

## [조사연구]

## 디지털자산의 투자자산적 역할에 대한 고찰

임 병 화\* (성균관대학교)

## 초 록

본 기고문에서는 현물 ETF 도입 이후 디지털자산 시장에서 관찰되는 구조적 변화를 바탕으로, 비트코인과 이더리움을 중심으로 한 디지털자산의 투자자산적 역할에 대해 살펴보았다. 기존의 디지털자산의 투자자산적 관점의 논의가 투기 자산과 안전자산이라는 이분법에 머물러 왔다면, 본 보고서에서는 2024년 1월 미국에서의 비트코인 현물 ETF 상장 이후, 포트폴리오 및 시장 미시구조 변화 측면에서 디지털자산 시장 변화의 특징을 파악하고, 디지털자산 시장의 금융시장 내에서의 역할 변화를 분석하였다. 주요 변화로는 먼저 디지털자산 시장과 주식시장과의 연계성 강화를 들 수 있다. 특히 비트코인은 미국 주식시장, 특히 기술주 중심의 위험자산과의 연계성이 강화되었으며, 이를 통해 ETF를 통해 비트코인이 미국 투자자 포트폴리오 내에서 성장 및 위험자산 묶음으로 재편입되고 있음을 알 수 있었다. 그리고 현물 ETF 승인 이후 유동성과 시장 효율성이 유의미하게 개선되었다. 현물 ETF 거래는 비트코인 현물 거래량의 상당 부분을 차지하며 시장 깊이를 확대시켰고, 이는 대형 주문에 대한 흡수 능력을 강화하고 가격 형성 과정의 효율성을 제고하는 방향으로 작용하였다. 마지막으로 변동성 측면에서는 비트코인 현물 ETF 승인 이후 통계적으로 유의미한 감소를 보였다. 비트코인의 평균 변동성은 승인 이전 대비 약 27% 감소하였으며, 이 감소 폭은 동일 기간 동안의 미국 주식, 채권, 금과 비교해 가장 큰 수준이었다. 결과적으로 현물 ETF 도입은 비트코인을 저위험 자산으로 전환시켰다기보다는, 유동성과 시장 인프라가 강화된 보다 관리 가능한 위험자산으로 재위치시키는 계기로 작용하였다. 본 기고문에서는 디지털자산에 대한 정책적 접근이 전면적 허용이나 금지의 이분법을 넘어, 자산별 특성과 투자 방식에 따른 차별적 규율과 관리된 포트폴리오 편입 전략으로 전환될 필요가 있음을 제안하였다.

\* 교신 E-mail : limbh@skku.edu



# [ 1 ] 들어가며

2009년 1월 비트코인의 첫 블록이 생성된 이후 지난 15년간 디지털자산은 실험적 디지털 토큰에서 제도권 금융시장의 투자자산으로 이동해 왔다. 이 과정에서 가장 중요한 제도적 전환점은 2024년 1월 미국 증권거래위원회(SEC)의 비트코인 현물 ETF 승인이라 할 수 있다. 현물 ETF는 디지털자산을 전통 금융 인프라 안으로 편입시키는 제도적 장치로서, 개인투자자 중심이던 디지털자산 시장을 기관투자자가 접근 가능한 자산군으로 재정의하는 계기를 제공하였다(Hornback and Whaley, 2025).

현물 ETF 도입 이후 디지털자산 시장에서는 단순한 투자 접근성 확대를 넘어, 시장의 미시구조와 가격 형성 과정 전반에 걸친 변화가 이루어지고 있다. 구체적으로 현물 ETF가 비트코인 현물 시장의 유동성과 시장 깊이를 유의미하게 확대시키며, 가격 발견 기능과 거래 효율성을 제고하는 방향으로 작용하고 있다(Binance, 2024). 동시에 ETF를 통한 현물 수요는 전통 금융시장과 디지털자산 시장 간의 연결성을 강화하여, 비트코인이 금이나 채권과 같은 전통적 안전자산보다는 주식시장, 특히 위험자산과 유사한 움직임을 보이는 경향을 강화하고 있다(Liu et al., 2022). 이러한 제도적 전환의 의미는 단순히 투자 접근성의 확대에 그치지 않는다. 따라서 투자자산 측면에서 현물 ETF가 전통 금융시장과 디지털자산 시장을 연결하는 제도적 브리지로 기능하면서, 자산배분 및 금융안정 측면에서 새로운 정책적 고려사항을 야기할 수 있다(임병화·최경진, 2025).

이러한 변화는 디지털자산을 둘러싼 기존의 투

기 자산 또는 안전자산의 이분법적 인식이 더 이상 충분하지 않음을 시사한다. 실제로 비트코인은 단기적으로는 높은 변동성을 유지하고 있으나, 장기적으로는 시장 규모 확대와 기관투자자 참여 증가, 제도권 금융상품의 등장과 함께 변동성의 구조적 완화가 관찰되고 있다(Dyhrberg, 2016; Katsiampa, 2019). 또한 포트폴리오 관점에서 볼 때, 비트코인은 단독 투자 대상으로서의 위험성에도 불구하고, 제한적 비중으로 편입될 경우 위험조정수익률을 개선하는 효과를 가질 수 있다는 점이 다수의 연구에서 확인되고 있다(Brière et al., 2015; Liu and Tsyvinski, 2021; Bitwise, 2025).

한편, 현물 ETF를 통한 제도권 편입은 새로운 정책적 과제도 함께 제기한다. ETF는 현물 시장의 유동성을 개선하는 동시에, 전통 금융시장과의 연계성을 강화함으로써 거시경제 충격과 위험 선호 변화가 디지털자산 시장으로 보다 빠르게 전이되는 경로를 형성한다(Makarov and Schoar, 2020). 특히 현물-파생상품 시장 간의 긴밀한 연결은 레버리지 구조를 통해 변동성을 재증폭시킬 수 있는 잠재적 위험 요인으로 지적되고 있다(Biais et al., 2019).

이 기고문은 이러한 문제의식에서 출발하여, 투자자산 관점에서 비트코인과 이더리움을 포함한 디지털자산의 성격을 재정의하고, 현물 ETF 도입 이후 나타난 실증적 변화를 바탕으로 디지털자산이 전통 금융시장 내에서 어떤 위치로 이동하고 있는지를 분석한다. 나아가 이러한 변화가 자산배분 전략과 금융안정, 그리고 국내 정책 논의에 어떤 시사점을 갖는지를 살펴보고자 한다.

## [ 2 ] 디지털자산의 투자자산적 성격

디지털자산을 둘러싼 논의는 오랫동안 기술적 혁신이나 투기적 가격 변동에 초점이 맞추어져 왔다. 이로 인해 디지털자산을 투자자산으로 논의하는 시도 자체가 시기상조이거나 부적절하다는 인식도 적지 않게 존재해 왔다. 그러나 최근 글로벌 금융시장에서 나타나는 변화는 디지털자산을 단순한 기술 실험이나 투기적 대상이 아닌, 하나의 자산으로서 재검토할 필요성을 점차 부각시키고 있다. 이러한 맥락에서 본 장에서는 디지털자산이 투자자산으로서 어떠한 특성을 지니는지를 보다 체계적으로 살펴보고자 한다.

### 2.1 투자자산의 일반적 요건

디지털자산을 투자자산으로 논의하기 위해서는 먼저 ‘투자자산’이 갖추어야 할 일반적인 특성을 살펴볼 필요가 있다. 일반적으로 투자자산이라 함은 단기적 가격 변동과는 별개로, 일정 기간 보유할 경우 기대수익을 제공할 가능성이 있는 자산을 의미한다. 전통적으로 투자자산은 일정한 기대수익을 제공하는 동시에 위험을 수반하며, 장기 보유 시 자산가치의 보존 또는 증식을 기대할 수 있어야 한다. 이때 중요한 것은 개별 시점의 가격 수준이 아니라, 장기적 관점에서의 수익과 위험의 관계이다. 주식은 경기 변동과 기업 실적에 따라 큰 가격 변동을 보이지만, 장기적으로는 경제 성장과 기업 이익 증가를 반영해 왔다. 채권은 상대적으로 낮은 수익률을 제공하지만, 현금흐름의 예측 가능성과 안정성을 통해 포트폴리오 내에서 중요한 역할을 수행해 왔다.

또 다른 중요한 요건은 유동성이다. 투자자산은 필요 시 시장에서 비교적 용이하게 거래될 수 있어야 하며, 지나치게 높은 거래 비용이나 구조적 제약이 존재할 경우 자산으로서의 활용도는 제한될 수밖에 없다. 마지막으로 투자자산은 단독으로 평가되기보다는, 다른 자산과의 결합을 통해 전체 포트폴리오의

위험과 수익 구조에 어떠한 영향을 미치는지를 기준으로 평가된다. 즉, 개별 자산의 변동성이 크더라도, 다른 자산과의 상관관계가 낮다면 포트폴리오 차원에서 유의미한 가치를 가질 수 있다. 이러한 기준은 주식, 채권, 원자재, 금과 같은 전통 자산 뿐만 아니라 새로운 형태의 자산을 평가하는 데에도 동일하게 적용될 수 있다.

이러한 관점에서 볼 때, 투자자산 여부를 단순히 변동성의 크기나 단기 가격 급등락으로 판단하는 것은 적절하지 않다. 역사적으로도 새로운 자산군은 등장 초기에는 높은 변동성과 불확실성을 동반해 왔으며, 시장이 성숙해 가는 과정에서 점진적으로 투자자산으로서의 위치를 확보해 왔다.

### 2.2 디지털자산의 특성 및 위험 구조

디지털자산은 블록체인이라는 분산원장 기술을 기반으로 발행 및 유통된다는 점에서 기존 금융자산과 근본적인 차이를 가진다. 중앙은행이나 정부, 단일 금융기관이 발행과 유통을 통제하는 구조가 아니라, 네트워크 참여자들의 합의와 기술적 규칙에 의해 운영된다는 점은 디지털자산의 가장 큰 특징 중 하나이다. 이로 인해 디지털자산은 특정 국가의 통화정책이나 자본 통제 정책에 직접적으로 종속되지 않으며, 글로벌 차원에서 동일한 방식으로 거래된다.

