

Deloitte.



불확실성의 시기, 병원이 진화한다

2024 글로벌 의료산업 동향

Sara Siegel

Deloitte Global Health & Human Services Sector Leader

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play



May, 2024

'딜로이트 인사이트' 앱에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!

목차

리더 메시지	03
서론	04
인공지능	05
비용	08
인력 부족	11
사회복지	13
지속가능성	15
결론	17



리더메시지



이해섭 파트너

생명과학 및 헬스케어 산업
전문팀 리더 | 재무자문본부

전 세계적 인플레이션, 의료 인력 부족, 첨단기술 발전, 규제변화, 인구 고령화, 만성질환 증가 등 의료산업 안팎으로 흐르는 다양한 트렌드로 인해, 글로벌 의료산업은 또다시 변화와 도전의 시기를 겪고 있습니다. 이러한 상황 속 글로벌 의료산업은 인공지능(AI), 지속가능성, 비용, 인력 부족, 사회적 의료 통합 등 기회와 도전과제를 마주하며 미래를 준비하기 위해 고심하고 있습니다.

2024 글로벌 의료산업 동향에서는 이러한 주요 트렌드가 의료 서비스의 미래를 어떻게 변화시킬지 살펴봅니다. 이러한 중대한 변화에 대한 기업의 주요 고려사항을 살펴보고 미래를 대비하는 인사이트를 얻으실 수 있기를 희망합니다.



서론

첨단 기술이 기하급수적으로 발전하고 인구 구성이 바뀌며 환자 니즈가 진화하고 있다. 이러한 가운데, 전 세계 의료산업은 유례없는 격동기를 겪고 있다.* 산업 리더와 이해관계자는 이러한 중대한 변화에 어떻게 대비할 수 있을까?

2024년에 몇 가지 주요 트렌드가 의료서비스의 미래를 형성할 것으로 예상된다. 코로나19 위기의 여파로 아직까지 **인력 부족** 문제가 만연하고 **비용 상승**이 지속되는 가운데, **인공지능**(Artificial intelligence, 이하 AI)이 해결책으로 논의되고 있다. AI는 의료 프로세스를 간소화하는 데 중추적인 역할을 할 것으로 예상되며, 행정 업무는 물론 운영과 공급망, 환자 케어에 이르기까지 효율성 및 정확성을 제고할 것으로 보인다. **지속가능성** 이슈는 의료산업에서도 예외 없이 주목받고 있다. 의료기관 등 의료산업 내 조직들은 환경 친화적인 관행을 도입하여 환경 문제와 비용 절감 이슈 해결을 모색하고 있다. 건강의 사회적 결정 요인과 웰빙의 연관성에 대한 인식이 커지면서, 의료는 단순 의료서비스를 넘어 **사회복지**(Social care) 차원으로 확대되고 있다. 본고에서는 인공지능과 지속가능성, 사회복지, 비용, 인력 등 의료산업 내 주요 이슈가 지금과 같이 중요한 시점에 의료산업의 미래를 어떻게 형성하고 있는지 살펴본다.



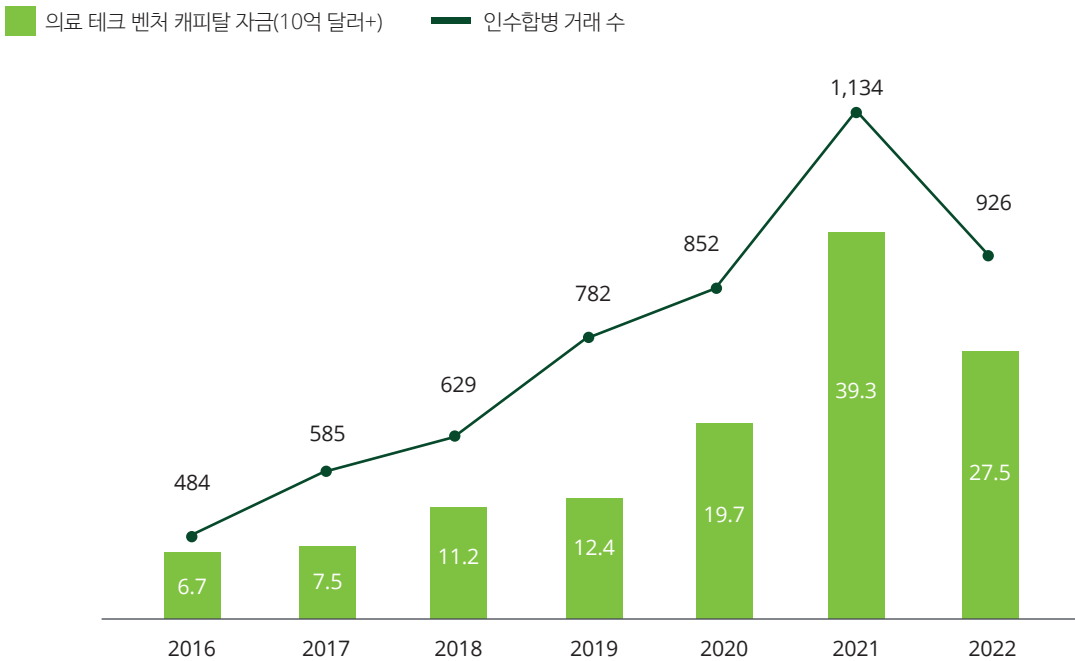
* 본고는 딜로이트 2024 Global Health Care Sector Outlook 보고서를 요약 발췌하였다. 본고에서 의료산업은 의료서비스, 병원, 의료보험, 약제관리 등을 포괄한다.

인공지능

코로나19 팬데믹 이후 전 세계 의료 시스템은 비용 절감, 의료서비스 접근성 향상, 숙련 인력 부족 등 고질적인 문제를 해결하기 위해 첨단기술을 도입하고 있다. AI를 비롯한 첨단기술 활용을 통해 환자 개개인에 맞는 맞춤형 소통을 할 수 있으며, 행정 절차와 진료 절차가 간소화된다. 또 의료진에게는 복잡한 수술에 집중할 수 있는 여력이 생길 것이다. 2019년부터 2022년까지 투자자들은 의료 AI 분야에 315억 달러의 자본금을 쏟아부었고, 의료산업은 AI 분야 인수합병에 있어 꾸준히 선두주자로 자리매김하고 있다.¹ 기술의 잠재력을 심분 활용하고 의료서비스를 혁신하려면 지속적인 기술 투자가 관건이다.

투자액 수준은 팬데믹 이전 수준을 상회하며 전반적인 자금은 증가하는 추세이지만, 현재까지 기술 투자는 더디게 일어나고 있다. 2023년 2분기 디지털 의료 분야의 글로벌 자금은 3% 감소해 30억 달러를 기록했는데, 이는 6년만에 최저치이다.² 기술 투자의 바로미터로 여겨지는 벤처 캐피탈 자금은 2022년 동안 393억 달러에서 275억 달러로 약 30% 감소했다. 투자 속도가 느려지는 이유 중 하나는 다수의 의료기관이, 특히 임상 분야에 있어 새로운 기술의 얼리 어답터(Early adopter)로 나서기를 주저하기 때문일 것이다. 또한 공공 자금 투입 감소, 외래진료 수익 감소, 입원 기간 증가, 팬데믹 이후 의료 수요 감소로 인한 수익성 악화로 인해 일부 의료기관의 수익이 줄어들었고 기술 투자가 위축되었다. 그럼에도 불구하고 AI가 가져오는 경제적 이점과 의료서비스 향상, 효율적인 의료 자원 사용 등의 가능성으로 인해 AI에 대한 관심은 여전히 뜨겁다.

그림 1. 의료산업의 기술 투자 동향



참고: 미화 200만 달러 이상의 인수합병 거래 데이터
출처: PitchBook Data, Inc.

