

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 미국 금융 블록체인 규제 및 보안 혁신
2. AI 시대의 저작권 보호와 혁신적 데이터 활용 전략
3. 블록체인을 통한 AI 편향성 완화
4. AI 통합형 블록체인 인증 시스템 개발
5. 기업용 AI 인터페이스 주도권 경쟁 분석

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 디지털신뢰단 블록체인정책팀

[미국]

미국 금융 블록체인 규제 및 보안 혁신

- 미국 금융 산업에서 블록체인 기술이 가치 제안을 재정의하고 운영 효율성을 제고하는 과정을 분석함
- 규제 준수와 사이버 보안 시스템의 고도화는 디지털 금융 생태계의 신뢰를 구축하는 기술적 토대임

미국 금융 시스템 내에서 자산 거래 투명성 확보를 위한 분산 원장 기술(DLT)의 통합 전략과 스마트 계약을 활용한 워크플로우 최적화 및 연방 정부의 법적 가이드라인에 대응하는 실질적인 방안을 검토하여 기술적 방향성을 제시함

▶ 미국 금융 기관들은 운영 비용 절감과 실시간 결제 구현을 위해 블록체인 기반의 분산 원장 기술을 도입함

- 전통적 금융 인프라의 고질적인 다단계 중개 과정을 획기적으로 축소하여 거래 속도를 높이고 시스템 운영 효율성과 자본 활용성을 극대화하는 분산 네트워크를 안정적으로 구축함
- 데이터의 임의 수정이 불가능한 블록체인의 고유 특성을 활용하여 금융 사기 위험을 원천 차단하고 모든 거래 기록의 무결성을 하드웨어 계층에서 완벽히 보장하는 차세대 디지털 장부 체계를 운용함
- 자산의 토큰화 기술과 탈중앙화된 자산 관리 프로토콜을 유기적으로 결합하여 시장 유동성을 비약적으로 증대시키고 기존에 없던 새로운 형태의 복합 금융 상품을 설계할 수 있는 고도화된 기술적 기반을 마련함
- 국경 간 결제 시 발생하는 막대한 중개 수수료와 만성적인 정산 지연 문제를 해결하기 위해 고성능 탈중앙화 가치 전송 프로토콜을 기존 बैं킹 시스템에 유기적으로 통합하여 운영 비용을 최적화함
- 금융권 내 데이터 공유의 투명성을 극대화하여 기관 간 정보 비대칭 문제를 근본적으로 해소하며 이를 통해 전반적인 금융 서비스의 대외 신뢰도와 시스템 안정성을 세계적 수준으로 격상시키는 데 주력함

▶ 스마트 계약 기술은 금융 계약의 자동 이행을 가능케 하여 행정적 오버헤드와 인적 오류를 혁신적으로 줄임

- 사전에 프로그래밍된 특정 조건 충족 시 제삼자의 인위적인 개입 없이도 계약이 즉각 실행되는 자동화 로직을 핵심 시스템에 내재화하여 업무 처리의 정밀도와 신속성을 동시에 확보함
- 대출 승인 과정부터 보험금 지급 및 증권 정산에 이르는 복잡한 비즈니스 워크플로우를 자동화함으로써 행정 관리 비용을 절감하고 고객 서비스의 반응 속도를 비약적으로 향상시키는 기술적 진보를 달성함
- 스마트 계약 코드의 취약점을 정밀하게 검증하기 위한 다중 보안 감사 프로토콜을 수립하고 기술적 결함으로 인해 발생할 수 있는 금융 손실 리스크를 런타임 단계에서부터 선제적으로 차단함
- 모든 계약 이행 데이터가 분산 원장에 실시간으로 투명하게 기록됨에 따라 분쟁 발생 시 객관적 증거 자료로 즉각 활용 가능하며 이를 통해 기관의 법적 리스크 관리 역량을 획기적으로 강화함
- 금융 서비스 전반에 걸친 표준화된 프로토콜 인터페이스를 선제적으로 설계하여 다양한 스마트 계약 기반 앱 간의 상호운용성을 확보하고 사용자가 체감하는 금융 서비스 편의성을 기술적으로 뒷받침함

