

최종보고서

겉표지 양식 : (4×6배판(가로19cm×세로26.5cm))

(뒷면)

(옆면)

(앞면)

		과제번호 RS-2023-00302497
마		의료 빅데이터 기반 대국민
이		실시간, 맞춤형 의료/헬스케어 서비스
닥		‘마이닥터24’ 상세기획
터		(Real-time, Personalized
		Medical/Healthcare Service
		Based on Medical Big Data
		‘MyDoctor24’ Planning)
2		연구기관 : 충북대학교병원
		연구책임자 : 박 승
4		
과	과	
학	학	
기	기	
술	술	
정	정	
보	보	
통	통	
신	신	
부	부	
		2024 . 02 . 29
		과 학 기 술 정 보 통 신 부

안 내 문

본 연구보고서에 기재된 내용들은 연구책임자의
개인적 견해이며 과학기술정보통신부의 공식견
해가 아님을 알려드립니다.

과학기술정보통신부 장관 이 종 호

제 출 문

과 학 기 술 정 보 통 신 부 장 관 귀하

본 보고서를 “ 의료 빅데이터 기반 대국민
실시간, 맞춤형 의료/헬스케어 서비스 ‘마이닥터24’ 상세기획”에
관한 연구의 최종보고서로 제출합니다.

iris

2024 . 02 . 29

연구기관명 : 충북대학교병원 인공지능센터

연구책임자 : 박 승 (충북대학교병원, 교수)

연 구 원 : 김응도 (충북대학교병원, 교수)

연 구 원 : 김규영 (충북대학교병원, 연구원)

※ 연구기관 및 연구책임자, 연구원은 실제 연구에 참여한 기관 및 자의 명의임.

요 약 문

과제번호	RS-2023-00302497		연구기간	2023년 09월 01일 ~ 2024년 01월 31일	
과제명	(한글) 의료 빅데이터 기반 대국민 실시간·맞춤형 의료/헬스케어 서비스 '마이닥터24'상세기획 (영문) Real-time, Personalized Medical/Healthcare Service Based on Medical Big Data 'MyDoctor24' Planning				
연구책임자 (주관연구기관)	박 승	참 여 연구원수	총 3명	연구비	70,000천원
요약					
1. 연구의 목적					
· 대국민 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스(이하 '마이닥터24')를 제공할 수 있도록 세부 개발 내용(안)을 기획하고 추진 서비스 및 활용방안을 제시함					
· 이를 통해 국민건강을 개선하고 의료서비스의 효율성을 제고하는데 기여하고자 함					
2. 연구의 내용 및 범위					
· '마이닥터24' 사업 기획위원회 구성 및 운영					
· 산학연병 전문가들과 유관부서 담당관으로 구성된 사업 기획위원회 구성 및 운영					
· '마이닥터24' 개념 및 국내외 동향분석(정책, 산업/시장, 기술/특허)					
· 디지털 헬스케어, 개인의료정보 기반 건강관리 시스템을 포함한 마이닥터24 개념 확립					
· 미국, 유럽, 일본, 중국 등 주요국가와 국내 정책 동향 조사 및 비교 분석					
· 국내외 관련 시장 동향분석 및 유사 서비스 사례 조사(국가 주도, 민간 제공)					
· 국가 및 연도별 특허출원 동향분석 및 주요 선행특허 사례 분석					
· 산학연 이해관계자 서비스 수요조사					
· 1, 2, 3차 전문가 인터뷰를 통한 법적 이슈, 서비스 차별점 및 제한점 분석					
· 의료인/일반인 대상 서비스 수요조사(의료인/일반인 동일)					
· 기존 서비스 대비 차별화 기능(건강검진 결과 기반 실시간 건강 추이 분석 안내)					
· 플랫폼 사용 시 기대되는 서비스 종류(개인별 맞춤형 건강정보 제공서비스)					
· 시사점 및 컨셉(안) 도출					
· 정책, 산업, 기술, 수요적 측면의 시사점 도출 및 SWOT 분석					
· 초거대 인공지능(AI)을 활용한 건강관리 플랫폼 컨셉(안) 도출					
· '마이닥터24' 세부 추진전략 수립(사업추진 비전 및 목표, 세부추진과제 수립)					
· [비전] 초거대 AI 기술을 토대로 국민의 전반적인 건강을 관리하여 의료분야에 혁신을 도모하는 디지털 헬스케어 플랫폼 구축					
· [목표] 성장형 AI 기반 대국민 건강증진 의료·헬스케어 서비스 및 연계 플랫폼 개발					

▪ 세부추진과제

중점 추진사업	1. 대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스
	1-1. 개인 맞춤형 복약관리 및 상담 서비스
	1-2. 환자 진료예약 및 사전문진 서비스
	1-3. 건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스
	2. 만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스
	2-1. 이종데이터 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 서비스
	2-2. 실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스
	2-3. 웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급상황 알리미 서비스
	3. 특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스
	3-1. 노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스
	3-2. 여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스
	3-3. 유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스

3. 주요 기획 방향

- 건강상태 평가를 통해 만성질환, 정신건강에 도움이 되는 보편적 헬스케어 서비스
- 약물의 올바른 시간과 용량을 복용하도록 지원하는 스마트 투약관리 서비스
- 개인 유전체, 생물학적 특성을 기반으로 한 노인·아동·여성 맞춤형 헬스케어 서비스
- 음성 대화형 인공지능(AI) 기반 실시간 건강관리 및 의료기관 연계 서비스
- 사용자의 서비스 사용이력을 기반으로 맞춤형 서비스를 제공하는 성장형 AI 서비스

비공개 사유	없음	비공개 기간	없음
-----------	----	-----------	----

목 차

1. 서 론	1
1.1. 연구개요	1
1.1.1. 연구의 목적 및 필요성	1
1.1.2. 연구의 내용 및 범위	3
1.1.3. 추진전략 및 방법	5
1.1.4. 기대성과 및 활용방안	7
2. 연구 수행 내용 및 성과	8
2.1. 국내외 동향 분석	8
2.1.1. 마이닥터24 개념 및 필요성	8
2.1.2. 국내외 정책동향	13
2.1.3. 국내외 산업/시장동향	23
2.1.4. 국내외 기술/특허동향	44
2.2. 서비스 수요조사	57
2.2.1. 산학연 전문가 인터뷰 및 기획위원회	57
2.2.2. 의료인 대상 수요조사 및 결과	63
2.2.3. 일반인 대상 수요조사 및 결과	72
2.3. 시사점 및 컨셉(안) 도출	80
2.3.1. 정책/산업/기술/수요 측면의 시사점	80
2.3.2. SWOT 분석 및 대응 전략	83
2.3.3. 컨셉(안) 도출	84

3. 마이닥터24 세부 추진 전략	87
3.1. 사업추진 비전 및 목표	87
3.1.1. 사업추진 비전 및 목표	87
3.1.2. 단계별 성과 목표 및 중점 추진사업	88
3.1.3. 핵심 플랫폼 구성(안)	89
3.2. 세부추진과제	93
3.2.1. 세부추진 과제 1	94
○ 개인 맞춤형 복약관리 및 상담 서비스	
3.2.2. 세부추진 과제 2	98
○ 환자 진료예약 및 사전문진 서비스	
3.2.3. 세부추진 과제 3	102
○ 건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스	
3.2.4. 세부추진 과제 4	106
○ 웨어러블기기 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 서비스	
3.2.5. 세부추진 과제 5	110
○ 실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스	
3.2.6. 세부추진 과제 6	114
○ 웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급상황 알리미 서비스	
3.2.7. 세부추진 과제 7	118
○ 노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	
3.2.8. 세부추진 과제 8	122
○ 여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	
3.2.9. 세부추진 과제 9	126
○ 유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스	
3.2.10. 총 소요예산	130

4. 결 론	131
4.1. 기대효과	131
4.2. 마이닥터24 서비스 관련 제약점 및 제언	132
5. 참 고 문 헌	134
6. 부 록	136
부록 1. 국내외 관련 서비스 사례조사	136
부록 2. 국내외 디지털치료제 사례조사	153
부록 3. ‘마이닥터24’ 의료진 대상 설문지	171
부록 4. ‘마이닥터24’ 일반인 대상 설문지	172
부록 5. 특허분석-경쟁사 IP 보유 현황	173
부록 6. 특허분석-유사 선행특허 조사 및 분석	194

[표 차례]

<표 1> 디지털의료·헬스케어 관련 국책사업	4
<표 2> 기획위원회 구성	6
<표 3> 헬스케어 분야에 활용되는 빅데이터 유형	9
<표 4> 마이닥터24 제공 서비스 상세 내용	9
<표 5> 나의 건강기록 플랫폼의 제공 정보	11
<표 6> 해외 주요국 정책 동향	16
<표 7> 2023년 국내 보건의료데이터 기관별 주요 정책 일정 및 내용	20
<표 8> 디지털 헬스케어 서비스 활용데이터 항목 및 종류	42
<표 9> 데이터 항목별 디지털 헬스케어 서비스 활용성	43
<표10> 질환별 데이터 활용성 분류에 포함된 세부 질환명	43
<표11> 특허분석 기준 및 분석 범위	44
<표12> 개인건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 검색식	44
<표13> 개인건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 기술 분류	45
<표14> 특허 검색 결과	45
<표15> 건강관리 플랫폼과 유사성이 높은 주요 특허	55
<표16> 산학연 이해관계자 대상 전문가 인터뷰	57
<표17> 기획위원회 회의 주요 내용	62

[그림 차례]

[그림 1] 미국 FHIR 기반 헬스케어 시스템 흐름도(Microsoft-Azure)	1
[그림 2] SNOMED CT 활용 방안 개요도	2
[그림 3] 건강정보 고속도로 사업 개요도	2
[그림 4] 마이닥터24 산·학·연·병·정 기획위원회	5
[그림 5] 마이닥터24 개념도	10
[그림 6] 통계청 장래인구추계 2023~2030년 65세 이상 인구 구성비	10
[그림 7] 통계청 건강보험 총 진료비 및 65세 이상 노인 청구 비중	11
[그림 8] 뷰노메드의 딥브레인: 인공지능 기반 뇌 정량화 의료기기	12
[그림 9] All of US를 통해 연구자에게 제공 가능한 데이터 종류	13
[그림10] 바이오뱅크가 보유한 데이터베이스 및 검색 기능	14
[그림11] 핀젠에서 제공하는 종단자료 및 제공 기관 정보	15
[그림12] 건강정보고속도로 플랫폼	18
[그림13] 비의료 건강관리서비스 적용 유의사례	22
[그림14] 디지털 헬스케어 시장 분석 (Global Market Insight)	23
[그림15] 글로벌 디지털 헬스케어 국가별 산업 규모 및 전망	24
[그림16] 국내 디지털헬스 분야별 매출 규모	24
[그림17] 글로벌 빅데이터 시장 전망	25
[그림18] 국내 빅데이터 및 분석도구 시장 전망 (단위: 억원)	25
[그림19] 생체데이터 활용 건강관리 시스템 세계시장 현황 및 전망	26
[그림20] 생체데이터 활용 건강관리 시스템 국내시장 현황 및 전망	26
[그림21] All of Us Research Program	27
[그림22] 중국 바이오경제 5개년 중 의약 분야 개요	28
[그림23] 디지털 헬스케어 비즈니스 모델	28
[그림24] NHI MediCloud System	29
[그림25] Lydia.ai AI건강점수 어플리케이션	29
[그림26] European Health Data Space	30
[그림27] National Health Service	30
[그림28] 홍콩 전자건강기록 공유시스템 eHealth	31
[그림29] 건강정보고속도로	32
[그림30] 나만의 건강 리포트(Selvy check-up)	33

[그림31] 질환 예측 및 건강 리포트(아이케어미)	33
[그림32] Noom	34
[그림33] Youper	35
[그림34] WHOOP	36
[그림35] Ada	37
[그림36] Livongo	38
[그림37] Oleena	39
[그림38] Insulia	40
[그림39] 특허출원 동향	46
[그림40] 국가·연도별 특허출원동향	46
[그림41] 개인건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 기술의 성장 위치	47
[그림42] 마이닥터24 1차 기획위원회 회의 장면	61
[그림43] 마이닥터24 2차 기획위원회 회의 장면	61
[그림44] 수요조사 진행현장 및 설문지	63
[그림45] 응답자 연령대 분포 비율	64
[그림46] 응답자 성별 분포 비율	64
[그림47] 소속 의료기관 분포 비율	65
[그림48] 진료과 분포 비율	65
[그림49] 국민 체감 헬스케어 분야 비율	66
[그림50] 국민 필요 헬스케어 서비스 비율	67
[그림51] 타 어플리케이션 이용 종류 비율	67
[그림52] 타 어플리케이션 만족도 비율	68
[그림53] 타 어플리케이션 만족 서비스 순위 비율	68
[그림54] 어플리케이션 추가 희망 기능 비율	69
[그림55] 보편적 서비스 필요성 비율	70
[그림56] 맞춤형 서비스 필요성 비율	70
[그림57] 사용 시 기대 서비스 비율	71
[그림58] 응답자 연령대 분포 비율	72
[그림59] 응답자 성별 분포 비율	73
[그림60] 응답자 지역 분포 비율	73
[그림61] 국민 체감 헬스케어 분야 비율	74
[그림62] 국민 필요 헬스케어 분야 비율	75

[그림63] 타 어플리케이션 이용 종류 비율	75
[그림64] 어플리케이션 이용 만족도 비율	76
[그림65] 타 어플리케이션 만족 서비스 순위 비율	76
[그림66] 어플리케이션 추가 희망 기능 비율	77
[그림67] 보편성 서비스 필요성 비율	78
[그림68] 맞춤형 서비스 필요성 비율	78
[그림69] 어플 사용 시 기대 서비스 비율	79
[그림70] 마이닥터24 컨셉(안)	85
[그림71] 마이닥터24 건강관리 플랫폼 개요	86
[그림72] 마이닥터24 초거대 AI 기반 플랫폼 모식도	92

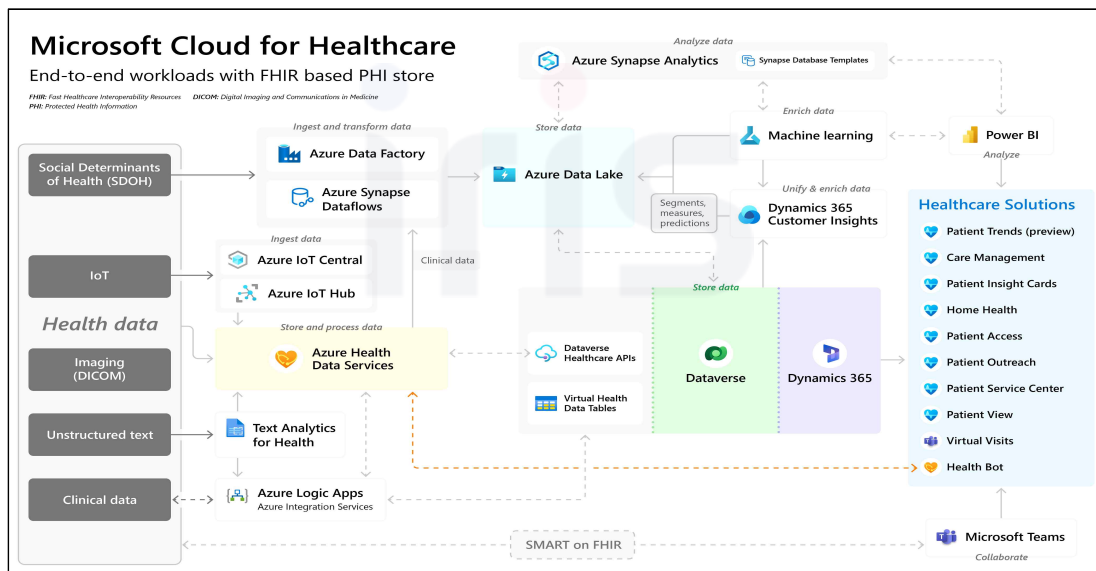


1. 서 론

1.1. 연구개요

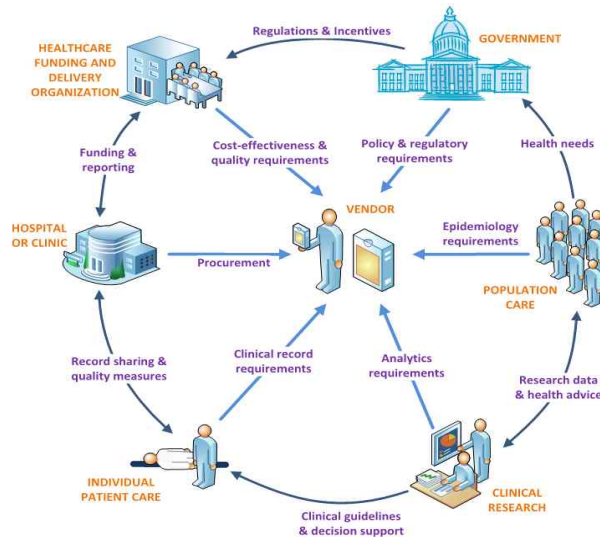
1.1.1. 연구의 목적 및 필요성

- COVID-19 등 신종 감염병이 전 세계적으로 확산됨에 따라, 의료서비스에 대한 제한적 접근이 증가하고 있음. 이로 인해 시공간적 제약이 없는 비대면 디지털 헬스케어 기술의 필요성이 점차 증가하고 있으며 이러한 수요 증가에 따라 원격진료, 모바일 헬스케어, 건강분석과 같은 디지털 헬스케어 서비스들이 상용화되고 있음. 이러한 경향은 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스에 대한 수요가 폭발적으로 증가하고 있음을 나타내며 고품질 서비스의 상용화가 필수적임을 시사함



[그림 1] 미국 FHIR 기반 헬스케어 시스템 흐름도 (Microsoft-Azure)

- 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스를 제공하기 위해 다양한 국가와 민간기업에서 관련 사업들을 추진하고 있음. 예를 들어, 미국에서는 HL7이 정의한 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), SNOMED International이 정의한 SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms)를 활용하여 표준의료용어체계를 구축하고, 이를 기반으로 다양한 의료·헬스케어 서비스를 제공 중임



[그림 2] SNOMED CT 활용 방안 개요도

- 유럽연합(EU)은 개인, 의료진, 연구진, 산업계 및 정책입안자 등이 의료데이터를 안전하게 공유 및 활용할 수 있도록 EHDS (European Health Data Space) 플랫폼을 구축하였으며 추후 유럽연합 내 27개국 4억 5천만 명의 의료데이터를 축적하여 활용할 예정임. 또한, 인도네시아, 홍콩, 영국, 핀란드, 대만 등과 같은 여러 국가에서도 환자 중심의 의료데이터 공유 서비스를 개발하고, 공공 및 민간기관 기반의 의료·헬스케어 서비스를 제공하기 위한 기반을 구축하였음. 이를 통해 다양한 서비스들이 개발, 상용화되고 있음
- 대한민국은 개인건강기록(Personal Health Record, PHR)을 활용하기 위해 정부주도의 ‘건강정보 고속도로 사업’을 수행하였으며 2023년에 이를 정식으로 개통하였음. 해당 사업의 확장성을 높이기 위해 관련 법안과 제도 등을 개선하고 있으나, 다른 국가에 비해 의료·헬스케어 데이터 기반의 연구개발 사례가 부족한 상황임



[그림 3] 건강정보 고속도로 사업 개요도

- 최근에는 굿닥, 착한의사 등과 같은 민간기업들 주도로 건강관리 서비스가 상용화되어 사용자에게 건강정보를 제공하는 플랫폼 역할을 하고 있음. 그러나 민간기업 주도 서비스는 의료정보에 대한 접근성이 제한적이기 때문에 주로 일반적인 건강 정보 전달이나 단순한 진료예약 시스템을 중심으로 구축되어 있어 사용자의 건강 상태에 따른 맞춤형 건강정보를 제공하는 데 어려움이 있음
- 기업 주도의 서비스 한계로 인해 국가가 주도하여 다양한 의료정보를 연계하고 활용할 수 있는 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스 개발의 필요성이 점차 높아지고 있음. 이러한 서비스는 PHR, 건강검진결과, 생체신호 등을 활용하여 일반 국민을 대상으로 한 보편적 의료·헬스케어 서비스와 유전체·마이크로바이옴 분석 등 정밀 의료 기술을 기반으로 노인·여성·아동과 같은 사회적 취약계층 등을 위한 맞춤형 의료·헬스케어 서비스로 세분화하는 것이 필요함
- 본 기획사업을 통해 대국민 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스(이하 ‘마이닥터 24’)를 제공할 수 있도록 세부 추진과제를 수립하고 해당 서비스의 추진 방안 및 활용방안을 제시하고자 함. 이를 통해 국민건강을 개선하고 의료서비스의 효율성을 높이는데 기여할 것으로 기대됨

1.1.2. 연구의 내용 및 범위

- ‘마이닥터24’ 사업 기획위원회 구성 및 운영
 - 산·학·연·병 유관기관에 재직 중인 전문가들과 과학기술정보통신부 유관부서 소속 담당관으로 구성된 사업 기획위원회 구성 및 기획회의 운영
- ‘마이닥터24’ 서비스 개념의 정의
 - 디지털 헬스케어, 개인 의료데이터 기반 건강관리시스템 등을 포함한 개념 정의
- 국내·외 의료·헬스케어 관련 정책 동향 및 법안·제도 분석
 - 의료데이터를 활용한 디지털 헬스케어 서비스 관련 국내·외 정책 동향 조사
 - 의료데이터를 활용한 디지털 헬스케어 서비스 관련 국내·외 법안·제도 조사
 - 국내 보건의료데이터 관련 법규 및 허가기관 제정 가이드라인 조사
 - 법안·제도 변동에 유연하게 대처할 수 있는 구체적인 서비스 활용방안 모색
- 국내·외 의료·헬스케어 시장 동향 파악 및 서비스 사례조사
 - 국내·외 산업동향 리포트, 관련 시장 동향, 주요 이슈 등 조사 수행
 - 학술문헌, 국책과제 및 유관기업 조사 기반 의료·헬스케어 서비스 사례 발굴
 - 국내·외 제공 중인 유사 서비스 사례조사를 통한 비교 분석 수행

- 보편적서비스: 초거대 AI 기반 보건의료 정보제공, 웨어러블 기반 건강관리, 만성질환관리 및 정신건강 관리 SW 등
- 맞춤형서비스: 개인의무기록 기반 진단보조, 유전체/마이크로바이옴 분석, 특정 대상군 특화 분석 SW 등

과제명	주관부처
AI정밀의료술루선(닥터앤서2.0) 개발 사업	과학기술정보통신부 (한국정보통신산업진흥원)
한국형 중환자 특화 빅데이터 구축 및 AI-CDSS 개발 사업	보건복지부 (한국보건산업진흥원)
연구중심병원 육성 사업	보건복지부 (한국보건산업진흥원)
보건의료데이터 중심병원 지원 사업	보건복지부 (한국보건의료정보원)
건강정보 고속도로 구축 사업	보건복지부 (한국보건의료정보원)

[표 1] 디지털의료·헬스케어 관련 국책사업

- 국내·외 의료·헬스케어 기술 동향 파악 및 주요 선행특허 분석
 - 국내·외 의료·헬스케어 서비스 관련 특허 기술 동향 파악
 - 국가 연도별 기술 개발 현황 및 기술 격차 비교 분석
 - 주요 선행특허 분석을 통한 유사점 및 차별점 분석
- 전문가·일반인 대상 의료·헬스케어 서비스 수요조사 수행
 - ‘마이닥터24’ 및 유관사업들의 수요조사를 위한 전문기업 탐색 및 조사용역 발주
 - 의료·헬스케어 서비스 수요를 위한 산학연 이해관계자 대상 전문가 인터뷰 진행
 - 의료·헬스케어 서비스 수요를 위한 의료인/일반인 대상 대면 설문조사 진행
- 시사점 및 컨셉(안) 도출
 - 정책, 산업, 기술, 수요적 측면의 시사점 도출, SWOT 분석 및 대응 전략 수립
 - 시사점, 대응 전략을 통한 ‘마이닥터24’ 인공지능 건강관리 플랫폼 컨셉(안) 도출
- 기획위원회 회의 및 사업 방향성 수립
 - ‘마이닥터24’ 사업 타당성, 기대효과, 법·제도적 이슈 논의
 - 보건의료빅데이터 유형별 수집·연계·활용방안 검토
 - 보편적·맞춤형 디지털 헬스케어 서비스를 위한 요소기술 검토

- ‘마이닥터24’ 인공지능 건강관리 플랫폼 관련 서비스 컨셉(안) 검토
- ‘마이닥터24’ 제공서비스 및 활용데이터 관련 사업 방향 수립

○ 사업 세부기획 수행

- 세부추진 비전 및 목표, 3대 중점추진사업별 세부추진과제 서비스 수립
- 세부추진과제 서비스 제공 대상군 설정 및 활용 시나리오 설정
- 세부추진과제 서비스의 강점 및 차별점 분석
- 세부추진과제 서비스별 세부과제 소요예산 및 총 소요예산(안) 도출
- 세부추진과제 서비스별 기술 성숙도 및 수행 가능 기관 분석
- 세부추진과제 서비스의 전문가 검토의견 및 효과성 분석
- 사업을 통한 구체적인 정책적, 산업적, 기술적, 수요적 기대효과 도출
- ‘마이닥터24’ 서비스 관련 제약점 및 제언

1.1.3. 추진전략 및 방법

○ ‘마이닥터24’ 사업 기획위원회 설립 및 운영



[그림 4] 마이닥터24 산·학·연·병·정 기획위원회

- 국내 전문가들로 구성된 기획위원회
 - 상급종합병원, 대학 및 공공연구기관, 헬스케어 및 IT기업 등 유관기관에 재직 중인 의료전문가, 인공지능 전문가 및 플랫폼 전문가 등으로 구성된 ‘마이닥터

24'사업 기획위원회 구성

구분	소속	이름/직책
산업계	카카오헬스케어	이준영 이사
	(주)웰트	강성지 대표이사
학교	한국과학기술원(KAIST)	이수영 명예교수
	고려대학교	신용구 교수
	연세대학교	장석용 교수
연구소	충북과학기술혁신원	김현 센터장
	한국과학기술연구원(KIST)	사공민철 박사
의료기관	건양대학교병원 의생명연구원	김종엽 원장
	충남대학교병원	이동헌 교수

[표 2] 기획위원회 구성

○ ‘마이닥터24’ 사업 기획을 위한 사전조사 수행

- (의료·헬스케어 서비스 관련 문헌 조사)
 - SCI/E급 국제학술지 및 정책과제 조사를 통한 의료·헬스케어 서비스 현황 조사
 - HL7-FHIR 등 표준의료용어체계 기반 의료·헬스케어 서비스 현황 조사
 - 국내·외 산업동향 분석리포트, 연구개발 투자 동향, 주요 이슈 등 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스 제공을 위한 현황 및 환경 조사
- (관련 기술 동향 파악 및 유사사업 비교)
 - 국내·외 의료·헬스케어 기술 동향 파악 및 주요 선행특허 분석
 - 미국, 유럽, 일본 등 국가별 기술 개발 현황 및 기술 격차 비교 분석
- (국내외 법·제도 및 정책 분석)
 - 의료데이터 활용과 관련한 법안·제도, 정책 동향 등 제반 사항 조사
 - 국내 의료데이터 활성화를 위한 정부 정책 동향 조사 및 분석
- (전문가·일반인 대상 수요조사)
 - 산·학·연·병·정 전문가 인터뷰를 통한 법적 이슈, 서비스의 차별점 및 제한점 분석
 - 의료인/일반인 설문조사를 통한 체감 서비스, 만족도 및 기대 서비스 조사

○ 사전조사 분석결과를 통한 시사점 및 컨셉(안) 도출

- (시사점 도출)
 - 국내·외 논문, 특허 및 현황·환경 리포트 등의 분석을 통한 시사점 도출

- 정책적, 산업적, 기술적, 수요적 측면에서의 종합적인 시사점 도출
- (SWOT 분석 및 대응 전략 수립)
 - 시사점을 통한 내적 환경요인(강점, 약점) 및 외적 환경요인(기회, 위협) 분석
 - SO(강점-기회), ST(강점-위협), WO(약점-기회), WT(약점-위협) 대응 전략 수립
- (컨셉안 도출)
 - 시사점, SWOT 분석을 통한 의료·헬스케어 서비스 플랫폼 컨셉(안) 도출
- 사업 추진전략 및 상세기획 수립
 - (기획위원회 운영)
 - 도출된 시사점, 컨셉(안) 외 추가 또는 제한되는 요구사항 유무 검토
 - 현행법안·제도 및 정책동향을 분석하여 시사점, 컨셉(안) 수행 가능성 검토
 - (사업 추진전략 및 상세기획 도출)
 - 검토 완료된 시사점을 통해 ‘마이닥터24’ 사업 수행을 위한 추진전략 제시
 - ‘마이닥터24’ 사업 수행을 위해 법안·제도에 제한되지 않는 상세기획 도출
 - (전문가 검토 및 효과성 분석)
 - 세부 추진과제를 통해 예상되는 경제적, 사회적, 기술적인 종합 검토의견 제시
 - 기술성, 시장성, 사회적, 정책적 방향을 모두 고려한 효과성 점수 제시
 - ※ 예시: 기술성 진보성(5점), 시장 파급성(3점), 사회적 필요성(4점), 정책적 방향성(5점)
 - (소요 예산안 마련 및 기대효과 도출)
 - ‘마이닥터24’ 개발 사업을 위한 합리적 소요 예산(안) 제시
 - 정책적, 산업적, 기술적, 수요적 측면에서의 기대효과 및 활용방안 도출

1.1.4. 기대성과 및 활용방안

- 보편적 의료·헬스케어 서비스를 통한 효율적 건강관리 및 국민건강 인식 제고
- 맞춤형 의료·헬스케어 서비스를 통한 취약계층 건강관리 시스템 제공
- 의료빅데이터 및 이종데이터 연계·활용 방안 정립
- 의료빅데이터 및 이종데이터 연계·활용을 위한 법안·제도 개선 및 정책자문 제공
- 예방의학 관련 의료·헬스케어 서비스 기획을 통한 의료서비스 품질 향상

2. 연구 수행 내용 및 성과

2.1. 국내외 동향 분석

2.1.1. 마이닥터24 개념 및 필요성

가. 개념

○ 디지털 헬스케어

- 디지털 헬스케어의 정의는 폭넓게 논의되고 있으나, 국제적으로 합의된 형태는 제시되지 않음. 세계보건기구(WHO)는 디지털 헬스케어를 빅데이터, 유전체학 및 인공지능에 첨단 컴퓨팅 과학의 사용과 같은 신흥분야를 비롯하여 모바일헬스(mHealth)를 포함한 이헬스(eHealth)까지 포괄하는 용어로 정의하였으며, 미국 식품의약국(FDA)는 모바일헬스, 보건정보기술, 웨어러블기기, 원격의료와 원격진료 그리고 개인 맞춤형 의료와 같은 범주를 포괄하는 광범위한 개념으로 정의함
- 국내 ‘디지털 헬스케어 산업의 육성 및 지원에 관한 법률’에 따르면 디지털 기술을 활용하여 개인의 건강과 관련된 정보를 수집·분석하고 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하기 위한 기기·소프트웨어·시스템·플랫폼의 연구개발, 생산 및 유통과 관련된 산업을 “디지털 헬스케어 산업”으로 정의하였음
- 또한, 식품의약품안전처는 헬스케어와 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷, 클라우드, 나노 등의 기술들이 융합된 새로운 개념으로 정의하였고 이는 기존의 헬스케어 영역에서 더 나아가 언제 어디서나 개인이 손쉽게 건강관리를 받을 수 있음을 내포함. 이를 종합하면 디지털 헬스케어는 질병의 치료와 데이터를 통한 예측·예방 및 개인 맞춤형 의료서비스를 궁극적인 목표로 함

○ 개인 의료데이터 기반 건강관리 시스템

- 개인 의료데이터 기반 건강관리 시스템은 병원에 수집되는 진료기록, 검진기록, 처방 정보, 유전체 정보와 개인이 측정하는 혈당, 심박수, 체지방, 체중, 운동, 식이, 수면 등의 개인 건강정보를 효과적으로 수집하고, 이를 기반으로 개인의 건강관리를 위한 시스템, 기기 및 플랫폼 등을 의미함
- 이러한 시스템은 예방, 진단, 치료 등 다양한 영역에서 환자나 의료서비스 제공자들의 의사결정을 지원할 뿐만 아니라 의료 IT 기술과 융합하여 디지털 헬스케어 산업의 혁신적인 의료/건강관리 서비스를 제공할 수 있음. 헬스케어 분야에 활용되는 의료데이터로는 개인의 건강정보, 유전정보와 의료기관이 보유한 전자의무기록, 공공기관이 보유한 국민건강정보 등이 있으며 최근에는 구강 및 장내에 존

재하는 마이크로바이옴 정보도 의료데이터로 활용되고 있음

구분	데이터 생성·관리	주요내용
개인유전정보	전문 분석기관	개인의 유전자 염기서열 정보를 수집한 데이터
개인건강정보	개인	IoT 등 다양한 디바이스로 수집된 개인정보 (혈압, 혈당, 체중, 운동, 식사, 수면 등)
개인마이크로바이옴 정보	전문 분석기관	구강 및 장내에 존재하는 미생물의 종류와 분포 정보
전자의무기록	의료기관	환자의 진료정보를 전산화하여 이력 관리되는 정보
국민건강정보	공공기관	진료, 의료급여내역, 건강검진결과 등의 건강관련 데이터

[표 3] 헬스케어 분야에 활용되는 빅데이터 유형1)

○ 마이닥터24

- 마이닥터24는 개인별 의료데이터를 기반으로 건강관리 서비스를 제공하는 디지털 헬스케어 시스템으로 분산된 개인 건강데이터의 통합·관리·활용을 목적으로 함. 이를 위해 공공기관, 의료기관, 웨어러블 디바이스, 의료 가이드라인 및 문헌, 유전체 및 마이크로바이옴 등의 데이터를 활용하여 국민의 기본적인 건강증진을 도모하는 보편적 서비스부터, 더 나아가 정밀분석을 통한 개인별 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하는 대국민 건강관리 디지털 헬스케어 시스템임

대분류	중분류	서비스 상세 내용
보편적 서비스	건강관리 플랫폼	분산된 개인 건강 데이터의 통합 조회·전송·분석 지원
	건강 모니터링	생체신호, 식습관 및 복약 정보 기반의 건강 및 만성질환 관리
	초거대 인공지능	의료 가이드라인 및 문헌 자료를 기반으로 의료기관 예약, 복약 알림, 의료지식 전달 등을 수행하는 AI챗봇
맞춤형 서비스	유전체 분석	노년, 소아, 여성 특화 유전성질환의 조기 분석·관리
	마이크로바이옴 분석	장내, 구강 미생물 분석을 통한 현재 건강상태 분석·관리

[표 4] 마이닥터24 제공 서비스 상세 내용

- 활용 가능한 서비스로는 분산된 개인의 의료데이터를 조회, 전송, 분석을 지원하는 건강데이터 통합·관리 서비스와 생체신호 및 식습관 정보 기반의 만성질환 관

1) 출처: 바이오헬스 산업 혁신전략(관계부처 합동, 2019.05) 참고하여 일부 수정함

리 서비스, 대화형 인공지능 기반의 의료서비스 예약·알림, 맞춤형 의료정보 제공 등의 의료지원 서비스가 포함됨. 또한, 개인 맞춤 유전체 분석을 통해 유전질환을 조기에 발견·관리가 가능하며 인체 내 마이크로바이옴 분석을 통한 개인의 현재 건강상태를 확인할 수 있는 맞춤형 서비스가 있음



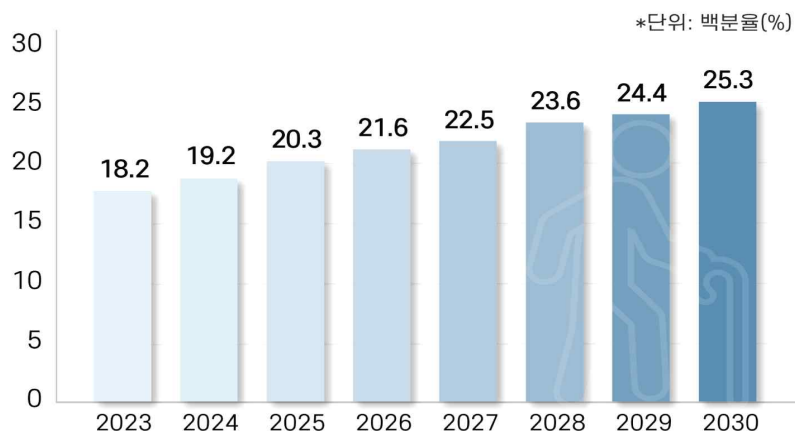
[그림 5] 마이닥터24 개념도

나. 필요성

○ 인구 고령화 사회 및 의료비용 지출의 증가

- 통계청 장래인구추계에 따르면 2023년부터 2030년까지 대한민국의 총인구수는 5천1만 명 내외로 유지되는 반면, 65세 이상 노인 인구 구성비는 2023년 18.2%에서 2030년 25.3%로 꾸준히 증가할 것으로 전망되고 있음. 또한, 2013년 건강보험 총 진료비 지출이 처음으로 50조를 넘어섰고 2022년 100조를 돌파하면서 의료비용 지출이 사회경제적인 측면에서 큰 문제가 되고 있음

65세 이상 인구 구성비



[그림 6] 통계청 장래인구추계 2023~2030년 65세 이상 인구 구성비²⁾

- 65세 이상 노인의 진료비 및 약품비 청구현황을 보면 건강보험의 청구 비중은 2015년 38.7%에서 2022년 45.6%로 그 비중이 점차 증가하고 있으며 이는 인구 고령화로 인한 의료비 부담이 더욱 가중될 것으로 전망됨. 이러한 상황은 건강 및 질병 관리, 조기 진단 및 치료에 대한 중요성이 증대되고 있으며 혁신적인 디지털 기술을 활용한 의료서비스의 효율적인 관리가 필요함

총 진료비(65세 이상 노인 청구비중)



[그림 7] 통계청 건강보험 총 진료비 및 65세 이상 노인 청구 비중³⁾

○ 환자 중심으로의 의료데이터 패러다임 변화

- 기존 의료서비스는 제공자인 의료기관 주체 산업으로 환자가 의사에게 자신의 건강정보를 전달받기 어려운 시스템을 가지고 있음(개별 의료기관의 데이터를 CD 나 문서로 반출 가능). 또한, 건강정보를 소비자가 제공받아도 전문적인 내용을 이해하는 데 한계가 있어 개인의료정보에 대한 수집 및 활용이 어려움

구분	나의 의료기록 제공 정보
투약 정보	제조 약국명, 의약품 상세정보, 복약 정보
진료 이력	방문 병원명, 방문일수, 처방 및 투약 일수, 처방약국
건강검진	검진 기관, 검진결과, 종합소견, 각종 검사 수치
예방접종	예방 접종명, 접종 차수(접종 연도)
의료기관	방문 병원명, 진료의 정보, 나의 진료기록 조회
건강관리	최근 걸음량, 체중, 혈당, 혈압, 수면 만족도
편의 정보	24시간 약국 검색, 야간 진료병원 찾기, 응급실 찾기, 약물 정보 서비스

[표 5] 나의 건강기록 플랫폼의 제공 정보

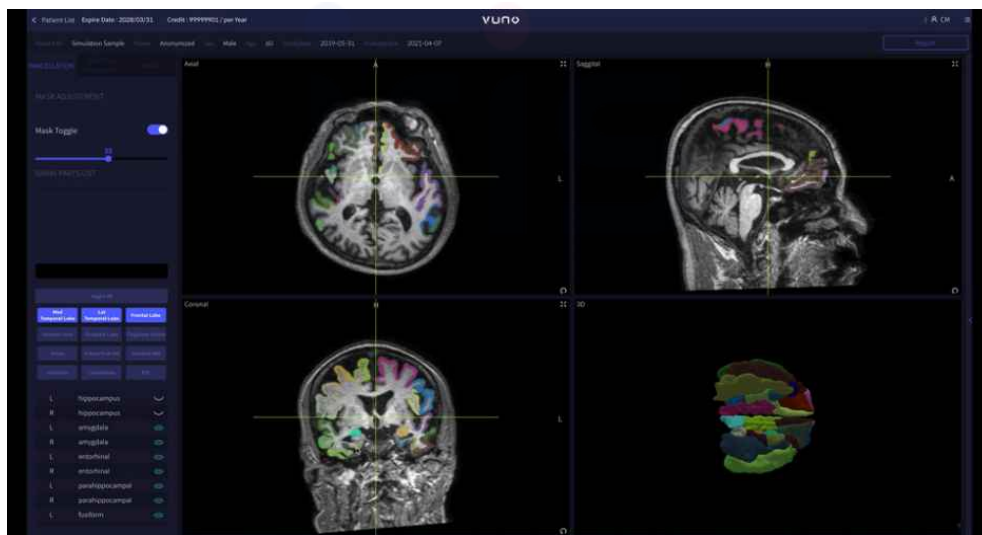
2) 통계청 고령인구(65세 이상) 비중(<https://kosis.kr>)

3) 통계청 건강보험 총 진료비 및 65세 이상 노인 청구 비중(<https://kosis.kr>)

- 최근 ICT 기술의 발달, 개인건강정보 통합 플랫폼 서비스 제공, 인공지능 기술의 발전 등으로 개인이 의료정보를 자신의 모바일 어플리케이션으로 수집, 관리, 활용이 가능해짐. 이는 개인의 전자의무기록이나 복약 정보, 진료 정보 등이 의료기관에서 환자로 전송이 가능해지면서 의료데이터의 주체가 의료기관이 아닌 환자로 이동하는 계기가 마련됨. 이런 의료데이터의 패러다임 변화는 의료기관 중심에서 환자 중심으로 의료서비스 산업에 큰 변화가 예상됨

○ AI, 빅데이터 등 첨단기술을 활용한 정밀의료 확산

- 최근 의료기술의 발달과 더불어 AI, 빅데이터와 같은 데이터 활용기술이 의료서비스와 만나 큰 시너지 효과를 내고 있음. 이는 개인의료정보가 단순 진료 정보로 국한되지 않고 데이터 활용 측면에서 획기적인 변화를 가져오고 있기 때문임. 과거에는 주로 질환의 발생 위험도에 대한 통계적 예측만이 가능했다면, 최근에는 AI, 빅데이터 기술의 고도화로 인해 개인 맞춤형, 실시간 정밀 분석 제공이 가능함



[그림 8] 뷰노메드의 딥브레인: 인공지능 기반 뇌 정량화 의료기기⁴⁾

- 또한, 개인 유전자와 인체 내 마이크로바이옴과 같은 다양한 개인건강정보가 증가함에 따라 더 정밀하고 정확한 데이터 분석이 가능해짐. 이러한 발전은 정밀의료의 확산을 촉진하고, 질병의 진단, 치료, 예측, 예방 및 관리를 위한 맞춤형 헬스케어 서비스가 가능해지면서 최적화된 의료서비스를 통해 국민 건강증진에 크게 기여할 것으로 전망됨

4) 출처(<https://www.vuno.co/deepbrain>)

2.1.2. 국내외 정책 동향

가. 국외 동향

○ 미국 정밀의료이니셔티브

- 개인 맞춤형 치료와 예방을 위한 정밀의료계획을 목적으로 보건의료 빅데이터 구축 및 활용을 위해 국가기관과 민간기관 등 다기관 협력연구를 수행함
- 암의 예방 및 치료를 위한 암 유전체 연구와 모든 질환에 대한 코호트 구축을 위해 연간 2억 달러의 예산을 투입하였으며 보건의료 빅데이터는 유전자정보를 비롯하여 생활습관, 진료기록 등의 다양한 보건의료정보를 수집함



[그림 9] All of US를 통해 연구자에게 제공 가능한 데이터 종류

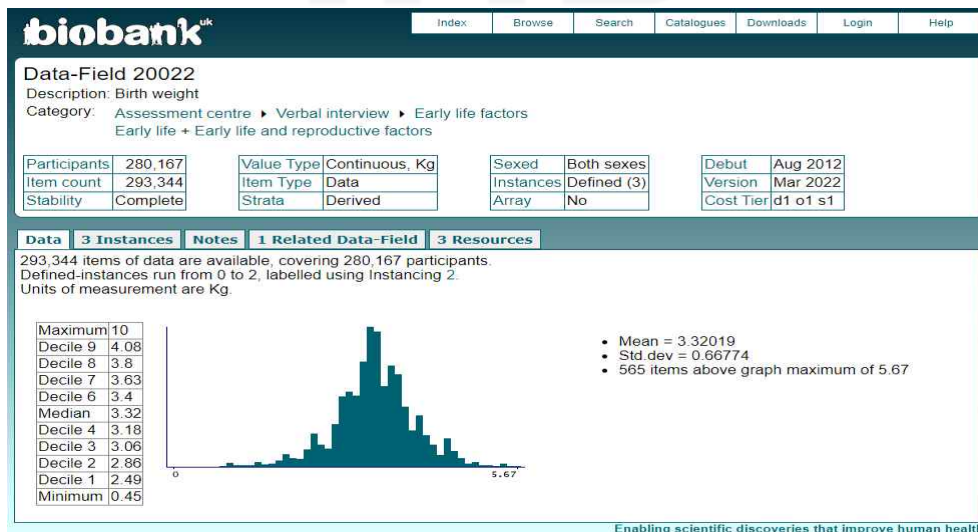
- 정밀의료이니셔티브의 주요사업은 다음과 같음
 - All of US Research Program
 - 미국 국립보건원(NIH)이 주도로 보건의료 빅데이터 수집 및 활용을 수행하고 있으며 예산 비중이 가장 높은 사업임
 - 연간 1.3억 달러의 예산을 투입하고 Vederbilt대학, Harvard대학, Baylor의대, Johns Hopkins대학 등이 참여 중임
 - 개인이 자발적으로 전자건강기록을 제공하는 프로젝트인 Sync for Science 서비스를 이관받아 같이 운영 중임
 - 암 유전체 요인 식별 및 치료법 개발
 - 미국 국립암연구소(NCI)가 주도로 보건의료데이터 기반 연구를 진행하고 있으며 개인 맞춤형 항암치료제 개발을 목표로 하고 있음. 연간 7,000만 달러의 예산을 투입하고 있음
 - 연구자료 공유를 위한 플랫폼 구축
 - 미국 식품의약품국(FDA)가 주관기관으로 보건의료 플랫폼을 구축하고 연간 1,000만 달러 규모의 예산을 투입하고 있음

◦ 시스템 간 데이터 공유 표준 마련

- 미국 건강정보기술조정국(ONC)이 주관기관으로 보건의료데이터 표준 개발을 진행 중이며 연간 500만 달러의 예산이 투입되고 있음
- 미 보훈처에서 실행하는 의료데이터 공유 서비스인 블루버튼 서비스를 이관받아 블루버튼 플러스를 출시하였으며 2018년 FHIR 기반 블루버튼 2.0을 출시함
- 지원자들의 동의하에 유전자, 전자건강기록, 인종, 성별 및 생활정보 등을 수집하며 전송된 데이터는 오딧세이 네트워크(OHDSI)에 구축됨. 참가자들을 위해 건강 관련 DNA 보고서를 제공받을 수 있으며 FDA 승인이 완료된 상태임
- 10년('16~'26) 간 100만 명의 데이터베이스 구축을 목표로 진행하고 있으며 프로그램 초기 단계에 진행한 데이터는 학계와 연구기관, 기업의 연구자를 위해 공개됨. 알파벳(Alphabet)의 자회사인 벨리(Verily)와 데이터 분석 계약을 체결하였으며 암과 관련된 유전자 연구에 활용되고 있음

○ 영국 UK 바이오뱅크

- 영국 정부, 의학연구위원회(MRC), 민간기업이 참여하는 대규모 코호트 프로젝트로 50만명의 생체의학데이터⁵⁾를 구축함. 맨체스터 대학을 중심으로 23개의 연구시설이 참여하여 인체자원, 유전자정보 및 의료데이터를 수집·관리하고 있으며 향후 25년간 추적 관찰할 예정임



[그림 10] 바이오뱅크가 보유한 데이터베이스 및 검색 기능

- 2006~2010년 본 프로젝트를 통해 지원자 50만명을 모집하였으며 50만명의 인체자원 데이터를 수집하는데 성공함. 2014년 10만 명에 대한 X-ray, CT, MRI

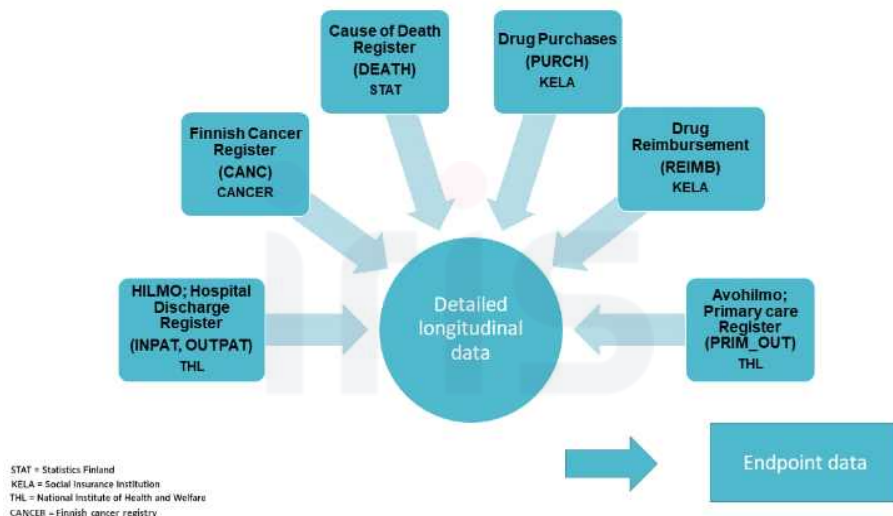
5) 혈액, 타액, 소변 등의 인체자원데이터와 임상정보 등의 의료데이터, 유전자 정보 등이 포함된 개인의학데이터

등의 의료 이미지 구축을 시작하였으며 2017년에는 지원자 50만명에 대한 전체 유전체 데이터가 추가되었음

- 2012년부터 전 세계 데이터 사용이 승인된 연구자들에게 데이터를 제공하고 있으며 연구분석 플랫폼(RAP)를 통해 액세스할 수 있음. 국내에선 의료기관에 UK Biobank 빅데이터 분석 플랫폼을 구축한 사례가 있음

○ 핀란드 핀젠 연구 프로젝트(FinnGen Research Project)

- 핀란드 국민 50만 명의 유전체 정보 및 건강데이터 수집을 목표로 하고 있으며, 이는 핀란드 총 인구인 500만 명의 10%에 해당함. 헬싱키대학이 주도로 프로젝트를 진행 중이며 핀란드 정부와 글로벌 제약사의 재정지원을 통해 유전체 데이터, 인구통계 데이터 및 임상데이터 등의 의료정보를 수집함



[그림 11] 핀젠에서 제공하는 종단자료 및 제공 기관 정보

- 핀란드는 2013년 바이오뱅크법의 시행에 따라 민간기업의 유전자 데이터 수집을 허용하고 있음. 또한, 2019년 승인된 의료 및 사회보장 데이터 2차 활용에 관한 법률을 통해 의료데이터에 대한 2차 활용을 허용하고 있음. 데이터 허가기관인 Findata(보건복지부 산하 핀란드 보건 복지연구소)를 설치하여 의료데이터의 수집, 결합, 사전처리 및 공개를 진행함

○ 중국 정밀의료 발전계획

- 중국은 건강보험 시스템 정비, 건강정보 플랫폼 및 빅데이터 활용을 위한 국가 차원 전략 프로젝트를 수립하였으며 2016년부터 15년간 90억 달러의 투자를 예정하고 있음. BGI(Beijing Genomics Institute)를 중심으로 질병 유전체 및 인간

유전체를 포함한 100만 명 이상의 의료빅데이터 구축을 목표하고 있음

- 정밀의학연구 5대 중점 프로젝트에는 대규모 인구 코호트 연구, 정밀의료빅데이터 공유 플랫폼 구축, 질병 예방·진단·치료 정밀화 등이 있으며 정밀의료 빅데이터의 표준화 시스템 구축 및 지식 뱅크 구축을 핵심 내용으로 삼음

○ 일본 디지털헬스 개혁 추진 계획

- 일본은 예방, 관리, 진단, 치료에 이르는 전 분야를 포함한 개인 맞춤형 헬스케어를 위해 데이터헬스 개혁 추진 계획을 발표하고 게놈 의료 활용, PHR 도입, 의료간호현장의 정보 활용, 데이터베이스의 효과적인 활용을 추진하고 있음
- 일본은 이미 2015년 개인정보보호법을 개정하여 비식별화된 정보를 개인정보로 취급하지 않고 정보 주체의 동의 없이 재사용이 가능한 것으로 규정하였으며 2018년 차세대의료기반법을 통해 의료분야 연구개발에 기여하는 익명가공의료정보에 관한 법률을 시행하였음

구분		내용
미국	개요	개인 맞춤형 치료와 예방을 위한 정밀 의료계획
	정책	보건의료 빅데이터 구축 및 활용을 위한 국가기관과 민간기관 등 다기관 협력 연구 수행 연간 2억 달러 규모로 암의 예방 및 치료를 위한 암 유전체 연구와 모든 질환에 대한 코호트 구축
영국	개요	정부, 의학연구위원회(MRC), 민간기업 참여 대규모 코호트 프로젝트
	정책	맨체스터 대학을 중심으로 23개의 연구시설이 참여하여 인체자원, 유전자 정보 및 의료데이터를 수집·관리
핀란드	개요	핀란드 국민 50만 명의 유전체 정보 및 건강데이터 수집
	정책	핀란드 정부와 글로벌 제약사의 재정지원을 통해 유전체 데이터, 인구통계 데이터 및 임상데이터 등의 의료정보 수집
중국	개요	건강보험 시스템 정비, 건강정보 플랫폼 및 빅데이터 활용을 위한 국가 차원 전략 프로젝트
	정책	15년간 90억 달러를 투자하여 BGI(Beijing Genomics Institute)를 중심으로 질병 유전체, 인간 유전체를 포함한 100만 명 이상의 의료빅데이터 구축
일본	개요	예방, 관리, 진단, 치료에 이르는 전 분야를 포함한 개인 맞춤형 헬스케어를 위한 데이터헬스 개혁 추진 계획
	정책	차세대의료기반법을 통해 의료분야 연구개발에 기여하는 익명가공의료정보에 관한 법률을 시행

[표 6] 해외 주요국 정책 동향

나. 국내 동향

○ 데이터산업 활성화 전략

- 4차 산업혁명의 일환으로 데이터산업의 활성화를 위해 여러 핵심 전략을 발표하고 마이데이터 조기 도입, 원시 데이터 전방위 구축 및 개방, 데이터 안심존 구축을 기본으로 인프라 개발, 데이터 접근성 확대 및 보안을 위한 추진전략을 제시함
- 데이터산업 활성화 전략⁶⁾을 통해 의료마이데이터, 데이터3법 개정, 보건의료데이터 활용 가이드라인 제정을 진행하였으며 헬스케어 빅데이터 쇼케이스(보건복지부)를 통해 공공기관, 민간병원 및 기업 등에 분산되어있는 의료정보를 개인 중심으로 통합하여 헬스케어 데이터 수집 및 공유를 위한 표준화 기반을 마련함

○ 바이오헬스 산업 혁신전략

- 100만 명 규모의 국가 바이오 빅데이터 구축⁷⁾을 통한 신약개발 등 질병 극복 및 산업발전 기반을 마련하고자 보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부와 공동으로 빅데이터 플랫폼을 구축하고자 함
- 건강인 60만 명, 환자 40만 명 등의 빅데이터 구축을 목표로 하고 있으며 외국인 등을 대상으로도 구축을 실시 중임. 2020년부터 2029년까지 총 10년 동안 구축을 진행할 예정이며 국립중앙인체자원은행 등에 보관 및 관리할 예정임
- 또한, 의료데이터 중심병원을 지정하여 비식별화된 진료기록 빅데이터를 구축하고 정부 산하 의료데이터 활용지원센터를 설치하여 의료데이터 중심병원의 종합 지원 및 의료데이터 활용도를 제고하고자 함

○ 건강정보고속도로(마이 헬스웨이)

- 보건복지부는 개인 건강정보 활용 및 환자 중심의 의료서비스 활성화를 위해 의료분야의 마이데이터를 전송·활용할 수 있는 플랫폼을 개발하고 의료기관, 공공기관 등에 분산된 자신의 의료정보를 통합적으로 관리할 수 있도록 개인 건강정보 활용 서비스를 제공함
- 마이헬스웨이 시스템을 통해 의료기관의 진료정보, 맥박 및 혈당 등 개인 건강정보, 건강보험청구 등 공공기관 정보를 한곳에 모아 개인의 동의하에 원하는 대상(주치의 등)에게 데이터를 제공할 수 있음
- 이를 통해, 개인 맞춤형 의료 및 정밀의료 실현, 진료 연속성 강화, 개인 맞춤 건강관리서비스 구현 등의 국민 건강증진과 의료서비스의 혁신을 위한 개인 건강정보 활용 생태계 조성을 마련함

6) 출처: 데이터 전략 발표로 4차 산업혁명 D·N·A 완성(과기정통부, 2018.06)

7) 출처: 바이오 빅데이터·연구개발(R&D) 투자 4조 원, 바이오헬스 세계(글로벌) 수준으로 육성(보건복지부, 2019.05)



[그림 12] 건강정보고속도로 플랫폼

○ 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략

- 급격하게 성장하는 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성을 위해 관계부처합동⁸⁾으로 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략을 발표하였으며 디지털 헬스케어 서비스는 ICT기술을 활용한 맞춤형 건강관리 서비스로 의료서비스와 비의료서비스를 포함한 분야로 범위를 정함
- 또한, 디지털 헬스케어 서비스는 빅데이터, 인공지능 등 미래 신기술과 연계하여 다양한 서비스 창출이 가능하나 보건의료와 관련된 규제 적용이 불가피함을 특성으로 발표함
- 이런 디지털 헬스케어 서비스 산업의 생태계를 조성하기 위해 다양한 기반 조성을 마련하고 디지털 치료기기 개발 촉진, 인공지능 기반 진단보조 기기 개발 등 데이터 기반 융·복합 헬스케어 기기 개발을 지원함
- 데이터 활용에 대한 접근성을 높이기 위해 마이헬스웨이, 국가바이오빅데이터 등 보건의료데이터 플랫폼을 구축하고 산업디지털전환촉진법 시행, 보건의료데이터 규정을 정비하여 의료영상정보의 가명정보 처리기준 개선 및 기관별 데이터 심의 위 절차와 심의 내용을 통일할 예정임

○ 2023년, 국내 보건의료데이터 관련 주요 정책

- 한국은 보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 등 다양한 기관에서 보

8) 출처: 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략(관계부처합동, 2022.02)

건의료데이터 관련 정책 및 프로젝트를 추진 중임⁹⁾. 보건복지부는 보건의료빅데이터 플랫폼의 확대, 의료데이터 중심병원 지원, 보건의료 데이터 표준 개편 등에 중점을 두고 정책을 진행 중임

- 과학기술정보통신부는 마이데이터 실증 과제를 선정하여 개인의료정보를 통합 관리 및 활용할 수 있는 서비스 개발을 지원하고 있으며 개인정보보호위원회와 마이데이터 표준화를 진행하고 있음. 산업통산자원부는 데이터센터의 지역 분산을 추진하여 수도권 집중을 완화하려는 계획을 수립하였으며 기획재정부는 국가 마이데이터 혁신 추진전략을 발표하고 데이터 주권 보장 및 경제 체질 개선에 초점을 맞추고 있음

기관	일정	보도자료	내용
보건복지부	23.02	보건의료 빅데이터 플랫폼 확대운영	데이터를 제공하는 공공기관 및 신규데이터 종류 확대
보건복지부· 보건의료정보원	23.03	안전한 의료데이터 활용, 의료데이터 중심병원이 앞장선다	데이터 구축·활용을 지원하는 거버넌스 구성
개인정보보호 위원회	23.04	마이데이터, 표준화 대상 분야 확대	제6차 마이데이터 표준화 협의회를 개최
보건복지부	23.04	의료데이터 활용생태계, 의료데이터 중심병원이 이끈다	의료데이터 중심병원 지원 사업 착수보고회
과학기술정보 통신부	23.05	23년도 마이데이터 실증과제 6건 선정	정보 주체에게 맞춤형 서비스를 제공하는 활용 서비스 개발 지원
보건복지부	23.06	언제 어디서든, 건강정보를 확인·활용할 수 있는 디지털 보건의료 환경 조성한다	건강정보 고속도로 추진계획 및 보건의료데이터 표준화 추진 현황 및 향후 계획
보건복지부	23.06	보건복지부 198만명 암환자 빅데이터 개방	K-Cure 암 공공 라이브러리를 학계·산업계 등의 연구자들에게 본격적으로 개방
보건복지부	23.06	디지털 환경에 최적화된 보건의료 데이터 전송 표준 개발·검증	FHIR 기반 핵심공통상세규격(KR Core)을 국내 실정에 맞게 개발
보건복지부	23.06	국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 예비타당성 조사 통과	2024년부터 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 본격 추진
보건복지부	23.07	안전한 보건의료데이터 산업적 활용으로 디지털 헬스케어 혁신 선도한다	2023년 제1차 보건의료데이터 혁신포럼 개최
보건복지부	23.07	국민 생활 밀접한 데이터, 묶음으	30개 국가중점데이터, 공공데이터

9) 출처: 열린정책플랫폼, Weekly동향 보건의료데이터 생태계 정책 동향(www.oipp.kr, 2023.11)

기관	일정	보도자료	내용
		로 개방 국민 편의 높이고 데이터 경제 활성화한다	포털에 개방
보건복지부	23.07	가명정보 활용 확산으로 데이터 신경제 추진	가명정보 활용 확대방안 발표
개인정보보호위원회	23.08	신뢰기반 인공지능 데이터 규범, 첫발 떤다	인공지능 시대 안전한 개인정보 활용 정책 방향 발표
개인정보보호위원회	23.08	보건의료데이터 안전한 활용을 위한 현장간담회	데이터 기업 및 의료기관 등 14개 기관 참석
기획재정부	23.08	마이데이터 혁신 추진전략 발표	국민의 데이터 주권을 보장하고 한국 데이터 경제 체질을 근본적으로 개선
보건복지부	23.08	의료기관 기반 디지털 헬스케어 실증 및 도입지원	의료기관 기반 디지털 헬스케어 실증 및 도입(R&D)
개인정보보호위원회	23.09	전면 개정 개인정보 보호법, 9월 15일 시행	개정 개인정보보호법 후속 시행령 개정안 국무회의 의결
산업통상자원부	23.09	데이터센터 지역 분산을 위해 정부·지자체 힘을 합친다	수도권 집중 완화 정책 확대를 위해 중앙부처가 협조하여 추진하는 체제로 확대
보건복지부	23.09	보건의료데이터 표준 개편으로 의료정보 상호운용성 높인다	보건의료데이터 용어 및 전송 표준안 개정
보건복지부	23.09	평생을 함께할 의료정보 플랫폼, 건강정보고속도로 본격 가동	개인의 의료데이터를 본인의 동의 하에 손쉽게 저장, 원하는 곳에 전송
기획재정부	23.11	국민 일상 편의 제고, 인공지능(AI) 등 신산업 촉진을 위한 데이터 경제 활성화 핵심과제 추진	의료데이터의 활용 범위 및 절차 개선 의료 빅데이터 구축·개방 확대 및 의료데이터 표준화 촉진
개인정보보호위원회	23.11	보건의료계와 보건의료데이터 활성화 방안 논의	보건의료데이터 연구 현장의 애로 및 건의사항 수렴

