

2025년 2월

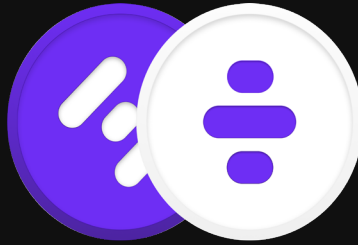
Hifi v3

백서



Hifi v3: 고정 비율 스테이블코인 프로토콜

2025년 2월

Doug Leonard
doug@hifi.financeRicky Stamton
ricky@hifi.finance

초록

Hifi v3는 초과담보형 스테이블코인 프로토콜로, 대규모로 예측 가능한 유동성을 제공하도록 설계되었습니다. 이전 버전의 프로토콜과 비교할 때, Hifi v3는 Hifi DAO의 프로토콜 수익을 극대화하고 자본 효율성을 획기적으로 향상시키며, 장기 차입을 가능하게 하고 대출자들에게 대한 슬리피지를 감소시킵니다.

소개

Hifi는 설립 이래 탈중앙 금융(DeFi) 분야에 예측 가능한 고정금리 대출을 도입하고자 노력해왔습니다. 프로토콜 초기 버전은 제로 쿠폰 채권과 유사한 방식으로 AMM과 만기일이 있는 토큰화된 채무를 활용하였습니다. 이러한 접근 방식은 Hifi를 DeFi 생태계 내에서 독자적인 위치에 올려놓았으나, 자본 효율성과 사용성을 제한하는 여러 시스템적 제약을 초래하였습니다. 구체적으로, 여러 만기일을 가진 경우 유동성이 분산되어 시장이 희박해졌으며, 맞춤형 AMM에 내장된 특화된 수학적 알고리즘으로 인해 대출 기간이 약 4년으로 제한되었고, 모든 담보 유형이 단일의 이자율 시장을 형성하여 다양한 담보 간의 위험도 차이를 반영하지 못해 산업별 특화 대출 상품과 경쟁하기 어려워졌습니다.

Hifi v3는 전환점을 제시합니다. Hifi v3는 소액의 개시 수수료에 의존하는 기존 수익 모델을 버리고, 첫날부터 모든 포지션에서 발생하는 이자를 전면 포착하도록 수익 모델을 완전히 개편합니다! 이러한 획기적인 변화는 Hifi DAO의 수익 극대화라는 프로토콜의 핵심 목표와 부합합니다.

본 백서에서는 예측 가능한 고정금리 유동성을 제공하는 데 중점을 둔 초과담보형 스테이블코인 프로토콜인 Hifi v3를 제시합니다. 새로운 프로토콜 아키텍처는 프로토콜 유동성을 통합하고 이자율을 분리하며, Hifi DAO의 프로토콜 수익을 극대화합니다. Hifi v3는 이전 버전과 동일한 핵심 개념을 기반으로 하면서도, 다음과 같은 주요 신규 기능을 제공합니다.

- **실시간 이자 발생.** 스테이블코인 기반 아키텍처 채택을 통해 Hifi DAO는 모든 포지션에서 발생하는 이자를 실시간으로 집할 수 있습니다. 이자는 실시간으로 누적되며 언제든지 청구할 수 있으므로, 대출이 만기되기 전에도 이미 누적된 이자를 수취할 수 있습니다.
- **통합 유동성 공급원.** v3는 각 만기일마다 전문 AMM을 필요로 하지 않습니다. 대신, v3는 단일 프로토콜 안정성 모듈(PSM) 스마트컨트랙 내에서 유동성을 관리합니다. 이를 통해 이용자는 유동성 파편화 없이 최소한의 슬리피지로 자금을 활용할 수 있어, v3의 사용자 친화성이 크게 향상됩니다.
- **경쟁력 있는 이자율.** 각 대차대조표는 고유의 분리된 이자율을 적용받아, 산업별 대출투자 상품과 경쟁하는 데 유리한 조건을 마련합니다. 또한, 거버넌스 승인 범위 내에서 권한이 부여된 금리 설정자가 이자율을 조정함으로써, Hifi v3는 탈중앙화 및 투명성을 유지하면서도 실시간 시장 상황에 효과적으로 대응할 수 있습니다.
- **대출 기간 연장.** Hifi v3는 기존에 최대 4년으로 제한되었던 대출 기간 제한을 철폐하였습니다. 이로써 Hifi v3는 보다 긴 대출 기간을 제공함으로써, Hifi가 진입할 수 있는 새로운 시장을 창출합니다.

