임플란트가 활용하였던 방식임
 - 제품과 서비스의 융합이 아니라 교육과 서비스의 융합인 ESS(Education Service System) 전략임
 - 케어비데는 공기정화 및 살균 처리로 환자 및 간병인의 감염예방 및 위생까지 최적의 상태로 유지할 수 있게 해줌

35) 보급대상: 노인장기요양보험 1·2등급의 고령자

[그림 3-29] 큐라코 BM

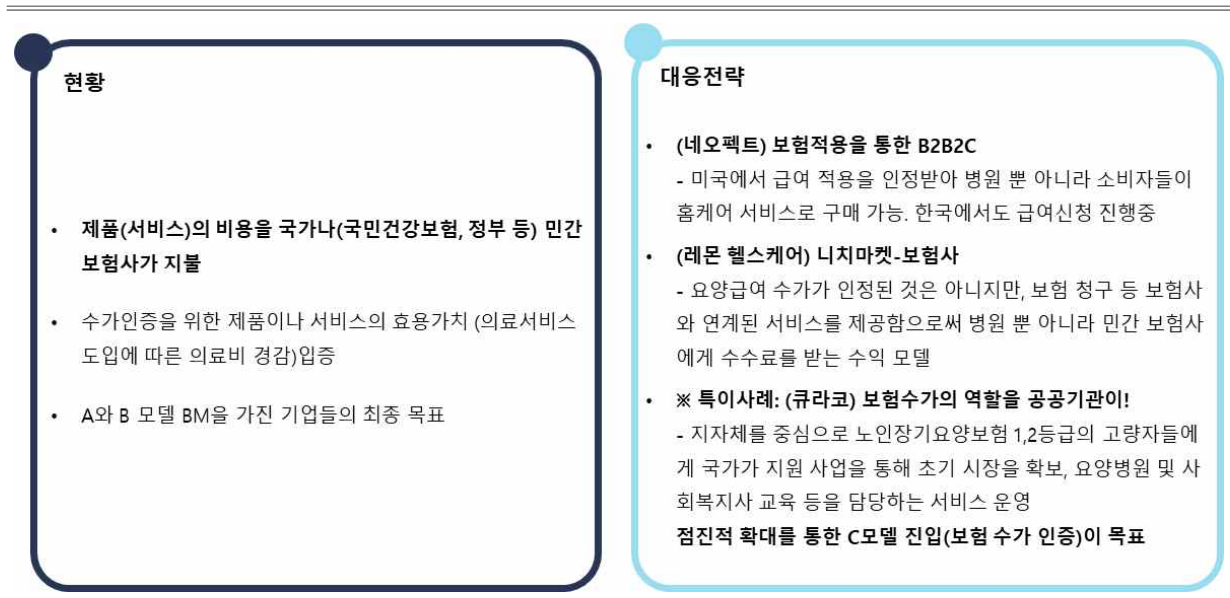


□ C 모델 기업의 현황과 대응전략

- (현황) C 모델 기업의 특징은 제품 혹은 서비스의 비용을 국가(정부·지사체) 혹은 민간 보험사가 지불하는 것에 있음
- C 모델은 수가 인증을 통한 급여 책정이라는 헬스케어 시장에서의 가장 큰 진입 장벽을 넘어야 들어올 수 있는 BM 모델임
- C 모델에 해당하는 기업들의 제품이나 서비스의 효용 가치의 입증 필요함
 - B모델에 해당하는 기업들은 병원에서 제품이나 서비스가 활용될 수 있도록 진단의 현저한 정확도 증가, 의료진의 효율성 증대라는 측면에서 효용성을 증명하였다면 수가인증은 의료비의 현저한 경감이라는 요소가 추가됨
 - 대표적인 사례가 AI를 활용한 서비스로서 현저한 의료 서비스의 개선이나 의료비용의 절감이란 기준에 따라 AI 헬스케어 기업들이 어려움을 겪고 있음
 - 예를 들어 인공지능을 활용한 진단 서비스로 진단의 성공률이 향상되나, 기존의 의사들도 진단 성공률에서 약간 높아진 것으로 현저한 의료 서비스의 개선으로 인정받기 어려운 것임
- A와 B 모델 BM을 가진 기업들의 최종 목표 BM인 경우가 많음. 이는 국내 작은 유효시장과 반대로 수가 인증을 통한 안정적인 수익창출이 가능하기 때문임

- (대응전략) 네오팩트는 미국에서 급여 적용을 인정받으면서 병원만이 아니라 소비자
자들이 홈케어 서비스로도 직접 솔루션을 구매할 수 있음
 - 네오팩트의 미국 내 B2C기업 고객들은 민간 산업재해보험 승인을 통해 재활 기
기인 스마트 클러브의 구매 비용을 지원받을 수 있음
 - 국내에서도 정부의 ‘규제 샌드박스’ 제도 시행 이후 홈 재활 분야 실증특례의
첫 번째 사례로 선정됨. 이를 통하여 시범적으로 원격 재활의료 서비스 사업을
진행할 수 있게 되었음
- (대응전략) 레몬 헬스케어는 니치마켓을 통해 C 모델의 새로운 접근법으로 시장을
확장해나가고 있음
 - 요양급여 수가가 인정된 것은 아니지만, 보험 청구 등 보험사와 연계된 서비스를
제공함으로써 병원 뿐 아니라 민간 보험사에게 수수료를 받는 수익 모델을 구축함
- (대응전략) 큐라코 역시 특이사례로써, 보험 수가의 역할을 공공기관이 담당하는
BM으로 초기 유효시장을 확장해 나감
 - 지자체를 중심으로 노인 장기요양보험 1,2 등급의 고령자들에게 국가가 초기 시장
을 확보해나가고, 요양병원 및 사회복지사 교육 등을 담당하는 서비스를 운영하고
있으며, 점진적 확대를 통한 C모델 진입(보험 수가 인증)이 목표로 하고 있음

[그림 3-30] C 모델 기업 전략의 시사점



마. 소비자가 구입하는 모델

□ 의료 소비자가 지불하는 BM의 특성

- 다른 산업에서는 가장 일반적인 모델이나 헬스케어에서는 최근에서 부상하고 있는 모델임. 현재 많은 디지털 헬스케어 제품들은 웰니스의 측면에서 소비자에게 직접적으로 판매하는 방식을 택하고 있음(B2C)
 - B2C 기반 디지털 헬스케어 기기인 경우, 의사 처방을 받아서 사용하는 것보다 신뢰성이 떨어지고 품질의 효용을 정확하게 알지 못하기에 의구심이 생김
 - 상대적으로 미용·운동·체중 감량과 같은 Wellness 영역은 상대적으로 소비자들의 지불 의향이 높음
- 규제로 인하여 Illness 보다 Wellness 관련 제품(서비스) 판매가 진입장벽이 낮으나, 의료보험처럼 국가의 지원이 없다면 직접 의료비용을 지출하려는 소비자들의 의향이 낮아 판매할 수 있는 제품의 종류에 제한이 생김
- 보험자나 제약회사의 경우 원하는 것이 비교적 분명하나 소비자 취향은 언제든 바뀔 수 있기 때문에 시장을 파악하는 것이 중요함

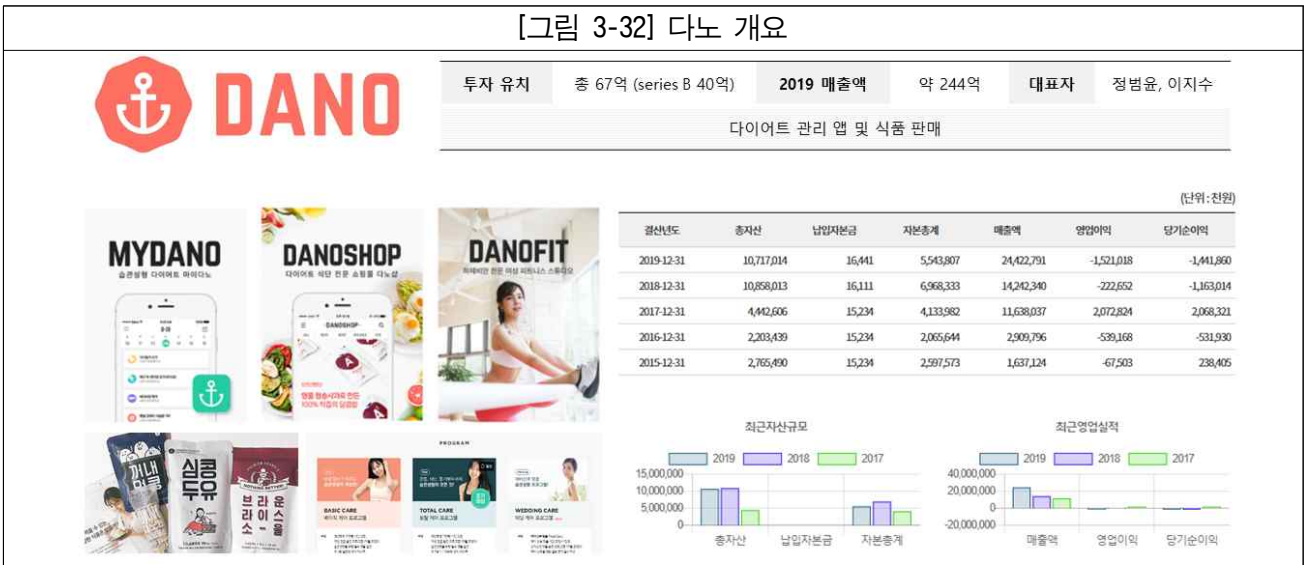
[그림 3-31] 소비자가 직접 구입하는 경우



자료: 김치원, 원격회사 Teladoc의 사업 구조 분석

□ 다노

- (기업개요) 다노는 O2O 피트니스 코칭 프로그램을 제공했던 B2C 기업임. 나아가 건강 다이어트 식품을 판매하는 다노샵을 설립하여 운영하고 있음
- 2020년 기준 Series B 40억 원 투자를 유치했으며, 누적투자는 약 67억 원으로 기록됨. 2019년 기준 매출액은 약 244억 원으로 선정 스케일업 기업 중에 가장 큰 매출을 기록하고 있음



