

2022.7.29

테마

## 가격 전망

관련 자산

### 이더리움 Ethereum | ETH

작성자

최윤영 | Yoon Choy

yoonyoung.choy@korbit.co.kr

정석문 | Peter Chung

peter@korbit.co.kr

주요 자산 가격(2022.7.28)

#### BTC

|        |             |
|--------|-------------|
| USD    | \$23,471    |
| KRW    | ₩30,602,000 |
| 김치프리미엄 | +1.11%      |

#### ETH

|     |            |
|-----|------------|
| USD | \$1,677    |
| KRW | ₩2,186,000 |

# 이더리움의 저평가 구간 점검

## MVRV Z 점수와 SHAP 분석으로 이더리움 저평가 구간 분석

지난 리포트와 동일한 방법으로 당사는 이더리움의 MVRV Z 점수가 0.1 이하일 때를 이더리움의 저평가 구간으로 정의한다. 가장 최근에 발생한 이더리움의 저평가 구간은 2018년 8월 9일부터 2020년 7월 4일까지이며, 올해 이더리움의 저평가 구간은 2022년 5월 25일부터 시작하였다. 당사는 2018~2020년 저평가 구간을 기준으로 모델 성능 및 해석 가능성 문제 모두를 감안한 SHAP 분석을 적용하여 이더리움의 현 저평가 구간 회복에 필요한 요인을 살펴본다. 또한 비트코인의 저평가 구간에 대한 분석 결과와 비교하여 이더리움 가격 회복에 필요한 요인을 다방면에서 분석한다.

## 체계적·비체계적 리스크 요인으로 이더리움 가격 움직임 분석

금융 자산의 기대 수익과 리스크 간 관계를 설명하는 모형인 CAPM에서는 자산의 총 리스크를 체계적 리스크와 비체계적 리스크로 구분한다. 이 중 체계적 리스크는 시장 내 모든 자산에 공통으로 영향을 주는 리스크이며, 비체계적 리스크는 개별 자산의 특성에 의해 발생한다. 본 리포트에서는 이더리움의 가격 움직임을 설명하는 23개 변수를 체계적 리스크 요인과 비체계적 리스크 요인으로 구분하여 분석한다. 분석 결과 이더리움의 현 저평가 구간은 2018~2020년 저평가 구간과 유사하다. 두 저평가 구간 모두 주로 이더리움 고유 요인, 즉 비체계적 리스크 요인에 따라 발생했으며, 동일한 매크로(체계적 리스크) 요인이 저평가 구간 발생에 부수적인 역할을 했다는 공통점이 있다.

## 이더리움 저평가 회복은 비체계적 리스크 요인이 상대적 중요

본 리포트는 이더리움의 현 저평가 구간의 회복 요인을 알기 위해 과거 저평가 구간에 SHAP 분석을 적용하고 비트코인의 분석 결과와도 비교한다. 그 결과 첫째, 이더리움과 비트코인 모두 저평가 회복을 위해서는 매크로 요인이 중요하다. 둘째, 다만 이더리움은 저평가 회복을 위한 매크로 요인 비중이 상대적으로 낮은 편이며, 이더리움 고유 요인의 비중이 상대적으로 높다. 이더리움의 과거 저평가 구간 회복에 필요했던 상위 5개 요인은 MVRV Z 점수, 장단기 금리차, 연방기금금리, 원자재 가격, 거래소 순 유입이다. 이 요인들은 이더리움의 저평가 발생에 이더리움 고유 요인이 주로 작용하였으나 저평가 회복을 위해서는 매크로 요인, 즉 현재 자산 시장에 존재하는 연준의 통화정책이나 인플레이션 우려가 해소되어야 함을 시사한다. 또한 이더리움 고유 요인 중 머지 이슈 또한 현 저평가 회복에 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

**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.

당사는 지난 7월 13일 코빗 리서치 [‘2022년 크립토 윈터, 언제까지?’](#)에서 크립토 윈터에서의 회복을 올해 4분기로 예측하였다. 해당 리포트는 비트코인만 분석했기 때문에 비트코인 외 자산에 대한 궁금증도 분명히 존재할 것이다. 알트코인이 대체로 비트코인과 높은 상관관계를 보이기는 하지만 일부 가상자산은 고유의 생태계가 크게 성장하고 그에 따른 value driver가 확실히 자리 잡고 있어 별도의 분석을 할 가치가 충분히 있다. 이더리움 네트워크가 그러한 예이다.

이에 따라 본 리포트에서는 이더리움의 저평가 구간 회복에 필요한 요인이 무엇인지를 파악하고, 각 요인이 이더리움 가격 회복에 대하여 지니는 상대적 중요도를 분석하고자 한다. 이를 위해 이더리움의 과거 저평가 기간 이더리움의 가격 움직임에 큰 영향을 미쳤던 요인이 무엇인지를 파악한다. 동일한 방법으로 비트코인의 저평가 기간을 분석하고 그 결과를 이더리움의 현 저평가 구간 회복에 필요한 요인과 비교하여 공통점과 차이점을 살펴본다. 보다 체계적이고 정확한 분석을 위해 가상자산의 가격 움직임에 영향을 미치는 요인들을 반복 검증으로 추출 및 구조화하고 주요 요인들이 과거 저평가 구간 회복에 미친 상대적 중요도를 SHAP value 측정으로 정량화하고자 하였다.

Figure 1: 이더리움, 비트코인과 다르다

출처: twitter



**Alex Lieberman** ✓  
@businessbarista

...

"The world's programmable blockchain."

What does that actually mean?

Bitcoin is a digital gold. It's a store of value & a medium of exchange.

Ethereum is the infrastructure of a digital city. It was imagined as a foundation for businesses and applications to be built atop.

## SHAP value의 정의와 필요성

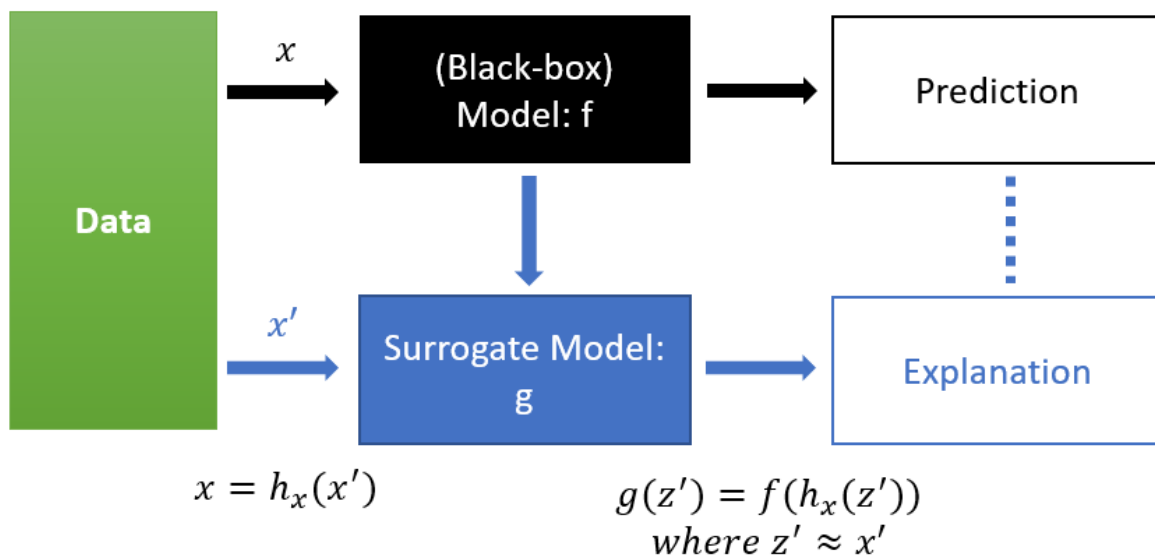
### SHAP은 모델 성능과 해석 용이성 간 trade-off를 극복

모델링에 있어 예측을 정확하게 하는 것만큼 중요한 것은 모델이 산출하는 결과를 쉽게 이해하는 것이다. 최근 크고 정교한 데이터 세트 활용이 많아지면서 예측 정확도가 높아진 모델들이 많이 나오고 있으나 그 로직이 상당히 복잡하여 해석이 점점 어려워지고 있다. 이에 최근 예측 정확도와 해석의 용이성 사이의 trade-off를 극복하기 위해 다양한 방법이 나오고 있으며 이 중 하나가 SHAP(SHapley Additive exPlanation) 분석이다.

