WHITE PAPER · 공식 문서

EDIENPOL (EPOL)
Real-Yield DeFi 프로토콜

AI 트레이딩과 걸음 데이터, 실물 매출을 잇는 생태계

버전
V3.0

작성일
2026년 10월

네트워크
Polygon Mainnet

상태
Phase 3 완료, Phase 4 진행 중

저자
EPOL 팀

마지막 업데이트
2026년 10월 29일

목차 (Table of Contents)

1. Executive Summary
2. 문제 정의 (Problem Statement)
    - 1.1 DeFi 생태계의 근본적 문제점
    - 1.2 개인 투자자와 실물 서비스가 겪는 문제
    - 1.3 EPOL의 해결 방안
3. 솔루션: Real-Yield DeFi 플랫폼
    - 2.1 Real-Yield 모델이란?
    - 2.2 EPOL의 3계층 구조
4. 비즈니스 아키텍처: 얼라이언스 구조
    - 3.1 구조 개요
    - 3.2 주체별 역할 분담
    - 3.3 얼라이언스 구조의 장점
    - 3.4 업무협약 주요 조항 (SNP-BOT × EPOL)
5. 핵심 파트너 서비스
    - 4.1 SNP-BOT: AI 퀀트 트레이딩
    - 4.2 Walkdoni: 걸음이 자산이 되는 스마트 슈즈
    - 4.3 EPOL × Walkdoni 통합 구조: 걸으면 자산이 되는 생태계
    - 4.4 WWP Wallet: EPOL 전용 지갑
6. 토큰 이코노미: 듀얼 토큰 시스템
    - 5.1 EPOL 토큰 (유틸리티 토큰)
    - 5.2 WBEDR 토큰 (가치 토큰)
    - 5.3 토큰 경제의 선순환 구조
7. DeFi 프로토콜 아키텍처
    - 6.1 DEX (탈중앙화 거래소)
    - 6.2 MasterChef 기반 파밍 (Yield Farming)
    - 6.3 ERC-4626 자동 복리 볼트 (Auto-Compounding Vault)
    - 6.4 안티웨일 라우터 (Anti-Whale Router V2)
    - 6.5 번 게임 (Last Man Standing)

6.6 Heroes of EPOL (온체인 보스 레이드)

6.7 퀘스트 · 포인트 시스템

8. 스마트 컨트랙트 인프라

7.1 배포된 컨트랙트 주소

7.2 보안 감사

7.3 테스트 및 검증

9. 수익 모델 및 배분

8.1 수익원

8.2 수익 배분 구조

8.3 밸류에이션 프레임워크 — 시세가 아니라 수익으로

10. 거버넌스 (DAO)

9.1 거버넌스 모델

9.2 의결권 (Voting)

9.3 거버넌스 위원회 (Governance Council)

11. 로드맵 (Roadmap)

10.1 Phase 1: 기반 구축 (완료 - 2025.Q4)

10.2 Phase 2: DEX 론칭 (완료 - 2026.Q1)

10.3 Phase 3: 고급 DeFi 기능 (완료 - 2026.Q2)

10.4 Phase 4: 마켓 확장 · 파트너 얼라이언스 (진행 중 - 2026.Q3~Q4)

10.5 Phase 5: 생태계 통합 가동 (계획 - 2027.H1)

10.6 Phase 6: 거버넌스 · 글로벌 상장 (계획 - 2027.H2~2028)

12. 리스크 관리

11.1 기술적 리스크

11.2 시장 리스크

11.3 비즈니스 리스크

13. 법적 고지 (Legal Disclaimer)

12.1 면책 조항

12.2 토큰 분류

12.3 준거법

12.4 연락처 및 추가 정보

14. 결론

15. 부록: 용어 정의

Executive Summary

EDIENPOL(이하 "EPOL")은 Polygon 블록체인 기반의 Real-Yield DeFi 프로토콜로, 미쉘원그룹·이디안재단이 발행·운영한다. EPOL은 탈중앙화 거래소(DEX)·파밍·볼트·게임으로 구성된 온체인 인프라에 실제 현금 흐름을 만드는 두 개의 실물 서비스를 연결한다. 신규 투자자의 자금 유입에 의존하지 않는 비폰지(Non-Ponzi) 구조로 지속 가능한 생태계를 구축한다.

- **SNP-BOT** : 퀀트 알고리즘이 사용자 거래소 계좌에서 24시간 매매하는 AI 트레이딩 봇이다. 자산은 본인 계좌에 그대로 둔다. 봇 사용료 없이 순수익이 발생했을 때만 5:5로 정산한다.
- **Walkdoni(워크도니)** : (주)노이타보니가 개발·제조하는 IoT 스마트 슈즈와 Move-to-Earn 플랫폼이다. 신발이 걸음을 인증하면 WDP 포인트가 쌓인다. WDP는 워크도니몰 결제와 EPOL 교환에 사용된다.

EPOL의 핵심 메커니즘은 **Real-Yield 바이백 엔진** 이다. SNP-BOT 성과보수, Walkdoni 생태계 매출, DEX 수수료처럼 프로토콜 외부에서 발생한 실수익으로 시장에서 토큰을 주간 TWAP 방식으로 매수한다. 매수한 토큰은 보유자 배당·영구 소각·DAO 재무로 배분한다. 바이백 재원은 신규 투자금이 아니라 실제 서비스 매출에서 나온다. 바이백의 실행 여부와 규모는 운영 정책에 따르며, 토큰 보유자가 바이백을 청구할 권리는 없다.

EPOL은 듀얼 토큰 시스템으로 운영된다:

- **EPOL (유틸리티 토큰 · 생태계 연료)** : DEX 거래·유동성, 파밍·볼트, WDP 교환·워크도니몰 결제, SNP-BOT 정산, 거버넌스
- **WBEDR (가치 토큰)** : 총 10억 개 기발행(추가 민팅 없음), 스테이킹 티어·배당·바이백 수혜·거버넌스 가중

현재 EPOL은 완전히 작동하는 DEX를 비롯해 MasterChef 기반 파밍, ERC-4626 자동 복리 볼트, 안티웨일 라우터, 번 게임 등 DeFi 인프라를 갖추고 있다. 모든 스마트 컨트랙트는 보안 감사를 완료했다.

1. 문제 정의 (Problem Statement)

1.1 DeFi 생태계의 근본적 문제점

현재 DeFi 시장 대부분의 프로젝트는 다음과 같은 문제를 안고 있다:

1) 지속 불가능한 토큰 경제 (Unsustainable Tokenomics)

- 신규 투자자의 자금 유입에만 의존하는 폰지 구조
- 실물 경제와의 연결 고리 부재

- 프로젝트 팀의 매도 압력으로 인한 가격 폭락

2) 수익원의 허구성 (Phantom Yields)

- 거래 수수료만으로는 지속 불가능한 높은 APY 제시
- 자체 소각된 토큰을 '수익'이라 지칭
- 실질적인 외부 수익 창출 메커니즘 부재

3) 시장 조작의 취약성 (Whale Manipulation)

- 대규모 자금을 투입한 고래 투자자들의 가격 조종
- 일반 투자자의 청산(liquidation)을 유도하는 거래 관행
- 시장 공정성 문제

4) 블록체인-현실 간 괴리 (No Real Economy Connection)

- 순수 가상 자산만 존재
- 실물 비즈니스 모델이 없어 외부 수익 창출 불가능
- 투자자 보호 메커니즘 부재

1.2 개인 투자자와 실물 서비스가 겪는 문제

1) 개인 투자자의 구조적 손실

- 감정을 이기기 어렵다: 불안하면 팔고, 욕심나면 산다
- 시장은 잠들지 않는다: 자는 동안에도 시세는 24시간 움직인다
- 한 번에 무너진다: 큰 손실 한 번이 그동안의 수익을 지운다
- 실력의 문제가 아니라, 규칙을 지켜주는 장치가 없기 때문이다

2) 기존 자동매매 서비스의 신뢰 문제

- 수탁 리스크: 자산과 API 키를 회사에 맡겨야 하고, 출금·해킹 위험에 노출된다
- 성과 불투명: 스크린샷·자가 신고에 의존해 성과를 검증할 수 없다
- 비용과 손익의 불일치: 월 구독료는 사용자의 손익과 무관하게 부과된다

3) 리워드 포인트와 걸음 데이터의 가치 단절

- 앱 포인트는 발행처 안에서만 쓰여 외부 가치로 이어지지 않는다
- 매일 생성되는 걸음·보행 데이터의 가치가 사용자에게 돌아가지 않는다
- 스마트폰 기반 걸음 기록은 조작이 쉽고, 하드웨어 수준의 검증이 없다

1.3 EPOL의 해결 방안

EPOL은 위 문제를 4가지 방식으로 해결한다:

1. **실물 수익 연결 (Real Cash Flow Integration)** : SNP-BOT 성과보수와 Walkdoni 생태계 매출을 바이백 엔진에 연동
2. **듀얼 토큰 구조 (Dual Token System)** : 유틸리티 토큰(EPOL) + 가치 토큰(WBEDR)으로 명확한 역할 분담
3. **비수탁 · 성과 증명 (Non-Custodial & Proof-of-Performance)** : 자산은 사용자 본인 계좌에, 성과는 온체인 기록으로
4. **안티웨일 보호 (Anti-Whale Mechanisms)** : 동적 세율과 다중홉 검사를 통한 시장 조작 방지

2. 솔루션: Real-Yield DeFi 플랫폼

2.1 Real-Yield 모델이란?

Real Yield는 토큰 신규 발행(인플레이션)이 아닌, 프로토콜 외부의 실제 매출을 재원으로 하는 수익을 뜻한다. EPOL은 AI 트레이딩 성과보수와 헬스케어·커머스 매출이라는 두 실물 현금 흐름을 스마트 컨트랙트 기반의 바이백·배당으로 연결한다.

