

# 메타버스 운영조직으로서 탈중앙화자율조직(DAO) 사례분석: 디센트럴랜드를 중심으로

## Decentralized Autonomous Organization (DAO) as a Metaverse Governance: A Case Study of Decentraland DAO

한 진 영 (Jinyoung Han) 중앙대학교 교양대학 부교수  
이 현 정 (Hynjung Rhee) 중앙대학교 교양대학 부교수, 교신저자

### 요 약

가상세계에서의 사회경제적 활동을 지원하는 메타버스는 미래 웹 3.0 비즈니스의 핵심이 될 공간으로서 언급된다. 그러나 현재 대부분의 주요 메타버스 플랫폼은 웹 2.0 체제를 고수하며 중앙집권형으로 운영되고 있다. 이에 본 연구는 웹 3.0 형태에서 탈중앙화 자율조직인 DAO로 운영되는 메타버스 플랫폼인 디센트럴랜드의 사례를 살펴봄에 메타버스 운영형태에 대해 고찰하였다. 사례분석 결과, 디센트럴랜드는 수평적 운영구조, 공정한 수익배분, 투명성 등의 긍정적인 특징을 가졌지만, 운영 과정에서 중앙화로의 회귀 가능성, 자율적 체계의 악용가능성, 의사 결정의 비효율성 등의 한계점도 포착되었다. 이에 본 연구에서는 DAO 거버넌스로의 전환 시점에 대해 논의하고, 비즈니스 지속성을 위한 노력, 자율적 운영을 위한 조정의 필요성을 시사점으로 제시하였다. 디센트럴랜드 DAO의 긍정적인 특징과 한계성을 바탕으로 본 연구에서 제시하는 시사점은 메타버스 뿐 아니라 웹 3.0을 지향하는 플랫폼 운영에 대해 실무적 측면과 아울러 이론적인 체계를 마련해가는 측면에서도 기여점이 있다.

**키워드** : 탈중앙화자율조직, DAO, 디센트럴랜드, 메타버스 운영조직, 메타버스 거버넌스

## I. 서 론

정보통신 기술의 발전으로 인하여 온라인 공간 활용의 가능성과 이용자의 역할은 계속해서 확장해가고 있다. 인터넷이 일반에 보급되기 시작했던 웹 1.0 시대, 이용자들은 보통 전문 미디어 기관이나 기업들이 제공하는 문서와 정보들을 일방적으로 수용하는 역할로서 한정 지어졌다. 온라인 공간은 세계가 공유하는 하나의 거대한 데이터베이스처럼 인식되었으며, 당시의 검색엔진은 웹상에

흩어진 정보들을 체계화하고 검색을 통해 열람할 수 있도록 기능하였다. 닷컴버블 붕괴<sup>1)</sup>에서 살아남은 기업들이 중심이 된 웹 2.0 시대로 들어서며, 이용자들은 정보를 수용할 뿐 아니라 정보를 생산

1) 1998~9년 실시되었던 미국의 저금리 정책과 정보통신 관련 산업의 발전에 힘입어, 당시 많은 IT 벤처기업들이 생겨났으며, 이들 기업에 투자가 과도하게 집중되었다. 그에 따라 2000년 초반까지 기업가치가 비정상적으로 높아지는 버블현상이 일어났으나, 금리가 상승하면서 대출이 어려워짐으로 인해 대다수의 벤처기업이 파산하였고, 결국 닷컴버블은 붕괴하였다.

하는 주체가 되었고, 플랫폼 기업들은 생산과 소비의 주체가 되는 이용자들을 연결해 줌으로써, 외부생산비용을 들이지 않고도 거대한 수익을 창출할 수 있게 되었다. 그러나 웹 2.0 플랫폼 구조에서 이용자들은 생산과 소비의 주체가 되어 플랫폼 기업의 가치를 높이는 데 이바지한 만큼의 배분을 받지 못한다는 문제가 드러나고 있다. 그리고 블록체인의 기술이 등장한 현재, 우리는 이용자들이 각자가 만들어 낸 데이터의 주체가 되는 웹 3.0 시대로의 진입을 눈앞에 두고 있다. 웹 2.0과 3.0의 특징과 장단점은 <표 1>과 같다.

이에 더해 팬데믹으로 인해 급부상한 개념인 메타버스(metaverse)는 미래 웹 3.0 비즈니스의 핵심이 될 공간으로 기대되고 있다. 포춘지(Fortune) 선정 500대 글로벌 기술 리더인 Richard Entrop은 웹 3.0은 메타버스의 채택을 통해 수익 성장, 경쟁우위, 고객 경험 개선을 달성할 수 있다고 언급한 바 있다(Minevich, 2022). 메타버스는 아바타를 이용해 마치 현실처럼 소통뿐 아니라 물건을 사고팔거나, 건물을 짓고, 게임 등 다양한 활동을 할 수 있도록 모두에게 열린 가상공간이다. 현재 메타버스 기업들은 증강현실·AI 등 첨단기술을 적극적으로 도입하여 이용자들의 상상력을 자극하는 다양한 기능과 도구를 제공함으로써 이들의 자유롭고 창조적인 활동을 최대한 끌어내는 형태로 발전을 꾀하고 있다(최봉, 2023). 메타버스는 이전에는 존재하지 않았던 새로운 세계 같은 느낌을 주지

만, 비즈니스 모델의 관점에서 보면 엄밀히 말해 이용자들이 생산과 소비의 주체가 되어 비즈니스 성패의 핵심적인 역할을 하는 여느 플랫폼 기업들과 크게 다름이 없다. 웹 2.0 플랫폼 비즈니스가 가진 가치 분배 구조의 문제가 제기되고 있음에도 로블록스·제페토·포트나이트 등 현재 활발히 운영되고 있는 대다수의 메타버스는 중앙집권형의 운영 형태를 고수하고 있다.

그러나 웹 3.0 형태로 운영되는 메타버스도 있다. 디센트럴랜드(Decentraland)와 샌드박스(Sandbox)는 이용자들이 플랫폼에 기여한 바에 따라 보상을 얻을 수 있는 프로토콜을 기반으로 운영하고 있다. 더욱이 이들은 탈중앙화 자율조직을 의미하는 DAO(Decentralized Autonomous Organization) 체제로 운영되는 대표적인 메타버스 플랫폼이다. 디센트럴랜드의 경우, NFT 시장이 호황기였던 지난 2021년 12월 기준으로 시가 총액이 한화 약 7조 원에 도달했다. 당시 디센트럴랜드에서 유통하는 가상화폐 MANA는 가상자산 거래소인 업비트에 상장된 가상화폐 중 최고 상승률인 4,100%를 기록하는 성과를 내기도 했다(류은혁, 2021). 샌드박스 역시 2021년 소프트뱅크로부터 한화 약 1,167억 원의 투자금을 유치하는 큰 성과를 올린 바 있으며, 2023년 초에 사우디아라비아의 디지털정부와 양해각서를 체결하는 등 세계의 다양한 기관과 파트너십을 맺으며 가치확장을 꾀하는 모습이다(하이레, 2023).

<표 1> 웹 2.0과 웹 3.0 비교

구분	웹 2.0	웹 3.0
주요 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 키워드: 참여, 공유, 개방</li> <li>하나의 거대한 광장과 같은 오픈플랫폼에서 사용자 중심의 웹 생태계를 형성함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 키워드: 프로토콜 경제, 소유, 분산화</li> <li>사용자와 생산자가 토큰을 기반으로 데이터를 공동 소유하는 구조</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>누구나 콘텐츠를 생성 및 공유가 가능함</li> <li>사용자 간 연결을 통해 만들어진 빅데이터가 새로운 가치를 창출할 수 있는 환경임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자가 수행한 활동 및 생성한 데이터에 따라 적절한 보상이 이루어짐</li> <li>개인이 자신의 데이터에 대한 소유권을 가짐</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자가 자신의 데이터를 제어하는 것이 어려운 구조임</li> <li>기업은 사용자의 동의 없이, 또는 교묘한 약관으로 사용자의 데이터를 독점함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>웹 2.0과는 다른, 완전히 새로운 제도적 장치 마련이 필요함</li> <li>웹 3.0이 그리는 완전한 탈중앙화의 구현은 기술적으로 2023년 현재, 아직 도달하기 어려운 단계임</li> </ul>

플랫폼 참여자의 데이터 소유권을 인정해주는 웹 3.0에 대한 관심은 높지만, 아직까지 웹 3.0 및 DAO와 관련한 실증연구는 부족한 상황이다. 이에 본 연구는 DAO의 특징을 분석적으로 살피기 위한 사례연구가 필요하다고 보았다. DAO는 조직의 목적에 따라 여러 유형으로 나누어지는데, 본 연구에서는 그 중 메타버스 플랫폼 운영과 관련한 DAO에 초점을 맞추고자 한다. 특히 본 연구는 DAO에 의해 운영되는 여러 메타버스 플랫폼 중 분석 대상으로 디센트럴랜드 DAO를 선정하였다. 디센트럴랜드는 초반에는 중앙집권형으로 운영되다가 가상화폐 시장과 함께 DAO로 체제변환을 하는 메타버스 플랫폼들과는 달리, 처음부터 탈중앙화된 운영체제를 목적으로 만들어졌기 때문에 웹 3.0 형태의 플랫폼을 런칭한 거의 비슷한 시기에 DAO를 시작한 사례로 특별한 의미가 있다. 플랫폼 런칭 이후부터 현재까지 디센트럴랜드는 메타버스에 대한 세간의 관심, 디지털 시장 변화, 메타버스 내 다양한 이슈 등에 따라, 가치가 상승하기도 하고, 바닥을 치기도 하는 등의 변화를 겪어왔다. 이에 본 연구는 우선 DAO의 일반적인 정의, 역사, 작동방식, 특징 등을 살펴보고, 이를 바탕으로 디센트럴랜드 DAO를 분석하고자 한다. 이를 통해 본 연구는 궁극적으로 현재 중앙집권형으로 운영되는 주요 메타버스 플랫폼이 웹 3.0 체제를 받아들이며 DAO 거버넌스로 전환하는 것이 적합한 지에 대한 시사점을 도출하는 것을 목표로, 다음의 세 가지 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1: 현재 중앙집권형으로 운영되는 메타버스 플랫폼이 DAO 거버넌스로 전환된다면 적합한 시점은 언제로 볼 수 있는가?

연구문제 2: DAO 거버넌스 체제는 메타버스 플랫폼의 비즈니스 지속성에 어떤 영향을 끼칠 수 있는가?

연구문제 3: 메타버스 플랫폼의 DAO 거버넌스 체제가 안정적으로 운영되기 위해 어떤 노력이 필요한가?