▶ 분산 ID(DID)와 자금 세탁 방지(AML) 기술의 결합은 미국 금융 시스템의 보안성과 규제 대응력을 강화함

- 고객 신원 확인 절차를 완전히 디지털화하여 반복되는 인증의 번거로움을 제거하고 사용자가 개인정보에

대해 강력한 주권을 행사할 수 있는 자체 주권 신원 모델을 금융 망에 성공적으로 안착시킴

- 실시간 거래 패턴 분석 알고리즘을 블록체인 네트워크 노드와 직접 연결하여 비정상 자금 흐름을 즉각 탐지하며 정교한 자금 세탁 시도를 실시간으로 봉쇄할 수 있는 지능형 보안 모니터링 시스템을 가동함
- 영지식 증명 기술을 적용하여 개별 거래의 비밀성을 철저히 유지하면서도 규제 당국의 적법한 감사가 언제든지 가능한 기술적 균형점을 아키텍처 수준에서 실질적으로 구현하여 보안성을 강화함
- 조직적인 사이버 공격으로부터 금융 자산을 보호하기 위해 노드 분산형 보안 구조를 도입함으로써 특정 서버에 집중된 단일 실패 지점 리스크를 제거하고 시스템의 전체적인 보안 내구성을 높임
- 엔드 투 엔드 데이터 암호화 표준을 대폭 강화하여 전송 중이거나 저장된 모든 금융 데이터의 외부 유출을 원천적으로 방지하며 사이버 위협 상황에서도 서비스 연속성을 보장하는 회복탄력성을 확보함

▶ **규제 프레임워크 준수는 블록체인 기술이 제도권 내에서 지속 가능한 성장을 이루기 위한 선결 과제임**

- SEC 및 CFTC가 제시하는 최신 가이드라인에 부합하는 기술적 규제 준수(RegTech) 솔루션을 아키텍처 설계 단계부터 직접 반영하여 법적 불확실성으로 인한 시장 리스크를 기술적으로 최소화함
- 디지털 자산의 법적 성격을 명확하게 분류하고 이를 스마트 계약의 로직 내에 기술적으로 구현함으로써 규제 변화에 유연하게 대응할 수 있는 가변적 거버넌스 시스템을 구축해 비즈니스 안정성을 유지함
- 소비자 보호를 위한 강력한 데이터 관리 거버넌스 체계를 수립하여 기술적 혁신 과정에서 사용자 권익이 침해되지 않도록 정교하게 설계된 내부 통제 장치와 기술적 가드레일을 촘촘하게 마련함
- 규제 당국과의 실시간 데이터 공유 전용 인터페이스를 구축하여 투명한 금융 시장 환경을 조성하며 이를 통해 제도적 신뢰를 확보하고 블록체인 기술의 범국가적 확산을 도모하는 프로세스를 완성함
- 글로벌 금융 규제 표준과의 기술적 정합성을 유지함으로써 미국 금융 시스템의 국제적 위상을 제고하고 미래 디지털 금융 패권을 선점하기 위한 독보적인 기술 리더십과 시장 헤게모니를 공고히 함

▶ **자산 토큰화(RWA) 및 분산형 금융 인프라는 자본 시장의 효율성을 높이고 투자자의 접근성을 개선함**

- 부동산과 채권 등 실물 기반의 자산들을 디지털 토큰 형태로 변환하여 자산의 유동성을 공급함과 동시에 소액 투자자들이 거대 자산 시장에 쉽게 진입하도록 돕는 기술적 진입 장벽 완화 정책을 시행함
- 자산 소유권 이전 및 권리 변동 기록을 블록체인 상에서 실시간으로 정산 처리함으로써 거래의 신뢰성을 확보하며 중간 단계에서 소요되던 막대한 정산 비용과 시간을 획기적인 수준으로 절감함
- 전 세계 어디서든 24시간 거래 가능한 상시 가동형 금융 네트워크를 구축하여 글로벌 자본의 유입 속도를 높이고 시장 내 자본 순환 주기를 비약적으로 증대시키는 고성능 디지털 금융 인프라를 상용화함
- 토큰화된 자산의 가치 평가를 위해 신뢰할 수 있는 외부 데이터 연동 기술인 오라클 시스템을 도입하여 데이터 객관성을 확보하고 건전한 투자 환경을 조성하는 기술적 안전장치를 강력히 강화함

▶ **블록체인 네트워크의 상호운용성과 확장성은 미국 금융 생태계의 전방위적 확산을 위한 핵심 기술임**

- 독립적인 블록체인 프로토콜 간의 원활한 자산 이동과 데이터 교환을 보장하는 고도화된 크로스체인

기술을 고도화하여 파편화된 금융 망을 하나의 거대한 통합 디지털 생태계로 유기적으로 연결함

- 참여 노드와 거래 데이터가 급증하더라도 시스템의 전체적인 처리 성능을 안정적으로 유지할 수 있는 레이어2 확장 솔루션을 금융 백본망에 성공적으로 통합하여 대규모 트래픽 수용 능력을 확보함
- 노후화된 레거시 시스템과 최신 분산 원장 인프라 간의 기술적 결합을 지원하는 중간 미들웨어를 개발하여 신규 시스템 간 데이터 정합성과 업무 연속성을 기술적으로 보장하는 통합 환경을 구축함
- 클라우드 네이티브 기반의 탄력적인 노드 운영 체계를 구축함으로써 인프라의 물리적 유연성을 확보하고 대규모 금융 트래픽을 지연 없이 처리할 수 있는 고가용성 확장 성능을 상시 유지하는 데 매진함

