



Decentralized Insurance

# Whitepaper

2025. 08. 27.

[contact@dinsure.app](mailto:contact@dinsure.app)

<https://dinsure.app> | <https://github.com/DINsure>

## [Disclaimer]

본 백서는 Kaia 블록체인 위에서 동작하는 탈중앙화 보험 서비스 “DIN”의 설계, 서비스 구조, 비즈니스 전략을 정리한 문서입니다.  
DIN 프로젝트의 독창적인 비즈니스 모델과 컨트랙트 구조, 자산 운용 및 생태계 확장 전략 등을 포함합니다.

DIN 서비스, DINO, DINGO, DIN Token은 Korea Stablecoin Hackathon 참여를 목적으로 개발되었으며,  
테스트 단계에서는 본 백서에 서술된 내용과 실제 구현 범위 사이에 차이가 있을 수 있습니다.  
본 백서는 투자 권유나 법적 약속을 의미하지 않으며, 향후 프로토콜 설계와 운영 과정에서 일부 사양과 정책이 변경될 수 있습니다.  
백서의 내용, 소스 코드, 서비스 구조 및 기획에 대한 모든 권리는 DIN 팀에게 있습니다.

## 목차

### 1. 서론

- 1.1. 배경
- 1.2. DIN의 비전

### 2. 서비스 소개 및 비즈니스 모델

- 2.1. 사용자 시나리오
  - 2.1.1. 사용자 유형과 가치
  - 2.1.2. 보험 상품의 모집부터 정산까지
  - 2.1.3. DeFi 보험 구조
- 2.2. DIN 서비스 세부 구조
  - 2.2.1. Web2 & Web3 애플리케이션 레이어
  - 2.2.2. DIN Token
  - 2.2.3. DIN Oracle (DINO)
  - 2.2.4. DIN Governance (DINGO)
  - 2.2.5. 보험 서비스 운영 및 자산 운용 시스템
- 2.3. 비즈니스 모델과 사업 전략

### 3. 기술 설계

- 3.1. 스마트 컨트랙트 구조
- 3.2. 자산 예치 및 운용 방법
- 3.3. 오라클 (라우터 기반 DINO & Orakl)
- 3.4. 웹 인터페이스

### 4. 운영 계획

- 4.1. 초기 운영 모델: 팀 주도 인수와 신뢰 확보
- 4.2. 리스크 관리와 보안
- 4.3. 로드맵 및 향후 확장 계획

## 1. 서론

### 1.1. 배경

탈중앙화 금융(DeFi)은 자산 운용과 위험 관리의 방식을 바꾸고 있지만, 사용자는 여전히 높은 변동성, 스마트 컨트랙트 취약점, 외부 사건에 따른 불확실성에 노출되어 있습니다. 전통 보험은 폭넓은 위험을 다루지만, 청구 심사와 분쟁 과정의 불투명성, 처리 지연과 높은 운영 비용, 그리고 가장 큰 문제인 규제 리스크로 인해 Web3의 시장 환경과 맞물리기 어렵습니다. 가격 급락 같은 시장 이벤트, 특정 지표 조건, 날씨나 서비스 장애 같은 비정형 리스크는 기존 상품 체계로 포착하기가 특히 까다롭습니다.

그동안 많은 이용자는 파생상품을 직접 조합해 헤지하거나, 아무 보호 장치 없이 위험을 감내해 왔습니다. 파생상품은 전문 지식과 지속적인 관리가 필요하고, 슬리피지나 청산 같은 추가 리스크도 동반합니다. 반면 보험은 본질적으로 조건 충족 시 지급을 약속하는 간결한 구조이므로, 적절한 설계와 집행만 갖춰진다면 사용자에게 이해하기 쉬운 대안을 제공할 수 있습니다. 문제는 이 구조를 온체인에서 신뢰 가능하고 효율적으로 구현하는 일입니다.

온체인 파라메트릭 보험은 사전에 정의된 조건과 만기만으로 지급을 판정해, 심사와 분쟁의 여지를 줄이고 자동 정산을 기본값으로 만듭니다. 핵심은 정확한 데이터와 예측 가능한 집행이며, 이를 위해서는 투명한 회계 단위, 신뢰 가능한 오라클, 자동화된 정산 로직이 필요합니다. 사용자는 명확한 약관과 실시간 상태 표시, 독립 검증 가능한 온체인 기록을 통해 결과를 스스로 확인할 수 있어야 합니다.

Kaia는 EVM 호환성, 낮은 수수료 및 수수료 대납 기능, 빠른 확정성, 성숙한 생태계를 갖춘 퍼블릭 체인입니다. DIN은 Kaia를 기반으로, 표준 가격 데이터는 Kaia에 온보딩된 Orakl 오라클에서, 범용으로 다루기 어려운 특수 이벤트는 자체 오라클에서 처리하는 이원화 전략을 채택합니다. 회계는 Kaia 내의 USDT로 일관되게 관리해 토큰 변동성이 지급 능력에 미치는 영향을 차단하고, 라운드 기반 판매와 미체결 자동 환급을 결합해 자금 효율과 사용자 예측 가능성을 동시에 확보합니다. 보험 담보는 Kaia 생태계 내의 다른 DeFi 스테이킹 서비스에 재예치(Re-staking)해, 사용자들에게는 더 큰 가치를, Kaia 생태계에는 더 많은 유동성을 제공합니다.

## 1.2. DIN의 비전

DIN의 비전은 누구나 이해하고 사용할 수 있는 온체인 보험을 통해 Web3의 기본 안전망을 구축하는 것입니다. 사용자는 카탈로그에서 조건과 만기가 명확한 상품을 선택하고, 프리미엄을 결제해 보장을 확보하며, 만기에는 오라클 판정에 따라 자동으로 지급을 받습니다. 복잡한 파생 전략을 대체하는 단순한 파라메트릭 구조, 투명한 데이터와 자동 정산, 예측 가능한 경험이 DIN이 지향하는 사용자 가치입니다.

DIN은 양면 시장을 정교하게 설계해 유동성의 선순환을 만들고자 합니다. 헤지를 원하는 사용자는 위험을 손쉽게 회피하고, 수익을 원하는 사용자는 자본을 예치해 프리미엄과 재예치 이자를 얻습니다. 동일 상품 내 여러 트랜치를 제공해 다양한 위험 선호를 수용하고, 체결률과 손해를 같은 지표를 다음 라운드에 반영해 시장 친화적인 가격 발견을 이끌어 냅니다.

신뢰는 데이터와 거버넌스에서 나옵니다. DIN은 외부 오라클과 자체 낙관적 오라클인 DIN Oracle (DINO)을 라우팅해 데이터 무결성과 비용 효율을 동시에 추구하고, 모든 관측과 확정 과정은 온체인에 기록됩니다. 거버넌스는 초기에는 멀티시그와 타임락으로 안정성을 담보하고, 점진적으로 DIN Governance (DINGO) 프레임워크를 통해 수수료와 한도, 오라클 라우팅, 재예치 화이트리스트 같은 핵심 변수를 커뮤니티가 결정하도록 권한을 이전할 예정입니다. DIN 토큰은 의사결정 참여와 오라클 인센티브를 위한 도구로서, 명확한 목적과 성과 기준 하에 사용됩니다.

프로젝트는 단계적이므로 분권화되고 확장됩니다. 테스트넷과 MVP로 운영 안정성을 입증하고, 메인넷에서 팀 주도 운영을 통해 신뢰를 축적한 뒤, 화이트리스트 기반의 전문 인수자와 상품 설계자를 온보딩합니다. 최종적으로는 오픈 마켓플레이스로 전환해 다양한 카테고리에서 경쟁이 이루어지도록 하고, 크로스체인과 B2B API 통합으로 사용자 기반을 넓힙니다. DIN은 투명성과 안전, 자본 효율을 핵심 가치로 삼아 Kaia 생태계의 코어 DeFi 보험 인프라로 성장하는 것을 목표로 합니다.

