

# 글로벌 보건산업 동향

Global smart  
Healthcare  
Industry Trend

FOCUS

전 세계  
기능 획득 연구 환경의 이해

# CONTENTS

01

## 포커스

전 세계 기능 획득(GOF) 연구 환경의 이해 ..... 1

---

02

## 제약·의료기기·화장품

'24년 미국 척추 수술 규모 6.5% 증가할 것으로 기대 ..... 4  
미국 식품의약청(FDA), 혁신 의료기기 최종 지침 발표 ..... 4  
GSK의 JAK-억제제 'Ojjaara', FDA 승인 취득 ..... 5  
'23년 일본 화장품 시장, 외출 증가와 인바운드 수요 회복으로 3조 엔 돌파 전망 ... 5  
중국 AI 신약연구개발(AIDD) 산업 동향 분석 ..... 6  
미국 ITIF, 의약품 가격 상승 비판에 대한 반론 제기 ..... 6  
세계경제포럼, 암 퇴치를 위해 최근 개발된 8가지 혁신 소개 ..... 7  
RAND 연구소, 전염병 대비를 위한 신규 백신 개발 동향 ..... 7

---



## 03

### 의료서비스

미국 GE HealthCare, 첫 번째 지속가능성 보고서 발표 .....	8
영국인들, NHS 환자 대기 리스트 포기하고 UAE행 선택 .....	8
중국 의료관광 발전의 시공간적 패턴, 역동적 진화 및 영향 요인 분석 .....	9
말레이시아, 헬스케어 의료관광 목적지로서의 기준치 제고 .....	9
필리핀, 공공-민간 융합을 통해 의료관광 산업의 발전 도모 .....	10
인도, 의료관광 활성화를 위한 국가전략 및 로드맵 수립 .....	10
이집트와 싱가포르 양국, 보건 협력 강화 모색 .....	11
벨라루스, 우즈베키스탄과 4가지 협력 방안을 우선적으로 추진 .....	11

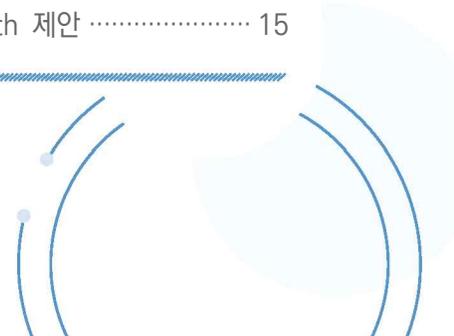
---

## 04

### 디지털 헬스케어

'23년 2분기 디지털 IT 부문 펀딩 감소, 이미징 워크플로우 부문 부상 .....	12
AWS, 클라우드 솔루션 구축 방법 전수 위해 대화형 학습 프로그램 출시 .....	12
Huma, 디지털 건강 플랫폼을 위해 Google Cloud의 생성형 AI 도구 활용 .....	13
유럽 EC, EU 시민의 EHR 접근성에 대한 평가 보고서 발간 .....	13
호주 ADHA, 기업 IT 전략 아웃소싱 .....	14
일본, 지방 거주민도 임상시험 가능한 3자 연계형 DCT 진행 .....	14
WEF, 건강진단 시장을 변화시키는 4가지 스마트 기술 소개 .....	15
세계은행, 디지털과 건강을 하나로 통합하는 digital-in-health 제안 .....	15

---





## 전 세계 기능 획득(GOF) 연구 환경의 이해

미국 조지타운대학교 정책 싱크탱크인 안보신기술센터(Center for Security and Emerging Technology, CSET)는 유기체의 게놈을 변경하여 생물학적 기능을 추가하거나 제거하는 기능 획득(GOF) 및 기능 상실(LOF) 연구와 관련한 약 20년 간의 출판물을 분석하고, 이들 연구의 위험을 효과적으로 완화하기 위한 정책적 고려 사항을 제안

### [1] 개요

- 기능 획득(Gain-of-function, GOF) 및 기능 상실(loss-of-function, LOF) 연구는, 유기체의 게놈을 변경하여 생물학적 기능을 추가하거나 제거하는 연구를 일컬으며 독성, 병원성 또는 전염성을 증가시켜 병원체의 질병 유발 능력을 높이는 실험은 기능 획득 연구로 총칭되고, 질병을 유발하는 병원체의 능력을 감소시키는 실험은 기능 상실 연구로 분류
- 1800년대 후반에 루이 파스퇴르는 LOF 실험을 사용하여 최초의 닭 콜레라, 탄저병 및 광견병 백신을 만들었으며 이후 GOF와 LOF 연구는 모두 백신 개발, 유전 연구 및 유전자 치료 분야에서 획기적인 과학적 혁신을 견인
- GOF 및 LOF 연구의 하위 집합에는 인간 사이에 널리 퍼질 수 있는 고위험, 고병원성 병원체가 포함되며 코로나19 팬데믹이 중국 우한 바이러스학 연구소의 GOF 연구에서 유래했다는 관련 이론은 이러한 종류의 연구의 위험과 이점에 대한 정책 입안자들의 관심과 논쟁을 촉발
- 미국 생물보안을 위한 국립과학자문위원회(National Science Advisory Board for Biosecurity, NSABB)는 '23년 3월 잠재적인 유행병 병원체의 위험을 평가, 규제, 완화하기 위해 새로운 감독 구상을 제안하였고, 그 규제 범위와 규모에 대해 과학자들 사이에서 다양한 주장이 제기

\* NSABB, "Proposed Biosecurity Oversight Framework for the Future of Science"

- 본 보고서는 기계 학습과 주제별 전문가 검토를 결합한 정량적 접근 방식을 사용해 기능 획득 및 상실 연구 환경을 검토하여, 유익한 GOF 및 LOF 연구에 영향을 주지 않고 위험을 보다 효과적으로 완화하는 방법을 검토하고, 정책 입안자가 이들 연구 환경을 이해하도록 함

\* '00년부터 '22년 중반 사이에 출판된 GOF 및 LOF 연구 기준과 관련된 약 7,000건의 PubMed 연구 논문을 확인한 결과, 일반적으로 LOF 연구는 병원균을 약화시켜 GOF 연구와 동일한 위험이 부여되지 않지만, 동일한 실험 절차를 사용하여 수행되고 둘 다 향후 규제의 영향을 받을 수 있기 때문에 GOF와 LOF 연구를 모두 검토

