

디센트럴랜드(Decentraland)

해당 번역본은 이용자가 디지털자산 관련 정보를 편리하게 확인할 수 있도록
단순 참고용으로 번역된 것이며, 투자 권유를 목적으로 하지 않습니다.
그 내용이 정확하지 않을 수 있으므로 정확한 정보 습득을 위해서는
원문을 참고하시거나 원문 작성 주체 측에 문의하시기 바랍니다.
두나무는 해당 번역본 내용의 진실성 및 정확성을 보장하지 않고,
제공된 정보에 의한 투자 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며,
투자 손실은 투자자에게 귀속됩니다.

초록 (Abstract)

2017년 원래 백서가 공개된 이후 **Decentraland**는 하나의 혁신적인 아이디어에서 출발해 오늘날 선도적인 가상 세계로 성장했다. 동시에 사회와 기술의 변화는 **탈중앙화(Decentralization)**와 **진정한 소유권(True Ownership)**이 그 어느 때보다 중요한 이유를 분명히 보여주었다.

오늘날의 게임 및 소셜 산업에서 사용자는 종종 금전적 이익을 위한 ‘상품’으로 취급되며, 자신의 디지털 삶에 대한 통제권과 소유권을 갖지 못한다. 예를 들어 Roblox는 창작자의 수익 중 절반 이상을 가져가며, 우리가 매일 사용하는 **X(구 Twitter)**나 **Fortnite** 같은 플랫폼에 대한 접근조차 언제든 차단될 수 있다. 심지어 Steam과 같은 온라인 마켓플레이스에서 구매한 디지털 자산조차 실질적으로는 사용자 소유가 아니다. 이런 구조는 사용자의 경험이 중앙화된 기관의 갑작스러운 정책 변경에 좌우되도록 만들며, 그 기관이 서버를 통제하는 한 우리의 디지털 삶은 언제든 “변경될 수 있는 상태”에 놓인다. 완전히 중앙화된 세계에서는 사용자가 결코 안심할 수 없으며, 이는 탈중앙화 시스템이 제공하는 자율성과 실질적 소유권의 가치가 왜 중요한지를 보여준다.

세계 최초의 **탈중앙화 가상 사회(Decentralized Virtual Social World)**인 Decentraland는 이러한 중앙집중형 구조에 대한 대안을 제시한다. **공공재(Public Good)**로서 **오픈 표준(Open Standards)** 위에 구축된 Decentraland는 어떤 단일 주체의 통제도 받지 않으며 결코 폐쇄될 수 없다. 이 플랫폼은 수익 창출이 아니라 커뮤니티를 위한 존재로 설계되었다. Decentraland는 사회적 연결을 촉진하고 창작자에게 힘을 실어주며, 무엇보다도 블록체인의 기술과 커뮤니티 주도형 거버넌스를 통해 사용자가 자신의 디지털 삶을 진정으로 소유할 수 있도록 돕는다. Decentraland는 단순한 플랫폼이 아니라 몰입적이고 공간적이며, 무엇보다 탈중앙화된 미래 인터넷이 어떤 모습일지를 보여주는 증거다.

출시 약 10년이 지난 현재, Decentraland는 초기 백서의 비전을 넘어서는 활기찬 가상 세계로 발전했다. 이제 플랫폼은 새로운 단계로 나아가고 있다. 2020년 출시 이후 축적된 통찰을 바탕으로 한 혁신적인 **데스크톱 클라이언트(Desktop Client)**를 공개하면서, 이에 걸맞은 새로운 백서가 필요하다. 이 문서는 기존 사용자와 신규 참여자 모두를 위한 안내서로서, Decentraland의 사명을 재확인하고 출시 이후의 역사와 발

전, 영향력을 기록하며, 그 기술적 구조를 설명하고 향후 개발 로드맵을 제시한다.

비록 Decentraland가 수많은 성과를 이루었지만, 여전히 탐험해야 할 새로운 영역이 존재한다. 과거에는 미래적이라 여겨졌던 아이디어들이 이제 현실로 다가오고 있으며, 이는 가상 세계의 진화를 새롭게 정의할 혁신의 발판이 되고 있다. 다음 장은 그 어느 때보다 흥미로울 것이다. **탈중앙화되고 사용자 소유(User-Owned)된 미래**를 향해 나아가는 Decentraland와 함께 직접 경험하고, 기여하며, 함께 성장하라.

1. 서론 (Introduction)

2020년에 출시된 Decentraland는 전 세계의 커뮤니티가 모여 **연결(Connect)**하고, **창조(Create)**하며, **디지털 삶의 소유권(Ownership)**을 주장할 수 있는 **탈중앙화 3D 가상 세계(Decentralized 3D Virtual World)**이다. 수년간 Decentraland 커뮤니티는 포용성(Inclusivity), 창의성(Creativity), 협력(Collaboration), 우정(Friendship)을 바탕으로 한 독특한 디지털 문화를 형성했으며, 이는 가상 세계의 모든 영역에 깊게 스며들어 있다.

Decentraland의 중심 도시인 **제네시스 시티(Genesis City)**는 사용자들이 개별적으로 소유한 **LAND(랜드)**들로 구성된 오픈월드(Open-World) 형태의 대도시다. 사용자는 이곳에서 서로 인접한 디지털 토지를 기반으로 제작된 **사용자 생성 콘텐츠(User-Generated Content)**를 자유롭게 탐험할 수 있다. 이러한 ‘공개적이면서도 개인화된 공간이 나란히 존재하는 개념’은 공동체적 경험(Shared Experiences)을 통해 강력한 커뮤니티 의식을 형성하게 했다. 이로 인해 Decentraland에는 주간 파티에서부터 연례 음악 축제에 이르는 활발한 사회적 이벤트가 끊이지 않는다. 이러한 사회적 측면(Social Aspect)에 의해 구동되는 Decentraland의 창작자 중심 경제(Creator-Led Economy)는 커뮤니티가 제작한 **웨어러블(Wearables)**과 **이모트(Emotes)**의 지속적인 거래를 통해 사용자가 자신만의 **디지털 정체성(Digital Identity)**을 만들어가는 활기찬 생태계를 보여준다.

이 모든 것의 중심에는 **DAO(Decentralized Autonomous Organization, 탈중앙화 자율조직)**가 있다. DAO는 Decentraland의 거버넌스 시스템으로, 커뮤니티가 직접 제안(Propose)하고 투표(Vote)하여 플랫폼의 미래 방향을 결정한다. 이 DAO와 전체 디지털 생태계는 **자산 소유권을 기록하는 블록체인 원장(Blockchain Ledger)**, **세계의 콘텐츠를 저장하고 복제하는 분산형 네트워크(Federated Network)**, 그리고 **사용자 간 실시간 상호작용을 위한 통신 시스템(Real-Time Communication System)**으로 구성된 **오픈소스 분산 인프라(Open Source Distributed Infrastructure)** 위에서 운영된다.

Decentraland의 DAO와 독창적인 기술 아키텍처(Technical Architecture)는 가상 세계의 **탈중앙화(Decentralization)**를 뒷받침하는 핵심 기반이자, 다른 모든 플랫폼과 구별되는 가장 본질적인 특징이다. **오픈 프로토콜(Open Protocol)**로 구축된 Decentraland의 코드는 누구나 새로운 기능을 개발하거나 별도의 클라이언트를 제작하는 데 활용할 수 있다. 이는 Decentraland 사용자에게 그들의 세계가 결코 오프라인 상태가 되지 않으며, 그들의 자산이 회수되지 않고, 커뮤니티의 의사가 반영되지 않은 주요 정책 변경이 일어나지 않을 것이라는 확신을 준다. 이러한 신뢰는 오늘날 게임 및 소셜 플랫폼의 중앙집중적 모델과는 완전히 대조적이다.

초기에는 ‘탈중앙화’라는 개념이 대부분의 사람들에게 낯설고 그 중요성이 명확하지 않았다. 그러나 세계가 점점 “**이윤 극대화(profit at all costs)**”라는 사고방식에 의해 지배되면서, 탈중앙화의 필요성은 더욱 절실했다. 개인은 점점 **상품(Product)**처럼 취급되어 데이터를 제공하도록 강요받고, 창작자들은 정당한 수익의 일부만을 얻는다. 최근 몇 년간 중앙화된 기관들이 자신들이 통제하는 플랫폼을 사용자 조작과 수익화 도구로 전락시키면서, 인기 플랫폼의 신뢰도는 급격히 하락했다. 이로 인해 사용자는 좌절감과 무력감을 느끼고 있으며, 자신의 디지털 삶에 대한 더 큰 통제권을 원하게 되었고, 그 해결책으로 **탈중앙화(Decentralization)**를 선택하기 시작했다.

Decentraland는 이러한 착취의 악순환에서 벗어나기 위한 피난처이자, 엔터테인먼트와 기술의 **사회적 계약(Social Contract)**을 새롭게 쓰는 것을 목표로 한다. 자기 이익을 추구하는 중앙화된 기관이 아닌 **커뮤니티 주도형 플랫폼(Community-Governed Platform)**을 제공함으로써, Decentraland는 중앙 집중적 시스템의 지배 구조에 도전하며 디지털 삶의 소유권을 사용자에게 되돌려준다.

이러한 **탈중앙화 시스템의 진정한 혜택**은 Decentraland의 **마켓플레이스(Marketplace)**를 통해 잘 드러난다. 중앙화된 기업이 이윤 극대화를 위해 창작자를 착취하지 않기 때문에, 창작자는 자신의 창작물에 대한 정당한 보상을 받는다. 실제로 Decentraland에서는 커뮤니티 전체가 수익 배분 방식을 결정하며, 창작자는 수익의 **97.5%**를 직접 가져간다. 이는 2024년 기준 산업 내 최고 수준의 수익 배분율이다. 나머지 **2.5%**는 커뮤니티의 **DAO 재무부(Treasury)**로 귀속되어, 커뮤니티 주도의 이니셔티브를 통해 다시 플랫폼에 재투자된다. 이 모델은 단순히 창작자의 권한을 강화할 뿐만 아니라, 커뮤니티 전체가 Decentraland의 성공에 직접적으로 참여할 수 있게 한다.

탈중앙화 플랫폼에 대한 지지가 높아질수록, 세상은 **이윤의 무한 추구 대신 자유, 창의성, 그리고 진정한 연결(Freedom, Creativity, Connection)**이 우선시되는 **탈자본주의적 디지털 환경(Post-Capitalistic Digital Landscape)**으로 변화하게 될 것이다. Decentraland는 이 변화를 선도하며, **디지털 시대의 자율성(Autonomy)**을 되찾는 길을 개척하고 있다. 이를 통해 사용자는 Decentraland 안팎에서 **진정한 소유권(Ownership), 투명성(Transparency), 연결(Connection)**을 경험할 수 있다.

비록 Decentraland가 탄생한 지 거의 10년이 지났지만, 그 여정은 이제 막 시작이다. 커뮤니티의 열정과 창의성이 이끄는 한, Decentraland의 미래는 더욱 확장될 것이다. **모든 이들이 이 여정에 참여하고 기여할 수 있다. 함께 만들어가는 사회, 그 속에서 디지털 삶은 그것을 살아가는 사람들의 것이 된다.**

1.1 기회 (The Opportunity)

2020년 출시 당시 **Decentraland**가 제시한 ‘사용자가 직접 소유하는 몰입형 가상 세계’라는 개념은 많은 사람들에게 낯설고 새로운 것이었다. 그러나 그 이후 빠르게 변화한 기술적·사회적 환경은 이러한 인식을 완전히 바꿔놓았다. 오늘날 Decentraland는 그 어느 때보다도 높은 관련성을 지니며, 지속적인 기술 발전이 그 성장을 가속화하고 있다. 가상 세계가 디지털 상호작용의 미래로 인식되는 지금, Decentraland는 개방적이고 상호 연결된 **메타버스(Metaverse)**의 길을 열어가고 있다.