## II. 탈중앙화 자율조직(DAO)

### 2.1 DAO란 무엇인가

#### 2.1.1 개요

DAO는 중앙에서 관리하는 주체가 없으며 참여하는 개인들의 자율적인 투표와 의사결정으로 운영된다. 이를 가능하게 하는 기술은 블록체인의 스마트 계약이며, 구성된 간의 합의에 따라 작성한 규칙을 프로그래밍하여 자율적으로 실행한다. DAO는 독일 컴퓨터과학자 버테너 딜거가 자율시스템의 개념으로 처음 언급한 후, 비탈릭 부테린이 이더리움 백서에서 개념을 언급하며 알려지게 되었다(Buterin, 2014a; Buterin, 2014b).

DAO의 실현가능성은 이더리움 재단의 “The DAO”에서 처음 보여주었다. 이더리움 재단은 2016년 4월 백서의 아이디어를 반영한 디앱(dApp) 서비스 조직으로 The DAO를 만들고 암호화폐공개(Initial Coin Offering: ICO)<sup>2)</sup>를 진행하였다. 프로그램 형태의 계약만으로 약 1만 1천여 참여자가 1,200만 이더(ETH)를 11억 5천만 개의 DAO 토큰과 교환하며, 당시 기준 약 1억 5천만 달러 상당의 자금 조달에 성공하면서 주목을 받았다. DAO 토큰은 투표권과 소유권을 포함하며 프로젝트 수익을 토큰 보유자에게 투자수익으로 배분하는 계획으로 발행되었고 2차 시장에서 거래도 가능했다(최선미, 2023).

목적에 따라 DAO는 여러 유형으로 나뉘질 수 있다. 1) MakerDAO와 같은 탈중앙화 금융 프로젝트나 자율 투표 의사결정 시스템을 가지고 있는 디센트럴랜드 DAO는 거버넌스 DAO로 구분된다. 2) BigGreenDAO나 UkraineDAO와 같이 공익적 가치

2) ICO는 일종의 디지털 크라우드 펀딩으로, 블록체인 기반 스타트업은 일정량의 고유 디지털 토큰을 주조하여 초기 투자자에게 제공한다. ICO를 통해 스타트업은 사업자금을 조달받을 수 있고, 프로젝트가 성공하는 경우 투자자들은 프리세일 토큰 가치 상승이라는 이점을 가져갈 수 있다 (Feign, 2022).

를 추구하는 목적으로 전 세계를 대상으로 자금을 모아 지원하는 형태의 DAO가 있다. 3) 투자금을 모아 유망벤처 기업에 투자하고 이윤을 재분배하는 벤처캐피탈 DAO가 있다. 4) ConstitutionDAO나 국보 DAO와 같이 특정 자산에 투자하기 위해 자금을 모으고 집합적 소유권을 확보하는 DAO 등이 있다.

일반인이 DAO에 참여하는 과정은 가입, 참여, 제안, 투표, 제출 등으로 이뤄진다(최선미, 2023). 1) 우선 DAO를 찾아 목표, 원칙, 권리, 책임, 제안, 선거, 투표권 등을 확인하고 가입을 결정한다. 2) 자신의 역량을 고려하여 역할을 찾아보고 커뮤니티 활동에 참여한다. 3) 신규 프로젝트를 제안하고 포럼에 게시하고 커뮤니티에서 소통한다. 4) 보유한 DAO 토큰으로 게시된 제안에 투표한다. 5) 제

안에 대한 피드백을 수렴하고 DAO 토큰을 활용해 플랫폼 공식 제안을 제출한다.

### 2.1.2 주요 특징

리서치 기관 가트너는 향후 5년간 주목할 기술 디스럽션(disruption)에 대한 주요 트렌드에서 DAO를 지목했다(ITWorld 편집부, 2022). 블록체인으로 실행되는 DAO에 대해 많은 작업자들이 매력을 느끼게 되어 현재 기술 산업의 규범들에 큰 영향을 미칠 것으로 예측했다. 이는 DAO의 수평적 구조, 의사결정 과정, 구성원의 참여방식에 있어서 미래 조직형태의 가능성을 보여주기 때문이라 할 수 있다. 다음 <표 2>는 DAO와 전통적인 기업을 비교한 것으로, 조직 구조, 의사결정, 구성원의 참여방식에 있어서 긍정적인 특징을 보여준다.

<표 2> DAO vs 전통적인 기업 비교\*

특성		DAO	전통적인 기업
근거		블록체인 기술	회사법 등 법
형태		다수 커뮤니티	단일 조직
구조		수평, 분산	위계, 중앙집중
오너쉽		토큰	주식
수익		각 프로젝트의 토큰 경제	기업의 수익모델
경계		글로벌/온라인	로컬, 사업을 영위하는 국가의 법에 종속/오프라인
거버넌스	의사결정	구성원 블록체인 거래를 통해 투표가 자동화 됨	주로 경영진 기업 규정에 따라 직접 투표
	정보공개	Discord, Github, Twitter, weekly/monthly calls에 상시 공개	주주총회, 연도별/분기별 보고서, 분기별 실적 주기적 공개
	제3자 감시	퍼미션드 블록체인상 오픈소스 코드를 통해 활동 공개, 투명성 높음	상장 기업은 공개가 원칙 비상장 기업은 비공개 반투명 또는 불투명
	자본금	DAO 트레저리(Treasury)	대차대조표
구성원	참여방식	자발적	고용계약
	수행업무	역량 기반, 유연	역할 기반, 할당
	평가	기여 기반	계약 기반

\*Qadir (2021) DAOs, The future of organizing communities online과 최선미(2023) 일의 미래: 탈중앙자율조직 DAO의 내용을 재구성.

## 2.2 DAO에 대한 평가

### 2.2.1 DAO에 대한 긍정적 평가

#### • 수평적 구조

가트너는 DAO가 기존 조직의 혁신적인 대안이라고 평가하였는데 이는 DAO가 표방하고 있는 수평적인 구조 때문이다 (ITWorld편집부, 2022). DAO는 여러 가지 목표를 수행하기 위해 자발적으로 조직된 여러 커뮤니티가 스스로 해야 할 일과 권한을 정의한다. 모든 투자자에게 DAO에 참여할 기회가 주어질 뿐 아니라 제시된 제안에 대해 구성원이 자신의 지분에 따라 투표권을 행사하여 민주적인 절차에 따라 결정이 된다. 또한 참여자가 스스로 합의한 규칙에 따라 보상을 받으며 일하는 방식이다.

#### • 공정한 수익분배

소비자와 생산자를 연결하면서 새로운 가치와 비즈니스 모델을 만들어낸 플랫폼이 일정 규모를 넘어서면서 플랫폼의 권한이 막강해졌다. 웹 2.0에서 플랫폼 성장에 기여한 참여자에게 플랫폼의 성과는 공유되지 않고 오히려 일방적으로 정해진 정책을 무조건 따라야 하는 상황이 되었다. 앱스토어에서 제3자 결제를 막거나 일방적으로 플랫폼 수수료를 인상하는 사례들이 나타나고 있다 (필자생 등, 2023). DAO의 경우, 정책에 따라 참여자의 기여 정도에 따라 보상할 수 있도록 메커니즘이 구현되어 있다. 정책에 따라 DAO의 이해관계자, 사용자, 개발자들은 보상받게 되고 다시 이들은 의사결정에 참여하여 커뮤니티의 활발한 운영에 기여하게 된다.

#### • 투명성

DAO의 주요 장점 중의 하나는 투명성으로 퍼미션드 블록체인상에 거래가 기록되고 공개된다. [표 2]에서 제시된 내용과 같이 전통적인 기업이 제3자 감시 제도와 주기적인 보고서를 통해 기업

의 정보 공개하는 데 반해, DAO는 Discord, weekly/monthly calls, Github, Twitter 등을 통해 상시 공개된다. 자금 운용에서도 DAO는 DAO Treasury에 자금을 쌓고 DAO 운영을 위해 활용한다. DAO에서 특정 프로젝트를 하기로 결정되면 트레저리에서 프로젝트의 주소로 가상자산이 입금되고 이 과정은 스마트 컨트랙트로 이뤄진다. 하지만 DAO가 미래조직으로 장점이 있으나 아직 초기 단계로 여러 가지 도전과제를 가지고 있다.

### 2.2.2 DAO의 도전과제

#### • 중앙화로의 회귀

하버드 비즈니스 스쿨 교수인 렘 코닝은 자신의 트위터에 “ConstitutionDAO 참여자 상위 1%가 전체 토큰의 66%를 보유했다”라고 남겼다. DAO가 탈중앙화로 시작했지만 토큰 한 개에 한 개의 투표권을 가지는 규칙 때문에, 토큰을 많이 보유한 사람 또는 조직이 의사결정에 독점적인 권력을 행사할 수 있다는 것이다(윤희성, 2022). 투표권을 많이 보유한 구성원에 의해 주요 의사결정이 이뤄진다면 이는 분권화에서 다시 중앙집권적인 구조가 되는 것이라는 문제가 제기되고 있다. 이는 보유한 토큰에 비례한 투표권과 의사결정 권한으로 인해 나타나는 현상으로, 현재 운영 중인 여러 DAO에서 투표 시스템에 적절한 보완 장치를 마련하고 있다. Berthelsen and Bjellerås(2023)는 벤처캐피탈 DAO에 대한 리뷰 연구에서 각 DAO가 투표권을 부여하는 기준, 안전의 성격에 따라 정족수의 기준을 달리하는 것을 볼 수 있다. 또한 투표 결과를 실행하는데 유예기간을 두어 멤버들이 이의를 제기할 수 있도록 하는 등 의사결정에서 독점적인 권력 행사가 이뤄지지 않도록 장치를 마련하기도 한다.

#### • 민주적 절차 악용

DAO에서 유력한 일부 유권자들의 담합, 투표 방해 행위 등을 통해 민주적 절차인 투표의 의미

를 퇴색시키거나 의도적으로 절차를 파괴할 수 있다(임태범 등, 2022). 또한 수평적인 구조에서 구성원들이 자율적으로 의사결정에 참여할 수 있지만 반면에 다수의 구성원이 무관심한 경우를 악용하는 사례도 있다. Build Finance DAO에서 한 개인이 운영 권한과 토큰 발행 권한을 자신에게 부여하는 내용의 제안을 제시하고 투표를 진행하였는데 반대의견 없이 통과되어 토큰을 추가로 발행하였다. 또한 DAO가 보유 중인 토큰을 판매해 160ETH(약 47만 달러)의 수익을 가로챘다(Lee, 2022). 민주적 절차가 악용되는 것을 사전에 방지하기 위해 DAO 투표 시스템에 대한 정책적, 기술적 연구가 진행되고 있다. 예를 들어, Zhao *et al.*(2022)은 의사결정의 유형에 따라 투표시스템을 설계해야 한다고 제안하였다. 전략관련 의사결정은 사전에 충분한 토의를 거치고 투표 시간을 길게 둘 것을 제안하였고, 반면에 운영관련 의사결정은 짧은 기간과 사안에 대한 전문성을 보유한 투표자에게 비중을 둘 것을 제안하였다. 또한 블록체인 기반으로 리포팅 프로토콜을 구현하여 익명성을 유지하면서 악의적 행동을 보고하는 메커니즘도 제안되고 있다(Far and Bamakan, 2022).

