

AI에 기반한 제약기업의 혁신

미래 헬스케어 산업에서 AI가 창출할
2,500억 달러의 잠재적 가치를 확보하기 위한
제약기업의 3단계 전략





Executive Summary

AI가 창출할 2,500억 달러 규모의 기회를 선점하기 위해 제약기업들이 경쟁하고 있다.

미래의 제약 헬스케어 산업은 예방과 치료의 경계가 점점 더 모호해지면서 개인화·디지털화 될 것으로 예상된다. 인공지능(AI)은 제약, 보다 넓은 의미로 헬스케어, 테크와 소비자 간의 융합을 가속화하고, 각각의 분야에 큰 혜택을 생성하고 있다. 제약기업은 새로운 제품과 서비스에 AI를 직접 적용시키거나, AI를 사용하여 프로세스를 보다 생산적이고 효율적으로 개선함으로써 간접적인 이익을 얻을 수 있다. 이 보고서는 AI의 간접적 가치와 AI 활용 사례에 초점을 두고 있다.

지난해 대부분의 제약기업은 AI가 비즈니스에 미치는 영향을 이해하는 데 초점을 맞추고, 경쟁에서 앞서 나아가기 위한 구체적인 적용 사례를 확보하는데 우선순위를 두었다. 따라서, 우리는 25명의 AI 전문가 및 의료, 제약, 기술 분야의 자문단과 함께 200개 이상의 AI 적용 사례를 분석하여 다음과 같은 결과를 도출했다:

- ☑ 조직 전반에 AI 사용을 내재화한 제약기업은 2030년까지 영업이익을 두 배로 증가시킬 수 있는 잠재력을 확보하게 된다.
- ☑ AI 적용 분야 중 생산, 원재료 및 공급망 비용에 대해 효율성을 증대시키는 효과가 가장 높은 것은 운영 부문으로, 이익 잠재력의 39%를 차지한다.
- ☑ R&D 분야가 26%, 상업화가 24%를 차지하는데, 이를 통해 AI가 신약 개발의 효율성을 높이고 시장 개척과 마케팅의 새로운 대안이 됨을 알 수 있다.
- ☑ 지원 부서 업무에 AI 적용 효과는 약 11%로, IT, 재무, HR, 법무 및 준법감시와 같은 지원 프로세스의 속도와 효율성이 높아진다.
- ☑ 제약산업에서 AI 내재화 수준이 지금보다 높아진다면, 2030년까지 연간 약 2,540억 달러의 영업이익을 추가로 얻을 수 있다. 지역적으로는 미국에서 1,550억 달러, 유럽 (EEA, 스위스, 영국)에서 330억 달러의 간접적 가치가 발생할 것으로 예상된다.
- ☑ 2030년 이후에는 AI 영향력이 더욱 확대될 것이며, 이로 인해 매출 규모 및 밸류체인 상의 효율성 측면에서 AI 내재화 선두 그룹과 팔로워 그룹간의 격차가 더욱 커질 것으로 전망된다.

우리의 분석 결과, 업계의 상당수가 이미 AI를 적용하기 시작하였으며 AI 적용 사례의 확보에 전략적 우선순위를 두고 있는 것으로 나타났다. 그러나 이와 같이 실무에 적용된 AI를 성공적으로 규모 있게 운영하는 기업은 극소수에 불과하다. 제약기업이 AI의 잠재력을 온전히 실현하기 위해 거쳐야 할 세 가지 중요한 단계는 다음과 같다.

1 조직정비

제약기업은 우선 순위로 결정된 AI 도입 전략을 빠르게 실행할 수 있도록 내부 조직 구조를 분석하고 구축하여야 한다. 현재까지는 기업 내 특정 부서 혹은 IT 부서가 주도하거나 또는 특정 벤더가 개발한 AI 제품을 활용하는 구조에 비해 클라우드 기업 및 이를 구축하는 파트너사와의 하이브리드 모델이 전략 실행을 더 빠르게 지원하고 있다.

2 전담팀 구성

혁신을 육성(인큐베이팅)하는 프로세스를 만들고 빠르게 진화하는 모델과 관련 기술(예: LLM 운영 플랫폼)을 실험하기 위한 전담 팀을 구성하였는지 여부가 리더와 팔로워 간의 격차가 더 벌어지게 하는 요인으로 작용하고 있다.

3 실질적인 도입

AI 제품들이 제공되면서 비즈니스 운영 방식이 근본적으로 변화하고 직원들에게 큰 영향을 미치게 될 것이다. 이러한 AI 제품들은 직원들이 책임감과 영향력을 가지고 사용할 때에만 가치를 창출할 수 있다. 직원들의 우려 사항을 해결하고 AI 적용을 촉진하기 위한 하향식(Top-down) 프로그램이 필요하다.



“조직 전반에 걸쳐 AI를 도입하는 제약기업은 2030년에 영업이익을 두 배로 증가시킬 수 있는 잠재력을 확보하고 있습니다. 현재로서는 운영에 가장 큰 영향을 미칠 것입니다. 2030년 이후 제약업계의 R&D는 AI를 기반으로 재편될 것입니다.”

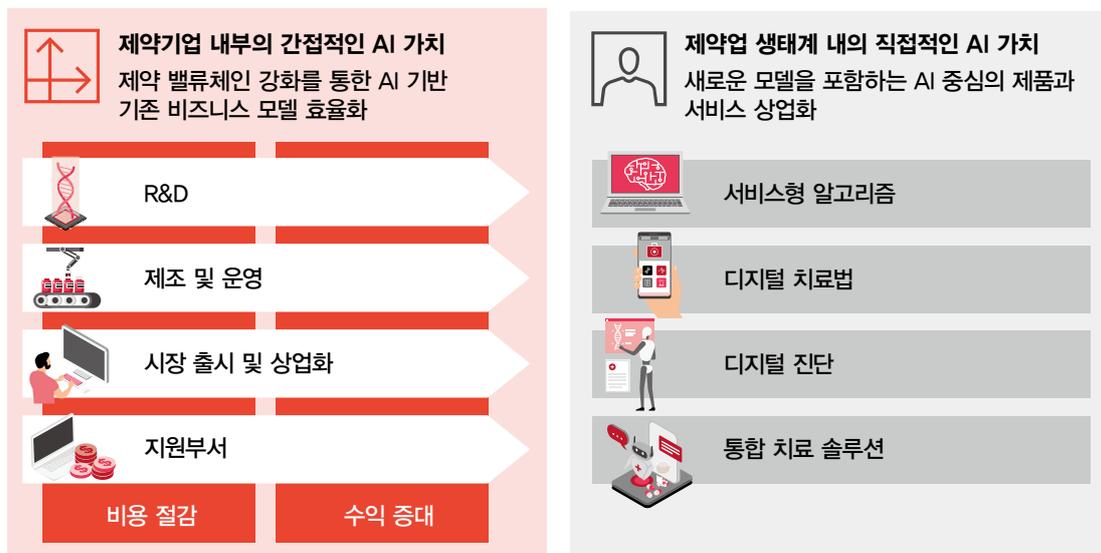
2024년 3월, 한델스블라트의 크리스티안 카스파 박사

Section 1

AI는 제약 밸류체인 전반에 걸쳐 상당한 가치를 창출한다.