블록체인과 탈중앙화의 부상 (The Rise of Blockchain and Decentralization)

블록체인 기술은 Decentraland의 근간이다. 블록체인은 LAND, Wearables, Emotes, 기타 디지털 자산을 포함한 모든 **디지털 자산의 소유권(Ownership)**을 명확히 증명한다. 이러한 **탈중앙화 원장 시스템 (Decentralized Ledger System)**은 **투명성(Transparency)**, **보안(Security)**, **자율성 (Autonomy)**을 보장하며, 사용자가 중앙화된 기관의 개입 없이 자신이 소유한 디지털 경험을 완전히 통제할 수 있도록 한다.

지난 수년간, 사람들의 ‘소유(Ownership)’, ‘가치(Value)’, ‘참여(Participation)’에 대한 인식은 근본적으로 변화했다. 예를 들어, 2017년 **Coinbase**의 사용자 계정 수는 약 840만 개에 불과했으나, 2022년에는 1억 1천만 개 이상의 인증된 사용자를 보유하게 되었다. 이는 블록체인 기술과 암호화폐에 대한 전 세계적 수용(Adoption)을 상징한다. 또한, 암호화폐의 전체 시가총액은 이미 **1조 달러(Trillion-Dollar)**를 넘어섰으며, 이는 탈중앙화된 디지털 화폐에 대한 신뢰와 관심이 크게 확대되었음을 보여준다.

하드웨어의 발전과 몰입형 경험 (Advancements in Hardware and Immersive Experiences)

블록체인이 소유권과 거버넌스를 위한 기반을 제공한다면, **첨단 하드웨어(Advanced Hardware)**는 Decentraland를 살아 숨 쉬게 하는 **몰입형 경험(Immersive Experiences)**을 가능하게 한다. 현재 이러한 고품질 상호작용형 환경을 구현하기에 가장 적합한 매체는 개인용 컴퓨터(PC)다. GPU 기술이 지속적으로 발전함에 따라, 컴퓨터는 해마다 더 강력해지고 있으며, 더욱 복잡하고 세밀한 가상 세계를 렌더링할 수 있는 능력을 갖추고 있다.

그러나 이미 ‘차세대 컴퓨팅 플랫폼(Next Computing Platform)’을 향한 경쟁이 시작되었다. Meta와 Apple 같은 기술 대기업들은 인간과 디지털의 상호작용 방식을 재정의하는 **VR(가상현실)** 및 **AR(증강현실)** 제품을 선보이며 이 분야에 진입했다. 이러한 혁신은 단순한 개선이 아니라, 디지털 콘텐츠를 체험하는 방식을 근본적으로 변화시키고 있으며, 몰입형 가상 세계를 이전보다 훨씬 더 **접근 가능하고 매력적인 경험 (Accessible & Engaging)**으로 만들고 있다.

동시에, “메타버스(Metaverse)”라는 용어는 이제 공상과학의 영역을 벗어나 **일상적 언어 (Mainstream Vocabulary)**로 자리 잡았다. 이는 사회가 상호 연결된 디지털 세계를 받아들일 준비가 되어 있음을 보여주는 신호다.

인공지능의 이중적 영향 (The Dual Impact of Artificial Intelligence)

인공지능(AI)은 가상 세계의 진화 과정에서 핵심적인 역할을 하며, 이 생태계에 **이중적 영향(Dual Influence)**을 미친다.

첫째, AI는 고급 그래픽 처리를 가능하게 하는 GPU 기술과 동일한 하드웨어 기반을 공유한다. 이러한 시너지는 두 분야의 발전을 동시에 가속화하여, 더 강력하면서도 시간이 지남에 따라 더 저렴한 GPU를 탄생시킨다.

둘째, AI는 가상 환경 내 콘텐츠 제작 방식을 혁신하고 있다. 과거에는 디지털 자산을 제작하기 위해 3D 모델링, 텍스처링, 애니메이션, 코딩 등 고도의 전문 지식이 필요했다. 그러나 **AI 보조형 제작 도구(AI-Assisted Tools)**의 등장은 이러한 진입 장벽을 크게 낮추고 있다. 이제 비전문가도 손쉽게 디지털 콘텐츠를 제작·편집·애니메이션화할 수 있게 되었으며, 이는 콘텐츠 제작의 민주화를 실현한다. 이러한 변화는 사용자들이 자신만의 디지털 공간을 손쉽게 커스터마이징하고, 그들의 창의적 상상력을 자유롭게 구현할 수 있게 만들 것이다.

글로벌 팬데믹의 촉매 효과 (The Catalyst of a Global Pandemic)

COVID-19 팬데믹은 디지털 혁신을 가속화한 결정적 계기였다. 물리적 상호작용이 제한되자, 가상 공간에 대한 수요는 폭발적으로 증가했다. 2021년 3월부터 2022년 1월 사이, Decentraland의 활성 사용자 수는 기하급수적으로 증가했다. 집에 머물러야 했던 사람들은 가상 세계에서 **자유(Freedom)**와 **연결(Connection)**을 찾으며, 현실과 디지털 세계의 경계를 넘나들었다. 이 시기는 사람들이 물리적 제약 없이 **소통, 협업, 자기 표현(Self-Expression)**이 가능한 **몰입형 디지털 플랫폼(Immersive Digital Platforms)**의 중요성을 분명히 인식한 시점이었다.

인간적 연결의 본질 (Human Connection at the Core)

이러한 기술적 혁신의 흐름 속에서도, 인간의 본질적 욕구인 **탐험(Exploration)**, **공동체(Community)**, **자기 표현(Self-Expression)**은 변하지 않는다. 대형 기술 기업들이 **공간 컴퓨팅(Spatial Computing)** 시장의 주도권을 차지하기 위한 하드웨어 경쟁을 벌이는 동안, Decentraland의 본질은 훨씬 더 깊은 곳에 뿌리내리고 있다. Decentraland는 단순히 디지털 공간을 탐험하는 것이 아니라, **진정한 인간적 연결(Genuine Human Connection)**을 촉진하고, **개인의 자유(Individual Freedom)**를 옹호하며, **창의적 표현(Creative Expression)**을 키워가는 것이다.

Decentraland가 그리는 미래에서 기술은 이러한 인간적 가치들을 지탱하기 위한 수단이며, 그 가치를 가리는 목적이 아니다. **기술이 인간을 지배하는 것이 아니라, 인간의 창의성과 연결을 증폭시키는 도구로 작동하는 세계**, 그것이 Decentraland가 지향하는 비전이다.

역사 (History)

2015 | 개념의 탄생 (Conception)

Decentraland의 기초 아이디어는 **Manuel Araoz**와 **Esteban Ordano**가 비트코인 블록체인을 이용해 디지털 토지를 등록할 수 있는 가능성을 탐구하던 실험에서 시작되었다. 두 사람은 자바스크립트 (JavaScript)로 프로토타입을 개발했으며, 웹페이지를 통해 연결된 일련의 클라이언트들이 ‘가상 세계 (Virtual World)’의 상태를 추적하는 일시적인 블록체인(Ephemeral Blockchain)을 형성했다. 최소 한 명의 클라이언트가 온라인 상태를 유지하면, 세계의 상태와 LAND(토지) 소유권이 보존되었다. 이 초기 블록체인 세계의 시각적 표현이 바로 오른쪽 그림이다. 사용자는 자신이 소유한 픽셀(LAND)의 색을 변경하거나 채굴(Mine), 전송(Transfer)할 수 있었다.

2016 | 3D 세계 프로토타입 (3D-World Prototype)

그 다음 단계에서는, 비트코인 노드를 포크(Fork)하여 생성한 실제 블록체인을 기반으로 한 두 번째 프로토타입이 개발되었다. 비트코인 트랜잭션의 정의가 수정되어, BTC의 가치 전송(Value Transfer)을 **X, Y 좌표**로 대체해 LAND의 위치를 지정하고, 동시에 **비트토렌트(BitTorrent)**를 통해 3D 콘텐츠를 다운로드할 수 있도록 하는 **콘텐츠 해시(Content Hash)**가 포함되었다. 트랜잭션 처리는 채굴자(Miners)에 의해 수행되었으며, 이들은 보상으로 LAND를 받았다. 이 시기에는 **Unity 엔진으로 구현된 Decentraland의 첫 3D 클라이언트**가 등장했다. 이를 통해 사용자는 가상 세계를 자유롭게 돌아다니며 커뮤니티가 제작한 구조물 등 다양한 콘텐츠를 실시간으로 로드하고 체험할 수 있게 되었다.

2017-2019 | 백서 발행 및 플랫폼 구축 (White Paper, Building Decentraland)

2017년 말, 현재의 Decentraland로 발전할 클라이언트 개발이 시작되었으며, 이는 프로젝트의 첫 **백서(White Paper)** 공개와 함께 큰 도약을 이뤘다. 새로운 Unity 기반 클라이언트는 **P2P 통신(Peer-to-Peer Communications)**을 통해 멀티플레이어 환경을 지원하고, **프로그래밍 언어**를 통해 동적 경험을 창조할 수 있게 하여 풍부한 사회적 상호작용의 기반을 마련했다.

Decentraland의 첫 도시이자 중심지인 **제네시스 시티(Genesis City)**는 **90,601개의 LAND 그리드(Grid)**로 구성되었으며, 소유권은 **이더리움 블록체인(Ethereum Blockchain)**에 등록되었다. 이더리움 기반의 선택은 Decentraland에 자체 경제를 구축할 수 있도록 했고, **MANA 토큰(ERC-20)**이 플랫폼 내 통화로 도입되었다. 이 과정에서 Decentraland는 **이더리움의 NFT 표준(ERC-721)** 정의에도 기여했다.

2020 | 공식 출시 및 탈중앙화 확립 (Public Launch, DAO & Foundation, Decentralization)

2020년 2월 20일, Decentraland는 세계 최초의 **블록체인 기반 가상 세계**이자, **완전한 탈중앙화 구조**를 갖춘 웹 기반 플랫폼으로 공식 출시되었다. 출시와 함께 세계의 모든 코드가 공개되었고, 콘텐츠는 단일 서버 집합에서 완전히 분산된 네트워크로 이전되어 **영구적으로 폐쇄될 수 없는 구조**가 되었다.

또한 탈중앙화를 강화하기 위해, **Decentraland DAO**와 비영리 단체 **Decentraland Foundation**이 설립되었다. DAO는 거버넌스와 정책 결정을, Foundation은 기술 개발 및 커뮤니티 지원을 담당하며, 플랫폼의 지속 가능한 발전을 위한 기반이 마련되었다.

2020-2023 | Decentraland와 커뮤니티의 지속적 성장 (Continued Development of Decentraland & Its Community)

출시 이후, DAO는 커뮤니티 거버넌스 구조를 확립하고, Foundation은 플랫폼의 품질 향상과 커뮤니티 성장을 위한 개발을 지속했다.

2020년에는 **Wearables, NAMES, Events dApp**이 출시되어 가상 세계가 더욱 활기찬 공간으로 진화했다. 커뮤니티 주도의 파티와 이벤트가 활성화되었고, **마켓플레이스(Marketplace)**는 사용자 제작 콘텐츠 거래를 중심으로 한 Decentraland 경제의 핵심 축이 되었다.

