

+ SMART HEALTH 2020

디자인으로 바라본 스마트 헬스케어의 미래

forecast and strategy

FUTURE TREND
DESIGN RESEARCH METHOD
INNOVATIVE DESIGN SOLUTION

ISSUE & INSIGHT
PROCESS & TOOL
FUTURE CONCEPT & SCENARIO



Future of Smart Health

디자인으로 바라본 스마트 헬스케어의 미래

“행동심리학자, 디자이너, 예술가들이야말로 우리들을 감정적으로 동기부여할 수 있는 능력을 갖춘 사람들이다.”

- 前 Zeo社 CEO 데이브 디킨슨(Dave Dickinson)

이는 퀀티파이드 셀프 운동(quantified self movement)**의 개척자이자 퍼스널 수면코치 기기 제품과 서비스를 개발하며 Zeo라는 혁신적 벤처 회사 이끌었던 CEO 데이브 디킨슨(Dave Dickinson)이 헬스케어 분야와 타 분야와 협업의 필요성에 대해 이야기 한 것입니다. 헬스케어 산업은 그 분야의 특수성 때문에 진입장벽이 높다고 생각합니다. 디지털 헬스케어 시대로 오면서 공급자 중심에서 수요자 중심의 시장으로 이미 큰 변화가 진행되고 있으며, 디지털 헬스케어 분야에서 성공하기 위해서는 헬스케어와 IT 기술의 융합 뿐 아니라 디자인, 심리학, 예술 등 다른 분야와의 융합이 중요하다*고 전문가들은 이야기 합니다. 실제로 디지털 헬스케어 분야의 많은 기업과 스타트업들이 디자이너를 필요로 합니다. 하지만 아직 디자이너의 헬스케어 분야 진출은 많지 않습니다.

본 연구는 보고서 제목처럼 디자인으로 바라본 스마트 헬스케어(디지털 헬스케어)의 미래입니다. 4차 산업혁명 시대 주목 받는 디지털 헬스케어 분야에서 디자인이 어떤 역할을 할 수 있을까 하는 관점에서 시작된 연구입니다. 정답을 찾기 보다는 함께 고민해보고 길을 모색하는 계기가 되었으면 좋겠습니다.

* 최윤섭, <헬스케어 이노베이션>, 클라우드나인, 2014, p286 중 발췌 인용

** 퀀티파이드 셀프 운동(quantified self movement) : 웨어러블 디바이스를 활용하여 자신과 관련된 모든 데이터를 정량적으로 측정하고 기록 활용하는 것을 목적으로 2007년 처음 주창되었음

Contents

I. 프로젝트 개요

- 1-1. 연구 필요성
- 1-2. 연구 목적 및 범위
- 1-3. 연구 프로세스

II. 관련 산업 현황

- 2-1. 스마트 헬스케어 산업 개요
- 2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요
- 2-3. 스마트 헬스케어 국내 산업 생태계
- 2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

III. 트렌드 분석

- 3-1. 스마트 헬스케어 관련 트렌드 이슈
- 3-2. 스마트 헬스케어 사례
- 3-3. 미래 스마트 헬스 키워드 도출

IV. 미래 헬스케어 가치(value)

- 4-1. 미래 헬스케어 사용자 가치 도출
- 4-2. 사용자 핵심 가치 분석

V. 헬스케어 사용자 경험 맵

- 5-1. 사용자 경험 맵
- 5-2. 미래 헬스케어 키워드 맵핑(mapping)

VI. 컨셉 시나리오 제안

- 6-1. 테마 설정
- 6-2. 테마 별 씨드 아이디어(seed idea) 발굴
- 6-3. 컨셉 시나리오 제안

VII. 참고문헌



I. 프로젝트 개요

1-1. 연구 필요성

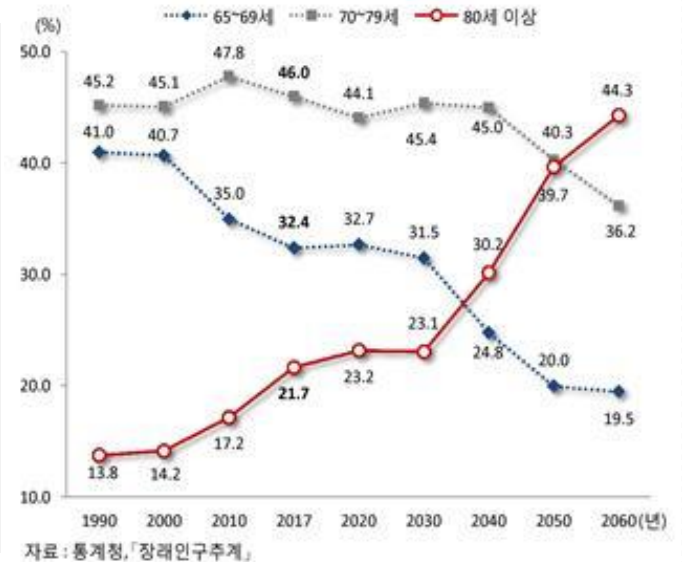
1-2. 연구 목적 및 범위

1-3. 연구 프로세스

1-1. 연구 필요성

- ▶ 디지털 기술의 진화는 헬스케어 산업을 급속도로 변화시키고 있으며, 의료 서비스 공급자의 다변화, 사용자 중심 의료 서비스, 예방 관리 측면의 개인화된 케어 서비스로 진화 중에 있음
- ▶ 고령 사회*에 진입한 우리나라도 헬스 케어 분야의 시장이 크게 확대 될 것으로 예상, 미래 성장 산업으로서의 스마트 헬스 케어에 대한 연구가 매우 필요한 시점

* **고령 사회** : 전체 인구 중 65세 이상의 노인 비중이 7% 이상인 사회를 말함. 우리나라는 2000년에 이미 7.1%를 넘어 고령화 사회에 진입, 2017년 우리나라 65세 이상 고령자는 전체 인구의 13.8%를 차지, 2018년 65세이상 고령자는 14.3%, 2060년에 41.0%가 될 것으로 전망함
(출처: 2017 고령자 통계, 통계청)



〈 고령자의 연령대별 구성비 〉

1-1. 연구 필요성

- ▶ 스마트 헬스케어 산업은 4차 산업혁명 시대의 중요한 신성장 분야
스마트 헬스케어 산업은 ICT와 모바일기술이 건강관리 및 의료 서비스산업에 융합된 산업으로, 언제 어디서나 개인별 건강상태를 측정·관리하고 이를 기반으로 맞춤형 건강관리·의료서비스를 제공하는 신산업
 - IT, BT 등 첨단기술이 융합되는 산업으로, 지식기반자본(knowledge-based capital)의 확보가 필수적
 - 스마트 헬스케어 산업에 대한 민간의 관심과 정부 투자가 크게 확대되고 있으며, 국내 기업 생태계 현황에 대한 이해가 중요한 시점
- ▶ 스마트 헬스케어 산업에 대한 디자인 분야의 대응 방안 마련 시급

1-2. 연구 목적 및 범위

- ▶ 미래 환경 분석을 통한 스마트 헬스케어 중 디자인 분야 기회 요인 탐색 및 전략 방향 도출
- ▶ 스마트 헬스 테마 구성에 따른 제품 서비스 관련 컨셉 디자인 및 비전 시나리오 개발
- ▶ 의료이해관계자, 스마트 헬스케어 분야 전문가 검증을 통한 고도화
- ▶ 연구를 위한 디자인 리서치 방법 및 프로세스 정립

1-3. 연구 프로세스

“디자인 방법론 중심의 미래 프레임 구축”



*KIDP 선행디자인 PD

*출처: 스탠포드 d.school 디자인 씽킹

1-3. 연구 프로세스 : 미래 구상 과정 (FFP: Future Framing Process)

	Challenging VALUE	Identifying OPPORTUNITY	Framing SOLUTION	Evaluating INNOVATION	Visualizing VISION						
표	미래 가치 전망과 방향 설정	사용자 중심 기회영역 발굴	디자인 해결안 제시	평가 및 검증	시각화 및 비전 제안						
표	산업환경 진단 및 트렌드 분석을 통한 미래 전망과 관련 리소스 확보	맥락분석을 통한 핵심 사용자 가치 및 미래 기회 영역의 테마 도출	구조화된 디자인 방법론을 통한 해결안 제시 전략 방향성에 따른 최적의 컨셉 디자인 개발	체계적 평가를 통한 실현가능성과 혁신성 검증	시각화 작업을 통해 미래상을 구현하고 이상적 비전을 제시						
프로세스	타겟 산업 현황 진단 트렌드 분석 미래 전망	사용자 분석 Life-Context 분석 산업융합 테마 Life-Value 도출	전략 방향 설정 Strategy Frame 미래상 정의 디자인 솔루션	비즈니스 모델링 사업화 검토	미래상 제안 디자인 시뮬레이션						
연구활동	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사례 분석 ▶ 동향 분석 (산업/마켓/기술) ▶ 산업 방향성 포착 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 메가트렌드 분석 ▶ 포커스트렌드 도출 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사용자 Needs 분석 ▶ 사용자 Value 분석 ▶ 생활 맥락 분석 ▶ 생활상 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Life Value 도출 ▶ 핵심 가치 영역 정의 ▶ 기술 전망에 따른 사회적 가치 도출 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 디자인 솔루션 발견 ▶ 경험 차원 분석 ▶ 유형별 전략방향 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (공간+제품+서비스) 통합 시나리오 제시 ▶ 디자인 컨셉 도출 ▶ 디자인기술 매칭 ▶ 기술구현 가능성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Business Modeling ▶ 시장 적합성 검토 ▶ 기업 수요 검증 ▶ 사업화가능성제고 ▶ 역량 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로토타입개발 ▶ 결과물 전시 ▶ 미래비전 제안 ▶ 방법론 가이드라인제시 			
연구방법론	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이미징 이슈 분석 ▶ 분야별 환경스캐닝 ▶ STEP 분석 ▶ 기술 로드맵 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In-Depth Interview ▶ 요인 관계 분석 ▶ Future Wheel 기법 ▶ 키워드 그룹핑/필터링 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FG/FGD ▶ 퍼소나 설정 ▶ 맥락 구조화 방법 ▶ AEIOU / POEMS 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Affinity Diagram ▶ Value Hypothesis ▶ 가치 가설 설정 ▶ Segmented Offering 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 경험 차원 Map ▶ Challenge-Inquiry-Vision ▶ Opportunity Mind Map ▶ Positioning Map ▶ Strategy Framework 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Storytelling ▶ Foresight Scenario ▶ Journey Map ▶ Solution Storyboard ▶ 컨셉보드 시나리오 기획 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Value Chain ▶ Biz Portfolio ▶ SWOT 분석 ▶ Concept Evaluation ▶ 학계/기업 검증 ▶ 미래 사용자 검증 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prototyping ▶ Mock-up ▶ Scenario Movie ▶ Service Blueprint 			
결과물	Present Analysis 현재시점 동향 진단	Future Issue 미래 전망이슈 주제별 리소스 확보	Future User 잠재 니즈도출 미래 사용자 가정	Future Theme 미래 생활 가치영역 정의	Future Opportunity 미래 전략 유형별 기회영역 발굴	Future Strategy 미래 경험차원 분석 전략 유형화	Future Scenario 미래상 정의 시나리오도출	Future Item 미래 제품/서비스 컨셉 아이디어 도출	Future Innovation 혁신 비즈니스 전략 역량 계획 수립	Future Simulation 디자인 시뮬레이션 미래 비전 전시	Future Report 비전 제안 리포트 방법론 활용 가이드



II. 관련 산업 현황 및 특징

2-1. 스마트 헬스케어 산업 개요

2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요

2-3. 스마트 헬스케어 산업 생태계

2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

2-1. 스마트 헬스케어 산업 개요

의료기관 공급자 중심의 전통적 의료서비스에서



IT·BT 기술의 발전에 따른 이용자와 예방 관리 목적의

4P 주도형 헬스케어 서비스로 진화

Personalized
개인화

Predictive
예측

Preventive
예방

Participatory
참여

2-1. 스마트 헬스케어 산업 개요

▶ 스마트화 시대의 도래와 함께 이용자 개인별 맞춤형으로 **지능화된 스마트 헬스케어** 등장

구분	E-헬스(Electronic health)	U-헬스(ubiquitos health)	Smart-헬스(smart-health)
시기	2000년	2006년	2010년 이후
서비스 내용	치료 및 정보제공	치료/예방관리	치료/예방/복지/안전
주 Player	병원	병원, ICT기업	병원, ICT 기업, 보험사, 서비스 기업 등
주 이용자	의료인, 환자	의료인, 환자, 일반인	의료인, 환자, 일반인
주요 시스템	의무기록(EMR)웹사이트	건강기록(EHR) 모니터링	개인건강기록 기반 맞춤형 서비스



2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요

✓ 기술 발전에 따른 스마트 헬스 구현 단계



- 데이터를 활용하는 목표 설정
- 데이터를 빠르고 정확하게 수집할 수 있는 방안 마련

- 효율적 데이터 분석 방법을 적용
- 데이터를 중심으로 사용자, 사용 환경 등 종합적 분석

- 데이터로부터 획득한 정보 가시화 (사용자 제공)
- 데이터를 통한 부가가치 생산 (비즈니스 전반 활용)

2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요

✓ 기술 발전에 따른 스마트 헬스 구현 단계

1. 데이터 수집

개인에게서 만들어지는 모든 데이터가 **센싱**되고, **측정**되는 것
스마트폰, 각종 모바일 기기, IoT 센서 → 개인의 건강 상태, 생체 신호, 활력 징후 등을 측정

침습적(invasive)

불연속적(non-continuous)

입력이 있어야만 측정되던 데이터

→ 디지털 기술 발전

비침습적(non-invasive)

연속적(continuous)

지속적으로 **항시 측정**

* 위치 정보, 개인의 유전 정보, 병원에서
측정한 의료 정보 등

2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요

✓ 기술 발전에 따른 스마트 헬스 구현 단계

2. 데이터 분석

개별적으로 분절되어 (silo) 측정된 헬스케어 데이터들이 **통합**되면서
시시각각으로 변하는 개인의 건강 및 의학적 상태에 대한 완성된 그림을 그리는 것

