추적 가능한 화폐

블록체인 분석 기술과 크립토 제도화의 조건

About

Metanomia는 크립토 시장과 기술의 변화를 연구·분석하는 싱크탱크입니다.

Researcher

박상현 *Sanghyun Park*

Corresponding Author

오태민 *Taemin Oh*

Contents

들어가며

영화나 드라마에서 납치범이 몸값을 요구하는 장면을 본 적이 있는가? 스크린 속 납치범은 현금 가방을 요구하지 않는다. 비트코인을 요구한다. 이름도 없고, 추적도 어렵다는 전제가 그 짧은 장면 안에 담겨 있다. 그리고 대부분의 관객은 그 전제를 의심하지 않는다. 크립토(crypto)[1]는 추적되지 않는 돈이라는 인식이 이미 대중의 상식으로 자리 잡았기 때문이다.

그 인식은 단순한 대중적 오해가 아니었다. 초기 크립토 생태계를 이끈 자유주의자들과 사이퍼펑크들에게 익명성은 설계의 핵심이었다. 국가와 중앙은행의 통제로부터 개인의 경제적 자유를 지키는 도구로서 크립토는 그 이념을 기술로 구현한 결과물이었다. 실크로드의 마약 거래상들이 비트코인을 택한 이유도, 랜섬웨어 조직이 크립토로 몸값을 요구한 이유도, 북한이 해킹으로 탈취한 크립토를 국가 차원의 외화 조달 수단으로 삼은 이유도 바로 그 믿음 위에 있었다. 한동안 그 믿음은 현실에서도 유효해 보였다.

그러나 그 간극은 조용히, 그리고 빠르게 좁혀졌다. 블록체인 분석 기술이 등장하면서 익명의 지갑 주소 뒤에 숨은 자금의 흐름을 추적하고, 거래 패턴을 분석하며, 특정 주소를 실제 조직이나 개인과 연결하는 것이 가능해졌다. 2018년, 세계 최대 아동 성착취물 사이트 '웰컴투비디오'의 운영자 손정우가 체포됐다. 비트코인으로 결제를 받으며 운영된 이 사이트는 38개국 국제 공조 수사를 통해 337명이 검거되며 막을 내렸다. 미국 국세청 범죄수사국(IRS-CI)은 비트코인 거래 흐름을 추적해 운영자 특정에 핵심 단서를 제공했고, 국제 공조 끝에 손정우는 한국 경찰에 의해 체포됐다.[2] 익명의 화폐라는 믿음 위에서 작동하던 범죄가 바로 그 화폐의 기록 위에서 무너진 것이다.

국가는 여전히 크립토를 불편해한다. 그리고 완전한 통제는 불가능하다. 그러나 이제 국가는 필요하다면 추적하고 봉쇄할 수 있다는 것을 안다. 각국 정부는 크립토에 규제의 그물을 씌우기 시작했다. 한때 국가의 통제 바깥에 있던 크립토가 제도권 금융의 언어로 번역되고 있다. 그 자신감은 어디서 왔는가? 이 보고서는 그 질문을 따라간다. 블록체인 분석 기술의 성숙이 어떻게 크립토 제도화의 핵심 조건 중 하나가 되었는지, 그리고 분석할 수 있으면 관리할 수 있고 관리할 수 있으면 제도화할 수 있다는 논리가 크립토를 둘러싼 지형을 어떻게 근본적으로 바꾸어 놓았는지를 살펴보는 것이 이 보고서의 목적이다.

1) 이 보고서에서는 암호화폐, 가상자산, cryptocurrency, crypto 등을 포괄하는 용어로 '크립토(crypto)'를 기본 표기로 사용한다. 단, 국내 법령 및 공식 문서를 인용하거나 한국 규제 맥락을 서술할 때는 법정 용어인 '가상자산'을, 기술적 맥락에서 필요한 경우 '암호화폐'를 병용한다.

2) U.S. Department of Justice, "South Korean National and Hundreds of Others Charged Worldwide in the Takedown of the Largest Darknet Child Pornography Website, Which Was Funded by Bitcoin," Office of Public Affairs, October 16, 2019, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.justice.gov/archives/opa/pr/south-korean-national-and-hundreds-others-charged-worldwide-takedown-largest-darknet-child

01

블록체인 분석 기술의 원리

공개 장부의 역설: 모두가 볼 수 있지만 읽을 수 있는 자는 따로 있다

블록체인은 익명이면서 동시에 완전히 공개되어 있다. 모든 거래는 누구나 열람할 수 있는 공개 장부에 영구적으로 기록된다. 비트코인 네트워크에서 발생하는 모든 거래는 블록체인 익스플로러(Blockchain Explorer)를 통해 실시간으로 조회가 가능하다. 특정 지갑 주소가 언제, 얼마를, 어떤 주소로 보냈는지에 대한 모든 기록이 투명하게 공개된다. 이 투명성은 블록체인의 핵심 설계 원칙이다. 이중 지불을 방지하고 거래의 무결성을 보장하기 위해 모든 참여자가 동일한 장부를 공유한다.

그러나 이 투명성은 의도적으로 절반만 허용된다. 거래 내역은 보이지만 거래 주체는 보이지 않는다. 블록체인에서 사용자는 이름이나 계좌번호가 아닌 지갑 주소라는 문자열로만 존재한다. 1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SLmv7DivfNa와 같은 형태의 주소가 거래의 송·수신자를 대신한다. 이 주소가 누구의 것인지, 어떤 목적으로 사용되는지는 장부 어디에도 기록되어 있지 않다. 데이터는 존재하지만, 맥락이 없는 상태다.

바로 여기서 역설이 발생한다. 블록체인은 모든 거래를 공개하는 투명한 장부이지만, 그 거래가 누구의 것인지는 말해주지 않는다. 투명성과 가명성이 하나의 구조 안에 공존한다. 거래 기록은 완전히 공개되어 있지만, 그 기록을 의미 있는 정보로 변환하는 능력, 즉 읽어내는 능력은 누구에게나 주어지지 않는다. 수백만 개의 지갑 주소와 수십억 건의 거래 데이터가 쏟아지는 환경에서, 특정 주소가 누구의 것인지, 어떤 자금 흐름이 범죄와 연관되는지를 파악하는 것은 고도화된 기술과 방대한 데이터 없이는 사실상 매우 어렵다. 모두가 볼 수 있지만, 읽을 수 있는 자는 따로 있다.

정치학자 제임스 스콧(James C. Scott)은 그의 저서 『국가처럼 보기(Seeing Like a State)』에서 국가가 사회를 통치하려면 먼저 그것을 '읽을 수 있는 형태(legible form)'로 변환해야 한다고 지적했다. 숲을 관리하려면 나무를 분류하고 측량해야 하고, 인구를 관리하려면 성씨와 주소를 표준화해야 한다. 복잡한 현실을 국가가 인식하고 개입할 수 있는 단순한 형태로 추상화하는 것, 그것이 통치의 출발점이라는 것이다.[3] 스콧의 논리에서 핵심은 가시성이 단순한 정보 수집의 문제가 아니라는 점이다. 무언가를 읽을 수 있게 만드는 것은 곧 그것을 관리 가능한 대상으로 전환하는 행위이며, 그 순간 국가의 통치 권력이 작동하기 시작한다. 보이지 않는 것은 관리할 수 없고, 관리할 수 없는 것은 제도화할 수 없다. 블록체인은 스콧의 통찰이 디지털 시대에 새롭게 구현되는 공간이다. 앞서 본 것처럼 블록체인 장부는 투명하지만 읽히지 않는다. 블록체인 분석 기술은 이 보이는 장부를 읽을 수 있는 장부로, 다시 말해 맥락 없는 거래 기록을 주체·행위·위험이 연결된 정보로 바꾸는 번역 장치다.

3) James C. Scott, Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed (New Haven: Yale University Press, 1998).

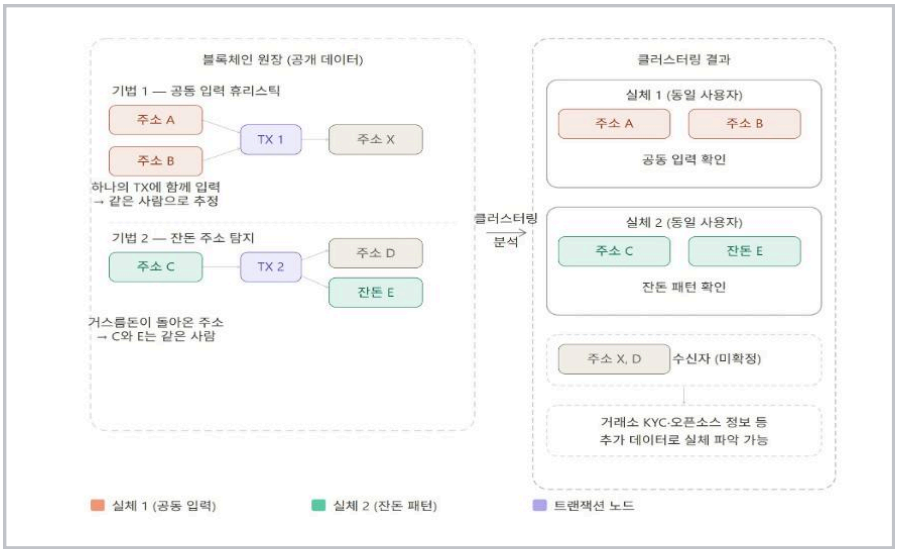
클러스터링·라벨링·패턴 분석: 블록체인 분석 업계의 공통 방법론

블록체인 분석 업계는 익명의 지갑 주소를 실제 주체와 연결하고, 자금의 흐름에서 범죄적 신호를 포착하기 위해 세 단계의 방법론을 공통으로 활용한다. 클러스터링(Clustering), 라벨링(Labeling), 그리고 패턴 분석(Pattern Analysis)이다. 이 세 단계는 유기적으로 연계되어 작동하며, 단순한 거래 기록을 수사에 활용 가능한 실질적인 정보로 변환하는 핵심 구조를 형성한다. 체이널리시스(Chainalysis), 엘립틱(Elliptic), TRM랩스(TRM Labs) 등 주요 블록체인 분석 기업들이 모두 이 방법론을 기반으로 운영된다.

[그림 1] **블록체인 분석 3단계 방법론**

첫 번째 단계인 클러스터링은 블록체인상의 여러 지갑 주소를 하나의 실체(Entity)로 묶어내는 기술이다. 한 사용자가 수백, 수천 개의 지갑 주소를 생성할 수 있기 때문에, 주소 단위로만 데이터를 보면 실제 행위자를 파악하기 어렵다. 클러스터링은 이 문제를 해결하기 위해 여러 기법을 활용한다. 예를 들어, 공동 입력 휴리스틱(Common-Input Heuristic)은 하나의 트랜잭션에 여러 주소가 입력으로 사용될 경우, 이 주소들을 동일 사용자가 관리하는 것으로 추정한다. 잔돈 주소 탐지(Change Address Heuristic)는 UTXO[4] 기반 블록체인에서 결제 후 남은 금액이 돌아오는 잔돈 주소의 패턴을 분석해 동일 실체로 묶어낸다. 여기에 그래프 기반 연결 분석이 더해져, 주소와 트랜잭션을 노드와 엣지로 구성한 네트워크에서 시간, 금액, 행동 패턴을 결합해 하나의 사용자 그룹을 추적한다. 클러스터링은 이후 모든 분석의 정확도를 결정하는 기초 단계다.

4) UTXO(Unspent Transaction Output, 미사용 거래 출력값)는 비트코인이 채택한 자산 기록 방식이다. 일반 은행 계좌가 하나의 잔액을 증감시키는 방식이라면, UTXO 모델은 아직 사용되지 않은 개별 출력값들의 묶음으로 자산을 관리한다. 지갑 속 지폐처럼 하나의 UTXO는 거래에 사용되는 순간 전체가 소비되며, 남은 금액은 보통 지갑 소프트웨어가 생성한 잔돈 주소(change address)로 돌려보내는 새로운 출력값으로 기록된다.

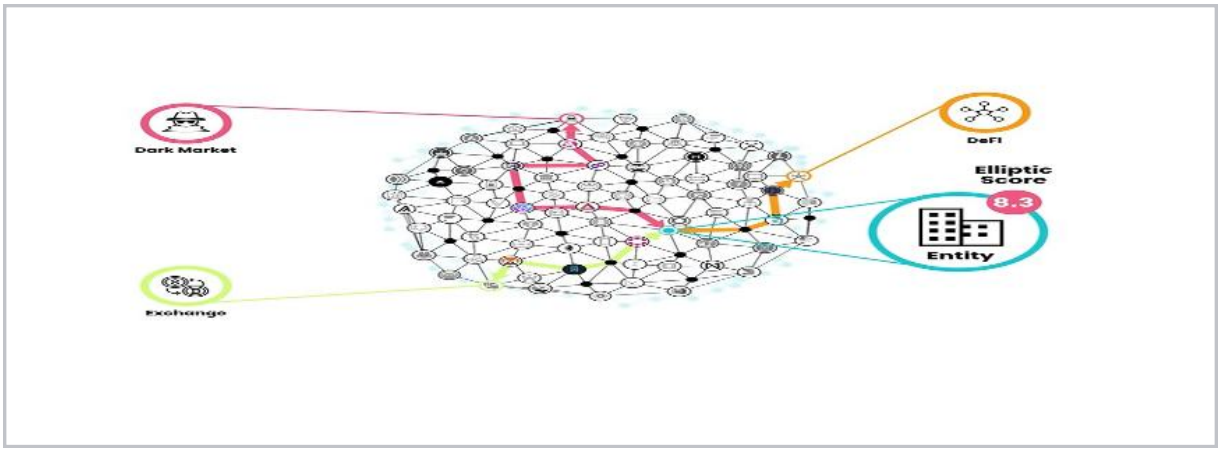


[그림 2]
블록체인 주소 클러스터링의 예시

이 과정에서 발생하는 오탐(False Positive), 즉 서로 다른 주체의 주소를 동일 실체로 잘못 묶는 오류는 분석 전체의 신뢰도를 훼손할 수 있다. 사이버 보안 분야의 권위 있는 연구자인 켈빈 루버트슨(Kelvin Lubbertsen), 미셸 판 에이턴(Michel van Eeten), 롤프 판 베그버그(Rolf van Wegberg)는 실제 불법 서비스의 서버 데이터를 활용하여 블록체인 분석 기술의 실효성을 검증했다. 이들의 연구에 따르면 체이널리시스의 클러스터링 정확도는 분석 대상 서비스 유형에 따라 큰 편차를 보인다. 진양성률은 베스트 믹서(24.54%)에서 월스트리트 마켓(94.85%)까지 서비스에 따라 크게 달랐으며, 위양성률은 모든 경우에서 0.15% 이하를 기록했다.[5] 이는 분석 기업의 라벨은 신뢰할 수 있는 하한선으로는 기능하지만, 라벨링되지 않은 주소가 실제 불법 서비스와 무관하다고 단정할 수는 없음을 의미한다. 이 한계는 업계 전반의 과제로 남아 있으며, 머신러닝과 외부 데이터 연동, 거래소 파트너들의 실시간 주소 검증을 통해 지속적으로 정확도를 높이는 작업이 진행되고 있다.