또한, 디지털자산은 공급 구조가 사전에 명확히 정의되어 있는 경우가 대부분이다. 발행량이 제한되어 있거나, 발행 속도가 예측 가능하도록 설계된 자산의 경우, 제도적 판단이나 정책 결정에 따라 공급이 유연하게 조정되는 법정화폐나 국제외는 다른 성격을 가진다. 이러한 구조는 디지털자산이 전통자산과는 다른 방식으로 가치가 형성되는 배경이 된다.

한편, 디지털자산은 여전히 비교적 짧은 역사와 낮은 시장 성숙도를 가진 자산군이다. 가격 변동성이



크고, 시장 참여자의 상당 부분이 개인투자자로 구성 되어 있으며, 정보의 비대칭성 또한 완전히 해소되었다고 보기는 어렵다. 이러한 특성은 디지털자산이 투자자산으로 논의될 때, 반드시 고려되어야 할 요소이며, 동시에 투자자 보호와 제도 설계의 중요성을 강조하는 근거가 된다.

디지털자산의 위험은 단순히 가격 변동성에만 국한 되지 않는다. 기술적 결함, 프로토콜 변경, 규제 환경의 변화, 시장 인프라의 안정성 등 다양한 요인이 복합적으로 작용한다. 특히 규제 측면에서는 국가별 접근 방식이 상이하고, 제도 변화 속도 역시 빠르기 때문에 정책 불확실성이 가격에 반영되는 경우가 많다. 그러나 이러한 위험 요인은 전통 자산에도 다양한 형태로 존재해 왔다. 주식은 기업 지배구조와 회계 투명성 문제를, 채권은 발행자의 신용위험과 금리 변동 위험을 내포한다. 중요한 것은 위험 존재 여부가 아니라, 그 위험이 인지되고 관리 가능한 형태로 제도화되어 있는지 여부이다. 최근 디지털자산 시장에서 나타나는 제도권 금융상품의 확대는 이러한 위험을 관리 가능한 범주로 이동시키는 과정으로 해석할 수 있다.

### 2.3 전통 자산과의 비교

디지털자산은 주식, 채권, 원자재, 금과 같은 전통 자산과 일대일로 대응되는 성격을 갖지 않는다. 주식이 기업의 소유권과 성장성을 반영하고, 채권이 계약적 현금흐름을 제공하는 자산이라면, 디지털자산은 네트워크 구조와 기술적 규칙에 기반한 새로운 형태의 자산이라 할 수 있다. 비트코인과 같은 일부 디지털자산은 희소성과 가치 저장 기능을 강조하며 금과 유사한 역할을 수행하는 반면, 이더리움, 솔라나와 같은 디지털자산은 플랫폼의 활용도와 기술 확산에 따라 가치가 변화하는 구조를 가진다.

이러한 이질성은 디지털자산을 단일한 자산군으로 간주하며 일관적으로 평가하거나 규제하는 접근의 한계를 분명히 보여준다. 디지털자산의 투자자산적 특성은 개별 자산의 기능과 역할에 따라 다르게 나타나며, 이를 구분하지 않을 경우 투자자 보호와 정책 설계 모두에서 비효율이 발생할 가능성이 높다. 즉, 디지털자산은 전통 자산과 동일한 잣대로 단순 비교하기는 어렵지만, 그렇다고 해서투자자산 논의의 대상에서 배제되어야 할 근거도 명확하지 않다. 오히려 디지털자산은 기존 자산군과는 다른 위험 구조와 수익 구조를 지닌 새로운 유형의 자산으로서, 포트폴리오 관점에서의 역할을 중심으로 평가될 필요가 있다.

## [ 3 ] 디지털자산의 투자자산적 역할

### 3.1 비트코인의 투자자산적 역할

비트코인은 디지털자산 중 가장 먼저 등장하였으며, 2025년 12월 기준 디지털자산 전체 시가총액의 55% 이상을 차지하고 있으며<sup>1)</sup>, 시장 인지도 측면에서 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이러한 선도적 지위로 인해 비트코인은 종종 디지털자산 전체를 대표하는 자산처

럼 인식되기도 하지만, 투자자산 관점에서 볼 때 비트코인은 여타 디지털자산과 구별되는 독자적인 성격을 지닌다. 비트코인의 투자자산적 역할을 이해하기 위해서는 기술적 측면보다는 경제적 기능과 자산 배분 관점에서의 특성을 중심으로 살펴볼 필요가 있다.

비트코인의 가장 핵심적인 특징은 공급 구조의 희소성이다. 비트코인의 총 발행량은 2,100만 개로 제한되

1) Coingecko, <https://www.coingecko.com/>

어 있으며, 신규 발행 속도 역시 4년마다 절반으로 감소하는 등의 사전에 정의된 규칙에 따라 점진적으로 감소하도록 설계되어 있다. 이러한 구조는 통화정책이나 여건에 따라 공급이 조정되는 법정화폐, 혹은 발행자의 신용과 정책 판단에 따라 공급이 변화하는 자산과는 다른 성격을 형성한다. 이로 인해 비트코인은 일부 투자자들 사이에서 가치저장 수단, 이른바 ‘디지털 금’으로 인식되고 있다.

자산배분 관점에서 주목할 점은 비트코인의 수익률과 위험의 조합이다. 비트코인은 단기적으로 매우 높은 변동성을 보이지만, 장기적으로는 주요 전통 자산을 상회하는 수익률을 기록해 왔다. 예를 들어 2010년 초부터 2024년 말까지를 기준으로 할 때, 비트코인의 누적수익률(CAR)은 약 8,600배에 달하며, 연평균수익률(CAGR)은 약 150% 수준이다. 같은 기간 S&P 500 지수의 연평균수익률은 약 10% 내외, 금은 약 4% 수준에 머물렀다. 물론 이러한 초과수익은 극단적으로 높은 가격 변동성과 함께 나타났는데, 일간 수익률 기준으로 추정된 변동성(annualized volatility)은 비트코인이 70~90%로 S&P 500 (15~18%)과 금 (12~15%)에 비해 매우 높은 변동성을 기록하였다.<sup>2)</sup>

그러나 포트폴리오 관점에서 비트코인의 역할은 이러한 개별 특성 자체보다는, 다른 자산과 결합되었을 때 나타나는 효과에서 보다 분명하게 드러난다. 기존 연구에 따르면, 전체 포트폴리오의 1~5% 수준에서 비트코인을 편입할 경우 포트폴리오의 총 변동성을 크게 증가시키지 않으면서도 위험조정수익률이 개선되는 결과가 관찰된다(Brière et al., 2015; Hougan and Lawant, 2021; Liu and Tsyvinski, 2021; Bitwise, 2025). 특히 주식과 채권으로 구성된 전통적인 균형 포트폴리오에 소규모 비트코인을 추가할 경우, 샤프 비율이 개선되고 최대 손실폭이 완화되는 결과를 얻을 수 있다(Dragosch, 2025). 이는 비트코인이 단독 투자 대상이라기보다는, 제한적 비중의 보완 자산으로 기능할 가능성을 시사한다.

투자자산으로서 비트코인의 또 다른 특징은 기존

금융자산과의 관계이다. 비트코인은 주식이나 채권과 같은 전통 자산과 완전히 독립적인 움직임을 보인다고 단정하기는 어렵지만, 장기적으로는 비교적 낮은 상관관계를 유지해 왔다(Brière et al., 2015; Liu and Tsyvinski, 2021). 특히 채권과의 관계에서 나타나는 특성은 주목할 만하다. 전통적으로 채권은 경기 침체기나 금융 불안 시 안전자산으로 기능해 왔으나, 인플레이션과 금리 상승이 지배적인 국면에서는 주식과 채권 수익률이 동시에 하락하며 이러한 역할이 약화될 수 있음이 지적되어 왔다(Campbell et al., 2020; Baele et al., 2010). 이러한 환경에서 비트코인은 채권과는 다른 위험 요인을 지닌 자산으로서 포트폴리오 내에서 새로운 분산 수단으로 논의되고 있다(Bitwise, 2025). 실제로 일부 국면에서는 비트코인이 금보다도 채권과의 상관관계가 더 낮게 나타나는 등, 채권과는 상이한 위험구조를 지닌 자산으로서 포트폴리오 내에서 보완적인 역할 수행이 가능하다(Baur et al., 2018).

비트코인은 여전히 높은 가격 변동성을 보이는 자산이다. 비트코인의 단기 변동성은 여전히 높지만, 장기적으로는 점진적인 하락 추세를 보이고 있다는 점도 함께 고려할 필요가 있다(Dyhrberg, 2016; Binance, 2024). 시장 규모의 확대, 기관투자자 참여 증가, 그리고 현물 ETF와 같은 제도권 금융상품의 등장 등은 비트코인의 가격 형성 과정에 점진적인 안정성을 부여하고 있다(Auer and Claessens, 2018; Binance, 2024). 또한, 보유 기간을 기준으로 분석할 경우, 단기 보유에서는 손실 확률이 높게 나타나는 반면, 일정 기간 이상 보유 시 손실 확률이 유의미하게 낮아지는 경향도 관찰된다(Liu and Tsyvinski, 2021; Bitwise, 2025). 이는 비트코인이 단기 투기보다는 전략적 자산 배분 관점에서 접근될 때 투자자산으로서의 성격이 강화된다는 점을 시사한다.

비트코인의 투자자산적 역할을 장기 보유 관점에서 보다 분명하게 드러난다. 단기 가격 변동은 예측이 어렵고 투기적 요소가 강하게 작용할 수 있으나, 일정

2) 변동성의 구조적 변화를 고려하여 최근 시장이 성숙하고 유동성이 확대된 2019~2024년 구간을 기준으로 할 경우, 비트코인의 연간 변동성은 약 45~60% 수준으로 낮아진 반면, S&P 500의 연간 변동성은 16~20%로, 금의 연간 변동성은 13~16%로 증가하였다.



