

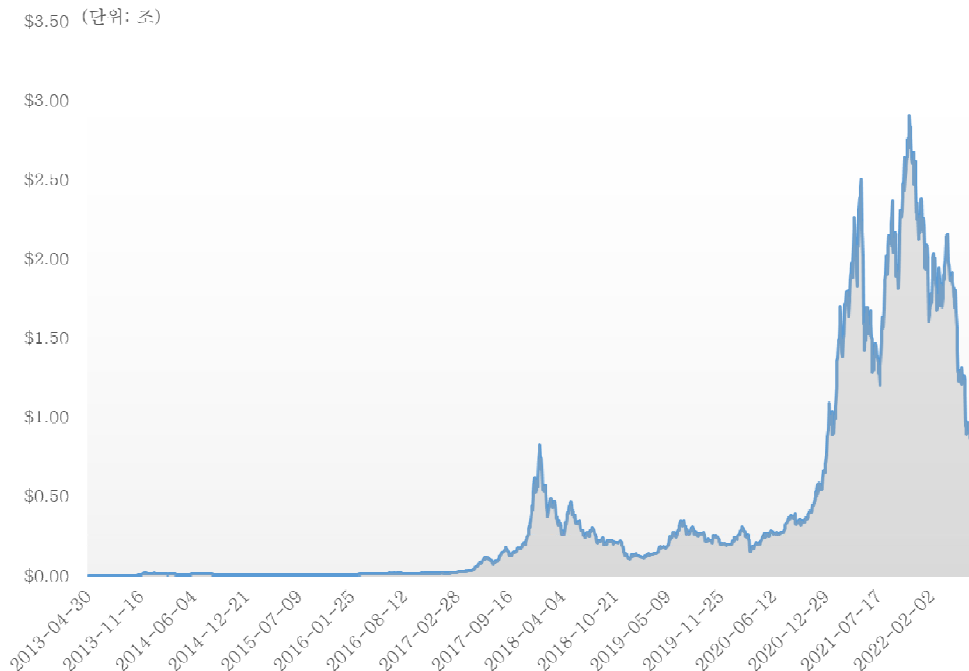
가상자산이 금융안정에 미치는 영향

권 나 연, 이 대 기

I. 서론

글로벌 가상자산 시장은 2020년 이후 빠르게 성장해왔다. 2021년 말 기준 글로벌 가상자산 시장의 시가총액은 2조 3,043억 달러로, 2019년 말(1,962억 달러) 대비 10배 이상 증가하였으며, 2016년 중순(121억 달러)과 대비해서는 160배 이상 상승하였다(<그림 1> 참조). 하지만 2022년 들어 미 연준을 비롯한 주요국 중앙은행의 정책금리 인상으로 안전자산에 대한 선호도가 높아졌고, 5월 테라 사태로 스테이블코인을 비롯한 가상자산 전반에 대한 신뢰도가 하락함에 따라 2022년 6월 시가총액(1조 451억 달러)은 2021년 말 대비 54% 감소하였다.

<그림 1> 글로벌 가상자산 시장의 시가총액 추이



자료: investing. com

개인 및 기관 투자자들의 가상자산 투자가 확대됨에 따라, 가상자산 시장과 주식시장 사이의 동조화 현상이 진행되고 있다. <표 1>에서 보듯이 비트코인과 주식시장의 상관관계는 코로나 팬데믹을 전후하여 크게 변화하였다. 팬데믹 이전 비트코인과 한국 주가지수와의 상관관계는 0.2~0.4였던 반면, 팬데믹 이후 가격 상관관계는 0.8 이상으로 급증하였다. 같은 기간 비트코인과 미국 주가지수 사이의 상관관계는 0.6에서 0.86~0.88로 증가하였다. 마찬가지로 두 나라의 금융시장과 비트코인 가격 사이의 변동성 상관관계는 2020년 이전 0에 가깝거나 10% 미만으로 미미했던 반면, 팬데믹 이후 30~40ppt 상승하는 모습을 보였다. 이러한 결과는 미국과 한국 모두 금융시장과 비트코인 사이의 연결성이 늘어났음을 나타낸다. 다만 수익률 상관관계는 앞선 두 지표와 다른 모습을 보여준다. 미국의 경우 팬데믹 이전 5% 미만이던 수익률 상관관계가 40ppt 이상으로 증가한 반면, 비트코인 가격과 한국 주식시장 사이의 수익률

상관관계는 팬데믹 전후 큰 차이 없이 5% 미만을 기록했다.

<표 1> 팬데믹 전후 비트코인과 주식시장의 상관관계 변화

가. 가격 상관관계

<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)>		<팬데믹 이후 (2020.1-2022.7)>	
	KOSPI	KOSDAQ	
한국	Bitcoin	0.2236	0.4274
	S&P	NASDAQ	
미국	Bitcoin	0.6286	0.6025
	Bitcoin	0.8636	0.8807

나. 변동성 상관관계

<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)>		<팬데믹 이후 (2020.1-2022.7)>	
	KOSPI	KOSDAQ	
한국	Bitcoin	0.0082	0.1142
	S&P	NASDAQ	
미국	Bitcoin	0.0930	0.0703
	Bitcoin	0.4020	0.3695

다. 수익률 상관관계

<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)>		<팬데믹 이후 (2020.1-2022.7)>	
	KOSPI	KOSDAQ	
한국	Bitcoin	-0.0401	0.0006
	S&P	NASDAQ	
미국	Bitcoin	0.0475	0.0563
	Bitcoin	0.3996	0.4390

한편, 가상자산 시장의 규모와 전통적인 금융시스템과의 상호연계성은 가상자산의 위험성을 평가하는 중요한 요소이다. 금융시스템 리스크는 경제적인 충격 또는 제도적인 실패가 금융시스템 전체의 운영을 방해할 정도로 증폭될 때 발생한다. 가상자산은 높은 가격 변동성, 불투명한 자본금 구성, 준비 자금의 통화·유동성 불일치, 위험 자산에 대한 차입 투자, 운영 및 기술 부실 등 여러 면에서 취약하다. 이러한 가상자산의 잠재적 위험은 가상자산 시장이 급성장하고 금융시스템과 긴밀하게 융합됨에 따라 금융시스템의 안정을 위협하는 요소로 주목받고 있다. 가상자산 생태계 내부에서 비롯된 충격이 금융시장 전반으로 전달될 수 있기 때문이다. 이에 따라 최근 국제 감독기구는 가상자산 자체에 대한 규제를 넘어 리스크 파급효과에 대한 관리·감독의 필요성을 언급하고 있다.

본 고는 여러 국제기구의 연구보고서를 토대로 가상자산의 리스크가 어떻게 금융시스템 안정성을 위

협할 수 있는지 그 전달경로를 살펴본 후, 국내 가상자산 시장의 위험성을 평가한다. 먼저 가상자산의 금융시스템 위협 경로를 네 가지로 정리하였다. 또한, 국내 가상자산과 관련된 통계 자료와 실증분석을 통해 한국 주식시장과의 연결성을 추정해봄으로써 가상자산이 한국의 금융시스템에 미칠 영향과 크기를 분석하였다. 마지막으로 해외 사례를 바탕으로 금융안정을 위한 규제 필요성과 정책적 시사점을 제시하였다.