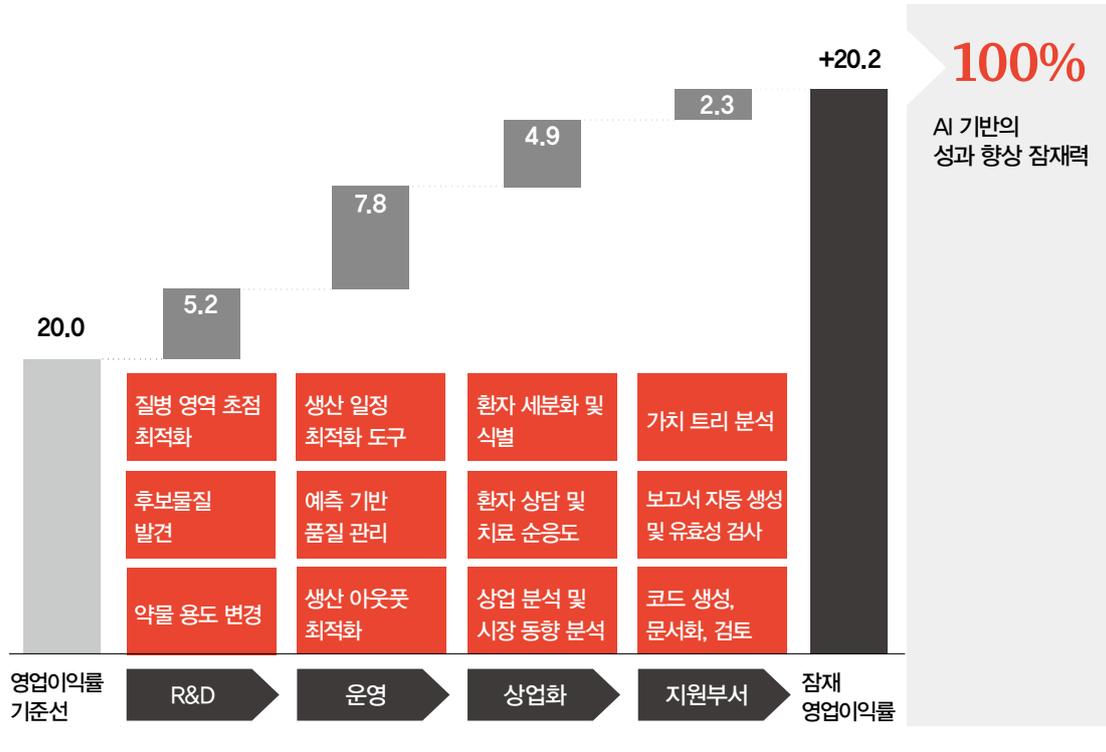
AI가 헬스케어 산업 전반에 걸쳐 혁신을 일으키고 있는 가운데, 미래의 막대한 잠재력을 지닌 AI를 활용하여, 제약기업이 가치를 창출할 수 있는 방법은 다양하다(그림 1 참조): AI 기반 제품과 서비스가 기존의 제약 비즈니스 모델을 혁신시키고 보완한다. 이러한 경로를 “직접적 AI 가치”(Section 3 참조)라고도 한다. 다른 한편으로 AI는 제약 비즈니스 모델 내에서 시너지 효과를 높이고, 성과를 개선하며, 매출을 증대하고, 비용을 절감함으로써 기존 비즈니스 모델과 밸류체인을 강화한다. 이 경로를 “간접적 AI 가치”라고도 하며, 이 연구에서는 해당 케이스에 초점을 두고 있다.

[그림 1] 제약기업의 AI 가치 실현



본 연구의 분석 대상

[그림 2] 2030년까지 AI 내재화로 인한 간접 가치 실현 (잠재적 영업이익의 증가에 미치는 효과)



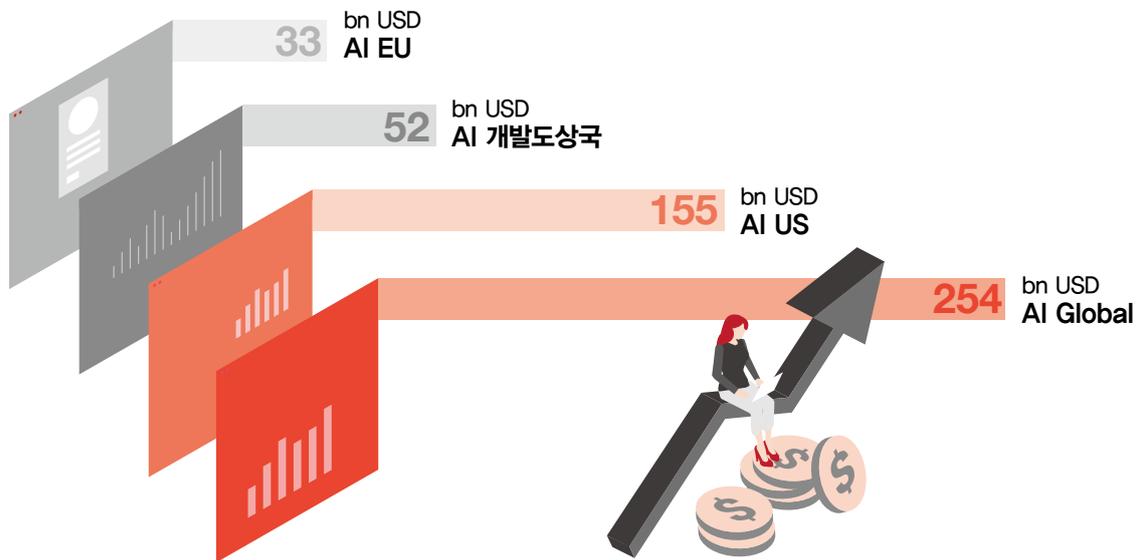
이 연구를 위해 우리는 제약업계 경험과 과거 관련 프로젝트로부터 200개 이상의 AI 적용 사례를 조사했다. 영업이익률이 20% 수준인 대표적 혁신 제약기업을 대상으로, 이러한 AI 적용사례들의 간접적 가치 기여도를 평가하였다. 각각의 사례는 제약회사별 손익계산서의 개별항목들과 연결시켰다. 우리는 25명의 AI 전문가 및 의료, 제약, 기술 분야의 자문단을 인터뷰하여 각 적용 사례가 완전히 구현되었을 때 손익계산서 개별항목에 미치는 영향의 범위를 추정하였다. 제약 밸류체인 일부 단계는 다른 단계에 비해 AI가 활용될 더 많은 가능성을 내포하고 있었다. 따라서 한계 효용 함수를 추가하여 각 프로세스에 대한 추가 적용 사례로 인해 감소하는 효익을 수치화했다. 또한 인터뷰 참여자들은 해당 사례가 기존 비즈니스 및 운영 모델을 변화시키는 정도와 사례의 구현 가능성을 평가했다.