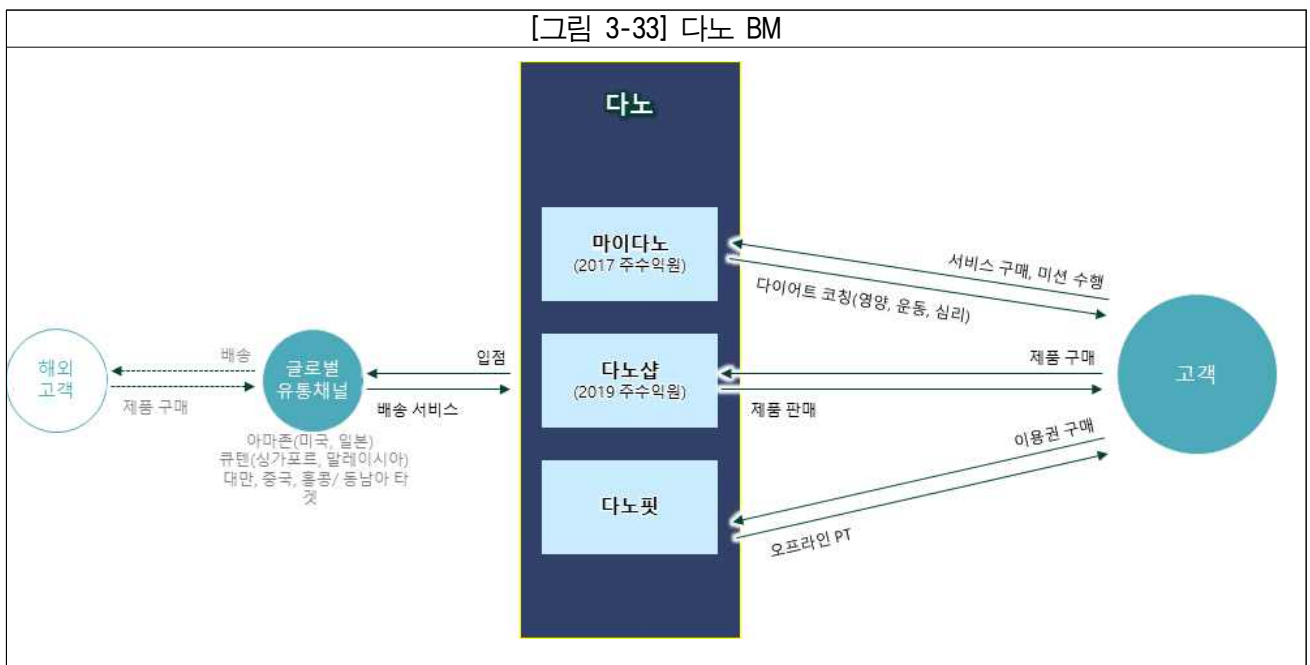
- (기업 비전) 국내 다이어트 시장은 10조 원 대로 추정되고 있는 거대 시장이므로 국내 시장 점유율이 높고 해외 시장까지 확장해나가고 있는 다노가 선두주자로서 시장을 리드하고 있음
- (핵심 제공가치) 치열한 다이어트 시장에서 차별화되기 위해 다이어트와 관련된 올바른 정보와 지속 가능한 다이어트법을 제시에 중점을 두고 있음
 - 다이어트 상품 대신 식품 커머스를 붙이는 다노샵을 오픈하여 장기 고객화에 초점을 두었음
 - 다노는 전체 인력 중 연구·개발 등 콘텐츠 고도화의 2/3 정도를 투입하고 있으며, 2019년 기준으로 식품 개발인력을 2018년 대비 3배 더 늘렸고, 다이어트 코칭 교육과 콘텐츠 개발에만 10명 넘게 투입함
- (수익공식) 다노는 일반적인 플랫폼의 수익공식을 벗어난 방식을 선택하고 있음. 많은 온라인(App) 플랫폼의 수익원인 광고가 아니라 제품의 판매를 통해 수익을

창출하고 있음

- 소비자들은 다노를 통하여 다이어트에 관련한 데이터를 확보하며, 다노핏을 통하여 코치들의 오프라인 PT를 연결해주면서 다이어트에 관련한 서비스의 공급자와 소비자를 모으는데 성공함
- 이후에 다노는 사람들이 지속적으로 다이어트를 하는데 필요한 제품과 서비스를 판매하는 과정에서 수익을 창출하는 전략을 선택함
- 피트니스 코칭 프로그램인 마이다노에는 베이직케어(월 53,000원 - 6개월 기준), 토탈케어(월79,000 원 - 6개월 기준), 웨딩케어(월 99,000원- 3개월 기준) 등 여러 프로그램이 진행되고 있음
- 식단을 추천했지만 식단 구입에 어려움을 겪는 사용자들을 위해 다노샵이 설립되었으며, 2019년 기준으로 다노의 주 수입원은 다노샵임

○ (핵심자원) 다노는 운동·영양(식단)·심리 등 세 분야 전문가를 모집하여 4주간 교육시킨 뒤 코치로 투입함


- 코치가 수시로 이용자와 소통하여 다이어트를 중도 포기하지 않게 이끌어주고, 목표를 달성한 경우에는 다노샵 할인권을 제공하면서 소비자들의 사용자 경험을 충족시키고 지속적인 다이어트가 이어지도록 하고 있음



□ 닥터키친

- (기업개요) 닥터키친은 당뇨 환자들을 위한 맞춤형 식이요법을 개발해, 식단 배송 서비스를 하는 B2C 기업임


[그림 3-34] 닥터키친 개요




Dr Kitchen
No.1 식이요법 전문 연구기업

투자 유치 총 100억 2019 매출액 약 47억 대표자 박재연


환자들을 위한 식단을 판매하고, 고객들로부터 데이터를 얻어 분석, 장기적으로 식이요법 전문 플랫폼을 구축




48 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
159,000원 - (1회 당 9,938원)




48 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
269,000원 - (1회 당 9,607원)




8주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
308,000원 - (1회 당 9,625원)




48주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
135,000원 - (1회 당 8,438원)




14주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
227,000원 - (1회 당 8,107원)




8주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
260,000원 - (1회 당 8,125원)







8주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
521,000원 - (1회 당 9,304원)




12주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
453,000원 - (1회 당 9,438원)




12주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
766,000원 - (1회 당 9,119원)




8주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
437,000원 - (1회 당 7,804원)



12주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 4회)
381,000원 - (1회 당 7,938원)



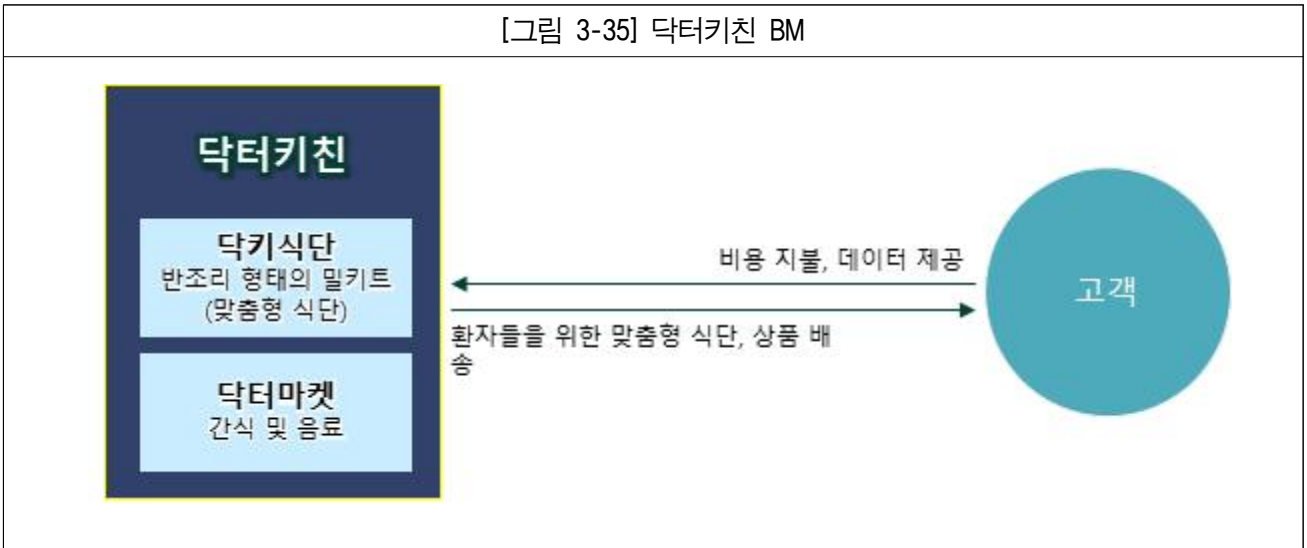
12주 번조리 프로그래밍 (일주일 중 7회)
640,000원 - (1회 당 7,619원)