기기와 센서에서 도출된 데이터가 축적되고, 통합될 수 있는 플랫폼 필요

커넥티드 기기들이 클라우드에 연동되어

실시간 데이터 업로드 → 빅 데이터

2-2. 스마트 헬스케어 기술 개요

✓ 기술 발전에 따른 스마트 헬스 구현 단계

3. 비즈니스화

시시각각 역동적으로 바뀌는 개인의 건강에 대한 빅 데이터를 **인공 지능이 분석**하여,
새로운 인사이트를 환자 개인과 병원에 제공하는 것

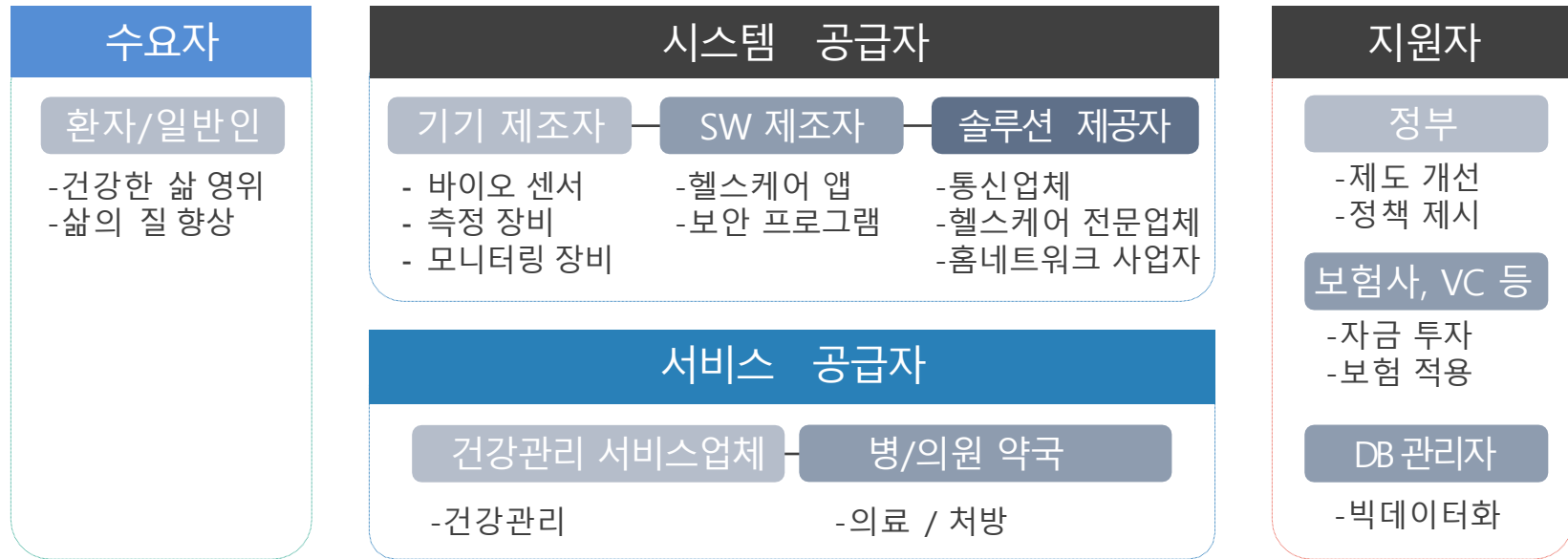
데이터의 통합과 시계열 분석 → 숨겨진 **인사이트 도출**

각종 이상 징후 **미리 감지**

→ **발병 예측** 및 경고 메시지 전달 → **선제적 조치** (병원 → 환자)

2-3. 스마트 헬스케어 국내 산업 생태계

- ▶ 수요자 및 기기 제조사, 솔루션 제공자, 의료/건강관리 서비스업체, 제도(규제, 재정) 지원자 등의 이해 관계자로 이루어짐



2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

▶ 시장 규모

- 글로벌 스마트 헬스케어 시장은 연평균 12%~16%의 성장률을 보이며, 2010년 960억 달러에서 2015년 1,600억 달러 성장할 것으로 전망함

※ 출처: GSMA (센서 융합 인터페이스 기술과 웨어러블 산업)

- 국내 헬스케어 시장규모는 3조원 규모에 육박할 것으로 추산됨 (보건산업진흥원)
특히, 웨어러블 산업은 헬스 시장 규모의 20%를 차지하며 그 타겟 소비자는 대부분 40대 이상의 중장년층과 노년 세대로 상품의 사용성을 구입의 최우선 조건으로 생각하고 있음 (KT경영연구소)

2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

▶ 모바일 헬스 플랫폼

- 모바일 헬스케어, 홈 헬스케어의 핵심적인 부분으로 다양한 센서들, 스마트 기기, 모바일앱, 헬스 서비스 등을 통합 제공할 수 있어 애플, 삼성, 구글 등 주요 ICT 기업들이 치열하게 경쟁하는 분야

※ 대표 사례 : 구글 Google Fit, 애플 Health Kit, 삼성 S-Health 등

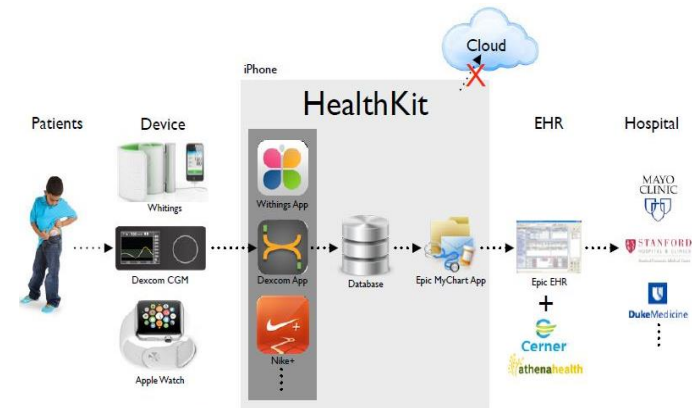
Google



구글 헬스케어 Fit 플랫폼



▲ 구글이 개발 중인 헬스케어 관련 기술은 스마트 밴드, 건강관리 플랫폼, 노화방지 치료제, 유전자 분석 등이다. / 구글, 블룸버그 등 제공

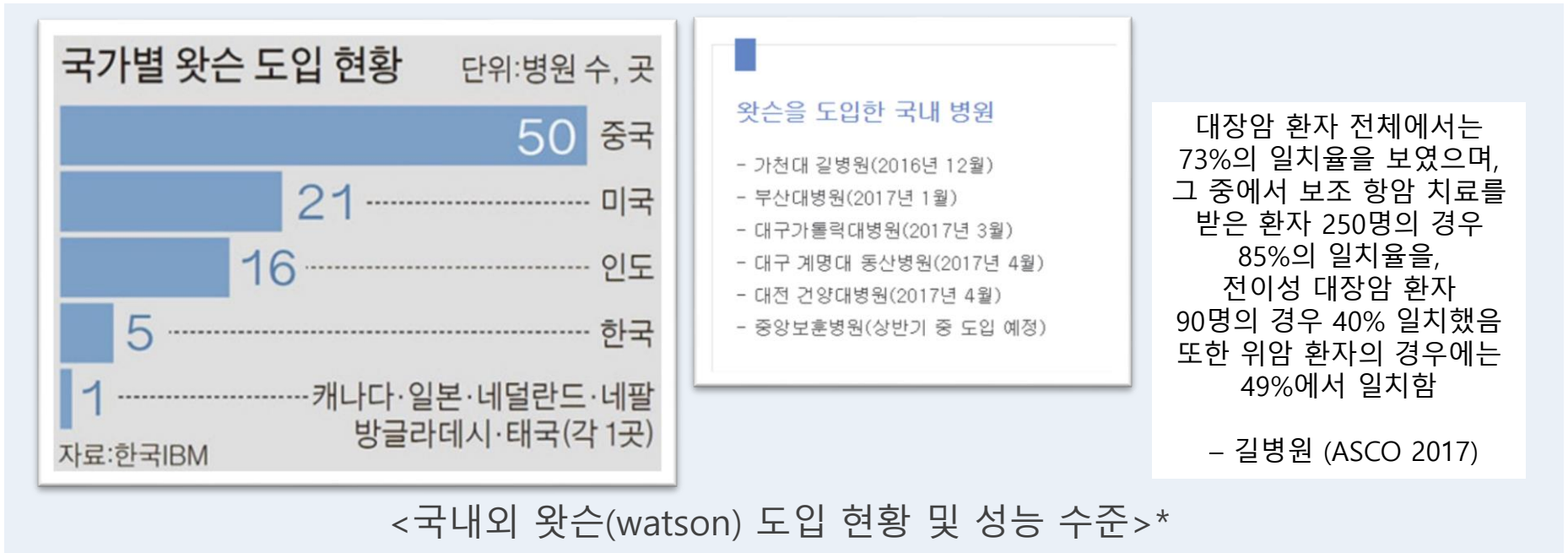


애플 개방형 헬스키트 플랫폼 생태계

2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

▶ AI(인공지능)과 헬스케어

의료분야에서 가장 주목 받는 디지털 기술은 인공지능(AI)으로 진단과 치료에 적용하고 있음. 대표적인 사례로 IBM이 만든 닥터 왓슨은 빅데이터를 이용해 의학정보를 학습, 암 진단의 정확성을 높였음. 구글도 AI를 헬스케어 분야에 적용, 지난 2016년 11월 저명 의학 학술 저널 JAMA에 실린 논문에서 당뇨병 망막병증을 정확하게 진단할 수 있는 딥러닝 기반의 인공지능을 발표, 이 성능은 '보통의 안과의사'의 실력을 뛰어넘는 정도라고 함



2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

▶ 미국 FDA의 경우 디지털 헬스케어 이노베이션 액션 플랜 발표, 규제 완화(2017.7)

- FDA(Food and Drug Administration, 미국 식품의약국)은 디지털 헬스케어 분야의 의료기기에 대해서는 기존처럼 개별 제품(product)이 아니라 제조사(developer)를 기준으로 규제하겠다는 파격적인 안을 내놓음. 적절한 자격을 갖춘 제조사에 일종의 인증인 **Pre-Cert**를 부여하면 이 회사는 자신의 책임하에 자율적으로 의료기기 인허가 과정을 생략하거나 간소화 된 과정을 거쳐 시장에 제품 출시 가능해짐
 - 파일럿 테스트를 위해 9개 기업을 선정 발표함(2017.9)
 - 글로벌 테크 회사 : 애플(apple), 삼성
 - 제약회사 : 존슨앤존슨(johnson&johnson), 로슈(roche)
 - 스타트업 : 핏빗(fitbit), 피어테라퓨틱스(pear therapeutics), 포스포러스 (phosphorus)
 - 비영리 : 타이드풀(tidepool, 당뇨병 데이터 공유를 추구하는 비영리재단)
 - 메디컬회사 : 버릴리(verily, 구글 자회사)*

* 최윤섭의 헬스케어 이노베이션 블로그 글 'FDA의 디지털 헬스케어 Pre-Cert 파일럿에 삼성, 애플, 구글, 핏빗 등 선정' 본문 중 발췌
(<http://www.yoonsupchoi.com/2017/09/27/fda-pre-cert-pilot/>)

2-4. 스마트 헬스케어 시장 동향

▶ 기술 경쟁력 및 한계

생체 신호 측정기술 및 피드백 기술 등
SW 기술과 건강 관리 서비스 기술

생태계 주체간 연계 기반 부족
(기업-투자자, 공급자-수요자, 기업간)

→ 미국과 약 2년 이상의 격차

▶ 정책 및 법·제도적 기반

- 국내 스마트 헬스케어 산업 신성장 동력화 정책은 다양한 부처에서 추진 중이나 **사회적 수용성이 미흡**
- 산업 활성화를 위한 **법·제도적 근거** 역시 여전히 **미흡**하고 사회적 갈등으로 인해 관련 법 제·개정이 지연되어 국제 경쟁력 약화, 스마트 헬스케어 산업 육성을 위해서는 경제적 지원보다 '법·제도 개선'에 초점을 맞추는 것이 매우 중요



III. 트렌드 분석

3-1. 스마트 헬스케어 관련 트렌드 이슈

3-2. 스마트 헬스케어 사례

3-3. 미래 스마트 헬스 키워드 도출

3-1. 트렌드 이슈(Macro-Micro)

헬스케어 분야를 변화시키는 Macro Themes



미래 헬스케어 분야 키 트렌드(Key Trends) 도출

통합적 추적
Holistic Tracking

웰빙 장려
Incentivized Wellness

게임 치료법
Game Therapy

자가 진단
DIY Diagnosis

치료/ 돌봄 안내
Care Guidance

사회적 지지 공동체
Social Support Communities

원격 진단/진료
Remote House Calls

클라우드 기반 의료기록
Cloud-powered Medical Records

의사 네트워크
Physician Networks

데이터 기반 치료
Data-driven Treatments

내장형 바이탈 모니터
Embedded Vital Monitors

현실과 증강현실이 중첩된 수술실
Overlay Or.

3D 프린팅 기술 활용 과정
Printed Procedures

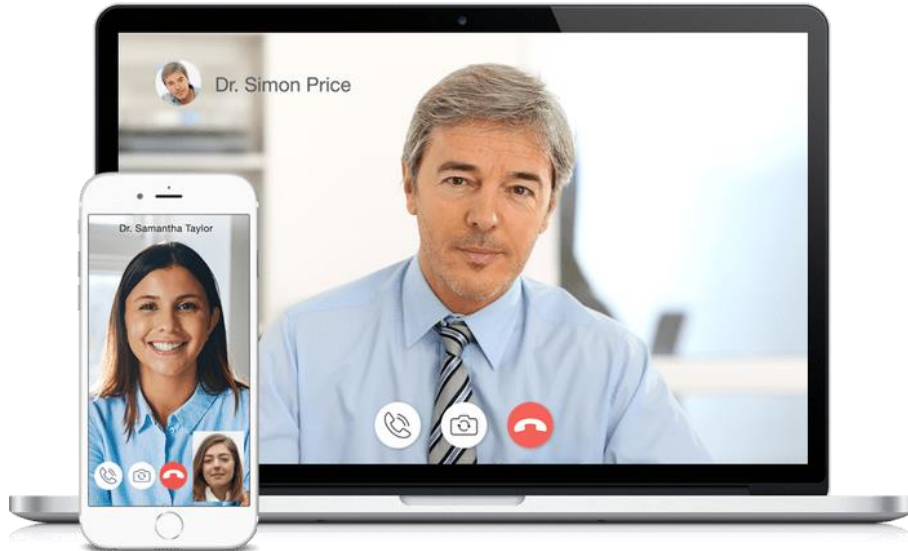
3-1. 트렌드 이슈

헬스케어 서비스 Key Issues

- 1 **Data Synergy** 개인 의료 정보 데이터 기반 맞춤형 헬스케어
- 2 **Living Health Database** 의료 정보 빅 데이터에 기반한 고도화된 의료 정보 시스템
- 3 **Instant Access** 다양한 채널을 통한 원격 진료 등 환자와 의료진 간의 관계 변화
- 4 **Informed Conversations** 헬스케어 관련 네트워크 형성 (환자 커뮤니티, 웰니스 전문가 등)
- 5 **Prescription for Technology** 디지털에 정통한 정보력을 갖춘 환자들
(큐레이팅 콘텐츠, 모바일 앱, 웨어러블 디바이스)
- 6 **Responsive Care Systems** 헬스 모니터링 및 분석을 통한 실시간 반응형 케어 모델
- 7 **Consumer-driven Marketplace** 본인과 가족에 대한 건강 정보와 지식이 많아진 사용자
사용자 라이프스타일에 꼭 맞는 즉각적인 다양한 옵션의 제공

3-2. 스마트 헬스케어 사례

인공지능 기반 의사 상담 APP



스마트폰을 활용한 원격 진료와 인공지능을 통한 진료가 가능한 서비스를 제공한다. 채팅을 통해 상담을 진행할 수 있으며, 매월 5파운드의 유료 멤버십 가입을 통해 전문의에게 진료를 받을 수 있으며, 진료 후 처방된 약은 배송을 통해 편리하게 집에서 받아 볼 수 있다.

Healthcare Key Issue

3. Instant Access 7. Consumer-driven Marketplace

상자 안의 병원 헬스 스팟



설치형 진료소로 내부에서 신체검사와 의사와의 화상 통화를 통해 원격 진료를 지원하기 위한 서비스이다. 내부에 비치된 체온계, 피부분석기, 검이경, 혈압계, 맥박 산소 측정기 및 청진기 등을 통해 환자 상태 검진하고 신체 각 부위 통증, 피부 발진, 비뇨기 질환 등 15개 가량의 1차 의료 서비스 진료가 가능하다.