기간 이상 보유할 경우 손실 확률이 감소하는 경향이 관찰된다(Liu and Tsyvinski, 2021; Bitwise, 2025). 이는 비트코인이 단기 매매보다는 전략적 자산 배분의 일부로 접근될 때 투자자산으로서의 성격이 강화된다는 점을 시사한다(Briere et al. 2015; Smales, 2019). 이러한 특성은 비트코인을 주식과 유사한 위험자산으로만 분류하기보다는, 장기적 관점에서 별도의 자산 범주로 검토할 필요성을 뒷받침한다(Liu et al., 2022; Hougan and Lawant, 2021).

결과적으로 비트코인은 여전히 높은 위험을 내포하고는 있지만 희소성에 기반한 가치 저장 기능과 전통 자산과의 차별적 관계를 통해 포트폴리오 내에서 독자적인 투자자산적 역할이 가능하다. 무엇보다 비트코인은 위험은 전통 자산과 성격이 다르며, 관리 가능한 방식으로 포트폴리오에 편입될 여지가 존재하기 때문에 고위험 투기자산으로 분류하기 보다는 제도권 금융 상품을 통한 간접 투자 방식 등으로 투자 포트폴리오에 편입할 수 있는 투자자산적 역할을 수행할 가능성이 있다.

### 3.2 이더리움의 투자자산적 역할

전체 시가총액의 약 11%를 차지하고 있는 이더리움은 비트코인에 이어 두 번째로 큰 시가총액을 가진 디지털자산으로, 비트코인과 상당히 다른 투자자산으로서의 성격을 가지고 있다. 비트코인이 희소성과 가치 저장 기능을 중심으로 논의되는 자산이라면, 이더리움은 네트워크 사용과 기술적 확장성을 기반으로 가치가 형성되는 자산에 가깝다. 이러한 차이는 이더리움을 단순한 '대체적 비트코인'이 아닌, 성격이 구별된 별도의 투자자산으로 이해해야 할 필요성을 시사한다.

이더리움의 가장 중요한 특징은 플랫폼 자산이라는 점이다. 이더리움 네트워크는 단순한 결제 수단을 넘어, 스마트 계약(smart contract)을 기반으로 다양한 탈중앙화 애플리케이션(decentralized applications(dApps), 이하 '디앱')이 구축될 수 있는 인프라 역할을 수행한다. 탈중앙화 금융(Decentralized Finance (DeF), 이하 '디파이'), 대체불가능토큰

(Non-fungible token, NFT), 토큰화된 실물자산(tokenized assets) 등 다수의 디지털 서비스가 이더리움 네트워크 위에서 구현되고 있으며, 네트워크 사용량과 기술적 채택이 확대될수록 이더리움의 경제적 가치 역시 영향을 받는 구조를 가진다. 이러한 점에서 이더리움은 전통 자산 중에서는 금보다는 기술주나 플랫폼 기업의 주식과 유사한 성격을 지닌다고 볼 수 있다.

투자자산 관점에서 이더리움의 또 다른 중요한 특징은 수익 구조의 다변화이다. 이더리움은 네트워크 운영 방식의 변화 이후, 단순한 가격 상승에 따른 자본이 득뿐만 아니라 네트워크 참여에 따른 보상이라는 추가적인 수익 요소를 내포하게 되었다. 이는 이더리움이 전통적인 무수익 자산과 달리, 일정한 조건 하에서 현금흐름과 유사한 성격의 수익을 창출할 수 있음을 의미한다. 물론, 이러한 수익은 고정적이거나 보장된 것은 아니며, 네트워크 사오함과 시장 여건에 따라 변동한다는 점에서 채권과 동일선상에서 논의되기는 어렵다. 다만 투자자산으로서 이더리움이 갖는 성격이 단일한 가격 투기 대상에 국한되지 않는다는 점은 분명하다.

위험 측면에서 볼 때, 이더리움은 비트코인보다 높은 변동성을 보이는 경향이 있다(Liu and Tsyvinski, 2021; Katsiampa, 2019). 이는 네트워크 업그레이드, 기술 변화, 경쟁 플랫폼의 등장 등 이더리움 고유의 불확실성이 가격에 반영되기 때문이다(Cong et al., 2021). 또한 디지털자산 수익률의 공동 요인을 분석한 연구에서 이더리움이 비트코인보다 위험자산 성격이 강하게 나타날 수 있음을 보였다(Liu et al., 2022). 실제로 현물 ETF 도입 이후에는 이더리움의 가격은 글로벌 기술주 시장의 분위기와 유사한 움직임을 보이는 경우가 적지 않으며, 위험 선호도가 높아지는 국면에서는 비트코인보다 더 큰 폭의 가격 상승을 보이기도 한다(Liu et al., 2022). 반대로 위험 회피 국면에서는 상대적으로 큰 조정을 겪는 사례도 관찰된다(Smales, 2019). 이러한 특성은 이더리움을 안정적 가치 저장 수단보다는 성장 자산에 가까운 투자 대상으로 위치시키는 요인으로 작용한다.

자산배분 관점에서 이더리움의 역할은 비트코인과 의 보완성에서 보다 분명하게 나타난다. 비트코인이 포트폴리오 내에서 가치 저장 및 분산 수단으로 논의된다면, 이더리움은 성장성과 혁신에 대한 노출을 제공하는 자산으로 기능할 수 있다. 일부 분석에서는 전통적인 성장주 중심 포트폴리오에 이더리움을 제한적으로 편입할 경우, 장기 수익률이 개선되는 동시에 위험 조정수익률 역시 상승하는 결과가 보고되기도 한다. 이는 이더리움이 기존 기술주와 완전히 동일한 움직임을 보이기보다는, 기술 혁신이라는 공통 요인을 공유하면서도 독립적인 가격 형성 요인을 일부 유지하고 있기 때문으로 해석할 수 있다.

정책적 관점에서 이더리움의 이러한 특성은 중요한 함의를 가진다. 이더리움은 비트코인과 달리 기술적 변화와 네트워크 업그레이드가 지속적으로 이루어지는 자산이며, 그 가치 역시 네트워크 활용도와 생태계 성장에 크게 의존한다. 따라서 이더리움을 단순히 회소자산이나 가치 저장 수단으로 분류하는 접근은 그 투자자산적 성격을 충분히 설명하지 못할 가능성이 크다. 동시에 이더리움은 기술 리스크와 시장 리스크가 결합된 자산이기 때문에, 투자자 보호와 제도 설계에 있어 보다 세심한 접근이 요구된다. 따라서 이더리움은 비트코인과 동일한 '디지털자산' 범주에 속해 있음에도 불구하고, 투자자산으로서의 역할은 뚜렷이 구분된다. 비트코인이 회소성과 거시적 위험에 대한 대안적 자산으로 논의된다면, 이더리움은 기술 혁신과 네트워크 확산에 대한 노출을 제공하는 성장 자산으로 이해할 수 있다. 이러한 차별성은 디지털자산을 하나의 단일 자산군으로 단순화하여 규제하거나 투자 판단을 내리는 접근의 한계를 분명히 보여준다. 다음 절에서는 이러한 주요 디지털자산과 달리, 기타 디지털자산들이 투자자산으로서 어떤 한계와 제약을 가지는지를 살펴보고자 한다.

### 3.3 기타 디지털자산의 투자자산적 성격과 한계

비트코인과 이더리움이 비교적 명확한 경제적 기능

과 포트폴리오 내 역할을 중심으로 투자자산 논의의 대상이 될 수 있는 반면, 비트코인과 이더리움 이외의 디지털자산은 그 성격과 목적이 매우 이질적이며 투자 자산으로서의 적합성 또한 자산 유형별로 크게 다르게 나타난다. 따라서 이들 자산을 하나의 범주로 묶어 평가하거나 규제하는 접근은 디지털자산 시장의 구조를 충분히 반영하지 못할 가능성이 크다. 이하에서는 주요 유형별로 기타 디지털자산의 투자자산적 성격과 한계를 살펴보고자 한다.

먼저, 상장과 함께 상당한 변동성을 보여주는 도지 코인(Dogecoin), 페페코인(Pepecoin)과 같은 밈코인(Meme coin)은 특정 기술적 혁신이나 경제적 기능 보다는 인터넷 문화, 커뮤니티 유행, 대중적 관심에 기반하여 발행·유통되는 디지털자산을 의미한다. 이러한 자산은 명확한 사용 목적이나 장기적 수요 기반을 갖추지 않은 경우가 많으며, 가격 형성 역시 실질적 가치보다는 시장 참여자의 기대와 심리에 크게 의존하는 경향을 보인다. 투자자산 관점에서 볼 때, 밈코인은 기대수익과 위험의 관계를 합리적으로 평가하기 어렵다는 구조적 한계를 가진다. 장기 보유를 통해 가치가 축적되거나 포트폴리오 차원의 분산 효과를 제공하기 보다는, 단기적 가격 변동을 활용한 거래 대상에 가까운 성격을 띤다. 이러한 특성으로 인해 밈코인은 투자 자산이라기보다는 고위험 투기적 자산으로 분류하는 것이 보다 타당하며, 일반 투자자 보호 측면에서 특히 주의가 요구되는 영역이라 할 수 있다.

리플(Ripple), 솔라나(Solana), 카르다노(Cardano)와 같은 Layer 1 토큰은 독자적인 블록체인 네트워크를 기반으로 발행된 자산으로, 거래 검증과 네트워크 운영의 기본 단위를 이룬다. 이론적으로는 스마트 컨트랙트 기능이 있는 이더리움과 유사한 구조를 가지지만, 실제로는 네트워크 활용도, 개발자 생태계, 보안 수준, 탈중앙화 정도 등에서 큰 차이를 보인다. 솔라나의 경우 기술적 성능이나 처리 속도 측면에서 이더리움의 한계를 보완하고자 설계되었으나, 투자자산 관점에서는 네트워크의 장기적 생존 가능성과 생태계 확장성이 가장 중요한 판단 기준이 된다. 다수의 Layer 1 토큰은 초기에는 빠른 성장과 높은 수익률을 보이기도



하지만, 시간이 경과함에 따라 사용자 기반과 개발자 참여가 정체되거나 감소하는 사례도 적지 않다. 이러한 점에서 Layer 1 토큰은 기술적 가능성에도 불구하고, 투자자산으로서의 지속 가능성을 일관되게 입증하기 어렵다는 한계를 가진다. 비트코인이나 이더리움과 달리, 네트워크 효과가 충분히 형성되지 않은 상태에서는 장기적 가치 평가가 불안정할 수밖에 없다.