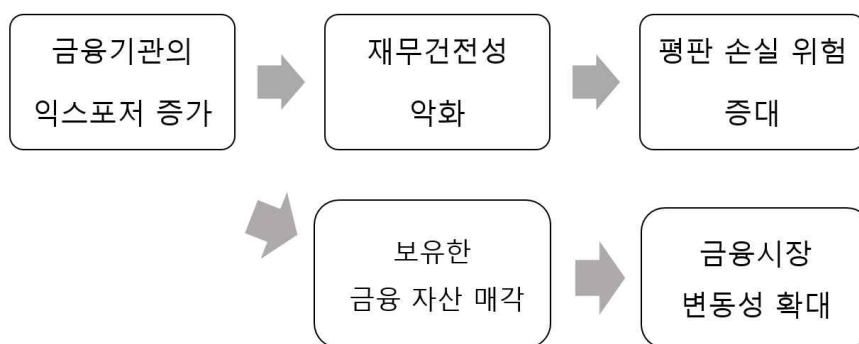
II. 가상자산의 금융 시스템 위협 경로

최근 가상자산시장과 주식시장의 연결성이 확대됨에 따라, 국제기구 및 각국의 정부 기관들은 가상자산 시장 내 리스크가 여러 채널을 통해 금융시스템으로 전달되어 금융안정을 위협할 수 있음을 경고하고 있다.¹⁾ 이러한 기존 연구보고서들을 토대로 가상자산 시장 리스크 전이 경로를 금융기관의 익스포저 증가 효과, 투자자의 손실 효과, 금융시스템의 신뢰 훼손 및 스테이블코인을 통한 리스크 확대 가능성으로 나누어 살펴보고자 한다.

첫째, 가상자산에 대한 금융기관의 직·간접적 익스포저는 금융기관의 자산 건전성을 떨어뜨리고 금융시장의 변동성을 높일 수 있다. 금융기관은 가상자산에 대한 직접 투자나 발행을 통해 직접적으로 가상자산 시장에 연결되며, 가상자산 투자자에 대한 대출, 가상자산 거래소 지분 매입, 가상자산 관련 투자상품 운용 등을 통해 가상자산에 간접적으로 노출되기도 한다. 금융기관의 직·간접적 익스포저가 증가하게 되면, 가상자산의 높은 가격 변동성으로 인해 금융회사의 손익 변동성이 커지게 된다. 이는 재무 건전성 악화로 이어져 금융기관의 평판 손실 위험을 증대시킬 수 있다.

또한, 금융회사가 리스크관리와 추가 증거금 납부를 위해 보유 자산을 매각할 경우 금융시장 전반의 변동성을 높일 수 있다. 일반적으로 기관 투자자들은 자산 가격 변화에 따라 보유 자산의 비중을 조절하여 리스크를 관리한다. 가상자산 가격의 급락으로 금융기관이 마진콜을 요구받거나 수익률 관리를 위해 금융기관이 보유한 금융상품을 대규모 매도하게 되면 주식시장, 채권시장 등으로 리스크가 전이될 수 있다.²⁾

<그림 2> 익스포저 효과를 통한 리스크 파급 경로



둘째, 가상자산 투자자들의 투자 손실로 인한 자산효과(wealth effect)는 금융시스템의 안정성을 저해할 수 있다. 가상자산은 내재적 가치를 평가하기 어렵고 투기적 수요가 많아 가격이 급등락하는 문제점을 가지고 있다. 가상자산의 높은 가격 변동성은 시장 리스크를 확산하고 투자 손실을 증대시킨다. 투자 손실로 인한 이용자들의 가치분 소득 감소는 소비 둔화 및 실물경제 위축을 낳아 금융안정을 위협할 수 있다.

1) FSB (2018), 한국은행 (2021), IMF (2021), PWG et al. (2021), Bank of England (2022) 참고

2) 이효섭 (2021), 가상자산이 금융안정에 미치는 영향, 글로벌금융리뷰2, no.1:111-135

또한, 은행, 주식, 채권시장 등을 통해 필요한 곳으로 가야 할 자금이 가상자산 시장으로 쏠림으로써 자원 배분의 효율성이 떨어질 수 있다. 비효율적인 자원 배분은 장기적으로 국가 경제 발전과 생산성 증진에도 부정적인 영향을 끼칠 수 있다. 마지막으로 가상자산은 가상자산 관련 파생상품 거래와 디파이(DeFi) 대출 플랫폼에서 담보로 사용되는데, 가상자산 가격의 급락은 담보 가치 하락으로 인한 금융 긴축과 대출 제한으로 이어질 수 있다. 신용 공급의 감소는 투자자들의 재무 상황을 더욱 악화시켜 자산효과를 증폭시킬 수 있다.

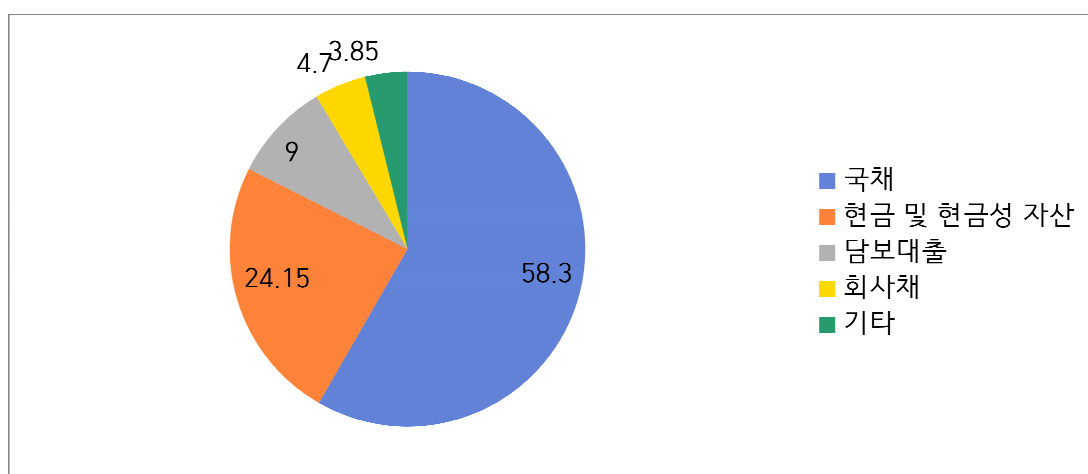
<그림 3> 자산효과를 통한 리스크 파급 경로



셋째, 적절한 투자자 보호 조치와 가상자산에 대한 이해가 부족한 가운데 개인 투자자들의 가상자산 보유가 확대되면 시장 신뢰에 악영향을 미칠 수 있다. 운영 및 관리 부실, 사이버 공격 등으로 인한 금융 피해 등은 금융시스템 전반에 대한 신뢰를 떨어뜨려 연계된 은행의 대규모 예금 인출과 채권·주식·외환 시장의 변동성 확대로 이어질 수 있다. 더불어 금융기관이 가상자산을 통한 자금 세탁이나 금융 범죄에 연계될 경우 금융권 전체에 대한 신뢰 훼손으로 이어질 가능성이 크다.

마지막으로, 스테이블코인은 금융시장의 시스템 리스크를 확대(amplification)할 수 있다. 스테이블코인은 다른 가상자산과 달리 준비자산을 매개로 금융시스템과 직접적으로 연결되어 있다. 예를 들어, 세계 최대 스테이블코인인 테더(Tether)는 국채(58.3%), 현금 및 현금성 자산(24.2%), 대출(9%), 회사채(4.7%) 등으로 준비자산을 구성하고 있다. 하지만 스테이블코인의 상환능력에 대한 투자자들의 신뢰는 준비자산의 구성, 유동성, 사이버 보안 및 데이터 수집·보관 등의 운영에 대한 의문을 품을 때 무너질 수 있다. 또한, 스테이블코인이 제대로 작동하지 않을 것이라는 다수의 믿음만으로도 스테이블코인런(stablecoin run)이 발생할 수 있다.