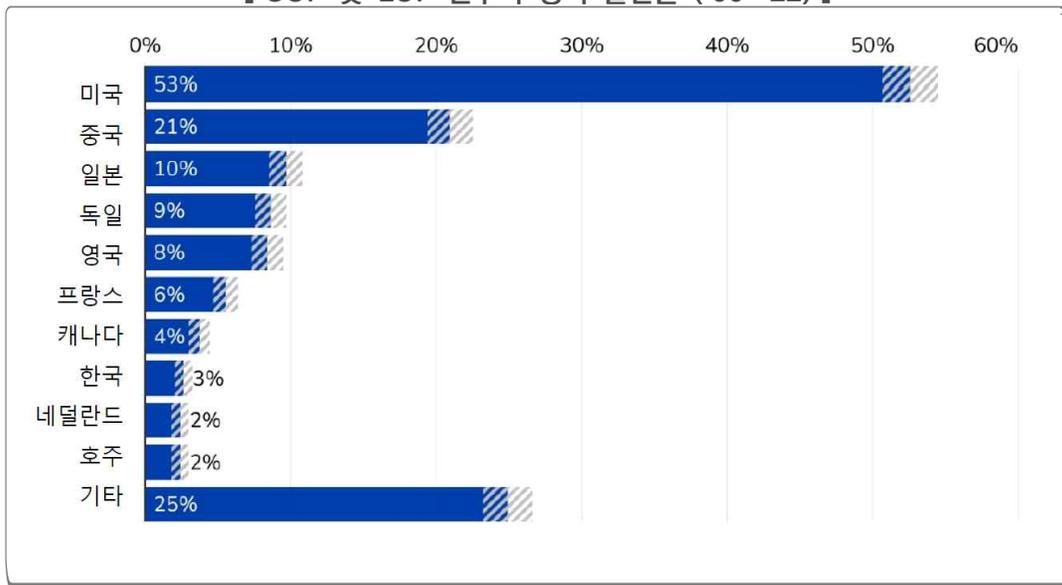
## [2] 분석 결과

### ■ GOF 및 LOF 연구의 범위 및 규모

- GOF 및 LOF 연구는 지속적이고 글로벌하고 협력적으로 이루어짐

\* '00년부터 '22년 사이에 PubMed에서 GOF 및 LOF 병원체 연구 기준을 충족하는 약 7,000개의 논문 중에서 미국 기반 기관의 연구원이 이들 출판물의 약 53%에 기여했으며, 중국의 경우 약 21%를 차지

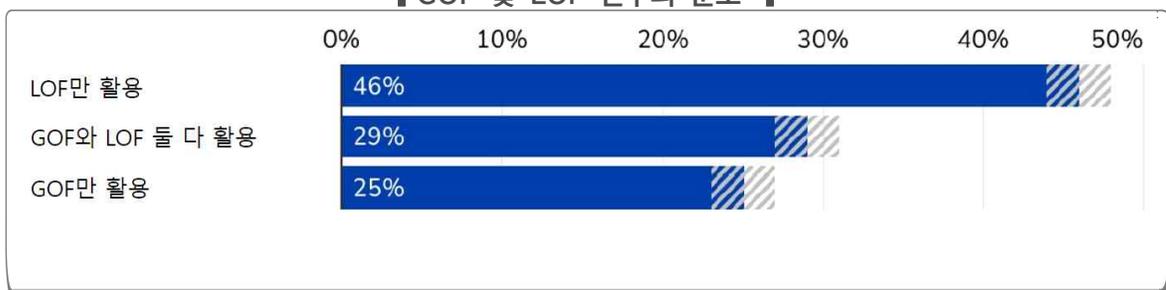
■ GOF 및 LOF 연구의 영어 출판물 ('00-'22) ■



### ■ GOF 연구 vs. LOF 연구

- GOF 및 LOF 연구는 서로 연결되어 있으며 종종 동일한 연구에서 수행되며 PubMed에서 확인된 7,000개의 출판물 중 약 1/3(29%)이 GOF와 LOF 연구를 모두 포함하는 것으로 추정
- GOF를 활용한 출판물보다 LOF를 활용한 연구가 거의 두 배나 많고 공개 토론은 주로 GOF에 초점을 두지만, 데이터에 따르면 GOF와 LOF 연구가 서로 얽혀 있으며 GOF 연구보다 LOF 연구에 초점을 맞춘 연구가 더 많은 것으로 확인

■ GOF 및 LOF 연구의 분포 ■



## ■ 공중보건 분야에서의 GOF 및 LOF 연구

- GOF와 LOF 연구의 간행물에서 가장 자주 확인되는 병원체는 orthomyxoviridae(인플루엔자), herpesviridae(단순포진 바이러스), flaviviridae(황열병 및 뎅기열), and coronaviridae(SARS, MERS, COVID-19) 등의 바이러스
- 데이터 세트에 있는 GOF 및 LOF 연구의 거의 1/3이 박테리아에 대해 수행된 것으로 추정되며, 이는 항균제 내성으로 인한 건강 문제를 해결하기 위한 노력을 반영

## ■ GOF 및 LOF 연구의 방법

- 쥐는 가장 빈번히 사용되는 동물 모델로 GOF 및 LOF 출판물의 약 49%를 차지하고 그 다음으로 닭이 약 8%를 차지하는데 이는 조류 독감에 대한 연구나 달걀을 사용하여 백신을 개발하는 연구의 빈도도 반영하며, 돼지, 영장류, 토끼, 흰담비 등은 각각 5% 미만으로 사용된 것으로 추산
- 동물 모델이 인간과 생물학적으로 유사할수록 연구가 인간에게 적용될 가능성이 더 크지만 의도하지 않은 동물 대 인간 전파의 위험도 더 커질 가능성 존재
- CRISPR와 같은 정교한 유전자 편집 기술에 많은 관심이 집중되어 있지만, 고급 유전자 편집 기술에 접근하지 않고도 가장 위험한 GOF 연구를 수행할 수 있다는 점을 이해하는 것이 중요

## [3] 평가와 제안

### ■ GOF 및 LOF 연구 규제의 어려움

- GOF 및 LOF 연구는 공중 보건 응용 분야에서 널리 사용되며, 규정은 질병 연구나 치료법 개발을 방해하지 않으면서 가장 큰 위험을 초래하는 연구 유형을 목표로 삼아야 함
- GOF 및 LOF 연구는 서로 얽혀 있어 GOF 연구를 제한하는 규정은 덜 위험한 LOF 연구도 제한하고 이는 원하는 안전 향상을 달성하지 못한 채 공중보건 개발을 잠재적으로 지연시킬 가능성도 잔존
- 연구자들은 실험으로 인해 병원체가 어느 정도 독성을 갖게 될지를 항상 예측할 수는 없으며 GOF 연구가 예상하지 못한 실험은 사전 규제 요건으로도 방지되지 못할 가능성 존재
- 유전자 편집 기술을 이용하지 않고도 GOF 연구를 수행할 수 있으며, CRISPR 또는 DNA 합성을 포함한 유전자 편집 기술을 규제해도 수행된 실험의 약 21%에는 영향을 미치지 않는 것으로 확인

### ■ 제안

- GOF 및 LOF 연구의 위험 수준은 병원체의 생물안전성 수준, 방법론, 사용된 동물 모델을 포함한 실험적 요인에 따라 달라짐. 위험은 GOF 연구마다 다르며 일률적으로 규제되어서는 안 됨
- 일률적인 규제 정책을 부과하기보다는 가장 큰 위험을 야기하는 연구 유형을 목표로 삼아야 함

[CSET, 2023.08.; STAT, 2023.07.21.]