운영 측면에서의 AI 활용 사례가 전체 AI 영향도의 39%를 차지하는데, 이는 생산, 원재료, 공급망 비용 등 운영측면의 비용항목들이 가장 큰 비중을 차지하기 때문이다. 연구 개발(R&D)이 26%, 상업화 부문이 24%로 그 뒤를 이었는데, 두 부문 모두에서 AI는 효율성을 높일 뿐만 아니라 신약 및 새로운 방식의 시장과의 상호작용을 통하여 매출을 증가시켰다. 지원 기능은 IT, 재무, HR, 법무 및 준법감시와 같은 지원 프로세스의 속도와 효율성을 높이는 것으로 영업이익 증가분의 11% 정도를 차지한다.

전반적으로 조직 전반에 걸쳐 AI 활용 사례를 완전히 내재화하는 제약기업은 매출을 확대하고 비용을 절감하여 현재의 영업이익을 두 배로 늘릴 수 있는 잠재력을 확보할 수 있다. AI를 우선적으로 도입하고 있는 기업들은 2030년 정도에는 이러한 영업이익의 목표치를 달성할 수 있을 것으로 예상된다. 우리의 예측 모델에서는 국가별로 AI 도입 속도에 차이가 있는 점을 감안 하였는 바, 미국이 AI 사업화를 주도하고, 신흥시장과 유럽이 그 뒤를 따르는 것으로 고려하였다.

제약업계에서 AI 활용이 고도로 내재화된다면, 전 세계적으로 2030년까지 제약기업들은 총 2,540억 달러의 추가 영업 이익을 얻을 수 있다. 지역별로는 미국에서 1,550억 달러, 신흥 시장에서 520억 달러, 유럽에서 330억 달러, 나머지 국가에서 140억 달러로 구성된다. 이는 AI의 영향이 없을 경우, 제약산업의 연평균 성장률 5.7%를 기준으로 추정한 금액이다.

[그림 3] AI 잠재적가치의 글로벌 분포





연구 개발에서 AI의 가치

R&D 부문에서의 AI 도입은 혁신을 추구하는 제약회사가 경쟁력을 유지하기 위해 반드시 필요한 부분이다. 이를 통해 혁신적 의약품을 적시에 시장에 진입시켜 우위를 선점하고 시장 점유율을 확보하며 매출을 창출할 수 있다. R&D 성공의 핵심 지표는 First-in Class(혁신 신약, 특정 질환에 대한 최초 신약), 또는 Best-in-Class(계열 내 최고 신약, 기존 약물대비 효능이 우수한 약)가 되느냐 여부이다. 최근의 기업들은 개발 일정을 예측할 수는 있지만 임상 성공 확률은 예측하기 어렵다. 임상 단계에서는 신약을 빠른 시일 내에 시장에 출시하는 것이 상업적 성공의 핵심이다. 투자 수익률이 감소하는 상황에서 R&D 분야에서는 AI를 통한 혁신이 절실히 요구되고 있다. 인소싱/아웃소싱에 대한 의사 결정과 임상시험 중단에 대한 명확한 트리거를 알아내는 것이 힘들지만 AI 활용으로 가능해 질 수 있다. AI를 활용한 치료법이 더욱 개인화되는 추세는 대상 환자군이 점점 더 작아지고 있다는 것을 의미하며, 이는 예산 대비 성과를 높여야 하는 R&D분야의 특성상 부담을 가중시킨다.

AI는 이러한 R&D 관련 과제에 대해 다양한 해결책을 제시한다. 일례로 혁신적인 신약 개발 SaaS 플랫폼인 머크의 AIDDISON은 600억 개의 화합물(신약후보물질)을 선별하고 새로운 신약 합성방법을 제안하며, AI가 신약 개발을 가속화할 수 있다는 잠재력을 입증했다. 이와 별개로, 연구원들은 Chemprop AI 플랫폼에서 딥러닝 모델을 개발하여 수십년 만에 새로운 구조의 항생제를 최초로 공개했다. 분석 결과, 후보물질발굴 및 전임상단계의 AI 활용 사례가 전체 잠재 영업이익의 18%를 차지했는데, 이는 해당 R&D 활용 사례가 광범위한 비용절감 효과를 포함하고 있기 때문이다. 향후 수년 내에 AI가 신약후보물질 화합의 성공 여부를 보다 정확하게 예측할 수 있을 것으로 예상되며, 질병 영역 집중 최적화(전체 AI 잠재 가치의 2~29%) 및 AI 기반의 후보물질 발견(5~14%)과 같은 적용 사례를 통해 이러한 잠재 가치를 설명할 수 있을 것이다. AI 모델은 새로운 화합물의 특성, 효과 또는 독성을 예측할 뿐만 아니라 새로운 작용기전과 원료의약품을 발견할 수도 있다. AI 알고리즘은 이전보다 훨씬 더 많은 데이터를 수집, 변환, 집계 및 활용할 수 있게 해준다. 그러나 현재 단백질의 수용체 결합 시뮬레이션/인실리코(in-silico, 임상실험에서 실험 결과를 컴퓨터 시뮬레이션으로 예측) 모델의 한계, 중개 과학 발전의 제한성, 인체의 약동학(PK) 및 약력학(PD)의 복잡성 등으로 인해 몇 가지 과제를 남겨두고 있어 적용 사례의 잠재 가치와 한계를 분명히 파악해야 할 필요성이 제기되고 있다.