기존 Layer 1 네트워크의 확장성과 거래 효율성을 개선하기 위해 설계된 Layer 2 토큰은 기술적 측면에서는 명확한 역할과 목적을 가진다. 특히 이더리움 생태계 내에서 Layer 2 솔루션인 아비트럼(Arbitrum), 옵티미즘(Optimism), 그리고 폴리곤(Polygon) 등은 네트워크 혼잡과 수수료 문제를 완화하는 데 중요한 기능을 수행하고 있다. 그러나 투자자산 관점에서 Layer 2 토큰의 성격은 상대적으로 복잡하다. Layer 2 토큰의 가치는 독립적으로 형성되기보다는, 기반이 되는 Layer 1 네트워크의 성공과 거래 참여자의 구조에 밀접하게 연동되는 경우가 많다. 즉, Layer 2 토큰은 기술적 유용성은 명확하나, 그 자체로서 독립적인 가치 저장 자산이나 포트폴리오 분산 수단으로 기능하기에는 제약이 존재한다. 또한 Layer 2 기술은 빠르게 발전하고 경쟁이 심화되는 영역으로, 특정 솔루션의 기술적 우위가 장기간 유지될 것이라고 단정하기 어렵다. 이러한 불확실성은 Layer 2 토큰을 장기 투자자산으로 접근하는 데 있어 신중한 판단을 요구하게 만든다.

마지막으로 아베(Aave), 컴파운드(Compound), 그리고 유니스왑(Uniswap) 등 디파이 토큰을 포함한 유틸리티 토큰(utility token)은 특정 서비스나 프로

토콜의 사용, 거버넌스 참여, 수수료 지불 등의 기능을 수행하기 위해 설계된 자산이다. 이들 토큰은 네트워크 활동과 직접적으로 연계된 경제적 기능을 가지며, 일부 경우에는 프로토콜 수익과 간접적으로 연결되기도 한다. 투자자산 관점에서 볼 때, 유틸리티 토큰은 실질적인 사용성과 경제적 기능을 바탕으로 가치가 형성된다는 점에서 밌코인과는 분명히 구별된다. 그러나 동시에 이러한 토큰은 규제 환경, 프로토콜 설계 변경, 경쟁 서비스의 등장 등에 매우 민감하게 반응하는 구조를 가진다. 특히 거버넌스 구조나 수익 배분 방식에 따라 증권의 성격을 지니게 되는 경우, 주식, 채권 등의 금융자산에 준하는 규제를 적용 받을 가능성이 높아, 투자자산으로서의 안정성과 예측 가능성은 제한적일 수밖에 없다. 따라서 유틸리티 토큰은 개별 프로젝트의 성과와 밀접하게 연동된 고위험 자산으로 이해하는 것이 적절하며, 포트폴리오 차원의 전략적 자산보다는 선택적·제한적 투자 대상으로 접근하는 것이 바람직하다.

종합하면, 기타 디지털자산은 동일한 기술적 기반을 공유하고 있음에도 불구하고, 투자자산으로서의 성격은 자산 유형별로 크게 상이하다. 밌코인은 투기적 성격이 강하며, 다수의 Layer 1·Layer 2 토큰과 유틸리티 토큰은 기술적 가능성에도 불구하고 장기적 투자자산으로서의 안정성을 충분히 확보하지 못한 경우가 많다. 이러한 점은 디지털자산을 단일한 자산군으로 단순화하여 규제하거나 투자 판단을 내리는 접근의 한계를 분명히 보여주며, 자산의 기능과 성숙도에 따른 차별적 접근이 필요함을 시사한다.

## [ 4 ] 디지털자산 현물 ETF 도입 및 효과

디지털자산의 투자자산적 역할을 제도적으로 판단하는 데 있어 가장 중요한 전환점은 현물 ETF(spot

exchange-traded fund)의 도입이다. 현물 ETF는 단순한 투자상품의 추가가 아니라, 디지털자산을 기존

금융시스템 내에서 관리 가능한 투자자산으로 인정할 수 있는지 여부를 가늠하는 제도적 시험대로 가능하다. 본 장에서는 현물 ETF 도입의 배경과 구조적 특징을 살펴보고, 도입 이후 실제 시장에서 관찰된 자금 유입, 금융시장과의 연계성 강화, 변동성 및 시장 미시 구조 변화를 분석하고자 한다.

#### 4.1 현물 ETF 도입의 배경 및 현물 ETF와의 구조적 차이

디지털자산 시장의 초기 성장 국면에서는 개인 투자자의 직접 보유가 사실상 유일한 투자 방식이었다. 그러나 직접 보유 방식은 수탁 및 보안 리스크, 회계 처리의 불확실성, 내부통제 문제 등으로 인해 기관투자자에게는 구조적으로 적합하지 않은 방식이었다. 이로 인해 디지털자산에 대한 투자 수요가 존재함에도 불구하고, 연기금·보험사·자산운용사 등 주요 제도권 투자자는 참여가 제한되어 왔다. 이러한 제약 속에서 미국에서는 2021년 10월 뉴욕증권거래소(NYSE)에 처음으로 비트코인 선물 ETF가 도입되었으나,<sup>3)</sup> 이는 장기 투자 관점에서 구조적 한계를 노출하였다. Hornback and Whaley(2025)에 따르면, 선물 ETF는 기초자산을 직접 보유하지 않기 때문에 만기 도래 시 반복적인 롤오버(Rollover)가 필요하며, 이 과정에서 선물곡선(contango)에 따른 비용이 누적적으로 발생한다. 실제 분석 결과, 비트코인 선물 ETF는 현물 비트코인 대비 연간 기준 수백 bp 수준의 성과 열위를 보였으며, 일부 기간에는 누적 수익률 기준으로 약 10%p 이상 낮은 성과과 관찰되기도 하였다(Hornback and Whaley, 2025).

이러한 문제 인식 속에서 현물 ETF는 투자자 보호와 성과 효율성을 동시에 개선할 수 있는 대안으로 논의되었으며, 2024년 1월 미국에서 최초의 비트코인 현물 ETF가 승인되면서 제도적 전환점이 마련되었다. 현물 ETF는 기초자산을 직접 보유함으로써 추적오차

(tracking error)가 상대적으로 낮고, 투자 성과 구조가 직관적이라는 점에서 장기 투자자에게 보다 적합한 상품으로 평가된다. 이러한 구조적 연기금, 보험사, 자산운용사와 같은 장기 자금의 참여 가능성을 실질적으로 확대시키는 요인으로 작용한다.

2021년 10월 19일 미국 자산운용상 프로셰어스(Proshares)는 비트코인을 직접 보유하는 것이 아니라, 시카고상품거래소(CME)에 상장된 비트코인 선물 가격을 추종하도록 설계한 비트코인 선물 ETF를 상장하였다.

#### 4.2 현물 ETF 도입 효과 - 금융시장과의 연계성 강화

비트코인 현물 ETF 도입 이후 시장의 반응은 매우 빠르고 명확하게 나타났다. 비트코인 현물 ETF는 출시 첫 해에만 약 750억 달러 이상의 신규 자금(AUM)을 유입시키며, ETF 역사상 가장 성공적인 상품 출시 사례 중 하나가 되었다.<sup>4)</sup> 이는 단순한 단기 유행이 아니라, 디지털자산에 대한 제도권 투자 수요가 구조적으로 존재했음을 시사한다.

구체적으로 Binance (2024)에 따르면, 2024년 10월 기준 미국 비트코인 현물 ETF는 약 94만 BTC(약 630억 달러)를 보유하고 있으며, 이는 전체 유통 비트코인의 약 5% 내외에 해당한다. 이 중 순유입 물량은 누적으로 31만 BTC 이상(약 190억 달러)에 달하며, 이는 하루 평균 약 1,100 BTC가 시장에서 흡수된 셈이다. 이러한 수치는 현물 ETF가 단순한 거래 수단을 넘어, 비트코인 현물 시장의 수급 구조 자체에 영향을 미치고 있음을 보여준다.

현물 ETF 도입 이후 가장 중요한 변화 중 하나는 비트코인과 전통 자산 간의 연계성 강화이다. 특히 비트코인과 미국 주식시장 간 상관관계는 2024년 이후 과거 평균 대비 유의미한 상승을 보였다. 현물 ETF 도입 이후 비트코인과 미국 주식시장 간 상관관계

3) 2021년 10월 19일 미국 자산운용상 프로셰어스(Proshares)는 비트코인을 직접 보유하는 것이 아니라, 시카고상품거래소(CME)에 상장된 비트코인 선물 가격을 추종하도록 설계한 비트코인 선물ETF를 상장하였다.

