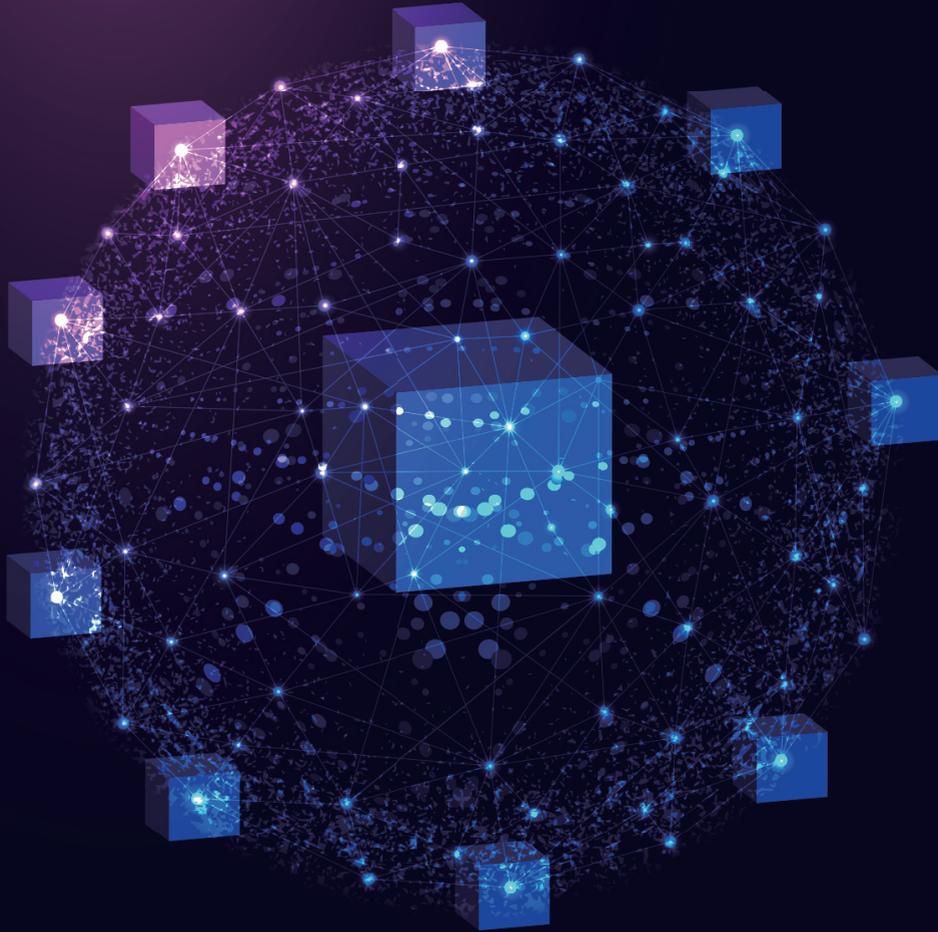


Deloitte Insights



블록체인 도입을 통한 사모펀드의 혁신

Deloitte Global

June 2024

Deloitte.

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play



'딜로이트 인사이트' 앱에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!

목차

서론	4
신중한 첫걸음	5
가능성에서 현실로	6
고객을 위한 새로운 가능성의 영역	8
잠재적 도전 과제 인식	9
미래 설계	10



리더메시지



김경호 파트너

금융감사본부 |
딜로이트 디지털자산센터 센터장

블록체인 기술은 이미 금융 서비스 산업 전반에 걸쳐 혁신을 일으키고 있습니다. 초기 도입 단계에서부터 기술의 잠재력이 점차 명확해지고 있으며, 사모펀드(PE) 업계에서도 블록체인 기술을 적극 활용하여 기존 프로세스의 한계를 극복하고 새로운 기회를 창출하고 있습니다. 블록체인은 정보의 투명성과 보안성을 강화하고, 자동화된 거래 실행을 통해 데이터 관리, 거래 프로세스, 투자 기회 등 다양한 영역에서 획기적인 변화를 가져올 것입니다.