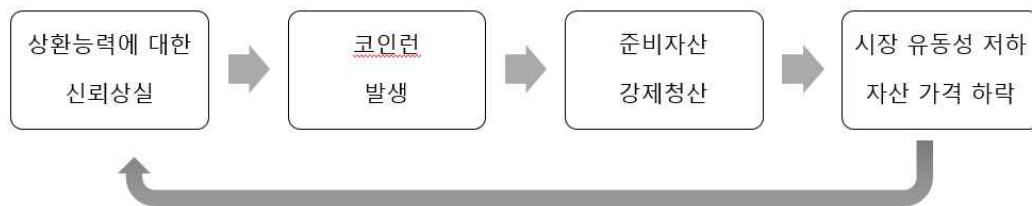
<그림 4> 테더의 준비자산 구성 비중 (2022년 9월 기준)



자료: 한국은행

코인런 발생 시 발행자가 대규모 상환을 위해 준비자산을 투매(fire sales of reserve assets)하게 되면 시장 유동성과 자산 가격이 내려가 다른 금융시장에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 이렇게 발생한 자산 가격 하락과 시장 유동성 저하는 다시 준비자산에 대한 신뢰 훼손으로 이어져 <그림 5>와 같은 방식으로 금융시장 리스크를 확대할 수 있다. 더불어 스테이블코인이 은행 예금을 대체하는 정도로 성장하면 부보예금 기관(insured depository institution)이 스테이블코인에 소매 예금을 빼앗기게 되고, 이는 은행의 자금 조달 비용을 높여 실물경제의 신용 공급 규모를 축소할 수 있다.

<그림 5> 스테이블코인의 확대 효과



Ⅲ. 한국 가상자산 시장 현황과 금융시장 연결 가능성

글로벌 가상자산 시장의 성장과 함께 국내 가상자산 시장 역시 거래 규모와 사용자 수 면에서 급성장하고 있다. 2021년 말 기준 국내 가상자산 시장의 시가총액은 55.2조 원으로 한국거래소 상장 주식 시가총액의 2% 정도에 그치지만, 가상자산 일 평균 거래 규모는 11.3조 원으로 유가증권시장의 절반에 육박하는 수준이다. 더불어 국내 가상자산 이용자 수는 2019년도에 94만 명에서 2020년도에 121만 명, 2021년도에 558만 명으로 급격히 증가하였다.

<표 2> 국내 가상자산 시장과 유가증권시장 (2021년 말 기준)

	국내 가상자산 시장	국내 유가증권 시장
시가총액	55.2조 원	2,654.8조 원
일 평균 거래량	11.3조 원	21.1조 원
이용자 수	558만 명	1,384만 명

자료: 금융위원회, KOSIS, 한국예탁결제원

국내 시장은 글로벌 시장대비 주요 가상자산 비중이 작고, 국내에만 상장되어있는 알트코인에 대한 투자 비중은 높은 것이 특징적이다. <표 3>에서 알 수 있듯이, 글로벌 시장과 국내 시장에서 유통되는 가상자산의 종목은 상이한 모습을 보인다. 국내에만 상장된 가상자산은 403종으로, 국내에서 거래되는 가상자산 총 623종의 65%를 차지하고 있으며, 시장가치는 6.9조 원으로 가상자산 시가총액(55.2조 원)의 12%를 차지하고 있다. 국내에만 상장된 알트코인은 글로벌 가상자산에 비해 가격 변동성이 높아 투자자들의 막대한 투자 손실이 우려된다. 금융위원회에서 2021년에 발표한 실태조사에 따르면, 가상자산의 평균 최고점 대비 가격 하락률(MDD, Max Draw Down)³⁾은 약 65%로 변동성이 유가증권시장 대비 4.4

3) [(최고가-최저가) /최고가]

배 높다. 한편 국내에만 상장된 알트코인 절반(219종)의 평균 MDD는 70% 이상으로 글로벌 가상자산과 비교했을 때도 가격 변동률이 매우 높은 편이다.

<표 3> 국내외 가상자산 상위 종목(2021년 12월 기준)

구분	글로벌 상위 10개 종목			국내 상위 10개 종목		
	종목명	시가총액	비중	종목명	시가총액	비중
1	BTC	1,042.7	39.2%	BTC	7.5	13.6%
2	ETH	521.5	19.6%	ETH	6.8	12.4%
3	BNB	101.6	3.8%	XRP	5.6	10.2%
4	USDT	93.3	3.5%	ETC	1.5	2.7%
5	SOL	62.7	2.4%	WEMIX	1.5	2.7%
6	ADA	52.2	2.0%	ADA	1.3	2.4%
7	USDC	50.2	1.9%	NEAR	1.2	2.2%
8	XRP	47.0	1.8%	HBAR	1.0	1.9%
9	LUNA	36.8	1.4%	SOL	1.0	1.8%
10	DOT	31.4	1.2%	BCH	0.9	1.6%

자료: 금융위원회

앞서 언급한 시스템 리스크 유발 경로를 토대로 국내 가상자산 시장의 위험성을 다음과 같이 평가해 볼 수 있다. 우선 금융기관의 가상자산 익스포저를 통한 리스크 전파효과는 현시점에서 제한적인 것으로 보인다. 2017년 12월 13일 정부는 제도권 금융기관의 가상자산 투자가 투기심리를 자극하는 것을 방지하기 위해 금융기관의 가상자산 보유, 매입, 담보 취득을 금지하였다. 2022년 3월 기준 국내 금융회사가 보유한 가상자산 규모는 469.3억 원으로 국내 가상자산 시가총액(2022년 3월 기준 44.1조 원) 대비 0.1% 수준이다.⁴⁾ 한편 대출을 통한 간접 익스포저 역시 한정적일 것으로 추정된다. 가상자산 거래소 및 지급업자에 대한 대출은 2022년 3월 기준 0.3조 원으로, 은행의 기업 총 대출액(1,085조 원)의 0.03%에 불과한 상황이기 때문이다.⁵⁾

가상자산에 대한 국내 금융기관의 익스포저는 아직 미미한 수준이지만, 가상자산 사업에 대한 지분 투자와 합작법인 설립이 늘어나면서 확대되고 있다. 2020년 국민은행은 ‘KODA’, 2021년 NH농협은행은 ‘카드도’, 우리은행은 ‘디커스터디’, 신한은행은 ‘KDAC’를 통해 가상자산 수탁 서비스 사업에 진출하였다. 또한, 한화투자증권이 2021년 두나무 지분의 6.14%를 인수하는 등 전통적인 금융기관과 가상자산시장과의 연결성은 증대되는 추세이다.

더불어, 국내 가상자산 시장의 시가총액과 보유 규모를 볼 때 투자 손실이 국내 금융 시스템 전반에 미칠 영향은 크지 않아 보인다. 2021년 기준 가계의 금융자산은 4,925조 원으로⁶⁾ 가상자산이 차지하는 비중은 1.0% 내외이다. 특히 금융위원회의 「2021년도 하반기 가상자산사업자 실태조사」에 따르면, 가상자산 이용자의 85%가 1천만 원 이하를 보유하고 있으며, 1억 원 이상을 보유한 이용자는 전체의 1.7%에 불과하다.(<표 4> 참조) 다만 가상자산이 상대적으로 소수의 투자자들에게 집중되어 있었던 과거와 달리 이용자 수가 급증하고 있고, 투자자의 55%가 경제 기반이 상대적으로 약한 20·30대인 점은 사회적 문제가 될 수 있기에 주의해야 할 필요가 있다.

4) 금융감독원(2022), “디지털자산 관련 금융감독 이슈 및 향후 대응계획”, 보도자료 (2022.10.13.)

5) 한국은행 (2022), “2022년 2월 중 금융시장 동향”, 보도자료(2022.03.10.)