프로토콜 아키텍처

Hifi v3는 대차대조표 스마트컨트랙 집합, 하이파이 달러(HFD) 스테이블코인, 프로토콜 안정성 모듈(PSM)이라는 세 가지 핵심 구성 요소에 의해 구동됩니다. 각 구성 요소는 상호 작용하여 효율적인 고정금리 차입과, 기존 DeFi 머니 마켓 및 전통 금융 상품과 경쟁할 수 있는 견고한 스테이블코인 프레임워크를 제공합니다.

대차대조표 스마트컨트랙

대차대조표 스마트컨트랙은 모든 중대한 결정이 이루어지는 핵심 영역입니다. 각 대차대조표는 단일 담보 유형(예: ETH, WBTC 또는 토큰화된 실물 자산)과 단일 대출 기간(예: 1개월, 1년 또는 그 이상)에 전용됩니다. 이 설계는 이전 프로토콜 버전에서 문제로 지적되었던 유동성과 대출 기간 문제를 해결하는 데 다음과 같이 기여합니다.

1. **기간 전문화.** 각 대차대조표를 특정 기간에 고정함으로써, Hifi v3는 개별 포지션의 만기일이 포지션 생성 시점과 대차대조표에 정의된 기간에 따라 고유하게 결정되도록 보장합니다. 이로써 여러 만기에 걸쳐 자본이 분산되는 전문 AMM의 필요성이 제거되어, 시장 유동성이 향상됩니다.



BALANCE SHEET SMART
CONTRACTS



THE STABLECOIN
(HFD)



PROTOCOL STABILITY
MECHANISM (PSM)

2. **담보 분리.** 각 대차대조표는 고유의 위험 매개변수를 보유하여, 거버넌스가 담보의 변동성과 유동성 프로필을 반영한 적절한 담보 비율, 청산 임계값 및 이자율 범위를 설정할 수 있습니다. 이를 통해 각 담보 유형에 맞춤형된 위험 관리가 이루어지며, 단일 이자율로 통합된 시장에서 발생하는 비효율성을 회피할 수 있습니다.
3. **유연한 이자율 설정.** 거버넌스는 각 대차대조표에 대해 허용 가능한 이자율 범위를 설정합니다. 권한이 부여된 금리 설정자는 이 범위 내에서 이자율을 조정하여, 현 시장 상황에 부합되도록 유지할 수 있습니다. 이러한 접근 방식은 시장 역학에 효율적으로 대응하면서도 투명성과 견제 균형을 확보합니다.

사용자가 대차대조표를 통해 HFD를 발행하면, 만기일 이전에 상환 또는 재융자가 필요한 부채 포지션이 형성됩니다. 상환 시, 프로토콜은 대출자의 HFD를 소각하고, 사용자는 예치한 담보를 회수합니다.



하이파이 달러(HFD)

Hifi v3의 중심에는 초과담보형의 안정성에 대한 프로토콜의 의지를 반영한 ERC-20 토큰인 Hifi 달러(HFD)가 있습니다. 알고리즘 스테이블코인이나 과소 담보 채무 상품과 달리, HFD는 사용자가 승인된 담보 자산에 스테이블코인 가치의 100%를 초과하는 담보를 제공할 때에만 발행됩니다.

대출자가 프로토콜에 담보를 예치하면, 프로토콜은 거버넌스가 설정한 담보 비율, 청산 임계값 및 대차대조표별 공급 한도에 따라 포지션을 평가합니다. 이러한 조건이 충족되면 대출자는 HFD를 발행할 수 있으며, 이는 예치된 자산을 토큰화된 신용 한도로 전환하는 효과를 가집니다. 시간이 경과함에 따라 이자가 누적되면, 대출자의 미결제 HFD 잔액에는 예측 가능한 자본 조달 비용이 반영됩니다. 해당 이자율은 포지션 유지 기간 동안 고정됩니다.