Healthcare Key Issue

3. Instant Access 7. Consumer-driven Marketplace

3-2. 스마트 헬스케어 사례

심장마비 환자 구하는 앰블런스 드론

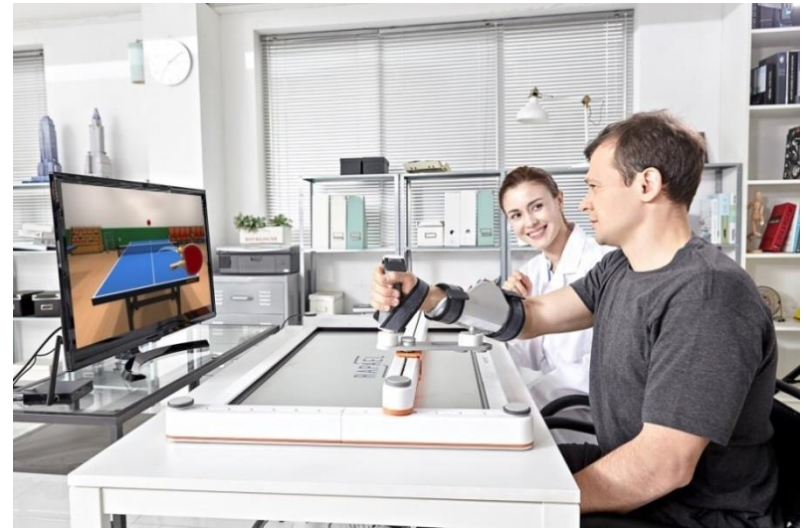


네덜란드의 델프트 공대(TU Delft) 연구팀은 매년 유럽에서 100만 명에 가까운 목숨을 앗아가는 심정지(cardiac arrest)의 응급 치료에 드론을 사용해 보자는 아이디어를 냈다. 갑자기 발생하는 심정지는 사전에 예측이 어렵고 대부분 발생 장소가 가정, 직장, 길거리 등 의료 시설 이외의 장소라는 문제가 있다. 그래서 드론에 제세동기와 심폐소생술에 몇 가지 기구 및 약물 등을 탑재하여 앰블런스가 도착하기 전에 현장에 빠르게 접근하여 인명을 구조하는 역할을 할 수 있다.

Healthcare Key Issue

3. Instant Access 6. Responsive Care Systems

즐겁게 훈련하는 개인 맞춤 재활 솔루션



재활훈련을 게임화(Gamification)해 신경계, 근골격계 등의 질환을 가진 환자들이 다양한 재활훈련게임을 통해 재활 할 수 있도록 설계됐다. 환자들은 게임 콘텐츠를 통해 시각과 청각 두 가지 감각이 동시에 자극, 훈련 중 뇌 가소성을 증진 할 수 있고 근육의 반복적 학습이 가능하다. 또한, 훈련 중 측정되고 분석된 데이터는 인공지능을 통해 환자 상태에 맞는 다양한 과제 훈련게임으로 제공, 재활 동기부여에 도움을 주도록 디자인 됐다.

Healthcare Key Issue

5. Prescription for Technology 6. Responsive Care Systems

3-2. 스마트 헬스케어 사례

무한궤도로 계단도 오르는 전동 휠체어



Scewo Stair Climbing Wheelchair는 계단을 오르내릴 수 있도록 하는 전동 휠체어이다. 계단을 오르내리는 것은 평상시 이동을 위한 큰 바퀴가 아닌, 아래쪽에 붙은 캐터필러를 이용한다. 또한 계단을 오르고 내릴 수 있으니 보도 블록의 턱이나 기타 장애물을 넘어가는 역할도 한다.

Healthcare Key Issue

6. Responsive Care Systems 7. Consumer-driven Marketplace

출처 : Stair Climbing Wheelchair, Scewo, URL <http://scewo.ch/>

시각장애인에게 세상을 보여주는 인공 눈



안경을 착용하고 사용자가 고개를 돌리면 안경의 전면에 부착된 카메라가 초점을 맞추고, 이미지를 찍는다. 그러면 디지털 영상조정장치가 찍힌 이미지를 단색의 점 형태로 변환하고 이 점들은 다시 무선신호로 바뀌어 안경 착용자의 대뇌피질에 삽입된 칩에 전송됩니다. 칩은 그 신호를 대뇌피질에 전기 자극으로 전달합니다. 그러면 자신이 눈으로 직접 보는 것처럼 사물을 인식하게 된다.

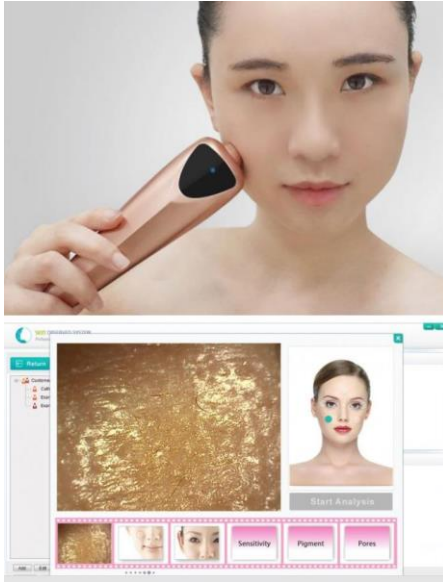
Healthcare Key Issue

6. Responsive Care Systems 7. Consumer-driven Marketplace

출처 : Monash University, URL <http://www.monash.edu/>

3-2. 스마트 헬스케어 사례

휴대용 피부 스캐닝 기계



자신의 피부를 스캔하고 스캔이 된 피부를 인터넷사이트를 통해 보고서로서 진단받을 수 있는 피부 스캐닝 기계다. 얼굴에 해당하는 영역을 촬영 한 후 시스템은 정확한 데이터 분석을 즉시 수행, 수분, 기름, 질감, 콜라겐 섬유, 주름, 안료, 민감성, 기공 등 8 가지 보고서가 생성된다. 이 보고서를 바탕으로 홈 스킨 케어 제안 및 전문 케어 제안을 받을 수 있다.

Healthcare Key Issue

4. Informed Conversations 7. Consumer-driven Marketplace

출처 : **Skin Observed System**, Beauty Producers,
URL <http://www.skin-observed-system.com/>

개인맞춤형 인공지능 매트리스



인공지능 매트리스 ‘드림셀’은 현대인들이 체형, 습관, 쿠션 선호도, 건강상태를 고려해 재배열이 가능하도록 제작됐다. 쿠션 강도가 다른 4종류의 폼스프링 약 200개를 취향에 맞게 배열할 수 있어 서로 다른 수면습관을 가진 부부도 한 침대에서 안락한 숙면이 가능하다. 따라서 사용자에게 휴식, 마사지, 독서 등 개인의 라이프 스타일을 최적화된 수면환경 조성을 위해 돕는다.

Healthcare Key Issue

6. Responsive Care Systems 7. Consumer-driven Marketplace

출처 : **Dream Cell Mattress**, Reverie, URL <http://reveriekorea.co.kr/>

3-2. 스마트 헬스케어 사례

포터블 산소 공급기 Aero



호흡기 환자들을 위한 의료 기기다. 특히 폐 관련 질환을 가진 환자들은 생존을 위해 끊임없이 산소 실린더를 휴대해야 할뿐만 아니라 낯선 사람들의 시선까지 신경 쓰게 되는데, 그러한 어려움을 해결 하려 했다. 에어로의 큰 장점은 폐 질환 환자들이 산소를 지속적으로 공급할 수 있도록 도와 주며 디자인으로 사용자들의 불편함을 해소하려 한 점이다.

Healthcare Key Issue

6. Responsive Care Systems 7. Consumer-driven Marketplace

스마트 수면 추적기



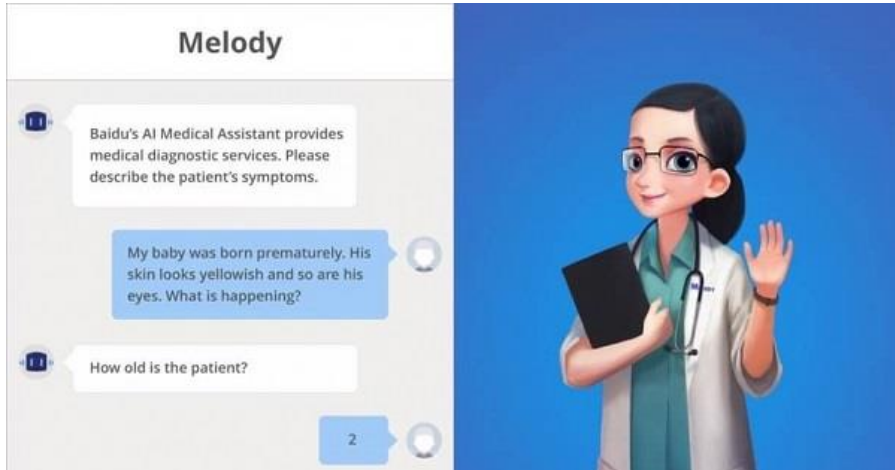
샤오미에서 새롭게 선보인 루나는 작고 가볍고 쓰기 편한 수면 측정센서이다. 이 제품은 베개 밑이나 또는 베갯잇 안에 넣어놓고 쓰는 제품이다. 스마트밴드와는 확실히 구분될 정도로 정밀한 측정이 되며, 잠을 자면서 자연스럽게 뒤척임 등을 알아채 수면의 질을 파악하고 분석하는 역할을 한다. 매일, 주간, 월간 단위로 데이터 수집, 분석하여 건강한 수면을 위한 정보를 제공한다.

Healthcare Key Issue

1. Data Synergy 2. Living Health Database

3-2. 스마트 헬스케어 사례

의사의 진단을 돕는 AI 챗봇 '멜로디'



AI 챗봇 멜로디는 AI를 통해 유전체 정보와 의료기관의 진료 정보, 개인 생활정보를 모두 취합해 질병을 예측하고 치료 방법을 제안하는 개인 맞춤형 의료정보 플랫폼이다. 딥 러닝이 가능한 인공지능의 발전으로 전세계 수많은 의료 서적을 학습한 AI가 환자의 맞춤 성향에 따라 채팅을 통해 상담이 가능해 질 것이라 전망된다.

Healthcare Key Issue

3. Instant Access 6. Responsive Care Systems

PHR 기반 헬스케어 오픈 플랫폼



헬스 업은 개인의 운동관리, 건강관리 어플리케이션으로 운동 코치, 만보기, 혈압, 혈당, 체중, 물 마시기 알림 등 다양한 기능을 제공한다. 특히, 웨어러블 기기와 블루투스(Bluetooth 4.0) 통신을 통해 혈압, 체중 및 체지방, 체온, 심전도 등 의료 기기에서 측정된 신체 정보를 전송, 수집하여 개인 건강 관리가 가능하다.

Healthcare Key Issue

4. Informed Conversations 5. Prescription for Technology

3-2. 스마트 헬스케어 사례

내 손안의 주치의 포켓닥터



포켓 닥터는 일본에서 출시된 휴대전화나 태블릿 등의 모바일 디바이스를 활용한 원격의료 서비스다. 의사는 자투리 시간을 활용해 수입을 올리고, 환자는 의료를 '캐주얼(회사 표현에 의하면) '하게 이용한다. 초진을 받은 의료기관과 원격으로 재진을 받을 수 있고 전국의 전문의와 미리 약속한 시각에 원격으로 건강 상담이 가능하다. 그리고 월 500엔이면 365일 24시간 내내 전국 어디서든 의사와 즉시 상담할 수 있다.

Healthcare Key Issue

3. Instant Access 7. Consumer-driven Marketplace

출처; **Pocket Doctor**, MRT & OPTIM, URL <https://www.pocketdoctor.jp/>

유전자 검사 서비스 제품, 23andME



23앤미의 유전자 분석 서비스는 149달러를 지불하고 배달된 키트에 침을 뱉어서 다시 보내면 몇 주 후 금발머리 유전자가 가졌는지, 그들의 자녀가 36개의 질병 유전자 중 어떠한 것을 가지고 있는지 등을 알려준다. 이는 병원에서 제공하는 전체 유전자 분석 서비스보다 훨씬 더 저렴하고, 빠르게 진행된다. 23앤미는 이 서비스를 통해서 약 20여 만 가지의 유전자 정보를 제공한다.

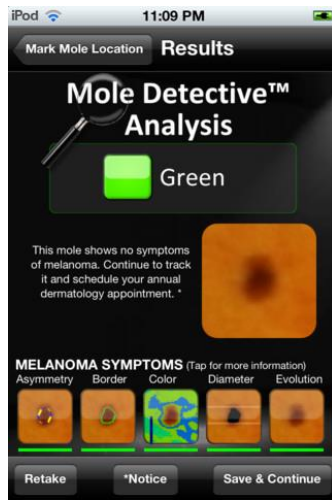
Healthcare Key Issue

1. Data Synergy 2. Living Health Database

출처; **23andME**, 23andME, URL <https://mediacenter.23andme.com/>

3-2. 스마트 헬스케어 사례

피부암 조기 발견 어플리케이션, MelApp



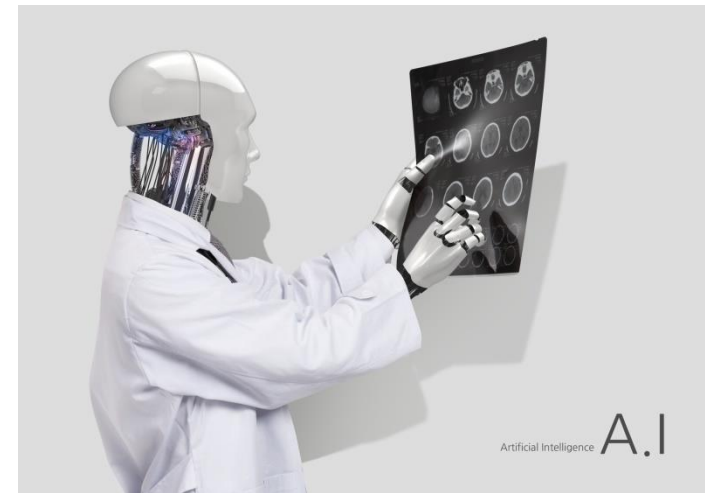
멜앱(MelApp)은 매우 정교한 특허로 보호되는 수학적 알고리즘과 이미지 기반 패턴인식 기술을 사용하여 질병을 진단하는 어플리케이션이다. 사용자들이 피부 병변과 검은 반점을 촬영해 올리면 흑색종 위기 분석자료를 몇 초 내로 받을 수 있다. 또한 사용자 근처의 흑색종 관련 전문의를 소개해주며, 흑색종 치료를 위한 적절한 의학적 치료방안도 함께 제시된다.