또한, 블록체인은 투자자와 자산 관리자 간의 상호작용을 개선하여 운영 비용 절감의 가능성을 제시하며, 스마트 계약을 통해 거래의 신뢰성을 제고하고 법적 계약 이행을 자동화하는데 기여합니다. 자산의 디지털화와 토큰화를 통해 유동성을 높이고, 세컨더리 시장의 접근성을 확대하는데 중요한 역할을 합니다. 이러한 기술적 혁신은 궁극적으로 사모펀드 산업의 경쟁력을 강화할 것입니다.

한편, 블록체인 도입에는 다양한 리스크도 존재합니다. 국내외 규제 당국의 불확실성은 큰 도전 과제이며, 이를 해결하기 위해서는 규제 준수를 위한 리스크 관리 체계를 고도화할 필요가 있습니다. 또한, 블록체인은 해킹 및 부정 위험에 노출될 수 있으므로, 거래의 투명성과 안전성을 유지하고 정보 보호 리스크를 관리하는 노력이 필요할 것입니다.

블록체인은 여러 산업에 걸쳐 그 잠재적 이점이 명확하게 드러나고 있습니다. 한국 딜로이트 그룹은 이러한 첨단 기술의 잠재력을 충분히 활용하여 기업이 블록체인 도입 및 전략을 설계하고 실행하는 것을 지원하는 성장 파트너로 함께 하겠습니다.

서론

사모펀드(PE) 회사를 운영하고 있다고 가정해보자. 기존의 종이 계약서를 대체하는 안전하고 프로그래밍이 가능한 전자 계약서를 도입하면 어떻게 될까? 계약을 항상 최신 상태로 유지하고 운영에 필요한 사항(예: 캡 테이블(Capitalization table, cap table), 거래 또는 수수료 조건, 세무 및 은행 정보 등 관련 당사자의 주요 정보)을 계약서에 직접 코드화하여 금융 및 회계 시스템에서 사용할 수 있게 될 것이다.

사모펀드에서 유한책임파트너(LP) 지분과 주식의 토큰화는 소유권에 대한 신속하고 신뢰성 있는 검증, 보다 빠르고 유동적인 세컨더리 시장, 민간 투자자산을 담보로 쉽게 활용할 수 있는 기회를 제공하며 비교적 저렴한 맞춤형 투자 설계가 가능해진다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 여러 기술적 응용이 필요할 수 있지만, 그 기반은 이미 마련되어 있다. 최신 정보의 신뢰성, 보안 및 접근성 이슈를 해결하는 분산원장 기술인 블록체인이 바로 그것이다.

블록체인 기반 기술은 오늘날 금융 서비스 산업이 직면한 복잡한 데이터 소싱, 관리 및 분배 문제를 해결하는데 중요한 역할을 하고 있다. 대개 블록체인은 암호화폐와 연관되어 있으나, 블록체인 기술의 활용 사례는 결제 및 통화 거래를 넘어 다양한 분야에서 변화를 일으키고 있다. 이미 많은 조직들이 블록체인 기반 솔루션을 채택하여 클라이언트 온보딩, 신원 관리(Identity management) 및 거래 처리 등 데이터 관리의 모든 영역에서 효율성과 보안을 강화하는데 집중하고 있다.

블록체인 기술이 성과를 낼 수 있다는 것은 초기의 개념증명(Proof of Concept, PoC)을 통해 입증된 바 있다. 블록체인 솔루션은 여러 당사자가 단일 데이터 소스에 실시간으로 접근하여 읽기 및 편집이 가능하도록 함으로써 공급망 관리, 의료 기록, 자금 세탁 방지, 부채 발행 및 채무 상환을 포함한 다양한 비즈니스 프로세스를 획기적으로 단순화할 수 있다. 규제 책임 네트워크(Regulated Liability Network)로 알려진 상호운용 가능한 디지털 화폐 플랫폼은¹ 광범위한 금융 기관 거래를 지원하여 블록체인 기술의 효과를 보여주었다. 블록체인은 이미 통화 및 은행 간 즉각적인 송금, 자본 시장 거래, 그리고 스마트 보험 계약을 용이하게 하고 있으며, 전통 자산의 토큰화는 새로운 투자자산 거래와 기록 보관을 위한 혁신적인 시스템을 구축하고 있다. 이러한 효용성을 고려할 때, 사모펀드 회사가 다양한 요구사항을 충족하기 위해 블록체인을 활용할 가능성은 충분하다. 사모펀드 회사가 블록체인을 활용하여 진정한 “토큰화”를 실현할 수 있을지 고려할 때이다.



