

기관투자자를 위한 가상자산 배분 전략

2022.2.25

테마

자산 배분 전략

관련 자산

비트코인

Bitcoin | BTC

작성자

정석문 | Peter Chung

peter@korbit.co.kr

최윤영 | Yoon Choy

yoonyoung.choy@korbit.co.kr

주요 자산 가격(2022.2.23)

BTC

USD	\$37,753
KRW	₩45,676,000
김치프리미엄	+1.6%

ETH

USD	\$2,628
KRW	₩3,170,000

기관투자자들이 가상자산에 투자해야 하는 이유는?

선관주의의무하에 자산을 운영하는 기관투자자들은 위험 조정 수익률(risk-adjusted return)의 극대화를 추구해야 한다. 현대 포트폴리오 이론에 따르면 상관관계가 낮은 자산을 포트폴리오에 편입하면 기대 수익률을 희생하지 않고 리스크를 줄일 수 있다. 장기간에 걸쳐 지속가능한 수익률을 제공한 기관투자자들은 상관관계가 낮은 자산군을 발굴하여 포트폴리오에 편입하는 과정을 수십 년간 진행해왔다. 가상자산이라는 신생 자산군의 등장은 위험 조정 수익률을 개선시킬 수 있는 또 하나의 기회이다.

비트코인 투자 이유에 대한 오해

비트코인의 낮은 상관관계와 인플레이션 헤지에 대한 반론들은 자산배분의 원리와 인플레이션의 본질에 대한 이해 부족에서 기인한다. 비트코인과 주식시장의 상관관계는 최근 상승하였지만 다른 전통 자산군 대비 여전히 가장 낮아 자산 배분 시 높은 리스크 감소 효과를 제공한다. 비트코인의 인플레이션 헤지는 단기적인 가격 변동성(volatility)이 아니라 장기적인 구매력의 내구성(durability)에 기반한 개념이며 금이 인플레이션 헤지인 이유와 같은 논리이다. 특히 과거 10년 동안 비트코인은 인플레이션이 가장 심했던 부동산, 주식 가격에 대해서도 우수한 인플레이션 헤지 능력을 보여주었다.

위험 회피 성향 투자자의 비트코인 적정 자산 배분율은 5%

당사의 Mean-Variance Optimization 모델은 투자자의 위험 성향에 따라 자산 포트폴리오 내 비트코인 적정 자산 배분율을 5~22% 범위에서 제시한다. 이 수치는 설정한 가정에 따라 다를 수 있으며 실전에서는 각 투자자의 위험 성향과 운용사의 위임사항(mandate)을 고려한 후 결정해야 할 것이다. 당사 분석에 따르면 비트코인 편입 시 모든 유형의 투자자들의 리스크 조정 수익률이 높아진다. 이것은 위험 성향과 상관없이 모든 투자자들이 비트코인 투자로 볼 수 있는 혜택이 존재함을 뜻한다. 비트코인은 변동성이 높아 투기성 자금이나 고위험 투자자 전용이라는 대중들의 인식과는 상반되는 결론이다.

법적 고지문 | 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 본 자료에 나타난 모든 의견은 자료 작성자 개인적 견해로서, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었습니다. 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 투자결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 자료의 저작권은 당사에 있고, 어떠한 경우에도 당사의 허락없이 복사, 대여, 재배포될 수 없습니다.

가상자산의 제도권화가 세계적인 트렌드로 자리 잡으면서 많은 기관투자자들이 투자를 고려하지 않을 수 없게 되었다. 다른 전통 금융자산 군에서는 볼 수 없는 엄청난 가격 상승과 잠재 수익률이 가상자산이 세간의 이목을 받는 가장 큰 이유이다. 그러나 오랫동안 부정적인 면을 부각시키는 언론 보도로 인해 형성된 가상자산에 대한 사회적 편견은 공적인 이미지와 평판 리스크 등을 중요시하는 대형 기관투자자들이 적극적인 투자 판단을 내릴 때 심리적 장애물로 작용하고 있는 것이 현실이다.

본 리포트에서는 가상자산 투자를 고려해야 하는 이유를 기관투자자들 관점에서 설명하고자 한다. 많은 투자자들이 비트코인으로 가상자산 투자를 시작한다는 점과 풍부한 데이터를 제공한다는 점을 고려하여 비트코인을 중심으로 논한다. 여기서 기관투자자는 자산운용사, 연금, 기업의 잉여 자금을 운영하는 재무부처 임직원 등 선관주의의무 (fiduciary duty) 하에 자산을 운용하는 집단을 뜻한다. 선관주의의무 하에 자산을 운용함에 있어 중요한 것이 무엇인지 살펴보고 왜 가상자산 투자가 이러한 원칙의 연장선상에 있는지를 논한다. 기관투자자들이 가상자산 투자를 고려할 때 흔히 언급되는 타 자산과의 상관관계 및 인플레이션 헤지론에 대한 논쟁도 짚어본다. 현대 포트폴리오 이론에 기반한 Mean-Variance Optimization 모델을 사용하여 적절한 가상자산 배분율이 무엇인지를 기관투자자의 risk appetite별로 구분하여 제안한다. 끝으로 선관주의의무의 귀감으로 꼽히는 예일대 기금 운용팀의 성공 사례가 가상자산 투자 여부를 고민하는 기관투자자들에게 주는 교훈이 무엇인지 살펴본다.

Figure 1: 예일대 기금의 과거 36년간 운용 실적

출처: Financial Times



가상자산 투자가 중요한 이유

위험 조정 수익률(risk-adjusted return)의 극대화

자본시장법상 자산운용업자에 해당하는 집합투자업자, 투자일임업자, 신탁업자는 위탁받은 투자자의 자산을 운용함에 있어 투자자에 대한 선관주의의무(善管注意義務, fiduciary duty)를 부담한다. 선관주의의무란 선량한 관리자의 주의의무의 약칭으로서 자산운용업계에서 사용될 경우 신중한 투자의 원칙(prudent investor rule), 고객의 최선의 이익(the best interest of clients), 적절한 실사(adequate due diligence) 등이 주요 구성 요소이다¹.

선관주의의무하에 고객 자산을 운용하는 것은 맹목적으로 높은 수익률을 추구하는 것과는 다르다. 장기간 지속가능한 수익률을 제공해야 하며 이를 위해 적절한 비용을 지불하고 수익률을 달성하는, 이른바 ‘가성비’ 좋은 수익률을 제공해야 한다. 여기서 말하는 비용이란 리스크를 뜻한다. 즉, 수익률 달성에 필요한 비용을 반영한 개념인 위험 조정 수익률(risk-adjusted return)을 극대화 해야 한다. 선관주의의무하에 고객 자산 운용은 장기적인 관점에서 제공하는 용역이기 때문에 위험 조정 수익률의 개념이 더욱 중요하다. 리스크는 장기간 노출될 경우 그 본질이 드러나기 때문이다.

리스크를 수치화하는 것은 쉽지 않지만 통상적으로 자산운용업계에서는 투자 자산 가격의 변동성 (volatility)을 리스크의 대용물(proxy)로 사용한다. 이를 기반으로 생각하면 위험 조정 수익률 극대화는 투자 자산의 가격 변동성은 최소화하고 수익률을 최대화하는 것이다. 시카고 대학 경제학 박사 Harry Markowitz는 1957년 논문에서 이러한 개념을 체계적, 수학적으로 정리하여 소개하였고 훗날 이 논문은 ‘현대 포트폴리오 이론(Modern Portfolio Theory)’로 알려지며 1980년대 이후 자산운용업의 핵심 원칙으로 자리잡았다.

현대 포트폴리오 이론이 제시하는 위험 조정 수익률 극대화 방법은 기존 자산 포트폴리오와 상관관계가 낮은 자산을 포트폴리오에 편입하는 것이다. 자산A와 자산B를 편입한 자산 포트폴리오를 구성할 경우 두 자산의 상관관계가 자산 포트폴리오의 리스크(σ_p)에 미치는 영향은 다음과 같다 (Figure 2, 3). 상관관계는 상관계수(correlation coefficient, ρ_{AB})로 정량화된다. 상관계수가 1이면 두 자산 가격이 동일하게 움직이는 것이며, -1은 정반대로 움직임을 뜻한다. 0은 가격 움직임이 아무런 관계를 보이지 않음을 의미한다.

