

썬(Sun)

해당 번역본은 이용자가 디지털자산 관련 정보를 편리하게 확인할 수 있도록
단순 참고용으로 번역된 것이며, 투자 권유를 목적으로 하지 않습니다.
그 내용이 정확하지 않을 수 있으므로 정확한 정보 습득을 위해서는
원문을 참고하시거나 원문 작성 주체 측에 문의하시기 바랍니다.
두나무는 해당 번역본 내용의 진실성 및 정확성을 보장하지 않고,
제공된 정보에 의한 투자 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며,
투자 손실은 투자자에게 귀속됩니다

SUN V3.0

최종 업데이트: 2025년 4월 15일

소개

SUN.io는 TRON의 DeFi 생태계 성장을 촉진하기 위해 설립되었다. 커뮤니티와 오픈소스 스마트 컨트랙트 덕분에, SUN.io는 탈중앙화 유동성 마이닝을 통해 TRON 퍼블릭 체인의 다른 DeFi 프로젝트들과 연계되었다. SUN.io는 TRON 블록체인 상에서 가장 큰 자산 발행 및 거래 플랫폼으로 자리 잡았으며, TRON DeFi 생태계의 핵심 역할을 수행하고 있다. SUN.io 플랫폼은 TRON 블록체인에서의 토큰 스왑, 유동성 마이닝, 스테이블코인 교환, 거버넌스를 통합하여, DEX 기능을 중심으로 한 TRON DeFi 시스템 구축에 전면적으로 집중하고 있다. 더 원활하고 안전한 밈 토큰 거래 경험을 제공하고, 사용자가 밈 생태계의 매력을 손쉽게 즐길 수 있도록 하기 위해, SUN.io는 완전히 새롭게 설계된 SunPump 플랫폼을 출시하였다. SunPump는 TRON 네트워크 전용 최초의 밈 토큰 런치패드로, 크리에이터들에게 간편하고 저비용으로 토큰을 발행할 수 있는 방법을 제공하는 것을 목표로 한다. SUN.io의 네이티브 토큰인 SUN은 플랫폼 거버넌스, 보상 매입 및 소각, 유동성 공급자 보상 등 다양한 기능에서 중요한 역할을 하며, TRON이 모든 사용자에게 공통의 이익을 가져다주고자 하는 비전과 궤를 같이한다.

비전

SUN.io는 여러 거래 프로토콜을 활용하여 높은 기능성, 수익성, 보안성을 갖춘 통합형 DEX 생태계를 구축하는 것을 목표로 한다. 이는 유동성 공급자에게 거래 수수료 보상, LP 토큰 유동성 마이닝, SUN 토큰 스테이킹 보상 등 다양한 인센티브를 제공한다. 동시에, SUN의 소각 메커니즘과 SUN 보유자의 투표권은 함께 닫힌 순환형 생태계를 형성한다.

시장 전망

DeFi는 2020년부터 인기를 얻기 시작하여 블록체인 분야의 주요 무대로 부상했다. 2021년에도 지속적인 강세 성장을 이어갔으며, 현재는 업계에서 가장 큰 응용 분야 중 하나가 되었다.

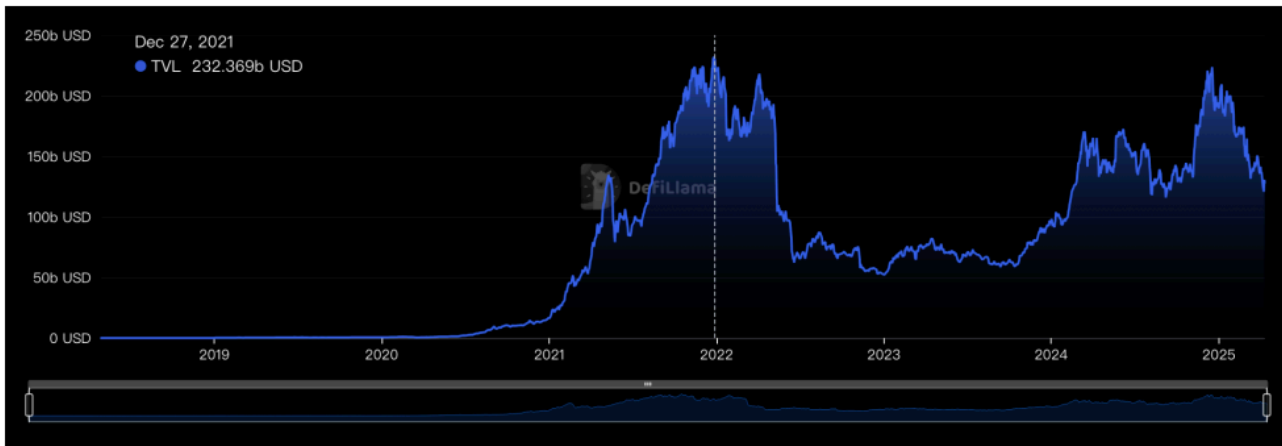


Figure 1 TVL of the DeFi Market

총 예치 자산(TVL, Total Value Locked)의 전반적 추세는 DeFi 시장의 발전을 직접적으로 반영한다.

DeFiLlama의 최신 데이터(2025년 4월 12일 기준)에 따르면, DeFi 프로젝트의 총 예치 자산(TVL)은 2021년 초부터 폭발적인 상승세를 보였으며, 최고 TVL은 2,324억 달러에 달했다. 점점 더 많은 기관들이 성숙하고 안전한 프로토콜을 개발함으로써 TVL 성장을 촉진하고 있다. 또한, DeFi 부문에서 발생하는 막대한 수익은 개인 투자자들이 중앙화 플랫폼에서 DeFi 공간으로 이동하도록 유도하고 있다. 모든 투자자층의 참여 확대에 힘입어, DeFi는 새로운 성장 단계로 진입하고 있다.

SUN의 솔루션

SUN.io는 TRON 퍼블릭 체인에서 온체인 토큰 스왑, 유동성 마이닝, 스테이블코인 스왑, DAO를 통합한 최초의 플랫폼으로서, 사용자에게 다양하고 원스톱 형태의 서비스를 제공한다:

- 어떤 토큰 간에도 최고의 가격으로 효율적이고 안전한 스왑 — **SunSwap**
- 낮은 슬리피지와 수수료로 스테이블코인 간 효율적 스왑 — **스테이블코인 풀**
- 사용자가 주도하며 부스트가 가능한 유동성 마이닝 — **거버넌스 마이닝**
- SUN 토큰 스테이킹 보상 — **투표권(veSUN)을 통한 리워드**

