

## 서론

암호화폐 산업에서는 디파이(De-Fi)로 불리는 암호화폐를 활용한 금융서비스가 활발히 등장하고 있다. 특히 거버넌스 참여를 유도하는 인센티브로 주목받는 지분증명 프로토콜(PoS)의 스테이킹 서비스를 다양한 플랫폼에서 제공하고 있다. 투자자들이 스테이킹을 금융 서비스로 생각하는 이유는 스테이킹을 통해 얻는 이윤을 이자로 인식하기 때문이다.

스테이킹은 네트워크 운영을 담당하는 검증인에게 암호화폐를 위임하고 검증인들의 블록 검증 과정에서 얻는 보상 일부를 위임자에게 제공하는 것이다. 보유하고 있으면 1년간의 사업 성과에 대한 배당을 받는 주식이나, 일정한 쿠폰이자를 받는 채권과는 결과가 사뭇 다르다.

하지만 일정한 수익률을 기대할 수 있는 금융 상품과 달리 대부분의 스테이킹 서비스는 네이티브 토큰 인플레이션을 통해 보상을 지급해 투자원금 이하의 결과를 얻는 경우가 많다. 과연 스테이킹 서비스의 이윤이 적정 가치를 가질 수 있을까?

금융 및 자본시장의 발달과 디지털 자산의 등장으로 투자의 대상과 종류가 광범위해졌으며 경제성장 정체로 인해 우량한 투자대상을 찾기 위한 투자자들의 노력은 활발하다. 상장기업 분석 애널리스트 외에도 전략적투자자, 재무적 투자자, 사모투자자, VC 등 자본시장에 참여하고 있는 다양한 주체들에게는 가치평가가 중대한 과제인 셈이다.

헥슬란트는 이번 보고서에서 프로젝트 테라를 소개하고 테라의 제2의 토큰인 루나 캐시플로우를 바탕으로 한 가치측정과 토큰 경제가 순환될 수 있도록 지원하고 있는 기술적 거버넌스 구성을 살펴보았다. 토큰경제 · 가치평가 · 거버넌스 등 다각도에서 금융상품으로써 투자성을 분석했다.

Hexlant.

## 목차

---

### I. Terra

1. 프로젝트 개요
2. 테라 토큰 경제

### II. Financial Valuation

1. 루나(LUNA)의 자산성격
2. 분석 방법
3. 가정
4. 분석

### III. Technical Analysis

1. 기술사양
2. 가격 안정 매커니즘
3. 거버넌스 구조의 취약요소

### IV. Conclusion

1. 루나 스테이킹 모델의 투자성

- I. Terra
- II. Financial Valuation
- III. Technical Analysis
- IV. Conclusion

# I. Terra

## 1. 프로젝트 개요

암호화폐의 높은 가격 변동성과 트랜잭션 성능 부족, 스테이블 코인의 네트워크 효과 부족 등은 암호화폐가 결제 시스템 도입되는 데에 큰 허들이었다. 테라는 수요공급 모델을 기반으로 한 스테이블 코인 발행과 자체 메인넷 콜럼버스를 런칭했으며 화폐의 네트워크 효과 실현하기 위해 테라 얼라이언스를 구축, 사용자 및 유지를 확보에 힘쓰고 있다.

현재까지 테라 얼라이언스에는 티몬, 배달의 민족, 아놀자 등 많은 유저를 보유하고 있는 서비스 플랫폼이 다수 참가하고 있다. 이들과 테라 블록체인 기술을 활용한 간편 결제 서비스 '차이(CHAI)'가 협업함으로써 테라의 네트워크 효과를 극대화하고 있으며, 이에 따라 테라는 최근 출시 7개월 만에 사용자수 100만명을 돌파했다.

테라는 수요공급모델에 테라 메인넷 마이닝 토큰 '루나(LUNA)'와 테라 스테이블 코인(이하 테라)을 활용한다. 테라 결제 인프라에서 통용되는 화폐는 국가 별 법정화폐 가격에 페깅되어 있는 테라이며, 루나는 테라 가격 안정화와 네트워크 거버넌스 참여에 사용한다. 현재 보유한 루나를 각 검증인에게 위임하여 테라 결제 수수료 일부를 보상으로 획득할 수 있으며, 검증인은 직접 자신이 운영하는 노드에 스테이킹 하여 거래 수수료 취득 및 네트워크 거버넌스에 참여할 수 있다.

## 2. 테라 토큰 경제

테라의 가격 안정성은 수요공급모델을 기반으로 한다.

**수요공급모델** 다른 조건이 동일하다고 가정할 때 '테라 가격이 기존 통화가격보다 상승하면 (1) 공급을 증가시켜 가격수준을 하락 시킨다. 반대로 '테라 가격이 기존 통화가격보다 하락하면(2)' 공급을 축소시켜 가격수준을 상승시킨다. 이를 위해 테라 시스템은 테라와 기존 통화가격 간 아비트리지(Arbitrage)를 적극 활용한다.

