

블록체인 기반 실시간 기부 플랫폼 개발

성주현*·이민욱*·황성택*·이주열*·이지훈*†

*†상명대학교 스마트정보통신공학과

Implementation of Blockchain-based Play-To-Donate Platform

Juhyun Sung*, Minuk Lee*, Seongtaek Hwang*, Juyeol Lee* and Jihoon Lee*†

*†Department of Smart Information and Telecommunication Engineering, Sangmyung University

ABSTRACT

This paper presents a new blockchain based donation platform combined with a type of gaming application. The proposed donation platform is similar to existing play-to-earn (P2E), but it has different characteristics such as non-liquidated token and direct transfer to a celebrity donation organization. Moreover, it has advantages like a robustness for counterfeiting and falsification as well as enhanced donating experience.

Key Words : Blockchain, Donation platform, Smart contract, NFT

1. 서 론

블록체인은 단순 암호 화폐의 수단을 넘어 다양한 산업 분야에서 활용 가능한 미래 핵심 기술로 각광받고 있다. 블록체인 기술은 블록 단위로 저장된 정보의 유효성 및 위조/변조 여부의 검증이 가능하다. 또한, 정보의 임의 수정 및 삭제가 불가능하여, 뛰어난 정보 추적 기능을 제공하는 특징을 갖고 있다. 이러한 특징들을 볼 때 기부 플랫폼에 적용하기에 매우 적합한 기술로 인식되고 있다.

최근 게임산업에서 화두로 떠오른 Play to Earn (P2E) 게임은 아직 국내 규정하에서는 사행성과 불투명성에 대한 우려로 국내에서는 폭넓은 사용에 있어 제약을 갖고 있다 [1-5]. 하지만 최근에 국내에서 P2E 게임을 허용할 것이라는 전망이 오면서 블록체인 기반 게임 혹은 플랫폼이 점차 증가할 것으로 예상된다. 따라서 P2E 게임과는 차별화된 Play to Donate (P2D) 플랫폼의 수요 또한 급증할 것으로 예상된다.

한편 2019년 통계청에서 실시한 사회조사에 따르면 기부를 하지 않은 이유로, 경제적 여유 상황이 51.9%, 기부

단체에 대한 신뢰도가 14.9%이다. 2017년에 동일하게 실시한 사회조사에선 기부 대상 단체에 대한 낮은 신뢰성이 8.9%였던 것을 감안하면 2017년 대비 6% 증가한 것을 확인할 수 있다. 이처럼 기부단체의 불신이 점점 늘어가는 추세의 원인으로 기부내역이나 단체에 대한 불투명성을 꼽을 수 있다.

이러한 문제점을 개선하기 위해, 본 논문에서는 블록체인 기반의 실시간 기부 플랫폼을 제안한다. 제안하는 블록체인 기반 기부 시스템은 탈중앙화된 시스템을 사용하여 기부자들의 불안함과 불신을 해소시키고자 한다. 이러한 새로운 기부 방식이 채택되고 실제로 이용되는 일은 점차 늘고 있다. 최근 암호화폐를 통해 기부되는 사례가 나날이 늘어가고 있는 것 또한, 기존의 기부방식에 대한 문제점에서 비롯된다고 볼 수 있다.

2. 관련 연구

최근의 대표적인 Play-to-Earn (P2E) 게임으로는 위메이드사의 미르가 있다. 게임 플랫폼에서 획득 가능한 재화인 흑철 10만개를 1개의 드레이크 토큰으로 스왑할 수 있다. 획득한 드레이크 토큰을 위믹스 코인으로 스왑하고 위믹스 코인을 거래소에 판매함으로써 플레이어가 금전적 효

†E-mail: vincent@smu.ac.kr

과를 얻을 수 있는 구조이다.

하지만 아직 국내 현행법상의 불투명성 및 사형성에 대한 우려, 그리고 거시적인 시점에서는 유저가 단순히 '영리의 목적만을 가지고 있어, 피로도를 느끼고 있다. 결과적으로 해당 플랫폼의 지속 가능성에 대한 많은 의문이 제기되고 있는 상황이다.

그에 반해 해당 논문에서 제시하는 Play-to-Donate (P2D)는 누구나 손쉽게 접근할 수 있는 플랫폼 기반의 기부 구조를 갖추고 있다. 이러한 제안 기부 플랫폼은 신뢰성과 지속 가능성을 제고할 있을 것으로 기대되며, 따라서 기존 P2E 플랫폼이 갖는 여러 문제점들을 개선할 수 있는 차별화된 형식을 제공할 수 있다.

기존 P2E 플랫폼이 유저에 대한 배려를 배제한 단순한 노동의 구조, 그리고 유저의 자본 및 시간에 대한 투자로 이탈율을 높였다면, P2D는 '기부'라는 행위를 통하여 사회적 기여를 직/간접적으로 경험할 수 있는 건강한 플랫폼이라는 점에서 큰 차별점을 두고 있다.