¹ 자산운용업자의 투자자 보호 의무의 법적 기초로서 신인의무, 정대익, BFL 제71호(2015.5), 서울대학교 금융법 센터

Figure 2: ρ_{AB} (A와 B의 상관계수)와 자산 포트폴리오의 리스크(σ_p)의 수학적 관계

출처: Grayscale Research

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB}}$$

Where:

- w_A = Proportion of the portfolio invested in Asset 1
- w_B = Proportion of the portfolio invested in Asset 2
- σ_A = Asset 1 standard deviation of returns⁷
- σ_B = Asset 2 standard deviation of returns
- $\rho_{A,B}$ = Correlation coefficient⁸ between the returns of Asset 1 and Asset 2

Figure 3: 상관계수 및 편입 자산 개수에 따른 리스크 감소 효과 민감도 분석

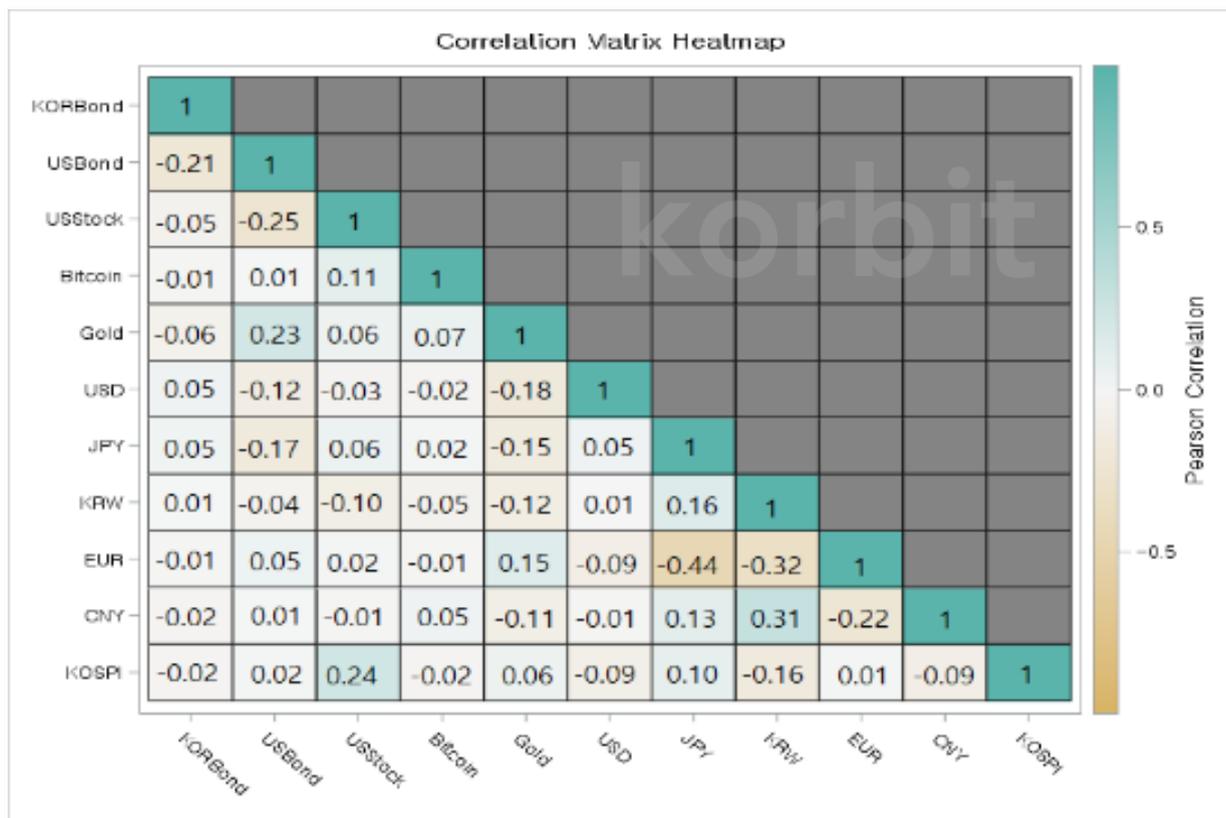
출처: Grayscale Research

ASSET NUMBER	Correlation Coefficient						
	-0.4	-0.2	0	0.2	0.4	0.6	0.8
Cumulative Portfolio Risk Reduction							
2	-45%	-37%	-29%	-23%	-16%	-11%	-5%
3	-74%	-55%	-42%	-32%	-23%	-14%	-7%
4		-68%	-50%	-37%	-26%	-16%	-8%
5		-80%	-55%	-40%	-28%	-18%	-8%
6			-59%	-42%	-29%	-18%	-9%
7			-62%	-44%	-30%	-19%	-9%
8			-65%	-45%	-31%	-19%	-9%
9			-67%	-46%	-32%	-20%	-9%
10			-68%	-47%	-32%	-20%	-9%
11			-70%	-48%	-33%	-20%	-10%
12			-71%	-48%	-33%	-20%	-10%
13			-72%	-49%	-33%	-21%	-10%
14			-73%	-49%	-33%	-21%	-10%
15			-74%	-50%	-34%	-21%	-10%

두 자산간의 상관계수가 낮을수록 자산 포트폴리오의 리스크 감소 효과가 증대함을 위 표에서 알 수 있다. 과거 데이터 기반으로 주요 자산군 간의 상관계수를 산출하면 다음과 같은 결과가 나온다 (Figure 4). 이를 통해 비트코인을 중심으로 한 가상자산이 주요 전통 금융 자산인 주식, 채권과 비교했을 때 상관계수가 낮음을 확인할 수 있다.

Figure 4: 자산군별 Correlation Matrix²

출처: 코빗리서치, KRX, S&P Dow Jones Indices, Yahoo Finance, SAS

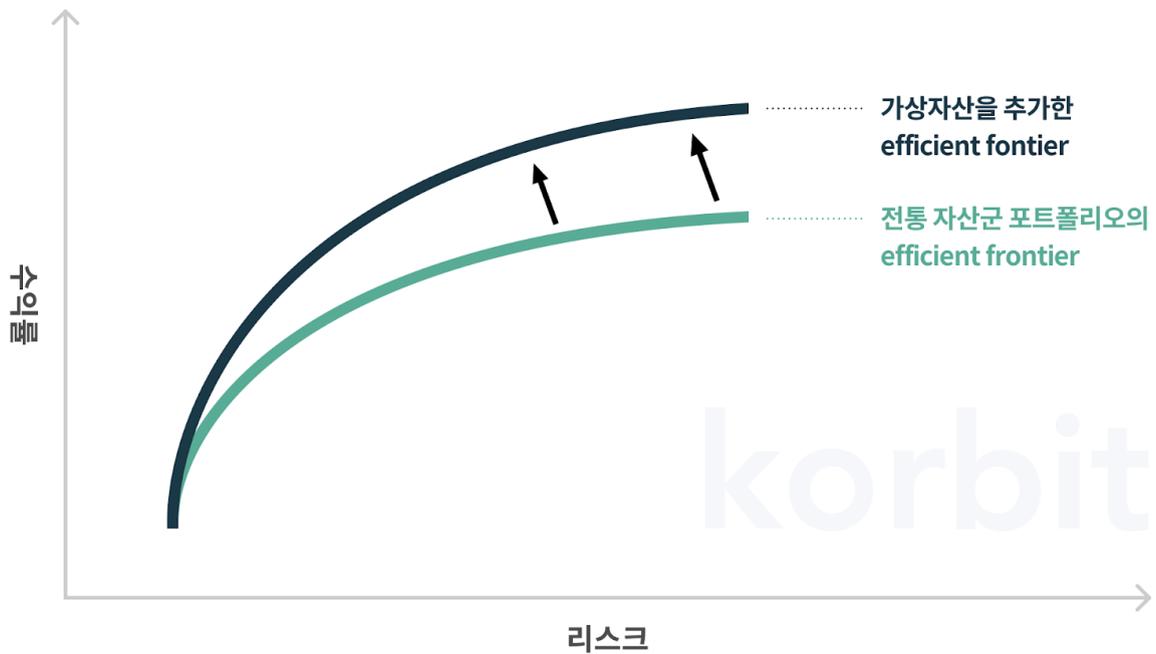


² 데이터 기간은 2012년 1월 1일부터 2022년 1월 31일. 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient) 사용.