- (기업 비전) B2B 시장 확장을 위해 요양원이나 병원 등을 대상으로 환자식 사업을 하고 있음. 닥터키친의 B2B 영업 및 식단 개발 집중으로 인해 케어푸드의 대중화를 이끌 것으로 평가됨
- (핵심 제공가치) 저염식 위주의 제한된 식사가 필수인 당뇨 환자들에게 의학적으로 검증된 맞춤형 식단을 제시하여 식습관 관리 서비스를 제공함
 - 단순히 제시하는 것을 넘어서 밀키트 형태의 제품으로 주 2회 배송서비스를 진행하고 있으며, 이를 지원할 수 있는 유통채널을 확보해가고 있음
 - 서울대병원, 이화의료원 등 다양한 전문 의료기관들과의 협업을 통해 식단을 연구하고, 전문 셰프가 추천한 당뇨 식단과 고단백 면역 식단 등을 제공함
- (수익공식) 반조리 형태의 밀키트 형태의 식품과, 건강 간식, 음료 등의 HMR(가정 간편식) 위주의 상품을 판매하여 수익을 얻음
- (핵심자원) 병원을 비롯한 전문 의료기관들과의 협업이 핵심자원임
 - 의학적으로 검증된 식단을 만들어 다른 기존 업체들과의 차별점을 두고, 이에 대한 검증 역시 의학적 근거를 바탕으로 제시함

- 닥터키친의 맞춤형 당뇨 식단을 먹은 환자가 그렇지 않은 일반 환자보다 혈당 관리에서 높은 효과를 보이는 임상연구를 통해, 식단으로서의 효과를 검증받음

[그림 3-35] 닥터키친 BM



□ 천랩

- (기업개요) 생명정보 기반의 마이크로바이옴 빅데이터 플랫폼을 제공하는 B2B2C 기업으로서 개인별 장내 마이크로바이옴 건강지수인 GM수치와 장 유형을 진단한 후, 맞춤형 프로·프리바이오틱스 제품을 제공함. 또한 앱을 통해 마이크로바이옴을 모니터링하는 플랫폼을 갖춘

[그림 3-36] 천랩 개요

CHUNLAB
Microbiome for you

투자 유치: 총 200억 | 2019 매출액: 약 47억 | 대표자: 천 중 식

마이크로바이옴(Microbiome) 빅데이터 플랫폼 기업으로 분석·진단 서비스와 질병 치료 솔루션을 제공

천랩은 더 정확하고 더 편리하게 연구할 수 있는 환경을 제공합니다.

역상물 군집분석, 세균전장유전체 분석, 비교유전체 분석, 세균전사체 분석, 프로바이오틱스 제품검사

TrueBac ID

Sample ID	Name	Location	Length	Product	Category	Price	Stock
CHUNLAB-0001	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0002	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0003	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0004	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0005	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0006	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0007	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0008	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0009	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100
CHUNLAB-0010	CHUN LAB	USA	100	High-resolution sequencing	Sequencing	10000	100

01 장내 마이크로바이옴 분석: 천랩 및 민서이노를 통해 내면 장내 마이크로바이옴을 확인하세요. [알아보기](#)

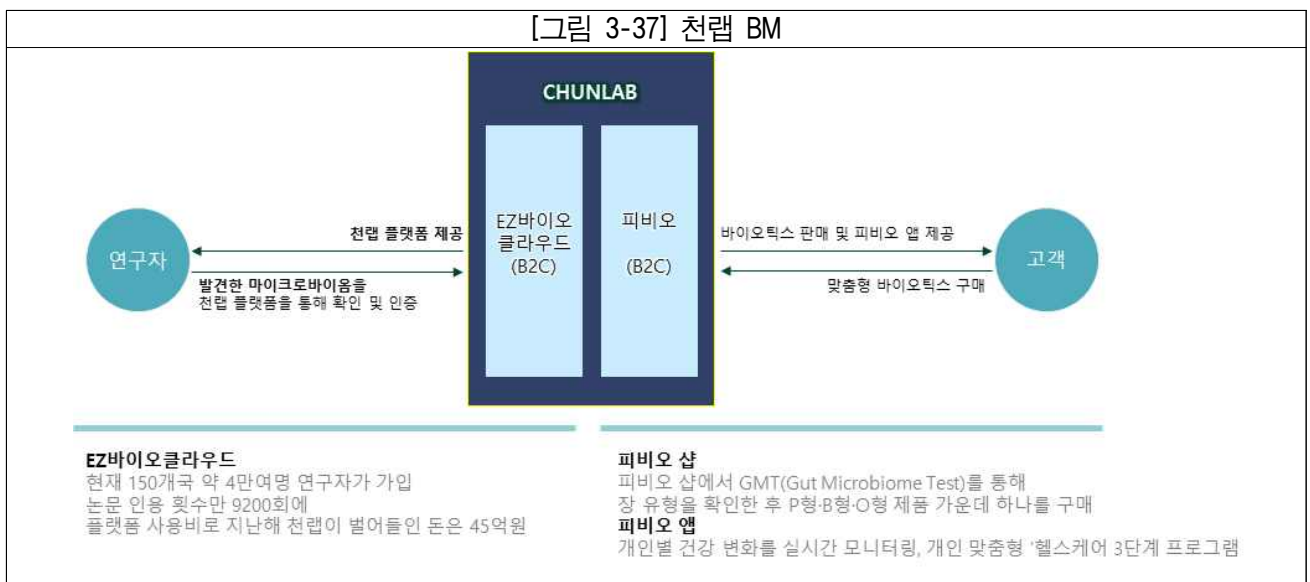
02 너만의 천랩바이옴릭스 솔루션: 나에게 맞는 제품으로 장내 미생물 생태계를 균형 있게 만들어요. [알아보기](#)

03 나를 위한 마이크로바이옴 관리: 나의 장내 미생물을 어떻게 관리할지? 매일 배변과 식이 습관을 기록하고 점수를 높여주세요. [알아보기](#)

Partners: ANI Calculator, Phoresis Toxicology Desktop, UBCU, DriftGAN research tool, DriftGAN, CentEstMSE, LabFlow2, EZCloud's Label Register

- (기업 비전) 활발한 연구와 기존의 데이터를 바탕으로 모바일 헬스케어 시장과 프리바이오틱스 판매까지 그 영향력을 넓게 확장하고 있음
 - 7월에는 유전체 검사 서비스 사업을 하는 ‘보령바이오파마’와 개인 맞춤형 헬스케어 서비스를 위한 업무협약을 체결함
 - 이를 통해 의료 공급자들과의 협업을 통해 더 큰 시너지를 보여줄 것으로 예상됨
- (핵심 제공가치) 천랩의 핵심 경쟁력은, 마이크로바이옴 데이터이며, 이 데이터를 활용해 마이크로바이옴 분류 플랫폼인 ‘EZ바이오클라우드’를 제공함
 - 마이크로바이옴 기반 맞춤형 프로·프리바이오틱스인 천랩바이오틱스를 제공함
- (수익공식) 연구자들에게 데이터를 판매하는 ‘EZ바이오 클라우드’와 일반인 소비자를 대상으로 하는 ‘피비오샵’이 있음
 - EZ바이오 클라우드는 전 세계 연구자들이 이용하고 있으며, 2019년 기준 플랫폼 사용비로만 약 45억 원의 수익을 얻었음
 - 피비오샵에서는 개인 맞춤형 프로바이오틱스 제품을 판매하고, 앱을 통해 개인의 장내 미생물과 장의 상태를 모니터링하고 이와 관련한 솔루션을 제공함
- (핵심자원) 독자 구축한 정밀 분류 플랫폼으로 양질의 마이크로바이옴 빅데이터를 확보하고 있음
 - 품질이 높고 분류학적으로 많은 종을 확보한 데이터베이스는 전 세계적으로 인정받고 있음. 약 14만 건의 휴먼 마이크로바이옴 데이터와 약 1만 건의 한국인 장내 마이크로바이옴 데이터를 활용하고 있음