핵심 가치 제안:

- 투명성: 모든 거래, 성과 기록, 수익 배분이 블록체인에 기록됨
- 자동화: 스마트 컨트랙트가 바이백과 수익 배분을 자동 실행
- 접근성: 전 세계 사용자가 걷기와 트레이딩이라는 일상 활동으로 생태계에 참여
- 효율성: 중개 기관 제거로 인한 비용 절감

2.2 EPOL의 3계층 구조



각 레이어는 상위 레이어에 가치를 제공하고 실물 서비스의 현금 흐름이 DeFi 프로토콜의 수익원이 된다.

3. 비즈니스 아키텍처: 얼라이언스 구조

3.1 구조 개요

EPOL 생태계는 각자의 전문 역량을 갖춘 독립 주체들이 업무협약(BA)으로 연결된 **양방향 정산형 얼라이언스** 로 운영된다. 규제·증권성 리스크를 주체별로 격리하고 회계 투명성을 확보하기 위한 설계다.

```
[ EDIENPOL 얼라이언스 ]

미쉘원그룹 · 이디안재단 (EPOL 발행·운영)
├─ 역할: EPOL DEX · 지갑 · 토큰 경제 운영
├─ 공급: DEX · 볼트 · 수수료 결제 인프라
└─ 수취: 결제 수요 · 신규 사용자

        ⇅  업무협약(BA) · 양방향 정산

SNP-BOT 재단 (수익 발생원)
├─ 역할: AI 퀀트 트레이딩 플랫폼 운영
├─ 공급: 성과보수 · 수수료 현금 흐름
└─ 수취: 유동성 · 사용자 · 인프라

        ⇅  전략적 제휴 및 서비스 이행 합의

(주)노이타보니 · Walkdoni (실물 소비처 · 데이터)
├─ 역할: 스마트 슈즈 개발·제조, WDP · 워크도니몰 운영
├─ 공급: 걸음 인증 데이터 · 전국 매장 · 고객 · WDP
└─ 수취: 블록체인 거래소 · 토큰 경제 · 거래 · 교환
```

3.2 주체별 역할 분담

미쉘원그룹 · 이디안재단 (EPOL 발행·운영)

- "함께 만들고 나누는 기업" — 이디안재단(주)·미쉘원홀딩스(주), 충북 제천 본사
- 1986년 원명예 자수패션을 설립한 뒤 제조·유통 경험을 바탕으로 디지털 자산 분야로 확장

- 디지털 자산 사업: BEDR 글로벌 거래소 운영, EPOL 발행
- 제조·유통 사업: 음료 제조, 화장품, 외식사업부 운영
- 나눔 사업: 한국나코나눔 설립(2012), 무료급식 지원
- 디지털 자산 포트폴리오:
  - **EDIENPOL** : SWAP · POOL · FARM · VAULT를 직접 운영하는 탈중앙 거래소 생태계
  - **BitBEDR** : 기부와 나눔의 가치를 담은 디지털 자산 프로젝트
  - **WBEDR** : EPOL DEX에서 DeFi 기능을 활용하도록 설계된 래핑형 토큰
  - **미카엘 NFT** : 건강·기부·팬덤을 잇는 NFT 프로젝트 (1차·2차·3차 컬렉션, 수익금 일부 기부)

SNP-BOT 재단 (수익 발생원)

- AI 퀀트 트레이딩 봇 개발 및 운영
- 메이저 거래소 API 연동, 매매 실행 및 성과 기록
- 성과보수 현금 흐름의 정률을 바이백·배당 재원으로 이전 (업무협약 ①항)

(주)노이타보니 · Walkdoni (실물 소비처 · 데이터)

- 20년 이상 업력의 메디컬 신발 전문기업 (2000년부터 스프링 슈즈 개발)
- 특허 22개 · 실용신안 80여 개 (미국·일본·중국·유럽 등 세계 16개국 등록)
- 미국 FDA 등록 완료
- BTS 공식 라이선스 제품: 하이브(HYBE)와의 공식 라이선스 계약으로 제작한 'Permission to Dance' BTS 스프링 슈즈
- Walkdoni 앱 · WDP 포인트 · 워크도니몰 · 스마트오피스 카(이동 매장) 운영

3.3 얼라이언스 구조의 장점

1. **리스크 격리** : 독립 재단·법인 구조로 규제·증권성 리스크를 주체별로 분리
2. **투명성** : 분기별 온체인 정산 리포트 공개, 바이백·배당 내역 온체인 기록
3. **선순환** : SNP-BOT은 수익을, EPOL은 인프라를, Walkdoni는 사용자와 실물 소비처를 공급
4. **성장 유연성** : 각 주체가 독립적으로 확장 가능
5. **계약 기반 고정** : 수익 귀속부터 정산 통화, 바이백 집행, 종료 절차까지 업무협약으로 명문화

3.4 업무협약 주요 조항 (SNP-BOT × EPOL)

번호	조항	내용
①	수익 귀속	SNP 수익 중 정률 X%를 바이백·배당 재원으로 이전
②	수취·정산 통화	USDT 우선 / EPOL 허용

번호	조항	내용
③	바이백 집행	주간 TWAP, 공동 트레저리
④	유동성 공급	WBEDR/EPOL 풀 MM 지원
⑤	인프라 개방	볼트 · 안티웨일 · 부스트
⑥	거버넌스 경계	재단 독립, 공동 사안만 조인트 카운슬
⑦	공동 마케팅	IR · 상장 · 파트너십
⑧	정산 · 감사	분기별 온체인 정산 리포트 공개
⑨	이탈 · 종료	해지 시 자산 · 유동성 분리 절차
⑩	준거법 · 분쟁	관할 · 중재

①의 X%와 ⑩ 준거법은 두 재단의 법인 소재지·설립 형태 확정 후 결정한다.

4. 핵심 파트너 서비스

4.1 SNP-BOT: AI 퀀트 트레이딩

SNP-BOT은 퀀트 알고리즘이 사용자를 대신해 매매하는 AI 트레이딩 봇이다. **자산은 사용자 본인의 거래소 계좌에 그대로 있고, 봇은 주문만 낸다.**

항목	내용
자산 보관	본인 계좌
봇 사용료	전액 무료 (월 사용료·연회비 없음)
정산 방식	순수익 5:5
거래 종목	메이저 5종 (BTC · ETH · SOL 등 시가총액 상위)

매매 실행 과정:

```
1. 시장 감시    → 24시간 시세 확인
2. 지표 분석    → 9가지 보조지표로 추세 판단
3. 위험 차단    → 조건 미충족 시 진입 보류
4. 주문 체결    → 본인 거래소 계좌에서 실행
```

추세가 확률적으로 유리할 때만 진입하고 불필요하게 잦은 매매를 막아 하루 1~3회 거래한다. 목표가와 손절가는 진입 전에 미리 정해 두며, 매매는 감정이 아닌 검증된 규칙에 따라 결정한다.

거래 알고리즘 (9가지 지표):

지표	파라미터	역할
볼린저밴드	length 20 · mult 2.0	중간선을 손절 기준으로 사용
Stochastic	%K 8 · %D 3	%K가 %D를 상향 돌파하면 강세 신호
MACD	9 · 21 · 6	히스토그램과 시그널선 교차로 추세 확인
DMI · RSI 외	보조 필터	파동 에너지와 과열 구간 판별

진입 · 청산 규칙:

구분	규칙
진입 조건 (롱 기준)	① %K가 %D를 상향 돌파 ② MACD 히스토그램 > 0 ③ MACD선이 시그널선 상향 교차
숏 진입	위 조건의 반대로 적용
추가 진입	같은 방향 최대 3회까지
TP1	진입가 +1.2% → 포지션 20% 청산
TP2	진입가 +2.5% → 포지션 30% 청산
트레일링	고점 대비 되돌림 시 후행 청산
손절	볼린저 중간선 이탈 시 전량 청산

레버리지 안내: 본 전략은 계좌 자산 대비 최대 10배 수준의 포지션을 사용한다. 수익 기회가 커지는 만큼 손실 폭도 함께 커진다.

안정형 시리즈 (A~E):

버전	기대 수익 (목표)	성격
안정형 A	월 30~60%	기준 버전
안정형 B	A + 50%	A 대비 추가 기대
안정형 C	A + 100%	A 대비 추가 기대
안정형 D	A + 150%	A 대비 추가 기대
안정형 E	A + 200%	가장 공격적

버전이 높아질수록 기대 수익률과 함께 손실 위험도 같은 비율로 커진다. 위 수치는 목표치이며 보장되지 않는다.

세 가지 안전장치:

1. **출금 권한 없음** : 거래소 API는 주문 권한만 부여하고 출금 권한은 부여하지 않는다
2. **지정 서버만 허용** : 등록된 서버 외에는 접속이 차단된다
3. **손절 기준 상시 작동** : 방향이 분석과 달라지면 손절 기능이 발동한다

회사는 참여자의 자산을 수탁하지도, 임의로 출금할 수도 없다. 참여자는 모든 거래 내역을 직접 확인할 수 있고, 원하면 즉시 연결을 해지할 수 있다.