## 2. 서비스 소개 및 비즈니스 모델

### 2.1. 사용자 시나리오

#### 2.1.1. 사용자 유형과 가치



[DIN Platform과 유저 그룹]

DIN 플랫폼은 크게 두 가지 사용자 집단으로 구성됩니다. 보험 구매자는 외부적 리스크를 헤지하고자 하는 사용자이고, 보험 예치자(판매자)는 자본을 운용하여 보험 프리미엄에 더해 이자까지 수익으로 얻고자 하는 사용자입니다. 두 집단이 한 곳에서 만나면서 보험 계약이 성사되고, 이를 통해 수요와 공급이 자연스럽게 균형을 이루는 양면 시장이 형성됩니다.

## DIN 보험 구매자

보험 구매자는 암호화폐 가격 변동, 특정 이벤트 발생, 지표 변화 등 다양한 외부 리스크를 일정 비용을 지불함으로써 헤지하려는 집단입니다. 이들은 상품별로 공시된 조건과 만기, 프리미엄을 확인한 뒤 가입하며, 만기 이후 오라클 판정 결과에 따라 자동으로 보상을 받을 수 있습니다. DIN은 기존 DeFi에서 복잡하고 이해하기 어려운 파생상품 구조를 단순한 보험 형태로 제공함으로써, 구매자에게 손실을 통제할 수 있는 확실성과 지급 규칙의 투명성을 보장합니다. 이는 단기 가격 급락을 방어하려는 투자자, 사업 운영 리스크에 대비하는 Web3 팀, 날씨·정치 이벤트에 따라 리스크를 관리하려는 일반 사용자까지 다양한 참여층에게 매력적인 대안을 제공합니다.

### 구매자 1: 암호화폐 트레이더 A

단기적인 비트코인 가격 급락 위험을 헤지하기 위해, DIN에서 “7일 내 -10% 하락 시 보상” 상품을 선택합니다. 프리미엄을 지불하고 자동 정산을 통해 안정감을 확보합니다.

### 구매자 2: Web3 스타트업 운영자 B

팀 자금의 갑작스러운 환율 변동에 대비하기 위해, DIN을 통해 특정 시점의 환율 조건에 연동된 보험을 구매합니다. 복잡한 파생상품 대신 직관적인 온체인 보험으로 리스크를 관리합니다.

## DIN 보험 예치자(판매자)

보험 예치자는 USDT를 예치해 보험을 인수하고, 그 대가로 프리미엄과 재예치 이자를 수익으로 얻는 집단입니다. 체결된 시점에 프리미엄 수익이 확정되고, 유지 기간 동안 안정적인 이자 수익도 추가됩니다. 이는 기존 DeFi의 단순한 대출이나 스테이킹과 차별화된 투자 옵션으로, 참여자는 자신이 선호하는 위험도에 따라 트랜치를 선택해 인수 전략을 세울 수 있습니다. 보수적인 예치자는 낮은 발생 확률의 트랜치를 선택해 안정적인 수익을 추구하고, 공격적인 참여자는 높은 프리미엄을 목표로 보다 리스크가 큰 트랜치를 선택할 수 있습니다.

### 판매자 1: 안정적 수익을 추구하는 투자자 C

보수적인 성향으로 발생 확률이 낮은 트랜치를 선택해 자금을 예치합니다. 체결 즉시 프리미엄과 만기까지의 안정적 이자 수익을 확보합니다.

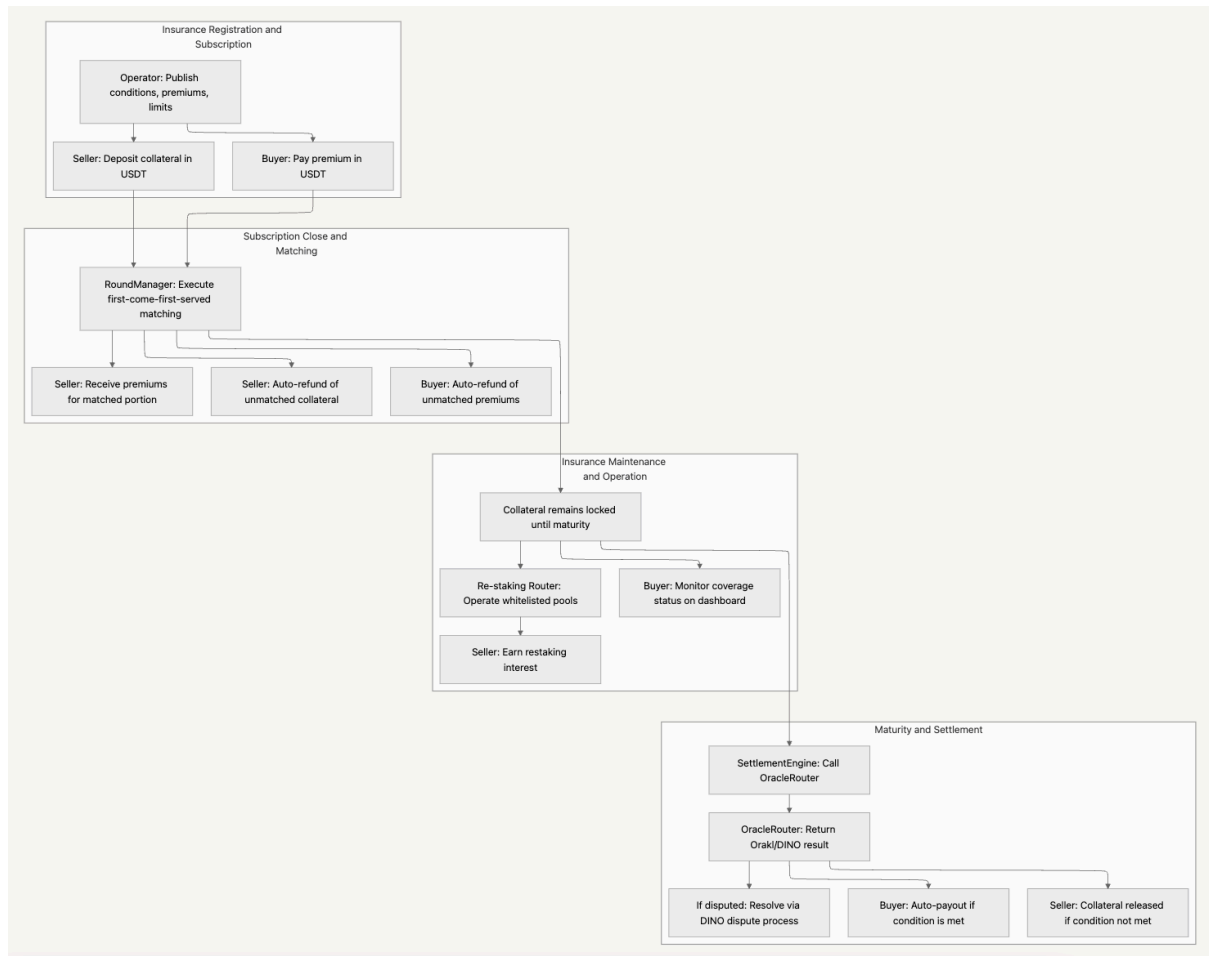
### 판매자 2: 공격적 전략을 취하는 투자자 D

높은 프리미엄을 노리며 리스크가 큰 트랜치에 자산을 배분합니다. 분산 전략을 통해 일부 손실을 감수하더라도 전체적으로 프리미엄 수익을 극대화합니다.

## 양면 구조의 가치

이처럼 구매자와 예치자가 한 플랫폼에서 만나는 구조는 단순히 거래를 매개하는 수준을 넘어, 가격 발견과 유동성 형성을 동시에 촉진합니다. 특정 조건과 만기 조합에 따라 매칭률이 달라지고, 이는 프리미엄 수준에 직접 반영됩니다. 또한 수요와 공급의 불균형은 다음 라운드의 조건과 한도 조정으로 이어지며, 시장 친화적이고 예측 가능한 사이클을 만들어냅니다. 더불어 미체결 자산의 자동 환급은 양측 모두의 자본 효율성을 높여, 참여자에게 안정적이고 투명한 경험을 제공합니다.