SHAP 분석은 어떤 현상을 설명하는 original 모델이 있다고 가정한다. Figure 2에서 original 모델은 black-box 모델, 즉 분석 대상에 대한 예측 정확도가 높지만 작동 원리를 이해할 수 없는 복잡한 모델이다. SHAP 분석은 이 모델의 simplified 버전을 찾아내는 방법이다. 즉, SHAP 분석은 original 모델과 유사하지만 쉽게 만들어진 대체 모델(surrogate model)을 만들어 해석을 용이하게 해 준다. 이를 위해 SHAP 분석은 모델의 결괏값 산출에 대하여 각 특성(feature)이 기여하는 정도를 SHAP value로 나타낸다. SHAP value는 게임 이론을 기반으로 만들어진 Shapley value에 반복 검증을 적용한 것으로 이에 대한 자세한 설명은 Appendix 1을 참조 바란다.

Figure 2: SHAP value 산출 과정

출처: velog.io



## 가상자산 시장 분석에 있어 SHAP 분석이 용이한 이유

가상자산 시장 분석에 있어 SHAP 분석이 용이한 이유는 크게 세 가지다. 첫째, SHAP 분석은 가상자산 가격 움직임에 대한 original 모델이 얼마나 복잡하든 대체 모델을 통해 각 요인의 기여도를 쉽게 해석할 수 있다. 가상자산을 비롯한 주요 자산 가격 움직임을 분석하는 모델이 다양하고 복잡한 것을 감안하면 SHAP 분석은 많은 유연성을 제공한다. 가격 움직임을 잘 설명해 주는 요인(factor)들을 산출하고 복잡한 공식 없이도 요인의 중요도(feature importance)가 있는 그래프만으로 결과 설명이 가능하기 때문이다<sup>1</sup>.

둘째, SHAP 분석은 게임 이론을 기반으로 만들어졌기 때문에 이론적 배경이 탄탄하다. 따라서 SHAP 분석 결과값 산출 과정을 설명할 때 합리적인 기반을 제공하고 결과적으로 SHAP 분석 결과에 대한 설명력을 높여준다.

셋째, SHAP 분석은 결과값이 수치화되어 있고 데이터 세트 관련 모든 시나리오를 기반으로 산출되기 때문에 한 특성에 대한 중요도 비교가 가능하다. 즉 SHAP 수치는 결과값에 대한 각 요인의 중요도를 다른 요인의 중요도와 비교할 수 있다. 이 특징은 한 데이터 세트만을 기반으로 하는 분석 방법에는 없는 장점이기 때문에 가격 움직임이 다양한 가상자산 시장 분석에 있어 SHAP 분석이 제공하는 이점 중 하나라고 볼 수 있다.

---

<sup>1</sup> Ribeiro, Marco Tulio, Sameer Singh, and Carlos Guestrin. "Model-agnostic interpretability of machine learning." arXiv preprint arXiv:1606.05386 (2016).

---

## 분석 방법

본 리포트의 목적이 이더리움 가격 회복에 필요한 요인 분석인 만큼 본 섹션에서는 이더리움의 저평가 구간을 정의한 후 현재 저평가 구간과 가장 유사한 과거 저평가 구간을 파악하고 SHAP 분석을 적용하여 비교해 본다.

### MVRV Z 점수로 이더리움의 저평가 구간 식별

본 리포트에서는 이더리움의 MVRV Z 점수가 0.1 이하일 때를 이더리움 네트워크의 저평가 시기로 정의한다. 이는 지난 7월 13일 코빗 리서치 [‘2022년 크립토 윈터, 언제까지?’](#)에서 비트코인 네트워크의 저평가 구간을 정의한 것과 같은 방법이다. 자세한 설명은 해당 리포트를 참조 바란다. 노이즈를 제외하고 의미 있는 가격 움직임을 반영하기 위해 각 구간 진입 기간이 42일(6주) 미만일 경우 무효로 처리하였다<sup>2</sup>. 이 기준에 따르면 이더리움의 첫 번째 저평가 구간은 네트워크 출시 직후인 2015년 7월 30일부터 2016년 1월 22일까지이다. 두 번째 저평가 구간은 2018년 8월 9일부터 2020년 7월 4일까지였으며 세 번째 저평가 구간은 2022년 5월 25일부터 시작되었다.

이더리움의 현재 저평가 구간 회복에 필요한 요인을 분석하기 위해 앞서 언급한 SHAP 분석을 적용한다. 저평가 구간을 발생시킨 요인을 파악하기 위해 저평가 기간뿐만 아니라 이전 시점에 대한 SHAP 분석을 통해 과거 저평가 기간과 현재 저평가 기간의 유사성을 비교한다. 이더리움의 경우 세 번째 저평가 시기가 약 2년간 발생했다는 점을 감안하여 저평가 구간 이전 2년 동안의 가격 움직임에 대한 SHAP 분석을 통해 저평가 발생 요인을 파악한다. 만약 해당 기간 가격 움직임에 영향을 주었던 주요 요인들이 현재 저평가 구간을 발생시킨 요인들과 비슷하다면, 세 번째 저평가 구간을 통해 올해 저평가 기간에 대한 회복 요인을 전망하는 작업에 설득력을 높일 수 있기 때문이다. 구체적으로 올해 이더리움 저평가 발생 이전 구간은 2020년 5월 24일부터 2022년 5월 24일까지이며, 두 번째 이더리움 저평가 발생 이전 구간은 2016년 8월 8일부터 2018년 8월 8일까지이다(Figure 4).

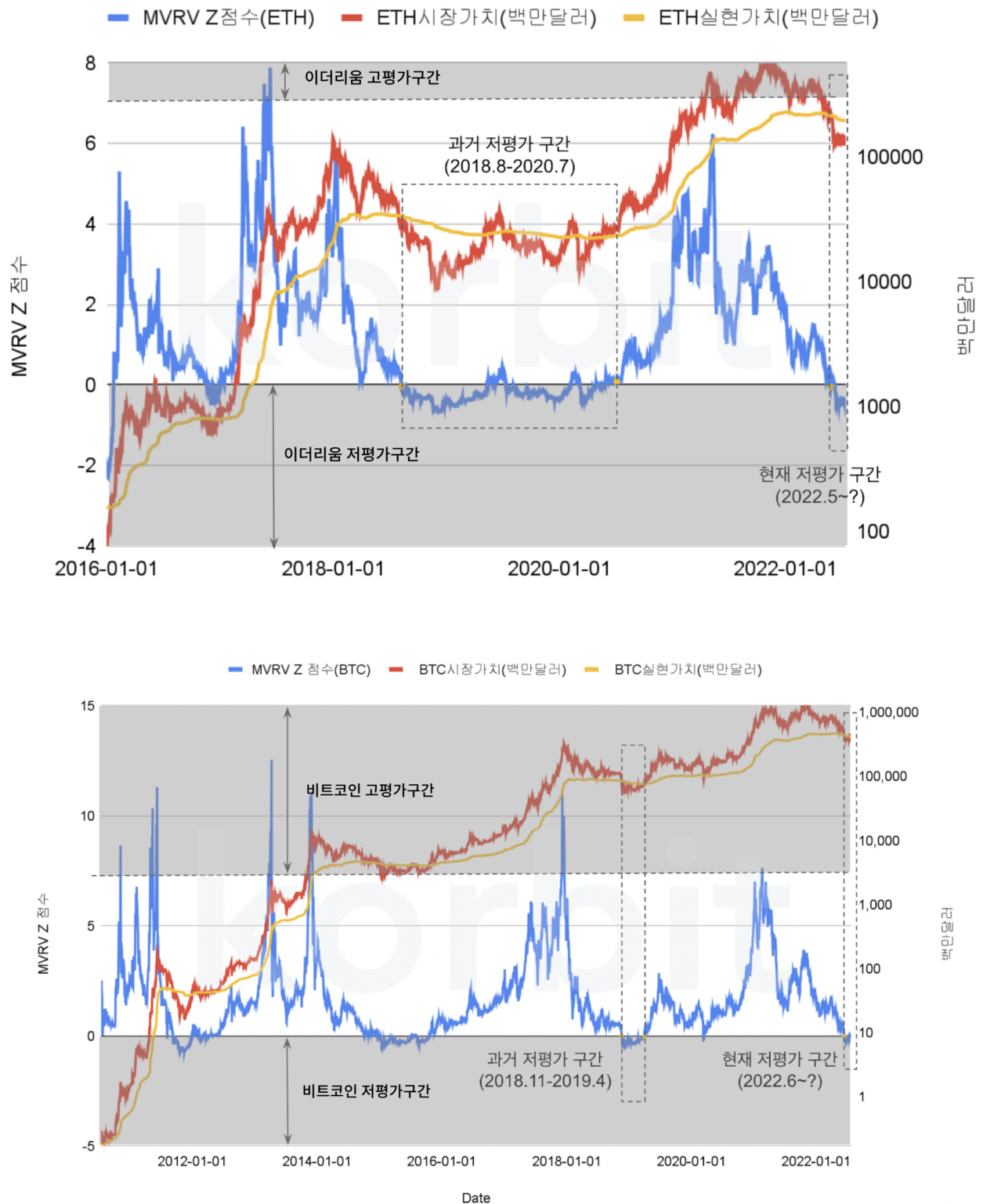
또한 이더리움의 저평가 회복 요인에 대한 중요도를 파악하기 위해 당사는 비트코인의 저평가 기간과 진입 이전 기간에도 SHAP 분석을 적용하여 이더리움과 비교한다. 이전 리포트에서 분석한 바와 같이 지금까지 비트코인의 저평가 기간은 올해 저평가 기간을 포함하여 총 4번 발생하였고 이번 저평가 기간(2022년 6월 13일~)은 세 번째 저평가 기간(2018년 11월 19일~2019년 4월 1일)과 가장 관련성이 높다. 따라서 현재 저평가 구간을 회복하는 데 필요한 요인을 파악하기 위해 세 번째 저평가 기간과 그 기간 진입 이전 시기, 그리고 이번 저평가 구간 진입 이전 시기를 각각 분석한다. 그 결과를 이더리움 분석 결과와 비교하여 현재 이더리움 저평가 회복에 대한 인사이트를 얻고자 한다. 분석이 적용된 구체적인 시기 구분은 Figure 4를 참조 바란다.

