

글로벌 보건산업 동향

Global smart
Healthcare
Industry Trend



CONTENTS



01

제약·의료기기·화장품

| | |
|--|---|
| 미국 Moderna, 머크와 공동 개발한 암백신 임상2상에서 효과 | 1 |
| 미국 CMS, Zimmer Biomet의 제품에 NTAP 제안 | 1 |
| 미국 Merck, 108억 달러에 Prometheus Biosciences社를 인수 | 2 |
| 영국 HM Treasury, MHRA에 1,000만 파운드를 지원할 예정 | 2 |
| 해양 기반 미용제품, 높은 성장 잠재력과 해결과제 상존 | 3 |
| PwC, 수익성 악화된 일본 제약회사에 글로벌 시장 공략 위한 변혁 강조 | 3 |
| 뷰티테크, 다양한 소비자 기호 충족하는 퍼스널 케어 실현에 일조 | 4 |
| 제약산업, 에너지를 효율적으로 사용하는 제조방식 필요 | 4 |



02

의료서비스

| | |
|--|---|
| 미국 ESG, 지속가능성을 발전시키기 위해 필요한 4가지 액션플랜 | 5 |
| 미국, 멕시코 의료관광이 증가에도 불구하고 위험요인에 경고 | 5 |
| 이집트 보건부 장관, 이탈리아 대표단과 간호인력 양성 등에 대해 논의 | 6 |
| 중국 하이난성 보아르창 의료관광 시범단지의 방문객 증가 | 6 |
| UAE, 외국인 환자를 위한 비자 취득 정보 제공 | 7 |
| '22년 두바이 의료관광객 수 67만4천여 명, 지출 규모는 약 9억9,200만 달러함 | 7 |
| 글로벌 의료관광, '28년까지 연평균 21.1% 성장할 전망 | 8 |
| 폭발적인 성장을 눈앞에 둔 글로벌 의료관광 시장 | 8 |

03

디지털 헬스케어

| | |
|---|----|
| 미국 구글, 의료용 대규모 언어 모델(LLM)인 Med-PaLM 2에 제한된 액세스 제공 | 9 |
| 미국 칼텍(Caltech), 전자 장치와 약물이 내장된 스마트 붕대 개발 | 9 |
| 영국 NHS의 난제 해결을 위한 스마트 의료기술 사용 방안 및 이점 | 10 |
| 경제산업성, 핵산합성장치 등 바이오 테크놀로지 관련 중요기술 동향 조사 | 10 |
| 일본, 혁신의료기기 시장 활성화는 진료보수점수 예측 가능성이 중요 | 11 |
| 생물학과 데이터과학의 수렴, 그것이 지닌 전 인류적 함의 | 11 |
| ChatGPT, GPT-4 같은 생성형 AI에 대한 기대와 우려, 의료전문가들의 엇갈린 반응 | 12 |
| 여성 건강 데이터의 가용성 부족 및 여성 건강 데이터 격차 해소 방안 | 12 |

제약·의료기기·화장품

미국 Moderna, 머크와 공동 개발한 암백신 임상2상에서 효과

■ 모더나(Moderna)社は 올랜도에서 열린 미국암학회에서 머크(Merck)의 면역항암제 키트루다와 함께 메신저 RNA(mRNA)로 만든 맞춤형 백신을 테스트하는 2상 시험의 데이터를 발표

- 메신저 RNA(mRNA)로 만든 맞춤형 주사는 암 면역요법의 효과가 입증되었으며, 백신은 키트루다와 같은 약물과 관련된 면역 부작용을 악화시키지 않았고 주사로 인한 가장 흔한 3등급 부작용은 피로인 것으로 확인
- 3~4기 흑색종 환자 157명을 대상으로 암백신에 대한 임상2상을 진행한 결과, 암백신과 면역항암제인 키트루다를 함께 처방한 환자의 79%는 18개월 후에도 살아 있었으며 암세포도 미검출
- 동 백신은 mRNA 기술을 사용하여 최대 34개의 ‘신항원’ 또는 암 세포 돌연변이에서 파생된 고유 단백질을 암호화하여 질병과 싸우는 T세포를 종양에 대항하도록 전환하는 방식이며, 3상 시험은 올해 말에 시작될 예정

[Biopharma Dive, 2023.04.16.; CNBC, 2022.04.16.]

미국 CMS, Zimmer Biomet의 제품에 NTAP 제안

■ 미국 메디케어및메디케이드서비스센터(CMS)는 센서가 내장된 ‘스마트 무릎(smart knee)’ 임플란트를 제조하는 의료기기 업체 짐머바이오테트(Zimmer Biomet)社の 의료기기에 대하여 신기술추가지불보상(New Technology Add-on Payment, NTAP)을 제안

- * NTAP는 기존 보상체계 내에서 충분한 가치를 인정받을 수 없어 의료현장에 신기술 도입이 지체되는 것을 해소하기 위해 운영하는 별도의 추가보상체계
- CMS의 NTAP 제안으로 Zimmer Biomet는 제품 출시에 기술 채택을 추진할 수 있을 뿐만 아니라 의료기기의 추가 기능에 대해 부과할 프리미엄을 정당화하는 데 기여할 전망
- Zimmer Biomet은 '21년에 Persona IQ 스마트 무릎 제품에 대한 드노보(De Novo) 승인을 획득했으며, 이 의료기기에는 접합 무릎 임플란트와 캐나리메디컬(Canary Medical)社에서 만든 센서가 포함
- CMS는 '24 회계연도의 입원환자 전향적지불제도(Impatient Prospective Payment System, IPPS) 제안 규칙에 따르면, 한 개의 무릎 당 \$851 또는 두개의 무릎 당 \$1,702의 NTAP를 권장
- Zimmer Biomet와 Canary Medical 양사는 임플란트 의료기기로부터 충분한 데이터가 축적되면 '24년경 제품의 본격적인 출시를 시작할 계획

[Medtech Dive, 2023.04.12.; Medical Buyer, 2023.04.14.]