## 2.1.2. 보험 상품의 모집부터 정산까지



[DIN 보험 상품 User Journey]

보험 상품의 생애주기는 네 개의 단계로 구분되며, 모든 절차는 자동화된 스마트 컨트랙트 로직을 기반으로 수행됩니다. 매칭되지 않은 자산은 자동 환급되고, 정산 또한 오라클 판정에 의해 집행되므로 수동 개입이 필요하지 않습니다.



### Phase 1: 보험 등록 및 모집

라운드 시작되면 조건, 프리미엄율, 판매 한도, 최소·최대 참여 금액이 공지됩니다. 판매자는 트랜치 풀에 USDT를 담보로 예치해 인수 의사를 표시하고, 구매자는 프리미엄을 지불하며 보험 가입을 청약합니다. 이 기간 동안 모든 거래는 온체인에 기록되며, 취소는 허용되지 않습니다.

예시) 모집 기간이 3월 1일부터 3월 3일까지이고, 3월 4일 0시 기준 BTC가 -10% 이하로 하락할 경우 USDT를 지급하는 보험, 프리미엄 10%.

### Phase 2: 모집 완료 및 체결

판매 기간이 종료되면 RoundManager가 구매자와 판매자의 금액을 선착순으로 매칭하여 확정합니다. 매칭된 부분만 활성 계약이 되며, 판매자는 즉시 프리미엄 수익을 분배받습니다. 매칭되지 않은 구매자의 프리미엄과 판매자의 담보는 자동 환급됩니다.

예시) 프리미엄 10% 보험에 판매자 다섯 명이 100,000 USDT를 예치하고 구매자가 7,500 USDT 프리미엄을 납부했다면, 75,000 USDT까지만 체결되고 나머지 25,000 USDT는 판매자에게 환급됩니다.

### Phase 3: 보험 유지 및 운용

매칭된 담보는 만기까지 잠금 상태로 유지되며, 이 기간 동안 보수적으로 다른 유동성 풀에 재예치되어 추가 이자가 발생합니다. 재예치 대상은 화이트리스트에 포함된 스테이블 페어 및 풀로 제한되며, 만기 이전 회수 가능성을 최우선으로 고려합니다. 발생한 이자는 주기적으로 트랜치 풀의 순자산 가치(NAV)에 반영되어 예치자에게 귀속됩니다. 구매자는 UI 대시보드를 통해 보장 상태와 예정 정산 시점을 확인할 수 있습니다.

### Phase 4: 보험 만기 도래 및 정산

만기 시 SettlementEngine이 OracleRouter를 호출하여 결과를 조회합니다. 결과가 조건을 충족하면 보험금이 구매자에게 자동 지급되고, 충족하지 않으면 계약은 소멸되어 판매자 담보가 환급됩니다. 결과와 무관하게 예치자는 유지 기간 동안 발생한 이자를 수취합니다. 판정 이후에는 1시간에서 24시간의 대기 기간이 적용되며, 분쟁이 발생하면 DINO 오라클의 절차에 따라 처리된 후 최종 확정됩니다. 모든 과정은 온체인 이벤트로 기록되며, 필요 시 비상 정지 및 단계적 재개 절차가 발동됩니다.

### 2.1.3. DeFi 보험 구조

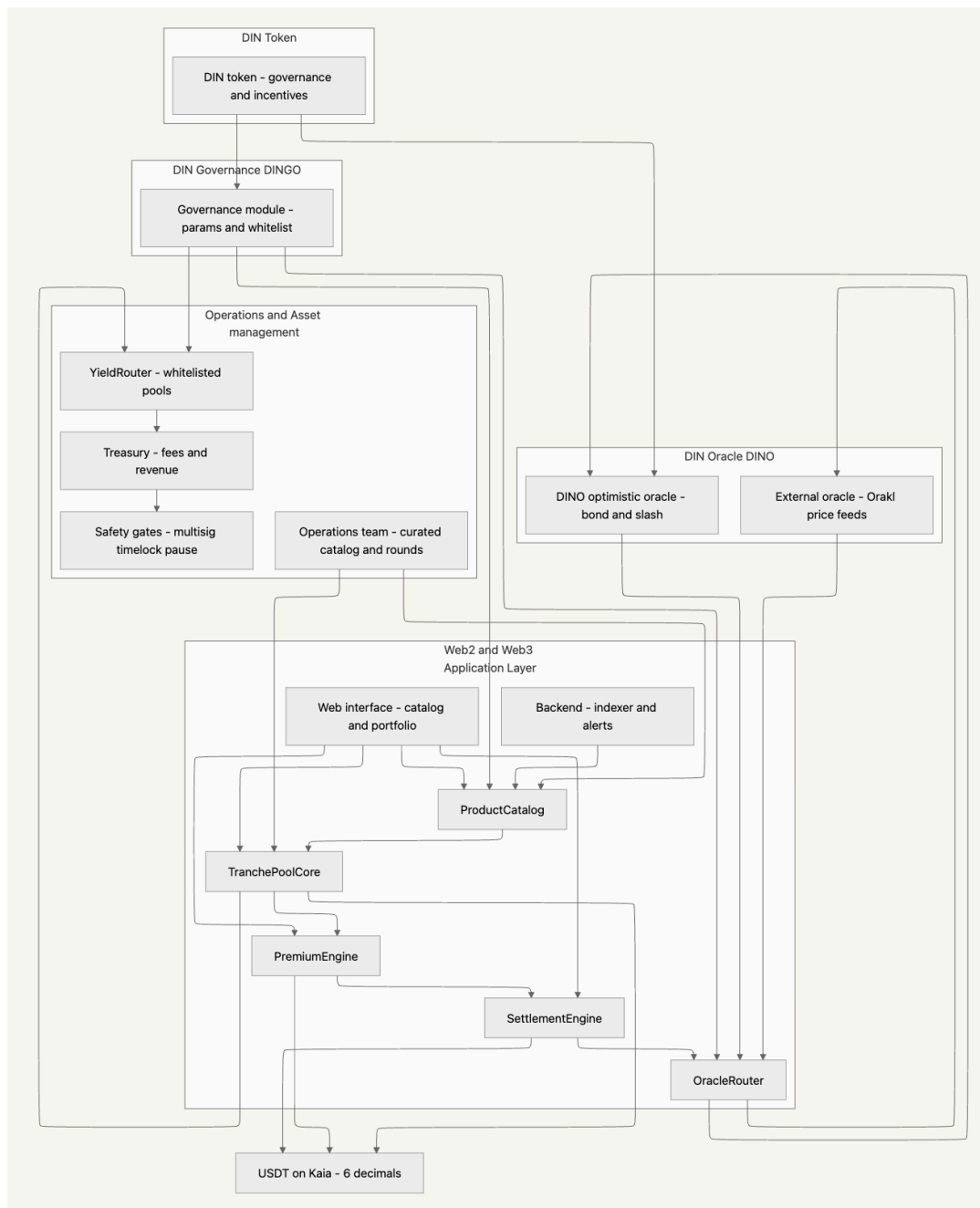
DIN의 보험 상품은 라운드 기반 판매 구조를 따릅니다. 각 라운드는 특정 상품, 만기, 트리거 조합에 따라 여러 개의 트랜치로 나뉘며, 각 트랜치에는 최소/최대 참여 한도, 판매 캡, 프리미엄율, 기간이 명시됩니다. 즉, 구매자는 얼마만큼의 보상을 받기 위해 얼마나 프리미엄을 지급해야 하는지 바로 파악할 수 있고, 예치자(판매자)는 기간 동안의 프리미엄, 연 환산 프리미엄을 바로 확인할 수 있습니다. 라운드가 종료되면 체결된 부분만 유효 계약으로 유지되고, 매칭되지 않은 자산은 자동 환급됩니다. 이를 통해 자본이 불필요하게 장기간 묶이는 것을 방지하고, 참여자는 명확한 자금 운용 일정을 확보할 수 있습니다.

