



텔러(TRB)

주요내용설명서(국문백서)
Korean White Paper

2026 년 8 월 12 일

Disclaimer

본 번역본은 2026 년 8 월 12 일 기준의 텔러(Tellor) docs 및 블로그의 관련 내용 위주로 번역되었습니다.

빗썸은 발행주체 또는 운영주체가 제공하는 가상자산의 총발행량, 유통량 계획, 사업 계획 등이 포함된 정보를 이용자들의 편의를 위해 참고용으로 제공하고 있습니다.

본 번역본은 그 내용이 정확하지 않을 수 있으며 원문의 내용이 일부 누락될 수 있으므로, 정확한 정보 습득을 위해서는 원문을 참고하시거나 원문 작성 측에 문의하시기를 바랍니다. 또한 본 번역본은 오픈 커뮤니티의 검토에 따라 내용이 변경될 수 있습니다.

프로젝트 소개

텔러(Tellor)는 다양한 주관적 데이터에 대한 합의를 도출하는 것을 목적으로 구축된 레이어¹ 블록체인입니다. 토큰을 스테이킹²한 참여자들에게 암호경제학적 인센티브를 제공함으로써 요청받은 데이터를 정직하게 제출하도록 유도하는 개방형 공개 네트워크로 운영됩니다.

검증인³

검증인은 텔러 네트워크의 무결성⁴을 유지하고 합의 상태를 지속적으로 유지하는 데 핵심적인 역할을 수행합니다. 이들은 트랜잭션⁵ 검증, 네트워크 보안 확보, 블록체인의 원활한 운영을 담당합니다. 초기 검증인 수는 최대 100개로 제한됩니다.

검증인의 주요 역할

- 트랜잭션 검증: 트랜잭션을 검증하고 이를 체인에 추가합니다.
- 합의 참여: 합의 메커니즘에 참여하여 체인의 상태를 합의합니다.
- 블록 제안: 새로운 블록을 제안하며 승인된 트랜잭션이 모두 포함되도록 보장합니다.
- 서명: 집계 완료된 데이터 값에 서명하여, 다른 체인으로 전달되기 전 해당 데이터의 정확성을 보장합니다.

¹ Layer 1

² Staking

³ Validator

⁴ Integrity

⁵ Transaction

리포터

리포터는 텔러 오라클(Tellor oracle)에 제출할 데이터를 인터넷 및 현실 세계의 다양한 정보원으로부터 수집하는 참여자입니다. 이들이 제출한 데이터는 온체인 합의 과정을 거쳐 집계 및 검증되며, 리포터는 이러한 기여에 대한 보상으로 텔러(TRB)를 수령합니다.

리포터의 주요 역할

- 검증 및 분쟁의 대상이 되는 데이터 요청, 즉 쿼리⁶에 대한 데이터 값을 제출합니다. 검증인은 리포터 역할을 겸할 수 있지만, 모든 리포터가 검증인이 되는 것은 아닙니다.
- 제출된 데이터의 정확성을 모니터링합니다. 텔러의 강력한 스테이킹 및 삭감⁷ 시스템은 리포터와 사용자가 데이터를 모니터링하도록 유도하는 암호경제적 인센티브를 부여합니다.

비즈니스 모델

텔러 체인 메커니즘

데이터 값 제출

스테이킹을 완료한 리포터는 주어진 쿼리(예: BTC/USD 가격 등의 데이터 요청)에 대한 데이터 값을 제출할 수 있습니다. 모든 쿼리에는 정해진 제출 기한이 존재합니다. 리포터는 해당 기한 동안 제출된 값들이 배열된 목록에 자신이 산출한 값을 추가합니다. 제출 기한이 종료되면 제출된 모든 값들에 가중치를 두어 집계한 뒤 최종 공식 값이 도출됩니다.

*모든 쿼리에는 집계 유형이 지정되어 있습니다(예: 중앙값, 최빈값, 평균값 등).