6) 한국은행 (2021), 「2021년 자금순환(잠정)」, 2022.4월

<표 4> 국내 가상자산 시장 이용자 연령대와 보유규모 (2021년 12월 기준)

	20대 이하	30대	40대	50대	60대	합계
사용자 수 (비중)	134만 명 (24%)	174만 명 (31%)	148만 명 (27%)	80만 명 (14%)	23만 명 (4%)	558만 명

	보유 없음	1백만 원 이하	1백만~ 1천만 원	1천만~ 1억 원	1억~ 10억 원	10억 원 이상
사용자 수 (비중)	37만 명 (7%)	276만 명 (49%)	163만 명 (29%)	73만 명 (13%)	9만 명 (1.6%)	4천 명 (0.1%)

자료: 금융위원회

한편, 최근 늘어나는 가상자산 관련 사이버 범죄나 잦은 상장 폐지 등은 시장 신뢰를 떨어뜨리는 요인이 될 수 있다. <표 5>와 <표 6>에서 알 수 있듯이 최근 5년간 국내의 가상자산 불법행위 피해 신고액은 2017년 4,674억 원에서 2021년 3조 1,282억 원으로 증가하였으며⁷⁾, 2020년 1월부터 2021년 3월까지 국내 4대 거래소에서만 124개의 코인이 폐지되었다. 현재 가상자산거래소는 신규거래지원 및 거래지원 종료를 자체 규정에 따라 심사하고 있다. 거래소별로 다르고 불분명한 평가 기준은 투자자들의 혼란을 가중시킬 수 있다. 더불어 가상자산에 대한 부정확하고 제한적인 정보 제공은 투자자들의 신뢰를 떨어뜨리는 원인이 될 수 있다. 발행되는 백서의 경우 필수 기재사항에 대한 규정이 없고, 투자 위험성에 대한 고지가 빠진 경우가 많아 투자자들의 투자 손실을 증대시킬 수 있기 때문이다.

<표 5> 국내 가상자산 관련 범죄 피해 현황

	피해 신고액	검거 건수
2017년	4,674억 원	41건
2018년	1,693억 원	62건
2019년	7,638억 원	103건
2020년	2,136억 원	333건
2021년	3조 1,282억 원	235건

자료: 경찰청

<표 6> 국내 가상자산 상장 및 폐지 현황 (2021년 기준)

구분	신규거래지원 (상장)	거래중단 (폐지)	유의종목 지정
상반기	351건	485건	468건
하반기	153건	329건	215건

자료: 금융위원회

7) 경찰청 (2022), “경찰청, 「다중피해사기범죄 대응강화 종합계획」 추진”, 보도자료(2022.03.30.)

IV. 실증분석: 가상자산과 금융시장의 연결성

COVID-19 팬데믹 이후 가상자산시장과 주식시장의 연결성이 크게 확대되었다. Iyer(2022)는 팬데믹 전후의 가상자산 시장과 주식시장의 연결성을 분석하였는데, 이 연구에 따르면 가상자산시장과 미국 주식시장 사이의 변동성 및 수익률 파급효과(spillover effect)는 팬데믹 이전 2% 미만으로 미미했던 반면 팬데믹 이후 6%~17%로 큰 폭으로 증가하였다. 특히 가상자산시장과 주식시장 사이의 파급효과는 시장 변동성이 큰 시기에 더욱 증가하는 것으로 관찰되었다. 본 장에서는 Iyer(2022)의 분석 방법을 기초로 한국의 주식시장과 가상자산 시장 사이의 상호연계성을 살펴보고자 한다.

Iyer(2022)는 Diebold and Yilmaz (2012, 2014)의 파급효과 모델을 사용하여 벡터자기회귀모형을 통해 추정한 예측오차를 분산 분해(Forecast Error Variance Decomposition)함으로써 여러 자산 시장 간의 수익률 및 변동성의 파급효과와 시간에 따른 변화를 측정하였다.

$$y_t = Z_t\gamma + \sum_{k=1}^p \beta_k y_{t-k} + u_t$$

위의 식에서 내생변수 y 에는 비트코인과 테더, 주요 주가 지수의 일일 가격을, 외생변수 Z 로는 원유 가격과 미국 10년 수익률을 사용하여 원자재시장과 전반적인 금융시장의 여건 변화에 따른 잠재적 효과를 통제하였다. 수익률은 로그 차, 변동률은 같은 날 고가와 저가 사이의 스프레드를 통해 계산하였다. 정적(static) 파급효과의 경우, 팬데믹 이전(2017년 1월에서 2019년 12월까지)과 팬데믹 이후(2020년 1월부터 2021년 11월까지)를 분리하여 측정·비교하였다. 또한, 전체 샘플기간 동안 rolling window 측정을 통해 파급효과의 일일 변화를 계산하였다.

Iyer(2022)을 따라 팬데믹 전후 한국 주식시장과 가상자산 시장 사이의 상호연계성을 분석하였다. 2017년 1월부터 2022년 7월까지의 자료를 사용하였으며, 한국의 대표적인 주가지수인 KOSPI 200과 KOSDAQ 지수를 이용하였다. 또한, 미국 10년 수익률과 VIX 지수를 한국 10년 국채수익률과 KOSPI Volatility 지수로 대체하였다. 예측 기간과 rolling window는 Iyer(2022)를 따라 각각 10일과 100일로 놓고 연구를 진행하였다. 사용된 자료와 출처는 아래 <표 7>에서 확인할 수 있다.

<표 7> 데이터 설명과 출처

Variable	Description	Source
Bitcoin-USD	비트코인의 일일 종가	Yahoo Finance
Tether-USD	테더의 일일 종가	Yahoo Finance
KOSPI 200	한국을 대표하는 주식 200개 종목으로 산출하는 주가지수	한국거래소
KOSDAQ	코스닥시장에 상장된 기업을 시가총액식으로 산출한 지수	한국거래소
한국 10년 국채수익률	한국의 10년 국채수익률	Investing.com
Brent Oil Price Index	브렌트 원유 가격지수	Yahoo Finance
KOSPI Volatility	한국 주식시장의 변동률 지수	Investing.com

<표 8>은 팬데믹 전후 미국과 한국의 수익률 파급효과의 변화를 보여준다. <표 8>의 (i, j) 값은 자

산 j에서 자산 i으로의 파급효과를 의미한다. 예를 들어 팬데믹 이전 비트코인이 S&P500지수에 주는 수익률 파급효과는 0.4% 이었지만, 팬데믹 이후 10.4%로 커진 것을 확인할 수 있다. 2020년 이후 미국 시장의 수익률 파급효과는 양방향 모두 큰 폭으로 상승한 반면, 한국 시장의 수익률 파급효과는 거의 변화가 없는 결과를 보여주고 있다. 비트코인에서 S&P500 지수로의 파급효과는 10.0ppt, S&P500지수에서 비트코인으로의 파급효과는 11.7ppt 증가하였다. 반면 같은 기간 비트코인에서 코스피 시장으로의 파급효과는 0.70ppt, 코스피 시장에서 비트코인 시장으로의 수익률 파급효과는 0.34ppt밖에 증가하지 않았다.

<표 8> 미국과 한국의 수익률 파급효과

A. 수익률 파급효과 (미국)

<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)> (단위:%)

	BTC	USDT	S&P	RUS
BTC	-	-	0.3	0.7
USDT	-	-	0.2	0.5
S&P	0.4	0.3	-	-
RUS	0.5	0.7	-	-

<팬데믹 이후 (2020.1-2021.11)> (단위:%)

	BTC	USDT	S&P	RUS
BTC	-	-	12.0	8.9
USDT	-	-	13.0	6.1
S&P	10.4	6.5	-	-
RUS	10.3	4.4	-	-

출처: Iyer (2022)

A. 수익률 파급효과 (한국)

<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)> (단위:%)

	BTC	USDT	코스피	코스닥
BTC	-	-	0.30	0.22
USDT	-	-	0.26	0.21
코스피	0.13	0.24	-	-
코스닥	0.46	0.43	-	-

<팬데믹 이후 (2020.1-2022.7)> (단위:%)

	BTC	USDT	코스피	코스닥
BTC	-	-	0.64	0.13
USDT	-	-	0.53	2.59
코스피	0.83	2.37	-	-
코스닥	1.22	1.99	-	-

<표 9>에서 제시된 변동성 파급효과는 수익률 파급효과와 다른 결과를 보여주고 있다. <표 9>에 따르면 미국만큼 큰 변화는 아니지만 한국 시장 역시 두 시장 간의 연결성이 증가하는 모습을 보였다. 코로나 발생 전에는 비트코인이 한국 주식지수의 변화의 1~2%밖에 설명하지 못했던 반면, 팬데믹 이후 설명력이 4~8%로 증가하였다. 같은 기간 미국 주식시장과 비트코인 간의 변동성 파급효과는 13~17ppt 급증하였다. 이는 미국과 한국 모두 팬데믹 이후 두 시장의 연결성이 확대되고 있음을 의미한다.