거버넌스 메커니즘

경제 모델

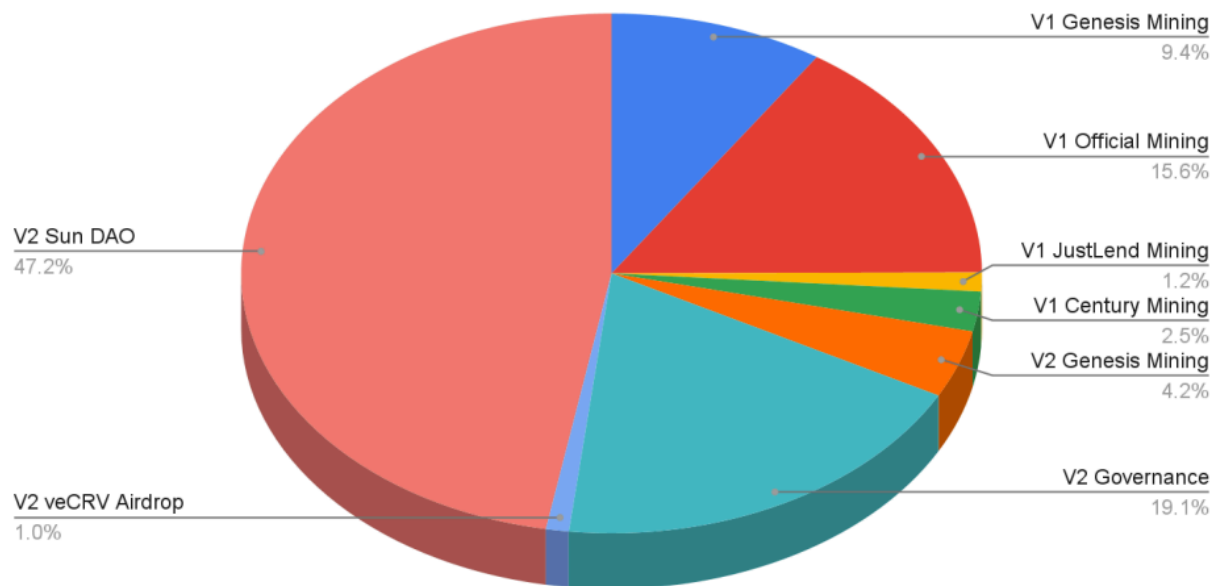


Figure 2 Distribution of the SUN Token

SUN 토큰은 사전 채굴(pre-mining), 팀 보유 물량, 전략적 투자, 또는 비공개 판매(private placement)가 없다. 대신, 생태계의 다양한 기능과 메커니즘을 통해 SUN 토큰이 공정하고 지속 가능한 방식으로 분배되도록 보장한다.

SUN의 분배는 아래와 같이 V1과 V2 두 단계를 거쳐 이루어졌다.

SUN 토큰 분배 (V1):

- 제네시스 마이닝: 9.35%
- 공식 마이닝: 15.59%
- JustLend 마이닝: 1.18%
- Century 마이닝: 2.47%

SUN 토큰 분배 (V2):

- 제네시스 마이닝: 4.2%
- 거버넌스 마이닝: 19.05%
- veCRV 에어드롭: 1.0%
- Sun DAO 거버넌스: 47.16% (4년간 락업 및 선형 베스팅)

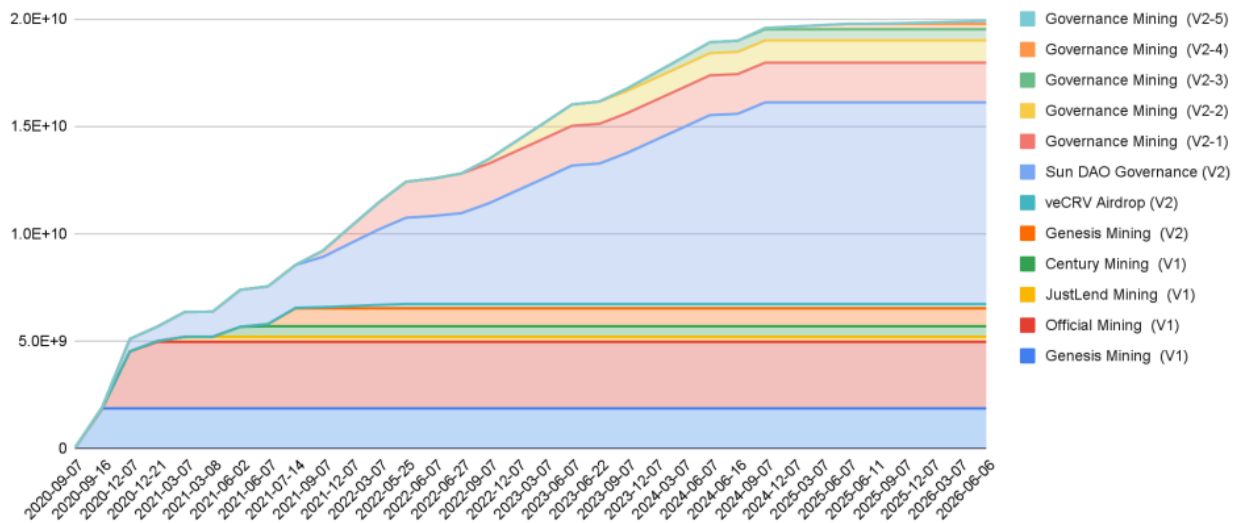


Figure 3 SUN Token Unlock Schedule Chart

향후 생태계가 성장함에 따라 SUN 플랫폼은 더 많은 기능을 갖추게 되며, SUN 토큰의 활용 사례도 더욱 다양해질 것이다. 이를 통해 사용자들이 생태계 성장에 지속적으로 기여하도록 유도할 것이다.

소각(Burning)

SUN.io 플랫폼의 최신 SunSwap 프로토콜은 DEX 거래 수수료의 일부를 사용하여 SUN 토큰을 재매입하고 소각하는 기능을 지원한다.

재매입 방식:

SunSwap V2 컨트랙트는 각 거래의 0.05%를 LP 토큰 형태로 보유하며, 이를 주기적으로 SUN으로 전환하여 지정된 소각 주소로 전송한다. 또한, SunPump 컨트랙트에서 발생한 수익은 TRX 형태로 보유되며, 필요 시 SUN으로 전환되어 동일한 소각 주소로 전송된다.

소각 방식:

위에서 언급한 주소에 보관된 SUN 토큰은 매달 TRON의 블랙홀 주소(T9yD14Nj9j7xAB4dbGeiX9h8unkKHxuWwb)로 전송되어 소각된다. 즉, 한 달간 재매입된 토큰을 월 단위로 소각 처리한다.

2021년 12월 15일(싱가포르 시간)부터 2025년 4월 12일 기준까지 총 **494,199,018.90 SUN 토큰**이 재매입되어 소각되었다. 이 중 **333,183,948.74 SUN 토큰**은 SunSwap V2의 수익으로, **161,015,070.16 SUN 토큰**은 SunPump의 수익으로 각각 재매입 및 소각되었다.

인센티브

SUN 거버넌스 마이닝

SunSwap의 마켓메이커 메커니즘에서 거래 풀의 깊이는 주로 유동성 공급자(LP)들로부터 비롯된다. 또한 스테이블코인 풀의 스왑 메커니즘 역시 안정적인 스왑 가격 유지를 위해 사용자의 유동성 제공이 필요하다.

이에 따라 SUN 플랫폼의 거버넌스 마이닝은 현재 SunSwap 및 스테이블코인 풀에서 LP 토큰을 스테이킹하여 마이닝할 수 있도록 지원한다. 동시에, 사용자는 마이닝 풀의 가중치를 결정하기 위한 투표에 참여할 수 있으며, SUN을 스테이킹하여 veSUN을 얻어 마이닝 보상 배수를 높일 수 있다. 이를 통해 사용자가 SUN을 장기 보유하도록 동기 부여한다.

SUN.io 플랫폼은 다양한 방식을 통해 더 많은 사용자가 유동성을 제공하도록 적극적으로 장려하고 있다.

SUN 스테이킹 보상

SUN.io 플랫폼에서는 사용자가 SUN을 스테이킹하여 veSUN을 획득할 수 있다. 사용자가 보유한 veSUN의 양에 따라, 플랫폼은 스테이블코인 풀에서 발생한 거래 수수료의 50%를 veSUN 보유자에게 분배한다.

SunPump

운영 메커니즘

SunPump는 TRON에서 최초로 공정 출시(fair-launch) 방식으로 운영되는 밈 토큰 플랫폼으로, 창작자들이 손쉽게 저렴하게 토큰을 출시할 수 있도록 설계된 플랫폼이다.

이 플랫폼에서 출시되는 모든 밈 토큰 계약은 완전히 투명하며, 사전 판매나 팀 할당이 없다.