운영 환경:

- 연동 거래소: 바이낸스 · 비트겟 · 바이비트 · XT · 후오비 · OKX 중 본인이 선택한 거래소에 API 연결

- 거래 종목: BTC · ETH · SOL 등 시가총액 상위 메이저 코인 5종으로 한정 (알트코인 무분별 매매 없음)
- 거래소와 종목을 메이저로 한정해 유동성 위험을 줄인다

실거래 기록:

기간	구분	수익률
2024년 하반기 · 6개월	1차 90일 317.79% / 2차 89일 549.42%	908.79%
2025년 10월 · 바이낸스	ETH 자동매매 (10월 2일 ~ 10월 말)	34.21%
2025년 8월 · 안정형 A	27일간 누적 (업그레이드 후 실전)	36.65%

위 수치는 특정 기간의 실거래 기록이며 향후 동일한 성과를 보장하지 않는다. 시장 상황에 따라 원금 손실이 발생할 수 있으며, 과거 특정 구간의 성과를 연 복리로 환산하여 사용하지 않는다.

비용과 정산:

- 봇 사용료: 전액 무료
- 수익 정산: 봇이 만든 순수익에서만 사용자와 SNP-BOT이 5:5로 나눈다
- 정산 예치금: 정산용 USDT를 미리 예치하며, 잔액이 부족하면 봇이 자동으로 멈춘다
- 손실 구간 처리: 발생한 수익금도 원금으로 인정하며, 원금을 회복할 때까지 정산금과 별도 비용이 발생하지 않는다

참여 4단계: 앱 설치 → 거래소 가입 후 API 키 등록 → 본인 계좌에 자산 입금 → 버전·종목 선택 후 시작

EPOL 연동 설계 (Trust Architecture):

- **비수탁 볼트** : 볼트 컨트랙트는 매매 승인만 라우터에 부여하고, 원금 인출은 사용자 본인 서명으로만 가능하다. 운영 주체의 원금 이체는 컨트랙트 레벨에서 차단된다
- **Proof-of-Performance** : 정산 주기마다 실현손익 · NAV · 수수료를 오라클이 서명하고, Merkle Root를 온체인에 앵커링하여 누구나 재검증할 수 있다. 검증게임(WBEDR 예치 · 이의제기)으로 데이터 신뢰를 유지한다
- **성과보수 → 바이백 엔진** : SNP-BOT 성과보수 중 일정 비율을 USDT로 우선 수취하고(EPOL도 허용) Real-Yield 바이백 엔진의 재원으로 사용한다
- CEX 연동 전략은 MPC · 서브계정 · 화이트리스트 락으로 보호한다

4.2 Walkdoni: 걸음이 자산이 되는 스마트 슈즈

Walkdoni(워크도니)는 (주)노이타보니가 25년간 축적한 스프링 슈즈 기술에 IoT와 블록체인을 결합한 Move-to-Earn 플랫폼이다. 스마트 신발이 실제 걸음을 인증해 데이터로 만들고, 그 걸음이 WDP 포인트와 EPOL로 이어진다.

핵심 특허:

- 특허 제10-2240391호: 맞춤형 신발을 통한 코인 적립 및 사용 시스템

- 특허 제10-2264796호: 보행자 걸음걸이 데이터를 이용해 헬스 기반 교정 정보를 이용자에게 제공하는 기술

EdgeAI IoT 스마트 슈즈 — 모든 신발을 채굴기로:

- **Any Shoe, Any Time** : 나이키든 아디다스든 구두든, 워크도니 IoT 모듈만 달면 그대로 채굴기가 된다
- **Proof of Walking** : 걷기만 하면 워크도니가 진짜 걸음을 인증한다 (하드웨어 검증 보행 데이터, PoM)
- **Portable Asset** : 신발을 바꿔도 내 자산은 그대로 따라간다

5세대 6축 Ai-IoT 칩:

특징	내용
초소형 · 초저전력	신발 안에 들어가고도 오래 버틴다
6축 센서	움직임을 여섯 방향으로 정밀하게 읽는다
온디바이스 AI	칩 안에서 직접 판단해 걸음을 가려낸다
NFC 간편 연동	휴대폰을 신발에 가까이 대기만 하면 되며, 한 번 연동하면 이후 자동 인식
생활 방수 · 충전 불필요	비 오는 날에도 그대로 신고 나가며, 신으면 켜지고 벗으면 멈춘다
폰 없는 기록	휴대폰이 없어도 신발이 기록하고, 폰과 다시 만나면 자동 동기화

Walkdoni 글로벌 앱 (M2E):

- 매일 5천 보, 1만 보를 걸으면 토큰이 채굴된다
- 한국어 · 영어 · 중국어 · 일본어 · 러시아어 · 독일어 지원
- 출석 룰렛, 워크도니 전용 월렛, 하루 두 번 5천 보 무료 보상, 도니프렌즈 육성, NFT 신발 콜렉팅, 운동 기록 확인

WDP 포인트와 워크도니몰:

- **1 WDP = 500원** (시장 상황에 따라 조정)
- 걸으면 쌓이고, 워크도니몰에서 바로 쓴다
- 워크도니몰 결제: **WDP 50% + 현금 50%** 복합 결제
- 결제 예시: 정관장 홍삼기보 데일리스틱 1BOX — 상품금액 70,000원 − 할인 10,000원 − WDP 25,000 = 실결제 35,000원
- 입점 확대: 상장사 (주)우양 쉐프스토리 식품류 입점, 유명 브랜드 입점, 식품 등 카테고리 다양화, WDP 복합결제 강화

찾아가는 이동 매장 (스마트오피스 카):

- 전국을 다니며 고객을 직접 만나는 이동 매장
- 인구 5만 명당 1대를 기준으로 전국에 최대 1,004대를 운용할 계획 (예: 대구 인구 237만 명 → 최대 47대)
- 지역 분산 배치로 과잉 경쟁을 방지한다

- 사업 자동화: 온라인 디지털 마케팅 → 무료 상담 접수 → 스마트오피스 카 오너에게 고객 정보 전달 → 찾아가는 맞춤형 상담

걸음 데이터가 만드는 새로운 매출 (헬스케어 DePIN):

대상	활용
보험사 · 병원	걸음 데이터로 건강 서비스 개발
지자체	어르신 돌봄과 보행 환경 정책에 활용
EPOL 생태계	데이터 매출이 EPOL 생태계를 키운다

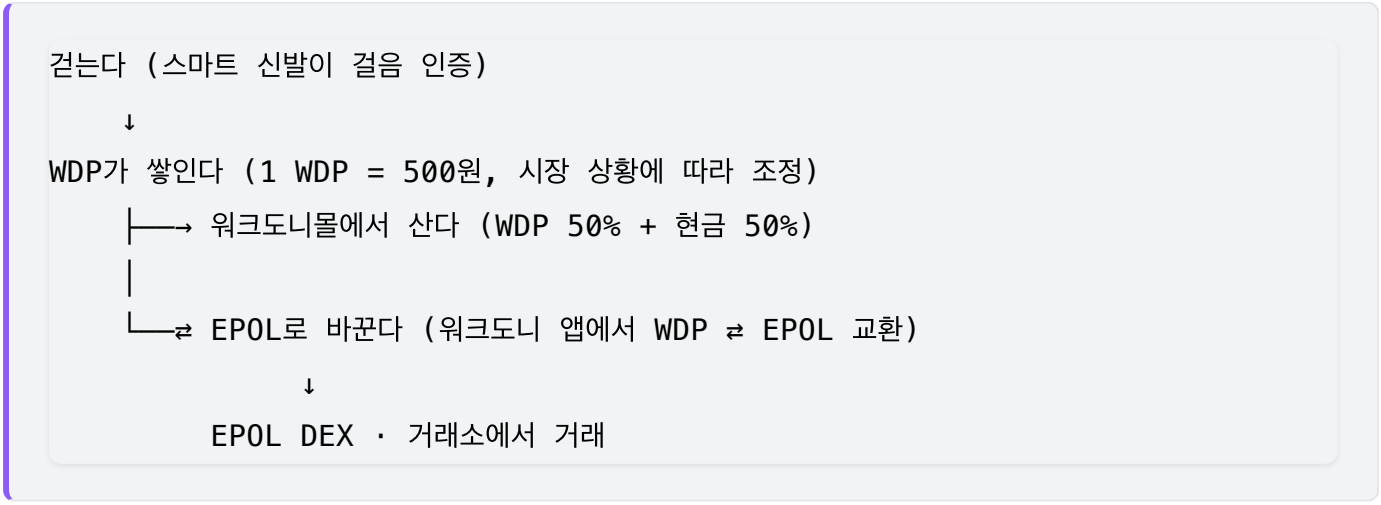
- 수익 모델: 월 구독 + 데이터 마켓플레이스 (보험 · 의료 · 지자체 B2B/B2G)
- 유입 채널: 글로벌 팬덤 IP(HYBE 라이선스) + 전국 이동 대리점 네트워크
- 기술 자산: 25년 제조 역량 · 22개 글로벌 특허 · EdgeAI IoT 모듈

4.3 EPOL × Walkdoni 통합 구조: 걸으면 자산이 되는 생태계

두 강점이 만나는 지점은 하나다. **걸음이 생태계 안에서 쓸 수 있는 가치가 된다.**

Walkdoni의 강점	EPOL의 강점
걸음 인증 데이터	블록체인 거래소 (DEX)
전국 매장 · 고객	토큰 경제
WDP 포인트	거래 · 교환

생태계 흐름:



WDP는 포인트, EPOL은 토큰이다. 두 자산은 워크도니 앱에서 서로 교환할 수 있다.

