

# Blue Eco Dao백서

네트워크: opBNB (EVM)

결제/정산 토큰: HEX (18 decimals)

가치/배당 토큰: BUT (0 decimals, 정수 토큰)

핵심 계약: a2e(광고 미션/회원/정산), butbank(BUT 스테이킹/배당/가격)

본 문서는 “광고 의뢰 → 미션 수행 → 보상 분배 → 일부 수익의 BUT Bank 축적 → BUT 스테이킹 배당 및 광고비 할인”으로 이어지는 실사용 기반 Web3 광고 생태계를, 제공된 스마트컨트랙트 구조를 중심으로 완성 형태로 정리함.

## 1. 초록 (Abstract)

A2E 플랫폼은 HEX 토큰을 기반으로 운영되는 탈중앙 P2P 광고 보상 시스템이다. 광고주는 스마트컨트랙트에 광고비(HEX)를 예치하고, DAO에 등록된 마케터(회원)들은 광고 미션을 수행한 뒤 심사를 거쳐 보상을 청구한다.

지급은 중앙 운영자가 아니라 스마트컨트랙트 규칙에 의해 자동 처리되어, 중간 수수료, 지급 지연, 미지급 리스크를 최소화한다.

플랫폼은 광고비 중 일부를 BUT Bank로 이체하여 BUT 가치의 기반(HEX 유입)을 축적한다. BUT는 스테이킹 비율에 따라 배당(HEX) 및 생태계 혜택(예: 광고비 할인/우대 조건)을 제공하도록 설계되어, 광고 트래픽 증가가 토큰 가치와 보상으로 연결되는 선순환 구조를 목표로 한다.

## 2. 문제 정의 (Problem Statement)

기존 광고 및 마케팅 시장은 다음과 같은 구조적 문제가 반복된다.

지급 신뢰 문제

광고주는 성과가 미흡하다고 주장하고, 마케터는 지급 지연/미지급을 문제 삼는다.

정산 기준이 불명확하거나 변경 가능성성이 높다.

증개 비용 및 비효율

플랫폼/대행사 구조에서 중간 수수료가 누적되고, 정산은 수작업/월 단위로 지연되기 쉽다.

성과 검증·정산 투명성 부족

누가 언제 어떤 조건으로 지급받는지 추적이 어렵고, 분쟁 비용이 커진다.

토큰경제와 실매출의 분리

많은 Web3 프로젝트가 “토큰 가격”은 있으나 실제 매출(현금흐름)과 연결이 약하다.

## 3. 해결 방식 (Solution Overview)

A2E는 아래 원칙을 따른다.

광고비는 스마트컨트랙트가 보관한다(에스크로 성격).

미션 요청/심사/승인/거절이 온체인 상태로 기록된다.

승인된 보상은 사용자에게 직접 지급된다.

플랫폼 수익의 일부를 BUT Bank로 축적하여, BUT의 내재가치(HEX 기반)를 강화한다.

BUT 스테이킹은 배당 및 혜택(할인/우대)을 받는 권리로 기능한다.

## 4. 시스템 구성 요소 (Core Components)

### 4.1 토큰

HEX

광고 결제 및 보상 지급에 사용되는 기본 결제/정산 수단

18 decimals(wei 단위)

BUT

0 decimals(정수 토큰)

BUT Bank에서 스테이킹/배당/가격 메커니즘의 기준 자산

### 4.2 스마트컨트랙트

a2e

회원 가입/갱신, 멘토(추천) 구조, 미션 단가(adprice), 청구/심사 상태, 보상 누적(mypay), 출금(withdraw) 처리

광고비 유입(가입비/갱신비)에서 일정 비율을 fee로 적립하고, 조건 충족 시 BUT Bank로 이체

butbank

BUT의 매수/매도, 자동 스테이킹, 스테이킹 배당(HEX), 가격 갱신(priceUp)

매도 수수료를 hutbank에 상납(구조 호환 및 생태계 수익 연결)

## 5. 사용자 역할 (Roles)

광고주(Advertiser)

광고 미션을 등록하고 비용을 지불하며, DAO 마케터의 수행을 통해 홍보 효과를 얻는다.

DAO 마케터(Member/Marketer)

a2e의 회원으로 등록된 참여자. 미션 수행 후 증빙을 제출하고 승인 시 보상을 수령한다.