사용자는 플랫폼을 자유롭게 탐색하면서 관심 있는 밈 토큰을 발견하고, 본딩 커브(Bonding Curve) 메커니즘을 통해 손쉽게 구매할 수 있어 유연한 거래 경험을 누릴 수 있다.

커뮤니티 참여와 토큰 구매가 증가함에 따라 해당 토큰의 시가총액은 점진적으로 상승해 본딩 커브의 100%에 도달하게 된다 (시가총액은 약 500,000 \$TRX 수준).

이 목표에 도달하면, 플랫폼은 자동으로 100,000 TRX와 2억 개의 토큰을 SunSwap V2에 유동성으로 예치하고, 동시에 해당 자산을 소각하여 토큰의 효용성을 강화하고 시장 신뢰를 높인다.

서비스 수수료

- **출시 수수료:** 토큰 생성을 위해 약 20 TRX의 수수료가 필요하다.
- **거래 수수료:** 프로젝트가 본딩 커브의 100%에 도달하기 전까지 플랫폼 내 거래에는 1%의 수수료가 부과된다.
- **유동성 수수료:** 프로젝트가 본딩 커브의 100%에 도달하면 스마트 계약이 자동으로 약 100,000 TRX와 잔여 2억 개의 토큰을 SunSwap V2 유동성 풀에 추가한다.
또한 스마트 계약은 유동성 추가 수수료로 본딩 커브에서 약 3,000 TRX를 차감한다.

기반 기술

SunSwap AMM 모델

SunSwap은 DeFi에서 가장 널리 사용되는 거래 모델인 AMM(Automated Market Maker)을 채택한다. 전통적 거래소의 오더북과 달리, AMM은 자산의 가격을 결정하기 위해 일정곱(constant-product) 수학 공식을 사용하므로 거래를 자동화된 방식으로 처리하고 거래쌍의 유동성을 보장할 수 있다.

AMM 모델과 관련된 몇 가지 정의는 다음과 같다.

- **유동성(Liquidity):** 거래쌍의 스마트 컨트랙트에 존재하는 두 토큰의 합이다. 두 토큰을 동시에 스테이킹함으로써 유동성을 증가(제공)시킬 수 있다.
- **유동성 풀(Liquidity Pool):** 유동성의 풀, 즉 AMM에 보관된 자산의 집합이다. SunSwap은 유동성 풀에서 AMM을 통해 주문을 매칭할 수 있다.
- **유동성 공급자(LP):** 풀에 유동성을 제공하는 사용자들이다.
- **LP 토큰:** 하나의 거래쌍 자체가 TRC-20 스마트 컨트랙트이며, 그 토큰은 유동성 공급량을 나타내며 LP 토큰이라 부른다. LP가 유동성을 제공할 때 SunSwap은 토큰을 발행하여 LP에게 부여하고, LP가 유동성을 인출할 때 LP 토큰을 소각한다.
- **유동성 풀 지분(LPS):** 유동 중인 LP 토큰에서 각 LP가 보유한 비율로, 전체 유동성에 대한 각 LP의 기여도를 나타낸다.

유동성 생성

유동성 풀이 처음 생성될 때 두 토큰의 초기량은 모두 0이다. 거래가 가능하려면, LP가 두 토큰을 일정량 스테이킹하여 유동성 풀을 시작해야 한다. 최초의 LP가 유동성의 최초 가격을 설정하고 자신의 LPS를 얻게 된다.

풀에서 두 토큰의 가격은 서로에 대한 상대적인 수량으로 결정된다. 이는 두 토큰의 총량은 동일하게 유지되지만, 각 거래 후에 각 토큰의 수량이 변하고 그에 따라 가격도 변한다는 뜻이다. 가격 조정은 아래 공식에 기반한다.

$$x \times y = k \quad (k \text{ represents a constant}) \quad (1)$$

SunSwap V1 & V1.5

위 공식에서 x 와 y 는 각각 두 토큰의 수량을 의미한다. V1과 V1.5의 스마트 컨트랙트에 따르면, 두 토큰 중 하나는 반드시 TRX여야 한다. 따라서 이 절(3.1)에서는 토큰 x 가 TRX를 의미한다.

최초 LP가 두 토큰을 각각 x_0, y_0 만큼 제공하고, LP 토큰이 s_0 라면 다음이 성립한다.

$$s_0 = x_0 \quad (2)$$

예: $x_0 = 100,000, y_0 = 1,000$ 이면, $s_0 = 100,000$ 이다. 이는 토큰 x (TRX)와 토큰 y 를 스테이킹하면 사용자가 100,000개의 LP 토큰을 받을 수 있고, 유동성 풀의 LP 토큰 총량도 100,000개임을 의미한다. 따라서 최초 LP는 LPS 100%를 보유한다.

유동성 풀에서 토큰 Y의 토큰 X에 대한 상대 가격은 다음과 같다.

$$1 Y = \frac{x_0}{y_0} = \frac{100,000}{1,000} = 100 X \quad (3)$$

예를 들어 토큰 X가 TRX이고 Y가 SUN이라면, 1 SUN = 100 TRX가 된다.

SunSwap V2

x 와 y 는 서로 다른 두 토큰의 수량을 나타낸다. 최초 LP가 두 토큰을 각각 x_0, y_0 만큼 제공하고, 획득한 LP 토큰이 s_0^* 라면 다음이 성립한다.

$$s_0^* = \sqrt{x_0 \cdot y_0} - 1000 \quad (4)$$

비고:

1. 표시는 소수 자리를 생략하지 않은 실제 값을 의미한다. 예를 들어 $s_0^* = 10$ 이고 모든 LP 토큰의 소수 자릿수가 18이라면, 실제 값은 $s_0^* = 10^{19}$ 이다.
2. 사용자가 유동성을 완전히 제거하는 것을 방지하기 위해, 공제되는 1,000개의 LP 토큰(소수 자리 생략. 실제 값은 $1000/10^{18} = 10^{-15}$)은 블랙홀 주소로 예치된다.

예: $x_0 = 10$ (소수 자릿수: 18), $y_0 = 10$ (소수 자릿수: 18)이라고 가정하면, $s_0^* = 10 - 10^{-15}$ 가 된다. 이는 토큰 X와 Y를 스테이킹한 후 사용자가 $10 - 10^{-15}$ 개의 LP 토큰을 받을 수 있음을 의미한다. 또한 유동성 풀의 총 유동성은 10이며, 최초 LP는 LPS 100%(일부 토큰은 블랙홀 주소로 예치됨)를 보유한다. 한편, 유동성 풀에서 토큰 Y의 토큰 X에 대한 상대 가격은 $1 Y = \frac{x_0}{y_0} = \frac{100,000}{1,000} = 100 X$ 이다. 예를 들어 토큰 X가 TRX이고 Y가 SUN이라면, 1 SUN = 100 TRX가 된다.

SunSwap V3

SunSwap V3는 일정공에 기반한 집중 유동성(concentrated liquidity) 모델을 채택하며, SunSwap V2에 가상 유동성 개념을 도입한다. 이 마켓메이커 모델의 공식은 다음과 같다.

$$(x + x_{virtual}) \cdot (y + y_{virtual}) = L^2 \quad (5)$$

집중 유동성의 메커니즘에서 $x_{virtual}$ 과 $y_{virtual}$ 은 p_{upper} 와 p_{lower} 와 상관관계가 있음을 알 수 있다. 집중 유동성 모델의 공식은 다음과 같이 도출된다.

$$\left(x + \frac{L}{\sqrt{p_{upper}}}\right) \cdot (y + L \cdot \sqrt{p_{lower}}) = L^2 \quad (6)$$

이 공식으로부터 V3가 특정 가격 범위 내에서 유동성을 제공할 수 있게 함을 추론할 수 있다. 아래 그림과 같다.