인공지능의 효과

행정 업무 간소화

AI의 가장 큰 영향은 행정 절차 간소화와 비용 절감이다. 예를 들어 AI는 문서 작성 부담을 줄이고 보험 청구 프로세스를 간소화할 수 있다. 임상이가 행정 업무에서 벗어나면 환자에게 더 많은 시간을 할애할 수 있다.³ 일부 미국 의사의 경우 업무 시간 중 3분의 2 이상을 행정 업무에 쓰고 있는데, AI가 관리하는 전자건강기록(EHR, Electronic Health Record)과 서류 관리를 통해 의사들의 번아웃(Burn-out) 주요 원인인 행정 업무를 줄일 수 있게 된다.⁴

의료서비스 품질 제고

AI는 환자 건강 기록을 바탕으로 경과를 예측하고, 환자와 의료진에게 치료 옵션을 추천하며, 금기 약물이나 알레르기 등의 우려 사항을 의료진에게 알릴 수 있다.⁵ 또 생성형AI는 EHR, 센서, 웨어러블 기기 등 다양한 데이터셋을 활용해 진단과 치료에 도움을 줄 수 있다. 생성형 AI는 질병 조기 발견, 방사선 영상 해석, 치료가 시급한 환자 파악에 중요한 역할을 할 수 있다.⁶ 대규모언어모델인 NYUTron은 30일 이내 재입원율, 원내 사망률, 동반질환지수, 입원 기간 등 다양한 임상 결과를 예측한다. 이 모델의 환자 입원 기간 예측 정확도는 79%로, 기존 방식보다 12% 향상되었다.⁷

의료서비스 접근성 확대

AI는 증강현실, 스마트 기기, 웨어러블을 통해 의료서비스에 대한 접근성을 크게 늘린다. 앞으로 AI는 의료서비스의 세 가지 영역에서 활용도가 클 것으로 보인다. 먼저 AI 솔루션은 체외진단, EHR, 환자와의 대화, 생체 정보, 의료 영상, 센서, 웨어러블 기기, 유전체학에서 얻은 정보를 사용해, 임상이가 정밀한 진단을 내릴 수 있도록 지원할 수 있다. 두 번째로, 스마트 기기와 웨어러블 기기의 바이오마커(Biomarker*) 데이터를 해석해 수면 분석, 식단 제안, 심지어 스트레스 관리를 위해 AI가 생성한 음악 등 환자 개인맞춤 치료 계획을 세울 수 있다. 마지막으로 AI는 대규모 데이터셋을 분석해 인구의 건강 트렌드를 알아내는 데 중요한 패턴을 파악할 수 있다.



* 몸속 세포나 혈관, 단백질, DNA 등을 이용해 몸 안의 변화를 알아낼 수 있는 지표(출처: 기초과학연구원)

의료산업의 인공지능 이슈

신뢰

AI의 혁신적인 가능성에도 불구하고, 기술 도입은 의료기관과 의료진, 환자들의 신뢰와 수용에 달려있다. 의료AI연합(Coalition for Health AI)에 따르면 신뢰할 수 있는 AI의 특징으로는 ▶안전 ▶책임 및 투명성 ▶설명 및 해석가능성 ▶공정성 및 공정성 등이 있다. 먼저 AI 시스템은 안전해야 하며, 인간의 생명과 건강, 재산, 환경을 위협에 빠뜨리지 않아야 한다. AI 모델은 공정성, 책임감, 편견을 간과하는 경우를 포함해 다양한 이유로 안전하지 않을 수 있다. 또 AI는 책임감 있고 투명성을 갖춰야 하는데, AI는 감사가 가능해야 하며, 환자는 시스템에 입력된 자신의 데이터에 접근권을 가져야 하고, 정보 출처는 추적 가능해야 한다. 세 번째로 설명 및 해석가능성과 관련해, 의사는 프로그램이 정보를 수집하는 방식을 이해할 수 있어야 하며, 시스템은 정보가 요청된 맥락에 맞는 결과물을 생성해야 한다. 마지막으로 공정성 및 공정성과 관련해, AI는 특정 집단이 편견이나 불리한 결과를 경험할 위험을 증가시키지 않아야 한다.⁸

규제

전 세계 정부는 효과적인 규제를 수립하기 위해 노력을 기울이고 있다. EU가 선봉적인 역할을 하고 있는데, 유럽연합 집행위원회는 2021년 AI 규제 프레임워크를 수립했으며, 2023년 12월 세계 최초로 인공지능 규제법(AI Act)에 합의했다. 영국 정부는 2023년 3월 데이터 보고, 라이프 사이클 책임제, 업계 협업 등의 내용을 포함하는 생성형AI 규제 지침을 발표했다.⁹ 한편 미국은 포괄적인 국가 차원의 규제 법안을 채택하지 않아, 주 단위의 분절적인 프레임워크로 이어졌다. 바이든 정부는 AI와 관련된 위험을 관리하기 위한 행정 명령을 발표했다.^{10,11}

기업의 고려사항

- AI에 대해 강력한 거버넌스를 도입해 조직이 자신감을 가지고 혁신하는 동시에 복잡한 기술로 인한 리스크를 줄인다.
- 환자 개인정보 보호와 사이버 위협 대응을 우선시한다. 리스크를 평가한 후 리스크가 잠재적 이익보다 큰지 판단해야 한다.
- 조직 내부적으로 AI를 위한 책임과 의무를 확립하고, 법적 의무를 결정할 수 있는 규제와 규칙을 확인한다. AI 시스템의 감사가능성(Auditability)을 보장한다.
- AI가 의료 데이터를 활용해 의사 결정을 내리는 방식을 환자에게 알려 투명성을 높인다. AI의 알고리즘, 속성, 상관관계는 검사할 수 있도록 공개해야 하며, AI의 결정은 충분히 설명 가능해야 한다.

비용

코로나19 팬데믹의 영향으로 인건비 등 비용이 증가한 가운데, 의료비 수준의 적정성과 의료 접근성에 대한 관심이 높아졌다. 인플레이션으로 인해 의약품, 소모품, 기타 자재 가격이 상승함에 따라 다수의 국가에서 의료 비용이 상승했다. 대부분의 국가에서 2020년 이후 국민 1인당 평균 의료 지출 비용이 증가했다. 1인당 의료비 지출이 가장 높은 국가는 미국으로, 2022년에는 2020년 대비 6% 증가한 12,500달러를 기록했으며, 이는 미국 국내총생산(GDP)의 17%에 달한다. 이탈리아와 이집트 등의 국가에서는 팬데믹이 진정되면서 1인당 의료비가 감소했지만, 올해부터 의료비 지출이 다시 상승세로 돌아섰다. 이렇게 의료업계의 비용이 상승한 데에는 다양한 원인이 있다.

비용 상승 및 의료비 적정성 하락의 원인

인건비

의료 비용 증가의 주 원인은 인건비이다. 미국, 캐나다, 영국 등 일부 선진국에서 인건비 상승 문제는 첫째 인력 부족, 둘째 수요 급증에 따라 가격을 인상하는 인력파견업체에 대한 높은 의존도에 기인한다. 임상직의 급여 인상은 인플레이션을 따라잡지 못했고 생산성은 팬데믹 이전 수준에 머물러 있어, 의료기관의 마진 압박이 가중되고 있다. 미국에서는 병원의 환자 당 비용이 팬데믹 이전 수준보다 22.5% 증가했는데, 미국 병원 협회에 따르면 이 비용 증가의 가장 큰 이유가 인건비로 약 25%를 차지하는 것으로 나타났다. 캐나다에서는 의사에 대한 지출이 2021년에 11%, 2022년에 6.5% 증가했다. 이 지출은 현재 캐나다 전체 의료비 지출에서 두 번째로 큰 비중을 차지하고 있다.¹² 영국에서 의료진에 대한 비용은 662억 파운드, 전체 국민보건서비스(NHS) 예산의 45.2%를 차지했다.