[표 7] 2023년 국내 보건의료데이터 기관별 주요 정책 일정 및 내용

다. 국내 규제 현황

○ 관련 법규

- 의료법 제27조 제1항에 의하면 의료인이 아니면 누구든지 의료행위를 할 수 없으며 비의료인의 의료행위를 금지하고 있음. 의료법 등에서 정하는 의료행위는 의학적 전문지식과 기술에 기초하여 행하는 검사, 진단, 처방, 처치, 시술, 수술, 지도 등의 행위를 의미함. 빅데이터 및 인공지능 기술이 의료서비스와 적용되면서

- 질병을 예측하거나 진단하는 목적으로 서비스가 제공될 수 있으며, 현재 의료행위와 건강관리서비스에 대한 명확한 정의가 없어 의료행위를 구분하기 힘든 상태임
- 개인정보보호법 제15조 제1항에 따라 개인정보의 수집 및 이용을 위해 개인정보처리자는 정보주체의 동의를 받아야 하고 이를 제3자에게 제공하기 위해서도 별도의 추가 동의를 받아야 함(제17조). 또한, 의료데이터는 개인정보보호법상 민감정보에 해당하므로 별도의 동의를 득하여야 함(제23조 제1항). 다만 제28조의 2 제1항에 의거 과학적 연구, 공익적 기록 보존 등을 위해서 정보 주체의 동의 없이 가명 정보의 처리가 가능한 상태임
 - 생명윤리법 제50조 제3항에 따라 질병의 예방, 진단 및 치료와 관련한 유전자 검사를 할 수 없도록 규정하고 있음. 다만 의료기관이 아닌 유전자 검사기관에서 일부 건강과 관련된 검사 항목은 유전자 검사가 가능하며 보건복지부에서 실시하는 유전자 검사역량 인증제를 통해 민간에서도 DTC(Direct to consumer) 검사가 가능하도록 제한적으로 허용하고 있음

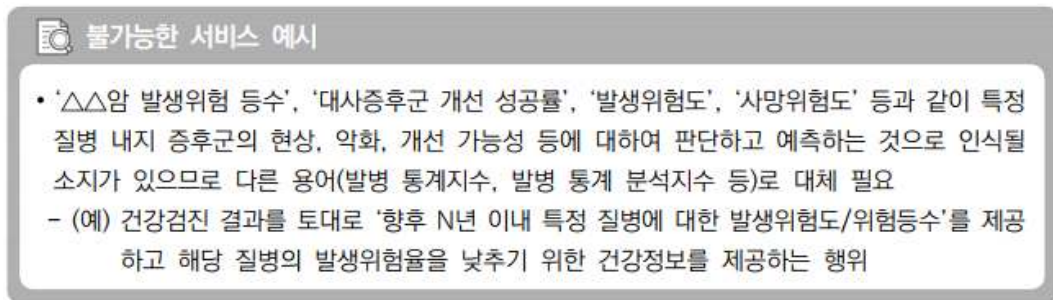
○ 디지털 헬스케어 진흥 및 보건의료데이터 활용 촉진에 관한 법률안 발의

- 디지털 기술을 의료분야에 활용하고 효율적인 의료서비스를 제공하기 위한 목적으로 보건의료데이터의 안전한 활용과 정보 보호를 위한 법적 기반을 마련하기 위한 법안이 발의됨
- 법안의 주요 내용은 디지털 헬스케어를 보건의료 중심으로 디지털 헬스케어의 개념을 정립하고 의료법, 약사법 등 보건의료 분야 유관 법률과의 관계를 규정하며 개인의 의료데이터를 자기 주도적으로 공유 및 활용할 수 있는 생태계를 조성하기 위한 전송요구권을 도입하고자 함
- 또한, 현재 빅데이터 활용을 촉진하기 위한 데이터 3법 개정에도 불구하고 지침 수준으로 규정된 보건의료데이터의 가명 처리 관련 범위·방법·절차 등을 법률로 명확히 규정함으로써 개인정보보호 강화와 함께 보건의료 분야 빅데이터 연구를 활성화하고자 함

○ 비의료 건강관리서비스 가이드라인 제시

- 보건복지부는 비의료 건강관리서비스 가이드라인 및 사례집을 발표하고 인공지능을 활용한 비의료 건강관리서비스의 의료행위 판단 및 사례를 제시하고 있음. 가이드라인에 따르면 의료법에 따라 면허가 부여된 의료인만이 의료행위가 가능하며 주요 질환을 예측하거나 판단하는 행위로서 상병 및 병명을 규명, 판단하는 경우는 의료행위로 간주하고 있음

- 문진, 치료, 재활, 치유, 발병 위험도, 사망위험도 등 의료행위로 오인될 수 있는 용어의 사용은 적절치 않으므로 다른 용어로 대체가 필요하며 통계대상자 간 상대위험도에 따른 건강나이¹⁰⁾, 발병지수¹¹⁾, 발병통계지수¹²⁾ 등의 지수를 활용하는 경우는 비의료 건강관리서비스로 제공이 가능함



[그림 13] 비의료 건강관리서비스 적용 유의사례¹³⁾

- 의료행위 예외 사례는 공신력 있는 기관에서 발표하는 기준, 지침, 통계 등의 객관적 정보와 과학적, 의학적으로 검증된 건강상태 지표를 산출하여 활용하는 경우는 의료행위에서 제외되며 의료인의 판단, 지도, 감독, 의뢰하에 해당 비의료 건강관리서비스를 수행하는 경우로 개별 사례에 대한 보건복지부 위원회를 통해 유권해석이 필요함
- 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인 제정
- 식품의약품안전처는 빅데이터와 인공지능 등 정보통신기술(ICT)의 발달로 질병의 예방, 관리 또는 치료를 위한 디지털 의료기기에 대한 허가·심사 가이드라인¹⁴⁾을 제정하고 새로운 분야에 대한 선제적이고 예측 가능한 규제 제공을 위하여 관련 방안을 마련함
 - 식품의약품안전처는 디지털치료기기(Digital Therapeutics)를 의학적 장애나 질병을 예방, 관리, 치료하기 위해 환자에게 근거 기반의 치료적 개입을 제공하는 소프트웨어 의료기기(SaMD, Software as Medical Devices)로 정의하고 있으며 대상 여부 판단기준 및 절차에 따라 디지털치료기기를 구분하고 있음

10) 건강나이: 건강과 관련된 생활습관, 가족력, 환경요인 등을 기초로 개인의 건강위험요인을 평가한 나이

11) 발병지수: 상대적 위험도인 발병통계지수를 점수로 환산하여 평균을 구한 것

12) 발병통계지수: 검사자와 동일한 성, 연령군과 비교한 상대적 위험도

13) 출처: 비의료 건강관리서비스 가이드라인(보건복지부, 2022)

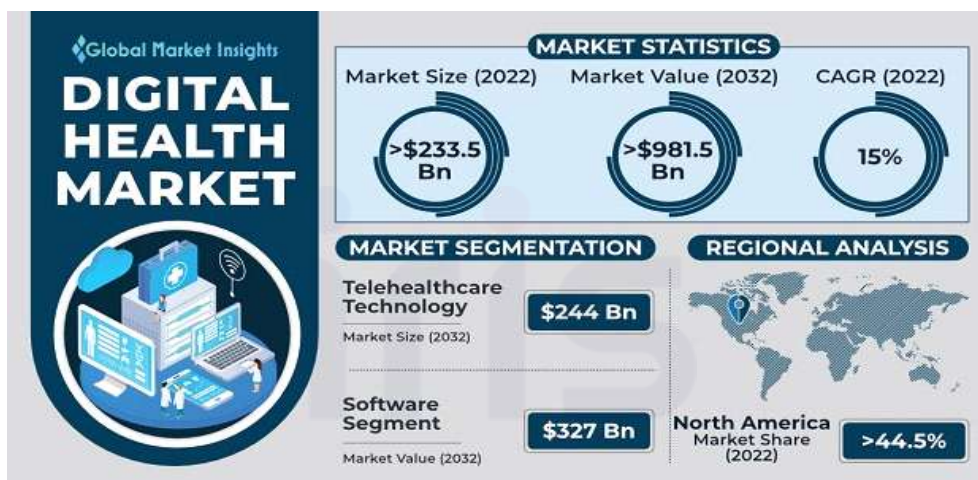
14) 출처: 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인(식약처, 2020.08)

2.1.3. 국내외 산업/시장 동향

가. 국내외 시장 규모

○ 디지털 헬스케어 시장규모

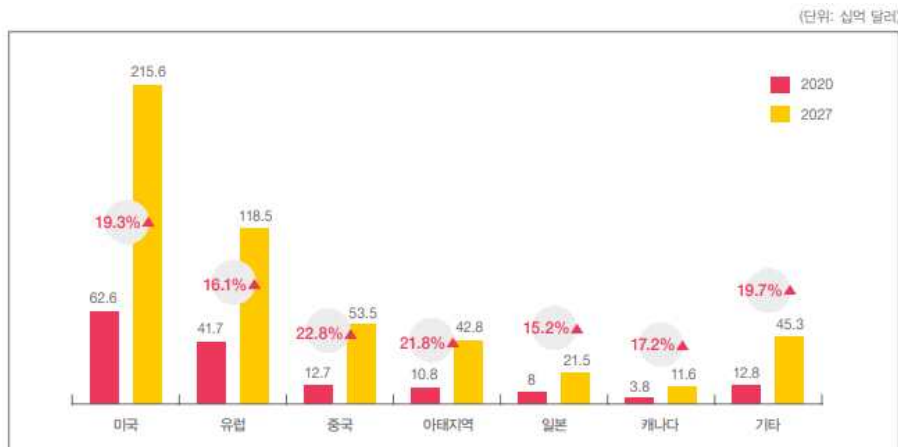
- GMI(Global Market Insights)¹⁵⁾에 따르면, 글로벌 디지털 헬스케어 시장은 2022년 2,335억 달러 규모에서 연평균 성장률 15%로 성장하여 2032년 9,815억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨. 특히, 디지털 헬스케어 서비스 중 비대면 실시간 헬스케어 시스템의 경우 2,440억 달러, 소프트웨어 기반의 맞춤형 헬스케어 시스템은 3,270억 달러로 성장할 것으로 예측됨. 또한, 모바일헬스 분야는 864억 달러로 가장 큰 규모를 차지했으며 산업정책과 규제 개편으로 2027년 2,531억 달러 규모에 이를 것으로 보임



[그림 14] 디지털 헬스케어 시장 분석 (Global Market Insight)

- 아울러 GIA(Global Industry Analysts)의 ‘Digital Health: Global Market—Trajectory&Analytics’에 따르면 2020년 기준 미국 626억 달러 (41%), 유럽 417억 달러(27%)로 약 70%의 시장 규모를 형성하고 있음. 중국의 경우, 127억 달러로 미국·유럽과 비교하여 시장 규모가 작은 편이나, 향후 가장 높은 성장률을 (연평균 22.8%) 보일 것으로 전망되어, 2027년에는 글로벌 시장의 10%에 달하는 535억 달러로 성장할 것으로 추정됨. 이 외 일본, 캐나다는 각각 15.2%, 17.2%의 연평균 성장률을 보일 것으로 예측됨. 이러한 디지털 헬스케어 시장의 높은 성장률은 국가별로 디지털 헬스케어 산업을 적극적으로 유도·지원하고 있기 때문이라 판단됨

15) 출처: Global Market Insights, Digital Health Market (2023.03)



[그림 15] 글로벌 디지털 헬스케어 국가별 산업 규모 및 전망

- 한국의 경우, 2021년 산업통상자원부에서 발표한 ‘디지털 헬스케어 산업 실태조사 보고서’¹⁶⁾에 따르면, 2020년 1조 3,539억 원에서 2021년 1조 8,227억 원으로 전년 대비 34.6%로 증가하였고, 그중 의료 및 건강관리기기, 디지털 건강관리 플랫폼이 79.6%를 차지하였으며 1조 4,527억 원에 달하는 매출을 달성함



[그림 16] 국내 디지털헬스 분야별 매출 규모

○ 빅데이터 시장동향

- 시장조사기관(Verified Market Research, VMR)에서 발표한 ‘글로벌 빅데이터 시장’ 연구보고서¹⁷⁾에 의하면 글로벌 빅데이터 시장 규모는 2022년 1,609억 달러에서 매년 13.9%씩 성장해 2023년에는 3,993억 달러에 이를 것으로 예측됨

16) 출처: 디지털 헬스케어 산업 실태조사(산업통상자원부, 2023.03)

17) 출처: VMR(Verified Market Research, 2022.10)



[그림 17] 글로벌 빅데이터 시장 전망

- 한국 IDC의 ‘국내 빅데이터 및 분석(BDA) 시장 전망, 2023-2027’¹⁸⁾에 따르면 2023년 빅데이터 및 분석도구 시장은 전년대비 11.1% 성장하여 2조 7,054억원의 규모로 2027년까지 연평균 10.6%의 성장률을 보이며 3조 9,771억원 규모를 형성할 것으로 전망됨



[그림 18] 국내 빅데이터 및 분석도구 시장 전망 (단위:억원)

- 디지털 헬스케어 분야의 글로벌 및 국내시장이 빠르게 성장하고 있음을 고려할 때, 헬스케어 산업은 혁신적인 기술과 빅데이터와 인공지능의 적극적인 활용을 통해 지속적인 발전을 이룰 것으로 전망됨. 이러한 추세는 환자의 삶의 질을 향상시키고 의료진의 부담(인력 및 진료시간 소모 등) 및 의료자원을 줄이는 데 기여할 것으로 기대됨. 디지털 헬스케어 기술의 지속적인 발전으로 인해 개인 맞춤형 건강 서비스와 효율적인 의료자원 관리가 가능할 것으로 기대함

18) 출처: 국내 빅데이터 및 분석(BDA) 시장 전망 2023-2027(IDC KOREA, 2023.03)

○ 개인데이터 활용 맞춤형 헬스케어 서비스 시장동향

- 중소기업기술정보진흥원에서 발표한 ‘데이터 기반 개인 건강관리 시스템’ 보고서에 따르면 데이터 기반 개인 건강관리 시스템(생체데이터 활용 건강관리 시스템)의 세계 시장 규모는 2021년 약 1,080백만 달러 규모에서 연평균 성장률 47.99%를 보이며 2026년에는 약 7,721백만 달러로 성장할 것으로 전망됨



[그림 19] 생체데이터 활용 건강관리 시스템 세계시장 현황 및 전망¹⁹⁾

- 데이터에 대한 보안기술 발전 및 강화와 저장공간의 개발, 데이터 개발자 및 생체신호 수집 기기의 이용자 수 증가로 인해 시장은 더욱 확대될 것으로 예상됨. 국내시장 역시 비슷한 추세로 2021년 1,114억원의 시장 규모에서 연평균 45.4%의 성장률을 보이며 2026년 약 7,297억원의 규모에 달할 것으로 전망됨. 이러한 동향은 개인 건강데이터의 중요성과 이를 활용한 건강관리의 증가에 기인하고 있음



[그림 20] 생체데이터 활용 건강관리 시스템 국내시장 현황 및 전망²⁰⁾

19) 출처: 2020년 신개발 의료기기 전망 분석 보고서 (식품의약품안전처, 2020)

나. 국내외 주요 서비스21)

1) 국가주도의료정보통합연계 서비스

○ “Precision Medicine Initiative” (정밀의료계획, 미국)

- 2015년 단기적 목표의 암 예방과 치료, 장기적 목표의 모든 질환에 대한 예방과 치료를 위한 정밀의료계획(Precision Medicine Initiative, PMI)을 추진함. 해당 장·단기 목표를 위해 백만 명 이상의 자발적 코호트 구축을 착수하였고, 전자의료 기록(Electronic Medical Records, EMR) 및 개인건강기록(Personal Health Records, PHR) 데이터를 기반으로 개인 맞춤형 암 치료 및 예방법 개발을 수행할 예정임
- 또한, 데이터의 활용을 위한 데이터 전송 표준을 제정하고, 이를 공유할 수 있는 Research hub 플랫폼의 개발을 추진하고 있음. 현재 PMI의 4대 주요 프로젝트 중 하나인 자발적 코호트 구축 프로그램 “All of Us Research Program”을 통해 수집 동의 환자 약 36만 명 이상의 EMR 및 PHR을 수집하였으며, 2026년까지 100만 명을 목표로 구축을 진행 중임



[그림 21] All of Us Research Program

○ “互联网+医疗健康” (인터넷+의료건강, 중국)

- ‘10차 5개년 계획’부터 국무원, 국가위생건강위원회, 국가발전개혁위원회 등 다양한 국가부처에서 전자의무기록, 원격의료, 스마트헬스케어 등을 포함하는 의료정보화 산업발전 지원 정책이 발표되었으며, 현재 ‘14차 5개년 계획 및 2035년 장

20) 출처: 2020년 신개발 의료기기 전망 분석 보고서 (식품의약품안전처, 2020)

21) 국내외 총 서비스 사례는 부록 1, 2 국내외 서비스 사례 조사 및 국내외 디지털치료제 사례 조사를 참조

기목표 개요’에 따르면, 병원, 공중보건 및 의료보안 정보화 등을 추진하는 것을 목표로 하고 있음. 특히, 2018년 국무원에서 발표한 “인터넷+의료건강” 발전 추진을 위해 중국 내 성·시 별 의료서비스, 보건, 보안 등을 포함하는 정보시스템 유관 정책을 도입하는 추세임

중국 바이오경제 5개년 계획 중 의약 분야 개요	
중점 방향	중점 프로젝트
•약물, 백신, 의료 바이오소재, 정밀의료, 검사 분야 선진국 수준으로 혁신 •고부가가치 바이오의약품 생산-설비-공급망 확보	•임상, 신약, 헬스케어에서 국가중대과학기술프로젝트 추진 •공급망 내 대기업 주도 자원 개방으로 글로벌 챔피언 기업 육성 •혁신발전지역과 자유무역시험구 지정 •국제표준 제정 적극 참여

자료:중국 국가발전개혁위원회

[그림 22] 중국 바이오경제 5개년 계획 중 의약 분야 개요

- 건강중국행동(健康中国行动)의 주도로 개발된 디지털건강관리플랫폼(数字健康管理平台)²²⁾을 통해 건강검진 데이터, 인공지능 건강 및 노인건강 관리시스템, 만성질환 관리시스템 및 지역사회 서비스 등 “인터넷+의료건강”을 도입하여 중국 국민에 대한 스마트 건강관리를 제공하고 있음

디지털 헬스케어 비즈니스 모델	대상	장점
B2C (기업-소비자)	최종 소비자	소비자 요구에 대해 신속하게 대응 가능 높은 브랜드 인지도
B2B (기업-기업)	타 기업	장기적 수익창출 모델 확보 가능 전문화된 마케팅 접근
B2H2C (기업-병원-소비자)	병원을 거쳐 소비자에게 제공	헬스케어 서비스의 품질 보증 서비스 신뢰성 증대

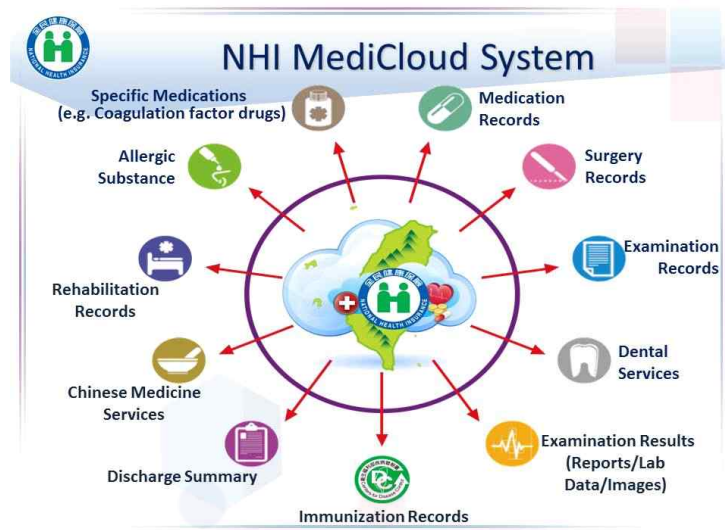
[그림 23] 디지털 헬스케어 비즈니스 모델

○ “NHI MediCloud System” (건강보험 의료정보 클라우드 시스템, 대만)

- 보건의료 데이터의 가치를 창출하기 위한 PPP(Public-Private Partnership) 생태계 구축을 강조하며, 민간 보험회사 등에 보건의료 데이터의 부분 공유를 허용하고 있음. PPP 생태계 구축을 위해 대만의 중앙건강보험청은 2012년부터 클라우드 시스템을 통한 이력 확인 시스템을 개발하였고, 현재 12종의 서비스를 지원하는 “건강보험 의료정보 클라우드 시스템”을 구축하였음

22) 출처: 중국 스마트 의료시장 현황 및 시사점(한국무역협회, 2019.06)

- 해당 시스템은 국민의 약 90%의 사용률을 보이며, 진료 시 의료정보 실시간 조회를 권장하기 위해 의료기관 인터넷 네트워크 지원금 및 업로드에 따른 보상금을 제공하고 있음. 또한, 환자의 건강보험카드를 통해 복약, 외래진료, 검사, 수술 등을 조회할 수 있으며, 환자의 서면동의를 통해 의료정보를 다운로드 및 원내 의료정보시스템과 연동할 수 있음



[그림 24] NHI MediCloud System

- 의료인공지능 서비스 회사인 Lydia.ai는 대만의 중앙건강보험청 데이터(마이데이터)를 통해 건강정보를 분석하고 개인화된 건강정보 제공서비스를 시행 중임. 개인의 건강정보 분석을 통해 건강연령점수를 산출하고 제공하여 대만 국민의 건강 관리에 영향을 주고 있음. 또한, 주요 질환에 대한 평균 입원일수, 평균 진료비 등을 통계적으로 산출하여 제공하고 있음



[그림 25] Lydia.ai AI 건강점수 어플리케이션

○ “European Health Data Space” / “국민보건서비스” (EU/영국)

- EU회원국 전반에 걸친 규제, 구조 및 프로세스의 복잡성으로 인해 제한된 의료데이터 접근 및 공유를 해결하기 위해 2022년 European Health Data Space(EHDS)를 론칭함. EHDS 서비스를 통해 환자들은 전자형태의 의무기록에 접근할 수 있으며, 타 EU회원국의 의료전문가와 의무기록 공유가 가능함. 또한, 의약품, 백신, 의료기기 및 체외진단기기 개발 산업의 발전을 촉진하여 34억 유로 이상의 혜택을 실현할 수 있을 것으로 판단하고 있음



[그림 26] European Health Data Space

- 영국의 경우, 국민보건서비스 (National Health Service, NHS)에서 NHS 모바일 어플리케이션을 통해 등록된 13세 이상의 국민을 대상으로 EMR 및 PHR을 활용할 수 있는 서비스를 제공하고 있음. 공적·민간 PHR을 연계할 수 있으며, 이를 기반으로 의료기관에 데이터를 연계, 공유할 수 있음. 또한, 환자의 동의하에 대학, 의료기관 및 제약회사 등에 연구 등을 위한 데이터 제공이 가능함



[그림 27] National Health Service

○ “eHealth” (홍콩)

- 2016년 3월에 출시된 전자건강기록 공유시스템으로 eHealth 관련 법안(전자건강기록공유시스템조례) 제정을 통해 공식적으로 출시됨. 23년 9월 기준, 5.7백만명의 공공의와 2,800개의 의료서비스 제공자(병원 등), 53,700명의 헬스케어 전문가가 참여 중임



[그림 28] 홍콩 전자건강기록 공유시스템 eHealth

- 공유 가능한 데이터는 알레르기 및 약물 부작용, 진단, 절차 및 약물치료, 출생 및 예방접종 기록, 임상노트/요약 등이 있으며 혈압 및 혈당 기록, 체질량지수 등의 건강데이터도 업로드 가능함. 21년 초부터는 방사선학 이미지도 공유가 가능함
- 16세 이상인 경우, “IAM Smart”를 통해 온라인 등록이 가능하며 가족 간의 의료 정보 공유도 가능함. 공유 동의는 무기한 공유와 1년 단위 공유로 나누어서 진행됨

○ “건강정보고속도로” (대한민국)

- 2023년 9월 건강정보 고속도로의 개통을 통해 대한민국 또한, 의료정보에 대한 접근성을 확대할 수 있는 서비스 개발의 제반을 마련하였음. ‘나의 건강기록’ 어플리케이션을 통해 국민건강보험공단 및 건강보험심사평가원이 보유하고 있는 검진 및 진료 데이터 등 개인의 EMR을 손쉽게 조회·전송하는 시스템을 구축하였음
- 건강정보 고속도로의 실증 및 개통 후 이를 기반으로 셀바스AI, 메디에이지 등 다양한 헬스케어 기업에서 EMR과 개인에 의해 수집되는 PHR을 연계 분석하는 건강관리 시스템이 유통되고 있음

- 기업 또는 국책과제를 통해 개발된 건강관리 시스템은 EMR 조회, 검진기록 조회, 복약관리, AI기반 분석, 비대면 화상 상담 및 의료정보 서비스 등을 지원하고 있음. 그러나 아직 의료법, 개인정보보호법 등의 규제로 인해 지원할 수 없는 서비스가 많은 상태임. 이를 해결하기 위한 규제 완화, 국민의 편의성을 위한 통합 서비스 플랫폼 등의 국책과제발주 등이 필요한 상황임



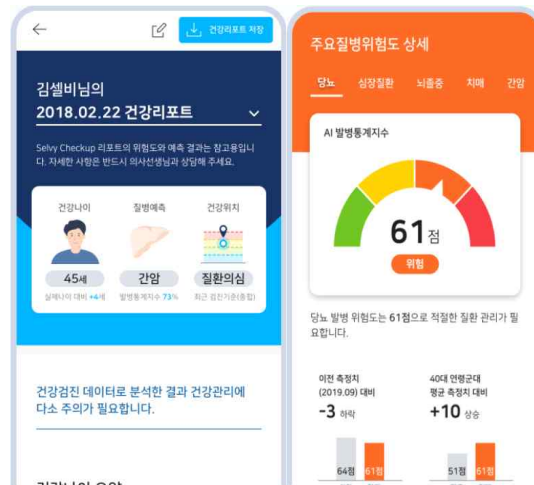
[그림 29] 건강정보고속도로

2) 민간기업 제공 서비스(국내)

○ Selvy check-up (셀바스AI)

- (개요) 국민건강검진 기록 기반 주요 10대 질환 예측 및 분석
- (세부사항)
 - 1) 대상질환: 주요 10대 질환²³⁾*
 - 2) 활용데이터: 건강검진기록, 서비스 내 문진 기록
 - 3) 제공서비스
 - AI 발병 통계지수: 발병통계지수를 점수로 환산한 형태로 위험군 분류
 - 수치 비교: 과거 건강검진기록 수치와의 비교를 통해 특정 질환에 대한 관리상태 확인이 가능하며, 동년배 평균 측정치와의 비교도 가능
 - 나만의 건강 리포트: 건강검진 결과 연동, 리포트를 제공하여 건강관리에 대한 주의를 환기

23) * 당뇨, 심장질환, 뇌졸중, 치매, 간암, 위암, 대장암, 유방암, 전립선암, 폐암



[그림 30] 나만의 건강 리포트(Selvy check-up)

○ 아이케어미 (아이크로진)

- (개요) 유전체 정보 분석 기반 질환 만성질환, 암 예측 서비스
- (세부사항)

- 1) 대상질환: 만성질환(제2형 당뇨), 암
- 2) 활용데이터: 유전체 정보, 건강검진기록
- 3) 제공서비스

- 질환 예측: 비대면 유전자 검사를 통해 발병 가능 질환 예측
- 건강검진기록 연동: ‘나의 건강기록’ 어플리케이션과 연동하여 건강기록 조회
- 리포트 확인: 의료정보를 분석하여 나만의 건강 리포트 확인 가능

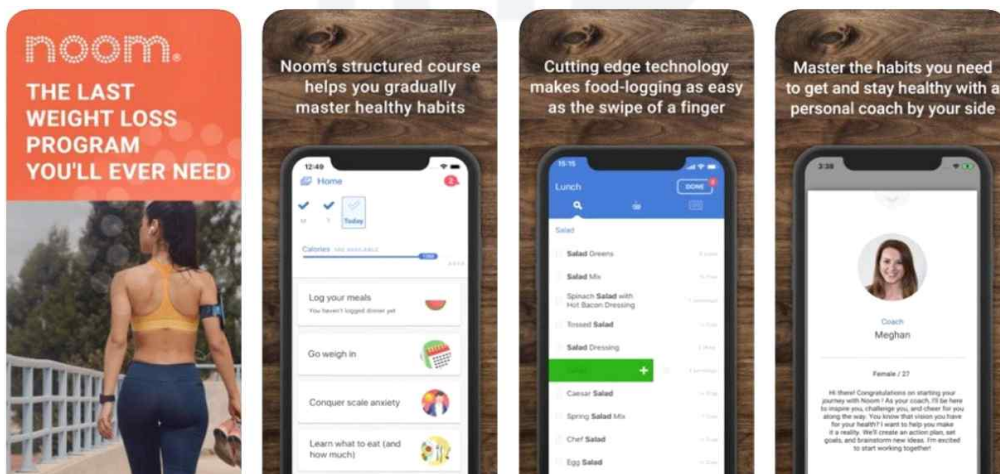


[그림 31] 질환 예측 및 건강 리포트(아이케어미)

3) 민간기업 제공 서비스(국외)

○ Noom (미국)

- (개요) 사용자 맞춤형 건강 계획 제공 및 영양, 운동, 수면, 스트레스 등 다양한 측면을 종합적으로 평가하고 지속적인 피드백을 통해 건강 습관 형성을 지원하는 모바일 헬스케어 플랫폼
- (세부사항)
 - 1) 대상질환: 비만, 당뇨
 - 2) 활용데이터: 임상/생활습관정보(식단, 운동, 체중, 혈당 등)
 - 3) 제공서비스
 - 맞춤형 건강 계획: 사용자의 식습관, 운동습관, 수면 패턴 등을 종합적으로 평가하여 개인에게 맞춤형 건강 계획 제공, 이를 통해 사용자의 개인 목표에 맞게 건강한 습관 형성
 - 다양한 리소스 도구: 영양가 평가, 운동 계획, 심리적 지원과 같은 다양한 리소스 도구 제공 및 다양한 콘텐츠 활용을 통한 건강한 라이프스타일에 대한 지식 습득 실천
 - 데이터 기반 피드백: 사용자의 활동과 진전을 실시간으로 추적하여 데이터 기반 피드백 제공 및 지속적인 개인 맞춤형 서비스 제공



[그림 32] Noom

○ Youper (미국)

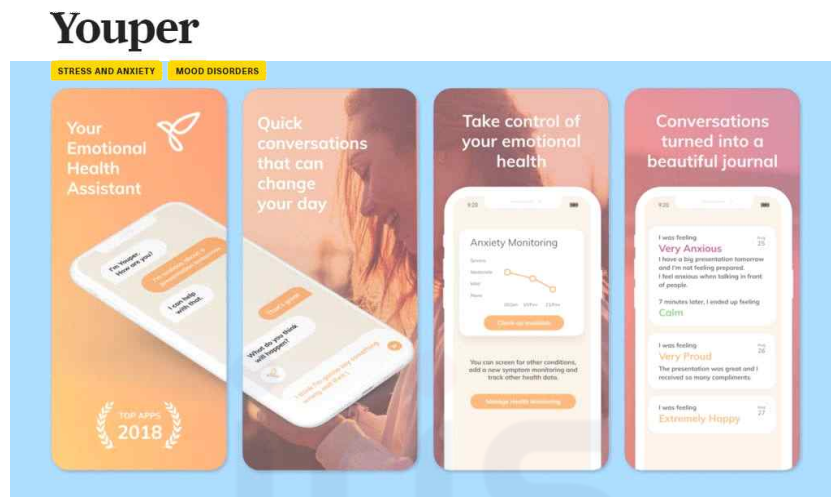
- (개요) 사용자 개인감정 및 정신건강을 이해하고 관리 할 수 있도록 맞춤형 교육을 제공하는 AI 챗봇 기반 정신 건강관리 서비스
- (세부사항)

1) 대상질환: 정신질환

2) 활용데이터: 임상정보 및 사용자 대화 기반 데이터(챗봇)

3) 제공서비스

- 대화 기반 감정 지원: 사용자와 자연스러운 대화를 통해 감정을 파악 및 분석
- 감정 관리 도구: 사용자 스트레스, 불안, 우울과 같은 감정에 대응 방안 마련 및 심리적 지원을 통해 더 건강한 감정 상태 유지
- 인지행동치료(CBT): 인지행동치료 기법을 통해 사용자의 기분과 수면 패턴 개선 및 우울증과 불안 증상 경감



[그림 33] Youper

○ WHOOP (미국)

- (개요) 웨어러블기기를 통해 측정된 심박수나 심박변이도(Heart rate variability, HRV) 등 다양한 신호들을 종합적으로 분석하여 사용자들의 운동, 수면, 회복 등의 데이터를 실시간 모니터링 및 최적의 건강관리 서비스

- (세부사항)

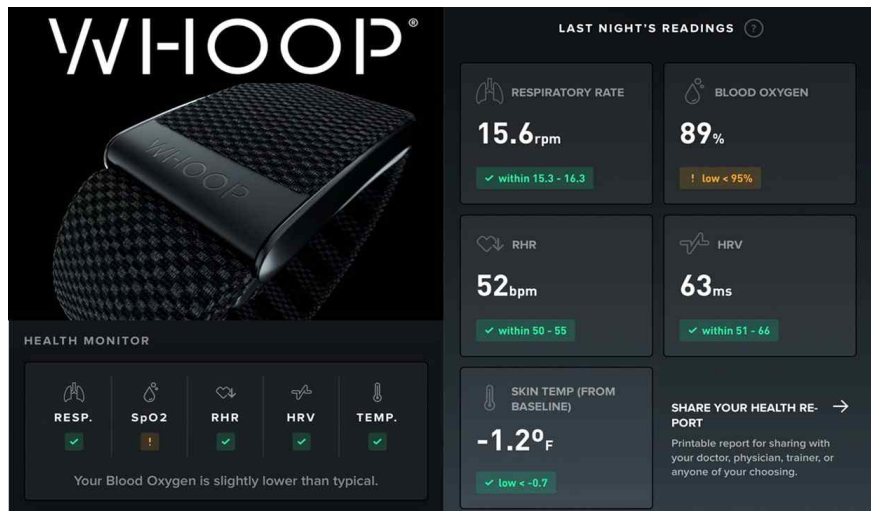
1) 대상질환: 건강관리

2) 활용데이터: 생활습관, 생체신호, 임상정보

3) 제공서비스

- 실시간 건강 모니터링: 사용자의 심박수, 수면 패턴, 운동량 등과 같은 건강지표를 실시간으로 모니터링하여 정확한 건강상태 정보제공
- 운동 최적화: 사용자의 신체 반응 기반으로 운동 중 최적의 성과를 얻을 수 있는 훈련 계획 제안
- 수면 분석 및 최적화: 수면 패턴 분석하여 깊은 수면과 휴식의 효율을 높여 일상생활 및 운동 능력 개선

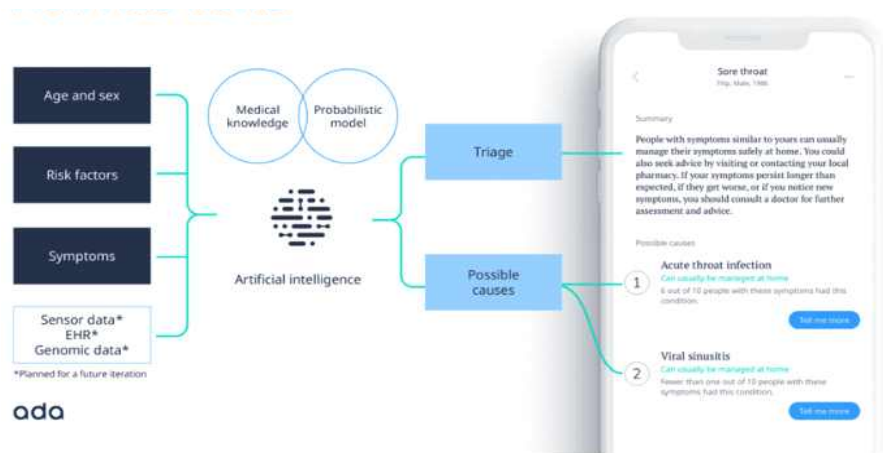
- 회복 모니터링: 피로 및 회복상태 모니터링으로 적절한 휴식을 권장할 뿐만 아니라 사용자의 지속적인 운동과 건강관리의 균형 유지
- 개인화된 건강 계획: 사용자 데이터 기반으로 개인화된 건강 및 퍼포먼스를 제시함으로써 사용자 자신의 목표와 일상생활에 맞는 최적의 건강 전략 수립



[그림 34] WHOOP

○ Ada (독일)

- (개요) 즉각적이고 정확한 의료 상담을 통해 질병 예방과 건강관리를 지원하는 의료서비스
- (세부사항)
 - 1) 대상질환: 전체
 - 2) 활용데이터: 임상정보 및 사용자 질의 데이터
 - 3) 제공서비스
 - 진단 보조: 사용자 증상을 분석하여 다양한 질병 및 의료 상태 기반으로 가능한 진단 제시
 - 맞춤형 건강정보: 분석된 개인 건강상태를 통해 질병 예방, 생활습관 개선, 의학적 조언 등 건강관리 지원
 - 의료전문가 연결: 사용자의 안전을 보장하기 위해 의료 상담을 제공하고, 검사 필요시 의료전문가와 연결하여 정확하고 개인화된 의료서비스 제공
 - 연속적인 학습과 업데이트: 인공지능의 지속적인 업데이트로 최적화된 의학정보 및 연구결과를 반영하여 최신 건강정보 제공



[그림 35] Ada

○ Livongo (미국)

- (개요) 실시간 건강 데이터 수집으로 당뇨병 및 만성질환 관리를 종합적으로 지원하는 디지털 건강관리 플랫폼
- (세부사항)
 - 1) 대상질환: 고혈압, 당뇨
 - 2) 활용데이터: 생활습관, 생체신호, 임상정보
 - 3) 제공서비스
 - 실시간 건강 모니터링: 웨어러블기기를 통해 수집된 혈당, 혈압, 체중 등의 건강지표를 실시간으로 분석하여 개인화된 건강관리 계획 제시
 - 디지털 코칭 및 교육: 식습관, 운동, 스트레스 관리 등 건강한 라이프스타일을 위한 디지털 코칭 및 교육 제공
 - 알림 및 피드백: 정기적인 알림과 피드백을 제공하여 현재 건강상태 및 목표 달성을 위한 동기부여 제공
 - 의료전문가와의 상담: 의료전문가와의 상담을 통해 체계적인 건강 계획 및 치료 계획 수립
 - 의료기관과의 데이터 공유: 개인 건강 기록 보안과 함께 의료기관으로의 데이터 전송을 지원하여 의료전문가의 실시간 모니터링 및 의료서비스 제공

The Simpler Way To A Healthier You

An advanced blood glucose meter and blood pressure monitor, plus the support you need, 100% paid for by your employer.



Join Livongo and you'll get:



[그림 36] Livongo

○ Oleena (프랑스)

- (개요) 종양 치료 단계에서 암 환자의 자가 증상관리 지원 디지털 치료 시스템

- (세부사항)

1) 대상질환: 암

2) 활용데이터: 임상정보

3) 제공서비스

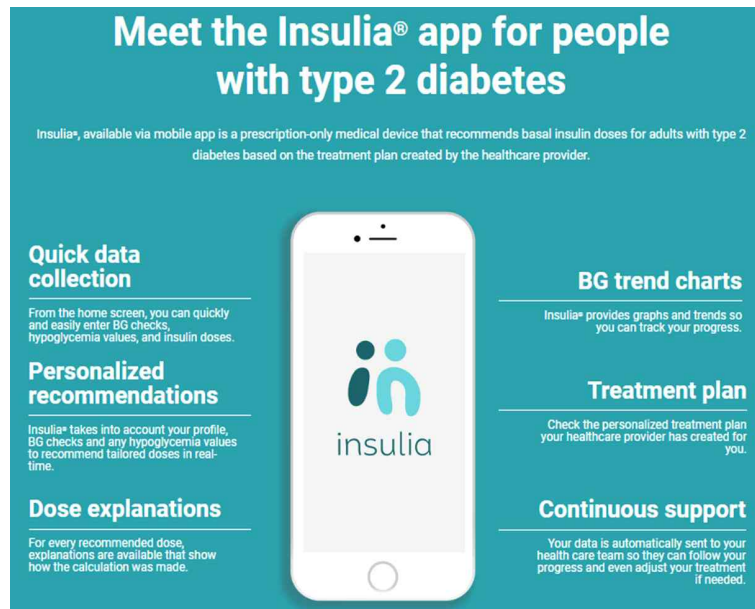
- 환자 상태 맞춤 처방: 알고리즘의 자동 분석에 따라 증상의 위중도를 평가하여 권장 사항 제공
- 체계적 의학 정보제공: 전문가에 의해 검증된 관리 방안, 지지 요법 등의 가이드라인 기반 치료 정보제공을 통해 항암치료 부작용 최소화
- 실시간 증상 추적 및 모니터링: 증상 발생부터 개선까지 실시간 모니터링을 통해 변화되는 상태에 따른 치료 조정 및 의료진 연결
- 의학 자료 제공 및 교육: 건강상태와 증상의 연관성, 통계자료 등을 통한 객관적인 질병 이해 제공



[그림 37] Oleena

○ Insulia (프랑스)

- (개요) 혈당 모니터링과 인슐린 투여 등 개인화된 치료 계획을 제공하여 당뇨병 환자의 건강관리를 위한 디지털 헬스케어 플랫폼
- (세부사항)
 - 1) 대상질환: 당뇨
 - 2) 활용데이터: 생활습관, 임상정보
 - 3) 제공서비스
 - 혈당 모니터링: 혈당 레벨을 실시간 모니터링을 통해 혈당 상태 파악 및 개인화된 치료 계획 수립
 - 스마트 인슐린 투여: 정확한 인슐린 투여를 위해 인공지능 기반 스마트 인슐린 기능을 활용하여 최적의 용량 예측 및 조절
 - 체계적인 치료 계획 수립: 건강상태, 식습관, 운동 등 다양한 요인을 고려한 맞춤형 당뇨병 치료 계획 제시
 - 실시간 피드백 및 교육: 건강한 습관 형성을 위해 혈당 모니터링 결과 기반 당뇨병 교육 자료 및 피드백 제공
 - 의료전문가와의 협업: 의사, 간호사 등 의료전문가에게 사용자 데이터 제공하여 최적의 치료 방안 도출



[그림 38] Insulia

4) 디지털 헬스케어 비즈니스모델별 주요 사례

○ B2C(기업-환자): 개인 건강관리 및 질환 위험도 예측

연번	서비스명	서비스 유형	기업명	활용데이터	대상 질환	주요 서비스
1	Livongo	웨어러블기기, 모바일 앱	Livongo Health (미국)	임상정보, 생활습관정보, 생체신호정보	당뇨, 고혈압	만성질환 관리
2	후다닥	모바일 앱	후다닥 (한국)	소변검사	당뇨, 고혈압	만성질환 관리
3	Youper	모바일 앱, 챗봇	Youper (미국)	임상정보, 증상정보	불안, 스트레스	정신질환 관리
4	Ada	모바일 앱, 챗봇	Ada health (독일)	임상정보, 증상정보	전체	질환 상담
5	Selvy check-up	모바일 앱	셀바스 AI (한국)	건강검진, 문진정보	주요 10대 질환 (당뇨, 심장 등)	질환 위험도
6	아이케어미	모바일 앱	아이크로진 (한국)	건강검진, 유전체 정보	당뇨 및 암	질환 위험도
7	어디아파	모바일 앱	비플러스 헬스케어 (한국)	건강정보, 증상정보	전체	질환 예측
8	헬스케치	모바일 앱	메디에이지 (한국)	건강검진	암, 만성질환	질환 예측
9	Noom	모바일 앱	Noom (미국)	생활습관정보	건강	운동, 영양 추천
10	WHOOOP	웨어러블기기, 모바일 앱	WHOOOP (미국)	생활습관정보, 생체신호정보	건강	운동, 수면 추천

연번	서비스명	서비스 유형	기업명	활용데이터	대상 질환	주요 서비스
11	캐즐	웨어러블기기 , 모바일 앱	롯데헬스케어 (한국)	유전자, 의료기록, 생체신호정보	건강	운동, 영양 추천
12	DNAfit	모바일 앱	DNAfit (미국)	유전자	건강	운동, 영양 추천
13	Nutri- genomix	모바일 앱	Nutrigenomix (영국)	유전자	건강	영양 추천
14	테라바이옴	모바일 앱	테라젠바이오 (한국)	마이크로바이옴	건강	장내 미생물 점수

○ B2H2C(기업-병원-환자): 중증 질환자 관리 및 병원 연계

연번	서비스명	서비스 유형	기업명	활용데이터	대상 질환	주요 서비스
1	Insulia	모바일 앱	Voluntis (프랑스)	건강검진, 복약, 임상정보	당뇨	만성질환 관리
2	Hello Heart	웨어러블기기 , 모바일 앱	Hello Heart (미국)	임상정보, 생체신호정보	고혈압, 콜레스테롤	만성질환 관리
3	Oleena	모바일 앱	Voluntis (프랑스)	임상정보	종양	암 환자 관리
4	똑닥	모바일 앱	비바이노베이션 (한국)	병원 정보	전체	병원 연계

○ B2H(기업-병원): 병원 진료 및 업무 프로세스 개선

연번	서비스명	서비스 유형	기업명	활용데이터	대상 질환	주요 서비스
1	DAX Express	웹브라우저	마이크로소프트 (미국)	문진정보	전체	음성 진료기록
2	메드팜	웹브라우저	구글 딥마인드 (미국)	진료정보, 문진정보	전체	의료정보 요약, 음성진료기록
3	헬스 스크라이브	웹브라우저	아마존웹서비스 (미국)	문진정보	전체	음성진료기록

다. 디지털 헬스케어 서비스 제반 데이터 특성 및 활용성 분류

○ 디지털 헬스케어 서비스 제반 데이터 항목 검토

- 상기 다양한 디지털 헬스케어 서비스를 제공하기 위해 활용된 데이터 항목을 분류하였고 항목별 포함하는 데이터의 종류는 [표 8]과 같음

데이터 항목		데이터 종류
임상정보 데이터	개인신체정보	개인 신장, 체중, 체질량지수, 근육량, 수분량 등
	진료/진단정보	진단명, KCD 코드, ICD 코드, 진단일, 진료/입원 관련 날짜 등
	진단검사정보	진단의학과 분석 결과 (혈액검사, 소/대변 검사, 심전도 등)
	영상검사정보	X-Ray, CT, MRI, 초음파영상, 내시경 등
건강검진 데이터		국가건강검진 결과지 내 정보
복약/투약 데이터		국가건강검진, 심평원 등 처방 받은 약제 정보
생활습관 데이터		국가건강검진 설문 및 스마트폰 건강관리 APP 내 생활습관 정보 (걸음수, 음주/흡연력, 수면정보, 운동량 등)
활력징후 데이터		웨어러블기기를 통해 수집된 심박수, 심전도, 수면정보 등 정보
검체정보 데이터		소/대변, 혈액 등의 검체 내 마이크로바이옴 검사 결과 및 분석 정보
유전체정보 데이터		유전체 검사 결과 및 분석 정보

[표 8] 디지털 헬스케어 서비스 활용데이터 항목 및 종류

○ 디지털 헬스케어 서비스 제반 데이터 활용성 분류

- 각 질환에 따른 데이터 항목별 활용성을 하기 [표 9]와 같이 분류하였음
- 각 질환군이 포함하는 세부 질환명은 [표 10]과 같음

데이터 항목명	질환별 데이터 활용성					
	암 · 종양	약물 사용 장애	만성질환 관리	정신질환 관리	부인과 질환 관리	발달장애 관리
개인신체 정보	△	○	◎	○	○	△
진료/진단 정보	◎	○	◎	△	○	△
진단검사 정보	◎	△	◎	△	◎	○
영상검사 정보	◎	△	○	X	△	X
건강검진 데이터	○	◎	◎	△	○	X
복약/투약 데이터	◎	△	◎	△	△	X
생활습관 데이터	○	◎	◎	△	○	X
활력징후 데이터	△	X	○	△	X	X
검체정보 데이터	△	△	△	X	○	X
유전체정보 데이터	◎	△	○	X	X	○

[표 9] 데이터 항목별 디지털 헬스케어 서비스 활용성

- ◎: 최상, 해당 데이터 항목이 질환관리 서비스에 대해 활용성이 매우 높음
 ○: 상, 해당 데이터 항목이 질환관리 서비스에 대해 활용성이 높음
 △: 중, 해당 데이터 항목이 질환관리 서비스에 대해 활용성이 낮음
 X: 하, 해당 데이터 항목이 질환관리 서비스에 대해 활용이 거의 불가능함

질환군	세부 질환명
암 · 종양	각 장기 내 악성 종양, 혈액암 등
약물 사용 장애	니코틴, 알코올, 항정신약물 등
만성질환	당뇨병, 뇌졸중, 심장질환, 편두통, 근골격계 만성 통증, 소화장애, 폐질환, 요실금
정신질환	우울증, 불안장애, 공황장애, 치매, 알츠하이머, 스트레스, 불면증, 수면장애
부인과 질환	질염, 성교통
발달장애	주의력결핍 과다행동장애(ADHD), 자폐스펙트럼 장애, 발달장애

[표 10] 질환별 데이터 활용성 분류에 포함된 세부 질환명

2.1.4. 국내외 기술/특허 동향

가. 국내외 기술동향

○ 특허분석 기준 및 분석범위

- 개인 건강정보 분석을 위한 건강관리 플랫폼에 관하여, 과거부터 현재(2023년 11월)까지 출원된 특허를 대상으로 분석을 수행함
- 다만, 관심 건강정보 이력에 기반한 개인 건강정보 분석을 위한 건강관리 플랫폼의 검색 결과의 당위성을 위해 건강관리 플랫폼과 관련도가 낮은 문헌은 분석 대상에서 제외함

자료 구분	국 가	검색 DB	검색구간	검색범위
공개 특허	한국(KIPO)	WIPS ON	~2023.11.24.	특허 출원·공개 및 등록 전체문서
	미국(USPTO)	WIPS ON		
	일본(JPO)	WIPS ON		
	유럽(EPO)	WIPS ON		
	중국(CNIPA)	WIPS ON		
	PCT	WIPS ON		

[표 11] 특허분석 기준 및 분석 범위

○ 키워드 및 검색식

- 검색식은 도출된 핵심 키워드를 바탕으로 아래 검색구조에 기반하여 키워드를 조합하여 작성하였으며 검색식은 대분류(최상위 분류)에 관한 것으로 본 검색식을 활용하여 세부 기술의 연관 및 파생 등이 가능하도록 검색식을 작성함

관심 서비스명	검색구조	검색식
관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 (A)	건강 + 정보 + 측정 + 이력 + 분석 + 예측 + 인공지능(AI)	(건강* 헬스* 헬쓰* health* 헬스* 헬쓰* 신체* 인체* body*) and (정보* 인포* 데이터* data* informat*) and (수집* collect* 추출* extreact*) and (이력* 히스토리* 내역* 로그* 과거* history* 리코드* Record*) and (분석* 평가* 해 석* 진단* 판단* 판정* analysis* evaluate*) and (예측* 추정* 예상* 추측* 예견* predict* expect* forecast*) and (인공지능* "인공 지능" 지능* 에이아이 aficial-intelligence "aficial intelligence" "AI" aficial* intelligen*)

[표 12] 개인 건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 검색식

- 또한, 전반적인 기술현황을 파악할 수 있도록 작성된 것으로 서비스와 관련한 권
리 범위를 가지고 있는 특허를 파악하기 위해 핵심 키워드인 건강, 정보, 이력, 분

석, 예측은 전체 청구범위에서 검색되도록 대분류 검색식에 포함하여 작성하였음

○ 특허분석 분류 체계

- 특허분석의 분류체계에 관한 세부 분류는 개인 건강정보 AI 분석 기술과 의료 지식 정보제공 기술을 중분류로 아래 표와 같이 분류하였으며 분석에서는 대분류 기준으로 포괄적인 분석이 진행되었음. 하지만 중분류 및 소분류에 대한 기술이 모두 포함되어 있어 전체적인 특허 동향은 비슷한 것으로 볼 수 있음

대분류	중분류	소분류
관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 (A)	개인 건강정보 AI 분석 기술 (AA)	연령/성별/질환 별 분석 기술(AAA)
		웨어러블 장치 기반 건강/예후예측 분석 기술 (AAA)
	의료 지식 정보 제공 기술 (AB)	개인 필요 검사항목/약제 기반 병원 예약 및 복약 알람 기술(ABA)
		챗봇 기반 의료지식 제공 기술 (ABB)

[표 13] 개인 건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 기술 분류

○ 특허 검색 결과

- Raw Data에서 총 2,500건의 특허가 검색되었으며, 관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 기술과 무관한 내용의 특허는 분석에서 제외하였음(중국 1건, 한국 1건, 미국 2건, 일본 1건, 유럽 4건). 이를 기준으로 특허분석을 위한 유효데이터를 추출하였음

과제명	검색 건수					
	한국 (KIPO)	미국 (USPTO)	일본 (JPO)	유럽 (EPO)	중국 (CNIPA)	계
관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 (A)	218	146	41	47	2,048	2,500

[표 14] 특허 검색 결과

○ 특허출원 동향

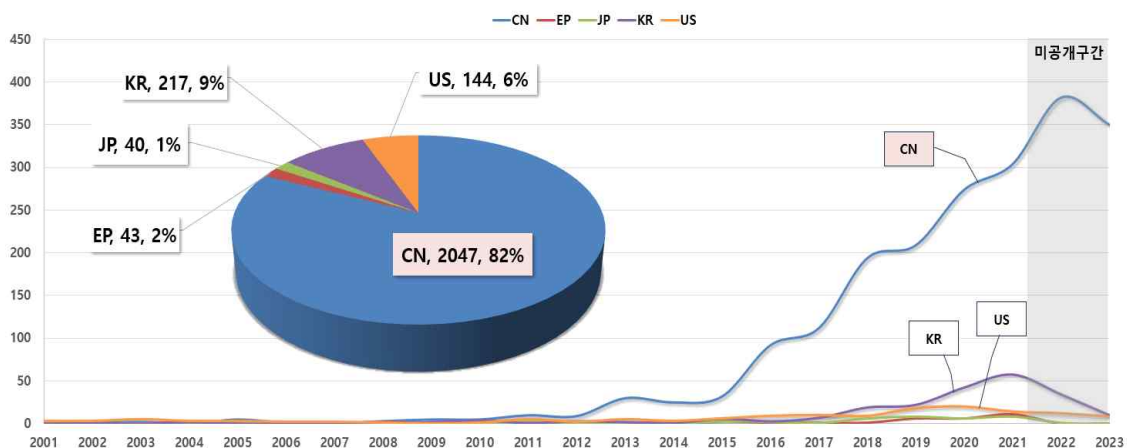
- 관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 기술의 연도별 특허출원 동향을 살펴보면, 2000년도 초반에는 특허출원이 거의 나타나지 않았으나, 2010년부터 서서히 증가하는 모습을 보이다가 2015년부터 특허출원이 급격하게 증가하기 시작하였음
- 특히, 2016년~2021년 및 최근 구간에서의 출원건수는 이전 분석구간들에 비해 급격히 많은 출원건수 및 출원 증가율을 보이고 있음



[그림 39] 특허출원 동향

○ 국가·연도별 특허출원동향

- 국가별 출원 현황을 살펴보면 중국이 2,047건(82%), 미국은 144건(6%), 한국은 217건 (9%), 일본은 40건(1%), 유럽은 43건(2%) 순으로 출원 비중을 차지하고 있음

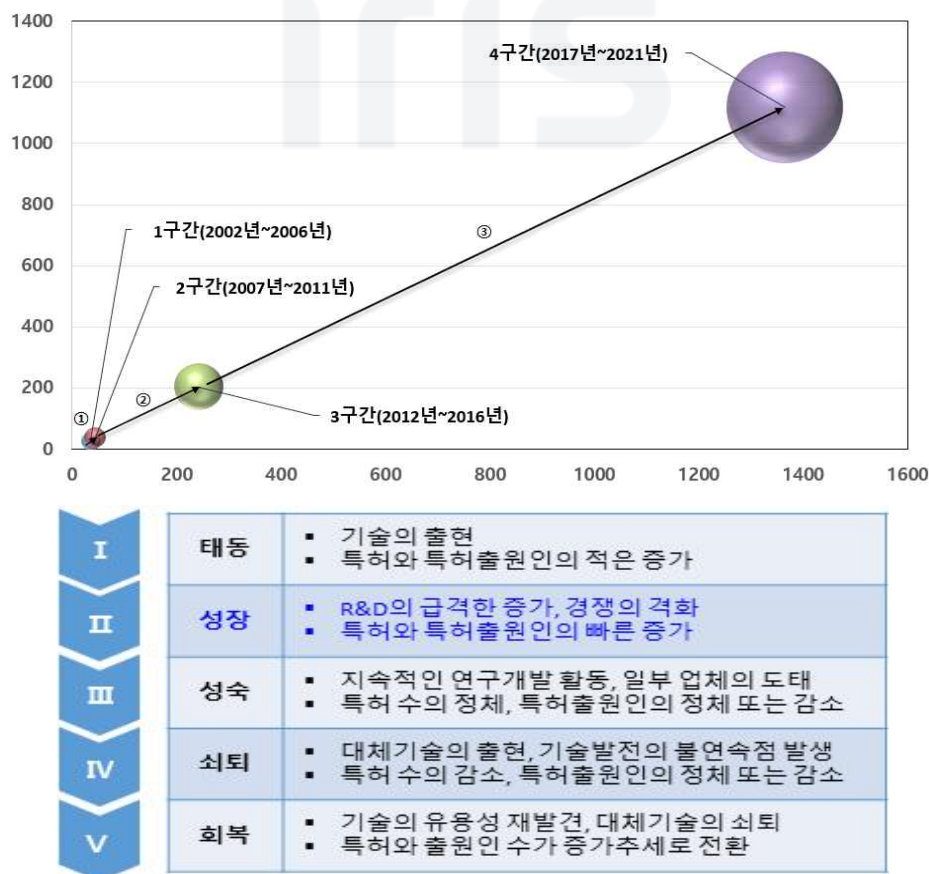


[그림 40] 국가·연도별 특허출원동향

- 관심 대상 기술은 중국에서 최다 출원을 한 것으로 조사되었으며 이는 중국이 해당 분야의 기술을 선도하고 있음을 할 수 있음. 그 외 한국, 미국 등의 국가는 크고 작은 출원 증감을 보였으나 2018년도부터는 한국이 중국 다음으로 높은 출원 건수를 보여주는 것이 관찰되고 있음
- 이는 의료인의 업무량을 감소시키고 진료비용과 위험도를 낮출 수 있는 솔루션으로 관심 대상 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 기술에 대한 수요가 증가한 것으로 판단되며, 이러한 기술 성장 흐름은 혁신적인 의료기기 제품, 서비스 개발에 있어 투자 대비 높은 성과를 기대할 수 있을 것으로 예상할 수 있음

○ 기술성장단계 분석

- 전체 출원 기간을 일정한 시간 구간으로 나누어 구간별 출원 건수와 출원인 수의 증감 변화를 토대로 해당 기술 분야의 기술시장 성장단계를 파악하였으며 주요 시장국별 기술시장 성장단계를 비교하여 한국의 현재 기술적 위치를 분석함
- 기술성장단계 분석에서 연도별 구간은 1구간(2002년~2006년), 2구간(2007년~2011년), 3구간(2012년~2016년), 4구간(2017년~2021년)으로 나누어 기술 발전단계 분석을 진행함



[그림 41] 개인건강정보 분석을 위한 건강관리플랫폼 기술의 성장 위치

- 기술의 성장 위치를 살펴보면, 초기구간인 1구간(2002년~2006년)부터 2구간(2007년~2011년)까지는 출원인 수 및 출원 건수의 증가가 미비한 수준이었으나, 이후 3구간(2012년~2016년)부터 최근 구간인 4구간(2017년~2021년)에서 출원인 수 및 출원 건수가 급격한 증가세를 나타냄
- 즉, 최근 구간(3구간~4구간)에서 이전 구간(1~2구간)에 비해 출원 건수 및 출원인 수가 눈에 띄게 증가하였고 그에 따른 경쟁의 격화가 진행되는 것으로 판단됨. 이는 현 단계가 경쟁이 심화되는 성장기 단계인 것을 의미함

○ 경쟁사 분석

- 개인 건강관리 정보 분석을 통한 건강관리 플랫폼과 관련하여 총 6개 기업이 유사 서비스 및 경쟁업체로 분석되었으며 경쟁사(서비스)로는 로봇앤컴 주식회사(나아파), (주)어니언스(파프리카케어), 레몬헬스케어(레몬톡톡), (주)비브로스(똑닥), 라이프시멘틱스(라이프레코드), 지아이비타(로디)가 있음
- 이들 기업은 건강관리 플랫폼 외에 헬스케어와 관련된 특허를 다수 보유하고 있으며 특히, 레몬헬스케어의 경우, 국내 특허 26건, PCT특허 7건, 해외특허 18건으로 가장 많은 특허를 보유하고 있음. 라이프시멘틱스의 경우, 국내특허 42건, PCT특허 6건을 보유하고 있으며 로봇앤컴은 국내 특허 30건을 보유하고 있음.²⁴⁾ 핵심 경쟁사들의 주요 서비스 내용은 다음과 같음

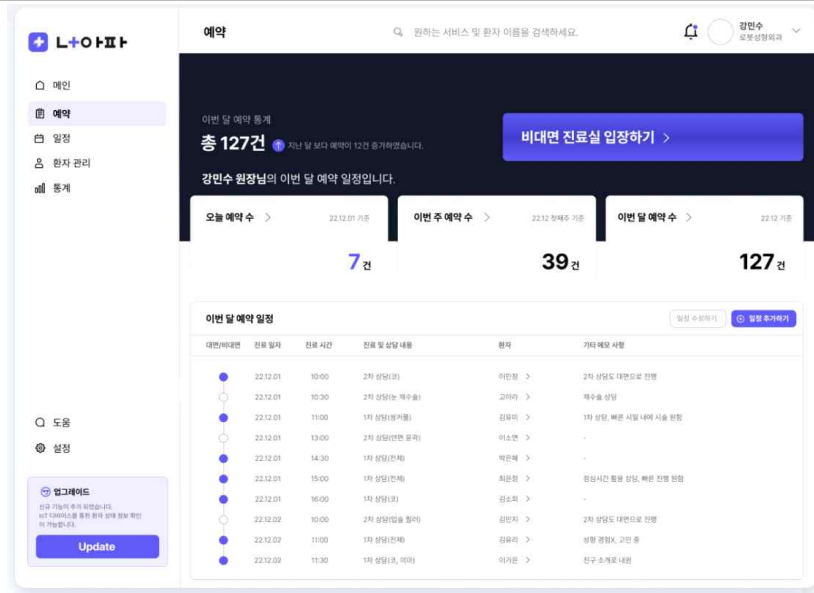
1) 로봇앤컴 주식회사

경쟁사 1 : 로봇앤컴 주식회사 (2018년 설립)	
사업내용	컴퓨터 시스템, 네트워크 솔루션, 플랫폼 사업
홈페이지	http://www.robotncom.com/
기업 소개	• 로봇앤컴은 네트워크 모듈 사업에서 출발해 환자 정보 및 진료 기록, 결제 기록 등 병원 업무에 대한 높은 이해도를 바탕으로 의료 통합 시스템을 개발하고 있음 • 현재는 『디지털 의료 플랫폼』 『월드와이드 통합 수리, 수선 플랫폼』으로 전국 네트워크 솔루션 및 시스템 SI, 병원 의료 전문업체 다수의 병·의원 및 기업의 컴퓨터·IT 네트워크를 구축하고 유지·보수하고 있음
서비스명	나아파

24) 주요 경쟁사 IP 보유 세부 현황은 부록5를 참조

경쟁사 1 : 로봇앤컴 주식회사 (2018년 설립)

서비스 소개



[비대면 진료 통합 CRM+ 플랫폼]

- 비대면 진료 통합 고객관리시스템(CRM) 앱으로, 전자의무기록(EMR)과 콜센터도 함께 실시간으로 데이터가 연동
- 앱에서 예약, 접수, 비대면 진료, 보험 청구 등이 가능하며, 초진은 무조건 병원 방문을 하도록 해 의사 전문성 보장하는 동시에 주치의 제도를 통해 비대면 진료 신뢰성도 제고
- 특히 나아파는 병원 스케줄 관리에 용이하고 고객관리와 의료기록을 통합 관리

2) 주식회사 어니언스

경쟁사 2 : 주식회사 어니언스 (2018년 설립)

사업내용	데이터베이스 및 온라인정보 제공업
홈페이지	www.papricacare.com
기업 소개	• 어니언스는 건강관리 앱 '파프리카케어'를 운영중인 의료기록관리 및 복약관리 서비스를 제공하는 헬스케어 스타트업임 • 어니언스는 파프리카케어의 복약관리 기능을 넘어 통합적인 개인 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하고 있음
서비스명	 파프리카케어

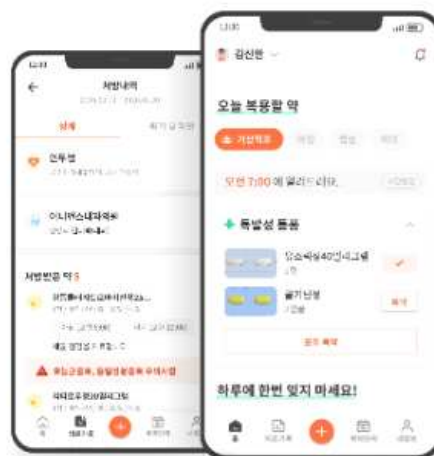
경쟁사 2 : 주식회사 어니언스 (2018년 설립)

서비스 소개

PAPRICA CARE

**처방전과 약봉투로
시작하는
온가족 건강관리**

의료기록을 자동 생성하여
복약 관리를 한번에!