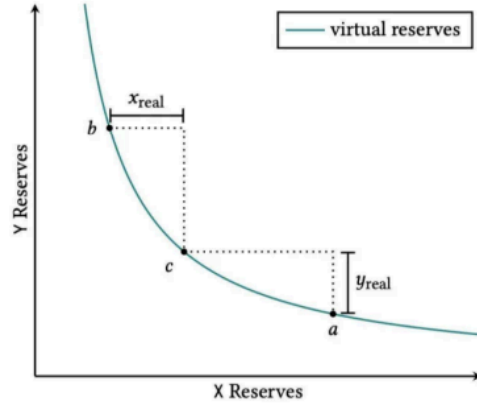


Figure 4 Simulation of real liquidity

SunSwap V3는 다음 공식을 기반으로 유동성을 계산한다.

$$L = \sqrt{xy} \quad (7)$$

SunSwap V3는 다음 공식을 기반으로 가격을 계산한다.

$$\sqrt{p} = \sqrt{y/x} \quad (8)$$

위 공식들로부터 다음이 도출된다.

$$\Delta x = \left(\frac{1}{\sqrt{p_c}} - \frac{1}{\sqrt{p_b}} \right) L \quad (9)$$

참고: Δx 는 추가되는 token0의 양을 의미한다. p_b 와 p_c 는 그림 4에서 각각 b와 c의 가격을 의미한다.

$$\Delta y = (\sqrt{p_c} - \sqrt{p_a}) L \quad (10)$$

참고: Δy 는 추가되는 token1의 양을 의미한다. p_a 와 p_c 는 그림 4에서 각각 a와 c의 가격을 의미한다.

따라서 다음의 두 가지 유동성 공식이 도출된다.

$$L = \frac{\Delta x \cdot \sqrt{p_b} \cdot \sqrt{p_c}}{\sqrt{p_b} - \sqrt{p_c}} \quad (11)$$

$$L = \frac{\Delta y}{\sqrt{p_c} - \sqrt{p_a}} \quad (12)$$

두 L 값 중 최소값을 획득 유동성으로 사용한다.

예시: 현물 풀에서 1 X = 5,000 Y인 경우, 1 X와 5,000 Y를 추가한다. 가격 범위의 하한을 4,545 Y, 상한을 5,500 Y로 설정한다. 획득 유동성은 다음과 같이 계산된다.

$$\sqrt{p_c} = \sqrt{5000/1} \approx 70.71, \quad \sqrt{p_b} = \sqrt{5500/1} \approx 74.16, \quad \sqrt{p_a} = \sqrt{4545/1} \approx 67.42 \quad (13)$$

$$L = \frac{\Delta x \cdot \sqrt{p_b} \cdot \sqrt{p_c}}{\sqrt{p_b} - \sqrt{p_c}} = 1X \cdot \frac{74.16 \cdot 70.71}{74.16 - 70.71} \quad (14)$$

Q64.96 형식으로 L 을 출력하면 다음과 같다.

$$L = 15194937308014769733632 \quad (15)$$

$$L = \frac{\Delta y}{\sqrt{p_c} - \sqrt{p_a}} = \frac{5000Y}{70.71 - 67.42} \quad (16)$$

그런 다음 Q64.96 형식으로 L 을 출력하면 다음과 같다.

$$L = 1517882343751509868544 \quad (17)$$

두 값 중 최소값을 취하면, 유동성은 1517882343751509868544가 된다.

유동성 추가:

풀에 기존 유동성이 있는 경우, 토큰 X와 토큰 Y의 수량 비율에 따라 추가 유동성을 더할 수 있으며, LP 토큰도 이 비율에 기반해 발행된다.

현재 토큰 X의 수량이 $x_{current}$, 토큰 Y가 $y_{current}$, LP 토큰이 $s_{current}$ 라고 하고, 새로 추가되는 토큰 X의 수량이 x_{add} , 토큰 Y가 y_{add} 라고 하자(일반적으로,

$$\frac{x_{current}}{x_{add}} = \frac{y_{current}}{y_{add}} \quad (18)$$

이므로 동일한 비율로 유동성이 추가되며, 새로 발행되는 LP 토큰 수량을 s_{add} 라 하면 다음이 성립한다.

$$s_{add} = \min \left(\frac{x_{add}}{x_{current}}, \frac{y_{add}}{y_{current}} \right) \times s_{current} \quad (19)$$

예: 다른 사용자가 유동성 풀에 2000 X와 20 Y를 추가하면, 2000개의 LP 토큰을 받을 수 있다.

유동성 인출

사용자가 유동성을 인출할 때는 동일한 비율로 X와 Y를 받을 수 있다.

현재 토큰 X의 수량이 $x_{current}$, 토큰 Y가 $y_{current}$, LP 토큰이 $s_{current}$ 이고, 제거할 LP 토큰 수량이 s_{remove} 라면, 사용자는 각각 $x_{withdraw}$ 와 $y_{withdraw}$ 만큼의 두 토큰을 다음과 같이 받을 수 있다.

$$x_{withdraw} = \frac{s_{remove}}{s_{current}} \times x_{current} \quad (20)$$

$$y_{withdraw} = \frac{s_{remove}}{s_{current}} \times y_{current} \quad (21)$$

스와핑

스와핑 역시 일정곱 공식에 기반하며, x 와 y 는 각각 토큰 X와 토큰 Y의 수량을 나타낸다.

$$x \times y = k \quad (k \text{ represents a constant}) \quad (22)$$

사용자가 유동성 풀에서 토큰 X를 Y로 스왑하려는 경우, 스왑할 X의 양을 Δx , 획득할 Y의 양을 Δy 라고 하면 다음이 성립한다.

$$(x + \Delta x) \times (y - \Delta y) = k \quad (23)$$

$$\Delta y = y - \frac{k}{x + \Delta x} = \frac{\Delta x \times y}{x + \Delta x} \quad (24)$$

보는 바와 같이, 거래 전후의 X와 Y의 총량의 곱은 항상 동일하게 유지된다. 이는 이 거래의 가격이 유동성 풀의 총 토큰 대비 거래량 이 상대적으로 작다고 가정할 때, 토큰 X의 양과 토큰 Y의 양의 비율로 볼 수 있음을 의미한다.

$$price_y = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{x + \Delta x}{y} \approx \frac{x}{y} \quad (25)$$

실제 거래에서는 0.3%가 거래 수수료로 공제되며, 그 후 일정급 불변식에 기반하여 다음 계산이 수행된다.

예: 유동성 풀에 100 X와 1 Y가 있다. 스왑 메커니즘을 통해 20 X를 거래하려면, 실제 스왑되는 양은 19.94 X(수수료 0.3% 공제)이다. 공식 $x \times y = k$ 에 따르면 다음과 같다.

$$(100 + 19.94) \times (1 - \Delta y) = 100 \quad (26)$$

$$\Delta y = 0.1662 \quad (27)$$

이는 20 X를 0.1662 Y로 스왑할 수 있음을 의미한다.

SUN StableSwap 모델

SUN의 스테이블코인 스왑은 SunSwap과 완전히 다른 모델인 StableSwap을 채택한다. 스테이블코인의 발전과 함께, 주요 USDT 외에도 USDJ, TUSD, USDC 등 다른 스테이블코인도 TRON 퍼블릭 체인에서 거래될 수 있다. 스테이블코인의 시장 점유율과 다양성이 증가함에 따라, 사용자의 스테이블코인 스왑 수요도 방대하고 다변화되었다. StableSwap 모델은 낮은 수수료와 낮은 가격 슬리피지 덕분에 스테이블코인 스왑에 최적의 선택지가 된다.