미국 Merck, 108억 달러에 Prometheus Biosciences社를 인수

■ 미국과 캐나다 이외 지역에서 MSD로 알려진 머크(Merck)社は 약 108억 달러에 프로메테우스 바이오사이언스(Prometheus Biosciences)社를 인수하여 면역학 파이프라인을 크게 향상시킬 예정

* 프로메테우스(Prometheus)社は 면역매개질환 치료를 위한 새로운 치료제 및 동반 진단 제품의 발굴, 개발, 상용화를 위해 정밀의료 접근법을 개척하고 있는 임상단계 생명공학기업

- 이번 계약으로 Merck는 궤양성 대장염, 크론병 및 기타 자가면역 질환 치료제를 개발 중인 캘리포니아 소재 생명공학회사인 Prometheus의 주요 후보물질인 PRA023에 접근이 가능
- Prometheus는 '22년 말 궤양성 대장염(ulcerative colitis) 후보에 대한 임상 2상 연구에서 PRA023 코호트 환자의 26.5%가 임상적 관해(clinical remission)를 달성하여 위약군의 1.5% 대비 우월한 성과를 나타냈으며, 크론병에 대한 항체를 평가한 단일군 연구에서도 긍정적인 결과를 보고
- 인수조건으로 Merck는 주당 200달러를 지불하게 되는데, 이는 Prometheus 주식 증가 114.01달러에 75%의 프리미엄을 더한 금액이며, 인수는 '23년 3분기에 완료될 것으로 예상

[PMLive, 2023.04.17.; CNBC, 2023.04.16.]

영국 HM Treasury, MHRA에 1,000만 파운드를 지원할 예정

■ 영국 재무부(HM Treasury)는 의약품건강관리제품규제청(Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency, MHRA)에 혁신적인 신약과 의료 기술을 영국 환자들에게 보다 신속하게 제공하기 위해 1,000만 파운드를 지원할 예정

- 이 자금은 영국의 혁신적인 의료제품 개발뿐만 아니라 전 세계적으로 신뢰할 수 있는 규제 파트너를 만들고 승인한 제품을 시장에 출시하기 위한 경로를 가속화하는 데 사용될 예정
- MHRA는 Access Consortium 및 Project Orbis를 통해 구축된 기존 국제 파트너십을 활용할 예정이며, 미국의 식품의약국(FDA)과 일본의 의약품의료기기종합기구(PMDA)와 협력하여 새로운 경로를 구축할 계획

* MHRA 혁신사무소(MHRA Innovation Office)는 실명 치료제인 파리시맵(faricimab)의 승인을 가능하게 한 액세스 컨소시엄(Access Consortium)과 새로운 암 치료제에 대한 8개의 승인을 받은 프로젝트 오르비스(Project Orbis)와 같은 국제 협력을 통해 과학적 진보를 달성

- 기술은 환자 치료방식을 변화시켜 더 빠르고 정확한 진단을 제공하고 있기 때문에, 새로운 기금은 암 백신 및 정신건강 질환으로 고통받는 사람들이 치료에 더 쉽게 접근할 수 있도록 하는 인공지능(AI) 기술과 같은 최첨단 치료법의 전달을 확대할 예정

[GOV.UK, 2023.03.15.; BioPharmaReporter, 2023.03.16.]

해양 기반 미용제품, 높은 성장 잠재력과 해결과제 상존

■ 해양 기반 성분과 생리활성 화합물은 미용 분야에서 계속해서 입지를 다지고 있지만 이들이 제공할 수 있는 스킨케어 화장품에 대한 잠재력은 아직 충분히 활용되지 않은 상태

- 포르투갈의 정부의 과학기술재단이 지원하고 세계적 권위의 해양의학 분야 학술지 마린드럭스(Marine Drugs)에 발표된 연구 보고서에 따르면, 스킨케어 및 화장품을 위한 다양한 해양기반 성분과 화합물이 개발 중이며 기회가 무궁무진하다는 사실을 발견했지만 미래의 성공은 추가 연구에 달려 있음을 시사
- 해양기반 성분 및 화장품용 화합물의 상업화는 △최종 제형의 전반적인 지속 가능성 △생산 능력 △생태 독성 △경제적 가치 △생성된 폐기물의 양 등을 해결해야 하는 주요 과제에 직면
- 화장품 제형 성분으로 해양 유래 화합물을 사용할 때 직면하는 문제로 △접근성 및 효율적인 스크리닝 △생물활성 물질의 지속가능한 생산 및 작용 메커니즘에 대한 지식 △프로세스, 비용, 파트너십과 같은 시장 문제로 분류
- 이러한 난제를 극복하기 위해서는 학계와 화장품업계간의 협력이 필요하며 이를 통해 책임있는 성분조달, 생태학적 제조공정 구현, 독창적인 리사이클링 및 재사용 프로그램 시도, 최종제품 개발 시 안전 및 독성에 대한 법적 요구사항의 충족 등이 가능

[Cosmetics design-europe, 2023.03.27.; Lifestyle Asia, 2023.02.21.]