이후 2021년과 2022년에는 **Art Week, 첫 Decentraland 음악 페스티벌(Music Festival)**, **세계적으로 주목받은 Metaverse Fashion Week** 등 대규모 이벤트가 개최되었다. 2022년에는 첫 **데스크톱 클라이언트(Desktop Client)**, **이모트(Emotes)**, **개인 가상 공간 Worlds**가 도입되었다. 2023년에는 **SDK 7**의 정식 버전이 출시되고, Emote 기능이 확장되었으며, **AI 도구 통합(AI Integration)**과 **스마트 웨어러블(Smart Wearables)**이 새롭게 추가되었다.

2024 | ‘Decentraland 2.0’ 구축 (Building ‘Decentraland 2.0’)

공개 출시 후 4년간의 경험을 통해, Decentraland는 보다 안정적이고 몰입감 있는 차세대 클라이언트와 접근성 높은 제작 도구가 필요하다는 결론에 도달했다. 이에 따라 기존 웹 클라이언트를 단계적으로 폐기하고, 새로운 **Unity 기반 데스크톱 클라이언트**와 **Creator Hub**의 베타 버전이 2024년 4분기 출시될 예정이다. 이는 Decentraland의 새로운 시대를 여는 출발점이다.

또한 2024년은 Decentraland 커뮤니티의 첫 **오프라인 서밋(In-Person Summit)**이 열린 해로 기록되었다. 커뮤니티, Foundation, DAO가 한자리에 모여 Decentraland의 여정을 돌아보고, 미래를 함께 계획했다. 이 새로운 백서의 발간은 Decentraland의 비전을 재확인하고, 향후 로드맵을 확장하는 중요한 이정표로 남게 되었다.

2.0 Decentraland 생태계 (Decentraland Ecosystem)

Decentraland의 독특한 생태계는 플랫폼의 **개발(Development)**과 **거버넌스(Governance)**를 관리하는 조직적 구조뿐만 아니라, 끊임없이 진화하는 **가상 공간(Virtual Landscape)**과 **경제 시스템(Economy)**을 모두 포괄한다. 이 장에서는 Decentraland 생태계의 다양한 측면을 살펴보고, 그 커뮤니티가 현실 세계에 미친 영향까지 조명한다.

2.1 개발 및 거버넌스 (Development & Governance)

2020년 초, Decentraland의 첫 공개 베타 버전(Public Beta) 출시와 함께 플랫폼의 비전을 실현하기 위한 두 핵심 조직이 설립되었다. 바로 **비영리 재단인 Decentraland Foundation**과 **탈중앙화 자율조직(DAO, Decentralized Autonomous Organization)**이다. 이 두 조직은 단순한 행정적 필요가 아니라, **전통적 조직 구조(Traditional Structures)**와 **혁신적 탈중앙화 철학(Decentralization Principles)**을 결합하려는 Decentraland의 핵심 가치의 상징이었다.

Decentraland가 초기 성장 단계에서 안정적이고 지속 가능한 발전 경로를 확보하기 위해 Foundation과 DAO는 각각 **2억 2,200만 MANA(222 million MANA)**가 할당된 **베스팅 계약(Vesting Contract)**을 부여받았다. 이 자금은 최소 **2030년 8월까지 10년간** 플랫폼의 재정적 안정성을 보장하며, 단기적 수익에 얽매이지 않고 장기적인 비전(Long-Term Vision)을 추진할 수 있도록 했다. 이러한 재정적 기반은 필수 기술의 성숙과 플랫폼의 성장을 동시에 뒷받침하는 **위험 최소화 전략(Derisked Approach)** 역할을 수행했다.

Decentraland Foundation의 역할과 사명 (The Foundation’s Role and Mission)

Decentraland Foundation은 **전통적 톱다운 구조(Top-Down Structure)**로 운영되며, **총괄 이사(Executive Director)**를 중심으로 부서별 리더들이 조직의 운영 전반을 관리한다. 발간 시점을 기준으로 이 비영리 조직은 **65명의 전임 계약자(Full-Time Contractors)**로 구성되어 있으며, 각 구성원은 전문성과 열정을 바탕으로 Decentraland의 발전을 이끌고 있다.

Foundation의 사명(Mission)은 네 가지 핵심 축으로 나뉜다. 첫째, **개발(Development)** 측면에서 Foundation은 Decentraland의 주요 참조 클라이언트(Main Reference Client), 마켓플레이스(Marketplace), 그리고 전체 기술 아키텍처(Technical Architecture)를 구축·개선·유지한다. 둘째, **보안(Security)** 측면에서는 외부 위협에 대응하고, 플랫폼 인프라가 **견고(Robust)**하고 **확장 가능(Scalable)**하도록 유지한다. 이를 위해 보안 사고 대응, **버그 바운티 프로그램(Bug Bounty Program)** 운영, **외부 보안 감사(External Audits)** 수행 등을 진행한다. 셋째, **플랫폼 성장(Growth of the Platform)**을 위해 새로운 사용자, 창작자, 파트너를 Decentraland로 유입시키는 다양한 **이니셔티브(Initiatives)**를 추진하며, 플랫폼의 도달 범위와 영향력을 확장한다. 마지막으로, **브랜드 관리(Brand Management)**를 통해 Decentraland의 브랜드 신뢰성과 인지도를 강화하고, 마케팅(Marketing), 커뮤니티 참여(Community Engagement), 교육 자료 제작(Educational Resources)을 포함한 활동을 통해 Decentraland의 핵심 가치(Core Values)를 일관되게 유지한다.

Foundation은 수년간 Decentraland의 성장을 주도한 다양한 주요 프로젝트를 성공적으로 수행해왔다. 그중 하나가 **Decentraland SDK(Software Development Kit)**의 개발로, 창작자들이 Decentraland 내에서 **풍부하고 상호작용적인 경험(Rich, Interactive Experiences)**을 제작할 수 있도록 했다. 또한 Foundation은 **Metaverse Fashion Week**, **Decentraland Music Festival**과 같은 세계적인 이벤트를 주도하며, Decentraland의 무한한 가능성을 보여주고 전 세계 사용자의 참여를 이끌어내며 플랫폼의 위상을 강화했다.

사용자의 권한을 강화하는 Decentraland DAO (Empowering Users Through the Decentraland DAO)

Foundation의 활동과 병행하여, **Decentraland DAO**는 플랫폼의 핵심 원칙인 **탈중앙화(Decentralization)**를 구현하는 존재이자 그 상징이다. DAO는 **이더리움 블록체인(Ethereum Blockchain)** 상의 **스마트 컨트랙트(Smart Contracts)**로 구현되어 있으며, 플랫폼의 주요 의사결정 권한은 **Voting Power(VP)**를 보유한 사용자에게 부여된다. VP 보유자는 **MANA 토큰**, **LAND 토지**, **NAMES(이름 자산)** 등 Decentraland 내 자산을 보유한 개인들을 의미한다.

DAO의 주요 목표는 다음 세 가지 축을 중심으로 운영된다.

- **대표 거버넌스(Representative Governance):** 커뮤니티 구성원에게 플랫폼 발전 방향에 대한 직접적인 발언권을 부여한다. 모든 VP 보유자는 정책 변경, 대표자 선임 등 다양한 제안에 대해 **제안(Propose)**하고 **투표(Vote)**할 수 있다.
- **공동 자원의 관리(Management of Collective Resources):** Decentraland의 핵심 스마트 컨트랙트를 관리한다. 여기에는 **LAND 레지스트리(LAND Registry)**와 **마켓플레이스 계약(Marketplace Contracts)**의 관리가 포함되며, 투명성과 공정성을 보장한다.
- **기술 혁신과 지속 가능성(Technical Innovation and Sustainability):** 플랫폼의 기능과 사용자 경험을 향상시키는 커뮤니티 프로젝트에 투자한다. DAO는 마켓플레이스 수수료 등 생태계 내

다양한 수익원을 통해 조성된 **재무부(Treasury)**를 관리하며, 이를 다시 커뮤니티 발전에 환원한다.

DAO의 거버넌스 과정은 **포용적(Inclusive)**이면서 **투명(Transparent)**하게 설계되었다. 모든 커뮤니티 구성원은 DAO의 거버넌스 플랫폼을 통해 제안을 제출할 수 있으며, 제안은 성격에 따라 여러 범주로 분류되고 승인에 필요한 VP의 기준이 다르게 설정된다. 이러한 거버넌스 구조는 플랫폼의 발전 방향이 커뮤니티 전체의 의사에 부합하도록 보장한다.

장기적으로 Decentraland는 DAO 중심의 완전한 탈중앙화 거버넌스를 실현하는 것을 목표로 한다. Foundation은 최소 2030년까지 플랫폼의 개발과 성장을 지속적으로 지원하는 역할을 맡고, DAO는 공동 자원을 관리하며 커뮤니티 프로젝트에 투자할 것이다. 이후 Foundation이 해산되면, DAO가 Decentraland의 모든 운영을 완전히 인수하게 되어 진정한 탈중앙화 생태계가 완성된다.

2.2 지형과 경제 (Landscape & Economy)

탐험 가능한 사용자 생성 세계 (A Traversable, User-Generated World)

Decentraland는 **제네시스 시티(Genesis City)**를 중심으로 한 광대한 **오픈월드(Open-World)** 환경을 통해 진화하는 가상 세계들 중에서도 독보적인 존재로 자리 잡았다. Roblox나 Fortnite와 같은 플랫폼이 분절된 가상 공간을 제공하는 반면, 제네시스 시티는 하나의 거대한 **연속적이고 상호 연결된 디지털 도시(Interconnected Digital Metropolis)**를 구성하여 진정한 몰입형 탐험과 상호작용을 가능하게 한다.

제네시스 시티는 사방이 바다로 둘러싸인 형태로, 총 **90,601개의 LAND 토지 조각**으로 구성되어 있으며, 각 LAND는 **직교 좌표(Cartesian Coordinates)**로 표시된다. 대부분의 LAND는 커뮤니티 구성원이 개인적으로 소유하고 있으며, 도시 전역은 공공 도로망(Public Roads)으로 연결되어 있다. 중앙의 **제네시스 플라자(Genesis Plaza, 좌표 0,0)**를 중심으로 여덟 개의 공공 광장이 방사형으로 배치되어 있으며, 이곳은 Decentraland의 기본 스폰 지점(Default Spawn Point)이자 플랫폼의 상징적 중심이다.

Decentraland의 구조는 **지리적 인접성(Geographical Adjacency)**을 기반으로 설계되었다. 각 LAND는 반드시 기존의 다른 LAND와 연결되어야 하며, 이는 실제 도시처럼 연속적인 탐험 경험을 제공한다. 사용자는 단순히 걸어 다니는 것만으로도 서로 다른 창작자들의 작품과 세계관을 자연스럽게 발견할 수 있다. LAND의 콘텐츠는 언제나 새롭게 업데이트될 수 있으며, 새로운 빌드가 배포될 때마다 완전히 다른 환경으로 변모한다.

Decentraland의 핵심 기능 중 하나는 **인접한 LAND의 콘텐츠를 멀리서 볼 수 있는 시각적 개방성(Visual Openness)**이다. 사용자는 지평선에 보이는 건축물이나 조형물을 미리 확인할 수 있으며, 이를 통해 탐험의 재미와 몰입감을 극대화한다. 이러한 설계는 특정 주제를 중심으로 창작자들이 모여 **테마 지구(Thematic Districts)**를 형성하게 만들며, 각 지구는 특정 경험을 원하는 방문자들을 유입시키는 **창작 허브(Creative Hubs)**로 발전한다.