▶ 금융 사이버 보안을 위한 양자 내성 암호화 및 이상 탐지 시스템은 디지털 금융 자산 보호의 최후 보루임

- 미래에 도래할 강력한 양자 컴퓨팅 위협에 선제적으로 대비하기 위해 금융 원장의 암호 알고리즘을 양자 내성 암호(PQC) 체계로 조기에 전환하는 로드맵을 수립하고 단계별 기술 적용을 차질 없이 추진함
- AI 기반 지능형 이상 거래 탐지 엔진을 블록체인 네트워크에 결합하여 사기성 거래와 해킹 시도를 실시간으로 정밀하게 추적하고 위협 요소를 발견 즉시 자동으로 차단하는 능동형 방어 체계를 가동함
- 하드웨어 보안 모듈(HSM)과 분산된 다중 서명 승인 체계를 전격 도입하여 관리자 권한 오남용이나 단일 계정 탈취에 의한 대규모 자금 유출 사고를 기술적 수준에서 원천적으로 방지하는 보안을 강화함
- 지리적으로 멀리 떨어진 다수의 독립 백업 노드 시스템을 분산 운영함으로써 대규모 물리적 재난이나 네트워크 장애 상황에서도 금융 서비스의 연속성과 데이터 무결성을 유지하는 인프라를 구축함

▶ 투명한 거버넌스 체계와 이해관계자 간의 협업 프로토콜은 책임 있는 블록체인 금융 운영의 핵심 요소임

- 네트워크에 참여하는 다수의 금융 노드 운영 주체 간의 투명한 의사결정을 지원하는 온체인 거버넌스 토큰을 도입하여 시스템 정책 업데이트와 프로토콜 변경의 공정성 및 민주적 절차를 기술적으로 확보함
- 기술 표준화 및 보안 가이드라인 수립을 위해 민간 금융 기관과 정부 당국 간의 긴밀한 협력 네트워크를 강화하고 이를 통해 통일된 형태의 디지털 금융 생태계를 안정적이고 견고하게 구축하는 데 매진함
- 데이터 활용에 관한 명확한 윤리 지침과 거버넌스 프레임워크를 수립하여 기술 오용으로 인해 발생할 수 있는 사회적 비용과 잠재적 리스크를 사전에 예방하는 기술 윤리 정책을 모든 영역에 시행함
- 모든 운영 기록이 투명하게 공개되는 거버넌스 체계는 금융 소비자의 신뢰를 근본적으로 회복시키며 예상치 못한 급격한 시장 변동 상황에 대해서도 범기관적인 공동 대응 능력을 기술적으로 대폭 강화함

- 미국 금융 부문 내 블록체인 기술의 통합은 단순한 유통 효율화를 넘어 자본 시장의 신뢰를 재구축하고 달러 기반 금융 인프라를 현대화하기 위한 필수적인 기술적 도약이자 경제 안보 전략임을 명확히 시사함
- 단순한 원장 기록 기능을 넘어 보안 프로토콜과 규제 기술(RegTech)이 유기적으로 결합된 지능형 금융 거버넌스를 선제적으로 확립함으로써 글로벌 디지털 금융 시장에서의 기술 표준과 신뢰 우위를 조속히 점유해야 함

[출처]

- EPRA Journals, 'BLOCKCHAIN-BASED FRAUD PREVENTION IN THE U.S. FINANCIAL SECTOR: A LITERATURE REVIEW. 2026.03.28.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 디지털신뢰단 블록체인정책팀

[영국]

AI 시대의 저작권 보호와 혁신적 데이터 활용 전략

- 생성형 AI의 급격한 발전이 기존 저작권 체계에 던지는 도전 과제와 영국 정부의 정책 방향을 제시함
- 텍스트 및 데이터 마이닝(TDM), AI 학습 데이터의 라이선싱 활성화, 인격권 보호가 핵심 쟁점으로 다뤄짐

AI 학습을 위한 저작물 이용의 적법성 확보 방안과 권리자를 위한 보상 체계 구축 전략, 그리고 최근 부상하는 AI 생성 디지털 복제물에 대한 법적 보호 공백을 메우기 위한 범정부 차원의 정책적 로드맵을 상세히 분석함