PwC, 수익성 악화된 일본 제약회사에 글로벌 시장 공략 위한 변혁 강조

■ PwC는 수익성이 악화되고 있는 일본 제약회사가 살아남기 위해 필요한 변혁은 해외시장 공략을 위해 기능성·기동성을 촉진할 조직모델과 신속한 의사결정이 가능한 거버넌스 구축이라고 지적

- 일본 정부가 고령화 진전에 따른 의료비 증가를 억제할 수단으로 지속적인 약가인하를 추진 중인 가운데, 일본 제약회사들은 과거 이상으로 신약개발 성공률을 높이거나 해외 판로를 확대해 수익을 올리는 등 생존수단을 모색해야 하는 상황
- 이러한 배경에서 많은 제약업체가 △해외 판로 확대 △오픈이노베이션 △라이선스 비즈니스 참여 등 전략 전환을 추진 중이며, 새로운 핵심 수익원을 구축하기 위해 HaaS(Health as a service)에 전략적으로 투자하는 등 ‘의료×기술’ 영역에서 새로운 가치를 창조
- PwC는 일본 제약회사의 생존책으로 시장을 세계로 확장해 ‘글로벌 원 컴퍼니(국경에 관계없이 환자에게 최적의 의약품을 제공할 수 있는 필수적인 전략·조직·운영·인재·시스템을 글로벌 레벨로 구축하고 있는 기업)’가 되는 것을 제시

[PwC Japan, 2023.03.24.; 三井住友銀行, 2023.01.08.]

뷰티테크, 다양한 소비자 기호 충족하는 퍼스널 케어 실현에 일조

■ KDDI는 제4차 산업혁명 시대를 맞아 뷰티산업도 미용과 기술을 융합한 뷰티테크(Beauty Tech)가 주목받고 있으며 뷰티테크의 발전이 개인 맞춤형 퍼스널 케어 실현을 가속화하고 있다고 지적

- 컨설팅업체 InsightAce Analytic에 따르면, 세계 AI미용·화장품 시장규모는 '21년 27억 달러에서 '30년 133억 4,000만 달러로 확대되고 '21년~'30년 연평균성장률(CARG)은 19.7%로 급성장할 전망
- 지역별로 보면 북미시장이 아마존(Amazon), 세포라(Sephora) 등 e커머스 기업의 주도 하에 확대되면서 세계시장 전체의 성장을 주도하고, 아시아태평양은 소비자 지출 증가 및 e커머스 확대에 가장 급속하게 성장할 것으로 예상
- 뷰티테크 서비스는 △AI·AR을 활용한 버추얼 메이크업 △AI피부진단이나 분석 알고리즘을 기초로 한 솔루션 △커스텀 제품 제공 △유전자 분석 등 바이오테크놀로지 활용 △뷰티 디바이스로 유형화가 가능
- 뷰티테크 진화로 소비자는 자신의 피부 타입이나 얼굴 특징에 맞지 않는 상품을 구매하는 시행착오를 줄이는 등 건강과 미용을 가꾸기 위한 장벽이 낮아지는 점을 기대하는 반면 비대면 진단이나 비교적 많은 비용이 든다는 점은 과제

[KDDI, 2023.04.13.; 마이ナビ뉴스, 2023.04.21.]

제약산업, 에너지를 효율적으로 사용하는 제조방식 필요

■ 글로벌 IT 서비스 및 컨설팅 기업인 캡제미니(Capgemini)는 에너지 시장의 글로벌 변동성이 한동안 계속될 것으로 예상되는 가운데 제약산업은 에너지 공급 및 효율성을 산업 전략의 핵심 부문으로 고려할 필요성을 제시

- '22년 한해에만 유럽연합에서 평균 발전비용이 40% 이상 증가함에 따라 제약 부문은 아직 위기 상황에 도달하지 않았지만 에너지 비용이 15~20% 증가하면 환자와 건강보험 시스템에 대한 의약품 가격이 높아질 것으로 예상되며, 경우에 따라 생산 중단 위험에 대해 대비가 필요
 - 제약회사는 환경·건강·안전(Environment, Health and Safety, EHS), 품질 및 생산량 모니터링 외에 에너지 공급 및 효율성을 산업 전략의 네 번째 핵심 부문으로 고려해야 하며, 재생에너지로의 전환을 통해 안정적인 에너지 공급을 확보하는 것이 현재 주요 트렌드
- * △'21년 머크(Merck)사는 스페인의 Total Energies와 연간 90GWh 전력구매계약(Power Purchase Agreements, PPA)을 체결 △사노피(Sanofi)사는 '23년까지 프랑스 아라몬(Aramon) 산업단지에서 4MW 태양광 PV 프로젝트 발표 등
- 에너지 효율성 프레임워크 기반으로 데이터와 디지털은 에너지 효율성을 개선하고 비용을 절감하는 데 필요한 정보와 도구를 제공하여 효과적인 에너지 성능 관리에서 횡단적인 역할을 담당하는 핵심 수단

[Capgemini, 2023.03.18.; The Medicine Maker, 2023.01.10.]