스태프(Staff)

a2e에서 심사/승인/거절 및 운영 파라미터 조정 권한을 가진 역할. staff 레벨이 5 이상이어야 함.

관리자/Admin)

스태프 지정 등 최상위 권한 보유자.

BUT 훌더/스테이커

BUT Bank에 BUT를 스테이킹하여 배당(HEX)을 받는 참여자. 플랫폼 성장에 따른 수익 공유를 목표로 한다.

## 6. A2E 계약 상세 (a2e.sol)

### 6.1 회원 시스템 (Join / Renew)

가입 정원 제한: totalMember (기본 100)

nextId는 1부터 시작하며, 생성자에서 genesis member(id=1)가 만들어지고 nextId는 2가 됨  
가입 비용: price (기본 10e18 HEX wei = 10 HEX)

멘토(mento) 필수

mento는 가입된 회원이어야 하며(level>0), 블랙리스트가 아니어야 하고(memberUntil 만료 금지), 자기 자신 멘토는 금지

가입 시 회원 상태

level = 1

memberUntil = 현재 + 30일

갱신(renew)

months(월 수)만큼 price \* months 지불

memberUntil을 연장(30일 \* months)

## 6.2 연체 및 소유권 조치 (Seize / Transfer)

연체(memberUntil 만료) 후 seizeGrace(기본 7일) 경과 시, 스태프가 소유권을 다른 주소로 이전 가능(seizeOwnerId)

사용자가 자발적으로 ID 소유권을 다른 주소로 이전 가능(transferId)

목적

장기 미활성/연체 계정 관리

ID(회원권) 관리의 온체인화

## 6.3 미션 단가 설정 (Ad Price)

adprice[missionId]로 미션별 기본 단가 설정

스태프가 setAdPrice로 조정

## 6.4 미션 청구/심사 (Claim / Approve / Reject)

청구(claim)

조건: 블랙 아님, level>0, 회원기간 유효(memberUntil >= now)

claimCooldown(기본 1일) 내 재청구 불가

상태(pending): 0 없음, 1 심사중, 2 취소/거절, 3 승인

requestedAt, proofHash 기록

pendingList에 (id, missionId) 등록(관리자 심사용 목록)

취소(cancelClaim)

pending 상태가 1일 때 가능

pending=2로 변경, lastClaimAt 갱신, pendingList에서 제거

승인(approveClaim)

pending=1인 요청만 처리 가능

보상 계산:

base = adprice[missionId]

grade = users[id].level

reward = (base \* grade) / 10

users[id].mypay += reward

users[id].exp += reward / 1e16

pending=3, lastClaimAt 갱신

거절(rejectClaim)

pending=2로 변경, lastClaimAt 갱신, pendingList에서 제거

## 6.5 출금(Withdraw)과 멘토 수익

withdrawCooldown(기본 1일) 적용

출금 시:

amount = mypay (누적 보상)

mypay를 0으로 만들고 totalpay 누적

mentorFee(기본 10%)가 있으면 멘토에게 cut만큼 mypay로 적립

원 지급은 HEX 토큰 transfer로 사용자에게 직접 지급

## 6.6 수익의 BUT Bank 이체 (Fee → butbank)

feeRate: 1000 / 10000 = 10% (기본)

가입/갱신 비용(gross)에서 feeAcc에 누적

feeThreshold(기본 10e18) 이상이면 flush

flush 시:

HEX를 butbank 주소로 transfer

butbank.totalfeeup(amount) 호출로 기록 누적

이 설계는 “플랫폼의 반복 매출(가입/갱신)”이 BUT Bank에 유입되는 경로를 만든다. 결과적으로 광고/회원 트래픽이 증가할수록 BUT Bank의 HEX 잔고 증가 가능성이 높아진다.