1. Deloitte, “U.S. financial services industry study demonstrates feasibility of a regulated digital asset settlement platform supported by shared ledger technology,” press release, July 6, 2023.

신중한 첫걸음

오늘날 많은 사모펀드 회사들이 소규모로 블록체인을 시도하고 있는 것을 볼 수 있다. 그러나 업계에서는 여전히 오랜 기간 유지되어 온 방식, 즉, 기업 소유권의 표준은 종이 계약서이다. 회사의 소유권을 나타내는 종이 계약서는 갖은 수정이 필요하며 추적이 어려운 수정 사항이나, 금융 및 회계 시스템에 반영되지 않는 부속 계약서(Side-letter contracts)가 포함되어 있는 경우가 많다. 종이 계약서는 수동으로 작성하여 업데이트되고 물리적으로 저장하여 배포되며, 수신자와 사용자 간의 일관성을 유지해야 하는 특성을 가진다. 이러한 과정은 프로세스 지연을 초래하고 결제 과정에서 자본을 묶어두어 오류를 발생시킬 수 있다.

그럼에도, 종이 계약서는 사모펀드 업계에서 오랜 기간 표준 방식으로 사용되어왔다. 이를 대체한다는 것은 곧 큰 변화를 의미하므로, 업계에서 최초로 블록체인을 도입하려는 시도는 매우 신중하고 조심스러울 수밖에 없다.

블록체인에 대한 우려사항은 기술 자체에 대한 의구심보다는 아직 업계 전반에 표준이 명확히 정해지지 않았다는 점이다. 19세기 철도의 발전 과정을 생각해보면, 단순히 증기 기관의 작동 문제만이 아니라, 철도 궤간에 대한 합의가 필요했고, 합의가 이루어지자 성장이 뒤따랐다. 현재 퍼블릭, 프라이빗, 하이브리드 블록체인 등 여러 종류의 블록체인이 표준 자리를 놓고 경쟁하고 있다. 이 중 하나가 승자로 떠오를지, 아니면 블록체인 간 상호운용성 솔루션이 이 격차를 메울 수 있을지는 지켜봐야 할 일이다. 다만, 어느 쪽이든 전통적인 산업 리더들 간 합의가 중요할 것이다.

현재 많은 사모펀드 및 벤처캐피탈(VC) 회사들이 블록체인 포트폴리오 회사들에 대해 대규모 투자를 진행하여 블록체인 기술에 전념하고 있다. 일례로, 일부 회사는 디지털 보안 토큰을 통해 소유권을 제공하는 투자 펀드를 출시하기도 했다. 사모펀드의 토큰화는 단순히 LP 지분에 대한 데이터를 추적하는 대안적 매커니즘 그 이상의 의미를 가진다. 이는 수작업 방식의 단점을 보완하고, 투자최소한도(Investment minimums), 조각 투자(Fractional investing), 그리고 세컨더리 시장 유동성 향상을 통해 고객에게 더 큰 가치를 제공한다.

부동산과 사모펀드를 포함한 프라이빗 펀드의 토큰화가 유럽 및 아시아 지역에서 활발히 이루어지고 있다. 이러한 초기 사례는 그 자체로도 중요한 의미를 가지지만, 각 사례를 보면 관할 지역에서 규제 당국이 어떠한 선제적 간섭 없이 테스트를 진행하도록 허용했다는 점도 주목할 필요가 있다. 그러나, 지금까지 대부분의 블록체인은 기존의 전통 프로세스를 대체하기 보다는 병행하여 운영되고 있다. 블록체인 기술에 대한 신뢰가 높아짐에 따라, 이러한 '이중 안전장치'(Belt and suspenders) 접근 방식은 점차 완전한 블록체인 기반 솔루션으로 전환될 가능성이 높다.



가능성에서 현실로

상호운용 가능한 블록체인에 저장된 디지털 자각 증명을 통해 광범위한 사용성과 안전한 최신 정보를 제공함으로써, 업계의 오랜 근본적인 문제를 해결할 수 있다. 예를 들어, 포트폴리오 기업 중 하나의 소유권 내역이 불완전하거나, 투자자의 세무 상태가 불분명하거나, 부정확한 계좌 정보로 인해 수표가 부도나는 등의 문제는 분명 해결 가능한 사안들이다. 그러나 이러한 문제들이 결합된다면 전체 시스템의 효율성을 저해하는 요소가 될 수 있는 것이다.