의료서비스

미국 ESG, 지속가능성을 발전시키기 위해 필요한 4가지 액션플랜

■ 글로벌 컨설팅·회계법인인 PwC는 ESG를 통해 지속가능성을 발전시키기 위해 미국의 의료서비스 제공자가 취할 수 있는 △최고 경영진의 합의 및 지원 확립 △미션 중심의 ESG 전략 수립 △ESG 담당 팀 구성 △신뢰할 수 있는 데이터에 투자 등 4가지 액션플랜을 제시

* 주요 환경변화로는 미국 증권거래위원회(Securities and Exchange Commission, SEC) 등은 기업이 환경 영향을 보고하도록 제안했으며, 보건복지부(Department of Health and Human Services, HHS)는 '22년부터 100개 이상의 의료 기관이 자발적으로 참여한 '보건부문 기후서약(Health Sector Climate Pledge)'을 시작

- (최고 경영진의 합의 및 지원 확립) 탄소 배출량을 줄이려면 ESG를 최우선으로 하는 투자가 필요하기 때문에 자원과 자본을 적절하게 배분될 수 있도록 이사회와 경영진이 환경조성 주도 필요
- (미션 중심의 ESG 전략 수립) 조직의 미션, 비즈니스 우선순위 및 주요 이해관계자에게 영향을 미치는 주요 ESG 이슈에 대한 평가 및 전략 수립
- (ESG 담당 팀 구성) ESG는 공급 조달 및 환자 경험에서 구성 및 설계에 이르기까지 의료 조직 운영 전반에 영향을 미치기 때문에 ESG 목표를 생성하고 실행하는 팀을 구성
- (신뢰할 수 있는 데이터에 투자) 의료기관은 현재 자체 보고 시스템에 신뢰할 수 있는 데이터가 있는지를 평가하고, 필요한 경우 새로운 투자 진행

[Modern Healthcare, 2023.04.10.; HHS, 2023.03.09.]

미국, 멕시코 의료관광이 증가에도 불구하고 위험요인에 경고

■ 미국이 멕시코와의 주요 국경 제한을 완화하여 '21년 하반기부터 멕시코 의료관광 수요는 가속화되고 있는 가운데, 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)는 합병증 등 의료관광의 위험요인에 대해 경고

* COVID-19 팬데믹 이전에는 약 120만 명의 미국인들이 비응급치료(elective medical treatment)를 위해 멕시코를 방문하였고, 최근 멕시코 의료관광 시장은 빠르게 회복하여 팬데믹 이전 수준으로 성장하는 추세

- 멕시코의 의료관광은 주로 △미국에 비해 50-70% 저렴한 의약품 및 시술·수술비용 △보건 시스템 개선과 국제 표준 준수 등 적극적인 환자 유치 노력으로 크게 성장하고 가운데, 합병증, 감염통제, 치안불안 등의 위험요인이 의료관광 활성화를 제약하는 요인으로 부각

[NPR, 2023.03.08.; CNN, 2023.03.07.]

이집트 보건부 장관, 이탈리아 대표단과 간호인력 양성 등에 대해 논의

■ 카이로 주재 이탈리아 개발협력청(AICS) 대표단은 이집트 보건연구부(Ministry of Health and Population) 장관에게 간호 서비스 개선을 위한 2단계 프로젝트의 성과에 대해 브리핑

* AICS: 이탈리아의 해외 원조 업무를 담당하는 개발협력청(Agency for Development Cooperation)

- 프로젝트의 성과는 △간호인력 5,400명 훈련 △포트사이드(Port Said), 아스완(Aswan), 사우스 시나이(South Sinai) 등 5개 지역에 간호인력 양성을 위한 훈련 과정과 340개 조직 구성
- 그 외 주요 성과로는 포트사이드 지역의 ‘보건기술연구소(Health Technical Institute)’ 내 ‘소아심장클리닉(Pediatric Heart Clinic)’에서 아동 2천여 명의 심장 질환을 조기 탐지
- 그 외 논의사항으로는 △향후 카이로(Cairo), 기자(Giza), 알렉산드리아(Alexandria) 지역에서 전개될 3단계 프로젝트의 준비 상황 △간호 용품 공급 및 의료장비 등에서의 양자협력 강화 △이론 및 실습이 겸비된 간호 커리큘럼 개발에 대한 협력 등을 제시

[ZAWYA, 2023.03.24.; HealthCare MEA, 2022.03.28.]