프로토콜 안정성 메커니즘(PSM)

대출자 및 시장 참여자는 HFD와 USDC와 같은 주요 스테이블코인 간에 안정적이고 유동적인 전환 경로를 요구합니다. 프로토콜 안정성 메커니즘(PSM)은 이러한 역할을 수행하며, 다음 두 가지 주요 기능을 제공합니다.

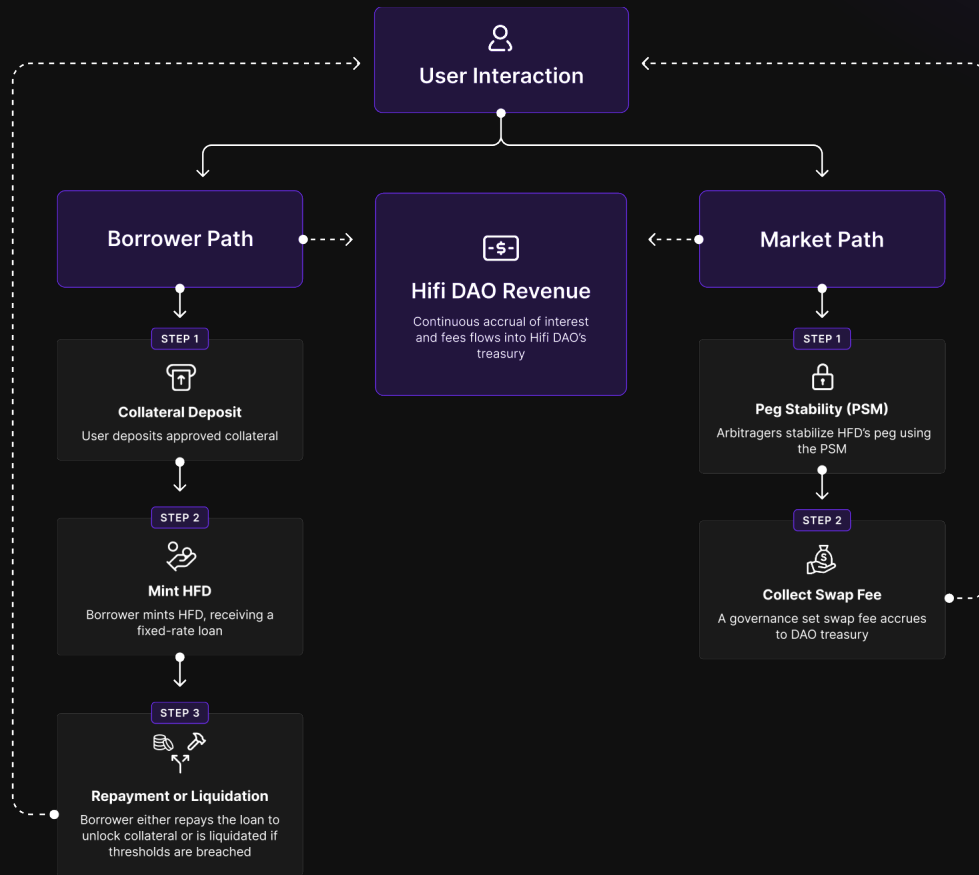
1. **페그 안정화.** HFD가 외부 시장에서 1달러 이상 거래된다고 가정합니다. 이 경우, 차익거래자는 담보를 예치하여 HFD를 발행한 후 2차 시장에서 해당 HFD를 USDC로 매도합니다. 그런 다음, 매도 대금 중 부채 상환에 필요한 금액은 HFD로 환전하고, 나머지 USDC는 수익으로 취하여 HFD의 가격을 다시 낮춥니다. 반대로, HFD가 1달러 이하로 떨어지면, 트레이더는 할인된 HFD를 매입하고 PSM을 통해 이를 USDC로 전환하여 스프레드 차익을 얻어 HFD의 가격을 다시 1달러 수준으로 끌어올립니다.
2. **통합 유동성.** PSM은 HFD와 광범위한 DeFi 생태계 간의 마찰을 최소화하여 사용자 상호작용을 간소화합니다. 대출자가 여러 AMM이나 유동성 풀을 거치지 않고도, PSM을 통해 직접적이고 낮은 슬리피지의 전환을 수행할 수 있습니다. 이러한 유동성 통합은 이전 프로토콜 버전에서 나타난 파편화 문제와 뚜렷한 대조를 이룹니다.