두 회사의 유저가 만나 함께 커진다:

유저	흐름	결과
Walkdoni 유저	걷는다 → WDP 획득 → EPOL로 교환하여 생태계에서 활용	걷기가 자산이 된다
EPOL 유저	EPOL 매수 → WDP로 교환 → 워크도니몰에서 사용	실제로 쓸 수 있는 곳이 생긴다

WDP ⇄ EPOL 교환으로 두 유저층이 연결되면 유저가 함께 늘고 두 회사도 함께 성장한다.

EPOL 통합 구조:

단계	내용
01	Walkdoni Dapp 입점 — EPOL 생태계 프론트 통합
02	포인트 정산 · 마켓 결제 — USDT · EPOL 기반
03	EPOL DEX — 스왑 · 유동성 · 온체인 정산 기록
04	WBEDR 엔진 편입 — 제3 매출축으로 바이백 재원 기여

트레이딩의 PoP(Proof-of-Performance)와 보행의 PoM(Proof-of-Movement)은 모두 검증된 실물 데이터에 기반하며 같은 EPOL 정산 레이어를 공유한다.

3단계 확장 계획:

1. **EPOL 에어드랍** : 유저 지갑 활성화 및 신규 지갑 확보
2. **WDP ⇄ EPOL 교환 가능** : 포인트와 토큰을 서로 교환할 수 있게 함
3. **바이낸스 상장 추진** : 유저 10만 명 달성 후 글로벌 거래소로 진출 (목표: 유저 10만 명)

4.4 WWP Wallet: EPOL 전용 지갑

WWP Wallet은 쓰기 쉽고 용도가 분명하도록 설계한 EPOL 전용 지갑이다.

- **손쉬운 자산 관리** : EPOL 토큰을 한 화면에서 보관하고 확인
- **간편한 전송** : 지갑 주소만 있으면 바로 주고받기
- **이중 보안** : 구글 OTP와 6자리 PIN으로 계정 보호, 출금 시 이메일 인증과 OTP 인증 필수
- **설치** : Google Play 스토어에서 "WWP" 검색 후 설치

5. 토큰 이코노미: 듀얼 토큰 시스템

5.1 EPOL 토큰 (유틸리티 토큰)

기본 정보:

- 토큰명: EPOL (EDIENPOL)
- 네트워크: Polygon Mainnet
- 컨트랙트: `0xbB9b67A2b5E5858B476Db55358e4824DBe61f6DA`
- 총 공급량: 50,000,000,000 (500억)
- 소수점: 18 자리
- 표준: ERC-20

초기 토큰 배분:

구분	수량	비율	용도
R&D & 운영	20,000,000,000	40%	기술 개발, 프로토콜 운영
리워드 풀	15,000,000,000	30%	파밍·스테이킹·멤버십 보상
글로벌 마케팅	10,000,000,000	20%	브랜드·파트너십·사용자 확보
마켓 메이킹	5,000,000,000	10%	DEX 유동성 공급(매수·매도 호가 제공)

EPOL의 효용:

1. **거버넌스** : EPOL 보유자는 프로토콜 업그레이드에 투표
2. **DEX 수수료 수령** : 거래 수수료(0.3%) 중 프로토콜 몫(0.05%)을 바이백 엔진 재원으로 사용
3. **Walkdoni 생태계 교환 · 결제** : 워크도니 앱에서 WDP ⇄ EPOL 교환, 워크도니몰 사용
4. **SNP-BOT 정산** : 성과보수 수취 · 정산 통화 (USDT 우선, EPOL 허용)
5. **스테이킹 보상** : 파밍 풀에서 LP 스테이킹 시 EPOL 리워드
6. **게임 참여** : Heroes of EPOL, Last Man Standing 등 EPOL 소각형 참여 콘텐츠

5.2 WBEDR 토큰 (가치 토큰)

개념: EPOL이 생태계의 연료라면, WBEDR은 가치가 귀속되는 토큰이다. WBEDR은 새로 발행한 토큰이 아니라 이미 발행된 토큰이며, 유틸리티 확장과 가치 귀속을 중심으로 재설계되었다.

기본 정보:

- 토큰명: WBEDR (Wrapped BEDR)
- 네트워크 · 표준: Polygon · ERC-20
- 총 공급량: 1,000,000,000 (10억) — 발행 완료, 추가 민팅 없음
- 컨트랙트: `0x6C15dfB5c033283bdE9df131Cec9EfF0D5E610aa`
- 현재 페어: WBEDR / EPOL (`0x147a6f055Ba876cbdC4246D2DAfEeA9372a3cAF8`) — EPOL DEX에서 거래 중
- 초기 기준: 1 WBEDR = 1,000 EPOL (부트스트랩 기준 비율)

구분	EPOL — 유틸리티	WBEDR — 거버넌스 · 수익 귀속
1차 성격	생태계 연료 · 거래 매개	거버넌스 + 배당 + 밸류에이션
주 사용처	스왑 · 페어 · 수수료 지불 · 유동성	배당 수취 · 투표 · 티어 접근
가치 동력	DEX 수수료 · 생태계 결제 · 교환 수요	SNP-BOT 성과보수 · Walkdoni 매출 → 바이백 · 배당 · 소각
공급	기존 EPOL 정책	1,000,000,000 고정 — 추가 민팅 없음
체인 · 표준	Polygon	Polygon · ERC-20

WBEDR의 효용과 권리:

1. **티어 접근** : 스테이킹 규모에 따라 엔진 접근권과 배당 가중치 결정
2. **검증게임 예치** : 성과 데이터 이의제기 시 예치 담보로 사용
3. **이용료 할인** : 생태계 서비스 이용료 할인
4. **배당 · veWBEDR · 바이백 수혜** : 바이백 엔진 배분의 배당분 수령, 락업형(veWBEDR) 가중
5. **표기 원칙** : 유효한 시장이 형성되기 전에는 산술 FDV를 대외적으로 사용하는 것을 금지한다

스테이킹 티어 구조 (BEDR 멤버십 체계 계승):

티어	조건	혜택 (제안)
Basic	하한 스테이킹	기본 엔진 접근
Silver	중	엔진 확대 + 배당 가중 1.1×
Gold	상	전 엔진 + 배당 가중 1.3× + 신규 엔진 우선

티어	조건	혜택 (제안)
Platinum	최상	전 혜택 + 거버넌스 가중 + 프리미엄 데이터
장기 부스트	6 · 12개월 예치	최대 2배 보상 — EPOL 기존 정책과 정합 연동

구체 수치는 유통량 · 목표 스테이킹 비율 확정 후 산정하며, veWBEDR 락업형 배당 가중은 법률 검토를 선행한다.

가격 앵커 설계 — 고정 비율에서 매출 앵커로:

단계	구분	조건 · 내용	밴드
P0 (현재)	하드 앵커	1:1,000 고정 비율, LP 시딩 · 홀더 확대	0%
P1	소프트 앵커	유동성 · 거래량 목표1 달성, 매출 바이백 가동 시작	±2%
P2	관리형 변동	목표2 + 바이백 정상 가동	±5% → ±10%
P3	자유 변동	목표3 + 다수 메이커, DAO 승인 필수	—

임의 고정 비율(부트스트랩)은 SNP 실매출 바이백(매출 앵커)이 가동된 이후에만 단계적으로 해제하며, 모든 전환은 날짜가 아닌 게이트 충족 여부로 결정한다.

- 방어 장치: 연속 N일 게이트 충족 시에만 상향, 미달 시 자동 롤백, 48시간 사전공지, 안티웨일, 유동성 락, 서킷브레이커

5.3 토큰 경제의 선순환 구조

```
[매출축 1] DEX 거래 수수료
[매출축 2] SNP-BOT 성과보수   (TVL × 순수익률 × 보수율)
[매출축 3] Walkdoni 매출      (구독 · 데이터 · 커머스)
        ↓
Real-Yield 바이백 엔진
  주간 TWAP 바이백 — USDT · EPOL 수취 재원으로 시장 매수
        ↓
  ├─ A. 보유자 배당  60%
  ├─ B. 영구 소각    30%  (유통 축소 · 희소성)
  └─ C. DAO 재무     10%  (개발 · 유동성)
        ↓
스테이킹 수익 증가 · 파밍 APY 증가
        ↓
Walkdoni 유저 · SNP-BOT 사용자 유입 증가
WDP ⇄ EPOL 교환 · 결제 수요 증가
유동성 증가 · 거래량 증가
```

배분 비율(60/30/10)은 제안 초기값이며 계약 · 법률 검토에서 확정한다. 수수료를 WBEDR로 직접 받지 않는 것은 유동성이 얕은 구간에서 변동성이 급격히 커지는 것을 막기 위해서다.

6. DeFi 프로토콜 아키텍처

이 장의 컨트랙트 주소와 파라미터는 2026년 10월 3일 기준 Polygon 메인넷 온체인 조회 값이다. 전체 주소 목록은 7.1에 정리하였다.

6.1 DEX (탈중앙화 거래소)

개요: EPOL DEX는 Uniswap V2를 포크했으며 자동화 시장 조성자(AMM) 모델을 사용하는 탈중앙화 거래소이다.