신약 개발단계에서 AI 도입은 임상시험 단계의 가속화, 임상시험 설계, 인하우스/아웃소싱 여부, 임상시험 책임자(PI) 및 시험기관 선정과 같은 중요한 의사결정을 위한 정보를 제공할 수 있다. 지금까지 제약기업들은 주로 암젠의 ATOMIC(분석적 임상시험 최적화 모듈)을 적용하는 것과 같이 임상시험 내 운영 효율성을 높이기 위해 AI를 활용했다. 그러나 합성 데이터를 사용하여 동일조건으로 시뮬레이션된 환자 집단을 생성하는 것(전체 잠재 가치의 3~6%), AI 기반 자동화 및 개인화를 통해 임상시험 중에 있는 환자의 경험을 개선하는 것(2~4%), 다양하게 분산된 임상시험의 조율 등 다른 적용 사례도 상당히 두드러졌다. 전반적으로 AI는 실험실 노트북, 건강 기록, 규제사항 대응 목적의 문서자동화 및 텍스트 작성과 같은 반복적인 작업을 지원하는 동시에 해당 팀의 속도와 생산성을 높이는 역할을 하게 될 것이다.

제약기업은 슈뢰딩거나 버지 지노믹스 같은 AI 기반 R&D 소프트웨어로 프로세스를 개선, 필요한 데이터를 소싱하고 R&D 부서의 역량을 강화함으로써 이러한 사례를 적용할 수 있다. 또 다른 사례로는 Exscientia 또는 Insilico Medicine와 같은 혁신적인 AI 회사가 알고리즘을 중심으로 자체 신약 파이프라인을 구축한 후 대형 제약사의 새로운 파트너십과 투자를 촉진한 사례도 있다. 그럼에도 불구하고 AI 기반 R&D의 전반적인 복잡성과 이로 인한 내부 프로세스의 혼란은 여전히 높은 수준이다.

AI 활용 사례는 우선적으로 신약개발 단계의 운영 효과성을 향상시키며 가치를 창출하기 시작할 것으로 예상된다. 운영 효과성은 바로 검증할 수 있지만, AI를 통한 신약 개발 자체는 제약사의 포트폴리오에서 더 큰 비중을 차지할 때까지 기다려야 하기 때문에 그 영향력을 입증하는 데 더 시간이 더 오래 걸릴 것이다. 장기적으로는 AI가 인공 환자를 만들어 임상단계에서 인류가 겪을 수 있는 위험을 최소화함으로써 진정한 의미의 연구 혁신을 달성할 수 있을 것으로 예상된다. 이러한 획기적인 발전이 이루어지기 전까지는 앞서 언급한 적용 사례들을 통해 대규모 AI 투자에 우선순위를 두고 이를 통해 전체 R&D 생태계를 향상시키려는 기업에게 가장 큰 보상이 돌아갈 것이다.





운영측면에서의 AI의 가치

제약업 운영에는 일반적으로 조달, 생산, 품질 및 공급망 관리 영역이 있다. 운영팀은 예측된 수요를 기반으로 고품질 제품의 공급과 유통을 계획하고 실행한다. 특히 높은 품질의 포트폴리오와 복잡한 제조과정, 의약품 부족 등의 문제가 발생하는 경우에 AI가 데이터를 기반으로 한, 객관적이고 공정한 의사 결정을 가능하게 해줄 수 있다.

운영 부문은 제약 밸류체인 내에서 가장 높은 AI 잠재 가치를 지니고 있다(전체 AI 잠재이익의 39%). 관련 적용 사례가 제약기업의 비용측면에서 광범위한 영역에서 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 현재 제약 산업 전반에서 운영 측면의 AI 도입은 상대적으로 초기단계이며, 이는 현 시점에서 운영 부문에 AI를 보다 많이 도입하기 위해서는 더 많은 데이터 수집과 제조 인프라의 변경이 필요하기 때문이다. 그러나 우리의 분석결과 프로세스 또는 의사결정 구조만 변경하면 기존 시설에도 AI를 보다 많이 도입할 수 있는 것으로 나타났다.

제약업계의 전체 AI 잠재 가치 중 조달 부문에서 카탈로그 유지 관리 자동화는 3~5%, AI 조달 위험 표시가 3~6%를 차지하며, 두 가지 모두 장기적으로 직접적인 자재 비용을 절감할 수 있다.

생산 분야는 지난 수년 동안 AI 도입에 매력적인 분야였다. 예를 들어, Sanofi는 Aily Labs와 제휴하여 여러 공정 중에서도 제조를 지원하는 AI 플랫폼인 plai를 개발했다. 이 플랫폼은 Sanofi가 원료 사용을 최적화하여 회사의 환경적 측면에서의 목표에 기여하고 비용 효율성을 개선하는 데 도움을 주고 있다. 또한 수요와 공급을 감지하는 AI를 기반으로 제조 일정과 생산량을 최적화함으로써 생산 비용을 최대 10%까지 절감하는 등 높은 가치를 제공할 것으로 기대되며, 이는 AI 전체 잠재 가치의 5~11%에 해당한다. 또 다른 사례로는 진동이나 전압 패턴을 분석하여 기계 부품 교체 시기를 알려주고 가동 중단을 예측하는 디지털 트윈과 설비 예측 유지보수(2~7%)가 있다.

품질 부서는 제품 품질 파악 문제, 번거로운 수동 품질 프로세스, 근본 원인을 파악하기 어려운 문제를 해결해야 한다. AI는 품질 편차 적시 식별, 발생한 문제의 근본적 원인을 자동 검토할 수 있는 예측 품질 관리(5~13%)와 같은 다양한 적용 사례에 도움이 된다. 인시던트 보고서와 같은 품질 문서를 생성하는 AI는 전체 AI 잠재 가치에 4~11%를 차지한다.

공급망에서 가장 영향력 있는 AI 활용 사례는 수요 예측 개선(전체 AI 잠재력의 5~12%)이다. 공급망의 AI는 전 세계의 생산현장을 대상에 포함시켜야 하므로 많은 사례가 효율적인 공급망의 특장조합을 구성하는데 초점을 맞추고 있다. Pfizer는 Controlant와 협력하여 AI 활용 재고 예측의 최적화, 백신 및 성분 배송을 실시간으로 모니터링하기 위해 GPRS 신호와 호환되는 데이터 추적 시스템을 사용한다.

각 적용 사례는 개별적으로는 복잡성이 상당히 낮은 수준이며, 기존 제약기업의 내부 조직에 불려올 혼란이 제한적이다. 예측 정비와 같은 일부 AI 적용 사례는 수년 전부터 사용되어 왔지만 아직 큰 규모로 구현되지는 않았다. 통일화와 우선순위 설정이라는 두 가지 과제가 남아 있다: 제약사 운영은 대부분 지역, 기술, 프로세스, 운영 모델 설정에 각각 영향을 받기 때문에 동시에 최적화하기 어렵다. 따라서 AI를 광범위하게 도입하려면 대규모 혁신 프로그램을 설치하거나 신규 또는 리퍼브 사이트에 선별적으로 도입해야 한다. 이러한 어려움에도 불구하고 AI의 잠재 가치가 크므로 제약 운영에서 AI를 우선순위에 두는 것이 좋다.