▶ **AI 학습 과정의 투명성 제고를 위해 AI 모델 개발자의 학습 데이터 공시 의무화를 추진함**

- AI 모델이 학습 과정에서 활용한 구체적인 저작물 데이터를 권리자가 명확히 식별할 수 있도록 학습 데이터셋의 상세 출처와 범위를 포함한 투명성 보고서 발행을 제도적으로 권고함
- 데이터 투명성 확보는 저작권 침해 조사뿐만 아니라 AI 모델의 알고리즘 편향성 및 안전성을 검증하기 위한 필수 전제 조건이며, 국제 표준에 부합하는 기술적 공시 가이드라인을 수립함
- 국제적인 정책 공조를 통해 전 세계적으로 통용될 수 있는 투명성 기준을 마련하고, 다국적 빅테크 기업들이 규제를 우회하여 데이터를 무단으로 학습하는 시도를 차단하는 글로벌 거버넌스에 참여함
- 기업의 영업비밀 보호 가치와 저작권자의 알 권리 사이의 접점을 찾기 위해 공개 대상 데이터의 수준과 공개 범위를 세분화하여 차별화하는 단계별 공시 체계를 정교하게 설계하여 시행함
- 투명성 공시 의무를 위반할 경우 실효성 있는 행정적 제재 방안을 마련함으로써 AI 개발사가 책임감 있게 데이터를 관리하고 권리자와 상생할 수 있도록 유도하는 법적 강제성 검토를 병행함

▶ **AI 학습을 위한 텍스트 및 데이터 마이닝(TDM)의 저작권 예외 적용 범위는 권리자와 개발자 간 핵심 쟁점임**

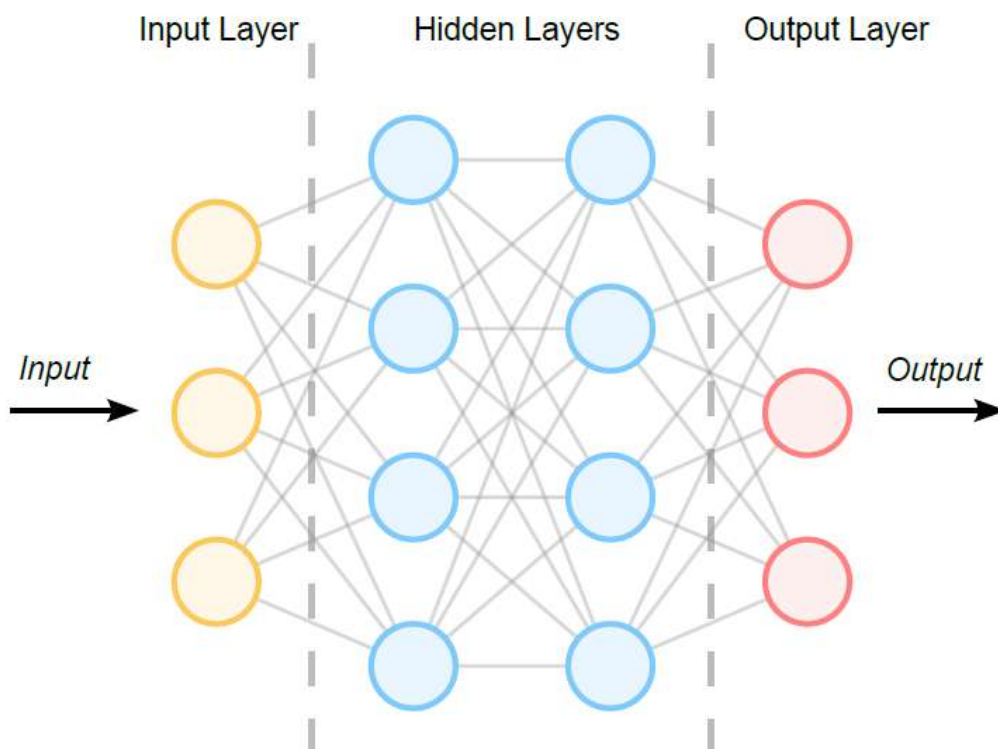
- 현행 저작권법상 비상업적 연구 목적의 TDM 예외 조항은 존재하나, 이를 상업적 AI 학습 모델까지 확대 적용할지 여부에 대해 기술 개발사와 콘텐츠 창작자 간의 첨예한 견해차를 조율함
- 콘텐츠 권리자들은 AI 학습 행위가 자신의 고유한 저작물 가치를 근본적으로 훼손한다고 주장하며, 모든 형태의 데이터 이용에 대한 명확한 사전 허가과 그에 따른 정당한 보상 체계 마련을 요구함
- AI 기술 개발사들은 방대한 학습 데이터를 합리적인 비용으로 확보하기 위해 유연한 저작권 예외 적용이 필수적임을 강조하며, 과도한 법적 규제가 자국 기술 혁신 동력을 저해할 수 있음을 우려함
- 정부는 기술 혁신 지원과 창작자 권리 보호라는 두 가치 사이의 균형을 맞추기 위해 TDM 예외 조항의 세부 적용 지침을 재검토하고, 산업별 특성에 최적화된 라이선싱 가이드라인 수립을 적극 추진함