핵심 기능:

1. **자동화 유동성 공급 (AMM)**
   - 공식: x × y = k (상수곱 공식)
   - 유동성 제공자가 두 토큰을 1:1 가치로 예치
   - 거래자는 예치된 풀에서 토큰 교환
2. **주요 거래 쌍 (Trading Pairs)**
   - EPOL / USDT — 메인 유동성 풀 (Farm PID 0)
   - wBEDR / EPOL — 가치 토큰 풀 (Farm PID 4)
   - BEDR / WPOL, BEDR / USDT — BEDR 거래 풀
   - 추가 쌍은 커뮤니티 제안으로 생성 가능
3. **거래 수수료**
   - 스왑 수수료 0.30% (Uniswap V2 표준)
   - 0.25%: 유동성 공급자(LP)에게 귀속
   - 0.05%: 프로토콜 수수료 (Factory `feeTo` 활성화, 트레저리 귀속)
4. **가격 책정**
   - Polygon RPC를 통한 실시간 가격 조회
   - Slippage 계산 및 사용자 보호
   - 높은 가격 영향 시 사용자 확인 필요

스마트 컨트랙트:

- Factory: `0x275503aC956295042b0E57f73Bb8a8200a7f0524`
- Router: `0x0F6093ab38b8DABF5c24Bb78Aa8D78B4E5A6C0de`

6.2 MasterChef 기반 파밍 (Yield Farming)

개요: EpolFarm(MasterChef 방식)은 Uniswap V2 LP 토큰을 스테이킹해 EPOL 리워드를 받는 파밍 메커니즘이다.

활성 풀 (PID):

PID	페어	LP 주소	할당량
0	EPOL / USDT	`0x6a9fc77D7a0a45df5B7B3eea13585D73af4d02ec`	50
4	wBEDR / EPOL	`0x147a6f055Ba876cbdC4246D2DAfEeA9372a3cAF8`	50

PID 1~3은 재배포 이전 풀로 할당량이 0이며 리워드가 지급되지 않는다. 총 할당량은 100이다.

리워드 배분:

- 매 블록(약 2초)마다 0.011574 EPOL 배분 (EPOL $1 기준 일 약 $500 규모)
- 각 풀의 할당량(allocation point) 비율에 따라 분배 (현재 50:50)
- 배출량은 Keeper가 가격 연동 곡선에 따라 조정
- 사용자는 언제든 리워드 수확 가능

스마트 컨트랙트:

- EpolFarm: `0x7B3169684aB8c0f65AA3db45cfd5891A7b4f57BE`

6.3 ERC-4626 자동 복리 볼트 (Auto-Compounding Vault)

개념: 자동 복리 볼트는 ERC-4626 표준을 구현했다. 사용자가 예치하면 다음 과정을 자동으로 반복한다:

```
1. 파밍 리워드 수확 (Keeper 봇)
2. 리워드 → 페어 토큰 스왑
3. 스왑 수수료 차감
4. 유동성 풀에 재공급
5. 얻은 LP 토큰을 다시 스테이킹
```

운영 중인 볼트:

풀	볼트 (ERC-4626)	전략 (Strategy)	6개월 락업 볼트
EPOL / USDT	`0x560e339BbbEdA0E0Cbc9D7F15a4290626373dEe6`	`0x1ae6434Bb799010F1cbD9ec3ad4fa90a891638e8`	`0x25Bc50BA47462C9C877D7523EE8365C72dd870eb`

풀	볼트 (ERC-4626)	전략 (Strategy)	6개월 락업 볼트
wBEDR / EPOL	`0x5fA7ec4D3083CfE995E1ac215Fa2D971E25FC6b0`	`0x6e4d0ac3ab4b8eB131A7775C7b089f664ed8E1b9`	`0x02f878b928095568963228Aa857b0E83652EA55`

특징:

1. **자동 복리 (Auto-Compounding)**
   - Keeper 봇이 주기적으로 자동 실행
   - 사용자 개입 불필요
2. **위험 관리**
   - 슬리피지 제한
   - 최소 수확 임계값
   - 비상 상황 시 Panic 함수로 자금 회수
3. **락업 볼트**
   - 6개월 락업 예치 시 장기 부스트 보상
   - 락업 보너스 볼트(LockBonusVault): `0x077D38e6BcCb8AdF0dDF76E0b673A0671F8B3f9a`

ERC-4626 표준:

- `deposit(uint256 assets, address receiver)`: 자산 예치
- `mint(uint256 shares, address receiver)`: 지분 민팅
- `withdraw(uint256 assets, address receiver, address owner)`: 자산 인출
- `redeem(uint256 shares, address receiver, address owner)`: 지분 환매
- `totalAssets()`: 볼트 내 총 자산
- `convertToShares()`: 자산 → 지분 환율

6.4 안티웨일 라우터 (Anti-Whale Router V2)

목적: 대규모 거래로 가격이 조종되거나 일반 투자자가 청산되는 일을 막기 위해 동적 세율을 적용한다.

작동 원리:

1. **거래 규모 측정**
   - 거래 규모를 풀 유동성 대비 비율(BPS)로 계산
   - 다중홉 경로는 모든 홉을 검사하여 최댓값을 사용
2. **구간별 세율 (온체인 설정값)**

거래 규모 (풀 유동성 대비)	세율
1% 이하	0.5%
1% 초과 ~ 3%	1.5%
3% 초과 ~ 5%	3.0%
5% 초과 ~ 10%	5.0%
10% 초과	거래 차단

3. **방어 모드 (Defense Mode)**
    - 보호 토큰의 대량 매도가 연속으로 발생하면 단계적으로 매도 한도를 축소 (1% → 0.2% → 0.05%)
    - 정상 거래가 이어지면 자동으로 해제
4. **거버넌스 보호**
    - 최대 거래 비율, 세율 구간, 수취 지갑 변경은 타임락을 거쳐 적용
    - 구간별 세율은 컨트랙트 상한(10%)을 넘을 수 없음

스마트 컨트랙트:

- AntiWhaleRouter V2: `0xD6213Cdc971Aa17A4B9A9519dF789d528FEb2B17`

6.5 번 게임 (Last Man Standing)

개념: 라스트맨 스탠딩은 EPOL로 참여하는 온체인 게임으로, 모든 참여 수량의 일부가 영구 소각되어 EPOL 공급을 줄인다.

게임 규칙:

1. **참여 방식**
    - 사용자가 EPOL로 참여하면 라운드 타이머(기본 1시간)가 다시 시작된다
    - 타이머가 끝날 때까지 다른 참여가 없으면 마지막 참여자가 상금 풀을 받는다
    - 최소 참여 수량: 1 EPOL (라운드 진행에 따라 단계적으로 상승)
2. **참여 수량 배분 (온체인 설정값)**

구분	비율
영구 소각	25%
트레저리	25%

구분	비율
상금 풀	50%

3. **정산**
    - 라운드 종료 후 누구나 정산을 실행할 수 있으며, 상금은 마지막 참여자에게 지급된다
    - 모든 라운드 기록과 소각 내역은 온체인에서 확인할 수 있다

스마트 컨트랙트:

- EpolBurnGame V3: `0x6865c2A53E404E843aa681A2ba0255BBe36B2Ee0`

6.6 Heroes of EPOL (온체인 보스 레이드)

개념: Heroes of EPOL은 EPOL로 보스를 공격하고 보상을 나누는 온체인 레이드 게임이다. 보스 체력과 보상은 EPOL/USDT TWAP 가격을 기준으로 산정해 단기 가격 조작의 영향을 줄인다.

스마트 컨트랙트:

- HeroesBossRaid V2: `0xABf3523C8e49067e257696Fb538dB29e64C4b263`
- HeroesTreasureChest V2: `0x4818405c8C0eb28421C6Ac72c3dA2B603A0c3395`
- HeroesTwapOracle: `0x7e7FF032a28784cC63E3792714f5B1f5809aacbd`

6.7 퀘스트 · 포인트 시스템

개념: 퀘스트를 완료하면 EPOL 포인트를 받고, 포인트로 파밍 부스트를 구매할 수 있다. 추천 관계는 온체인 레지스트리에 기록된다.

스마트 컨트랙트:

- EpolPoint: `0x23c4e8d4849fd6150baa90d2e3fa26de0b777550`
- QuestRegistry: `0x4f3f892d016dd887de78545d030a4d8b5ffe44e6`
- QuestVault: `0x4afff5df6be5f6f1f7ffd3ceb5fb47226bcf8ac9`
- ReferralRegistry: `0x9426b97bfa783ba18c25a1701aa3ee3537135fec`
- BoostShop: `0x8462ac65aa31e9f8b975afec4008bdafb7355443`
- EpolFarmBoosted: `0xe1a52f832a04671402d81fc8f1b9cbb1816d166b`

7. 스마트 컨트랙트 인프라

7.1 배포된 컨트랙트 주소

2026년 6월 29일 메인넷 재배포(relaunch) 이후 기준이며, 모든 주소는 PolygonScan에서 확인할 수 있다.