동적(dynamic) 파급효과는 파급효과의 일일 변화를 분석하는 데 유용하다. <그림 6>은 비트코인과 주가지수 사이 양방향 파급효과를 보여준다. 미국 시장의 경우 팬데믹 발생으로 인해 금융시장의 변동성이 컸던 2020년 3월에 두 시장 사이의 파급효과가 크게 증가한 것으로 나타났다. 정상 기간 0~10%이던 수익률 파급효과는 20~30% 이상으로 크게 확대되어 일정 기간 지속되는 모습을 보인다. 특히 S&P 500지수에서 비트코인으로의 변동성 파급효과는 2020년 3월 60% 이상을 기록하며 수직상승하였다. 한국의 경우 팬데믹 발생 당시보다 2021년 이후 두 시장의 연결성이 크게 확대되는 모습을 보였다. 한국 시

장의 수익률 파급효과는 최대 8%, 변동성 파급효과는 최대 30%로 연결 정도는 미국에 비해 낮으나 변동성 파급효과가 수익률 파급효과에 비해 높게 나타난다는 점에서는 공통된다. 이러한 결과는 시장 간의 변동성 충격이 수익률 충격에 비해 영향이 클 수 있음을 보여준다.

<표 9> 미국과 한국의 변동성 파급효과

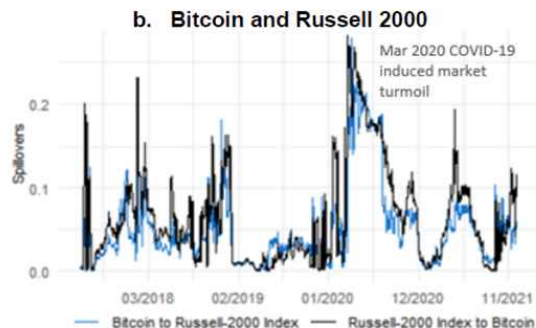
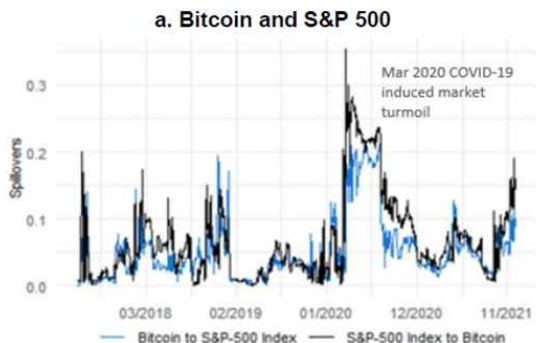
B. 변동성 파급효과 (미국)					<팬데믹 이후 (2020.1-2021.11)> (단위:%)				
<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)> (단위:%)									
	BTC	USDT	S&P	RUS		BTC	USDT	S&P	RUS
BTC	-	-	1.8	0.7	BTC	-	-	15.0	18.0
USDT	-	-	0.1	0.1	USDT	-	-	15.0	17.0
S&P	1.0	0.0	-	-	S&P	17.0	6.1	-	-
RUS	0.4	0.1	-	-	RUS	18.0	4.6	-	-

출처: Iyer (2022)

B. 변동성 파급효과 (한국)					<팬데믹 이후 (2020.1-2022.7)> (단위:%)				
<팬데믹 이전 (2017.1-2019.12)> (단위:%)									
	BTC	USDT	코스피	코스닥		BTC	USDT	코스피	코스닥
BTC	-	-	0.49	1.05	BTC	-	-	5.04	3.69
USDT	-	-	1.34	0.64	USDT	-	-	4.83	4.38
코스피	1.36	2.21	-	-	코스피	7.05	8.11	-	-
코스닥	1.70	2.12	-	-	코스닥	4.40	6.43	-	-

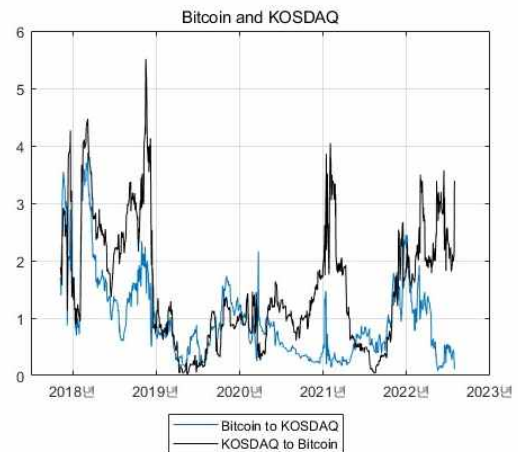
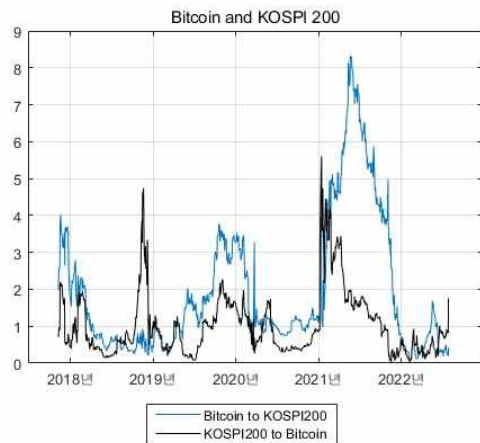
<그림 6> 미국과 한국의 파급효과 일일 변화

A. 수익률 파급효과 (미국)

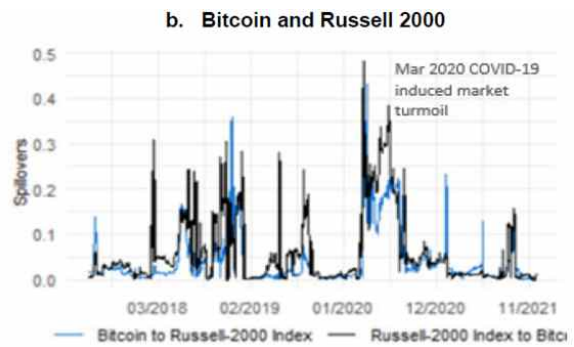
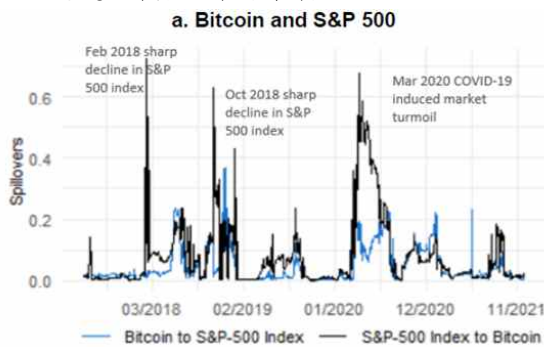


출처: Iyer (2022)

A. 수익률 파급효과 (한국)

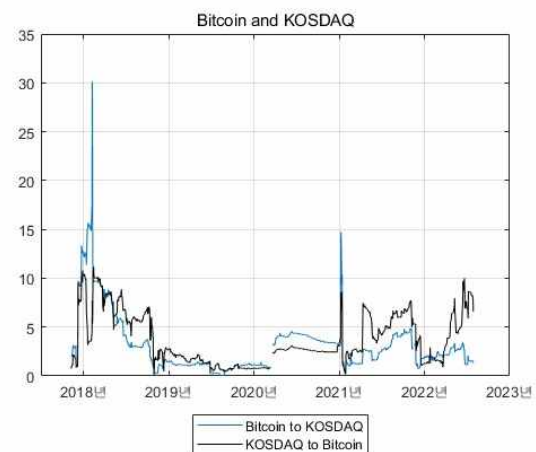
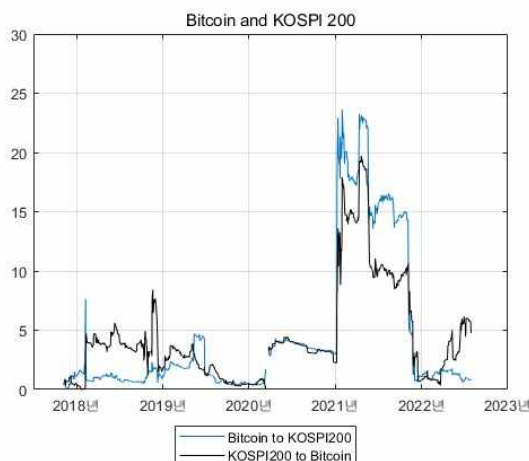