중국 하이난성 보아르창 의료관광 시범단지의 방문객 증가

■ 차이나 데일리(China Daily)에 따르면, 보아르창 의료관광 시범단지(Boao Lecheng Medical Tourism Pilot Zone)의 '23년 1-2월 방문자 수는 34,651명으로 전년 동기 대비 37.2% 상승

* 보아르창 시범단지는 자국 및 외국 환자들에게 고품질의 의료관광 서비스를 제공하기 위한 목적으로 '13년 중국 국무원(State Council)의 승인을 받아 구축

- 중국이 '23년 3월 국경을 재개한 이후 중국 방문객들이 급증하고 있으며, 보아르창 의료관광 시범단지의 의료관광객 증가도 국경 재개에 영향
- 또한 시범단지 내 의료장비 및 의약품 사용허가를 받은 환자 수는 1,546명으로, 전년도 동기 대비 58.4% 증가
- * 시범단지는 해외 및 중국 기타 지역에서 허가를 받지 못한 의료장비 및 의약품을 사용할 수 있는 곳으로, 그 외 다수의 특혜를 부여
- 현재 시범단지에서 운영 중인 25개 의료기관으로는 △뤼진하이난병원(Ruijin-Hainan Hospital), △래플즈(Raffles) △한국의 JK 성형외과 등

[ITIJ, 2023.04.14.; China Daily, 2023.04.10.]

UAE, 외국인환자를 위한 비자 취득 정보 제공

■ UAE 출입국 관리 당국은 자국에서 치료를 받고자 하는 외국인환자와 그 가족을 돕기 위해 보다 쉽게 비자를 신청할 수 있도록 자국에서 치료를 위한 비자 취득 방법에 대한 정보를 제공

- UAE 정부 공식 웹사이트 u.ae에 따르면, 외국인 환자는 정부 또는 사립 병원의 후원으로 치료를 위해 UAE에 입국할 수 있으며, 환자의 요청에 따라 의료기관의 책임하에 의료 입국 허가를 신청

* u.ae: <https://u.ae/en#/>, 아랍에미리트(United Arab Emirates, UAE)의 정부 공식 웹사이트(영문 버전)

- UAE 의료비자를 받기 위해서는 △환자의 여권 사본 △방문 이유를 설명하는 인가 병원의 레터 △재정적 안정을 증명하는 최근 은행 명세서 등 서류 및 세부 정보가 필요
- 외국인환자가 두바이에서 치료를 받으려는 경우 두바이 이민당국(General Directorate of Residency and Foreigners Affairs Dubai, GDRFA)에서 '의료입국 허가' 신청 절차가 필요
- 아부다비(Abu Dhabi), 샤르자(Sharjah), 아즈만(Ajman), 움일콰인(Umm Al Quwain), 라스일카이마(Ras Al Khaimah) 및 푸자이라(Fujairah) 등 6개 토후국은 UAE 연방이민청(Federal Authority for Identity, Citizenship, Customs and Ports Security, ICP)을 통해 의료비자를 신청

[LaingBuisson, 2023.03.07.; Gulf News, 2023.02.13.]

'22년 두바이 의료관광객 수 67만 4천여 명, 지출 규모는 약 9억 9,200만 다르함

■ '22년 두바이를 찾은 의료관광객 수는 약 67만 4천명으로 지출 규모가 약 9억 9천 2백만 다르함(Dh)에 달했으며, 이는 전년대비 2억 6,200만 다르함 증가한 수치

* '21년 두바이를 찾은 의료관광객은 63만여 명으로 약 7억 3천만 다르함을 지출

- '22년 두바이를 찾은 의료관광객의 출신 지역은 △아시아 39% △유럽 및 독립국가연합 22% △걸프협력회의(GCC) 및 아랍 국가 21% 등 순

* 독립국가연합(Commonwealth of Independent States): 소련 해체 후 '91년에 발족한 12개국 공동체

- 두바이보건청(Dubai Health Authority, DHA)에 따르면, 두바이가 의료관광 허브로서의 입지를 구축한 요인으로 △고품질의 환자 중심 치료 역량 △전략적 위치 △안전한 환경 △뛰어난 인프라 및 세계적 수준의 시설 등
- 의료관광객이 많이 찾은 분야로는 △피부과 31% △치과 24% △부인과 18% 등 순
- 의료관광인덱스(Medical Tourism Index)에 따르면 두바이는 의료관광산업 분야에서 아랍지역 목적지 중 1위를 차지

[Travel and Tour, 2023.04.17.; ZAWYA, 2023.04.12.]

글로벌 의료관광, '28년까지 연평균 21.1% 성장할 전망

- 시장조사기관 포춘비즈니스인사이드(Fortune Business Insights)에 따르면, 전 세계 의료관광 시장 규모는 '21년 139억 8,000만 달러 규모에서 연평균 21.1% 증가하여 '28년 535억 1,000만 달러로 성장할 전망

* Bumrungrad International Hospital(태국 방콕 소재), Apollo Hospitals(인도 첸나이), Bangkok Chain Hospital(태국 논타부리), Fortis Healthcare(인도 델리), Asian Heart Institute(인도 뭄바이), KPJ Healthcare Berhad(말레이시아 쿠알라룸푸르), Livonta Global(인도 아마다바드), Gleneagles Hospital(인도 뭄바이) 등이 아시아 의료관광 시장을 주도

- 원격의료, 웨어러블 기술, 수술 및 커넥티드 기술의 지속적인 발전으로 환자는 세계 어느 곳에서나 최고의 치료를 받을 수 있어 태국, 인도와 같은 개발도상국으로의 인바운드 의료관광 성장이 가속화
- 북미는 의료관광 시장의 26%를 점유하고 있으며, 프랑스, 스페인, 벨기에, 영국을 중심으로 유럽은 잘 구축된 의료 인프라와 첨단 의료 시설에 힘입어 향후 몇 년 동안 의료관광객 수가 증가할 것으로 예상
- 태국에서 받는 심장 우회로 수술 비용은 미국의 113,000달러 대비 1/9 정도인 13,000달러에 불과하는 등 향후 개발도상국의 의료관광은 선진국에 비해 저렴한 의료비용으로 인해 계속 확장될 전망

[Digital Journal, 2023.04.02.; Medical Buyer, 2023.03.01.]