보험 상품은 파라메트릭 구조로 설계되어 있습니다. 즉, 지급 여부는 사전에 정의된 조건과 만기만으로 판정됩니다. 예컨대 “만기 시점 BTC/USD 종가가 기준가 대비 -10% 이하일 경우”와 같은 방식입니다. 상품 정의에는 기준가 산정 방식, 관측 시점, 오라클 소스, 지급액 또는 지급 비율, 프리미엄, 판매 한도 등이 포함되며, 이 정보는 카탈로그에 등록되어 누구나 열람할 수 있습니다. 사용자는 동일한 상품 내에서도 위험도가 다른 트랜치 중 하나를 선택해 자신에게 맞는 계약을 체결할 수 있습니다.

프리미엄은 예상 지급액을 기반으로 산출되며, 여기에 운영비, 오라클 비용, 유동성 관리 비용 등이 가산됩니다. 초기에는 고정 테이블을 통해 보수적인 프리미엄이 제시되지만, 시간이 지남에 따라 실적 데이터가 축적되면 시장 수요, 체결률, 변동성 지표를 반영해 동적으로 조정됩니다.

보험의 정산은 만기 시 오라클 판정을 기준으로 일정 대기 기간을 거친 다음 자동으로 집행됩니다. 보험의 조건이 충족되면 트랜치 풀 담보에서 보험금이 즉시 지급되고, 조건이 충족되지 않으면 담보는 해제되어 판매자에게 환급됩니다. 모든 정산 이벤트는 온체인에 기록되어 사용자와 외부 감사인이 투명하게 검증할 수 있습니다. DIN은 이와 같은 구조를 통해 명확한 참여 기준, 투명한 집행 절차, 그리고 자동화된 위험 관리를 결합하여, 신뢰성과 효율성을 동시에 확보한 보험 시장을 제공합니다.

## 2.2. DIN 서비스 세부 구조



[DIN Service Architecture]

DIN은 신뢰할 수 있는 온체인 보험 서비스를 최고의 사용자 경험으로 제공하는 것을 목표로 합니다. 이를 위해 사용자가 보험 상품 구매와 담보 예치를 직관적이고 안전하게 수행할 수 있도록 다섯 가지 핵심 구조를 도입했습니다. 이 구조는 1) Web2 & Web3 애플리케이션 레이어, 2) DIN Token, 3) DIN Oracle (DINO), 4) DIN Governance (DINGO), 그리고 5) 보험 서비스 운영 및 자산 운용 시스템으로 이루어져 있습니다.

### 2.2.1. Web2 & Web3 애플리케이션 레이어

DIN의 사용자 경험은 Web2 프론트/백엔드와 Web3 온체인 모듈이 긴밀히 결합된 구조로 제공됩니다. 사용자는 웹 대시보드에서 상품 카탈로그를 탐색하고, 트리거, 만기, 프리미엄, 참여 한도, 총 한도 등 핵심 지표를 확인한 뒤 프리미엄 결제(구매) 또는 USDT 예치(인수)를 실행합니다. UI는 체결률, 손해율, 예상 수익률과 같은 의사결정 지표를 시각화하며, 모든 상태는 온체인 이벤트와 동기화되어 투명하게 표시됩니다. 백엔드는 알림(라운드 개시, 체결, 만기, 정산), 인텍싱, 리포트 생성 등 보조 기능을 담당합니다.

온체인(Web3)의 경우, 5개의 세부 모듈로 구성되어 있습니다.

- 1) 보험 카탈로그는 상품, 트랜치, 라운드 메타데이터의 단일 진실원(SSoT) 역할을 하며, 판매 창구를 공시하고 관리합니다.
- 2) 트랜치 풀은 판매자의 예치 자산과 매칭 결과를 관리하고, 미체결분을 자동 환급하며, 프리미엄을 분배합니다.
- 3) 프리미엄 엔진과 4) 정산 엔진은 수수료와 담보를 판매자와 프로토콜에 적정하게 귀속시키며, 만기 도래 시 오라클 결과를 조회해 보험금을 자동 지급하거나 담보를 해제합니다.
- 5) 오라클 라우터는 각 상품별로 적합한 데이터 소스를 연결하는 관문으로, 가격과 지표 등은 외부 Orakl을 사용하고, 특별한 이벤트나 비용 효율성이 중요한 경우에는 자체 오라클 DINO를 활용합니다.

사용자는 Kaia Wallet, Metamask 등의 개인 지갑 연결을 통해 Kaia 네트워크에서 즉시 거래를 완료할 수 있으며, 향후 추가될 LINE Mini DApp 인터페이스를 통해서도 간편하게 보험 가입이 가능합니다. 자세한 기술적인 내용은 “3. 기술 설계” 파트에 설명되어 있습니다.

## 2.2.2. DIN Token



[DIN Token Logo]

DIN 토큰은 거버넌스와 인센티브를 통한 생태계 확장에 초점을 맞춘 유틸리티 자산입니다. 초기 단계에서 DIN은 제한적 보상(테스트넷, 얼리 어답터), 커뮤니티 캠페인, 기여 인센티브에 사용될 수 있으며, 점진적으로 거버넌스 참여의 전제 조건(제안권, 투표권 스테이킹 등)으로 역할을 확대합니다. 토큰의 공급, 배분, 해제 정책은 투명하게 공시하며, 프로토콜 안전 한도(수수료 상한, 재예치 상한 등)와 연동하여 과도한 인센티브로 인한 리스크를 방지합니다.

DIN 토큰은 DIN 생태계 전체를 연결하고 성장시키는 촉매로 작용합니다.

먼저, 초기에는 DINO 오라클에서 보증금(bond), 슬래싱에 쓰이는 기본 자산으로서 데이터 무결성을 담보하는 역할을 합니다(정확한 진술 시 보상, 악의적 행위 시 패널티).

이후 DINGO 거버넌스를 온보딩하면서 DIN 토큰 보유자들에게 수수료율, 오라클 라우팅, 재예치 화이트리스트, 트랜치 위험 한도 등 수익과 안정성에 직접 영향을 주는 파라미터의 결정 과정에 참여할 권리를 부여합니다. 권한형 참여(화이트리스트 인수자, 상품 설계 제안자, 데이터 제공자 등)에는 DIN 기반의 퍼포먼스 본드나 평판 스테이킹을 요구함으로써, 참여 품질과 장기적 책임을 유도합니다.

장기적으로는 생태계 확장을 위해 DIN 스테이킹 수준에 비례한 수수료 인센티브, 우선 온보딩, 리워드 가중치와 같은 혜택을 설계하되, 발행, 소각, 분배는 재무 지속가능성 지표(손해율, 체결률, 금고 현금흐름)와 연동하여 과잉 인센티브를 피합니다. 무엇보다 핵심 회계(보험 프리미엄, 담보, 지급)는 항상 USDT로 유지되어, 토큰 가격 변동이 보험 지급 능력에 영향을 미치지 않도록 합니다.

### 2.2.3. DIN Oracle (DINO)

DINO는 낙관적 오라클(Optimistic Oracle)로, DIN에서 취급되는 보험을 위해 설계된 자체 오라클입니다. DINO는 표준 가격 피드로 커버하기 어려운 특수 이벤트나 맞춤형 조건을 경제적 게임규칙으로 확정합니다. 절차는 Assertion - Liveness - Dispute - Settle 순서로 진행되며, 주장자와 이의제기자는 DIN 토큰 보증금을 예치합니다. 분쟁이 없으면 대기 종료와 함께 확정되고, 분쟁 시 사전 정의된 규칙에 따라 옳은 참여자가 보상을, 잘못된 참여자는 슬래시를 받습니다.

가격·지표 등 범용 데이터는 외부 Orakl 경로를 우선 사용하고, DINO는 비용 효율성과 커버리지 확장에 초점을 맞춥니다. 라우팅·대기시간·보증금 규모는 트랜치 위험도에 따라 계층화되며, 모든 상호작용은 온체인 이벤트로 기록되어 감사 가능성을 보장합니다.