(1)번 Terra > Fiat - 차익거래자는 시스템에 기존 통화가격만큼의 루나를 보내고 테라를 획득한다. 이때 시스템은 테라를 주조하여 루나를 획득한다.

(2)번 Terra < Fiat - 차익거래자는 시스템에 테라를 보내고 기존 통화가격만큼의 루나를 획득한다. 이때 시스템은 루나를 제공하기 위해 새롭게 발행한다.

수요공급모델과 아비트리지에서 확인할 수 있듯이, 테라 가격 변동성은 루나 공급량에 변화를 발생시킨다. 이는 루나 공급에 민감한 채굴자에게 테라 변동성을 전달한다. 하지만 루나 공급 변화는 루나 가치의 불안정한 변동을 이끌고 장기적인 채굴 수요를 감소시켜 테라 네트워크 보안과 안정성을 위협한다.

안정적인 채굴 수요를 이끌기 위해 채굴로 주어지는 보상 가치가 보장되어야 하며 예측이 가능해야 한다. 이에 테라는 채굴자에게 '거래 수수료' 와 '시노리지(Seigniorage) 효과' 를 제공한다. 두 혜택이 테라 경제상황에 급변하여 보상 가치의 예측 불가능을 막기 위해 테라는 거래 수수료 조절을 통해 아래와 같이 모델을 설계했다.

**거래 수수료** 모든 테라 거래는 채굴자에게 약간의 수수료를 지불한다. 현재 콜럼버스 3 업데이트로 0.5%에 해당하는 수수료가 발생한다.

**시노리지 효과** 화폐 주조에 있어 화폐 실질 가치에 주조 비용을 제한 이익을 말한다. 테라 수요 증가로 테라 가격이 상승하면 시스템은 테라를 주조하고 루나를 획득하면서 시노리지 효과를 받는다. 획득한 루나 일부를 소각함으로써 루나 가치 하락 및 인플레이션을 방지한다.

(1)번 Terra > Fiat - 거래 수수료와 루나 소각량 감소

(2)번 Terra < Fiat - 거래 수수료와 루나 소각량 증가

### 프로젝트 리스크

테라의 수요공급모델, 아비트리지 활용, 채굴자에 대한 예측 가능한 보상 모델은 타 스테이블 코인에 비해 세밀하게 설계되어 있지만 '지속적인 화폐 수요 필요'라는 스테이블 코인의 공통적인 한계점을 보유하고 있다.

화폐 수요의 한계점은 실물자산 기반 스테이블 코인보다 암호화폐 기반 또는 알고리즘 기반 암호화폐에게 매우 치명적으로 작용한다. 대표적인 예가 Basis 코인이다. 테라와 베이스는 가격안정 매커니즘을 유지하는 세컨드 토큰과 시노리지 모델을 사용했다는 점에서 매우 유사하다. 비록 Basis 코인은 미국의 증권법 준수에 대한 부담으로 프로젝트를 중단했지만 그 이전에 스테이블 코인의 가격 변동성으로 인해 가격 안정화 매커니즘을 유지하는 채권 및 주식에 대한 수요가 감소해 가격 안정에 실패했다. 이와 같은 상황을 방지하기 위해서 테라 또한 지속적인 화폐 수요를 이끌어야 한다.

또 다른 한계점으로 **거래수수료에 집중되어 있는 테라 가격 안정화 매커니즘**을 들 수 있다. 수수료 변동성에 따라 루나 스테이킹 보상과 이에 기반한 스테이킹 매력도의 변화가 생기기 때문이다.

만일 시장경쟁우위를 위해 테라가 거래수수료를 인하할 경우 보상금 감소 → 스테이킹 매력도 하락 → 스테이킹 비율 감소로 이어지면서 단일 주체에 의한 스테이킹 독점 등 악의적인 경제붕괴가 가능해진다. 거래 수수료만으로 테라 가격 안정화 모델이 지탱된다면 안정적인 보상 예측은 단기간에 그칠 뿐 아니라 루나 가격 변동성에 테라 경제가 더욱 취약해질 수밖에 없다.

이 외 가격교환비율 결정 **거버넌스 매커니즘**에 따라 테라 스테이블 코인의 안정성이 영향을 받게 되는 경우가 있다. 오라클 가격 반영 딜레이와 Validator에 의한 시세조작 공격 등 거버넌스에 따른 취약 구조에 대한 자세한 설명은 기술파트에 담았다.

지난 시장 가격 조작 공격 이후 테라는 테라는 이동 평균 시간을 늘리고, 상장 거래소 추가 (유동성 공급), 스왑 스프레드 최소 2% 지정 등을 도입했다. 하지만 스왑 스프레드는 스왑 규모에 따라 증가한다는 점과 현재는 단방향 스왑이 주를 이루고 있어 아비트리지 활동을 제한 시키는 영향을 줄 것으로 판단한다.