[처방전 기록 의료기록관리 플랫폼]

- 병의원을 다녀오면 누구나 받을 수 있는 처방전의 내역들을 쉽게 기록할 수 있는 기본적인 기능만을 탑재한 프로토타입으로 2019년 6월에 파프리카 케어를 출시함
- 처방전을 촬영하면 질병 정보, 처방약 정보, 복약관리 등 환자의 눈높이에 맞춘 의료정보를 제공하는 서비스임

3) 주식회사 레몬헬스케어

경쟁사 3 : 주식회사 레몬헬스케어 (2017년 설립)

사업내용	의료정보 관련 소프트웨어 개발 및 공급업
홈페이지	www.lemonhealthcare.com
기업 소개	• 레몬헬스케어는 헬스케어 데이터 기반의 서비스를 제공하는 기업으로 진료 예약 및 조회부터 실손보험 자동청구까지 한 번에 가능한 ‘레몬톡톡’ 서비스를 제공하고 있음
서비스명	레몬케어, 레몬케어플러스, 청구의 신, 레몬톡톡

경쟁사 3 : 주식회사 레몬헬스케어 (2017년 설립)

서비스 소개



[모바일 스마트병원 플랫폼]



[실손보험청구 플랫폼]

- 레몬톡톡은 스마트 환자용 앱 ‘레몬케어’ 및 실손보험 간편청구 앱 ‘청구의신’과 연동해 카카오 알림톡 기반으로 의료 편의 서비스를 제공하는 플랫폼임
- 환자는 별도 앱 설치나 회원 가입 절차 없이 병원에서 필요한 시점마다 발송하는 카카오 알림톡을 통해 진료 예약·조회·취소·변경부터 진료대기 확인, 진료비 모바일 결제, 진료비결제 하이패스 등록, 카카오 전자문서인증 기반 진료비 전자영수증 발급·조회·확인, 전자처방전 발급·조회·약국전송, 청구서류 필요 없는 실손보험 청구까지 통합적으로 의료 편의 서비스를 이용할 수 있음

4) 주식회사 비브로스

경쟁사 4 : 주식회사 비브로스 (2013년 설립)

사업내용	데이터베이스 및 온라인정보 제공업
홈페이지	https://bbros.co.kr
기업 소개	• 비브로스는 2017년 똑닥을 출시하였고, 2020년 코로나19 확산으로 비대면 진료가 주목받으며 크게 성장함 • 2023년 9월부터 국민 병원 진료 예약 플랫폼으로 자리 잡은 ‘똑닥’ 앱이 진료 예약 서비스 유료 멤버십 제도를 도입하였음 • 똑닥은 2017년 출시 이후 6년 만에 누적 가입자 1000만명, 월간 실사용자 100만 명을 돌파했음. 앱에서 만나볼 수 있는 병·의원은 1만 4,000곳에 이르고 있음
서비스명	똑닥

경쟁사 4 : 주식회사 비브로스 (2013년 설립)

서비스 소개	[병원 예약 및 접수 플랫폼] • '똑닥'은 국내에서 전자의무기록(EMR)과 직접 연동하여, 전국 병원/약국 찾기부터 예약접수, 진료순서 확인, 진료비 자동결제, 실손보험 청구까지 All-in-one 병원 진료가 가능한 플랫폼임 • 특히 똑닥에서 제공하는 무료 서비스는 병원 검색, 실시간 대기자 수 확인, 원격 접수 및 예약 등 서비스 제공하고 있고, 유료 서비스는 접수와 예약 서비스를 제공하고 있음
--------	---

5) 주식회사 라이프시맨틱스

경쟁사 5 : 주식회사 라이프시맨틱스 (2012년 설립)	
사업내용	소프트웨어 개발 및 공급업
홈페이지	https://lifeseantics.kr
기업 소개	• 라이프시맨틱스는 디지털 헬스케어 분야에서 라이프레코드를 비롯한 의료 마이데이터 기술을 바탕으로 다양한 디지털 헬스 서비스를 제공하고 있음 • 디지털치료기기, 비대면 진료, AI 정밀의료 등 분야에서 활약하고 있음
서비스명	라이프레코드
서비스 소개	[디지털 헬스 기술 플랫폼]

경쟁사 5 : 주식회사 라이프시맨틱스 (2012년 설립)	
	- 디지털헬스 플랫폼 '라이프레코드'는 개인건강기록을 저장, 분석, 활용하기 위한 인공지능 및 정보관리 기술과 보안환경을 제공 - 환자 중심 ICT 융합 헬스케어 서비스 분야의 경쟁력 확보로 의료 마이데이터 사업 대국민 홍보, 의료기관 간 원활한 협진을 통한 환자 의료 서비스 개선 - 디지털 헬스케어 플랫폼 '라이프레코드'는 고품질 의료데이터를 분석·처리 후 비대면 진료, 디지털 치료제 및 치료기기, 의료 마이데이터 등의 서비스를 가능하도록 함

6) 주식회사 지아이비타

경쟁사 6 : 주식회사 지아이비타 (2018년 설립)	
사업내용	소프트웨어 개발 및 공급업
홈페이지	http://www.gi-vita.io
기업 소개	- 지아이비타는 AI 기반 스스로 건강을 관리할 수 있도록 지원하는 헬스케어 서비스 '로디(ROTHY)'를 제공하고 있음 - 지아이비타 이길연 대표는 경희대병원 암센터장으로, 삼성전자와 협력해 갤럭시 워치4 전용 건강관리 애플리케이션(앱) '로디(ROTHY)' 앱을 출시하였음 - 지아이비타는 헬스데이터 기반 개인 맞춤형 건강관리를 제공하는 서비스를 비롯해 원격의료, 의료용 대마 등 다양한 헬스케어 분야로 사업영역을 넓혀가고 있음
서비스명	ROTHY(로디)
서비스 소개	 [라이프 로그 분석 기반 헬스케어 솔루션]

경쟁사 6 : 주식회사 지아이비타 (2018년 설립)

- 로디는 스마트폰이나 갤럭시 워치를 통해 맞춤형 건강관리를 하는 헬스케어 어플리케이션(앱)으로, 워치를 통해 수집된 사용자의 데이터를 지아이비타가 분석하는 방식으로 개인화된 건강관리법을 추천함
- 일상에서 기록된 걸음, 수면, 체성분 등 라이프로그 데이터를 통해 하루 세 가지 건강 미션을 제공하는 것이 주된 기능임
- 동기부여를 위해 미션을 달성 시 보상을 주고, 이를 통해 사용자 생활 패턴을 개선하는 맞춤형 헬스케어 솔루션을 제공함

○ 주요 선행특허 분석

- 선행특허 분석 결과 총 52개의 주요 선행특허가 분석되었으며 이 중 개인 건강관리 정보 분석을 통한 건강관리 플랫폼과 유사한 선행특허는 16건으로 확인되었음.²⁵⁾ 이중 현재 등록된 특허는 8건이며 공개 1건, 심사 중인 특허는 7건으로 나타남

No	발명의 명칭	등록번호/공개번호	법적상태
1	대사증후군 에이아이 주치의 시스템	10.2594948	등록
2	대사증후군 에이아이 주치의 시스템	10.2023.0153324	심사중
3	질병력 고지의무를 대행해 줄 수 있는 언더라이팅 방법	10.2597928	등록
4	메타버스를 이용한 개인 건강관리 서비스 제공시스템 및 방법	10.2023.0149382	심사중
5	의료정보 제공 장치, 방법 및 시스템	10.2023.0140186	심사중
6	인공지능 기반 민감정보 선택적 비식별 처리를 적용한 디지털 치료제 플랫폼 시스템 및 방법	10.2570479	등록
7	지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템	10.2023.0112351	심사중
8	관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공시스템 및 그 방법	10.2023.0110895	심사중
9	건강정보 기반의 개인 맞춤형 건강관리 플랫폼 시스템	10.2023.0105372	심사중
10	인공지능에 기반한 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공 방법 및 시스템	10.2023.0103601	심사중
11	의료 장비용 AI 통합 모니터링시스템 및 방법	10.2518105	등록
12	백신 헬스케어 솔루션 제공방법	10.2512744	등록

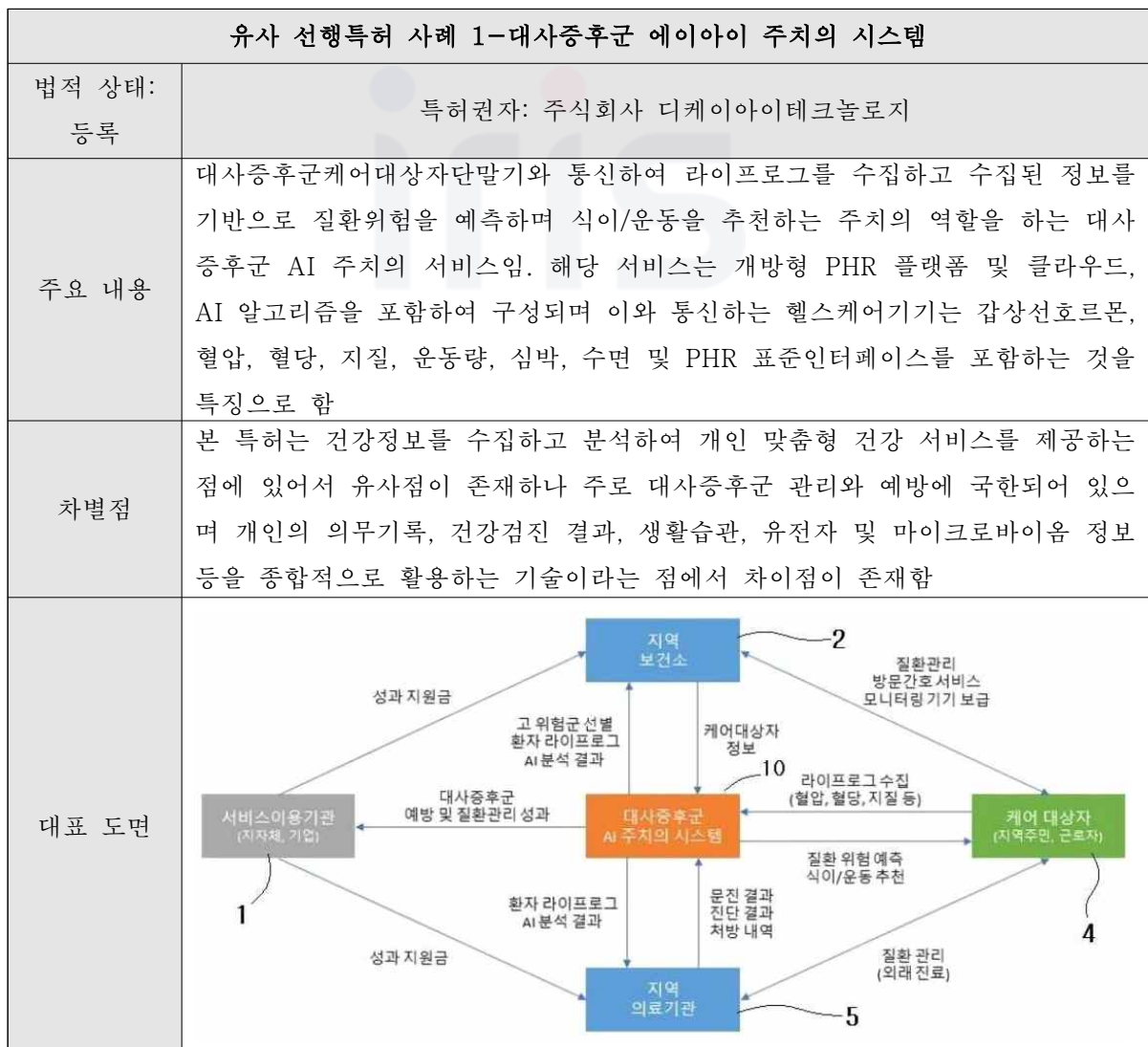
25) 주요 선행특허에 대한 세부적인 내용은 부록6을 참조

No	발명의 명칭	등록번호/공개번호	법적상태
13	블록체인 기반의 사용자 인증 및 의료 정보 처리 방법	10.2323863	등록
14	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	10.2210395	등록
15	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	10.2419256	등록
16	의료정보를 바탕으로 서비스를 제공하기 위한 방법 및 시스템	10.2020.0098084	공개

[표 15] 건강관리 플랫폼과 유사성이 높은 주요 특허

- 유사 선행특허 중 유사도가 가장 높은 특허는 디케이아이테크놀로지의 대사증후군 에이아이 주치의 시스템과 쓰리제이의 지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템으로 나타났으며 관심 영역의 서비스와 유사점 및 차별점은 다음과 같음

1) 유사 선행특허 사례 1



2) 유사 선행특허 사례 2

유사 선행특허 사례 2-지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템	
법적 상태: 등록	특허권자: 주식회사 쓰리제이
주요 내용	지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템으로서, 질병 진단을 위한 입력 정보를 전송하는 사용자 단말, 상기 사용자 단말과 대화처리를 수행하는 AI 챗봇 모듈, 상기 사용자 기본 정보, 진료 이력 정보 중 적어도 어느 하나를 저장하는 사용자 정보 DB 및 상기 사용자 정보 DB로부터 추출된 정보 또는 상기 챗봇 모듈에서 수신된 사용자 입력 정보를 분석하여 사용자 건강상태를 진단하는 진단 엔진을 포함하고, 특정 질병이 예상되는 경우 검체 채취를 위한 진단 키트 구매 및 배송 처리를 수행하는 진단 플랫폼 서버, 상기 사용자에 의해 채취된 검체에 대한 진단 결과를 상기 진단 서버로 전송하는 진단 기관 단말 및 상기 사용자 단말의 선택 신호 또는 상기 진단 결과에 기초하여 사용자와 매칭되어 진단 결과에 대하여 진단 처리를 수행하는 의료 단말을 포함하는 것을 특징으로 함
차별점	지능형 챗봇을 이용하여 비대면 진단을 수행하는 특징에 유사점이 있지만 주로 환자가 질병 진단 및 처방을 받는 것에 중점을 두고 서비스를 진행하고 있음. 또한, 진단 키트를 제공하고 검체 결과를 분석하는 제한된 서비스를 제공하고 있어 건강관리 등의 보편적이고 폭넓은 서비스는 제공되지 않고 있음
대표 도면	The diagram illustrates the system architecture for a non-face-to-face diagnosis system. It includes a user terminal (20) which interacts with a chatbot module (10) and a diagnosis engine (11). The diagnosis engine is connected to a user information DB (12) and a diagnosis platform server (30). The server provides a diagnosis kit (40) to the user. The user terminal also interacts with a medical terminal (40) for diagnosis results.

- 유사 선행특허를 세부적으로 분석한 결과, 침해 가능성 이슈는 높지 않은 것으로 판단되나 마이닥터24의 기술범위가 넓은 만큼 특허출원 시에는 권리 범위를 최적화하는 과정이 필요함. 또한, 서비스 플랫폼이 다양한 실행 형태(웹 기반, 앱 기반 등)에서 동작할 수 있도록 기술의 다양한 실시 예를 반영하여 발명의 상세한 설명을 기재할 필요성이 있음

2.2. 서비스 수요조사

2.2.1. 산학연 이해관계자 대상 전문가 인터뷰 및 기획위원회

가. 전문가 인터뷰 일정 및 주요 내용

차수	일자&장소	소속&성명	주요 내용
1	23.10.13.(금) 콘코디언빌딩 (서울 종로구 새문안로 76)	1. 연세대학교 보건정책대학원 000 교수 2. 중앙대학교병원 심장내과 000 교수	디지털 헬스케어 서비스 의 데이터 수집, 연계, 활용 단에서 발생 가능한 법적 이슈에 관련 논의
2	23.10.30.(월) 충북대학교병원 동관 3층 개신홀 (원격회의 진행)	1. 건국대학교 예방의학교실 000 교수 2. 고려대학교 구로병원 심장내과 000 교수	건강검진기록, 생활습관 정보, 마이크로바이옴 정보를 활용한 예방의학 기반 헬스케어 서비스 관련 논의
3	23.11.08.(수) 충북대학교병원 동관 3층 개신홀 (원격회의 진행)	1. 고려대학교 세종캠퍼스 전자·정보공학과 000 교수	당뇨, 비만 등 만성질환 및 정신건강 관련 디지 털 헬스케어 서비스 관 련 논의
4	24.02.16.(금) 충북대학교병원	1. 충북대학교 의과대학 000 교수 2. 충북대학교병원 의료정보센터 000 연구원	의료정보 보안을 위해 준수해야 할 법, 가이드 라인 및 방법론 논의

[표 16] 산학연 이해관계자 대상 전문가 인터뷰

나. 1차 전문가 인터뷰

○ 의료법에서 의료데이터 관련 법적 문제 논의

- 의료기관 내에서 취급되는 데이터는 제3자 전송하는 것이 허용되지 않음. 이는 환자의 개인정보를 보호하기 위함이며 의료기관 내에서 수집되고 관리되는 데이터는 해당 기관의 범위를 벗어나지 않아야 함. 그러나 의료기관을 떠난 데이터에 대해서는 이러한 제한이 적용되지 않음. 이는 제3자 데이터 전송을 명시적으로 금지하는 조항이 존재하지 않으며 의료기관 내에서의 데이터 관리 및 전송만 엄격한 규제가 적용됨

○ 개인 의무기록 전송에 대한 논의

- 환자 본인의 의료데이터는 여러 형태와 매체로 분산되어 있으며 종이, CD, 스마트폰으로 분산되어 있음. 이러한 분산된 저장 방식은 의료데이터의 활용도를 현

저히 낮추며 효과적인 의료관리와 치료계획수립에 장애가 될 수 있음. 따라서 환자의 동의를 얻은 후 주치의나 의료진에게 환자의 의료데이터를 통합하여 제공할 수 있는 체계의 구축이 필요하며 이를 통해 환자의 건강상태를 보다 정확하게 파악하고 효율적인 치료가 가능함

○ 의료 건강관리서비스와 비의료 건강관리서비스의 구분 논의

- 진단, 판단, 결정, 분석과 같은 행위들은 의료행위로 분류될 가능성이 매우 높으며 의료행위는 환자의 건강상태에 대한 전문적인 평가와 해석이 포함되어 있기 때문임. 따라서 비의료 건강관리서비스를 제공하는 경우 의료행위에 해당되지 않도록 주의가 필요하며 ‘비의료 건강관리서비스 가이드라인’을 면밀히 검토할 필요가 있음. 필요한 경우, 해당 분야의 전문위원회에 자문을 구하거나 해석을 요청하는 것이 중요함

○ 의료 건강관리서비스 중 무면허 의료행위에 대한 논의

- 무면허 의료행위는 매우 심각한 위법행위로 간주되며 그에 따른 처벌도 매우 엄격함. 심한 경우, 무면허 의료행위로 인한 처벌은 무기징역에 이르기도 함. 하지만 본인이 스스로 혈압이나 혈당을 확인하는 것은 문제가 되지 않음. 이는 개인이 자신의 건강을 모니터링하고 관리하는 일반적인 행위로 간주되며 만약 다른 사람이 이러한 체크를 수행하는 경우 무면허 의료행위로 간주될 수 있음

다. 2차 전문가 인터뷰

○ 서비스의 의견 및 한계점에 대한 논의

- 건강정보를 단순히 수집하고 시각화하는 것이나 권고지침에 근거한 의료정보만을 제공하는 경우는 파급효과가 크지 않을 것으로 예상됨. 마이크로바이옴 데이터의 수집 및 분석은 고비용과 높은 난이도를 요구하기 때문에 모든 사용자에게 제공하기보다는 특정 사용자 그룹에 초점을 맞추어 제공하는 것이 합리적임

○ 서비스의 차별점 도출에 대한 논의

- 국민건강보험데이터 등 기수집된 빅데이터를 활용하여 AI 기반의 건강지표를 만들고 관련 공인기관(대한비만학회, 대한당뇨병학회 등)의 검토를 받아 초거대 AI가 환자의 정보를 토대로 건강지표를 산출하는 방식으로 진행하면 차별점을 가질 수 있을 것으로 보임. 현재 상용화된 건강관리 서비스는 일반적으로 특정 데이터만을 사용하고 있기에, 다양한 데이터의 상호작용을 통해 건강관리, 생활습관교정, 의료연계 등이 가능하도록 구상하여야 함

라. 3차 전문가 인터뷰

- 유사 사업(스마트시티 지능형헬스케어 연구센터) 중 마이닥터24와 관련내용 문의
 - 뇌파·심전도·웨어러블 디바이스를 활용한 스트레스, 정신질환 모니터링으로 개인의 정신건강 상태를 지속적으로 추적하고 분석하는 서비스가 있음. 혈액 내 면역세포(NK세포) 등을 분석하여 개인의 면역력 레벨을 측정하고 지수화하는 연구를 진행 중임. 페이퍼 센서 기술을 이용한 소변이나 타액 샘플을 통한 당뇨, 비만 등 자가진단 방법을 개발하고 있으며 대변을 통한 장 건강과 이와 관련된 미생물 비율의 연관성을 파악하는 서비스를 개발 중임
- 유전자/마이크로바이옴 관련 연구 현황 질의
 - 음식섭취, 유산균 등 식이와 마이크로바이옴의 상관관계에 대한 연구를 진행하고 있는 연구자들과의 추가적인 자문 회의를 통해 제공 가능한 서비스와 요소 기술들에 대해 논의할 필요가 있음
- 우울증, 치매, 스트레스 등 정신건강 관련 연구 현황
 - 한국한의학연구원에서 전두엽에서 발생하는 신호를 활용하여 치매를 파악하는 연구를 진행하고 있음. 뇌파와 관련된 업체 중 마음결 프로그램이라는 서비스를 제공하고 있는데 핸드폰 광신호를 통해 PPG(Photoplethysmogram) 측정도 가능해 정신건강 진단 및 치료에 사용되고 있음
- 디지털 헬스케어 관련 서비스 연계방안 논의
 - 가정에서 쉽게 건강을 관리할 수 있는 서비스가 필요하며 실증 사업을 통해 기술 고도화 및 서비스 개선이 중요할 것으로 보임. 임상에서 진단이 어려운 분야(정신과)의 서비스 개발이 우선적이며 다양한 헬스케어 서비스를 통합하고 이를 잘 관리할 수 있는 방법론 수립이 필요함

마. 4차 전문가 인터뷰

- 서비스 운영을 위한 개인정보 처리 및 위험관리 방안
 - 서비스 운영 시 실제 개인정보(주민등록번호 등)를 사용하는 것은 여러 문제를 일으킬 수 있음. 이를 안전하게 관리하기 위해서는 사용자로부터 철저한 동의 절차가 필수적이며 서버에서는 이러한 개인정보를 익명화하는 기술이 필요함. 또한, 모바일 어플리케이션 내에서 법적 문제가 될 수 있는 부분을 자동으로 찾아내어 필터링하고 관리자에게 경고하는 시스템을 구축하는 것이 필요함

○ 개인정보 보호를 위한 암호화 및 접근 기록 관리 방안

- 개인정보를 안전하게 처리하기 위해 정보가 전송되거나 저장될 때 암호화를 통한 보호 조치가 필요함. 이는 외부로 개인정보가 유출되더라도 해독하기 어렵게 만들어 추가적인 보안을 제공할 수 있음. 또한, 개인정보처리시스템에 접속한 기록과 권한 부여 내역 등을 로그로 기록·보관하고 주기적인 점검이 필요함. 이를 통해 비정상적인 접근 시도를 감지하고 권한 남용을 방지하는 데 도움을 줄 수 있음

○ 물리적인 시스템 접근 통제를 통한 개인정보 보호

- 시스템이 위치한 통제구역의 출입 관리, 물리적 보호 설비의 설치 등 시스템을 물리적으로 보호하고 서버, 응용 프로그램, DB 등 시스템에 대한 엄격한 통제를 통해 허가된 사용자만이 접근할 수 있도록 조치를 취해야 함. 이는 개인정보보호 위원회고시 제 2023-6호와 같이 관련 법령 및 지침을 준수하고 개인정보의 안전성을 충분히 확보해야 함

바. 기획위원회 운영

○ 목적

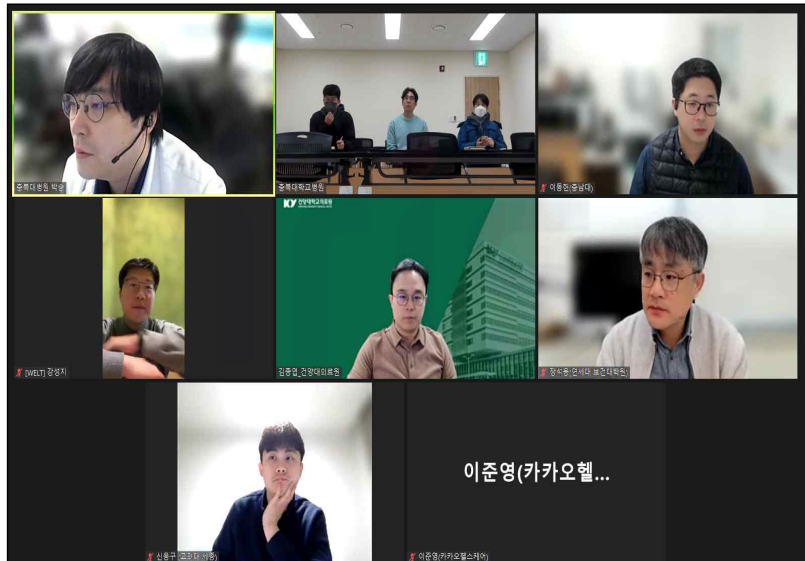
- 기획위원회 개최를 통해 세부추진과제 기획에 대한 평가 및 추가적인 의견을 청취함으로써 추진과제의 원천 검토 및 세분화를 진행하기 위함

○ 일시 및 장소

- 1차 기획위원회
 - 2024년 1월 12일(금) 10시 ~ 14시
 - 서울특별시 용산구 한강대로381-1, 제이케이비즈니스센터
- 2차 기획위원회
 - 2024년 2월 22일(목) 10시 ~ 12시
 - 온라인 회의



[그림 42] 마이닥터24 1차 기획위원회 회의 장면



[그림 43] 마이닥터24 2차 기획위원회 회의 장면

○ 마이닥터24 기획위원회 검토의견 및 논의 내용

- 사업추진 목표 및 중점 추진사업 서비스(안)에 대한 검토의견
- 주관기관, 참여기관 등 컨소시엄 구성(안) 논의
- 사업추진을 위한 단계별 추진 기간 및 일정 논의
- 사업추진을 위한 플랫폼 및 각 세부추진 과제별 필요 예산(안) 논의

차수	일자&장소	소속&성명	주요 내용
1	24.01.12.(금) 제이케이비즈니스 센터 (서울 용산구 한강대로381-1)	1. 충남대학교 의과대학 이동헌 교수 2. 카카오헬스케어 이준영 이사 3. (주)웰트 강성지 대표 4. 연세대학교 의과대학 장석용 교수 5. 건양대학교병원 김종엽 교수 6. 충북과학기술혁신원 김현 센터장 7. 고려대학교 공과대학 신용구 교수	- 세부추진과제별 평가, 법·의료·기술 관련 추가 검토의견 수렴 및 논의 - 세부 서비스별 적합성 검토 (기술, 시장, 사회, 정책적)
2	24.02.22.(목) 온라인 회의	1. 충남대학교 의과대학 이동헌 교수 2. 카카오헬스케어 이준영 이사 3. (주)웰트 강성지 대표 4. 연세대학교 의과대학 장석용 교수 5. 건양대학교병원 김종엽 교수 6. 고려대학교 공과대학 신용구 교수	- 수정보완 사항 반영된 세부 추진과제별 평가 - 소요 예산(안) 관련 논의 - 플랫폼/LLM 등 기술적 내용 논의

[표 17] 기획위원회 회의 주요 내용



2.2.2. 의료인 대상 수요조사 및 결과

가. 의료인 대상 수요조사 내용

○ 목적

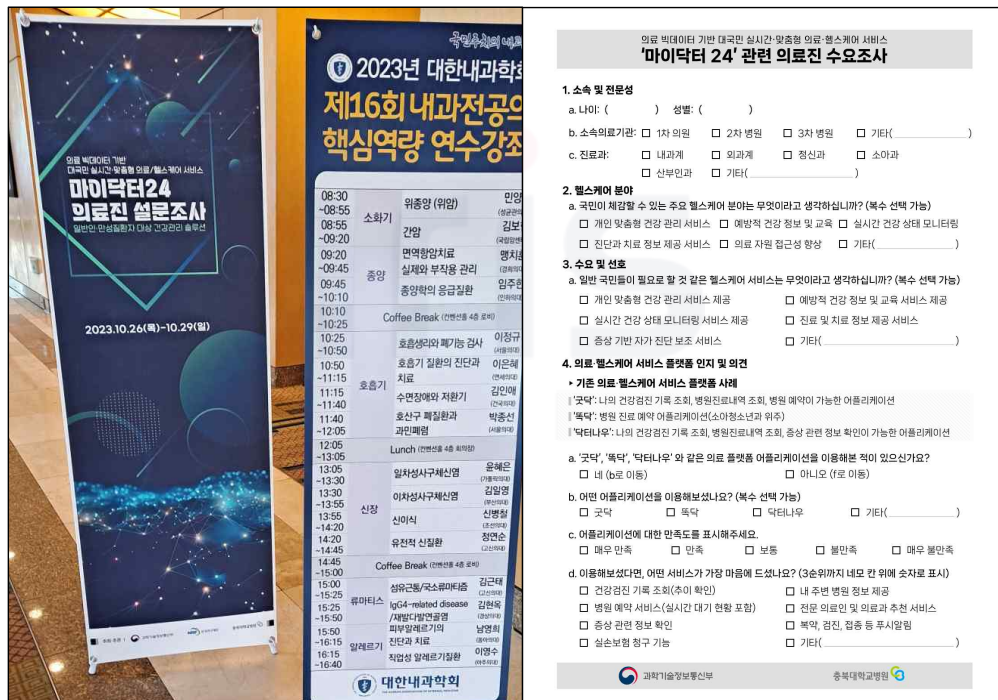
- 마이닥터24 서비스의 수요를 파악하고 연구개발과제의 세부기획을 구체화하여 서비스 방향성을 확정하기 위해 의료인을 대상으로 설문조사를 실시함

○ 대상

- 총 248명의 의료계 종사자(대면을 통한 설문 진행)

○ 기간 및 장소

- 2023년 10월 26일 ~ 2023년 10월 29일
- 대한내과학회 및 종합 학술대회

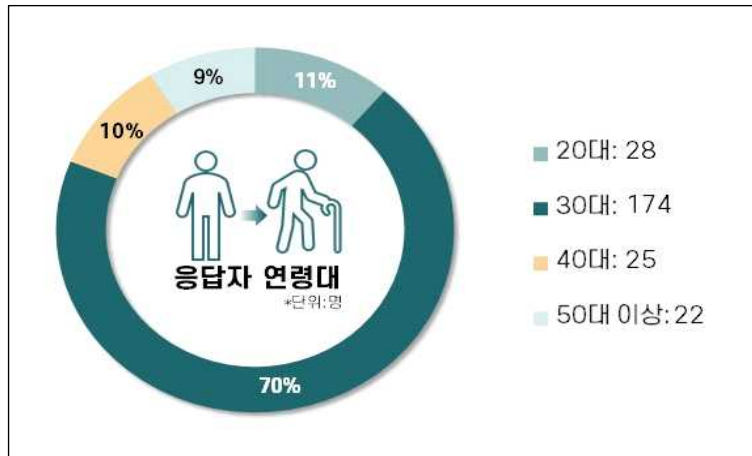


[그림 44] 수요조사 진행현장 및 설문지

나. 의료인 대상 수요조사 결과

○ 연령대 분포

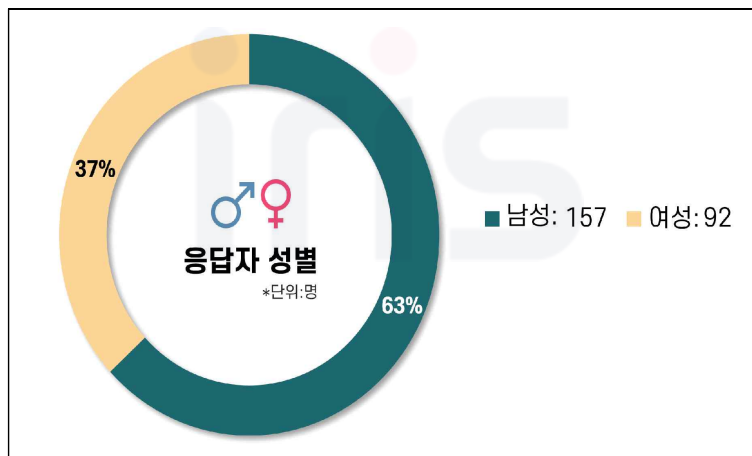
- 설문조사에 참여한 의료인들의 연령대 분포로는 20대 28명, 30대 174명, 40대 25명, 50대 이상은 22명으로 나타남. 비율로 살펴보면 30대가 70%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 그 뒤로 20대(11%), 40대(10%), 50대 이상(9%) 순으로 나타남



[그림 45] 응답자 연령대 분포 비율

○ 성별 분포

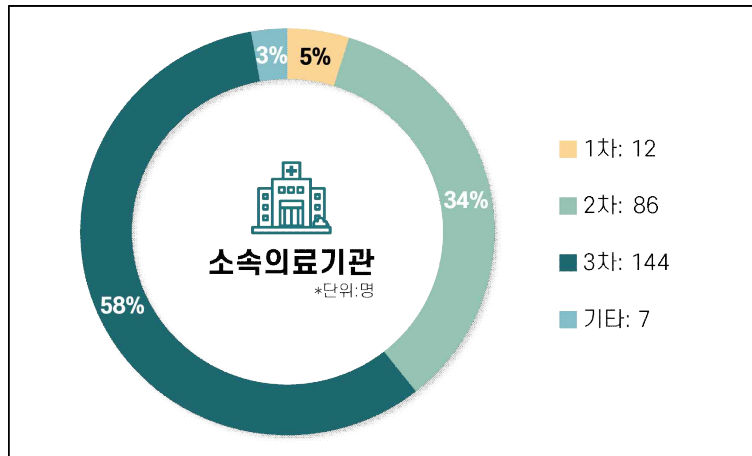
- 각 성별의 응답률을 파악한 결과 설문조사에 참여한 응답자들의 성별 분포로는 남성이 157명, 여성이 92명으로 나타남. 응답자 중 남성은 전체의 63%, 여성은 37%를 차지함



[그림 46] 응답자 성별 분포 비율

○ 소속 의료기관 분포

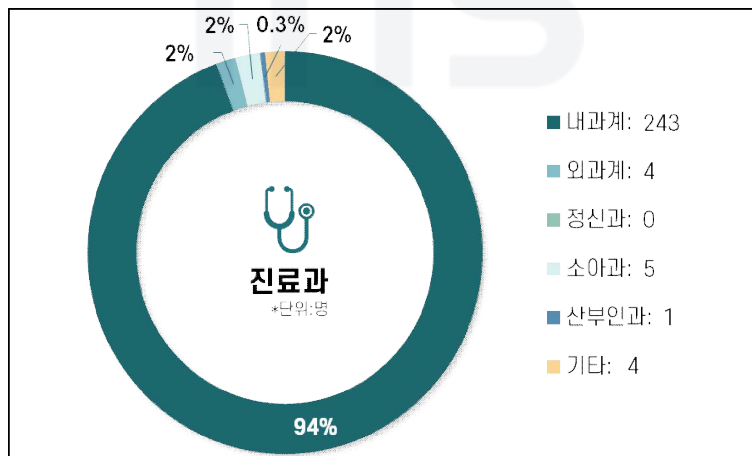
- 설문조사에 참여한 참여자들의 소속 기관의 형태를 알아보기 위한 목적으로 1차 병원, 2차병원, 3차병원, 기타 항목으로 질문을 수행함. 설문조사 결과 1차병원 12명, 2차병원 86명, 3차병원 144명, 기타 군병원 및 병무청 7명으로 나타남
- 비율로 살펴보면 3차 병원이 설문 응답자의 58%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그다음으로는 2차 병원이 34%, 1차 병원은 5%, 기타 군병원 및 병무청은 3%로 가장 낮은 비율을 보였음



[그림 47] 소속 의료기관 분포 비율

○ 진료과 분포

- 진료과 별 수요를 파악하기 위해 내과, 외과, 정신과, 소아과, 산부인과, 기타로 분류하여 질문을 실시함. 설문조사 결과 내과계가 243명, 외과계가 4명, 소아과가 5명, 산부인과가 1명, 기타가 4명으로 나타남
- 비율로 보면 내과계가 94%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 소아과 2%, 외과계가 2%, 기타가 2%, 산부인과가 0.3%로 나타남

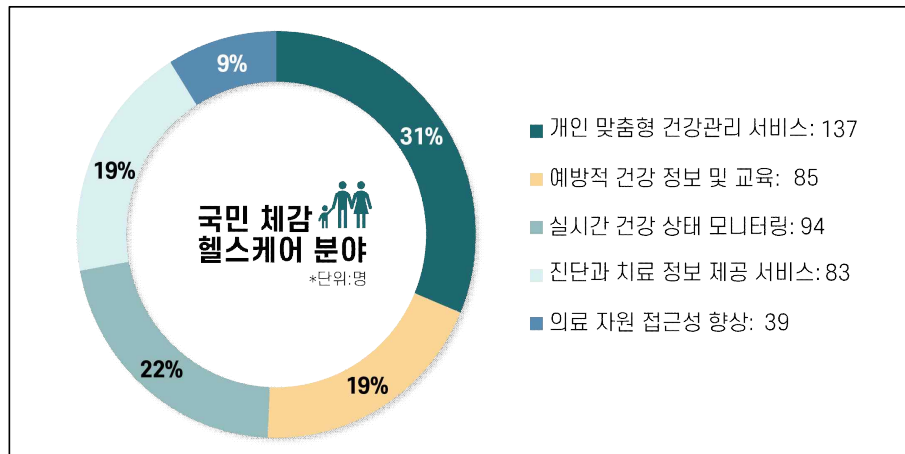


[그림 48] 진료과 분포 비율

○ 국민 체감 헬스케어 분야

- 국민이 체감할 수 있는 주요 헬스케어 분야는 무엇이라고 생각하는지에 대해 질문을 실시하였으며 총 응답자 248명 중 개인 맞춤형 건강관리 서비스 137명, 실시간 건강상태 모니터링 94명, 예방적 건강정보 및 교육 85명, 진단과 치료정보 제공서비스 83명, 의료자원 접근성 향상 39명으로 나타남

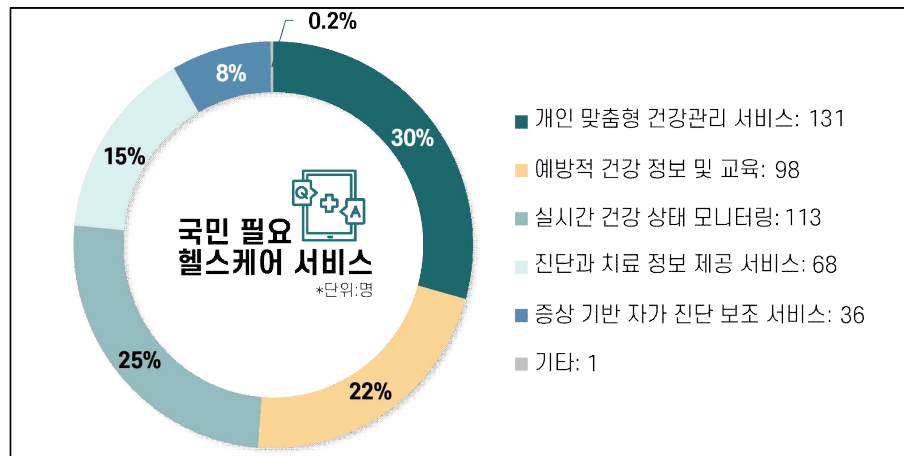
- 가장 높은 비율을 차지한 체감 서비스는 '개인 맞춤형 건강관리 서비스'로, 전체의 31%를 차지하였음. 다음으로 '실시간 건강상태 모니터링'이 22%, '예방적 건강정보 및 교육'이 19%, '진단과 치료정보 제공서비스'는 19%, '의료자원 접근성 향상'이 9%로 가장 낮은 비율을 보임



[그림 49] 국민 체감 헬스케어 분야 비율

○ 국민 필요 헬스케어 서비스 분야

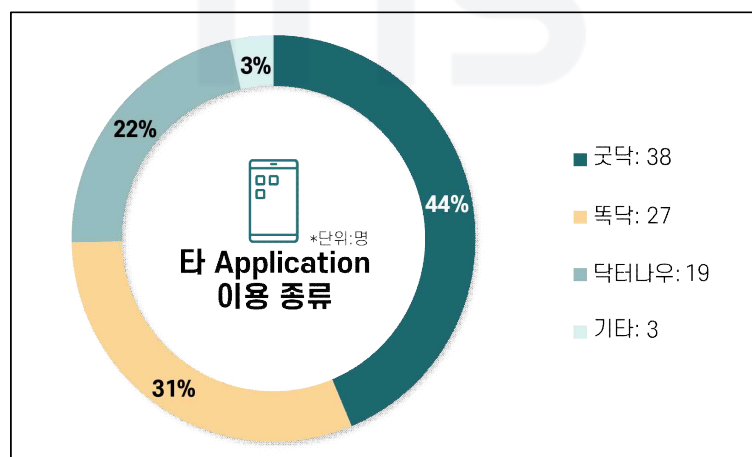
- 국민이 체감할 수 있는 분야와 별개로 국민이 필요로하는 분야를 확인하기 위해 해당 설문을 진행함. 개인 맞춤형 건강관리 서비스 131명, 실시간 건강상태 모니터링 113명, 예방적 건강정보 및 교육 98명, 진단과 치료정보 제공서비스 68명, 증상 기반 자가진단 보조 서비스 36명으로 나타남
- 비율 순서로 보면 '개인 맞춤형 건강관리 서비스' 이용자가 전체의 30%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 '실시간 건강상태 모니터링' 서비스는 25%, '예방적 건강정보 및 교육' 서비스는 22%, '진단과 치료정보 제공서비스'는 15%, '증상 기반 자가진단 보조 서비스'는 8%로 가장 적은 비율로 나타남



[그림 50] 국민 필요 헬스케어 서비스 비율

○ 타 어플리케이션 이용 종류

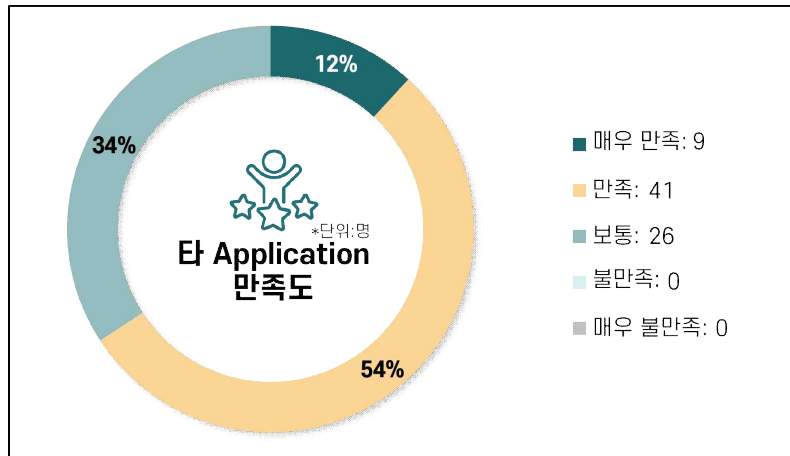
- 현재 App Store, Google Play에서 다운로드가 가능한 어플리케이션들의 사용 경험을 확인하고자 해당 설문을 실시함. 어플리케이션을 이용해 본 응답자들 중 굿닥 38명, 똑닥 27명, 닥터나우 19명, 기타 어플 3명 순으로 나타남
- '굿닥' 사용자가 전체의 44%로 가장 많은 비율을 차지하였으며 '똑닥'은 31%, '닥터나우'는 22%, 기타 어플 사용자는 3%로 가장 적은 비율을 보임



[그림 51] 타 어플리케이션 이용 종류 비율

○ 타 어플리케이션 만족도

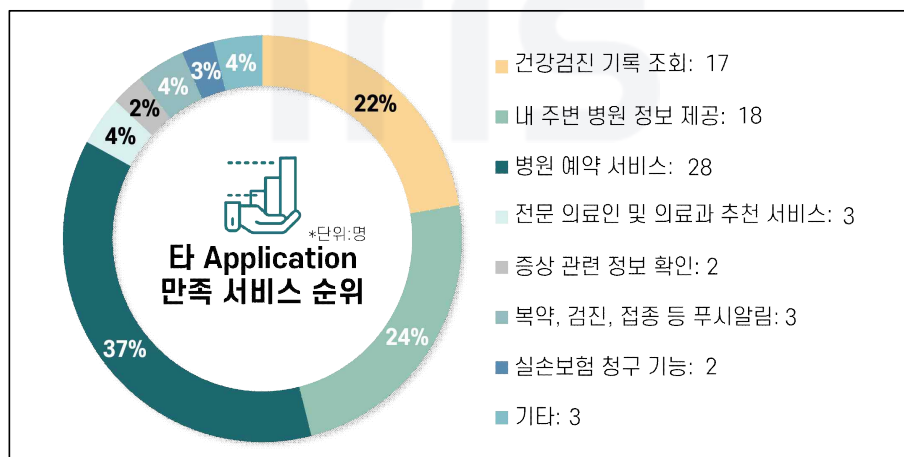
- 이용해 본 어플리케이션에 대한 정성적 지표를 확보하고자 만족도를 측정함. 매우 만족 9명, 만족 41명, 보통 26명으로 나타났으며 '만족' 응답이 전체의 54%로 가장 높은 비율을 차지함. '보통' 응답은 전체의 34%로 두 번째로 나타났으며 '매우 만족'은 12%로 가장 낮은 비율로 나타남



[그림 52] 타 어플리케이션 만족도 비율

○ 타 어플리케이션 만족 서비스 순위

- 어플리케이션을 이용해 본 응답자 중 가장 많은 인원이 만족한 서비스는 ‘병원 예약 서비스’였음(28명). 2순위로는 ‘내 주변 병원 정보 제공’(18명), 3순위로는 ‘건강검진 기록 조회’(17명)로 나타났으며, ‘전문 의료인 및 의료과 추천 서비스’와 ‘복약, 검진, 접종 등 푸시알림 서비스’ 그리고 ‘기타’ 의견이 3명으로 나타남

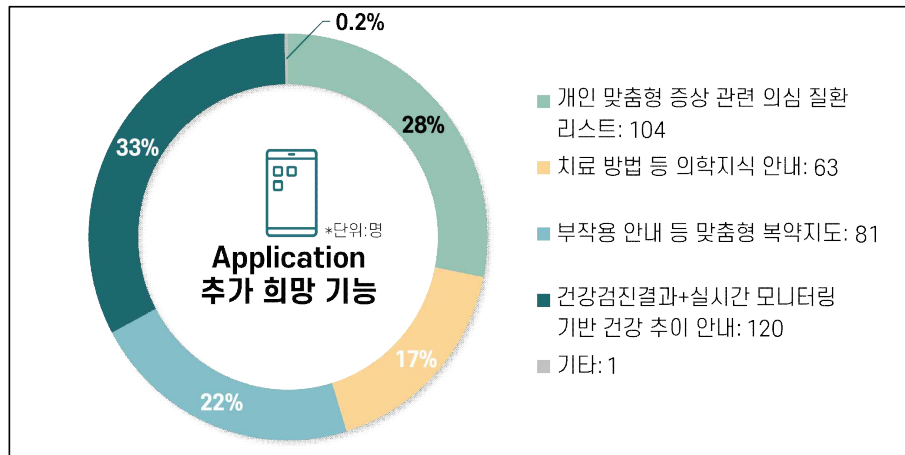


[그림 53] 타 어플리케이션 만족 서비스 순위 비율

○ 추가되었으면 하는 기능

- 기존의 서비스들에 비해 차별화된 점들을 기획하고자 추가되었으면 하는 기능에 대한 설문을 진행함
- ‘건강검진 결과와 실시간 모니터링 기반 건강 추이 안내 기능’이 33%(120명)의 비율을 차지하며 가장 높은 수요를 보여주었고, ‘개인 맞춤형 증상 관련 의심 질환 리스트 기능’이 28%(104명)로 그다음 순위를 차지함. ‘부작용 안내 등 맞춤형

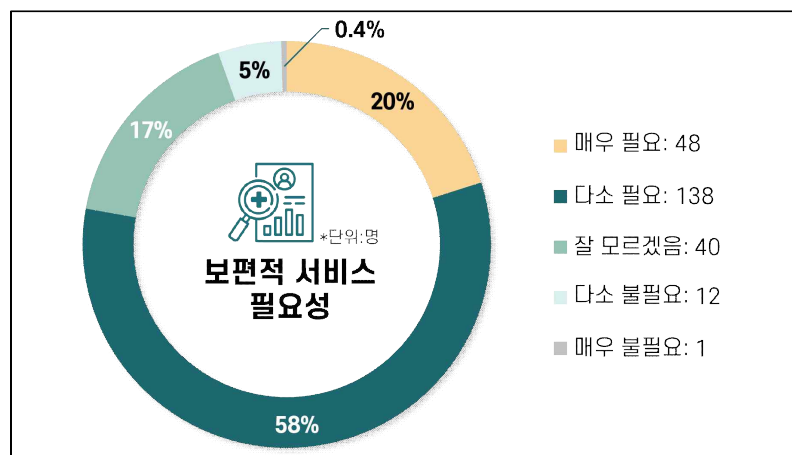
복약지도 기능'도 17%(81명)의 높은 비율을 차지하였으며, '치료 방법 등 의학지식 안내 기능'은 22%(63명)로 나타남



[그림 54] 어플리케이션 추가 희망 기능 비율

○ 보편적 서비스의 필요성

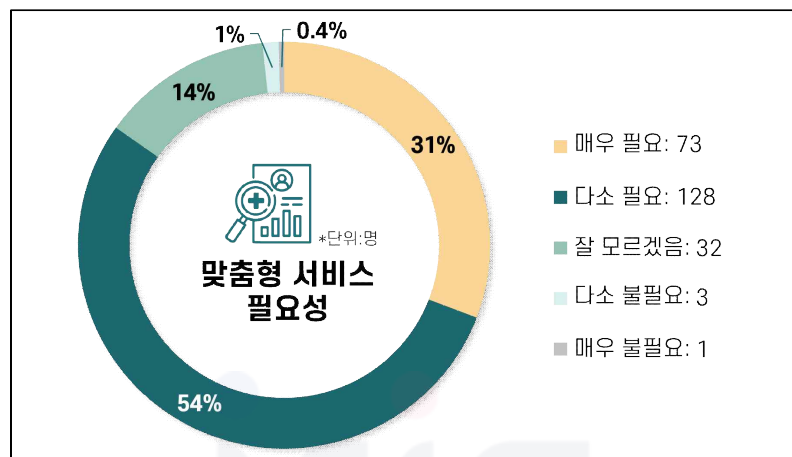
- 보편적 서비스와 맞춤형 서비스의 기준을 제시하고 각각의 필요성을 질문함. 매우 필요 48명, 다소 필요 138명, 잘 모르겠음 40명, 다소 불필요 12명, 매우 불필요 1명의 결과를 보임
- '다소 필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 58%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 '매우 필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 20%로 두 번째로 많았음. '잘 모르겠음'이라고 응답한 사람은 17%로 세 번째로 높은 비율을 나타냈으며 '다소 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 5%임. '매우 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 0.4%로 가장 낮은 비율을 보임



[그림 55] 보편적 서비스 필요성 비율

○ 맞춤형 서비스의 필요성

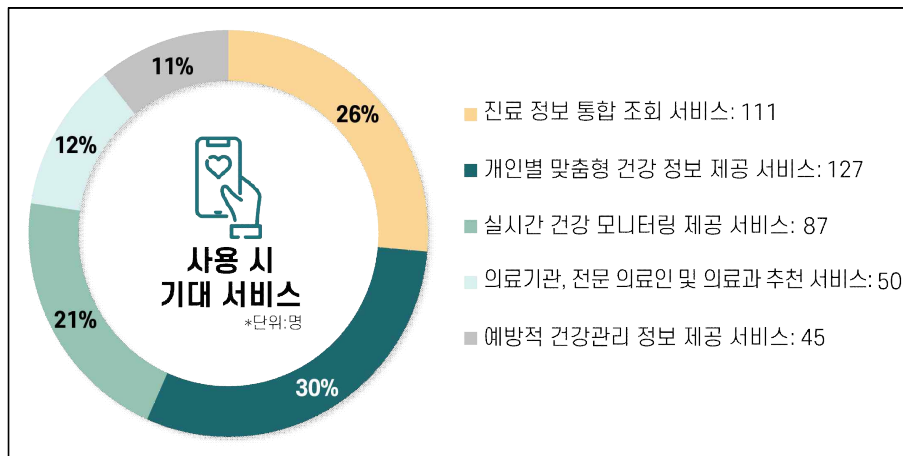
- 매우 필요 73명, 다소 필요 128명, 잘 모르겠음 32명, 다소 불필요 12명, 매우 불필요 1명으로 나타남. 비율로 살펴보면 '다소 필요'라고 응답한 사람이 전체의 54%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 '매우 필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 31%, '잘 모르겠음'이라고 응답한 사람은 14%, '다소 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 1%로 나타남. '매우 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 1%로 가장 낮은 비율을 보임



[그림 56] 맞춤형 서비스 필요성 비율

○ ‘마이닥터24’개발 시 기대 서비스의 종류

- 마이닥터24 개발 시 가장 구현되었으면 하는 서비스를 조사함. 진료 정보 통합 조회 서비스 111명, 개인별 맞춤형 건강정보 제공서비스 127명, 실시간 건강 모니터링 제공서비스 87명, 의료기관·전문의 및 의료과 추천 서비스 50명, 예방적 건강관리 정보 제공서비스 45명으로 조사됨
- 비율로 살펴보면 ‘개인별 맞춤형 건강정보 제공서비스’가 전체의 약 30%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 '진료 정보 통합 조회 서비스'는 26%, '실시간 건강 모니터링 제공서비스'는 21%, '의료기관·전문의 및 의료과 추천 서비스'는 12% 순으로 나타남. '예방적 건강관리 정보 제공 서비스'는 전체의 약 11%로 가장 낮은 비율을 보임



[그림 57] 사용 시 기대 서비스 비율

iris

2.2.3. 일반인 대상 수요조사 및 결과

가. 일반인 대상 수요조사 내용

○ 목적

- 마이닥터24 서비스의 수요를 파악하고 연구개발 과제의 세부기획을 구체화하여 서비스 방향성을 확정하기 위해 일반인을 대상으로 설문조사를 실시함

○ 대상

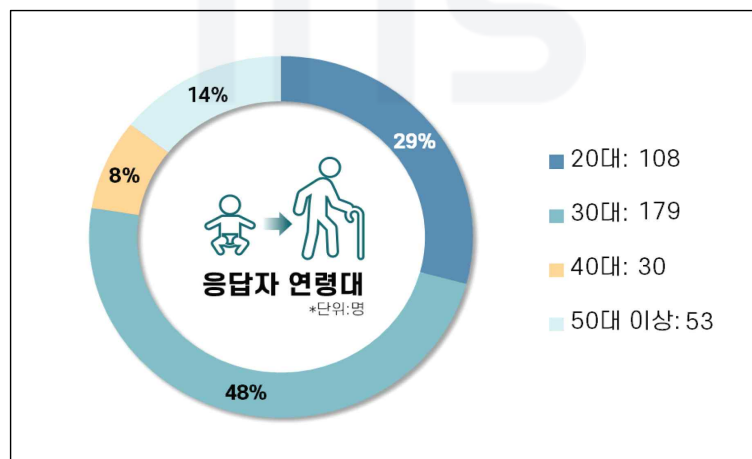
- 총 371명의 일반인(비대면 진행)

○ 기간

- 2023년 10월 30일 ~ 2023년 12월 29일

○ 연령대 분포

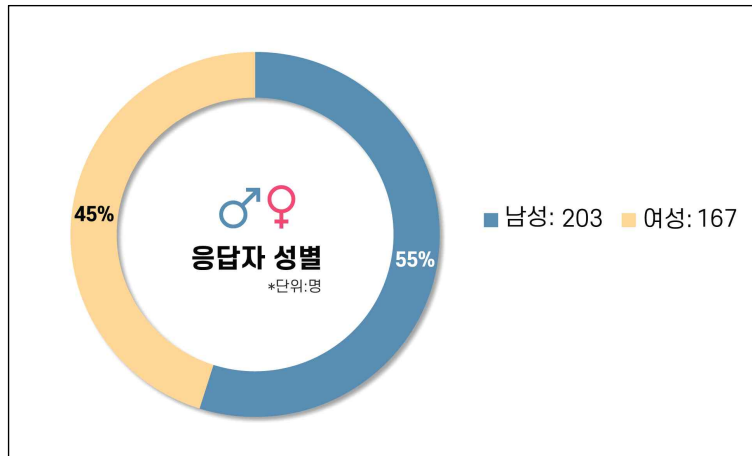
- 설문조사에 참여한 일반인 응답자들의 연령대 분포로는 20대 108명, 30대 179명, 40대 30명, 50대 이상은 53명으로 나타남. 비율로 살펴보면 30대 설문 응답자가 48%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 다음으로는 20대가 29%, 50대 이상이 14%, 40대는 8%로 가장 낮은 비율을 보였음



[그림 58] 응답자 연령대 분포 비율

○ 성별 분포

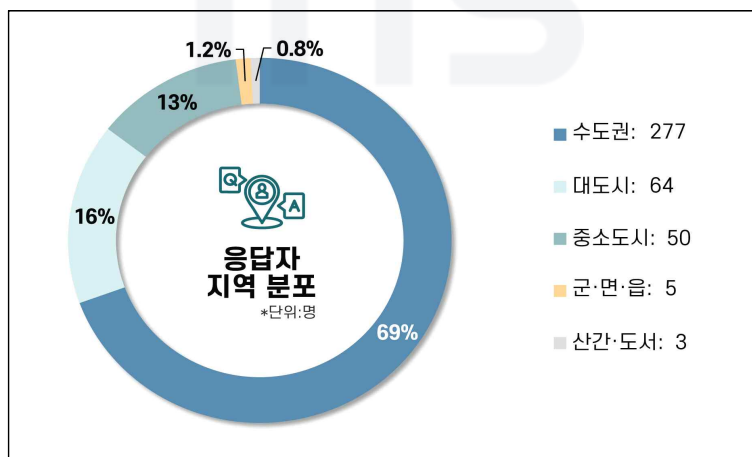
- 각 성별의 응답률을 파악한 결과 설문조사에 참여한 응답자들의 성별 분포로는 남성이 203명, 여성이 167명으로 나타남. 비율로 보면 남성이 55%, 여성은 45%의 응답률을 나타남



[그림 59] 응답자 성별 분포 비율

○ 지역 분포

- 설문조사에 참여한 응답자들의 지역 분포로는 수도권 277명, 대도시 64명, 중소도시 50명, 군·면·읍 5명, 산간·도서 3명으로 나타남
- 가장 높은 응답 비율을 차지한 수도권의 경우 전체의 69%를 차지하였음. 다음으로 대도시가 16%, 중소도시가 13%, 군·면·읍이 1.2% 순으로 나타났으며 마지막으로 산간·도서가 0.8%로 가장 낮은 비율을 보임