[그림 3-37] 천랩 BM



□ 웰트

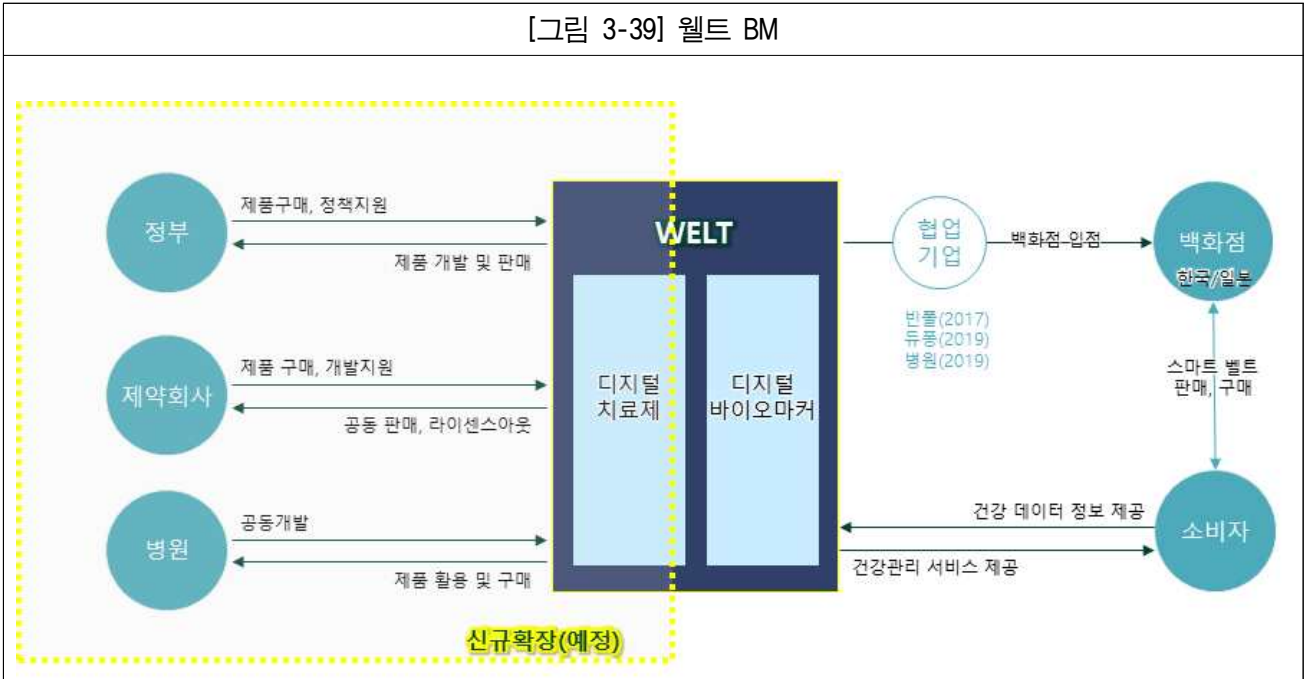
- (기업개요) 웰트는 복부비만·당뇨·고혈압 등을 예방하도록 도와주는 스마트 벨트 웨어러블을 제작·판매하는 B2BC 기업임. 2016년 삼성전자에서 스핀오프 했으며, 최근엔 스마트폰이나 웨어러블 기기로 수집한 데이터를 디지털 치료제에 접목하여 시장에서 경쟁력을 확보하겠다는 목표를 가지고 있음

[그림 3-38] 웰트 개요



- (기업 비전) 웰트는 아시아 최초로 디지털 치료제 분야 글로벌 기구인 Digital Therapeutic Alliance에 가입하였으며, 디지털 치료제가 세계적으로 큰 관심을 받고 있는 지금, 기존의 웨어러블을 통해 측정된 데이터를 이용한 ‘디지털바이오마커+디지털치료제’ 형식의 디지털 치료제 시장을 선도해나갈 것으로 예상됨
- (핵심 제공가치) 기존 제품인 스마트 벨트는 허리둘레만이 아니라 식습관, 걸음 수, 과식 여부, 호흡 등과 같은 여러 정보를 센서로 수집 및 분석까지 하였으나, 최근 버전에서는 낙상 감지 기능도 보완한 걸음 패턴 감지로 사용자의 보행 패턴까지도 분석하고 있음
 - 나아가 디지털 치료제는 손 떨림·심장박동수와 같은 측정 데이터를 통해 알코올 중독 여부를 진단하고 치료하는 서비스를 제공할 것으로 보임
- (수익공식) 빈폴·듀폰 등과 같은 기업들과 협업하여 제품을 만들고 백화점 및 온라인에서 판매하며, 일본에서는 통신사가 운영하는 B2B가 집중되어 있음

- (핵심자원) 스마트 벨트(제품)를 통한 다양한 사용자 데이터를 확보하며, 이를 활용한 차별화된 서비스(디지털 치료제)로 연결하고 있다는 점임
- 스마트 제품의 관건은 제품을 통해 데이터를 확보와 데이터를 활용한 차별화된 서비스를 구현하는데 있는데, 웰트는 제품을 통한 데이터 수집과 이를 활용한 차별화 서비스를 고도화하고 있음



□ D 모델 기업의 현황과 대응전략

- (현황) D 모델의 경우, 보통 의료기기 인허가 및 인증의 허들을 넘을 필요 없는 Wellness 영역에 집중하는데, 이러한 전략의 일장일단은 명확함
- 웰니스 분야는 일니스와 비교하여 진입장벽이 매우 낮다는 점은 유리하나, 반면에 보험 없이 소비자가 비용을 직접 지불함으로써 마케팅 시장에서 얼마나 효과적인 성과를 내는지가 중요함
- 최근에 제공되는 대부분의 웰니스 관련 제품과 서비스들은 데이터 기반의 컨시어지 서비스를 제공하고 있으므로 초기에 임계량 확보를 위한 공격적인 투자가 필요로 하고 있음
- 이는 확보된 제품의 IP와 BM로 데이터 확보 역량에 따라 기업의 성장이 결정되기 때문이며, 대표적인 사례가 핏빗과 샤오미임

- Critical Mass 달성 이후에는 3rd Party 확보가 관건이며, 본 연구에서 분석한 사례 처럼 3rd Party 매출(식단, 바이오틱스)이 주된 수익원임
- (대응전략) 다노와 닥터키친의 경우, 다양한 이해관계자와의 협업을 통한 수익창출 전략을 쓰고 있음
 - 다이어트 식단 추천 및 코칭 매치, 당뇨 환자를 위한 저염식 식단 추천 등 다양한 전략을 통해 소비자를 모으는 것이 첫 번째 과제임
 - Critical Mass 달성한 이후에는 연구 데이터 및 환자 데이터를 기반으로 식품 혹은 밀키트 등을 판매하여 수익을 창출함
- (대응전략) 천랩은 데이터를 활용한 수익 창출을 기본으로 하고 있음
 - EZ 바이오 클라우드를 통한 장내 마이크로옴 연구 데이터를 판매하고, 동시에 데이터 기반 개별 맞춤형 유산균 바이오틱스를 개발하여 판매하고 있음
- (대응전략) 웰트는 웨어러블을 통한 디지털 치료제 기업으로서 제품을 활용한 데이터 수집과 이를 기반으로 차별화된 서비스를 통해 도약하려는 전략을 채택함
 - 스마트 벨트를 통해 허리둘레, 몸의 움직임, 걸음걸이 패턴에 대한 데이터를 획득하고 있으며, 획득된 데이터를 분석하여 파킨슨 병, 치매, 알코올 중독 등을 탐지하는 ‘바이오마커’와 이를 소프트웨어로 치료하는 ‘디지털 치료제’를 개발하여 판매할 계획임

[그림 3-40] D 모델 기업 전략의 시사점

현황	대응전략
<ul style="list-style-type: none"> • 의료기기 인허가 및 인증의 허들을 넘을 필요 없는 Wellness영역에 집중 • 진입장벽이 낮으나 보험 없이 소비자가 비용을 지불하므로 마케팅이 중요 • 데이터 기반의 컨시어지 서비스를 제공하므로 초기에 임계량 확보를 위한 공격적인 투자가 필요 • 확보된 제품의 IP와 서비스의 BM으로 데이터 확보 역량이 결정 • Critical Mass를 달성 이후에 3rd Party 확보가 관건이며, 3rd Party 매출이 주 수익원(Ex: 식단, 바이오틱스 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • (다노) (닥터키친) 다양한 이해관계자와 협업을 통한 수익창출 <ul style="list-style-type: none"> - 다이어트 식단 추천 및 코칭 매치를 통해 Critical Mass를 달성. 데이터 기반 다이어트 식품, 밀키트 등을 판매(수익) • (천랩) 데이터를 활용한 수익 창출 <ul style="list-style-type: none"> - EZ 바이오클라우드를 통한 장내 마이크로바이옴 연구 데이터를 판매, 최근 데이터 기반 개별 맞춤형 유산균 바이오틱스 개발 및 판매. • (웰트) 웨어러블을 통한 디지털 치료제 기업 도약 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 벨트를 통해 허리둘레, 몸의 움직임, 걸음걸이 패턴에 대한 데이터 획득. 데이터 분석으로 복부비만에서 파킨슨 병, 치매, 알코올 중독 등을 탐지하는 ‘바이오마커’ 개발

제4장 국가 정책 제언

- 디지털 헬스케어는 헬스케어에 대한 국가정책의 방향(산업과 복지)에 따라 기업의 전략이 상이하므로 기업들의 전략이 중요하나, 동시에 다른 어떤 산업보다 국가의 정책에 따라 헬스케어 생태계가 달라질 수 있음
 - 산업으로 접근하는 미국과 복지로 접근하는 영국은 시장과 정책이란 측면에서 디지털 헬스케어 활성화를 위해 노력하고 있는 것이 이를 설명함
 - 시장을 중심으로 기술혁신을 추진하는 미국과 복지로 인하여 과도한 경상의료비 절감을 위해 디지털 헬스케어를 집중투자 하는 영국을 통해 한국의 디지털 헬스케어 정책을 고민할 필요가 있음
- 이에 본 연구에서는 기업들의 BM분석과 FGI를 통하여 국가정책을 제언해보고자 하며, 이는 스타트업과 스케일업 관점에서 제시할 계획임. 다만 스타트업은 초기 창업을 넘어 사업화 과정에서 중점으로 정리하였으며, 스케일업은 국가의 직접지원보다 제도와 산업 생태계라는 인프라 관점에서 접근하였음

[표 4-1] 디지털 헬스케어 산업 활성화를 위한 국가 전략

Start Up 전략	
1	<p>정책 연계를 통한 초기 유효시장 확보 사회배려자를 대상으로한 공공의 초기 시장 확보</p> <p>2 팬데믹을 활용한 테스트베드 확장 원격 의료의 순차적 도입을 통한 이해관계자 설득</p> <p>3 보수적인 수가체계 변화 신의료기술평가개선을 통한 수가체계 개선</p>
Scale Up 전략	
4	<p>제도의 경쟁력을 통한 해외 시장 확보 인허가제도 개선 및 개도국을 중심으로한 인허가제도 수출</p> <p>5 기업간 정보 공유 네트워크 플랫폼 사업 확장형 BM을 위한 기업간 정보 네트워크 플랫폼</p>