시장 출시 및 상업화를 위한 AI의 가치

의약품의 상업적 성공은 가격 책정 및 시장 접근, 판매 및 상업화 모델수립 등 시장 전략에 따라 크게 좌우된다. AI는 전략적 의사 결정과 일상적인 운영 지원시 인사이트를 제공하는 데 도움이 될 수 있다.

전략적 차원에서 상업화 분석과 시장 동향 분석을 통한 정확도 향상은 수익 증대의 주요 동인이다(전체 AI 잠재 가치의 2~6%). 상업부문 사용자가 시장 접근 전략을 위해 복잡한 의료 및 규제 환경을 파악할 수 있도록 지원하는 과학 정보 플랫폼은 AI 잠재 가치의 2~5%를 차지한다. 예를 들어, 대규모 언어 데이터베이스를 활용하여 사용자가 규제 기관에 문의할 수 있도록 하는 모델도 있고 규제당국에 제출할 서류의 승인 여부를 예측하는 모델도 있다.

가격 책정에서 AI 적용 가능성은 각 시장의 데이터 가용성과 규제 환경에 따라 크게 달라진다. 이러한 차이로 인해 지역마다 제약기업이 AI를 통해 얻을 수 있는 가치의 수준이 다르다. AI는 약가환불 및 가격 책정 시뮬레이션을 수행하여 다양한 방식의 의약품 시장진입시 수익성에 미치는 영향을 평가할 수 있다. 환자 집단에 대한 실제 데이터와 임상시험 데이터를 결합하여 구매자에게 어필할 수 있는 최적화된 가격 책정 모델을 제공할 수 있다. 구매자 계약 조건을 자동으로 생성할 수 있으며, AI 어시스턴트를 통해 약가협상을 지원하여 최적화된 리베이트 계약을 체결할 수 있다. 우리의 분석에 따르면 2030년까지 다양한 가격 책정 적용 사례가 총 4~9%의 AI 잠재 가치를 차지하는 것으로 나타났다.

판매 및 상업화 모델수립 기능의 경우, AI는 수익성과 효율성 두가지 측면에서 모두 가치를 창출할 수 있다: 가상의 영업 담당자는 계정 관리(2~5%)와 환자의 세분화 및 식별(2~7%)을 간소화한다. 환자 자문 및 치료 준수 서비스(2~7%), 자동화된 의료 정보 응답 생성과 결합하면 역량을 최소화하면서 수익을 극대화할 수 있다.

AI는 영업 인력을 지원한다: 예를 들어, 아스트라제네카는 영업 담당자를 위한 고객 서비스 코칭을 개선하기 위해 AI를 어떻게 활용할 수 있는지를 보여준다. 이 AI 모델은 아스트라제네카의 기존 현장 데이터를 기반으로 구축되어 고객과의 커뮤니케이션을 향상시킨다. 이미 많은 제약기업에서 Veeva의 AI 기반 CRM 플랫폼을 사용하고 있는데, 이는 의료 전문가(HCP)에게 자동 개인화 마케팅 및 홍보 콘텐츠를 대규모로 효율적으로 전달하게 해준다. 그럼에도 불구하고 상업 분야에서 AI의 잠재 가치를 실현하는 데는 어려움이 따르는데 AI에 대한 각기 다른 시장 상황 뿐만 아니라, 지속적인 내부 데이터 품질 문제로 인해 AI 적용 사례가 제한적이기 때문이다.

동시에 AI 사용 사례는 의료전문가(HCP) 및 내부 프로세스와의 상호 작용에 변화를 초래하고 영업 부서에 새로운 기술을 요구하기 때문에 비즈니스 및 운영 모델을 혼란에 빠뜨리는 경우도 있다.

또한 AI는 향상된 고객 타겟팅, 개인화 및 자동화된 콘텐츠 생성, 최적화된 마케팅 전략 및 경쟁사 모니터링, 통찰력 있는 예측 분석과 빠른 리서치를 통해 마케팅 전략을 재구성하는 데 중추적인 역할을 한다.

비즈니스 개발을 위한 적용 사례는 실현 가능성 측면에서 더 높은 점수를 받으며 내부 및 외부 변경이 크게 필요하지 않을 것으로 예상된다. 따라서 관련성이 있다면 이러한 적용 사례를 우선적으로 고려해야 한다. 전반적으로 제약회사에서 상업적 영역의 AI 활용은 다른 산업의 영업 기능과 상당히 유사하다.



지원 기능에서 AI가 제공하는 가치

정보 기술(IT)

IT는 AI 활용에서 두 가지 역할을 한다. 하나는 도구, 인력 및 교육을 제공함으로써 조직이 처음에 AI 기술을 사용할 수 있도록 하는 주요 원동력이 되는 것이다. 다른 한 편으로는 IT 역량과 프로세스 자체가 AI 최적화의 대상이 된다. 이번 분석에서 IT에 AI를 적용한 두 가지 주요 분야는 소프트웨어 개발과 데이터 엔지니어링이었다. 두 분야 모두 시스템적으로 표현이 가능한 체계적인 언어의 유형으로, AI가 빠르고 쉽게 학습할 수 있는 대상이다. 개발자와 데이터 엔지니어의 '부조종사'로서의 AI는 IT 인건비 측면에서 10~30%의 효율성 향상을 달성할 수 있으며, IT 부서는 동일한 비용으로 더 많은 결과물을 더 빠르게 제공할 수 있다.