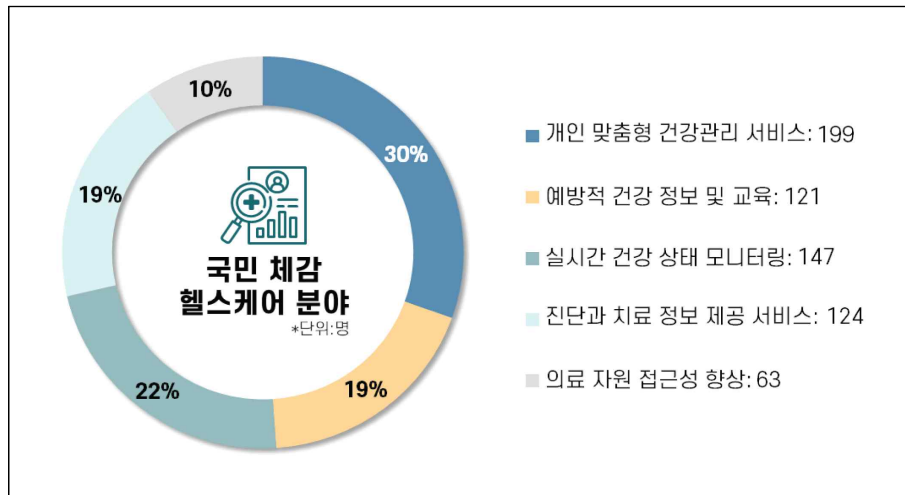


[그림 60] 응답자 지역 분포 비율

○ 국민 체감 헬스케어 분야

- 국민이 체감할 수 있는 주요 헬스케어 분야는 무엇이라고 생각하는지에 대해 질문을 실시하였으며 총 응답자 654명 중 ‘개인 맞춤형 건강관리 서비스’가 199명, ‘실시간 건강상태 모니터링’이 147명, ‘진단과 치료정보 제공서비스’가 124명, ‘예방적 건강정보 및 교육’이 121명, ‘의료자원 접근성 향상’이 63명 순으로 나타남

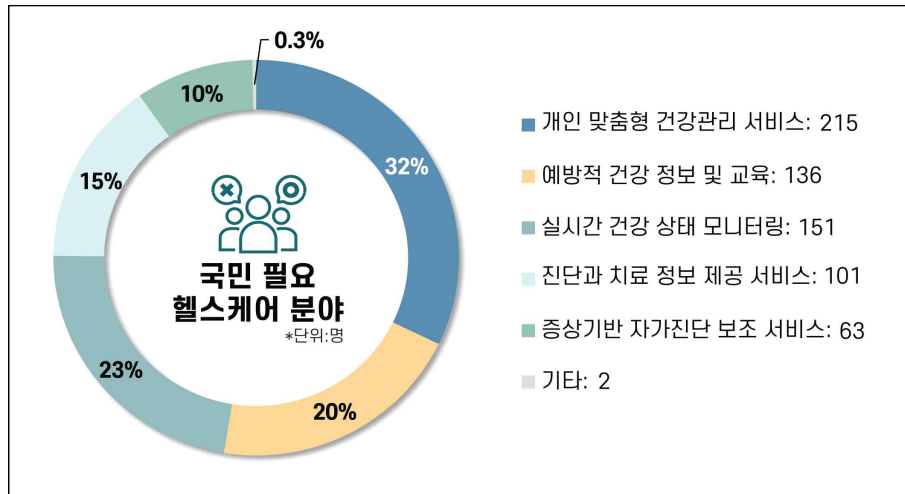
- 비율 순서로 보면 ‘개인 맞춤형 건강관리 서비스’ 이용자가 전체의 약 30%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 ‘실시간 건강상태 모니터링’ 서비스는 22%, ‘진단과 치료정보 제공서비스’는 19%, ‘예방적 건강정보 및 교육’ 서비스는 19%, ‘의료자원 접근성 향상’은 10%로 가장 적은 비율로 나타남



[그림 61] 국민 체감 헬스케어 분야 비율

○ 국민 필요 헬스케어 서비스 분야

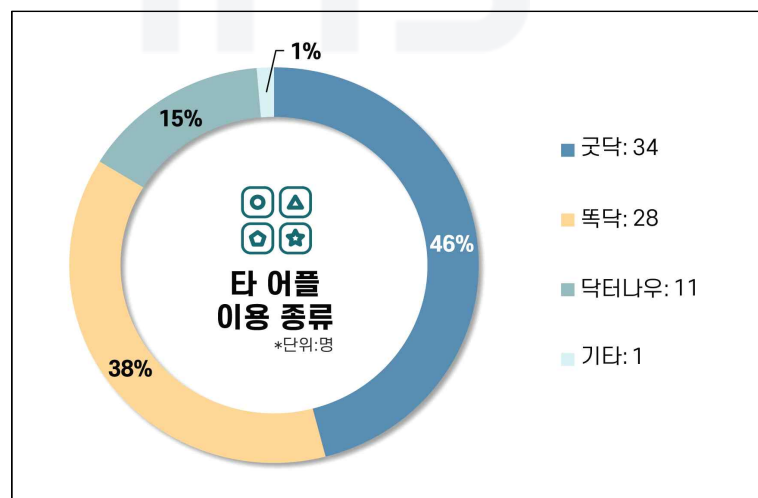
- 국민이 체감할 수 있는 분야와 별개로 국민이 필요로하는 분야를 확인하기 위해 해당 설문을 진행함. ‘개인 맞춤형 건강관리 서비스’ 215명, ‘실시간 건강상태 모니터링’ 151명, ‘예방적 건강정보 및 교육’ 136명, ‘진단과 치료정보 제공서비스’ 101명, ‘증상 기반 자가진단 보조 서비스’ 63명, ‘기타’ 2명으로 나타남
- 비율 순서로 보면 ‘개인 맞춤형 건강관리 서비스’가 전체의 약 32%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 ‘실시간 건강상태 모니터링 서비스’는 23%, ‘예방적 건강정보 및 교육 서비스’는 20%, ‘진단과 치료정보 제공서비스’는 15%, ‘증상 기반 자가진단 보조 서비스’는 10%, ‘기타’는 0.3%로 가장 적은 비율로 나타남



[그림 62] 국민 필요 헬스케어 분야 비율

○ 타 어플리케이션 이용 종류

- 현재 App Store, Google Play에서 다운로드가 가능한 어플리케이션들의 사용 경험을 확인하고자 해당 설문을 실시함. 어플을 이용해 본 응답자들 중 굿닥 34명, 똑닥 28명, 닥터나우 11명, 기타 어플 1명 순으로 나타남
- '굿닥' 사용자가 전체의 약 46%로 가장 많은 비율을 차지하였으며 '똑닥'은 38%, '닥터나우'는 11%, '기타' 어플 사용자는 1%로 가장 적은 비율을 보임



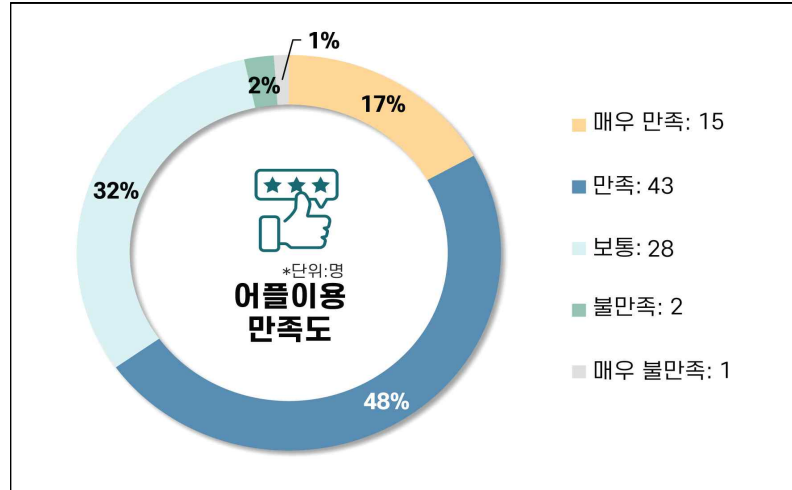
[그림 63] 타 어플리케이션 이용 종류 비율

○ 타 어플리케이션 만족도

- 이용해 본 어플리케이션에 대한 정성적 지표를 확보하고자 만족도를 측정함. 매우 만족 15명, 만족 43명, 보통 28명으로 나타났으며 '만족' 응답이 전체의 약 48.3%로 가장 높은 비율을 차지함. '보통' 응답은 전체의 31.4%로 두 번째로 나

타났으며 '매우 만족'은 16.8%로 가장 낮은 비율로 나타남

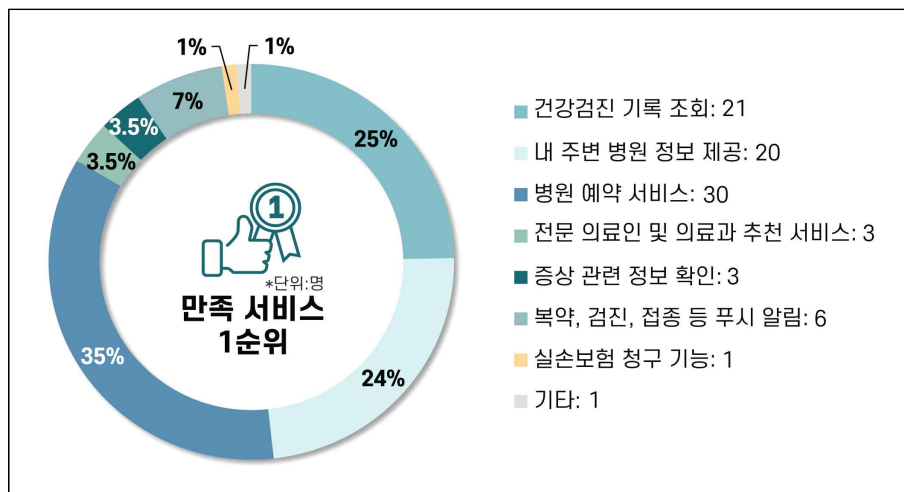
- 기타 불만족이 2명(2%), 매우 불만족이 1명(1%)으로 타 어플리케이션 만족도에 대한 부정적인 의견은 전체적으로 낮은 비율을 보였음



[그림 64] 어플 이용 만족도 비율

○ 타 어플리케이션 만족 서비스 순위

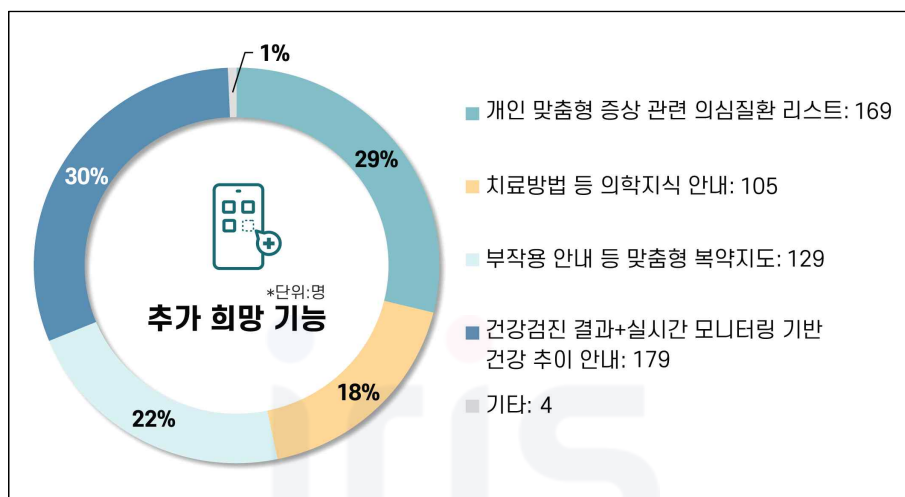
- 어플리케이션을 이용해 본 응답자들 중 가장 많은 인원이 만족한 서비스는 '병원 예약 서비스'(30명)이며 2순위로는 '건강검진 기록 조회'(21명), 3순위로는 '내 주변 병원 정보 제공'(20명), 4순위로는 '복약, 검진, 접종 등 푸시 알림 서비스'로 나타남. 5순위로는 '전문 의료인 및 의료과 추천 서비스'와 '증상 관련 정보 확인'이 3명으로 나타났으며 '실손보험 청구 기능'과 '기타' 의견이 각 1명으로 제일 낮은 빈도를 나타냄



[그림 65] 타 어플리케이션 만족 서비스 순위 비율

○ 추가되었으면 하는 기능

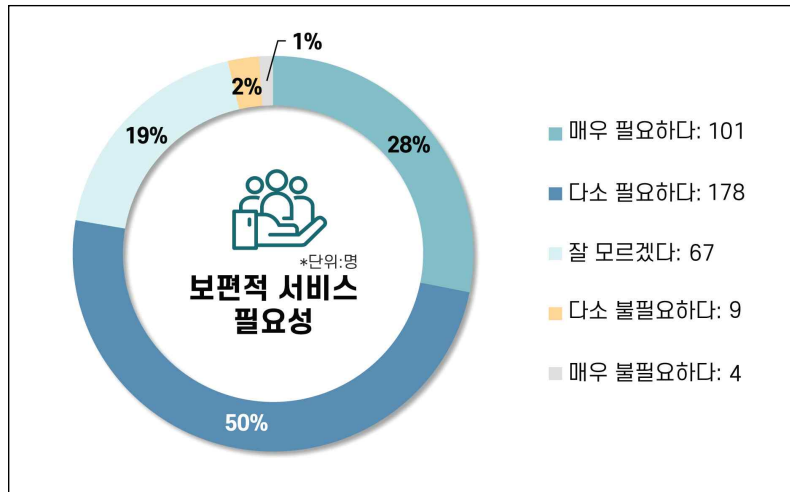
- 기존의 서비스들에 비해 차별화된 점들을 기획하고자 추가되었으면 하는 기능에 대한 설문을 진행함
- ‘건강검진결과와 실시간 모니터링 기반 건강 추이 안내 기능’이 30%(179명)의 비율을 차지하여 가장 높은 수요를 보여주었고, ‘개인 맞춤형 증상 관련 의심 질환 리스트 기능’이 29%(169명)로 그다음 순위를 차지함. ‘부작용 안내 등 맞춤형 복약지도 기능’도 22%(129명)의 높은 비율을 차지하였으며, ‘치료 방법 등 의학지식 안내 기능’은 18%(105명)로 나타남



[그림 66] 어플리케이션 추가 희망 기능 비율

○ 보편적 서비스의 필요성

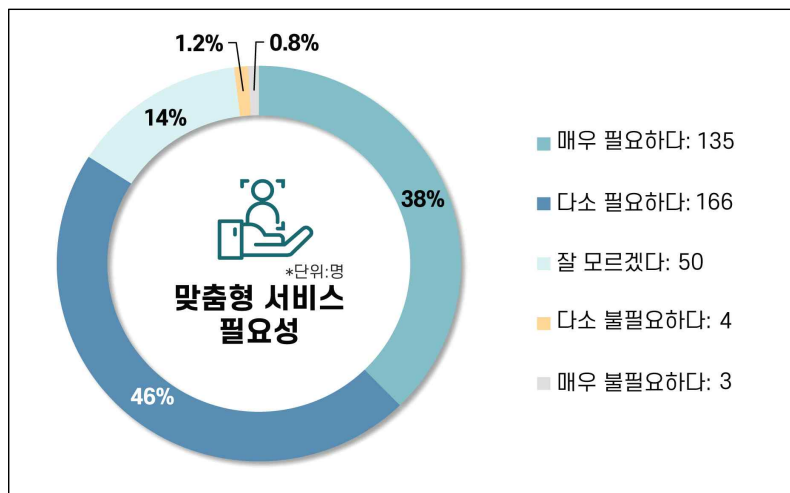
- 보편적 서비스와 맞춤형 서비스의 기준을 제시하고 각각의 필요성을 질문함. 매우 필요 101명, 다소 필요 178명, 잘 모르겠음 67명, 다소 불필요 9명, 매우 불필요 4명의 결과를 보임
- '다소 필요'라고 응답한 사람은 전체의 약 50%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 '매우 필요'라고 응답하는 전체의 약 28%로 두 번째로 많았음. '잘 모르겠음'이라고 응답한 사람은 19%로 세 번째로 높은 비율을 나타냈으며 '다소 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 2%임. '매우 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 1%로 가장 낮은 비율을 보임



[그림 67] 보편적 서비스 필요성 비율

○ 맞춤형 서비스의 필요성

- 매우 필요 135명, 다소 필요 166명, 잘 모르겠음 50명, 다소 불필요 4명, 매우 불필요 3명으로 나타남. 비율로 살펴보면 '다소 필요'라고 응답한 사람이 전체의 약 46%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 '매우 필요'라고 응답한 사람은 전체의 38%, '잘 모르겠음'이라고 응답한 사람은 14%, '다소 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 1.2%로 나타남. '매우 불필요'라고 응답한 사람은 전체의 0.8%로 가장 낮은 비율을 보임



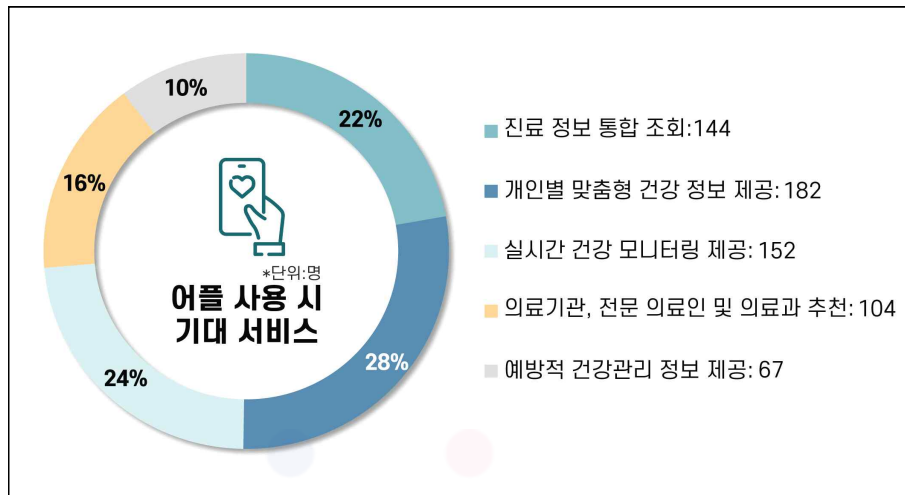
[그림 68] 맞춤형 서비스 필요성 비율

○ '마이닥터24'개발 시 기대 서비스의 종류

- 마이닥터24 개발 시 가장 구현되었으면 하는 서비스를 조사함. 진료 정보 통합 조회 서비스 144명, 개인별 맞춤형 건강정보 제공서비스 182명, 실시간 건강 모

니터링 제공서비스 152명, 의료기관·전문의 및 의료과 추천 서비스 104명, 예방적 건강관리 정보 제공서비스 67명으로 조사됨

- 비율로 살펴보면 '개인별 맞춤형 건강정보 제공서비스'가 전체의 약 28%로 가장 큰 비율을 차지하였으며 '진료 정보 통합 조회 서비스'는 22%, '실시간 건강 모니터링 제공서비스'는 24%, '의료기관·전문의 및 의료과 추천 서비스'는 16% 순으로 나타남. '예방적 건강관리 정보제공 서비스'는 전체의 10%로 가장 낮은 비율을 보임(중복응답 허용)



[그림 69] 어플 사용 시 기대 서비스 비율

2.3. 시사점 및 컨셉(안) 도출

2.3.1. 정책/산업/기술/수요 측면의 시사점

○ 정책적 측면

- 미국, 영국 등 해외 주요 국가들은 보건의료데이터 활용을 위해 정부, 연구기관, 의료기관 간 협력 체계를 구축하고 데이터 공유 및 활용 체계를 강화하고 있으며 첨단기술 및 연구 인프라에 대한 지속적인 투자를 통해 정밀의료 기술의 발전을 촉진하고 있음. 이를 통해 개인의 유전정보, 생활습관 등의 의료데이터의 활용성을 강화하고 있음
- 국내 정부 기관들도 변화하는 글로벌 동향에 맞추어 다양한 정책을 추진하고 있으며 보건의료 빅데이터 플랫폼 확대, 의료데이터 활용 생태계 구축, 마이데이터 및 데이터 표준화, 디지털보건의료 환경 조성 등 인프라 구축 및 제도 개선을 통해 산업의 활성화를 위한 다양한 노력을 기울이고 있음
- 관련 법규 및 규제 모호함으로 인하여 산업 활성화에 어려움을 겪고 있음. 이를 해소하기 위해, 관련 촉진 법률안을 발의하고 있으나 여전히 기업들은 시장 진출에 어려움을 겪고 있으며 관련 기술 및 서비스 개발에 대한 투자를 꺼려 하고 있음. 이에 대응하여 관련 기관들은 다양한 가이드라인을 마련하고 해당 분야에 대한 선제적이고 예측 가능한 규제를 제공하기 위한 다양한 방안을 모색하고 있음
- 의료법에 따라 의료행위를 의료인(면허)에게 제한하고 있으며 디지털 헬스케어 서비스를 제공하기 위해선 법적 제한을 준수하고 의료인의 역할과 AI의 보조적 역할을 명확히 구분할 필요가 있음. 또한, 개인정보보호법에 따라 의료데이터의 수집 및 이용을 위해 제3자 제공에 대한 명확한 동의를 받아야 하며 적절한 규제와 규제기관의 감독하에 데이터 보호 및 사용의 적법성을 확보해야 함

○ 산업적 측면

- 글로벌 디지털 헬스케어 시장은 빠르게 성장하고 있으며, 특히 모바일헬스 분야에서의 성장이 두드러지고 있음. 2032년까지 9,815억 달러로 예상되는 시장의 확장은 산업정책과 규제 개편에 큰 영향을 받을 것으로 보임
- 국가별로는 미국이 41%의 점유율로 선두를 차지하며, 중국은 미국 및 유럽 대비 높은 성장률을 보일 것으로 예상됨. 국내 또한 디지털 헬스케어 산업이 성장세를 유지하고 있으며, 2021년에는 34.6%의 성장률을 기록함
- 디지털 헬스케어 서비스 기업들의 사례로는 Noom, WHOOP, Livongo, Ada, Bluestar 등이 있으며, 이러한 기업들은 각자 독특한 기술과 서비스를 통해 사용

자에게 맞춤형 건강 서비스를 제공하고 있음

- 한편, 국내외 빅데이터 시장도 빠르게 성장하고 있어 디지털 헬스케어 분야에서는 빅데이터와 인공지능의 적극적인 활용이 지속적인 발전을 이룰 것으로 기대함. 이는 환자의 삶의 질 향상과 의료진의 부담 감소에 기여할 것으로 예상되며, 디지털 헬스케어 기술의 발전은 전반적인 사회적 건강 수준을 개선할 것으로 보임

○ 기술적 측면

- 건강정보 이력 기반의 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 기술의 연도별 특허출원 동향을 살펴보면 2016년~2021년 및 최근 구간에서의 출원 건수는 이전 분석 구간들에 비해 급격히 많은 출원 건수, 출원 증가율을 보이고 있음
- 국가별 출원 현황을 살펴보면 중국이 2,047건(82%), 미국은 144건(6%), 한국은 217건(9%), 일본은 40건 1%, 유럽은 43건(2%) 순으로 출원 비중을 차지함. 해당 기술은 중국에서 최다 출원을 보였으며 2018년부터 한국이 중국 다음으로 높은 출원 건수를 보여주는 것으로 관찰됨
- 주요 선행특허를 보면 라이프로그 데이터를 수집하고 수집된 정보를 기반으로 질환 위험을 예측하고 식이 및 운동을 추천하는 주치의 역할의 시스템과 지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템으로 사용자 입력 정보를 분석하여 사용자 건강 상태를 진단하는 시스템이 중 주요 사례로 분석됨
- 이는 의료인의 업무량을 감소시키고 진료비용과 위험도를 낮출 수 있는 솔루션으로 건강정보 이력 기반 개인 건강정보 분석 및 건강관리 플랫폼 기술에 대한 수요가 증가할 것으로 판단되며 개인 의료정보(예: PHR, 라이프로그데이터)의 수집, 분석, 예측 및 추천 서비스에 대한 기술발전이 증가할 것으로 예상됨

○ 수요적 측면

- 의료법에 따라 의료데이터는 제3자에게 전송하는 것이 허용되지 않음. 진단, 판단, 결정, 분석과 같은 행위들은 의료행위로 분류될 가능성이 매우 높아 서비스를 기획하기 전에 보건복지부의 ‘비의료행위 건강관리서비스’ 등의 가이드라인을 철저히 검토할 필요가 있음
- 건강정보를 단순히 수집하고 시각화하는 것이나 권고 지침에 근거한 의료정보만을 제공할 경우, 파급효과가 크지 않을 것으로 예상됨. 국민건강보험 데이터 등의 의료빅데이터를 활용하여 AI 기반의 건강지표(공인기관의 검토)를 만들고 다양한 데이터들의 상호작용을 통해 건강관리 및 생활습관교정, 의료연계 등이 가능하도록 구상하는 것이 필요함

- 뇌파·심전도 웨어러블 디바이스를 통한 스트레스 측정, 혈액 내 면역세포 분석을 통한 면역력 측정, 페이퍼 센서 기반 소변이나 타액을 통한 당뇨 및 비만 자가진단, 미생물 분석을 통한 질병 위험도 등 지능형 헬스케어 개발을 위한 다양한 연구가 진행 중임. 개별적인 연구를 통합하고 잘 관리할 수 있는 서비스가 필요함
- 개인정보 기반 헬스케어 서비스를 제공하기 위해선 개인정보의 안전한 관리가 필요하며 사용자의 명확한 동의 절차가 필수적임. 익명화 등 기술적 보호 조치와 시스템 접근 기록 등 지속적인 모니터링과 관리가 필수적이며 물리적 보안 조치 등을 통해 법적 요구사항을 충족시키고 신뢰성 있는 서비스 운영이 필요함
- 의료진/일반인 모두에서 국민이 체감하는 헬스케어 분야는 개인 맞춤형 건강관리 서비스로 조사되었으며 실제 국민에게 필요한 분야도 개인 맞춤형 건강관리 서비스로 조사됨. 헬스케어 서비스 관련 만족도가 높은 서비스는 병원 예약 서비스이며 건강검진 결과와 실시간 모니터링 기반의 건강추이 안내 기능이 가장 추가되었으면 하는 서비스로 조사됨



2.3.2. SWOT 분석 및 대응 전략

○ SWOT 분석

내적 환경 요인	
Strength(강점)	Weakness(약점)
• ICT 분야의 최고 경쟁력 보유 국가 • AI, 빅데이터 등 우수한 디지털 기술력 보유 • 세계적인 의료기술 및 서비스 보유 • 공공기관의 다양한 의료데이터 보유	• 주요 선진국 대비 높은 법적, 규제 장벽 • 주요 서비스 사례 및 통합 모델 부족 • 서비스 활성화를 위한 실용화 연구 부족
외적 환경 요인	
Opportunity(기회)	Threat(위협)
• 정부의 적극적인 투자확대 및 정책 추진 • 디지털 헬스케어에 대한 국민들의 관심 증대 • 의료 패러다임 변화로 건강관리 서비스 증대 • 의료분야 인공지능 및 빅데이터 기술의 발전	• 인구 고령화로 인한 의료비용 증가 • 의료보험 재정 악화로 국가 제정 부담 • 글로벌 IT 기업의 국내시장 진출

○ SWOT 분석을 통한 대응 전략

SO 전략	강점-기회
	• 국가기관이 보유한 의료빅데이터를 활용하여 서비스 모델 개발 • 정부의 정책 추진 방향과 동조하는 의료 및 건강관리 서비스 개발 • 국민들이 관심 있는 만성질환이나 건강관리 서비스를 우선적으로 출시
ST 전략	강점-위협
	• 디지털 기술을 접목하여 의료비용 절감에 도움이 되는 서비스를 우선 개발 • 글로벌 기업이 활용할 수 없는 국내 의료빅데이터를 활용하여 서비스 모델에 적용 • 유전자 분석 및 디지털치료제 등 우수한 첨단기술을 접목한 서비스 개발
WO 전략	약점-기회
	• 규제 당국의 가이드라인을 적절히 활용한 서비스 모델 개발 • 병원 중심의 진단 서비스 대신 건강관리를 위한 대국민 서비스를 우선하여 개발 • 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 고정밀, 높은 정확도의 예측/진단 서비스 개발
WT 전략	약점-위협
	• 높은 사회적 비용을 요하는 만성질환을 대상으로 하는 의료서비스 모델을 개발 • 국내 의료현실에 최적화된 통합 솔루션 및 킬링 서비스를 우선적으로 개발 • 의료서비스에 대한 빠른 실용화 연구를 통해 검증된 서비스 우선 출시

2.3.3. 컨셉(안) 도출

○ 초거대 인공지능(AI)을 활용한 건강관리 플랫폼

- 인공지능 기반 언어처리 기술과 이종데이터를 결합하여 개인 맞춤형 정밀 의료서비스가 가능하며 유전체 분석과 같은 첨단기술을 접목하여 각 개인의 건강상태와 필요에 맞춘 맞춤형 건강관리 서비스 제공이 가능함

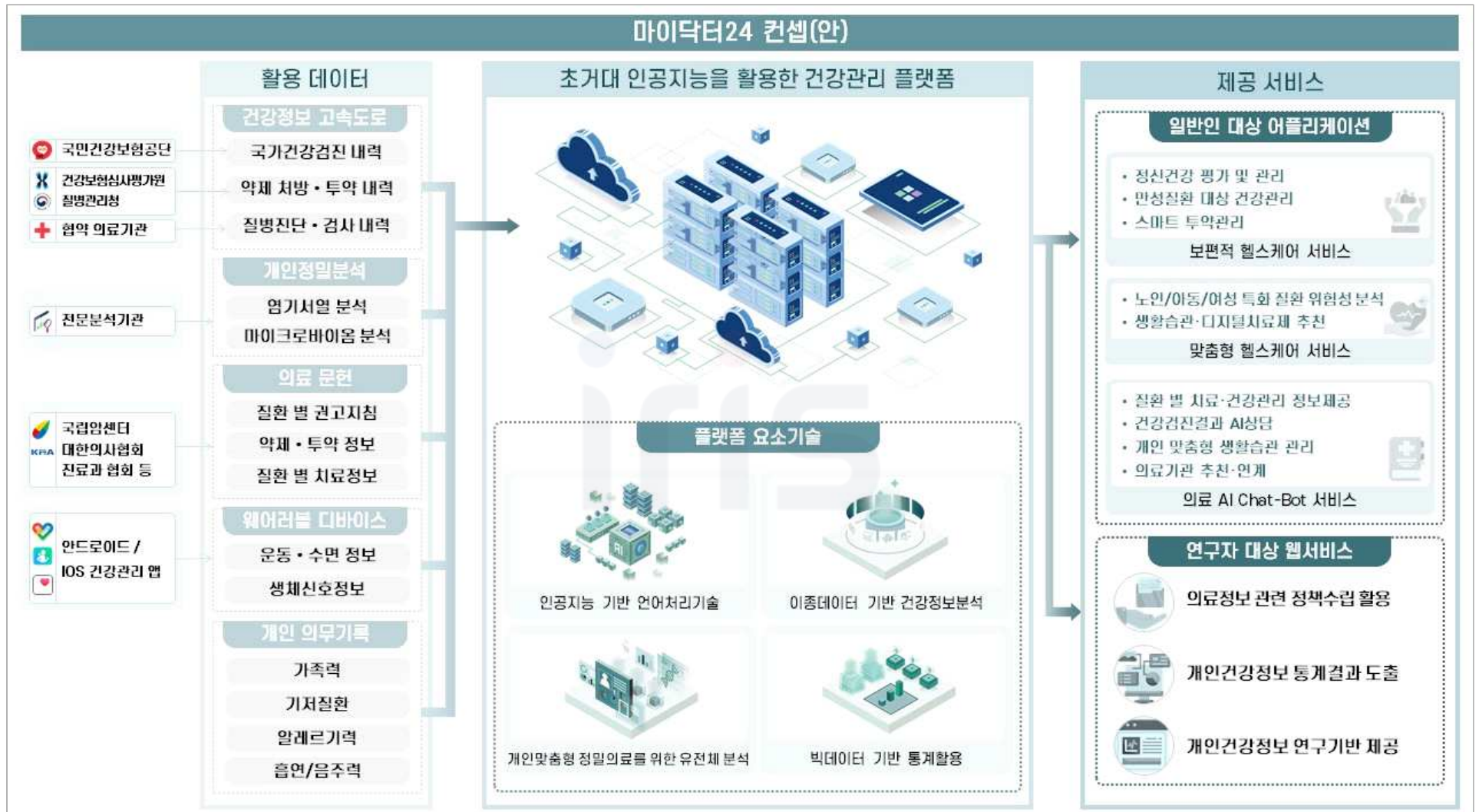
○ 건강관리 플랫폼의 활용데이터

- 건강정보 고속도로에서 얻어진 다양한 의료데이터, 예를 들어 국가 건강검진 내력, 약제 처방 및 투약 내역, 질병 진단 및 검사 내력 등을 활용하여 개인의 건강이력에 대한 포괄적이고 정밀한 분석이 가능하며 이를 통해 효과적인 건강관리와 질병 예방에 필수적인 정보를 제공함
- 또한, 염기서열 분석, 마이크로바이옴 분석과 같은 개인 정밀분석 데이터를 통합함으로써, 개인의 유전적 특성과 생체 내 미생물군의 상호작용을 이해할 수 있으며, 이러한 데이터가 의료 문헌에서 얻은 질환별 권고지침, 약제 및 투약 정보, 질병별 치료정보와 결합하여 질병의 예방과 치료에 있어 정밀한 의료서비스가 가능함
- 웨어러블 디바이스를 통해 수집되는 운동 및 수면 정보, 생체신호 정보 등은 일상생활에서의 건강관리를 더욱 쉽고 효과적으로 만들어 주고 가족력, 기저질환, 알레르기, 흡연/음주와 같은 개인 의무기록을 통해 개인의 건강상태와 맞춤형 생활습관 관리가 가능하게 함

○ 초거대 인공지능을 활용한 건강관리 플랫폼 제공서비스

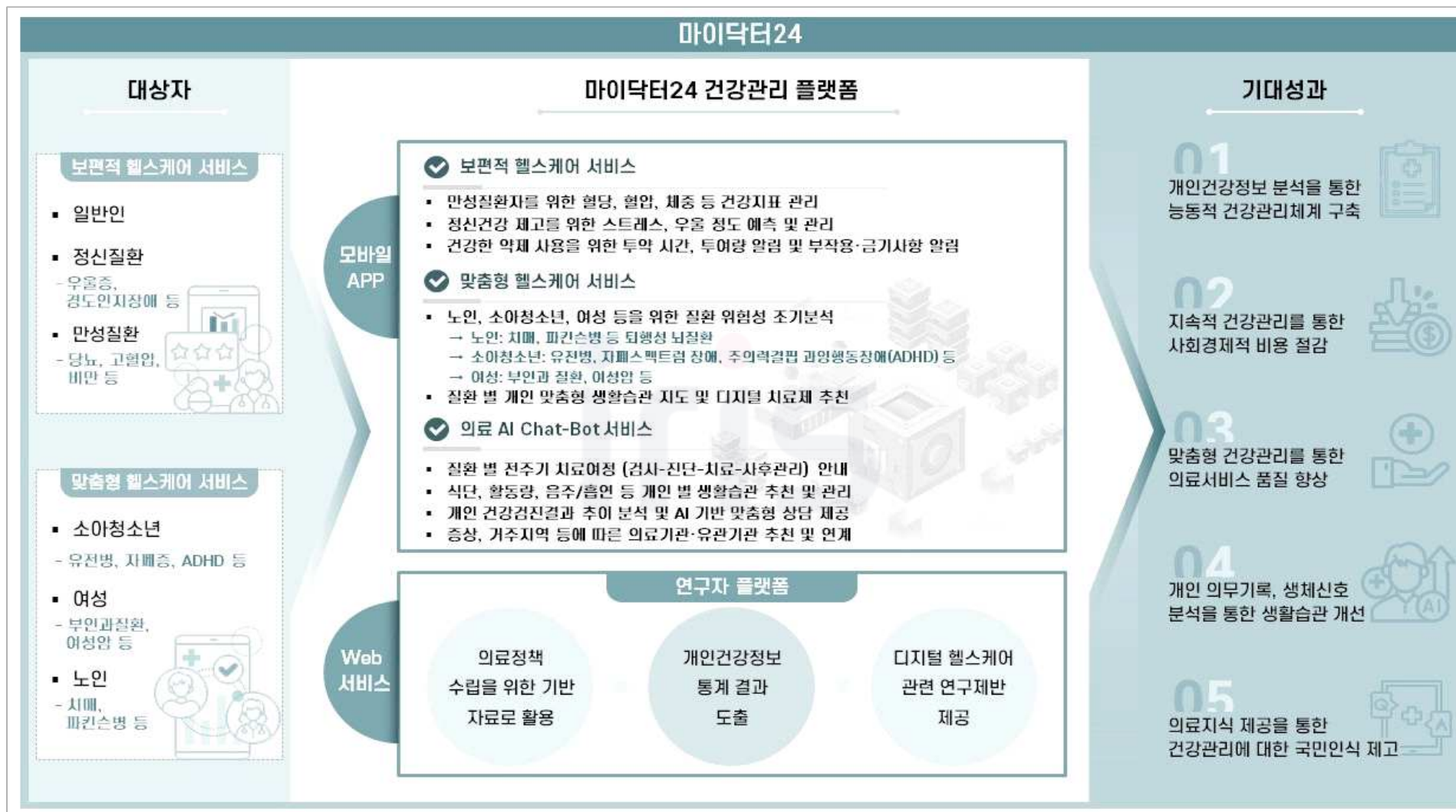
- 해당 서비스는 일반인을 대상으로 한 보편적 헬스케어 서비스뿐만 아니라, 정신질환, 만성질환과 같은 특정 조건을 가진 개인에 대한 맞춤형 헬스케어 서비스를 제공하며 소아·청소년, 여성, 노인과 같은 특정 인구 그룹에 특화된 서비스를 포함하고 있어 특정 계층에 필요한 건강 요구와 위험 요소를 고려한 맞춤형 건강관리가 가능함
- 플랫폼에서 추가로 예상되는 연구자 대상 웹서비스는 의료정책 수립을 위한 기반 자료 제공, 개인 건강정보의 통계적 분석, 디지털 헬스케어 관련 연구를 위한 다양한 자료를 제공함으로써 의료분야의 혁신적인 연구 및 개발을 촉진함. 이러한 종합적이고 통합적인 접근은 궁극적으로 의료서비스의 질을 향상시키고 개인의 건강관리를 혁신적으로 변화시킬 잠재력을 가지고 있음. 이 플랫폼은 미래의 건강관리 방식을 변화시키는 중요한 역할을 할 것으로 기대됨

○ 초거대 인공지능(AI)을 활용한 건강관리 플랫폼 컨셉(안)



[그림 70] 마이닥터24 컨셉(안)

○ 초거대 인공지능(AI)을 활용한 건강관리 플랫폼 개요

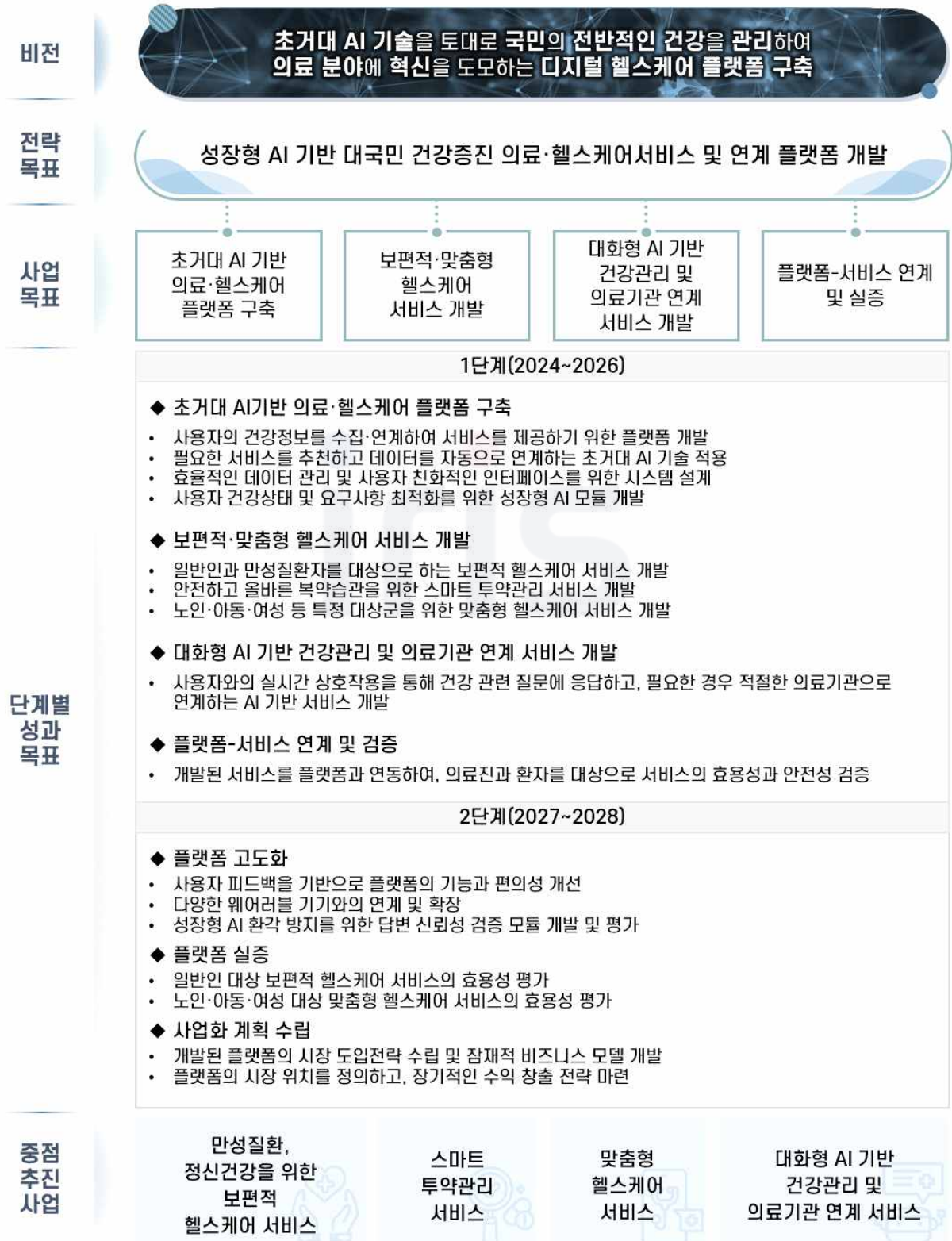


[그림 71] 마이닥터24 건강관리 플랫폼 개요

3. 마이닥터24 세부추진 전략

3.1 사업추진 비전 및 목표

3.1.1. 사업추진 비전 및 목표



3.1.2. 단계별 성과 목표 및 중점 추진 사업

가. 단계별 성과 목표

○ 1단계(2024~2026)

- 초거대 AI 기반 의료·헬스케어 플랫폼 구축
 - 사용자의 건강정보를 수집·연계하여 서비스를 제공하기 위한 플랫폼 개발
 - 필요한 서비스를 추천하고 데이터를 자동으로 연계하는 초거대 AI 기술 적용
 - 효율적인 데이터 관리 및 사용자 친화적인 인터페이스를 위한 시스템 설계
- 보편적·맞춤형 헬스케어 서비스 개발
 - 일반인과 만성질환자를 대상으로 하는 보편적 헬스케어 서비스 개발
 - 안전하고 올바른 복약습관을 위한 스마트 투약관리 서비스 개발
 - 노인·아동·여성 등 특정 대상군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스 개발
- 대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스 개발
 - 사용자와의 실시간 상호작용을 통해 건강 관련 질문에 응답하고, 필요한 경우 적절한 의료기관으로 연계하는 AI 기반 서비스 개발
- 플랫폼-서비스 연계 및 검증
 - 개발된 헬스케어 서비스를 플랫폼과 연동하여, 의료진과 환자를 대상으로 서비스의 효용성과 안전성 검증

○ 2단계(2027~2028)

- 플랫폼 고도화
 - 사용자 피드백을 기반으로 플랫폼의 기능과 편의성 개선
 - 다양한 웨어러블 기기와의 연계 및 확장
 - 유관기업 파트너십을 통한 플랫폼 기능 확장
- 플랫폼 실증
 - 서비스 실증을 통한 사용자 피드백 수집 및 분석
 - 일반인 대상 보편적 헬스케어 서비스의 효용성 평가
 - 노인·아동·여성 대상 맞춤형 헬스케어 서비스의 효용성 평가
- 사업화 계획 수립
 - 개발된 플랫폼의 시장 도입전략 수립 및 잠재적 비즈니스 모델 개발
 - 플랫폼의 시장 위치를 정의하고, 장기적인 수익 창출 전략 마련
- 서비스 홍보 방안 수립
 - SNS 또는 언론매체를 활용한 홍보 수행
 - 1, 2차 의료기관 내 의료진을 통한 서비스 안내 및 추천 방안 제시

나. 중점 추진 사업

○ 만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스

- 사용자의 활동량, 수면 패턴, 심박수, 호흡수 등을 분석하여 사용자의 건강상태를 평가함. 또한, 개인 맞춤형 건강관리 조언을 제공하며, 흡연, 음주, 운동 등의 생활습관 교정에 따른 건강 개선 효과를 안내함

○ 스마트 투약관리 서비스

- 사용자에게 투약시간을 알려주고 투약여부를 확인하여 사용자가 처방된 약물을 올바른 시간과 용량으로 복용하도록 지원함. 또한, 투약 중 발생할 수 있는 부작용에 대해 설명하고, 필요시 적절한 대처방안에 대해 안내함

○ 맞춤형 헬스케어 서비스

- 개인의 유전적, 생물학적 특성을 기반으로 노인·아동·여성을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스를 제공함. 마이크로바이옴, 유전체 분석 등 첨단기술을 활용하여 특정 질환의 발병 위험성을 알려줌. 또한, 적절한 관리·치료를 받을 수 있도록 연계 서비스를 제공함

○ 대화형 AI²⁶⁾ 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스

- 실시간 음성 대화를 통해 사용자가 원하는 건강관련 정보를 제공하거나 사용자의 현재 건강상태에 대해 알려줌. 사용자의 증상을 토대로 적절한 의료기관을 추천하고, 진료예약 및 사전문진 정보를 의료기관에 전송함

3.1.3 핵심 플랫폼 구성(안)

가. 개요

- 마이닥터24 플랫폼은 초거대 AI 기술을 활용하여 다양한 의료·헬스케어 서비스를 제공하는 종합적인 디지털 헬스케어 솔루션으로서, 여러 건강정보 소스와 API를 활용하여 통합된 정보를 제공하는 구조로 설계됨
- 사용자는 플랫폼과 연계된 사용자 어플리케이션(이하 앱)을 통해 자신의 건강정보를 실시간으로 확인할 수 있음. 앱은 개인의 건강검진이력, 복용정보, 활동량, 수면 패턴, 심박수/호흡수, 유전체 분석결과 등의 건강정보를 수집하고 관리함. 사용자 요청 시, 관련 데이터가 AI 분석 엔진에 전달되어 보편적·맞춤형 헬스케어 서비스를 제공하는 데 활용됨

26) 음성 및 텍스트를 입력하여 지능적으로 응답할 수 있는 대화형 인공지능

나. 플랫폼 구성요소

- 보편적·맞춤형 헬스케어 서비스 모듈: 개인의 건강상태, 생활습관, 의료이력 등을 기반으로 한 헬스케어 서비스를 제공함
- 사용자 건강정보 통합 모듈: 건강정보, 유전체 분석, 의료이력 등의 이종데이터를 수집 및 연계하여 통합적으로 관리함
- 대화형 AI 기반 상호작용 모듈: 실시간 대화를 통해 사용자가 필요로 하는 서비스를 추천하거나, 각 서비스 결과를 알기 쉬운 형태로 제공함. 또한, 사용자의 건강상태를 분석하여 상황에 맞는 개인 맞춤형 건강관리 조언을 제공함
- 의료지식 제공 모듈: 사용자가 궁금해하는 의료 관련 정보를 제공하는 지식 검색 엔진으로, 사용자가 입력한 질문의 의도를 파악하고 관련된 의학 정보를 신속하게 검색하여 사용자의 질문에 정확하고 명확한 답변을 이해하기 쉽게 제공함
- 의료기관 연계 모듈: 사용자의 증상이나 건강상태를 분석하고, 가장 적합한 의료기관을 추천함. 또한, 진료예약, 사전문진 등과 관련된 사용자 정보를 의료기관에 전송함
- 성장형 AI 기반 사용자 최적화 모듈: 개인 건강정보 히스토리를 자동으로 저장하고 사용자의 건강상태 및 서비스 사용이력에 대한 분석을 수행함. 이를 통해, 플랫폼 사용기간이 늘어날수록 AI가 사용자의 건강상태와 요구사항을 더욱 정확하게 이해하게 되어 개인화된 경험을 제공할 수 있음
- 초거대 AI 서비스 신뢰성 검증 및 고도화 모듈: 플랫폼 사용자의 대화 기록을 토대로 대화형 AI 서비스가 올바른 정보를 제공하였는지를 평가하고, 이러한 경험을 자체적으로 학습하여 대화형 AI의 정확도를 개선하고 다양한 시나리오에서 대응 가능하도록 서비스 고도화를 진행함

다. 사용자 어플리케이션 구성요소

- 사용 목적에 맞게 설계된 여러 어플리케이션 모듈로 세분화하고, 이를 마이닥터24 플랫폼과 연동하여 서비스를 제공하고자 함
- 대화형 AI 챗봇을 통해 사용자가 필요로 하는 서비스를 실시간으로 제공하며, 세부 모듈은 다음과 같음
 - My Health Data: 사용자의 건강 데이터를 조회하고, 다른 건강 관련 애플리케이션과 데이터를 연동함. 건강검진 결과, 유전체 정보, 처방 및 복용 데이터 등을 한눈에 볼 수 있도록 시각화하여 제공함
 - My Health Care: 복용관리, 진료예약 및 사전문진, 생활습관 개선 등 사용자의

일상적인 건강관리에 필요한 기능을 제공함. 개인의 의료이력과 현재 건강상태에 기반하여 맞춤형 건강 조언을 제공하며, 적절한 의료서비스를 추천함

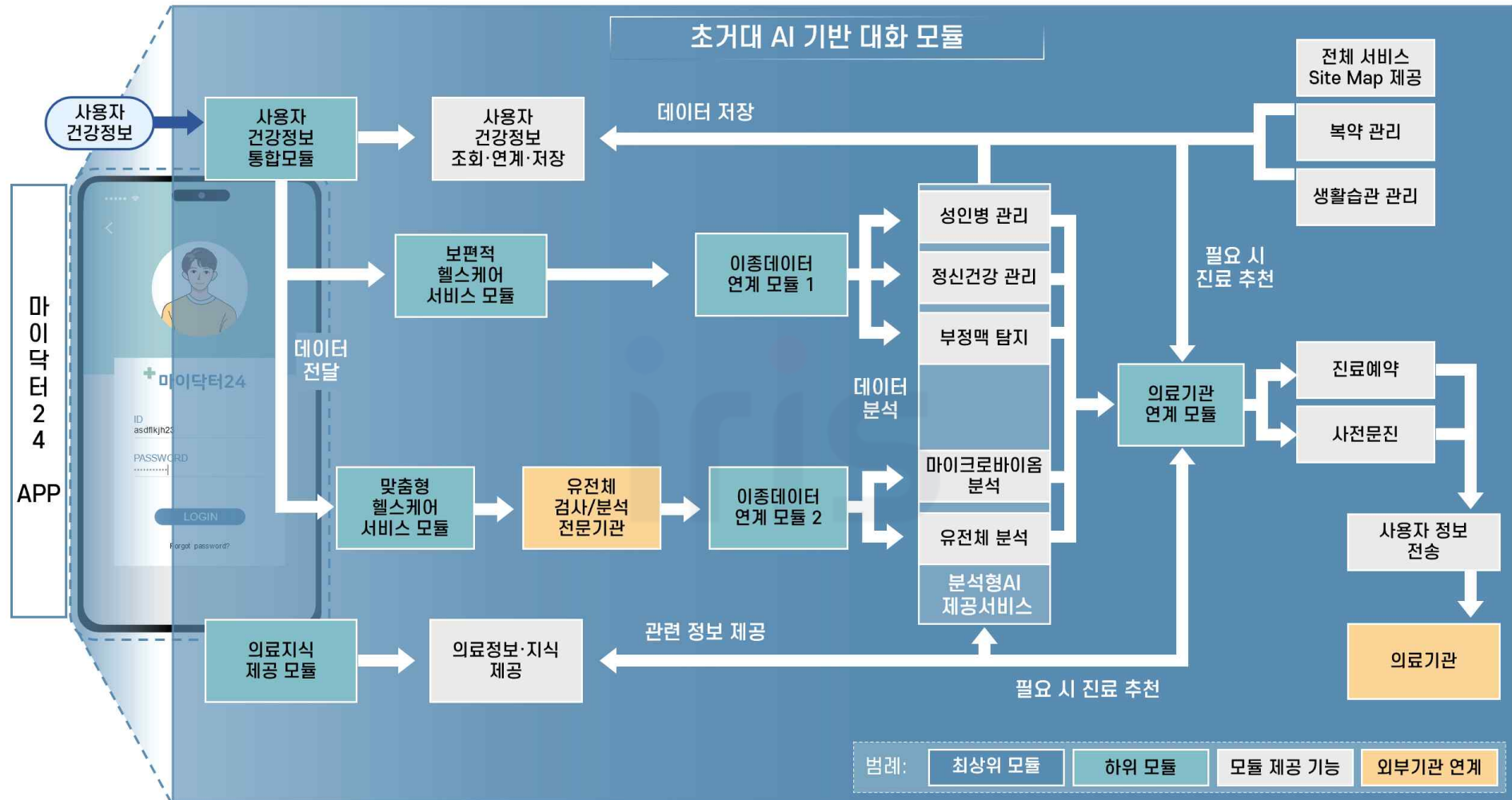
- My ChroMedi Care: 만성질환자를 위한 특화된 관리 서비스를 제공. 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 상태 관리와 관련된 세부적인 정보제공 및 관리 기능을 통해 사용자가 자신의 건강상태를 더 잘 관리할 수 있도록 지원함
- My BioMedi Care: 유전체/마이크로바이옴 분석 정보를 활용하여 노인질환, 여성질환 등에 대한 진단을 수행하거나 질병 위험도를 예측함

라. 비즈니스모델(안)

- B2C: 사용자가 직접 마이닥터24의 실시간·맞춤형 의료/헬스케어 서비스를 이용하고 월 구독료, 서비스 사용료 등을 지불하는 방식의 서비스를 제공함
- B2B 또는 B2H: 보험사 또는 병원, 약국 고객을 대상으로 프리미엄 서비스를 제공하고 이에 대한 사용료를 지불함. 보험사는 해당 정보를 기반으로 보험료 책정, 고객의 건강개선에 따른 할인 적용 등에 활용할 수 있음

iris

라. 마이닥터24 플랫폼 구성(안)



[그림 72] 마이닥터24 초거대 AI 기반 플랫폼 모식도

3.2. 세부추진 과제

중점 추진 사업	대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스		
	제목	활용 데이터	질환군
	1. 개인 맞춤형 복약관리 및 상담 서비스	처방·복약 데이터 약제데이터	일반 건강
	2. 환자 진료예약 및 사전문진 서비스	의료데이터 처방·복약 데이터	일반 건강
	3. 건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스	건강검진데이터 생체신호 데이터	일반 건강
	만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스		
	제목	활용 데이터	질환군
	1. 이종데이터 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고 지혈증) 관리 서비스	의료데이터 건강검진 데이터 생체신호 데이터	만성 질환
	2. 실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스	생체신호 데이터 의료데이터	정신 건강
	3. 웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급 상황 알리미 서비스	건강검진데이터 생체신호 데이터	만성 질환
	특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스		
	제목	활용 데이터	질환군
	1. 노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분 석 서비스	건강검진 데이터 마이크로바이옴 분석데이터	노인 질환
	2. 여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	건강검진 데이터 마이크로바이옴 분석데이터	여성 질환
	3. 유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스	의료데이터 유전체 분석 데이터	유전성 질환
서비스 지원 플랫폼	(세부 서비스 통합·연계) 초거대 AI 기반 의료·헬스케어 플랫폼		
	1. 사용자 건강정보 통합 모듈 4. 의료기관 연계 모듈 2. 대화형 AI 기반 상호작용 모듈 5. 성장형 AI 기반 사용자 최적화 모듈 3. 의료지식 제공 모듈 6. 초거대 AI 서비스 신뢰성 검증 및 고도화 모듈		

3.2.1. 세부추진 과제 1. (대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스)

가. 서비스명

- 음성 대화형 AI 기반 개인 맞춤형 복약관리 및 상담 서비스

나. 활용데이터 / 질환군

- 환자 처방 및 복약 데이터, 약학 정보 / 일반건강

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
음성 데이터	음성인식 관련 공개데이터 활용	다양한 증상/질환 관련 문답 음성 데이터 구축 필요
개인 복약정보	마이데이터 API를 통한 수집	-
약학정보	대한민국의약정보센터(KIMS) 등 유관기관정보 활용	비정형 데이터에 대한 표준화 작업 필요
의료기관정보	건강보험심사평가원(HIRA) 등 유관기관정보 활용	-

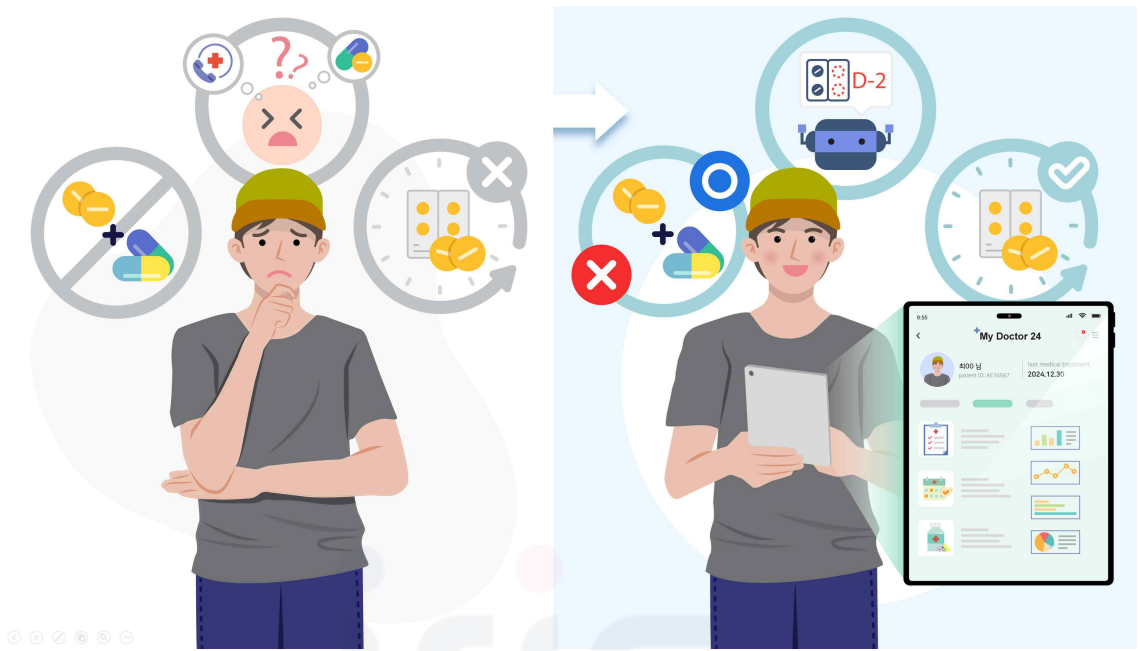
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 만성질환 및 건강관리 서비스에 대한 수요 증가 • 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 개인 맞춤 의료서비스 개발 필요 • 고비용의 만성질환을 타겟으로 하는 의료서비스 모델 개발 필요 • 만성질환자의 복약관리 및 복약 순응도 개선 필요
문제	• 사용자 친화적이지 않아 사용 방법을 이해하기 어려움 • 사용자의 개별 건강상태, 복약습관, 생활패턴 등을 반영하지 못함 • 약물 정보가 최신상태로 유지되지 않고, 정보의 정확성이 낮음 • 의료서비스와의 연계가 부족
대안/전략	• 사용자 친화적이고 만성질환 관리를 위한 솔루션 제공 • 개인 건강상태에 맞는 맞춤형 복약관리 및 의료연계 서비스 제공

마. 활용 시나리오

- 택배기사 A씨는 평소 고혈압 판정을 받아 고혈압약을 복용하고 있다. 하지만 매일 바쁘다는 이유로 제시간에 혈압약을 복용하지 못하고 있었다. 그러나 마이닥터24 앱을 활용하여 정해진 시간에 복약 알림을 받고 바쁘더라도 잊지 않고 규칙적으로 혈압약을 복용하게 되었다. 또한, 주 1~2회 의료AI비서와 대화를 통해 약 복용에 불편함은 없는지, 약이 얼마나 남았는지에 대해 물어본다. A씨는 평소 근

육통으로 진통제를 자주 복용하는데 평소 아내가 복용하던 B 진통제는 어떤지 물어본다. 의료 AI비서는 평소 복용하는 혈압약과 같이 먹으면 부작용을 초래할 수 있다고 안내하고 집과 가까운 C 약국에서 약사의 지시를 받아 진통제를 구매하라고 조언한다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스		해당 서비스
- 기존 복약 관리 서비스는 스마트 앱 등을 통해 환자가 정해진 시간에 약을 복용할 수 있도록 알림을 제공함. 또한, 약사에 의한 복약 상담이 가능하고 약물에 대한 정보를 이해하고 관리할 수 있도록 돕고 있음		- 본 서비스는 기존의 복약 관리 서비스에 음성 대화형 AI 기술을 접목하여 정해진 시간에 약을 복용할 수 있도록 도와주는 서비스임. 또한, 현재 복용하는 약과 비교하여 다른 약물을 복용해도 되는지 AI에게 물어보고 실시간으로 안내 및 복약 조언을 받을 수 있음
유사점	기존 복약 관리 서비스에서 제공하는 알림 기능 및 상담 서비스에 대한 내용은 유사함	
강점 또는 차별점	환자들에게 약물 복용시간과 방법을 음성으로 알려주어 복약을 용이하게 하며 특히, 시각장애가 있는 환자나 고령자들에게 유용하게 사용됨. 또한, 환자들에게 일상적인 언어를 사용하여 약물에 대한 정보를 쉽게 알려주고 약사의 복약 상담을 기다리지 않고 실시간 복약 안내 및 부작용 가능성에 대한 조언을 받을 수 있음	