제출 기한이 종료된 후, 제출된 값들은 가중 집계의 대상이 됩니다. 각 리포터의 스테이킹 물량, 즉 지분에 따라 값에

⁶ Query

⁷ Slashing

가중치를 부여하는 방식을 취하므로, 지분이 큰 리포터일수록 지분이 적은 리포터보다 공식 데이터 값 산출에 더 큰 영향을 미칩니다. 공식 값이 확정되는 데는 최소 2개의 블록(블록당 목표 시간:2초)이 소요됩니다. 첫 번째 블록은 팁⁸, 즉 보상 토큰을 등록하는 단계로, “BTC/USD 가격 데이터를 요청한다”와 같은 쿼리가 함께 등록됩니다. 두 번째 블록은 데이터 제출 및 집계 단계로, 제출된 모든 값을 집계하여 해당 쿼리에 대한 공식 값을 최종 확정합니다. 팁은 해당 쿼리에 참여한 모든 리포터에게 각자의 지분 비율에 따라 배분됩니다.

데이터 제출 기한은 쿼리 ID⁹에 팁이 걸리는 순간 시작됩니다. 모든 리포터는 데이터 제출 목록에 자신의 값을 추가함으로써 데이터 집계에 참여하고 보상을 분배 받을 수 있습니다. 제출 기한 내에 추가로 걸리는 팁들은 최초 팁에 계속 합산됩니다. 만약 기한 내에 제출된 데이터가 없다면, 다음 팁이 걸릴 때 제출 기한이 새롭게 시작되며 기존 팁도 새 팁에 그대로 누적됩니다.

사이클 리스트(Cycle List)

텔러 시스템은 데이터를 최신 상태로 유지하기 위해 공식 쿼리 목록을 관리합니다. 리포터는 공식 목록에 있는 다음 쿼리에 대한 데이터 값을 지속적으로 제출합니다. 이는 매 블록마다 계속 팁을 걸어야 하는 번거로움 없이 기본적인 데이터 제출 흐름을 유지하고 단지 인플레이션 보상만을 노리는 검증인들로 인한 가스비¹⁰ 낭비를 방지하기 위해서입니다. 리포터들은 사이클 리스트를 통해서 제출해야 할 데이터가 무엇인지 파악하고 일제히 움직여 하나의 데이터 제출에 최대 규모의 검증 파워를 동원할 수 있습니다. 물론 리포터에게 해당 목록에 있는 쿼리를 포함하여 특정 쿼리에 데이터를 제출해야 할 의무가 있는 것은 아니나, 인플레이션 보상이 데이터 제출에 필요한 가스비를 충당하기에 충분하다면, 매 블록마다 사이클 리스트의 쿼리 중 최소 하나는 제출되어 합의 과정에 포함될 것입니다. 사이클 리스트의 변경 사항은 거버넌스 투표로 결정됩니다.

분쟁 메커니즘

텔러의 분쟁 메커니즘은 기존 버전과는 다르게 작동합니다. 리포터의 스테이킹 지분은 특정 데이터 값이 아니라 리포터 본인에게 귀속됩니다. 예를 들어, 리포터는 추가 지분을 소비할 필요 없이 기존의 동일한 지분으로 매초 ETH/USD 값을 계속 제출할 수 있습니다. 만약 잘못된 데이터를 제출한 지 이틀이나 지났더라도, 해당 리포터는 여전히 지분 삭감 처분을 받을 수 있습니다. 다만 분쟁을 통해 특정 참여자의 활동을 제재할 수 있는 만큼, 해당 시스템에서의 ‘분쟁’이란 리포터와 이의 제기자 중 누가 옳은지를 겨루는 일종의 내기와 같다는 기본 구상은 이전과 달라지지 않았습니다.

⁸ Tip

⁹ QueryID

¹⁰ Gas fee

누구든 유통 중인 TRB로 이의를 제기할 수 있지만, 이전 시스템과 달리 리포터와 검증인은 자신의 지분 전체 또는 그 일부를 사용하여 이의를 제기할 수 있습니다. 분쟁이 시작되면 분쟁 수수료와 이의 제기를 받은 리포터의 삭감 예상 수량이 에스스로¹¹에 동결되며, 그에 상응하여 스테이킹 파워에서 즉시 차감됩니다.

분쟁을 시작하기 위해서는, 이의 제기자가 이의 대상에 대해 아래 세 가지 범주 중 하나를 지정하여 이의를 제기해야 합니다.