블록체인 기술은 데이터 생성, 관리, 저장, 그리고 거래되는 과정을 외부 중앙 서버에 집중시키지 않으며, 암호화를 통해 분산 저장하는 시스템이다. 블록체인 기술은 정보를 분산 저장함으로써 정보의 투명성을 제고시키고, 기존에 저장된 정보의 임의적 변경을 불가능하게 하여 정보의 조작을 차단할 수 있고, 제 3의 중개자를 필요로 하지 않으며 따라서 처리 비용을 감소시킬 수 있는 효과를 제공한다.

웹 3.0은 블록체인 기술이 핵심으로, 읽기/쓰기 뿐만 아니라 참여물의 소유도 가능하게 할 수 있다. 블록체인 기술을 사용함으로써, 데이터를 분산하여 처리하게 하여 악의적 해킹으로부터 자유롭고, 데이터에 대한 소유권을 갖는 개인과 참여자들에게 더 많은 잇점과 사용 권한을 제공할 수 있다. 또한 제안하는 P2D 기부 플랫폼은 이더리움 (Ethereum) 블록체인 상에서 통합 개발 환경 서비스를 제공하는 infura 플랫폼을 활용하였다. 이 infura 플랫폼을 통해 사용자가 자신의 PC에서 직접 이더리움 블록체인을 구축하거나 Go-Ethereum 또는 Parity 등의 클라이언트 소프트웨어 프로그램을 설치하여 직접 메인 네트워크나 테스트 네트워크에 접속하지 않고도 간단하게 이더리움 네트워크 노드에 연결할 수 있다. 즉 infura 플랫폼은 이더리움 생태계 구성에 더 많은 활용이 예상된다. P2D 플랫폼에서 로그인을 하기 위한 확장프로그램인 Metamask(ERC-20, ETH을 관리하는 암호화폐 지갑)도 infura를 통해 이더리움 블록체인에 액세스 된다. P2D 플랫폼의 진행 방식은 간단하게 퀴즈를 풀고 얻은 ERC-20 토큰을 기부처에 기부하는 방식인데, 기부처에 토큰을 전송하는 과정이나 흐름에 대해 기부자가 이를 직접 확인하기 위해 'P2D SCAN'이라

는 트랜잭션 조회 사이트를 구축하였다. 트랜잭션의 정보들은 etherscan API를 가져와서 구현하였는데, 구축한 사이트에서 블록 넘버, 혹은 전송한 토큰의 양, 전송된 기부 지갑 주소 정보 등을 확인할 수 있다.

3. 제안하는 P2D 플랫폼

P2D 플랫폼의 간략한 구조도는 Fig 1과 같다.

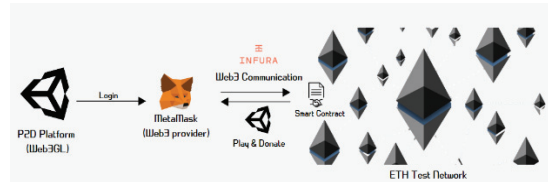


Fig. 1. P2D structure.

먼저 사용자는 Unity의 Web3GL을 통해 Browser 형태로 P2D 플랫폼에 접속하게 된다. 플랫폼에 접속한 사용자는 블록 체인과 상호작용하기 위한 암호 화폐 지갑인 MetaMask를 통해 Ethereum 지갑에 액세스할 수 있으며, 이를 통해 사용자가 제안 기부 플랫폼에서 플레이한 활동들이 분산 원장에 저장되고 토큰의 보상, 기부, NFT 발급 등과 같은 플랫폼과 Ethereum 블록 체인과의 상호 작용이 가능하다. 플랫폼과 블록 체인과의 상호 작용에서 발생하는 Transaction 요청들은 배포된 Smart Contract를 통해 해당 Transaction 요청에 대한 기능 (보상, 기부, NFT)이 수행된다.

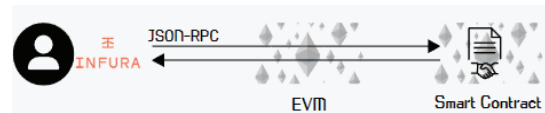


Fig. 2. Smart Contract action.

Smart Contract는 Fig 2와 같은 형태로 동작하게 된다. 사용자가 토큰의 요청, 기부와 같은 활동을 요청하게 되면 Infura에서 제공하는 RPC - URL을 통해 배포된 스마트 계약 주소로 접근하게 되고 해당 기능에 대한 요청을 실행하게 된다. 이때 스마트계약의 실행과 배포는 EVM(Ethereum Virtual Machine)을 통해 이루어진다. 사용자는 이를 통해 중간 거래처 없이 사전에 배포된 스마트 계약을 통해 자동화된 기부활동이 가능하게 된다. Fig 3는 스마트 계약을 통해 실행된 P2D활동의 결과이다.