인플레이션

의료비 상승에 전 세계적인 인플레이션도 한몫하고 있다. 미국에서 의료비는 역사적으로 다른 경제 분야보다 빠르게 상승해 왔는데, 40년 만에 가장 높은 인플레이션 상승률이 의료비 상승을 악화시켰다. 유럽은 원래 의료 비용 증가 폭이 작지만, 현재의 세계적인 추세에서는 예외가 아니다. 유럽 전역의 의료 비용 상승률은 2021년 5.6%에서 2023년에는 8.6%로 늘어날 것으로 보인다. 라틴 아메리카에서는 인플레이션으로 인해 2023년 동안 의료 비용이 18.9% 증가했을 것으로 예상되며, 중동 및 아프리카에서는 11.5%, 아시아에서는 10.2% 증가했을 것으로 추정된다.¹³

인구 고령화

인구가 고령화되면서 장기요양에 대한 수요가 증가하고 암과 알츠하이머 등 노인성 질환이 증가하면서 의료비 상승으로 이어지고 있다. 평균 수명이 약 80세인 벨기에와 덴마크, 핀란드는 만성 질환 치료를 위한 장기요양 수요가 증가하고 있다.¹⁴ 장기요양 비용이 증가함에 따라 각국은 비용을 충당하기 위해 다양한 재정 지원 모델을 채택하고 있다. 독일과 일본은 사회보험을 통해 장기요양 비용을 충당하는 반면, 영국, 캐나다, 호주는 자산 수준에 따르는 체계를 사용한다. 프랑스는 소득 수준에 따라 조정되는 국민의료보험과 민간보험을 결합한 하이브리드 방식을 채택하고 있다.¹⁵

전 세계 의료기관은 노인성 환자 치료 비용을 줄이기 위해 가상 병동 및 AI 진단 툴 등 혁신 기술을 도입하기 시작했다. 예를 들어, 미국 버지니아 보건 시스템(Virginia Health System)은 급성 치료가 필요한 환자에게 원격 진료를 제공하는 병원-가정 프로그램을 시행했다.¹⁶ 해당 프로그램으로 인해 일반 병원의 경우 연간 400만 달러 이상의 비용을 절감한다.¹⁷

의료기관들은 또한 만성 질환의 빠른 진단과 치료 비용 절감을 위한 기술에 투자하고 있다. 대만의 중국의학대학부속병원(2022년에 '지

능형 미생물 시스템(Intelligent Microbial System)을 임상적으로 도입했다. 보통 실험실 샘플에서 질병을 일으키는 병원균을 파악하는 데 72시간이 걸리는데, 이 시스템은 단 1시간 만에 병원균을 식별했다. 이 기술은 항생제 비용을 25% 절감했고 환자 사망률을 줄였다.¹⁸

의료 시설 유지 비용

의료 시설 유지, 관리 비용도 의료비 상승 원인 중 하나다. 이러한 이유로 독일에서는 농촌 지역 또는 지방의 소규모 병원은 폐쇄하고 기본적인 진료를 제공하는 클리닉을 남겨두고 있다. 전문적인 치료가 필요한 환자는 보다 다양한 의료서비스를 제공하는 대형 병원으로 이송되고 있다.¹⁹

의료 접근성

비용 증가는 의료비 적정성을 떨어뜨리지만, 의료비 적정성은 보건 및 의료 시스템에 대한 투자 수준을 나타내는 지표로 작용할 수 있다. 공공 부채가 증가하여 2022년에 미화 92조 달러에 달했는데, 개발도상국에서는 의료와 교육에 대한 지출보다 부채 이자에 대한 지출이 점차 증가하고 있다. 2011년 부채 수준이 높은 국가의 수가 22개국이었으나 2022년에 59개국까지 증가했으며, 현재 대략 인류의 절반에 해당하는 약 33억명의 인구가 부채 상황이 의료 투자보다 우선시되는 국가에 거주하고 있다.

개발도상국의 의료 접근성을 개선하기 위해 여러 기관에서 개발도상국의 의료용품과 치료의 가용성을 높이기 위해 노력을 기울이고 있다. 예를 들어, 아시아개발은행(ADB)은 르완다 혁신 기금을 통해 한 의료 기술 기업(Viebeg Technologies)과 협력하여 중앙 아프리카 및 동아프리카 전역에서 저렴한 의료서비스에 대한 접근성을 확대하고 있다. 이 프로그램을 통해 의료기관은 시를 활용해 의료 용품을 비축하고 유통, 재고 관리를 감독할 수 있으며, 의료기관과 제조 업체가 직접 연결되어 소비자가 최대 40%의 비용을 절감할 수 있도록 한다.²⁰

선진국조차도 의료서비스 접근성을 개선하고자 하는 노력이 부족한 경우가 있다. 미국 딜로이트의 최근 연구에 따르면 미국의 의료 불평등으로 인해 연간 약 3,200억 달러의 비용이 발생하는 것으로 나타났다. 이러한 격차를 해소하지 않으면 2040년에는 그 규모가 1조 달러 이상으로 증가할 것으로 예상된다.²¹

부상하는 의료 관광

의료 관광은 의료 비용을 절감하기 위한 수단으로 보험사와 기업 사이에서 점점 더 각광받고 있으며 미국에서 특히 이러한 추세가 두드러진다. 2022년에만 787,000명의 미국인이 의료 목적으로 출국한 것으로 추정된다. 가장 중요한 요인은 비용이다. 인도, 태국, 터키 및 아시아 국가가 의료 관광 목적지로 부상했다. 경제적인 비용과 권위 있는 병원 등의 요인이 이러한 성장을 이끈 가운데, 각국 정부는 의료 허브로 자국을 홍보하는 노력을 강화했다.^{22,23} 전 세계적으로 약 1,100만 명이 의료 목적으로 다른 국가로 여행하고 있으며, 의료 관광 시장의 가치는 2023년부터 2030년까지 연평균 성장률 약 33%로 성장하며 2030년까지 437억 달러에 달할 것으로 예상된다. 의료 관광을 떠나는 환자들은 일회 진찰에 약 3,500~5,000 달러를 지불한다.²⁴



기업의 고려사항

☑ 운영 모델 최적화

비용과 이점 사이의 적절한 균형을 찾기 위해 일부 영역에서는 내부 역량과 자산은 강화하고 또 다른 영역에서는 아웃소싱을 고려해볼 수 있다. 의료기관은 고정 가격, XaaS(Everything-as-a-service), 위험 기반, 결과 기반 등 다양한 모델에 대해 고민해야 한다.

☑ 인력 투자

직원 채용 및 유지라는 고질적인 과제를 해결하기 위해 의료기관은 인력 경험과 개발을 우선순위로 두고 투자해야 한다. 여기에는 핵심 인재에 대한 장기근속 보너스, 경력 개발, 교육, 업무-직장-인력 재설계 등이 포함될 수 있다.

☑ 디지털 전략 채택

많은 의료기관에서 디지털화에 대한 투자가 뒤쳐져 있다. AI 등 첨단기술을 심분 활용하려면 임시방편의 디지털 이니셔티브를 추진하는 것이 아니라 장기적이고 일관적인 디지털 전략이 필요하다. 이 광범위한 전략의 일환으로 AI와 기타 첨단기술을 통합해 인력을 지원하고 비효율성을 줄이고 환자 케어를 개선할 방법을 고민해야 한다. 의료기관은 첨단기술이 신뢰성과 윤리성, 안전성을 갖출 수 있도록 보장해야 한다.



인력 부족

전 세계 의료 분야는 심각한 인력 부족을 겪고 있다. 이러한 인력 부족 문제는 번아웃, 제한적인 인재 파이프라인, 인구통계학적 변화 등 다양한 요인으로 인해 발생한다. 세계보건기구(WHO)는 2030년까지 전 세계적으로 1,000만 명의 의료 인력이 부족할 것으로 전망했으며, 저소득 및 중저소득 국가에 이러한 현상이 집중될 것으로 보인다.²⁵ AI 등 노동력을 절감하는 첨단 기술에도 불구하고 전 세계 의료 인력 수요는 2020년 6,510만 명에서 2030년 8,400만 명으로 29% 급증할 것으로 전망된다.²⁶

최근 한 설문조사에 따르면 의료기관의 87%가 인력 부족을 가장 큰 문제로 꼽았다.²⁷ 2026년까지 650만 명 이상의 미국 의료 전문가가 현직장을 떠날 것으로 예상되는데, 이를 대체할 인력은 190만 명에 불과해 400만 명 이상이 부족할 것으로 예상된다.²⁸ 일본에서도 2040년까지 의료 및 복지 종사자가 96만 명 부족할 것으로 예측된다.²⁹

의료 인력 중 간호사의 인력 부족이 심각한 편인데, 동남아시아와 아프리카에서 특히 두드러지는 현상이다. WHO 기준 인구 1,000명당 간호사가 3명이 적절하나, 인도의 경우 1.7명에 불과하다.³⁰ 고소득 국가의 상황도 마찬가지이다. 영국은 2020년 팬데믹 이전부터 이미 약 5만 명의 간호사가 부족했다.