한편, 제네시스 시티는 **유한한 공간(Finite World)**으로 구성되어 있기 때문에 무한한 오픈월드와 달리 탐험의 흥미를 유지하면서도 **핵심 지역(High-Traffic Areas)**의 가치를 보존한다. 이러한 특성은 LAND의 거래 및 임대 시장에서 활발한 **2차 시장(Secondary Market)**을 형성하며, 플랫폼의 경제적 활력을 촉진한다.

또한 2022년 말에 도입된 **Worlds(가상 공간 아키펠라고)**는 NAMEs에 연결된 **개인 가상 공간(Private Virtual Spaces)**으로, 제네시스 시티와 분리되어 있으면서도 Decentraland의 전체 풍경을 확장한다. 이 기능을 통해 사용자는 공유된 공공 공간뿐 아니라 자신만의 창작 공간을 가질 수 있게 되었고, 콘텐츠 제작의 장벽이 크게 낮아져 누구나 쉽게 장면(Scene)을 제작할 수 있게 되었다.

결국 Decentraland의 지형은 단순한 가상 공간이 아니라, **공간 설계(Spatial Design)**, **사용자 참여(User Engagement)**, **콘텐츠 발견(Content Discovery)**이 서로 상승 작용을 일으키며 발전하는 **살아있는 생태계(Living Ecosystem)**다. 이는 Decentraland가 메타버스 내에서 확고한 존재감을 구축하게 한 핵심적인 차별점이다.

커뮤니티 중심의 디지털 자산 경제 (A Community-Driven, Digital Asset Economy)

Decentraland는 **블록체인 기술(Blockchain Technology)**을 활용하여 강력하고 투명한 **가상 경제 시스템(In-World Economy)**을 구축하고 있다. 이 경제는 **가상 화폐 MANA**, **디지털 부동산 LAND**, **개인 식별자 NAMEs**, 그리고 **사용자 생성형 자산(User-Generated Assets)**인 **Wearables(웨어러블)**과 **Emotes(이모트)**로 구성된다. 각 자산은 블록체인 상에서 고유한 토큰으로 표현되며, 이를 통해 **명확한 소유권 증명(Proof of Ownership)**과 **안전한 거래(Secure Transactions)**가 보장된다.

Decentraland의 **마켓플레이스(Marketplace)**는 생태계의 핵심 허브로, 2020년 출범 이후 누적 거래액이 **미화 4억 달러(약 400 million USD)**에 달한다. 이용자는 여러 종류의 암호화폐나 신용카드로 결제할 수 있지만, **MANA**는 여전히 Decentraland 경제의 중심축으로 작동한다. 다른 결제 방식이 사용되더라도, 내부 시스템에서는 자동으로 MANA가 구매되어 크리에이터와 DAO로 전송되기 때문에, Decentraland 내 모든 거래 가치는 항상 MANA로 반영된다.

마켓플레이스는 특히 커뮤니티가 제작한 **웨어러블(Wearables)**과 **이모트(Emotes)**의 거래가 활발하다. 웨어러블은 의류, 액세서리, 신체 부위, 아바타 스킨 등 폭넓은 아이템을 포함하며, 이모트는 아바타가 감정을 표현하거나 춤을 추거나 요가그림 그리기 같은 동작을 수행할 수 있게 하는 **애니메이션 자산(Animated Assets)**이다. 이러한 디지털 자산은 **사용자의 개성 있는 디지털 정체성(Digital Identity)**을 구축하는 핵심 요소이며, 일부 사용자는 수천 개에 달하는 웨어러블과 이모트를 보유하고 있다.

플랫폼의 품질과 무결성을 유지하기 위해, Decentraland는 **웨어러블 및 이모트 심사 제도(Curation Process)**를 운영한다. 커뮤니티가 선출한 **큐레이션 위원회(Curation Committee)**가 제출된 모든 자산을 검토하여, 기술적·기능적 기준을 충족하는지와 저작권 등 법적 요건을 준수하는지를 확인한다. 창작자는 검토를 요청할 때 **커뮤니티가 설정한 수수료(Fee)**를 지불해야 하며, 이 수수료는 큐레이터의 보상으로 지급된다. 또한 이 수수료는 저품질 자산이 마켓플레이스를 스팸처럼 채우는 것을 방지하는 역할을 해, 진지한 창작자와 소비자 모두에게 긍정적인 환경을 조성한다.

Decentraland는 **이윤을 추구하는 중앙화된 운영 주체가 존재하지 않는 탈중앙화 플랫폼**이기 때문에, **수익 배분 모델(Revenue-Share Model)**이 철저히 **창작자 우선(Creator-First)**으로 설계되어 있다. 창작자는 판매 수익의 **97.5%**를 직접 가져가며, 이는 현재 업계에서 가장 높은 수익 배분율이다. 또한 **2.5%의 로열티**를 2차 거래(Secondary Sales)에서도 얻을 수 있다. 판매와 관련된 **2.5%의 거래 수수료(Transaction Fee)**는 DAO 재무부(Treasury)에 귀속되며, 커뮤니티 주도의 프로젝트 투자나 플랫폼

운영 비용으로 다시 사용된다.

마켓플레이스에서는 또한 **LAND(디지털 토지)**의 매매와 임대(Rental)가 이루어진다. LAND는 Decentraland의 제네시스 시티(Genesis City)를 구성하는 핵심 자산이며, **임대 시스템**은 새로운 사용자가 대규모 초기 투자 없이도 Decentraland 내에서 실험과 창작을 시도할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 경제 활동이 더욱 다양해지고, LAND 시장의 유동성도 강화된다.

마지막으로, **NAMES(이름 자산)** 역시 개별 발행되거나 2차 거래를 통해 판매된다. NAME을 발행할 때 사용된 MANA는 거래 수수료와 마찬가지로 **DAO 재무부로 직접 전송**된다. 이러한 메커니즘을 통해 Decentraland는 경제 운영을 효율적으로 관리하는 동시에, **사용자와 창작자가 경제 주체로서 권한을 행사할 수 있는 자율적 디지털 생태계**를 조성하고 있다.

2.3 현실 세계에 미치는 영향 (Real-World Impact)

연결과 소속의 필요를 충족시키는 공간 (Meeting the Need for Connection and Belonging)

Decentraland는 전 세계 180개국 이상에서 활동하는 기술에 밝고 창의적이며 문화적으로 개방적인 사람들로 구성된 커뮤니티를 위해 존재한다. 사용자들은 각기 다른 배경을 가지고 있지만, 모두 **탐험(Exploration)**, **창의성(Creativity)**, **의미 있는 연결(Meaningful Connection)**에 대한 열정을 공유한다. 점점 단절되어가는 세상 속에서 Decentraland는 물리적 거리의 제약을 넘어 함께 경험하고 교류할 수 있는 **활기찬 몰입형 환경(Vibrant, Immersive Environment)**을 제공한다. 사용자들은 가상 이벤트에 함께 참여하거나 최신 창작물을 탐험하며, 지리적 경계를 초월한 강한 유대감을 느낀다. 한 사용자는 “단순히 메시지를 주고받는 것이 아니라, 진짜 함께 시간을 보내는 느낌이다. 서로의 아바타를 바라보고, 웨어러블을 보고, 무엇을 하고 있는지, 누구와 함께 있는지를 실제로 느낄 수 있다. 이는 훨씬 다면적인 경험이며 사람을 더 빠르게 알아갈 수 있는 방법이다.”라고 말했다. 또 다른 사용자는 “Decentraland는 인간적인 연결에 관한 것이다. 나는 집 밖을 거의 나가지 않는 사람들을 많이 알게 되었는데, 그들에게 이 가상 세계는 곧 ‘현실’이다. 이곳은 사회적 불안, 신체적 제약, 제한된 기회를 가진 사람들이 위로와 연결을 찾는 곳이다.”라고 전했다. 이는 Decentraland가 물리적 세계에서 고립감을 느끼는 이들에게 **마음의 안식처이자 사회적 연결의 장**으로 작용하고 있음을 보여준다.

진정한 소유권과 자기 표현의 힘 (Empowering True Ownership and Self-Expression)

Decentraland는 전통적인 게임 플랫폼을 넘어, 사용자가 자신이 소유한 디지털 자산을 자유롭게 사고팔며 구축할 수 있도록 하여 **진정한 소유권(True Ownership)**을 제공한다. 한 사용자는 “내가 사는 나라에서는 개인의 소유권이 제대로 존중되지 않는다. 하지만 여기서는 누구도 내 예술, 옷, 표현, 정체성을 빼앗을 수 없다. 이 모든 것은 블록체인 위에 있으며, 오직 나만이 접근할 수 있다.”고 말했다. 이러한 자산 소유의 감각은 자신의 디지털 존재와 자산을 스스로 통제하고자 하는 사용자들에게 깊은 의미를 갖는다. 또한 Decentraland는 이전에는 불가능했던 방식으로 **정체성 표현(Self-Expression)**을 가능하게 한다. 한 사용자는 “Decentraland에서는 무엇이든 될 수 있다. 심지어 걷는 수박이나 용이 될 수도 있다. 이런 디지털 정체성의 자유는 정말 매력적인 부분이다.”라고 말했다. 이는 Decentraland가 물리적 한계를 넘어 사용자가 진정한 자신을 탐구하고 표현할 수 있도록 돕는다는 점을 잘 보여준다. 특히 성별 불쾌감(Gender Dysphoria)을 겪거나 신체적으로 자신을 표현하기 어려운 이들에게 Decentraland는 자신의 이미지를 직접 정의하고, 안전하게 존재할 수 있는 공간이 되어준다. 한 사용자는 “보수적이거나 심지어 동성애 혐오적인 사회 속에 갇혀 있는 사람들에게 이런 공간을 만들어줘서 고맙다. Decentraland는 내 물리적 한계를 깨

뜨려줬다.”고 감사를 전했다.

창의성을 키우는 플랫폼 (Fostering Creativity)

Decentraland는 단순한 플랫폼이 아니라, 창의성을 위한 **캔버스(Canvas)**이다. 강력한 제작 도구와 협력적인 커뮤니티를 통해 사용자는 아이디어를 현실로 구현할 수 있다. 가상 미술관을 건축하거나, 웨어러블을 디자인하거나, 라이브 이벤트를 개최하는 등, 창작의 가능성은 무한하다. 한 사용자는 “평생 게이머로 살아 오며, 내가 항상 바랐던 건 캐릭터를 완전히 커스터마이징하는 것이었다. 그런데 Decentraland에서 그 꿈이 현실이 되었다.”라고 말했다. 많은 사용자들은 단순히 사교를 위해 Decentraland에 들어왔다가, 플랫폼이 제공하는 창작 기회에 매료되어 **창작의 한계를 넘어서는 경험**을 한다. 한 사용자는 “Decentraland 덕분에 나는 직접 웨어러블을 만들고, 구조물을 짓는 법을 배웠다. 지금은 코딩과 필요한 기술들을 조금씩 익히고 있다. 완벽하진 않지만, 이제는 무(無)에서 유(有)를 창조할 수 있다.”고 말했다. 또 다른 사용자는 “Decentraland에서는 무엇을 만들든 제약이 없다. 허가나 허락이 필요하지 않다.”라고 강조했다. 이처럼 Decentraland는 사용자가 **물리적 세계의 제약 없이 상상력을 실현할 수 있는 무한한 창작 공간**을 제공한다.