분산 원장에 기록된 기부 활동들은 Fig 4에서 알 수 있듯이 사용자가 직접적으로 해당 기부의 세부내역을 확인할 수 있도록 하여 기부라는 활동에 대한 인식을 개선할

것으로 기대한다. 기부의 활동은 배포된 스마트 계약주소를 통해 진행된 활동의 결과만을 사용자에게 제공한다.

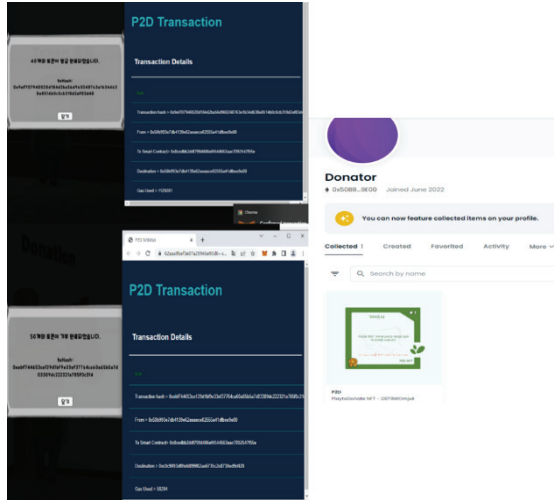


Fig. 3. P2D Activity.

TokenSymbol	BlockNumber	Txn Hash	Time(KST)
P2D	1800665	0x31c2b81606ea7b93cb3963655952db3ea5b1035fb872e0baee5a4b3de87199bb	Thu Jun 23 2022 13:57:49 GMT+0900 (한국 표준시)
	From	To Donation Address	Donation Amount
	0x0c9093d0fefdb9982ae6735c2e0730e9d428	0xb41e12f05a24d1a0867c46bca8fae8d8964ab02	40

P2D Transaction	
Transaction Details	
Transaction hash	0x31c2b81606ea7b93cb3963655952db3ea5b1035fb872e0baee5a4b3de87199bb
From	0xc0c9093d0fefdb9982ae6735c2e0730e9d428
To Smart Contract	0x8cedbb2dd799d486ef4544663aac7092547755e
Destination	0xb41e12f05a24d1a0867c46bca8fae8d8964ab02
Gas Used	> 30461

Fig. 4. P2D Transaction Information.

4. 결론

제안하는 P2D 기부 플랫폼은 다음과 같은 특징을 갖고 있다. 첫째, Unity WebGL을 통해 빌드 되었기 때문에 Browser를 통한 간편한 접근이 가능하다.

둘째, 본 과정을 통해 기부를 진행한 사용자는 1회에 한하여 NFT 기부증서를 발급받을 수 있다. 마지막으로, 모든 기부 과정을 직접적으로 확인 가능한 트랜잭션 모니터링 사이트를 구현하여 기부의 직관적인 활동을 확인할 수 있다. 제안하는 P2D 플랫폼을 통해 기부에 있어 큰 문제로 손꼽히고 있는 경제적 여유, 기부 단체에 대한 신뢰성, 기부 과정의 투명성을 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

하지만, 우려되는 점으로 아직까지 블록체인 기반 플랫폼의 대중성이 낮고, 실제로 활용된 사례가 다소 부족하다는 점이지만, 실현 불가능한 문제는 아니다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 무엇보다, 표준 블록체인 네트워크 기반하에서 빅데이터를 구축할 수 있는 기술 기반으로 기술 및 서비스 생태계 구축이 이루어져야 한다.

감사의 글

본 논문은 2022년도 정부 (과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020R1F1A1070215).

참고문헌

1. P. Boonpam, P. Bumrungsook, K. Sookhnaphibarn, and W. Choensawat, "Social Data Analysis on Platy-to-Earn Non-Fungible Tokens (NFT) Games," IEEE Global Conf. on Life Science and Technologies, Mar. 2022.
2. J. Seifoddini and O. Aydin, "A multi-criteria approach to rating Metaverse games," Journal of Metaverse, vol. 2, no. 2, pp. 42-55, 2022.
3. H. Chung and J. Ko, "Metaverse friend making system design and implement," J. of The Korean Society of Semiconductor & Display Technology, vol. 20, pp. 97-102, 2021.
4. J. Park, "Wrapping based open Metaverse platform architecture," J. of The Korean Society of Semiconductor & Display Technology, vol. 21, pp. 1-4, 2022.
5. J. Kim and S. Oh, "Metaverse based virtual reality space consulting service platform research and development," J. of The Korean Society of Semiconductor & Display Technology, vol. 20, pp. 139-133, 2021.

접수일: 2022년 9월 8일, 심사일: 2022년 9월 17일, 게재확정일: 2022년 9월 21일