자료: KCERN 작성

1. Start-Up 전략

□ 정책 연계를 통한 초기 유효시장 확보

- 대부분의 스타트업들은 초기 유효시장을 찾는 데 어려움을 겪고 있는데, 공공을 활용한 초기시장 확보전략이 필요함
- 해외의 혁신생태계 관련 정책에서 많이 활용되는 사례이며, 특히 헬스케어의 특성상 복지와 산업의 측면에서 접근이 가능하므로 정책연계를 통한 유효시장 확보가 가능할 것으로 판단됨
 - 일본이 사회문제 해결을 통해 세계의 리더십 확보하겠다는 전략에서 첫 번째로 언급한 분야가 바로 고령화에 따른 헬스케어 전략임
 - 국내도 초고속 고령화를 통하여 비수도권 지역을 중심으로 빠르게 늘어나고 있는 고령층을 대상으로 하는 지역자치단체를 중심의 커뮤니티 케어 관련 서비스의 효율적 운영과 지속가능성을 위해 디지털 헬스케어 서비스와의 융합이 필수적임
- 구체적인 방안을 제안한다면, 지자체가 다양한 헬스케어 기업들과의 협업을 통해 하나의 복지 플랫폼을 구축하고, 사회적 약자를 대상으로 하는 디지털 헬스케어 웨어러블 및 소프트웨어를 공공이 구입하여 적극 활용하는 것임
- 관련 정책을 통해 기업들은 초기 시장을 확보하여 제품을 고도화하고, 레퍼런스를 확보할 수 있으며, 이 과정에서 확보한 데이터는 국가정책과 관련 사업에 활용됨으로써 재정의 안정성과 복지의 확대가 가능함

[그림 4-1] 지자체 중심으로 하는 커뮤니티 케어를 통한 초기 유효시장 확보

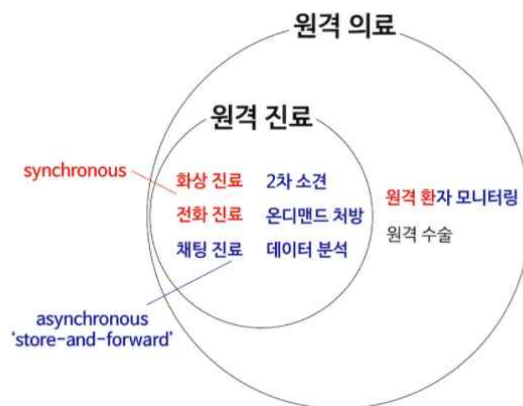


자료: 정보통신신문, etnews

□ 팬데믹을 활용한 테스트 베드 확장

- 원천적으로 어려웠던 비대면 헬스케어 서비스는 코로나19 팬데믹으로 예방과 관리 솔루션이 확산되는 계기를 맞이함
 - 이는 정부가 감염 질환의 방지를 위한 비대면 방식을 주목하면서 원격진료, 환자 모니터링, 의약품 배송 등에서 전환점이 마련되었기 때문임
 - 폭발적으로 늘어나는 환자 관리를 위한 원격 환자 모니터링 서비스를 주목하고, 특히 만성 질환 환자들의 관리 부분에서 비대면 서비스가 확산되고 있음
 - 동시에 바이러스 감염 두려움에 의한 우울증이 급증하면서 코로나 블루 등의 우울증의 대안으로 디지털 치료제 각광받고 있음
- 비대면 서비스가 확산되는 계기가 되었으나 첨예한 갈등으로 전격적인 원격의료의 도입은 쉽지 않은 문제임. 이에 원격의료의 순차적 접근 방식이 필요함
 - 이를 위해 우선적으로 원격 의료와 원격진료의 명확한 개념 정립이 필요한데, 원격진료에는 가벼운 방식의 소견, 축적된 데이터를 분석 등은 현재의 제도에서도 갈등이 없이 가능할 것으로 판단됨
 - 원격의료에는 환자 모니터링, 수술, 처방된 의약품 배송 등과 같은 환자의 건강을 직접적으로 증진시킬 수 있는 방법들도 포함 되어 있는데 이러한 부분은 점진적으로 활용하는 방안이 필요함
 - 그러나 초고속 고령화로 급격하게 증가하는 경상의료비를 지금과 같은 시스템으로는 감당하기 어려우므로 원격의료는 반드시 도입되어야 할 시스템임

[그림 4-2] 원격의료의 정의



출처: 최윤섭, 디지털 헬스케어

- 정리한다면, 1단계인 원격 환자 모니터링을 시작으로 점진적으로 원격 의약품 배송에서 원격진료까지 나아가는 틀을 닦아야함
- 원격진료를 제외한 다른 원격 의료 부분을 우선적으로 활성화하고, 원격진료에 대한 이해관계자들의 의견수렴을 충분하게 해야 함
- 원격 의료 도입의 관건은 언급한 것처럼 이해관계자의 의견수렴이며, 국가 전체의 혁신과 이익을 위해 손해를 입는 집단에 대한 안전망이 구축되어야 함
- 대한민국의 의료 특수성³⁶⁾을 고려한다면, 상충된 이해관계를 조정하는 정책이 필요
- 이를 위하여 국내 의료계의 이해관계를 살펴보면, 상당한 차이가 있음
 - 국내 1, 2, 3차 병원의 이해관계는 각기 다르며, 3차 병원에서도 경영을 담당하는 병원장과 의료 서비스의 일선에 있는 의사와 간호사, 이들을 지원하는 병원 직원의 역할과 이해관계들은 상충되고 있음
 - 따라서 정책은 각각의 이해관계자 의견을 조율하고, 이에 따라 원격의료 서비스의 역할과 범위를 결정함
 - 예를 들어 3차 의료기관이 겪는 어려움은 집중되는 환자들로 병상이 늘 부족하며 의사와 간호사들은 과도한 업무부담에 시달리고 있음. 특히 3차 병원에서는 수술 이후의 환자 관리 및 부족한 병실에 어려움을 겪고 있음
 - 반면에 1, 2차 의료 기관들은 환자가 부족하며, 2차 병원은 공급이 수요를 초과한 상황이므로 이들 간의 미스매치를 해결해주는 것이 국가전략임
 - 즉 1~2차는 관리 중심, 3차는 치료 중심으로 의료서비스 개편이 가능함. 3차 의료 기관은 수술 전문으로 하며, 1차와 2차는 환자 관리 정도에 따라 회복 및 관리를 담당한다면 1, 2, 3차 병원의 이해관계 충족이 가능함
- 동시에 원격의료의 도입을 통해 창출되는 국가전체의 이익을 공유하여 안전망을 구축하는 전략이 필요함
 - 국가전략으로 혁신성장을 선택하는 이유는 이를 통해 국부의 창출이 가능하기 때문이며, 이에 창출된 부를 국가전략으로 손해를 입은 집단에게 새로운 기회를 제공하는 사회적 안전망 확충이 우선되어야 함
 - 헬스케어에서도 당뇨병의 원격의료를 통해 창출되거나 혹은 절약되는 금액은 약

36)한국에서는 의료기관의 접근성이 높아 격오지를 제외한다면 환자들의 의료 서비스 접근이 쉬우며, 명목상 1, 2, 3차 병원이 있으나 대부분의 환자들은 주요 질환이 발생하면 3차 병원을 이용하고 있음. 또한 단일 건강 보험 제도로 인하여 대한민국의 모든 의료행위는 단일건강보험 제도에 따라 가격이 정해지고, 이는 다른 국가에 비해 상대적으로 낮은 편으로 1,2차 병원의 수익성 악화의 주요 원인임