목적의식을 부여하는 사회 (Offering a Sense of Purpose)

Decentraland는 커뮤니티 중심 구조를 통해 사용자가 단순한 참여자가 아닌, **플랫폼의 공동 창조자(Co-Creator)**로서 의미를 찾을 수 있도록 돕는다. 사용자는 DAO 투표 및 제안을 통해 플랫폼의 방향성에 직접적으로 영향을 미치며, 자신이 속한 공동체의 일원으로서 **목적의식과 소속감**을 느낀다. 한 사용자는 “우리는 커뮤니티와 사회를 위한 새로운 가치를 만들 수 있는 기회를 가지고 있다. 기존과는 다른 형태의 사회와 관계를 구축할 수 있다. 올바른 방향으로 나아간다면, 새로운 세상을 만들 수 있다.”라고 말했다. 이는 Decentraland가 단순한 가상 세계를 넘어, **협력과 긍정적 변화의 플랫폼**으로 기능하고 있음을 보여준다. 또 다른 사용자는 “Decentraland가 탈중앙화되어 있다는 점, 그리고 우리가 세상을 바꾸고 있다는 철학이 나를 이곳으로 이끌었다. 나는 더 이상 기업이 통제하는 세상 속에 있고 싶지 않다.”고 전했다.

문화 경험의 장벽을 허무는 메타버스 (Breaking Down Barriers to Cultural Experiences)

Decentraland는 물리적 위치, 재정적 한계, 사회적 제약으로 인해 접근하기 어려웠던 **문화적 경험(Cultural Experience)**을 누구나 누릴 수 있도록 만든다. 사용자는 예술, 음악, 이벤트 등 풍부하고 진화하는 문화의 장을 언제 어디서나 경험할 수 있다. 한 사용자는 “나는 메타버스 뮤직 페스티벌에 참석했는데, 정말 놀라운 경험이었다. 오히려 최근에 갔던 실제 콘서트보다 더 좋았다. 할리우드까지 운전할 필요도, 주차나 긴 대기 줄을 걱정할 필요도 없었다.”라고 말했다. 이는 Decentraland가 **물리적 한계를 초월한 몰입형 문화 경험**을 제공한다는 점을 잘 보여준다. 또 다른 사용자는 “공연 도중 사람들이 몰려들며 방이 가득 찼는데, 마치 실제 콘서트에 있는 것처럼 서로의 에너지를 느꼈다. 이게 Decentraland가 줄 수 있는 가장 강력한 감정적 연결감이라고 생각한다.”고 표현했다. Decentraland는 **현실의 감동을 재현할 뿐 아니라, 때로는 그 이상을 선사하는 공간**이다.

강하고 따뜻한 커뮤니티 구축 (Building a Strong and Supportive Community)

Decentraland의 중심에는 강력한 커뮤니티가 있다. 많은 사용자가 “Decentraland의 가장 큰 강점은 서로를 위해 존재한다는 점”이라고 말한다. 한 사용자는 “내 친구가 이런 말을 했다. ‘메타버스는 친구가 있을 때 더 즐겁다(The Metaverse is better with friends).’ 그 말이 정확하다.”라고 말했다. 이는 사용자가 서로를 돕고 신뢰를 쌓으며 형성된 **끈끈한 유대감(Strong Bonds)**을 보여준다. 또한 ‘친절의 순환(Acts of Kindness)’이 Decentraland의 문화를 이루는 핵심 요소다. “내 친구가 내가 NAME을 사기

위해 저축하고 있다는 걸 알고는 남은 금액을 보내줬다. 이후 나도 다른 사람의 NAME 구매를 도왔다.”는 한 사용자의 사례처럼, 나눔의 정신은 새로운 참여자에게 웨어러블을 선물하며 환영하는 전통으로 이어지고 있다. 이러한 따뜻한 공동체적 분위기는 **서로를 돕는 선순환(Positive Feedback Loop)**을 만들어낸다.

경제적 자립을 가능하게 하는 공간 (Driving Economic Empowerment)

Decentraland는 창작과 사회적 교류의 공간일 뿐만 아니라, **현실적 경제 기회(Real Economic Opportunity)**를 제공한다. 많은 사용자가 DAO 보조금(Grants)이나 자신만의 비즈니스 모델을 통해 Decentraland 안에서 자신의 열정을 직업으로 발전시켰다. 한 사용자는 “Decentraland에는 다양한 직업이 있다. 일반적으로 게임은 돈을 버는 것과 연결되지 않지만, 이곳에서는 실제 수입을 얻을 수 있다.”라고 말했다. 또 다른 사용자는 “Decentraland는 내 안에 있던 가능성을 발견하게 해줬다. 현실에서는 감히 시도하지 못했던 리더십과 창업을 이곳에서 실현하고 있다. 현실에서는 닿을 수 없던 기회를, 이곳에서는 스스로 만들 수 있다.”라고 전했다.

결국 Decentraland는 단순한 가상 플랫폼이 아니라, **현대 사회의 가장 근본적인 필요—연결, 창조, 그리고 기여—를 충족시키는 해답**이다. 사람들은 이곳에서 서로 소통하고, 창작하며, 공동체를 형성하고, 자신이 함께 만든 세상 속에서 의미를 찾는다. 커뮤니티가 직접 증언한 사례들은 Decentraland가 어떻게 **사람들의 삶을 풍요롭게 하고, 현실을 넘어선 변화를 만들어내는 공간**인지를 잘 보여준다.

3.0 기술 아키텍처 (Technical Architecture)

Decentraland는 그 어떤 프로젝트도 완전히 실현하지 못한 **야심찬 비전(Ambitious Vision)**을 추구하고 있다. 그 핵심에는 미래의 가상 세계가 **서로 연결되고 매끄럽게 상호작용(Interconnected & Seamless)**하며, 다양한 개인이 창조한 콘텐츠들이 **나란히 공존(Coexist Side-by-Side)**해야 한다는 믿음이 있다. 사용자가 한 명의 소유자가 만든 공간에서 다른 사용자의 공간으로 자유롭게 이동하며, 각기 다른 창작자들의 콘텐츠를 체험할 수 있는 이 구조는 Decentraland만의 독특하고 상징적인 특징이다. 이러한 비전은 단순히 가상의 ‘토지’ 개념을 넘어, **사용자 주도형 동적 경험(User-Generated Dynamic Experiences)**으로 확장되어, 우리가 세상과 서로 상호작용하는 방식을 근본적으로 변화시키고 있다.

Decentraland에서 기술은 단순히 시각적 요소나 가상 세계 내의 경험을 넘어서 존재한다. 사용자가 서 있는 **LAND(랜드)**뿐만 아니라, 주변의 **아바타(Avatars)**—그들의 외형, 착용한 웨어러블, 움직임—그리고 이 모든 경험 위에 겹쳐지는 **인터랙티브 레이어(Interactive Layers)**까지 포함된다. 이러한 다양한 사용자 생성형 경험이 동시에 렌더링되기 위해서는, **게임 엔진(Game Engine)**과의 상호작용을 정교하게 조율할 수 있는 고도화된 인터페이스가 필요하다.

게임 엔진은 개발자가 환경을 시뮬레이션하고, 그 안의 모든 요소를 고품질 그래픽과 부드러운 성능으로 렌더링하기 위한 핵심 도구이다. Decentraland의 기술적 목표는 **오픈형 사용자 생성 환경(Open, User-Generated Environment)**과 이를 처리할 수 있는 **게임 엔진 간 인터페이스(Interface)**를 구축하는 데 있다.

Decentraland는 **Unity**를 공식 레퍼런스 구현체(Reference Implementation)로 채택했다. 이는 높은 성능과 광범위한 개발자 커뮤니티 덕분이다. 그러나 Decentraland의 아키텍처는 **유연성(Flexibility)**을 염두에 두고 설계되어 있다. **Godot**을 비롯한 다른 오픈소스 엔진을 기반으로 한 구현도 존재하며, **Unreal Engine**과 같은 다른 게임 엔진으로의 확장도 가능하다. Decentraland가 구축한 **오픈 프로토콜(Open Protocol)**은 이러한 가능성을 항상 열어두며, 모든 코드는 **Github**을 통해 공개되어 전 세계 개발자 커뮤니티가 기여할 수 있도록 한다.

이 장에서는 Decentraland의 기술 아키텍처를 구성하는 주요 요소들을 심층적으로 다룬다. 원래 백서에서 제시된 기본 아이디어를 확장하여, 아키텍처는 다음 네 가지 주요 계층으로 구분된다.

1. 합의 계층 (Consensus Layer)

Decentraland의 아키텍처 기반이 되는 합의 계층은 **디지털 자산의 희소성(Scarcity)**과 **소유권(Ownership)**을 보장하는 역할을 한다. 이 계층은 블록체인 기반의 **스마트 컨트랙트(Smart Contracts)**로 구성되어 있으며, 자산의 거래 및 검증을 신뢰할 수 없는 환경(Trustless Environment)에서도 안전하게 수행할 수 있도록 한다. 또한, 플랫폼의 **장기적 지속 가능성(Long-Term Sustainability)**을 위한 자금 조달 구조와 **거버넌스 투명성(Transparency of Governance)**도 이 계층의 스마트 컨트랙트에 포함되어 있다.

2. 콘텐츠 계층 (Content Layer)

콘텐츠 계층은 Decentraland의 가상 세계를 구성하는 모든 자산—**3D 모델, 애니메이션, 텍스처, 웨어러블(Wearables)** 등—을 관리한다. 이 계층은 분산된 **콘텐츠 서버 네트워크(Federated Network of Content Servers)**를 통해 자산 배포 및 검증 과정을 처리한다. 자산은 업로드 후 **에셋 파이프라인(Asset Pipeline)**을 거쳐 최적화된다. 이 과정에서 이미지가 압축되고, 멀리서 렌더링될 수 있도록 간소화된 모델 버전(Decimated Models)이 생성되며, 미니맵(Mini-Map)도 자동으로 제작된다. 최적화된 콘텐츠는 전 세계적으로 분산된 **콘텐츠 전송 네트워크(CDN, Content Delivery Network)**를 통해 배포되어, 글로벌 사용자들이 빠르고 효율적으로 접근할 수 있도록 한다.

3. 개발 도구 (Development Tools)

Decentraland는 창작자들이 자신의 경험을 개발하고 배포할 수 있도록 강력한 제작 도구를 제공한다. 이러한 도구를 통해 개발자는 자신이 만든 콘텐츠를 **콘텐츠 계층(Content Layer)**과 **마켓플레이스(Marketplace)**에 쉽게 게시할 수 있다. 특히 Decentraland의 SDK(Software Development Kit)는 프로그래밍 경험이 부족한 사용자도 직접 장면(Scene)을 구축할 수 있도록 지원하며, 커뮤니티의 창작 생태계를 더욱 활성화시킨다.

4. 가상 세계 탐색기 (Virtual World Explorer, Reference Client)

Decentraland의 레퍼런스 클라이언트(Reference Client)인 데스크톱 프로그램은 콘텐츠 계층에서 자산을 불러와 사용자 컴퓨터에서 이를 실행하고 렌더링하는 역할을 수행한다. 각 장면(Scene)은 **보안 샌드박스(Secure Sandbox)** 환경에서 실행되며, 게임 엔진과의 인터페이스를 통해 몰입도 높은 통합적 경험을 제공한다. 또한 이 클라이언트는 **멀티플레이어 기능(Multiplayer Functionality)**, **채팅 시스템(Chat System)**, **카메라 제어(Camera Control)**, **아바타 이동(Avatar Locomotion)**, 그리고 전체적인 **시각적 미학(Aesthetic Experience)**을 담당한다.

