

블록체인을 활용한 공급망 투명성 향상

공급망 관리에서 블록체인의 활용 사례와 미래 전망

Wendy Henry 외 3인



김경호 파트너

딜로이트 디지털자산센터 센터장
회계감사본부 금융산업 부문

“

블록체인 기술은 글로벌 공급망의 구조적 취약성을 해결하는 핵심 솔루션으로 부상하고 있습니다. 이 첨단 기술은 분산 원장을 통해 공급망 전반의 투명성과 추적 가능성을 획기적으로 향상시키며, 오류와 부정 리스크를 효과적으로 최소화합니다.

또한, ESG 모니터링과 지속 가능성 관리 측면에서 강력한 이점을 제공하며, 기업의 점진적이고 전략적인 디지털 전환을 지원합니다. 이러한 혁신은 이해관계자 간의 신뢰를 공고히 하고, 기업의 지속 가능한 성장을 촉진하는 필수 전략 요소로 자리잡고 있습니다.

한국 딜로이트 그룹은 이러한 변화를 선도하며, 기업들이 디지털 시대의 도전 과제에 대응하고 지속 가능한 성장을 실현할 수 있도록 성장 파트너로서 함께할 것입니다.

”

블록체인: 공급망 혁신의 열쇠

팬데믹은 글로벌 공급망의 취약성을 여실히 드러내며, 효율성과 투명성을 높일 수 있는 혁신적 기술의 필요성을 부각시켰다. 블록체인은 이러한 변화의 중심에서 새로운 표준을 제시하며 공급망 혁신의 열쇠로 자리잡고 있다.

Key Takeaways

블록체인의 잠재력

- ✓ 신뢰와 투명성 제고
- ✓ 실시간 추적 가능성
- ✓ 데이터 무결성 보장

도입의 필요성

- ✓ 공급망 복잡성 해결
- ✓ 비용 절감
- ✓ 규제 준수 강화

이점 및 전략적 역할

- ✓ 리스크 최소화
- ✓ 지속 가능성 향상
- ✓ 디지털 통합

블록체인의 활용 사례 및 Key Insights

활용 사례

물류 산업에서의 블록체인 활용
실시간 배송 추적

제조업에서의 블록체인 활용
바이오 샘플 관리

제약 산업에서의 블록체인 활용
의료 제품 공급망 추적

Key Insights

- ✓ **실시간 위치 모니터링 및 리스크 관리:**
블록체인 기반 배송 추적 시스템을 통해 화물 위치를 실시간으로 모니터링하여 물류 과정에서 불확실성과 리스크를 효과적으로 관리
- ✓ **바이오샘플 관리의 투명성 강화:**
바이오샘플의 수집, 보관 및 추적 과정을 안전하게 기록하여 연구의 신뢰성과 데이터 관리의 투명성 확보
- ✓ **운영 효율성 및 비용 절감:**
운영 데이터를 최적화하고 운영 비용을 절감하여 공급망 관리의 효율성을 높임



활용 사례로 보는 블록체인의 핵심 역할

- ✓ 블록체인은 복잡한 공급망 문제를 해결하고, 운영효율성을 극대화 할 수 있는 핵심 기술
- ✓ 다양한 산업 분야에서의 적용 사례를 통해 실질적 이점과 전략적 가치 분석
- ✓ 지속 가능한 기술로서 미래 공급망의 변화를 선도

물류 산업에서의 블록체인 활용 실시간 배송 추적

! 물류 네트워크 복잡성 증가

공급망의 글로벌화로 물류 네트워크가 복잡해지면서,
기존 시스템으로는 실시간 데이터 관리와 리스크 예측에 한계가 발생함

도입 효과 및 전략

- ✓ 블록체인을 활용하여 복잡한 다단계 공급망 내 데이터를 실시간으로 공유하고 추적할 수 있는 시스템을 구축. 이를 통해 공급망 투명성을 높이고 관리 효율성을 극대화할 수 있음
- ✓ 복잡한 물류 네트워크 내에서 발생할 수 있는 병목 현상이나 예기치 못한 문제를 사전에 감지하여 신속한 대응 가능