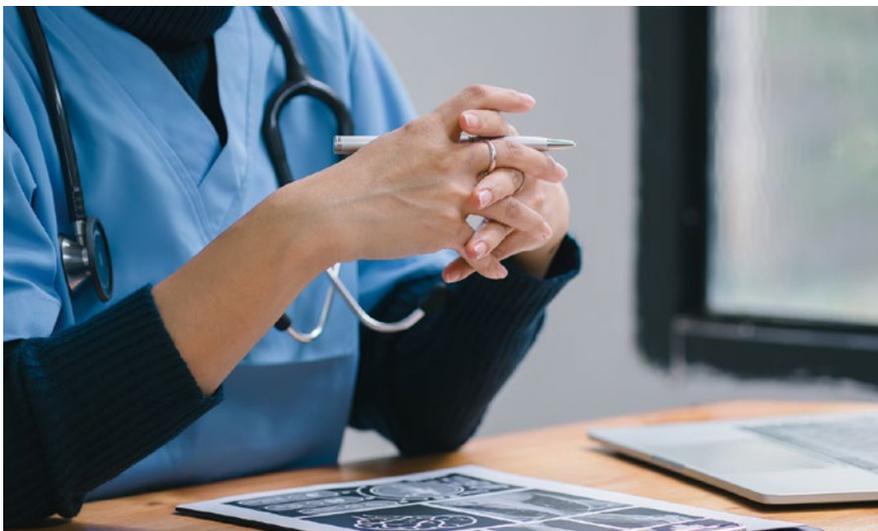
동시에 운영 센터의 병목 현상 예측이나 IT 서비스를 위한 진화된 챗봇을 통해 IT 전반적인 프로세스를 개선할 수 있다. 데이터 카탈로그 작성이나 IT 자산의 재고 유지 관리와 같은 일상적인 작업도 상당 부분 자동화할 수 있다. 전반적으로 전체 AI 잠재 가치의 3% 이상이 IT 부분에서 나올 것으로 예상된다. 특히 사이버 공격이 증가하고 심각한 인력 부족으로 인해 IT 유지보수에 대한 압박이 가중되는 상황에서 AI는 CIO가 조직 전체에서 AI를 성공적으로 활용할 수 있도록 지원한다.

인적 자원(HR)

시는 인적자원 관리의 거의 모든 영역, 특히 채용, 인력 및 인재 관리, 교육 등의 분야에서 높은 잠재력을 가지고 있다. 가장 큰 과제는 시를 충분히 활용하여 인간적(interpersonal) 요소를 유지하면서 프로세스를 더 효율적이고 덜 편향되게 만드는 것이다. 앞으로 시는 채용 담당자가 더 나은 직무 요건을 만들고, 지원자가 선호하는 방식으로 맞춤형 연락을 하고, 접수되는 모든 이력서를 생산적이고 효율적으로 탐색할 수 있는 방법을 제공하도록 지원할 것이다. 채용 상에서는 지원자의 비정형 데이터 및 기타 거래량 증가 요인에 대한 기술 및 경험에 대한 반복적인 태깅 작업을 시가 대신 수행하므로 인사부서 직원은 대인 커뮤니케이션에 더 많은 시간을 투자할 수 있다. 내부적으로는 공정하게 후보자를 선발하고 신입사원의 온보딩 및 교육을 시가 지원할 수 있다.

우리의 분석에서 전문가들은 자동화된 후보자 선별 및 비교, 자동화된 성과 평가, 예측적 퇴직률 모델링(예상되는 전체 잠재 가치의 0.5% 이상) 등 16가지 적용 사례를 검토했다.

수치가 비교적 낮아 보이지만, 향상된 생산성과 빠른 속도를 자랑하는 양질의 인적자원을 통해 얻을 수 있는 것은 전략과 혁신 측면에서 중요하다. 시는 제약회사에 충원하기 어려운 또 다른 인재 집단을 제공하고, 기존 인력을 시 기술에 적합하게 교육해야 하며, 이 모든 것이 경쟁력을 유지하기 위해 한 단계 높은 차원에서 실행되어야 한다. 따라서 시는 인적자원 관리를 강화할 수 있는 기회일 뿐만 아니라 시 도입의 주요 분야이기도 하다.



재무

다른 기업 부서와 마찬가지로 재무는 AI의 조력자이자 수혜자이다. CFO는 AI가 밸류 체인에 미치는 영향을 이해하고, 가장 유망한 프로젝트에 MS의 AI Copilot 같은 핵심적 프로그램을 포함한 리소스를 할당해야 한다. 재무 조직 내에서 AI를 통해 팀은 반복적인 작업을 자동화하고, 짧은 프롬프트만으로 복잡한 보고서를 생성할 수 있으며, 데이터를 집계하고 분석할 수 있다. 이러한 맥락에서 다양하고 유의미한 재무 기능 관련 적용 사례는 많다.

전문가들은 세 가지 분야에서 특히 영향력이 큰 것으로 확인했다: AI 기반의 현금 흐름 및 유동성 예측은 수작업 분석에 소요되는 시간을 줄이고 회사의 운전 자본을 최적화한다(전체 AI 잠재력의 3~7%). 과거 패턴과 예측모델을 정기적으로 재학습함으로써 예측 정확도가 향상된다. 핵심적 Value의 식별 및 우선순위 선정작업은 AI를 통해 자동화되고 향상될 수 있다. 재무팀은 알고리즘을 활용하여 데이터를 신속하게 분석하고, 패턴을 식별하고, 비즈니스 결과에 가장 큰 영향을 미치는 요인(3~7%)을 파악할 수 있다. AI 챗봇은 데이터 세트와 문서 라이브러리에 대한 질문에 답하고 다양한 소스의 데이터를 결합하고 처리할 수 있다. 현재 재무, 회계, 관리 분야의 데이터 검색 및 분석은 대부분 수작업으로 이루어지는 반복적인 작업이다. 재무 부문의 데이터 검색 및 분석에 AI 챗봇을 사용하면 제약기업에서 전체 AI 잠재 가치의 1~2%를 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

실제로는 재무 기능의 잠재적 가치가 회사 전체 AI 가치의 6%를 차지한다는 점을 고려하면 이 기능을 AI의 핵심 영역으로 분류하는 것이 좋을 것이다.

법무, 준법감시 및 윤리, 내부 감사 기능

이 분야에서 20개 이상의 AI 활용 사례를 분석했으며, 특히 법률 AI 활용 사례에서 비용 절감과 결과물 최적화 등 이점이 상당히 많다는 것이 확인되었다. 나머지 AI 지원 기능은 전체 잠재 가치의 0.3%를 차지한다. 많은 제약기업에서 AI 모델을 통해 복잡한 계약서를 작성, 검토 및 비교하는 작업을 수행하고 있다.

과제를 극복하고 AI 가치를 실현하는 세 가지 단계

2023년 Strategy&의 연구에 따르면 제약기업이 AI를 도입 및 활용을 통해 잠재 가치를 실현하는 것이 금융 서비스 및 소매업과 같은 다른 산업에 비해 뒤처져 있으며, 극복해야 할 과제는 다음과 같다:

- 연구, 개발, 공급, 헬스케어 파트너를 포함하여 제약회사는 복잡한 규제, 다양한 수준의 디지털화 및 데이터 가용성, 복잡한 데이터 세트와 IT 시스템으로 이루어져 있다는 환경적 특성을 가진다.
- 빠르게 진화하는 기술과 이를 뒤처진 규제 환경으로 인해 의료 및 제약 관련 과제에 AI 적용의 어려움을 겪고 있다. 최근 통과된 유럽 AI 법은 의료 분야를 AI 적용 시 위험성이 높은 분야로 분류하였는데, 이는 AI의 대처가능성과 책임성 측면에서 실행기준을 높은 규제의 한 예시이다.