이 네 가지 계층은 Decentraland의 **기술적 중추(Backbone)**를 이루며, **탈중앙화된 사용자 중심의 가상 세계(Decentralized, User-Driven Virtual World)**를 가능하게 한다. 이후의 장에서는 이러한 구성 요소를 더 자세히 다루며, 합의 및 콘텐츠 계층의 핵심 서비스, 창작자들을 위한 개발 도구, 그리고 사용자 경험을 매끄럽게 만드는 시스템까지 심층적으로 탐구한다.

이 아키텍처를 통해 Decentraland는 오늘날의 기술적 과제를 해결할 뿐 아니라, 미래의 **광범위하고 몰입적인 가상 세계(Expansive, Immersive Virtual Worlds)**를 위한 토대를 구축하고 있다.

3.1 탈중앙화 (Decentralization)

Decentraland의 이름이자 핵심 비전이기도 한 **탈중앙화(Decentralization)**는 플랫폼의 가장 중요한 축 중 하나다. 이는 사용자가 자신의 디지털 자산과 삶, 그리고 플랫폼 자체의 진정한 소유자가 될 수 있는 세상을 가능하게 한다. 그러나 시간이 지나면서 이 개념은 기술적 세부사항, 탈중앙화의 실제 한계, 그리고 그에 따른 트레이드오프(Trade-offs)와 관련하여 다소 혼란을 낳기도 했다. 이 장에서는 탈중앙화가 Decentraland의 정체성 및 콘텐츠 저장 구조에 얼마나 깊게 뿌리내리고 있는지를 살펴보고, 오픈소스 소프트웨어가 어떻게 이 독특한 기술 구조를 뒷받침하는지를 설명한다.

탈중앙화된 정체성과 소유권 (Decentralized Identity and Ownership)

- **아이덴티티 계층 (Identity Layer):**
Decentraland의 모든 사용자는 자신의 계정에 연결된 고유한 **이더리움 주소(Ethereum Address)**로 식별된다. 사용자는 기존의 디지털 지갑(Wallet)을 이용해 가입하거나, Google-Discord 등의 소셜 프로필을 통해 Decentraland 계정을 생성할 때 자동으로 생성된 지갑을 사용할 수 있다(2024년 1월 기준).
- **탈중앙화된 자산 등록 (Decentralized Property Registration):**
탈중앙화된 정체성을 기반으로, 디지털 자산의 소유권은 Decentraland 자체를 넘어서는 더 큰 네트워크, 즉, **블록체인(Blockchain)**에 기록된다. 이는 플랫폼이 미래의 규제 변화나 중앙화된 통제에 영향을 받지 않고 자율성을 유지할 수 있도록 보장한다.

핵심 스마트 컨트랙트 (Essential Smart Contracts)

- **MANA 컨트랙트:** Decentraland의 경제를 구성하는 핵심 가상화폐 MANA의 발행 및 유통을 관리한다.
- **LAND 및 Estate Registry 컨트랙트:** LAND 및 Estate(복수 LAND 묶음)의 소유권을 등록하며, 각 토지는 고유한 좌표 세트로 식별된다.
- **Collections 컨트랙트:** NFT 제작자가 사용하는 표준 규격으로, Wearables(웨어러블) 및 Emotes(이모트) 자산의 정보를 별도의 레이어에 저장한다.
- **NAMES 컨트랙트:** 이더리움 네임 서비스(ENS)를 기반으로 하며, dcl.eth 하위 도메인(Subdomain)을 통해 사용자의 이름을 등록할 수 있도록 한다.
- **Marketplace 컨트랙트:** Decentraland는 공식 마켓플레이스를 제공하여 디지털 자산의 구매, 판매, 입찰, 임대를 지원한다. 이 컨트랙트는 거래 수수료와 창작자 로열티를 자동 처리한다.
- **거버넌스 시스템(Governance System):** Decentraland의 모든 주요 스마트 컨트랙트 변경 사항은 DAO의 거버넌스 시스템의 승인을 받아야 한다. 이 시스템은 자금과 플랫폼 자산을 관리하며, 탈중앙화된 의사결정을 실현한다.

탈중앙화된 콘텐츠 저장 (Decentralized Content Storage)

Decentraland의 콘텐츠는 **Catalyst Nodes**라 불리는 **분산형 서버 네트워크(Federated Network)**에 저장된다. 이 시스템은 Decentraland의 핵심 디지털 자산을 안전하게 관리하고, 일관성·접근성·신뢰성을 보장하는 역할을 한다.

- **웨어러블 & 이모트 자산 (Wearable & Emote Assets):**
3D 모델, 텍스처, 애니메이션 등으로 구성된 웨어러블과 이모트 자산은 NFT 형태로 발행되어 마켓플레이스에서 거래된다. 이를 탈중앙화 방식으로 보존함으로써, NFT의 가치와 사용 가능성을 장기적으로 유지할 수 있다.
- **LAND 장면 (LAND Scenes):**
각 LAND에 배포된 장면(Scene)은 Decentraland 콘텐츠의 중요한 부분을 차지한다. 이를 탈중앙화된 방식으로 저장하여 언제나 접근 가능하게 함으로써, 사용자 창작물의 지속적인 가치와 플랫폼의 다양성을 보장한다.
- **플레이어 프로필 (Player Profiles):**
사용자의 이름(NAMES), 현재 착용한 웨어러블, 그리고 기타 공개 메타데이터가 Catalyst에 저장된다.

이러한 저장 방식을 통해 Decentraland는 콘텐츠의 **영구 접근성(Permanent Accessibility)**과 **일관성(Consistency)**을 확보하며, NFT의 가치를 유지하고 동시에 사용자 프라이버시를 보호한다.

탈중앙화의 한계와 이점 (Boundaries and Benefits of Decentralization)

Decentraland는 정체성, 자산 소유권, 콘텐츠의 탈중앙화를 핵심 원칙으로 유지하지만, 프로토콜의 모든 요소가 반드시 탈중앙화되어야 하는 것은 아니다. 예를 들어, 웹사이트 운영이나 콘텐츠 로딩 속도를 향상시키는 자산 최적화 프로세스와 같은 서비스는 반드시 탈중앙화될 필요가 없다.

중요한 점은 Decentraland가 **오픈소스 기술(Open-Source Technology)**을 채택하고, 모든 코드를 공개하여 누구나 자유롭게 개발·기여·수정할 수 있도록 했다는 것이다. 프로토콜의 모든 영역에 탈중앙화를 확장하는 것은 기술적으로 높은 비용을 수반하지만, **핵심(Core)**의 탈중앙화를 유지하는 것이 Decentraland의 철학적 가치이자 플랫폼의 지속 가능한 미래를 보장하는 기반이다.

이 접근법의 또 다른 장점은 **누구나 Decentraland의 코드를 활용할 수 있다**는 점이다. 개발자는 Decentraland의 오픈소스 코드를 기반으로 새로운 애플리케이션을 구축하거나, 대체 클라이언트나 혁신적 기능을 실험적으로 구현할 수 있다. 이러한 개방성과 협업 정신은 Decentraland의 생태계를 풍요롭게 만들고, 플랫폼의 미래를 더욱 견고하게 다진다.

3.2 실시간 통신 (Real-Time Communications)

Decentraland는 가상 세계 내의 실시간 상호작용(Real-Time Interactions)을 관리하기 위해 고급 통신 계층을 활용한다. 이 시스템은 플레이어의 위치 정보를 공유하고, 그룹 활동을 조정하며, 음성 및 텍스트 채팅 같은 다양한 커뮤니케이션 채널을 지원하는 데 핵심적인 역할을 한다. 주요 기능은 다음과 같다.

- **사회적 상호작용(Social Interactions):** 지연을 최소화하도록 설계되어, 채팅·음성 대화·아바타 표현과 같은 소통이 즉각적이고 자연스럽게 느껴지도록 한다.
- **대규모 이벤트 확장성(Scalable Engagement):** 콘서트나 전시회 등 수백~수천 명이 참여하는 대규모 이벤트에서도 성능 저하 없이 원활한 사용자 경험을 제공한다.
- **가상 공간 내 스트리밍(In-World Streaming):** 오디오와 비디오의 실시간 스트리밍을 지원해 몰입감 있는 동적 콘텐츠를 제공하며, 가상 환경의 표현력을 확장한다.
- **멀티플레이어 게임(Multiplayer Games):** 빠른 데이터 교환을 통해 게임 상태와 플레이어 움직임을 실시간으로 동기화하여 부드럽고 안정적인 게임 플레이를 가능하게 한다.

사용자 그룹화 및 장면 상호작용 (User Grouping and Scene Interaction)

Decentraland는 사용자 간 상호작용을 효율적으로 관리하기 위해 **위치(Location)**와 **활동(Activity)**에 따라 사용자를 그룹화하는 정교한 메커니즘을 사용한다. 이를 통해 데이터 교환을 최적화하고 전체적인 성능을 향상시킨다.

- **장면 채널(Scene Channels):** 각 가상 장면(Scene)은 독립적인 통신 채널에서 운영되어, 장면 제작자가 콘텐츠 및 상호작용을 효과적으로 제어할 수 있다. 이 구조는 활성화된 장면 내의 일관성과 성능을 보장한다.
- **근접 채널(Near-by Channels):** 사용자는 동일한 LAND에 속하지 않더라도 근처에 있는 사용자와 대화할 수 있다. 시스템은 사용자의 실시간 위치에 따라 그룹을 동적으로 조정해, 자원 사용을 최적화하면서 높은 품질의 상호작용을 유지한다.
- **개인 채널(Private Channels):** 위치에 구애받지 않고 개인 그룹 간의 전용 음성 및 텍스트 채팅이 가능하며, 소규모 친구 그룹이나 개인 커뮤니티에 적합하다.

통신 전송 메커니즘 (Communication Transport Mechanism)

Decentraland는 WebRTC와 선택적 포워딩 유닛(Selective Forwarding Unit, SFU)을 결합한 오픈소스 기술 LiveKit을 사용하여 고성능 통신을 구현한다.

- **고성능 통신(High-Performance Communication):** 이 구조는 실시간 스트리밍이나 대규모 사용자 간 상호작용과 같은 높은 통신 부하 상황에서도 안정적인 성능을 유지한다.
- **오픈소스 기술(Open-Source Technology):** LiveKit의 오픈소스 특성은 Decentraland의 투명성(Transparency)과 커뮤니티 참여(Community Involvement) 원칙에 부합하며, 독립 호스팅 또는 클라우드 플랫폼을 통한 유연한 배포가 가능하다.
- **LiveKit 기반의 고급 기능(Enhanced Features with LiveKit):** LiveKit은 데이터 메시징(Data Messaging) 및 룸 모더레이션(Room Moderation) 기능을 지원해, 장면 내 실시간 업데이트와 관리자 제어를 효율적으로 수행할 수 있다.

3.3 가상 세계 레퍼런스 클라이언트 (Virtual World Reference Client)

Decentraland의 레퍼런스 클라이언트(Reference Client)는 사용자들이 가상 환경과 커뮤니티 생성 콘텐츠를 탐험하고 상호작용할 수 있도록 하는 핵심 인터페이스(Core Interface)이다. Unity 게임 엔진을 기반으로 구축되어 있으며, 데스크톱, VR, 모바일, 콘솔 등 다양한 플랫폼 간의 호환성을 지원한다.