▶ **AI 생성 디지털 복제와 인격권 보호를 위해 기존 지식재산권(IP) 체계를 넘어서는 법적 검토를 수행함**

- AI를 활용하여 특정 예술가의 고유한 목소리나 외모를 정교하게 복제하는 행위는 저작권뿐만 아니라 개인의 인격권 및 데이터 보호법과 밀접하게 연관되어 있어 통합적인 법적 보호 장치 마련이 시급함

- 현행 저작권법은 기존 저작물의 실질적 복제 상황에만 제한적으로 적용되므로, 목소리 톤이나 스타일을 모방하는 새로운 형태의 AI 생성 퍼포먼스에 의한 권리 침해를 보호하기에는 법적 한계가 존재함
- 유명 아티스트는 물론 일반 대중도 AI 디지털 복제물로 인한 명예훼손이나 경제적 피해를 입지 않도록, 새로운 형태의 독립된 '인격권(Personality Right)' 도입의 타당성을 전문가 그룹과 심도 있게 논의함
- 디지털 복제물의 무분별한 오남용을 방지하기 위해 데이터 보호 및 개인정보 보호법과의 연계를 강화하고, 피해자가 신속하고 효과적으로 구제받을 수 있는 법적 대응 경로와 절차를 다각도로 모색함

[AI 학습 알고리즘 내 저작물 데이터 유입 및 처리 프로세스 구조도]



출처 : GOV.UK, 'Report and impact assessment on Copyright and Artificial Intelligence', 2026.03.26.

▶ AI 학습 데이터 시장의 투명성과 효율성을 높이기 위해 민간 주도의 라이선싱 메커니즘 활성화를 지원함

- 권리와 AI 개발자가 상호 이익을 얻을 수 있는 표준 라이선싱 계약 모델을 공동 개발하여 데이터 거래 과정에서 발생할 수 있는 법적 불확실성을 제거하고 거래 비용을 최소화하는 환경을 조성함
- 개별 권리가 직접 대응하기 어려운 대규모 AI 학습 데이터 수요에 맞추어 저작권 집중관리단체(CMO)를 통한 집합적 라이선싱 방식의 도입 가능성과 수익 배분 구조를 면밀하게 검토하여 반영함
- AI 개발자가 적법한 절차를 거쳐 양질의 학습 데이터를 안정적으로 확보할 수 있도록 돕는 '공공 데이터 마켓플레이스' 구축을 장려하여 투명하고 선진화된 데이터 유통 생태계 조성을 전폭적으로 지원함
- 라이선싱 체계 내에서 창작자에게 돌아가는 수익 배분이 공정하고 투명하게 이루어지는지 지속적으로 모니터링하며, 문화 창작 생태계의 장기적인 지속 가능성을 보장하는 정책적 지원책을 대폭 강화함

▶ AI 생성 콘텐츠의 저작권 인정 기준을 재정립하여 새로운 저작권 등록 가이드라인을 마련함

- 인간의 창의적 개입 없이 순수하게 AI 알고리즘만으로 생성된 결과물에 대해서는 원칙적으로 저작권 부여를 배제하고, 인간의 실질적인 '창작적 기여'가 인정되는 범위만을 엄격하게 규정하여 시행함
- AI를 단순 도구로 사용하여 인간이 창작 과정을 주도한 경우에 한해 해당 결과물에 대한 저작자 지위를 인정하기 위한 구체적인 입증 책임 방법과 사법적 판단 기준을 명확히 정립하여 공표함
- 생성형 AI의 결과물이 기존의 특정 저작물과 유사할 경우 발생할 수 있는 저작권 침해 판단 기준을 기술적으로 고도화하여 의도치 않은 법적 분쟁으로부터 선량한 창작자들을 안전하게 보호함
- AI 생성물에 대한 별도의 표기 의무화를 검토하여 소비자가 콘텐츠의 생성 출처를 명확히 인지할 수 있도록 유도하고, 디지털 워터마킹 등 위변조 방지 기술의 도입과 표준화를 적극적으로 장려함