폭발적인 성장을 눈앞에 둔 글로벌 의료관광 시장

- 유럽과 미국 등 선진국에서 높은 의료비용으로 고통받는 환자가 계속 증가하면서 응급 진료 뿐 아니라 성형, 모발 이식 등 미용 치료를 받으려는 환자들 역시 증가하고 있는 가운데, 의료관광 시장 성장 전망을 논의하고, 터키의 사례를 분석

- VISA/Oxford Economics 데이터에 따르면, 의료관광 규모는 향후 10년간 매년 25%씩 증가할 것으로 예상되며, 의료관광 에이전시, 부동산 임대, 운송, 여행, 케이터링, 수술 후 및 가사 관리 서비스 등 의료관광의 부문 서비스에서 발생하는 수익은 의료 부문을 훨씬 넘어서는 추세
- 최근 몇 년간 새 병원에 대한 투자로 인해 의료관광의 주요 목적지로 주목받는 터키는 외국인 환자들에게 자국의 의료서비스 홍보를 위해 의료관광객을 대상으로 국영 터키항공의 항공권을 50% 가격으로 제공하며, 최근에는 미화 5천 달러의 고정 요금으로 매주 미국 방문 의료관광 프로그램을 시작
- 터키와 같은 대규모 허브로 들어오는 의료관광을 전문적으로 조직하는 WeCure와 같은 일부 에이전시는 환자의 의료비용 부담을 줄이기 위해 할부 제공

[LaingBuisson, 2023.04.13.; MENAFN, 2023.04.06.]

디지털 헬스케어

미국 구글, 의료용 대규모 언어 모델(LLM)인 Med-PaLM 2에 제한된 액세스 제공

■ 구글 등 다양한 기업들이 의료용으로 대규모 언어 모델을 사용하는 방법을 모색하고 제품을 출시

- 구글이 대규모 의료 언어 모델인 메드-팜(Med-PaLM) 2를 몇 주 내에 일부 구글 클라우드 고객에게 제공하여 피드백을 공유하고 사용 사례를 탐색하며 제한된 테스트를 수행할 것이라고 발표
- 지난 해 발표된 의료용의 생성형 인공지능(AI)인 메드-팜의 개선 버전인 메드-팜 2는 의료정보를 전문적으로 학습한 대규모 언어 모델로 미국의사면허시험 스타일의 질문으로 테스트한 결과 85% 이상의 정확도를 자랑했으며, 실제 의대 입학시험의 객관식 문제 데이터 세트인 MedMCQA에서도 합격 점수에 도달
- 마이크로소프트는 '23년 3월 OpenAI의 GPT-4를 사용하는 새로운 임상 문서화 도구를 공개했으며, 의료 기관이 자체 챗봇을 만들 수 있는 도구인 애저 헬스 봇(Azure Health Bot)의 새로운 템플릿을 공개 예정
- 생성형 AI 기업인 Suki는 최근 환자와 임상과의 대화를 듣고 자동으로 메모를 생성할 수 있는 Suki Assistant Gen 2를 발표

[MobiHealthNews, 2023.04.14.; medicaldevice-network, 2023.04.13.]

미국 칼텍(Caltech), 전자 장치와 약물이 내장된 스마트 붕대 개발

■ 미국 칼텍(Caltech)은 전자 장치와 약물이 내장되어 있으며, 특히 당뇨병 궤양과 화상과 같은 만성 상처에 유용한 스마트 붕대를 개발

- 흡수성 물질 층으로만 구성되는 일반 붕대와 달리 스마트 붕대는 전자 장치와 약물이 내장된 유연하고 신축성 있는 폴리머로 만들어짐. 전자 장치를 통해 센서는 요산이나 젖산염 등의 분자와, 염증이나 세균 감염을 나타내는 상처의 pH 수준 또는 온도 등의 조건을 모니터링
- (성능) △환자나 의료 전문가가 검토할 수 있도록 상처에서 수집된 데이터를 근처의 컴퓨터, 태블릿 또는 스마트폰으로 무선으로 전송 △붕대에 저장된 항생제나 기타 약물을 상처 부위에 직접 전달하여 염증과 감염을 치료 △낮은 수준의 전기장을 상처에 적용하여 조직 성장을 자극하여 더 빠른 치유를 유도
- 동물 실험 모델에서 스마트 붕대는 상처 상태와 동물의 신진대사 상태를 실시간으로 업데이트할 뿐만 아니라 만성 감염 상처의 빠른 치유를 제공하는 능력을 보여줌

[SciTechDaily, 2023.03.31.; medgadget, 2023.03.30.]