위와 같은 한계점을 종합하면 지속적인 화폐 수요를 추구하는 과정은 루나 소각을 촉진하고 거래소 유동성을 낮추게 된다. 이는 상기 차익거래 공격 당시와 유사한 환경을 구성하게 되며 이를 방지하기 위한 스왑 스프레드 상승 및 이동평균 시간 증가는 시스템과 거래소 간 가격 괴리 현상을 만든다. 테라 경제 생태계가 넓어질수록 테라 재무부의 레버를 통해 두 한계의 적정선을 찾아 반영할 필요가 있다.

하지만 테라 재무부 존재와 지속적인 연구 통한 정책 마련, 실질적인 사용처가 이미 마련된 점은 이미 다른 스테이블 코인과의 차이점이다.

- I. Terra
- II. Financial Valuation
- III. Technical Analysis
- IV. Conclusion

## II. Financial Valuation

스테이킹 보상이 금융상품의 이자로서 가치를 가지는지에 대한 분석 사례로 테라를 선정한 이유는 1) 화폐가 내부 수수료 결제 외 생태계 외부에 사용처를 가지고 있어 토큰 순환이 명확하게 이뤄지며 2) 네이티브 토큰을 인플레이션으로 보상하는 것이 아니라 명목화폐의 가치를 추종하는 스테이블 코인 형태로 보상이 주어지 가치 흐름이 안정적이기 때문이다. 이로 인해 기존 전통 자산과 유사하게 고유자산의 변동성을 추가하지 않고도 순현재가치가 가치 흐름의 일부로 파생이 가능하다.

루나의 스테이킹 보상 가치 분석에 앞서 가치가 변동하는 경우의 수는 3가지로 1) 거래 수수료율 인상 2) 테라 거래액 증가 3) 스테이킹 비율의 증가이다.

참고 수식 :

$$Block\ Reward = \frac{Terra\ Transaction\ Volume * tax\ fee(1 - comission)}{Staked\ Luna}$$

최근 테라는 Columbus-3 출시로 0.11% 수준이었던 거래수수료를 0.5%로 인상했고, 테라에 따르면 트랜잭션 볼륨은 35%(MoM)의 성장률을 기록하고 있다. 지난 8월에는 테라의 검증인들이 스테이킹 보상을 장려하는 프로젝트 산타를 출시해 총 2,170만개의 루나가 1년에 걸쳐 블록 보상 보조금으로 분배되며 이로 인해 스테이킹 기대수익률이 연 9.8%로 상승하는 등 블록 보상 가치 상승이 예상되는 활동이 뒷받침된 바 있다. 한편, 트랜잭션 당 발생 가능한 최대 거래수수료는 1SDR다.

\* 프로젝트 산타는 12월 중순 종료돼 현재는 스테이킹 보상이 100% 거래수수료에서 발생

### 1. 루나(LUNA)의 자산성격

로버트 J 그리어가 쓴 “What is the asset class ,anyway?”에 따르면 자산을 3가지 슈퍼클래스로 분류할 수 있다.

Fig. 1: 자산 클래스

	Capital Assets	Consumable/ Transformable Assets	Store of Value Assets
Equities	x		
Bonds	x		
Income-producing Real estate	x		
Physical Commodities		x	
Precious metals(e.g. Gold)		x	x
Currency			x
Fine Art			x

출처 : “What is an Asset Class, Anyway?” Robert J. Greer, 1997, The journal of Portfolio Management

- **자본 자산 (Capital Asset: CA)**

가치가 있는 지속적인 원천을 기준으로 기대수익에 대한 NPV로 평가된다. 즉 미래에 현금흐름이 발생 할 수 있는 자산이다. 금리(할인율/요구수익률)가 가치평가 수준을 이해하는데 가장 중요한 역할을 한다.

예) 주식(배당), 채권(이자/쿠폰), 부동산(임대료) 등

- **소모품 / 변형 자산 (Consumable/ Transformable Assets: C/T)**

소비 가능한 자산으로 다른 자산과 변환이 가능하다. 자본 자산과 달리 미래 현금흐름이 발생하지 않지만 수요와 공급에 따라 시장 가격이 존재하기 때문에 경제적 가치를 가진다.

예) 원유, 금

- **가치 저장 자산 (Store of value Assets)**

위 두가지 특징이 없는 자산이다. 현금흐름 또는 직접적인 효용이 없음에도 불구하고 가치가 있다는 믿음에서 출발한 경제적 가치가 있는 자산이다.

예) 화폐, 예술품

암호화폐의 경우 CA + C/T의 속성을 모두 가지고 있으며 CA는 현금흐름 분석을 위한 DCF 모델로, C/T의 경우  $MV=PQ$  공식으로 가치를 측정한다. 본 리포트에서는 토큰의 Velocity와 인플레이션과 관련한 가정은 배제하며 루나를 자본자산에서 주로 활용하는 가치흐름에 대한 분석을 진행했다.