두 번째 단계인 라벨링은 클러스터링을 통해 묶인 주소나 실체에 정체성을 부여하는 과정이다. 클러스터링이 형태를 만드는 작업이라면, 라벨링은 그 형태에 이름과 역할을 붙이는 단계다. 특정 클러스터를 글로벌 거래소의 핫 월렛, OTC 데스크, 혹은 랜섬웨어 연계 주소 등으로 분류하는 것이 라벨링의 결과물이다. 라벨링은 주로 세 가지 방식으로 이루어진다. 공식 파트너십 기반 라벨링은 거래소나 금융기관과의 협력을 통해 제공받은 지갑 주소 데이터를 직접 라벨링하는 방식으로 가장 높은 신뢰도를 갖는다. 행동 기반 라벨링은 공식 데이터가 없는 경우 거래 빈도, 입출금 방식, 믹서 사용 여부 등 온체인 행동 특성을 분석해 패턴을 추정한다. 여기에 각 라벨 정보의 확실성을 수치화한 신뢰도 스코어(Confidence Score)가 더해져 정보의 활용 수준을 명확히 한다.

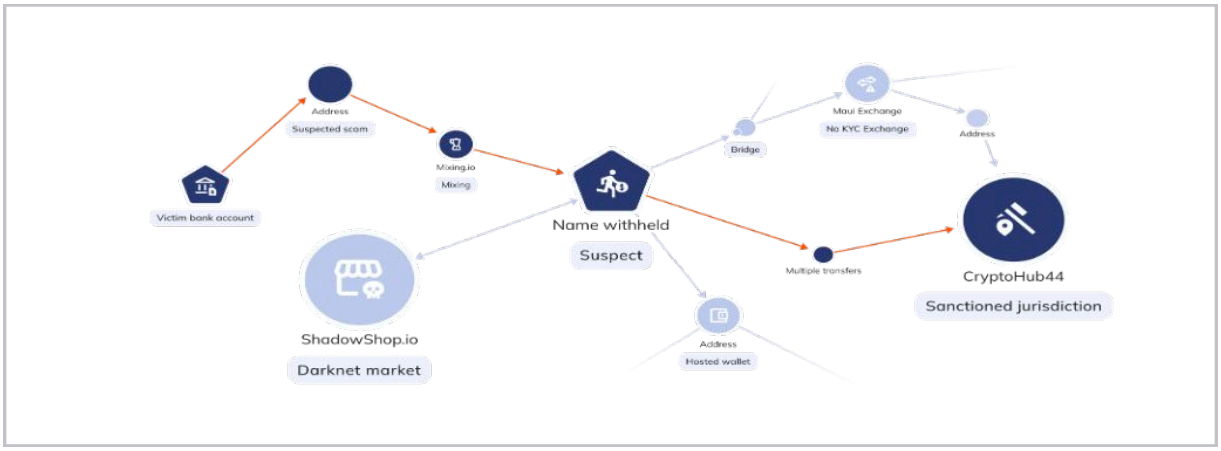
5) Kelvin Lubbertsen, Michel van Eeten, and Rolf van Wegberg, "Ghost Clusters: Evaluating Attribution of Illicit Services through Cryptocurrency Tracing," in Proceedings of the 34th USENIX Security Symposium, August 13–15, 2025, 1363, https://www.usenix.org/system/files/usenixsecurity25-lubbertsen.pdf
진양성률은 실제 불법 서비스 주소를 올바르게 식별한 비율, 위양성률은 정상 주소를 잘못 불법으로 분류한 비율을 의미한다. 진양성률이 낮을수록 불법 서비스 탐지에 실패하는 경우가 많으며, 위양성률이 낮을수록 무고한 주소가 오분류되는 경우가 적다.



[그림 3] **Entity 식별(라벨링)**
출처: Elliptic

라벨링에서 가장 경계해야 할 위험은 잘못된 라벨의 전파(False Label Propagation)다. 하나의 잘못된 라벨이 연결된 다른 클러스터로 도미노처럼 확산되면, 정상 이용자의 지갑이 의심 주소로 분류되는 심각한 오류로 이어질 수 있다. 라벨링 기준과 위험 평가 로직이 영업기밀로 보호되어 외부 검증이 불가능한 구조는, 이 위험을 더욱 증폭시킨다는 점에서 업계의 중요한 과제로 남아 있다.

세 번째 단계인 패턴 분석은 라벨링된 실체의 행동 양식을 분석해 위험도와 범죄 가능성을 평가한다. 실체를 특정하는 것에서 나아가, 그 실체가 어떻게 행동하는지를 읽어내는 것이 핵심이다. 출금이 잦고 입금이 분산된 클러스터는 거래소일 가능성이 높고, 소액 반복 송금은 피싱이나 스캠 패턴과 유사하게 분류된다. 큰 금액을 믹싱 서비스로 보내는 행위는 자금세탁 시도로 해석된다. 패턴 분석은 거래 흐름 분석, 행동 분석, 네트워크 분석이라는 세 가지 방법을 통해 비정상 행위나 숨겨진 범죄 신호를 드러낸다. 이 단계는 자금세탁방지(AML) 활동과 범죄 수사에서 가장 결정적인 역할을 한다.



[그림 4] **믹서·브릿지를 경유한 불법 자금의 이동 경로**
출처: Chainalysis

팔란티어: 민간 기술이 국가의 눈이 된 선례

페이팔(PayPal) 공동창업자 피터 틸(Peter Thiel)이 주도하여 2003년에 설립한 빅데이터 분석 기업 팔란티어(Palantir Technologies)는 처음부터 평범한 스타트업이 아니었다. 설립 후 2005년 CIA(중앙정보국)의 벤처캐피털 부문인 In-Q-Tel(인-큐-텔)로부터 125만 달러의 초기 투자를

받았으며, CIA는 팔란티어의 첫 번째 소프트웨어 제품인 고담(Gotham)을 개선하는 데 직접 참여하고 팔란티어의 첫 주요 고객이 되었다.[6] 팔란티어는 단순히 투자를 받은 것이 아니라, 국가 정보기관이 소프트웨어 설계 단계부터 공동 개발에 참여한 기업이었다. 이 출발점 자체가 팔란티어의 본질을 규정한다. 민간 기업이지만, 국가의 필요로부터 태어난 기업이었다.

팔란티어의 핵심 플랫폼인 고담은 방대한 이질적 데이터를 하나의 환경에서 통합·분석하는 도구다. 체포 기록, 번호판 인식 데이터, 이민 신분, 소셜 미디어 데이터 등 기존에는 각 기관이 개별적으로 보유하던 단편화된 데이터를 통합하고 검색 가능한 형태로 변환한다. 법 집행 기관과 정부 분석가들은 이를 통해 소셜 네트워크 지도화 및 이동 경로 추적, 신체적 특징 식별, 범죄 이력 검토 등을 수행할 수 있다. 한때 몇 주씩 분리된 시스템을 교차 검증해야 했던 작업이 이제는 몇 시간 이내에 완료할 수 있게 되었다.[7] 2025년 기준 팔란티어의 미국 정부 매출은 18억 5,500만 달러로 전체 매출 44억 7,500만 달러의 약 41%를 차지했다.[8]

팔란티어가 보여주는 구조는 단순하지만 강력하다. 민간 기업이 정부 기관에 단순히 소프트웨어를 판매하는 것이 아니라, 기관 내부에 엔지니어를 파견하여 테러 네트워크, 범죄 활동, 금융 사기를 추적하는 맞춤형 도구를 공동 개발하는 방식으로 운영된다. 기술과 국가 권력이 분리된 것이 아니라, 처음부터 하나의 생태계로 설계된 것이다. 팔란티어는 그 생태계가 어떻게 작동하는지를 선명하게 보여준 사례였다.

체이널리시스: 블록체인 분석, 국가의 새로운 눈이 되다

팔란티어가 이종 데이터를 통합하여 국가의 눈이 된 선례라면, 체이널리시스는 온체인 자금의 흐름을 추적하여 국가의 새로운 눈이 된 기업이다. 분석 대상이 달라졌을 뿐, 민간 기술이 국가 인프라로 편입되는 구조는 동일하다.

체이널리시스(Chainalysis)는 2014년 마운트곡스(Mt. Gox) 해킹 사건을 계기로 설립되었다.[9] 당시 세계 최대 비트코인 거래소였던 마운트곡스에서 약 85만 BTC가 사라지는 사건이 발생했고, 이 과정에서 블록체인 거래를 시각화하고 추적할 전문 도구의 필요성이 부각되었다. 체이널리시스는 그 필요를 빠르고 체계적으로 채운 기업이었다. 초기부터 연방수사국(FBI), 국세청(IRS) 등 미국

6) Tom Knowles, "'Our Product Is Used, on Occasion, to Kill People': Inside Palantir, the World's Scariest AI Company," BBC Science Focus, March 23, 2026, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.sciencefocus.com/future-technology/inside-palantir-the-worlds-scariest-ai-company

7) The Conversation, "When the Government Can See Everything: How One Company – Palantir – Is Mapping the Nation's Data," The Conversation, January 20, 2026, 접속일: 2026년 5월 12일, https://theconversation.com/when-the-government-can-see-everything-how-one-company-palantir-is-mapping-the-nations-data-263178

8) Palantir Technologies, FY 2025 Earnings Release, SEC Form 8-K, February 2026, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0001321655/000132165526000004/a2025q4ex991earningsrelease.htm 저자 산출.

9) Decrypt, "How Chainalysis Helps Catch Cryptocurrency Criminals," September 7, 2020, 접속일: 2026년 5월 12일, https://decrypt.co/41127/how-chainalysis-helps-catch-cryptocurrency-criminals

주요 수사기관 및 규제기관과 협력 관계를 구축하여 강력한 선점효과를 만들었고,[10] 이는 곧 네트워크 효과로 확장되었다. 방대한 온체인 데이터를 가장 먼저 축적하고 라벨링했기 때문에, 더 많은 기관이 체이널리시스를 쓸수록 데이터는 더 정교해지고, 데이터가 정교해질수록 더 많은 기관이 체이널리시스를 선택하는 선순환 구조가 만들어졌다. 실제로 체이널리시스의 거래소 고객들은 하루에도 수만 건의 지갑 주소를 체이널리시스와 공유하며 클러스터링 정확도를 실시간으로 검증한다. 이 데이터 선순환 구조는 후발 경쟁사들이 쉽게 따라잡을 수 없는 압도적인 경쟁 우위를 만들어낸다. 현재 체이널리시스는 글로벌 블록체인 분석 시장에서 압도적인 점유율을 차지하는 것으로 평가되며, 전 세계 1,500개 이상의 고객사가 이 플랫폼을 활용하고 있다.[11]

여기에 미국 기업이라는 지정학적 이점이 결정적으로 작용한다. FBI나 금융범죄단속네트워크(FinCEN) 등 미국 국가기관이 미국 기업의 인프라를 선택하는 것은 데이터 주권과 법적 관할권 차원에서 자연스러운 결정이다. 그리고 미국이 글로벌 금융 패권을 쥐고 있는 구조에서, 미국 기관이 표준으로 채택한 분석 체계는 사실상 전 세계의 표준으로 확산된다. 한국, 유럽, 일본의 수사기관과 거래소들이 체이널리시스 데이터를 기반으로 공조하는 현실은 이 구조의 결과다.

결과적으로 체이널리시스를 비롯한 민간 블록체인 분석 기업들은 단순한 기술 서비스 제공자를 넘어, 국가가 크립토를 관리하기 위해 필수적으로 의존하는 공적 인프라로 기능하게 되었다. 팔란티어가 그러했듯, 사적 기술이 공적 권력의 도구가 되는 이 구조는 이제 블록체인이라는 새로운 영역에서도 동일하게 작동하고 있다. 그리고 이 구조가 완성되었을 때, 비로소 크립토 제도화의 조건이 갖추어진다.

다만 블록체인 분석 기술만으로는 한계가 있다. 거래소를 통한 일반적인 거래라면 KYC(Know Your Customer) 정보와 온체인 데이터의 결합만으로도 신원 특정이 가능하다. 문제는 자신의 신원을 철저히 숨기고 거래소를 우회하는 고도화된 범죄자의 경우다. 이럴 때 수사기관의 휴민트, 압수수색으로 확보한 디바이스, 탈출한 피해자의 진술 등의 오프체인 정보가 특정 지갑 주소와 실제 인물을 연결하는 최초의 고리가 된다. 그 고리가 확보되는 순간 블록체인 분석은 수십조 원대의 자금 흐름을 추적하는 증폭기로 작동한다. 이 오프체인과 온체인의 결합이 실제로 어떻게 작동하는지는 다음 장의 프린스 그룹(Prince Group) 회장 천즈(Chen Zhi) 사례에서 확인할 수 있다.

10) Danny Nelson, "Inside Chainalysis' Multimillion-Dollar Relationship With the US Government," CoinDesk, February 10, 2020, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.coindesk.com/business/2020/02/10/inside-chainalysis-multimillion-dollar-relationship-with-the-us-government

11) Chainalysis, "Why Chainalysis," Chainalysis Official Website, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.chainalysis.com/why-chainalysis

02

블록체인 분석의 사례

1장에서 설명한 클러스터링·라벨링·패턴 분석은 이론이 아니다. 이 기술들은 실제 범죄 현장에서 작동하여 수사의 방향을 바꾸었으며, 국제 제재의 근거로서 법정의 증거가 되었다. 아래 사례들은 블록체인 분석 기술이 어떻게 진화했는지, 그리고 그 기술이 국가의 통치 도구로 어떻게 기능하는지를 가장 선명하게 보여준다.

라자루스 & 로닌 브릿지: 국가급 해킹을 추적하다

2022년 3월, 북한과 연계된 것으로 알려진 라자루스 그룹(Lazarus Group)은 블록체인 게임 액시 인피니티(Axie Infinity)의 기반 네트워크인 로닌(Ronin) 브릿지를 공격했다. 공격 방식은 정교했다. 라자루스는 로닌 네트워크의 검증자 9인 중 5인의 개인키를 탈취하여 거래 승인 권한을 확보한 후, 두 건의 허위 거래를 승인하는 방식으로 173,600 ETH와 2,550만 USDC를 탈취했다.[12]

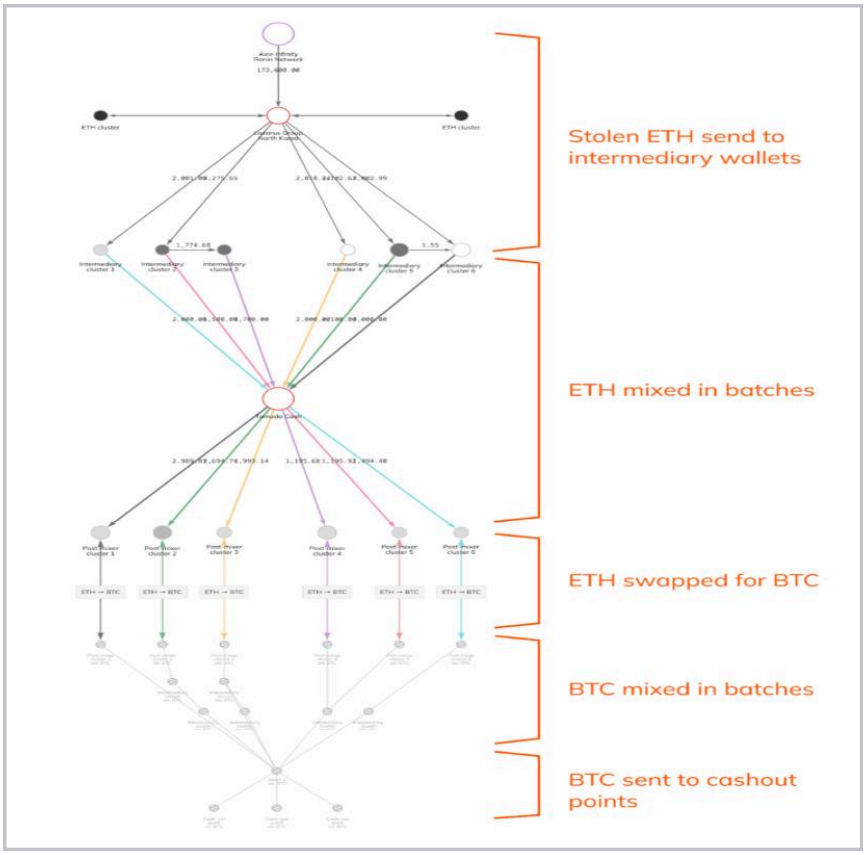
탈취 직후 라자루스는 자금 추적을 어렵게 만들기 위해 즉각적인 분산 작업에 착수했다. 도난 자금은 여러 개의 중개 지갑으로 쪼개져 이동했다. 체이널리시스는 리액터(Reactor)를 통해 이 복잡한 자금 흐름을 시각화하는 데 성공했다. 온체인 데이터를 그래프 형태로 구조화하여 자금이 어느 경로를 거쳐 이동했는지를 단계별로 추적했으며, 수십억 달러 규모의 탈취 자금이 어떻게 분산되고 혼합되었는지를 하나의 흐름도로 재구성했다.[13] 이는 단순한 주소 추적을 넘어, 라자루스의 자금 세탁 전략 전체를 가시화한 것이었다. 엘립틱 역시 독자적인 공개 분석을 통해 자금세탁 경로와 이동 패턴을 추적하고 공개했다. 엘립틱은 탈취 자금 중 세탁이 완료된 비율과 거래소로 유입된 경로를 별도로 분석하여 수사기관과 거래소에 공유했으며, 이를 통해 수사기관과 거래소가 해당 자금을 식별하고 대응할 수 있도록 지원했다.[14] 두 기업의 분석이 상호 보완적으로 작동하며 수사의 정확도를 높였다.