3. **PSM 수수료 확보.** 거버넌스는 프로토콜 안정성 모듈에 대해 수수료를 설정할 수 있습니다. 이 수수료는 사용자가 PSM을 통해 스테이블코인을 전환할 때마다 DAO가 추가 수익을 확보할 수 있도록 합니다. 거버넌스는 시장 상황에 따라 이 수수료를 조정하여 HFD의 수요와 유동성에 영향을 미칠 수 있습니다.

PSM의 통합을 통해, Hifi v3는 HFD의 가격 안정성을 강화하고, 광범위한 DeFi 생태계 내에서 안정적인 교환 매체로서의 효용성을 향상시킵니다.

Hifi | V3 Protocol

How Borrowers and Markets Interact



이자율 및 프로토콜 수익

v3에서는 하이파이가 개시 수수료 중심의 수익 모델을 넘어, 활성 대출 포지션에서 발생하는 지속적인 이자 흐름을 포착합니다. 이 메커니즘은 프로토콜과 이를 관리하는 DAO의 장기적 지속 가능성을 촉진합니다.

1. **거버넌스 승인 이자율 범위.** Hifi DAO 토큰 보유자는 각 대차대조표의 이자율 상한과 하한을 설정합니다. 이를 통해 기본적인 탈중앙화와 위험 통제가 보장되며, 단일 주체가 일방적으로 극단적인 이자율을 설정하는 것을 방지합니다.
2. **허가된 금리 설정자.** 경쟁력 유지를 위해, 거버넌스에 의해 지정된 신뢰할 수 있는 역할이 시장 상황, 담

보 수요, 프로토콜 활용 목표 또는 거시경제 변화에 대응하여 승인된 범위 내에서 이자율을 조정합니다. 이러한 접근 방식은 효율적인 시장 적응과 탈중앙화 감독 사이의 균형을 도모합니다.

3. **DAO 누적 이자 배분.** 이자는 모든 활성 대출 포지션에서 지속적으로 누적됩니다. DAO는 프로토콜의 총 누적 이자 중 어느 정도를 DAO 트레저리 송금하고, 어느 정도를 유동성 공급자와 공유할지를 결정합니다. 이러한 지속적인 수익 흐름은 향후 프로토콜 개발, 보안 감사 및 커뮤니티 주도 이니셔티브의 재원으로 활용됩니다. 누적 이자는 스테이블코인 HFD로 표시됩니다.

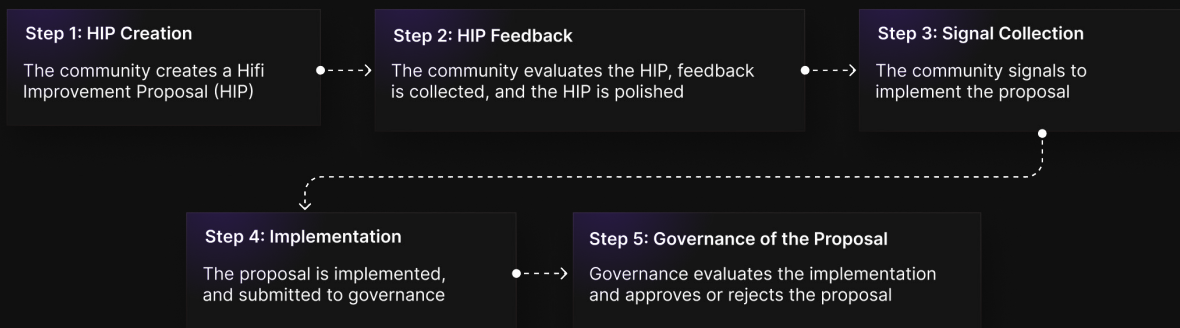
강력한 이자율 프레임워크와 직접적인 수익 포착 채널의 결합을 통해, Hifi v3는 시간이 지남에 따라 적응 가능하고 지속 가능하며, 개방적 참여를 장려하는 프로토콜로 자리매김할 수 있습니다.