사. 예상 소요예산

단계 구분	음성 대화형 AI 기반 맞춤형 복약 관리 및 상담 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	1.2
	시스템 설계, UI/UX 디자인, 데이터 모델링	1.8
	음성 AI 모델개발, 프론트엔드 및 백엔드 개발	12
2단계(2년)	시범 운영, 사용자 테스트 및 피드백 수집, 시스템 통합 및 최적화	4.5
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	7.5
합계		27

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
- 특정 질환 대상 서비스 제공 - 복약 상담 기능 없음	- 다양한 질환과 관련된 복약관리 - AI 기반 복약 상담 기능 제공	2단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W) ²⁷⁾	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)	↓	1단계	데이터 구축: 의료기관, 대학 등 분석기술 개발: 대학, 연구소 등 시제품 개발: 대학, 개발기업 등
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)			
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증	↓	2단계	시스템 통합: 개발기업 시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

27) NABIS 홈페이지, 한국산업기술평가원(산업분야별 TRL 평가지표 개발 및 적용에 관한 연구, 2008.12)

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 이러한 서비스는 가능성이 있고 시도할 가치가 있음. 약 처방 정보를 제공하는 챗봇은 유용할 수 있지만, 직접적인 복약 처방이나 추천은 약사법 위반의 가능성이 있어 피해야 함. 세부추진 과제들을 연계한 통합서비스 개발을 고려해볼 필요가 있음
- 만성질환자들의 복약관리를 개선하고, 고령자나 시각장애인 등 접근성이 낮은 환자군에게 큰 도움을 줄 수 있음. 시장 파급성 및 기술 진보성은 다소 낮아 보이나 정부의 디지털 헬스케어 정책 방향과 부합됨
- 의료기관과의 연계가 잘되어 있다면 수월한 정보를 제공할 수 있을 것으로 보이며 해당 서비스는 필요하다고 판단됨

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
3	3	4	5	3.75



3.2.2. 세부추진 과제 2. (대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스)

가. 서비스명

- 음성 대화형 AI 기반 환자 진료예약 및 사전문진 서비스

나. 활용데이터 / 질환군

- 환자 의료정보 / 일반건강

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
음성 데이터	음성인식 관련 공개데이터 활용	다양한 증상/질환 관련 문답 음성 데이터 구축 필요
사전문진 정보	환자와의 대화를 통한 증상정보 수집	음성인식과 텍스트 내 주요 단어 추출 시스템의 정확도 향상 필요
개인 의료기록	마이데이터 API를 통한 수집 (진료기록, 처방 데이터 등)	-
의료기관정보	건강보험심사평가원(HIRA) 등 유관기관정보 활용	-

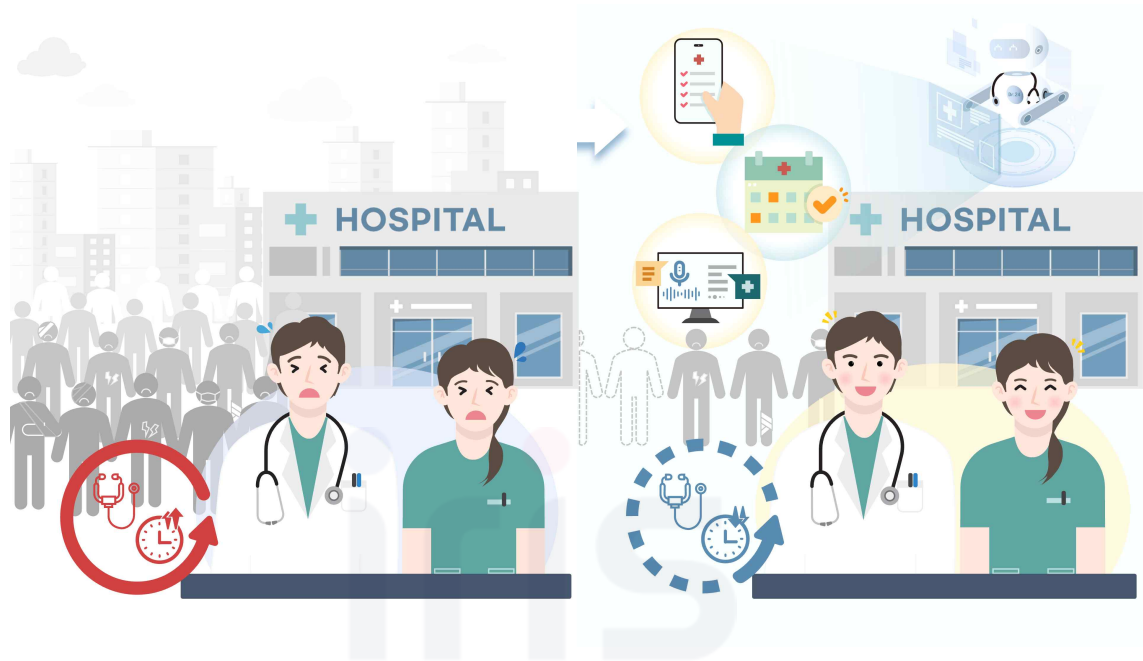
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 만성질환 및 건강관리 서비스에 대한 수요 증가 • 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 개인 맞춤 의료서비스 개발 필요 • 디지털 기술을 접목하여 의료비용 절감에 도움이 되는 서비스 개발 필요 • 의료서비스 업무 개선 및 효율화 증대 서비스 필요
문제	• 의료이력, 약물사용 내역, 알레르기 정보 등 정보의 누락 우려 • 의사와 환자 간의 소통 문제 등으로 인한 정보 전달 어려움 • 문진을 위한 긴 대기 시간으로 인한 환자의 불편함 증대 • 반복적이고 비효율적인 문진으로 인한 의료진의 시간 낭비
대안/전략	• AI 시스템으로 체계적인 사전문진 정보 수집 서비스 제공 • 환자-의료진 간 언어 및 의사소통 장벽을 줄이는 의료서비스 제공 • 예약 자동화로 의료기관의 행정 부담 감소 및 환자 치료 효율성 증대

마. 활용 시나리오

- A 의사는 동네 개원의로 가정의학과를 운영하고 있다. 평소 간호사 한 명과 같이 일하는데 환자들이 한꺼번에 몰려와 진료하는 데 엄청 애를 먹고 있다. 나이 드신 어르신들이 오시면 진료시간이 20분을 넘기는 경우가 빈번하다. 최근 환자들에게

마이닥터24 서비스를 추천하고 진료가 한결 수월해졌다. 의료AI비서가 사전에 환자 문진을 대신 해주고 진료예약을 도와주기 때문이다. 또한, 환자가 자신의 증상을 음성으로 설명하면 AI가 자동으로 기록하여 필요한 경우 직접 의료진에게 내용을 전달해준다. 평소 약을 복용하지 않기로 유명한 B할아버지가 이번 주에는 약을 꼬박 다 드셨다. 의료AI비서에게 강력한 복약지도를 부탁했기 때문이다. B 할아버지는 의료AI비서가 손녀 같고 친절하게 전화를 해줘서 고맙다고 하신다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스		해당 서비스
- 기존 병원 연계 서비스는 스마트 앱 등을 통해 환자가 직접 예약 시간을 확인하고 해당 앱에서 날짜와 시간을 입력함. 또한, 본인이 직접 일정을 확인하고 관리하면서 병원 진료를 받고 있음		- 본 서비스는 병원 연계 서비스에 음성 대화형 AI 기술을 접목하여 자동화된 예약 시스템을 제공하는 서비스임. 또한, 사전에 AI에게 증상 및 불편한 부분을 대화를 통해 기록하여 추후 의사와의 진료시간에 해당 내용을 전달해줌
유사점	기존 병원 연계 서비스에서 예약 및 알림 서비스에 대한 내용은 유사함	
강점 또는 차별점	음성 AI를 통해 환자가 병원에 도착하기 전에 초기 상담을 진행할 수 있으며 병원 내 대기 시간을 줄이고 의료진에게 더 많은 정보를 제공함. 또한, 환자가 음성 명령을 통해 예약, 변경 및 취소를 할 수 있으며 AI가 가장 적합한 의료 서비스를 추천하거나 필요한 경우 직접 의료진에게 연결해줌	

사. 예상 소요예산

단계 구분	음성 대화형 AI 기반 환자 진료예약 및 사전문진 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 분석, 기술조사	0.9
	시스템 설계, UI/UX 디자인, 데이터 모델링	4.5
	음성 AI 모델개발, 프론트엔드 및 백엔드 개발	12.6
2단계(2년)	시험 운영, 사용자 테스트 및 피드백 수집, 시스템 통합 및 최적화	4.5
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	4.5
합계		27

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
• 사전문진을 위한 문진표 작성 필요	• 개인 건강정보를 자동으로 연계 • 대화형 AI를 통한 음성 사전문진 정보 입력 가능	2단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)	↓	1단계	데이터 구축: 의료기관, 대학 등 분석기술 개발: 대학, 연구소 등 시제품 개발: 대학, 개발기업 등
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)			
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증	↓	2단계	시스템 통합: 개발기업 시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 사전문진과 의료기관 연계 서비스를 제공하는 챗봇은 유용할 것으로 보이며 추가적으로 병원의 대기자 현황을 파악할 수 있는 기능이 추가되어야 함. 이러한 서비스는 매우 유망하며 필수적일 수 있다고 생각됨. 하지만 법적 문제가 없는지 추가적인 검토가 필요함. 세부 과제들을 통한 서비스 개발도 고려해 볼 수 있음
- 기존 병원 연계 서비스의 한계를 극복하고 만성질환자 관리에 혁신을 가져올 것으로 예상됨. 의료진의 효율성을 높이고 환자의 대기 시간을 줄일 수 있으며 증상 기록 등의 기능으로 진료의 정확성과 효율성을 향상 시킬 수 있음

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
3	4	5	5	4.25

iris

3.2.3. 세부추진 과제 3. (대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스)

가. 서비스명

- 건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스

나. 활용데이터 / 질환군

- 공신력 있는 기관의 의학 정보, 건강검진데이터, 생체신호 정보 / 일반건강

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
음성 데이터	음성인식 관련 공개데이터 활용	다양한 증상/질환 관련 문답 음성 데이터 구축 필요
건강검진 데이터	마이데이터 API를 통한 수집	-
의학 정보	대학당뇨학회, 대한고혈압학회 등 검증데이터 활용	의학적으로 검증된 정보 수집 및 검토 과정 필요
생체신호 데이터	웨어러블기기를 통한 심박수, 걸음수 등 수집	API에서 데이터를 추출할 수 있는 SW 추가 필요

라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 의료패러다임 변화 및 건강관리 서비스에 대한 국민의 관심도 증대 • 국가기관이 보유한 의료빅데이터를 활용하여 서비스 모델 개발이 필요 • 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 개인 맞춤형 의료서비스 개발 필요 • 의학적으로 검증된 정보를 활용한 건강관리서비스 개발이 필요
문제	• 생체신호정보만으로 사용자의 전체적인 건강상태 파악이 어려움 • 질병 발생 위험을 조기에 감지하고 예방적 조치를 실행하기 어려움 • 단순 운동추천으로 의료기관(건강검진) 연계를 통한 질환 예방이 어려움
대안/전략	• AI 기반 개인별 맞춤형 건강관리 및 질병 예방 프로그램 제공 • 건강검진, 의학 정보 등을 활용한 과학적이고 근거 기반의 서비스 제공 • 의료기관 연계로 이어지는 질병 조기 감지 및 예방 서비스 제공

마. 활용 시나리오

- A씨는 평소 건강염려증이 심한 가정주부이다. 평소 조금만 힘들면 큰 병을 의심하여 여러 인터넷 정보를 뒤지지만 명확한 답을 얻기 어렵다. 하지만 마이닥터24 실시간 건강상담 서비스를 받고 한결 마음이 가벼워졌다. 이번 주에는 AI Health Advisor가 건강검진을 추천해주고 예약까지 해준 동네 B건강검진센터에서 건강검진을 받기로

했다. 또한, A씨는 건강에 관심이 없는 남편의 건강관리도 마이닥터24로 해준다. 비만인 남편은 웨어러블기기로 매일 혈압, 혈당을 체크하고 A씨는 AI Health Advisor가 추천해주는 식단으로 저녁 식사를 준비한다. 남편은 3개월 전에 비해 10kg의 체중을 감량하여 젊을 때 입던 옷이 아직도 잘 어울린다고 좋아한다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스	해당 서비스
- 기존 건강관리 서비스는 사용자의 건강검진 결과를 바탕으로 혈압, 체질량지수 등을 분석하고 건강관리 계획 수립을 진행함. 또한, 건강에 위협이 되는 요소를 평가하고 운동, 영양 및 식단을 조언해줌	- 본 서비스는 건강관리 서비스에 음성 대화형 AI 기술을 접목하여 실시간 건강관리를 제공하는 서비스임. 또한, AI가 영양사, 운동 전문가 등의 전문가들을 대신에 건강에 필요한 운동, 영양 및 식단에 대한 계획을 수립해주고 건강한 습관을 유지할 수 있도록 조언을 제공함
유사점	기존 건강관리 서비스에서 건강상태 분석 및 생활습관에 대한 조언을 제시하는 부분은 유사함
강점 또는 차별점	사용자가 음성 명령을 통해 서비스에 쉽게 접근하고 AI를 통해 실시간으로 운동 및 식단 관련 조언을 받을 수 있음. 특히 스마트폰이나 컴퓨터 사용에 어려움을 겪는 사용자에게 유용함. 또한, 사용자가 일정을 잊지 않고 건강관리를 지속적으로 유지할 수 있도록 도움을 주며 AI가 복잡한 의학용어나 건강 관련 지식을 더 쉽게 이해할 수 있도록 도와줌

사. 예상 소요예산

단계 구분	건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	0.75
	건강데이터 모델링, 건강점수 산출 및 AI 추천 알고리즘 개발	1.8
	음성인식 및 자연어 처리 모델개발, 대화형 인터페이스 개발	2.4
	시스템 설계, UI/UX 디자인, 데이터 모델링	3
	프론트엔드 및 백엔드 개발, AI 모델 통합, 시스템 통합	7.05
2단계(2년)	시범 운영, 사용자 테스트 및 피드백 수집, 성능 최적화	5.25
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	6.75
합계		27

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
건강검진정보, 운동정보 등 단편적인 정보만을 활용한 건강점수산출	- 건강검진정보, 생체신호, 생활습관 등 다양한 정보를 종합적으로 연계하여 건강점수산출 - 건강 시뮬레이션을 통해 사용자가 건강한 생활습관을 가지도록 안내	1단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험	↓	1단계	데이터 구축: 의료기관, 대학 등 분석기술 개발: 대학, 연구소 등 시제품 개발: 대학, 개발기업 등
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)			
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증	↓	2단계	시스템 통합: 개발기업 시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 전 국민을 대상으로 한 서비스보다는 노인을 대상으로 하여 시범적으로 도입하는 것이 더 효과적일 것으로 보임. 마이크로바이옴, 유전체 등을 포함하여 건강검진 추천 서비스를 추가적으로 고려해 볼 필요가 있음. 웨어러블 디바이스가 수집할 수 있는 데이터 범위에 대한 추가적인 검토가 필요함
- 사회적 필요성 측면에서 일정한 수요가 예상되나 다른 서비스와의 경쟁이 예상됨. 정책적 방향성에서는 다소 높은 점수를 부여할 수 있음. 검진 방법의 제시와 신뢰성 있는 식습관 추천이 추가로 들어가면 좋을 것으로 판단됨

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
3	3	3	4	3.25



3.2.4. 세부추진 과제 4. (만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 이종데이터 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 서비스

나. 활용 데이터 및 질환군

- 의료데이터, 건강검진데이터, 생체신호데이터 / 만성질환

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
의료기록 및 진단정보	건강보험심사평가원(HIRA) 등 유관기관정보 활용	-
건강검진 데이터	국민건강보험공단, 협약 의료기관 등 유관기관정보 활용	-
생체신호 데이터	웨어러블 디바이스 데이터 활용	데이터 측정방식에 대한 표준화 작업 필요
개인 복약정보	마이데이터 API를 통한 수집	-

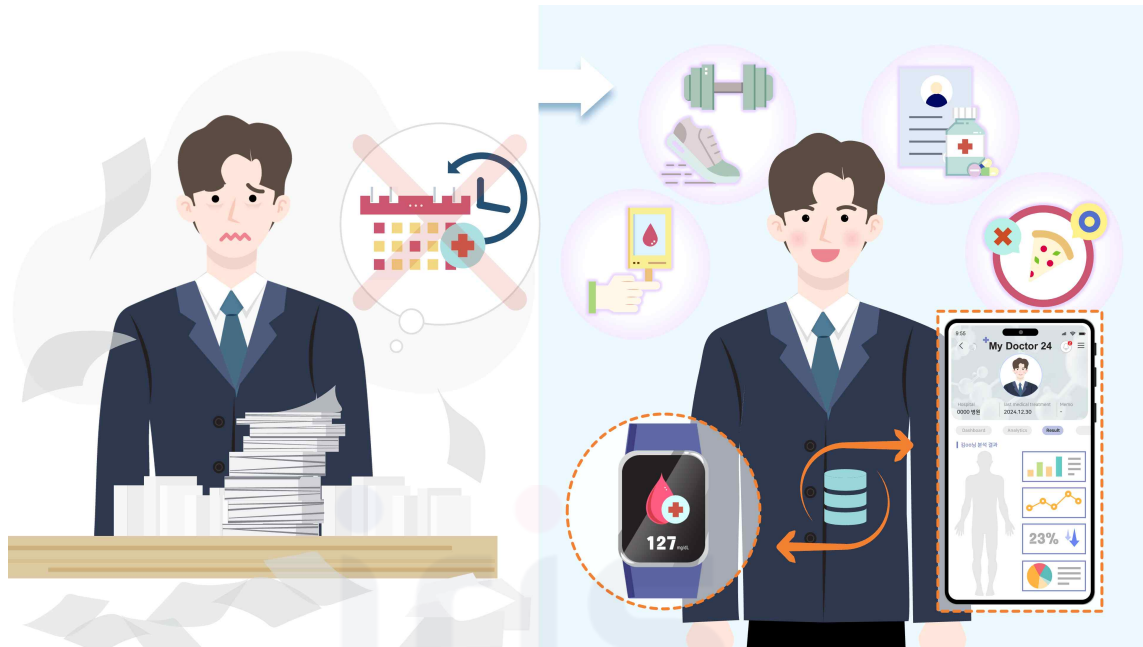
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 만성질환자의 건강관리 서비스에 대한 수요 증가 • 고령화에 따라 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 비용 증가 • 인공지능 및 빅데이터를 활용한 개인 맞춤형 건강관리 서비스 개발 필요 • 국가기관이 보유한 의료빅데이터를 활용하여 서비스 모델 개발이 필요
문제	• 개인의 특성을 반영하기 어려운 기존 의료서비스의 기술적 한계 • 실시간 생체신호와 연결성이 떨어져 있어 데이터 관리의 비효율성 증대 • 의료기관에서 제공되는 정밀검사 정보의 실시간 반영 어려움 • 복약 순응도를 제고하기 위해 요구되는 높은 사회적 비용
대안/전략	• 개인의 특성과 의료 데이터를 종합적으로 분석하여 맞춤형 서비스를 제공 • 치료 순응도에 따른 치료 효과 추이 분석 제공

마. 활용 시나리오

- 직장인 P 씨는 최근 당뇨병 진단을 받았지만, 바쁜 일정으로 인해 지속적인 건강 관찰과 정기적인 병원 방문이 어려웠다. 이에 P 씨는 평소 착용하던 스마트워치를 마이닥터24 앱과 연동하여 자신의 건강을 관리하기 시작하였다. 앱을 통해 처방된 약 종류, 복약기간 등을 고려하여 복약 순응도를 점검하였으나, 처방된 약을

규칙적으로 복용했음에도 약효가 미비하여 재진료 안내를 받아 새로운 약으로 처방받았다. 그리고 장기적인 혈당의 추이를 분석하여 혈당 조절에 도움이 되는 식품 및 당뇨병 관리에 효과적인 중강도 운동 등 향후 합병증 예방 계획에 필요한 정보를 지속적으로 제공받았다. 하여 P 씨는 효과적인 당뇨병 관리 통해 건강한 생활을 유지할 수 있게 되었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스		해당 서비스
- Omada Health: 본 서비스는 만성질환 관리를 위한 디지털 헬스케어 서비스로 주로 당뇨 고혈압을 가진 사람들은 대상으로 하며, 사용자의 건강상태에 맞는 맞춤형 프로그램을 제공함. 건강 모니터링, 교육자료, 식단 및 운동 계획과 같은 다양한 서비스를 통해 사용자의 건강관리를 지원함		- 본 서비스는 3대 성인병(당뇨, 고혈압, 고지혈증)의 건강관리 서비스로, 건강검진과 생체신호 데이터를 종합적으로 분석하여 개인 맞춤형 서비스를 제공하며 복약 순응도 점검 및 정밀검사(혈액검사, 혈압 등) 결과 추이 분석 등 전문적인 정보를 활용하여 체계적인 건강관리를 지원함
유사점	디지털 플랫폼을 통해 만성질환 관리 서비스를 제공하는 점이 유사함	
강점 또는 차별점	다양한 만성질환(당뇨, 고혈압, 고지혈증)에 대한 통합 관리를 제공한다는 것과 복약 순응도 점검 및 장기적인 건강 추이 분석을 통해 더욱 세밀하고 체계적인 건강관리를 지원하여 차별화를 두고자 함	

사. 예상 소요예산

단계 구분	이종데이터 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 서비스	비용(억원)
1단계(2년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사 및 이종데이터 관련 연구	2
	데이터 수집 및 분석을 위한 인력 확보 및 훈련	2
	시스템 설계, AI 모델개발, 소프트웨어 개발	8
2단계(3년)	시험 및 검증 프로세스 시행, 운영 및 유지보수	2
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	4
합계		18

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
• 센서 정보를 기반으로 모니터링 수행 • 투약시간, 투여량 등 알람 제공	• 사용자의 건강정보와 센서 정보를 연계하여 맞춤형 관리 제공 • 장기적인 건강 추이 분석을 통한 체계적인 건강관리 지원 • 사용자와의 상호작용을 토대로 복약 순응도 평가 및 피드백	4단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)	↓	1단계	시제품 개발 및 통합: 대학, 개발기업 등
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증			
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증	↓	2단계	시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 의료 권리를 침해하지 않는 방향으로 구체적인 가이드라인이 필요함. 인슐린 투여는 당뇨병 환자에게 필요한 부가 서비스 중 하나이지만 만성질환 관리에선 큰 비중을 차지할 필요는 없음.
- 의료, 건강검진, 생체신호 데이터를 통한 맞춤형 건강관리를 제공하는 점에서 기술적으로 진보된 서비스이며 만성질환 관리와 예방을 위한 사회적 필요성 및 정책 방향과 일치함. 하지만 다른 서비스와의 경쟁이 예상됨

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
4	4	4	4	4.00

iris

3.2.5. 세부추진 과제 5. (만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스

나. 활용데이터 및 질환군

- 생체신호 데이터, 의료데이터 / 정신건강

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
생체신호 데이터	ECG, PPG 등의 공개데이터 활용	스트레스 및 불안 지표 도출을 위한 생체신호 데이터 구축 필요
개인 의료기록	마이데이터 API를 통한 수집 (정신질환 진료기록, 처방 데이터 등)	-
개인 복약정보	마이데이터 API를 통한 수집	-
약학정보	대한민국의약정보센터(KIMS) 등 유관기관정보 활용	비정형 데이터에 대한 표준화 작업 필요

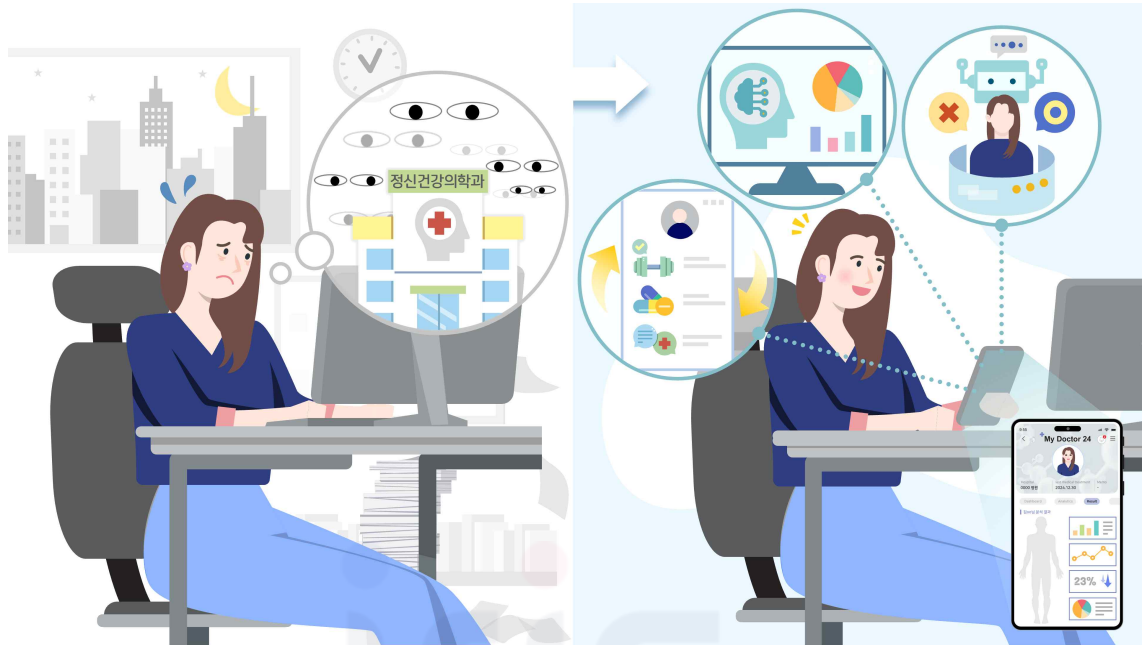
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 스트레스, 불안, 우울증 등 현대인의 정신건강 문제 증가 • 심리상담 센터의 제한된 운영시간, 지역적 제한 등의 접근성 부족 • 실시간 모니터링을 통한 중증 정신질환 조기 발견 및 예방 필요 • 개인별 정신건강 상태 및 요구에 맞춘 맞춤형 심리상담 필요
문제	• 정신질환 상담에 대한 부정적인 인식으로 인한 낮은 상담률 • 사용자의 개인 유전정보 및 건강상태, 생활패턴 등의 반영 부재 • 의료 문헌 기반의 전문적인 개인 맞춤형 상담의 부재
대안/전략	• 개인 건강상태에 맞는 맞춤형 심리상담 서비스 제공 • 실시간 스트레스, 불안 분석을 통한 중증 정신질환 예방 솔루션

마. 활용 시나리오

- IT 분야에서 일하고 있는 직장인 H 씨는 최근 강도 높은 업무의 압박과 잦은 야근으로 인해 스트레스와 불안감을 겪고 있다. 그러나, 정신건강의학과에 방문하는 것은 주변의 시선으로 인해 꺼려했기에, 최근 정신건강 상태를 모니터링하고 분석할 수 있다는 마이닥터24 앱을 사용해 보기로 했다. 이 앱을 통해 일상활동, 수

면패턴, 기분변화 등을 자동으로 기록하고 H 씨의 정신건강 상태를 모니터링 및 분석하였으며, 스트레스와 불안해소를 위한 맞춤형 조언을 받았다. H 씨는 마이닥터24의 도움으로 정신건강 관리에 대한 중요성을 깨우치고, 꾸준히 스트레스 대응 능력을 키워, 일상에서의 불안감을 해소할 수 있게 되었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스	해당 서비스
- Sleep cycle : 수면 패턴을 확인하여 수면 품질을 도표화함. 입면 시 긴장 완화 사운드를 들려주고 스트레스를 완화하여 깊은 잠에 드는 수면 개선 서비스를 제공함	- 본 서비스는 하루 24시간 실시간으로 측정되는 생체신호를 분석하여 일상생활 중 스트레스 점수 및 기분 변화를 파악함. 또한, 사용자의 스트레스와 불안 수치에 따라 이를 조절하기 위한 맞춤형 조언을 제공함
유사점	기존 수면 개선 서비스에서 제공하는 수면패턴 파악 및 불안 해소 서비스에 대한 내용은 유사함
강점 또는 차별점	본 서비스는 수면 상태 이외에도 실시간으로 스트레스 점수와 기분의 변화를 분석하고 제공하여 현재 자신의 상태를 스스로 파악할 수 있도록 함. 또한, 사용자의 스트레스와 불안을 해소하고자 의료 문헌 기반의 개인 맞춤형 조언을 제시하여 자가 스트레스 및 불안 관리 능력을 향상 시킬 수 있음

사. 예상 소요예산

단계 구분	실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	2
	웹/앱 개발, 심리상담 전문가 피드백, 실시간 데이터 분석 및 모니터링	12
	시스템 통합, 성능 최적화	10
2단계(2년)	시범 운영, 사용자 테스트 및 피드백 수집	2
	마케팅 및 홍보, 기능 추가 및 업그레이드	4
합계		30

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
스마트폰 사용량/콘텐츠, 수면 패턴 등 단편적인 정보만을 활용하여 스트레스 지수 산출	- 웨어러블기기를 통해 생체신호를 수집하여 실시간 정신건강 관리 - 대화형 AI 기반 심리상담을 통한 자가 스트레스 및 불안관리 능력 향상	3단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)	↓	1단계	분석기술 개발: 대학, 연구소 등 시제품 개발: 대학, 개발기업 등
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증	↓	2단계	시스템 통합: 개발기업 시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 기술적으로 어려운 부분이 있지만 이러한 서비스 개발은 충분히 시도할 가치가 있음. 의료법을 고려할 때, 정신건강 질환을 진단하는 챗봇 대신 심리상담용 챗봇의 개발이 가능하며 특히 우울증 환자나 독거노인과 같은 사회적 필요성이 높은 대상을 위한 맞춤형 LLM 기술 개발이 필요하다고 생각됨
- 현대의 공황 및 스트레스 등을 케어할 수 있는 경우 매우 우수한 기술이라고 판단되며 정신건강 관리를 지원한다는 측면에서 사회적 필요성도 높고 정책적 방향성도 일치함. 하지만 학습용 데이터 구축과 기술 개발에 대한 가능성 여부는 다소 미지수임

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
4	4	5	5	4.50

iris

3.2.6. 세부추진 과제 6. (만성질환, 정신건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급상황 알리미 서비스

나. 활용데이터 및 질환군

- 건강검진데이터, 생체신호 데이터 / 만성질환

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
생체신호 데이터	심전도 공개데이터 활용	웨어러블 기반 심전도 데이터 구축 필요
개인 복약정보	마이데이터 API를 통한 수집	-
약학정보	대한민국의약정보센터(KIMS) 등 유관기관정보 활용	비정형 데이터에 대한 표준화 작업 필요
건강검진 데이터	마이데이터 API를 통한 수집	-

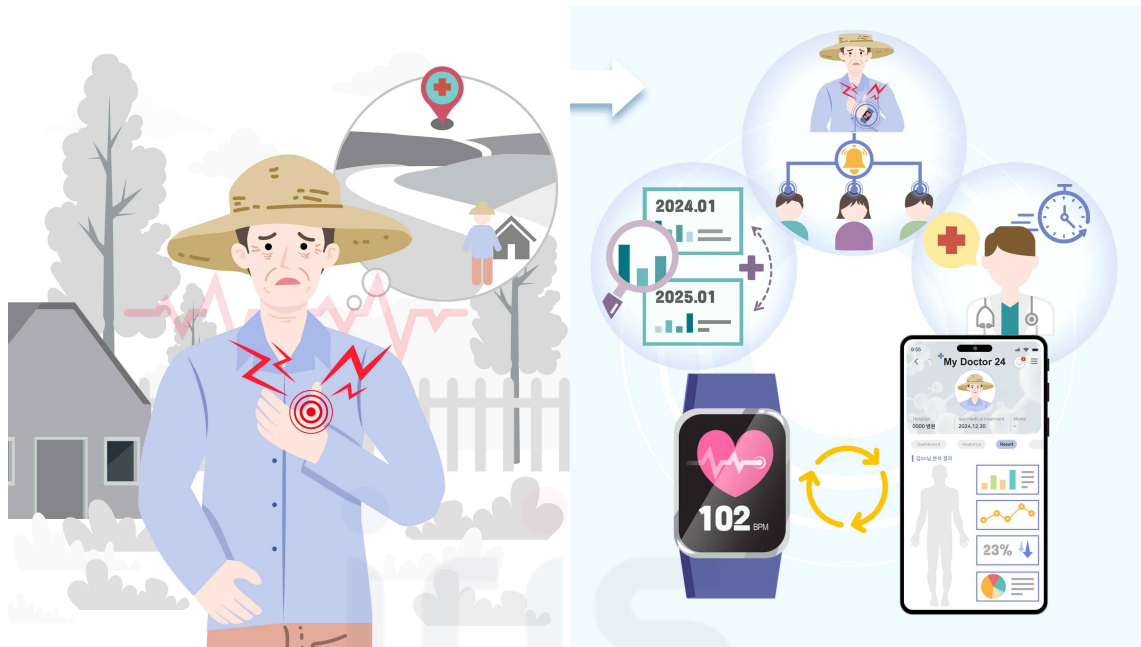
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 만성질환 및 건강관리 서비스에 대한 수요 증가 • 인구 고령화에 따른 심장질환 발병율 증가 • 인공지능 및 빅데이터를 활용한 개인 맞춤형 서비스 필요성 증가 • 웨어러블 디바이스를 통한 라이프로그 데이터의 증가
문제	• 기존 패치형 심전도 측정기기의 경우, 사용자 피부에 불편함과 자극을 줌 • 장시간 데이터 측정은 가능하나, 실시간 데이터 분석이 어려움 • 보호자 부재시 갑작스러운 건강 악화로 인해 생명에 위협을 받을 수 있음 • 장시간 측정된 데이터로 인해 의료진 피로도 증가
대안/전략	• 심전도 기반 실시간 생체신호 위험도 분석 서비스 제공 • 위험 상황에 즉각적 대응을 위한 보호자 알림 서비스 제공 • 의료진의 신속한 치료를 위한 생체신호 리포트 서비스 제공

마. 활용 시나리오

- L씨는 퇴직 이후 심장이 두근거리는 불편함을 경험했다. 그러나 주위의 가족과 떨어져 시골에 홀로 거주하고 있어 심각한 통증이 아니면 의료시설을 방문하지 않는다. 자녀들은 이에 대한 해결방안으로 L씨가 사용 중이던 스마트워치를 마이닥터24 앱과 연동하여 일상생활 중 심장 리듬과 활동을 모니터링하고 있다. 어느

날, 앱은 비정상적인 심장 리듬을 감지하고 L씨의 작년 건강검진 데이터를 추가로 분석하여 현재 생체신호 위험 지수를 계산하여 L씨와 자녀들 모두에게 알림을 보내 L씨가 빠른시간 내에 의사와 상담하도록 안내하였다. 진료 결과 L씨는 심방세동이라는 심장질환을 조기에 발견할 수 있었으며, 신속한 치료를 통해 건강한 생활을 유지할 수 있게 되었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스		해당 서비스
- S-Patch : 패치형 웨어러블 심전도 측정기기. 심장 구분에 부착하여 최대 100시간 동안 심전도 상태를 관찰함. 사용자가 느낀 이상 징후를 직접 기록함		- 본 서비스는 기존의 장시간 심전도 측정에 더해 사용자의 비정상적 심장 박동 확인 시, 건강검진 데이터를 기반으로 부정맥 위험도를 계산함. 이를 통해 사용자와 보호자에게 생체신호 위험신호를 알리고 빠른 시간 내 의료기관에 내원하도록 권고함
유사점	기존 심전도 측정 서비스에서 제공하는 장시간 심전도 측정, 실시간 모니터링에 대한 내용은 유사함	
강점 또는 차별점	사용자의 심전도 장시간 측정 및 모니터링 이외에 비정상적 심장 박동의 검출 및 건강검진데이터 기반 부정맥 위험 지수를 실시간으로 파악할 수 있음. 또한, 일정 수준의 부정맥 위험 지수 발생 시, 사용자와 보호자에게 이를 알려 조속한 의료 상담을 받을 수 있도록 안내하며 의료진에게 앱에서 분석한 생체신호 리포트를 제공하여 적합한 진료를 받을 수 있도록 함	

사. 예상 소요예산

단계 구분	웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급상황 알리미 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	2
	데이터 모델링, UI/UX 디자인	4
	심박수 모니터링 SW 개발 및 생체신호 위험도 계산 알고리즘 개발	10
2단계(2년)	사용자 테스트 및 경험 개선, 서버 및 클라우드 인프라 구축	10
	마케팅 및 홍보, 고객 서비스 및 지원	4
합계		30

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
상용화된 생체신호 모니터링 서비스가 다수 존재하나, 분석 결과를 보기 위해 2~3주 이상의 시간 소요	- 실시간으로 본인의 생체신호 위험지수를 확인 가능 - 응급상황을 자동으로 예측하여 보호자, 의료기관 등에 알림 제공	5단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)			
6		서브시스템 시험/유효성 확인	↓	1단계	시제품 개발 및 통합: 대학, 개발기업
7	실용화 단계	시스템 통합/검증			
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증	↓	2단계	시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 의료법 규제 내에서 최적화된 서비스를 구현하는 것이 바람직함. 웨어러블기기과 생체신호 탐지 중 하나를 주요 테마로 선택하는 것이 좋을 것 같음. 웨어러블기기 개발보다는 서비스를 중점적으로 진행하는 것이 좋을 것 같음. 대상의 헬스케어 방법에 대한 프로세스만 고려된다면, 여러 서비스를 제공할 수 있을 것으로 보임
- 심방세동과 같은 심장질환의 조기 발견에 핵심적인 역할을 하며 사용자가 적시에 적절한 의료 조치를 취할 수 있는 것이 장점임. 전 세계적으로도 심장질환에 대한 관심이 높으며 많은 나라가 이와 관련된 서비스 개발에 중요성을 인식하고 있음

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
4	4	4	4	4.00

iris

3.2.7. 세부추진 과제 7. (특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스

나. 활용데이터 및 질환군

- 건강검진 데이터, 마이크로바이옴 분석데이터 / 노인질환

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
개인 의료기록	마이데이터 API를 통한 수집 (진료기록, 처방 데이터 등)	-
개인 복약정보	마이데이터 API를 통한 수집	-
약학정보	대한민국의약정보센터(KIMS) 등 유관기관정보 활용	비정형 데이터에 대한 표준화 작업 필요
건강검진 데이터	마이데이터 API를 통한 수집	-
마이크로바이 옴 데이터	마이크로바이옴 검사를 통한 수집	다양한 증상/질환에 대한 마이크로바이옴 데이터 구축 필요

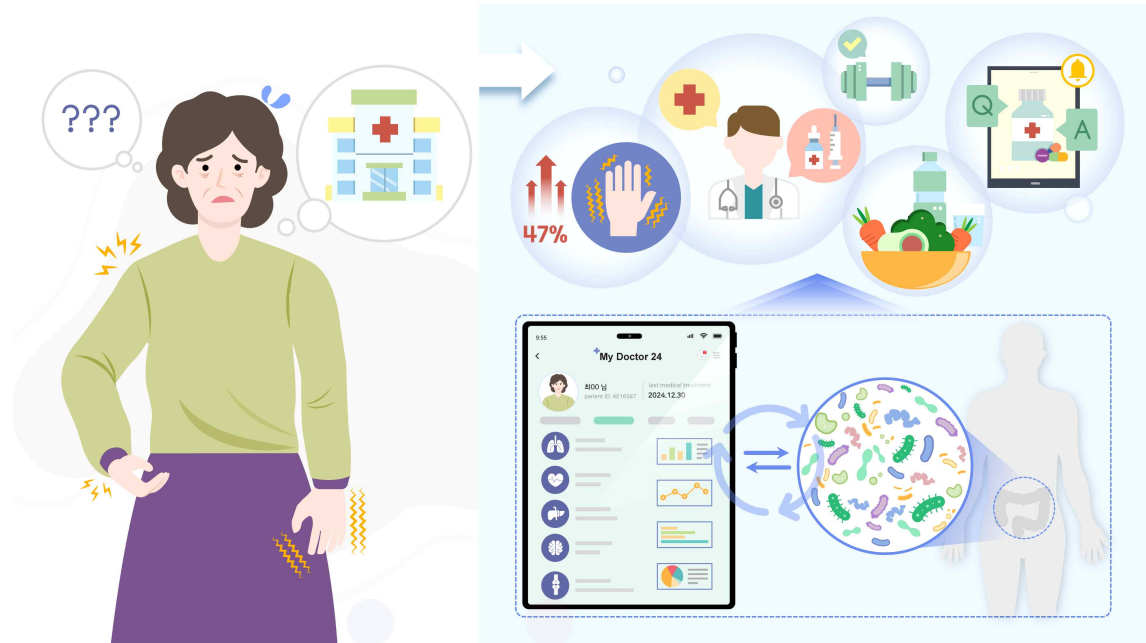
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 유전체/마이크로바이옴 서비스에 대한 수요 증가 • 특정 뇌 질환 발병과 관련된 장 내 미생물 변화 분석 개발 필요 • 비침습적이며 조기에 노인질환을 감지할 수 있는 서비스 개발 필요 • 뇌 질환 진행 상황 모니터링 및 치료 효과 평가를 위한 서비스 개발 필요
문제	• 사용자의 개별 건강상태, 복약습관, 생활패턴 등을 반영하지 못함 • 표본 수집 및 일관성이 부족하여 임상적 응용에 제한됨 • 마이크로바이옴 데이터의 크기 및 다양성 증가로 인해 분석이 어려움
대안/전략	• 사용자 맞춤형 정밀 분석을 통한 노인질환 조기에측 서비스 • 마이크로바이옴 모니터링을 통한 개인 맞춤형 관리 및 치료 계획 서비스

마. 활용 시나리오

- 최근 60대 C 씨는 경미한 운동 장애와 손떨림을 경험했다. 이에 그는 마이닥터 24앱에서 장내 마이크로바이옴 정밀 분석 결과에 건강검진 데이터를 연동하여 노인질환 조기에측 서비스를 사용하였다. C 씨는 파킨슨병의 발병 위험이 높음을 확인할 수 있었으며, 이를 통해 C씨는 조기에 적절한 의학적 조치를 취할 수 있

있고 전문가의 조언과 건강 모니터링, 맞춤형 식단 및 운동 계획, 의료 상담, 약물 복용 및 알람 관리 등 앱에서 제공해 주는 추가적인 서비스를 통해 일상생활 관리를 하여 파킨슨병의 진행을 늦출 수 있었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스	해당 서비스
- 인크로비 : NGS 검사를 통한 장내 마이크로바이옴 정밀 분석 서비스를 제공함. 미생물 유형 분석 및 제품 추천과 식단 솔루션을 사용자에게 알림	- 본 서비스는 기존의 마이크로바이옴 정밀 분석 결과에 건강검진 데이터를 연동하여 노인질환의 발병 위험성을 제공함. 발병 위험성에 따른 맞춤형 식단 및 의료 상담, 약물 복용 관리 등을 추가로 제공
유사점	기존 마이크로바이옴 정밀 분석 서비스에서 제공하는 미생물 유형 분석 및 식단 솔루션을 제시하는 부분은 유사함
강점 또는 차별점	마이크로바이옴 정밀 분석 결과에 건강검진 데이터를 통합하여 노인질환 조기 예측에 높은 신뢰도와 정밀도를 이끌어냄. 사용자에게 질환 발병 위험 점수를 제공하여 선제적 의학 조치를 취하도록 하며 개인 맞춤형 식단과 운동 계획, 의료 상담을 통해 일상생활에서의 노인질환 진행을 관리할 수 있도록 도와줌

사. 예상 소요예산

단계 구분	노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	비용(억원)
1단계(3년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	2
	데이터 수집 및 저장 시스템 구축	4
	플랫폼 개발환경 구축, AI 모델개발, 앱/웹 개발	10
2단계(2년)	시범 운영, 사용자 테스트 및 피드백 수집	2
	시스템 통합 및 테스트, 성능 최적화, 홍보 및 마케팅	12
합계		30

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
• 대부분 분석기술개발 단계 수준으로 상용화를 위한 식약처 인허가가 필요	• 마이크로바이옴 정밀분석 결과에 건강 검진 데이터를 통합하여 사용자의 질환 발병 위험 점수를 제공	2단계

- 개발 과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)	↓	1단계	데이터 구축: 의료기관, 대학 등 분석기술 개발: 대학, 연구소 등
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)	↓	2단계	시제품 개발 및 통합: 대학, 개발기업
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증			
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 마이크로바이옴의 의학적 효과가 입증된 후 DTx(디지털 치료) 플랫폼에서 그 운영이 필요하다고 판단됨. 마이크로바이옴과 유전체 분석 서비스에 투입되는 예산 대비 서비스의 효과에 대한 의문이 있음. 마이크로바이옴과 유전체 데이터를 각각 활용하는 것이 아닌, 이들을 종합적으로 분석하는 서비스의 검토가 필요함
- 서비스가 사회적 필요성을 충분히 충족시키지 못한다고 평가함. 하지만 노인질환의 조기 발견 및 관리가 정부의 보건 정책의 중요한 부분을 차지하고 있어 정책적 방향에 부합됨. 마이크로바이옴 측정 방법에 신뢰성이 확보된다면 우수한 서비스가 될 것임

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
3	3	3	4	3.25

iris

3.2.8. 세부추진 과제 8. (특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스

나. 활용데이터 및 질환군

- 건강검진데이터, 마이크로바이옴 분석데이터 / 여성질환

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
건강검진 데이터	국민건강보험공단, 협약 의료기관 등 유관기관정보 활용	-
마이크로바이옴 분석데이터	마이크로바이옴 분석 전문분석기관 활용	분석기관 간의 표준화된 프로토콜 부재, 고가의 비용
질환별 권고지침 데이터	대한의사협회 및 진료과 협회 등 유관기관정보 활용	데이터의 일관성 및 최신화 필요

라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 고령 산모 증가와 난임 시술 등으로 조산 비율 증가 • 질 내 마이크로바이옴 환경의 변화와 산모의 조산 연관성 대두 • 유전자, 마이크로바이옴 분석 기술의 발전으로 개인 맞춤 분석 가능 • 질 내 환경 개인맞춤형 여성 건강 서비스 미비
문제	• 질내 환경 분석 서비스에 대한 인지도 부족으로 활용도 제한 • 마이크로바이옴 분석데이터의 정확성에 대한 신뢰도 부족 • 원거리 이동이 어려운 산모의 특성상 낮은 검사 접근성
대안/전략	• 임신 및 출산기간동안 여성 건강을 위한 개인 맞춤형 관리 방안 제공 • 거주지 중심의 진료지원 시스템 제공 • 마이크로바이옴의 분석 신뢰도를 확보를 위해 전문기관과의 협력

마. 활용 시나리오

- 산모인 J 씨는 많은 나이로 인해 조산의 가능성에 대해 걱정하고 있었다. 그녀는 평소 사용하던 마이닥터24 앱에서 마이크로바이옴 분석 서비스를 제공하는 것을 알게 되었고, 질 마이크로바이옴 검사를 신청하였다. 이 검사는 J 씨의 질 내 환경에서 조산 위험 요인의 유무와 위험 요인별 영향력을 분석하여 제공하였다. 해

당 분석 결과를 바탕으로, 그녀의 주치의는 J 씨에게 맞춤형 건강 조언과 적절한 의학적 조치를 제공해 주었고, 이를 통해 J 씨는 임신 기간 동안 안심하며 건강한 아이를 출산할 수 있었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스	해당 서비스
- Ubiome : 마이크로바이옴 분석을 통해 개인의 건강상태를 파악하고 관리하는 서비스로 장내 및 기타 신체 부위의 마이크로바이옴을 분석하여 건강과 관련된 다양한 정보를 제공함. 사용자에게 건강한 생활습관과 식단을 제공함으로써 개인 건강개선에 도움을 줄 수 있음	- 본 서비스는 모든 연령대 여성을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스로, 개인 맞춤형 건강관리 및 통합적 건강 접근방식을 통해 여성이 직면한 다양한 건강 문제에 중점을 두어 보다 일반화된 건강 및 웰니스 서비스를 제공함
유사점	기존 서비스는 마이크로바이옴 데이터 분석을 통해 개인 맞춤형 건강관리 제공이라는 점이 유사함
강점 또는 차별점	여성 건강의 다양한 측면을 포괄적으로 생리 건강, 생식 건강, 일반적인 질 건강 등에 이르기까지 광범위한 건강 문제에 대응할 수 있음. 또한, 여성 질 내 마이크로바이옴 데이터 분석을 통해 다양한 건강상태에 대한 정보를 제공함. 이는 단순히 특정 질병의 위험 요소를 식별하는 것을 넘어서 일반적인 건강관리 및 예방적 조치에도 중점을 두고 있으며, 영양, 운동, 생활습관 등 다양한 측면에서의 조언과 지원을 제공함

사. 예상 소요예산

단계 구분	여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	비용(억원)
1단계(2년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	2
	유전체 분석 장비 구매, 시약 및 소모품 구매	12
	시스템 설계, AI 모델개발, 소프트웨어 개발	10
2단계(3년)	시험 및 검증 프로세스 시행, 운영 및 유지보수	2
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	7
합계		33

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
- 질병 진단 또는 건강관리 등에 대한 개별 서비스로 제공되고 있음 - 보편적인 건강정보만을 제공	- 질병 진단에서부터 건강관리를 포함한 통합 시스템 제공 - 사용자의 연령, 생활습관, 생리 주기 등을 분석하여 최적화된 wellness 서비스 제공	4단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험			
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)	↓	1단계 1단계	시제품 개발 및 통합: 대학, 개발기업
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증			
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증	↓	2단계 2단계	시험/검증: 의료기관, 시험인증기관(KTL 등)
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 마이크로바이옴의 의학적 효과가 입증된 후 DTx(디지털 치료) 플랫폼에서 그 운영이 필요하다고 판단됨. 마이크로바이옴과 유전체 분석 서비스에 투입되는 예산대비 서비스의 효과에 대한 의문이 있음. 마이크로바이옴과 유전체 데이터를 각각 활용하는 것이 아닌, 이들을 종합적으로 분석하는 서비스의 검토가 필요함
- 사회적 필요성 측면에서도 여성 건강에 대한 관심이 증가하고 있지만, 본 서비스가 사회적 필요를 충분히 충족시키고 있는지에 대해서는 더 많은 검토가 필요함. 마이크로바이옴 측정 방법에 신뢰성이 확보된다면 우수한 서비스가 될 것으로 사료됨

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
3	3	3	4	3.25



3.2.9. 세부추진 과제 9. (특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스)

가. 서비스명

- 유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스

나. 활용데이터 및 질환군

- 의료데이터, 유전체 분석 데이터 / 유전성질환

다. 데이터 수집 및 활용 방법

데이터 종류	수집방안	예상 문제점
의료데이터	협약 의료기관 등 유관기관정보 활용	-
유전체 분석 데이터	유전체 분석 전문분석기관 활용	분석기관 간의 표준화된 프로토콜 부재, 고가의 비용
질환별 권고지침 데이터	대한의사협회 및 진료과 협회 등 유관기관정보 활용	데이터의 일관성 및 최신화 필요

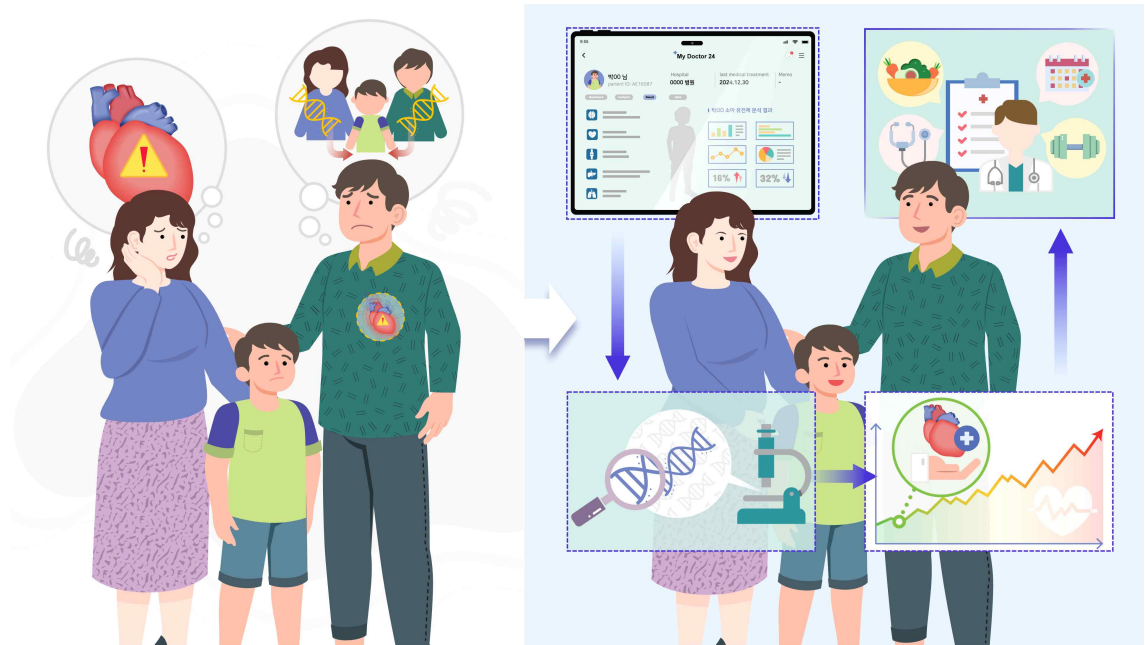
라. 세부추진 과제 수립 과정

이슈	• 유전자, 마이크로바이옴 분석 기술의 발전으로 개인 맞춤 분석 가능 • 소아 희귀질환의 80%가 유전성 질환이며 소아청소년기에 증상 발현 • 질환의 희소성으로 조기 진단이 어려워 소아 유전체 분석의 필요성 대두 • 빅데이터와 인공지능을 활용한 개인 건강정보 서비스 대중화 추세
문제	• 유전체 분석 기술의 정확성에 대한 신뢰도 부족 • 낮은 검사 접근성으로 인한 예방 및 조기 진단의 어려움 • 단발성 검사의 한계로 종합적인 이해와 치료의 한계 존재
대안/전략	• 희귀질환의 조기진단으로 예방관리 체계를 강화 • 유전체 분석 신뢰도를 확보를 위해 전문기관과 협력함 • 종합적인 분석과 맞춤형 예방 및 치료 계획을 제공

마. 활용 시나리오

- 가족 중에 유전성 심장질환 병력이 있어, 부모님은 아들 P 군의 건강에 대해 우려하고 있었다. 이에 P 군의 건강상태를 파악하고자 마이닥터24의 소아 유전체 분석 서비스를 이용하여 유전적 위험성을 조기에 파악하고자 하였다. 해당 서비스 P 군의 유전체를 분석하였고, 확장성 심근병증에 대한 유전적 경향은 발견하였다. 이를 통해 P 군은 조기에 심장질환 전문가의 적절한 의학적 조치와 관리를

받을 수 있게 되었으며, 그의 부모님은 마이닥터24를 통해 자녀의 건강관리에 대해 보다 명확한 가이드라인을 제공받게 되었다.