B. 변동성 파급효과 (미국)



출처: Iyer (2022)

B. 변동성 파급효과 (한국)



요약하면, 미국 시장과 마찬가지로 팬데믹 이후 가상자산 시장과 한국 주식시장 사이의 연결성이 확대되고 있다. 두 시장 간의 연결성은 미국 시장만큼 (6~15%) 증가폭이 크진 않으나, 팬데믹 이전에 0~2% 내외에서 팬데믹 이후 3~8%로 유의미한 상승세를 보인다. 특히 한국의 주식시장과 가상자산 사이의 상호연관성은 2021년 이후 크게 상승하는 모습을 보이는 것이 특징적이다. 이렇게 증대된 두 시장 사이의 연결성은 가상자산에서 파생된 리스크가 주요 금융시장으로 파급되어 향후 금융안정을 위협할 수 있음을 의미한다.

V. 해외 규제 동향

가상자산 관련 규제체계 마련이 더디게 진행되고 있는 한국과 달리, 미국과 유럽에서는 금융 부문의 기술 경쟁력 향상과 가상자산의 잠재적 위험을 완화하기 위해 가상자산에 관한 연구와 입법이 활발히 이루어지고 있다. 유럽의 경우 장기적인 비전 수립 및 법 제정을 통해 가상자산에 대한 규제를 명확히 하고 있으며, 미국의 경우 기존 증권법 및 상품거래법 등을 해석 적용하는 방향으로 가상자산에 대한 관리·감독을 하고 있다. EU와 미국의 가상자산 규제 동향을 살펴봄으로써 한국 가상자산 시장 규제에 대한 정책적 시사점을 살펴볼 필요가 있다.

1. EU

EU는 소비자 보호와 금융 부문 경쟁력 제고를 목적으로 가상자산에 대한 정책 및 법 제정을 체계적으로 추진해왔다. 2020년 9월 EU는 디지털 금융 패키지(Digital Finance Package)를 발표하였다. 이 중 지난 6월에 타결된 MiCA(Markets in Crypto Assets)는 세계 최초의 가상자산 관련 기본법으로, 가상자산의 발행 및 거래 투명성, 공시의무, 불공정거래 방지, 준비자산의 건전성, 발행인 자격요건 등에 대한 규제 내용을 포함하고 있다. 입법을 통한 EU의 명확한 가상자산 규제는 금융 혁신을 선도하는 동시에 투자자를 보호함으로써 금융 안정성을 높일 것으로 평가된다.⁸⁾

<표 10> 디지털 금융 패키지 입법안 구분

구분	제목	진행 상황
암호화자산 시장 규제에 대한 규정 (MiCA)	Markets in Crypto Asset	2022.6 발표
디지털운영 복원에 대한 규정 (DORA)	Digital Operational Resilience for Financial Services	2022.5 발표
분산원장 기술 기반 인프라 시범체제에 대한 규정 (DLTR)	A pilot regime for market infrastructures based on DLT	2023.3.23부터 시행 예정

MiCA 규제체계는 가상자산 규제, 서비스 제공자 규제, 시장 규제로 나누어 볼 수 있다. 먼저 이 법안은 가상자산을 정의·분류하여 유형에 따라 다른 규제를 적용하고 있다. MiCA는 가상자산을 자산준거토큰(asset-referenced token), 전자화폐토큰(electronic money token), 기타 가상자산으로 분류하였다.⁹⁾ 자산준거토큰은 법정화폐나 원자재, 가상자산을 조합한 자산에 준거하여 안정적인 가격을 유지하는 가상자산이다. 전자화폐토큰은 법정화폐에 준거하여 안정적인 가치를 유지하면서 주목적이 교환수단인 가상자산을 말한다. 기타 가상자산에 포함되는 유틸리티토큰은 분산원장기술(DLT)에서 이용되는 재화나 서비스를 이용하기 위해 발행되는 토큰으로, 해당 플랫폼에만 사용할 수 있는 가상자산이다.

이 법안은 발행인 자격, 공시의무, 자산 건전성, 소비자 보호에 있어 가상자산 유형별로 다른 규제를 적용한다.(<표 11> 참조) 자산준거토큰과 전자화폐토큰에 대해서는 진입와 행위 면에서 자본시장과 유사한 규제를 적용하였다. 다만 자산준거토큰은 감독 당국의 인가를 받은 기관이 발행할 수 있도록 한 반면, 전자화폐토큰은 은행 및 전자화폐기관의 발행만 허가함으로써 발행인 자격에 더 엄격한 제한을 두었다. 한편 기타 가상자산은 설립법인이 백서 공지 등의 의무를 준수하면 신고만으로도 가상자산 발행이 가능하도록 최소한의 규제만 함으로써 기업 혁신을 지원하고 있다.¹⁰⁾

MiCA는 스테이블코인에 대해 일반 가상자산보다 엄격한 의무를 부여하고 있다. 거래 규모가 큰 스테

8) 신경희 (2021), EU의 가상자산시장(MiCA) 법안의 주요 내용, 자본시장포커스, 2022-18호

9) 증권형토큰은 MiCA의 적용 대상이 아니며, 금융투자상품지침에 따라 EU 회원국의 법률을 적용함.

10) 한국은행 (2022), 「지급결제 참고자료: EU 암호자산시장 법률안」, 2022. 8월

이블코인은 ‘중요 자산준거토큰’ 또는 ‘중요 전자화폐토큰’으로 분류하여 더 엄격한 준비금 요건과 주기적인 유동성 스트레스 테스트 시행을 요구하고 있다. 스테이블코인의 자산 건전성과 유동성에 대한 강력한 규제는 기존 금융권과의 연결성이 상대적으로 큰 스테이블코인이 코인런 또는 결제 시스템에 대한 신뢰 붕괴를 통한 대규모 피해를 일으키는 것을 방지할 것으로 기대된다. 또한, 스테이블코인에 대한 중앙은행의 역할과 책임을 분명하게 제시함으로써 통화당국의 안정적인 통화 정책 시행, 금융안정 및 지급 결제 시스템 안정을 장려할 수 있을 것으로 예상된다.

<표 11> MiCA의 디지털자산 규제체계

구분	일반 가상자산	자산준거토큰	E-money 토큰
발행인 자격	EU 내 설립된 법인으로 백서 작성, 통보, 공개 의무 및 기타 발행인 의무 준수	EU 내 설립된 법인으로 각 회원국 감독 당국 인가	전자화폐지침상 신용기관 또는 전자화폐 기관으로서 동 지침상 기관 적용요건을 준수하고 백서를 공시
백서 등 공시규제	백서 발행 필수 판매 커뮤니케이션 감독 당국 통보 및 홈페이지 공시		
건전성 규제	-	최소 자기자본 보유 의무 준비자산 보유 의무 준비자산 보관 및 투자 관련 규제	전자화폐지침상 관련 규정 적용
소비자 보호장치	소비자철회권	-	-
	손해배상청구권	손해배상청구권	손해배상청구권
	-	상환청구권(시장가치)	상환청구권(액면가)
기타	-	이자지급 금지	이자지급 금지

자료: 금융감독원

가상자산 규제와 더불어 MiCA는 가상자산서비스업자와 불공정행위에 대한 규제를 서술하고 있다. MiCA는 가상자산 서비스를 보관·관리업, 플랫폼운영업, 교환업(가상자산→법화), 가상자산간 교환업, 주문집행업, 사모업, 주문접수·전송업, 자문업으로 분류하였고, 사업자 인가, 건전 경영 유지, 고객 자산 보호, 민원 처리 절차 마련 등에 대해 금융투자업자에 준하는 규제를 적용하였다.¹¹⁾ 또한, 내부자 거래, 시세조종 금지 등의 부정행위 시 위반행위 중지 명령, 이익 환수, 인가 취소 등을 할 수 있도록 하여 투자자 보호 조치를 강화하였다.