## 2. 분석방법

이번 분석에서는 이론적평가법(자산가치, 수익가치, 상대가치) 중 청산목적 평가에 주로 쓰이는 자산가치 평가법을 제외하고 상대가치접근법과 수익가치평가법을 적용한다. 수익가치평가법에서 실시간 보상을 제공하는 테라의 경우 DCF로 같음한다.

상대가치접근법에서는 PER분석을 실시하되 현금흐름에 따른 가치 분석 이후 배수(multiple) 분석을 더해 가치의 적정성 여부 판단 기준으로 삼는다.

이는 PER의 특징 때문으로 단기간 비교를 통해 가치평가가 이루어져 핵심요소가 간과 될 수 있고 이익의 변동성이 커지는 경우 분석의 유의성이 결여될 수 있다. 또한, 특정 시점의 주가는 해당 기업의 과거 영업성과보다는 미래에 기대되는 예상 이익에 대한 시장 기대감이 함께 반영되기 때문이다. 특히, 산업 비교군 평균치 대비 할인율 20%를 적용해 비교기업의 타사업군 기대감 반영분을 제거하고자 했다.

**수익가치평가법** : 기업이 영속적으로 영업활동을 지속한다는 전제하에 미래에 기대되는 수익을 그에 대한 불확실성이 고려된 적절한 할인율로 현가화 한 가치평가법이다.

- **현금흐름할인모형(Discount Cash Flow)**

영업잉여현금흐름을 가중평균자본비용으로 할인해 기업가치를 산정하는 Entity valuation과 주주잉여현금흐름을 자기자본비용으로 할인해 산정하는 Equity valuation 방식이 보편적으로 활용된다.

- **배당할인모형(Dividend Discount Model)**

현금흐름 대신 배당을 이용한다는 점을 제외하고는 현금흐름에 의한 평가 방법과 동일하다. 다만 배당할인 모형은 안정적인 배당을 지급하는 일부 기업을 제외하고는 실제 유용하게 활용되지 않는 편이다.

**상대가치접근법** : 유사상장기업의 주가와 주요재무 지표 간의 배수를 기초로 주당가치를 산정하는 방식으로 주가배수모형(Price Multiple Valuation Model)이라고 한다. 시장에서 형성된 유사기업의 가격 수준을 통해 주당가치를 산정한다는 점에서 시장가치 접근법이라고도 불린다.

· 주가수익비율(Price earning ratio)

PER 는 해당 기업의 주가가 EPS의 몇배인지 나타내는 비율로 기업이 1년 동안 창출하는 주당 순이익에 대해 주식시장의 투자자들이 1주당 얼마의 가격을 지불하고 있는가를 나타내는 지표다.

3. 가정

가치평가(Valuation)는 어떤 대상의 공정한 가치(Fair Value)를 평가하는 작업이다. 일반적으로 기업의 가치는 기업의 미래 수익 창출력을 의미한다. 따라서 루나의 가치는 테라의 거래가 발생할 때 마다 수수료를 보상으로 지급하는 블록 리워드를 이익으로 가정해 CF를 측정한다.

Fig. 2: 분석에 활용된 가정

	조건	가정
테라거래량	35% 성장 기록 중	MoM 성장률 15%
스테이킹 물량	현재 시점 220mm	스테이킹 보상물량 전체 채투자 가정 스테이킹 물량 비중에 따른 이율은 별도 분석을 제공한다. (Fig. 7 참조)
검증커미션	Validator에 따라 0~30% 수준	커미션 평균(7.22%) 적용
스테이킹 기간 및 수수료	1) 위임 해지 시 21일 이후 예수금 이 지급(출금가능)되며 해당 기간 동안 스테이킹 이자 미지급 2) 위임해지, 환전, 위임 등 모든 과정에 수수료 부과	1) 위임해지 없이 보상 물량을 스테이킹 하는 것을 가정 (스테이킹 비율 조정은 (Fig. 6 참조) 2) 보상 물량을 Luna로 환전해 다시 스테이킹하는 과정에서의 수수료를 고려하지 않았다.

출처: Hexlant Research

현재 대부분의 거래는 KRT로 이뤄지고 있어 루나 스테이킹 보상은 대부분 KRT로 지급된다. 보상을 스테이킹 하기 위해서는 KRT를 LUNA로 환전해야 한다. 이 상황에서 투자자의 판단을 세가지로 분류했다.

- 1) 스테이킹 보상을 100% LUNA로 환전해 재스테이킹
- 2) 보상물량의 40%를 LUNA로 환전해 스테이킹하고 나머지는 출금 또는 예치
- 3) 전체 보상 물량 출금 또는 예치

1)번의 경우 스테이킹 물량이 연 46% 성장폭을 보이며 2)번의 경우 18%의 증가율을 예상한다.