4) Investopedia, "Spot Bitcoin ETF Biggest Winners and Losers of One Year On," 2025.01.11

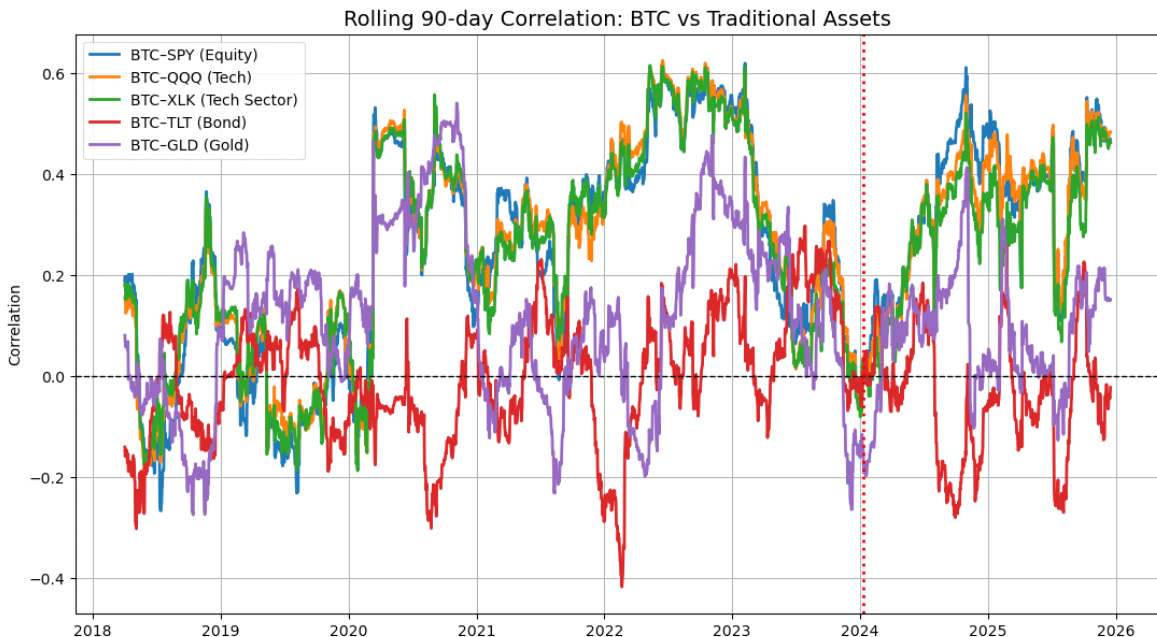


는 과거 위기 국면에서만 일시적으로 높아졌던 패턴과 달리, 중간 수준의 상관관계가 보다 빈번하고 지속적으로 관찰되는 양상을 보이고 있다. <그림 1>은 비트코인과 전통 자산 간의 90일 이동 상관관계를 보여준다. 전반적으로 비트코인은 주식시장과의 상관관계가 채권(TLT)이나 금(GLD)에 비해 높게 나타나며, 특히 미국 주식시장 내에서도 기술주 중심의 나스닥(QQQ) 및 대형 기술주 섹터(XLK)와의 동조성이 상대적으로 강한 모습을 보인다. 반면 장기 국채 및 금과의 상관관계는 대부분의 기간에서 0에 근접하거나 국면에 따라 음(-)과 양(+).을 오가는 불안정한 패턴을 유지하고 있다.

현물 비트코인 ETF 승인 이후를 기준으로 보면, 비트코인과 S&P 500(SPY), 특히 나스닥(QQQ) 및 XLK와의 상관관계가 과거 위기 국면에서만 일시적으로 높아졌던 양상과 달리, 중간 수준의 상관관계(대체로 0.3~0.5)가 보다 빈번하고 지속적으로 관찰되는 구간

이 증가하였다. 이러한 변화는 S&P 500보다 기술주 중심의 자산에서 더 뚜렷하게 나타나며, 비트코인이 미국 투자자 포트폴리오 내에서 기술주와 함께 성장 및 위험자산의 묶음으로 인식되기 시작했음을 시사한다. 이러한 패턴은 디지털자산 수익률이 성장주 및 위험자산 요인과 연계되는 구조적 특성에도 일치한다(Liu et al., 2022). 즉, 현물 ETF 도입은 비트코인과 주식시장 간 상관관계를 새롭게 만들어 냈다고 보다는, 과거 특정 위기 국면에서만 관찰되던 동조화가 평시에도 보다 구조적으로 나타나도록 만든 계기로 해석할 수 있다. 이와 동시에, 비트코인은 채권이나 금과는 여전히 다른 위험 요인을 지닌 자산으로 작동하고 있으며, 이는 현물 ETF를 통해 비트코인이 전통 금융시장 내에서 독립적인 안전자산이라기 보다는 성장 및 위험자산 범주에 가까운 위치로 재편입되고 있음을 보여준다(Hornback and Whaley, 2025; Bitwise, 2025).

<그림 1> 비트코인 및 투자자산 간의 상관관계



Spot BTC ETF Approval

주) SPY: S&P500, QQQ: Nasdaq 100, XLK: Technology Select Sector, TLT: Long-term Bond, GLD: Gold

반면 채권 시장과의 관계는 상대적으로 제한적인 변화를 보인다. <그림 1>에 나타난 90일 이동 상관관계 기준을 볼 때, 비트코인과 미국 장기 국채(TLT) 간의 상관관계는 전 기간에 걸쳐 대부분 0에 근접하거나 음(-)의 값을 오가는 모습을 보이며, 주식시장과 비교할 때 상관관계의 수준과 변화 폭 모두 제한적이다. 이는 현물 ETF 도입 이후에도 비트코인이 채권과 동일한 방어적 자산으로 인식되기보다는, 위험자산과 보다 가까운 위치를 유지하고 있음을 시사한다. 금(GLD)과의 관계 역시 일관된 상승 추세를 보이지 않는다. <그림 1>에서 확인되었듯이, 비트코인과 금 간의 상관관계는 국면에 따라 양(+)과 음(-)의 값을 반복하며 불안정한 패턴을 보인다. 거시경제 불확실성이 확대되는 일부 구간에서는 금과의 상관관계가 일시적으로 상승하는 반면, 위험 선호(risk-on) 국면에서는 주식시장과 유사한 방향으로 움직이는 경향이 강화된다. 이는 비트코인이 전통적 의미의 안전자산이라기보다는, 시장 국면에 따라 서로 다른 자산과의 관계를 형성하는 이중적 성격을 지니고 있음을 보여준다.

마지막으로 미국 외 주식시장과의 관계를 살펴보면, 비트코인과 유럽 및 아시아 주요 주가지수 간의 상관관계는 미국 주식시장과 비교할 때 전반적으로 낮은 수준에 머무르는 것으로 알려져 있다. 이는 현물 ETF를 통한 자금 유입이 주로 미국 금융시장과 투자자 기반을 중심으로 발생하고 있으며, ETF를 매개로 형성되는 가격 신호 역시 미국 시장의 거시 변수와 투자 심리에 의해 우선적으로 결정되고 있기 때문으로 해석할 수 있다. 다시 말해, 현물 ETF 도입 이후 관찰되는 비트코인의 상관관계 구조 변화는 글로벌 주식시장과의 동조화라기보다는, 미국 금융시장 중심의 금융화(financialization)가 심화된 결과로 이해하는 것이 보다 타당하다.

#### 4.3 현물 ETF 도입 효과 - 유동성 확대와 변동성 구조의 변화

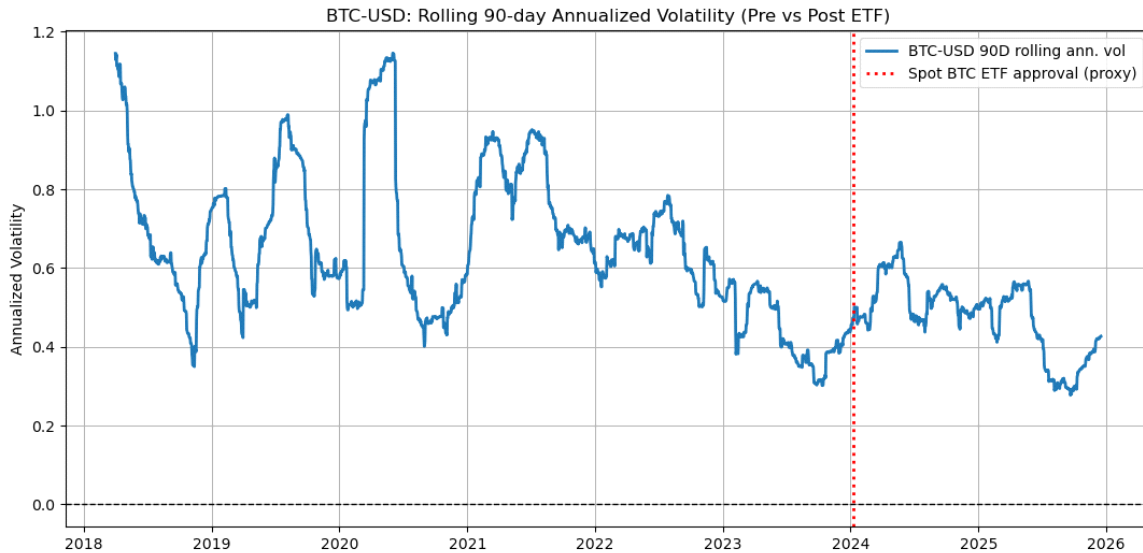
현물 ETF 도입 이후 또 하나의 중요한 변화는 비트코인 시장의 유동성 및 시장 효율성 개선이다.

Binance(2024)에 따르면, 현물 ETF 거래는 비트코인 현물 거래량의 평균 26.4%, 특정 시점에서는 최대 62.6%까지 차지하며, 현물 시장 내 핵심 거래 주체로 자리잡았다. 이와 함께 2024년 비트코인 현물 일일 거래량은 전년 대비 약 66.9% 증가한 것으로 나타나, ETF 도입 이후 시장 유동성이 크게 확대된 것으로 나타났다(Binance, 2024). 유동성 확대는 시장 깊이(market depth)의 개선으로도 이어졌다. ETF 거래에 참여하는 유동성 공급자와 시장조성자가 현물 시장에 적극적으로 관여하면서, 가격 대비  $\pm 2\%$  구간 내 매수 매도 주문 규모가 증가하는 등 대형 주문을 소화할 수 있는 능력이 향상되었다. 이러한 변화는 시장 충격에 대한 완충 능력을 강화하고, 극단적 가격 왜곡 가능성을 낮추는 방향으로 작용한다(Hasbrouck, 2007; Kyle, 1985).