최근 한국 역시 디지털자산기본법에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다. 가상자산의 특성을 고려하여 제정된 MiCA 법안은 규제 공백으로부터 투자자를 보호하고 금융시장의 균형 있는 발전을 도모하고 있다는 점에서 참고할 필요가 있다. 일관되고 명시적인 투자자 보호 조치는 시장 신뢰를 제고하고 새로운 투자를 증가시켜 가상자산 시장 발전에 도움을 줄 수 있기 때문이다.

2. 미국

EU와 달리 미국은 가상자산 관련 별도의 입법을 하지 않은 채 기존 금융 법령에 가상자산을 포함하는 방식으로 가상자산에 대해 규제하고 있다. 한편 2022년 3월 바이든 대통령은 “가상자산 규제 관련 행정명령”을 발표하였다. 이에 따라 관련 부처들은 가상자산 전반에 관한 연구를 진행하였으며 <표 12>

11) 한국은행 (2022), 「지급결제 참고자료: EU 암호자산시장 법률안」, 2022. 8월

와 같이 결과 보고서 및 법안을 제출하였다. 미 백악관은 이 보고서들을 바탕으로 지난 9월 “가상자산의 책임 있는 발전을 위한 종합적 프레임워크(Comprehensive Framework for Responsible Development of Digital Assets)”를 발표하였다. 신규 프레임워크는 가상자산의 책임 있는 발전을 위한 규제의 틀을 제안하고 가상자산에 관한 정책 수립의 방향성을 제시하고 있다. (<참고> 참조)

<표 12> 美 가상자산 규제 행정명령 관련보고서

해당 부처	보고서명	제출 날짜
재무장관	미래 화폐 및 지급결제 Future of Money and Payments	2022.9.16.
	디지털자산이 소비자, 투자자 및 기업에 미치는 영향 Implications for Consumers, Investors, and Businesses	2022.9.16.
	디지털자산 관련 불법 금융 및 국가보안 위험 대응을 위한 조치계획 Action Plan to Address Illicit Financing Risks of Digital Assets	2022.9.16.
	디지털자산 금융안정 리스크와 규제 Digital Asset Financial Stability Risks and Regulation	2022.10.3
상무장관	디지털자산 시장에서 미국의 경쟁력 강화방안 Responsible Advancement of US Competitiveness in Digital Assets	2022.9.16.
법무장관	디지털자산 관련 범죄 활동 대응 방안 The Role of Law Enforcement of US Competitiveness in Digital Assets	2022.9.16.
	디지털자산 관련 범죄 활동의 탐지, 수사 및 기소 완화를 위한 국제법 집행 협력 강화방안 How To Strengthen International Law Enforcement Cooperation For Detecting, Investigating, And Prosecuting Criminal Activity Related To Digital Assets	2022.6.6.
과학기술정책국장	미국에서 암호자산이 기후와 에너지에 미치는 영향 Climate and Energy Implications of Crypto-assets In the US	2022.9.8.
	미국 중앙은행 디지털화폐에 대한 기술적 평가 Technical Evaluation for a US Central Bank Digital Currency	2022.9.16.

자료: 금융감독원

<표 12>의 연구보고서 중 금융안정협의회(FSOC)의 “디지털자산 금융안정 리스크와 규제(Digital Asset Financial Stability Risks and Regulation)”는 금융안정에 대한 가상자산의 잠재적 위험성을 분석하고 기존 규제체계의 공백을 해소하기 위한 입법 및 정책 제언을 담았다. 현행법의 규제 범위와 한계점을 분석하는 일은 새로운 법안을 만들기 전에 반드시 선행되어야 한다는 점에서 동 보고서를 검토할 필요가 있다.

이 보고서는 현행법을 통해 가상자산 생태계의 많은 부분을 규제할 수 있음을 강조하고 있다. 예를 들어, 가상자산 발행자들이 불법적으로 가상자산 파생상품 판매하거나 스테이블코인의 준비자산에 대해

거짓으로 꾸며내는 경우가 많은데 기존의 브로커-딜러 등록 요건이나 증권법을 통해 이를 처벌할 수 있음을 언급하였다.

한편, 금융안정협의회(FSOC)는 기존의 규율 체계를 통해서 감독할 수 없는 규제 공백을 다음과 같이 정리하였다. 첫째, 가상자산의 현물시장(spot market)은 증권이 아니기 때문에 직접적인 연방 규율을 적용하기 어렵다. 따라서 현행법으로 가상자산 현물시장의 투명한 거래를 보장하고 투자자 이익을 보호하는 것이 어려운 상태이다. 둘째, 가상자산 기업들은 서로 다른 규율 체계를 가지고 있어 규제 차이거래가 발생할 수 있다. 셋째, 많은 가상자산 거래 플랫폼들이 수직적으로 통합된 중개 서비스를 제공하고 있어 자동청산 등의 거래 관행이 금융안정 및 투자자 보호 문제를 발생시킬 수 있다.

동 보고서는 이러한 규제 공백을 없애고 기존 규제체계를 강화하기 위한 10가지 권고안을 제시하고, 규제 당국이 현행 권한의 적용 가능성을 검토할 때 고려해야 할 일반 원칙들을 명시하였다. 또한, 규제 당국이 상품 거래소 및 시장 참여자 등록 요건, 은행법, 사기 방지법, 증권법, 상품 및 파생상품법 등 기존 규정을 지속해서 집행할 것을 권고하였다. 더불어 규제 격차를 해소하기 위해 의회의 법 제정을 요구하였다. 구체적으로는 규제 당국이 암호자산의 현물시장에 관해 규칙 제정을 할 수 있도록 권한을 부여하고, 스테이블코인 발행자에 대한 건전성 규제체계를 도입할 것을 권고하였다. 마지막으로 각 부처가 스테이블코인과 가상자산 플랫폼, 가상자산 활동 관련 데이터 분석 및 모니터링을 하는데 협력하고 이를 위해 필요한 자원과 전문성을 개발하도록 노력할 것을 권장하였다.

<참고> “가상자산의 책임 있는 발전을 위한 종합 프레임워크¹²⁾” 주요내용

- (배경) 미국 성인의 16%가 디지털자산을 거래하고 시가총액이 3조 달러에 도달함에 따라 디지털자산은 국제 금융 시스템에서의 미국의 리더십을 강화하는 잠재적 기회이자 금융안정을 위협하는 위협요인으로 떠오르고 있음.
- (주요 내용) 여섯 가지 우선순위에 대한 규제체계 마련과 정책 제언을 통해 디지털자산의 책임 있는 성장을 도모하고 가상자산의 위험성을 완화하고자 함.
- ① 소비자 및 투자자 보호
 - (배경) 가상자산의 높은 가격 변동성, 디지털자산의 특성이나 기대 수익에 대한 소비자들의 잘못된 정보, 디지털자산 관련 사기, 절도의 증가로 인한 피해가 커지고 있음.
 - (대책) 디지털자산 관련 불법행위 감시 강화, 민원 모니터링 강화, 현 상황과 잠재적인 리스크를 다루기 위한 규율 마련과 부처 간 협조 강화, 가상자산의 위험성에 대한 일반인의 이해도 향상을 위해 노력
- ② 금융포용
 - (배경) 약 700만 명의 미국인이 은행 계좌가 없고 전통적인 금융거래는 비용이 많이 들고 느리다는 단점이 있음. 디지털경제는 모든 미국인에게 안전하고, 접근성이 좋은 서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대됨.
 - (대책) 실시간 결제 시스템의 도입을 적극적으로 권장, 비은행 결제에 대한 연방정부 차원의 규제체계 마련, 국제 결제 관행·규제 등과의 정합성 향상, 디지털자산 생태계에 관한 연구 진행
- ③ 금융안정 촉진
 - (배경) 디지털자산과 주류 금융시스템이 연결되면서 과급효과를 통해 금융안정에 위협이 될 수

있음.