Healthcare Key Issue

1. Data Synergy

6. Responsive Care Systems

인공지능 의사, Watson For Oncology



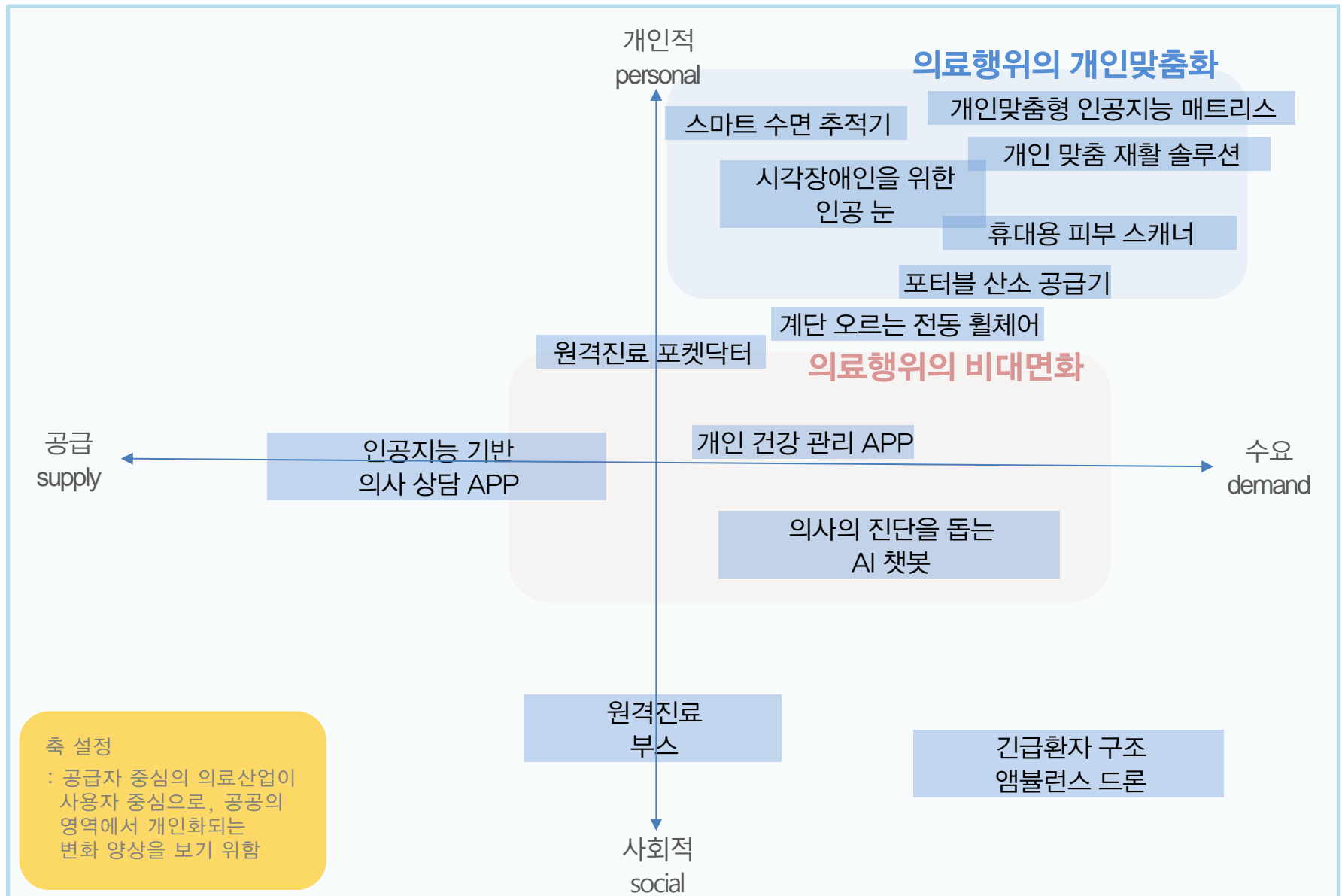
왓슨(watson)은미국 IBM사가 개발한 의료용 인공지능으로 현재 전 세계 대형병원 13곳에서 의사로 활약 중이며 300여 종의 의학저널 및 문헌, 200여 권의 의학교과서, 1500만 페이지가 넘는 전문 자료를 습득해서 약 8초 만에 정확한 진단과 최적의 처방을 제안할 수 있다. 왓슨의 강점은 전 세계 하루 평균 122건 씩 발표되는 방대한 분량의 암 관련 논문을 실시간으로 수집해서 활용한다는 점이다.

Healthcare Key Issue

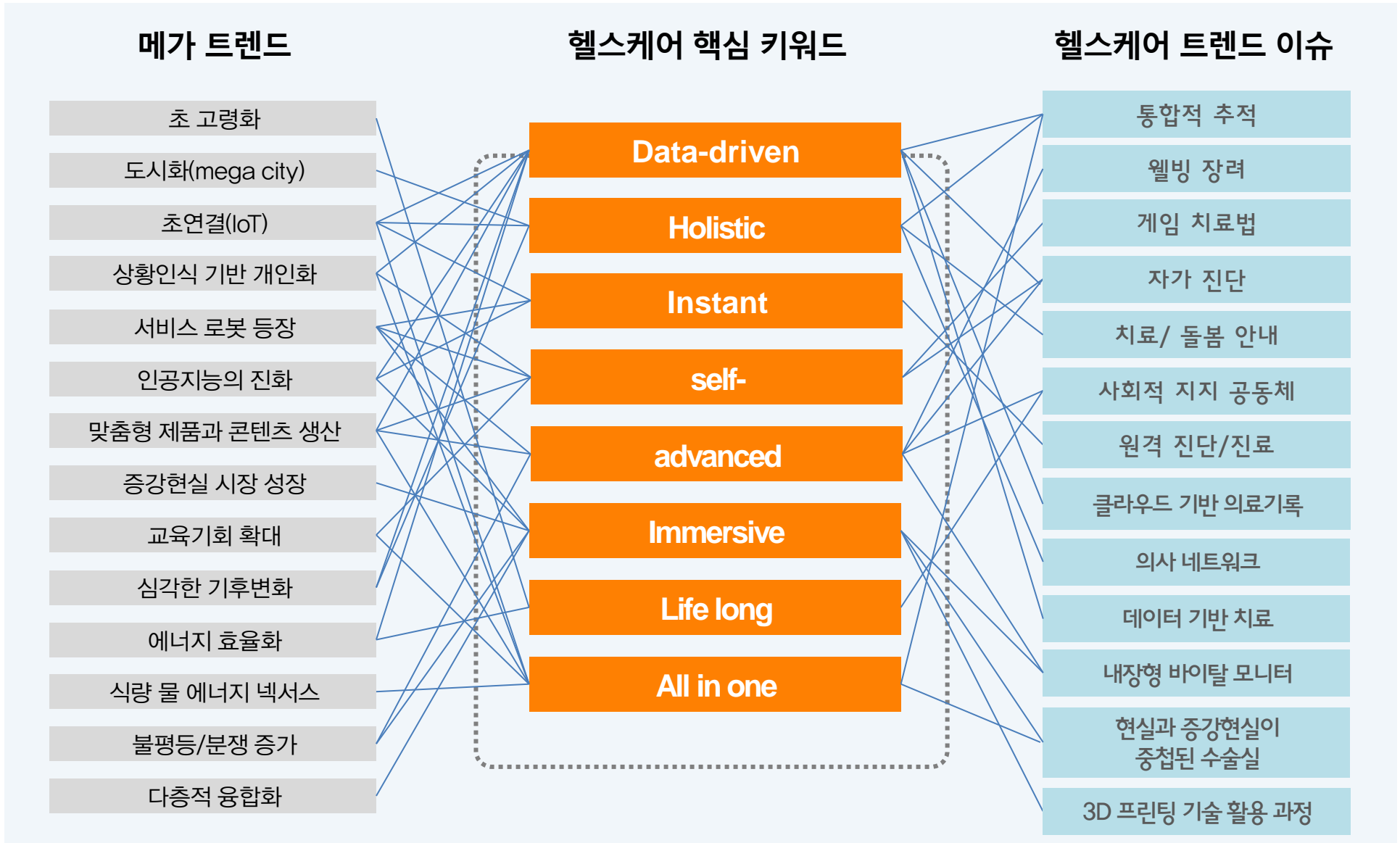
2. Living Health Database

6. Responsive Care Systems

3-2. 미래 헬스케어(future healthcare) 사례 포지셔닝



3-3. 미래 헬스케어 키워드(future healthcare keyword) 도출



3-3. 미래 헬스케어 키워드(future healthcare keyword) 도출

Data-driven

데이터 기반

클라우드 기반 의료기록
개인 신체상태 정보 분석 통한
맞춤형 헬스케어 서비스 제공

holistic

통합적

여러 경로를 통해
수집된 정보 기반으로
통합된 건강 관리

instant

원격진료

언제 어디서나
다양한 채널을 통해
원격 검사·진단·진료 대응 가능

Self-

스스로

스스로 체크(check-up)
스스로 진단(diagnosis)
스스로 치료(therapy)

advanced

선제적 예방

정확한 예측
적극적 예방·대응
건강한 삶 장려

Immersive

가상과실제의 혼합

혼재된 현실(MR/VR/AR)
기술을 활용한
진단·치료 예방

Life long

인생전주기에 걸친

초고령화 시대
질병의 예방과 관리,
가족과 세대로 이어지는
평생 추적, 정보 누적

All in one

모든 것을 하나로

다가능 (multi-functional)
디바이스와 서비스
제품과 서비스 시스템이
연결되어 있음

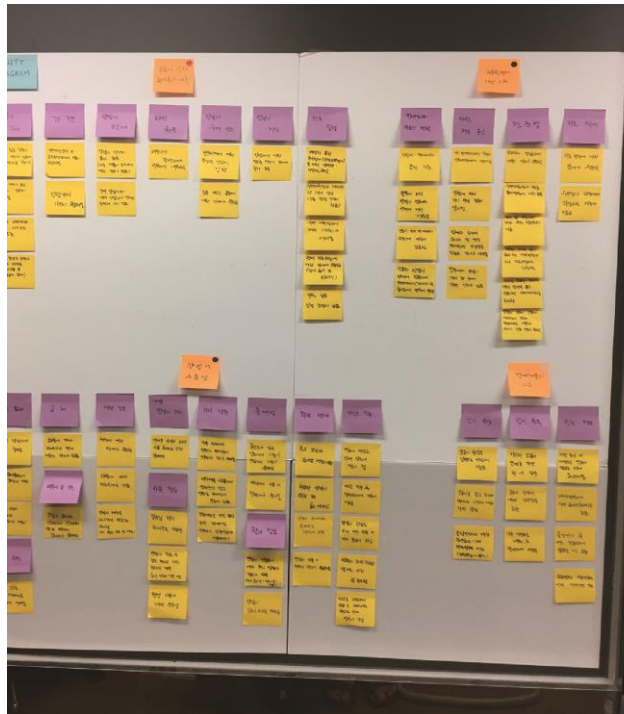
+ IV. 미래 헬스케어 가치(value)

4-1. 미래 헬스케어 사용자 가치 도출

4-2. 사용자 핵심 가치 분석

4-1. 사용자 핵심 가치 도출

사용자 경험(User Value) 도출 워크숍



·트렌드 조사 + 사례 조사 분석 → 미래 헬스케어(Future healthcare) 사용자 가치 도출

4-1. 미래 헬스케어 사용자 가치 (future healthcare user value)



4-1. 미래 헬스케어 사용자 가치(future healthcare user value)

교육적인 예방 공공의 로봇 지적능력
 환대·접대 인공지능 동적인 기억 쉬운
 시간 절약 영양 사적인 스마트 자연스러운
 위생적인 회복 안전한 다채로운 가족 재밌는 게임
 자유로운 치료 영원한 효율적인 평생의 자연친화적인
 유행하는 민감한 예측 셀프 테라피 서비스 활성화 스트레스
 보호하는 의존하다 매일의 절박한 편리한 증강 숙면 강화 건강한
 동양의 절실한 휴대하기 쉬운 자기관리 맞춤형 관리 교정 상쾌한
 자아 치유 교류 은밀한 연결된 신뢰 가는 똑똑한 신뢰
 추적 습관 온라인의 휴식 공유 축적 증진 사생활 진짜 같은
 알아서 해주는 보살핌 스포티브 사회적

4-2. 사용자 핵심 가치 분석

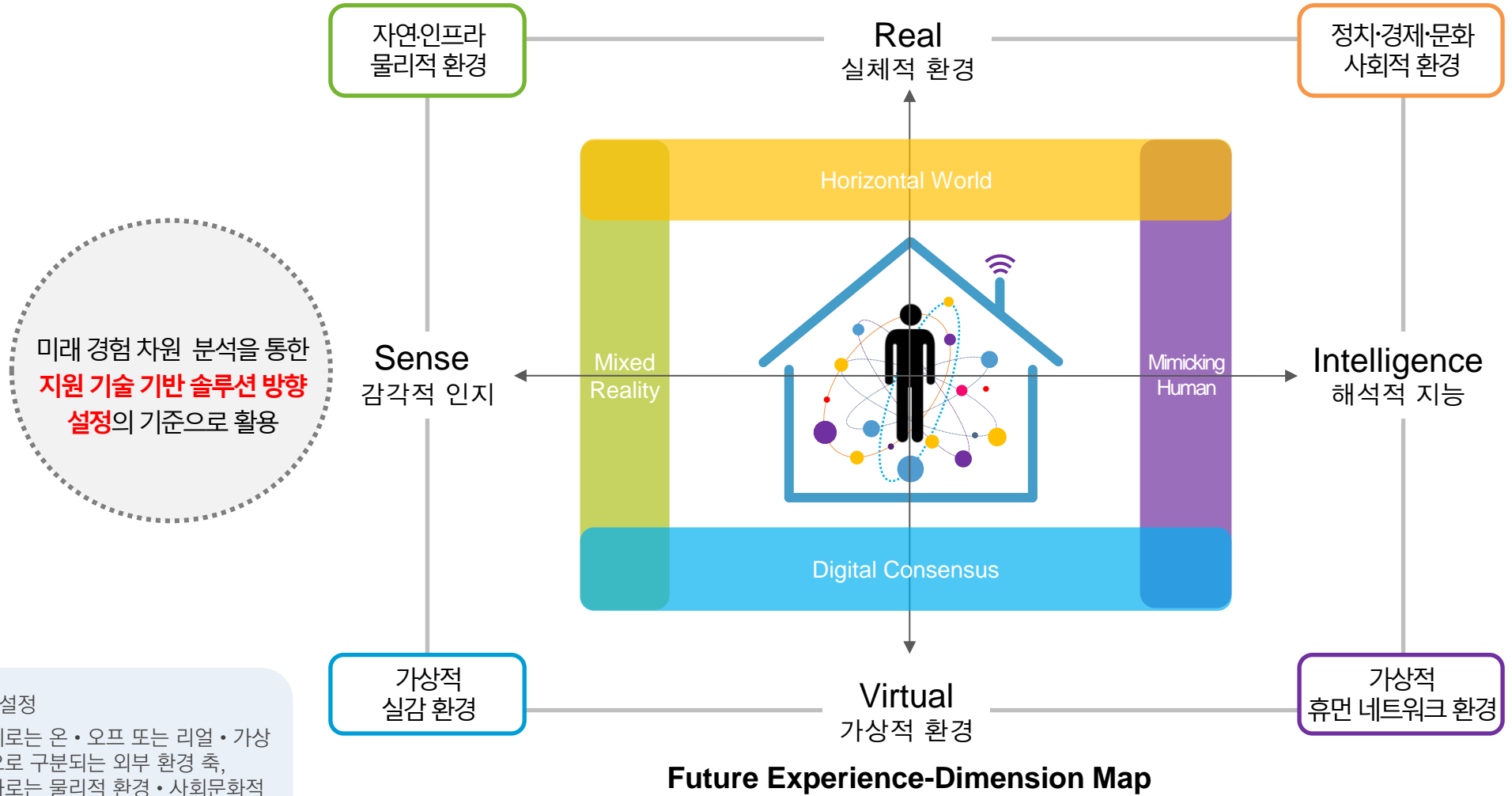


+ V. 헬스케어 사용자 경험 맵

5-1. 미래 경험 차원 맵(map)

5-2. 미래 헬스케어 키워드 맵핑(mapping)

5-1. 미래 경험차원 맵(map)