선진국에서 의료 인력에 대한 수요가 큰 가운데 빈곤 국가의 노동자들이 더 나은 임금과 근무 조건을 위해 선진국으로 이주하고 있는데, 이로 인해 빈곤 국가의 의료 인력 부족 문제가 더욱 커지고 있다. OECD 국가 중 의료 종사자 밀집도가 가장 높은 8개국에서는 해외에서 수련한 의사의 수가 2010년 32%에서 2020년 36%까지 증가했다.³¹

의료산업 인력 부족의 주요 원인은 의료진의 번아웃이다. 미국 의사의 약 49%가 지난 2년 동안 번아웃을 경험했다고 답했으며, 2023년에 그 비율이 증가할 것으로 예상했다.³² 유럽 의사들 사이에서도 번아웃은 만연한 문제인데, 번아웃과 인력 부족 이슈가 악화될 것이라고 생각하는 의사가 22%에 달했다.³³ 인도에서는 의사 82.7%가 2023년 동안 업무 관련 스트레스를 경험했다고 응답했다.

인력 부족 대응 움직임

신뢰도 제고

신뢰는 의료기관에 필수적이며, 효과적인 의료서비스 제공에 중요하다. 그러나 의료 종사자를 대상으로 한 미국 딜로이트 설문조사에 따르면 일선 임상의의 45%만이 소속 조직의 경영진이 환자를 위해 옳은 일을 할 것이라고 신뢰하는 것으로 나타났다. 또 23%가 경영진이 근로자를 위해 옳은 일을 할 것이라고 신뢰하는 것으로 응답했다.³⁴

의료 인력을 유지하고 유지하기 위해 의료계 리더는 **일선의 직원의 의견을 경청하고 투명하게 소통하며 의사 결정에 참여시켜야 한다.** 임상 의사 10명 중 9명이 의료기관이 번아웃과 인력 부족 문제를 해결하기 위한 프로그램을 수립할 때 일선 직원을 참여시키는 일이 얼마나 중요한지 강조한다. 그러나 54%만이 실제로 의료기관이 그렇게 한다고 답했으며, 정기적으로 그렇게 한다고 답한 응답자는 8%에 불과했다.³⁵

임상의라는 직업의 의미를 회복하고 의료의 인간성을 재고해야 한다. 임상의에게 시간과 자율성이 주어지면 환자와의 관계에 집중할 수 있다. 또 **일선 임상의를 경영진 역할에 참여시켜야 한다.** 의사가 이끄는 의료기관이 일반적으로 그렇지 않은 조직보다 의료의 핵심 가치 보호에 더 나은 성과를 보이는 것으로 나타났다.³⁶ 의료진의 웰빙 지표를 리더의 평가보상에 반영하고 임직원 웰빙에 중점을 두는 리더십 직책을 신설하여 **리더가 의료진의 웰빙에 대해 책임을 지도록 해야 한다.** 직원의 웰빙을 지지하며 우선시하는 리더의 존재는 신뢰 구축에 매우 중요하다.

급여 인상

의료기관들은 인력난 속에서 임상의를 유치 및 유지하기 위해 급여를 인상해야 했다. 미국 의사의 평균 급여는 2022년 339,000달러에서 352,000달러까지 상승했다.³⁷ 한편, 캐나다 브리티시 컬럼비아 주에서 풀타임 가정의학과 의사는 현재 3년 계약으로 연간 약 385,000 캐나

다 달러를 받는데, 이는 기존 250,000 캐나다달러에서 인상된 금액이다. 이 새로운 급여 체계는 의료서비스가 부족한 지역의 의사 채용을 촉진하기 위해 고안되었다.³⁸ 임상의의 급여를 인상하고 신뢰를 회복하면 인재가 의료 인력제공업체로 빠져나가는 것을 방지하는 데 도움이 될 것이다. 수요가 많은 시기에는 인력파견업체가 가격을 인상하는 경향이 있으므로 장기적으로 의료기관의 인건비를 줄일 수 있다.

인력 부족을 완화하는 첨단기술

신티 구축과 임상의 급여 인상 외에도 첨단기술은 행정 업무와 같이 번아웃을 유발하는 요인을 완화할 수 있다. 카본 헬스(Carbon Health)의 핸드프리 차트 작성 툴은 전용 EHR 플랫폼에서 오픈시의 GPT-4를 사용하여 문서화를 간소화하고 정확한 종합 의료 기록을 생성한다. 이 툴은 문서화 시간을 16분에서 약 4분으로 단축하고, 진료 가능한 환자 수를 30% 증가시켰다.³⁹



기업의 고려사항

- 첨단기술에 투자해 근로자의 시간적 여유를 마련한다.** 예를 들어 EHR 클릭 등 가치가 낮은 활동을 제거해 임상과의 워크플로우를 최적화하면 빠른 성과를 거둘 수 있다. 가상 간호(Virtual nursing) 등의 새로운 업무 방식은 원격 근무를 가능하게 하고 간호사의 업무 부담을 덜어주는데, 이는 장기적인 투자가 필요하다.
- 치료 제공 장소에 대해 근본적으로 재고한다.** 치료가 점차 입원이 아닌 외래 진료로 이뤄지거나 다른 대안적인 장소에서 이뤄짐에 따라, 직원 배치와 대비 방식에 있어 혁신이 필요하며 그에 맞는 직원 개발 프로그램을 설계해야 한다.
- 업무 팀을 재설계한다.** 팀원의 강점을 활용하고 임상 보조 인력을 갖추며 팀원마다 각자의 면허로 능력을 십분 발휘할 수 있는 종합적인 다학제 진료 팀을 구성한다.
- 업무 유연성을 증진한다.** 유연근무제와 직무공유제부터 병상 업무와 다른 유형의 업무를 혼합하는 업무 모델에 이르기까지 다양한 솔루션이 있다.
- 인력 유지 전략을 상황에 맞춰 조정한다.** 임상과의 우려와 니즈에 대해 경청하고 해결하면 유지율을 높이는 데 도움이 될 수 있다. 어떤 직원은 유연한 스케줄을 원하는 반면 어떤 직원은 전문성이나 노력에 대한 임금 인상을 원할 수 있다.
- 고급 의료 전문가에 대한 의존도를 확대한다.** 팬데믹 기간 동안 정부 명령으로 많은 간호사의 역할이 확대된 바 있다. 조직은 이러한 조치를 기반으로 주치의 대신 고급 의료 전문가, 사회복지사, 약사, 지역사회 보건 종사자 등으로 공백을 메울 수 있다.
- 시니어 임상의를 활용한다.** 이들의 직무를 설계할 때, 전문성을 활용할 수 있고 육체적 부담이 줄어들며 스케줄이 유연하고 적절한 경우 원격 근무가 허용되는 방향으로 설계한다. 원할 경우 은퇴는 점진적인 전환으로 이뤄질 수 있다.
- 인력 계획과 전략 계획을 함께 수립한다.** 첨단기술과 컨슈머리즘(Consumerism)이 인력과 임상과의 수행하는 업무 성격에 어떤 영향을 미치는지 이해해야 한다. 변화를 지향하되 인력을 돕는 방식으로 진행한다.⁴⁰

사회복지

사람의 거주 지역과 사회적 연결망의 질, 스트레스에 대한 노출 등의 요인은 건강에 지대한 영향을 미칠 수 있다. 실제로 건강 수준의 80%가 건강에 대한 행동적·사회적·환경적 요인에 의해 달라지는 것으로 추정된다.⁴¹ 전 세계 의료산업은 이전부터 환경이나 경제적 안정 등 건강의 사회적 결정 요인을 고려하기보다, 질병이 발생한 이후 사후적으로 의료 전문가와 의료기관을 통해 질병을 치료하는 데 중점을 두었다. 의료 비용 상승에 대응해 전 세계 의료기관, 정부, 이해관계자들은 예방 중심의 모델로 나아가기 위해 의료 및 사회복지 서비스를 민간 및 비영리 부문과 통합하고 있으며, 다양한 유형의 의료를 결합하는 모델로 전환하고 있다. 질병의 의학적 결정 요인 이외의 다양한 요인에 중점을 두기 위해 복잡한 의료 시스템을 재편하는 것이다.⁴² 건강의 사회적 결정 요인을 우선시하는 의료 체계를 발전시키기 위해 많은 정부가 사회복지 인력에 투자하고 있으며 소외 계층의 니즈를 채우기 위한 전체론적(Holistic) 의료서비스 제공 모델을 새로 도입하고 있다.