2021년 11월 16일자 코빗 리서치 “[Gradually Then Suddenly](#)” 에서 지난 40년간 자산운용업계의 진화 과정을 결정짓는 중요한 원칙이 현대 포트폴리오 이론이라고 밝힌 바 있다. International Equity로부터 시작하여 이머징마켓 주식, 헤지펀드, 원자재, 부동산 시장으로 이어진 각 자산군의 성장을 견인한 것은 상관관계가 낮은 자산군을 찾아 편입하려는 대형 기관투자자들의 시도와 이러한 자산 배분으로 인한 대규모 자금 유입이었다. 가상자산이라는 신생 자산군이 등장하면서 기관투자자들은 위험 조정 수익률을 극대화할 수 있는 또 한 번의 기회가 생긴 것이다 (Figure 5).

Figure 5: Efficient Frontier의 확장

출처: 코빗리서치



비트코인 투자 이유에 대한 오해

투자 자산으로서의 비트코인에 대한 내러티브중에서 기관투자자들에게 오해를 불러일으키는 것이 크게 두 가지가 있다. 비트코인 투자를 결정하는데 있어서 불필요하고 소모적인 논쟁을 줄일 수 있도록 하고자 흔히 언급되는 두 가지 오해에 대해 다음 섹션에서 설명하고자 한다.

오해 1: “비트코인 가격과 주식시장이 함께 등락하기 때문에 두 자산간 상관관계가 높아 리스크 감소 효과가 없다”

비트코인의 일일 가격 움직임을 보면 주식시장과 같은 방향인 경우를 종종 확인하게 된다. 특히 최근 몇 달간 미 연준의 통화정책에 대한 시장 기대가 긴축으로 전환하면서 비트코인과 주식시장은 더욱 연동되어 움직이는 것 처럼 보인다. 이를 기준으로 생각하면 비트코인과 주식시장이 상관관계가 낮다는 것은 잘못된 주장이고 비트코인이 리스크를 줄이기 위한 자산 배분 전략의 대상으로서는 별다른 메리트가 없는 자산처럼 느껴질 수 있다.

사실은 이와 다르다. 두 가지 이유를 꼽을 수 있다. 첫째, 상관관계란 고정된 것이 아니며 시장환경에 따라 변하는 수치이다(Figure 6). 가까운 시일내에 상관관계가 어느 방향으로 흐를지는 예측하기 어려우며 과거처럼 다시 하향할 가능성을 배제할 수 없다. 하지만 주식과 비트코인의 value driver가 서로 겹치지 않는다는 것을 고려하면 펀더멘탈 관점에서 평가했을 때 두 자산군의 상관관계는 낮을 수 밖에 없다(Figure 7). 둘째, 최근 상관관계 상승은 과거 대비의 상승이며 위의 테이블에서 이미 확인했듯이 전통 자산군의 그것과 비교하면 여전히 낮은 수준이다(Figure 4). 자산운용사들은 이보다 더 높은 상관관계를 보유한 자산들도 분산 투자의 메리트가 있다고 판단하면서 포트폴리오 내에서 자산을 배분하고 있다. 미국 주식과 한국 주식의 평균 상관계수는 0.24로서 비트코인과 미국 주식의 평균 상관계수인 0.11보다 높지만 그 누구도 분산투자의 메리트에 대해 이견을 제시하지 않는다. 그 이유는 Figure 2의 공식에서 확인한 바와 같이 상관계수가 1미만이면 이론적으로 리스크 감소 효과가 존재하기 때문이다.

Figure 6: 비트코인과 S&P500 지수의 상관 계수

출처: 코빗리서치, S&P Dow Jones Indices, SAS,R

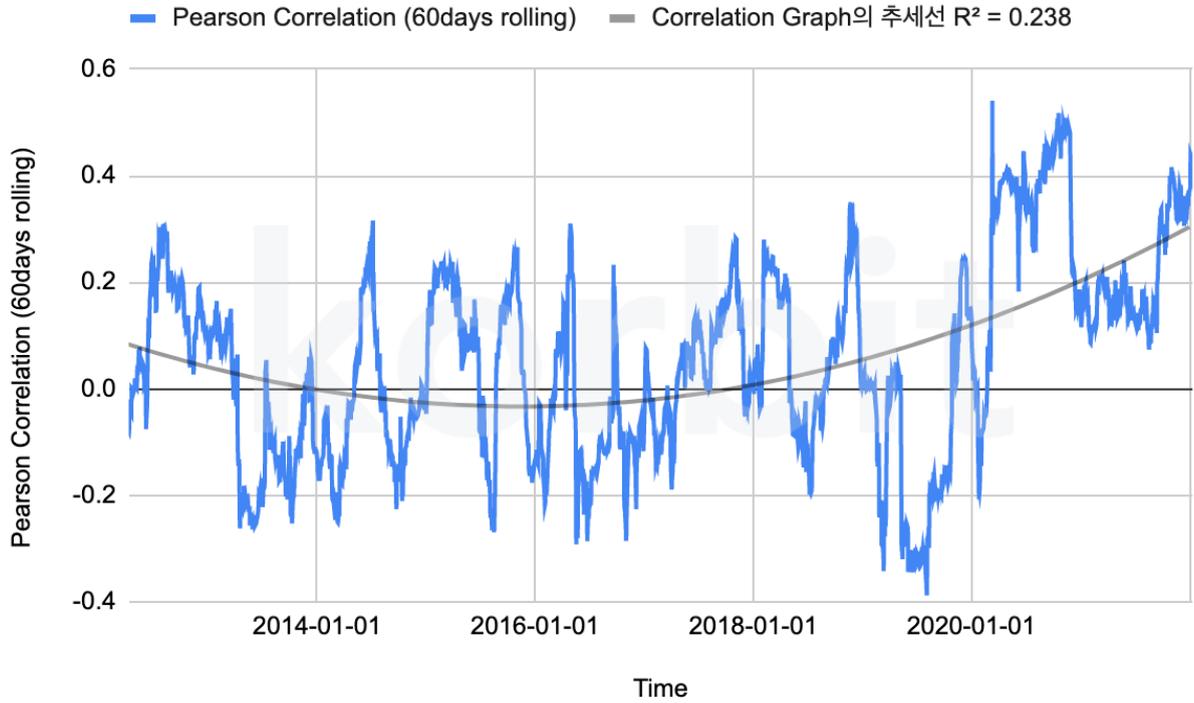


Figure 7: 전통 금융 자산과 비트코인의 value driver 비교

출처: 코빗리서치



향후 기관투자자 자금의 유입이 늘어날수록 장기적으로는 주식시장과의 상관관계가 지금보다 높아지는 시장 구조가 될 것이다. 그럼에도 당사는 비트코인이 자산 배분 대상이 될 메리트가 충분하다고 판단한다. 수십 년이 지나서 제도권화가 충분히 진행된 이후에는 상관계수 범주가 0.5~0.8 구간으로까지 올라갈 수 있으나 이는 현재 선진국 주식시장 간의 상관계수와 별반 다르지 않는 수준임을 고려한다면 자산배분 대상으로서의 메리트는 지속될 것으로 본다.

오해 2: “CPI는 상승하는데 비트코인 가격은 하락하고 있어 인플레이션 헤지라고 할 수 없다”

비트코인이 디지털 금에 비유되면서 비트코인에 투자해야 하는 이유 중 하나로 인플레이션 헤지용 자산이라는 내러티브가 종종 언급된다. 하지만 인플레이션 리스크가 불거진 작년 하반기동안 비트코인 가격은 그러한 평판에 걸맞는 움직임을 보여주지 못했고 오히려 11월 이후부터는 한때 50% 가까이 떨어졌다. 이러한 현상을 기준으로 생각하면 인플레이션 헤지라는 내러티브는 무너졌다고 생각하기 쉽다.