미래 경험 차원 분석을 통한
지원 기술 기반 솔루션 방향
설정의 기준으로 활용

축 설정
: 세로는 온·오프 또는 리얼·가상으로 구분되는 외부 환경 축, 가로는 물리적 환경·사회문화적 환경을 인식하는 내부 경험 축

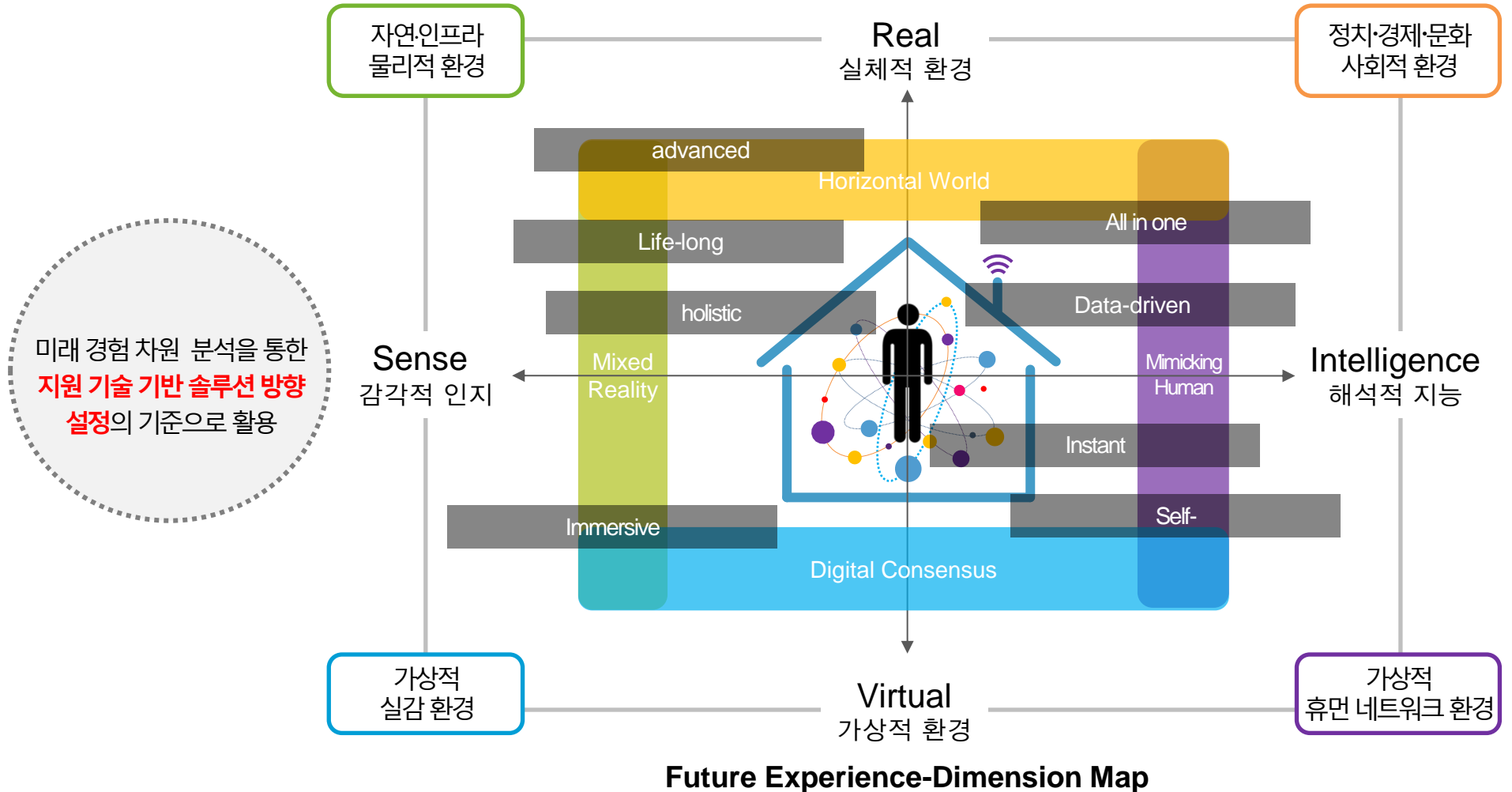
Future Experience-Dimension Map

5-1. 미래 경험차원 맵(map)

: 4차산업혁명 시대, 맵의 두 사분면이 혼재되는 경험이 중요하여 그 부분을 경험차원으로 분류하고 아래와 같이 정의함

경험 차원 유형	개념 정의	관련 산업 트렌드	관련 디자인 분야
Mixed Reality 혼합 현실	아날로그와 가상, 온라인과 오프라인이 혼재된 현실 현실과 가상이 교차하고 공존하는 새로운 영역 증강된 현실 속의 증강된 사용자 경험	3.5D 공간 (현실+정보 차원) 증강 현실 / 가상현실 가상의 공감각 옴니 채널과 O2O 마케팅 파괴적 컨버전스와 매쉬업	가상현실 CG 디자인 가상현실 게임 캐릭터 디자인 가상현실 애니메이터 홀로그램 입체 영상 디자인
Horizontal World 수평적 세상	연결이 만들어내는 수평적 정보공유와 민주주의의 강화 투명성과 진정성을 전제로한 공감과 교류 불균형, 양극화 문제를 극복하기위한 사회적 활동과 노력	보편적 플러그인 소셜 네트워크 클라우드 소싱과 집단 지성 교육기회의 평등 공유 경제, 클라우드 소싱	서비스 디자인 유니버설 디자인 사회문제 해결형 공공 디자인 플랫폼 UX 기획 및 디자인
Digital Consensus 디지털 교감	일상 경험의 지속적 연결 삶의 동기화를 통한 경험 DB 예술과 기술의 교차점에서 발생하는 감성적 교감	실감형· 몰입형 콘텐츠 SNS 자아 실현 액티브 라이프 로깅 심리스 클라우드 플랫폼	인테리어 화면 GUI/UX 디자인 UI 기획 및 MMI 디자인 Virtual 3차원 모델링 디자인
Mimicking Human 기계 인간화	사람을 닮아가고 사람처럼 행동하는 디바이스 감성적이고 따뜻한 인간적 정보 전달 방식 디지털 시대의 아날로그의 가치 데이터에 부가되는 스토리텔링과 히스토리	IoE(Intelligence of Experience) 기계와 사람의 감각 공유 인공 지능 로봇 빅데이터 사이언티스트 감성 데이터 처리	휴머노이드 로봇 디자인 스토리텔링 디자인 감성기반 데이터 분석 시각 언어 기반 인공 지능 고도화

5-2. 미래 헬스케어 핵심 키워드 맵핑(mapping)



+ VI. 컨셉 시나리오 제안

6-1. 테마 설정

6-2. 테마 별 씨드 아이디어(seed idea) 발굴

6-3. 컨셉 시나리오 제안

6-1. 테마 설정 → 아이디어 도출 프로세스



6-1. 테마 설정

미래 스마트 헬스케어 테마 설정

건강한 정도에 따라 사용자 분류

건강 관리/
뷰티 케어

이미용 관리
스킨, 바디,
이너뷰티
홈 셀프 케어

건강 관리/
질병 예방

건강보조,
운동관리,
만성질환
예방 관리

경증환자/
만성질환 관리

스스로 투약,
혈압, 혈당 측정 등
관리가 가능한
만성질환 케어

중증환자/
고령자 케어

신체활동이
제한적인
고령자,
중증환자 케어

6-2. 테마 별 씨드 아이디어(seed idea) 발굴

건강관리 / 뷰티 케어	건강 관리 / 질병 예방	만성질환 관리 / 경증 환자	고령자 케어/ 중증환자
<ul style="list-style-type: none"> · 외국인 관광객을 위한 의료 관광 · 음성을 통한 식재료 주문 · 혼밥족을 위한 건강 관리 서비스 · 피부 스캐닝을 통한 뷰티케어관리 · 스마트 홈 헬스클럽(gym) · 목욕관리사(때밀이) 문화의 미래 컨셉 · 스마트 드림렌즈 · VR을 활용한 질병 간접경험 · 음식의 영양소를 파악하는 그릇 · 스마트 옷을 통한 건강관리 임부복 	<ul style="list-style-type: none"> · AI를 통한 매일의 식단을 제안 · 인공지능 딥러닝을 통한 자유로운 대화 · 건망증 치료 IoT 개인로봇 · 스마트 기저귀를 통한 유아 건강관리, 소변검사 · 생리현상 시간예측 가능한 스마트 디바이스(벨트, 패치 등) · VR을 활용한 미성년자 건강교육 · 치아 헬스케어 · IoT 수면건강 자가체크 	<ul style="list-style-type: none"> · 만성질환 환자의 식단관리 서비스 · 요양병원 간병봇 · 스마트 변기를 통한 건강 체크 · 원격진단, 진료 서비스 · 독거층(1인 세대) 관찰하는 로봇 · 스마트 질병 교환서비스 · 스마트 기저귀를 통한 요실금환자 건강관리 · 걸음 걸이 특징 기록을 통한 건강 진단 · 벨브, 스위치 등의 움직임을 통한 노인보호관찰 	<ul style="list-style-type: none"> · 가정용 산소호흡기, 산소발생기 · 스마트 요양병원 공간, 시스템 등 · 생리현상 시간예측 가능한 노인용 스마트 벨트, 병원복 등 · 스마트 의수, 의족 개인 맞춤 서비스 · 걸음걸이 측정을 통한 치매 진단 및 원격 전송 · 욕창 방지 등 장기 입원 및 요양원 스마트 침대 · 사고방지용 스마트 웨어러블 디바이스

Theme 1

건강 관리 / 뷰티 케어

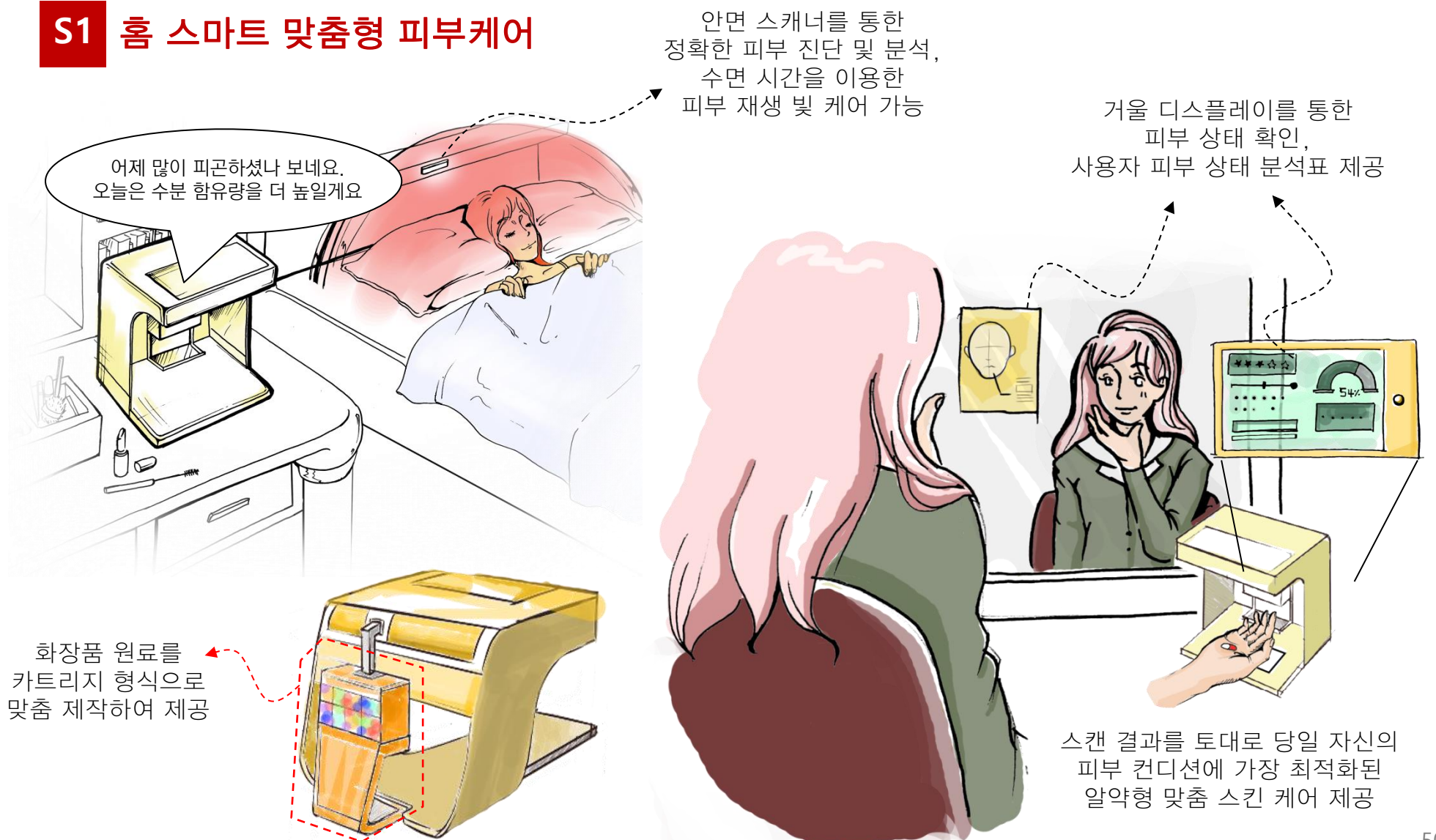
S1 홈 스마트 맞춤형 피부케어

S2 피부 부착형 자동 세신기 '퍼스널 스크럽 라바'

S3 수면상태 자가진단체크

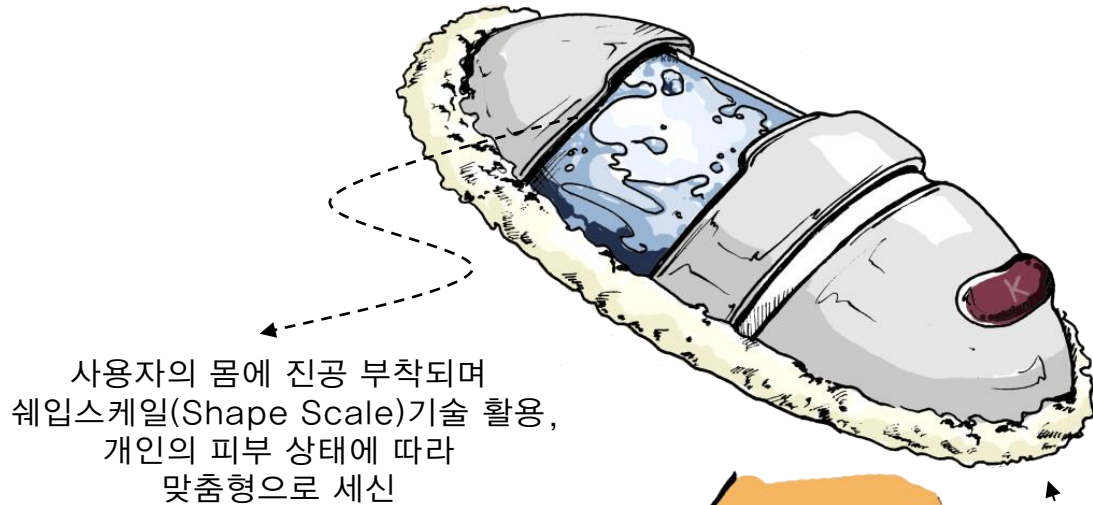
6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S1 홈 스마트 맞춤형 피부케어



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S2 피부 부착형 자동 세신기 '퍼스널 스크럽 라바'



잘못된 때밀이로 인한 피부 손상 방지



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

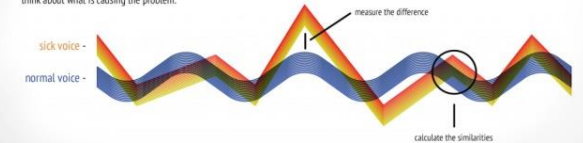
S3 수면상태 자가진단체크



파장분석과 음성 인식을 통한
수면상태 확인, 증상 발생시
음성으로 이상 증상 알림

How this would work:

Lalá powered devices will learn your voice. From this, they can develop an algorithm to understand your "normal" voice. Whenever Lalá measures a difference in wavelengths and calculates that your current voice isn't matching your normal voice, it can start to think about what is causing the problem.