사회복지 인재 양성

많은 국가에서 회복탄력적인 사회복지 인재 풀을 구축하고 이러한 커리어의 매력을 제고하기 위해 파트너십을 맺고 있다. OECD 국가 전체 근로자의 약 10%가 보건 및 사회복지 시스템에 종사하고 있다.⁴³ 여성이 이 중 3분의 2를 차지하며, 대부분 저임금 또는 무급이다.⁴⁴ 스웨덴에서는 2022년 돌봄 노동 분야 근로자 지원을 개선하기 위해 최초로 국가 차원의 커리어 전략을 발표했다.⁴⁵ 이러한 돌봄 근로자에게는 가족을 돌보기 위해 유급 일자리를 포기한 비공식적 무급 간병인 등이 포함된다. 영국 정부는 사회복지 인력개발 단체인 ‘스킬스 포 케어’(Skills for Care)와 협력하고 있다. 목표는 새로운 돌봄 자격증 자격 포함, 돌봄 인력 진로를 새로 창출하고 수십만 개의 일자리를 위한 자금을 마련하는 것이다. 2억 5천만 파운드의 투자가 이를 뒷받침하고 있다.⁴⁶

인구 고령화 대비

다른 지역과 마찬가지로 EU에서도 인구 고령화로 인해 다가올 미래에 수백만 명의 장기요양보호사가 필요할 것으로 보인다. 현재 약 600만 명이 이 분야에서 일하고 있지만, 일부 추정치에 따르면 2050년까지 EU에는 160만 명의 간병인이 추가로 필요할 것으로 예상된다.⁴⁷ 이러한 니즈를 충족시키고자 2022년 유럽연합 집행위원회가 통과시킨 유럽 돌봄 전략(European Care Strategy)의 목표 중 하나는 전문 간병인에게는 더 나은 급여와 조건을 제시하면서, 저렴하고 접근성이 좋은 고품질 돌봄 서비스를 실현하는 것이다.⁴⁸ 집행위원회에 따르면 비공식 간병인이 제공하는 장기요양 시간의 가치는 EU GDP의 약 2.5%로 추정되며, 장기요양에 대한 정부 지출보다 높다.⁴⁹ 교육과 재정 지원을 통해 비공식 간병인을 지원하는 것이 이 전략의 핵심이다.

각국 정부는 실질적인 필요를 현재 시점에 선제적으로 해결할 때 미래에 더 많은 비용이 들 수 있는 가능성을 예방할 수 있다는 점을 인지하고 있다. 예를 들어 영국 정부는 2년간 1억 2백만 파운드를 들여 주택 개조(손잡이 및 경사로 설치, 소규모 수리, 안전 및 보안 점검 등)를 실시했으며 사람들이 집에 머물면서 궁극적으로 입원을 피할 수 있도록 지원했다.⁵⁰

소외 계층 지원

각국 정부는 또한 건강의 사회적 결정 요인에 대한 투자가 소외 계층에 공정하게 분배되도록 하는 데 초점을 맞추고 있다. 호주 통계청의 분석에 따르면, 호주 원주민과 비원주민 간의 건강 수준 격차의 약 34%가 사회적 결정 요인에 기인한 것으로 추정된다. 원인으로는 고용 여부 및 근무 시간, 교육 수준, 주택 적합성, 가계 소득 등이 있다. 또 5분의 1 미만(19%)은 알코올 남용, 고혈압, 영양 부족, 신체 활동 부족과 같은 요인에서 비롯된다. 나머지 47%는 의료서비스에 대한 접근성 및 기타 요인에 기인한다.⁵¹

디지털 기술을 통한 사회복지 서비스 향상

소외 계층에 대한 사회복지 서비스 제공 문제는 팬데믹 기간 동안 악화되었던 고질적인 과제이다. 다음의 사례는 첨단기술이 어떻게 포용성을 제고하면서 광범위한 인구에 서비스를 제공에 도움될 수 있는지 보여준다.

서비스오스트레일리아(Services Australia)는 연방, 사회, 보건 서비스의 통합과 신속한 제공을 위해 2019년에 설립되었다. 그 결과 복지 혜택과 서비스, 프로그램을 주제별로 정리한 통합 온라인 플랫폼인 MyGov가 탄생했다. 현재 MyGov는 하루에 78만 건의 로그인 수를 자랑한다.⁵²

헬스프리즘(Health Prism)은 딜로이트가 개발한 포털로, 연방, 주, 지방 정부가 코로나19, 고혈압, 심혈관 질환, 당뇨병, 주거 불안정, 식량 안보 등 20개 이상의 질병 및 불평등의 위험에 처한 인구를 식별하는 데 도움을 주는 165개 이상의 모델이 포함되어 있다. 이 포털을 통해 수혜 자격이 있음에도 아직 혜택을 신청하지 않은 인구도 파악할 수 있다.⁵³

기브다이렉트리(GiveDirectly)는 극빈층 가구와 인도주의적 위기에 처한 이들에게 현금을 제공하는 P2P 플랫폼이다. 이 플랫폼은 허리케인 하비(Harvey)에 의한 피해로부터 회복 중인 휴스턴 주민부터 케냐의 농부까지 11개국의 사람들에게 5억 달러 이상을 전달했다.⁵⁴

기업의 고려사항

- 사회복지 인력 채용 및 교육을 위한 지속가능한 프레임워크를 구축한다.
- 주요 사회 문제에 대한 생생한 경험을 가진 이들이 문제 해결에 참여할 수 있도록 주민참여 방식을 모색한다.
- 데이터 거버넌스 및 데이터 공유에 중점을 두고, 의료기관이 위험 요인이나 가족 병력 등 중요한 정보를 교환할 수 있도록 한다.
- 사회적 배경과 건강의 환경적 결정 요인에 중점을 두는 예방적 모델에 투자한다.
- 첨단기술 톨로 사회복지사를 지원한다.

지속가능성

기후 위기로 인해 건강 불평등이 심화되고 있다. 2030년부터 2050년까지 기후 변화로 인해 매년 약 25만 명이 추가 사망할 것으로 예상되며, 보건 인프라가 열악한 저소득 지역에서 그 영향이 더욱 심각할 것이다.⁵⁵ 세계보건기구(WHO)는 기후 변화로 인한 질병 부담 중 99%가 이러한 지역에서 발생할 것으로 추정하며, 그 중 88%가 5세 미만 어린이일 것으로 예상하고 있다. 이러한 암울한 전망은 정부와 기업에게 지속가능한 미래를 위한 조치를 취해야 한다는 경각심을 불러일으키고 있다.⁵⁶

의료산업은 기후 변화에 취약하다. 치료를 받는 환자는 물론 의료기관도 기후 위기로부터 많은 영향을 받는다. 기후 변화는 경제적 형평성, 성 평등, 이주민 권리 등 다양한 문제를 악화시킬 수 있으며, 이러한 사회적 문제는 의료와 연결된다. 일부 전망에 따르면 강력한 기후 행동을 통해 전 세계 1억 명 이상의 조기 사망을 방지하고, 건강 수준을 제고하며, 살기 좋은 생태계를 유지할 수 있다.⁵⁷

이러한 과제에 대응하기 위해 전 세계 의료 시스템은 지속가능한 운영을 구축하고 있다. 일각에서는 임상 진료 시스템 내에 에너지 효율성을 우선시하고 있다. 어떤 기관들은 탈탄소화 사업을 서두르고 있다. 공급망의 가시성을 개선하기 위한 움직임도 있다. 또 어떤 의료기관 및 시스템에서는 폐기물 처리 방식을 개선하고 있다.