토큰:

토큰	주소	총 공급량	표준
EPOL	`0xbB9b67A2b5E5858B476Db55358e4824DBe61f6DA`	50,000,000,000	ERC-20 (18 dec)
wBEDR	`0x6C15dfB5c033283bdE9df131Cec9EfF0D5E610aa`	1,000,000,000	ERC-20 (18 dec)
BEDR	`0xB88C5190E16b9c56d386197c88318DcA9b8f38d8`	1,000,000,000	ERC-20 (18 dec)

DEX · 파밍 인프라:

컨트랙트	주소	비고
Factory	`0x275503aC956295042b0E57f73Bb8a8200a7f0524`	Uniswap V2 포크
Router	`0x0F6093ab38b8DABF5c24Bb78Aa8D78B4E5A6C0de`	Uniswap V2 포크
EpolFarm	`0x7B3169684aB8c0f65AA3db45cfd5891A7b4f57BE`	MasterChef 방식, 활성 PID 0 · 4
AntiWhaleRouter V2	`0xD6213Cdc971Aa17A4B9A9519dF789d528FEb2B17`	동적 세율 · 방어 모드
LockedFarm	`0xAC4835a4786B5dcbf8a3476fE6E0889507bFD8ff`	6개월 락업 스테이킹
LockBonusVault	`0x077D38e6BcCb8AdF0dDF76E0b673A0671F8B3f9a`	락업 보너스

볼트 (ERC-4626):

컨트랙트	주소
EPOL/USDT Vault	`0x560e339BbbEdA0E0Cbc9D7F15a4290626373dEe6`
EPOL/USDT Strategy	`0x1ae6434Bb799010F1cbD9ec3ad4fa90a891638e8`
EPOL/USDT Locked Vault	`0x25Bc50BA47462C9C877D7523EE8365C72dd870eb`

컨트랙트	주소
wBEDR/EPOL Vault	`0x5fA7ec4D3083CfE995E1ac215Fa2D971E25FC6b0`
wBEDR/EPOL Strategy	`0x6e4d0ac3ab4b8eB131A7775C7b089f664ed8E1b9`
wBEDR/EPOL Locked Vault	`0x02f878b92809556896322E8Aa857b0E83652EA55`

게임 · 퀘스트:

컨트랙트	주소
EpolBurnGame V3 (Last Man Standing)	`0x6865c2A53E404E843aa681A2ba0255BBe36B2Ee0`
HeroesBossRaid V2	`0xABf3523C8e49067e257696Fb538dB29e64C4b263`
HeroesTreasureChest V2	`0x4818405c8C0eb28421C6Ac72c3dA2B603A0c3395`
HeroesTwapOracle	`0x7e7FF032a28784cC63E3792714f5B1f5809aacbd`
EpolPoint	`0x23c4e8d4849fd6150baa90d2e3fa26de0b777550`
QuestRegistry	`0x4f3f892d016dd887de78545d030a4d8b5ffe44e6`
QuestVault	`0x4afff5df6be5f6f1f7ffd3ceb5fb47226bcf8ac9`
ReferralRegistry	`0x9426b97bfa783ba18c25a1701aa3ee3537135fec`
BoostShop	`0x8462ac65aa31e9f8b975afec4008bdafb7355443`
EpolFarmBoosted	`0xe1a52f832a04671402d81fc8f1b9cbb1816d166b`

유동성 풀 (Pair Addresses):

풀	주소	Token0	Token1
EPOL/USDT	`0x6a9fc77D7a0a45df5B7B3eea13585D73af4d02ec`	EPOL (18 dec)	USDT (6 dec)
wBEDR/EPOL	`0x147a6f055Ba876cbdC4246D2DAfEeA9372a3cAF8`	wBEDR (18 dec)	EPOL (18 dec)
BEDR/WPOL	`0xeE0d7115eC5c578b7abaD4874b9DaAea5e225d52`	WPOL (18 dec)	BEDR (18 dec)
BEDR/USDT	`0x236B74c1aD870d56d32f74DAd65749c846853816`	BEDR (18 dec)	USDT (6 dec)

외부 토큰 (참고):

- USDT (Polygon): `0xc2132D05D31c914a87C6611C10748AEb04B58e8F`
- WPOL: `0x0d500B1d8E8eF31E21C99d1Db9A6444d3ADf1270`

7.2 보안 감사

감사 요약:

- **감사 날짜** : 2026년 3월 16일
- **감사 범위** : EpolVault.sol, EpolStrategy.sol, EpolLockedVault.sol, AntiWhaleRouter.sol
- **감사 방식** : 자동화 도구 + 수동 코드 리뷰
- **결과** : CRITICAL 2건 (모두 해결), HIGH 7건 (5건 해결, 2건 인정)

결과 요약:

심각도	발견	해결	미해결
CRITICAL	2	2	0
HIGH	7	5	2 (인정)
MEDIUM	6	3	3 (인정)
LOW	6	1	5 (정보용)
INFO	4	1	3 (정보용)

주요 해결 사항:

1. **CRITICAL-1: ERC-4626 Inflation Attack**
   - 문제: 첫 예치자의 공격 벡터
   - 해결: `_decimalsOffset()` 함수로 가상 주식 오프셋 추가 (1e6)
   - 효과: 공격 비용을 1e6배 증가시켜 경제적으로 불가능하게 함
2. **CRITICAL-2: setStrategy() 재진입 취약점**
   - 문제: 외부 호출 전 상태 미업데이트 (CEI 패턴 위반)
   - 해결: `nonReentrant` 수정자 추가 및 상태 업데이트 순서 변경
   - 효과: 재진입 공격 완전 차단
3. **HIGH-3: AntiWhale 다중홉 우회**
   - 문제: 첫/마지막 토큰 쌍만 검사 (중간 경로 우회 가능)
   - 해결: 모든 홉의 유동성을 검사하는 `_computeTaxMultiHop` 함수 구현
   - 효과: 다중홉을 통한 우회 공격 차단

감사 보고서:

- 공개 링크: https://edien-pol.com/audit
- 모든 컨트랙트는 PolygonScan에서 인증 완료

7.3 테스트 및 검증

Foundry 기반 테스트:

- 총 72개 테스트 케이스
- 통과: 72개 (100%)
- 실패: 0개

테스트 범위:

- DEX 기능 (스왑, LP 추가/제거)
- MasterChef 파밍 (리워드 계산)
- ERC-4626 볼트 (예치, 인출, 복리)
- AntiWhale 라우터 (동적 세율 계산)
- Burn Game (게임 로직)

8. 수익 모델 및 배분

8.1 수익원

EPOL은 다음 3가지 매출축을 통해 지속 가능한 Real Yield를 창출한다:

1) DEX 거래 수수료 (Fee-Based Income)

```
사용자 거래
    ↓
스왑 수수료: 0.30% 부과
    ├─ 0.25%: 유동성 공급자(LP)에게 귀속
    └─ 0.05%: 프로토콜 수수료 (트레저리 → 바이백 엔진 재원)

산식 예시 (가정): 월 거래량 1,000만 USDT
→ 전체 수수료: 3만 USDT
→ 프로토콜 수익: 5,000 USDT/월
```

2) SNP-BOT 트레이딩 성과보수 (Performance Fee Income)

```
사용자 본인 계좌에서 SNP-BOT 매매
    ↓
순수익 발생 시에만 사용자 : SNP-BOT = 5 : 5 정산
(봇 사용료 없음 · 원금 회복 전 정산 없음)
    ↓
SNP-BOT 수익 중 정률 X%를 바이백 엔진으로 이전
(USDT 우선 · EPOL 허용)
    ↓
주간 TWAP 바이백 → 배당 · 소각 · 재무

SNP 기여 R = TVL × 순수익률 × 보수율 × 배분 비중
```

3) Walkdoni 생태계 매출 (Healthcare DePIN & Commerce Income)

```
걸음 인증 데이터 · WDP 경제 · 워크도니몰
    ↓
월 구독 + 데이터 마켓플레이스 (보험 · 의료 · 지자체 B2B/B2G)
포인트 정산 · 마켓 결제 (USDT · EPOL 기반)
    ↓
WBEDR 엔진 편입 — 제3 매출축으로 바이백 재원 기여
```

8.2 수익 배분 구조

DEX 거래 수수료 배분:

대상	비율	용도
LP(유동성 공급자)	83.3% (0.25%)	유동성 공급 보상
프로토콜 (트레저리)	16.7% (0.05%)	바이백 엔진 재원 · 운영

Real-Yield 바이백 엔진 설계값 (제안 초기값):

파라미터	설계값
사용자 정산	순수익 5:5 (사용자 : SNP-BOT), 원금 회복 전 정산 없음
엔진 이전 비율	SNP-BOT 수익 중 정률 X% (업무협약 ①항, 확정 협의 중)
수취 통화	USDT 우선 · EPOL 허용
바이백 집행	주간 TWAP 분할 — 슬리피지 · 프론트런 방지
바이백 후 배분	배당 60 / 소각 30 / 재무 10
배당 대상 · 통화	스테이킹 WBEDR (veWBEDR 가중) — USDT 또는 WBEDR
보호 정책	안티웨일 승계 · 정책 변경 48시간 사전공지

바이백 엔진 배분 구성:

```
SNP-BOT 성과보수 + Walkdoni 매출 + DEX 프로토콜 수익
    ↓
주간 TWAP 바이백 (시장 매수 · 분할 집행)
    ↓
    ├─ 보유자 배당 60%  → 스테이킹 WBEDR 보유자에게 USDT 또는 WBEDR로 지급
    ├─ 영구 소각   30%  → 유통 축소 · 희소성
    └─ DAO 재무    10%  → 개발 · 유동성
```

회계 순서: USDT 배당 재원과 바이백 재원은 중복 계산하지 않으며, 수취 후 용도별로 선분리한다.

8.3 밸류에이션 프레임워크 — 시세가 아니라 수익으로

EPOL 생태계의 가치는 토큰 시세가 아닌 실제 수익을 기준으로 평가한다.