Theme 2

건강 관리 / 질병 예방

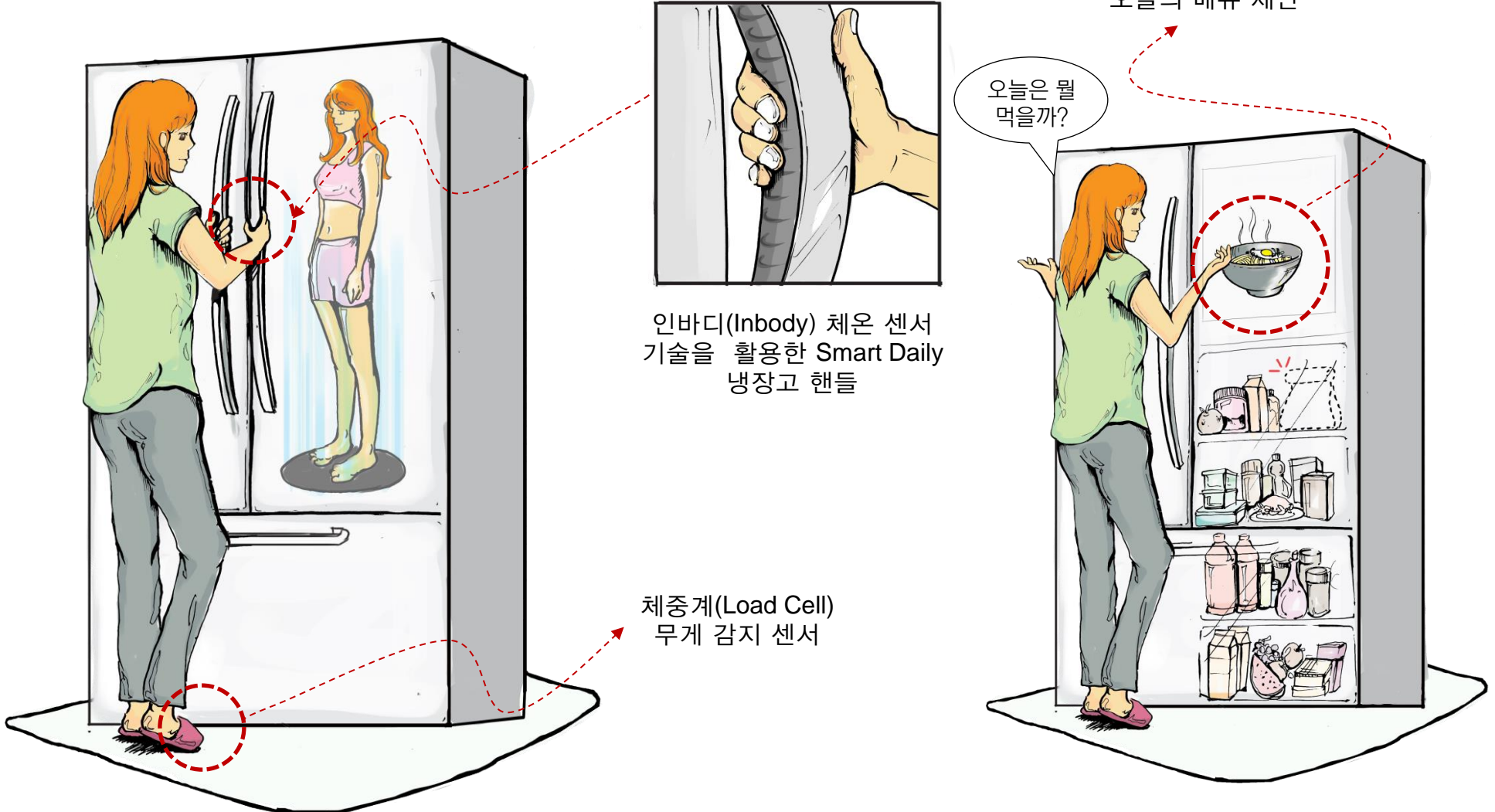
S1 개인맞춤형 스마트 식단 조절 냉장고

S2 필기습관을 통한 건망증 치료 스마트 네일

S3 분쟁/재난 지역 이동형 의료부스

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S1 개인맞춤형 스마트 식단 조절 냉장고



인바디(Inbody) 체온 센서 기술을 활용한 Smart Daily 냉장고 핸들

체중계(Load Cell) 무게 감지 센서

오늘은 뭘 먹을까?

건강 상태를 고려하여 영양적으로도 균형 잡힌 오늘의 메뉴 제안

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S2 필기습관을 통한 건강증 치료 스마트 네일



손가락으로 허공에 디스플레이를 투영하는 홀로그램 기술 적용



가상모니터와 연계한 근거리 무선 통신 기술을 적용한 핑거 네일 센서



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S3 분쟁/재난 지역 이동형 의료부스

분쟁 및 재난 지역에서 긴급 수송 및 응급 처치를 신속하게 대처할 수 있는 의료부스



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

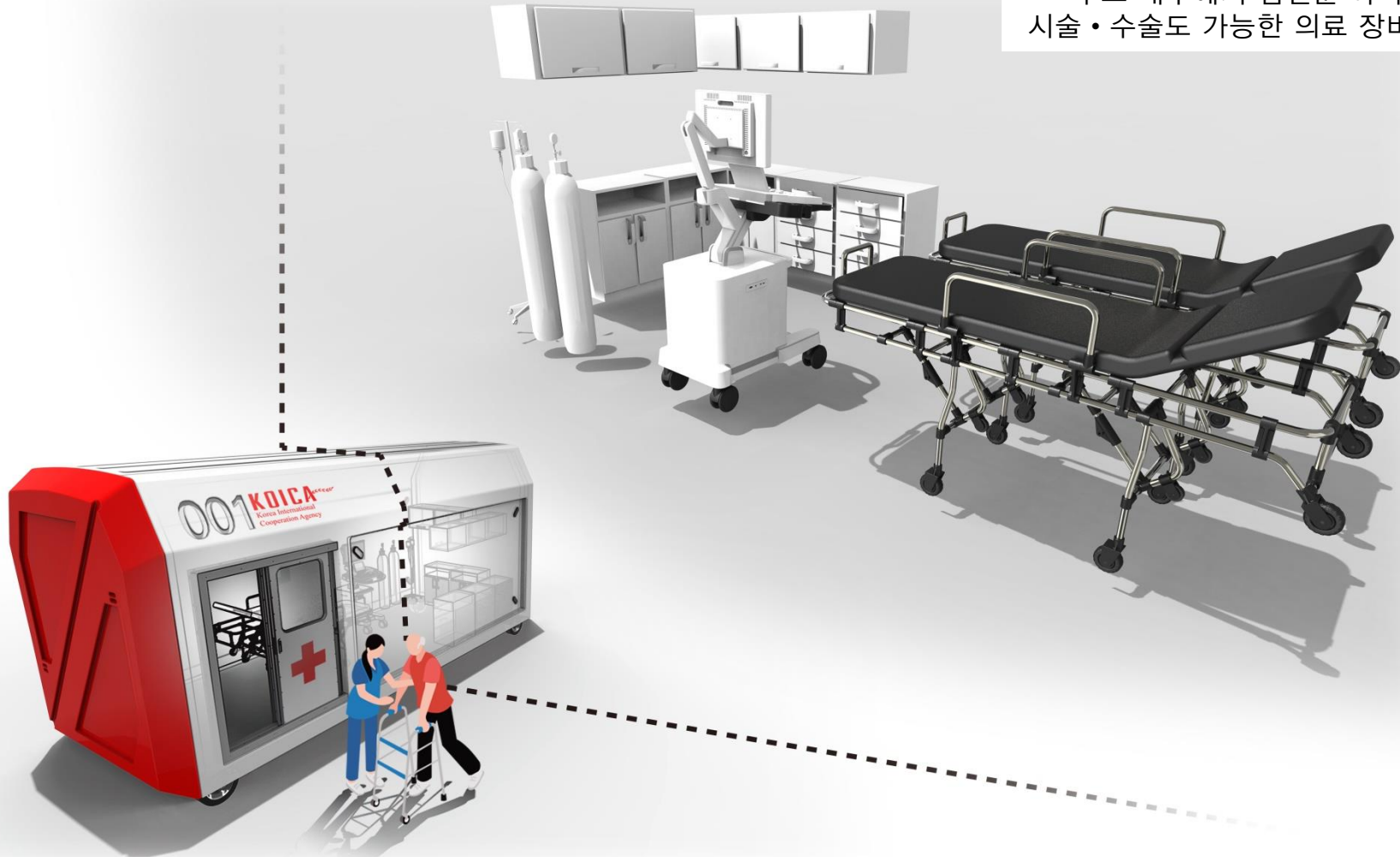
S4 분쟁/재난 지역 이동형 의료부스 (분쟁지역)



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S4 분쟁/재난 지역 이동형 의료부스 (실내모습)