- **경고**(분쟁 수수료는 지분의 1%): 최소 강제 정지 시간 없이 일시적으로 활동이 정지되며, 해제 함수를 호출하여 정지를 해제하고 데이터 제출을 재개할 수 있습니다.
- **경미한 위반**(분쟁 수수료는 지분의 5%): 10분 간 활동 정지 후 해제 함수를 호출하여 정지를 풀고 복귀할 수 있습니다.
- **중대한 위반**(분쟁 수수료는 지분 100%): 지분 전체가 동결되므로, 분쟁이 종료될 때까지 활동이 정지됩니다.

‘경고’ 혹은 ‘경미한 위반’ 처분을 받은 이후에는 해제 함수를 호출해야 합니다. 이는 이의 제기를 당한 당사자가 해당 분쟁 내용을 직접 파악하고 필요한 조치를 취했는지 보장하기 위한 장치입니다. 하위 두 단계(경고 및 경미한 위반)의 경우, 일반적으로 악의적인 의도가 없는 행위로 간주됩니다.

분쟁 범주를 지정한 후, 이의 제기자는 분쟁이 시작되기 전 최소 삭감 수량에 도달할 때까지 TRB를 제출합니다. 만약 본인 자금이 부족할 경우, 최대 1일 동안 삭감 수량(범주에 따라 1%, 5%, 혹은 100%)이 모두 채워질 때까지 다른 참여자들이 자신의 지분을 보낼 수 있습니다. 삭감 수량이 모두 채워지면(이의 제기 즉시 채워질 수도 있고 최대 하루가 걸릴 수도 있습니다) 삭감 예정 수량은 이의 제기를 당한 당사자의 지분에서 차감되어 동결 지분으로 전환됩니다.

최대 이틀 동안 생태계 참여자들은 두 분쟁 당사자 중 지지하는 측에 투표합니다. 텔러 레이어(Tellor Layer)는 이전 텔러 거버넌스와 같은 투표권 분배 방식을 사용합니다.

- 사용자(팁 지불액 기준) 25%
- 리포터 25%
- 토큰 보유자 25%
- 팀 25%

이틀 간의 투표가 종료되면 1일 동안 분쟁이 재개될 수 있으며, 재개될 경우 이틀 간의 투표 라운드가 반복됩니다. 그러나 어느 시점에서건 전체 투표권의 50%를 초과하는 정족수가 어느 한쪽의 손을 들어줄 경우, 해당 분쟁은 최종 확정된 것으로 간주되고 더 이상 추가 라운드는 진행되지 않습니다.

분쟁이 해결되면, 패배한 측의 지분은 승리한 측에 위임되지 않은 스테이킹 상태의 TRB로 이전됩니다. 분쟁 대상이 되

¹¹ Escrow

었거나 수수료로 사용된 토큰은 자유 유통 토큰으로 전환되지 않는데, 이는 해당 메커니즘이 스테이킹을 빠르게 해제하는 우회 수단으로 악용되는 것을 방지하기 위함입니다. 단, 분쟁 수수료를 처음부터 자유 유통 토큰으로 지불했고 분쟁에서 승리한 경우에는 해당 수수료가 자유 유통 형태 그대로 돌아옵니다.

참고로 첫 라운드를 포함하여 매 분쟁 라운드마다 분쟁 수수료의 5%가 수수료로 차감됩니다. 해당 5% 중 절반은 소각되며 나머지 절반은 시스템 내 투표 참여자들에게 나누어 지급됩니다. 이후 분쟁 수수료는 최대 삭감 수량에 도달할 때까지 라운드마다 2배씩 증가합니다. 분쟁 투표에서 의결 정족수가 충족되어 결론이 확정되면, 추가적인 분쟁 라운드는 열리지 않습니다.

실제 데이터 사용 측면에서 보면 이의 제기 대상이 된 리포터의 데이터 값이 공식 집계 값(예: 중앙값 산출에 포함된 값)에 반영된 경우, 해당 값에 대한 검증인들의 최종 서명은 완료되지 않습니다. 분쟁이 개시되면 조사가 필요한 데이터 값들은 검토 대상 데이터 목록에 추가됩니다. 이와 같이 이의 제기 시 해당 데이터의 서명이 거부되고 검토 목록에 묶여 동결되는 시스템 구조 때문에, 낙관적 최종성¹²(일단 제출된 데이터가 참이라고 믿고 시스템에서 즉시 가져다 쓰는 방식)에 의존하는 사용자들은 악의적인 참여자의 허위 이의 제기를 통한 공격 가능성과 이로 인한 데이터 전달 지연 가능성에 유의해야 합니다.