#### • 모호한 법적 지위

DAO는 이사회와 같은 경영진이 아닌 구성원들이 직접 자동화된 시스템을 이용하여 의사결정을 내리고 단체 의사에 따라 운영되는 국제적인 인적 단체라고 할 수 있다. 따라서 특정 국가의 법이나 제도권에 종속될 수도 없고 법인으로서의 권리를 갖기에도 모호한 상태이다. 최근 국가별로 가상자산 관련 규정을 만들고 DAO를 법인으로 자격 부여하기 위한 규정을 만들고 있다. 미국증권거래위원회는 가상자산을 이용한 자금 조달 행위를 증권법으로 규정하고 있다. 보통 DAO는 자금 조달을 목적으로 토큰을 발행하므로 미국의 토큰 보유자는 해당 증권법을 따라야 한다. Digix DAO는 거버넌스 토큰 DGD를 발행하고 DGD 토큰 보유자가 투표로 의사결정을 하도록 했다. 하지만 Digix DAO

는 미국의 토큰 보유자들의 투표 참여를 금지했는데 이는 토큰 구조가 미국 증권법을 위반하기 때문이다(윤희성, 2022). 미국 와이오밍 주에서는 DAO를 유한책임회사로 설립할 수 있는 법률을 제정한 사례가 있으나, 우리나라에서 DAO의 법적 지위는 아직 불명확하다(노혁준, 2022). DAO가 단체로서 자금을 조달하고 운용하지만, 가상자산을 활용한 투자에 따른 과세나 운영 과정에서 발생할 수 있는 법적인 책무가 아직 모호하다고 할 수 있다.

#### • 의사결정의 비효율성

DAO의 정책이나 규칙이 한번 결정되고 스마트 계약으로 설정되면 이는 조건에 따라 자동으로 실행된다. 일단 코드화된 규칙은 변경을 요청하지 않으면 그대로 유지되며, 변경에 대한 제안이 있어도 투표를 거쳐 결정되어야 한다. 프로그램의 버그같이 심각한 사안인 경우에도 투표를 거쳐야 하며 버그가 수정되기 전까지 시스템은 외부 공격에 취약할 수 있다(임태범 등, 2022). 이는 DAO에서 다뤄지는 사안의 중요도나 시급성에 상관없이 일정 시간 공개되고 투표로 결정되어야 하므로 의사결정이 적시에 이뤄지지 못한다는 문제가 제기된다. BAYC 개발사인 유가랩스의 경우, 메타버스 확장을 위한 네트워크 변경에 관한 제안에 대해 DAO 구성원 사이 의견이 대립하여 결국 진행하지 못한 사례가 있다(이유미, 2023).

### III. 사례연구: 디센트럴랜드의 DAO 거버넌스

#### 3.1 디센트럴랜드

##### 3.1.1 개요

디센트럴랜드 블로그의 2022 Recap에서 발표한 미션은 “웹 3.0의 철학과 기술에 대해 사람들을 교육하고 참여를 독려하여 번성하는 커뮤니티와 함께 재미있고 즐거움을 주는 플랫폼이 되는 것으

로, 대중들이 탈중앙화의 중요성을 깨닫게 되면 앞으로의 인터넷은 소수의 기업에 의해 독점되지 않을 것이며, 크리에이터들에게 더 많은 권한이 부여될 것이다”라고 밝혔다. 이에 디센트럴랜드는 현실처럼 이용자들이 현금화할 수 있는 콘텐츠를 제작하고 경험하며 경제적 활동을 할 수 있게 가상세계를 구현해놓고 있다. 디센트럴랜드에서는 디지털 부동산을 사고팔 수 있을 뿐 아니라, 취득한 땅에 광고물을 게시하고, 건물을 올려 그곳에서 여러 이벤트를 개최할 수도 있다. 또한, 이용자들이 자신을 닮은 아바타를 이용해 가상공간에서 활발한 사회적 교류를 즐길 수 있도록 도구와 시스템을 제공하고 있다.

디센트럴랜드는 자사에 대해 “최초의 완전 분권화된 가상세계(the first fully decentralized virtual world)”라고 홈페이지에 소개한다. 이들은 디지털 부동산 소유권을 주요 상품으로 개발하고 이에 대한 블록체인 개념 증명(proof of concept)을 최초로 공개했다. 2017년 만들어진 디센트럴랜드는 사업 초반 ICO를 통해 2,600만 달러 이상의 이더를 모금하여 자체 암호화폐인 MANA 발행을 위한 자금을 조달했다(Higgins, 2017). 이후 열린 두 차례의 경매에서 사람들은 MANA를 구매해 NFT 가상부지 LAND 소유권을 획득했고, 이들의 구매로 인해 LAND는 부동산으로서의 가치를 갖게 됐다. 경매가 종료된 후 경매에 사용된 MANA는 소각하여 유통물량에서 제외함으로써 화폐가치 상승을 유도하였다(NFT Plazas, 2020).

디센트럴랜드 플랫폼은 2020년 2월, 웹 3.0 최초 버전을 공개하고, 그로부터 2개월 뒤 운영체계를 DAO로 전환했다. 디센트럴랜드의 LAND는 90,601 구획(parcel)으로 제한되어 있으며, 앞으로도 확장할 계획은 없는 것으로 알려졌다. LAND는 구획의 최소 단위인 parcel로 구매할 수도 있고, 2개 이상의 parcel들로 이루어진 Estate를 구매할 수도 있다. 구매한 여러 개의 Parcel이 인접해 있다면, 이들을 Estate 용도로 활용할 수 있게 된다. LAND parcel들은 지도에서 색깔 별로 다른 특징을 띤다. 진회색

구역인 LAND는 개인이 소유한 부지로, 마켓플레이스를 통한 매매가 가능하다. 보라색 구역인 District 역시 개인이 소유한 부지이지만, 매매할 수 없다. 녹색 정사각형으로 된 Plaza는 중심부에 있는 광장들로, 매매할 수 없으며, 밝은 회색의 Road 역시 매매할 수 없다. 디센트럴랜드의 LAND 가격은 위치 및 트래픽 정도에 따라 달라진다(Ordano et al., 2020).

디센트럴랜드에서는 다양한 경제적 활동이 가능한데, 디센트럴랜드의 NFT 거래는 마켓플레이스를 통해 이루어지며, 이곳에서는 LAND뿐 아니라 아바타가 착용하는 아이템인 웨어러블, 아바타의 특정한 동작, 그리고 고유한 이름의 NFT 소유권인 NAME 등을 사고팔 수 있다. LAND를 소유한 이용자는 그 위에 애플리케이션을 구축하고 입장료를 부과할 수도 있고, 제품을 전시하고 구매할 수 있는 링크를 걸어둘 수도 있다. 디센트럴랜드에 구축된 애플리케이션 중 Decentral Games(DG)는 카지노게임을 할 수 있는 장소로, 이곳에서는 MANA 또는 DG 토큰을 걸고 플레이를 통해 돈을 벌 수 있는 Play-to-earn 게임을 즐길 수 있다(DCVX, 2022).

그 밖에도 디센트럴랜드는 여러 활동을 통해 이용자들의 활발한 참여를 도모해오고 있다. 또한, 여러 메타버스 관련 기업들과 파트너십을 맺고 있으며, 코카콜라, JP 모건 등과 같이 패션, 엔터테인먼트, 금융 서비스, 예술, 리테일 분야 주요 기업들과 협업하였다(Wilser, 2022). 대내외적으로 다양한 이벤트를 개최하여 메타버스 공간의 활용 범위를 확장해가고 있는데, 지난 2023년 3월에는 2022년에 이어 메타버스 패션위크를 개최한 바 있다(설동훈, 2023). 대내적으로는 건물 짓기, 영상 만들기 와 같은 각종 콘테스트와 게임으로 경쟁하는 등의 여러 이벤트를 개최하여 이용자들 간 상호작용을 촉진하고자 노력하고 있다(Rachel, 2022).

### 3.1.2 디센트럴랜드 DAO의 특징

디센트럴랜드에서 MANA, NAME, LAND 중

하나 이상을 보유한 커뮤니티 멤버는 누구나 커뮤니티 구성원이 되어 투표를 제안하고 진행할 수 있다. 커뮤니티 구성원들은 다음 해에 적용할 사항에 관한 결정과 그 밖의 커뮤니티와 관련성이 있다고 판단되는 제안된 안건들에 대해 투표를 진행한다. 적용 사항은 1) LAND 및 Estate에 기능추가 및 프로토콜 업그레이드 2) 향후 LAND 경매 일정 3) 소각되는 MANA의 마켓플레이스 수수료 크기 4) 소각되는 MANA의 기본 판매 수수료 5) 커뮤니티 운영 콘텐츠 서버 추가 및 교체 6) 개발 팀에 대한 MANA 보조금 할당량 7) 디센트럴랜드 월드, 빌더, 마켓플레이스에 신규 웨어러블 추가 8) 보안 위원회(Security Council) 멤버 교체 등이다. 커뮤니티에서 제공하고 있는 주요 제안 유형은 <표 3>과 같다.

디센트럴랜드 DAO에 올라오는 모든 제안이 거버넌스 투표로 이어지는 것은 아니다. 제출된 제안은 사전 제안투표 - 초안 제안 - 거버넌스 제안으로 구성된 3단계의 프로세스를 통해 투표의 구속력을 갖는다. 사전 제안투표 단계에서는 다양한 문제에 대한 커뮤니티 의견을 묻는 객관식 설문지를 제공하고, 설문조사에서 참여 VP(Voting Power)가 수락 임계값인 50만 이상을 얻으면 초안

제안으로 승격될 수 있다. 초안 제안에서는 제안의 잠재적 영향이나 구현경로 등에 대해 논의하고 1백만 VP 이상을 얻으면 거버넌스 제안 단계로 승격될 수 있다. 마지막 구속력을 가지는 거버넌스 제안은 구현을 위한 모든 세부 사항, 데이터, 방법, 평가 등 구체화 된 내용에 대해 6백만 VP 이상을 얻어야 제안이 수락된다. DAO 구성원들은 다음 기준에 따라 각자가 소유한 내용을 합산하여 투표권을 차등적으로 가져간다.