이것 또한 큰 오해이다. 그 가장 큰 이유는 금, 그리고 비트코인이 인플레이션 헤지라고 불리는 이유를 처음부터 잘못 인식하고 있기 때문이다. 두 자산이 인플레이션 헤지인 이유는 단기적 가격 움직임이 아니라 인플레이션과 자산의 본질에서 기인한다. 인플레이션은 자산의 팽창을 가리키는 단어이다. 흔히 ‘인플레이션 = 소비자 물가지수(CPI)’로 인식하지만 CPI는 편의상 사용하는 수치 중 하나이며 인플레이션 자체는 아니다. 금이 인플레이션 헤지 자산인 이유는 현재 금융 체제 하에서 상시 팽창할 수 밖에 없는 법정화폐 공급량과 달리 금의 공급량 팽창은 제한적이기 때문이다. 법정화폐는 중앙은행이 통제하고 시중은행의 유통망을 통해 그 공급량을 조절한다. 반면 금은 특정한 주체가 통제권을 갖고 있지 않다. 공급량은 순전히 자연적 요건, 채굴 비용, 그리고 채굴에 대한 보상(금 시가)에 의해 제한된다.

2차대전 이후 미 달러화는 경기 사이클을 완만하게 한다는 명분 아래 적게는 1%, 많게는 25%에 달하는 연간 증가율을 보이며 팽창해왔다 (Figure 8). 반면 금은 채굴 기술의 발전 속도에 맞춰 과거 수천 년간 연간 1~2% 정도로 생산량이 증가해왔다. 이러한 제한적인 공급이 금이 오랜 기간 가치 저장 수단으로서 역할을 할 수 있었던 이유다. 해마다 1~25% 비율로 공급량이 증가하는 법정화폐는 효율적인 가치저장 수단이 될 수 없다. 가치는 희소성이 뒷받침되어야 하기 때문이다. 금의 가치 저장 능력은 장시간에 걸쳐 증명된다. 1920년 뉴욕 맨해튼에서는 금괴 1온스로 고급 남성 정장을 살 수 있었고 100년이 지난 지금도 그 구매력을 유지되고 있다. 반면 미 달러화는 같은 기간 동안 구매력을 90% 이상 상실하였다 (Figure 9, 10). 이것이 금이 인플레이션 헤지인 이유다. 금의 가격 변동성(price volatility)이 아닌 금 구매력의 내구성(durability)에 대한 개념인 것이다. 금괴의 일별, 주별, 월별 가격 움직임을 두고 하는 말이 결코 아니다.

Figure 8: US Dollar 통화량 증가율

출처: longtermtrends.net

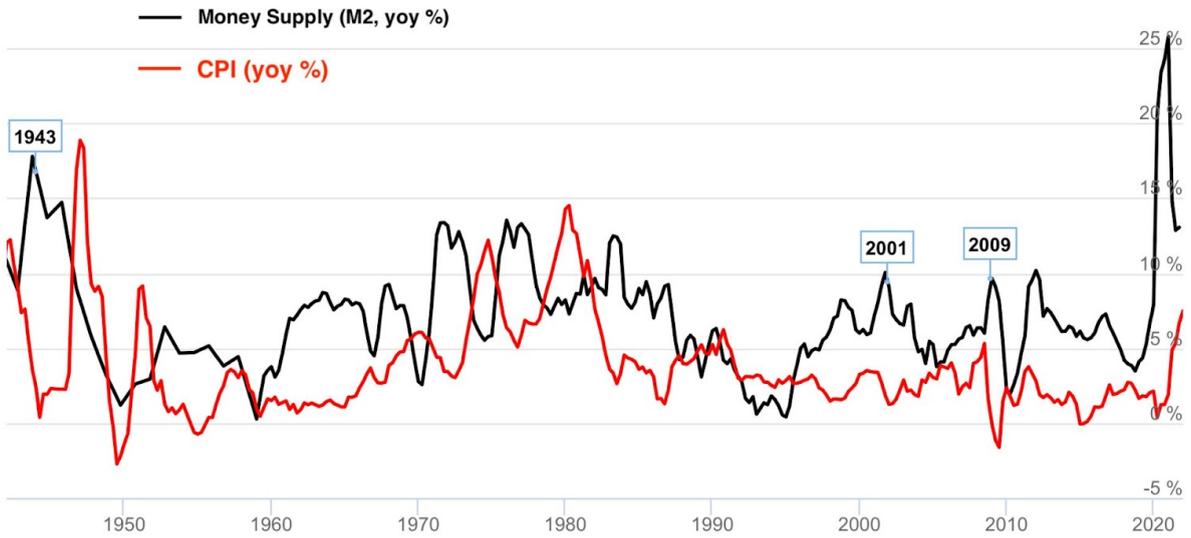
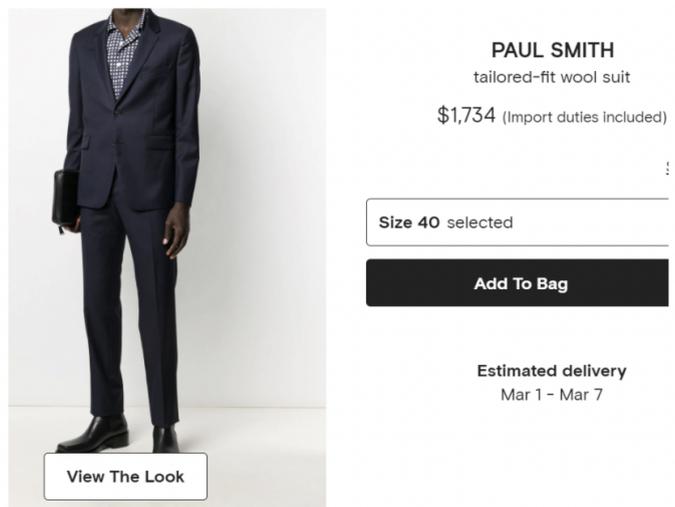