3조원을 넘을 것으로 추산되고 있으며, 이를 1차 의료기관에 이익을 공유하는 정책이 필요함

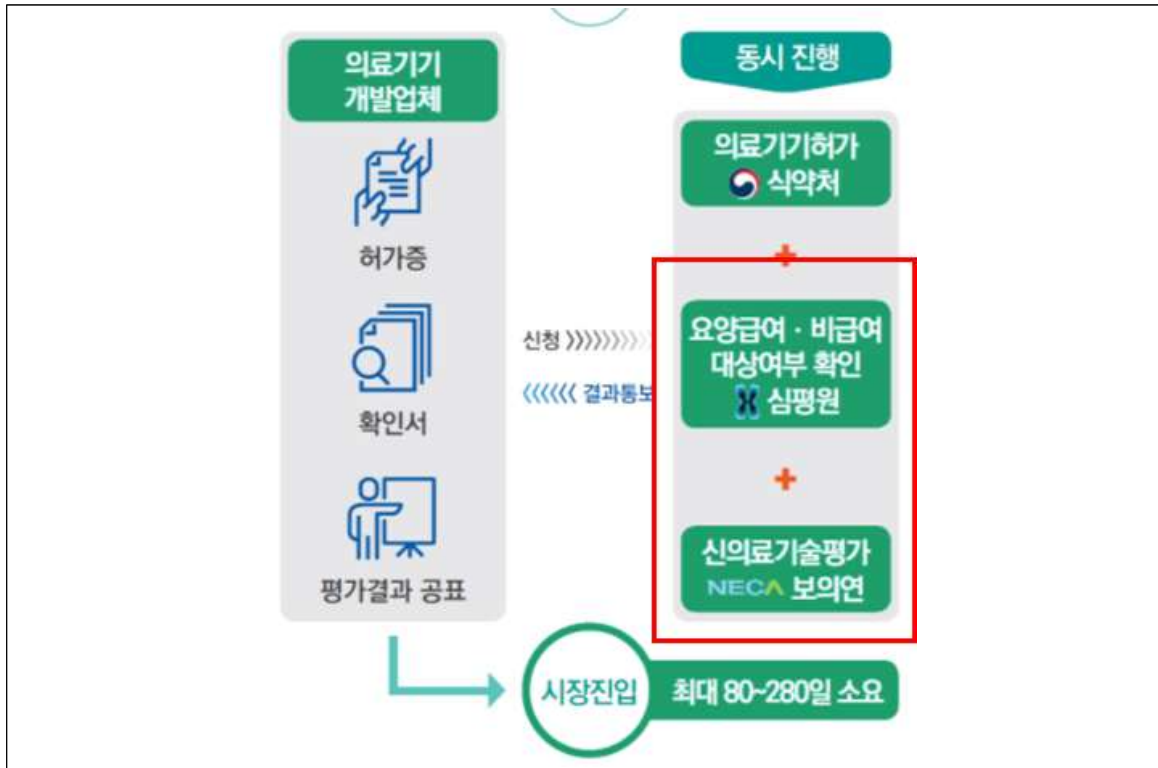
- 즉 이해 관계자가 상충하는 부분들을 혁신을 통해 나온 효과를 통해 이해관계자에게 선순환 배분하고, 공정한 료를 통해 혁신의 과실이 특정 집단에게 쏠리지 않도록 경계해야 함
- 궁극적으로 의료 서비스를 통해 의료기관과 기업만이 아니라 환자까지도 수익을 공유하여 적극적으로 혁신에 동참할 수 있는 틀을 만들어야 하며, 이러한 시작은 국가와 의료계의 신뢰를 형성하여 공유가치를 형성에 있음

□ 의료 수가 체계 개선

- 혁신성장 정책을 통해 다양한 규제개혁이 진행되었으나, 궁극적으로 해결되어야 하는 과제가 바로 의료수가 체계이며, 특히 이중규제로 비판 받는 신기술의료평가제도 개선은 시급함
 - 현행제도에서는 의료기기법상 인허가 절차가 완료됐다 하더라도 의료기술 현장에 도입하려면 신의료기술평가를 거쳐야 하고, 국민건강보험법에 따른 용양급여 또는 비급여 항목으로 등재 필요함
 - 즉 의료기기법상 인허가 절차로 안전성이 입증된 다음에도 신의료기술평가를 거쳐야 하는 것은 엄연한 이중규제인 것임
 - 한국 보건의료연구원 신의료평가사업본부에서 공개한 통계자료에 따르면, 2007년부터 2016년까지 약 2122건이 신청되었는데, 이 중 700건은 연구단계 또는 초기 기술로 심의돼 의료현장에 진입하지 못함
 - 약 40%의 의료기기는 식약처의 허가를 받았더라도 신의료기술평가를 통과하지 못해 시장에 나가지 못한 것이며, 신의료기술평가를 통과하지 못한 의료기기는 심평원으로부터 보험수가를 책정 받지 못하고 있음
 - 급여 또는 비급여라는 보험 수가 코드를 받지 못하면 의료현장에서 원칙적으로 사용이 불가능한 것임
- 또한 보수적인 급여 등재 체계로 인해 새로운 신기술 의료기기들이 시장에 진입하기에 어려움을 겪고 있는데, 이는 국민 건강보험료 인상 이슈와도 관련이 있음
- 재정의 안정성을 고려하여 보수적인 급여체제를 유지하고 있으나, 역설적으로 초고속 고령화로 인한 재정악화가 가속화되는 시점에서 국가전략의 발상의 전환이 필요한 것으로 판단됨

- 예를 들어 영국의 NHS는 지속적인 건강보험의 재정악화로 인하여 과감한 디지털 헬스케어의 투자와 활용하고 있으며, 디지털 헬스케어 산업 육성에 전력을 다하고 있음

[그림 4-3] 현 의료기기 시장진입 체계



출처: 식품의약품안전처 의료기기 정보 포털

- 구체적인 사례를 통하여 의료수가체계의 개선방향을 제시해보고자 함. 예를 들어 AI 의료기기 도입에 따른 신의료기술평가의 개선 방향을 다음과 같이 제안함
 - AI 진단 의료기술의 경우, 효율성과 정확성 증대는 환자에게 이익이 되는 요소로 보지 않고, 새로운 의료기술을 개발한 경우에만 환자에게 이익이 되는 요소로 평가하고 있음
 - 또한 AI 의료기술을 의료현장에 도입되기도 전에 비용효과성을 입증하는 것은 불가능한 기준을 세우고 있음
 - 자연스럽게 AI 의료기기들은 국내가 아닌 해외의 레퍼런스를 찾고 있으며, 이는 막대한 비용과 시간이 발생함. 특히 해외 진출의 경우 국내의 레퍼런스를 요구하고 있으므로 해외에서 레퍼런스를 만드는 것이 매우 어려움
 - 따라서 새로운 기술들이 더 정확한 임상 정보를 제공·분석 제공 하는 것이 의료진의 효율성을 증대시켜주고, 환자에게도 이익이 되는 요소임을 고려할 필요가 있음

- 즉 개발 기업들이 도달할 수 있는 수준으로 보수적인 평가 기준을 개선할 필요가 있으며, 이에 대하여 과거의 사례를 통해 대안을 제안해보고자 함

[표 4-2] 기존급여 확인 및 신의료기술평가 후 요양급여비용 보상 형태

구분	세부내용	포함 예시	비고
Level 1	진료업무 효율 증가를 통해 주로 의료기관의 부가적 이익 창출 또는 간접비용 감소효과 도출이 가능한 기술	Category A Category B	별도보상 미해당
Level 2	기존 행위와 유사한 수준의 진단능력을 보이는 기술 기존 행위 중 일부 능력은 상당한 개선이 있으나 전체적으로 기존 행위 유사 수준	Category C1 Category C2	별도보상 미해당
Level 3	기존 행위 대비 현저한 진단능력의 향상 새로운 진단적 가치 창출 또는 치료효과성	Category C2 Category D	별도보상 고려
Level 4	· Level 3에 더해 비용효과성을 입증한 경우	Category C2 Category D Category E	별도보상 고려

출처: 혁신적 의료기술의 요양급여 여부 평가 가이드라인

- 3차 산업혁명에서 한국은 U-헬스를 선도하는 국가였으며, 이 과정에서 가산수가 도입을 통해 PACS(Picture Archiving and Comuunication System) 확산에 성공하였음
 - 현재 대한민국의 전자의무기록(EMR, Electronic Medical Record) 보급률은 2016년 기준 92%로 세계최고 수준을 자랑하는데, 이는 PACS 의료 영상 정보 시스템 도입 시 사용했던 가산수가 제도를 이용한 결과임
 - 1999년 PACS에 가산수가 도입되어 당시 관련 회사들이 크게 성장하고, 상당수의 대학병원들이 PACS 구입하여 확산되는 계기가 되었음
 - 2005년인 불과 6년 만에 한국의 병원 급 의료기관의 PACS 도입률은 70%에 육박한 수준으로 성장하였음
 - 신기술 의료기기의 경우 가산수를 일정기간 동안 제공하여 마중물 효과를 만드는 것이 가능하다는 것을 증명한 사례임

- 동시에 독일의 사례를 참고하여 한시적으로 수가 인증 제도를 활용하는 것을 제안함
 - SaMD³⁷⁾의 특징은 쓰면 쓸수록 데이터가 누적되어 빠르게 성능이 좋아진다는 특징이 있으나 의료 현장에 도입되지 않은 상태에서는 효용성을 판단하기에 데이터가 미흡할 수밖에 없음
 - 이에 독일 Digital Health Act를 벤치마킹하여, 심사에 통과한 AI 의료기기에게 수가를 부여하고, 12개월 이후에 데이터를 기반으로 재협상을 하는 제도를 도입함
 - 의료 현장은 부담없이 새로운 기술을 사용할 수 있고, 기업은 자신의 기기를 테스트할 수 있는 기회를 확보하는 것임