블록체인은 정보 공유의 정확성과 적시성을 개선하고, 공유 속도를 가속화하여 정보의 보안성과 검증을 강화할 수 있다.

- ✔ **거래와 투자자 측면 모두에서 보다 효율적인 거래 흐름 실현.** 종이 계약서는 버전 관리와 검증, 모든 당사자의 수작업 방식의 승인 과정을 거쳐야 하는 복잡성을 가진다. 현금 결제는 송금 지시에 따라 이루어지기 때문에 다소 번거롭고 시간이 소요되며, 여러 펀드로 나뉜 거래나 캐피탈 콜(Capital call) 시기가 유동적인 경우에는 복잡함이 더욱 가중된다. 자금 요청은 오래된 이메일 주소로 인해 전달되지 않거나 지연될 수 있으며, 이로 인해 현금 수령이 늦어질 경우 신용 한도 사용이 필요해질 수도 있다. 블록체인은 최신 상태의 스마트 계약을 통해 이미 검증된 당사자들 간에 사전 정의된 규칙에 따라 자동으로 실행될 수 있도록 한다 (온체인 신원 관리). 여기에 스테이블 코인이나 이와 유사한 온체인 법정화폐를 사용하여 현금을 대체하면, 현재의 프로세스가 가속화될 수 있으며 나아가 완전한 자동화도 가능해지게 된다.
- ✔ **거래 문서의 운영화 및 유지관리.** 종이 계약서가 제공하지 못하는 주요 요소 중 하나는 구조화된 데이터이다. 이는 누가 무엇을 얼마나 소유하고 있는지, 어떤 조건 하에 소유하고 있는 지와 같은 정보를 포함한다(예: 캡 테이블). 스마트 계약이 블록체인에 저장되면, 정보는 최신 상태로 유지되며 금융 및 회계 시스템과 통합되어 우선배당수익(Preferred Return) 계산을 자동화할 수 있다. 당사는 특정 날짜에 배당금을 지급하는 등의 실행 가능한 항목에 대해 규칙을 설정할 수 있으며, 소유권을 추적하고 수정사항을 실행하여 투표를 보다 효율적으로 수행할 수 있다. 또한, 블록체인은 디지털 신분증과 같은 검증된 참여자 정보를 신뢰할 수 있는 소스로 제공한다.
- ✔ **성과 보수(Carried Interest) 계산.** 성과 보수 계산은 사모펀드 회사에 직접적인 영향을 미치는 복잡한 요소이다. 관리 문서(Governing documents)에 명시된 조항은 대개 복잡하기 때문에, 재무 부서에서 계산을 수행하기 전에 별도의 해석이 필요하다. 디지털화된 조항을 플러그 앤 플레이 방식의 폭포수 모델(Waterfall Model)로 구현하면, 사모펀드와 투자자들이 이를 테스트하여 수작업 스프레드시트에서 발생하는 모호성과 구현상의 문제를 해소할 수 있다.

✔ **투자자 신원 확인.** 투자자 승인, 자금세탁방지(AML) 준수, 온보딩 과정은 개인 투자자의 경우 특히 많은 시간이 소요되는데, 이는 각 신규 투자자의 서류를 수집하고 분석하는 작업이 필요하기 때문이다. 투자자의 관점에서는, 동일한 사모펀드 회사와 거래하더라도 매번 반복되고 번거로운 과정을 수행해야 하는 경우가 많다. 블록체인 솔루션은 디지털 방식으로 고객의 신원을 즉시 검증할 수 있으며, 이 정보를 대체 투자 또는 적격 구매자(QP) 자격 확인 기록과 연동할 수 있으며, 개별 사모펀드 매니저의 운영 절차를 간소화하고 오류를 줄이는 효과를 제공한다. 산업 전반적으로는, 투자자 신원 확인을 위한 표준화된 시스템을 통해 서류 작업의 부담을 줄이고 투자자 온보딩을 신속하게 처리할 수 있다.