## 제약·의료기기·화장품

### '24년 미국 척추 수술 규모 6.5% 증가할 것으로 기대

■ 시장조사기관 'BITG'의 최근 조사에 따르면, 미국의 척추 수술량은 '23년 1-2분기 동안 3.5% 증가했으며, 3분기에 4.7% 늘어나 '24년 6.5% 증가할 것으로 기대

\* BITG는 '19년부터 신경외과 및 척추 전문의를 대상으로 연례 설문조사를 실시하여 팬더믹이 해당 분야에 미친 파급효과 및 변화상을 보여 주는 데이터세트를 창출

- 척추 시장의 주요 주자는 '메드트로닉(Medtronic)'과 'J&J'로 시장의 60%를 점유하고 있지만, 향후 '글로버스(Globus)'와 '알파텍(Alphatec)'이 새롭게 입지를 다지면서 시장 점유율에 있어 지각 변동이 일어날 것으로 분석
- 현재 로봇 수술 부문은 시장 점유를 위한 각축장이 되어 있으며, 최근 조사에 따르면 전체 수술 중 로봇 수술의 비중은 11%로 응답자들은 향후 3년에 걸쳐 그 비중이 20%로 증대될 것으로 예상
- 한편 '23년 로봇 시스템 평균 보유율은 2.7대이며, 향후 2년에 걸쳐 4.7대로 늘어날 전망

[Medtech Dive, 2023.09.01.; MassDevice, 2023.08.29.]

### 미국 식품의약청(FDA), 혁신 의료기기 최종 지침 발표

■ 미국 식품의약청(FDA)는 9월 14일에 혁신 의료기기 프로그램에 대한 최종 지침을 발표

- 동 지침의 새로운 점으로는 △'혁신 장비 프로그램'이 건강 격차의 영향을 받는 이들에게 혜택을 주는 데에 사용될 수 있다고 명시 △해당 기기가 여타 제품에 비해 '보다 효과적인' 치료를 제공하는지를 결정하기 위한 새로운 문구를 추가 △혁신 기기에 적용되던 기준을 통증 또는 중독 치료를 위한 非중독 제품으로 확대

\* 혁신 장비 프로그램(Breakthrough Devices Program)은 '신속접근경로(Expedited Access Pathway)'를 대체한 것으로, 지금까지 총 839종의 기기를 혁신 기기로 지정

- FDA는 기기가 치료 및 진단에 보다 효과적인지를 결정할 때 기기의 기능성, 기술 및 임상 성공 가능성, 임상 효과의 유의미성, 잠재적 유익 및 리스크 등을 두루 고려
- 또한 혁신 기기 프로그램의 적격성 평가 시, 건강 및 의료 격차를 해소하고 의료 소외계층에게 보다 효과적 치료 및 진단을 제공해 의료 형평성을 제고하는지를 고려

[Regulatory Focus, 2023.09.15.; FDA, 2023,09,14.]

## GSK의 JAK-억제제 ‘Ojjaara’, FDA 승인 취득

### ■ 영국 제약사 GSK의 모렐로티닙(현 Ojjaara 브랜드)이 빈혈 환자의 중등도 또는 고위험 골수 섬유증 치료에 사용하는 것에 대해 미국 FDA가 승인

- 예상보다 광범위한 FDA 승인은 Incyte社의 ‘자카피(Jakafi)’와 맞서는 오자라(Ojjaara)가 처한 경쟁의 장을 다소 공평하게 했다는 평이 있으나, GSK는 경쟁사의 자카피에 대한 전면적인 도전을 펼치기보다는 빈혈 환자만을 타겟으로 할 것으로 전망
- GSK가 작년 오자라의 개발회사인 시에라(Sierra)를 인수했을 때 잠재적인 2차 승인을 기반으로 생명공학적 가치를 높이 평가 받았는데, 당시 이미 빈혈 환자는 1차 진료 대상 인구의 절반을 차지했으며, 2차 진료 대상자 중에는 60~70%의 환자가 빈혈을 앓고 있는 것으로 확인
- 시에라 소유 시기에 1차 치료 환경에서 자카디와 우월함을 경쟁하기보다는 Momentum 3상 시험에서 JAK(janus Kinase) 억제제에 노출된 빈혈 환자를 대상으로 Ojjara와 합성 스테로이드 다나졸을 비교했는데, Ojjaara가 치료 24주 후 전체 증상점수의 50% 감소
- 또한 GSK의 광범위하게 성장하는 종양학 사업 포트폴리오 중 하나인 ‘Jemperli’가 지난 7월 dMMR(부수체 복구 결함) 또는 불안정성이 높은 자궁내막암에 대한 최전선 치료제로 PD-1/L1 계열의 첫 번째 FDA 승인을 획득

[Fierce Pharma, 2023.09.14.; GKS, 2023.09.15.]

## ’23년 일본 화장품 시장, 외출 증가와 인바운드 수요 회복으로 3조 엔 돌파 전망

### ■ 마케팅회사 후지(富士)경제는 코로나19 엔데믹 분위기 속에 소비자의 외출이 늘어나면서 ’22년 일본 화장품 시장이 전년대비 2.9% 증가한 2조 9,310억 엔 규모를 기록했다고 발표

- ’23년은 마스크 착용 자율화와 행동제한 해제로 소비자의 외출이 증가하고 인바운드 수요가 회복세를 보이고 있어 일본의 화장품 시장은 전년대비 3.3% 증가한 3조 276억 엔에 이를 전망
- 일본 화장품 시장을 가격대별로 보면, 고가 화장품의 경우 ’23년은 메이크업 수요 회복이 가속화되고 스킨케어에 대한 관심도 높아지면서 프레스티지(prestige) 브랜드의 수요가 늘어나 시장은 전년대비 4.8% 증가한 1조 239억 엔 규모에 이를 전망
- 저가격대 화장품의 경우, ’22년은 코로나19 이후 소비자의 미용의식이 높아지면서 남성화장품이나 헤어케어는 중·고가격대로 수요가 이동했지만 외출이 늘어나고 마스크를 벗게 되면서 포인트 메이크업이나 베이스 메이크업 등은 사용기회 증가로 매출이 호조
- ’23년은 마스크 착용 자율화로 메이크업 제품을 사용할 기회가 늘어나고 있다는 점에서 포인트 메이크업, 베이스 메이크업 사용빈도가 높아지는 한편 인바운드 수요도 가세하면서 시장은 계속 확대될 전망으로 저가제품 시장은 전년대비 3.6% 증가한 6,831억 엔 규모에 이를 전망

[富士經濟, 2023.09.01.; 矢野經濟研究所, 2023.09.13.]