Figure 9: 금 구매력의 내구성

출처: vintagedancer.com, fartech.com, Bloomberg, 코빗 리서치

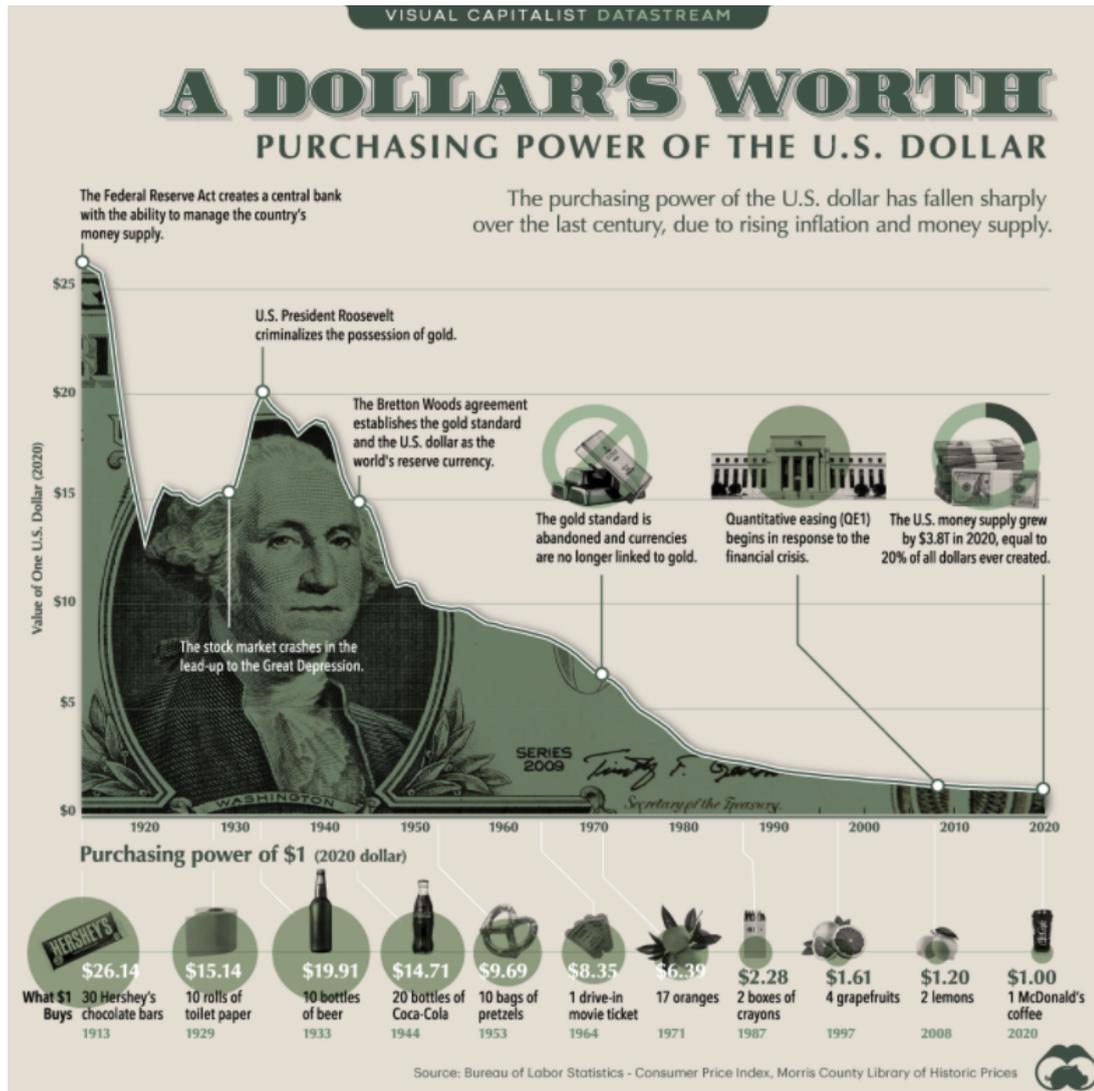


1920년 1 온스 금괴 가격 = \$20

2021년 1 온스 금괴 가격 = \$1,890

Figure 10: 90% 이상 상실된 US Dollar 구매력

출처: visualcapitalist.com



비트코인이 인플레이션 헤지인 이유도 이와 비슷하다. 비트코인이 디지털 금에 비유되는 이유는 단기적인 가격 움직임 때문이 아니다. 비트코인 또한 금처럼 채굴량이 한정적이다. 엄밀히 말하면 금보다 훨씬 투명하고 예측 가능하다. 총 채굴량 2100만 개에 도달할 때까지의 공급 스케줄은 이미 코딩되어 있고 오픈 프로토콜이어서 누구나 확인 가능하기 때문이다. 오늘날 우리가 '블록체인'이라고 부르는 기술로 인해 디지털 희소성(digital scarcity) 구현이 실현되면서 디지털 세계에서 쓸 수 있는 '금보다 더 좋은 금'인 비트코인이 만들어진 것이다.

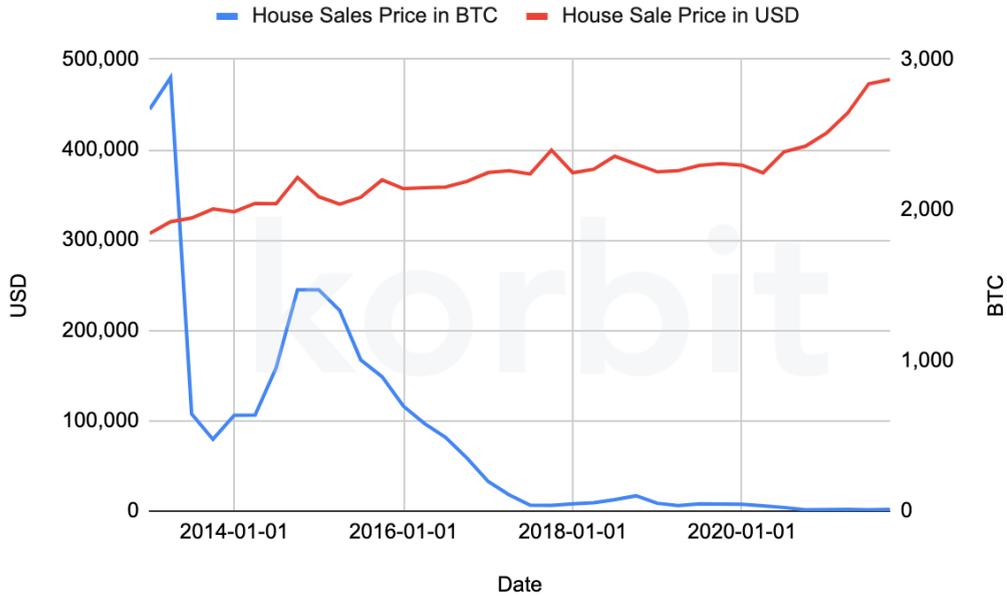
금의 경우와 마찬가지로 비트코인의 가치 저장 능력은 단기간의 가격 움직임이 아니라 장기간 구매력이 유지되는가를 보고 평가해야 한다. 비트코인의 역사는 금에 비해 짧지만 해당 기간 동안 보여준 가치 저장 능력은 훨씬 뛰어나다. 일상 생활에서 접하는 주요 자산이나 지출의 가치를 법정화폐가 아닌 비트코인으로 나타낸다면 비트코인보다 우수한 인플레이션 헤지 능력을 갖춘 자산은 없다는 것을 알 수 있다. 미 연준

통화량 증가의 영향을 가장 많이 받은 자산 인플레이션조차도 비트코인 투자로 충분히 헤지할 수 있음을 확인할 수 있다(Figure 11). 현상이 아닌 본질에 초점을 맞추어 접근하고 비트코인이라는 신생 자산군을 올바르게 이해해야 소모적인 논쟁을 최소화 할 수 있다.

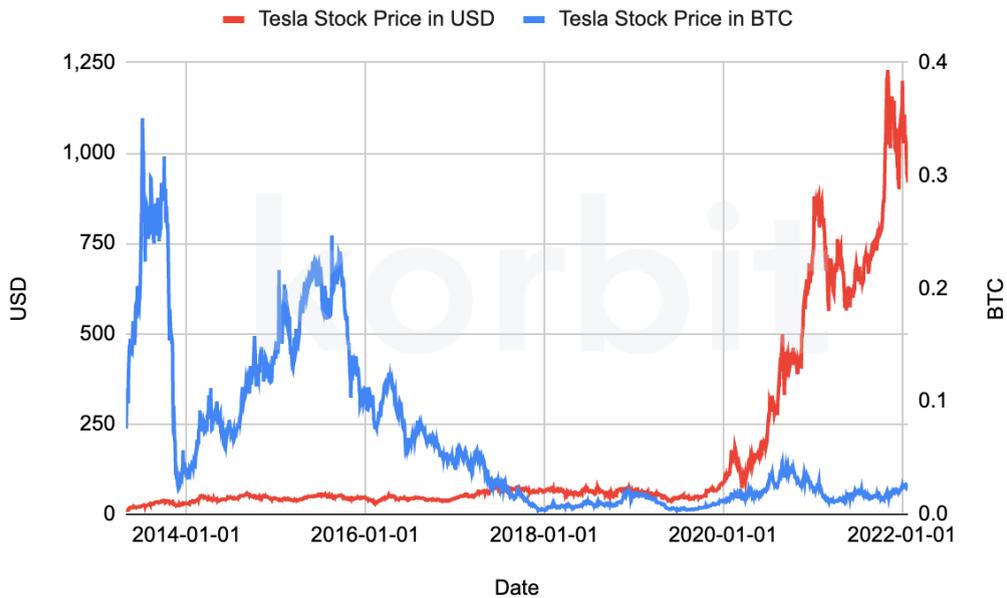
Figure 11: 자산 가격을 BTC로 표기하면?