병원 운영 회복탄력성 제고

병원이 의료서비스 제공에 영향을 미치는 심각한 에너지난에 대처할 수 있는 한 가지 방법은 병원 운영의 회복탄력성을 키우는 것이다. 일례로 이집트 룩소르의 150병상 규모 암치료 센터인 세파 알오르만 중앙 전문 병원은 과도한 에너지 소비로 인해 운영비가 증가하고 환경에 부정적인 영향을 미치는 문제에 직면했다. 이 병원은 에너지 효율성을 높이고자 타이머를 사용해 난방, 환기, 냉방 시스템을 예약하고 표준 온도를 25°C로 설정했다. 또한 외부 조명에 센서를 사용하고 에너지 효율이 높은 LED 조명으로 전환해 6개월 만에 에너지 소비를 20% 줄였다.⁵⁸ 미국의 한 병원은 회복 탄력성을 강화하기 위해 시스템에 투자함으로써 일련의 자연재해를 잘 넘겼다. 2001년 역사에 남을 만한 홍수로 인해 미국에서 가장 큰 의료 단지 일대가 마비되었다. 홍수로 인해 센터의 비상 발전기가 손상되는 바람에 전력이 완전히 끊어졌다. 해당 병원은 도시 에너지 그리드에 의존하지 않기 위해 병원 내 열병합발전소에 투자했다. 이 시스템의 성능은 2005년, 2008년, 2017년 허리케인으로 인해 여러 차례 시험대에 올랐다. 2017년 허리케인 하비로 인해 도시 전체가 침수됐을 당시, 병원 및 응급실은 비상 상황 동안 계속해서 운영되었다.⁵⁹

구체화되는 탈탄소화 투자

의료 시스템을 계속해서 가동하려면 냉난방, 조명, 물, 운송 등 자원이 필요하며, 이로 인해 온실가스가 발생한다. 의료서비스 분야는 전 세계 온실가스 배출량의 약 5%를 차지하며, G20 국가가 이 중 75% 이상을 차지한다.⁶⁰ 한 인도 싱크탱크의 2023년 보고서에 따르면 의료서비스 분야에 있어 온실가스 배출량이 많은 국가는 미국(27%), 중국(17%), EU(12%), 일본(5%), 러시아(4%)인 것으로 나타났다. 브라질, 인도, 한국, 캐나다, 호주도 각각 약 2%씩 기여하고 있다.⁶¹

이 문제에 대해서 이미 국가 및 기업 차원의 투자가 이뤄지고 있다. 2023년 사우스햄튼 대학병원 NHS신탁재단은 '공공부문 탈탄소화 계획'(Public Sector Decarbonization Scheme)으로부터 3,140만 달러의 보조금을 받았다. 2045년까지 넷제로를 달성하겠다는 서약을 지키기 위해 에너지 효율적인 난방 시스템을 설치할 예정이다. 인도에서는 암비카 컨스트럭션 & 컨트랙터(Ambica Constructions and Contractors)와 라이프라인 병원 그룹이 2023년 인도 최초의 500병상 규모의 100% 탄소중립 병원을 세우기 위해 14억 달러를 투자할 계획이라고 발표했다.⁶²

지속가능한 공급망 구축

의료업계 리더들은 환경, 사회, 경제, 기술 변화에 유연하게 대응하는 공급망 구축에 주목하고 있다. 그러나 공급망 전반에 지속가능한 관행을 도입하는 데에는 몇 가지 장벽이 있다. 전 세계 조달 프로세스는 파편화되어 있으며, 지속가능성 관련 규제는 지역마다 상이하다. 또 포괄적인 공급업체 참여 프로그램, 표준, 명확한 의무 사항이 부재한 상황이다.

2023년 '지속가능한 시장 이니셔티브 의료 시스템 태스크포스'(Sustainable Markets Initiative Health Systems Task Force)를 통해, 가치사슬 전반적으로 공급업체들이 탄소배출을 감축할 수 있도록 하는 기후 및 지속가능성 목표를 위한 전 세계적인 노력이 시작되었다. 전 세계 의료기관, 제약사, 공공기관의 CEO 및 리더들의 전략적 민관 파트너십은 UN의 노력을 지원하여 기후 복원력을 강화하고 의료 시스템의 탄소 배출을 감축한다.

폐기물 줄이기

공급망과 밀접한 연관이 있는 의료산업 이슈는 의료 시스템의 폐기물 관리 방식이다. 전체 의료 폐기물 중 약 15%가 감염성 또는 독성이 있거나 방사능 오염이 있는 유해 폐기물이며, 제대로 처리하지 않으면 인체와 환경에 위험을 초래할 수 있다.⁶³ WHO에 따르면 병상당 발생하는 하루 평균 유해 폐기물의 양은 고소득 국가에서 0.5kg, 저소득 국가에서 0.2kg이다.⁶⁴ 그러나 전 세계적으로 기본적인 의료 폐기물 관리 서비스를 갖춘 의료 시설은 3개 중 1개 미만인 것으로 나타났다.⁶⁵

모든 폐기물이 물리적 형태인 것은 아니다. 마취가스 중 하나인 데스플루란은 유해성이 덜한 다른 온실가스보다 환경에 미치는 영향이 20배나 크다. 한 병당 440kg의 석탄을 태우는 것과 같은 지구 온난화 효과가 있다. 영국의 한 병원에서는 가능한 대체품을 사용하도록 권장하는 캠페인을 시작해, 매월 3만 kg의 이산화탄소 배출을 줄였다.⁶⁶

의료기관이 폐기물과 온실가스 배출량을 줄이는 데 도움이 되는 방법은 다음과 같다.

- **공급망 최적화:** 조달에 있어 지속가능하며 순환적인 원칙 적용
- **임상 혁신:** 예방적인 치료를 지원하고 폐기물의 양과 독성을 제한하는 새로운 절차 도입
- **저탄소 의약품:** 탄소배출이 높은 제품을 기후친화적인 대체품으로 대체하며, 기후친화적 의약품 생산 장려
- **운송 효율성:** 무공해 차량, 대중교통, 하이브리드 의료 전략 등을 통해 운송 관련 배출 감축

기업의 고려사항

- 사회적 취약성과 환경적 데이터가 건강 수준에 미치는 영향 파악
- 기관이 환경에 미치는 영향 측정
- 비상 시 당사의 적응력과 회복력 파악
- 비상 상황이 시설, 직원 비용, 돌봄 제공에 미치는 영향 파악
- 타사와의 데이터 공유 역량 파악



결론

앞서 살펴본 바와 같이 첨단기술과 지속가능성, 사회복지, 비용, 인력 등 의료산업 내 다섯 가지 주요 이슈가 전 세계 의료산업의 미래를 형성하고 있다. 코로나19 팬데믹 이후 전 세계 의료 시스템은 비용 절감, 의료 서비스 접근성 향상, 숙련 인력 부족 등 고질적인 문제를 해결하기 위해 첨단기술을 도입하고 있다. 기술의 잠재력을 심분 활용하고 의료 서비스를 혁신하려면 기술에 대한 지속적인 투자가 관건이다. 의료 비용의 증가는 전 세계적으로 의료 서비스의 품질과 접근성, 의료 비용 적정성 등에 문제를 야기하고 있다. 의료 비용 상승 문제를 해결하고 의료 접근성과 경제성을 개선하기 위해 각국은 첨단기술을 활용하여 의료 서비스 제공 모델을 개선하는 혁신적인 솔루션을 모색해야 한다. 전 세계 의료 분야는 심각한 인력 부족을 겪고 있다. 의료 인력에 대한 수요는 향후 10년간 29% 급증할 것으로 예상되며, 이 중대한 과제를 해결하기 위한 혁신적인 대책이 필요한 상황이다. 질병이 발생한 후 치료에 중점을 두었던 기존의 의료 모델은 건강의 사회적 결정 요인을 다루는 총체적인 접근방식으로 변화하고 있다. 이러한 통합적인 모델은 질병을 예방하고 웰빙을 증진하기 위해 사회복지 및 의료 서비스를 통합한다. 정부와 의료 기관은 사회복지 인력에 투자하고, 총체적이며 예방적인 의료 서비스 제공 모델을 구현해야 한다. 기후 변화는 특히 의료 인프라가 열악한 저소득 지역에서 심각한 보건 리스크를 초래한다. 의료 기관은 환경에 미치는 영향을 줄이고 기후 변화에 대한 회복탄력성을 향상하기 위해 지속가능성에 대한 대책을 실행해야 한다.