12) Ronin Network, "Back to Building: Ronin Security Breach Postmortem," Ronin Network Blog, April 27, 2022, Archived, 접속일: 2026년 5월 16일, https://web.archive.org/web/2022/https://roninchain.com/blog/posts/back-to-building-ronin-security-breach-6513cc78a5edc1001b03c364

13) Chainalysis, "Crypto Community Makes Profiting Hard for North Korean Hackers," Chainalysis Blog, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.chainalysis.com/blog/axie-infinity-ronin-bridge-dprk-hack-seizure

14) Elliptic, "North Korea's Lazarus Group Identified as Exploiters Behind $540 Million Ronin Bridge Heist," Elliptic Blog, April 14, 2022, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.elliptic.co/blog/540-million-stolen-from-the-ronin-defi-bridge

라자루스의 자금세탁 과정은 총 5단계로 추적되었다. 1단계에서는 탈취한 ETH(이더리움)를 여러 중개 지갑으로 분산하여 초기 추적과의 직접적 연결을 끊었다. 2단계에서는 믹서 서비스[15]인 토네이도 캐시(Tornado Cash)를 통해 ETH를 대량으로 혼합하여 자금 출처를 은폐했다. 3단계에서는 토네이도 캐시에서 출금한 ETH를 BTC(비트코인)으로 교환하여 추적 난이도를 높였다. 4단계에서는 교환된 BTC를 다시 믹서 서비스로 보내 이중 세탁을 수행했다. 5단계에서는 최종적으로 세탁된 BTC를 법정화폐로 환전하여 현금화했다.



[그림 5]
라자루스 그룹의 자금 세탁 경로
출처: Chainalysis

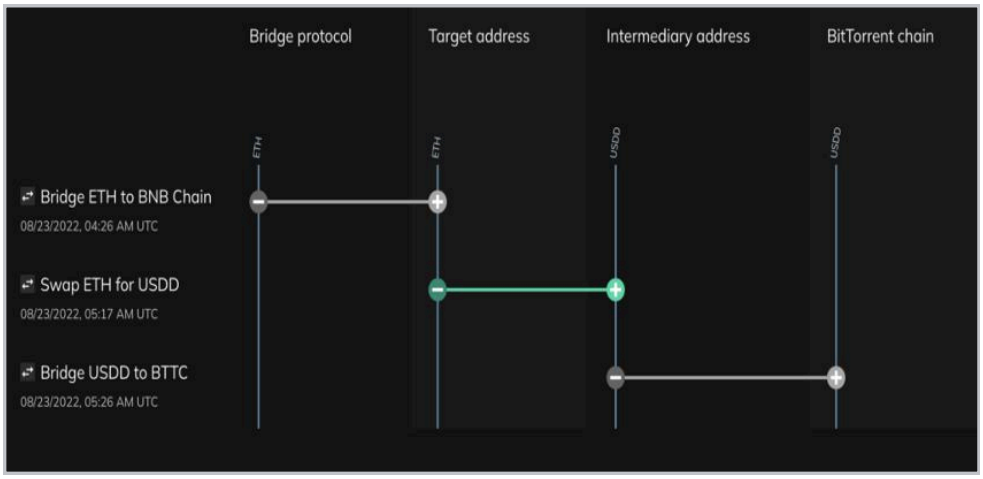
체이널리시스와 엘립틱의 분석 결과는 즉각적인 정책 효과로 이어졌다. 미국 재무부 해외자산통제국(OFAC)은 블록체인 분석 데이터를 활용하여 2022년 8월 토네이도 캐시에 제재를 부과했다.[16] 탈중앙화 스마트 계약 기반 믹서 서비스 자체가 제재 대상이 된 것은 전례 없는 조치였다.[17] 이 사건은 블록체인 분석이 단순한 수사 보조 도구를 넘어, 국가의 제재 정책을 직접 뒷받침하는 인텔리전스로 기능할 수 있음을 명확하게 입증한 사례였다.

15) 믹서 서비스: 여러 사용자의 크립토를 한데 섞은 뒤 각자에게 동일한 금액을 돌려주는 방식으로, 자금의 출처와 목적지를 추적하기 어렵게 만드는 익명화 도구다.

16) U.S. Department of the Treasury, "U.S. Treasury Sanctions Notorious Virtual Currency Mixer Tornado Cash," Press Release, August 8, 2022, 접속일: 2026년 4월 16일, https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0916

17) 2024년 11월 미국 제5연방항소법원은 OFAC의 토네이도 캐시 불변 스마트 계약 제재가 위법하다고 판결했다. 법원은 누구도 소유하거나 통제할 수 없는 불변 스마트 계약은 OFAC이 제재할 수 있는 '재산'에 해당하지 않는다고 판단했으며, 2025년 3월 미국 재무부는 토네이도 캐시를 제재 대상에서 제외했다. 다만 개발자 개인에 대한 형사 기소는 별도로 진행 중이다. 이 사례는 탈중앙화 프로토콜에 대한 국가의 제재 권한 범위를 둘러싼 법적 논쟁이 아직 진행 중임을 보여준다.
디지털애셋, "美 법원이 토네이도캐시를 제재할 수 없다고 판단한 이유," 2024년 11월 27일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.digitalasset.works/news/articleView.html?idxno=23622

토네이도 캐시 제재 이후 라자루스는 전략을 바꾸었다. 잘 알려진 이더리움 기반 믹서에 더 이상 의존하지 않고, 다양한 탈중앙화 금융(DeFi, Decentralized Finance)[18] 서비스와 크로스체인 브릿지(Cross-chain Bridge)[19]를 활용해 여러 크립토를 체인 간에 전환하는 방식, 이른바 체인 호핑(Chain Hopping)을 적극적으로 사용하기 시작했다. 동일한 자산이 여러 블록체인과 여러 형태의 토큰으로 계속 변환되기 때문에 자금의 흐름을 하나의 맥락으로 추적하기가 극도로 어려워진다. 체이널리시스는 이에 대응하기 위해 스토리라인(Storyline) 도구를 개발했다. 스토리라인은 여러 블록체인과 자산 형태를 넘나드는 복잡한 자금 흐름을 타임라인 형식으로 시각화하여, 라자루스의 체인 호핑 경로를 식별하는 데 핵심적인 역할을 했다.



[그림 6]
스토리라인
출처: 체이널리시스

FTX: 내부 부패를 가시화하다

블록체인 분석은 외부 해킹만이 아니라 내부의 부패를 드러내는 데도 동일하게 작동한다. FTX 사건이 그 사례다. 2022년 11월, 세계 최대 규모의 크립토 거래소 중 하나였던 FTX가 유동성 위기로 붕괴했다. 사건의 본질은 단순한 파산이 아니었다. 창업자 샘 뱅크먼-프리드(SBF)가 고객 예치금을 계열사 알라메다 리서치(Alameda Research)로 불법 유용하여 부실 포지션을 메우는 데 사용한 것이 핵심이었다.[20] 파산 발표 직후 정체불명의 자금이 시스템에서 비정상적으로 빠져나가기 시작했다. 누가, 어떤 목적으로 자금을 이동시켰는지 즉각적인 파악이 불가능했고, 시장의 불신은 극도로 커졌다.

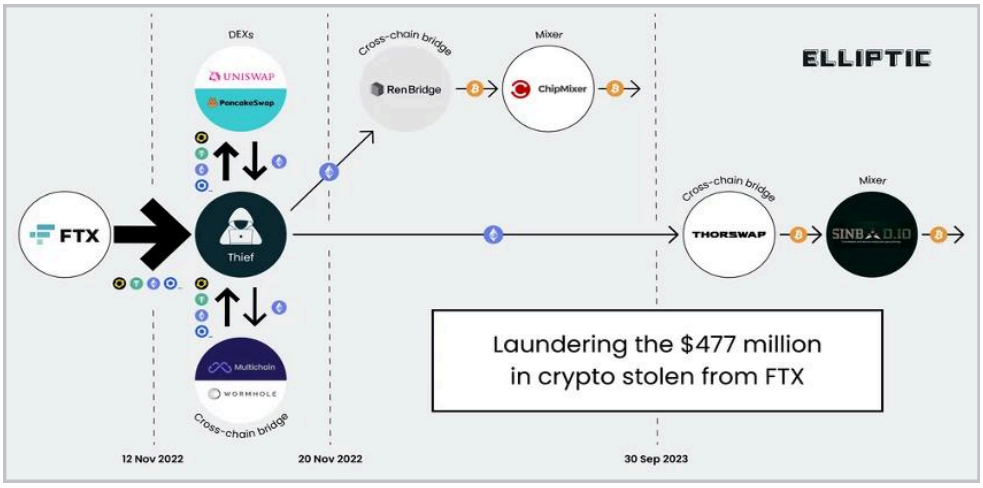
이 혼란 속에서 블록체인 분석이 핵심 도구로 작동했다. 엘립틱은 독자적인 공개 분석을 통해 탈취된 자금의 세탁 경로를 추적하고 공개했다. 탈취 자금은 유니스왑(Uniswap), 팬케이크스왑(PancakeSwap) 등 탈중앙화 거래소를 거쳐 렌브릿지(RenBridge)와 같은 크로스체인 브릿지로 이동한 뒤, 칩믹서(ChipMixer)와 신바드(Sinbad) 등 믹서 서비스를 통해 세탁되는 경로가 확인되

18) 탈중앙화 금융(DeFi): 블록체인 기술을 기반으로 은행 등 중앙 기관 없이 대출·거래·예치 등 금융 서비스를 제공하는 탈중앙화 금융 시스템이다.

19) 크로스체인 브릿지: 서로 다른 블록체인 네트워크 간에 자산을 이전할 수 있게 해주는 프로토콜이다. 예를 들어 이더리움 기반 자산을 비트코인 네트워크로 옮기는 데 사용된다. 자금 출처를 다른 체인으로 분산시켜 추적을 어렵게 만드는 데 악용되기도 한다.

20) U.S. Department of Justice, "United States Attorney Announces Charges Against FTX Founder Samuel Bankman-Fried," Southern District of New York, December 13, 2022, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/united-states-attorney-announces-charges-against-ftx-founder-samuel-bankman-fried

었다. 포착된 지갑은 즉시 식별 및 라벨링 되어 전 세계 주요 거래소와 공유되었고, 이는 의심 자금 유입을 막기 위한 신속한 방어 체계 구축으로 이어졌다. 블록체인 분석 데이터는 결국 법정에서 샘 뱅크먼-프리드의 사기 및 횡령 혐의를 입증하는 결정적인 증거로 사용되었다.[21]



[그림 7]
FTX 해킹 자금 세탁 경로
출처: Elliptic

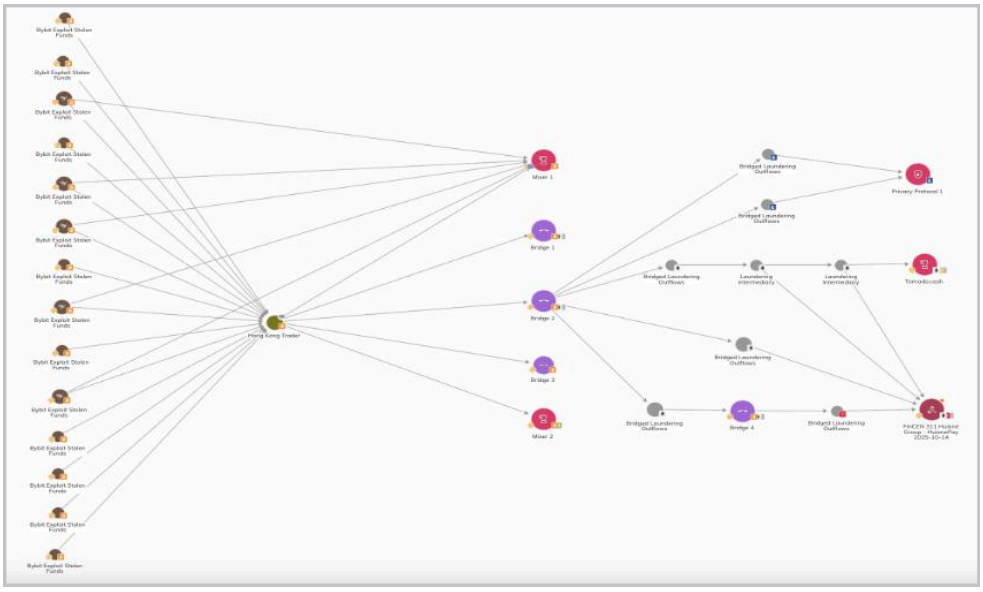
바이비트: 실시간 추적과 국제 공조

2025년 2월, 북한 정찰총국 산하의 트레이더트레이터(TraderTraitor) 조직이 세계 주요 크립토 거래소 바이비트(Bybit)에서 약 15억 달러 규모의 해킹을 감행했다. 단일 사건 기준 역대 최대 규모였다. 해커들은 바이비트가 거래 서명에 사용하던 외부 업체의 소프트웨어를 해킹하여 악성 자바스크립트(JavaScript)를 삽입하고, 거래소 측이 정상적인 거래에 서명하는 것처럼 보이게 만들면서 약 401,000 ETH를 탈취했다. 콜드월렛에서 핫월렛으로 자금을 이동시키는 정기 전송을 흉내 낸 방식으로, 거래소 내부의 일상적인 운영 절차처럼 교묘하게 위장되었다. 도난 자금은 이후 다양한 중개 지갑과 여러 네트워크를 거치며 분산되었다. 해커들은 ETH를 BTC와 DAI(암호자산 담보형 탈중앙화 스테이블코인) 등으로 교환하고 탈중앙화 거래소(DEX), 크로스체인 브릿지, KYC가 없는 즉시 스왑(SWAP)[22] 서비스를 번갈아 사용하는 방식으로 추적을 어렵게 만들었다. 특히 일부 자산은 수사 강도가 높은 시기를 피해 장기간 유휴 상태로 방치되었다가 시간이 지나 정황이 희석된 후 재사용되는 북한 해커 그룹의 특징적인 전략도 확인되었다.[23]

21) Elliptic, "The $477 Million FTX Hack: A New Blockchain Trail," Elliptic Blog, November 20, 2022, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.elliptic.co/blog/the-477-million-ftx-hack-following-the-blockchain-trail

22) 스왑(SWAP) 서비스: 중앙화된 거래소를 거치지 않고 스마트 컨트랙트를 통해 서로 다른 종류의 크립토를 즉각적으로 교환해주는 서비스이다.