아바타 및 이동 시스템 (Avatar and Locomotion)

클라이언트는 아바타의 구성, 렌더링, 관리를 담당한다. 사용자 프로필 정보에 따라 아바타에 웨어러블(Wearables)과 이모트(Emotes)를 적용하며, GPU 자원을 효율적으로 활용해 다수의 아바타를 동시에 부드럽게 렌더링할 수 있도록 한다. 이를 통해 자연스러운 애니메이션과 상호작용이 가능하다.

환경 시스템 (Environment)

블록체인으로 제어되지 않는 지역(Off-Chain Areas)은 일관된 시드(Seed)를 기반으로 동적으로 생성되어, 사용자 세션 간에도 동일한 자산 배치가 유지된다. 이러한 방식은 나무나 바위 같은 자연 요소로 구성된 다양한 지형을 자동 생성하며, 24시간 주-야간 주기(Day-Night Cycle)를 시뮬레이션하는 동적 조명 시스템(Dynamic Lighting System)과 통합되어 현실감 있는 환경을 제공한다.

장면 런타임 (Scene Runtime)

클라이언트에는 각 장면(Scene)의 스크립트를 실행하는 JavaScript 가상 머신(Virtual Machine)이 포함되어 있다. 이 시스템은 샌드박스(Sandbox) 환경에서 장면과 Unity 엔진 간의 상호작용을 제어하며, 전체 경험이 조화롭게 실행되도록 한다. 이를 통해 사용자에게 통합적이고 몰입형 경험(Cohesive and Immersive Experience)을 제공한다.

콘텐츠 탐색 기능 (Content Discoverability)

메인 메뉴에는 **세계 지도(World Map)**, **가방(Backpack)**, **설정(Settings)** 등이 포함되어 있다. 지도는 제네시스 시티 전역의 검색과 내비게이션을 지원하며, 다양한 오버레이를 통해 관심 지점(Point of Interest)과 콘텐츠 위치를 표시한다.

카메라 및 소셜 도구 (Camera and Social Tools)

통합 카메라 기능을 통해 사용자는 메타데이터가 포함된 인게임 사진을 촬영하고 저장할 수 있다. 촬영된 사진은 공유 링크를 통해 외부 플랫폼에 게시할 수도 있어, Decentraland의 인지도를 확산시키는 역할을 한다. 또한, 사용자들은 **상황별 메뉴(Contextual Menu)**를 통해 다른 사용자 프로필을 조회하고, 친구 추가·차단·신고 등의 **사회적 상호작용(Social Interactions)**을 수행할 수 있다.

이러한 기능들을 결합한 Decentraland의 레퍼런스 클라이언트는 사용자가 가상 세계를 탐험하고, 다른 사용자와 소통하며, 콘텐츠를 창조하고 경험하는 **통합형 게이트웨이(Integrated Gateway)**로서 작동한다.

3.4 크리에이터 도구 (Creator Tools)

Decentraland는 다양한 수준의 창작자들이 모여 아이디어를 실현하고 수익을 창출할 수 있는 **사용자 생성 콘텐츠(User-Generated Content)** 중심의 생태계 위에서 성장하고 있다. 이를 지원하기 위해 Decentraland는 초보자부터 숙련된 개발자, 그리고 전문 3D 아티스트까지 폭넓은 기술 수준을 아우르는 **창작 도구 모음(Creator Tool Suite)**을 제공한다.

Creator Hub

Decentraland의 주요 콘텐츠 제작 도구는 **Creator Hub**로, 이는 데스크톱 기반의 시각적 편집기(Visual Editor) 애플리케이션이다. 크리에이터는 이 도구를 통해 간단한 장면(Scene)부터 완전한 게임형 경험(Game Experience)까지 자유롭게 설계할 수 있다. Creator Hub는 초보자와 숙련된 제작자 모두를 고려한 올인원(All-in-One) 패키지로 설계되어 있다. 코딩 지식이 없는 사용자도 **템플릿(Pre-Built Templates)**과 **에셋 팩(Asset Packs)**을 활용해 장면을 구성할 수 있으며, 프로그래밍에 능숙한 제작자는 직접 코드를 작성해 **상호작용형 콘텐츠(Interactive Experiences)**를 설계할 수 있다.

SDK 및 라이브러리 (SDK and Libraries)

Decentraland 창작 도구의 핵심은 **TypeScript 기반 SDK(Software Development Kit)**이다. 이 SDK는 “**Batteries included, but not soldered**”라는 철학 아래 설계되어, 기본적인 기능은 모두 제공하면서도 고급 개발자가 필요할 경우 복잡한 코드를 직접 작성해 심화 기능을 구현할 수 있도록 한다. SDK는 **엔티티-컴포넌트-시스템(Entity-Component-System)** 아키텍처를 기반으로 하며, 이는 다수의 3D 객체가 동시에 존재하는 환경에서도 **높은 성능(High Performance)**과 **확장성(Scalability)**을 유지하도록 설계되었다.

또한 크리에이터는 SDK의 기능을 확장하는 다양한 **보조 라이브러리(Helper Libraries)**를 활용할 수 있다. 이 라이브러리들은 **UI 프롬프트(UI Prompts)**, **NPC 상호작용(Interactions)** 등 고급 기능을 손쉽게 구현할 수 있도록 지원하며, 직관적이면서도 정교한 **몰입형 경험(Immersive Experiences)**을 제작할 수 있게 한다.

멀티플레이어 및 소셜 기능 (Multiplayer and Social Features)

Decentraland는 기본적으로 **멀티플레이어 상호작용(Multiplayer Interactions)**과 **소셜 커뮤니케이션(Social Connectivity)**을 지원한다. 플랫폼은 내장된 **채팅(Chat)**과 **음성 통신(Voice Communication)** 시스템을 통해 사용자 간 실시간 소통을 가능하게 하며, 복잡한 백엔드 인프라를 구축하지 않아도 크리에이터가 자신만의 사회적 기능(Social Features)을 구현할 수 있도록 한다. SDK는 플레이어 간의 장면 변경(Scene Changes)을 실시간으로 동기화해, 협력적이고 상호작용적인 가상 공간을 구축할 수 있도록 한다.

보안 및 오픈 표준 (Security and Open Standards)

Decentraland는 **보안(Security)**과 **성능(Performance)**을 최우선으로 하며, 한 장면의 실행이 인접한 콘텐츠에 영향을 미치지 않도록 설계되어 있다. SDK는 메인 엔진(Main Engine)과 분리되어 있어, **무단 접근(Unauthorized Interactions)**을 방지하고 전체 플랫폼의 성능을 안정적으로 유지한다. 또한 SDK는 **오픈 표준(Open Standard)**으로 운영되어, 누구나 코드 기여(Contributions)와 확장(Extensions)이 가능하다. 이를 통해 Decentraland는 유연성과 개방성을 유지하며, 커뮤니티 주도의 혁신을 지속적으로 수용할 수 있다.

콘텐츠 유형과 수익화 (Content Types and Monetization)

Decentraland에서 크리에이터는 단순한 LAND 장면(Scene)부터 복잡한 게임 및 상호작용형 경험(Interactive Experiences)에 이르기까지 다양한 콘텐츠를 개발할 수 있다. 또한 웨어러블(Wearables)과 이모트(Emotes)는 외부 툴(예: **Blender**)을 통해 제작되지만, Decentraland의 **창작자 경제(Creator Economy)**에서 중요한 역할을 하며, 마켓플레이스(Marketplace)를 통해 직접 판매된다. 이러한 창작 콘텐츠는 플랫폼의 **수익화 생태계(Monetization Ecosystem)**를 강화하며, 사용자가 창의력으로 경제적 가치를 창출할 수 있도록 한다.

결국 Decentraland의 창작 도구는 단순한 개발 툴이 아니라, 누구나 자신의 상상력을 현실로 구현할 수 있도록 설계된 **개방형 창작 생태계(Open Creative Ecosystem)**의 핵심 기반이다.

4.0 앞으로의 길 (The Road Ahead)

앞으로의 Decentraland 로드맵은 대담하고 야심차다. 이는 플랫폼의 모든 측면을 강화하는 것을 목표로 한다 — 기반 기술의 고도화에서부터 사용자 경험의 심화, 커뮤니티 거버넌스의 강화까지. 이 비전은 끊임없이 진화하는 커뮤니티의 참여를 중심으로, 플랫폼의 지속적 성장과 혁신을 보장한다.

4.1 가상 세계 경험의 향상 (Enhancing the In-World Experience)

Decentraland의 핵심 가치 중 하나는 **사회적 상호작용(Socialization)**의 확장이다. 사람들과 교류하고 협력하는 경험을 강화하기 위해 다음과 같은 기능이 도입 및 개선될 예정이다.

- **개인 메시지(Private Messaging):** 친구 목록, 그룹 채팅, 음성 통화 등 개인 간 소통 기능을 재설계해 보다 풍부하고 직관적인 커뮤니케이션을 제공한다.
- **길드 및 커뮤니티(Guilds and Communities):** 사용자들이 길드나 커뮤니티 그룹을 결성해 협업과 공유 경험을 촉진하고, 신규 사용자가 자신에게 맞는 그룹을 쉽게 찾을 수 있도록 지원한다.
- **근접 채팅 개선(Nearby Chat Enhancements):** 자동 번역, 리액션, 멘션 기능을 추가해 지역 기반 상호작용을 더욱 생동감 있게 만든다.
- **선물 시스템(Gifting System):** 웨어러블(Wearables) 등 아이템을 직접 주고받을 수 있는 선물 기능을 추가해 사회적 유대감을 강화한다.
- **아바타 강화(Avatar Enhancements):** 표정 표현, VR 지원, 스프링 본(Spring Bone) 물리 효과, 아바타 비율 조정 기능을 추가해 개성 있고 자연스러운 표현을 가능하게 한다.
- **소셜 이모트 및 리액션(Social Emotes and Reactions):** 더 다양한 감정 표현과 상호작용을 위해 이모트 및 반응 애니메이션의 폭을 확대한다.

사용자 참여도 제고 (Boosting User Engagement)

활동적인 사용자에게 보상하고 동기를 부여하는 것은 기존 사용자에게 즐거움을 주는 동시에, 신규 사용자의 유입과 몰입을 촉진하는 효과적인 방법이다. Decentraland는 **게임화된 경험(Gamified Experience)**을 강화하여 다음과 같은 참여 시스템을 확대할 계획이다.

- **배지 시스템(Badges):** 새로운 데스크톱 클라이언트에 이미 구현된 기능으로, 사용자가 탐험·창작·참여 등 특정 목표를 달성할 때 배지를 획득할 수 있다. 앞으로 이 시스템은 더 다양한 업적과 목표를 포함하도록 확장될 예정이다.
- **퀘스트 시스템(Quests):** 미니게임과 챌린지를 결합한 퀘스트 시스템을 플랫폼 전반에 통합하여, 신규 사용자가 자연스럽게 세상을 탐험하고 기존 사용자가 다시 참여하도록 유도한다.
- **보상 프로그램(Reward Programs):** 독점 아이템이나 MANA 보상 등 실질적인 인센티브를 제공하여 사용자 참여를 유도한다.

탐색 및 콘텐츠 접근성 강화 (Improving Discoverability)

Decentraland 내 탐색 경험을 더욱 직관적이고 유용하게 만들기 위해 다음과 같은 개선이 이루어진다.

- **인터랙티브 지도(Interactive Map):** 위치, 이벤트, 사용자 생성 콘텐츠 등의 세부 정보를 표시할 수 있도록 지도를 고도화한다.
- **이벤트 목록 및 리뷰(Event Listings and Reviews):** 이벤트 캘린더와 사용자 리뷰 기능을 제공

해 인기 콘텐츠 및 예정된 행사에 대한 접근성을 높인다.