주석

1. "The state of healthcare AI in 5 charts," CB Insights, August 1, 2023, <https://www.cbinsights.com/research/healthcare-artificialintelligence-ai-market/>
2. "State of Digital Health Q2'23 Report," CB Insights, July 26, 2023, <https://www.cbinsights.com/research/report/digital-healthtrends-q2-2023/>
3. Brian Doty and Jay Bhatt, "Generative AI holds enormous promise for health care," Deloitte Health Forward Blog, June 27, 2023, <https://www2.deloitte.com/us/en/blog/health-care-blog/2023/generative-ai-holds-enormous-promise-for-health-care.html>
4. Nitin Mittal, Costi Perricos, Lynne Sterrett, and Deborshi Dutt, "The Generative AI Dossier," Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-ai-institutegen-ai-use-cases.pdf>
5. Patrick Frank, "Overcoming healthcare's reluctance to technological change," MedCityNews, May 3, 2022, <https://medcitynews.com/2022/05/overcoming-healthcares-reluctanceto-technological-change/>
6. Brian Doty and Jay Bhatt, "Generative AI holds enormous promise for health care," Deloitte Health Forward Blog, June 27, 2023, <https://www2.deloitte.com/us/en/blog/health-care-blog/2023/generative-ai-holds-enormous-promise-for-health-care.html>
7. Shania Kennedy, "NYU Large Language Model Forecasts Hospital Readmissions, Length of Stay," Health IT Analytics, June 9, 2023, <https://healthitanalytics.com/news/nyu-large-language-modelforecasts-hospital-readmissions-length-of-stay>.
8. "Blueprint for Trustworthy AI Implementation Guidance and Assurance for Healthcare," Coalition for Health AI, April 4, 2023, https://www.coalitionforhealthai.org/papers/blueprint-fortrustworthy-ai_V1.0.pdf
9. Charlotte Trueman, "UK data regulator issues warning over generative AI data protection concerns," CSOnline, April 4, 2023, <https://www.csoonline.com/article/574941/uk-data-regulatorissues-warning-over-generative-ai-data-protection-concerns.html>.
10. Blair Levin and Larry Downes, "Who Is Going to Regulate AI?" Harvard Business Review, May 19, 2023, <https://hbr.org/2023/05/who-is-going-to-regulate-ai>.
11. "FACT SHEET: President Biden Issues Executive Order on Safe, Secure, and Trustworthy Artificial Intelligence," The White House, October 30, 2023, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-bidenissues-executive-order-on-safe-secure-and-trustworthy-artificialintelligence/>
12. "National health expenditure trends, 2002 — Snapshot," Canadian Institute for Health Information, November 3, 2022, <https://www.cihi.ca/en/national-health-expenditure-trends-2022-snapshot#refiii>.
13. "Global healthcare benefit costs projected to jump 10% in 2023, WTW survey finds," Press release, WTW, October 13, 2022, <https://www.wtwco.com/en-us/news/2022/10/global-healthcarebenefit-costs-projected-to-jump-10-percentage-in-2023-wtwsurvey-finds#:~:text=The%202023%20Global%20Medical%20Trends,high%20global%20average%20of%2010%25>.
14. "Life Expectancy of the World Population," Worldometer, <https://www.worldometers.info/demographics/life-expectancy/>
15. Tariq Siddiqi, "Eight Reasons For Rising Healthcare Costs Globally," William Russell, April 2, 2022, <https://www.william-russell.com/blog/reasons-rising-healthcare-costs-globally/>
16. Mark Melchionna, "Virginia Health System Creates Hospital-At-Home Program," Remote Monitoring News, January 24, 2023, <https://mhealthintelligence.com/news/virginia-health-systemcreates-hospital-at-homeprogram>.
17. "The Value in Hospital Care at Home," Guidehouse, January 13, 2023, <https://guidehouse.com/insights/healthcare/2022/blogs/acute-hospital-care>.
18. Jake Siegel, "Inside Taiwan's 'AI hospital of the future,'" Microsoft, February 3, 2023, <https://news.microsoft.com/apac/features/inside-taiwans-ai-hospital-of-the-future/>.

19. Oliver Pieper, "Germany's small hospitals are disappearing," Deutsche Welle, December 18, 2022, <https://www.dw.com/en/germanys-small-hospitals-are-disappearing/a-64128586>.
20. "How Rwanda is using Artificial Intelligence to improve healthcare," African Development Bank Group, October 6 2022, <https://www.afdb.org/en/success-stories/how-rwanda-using-artificialintelligence-improve-healthcare-55309>.
21. Andy Davis, Neal Batra, Asif Dhar, and Jay Bhatt, "US health care can't afford health inequities," Deloitte Insights, June 22, 2023, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/economic-cost-of-health-disparities.html>.
22. "50+ Medical Tourism Statistics & Facts," Shortlister, <https://www.myshortlister.com/insights/medical-tourism-statistics>.
23. Shripad Naik, "Over 1.4 mn medical tourists visited India in 2022," Travel World, April 18, 2023, <https://travel.economictimes.indiatimes.com/news/ministry/over-1-4-mn-medical-touristsvisited-india-in-2022-shripad-naik/99576687>.
24. "Medical Tourism Market Size & Share to Surpass \$43.7 Billion by 2030," Yahoo Finance, September 5, 2023, <https://finance.yahoo.com/news/medical-tourism-market-size-share-090000836.html>.
25. "Health workforce," World Health Organization, https://www.who.int/health-topics/health-workforce#tab=tab_2.
26. Mathieu Boniol, Teena Kunjumen, Tapas Sadasivan Nair, Amani Siyam, James Campbell, and Khassoum Diallo, "The global health workforce stock and distribution in 2020 and 2030: a threat to equity and 'universal' health coverage?" BMJ Global Health, June 17, 2022, <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/7/6/e009316.full.pdf>.
27. "State of Patient Access: 2023," Experian Health, <https://www.experian.com/healthcare/resources-insights/thought-leadership/white-papers-insights/state-of-patient-access-survey-2>.
28. Rob Preston, "The Shortage of US Healthcare Workers in 2023," Oracle, January 2023, <https://www.oracle.com/human-apitalmanagement/healthcare-workforce-shortage/>.
29. "Japan projects shortage of nearly 1m medical workers by 2040," Nikkei Asia, July 26, 2022, <https://asia.nikkei.com/Politics/Japanprojects-shortage-of-nearly-1m-medical-workers-by-2040>.
30. "India's shortage of doctors, nurses may hamper COVID19 response," IndiaSpend, March 27, 2020, <https://www.indiaspend.com/indias-shortage-of-doctors-nurses-may-hamper-covid19-response/>.
31. Megha Kaveri, "WHO Raises Alarm Over Increased Healthcare Worker Migration to Rich Countries Post Pandemic," Health Policy Watch, March 14, 2023, <https://healthpolicy-watch.news/eightcountry-healthcare-workers-migration/>.
32. "The 8th Annual Apollo Global Healthcare Predictions," Apollo Intelligence, <https://apollointelligence.net/wp-content/uploads/2023/02/2023-Apollo-Healthcare-Predictions-Report2.16.23.pdf>.
33. "The 8th Annual Apollo Global Healthcare Predictions," Apollo Intelligence, <https://apollointelligence.net/wp-content/uploads/2023/02/2023-Apollo-Healthcare-Predictions-Report2.16.23.pdf>.
34. Maureen Medlock, Eileen Radis, Ken Abrams, and Jay Bhatt, "Addressing health care's talent emergency," Deloitte Insights, November 15, 2022, <https://www2.deloitte.com/uk/en/insights/industry/health-care/healthcare-workforce-shortage-solutions.html>.
35. Howard Drenth, Hemnabh Varia, and Shaun Rangappa, "Evolving the team-based care model," Deloitte Insights, September 8, 2022, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/team-based-care.html>.
36. Michael C Tasi 1, Aakash Keswani, Kevin J Bozic, "Does physician leadership affect hospital quality, operational efficiency, and financial performance?," Health Care Management Review, July/September 2019, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28700509>.
37. Kari Redfield, "Physician salary report 2023: Physician income continues to rise," Weatherby Healthcare, July 25, 2023, <https://weatherbyhealthcare.com/blog/annual-physician-salaryreport#:~:text=The%20average%20physician%20income%20was,compared%20to%20%24260%2C000%20in%202022>
38. Bridgette Watson, "B.C. launching new payment model for family doctors in 2023," CBC News, October 31, 2022, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/bc-doctor-supportsannouncement-1.6635200#:~:text=Family%20physicians%20will%20be%20getting,Doctors%20of%20B.C.%20last%20week.>