바. 서비스 강점 및 차별점 분석

기존 유사 서비스	해당 서비스
- Invitae : 유전 진단 서비스로 유전성질환, 암, 심혈관 질환, 신경 장애 등에 대한 유전체 검사를 수행하며, 유전체 분석을 통해 환자의 건강관리 및 치료 결정에 중요한 정보를 제공합니다	- 본 서비스는 소아 유전체 분석 서비스로 유전질환의 조기 발견과 관리를 목적으로 하고 있으며, 의료데이터 및 유전체 분석 데이터를 활용하여 다양한 유전질환의 위험요소를 조기 식별함. 또한 소아의 유전적 경향을 분석하여 장기적인 건강관리 계획을 제공합니다
유사점	기존 유전체 정밀 분석 서비스에서 제공하는 유전체 데이터 분석을 통한 개인 맞춤형 건강관리 및 유전질환의 조기 발견에 초점을 맞춘 점이 유사함
강점 또는 차별점	본 서비스는 소아 특화 유전체 분석을 제공하며, 가족력 기반 유전적 위험요소를 조기에 파악 함으로써 예방적 접근이 가능함. 또한 분석 내용을 바탕으로 의료전문가의 의학적 가이드와 함께 조기 진단 및 치료 계획을 수립하여 건강관리를 강화할 뿐만 아니라 보호자들이 자녀의 유전적 건강상태를 이해하고 적절한 조치를 취하게 함

사. 예상 소요예산

단계 구분	유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스	비용(억원)
1단계(2년)	시장조사 및 요구사항 분석, 기술조사	2
	유전체 분석 장비 구매, 시약 및 소모품 구매	12
	시스템 설계, AI 모델 개발, 소프트웨어 개발	10
2단계(3년)	시험 및 검증 프로세스 시행, 운영 및 유지보수	2
	보안 솔루션 및 인증, 마케팅	7
합계		33

아. 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)

- 서비스 현황 및 목표

현황	목표	현재 기술 성숙도
소아 유전병과 관련된 다양한 연구가 진행되고 있으나, 상용화된 서비스는 없음	- 소아 유전체 분석 서비스를 통해 유전병 조기 발견 및 관리 방안 제공 - 가족력 기반 유전적 위험 요소를 파악하여 조기에 질병 발생 예방	1단계

- 개발과제의 목표 기술 성숙도 및 수행 가능 기관

단계	구분	정의(S/W)	개발과제 TRL	수행 단계	수행 가능 기관
1	기초 연구 단계	기초이론/실험	↓	1단계	데이터 구축: 의료기관, 대학 등 분석 기술 개발: 대학, 연구소 등
2		실용목적의 아이디어, 논문 개념 정립			
3	실험 단계	SW 모델링(분석/설계)			
4		연구시제품(프로토타입) 구현			
5	시제품 단계	서브시스템 개발(분석/설계/구현)	↓	2단계	시제품 개발 및 통합: 대학, 개발기업
6		서브시스템 시험/유효성 확인			
7	실용화 단계	시스템 통합/검증			
8		(실제 환경에서의) 시스템 시험/검증			
9	양산	사업화			

자. 전문가 의견 및 효과성 분석

- 기획위원회 종합 검토의견

- 마이크로바이옴과 유전체 분석 서비스에 대한 투자 대비 서비스 효과에 대한 의문이 있음. 마이크로바이옴과 유전체를 각각 활용하는 서비스가 아니라, 이 데이터를 종합적으로 분석하는 서비스에 대한 검토가 필요함
- 유전적 위험요소의 조기 식별과 장기적 건강관리 계획을 제공하는 점에서 높게 평가함. 소아 유전체 분석이 건강관리 정책과 유전질환 관리에 대한 정부의 정책에 부합됨. 하지만 유전체 분석에 대한 유용성은 높다고 판단되지 않음

- 효과성 점수(평균, 만점 5점 기준)

기술 진보성	시장 파급성	사회적 필요성	정책적 방향성	종합 점수
4	3	3	4	3.50

iris

3.2.10. 총 소요예산

(단위 : 억원)

구분	내 용	1단계	2단계	합계
헬스케어 서비스 제공을 위한 플랫폼 개발	초거대 AI 기반 의료·헬스케어 플랫폼 구축	200	100	300
대화형 AI 기반 건강관리 및 의료기관 연계 서비스 개발	개인 맞춤형 복약관리 및 상담 서비스	15	12	27
	환자 진료예약 및 사전문진 서비스	18	9	27
	건강검진 기반 건강점수산출 및 운동/식습관 추천 서비스	15	12	27
만성질환, 정신 건강을 위한 보편적 헬스케어 서비스 개발	이종데이터 기반 3대 성인병(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 관리 서비스	20	10	30
	실시간 정신건강 모니터링 및 심리상담 서비스	24	6	30
	웨어러블기기 기반 생체신호 모니터링 및 응급상황 알리미 서비스	16	14	30
특정 환자군을 위한 맞춤형 헬스케어 서비스 개발	노인질환 조기에측을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	16	14	30
	여성 건강을 위한 마이크로바이옴 분석 서비스	24	9	33
	유전병 조기 발견 및 관리를 위한 소아 유전체 분석 서비스	24	9	33
합계		372	195	567

4. 결 론

4.1. 기대효과

가. 정책적 측면

- 본 기획을 통해 의료, 헬스케어 및 인공지능 시스템의 개발과 활용에 관한 제반 사항 중 하나인 법적·제도적 이점 및 한계점을 조사하고, 이를 통해 이점에 대한 강화 및 한계점을 수정·보완 하는 정책적 방향과 구체적 방안을 제시할 수 있을 것으로 기대됨. 또한, 최신 디지털 헬스케어 기술 확보 관련 정책 및 예방의학적 접근 방식을 통한 국민건강 제고에 대한 인식 개선을 위한 정책 수립에 활용될 수 있을 것으로 판단됨

나. 산업적 측면

- 본 기획을 통해 의료·헬스케어 서비스 관련 산업군에 비전과 방향성을 제시함으로써, 관련 기업들이 글로벌 선도기업으로 성장할 수 있는 강력한 동기부여를 제시할 수 있음. 특히 고품질 공공데이터의 확대는 해당 산업군의 양적·질적 성장을 이끌어 낼 수 있음. 이러한 비전과 성장 제반은 국제 헬스케어 시장에서 대한민국의 기술 경쟁력을 극대화할 수 있는 핵심이 될 것임. 이를 통해 국내 기업들이 세계 무대에서 혁신을 선도할 기회를 마련할 수 있을 것으로 판단됨

다. 기술적 측면

- 고품질 공공데이터의 확대를 통해 보안성·정합성에 대한 보장이 필수적인 의료데이터의 연계·활용 기술을 확보하여 다양한 디지털 헬스케어 서비스가 새롭게 개발될 수 있는 제반이 될 것임. 또한, 차세대 핵심기술인 초거대 언어 모델 (Large Language Model, LLM)을 비정형 데이터 위주의 의료정보 분석에 적용하여, 복잡하고 민감한 의료데이터를 더욱 효과적으로 활용할 수 있는 방법론을 제시함. 이러한 기술은 의학 분야에서 질병 예측, 치료법 개발, 환자 관리 등에 있어 맞춤형 해결책을 도출할 수 있는 잠재력을 보유하고 있음. 결론적으로, 빅데이터와 인공지능 분석 기술의 결합을 통해 정밀한 헬스케어 서비스 개발이 가능하며 관련 분야의 기술 연구 역량을 제고할 수 있을 것으로 기대됨

라. 수요적 측면

- 본 기획은 국가차원의 통합적·체계적 의료·헬스케어 서비스를 통해 국민에 보편적·맞춤형 건강관리 서비스를 제공하여 삶의 질을 향상시킬 수 있음. 이러한 통합관리 서비스는 다양한 민간 디지털 헬스케어 서비스에 대한 가이드라인으로 활용될 수도

있으며, 서비스에 대한 가이드라인의 존재는 사용자의 혼란을 방지할 수 있을 것으로 판단됨. 이를 통해 신뢰성·접근성이 높은 디지털 헬스케어 시스템을 개발할 수 있으며, 국민들의 다양한 건강관리 미충족 수요를 해소할 수 있을 것으로 기대됨

4.2. 마이닥터24 서비스 관련 제약점 및 제언

가. 제도적 제약점

- 개인정보 보호법은 사용자의 개인정보를 보호하는 데 필수적이지만, 동시에 의료/헬스케어 서비스 개발에 필요한 의료데이터의 활용성을 제한하고 있음. 따라서, 본 플랫폼의 설계·구현 과정에서 개인정보의 관리 및 활용에 대한 철저한 고려가 필수적이며, 의료데이터 활용성을 높이면서도 개인정보보호 기준을 충족시키는 새로운 접근방식을 모색해야 함
- 현재까지, AI에 의한 개인 의료정보의 자동화된 분석은 의학 권고지침을 따르지 않거나 의사의 최종 결정 없이 이루어질 경우, 의료법을 위반할 소지가 있음. 이는 AI 기반 의료/헬스케어 서비스 개발에 상당한 제약이 되므로, 서비스 기획 과정에서 서부터 객관적이고 정확한 정보만을 제공하도록 설계하여야 함
- AI 기반의 의료/헬스케어 서비스가 잘못된 결과를 도출했을 때의 법적 책임과 보상 체계는 현재 명확하지 않은 상태임. 서비스 제공자와 사용자 간의 신뢰 구축을 위해, 서비스 이용 중 발생할 수 있는 모든 문제에 대해 사전에 명확한 규정을 마련하는 것이 필수적임. 각 서비스에서 발생 가능한 문제 상황, 책임 소지, 그리고 보상 방안에 대한 사전 논의와 계획은 서비스의 안전성과 신뢰성을 보장하는 데 중요한 역할을 할 것임. 또한, 서비스 제공자는 사용자와의 계약에서 명시적으로 책임의 범위를 규정하고, 보상 체계를 명확히 해야 할 필요가 있음

나. 기술적 제약점

- 의료데이터는 다양한 소스에서 수집되며, 데이터의 품질과 형식에 있어 일관성이 결여되어 있는 경우가 많음. 이로 인해 데이터 분석의 정확성과 신뢰성이 저하될 위험이 있기에, 효과적인 데이터 표준화 방안을 모색하고 다양한 데이터 소스 간의 일관된 형식과 품질을 보장하기 위한 기준을 개발하고 적용하는 것이 필수적임
- 디지털 헬스케어 서비스에서 의료데이터를 안전하게 보호하는 것은 사용자의 신뢰를 얻고 서비스의 신뢰성을 보장하는 데 핵심적인 요소임. 사용자 데이터의 보안을 보장하고, 무단 접근이나 데이터 유출로부터 보호하기 위한 첨단 보안기술과 프로토콜의 개발 및 적용이 필요함
- 의료분야에서 생성되는 데이터의 양은 매우 방대하며, 이를 효과적으로 처리하고

분석하기 위한 고성능 컴퓨팅 리소스와 알고리즘의 개발이 필요함. 실시간 데이터 분석, 복잡한 패턴 인식, 그리고 예측 모델링을 가능하게 하는 고급 기술의 개발 및 최적화가 중요함. 이러한 기술적 도전을 극복하는 것은 의료서비스의 질을 높이고, 개인 맞춤형 치료 계획을 제공하는 데 필수적임

- 초거대 AI 기술의 개발과 적용은 고도의 전문지식과 상당한 연구개발 비용을 요구함. 현재까지의 AI 기술은 데이터 환각(data hallucination) 문제, 즉 정확하지 않은 정보를 생성할 수 있는 취약점을 내포하고 있음. 이는 특히 정확한 의학 정보제공이 중요한 의료분야에서 큰 문제가 될 수 있으므로 정확한 의학 정보에 기반한 정보를 생성할 수 있는 고도화된 AI 기술의 개발과 적용이 필수적임
- 현재까지, 국내 초거대 AI 기술 수준은 OpenAI의 GPT, Google의 Gemini에 비해 낮은 경쟁력을 보이고 있음. 초거대 AI는 개발하는 데 있어 많은 비용과 데이터를 요구하기에 이러한 기술 격차를 해소하는 데에는 장기적인 투자 및 연구개발 전략이 필요함. 따라서, 성공적인 마이닥터24 개발을 위해서는 해외 초거대AI 기술을 기반으로 선행 개발을 진행하고, 중장기적인 관점으로 기술 국산화를 도모하여야 함
- 디지털 헬스케어 서비스는 모든 사용자가 쉽게 접근하고 이해할 수 있도록 설계되어야 함. 특히, 디지털 리터러시 수준이 낮은 사용자 그룹, 예를 들어 노인, 아동 등을 위한 사용자 인터페이스 개발은 서비스의 접근성과 이용성을 크게 향상시킬 수 있음. 이는 사용자 경험(UX) 디자인의 원칙에 기반하여, 직관적이며 사용하기 쉬운 인터페이스의 개발을 요구함

[참고 문헌]

□ 단행본 및 연구보고서

- 바이오헬스 산업 혁신전략(관계부처 합동, 2019.05)
- 고령인구(65세 이상) 비중, <https://kosis.kr>(통계청, 2023.12)
- 건강보험 총 진료비 및 65세 이상 노인 청구 비중, <https://kosis.kr>(통계청, 2023.12)
- 데이터 전략 발표로 4차 산업혁명 D·N·A 완성(과기정통부, 2018.06)
- 바이오 빅데이터·연구개발(R&D) 투자 4조 원, 바이오헬스 세계(글로벌) 수준으로 육성(보건복지부, 2019.05)
- 스마트 헬스케어 의료기기 기술·표준 전략 보고서(식약처, 2018.08)
- 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략(관계부처합동, 2022.02)
- 열린정책플랫폼, Weekly동향 보건의료데이터 생태계 정책 동향(www.oipp.kr, 2023.11)
- 디지털치료기기 허가·심사 가이드라인(식약처, 2020.08)
- 비의료 건강관리서비스 가이드라인(보건복지부, 2022.09)
- Global Market Insights, Digital Health Market – By Technology [Telehealthcare {Telecare, mHealth (Wearables, Apps (Medical, Fitness))}, Health Analytics], By Component (Hardware, Software, Services), By Region, Competitive Landscape, Pricing Analysis – Global Forecast to 2032, 2023.03
- 디지털 헬스케어 산업 실태조사(산업통상자원부, 2023.03)
- VMR(Verified Market Research), Global Big Data Market Size By Deployment Type (Cloud, On-Premise), By Component (Software, Services), By End-User (BFSI, IT And Telecommunication, Academic And Research, Government And Defense), By Geographic Scope And Forecast, 2022.10
- 국내 빅데이터 및 분석(BDA) 시장 전망 2023-2027(IDC KOREA, 2023.03)
- 중국 스마트 의료시장 현황 및 시사점(한국무역협회, 2019.06)
- 2020년 신개발 의료기기 전망 분석 보고서(식품의약품안전처, 2020)
- NABIS 홈페이지, 산업분야별 TRL 평가지표 개발 및 적용에 관한 연구(한국산업기술평가원, 2008.12)

□ 웹사이트

- <https://learn.microsoft.com/en-us/industry/healthcare/architecture/fhir-workloads>
- <https://confluence.ihtsdotools.org/display/DOCVENDOR/2+Benefits+to+Vendors>
- <https://k-his.or.kr/menu.es?mid=a10204000000>
- <https://www.vuno.co/deepbrain>
- <https://allofus.nih.gov/>
- <https://www.ukbiobank.ac.uk/>
- <https://www.finnngen.fi/>
- <https://www.etnews.com/20220526000176>
- <https://covid19.mohw.gov.tw/en/cp-4778-53691-206.html>
- <https://www.vocalmiddle.com/showcases/lydia-ai>
- <https://health.ec.europa.eu/>
- <https://digital.nhs.uk/>
- <https://www.ehealth.gov.hk/>
- <https://www.myhealthway.go.kr/>
- <https://www.selvycheckup.com/>
- <https://www.icareme.kr/>
- <https://www.noom.com/>
- <https://www.youper.ai/>
- <https://www.whoop.com/>
- <https://ada.com/>
- <https://www.livongo.com/>
- <https://oleena.com/>
- <https://insulia.com/>
- <https://scienceon.kisti.re.kr/>
- <http://www.robotncom.com/>
- www.papricacare.com
- www.lemonhealthcare.com
- <https://bbros.co.kr>
- <https://lifeseantics.kr>
- <http://www.gi-vita.io>

부록1 국내외 관련 서비스 사례 조사

□ 정부주도사업

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
1	국가바이오 빅데이터 구축 시범사업 1, 2차	보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부	1차 43억 원 2차 57억 원	1. 국가바이오 빅데이터 구축 1차 시범사업 - 희귀질환자 포함 7,500명의 전장유전체 데이터 생산 2. 국가 바이오 빅데이터 구축 2차 시범사업 - 한국인 1만2500명의 전장유전체 데이터 생산
2	보건의료 빅데이터 플랫폼 사업(제공)	보건복지부, 한국보건의료정보원	-	1. 보건의료 분야 9개 기관의 데이터를 개인 단위로 결합 - 정보제공기관: 질병관리청, 통계청, 국립장기조직혈액관리원, 국립재활원, 건강보험심사평가원, 국립암센터, 국립중앙의료원, 국민건강보험공단, 국민건강보험일산병원 2. 공공의 목적 연구에 활용할 수 있도록 연구자에게 개방 - 이용가능연구자: 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관 및 지방공공기관, 국내의료기관 하계 연구기관 소속 연구자
3	보건의료 빅데이터 연계 플랫폼 구축 사업	보건복지부, 한국보건산업진흥원	17.5억 원	1. LOD 기반 보건의료 빅데이터 연계플랫폼 2. 보건의료 빅데이터 연계 데이터셋 개발 및 연계 플랫폼 구현 3. 해외 보건의료 빅데이터 연계 통합 지원 4. 보건의료 빅데이터 공유 및 연계 활용을 지원하는 포털 구축
4	헬스케어 빅데이터 쇼케이스 구축 사업(1차)	보건복지부, 한국보건산업진흥원	25억 원	1. 공공기관 및 민간 병원, 기업 등에 분산되어 있는 의료정보를 개인 중심으로 통합 2. 암생존자, 생활습관개선 대상 만성질환자, 일반인 등의 유전체, 라이프 로그데이터, 진료검진기록 등 데이터수집 3. 다양한 헬스케어 데이터를 수집하고 공유하여 표준화 기반을 마련

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
5	빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업(헬스케어 분야)	과학기술정보통신부, 한국지능정보사회진흥원	346억 원 (전분야기준)	1. 10대 암종별 임상데이터를 융합하여 암 진단 및 치료 의사결정 및 항암치료제 연구개발에 활용 2. 10대 암종 총 47만명 임상데이터로 유방암, 대장암, 폐암, 갑상선암, 난소암, 신장암, 간암, 위암, 전립선암, 췌담도암 3. 식이생활 및 식사정보, 장내미생물 분석, 미량영양소 정보 및 암 검진 영상정보, 폐암CT 이미지
6	골든타임 확보를 위한 블록체인 의료 데이터 공유 플랫폼 구축	과학기술정보통신부	6천만 원	1. 마이데이터, 119안심콜, 전자의무기록(EMR) 등 기존 구축정보 연계 2. 응급의료 정보와 실시간 의료자원 연동을 통한 골든타임 확보 3. 대규모 재난 및 전염병에 대비한 전국 단위 보건의료자원 통합 관리 4. 블록체인 기술을 통한 의료정보보호와 공공 목적의 활용 체계 구축
7	의료빅데이터를 이용한 개인 맞춤 의료행위 추천 시스템에 관한 연구	교육부	1.5억 원	1. 데이터베이스 기반의 개인 맞춤 의료행위 추천 시스템 개발 2. 기계학습 기법을 활용한 의료행위 추천 시스템 개발 3. 일반 질병에 대한 개인 맞춤 의료 행위 추천 시스템 개발 4. 국민건강보험공단의 코호트 데이터를 활용한 데이터베이스 구성
8	분산형 바이오 빅데이터 사업	산업통상자원부	-	1. EMR 데이터 표준화 및 네트워크 구축 2. 생체신호 데이터, 유전체 정보가 포함된 데이터 표준화 모델 개발 3. 데이터 보안 기술 개발, 서비스 모델 개발 및 실증 지원등
9	2021년 의료데이터 중심병원 지원 사업	보건복지부 (산하한국보건의료정보원)	30억 원	1. 전산장비 도입 보강을 통한 안전한 보건의료 데이터 활용 환경 구축 2. 데이터 보안, 표준화, 정제 등을 통해 표준보급 확산 및 데이터 활용을 위한 기반 마련
10	미국 정밀의료 이니셔티브	미국립보건원(NIH)	20억 원 달러 (22.3월기준)	사업명 : All of US Research Program 1. 보건 의료 빅데이터 수집 및 활용 2. 개인 자발적 전자 건강기록 제공프로젝트인 SyncforScience와 함께 진행
		미국립암연구소(NCI)	7,000만 달러	사업명 : 암 유전체 요인 식별 및 치료법 1. 보건 의료 데이터 기반 연구
		미식품의약국(FDA)	1,000만 달러	사업명 : 연구자료 공유를 위한 플랫폼 1. 보건 의료 플랫폼 구축
		미건강정보기술조정국(ONC)	500만 달러	사업명 : 시스템 간 데이터 공유 표준 1. 보건 의료 데이터 표준 개발 2. 보훈처에서 시작한 BluebuttonInitiative와 함께 진행

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
11	핀젠 연구 프로젝트	핀란드, 헬싱키 대학교	8,500만 유로	1. 대규모 정밀의료 프로젝트로 유전자 정보와 핀란드 국민의 헬스케어 정보를 결합시킴 2. 자국 50만명의 유전체 데이터와 건강 데이터 수집을 통해 질병의 예방 및 치료법을 개발하기 위한 목표를 수립함 3. 칸타서비스(KantaService)를 통해 인구통계 데이터, 임상데이터를 자동으로 전달받아 유전자 데이터와 결합
12	개인건강기록을 활용한 하이브리드 체인 기반 의료블록체인 구현	교육부	8천만 원	1. 개인건강기록(PHR)을 하이브리드 체인 기반의 의료용 블록체인으로 구축 2. 의료데이터를 위변조로부터 안전하게 보호 3. 기관간의 의료데이터 상호운용성을 증진
13	헬스톡포미	과학기술정보통신부	10억 원	1. 건강정보 통합관리 2. 식단 추천
14	하이엠디	과학기술정보통신부	10억 원	1. 맞춤형 도시락 추천 2. 생활습관 및 정신건강 관리 등의 홈케어 서비스
15	아이케어미	과학기술정보통신부	10억 원	1. 당뇨 등 만성질환 예방 및 관리 서비스 - 분석 리포트 제공 - 생활습관, 음식 추천
16	퍼스터	과학기술정보통신부	10억 원	1. 응급진료 기록 보관 2. 일상 건강기록 보관
17	메디광광	과학기술정보통신부	10억 원	1. 개인 데이터 저장소(PDS) 이용 2. 서로 다른 병원에 환자의 과거 진료 이력을 공유
18	마이헬스데이터	과학기술정보통신부	10억 원	1. 의료 마이데이터 전달 기능 2. 전달받은 의료데이터에 대한 항목별 설명과 건강 등급 제공
19	비대면 심혈관 건강관리를 위한 디지털헬스 서비스 플랫폼 개발	과학기술정보통신부	8억 원	1. 개인 심박수 및 활동량 측정 2. 개인 건강정보 및 점수제공 3. 심혈관 위험도 및 판별 4. 심혈관 건강정보 기반 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
20	의료 마이데이터 기술을 적용한 스마트 건강관리시스템구축 및 플랫폼 연계 지원	보건복지부	8억 원	1. 웨어러블 디바이스를 통한 라이프로그 분석 2. 환자 및 일반인 대상 운동 관리 서비스 제공 3. 웨어러블기기 활용 정도에 따른 리워드 제공 및 지역화폐 연계
21	개인건강기록 기반 스마트헬스케어 서비스 플랫폼 개발	중소벤처기업부	9천만 원 (22-23예산)	1. 의무기록, 복약기록, 검사결과 저장 확인 (mAPP) 및 DICOM 영상 저장, 관리, 확인 (WEB) 2. 비대면 진료, 외국 진료 기록 3. 복약 관리(건강상태 및 알리지력에 따른 처방 경고 시스템, 다제병용 주의 경고등) 4. 디지털 의사결정 시스템 5. 건강 관련 유튜브 큐레이션 서비스 6. 처방전 및 검사 결과 업로드(OCR 및 텍스트전환, 차트자동배치) 7. DICOMviewer(WEB)
22	지역사회 기반 스마트 안심 건강관리 서비스 플랫폼 개발	보건복지부	4억 원	1. 웨어러블 기기 기반 일상 건강관리 2. 의료기록 조회 3. 비대면 화상상담 및 진료 4. 건강 모니터링을 위한 의료진용 웹 5. AI증상체크
23	국방 의료정보 빅데이터 분석체계 개발	과학기술정보통신부	24억 원	1. 군 보건의료 빅데이터 플랫폼 기술 개발 2. 군 의료특성에 부합되는 빅데이터 기반 의료정보 분석 모델 개발 3. 군 대상 개인별 건강관리 모델 개발 4. 병원 및 의무대 지원을 위한 임상 의사결정 지원 시스템 기술 개발 5. 기술 개발 결과물을 활용하여 병원/사단 DEMIS 기반 시범 서비스 구축 및 검증
24	환자 중심의 정밀의료를 위한 딥러닝 기반 빅데이터 분석 모델링	과학기술정보통신부	1.3억 원	1. 의료빅데이터 분석을 통한 정밀 종양학 임상인과관계 지식 구축 2. 딥러닝 기반 정밀 종양학 임상 의학 문서 분류 3. 환자상황/유전자 변이 등 딥러닝 기반 환자 질병 예측을 통한 정밀 종양학 의사결정 지원 시스템 구축

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
25	전자의무기록(EMR) 시스템 인증기준 표준 개발 및 확산 지원사업	보건복지부 (산하한국보건의료정보원)	51억 원	1. EMR 시스템 필수 인증 기준 기능구현 2. 제품인증 및 의료기관사용 인증 확대 3. 공통모델 의료데이터(FHIR)활용 기반 마련 4. FHIR 리소스형태 의료데이터 저장 및 조회 구현
26	근골격계 질환의 예측, 진단 조력을 위한 메디컬 디지털 트윈 생성 및 3차원 시뮬레이션 기술 개발	과학기술정보통신부	42억 원	1. 학습 기반 근골격 메디컬 디지털 트윈 생성 모듈 개발 2. 개인 맞춤형 디지털 트윈 융합 데이터 관리 모듈 개발 3. 착용형 다중 센싱 기반 동작 데이터 획득 및 구성 최적화 기술 4. 다중 비전 센서 기반의 동작 분석을 위한 자세 인식 기술 개발 5. 가상 인체의 동작을 통해 질환이 빈번한 관절에 걸리는 비정상적인 힘을 해석하는 3차원 시뮬레이션 분석 모델 개발 6. 개인화된 메디컬 디지털 트윈과 연계된 3차원 보조 정보제공용 증강 데이터 가시화 기술 개발
27	정밀의료 인공지능 솔루션 개발 사업(Dr. Answer) 1.0	과학기술정보통신부	364억 원	1. 의료데이터를 활용한 맞춤형 정밀 의료서비스 2. 심뇌혈관질환, 심장질환, 유방암, 대장암, 전립선암, 치매, 뇌전증, 소아 희귀난치성 유전질환 3. 3차 병원 중심의 클라우드 학습플랫폼으로 영상데이터, EMR, 유전체, 뇌파, 심전도 등의 학습데이터를 활용
28	정밀의료 인공지능 솔루션 개발 사업(Dr. Answer) 2.0	과학기술정보통신부	280억 원	1. 의료데이터를 활용한 맞춤형 정밀 의료서비스 2. 위암, 우울증, 피부질환, 당뇨병, 폐암, 폐렴, 전립선 증식증, 뇌경색, 간질환, 간암, 고혈압, 갑상선암 3. 1, 2, 3차 병원 중심의 개방형 서비스 플랫폼으로 기본 학습데이터에 음성, 동작 등의 고난도 데이터를 활용
29	대용량 유전체-뇌이미징 바이오뱅크 데이터를 기반으로 하는 노화인구의 인지발달, 치매 및 정신질환 예측모델 개발	교육부	7천만 원	1. 국내외 대규모 바이오뱅크 데이터의 확보 및 다차원 표현형 데이터 통합 2. 정신질환과 연관되어 있는 위험요인의 다각적인 발견 3. 개인의 질병위험도 예측을 위한 빅데이터 분석 활용 4. 한국형 데이터로의 단계적 적용 및 실험

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
30	MyData 기반 환자맞춤형 약물부작용 예방플랫폼 개발	과학기술정보통신부	8천만 원	1. 약물부작용 예방을 위한 환자맞춤형 스마트폰 기반 PHR 시스템 개발 2. 약물부작용 표준 데이터 베이스 및 참조 레퍼런스 구축 3. 중증 또는 다빈도 약물 부작용 대상 예방 중재 시나리오 개발 4. 스마트폰 기반 환자 맞춤형 약물 부작용 예방 시스템 파일럿 연구 및 유용성 검증
31	한국인 주사 환자의 피부 마이크로바이옴 및 장내 마이크로바이옴 특성 및 역할 규명	과학기술정보통신부	1.3억 원	1. 한국인의 정상 피부 마이크로바이옴 및 한국인 주사 환자의 피부 및 장내 마이크로바이옴 분석 2. 주사의각아형에 따른 피부 마이크로바이옴 분석 3. 주사의각아형에 따른 장내 마이크로바이옴 분석
32	쇼그렌증후군에서 타액선 기능 저하에 따른 구강 내 마이크로바이옴 변화 연구	과학기술정보통신부	1.3억 원	1. 쇼그렌증후군 환자의 임상적 증상과 타액선 조영술 이미지의 차이에 대한 연구 2. 쇼그렌증후군 환자에서 타액선 기능 저하 정도에 따른 임상 및 조직학적 차이에 대한 연구 3. 쇼그렌증후군 환자에서 타액선 관련 유전자 관련 조직 병리학적 및 면역 조직 화학적 연구
33	IgA신병증 환자와 가족 구성원의 deep clinical phenotype 기반 마이크로바이옴 분석을 통한 IgA 신병증의 발생 및 진행 상관성 분석	과학기술정보통신부	6천만 원	1. IgA환자, 환자의 가족, 건강 대조군에서의 심층 임상데이터 수집 2. IgA환자, 환자의 가족, 건강 대조군에서의 microbiome 분석 3. IgA신병증의 질병 특이인자 및 질병악화 관련 표지자 분석
34	비흑색종피부암과 관련된 인체 피부 마이크로바이옴의 변화 연구	과학기술정보통신부	1천만 원	1. 비흑색종 피부암의 피부마이크로바이옴(세균, 바이러스 등) 특성 파악 2. 피부 마이크로바이옴이 비흑색종피부암의 발생에 미치는 영향 분석 3. 피부 마이크로바이옴이 피부암의 치료와 예방에 어떻게 응용될 수 있는지 규명
35	장내 마이크로바이옴과 미숙아의 신생아기 질환과 신경학적 발달과의 관련성 규명	교육부	2.3억 원	1. 미숙아의 마이크로바이옴이 신생아기의 합병증과 장기적인 신경발달에 미치는 영향과 기전에 대한 규명 2. 마이크로바이옴을 이용한 질환의 고위험군 분류 3. 마이크로바이옴을 이용한 다양한 중재 시도의 기반 마련

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
36	만성간질환 치료용 파마바이오텍스 개발을 위한 장내 마이크로바이옴 비교 분석 및 데이터베이스 구축	과학기술정보통신부	8억 원	1. 한국인 정상인과 간질환 환자의 장내 마이크로바이옴 분석 2. 간질환의 원인과 진행 단계에 따라 비교 분석하여 장내 미생물과 간질환 간의 상관관계 규명 3. 장내 미생물 스크리닝 등을 통해 간질환의 치료에 효능이 있는 미생물을 분리, 배양 4. 후보 치료제의 효능을 검증하여 간질환 치료를 위한 신규 파마바이오텍스 발굴
37	단백체 분석 기반 소아 아토피피부염과 장내 미생물의 상관관계 연구	과학기술정보통신부	1.2억 원	1. 아토피피부염 소아의 장내 마이크로바이옴 분석 기반 파마바이오텍스 후보 미생물의 대량 배양 및 단백질 분석 2. 도출된 후보에 대한 영양원별 균주생리(혐기에너지대사) 및 대량 배양 기술 확립 3. 파마바이오텍스 후보 미생물 후보에 대한 단백질 분석 최적화 및 DB구축 4. 파마바이오텍스 후보 미생물 단백질 질량 분석을 위한 전처리방법 확립
38	유전정보에 근거한 개인 맞춤 고혈압 예방법 개발	과학기술정보통신부	1.3억 원	1. 한국인의 대표적인 고혈압 연관 유전변이를 다양한 관점의 연관성 분석으로 선정 및 취합 2. 취합된 고혈압 관련 유전변이들에 대한 재현성 확인 3. 재현성이 확인된 유전 변이들 중 새로운 변이들에 대한 기능적 검증 4. 혈압에 영향을 미치는 환경적 요인들의 확인 및 유전변이와의 관계성 분석 5. 고혈압 관련 특정 유전병을 가진 사람들을 위한 개인 맞춤형 고혈압 예방법 모델 구축
39	열량 영양소 섭취량과 유전자 변이의 상호작용이 대사증후군에 미치는 영향 규명	과학기술정보통신부	6천만 원	1. 한국인 유전체 역학 정보 확보 및 대사증후군과 식이 요인의 관련성 규명 2. 대사증후군 관련 유전변이의 탐색 및 발굴과 재현성 확인 3. 대사증후군에 영향을 미치는 식이와 유전자의 상호작용 규명을 통한 개인 맞춤형 식사 지침 구축

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
40	한국인의 제2형 당뇨병 관련 주요 식이 요인 발굴 및 유전-식이 요인 간 상호작용 규명	과학기술정보통신부	9천만 원	1. 한국인 식이, 유전체, 질환 빅데이터 플랫폼 구축 2. 한국인의 제2형 당뇨병과 관련된 주요 식이요인 발굴 3. 한국인의 제2형 당뇨병 발생에 미치는 유전, 식이의 상호작용의 규명
41	다유전체적 요인으로 발병하는 복합증상의 가족성 뇌전증에 대한 원인과 발병기전 규명	과학기술정보통신부	1.8억 원	1. 복합증상의 뇌전병 검체 확보 및 mtDNA deletion/depletion, WES/TS 분석을 통한 1단계 유전적 원인 규명 2. 불완전 침투도를 나타내는 가계를 대상으로 WGS, epigenome, poly-SNPhaplotype 분석을 통한 2단계 유전적 원인 규명 3. 환자별 유전적 원인에 따른 발병 기전의 invitro/invivoproofing 과분자 진단기법 제시
42	차세대 염기서열 분석을 이용한 유전성 법랑질 형성부전증의 원인 규명과 신규 유전자 변이 발굴	과학기술정보통신부	5.3억 원	1. 임상증례 확보 및 전장 엑솜 시퀀싱과 유전체 복제수 변이형 분석 2. 후보 변이군 선별 및 validation을 통한 원인 유전자 변이 규명 3. 돌연변이의 작용 기전 규명
43	딥러닝 기반 뇌종양 분자 유전학 마커 예측 자동화 시스템 개발	과학기술정보통신부	2.7억 원	1. 뇌종양 치료 전/후 영상 확보 및 데이터 통합관리 플랫폼 구축 2. 뇌종양 영상분석 전처리 자동화 시스템 구축 3. 뇌전이암의 딥영상 바이오마커 추출 및 분자 유전학마커 예측 패널 개발 4. 뇌교종의 딥영상 바이오마커 추출 및 분자 유전학마커 예측 패널 개발 5. 다기관 데이터 수집
44	만성질환 환자의 유전체와 역학 정보 기반 질병 관리 모델 개발	교육부	7천만 원	1. 만성질환(당뇨병/고혈압/비만) 환자 및 정상인에 대한 유전체/역학정보 확보 2. 유전체/역학정보를 구성하는 변수들 중 만성질환을 잘 설명하는 변수 선정 3. 선정된 모델에 대한 검증실험, 일반화, 강건성, 해석력 확보 및 DB구축 4. 유전체/역학정보 기반 만성질환자와 건강한 일반인의 건강관리 제시 도구 개발

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
45	딥러닝 기반 개인 맞춤형 약물 반응 예측 모델의 개발 및 응용	교육부	8천만 원	1. 다양한 환자군의 유전체/임상데이터 및 약물 반응 관련 공공데이터를 활용하여 딥러닝 기반 약물 민감성 예측 모델 개발 2. 유전자/임상 정보의 특징이 유사한 환자군의 약물 반응 정도에 따라 환자 개인에게 적합한 약물을 추천하는 시스템에의 응용 3. 실제 삼성서울병원 암 환자의 유전체/임상데이터를 제공받아 개발하고자 하는 딥러닝 기반 의약품 추천 시스템의 유용성 검증
46	PHR 기반의 발달장애 환자치료 및 관리시스템 개발	과학기술정보통신부	3억 원	1. 발달장애 환자의 건강관리를 위한 P2P 서버 구축 및 맞춤형 인지 운동 콘텐츠 제공을 위한 등급화 설계 알고리즘 개발 2. 증강 현실 기반으로 인지 운동 이중과제 콘텐츠 개발 3. PHR 기반의 환자치료, 환자 관리시스템 개발 4. 개발된 프로그램으로 대상자들에게 적용하여 연구데이터 확보
47	PHR 기반 공공 CDM 구축을 위한 FHIR 연계 정보 보호 기술 연구	보건복지부	3억 원	1. PHR과 CDM 연계를 위한 FHIR Profile 개발 및 정보 보호 요구사항 분석 2. FHIR Server와 CDM 연계 기술 및 정보 보호 기술 개발 3. 공공 CDM 구축 및 정보 보호 기술 실증
48	우울증 진단 치료 의사결정 보조 시스템 개발	과학기술정보통신부	17.7억 원	1. 우울증 관련 문헌 및 실험 빅데이터의 지식화와 고성능 컴퓨팅 플랫폼을 이용한 분석 알고리즘 개발 2. 우울 장애 환자 진단, 치료를 위한 바이오마커의 발굴 3. 의사결정 보조 시스템의 개발과 실용화 4. 우울증과 관련된 빅데이터 표준화 및 통합 DB 구축
49	블록체인 기반 채널형 개인건강기록 플랫폼 연구	보건복지부	3.6억 원	1. 블록체인 기반 채널형 개인건강기록 플랫폼 모델 설계 2. 블록체인 기반 채널형 개인건강기록 플랫폼 모델 개발 3. 블록체인 기반 채널형 개인건강기록 플랫폼 모델 검증
50	유방암 생존자의 치료 부작용 관리 및 회복을 위한 맞춤형 디지털 헬스케어 기술·서비스 모델 개발 및 검증	보건복지부	1억 원 (23.04~23.12)	1. 환자 자기평가 결과 모니터링 2. 모션센싱기반 어깨움직임 측정 3. 부종 모니터링 4. 운동, 영양 관리(체력 평가, 전신 상태, 체중, 만성질환 등)

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
51	국내 암 생존자의 만기 재발, 2차 암 및 심혈관 질환 발생 예측 모델 구축	보건복지부	4천만 원	1. 암 환자의 재발과 2차 암의 위험 요인 파악 2. 민간-공공 빅데이터를 이용한 암 재발, 2차 암 발생 통계 모형 비교 및 타당도 검증 3. 암 환자의 재발, 이차암 발생 위험에 대한 맞춤형 정보제공 방안 마련 4. 민간병원의 암 환자 빅데이터에서 가용한 임상 변수 리스트 추출 5. 국민 건강 보험 공단의 건강정보 DB에서 가용한 변수 리스트 추출
52	독거노인 Total Care System 및 장애인 이동성 보장시스템 개발	국토교통부	37.8억 원	1. AI로봇, IoT센서, 웨어러블 스마트밴드 및 생체데이터 측정 시스템을 활용하여 독거노인 Total Care용 시흥케어 시스템 구축 2. 독거노인을 위한 실내IoT센서, 스마트밴드, AI로봇 및 모바일 앱 기술이 적용된 스마트홈 구축 3. 스마트홈 내 다양한 센서 및 장치를 통해 독거노인의 동작, 활동, 생체 및 의료 등의 데이터를 클라우드 기반으로 수집 4. 독거노인의 활동데이터를 기반으로, 일상생활 수행 능력 향상을 돕기 위한 소셜 콘텐츠 개발 5. 시흥시 보건소/보건지소 내 생체데이터를 측정할 수 있는 시흥케어존 구축 6. 수집된 정보 종합을 통한 응급상황 감지 기술 개발 및 지역사회(보건소, 소방서, 관제센터)/보호자 알림 체계 구축 7. 보호자/사회복지사/관제센터/소방서 등 독거노인의 건강을 모니터링 할 수 있는 모바일/웹 기반 관리자용 통합 관리 솔루션 구축 8. 모바일앱/AI로봇을 활용하여 스마트홈 내에서 인근보건(지)소의 의료진과 비대면 건강관리/건강상담을 할 수 있는 솔루션을 구축 9. 보건(지)소 방문 시 가정에서 측정할 수 없는 각종 생체데이터를 측정하는 생체데이터 통합 측정 시스템 개발
53	스마트 에이징을 위한 엣지 컴퓨팅-인공지능 기반 일상생활 수행 능력 기술 개발	과학기술정보통신부	8천만 원	1. 고령 친화적 일상생활 수행 능력 라이프로그 기술 개발 2. 인공지능 기반 일상생활 수행 능력 평가 및 예측 기술 개발 3. 신장, 체중, 비만도, 혈압, 혈당 등 건강 생체정보를 실시간으로 측정 및 저장 4. 일상생활 수행능력(보행, 식사, 배변, 목욕, 수면 등)의 경과를 자동으로 평가하는 기술

연번	서비스명	주무부처	예산	세부내용
54	数字健康管理 平台	CHIBDA (중국)	-	1. 개인 건강기록 저장 2. 웨어러블기기 연동 모니터링 3. 건강지수 분석 4. 건강 자문 및 의료취약지 원격의료 지원
55	Electronic Health Record Sharing System	eHealth (홍콩)	-	1. 전자 건강기록 공유시스템으로 개인 의료기록을 공유 2. 진단, 절차 및 약물치료, 임상 노트 등의 의료정보 공유 3. 혈압, 혈당 및 체질량 지수 등의 건강정보 데이터 공유 4. 16세 이상 온라인으로 등록, 가족 간 의료정보 공유

□ 민간기업 제공 서비스

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
1	DAX Express	마이크로소프트	의료정보	1. 의료용 AI 자동화 임상 문서 작성 어플리케이션 2. AI가 의사와 환자와의 대화 내용을 인지하고 EMR에 자동으로 입력하는 서비스 3. 환자의 진료기록을 자동으로 작성하여 문서 작성에 의한 피로도 감소
2	메드팜	구글 딥마인드	의료정보	1. 의학정보, 의료정보에 대한 질문에 답변하는 서비스 2. 관련 문서를 요약하거나 건강 데이터 등을 정리하는 문서 작업도 수행 3. 미국 메이오클리닉 등 일부 의료기관에서 테스트를 시작
3	헬스스크라이브	아마존웹서비스(AWS)	의료정보	1. 음성인식 및 생성형 AI 임상 어플리케이션 2. 음성인식을 통해 임상 문서를 자동으로 생성하고 EHR 시스템에 자동으로 등록
4	어디아파	비플러스 헬스케어	의료정보	1. 디지털 헬스케어 어플리케이션 2. AI 문진을 통해 적합한 병원을 추천해 주는 기능 3. 분석 결과와 함께 예상 질병을 확인할 수 있음 4. 질환 백광 등 건강 상식정보 제공

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
5	똑닥	비브로스	의료정보	1. 병원 진료 예약 및 접수 기능 제공 2. 병원 정보, 진료 정보, 의사 정보, 시설 정보, 근처 약국들의 상세 정보제공 3. 전문 의료인이 검수한 의료 관련 정보를 제공 4. 사전문진 서비스로 진료 시간 단축
6	착한의사	비바이노베이션	의료정보	1. 디지털 헬스케어 관련 어플리케이션 2. 건강보험심사평가원이 가진 데이터를 기반으로 만들어짐 3. 약 10만 건의 건강검진 데이터를 활용해 AI가 맞춤 검사를 추천 4. 인공지능이 증상을 분석해 증상 유사도가 높은 질병 정보를 제공
7	셀비체크업	셀바스 AI	의료정보	1. 10대 질환 예측 및 분석(당뇨, 심장질환, 뇌졸중, 치매, 간암, 위암, 대장암, 유방암, 전립선암, 폐암)
8	보건의료 마이데이터 활용 기술 연구개발 및 실증사업	부산대병원	의료정보	1. 중증질환 대상 맞춤형 스마트케어 시스템 구축 2. 통합 공공 의료서비스 시스템 구축 3. 응급상황 긴급 대응 정보공유 시스템 구축 4. 헬스케어 통합 포털사이트, 의료진용 통합 웹뷰어 개발
9	Personal Health Record(PHR)	DrChrono (미국)	의료정보	1. 의무기록, 복약기록, 검사기록 및 진료기록 저장 및 확인 2. 개인 건강기록의 의료진 공유 3. 메시지 기능을 통한 의료진 소통 4. 진료 예약 및 스케줄링 5. 의료비용 조회 및 결제

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
10	Medrec:M	sirma medical systems (불가리아)	의료정보	- 일반인 - 의무기록 로그, 리뷰 및 분석 - 복약지도 - 의무기록 관련 문서 저장 - 멀티플 매니지 (가족의 프로필 및 의무기록 저장/분석) - 의료진 (유사 EMR) - 예약 및 결제 기능 - 영상/음성 진료 - PHR 데이터 시각화 - 유사 PACS 기능 제공
11	NHS	NHS (영국)	의료정보	1. 메시지 기능 2. 진료 예약 3. 의료정보 링크 공유 4. 건강관리 계획 5. 복약력 기록 6. 건강 모니터링 및 트래킹 7. 의무기록 공유
12	Health-e	health-e (인도)	의료정보	1. 개인 건강기록 및 가족 프로필 저장 2. 복약지도 3. 보험 데이터 연결 4. 예방접종 기록 5. 의무기록 저장 6. 과거력 저장 및 트래킹
13	AI健康分	LYDIA.ai (대만)	의료정보	1. 개인 건강기록 저장 2. 개인화된 건강정보 제공 3. 국민건강보험공단 데이터 연동 4. 건강 연령 점수 산출 및 제공 5. 주요 질환 평균 입원일 수 및 평균 진료비 제공

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
14	헬스캐치 - 건강검진 기반 건강지표/위험도 분석, 맞춤헬스	주식회사 메디에이지	의료정보	1. 건강검진 결과 확인 2. 건강지표분석(질병-사망, 암 상대위험도) 3. 건강지표에 따른 식이, 영양 가이드 4. 의학 상식 콘텐츠 제공 5. 활동량 기반 1년 후 건강지표 예측 분석
15	Noom	Noom (미국)	의료정보	1. 식단 및 생활습관 추천 2. 건강관리 모니터링 3. 건강정보 통합 관리
16	Youper	Youper (미국)	의료정보	1. AI 챗봇 기반 심리상담 서비스 2. CBT 기법 활용 사용자 기분 및 수면 패턴 체크 3. 우울증 및 불안 증상관리
17	WHOOP	WHOOP (미국)	의료정보	1. 사용자 수면 정보제공 2. 스트레스 분석 및 일일 활동량 목표치 설정 3. 수면 및 스트레스 실시간 모니터링 4. 140가지 개인화 행동패턴 기반 유해 습관 분류
18	Ada	Ada Health (독일)	의료정보	1. AI 챗봇 기반 진료 상담 서비스 2. 증상진단, 치료 방안 제공
19	Livongo	Livongo Health Inc (미국)	의료정보	1. 데이터 분석으로 피드백 제공 2. 이상 징후 발생 시 알림 전송 3. 이용자가 의료기관에 데이터 전송 가능 4. 실시간 상담 관리 서비스 제공
20	Oleena	Voluntis (프랑스)	의료정보	1. 암 환자 자가 증상관리 서비스 2. 설정된 치료 계획에 따라 증상관리 및 개인 맞춤치료 권고 3. 항암치료 부작용 분석 및 해결책 제시 4. 증상의 심각도를 판단하여 의료진 연결

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
21	Insulia	Voluntis (프랑스)	의료정보	1. 의사가 기초 인슐린 처방, 환자치료 계획 수립 2. 알고리즘을 통해 자동으로 치료 계획을 고려하여 인슐린 용량 권장 사항 제공 3. 치료 최신 정보제공 4. 의료진의 원격 모니터링으로 치료 계획 조정
22	Digital MSK clinic	Hinge Health (미국)	의료정보	1. 운동 자세 교정 및 실시간 피드백 2. 컴퓨터 비전 기술을 통한 사용자 전신 평가(근력, 균형, 유연성 등)
23	보건소 모바일 헬스케어 사업	보건복지부, 한국건강증진개발원	의료정보	1. 디바이스 제공을 통해 수집된 건강정보 제공 2. 영양 및 신체활동 등 상담 및 정보제공 3. 전문가 대면 상담을 통한 맞춤형 건강 생활 실천 목표 설정 4. 사용자 건강 습관 모니터링으로 건강 생활 습관화
24	AIIoT 기반 어르신 건강관리 시범사업	보건복지부, 한국건강증진개발원	의료정보	1. 사전 건강 스크리닝 실시 2. 6개월 주기 맞춤형 비대면 건강관리 서비스 제공 3. 사업 시작 및 종료 시점 각각 2주간 사전/사후 건강스크리닝 실시(1개월) 4. 비대면 건강관리 서비스 및 미션 실천 콘텐츠 제공
25	AI기반 실시간 건강분석 알고리즘을 이용한 가족 중심의 Familycare 서비스 개발	주식회사 스티브랩스	의료정보	1. ai기반 생체신호 및 공공데이터 연계 분석 (open api) 2. 가족 간 정보공유 및 헬스케어 서비스 연계 플랫폼 3. 개발 중으로 자세한 정보는 없음, 추후 예약 및 결제 시스템 도입(가족 구성원 간 대리구매 가능)
26	테라바이옴	테라젠바이옴 (한국)	의료정보, 마이크로바이옴	1. 마이크로바이옴 기반 맞춤형 솔루션 제공 2. 마이크로바이옴 관련 건강 정보제공 3. 맞춤형 라이프스타일 팁 제안 4. 장 내 미생물 다양성 점수, 균형 비율등 종합결과 제공
27	Pibio	천랩 (한국)	의료정보, 마이크로바이옴	1. 마이크로바이옴 분석 정보 및 피드백 제공 2. 마이크로바이옴 최신 연구 결과 및 뉴스 정도 제공 3. 식단관리 및 좋은 식재료 레시피 제공

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
28	캐즐	롯데헬스케어	유전자 및 의료정보	1. 롯데헬스케어에서 만든 건강 데이터 기반의 맞춤형 헬스케어 플랫폼 서비스 2. 의료기록, 라이프 로그데이터, 건강 스크리닝 정보, 유전자 정보, 설문 정보를 수집 분석 3. 해당 정보를 분석하고 이를 통해 영양제, 식단, 운동, 피부 미용 등의 건강 가이드 추천
29	DNAfit	DNAfit	유전자	1. 개인의 유전자 정보를 바탕으로 건강관리, 운동, 생활습관 등을 추천 2. 개인화된 운동 추천, 식단 조언, 생활습관 및 웰니스 정보제공 3. 유전자 검사키트를 통해 개인 유전자 검사를 진행
30	Nutrigenomix	Nutrigenomix	유전자	1. 유전자 검사를 통해 개인화된 영양 및 식사 조건을 제공 2. 개인의 최적화된 식단 및 영양 섭취 추천을 제공하므로 건강한 생활과 질병 예방 3. 유전자 검사키트를 통해 개인 유전자 검사를 진행
31	Hello Heart	Hello Heart	만성질환	1. 혈압측정 장치와 같이 연동된 혈압관리 코칭 어플리케이션 2. AI 분석을 통해 심장 건강에 도움이 될 수 있는 맞춤형 건강관리 서비스 3. 주치의에게 혈압관리 보고서를 공유할 수 있어 의료진과 상담 시 활용 4. 혈압, 콜레스테롤, 체중 등의 건강지표 추적 기능 5. 복용 및 약물에 대한 추적 및 알림 기능 6. 주요 건강지표에 대한 보고서 생성 7. 약물 복용 또는 운동 전후의 혈압 수치를 비교하여 제공
32	후다닥	후다닥	만성질환	1. 비대면 소변검사 시스템을 도입하여 자가 진단 테스트를 진행 2. 소변에 검사지를 묻힌 후 QR코드로 측정하면 알고리즘이 검사 내용을 알려줌 3. 기초 4종 검사인 단백질, 포도당, pH, 잠혈에 대한 검사가 가능
33	바이오랄 케어	랩지노믹스	마이크로바이옴	신체 및 정신건강 수준과 질환 예측

연번	서비스명	기업명	활용데이터	세부내용
34	BASyMCo 플랫폼	바이옴에이즈	마이크로바이옴	장내 미생물 상호작용에 대한 네트워크 구축
35	인크로비	인크로비	마이크로바이옴	장내 미생물 유형 분석 및 제품 추천, 식단 솔루션
36	유투바이옴	유투바이오	마이크로바이옴	장내 미생물 유형 분석 및 제품 추천
37	'Mendel's GUT	엔젠바이오	마이크로바이옴	영유아 전용 장내 미생물 분석
38	빌리스벳	월리스빌	마이크로바이옴	반려동물 장내 미생물 분석
39	care8 DNA	마크로젠	유전자	DTC 유전자 검사 기반의 건강 코칭 서비스
40	나에	엔젠바이오	유전자	DTC 유전자 검사 기반의 건강 코칭 서비스
41	젠톡	마크로젠	유전자	DTC 유전자 검사 기반의 건강 코칭 서비스
42	마이스킨 DNA	아모레퍼시픽	유전자	DTC 유전자 검사 기반 피부 및 헤어 케어 서비스

부록2 국내외 디지털치료제 사례 조사

□ 우울증/불면증/공황장애

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Somryst	- 성인 만성 불면증 및 우울증 치료 프로그램 - 모바일 앱 서비스를 통한 인지 행동 치료	미국 FDA	App
2	AKL-T0	- 우울증 치료 프로그램	-	SW program
3	CT-152	- 우울증 치료 프로그램	-	App
4	Clickadian	- 불면증 치료 프로그램	-	App
5	Sleepio	- 불면증 환자를 위한 시각적 훈련 프로그램 (증거 기반 맞춤형 6주 프로그램) - 임상적으로 입증된 인지행동치료로 6가지 맞춤 수면 일정, 생각, 라이프 스타일로 설계 - 수면 목표를 위해 진행 상황을 추적하고 관리하는 수면 일기 제공 - 심층 설문지를 통한 포괄적인 온보딩(Onboarding) 접근방식으로 맞춤형 프로그램 제공 - 임상시험 결과 불면증 환자의 76%가 임상적으로 유의미한 결과를 달성	미국 FDA, CE	App
6	Feel DTx	- Feel Mobile App을 이용한 서비스 제공 - 인지 재구조화, 감정 조절 중재 제공하여 개인이 생각, 감정, 행동을 스스로 관리 할 수 있도록 함 - 단독사용도 가능하나, 감정변화를 캐치할 수 있는 Feel Emotion Sensor(손목시계형)와 연계하여 사용하면 더 효과적 - 16주 프로그램 - 인지 개선 운동, 감정 조절 기술, 저널 같은 근거 기반(evidence-based) 기능 제공	-	App
7	CRM(Circadian Rhythm for Mood)	- 기분 상태 설문 기반 생체리듬 확인/기분 상태 예측, 기분 상태 위험 예측, 기분 상태 개선 피드백 제공	-	SW program
8	Invirto	- 모바일 앱, 가상현실(VR) 기반의 정신관리 디지털 치료제 - 불안 장애 치료를 위해 전문학회에서 권장하는 노출 훈련과 인지행동치료 기반 - 광장공포증, 사회공포증, 공황장애에 적용이 가능하며 의사나 심리 치료사가 처방	-	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
9	Naluri App	- 우울증, 불안, 스트레스를 관리하기 위한 모바일 기반 정신건강 지원 서비스(디지털솔루션) - DASS-21를 통해 우울증, 불안, 스트레스를 정량 가능한 건강 결과를 측정 - 정신 건강코치, 영양사, 피트니스 코치를 포함한 건강 코칭팀이 정신건강 지원을 제공	-	App
10	Abilify My Cite	- 센서 및 모바일 앱, 조현병, 양극성 1형 장애, 주요 우울장애 치료제의 복용 관리 - 조현병 치료제에 센서를 붙여 복용 여부를 추적 - 생분해성 IEM 센서를 부착한 스마트 알약	미국 FDA	App
11	BehaVR Headset	- VR을 활용한 우울증 관리 디지털 치료제 - 게임을 통해 신경통, 약물중독, 스트레스 관리 - 마음 챙김, 심호흡 운동, 행동 기반 만성 통증 완화	미국 FDA	SW program
12	Embr Wave	- Embr Wave 손목 밴드형 웨어러블기기를 활용한 수면 관리 프로그램 - 손목 밴드는 자율신경계의 균형을 유지하고 심신의 안정감을 부여하여 수면의 질을 개선 - 임상 연구를 통해 온도의 불편함이 완화되고 수면이 개선되는 것으로 나타남 - 사용량을 추적하고 시간이 지남에 따라 패턴을 학습하여 개인의 심신 안정감을 최적화	-	App
13	Feel Therapeutics solution	- 우울증 및 불안을 치료하기 위한 데이터 기반의 디지털 치료 프로그램 - 기분 일기, 감정 조절 기술, 인지 재구성 운동 등의 증거 기반 실시간 지원 프로그램 - 긍정적인 습관을 높이기 위한 디지털 인지행동 프로그램을 제공 - 심박수, 기분, 수면, 인지기능 등 다양한 생체신호를 통한 개인화된 코칭 제공 - 참가자 94%가 정신건강이 개선되었으며 우울증 및 불안이 54%, 55% 감소	미국 FDA 임상 중	SW program
14	Freespira	- PTSD/공황장애 환자의 치료를 위한 디지털 치료제(스트레스 이완) - 태블릿 장치를 통해 호흡 패턴을 조절하고 공황장애 및 외상 후 스트레스 장애 증상을 크게 감소 - 환자의 91%가 치료 후 12개월 동안 증상이 감소, 86%는 치료 후 즉시 공황발작이 없다고 보고 - 28일 동안 하루 2번 17분간 호흡 훈련을 진행하고 센서가 호흡을 샘플링하고 실시간으로 피드백	미국 FDA	SW program
15	Happify health	- 과학 기반 및 게임을 통해 스트레스 및 우울증을 치료하는 디지털 치료제 - 긍정 심리학, 인지행동치료(CBT)를 통해 정신건강을 개선 - 스마트폰, 태블릿, 컴퓨터 등 언제 어디서나 사용이 가능 - 매주 몇 가지 활동을 통해 행복 점수를 확인하고 개선 활동을 지원	미국 FDA	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
16	NightWare app	- 외상 후 스트레스 장애로 인한 악몽 및 수면장애를 감소시키기 위한 디지털 치료시스템 - 22세 이상 성인을 대상으로 수면을 개선하는 최초의 FDA 승인 디지털 치료제 - 인공지능과 심박수, 신체 움직임 등을 통해 스트레스 지수를 지속적으로 평가 - 수면 패턴을 확인하고 지속적인 데이터 축적을 통해 개인 맞춤형 치료가 가능 - 악몽이 감지되면 시스템이 짧은 진동을 전달하여 환자를 깨우지 않는 선에서 악몽을 중단	미국 FDA	App
17	SparkRx	- 청소년기 우울증의 증상을 줄이기 위한 보조 치료제 - 13~22세를 대상으로 인지행동치료와 행동 활성화 치료를 융합시킨 소프트웨어 의료기기 - 안전 기능이 내장된 기본 추적 기술로 잠재적인 자해를 나타내는 경우 위기 상황이 표시 - 사용자 맞춤형 로봇 캐릭터인 림봇(Limbot)이 안내하는 5주 프로그램으로 진행 - 레벨1(여행 시작), 레벨2(선택하기), 레벨3(문제해결), 레벨4(활동적인 상태유지), 레벨5(여정의 끝)	미국 FDA 임상 중	Web
18	Wysa	- AI 기반 Chatbot 형태의 대화형 우울증 관리 모바일 어플리케이션 - Wysa와의 대화와 무료 인지행동치료(CBT)를 기반으로 한 정신건강 솔루션 - 기분 추적기, 마음 챙김 코치, 불안 도우미 등의 기능을 제공하며 정신건강을 평가 - 기분 추적 기술을 통해 명상 및 마음 챙김 오디오를 제공하여 스트레스와 불안을 감소	-	App
19	Anzeilax	- 2030 청년들을 위한 불안 장애 치료제로 수용전념치료와 자기 긍정이론 기반의 자기 대화 훈련 - 사용자는 불안 장애 치료에 효과적인 가치 초점주의 전환과 균형을 맞출 수 있도록 도움을 제공	식약처 임상 중	App
20	MindsNAVI (분석프로그램) CHEEUForest (치유프로그램)	- 심리지표 평가와 타액의 호르몬 분비량을 분석하여 정신건강 종합 솔루션을 제공 - 자기 보고식 설문지 PROVE 검사와 Cortisol, DHEA 분석을 종합하여 종합 결과보고서 제공 - 우울증의 원인과 치료부터 스트레스 관리 방법, 마음 헤아리기까지 체계적인 교육 진행 - 효과가 검증된 인지행동치료 내용을 바탕으로 구성, 사례 동영상 활용하여 마음 훈련하기 제공	식약처 임상 중	SW program
21	숨즈	- 불면증 임상 진료지침에서 권고하는 1차 표준 치료 기반의 디지털 치료제 - 웨어러블 기반으로 인지행동치료와 일주기 리듬을 결합한 불면증 치료 솔루션 - 대화형 행동 교육을 통한 건강한 수면 습관 교육 제공 - 알고리즘을 통해 수면 효율 최적화 기상 시간을 제공	식약처	App
22	필로우Rx	- 인지행동치료 기반의 불면증 디지털 치료제 - 카드사, 통신사 데이터 등 마이데이터를 치료에 활용 - 커피 섭취, 운동 습관을 활용하여 환자에게 맞는 처방	식약처	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
23	deprexis	- 앱 서비스 - 인지행동치료	FDA, CE	App
24	Deprexix	- AI를 활용, 질문을 하고 받은 대답을 분석함으로써 우울증에 대한 커스터마이징된 피드백과 전략을 제공 - 부정적 생각과 행동 패턴을 극복할 수 있도록 도움 - 2800명의 사례를 학습 - 인터넷이 가능한 데스크톱, 노트북, 스마트폰, 태블릿에서 이용 가능(브라우저 활용) - 12주 프로그램	-	Web
25	Pear-006	- 다발성경화증 환자의 우울 증상 완화 프로그램	-	App, SW program

☐ 통증/신경통증/근골격계

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Motion coach	- 운동패턴 기반 요통 재활 모바일 앱	-	App
2	Kiio	- 온라인 기반 맞춤형 요통 치료 프로그램 - 휴대폰이나 태블릿을 통한 온라인 기반 맞춤형 근골격계 통증 치료 프로그램 - 맞춤형 운동 장면을 통해 허리, 무릎, 목, 엉덩이 등의 근골격계 통증을 조절하고 기능에 도움 - 맞춤형 치료 운동 루틴을 제공하고 대화형 가상 코칭을 통해 동기부여와 참여를 유도	-	Web
3	Kaia Back Pain Relief	- 앱 - 서비스 인지 행동치료	FDA, CE	App
4	Bardavon Recovery	- 부상당한 근로자를 위한 모바일 앱 기반 통증 관리 및 회복 프로그램 - 따라하기 쉬운 물리치료 운동, 10~15분의 맞춤형 회복 활동 지원 - 직장과 집에서 활용이 가능하며 스트레스와 불안을 관리하기 위한 마음챙김 활동 지원 - SMART Motion을 통한 모션 측정 및 코칭 기능을 통한 적절한 회복 운동 제공	-	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
5	Hinge Health	- 관절과 근육통을 관리하는 모바일 앱 기반 디지털 헬스 클리닉 - 근골격계의 기능, 근력 및 유연성을 회복하고 통증을 줄이기 위한 맞춤형 운동프로그램 - 임상 설문지를 입력하고 전문 진료팀이 관절이나 근육통을 줄이기 위한 목표 운동을 추천 - Hinge Health 앱에서 제공되는 맞춤 운동치료 영상을 통해 손쉽게 접근 - 연구에 따르면 12주만에 참가자들의 통증이 평균 68% 감소	-	App
6	RelieVRx	- VR을 활용한 만성 통증 디지털 치료제 - 첫 FDA 승인을 받은 VR 기반의 디지털 치료제 - 심리적, 사회적 요인을 고려한 통증 완화 프로그램 - 가정에서 보조 치료제로 사용	미국 FDA	VR기기용 SW program
7	Stanza for Fibro	- 섬유근육통 증상에 대한 최초의 FDA 승인 디지털 행동 치료법 - 인지행동치료, 수용전념치료 기반 12주 동안 하루 15분 동안 사용되도록 설계 - 불안, 우울증, 불면증 등 섬유근육통과 관련된 환자의 73%가 삶의 질이 개선됨	미국 FDA 임상 중	-
8	Sword's Digital Therapist	- 센서 활용한 근골격 통증 예측, 예방, 관리 디지털 물리치료 플랫폼 - 웨어러블 모션센서와 디지털 AI 치료사를 통해 정밀한 움직임과 실시간 피드백을 제공 - PT 포털과 모바일 앱을 통해 전담 치료사와 상담이 가능하며 맞춤형 치료 계획도 제공 - 머신러닝 기술을 이용해 수술 위험이 있는 환자를 식별하고 불필요한 수술을 줄임 - Sword 사용 후 62%가 통증이 감소하였으며 우울증이 64% 감소	미국 FDA	-
9	Joint Academy	- 만성 관절 및 요통에 대해 임상적으로 입증된 디지털 치료 - 비전 센서 기반 통증 관리 솔루션으로 등, 어깨, 엉덩이, 무릎 등의 통증을 치료 - 개인별 운동프로그램, 건강 목표 및 진행 상황 추적 등의 서비스를 제공 - 85% 관절 통증 감소, 54% 수술에 대한 긍정, 42% 진통제 사용 감소(임상 검증) - 국제 지침에 따른 골관절염 1차 치료(운동, 교육)로 구성된 디지털 1차 치료를 제공	-	App
10	HelloBetter chronic pain	- 앱 서비스 - 인지행동치료, 헌신 치료	CE	Mobile, App
11	Kaia Health	- 앱 서비스 - 신체운동 프로그램 제공	FDA, CE	App

□ 당뇨

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Bluestar	- 1, 2형 당뇨병 환자를 위한 개인 맞춤형 모바일 앱 - 개인 혈당, 혈압, 약물치료, 체중, 건강 데이터를 측정하고 관리 - AI 기반 솔루션을 제공하고 증거 기반의 실시간 디지털 코칭 및 교육을 제공 - 임상 지침 기반 40,000개 이상의 디지털 코칭 메시지 라이브러리 제공 - 일일 약물 투여, 신체활동, 음식 및 심리 상태에 대한 조언을 제공 - 주간, 월간 건강 트렌드 기능 제공 - 3~6개월 사용한 환자들에게서 평균 1.7~2의 수치가 감소한 것을 확인	미국 FDA	App, Web
2	Insulia	- 제 2형 당뇨병 환자를 위한 모바일 애플리케이션 (컴퓨터에서도 이용 가능) - 혈당 검사 및 저혈당 수치를 고려하여 실시간으로 맞춤형 복용량을 추천 - 권장 복용량에 대해 계산 방법을 제공하며 치료 내용을 추적할 수 있도록 그래프를 제공 - 히스토리를 통해 데이터가 의료팀에 자동으로 전송되어 치료 내용을 공유 및 추적 가능	미국 FDA, CE	App, Web
3	Omada	- 당뇨 관련 미션을 제공하고 맞춤형 생활습관 제시 - 웹 기반 자가관리 툴 (당뇨, 고혈압, 비만, 관절염)	-	Web
4	Better Choices, Better Health (BCBH)	- 자가관리 기반 만성질환 관리 프로그램(미국 당뇨협회가 인정한 당뇨병 지원 프로그램) - 당화혈색소(A1C), 우울증 감소, 저혈당 증상 감소, 입원 및 의료비용 감소 효과(임상연구) - 고용주나 건강보험으로부터 인센티브가 지급됨 - 웹 기반 자가관리 툴(당뇨, 고혈압, 비만, 관절염)	-	SW program
5	Virta	- 앱 기반 당뇨 관리 서비스 - 혈당 관리를 위한 맞춤형 식단, 영상, 게임 등 제안 - 전문케어팀 운영 - 당뇨 관리 가이드 지원	-	App
6	MySugr	- 환자가 당뇨병 장치를 mysugr에 연결하면 아큐체크 혈당 측정기가 자동으로 혈당 수치를 기록 - 아큐체크인사이트 인슐린 펌프에 데이터가 전송되어 환자에게 적합한 인슐린 양을 제공 - Bolus Calculator를 통해 환자의 상황에 맞는 적합한 인슐린 양을 계산하여 투여할 수 있도록 도움 - 관련 연구를 통해 저혈당 발생이 감소하였으며 당화혈색소 감소에도 도움이 된 것으로 보고됨 - PDF, Excel, CSV 형식으로 리포트를 다운 받아 의료진에게 제공 가능 - 애플워치, 구글핏과의 연동 기능 및 식단 사진 인식 가능	미국 FDA	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
7	My Health Note	- 당뇨병 환자를 대상으로 한 건강관리 서비스를 제공 - 제2형 당뇨병에 대한 자가혈당 기록, 식습관, 운동 습관, 복약 습관 등을 관리 - 당화혈색소 0.63% 감소가 입증된 Diabetes caring protocol을 적용 - 고령자를 위한 음성인식 기능을 적용하였으며 음성인식을 통해 음식 섭취 기록이 가능	-	App
8	Dario Blood Glucose Monitoring System	- 앱 서비스 - 혈당 모니터링	미국 FDA, CE	App
9	d-Nav	- 앱 서비스 - 인슐린 주사량 계산	미국 FDA, CE	App
10	HelloBetter diabetes and depression	- 앱 서비스 - 인지행동치료	CE	App

□ 자폐/ADHD/발달장애

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	AKL-T02	- 비디오게임 방식의 자폐스펙트럼 장애 치료제 - 특정 신경회로에 선택적으로 자극을 가하는 방식	-	App
2	Canvas Dx, Autism Therapeutic	- AI 기반 발달장애아 조기 진단 프로그램(Canvas Dx, FDA 승인) - 간단한 앱을 통해 1.5~6세 어린이의 자폐증을 조기에 진단하고 빠른 임상 의사 결정을 지원 - 자녀에 관한 객관적 질문과 자연스러운 행동을 담은 짧은 동영상으로 조기 진단이 가능 - AI 기반 발달장애아 맞춤 행동치료 프로그램(Autism Therapeutic, 임상 진행 중)	미국 FDA	SW program