---

<sup>2</sup> 2016년 11월 22일~2017년 1월 1일도 이더리움 저평가 구간에 해당하나, 저평가 진입 구간이 42일 미만이기 때문에 분석에서 제외되었다. 또한 저평가 진입 후 이탈 기간에 대해서도 42일 미만인 경우는 저평가 구간이 이어지는 것으로 가정하였다.

Figure 3: MVRV Z 점수 기준으로 구분한 이더리움 및 비트코인의 저평가/고평가 시기

출처: Glassnode, 코빗리서치



| 기간 구분        | 이더리움                        | 비트코인                        |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 과거 저평가 진입 이전 | 2016년 8월 8일 ~ 2018년 8월 8일   | 2018년 6월 1일 ~ 2018년 11월 18일 |
| 과거 저평가 구간    | 2018년 8월 9일 ~ 2020년 7월 4일   | 2018년 11월 19일 ~ 2019년 4월 1일 |
| 현재 저평가 진입 이전 | 2020년 5월 24일 ~ 2022년 5월 24일 | 2022년 1월 1일 ~ 2022년 6월 12일  |
| 현재 저평가 구간    | 2022년 5월 25일 ~              | 2022년 6월 13일 ~              |

## SHAP 분석에 필요한 변수들

특정 자산의 가격 움직임에 영향을 미치는 리스크는 크게 체계적 리스크(systematic risk)와 비체계적 리스크(unsystematic 또는 idiosyncratic risk) 두 가지로 구분된다. 체계적 리스크는 시장 내 모든 자산에 공통으로 영향을 미치는 요인에 의해 발생하며 비체계적 리스크는 개별 자산의 특성에 의해 발생한다. 체계적 리스크는 예컨대 경기 변동, 물가상승, 정부 정책, 이자율 등과 같은 매크로 요인에 의해 나타나는 리스크를 말한다. 주식의 경우 비체계적 리스크는 특정 주식에만 영향을 미치는 요인인 경영 성과, 재무 구조, 노사 분규, 연구 개발, 소송 발생 등과 같은 요인에 의해 발생하는 리스크를 일컫는다. 전자의 경우 거의 모든 자산에 동시적이면서도 유사한 영향을 미치면서 공통적인 가격 변동을 일으키는 요인으로 작용한다. 따라서 체계적 리스크는 분산 투자를 통해 제거할 수 없다. 반면 비체계적 리스크는 특정 자산 내부에서 발생하는 요인이기 때문에 개별 자산에만 제한적으로 영향을 미치면서 개별 자산별로 서로 다른 가격 움직임을 야기하는 요인으로 작용하며 분산 투자를 통해서 제거할 수 있다.

본 리포트에서는 가상자산의 가격 움직임을 설명하는 변수들을 체계적 리스크 요인과 비체계적 리스크 요인으로 구분하여 분석한다. 먼저 체계적 리스크 요인 분석을 위해 당사는 주요 매크로 관련 지표인 인플레이션(5년물 기대 인플레이션율, 5-year breakeven inflation rate), 경기 상황에 대한 시장 기대치(미국 국채의 장단기 금리차), 연방기금금리(fed funds effective rate), CRB 지수, 금, 달러인덱스, 시장 변동성(VIX index) 관련 지표를 사용한다. 각 지표에 대한 설명은 Appendix 2를 참조 바란다.

다음으로 비체계적 리스크는 가상자산 시장 고유 요인에 따른 리스크를 말하며 당사는 해당 리스크 요인을 측정하기 위해 Glassnode에서 제공하는 주요 온체인 지표(on-chain metrics)를 활용한다. Glassnode에서는 주요 온체인 지표를 크게 공급(core supply metrics), 온체인 액티비티(core on-chain activity), 마이닝(core mining metrics), 거래 수수료(core on-chain transaction metrics) 관련 지표로 나누고 있다. 당사는 해당 주요 지표 중 비트코인과 이더리움에 대하여 공통으로 제공되는 지표를 가지고 분석하였다. 구체적으로 공급 관련 지표로 가상자산 유통량(circulating supply)과 발행량(issuance)

을 사용하였고 온체인 액티비티 관련 지표로는 활성 주소(active address)와 신규 주소(new address), 트랜잭션 수(number of transaction)와 거래량(transfer volume)을 활용하였다. 또한 마이닝 관련 지표로 해시레이트(hash rate), 채굴 난이도(mining difficulty), 블록 간 평균 인터벌(mean block interval)을 사용하였으며 온체인 거래 비용 관련 지표로 거래 수수료(비트코인의 경우 transaction fee, 이더리움의 경우 gas price)를 활용한다. 또한 이더리움의 경우에는 스마트 컨트랙트 기능과 머지 이슈를 반영하여 각각 스마트 컨트랙트 공급 비중(supply in smart contract)과 총 스테이킹 가치(ETH 2.0 total value staked)를 추가하였다.

그리고 당사는 Glassnode에서 제공하는 주요 온체인 지표 외에 자산 시장에서 전통 금융 자산을 평가할 때 많이 사용하는 가치 평가, 유동성, 시총 관련 지표 4개를 추가하였다. 주요 가치 평가 관련 지표는 MVRV Z 점수, 시가총액(market cap)이며, 시장 수급 관련 지표는 거래소 순 유입(exchange net flow), 활성 지수(liveliness)이다. 방금 언급한 세부 지표 14개(이더리움의 경우 16개)에 관한 설명은 Appendix 2를 참조하길 바란다.

Figure 5: 리스크 카테고리별 변수들

출처: 코빗 리서치

| 리스크 종류                          | 세부 카테고리        | 변수                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 체계적 리스크<br>(systematic risk)    |                | 5년물 기대 인플레이션율(5 year breakeven inflation rate), 미국 장단기 금리차(10 year treasury constant maturity minus 2 year treasury constant maturity), 실질연방기금금리(fed funds effective rate), CRB 지수, 금가격, 달러 인덱스, VIX 지수 |
| 비체계적 리스크<br>(unsystematic risk) | 공급             | 가상자산 유통량(circulating supply), 발행량(issuance)                                                                                                                                                             |
|                                 | 온체인 액티비티       | 활성 주소(active address), 신규 주소(new address), 트랜잭션 수(transaction count), 거래량(transfer volume)                                                                                                              |
|                                 | 마이닝            | 해시레이트(hash rate), 채굴 난이도(mining difficulty), 블록 간 평균 인터벌(mean block interval)                                                                                                                           |
|                                 | 온체인 거래 비용      | 평균 거래 수수료(mean transaction fee, 이더리움의 경우 mean gas price)                                                                                                                                                |
| 기타                              | 가치 평가, 유동성, 시총 | MVRV Z 점수, 거래소 순 유입(exchange net flow), 시가총액(market cap), 활성 지수(liveliness)                                                                                                                             |
|                                 | 이더리움 specific  | 스마트 컨트랙트 공급 비중(percent of supply in smart contracts), 총 스테이킹 가치(total value staked)                                                                                                                     |

---

## 분석 결과

본 섹션에서는 먼저 분석 기준이 되는 과거 저평가 구간이 현재 저평가 구간과 발생 요인 측면에서 유사한지 여부를 분석한 후, 과거 저평가 시기를 통해 비트코인과 이더리움의 저평가 구간 회복에 필요한 매크로 요인 및 가상자산 고유 요인을 판별한다. SHAP 분석을 통해 가격 움직임에 영향을 주는 변수들을 산출하였으며 이더리움과 비트코인의 저평가 구간 회복 요인에 대한 결과는 Figure 7, 9와 같다. 차트에서 상단에 위치할수록 해당 시기 가상자산의 가격 움직임에 대한 핵심 요인임을 의미한다. 또한 각 요인의 중요도 파악을 용이하게 하기 위해 SHAP 지수(Figure 6-9의 가로축)는 절댓값으로 나타난다.