영국 NHS의 난제 해결을 위한 스마트 의료기술 사용 방안 및 이점

■ 인구 고령화, 보건비용 상승, 인력 부족, 파업 등으로 영국 국가보건서비스(NHS)의 부담이 증가된 가운데, 스마트 의료가 이를 해결하기 위한 방안으로 대두

- (클라우드 컴퓨팅) 이는 6천7백만여 명의 영국 인구에게 효과적으로 의료를 전달함에 있어 유용한 툴이며, 클라우드 스토리지 시스템을 통해 환자 기록에 대한 분석·통찰·공유하고 이를 바탕으로 전국 및 지역 차원에서의 전략적 의사결정이 가능할 것으로 전망
- (NHS 앱) NHS 앱을 개선해 상호작용 측면을 강화함으로써 벨을 눌러 간호사를 호출하던 기존 방법 대신 스크린을 통해 니즈를 알리는 등, 의료 환경의 효율성이 증대될 것으로 기대
- (의료 사물인터넷) 병원 등이 의료사물인터넷(IoMT) 환경으로 혁신됨으로써, 각종 장비에 기반해 분석함으로써 임상 및 환자 플로우를 개선하고 에너지 및 예산 낭비를 저감
- (디지털 의학) 스마트 알약과 웨어러블 장비의 증가와 더불어 디지털 의학이 진단·치료·원격 모니터링 툴로 사용될 수 있으며, 일례로 특수 장비의 경우 심장마비 같은 의료적 응급 상황을 93-95%의 정확도로 실시간으로 표시 가능

[Innovation News Network, 2023.04.11.; BT, 2023.03.16.]

경제산업성, 핵산합성장치 등 바이오 테크놀로지 관련 중요기술 동향 조사

■ 일본 경제산업성은 중요기술 관리체제 강화사업의 일환으로 바이오 테크놀로지 분야 가운데 가까운 장래에 실용화가 예상되는 '핵산합성장치' '펩티드합성장치' '3D바이오프린터' 기술 동향을 조사

- 인공세포, 인공세포 제작에 관련된 기술로 폭 넓은 활용이 예상되는 핵산합성장치(核酸合成装置)는 범용기술로 보급되면 기술이나 제품이 의료 및 경제발전에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 반면 바이오 테러나 환경파괴 등의 부정적인 영향이 미칠 가능성도 있는 기술
- 펩티드합성장치와 3D바이오프린터는 직접적으로 세포의 기능을 바꾸는 기술은 아니지만 의약품·재생의료제품 제조를 비롯한 산업 응용이 가능
- 경제산업성은 이들 기술이 용도에 따라서는 안보상의 리스크가 예상되지만 다양한 산업에 기반이 되는 기술로 응용 가능하기 때문에 경제안보 측면에서도 충분한 기술경쟁력을 갖출 필요가 있으며 적절한 수출관리가 중요하다고 지적
- 또한 이들 기술을 적절하게 이용할 경우 △생명과학 연구 발전 △바이오 제조에 활용 △차세대 의약품의 비용 억제·양산화 등 사회에 긍정적인 영향을 줄 수 있다고 강조

[經濟産業省, 2023.04.08.; NTTデータ経営研究所, 2023.01.15.]

일본, 혁신의료기기 시장 활성화는 진료보수점수 예측 가능성이 중요

■ '22년 각료회의가 결정한 '의료기기기본계획'은 '혁신적인 의료기기가 세계 최초로 일본에 출시되는 매력적인 환경 구축'을 기본방침의 하나로 제시

- 이러한 환경을 구축하기 위해서는 혁신적인 의료기기를 개발하는 기업의 '투자회수 전망 향상'이 필수적이며 새로운 가치를 제공하는 의료기기에 대한 충분한 평가가 중요
- 업체는 의료기기 판매가를 자유롭게 설정하지만 일본의 경우, 의료기기를 이용한 의료행위의 대가인 진료보수점수의 영향이 크다는 점에서 진료보수점수는 의료기기를 개발한 기업이 제품개발 및 사업 자체를 검토하는 출구전략으로 중요한 요소
- 그러나 선례가 없는 혁신의료기기는 보험적용 신청 전단계인 연구개발 과정에서는 참고할 진료보수점수 또는 보험상환 가격이 존재하지 않기 때문에 진료보수점수의 예측 가능성을 높이는 것이 혁신의료기기 출시를 활성화하는 중요한 테마
- '혁신 의료기기'를 의료기기기본계획에 기재된 9가지 평가구분 항목 가운데 지금까지 존재하지 않는 새로운 기능과 기술을 이용한 의료기기로 해석하면 대부분 C2(신기능·신기술)에 해당하며 최근 5년간(2018년~2022년) C2로 보험을 적용받은 의료기기는 평균 18.2±4.3건(연간)
- '22년 새롭게 C2구분으로 보험이 적용된 사례는 △기존 의료기술과 다른 방법을 이용해 동등한 임상상의 유용성을 평가받은 내시경용 망원경 '노도카(nodoca)' △임상상의 유용성이 기존 의료행위보다 좋은 평가를 받은 고혈압 치료보조 프로그램 'CureApp HT'가 대표적

[医療機器政策調査研究所, 2023.04.18.; MEDIE, 2023.02.01.]