## 7. BUT Bank 계약 상세 (butbank.sol)

### 7.1 핵심 목표

BUT의 가격이 내부 잔고(HEX)와 스테이킹 규모에 의해 갱신되는 구조

스테이킹 참여자에게 주기적으로 배당(HEX)을 제공

매도 시 수수료를 hutbank로 상납하여 생태계 수익의 연결 고리를 만든다

### 7.2 가격 메커니즘 (priceUp)

BASE\_PRICE = 1e16 (0.01 HEX)

effectiveStaked = totalStaked + virtualStaked

가격:

dynamicPart = hexBalance / effectiveStaked

price = BASE\_PRICE + dynamicPart

거래 정책:

buy/sell/claimDividend 실행 뒤 priceUp을 호출하여, 다음 거래부터 갱신 가격 적용

의미:

HEX 잔고가 늘거나 스테이킹이 줄면(분모 감소) 가격이 올라갈 여지가 생김

스테이킹이 늘면(분모 증가) price의 동적 부분은 완만해질 수 있음

virtualStaked(기본 1000)는 “초기 스테이킹이 거의 없을 때 가격 폭주/표시 불안정”을 완화하기 위한 장치다.

### 7.3 구매(buy)와 자동 스테이킹

act 모드

0 stop, 1 buy, 2 buy+div, 3 buy+div+sell

buy(amount, maxPay)

지불액 pay = amount \* price

자동 스테이킹 비율 autoStakeBps(기본 1000 = 10%)

사용자 수령량 = amount - autoStake

autoStake는 계약 내부 스테이킹(depo)로 적립되며 totalStaked 증가

대량 매수 캡: amount <= effectiveStaked / 10

초기 단계에서 과도한 매수로 가격/유동성 구조가 깨지는 것을 완화

#### 7.4 스테이킹과 언스테이킹

stake(amount): 사용자가 BUT를 예치하여 depo 증가

withdraw(): 스테이킹 잠금 STAKE\_LOCK(120일) 경과 후 출금 가능

#### 7.5 배당(Dividend)

배당 주기: DIV\_INTERVAL = 7일

pendingDividend:

\_allow = hexBalance / effectiveStaked

pay = (depo \* \_allow) / divisor

divisor 기본 500 (배당 강도 조절 변수)

claimDividend:

7일 경과 조건 충족 시 pay만큼 HEX 전송

지급 후 priceUp 호출

#### 7.6 매도(sell)와 생태계 수익 상납

sell(amount):

gross = amount \* price

fee = gross \* rate / 100 (기본 rate 3%)

recvPay = gross - fee

사용자는 recvPay만큼 HEX를 받음

fee는 hutbank로 transfer되고 hutbank.totalfeeup 기록 업로드를 시도(실패해도 sell 자체는 성공)

이 구조는 BUT 매도 활동의 일부 수익이 생태계 상위 수익 풀(예: HutBank)로 흘러가도록 설계되어 있다.

### 8. 온체인 운영 흐름 (End-to-End Flow)

#### 8.1 광고/회원 결제 → BUT Bank 유입

사용자는 a2e 가입/갱신을 위해 HEX를 지불

a2e는 feeRate에 따라 feeAcc를 누적

feeThreshold 초과 시 butbank로 HEX 이체 및 totalfeeup 기록

결과: 반복 결제 흐름이 BUT Bank의 HEX 잔고 측면에 기여

#### 8.2 미션 수행 → 승인 → 보상 출금

마케터는 claim(id, missionId, proofHash)로 요청

스태프는 pendingList를 보고 approve/reject 처리

승인되면 mypay가 증가

사용자는 withdraw로 HEX를 수령(멘토 보상은 mentoFee만큼 멘토 mypay로 적립)

#### 8.3 BUT 스테이킹 → 배당

사용자는 BUT를 buy(자동스테이킹 일부 포함) 또는 stake로 예치

7일 주기마다 claimDividend로 HEX 배당을 수령

## 9. 광고비 할인(DC) 모델의 적용 방식

백서 레벨에서 “BUT 스테이킹 비례 광고비 할인(DC)”은 플랫폼 정책으로 정의할 수 있으며, 구현 방식은 두 가지로 나뉜다.

### 온체인 직접 할인

a2e의 join/renew 또는 광고비 결제 함수에서 사용자 BUT 스테이킹(또는 보유량)을 조회하여 price를 할인한 cost로 계산

장점: 규칙이 코드로 고정되어 투명

단점: a2e가 butbank의 스테이킹 정보를 조회할 인터페이스 추가 필요

오프체인 산정 + 온체인 적용(권장 초기형)

할인 등급 산정은 프론트/서버(DAO 정책)에서 하고

온체인에서는 스태프가 setPrice 혹은 개별 미션 단가(adprice) 조정 등으로 반영

장점: 출시 속도 및 정책 변경이 쉬움

단점: 정책 변경에 운영 신뢰가 일부 필요

현재 제공된 a2e/butbank 코드에는 “DC를 강제 적용하는 함수”는 포함되어 있지 않으므로, 향후 추가 확장본을 서비스할 예정이다.