### 2.2.4. DIN Governance (DINGO)

DINGO는 DIN의 거버넌스 프레임워크입니다. 장기적인 로드맵 상에서 DIN 토큰을 통한 DIN 생태계의 주요 의사결정을 맡게 되며, 초기 서비스 운영에는 DIN 팀의 멀티시그와 타임락을 통해 안정성을 확보하지만, 이후 커뮤니티 제안 - 검토 - 온체인 승인의 단계로 DINGO로 권한을 점진적으로 이전할 예정입니다.

거버넌스 범위는 수수료율, 오라클 라우팅 정책, 재예치 화이트리스트, 트랜치 판매 파라미터, 위험 한도(트랜치 캡, 포트폴리오 노출 상한) 등으로 정의됩니다. 제안에는 최소 스테이킹 또는 평판 요건을 두어 스팸을 방지하고, 고위험 변경에는 더 긴 타임락과 추가 검증을 적용합니다. 거버넌스 결과는 즉시 온체인 파라미터로 반영되며, UI와 공지로 투명하게 고지합니다.

### 2.2.5. 보험 서비스 운영 및 자산 운용 시스템

초기 단계에서 DIN 팀은 상품 설계와 라운드 운영을 직접 주도하여 신뢰를 축적합니다. 트랜치 구성(프리미엄, 참여 한도 등)과 노출 한도, 재예치 비율 상한을 보수적으로 설정하고, 예치된 USDT는 화이트리스트된 스테이블 페어/폴에만 공급합니다. 만기 회수 가능성, 유동성 깊이, 수수료 구조를 상시 모니터링하며, 필요 시 자동 디레버리지, 비상 정지, 단계적 재개로 리스크를 통제합니다. 향후에는 화이트리스트 인수자 온보딩, 상품 제출 권한 위임, 수익 분배 정책의 거버넌스화 등으로 점진적 탈중앙화를 추진합니다.

### 2.3. 비즈니스 모델과 사업 전략

DIN의 핵심 전략은 양면 시장을 설계된 유동성으로 빠르게 활성화하는 것입니다. 초기에는 팀이 직접 설계하고 인수하는 큐레이션형 카탈로그를 운영하며, 하나의 상품 안에 3~5개 트랜치를 병렬로 제공해 서로 다른 위험도와 프리미엄을 즉시 매칭합니다. 선착순 매칭, 미체결 자동 환급, 온체인 공시로 뛰어난 유저 경험과 신뢰를 구축하고, 체결률과 손해율과 프리미엄 스쿼 같은 데이터를 다음 라운드의 가격과 한도에 반영하는 피드백 루프를 구축합니다.

가치 제안은 역할별로 명확합니다. 구매자에게는 복잡한 파생상품 전략을 대체하는 단순한 파라메트릭 보장과 자동 정산을, 예치자(판매자)에게는 체결 즉시 프리미엄을 지급하고 락업 기간 동안에는 추가 이자를 제공합니다. 기업과 DAO에는 이벤트 보상과 마케팅과 운영 리스크의 비용 상한 설정을 지원하며, 파트너에게는 공동 캠페인을 제공해 신규 유입을 함께 만듭니다. 모든 참여는 온체인 지표와 명확한 약관을 기반으로 검증 가능합니다.

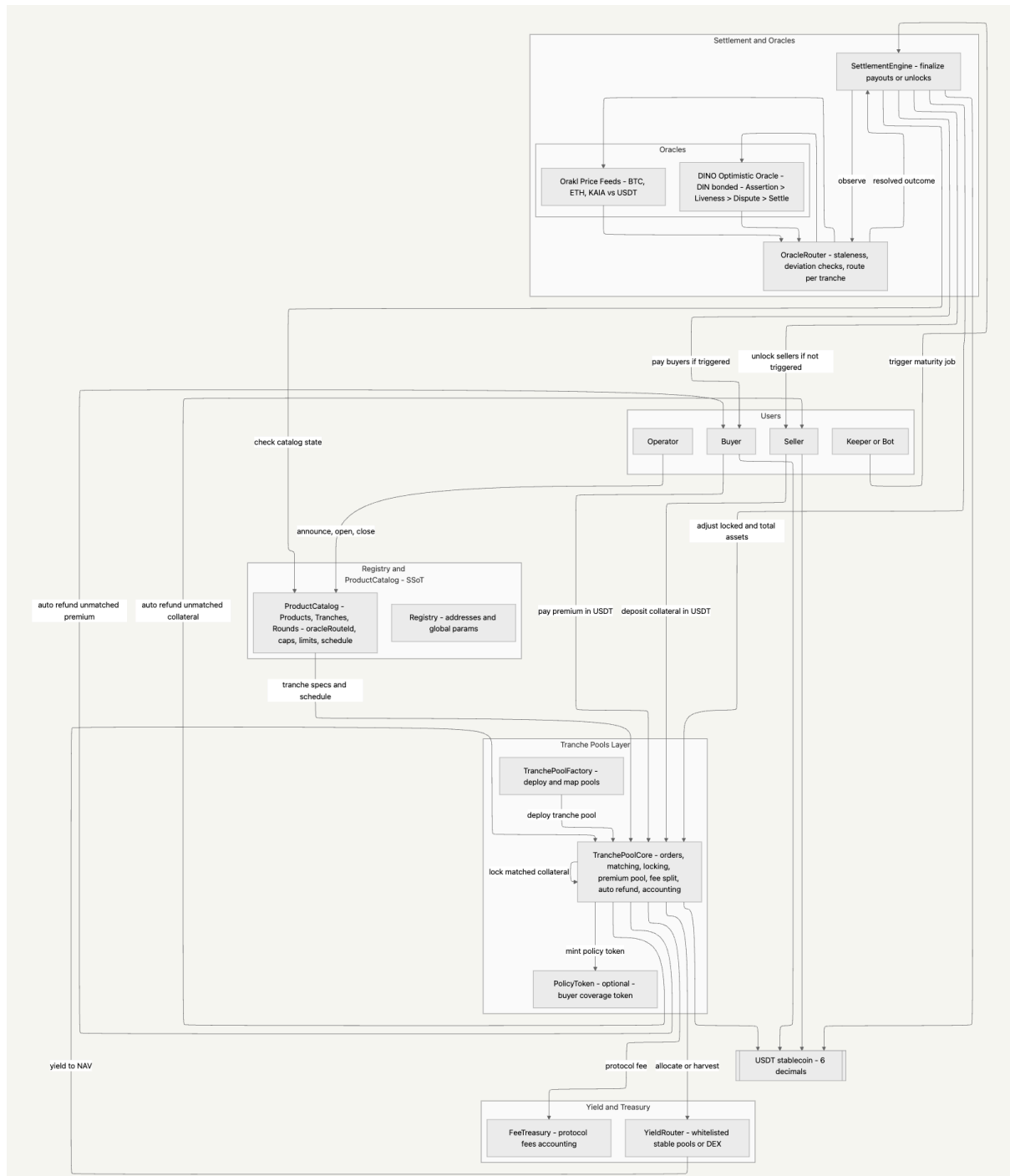
수익 모델은 단순하지만 다각화되어 있습니다. DIN은 기본적으로 보험 프리미엄에 일정량의 수수료를 수취하는 것으로 매출을 발생시킵니다. 최적화된 수익 창출을 위해 프리미엄 수수료를 상품군과 체결률과 손해율에 따라 가변적으로 부과할 예정입니다. 재예치 성과 수수료는 순수익의 일정 비율만 금고에 적립하며 상한을 두고, 나머지는 운영 및 성장 예상으로 활용합니다. 화이트리스트 인수자와 전문 판매자 온보딩 이후에는 마켓플레이스 수수료와 수익 분배를 적용할 예정입니다. 기업과 DAO에는 데이터와 감사 추적을 포함한 구독형 패키지를 제공해 안정적인 반복 매출을 창출합니다. 오라클 라우팅과 분쟁 비용은 원가에 합리적 마진을 더해 투명하게 공시할 예정입니다.