- 1 MANA 소유 = 1VP 제공 (거버넌스에 참여 시, 랩핑된 토큰인 wMANA로 전환 필요)
- 1 NAME 소유 = 100 VP 제공
- 1 LAND 소유 = 2000 VP 제공
- Estate를 소유한 경우, LAND parcel 수 × 2000 VP 제공

### 3.2 디센트럴랜드 DAO의 긍정적 측면

#### 3.2.1 수평적 운영 구조

중앙집권형의 디지털 콘텐츠 관련 기업의 경우, 기업과 이용자 사이 서로의 목표와 니즈가 어긋남으로 인해 충돌이 발생하는 경우가 종종 있다. 그

<표 3> 디센트럴랜드 DAO 내 주요 제안 유형

제안유형	내용
관심 장소 (POI) 지정	POI는 방문객들이 탐색하기 좋은 장소로 홍보되는 지점이다. 그러한 지점을 생성했거나 이에 포함될 필요가 있는 지점을 찾았을 때 추가를 제안하거나, 더 이상 흥미롭지 않아 제거될 필요가 있는 지점을 제안할 수 있다.
촉매 (catalyst) 노드 승인	촉매 노드는 콘텐츠를 제공하고 디센트럴랜드 가상세계를 계속 구동하는데 필요한 P2P 연결을 설정하는 커뮤니티 서버다. 사용자는 play.decentraland.org에 방문할 때마다 이들 노드 중 한 곳에 연결된다. 디센트럴랜드 네트워크에서 사용될 노드 승인을 받기 위해 새로운 노드 추가를 제안할 수 있다.
금지 이름 지정	디센트럴랜드에서 허용되지 않는 불쾌하거나 유해한 아바타 및 장소 이름을 제안한다. 이 목록에 있는 이름은 소유권 주장, 사용, 양도가 불가능하다.
기여금 요청	DAO는 다양한 암호화 자산으로 이루어진 트레저리를 관리한다. 사용자는 커뮤니티 프로젝트에 대한 신청서를 제출하고 자금요청을 제안할 수 있다.
연결된 웨어러블 등록	연결된 웨어러블은 디센트럴랜드 외부에서 생성된 NFT의 3D 표현으로, 월드 내에서 웨어러블로 사용할 수도 있고, 아바타에 장착할 수도 있다. 사용자는 연결된 웨어러블 레지스트리에 외부에서 만든 아이템을 추가하도록 제안할 수 있다.
채용	커뮤니티 구성원을 위원회에서 추가 또는 제거하도록 제안한다.

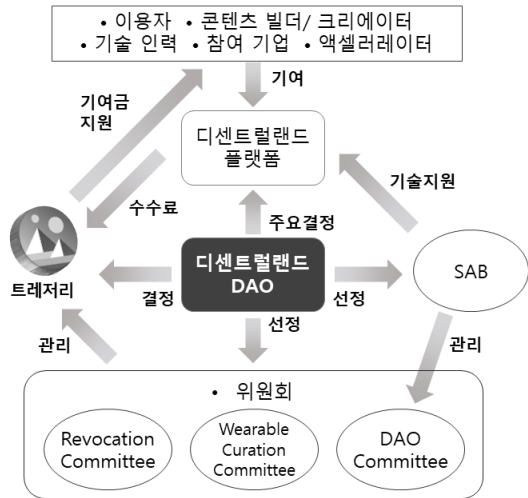


러나 디센트럴랜드는 DAO를 통해 모든 이용자가 책임을 나눠 갖기 때문에, 이러한 충돌 가능성을 줄일 수 있다는 장점이 있다. 디센트럴랜드 플랫폼 내부에서 일어나는 주요 결정은 디센트럴랜드 DAO 구성원들의 투표로 이루어진다. DAO에서 결정된 내용이 제대로 이행되기 위해 다음 세 가지 역할을 수행하는 위원회(committee)를 조직하는데, 위원회 구성원 선정 역시 DAO의 투표에 의해 결정된다.

- **DAO Committee:** POI 설정, 기여금 전송, 기타 DAO 스마트 계약 관련한 구속력 있는 거버넌스 제안을 온체인에 제정.
- **Wearable Curation Committee:** 신규 웨어러블 제출물에 대한 결함 및 디자인 지침 준수 여부 검토. 지적재산권 침해 및 폭력적 콘텐츠에 대한 경고.
- **Revocation Committee:** 보조금 프로그램에 대한 우려 사항이 제기되었을 때 내용 검토 및 평가, 보조금 취소 여부 결정. 보조금 프로그램 개선점을 확인할 때 변경이 필요한 사항 추천.

디센트럴랜드 DAO에서는 정책 업데이트, 향후 LAND 경매, World, Builder 및 마켓플레이스 내에서 허용되는 NFT 계약의 화이트리스트, 커뮤니티가 관련성이 있다고 판단하는 모든 사항에 대해 제안하고 투표한다. 투표는 Aragon이 제공하는 디센트럴랜드 DAO의 거버넌스 인터페이스에서 이루어진다. 특히, 가상 세계 경제를 활성화하도록 설계된 대체가능한 토큰 MANA를 사용한다. MANA 스마트 계약은 변경할 수 없지만, 토지 소유권을 관리하는 대체불가능한 토큰 LAND 스마트 계약은 DAO의 결정에 따라 변경이 가능하다. 이러한 의사결정은 초기 5명의 Solidity1 개발자 그룹인 DAO의 보안자문위원회(Security Advisory Board: SAB) 구성원의 권한에 따른다. SAB의 목적은 스마트 계약에서 심각한 버그가 감지되면 개

입하는 것으로, 원래 SAB 구성원은 디센트럴랜드 핵심 팀에서 임명했으나, 지금은 DAO에 의해 입장 또는 퇴장이 결정된다(Goldberg and Schär, 2023). <그림 1>은 디센트럴랜드 DAO의 운영 흐름을 나타낸다.



<그림 1> 디센트럴랜드 DAO 운영 흐름  
(출처: 이유미, 2023 재구성)

### 3.2.2 공정한 수익 배분

디센트럴랜드 DAO는 플랫폼에서 발생한 수익을 모든 구성원에게 일률적으로 배분하는 형식을 따르지 않는다. 대신 디센트럴랜드는 트레저리에 따로 마련된 MANA 기금을 보유하고, 플랫폼 성장을 촉진하기 위한 기여금(grant) 프로그램을 통해 플랫폼에 대한 기여 수준에 따라 수익을 배분한다. DAO의 기여금은 디센트럴랜드 플랫폼이 원활하게 작동하는 데 어떤 특정한 기여를 할 것이라는 계획을 담은 제안서를 바탕으로 지급되는 경우와 사후 커뮤니티에 긍정적인 기여점이 있는 대상에게 보상처럼 제공되는 경우로 나뉜다. 두 가지 기여금 모두 절차에 맞게 기여금 수령 요청 제안서를 DAO 포럼에 제출하고 승인 절차를 거쳐야 수령이 가능하다. 디센트럴랜드 내 기여 활동 계획에 대한 제안서를 근거로 받는 기여금의

<표 4> 급여 형태의 기여금 제공 범위

분류	기여 내용
코어 유닛	• DAO의 핵심 인프라 및 운영
플랫폼	• 디센트럴랜드 플랫폼 기능 확장 및 플랫폼 생태계 탐색을 위한 대체 방법을 제공하는 다양한 도구 및 애플리케이션 개발
도큐멘테이션	• 디센트럴랜드 내 건물 등 구축 • 플레이하는 방법에 대한 무료 교육 콘텐츠 생성
인월드콘텐츠	• 게임, 이벤트 등 디센트럴랜드 이용자들에게 매력적인 다양한 경험 개발
소셜미디어 콘텐츠	• 트위터, 유튜브, 틱톡, 디스코드 등 소셜미디어 플랫폼에서 디센트럴랜드와 관련한 콘텐츠 제작
스폰서십	• 디센트럴랜드 관련 컨퍼런스, 이벤트, 밋업 등 개최
액셀러레이터	• 디센트럴랜드 DAO로 부터 투자받기를 기대하는 민간 기업 및 프로젝트

<표 5> 보상 형태의 기여금 제공 범위

분류	기여 내용
커뮤니티	• 플레이어, 제작자, 개발자로 구성된 건전한 커뮤니티를 성장, 교육, 조정 및 유지를 위한 활동 수행 • 커뮤니티 교육과 지원을 위한 설명서, 튜토리얼, 영상 등 여러 형식의 콘텐츠 개발
콘텐츠 제작	• 디센트럴랜드의 몰입감을 높이는 장면과 모델 제작(작업물에 대한 포트폴리오 필요)
플랫폼 기여	• 새로운 기능에 대한 기여 • 버그 또는 취약점에 대한 수정 작업 • 기존 코드 개선을 위한 기타 활동
게이밍	• 디센트럴랜드에 매력적인 경험을 제공하는 게임 구축

범주와 분류는 <표 4>와 같다.

기여금은 낮은 단계(Low Tier)와 높은 단계(High Tier) 중 하나 또는 두 개 모두를 신청할 수 있다. 낮은 단계는 최대 \$20,000 USD 금액에 해당하는 스테이블 코인이나 MANA를 한 번에 또는 최대 6개월에 나누어 받을 수 있으며, 높은 단계는 \$20,000 ~ \$240,000 USD 금액에 해당하는 스테이블 코인을 3~12개월에 나누어 받을 수 있다. 제안서를 제출하고 승인이 떨어지면 14일 동안 DAO 커뮤니티에서 투표가 열린다. 통과되면 30일 이내 기여금을 받을 수 있지만, 매월 진행 상황을 DAO에 보고해야 하며, 기대에 충족하지 못했을 경우, 기여금 제공이 일시 중지되거나 철회될 수도 있다. 기여금의 총예산 범위는 디센트럴랜드의 분기별 벌어들이는 수익의 70% 이상을 허용하지 않는다는 제한을 두어, 자금 부족에 대한 위험을 완화

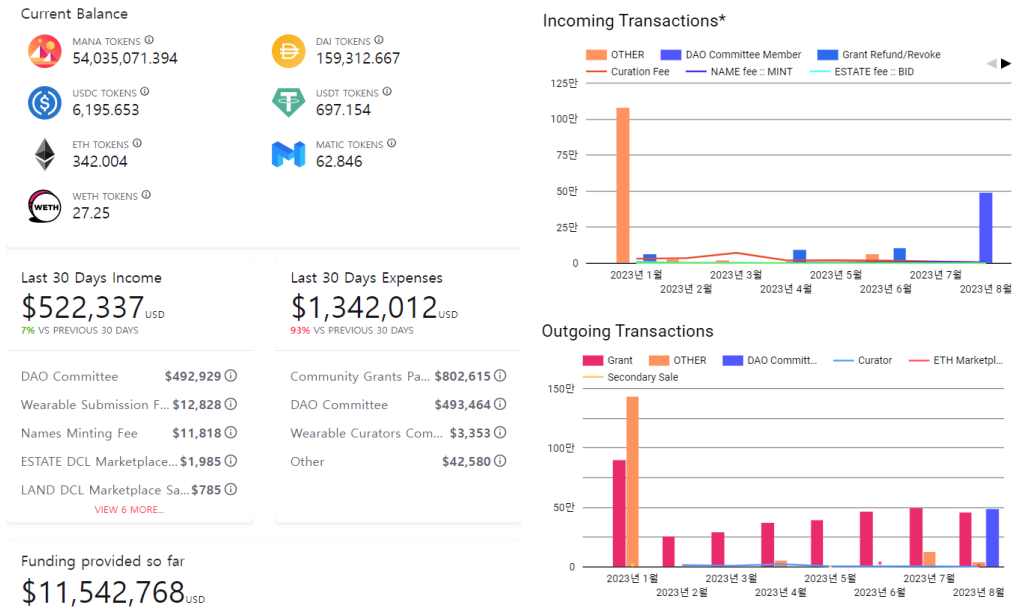
하고 있다.