## 중국 AI 신약연구개발(AIDD) 산업 동향 분석

■ 중국 천잔산업연구원(前瞻产业研究院)은 중국의 AI 신약연구개발 주체를 △온라인 기업 △스타트업 △기존 제약기업으로 구분하고 특징을 정리한 보고서를 발표

- 온라인 기업은 주로 제약기업·대학교·스타트업과의 협업을 통한 소프트웨어 및 플랫폼 마련, 스타트업 투자 등 방식을 통해 AI 신약연구개발 분야로 진출

\* 알리바바, 텐센트, 바이트댄스, 바이두, 화웨이 등 기업이 AI 신약연구개발 사업을 추진하기 시작하였고, 그중 텐센트의 iDrug 플랫폼은 표적 발견·화합물 선별·화합물 설계·최적화·합성·ADMET 예측 및 임상시험 설계 등을 포함하여 다양한 기능을 보유

- 스타트업은 자체 개발한 소프트웨어와 플랫폼을 이용하여 기존 제약기업 및 CRO 등에 서비스를 제공하며, 기존 제약기업은 AI 신약연구개발 사업을 위한 계획을 수립하고 관련 스타트업 및 온라인 기업과의 협업을 통해 신약 개발 시간을 단축
- 다만 온라인 기업과 스타트업의 경우 전문적인 데이터가 부족하다는 단점이 있으며, 기존 제약기업은 디지털화 수준이 낮고 알고리즘·기술 플랫폼 등이 미비하여 각 주체 간 협력이 필요

[前瞻产业研究院, 2023.08.09.; 前瞻经济学人, 2023.09.20.]

## 미국 ITIF, 의약품 가격 상승 비판에 대한 반론 제기

■ 미국의 ‘높은 의약품 가격’이 바이오의약품 혁신을 유지하는 연구개발 지출에 필요하거나 정당화될 수 없다는 영국 의학저널(British Medical Journal, BMJ)의 주장에 대해 미국의 싱크탱크인 정보기술혁신재단(Information Technology and Innovation Foundation, ITIF)은 반론을 제기

- 영국의 BMJ는 △자사주 매입과 마케팅에 과도하게 지출하고 있으며 △많은 신약이 치료적 가치를 제공하지 못하고 있고 △값비싼 희귀의약품 시장인 니치마켓(niche-buster)에게 지나치게 의존하고 있기 때문에 미국 바이오의약품 제조사들이 고가 의약품에서 벌어들이는 이익이 부당하다고 주장
- ITIF는 미국에서 브랜드 의약품의 처방에 대한 평균 지출이 크게 증가하고 있다는 주장에 대하여, IQVIA 연구소의 최근 보고서를 인용하면서 순제조업체 가격(모든 할인 및 리베이트를 지불한 후 의약품 비용)은 '22년에도 변함이 없었고 5년 동안 인플레이션을 적용한 가격 이하로 유지하고 있다고 반박
- ITIF는 '11년부터 '19년 말까지 전 세계적으로 출시된 신약 중 87%가 미국에서 먼저 출시되었으며, 독일 63% 영국 59%, 캐나다 46%, 호주 39%에 비해 큰 격차를 보이고 있으며, 이는 미국인들이 다른 국가보다 훨씬 더 일찍 혁신 의약품에 접근할 수 있다는 점에서 혁신 의약품에 대한 연구개발 필요성을 강조
- BMJ는 의약품의 가격통제를 통해 혁신을 저해하지 않고 제약 산업의 이익을 줄이는 것이 가능하다고 주장하는 반면, ITIF는 의약품 가격 통제가 의약품 수익 및 R&D 투자를 감소시키고 암, 알츠하이머병, 치매와 같은 질병에 대한 새로운 치료법에 대한 혁신 동력을 약화시키기 때문에 매우 해롭다고 결론

[ITIF, 2023.09.05.; Medicalxpress, 2023.02.15.]

## 세계경제포럼, 암 퇴치를 위해 최근 개발된 8가지 혁신 소개

### ■ 세계경제포럼은 최근 개발된 암치료 주사제, 정밀종양학, 액체 및 합성생검, CAR-T 세포치료법, 췌장암 식별 테스트기기 등 암 퇴치를 위한 8가지 새로운 혁신을 소개

- (7분 암치료 주사제) 영국 국민보건서비스(NHS)가 정맥 주입을 통해 약물을 주입하는 데 최대 1시간이 걸리던 것을 7분으로 단축한 암치료 주사제를 상용화
- (정밀종양학) 개별 환자의 암 종양의 유전적 구성과 분자적 특성을 연구하고, 맞춤형 치료법 개발
- (인공지능) AI 기반 위험 프로파일링이 유방암과 같은 일반적인 암을 선별하여 조기 진단
- (뛰어난 예측기능) MIT 과학자들이 저선량 CT 스캔을 통해 개인의 폐암 발병 가능성을 최대 6년 전에 예측하는 AI 학습 모델을 개발

\* 이 밖에도 △(액체 및 합성 생검) 액체 생검은 혈액 샘플을 통해 암 징후를 테스트하고, 합성 생검은 질병의 초기 단계에서 암세포가 스스로를 드러내도록 함 △(CAR-T 세포 치료법) 암 환자에게서 T 세포라고 불리는 면역 세포를 제거하고 유전적으로 변형. 변형된 세포는 키메라 항원 수용체(CAR) 단백질을 생성하여 암세포를 인식하고 파괴 △(췌장암) 캘리포니아대학교 샌디에이고 의과대학에서 초기 췌장암의 95%를 식별하는 테스트 개발 △(암 DNA의 단서) 영국 케임브리지 대학 병원에서 12,000명의 환자로부터 암종양 DNA를 채취하여 58개의 새로운 돌연변이 징후를 발견

[World Economic Forum, 2023.08.31.; News Medical, 2023.09.29.]

## RAND 연구소, 전염병 대비를 위한 신규 백신 개발 동향

### ■ 많은 국가들은 전염병으로 인해 발생하는 위협을 해결하기 위해 백신 및 광범위한 의료 대책(MCM)과 같은 다양한 전염병 대비 도구에 수십억 달러를 투자

- 이러한 방안은 자연 또는 우발적으로 발생하는 팬데믹 뿐 아니라 의도적인 생물학적 공격에 대한 대응 역시 가능하며, 바이오 기술 산업과도 밀접한 연관이 있기 때문에 공공 및 민간 부문 경제에 상당한 영향을 미칠 것으로 판단
- 미국은 다양한 신형 백신 기술과 광범위한 의료 대책을 마련하기 위해 향후 5년간 총 880억 달러를 투자할 계획이며, 중국은 강력하고 안정적인 백신 산업을 보유하고 있는 반면, 러시아는 미국, 일본, 중국에 뒤처져 있는 상황

\* 전염병에 대한 취약성을 줄이기 위한 정부의 접근 방식은 △현재 질병과 새로운 병원체로부터 보호할 수 있는 새로운 백신 기술에 투자 △단일 병원체의 다양한 변종으로부터 보호할 수 있는 백신 개발에 투자 △장기적인 면역력을 제공하는 백신 개발에 투자 △경구, 흡입 또는 기타 덜 침습적인 백신 투여 방법 개발에 투자 △백신의 부작용을 줄이는 방법에 대한 연구에 투자 △백신 기술의 발전을 가속화하기 위해 학계와 업계 파트너, 그리고 다른 민주주의 국가 연구자들 간 관계를 구축하고 인센티브를 제공 △백신에 대한 접근성을 높이고 백신에 대한 거부감과 백신 피로감을 극복하기 위해 공중보건 교육에 대한 추가 투자를 통해 예방접종을 촉진 등

[RAND, 2023.08.17.; NIH, 2023.07.25.]