고객을 위한 새로운 가능성의 영역

무한책임투자자(GP)의 데이터 관리를 단순화하고 최적화하는 운영상의 이점 외에도, 블록체인 기반 기록관리 솔루션 및 토큰화된 펀드는 사모펀드 투자자들에게도 상당한 이점을 제공한다. 블록체인 기술은 투자 기록의 투명성을 높이고 투자 접근성을 증진시켜 투자자들이 자산을 보다 효과적으로 관리할 수 있도록 지원한다. 펀드의 토큰화는 암호화폐나 디지털 자산에 대한 투자해야 함을 의미하지는 않는다. 실제로, 현재까지 출시된 대부분의 토큰화 펀드는 전통적인 증권이나 실물 주식에 투자하고 있다. 토큰화는 펀드 소유권의 회계 방식을 변화시켜 LP 지분을 블록체인에 기록한다. 경우에 따라 공개된 블록체인은 인터넷 연결이 가능한 누구나 LP 지분의 소유를 즉시 확인할 수 있다. 다른 경우에는 승인된 참가자들만 원장에 접근할 수 있도록 프라이빗 블록체인을 사용할 수 있다.

- ✔ **더 깊고 유동성이 높은 세컨더리 마켓.** 사모펀드의 세컨더리 마켓은 비효율적이고 투명성이 부족하며, 일반적으로 투자 최소 기준을 충족하는 투자자들만이 접근할 수 있다. 거래를 성사시키기 위해 당사자들은 행정적 부담을 감수해야 하며, 투자 매력도를 낮출 수 있다. 부분 소유권이나 낮은 최소 투자 금액과 같은 옵션들도 유사한 문제에 직면하고 있다. 그러나 토큰화된 지분과 온체인 자격 증명을 통해 소유권을 증명하고, 투자자들은 블록체인과의 직접적인 상호작용을 통해 2차 거래를 자율적으로 개시하고 기록할 수 있다.
- ✔ **사모 투자를 담보로 사용.** 종이 계약서는 실제 투자 소유권을 증명하는데 한계가 있으며, 그 유효성과 진위성을 검증하기란 쉽지 않다. 또한, 담보로 사용하기 위해서는 소유권을 지속적으로 검증해야 하는데 이는 현실적으로 거의 불가능에 가깝다. 블록체인은 소유권을 디지털화 하여 거래 가능성을 제한하거나 담보 이동을 수시로 모니터링할 수 있는 규칙을 설정할 수 있다.
- ✔ **투자의 맞춤형.** 특정 투자자를 위해 개별적으로 투자 조건을 맞춤화하는 것은 상업적으로 충분히 매력적일 수 있지만, 업무의 효율성 측면에서는 지나치게 복잡하고 비용이 많이 들어 실질적인 이점이 없어 보인다. 그러나 블록체인을 활용하여 조건을 명확히 하고 접근을 용이하게 하면, 맞춤형 투자의 비용 부담이 줄어 새로운 기회를 창출할 수 있다. 이러한 맞춤형 투자는 사모펀드에 참가하는 거래자와 투자자에 유리한 조건을 제공한다.

잠재적 도전 과제 인식



블록체인 기술의 잠재적 이점을 실현하기 위해서는 사모펀드 운영에 도입하기 전에 준비 단계가 선행되어야 한다. 가장 기본적으로, 기존 시스템을 블록체인으로 대체하기에 앞서 더 많은 참여자들이 블록체인의 개념부터 수용해야 한다. 이를 위해 공통 데이터 및 표준에 대한 합의가 필수적이다.

블록체인의 도입에는 몇 가지 근본적인 질문이 따른다. 먼저, 블록체인의 소유권은 누구에게 귀속될 것인지 결정해야 한다. 기업이 데이터 접근 및 편집 권한을 완전히 통제하기 위해 프라이빗 블록체인을 구축할 것인지, 아니면 데이터의 광범위한 검증과 거래 참여를 위해 퍼블릭 블록체인을 사용할 것인지 여부에 대한 결정이 필요하다. 그리고 블록체인 사용 시 거래 수수료가 발생할 경우, 수익은 누가 얻을 것이며, 시스템에서 채택할 디지털 결제 수단(예: 스테이블코인 또는 이와 유사한 법정화폐 등)은 무엇이고, 모든 상황에서 모든 당사자가 이를 원활히 사용할 수 있도록 상호 운용성을 어떻게 확보할 것인지에 대해서도 고려해야 한다. 물론, 개인정보보호와 데이터 기밀 유지도 초기 단계에서 최우선으로 해결해야 할 문제이다. 블록체인의 설계 목적 중 하나가 보안성 확보지만, 그 자체로 보안이 자동으로 보장되는 것은 아니다.