부스 내부에서 검진뿐 아니라
시술·수술도 가능한 의료 장비 비치



Theme 3

경증환자/ 만성질환 관리

S1 원격진료 의료용 부스

- 자가진단 부스
- 찾아가는 이동 수술실
- 스마트 재활 운동 센터

S2 즐거운 투석실

- 즐거운 홈 투석시간
- 즐거운 병원 투석시간

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

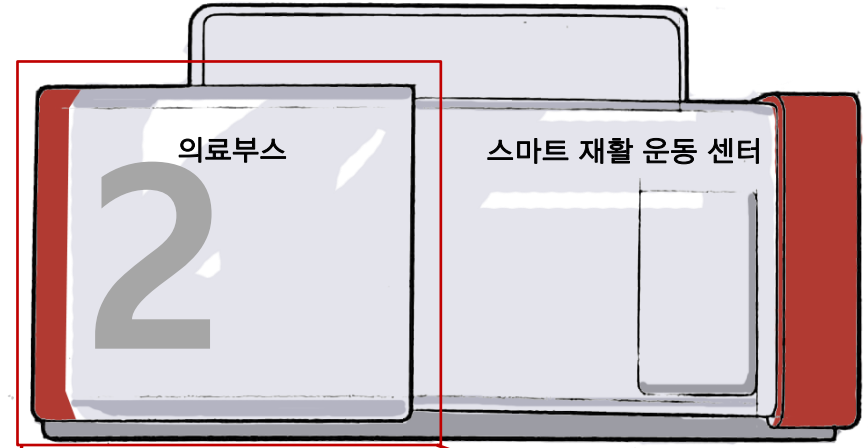
S1-1 자가진단 부스

의료진의 손길이 닿기
어려운 곳에서도 원격진료
의료부스를 통해 손쉽게
진료를 받을 수 있음

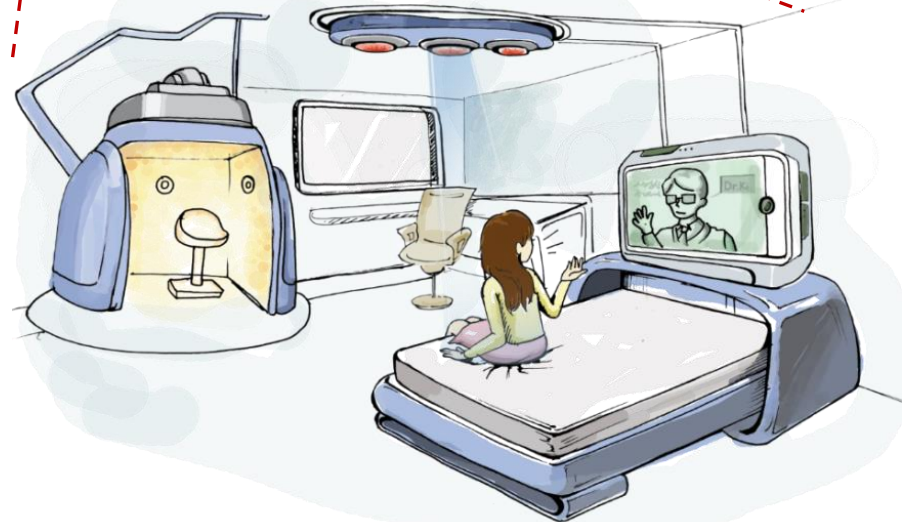
의료부스 Near You



바이오 센서를 통한 자가진단 원격진료



내부전경



원격진료를 통하여 자가진단과 수술, 재활치료까지 가능한 의료부스

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S1-2 찾아가는 이동 수술실

이동하는 수술 응급차



Stationary 의료부스



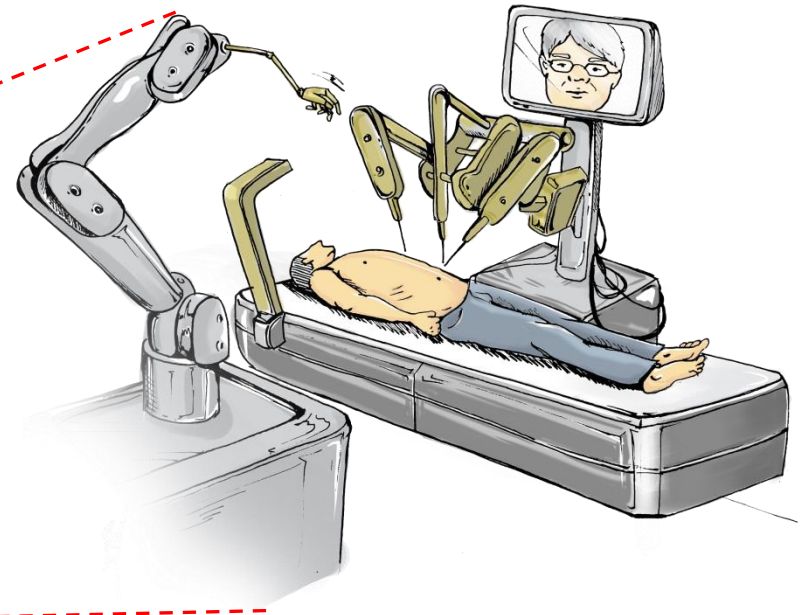
Docking



오지, 산간지역 찾아가는 의료 서비스



의사의 원격진료와 수술로봇을 통한 원격수술



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S1-3 스마트 재활 운동 센터



운동량과 칼로리 소모량이 자동 측정되는 스마트 텍스타일 기술을 적용하여 재활 운동 중 디스플레이를 통해 건강 상태 확인

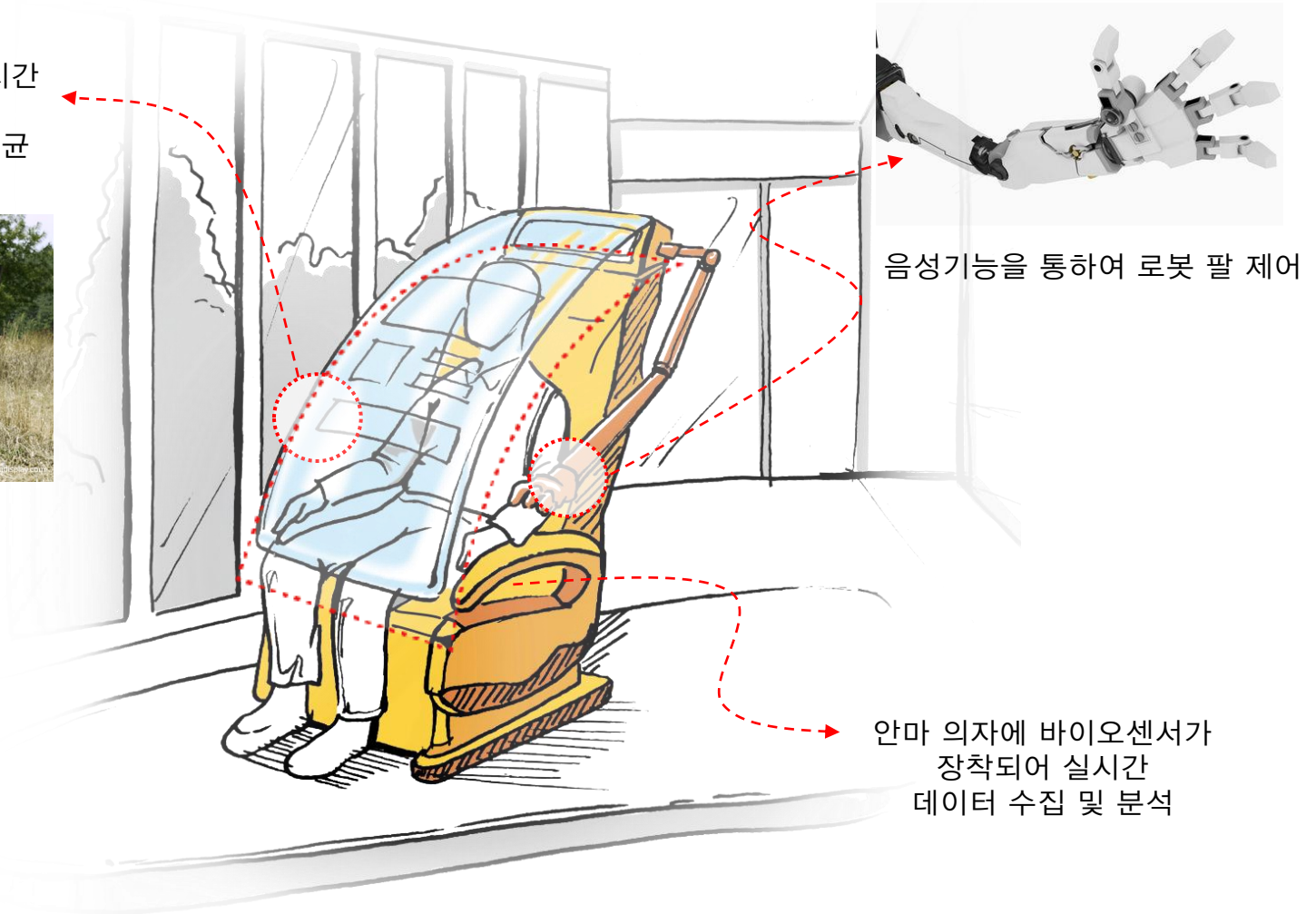


홀로그램을 현실과 겹쳐 보여주는 융합현실 (Mixed Reality) 기술을 이용하여 혼자서도 안전한 재활 훈련이 가능

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S2-1 즐거운 홈 투석시간

본인의 건강 상태를
디스플레이를 통하여 실시간
으로 확인, 외부로부터
일시 단절시켜 각종 유해균
으로부터 환자를 보호



음성기능을 통하여 로봇 팔 제어

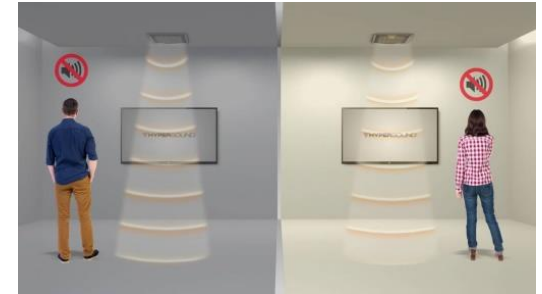
안마 의자에 바이오센서가
장착되어 실시간
데이터 수집 및 분석

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S2-2 즐거운 병원 투석시간

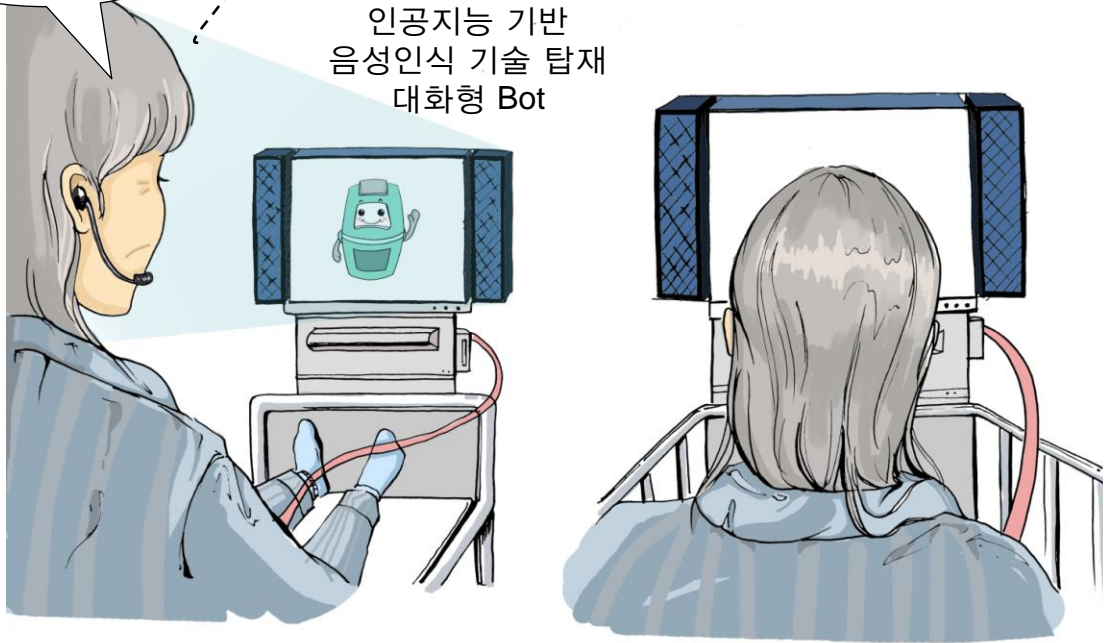
환자와의 자연스러운
커뮤니케이션을 통해 환자가
자주 느끼는 불안이나
고독감을 덜어주며
대화를 유도함

초음파 기반의 존재
감지 기능으로 초음파가
지나가는 곳에만 소리가
들려 주변에 소음 피해를
주지 않음

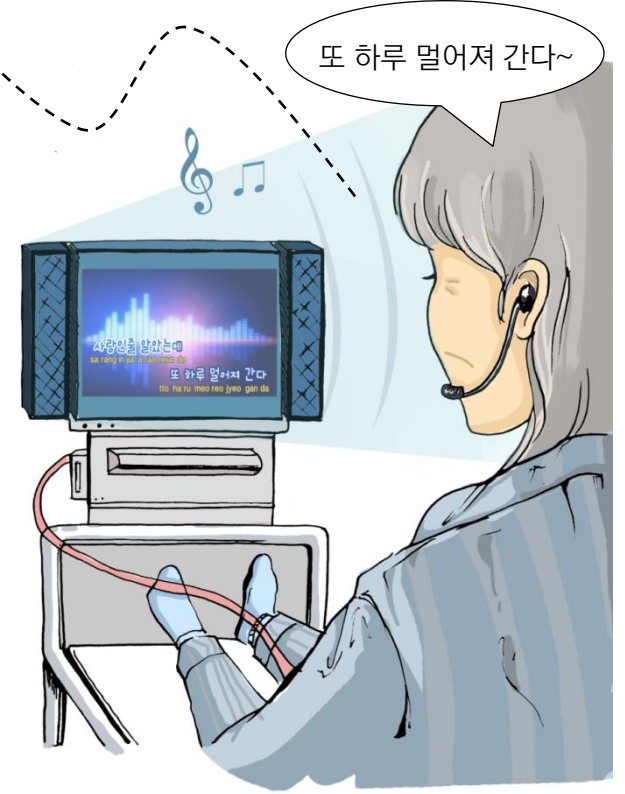


어젯밤에 말이야..

인공지능 기반
음성인식 기술 탑재
대화형 Bot



또 하루 멀어져 간다~



Theme 4

중증환자/ 고령자케어

S1 생각만으로 움직이는 이동보조수단

S2 시각장애인을 위한 일상 다시 보기

S3 개인 수면환경을 고려한 스마트 침대

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S1 생각만으로 움직이는 이동보조수단

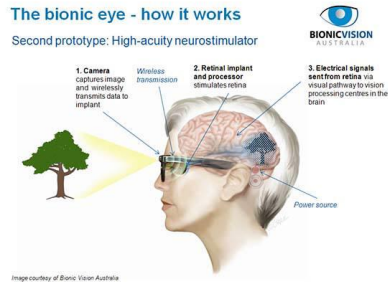
뇌파측정장치를 통하여 뇌파와 근육 신호를 분석해 로봇 팔·다리를 움직임



계단 등 장애물에도 무리 없이 올라가는 로봇 보조 다리

6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S2 시각장애인을 위한 일상 다시 보기



생명공학 기술 기반
인공눈 작동 방식



지팡이에 녹화된 데이터가
캡슐 침대로 전송되어
수면 시 뇌파 자극을 통해
일상의 모습을 시각화 하여 전달,
소음의 정체를 깨달으며
일상의 모습들을 알 수 있음



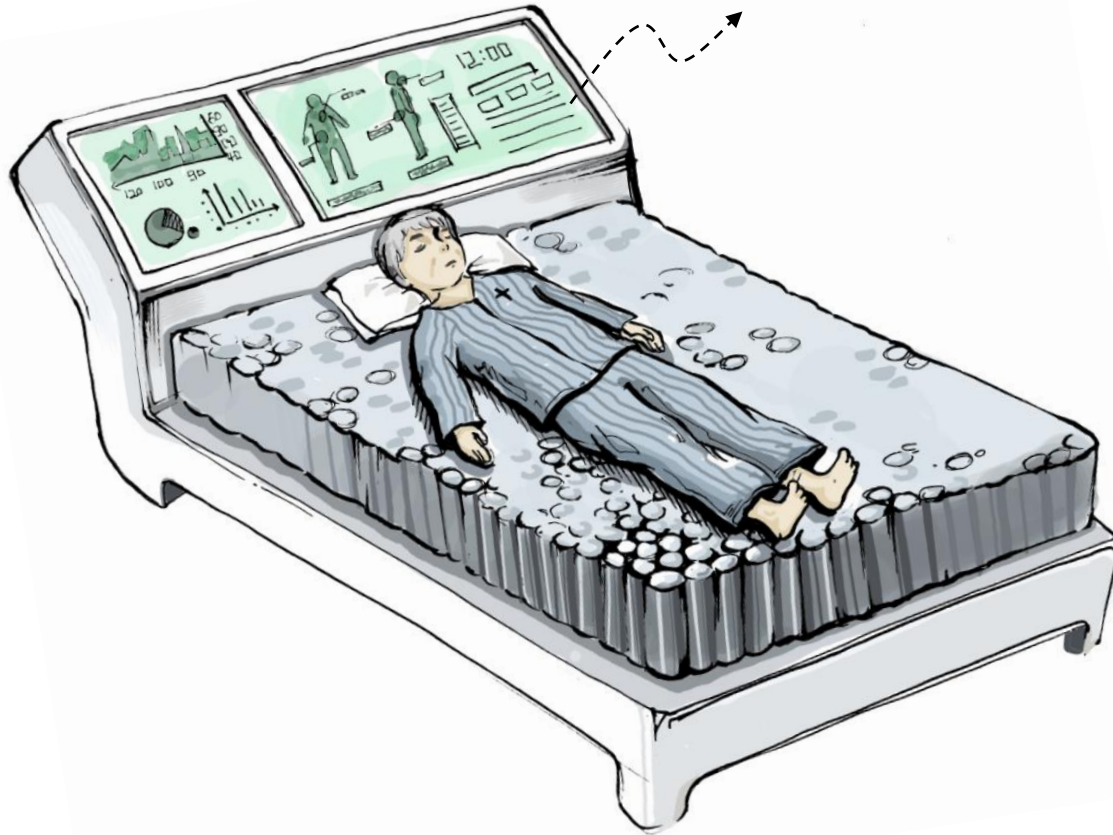
시각장애인 지팡이에 캠코더 센서가 장착되어
일상생활을 녹화하여 데이터 수집



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

S3 개인 수면환경을 고려한 스마트 침대

침대에 장치된 신체바이오센서를
통해 건강상태 데이터 수집 및
분석 후 디스플레이로 출력

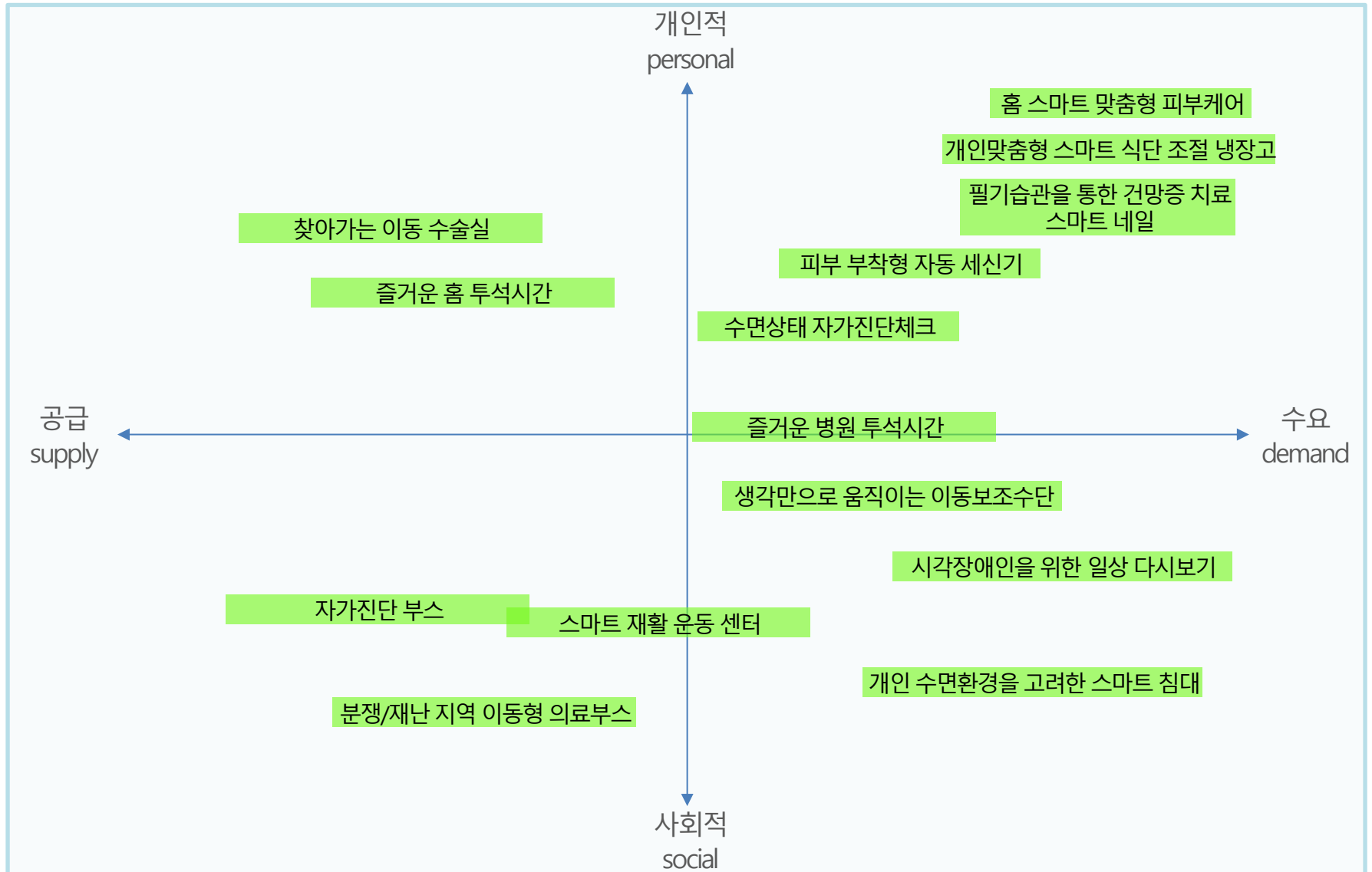


개인 수면습관과 체형에
침대에 피부 표면이 접촉
하면 각 모듈 센서가
인식하여 침대의 표면이
일정 간격으로 움직임



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

: 컨셉 맵핑(mapping)