[그림 4-4] SaMD를 위한 마중물 수가: 독일의 사례



출처: 최윤섭, 디지털 헬스케어

37) SaMD(Software as Medical Device); 진단 또는 치료 목적으로 사용되는 독립형 소프트웨어

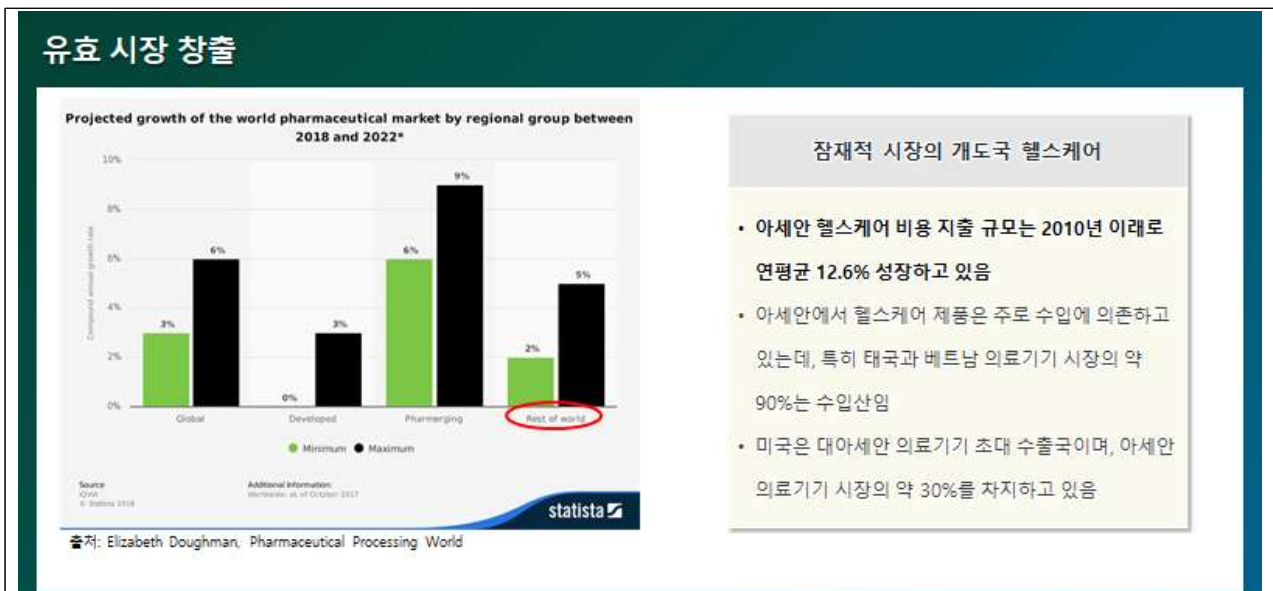
2. Scale-Up 전략

□ 제도의 경쟁력을 통한 해외 시장 확보

○ 잠재적 시장인 개도국에 헬스케어 서비스 진출 전략이 필요함

- 한국 디지털 헬스케어 기업들은 선도국 진출을 목표로 하고 있는데, 이는 시장의 규모가 크고 확산 가능성이 높기 때문임
- 하지만 동아시아 3국(한국, 중국, 일본)을 제외한 개발도상국을 중심으로 하는 아시아와 아프리카를 목표로 하는 것도 유효시장을 얻을 수 있는 중요한 방법이 될 수 있음
- 특히 아세안 헬스케어 비용 지출 규모는 2010년 이래로 연평균 12.6%의 비율로 성장하고 있으며, 이들 국가는 스스로 의료기기를 자급할 수 없기 때문에 대부분 수출에 의존하고 있음
- 대표적으로 태국과 베트남 의료기기 시장의 약 90%는 수입산이며, 현재 미국은 대 아세안 의료기기 초대 수출국으로서 아세안 의료기기 시장 전체의 약 30%를 차지하고 있음

[그림 4-5] 블루오션으로 부상하는 아세안 헬스케어 시장



자료: Elizaeth Doughman, Pharmaceutical Processing world

- 개별적인 차원의 개도국 시장진입보다 인허가 제도의 재정립과 활용전략을 제안하고자 함

- 현재 해외 개도국은 고유의 의료기기 인허가 및 인증 시스템을 갖추지 않고 있으며, 이에 미국 FDA나 유럽 CE 인증을 받은 의료기기는 별도의 인허가 제도 없이 개도국 시장에 입성이 가능
 - 지금 한국의 식약처 인증을 받은 국내 의료기기 기업들은 해외 진출을 위한 인허가가 필요하며, 이를 글로벌화를 어렵게 만드는 과정임. 따라서 식약처의 인허가 제도가 개도국에서 인정될 수 있는 국제적 노력이 필요함
- 한국은 2021년 IMDRF(국제의료기기규제당국자 포럼)의 의장국으로 선임되었으며, 이를 계기로 고유의 인허가 시스템이 없는 국가에서 대한민국의 인허가 제도를 인정 받게 하는 정부차원의 노력이 필요함
- 국내 인허가 제도는 다수의 수정을 통해 세계에서 가장 신속한 체계를 갖추고 있음
 - 식약처는 2019년 11월 「의료기기 허가·신고·심사 등에 관한 규정」을 개정하여, 작성 요건을 개선하고 신청인의 예측 가능성을 높였음
 - 또한, 국제표준화기술문서 작성 의무대상인 ‘4등급 의료기기’ 허가 신청시에 제조 공정만 작성하도록 하고, 수출용 의료기기를 국내 전시하는 경우 전시용 의료기기 승인 신청 자료를 일부 면제하였음³⁸⁾
 - 그러나 글로벌 스탠다드를 맞추기 위해 지속적인 노력이 필요하며, 이와 관련한 예산과 인력, 그리고 시스템 정비가 필요함

[그림 4-6] 국내 인허가 제도의 재정립과 활용방안

인허가 제도의 재정립과 활용



출처: 전미디어 뉴스

- ① 해외 개도국의 경우, 대부분 고유의 의료기기 인허가 및 인증 시스템을 갖추고 있지 않음
- ② FDA나 CE 인증을 받은 의료기기의 경우, 별도의 인허가제도 없이 개도국 시장에 입성
- ③ 식약처가 만든 인허가 제도를 개도국에서 인정하게 하는 국제적 노력이 필요함
- ④ 한국은 2021년 IMDRF(국제의료기기규제당국자 포럼)의 의장국으로 선임되었음
- ⑤ 이를 계기로 고유의 인허가 시스템이 없는 국가에서 대한민국의 인허가 제도를 인정받을 수 있는 노력이 필요함



IMDRF International Medical Device Regulators Forum

출처: 전 미디어 뉴스

○ 현재 제기되고 있는 국내 식약처 인허가 시스템의 문제점은 다음과 같음

38) 식품의약품안전처(2019), 「의료기기 허가·신고·심사 등에 관한 규정」

- 인붓, 유토마 등 허위 서류 조작 논란이 일어나면서 식약처의 허술한 심사 시스템에 비판이 지속되고 있음
- 이는 식약처는 허가 시스템 미비와 전문성 부족, 인력 부족으로 인한 것임. 지금의 식약처는 의약품 1개를 심사하는데 5명이 투입되나, 미국은 40~45명, 일본은 15명~20명, 캐나다는 10명의 인력이 투입되고 있음
- 또한 식약처의 허가 과정은 개발사가 제출한 서류에 의존하고 있는 점과 품질 심사자가 임상/비임상을 병행하고 있다는 것도 문제임
- 마지막으로 인허가 담당자의 30% 이상인 미국과 유럽과 달리 국내에서는 10%미만으로 인력부족이 심각한 수준임(식약처 심사인력 중 의사 13명, 미국 500명)

[표 4-3] 해외 주요국 규제기관의 심사인력 현황

해외 주요국 규제기관의 심사인력 현황			
규제 기관	미국	유럽	일본
	FDA	EMA	PMDA
심사인력 (명)	총 8,398명 (의료제품)	총 약 4,000명 (의료제품)	총 561명 (의료제품)
	CDER 5,397명 CBER 1,174명 CDRH 1,827명	의료기기 해당 없음	심사조정 제품화 지원 약 151명 의약품 약 250명 바이오 약 60명 의료기기 약 100명

출처: 데일리팜

- 식약처 인허가 제도 개선 방향으로 ① 인력충원을 통한 세분화, ② 임상 규제 개선, ③ 심사결과의 공개, ④ 심사금액의 증액이 필요함
- ① 인력충원을 통한 세분화
 - 기존의 턱없이 부족한 심사 인력의 급진적 충원이 필요함
 - 인허가 담당자 심사 인력 중 10% 미만의 의사 비율을 20%까지 추가 증원
 - 품질 심사자가 비임상/임상을 같이 심사하는 것을 품질/임상/비임상 전문가로 나누어 심사
- ② 임상 규제 개선
 - 기존 사전검토제가 부재한 제도를 FDA와 같은 임상시험계획(pre-IND)인 사전 검토제를 통해서 심사 인력을 집중화 함
 - 개발사에 의존한 서류 측정이 아닌 전면적 재검토를 통한 시스템 개선

- 현재 한 품목당 세 개의 분야로 나누어 심사를 하고 있으나, 5개 이상 분야로 세분화하여 심사하는 것으로 변경(FDA는 10개 분야)

③ 공개 여부 개선

- 회사가 반대할 경우 심사 내용을 공개하고 있지 않는 현 상황에서 FDA, CE와 마찬가지로 모든 내용을 공개하여 투명성을 확보

④ 심사 금액 증액

- 현재 지나치게 낮은 심사비용으로 공신력이 약화되어 있음
- 심사비용을 현실화하여 전문성이 있는 인력 확보의 재정마련이 필요함

[표 4-4] 국내 인허가 제도의 재정립과 활용방안

	기존	개선방향
인력 충원을 통한 세분화	<p>턱없이 부족한 심사 인력</p> <p>인허가담당자 심사 인력 중 10%미만의 의사비율</p> <p>품질 심사자가 비임상/임상 같이 심사</p>	<p>심사 인력 급진적충원</p> <p>의사 비율을 20%까지 추가 증원</p> <p>품질, 임상, 비임상 전문가로 나눠 심사</p>
임상 규제 개선	<p>사전검토제 부재</p> <p>개발사에 의존한 서류 측정</p> <p>현재 한 품목당 3분야에 대해 심사</p>	<p>FDA와 같은 임상시험계획(pre-IND)인사전 검토제를 통한</p> <p>심사 인력 집중화</p> <p>개발사에 의존한 서류 측정이 아닌 전면적 재검토</p> <p>5개 이상 분야로 세분화하여 심사(FDA 10개 분야)</p>
공개 여부 개선	<p>회사가 반대할 경우 심사 내용 공개하지 않음</p>	<p>FDA, CE와 마찬가지로 모든 내용 공개(투명성 확보)</p>
심사 금액	<p>현재 지나치게 낮은 심사비용으로 공신력 약화</p>	<p>심사 비용을 높임으로써 전문성 있는 인력 확보에 재정적 지원</p>