팁 메커니즘

모든 팁은 TRB로 지불됩니다. 사용자는 각 쿼리에 직접 팁을 지불할 수 있으며 팁을 내는 사용자가 늘어날수록 누적 팁 금액도 증가합니다. 데이터 제출 및 집계가 완료되면, 팁의 98%가 해당 블록에서 해당 쿼리를 제출한 리포터들에게 분배됩니다. 팁에는 2% 수수료가 부과되는데 이는 투표권 부당 취득 및 스팸 행위를 막기 위함입니다. 이후 해당 수수료는 소각되며, 팁은 락업된 토큰 형태로 분배됩니다. 팁이 일단 락업되면 사용자는 팁을 청구하기 위한 함수를 실행할 수 있으며, 이는 팁의 락업이 해제되어 개인의 스테이킹 지분에 추가되는 `depositStake` 기능과 동일하게 작동합니다. 이러한 조치는 팁 메커니즘을 악용한 투표권 부당 취득을 방지할 뿐만 아니라, 막대한 팁 지불을 통하여 검증인 예치금 한도를 우회하는 행위를 막기 위함입니다.

텔러 레이어에서의 팁 지불은 오직 일회성 팁 방식으로만 이루어집니다. 프로토콜 자체에 하트비트¹³ 기능 혹은 데이터 피드의 가격 변동에 따른 자동 팁 지불 구조를 탑재하는 구상은 매력적이지만 결국 불필요한 복잡성을 더할 뿐이며, 오프체인에서 처리하는 편이 훨씬 효율적입니다. 현재 텔러가 지원하는 오토팁퍼(autoTipper) 같은 팁 봇이 이미 해당 기능을 수행하고 있습니다.

12 Optimistic Finality

13 Heartbeat

검증인 세트 변동 메커니즘

텐더민트¹⁴ 합의 메커니즘을 사용하는 체인에서는 검증인 수가 제한됩니다. 검증인 수를 제한하면 체인 간 효율적인 상호연결이 가능해질 뿐만 아니라 더욱 빠른 트랜잭션 처리량¹⁵을 확보할 수 있다는 장점이 있습니다. 그러나 모든 체인이 반드시 고려해야 할 것은 검증인 수가 많을수록 블록 생성 속도는 느려진다는 점입니다. 텔러는 최대 100개의 검증인 수(현재 제출되고 있는 데이터 세트보다 많습니다)로 시작하지만 기술 발전과 시장 환경이 허락한다면(예: 2초 미만의 빠른 블록 타임이 굳이 필요하지 않은 경우) 검증인 세트 규모를 더욱 확장할 것입니다. 현재 목표로 하는 블록 생성 속도는 2초입니다.

검증인 세트의 총지분은 팁 수량을 통한 스테이킹 지분을 포함하여 12시간 동안 최대 5%까지만 변동될 수 있습니다. 이는 안정적인 검증인 세트를 유지하여 브리지¹⁶ 운영의 효율성을 확보하기 위함입니다. 12시간 동안의 지분 변동 폭이 5%에 도달하면, 신규 검증인은 최근 12시간 기준 변동률이 다시 상한선(5%) 미만으로 떨어질 때까지 대기해야 합니다. 5%라는 기준은 거버넌스 투표를 통해 변경될 수 있습니다.

이중 위임: 데이터 제출과 블록 검증

텐더민트는 검증인 수가 정해져 있는 위임 지분 증명¹⁷ 모델을 사용하지만, 모든 토큰 보유자가 상위 검증인에게 지분을 위임하여 보상을 나눠 가질 수 있습니다. 텔러는 해당 위임 구조를 동일하게 활용하되, 데이터 제출 역할에 두 번째 위임을 추가했습니다. 이에 따라 하나의 토큰은 데이터 제출과 블록 검증, 두 가지 목적을 위해 동시에 스테이킹될 수 있습니다. 사용자는 같은 대상에게 데이터 제출과 블록 검증을 모두 위임하거나, 서로 다른 대상에게 각각 위임하거나, 자기 자신에게 직접 위임할 수도 있습니다. 또한 동일한 토큰에 대하여 거짓 데이터 제출 또는 블록 검증 실패 어느 쪽에서 위반이 발생하든 삭감 처분이 내려질 수 있으며, 어느 하나의 위반 행위만으로도 양쪽 위임 영역의 스테이킹 지분이 즉시 차감됩니다.