## 의료서비스

### 미국 GE HealthCare, 첫 번째 지속가능성 보고서 발표

#### ■ ‘GE 헬스케어(GE HealthCare)’는 환경·사회·거버넌스(ESG) 관행 및 인프라 구축 현황 및 계획을 밝힌 지속가능성 보고서(Sustainability Report)를 발표

\* 보고서는 기존의 ESG 중대성 평가의 결과, ESG 장기목표, 기존 목표 대비 진척 사항 등을 요약

- (5대 역점 영역) △글로벌 소외계층을 위한 의료 접근성 확대 △포용적 문화 육성을 통해 기업 전반에 포용성 및 다양성 증진 △온실가스 배출 저감을 통해 자사의 기후 영향 완화하기 △장비 및 부품 재사용을 통해 순환경제 증진 △데이터 보호 및 보안에 대한 표준화된 접근성을 채택해 환자 데이터 및 사이버보안 보호
- 환경·사회·거버넌스별 성과로는 △(환경) 19년 이래 온실가스 배출 27% 절감, ‘과학기반감축목표 이니셔티브(Science-based Target Initiative, SBTi)’에 등록 △(사회) 자사 직원들이 환자 및 고객들에 대한 회사의 약속을 전달할 때 지침이 되는 ‘문화 운영 원칙(Cultural Operating Principle)’을 수립, 다양성·형평성·포괄성 최고 책임자를 지명 △(거버넌스) 자사의 행동강령 ‘The Spirit & The Letter’ 재출시, ‘UN 글로벌 컴팩트(UN Global Compact)’에 가입 등

[Business Wire, 2023.09.20.; GE HealthCare, 2023.09.20.]

### 영국인들, NHS 환자 대기 리스트 포기하고 UAE행 선택

#### ■ 상당수의 영국인들이 ‘국가보건서비스(NHS)’의 수술 대기자 목록에 이름을 올리는 대신 보다 신속하고 저렴한 치료를 보장하는 아랍에미리트(UAE)를 선택

\* '23년 발표에 따르면 영국 NHS 병원의 치료 대기자 수는 545만 명 이상이며 무릎 수술이나 고관절 대체술의 대기 시간은 약 2년으로, 진료 지연의 주요인은 서비스 수요 증가, 인력 부족, 예산 축소, 고령인구 등

- UAE의 의료기관들은 자체 인프라에 크게 투자함으로써 의료시설의 품질을 제고하고 있으며, 바로 이 점으로 인해 영국 환자들이 의료 목적지로서 UAE를 선호
- 특히 고관절 대체술의 경우 그 비용이 영국에서는 12,890 달러인 반면 동일 시술이 UAE에서는 5,160~7,730달러 수준으로, UAE가 가격경쟁력에서 탁월
- 일부 환자들은 NHS에서 미제공되는 시술을 받기 위해 두바이(Dubai)를 찾기도 하는데, 일례로 NHS은 아말감(amalgam) 기반의 충전물을 아직 상용하는 반면 두바이에서는 아랍감의 위험성을 이유로 합금, 은 아말감 등을 기반으로 치료

[Alarabiya News, 2023.07.21.; The National, 2023.08.29.]

## 중국 의료관광 발전의 시공간적 패턴, 역동적 진화 및 영향 요인 분석

■ '10~'19년까지 중국 31개 성의 데이터를 기반으로 건강관광 발전을 위한 다양한 연구 방법(엔트로피 방법, Thiel 지수, 탐색적 공간 데이터분석, 공간 마르코프 체인 및 계량모델)을 통해 실증적 분석

- 중국 Health China 전략의 포괄적 추진, 급속한 경제 및 사회 발전, 관광산업의 빠른 성장과 함께 코로나-19 팬데믹으로 의료관광에 대한 관심 높아지고 활력을 불어일으켰으며, 본 논문은 현상 분석을 통해 대응책 및 정책을 제안
- 결론적으로 △중국 의료관광 발전 지수는 낮으나 발전 속도가 매우 빠르는데, 지역 간 발전 지수는 중국 동부 > 중부 > 서부 패턴을 보이고, 발전 속도는 서부 > 중부 > 동부 순이며, △전반적으로 지역 간 차이보다는 지역 내 차이가 일관되게 높게 나타나며, 중부가 동부와 서부보다 높음
- 또한 시공간적 패턴으로는 글로벌 공간에서는 양의 상관관계가 있고, 로컬공간에서는 클러스터링 경향을 보이는데, 장쑤성, 허난성, 및 기타 성 및 도시는 항상 건강관광 개발의 핫스팟 지역이며 간쑤성은 건강관광 개발의 콜드스팟 지역

\* 마지막으로 건강관광 개발의 역동적인 진화는 지리적 공간에서는 특정한 매튜 효과가 있으며, 다른 지역에서는 서로 다른 지역적 맥락으로 공간적 파급효과는 이질적어서 다른지역적 맥락에서 추가 발전에 도움이 되지 않았음. 또한, 건강 관광 발전 영향 요인으로 사회적상황, 교통 상황, 인재 현황, 소비자 소비 공급 등과 같은 긍정적인 효과와 상급구조, 산업기반 경제 상황의 총 효과는 양의 효과를 불러일으킴

[Nature, 2023.09.18.; China briefing, 2023.08.22.]

## 말레이시아, 헬스케어 의료관광 목적지로서의 기준치 제고

■ 말레이시아는 프리미엄 웰니스 프로그램을 도입하는 등 전 세계 의료관광객 유치에 박차를 가함

- 최근 말레이시아는 의료관광객을 유치하기 위해 건강 검진을 받고 다양한 관광 명소를 즐길 수 있는 프리미엄 웰니스 프로그램을 도입
- 프로그램은 일류 병원, 호텔, 여행사 및 투어 대행사와 공동으로 Malaysia Healthcare가 추진하고 있으며, 예방적 건강과 웰니스를 우선시하는 세계적인 변화에 맞춰 말레이시아의 민간 의료시설에서 예방 치료와 웰빙 치료를 경험할 수 있도록 구성
- 말레이시아의 민간 의료시설은 말레이시아 보건부의 모니터링 및 규제를 받고 있으며, 말레이시아 건강 품질 협회(Malaysian Society for Quality in Health, MSQH), 국제 공동 위원회(Joint Commission International, JCI) 및 국제 의료 품질 협회(International Society for Quality Assurance in Healthcare, ISQua) 산하 기타 기관 등 국제적으로 인정받는 기관의 인증을 획득
- 코로나19 팬데믹 이전에도 말레이시아는 의료관광객 수가 꾸준히 증가했으며, 오늘날 그 숫자는 다시 증가세를 보이는 중

[Asia One, 2023.07.31.; Malaysia Healthcare, 2023.]