출처: 젠 미디어 뉴스

□ 기업간의 협력 네트워크 구축

- 글로벌 비즈니스의 흐름이 개별 기업의 경쟁에서 생태계 간의 경쟁으로 전환되고 있으나 아직도 국내에서는 개별 기업 간의 경쟁전략을 벗어나지 못함
- 특히 디지털 헬스케어 기업의 BM을 분석한 결과에 따르면, 사업 확장형 BM이 많이 있는 모델인 D 그룹에서는 다양한 이해관계자와의 협업이 필수적임
 - 특히 제품을 직접 생산하는 의료기기 관련 기업들은 제품의 유통과 상품의 생산 과정에서 다른 기업들과의 협력이 경쟁력으로 작용할 수 있음
 - 또한, 기업들의 개별적인 니즈를 연결해주고, 이 과정에서 디지털 헬스케어 기업

들의 제품과 서비스의 경쟁력이 강화된다며 이는 궁극적으로 소비자의 편의를 증대되는 결과로 이어질 것

- 따라서 기업 간의 협력이 어려운 가장 큰 이유가 연결비용이 높다는 것으로 이를 낮출 수 있는 전략이 필요함

○ 디지털 헬스케어 기업들의 협력을 촉진할 수 있는 네트워크 플랫폼 구축을 위해
① 기업의 DB 구축, ② 플랫폼 구축 및 서비스 개방 ③ 이종 플랫폼과의 연계 및 수익사업 창출로 이어지는 전략이 필요함

- 점진적으로 수집된 데이터에서 정형데이터보다 비정형 데이터가 늘어날 것이므로 메타 데이터 정립과 데이터 품질 확보가 반드시 필요함

- 헬스케어만이 아니라 자원 공유, HR, 투자, 물류 등과 같은 기업 활동에 필요한 영역들을 대표하는 이종 플랫폼간의 연계가 필요하며, 이 과정에서 참여기업들의 수익성이 담보되어야 함

○ 특히 기업 간의 온라인 연결망을 구축하여 수요자-생산자 맞춤 추천 서비스를 제공하여 데이터의 효율적 수집과 활용이 가능해진다면 기업 간의 협력이 촉진될 것임

- 한국기업데이터는 수집된 기업 데이터를 바탕으로 제품별 생산자 네트워크 플랫폼을 구축하였음. 이를 통해 제조기업이 자유롭게 정보를 등록·변경할 수 있도록 지원하고 있음

- 또한 제품별 생산자 네트워크는 제조기업이 자유롭게 정보를 조회하고 등록, 변경할 수 있도록 하여 네트워크를 보완하며, 제품명 기준 기업 조회, easy 기업 조회(지리적 근접성), Smart 기업조회(발주자 원하는 조건 설정 가능, 스마트 검색 엔진), 테마 기업 조회(발주자 원하는 조건대로 생산자 검색), 기업 산업 조회 서비스 제공 가능함

- 이러한 데이터를 활용하여 기업 간의 협력을 촉진하는 매칭 프로세스로 연결비용의 최소화를 꾀하고 있음

- 한국기업데이터의 생산협력 매칭 서비스로 기업들은 원하는 지역별/업종별/기업 유형별 검색을 통해 협력이 가능하며, 협력한 이후에 관련 기업들의 평판 등을 기록하고 관리한다면 산업의 지능화가 가능할 것임

[그림 4-7] 기업간 네트워크 플랫폼 구축(안)



출처: 한국기업데이터

참 고 문 헌

□ 국내문헌

- 과학기술정보통신부·국가과학기술자문회의(2019), 2018년 기술수준평가 결과(안)
- 과학기술정책연구원(2018.1), 헬스케어 생태계 구축을 위한 데이터 통합 방안
- 관계부처 합동(2019), 바이오헬스 산업 혁신전략
- 김경환(2016.2), 바람직한 개인정보 국외이전 입법
- 김도성·조성한·이정수·김민석·김남현(2018), 특허 분석을 통한 한국의 디지털 헬스케어 분야 경쟁력 분석 연구, 한국디지털정책학회논문지 제16권 제9호
- 김선우, 김강민(2020), 데이터 기반의 스타트업 성장과정 연구, 한국창업학회
- 김태호·신현목·김정훈(2016), 인공지능과 미래 헬스케어, 소프트웨어정책연구소, 22회 포럼
- 김정근·이서진(2016), 주요국의 ICT 융합 의료산업 전략 및 시사점, 대외경제정책연구원, KIEP 오늘의 세계경제, Vol.16, No.23
- 김충현(2020), 『의료기기 산업의 미래에 투자하라』, 클라우드 나인
- 김치원(2020), 디지털 헬스케어는 어떻게 비즈니스가 되는가, 클라우드 나인
- 김치원, 원격회사 Teladoc의 사업 구조 분석
- 문장원·윤형진·선미란(2019), 해외 디지털 헬스케어 규제개선 동향, 정보통신산업진흥원, 이슈리포트 2019-37호
- 산업연구원(2016), 스마트헬스케어산업의 사회경제적 효과와 정책적 시사점, Issue Paper, 2016-408
- 산업연구원(2017), 4차 산업혁명 시대의 신성장동력, 스마트 헬스케어 산업
- 산업연구원(2019.10), 수요자 중심 의료서비스 확산에 따른 의료빅데이터 활용과 시사점
- 삼정KPMG 경제연구원(2020.3), 데이터 3법통과: 의료데이터, 개방을 넘어 활용으로
- 송영준(2018), 4차 산업혁명과 디지털 헬스케어 정책, IITP
- 스타트업얼라이언스(2020.06.02.), 스타트업 맵 2020
- 식품의약품안전평가원(2018), 스마트 헬스케어 의료기기 기술·표준 전략 보고서
- 식품의약품안전처(2019), 의료기기생산실적 통계정보보고서
- 융합연구정책센터(2017.11), 고령화사회 대비 국내외정책 동향
- 이다은·김석관(2018), 디지털 헬스케어 혁신동향과 정책 시사점
- 임효정, 정찬식(2019.11), 우리나라 맞춤형 헬스케어 분야의 특허기술 현황 및 시사점. 한국지식재산연구원
- 중소벤처기업부, 「2020년 상반기 벤처기업 및 벤처투자 받은 기업의 일자리 동향, 벤처투자 및 펀드 결성 동향」

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

최윤섭(2019) 『디지털 헬스케어(Digital Healthcare) 의료의 미래』, 클라우드 나인

최윤섭.(2020.07.09.). “전례 없는 시기에, 전례 없는 투자”, Rock Health 2020 상반기 벤처 펀딩 레포트 요약, 최윤섭의 헬스케어 이노베이션,

특허청 의료기술심사팀(2019), 의료기기 특허출원 동향

한국무역협회(2020.5), 일본 헬스케어 산업의 해외진출 및 이노베이션과 시사점

한국 보건산업진흥원(2020.08), 글로벌보건산업동향 355호

한국보건산업진흥원(2018), 디지털헬스케어 진출 지원사업

한국보건산업진흥원(2018), 인공지능 기반 의료기기 현황 및 이슈(2)

한국보건산업진흥원(2019), 보건산업 고용동향

홍석철(2018), 스마트헬스케어 산업의 사회경제적 효과와 시사점, 한국경제연구원 세미나 자료

Deloitte(2018), 원주 ‘디지털 헬스케어 산업 생태계 조성 및 활성화’연구 보고서

KCERN(2017), 디지털 헬스케어 국가전략

KCERN(2017.11), H.A.S. 스타트업과 IP 액셀러레이팅. 제41회 정기포럼 보고서

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

KOTRA(2017), 의료기기 산업동향과 투자유치 방안

TheVC, 스타트업 분야별 통계

□ 국외문헌

Biobank Act(2013), <https://finlex.fi/fi/laki/kaannokset/2012/en20120688.pdf>

Care Act 2014, section 122(3)

Genome Medicine(2020.2), “Towards a European health research and innovation cloud (HRIC)”

Lähteenmäki Jaakko, Ervasti Mari, Fagerström, Gils van Mark, Ruutu Sampsa, Sigfrids Anton, Valovirta Ville, and Peter Ylén. Data-driven precision medicine ecosystem. VTT Research paper. 2018

Mckinsey. 『Telehealth: A quarter-trillion-dollar post-COVID-19 reality?』

WHO(2010), Monitoring the Building Blocks of Health Systems: A Handbook of Indicators and their Measurement Strategies

□ 홈페이지

All-of-US 프로그램 홈페이지, <https://allofus.nih.gov>

EMIF(유럽 의료정보 프레임워크) 홈페이지, <http://emif.eu/about>

EU(유럽위원회) 홈페이지, <https://ec.europa.eu/>

FAIR 프로젝트 홈페이지, <https://fairplus-project.eu/about/>

FDA 홈페이지, <https://www.fda.gov>

HHS(미국 보건복지부) 홈페이지, <https://www.hhs.gov/hipaa>

METI(일본 경제산업성(經濟産業省))홈페이지, <https://www.meti.go.jp/>

MIDAS 프로젝트 홈페이지, <http://www.midasproject.eu/about>

NIH 홈페이지, <https://www.nih.gov/>

The Change HealthCare – Harris Poll 2020 Consumer Experience Index



아산나눔재단 뉴스레터 구독 신청

아산나눔재단이 진행하고 있는 다양한
프로그램의 소식을 가장 먼저 받아보세요!



www.asan-nanum.org