사후 커뮤니티에 긍정적인 기여점이 있는 대상에게 보상으로 지원해주는 기여금의 범주와 분류는 <표 5>와 같다. 기여금은 6개 단계(Tier 1~6)로 나누는데, 신청자는 이 중 자신이 해당한다고 생각하는 단계를 최대 3개까지 선택할 수 있다. 최대 \$1,500 USD 금액에 해당하는 MANA를 제공하는 1단계부터 \$120,000~\$240,000 USD 금액을 제공하는 6단계까지 금액과 제공 방법이 세분되어 있다. 1~3단계는 MANA로 지급되지만, 4~6단계는 USD로 제공된다.

### 3.2.3 투명성

#### • DAO 운영위원회 구성원 공개

디센트럴랜드는 자사 거버넌스 사이트(<https://governance.decentraland.org>)의 Transparency 탭 하



<그림 2> 홈페이지에 공개된 디센트럴랜드 DAO Transparency 관련 현황(2023.08.18. 기준)

단에 SAB, DAO 위원회, 웨어러블 큐레이션 위원회 멤버를 공개하고 있다. SAB는 DAO 위원회 또는 커뮤니티가 시작한 작업을 중단할 수 있는 권한과 함께 DAO의 작업을 검토할 책임이 있다. 5인<sup>3)</sup>으로 구성된 SAB는 DAO의 스마트 계약과 관련된 기술 운영을 위한 행동 방침에 대해 충고하는 책임이 있다. 2인으로 구성된 DAO 위원회는 관심 지점(POI) 리스트, 보조금 전송 및 DAO의 스마트 계약과 관련된 기타 작업과 같은 구속력 있는 제안을 온체인에서 제정하는 책임을 갖는다. 30인으로 구성된 웨어러블 큐레이션 위원회는 새로운 웨어러블 관련 제안을 검토하여 결함이나 디자인 지침 준수 여부를 확인한다. 디센트럴랜드 DAO에서 여러 위원회 커뮤니티가 존재하며, 이들은 역할과 책임이 구분되어 있으나 위계를 가지지는 않고 DAO 운영위원도 제안과 투표를 통해 결정된다.

3) 5인의 사용자라기보다는 ID 즉 디센트럴랜드 내의 5개의 ID(지갑) 주소이며, 엔터티 중 하나로 볼 수 있다.

• 재무 관련 현황 공개

디센트럴랜드 거버넌스 사이트의 Transparency 탭에는 디센트럴랜드의 모든 재무 관련 현황이 자세히 기록되어 있다. 이곳에는 벌어들이 지난 30일간의 수익 내역 전체와 지출 내역에 대하여 매일 업데이트 되는 정보들을 게시하며, 기부금과 펀드로 지출된 대상 및 금액을 공개하고 있다. 또한 DAO의 재무 상태, 잔액, 보유, 거래 유형 및 DAO 자금이 들고나는 과정 전반의 변동사항을 Transparency Dashboard를 통해 실시간으로 제공하고 있다(<그림 2>).

디센트럴랜드 주요 지출처인 기여금은 Grant 탭을 통해 자세히 살펴볼 수 있다. 매 분기 DAO 커뮤니티는 트레저리 자금을 할당 및 분배하고 기여금을 받게 될 프로젝트를 정의하는데, 가장 상단에는 분기별 총예산, 현재까지 기여금을 지출한 프로젝트 개수, 그리고 총지출 금액을 간결하게 정리해두었다. 이곳에는 기여금 혜택을 받은 프로젝트들이 게시되어 있는데, 각 게시물을 클릭하면 해당 프로젝트의 제안서 및 투표 진행 과정에 대

한 상세한 정보들을 열람할 수 있어, 기여금 선정에 불공정하거나 불합리한 부분은 없었는지, 기여금은 기여 정도에 맞게 책정이 되었는지 등의 사항을 누구나 확인할 수 있도록 공개하고 있다.

• 제안 및 투표 현황 공개

디센트럴랜드 거버넌스 사이트의 Proposals 탭으로 들어가면 구성원들이 제안한 안건들을 열람할 수 있다. 2023년 8월 18일 기준 현재까지 총 1,918건이나 되는 많은 수의 안건이 게시되어 있지만, 각 안건들은 제안 유형, 제안 단계, 제안 방식 등 카테고리 별로 정리되어 있어 탐색이 쉽다. 각 안건을 선택하며, 제안점에 대해 제안자가 진술한 내용뿐 아니라, 제안 단계, 투표 현황, 안건 관련 다른 구성원과 토론한 내용 등을 모두 공개하고 있어, 다른 구성원이 해당 안건에 투표하는데 참고할 수 있도록 하였다. 또한 각 안건에는 안건을 제안한 당사자의 거버넌스 활동 정보 및 프로필 정보를 누구나 열람할 수 있도록 공개하고 있다. 거버넌스 활동 정보영역에서는 특정 구성원이 보유한 총 VP와 함께 보유 VP 중 MANA의 비중, NAMES의 비중, LAND의 비중, 그리고 다른 구성원으로부터 위임받은 비중을 이미지로 확인할 수 있고, 이전에 제안한 안건들과 투표한 안건들에 대한 정보도 누구나 열람할 수 있다.

3.3 디센트럴랜드 DAO의 도전과제

3.3.1 중앙화로의 회귀 가능성

디센트럴랜드 DAO에서 투표권은 사용자가 보유한 토큰 수에 비례한다. <표 6>에서 보는 바와 같이 18명(0.42%)의 멤버들이 투표권의 약 52.7%를 보유하고 있고, 73%의 멤버들이 1%도 안 되는 투표권을 보유하고 있다. 즉 다량의 투표권을 보유한 특정 멤버들(고래)<sup>4)</sup>이 의사결정에 상당한 영향력을 행사할 수 있어 권력이 다시 중앙화될 가

능성을 내포하고 있다.

<표 6> 투표권 수와 멤버 분포

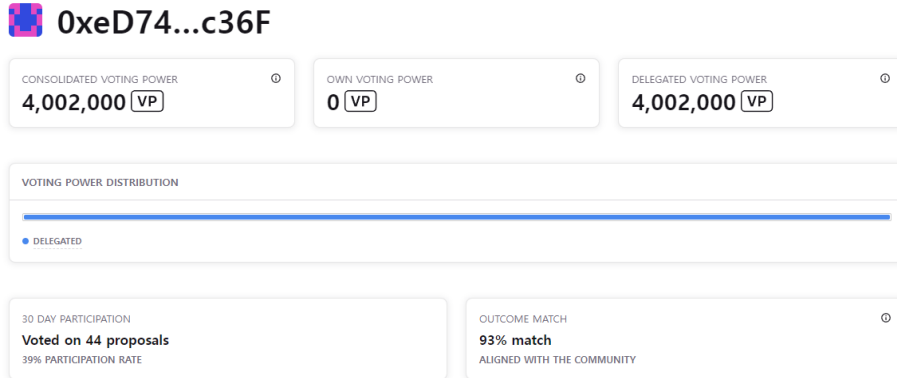
투표권 분포	멤버		투표권	
	지갑수	비율(%)	VP수	비율(%)
백만 VP 이상	18	0.42	48,427,064	52.65
십만 VP 이상	91	2.11	32,443,359	35.27
일만 VP 이상	256	5.94	8,093,842	8.80
일천 VP 이상	791	18.37	2,638,621	2.87
일천 VP 이하	3,151	73.16	378,638	0.41
합계	4,307	100.00	91,981,524	100.00

또한, 디센트럴랜드 서비스 약관에서는 지적재산권 권리 위반 내용을 제시하고 있다. 침해자가 침해 통지에 이의를 제기하는 경우, DAO는 해당 콘텐츠를 제거해야 하는지 여부를 투표로 결정한다. 하지만 지적 재산권 침해에 대한 클레임은 DAO에서 독자적으로 처리할 수가 없다. 디센트럴랜드 공식블로그에서 밝힌 것과 같이 DAO가 실질적으로 수행할 수 없는 기능을 하기 위해 디센트럴랜드 재단을 만들었다(Decentraland, 2020). 디센트럴랜드 재단은 창립팀으로부터 통제를 받지 않는 독립 기관으로, 디센트럴랜드의 지적 재산권, 상표, 웹 도메인, 오픈 소스 리포지토리, 소셜 미디어 계정 등 재산권을 담당한다. 또한, 재단은 기술적으로 가능한 범위 내에서 불쾌감을 주는 콘텐츠를 차단하고 지적 재산권을 침해하는 사용자 계정을 정지할 수 있는 단독 재량을 가지고 있다. 이는 DAO 운영체계의 한계를 보여주는 동시에 재단을 통한 중앙에서 통제하는 역할의 필요성을 보여준 것이라 할 수 있다.

3.3.2 자율적 체계의 악용 가능성

앞서 살펴본 바와 같이 고래들이 자신의 이해관계에 따라 자율적인 거버넌스를 이용할 수도 있다. 디센트럴랜드 DAO에서 논쟁 중인 District X의 소유권 재분배에 대한 투표 결과가 그 사례이다(Whelan, 2023). 디센트럴랜드의 흥등가는 2017년 9월에 v1nc3nz0가 제안했고 2017년 12월 339개의

4) 암호화폐 시장에서 ‘고래’라는 용어는 특정한 암호화폐를 상당량 보유하고 있는 개인 또는 실체를 의미한다.



〈그림 3〉 주소 0xed7461fd98758a84b76d6e941cbb92891443c36f 투표권 및 투표 현황

지갑이 2,001개 LAND를 모아 흥등가를 구축했다 (Whelan, K. 2023). 흥등가는 성인용 서비스나 제품이 게시하는 구역으로 어린 이용자들이 우연히 마주치는 일이 없도록 지역을 구분하자는 것으로 의견을 모았고 여러 기여자들에 의해 구축되었다. 2018년 8월, 로버트 린(RobL)은 District X 프로젝트의 법적 소유권을 주장하며 와이오밍에 제출했고, 2019년 1월에 로버트 린은 와이오밍 회사법에 따라 유한책임회사를 설립하고 District X에 대한 소유권과 리더십을 인정받았다. 그 이후 로버트 린은 더 이상 성인용 콘텐츠를 만들지 않을 것이라고 발표했다. District X에 대한 여러 의견에 대해 로버트 린이 일방적으로 결정하는 것이 부당하다는 의견들이 포럼에서 다뤄졌다. 이에 DAO Worker 중의 한 명인 StrategicUnit는 "Status of Original Contributors of District X" 라는 제목으로 District X 구축에 기여한 멤버들에게 권리를 재분배할 것을 요청했으나, 54명의 찬성(2,312,416 VP) 대비 19명의 반대(4,706,336 VP)로 기각되었다. 반대 의사를 표현한 4,706,336 VP 중 A<sup>5)</sup>가 4백만 투표권을 행사한 것으로 나타났다. A가 보유한 4,002,000 VP는 모두 B<sup>6)</sup>로부터 위임받았다. <그

림 3>에서 보는 바와 같이, A는 44개의 제안에 투표하고 자신의 의견과 투표 결과가 93% 일치하는 것으로 나타나 투표결과에 많은 영향을 미칠 수 있는 가능성을 보여주고 있다. District X 관련 논쟁은 디센트럴랜드 DAO와 재단에게 커뮤니티 구성원을 보호하고 구성원들의 기여가 오용되지 않도록 할 책임에 대해 물었던 사례라 할 수 있다.