StableSwap 작동 방식(2토큰 사례)

StableSwap 모델의 핵심은 유동성 풀이 어떤 가격에서도 유동성을 제공할 수 있도록 하면서, 가격 슬리피지를 낮추는 데 있다. 이를 달성하기 위해, 우리는 일정합(constant sum)과 일정곱(constant product) 공식을 결합했다. StableSwap은 다중 토큰 마켓메이킹을 지원하지만, 이해를 돕기 위해 2토큰 마켓메이킹을 예시로 설명한다.

일정합(constant sum) 공식은 다음과 같다: $x + y = \text{const.}$ (const.는 상수를 의미한다)

이 1차 함수의 기울기는 불변이므로, 거래는 슬리피지가 없다. 두 토큰 X와 Y가 있을 때, 코인 X를 dx 만큼 매도하면 코인 Y를 $-dy = dx$ 만큼 매수하게 되며, $-dx/dy$ 로 정의되는 가격은 항상 동일하다. 그러나 이 마켓메이커 모델에는 유동성 고갈이라는 문제가 있다. $\text{const.} = 10$ 이라고 가정하면, 사용자가 10 X를 매도할 경우, 유동성 풀의 Y는 0이 된다.

반면 **일정곱(constant product)** 함수는 $x \times y = \text{const.}$ 이다.

이 함수의 곡선은 좌표축을 따라 무한히 뻗어나가므로, 어떤 토큰의 유동성도 0이 되지 않는다. 즉, 사용자는 항상 한 자산을 다른 자산으로 교환할 수 있다. 하지만 이 곡선의 기울기는 계속 변하므로, 가격도 변한다. 따라서 사용자는 고정된 가격으로 모든 스왑을 완료할 수 없고, 그 결과 슬리피지를 겪게 된다.

두 공식을 더 잘 비교하기 위해 아래 그림을 참고할 수 있다.

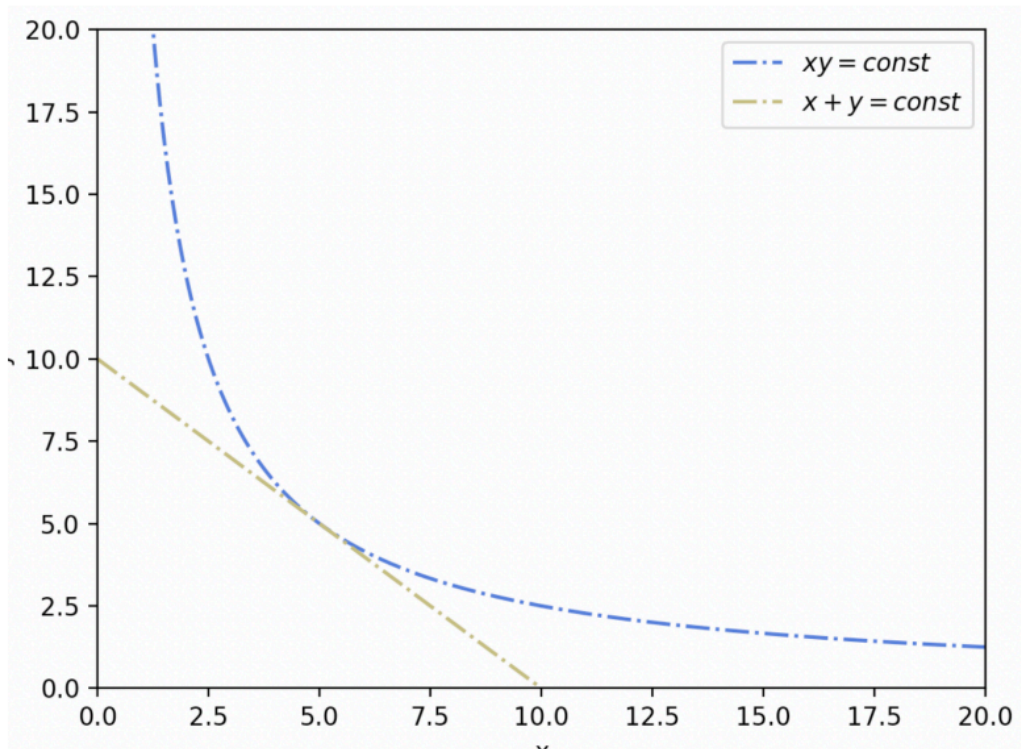


Figure 5 Constant sum and constant product models

두 모델의 장점을 더 잘 활용하기 위해 StableSwap은 두 공식을 통합한다. 이에 따라, 일정합과 일정곱의 합을 도입한다.

$$\alpha(x + y) + \beta(xy) = \text{const.} \quad (28)$$

그림 6에서 보듯이, 이 곡선은 2차원 평면에서 일정합과 일정곱 함수 사이에 위치하며, 마치 “팬(pan)”의 형태를 띈다.

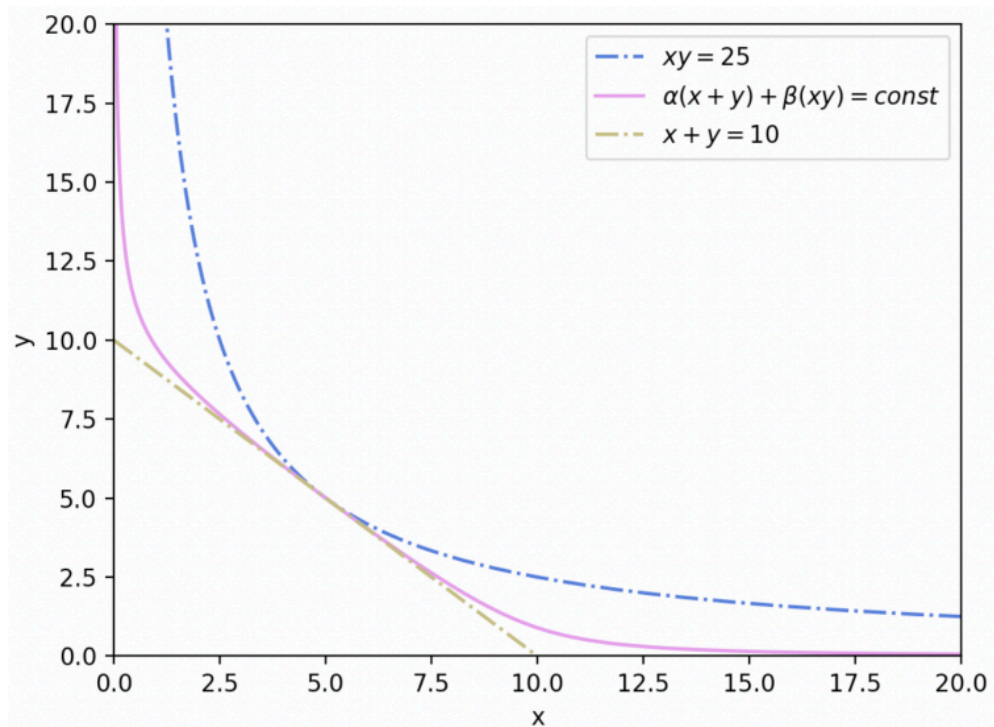


Figure 6 Hybrid constant function model

“팬의 바닥” 범위 내에서 거래할 때 사용자는 비교적 안정적인 가격을 누릴 수 있어 슬리피지를 피할 수 있다. 이는 또한 이 마켓메이커 모델이 가격 변동성이 큰 자산보다는 스테이블코인 스왑에 적합함을 의미한다. 유동성 공급자 입장에서는, StableSwap은 “팬의 바닥” 범위에 있는 한 일정급 모델에 비해 비영구적 손실의 위험을 크게 낮춘다. 가격이 “팬”의 양쪽으로 벗어나더라도, 차익거래자들이 빠르게 개입하여 가격을 “바닥”으로 되돌릴 것이다. 동시에 “팬”의 양쪽은 두 축을 따라 무한히 뻗어나가므로 유동성 고갈을 피할 수 있다. 어느 가격에서도 자산이 0이 되지는 않지만, 슬리피지는 높아질 수 있다.