출처: St. Louis Fed, Yahoo Finance, 코빗 리서치

분기별 미국 주택 가격



테슬라 주식 가격



비트코인 적정 자산 배분을 산정

가상자산 투자를 실행하는 데 중요한 고려 사항 중 하나가 가상자산의 적정 자산 배분율이다. 최근 제도권에서도 가상자산에 대한 관심이 증가하면서 이 주제를 다루는 분석을 볼 수 있다. 이러한 분석들은 대부분 일정 수준의 가상자산 배분율을 미리 가정하고 각 시나리오에서 자산 포트폴리오의 수익률과 변동성에 생기는 변화를 back-testing한 결과를 통해 보여주는 방식을 택하고 있다. 본 리포트는 한국의 기관투자자들이 실전 적용 시 보다 유용한 자료가 되기 위해 다음과 같이 차별화된 방식으로 이 주제를 다루고자 한다.

첫째, 임의로 가정한 자산 배분율에서 시작하지 않고 역으로 주요 자산들의 가격 데이터를 사용하여 평균-분산 최적화(Mean-Variance Optimization) 모델이 제시하는 적정 자산 배분율을 산정한다. 둘째, 투자자 유형에 따라 다양한 위험 성향(risk tolerance)이 존재함을 고려하여 위험 회피, 위험 중립, 위험 선호 성향의 3가지 투자자 위험 성향에 따라 적절한 자산 배분율을 산정한다. 셋째, 자산 포트폴리오의 편입 대상을 한국의 현실에 맞게 KOSPI, KTB Index, S&P 500로 구성한다.

이러한 접근 방법으로 분석한 결과는 다음과 같다(Figure, 12, 13, 14).

Figure 12: Mean-Variance Optimization에 따른 비트코인 적정 자산 배분율

출처: 코빗리서치, KRX, S&P Dow Jones Indices, Yahoo Finance, SAS,R

전통 자산군 포트폴리오 적정 배분율

	위험 성향		
	위험 회피	위험 중립	위험 선호
주식 (코스피 50%, S&P 50%)	19%	47%	89%
채권 (KTB지수)	81%	53%	11%
합계	100%	100%	100%
샤프 비율 비교	0.7	1.08	0.91

전통 자산군 포트폴리오 + 비트코인 적정 배분율

	위험 성향		
	위험 회피	위험 중립	위험 선호
주식 (코스피 50%, S&P 50%)	20%	47%	67%
채권 (KTB지수)	75%	42%	11%
비트코인	5%	11%	22%
합계	100%	100%	100%
샤프 비율 비교	0.93	1.27	1.21

Figure 13: Mean-Variance Optimization 모델 가정값

출처: 코빗리서치, KRX, S&P Dow Jones Indices, Yahoo Finance, SAS,R

평균 일일 수익률 (Annualized, %)				
	KTB Index	S&P500	KOSPI	Bitcoin
2012.1.1-2015.6.30	-0.514	12.527	8.666	73.912
2015.7.1-2018.12.31	-0.013	6.528	0.951	102.949
2019.1.1-2022.01.31	0.477	20.538	13.869	102.011
Total Period	0.035	12.936	7.403	95.397

변동성 (Annualized, %)				
	KTB Index	S&P500	KOSPI	Bitcoin
2012.1.1-2015.6.30	2.143	11.414	10.572	99.628
2015.7.1-2018.12.31	1.460	13.858	11.858	73.674
2019.1.1-2022.01.31	1.667	22.351	19.542	73.197
Total Period	1.714	16.875	14.763	80.722

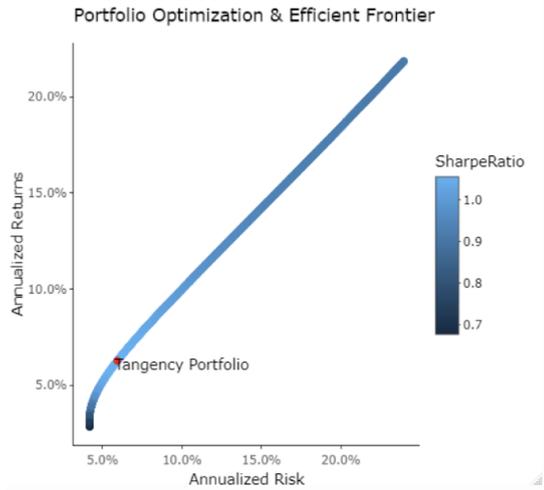
상관 계수 (correlation coefficient) 테이블				
	KTB Index	S&P500	KOSPI	Bitcoin
KTB Index	1	-0.047	-0.016	-0.014
S&P500	-0.047	1	0.242	0.112
KOSPI	-0.016	0.242	1	-0.021
Bitcoin	-0.014	0.112	-0.021	1

Figure 14: 비트코인 편입 전후 Efficient Frontier 비교

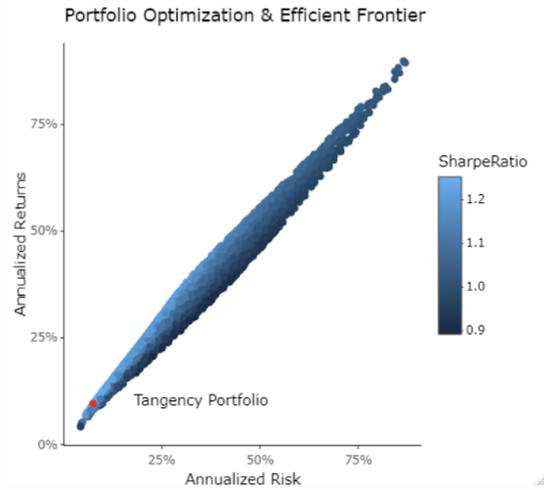
출처: 코빗리서치, KRX, S&P Dow Jones Indices, Yahoo Finance, SAS,R