### 3.3.3 의사결정의 비효율성

DAO는 커뮤니티의 일원이라면 누구나 개선사항을 제안할 수 있는 구조로 되어 있기 때문에 플랫폼은 무한한 변화 가능성을 갖는다. DAO의 멤버들은 전자지갑주소로 식별되므로 투명하지만 익명성을 보장받으며, 익명성은 집단 정체성을 체화하는데 긍정적인 영향을 미치고 토론의 질에 긍정적인 영향을 미친다(이애리, 2019). 그러나 모든 제안이 투표에 따라 승인 여부가 결정되므로, 하나의 제안이 최종 온체인 결과로 이어지기까지 시간이 지나치게 오래 걸린다는 단점이 있다. 안건이 제시되면 '사전 제안투표 - 초안 제안 - 거버넌스 제안' 단계를 모두 거쳐야 하는데, 사전 제안투표는 5일, 초안 제안은 7일, 거버넌스 제안은 14일간 투표를 진행하기 때문에, 제안부터 승인까지 거의 한 달이 소요된다. 그뿐 아니라 각 단계에서 다음 단계로 넘어가기 위해 도달해야 할 VP 수가

5) 주소: 0xed7461fd98758a84b76d6e941cbb92891443c36f.

6) 주소: 0x49907511bdf0351daa417a87d349060876a42544.

있는데, 구성원들의 관심을 크게 끌지 못한 제안은 충분한 VP를 얻지 못하고 무효화 될 수도 있다.

제안이 모든 구성원에게 열려있다는 장점은 또한 부정적으로 작용하기도 한다. 토큰을 보유한 누구나 제안을 할 수 있으므로 너무 많은 양의 안건이 한꺼번에 올라오는 경우, 투표권자에게 피로감을 줄 수도 있다. 디센트럴랜드 DAO에는 운영에 대해 책임감을 가지는 구성원도 있지만, 책임감을 전혀 느끼지 않는 구성원들도 있을 수 있다. 책임감이 낮은 구성원이 장난처럼 제안을 올리는 경우에도 사전 제안투표가 5일간 진행되어 게시물 일부분을 차지하기 때문에, 정말 필요한 제안이 시야에서 가려지는 경우도 발생할 수 있다. 제안을 방해하는 구성원에 대해서는 적절한 조치가 취해질 필요가 있지만, 분권형 구조에서는 모두가 동등한 위치이므로 누구에게도 강제적인 제한을 만들기 어렵기 때문에 이런 문제는 언제나 발생할 수 있다.

## IV. 디센트럴랜드 DAO 사례 분석 시사점

### 4.1 DAO 거버넌스로의 전환 시점

어떤 플랫폼이건 그래픽이나 기술, 기능 면에서 많은 보완이 필요한 수준에서 시작하기 마련이다. 페이스북이나 아마존과 같은 공룡 플랫폼도 처음에는 단순한 기능과 영성한 그래픽으로 시작했다. 또한 이들은 운영 중에 페이스북은 프라이버시 이슈, 아마존은 오픈마켓 판매자 가격경쟁 심화를 마주한 것과 같이 미처 생각하지 못한 다양한 어려움에 봉착했다. 그러나 이들이 현재와 같이 높은 영향력을 가진 플랫폼으로 성장할 수 있었던 이유는 지속적인 업데이트와 적극적인 신기술을 도입했기 때문이라고 볼 수 있다.

디센트럴랜드는 플랫폼 운영이 어느 정도 무르익은 시기에 DAO의 체계로 운영방식에 변화를 준 다른 투자형 메타버스 플랫폼들과 달리 웹 3.0 플랫폼 공개와 함께 DAO를 런칭하였다. 앞서 지적한 바와 같이 디센트럴랜드 DAO의 구조에서는

의사결정이 더디게 진행된다는 단점이 있다. 그러다 보니 웹 3.0 플랫폼 공개 후 3년 정도가 지난 지금 시점에서도 가상 부동산 메타버스 플랫폼의 후발주자인 샌드박스보다 사용자 접근성, 게임플레이 전문화, 그래픽 등에서 뒤쳐진 양상이다 (ZenLedger, 2023).

그렇다면 웹 3.0 플랫폼으로서 메타버스 운영을 DAO로 전환하는 적합한 시점은 언제쯤이라고 이야기할 수 있을까? 어떤 전문가도 이에 대한 명확한 해답을 제시하기는 어렵지만, 적어도 플랫폼의 강점을 안정적으로 보여줄 수 있는 환경이 구축된 이후에 운영구조의 변화를 고려하는 것이 적절하다고 본다. Akkus *et al.*(2022)은 거품현상을 추적하는 방법론인 *generalized Sup ADF test*를 활용하여, 2020년 12월부터 2021년 12월까지 MANA 가격 시리즈에서 14번의 버블 기간이 감지되었음을 확인하며, 당시 MANA 토큰에 심각한 투기 움직임이 있었다고 해석하였다. 이는 이용자 전체 중에 투자를 통해 금전적 이득을 얻으려는 사람들이 매우 큰 비중을 이루고 있음을 설명한다. 그러나 정작 디센트럴랜드 월드 안에서는 디지털 부동산과 NAME NFT 투자를 하거나 디센트럴랜드 게임 dApp에 접속하여 P2E 게임에 참여하는 등 직접적인 수익을 창출하는 방법은 제한적이다. 따라서 만약 투자 붐이 일어 디지털 부동산 매물이 나와 있지 않거나, 매물의 가치가 급락하는 경우, 이 플랫폼에 큰 영향을 미치는 실제 활동자(active user)의 수가 줄어들 수 있다. 실제로 디센트럴랜드 시장이 좋지 않았던 2022년 하반기, 디센트럴랜드와 관련된 보도에서는 일별 active user 수가 30명 대라는 점이 이 플랫폼이 현재 안고 있는 불안 요소로 지적되기도 했다(Wan, 2022).<sup>7)</sup> DAO 체계에서 이용자의 수는 단순 방문객을 제외하면, 운영자의 수와 같다고 볼 수 있으므로, 이용자의 수가 줄어

7) 디센트럴랜드는 이에 대해 자체 블로그를 통해 DappRader의 active user 집계방식이 잘못되었다고 반박하는 한편, active user의 수가 디센트럴랜드를 평가하는 판단 기준이 되어서는 안 된다고 강하게 피력했다.

드는 것은 운영체계에도 큰 위협이 될 수 있다.

샌드박스는 디지털 부동산 외에도 이용자들이 자유롭게 게임을 만들어 그것을 통해 금전적인 수익을 창출할 수 있도록 설계되었다. 이는 이용자들이 메타버스 월드에서 새로운 경험을 하도록 만들어, 메타버스에 오래 머물 수 있도록 작용한다. 물론 디센트럴랜드에서도 게임을 개발할 수 있지만, 자신이 구매한 부동산 위에서 작업을 해야 하거나, dApp 게임을 개발하는 경우, 실제 세계에 구현되기까지 투표를 통해 승인을 얻는 지루한 프로세스를 거쳐야 하므로 진입장벽이 매우 높다. 게임이 아니더라도, 보유한 부동산이 없어도 개인의 온라인 스토어와 연결하여 상업적인 활동이 가능한 공간을 만들어 둔다든지, 보물찾기와 같은 이벤트로 예상치 못한 수익 창출의 가능성을 열어두는 것처럼 충분히 이용자가 오래 머물 수 있는 안정적인 인프라를 갖춘 뒤에 DAO로 운영체제 전환을 꾀하는 것이 합리적인 것이다.

#### 4.2 비즈니스 지속성을 위한 노력

디센트럴랜드가 다른 메타버스 플랫폼과 차별화되는 점은 디지털 부동산에 투자하여 가상공간에서 실제적인 금전적 이득을 얻을 수 있다는 것이다. 따라서 메타버스 및 가상화폐에 대한 투자 붐이 일었던 시기에 투자가 갑자기 몰리는 현상이

벌어지기도 했다. <그림 4>는 플랫폼이 처음 오픈했던 2020년 2월부터 2023년 8월 현재까지 USD 대비 MANA 가치 변화를 도식화한 것이다. 플랫폼 오픈 초반 1 MANA 가격은 \$0.02~\$0.05 USD 사이를 오가는 정도였으나, 2021년 11월에는 \$5.1 USD 이상까지 치솟았다. World Economic Forum의 사설에서는 이러한 현상에 대해 암호화폐의 다양화와 다양한 프로토콜 및 애플리케이션 가치의 상승을 이유로 꼽았으며, 세계적 기업인 페이스북이 기업명을 메타로 변경하며 메타버스에 대한 기대감을 높인 것도 영향을 미쳤다고 설명하였다 (Conte, 2022). 그러나 2022년 초반 가치 하락과 소폭 상승을 반복하다가 중반부터 급격하게 가치가 하락한 것을 볼 수 있으며, 이렇게 떨어진 가치는 2023년 8월 현재까지 큰 반등 없이 이어지고 있다.

메타버스는 현실세계의 사회, 경제, 문화 등 다양한 활동을 가능하게 하는 가상공간이다. 앞서도 설명했듯이 디센트럴랜드가 밝힌 사업의 미션은 “변성하는 커뮤니티와 함께 재미있고 즐거움을 주는 플랫폼을 만드는 것”과 “이를 통해 웹 3.0의 철학과 기술을 전파하는 것”이다. 그 때문에 수익 분배도 디센트럴랜드를 커뮤니티가 재미와 즐거움을 나누는 공간으로 발전하는 데 들인 DAO 구성원 개개인의 ‘기여도’에 따라 차등적으로 이루어지고 있다. 즉, 디센트럴랜드가 메타버스 운영에서 기대했던 시스템은 ‘구성원의 자발적인 기



<그림 4> USD 대비 MANA 가치 변화 그래프

여로 인해 민주적이고 자율적으로 운영되고 발전해가는 형태'인 것이다. 그러나 MANA 가치 변동 폭을 토대로 보면, 디센트럴랜드 DAO 구성원 중 다수는 이 공간의 발전보다는 경제적 이익에만 관심을 가진 듯하다.