### 이더리움: 발생과 회복에 고유 요인이 상대적으로 중요

SHAP 분석 결과 두 번의 이더리움 네트워크 저평가 구간 진입 이전 기간 중 이더리움 가격 움직임을 설명하는 요인들은 매우 유사한 것으로 나타났다. 근거는 크게 두 가지이다.

첫째, 두 시기 모두 가격 움직임을 설명하는 주요 요인이 이더리움 고유 요인이다(Figure 6). 특히 두 시기 모두 고유 요인이 공통으로 이더리움 유통량, 해시레이트, 스마트 컨트랙트 공급 비중을 포함한다. 특히 유통량의 증가는 공급이 증가하여 가격 하락 요인으로 작용하며 스마트 컨트랙트 공급 비중 감소는 이더리움 네트워크의 사용처 감소를 뜻한다는 점을 고려하면 이 기간 중 이더리움 가격 움직임에 대한 적절한 설명 요인으로 보인다.

둘째, 두 시기에 대한 매크로 요인들의 중요도를 비교해 보면 해당 요인들의 중요도 순위가 정확하게 일치함을 알 수 있다. 구체적으로 미 연준의 연방기금금리, 인플레이션, 장단기 금리차, 달러인덱스, VIX 지수, CRB 지수, 금 가격순으로 가격 움직임에 영향을 준 것으로 나타났다. 앞에서 언급한 대로 두 기간에는 연준의 긴축 통화정책에 대한 우려가 자산 시장의 위축을 불러온 것으로 보이며 인플레 우려와 경기 위축 우려도 시장의 하락 압력으로 일정 부분 작용했음을 알 수 있다. 종합해 보면 저평가 이전 기간에 대한 SHAP 분석을 통해 이더리움의 두 저평가 구간은 주로 이더리움 고유 요인에 의해 발생하였고 매크로 요인이 부수적인 역할을 했다는 점에서 유사하다. 따라서 2018년부터 약 2년간 발생한 저평가 시기가 현재의 저평가 평가에 적절한 참고 데이터가 된다고 판단한다.

그렇다면 이더리움의 현재 저평가를 회복하기 위해 필요한 요인은 무엇일까? 과거 저평가 구간을 기준으로 분석했을 때 SHAP 분석 결과는 Figure 7과 같다. Figure 7에 따르면 과거 저평가 회복에 필요했던 상위 5개 요인은 MVRV Z 점수, 장단기 금리차, 연방기금금리, CRB 지수, 거래소 순 유입이다. 이는 저평가 회복을 위해서는 가상자산을 포함한 위험자산 전반에 대한 선호도가 호전되어야 함을 시사한다. 원자재 가격은 여러 해석이 가능하다. 지난번 저평가 기간에는 경기 성장에 대한 후행

지표로 원자재 가격이 상승하였다. 반면 올해는 상반기 원자재 가격이 급등하며 인플레 우려를 가중했기 때문에 현재 저평가 회복을 위해서는 원자재 가격이 하락하여 인플레 우려가 낮아져야 한다는 것으로 해석할 수 있다. 또한 거래소 순 유입은 이더리움의 매도 압력이 약화되어야 함을 시사한다.

분석 결과를 통해 알 수 있는 것은 이더리움의 저평가 발생에는 이더리움 고유 요인이 주로 작용한 것처럼 보이나, 저평가 회복을 위해서는 현재 자산시장에 존재하는 연준의 공격적인 긴축 통화정책이나 인플레에 대한 우려가 해소되어야 함을 보여준다. 다만 네트워크의 채택 정도, 네트워크상 거래 및 참여 증가 등 이더리움 고유 요인 즉, 비체계적 리스크 요인 또한 상대적으로 중요함을 알 수 있다.

**Figure 6: 이더리움 저평가 구간 발생 요인(SHAP value) 비교**

출처: 코빗리서치 (노란색 표시는 매크로, 빨간색 표시는 시장 수급 관련, 파란색과 녹색 표시는 가상자산 고유 요인)

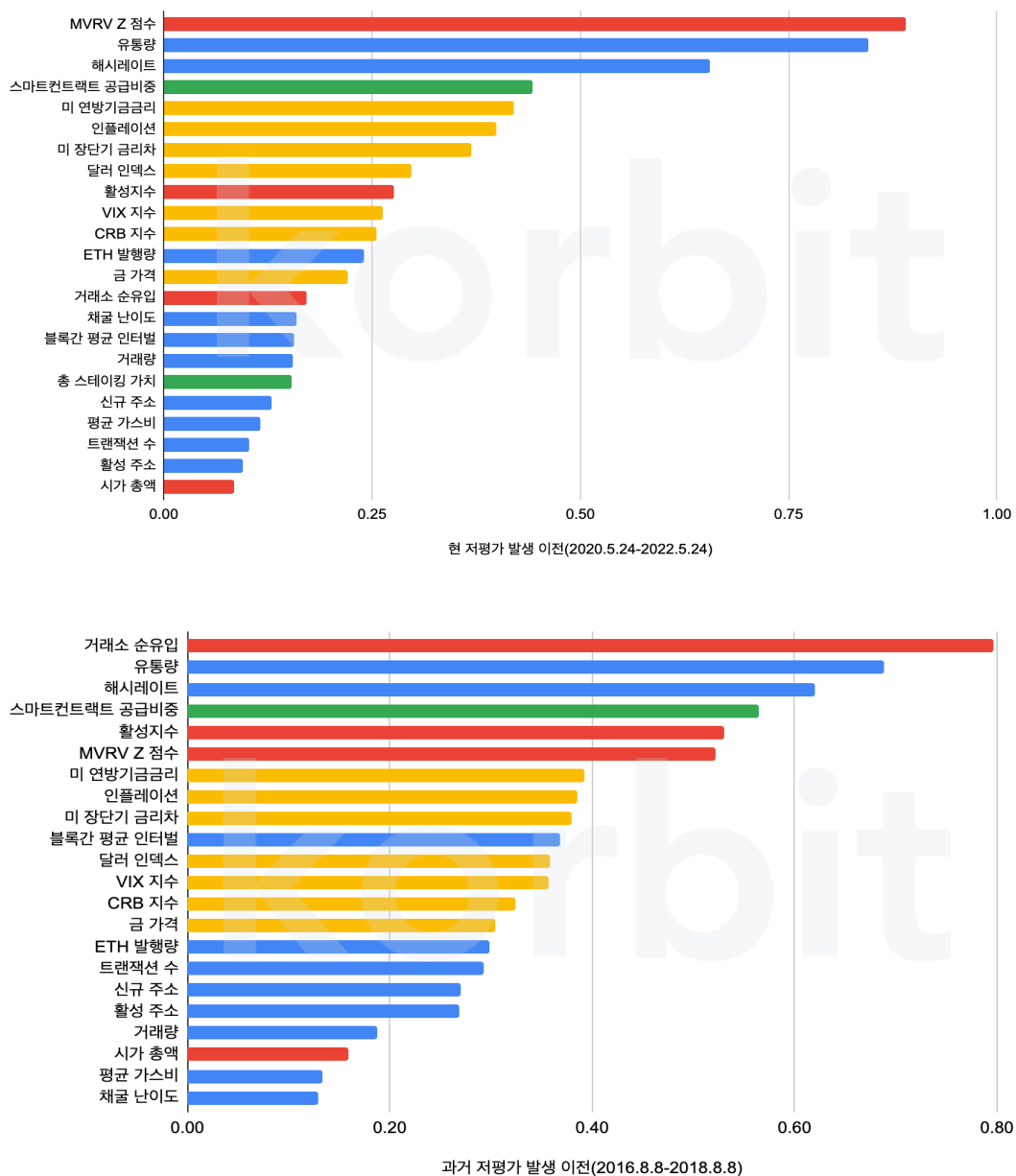
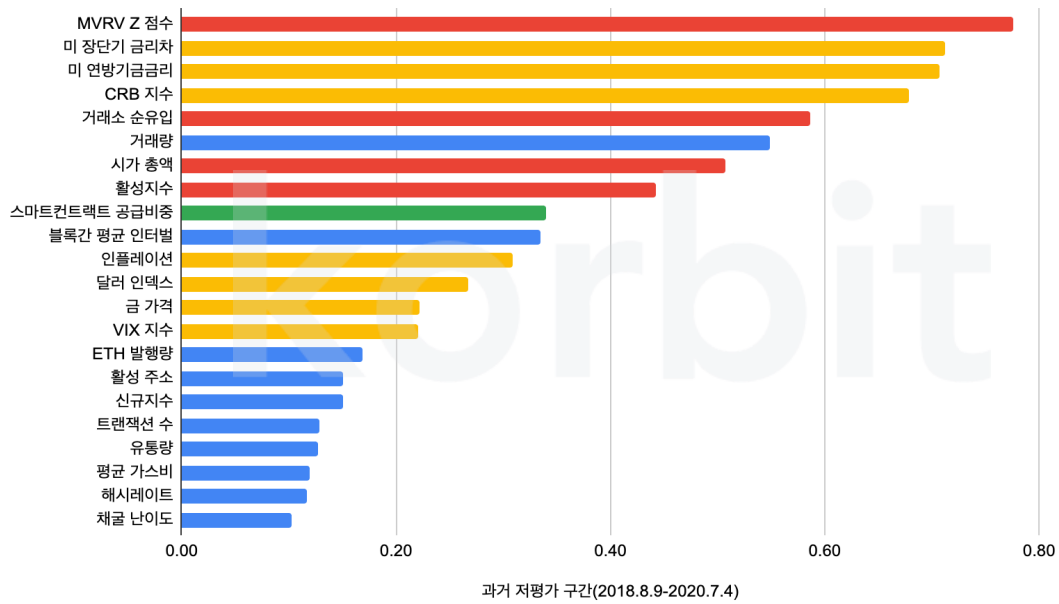