- (대책) 디지털자산에 대한 취약점을 완화하기 위해 금융기관과 공조, 정부 기관 및 미국의 동맹국들과의 협력을 통해 위험에 대한 추적, 분석 협력

④ 책임 있는 혁신

- (배경) 미국 정부는 민간 부문의 혁신을 지원해왔고, 이러한 전통을 따라 가상자산의 책임 있는 혁신을 위한 정부 지원이 지속될 필요가 있음.
- (대책) 차세대 가상자산과 사이버 보안 및 개인정보 보호, 환경에 대한 영향 완화를 위한 연구 시행, 혁신 기업 모범사례 공유 및 기술 지원 독려, 가상자산의 환경적 영향 평가, 기관, 산업, 학계, 시민단체가 디지털자산 관련 규제, 기술지원, 연구지원을 논의할 수 있는 상설포럼 개최

⑤ 글로벌 금융 리더십과 경쟁력 강화

- (배경) 글로벌 금융 시스템에서의 미국의 역할을 강화하기 위해 가상자산에 대한 정책, 가이드라인, 규제 제언에 참여
- (대책) 국제기구에서의 미국의 영향력 확대, 외국 사법당국과의 공조 강화, 개발도상국의 디지털자산 기반 시설과 서비스 개발에 관한 기술 공조, 미국의 최첨단 금융 기업의 글로벌 진출 지원

⑥ 불법 금융 대응

- (배경) 디지털자산은 불법 자금 세탁과 테러 및 대량살상무기 자금 지원 등 범죄에 악용되어 있음.
- (대책) 허가받지 않은 송금을 막기 위해 BSA 법률 개정, 디지털자산 불법 자금 조달 리스크 모니터링 지속, 가상자산 범죄자 색출 강화, 민간 부문과 대화를 통해 가상자산 관련 규제 준수 확인

VI. 결론 및 시사점

팬데믹 이후 가상자산 시장이 급속도로 성장하고 금융시장과의 연결성이 확대됨에 따라 가상자산은 금융안정의 잠재적인 위험 요소로 부각되고 있다. 우리나라의 경우 현재까지 가상자산의 발전이 금융시스템에 미칠 영향은 제한적이라고 평가되나, 가상자산과 전통적인 금융권과의 상호연계성이 증가하고 있음을 고려할 때 가상자산시장에 대한 지속적인 모니터링과 제도적 보완이 필요해 보인다.

가상자산에 관해 활발한 연구 및 입법 활동이 진행되고 있는 미국이나 EU와 달리, 한국의 디지털자산기본법 제정과 규제체계 마련은 더디게 진행되고 있다. 건전한 시장 육성을 지향하되 과도한 규제가 금융산업의 혁신을 저해하지 않도록 균형 있는 접근을 할 때 가상자산 시장의 적절한 발전이 이루어질 수 있다. 이를 위해서는 기존 규제체계의 공백을 파악하고, 가상자산의 특성을 고려하는 법률 제정 및 정책 수립이 이루어져야 한다. 특히 가상자산으로 인한 금융안정 리스크를 완화하기 위해서는 다음과 같은 부분에 주의를 기울여야 할 필요가 있다.

먼저, 가상자산에 대한 금융기관 익스포저를 제한하기 위해서는 금융회사의 가상자산 출연과 차입 투자를 꾸준히 살펴 건전성을 관리해야 한다. 또한, 자산효과를 통한 금융안정 위협을 막기 위해서는 가계 및 기업의 가상자산 보유 규모와 분포에 대한 모니터링 역시 필요해 보인다.

더불어 가상자산시장의 정보 비대칭을 해소하기 위한 백서 발행 및 공시 의무화, 부정확한 정보 제

12) 한국은행 “美 백악관, 가상자산의 책임 있는 발전을 위한 종합적 프레임워크 발표”를 참고하여 정리하였음.

공 시 발생한 손해에 대한 손해배상책임, 스테이블코인 보유자에 대한 상환청구권 등 가상자산시장 투자자를 보호하기 위한 규제가 마련되어야 한다. 또한 가상자산 상장 및 폐지와 관련하여 공통된 규율을 만들고, 가상자산에 대한 위험성을 주기적으로 평가하여 코인런이 발생하기 전에 선제 대응을 해야 할 것이다.

특히 스테이블코인의 경우 시스템 리스크를 확대할 수 있으므로 주의가 요구된다. 스테이블코인은 예금보험처럼 투자자를 보호해주는 조치가 부재하다. 준비자산의 구성은 스테이블코인의 위험도를 결정하는 가장 중요한 요소이다. 유동성과 안전성이 낮은 자산으로 준비자산을 구성한 스테이블코인은 대규모 상환을 해야 할 때 자산을 강제 청산하지 못할 위험이 있기 때문이다. 준비자본 구성에 대한 투명한 공개, 발행자에 대한 회계 감사, 준비자산 적립 의무 등의 엄격한 감독과 법 제정은 스테이블코인의 신뢰도를 높이고 가격 안정성을 확보할 수 있도록 할 것이다.

<참고문헌>

- [1] 경찰청 (2022), 경찰청, 「다중피해사기범죄 대응강화 종합계획」 추진, 보도자료(2022.03.30.)
- [2] 금융감독원 (2022), “디지털자산 관련 금융감독 이슈 및 향후 대응계획”, 보도자료 (2022.10.13.)
- [3] 금융위원회 (2022), ‘21년도 하반기 가상자산사업자 실태조사 결과, 보도자료(2022.03.02.)
- [4] 신경희 (2021), EU의 가상자산시장(MiCA) 법안의 주요 내용, 자본시장포커스, 2022-18호
- [5] 이효섭 (2021), 가상자산이 금융안정에 미치는 영향, 글로벌금융리뷰2, no.1:111-135
- [6] 한국은행 (2021), 「금융안정보고서」, 2021.6월
- [7] 한국은행 (2022), 「2021년 자금순환(잠정)」, 2022.4월
- [8] 한국은행 (2022), 「금융안정보고서」, 2022.6월
- [9] 한국은행 (2022), 2022년 2월 중 금융시장 동향, 보도자료(2022.03.10.)
- [10] 한국은행 (2022), 美 백악관, 가상자산의 책임 있는 발전을 위한 종합적 프레임워크 발표, 보도자료 (2022.09.19.)
- [11] 한국은행 (2022), 「지급결제 참고자료: EU 암호자산시장 법률안」, 2022. 8월
- [12] Bank of England. (2022). Financial Stability in Focus: Cryptoassets and Decentralised Finance, March 2022.
- [13] Board of Financial Stability (FSB). (2018). Crypto-asset markets: Potential channels for future financial stability implications. *Basel: Financial Stability Board*, 10.
- [14] Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *International Journal of forecasting*, 28(1), 57-66.
- [15] Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2014). On the network topology of variance decompositions: Measuring the connectedness of financial firms. *Journal of econometrics*, 182(1), 119-134.
- [16] Financial Stability Oversight Council (FSOC). (2022). Report on Digital Asset Financial Stability Risks and Regulation, October 2022.
- [17] International Monetary Fund (IMF). (2021). Global Financial Stability Report, October 2021.
- [18] Iyer, T. (2022). *Cryptic connections: spillovers between crypto and equity markets*. International Monetary Fund.
- [19] President’s Working Group on Financial Markets (PWG), the Federal Deposit Insurance Corporation, and the Office of the Comptroller of the Currency. (2021). Report on Stablecoin,

November 2021.

- [20] The White House (2022), Fact Sheet: White House Releases First-Ever Comprehensive Framework for Responsible Development of Digital Assets, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/16/fact-sheet-white-house-releases-first-ever-comprehensive-framework-for-responsible-development-of-digital-assets/>