산식:

- 스테이킹 총가치 = R ÷ Y
- 암시 유통 시가총액 = R ÷ (Y × s)
- SNP 기여 R = TVL × 순수익률 × 보수율 × 배분 비중

R: 연간 배당 재원 · Y: 요구수익률 · s: 스테이킹 비율

예시 시나리오 (가정 예시 · Illustrative):

항목	값
운용자산 TVL	$10,000,000
연 순수익률(보수적) × 성과보수 20%	매출 $600,000
배당 비중 60% → 재원 R	$360,000
Y 20% · s 40% → 스테이킹 가치	$1,800,000
암시 유통 시가총액	$4,500,000

위 표는 산식을 이해하기 위한 가정 예시이며 전망치가 아니다. 과거 특정 구간의 성과를 연 복리로 환산하거나 산술 FDV를 사용하는 것은 금지한다. 보수적이고 감사 가능한 실현 수익률로만 산정한다. Walkdoni 매출은 파트너 재무 전망치를 차용하지 않으며 실적이 확정되는 시점에 반영한다.

9. 거버넌스 (DAO)

9.1 거버넌스 모델

EPOL은 점진적 탈중앙화를 지향하는 3단계 거버넌스 모델을 채택한다:

Phase 1 (현재): 팀 주도 거버넌스

- 팀이 주요 의사결정 담당
- 커뮤니티 의견 수렴 프로세스 구축
- 주요 변경사항에 대한 투표 시작

Phase 2 (Year 2): 하이브리드 거버넌스

- 팀과 커뮤니티의 동등한 의결권 (50:50)
- 주요 안건은 EPOL 토큰 투표로 결정
- Snapshot을 통한 오프체인 투표

Phase 3 (Year 3~5): 완전 탈중앙화 DAO

- 팀의 역할을 어드바이저로 축소
- 모든 의사결정을 DAO 투표로 진행
- Multi-sig 지갑으로 의결 권한 분산

9.2 의결권 (Voting)

투표 권리:

토큰	의결권
1 EPOL	1표 (Snapshot 스냅샷 기준)
스테이킹 WBEDR (veWBEDR)	락업 기간 · 규모에 따른 가중 투표 (Platinum 티어 거버넌스 가중)

WBEDR 스테이킹에 가중 의결권을 부여하는 것은 장기 락업으로 생태계에 실질적 이해관계를 가진 참여자(skin in the game)의 의사를 반영하기 위해서다. 구체 가중 배수는 법률 검토 후 확정한다.

투표 대상:

1. **프로토콜 업그레이드**
   - 새로운 기능 추가
   - 스마트 컨트랙트 수정
   - 네트워크 파라미터 변경
2. **재정 결정**
   - 예산 배분
   - 바이백 엔진 배분 비율 조정
   - 마케팅 예산
3. **거버넌스 정책**
   - 투표 권리 변경
   - 거버넌스 위원회 선출
   - 규칙 변경

9.3 거버넌스 위원회 (Governance Council)

구성:

- 지정된 초기 위원회 (팀 + 커뮤니티 대표 5명)
- 연 1회 선거로 위원 교체 (50%)
- 임기: 1년

권한:

- 긴급 상황 시 임시 조치
- 커뮤니티 분쟁 중재
- 예산 실행 감시

파트너 공동 사안:

- 얼라이언스 각 재단은 독립적으로 운영하며, 공동 사안만 조인트 카운슬에서 결정한다 (업무협약 ⑥항)

10. 로드맵 (Roadmap)

각 단계 진입은 날짜를 확약하지 않으며 검증 · 보안 · 법률 게이트 충족을 조건으로 한다.

10.1 Phase 1: 기반 구축 (완료 - 2025.Q4)

목표: 발행 · 운영 체계 수립

완료 항목:

- ✅ EPOL 발행 · 운영 주체 확정 (미쉘원그룹 · 이디안재단)
- ✅ 기술 로드맵 수립

10.2 Phase 2: DEX 론칭 (완료 - 2026.Q1)

목표: 스마트 컨트랙트 배포, 유동성 풀 운영, 파밍 활성화, 프론트엔드 배포

완료 항목:

- ✅ Uniswap V2 포크 컨트랙트 배포 (Factory, Router)
- ✅ EPOL 토큰 발행 (500억 개)
- ✅ 초기 유동성 풀 5개 생성
- ✅ MasterChef 파밍 시스템 배포
- ✅ Next.js 프론트엔드 개발
- ✅ 웹 서비스 배포 (https://edien-pol.com)
- ✅ i18n 다국어 지원 (EN/KO)
- ✅ 지갑 연결 (MetaMask, WalletConnect)

10.3 Phase 3: 고급 DeFi 기능 (완료 - 2026.Q2)

목표: ERC-4626 볼트, 안티웨일 라우터, 락드 파밍, 번 게임, 보안 감사

완료 항목:

- ✅ EpolVault.sol (ERC-4626) 배포
- ✅ EpolStrategy.sol (자동 복리) 배포
- ✅ EpolLockedVault.sol (6개월 락업) 배포

- ✅ AntiWhaleRouter.sol (동적 세율) 배포
- ✅ EpolBurnGame.sol (번 게임) 배포
- ✅ Keeper 봇 자동화 (Gelato)
- ✅ 내부 보안 감사 (자동화 + 수동 리뷰)
- ✅ Foundry 테스트 72건 (100% 통과)

10.4 Phase 4: 마켓 확장 · 파트너 얼라이언스 (진행 중 - 2026.Q3~Q4)

목표: 마켓 확장, SNP-BOT · Walkdoni 얼라이언스 체결과 통합 MVP

완료 항목:

- ✅ SNP-BOT 국내 오픈 — 코인 선물 거래 봇 운영, 메이저 거래소 연동, 24시간 자동 운영
- ✅ 미쉘원그룹 × (주)워크도니 전략적 제휴 및 서비스 이행 합의 (2026년 9월 15일 연합 컨퍼런스 계약식)

계획 항목:

- ☐ SNP-BOT × WBEDR P0 확정 · 실사 (2026.Q3): 토큰 성격 · 수취 통화 확정, 홀더 실사 · MOU, 법률 검토 착수
- ☐ SNP-BOT × WBEDR P1 MVP · 감사 (2026.Q4): 볼트 + 성과증명 MVP, 1차 감사, 바이백 컨트랙트
- ☐ Walkdoni 1단계: EPOL 에어드랍 (유저 지갑 활성화 및 신규 지갑 확보)
- ☐ CoinGecko 토큰 리스팅
- ☐ CMC (Coin Market Cap) 리스팅
- ☐ ParaSwap 통합
- ☐ 1inch 통합
- ☐ The Graph 서브그래프 배포 및 인덱싱
- ☐ Blockaid 보안 보험
- ☐ 외부 감사사 (Top-tier 선택 진행 중)
- ☐ 한국/글로벌 마케팅 강화

10.5 Phase 5: 생태계 통합 가동 (계획 - 2027.H1)

목표: WDP ⇄ EPOL 교환, 바이백 엔진 · 배당 가동, SNP-BOT 글로벌 확장

계획 항목:

- ☐ Walkdoni 2단계: WDP ⇄ EPOL 교환 가능
- ☐ Walkdoni Dapp EPOL 생태계 입점
- ☐ WBEDR 스테이킹 · 배당 가동, 티어 오픈, 시장 조성

- ☐ SNP-BOT 글로벌 확장 — 해외 시장 진출, 연동 거래소 확대, 다국어 지원

10.6 Phase 6: 거버넌스 · 글로벌 상장 (계획 - 2027.H2~2028)

목표: DAO 전환, 글로벌 거래소 상장, 데이터 사업 확장

계획 항목:

- ☐ 검증게임 · DAO 베타, 엔진 확장, 공동 마케팅 (2027.H2)
- ☐ Walkdoni 3단계: 유저 10만 명 달성 후 바이낸스 상장 추진
- ☐ 주요 CEX 상장 (Upbit, Coinbase 추진)
- ☐ SNP-BOT 데이터 고도화 — 거래 데이터 축적, 알고리즘 지속 업그레이드, 전략 라인업 확대
- ☐ 걸음 데이터 B2B/B2G — 보험사 · 병원 · 지자체 데이터 사업
- ☐ 글로벌 확장 및 완전 DAO 전환 (2028)

11. 리스크 관리

11.1 기술적 리스크

1) 스마트 컨트랙트 버그 (Smart Contract Vulnerabilities)

리스크	심각도	대응 방안
재진입 공격	높음	OpenZeppelin nonReentrant 사용, CEI 패턴 준수
Overflow/Underflow	중간	Solidity 0.8+ 자동 체크 (SafeMath 불필요)
플래시론 공격	중간	TWAP 오라클 도입, 스팟 가격 제한
프론트러닝	낮음	MEV-resistant 라우터 고려

대응 현황:

- 내부 보안 감사 완료 (CRITICAL 2/2, HIGH 7/7 해결 또는 인정)
- Foundry 72건 테스트 통과
- PolygonScan 컨트랙트 인증 완료
- 2026.Q4 외부 감사 예정
- 바이백 · 볼트 신규 컨트랙트: 2개 이상 감사 + 버그바운티 + 타임락

2) 오라클 조작 (Oracle Manipulation)

리스크	심각도	대응 방안
플래시론 공격	중간	체인링크 TWAP 오라클 도입 예정
가격 피드 중단	낮음	Fallback 가격 데이터 (저장된 TWAP)
성과 데이터 조작	중간	다중 오라클 + 검증게임 이의제기

11.2 시장 리스크

1) 가격 변동성 (Price Volatility)

대응 방안:

- 안티웨일 라우터로 극단적 거래 제한
- 장기 락업 인센티브 (6개월 파밍 보너스)
- WBEDR 가격 앵커 단계 전환 시 게이트 미달 자동 롤백 · 서킷브레이커