과거에는 이러한 문제로 인해 도입이 늦어졌지만, 최근 미래지향적 연구로 의료 및 제약 업계에서 타 업계와 AI 도입 격차를 빠르게 좁혀가고 있는 것으로 나타났다. 곧 발표될 연구 “GenAI 기회 활용하기”에서는 경험이 없는 사용자도 대규모로 고급 AI 기능을 이용할 수 있는 생성형 AI의 장점을 보여준다. 그 결과 제약 밸류체인 전반에 걸쳐 AI의 도입과 채택이 더욱 가속화될 것이다.

AI를 통해 가치를 창출하기 위한 전반적인 경쟁은 향후 10년에 걸친 마라톤과도 같다. AI 채택을 시작하는 제약기업은 AI 전략을 실행 가능한 것으로 만들고, 데이터 문제를 극복하고, 최초의 사용 사례를 제공하기 위해 기능적 파트너십을 모색해야 한다. 그러나 업계의 상당수가 AI 사용 사례에 우선순위를 두기 시작한 것으로 보인다. 이들은 AI의 가치를 실현하고 향상된 속도에 투자하기 위한 전력 질주를 준비하고 있다. 가장 성공적인 제약업계 AI 리더들이 올해 AI의 잠재력을 최대한 실현 하기 위해 거치고 있는 세 가지 중요한 단계는 다음과 같다:



“소수의 기업만이 유의미한 수준의 AI를 운영하는데 성공하였습니다. AI 분야의 리더들은 AI 성공적 도입을 위해 조직을 정비하고, 전담팀을 구성하고, 가치에 미치는 영향을 측정합니다.”

1 AI 도입을 위한 조직 정비

계약 비즈니스에 AI를 도입하기 위해 적합한 조직 구조를 구축하는 것이 제약기업이 극복해야 할 첫번째 과제이다. 복잡한 AI 제품의 특성상 공급자 주도 모델이 특히 지난 몇 년간 지배적이었지만, 적시에 적절한 품질을 갖추는 것은 쉽지 않았다. 많은 제약기업이 클라우드 서비스 및 데이터 사이언스 전반에 걸쳐 내부 기술을 구축함에 따라 내부 IT 부서 주도의 AI 도입이 더욱 보편화되고 있다. 그러나 리소스 품질, 스킬셋, 경험 전반에 걸쳐 극복해야 할 과제가 많다. 현재로서는 많은 AI 적용 사례에서 확인된 높은 수준의 복잡성으로 인해 대규모 클라우드업체 및 AI도입 파트너와 협업하는 하이브리드 방식이 가장 빠르게 AI를 도입할 수 있는 방법이다. 이러한 협업을 통해 비즈니스 지원 기능 지식, 소프트웨어 엔지니어링, 데이터 사이언스, 제품 제공의 전문성 등 다양한 기술을 결합을 가능케 하며, 이 모든 것은 함께 작동해야 한다.

2 혁신을 위한 전담팀 구성

혁신적인 솔루션을 인큐베이팅하는 메커니즘을 만들었는지 여부가 미래의 AI 리더와 팔로워를 구별시키고 있다. 이 메커니즘은 두 가지 주요 요소가 결속력 있게 구성된 전담팀이라고 할 수 있다: 첫 번째는 빠르게 진화하는 모델과 인접 기술(예: LLM-Ops 플랫폼)을 실험하는 임무다. 이 팀의 목표는 확실하게 채택되거나 높은 ROI를 제공하는 솔루션을 제공하는 것이 아니다. 이 팀의 목표는 기술을 비즈니스에 어떻게 적용할 수 있는지 탐색하고, 확장 가능 여부를 평가하며, 핵심 조직을 개발하는 것이다. 이 인큐베이터의 두 번째 핵심 요소는 백엔드 및 프론트엔드 엔지니어링, 데이터 사이언스, 제품 관리 전반에 걸쳐 역할과 기술을 적절히 조합하는 것이다. 이러한 스킬셋 중 하나가 없으면 비즈니스에 가치를 더하는 방식으로 기술을 활용하기가 어렵다.

3 AI 기반의 재창조를 수용하고 도입을 주도하라.

AI 솔루션이 구축되면 비즈니스 기능이 실행되는 방식을 근본적으로 변화시켜 프로세스를 간소화하고 직원들이 더 가치 있는 업무에 집중할 수 있게 하며 전반적인 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 이러한 결과는 비용 절감과 수익 창출을 추구하는 경영진에게는 적합하지만, 인력 채용 측면에서는 문제가 될 수도 있다. 일상적인 업무에 익숙한 직원들은 빠른 업무 변화에 대한 저항감과 두려움을 갖게 될 수도 있기 때문이다. 따라서 조직은 다가오는 변화에 대해 설명할 뿐만 아니라 개별 직원에게 만족스럽고 심도 있는 업무의 참여기회를 늘릴 수 있다는 이점을 강조하는 하향식 커뮤니케이션 및 스킬 향상 프로그램을 구현하는 것이 필수적이다. 또한 솔루션이 실제로 적용될 때만 가치를 창출할 수 있다는 점을 인식하는 것이 중요하다. 따라서 이러한 하향식 프로그램은 직원의 우려를 해소할 뿐만 아니라 인력의 숙련도를 높이고 핵심적 가치의 실현을 보장함으로써 조직 전체에서 AI의 잠재적 이익(예: ROI)이 완전히 실현되도록 보장하는 게 필수적이다.

Section 3

헬스케어의 융합을 주도하는 AI: 제약기업의 직접적인 가치 실현 기회

제약기업 입장에서는 현재 헬스케어 생태계가 빠른 속도로 변화하고 있으며, 다양한 헬스케어 이해관계자들이 지속적으로 융합하고 있다는 사실을 이해하는 것이 중요하다. 연구에 따르면 제약 및 헬스케어의 미래는 더욱 개인화되고 디지털화되며 예방적인 솔루션이 일상 생활에 원활하게 자리잡게 될 것이다. 2035년에는 예방 의학(wellcare)과 질병 치료(disease care)가 디지털 기술을 통해 라이프케어(LIFecare)로 통합되는 등 헬스케어의 두 영역이 융합될 것이다. AI는 보다 빠른 도입과 긴밀한 통합, 이해관계자의 수익성 향상, 그리고 모든 인류의 건강 개선을 가속화할 것이다.