거버넌스

Hifi v3의 거버넌스는 커뮤니티 자율성을 유지하면서도 일상 운영의 유연성을 확보하는 것을 목표로 합니다. 프로토콜 변경은 온체인 거버넌스 시스템을 통해 이루어지며, 일반적으로 다음 다섯 가지 주요 의사 결정 영역을 포함합니다.

- **파라미터화.** DAO는 각 대차대조표에 대한 담보 요건, 청산 인센티브 및 이자율 범위를 설정합니다.
- **대차대조표 승인.** 예를 들어, 새로운 토큰화된 실물 자산에 대한 대차대조표 추가는 제안, 거버넌스 투표 및 성공적인 온체인 실행을 필요로 합니다.
- **목표 사용률.** DAO는 프로토콜 효율성을 최적화하고 HFD의 수요와 공급 간의 건전한 균형을 유지하기 위해 협력하며, 지지정된 금리 설정자는 과도한 유동성 또는 부족한 유동성으로 인해 HFD의 페그(목표 가격)에서 벗어나는 현상을 방지하기 위해, 이자율 조정 매커니즘을 선제적으로 운영합니다.
- **자금 관리.** 이자 및 수수료 수익을 집계하는 DAO 트레저리(재무관리부문)는 개발 보조금, 유동성 인센티브, 전략적 파트너십 또는 거버넌스가 승인한 기타 목적에 자금을 배분할 수 있습니다.
- **페그 안정성 유지.** PSM 외에도, 거버넌스는 HFD의 안정성을 지원하기 위해 직접적인 조치를 취할 수 있습니다. 여기에는 단기 대출 시장을 폐쇄하여 사용자가 대출금을 상환하도록 유도하고 HFD에 대한 수요를 증대시키는 조치가 포함됩니다. 단, 시장 폐쇄는 기존 포지션에 영향을 미치지 않으며, 새로운 포지션 생성이나 동일 조건의 재융자를 방지합니다. 사용자는 여전히 다른 대차대조표로 포지션을 재융자할 수 있습니다. 또한, 거버넌스는 신규 포지션에 한해 이자율 인상을 적용할 수 있습니다. 이러한 메커니즘은 HFD의 공급과 수요를 능동적으로 관리하여 가격 안정성을 확보합니다.

일상 운영, 특히 승인된 범위 내에서 이자율을 미세 조정하는 작업은 직접적인 DAO 투표를 요구하지 않습니다. 대신, 거버넌스는 시장 신호에 신속하게 대응할 수 있는 금리 설정자를 임명합니다. 이 구조는 관리 오버헤드를 줄이는 동시에 DAO의 최종 권한을 유지합니다



리스크 관리

높은 담보 기준과 위험 격리 대차대조표는 Hifi v3의 아래와 같은 시스템적 위험을 완화합니다.

- **초과담보.** Hifi v3는 일반적으로 발행된 HFD 가치의 125%를 초과하는 강력한 담보 비율을 채택합니다. 정확한 비율은 거버넌스에 의해 설정되며, 담보 자산의 위험 프로필 변화에 따라 조정될 수 있습니다.
- **담보별 청산.** 포지션이 필요한 담보 비율을 유지하지 못하면 청산 엔진이 담보를 청산하여 대출자의 부채를 상환하고 페그(가격 기준)를 강화합니다. 예를 들어, 실물 자산의 경우 보다 미묘한 청산 흐름과 DAO가 승인한 대출 파트너와의 오프체인 조정이 필요하다는 점을 고려하여 담보 유형별로 청산 프로세스를 최적화할 수 있습니다.
- **리스크 격리.** 각 담보를 별도의 대차대조표로 분리함으로써, 프로토콜은 위험을 현저히 제한하고 각 담보의 특수한 고려 사항을 적절히 수용할 수 있습니다.
- **감사 및 지속적 테스트.** 모든 주요 업데이트, 대차대조표 스마트컨트랙 및 핵심 스테이블코인 메커니즘은 외부 감사와 철저한 내부 테스트를 거치며, 업계 표준 버그 바운티 프로그램을 포함한 이러한 조치는 모든 사용자에게 대한 위험을 최소화하는 데 기여합니다.