중장기 전략은 단계적 개방과 지속 가능한 경제 설계입니다. 테스트넷과 클로즈드 베타를 거쳐 메인넷에서 팀 주도 운영을 안정화한 뒤, 화이트리스트 인수자와 전문 보험 설계자를 온보딩하고, 최종적으로 오픈 마켓플레이스와 DINGO 거버넌스로 권한을 이양합니다. DIN 토큰은 부족 트랜치 보완과 신규 시장 개척 등 명확한 목적에 한해 인센티브로 사용하며, 베테스팅과 성과 기준으로 과도한 유동성을 억제합니다. 운영 전반은 손해율과 체결률과 유동성 커버리지와 금고 현금흐름을 핵심 지표로 관리하고, 트랜치 캡과 포트폴리오 노출과 재예치 비율 같은 위험 상한을 엄격히 준수합니다.

### 3. 기술 설계

#### 3.1. 스마트 컨트랙트 구조

DIN의 스마트 컨트랙트로 구현된 온체인 애플리케이션 레이어의 핵심 모듈과 상호작용 구조를 소개합니다.



[DIN Smart Contract Architecture]



DIN의 온체인 아키텍처는 여섯 개의 핵심 모듈로 구성됩니다. 각 모듈은 보험 상품의 생애주기와 자산 운용 과정을 단계적으로 나누어 담당하며, 모든 데이터는 USDT를 기준으로 기록되고 정산됩니다. 또한 매칭되지 않은 자산을 자동 환급하는 Auto-Refund 모델을 채택하여, 참여자들이 불필요한 수동 절차 없이 투명하고 예측 가능한 경험을 얻도록 설계되었습니다.

#### 1) ProductCatalog: 보험 상품 카탈로그

보험 상품, 트랜치, 라운드의 메타데이터와 스케줄을 관리하는 모듈입니다. 트랜치마다 트리거 조건, 만기, 프리미엄율, 계정별 최소·최대 한도, 트랜치 캡, 그리고 오라클 라우팅 정보가 정의됩니다. 카탈로그는 라운드의 생성과 공시, 판매 기간의 개시와 종료를 모두 기록하여 전체 수명주기의 단일 진실원(SSoT) 역할을 수행합니다. 이를 통해 모든 사용자가 동일한 기준에서 상품 정보를 확인할 수 있으며, 이후 정산 과정에서 SettlementEngine이 반드시 참조하는 기준점이 됩니다.

#### 2) TranchePoolCore: 매칭과 분배의 집행자

트랜치 풀은 라운드별로 모인 구매자 프리미엄과 판매자 담보를 관리하고, 판매 종료 시점에 매칭을 확정합니다. 매칭된 부분만 담보가 잠금 처리되고, 매칭되지 않은 자산은 즉시 자동 환급됩니다. 판매자는 체결 즉시 프리미엄 수익을 분배받으며, 구매자는 자신의 보험 포지션이 확정됩니다. 모든 거래 기록과 상태는 온체인에 남아, 예치자의 권리와 손익을 투명하게 추적할 수 있습니다.

#### 3) TranchePoolFactory: 트랜치 풀 배포

새로운 트랜치가 설정될 때마다 전용 풀을 생성하고, 이를 카탈로그와 연동하는 역할을 담당합니다. 풀의 주소와 매핑 정보를 관리하여 정산과 분배 과정에서 일관성이 유지되도록 합니다. 또한 표준화된 배포 절차를 제공함으로써 시스템이 확장되거나 업그레이드되더라도 안정적인 운영이 가능하도록 지원합니다.

#### 4) YieldRouter: 자산 운용

트랜치 풀에 락업된 USDT 자산을 운용할 수 있는 유일한 권한을 가진 라우터입니다. 트랜치 풀에서 USDT를 빌려온 다음, 화이트리스트된 다른 DeFi 서비스의 안정적인 Yield 상품에 재예치(Re-stake)를 실행해 보험 예치자(판매자)들에게 추가 보상을 제공합니다. 보험 정산을 위해서는 반드시 YieldRouter 가 100% 이상의 자산을 상환하도록 해 안정적인 운영을 보장합니다.

#### 5) SettlementEngine: 보험 정산 엔진

만기 도래 후 정산 전 과정을 총괄하는 모듈입니다. 카탈로그에서 라운드 상태를 확인한 뒤, OracleRouter를 호출하여 결과를 확보합니다. 조건이 충족되면 구매자에게 자동으로 보험금이 지급되고, 충족되지 않으면 판매자의 잠금 담보가 해제됩니다. 이 과정에는 짧은 대기 기간이 포함되어 있어, 데이터 검증과 분쟁 처리가 가능하도록 설계되었습니다. 모든 지급과 해제 이벤트는 온체인 로그로 남아 중복 정산을 방지합니다.

#### 6) OracleRouter: 오라클 데이터 관문

보험 결과 판정을 위한 데이터는 OracleRouter를 통해 전달됩니다. 표준 가격 데이터는 Kaia 네트워크에 온보딩된 외부 오라클인 Orakl을 활용하고, 특수 이벤트형 상품은 자체 오라클인 DINO를 통해 처리됩니다. 라우터는 신선도와 괴리 검증을 수행하고, 필요 시 대체 경로나 합성 규칙을 적용하여 안정성을 보장합니다. 최종적으로 확정된 데이터는 SettlementEngine에 전달되어 지급이나 담보 해제의 근거가 됩니다.

### 3.2. 자산 예치 및 운용 방법

보험 담보로 사용되는 자산은 모두 트랜치 풀에 예치되며, 이는 계약 참여자가 직접 보관하는 것이 아니라 스마트 컨트랙트 단위의 금고(Vault)로 귀속됩니다. 예치자는 풀 지분 토큰을 통해 자신이 가진 권리를 추적할 수 있으며, 이는 정산 및 수익 분배 시 근거로 활용됩니다. 이러한 구조는 개별 지갑이 직접 담보를 관리할 때 발생할 수 있는 불일치와 투명성 문제를 방지하고, 모든 참여자가 동일한 기준에서 회계 상태를 확인할 수 있도록 돕습니다.

보험 기간 동안 트랜치 풀에 예치된 자산은 오직 YieldRouter(재예치 라우터)만이 접근 권한을 가지며, 운용 측면에서 재예치(Yield Re-staking)는 화이트리스트된 안정적 프로토콜만 대상으로 허용됩니다. 재예치를 담당하는 라우터는 엄격하게 권한이 통제되며, 새로운 운용 경로를 추가하거나 변경할 경우 반드시 타임락과 공개 제안, 승인 등의 절차를 거쳐야 합니다. 이 과정을 통해 불투명하거나 위험도가 높은 경로로 자금이 흘러가는 것을 방지하고, 사용자 신뢰를 유지할 수 있습니다. 즉, 모든 재예치 전략은 안전성과 회수 가능성을 최우선으로 설계됩니다.

출금과 환급은 스마트 컨트랙트 로직에 의해서만 가능합니다. 판매 라운드 종료 시 미체결된 금액은 자동으로 환급되며, 예치자는 추가 조치를 취하지 않아도 됩니다. 반면, 매칭된 담보는 만기까지 잠금 상태로 유지되며, 정산 엔진의 결과에 따라 자동으로 해제되거나 지급에 사용됩니다. 수동 출금은 원칙적으로 허용되지 않으며, 이는 시스템의 지급 확실성을 보장하기 위한 정책입니다.

다만, 예외적 비상 상황에서는 제한적인 수동 출금 절차가 존재합니다. 네트워크 장애, 오라클 오류, 재예치 경로의 심각한 리스크 발생 등이 그 예입니다. 이 경우 멀티시그 합의나 온체인 투표, 사전 공시 기간을 필수 요건으로 하여 출금이 진행됩니다. 이러한 비상 절차는 남용을 막으면서도 사용자 보호를 확보하기 위한 장치로, 전체 설계는 사용자 자산의 안정성과 지급 능력 보전을 최우선 가치로 두고 있습니다.