위험회피 성향(Risk-averse)의 투자자

전통 자산군 포트폴리오

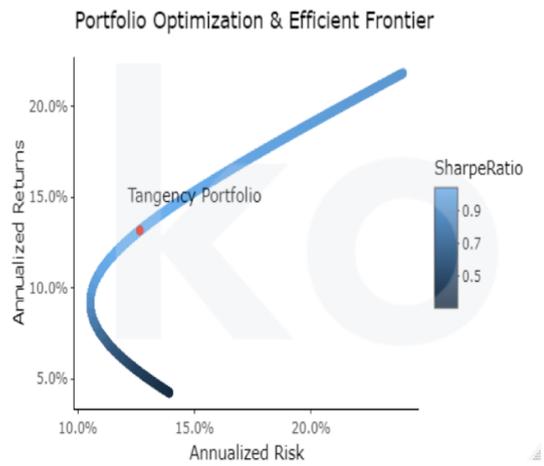


전통 자산군 포트폴리오 + 비트코인

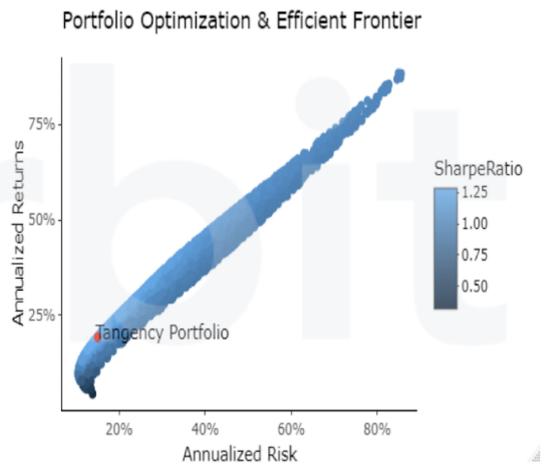


위험중립 성향(Risk-neutral)의 투자자

전통 자산군 포트폴리오

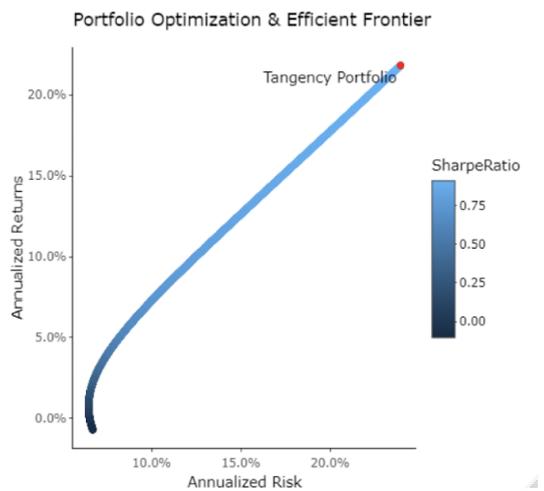


전통 자산군 포트폴리오 + 비트코인

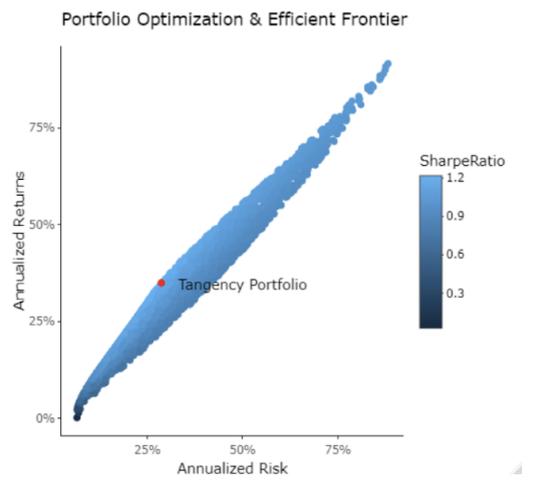


위험선호(Risk-taking) 성향의 투자자

전통 자산군 포트폴리오



전통 자산군 포트폴리오 + 비트코인



세 가지 위험 성향은 Bodnar et al.의 학술 논문³을 참조하여 투자자들의 효용(utility)이 2차효용함수(Quadratic Utility function)를 따른다고 가정하였다. 그리고 무차별 곡선(indifference curve)에 위험 회피 계수(risk aversion coefficient)를 입력하여 정의하였다. 즉, 무차별 곡선 $U=E(r)-0.005*A*sig^2$ 에서 A가 위험 회피 계수이고, 위험 회피 성향(risk-averse)의 투자자는 2, 위험 중립(risk-neutral) 성향은 3, 위험 투자 성향(risk-taking)은 4를 가정하였다⁴. 포트폴리오 대상 전통 자산은 채권과 주식이며 한국 투자자들의 현실에 맞추어 채권은 KTB 지수로 주식은 KOSPI와 S&P500를 50%씩 담은 바스켓으로 정의하였다. Risk-free rate은 0을 가정하였다. 데이터 기간은 2012년 1월 1일부터 2022년 1월 31일이고 분석 프로그램은 R, SAS를 사용하였다.

위의 결과는 당사가 설정한 가정에서 실행된 Mean-Variance Optimization 모델의 결과이며 가정 설정하기에 따라 다른 결과가 도출될 수 있음을 밝힌다. 하지만 이러한 결과를 통해서 세 가지 합리적인 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 비트코인 적정 자산 배분율은 위험 성향이 높을수록 상승한다. 이것은 위 모델이 제시하는 적절한 비트코인 자산 배분율(위험 회피 성향 투자자는 5%, 위험 중립 성향 투자자 11%, 위험 선호 성향 투자자는 22%)에서 확인할 수 있다. 둘째, 비트코인 편입 시 모든 위험 성향의 투자자들이 자산 포트폴리오의 샤프 비율(리스크 조정 수익률)이 상승하는 효과를 본다. 이것은 위험 성향과 관계없이 모든 투자자들이 비트코인 투자를 통해 누릴 수 있는 혜택이 존재함을 뜻한다. 비트코인은 변동성이 심하기 때문에 높은 위험을 감수할 수 있는 투기성 자금 또는 고위험 투자자 전용이라는 대중들의 고정관념과 상반되는 결론이다. 셋째, 새로 편입한 비트코인에 자산 배분 시 필요한 자금의 조달은 투자자의 위험 성향에 따라 다르게 나타난다. 위험 회피 성향의 투자자는 채권 배분에서 자금을 조달하고 위험 선호 성향의 투자자는 주식 배분에서 조달하는 것이 적절하다.

자산 배분의 대가 David Swensen 이야기

David Swensen은 1985년 예일대 기금 최고 운영 책임자(Chief Investment Officer, CIO)로 취임하여 취임 당시 10억 달러였던 기금 규모를 현재 310억 달러로 성장시켰다(Figure 1). 과거 36년간 연간 평균 수익률 14%라는 경이로운 실적을 가능하게 한 것은 훗날 ‘예일 모델’로 알려진 현대 포트폴리오 이론에 기반한 Swensen식 자산배분이였다.

80년대 중반 미국의 대학 기금들은 ‘안전한 자산 운용’이라는 명분 아래 포트폴리오 대부분을 국내 채권에 투자하였다. Swensen은 일정 수준의 기대 수익률을 갖춘 자산 중 상관 관계가 낮은 자산을 편입시키면 기대 수익률을 희생하지 않고 리스크를 줄이며 안정적 자산 운용과 수익률 개선이 상호 배타적(mutually exclusive)이 아님을 보여주었다. 그의 전략은 특정 자산군을 금기시하는 당시의 고정 관념에 얽매이지 않고, 상관 관계가 낮은 신생 자산군을 열린 마음으로 남들보다 먼저 발굴하여

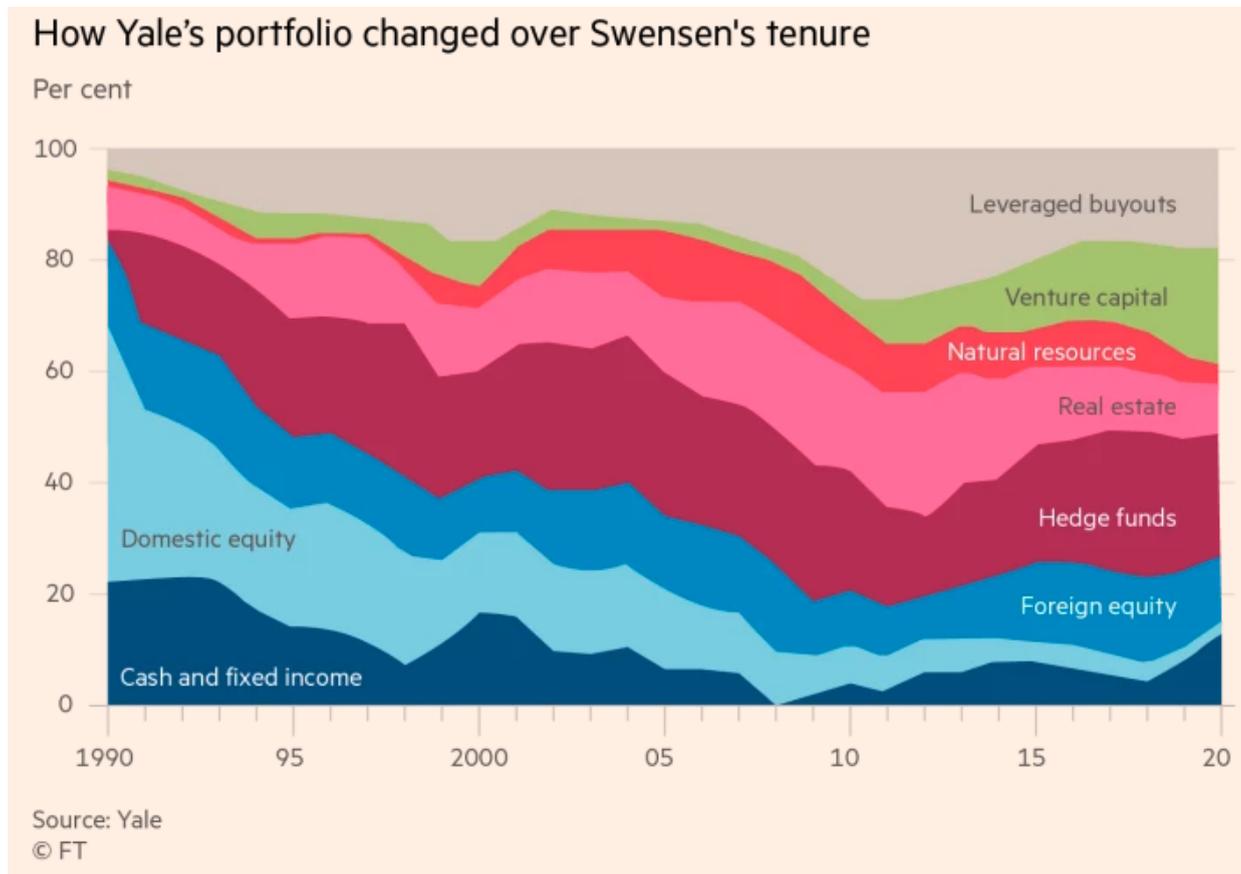
³ Determination and estimation of risk aversion coefficients, Bodnar, Okhrin, Vitlinsky, Zabolotsky, *Computational Management Science*, May 2018, <https://doi.org/10.1007/s10287-018-0317-x>

⁴ 투자자들의 위험회피성향을 정의할 때 효용함수의 형태를 변형하여 구분할 수도 있다. 하지만 이 리포트에서는 투자자들이 어느 정도 보수적인 성향을 띠는다고 가정하였기 때문에, 무차별곡선에서 위험회피계수를 조절하는 방법으로 투자자들의 성향을 구분하였다.