23) Chainalysis, "Bybit Hack: Leveraging Transparency for Collaboration in the Wake of Record-Breaking Theft," Chainalysis Blog, February 26, 2025, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.chainalysis.com/blog/bybit-exchange-hack-february-2025-crypto-security-dprk



[그림 8]
바이비트 자금 세탁 경로
출처: 체이널리시스

이 사건에서 블록체인 분석 데이터는 각국 수사기관과 규제기관에 신속하게 공유되었고, 홍콩·싱가포르 등 주요 허브 국가들이 동일한 블록체인 분석 데이터를 기반으로 시간차 없이 협력할 수 있었다. 그 결과 도난 자금의 이동 경로가 구체적으로 드러났다. 자금은 홍콩 트레이더를 거쳐 다양한 브릿지와 믹서를 통과한 뒤 최종적으로 캄보디아 후이온 그룹(Huione Group) 산하의 후이온 페이(Huione Pay)를 통해 현금화되는 것으로 밝혀졌다.[24] 이 분석은 이후 미국 FinCEN이 후이온페이를 특별 조치 대상으로 지정하는 결정적 근거 중 하나가 되었다.[25]

프린스 그룹(Prince Group) 회장 천즈(Chen Zhi) 사례: 오프체인과 온체인의 결합

앞서 다룬 라자루스, FTX, 바이비트 사례는 모두 블록체인 분석 기술이 온체인 데이터를 추적하는 방식으로 범죄를 포착했다. 그러나 천즈 사례는 한 가지 근본적인 질문을 던진다. 수사기관은 어떻게 수십조 원대의 자금 이동을 실시간에 가깝게 포착하고 즉각적인 동결 조치를 취할 수 있었는가? 블록체인 분석 기술만으로는 설명되지 않는 무언가가 이 사건의 배경에 있다.

2025년 10월, 미국 법무부와 OFAC은 캄보디아에 본사를 둔 프린스 그룹(Prince Group) 회장 천즈(Chen Zhi)를 전신사기·자금세탁 혐의로 기소하고, 그와 연결된 비트코인 127,271개를 압수했다. 미국 법무부 역사상 단일 사건 기준 최대 규모의 크립토 압수였다. 프린스 그룹은 겉으로는 부동산·금융·엔터테인먼트 기업으로 위장했지만, 실제로는 캄보디아와 동남아시아 일대에서 인신매매·강제노동·온라인 투자사기를 결합한 초국가적 범죄 조직이었다. 이 조직은 피해자들을 허위 채용 광고로 유인하여 여권을 압수한 채 강제로 사기 메시지 발송에 동원하였으며, 전 세계 피해자들로부터

24) Chainalysis, "Five Key Takeaways from MSMT's Report on North Korean Cyber Operations," Chainalysis Blog, October 27, 2025, 접속일: 2026년 5월 17일, https://www.chainalysis.com/blog/msmt-report-north-korea-dprk-cyber-threats

25) FinCEN, "FinCEN Issues Final Rule Severing Huione Group from the U.S. Financial System," News Releases, October 15, 2025, 접속일: 2026년 4월 16일, https://www.fincen.gov/news/news-releases/fincen-issues-final-rule-severing-huione-group-us-financial-system

천문학적 규모의 자금을 탈취했다.[26]

이 사건에서 추적의 첫 번째 실마리가 어디서 왔는지는 공개된 수사 기록만으로는 확인되지 않는다. 그러나 수사의 구조를 들여다보면 하나의 합리적 추론이 가능하다. 수사기관이 자금 이동을 실시간에 가깝게 포착하고 즉각적인 동결 조치를 취할 수 있었던 것은, 이미 천즈가 사용하는 지갑 주소를 사전에 특정하고 있었기 때문이다. 중국이 최소 2020년부터 프린스 그룹을 수사해왔다는 사실, 미국 수사기관이 수년에 걸쳐 증거를 축적해왔다는 사실, 탈출한 피해자들의 진술과 국제 공조 수사가 수년에 걸쳐 진행되었다는 사실은 오프체인 정보가 온체인 추적에 선행했을 가능성을 강하게 시사한다.[27] 수사기관이 오프체인을 통해 확보한 지갑 주소, 거래소 계정, 자금세탁 경로, 연관 인물 등 복합적인 정보를 블록체인 분석 기업과 공유하고, 분석 기업들이 이를 기반으로 연결된 모든 자금 흐름을 역추적하여 흩어진 자금 흐름을 하나로 연결하는 구조, 이것이 이 사건의 실시간 추적을 가능하게 한 가장 합리적인 추정이다.

그런데 여기서 한 가지 의문이 더 남는다. 개인 지갑, 즉 거래소나 제3자가 아닌 개인이 직접 개인키를 보관하는 지갑에 보관된 127,271개의 비트코인을 어떻게 압수할 수 있었는가? 개인키를 모르면 지갑에 접근 자체가 불가능하다. 미국 법무부는 개인키 획득 방식을 공개하지 않았다. 다만 TRM랩스가 기소장을 분석한 결과에 따르면, 천즈가 여러 지갑의 시드 문구를 개인적으로 보유하고 있었으며 수사관들이 수사 과정에서 이를 회수했다는 내용이 기소장에 포함되어 있다.[28] 수년간 축적된 오프체인 정보력, 즉 내부 협력자와 피해자 진술, 압수수색을 통해 확보한 단서들이 개인키 확보를 가능하게 했다는 것이 공개 자료상 합리적으로 도출할 수 있는 결론이다.

개인키 확보 방식이 무엇이었든, 분명한 것은 오프체인 정보력과 온체인 추적의 결합 없이는 이 압수가 불가능했다는 점이다. 그 결합을 통해 자금 흐름이 완전히 파악된 후 수사기관은 결정적인 순간을 기다렸다. 미국과 영국은 프린스 그룹과 연계된 146개 대상에 대해 공동 제재를 부과하고, 천즈와 그의 측근 및 계열사에 대한 자산 동결 조치를 취했다.[29] 미국뿐 아니라 영국도 런던에 있는 천즈 소유 부동산을 동결했고, 한국도 2025년 11월 프린스 그룹과 천즈를 포함한 개인 15명·단체 132곳을 제재하며 국제 공조에 참여했다. 천즈는 2026년 1월 6일 캄보디아에서 체포되어 중국으로 송환되었다.[30] 주목할 점은 체이널리시스 분석에 따르면 천즈 제재 이후에도 그가 통제하는 주

26) U.S. Department of Justice, "Chairman of Prince Group Indicted for Operating Cambodian Forced Labor Scam Compounds Engaged in Cryptocurrency Fraud Schemes," Office of Public Affairs, October 15, 2025, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.justice.gov/opa/pr/chairman-prince-group-indicted-operating-cambodian-forced-labor-scam-compounds-engaged

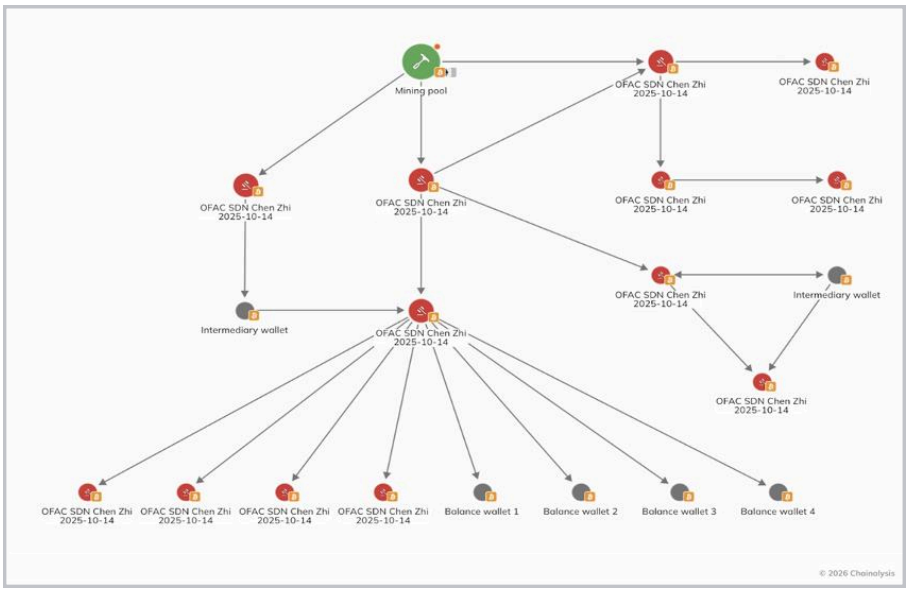
27) East Asia Forum, "Unravelling Prince Group's Criminal Networks," November 29, 2025, 접속일: 2026년 4월 17일, https://eastasiaforum.org/2025/11/29/unravelling-prince-groups-criminal-networks-2

28) TRM Labs, "Operation Prince: Inside the Global Effort That Led to the Largest Forfeiture in US History," TRM Labs Blog, October 20, 2025, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.trmlabs.com/resources/blog/operation-prince-inside-the-global-effort-that-led-to-the-largest-forfeiture-in-us-history

29) U.S. Department of the Treasury, "U.S. and U.K. Take Largest Action Ever Targeting Cybercriminal Networks in Southeast Asia," Press Release, October 15, 2025, 접속일: 2026년 4월 17일, https://home.treasury.gov/news/press-releases/sb0278

30) 경향신문, "캄보디아 스캠범죄 배후 프린스그룹 천즈, 체포 후 중국 송환," 2026년 1월 8일, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.khan.co.kr/article/202601080645001

소들이 체포 전까지 온체인에서 남은 자산을 계속 세탁했다는 사실이다.[31] 제재가 내려진 이후에도 온체인 자금 이동이 멈추지 않았다는 것은, 블록체인 분석이 추적은 가능하지만, 실시간 차단에는 여전히 한계가 있음을 보여준다. 이 사건이 보여주는 것은 블록체인 분석 기술의 한계이자 동시에 가능성이다. 온체인 데이터만으로는 범죄자를 처음부터 특정할 수 없다. 그러나 수사기관의 오프체인 정보와 결합되는 순간, 블록체인 분석은 수십조 원대의 범죄 자금을 추적하고 봉쇄하는 결정적 무기가 된다. 국가 수사기관과 민간 분석 기업의 협력이 단순한 도구 제공을 넘어 입체적인 수사 구조로 진화하고 있음을 이 사건이 가장 선명하게 보여준다.



[그림 9]
천즈 제재 이후 온체인 자금 이동 경로
출처: Chainalysis

테러 자금부터 크로스체인 범죄까지: 확장되는 추적의 범위

체이널리시스가 블록체인 분석 업계의 사실상 표준으로 자리 잡고 있지만, 엘립틱과 TRM랩스 역시 독자적인 영역에서 의미 있는 성과를 보여주고 있다. 이 두 기업의 사례는 블록체인 분석이 특정 기업의 독점적 역량이 아니라 업계 전반에서 고도화되고 있는 구조적 흐름임을 보여준다.

TRM랩스는 2024년 8월 트론(TRON) 블록체인과 테더(Tether)와 함께 T3 Financial Crime Unit을 구성하여 불법 자금 동결에 직접 개입하기 시작했다. T3는 출범 후 단 4개월 만에 1억 달러 이상의 불법 USDT를 동결하는 성과를 거뒀으며, 이후 누적 동결 규모는 3억 달러를 넘어섰다.[32] 민간 블록체인 분석 기업, 블록체인 네트워크, 스테이블코인 발행사가 3자 협력 체계를 구성하여 불법 자금에 직접 대응한 이 구조는 기존의 국가-민간 공생 모델을 한 단계 더 발전시킨 사례로 평가된다.

TRM랩스는 테러 자금 추적에서도 두드러진 성과를 보였다. 2024년과 2025년 인도네시아에서 해결된 테러 자금 조달 사건들에서 TRM랩스의 온체인 분석이 핵심 증거로 채택되었다. 인도네시

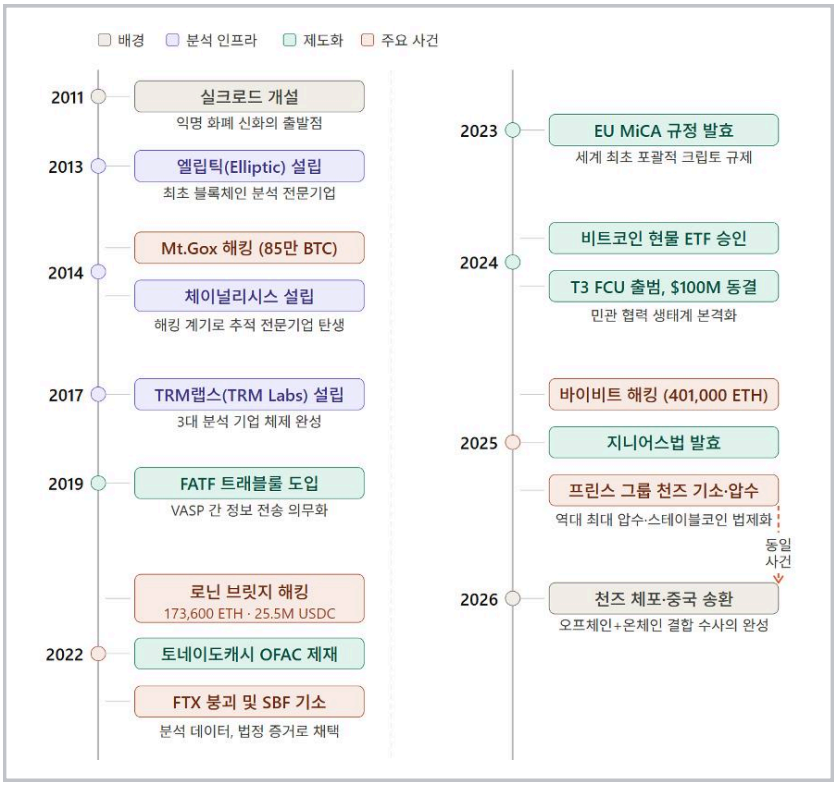
31) Chainalysis, The 2025 Crypto Crime Report (Chainalysis, 2025), 접속일: 2026년 4월 16일, https://go.chainalysis.com/2025-Crypto-Crime-Report.html

32) TRM Labs, "T3 Financial Crime Unit Marks Enforcement Victory: $100 Million in Criminal Assets Frozen Across Five Continents," TRM Labs Blog, September 10, 2024, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.trmlabs.com/resources/blog/t3-financial-crime-unit-marks-enforcement-victory-100-million-in-criminal-assets-frozen-across-five-continents

아 금융정보원(PPATK)과 대테러경찰부대(Detachment 88)는 TRM랩스의 분석 도구를 활용하여 특정 피의자가 거래소에서 15건의 트랜잭션을 통해 총 4만 9천 달러 상당의 USDT를 시리아의 ISIS 연계 모금 캠페인으로 전송했음을 추적하고 법원에서 유죄 판결을 받아냈다.[33] 인도네시아 법원이 블록체인 온체인 데이터를 테러 자금 조달 기소의 핵심 증거로 인정한 이 사례는 동남아시아에서 크립토 포렌식이 법적 증거로 자리 잡는 중요한 전환점이 되었다.