## 10. 보안 및 운영 통제 (Security & Controls)

### 10.1 재진입 방지

a2e는 nonReentrant 락을 포함

join/renew/withdraw/flushFee에 적용

### 10.2 권한 분리

admin: setStaff, transferOwnership 등 핵심 권한

staff(lvl>=5): 가격/수수료/정원/블랙리스트/미션 단가/승인 처리

### 10.3 악용 방지 장치

claimCooldown/withdrawCooldown으로 과도한 반복 청구/출금 제한

블랙리스트(black)로 제재 가능

멘토 검증(미가입/연체/블랙 멘토 차단)

### 10.4 운영 리스크

심사 승인(approveClaim)이 스태프 권한에 의해 결정됨

완전 자동 검증이 아니라 “심사형(휴면 오라클)” 구조

투명성을 위해 pendingList, proofHash 기록 및 운영 규정 공개가 중요

## 11. 경제 모델 요약 (Token Economics Summary)

### A2E 매출원

가입/갱신 결제(HEX)

향후: 광고 미션 등록비/성과 수수료 등 확장 가능

가치 축적 경로

a2e의 fee가 BUT Bank로 유입되어 HEX 잔고를 키우는 구조

배당

BUT 스테이킹 기반으로 7일 주기 HEX 배당(분배 강도는 divisor로 조절)

생태계 연동

BUT 매도 수수료 일부가 hutbank로 상납되어 상위 수익 풀에 누적 가능

## 12. 거버넌스 (Governance)

v1 운영은 admin/staff 기반이지만, 아래 항목은 DAO 투표로 단계적 전환이 가능하다.

a2e 파라미터 변경: price, mentoFee, claimCooldown, withdrawCooldown, seizeGrace, totalMember, feeRate, feeThreshold

미션 단가(adprice) 책정 정책

심사 기준(증빙 형식, 승인/거절 규칙, 분쟁 처리)

BUT Bank 파라미터: divisor, rate, autoStakeBps, act 모드

DAO화 방식은 2단계가 현실적이다.

1단계: 오프체인 투표 + 스태프가 결과 반영

2단계: 타임락(TimeLock) + 거버넌스 모듈로 온체인 실행

## 13. 로드맵 (Roadmap)

v1 (현재)

a2e 회원/미션/심사/지급 구조

a2e fee의 butbank 유입(Threshold 기반)

butbank 스테이킹/배당/가격 메커니즘

v1.1

BUT 스테이킹 기반 광고비 DC 온체인 적용(인터페이스 추가)

미션 카테고리/등급 시스템(미션 난이도에 따른 adprice 자동 스케일)

v1.2

증빙 검증 자동화(소셜/링크/스크린샷 해시 + 오라클)

분쟁 중재(이의신청 기간, 다중 서명 심사)

v2

광고주 전용 대시보드, KPI 기반 과금

멀티체인 결제(필요 시), 다중 토큰 결제 옵션

## 14. 리스크 및 고지 (Risks & Disclaimer)

본 시스템은 스마트컨트랙트 기반 서비스이며, 버그/취약점/오라클(심사) 리스크가 존재한다.

토큰 가격 및 배당은 시장 상황, 유동성, 수익 유입에 따라 변동될 수 있다.

본 문서는 투자 권유가 아니며, 법률/세무 자문이 아니다.

각 국가의 광고/결제/자금이동 관련 규정은 상이할 수 있으므로, 서비스 운영 시 관할 법령 검토가 필요하다.

## 15. 부록: 핵심 파라미터(초기값) 정리

a2e

price = 10e18

mentoFee = 10 (%)

claimCooldown = 1 days

```
withdrawCooldown = 1 days
seizeGrace = 7 days
feeRate = 1000 (10%, FEE_BASE=10000)
feeThreshold = 10e18
totalMember = 100
butbank
BASE_PRICE = 1e16
rate = 3 (%)
divisor = 500
DIV_INTERVAL = 7 days
STAKE_LOCK = 120 days
autoStakeBps = 1000 (10%)
virtualStaked = 1000
act = 배포 시 지정(0~3)
```