디센트럴랜드가 영향력 있는 메타버스 공간으로서 지속적인 발전을 만들어가기 위해서는 우선 이 공간이 DAO 구성원뿐 아니라 잠시 머물러 가는 방문자들에게도 매력적일 필요가 있다. 이를 위해 공간의 디자인도 중요하지만, 방문자가 메타버스를 탐험하는 과정에서 그래픽이나 사운드에 문제가 발생하지 않고, 공간 내 사물 및 사람들과 원활한 상호작용이 이루어질 필요가 있다. 그러나 지난 2023년 3월에 열렸던 '2023 Metaverse Fashion Week'는 쟁쟁한 패션 기업들이 모이는 행사인 만큼 규모가 크고 화려할 수밖에 없는 이벤트였음에도 불구하고, 기대와 달리 아주 조용하게 진행되었다. 해당 이벤트에 참석한 한 기사는 감상평에서 '음악이 이유 없이 끊겼음', '게임을 시작했으나, 방법을 몰라서 곧 포기하고 떠났음', '상호작용이 어려웠음', '공간의 정교함이 떨어졌음', '굳이 비싼 금액을 지불하고 브랜드 아이템을 구매하고 싶은 마음이 들지 않았음', '특별히 잡아끄는 이벤트가 없었음' 등의 다양한 문제점을 지적했다(Peters, 2023). 이 이벤트는 디센트럴랜드가 영향력 있는 메타버스로 도약할 수 있는 좋은 기회였지만, 결과적으로 이벤트의 운영 및 관리가 제대로 되지 않아 방문자들이 이 공간에 오랫동안 머무르도록 하는 데 실패하였다.

이러한 아쉬움은 분권화 구조와 의사결정의 민주성이 가진 한계를 보여주는 듯하다. 중앙집권적 시스템은 운영에 있어 역할과 책임이 명확하게 배분되어 있어, 문제 발생 확률을 낮출 수 있다는 장점이 있다. 그러나 디센트럴랜드와 같은 분권화 구조에서는 제안이 올라온 사안에 대해서만 검열과 감독의 임무를 수행하는 운영회사 SAB 외에는 특정 사안에 대한 책임을 강제하지 않는다. Fashion Week와 같은 큰 행사에서 아쉬운 점이 발

견되어도 즉각적인 조치가 이루어지지 않은 사례는 DAO 구성원들의 커뮤니티 운영에 대한 아쉬운 책임 의식을 드러냈다. 어쩌면 모든 운영을 DAO 구성원의 민주적 의사결정에 맡기는 구조와 디센트럴랜드가 추구하는 "재미있고 즐거움을 주는 공간"이라는 미션은 적어도 시작 단계에서는 양립하기 어려운 것인지도 모른다.

#### 4.3 자율적 운영을 위한 조정

디센트럴랜드는 탈중앙화라는 웹 3.0의 철학을 구현하고 알리는 것을 미션으로 표방해 왔다. 또한 자율투표로 의사결정을 하는 거버넌스 DAO를 통해 메타버스의 자율적인 운영을 구현하기 위해 노력해 오고 있다. 하지만 District X 논쟁에서 살펴본 바와 같이 민주적이고 자율적인 시스템을 운영하는데 해결해야 할 과제들이 있다. 투표권을 많이 보유한 고래들은 DAO에 올라오는 제안과 의사결정에 상당한 영향력을 미친다. District X를 구축하는 데 참여한 초기 기여자들에 대한 권리 재배분 요청에 대한 투표가 기각되고, DAO 위원회의 위원을 선정하는 투표에서 특정인을 DAO 위원으로 선정하는 사례에서 고래의 영향력을 보여주었다. Goldberg and Schar(2023)는 고래들이 암호화폐 시장에서 미치는 영향력을 분석하는 것이 거래자, 투자자, 분석가들에게 필수적이라고 주장했다. 이는 고래의 행동이 암호화폐 가격 변동성, 시장의 심리, 유동성, 시장 조작 등 암호화폐 시장에 긍정 또는 부정적인 영향을 동시에 미칠 수 있기 때문이다. DAO의 자율적 운영을 위해 첫째로 고래들의 활동과 이들이 미치는 영향력을 주기적으로 모니터링하고 분석할 필요가 있다. 이를 통해 단일 지갑의 투표 횟수를 조절하는 등의 장치를 모색해 볼 수도 있다. 다음으로는 투표권 부여 기준에 대해 디센트럴랜드가 지향하는 웹 3.0의 철학을 실현하기 위해 플레이어, 제작자, 개발자와 같은 활성 기여자에게 투표권을 부여하거나 평판이 좋은 커뮤니티 참여자를 중심으로 커뮤니티



티의 대표 투표권을 부여할 수도 있다. 셋째, 유권자의 적극적인 모니터링 참여를 정책으로 구현하거나 블록체인 기반의 리포팅 프로토콜을 구현하여 익명성을 유지하면서 악의적 행동이나 거래들의 활동을 보고하는 메커니즘을 구현하는 것을 고려해 볼 수 있다(Far and Bamakan, 2022). 넷째, 투표 안건의 성격을 구분하여 사전 토의 필요여부, 정족수 기준, 투표 결과에 대한 이의 신청 기간 등의 보완장치를 마련할 수 있다(Berthelsen and Bjelleras, 2023).

DAO가 구성원을 보호하고 자율적인 체계를 안정적으로 운영하기 위해 어떤 역할과 책임을 할 수 있는지 지속적으로 논의하며 대안을 만들어야 한다. 앞선 분석에서 살펴본 바와 같이, 디센트럴랜드는 DAO가 실질적으로 수행할 수 없는 기능을 담당하기 위해 재단을 설립하였고 재단은 지적재산권이나 상표와 같은 재산권을 담당하고 구성원의 활동이 유효하다고 판단되는 경우 이들을 제명하기도 한다. 이에 대해 재단의 역할이 다시 중앙화로 회귀한다는 우려가 제기될 수도 있지만, 자율성과 구성원 보호에서 균형을 찾아가기 위한 노력이라고 할 수도 있다.

## V. 결 론

본 연구는 거대 플랫폼 기업들이 독점하는 현재의 중앙집권적인 인터넷 환경을 개선하기 위해 탈중앙화를 지향하는 웹 3.0에 대한 연구로 메타버스 플랫폼 디센트럴랜드 DAO를 분석하고 평가하였다. 연구결과에서 디센트럴랜드 DAO 운영체제는 수평적인 구조, 공정한 수익 배분, 투명성을 보여주고 있다. 반면 소수의 멤버들이 과반수의 투표권을 보유하고 주요 의사결정에서 결정적인 영향력을 행사하는 등 중앙화로 회귀가능성이 있으며 자율적 운영체계가 악용될 가능성도 보여주고 있다. 또한 플랫폼 내 재산권이나 구성원을 보호하는 데 있어서 DAO의 한계가 나타났고, 모든 결정이 투표로 이루어지면서 의사결정이 비효율적

인 측면도 보였다.

사례 분석 결과, 웹 3.0의 지향점에 대해 대체로 긍정적인 시각을 갖고 있지만, 웹 3.0의 실체나 분권화되고 자율적인 운영체계에 관한 실증적 연구가 아직 매우 미흡한 상황임을 확인하였다. 특히 미래 조직으로 제시되는 DAO의 운영체계가 전통적인 기업의 대안이 될 수 있는지를 분석하고 평가하는 노력이 필요하다. 본 연구는 웹 3.0이나 DAO 관련 연구가 초기 단계인 현재 상황에서 디센트럴랜드 DAO를 분석함으로써 실증적인 결과를 제시한 점에서 학문적 의의를 갖는다. 완전히 분권화된 가상세계와 웹 3.0의 철학을 지향하는 메타버스 플랫폼 디센트럴랜드의 거버넌스에 대한 분석을 통해 분권적인 자율적으로 메타버스 플랫폼을 운영하고자 하는 실무자들에게 DAO 거버넌스로의 전환 시점, 비즈니스 지속성을 위한 DAO 노력, 자율적 체계를 안정적으로 운영하기 위한 조정에 대한 시사점을 제시한다. 한 개의 DAO를 분석하고 연구 결과를 DAO 운영 전반으로 일반화하는 데는 한계가 있다. 또한 메타버스의 특성상 가상공간의 구성원은 주소로 존재하는 가상의 인물로, 구성원의 특성은 가상공간에 공개된 활동만으로 알 수 있어 구성원의 인구학적 특징에 따른 연구나 해석은 제한적이다.

향후 연구에서는 샌드박스과 같은 유사 메타버스 거버넌스 DAO에 대한 분석이나 DAO의 유형에 따른 비교 연구를 통해 연구의 범위나 대상을 확장해보고자 한다. 다양한 사례분석이 이루어진다면, DAO 조직 체계에 대한 시사점을 일반화하여 이론적 체계를 세우는 데 긍정적으로 작용할 것으로 기대한다. 더불어 DAO 위원, 핵심 활동자, 플랫폼 주요 참여자들과의 인터뷰를 통해 좀 더 깊이 있게 DAO의 운영체계를 살펴보는 연구도 다양한 관점에서 수행할 필요가 있다. 특히 조직 관점에서는 전통적인 조직에 적용되던 대리인 이론이나 거래비용 이론과 같은 이론이 DAO에서 어떻게 작동하는지 등을 살펴볼 수 있다. 전통적인 조직의 DAO로의 전환을 고려한 추가적인 연

구들이 뒤따를 필요가 있다. 예를 들어 풍일척과 권순동(2022) 연구는 업무 프로세스 가상성이 조직특성, 업무 특성, 기술적 특성에 영향을 받는 것을 제시하였고 이를 고려하여 프로세스를 가상화할 것을 제안한다. DAO는 업무 프로세스, 조직구조, 의사결정 등이 모두 코드화되어 있는 조직이다. DAO 거버넌스, 조직 구조, 프로세스의 가상화로의 전환을 위한 주요 특성과 이들이 미치는 영향에 대한 후속 연구가 필요하다. 앞으로 웹 3.0 플랫폼을 중심으로 기존 이론을 확장하거나 DAO 운영체계에 적합한 새로운 이론적 토대를 마련하기 위한 다양한 후속 연구들을 기대해본다.