## 필리핀, 공공-민간 융합을 통해 의료관광 산업의 발전 도모

### ■ 필리핀 관광부(Department of Tourism, DOT)는 미학, 노화, 웰니스 분야의 업계 이해관계자와의 협력을 통해 필리핀의 의료관광 산업을 발전시킬 계획을 발표

- 필리핀 관광부는 승인된 국가관광개발계획(National Tourism Development Plan, NTDP)에 따라 의료관광을 관광 포트폴리오 다각화의 우선순위로 확인

\* 필리핀 정부는 교통 및 관광 시설 마스크 착용 의무와 예방접종증명서 제시를 폐지하며 뉴노멀 상황에 맞춘 국가 관광 발전계획(National Tourism Development Plan, NTDP 2022~2027)을 추진

- 관광부는 의료 전문가를 위한 건강한 환경과 의료관광 고객들이 선호하는 환경을 조성하기 위해 이해관계자의 도움을 받아 의료관광을 지원

- 올해 5월 관광부는 두바이에 본사를 둔 건강 및 웰니스 관광 분야 비즈니스 솔루션 리더인 아고라(Agora) 그룹과 공식 파트너십을 체결하는 등 의료관광과 웰니스 관광의 중심지로서의 입지 강화를 위해 노력 중

\* 현재 필리핀은 전 세계 46개 의료관광지 중 24위를 차지하고 있으나 전 세계적으로 유명한 독특한 필리핀 케어 브랜드를 핵심으로 하는 필리핀의 품질과 의료 전문가의 전문성을 토대로 보다 높은 위치로 발전할 수 있을 것으로 기대

[Travel Daily News, 2023.09.14.; GOV.PH, 2023.09.08.]

## 인도, 의료관광 활성화를 위한 국가전략 및 로드맵 수립

### ■ 인도 관광부는 의료관광을 활성화하기 위해 △브랜드 개발 △의료 및 웰니스 생태계 강화 △온라인 의료가치여행(Medical Value Travel, MVT) 포털을 구축하여 디지털화를 활성화 △MVT에 대한 접근성 강화 △웰니스 관광 홍보 △거버넌스 및 제도적 프레임워크 등 의료 및 웰니스 관광을 위한 국가 전략 및 로드맵을 수립

- 인도 관광부(Ministry of Tourism)는 의료관광 활성화를 위한 지속적인 활동의 일환으로 '인크레더블 인디아(Incredible India)' 브랜드를 해외시장에 홍보하기 위해 글로벌 인쇄매체, 전자 및 온라인 미디어 캠페인을 통해 인도의 다양한 관광지와 상품을 홍보

- 인도 정부는 '16년 11월 30일 내각 승인에 따라 전자관광자비자제도(e-Tourist Visa Scheme)를 개편하여 전자비자제도(e-visa Scheme)로 명칭을 변경하였고 하위 카테고리인 전자의료비자(e-Medical Visa)와 전자간병인비자(e-Medical Attendant Visa) 제도를 운영

- e-Medical Visa 및 e-Medical Attendant Visa의 경우 3차례 입국이 허용되며 외국인지역 등록담당자(Foreigners Regional Registration Officer, FRRO) 및 외국인등록담당자(Foreigners Registration Officer, FRO)에 의해 경우에 따라 최대 6개월까지 비자 연장이 가능

\* 인도의 보건부(Union Ministry of Health)는 로컬 의료가치여행(Medical Value Travel, MVT)을 홍보하기 위해 다른 부처 및 병원, MVT 촉진자, 보험회사, 국가의료기관인증위원회(NABH) 등 이해관계자들과 협력을 강화

[Ministry of Tourism, 2023.08.07.; INSIGHTSIAS, 2023.03.22.]

## 이집트와 싱가포르 양국, 보건 협력 강화 모색

### ■ 이집트 보건인구부는 카이로 주재 싱가포르 대사를 초청해 양국의 첨단 의료 및 보건 인력 교육 분야의 협력 기회를 모색

- 이집트와 싱가포르가 첨단 의료 및 보건 인력 교육 분야의 협력을 중점 논의하고, 전략적 협력을 강화하는 방법을 모색
- 보건 시설의 관리, 운영, 서비스 제공 및 첨단 의료 분야에서 양국 간 경험을 공유하기 위해 컨설턴트와 보건 직원 간의 방문 교환 가능성을 논의
- 헬스케어 부문에서 인공지능 시스템과 혁신적인 기술 솔루션을 적용하는 데 있어 협력과 경험 교환 기회를 논의
- 양국 간 의료관광을 촉진하고, 성공적인 국제 모델의 하나인 싱가포르 정부와 민간 부문 간의 성공적인 파트너십 모델을 배우기 위한 메커니즘을 모색
- 싱가포르는 이집트의 다양한 분야에 대규모 투자를 하고 있으며, 향후 헬스케어 분야에서 더 많은 협력과 투자를 기대

[Daily News Egypt, 2023.09.10.; State Information Service, 2023.09.23.]

## 벨라루스, 우즈베키스탄과 4가지 협력 방안을 우선적으로 추진

### ■ 벨라루스(Belarus)와 우즈베키스탄(Uzbekistan)은 양국간의 △의료기관 간 협력 △의료 교육 △제약 산업 파트너십 및 △수혈 서비스(transfusion service) 개선 등 네 가지의 협력방안을 논의

- 벨라루스와 우즈베키스탄은 오랫동안 의료 분야에서 협력해 왔으며, '18년 9월 양국 보건부처간 협정을 체결하면서 본격적으로 시작되었으며, 양국 협력 증진을 위한 실행 계획은 '18년 11월 2일 총리에 의해 승인
  - \* 벨라루스 고멜국립의과대학(Gomel State Medical University) 및 우즈베키스탄 안디잔국립의과대학 (Andijan State Medical Institute)과 벨라루스 비텡스크국립의과대학(Vitebsk State Medical University) 및 우즈베키스탄 부하라국립의과대학(Bukhara State Medical Institute)간의 긴밀한 협력을 추진
- '22년에는 우즈베키스탄 신생아 전문의 4명이 벨라루스의 모자국립연구센터(Mother and Child National Research Center)에서 '집중치료실(Intensive Care Unit, ICU) 신생아를 위한 최고 수준의 진료 제공' 과정을 수료했으며, '23년에는 우즈베키스탄 전문가 18명이 벨라루스에서 교육 과정을 이수
- 양국은 수혈 서비스 개선과 혈장을 이용한 의약품 생산을 위한 협력을 추진할 것이며, 심장학, 종양학, 신경학을 포함한 다양한 분야에서도 상호 파트너십을 구축할 예정

[Belarus News, 2023.09.05.; AZERNEWS, 2023.09.07.]