StableSwap 작동 방식(다중 토큰 사례)

이 절에서는 다중 토큰의 경우 StableSwap이 정확히 어떻게 작동하는지 모델을 좀 더 상세히 소개한다. 일정함 함수는 선형 불변식을 갖는 임의 개수의 토큰으로 일반화할 수 있다.

$$x_i = \text{const} \quad (29)$$

일정급 불변식도 다음과 같이 일반화된다.

$$\prod_{i=1}^n x_i^{w_i} = \text{const} \quad (30)$$

여기서 x_i 는 각 자산의 **준비금(reserve)**, w_i 는 각 자산의 **가중치(weight)**, const. 는 상수를 의미한다.

실제 사용에서는 공식을 다음의 두 기본식으로 단순화한다.

$$\sum_{i=1}^n x_i = D \quad \& \quad \prod_{i=1}^n x_i = \left(\frac{D}{n}\right)^n \quad (31)$$

D 는 모든 토큰의 가격(또는 수량)이 동일할 때 유동성 풀 내 토큰의 총공급을 나타내며, n 은 풀에 존재하는 토큰의 종류 수를 의미한다.

이 두 공식에 기반하여, 우리는 일정함 불변식의 가중치 χ 를 도입했다. $\chi = 0$ 이면 공식은 일정급, $\chi \rightarrow \infty$ 이면 일정함이 된다. χ 가 그 사이의 값을 가지면 두 공식을 조합한 형태가 된다.

또한 서로 다른 토큰의 수 n 이 달라질 수 있음을 고려하여, 방정식 양변에 $x D^{n-1}$ 을 곱한 뒤 일정급 함수를 더하면 다음을 얻는다.

$$x D^{n-1} \sum x_i + \prod x_i = x D^n + \left(\frac{D}{n}\right)^n \quad (32)$$

또한, 가격이 1에서 크게 벗어날 때 χ 를 조정할 수 있도록 상수 A 와 변수 $\frac{\prod x_i}{(\frac{D}{n})^n}$ 를 도입한다. 그러면 다음을 얻을 수 있다.

$$\chi = \frac{A \prod x_i}{(\frac{D}{n})^n} \quad (33)$$

A 와 $\frac{\prod x_i}{(\frac{D}{n})^n}$ 를 곱하면, $\frac{\prod x_i}{(\frac{D}{n})^n}$ 는 풀의 유동성 균형 수준을 의미한다.

유동성 풀의 토큰 분포가 완전히 균형적일 때는 $\frac{\prod x_i}{(\frac{D}{n})^n} = 1$, 따라서 $\chi = A$ 가 된다.

반면 분포가 극도로 불균형할 때는 $\frac{\prod x_i}{(\frac{D}{n})^n}$ 와 χ 모두 0에 가까워지므로 함수는 일정급 형태가 된다. 일정함 함수는 상대 가격 변동성이 없고 1인 경우에만 적용되므로, 가격이 1에서 크게 벗어난 극단적 불균형 분포 상황에는 적합하지 않다.

χ 를 방정식에 대입하면, 최종적으로 다음의 마켓메이커 함수를 얻는다.

$$A n^n \sum x_i + D = A D n^n + \frac{D^{n+1}}{n \prod x_i} \quad (34)$$

이 함수에 기반하여, 토큰의 스왑은 x_i 의 값에 영향을 미친다. 예를 들어 3pool의 USDT, USDJ, TUSD를 생각해 보자. 세 토큰의 공급을 각각 x_1, x_2, x_3 라 하자. USDJ를 얻기 위해 $(x_1 - x'_1)$ USDT를 매도하면 x_1 의 값은 x'_1 이 된다. 위 방정식에 x'_1 을 대입하면 x'_2 를 계산할 수 있고, $x_2 - x'_2$ 가 획득한 USDJ 토큰 수가 된다. 이 과정에서 A 와 D 는 모두 변하지 않는다.

그러나 이것이 A 와 D 가 항상 불변이라는 뜻은 아니다.

LP가 풀의 유동성을 늘리거나 줄이면 D 는 그에 따라 변한다. 위 공식을 기반으로 새로운 x 를 사용하여 새로운 D 를 계산한다. 유동성이 증가하면 D 는 커지고, 유동성이 축소되면 D 는 작아진다.

그림 7에서 보듯이, A 가 변하지 않는다면 D 가 커질수록 곡선은 위로 이동하고 “팬의 바닥”도 더 커지며, 반대의 경우는 그 반대가 된다.

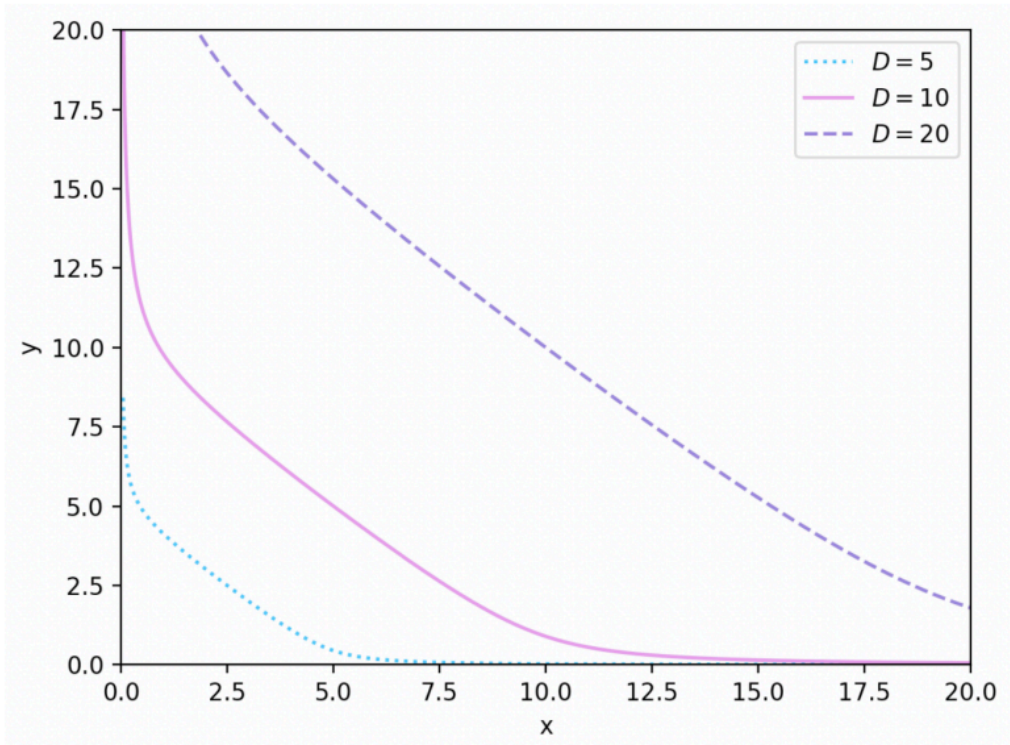


Figure 7 Changes of D

A 는 조정 가능한 매개변수이다. D 가 일정할 때, 그림 8에서 보듯이 A 의 변화가 마켓메이킹 곡선에 어떻게 영향을 미치는지 확인할 수 있다. A 가 클수록 곡선은 일정함 곡선에 가까워지고 “팬의 바닥” 영역이 커진다. 반대로 A 가 작을수록 곡선은 일정급 곡선에 가까워지고 “팬의 바닥” 영역은 작아진다.