### 3.3. 오라클 (라우터 기반 DINO & Orakl)

오라클 라우터는 상품과 트랜치별 설정에 따라 외부 Orakl 경로와 자체 DINO(Optimistic) 경로 중 하나를 선택합니다. 표준 가격, 환율, 지표처럼 신뢰 가능한 레퍼런스가 필요한 경우에는 Orakl을 1차 소스로 사용하고, 가격 외 특수 이벤트나 커스텀 조건은 DINO를 통해 처리합니다. 트랜치 메타데이터에는 관측 시점(스냅샷 규칙), 허용 지연, 괴리율, 대기(liveness) 시간, 보증금 규모, 페일오버 우선순위 등이 포함되며, 라우터는 이 정책에 따라 호출·검증·대체 경로 전환을 자동화합니다.

Orakl 경로에서는 트랜치에 명시된 피드 식별자와 관측 규칙에 따라 값을 조회합니다. 라우터는 응답의 신선도(heartbeat), 증명을 검증하고, 사전 정의된 임계값을 초과하는 가격 괴리가 탐지되면 관측을 보류하거나 대체 피드 등의 규칙을 적용합니다. 검증을 통과한 관측값은 정산 엔진(SettlementEngine) 으로 전달되어 지급/소멸 분기 로직을 트리거하며, 모든 호출·응답 요약은 이벤트로 기록됩니다.

DINO 경로는 전형적인 Optimistic decision 절차에 따라 Assertion - Liveness - Dispute - Settle 과정을 거쳐 결과를 확정합니다. 지정된 관측 시점 이후 주장자(assertor) 가 결과 진술을 제출하고, 이때 DIN 토큰으로 보증금(bond) 을 예치합니다. 대기(liveness) 기간 동안 누구나 이의(dispute) 를 제기할 수 있으며, 이의 제기자 또한 DIN 보증금을 예치합니다. 분쟁이 없으면 대기 종료와 함께 자동 확정되고, 분쟁이 발생하면 사전 정의된 경제적 합의 절차(슬래시·보상 규칙, 필요 시 투표/심판 규칙) 에 따라 최종 결과가 결정됩니다. 옳은 참여자의 보증금은 환급 및 보상되고, 잘못된 진술/이의는 슬래시 되어 상대방 및 프로토콜에 분배됩니다. DINO 파라미터(보증금, 대기시간, 분쟁 수수료)는 위험 규모와 트랜치 등급에 따라 계층화되며, 변경 시 온체인 공시와 안전 한도 내 적용을 원칙으로 합니다.

라운드 종료·만기 시 필요한 데이터 스냅샷은 오라클 정책과 정확히 일치하도록 강제됩니다. 정산 엔진은 라우터 결과를 수신하면 유효성 검증 - 대기(필요 시) - 최종 확정 순서로 진행하며, 결과가 불명확하거나 분쟁 중일 경우 대기 상태를 유지합니다. 최종 확정 후에는 (트리거 충족) 구매자 지급, (미충족) 판매자 담보 해제가 배치 처리로 실행되며, 중복 청구 방지 플래그와 전 단계 온체인 이벤트 로깅으로 감사 가능성을 보장합니다.

### 3.4. 웹 인터페이스

DIN의 웹 인터페이스는 한눈에 이해되는 구조를 지향합니다. 사용자는 카탈로그에서 상품을 탐색하고, 트랜치별 트리거와 만기, 프리미엄율과 판매 캡, 최소·최대 참여 한도, 체결률과 예상 지급액을 즉시 확인합니다. 필터와 정렬로 만기, 자산, 위험도, 프리미엄 구간을 빠르게 선택할 수 있고, 각 상품 카드에는 오라클 경로와 관측 시점, 과거 손해를 같은 핵심 지표가 요약됩니다. 모든 수치는 온체인 이벤트와 동기화되어 표시되며, 세부 내역은 툴팁과 도움말로 설명되어 초보자도 쉽게 이해할 수 있습니다.

구매 흐름은 단순합니다. 사용자는 원하는 트랜치를 선택하고, Kaia 지갑으로 USDT를 결제하며, 서명 한 번으로 가입을 완료합니다. 결제 직후 KIP17 규격의 보험 증서가 발급되고, 포지션은 포트폴리오 화면에서 실시간으로 추적됩니다. 포지션 상세에는 가입 금액과 납부 프리미엄, 만기와 오라클 관측 시점, 사용된 오라클 유형과 데이터 소스, 예상 지급액과 정산 규칙이 명확히 표기됩니다. 알림 설정을 통해 라운드 체결, 만기 임박, 정산 완료 같은 주요 이벤트를 지갑 주소별로 받아볼 수 있습니다.

예치 흐름은 안전성을 우선합니다. 사용자는 트랜치 풀을 선택하고 금액을 입력한 뒤, 위험 고지와 정책 요약을 확인하고 예치합니다. 예치가 완료되면 대시보드에 지분 잔액과 잠금 자산, 가용 자산, 체결 비율, 분배된 프리미엄, 재예치로부터 누적된 이자가 구분되어 표시됩니다. 시스템은 라운드 종료 시 미체결분을 자동 환급하고, 예치 전 미리보기에서 예상 체결 범위와 프리미엄 수익, 보수적 가정 하의 예상 연환산 수익률을 제시해 의사결정 부담을 줄입니다.

정산과 청구는 자동화되어 있으며, 진행 상태가 실시간으로 시각화됩니다. 오라클 요청 생성과 응답 수신, 대기 시간 카운트다운, 결과 확정, 지급 완료가 단계별 타임라인으로 표시되고, 각 단계에는 블록 탐색기 링크가 연결되어 직접 검증이 가능합니다. 트랜잭션 대기나 네트워크 지연, 오라클 장애, 비상 정지 발생 시에는 명확한 메시지와 다음 행동 가이드를 제공하며, 접근성 표준과 다국어 지원, 모바일 대응을 채택합니다. 개인정보는 최소 수집과 지갑 중심 로그인 원칙으로 보호됩니다.

## 4. 운영 계획

### 4.1. 초기 운영 모델: 팀 주도 인수와 신뢰 확보

초기 단계에서는 DIN 팀이 상품 설계, 프리미엄 책정, 최대 노출 한도, 담보 운용, 정산 운영까지 전 과정을 직접 책임집니다. 라운드 기반 판매로 자금 유입과 유출을 주기화하여 예측 가능성을 높이고, 선착순 매칭 후 미체결 잔여분은 즉시 자동 환급하여 불필요한 자금 락업을 방지합니다. 모든 금액 흐름과 상태 변화는 온체인 이벤트로 투명하게 고지되며, 사용자는 대시보드와 블록 탐색기에서 동일한 정보를 확인할 수 있습니다.

리스크 관리의 기본 원칙은 보수적 한도와 데이터 기반 조정입니다. 손해율과 체결률, 유동성 커버리지, 금고(Treasury) 현금흐름을 핵심 지표로 일 단위 모니터링하고, 주기적으로 프리미엄과 트랜치 캡, 판매 기간을 소폭 조정합니다. 초기 데이터가 축적되면 단순 테이블에서 시작한 프리미엄은 변동성, 수요 스쿼, 만기 구조를 반영해 점진적으로 정교화합니다. 성급한 확장을 피하기 위해 이벤트별 포트폴리오 노출 상한을 엄격히 유지하며, 대규모 환급 가능성이 있는 구간에는 사전 완충 유동성을 확보합니다.

신뢰 확보를 위한 외부 검증도 병행합니다. 초기 론치 전·후로 보안 감사와 버그바운티를 운영하고, 운영 리포트를 정기적으로 발행하여 손해율과 체결률, 수익·비용 구조, 사고·조치 내역을 공개합니다. 내부적으로는 단계 전환 체크리스트를 운영하여 KPI 충족과 사고 없는 연속 운영 기간을 다음 단계 확장의 조건으로 삼으며, 이를 충족할 때에만 라운드 규모 확대와 상품군 추가를 진행합니다.