생물학과 데이터과학의 수렴, 그것이 지닌 전 인류적 함의

■ 생물학과 데이터과학을 수렴함으로써 얻을 수 있는 유익에 대해 논의할 필요가 제기되고 있으며, 이때 유용한 판단의 틀을 데이터 가치와 생물학의 상호연결성 측면에서 제시

* 혁신 파워와 관련해 △(생물학) 게놈 시퀀싱 비용 하락으로 게놈 시퀀싱이 크게 증가한 반면, 그로 인해 파생된 정보에 대한 이해력은 이에 못 미치는 상황 △(데이터 과학) 인공지능(AI) 시스템의 훈련 시간/비용이 '18년 6분/1,000달러에서 '21년 13초/5달러로 크게 줄어들었으며, 그 결과 '21년 시 혁신 관련 특허 출원 수가 '15년 대비 30배 증가

- (데이터 가치) △데이터는 공유·결합·재구성될 때 가치가 증대된다는 인식 △데이터 세트는 재사용 가능한 자원이라는 인식 △다양한 커뮤니티에서 데이터를 사용할수록 데이터는 보다 정제되고 개선된다는 인식 △결국 커뮤니티들이 데이터를 사용하고 그 유익을 공유해야 한다는 인식
- (생물학의 상호연결성) △인체 내 유전자와 단백질 구조는 동식물과도 공통점이 있다는 인식 △개인의 DNA 세트는 개인의 것만이 아니라는 인식 △데이터 세트를 공유하거나 하지 않기로 결정하는 것은 가족을 넘어 전 인류 및 지구에 영향을 미친다는 인식

[WEF, 2023.03.23.]

ChatGPT, GPT-4 같은 생성형 AI에 대한 기대와 우려, 의료전문가들의 엇갈린 반응

■ 의료 전문가들은 ChatGPT와 GPT-4 같은 생성형 AI에 대해 기대와 우려를 표명

- 의료계에 생성형 AI가 가진 유망한 점으로는 △(음성을 텍스트로 전환) 현재 미국 병원의 90%가 MS 계열사 '뉴앙스(Nuance)'의 음성인식 기술을 사용하고 있으며, 최근 뉴앙스는 임상 문서 어플리케이션에 '오픈AI(OpenAI)'의 GPT-4 기능을 도입 △(의료 영상) 생성형 AI는 X-레이 및 CT 스캔 분석 속도 및 정확성에 있어서 인간을 능가 △(의약품 발전) 잠재력 있는 약품 후보군 규명과 관련해 임상시험 데이터 및 기타 소스를 분석함으로써 의약품 개발 과정을 촉진
- 반면 생성형 AI에 대한 우려로는 △(임상의 입장) ChatGPT가 응급실 환자에 대해 진단 오류를 내리는 등, 현재로서는 임상의가 신뢰할 만한 수준의 진단 틀에는 이르지 못한 상황 △(환자 입장) 챗봇이 자살을 자극하는 등, AI 챗봇이 사용자의 정신건강에 부정적 영향을 미침
- 현재 산업계의 관련 동향으로는 △(MS) 의료보험업체 워크플로우 자동화를 위한 생성형 AI 툴을 업데이트 △(Amazon) 아마존웹서비스(AWS)에서 AI 언어 모델을 개발하는 중으로, 장차 의료조직 등에서 이를 활용해 자체 챗봇을 개발할 것으로 기대

[Insider Intelligence, 2023.04.14.; Forbes, 2023.04.14.]

여성 건강 데이터의 가용성 부족 및 여성 건강 데이터 격차 해소 방안

■ 생명과학의 혁신과 의료 발전에 있어 데이터가 중요하지만, 여성 건강의 경우 데이터 가용성 및 분석이 부족해 질병에 대한 이해를 저해하고 있어서 여성 건강 데이터 격차 해소가 절실

* 동 보고서의 영문 원제는 'Closing the data gaps in women's health(여성 건강의 데이터 격차 해소하기)'이며, 주요 내용으로는 △데이터 가치사슬 △보험 데이터에서의 여성 진단 △성별 분리된 건강 데이터 등

- (성별 분리 데이터 수집) △세계은행에 따르면 여성의 피임 관련 데이터가 보고된 국가는 10% 미만으로, 이 같은 가시성의 부족은 모자 건강, 산모 사망, HIV/AIDS 등의 동인 이해를 저하 △팬더믹 기간 고소득 국가의 76%, 저소득 국가의 37%가 성별로 COVID-19 사례를 보고
- (데이터 분석) '글로벌질병부담연구(GBD)'의 전통적인 지표는 폐경 데이터가 추적되지 않는 등, 여성 건강에 필요한 전체 규모를 포착하는 데에 한계가 있는 것으로 드러남

* GBD(global burden of disease)는 204개 국가를 대상으로 369종의 질병 및 부상, 87개 위험 요인에 대한 연구하는 세계에서 가장 포괄적인 역학 연구

- 여성 건강의 데이터 격차 해소 방안으로, △질병의 정의 및 치료에 있어 성의 중요성 인식하기 △여성 건강 데이터 가치사슬 전반에 인센티브 강화하기 △여성 건강 데이터 관련 벤처기업에 자금 지원하기

[McKinsey&Compay, 2023.04.03.; Open Access Government, 2023.03.08.]