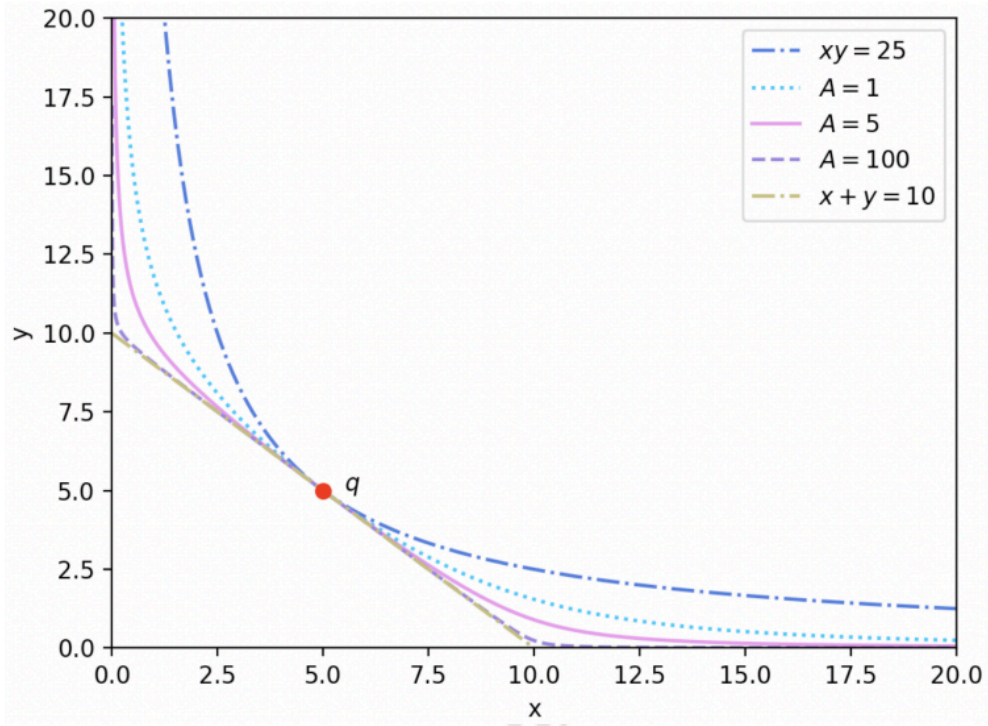


Figure 8 Changes of A

veSUN 보유자 혜택

현재 SUN.io 플랫폼은 사용자가 SUN을 예치하고 veSUN을 받을 수 있도록 지원한다. veSUN을 보유한 사용자는 다음과 같은 혜택을 누릴 수 있다:

- 스테이블코인 풀에서 발생한 거래 수수료 보상 획득
- 유동성 풀 마이닝 강화
- 유동성 풀 가중치 투표 참여

veSUN 획득 방법

사용자는 SUN을 예치하여 veSUN을 획득할 수 있다. 세부 사항은 다음과 같다:
SUN이 기간 t_1 (단, $t_1 \leq t_{max} = 4$ 년) 동안 예치되면 다음과 같이 계산된다:

$$\text{Amount}_{veSUN} = \text{Amount}_{SUN} \cdot \frac{t_1}{t_{max}} \quad (35)$$

이는 veSUN(투표권)이 SUN의 수량과 예치 기간 t_1 에 따라 선형적으로 비례함을 의미한다.
 t_1 은 실시간(real-time) 값이므로, 시간이 흐를수록 t_1 은 감소하며 이에 따라 veSUN 양도 감소한다.
SUN을 인출하면 veSUN은 0이 된다.

거래 수수료 보상 획득

플랫폼은 전체 스테이블코인 풀의 거래 수수료 중 50%를 veSUN 보유자에게 TUSD 형태로 분배한다.

현재, 매 라운드(목요일 00:00부터 다음 주 화요일 00:00까지) 동안 사용자별 veSUN 보유량에 대한 여러 스냅샷을 수집한다. 라운드 종료 후, 가장 TUSD 보상을 veSUN 보유 비율에 따라 계산하고, 스마트 계약을 통해 사용자에게 분배한다.

유동성 풀 마이닝 강화

일반적인 유동성 마이닝과 달리, SUN.io의 거버넌스 마이닝은 veSUN을 고려하며, 사용자 입력값 계산에 가상 잔액 b_u^* 개념을 도입한다.

b_u^* 값은 사용자의 실제 잔액 b_u , 유동성 풀 전체 유동성 S , 사용자의 veSUN 보유량 Amount_u 및 플랫폼 전체 veSUN 총량 AMOUNT 에 따라 다음과 같이 계산된다:

$$b_u^* = \min \left(0.4b_u + 0.6 \cdot \frac{\text{Amount}_u}{\text{AMOUNT}} \cdot S, b_u \right) \quad (36)$$

이 수식에 따르면, 사용자가 veSUN을 전혀 보유하지 않으면 가상 잔액 b_u^* 는 실제 잔액 b_u 의 0.4배에 해당한다. 그러나 충분한 veSUN을 보유하면 b_u^* 는 최대 b_u 까지 증가할 수 있다.

마이닝 보상은 가상 잔액을 기준으로 분배되므로, 동일한 실제 잔액 기준으로 veSUN 보유자는 비보유자보다 최대 2.5배 빠른 속도로 마이닝할 수 있다.

또한 veSUN의 보유량 값은 스마트 계약에 저장되며, 사용자가 토큰을 입금하거나 인출하거나 보상을 청구할 때만 갱신된다.

유동성 풀 가중치 투표

사용자는 veSUN을 활용하여 다양한 유동성 풀의 마이닝 가중치에 대해 투표할 수 있다.

매주 투표에 대한 스냅샷이 촬영되어 다음 주의 풀 가중치를 결정하는 데 사용된다.

veSUN의 값은 시간이 지남에 따라 계속 감소하므로, 사용자는 자신이 보유한 veSUN 비율에 따라 투표해야 한다.

사용자가 투표를 지나치게 자주 변경하는 것을 방지하기 위해, 투표 후 10일이 지나야 다른 풀에 대한 투표 변경이 가능하다.

이 기능은 veSUN 스마트 계약의 값만을 사용하므로, 다른 veSUN 사용 사례에는 영향을 주지 않는다.

주요 이정표

SUN 1.0

제네시스 마이닝

2020년 9월, 제네시스 마이닝이 시작되었으며, 사용자는 TRX를 스마트 계약에 예치하여 SUNOLD를 획득할 수 있었다. 해당 마이닝 단계 종료 후, SUNOLD는 스마트 계약을 통해 사용자에게 자동 분배되었다.

공식 마이닝

2020년 9월 중순, 공식 마이닝이 시작되었으며, TRX, JST, USDT, SUNOLD, USDJ, WIN, BTT 등 다양한 커뮤니티 프로젝트 및 유동성 마이닝 풀을 제공했다.

사용자는 토큰을 예치하여 마이닝에 참여할 수 있었다.

JustLend 마이닝

2020년 12월, SUN 플랫폼은 TRX, JST, USDT, SUNOLD, USDJ, WIN, BTC, ETH, WBTT 예치를 통한 마이닝을 지원했다.

센추리 마이닝

2021년 3월, 센추리 마이닝이 시작되었으며, JustSwap에 LP 토큰을 예치하거나 JustLend에 jToken을 예치하여 SUNOLD, TRX, JST, BTT, WIN 마이닝을 지원했다.