▶ **지식재산권(IP) 인프라 현대화와 창작자를 위한 AI 기술 활용 지원을 통해 창의 산업의 경쟁력을 강화함**

- AI 기술을 역으로 활용하여 저작권 등록 및 권리 확인 절차를 획기적으로 간소화하고, 방대한 양의 디지털 저작물 권리 관계를 실시간으로 추적·관리하는 차세대 지식재산권 관리 시스템을 구축함
- 창작자들이 자신의 권리를 디지털 환경에서 직접 관리하고 AI 수익화 모델에 능동적으로 참여할 수 있는 기술적 도구를 제공하여, AI가 창작자의 적이 아닌 강력한 도구가 되는 생태계를 조성함
- 급변하는 AI 기술 발전 속도에 맞추어 지식재산권 제도가 유연하게 대응할 수 있도록 상설 전문가 위원회를 운영하고, 매년 정기적인 법령 개정 및 가이드라인 검토 체계를 구축하여 안정성을 유지함
- 디지털 경제 성장을 가속화하기 위해 AI와 저작권 융합 분야의 전문 법률 인력을 양성하고, 자금력이 부족한 중소 창작 기업들을 위한 지식재산권 컨설팅 및 법적 지원 서비스를 대폭 확대함

▶ **AI 기술과 저작권의 융합을 통한 경제 성장 촉진과 글로벌 표준 선도를 위한 국제 협력 및 정책 조율을 지속함**

- 국제 지식재산권 기구(WIPO) 등 글로벌 무대에서 영국의 선진적인 AI 저작권 정책 모델을 적극적으로 전파하고, 디지털 시장의 새로운 국제 규범 형성을 주도하는 정책적 리더십을 전략적으로 발휘함
- 국가별로 상이한 AI 저작권 규제로 인해 발생할 수 있는 국경 간 법적 분쟁을 사전에 예방하기 위해 주요 파트너국들과 법적 정합성을 맞추기 위한 고위급 협의와 정보 공유를 지속적으로 수행함
- AI 산업의 지속 가능성을 확보하기 위해 기술 혁신과 문화 예술 진흥이 공존할 수 있는 통합적 정책 접근 방식을 취하며, 이를 국가 경쟁력을 높이는 핵심적인 소프트파워 동력으로 적극 활용함
- 기술 발전의 불확실한 미래 시나리오에 대비하여 선제적인 정책 대응 계획을 수립하고, 다양한 이해관계자와의 상시 소통 채널을 활성화하여 정책의 현장 수용성과 실효성을 극대화하는 데 주력함

- AI 확산은 저작물을 기계 학습의 원료로 재정의하였으며, 기존 지식재산 체계를 데이터 주권과 인격권 중심의 유연한 거버넌스로 전환하는 것은 국가 창의 산업의 생존을 결정짓는 필수 과제임
- 투명성 확보와 라이선싱 체계 구축을 통해 글로벌 기술 규범의 주도권을 선점하는 전략은 빅테크의 데이터 독점을 견제하고 자국의 디지털 통상 이익을 극대화하는 결정적 계기가 될 것으로 전망됨

[출처]

- GOV.UK, 'Report and impact assessment on Copyright and Artificial Intelligence', 2026.03.26.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 디지털신뢰단 블록체인정책팀

[글로벌]

블록체인을 통한 AI 편향성 완화

- AI 시스템의 고질적인 문제인 데이터 편향성을 블록체인의 분산 원장 기술로 해결하는 메커니즘을 분석함
- 데이터의 투명한 기록과 변조 불가능한 감사 추적을 통해 AI 의사결정 과정의 신뢰성과 공정성을 보증함

학습 데이터의 출처를 명확히 추적하는 블록체인 아키텍처를 검토하고, 스마트 계약을 통한 탈중앙화된 데이터 검증 프로세스가 AI 모델의 편향성을 실질적으로 억제하는 기술적 경로와 다각적인 보안 최적화 방안을 상세히 제시함

▶ **분산 원장 기술을 통한 학습 데이터의 투명한 감사 추적 체계를 구축하여 데이터 무결성을 확보함**

- AI 학습 원천 데이터의 수집 경로와 수정 이력을 블록체인에 실시간 기록하여 데이터 출처를 투명하게 관리함으로써 특정 집단에 치우친 편향 데이터의 무단 유입을 원천 차단함
- 분산 네트워크 노드들이 데이터 유효성을 공동 검증하는 합의 알고리즘을 적용하여 중앙 집중형 관리 시스템의 데이터 조작 리스크를 제거하고 학습 데이터셋의 기술적 무결성을 확보함
- 데이터 생성부터 모델 반영까지의 전 주기를 타임스탬프와 함께 체인에 보관하여 향후 편향성 발생 시 역추적을 통해 근본 원인 데이터를 식별하고 수정할 수 있는 감사 기반을 마련함
- 탈중앙화 데이터 저장 구조로 단일 실패 지점의 데이터 오염을 방지하며, 전 세계 노드로부터 수집된 민주적 데이터셋 구성을 통해 특정 계층에 편중되지 않은 학습 환경을 조성함