**Figure 7: 이더리움 저평가 회복에 필요한 요인(SHAP value)**

출처: 코빗 리서치 (노란색 표시는 매크로, 빨간색 표시는 시장 수급 관련, 파란색과 녹색 표시는 가상자산 고유 요인)



### 비트코인: 발생, 회복 모두 매크로 요인이 중요

이전 리포트에서 비트코인의 현재 침체기는 2018년 말~2019년 1분기 발생한 비트코인 세 번째 침체기와 유사하다고 설명하였다. SHAP 분석을 침체기 시작 전과 침체기 기간에 적용한 결과 이 시기의 가격 움직임을 설명하는 요인들을 조금 더 구체적으로 다음과 같이 파악할 수 있다.

첫째, Figure 8에서 두 시기 모두 상단에 위치한 매크로 요인이 동일한 것으로 나타나 해당 시기 동안 가격 움직임은 동일한 매크로 이슈에 따라 나타났음을 보여 준다. 구체적으로 저평가 발생에 중요했던 매크로 요인은 연방기금금리, 인플레이션, 장단기 금리차, VIX 지수였다. 또한 VIX 지수를 제외하면 두 시기에 대한 연방기금금리, 인플레이션, 장단기 금리차의 중요도 순위가 일치하는 것으로 나타나 과거 저평가 발생에 연준의 통화정책 기조 변화, 인플레 우려, 경기 위축 우려가 유의한 영향을 미쳤음을 시사한다. 이 결과는 현 저평가 회복 전망에 있어 과거 저평가 시기의 경험을 기준으로 삼는 것에 대한 설득력을 높인다. 마지막으로 VIX 지수는 S&P500 옵션을 기준으로 산출되는 수치이다. VIX 지수의 중요도는 과거 6위에서 1위로 올라섰는데, 비트코인과 전통 금융 자산의 상관관계가 높아지고 있음을 감안하면 이 지수의 중요도가 상승한 이유를 이해할 수 있다.

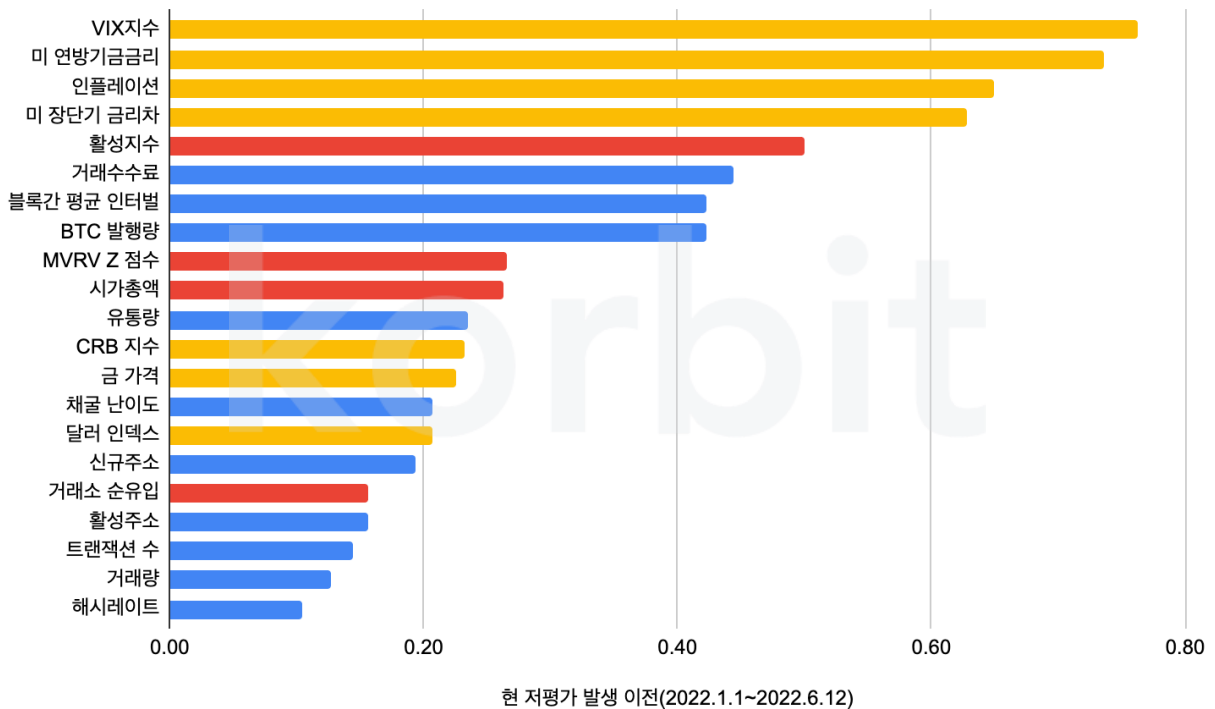
둘째, 저평가를 발생시킨 비트코인 고유 요인을 비교해 보아도 과거 저평가 시기와 현재의 저평가가 매우 유사함을 알 수 있다. Figure 8에서 거래 수수료와 활성 주소를 제외한 상위 고유 요인의 중요도 순위가 매우 비슷한 것을 볼 수 있다. 구체적으로 두 시기 모두 활성 지수, 블록 간 평균 인터벌, BTC 발행량, MVRV Z 점수, 시가총액, 유통량, 채굴 난이도순으로 중요도 순위가 일치한다. 이를 통해 두 번의 저평가 구간 발생에 있어 가상자산 고유 요인의 종류와 중요도가 전반적으로 유사함을 알 수 있다.

다만 현재 비트코인 저평가 구간 발생에 대한 상위 4개 요인이 매크로 요인이었다. 하지만 과거 저평가 진입 이전 구간의 경우 매크로 요인보다 가상자산 고유 요인인 거래 수수료와 활성 주소가 상단에 자리 잡고 있어 현 저평가 진입 이전 구간과 상이한 결과를 보인다. 먼저 거래 수수료는 2018년 6월 말 일시적으로 급등하는 등 해당 기간 변동성이 상대적으로 컸기 때문에 가격 움직임에 대한 주요 요인으로 작용하였을 가능성이 높다. 또한 활성 주소는 2018년 1월부터 4월 초까지 하락한 후 해당 기간 횡보세를 보였기 때문에 온체인 활동 감소가 저평가 진입 원인으로 작용한 듯하다.

그렇다면 비트코인의 현재 저평가 회복에 필요한 요인은 무엇일까? Figure 9에 따르면 과거 저평가 회복에 필요했던 상위 4개 요인은 VIX 지수, 장단기 금리차, 인플레이션, 연방기금금리순이다. 해당 지표들을 통해 알 수 있는 것은 현재 저평가 회복을 위해서는 주요 자산, 특히 위험자산 시장이 회복되어야 하며 이를 위해서는 연준의 통화정책 기조 변화가 매우 중요하다. 주요 자산 시장이 회복되어야 하는 것은 최근 들어 비트코인과 전통 금융 자산의 상관관계가 높아진 데 따른 것이다. 또한 지난 리포트에서 언급한 바와 같이 연준의 통화정책 기조 변화에 대한 시장 기대치는 (기대)인플레이션의 피크아웃(peak out)이 동반되어야 한다. 종합해 보면 비트코인의 저평가 발생 원인과 회복 요인 모두 매크로 요인이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다.