엘립틱은 크로스체인 범죄 연구에서 두각을 나타내고 있다. 2025년 엘립틱의 연구에 따르면 크로스체인 범죄 규모는 218억 달러에 달했다. 2022년 40억 달러, 2023년 70억 달러에서 불과 2~3년 만에 3배 이상 증가한 수치로 이는 블록체인 간 자산 이동을 이용한 자금세탁이 얼마나 빠르게 고도화되고 있는지를 보여주는 수치다.[34] 이에 대응하기 위해 엘립틱은 50개 이상의 블록체인과 250개 이상의 브릿지를 커버하는 분석 체계를 구축했으며, 코인베이스, 레볼루트(Revolut) 등 주요 글로벌 거래소들이 이 솔루션을 핵심 컴플라이언스 도구로 채택하고 있다.[35]

라자루스의 자금 세탁 경로를 시각화한 체이널리시스, 테러 자금 조달 수사에 온체인 분석을 제공한 TRM랩스, 크로스체인 범죄의 전모를 추적한 엘립틱, 이 세 기업의 사례는 블록체인 분석이 단일 기업의 역량이 아닌 업계 전반의 구조적 역량으로 성숙했음을 보여준다. 추적의 범위는 넓어지고, 분석의 정밀도는 높아지고, 대응의 속도는 빨라지고 있다. 그리고 이 역량이 성숙할수록 국가가 크립토를 제도화할 수 있다는 자신감도 함께 커진다.



[그림 10]
블록체인 분석 기술과 크립토 제도화 타임라인

33) TRM Labs, "How Indonesian Law Enforcement Used On-chain Intelligence to Secure Convictions for Terrorism Financing," TRM Labs Blog, February 15, 2024, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.trmlabs.com/resources/blog/how-indonesian-law-enforcement-used-on-chain-intelligence-to-secure-convictions-for-terrorism-financing

34) Elliptic, The State of Cross-Chain Crime 2025 (Elliptic Resources, January 2025), 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.elliptic.co/resources/the-state-of-cross-chain-crime-2025

35) Elliptic, "Crypto Compliance," Elliptic Solutions, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.elliptic.co/solutions/crypto-compliance

03

분석 기술이 만든 제도화

앞서 살펴본 사례들은 블록체인 분석 기술이 어떻게 작동하는지를 보여주었다. 이제 질문은 달라진다. 그 기술은 크립토 제도화에 어떻게 기여했는가? 추적할 수 있고, 개입할 수 있고, 현실 법질서와 연결할 수 있을 때 비로소 제도화가 시작된다.

사례가 증명한 제도화의 조건

2장에서 다룬 사례들은 서로 성격이 다르다. 국가급 해킹, 내부 부패에 의한 붕괴, 역대 최대 규모의 탈취, 초국가적 범죄조직의 해체, 테러 자금 추적과 크로스체인 범죄 연구에 이르기까지 범죄의 유형도, 규모도, 배경도 제각각이다. 그러나 이 사례들을 가로지르며 반복적으로 확인된 것이 있다. 블록체인 분석이 실제로 작동하려면, 그리고 그것이 제도화의 근거가 되려면, 세 가지 조건이 충족되어야 한다는 것이다.

첫 번째 조건은 추적 가능성이다. 블록체인의 익명성은 분석 기술 앞에서 점점 옅어지고 있다. 수천 개의 지갑으로 분산된 자금도, 수십억 달러의 내부 횡령도, 역대 최대 규모의 탈취도, 수십조 원대의 범죄 수익도, 국경을 넘는 테러 자금도 온체인에 기록된 이상 추적의 실마리는 반드시 존재한다. 클러스터링이 흩어진 지갑을 하나의 실체로 묶고, 라벨링이 그 실체에 이름을 붙이고, 패턴 분석이 행동의 위험도를 평가하는 과정을 통해 익명의 주소는 점차 실체로 변환된다. 완전한 익명은 없다. 다만 아직 읽히지 않은 데이터가 있을 뿐이다.

두 번째 조건은 개입 가능성이다. 추적이 가능해지자 국가는 개입할 수 있게 되었다. 토네이도 캐시 제재, 후이온페이 특별 조치 지정, 샘 뱅크먼-프리드 유죄 판결, 천즈 기소 및 역대 최대 규모 크립토 압수 등, 이 모든 결과의 배경에 블록체인 분석 데이터가 있었다. 개입의 주체도 확장되었다. 국가기관끼리만이 아니라 블록체인 네트워크, 스테이블코인 발행사, 거래소까지 포함하는 민관 협력 생태계가 형성되면서, 불법 자금에 대한 대응은 더 빠르고 더 광범위하게 이루어지고 있다.

세 번째 조건은 현실 연결성이다. 온체인 데이터가 법정 증거로 채택되고, 서로 다른 법과 제도를 가진 국가들이 동일한 분석 플랫폼을 공유하면서 국제 공조의 속도와 범위가 달라졌다. 인도네시아 법원이 블록체인 데이터를 테러 자금 조달의 핵심 증거로 인정하고, 38개국이 하나의 사건을 공동으로 수사하는 현실은 불과 10년 전에는 상상하기 어려웠다. 크립토는 더 이상 현실 법질서 바깥의 영역이 아니다. 분석 데이터가 수사의 출발점이 되고, 제재의 근거가 되고, 법정의 증거가 되면서 블록체인은 현실 법질서 안으로 들어왔다.

가시성이 곧 통치 가능성: 볼 수 있으면 관리할 수 있다

국가가 무언가를 제도화하려면 먼저 그것을 볼 수 있어야 한다. 역사적으로 국가는 보이지 않는 것

을 관리하지 못했다. 지하 경제, 비공식 거래, 암시장 등, 이러한 경제 활동들이 제도권 밖에 머무는 이유는 단순히 불법이기 때문이 아니라, 국가가 그 흐름을 파악할 수 없었기 때문이다. 제도화는 가시성에서 시작된다. 초기 크립토는 국가에게 보이지 않는 영역이었다. 거래는 일어나고 있었지만 누가, 얼마를, 어디로 보내는지 파악할 수 없었다. 국가가 크립토를 불편해했던 이유는 단순히 탈중앙이라는 이념 때문이 아니었다. 보이지 않았기 때문이다. 보이지 않는 것은 관리할 수 없고, 관리할 수 없는 것은 제도화할 수 없다.

블록체인 분석 기술의 등장은 크립토를 국가가 읽을 수 있는 대상으로 바꾸기 시작했다. 이 전환을 수사 현장에서 가장 상징적으로 보여주는 인물이 캐서린 혼(Kathryn Haun)이다.[36] 2012년, 미국 법무부 연방검사였던 혼은 비트코인 수사를 맡으면서 결정적인 사실을 발견했다. 블록체인은 모든 거래를 영구적으로 기록하는 공개 장부였고, 이 기록은 현금이나 국제 송금보다 오히려 추적하기 쉬운 흔적을 남겼다. 혼은 이것을 "digital breadcrumbs(디지털 빵부스러기)"라고 불렀다.[37]

[그림 11]
캐서린 혼 (Kathryn Haun)
출처: Haun Ventures

혼은 이 특성을 활용하여 실크로드 수사 과정에서 비트코인을 횡령한 마약단속국(DEA, Drug Enforcement Administration) 요원을 기소하는 데 성공했고, 블록체인 데이터가 법정에서 결정적 증거로 활용된 초기 사례를 만들었다.[38] 수사 과정에서 혼은 또 다른 발견을 했다. 불법의 온상으로 여겨지던 크립토 산업에서, 코인베이스 같은 기업이 오히려 규제 당국의 문을 스스로 두드리고 있었다. 제도 바깥에 있던 산업이 제도 안으로 들어오려 하고 있었던 것이다.[39]

혼은 이후 미국 법무부 최초의 크립토 수사 태스크포스를 창설하고, 정부기관 간 크립토 수사 협력

36) 캐서린 혼(Kathryn Haun)은 법조인으로서의 공식 이력에서는 Kathryn Haun으로 표기되나, 업계 활동과 미디어에서는 케이티 혼(Katie Haun)이라는 애칭으로 주로 불린다. 이 보고서에서는 검사 시절 활동을 중심으로 서술하므로 캐서린 혼으로 표기한다.

37) Quartz, "The Woman Who Led Crypto Policing in the US Guesses What's Next for Regulation," March 24, 2018, 접속일: 2026년 4월 17일, https://qz.com/1236501/the-woman-who-once-policed-the-crypto-world-for-the-us-government-says-a-crackdown-is-coming

38) U.S. Department of Justice, "Former Silk Road Task Force Agent Pleads Guilty to Extortion, Money Laundering and Obstruction," Office of Public Affairs, July 1, 2015, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.justice.gov/archives/opa/pr/former-silk-road-task-force-agent-pleads-guilty-extortion-money-laundering-and-obstruction

39) Brian Armstrong, quoted in "Brian Armstrong on the Crypto Economy," Conversations with Tyler, February 10, 2021, 접속일: 2026년 5월 12일, https://conversationswithtyler.com/episodes/brian-armstrong

을 주도했다. 그리고 검사직을 떠난 후에는 코인베이스 이사회에 합류하고, 앤드리슨 호로위츠(Andreessen Horowitz)의 파트너가 되어 크립토 펀드를 운영했으며, 이후 독립하여 15억 달러 규모의 혼 벤처스(Haun Ventures)를 설립했다.[40] 이 궤적이 의미하는 바는 단순한 커리어 전환이 아니다. 수사 현장에서 혼은 비트코인이라는 기술 자체는 기소할 수 없지만 그것이 남긴 흔적은 추적할 수 있고, 그 산업 안에서도 제도를 받아들이려는 기업이 존재한다는 것을 몸으로 배웠다. 비트코인은 없앨 수 없지만 관리할 수 있다. 관리할 수 있다면, 국가는 이것을 품을 것이다. 그 논리를 누구보다 먼저 깨달은 사람이, 검사직을 내려놓고 그 신산업의 한가운데로 들어갔다.

분석 인프라 위에 세워진 제도화: 트래블룰·MiCA·현물 ETF·지니어스법

트래블룰(Travel Rule), MiCA, 비트코인 현물 ETF, 지니어스법(GENIUS Act), 이 제도들은 각각 다른 목적과 배경을 가지고 있지만, 공통적으로 블록체인 분석 인프라 없이는 실질적으로 작동하기 어렵다는 전제를 공유한다.

트래블룰은 국제자금세탁방지기구(FATF)가 2019년 가상자산 서비스 제공업체(VASP)에 적용한 규정으로, 거래소 등 사업자 간 크립토 이전 시 송수신자 정보를 함께 전송하도록 의무화한다.[41] 기존 전통 금융 시스템에서 적용되던 원칙을 크립토 영역으로 확대 이식한 것이다. 이 규정이 실질적으로 이행되려면 거래 상대방 식별과 의심 거래 실시간 탐지가 가능해야 한다. 블록체인 분석 기업들이 구축한 라벨링 체계와 KYT[42] 솔루션이 이러한 이행을 뒷받침하는 핵심 인프라로 기능한다.

유럽연합의 MiCA(Markets in Crypto-Assets) 규정은 2023년에 발효된 세계 최초의 포괄적 크립토 규제 체계다. MiCA는 유럽 내 모든 암호자산 서비스 제공업체(CASP)에게 KYC 의무, 내부통제 및 위험 관리 체계 구축을 요구한다. 자금이체규정(TFR)은 가상자산 송금 시 송수신자 정보를 의무적으로 전송하도록 규정한다.[43] MiCA가 요구하는 실시간 거래 모니터링, 위험 평가, 의심 거래 보고는 체이널리시스의 KYT, 엘립틱의 홀리스틱 스크리닝 같은 블록체인 분석 솔루션이 이미 제공하고 있던 기능들이다. 분석 기술이 이미 구현하고 있던 것을 규제가 법제화한 형태다.

기술이 규제의 문을 열었다면, 규제는 기술의 수요를 만들었다. 트래블룰과 MiCA 입법 과정에서 블록체인 분석 기업들은 규제의 의미와 방향을 적극적으로 공론화하며 영향력을 행사했다. 엘립틱의 정책·규제담당 부사장 데이비드 칼라일(David Carlisle)은 EU 트래블룰이 FATF 기준을 넘어 모든 크립토 거래에 적용된다는 점을 분석하며 업계 대응 방향을 제시했고, TRM랩스의 법무·정부담당 대표 아리 레드보드(Ari Redbord)는 MiCA를 "세계에서 가장 포괄적인 크립토 법적 프레임워

40) Haun Ventures, "Team — Katie Haun," Haun Ventures Official Website, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.haun.co/team/katie-haun

41) FATF, "Virtual Assets," Financial Action Task Force (FATF) Official Website, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.fatf-gafi.org/en/topics/virtual-assets.html

42) KYT(Know Your Transaction): 거래 상대방 신원을 확인하는 KYC(고객알기제도)와 달리, 개별 거래의 자금 흐름을 실시간으로 분석하여 자금세탁·제재 위반 등 의심 거래를 탐지하는 시스템이다.

43) Valérie Métais et al., "MiCA & TFR: The Two New Pillars of the EU Crypto-Assets Regulatory Framework," DLA Piper, June 2023, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.dlapiper.com/en-us/insights/publications/2023/06/mica-tfr-the-two-new-pillars-of-the-eu-cryptoassets-regulatory-framework

크”로 평가하며 규제의 정당성을 뒷받침했다. 레드보드는 TRM랩스 합류 전 미국 재무부 부장관 및 테러·금융정보 차관보의 수석 고문으로 재직했다.[44] 규제 당국의 핵심 인사가 민간 블록체인 분석 기업으로 이동하는 이 인적 흐름은, 기술과 제도가 정책과 담론을 통해서도 서로를 강화하는 공진화의 구조를 단적으로 보여준다.

비트코인 현물 ETF는 2024년 1월 미국 증권거래위원회(SEC)가 승인했다. SEC가 수년간 현물 ETF 승인을 거부해 온 핵심 이유는 시장 조작 우려였다. 그러나 그레이스케일이 DC 연방 항소법원에 제소하면서 상황이 바뀌었다. 법원은 비트코인 선물 ETF는 허용하면서 현물 ETF를 거부한 SEC의 논리가 일관성이 없다고 판결했고, SEC는 사실상 법원 판결에 의해 승인을 강제 받았다.[45] 그러나 이 승인이 가능했던 배경에는 크립토 시장의 감시 가능성이 실질적으로 높아졌다는 사실이 있다. 체이널리시스·TRM랩스 등의 블록체인 분석 솔루션이 거래소 전반에 도입되면서, SEC가 오랫동안 문제 삼아온 ‘감시 불가능한 시장’이라는 전제 자체가 흔들리고 있었다. 법원이 문을 열었다면, 블록체인 분석 기술은 그 문이 열릴 수 있는 조건을 만들어왔다.

2025년 7월, 미국 최초의 연방 스테이블코인 규제법인 지니어스법이 트럼프 대통령의 서명으로 발효되었다. 지니어스법은 스테이블코인 발행사에게 1대1 준비금 보유, 월간 공시 의무, AML 및 제재 준수 프로그램 구축을 요구한다. 특히 모든 발행사는 법적 명령에 따라 스테이블코인을 동결·압수·소각할 수 있는 기술적 능력을 갖춰야 한다.[46] 블록체인 분석 기업들이 이미 구축해온 실시간 모니터링과 제재 준수 인프라가 이 법의 이행 가능성을 뒷받침한다.