변동성 측면에서도 현물 ETF 도입 이후 일정한 변화가 관찰되었다. <그림 2>는 현물 비트코인 ETF 승인 전·후 비트코인 시장의 변동성 변화를 보여준다. 2018년 이후 전반적인 흐름을 보면, 비트코인의 변동성은 초기 국면에서 매우 높은 수준을 보인 이후 장기적으로는 점진적인 하락 추세를 나타내고 있음을 확인할 수 있다. 특히 2023년 이후에는 과거 사이클과 비교할 때 상대적으로 낮은 변동성 구간이 빈번하게 관찰되며, 이는 시장 규모의 확대와 거래 인프라의 성숙, 제도권 투자자의 점진적 유입과 일관된 방향성을 보인다. 현물 ETF 승인 이후 구간에 주목하면, 비트코인의 90일 이동 연율화 변동성은 승인 이전 평균 대비 낮은 수준에서 형성되거나 제한된 범위 내에서 변동하는 모습을 보인다. 이는 ETF 거래 확대에 따른 유동성 증가와 시장 깊이 개선이 단기적인 가격 충격을 흡수하는 완충 장치로 작용했을 가능성을 시사한다. 즉, ETF 도입은 비트코인 가격 형성 과정에 참여하는 주체의 구성을 변화시키며, 과거에 비해 극단적인 변동성의 빈도를 완화하는 방향으로 기여한 것으로 해석할 수 있다(Hasbrouck, 2007; Kyle, 1985).



〈그림 2〉 비트코인 변동성 추이



〈표 1〉은 비트코인을 포함하여, S&P 500, 나스닥 지수, 기술주, 채권, 그리고 금에 대하여 현물 ETF 도입 전후의 변동성 변화를 정리한 것이다. 먼저 비트코인의 평균 변동성은 ETF 승인 이전 0.652에서 승인 이후 0.476으로 감소하였으며, 절대 변화폭은 -0.176, 비율 기준으로는 Post/Pre = 0.73배(약 27% 감소)로 나타난다. 같은 기간 SPY와 QQQ, TLT 역시

변동성 감소가 관찰되었으나 감소폭은 비트코인 대비 훨씬 작았으며(SPY -0.026, QQQ -0.031), 금(GLD)은 오히려 변동성이 증가(+0.023)하였다. 경제적 크기(economic magnitude) 측면에서 비트코인의 변동성 감소 폭(-0.176)은 다른 전통 자산의 변화 폭을 크게 상회하여, 단순히 시장 전반의 변동성 하락만으로 설명하기 어렵다는 점을 보여준다.

〈표 1〉 비트코인과 금융자산의 현물 ETF 도입 전후의 변동성 비교

자산	Pre Mean	Post Mean	Diff (Post-Pre)	Ratio (Post/Pre)	MW p-value	BootCI 2.5%
BTC-USD	0.652	0.476	-0.176	0.73	<0.001	[-0.209, -0.142]
SPY	0.149	0.123	-0.026	0.82	<0.001	[-0.044, -0.008]
QQQ	0.193	0.162	-0.031	0.84	<0.001	[-0.049, -0.011]
TLT	0.128	0.113	-0.015	0.88	<0.001	[-0.023, -0.007]
GLD	0.114	0.137	+0.023	1.20	<0.001	[+0.014, +0.032]

주) 변동성은 일간 수익률 기반 90일 이동 표준편차를 연율화하여 계산하였다(BTC: 365일, ETF: 252일). ETF 승인일은 2024-01-10으로 설정하였다. Block bootstrap은 block size=10, 반복 5,000회 기준이다.

통계 검정 결과는 이러한 변화가 단순한 우연적 변동이 아니라 통계적으로도 유의미함을 보여준다. 비모수 검정(Mann-Whitney U test)에서 비트코인의 승인 전·후 변동성 분포 차이는 유의하며( $p < 0.001$ ), 블록 부트스트랩 신뢰구간에서도 평균 차이(Post-Pre)의 95% 구간이 (-0.209, -0.142)로 0을 포함하지 않는다. 이는 ETF 승인 이후 비트코인 시장에서 관찰된 변동성 완화가 단순한 단기 현상이 아니라, 유동성 확대와 가격 형성 구조 변화와 같은 요인과 결합된 구조적 변화 가능성을 시사한다. 다만 전통 자산에서도 동일 기간 변동성 변화가 통계적으로 유의하게 나타난 점은, ETF 효과뿐 아니라 금리 및 유동성 국면 변화가 동시에 작용했을 가능성을 함께 고려할 필요가 있음을 의미한다.

다만 이러한 변동성 완화가 지속적인 하락 추세로 고정되었다고 보기는 어렵다. 현물 ETF 도입 이후 디지털자산 시장에서는 오히려 전통 금융시장과의 연계성이 강화된 상태에서 새로운 형태의 변동성 확대 국면이 관찰되고 있다. 2025년 11월 미국 주식시장에서 제기되었던 이른바 'AI 거품론'과 이에 따른 주가 조정 국면은 디지털자산 시장에도 즉각적인 영향을 미쳤으며, 이는 과거와는 다른 경로를 통해 전이되고 있다. 특히 현물 ETF를 통해 형성된 가격 신호는 현물 시장을 넘어, 영구선물(perpetual futures)과 같은 고레버리지 파생상품 시장으로 빠르게 전달된다. 주식 시장 조정과 같은 외생적 충격이 발생할 경우, 현물 가격 하락이 파생상품 시장에서의 마진(margin) 부담을 증가시키고, 연쇄적인 강제청산(liquidation)을 유발하면서 단기간에 상당한 거래량과 변동성 확대를 초래하는 구조로 작동한다(Makarov and Schoar, 2020; Biais et al., 2019; Katsiampa, 2019). 실제로 2025년 11월 시장 조정 국면에서는 현물 시장의 가격 하락이 파생상품 시장에서 연쇄적인 강제청산으로 이어지며 과거보다 큰 규모의 파생상품 거래량과 청산이 관찰되었다.

중요한 점은 이러한 변동성 확대를 과거 디지털자산 시장에서 흔히 관찰되던 미성숙 시장의 극단적 변동성과 동일하게 해석하기 어렵다는 것이다. 과거의 변동성은 주로 낮은 유동성, 정보 비대칭, 소수 참여자에 의한 가격 왜곡에서 비롯된 경우가 많았다면, 현물 ETF 도입 이후의 변동성은 유동성이 크게 확대된 상태에서 전통 금융시장과의 연계성, 파생상품 구조, 거시경제 충격이 결합되어 나타나는 구조적 변동성에 가깝다. 즉, 최근의 변동성 증가는 디지털자산 시장이 다시 과거의 불안정한 상태로 회귀하고 있다는 신호로 보기 보다는, 오히려 제도권 편입이 진전된 이후 나타나는 새로운 국면의 특징으로 해석할 수 있다. 이는 디지털자산이 더 이상 금융시장 외부의 독립적 실험장이 아니라, 글로벌 자산시장 내에서 다른 위험자산과 상호작용하며 움직이고 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다.

종합하면, 현물 ETF 도입은 디지털자산 시장에 이중적인 효과를 가져왔다. 한편으로는 제도권 자금 유입과 유동성 확대를 통해 시장 효율성과 투자자산으로서의 안정성을 제고하였다. 다른 한편으로는 전통 금융자산과의 연결성을 강화함으로써, 비트코인이 거시경제 변수와 위험 선호 변화에 더욱 민감하게 반응하는 자산으로 재위치 되는 계기를 제공하였다. Bitwise(2025)는 이러한 환경에서도 비트코인을 전체 포트폴리오의 1~5% 수준으로 제한적으로 편입할 경우, 대부분의 통화(USD, EUR, CHF, GBP)에서 샵프비율이 일관되게 개선되었으며, 특히 약 3% 내외의 편입 비중에서 위험 대비 성과가 가장 효율적으로 개선되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 현물 ETF를 통해 디지털자산이 실제 자산배분 프레임 내에서 검토 가능한 단계로 진입했음을 보여준다. 결국 현물 ETF 도입은 디지털자산을 전면적으로 허용하거나 배제하는 이분법적 접근을 넘어, 관리 가능한 투자자산으로 제도화하는 현실적 경로를 제시했다고 볼 수 있다.



## [ 5 ] 디지털자산의 포트폴리오 편입 기대 효과

현물 ETF 도입을 통해 디지털자산이 제도권 금융시장과 본격적으로 연결되면서, 디지털자산을 개별 투자 대상이 아닌 포트폴리오 구성 요소로 평가하려는 논의가 빠르게 확산되고 있다. 특히 최근의 자산배분 환경은 주식과 채권 간 상관관계 상승, 전통적 분산 전략의 약화 등으로 인해 새로운 분산 수단에 대한 수요가 높아지고 있으며, 이러한 맥락에서 디지털자산의 제한적 편입 효과를 실증적으로 검토할 필요성이 커지고 있다.

### 5.1 수익률 개선 및 분산 효과

디지털자산의 포트폴리오 편입 효과를 논의할 때 가장 빈번하게 제시되는 결과는 위험조정수익률(Sharpe ratio, 이하 '샤프비율')이다. Bitwise(2025)의 다통화·다자산 포트폴리오 분석에 따르면(〈표 2〉 참조), 비트코인을 포함하지 않은 전통적인 주식-채권 포트폴리오 대비, 비트코인을 1~5% 수준으로 편입한 포트폴리오에서 대부분의 통화 기준에서 샤프비율이 일관되게 상승한 것으로 나타났다.

구체적으로, 장기 구간에서 60/40 포트폴리오의 샤프비율이 약 0.87 수준인 반면, 비트코인 1% 편입 시 약 1.04, 2.5% 편입 시 약 1.27, 5% 편입 시 약 1.50으로 상승하는 것으로 제시된다. 이 과정에서 변동성은 대체로 완만하게 증가하며(10%대 초중반), 최대 낙폭은 편입 비중이 커질수록 확대될 수 있으나(5% 편입에서 약 20%대 초반), 성과 개선 폭이 더 크게 나타나는 구간이 확인된다. 이러한 결과는 디지털자산이 단독 자산으로는 고변동성이지만, 포트폴리오 내에서는 비대칭적 수익 구조가 성과 개선으로 연결될 수 있음을 시사한다.