### 4. 분석

Fig. 3: 루나 목표가 Highlight

	2020.12(E)		
스테이킹 루나 수량 (천)	보상물량 100% 채투자 (+ 46% YoY)	보상물량 40% 채투자 (+ 18% YoY)	보상물량 전체 예치 또는 출금
	323,296	262,025	221,178
연간 발생 블록보상 (십억)	12		
적정 PER(배)	24 (업계 평균 30에서 할인율 20% 적용)		
적정가격(원)	897	1,106	1,311
현재가(1/20 기준)	227		
상승여력	295%	387%	477%

출처: Hexlant Research

\* KRT ↔ LUNA SWAP RATE 는 240 으로 가정하며 스왑 수수료는 고려하지 않음  
 \* 월 15% 테라 거래 물량 증가에 따른 거래 수수료를 고정, 커미션을 고정을 가정함  
 따라서 스테이킹 물량증가율이 낮을 수록 RPL(루나당 보상물량)이 높아짐

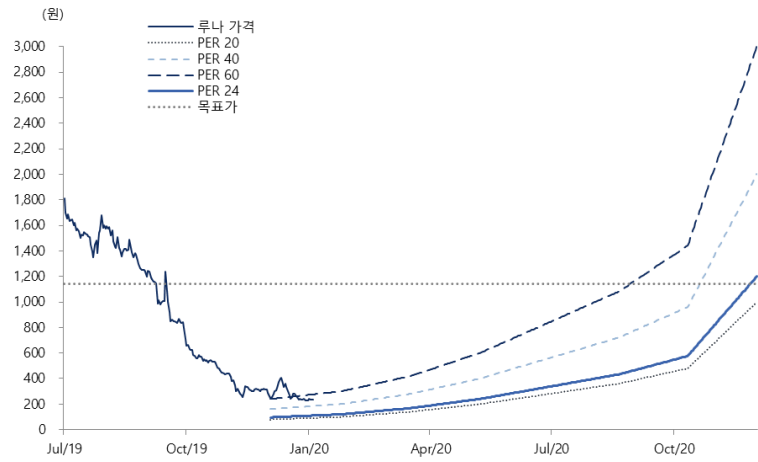
Fig. 4: 2020년 Luna valuation 추정치

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
테라 거래량 (십억)	217	250	287	330	379	436	502	577	664	763	878	1,009	
스테이킹 물량(천)	100% 채투자	221,178	225,372	230,195	235,741	242,120	249,455	257,890	267,591	278,747	291,576	306,329	323,296
	40% 채투자	221,178	222,856	224,785	227,004	229,555	232,489	235,863	239,743	244,206	249,337	255,239	262,025
	0% 채투자	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178	221,178
블록보상 (십억)	1.01	1.16	1.33	1.53	1.76	2.02	2.33	2.68	3.08	3.54	4.07	4.68	
RPL	100%	4.6	5.1	5.8	6.5	7.3	8.1	9.0	10.0	11.0	12.1	13.3	14.5
	40%	4.6	5.2	5.9	6.7	7.7	8.7	9.9	11.2	12.6	14.2	16.0	17.9
	0%	4.6	5.2	6.0	6.9	8.0	9.2	10.5	12.1	13.9	16.0	18.4	21.2
적정 가격(원)	100%	240	248	256	265	274	284	294	304	314	325	336	348
	40%	296	306	316	327	339	350	362	375	388	401	415	429
	0%	350	362	375	388	401	415	429	444	459	475	491	508

출처: Hexlant Research



Fig. 5: 루나 가격 PER BAND



출처: Hexlant Research

2020년 월간 거래량 예측을 바탕으로 Luna 스테이킹을 통해 얻을 수 있는 미래 수익을 현재 가치로 환산 시 Luna의 현재 적정 가격은 약 1,139원으로 추정할 수 있다. 영구가 치평가법으로 계산 시 루나가치는 1,592원이다.

Fig. 6: Perpetuity approach

	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	2026F	2027F	2028F	2029F
블록보상 (십억)	12.08	24.16	48.31	96.63	193.25	251.23	326.60	424.58	551.95	717.53
할인율	50%									
성장률	30%									
종료가치(백만원)	4,664									
스테이킹 물량	221,395									
루나가치(원)	1,592									