2) 시장 점유율 경쟁

대응 방안:

- 실물 서비스(SNP-BOT 성과보수 · Walkdoni 매출) 기반 Real Yield 강조
- 온체인 Proof-of-Performance로 성과 검증 가능성 차별화 (스크린샷 · 자가 신고 대비)
- 하드웨어로 검증한 보행 데이터(PoM)와 22개 글로벌 특허 기반 기술 격차

3) 규제 리스크 (Regulatory Risk)

리스크	영향	대응 방안
증권성 (최대 리스크)	높음	유틸리티 중심 설계, 배당을 프로토콜 수수료 분배로 구조화, 관할별 검토, 제한 관할 KYC
자동매매 라이선스	중간	논커스터디 · 사용자 자기실행 구조로 마찰 축소, 관할별 인허가 검토
DEX 규제	중간	P2P 구조 유지, 탈중앙화 강조
개인정보 · 헬스 데이터	중간	걸음 데이터 B2B/B2G 활용 시 이용자 동의 및 관련 법령 준수
유동성 · 시세조작	중간	시장 조성 · 유동성 락 · 언락 스케줄 투명 공개 · 안티웨일

11.3 비즈니스 리스크

1) 파트너 사업 성과 변동

대응 방안:

- SNP-BOT: 선물 레버리지(최대 10배)로 원금 손실이 발생할 수 있으며, 과거 성과는 미래 수익을 보장하지 않는다는 점을 명시
- 마케팅에는 온체인으로 검증된 수치만 사용하고, 과거 특정 구간 성과의 연 복리 환산을 금지
- Walkdoni: 유저 10만 명 달성 등 단계별 게이트를 충족한 뒤 다음 단계(상장 추진)로 진행
- 이동 매장은 지역별 인구를 기준으로 분산 배치해 과잉 경쟁을 방지

2) 핵심 인력 이탈

대응 방안:

- 팀 토큰 4년 베스팅 (30% 잠금)
- 인센티브 구조 (성과급)

- 백업 팀 구축

3) 거래 상대방 리스크

대응 방안:

- Multi-sig 지갑 운영 (2/3 서명 필요)
- 감사 가능한 스마트 컨트랙트
- 분기별 온체인 정산 리포트 공개 (업무협약 ⑧항)
- 해지 시 자산 · 유동성 분리 절차 명문화 (업무협약 ⑨항)

12. 법적 고지 (Legal Disclaimer)

본 백서(이하 "본 문서")는 EDIENPOL(EPOL) 프로젝트의 개요를 제공하기 위한 정보 자료입니다. 본 문서에 포함된 정보는 변경될 수 있으며, 어떠한 법적 구속력도 갖지 않습니다.

12.1 면책 조항

투자 조언이 아님: 본 문서는 증권 거래 위원회(SEC), 금융위원회(FSC), 또는 다른 규제 기관의 승인을 받지 않았습니다. 본 문서의 내용은 투자 조언, 법률 조언, 또는 재무 조언이 아니며, 그러한 것으로 해석되어서는 안 됩니다.

위험 공시:

- 암호자산 투자는 높은 위험을 수반합니다
- 투자한 자금 전부를 잃을 수 있습니다
- 스마트 컨트랙트 버그 또는 공격으로 인한 손실 가능
- 규제 변화에 따른 프로젝트 중단 가능성
- 시장 가격 변동으로 인한 손실 가능

SNP-BOT 관련 고지:

- 원금 손실 위험: 선물 거래는 레버리지가 적용되어 원금 손실이 발생할 수 있습니다
- 수익 비보장: 과거 실적과 목표 수익률은 향후 수익을 보장하지 않습니다
- 버전별 위험도 차이: 상위 버전일수록 기대 수익과 손실 위험이 함께 커집니다
- 자산은 본인 계좌 보관: 최종 투자 판단과 그 결과에 대한 책임은 본인에게 있습니다

기술적 한계:

- 본 문서의 기술 정보는 예상이며 실제 구현과 다를 수 있습니다
- 로드맵은 유동적이며 변경될 수 있습니다
- 예상 수익(APY, 배당)은 보장되지 않습니다
- 바이백 엔진 배분 비율, 성과보수 이전 비율 등 제안 초기값은 계약 · 법률 검토에서 확정됩니다

12.2 토큰 분류

본 백서에 언급된 토큰은 다음과 같이 분류됩니다:

EPOL (유틸리티 토큰):

- 거버넌스, 서비스 결제, WDP 교환, 수수료 감소, DEX 스테이킹
- 증권으로 분류되지 않음 (대부분 관할권)

WBEDR (가치 토큰):

- 기발행 10억 개, 추가 민팅 없음
- 배당 · 바이백 수혜 · 거버넌스 가중 포함
- 증권 관할권에 따라 증권으로 분류될 수 있음
- 배당 통화(USDT / WBEDR)와 구조는 증권성 검토 후 확정

WDP (Walkdoni 포인트):

- (주)노이타보니가 운영하는 서비스 포인트로, 블록체인 토큰이 아님
- WDP ⇄ EPOL 교환 비율과 조건은 워크도니 앱 정책에 따름

12.3 준거법

본 백서는 다음 법역을 고려하여 작성되었습니다:

- 한국: 금융위원회 지침
- 미국: SEC 암호자산 가이드라인
- EU: MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation)

본 문서의 해석 또는 시행에 관한 분쟁은 대한민국 법률에 따르며, 서울중앙지방법원을 제1심 관할법원으로 합니다. 얼라이언스 업무협약의 준거법과 분쟁 해결 방식은 각 재단의 법인 소재지 확정 후 별도로 정합니다.

12.4 연락처 및 추가 정보

- 웹사이트: https://edien-pol.com
- 감사 보고서: https://edien-pol.com/audit
- 거버넌스: Snapshot (https://snapshot.org)
- 커뮤니티: Discord / Telegram (링크는 웹사이트 참조)

결론

EPOL은 AI 트레이딩과 걸음이라는 두 가지 실물 현금 흐름을 DeFi와 결합해 Real Yield 생태계를 구축하는 프로젝트입니다. Real-Yield 바이백 엔진은 신규 자금 유입이 아니라 실제 서비스 매출을 재원으로 설계했습니다. DEX, 파밍, 볼트, 안티웨일 라우터, 게임으로 구성된 기술 스택을 갖췄고 보안 감사도 완료했습니다.

SNP-BOT은 자산을 맡기지 않는 비수탁 구조와 온체인 성과 증명으로 수익을 공급합니다. Walkdoni는 특허 기반 스마트 슈즈와 WDP 경제로 실제 사용자와 소비처를 확보합니다. EPOL은 이 생태계에서 거래 · 교환 · 정산 인프라를 제공하며 걸음이 자산이 되고 성과가 숨겨지지 않는 Real-Yield 플랫폼을 만들어 갑니다.

부록: 용어 정의

용어	정의
AMM	자동화 시장 조성자 (Automated Market Maker) - Uniswap 방식
API 키	거래소 계좌에 주문 권한을 부여하는 인증 키 (SNP-BOT은 출금 권한 없이 주문 권한만 사용)
CEI	Check-Effects-Interactions 패턴 (재진입 공격 방지)
DAO	탈중앙화 자율 조직 (Decentralized Autonomous Organization)
DePIN	탈중앙화 물리 인프라 네트워크 (Decentralized Physical Infrastructure Network)
DEX	탈중앙화 거래소 (Decentralized Exchange)
ERC-20	이더리움 토큰 표준
ERC-4626	수익 창출 토큰 표준
Flash Loan	같은 트랜잭션 내에서 상환되는 무담보 대출
LP Token	유동성 공급자 토큰
M2E	Move-to-Earn, 걷기 등 신체 활동으로 보상을 얻는 모델
NAV	순자산가치 (Net Asset Value)
PoM	Proof-of-Movement, 하드웨어로 검증한 보행 데이터
PoP	Proof-of-Performance, 온체인으로 검증 가능한 트레이딩 성과 기록
Real Yield	실물 경제 수익에서 나오는 수익
Real-Yield 바이백 엔진	실물 매출 기반 주간 TWAP 바이백 · 배당 · 소각 엔진
Slippage	예상 가격과 실제 체결 가격의 차이
TWAP	시간 가중 평균 가격 (Time-Weighted Average Price)
TVL	예치 · 운용 자산 총액 (Total Value Locked)
veWBEDR	락업한 WBEDR에 부여되는 가중 배당 · 의결권
WBEDR	Wrapped BEDR, 10억 개 기발행된 EPOL 생태계 가치 토큰
WDP	Walkdoni 포인트, 걸으면 쌓이고 워크도니몰 결제와 EPOL 교환에 사용 (1 WDP = 500원, 시장 상황에 따라 조정)

문서 정보

저자 : EPOL 팀

버전 : V3.0

작성일 : 2026년 10월

마지막 업데이트 : 2026년 10월 29일

주요 변경 : 바이오 사업 내용 전면 제거, SNP-BOT · Walkdoni 얼라이언스 반영, RWA 토큰을 WBEDR 가치 토큰으로 대체, 전체 컨트랙트 주소를 재배포 이후 메인넷 기준으로 갱신, 토큰 가치·시장조성·게임·준거법 관련 표현 정비(10월 29일)

라이선스 : CC BY-NC-ND 4.0 (상업적 이용 금지, 저작권 표시 필수)

본 백서는 CoinGecko, 투자자, 규제 기관의 검토를 위해 준비되었습니다.