또한, 통화 기준을 달리한 포트폴리오에서도 유사한 결과가 관찰되었다. 예를 들어, USD 기준 60/40 포트폴리오에서 비트코인 편입 비중을 1%에서 5%로 늘릴 때 샤프비율이 대체로 0.85에서 1.36 범위로 상승하며, EUR과 CHF 등에서도 샤프비율이 단계적으로 상승하는 결과를 확인하였다. 이는 성과 개선이 특정 통화나 특정 지역에 국한된 현상이 아니라, 역사적으로는 비교적 강건하게 관찰된다는 점을 뒷받침한다.

〈표 2〉 비트코인을 포함한 다중자산 성과 비교

	60/40 Portfolio	1% BTC	2.5% BTC	5% BTC
Cumulative Return (%)	255.9	303.5	396.2	606.5
Annual Return(% p.a.)	10.7	12.8	16.2	21.7
Volatility(% p.a.)	10.5	10.6	11	12.5
Sharpe Ratio	0.87	1.04	1.27	1.5
Max Drawdown (%)	15.2	15.7	16.4	21.4

주1) 60/40은 전통적인 주식 60%, 채권 40% 포트폴리오로 주식은 MSCI World AC Net Total Return을, 채권은 Bloomberg Global Aggregate Total Return (FX hedged) 을 사용함. 샤프지수는 미국 3개월 국채 수익률을 무위험수익률로 사용하여 계산함. 비트코인 가격은 Bloomberg Bitcoin Reference Rate (XBT Curncy)을 사용하였으며 비트코인 편입 비중은 주식 비중에서 차감하여 반영하였으며, 채권 비중은 40%로 유지하였음.

주2) 시뮬레이션은 2010년 7월부터 2025년 10월까지 결과로 월간 리밸런싱하였음.

Source: Bitwise (2025)

분산 효과 측면에서는 자산군 간 상관구조를 함께 고려할 필요가 있다. 교차자산 상관행렬의 경우, 비트코인과 이더리움이 전통 자산과 완전히 독립적이지는 않으나, 특히 채권과 달러 인덱스 등과의 관계에서 상대적으로 낮은 상관관계가 관찰된다(Bitwise, 2025). 또한, 앞 절에서 논의했듯이, ETF 도입 이후 비트코인의 미국 주식시장(특히 기술주)과의 상관관계가 상승하는 구간이 관찰된다는 점도 함께 고려해야 한다. 이 경우 분산 효과는 단순히 상관계수의 절대 수준만이 아니라, 편입 비중을 제한하고 리밸런싱을 통해 포트폴리오 내 위험 기여를 관리하는지에 의해 좌우된다. 리밸런싱 빈도에 대해서는 비트코인 3% 편입 포트폴리오에서 월별 리밸런싱이 샤프비율과 소르티노비율 측면에서 가장 우수한 결과를 보이며, 연간 리밸런싱은 위험 지표 측면에서 불리할 수 있음을 알 수 있다. 이는 ETF라는 제도권 도입을 통해 디지털자산이 투기적 단기 매매가 아닌 관리 가능한 자산 배분 대상으로 다뤄질 때 효과가 크다는 점을 시사한다.

## 5.2 자산 대체 효과 및 시사점

디지털자산을 포트폴리오에 편입할 때의 실무적 질문은 “얼마나 담을 것인가”와 함께 “무엇을 대체할 것인가”로 귀결된다. 비트코인과 이더리움 등의 디지털자산은 주로 위험자산으로만 분류되고 있다. 그러나 실제 자산배분에서 주식시장과의 상관관계 상승 및 변동성 완화, 그리고 주식시장과 현물시장, 그리고 파생상품 시장과의 구조적 연계성 강화로 인해 전통 금융자산인 주식 또는 채권 일부를 대체할 수 있는 가능성이 높아지고 있다.

먼저 디지털자산을 성장 자산의 일부로 편입하여 주식 대체(equity substitution) 전략을 고려해 볼 수 있다. 이 경우 디지털자산은 기대수익률을 상승시키는 역할을 수행할 수 있으나, 시장 위험 선호 국면에서 주식과 동조화 될 가능성이 존재한다. 특히 ETF 도입 이후 미국 기술주와의 상관관계가 상승하는 구간

이 관찰된다는 점은, 주식 대체 전략이 특정 국면에서는 분산 효과를 약화시킬 수 있음을 시사한다. 따라서 주식 대체는 Bitwise(2025)의 분석과 같이 비중의 제한과 리밸런싱 규율이 결합될 때 현실적인 대안이 될 수 있다.

다음은 채권 대체(bond substitution) 전략이다. Bitwise(2025)는 이른바 ‘Bitcoin-Bond Conundrum’이라는 표현을 통해, 비트코인이 국채와의 관계에서 금과 다른 분산 특성을 보일 수 있음을 보였다. 구체적으로 100% 채권 포트폴리오에 비트코인을 1~10% 수준으로 편입할 경우, 장기 구간에서 누적수익률이 상승하는 동시에 변동성과 최대 낙폭이 완화되는 형태의 결과가 제시된다. 구체적으로 비트코인 10% 편입 시 채권 단독 대비 누적수익률이 증가하고 변동성과 최대 낙폭이 감소하였다(Bitwise, 2025). 이는 금리 상승과 재정 불확실성으로 채권의 방어력이 약화되는 환경에서 채권 중심의 투자자가 검토할 수 있는 대체적 분산 수단으로 디지털자산을 고려할 수 있음을 의미한다.

디지털자산의 대체 자산 효과가 대규모 편입을 정당화할 수는 없다. 디지털자산은 여전히 높은 변동성과 제도적 불확실성을 내포하며, 특히 ETF 도입 이후 전통 금융시장과의 연결이 강화되면서 거시 충격과 파생상품 시장 청산 구조를 통해 변동성이 재확대될 수 있다. 따라서 디지털자산의 투자자산적 성격 측면에서 허용과 금지의 이분법이 아니라 현물 ETF를 통한 간접 투자 중심이나 1~5%의 소규모 비중, 그리고 정기적인 리밸런싱과 리스크 한도 설정의 관리 가능한 방식을 전제로 한 단계적 접근이 필요하다.

결국 디지털자산의 포트폴리오 편입은 ‘디지털자산을 얼마나 긍정적으로 볼 것인가’의 문제가 아니라, ETF를 통한 금융화, 주식시장과의 연계 강화, 그리고 파생상품 기반 변동성 증폭 등의 변화한 시장 구조를 인정한 상태에서 어떻게 편입해야 위험을 통제하면서도 분산 및 성과 개선 효과를 얻을 수 있는가의 문제로 전환되고 있다.



## [ 6 ] 정책적 시사점

현물 ETF 도입 이후 디지털자산 시장에서 관찰되는 변화는 디지털자산을 단순한 투기적 대상이나 제도권 외부의 실험적 자산으로 간주하는 기존 정책 프레임의 한계를 분명히 드러내고 있다. 앞서 살펴본 바와 같이, 비트코인 중심의 디지털자산은 제도권 금융상품을 매개로 전통 금융시장과 구조적으로 연결되었으며, 자산배분 관점에서도 제한적이거나 실증적인 편입 효과가 확인되고 있다. 이러한 변화는 정책 논의가 허용 여부의 이분법을 넘어, 어떤 자산을, 어떤 방식으로, 어떤 투자자에게 허용할 것인가라는 보다 정교한 질문으로 전환되어야 함을 시사한다.

첫째, 디지털자산을 단일한 범주로 묶어 일괄적으로 규제하거나 평가하는 접근은 더 이상 현실을 충분히 반영하지 못한다. 비트코인과 이더리움은 밌코인이나 다수의 Layer 1·2 토큰, 유틸리티 토큰 등의 기타 디지털자산과는 투자자산적 성격과 시장 역할이 본질적으로 다르다. 특히 비트코인은 희소성에 기반한 가치 저장 기능과 제도권 자금 유입을 통해, 디지털자산 중에서도 상대적으로 투자자산으로서의 역할이 제도적으로 확인된 자산으로 볼 수 있다. 따라서 디지털자산 전체를 하나의 고위험 자산군으로 분류하기보다는 제도권 투자 상품이 존재하는 자산(비트코인 현물 ETF 등), 기술 및 플랫폼 성격이 강한 자산(이더리움, 솔라나 등), 그리고 투기적·실험적 성격이 강한 기타 자산으로 구분하는 기능 및 역할 기반 분류가 필요하다. 이러한 분류는 향후 투자자 보호 규제, 상품 허용 범위, 공시 및 감독 강도의 차등 적용을 위한 기초가 될 수 있다.

둘째, 투자자 보호 관점에서 현물 ETF의 역할은 매우 중요하다. 직접 보유 방식의 디지털자산 투자는 수탁·보안·사기·회계 처리 등 비금융적 리스크를 동반하여, 이는 일반 투자자에게 과도한 부담으로 작용해 왔다. 그러나 현물 ETF는 규제된 거래소, 명확한 수탁 구조, 공시 체계를 통해 이러한 리스크를 상당

부분 완화할 수 있다. 따라서 디지털자산 투자 허용 문제는 어떤 형태의 투자 접근을 우선적으로 허용할 것인가의 문제로 재정의될 필요가 있다. 일반 투자자에 대해서는 직접 보유보다는 현물 ETF와 같은 간접 투자 수단을 중심으로 접근을 허용하는 것이 투자자 보호 측면에서 합리적인 선택이 될 수 있다. 이는 디지털자산 투자를 무분별하게 장려하는 것이 아니라, 이미 존재하는 투자 수요를 보다 안전한 제도권 틀 안으로 유도하는 정책적 선택으로 해석할 수 있다.