출처: Hexlant Research

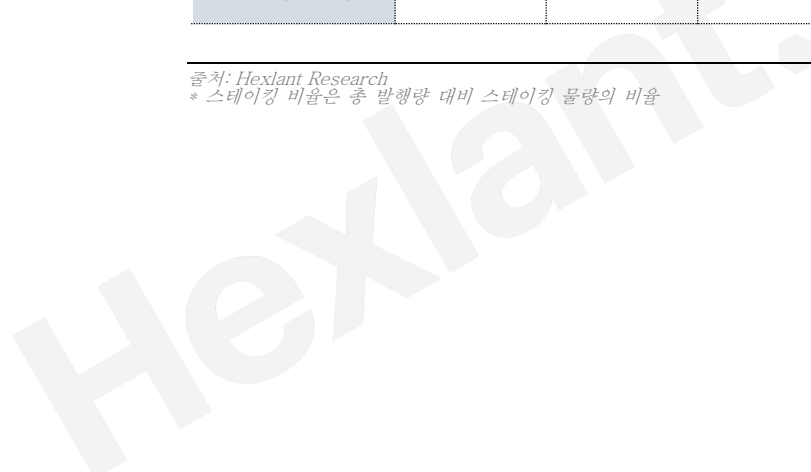
**Staking Return 변화**

스테이킹 보상 수치가 매력적일수록 장기간 스테이킹하는 암호화폐 물량이 증가할 것임을 예상할 수 있다. 이때 테라의 토큰 이코노미는 거래수수료를 조절함으로써 그 균형을 유지한다. 테라 거래량(차이비중 100% 기준) 증가와 총 발행량 대비 스테이킹 물량 증가에 따라 발생하는 보상은 아래와 같이 예상 가능하다.

**Fig. 7: 스테이킹·수수료·거래량 비교 스테이킹 보상율**

스테이킹율 (예상 수수료율)	일 거래대금			
	75억 KRT	100억 KRT	125억 KRT	150억 KRT
22.14% (0.5%)	25.79%	34.37%	42.98%	51.57%
40% (0.52%)	14.94%	19.92%	24.90%	29.88%
60% (0.54%)	10.34%	13.79%	17.24%	20.69%
80%(0.56%)	8.04%	10.72%	13.41%	16.09%

출처: Hexlant Research  
 \* 스테이킹 비율은 총 발행량 대비 스테이킹 물량의 비율



## III. Technical Analysis

### 1. 기술사양

#### Technical Base

테라 메인넷은 코스모스(Cosmos) 소프트웨어 개발키트(SDK)와 텐더민트(Tendermint) 알고리즘을 사용한다. 코스모스 SDK는 모듈형으로 설계되어 애플리케이션에 맞는 블록체인 생태계를 쉽게 구현할 수 있다는 장점이 있다.

#### Performance

테라의 블록 생성 주기는 최종 확정까지 5초 내외로 이루어진다. 블록 검증에 사용되는 노드 수를 100개로 제한하고 지분으로 투표하는 간소화된 블록 확정 프로세스를 사용하여 높은 거래 처리 속도를 갖는다.

#### Featured

아톰릭 스왑은 외부의 거래소가 아닌 시스템 내부에서 직접 토큰 교환이 가능함을 말한다. 다양한 스테이블 코인들을 쉽게 교환할 수 있는 기능을 제공한다.

### 2. 가격안정 매커니즘

테라는 스테이블 코인으로 실물 화폐 및 자산에 안정적으로 고정되어야 한다. 테라의 안정 매커니즘에는 3가지 컴포넌트가 있다.

#### Swap

스왑은 루나를 통한 테라의 가격안정성을 확보하는 것을 말한다. TerraSDR 가격 < 1 SDR 가격일 경우, 차익거래자는 시스템에 1 TerraSDR을 전송하고 시스템은 1 SDR 가치의 루나를 발행하여 전송해준다. 반대의 경우, 차익거래자는 시스템에 1 SDR만큼의 루나를 전송하고 시스템은 전송받은 루나를 소각하고 1 TerraSDR을 전송해준다. 시장의 조건에 관계 없이 목표 교환 비율을 통해 테라의 시장 환율을 좁은 범위 안으로 유지할 수 있다.

#### 오라클

시스템 내부에서 직접 교환이 이뤄지려면 시장 가격을 기반으로 환율이 지정되어 있어야 한다. 시장의 가격은 블록체인 외부 데이터기에 오라클 문제가 발생하며 테라는 이 역할을 Validator에게 위임했다. 오라클 매커니즘은 아래와 같다.

1. Validator들은 대상 화폐의 예상 환율에 투표를 한다.
2. Validator이 투표한 환율의 가장 중앙값(medians)을 기반으로 환율을 결정한다.

이 때, 모든 Validator가 동일한 가중치로 투표에 참여하는 것이 아닌 루나 스테이킹을 기반으로 한 보팅 파워를 가중치로 두어 투표를 진행한다.

3. 선출된 중앙값을 기준으로 표준편차 1 범위 내 Validator에게는 인센티브를 제공하고, 지속적으로 벗어난 Validator는 지분 일부가 차감(Slashing)된다.

#### Stability Levers

안정성 레버는 단위 채굴 보상 변화량에 대응하여 조정된다. 단위 채굴 보상은 거래 수수료와 루나의 소각율에 의해 변동되며 일정 기간마다 이를 재정의하게 된다. 실제 위 매커니즘이 동작하기 위해서는 광범위한 케이스에 대해 테스트가 진행되어야 하며 테라는 이에 대한 스트레스 테스트 결과를 <sup>1</sup>외부에 공유하였다.