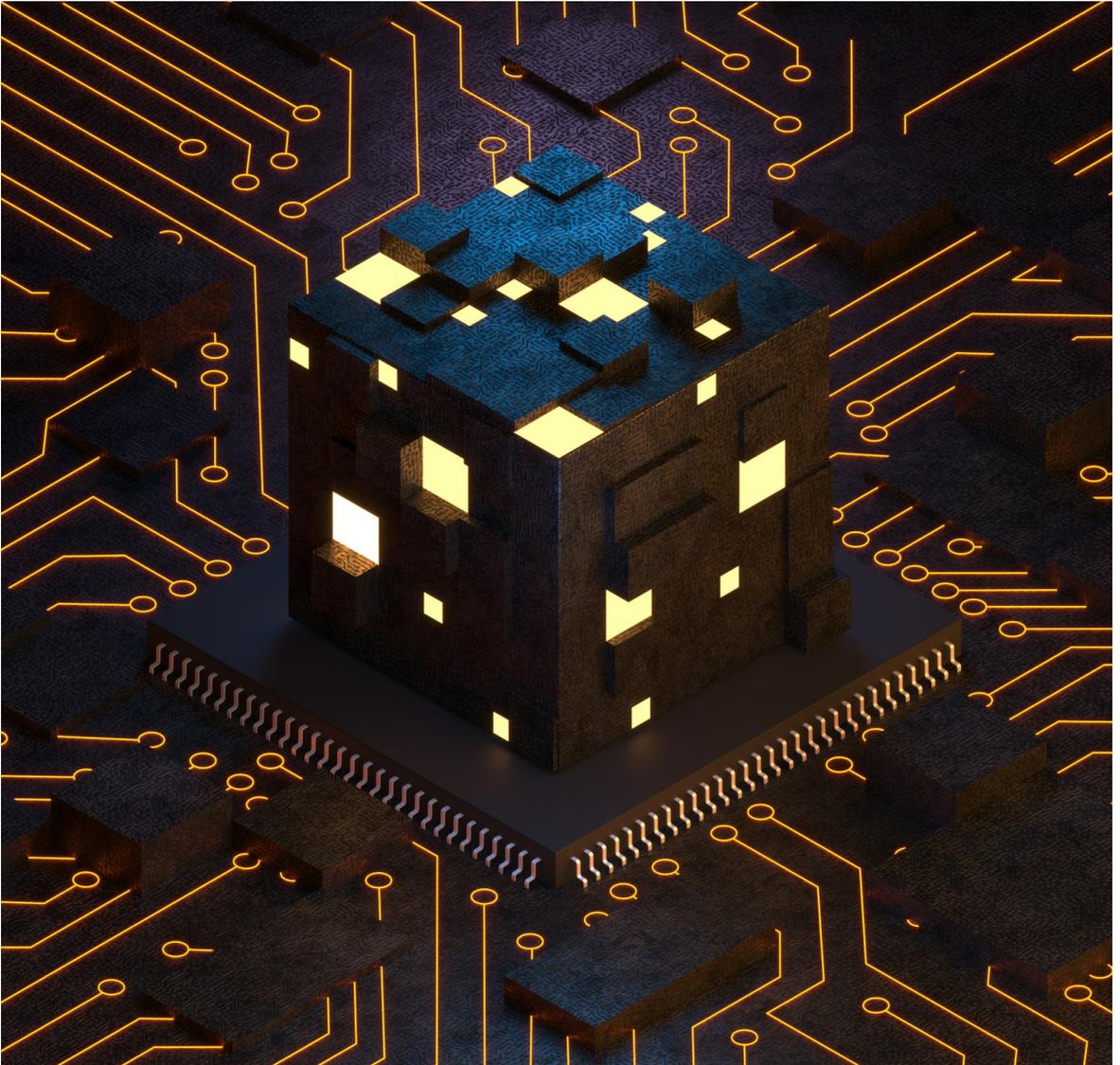
특정 영역에서는, 분명 추가적인 과제에 직면할 것이다. 예를 들어, 투자자의 자격을 검증하고, 민감한 개인 정보를 공개하지 않고도 투자자의 적격성의 안전하게 기록할 수 있는 명확한 기준이 수립되어야 한다. 이에 따라, 허가형 블록체인² 상에서 구현할 수 있는 기준은 무엇인지 고려해야 한다. 이러한 과제들이 극복 불가능한 것은 아니지만, 블록체인이 사모펀드에서 초기 단계를 넘어 산업 전반에 유의미한 역할로 자리잡기 위해서는 이러한 과제들을 인식하고 해결하는 과정이 중요할 것이다.