! 데이터 무결성 부족

중앙 집중형 시스템에서는 데이터 무결성과 투명성을 확보하기 어려워,
물류 프로세스 전반에서 불확실성 리스크가 증대됨

도입 효과 및 전략

- ✓ 블록체인은 모든 거래를 분장 원장에 기록하여 데이터의 불변성과 투명성 보장
- ✓ 공급망 참여자 간 신뢰를 강화하고 비윤리적 관행을 효과적으로 제거

실제사례

- 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric) 기반으로 추적 시스템을 구축
- 글로벌 공급망에서 화물 위치를 실시간으로 추적하여 공급망의 신뢰성을 강화

제조업에서의 블록체인 활용 바이오샘플 관리

! 바이오샘플 관리의 복잡성

임상 시험에서 바이오샘플의 수집, 보관 및 추적 과정이 복잡하여 데이터 유실 및 오류 발생 위험이 큼

도입 효과 및 전략

- ✓ 다양한 이해관계자들이 접근하는 데이터를 안전하게 보호하여 정보 관리의 투명성 및 일관성 유지
- ✓ 바이오샘플의 수집, 보관, 추적 과정 전반을 투명하게 관리하여 연구의 신뢰성 강화

! 규제 준수 및 데이터 신뢰성 이슈

바이오샘플에 대한 규제 요구사항이 증가함에 따라, 투명한 관리와 보고의 부담이 커짐

도입 효과 및 전략

- ✓ 데이터를 불변의 형태로 기록하여 규제 준수 사항을 명확히 보고하고, 규제 준수 프로세스 강화

실제사례

- 블록체인 기반 개념 증명(PoC) 솔루션을 구축하여, 바이오샘플의 수집, 보관, 추적을 안전하게 관리
- 연구의 신뢰성을 강화하고, 임상 시험 과정의 투명성을 확보

제약 산업에서의 블록체인 활용 의료 제품 공급망 추적

! 엄격한 제약 산업 규제 환경

제약 산업은 복잡한 글로벌 규제 요구를 충족해야 하며, 다양한 국가 및 지역별 규제를 동시에 준수하는데 어려움을 겪고 있음

도입 효과 및 전략

- ✓ 블록체인은 데이터의 불변성을 보장하여 규제 준수 기록을 자동으로 생성 및 유지
- ✓ 일관되고 투명한 데이터 관리로 규제 보고의 신뢰성 강화

! 의약품 품질 및 안전성 관리

온도와 환경 조건에 민감한 의약품은 공급망의 전 과정에서 일관된 품질을 유지하기 어려움

도입 효과 및 전략

- ✓ 의약품의 이동 경로를 실시간으로 추적해 품질 관리와 일관성 유지
- ✓ 프로세스 자동화와 데이터 기반 관리로 운영 효율성을 높이고 불필요한 비용 절감

실제사례

- 임상 공급망 내 약물의 이동 경로를 추적할 수 있는 블록체인 기반 개념 증명(PoC) 솔루션 개발
- 바코드 스캔 기능, 상태 필터링, 카운트 및 블록체인 기능을 통합해 의약품의 상태를 실시간으로 정밀 모니터링

블록체인으로 재정의하는 미래의 공급망

블록체인은 단순한 기술 혁신을 넘어,
미래 공급망의 근본적인 패러다임을
전환시키는 핵심 동력이자, 필수적인 기반이 되고 있다.