실행

v2로부터의 진화

Hifi v2는 고정 만기 채무 토큰을 위한 전용 수익률 곡선에 의존하는 AMM 중심의 프로토콜이었습니다. 혁신적이었으나, 기관 및 장기 대출자가 요구하는 자본 효율성과 대출 기간 유연성 측면에서 어려움을 겪었습니다. 전문 AMM을 제거하고 스테이블코인 프로토콜 아키텍처를 도입함으로써, Hifi v3는 보다 높은 프로토콜 수익과 지속 가능성, 연장된 대출 기간, 강화된 유동성 및 리스크 격리를 통해 개인 및 기관 이해관계자 모두의 신뢰를 증대시킬 수 있는 기반을 마련하였습니다.

마이그레이션 전략

v2는 기존 포지션에 대해 계속 운영되나, Hifi v3는 개선된 대차대조표 구조를 통해 신규 대출자가 HFD를 발행할 수 있도록 권장합니다. 거버넌스는 v2 포지션이 만기까지 운영될 수 있도록 병행 운영 단계를 유지할 것이며, 기존 포지션을 보유한 대출투자 파트너는 고객의 Hifi v3 이전을 책임집니다.

Hifi v3 Key Improvements



INCREASED PROTOCOL REVENUE



INCREASED LOAN DURATIONS



INCREASED CAPITAL EFFICIENCY

사용 사례 및 채택

Hifi v3의 설계는 다양한 차입 수요를 충족합니다. 기존 암호화폐 보유자는 변동금리의 불안정성 없이 온체인 자산(예: ETH)을 활용하여 유동성을 확보할 수 있으며, 실물 자산 소유자는 토큰화된 부동산 또는 기타 유형 자산에 대해 다년간의 자금 조달을 받을 수 있습니다. HFD를 중심으로 유동성이 집결되면서, 프로토콜의 개선된 이자율 메커니즘과 위험 격리 전략은 다양한 시장 참여자에게 매력적인 옵션으로 작용합니다.

결론

Hifi v3는 DeFi 내에서 고정금리 및 고정 기간 차입에 대한 차세대 접근 방식을 구현합니다. 분리된 담보 리스크 관리를 위한 대차대조표 스마트컨트랙 도입, 담보 기반 스테이블코인(HFD) 제공, 그리고 권한이 부여된 금리 설정자를 통한 시장 변화 대응 역량 강화 등을 통해, Hifi v3는 이전 프로토콜 버전의 제약을 극복하였습니다. 가장 중요한 것은, Hifi v3가 발생하는 모든 이자를 포착하여 프로토콜 수익을 극대화함으로써 프로토콜의 지속 가능한 미래를 보장한다는 점입니다. 이 안정적이며 확장 가능하고 수익 창출이 가능한 시스템은 개인 DeFi 애호가부터 대규모 자산 운용사에 이르기까지 폭넓은 사용자에게 서비스를 제공할 수 있는 기반을 마련합니다.

향후, Hifi DAO는 프로토콜 매개변수를 지속적으로 개선하고, 신규 담보 유형을 온보딩하며, 발생한 이자 수익을 분배할 수 있는 역량을 유지할 것입니다. 전통 금융과 온체인 세계를 연결하는 노력을 지속하는 가운데, Hifi v3는 보다 견고하고 투명한 금융 생태계를 위한 기초 구성 요소로 자리매김할 것입니다.