2. Canton Network, "[New blockchain network of networks for financial market participants and institutional assets.](#)" press release, May 9, 2023.

미래 설계

사모펀드는 데이터를 기반으로 운영되지만, 궁극적인 목표는 가치를 창출하는 데 있다. 정보 흐름이 신속하고 정확하며 안전하게 이루어질 때 비로소 이를 실현할 수 있다. 종이 문서에서 블록체인으로 전환된다고 해서 산업의 고유한 특성이 바뀌는 것은 아니다. 이러한 특성은 이미 확립되어 있고, 적절한 시기에 첨단 기술을 도입함으로써 사모펀드는 모든 이해관계자들에게 더 큰 잠재적 보상을 제공할 수 있다.

블록체인 기술의 잠재적 이점을 실현하기 위해서는 사모펀드 운영에 도입되기 전에 준비 단계가 선행되어야 한다. 기본적으로, 기존 시스템을 블록체인으로 대체하기에 앞서 더 많은 참여자들이 블록체인이라는 개념부터 수용해야 한다. 이를 위해 공통 데이터 및 기타 표준에 대한 합의가 필수적이다.



딜로이트 디지털자산센터



김경호 파트너 (센터장)

Partner / FS

Tel: 02 6676 1230

Email: kyounghkim@deloitte.com

Audit & Assurance



공선희 파트너

Partner / FS

Tel: 02 6676 1264

Email: sgong@deloitte.com



박영범 파트너

Partner / Audit Group

Tel: 02 6676 3066

Email: youngbpark@deloitte.com



김선호 파트너

Partner / FS

Tel: 02 6676 1117

Email: sunhkim@deloitte.com



이진 수석위원

ED / IT A&A

Tel: 02 6676 1954

Email: jlee36@deloitte.com



황지현 이사

Director / FS

Tel: 02 6676 1140

Email: jhwang@deloitte.com



윤현숙 이사

Director / FS

Tel: 02 6676 1122

Email: hyyun@deloitte.com



김지영 이사

Director / IT A&A

Tel: 02 6676 2796

Email: jyoungkim3@deloitte.com



한세리

Senior Manager / Audit Group

Tel: 02 6676 3208

Email: serhan@deloitte.com



성백준

Senior Manager / FS

Tel: 02 6676 3367

Email: basung@deloitte.com



정옥성

Manager / FS

Tel: 02 6676 1252

Email: okjeong@deloitte.com



최영지

Staff / FS

Tel: 02 6676 2021

Email: yeongjchoi@deloitte.com

Strategy, Risk & Transactions



김혜미 파트너

Partner / RR&F Operational

Tel: 02 6099 4288

Email: hkim21@deloitte.com



염승원 파트너

Partner / RRF F&FC Fincrim

Tel: 02 6676 2125

Email: syeum@deloitte.com

Technology & Transformation



이동기 파트너

Partner /
Blockchain & Digital Assets 그룹 리더

Tel: 02 6676 1963

Email: dlee31@deloitte.com



안상혁 파트너

Partner / FS Digital

Tel: 02 6676 3625

Email: sanghyan@deloitte.com



차경훈 이사

Senior manager /
Blockchain & Digital Assets

Tel: 02 6676 2058

Email: kcha@deloitte.com



임태수

Manager /
Blockchain & Digital Assets

Tel: 02 6676 3867

Email: tealim@deloitte.com



신지윤

Manager /
Blockchain & Digital Assets

Tel: 02 6676 2057

Email: jiyoshin@deloitte.com

Tax & Legal



김영필 파트너

Partner / M&A

Tel: 02 6676 2432

Email: youngpkim@deloitte.com



앱



카카오톡 채널



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



Deloitte.

Insights

성장전략부문 대표

손재호 Partner

jaehoson@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.