앞서 설명한 제약기업의 간접적인 잠재 가치 외에도 AI는 소비자, 환자, 의료 전문가 및 신규 시장 진입자를 위한 새로운 AI 서비스를 통해 각 의료 산업 분야를 혁신할 잠재력을 가지고 있다(다음 페이지, [그림 4] 참조):

- ☑ AI 기반 소비자 건강 솔루션은 Whoop과 같은 앱, 플랫폼, 그리고 디바이스를 통해 개인 건강 추적, 가상 임상시험, 환자 모니터링 및 교육을 지원한다. 새로운 유형의 원격 건강 모니터링 디바이스인 Sensely는 만성 질환을 앓고 있는 환자에게 가상 AI 간호사인 Molly가 간호서비스를 제공한다.
- ☑ AI는 관리 및 데이터 처리 업무를 줄여 헬스케어 프로세스를 변화시킨다. 미국 의사는 일주일에 평균 9시간을 단순 행정 업무에 소비한다. AI를 사용하면 부가가치가 높은 업무에 집중하여 진단과 치료에 더 많은 시간을 할애할 수 있다.
- ☑ AI는 진단 및 치료를 위한 패턴 인식에서 인간보다 뛰어난 성능을 발휘할 수 있다. 예를 들어, PREDICTioN2020은 의사가 뇌졸중 환자의 데이터를 시뮬레이션과 비교할 수 있는 임상 의사결정 지원 도구이다. 그러나 오시프카(Osypka) 심혈관 센터와의 협업 과정에서 진단에 있어 AI가 편향성이 있음이 드러났으며 이는 추후 해결되어야 할 과제이다.



“광범위한 의료 생태계가 AI 도입을 향해 빠른 속도로 변화하고 있습니다. 제약기업은 디지털 헬스 등 제품과 서비스에 직접 AI를 도입함으로써 직접적인 수익을 창출할 수 있습니다.”

[그림 4] 제약기업의 AI 가치 실현



산업 및 생애 단계별 액셀러레이터

- 더 많은 데이터의 디지털화, 집계 및 분석 ↕
- 산업 간 융합 ↕
- 새로운 파트너십과 협업 강화 ↕
- 민감한 데이터의 익명화 ↕

👤 직접적: 독립형 AI 솔루션의 잠재력 ↕ 간접적: 기존 프로세스를 개선할 수 있는 잠재력

또한 AI는 다음을 통해 모든 의료 분야와 환자 생애 단계에 걸쳐 프로세스를 개선시킨다:

- ☑ **더 많은 디지털화, 집계 및 분석된 건강 데이터를 통해 가치를 창출한다:** BioGPT와 같은 생성형 AI는 비정형 HCP(의료전문가) 노트를 정형 데이터 세트로 변환할 수 있다. U-tivue는 아이그노스틱스사와 함께 과학자들이 유전체 염기서열분석(genome sequencing)으로부터 단백질 데이터를 분석하는 데 AI를 사용한다.
- ☑ **산업 간 융합 가속화:** 구글과 아마존은 오랫동안 의료 분야에 투자해 왔으며, 그 과정에서 자체 의료 및 결제 서비스를 구축해왔다. 이러한 직접적인 참여 외에도 기술 파트너로서의 역할은 AI 가치에 매우 중요하다.
- ☑ **많은 새로운 파트너십과 수익 기회를 창출하고 있다:** 눈에 띄는 사례 중 하나는 유럽 대학 병원, 연구 기관 및 제약기업으로 구성된 컨소시엄인 OPTIMA다. OPTIMA는 종양학 분야의 임상 AI 기반 의사 결정 지원 도구를 개발하고 종양학 데이터 처리 및 분석을 위한 비즈니스 모델을 연구한다. 더 많은 사례는 PwC의 블로그 기사 “DATA and Insights as a Service”에서 확인할 수 있다.
- ☑ **개인정보 보호 강화 및 민감한 데이터 익명화:** Duality 또는 PwC의 지원을 받는 Statice와 같은 소프트웨어는 연합 교육과 같은 혁신적인 개념을 통해 건강 데이터를 더욱 철저히 익명화 하거나 개인 정보를 전혀 공유할 필요가 없도록 도와준다.

이러한 생태계 내 고급 분석 및 기술 역량 뿐만 아니라 곳곳에 데이터와 이해관계자에 대한 액세스를 갖추고 있다면 제약기업은 미래의 AI 기반 라이프케어 시스템 내에서 역할을 확장하는 데 매우 독보적이다. 제약회사에 의한 직접적인 헬스케어 제품 및 서비스내 AI 혁신 모멘텀은 거대하다. AI 관련 특허출원은 2023년에 거의 두 배로 증가했으며, 이중 다케다가 2020년 이후 가장 많은 특허를 출원한 기업이다. 직접적인 AI 가치를 실현하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 PwC에서 작성한 “Decode Digital Health” 시리즈를 추천한다.

AI 레이스는 단거리이자 마라톤이다. 명확한 우선순위설정과 과감한 투자를 통해 빠른 선점과 장기적인 AI 가치 실현이 모두 가능하다. 제약기업은 자사 제품의 경쟁력과 AI가 인류의 건강을 위해 발휘할 수 있는 엄청난 잠재력에 대한 책임을 인식해야 한다. 제약 밸류체인의 모든 부분, 제품 및 서비스에 AI 기술을 통합하면 의료와 그 주변 생태계를 재창조할 수 있으며, 제약기업은 이를 선도할 수 있는 전례 없는 기회를 갖게 될 것이다.



“제약기업은 AI가 제공하는 막대한 잠재력과 직간접적인 가치 실현을 통해 선도할 수 있는 기회를 인식해야 합니다.”

Contacts

삼일회계법인

Assurance



서용범 Partner
yongbeom.seo@pwc.com
02-3781-9110



목영진 Partner
youngjin.mok@pwc.com
02-3781-9855



조병진 Partner
byungjin.cho@pwc.com
02-3781-2344

Tax



금창훈 Partner
chang-hun.keum@pwc.com
02-3781-0125

Deals



윤창범 Partner
chang-beom.yoon@pwc.com
02-3781-9366

번역 및 감수

삼일PwC경영연구원

www.samil.com

삼일회계법인의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일회계법인의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다. 본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일회계법인은 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일회계법인 전문가의 자문 또는 조연을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2405A-RP-032

© 2024 Samil PwC. All rights reserved. PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.