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
3	AKL-T01	- 아동 ADHD 치료용 비디오게임	-	App
4	AimDT01	- ADHD의 Excutive Function 저하 증상을 치료하는 모바일 게임	-	App
5	ATENTIVmynd	- 주의력 개선 어플 - EEG 센서가 장착된 헤드밴드와 태블릿 기반의 게임을 결합한 뇌 컴퓨터 인터페이스(BCI) 치료법 - 몰입도가 높은 액션 어드벤처 게임을 통해 ADHD 아동의 주의력을 개선 - 게임 훈련을 통해 8~12세 어린이의 ADHD 증상을 감소시켰으며 학업 성취도도 향상 (연구)	-	App
6	Endeavor Rx	- 맞춤형 디지털 게임을 활용하여 ADHD 디지털 치료제 - ADHD가 있는 8~12세 어린이의 주의력 기능을 향상에 도움 - 73%의 주의력 향상, 68% 관련 장애 개선이 되었으며 심각한 부작용은 없음 - 의료전문의의 처방전을 제출하면 활성화 코드 형성(30일 처방에 99달러) - 앱 서비스(게임) - 주의력 기능 개선	미국 FDA	App
7	Floreo	- 자폐아를 위한 연구 기반의 가상현실(VR) 디지털 치료법 - 모바일 VR 헤드셋을 통해 훈련을 받고 Floreo 포털을 통해 진행 상황을 검토	-	App
8	Monarch eTNS	- 일회용 전자패치를 이용한 비약물 ADHD 디지털 치료기 - 신경 자극장치(eTNS)를 통해 아동이 잠을 자는 동안 삼차신경에 자극을 부여 - 8주간의 연구에서 ADHD 평가 척도 점수가 47%, CGI 척도에서 반응률은 71%로 나타남 - 국립정신건강연구소(NIMH)가 자금을 지원하는 연구를 기반으로 한 비침습적 신경 조절 치료 장치	미국 FDA	SW program
9	Tali	- 앱 서비스 - 인지행동치료	미국 FDA, CE	App

□ COPD / 천식

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Propeller	- 흡입기 센서 연동, 모바일 앱 혹은 온라인 포털로 관리 - 증상에 따른 의료진 연결 등의 개인화된 지원 가능 - 천식이나 COPD 환자를 위한 건강관리 솔루션 - 흡입기용 센서, 모바일 앱 또는 온라인 포털을 통한 맞춤형 조언 프로그램 - 프로펠러 커넥트를 통해 약물 사용이나 호흡에 대한 데이터를 전송 - 마이프로펠러 앱을 통해 환자가 자가관리를 할 수 있도록 도움	미국 FDA, CE	App, Web
2	Redpill Breath	- 일간 · 주간 · 월간 단위로 리포트 제공 - 호흡기 재활운동 모니터링(위험시 알림 제공) - 만성폐쇄성폐질환(COPD), 폐암 환자의 호흡기 재활에 도움이 되는 처방형 디지털 치료제 - 개인측정 기기를 통한 활동량 및 산소포화도 측정, 라이프로그를 통한 환자 맞춤형 프로그램 제공 - 환자에게 맞춤형 호흡 재활 운동프로그램을 통해 일/주/월간 단위 리포트 제공	식약처 임상 중	App, SW program
3	Kaida COPD	- 의료 지침의 치료 권장 사항을 기반으로 개발된 복합치료 프로그램 - AI 지능형 모션 분석 기능을 통해 안전하고 효과적인 동작을 코칭 - 증거 기반 디지털 치료로 3개월 사용 후 건강 관련 삶의 질이 20% 향상 - BfArM(연방의약품의료제품연구소)에 의해 디지털 건강 애플리케이션(DiGA)으로 공식 등록	독일 BfArM	App
4	MyCOPD	- COPD 환자를 위한 COPD 관리 모바일 어플리케이션 - 활동 일기를 통해 걷기, 심장 강화 훈련 등을 기록하고 환자의 활동량 확인 가능 - COPD 환자에게 흡입기 사용법을 교육하고 올바르게 재활할 수 있도록 도움 - 디지털 폐 재활 동영상 프로그램을 통해 집에서 온라인 재활 솔루션을 제공 - COPD 체크리스트를 통해 중요 점검 사항을 확인하고 보고서를 통해 담당 의사와 공유 - 폐 기능 모니터링을 비롯한 날씨 및 공기 오염 수치 제공	미국 FDA NHS	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
5	이지브리드	- 폐 질환자들을 위한 휴대용 호흡 재활 디지털 치료기기 - 의료빅데이터 분석 알고리즘 기반으로 환자의 상태를 분석하여 위험성을 예측 - 호흡 재활 평가, 호흡 재활 운동, 호흡 재활 경과를 통해 개인 맞춤형 보고서를 제공	식약처 임상 중	SW program
6	Kaia COPD Therapy App	- 앱 서비스 - 인지행동치료	FDA, CE	App
7	Nebulizer	- 흡입기 센서, 앱 - 약물 사용기록 모니터링	FDA, CE	App
8	ProAir Digihaler	- 모바일 앱 /센서 흡입기 - 이용정보 제공 및 유지 요법제	FDA	App

☐ 알코올/약물중독

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	reSET	- 약물중독 온라인 상담 프로그램 - 약물 남용 장애 환자를 위한 12주 처방 디지털 치료제 - 12주간의 시험 기간 동안 약물중독을 감소시키는 최초의 FDA 승인 치료법 - 대화형 인지행동치료 수업을 통해 일상생활을 회복하고 약물 남용을 예방 - 스마트폰이나 태블릿을 통해 약물중독 유발 요인 등을 추적 관찰하고 의사와 상담 가능	미국 FDA	App
2	reSET-O	- 오피오이드 중독 온라인 상담 프로그램 - Opioid(아편진통제) 사용 장애 환자를 위한 12주 처방 디지털 치료제 - 사용 장애가 있는 환자의 치료 기간을 연장하고 임상적으로 입증된 디지털 치료제 - 대화형 인지행동치료를 통해 회복될 수 있도록 지원하며 Opioid 사용 장애를 치료 - 스마트폰이나 태블릿을 통해 사용 장애를 교정하고 유발 요인 등에 대한 추적 관찰	미국 FDA	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
3	DynamicCare	- 모바일 앱을 통해 제공되는 증거 기반 동기부여 디지털케어 프로그램 - 100개가 넘는 자기 주도 라이브러리를 통해 유발인자를 대처하고 스트레스를 관리 - 금전적 보상이 주어지며 프로그램을 통해 월 최대 100달러의 적립이 가능 - 금연, 알코올 중독, 약물중독 등 다양한 질환에 대해 임상을 진행 중임	미국 FDA 임상 중	App, SW program
4	AlcoThera	- 알코올 중독 장애 개선	식약처 임상 중	SW program
5	vorvida	- 앱 서비스 - 알코올 소비량 모니터링	FDA	App

□ 금연

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Clickotine	- 모바일 앱 기반 개인 맞춤형 금연 치료 및 보조 앱 - 동기부여를 위한 맞춤형 메시지 전달하고 호흡 훈련 및 커뮤니티 활동을 지원 - 행동적, 인지적, 정서적 요소를 통해 실시간으로 개입하고 금연 성공률을 높임 - 참가자 45% 이상 7일 동안 금연, 6개월 추적 관찰 결과 35% 이상 금연에 성공 - 금연을 비롯하여 우울증, 정신분열증, 비만, 종양, 불면증, 관상동맥질환 등의 파이프라인 보유	미국 FDA	App
2	SmartQuit	- 니코틴 대체요법 수준의 금연 치료 모바일 앱 - 모바일 앱 기반 금연 보조 프로그램 - 제3세대 인지행동 치료모델인 수용전념치료(ACT)의 개념을 도입하여 삶을 변화시킴 - 관찰연구 및 임상시험을 통해 금연 연구를 진행 중임	-	App
3	Pivot Breath	- Pivot sensor(흡연측정기), 모바일 앱 기반 금연 프로그램(행동 변화 플랫폼) - Pivot의 호흡 센서는 일산화탄소를 추적하는 장치로 최초의 FDA 승인 장치 - 사용자는 담배 사용을 추적하고 코치와 채팅을 통해 소통하면서 금연에 성공 - 코치는 개인의 라이프 스타일과 목표에 따라 맞춤형 금연 프로그램을 지원 - 참여기간 동안 니코틴 대체요법(NRT)을 추가로 지원받을 수 있음	미국 FDA	별도 의료기기

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
4	Kwit	- 모바일 앱 기반 행동 인지치료(CBT)을 활용한 금연 보조 프로그램 - 대시보드를 통해 금연으로 절약된 비용, 담배 소비량, 기대수명 등의 여러 가지 지표를 제공 - 니코틴 대체요법과 개인 맞춤형 조언을 통해 담배 소비 감소 및 동기부여 제공	WHO	App
5	NicoThera	- 니코틴 중독 장애 개선	식약처 임상 중	-

□ 뇌졸중

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	CUREO	- 뇌졸중, 사고 및 신경질환 후 재활을 위한 가상현실(VR) 치료 - 상지 운동 훈련, 인지 및 감각 훈련, 신경 조절과 이완, 미세한 운동 능력 등을 제공 - 게임을 통해 지속적인 동기부여와 손가락과 손의 미세한 움직임을 통해 운동 능력 개선 효과	유럽 CE	VR기기용 SW program
2	MedRhythms	- RAS(리듬 청각 자극)와 센서를 통해 보행 장애를 개선하는 차세대 신경 치료제 - 특허받은 알고리즘을 통해 실시간 보행 데이터를 수집하고 맞춤형 걸음을 유도 - 보행 데이터는 환자의 신발에 고정되어 실시간으로 데이터를 생성하여 모바일 앱에 전달 - 환자는 헤드셋을 통해 음악을 듣고 리듬에 맞춰 걸음을 수행(표준화된 임상 개입) - 만성 뇌졸중을 비롯해 다발성경화증, 파킨슨병, 급성 뇌졸중에 대한 임상을 진행 중	미국 FDA	App (별도 기기 필요)
3	MindMotion Go	- FDA 승인 및 CE 마크를 획득한 MindMotion의 게임 기반 디지털 치료법 - 각 개인의 필요와 진행 상황에 맞게 개인 맞춤형 치료 프로그램 - 광학마커리스(optical markerless technology) 기술을 통한 전신 모션캡처 및 피드백 제공 - 가정 치료 프로그램을 통해 파킨슨병, 뇌졸중 환자 등의 신경 재활에 활용	미국 FDA	SW program (별도 기기 연동)
4	REHAB WARE VR	- 만성 뇌졸중 환자의 운동력 회복을 위한 VR 기반 재활치료 솔루션 - 뇌졸중 환자의 상지 운동력을 회복하고 ARAT, BBT, MBI 테스트에서 유의미한 성과를 보임	식약처 탐색 임상시험	VR기기용 SW program
5	Mind Motion PRO	- 앱 서비스 - VR 재활 플랫폼	FDA	SW program (별도 기기 연동)

□ 암

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Oleena	- 암 환자를 위한 처방. 모바일 앱으로 증상관리를 돕고 진료팀을 통한 원격 모니터링 가능 - 증거 기반 알고리즘과 적격 질문을 통해 증상을 평가하여 맞춤형 권장 사항을 제공 (복약, 식단) - 증상이 사라질 때까지 환자를 계속 모니터링 하면서 진행 상황에 따라 권장 사항을 조절 - 암 치료와 관련된 다양한 정보를 제공하며 증상에 대한 이해도를 높이는 데 도움	미국 FDA	App
2	efil care M	- 질환 관리 프로그램 (운동 처방 및 복약지도, 통증 관리, 부작용 기록, 영양 관리) - 콘텐츠 선별 추천 (질환 관련 맞춤 콘텐츠, 건강기능식품 선별 추천) - IoT 지원 (혈압계, 혈당계, 체중계, 체온계, 산소포화도 등) - 의료진용 관리자 웹 (환자 관리, 처방 관리, 증상관리, 데이터관리)	-	Web
3	Mika	- 암 환자의 고통과 증상을 추적하여 AI 기반 모니터링 및 코칭 어플리케이션 - 일일 검진을 통해 고통 수준과 증상을 지속적으로 추적하여 경고 메시지 전달 - 정신종약학자와 같은 전문가와 함께 정보제공 및 동기부여 제공 - 해당 앱을 사용한 그룹의 피로가 23% 감소하였으며 심리적 고통이 40% 감소	-	App
4	Kaiku Health	- 암 환자를 위한 맞춤형 디지털 종양 통증 및 상태 관리 플랫폼(암 치료 종료 후 관리) - 증상추적 기능과 메시지 기능을 통해 증상에 대한 최신 정보를 받고 의료진과 공유 - 알고리즘을 통해 증상을 선별하고 치료팀에 알림을 통해 암 환자 맞춤형 관리를 지원 - 유방암, 전립선암, 폐암, 대장암, 혈액암, 기타 피부암 등의 다양한 암을 관리	유럽 CE	App, Web

□ 망막장애/시각장애

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Vivis Vision	- 집에서 편안하게 사용 가능한 게임 방식의 VR 기반 시력 훈련 시스템 - 데이터 추적 및 분석 도구를 갖춘 컴퓨터 기반 응용 프로그램 - 수렴성 부족, 입체 깊이 인식 부족, 약시 등 양안 시력 장애가 있는 환자에 적용 - 5세부터 70대 성인까지 모든 연령대에서 사용이 가능한 가상현실 디지털 치료제	미국 FDA 유럽CE	VR기기용 SW program

2	OodSight	- 시력을 모니터링 하기 위한 비디오게임 형태의 모바일 어플리케이션 - 만성 황반병증 환자의 시력 매개변수를 원격으로 모니터링 하는 의료 소프트웨어 - 환자에게 게임을 통해 의료 테스트를 진행하고 안과 의사에게 실시간 결과를 제공 - 만성 망막 질환을 모니터링하고 시력 저하 가능성을 미리 감지	유럽 CE	App
3	MySATY – Nun	- 소아 근시 환자의 근시 진행을 억제하는 디지털 소프트웨어	식약처 임상 중	mobile installed SaMD(App)
4	Nunap vision	- VR기반 뇌 손상 시야장애 치료 프로그램으로 한국 최초의 디지털 치료제 - 맹시 이론과 반복적인 시지각 훈련을 통해 시야장애를 개선하는 원리를 적용	식약처 임상 중	VR기기용 SW program

□ 소화장애

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	caracare App	- 모바일 기반 소화장애 관리 어플리케이션으로 주간/월간 단위의 증상의 연관성과 유발요인 확인 - 과민성대장증후군, 염증성 장 질환, 역류성 식도염 등의 소화장애 관리 - 소화장애에 방해가 되는 감정이나 행동, 알레르기 유발을 방지하는 맞춤형 식품 목록 제공 - 100일 동안 45.4%의 증상 감소 효과, 22% 삶의 질 향상, 78.8% 유의미한 개선 효과(연구)	유럽 CE	App
2	Manaha IBS	- 최초의 IBS(과민성대장증후군)용 디지털 치료제로 FDA 승인을 받고 임상적으로 검증 - 모바일 앱 기반 인지행동 치료를 제공하여 증상 심각도를 낮추고 삶의 질의 향상 - 임상 결과 IBS 증상 중증도를 감소시키고 1년 동안 중증도 개선 효과가 지속 - 음식, 운동, 수면 및 스트레스, 감정 관리 등의 10개의 프로그램으로 구성되어 진행 - 90일 처방 기준 199달러로 의사 처방으로 진행	미국 FDA	App
3	Nerva	- 증거 기반 최면 요법을 이용한 모바일 과민성대장증후군 요법 - 약이나 식단의 변경 없이 집에서 과민성대장증후군을 관리 - 불안을 진정시키고 도움이 되는 기사, 가이드 및 애니메이션을 포함한 콘텐츠 제공 - 6주간 하루 15분의 심리학 기반 프로그램을 수행	—	App

□ 조현병

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Abilify Mycite	- 복용 시간, 걸음 수(활동 수준), 쉬는 시간을 자동으로 기록 - 기분 상태, 얼마나 잘 쉬었는지, 약을 안 먹었다면 왜 안 먹었는지 등을 수동으로 기록 - 센서 및 모바일 앱, 조현병, 양극성 1형 장애, 주요 우울 장애 치료제의 복용 관리 - 조현병 치료제에 센서를 붙여 복용 여부를 추적 - 생분해성 IEM 센서를 부착한 스마트 알약	미국 FDA	SW program
2	Pear-004	- 사회화 훈련, 인지행동치료, 자기관리 기능 제공	-	App

□ 알츠하이머/치매

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	DTHR-ALZ	- 화상 치료 기반 알츠하이머 치료 프로그램으로 가족의 사진이나 동영상상을 통해 우울증 개선 - 모바일 앱을 통해서 치료가 가능하며, 인공지능 기반의 개인 맞춤형 디지털 치매 치료제	미국 FDA	App
2	tES LAB	- 치매 환자 뇌 자극 효과 시뮬레이션 프로그램	-	SW program

□ 스트레스

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Noom mood	- 모바일 앱 기반 스트레스 완화를 위한 행동 변화 플랫폼 - 지속 가능한 습관을 형성하도록 인지행동치료(CBT), 변증 행동치료, 수용 약속 이론을 적용 - 마음 챙김 기반 기술과, 일일 기분 기록을 통한 하루 10분 스트레스 완화 프로그램 제공 - 처음 4주 동안 사용으로 불안한 생각 36% 감소, 스트레스받는 감정 21% 감소	-	App

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
2	2Morrow	- 앱 서비스 - 인지행동치료	-	App

☐ 편두통

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	SinCephalea	- 편두통을 사전에 예방하기 위한 편두통 디지털 치료제 - 음식 일지, 종합적인 병력 등을 통해 맞춤형 저혈당 식당으로 추천 - 개인 맞춤 저혈당 식단을 통해 혈당 반응을 조절하고 뇌의 국소 염증 과정을 조절	유럽 CE	App
2	Nerivio	- 웨어러블 기기와 모바일 앱을 연동한 전기자극 치료기 - 자연적인 통증 결로를 활성화하여 편두통을 효과적으로 억제하는 웨어러블 장치 - Nerivio 장치는 모바일 앱으로 제어되며 편두통 발작을 치료하거나 예방하기 위한 신경조절 장치 - 팔 위쪽에 자가 부착하여 편두통이나 증상이 있을 때 가정에서 쉽게 사용이 가능 - 모바일 앱을 통해 편두통 일기와 증상을 추적할 수 있어 편두통 관리에 효과적	미국 FDA	App

☐ 심장

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	BF care	- 심부전 상태를 확인하여 개인 맞춤형 심장 건강관리 솔루션 제공 - 수집된 생리학적 데이터를 Biovitals(AI) 분석 엔진을 통한 증거 기반 개입 치료 - 심장 박동수, 호흡수, 혈액 산소포화도, 피부 온도 및 활동 등 생리학적 데이터를 활용 - FDA 승인 웨어러블 바이오센서를 결합하여 퇴원 후 집에서도 지속적인 관리가 가능	미국 FDA	App (별도 기기 연동, Everion)

☐ 요실금

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	leva	- 모션센서, 앱 서비스 - 골반저 근육 재활 훈련	FDA	App (별도 기기 연동)

☐ 노인질환

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Soricle	- 인공지능 알고리즘 기반 미주신경 자극(VNS) 솔루션 - 미주신경 자극을 통해 이명, 우울증, 불안증, 불면증, 인지기능 장애 등 노인질환을 개선 - 소리클을 통해 미주신경 외이분지의 전기 및 소리 자극 기술(ASENS)을 통해 대뇌 가소성을 향상	식약처 임상 중	별도의 기기, App(개발예 정)

☐ 일반성 불안 장애(GAD)

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	Daylight	- 앱 서비스 - 인지행동치료	FDA, CE	App

□ 질염, 성교통

연번	제품명	내용	인허가 기관	서비스 형태
1	HelloBetter vaginismus plus	- 앱 서비스 - 인지행동치료	CE	Web, App



부록3

'마이닥터24' 의료진 대상 설문지

의료 빅데이터 기반 대국민 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스 '마이닥터 24' 관련 의료진 수요조사

1. 소속 및 전문성

- a. 나이: () 성별: ()
- b. 소속의료기관: ☐ 1차 의원 ☐ 2차 병원 ☐ 3차 병원 ☐ 기타()
- c. 진료과: ☐ 내과계 ☐ 외과계 ☐ 정신과 ☐ 소아과
☐ 산부인과 ☐ 기타()

2. 헬스케어 분야

- a. 국민이 체감할 수 있는 주요 헬스케어 분야는 무엇이라고 생각하십니까? (복수 선택 가능)
- ☐ 개인 맞춤형 건강 관리 서비스 ☐ 예방적 건강 정보 및 교육 ☐ 실시간 건강 상태 모니터링
☐ 진단과 치료 정보 제공 서비스 ☐ 의료 자원 접근성 향상 ☐ 기타()

3. 수요 및 선호

- a. 일반 국민들이 필요로 할 것 같은 헬스케어 서비스는 무엇이라고 생각하십니까? (복수 선택 가능)
- ☐ 개인 맞춤형 건강 관리 서비스 제공 ☐ 예방적 건강 정보 및 교육 서비스 제공
☐ 실시간 건강 상태 모니터링 서비스 제공 ☐ 진료 및 치료 정보 제공 서비스
☐ 증상 기반 자가 진단 보조 서비스 ☐ 기타()

4. 의료·헬스케어 서비스 플랫폼 인지 및 의견

▶ 기존 의료·헬스케어 서비스 플랫폼 사례

- 『굿닥』: 나의 건강검진 기록 조회, 병원진료내역 조회, 병원 예약이 가능한 어플리케이션
 『똑닥』: 병원 진료 예약 어플리케이션(소아청소년과 위주)
 『닥터나우』: 나의 건강검진 기록 조회, 병원진료내역 조회, 증상 관련 정보 확인이 가능한 어플리케이션

- a. '굿닥', '똑닥', '닥터나우'와 같은 의료 플랫폼 어플리케이션을 사용해본 적이 있으신가요?
☐ 네 (b로 이동) ☐ 아니오 (f로 이동)
- b. 어떤 어플리케이션을 이용해보셨나요? (복수 선택 가능)
☐ 굿닥 ☐ 똑닥 ☐ 닥터나우 ☐ 기타()
- c. 어플리케이션에 대한 만족도를 표시해주세요.
☐ 매우 만족 ☐ 만족 ☐ 보통 ☐ 불만족 ☐ 매우 불만족
- d. 이용해보셨다면, 어떤 서비스가 가장 마음에 드셨나요? (3순위까지 네모 칸 위에 숫자로 표시)
☐ 건강검진 기록 조회(추이 확인) ☐ 내 주변 병원 정보 제공
☐ 병원 예약 서비스(실시간 대기 현황 포함) ☐ 전문 의료인 및 의료과 추천 서비스
☐ 증상 관련 정보 확인 ☐ 복약, 검진, 접종 등 푸시알림
☐ 실손보험 청구 가능 ☐ 기타()

- e. 이용하였을 때, 어떤 점이 가장 불편하였는지 서술해주세요.

()

- f. 어플리케이션에 추가적으로 이용해보고 싶은 기능은 무엇입니까? (복수 선택 가능)

- ☐ 개인맞춤형 증상 관련 의심 질환 리스트 ☐ 치료 방법 등 의학지식 안내
☐ 부작용 안내 등 맞춤형 복약지도 ☐ 건강검진결과+실시간 모니터링 기반 건강 추이 안내
☐ 기타()

5. 보편적 및 맞춤형 서비스에 대한 의견

▶ 보편적 서비스와 맞춤형 서비스에 대한 설명

보편적 서비스: AI가 건강과 관련된 질문에 대한 답변을 제공하고, 관련된 의료 서비스 추천

맞춤형 서비스: 자신의 의료기록, 건강정보를 기반으로 필요한 검사나 진료 정보 추천

- a. 보편적 서비스와 맞춤형 서비스 각각의 필요성에 대한 여러분의 의견은 어떠신가요?

• 보편적 서비스

- ☐ 매우 필요 ☐ 다소 필요 ☐ 잘 모르겠음 ☐ 다소 불필요 ☐ 매우 불필요

• 맞춤형 서비스

- ☐ 매우 필요 ☐ 다소 필요 ☐ 잘 모르겠음 ☐ 다소 불필요 ☐ 매우 불필요

- b. 보편적 서비스·맞춤형 서비스를 사용하게 된다면 어떠한 서비스를 기대하십니까? (복수 선택 가능)

- ☐ 진료 정보 통합 조회 서비스 ☐ 개인별 맞춤형 건강 정보 제공 서비스
☐ 실시간 건강 모니터링 제공 서비스 ☐ 의료기관, 전문 의료인 및 의료과 추천 서비스
☐ 예방적 건강관리 정보 제공 서비스 ☐ 기타()

6. 기타 의견 및 제안

- a. 본 서비스 개발에 있어 추가적으로 고려되어야 할 의견이나 제안이 있으십니까?

이 설문지에 대한 내용은 '마이닥터 24' 사업의 국민들과 전문가들의 의견과 수요를 조사하기
 위함입니다. 여러분의 소중한 의견이 이 사업의 성공적인 추진에 크게 기여할 것 입니다.

부록4

'마이닥터24' 일반인 대상 설문지

의료 빅데이터 기반 대국민 실시간·맞춤형 의료·헬스케어 서비스 '마이닥터 24' 관련 대국민 수요조사

1. 기본 정보 및 거주지

- a. 나이: () 성별: ()
- b. 지역: ☐ 수도권 ☐ 대도시 ☐ 중소도시 ☐ 군·면·읍 ☐ 산간, 도서

2. 헬스케어 분야

- a. 국민이 체감할 수 있는 주요 헬스케어 분야는 무엇이라고 생각하십니까? (복수 선택 가능)
- ☐ 개인 맞춤형 건강 관리 서비스 ☐ 예방적 건강 정보 및 교육 ☐ 실시간 건강 상태 모니터링
- ☐ 진단과 치료 정보 제공 서비스 ☐ 의료 자원 접근성 향상 ☐ 기타()

3. 수요 및 선호

- a. 일반 국민들이 필요로 할 것 같은 헬스케어 서비스는 무엇이라고 생각하십니까? (복수 선택 가능)
- ☐ 개인 맞춤형 건강 관리 서비스 제공 ☐ 예방적 건강 정보 및 교육 서비스 제공
- ☐ 실시간 건강 상태 모니터링 서비스 제공 ☐ 진료 및 치료 정보 제공 서비스
- ☐ 증상 기반 자가 진단 보조 서비스 ☐ 기타()

4. 의료·헬스케어 서비스 플랫폼 인지 및 의견

▶ 기존 의료·헬스케어 서비스 플랫폼 사례

- 『굿닥』: 나의 건강검진 기록 조회, 병원진료내역 조회, 병원 예약이 가능한 어플리케이션
- 『똑닥』: 병원 진료 예약 어플리케이션(소아청소년과 위주)
- 『닥터나우』: 나의 건강검진 기록 조회, 병원진료내역 조회, 증상 관련 정보 확인이 가능한 어플리케이션

- a. '굿닥', '똑닥', '닥터나우' 와 같은 의료 플랫폼 어플리케이션을 이용해보신 적이 있으신가요?
- ☐ 네 (b로 이동) ☐ 아니오 (f로 이동)
- b. 어떤 어플리케이션을 이용해보셨나요? (복수 선택 가능)
- ☐ 굿닥 ☐ 똑닥 ☐ 닥터나우 ☐ 기타()
- c. 어플리케이션에 대한 만족도를 표시해주세요.
- ☐ 매우 만족 ☐ 만족 ☐ 보통 ☐ 불만족 ☐ 매우 불만족
- d. 이용해보셨다면, 어떤 서비스가 가장 마음에 드셨나요? (3순위까지 네모 칸에 숫자로 표시)
- ☐ 건강검진 기록 조회(추이 확인) ☐ 내 주변 병원 정보 제공
- ☐ 병원 예약 서비스(실시간 대기 현황 포함) ☐ 전문 의료인 및 의료과 추천 서비스
- ☐ 증상 관련 정보 확인 ☐ 복약, 검진, 접종 등 푸시알림
- ☐ 실손보험 청구 기능 ☐ 기타()

- e. 이용하였을 때, 어떤 점이 가장 불편하셨는지 서술해주세요.

()

- f. 어플리케이션에 추가적으로 이용해보고 싶은 기능은 무엇입니까? (복수 선택 가능)

- ☐ 개인맞춤형 증상 관련 의심 질환 리스트 ☐ 치료 방법 등 의학지식 안내
- ☐ 부작용 안내 등 맞춤형 복약지도 ☐ 건강검진결과 + 실시간 모니터링 기반 건강 추이 안내
- ☐ 기타()

▶ 보편적 서비스와 맞춤형 서비스에 대한 설명

! 보편적 서비스: 시가 건강과 관련된 질문에 대한 답변을 제공하고, 관련된 의료 서비스 추천

! 맞춤형 서비스: 자신의 의기록, 건강정보를 기반으로 필요한 검사나 진료 정보 추천

5. 보편적 및 맞춤형 서비스에 대한 의견

- a. 보편적 서비스와 맞춤형 서비스 각각의 필요성에 대한 여러분의 의견은 어떠신가요?

• 보편적 서비스

- ☐ 매우 필요 ☐ 다소 필요 ☐ 잘 모르겠음 ☐ 다소 불필요 ☐ 매우 불필요

• 맞춤형 서비스

- ☐ 매우 필요 ☐ 다소 필요 ☐ 잘 모르겠음 ☐ 다소 불필요 ☐ 매우 불필요

- b. 보편적 서비스·맞춤형 서비스를 사용하게 된다면 어떠한 서비스를 기대하십니까? (복수 선택 가능)

- ☐ 진료 정보 통합 조회 서비스 ☐ 개인별 맞춤형 건강 정보 제공 서비스
- ☐ 실시간 건강 모니터링 제공 서비스 ☐ 의료기관, 전문 의료인 및 의료과 추천 서비스
- ☐ 예방적 건강관리 정보 제공 서비스 ☐ 기타()

6. 기타 의견 및 제안

- a. 본 서비스 개발에 있어 추가적으로 고려되어야 할 의견이나 제안이 있으십니까?

이 설문지에 대한 내용은 '마이닥터 24' 사업의 국민들과 전문가들의 의견과 수요를 조사하기
위함입니다. 여러분의 소중한 의견이 이 사업의 성공적인 추진에 크게 기여할 것 입니다.

부록5 특허분석-경쟁사 IP 보유 현황

□ 로봇앤컴 주식회사 (국내특허 30건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	UPnP 네트워크 시스템에서의 OBJE 네트워크 기기서비스 장치 및 그 방법	삼성전자 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2006-0106814	2006.10.31	등록
2	KR	센서 네트워크 시스템	아주대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2007-0092341	2007.09.11	등록
3	KR	광신호 송신을 이용한 과전류 감지 회로 및 감지 방법	포스코 홀딩스 주식회사, 재단법인 포항산업과학연구원	로봇앤컴 주식회사	10-2008-0132634	2008.12.23	등록
4	KR	옴니휠을 이용한 이동로봇의 주행 제어 장치 및 방법	순천향대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2009-0029261	2009.04.06	등록
5	KR	네트워크 내에서의 서비스 실행 방법 및 서비스 실행 디바이스	삼성전자 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2011-0047949	2011.05.20	등록
6	KR	데이터 암호화 및 복호화를 동반한 물리계층 네트워크 코딩 기반의 위성통신 방법 및 그 장치	아주대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2012-0041549	2012.04.20	등록
7	KR	전자장치에서 디지털 저작권 관리 서비스를 제공하기 위한 장치 및 방법	삼성전자 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2013-0052573	2013.05.09	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
8	KR	공공 클라우드 환경에서의 안전한 데이터 관리 시스템 및 기법	순천향대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2013-0122652	2013.10.15	등록
9	KR	이동로봇의 원격 조정을 위한 포스 피드백 시스템 및 방법	충북대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2013-0135538	2013.11.08	등록
10	KR	LTE-Advanced 네트워크를 기반으로 하는 D2D 통신을 위한 리소스 할당 방법	송실대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2014-0018400	2014.02.18	등록
11	KR	탐사용 로봇	안동대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2014-0019429	2014.02.20	등록
12	KR	풍력 발전단지에서 상향 트래픽 전송 개선을 위한 풍력 발전 네트워크 시스템	전북대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2014-0093561	2014.07.23	등록
13	KR	다층건물 환경에서 단말 간 직접통신 시스템의 전력 제어 방법 및 그 시스템	송실대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2014-0165559	2014.11.25	등록
14	KR	가시광 통신을 위한 송신 장치 및 수신 장치, 가시광 통신 시스템	국민대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2014-0194338	2014.12.30	등록
15	KR	응용 프로그램 코드 분석 장치 및 그것을 이용한 코드 분석 방법	송실대학교 산학협력단	로봇앤컴 주식회사	10-2015-0055894	2015.04.21	등록
16	KR	무인 이동 장치를 이용한 매몰자 위치 탐지 장치 및 방법	한국건설기술연구원	로봇앤컴 주식회사	10-2016-0144269	2016.11.01	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
17	KR	클러스터링 기반의 온라인 통합 수리 플랫폼 제공 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2021-0107132	2021.08.13	등록
18	KR	영상 스트리밍 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2021-0114152	2021.08.27	등록
19	KR	데이터 처리 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2021-0114154	2021.08.27	등록
20	KR	온라인 통합 수리 플랫폼에서 SNS 계정의 과급력을 기반으로 마케팅을 제공하는 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2021-0115068	2021.08.30	등록
21	KR	원스톱 온라인 수리 서비스 제공 장치, 시스템, 방법 및 프로그램	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2021-0138228	2021.10.18	등록
22	KR	검수자들의 검수 결과를 이용해 고장원인을 특정하는 원스톱 온라인 수리 서비스 제공 장치, 시스템, 방법 및 프로그램	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2022-0038294	2022.03.28	등록
23	KR	평점 기반 수리기사 매칭을 제공하는 원스톱 온라인 수리 서비스 제공 장치, 시스템, 방법 및 프로그램	로봇앤컴 주식회사	로봇앤컴 주식회사	10-2022-0038296	2022.03.28	등록
24	KR	맞춤형 캐리어를 이용해 수리 대상을 이송하는 원스톱 온라인 수리 서비스 제공 장치, 시스템, 방법 및 프로그램	로봇앤컴 주식회사	-	10-2022-0038300	2022.03.28	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
25	KR	수리업체에 대한 스코어링을 통해 수리업체를 추천하기 위한 온라인 통합 수리 플랫폼 제공 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	-	10-2022-0122969	2022.09.28	심사중
26	KR	수리업체에 대한 스코어링과 우선순위 기능 지원을 통해 온라인 통합 수리 플랫폼을 제공하기 위한 방법 및 장치	로봇앤컴주식회사	-	10-2022-0122970	2022.09.28	심사중
27	KR	온라인 통합 수리 플랫폼에서 가짜 계정을 판별하여 인플루언서 마케팅을 제공하는 방법 및 장치	로봇앤컴주식회사	로봇앤컴주식회사	10-2022-0181342	2022.12.22	등록
28	KR	CRM과 EMR 등을 통합한 환자 및 병원 간 소통 기반의 비대면 의료 서비스 플랫폼 서버 및 그 시스템	로봇앤컴주식회사	로봇앤컴주식회사	10-2023-0049428	2023.04.14	등록
29	KR	CRM과 EMR 등을 통합한 환자 및 병원 간 소통 기반의 비대면 의료 서비스 플랫폼 서버 및 그 시스템	로봇앤컴주식회사	-	10-2023-0133291	2023.10.06	심사중
30	KR	CRM과 EMR 등을 통합한 환자 및 병원 간 소통 기반의 비대면 의료 서비스 플랫폼 서버 및 그 시스템	로봇앤컴주식회사	-	10-2023-0133294	2023.10.06	심사중

□ 주식회사 어니언스 (국내특허 4건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	의료정보를 바탕으로 서비스를 제공하기 위한 방법 및 시스템	주식회사 어니언스	-	10-2019-0015741	2019.02.11	취하
2	KR	동공 측정 데이터 시각화 방법 및 시스템	주식회사 어니언스	-	10-2019-0015747	2019.02.11	취하

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
3	KR	의료기기 관리 방법 및 그 시스템	주식회사 어니언스	주식회사 어니언스	10-2019-0057608	2019.05.16	등록
4	KR	복약 관리 서버 제어 방법	주식회사 어니언스	-	10-2020-0188990	2020.12.31	심사 중

□ 주식회사 레몬헬스케어 (국내특허 26건, PCT특허 7건, 해외특허 18건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	시간복잡도, 공간복잡도 및 유사 복잡도 기반의 병원 내원 환자 미수금 결제 유도 방법	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2021-006966 1	2021.05.31	등록
2	KR	디지털 치료제 포털서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2022-001989 3	2022.02.16	심사 중
3	KR	원격 조제약 자판기를 통한 조제약 수령 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2021-018192 6	2021.12.17	심사 중
4	KR	주소록 등록을 통한 실손의료보험 대리 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2022-001312 5	2022.01.28	등록
5	KR	전자처방전을 통한 처방 조제약 약품 조제, 유통 및 배송 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2021-014625 2	2021.10.29	심사 중

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
6	US	METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING PRESCRIPTION DRUG PREPARATION, DISTRIBUTION AND DELIVERY SERVICES THROUGH ELECTRONIC PRESCRIPTION	LEMONHEALTHCARE LTD	-	17/703061	2022.03.24	심사 중
7	KR	통합 실손의료보험 자동 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-015262 0	2020.11.16	등록
8	KR	보험 청구 자료 활용 동의만으로 청구가 가능한 클라우드 기반의 실손보험 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2021-013032 2	2021.09.30	심사 중
9	KR	환자 진료 후 특정 일시 및 상황에 따른 자동 실손의료보험 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2022-000416 4	2022.01.11	등록
10	KR	환자 생성 생체바이오 데이터(PGHD) 및 DNA분석 데이터 기반의 원격진료 시 다중 진료과 선정 및 사후 모니터링 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-007434 2	2020.06.18	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
11	US	METHOD AND SYSTEM FOR MULTI-MEDICAL DEPARTMENT SELECTION AND POST-MONITORING DURING TELEMEDICINE BASED ON PATIENT GENERATED HEALTH DATA (PGHD) AND DNA ANALYSIS DATE	LEMONHEALTH CARE LTD	LEMONHEALTH CARE LTD	17/928950	2021.06.17	등록
12	PCT	METHOD AND SYSTEM FOR MULTI-MEDICAL DEPARTMENT SELECTION AND POST-MONITORING DURING TELEMEDICINE BASED ON PATIENT-GENERATED HEALTH DATA (PGHD) AND DNA ANALYSIS DATA	LEMONHEALTH CARE LTD	-	PCT-KR2021-007622	2021.06.17	공개
13	EP	METHOD AND SYSTEM FOR MULTI-MEDICAL DEPARTMENT SELECTION AND POST-MONITORING DURING TELEMEDICINE BASED ON PATIENT-GENERATED HEALTH DATA (PGHD) AND DNA ANALYSIS DATA	LEMONHEALTH CARE LTD	-	2021-826602	2021.06.17	심사 중

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
14	KR	챗봇 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2020-0152630	2020.11.16	거절
15	KR	이종 시스템 간 데이터 유통을 위한 표준 API 규격 자동화 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2021-0107257	2021.08.13	등록
16	PCT	METHOD AND SYSTEM FOR AUTOMATING STANDARD API SPECIFICATION FOR DATA DISTRIBUTION BETWEEN HETEROGENEOUS SYSTEMS	LEMONHEALTH CARE LTD	-	PCT-KR2022-00 5657	2022.04.20	공개
17	KR	사용자 행동 추론에 기초한 병원 내 안내메시지 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-0117886	2020.09.14	등록
18	KR	사용자 단말과 약국 단말 사이의 종단 간 전자처방전 및 맞춤형 알림 메시지 제공 방법	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2021-0022844	2021.02.19	등록
19	KR	블록체인 기반의 사용자 인증 및 의료정보 처리 방법	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2019-0143285	2019.11.11	등록
20	KR	비대면 방식의 전자처방전 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-0076394	2020.06.23	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
21	US	METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING NON-FACE-TO-FACE ELECTRONIC PRESCRIPTION SERVICE	LEMONHEALTH CARE LTD	-	18/002777	2021.06.21	심사 중
22	PCT	METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING NON-FACE-TO-FACE ELECTRONIC PRESCRIPTION SERVICE	LEMONHEALTH CARE LTD	-	PCT-KR2021-007757	2021.06.21	공개
23	KR	지역 거점 약국을 활용한 처방 조제약품 수령 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	-	10-2019-0105629	2019.08.28	거절
24	KR	다수 개의 병원 서버 및 컨소시엄 서버를 동시다발적으로 연동하기 위한 클라우드 기반의 API스펙 관리 방법	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-0074341	2020.06.18	등록
25	US	CLOUD-BASED API SPEC MANAGEMENT METHOD FOR SIMULTANEOUSLY INTERCONNECTING PLURALITIES OF HOSPITAL SERVERS AND CONSORTIUM SERVERS	LEMONHEALTH CARE LTD	-	17/925710	2021.02.16	심사중
26	PCT	CLOUD-BASED API SPEC MANAGEMENT METHOD FOR SIMULTANEOUSLY INTERCONNECTING PLURALITIES OF HOSPITAL SERVERS AND CONSORTIUM SERVERS	LEMONHEALTH CARE LTD	-	PCT-KR2021-001956	2021.02.16	공개

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
27	EP	CLOUD-BASED API SPEC MANAGEMENT METHOD FOR SIMULTANEOUSLY INTERCONNECTING PLURALITIES OF HOSPITAL SERVERS AND CONSORTIUM SERVERS	LEMONHEALTH CARE LTD	-	2021-826175	2021.02.16	심사 중
28	CN	CLOUD-BASED API SPECIFICATION MANAGEMENT METHOD FOR LINKING MULTIPLE HOSPITAL SERVERS AND FEDERATED SERVERS IN A CONCURRENT MANNER	LEMONHEALTH CARE LTD	LEMONHEALTH CARE LTD	2021-80033827	2021.02.16	등록
29	KR	사용자 단말과 약국 단말 사이의 종단 간 전자처방전 전달 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-0052224	2020.04.29	등록
30	KR	설문 문진 QR을 이용한 병원 출입 관리 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2020-0033619	2020.03.19	등록
31	KR	API 통합관리를 위한 클라우드 기반의 API 메타데이터 관리방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	주식회사 레몬헬스케어	10-2019-0167537	2019.12.16	등록
32	US	CLOUD-BASED API METADATA MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM FOR INTEGRATED API MANAGEMENT	LEMONHEALTH CARE LTD	-	17/785655	2020.12.16	심사 중

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
33	PCT	CLOUD-BASED API METADATA MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM FOR API INTEGRATED MANAGEMENT	LEMONHEALTH CARE LTD	-	PCT-KR2020-018425	2020.12.16	공개
34	EP	CLOUD-BASED API METADATA MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM FOR API INTEGRATED MANAGEMENT	LEMONHEALTH CARE LTD	-	2020-903836	2020.12.16	심사 중
35	CN	CLOUD-BASED API METADATA MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM FOR API COMPREHENSIVE MANAGEMENT	LEMONHEALTHCARE LTD	-	2020-80093673	2020.12.16	심사 중
36	KR	클라우드 기반의 실손의료비 보험금 청구 시스템 및 방법	주식회사 레몬헬스케어	(주)레몬헬스케어	10-2019-0083785	2019.07.11	등록
37	US	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR CLAIMING INSURANCE FOR OUT-OF-POCKET MEDICAL EXPENSES	LEMONHEALTH CARE	-	17/626251	2020.07.09	심사 중
38	PCT	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR CLAIMING INSURANCE FOR OUT-OF-POCKET MEDICAL EXPENSES	LEMONHEALTH CARE	-	PCT-KR2020-009058	2020.07.09	공개

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
39	JP	클라우드 기반의 실손의료비 보험금 청구 시스템 및 방법	LEMONHEALTHCARE	-	2022-502058	2020.07.09	심사 중
40	CN	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR APPLYING INSURANCE PREMIUM FOR REAL LOSS MEDICAL FEE	Lemon healthcare	-	2020-80061162	2020.07.09	심사 중
41	KR	클라우드 기반의 전자 처방 전송 시스템 및 방법	주식회사 레몬헬스케어	(주)레몬헬스케어	10-2018-0146440	2018.11.23	등록
42	US	SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING ELECTRONIC PRESCRIPTION ON THE BASIS OF CLOUD COMPUTING	LEMON HEALTHCARE LTD	LEMON HEALTHCARE LTD	16/632023	2019.05.17	등록
43	PCT	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING ELECTRONIC PRESCRIPTION	LEMON HEALTHCARE LTD	-	PCT-KR2019-00 5955	2019.05.17	공개
44	EP	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING ELECTRONIC PRESCRIPTION	Lemon Healthcare Ltd	-	2019-832539	2019.05.17	심사중
45	JP	클라우드 기반의 전자 처방 송신 시스템 및 방법	LEMON HEALTHCARE LTD	LEMON HEALTHCARE LTD	2021-529692	2019.05.17	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
46	CN	CLOUD-BASED SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING ELECTRONIC PRESCRIPTION	LEMONHEALTHCARE LTD	-	2019-80003841	2019.05.17	심사 중
47	KR	온라인 환경 기반 보험금 청구 시스템 및 방법	홍병진 김준현	주식회사 레몬헬스케어	10-2016-0132879	2016.10.13	등록
48	KR	스마트헬스케어 관리시스템 및 그 방법	(주)데이타뱅크	(주) 레몬헬스케어	10-2015-0122428	2015.08.31	등록
49	KR	NAT환경을 고려한 피투피 통신 연결 장치 및 이를 이용한 피투피 통신 연결 방법	경희대학교 산학협력단	(주) 레몬헬스케어	10-2014-0177838	2014.12.10	등록
50	KR	병원 안내 시스템 및 병원 안내 서비스 제공 방법	한국과학기술연구원	(주) 레몬헬스케어	10-2010-0072498	2010.07.27	등록
51	US	HOSPITAL GUIDE SYSTEM AND METHOD FOR PROVIDING HOSPITAL GUIDE SERVICE	KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	-	12/901315	2010.10.08	포기

□ 주식회사 비브로스 (국내특허 4건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	사전 문진표 작성을 제공하는 방법 및 시스템	주식회사 비브로스	주식회사 비브로스	10-2018-0158500	2018.12.10	등록
2	KR	전자 문서 발급 업무 대행 서비스 제공 방법 및 그 장치	주식회사 비브로스	주식회사 비브로스	10-2019-0045920	2019.04.19	등록
3	KR	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	주식회사 비브로스	주식회사 비브로스	10-2019-0071990	2019.06.18	등록
4	KR	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	주식회사 비브로스	주식회사 비브로스	10-2021-0010837	2021.01.26	등록

□ 주식회사 라이프시맨틱스 (국내특허 42건, PCT특허 6건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	시계열 검진 데이터를 이용한 딥러닝 기반 전립선암 재발예측 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2020-0108799	2020.08.27	등록
2	KR	예측 데이터를 이용한 전립선암 치료 계획 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2020-0108800	2020.08.27	등록
3	KR	호흡기 질환자의 재활을 위한 디지털 치료를 제공하는 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2022-0052187	2022.04.27	심사 중
4	PCT	METHOD FOR PROVIDING DIGITAL TREATMENT FOR REHABILITATION OF RESPIRATORY DISEASE PATIENT	LIFESEMANTICS CORP.	-	PCT-KR2022-006140	2022.04.29	공개

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
5	KR	보험 설계를 위한 질환 예측 서비스 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2020-0125198	2020.09.25	등록
6	KR	비대면 진료 서비스 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2020-0186266	2020.12.29	출원
7	KR	공통 용어체계 기반 의료 용어 번역 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0067096	2016.05.31	등록
8	KR	질병 예측치의 분포를 이용한 건강관리 상담 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2021-0040913	2021.03.30	등록
9	PCT	HEALTH CARE CONSULTATION SYSTEM USING DISTRIBUTION OF DISEASE PREDICTION VALUES	LIFESEMANTICS CORP.	-	PCT-KR2022-004222	2022.03.25	공개
10	KR	질환별 발생예측값 분포를 활용한 보험 설계 상담 서비스 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2020-0137095	2020.10.21	거절
11	KR	헬스케어 서비스용 오픈 API 기반 실시간 규칙 처리 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2019-0175464	2019.12.26	거절
12	KR	학습을 통한 약품 수납 박스의 개인 맞춤형 복약 관리시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2018-0169473	2018.12.26	등록
13	KR	개인 건강정보(PHR) 수집 및 정보의 선별적 제공을 통한 업무 환경 개선 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2019-0053280	2019.05.07	심사 중
14	KR	개인건강기록을 이용한 가족력 위험도 산출 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2017-0183672	2017.12.29	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
15	KR	출발 알림 및 확인 기능을 구비한 월패드 기반 병원 예약 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2017-0183673	2017.12.29	등록
16	KR	사업장 유해인자 및 근로자 건강정보 기반 질병 예측 시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2018-0170162	2018.12.27	거절
17	KR	메트로놈 기반 모바일용 걷기운동 관리 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2017-0183671	2017.12.29	등록
18	PCT	METHOD FOR MANAGING WALKING EXERCISE FOR MOBILE DEVICE ON BASIS OF METRONOME	LIFESEMANTICS CORP.	-	PCT-KR2018-01 5234	2018.12.04	공개
19	KR	약품 수납 박스의 무게 센서 기반 복약 관리시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2018-0147386	2018.11.26	등록
20	KR	미세진동 센서와 소리 센서 기반 수면장애 검출 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2018-0054390	2018.05.11	등록
21	KR	과제 성취도에 의한 적응적 알림 기반 건강관리 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2018-0020927	2018.02.22	등록
22	KR	웨어러블기기 기반 운동 가이드 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2017-0109610	2017.08.29	등록
23	KR	생체신호 및 증상정보 기반 케어플랜 서비스 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2017-0109611	2017.08.29	등록
24	KR	라이프로그 수집 전송 게이트웨이 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2017-0025808	2017.02.27	거절

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
25	KR	응급상황에서 제3자에 대한 응급의료 정보제공 방법	(주)메디컬로직 주식회사 라이프시맨틱스	-	10-2016-0181595	2016.12.28	거절
26	PCT	METHOD FOR PROVIDING EMERGENCY MEDICAL INFORMATION TO THIRD PARTY IN EMERGENCY SITUATION	LIFESEMANTICS CORP. MEDICAL LOGIC CO., LTD.	-	PCT-KR2017-01 3811	2017.11.29	공개
27	KR	일회용 비밀번호 기반 제3자의 의료정보 열람 시스템	(주)메디컬로직 주식회사 라이프시맨틱스	-	10-2016-0181596	2016.12.28	심사 중
28	KR	사용자 인식 콘텐츠 제공 시스템 및 그 동작 방법	(주)블루클라우드	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0073414	2016.06.13	등록
29	KR	부종 측정 의류	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0065948	2016.05.27	등록
30	KR	이기종 건강측정기기 데이터 교환 의미적 상호운용성 처리 시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2016-0067094	2016.05.31	거절
31	KR	공인기관에 의한 의료기록 관리 및 전송 시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2016-0067095	2016.05.31	거절
32	KR	부종 측정장치	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0065946	2016.05.27	등록
33	KR	라이프로그 수집 및 통합 시스템, 방법 및 프로그램	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2016-0009569	2016.01.26	거절

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
34	KR	객체식별자가 부여된 이중 단말로부터 획득된 생체신호 측정값의 보정 시스템, 방법 및 프로그램	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2016-0009640	2016.01.26	거절
35	KR	블록체인 기반 의료데이터 전송 시스템, 방법 및 프로그램	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0043005	2016.04.07	등록
36	PCT	SYSTEM, METHOD, AND PROGRAM FOR BLOCKCHAIN-BASED MEDICAL DATA TRANSMISSION	LIFESEMANTICS CORP.	-	PCT-KR2017-003836	2017.04.07	공개
37	KR	증강된 가상공간 제공용 프로젝션 합체	(주)블루클라우드	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2015-0179610	2015.12.15	등록
38	KR	체온 측정 겸용 손 소독 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0135329	2016.10.18	등록
39	KR	다기능/맞춤형 신체 상태 측정장치 및 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2015-0163625	2015.11.20	거절
40	KR	모바일 기반 공동 육아 서비스 시스템	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프시맨틱스	10-2016-0062095	2016.05.20	등록
41	KR	제3자 중심의 공개인증 기반 의료기록 전송 시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2016-0065750	2016.05.27	등록
42	KR	참조용어체계 기반 의학 콘텐츠 관리 시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2014-0195886	2014.12.31	취하
43	KR	소셜 네트워크 분석과 온톨로지를 이용한 전문가 매칭시스템 및 방법	주식회사 라이프 시맨틱스	-	10-2014-0008005	2014.01.22	취하

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
44	KR	약 복용 서비스 장치, 약상자, 약 복용 지원 장치 및 그 방법	한국전자통신연구원	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2008-0114899	2008.11.18	등록
45	KR	홈네트워크 원격제어시스템 및 원격제어 방법	삼성전자 주식회사	주식회사 라이프 시맨틱스	10-2002-0067859	2002.11.04	소멸
46	KR	다국어 문서 인식에서 개별 문자 추출 방법 및 그 인식 시스템	한국전자통신연구원	주식회사 라이프 시맨틱스	10-1997-0067558	1997.12.10	소멸
47	KR	서식 문서 자동번역 시스템	한국전자통신연구원	주식회사 라이프 시맨틱스	10-1997-0065699	1997.12.03	소멸
48	PCT	LIFELOG-BASED HEALTH-RELATED INSURANCE RATE CALCULATING SYSTEM	LIFESEMANTECS CORP.	-	PCT-KR2018-01 5235	2018.12.04	공개

□ 주식회사 지아이비타 (국내특허 10건 보유)

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
1	KR	위치에 기반한 이동 단말용 프로그램 배포 방법 및 시스템	(주)브이아이소프트 한국과학기술원	주식회사 지아이비타	10-2008-0125475	2008.12.10	등록
2	KR	정류소의 공용 디스플레이를 이용한 목적지 안내 방법 및 목적지 안내 시스템	한국과학기술원	주식회사 지아이비타	10-2012-0005047	2012.01.17	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
3	KR	무선랜 핑거프린트에 대한 가맹점 라벨링 방법, 가맹점 라벨링 장치 및 가맹점 라벨링 시스템	(주)브이아이소프트	주식회사 지아이비타	10-2016-0089019	2016.07.14	등록
4	KR	개인 식별 기능을 구비하는 신체 및 생체 정보 측정 및 관리 시스템	곽병관	주식회사 지아이비타	10-2017-0028482	2017.03.06	등록
5	KR	유전자 분석 기반 맞춤형 헬스케어 서비스 제공 방법 및 매체에 저장된 애플리케이션	이종건	주식회사 지아이비타	10-2018-0030629	2018.03.16	등록
6	KR	인공지능을 이용한 가상현실 기반의 헬스 모니터링 장치 및 그 방법	이영규	주식회사 지아이비타	10-2020-0029936	2020.03.11	등록
7	KR	학습 시간 단축과 일반화 성능 향상을 위하여 클래스 영역을 보존하는 초월 사각형에 의한 프로토타입 선택 알고리즘을 통한 훈련 데이터 재생성 방법	주식회사 지아이비타	주식회사 지아이비타	10-2020-0051067	2020.04.27	등록
8	KR	헬스케어 스마트기기와 AI를 이용하여 비식별 건강데이터를 가치화하는 건강관리솔루션 제공 방법 및 시스템	주식회사 지아이비타	주식회사 지아이비타	10-2020-0141296	2020.10.28	등록
9	KR	이용자의 라이프로그를 기반으로 한 인공지능을 통한 개인 맞춤형 건강 생활습관 가이드 시스템	주식회사 지아이비타	주식회사 지아이비타	10-2022-0052287	2022.04.27	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	권리자	출원번호	출원일	법적상태
10	KR	이용자의 걱정 체중을 유도 또는 유지하기 위하여 이용자의 라이프로그를 기반으로 한 인공지능을 통하여 개인 맞춤형 건강 생활습관 정보를 제공하는 방법	주식회사 지아이비타	주식회사 지아이비타	10-2022-0052293	2022.04.27	등록



부록6 특허분석-유사 선행특허 조사 및 분석

☐ 유사 선행특허 리스트

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
1	KR	대사증후군 에이아이 주치의 시스템	주식회사 디케이아이테크놀로지	10.2594948	2023.10.24	등록
2	KR	대사증후군 에이아이 주치의 시스템	주식회사 디케이아이테크놀로지	10.2023.0153324	2023.11.06	심사 중
3	KR	질병력 고지의무를 대행해 줄 수 있는 언더라이팅 방법	주식회사 그레이트헬스체인	10.2597928	2023.10.31	등록
4	KR	메타버스를 이용한 개인 건강관리 서비스 제공시스템 및 방법	단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단	10.2023.0149382	2023.10.27	심사 중
5	KR	의료정보 제공 장치, 방법 및 시스템	가톨릭대학교 산학협력단	10.2023.0140186	2023.10.06	심사 중
6	KR	CRM과 EMR 등을 통합한 환자 및 병원 간 소통 기반의 비대면 의료서비스 플랫폼 서버 및 그 시스템	로봇앤컴 주식회사	10.2588429	2023.10.06	등록
7	KR	디지털 치료제 포털서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2023.0123127	2023.08.23	공개

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
8	KR	원격 조제약 자판기를 통한 조제약 수령 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2023.0092491	2023.06.26	공개
9	KR	주소록 등록을 통한 실손의료보험 대리 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2545795	2023.06.15	등록
10	KR	전자처방전을 통한 처방 조제약 약품 조제, 유통 및 배송 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2023.0061721	2023.05.09	공개
11	KR	인공지능 기반 민감정보 선택적 비식별 처리를 적용한 디지털 치료제 플랫폼 시스템 및 방법	주식회사 파이디지털헬스케어	10.2570479	2023.08.21	등록
12	KR	지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템	(주)쓰리제이	10.2023.0112351	2023.07.27	심사 중
13	KR	관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공시스템 및 그 방법	주식회사 에이아이포켓	10.2023.0110895	2023.07.25	심사 중
14	KR	건강정보 기반의 개인 맞춤형 건강관리 플랫폼 시스템	조수목	10.2023.0105372	2023.07.11	심사 중
15	KR	통합 실손의료보험 자동 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2524829	2023.04.19	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
16	KR	보험 청구 자료 활용 동의만으로 청구가 가능한 클라우드 기반의 실손보험 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2023.0046821	2023.04.06	공개
17	KR	인공지능에 기반한 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공 방법 및 시스템	(주)비바이노베이션	10.2023.0103601	2023.07.07	심사중
18	KR	의료 장비용 AI 통합 모니터링 시스템 및 방법	원광대학교산학협력단	10.2518105	2023.03.31	등록
19	KR	백신 헬스케어 솔루션 제공 방법	주식회사 리얼타임메디체크	10.2512744	2023.03.17	등록
20	KR	의료데이터 판매 플랫폼	주식회사 에이아이플랫폼	10.2501897	2023.02.20	등록
21	KR	환자 진료 후 특정 일시 및 상황에 따른 자동 실손의료보험 청구 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2477867	2022.12.12	등록
22	KR	의료 AI 엔진을 활용한 건강검진 및 질병 예측 원격진료 서비스 시스템	주식회사 가을디에스	10.2495086	2023.01.30	등록
23	KR	폐기물 계근값의 위변조 방지를 위한 시스템	(주)자몽컴퍼니	10.2515019	2023.03.23	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
24	KR	클러스터링 기반의 온라인 통합 수리 플랫폼 제공 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	10.2450004	2022.09.28	등록
25	KR	복약 관리 서버 제어 방법	주식회사 어니언스	10.2022.0096498	(2022.07.07	공개
26	KR	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	주식회사 비브로스	10.2419256	2022.07.06	등록
27	KR	환자 생성 생체바이오 데이터(PGHD) 및 DNA분석 데이터 기반의 원격진료 시 다중 진료과 선정 및 사후 모니터링 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2409891	2022.06.13	등록
28	KR	챗봇 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2022.0066513	2022.05.24	공개
29	KR	영상 스트리밍 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	10.2382170	2022.03.30	등록
30	KR	데이터 처리 방법 및 장치	로봇앤컴 주식회사	10.2382169	2022.03.30	등록
31	KR	원스톱 온라인 수리 서비스 제공 장치, 시스템, 방법 및 프로그램	로봇앤컴 주식회사	10.2381417	2022.03.28	등록

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
32	KR	이종 시스템 간 데이터 유통을 위한 표준 API 규격 자동화 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2371078	2022.03.02	등록
33	KR	사용자 행동 추론에 기초한 병원 내 안내메시지 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2327223	2021.11.10	등록
34	KR	사용자 단말과 약국 단말 사이의 종단 간 전자처방전 및 맞춤형 알림 메시지 제공 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.2327218	2021.11.10	등록
35	KR	블록체인 기반의 사용자 인증 및 의료정보 처리 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.2323863	2021.11.03	등록
36	KR	사전 문진표 작성을 제공하는 방법 및 시스템	주식회사 비브로스	10.2295627	2021.08.24	등록
37	KR	블록체인 기반의 사용자 인증 및 의료정보 처리 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.2323863	2021.11.03	등록
38	KR	비대면 방식의 전자처방전 서비스 제공 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2249664	2021.05.03	등록
39	KR	지역 거점 약국을 활용한 처방 조제 약품 수령 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2021.0025819	2021.03.10	공개

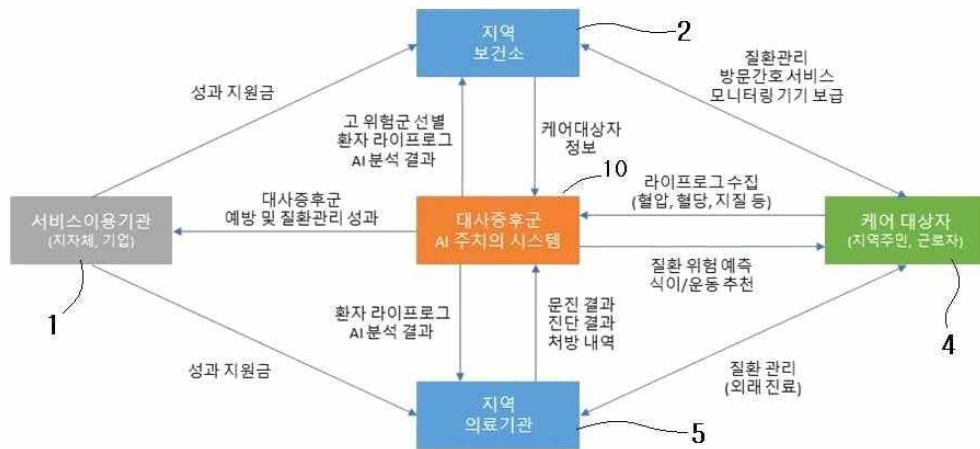
No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
40	KR	다수 개의 병원 서버 및 컨소시엄 서버를 동시다발적으로 연동하기 위한 클라우드 기반의 API 스펙 관리 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.2226292	2021.03.04	등록
41	KR	사용자 단말과 약국 단말 사이의 종단 간 전자처방전 전달 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2221883	2021.02.24	등록
42	KR	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	주식회사 비브로스	10.2210395	2021.01.26	등록
43	KR	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치	주식회사 비브로스	10.2419256	2022.07.06	등록
44	KR	설문 문진 QR을 이용한 병원 출입 관리 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2209842	2021.01.25	등록
45	KR	API 통합 관리를 위한 클라우드 기반의 API 메타데이터 관리 방법 및 시스템	주식회사 레몬헬스케어	10.2171436	2020.10.23	등록
46	KR	의료정보를 바탕으로 서비스를 제공하기 위한 방법 및 시스템	주식회사 어니언스	10.2020.0098084	2020.08.20	공개
47	KR	동공 측정 데이터 시각화 방법 및 시스템	주식회사 어니언스	10.2020.0098085	2020.08.20	공개

No	국가	발명의 명칭	출원인	등록번호/ 공개번호	등록일/ 공개일	법적상태
48	KR	클라우드 기반의 실손의료비 보험금 청구 시스템 및 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.2139180	2020.07.23	등록
49	KR	의료기기 관리 방법 및 그 시스템	주식회사 어니언스	10.2136215	2020.07.15	등록
50	KR	사전 문진표 작성을 제공하는 방법 및 시스템	주식회사 비브로스	10.2295627	2021.08.24	등록
51	KR	전자 문서 발급 업무 대행 서비스 제공 방법 및 그 장치	주식회사 비브로스	10.2093600	2020.03.20	등록
52	KR	클라우드 기반의 전자 처방 전송 시스템 및 방법	주식회사 레몬헬스케어	10.1989474	2019.06.10	등록

□ 유사 선행특허 분석 1.