<sup>1</sup> <https://agora.terra.money/t/stability-stress-test/55>

### 3. 거버넌스 구조에 의한 취약요소

테라 메인넷이 문제없이 돌아가기 위해선 스테이블 코인의 가격안정성이 매우 중요하다. 테라의 가격안정성은 Validator의 가격피드로 확정된 루나와 스테이블 코인간의 교환비율에 따라 시장 논리로 움직인다. 따라서 가격교환비율 결정이 이루어지는 거버넌스 매커니즘에 테라 스테이블 코인의 안정성이 영향을 받게 된다. 가격교환비율을 조작할 수 있는 몇가지 방법과 공격 가능성을 제시한다.

#### Validator 가격피드 중지로 인한 위험성

다수의 Validator가 가격 피드 제공을 중지함으로써 발생가능한 공격 경로이다. 단일 혹은 일부의 Validator만 올라클 가격 결정 투표에 참여하게 될 경우, 조작된 가격 피드가 결정될 수 있다. 이는 표준 편차 범위 혹은 테라 내부의 유효성 검증기를 통해 차단될 수 있으나 지속적인 Validator들의 미참여는 악의적인 공격 경로를 제공할 수 있다.

#### Validator에 의한 시세조작 공격

Validator는 보팅 파워를 가중치로 두어 올라클 가격 결정에 참여한다. 일부 악의적인 Validator가 올바른 시장가격을 제공하지 않고 변조하여 투표에 참여할 수 있다. 하지만 이 공격은 잘못된 참여에 따른 페널티와 50% 이상의 보팅 파워를 점유해야 한다는 점, 현재 높은 보팅 파워를 점유하고 있는 Validator의 대부분이 시드 투자자인 점을 감안한다면 거의 불가능한 공격이다.

#### 시장 가격 조작을 통한 공격 가능성

유동성 적은 거래소의 시장 가격을 조정하여 시스템 내부의 환율을 조작하여 시세차익을 얻는 공격으로, 이 공격의 경우, 2019년 7월부터 순차적으로 발생한 사례가 존재한다. 1차 차익거래 공격 이후, 테라에서는 올라클 가격에 15분 MA(Moving Average)를 도입하였다.

하지만 2차 차익 거래가 또 다시 발생했고 이는 큰 스프레드를 만들어 양끝의 가격에 시장 가격을 유지시켜 올라클 가격을 조작하였다. 15분 MA 적용은 실제 공격 비용을 증가시켰으나 유동성이 적은 거래소의 시장 조작 비용은 공격에 대한 페널티로 큰 무리가 없었다. 이에 테라는 올라클 가격에 30분 Mid-price MA를 도입하였다.

물론 공격자가 거래소 시장 자체를 장악하여 Mid-Price 또한 최신 가격처럼 조작할 수 있다. 하지만 현재는 공격 당시 시점보다 여럿 거래소 상장으로 유동성이 증가하면서 공격 비용 또한 매우 높아졌으며, 올라클 가격 반영 또한 현저히 낮은 시간으로 조정됐다. 따라서 공격 가능성은 존재하나 성공률은 매우 미미하다.

## IV. Conclusion

### 1. 루나 스테이킹 모델의 투자성

테라 토큰 경제를 통해 장기적인 이익 창출 능력이 확인되고 스테이킹 보상 비율을 예측할 수 있다면 과연 루나는 금융상품이라 할 수 있을까? 우선 루나는 대부분의 PoS방식의 프로젝트와 달리 네트워크 토큰 보유자에게 인플레이션으로 발생하는 수익을 보상으로 지급하는 것이 아니라 거래가 발생할 때마다 수수료를 보상으로 지급하고 있으며 그 암호화폐가 스테이킹 코인이라는 점에서 차별점이 있다. 루나가 금융상품으로 취급되려면 '제도권 편입'과 '투자 상품으로써 매력도'가 뒷받침되어야 한다.

#### 1) 제도권 편입

미국, 중국과 일본 등에서는 암호화폐를 금융 산업의 한 분야로 인정 여부를 떠나서 이를 어떤 자산으로 분류하고 어떻게 다룰 것인가에 대한 제도와 근거를 마련하고 있다. 홍콩은 암호화폐 거래소가 규제 샌드박스를 통해 제도권으로 들어갈 준비를 하고 있고, 시카고 상업거래소는 비트코인 옵션상품을 출시했다. 은행법과 증권법 개정 및 규정해석을 통해 미국의 피델리티나 독일의 은행이 암호화폐 커스터디 사업을 시작할 수 있었던 이유도 여기에 있다. 이러한 글로벌 정세에 업계 전체가 제도권에 편입될 수 있는 가이드라인의 필요성을 주장하고 있다.

#### 2) 투자 매력도

투자자 입장에서 보면 낮은 기준금리 및 경제 저성장속에서 암호화폐 시가총액 1위인 비트코인이나 높은 이율을 보장하는 스테이킹 서비스는 매력적인 투자처다. 앞서 살펴보았듯이 루나의 가치흐름은 상당히 저평가 되어있으며, 가격 안정성이 보장된 KRT로 보상이 제공된다는 점은 루나가 제공하는 경제적 해자에 해당한다.