블록체인 분석 기업의 설립, 트래블룰 도입, MiCA 시행, 비트코인 현물 ETF 승인, 지니어스법 발효로 이어지는 흐름은 기술과 제도가 서로를 강화하며 함께 성숙해온 공진화의 과정이다. 이 제도들은 각각 다른 목적과 배경을 가지고 있지만, 공통적으로 블록체인 분석 인프라 없이는 실질적으로 작동하기 어렵다는 전제를 공유한다. 기술이 규제의 이행 가능성을 열고, 규제가 다시 기술의 수요를 확대하는 구조 속에서, 분석 인프라와 제도화는 서로를 더욱 필수적으로 만들어왔다.

44) Brian Monroe, "EU Passes Landmark Crypto Regulation, MiCA, in Lock Step after Cementing Decried, Dreaded Virtual Value AML 'Travel Rule'," ACFCS, April 20, 2023, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.acfcs.org/eu-passes-landmark-crypto-regulation

45) U.S. Securities and Exchange Commission, "Statement on the Approval of Spot Bitcoin Exchange-Traded Products," SEC Official Website, January 10, 2024, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.sec.gov/newsroom/speeches-statements/gensler-statement-spot-bitcoin-011023

46) The White House, "Fact Sheet: President Donald J. Trump Signs GENIUS Act into Law," July 15, 2025, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/07/fact-sheet-president-donald-j-trump-signs-genius-act-into-law

04

제도화가 바꾼 크립토의 의미

미국이 크립토를 품은 것은 관리할 수 있다는 자신감이 생겼고, 그 안에서 달러 패권을 강화할 수 있다는 전략적 판단이 섰기 때문이다. 그리고 그 자신감과 전략적 판단의 기술적 토대가 블록체인 분석 인프라다. 블록체인이 남긴 흔적을 읽을 수 있을 때, 비로소 제도화가 가능해진다. 제도화는 단순히 규제의 틀을 씌우는 것으로 끝나지 않는다. 제도화는 언어를 바꾸고, 구조를 바꾸고, 의미를 바꾼다. 크립토는 여전히 존재하지만, 그것이 무엇을 의미하는지는 근본적으로 달라졌다.

저항의 언어에서 제도의 언어로

2008년 사토시 나카모토의 백서는 특정한 언어로 쓰여 있었다. 탈중앙(Decentralization), 검열 저항(Censorship Resistance), 신뢰 없는 거래(Trustless Transaction), 중개자 없는 결제(Peer-to-Peer)와 같은 언어들은 단순한 기술 용어가 아니었다. 국가와 금융 기관에 대한 불신, 자기 자산에 대한 온전한 소유권을 확보하려는 문제의식, 기존 권력 구조에 대한 저항 등 모든 것을 압축한 정치적 선언이었다. 초기 크립토 커뮤니티는 이 언어를 공유하며 결속했다. 비트코인을 산다는 것은 단순한 투자가 아니라 하나의 이념적 선택이었다.

그 언어는 지금도 완전히 사라지지 않았다. 그러나 크립토를 둘러싼 주류 담론의 언어는 완전히 달라졌다. KYC, AML, Trave, 트래블룰, 제재 준수(Sanctions Compliance) 등이 지금 크립토 업계가 빈번하게 사용하는 언어다. 제도권 거래소를 운영하려면 KYC를 갖춰야 하고, 기관이 크립토를 다루려면 AML 체계를 구축해야 하고, 국경을 넘는 송금에는 트래블룰이 적용된다. 크립토의 언어가 저항의 언어에서 규제 준수의 언어로 전환된 것이다.

이 언어의 전환은 우연이 아니다. 블록체인 분석 기술이 크립토를 가시화하면서 국가가 제도화의 틀을 씌울 수 있게 되었고, 제도화의 틀이 씌워지면서 그 틀 안에서 살아남으려는 업계는 새로운 언어를 채택했다. 언어는 권력을 따라간다. 크립토의 언어가 바뀌었다는 것은 크립토를 둘러싼 권력 구조가 바뀌었다는 것을 의미한다.

탈중앙의 수사(修辭)는 남고, 구조는 바뀌었다

탈중앙이라는 단어는 여전히 크립토 커뮤니티에서 가장 자주 사용되는 단어 중 하나다. 탈중앙화 금융(Decentralized Finance, DeFi), 탈중앙화 자율 조직(Decentralized Autonomous Organization, DAO), 탈중앙화 거래소(Decentralized Exchange, DEX) 등, 탈중앙이라는 수사는 오히려 더 다양한 형태로 확산되었다. 그러나 실제 구조를 들여다보면 다른 그림이 보인다.

크립토 거래의 압도적 다수는 여전히 중앙화 거래소(Centralized Exchange, CEX)를 통해 이루어진다. 바이낸스, 코인베이스, 업비트 등 중앙화 거래소들은 KYC를 요구하고, 정부의 규제를 받

고, 블록체인 분석 기업의 솔루션을 도입하여 거래를 모니터링한다. 비트코인 네트워크 자체는 탈중앙화되어 있지만, 대부분의 사람들이 비트코인에 접근하는 관문은 철저하게 중앙화되어 있다. 탈중앙화된 기술 위에 중앙화된 인프라가 덧씌워진 구조다.

스테이블코인 생태계도 마찬가지다. DeFi의 유동성을 떠받치는 USDT와 USDC는 각각 테더와 서클(Circle)이라는 중앙화된 민간 기업이 발행한다. 이 기업들은 OFAC 제재 등 미국 금융 규제에 따라 특정 주소의 자산을 동결할 수 있는 권한을 갖고 있다. 탈중앙화 금융이라고 불리는 생태계의 핵심 유동성이 중앙화된 발행사의 통제 아래 있는 것이다.

블록체인 분석 기업의 데이터 독점도 구조적 중앙화의 한 형태다. 체이널리시스, 엘립틱, TRM랩스 등 소수의 민간 기업이 구축한 라벨링 데이터는 전 세계 수사기관·금융기관·거래소가 공유하는 사실상의 표준이 되었다. 온체인에서 어떤 주소가 위험한지, 어떤 거래가 의심스러운지를 판단하는 권한이 이 소수의 기업에 집중된 것이다. 블록체인은 분산되어 있지만, 블록체인을 해석하는 권력은 집중되어 있다. 탈중앙의 수사(修辭)는 남았지만, 구조는 이미 다른 방향으로 움직이고 있다.

분석 권력의 지정학: 온체인을 지배하는 자가 서사를 지배한다

블록체인 분석 기업이 단순한 기술 서비스 제공자가 아니라는 것은 이미 II장에서 살펴보았다. 이 기업들이 갖는 권력의 본질은 단순한 시장 지배력을 넘어선다. 이들은 크립토 생태계의 선악을 규정하는 권한을 사실상 행사하고 있다.

체이널리시스의 라벨링 체계를 생각해보자. 특정 지갑 주소가 랜섬웨어 연계, 다크넷 마켓, 제재 대상으로 라벨링되면 그 주소와 연결된 모든 거래는 고위험으로 분류된다. 거래소는 해당 자금의 입금을 거부하고, 수사기관은 추적을 시작하고, OFAC 제재와 연동되어 글로벌 금융망에서 차단된다. 반대로 거래소 핫월렛이나 합법적 서비스로 라벨링된 주소는 정상적인 금융 시스템의 일부로 편입된다. 라벨링 하나가 자금의 운명을 결정하는 것이다.

그런데 이 라벨링의 기준과 알고리즘은 영업기밀로 보호되어 외부에 공개되지 않는다. 누가 어떤 기준으로 특정 주소를 위험으로 분류했는지, 그 판단이 옳은지 그른지를 외부에서 검증할 방법이 없다. 오탐이 발생하면 무고한 개인의 자산이 동결될 수 있지만, 그 책임 소재는 불명확하다. 투명성을 위해 설계된 기술이 불투명한 판단 구조를 만들어내는 역설이다.

이 구조는 지정학적 함의도 갖는다. 체이널리시스는 미국 기업이고, 그 데이터와 라벨링 체계는 미국의 법적 관할권 아래 있다. OFAC의 제재 목록이 체이널리시스의 라벨링에 반영되고, 그 라벨링이 전 세계 1,500개 이상의 수사기관·금융기관·거래소가 공유하는 표준이 된다. 미국이 제재를 결정하면, 체이널리시스를 통해 그 제재가 전 세계 크립토 생태계에 즉각적으로 반영되는 구조다. 이 구조는 비트코인 네트워크로도 확장되고 있다. 비트코인 현물 ETF 승인 이후 블랙록·피델리티 등 미국 금융 기관으로 100만 개 이상의 비트코인이 집중되었다.[47] 비트코인은 주소에서 주소로 이동하며 흔적을 남긴다. 주요 주소를 미국 금융 기관이 확보할수록 비트코인 자금 흐름의 상당 부분이 미국의 감시망 안으로 들어온다. 달러를 무기화할 때 사용했던 방법인 제재 대상 주소 동결을 비트코인 네트워크에 적용하는 것이 기술적으로 가능해지는 구조다. 온체인 데이터를 해석하는 권한이

47) The Armchair Trader, "BlackRock Dominates Bitcoin ETFs as Total Holdings Surge," The Armchair Trader, 2024, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.thearmchairtrader.com/exchange-traded-funds/blackrock-dominates-bitcoin-etfs

미국 중심의 분석 인프라에 집중되어 있다는 것은, 크립토의 지정학이 여전히 달러 패권의 지정학과 궤를 같이한다는 것을 의미한다. 온체인을 지배하는 자가 서사를 지배한다.

순치된 크립토는 이제 어떤 의미로 작동하는가

그렇다면 제도화된 크립토는 이제 무엇인가? 사토시가 꿈꾼 국가 없는 화폐는 아니다. 그렇다고 기존 금융 시스템과 완전히 동일한 것도 아니다. 제도화된 크립토는 그 사이 어딘가에 있다.

크립토는 이제 두 가지 의미로 동시에 작동한다. 첫째, 달러 패권의 디지털 확장 인프라다. 달러 스테이블코인이 글로벌 크립토 거래의 매개가 되고, 지니어스법이 스테이블코인 발행사에게 미국 국채 보유를 의무화하면서, 크립토 생태계는 달러의 디지털 영역을 확장하는 구조적 도구가 되었다. 미국 입장에서 크립토는 달러 패권을 위협하는 것이 아니라 달러 패권을 강화하는 새로운 레이어다.

둘째, 금융 혁신의 인프라다. 블록체인 기술은 여전히 결제, 청산, 자산 토큰화, 탈중앙화 금융 등 전통 금융이 해결하지 못한 문제들을 풀어가고 있다. 제도화가 크립토의 혁신 가능성을 완전히 소거한 것은 아니다. 오히려 제도화가 기관 자본과 규제의 명확성을 가져오면서 혁신의 속도가 빨라지는 측면도 있다.

그러나 중요한 것은 이 두 의미 어디에도 사토시의 원래 의도였던 국가와 금융 기관으로부터 자유로운 개인의 경제적 자율성이 핵심으로 자리하지 않는다는 점이다. 그 비전은 크립토의 기원 서사로는 남아 있지만, 크립토가 실제로 작동하는 방식을 규정하는 원리는 아니게 되었다. 크립토는 자유의 도구로 태어났지만, 제도화된 금융 인프라로 성장했다. 그리고 그 성장의 조건을 만든 것이 블록체인 분석 기술이었다. 이제 문제는 제도화된 크립토 질서 안에서 누가 분석하고, 누가 해석하며, 누가 규칙을 설계할 것인가이다. 바로 이 지점에서 한국의 위치와 과제가 드러난다.

05

한국의 위치와 과제

분석 인프라 종속의 실태

한국은 가상자산 강국이다. 2025년 국내 가상자산 일평균 거래 규모는 5조 원을 넘어섰다.[48] 그러나 이 거대한 거래량을 감시하고 추적하는 인프라는 한국이 아닌 미국에서 온다.

국내 주요 거래소들도 트래블룰 준수를 위한 독자적 인프라 구축을 시도했다. 빗썸, 코인원, 코빗이 공동으로 설립한 CODE가 대표적인데, CODE는 핵심 AML 분석을 TRM랩스와의 전략적 파트너십에 위탁하는 방식으로 운영된다.[49] 독자적 인프라의 외형은 갖추었지만, 실제 자금 흐름을 분석하고 위험을 판단하는 핵심 역량은 여전히 미국 기업에 위탁되어 있다. 이 구조는 한국 거래소들이 컴플라이언스의 형식은 갖추었으나, 그 형식을 채우는 실질적 판단력은 외부에 의존하고 있음을 보여준다. 금융정보분석원(FIU) 역시 2026년 업무계획에서 AI 기반 분석 시스템 도입과 함께 체이널리시스를 가상자산 분석 도구로 활용하겠다고 밝혔다.[50] 분석 역량을 강화하려는 노력 자체는 긍정적이지만, 핵심 분석 도구를 미국 민간 기업에 의존하는 구조는 거래소와 다르지 않다.

수사기관의 상황은 더 심각하다. 2021년부터 2025년까지 5년간 국내 가상자산 범죄 피해액은 약 7조원에 달했지만, 수사기관이 실제 압수해 확보한 자산은 피해액의 0.7%에 불과했다.[51] 독자적인 온체인 분석 역량 없이는 범죄 자금이 해외로 이전되기 전에 초기 동결 자체가 불가능하다는 구조적 한계가 이 수치에 고스란히 담겨 있다.

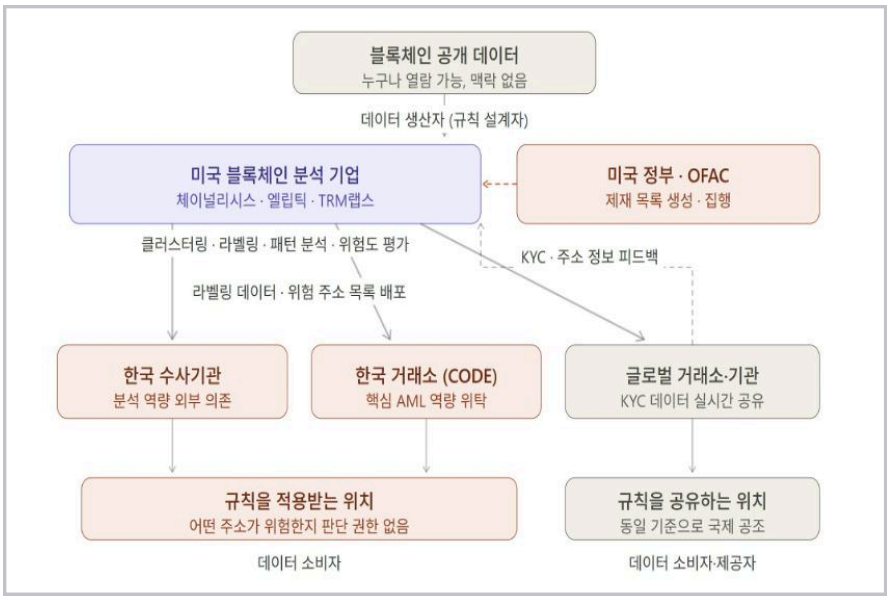
이 구조에서 한국은 온체인 데이터의 소비자일 뿐, 생산자가 아니다. 미국이 특정 주소를 제재 대상으로 지정하면, 미국 기업의 분석 인프라를 통해 그 정보가 한국 거래소에 즉각 반영된다. 어떤 주소가 위험한지, 어떤 거래가 의심스러운지를 결정하는 권한이 한국에 없다는 것은, 온체인 세계에서 한국은 규칙을 적용받는 위치에 있을 뿐, 규칙을 해석하는 권한을 갖지 못한다는 것을 의미한다.