꾸준히 포트폴리오에 편입하는 것이었다. 그 결과 1990년 포트폴리오의 70%에 달했던 현금, 채권, 국내 주식의 배분율은 현재 15% 정도로 감소했고 남은 85%를 해외 주식, 헤지펀드, 부동산, 원자재, 벤처캐피탈, Private Equity 등이 차지하고 있다(Figure 15). 남들이 쳐다보지 않는 새로운 자산군을 편입하는 Swensen을 이단아 취급했던 대학 기금 운용 업계도 차차 Swensen의 성공 비결을 도입하여 현재 미국 유명 대학의 기금 CIO들은 대부분 Swensen의 제자들로 포진되어 있을 정도이다.

Figure 15: 예일대 기금 자산 배분 변천사

출처: Yale



예일대 기금은 현재 예일대 운영 총 예산의 30% 이상 기여하고 있으며 미국 명문 대학들은 이러한 풍부한 자금력에 힘입어 우수한 교수, 연구원, 학생, 시설을 확보하고 인재들을 배출하며 타국의 대학들이 넘볼 수 없는 수준의 글로벌 경쟁력을 키우고 있다. Swensen은 1년 전 아쉽게도 67세의 나이에 타계하였지만 그간 많은 제자와 저서를 통해 글로벌 자산운용 업계에 지대한 영향을 미쳤다⁵. 우리에게 가까운 예로 한국의 국민연금이다. 2021년 말 기준 국민연금 자산 배분율은 국채 38%, 국내 주식 17%, 해외 채권 7%, 해외 주식 25%, 대체투자 13%이다.

⁵ <https://www.ft.com/content/e43825e7-7824-4355-881b-cb11629cd070>

예일 모델의 교훈

예일 모델은 기관 및 개인 투자자 모두에게 몇 가지 중요한 교훈을 준다. 첫째, 어느 특정 자산을 포트폴리오에 편입할 필요가 있는지 판단하는 기준은 해당 자산 편입으로 인해 자산 포트폴리오의 위험 조정 수익률이 개선되는지의 여부만이 중요하다는 점이다. 둘째, 전체 자산 포트폴리오의 위험 조정 수익률을 개선할 수 있는 자산은 다음 둘 중 최소 하나의 조건만 만족시키면 되는데 그것은 1) 기존 자산 포트폴리오와의 상관 관계가 낮은 자산이거나 2) 자산 자체의 위험 조정 수익률이 기존 포트폴리오의 그것보다 높은 자산이어야 한다는 것이다. 비트코인은 이 두 조건을 모두 만족시키는 자산이다. 첫 번째 조건은 앞서 Figure 4에서 확인하였고 두 번째 조건도 과거 가격 데이터를 통해 확인할 수 있다(Figure 16). 지금 비트코인을 둘러싸고 흔히 언급되는 가격 변동성, 사회적 인식, 마켓 타이밍 등은 편입 여부를 결정하는 요인이 결코 아니다.

기관투자자들이 ‘선관주의의무하의 고객 자산 관리’라는 본연의 목적에 충실한다면 상시 위험 조정 수익률을 개선할 수 있는 기회를 찾아야 하며 비트코인이라는 신생 자산군의 등장이 제공해주는 기회를 방치해서는 안 될 것이다. 중요한 것은 적정 자산 배분율이며 본 리포트에서는 Mean-Variance Optimization 모델을 활용해 투자자 위험 성향별로 적정 배분율을 제시하였다. 투자자들의 위험 성향은 각자의 처해진 상황과 자산 운용사의 위임 사항(mandate)에 따라 다르기 때문에 각자의 위험 성향을 스스로 잘 판단해서 그에 맞는 배분율로 투자하는 것이 바람직하다. 예일대 기금을 필두로 미국의 주요 대학 기금들이 이미 3년 전부터 가상자산 투자를 시작한 것은 철저하게 이러한 원칙을 따랐기에 가능했으며 한국 기관투자자들에게 시사하는 바가 크다(Figure 17).

Figure 16: 자산별 위험 조정 수익률 비교

출처: woobull.com



Figure 17: 미국 대학 기금은 2018년부터 가상자산에 자산 배분

출처: CoinDesk

us 2022

Layer 2 Newsletters

Business Tech Policy Indices TV & Videos Podcasts Crypto Explainer+ Events Research About | Sponsored Co

Bitcoin	\$38,206.85	+3.00%	Ethereum	\$2,640.35	+2.38%	XRP	\$0.720159	+2.33%	Solana	\$87.98	+4.00%
---------	-------------	--------	----------	------------	--------	-----	------------	--------	--------	---------	--------

Crypto Prices → Top Ass

Business

Harvard, Yale, Brown Endowments Have Been Buying Bitcoin for at Least a Year: Sources

University endowments that backed blockchain VCs in 2018 have started buying crypto directly from Coinbase.

By Ian Allison · Jan 26, 2021 at 6:34 a.m. Updated Sep 14, 2021 at 8:01 p.m.



작성자

정석문 | Peter Chung

2018년 코빗 입사. 사업개발팀을 거쳐 현재 코빗 리서치센터장 역임중. 그 전에는 커리어 대부분을 홍콩과 뉴욕 금융권에 종사. Goldman Sachs, UBS, Credit Suisse, Nomura를 거치며 top-tier 글로벌 자산운용사 들을 담당하여 아시아 주식 법인 영업을 주도했다. 학업으로는 University of Pennsylvania, The Wharton School에서 Finance 전공으로 학사과정을 졸업하였다.

최윤영 | Yoonyoung Choy

2022년 코빗 입사. (現)코빗 리서치 센터 Research Associate. (前)삼성경제연구소, 하나금융경영연구소, 서울대 증권금융연구소 근무. 서울대 경영학 박사(Finance 전공). 미시간 주립대, 스미스여대 졸업.

법적 고지서

본 자료는 투자를 유도하거나 권장할 목적이 아니라 투자자들의 투자 판단에 참고가 되는 정보 제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치팀이 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나 오차가 발생할 수 있으며, 당사는 어떠한 경우에도 정확성이나 완벽성을 보장하지 않습니다.

따라서 본 자료를 이용하시는 분은 자신의 판단으로 본 자료와 관련한 투자의 최종 결정을 하시기 바랍니다. 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자 행위에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

본 자료에 나타난 정보, 의견, 예측은 본 자료가 작성된 날짜 기준이며 통지 없이 변경될 수 있습니다. 과거 실적은 미래 실적에 대한 지침이 아니며 미래 수익은 보장되지 않습니다. 경우에 따라 원본의 손실이 발생할 수도 있습니다. 아울러 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.

본 자료에 나타난 모든 의견은 자료 작성자의 개인적인 견해로, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었습니다. 본 자료에 나타난 견해는 당사의 견해와 다를 수 있습니다. 따라서 당사는 본 자료와 다른 의견을 제시할 수도 있습니다.

본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 자료의 저작권은 당사에게 있고, 어떠한 경우에도 당사의 허락 없이 복사, 대여, 재배포될 수 없습니다.