**Figure 8: 비트코인 저평가 구간 발생 요인(SHAP value) 비교**

출처: 코빗리서치 (노란색 표시는 매크로, 빨간색 표시는 시장 수급 관련, 파란색 표시는 가상자산 고유 요인)



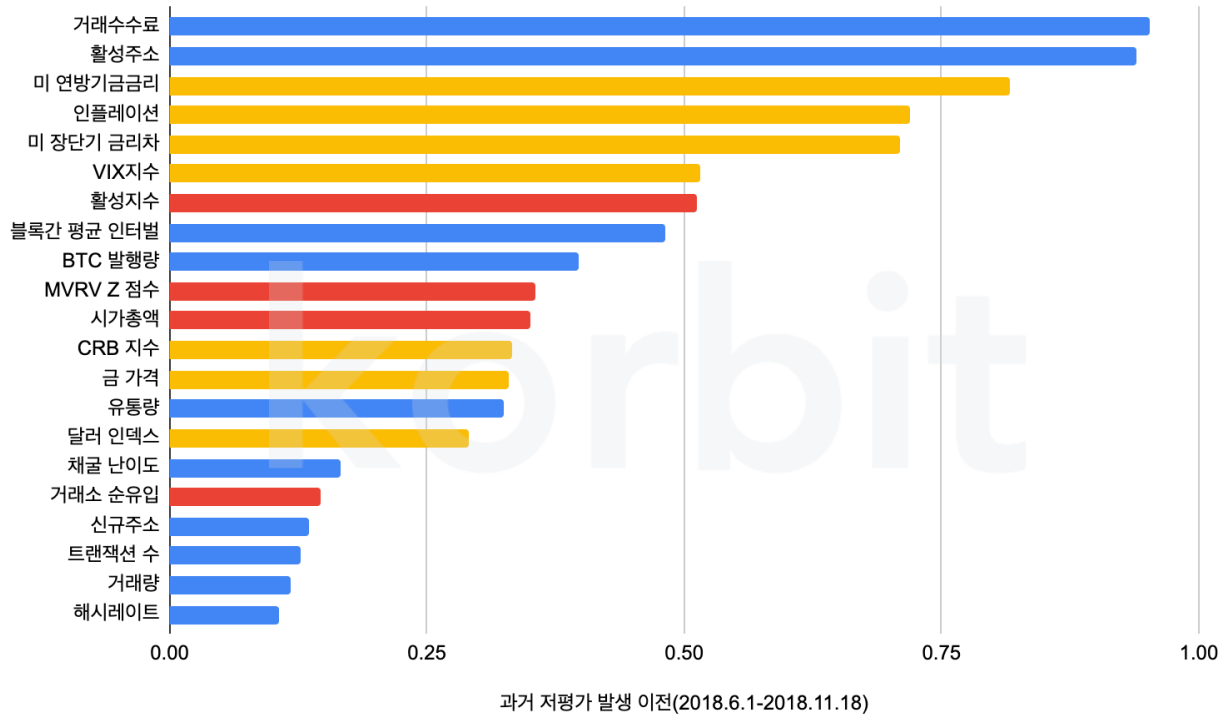
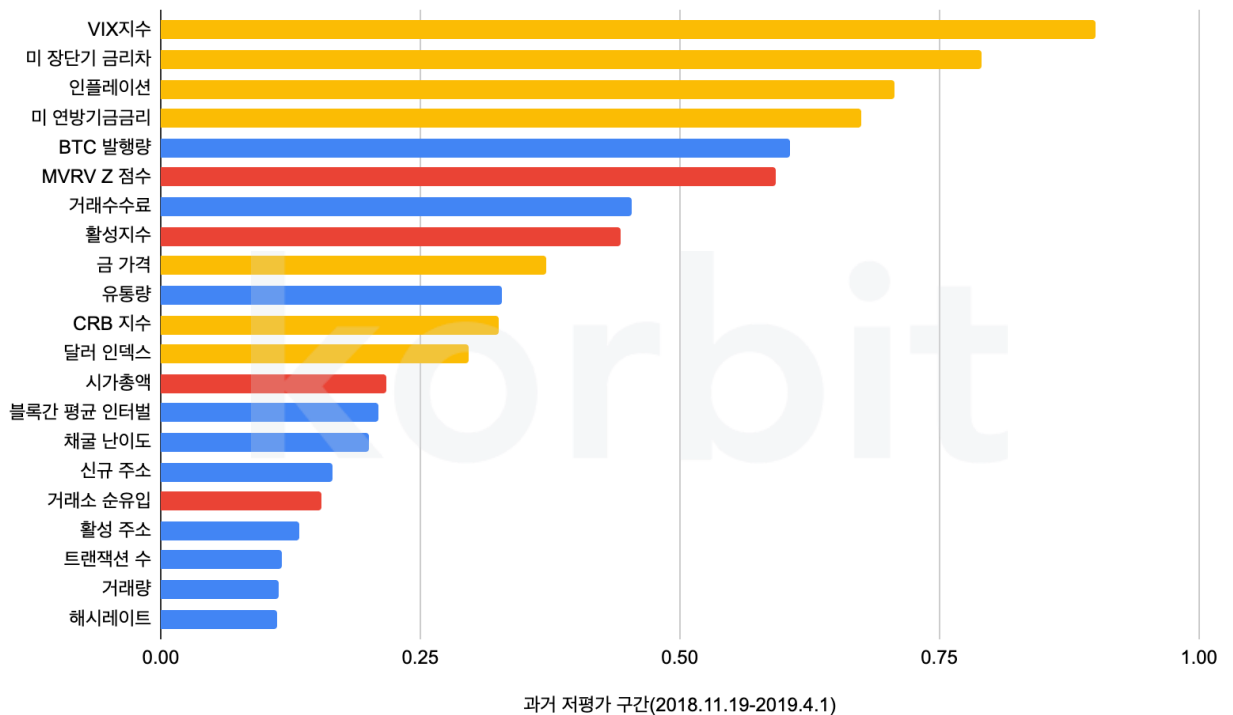


**Figure 9: 비트코인 저평가 회복에 필요한 요인(SHAP value)**

출처: 코빗리서치 (노란색 표시는 매크로, 빨간색 표시는 시장 수급 관련, 파란색 표시는 가상자산 고유 요인)



## 이더리움과 비트코인의 저평가 회복 요인 비교

이더리움과 비트코인의 저평가 구간 회복 요인을 비교 분석한 결과, 크게 세 가지로 요약해 볼 수 있다. 첫째, 이더리움과 비트코인 모두 저평가 회복을 위해서는 매크로 요인이 중요하다. 특히 통화 정책에 대한 시장 기대치에 영향을 미치는 지표들이 SHAP 분석 시 상단을 차지하여 이러한 매크로 요인들이 두 자산의 저평가 구간 회복에 있어 중요한 역할을 함을 알 수 있다. 둘째, 다만 이더리움은 저평가 회복을 위한 매크로 요인의 비중이 상대적으로 낮은 편이며, 비트코인의 회복 요인보다 이더리움 고유 요인의 비중이 상대적으로 높은 편이다. 상위 10개 요인을 비교해 보면 비트코인은 이 중 5개가 매크로 요인인 데 반해, 이더리움은 3개가 매크로 요인인 것으로 나타난다. 고유 요인 중 중요한 것은 네트워크의 채택 정도, 매도 압력 감소(거래소 순 유입 감소)와 네트워크상 거래 및 참여 증가이다. 셋째, 시계열 데이터 부족으로 SHAP 분석 결과에 반영되지는 않았으나 이더리움 고유 요인 중 머지 이슈 또한 현 저평가 회복에 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 올해 이더리움 가격 조정과 최근 가격 반등을 견인한 것 중 하나는 이더리움 머지에 대한 기대감이었다. 그동안 네트워크 업그레이드가 여러 차례 연기되면서 이더리움 가격 조정이 나타났으나 이번에는 9월 19일로 목표 일정이 제시된 바 있어 업그레이드 성공 여부에 따라 저평가 회복 여부도 갈릴 것으로 예상된다.

---

## 끝을 맺으며

본 리포트에서는 현재 이더리움이 저평가 구간에서 회복하는 데 필요한 요인에 대해 알아보았다. 구체적으로 현재 상황을 과거 저평가 회복 경험과 비교하여 현재의 위기 극복을 견인할 요인이 무엇인지 분석하고자 하였다. 먼저 지난 리포트에서와 마찬가지로 비트코인과 이더리움의 MVRV Z 점수를 기준으로 두 자산에 대한 저평가 구간을 정의하고, SHAP 분석을 통해 비교 기준이 되는 과거 저평가 기간과 현재 발생한 저평가 기간과의 유사성을 점검하였다. 그 결과 두 자산 모두 최근 발생한 저평가 기간과 유사점을 확인할 수 있었고 SHAP 지수를 통해 이더리움과 비트코인의 저평가 회복에 연준의 통화정책 기조 변화와 경제 성장 등 매크로 요인이 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있었다. 다만 이더리움은 저평가 회복에 있어 자산 고유 요인이 상대적으로 큰 비중을 차지하여 매크로 요인뿐만 아니라 MVRV Z 점수, 거래소 순 유입 등이 회복되어야 함을 알 수 있었다.