48) 금융위원회·금융정보분석원(FIU), "'25년 하반기 가상자산사업자 실태조사 결과," 2026년 3월 25일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156750839

49) TRM Labs, "TRM Labs와 CODE, 한국에서 AML 및 트래블룰 컴플라이언스 활성화를 위한 전략적 파트너십 체결," TRM Labs Blog, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.trmlabs.com/ko/resources/blog/trm-labs-and-code-enter-strategic-partnership-to-enable-aml-and-travel-rule-compliance-in-korea

50) 금융정보분석원, "'26년 자금세탁방지 주요 업무 수행계획," 금융위원회 보도자료, 2026년 2월 5일, 접속일: 2026년 5월 15일, https://www.fsc.go.kr/no010101/86209

51) 서울신문, "코인 범죄 피해 7조원… 압수·회수 고작 0.7%," 2026년 2월 27일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.seoul.co.kr/news/society/accident/2026/02/27/20260227010007



[그림 12]
온체인 분석 인프라 종속 구조

방어적 규제의 한계

한국의 크립토 규제 체계는 두 개의 법률을 축으로 구성되어 있다. 2021년 3월 특정금융정보법(특금법) 개정으로 가상자산사업자 신고제와 자금세탁방지 의무가 도입되었고, 2024년 7월 가상자산이용자보호법 시행으로 이용자 자산 보호와 불공정거래 규제가 추가되었다.[52] 이 규제 체계가 지향하는 방향은 하나다. 투자자를 보호하고 불법 거래를 차단하는 것, 즉 방어다.

방어적 규제의 한계는 글로벌 크립토 질서와 비교할 때 더욱 선명하게 드러난다. 앞서 살펴보았듯 미국은 비트코인을 국가 전략 자산으로 비축하고, 지니어스법으로 달러 스테이블코인 생태계를 법제화했다. 아시아에서도 움직임은 분명하다. 일본 정부는 2026년 4월, 금융상품거래법 개정안을 의결하여 가상자산을 금융상품으로 공식 규정하고, 2028년까지 가상자산 현물 ETF 도입을 추진하기로 했다. 가상자산 투자 소득세율도 현행 최대 55%에서 20% 단일 세율로 낮춰 개인 투자자의 시장 참여를 확대한다는 방침이다.[53] 홍콩은 2024년 4월 비트코인·이더리움 현물 ETF를 아시아 최초로 승인했다. 특히 이더리움 현물 ETF는 세계 최초 승인으로, 홍콩이 미국보다 앞선 결정을 내린 것이었다. 중국이 가상자산 거래를 금지하고 있는 상황에서 홍콩은 2022년 가상자산 시장의 중심지가 되겠다는 계획을 발표하고, 2023년 6월 가상자산 거래업자 라이선스 제도를 시행하며 개인투자자의 거래를 허용하는 방향으로 규제를 정비해왔다.[54]

두바이는 2022년 세계 최초의 가상자산 전담 규제기관인 가상자산감독국(VARA)을 설립하고, 규제 명확성과 세제 혜택을 무기로 글로벌 가상자산 기업을 적극 유치하고 있다. 2022년부터 2025년까지 두바이 등록 가상자산사업자 수는 10곳에서 39곳으로 4배 증가했다. 이들의 규제는 단순한

52) 금융위원회, "내일(7.19일)부터 「가상자산이용자보호법」이 시행됩니다," 금융위원회 보도자료, 2024년 7월 17일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.fsc.go.kr/no010101/82682

53) 이데일리, "일본, 가상자산 '금융상품' 첫 규정…증권 수준 규제 도입," 2026년 4월 10일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.edaily.co.kr/News/Read?newsId=05080726645414808&mediaCodeNo=257

54) 자본시장연구원, "가상자산시장 현황 및 최근 미국과 홍콩의 가상자산 현물 ETF 승인," 『자본시장포커스』, 2024년 5월, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.kcmi.re.kr/publications/pub_detail_view?syear=2024&zcd=002001016&zno=1785&cno=6337

방어가 아니라 질서를 설계하는 전략적 행위다. 반면 한국은 가상자산과 금융을 분리하는 방어적 기조에 머물러 있다. 글로벌 블록체인 기업들이 중동으로 이동하는 흐름이 뚜렷해지는 동안, 한국의 제도 환경은 국내 사업자 이탈을 막지 못했다.[55] 실제로 두바이의 등록 가상자산사업자 수가 10곳에서 39곳으로 증가하는 동안, 한국의 가상자산사업자 수는 42곳에서 27곳으로 약 36% 감소했다. 한국은 가상자산 현물 ETF 도입 논의조차 본격화되지 않았고, 파생상품 거래도 여전히 제한되어 있다. 그 결과 국내 투자 자금이 규제가 유연한 해외 거래소로 이동하는 현상이 가속화되고 있다. 2025년 국내 투자자들이 해외 거래소로 옮긴 자금은 연간 약 160조원 규모로 추산된다.[56] 거래는 한국에서 일어나지만, 자금은 해외로 흘러가고 있는 것이다. 한국의 규제가 투자자 보호에 집중하는 동안, 글로벌 크립토 질서의 표준은 미국이 주도하고 두바이가 새로운 허브로 부상하며 굳어지고 있다. 거대한 거래 규모에도 불구하고 한국은 그 질서의 설계에 참여하지 못하는 구조다. 규제는 있지만 전략이 없다. 이것이 한국 크립토 규제 체계의 핵심 한계다.

한국형 온체인 분석 역량 구축 방향

분석 인프라 종속과 방어적 규제의 한계를 극복하기 위해 한국이 나아가야 할 방향은 독자적인 온체인 분석 역량의 구축이다. 이를 위해 세 가지 방향을 제시한다.

첫째, 국내 거래소와 수사기관이 공동으로 활용할 수 있는 한국형 온체인 데이터베이스와 라벨링 체계를 구축해야 한다. 앞서 살펴보았듯 국내 거래소들은 블록체인 분석의 핵심 역량을 미국 기업에 위탁하고 있다. 이 구조에서는 데이터가 축적될수록 미국 기업의 분석 역량만 강화된다. 국내 거래소들이 공동으로 온체인 거래 데이터를 축적하고, 수사기관과 협력하여 국내 맥락에 맞는 라벨링 체계를 구축한다면, 장기적으로 미국 기업에 대한 의존도를 낮출 수 있는 토대가 마련된다. CODE와 같은 협력 구조가 이미 존재한다는 점은 출발점이 될 수 있다. 이 과정에서 금융정보분석원(FIU)이 단순한 규제 감독을 넘어 국내 온체인 데이터 허브로 기능하는 역할 전환이 필요하다. 미국의 FinCEN은 수사기관·금융기관·해외 FIU로부터 수집한 데이터를 통합 분석하여 법 집행기관에 실행 가능한 인텔리전스를 제공하는 중앙 데이터 허브로 기능하고 있다.[57] 또한 호주 거래 보고·분석 센터(AUSTRAC)는 민관 파트너십 프로그램인 핀텔 얼라이언스(Fintel Alliance)를 통해 주요 은행·송금업체·수사기관이 통합 금융 인텔리전스 플랫폼에서 금융 정보를 공유·분석하며, 가상자산을 포함한 금융범죄 인텔리전스를 공동으로 생산하는 체계를 운영하고 있다.[58] 한국의 FIU가 이와 유사한 온체인 데이터 통합 분석 기능을 갖춘다면, 미국 기업에 위탁되던 핵심 판단 권한을 점진적으로 내재화할 수 있다.

둘째, 글로벌 표준에 부합하는 규제 체계를 갖추되, 방어가 아닌 전략의 언어로 설계해야 한다. 트래

55) 매일경제, "'싱가포르 비켜' 블록체인 새 메카 된 두바이…사업자수 4배로," 2025년 12월 8일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://v.daum.net/v/20251208002400226

56) 뉴시스, "국내 가상자산 자금 160조 해외로…작년 거래소 순위 봤더니," 2026년 3월 12일, 접속일: 2026년 5월 8일, https://www.newsis.com/view/NISX20260312_0003545463

57) FinCEN, "What We Do," FinCEN Official Website, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.fincen.gov/about-fincen/what-we-do

58) AUSTRAC, "Fintel Alliance," AUSTRAC Official Website, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.austrac.gov.au/partners/fintel-alliance

블룸 이행, 자금세탁방지 체계 구축은 필요조건이다. 그러나 그것만으로는 부족하다. 미국이 지니어스법으로 달러 스테이블코인 생태계를 설계하고, 두바이가 규제 명확성과 세제 혜택을 무기로 글로벌 기업을 유치하는 것처럼, 한국도 크립토 산업을 육성하는 방향의 전략적 규제 설계가 필요하다. 가상자산 현물 ETF 도입, 파생상품 규제 완화, 세제 명확화부터 검토를 시작할 필요가 있다. 현물 ETF 하나만 보더라도, 미국은 2024년 1월 승인 이후 블랙록을 비롯한 기관 자본 100만 BTC 이상이 자국의 규제된 금융 인프라 안으로 유입되었다.[59] 이는 자산운용 수익과 과세 기반의 확대로 이어질 수 있는 구조적 조건을 만들어낸 것이다. 싱가포르는 2023년 스테이블코인 발행사에 대한 포괄적 라이선스 체계를 마련하고 2025년 이를 전면 시행에 옮겼다.[60] 이는 투자자 보호라는 방어적 목적을 넘어, 글로벌 크립토 기업과 자본을 유치하기 위한 전략적 규제 설계로 평가된다. 한국 투자자들이 해외 거래소로 자금을 옮기는 현상은 이러한 제도적 공백이 누적된 결과로 볼 수 있다.

셋째, 블록체인 분석 기술 분야의 전문 인력을 양성하고, 관련 기업 생태계를 국내에서 육성해야 한다. 체이널리시스는 2014년 설립 초기 다크웹 수사를 지원하며 첫 고객을 확보했고, 추적 도구로 마운트곡스 해킹의 가해자를 식별할 수 있음을 미국 법 집행기관에 직접 입증하면서 본격적으로 성장했다.[61] TRM랩스는 창업 초기부터 전직 정부 수사관들을 핵심 인력으로 영입해 후발주자임에도 법 집행기관 시장에서 빠르게 신뢰를 축적했다.[62] 두 기업 모두 수사기관과의 협력이 성장의 핵심 동력이었다는 점에서, 이 구조는 한국에서도 재현 가능한 모델이다. 한국도 경찰청·검찰·금융당국이 블록체인 분석 분야의 창업을 적극 지원하고, 초기 스타트업을 공동 수사 프로젝트의 파트너로 참여시켜 그 결과물이 라벨링 데이터베이스로 축적되는 선순환 구조를 제도적으로 설계할 필요가 있다. 수사기관이 초기 고객이자 협력자로 기능할 때, 민간 분석 역량은 공적 신뢰와 데이터를 바탕으로 성장할 수 있다.

이 세 가지 방향을 실행하기 위해서는 단계적 접근이 필요하다. 단기적으로는 현재 기관별로 분절된 온체인 데이터를 통합하기 위해 FIU·검찰청·경찰청·주요 거래소가 참여하는 공동 온체인 분석 태스크포스를 구성하고, 가상자산 현물 ETF 도입·파생상품 규제 완화·세제 명확화 등 전략적 규제 입법 논의를 본격화해야 한다. 중기적으로는 시범 사업을 통해 축적된 데이터를 바탕으로 클러스터링·라벨링 체계를 갖춘 한국형 온체인 분석 데이터베이스를 정식 인프라로 구축해야 한다. 장기적으로는 수사기관과 금융당국이 국내 블록체인 분석 스타트업과 수사 프로젝트 단위의 정부 계약을 체결하고, 컴플라이언스 시장에서 우선 활용하는 방식으로 민간 분석 생태계의 성장을 제도적으로 뒷받침해야 한다.

59) The Armchair Trader, "BlackRock Dominates Bitcoin ETFs as Total Holdings Surge," The Armchair Trader, 2024, 접속일: 2026년 4월 17일, https://www.thearmchairtrader.com/exchange-traded-funds/blackrock-dominates-bitcoin-etfs

60) Monetary Authority of Singapore, "MAS Finalises Stablecoin Regulatory Framework," August 15, 2023, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2023/mas-finalises-stablecoin-regulatory-framework

61) Jonathan Levin, quoted in "How Chainalysis Turned Tracking Crypto Criminals into Big Business," Fortune, July 31, 2025, 접속일: 2026년 5월 12일, https://fortune.com/crypto/2025/07/31/chainalysis-cryptocurrency-crime-government

62) "Crypto Crime-Fighting Startup TRM Labs Notches $1 Billion Valuation with New $70 Million Funding Round," Yahoo Finance, February 4, 2026, 접속일: 2026년 5월 12일, https://finance.yahoo.com/news/crypto-crime-fighting-startup-trm-100000946.html

독자적 분석 역량 구축이 한국에 더욱 절박한 이유가 있다. 라자루스 그룹은 국내 최대 거래소 업비트를 포함해 한국 가상자산 인프라를 반복적으로 공격해왔다.[63] 한국의 독자적 온체인 분석 역량 구축은 단순한 금융 인프라 경쟁의 문제가 아니라, 국가 안보와 직결된 과제다. 한국형 온체인 분석 역량을 내재화하고, 방어가 아닌 전략의 언어로 규제 체계를 설계하며, 분석 기술 분야의 전문 인력과 기업 생태계를 육성하는 것, 그것이 추적 가능한 화폐가 지배하는 크립토 제도화의 시대에 한국이 살아남을 수 있는 방식이다.

63) 서울경제, "업비트 445억 원 해킹사고 배후로 北 라자루스 가능성," 2025년 11월 28일, 접속일: 2026년 5월 12일, https://www.sedaily.co.kr/NewsView/2H0MO4NIEW

맺음말

추적 가능한 화폐의 시대를 읽는 법

스크린 속 납치범은 여전히 비트코인을 요구할지 모른다. 그러나 크립토가 추적되지 않는다는 전제는 이미 무너졌다. 이 보고서는 그 전제가 어떻게 무너졌는지, 그리고 그것이 어떻게 구조적 전환으로 이어졌는지를 추적했다. 블록체인 분석 기술이 성숙하면서 국가는 크립토를 볼 수 있게 되었다. 그리고 크립토가 가시화되는 흐름과 맞물려 제도화가 진행되었다. 분석 기술의 성숙과 제도화는 단선적인 인과로 연결되었다고 할 수는 없지만, 서로를 전제하고 강화하며 함께 진행되었다. 관리할 수 있으니 제도화하고, 제도화하니 더 정교하게 관리할 수 있게 되는 구조가 형성되었다.

이 과정에서 크립토의 언어도 바뀌었다. 탈중앙, 검열 저항, 국가 없는 결제라는 저항의 언어 대신 KYC, AML, 트래블룰, 제재 준수라는 규제의 언어가 크립토 업계의 일상이 되었다. 탈중앙의 수사는 남았지만 구조는 달라졌다. 비트코인 네트워크 자체는 탈중앙화되어 있지만, 대부분의 사람들이 비트코인에 접근하는 관문은 KYC를 요구하는 중앙화 거래소다. DeFi의 유동성을 떠받치는 스테이블코인은 테더와 서클이라는 중앙화 기업이 발행하며, 미국 정부의 요청에 따라 특정 주소를 동결할 수 있다. 그리고 어떤 주소가 위험한지, 어떤 거래가 의심스러운지를 판단하는 권한은 체이널리시스·엘립틱·TRM랩스라는 소수의 민간 기업에 집중되어 있다. 블록체인 기술은 탈중앙화되어 있지만, 그 기술을 해석하고 규정하는 권력은 집중되어 있다. 온체인을 분석하는 자가 서사를 지배하는 시대다.