## 디지털 헬스케어

### '23년 2분기 디지털 IT 부문 펀딩 감소, 이미징 워크플로우 부문 부상

#### ■ 새로 발간된 '피치북(PitchBook)'에 따르면, '23년 2분기 디지털 헬스 및 디지털 IT 부문의 자금조달 규모가 지속적으로 감소

\* 동 기간 거둬들인 벤처캐피탈(VC) 규모는 약 10억 달러로 '22년 4분기의 저조한 실적을 상회

- 디지털 헬스 부문에서 올해 가장 많은 투자금을 유치한 2대 범주로는 △원격치료 및 행동건강 △치료 조정 및 경로 탐색이며, 정신과 치료업체 '아더헬스(Author Health)'가 초기 투자 라운드에서 거둬들인 1억1,500만 달러가 2분기 최대 규모의 투자금
- 한편 임상 문서 부문은 생성형 AI 업체 간 경쟁이 과열되고 있으며, 시장 포화 속에서 차별화를 꾀할 수 있는 핵심 요소로는 제품 가격, 정확도, 개인정보보호, 통합 역량 등
- 의료 IT 부문에서 '이미징 워크플로(imaging workflows)'가 새로운 기회로 부상하고 있으며, 모든 의료 데이터를 통합·관리·활용할 수 있는 환경인 '엔터프라이즈 이미징(Enterprise Imaging)'은 심장전문의에서 피부과 전문의 등을 두루 지원 가능

[Healthcare Dive, 2023.09.14; FierceHealthcare, 2023.09.13.]

### AWS, 클라우드 솔루션 구축 방법 전수 위해 대화형 학습 프로그램 출시

#### ■ '아마존웹서비스(AWS)'는 라틴 아메리카, 캐나다 및 카리브해(LCC) 지역의 고객 및 파트너들과 협력해 'AWS Industry Quest: Healthcare'를 출시

- 이는 대화형 학습 경험 플랫폼으로, 구축 목적은 △의료계에 유익한 클라우드 솔루션 구축 방법 전수 △숙련된 클라우드 인재에 대한 의료 IT계의 니즈 충족
- AWS에 기술적으로 숙련된 솔루션 설계자, 엔지니어, 비즈니스 분석가, 의사결정자들은 AWS Console의 라이브 환경의 시뮬레이션 병원에서 다양한 AWS 서비스를 이용 가능
- 30종의 과제 및 학습이 게임 형식으로 전달되며, 주요 내용으로는 △모니터링을 통해 HIPAA 표준 미달 사항에 대해 경고 및 교정하기 △데이터에 기반해 인공지능 및 기계학습의 통찰 추출하기 △의료 상호운용성 실현하기 △사전승인 양식을 단순화 및 자동화하기 등
- 동 프로그램의 핵심 실적 지표에는 환자의 전체적 만족도, 의료장비 활용도 등이 포함

[Healthcare IT News, 2023.08.14.; awe, 2023.08.07.]

## Huma, 디지털 건강 플랫폼을 위해 Google Cloud의 생성형 AI 도구 활용

■ 글로벌 디지털 건강 기업인 휴마(Huma)사가 Google Cloud의 생성적 인공지능(AI) 기술을 활용하여 질병 관리 디지털 제품인 SaMD(의료기기로서의 소프트웨어) 플랫폼을 간소화

- Huma가 Google Cloud의 GenAI를 사용해 환자 데이터를 중앙 집중화하여 임상 평가나 환자 스스로의 관리가 가능한 질병 관리 플랫폼을 구축
- 진단 권장사항 및 치료를 위한 향상된 의사결정 도구를 제공하는 이 플랫폼은 GenAI를 통해 수신 데이터로부터 임상 요약 보고서를 자동으로 생성 가능하며, 환자와 의료제공자 간의 의사소통을 개선하여 맞춤형 치료 계획이 가능
- Huma는 또한 의료 부문을 위해 개발된 대규모 언어 모델인 Google Cloud의 Med-PaLM 2를 사용하여 환자 분류의 최적화를 모색
- 디지털 건강 플랫폼은 의료영상 및 디지털 진단과 함께 의료 분야에서 AI 활용을 촉진하는 주요 동인의 하나이며, 이와 같은 전문 AI 애플리케이션의 세계 시장은 '30년까지 1,460억 달러의 가치가 있을 것으로 예측

[Medical Device Network, 2023.08.30.; Huma, 2023.08.29.]

## 유럽 EC, EU 시민의 EHR 접근성에 대한 평가 보고서 발간

■ EU집행위원회(EC)는 EU 시민의 100% 전자건강기록(Electronic Health Records, EHR) 접근성이라는 디지털 10년 정책 프로그램을 달성하기 위한 EU27 국가(아이슬란드 및 노르웨이 포함)의 현황에 대한 기본 평가 결과를 제시하는 보고서를 발간

- '디지털 10년 정책 프로그램 2030(Digital Decade Policy Programme 2030)'의 목표 중 하나로서, '30년까지 EU 시민의 100%가 전자건강기록(EHR)에 접근할 수 있도록 지원하는 것은 유럽의 디지털 전환을 위한 핵심 우선순위
- 이 연구는 기술적 관점에 초점을 맞추고 있으며, △시민을 위한 EHR 접근 서비스 구현 △EHR 요약자료 등 접근 가능한 건강 데이터의 범주 △액세스 기술 및 적용 범위 △취약 계층 등 특정 범주의 사람들을 위한 공평한 접근 기회 측면에서 '시민 접근성'을 다각도로 평가
- 시민의 접근성을 매년 측정하기 위한 포괄적인 모니터링 프레임워크와 조사 도구를 개발하여 평가한 결과 EU27개국 평균 점수가 100% 중 72%로 시민의 EHR 접근성을 촉진하는 데 정책을 잘 추진하고 있는 것으로 나타나지만 '30년까지의 목표를 달성하기에는 국가별 편차가 존재
- 따라서 100% EHR 접근성 목표를 달성하기 위해서는 △다채널 접근 방식으로 접근성을 측정 △접근 가능한 건강 데이터의 범주를 확장·심화 △EU 전역에서 EHR에 대한 접근성 보장 △모범 사례 및 인센티브를 수집·교환 △EHR에 대한 공평한 액세스 보장 △학습 및 역량 강화를 추진

[European Commission, 2023.08.28.]