SHAP 분석은 다중 공선성(Appendix 2 참조)을 어느 정도 완화하여 각 요소에 대한 상대적 중요도를 파악하기 쉽다는 점에서 가상자산 시장 분석에 용이한 방법이다. 하지만 SHAP 분석은 어떤 변수들을 기준으로 분석하느냐에 따라 세부 요인이나 SHAP 지수가 달라질 수 있으므로 본 리포트에서 언급한 세부 요인이 분석 방법에 따라 조금씩 달라질 수 있음을 밝힌다.

또한 분석 기준이 된 과거 저평가 기간도 현재 저평가 기간과 다른 점이 있다. 무엇보다 2016~2018년 과거 저평가 진입 이전 기간은 기관 자금 유입이 본격화되지 않았기 때문에 가상자산의 제도권 편입이 이루어지지 않은 시기에는 상대적으로 저평가 발생에 대한 크립토 고유 요인의 중요도가 높아질 수 있다. 또한 과거 저평가 시기에는 디파이(DeFi)나 NFT가 발전하지 않았기 때문에 이더리움의 경우 스마트 컨트랙트 비중과 같은 이더리움 고유 요인의 상대적 중요도가 달라질 수 있음을 유념해야 한다.



**superphiz.eth**   
@superphiz · [Follow](#)

This merge timeline isn't final, but it's extremely exciting to see it coming together. Please regard this as a planning timeline and look out for official announcements!

[hackmd.io/@benjaminion/B...](https://hackmd.io/@benjaminion/B...)

- Announce 28th/29th.
- Prater Bellatrix on the 8th of August
- Goerli Merge on the 11th.
- ACD 18 August plan mainnet Merge:
  - Bellatrix early september;
  - Merge two weeks later (Sept 19th).

Could be more aggressive in places, e.g. could have off-schedule ACD to set mainnet TTD earlier. All would be subject to Goerli Merge not blowing up!

**Action:** Tim to make TTD proposal for Goerli on Monday. Will create a PR for comments/objections and merge it if no push-back.

3:04 AM · Jul 15, 2022 

 950  Reply  Copy link

[Read 52 replies](#)

---

## Appendix 1:

### Shapley value와 SHAP value

미국의 수학자이자 경제학자인 로이드 스톨웰 샐플리(Lloyd Stowell Shapley)는 게임 이론을 적용한 Shapley value를 이용하여 하나의 특성이 결과값에 미치는 중요도를 측정하였다<sup>3</sup>. 게임 이론은 여러 주체가 서로 결과에 영향을 미칠 수 있는 상황을 인지한 상태에서 각 주체가 어떤 의사결정이나 행동할지를 판단하는 학문이다. 그래서 Shapley value는 모든 가능한 조합에 대하여 해당 특성의 유무에 따른 결과값의 차이를 구한 후 이를 평균하여 계산한 값이다. 예컨대 선수 A, B, C가 한 팀인 경기에서 선수 A의 기여도를 알기 위해서는 부분 집합 8개 중 선수 A가 포함된 4가지 경우와 선수 A가 포함되지 않은 4가지 경우로부터 나온 경기 점수의 차이를 구하고 이를 가중평균하여 구한 값이 선수 A의 기여도이며 Shapley value가 된다. 다만 데이터 크기가 커져서 부분 집합을 모두 고려하기가 어려운 경우에는 무작위로 선택된 조합으로부터 나온 결과값의 차이를 적용한다. 이 작업을 반복적으로 계속 수행할수록 더 정확한 Shapley value 예측치를 얻을 수 있고 이 예측치들의 기댓값인 SHAP value도 구할 수 있다. 따라서 Shapley value가 데이터 한 개에 대한 설명을 제공한다면 여러 데이터 세트에 대한 기대치인 SHAP value는 데이터 세트의 전체 시나리오를 반영한 해석이 가능하다는 장점이 있다. SHAP value를 계산하는 방법도 여러 가지가 있으나 본 리포트에서는 많은 의사결정트리(decision tree, 데이터 집합을 취하여 결과를 예측하기 위한 특정 정보의 관련성에 따라 데이터를 더 작은 하위 집합으로 분할하는 반복 프로세스)별로 개별적인 Shapley value를 예측한 후 이를 평균 내는 random forest 기반 SHAP 분석을 적용하였다.

---

<sup>3</sup> Shapley, Lloyd S. "A value for n-person games." Contributions to the Theory of Games 2.28 (1953): 307-317

---

## Appendix 2:

### 체계적/비체계적 리스크 관련 주요 지표

변수 선정에서 중요한 것은 다중 공선성(multicollinearity)일 것이다. 다중 공선성이란 독립변수 간 강한 상관관계를 의미하며 다중 공선성 문제가 있으면 종속 변수와 독립 변수 간 정확한 관계를 규명하는 데 왜곡이 발생할 수 있다. 하지만 SHAP 분석과 같은 요인 분석(factor analysis)에서는 다중 공선성 문제를 어느 정도 해결할 수 있다. 그 이유는 앞에서 언급했듯이 SHAP 수치는 상대적인 중요도를 나타내기 때문이다. 즉 만약 두 개의 독립 변수 간 상관관계가 있더라도 SHAP 분석은 한 변수를 선택하는 대신 다른 변수의 상대적 중요도를 감소시킬 것이다. 하지만 다중 공선성이 완벽하게 해결되는 것이 아니기 때문에 당사는 각 변수를 포함 및 제외한 결괏값의 차이를 평가하는 과정을 반복하여 최적의 모델과 변수를 찾기 위해 노력하였다. 이 과정을 통해 선택된 변수 리스트는 아래와 같다.

#### 체계적 리스크 관련 지표

먼저 시스템 리스크 요인은 주로 경기 상황, 물가, 금리와 관련된 지표를 사용하였으며 각 지표에 대한 설명은 아래와 같다<sup>4</sup>:

첫째, 5년물 기대 인플레이션율은 5년 만기 명목 국채 수익률에서 5년 만기 물가연동국채 수익률을 뺀 것으로 기대 인플레이션을 반영하는 지표 중 하나이다. 기대 인플레이션(expected inflation)은 경제 주체들이 예상하는 미래의 물가상승률을 말하며 해당 주체들이 기대하는 물가에 대한 전망치이다. 기대 인플레이션은 물가 상승이나 하락을 국채 가격에 연동시킨 물가연동국채(TIPS, Treasury Inflation Protected Securities)의 일별 수익률을 통해 알 수 있다. 물가가 오르면 실질 이자율이 하락하기 때문에 채권 가치가 떨어지지만 물가연동국채는 이를 어느 정도 보상해 주기 때문에 앞으로 물가가 오를 것으로 예상될 경우 물가연동국채 수요가 커지고 금리는 떨어지게 된다. 다만 채권 금리가 전반적으로 하락하면 물가채도 하락할 수 있기 때문에 국고채와 물가채 간 금리 차를 보는 것이 정확한 방법이다. 예컨대 인플레이션 전망이 높아지면 물가채 금리는 국고채 금리보다 더 많이 하락할 것이고 5년물 기대 인플레이션율은 증가한다.

둘째, 본 리포트는 경기 상황에 대한 선행 지표로 미국 장단기 금리차를 활용한다. 미국 장단기 금리차는 장기 금리인 10년물 국채 수익률에서 단기 금리인 2년물 국채 수익률을 뺀 수치이며 보통 미국 장단기 금리차가 역전되면, 즉 0 미만으로 떨어지면 경기 침체 시그널로 해석된다. 왜냐하면 미국 국채 2년물은 연준에서 기준 금리 가이드로 컨트롤하기 때문에 큰 변화가 없으나 국채 10년물은 시장에서 유통되기 때문에 경기 침체가 예상되면 10년물에 대한 수요가 오르고 채권 가격(금리)이 상승(하락)하게 된다. 그 정도가 심해지면 결국 10년물 금리가 2년물보다

---

<sup>4</sup> 한국경제신문, 한겨레신문, yellow.kr 등 참조.

낮아지는 역전 현상이 발생하게 된다.

셋째, 실질 연방기금금리(federal funds effective rate)는 은행들이 단기 자금을 빌릴 때 지급한 이자를 미 연준이 집계하여 산출한다. 이 금리는 연준이 시중 은행의 유동성 현황을 판단하는 근거가 되어 연준은 이 금리를 통해 시중 유동성을 조절한다. 또한 FOMC를 통해 연준이 발표하는 기준금리인 연방기금금리 목표치(target federal funds rate)는 바로 이 실질 연방기금금리를 연준이 어느 수준으로 유지하려 하고 있다는 것을 보여주지 위한 것이다. 예컨대 연방기금금리 목표치를 올리는 것은 곧 국채 매각을 통해 시중 유동성을 흡수하겠다는 의미가 있다.