크립토를 제대로 읽으려면 이 역설을 정면으로 직시해야 한다. 블록체인 기술은 여전히 결제, 청산, 자산 토큰화, 탈중앙화 금융 등 전통 금융이 해결하지 못한 문제들을 풀어가고 있다. 그러나 그 기술이 작동하는 환경은 근본적으로 바뀌었다. 기술은 여전히 탈중앙을 지향하지만, 그 기술을 품고 있는 제도적 환경은 철저하게 중앙화된 방향으로 수렴하고 있다. 탈중앙의 이상만을 붙들고 있으면 이 시대 크립토의 절반밖에 보지 못한다. 제도화된 현실을 인정한 상태에서 크립토를 이해하고 다루는 것, 그것이 이 시대 크립토 참여자에게 요구되는 최소한의 시각이다.

새로운 질서에서 가장 큰 위험 요인은 적이 아니라, 규칙을 모른 채 판에 앉아 있는 자기 자신이다.

참고문헌

Armstrong, Brian. "Brian Armstrong on the Crypto Economy." Conversations with Tyler, February 10, 2021. 접속일: 2026년 5월 12일. https://conversationswithtyler.com/episodes/brian-armstrong

Australian Transaction Reports and Analysis Centre. "Fintel Alliance." AUSTRAC Official Website. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.austrac.gov.au/partners/fintel-alliance

Chainalysis. "Bybit Hack: Leveraging Transparency for Collaboration in the Wake of Record-Breaking Theft." Chainalysis Blog, February 26, 2025. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.chainalysis.com/blog/bybit-exchange-hack-february-2025-crypto-security-dprk

Chainalysis. "Crypto Community Makes Profiting Hard for North Korean Hackers." Chainalysis Blog. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.chainalysis.com/blog/axie-infinity-ronin-bridge-dprk-hack-seizure

Chainalysis. "Five Key Takeaways from MSMT's Report on North Korean Cyber Operations." Chainalysis Blog, October 27, 2025. 접속일: 2026년 5월 17일. https://www.chainalysis.com/blog/msmt-report-north-korea-dprk-cyber-threats

Chainalysis. The 2025 Crypto Crime Report. Chainalysis, 2025. 접속일: 2026년 4월 16일. https://go.chainalysis.com/2025-Crypto-Crime-Report.html

Chainalysis. "Why Chainalysis." Chainalysis Official Website. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.chainalysis.com/why-chainalysis

Decrypt. "How Chainalysis Helps Catch Cryptocurrency Criminals." September 7, 2020. 접속일: 2026년 5월 12일. https://decrypt.co/41127/how-chainalysis-helps-catch-cryptocurrency-criminals

East Asia Forum. "Unravelling Prince Group's Criminal Networks." November 29, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://eastasiaforum.org/2025/11/29/unravelling-prince-groups-criminal-networks-2

Elliptic. "Crypto Compliance." Elliptic Solutions. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.elliptic.co/solutions/crypto-compliance

Elliptic. "North Korea's Lazarus Group Identified as Exploiters Behind $540 Million Ronin Bridge Heist." Elliptic Blog, April 14, 2022. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.elliptic.co/blog/540-million-stolen-from-the-ronin-defi-bridge

Elliptic. "The $477 Million FTX Hack: A New Blockchain Trail." Elliptic Blog, November 20, 2022. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.elliptic.co/blog/the-477-million-ftx-hack-following-the-blockchain-trail

Elliptic. The State of Cross-Chain Crime 2025. Elliptic Resources, January 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.elliptic.co/resources/the-state-of-cross-chain-crime-2025

Europol Financial Intelligence Public Private Partnership. EFIPPP Homepage. 접속일: 2026년 5월 12일. https://efippp.eu

Federal Bureau of Investigation. "North Korea Responsible for $1.5 Billion Bybit Hack." Internet Crime Complaint Center, February 26, 2025. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.ic3.gov/psa/2025/psa250226

Financial Action Task Force. "Virtual Assets." FATF Official Website. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.fatf-gafi.org/en/topics/virtual-assets.html

Financial Crimes Enforcement Network. "FinCEN Issues Final Rule Severing Huione Group from the U.S. Financial System." News Releases, October 15, 2025. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.fincen.gov/news/news-releases/fincen-issues-final-rule-severing-huione-group-us-financial-system

Financial Crimes Enforcement Network. "What We Do." FinCEN Official Website. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.fincen.gov/about-fincen/what-we-do

Haun Ventures. "Team — Katie Haun." Haun Ventures Official Website. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.haun.co/team/katie-haun

Knowles, Tom. "'Our Product Is Used, on Occasion, to Kill People': Inside Palantir, the World's Scariest AI Company." BBC Science Focus, March 23, 2026. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.sciencefocus.com/future-technology/inside-palantir-the-worlds-scariest-ai-company

Levin, Jonathan. "How Chainalysis Turned Tracking Crypto Criminals into Big Business." Fortune, July 31, 2025. 접속일: 2026년 5월 12일. https://fortune.com/crypto/2025/07/31/chainalysis-cryptocurrency-crime-government

Lubbertsen, Kelvin, Michel van Eeten, and Rolf van Wegberg. "Ghost Clusters: Evaluating Attribution of Illicit Services through Cryptocurrency Tracing." In Proceedings of the 34th USENIX Security Symposium, August 13–15, 2025, 1363. https://www.usenix.org/system/files/usenixsecurity25-lubbertsen.pdf

Military.com. "Army Lets 3rd ID Use IED Intel System." September 21, 2012. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.military.com/daily-news/2012/09/21/army-lets-3rd-id-use-ied-intel-system.html

Military.com. "Special Forces, Marines Embrace Palantir Software." July 1, 2013. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.military.com/defensetech/2013/07/01/special-forces-marines-embrace-palantir-software

Monetary Authority of Singapore. "MAS Finalises Stablecoin Regulatory Framework." August 15, 2023. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2023/mas-finalises-stablecoin-regulatory-framework

Monroe, Brian. "EU Passes Landmark Crypto Regulation, MiCA, in Lock Step after Cementing Decried, Dreaded Virtual Value AML 'Travel Rule'." ACFCS, April 20, 2023. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.acfcs.org/eu-passes-landmark-crypto-regulation

Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. 접속일: 2026년 4월 16일. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Nelson, Danny. "Inside Chainalysis' Multimillion-Dollar Relationship With the US Government." CoinDesk, February 10, 2020. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.coindesk.com/business/2020/02/10/inside-chainalysis-multimillion-dollar-relationship-with-the-us-government

Palantir Technologies. FY 2025 Earnings Release. SEC Form 8-K, February 2026. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0001321655/000132165526000004/a2025q4ex991earningsrelease.htm

Quartz. "The Woman Who Led Crypto Policing in the US Guesses What's Next for Regulation." March 24, 2018. 접속일: 2026년 4월 17일. https://qz.com/1236501/the-woman-who-once-policed-the-crypto-world-for-the-us-government-says-a-crackdown-is-coming

Ronin Network. "Back to Building: Ronin Security Breach Postmortem." Ronin Network Blog, April 27, 2022. Archived. 접속일: 2026년 5월 16일. https://web.archive.org/web/2022/https://roninchain.com/blog/posts/back-to-building-ronin-security-breach-6513cc78a5edc1001b03c364

Scott, James C. Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed. New Haven: Yale University Press, 1998.

Statista. "Who Does Palantir Work For?" 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.statista.com/chart/34846

TechCrunch. "Leaked Palantir Doc Reveals Uses, Specific Functions and Key Clients." January 11, 2015. 접속일: 2026년 4월 16일. https://techcrunch.com/2015/01/11/leaked-palantir-doc-reveals-uses-specific-functions-and-key-clients

The Armchair Trader. "BlackRock Dominates Bitcoin ETFs as Total Holdings Surge." 2024. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.thearmchairtrader.com/exchange-traded-funds/blackrock-dominates-bitcoin-etfs

The Block. "FTX's Latest Bankruptcy Report Outlines Dysfunction of SBF's Empire." 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.theblock.co/post/225601/ftx-bankruptcy-report-latest

The Conversation. "When the Government Can See Everything: How One Company – Palantir – Is Mapping the Nation's Data." January 20, 2026. 접속일: 2026년 5월 12일. https://theconversation.com/when-the-government-can-see-everything-how-one-company-palantir-is-mapping-the-nations-data-263178

The White House. "Establishment of the Strategic Bitcoin Reserve and United States Digital Asset Stockpile." Presidential Actions, March 6, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/03/establishment-of-the-strategic-bitcoin-reserve-and-united-states-digital-asset-stockpile

The White House. "Fact Sheet: President Donald J. Trump Signs GENIUS Act into Law." July 15, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/07/fact-sheet-president-donald-j-trump-signs-genius-act-into-law

TRM Labs. 2025 Crypto Adoption and Stablecoin Usage Report. TRM Labs, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.trmlabs.com/reports-and-whitepapers/2025-crypto-adoption-and-stablecoin-usage-report

TRM Labs. Compliance in the Second Age of Digital Assets: How Crypto Compliance Programs Are Evolving in 2023. TRM Labs, 2023. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.trmlabs.com/ko/reports-and-whitepapers/crypto-compliance-in-the-second-age-of-digital-assets

TRM Labs. "How Indonesian Law Enforcement Used On-Chain Intelligence to Secure Convictions for Terrorism Financing." TRM Labs Blog, February 15, 2024. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.trmlabs.com/resources/blog/how-indonesian-law-enforcement-used-on-chain-intelligence-to-secure-convictions-for-terrorism-financing

TRM Labs. "Operation Prince: Inside the Global Effort That Led to the Largest Forfeiture in US History." TRM Labs Blog, October 20, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.trmlabs.com/resources/blog/operation-prince-inside-the-global-effort-that-led-to-the-largest-forfeiture-in-us-history

TRM Labs. "T3 Financial Crime Unit Marks Enforcement Victory: $100 Million in Criminal Assets Frozen Across Five Continents." TRM Labs Blog, September 10, 2024. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.trmlabs.com/resources/blog/t3-financial-crime-unit-marks-enforcement-victory-100-million-in-criminal-assets-frozen-across-five-continents

TRM Labs. "TRM Labs와 CODE, 한국에서 AML 및 트래블룰 컴플라이언스 활성화를 위한 전략적 파트너십 체결." TRM Labs Blog. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.trmlabs.com/ko/resources/blog/trm-labs-and-code-enter-strategic-partnership-to-enable-aml-and-travel-rule-compliance-in-korea

U.S. Department of Justice. "Chairman of Prince Group Indicted for Operating Cambodian Forced Labor Scam Compounds Engaged in Cryptocurrency Fraud Schemes." Office of Public Affairs, October 15, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.justice.gov/opa/pr/chairman-prince-group-indicted-operating-cambodian-forced-labor-scam-compounds-engaged

U.S. Department of Justice. "Former Silk Road Task Force Agent Pleads Guilty to Extortion, Money Laundering and Obstruction." Office of Public Affairs, July 1, 2015. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.justice.gov/archives/opa/pr/former-silk-road-task-force-agent-pleads-guilty-extortion-money-laundering-and-obstruction

U.S. Department of Justice. "South Korean National and Hundreds of Others Charged Worldwide in the Takedown of the Largest Darknet Child Pornography Website, Which Was Funded by Bitcoin." Office of Public Affairs, October 16, 2019. 접속일: 2026년 4월 16일. https://www.justice.gov/archives/opa/pr/south-korean-national-and-hundreds-others-charged-worldwide-takedown-largest-darknet-child

U.S. Department of Justice. "United States Attorney Announces Charges Against FTX Founder Samuel Bankman-Fried." Southern District of New York, December 13, 2022. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/united-states-attorney-announces-charges-against-ftx-founder-samuel-bankman-fried

U.S. Department of the Treasury. "U.S. and U.K. Take Largest Action Ever Targeting Cybercriminal Networks in Southeast Asia." Press Release, October 15, 2025. 접속일: 2026년 4월 17일. https://home.treasury.gov/news/press-releases/sb0278

U.S. Department of the Treasury. "U.S. Treasury Sanctions Notorious Virtual Currency Mixer Tornado Cash." Press Release, August 8, 2022. 접속일: 2026년 4월 16일. https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0916

U.S. Securities and Exchange Commission. "Statement on the Approval of Spot Bitcoin Exchange-Traded Products." SEC Official Website, January 10, 2024. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.sec.gov/newsroom/speeches-statements/gensler-statement-spot-bitcoin-011023

Métais, Valérie, et al. "MiCA & TFR: The Two New Pillars of the EU Crypto-Assets Regulatory Framework." DLA Piper, June 2023. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.dlapiper.com/en-us/insights/publications/2023/06/mica-tfr-the-two-new-pillars-of-the-eu-cryptoassets-regulatory-framework

Yahoo Finance. "Crypto Crime-Fighting Startup TRM Labs Notches $1 Billion Valuation with New $70 Million Funding Round." Yahoo Finance, February 4, 2026. 접속일: 2026년 5월 12일. https://finance.yahoo.com/news/crypto-crime-fighting-startup-trm-100000946.html

경향신문. "캄보디아 스캠범죄 배후 프린스그룹 천즈, 체포 후 중국 송환." 2026년 1월 8일. 접속일: 2026년 4월 17일. https://www.khan.co.kr/article/202601080645001

금융위원회. "내일(7.19일)부터 「가상자산이용자보호법」이 시행됩니다." 금융위원회 보도자료, 2024년 7월 17일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.fsc.go.kr/no010101/82682

금융위원회·금융정보분석원. "'25년 하반기 가상자산사업자 실태조사 결과." 2026년 3월 25일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156750839

금융정보분석원. "'26년 자금세탁방지 주요 업무 수행계획." 금융위원회 보도자료, 2026년 2월 5일. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.fsc.go.kr/no010101/86209

뉴시스. "국내 가상자산 자금 160조 해외로…작년 거래소 순위 봤더니." 2026년 3월 12일. 접속일: 2026년 4월 30일. https://www.newsis.com/view/NISX20260312_0003545463

디지털애셋. "美 법원이 토네이도캐시를 제재할 수 없다고 판단한 이유." 2024년 11월 27일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.digitalasset.works/news/articleView.html?idxno=23622

매일경제. "'싱가포르 비켜' 블록체인 새 메카 된 두바이…사업자수 4배로." 2025년 12월 8일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://v.daum.net/v/20251208002400226

서울경제. "업비트 445억 원 해킹사고 배후로 北 라자루스 가닝성." 2025년 11월 28일. 접속일: 2026년 5월 12일. https://www.sedaily.com/NewsView/2H0MO4NIEW

서울신문. "코인 범죄 피해 7조원… 압수·회수 고작 0.7%." 2026년 2월 27일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.seoul.co.kr/news/society/accident/2026/02/27/20260227010007

이데일리. "일본, 가상자산 '금융상품' 첫 규정…증권 수준 규제 도입." 2026년 4월 10일. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.edaily.co.kr/News/Read?newsId=05080726645414808&mediaCodeNo=257

자본시장연구원. "가상자산시장 현황 및 최근 미국과 홍콩의 가상자산 현물 ETF 승인." 『자본시장포커스』, 2024년 5월. 접속일: 2026년 5월 8일. https://www.kcmi.re.kr/publications/pub_detail_view?syear=2024&zcd=002001016&zno=1785&cno=6337

추적 가능한 화폐

블록체인 분석 기술과 크립토 제도화의 조건

Researchers

박상현 *Sanghyun Park*

Corresponding Author

오태민 *Taemin Oh*

Editorial Designer

윤성아 *Seongah Youn*

Contact

박상현 kaistbab11@gmail.com