더하여 테라 생태계는 참여자들의 장기 스테이킹을 장려할 수 있는 방안으로 1) 미참여시 보상이 주어지지 않는 불이익을 부과함으로써 진입을 유도하고 2) 높은 전환비용(시간)으로 스테이킹을 유지하도록 락인시킨다. 투자자가 스테이킹 한다는 것은 당장에 처분 의사가 없는 상태에서 적절한 시장 타이밍까지 자금을 보관하려는 니즈를 의미한다. 보유기간동안 스테이킹 참여 여부에 따라 미참여시 아무런 보상을 받지 못함으로 자산의 가치가 상대적으로 감소되는 결과를 얻게 된다. 스테이킹 해지 시 출금까지 소비되는 21일의 기간은 스테이킹에 대한 진입장벽으로 작용하기도 한다.

#### 스테이킹 규모 성장 정체 원인

상기 가치평가에서 볼 수 있듯이 루나 가치는 스테이킹 보상율로 변화한다. 따라서 루나 투자 매력도를 스테이킹 물량 증감율로 확인할 수 있으며 정제된 스테이킹 물량 증감율은 루나의 상대적인 매력도가 낮은 것으로 유추할 수 있다.

이 문제의 원인은 **높은 기회비용**이다. 투자자가 루나에 자본을 투입하기 위해 포기하는 기회비용 요소는 3가지가 있다.

#### 1) 편의성

루나 투자자는 일 수익률 0.03% 이상을 보상받는다. 연 3%의 수익을 보장하는 전통 금융상품의 예금 대비 높은 이율이지만 연간 환산 이율을 받으려면 매일 일별 보상받은 KRT를 환전 후 위입하는 과정을 거쳐야 한다. 자동 스테이킹 기능이 없어 매일 이체를 해야 하는 불편함이 요구됨으로 이는 투자자에게 '할인요소'에 가깝다. 한편, 위입, 출금, 환전 등 모든 과정에 수수료가 부과되며 현재는 무료로 가까운 거래수수료가 향후 변동할 가능성이 있다.

## 2) 환금성

이어서 스테이킹 했던 루나를 위임 해제 하기 위해서는 21일의 시간(코스모스와 동일 기준)이 소요된다. 그 기간에는 보상을 지급받지 못하고 송금도 못하는 자산동결 상태가 된다. 루나 생태계의 유동량 방어를 위한 해당 조건으로 인해 투자자는 스테이킹이 신중해질 수밖에 없다.

## 3) 안전마진

환금성과 더불어 투자자산으로써 투자자에게 큰 허들은 바로 안전마진을 확보하기 어려운 점이다. 안전 마진이란 예측한 가치와 시장 가격과의 차이를 말한다. 암호화폐의 경우 투자자가 내린 가치 평가가 잘못되어서 발생하기 보다는 일반적으로 암호화폐가 신규 상장되었을 때 일어나는 버블로 인해 괴리율이 발생하는 케이스에 주목했다.

암호화폐의 경우 신규 상장 시 상장 초반의 가격 거품이 낮게는 200%에서 1,000%까지도 발생한다. 하지만 그 이후 대다수의 암호화폐가 우하향 차트를 그리기 때문에 투자자들은 일반적으로 상장 타이밍에 맞춰 차익 실현을 하고자 한다. 일반적으로 상장 공지가 1~2일 전 거래소에 공지되기 때문에 스테이킹 홀더들은 거래에 참여할 수 있는 기회를 상실한다.

## 정리

모든 주식이 내재가치에 합당한 주가를 보유하고 있지 않듯이 장기보유에 적합한 암호화폐와 트레이딩 대상이 되는 암호화폐로 분류할 수 있다. 내재가치 여부와 상관없이 소문과 가격에 대한 기대감으로 하는 투자는 암호화폐 가치에 대한 의문과 불신을 강화 할 뿐 아니라 토근 경제를 불안정하게 하는 요인으로도 작용할 수 있다.

테라 설계 모델에서 루나는 테라의 가격 안정화를 위한 장치로 설계되었다. 즉, 테라 경제 규모가 확대됨에 따라 많은 이들이 테라 화폐를 신뢰할 수 있도록 하는 담보물 역할을 하기 위해 존재하는 것이다. 따라서 테라의 거래 수수료에서 루나의 가치가 시작된다. 루나 뿐 아니라 암호화폐에 대한 투자에 앞서 토근 경제 안에서의 암호화폐 기능과 그 가치의 근원에 대한 이해가 필요하다.

향후에도 내재가치를 보유한 많은 프로젝트들이 출시되고, 이를 알리는 보고서들이 프로젝트 내부와 외부에서 발간되어 암호화폐가 금융상품 및 투자처로, 그리고 암호화폐를 기반으로 하는 블록체인 산업과 시장이 동반 성장하길 바란다.