6-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

: 컨셉 • 사례 • 가치 맵핑(mapping)



- 컨셉
- 사례
- 가치

VII. 참고문헌

연구보고서

- KEIP PD ISSUE REPORT “스마트 헬스케어 기술동향과 산업전망 IoT, 빅데이터, SNS를 중심으로”, 2015, 한국산업기술평가관리원 허영,도정희,김홍진
- 스마트 헬스케어 시장의 성장과 기회, 2016, KT경제경영연구소 조인호,김도향
- SMART HOME 2030, 2016, 한국디자인진흥원(KIDP)
- 중소기업멘토링보고서 “스마트 헬스 케어 산업전망 IoT, 빅데이터, SNS, 스마트 센서 중심”, 2017, 한국과학기술정보연구원 박세환
- 디지털 헬스케어 글로벌 동향, 2015, 서울대학교병원 최윤섭
- 디지털 헬스케어 플랫폼과 주요기업 동향, 2014, 한국보건산업진흥원 정기택
- 모바일헬스케어산업의 도전과 과제, 2015, KIET 문혜선
- U-Healthcare 산업 시장 및 기업 분석 - 의료기기와 원격진료행위 중심, 2011, 의료기기 정책 연구원
- 모바일 헬스의 진화와 사회·문화적 영향, 2013, 삼성경제연구소 이승환
- 모바일 헬스케어사업실태와 시장전망 및 ICT업계의 사업추진 동향, 2012, 한국IT서비스산업협회 이인재
- 미국의 모바일 헬스 산업동향과 정부 정책, 2014, 한국산업기술진흥원
- 웨어러블 센싱 기반의 Quantified Self 기술동향, 2015, 한국전자통신연구원
- 헬스케어(의료기기) 스마트한 산업의 새로운 도약, 2016, 키움증권
- 4차 산업혁명 시대의 신성장동력, 스마트헬스케어산업, 2017, KIET
- IoT를 사용한 라이프로그 빅데이터기반 라이프스타일(생활분석) 분석 및 웰니스 예측케어 서비스시스템, 2014, 한국통신학회
- The future of health, PSFK LABS, 2014
- Healthcare 2015 Data Breach Investigations Report, 2015, verizon
- IoT And The HUMANIZATION OF HEALTHCARE TECHNOLOGY, 2015, verizon
- State of the Market : Internet of Things 2016, 2016, verizon
- 데이터 기반 헬스케어 혁신의 부상과 대응전략, 2016, 과학기술정책연구원
- 미래변화 이슈 심층 분석 및 대응 방안 연구, 2015, 한국과학기술기획평가원
- 딥러닝 헬스 케어 트렌드 리포트, 2016, (KIDP)한국트랜드연구소 허유희
- 헬스케어 3.0 : 건강수명 시대의 도래, 2012, SERI
- 헬스케어 웨어러블 디바이스, 2016, KISTI

단행본

- 대한민국 4차 산업혁명 마스터플랜, 국제미래학회, 2017, 광문각
- 헬스케어 이노베이션 : 이미 시작된 미래, 최윤섭, 2014, 클라우드나인
- 의료 4차 산업혁명을 만나다 : 디지털 헬스케어 비즈니스의 모든 것, 김치원, 2016, 클라우드나인
- 의료 미래를 만나다 : 디지털 헬스케어의 모든 것, 김치원, 2015, 클라우드 나인
- 헬스케어 3.0의 이해, 강은정 외, 2015, 홍릉과학출판사
- 스마트 모바일 헬스케어 서비스 트렌드, 조위덕 외, 2012, 진한엠앤비
- 헬스케어 의류, 최정화 외, 2010, 서울대학교출판문화원
- 디지털 헬스케어 분야별 시장동향 및 응용사례 분석, 좋은정보사, 2016, 좋은정보사
- 2030 대담한 미래, 최윤식, 2014, 지식노마드
- 디자인 방법론 불변의 법칙 100가지, 벨라 마틴 브루스 해닝턴, 2012, 고려문화사
- 빅피쳐 2015, 김윤이 외, 2014, 생각정원
- 2016 한국인이 열광한 12가지 트렌드, 2015, KOTRA, 알키
- 디자인 트렌드 2017, 2016, 한국디자인진흥원(KIDP)
- 서비스디자인 교과서: 마르크 스틱도른, 야코프 슈나이더 외, 2012, 안그래픽스
- 미래 세상의 디자인: 도널드 노먼, 2009, 학지사
- 4차 산업혁명의 충격: 클라우드 슈밥 외, 2016, 흐름출판
- 디자인싱킹: 유병철, 2016, 한언
- 사물인터넷 실천과 상상력, 커넥팅랩, 2015, 미래의 창
- 10년 후 대한민국 뉴노멀 시대의 성장전략; 미래창조과학부, KISTEP, KAIST, 이광형, 2016, 시간여행
- 카이스트, 미래를 여는 명강의 2014, 카이스트 미래전략연구센터, 2013, 푸른지식
- 사물인터넷, 커넥팅랩, 2014, 미래의 창
- 유엔미래보고서 2045 더 이상 예측할 수 없는 미래가 온다, 제롬글렌, 박영숙, 2015, 교보문고
- 대한민국 국가미래전략 2016, 카이스트 미래전략대학원, 2015, 이콘
- 2016 IoT로 주목받는 스마트 헬스케어 시장 전망 및 개발 동향, 2015, 임팩트
- The future of health, 2014, PSFK LABS
- 4차산업 핵심 ICT융합 의료 헬스케어 산업 및 정밀의료 기술 발전 동향과 ICT융합 의료기기 산업, 시장, 기술 환경 분석 동향, 2017, 산업정책 Research
- 의료 IT융합, 의료기기 및 U헬스케어, 2017, 임팩트

논문

- u-헬스케어 보안 이슈 및 기술 동향, 송지은 외, 2007, 전자통신동향분석
- 유비쿼터스 헬스케어 서비스 수용에 대한 연구 : Q 방법론의 활용, 오창규 외, 2007, 한국자료분석학회
- 개인 맞춤형 헬스케어 서비스를 위한 선택적 라이프로그 관리기법, 이명규 외, 2014, 한국차세대컴퓨팅학회
- 헬스케어 신산업 미래 시나리오에 관한 연구 : 디자인 관점에서 본 헬스케어 신산업, 최수진, 2014, 홍익대학교
- 시니어 헬스케어 3.0 시대의 재활운동의 역할, 배강호 외, 2015, 대한운동사협회
- 스마트 헬스케어 시장을 여는 열쇠, 모바일 의료기기, 이보경 외, 2015, 한국광학기기협회
- 스마트 헬스케어 서비스를 위한 홍채인식기반의 원격의료시스템, 조영복 외, 2017, 한국정보통신학회
- ICT융합 헬스케어 서비스 현황 및 발전전략, 이태규, 2017, 인문사회과학기술융합학회
- 헬스케어 스마트홈 시스템 선호도에 대한 연구, 김대진 외, 2012, 대한건축학회
- 초고령화 사회에 대비한 헬스케어 홈스마트홈, 윤영호 외, 2013, 토지주택연구원
- 모바일 헬스케어 서비스 사용자 만족도 향상에 관한 연구, 2012, 한국IT서비스학회
- IoT기반 스마트 헬스케어의 정보보호 방안에 관한 연구, 2015, 정규명, 동국대학교
- 국제 표준기반의 사물인터넷 헬스케어 서비스를 위한 스마트TV 게이트웨이 솔루션 설계 및 구현, 2015, 허성욱, 동명대학교
- 스마트 헬스케어 기반의 건강모니터링이 농촌지역 고령화사회의 건강증진행위에 미치는 영향 : 고령화 사회의 건강모니터링이 건강증진행위에 미치는 영향, 2015, 김남재, 고려대학교
- 요통 예방과 치료를 위한 바이오피드백 전자복대 디자인, 2013, 양승호, 정의태, 한국디자인학회
- 헬스케어 기반 스마트 홈 확산을 위한 U-Healthcare 서비스 사례 조사, 노현진, 황태우, 고일두, 2011, 대한건축학회
- 사용자 경험 중심의 제품-서비스 디자인 Toolkit 개발, 이미영, 박남춘, 2013, 한국디자인학회
- 감각적 경험요구 증대에 따른 감성소재 개발 방향 - CMF디자인 사례연구를 중심으로, 김선아, 나건, 2014, 한국디자인학회
- 유비쿼터스 병원 구축을 위한 유비쿼터스 헬스케어 서비스 개발 프레임워크 설계, 양원섭, 이승희, 이건명, 김원재, 윤석중, 2006, 한국지능시스템학회
- 스마트 콘텐츠 기반 헬스케어 동향, 김귀정, 한국콘텐츠학회, 2016
- 스마트 헬스케어를 위한 사용자 맞춤형 응급 정책을 활용한 응급 관리 구조, 천승만, 최주연, 박종태, 2013, 전자공학회논문지
- 액티브시니어를 위한 스마트 헬스케어기반의 앱 콘텐츠 UX/UI 연구, 이보경, 김성훈, 2015, 한국디자인문화학회
- 웨어러블 스마트헬스케어 기기에 대한 연령별 수용의도, 백미라, 최훈화, 이훈영, 2015, 대한경영학회지
- 스마트 헬스케어와 보건의료정보시스템 강화 전략, 이태규, 2013, 한국정보기술학회

미디어: 기사/웹사이트

• 최윤섭의 Healthcare Innovation http://www.yoonsupchoi.com/	yoonsupchoi.com
• Gartner's Top 10 strategic Technology Trends for 2018 https://www.pcmag.com/article/356651/gartners-top-10-strategic-technology-trends-for-2018	pcmag
• 혈당측정기의 혁신과 스마트 헬스케어의 미래 http://techm.kr/bbs/board.php?bo_table=article&wr_id=4085	테크M
• 유전자 진단과 미래 헬스케어 http://www.sedaily.com/NewsView/1OL6FTO3JA	네이버뉴스
• 디지털 헬스케어 시대, 커뮤니케이션의 미래를 보다 http://www.the-pr.co.kr/news/articleView.html?idxno=15173	더피알
• ICT 기반의 스마트 헬스케어 산업전망 http://www.hellot.net/new_hellot/magazine/magazine_read.html?code=202&sub=003&idx=38223	헬로티
• 삼성, 미래 신사업 육성 전략... "로봇보다 웨어러블 헬스케어" http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2017011202100151781001	디지털타임스
• [건강한 가족] "빅데이터·모바일 활용 간호서비스 환자 중심의 헬스케어시스템 강화" http://news.joins.com/article/22130494	중앙일보
• 세계 스마트헬스 산업의 미래 http://www.ajunews.com/view/20170711150716981	아주경제
• 디지털 헬스케어 현황과 미래 http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2061253	의학신문
• 맞춤형 건강관리 시대...스마트 헬스케어 어디까지 왔나 http://news.mk.co.kr/newsRead.php?&year=2017&no=256166	매일경제
• 뷰티, 헬스에서 보안까지... IoT를 활용한 스마트한 여름나기!, http://blog.lgcns.com/866	LG CNS
• 동아비즈니스리뷰 201510 186호	dbr.donga.com
• Stanford design thinking	dschool.stanford.edu
• Envisioning of the Healthy Home, http://www.trenddb.com/995968	TrendDB.com
• Human-Centered Future Home, http://www.trenddb.com/919115	TrendDB.com
• Bizline-Smart healthcare services 스마트 헬스 케어 서비스 , https://www.youtube.com/watch?v=I6hZ2M5DbAY	youtube.com
• Microsoft's Future Vision in HD ; Windows Home Concept, http://www.youtube.com/watch?v=1VuQeR-N8nE	youtube.com
• Microsoft Video - A Sustainable Future, http://www.youtube.com/watch?v=3KnIJoHibiQ	youtube.com
• Cisco Telepresence Vision: Future Technology, http://www.youtube.com/watch?v=qgRAm7QMtmg	youtube.com
• Samsung 2015 future, http://www.youtube.com/watch?v=UMkYgr4EjMA&feature=related	youtube.com
• SAMSUNG Future Life and Style WMV 90segs, http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=1nKFW-IDNK8	youtube.com
• Nokia - The Future 2015, http://www.youtube.com/watch?v=sXbPxDBzo7k	youtube.com
• IBM Healthcare Industry: 2020 Vision (short), http://www.youtube.com/watch?v=bVY7OmYqBSY	youtube.com
• IBM SmartCamp- Collaborative Vision of Smarter Planet, http://www.youtube.com/watch?v=efD-SCGiLNs	youtube.com

스마트 헬스 2020(Smart Health 2020)

기획

한국디자인진흥원

발행인

한국디자인진흥원장

주관 · 발행처

한국디자인진흥원

Tel : 031-780-2270

www.kidp.or.kr

www.designdb.com

총괄기획

박한출 디자인전략연구소 본부장

총괄책임

김태완 선행디자인PD

연구진

정주영 선행디자인PD 주임연구원

정유원 선행디자인PD 선임연구원

이상기 선행디자인PD 연구원

하성수 선행디자인PD 선임연구원

백승현 선행디자인PD 선임연구원

김영훈 선행디자인PD 주임연구원

공동 연구진

이성필 동서대학교 디자인대학 서비스디자인전공 교수

윤수지 동서대학교 연구원

조민건 동서대학교 연구원

장기용 동서대학교 연구원

김도훈 동서대학교 연구원

이명수 동서대학교 연구원

박은혜 동서대학교 연구원

연구자문

구정하 디자인케어 대표

유운형 디자인케어 대표

디자이너

일러스트레이션 윤수지, 김도훈, 박은혜

3D 렌더링 이상기

문의

양산시 물금읍 부산대학로 16 미래디자인융합센터
한국디자인진흥원 디자인전략연구소 선행디자인PD
031-780-2270

발행일

2017년 12월

보고서 내용은 연구진의 주관적인 의견이 개입되어 있으며 활용의 책임은 이용자들에게 있습니다.

본 책에 쓰인 이미지는 비영리 목적의 연구·분석 자료로 쓰여 졌으며 해당 이미지의 저작권은
하단 명시된 각각의 출처에 있습니다.

이 책의 내용을 대외적으로 이용하실 때에는 반드시 한국디자인진흥원에서 시행한
'스마트 헬스 2020' 프로젝트의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

그 밖에 저작권 관련 별도 협의 사항은
한국디자인진흥원으로 연락하여 주시기 바랍니다.

Copyright©KIDP2017 All rights reserved