SUN 2.0

SUN 리디노미네이션 계획

2021년 5월, 사용자 토큰 보유 허들을 낮추고 SUN 생태계를 확장하기 위해 SUN 토큰은 1:1000 비율로 리디노미네이션되었다. 총 공급량은 19,900,730에서 19,900,730,000으로 변경되었으며, 시가총액은 유지되었다. 기존 토큰과 신규 토큰의 명확한 구분을 위해 기존 토큰은 SUNOLD, 새로운 토큰은 SUN으로 명명하고, 새로운 로고도 도입하였다.

플랫폼 업그레이드

2021년 5월, SUN.io 플랫폼은 스테이블코인 스왑, 토큰 마이닝, DAO를 통합한 최초의 플랫폼으로 업그레이드되었다. 초기에는 USDT, USDJ, TUSD 간 스왑을 지원하는 3pool 스왑 풀이 도입되었다. 이후 플랫폼은 낮은 거래 수수료, 슬리피지, 영구 손실 방지 등의 장점을 기반으로 효율성과 보안을 향상시켰다.

신규 마이닝 모델

2021년 6월, SUN.io는 3pool LP, SUN-TRX LP, SUN 스테이킹, SUN 스테이킹 & 락 등 새로운 마이닝 모델을 도입했다. 제네시스 마이닝과 거버넌스 마이닝의 두 단계를 포함하며, 거버넌스 마이닝에서는 사용자가 SUN을 스테이킹하여 투표권(veSUN)을 획득하고, 다양한 유동성 풀의 가중치를 결정하는 투표에 참여할 수 있었다.

신규 스테이블코인 풀 - USDC 풀

2021년 8월, SUN.io 플랫폼은 새로운 스테이블코인 풀인 USDC 풀(USDC+3SUN)을 출시했다. 동시에 USDC LP 유동성 마이닝 풀이 열렸으며, 사용자는 토큰을 예치해 거버넌스 마이닝에 참여하고 보상을 받을 수 있었다.

거버넌스 마이닝 2단계

2021년 9월 15일, SUN 거버넌스 마이닝 2단계가 시작되었으며, SUN.io 플랫폼에서 SUN을 락업하여 획득한 투표권 veSUN의 활용도가 더욱 확대되었다. veSUN의 주요 사용 사례는 다음과 같다: TUSD 보상 획득, 유동성 풀 마이닝 강화, 마이닝 풀의 가중치 결정 투표.

JustSwap 인수

2021년 10월, SUN.io는 JustSwap 인수를 완료했다. 이는 SUN.io의 브랜드 업그레이드를 의미하며, TRON 상 최대 탈중앙화 거래소 구축의 시작이 되었다.

SunSwap V3 출시

2023년 6월 28일, SUN.io는 SunSwap V3를 출시했다. SunSwap V3의 집중 유동성은 자본 효율성을 향상시키며, 사용자가 토큰 쌍, 수수료 등급, 가격 범위를 설정해 유동성을 추가할 수 있도록 한다. 거래 수수료는 해당 가격 범위 내 유동성 기여 비율에 따라 분배된다.

SUN DAO 출시

2024년 7월 31일, SUN.io는 공식적으로 SUN DAO를 출시했다. SUN DAO는 블록체인 기술과 스마트 계약을 통해 진정한 커뮤니티 자율성과 개방형 협업을 실현하는 것을 목표로 한다. 탈중앙화 자율조직(DAO)으로서, 커뮤니티 구성원이 프로젝트 개발과 거버넌스에 평등하게 참여할 수 있도록 공정하고 투명하며 효율적인 의사결정 프레임워크를 제공한다.

SunPump

SunPump 출시

2024년 8월 12일, SUN.io 플랫폼은 새로운 SunPump 플랫폼을 출시했다. SunPump는 TRON 네트워크에 특화된 최초의 밌 토큰 런칭 플랫폼으로, 창작자들이 손쉽고 저렴하게 토큰을 출시할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.

AI 어시스턴트 - TRON 최초의 AI 에이전트!

2024년 12월 23일, SunPump는 AI 어시스턴트를 출시했다. 이 혁신적인 기능은 토큰 생성을 더 빠르고 간편하며 재미있게 만들어주는 것을 목표로 한다. AI의 도움을 통해 사용자는 AI 에이전트 봇과 간단한 대화를 나누는 것만으로 토큰 정보를 자동 생성할 수 있어 전체 프로세스를 단 순화하고 효율성을 높일 수 있다.

향후 계획

사용자 경험 최적화

자산 활용 효율 개선

SUN.io 플랫폼은 현재 AMM 프로그램과 StableSwap 모델을 최적화할 예정이다. 유동성 풀링, 특정 가격 범위 내 주문, 지정가 주문, 특정 토큰에 대한 유동성 공급 등의 기능이 향상될 예정이다. 기술 업그레이드 및 비즈니스 모델 혁신을 통해 사용자의 무손실 손실을 줄이는 데 기여할 수 있다.

체인 간 거래 지원

향후 SUN.io는 여러 이기종 블록체인 네트워크를 연결하고, 자산의 체인 간 스왑을 실현할 계획이다. 이를 통해 사용자에게 더 편리하고 비용 효율적이며 안전한 방식으로 다양한 블록체인 간 자산 거래 환경을 제공할 예정이다.

사용자 경험 강화

사용자 선호도에 대응하고 상호작용을 강화하기 위해, SUN.io는 제품 포트폴리오를 가용성, 조작성, 보안성 측면에서 업그레이드 하여 사용자 경험을 더욱 향상시킬 예정이다.

제품 생태계 확장

다양한 DEX 제품 제공

기존 제품과 사용자 프로파일을 기반으로, SUN.io는 스마트 라우팅, 특정 가격 범위 내 주문, 지정가 주문, 특정 토큰의 마켓 메이 킹, 마진 거래 및 선물 거래 등 다양한 DEX 제품을 도입할 계획이다. 이를 통해 더 다양한 활용 시나리오를 제공하고 사용자 자산의 활용률을 높일 수 있다.

원스톱 디파이 플랫폼 구축

기존 DEX 제품을 기반으로, SUN.io는 마켓 메이커, 트레이더, 차익거래자 등 사용자에게 더 많은 선택지, 높은 수익성, 그리고 편리한 원스톱 서비스를 제공할 예정이다. 스마트 라우팅, 투자 계획 추천, 다양한 모델 통합 및 대출·보험 상품 결합을 통해 이를 실현할 수 있다.

협력을 통한 디파이 활성화

자체 제품 개발 외에도, SUN.io는 더 많은 개발자 및 파트너와 협력하여 더 나은 생태계를 구축하고자 한다.IDO, 펀드 투자, 프로젝트 인큐베이터를 통해 자금, 기술 및 기타 자원을 아우르는 전방위적 지원을 제공하며, 디파이의 번영에 공동 기여할 수 있다.

사용자에게 가치 제공

장기 마이닝 프로그램

SUN 생태계에 참여하는 사용자를 인센티브하기 위해, SUN.io는 유동성 마이닝, SUN 예치 마이닝 등 다양한 마이닝 프로그램을 지속적으로 출시할 예정이다.

DAO 프로그램 활성화

SUN.io 플랫폼은 탈중앙 자율 조직(DAO) 프로그램을 적극 추진할 계획이다.

SUN을 단일 거버넌스 토큰으로 삼아, 모든 제품의 미래 개발 방향을 사용자 스스로 결정할 수 있도록 권한을 부여한다.

토큰 가치 유지

앞으로 SUN.io 플랫폼 수익에서 거래 수수료는 일부만 차지하게 되고,

기타 제품에서 발생하는 수익은 SUN 토큰의 바이백, 소각 및 재분배에 사용되며, 향후 연구 개발과 함께 SUN 토큰의 가치를 안정적으로 유지하는 데 활용될 예정이다.

이를 통해 사용자에게 지속적인 혜택을 제공할 수 있다.