셋째, 디지털자산의 포트폴리오 편입 효과는 전면적 편입을 정당화하기 보다는, 제한적·관리된 편입이 필요하다. 앞 절에서 살펴본 바와 같이, 비트코인을 전체 포트폴리오의 1~5% 수준으로 편입할 경우, 샤프 비율이 개선되는 사례가 반복적으로 관찰되었으나, 편입 비중이 확대될수록 변동성과 최대 손실 위험도 함께 증가하였다. 따라서 연기금·보험사·공제회 등 공적 성격의 자금 운용 주체에 대해 편입 비중 상한의 설정, 정기적 리밸런싱 의무 부여, 리스크 기여도 기반 관리 등과 같은 명시적 가이드라인을 바탕으로 포트폴리오 편입을 권장하는 것이 바람직하다. 이는 디지털자산을 새로운 대체 자산(alternative assets)으로 무분별하게 확대하는 것이 아니라, 기존 자산배분 체계 내에서 관리 가능한 범위로 통합하는 접근이다.

넷째, 현물 ETF 도입 이후 관찰되는 변동성 재확대 국면에 대한 정책적 해석이 중요하다. AI 거품론과 관련한 주식시장 조정과 같은 외생적 충격이 디지털자산 시장으로 빠르게 전이되고, 파생상품 시장에서 강제청산이 발생하며 변동성이 확대되는 현상은, 디지털자산 시장이 다시 과거의 불안정한 상태로 회귀하고 있다는 신호라기 보다는 전통 금융시장과의 연결성이 강화된 결과로 해석하는 것이 타당하다. 즉, 변동성의 원천이 과거의 저유동성·정보 비대칭 중심에서 거시경제 변수, 위험 선호 변화, 레버리지 파생상품 구조로

이동하고 있다는 점을 인식할 필요가 있다. 이는 디지털자산을 금융안정 리스크의 외부 변수로만 볼 것이 아니라, 기존 금융시장과 유사한 충격 전달 메커니즘을 공유하는 자산군으로 재위치 해야함을 의미한다. 이에 따라 파생상품 레버리지 관리, 청산 메커니즘 모니터링, 시장 간 연계 리스크 점검 등이 감독 정책의 중요한 요소가 될 것이다.

마지막으로 이러한 논의는 국내 금융시장 제도 설계에도 중요한 시사점을 제공한다. 해외 사례에서 확인되듯이, 현물 ETF는 디지털자산 투자수요를 제도권으로 흡수하는 효과적인 수단으로 기능하고 있다. 국내

에서도 디지털자산 투자를 새로운 형태의 금융자산으로 인정하고, 제도권 상품을 통한 제한적 허용과 단계적 관리가 시급한 상황이다. 특히, 국내 연기금 및 공적 자금의 경우, 당장의 편입 여부보다 향후 자산배분 환경 변화에 대비한 제도적 준비가 중요하다. 디지털자산을 완전히 배제한 상태로 장기 자산배분 전략을 유지하는 것이 오히려 중장기적 기회비용을 초래할 가능성도 배제할 수 없기 때문이다. 이러한 측면에서 디지털자산의 포트폴리오 편입 여부의 문제가 아니라 어떤 조건과 가이드라인을 통해 관리할 것인가의 문제로 접근할 필요가 있다.

## [ 7 ] 결언

본 기고문에서는 디지털자산을 투기적 대상이나 제도권 외부의 예외적 자산이 아니라, 투자자산으로 여겨야 할 역할을 수행하고 있는가에 대해 살펴보았다. 2024년 1월 미국의 비트코인 현물 ETF 시장이 도입된 이후 나타난 시장 변화는 분명한 방향성을 제시하고 있다. 특히 비트코인은 더 이상 금융시장과 분리된 독립적 실험 자산이 아니라, 전통 금융시장과 구조적으로 연결된 투자자산으로 재위치되고 있다. 현물 ETF 도입은 이 변화를 상징적으로 보여주는 사건이다. 단기간에 수백억 달러 규모의 자금이 유입되었고, 비트코인은 제도권 금융상품의 형태로 광범위한 투자자 기반에 편입되었다. 이는 단순한 상품 성공 사례를 넘어, 디지털자산에 대한 제도권 투자 수요가 구조적으로 존재했음을 확인해 주는 결과이다. 동시에 ETF를 매개로 비트코인은 금리 기대, 위험 선호, 포트폴리오 리밸런싱 등 전통 금융시장의 변수에 민감하게 반응하기 시작했으며, 특히 미국 주식시장, 그 중 기술주와의 연계성이 뚜렷하게 강화되었다.

이러한 변화는 디지털자산의 실패나 후퇴를 의미하지 않는다. 최근 관찰되는 변동성 재확대 역시 과거와 같은 미성숙 시장의 불안정이라기보다는, 제도권 편입

이후 전통 금융시장과 동일한 충격 전달 메커니즘을 공유하게 된 결과로 해석하는 것이 타당하다. 즉, 변동성의 원천이 온체인 리스크나 거래소 불안에서 거시경제 변수와 레버리지 구조로 이동하고 있다는 점이 핵심이다. 이는 디지털자산이 더 이상 금융시장 외부에 존재하지 않음을 보여주는 또 하나의 증거이기도 하다. 이는 자산배분 관점에서도 의미 있는 시사점을 제공한다. 디지털자산이 소규모 및 관리된 편입이 수익률 및 분산 효과 측면에서 유의미한 기여를 할 수 있었다. 디지털자산을 변화한 자산배분 환경 속에서 현실적인 보완 수단으로 볼 수 있음을 의미한다.

본 기고문은 디지털자산을 둘러싼 미국 중심의 투자 자산 시장 환경 변화를 살펴본 것과는 달리 국내 투자 자산 시장의 영향 분석에는 한계가 있다. 여전히 국내 법인들은 디지털자산 투자를 위한 법인계좌의 개설이 금지되어 있으며, 디지털자산 현물 ETF 도입을 위한 제도적 기반이 마련되어 있지 않다. 파생상품 시장도 개설되어 있지 않아, 개인 투자자들의 현물 시장 위주의 시장만이 존재한 상황이다. 글로벌 거래량의 약 10%를 차지하는 등 국내 디지털자산 투자 수요는 분명하다. 이제는 국내에서도 어떤 디지털자산을, 어



편 방식으로, 어떤 투자자에게 허용할 것인지에 대한 진지한 논의가 본격화할 필요가 있다. 기능과 역할에 따른 자산 분류, 직접 투자보다 간접 투자 중심의 투자자 보호, 제한적 포트폴리오 편입에 대한 명확한 가이드라인, 그리고 파생상품과 연계된 금융안정 리스크 관리가 그 핵심이 될 것이다.

결국 디지털자산을 둘러싼 논의는 디지털자산을

어떻게 볼 것인가의 문제가 아니라 이미 변화한 금융 환경에 어떻게 적응할 것인가의 문제로 전환되고 있다. 현물 ETF 도입 이후의 시장 반응은, 디지털자산이 더 이상 주변부의 실험 자산이 아니라 글로벌 자산시장의 일부로 편입되고 있음을 분명히 보여준다. 이러한 현실을 인정하는 것에서부터 향후의 합리적이고 균형 잡힌 정책 설계가 시작될 수 있을 것이다.

## 참고 문헌

임병화, 최경진, 2025, 가상자산 현물 ETF에 대한 제도적 이해와 국내 정책적 시사점, 글로벌금융리뷰, 제6권 제1호, 51-91쪽

Auer, R. and Claessens, S. 2018, Regulating Cryptocurrencies: Assessing Market Reactions, BIS Quarterly Review, September 2018.

Baele, L., Bekaert, G. and Inghelbrecht, K. 2010. The Determinants of Stock and Bond Return Comovements, The Review of Financial Studies, Vol. 23, No. 6. pp.2374-2428.

Baur, D. G., Hong, K., and Lee, A. D. 2018, Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 53, pp.177-189.

Binance, 2024, Spot ETFs in Crypto Markets, Binance Research

Bitwise, 2025, Optimal Allocation to Digital Assets in Multi-Asset Portfolios, Bitwise

Brière M., Oosterlinck, K. and Szafarz, A. 2015, Virtual currency, tangible return: Portfolio diversification with bitcoin, Journal of Asset Management, Vol. 16, pp.365-373.

Campbell, J. Y., Pflueger, C., and Viceira, L. M. 2020, Macroeconomic Drivers of Bond

and Equity Risks, Journal of Political Economy, Vol. 128, No. 8, pp.3148-3185

Cong, L. W. and Wang, N. 2021, Tokenomics: Dynamic Adoption and Valuation, The Review of Financial Studies, Vol. 34, No. 3, pp.1105-1155.

Dyhrberg, A. H. 2016, Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis, Finance Research Letters, Vol.16, pp.85-92.

Fasanara Digital, Glassnode, 2025, Digital Asset Report: Institutional Perspective

Hasbrouck J. 2007, Empirical Market Microstructure, Oxford University Press.

Hougan, M. and Lawant, D. 2021, Cryptoassets: The Guide to Bitcoin, Blockchain, and Cryptocurrency for Investment Professionals, CFA Institute Research Foundation Briefs

Hornback A. M. and Whaley, R. E. 2025, Spot Bitcoin ETFs: The Struggle Was Worth It. Financial Analysts Journal, Vol. 81, No. 2, pp.39-50.

Howell, S. T., Niessner, M., and Yermack, D. 2020, Initial Coin Offering: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales, The

Review of Financial Studies, Vol. 33, No. 9, pp.3925-3974.

Katsiampa, P. 2019, Volatility co-movement between Bitcoin and Ether, Finance Research Letters, Vol. 30, pp.221-227.

Kyle, A. 1985, Continuous Auctions and Insider Trading, Econometrica, Vol. 53, No. 6, pp.1315-1335.

Liu, Y. and Tsyvinski, A. 2021, Risks and

Returns of Cryptocurrency, The Review of Financial Studies, Vol. 34, pp.2689-2727.

Liu, Y. and Tsyvinski, A., and Wu, X. 2022, Common Risk Factors in Cryptocurrency, Journal of Finance, Vol. 77, No. 2, pp.1133-1177.

Smales, L. A. 2019, Bitcoin as a safe haven: Is it even worth considering? Finance Research Letters, Vol. 30, pp.385-393.