넷째, 원자재 가격에 대한 측정 기준으로 당사는 CRB 지수를 활용한다. CRB 지수는 국제 원자재 및 선물 조사 회사인 CRB(Commodity Research Bureau)사가 발표하며 원자재 가격의 국제 기준 역할을 한다. 곡물, 귀금속, 산업용 원자재, 원유(WTI), 천연가스 등 19개 주요 상품 선물 가격을 특정 비중을 따라 산술 평균해 계산하며 1967년 수치를 기준(100)으로 하여 매일 발표한다. 해당 지수가 상승하면 인플레이션을 예고하거나 그 상품의 수요 증가를 의미한다고 해서 ‘인플레이션 지수’로 불리기도 한다.

다섯째, 금 가격을 결정하는 중요한 요인 중 하나는 미국 달러 가치이다. 금 가격은 달러로 표시되고 금은 달러를 대체할 수 있는 투자 상품이기 때문이다. 금은 그 가치가 크게 변하지 않는 특성이 있어 안전자산으로 분류된다. 이러한 점 때문에 경기 침체 시 안전자산 선호 심리가 높아져 금 가격이 상승하는 경우가 있다.

여섯째, 달러인덱스는 기축통화인 달러 관련 지표이며 주요 6개국 환율의 가중평균으로 산출된다. 100을 기준으로 달러 인덱스가 상승(하락)하면 달러 가치가 상승(하락)하는 것을 의미한다. 미국의 금리가 인상되거나 유동성이 줄어들면 달러 가치가 상승하는 것을 뜻하기 때문에 달러 인덱스가 상승한다. 또한 경기 위축과 같은 요인 때문에 안전자산 선호 심리가 높아지는 경우에도 대표적인 안전자산 중 하나인 달러화에 대한 수요도 높아지기 때문에 달러 인덱스가 상승한다.

일곱째, 시장 변동성에 대한 기대 지표로 VIX 지수가 사용된다. VIX 지수는 S&P500 지수 옵션 가격을 이용하여 산출되며 증시 지수와 반대로 움직이는 경향이 있다. 왜냐하면 주식 시장의 변동성이 커지면 위험 회피를 원하는 투자자들의 옵션에 대한 수요가 증가하여 옵션 가격이 오르고 VIX 지수가 상승하기 때문이다. 그래서 VIX 지수가 급등하면 시장 참여자들의 심리가 그만큼 불안하다는 의미이기 때문에 ‘공포지수’라고도 불린다. 또한 VIX 지수와 주요 증시와의 역관계 때문에 주식 시장의 단기 향방을 알 수 있는 지수로 활용되기도 한다.

## 비체계적 리스크 관련 지표

비체계적 리스크 관련 지표는 Glassnode 기준을 따른다. 먼저 공급 관련 첫 번째 지표인 가상자산 유통량(circulating supply)은 기준 시점까지 발행 및 유통된 BTC와 ETH의 공급량을 말한다. 참고로 BTC의 최대

유통량은 2,100만 코인이며 ETH의 유통량 산출 시 런던 업그레이드로 소각된 이더리움은 제외되었다. 공급 관련 두 번째 지표인 가상자산 발행량(issuance)은 네트워크상에 새로 발행되거나 민팅된 코인을 의미하며 현재 공급량에 추가된 신규 공급량을 나타내는 지표이다.

온체인 액티비티 관련 지표는 활성 주소(active address), 신규 주소(new address), 트랜잭션 수(number of transaction), 거래량(transfer volume)을 사용하였다. 활성 주소는 거래에 참여한 지갑 주소의 전체 숫자를 말한다. 보통 활성 주소가 증가하면 블록체인이 활발해진다는 것을 의미하기 때문에 해당 가상자산의 보급률이 높아지고 있음을 시사한다. 신규 주소는 네트워크상에서 신규 거래에 참여한 지갑 주소의 숫자를 말한다. 두 지표 모두 네트워크 참여도나 수요 증가(감소) 정도를 나타낸다. 세 번째 및 네 번째 관련 지표인 트랜잭션 수와 거래량에서 트랜잭션은 가상자산을 한 지갑에서 다른 지갑으로 이동시킨 거래 수를 말하며 은행으로 비유하자면 한 계좌에서 다른 계좌로 돈을 이체하는 것을 말한다. 따라서 해당 거래 숫자와 거래량(USD 기준)을 통해 온체인 액티비티 활성화와 네트워크 참여도를 파악할 수 있다.

마이닝 관련 지표로는 해시레이트(hash rate), 채굴 난이도(mining difficulty), 블록 간 평균 인터벌(mean block interval)을 사용하였다. 먼저 해시레이트는 채굴자가 블록을 채굴하기 위해 적용하고 있는 연산 처리 능력을 말한다. 채굴 난이도는 채굴자들이 채굴을 위해 해결해야 하는 문제의 난이도를 말하며 해당 문제는 프로토콜에 의해 설정된다. 난이도 조정 알고리즘은 관찰된 블록 채굴 시간에 대응하여 난이도 퍼즐을 더 어렵게(상향 조정) 또는 더 쉽게(하향 조정) 만들고 14일마다 조정된다. 난이도는 블록을 채굴하는 데 필요한 해시 수로 산출한다. 블록 간 평균 인터벌은 채굴된 블록과 다음 채굴될 블록 간 평균 시간으로 초 단위로 측정된다. 해당 시간 간격이 짧거나 길 때 채굴 난이도가 상향 또는 하향 조정된다.

온체인 거래 비용 관련 지표로 거래 수수료(비트코인의 경우 transaction fee, 이더리움의 경우 gas price)를 활용한다. 거래 수수료는 네트워크 참여자가 지불하는 온체인 거래 수수료를 말하며 높은 수수료는 네트워크의 혼잡도 및 트랜잭션 확인 경쟁이 높다는 것을 의미한다.

마지막으로 이더리움의 경우 이더리움의 스마트 컨트랙트 기능과 머지 이슈를 반영하여 각각 스마트 컨트랙트 공급 비중(supply in smart contract)과 총 스테이킹 가치(ETH 2.0 total value staked)를 추가하였다. 스마트 컨트랙트 공급 비중은 총공급량 대비 스마트 컨트랙트 상에 보유된 토큰 공급량의 비중(%)을 말하며 총 스테이킹 가치는 ETH 2.0 예치 컨트랙트에 예치된 ETH 잔고를 말한다. 해당 데이터는 모두 2020년 11월 3일부터 제공되기 때문에 올해 이더리움의 저평가 기간 분석에만 적용한다.

또한 당사는 Glassnode에서 제공하는 주요 온체인 지표 외에 자산 시장에서 전통 금융 자산 평가 시 많이 사용하는 가치 평가, 유동성, 시가총액 관련 지표 4개를 추가하였다. 구체적으로 주요 가치 평가 지표는 MVRV Z 점수이다. 전통 금융 자산의 가치 평가 시 사용되는

market-to-book 지표처럼 MVRV Z 점수는 해당 가상자산이 적정 가치 대비 어떻게 평가되고 있는지를 보여준다. 따라서 MVRV Z 점수가 높을수록 가상자산의 저평가 또는 고평가 여부를 알 수 있다. 두 번째로 사용된 지표인 시가총액은 유통되고 있는 가상자산의 수에 시장 가격을 곱해 산출하는 지표이며 MVRV Z 점수와 마찬가지로 특정 자산의 가치를 판단할 때 필요한 지표이다. 세 번째 지표인 거래소 순 유입(exchange net flow)은 거래소로 입금된 코인 양에서 출금된 양을 뺀 값으로, 양수일 때 거래소의 총 코인 보유량이 증가한다. 현물 거래소의 경우 해당 수치가 높을수록 코인의 매도 압력이 높아지고 선물 거래소의 경우 해당 수치가 높을수록 변동성 리스크가 커진다. 네 번째 지표인 활성 지수(liveliness)는 비트코인(또는 이더리움) 보유자의 행동 분석에 이용하는 온체인 지표이며, 코인 소멸일수(CDD, Coin Days Destroyed: 코인 장기 보유자들이 오랜 기간 보유하던 코인을 거래 또는 사용했을 때 값이 상승하는 지표로 소비되지 않은 트랜잭션이 소비된 개수와 기간을 곱한 값)의 합과 코인 생성(보유)일수(coin days ever created)의 합 간의 비율로 계산한다. 장기 보유자들이 그들의 포지션을 청산할 경우 해당 지표가 증가하며 반대로 장기 보유할 경우에는 해당 지표가 감소한다.

## 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 Analyst. (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 당사에 있고, 어떠한 경우에도 당사의 허락 없이 복사, 대여, 재배포될 수 없습니다.