## 4.2. 리스크 관리와 보안

### 1) 컨트랙트 보안 리스크

프로토콜의 안정성을 담보하기 위해 코드 단계에서의 보안을 최우선으로 삼습니다. 표준화된 라이브러리와 엄격한 검증 절차를 적용하며, 외부 전문 감사 기관의 정기적 보안 점검을 통해 잠재적인 취약점을 조기에 발견하고 차단할 예정입니다. 또한 버그바운티 프로그램을 운영하여 생태계 참여자들이 능동적으로 보안 강화에 기여할 수 있도록 계획중입니다. 이러한 다층적 접근은 단순한 예방을 넘어 지속 가능한 신뢰 기반을 마련하는 데 목적이 있습니다.

### 2) 오라클 리스크

데이터 소스의 신뢰성은 보험 정산의 핵심입니다. DIN은 Kaia 생태계를 선도하는 오라클 제공자인 Orakl을 채택하고, 자체 오라클인 DINO를 추가하는 다중 소스 전략을 통해 장애나 가격 괴리가 발생할 경우 즉시 대체 소스를 활성화하는 구조를 채택합니다. 또한 자체 낙관적 오라클은 분쟁 절차를 내재화하여 잘못된 데이터가 정산에 반영되는 위험을 최소화합니다. 이를 통해 단일 실패 지점을 방지하고, 데이터 조작 가능성을 현저히 줄입니다.

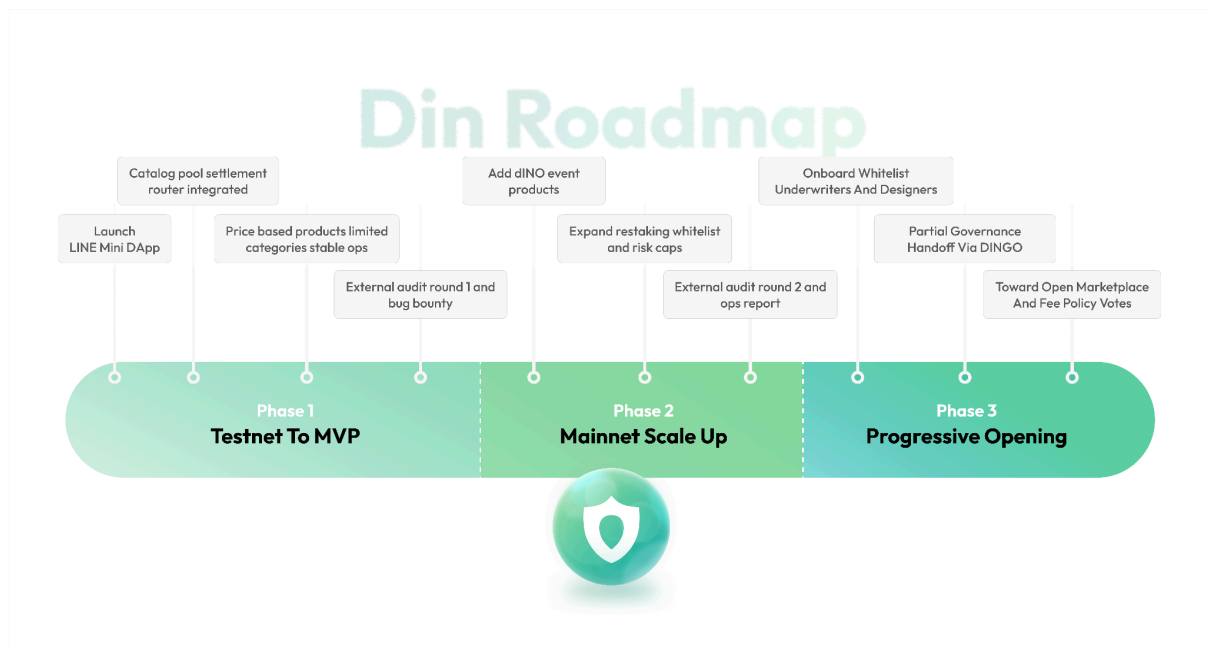
### 3) 유동성 및 재무 리스크

지급 능력은 참여자 신뢰를 유지하는 핵심 요소입니다. 트랜치별 판매 한도와 포트폴리오 전체의 노출 상한을 설정하여 특정 이벤트에 과도하게 집중되는 위험을 방지합니다. 동시에 재예치 비율을 제한하고, 만기 시점과 운용 자산의 락업 기간을 일치시켜 유동성 불일치를 최소화합니다. 대규모 환급 요청이 발생할 경우 단계적 처리와 대기 기간을 두어 시스템 충격을 완화하며, 비상 상황에서는 정지 및 점진적 재개 절차를 통해 안정성을 회복할 수 있도록 설계되어 있습니다.

### 4) 운영 및 모니터링 리스크

리스크 관리는 단순히 사후 대응이 아닌 상시 모니터링 체계를 기반으로 합니다. 손해율, 체결률, 재예치 수익률, 출금 대기열, 금고 잔액과 같은 핵심 지표는 실시간 대시보드에서 관리되며, 사전 정의된 임계치를 초과할 경우 자동 경보와 정책 조정이 실행됩니다. 또한 정기적인 스트레스 테스트와 시나리오 플래닝을 통해 다양한 위기 상황을 사전에 가정하고 대응책을 점검합니다. 사용자 보호를 위해서는 명확한 위험 고지와 교육 자료를 제공하며, 규제 환경 변화에 발맞추어 절차를 유연하게 업데이트합니다.

### 4.3. 로드맵 및 향후 확장 계획



[DIN Roadmap]

**1단계: 테스트넷~MVP**에서는 가격형 상품을 중심으로 Catalog, Tranche Pool, Settlement Engine, Oracle Router를 통합하고, 통제된 분야 내에서 안정적 운영을 검증합니다. 손해율, 체결률, 유동성 커버리지, 금고 현금흐름 등 핵심 지표를 수집해 프리미엄 테이블과 한도 정책을 보수적으로 보정하며, 1차 외부 보안 감사와 버그바운티로 기초 신뢰를 확보합니다. 사용자 접근성 확대를 위한 LINE Mini DApp 버전의 인터페이스도 추가합니다.

**2단계: 메인넷 확장**에서는 DINO 기반 특수 이벤트형 상품을 추가하고, 화이트리스트 채예치 대상과 위험 상한을 점진적으로 확대합니다. 2차 외부 감사와 운영 리포트를 공개해 투명성을 강화하고, 엔터프라이즈 및 DAO 파일럿을 통해 B2B 수요를 검증합니다. DIN 토큰 인센티브는 부족 트랜치 보완이나 신규 카테고리 개척처럼 목적이 명확한 구간에 한정해 사용하며, 베스팅과 성과 기준을 결합해 단기 유동성만을 노린 참여를 억제합니다.

**3단계: 점진적 개방**에서는 화이트리스트 기반 전문 인수자와 상품 설계자를 온보딩하고, 수수료, 한도, 오라클 정책의 일부를 DINGO 거버넌스에 이양합니다. 역할 기반 DIN 스테이킹과 락업 요건으로 참여 품질과 책임을 담보하고, 성과 지표에 따라 권한과 한도를 조정합니다. 최종적으로는 오픈 마켓플레이스로 전환해 다양한 카테고리에서 경쟁이 이루어지도록 하며, 체인 확장과 외부 프로토콜 통합, 기업 및 DAO 대상 API 제공으로 사용자 기반을 넓힙니다.



DIN 팀은 단계적 개방과 지속 가능한 경제 설계를 원칙으로 삼습니다. 운영 전반은 손해율, 체결률, 유동성 커버리지, 금고 현금흐름을 핵심 KPI로 관리하고, 트랜치 캡, 포트폴리오 노출, 재예치 비율 같은 위험 상한을 엄격히 준수합니다. KPI가 기준을 충족할 때에만 한도를 상향하고, 시장 급변 시에는 자동 디레버리지와 비상 정지, 단계적 재개 절차로 안정성을 우선합니다.

DIN은 이 로드맵을 통해 신뢰와 투명성, 자본 효율을 축으로 Kaia 생태계의 핵심 DeFi 보험 인프라로 성장할 것입니다.