▶ **스마트 계약 기반의 자동화된 데이터 품질 검증 및 탈중앙화된 거버넌스 운영을 통해 공정성을 제고함**

- 데이터 품질 및 공정성 기준을 스마트 계약 로직에 내재화하여, 특정 편향성 임계치를 초과하거나 부적절한 데이터는 자동으로 학습 프로세스에서 제외되는 필터링 시스템을 가동함
- 데이터 제공자에게 인센티브를 주는 토큰 경제 모델을 결합해 다양한 기여자로부터 양질의 데이터를 확보함으로써 AI 모델이 특정 데이터 편향에 매몰되지 않도록 공급원 다양성을 확보함
- AI 모델의 가중치와 매개변수 최적화 과정을 온체인에서 관리하여 알고리즘의 논리적 흐름을 외부 모니터링함으로써 블랙박스화된 의사결정 과정을 투명하고 객관적으로 검증함
- 다수 이해관계자가 참여하는 분산 거버넌스로 AI 알고리즘 업데이트를 결정함으로써 특정 기업의 주관적 편향 개입을 기술적으로 차단하고 시스템 전체의 공정성과 신뢰도를 제고함

- AI 확산은 저작물을 기계 학습의 원료로 재정의하였으며, 기존 지식재산 체계를 데이터 주권과 인격권 중심의 유연한 거버넌스로 전환하는 것은 국가 창의 산업의 생존을 결정짓는 필수 과제임
- 데이터 투명성 확보와 표준화된 라이선싱 체계 구축은 글로벌 기술 규범의 주도권을 선점하여 빅테크의 데이터 독점을 견제하고 자국의 디지털 통상 실익을 극대화하는 핵심적 전략 자산이 될 것임

[출처]

- Blockchain Council, 'How Blockchain Helps Reduce Bias in AI Models', 2026.03.27.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 디지털신뢰단 블록체인정책팀

[글로벌]

AI 통합형 블록체인 인증 시스템 개발

- 중앙 집중형 인증의 한계를 블록체인 분산 원장과 AI 패턴 인식의 결합으로 극복하는 보안 구조를 분석함
- 변조 불가능한 데이터 저장과 실시간 위험 감지를 통합해 신원 확인의 신뢰성과 보안 탄력성을 보증함

생체 인식 및 행동 패턴 분석 AI를 블록체인 네트워크에 내재화하는 경로를 검토하고, 분산 ID(DID) 환경에서 스마트 계약이 인증 프로세스를 자율적으로 제어하는 메커니즘과 대규모 트래픽 처리를 위한 확장성 최적화 방안을 제시함

▶ AI 지능형 분석과 블록체인 분산 아키텍처를 결합한 다층적 신원 인증 엔진을 구현함

- 사용자 고유의 생체 데이터나 기기 사용 습관을 AI 모델로 정밀 분석하여 동적인 신원 프로필을 생성하고 이를 블록체인상에 해시화하여 저장함으로써 물리적 탈취가 불가능한 보안 환경을 조성함
- 중앙 서버 없이 노드 간 합의를 통해 인증 정보를 검증하는 탈중앙화 구조를 채택하여 단일 실패 지점에 의한 대규모 개인정보 유출 사고를 원천 차단하고 시스템의 가용성을 기술적으로 극대화함
- 머신러닝 알고리즘이 사용자의 정상적인 접속 패턴을 학습한 뒤 평소와 다른 위치나 비정상적인 접근 시도가 감지될 경우 실시간으로 인증 단계를 강화하거나 차단하는 적응형 보안 메커니즘을 가동함
- 암호화된 인증 로그를 온체인에 영구 기록하여 사후 보안 사고 발생 시 변조되지 않은 증적 자료를 확보하며 이를 통해 인증 과정 전반의 투명성과 책임성을 담보하는 기술적 감사 체계를 구축함

▶ 스마트 계약 기반의 자율 인증 제어 및 사용자 주권 중심의 데이터 관리 체계를 운영함

- 인증 논리를 스마트 계약에 프로그래밍하여 사전에 정의된 조건 충족 시에만 접근 권한을 자동 부여함으로써 중간 관리자의 개입이나 인적 오류에 의한 보안 허점을 기술적 수준에서 완전히 제거함
- 사용자가 자신의 신원 정보에 대한 통제권을 직접 보유하는 자기주권 신원(SSI) 모델을 적용하여 서비스 제공자에게 최소한의 데이터만 노출하면서도 강력한 신뢰도를 유지하는 프라이버시 보호 기술을 구현함
- 다중 요소 인증(MFA) 과정에 AI의 예측 분석 기능을 통합하여 정적 비밀번호 방식의 한계를 극복하고 사용자 편의성을 훼손하지 않으면서도 보안 강도를 비약적으로 높이는 지능형 인터페이스를 제공함
- 시스템의 확장성(Scalability) 문제를 해결하기 위해 고도화된 AI 연산과 블록체인 기록 과정에서 발생하는 병목 현상을 개선하고 처리 효율을 높여 실시간 인증 서비스의 기술적 완성도를 확보함