지속 가능한 성장 가속화

블록체인은 기업이
ESG 목표를
효과적으로
달성하도록 지원

글로벌 공급망의 신뢰 인프라 구축

블록체인은 동일한
원장을 여러 곳에
분산해서 저장해,
글로벌 공급망 내
모든 거래를 안전하고
투명하게 기록

새로운 차원의 리스크 대응

실시간 데이터 통합과
예측 분석을 통해,
기업들은 잠재적
리스크를 선제적으로
파악하고 대응하는
능력 강화

딜로이트 전문가

블록체인 기술, 디지털자산 분야 종합 자문 서비스

딜로이트 디지털자산센터는 기업의 디지털 경제 전환 과정에서 직면하는 전략적, 기술적, 재무적 문제를 해결하기 위한 종합 서비스를 제공합니다. 금융, 게임, 부동산 및 엔터테인먼트 등 다양한 산업에서 블록체인 기술과 디지털자산 활용에 대한 전략적 인사이트와 회계감사, 리스크, 세무자문 및 컨설팅을 아우르는 종합 자문 서비스를 제공하고 있으며, 빠르게 변화하는 디지털자산 시장에서 발생할 수 있는 이슈들에 대해 맞춤형 솔루션을 제안합니다. 기업이 디지털자산 생태계에서 경쟁력을 강화하고 지속 가능한 성장을 실현할 수 있도록 디지털 전환의 여정에서 성장 파트너로서 함께할 것입니다.

김경호 파트너(센터장)

회계감사본부 금융산업



☎ 02 6676 1230

@ kyoungghkim@deloitte.com

Audit & Assurance



공선희 파트너

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 1264

@ sgong@deloitte.com



박영범 파트너

회계감사본부

☎ 02 6676 3066

@ youngbpark@deloitte.com



김선호 파트너

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 1117

@ sunhkim@deloitte.com



이진 수석위원

전산감사본부

☎ 02 6676 1954

@ jlee36@deloitte.com



윤현숙 이사

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 1122

@ hyyun@deloitte.com

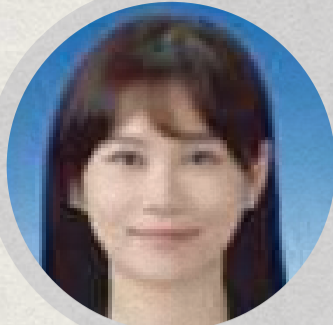


황지현 이사

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 1140

@ jihwang@deloitte.com



김지영 이사

전산감사본부

☎ 02 6676 2796

@ jiyoungkim3@deloitte.com



한세리

회계감사본부

☎ 02 6676 3208

@ serhan@deloitte.com



성백준

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 3367

@ basung@deloitte.com



정옥성

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 1252

@ okjeong@deloitte.com



최영지

회계감사본부 금융산업

☎ 02 6676 2021

@ yeongjchoi@deloitte.com

Strategy, Risk & Transactions



김혜미 파트너

리스크자문본부

☎ 02 6099 4288

@ hkim21@deloitte.com



염승원 파트너

리스크자문본부

☎ 02 6676 2125

@ syeum@deloitte.com

Tax & Legal



김영필 파트너

세무감사본부

☎ 02 6676 2432

@ youngpkim@deloitte.com

Technology & Transformation



이동기 파트너

Blockchain & Digital Assets 그룹 리더

☎ 02 6676 1963

@ dlee31@deloitte.com



안상혁 파트너

FS DIGITAL

☎ 02 6676 3625

@ sanghyan@deloitte.com



차경훈 이사

Blockchain & Digital Assets

☎ 02 6676 2058

@ kcha@deloitte.com



장재혁 이사

CORE TECH

☎ 02 6676 3979

@ jaehjang@deloitte.com



임태수

Blockchain & Digital Assets

☎ 02 6676 3867

@ tealim@deloitte.com



신지윤

Blockchain & Digital Assets

☎ 02 6676 2057

@ jiyoshin@deloitte.com



앱스토어, 구글플레이/카카오톡에서 '딜로이트 인사이트'를 검색해보세요.
더욱 다양한 소식을 만나보실 수 있습니다.

Deloitte.

Insights

성장전략부문 대표
손재호 Partner

jaehosoh@deloitte.com

딜로이트 인사이트 리더
정동섭 Partner

dongjeong@deloitte.com

연구원
조예원 Senior Consultant

yewcho@deloitte.com

디자이너
박근령 Senior Consultant

keunrpark@deloitte.com

Contact us

딜로이트 인사이트 | krinsightsend@deloitte.com

디지털자산센터 | krdac@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.