선행특허 No. 1					
발명의 명칭	대사증후군 에이아이 주치의 시스템				
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2020.0187554 (2020.12.30)
특허권자(출원인)	주식회사 디케이아이테크놀로지			등록/공개번호(등록/공개일)	10.2594948 (2023.10.24)
대표 청구항	의료기관서버, 이용기관서버, 보건의료빅데이터와 연결되며, 대사증후군케어대상자단말과 통신하여 라이프로그를 수집하고 질환정보를 제공하는 대사증후군 AI 주치의 시스템에 있어서, 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템은 의료서비스 제공대상자에 대해 수집된 라이프로그 정보를 기반으로 질환위험을 예측하고 식이/운동을 추천하는 주치의 역할을 하는 대사증후군 AI 주치의 서버, 의료 서비스를 제공하는 서비스 포탈, 개방형 PHR 플랫폼 및 클라우드를 포함하여 구성되며, 상기 대사증후군 AI 주치의서버는 대사증후군 케어대상자별로 구분하여 관리하는 정상군케어부, 주의군케어부,증후군케어부를 구비하며, 구분된 대상자들별로 수집된 라이프로그 데이터를 기반으로 예방,합병증 및 맞춤처방에 관련한 처방을 AI기반으로 처리하여 제공하는 AI알고리즘을 구비하고, 서비스포탈은 상기 대사증후군케어대상자단말에 서비스소개, 회원관리,의료진서비스,마켓플레이스,이용기관을 안내하는 것을 특징으로 하며, 상기 대사증후군케어대상자단말은 상기 대사증후군 AI주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 환자서비스를 제공받고, 헬스케어기기는 대사증후군케어대상자단말에 구비된 환자용앱을 통해 측정된 갑상선호르몬, 혈압, 혈당, 지질, 운동량, 심박, 수면 데이터를 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 제공하게 되고, 상기 헬스케어기기는 갑상선호르몬(측정부),혈압(측정부),혈당(측정부), 지질(HDL, 중성지방)(측정부),스마트밴드(운동량,심박,수면), 및 PHR 표준인터페이스를 포함하고, 상기 대사증후군케어대상자단말은 상기 대사증후군 AI주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 환자서비스를 제공받고, 정상군 환자용앱, 주의군 환자용 앱, 및 위험군 환자용 앱을 사용하여 구분된 데이터가 입력될 수 있는 것을 특징으로 하며, 대사증후군 AI 시스템은 헬스케어 디바이스와 통신망을 통해 연결되어 혈당계를 통한 혈당, 혈압계를 통한 혈압, 갑상선 호르몬 측정기를 통한 갑상선호르몬 데이터를 전송하게 되고, 테스트는 상기 대사증후군 AI 시스템과 통신망을 통해 연결된 검증 클라이언트(서버)를 통해 검증과정을 수행하게 되는데, 측정데이터 전송 시뮬레이터와 FHIR 검증 클라이언트를 통해 검증과정을 수행하게 되며, 보건의료 빅데이터서버는 대사증후군 AI 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 대사증후군 분석용 데이터를 제공하며, 표본 코호트(건강보험공단서버)자료, 국립중앙 인체자원은행(서버)(국립보건원서버)를 포함하고, 헬스케어기기의 다른 예로서 구글핏 연동기기, 애플헬스킷 연동기기, 삼성헬스 연동기기, 신규 갑상선 디바이스가 환자용 앱(22)을 통해 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 대사증후군 지표측정데이터 라이프로그를 제공하는 과정을 수행하되, 갑상선호르몬(측정부),혈압(측정부),혈당(측정부), 지질(HDL, 중성지방)(측정부),스마트밴드(운동량,심박,수면), 및 PHR 표준인터페이스를 포함하여 측정값을 수집하고, 라이프로그 수집앱을 통해 라이프로그를 수집하여 제공하게 되는 것을 특징으로 하는 대사증후군 AI 주치의 시스템.				

선행특허 No. 1



구 분	내 용
검토의견 요약	본 발명은 대사증후군 에이아이 주치의 시스템에 관한 것으로, 의료기관서버, 이용기관서버, 보건의료빅데이터와 연결되며, 대사증후군케어대상자단말과 통신하여 라이프로그를 수집하고 질환정보를 제공하는 대사증후군 에이아이 주치의 시스템에 있어서, 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템은 의료서비스 제공대상자에 대해 수집된 라이프로그 정보를 기반으로 질환위험을 예측하고 식이/운동을 추천하는 주치의 역할을 하는 대사증후군 AI 주치의 서버, 상기 각종 서비스를 제공하는 서비스 포털, 개방형 PHR 플랫폼 및 클라우드를 포함하여 구성되며, 상기 대사증후군 AI 주치의서버는 대사증후군 케어대상자별로 구분하여 관리하는 정상군케어부, 주의군케어부,증후군케어부를 구비하며, 구분된 대상자들별로 수집된 라이프로그 데이터를 기반으로 예방,합병증 및 맞춤형처방에 관련한 처방을 AI기반으로 처리하여 제공하는 AI알고리즘을 구비하고, 상기 대사증후군케어대상자단말은 상기 대사증후군 AI주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 환자서비스를 제공받고, 헬스케어기기는 상기 헬스케어기기는 갑상선호르몬(측정부).혈압(측정부),혈당(측정부), 지질(HDL, 중성지방)(측정부),스마트밴드(운동량,심박,수면), 및 PHR 표준인터페이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.
평가	(유사점) 데이터를 수집하는 방법(의료기관 서버, 이용기관 서버, 보건의료 빅데이터)에 있어서의 유사점이 존재함 (차이점) 전체적인 서비스 방향성이 차이점 존재하고, 연구진들을 위한 분석 결과 제공 서비스가 존재하지 않음

□ 유사 선행특허 분석 2.

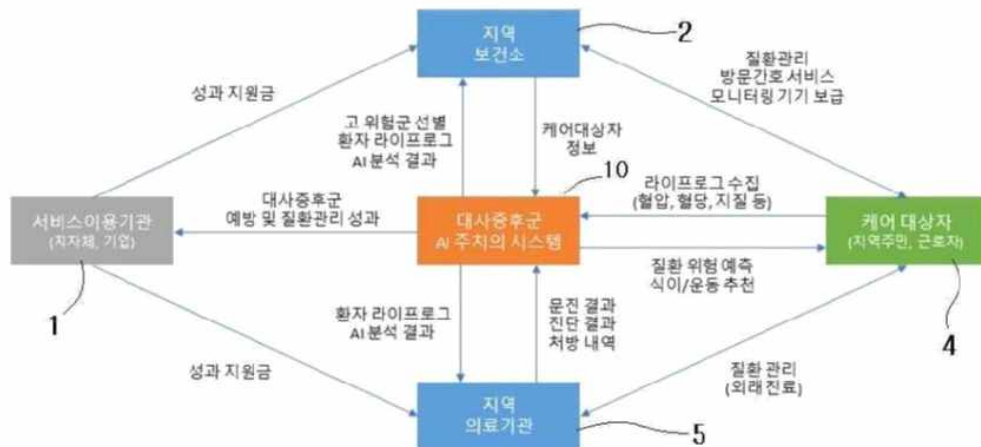
선행특허 No. 2					
발명의 명칭	대사증후군 에이아이 주치의 시스템				
법적상태	심사 중	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2023.0142680 (2023.10.24)
특허권자 (출원인)	주식회사 디케이아이테크놀로지			등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2023.0153324 (2023.11.06)

실행특허 No. 2

대표 청구항

의료기관서버, 이용기관서버, 보건의료빅데이터와 연결되며, 대사증후군케어대상자단말과 통신하여 라이프로그를 수집하고 질환정보를 제공하는 대사증후군 AI 주치의 시스템에 있어서,
 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템은 의료서비스 제공대상자에 대해 수집된 라이프로그 정보를 기반으로 질환위험을 예측하고 식이/운동을 추천하는 주치의 역할을 하는 대사증후군 AI 주치의 서버, 의료 서비스를 제공하는 서비스 포털, 개방형 PHR 플랫폼 및 클라우드를 포함하여 구성되며,
 상기 대사증후군 AI 주치의서버는 대사증후군 케어대상자별로 구분하여 관리하는 정상군케어부, 주의군케어부,증후군케어부를 구비하며, 구분된 대상자들별로 수집된 라이프로그 데이터를 기반으로 예방,합병증 및 맞춤처방에 관련한 처방을 AI기반으로 처리하여 제공하는 AI알고리즘을 구비하고,
 서비스포털은 상기 대사증후군케어대상자단말에 서비스소개, 회원관리,의료진서비스,마켓플레이스,이용기관을 안내하는 것을 특징으로 하며,
 상기 대사증후군케어대상자단말은 상기 대사증후군 AI주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 환자서비스를 제공받고,
 헬스케어기기는 대사증후군케어대상자단말에 구비된 환자용앱을 통해 측정된 갑상선호르몬, 혈압, 혈당, 지질, 운동량, 심박, 수면 데이터를 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 제공하게 되고,
 상기 헬스케어기기는 갑상선호르몬(측정부),혈압(측정부),혈당(측정부), 지질(HDL, 중성지방)(측정부),스마트밴드(운동량,심박,수면), 및 PHR 표준인터페이스를 포함하고,
 상기 대사증후군케어대상자단말은 상기 대사증후군 AI주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 환자서비스를 제공받고, 정상군 환자용앱, 주의군 환자용 앱, 및 위험군 환자용 앱을 사용하여 구분된 데이터가 입력될 수 있는 것을 특징으로 하며,
 대사증후군 AI 시스템은 헬스케어 디바이스와 통신망을 통해 연결되어 혈당계를 통한 혈당, 혈압계를 통한 혈압, 갑상선 호르몬 측정기를 통한 갑상선호르몬 데이터를 전송하게 되고, 보건의료 빅데이터서버는 대사증후군 AI 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 대사증후군 분석용 데이터를 제공하며,
 헬스케어기기의 다른 예로서 구글핏 연동기기, 애플헬스킷 연동기기, 삼성헬스 연동기기, 신규 갑상선 디바이스가 환자용 앱(22)을 통해 상기 대사증후군 AI 주치의 시스템에 유선 또는 무선 통신망을 통해 접속하여 대사증후군 지표측정데이터 라이프로그를 제공하는 과정을 수행하는 것을 특징으로 하는 대사증후군 AI 주치의 시스템.

대표도면 및 추가도면



검토의견

구 분

내 용

요약

본 발명은 대사증후군에 대해 인공지능 진단기술을 활용하여 개인의 유전체 정보, 진료기록, 생활습관 정보 등을 바탕으로 맞춤형 예측 의료를 가능하게 하는 대사증후군 AI 주치의 시스템에 관한 기술임

선행특허 No. 2		
	평가	본 발명은 선행특허 1의 분할출원 특허로, 선행특허 1과 발명의 설명은 동일하되, 청구항의 청구범위만 다른 것으로 확인됨 따라서, 심사청구 이후의 청구범위가 달라진 가능성이 높으며, 심사결과 이후의 청구범위에 대해 모니터링할 필요성이 존재함 (유사점) 건강정보를 수집하고 분석하여 개인 맞춤형 건강 서비스를 제공하는 점에 있어서 유사점이 존재함 (차이점) 본 발명은 대사증후군에 특화된 AI 주치 시스템으로 주로 대사증후군 관리와 예방에 중점을 주고 있는 기술인 반면, 대상기술은 개인의 의무기록, 건강검진 결과, 생활습관 정보 등을 종합적으로 활용하는 기술이라는 점에서 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 3.

선행특허 No. 3				
발명의 명칭	질병력 고지의무를 대행해 줄 수 있는 언더라이팅 방법			
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일) 10.2023.0034371 (2023.03.16)
특허권자 (출원인)	주식회사 그레이드헬스체인		등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2597928 (2023.10.31)
대표 청구항	보험사 서버가 고객 단말기로부터 신청정보가 접수되면 URL 회신 ↓ 운영서버가 의료기록정보를 수집 ↓ 운영서버가 의료기록정보를 질문리스트의 세부항목에 매핑하여 응답정보를 생성하여 보험사 서버로 전송 ~ \$100 ~ \$200 ~ \$300			
대표도면 및 추가도면	보험사 서버가 통신 네트워크를 통해 접속한 고객 단말기로부터 보험상품에 대한 보험가입의 신청정보가 제공되면 질병력 고지의무 대행서비스를 제공하는 운영서버에 접속할 수 있는 URL을 생성하여 회신하는 신청 접수단계; 상기 운영서버가 고객 단말기로부터 제공된 본인인증정보를 기관서버로 제공한 후 상기 기관서버로부터 본인인증정보에 매칭된 의료기록정보를 수집하거나, 상기 고객 단말기로부터 의료기록정보를 제공받는 의료기록정보 수집단계; 및 상기 운영서버가 보험상품의 가입심사에 사용되는 질병력 관련 질문리스트의 세부항목에 매칭된 의료기록정보를 세부항목에 매핑하여 응답정보를 생성하고, 상기 응답정보를 보험사 서버로 전송하는 질문응답단계를 포함하며, 상기 신청 접수단계는 상기 고객 단말기가 통신 네트워크를 통해 보험사 서버에 접속하여 보험사 및 보험상품이 선정된 보험상품 선택정보와 고객정보가 포함된 신청정보를 제공하는 신청과정, 및 상기 보험사 서버가 상기 신청정보를 기반으로 고객의 개별식별기호와 보험상품 구분코드가 결합된 고유키 값을 생성하고, 상기 고유키 값이 포함된 URL을 생성하여 신청정보를 전송한 고객 단말기로 운영서버에 접속할 수 있는 URL을 회신하는 URL 회신과정을 포함하고, 상기 질문응답단계는 상기 운영서버가 상기 고객 단말기에 의해 사용된 URL을 분석하여 고객의 가입신청 대상인 보험사 및 보험상품을 선정하고, 선정된 보험사 및 보험상품의 가입심사에 사용되는 질병력 관련 질문리스트를 검출하며, 질문리스트의 각 세부항목에 매칭된 의료기록정보를 세부항목별로 매핑하여 개별식별기호가 포함된 응답정보를 생성하고, 상기 응답정보를 보험사 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 질병력 고지의무를 대행하는 언더라이팅 방법.			

선행특허 No. 3		
검토의견	구 분	내 용
	요약	본 발명은 보험계약자를 대신해 질병력 고지 의무를 처리할 수 있는 언더라이팅 방법에 관한 것으로, 보험계약자를 대신하여 보험계약자의 질병력 고지 의무와 관련된 응답 자료를 생성하여 보험회사로 제출할 수 있는 언더라이팅 방법에 관한 기술임
	평가	(유사점) 개인의 건강상태와 관련된 의무기록을 활용함으로써, 건강정보 서비스를 제공한다는 점에서 유사점이 존재함 (차이점) 다만 본 발명은 보험가입 시 질병력 고지의무를 간편하게 처리하는 방법에 중점을 둠으로써, 보험계약자와 보험회사 간의 의무기록 처리를 대상으로 한다는 기술이라는 점에서 대상기술과 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 4.

선행특허 No. 4					
발명의 명칭	메타버스를 이용한 개인 건강관리 서비스 제공시스템 및 방법				
법적상태	심사 중	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2022.0048334 (2022.04.19)
특허권자(출원인)	단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단			등록/공개번호(등록/공개일)	10.2023.0149382 (2023.10.27)
대표 청구항	메타버스(metaverse)를 이용한 개인 건강관리 서비스 제공시스템에 있어서, 각각의 사용자가 건강관리 서비스를 요청하고 제공받기 위한 사용자 단말기; 상기 사용자 단말기와 연동되고 사용자의 신체정보 및 건강정보를 측정하기 위한 각종 측정센서를 포함하여 이루어지는 정보수집부; 및 각각의 상기 사용자 단말기 및 상기 정보수집부와 연동되어 사용자의 신체정보 및 건강정보와 각각의 서비스에 대한 정보를 포함하는 각종 데이터를 서로 송수신하고, 각종 의료기관의 정보를 수집하여 미리 구축된 메타버스 플랫폼을 이용하여 각각의 상기 사용자 단말기 및 상기 정보수집부를 통해 수신된 데이터에 근거하여 각각의 사용자에게 고유한 아바타(Avatar)를 생성하고, 각각의 사용자에게 대한 아바타를 통해 각 개인별로 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하는 처리가 수행되도록 이루어지는 서버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 메타버스를 이용한 개인 건강관리 서비스 제공시스템.				
대표도면 및 추가도면	<pre> graph LR subgraph 10 [System] direction LR subgraph Left [User Terminals] direction TB U1[11 사용자 단말기] U2[11 사용자 단말기] U3[11 사용자 단말기] U4[11 사용자 단말기] Dots1[...] end S[13 서버] subgraph Right [Information Collection Units] direction TB I1[12 정보수집부] I2[12 정보수집부] I3[12 정보수집부] I4[12 정보수집부] Dots2[...] end Left --- S S --- Right end </pre>				

선행특허 No. 4		
검토의견	구 분	내 용
	요약	본 발명은 개인별로 적절한 진단 및 치료가 이루어질 수 있도록 하기 위하여는 각각의 개인마다 서로 다른 건강상태 및 신체적 특성을 반영하여 적합한 의료 서비스를 제공하는 기술임 특히, 메타버스(metaverse) 개념을 도입하여, 각각의 사용자에게 대하여 측정된 각종 신체정보 및 건강상태에 대한 데이터를 해당 사용자에게 고유한 아바타에 반영하는 것이 특징인 기술임
	평가	(유사점) 사용자의 건강 정보를 수집하기 위해 웨어러블 디바이스 및 센서를 활용하여 사용자의 신체정보를 수집함으로써 건강정보를 관리한다는 점에서 유사점이 있음 (차이점) 본 발명은 사용자의 아바타를 통해 건강정보를 시각적으로 표현하고, 의료기관과 연계하여 진단 및 처방을 제공함으로써, 아바타를 통한 시각적인 건강정보 제공이 핵심 기술인 반면 대상기술에서는 사용자의 아바타의 구성은 필수구성이 아니므로 차이가 있음

□ 유사 선행특허 분석 5.

선행특허 No. 5					
발명의 명칭	의료 정보 제공 장치, 방법 및 시스템				
법적상태	심사 중	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2022.0039024 (2022.03.29)
특허권자 (출원인)	가톨릭대학교 산학협력단			등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2023.0140186 (2023.10.06)
대표 청구항	의료 정보 제공 장치에 있어서, 미리 정의된 복수의 의료 진단 팩터들 각각에 대한 학습된 인공지능 모델과 상기 복수의 의료 진단 팩터들에 대한 의료 가이드라인 데이터를 저장하는 메모리; 및 상기 메모리와 통신을 수행하는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 학습된 인공지능 모델을 생성하고, 대상 환자의 신체 상태 데이터가 수집되면, 수집된 대상 환자의 신체 상태 데이터를 전처리하여 상기 의료 진단 팩터들에 대응하는 데이터로 분류하고, 결정된 적어도 하나의 의료 진단 팩터에 대해 미리 설정된 기준값과 상기 분류된 대상 환자의 신체 상태 데이터 중 대응하는 신체 상태 데이터를 비교 분석하여, 비교 분석 결과 이상으로 판단된 의료 진단 팩터에 대해 상기 의료 가이드라인 데이터에 기초하여 생성된 의료 정보가 제공되도록 제어하는, 의료 정보 제공 장치.				
대표도면 및 추가도면	<pre> graph LR 300[외부 소스] --> 100[병원 서버] subgraph 100 [병원 서버] 210[통신부] 220[출력부] 230[메모리] 240[제어부] 210 --- 240 220 --- 240 230 --- 240 end </pre>				
검토의견	구 분	내 용			
	요약	본 발명은 특정 진료 분야로 한정되지 않고, 대상 환자의 질병 내지 신체 상태에 따른 맞춤형 의료 정보를 제공하는 장치, 방법 및 시스템 기술임			

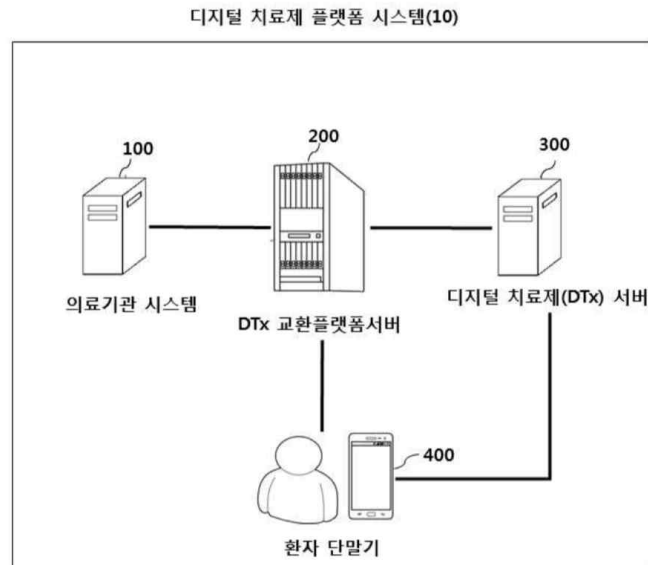
선행특허 No. 5		
		특히, 미리 정의된 의료 진단 팩터를 통하여 빠르게 환자의 신체 상태를 파악할 수 있으며, 파악된 환자의 신체 상태에 대하여 의료 인력의 대응 의료 행위에 관한 의료 정보를 제공한다는 점이 특징임
	평가	(유사점) 의료 진단을 위해 학습된 인공지능 모델을 사용하여 개인의 건강정보를 분석함으로써, 개인의 건강상태에 따라 맞춤형 서비스를 제공한다는 점에서 유사함 (차이점) 다만 본 발명은 의료 진단에 중점을 둠으로써, 환자의 신체 상태를 기준값과 비교 분석하여 의료 정보를 생성하는 반면 대상기술은 연령, 성별 등을 고려하여 건강상태를 종합적으로 분석하여 AI 개인건강관리 분석과 챗봇 서비스를 통합하여 건강 정보 제공 및 연구자 플랫폼을 제공한다는 점에서 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 6.

선행특허 No. 6					
발명의 명칭	인공지능 기반 민감 정보 선택적 비식별 처리를 적용한 디지털 치료제 플랫폼 시스템 및 방법				
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2022.0136454 (2022.10.21)
특허권자 (출원인)	주식회사 파이디지털헬스케어		등록/공개번호 (등록/공개일)		10.2570479 (2023.08.21)
대표 청구항	의료기관 시스템, 디지털 치료제(DTx) 서버 및 환자 단말기 중 적어도 하나 이상과 처방 데이터 및 진료기록 데이터를 교환하는 데이터교환 인터페이스부; 상기 진료기록 데이터에서 환자의 민감 정보를 예측하는 민감정보 추출부; 상기 민감 정보를 환자 단말기에 표시하고, 환자가 예측된 상기 민감 정보를 참조하여 본인의 진료기록 데이터 및 처방 데이터에 대한 정보 제공 동의 여부를 선택할 수 있도록 인터페이스를 제공하고, 환자 단말기로부터 정보 제공 동의 결과를 수집하는 정보동의 처리부; 및 상기 정보 제공 동의 여부를 선택 결과에 따라 상기 진료기록 데이터의 비식별화 처리를 수행하는 진료/처방데이터 처리부;를 구비하고, 상기 민감정보 추출부는, 환자의 나이, 성별 및 진료기록 데이터를 입력 데이터로 적용하여 상기 진료기록 데이터가 민감 정보인지 예측하는 머신 러닝 기반 민감 정보 예측 모델을 통해 환자의 민감 정보를 추출하는 것을 특징으로 하고, 상기 민감 정보 예측 모델은, 상기 정보동의 처리부가 수집한 진료기록 데이터에 대한 동의/비동의 데이터를 학습 데이터로 적용하는 것을 특징으로 하는, 디지털 치료제 플랫폼 시스템.				

선행특허 No. 6

대표도면
및
추가도면



검토의견

구 분

내 용

요약

인공지능 기반 민감 정보 선택적 비식별 처리를 적용한 디지털 치료제 플랫폼 시스템 및 방법에 관한 기술로, 처방전달시스템, 전자의무기록, 임상 정보 시스템 등 다양한 병원/의료 정보 시스템을 연계하여 의료기관과 디지털 치료제 제공 업체 간의 처방 데이터 및 진료기록 데이터를 상호 교환 할 수 있는 의료 데이터 표준 기반의 개방형 플랫폼을 제공하는 기술임

평가

(유사점) 본 발명은 민감 정보를 추출하기 위한 머신 러닝 기반의 모델을 사용하고, 대상기술은 개인건강정보를 분석하고 예후를 예측하기 위해 인공지능을 사용함으로써 인공지능을 활용한 사용자 맞춤형 건강정보 서비스를 제공한다는 점에서 유사함
(차이점) 다만 본 발명은 의료 데이터의 비식별 처리에 특화된 기술로, 민감 정보를 예측하고, 이를 환자에게 제시하여 동의 여부를 수집한 후, 비식별화 처리를 수행하는 기술이라는 점에서 대상기술과는 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 7.

선행특허 No. 7

발명의
명칭

지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템

법적상태

심사 중

국가코드

KR

출원번호(출원일)

10.2022.0008496 (2022.01.20)

특허권자
(출원인)

주식회사 쓰리제이

등록/공개번호
(등록/공개일)

10.2023.0112351 (2023.07.27)

대표
청구항

질병 진단을 위한 입력 정보를 전송하는 사용자 단말;
상기 사용자 단말과 대화처리를 수행하는 AI 챗봇 모듈, 상기 사용자 기본 정보, 진료 이력 정보 중 적어도 어느 하나를 저장하는 사용자 정보 DB 및 상기 사용자 정보 DB로부터 추출된 정보 또는 상기 챗봇 모듈에서 수신된 사용자 입력 정보를 분석하여 사용자

	건강상태를 진단하는 진단 엔진을 포함하고, 특정 질병이 예상되는 경우 검체 채취를 위한 진단 키트 구매 및 배송 처리를 수행하는 진단 플랫폼 서버; 상기 사용자에게 의해 채취된 검체에 대한 진단 결과를 상기 진단 서버로 전송하는 진단 기관 단말; 및 상기 사용자 단말의 선택 신호 또는 상기 진단 결과에 기초하여 상기 사용자와 매칭되어 상기 진단 결과에 대하여 진단 처리를 수행하는 의료 단말을 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 챗봇을 이용한 비대면 진단 시스템.	
대표도면 및 추가도면		
검토의견	구 분	내 용
	요약	본 발명은 지능형 챗봇을 이용하여 사용자의 건강 상태와 질병을 빠르고 정확하게 예측할 수 있고 사용자가 병원이나 진단기관에 방문하지 않고 자가에서 검체 채취 및 원격진료를 제공받을 수 있는 원격진료를 제공하는 기술임
	평가	(유사점) 지능형 챗봇을 이용하여 비대면 진단을 수행하는 특징에 유사점 존재함 (차이점) 본 발명은 주로 환자가 질병 진단 및 처방을 받는 데 중점을 두고 있어, 특정 질병이 의심되면 진단 키트를 제공하고, 검체 결과를 분석하여 진단을 진행하는 진료와 관련된 항목에만 서비스를 제공한다는 점에서 대상기술과 차이가 있음

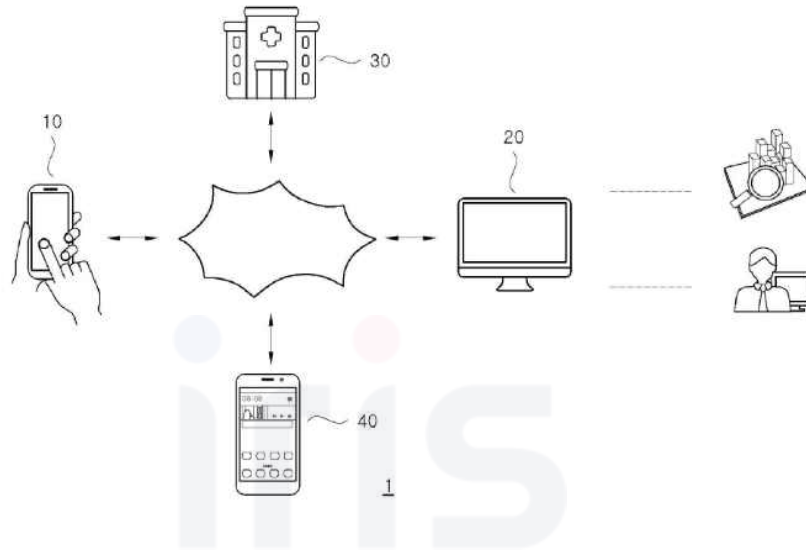
□ 유사 선행특허 분석 8.

선행특허 No. 8					
발명의 명칭	관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공 시스템 및 그 방법				
법적상태	심사중	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2022.0006399 (2022.01.17)
특허권자 (출원인)	주식회사 에이아이포켓			등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2023.0110895 (2023.07.25)
대표 청구항	서버에 의해 수행되는 관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공 방법에 있어서, 대상체에 대한 촬영영상데이터로부터 프레임별 이미지정보를 추출하는 단계; 상기 프레임별 이미지정보를 컨볼루션 신경망(Convolutional Neural Network, CNN)의 복수의 컨볼루션 레이어(Convolution layer) 중 자세추정모델(Pose Estimation)에 입력하여 상기 대상체의 예측관절데이터를 추출하는 단계; 및 표준데이터를 기초로 상기 자세추정모델을 통해 추출된 상기 예측관절데이터를 비교 및 분석하여 상기 대상체의 관절의 이상유무를 판단하여 진단한 결과데이터를 생성하는 단계;를 포함하고,				

선행특허 No. 8

상기 예측관절데이터를 추출하는 단계는,
 상기 프레임별 이미지정보로부터 상기 대상체와 배경을 분리하여 상기 대상체를 객체로 인식하는 단계;
 상기 객체를 중심으로 바운더리 영역을 검출하여 프레임별로 바운딩 박스(Bounding Box)를 설정하는 단계;
 상기 바운딩 박스 내에 위치하는 상기 객체의 신체부위에 대한 프레임별 예측좌표정보를 추출하는 단계;
 상기 바운딩 박스 내에 위치하는 상기 객체의 객체이동방향을 추출하는 단계; 및
 상기 객체이동방향을 기초로 상기 예측좌표정보를 라벨링하여 상기 예측관절데이터를 추출하는 단계;를 포함하는,
 관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공 방법.

대표도면
및
추가도면



검토의견

구 분

내 용

요약

발명은 관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스 제공시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히, 사용자로부터 획득한 동영상을 이용하여 동물의 슬개골 및 고관절 등의 탈구를 예측 및 이상 유무를 비대면으로 판단할 수 있는 관절의 상태를 예측 및 진단할 수 있는 서비스를 제공하는 기술임

평가

(유사점) 본발명의 개인 건강에 이상이 발생한 경우, 휴대가능한 단말기를 이용하여 현재 상태를 신속하고 정확하게 판단할 수 있는 의료정보 서비스를 제공한다는 점에서 유사점이 있음
 (차이점) 다만, 본 발명은 본 발명은 관절의 상태를 예측 및 진단하는 데 중점을 두고 있어 영상데이터 및 딥러닝을 활용하여 관절의 이상 여부를 판단하는 기술이라는 점에서 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 9.

선행특허 No. 9

발명의
명칭

건강정보 기반의 개인 맞춤형 건강관리 플랫폼 시스템

법적상태

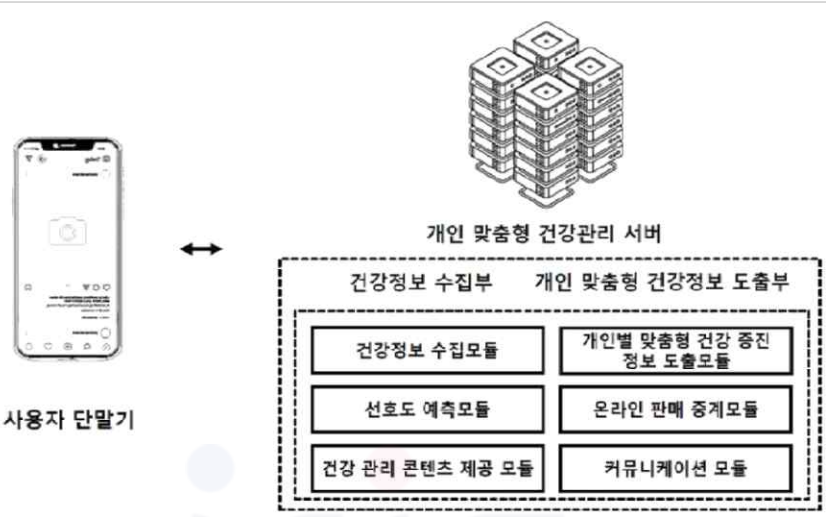
심사중

국가코드

KR

출원번호(출원일)

10.2022.0000670 (2022.01.04)

선행특허 No. 9			
특허권자 (출원인)	조수목	등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2023.0105372 (2023.07.11)
대표 청구항	개인의 성별, 나이, 지병, 식생활, 운동여부 및 가족력 중 적어도 어느 하나 이상의 개인 건강정보를 제공하고 개인 맞춤형 건강정보를 확인하기 위한 사용자 단말기; 상기 사용자 단말기에 의해 수신된 개인 건강정보, 건강검진 정보 및 건강 기능식품 정보 중 적어도 어느 하나 이상의 정보를 수집하여 관리하기 위한 건강정보 수집부; 및 상기 수집된 정보를 기초로 개인의 건강정보에 대응되는 개인별 맞춤형 건강증진 정보를 도출하기 위한 개인 맞춤형 건강정보 도출부;를 포함하는 것을 특징으로 하는, 건강정보 기반의 개인 맞춤형 건강관리 플랫폼 시스템.		
대표도면 및 추가도면			
검토의견	구 분	내 용	
	요약	본 발명은 건강기능 식품 소비자가 적절한 건강기능 식품 선택 및 개인 맞춤형 건강 관리가 가능하도록 하는 건강정보 기반의 개인 맞춤형 건강 관리 플랫폼 시스템에 관한 기술임	
	평가	(유사점) 본 발명의 개인의 건강정보 이력 및 웨어러블 장치를 통한 건강정보를 활용하여 개인 맞춤형 건강관리 플랫폼을 제공한다는 점에서 유사점이 있음 (차이점) 다만 본 발명에서는 식생활 정보를 수집하기 위하여 건강기능 식품 정보를 수집하고 있는 점은 대상기술에서는 필수구성이 아니므로 일부 차이점이 존재하고, 본 발명에서는 의료정보를 안내받기 위한 AI 챗봇 서비스에 대한 구성은 포함하지 않고 있어 차이점이 있음	

□ 유사 선행특허 분석 10.

선행특허 No. 10					
발명의 명칭	인공지능에 기반한 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공 방법 및 시스템				
법적상태	심사중	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2021.0194590 (2021.12.31)
특허권자	(주)비바이노베이션			등록/공개번호	10.2023.0103601 (2023.07.07)

선행특허 No. 10

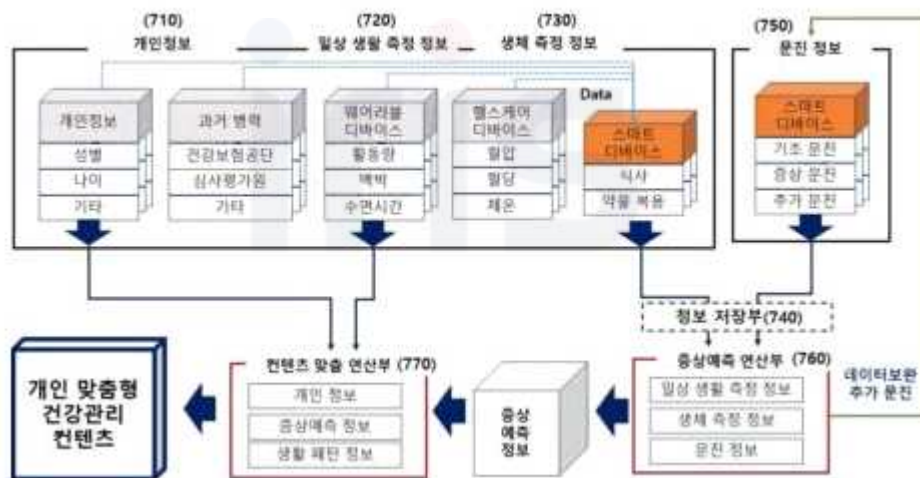
(출원인)

(등록/공개일)

대표
청구항

사용자별로 증상을 예측하고, 예측된 상기 증상에 따른 사용자별 맞춤형 콘텐츠를 출력하는 메인서버를 포함하는, 인공지능에 기반한 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공시스템에 있어서,
메인서버가, 기 설정된 주기에 따라, 웨어러블 디바이스로부터 심박수를 포함하는 생체신호 정보를 수신하고, 식사 및 약물 복용 측정 디바이스로부터 식사여부 및 약물복용여부를 포함하는 식사 및 약물 복용정보를 수신하고, 수신된 생체신호 정보 및 식사 및 약물 복용정보를, 일상생활 측정 정보로서 데이터베이스에 저장함에 의해 형성된, 일상생활 측정 정보부;
메인서버가, 혈압측정기를 포함하는 의료기기인, 헬스케어 디바이스로부터, 비주기적으로 측정된 혈압신호를 포함하는 생체신호를 생체 측정 정보로서 데이터베이스에 저장함에 의해 형성된, 생체 측정 정보부;
메인서버가, 질병 발생 위험 예측을 위한 문진을 생성하고, 생성된 문진을 사용자 휴대단말기로 전송하고, 사용자 휴대단말기를 통해 사용자가 입력한 상기 문진에 대한 답변을, 문진정보로서, 데이터베이스에 저장함에 의해 형성된, 문진 정보부;
메인서버는, 일상생활 측정 정보부로부터 수신된 일상 생활 측정 정보, 생체 측정 정보부로부터 수신된 생체 측정 정보, 문진 정보부로부터 수신된 문진정보를, 기 학습된 인공신경망에 적용하고, 상기 인공신경망의 출력을, 증상 예측정보로서 출력하는, 증상에측 연산부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능에 기반한 개인 맞춤형 건강관리 콘텐츠 제공 시스템.

대표도면
및
추가도면



구 분

내 용

요약

본 발명은 사용자의 일상생활 및 생체정보를 지속적이고 자동적으로 수집하여 메인서버에 전송하고, 빅데이터와 인공지능을 활용하여 사용자의 건강상태를 예측하고 맞춤형 건강 서비스를 제공하는 인공지능 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템에 관한 기술임

검토의견

평가

(유사점) 본 발명의 개인건강정보 및 웨어러블 디바이스에서 수집되는 개인의 데이터(운동정보, 수면정보, 생활습관 정보 등)와 문진정보를 활용하고 분석하여 개인별 질환에 대한 예측(재발, 악화, 회복소요기간 등)을 예측한다는 점에서 유사점이 있음
(차이점) 다만 본 발명에서는 실시간으로 개인정보를 수집하되, 병원에서 생성된 개인 의무기록과 국가건강검진 결과 등의 데이터를 추출하는 구성은 포함되어 있지 않아 의료정보 플랫폼의 데이터가 일부 다르다는 점에서 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 11.

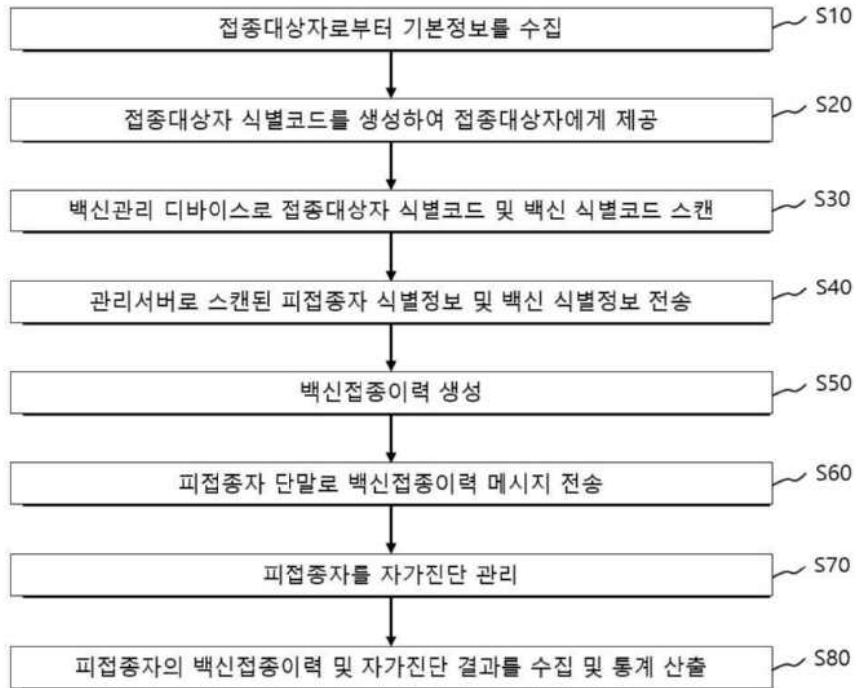
선행특허 No. 11					
발명의 명칭	의료장비용 AI 통합 모니터링 시스템 및 방법				
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2021.0052945 (2021.04.23)
특허권자 (출원인)	원광대학교산학협력단			등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2518105 (2023.03.31)
대표 청구항	각 의료기기에서 제공하는 상태 정보 및 관리자 단말에서 제공하는 일일점검정보를 수집하는 정보 수집부, 상기 정보 수집부에서 수집한 정보를 의료기기별, 정보의 종류별로 분류하여 저장하는 정보 분류부, 각 의료기기의 상태 정보를 이용하여 각 의료기기에 대한 부품의 고장 여부 및 동작 상태에 대한 고장 여부를 예측하고, 예측한 결과를 학습하는 고장예측 학습부, 상기 일일점검정보의 각 점검항목에 대한 결과값을 통해 각 점검항목에 대한 이상 유무를 파악하는 상태진단부, 상기 정보 분류부에 의해 분류된 정보, 상기 고장예측 학습부에서 출력하는 정보 및 상기 상태진단부에서 출력하는 정보를 저장하고 있는 수집정보 저장부, 각 의료기기의 부품별 보증시간 또는 보증 사용횟수를 저장하고 있으며, 상태 정보의 종류별 기준상태를 저장하고 있는 기기/부품정보 저장부, 그리고 상기 상태진단부의 진단 결과와 상기 고장예측 학습부의 예측 결과를 수신하여 고장 가이드 정보를 생성하고, 상기 생성한 고장 가이드 정보를 제공하는 알림부를 포함하는, 의료장비용 AI 통합 모니터링 시스템.				
대표도면 및 추가도면					
검토의견	구 분	내 용			
	요약	본 발명은 인공지능 기반으로 의료장비의 고장을 예측하고 상태를 진단하는 의료장비용 AI 통합 모니터링 시스템에 관한 기술임			
	평가	(유사점) 본 발명은 각 의료기기에서 제공하는 정보와 개인 단말기에서 수집하는 정보를 종합하여 정보를 수집한 후, 인공지능을 통해 분석하여 상태를 예측하는 가이드 정보를 제공한다는 점에서 유사점이 있음 (차이점) 본 발명은 의료기관이나 병원 등에서 보유한 의료기기에 대한 상태 진단을 통해 고장을 예측하여 궁극적으로 고장 발생 및 품질 저하를 방지한다는 점에서 대상기술에서 입력받는 데이터와 용도가 다르다는 점에서 상이한 기술임. 다만 입력데이터를 분석하고 진단한 후, 예측결과를 알림부를 통해 수신받는 기술적 구성은 일부 참고 가능할 것으로 사료됨			

□ 유사 선행특허 분석 12.

선행특허 No. 12					
발명의 명칭	백신 헬스케어 솔루션 제공방법				
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2021.0045323 (2021.04.07)
특허권자 (출원인)	주식회사 리얼타임메디체크			등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2512744 (2023.03.17)
대표 청구항	백신 헬스케어 솔루션 제공 방법에 있어서, 접종대상자 단말에 의해, 접종대상자로부터 상기 접종대상자의 기본정보를 수집하는 단계; 관리서버에 의해, 상기 접종대상자의 기본정보에 기초하여 접종대상자 식별코드를 생성하는 단계; 관리서버에 의해, 상기 접종대상자 식별코드를 상기 접종대상자 단말로 전송하는 단계; 백신관리 디바이스에 의해, 상기 접종대상자 단말에 출력된 상기 접종대상자 식별코드 및 백신에 구비된 백신 식별코드를 순차적으로 스캔하는 단계; 상기 백신관리 디바이스에 의해, 상기 접종대상자 식별코드로부터 획득된 접종대상자정보 비식별데이터 및 상기 백신 식별코드로부터 획득된 백신정보 데이터가 포함된 병합데이터를 상기 관리서버로 전송하는 단계; 상기 관리서버에 의해, 상기 접종대상자정보 비식별데이터 및 상기 백신정보 데이터에 기초하여 상기 접종대상자의 백신접종이력을 생성하는 단계; 및 상기 관리서버에 의해, 상기 백신접종이력을 포함하는 백신접종이력 메시지를 상기 접종대상자 단말로 전송하는 단계;를 포함하고, 상기 접종대상자 식별코드 및 상기 백신 식별코드를 순차적으로 스캔하는 단계에서, 상기 백신관리 디바이스는, 상기 백신관리 디바이스에 구비된 식별코드 인식부로의 상기 접종대상자 식별코드의 인식을 대기하는 제1 대기단계; 및 상기 제1 대기단계에서 상기 접종대상자 식별코드가 인식되면 상기 백신 식별코드의 인식을 대기하는 제2 대기단계;를 포함하도록 동작하되, 상기 제1 대기단계에서 상기 접종대상자에게 백신을 처방 및 접종한 의료진을 식별하기 위한 의료진 식별코드가 인식되면 상기 접종대상자 식별코드를 인식하기 위해 상기 제2 대기단계로 전환하지 않고 여전히 상기 제1 대기단계로 동작하며, 상기 병합데이터를 상기 관리서버로 전송하는 단계에서, 상기 백신관리 디바이스는, 상기 접종대상자 식별코드 및 상기 백신 식별코드가 순차적으로 스캔된 경우에만 상기 병합데이터를 상기 관리서버로 전송하되, 상기 제1 대기단계에서 상기 의료진 식별코드가 인식되고, 인식된 상기 의료진 식별코드가 신규한 의료진 식별코드인 경우 상기 병합데이터에는 상기 의료진 식별코드로부터 획득된 의료진정보 데이터가 추가적으로 포함되는 것을 특징으로 하는, 백신 헬스케어 솔루션 제공 방법.				

선행특허 No. 12

대표도면
및
추가도면



검토의견

구 분

내 용

요약

본 발명은 백신 헬스케어 솔루션 제공방법에 관한 것으로, 접종대상자와 백신의 이력관리를 일원화하여 용이하게 관리할 수 있는 백신 헬스케어 솔루션 제공방법에 관한 기술임

평가

(유사점) 본 발명은 백신 관리와 접종 이력을 통해 수집된 데이터를 활용하여 개인에게 맞춤형 헬스케어를 제공함으로써, 개인건강정보를 수집하고 분석하여 건강상태에 대한 정보를 얻는 측면에서 유사점이 있음 (차이점) 다만 본 발명은 백신과 관련된 서비스에 한정된 의료정보를 제공한다는 점에서 대상기술과는 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 13.

선행특허 No. 13

발명의
명칭

블록체인 기반의 사용자 인증 및 의료 정보 처리 방법

법적상태

등록

국가코드

KR

출원번호(출원일)

10.2019.0143285 (2019.11.11)

특허권자
(출원인)

주식회사 레몬헬스케어

등록/공개번호
(등록/공개일)

10.2323863 (2021.11.03)

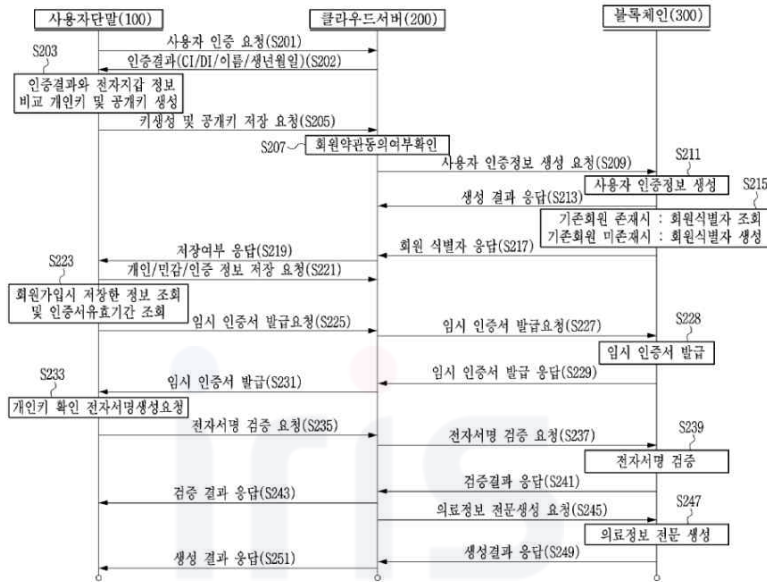
대표
청구항

블록체인 기반의 사용자 인증 방법 및 의료정보 처리 방법에 있어서,
상기 사용자 인증 방법은,
사용자단말이 클라우드서버에 사용자 인증을 요청하고, 인증결과를 수신하면, 인증결과와 전자지갑 정보를 비교한 후 개인키 및 공개키를 생성하여, 상기 공개키를 상기 클라우드 서버에 저장 요청하는 단계;
상기 클라우드서버가 사용자 인증정보 생성을 블록체인에 요청하면, 블록체인이 사용자 인증정보를 생성하고, 생성 결과를 클라우드서버에 응답하는 단계;

선행특허 No. 13

상기 블록체인이 기존 회원이 존재하면 회원식별자를 조회하고, 기존회원이 미존재하면 회원식별자를 생성하여 클라우드서버에 응답하는 단계;
 상기 클라우드서버가 저장여부를 사용자단말에 응답하고, 사용자단말이 클라우드서버에 개인, 민감 및 인증 정보 저장을 요청하고, 회원가입시 저장한 정보 및 인증서유효기간을 조회한 후 임시 인증서 발급을 요청하는 단계;
 상기 블록체인이 임시 인증서를 발급하면, 사용자단말이 개인키 확인 전자서명생성을 요청하여, 전자서명 검증을 요청하면, 블록체인이 전자서명을 검증하여 검증결과를 응답하는 단계;
 클라우드서버가 의료정보 전문생성을 블록체인에 요청하고, 블록체인이 의료정보 전문을 생성하여 생성결과를 응답하는 단계를 포함하는 블록체인 기반의 사용자 인증 방법 및 의료 정보 처리 방법.

대표도면
및
추가도면



검토의견

구 분

내 용

요약

본 발명은 블록체인과 클라우드서버를 이용하여 인증을 통해 보안을 강화하고, 블록체인의 의료정보와 개인 전자지갑의 개인정보를 결합하여 의료정보전문을 생성하여 의료 서비스를 제공하는 기술임

평가

(유사점) 본 발명에서 사용자 정보와 의료정보를 안전하게 저장하고 관리하는 시스템을 제공한다는 점에서 일부 유사점이 있음
 (차이점) 다만 본 발명은 블록체인을 활용함으로써 데이터의 무결성과 투명성을 보장하며, 개인의 민감한 의료 및 건강정보에 대한 안전한 관리하기 위하여 블록체인을 통한 사용자 인증 및 회원 식별하는 기술이라는 점에서 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 14.

선행특허 No. 14

발명의
명칭

의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치

법적상태

등록

국가코드

KR

출원번호(출원일)

10.2019.0071990 (2019.06.18)

선행특허 No. 14

특허권자 (출원인)	주식회사 비브로스	등록/공개번호 (등록/공개일)	10.2210395 (2021.01.26)
대표 청구항	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법에 있어서, 커뮤니티 서비스 제공 장치가, 기 생성된 각 커뮤니티의 각 항목 별 정보를 포함하는 매칭 테이블을 참조하여 사용자의 의료정보로부터 상기 사용자의 커뮤니티에 대한 매칭 스코어를 계산하는 단계; 상기 커뮤니티 서비스 제공 장치가 상기 계산된 매칭 스코어에 따라, 상기 사용자의 상기 커뮤니티에 대한 매칭 여부를 결정하는 단계; 상기 커뮤니티 서비스 제공 장치가 상기 사용자가 상기 커뮤니티에 매칭되면, 상기 사용자에게 상기 커뮤니티에 대한 선별적 액세스를 제공하는 단계; 상기 커뮤니티 서비스 제공 장치가 기관으로부터 수신되는 의료정보를 클러스터링 하는 단계; 상기 커뮤니티 서비스 제공 장치가 상기 클러스터링에 따른 집단 중 상기 매칭 테이블에 각 항목 별 정보가 포함된 기 생성 커뮤니티가 부존재 하는 집단의 밀집도가 기준값 이상인지 판단하는 단계; 상기 커뮤니티 서비스 제공 장치가 상기 클러스터링에 따른 집단 중 상기 기 생성 커뮤니티가 부존재 하는 집단의 밀집도가 상기 기준값 이상인 것으로 판단한 경우, 상기 기 생성 커뮤니티가 부존재하고 상기 밀집도가 기준값 이상인 집단을 위한 신규 커뮤니티 생성을 요청하는 메시지를 관리자에게 송신하는 단계; 및 상기 신규 커뮤니티 생성의 승인 시, 상기 신규 커뮤니티에 대한 정보를 상기 매칭 테이블에 추가하는 단계를 포함하는, 커뮤니티 서비스 제공 방법.		
대표도면 및 추가도면	<pre> graph TD Start([시작]) --> S110[의료정보 수신 S110] S110 --> S130[매칭 테이블을 참조하여 수신한 의료정보로부터 매칭 스코어를 계산 S130] S130 --> S150[매칭 스코어에 따라 커뮤니티 매칭 여부를 결정 S150] S150 --> S170[커뮤니티 매칭 여부에 따라 커뮤니티에 대한 선별적 액세스 제공 S170] S170 --> End([종료]) </pre>		
검토의견	구 분	내 용	
	요약	본 발명은 사용자의 의료정보에 기반하여 사용자에게 적합한 커뮤니티 서비스를 제공하는 방법 및 장치에 관한 기술임 특히, 수집된 의료정보를 기반으로 환자나 그 가족에게 유의미한 질병 관련 정보를 제공함으로써 질병의 치료에 도움을 줄 수 있는 커뮤니티 활용 서비스 기술임	
	평가	(유사점) 본 발명의 개인의 의료정보를 수집하고 분석하여 사용자에게 추천 서비스를 제공한다는 점에서 일부 유사점이 있음 (차이점) 다만 본 발명은 의료정보를 활용하여 사용자의 커뮤니티 매칭 스코어를 계산한 후, 사용자를 특정 커뮤니티에 매칭함으로써, 새로운 커뮤니티를 생성하는 기능을 제공하여 사용자 간의 소통과 정보공유를 촉진한다는 점에서 대상기술과는 차이점이 존재함	

□ 유사 선행특허 분석 15.

선행특허 No. 15					
발명의 명칭	의료정보 기반의 커뮤니티 서비스 제공 방법 및 장치				
법적상태	등록	국가코드	KR	출원번호(출원일)	10.2021.0015985 (2021.02.10)
특허권자(출원인)	주식회사 비브로스			등록/공개번호(등록/공개일)	10.2419256 (2022.07.06)
대표 청구항	커뮤니티 서비스 제공 장치에 의해 수행되는 방법에 있어서, 사용자의 의료정보를 외부 기관의 시스템으로부터 수신하는 단계; 상기 수신된 사용자의 의료정보를 분석하여 상기 사용자를 기 생성된 복수의 커뮤니티 중 제1 커뮤니티에 매칭하는 단계; 상기 제1 커뮤니티에 매칭된 복수의 사용자에게 대해 소정 기준에 따른 클러스터링을 수행한 결과에 기초하여 각각의 사용자를 제1 하위 커뮤니티 또는 제2 하위 커뮤니티에 매칭시키는 단계; 및 상기 제1 하위 커뮤니티에 대한 제1 커뮤니티 마스터를 지정하고, 상기 제2 하위 커뮤니티에 대한 제2 커뮤니티 마스터를 지정하는 단계; 상기 사용자가 상기 제1 커뮤니티에 매칭된 이후, 상기 제1 커뮤니티와 관련된 사용자의 의료정보가 상기 외부 기관의 시스템으로부터 일정기간 이상 더 이상 수신되지 않는 경우, 상기 사용자를 상기 제1 커뮤니티에서 자동 탈퇴시키는 단계; 상기 제1 하위 커뮤니티의 사용자들이 상기 제1 커뮤니티에 매칭된 시점부터 자동 탈퇴된 시점까지의 평균 기간을 제1 치료 소요 기간으로 산정하고, 상기 제2 하위 커뮤니티의 사용자들이 상기 제1 커뮤니티에 매칭된 시점부터 자동 탈퇴된 시점까지의 평균 기간을 제2 치료 소요 기간으로 산정하는 단계; 및 상기 제1 치료 소요 기간 및 상기 제2 치료 소요 기간을 상기 제1 커뮤니티의 사용자들에게 서비스 정보로서 제공하는 단계를 포함하는, 커뮤니티 서비스 제공 방법.				
대표도면 및 추가도면	<pre> graph TD Start([시작]) --> S110[의료정보 수신 S110] S110 --> S130[매칭 테이블을 참조하여 수신한 의료정보로부터 매칭 스코어를 계산 S130] S130 --> S150[매칭 스코어에 따라 커뮤니티 매칭 여부를 결정 S150] S150 --> S170[커뮤니티 매칭 여부에 따라 커뮤니티에 대한 선별적 액세스 제공 S170] S170 --> End([종료]) </pre>				
검토의견	구 분	내 용			
	요약	본 발명은 외부 의료기관에서 수신한 사용자 의료정보를 분석하여 제1 커뮤니티에 매칭하고, 해당 커뮤니티의 하위 커뮤니티로 사용자를 클러스터링하여 일정기간 동안 의료정보가 수신되지 않으면 자동 탈퇴시키며, 각 하위 커뮤니티의 치료 소요 기간을 사용자에게 제공하는 커뮤니티 서비스를 제공하는 기술임			

선행특허 No. 15		
	평가	선행특허 15는 선행특허 14의 분할출원 특허로, 선행특허 14와 청구항의 청구범위만 다른 것으로 확인됨 (유사점) 본 발명에서 사용자의 의료정보를 외부 기관의 시스템으로부터 수신한 후, 사용자에게 의료서비스를 제공한다는 점에서 대상기술과 일부 유사점이 있음 (차이점) 다만 본 발명은 클러스터링을 통해 사용자를 여러 수준의 커뮤니티에 매칭하고, 이를 통해 치료 소요 기간을 추정하고 정보를 제공하고 있지만, 대상기술은 커뮤니티에 대한 매칭 구성은 필요한 구성이 아니므로 차이점이 존재함

□ 유사 선행특허 분석 16.

선행특허 No. 16				
발명의 명칭	의료정보를 바탕으로 서비스를 제공하기 위한 방법 및 시스템			
법적상태	취하	국가코드	KR	출원번호(출원일) 10.2019.0015741 (2019.02.11)
특허권자(출원인)	주식회사 어니언스		등록/공개번호(등록/공개일)	10.2020.0098084 (2020.08.20)
대표 청구항	의료정보를 바탕으로 서비스를 제공하기 위한 서버의 제어 방법에 있어서, 사용자 단말로부터 처방전에 대한 정보를 획득하는 단계; 상기 사용자 단말로부터 사용자 정보를 획득하는 단계; 상기 획득한 사용자 정보 및 상기 처방전에 대한 정보를 바탕으로 상기 처방전에 대응되는 의약품을 처방받을 약국을 선택하는 단계; 상기 선택된 약국에 대응되는 제1 서버로부터 상기 처방전에 대응되는 의약품의 존재 여부를 확인하는 단계; 상기 약국에 상기 처방전에 대응되는 의약품이 존재하지 않으면, 제2 서버로 상기 존재하지 않는 의약품에 대한 정보를 전송하는 단계; 상기 약국에 상기 존재하지 않는 의약품이 입고되면, 상기 제1 서버로부터 상기 처방전에 대응되는 의약품이 준비되었음을 알리는 신호를 전송하는 단계; 및 상기 사용자 단말로, 상기 처방전에 대응되는 의약품이 준비되었음을 알리는 신호를 전송하는 단계;를 포함하는 제어 방법.			
대표도면 및 추가도면	<pre> graph LR 10[10: Mobile Device] <--> 20[20: Server System] 20 <--> 30[30: Database] 20 <--> 40[40: Server] </pre>			
검토의견	구 분	내 용		
	요약	본 발명은 사용자로부터 처방전 및 사용자 정보를 획득하고, 해당 처방에 대응되는 의약품을 약국에서 선택하여, 의약품이 부재 시 관련 정보를 제공하고 의약품이 입고되면 사용자에게 알림을 보내는 처방전 의료정보		

선행특허 No. 16

		제공 기술임
	평가	(유사점) 본 발명에서 사용자의 의료정보를 기반으로 사용자 단말로부터 사용자 의료정보를 획득하고 해당 정보를 분석하여 의료정보 서비스를 제공한다는 점에서 유사점이 있음 (차이점) 다만 본 발명은 사용자가 처방전에 대응되는 의약품을 약국에서 선택하고 확인하는 프로세스를 포함하는 의약품 제공서비스에 한정된 기술이라는 점에서 대상기술과는 차이점이 있음

iris