- 글로벌 보안 패러다임이 중앙 집중형에서 분산형 지능 시스템으로 이동함에 따라 블록체인과 AI의 융합은 기술 결합을 넘어 데이터 주권과 시스템 무결성을 동시에 확보할 수 있는 차세대 국가 보안 인프라의 핵심 보루가 될 것임
- 기존 인증 체계의 경직성을 탈피한 적응형 보안 아키텍처는 고도화되는 사이버 위협에 대한 선제적 방어를 제공하며 기술적 예측화를 방지하고 디지털 경제 생태계 내에서의 신뢰 자본을 축적하는 전략적 교두보 역할을 수행함

[출처]

- Programming Insider, 'Developing Blockchain-Based Authentication Systems with AI Integration', 2026.03.27.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 디지털신뢰단 블록체인정책팀

[글로벌]

기업용 AI 인터페이스 주도권 경쟁 분석

- 업무 현장에서 인간과 머신을 연결하는 '인터페이스 계층'을 선점하려는 빅테크 기업들의 전략을 분석함
- 오케스트레이션 레이어의 확보가 향후 기업용 소프트웨어 시장의 승패를 결정짓는 핵심 변수가 될 것임

프린티어 모델 제조사와 기존 엔터프라이즈 소프트웨어 강자 간의 인터페이스 점유 경쟁을 고찰하고, AI가 에이전트 기반의 워크플로우 소유자로 진화함에 따라 변화할 미래 업무 환경의 기술적 로드맵을 제시함

▶ 인터페이스 계층 점유를 위한 AI 모델 제조사와 기존 소프트웨어 벤더 간의 전략적 격돌이 심화됨

- 오픈AI와 구글 등 강력한 기반 모델 기술을 보유한 기업들은 자신들의 챗봇 인터페이스를 직접적인 업무 관문의 표준으로 정착시키기 위하여 생태계 확장에 총력을 기울임
- 마이크로소프트와 세일즈포스 등 기존 시장 지배자들은 이미 확보한 수백만 명의 비즈니스 사용자 기반을 십분 활용하여 기존 워크플로우 내부에 AI를 유기적으로 완전하게 통합함
- 사용자의 업무 데이터와 직접 연결된 '오케스트레이션 레이어'를 누가 최종적으로 선점하느냐에 따라 기업용 소프트웨어 가치 사슬 내에서의 수익 배분 권력이 완전히 재편되는 양상을 보임
- 단순한 모델 호출 기능을 넘어 사용자의 의도를 정밀하게 파악하고 복합적인 업무를 대신 수행하는 '지능형 제어 계층'이 과거 PC 시대의 운영체제와 같은 핵심적 위치를 차지함

▶ AI 에이전트 기반의 자율적 워크플로우 확산에 따른 기업 운영 모델 및 직무의 근본적 변화가 예상됨

- AI가 사용자의 지시를 수동적으로 수행하던 수준을 완전히 벗어나 스스로 업무 일정을 조율하고 코드를 작성하며 문제를 해결하는 '에이전틱(Agentic)' 시스템으로 강력하게 진화함
- 기업 내 모든 데이터와 도구를 연결하는 중앙 집중형 오케스트레이션 시스템이 구축되면서 개별 애플리케이션 단위의 파편화된 업무 경험이 하나로 거대하게 통합되는 디지털 전환이 가속화됨
- 인간의 역할은 단순 반복 업무의 실행자에서 AI 에이전트들이 독자적으로 수행하는 자동화 프로세스를 감독하고 고도의 전략적 판단을 내리는 관리자 및 설계자로 더욱 빠르게 시프트함
- 인터페이스 전쟁의 승자는 단순한 기술 제공자를 넘어서 기업의 모든 의사결정과 실행 과정이 필수적으로 통과되는 '워크플로우 소유자'로서 강력한 시장 지배력을 전방위로 행사하게 됨

- 글로벌 빅테크의 인터페이스 계층 점유 가속화는 개별 기업의 워크플로우 통제권 상실과 기술적 예측화를 초래할 수 있으므로 독자적인 에이전틱 제어 시스템을 구축하여 플랫폼 독점에 대응하는 전략적 자생력을 확보해야 함
- AI가 자율적 오케스트레이터로 진화함에 따라 인간의 역할은 실행자에서 전략적 설계자로 재편되며, 가치 사슬 내 인적 경쟁력을 유지하기 위해 에이전트를 감독하고 복합 난제를 해결하는 직무 역량의 재설계가 시급함

[출처]

- Forbes, 'The Battle For The AI Interface At Work Has Begun', 2026.03.27.