## 참고문헌

- [1] 노혁준, “블록체인과 회사법 - DAO를 중심으로 한 시론적 고찰”, *商事法研究*, 제4권, 제3호, 2022, pp.83-153.
- [2] 류은혁, “1년새 4100% 올랐다고요?...역대급 수익률 기록”, *한국경제*, 2021.12.19., Available at: <https://www.hankyung.com/economy/article/2021121988757>.
- [3] 설동훈, “[메타 핫트렌드] 메타버스 패션워크 올해도 ‘홍행 돌풍’ 이어가나”, *뉴스드림*, 2023.03.07., Available at <http://www.newsdream.kr/news/articleView.html?idxno=41294>.
- [4] 윤희성, “블록체인으로 만든 회사 다오(DAO), 가능성과 한계는?”, *마이라인네트워크*, 2022.2.14., Available at <https://byline.network/2022/02/2-14-2/>.
- [5] 이애리, “온라인 토론 커뮤니티에서의 익명성과 개인 및 집단 정체성, 토론의 질 간의 영향 연구”, *Information Systems Review*, 제21권, 제3호, 2019, pp. 63-86.
- [6] 이유미, 다오, *탈중앙화 자율조직으로 ‘되는 사업’을 만드는 탁월한 방법*, 위즈덤하우스, 2023.
- [7] 임태범, 김동화, 변성우, “메타버스에서의 탈중앙화 자율 조직과 Web 3.0 동향 및 미래 가능성에 대한 고찰”, *방송과 미디어*, 제27권, 제3호, 2022. pp. 195-208.
- [8] 장은재, “넬디엑스 암호화폐 시장에 영향 미치는 고래 유형 분석은 필수”, *블록체인월드*, 2023.07.28., Available at <http://www.bcwnews.com/14110>.
- [9] 최봉, “[메타버스와 웹 3.0이 여는 새로운 세상 (14)] ‘서비스형 메타버스 MaaS(Metaverse as a Service)’의 이상과 현실”, *뉴스투데이*, 2023.08.10., Available at <https://www.news2day.co.kr/article/20230809500146>.
- [10] 최선미, “일의 미래: 탈중앙자율조직 DAO”, *전자통신동향분석*, 2023, Available at <https://ettrends.etri.re.kr/ettrends/200/0905200008/>.
- [11] 풍일척, 권순동, “업무 환경의 디지털 전환에서 업무 특성, IT 특성, 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향 연구”, *Information Systems Review*, 제24권, 제4호, 2022, pp. 119-142.
- [12] 필자생, *마래, 두망, DAO, 미래의 조직이 만드는 새로운 기회*, CREATIVECREW, 2023.
- [13] 하이레, “사우디아라비아X샌드박스, ‘메타버스’ 사업 추진 위해 맞손”, *토큰포스트*, 2023.02.08., Available at <https://www.tokenpost.kr/article-121854>.
- [14] Berthelsen, A. S. and E. Bjellerås, *Best practices in decentralized autonomous organization (DAO) venture capital: A bibliometric analysis and systematic review*, (Master thesis), University of Agder, 2023.
- [15] Buterin, V., “DAOs, DACs, DAs and more: An incompleteterminology guide”, *Ethereum Foundation Blog*, 2014b.
- [16] Buterin, V., *Ethereum: A next-generation smart-contract and decentralized application platform*, *Ethereum Whitepaper*, 2014a.
- [17] Conte, N., “This is how the top cryptocurrencies

- performed in 2021”, World Economic Forum, 2022.01.26. Available at <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/top-cryptocurrencies-performance-2021/>.
- [18] Cryptowisser, “Decentraland Marketplace Review”, Available at <https://www.cryptowisser.com/nft-marketplace/decentraland-marketplace/?lang=ko>.
- [19] DappRadar website, Available at <https://dappradar.com/dapp/decentraland?range-ha=all&fullscreen-ha=true>.
- [20] DCVX, “Decentraland: Metaverse NFT Game Review”, 2022.01.17., Available at <https://www.dcvx.io/blog/decentraland-metaverse-nft-game-review>.
- [21] Decentraland website, Available at <https://decentraland.org/>.
- [22] Decentraland, “Decentraland 2022 Recap”, 2022.12.30., Available at <https://decentraland.org/blog/announcements/decentraland-2022-recap>.
- [23] Decentraland, “Decentraland: Next Steps for 2020”, 2020.04.09., Available at <https://decentraland.org/blog/announcements/decentraland-next-steps-for-2020>.
- [24] Decentraland, “How Many DAU Does Decentraland Have?” 2022.10.11., Available at <https://decentraland.org/blog/announcements/how-many-dau-does-decentraland-have>.
- [25] Far, S. B. and S. M. H. Bamakan, “Blockchain-based reporting protocols as a collective monitoring mechanism in DAOs”, *Data Science and Management*, Vol.5, No.1, 2022, pp. 11-12.
- [26] Feign, A., “What Is and ICO?”, CoinDesk, 2022.12.12., Available at <https://www.coindesk.com/learn/what-is-an-ico/>.
- [27] Goldberg, M. and F. Schär, “Metaverse governance: An empirical analysis of voting within Decentralized Autonomous Organizations”, *Journal of Business Research*, Vol.160, 2023, p. 113764.
- [28] Higgins, S., “\$26 Million: Blockchain VR project decentraland raises new funding in ICO”, CoinDesk, 2017.08.18., Available at <https://www.coindesk.com/markets/2017/08/18/26-million-blockchain-vr-project-decentraland-raises-new-funding-in-ico/>.
- [29] Hof, N., “Decentraland Platform: A DAO Controlling a Metaverse Game”, Medium, 2021.06.17., Available at <https://medium.com/deep-dao/decentraland-platform-a-dao-controlling-a-metaverse-game-7ae6b6d27d5f9>.
- [30] IT월드 편집부, “가트너, ‘CIO가 주목해야 할 7가지 기술 트렌드’ 발표”, *IT월드*, 2022.09.21., Available at: <https://www.itworld.co.kr/news/255946/>.
- [31] Lee, I., “A crypto collective lost \$470,000 after one individual amassed enough tokens to take control of the group’s treasury”, Businessinsider, 2022.02.16., Available at <https://markets.businessinsider.com/news/currencies/build-finance-dao-treasury-discord-crypto-build-token-metric-2022-2>.
- [32] Marquit, M., “Sandbox vs. Decentraland [2023]: Metaverses Come in Different Sizes”, FinanceBuzz, 2023.04.03., Available at <https://financebuzz.com/sandbox-vs-decentraland>.
- [33] Minevich M., “The Metaverse And Web3 Creating Value In The Future Digital Economy”, Forbes, 2022.06.17., Available at <https://www.forbes.com/sites/markminevich/2022/06/17/the-metaverse-and-web3-creating-value-in-the-future-digital-economy/?sh=43f6db57785f>.
- [34] NFT Plazas, “MANA Booms, MANA Burns - The Decentraland MANA Burn Rate”, 2020.05.26., Available at <https://nftplazas.com/decentraland-mana-burn-rate/>.
- [35] NFTPlazas website, Available at <https://nftplazas.com/decentraland/>
- [36] Ordano, E., A. Meilich, Y. Jardi, and M. Araoz,

- Decentraland White Paper, 2020, Available at <https://decentraland.org/whitepaper.pdf>.
- [37] Peters, J., “Metaverse Fashion Week had big brands but few people”, The Verge, 2023.04.05, Available at <https://www.theverge.com/23668846/decentraland-metaverse-fashion-week-2023>.
- [38] Qadir, S., DAOs, The future of organizing communities online, 2021.11.23., Available at <https://www.galaxy.com/insights/research/daos/>.
- [39] Taylor, G., “Decentraland (MANA) VS Sandbox (SAND) - Still Profitable in 2023?”, Medium, 2023.02.07., Available at <https://medium.com/coinmonks/decentraland-mana-vs-sandbox-sand-still-profitable-in-2023-cd3055089c78>.
- [40] Wan, S., “Decentraland has just 30 daily active users despite billion dollar market cap - DappRadar data”, CryptoSlate, 2022.10.06., Available at <https://cryptoslate.com/decentraland-has-just-30-daily-active-users-despite-billion-dollar-plus-market-cap/>.
- [41] Whelan, K., “One of Decentraland DAO’s mysteries: district x”, DAO Times, 2023.02.22., Available at <https://daotimes.com/one-of-decentraland-daos-mysteries-district-x/>.
- [42] Wilser, J., “Virtual Beers and digital orgasms: Welcome to the age of metaverse commerce”, Yahoo! Finance, 2022.03.08., Available at <https://finance.yahoo.com/news/virtual-beers-digital-orgasms-welcome-145237822.ht>.
- [43] Yahoo Finance Website, <https://finance.yahoo.com/quote/MANA-USD/history/>
- [44] ZenLedger, “Sandbox Vs Decentraland: Which is a Better Metaverse?”, 2023.04.05., Available at <https://www.zenledger.io/blog/sandbox-vs-decentraland/>.
- [45] Zhao, X., A. Peilin, F. Lai, X. Luo, and J. Benitez, “Task management in decentralized autonomous organization”, *Journal of Operations Management*, Vol.68, 2022, pp. 649-674.

# Decentralized Autonomous Organization (DAO) as a Metaverse Governance: A Case Study of Decentraland DAO

Jinyoung Han<sup>\*</sup> · Hyunjung Rhee<sup>\*\*</sup>

## Abstract

Metaverse, which supports social and economic activities in the virtual world, is being cited as the core of future Web 3.0 businesses. However, most of the major metaverse platforms currently adhere to the Web 2.0 system and are operated in a centralized manner. Accordingly, this study investigated the form of metaverse operation by examining the case of Decentraland, a metaverse platform operated as DAO, a decentralized autonomous organization in the form of Web 3.0. From the case analysis, we found that Decentraland had positive characteristics such as a horizontal operating structure, fair profit distribution, and transparency, but there were challenges including the possibility of returning to centralization in the operating process, the possibility of abuse of an autonomous system, and inefficiency in decision-making. Therefore, in this study, the timing of transition to DAO governance was discussed, and DAO's efforts for business continuity and the need for adjustment for autonomous operation were suggested as implications. The implications presented in this study are expected to contribute to materializing not only practical but also theoretical aspects of platform operation aimed at web 3.0 as well as the metaverse.

**Keywords:** *Decentralized Autonomous Organization, DAO, Decentraland, Metaverse Governance*

---

\* Associate Professor, College of General Education, Chung-Ang University

\*\* Corresponding Author, Associate Professor, College of General Education, Chung-Ang University

## ◎ 저자 소개 ◎



**한진영 (han1618@cau.ac.kr)**

숙명여자대학교에서 수학 이학석사를 받았으며 고려대학교 경영정보학 전공으로 경영학 박사학위를 취득하였다. 현재 중앙대학교 교양대학 부교수로 재직 중이며, European Journal of Information Systems, Journal of Intellectual Capital, Information Technology & People, DATA BASE for Advances in Information Systems 등에 논문을 발표하였다. 주요 관심분야는 Web3.0, 정보보안 및 프라이버시, 지식관리 등이다.



**이현정 (bonoanimi@cau.ac.kr)**

미국 Academy of Art University에서 Computer Arts: Animation 전공 학사(BFA) 및 University of Southern California에서 Animation 전공으로 석사(MFA) 학위를 받았으며, 중앙대학교 문화예술경영학과에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 현재 중앙대학교 교양대학 부교수로 재직 중이며, Corporate Social Responsibility and Environmental Management, Journal of Applied Business Research, Sustainability 등에 논문을 발표하였다. 주요 관심분야는 AI, 공감, 메타버스 등이다.

논문접수일 : 2023년 08월 24일

게재확정일 : 2023년 12월 31일

1차 수정일 : 2023년 10월 02일