## 호주 ADHA, 기업 IT 전략 아웃소싱

### ■ 호주 보건부 산하 디지털 헬스 전문기관으로 건강 기록 및 디지털 헬스 서비스를 감독하는 ADHA는 차기 기업 IT 전략 수립 및 실행을 아웃소싱하기로 결정

- ADHA(Australian Digital Health Agency)는 지난달 IT/디지털 전략 수립을 위해 ICT 환경에 심층적으로 접근하고 IT 로드맵을 수립하기 위한 외부 접근 방식을 도입하며, 이정표 및 결과물에 대해 3~4년 일정이 합리적이라 결정
- 동 기관이 IT 전략 등을 아웃소싱하기로 한 이유는 귀중한 내부 직원 자원을 정부 우선순위 제공에 더욱 집중하기 위해 내려진 결정이며, 이번 아웃소싱은 내부 기업 IT 향상을 위한 업데이트 실행계획을 새로 고치고 마련하기 위한 단기 작업에 불과하다고 발표
- 특별히 개선이 필요한 새로운 IT 전략과 로드맵은 △기관의 협업 시스템 △하이브리드 작업 방식을 지원하는 장치 △데이터 저장 분야 등의 세 가지 영역에서 향상을 예상하고 있으며, 불특정 다수의 비즈니스 시스템을 합리화(통합)하고 Dynamics 365의 활용을 극대화할 계획
- 동 기관은 미래 내부 IT 시스템을 명확한 경로와 함께 즉각적인 교체함으로써 향후 동사 직원이 현재와 미래 시점에 가능한 한 효과적으로 정부의 디지털 건강 우선순위를 제공할 수 있도록 지원하는 데 도움이 될 것으로 전망

[IT news, 2023.08.14.; Ts2, 2023.08.13.]

## 일본, 지방 거주민도 임상시험 가능한 3자 연계형 DCT 진행

### ■ NTT DATA는 유망한 모델리티 창출부터 개발성공까지 확실한 신약개발 전략의 실행이 요구되는 가운데 최근 일본에서 실시된 분산형 임상시험(DCT)의 성과를 소개

- 일본 국립암연구센터는 산학환(産学患) 공동으로 희소암 레지스트리를 구축하고 효율적인 희소암 약제개발을 목적으로 '17년 'MASTER KEY 프로젝트(MK)'를 발족
- 동 프로젝트는 희소암 환자의 대규모 DB를 축적해 희소암의 특성을 밝히는 '레지스트리 연구 파트'와 등록환자가 자신의 바이오마커 결과에 맞는 최적의 임상시험을 받을 수 있는 '임상시험 파트'로 구성되는데 이미 희소암 환자가 3,000례 이상 등록했고 27개 임상시험을 실시 중
- 프로젝트 참가 시설은 7개로 확대됐지만 모두 도심에 집중돼 있어 지방 거주 환자는 참여가 어렵다는 점에서 MK는 최근 분산형 임상시험(Decentralized Clinical Trial, DCT) 도입에 주력
- 최근 MK가 도입한 '풀 리모트형(Full Remort) DCT'는 임상시험에 필요한 검사를 환자의 집 근처 파트너 시설에서 받을 수 있고, 검사결과는 클라우드 시스템을 통해 국립암연구센터 중앙병원에 공유된 후에 동 병원과 환자를 연결한 온라인 진료로 임상시험을 완수하는 방식

\* 향후 DCT를 일본 전역으로 확대하기 위해서는 △시설 간 원활한 데이터 공유 △성숙한 DCT 플랫폼 완성 등 해결이 필요

[NTT Data, 2023.09.01.; 믹스, 2023.06.27.]

## WEF, 건강진단 시장을 변화시키는 4가지 스마트 기술 소개

■ 세계경제포럼은 3~5년 내에 건강진단 시장을 빠르게 성장시키고 더욱 첨단화시킬 수 있는 △스마트 콘택트렌즈 △스마트 화장실의 센서 △스마트워치 △쇼핑카트 센서 등 4가지 스마트 기술들을 소개

- (스마트 콘택트렌즈) 미국 스탠포드대학교와 한국 포스텍(POSTECH) 연구진이 렌즈를 형성하는 폴리머 하이드로겔에 내장된 나노입자를 통해 혈당 수치를 지속적으로 모니터링할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 개발
- (스마트 화장실의 센서) 미래에는 스마트 화장실의 센서가 샘플을 수집하고 데이터를 피드백할 수 있으며, 이러한 센서 기술은 과민성 대장 증후군, 전립선암 또는 신부전 등 대장암이나 비뇨기과 같은 질병의 지표를 감지하는 데 기여
- (스마트 워치) 스마트워치 시장의 성장으로 인해 연구자들에게는 일상 습관, 심박수 및 운동 루틴에 대한 풍부한 정보가 제공되고 있으며, 웨어러블 기기에서 생성된 데이터와 스마트워치의 가속도계에서 수집한 데이터에 대한 인공지능(AI) 분석을 사용하여 파킨슨병을 탐지하는 것이 가능
- (쇼핑카트 센서) 심방세동은 비정상적인 심장 박동을 유발하고 뇌졸중 위험을 증가시킬 수 있지만 슈퍼마켓 카트 손잡이에 심전도 센서를 장착할 경우, 조기에 이러한 심방세동을 발견하여 치료를 위한 빠른 조치가 가능

[World Economic Forum, 2023.08.29.]

## 세계은행, 디지털과 건강을 하나로 통합하는 digital-in-health 제안

■ 세계은행은 건강 데이터의 디지털화에서 디지털과 건강을 하나로 통합하는 디지털 건강(digital-in-health)에 관한 보고서를 출간

- 미래의 의료는 눈에 보이지 않는 방식으로 내장된 기술과 데이터를 통해 모든 사람이 원할 때 원하는 대로 개인별, 예방적, 예측적 선호 의료서비스에 접근이 가능
  - 모든 사람을 위한 가치를 실현하기 위한 차세대 진화의 물결은 더 이상 디지털화에만 국한되지 않고 디지털 건강(digital-in-health)에 초점을 맞춰야 하며, 디지털 건강이란 의료 제공, 공중 보건, 의료 시스템 관리의 모든 부분에서 디지털 측면을 고려하는 것을 의미
  - 80개 이상 국가 사례 검토를 통한 디지털과 관련한 국가 의료 시스템의 세 가지 주요 과제로는 △사람이나 의료 시스템 문제를 우선시하지 않는 기회주의적, 단기적, 제공자 중심의 접근 방식 △리더십 격차, 분리되고 단절된 디지털 솔루션 △자금 조달, 역량 및 신뢰에 어려움을 겪는 단편적인 노력
- \* 10가지 권장 사항 △(우선순위 설정) 사람과 문제 중심의 선택; 소외 계층에 접근 △(연결) 리더십 및 파트너십; 데이터 거버넌스; 디지털 인프라 및 건강정보 격차; 글로벌 및 지역적 협력 △(확장) 디지털 기술 및 활용 능력; 민첩한 공공-민간 및 민간-민간 파트너십; 광범위한 디지털 혁신; 자금 조달 및 시행

[World Bank, 2023.08.18.; World Bank, 2023.08.19.]