이러한 이중 위임 방식을 채택한 이유는 텐더민트 기반 시스템의 경우 검증인 세트의 규모가 제한되어 있기 때문입니다. 텔러는 더 작은 규모의 리포터들이 더 많이 참여하여 데이터 제공자 집단을 탈중앙화할 수 있도록 규모의 한도를 없애고자 했습니다. 또한, 경량 클라이언트 브리지¹⁸에서 검증인들의 서명을 검증할 때 발생하는 비용은 검증인 세트의 규모와 직결됩니다. 따라서 이더리움(ETH)과 같은 대규모 검증인 세트를 보유한 네트워크는 더욱 빠르고 저렴한 데이터 브리지를 구현하고자 하는 텔러의 목적에 부합하지 않았습니다.

¹⁴ Tendermint

¹⁵ Throughput

¹⁶ Bridge

¹⁷ Delegated Proof-of-Stake, dPoS

¹⁸ Light client bridge

토크노믹스

TRB의 발행량은 고정되어 있지 않습니다.

TRB는 텔러의 자체 통화로, 스테이킹, 팁 지불, 그리고 거버넌스 투표에 사용됩니다. 매달 4,000개의 토큰이 개발팀에게 지속적으로 지급되며, 이와 동일한 수량이 검증인과 리포터에게 인플레이션 보상으로 분배됩니다. 해당 보상의 75%는 리포터에게, 나머지 25%는 검증인에게 돌아갑니다.

가스비는 검증인의 스테이킹 지분에 따른 가중치를 적용한 후 무작위로 선출된 블록 제안자에게 지급됩니다. 팁과 인플레이션 보상은 리포터가 제출한 데이터를 지지하는 검증인들의 스테이킹 지분율을 반영하여, 데이터 제출 기여도에 비례해 리포터에게 분배됩니다. 예를 들어, 어떤 쿼리에 대해 전체 네트워크 지분의 50%의 지지를 받아 공식 값이 집계된 경우, 해당 데이터 집계에 기여한 리포터들은 일정량의 인플레이션 보상을 받습니다. 반면 전체 네트워크 지분의 100%가 지지한 쿼리의 경우, 리포터들은 앞선 사례보다 2배 많은 보상을 얻게 됩니다. 따라서 어느 쿼리에 대해 혼자 데이터를 제출하는 것은 해당 쿼리가 다른 쿼리보다 더 많은 팁을 받은 상황이 아니라면 별다른 이점이 없습니다. 아울러 몇몇 소수 리포터들만 데이터를 제출하는 쿼리에 팁이 걸어 보상을 챙기는 행위를 방지하기 위해, 시간 기반 보상은 사이클 리스트에 등록된 쿼리에만 부여됩니다.

아무도 필요로 하지 않는 데이터(예: 한 사람만 지지하는 생소한 쿼리)의 제출을 유도하거나 새로운 쿼리에 대한 데이터 제출 동기를 저하시키는 일 없이, 최대한 많은 쿼리가 폭넓은 지지를 확보하도록 하는 것이 해당 인센티브 메커니즘의 목표입니다. 팁은 쿼리에 대한 지지를 확보하는 주된 인센티브 메커니즘으로 사용되어야 하며, 실제로 그 역할을 수행하고 있습니다.

로드맵

텔러는 별도 로드맵을 공지하고 있지 않으나, 블로그 및 X(구 트위터)를 통해 사업 현황에 대한 공지를 상시로 진행하고 있습니다.

- 블로그 <https://teller.io/blog>
- X(구 트위터) <https://x.com/wearetellor>

*상기 링크는 작성일 기준으로 유효한 링크이며 변경될 가능성이 있습니다.