39. Maria Deutscher, "Carbon Health launches medical charting tool powered by GPT-4," Silicon Angle, June 5, 2023, <https://siliconangle.com/2023/06/05/carbon-health-launches-medical-charting-toolpowered-gpt-4/>.
40. "6 considerations for building a sustainable healthcare workforce," Deloitte, February 17, 2023, <https://action.deloitte.com/insight/3167/6-considerations-for-building-a-sustainablehealthcare-workforce>.
41. Kulleni Gebreyes, Jessica Perez, David Rabinowitz, and Dr. Elizabeth Baca, "Activating health equity," Deloitte, April 12, 2021, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/developing-an-agenda-of-equity-in-health.html>
42. William D. Eggers, Beth McGrath, and Jason Salzetti, "The nine trends reshaping government in 2023," Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/governmenttrends.html>
43. "Health at a glance 2021: OECD indicators," OECD iLibrary, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8218c4fe-en/index.html?itemId=/content/component/8218c4fe-en>
44. "Value gender and equity in the global health workforce," World Health Organization, <https://www.who.int/activities/value-genderand-equity-in-the-global-health-workforce#:~:text=The%20health%20and%20social%20sector,the%20world%2C%20particularly%20of%20women>.
45. "Sweden's first national carers strategy," Euro Carers, April 28, 2022, <https://eurocarers.org/swedens-first-nationalcarers-strategy/#:~:text=The%20Swedish%20government%20recently%20launched,more%20equal%20across%20the%20country>.
46. "Government sets out next steps to support social care," Gov.uk, April 4, 2023, <https://www.gov.uk/government/news/governmentsets-out-next-steps-to-support-social-care>
47. Fanny Gauret, "How is Europe addressing challenges in long-term care?" Euronews, February 23, 2023, <https://www.euronews.com/next/2023/02/22/how-is-europe-addressing-challenges-in-long-term-care>
48. "A European Care Strategy for caregivers and care receivers," European Commission, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_5169
49. "Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions on the European Care Strategy," European Commission, September 7 2022, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0440>
50. "Government sets out next steps to support social care," Gov.uk, April 4, 2023, <https://www.gov.uk/government/news/governmentsets-out-next-steps-to-support-social-care>
51. "Determinants of health for Indigenous Australians," Australian Institute of Health and Welfare, July 7, 2022, <https://www.aihw.gov.au/reports/australias-health/social-determinants-and-indigenoushealth>
52. Services Australia, Annual Report 2022-23, <https://www.servicesaustralia.gov.au/sites/default/files/2023-10/annualreport-2022-23.pdf>
53. Health Prism, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/public-sector/solutions/predict-better-act-faster-solution.html>
54. Zach Winn, "Fighting poverty with direct cash payments," MIT News Office, August 16, 2022, <https://news.mit.edu/2022/givedirectly-cash-charity-0816>
55. "Climate Change," World Health Organization, October 12, 2023, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climatechange-and-health#:~:text=Research%20shows%20that%203.6%20billion,diarrhoea%20and%20heat%20stress%20alone>.
56. "Act now: Future Scenarios and the case for equitable climate action," Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/aboutdeloitte/articles/monitor-institute-climate-scenarios.html>.
57. *ibid.*
58. "New case study: Shefaa Al-Orman Oncology Hospital energyreduction program," Global Green and Healthy Hospitals, August 16, 2023, <https://greenhospitals.org/news/new-case-studyshefaa-al-orman-oncology-hospital-energy-reduction-program>.
59. "Safe haven in the storm," Health Care Without Harm, January 2018, <https://noharm-uscanada.org/sites/default/files/documents->

files/5146/Safe%20Haven.pdf.

- 60. "Decarbonising the Healthcare Sector: A Roadmap for G20 Countries," Observer Research Foundation, June 28, 2023, <https://www.orfonline.org/research/decarbonising-the-healthcaresector/>.
- 61. *ibid*
- 62. "India launches first carbon neutral hospital in Bengaluru with investment of Rs 1,200 Cr," BioSpectrum India, January 28, 2023, <https://www.biospectrumindia.com/news/98/22547/india-launches-first-carbon-neutral-hospital-in-bengaluru-withinvestment-of-rs-1200-cr.html>.
- 63. Edyta Janik-Karpinska, Rachele Brancaleoni, Marcin Niemcewicz, Wiktor Wojtas, Maurizio Foco, Marcin Podogrocki, and Michal Bijak, "Healthcare waste—a serious problem for global health," *Healthcare* (Basel), January 2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9858835/>.
- 64. "Health-care waste," World Health Organization, February 8, 2018, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-carewaste#:~:text=High%2Dincome%20countries%20generate%20on,generate%20on%20average%200.2%20kg>.
- 65. Anastasios Sepetis, Paraskevi N. Zaza, Fotios Rizos, and Pantelis G. Bagos, "Identifying and Predicting Healthcare Waste Management Costs for an Optimal Sustainable Management System: Evidence from the Greek Public Sector," *Int J Environ Res Public Health*, August 2022, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9408452/#:~:text=In%202022%2C%20the%20WHO%20%5B54,basic%20services%20to%20handle%20HCW>.
- 66. "Putting anaesthetic-generated emissions to bed," NHS England, <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/whats-alreadyhappening/putting-anaesthetic-generated-emissions-to-bed/>.



딜로이트 생명과학 및 헬스케어 산업 전문팀

딜로이트는 미래 성장산업으로 주목 받고 있는 국내 생명과학 및 헬스케어 산업 성장의 동반자로서 제약사, 의료 기관, 공공기관 등 다양한 기업의 전략적 과제와 혁신을 함께 해왔습니다. 약사 등 전문 자격 소지한 전문가를 국내 최다로 보유한 산업 전문팀은 다년간의 기업 자문 경험을 바탕으로 심도 있는 인사이트를 제공하고 있으며, 놀라운 속도로 발전하는 국내 제약바이오 및 헬스케어 산업에서 기업이 혁신적인 성장을 이어갈 수 있도록 최선의 노력을 다하고 있습니다.

Contact



이해섭 파트너

생명과학 및 헬스케어 산업 전문팀 리더 | 재무자문본부

Tel: 02 6676 2411

Email: harlee@deloitte.com



안동휘 파트너

생명과학 및 헬스케어 산업 감사서비스 | 감사본부

Tel: 02 6676 1617

Email: doahn@deloitte.com



박태호 파트너

생명과학 및 헬스케어 산업 리스크자문서비스 | 리스크자문본부

Tel: 02 6676 2163

Email: taehpark@deloitte.com



김영필 파트너

생명과학 및 헬스케어 산업 세무자문 서비스 | 세무자문본부

Tel: 02 6676 2432

Email: youngpkim@deloitte.com



최원정 상무보

생명과학 및 헬스케어 산업 컨설팅 | 딜로이트 컨설팅

Tel: 02 6676 3703

Email: wonjechoi@deloitte.com



앱



카카오톡 채널



'딜로이트 인사이트' 앱과 카카오톡 채널에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!



Deloitte. Insights

성장전략본부 리더
손재호 Partner
jaehoson@deloitte.com

딜로이트 인사이트 리더
정동섭 Partner
dongjeong@deloitte.com

연구원
권은진 Senior Consultant
eukwan@deloitte.com

디자이너
박주리 Consultant
jooripark@deloitte.com

Contact us
krinsightsend@deloitte.com

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the “Deloitte organization”). DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which are separate and independent legal entities, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms or their related entities (collectively, the “Deloitte organization”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication. DTTL and each of its member firms, and their related entities, are legally separate and independent entities.

본 보고서는 저작권법에 따라 보호받는 저작물로서 저작권은 딜로이트 안진회계법인(“저작권자”)에 있습니다. 본 보고서의 내용은 비영리 목적으로만 이용이 가능하고, 내용의 전부 또는 일부에 대한 상업적 활용 기타 영리목적 이용시 저작권자의 사전 허락이 필요합니다. 또한 본 보고서의 이용시, 출처를 저작권자로 명시해야 하고 저작권자의 사전 허락없이 그 내용을 변경할 수 없습니다.