- **제한적 순간이동(Limited Teleportation):** 이동 수단을 제한해 걷기가 Decentraland의 기본 탐험 방식으로 자리 잡도록 하여, LAND 방문 빈도를 높이고 콘텐츠 발견의 즐거움을 증진한다.

몰입감과 즐거움의 확장 (Increased Immersion and Fun)

탐험 경험을 한층 더 풍부하게 만들기 위해 Decentraland는 환경과 상호작용 요소를 지속적으로 개선할 예정이다.

- **환경 업그레이드(Environment Upgrades):** 동적 조명, 다양한 날씨 변화, 절차적 생성 바이옴 (Procedurally Generated Biomes) 등을 도입해 시각적·상호작용적 다양성을 극대화한다.
- **고급 이동 시스템(Advanced Locomotion):** 등반, 수영, 탈것 이동 등 다양한 이동 방식을 지원해 아바타가 환경과 자연스럽게 상호작용할 수 있도록 한다. 레버 조작이나 표면 미끄러짐 같은 세부 행동도 추가될 예정이다.
- **펫과 탈것(Pets & Vehicles):** 사용자가 직접 펫과 차량을 제작·판매·구매할 수 있게 하여, 표현의 자유를 확대하고 탐험 방식을 근본적으로 변화시킨다.
- **미개발 LAND 활성화(Revitalizing Undeveloped LAND):** 미사용 토지를 존중하면서도, 인센티브와 협력 프로젝트를 통해 신규 콘텐츠를 유도하고 크리에이터 참여를 촉진한다.

Decentraland의 향후 발전 방향은 기술적 혁신뿐만 아니라 **커뮤니티와의 연결성(Connectivity)**, **창의적 자유(Creative Freedom)**, 그리고 **사용자 주도적 진화(User-Driven Evolution)**를 강화하는 데 초점을 맞추고 있다. 이러한 계획은 Decentraland가 앞으로도 탈중앙화된 가상 사회의 선구자로 남을 수 있도록 하는 밑거름이 될 것이다.

4.2 크리에이터 도구의 고도화 (Advancing Creator Tools)

Decentraland는 크리에이터들이 더욱 정교하고 몰입도 높은 콘텐츠를 제작할 수 있도록 창작 도구를 지속적으로 확장하고 있다. 향후 로드맵은 **세밀한 장면 구성**, **고급 멀티플레이어 지원**, 그리고 **모든 사용자를 위한 접근성 향상**이라는 세 가지 방향에 초점을 맞춘다.

정교한 장면 제작 (Highly Detailed Scene Creation)

크리에이터가 장면(Scene) 내에서 다룰 수 있는 **디테일과 복잡성(Level of Detail & Complexity)**을 확대함으로써, 보다 풍부하고 생동감 있는 경험을 만들어낼 수 있다.

- **동적 조명 및 파티클 시스템(Dynamic Lighting and Particle Systems):** 고급 시각 효과를 활용해 크리에이터가 더욱 몰입감 있는 환경을 설계할 수 있도록 지원한다.
- **3D 모델 및 텍스처 편집(3D Model and Texture Manipulation):** Decentraland 내에서 모델과 텍스처를 실시간으로 수정할 수 있는 기능을 제공하여 제작 효율을 극대화한다.
- **네이티브 물리 엔진(Native Physics Engine):** 물리 시뮬레이션을 도입해 현실감 있는 상호작용과 움직임을 구현한다.

고급 멀티플레이어 지원 (Enhanced Multiplayer Support)

보다 복잡하고 상호작용적인 사회적 경험(Social Experiences)을 구현하기 위해 Decentraland는 멀티플레이어 기능을 강화한다.

- **저지연 네트워킹(Low-Latency Networking):** 최적화된 네트워크 코드를 적용해 지연(Latency)을 최소화하고, 실시간 멀티플레이어 상호작용을 개선한다.
- **안티 치팅 시스템(Anti-Cheating Measures):** 부정 행위를 감지하고 방지하는 시스템을 개발하여, 공정하고 균형 잡힌 게임 환경을 보장한다.
- **스트리밍 및 음성 권한 관리(Streaming/Voice Permissions):** 크리에이터가 특정 장면(Scene) 내의 음성 및 스트리밍 권한을 관리할 수 있도록 하여, 수업·패널 토론 등 구조화된 사회적 공간을 만들 수 있게 한다.

모든 사용자를 위한 창작 접근성 향상 (Making Creation More Accessible to All)

Decentraland는 기술적 배경이 없는 사용자도 자신만의 아이디어를 현실로 구현할 수 있도록 **창작의 진입 장벽(Lowering Barriers to Creation)**을 낮추는 데 주력하고 있다.

- **AI 보조 창작 기능(AI-Assisted Creation Options):** 인공지능(AI)을 활용해 3D 모델, 환경, NPC, 사운드, 애니메이션 제작을 간소화한다. 이를 통해 비전문가도 손쉽게 콘텐츠를 제작할 수 있다.
- **실시간 비주얼 에디터(Real-Time Visual Editor):** Unity와 유사한 실시간 편집 환경을 제공해, 창작자가 즉각적인 피드백을 받으며 장면을 설계할 수 있다.
- **인월드 빌더(In-World Builder):** 사용자가 가상 세계 내에서 직접 장면을 제작·커스터마이징할 수 있는 기능을 제공해, 창작의 자유도를 극대화한다.

Decentraland의 차세대 창작 도구는 단순히 기술적 기능을 추가하는 것을 넘어, **모든 사용자가 창작자(Creator)**가 될 수 있는 환경을 조성하는 것을 목표로 한다. 이러한 도구의 발전은 크리에이터 생태계를 더욱 활성화시키고, Decentraland를 **참여 중심의 창작 허브(Participatory Creation Hub)**로 진화시키는 원동력이 될 것이다.

4.3 지속적인 마켓플레이스 개선 (Continuous Marketplace Improvement)

멀티체인 계정 지원 (Multichain Account Support)

Decentraland의 **마켓플레이스(Marketplace)**는 블록체인 기술의 발전에 맞추어 진화하고 있으며, 사용자 친화성과 확장성을 동시에 강화하고 있다.

- **블록체인 중립성(Blockchain Agnosticism):** 이더리움 가상머신(EVM) 이외의 블록체인 기술을 지원하고, 하나의 계정(Account)에 여러 블록체인 주소를 연결할 수 있도록 한다.
- **원활한 통합(Seamless Integration):** 사용자가 선호하는 블록체인 네트워크나 결제 방식을 선택하더라도, 마켓플레이스 이용에 제약이 없도록 설계된다.

마켓플레이스 기능 강화 (Marketplace Enhancements)

마켓플레이스의 사용자 경험을 개선하고, 쇼핑객과 크리에이터 모두에게 이익이 되는 새로운 기능을 지속적으로 도입할 예정이다.

- **오프체인 거래(Off-Chain Transactions):** 거래 수수료를 줄이고 처리 속도를 높이기 위해 오프체인 트랜잭션을 도입한다.
- **세일 및 프로모션(Sales and Promotions):** 핫 세일, 할인, 역제안(Counteroffers), 장바구니(Shopping Cart), 번들(Bundle), 교환(Swap) 등 다양한 기능을 추가해 더욱 역동적이고 흥미로운 거래 환경을 구축한다.
- **스마트 아이템 마켓플레이스(Smart Items Marketplace):** 사용자가 장면(Scene)에 바로 적용할 수 있는 프리메이드 아이템을 거래할 수 있는 새로운 마켓을 추가하여, 창작 과정을 간소화하고 새로운 경제 생태계를 형성한다.

4.4 접근성과 존재감 확장 (Expanding Accessibility & Presence)

멀티플랫폼 확장 (Multi-Platform Expansion)

Decentraland의 접근성을 확대하고 장기적인 커뮤니티 성장을 이끌기 위해, 다양한 플랫폼에 대한 지원이 확장될 예정이다.

- **가상현실(VR) 통합:** VR 기능을 도입해 사용자가 완전한 3D 공간에서 더욱 몰입감 있는 경험을 할 수 있도록 한다.
- **모바일 지원(Mobile Devices):** iOS 및 Android용 모바일 애플리케이션을 개발해 사용자가 언제 어디서나 친구와 연결되고 Decentraland에 접근할 수 있도록 한다.
- **게임 콘솔 지원(Gaming Consoles):** 주요 콘솔 플랫폼과의 호환성을 확대하여, 콘솔 게이머 커뮤니티를 Decentraland 생태계로 유입시킨다.

도달 범위 확대 (Amplifying Reach)

Decentraland의 인지도를 높이고 전 세계 사용자 기반을 확장하기 위한 전략적 접근이 추진된다.

- **앱 스토어 출시(App Store Publishing):** 주요 앱 스토어에 Decentraland 애플리케이션을 등록하여 접근성과 노출도를 극대화한다.
- **스트리밍 기능(Streaming Capabilities):** 관전자 모드(Spectator Mode)와 주요 스트리밍 플랫폼과의 연동 기능을 개발해, 실시간 방송과 콘텐츠 소비를 강화한다.
- **젊은 사용자층 확보(Adapting for a Younger Audience):** Roblox 및 Fortnite의 성공적인 사례를 참고해, **콘텐츠 모더레이션(Content Moderation)** 시스템을 구축하여 청소년 이용자로 안전하게 참여할 수 있는 환경을 조성한다.
- **유료 미디어 캠페인(Paid Media):** 광고 캠페인과 인플루언서 협업을 통해 브랜드 인지도를 강화하고 신규 사용자를 유입한다.
- **커뮤니티 참여 강화(Community Engagement):** 기존 커뮤니티와의 관계를 강화하고, 새로운 커뮤니티를 구축하기 위해 이벤트 및 협업 프로젝트를 추진하여 자연스러운 성장(Natural Growth)을 유도한다.

Decentraland의 향후 방향은 단순히 기술적 확장을 넘어서, 누구나 접근할 수 있고, 어디서나 존재할 수 있는(**open and accessible**) 가상 세계를 실현하는 것이다. 이를 통해 Decentraland는 전 세계 사용자에게 더욱 가깝고 친숙한 **탈중앙화된 디지털 사회(Decentralized Digital Society)**로 자리매김할 것이다.

4.5 거버넌스 구조의 진화 (Evolving Governance Structures)

커뮤니티 보조금 및 재무 관리 최적화 (Optimizing Community Grants and Treasury Management)

지속 가능한 성장을 위해서는 자원의 효율적인 배분이 필수적이다. 이에 따라 Decentraland는 다음과 같은 두 가지 핵심 영역을 지속적으로 발전시켜 나갈 계획이다.

- **효율적인 보조금 배분(Efficient Grant Distribution):** 커뮤니티 보조금 제도를 개선하여, 재원이 가장 큰 영향력과 가치를 창출할 수 있는 프로젝트에 우선적으로 배정되도록 한다.
- **전략적 재무 관리(Strategic Treasury Management):** 장기적인 플랫폼 성장과 안정성을 위해, DAO의 자금 운용을 최적화하고 자원의 가치와 활용도를 극대화할 전략을 실행한다.

거버넌스 메커니즘 강화 (Enhancing Governance Mechanisms)

Decentraland는 보다 포용적이고 효율적인 거버넌스 시스템을 구축하기 위해 새로운 접근 방식을 실험하고 있다.

- **운영 간소화(Streamlining Operations):** DAO 운영 프로세스를 재정비하여, 핵심적인 의사결정에만 투표 권한(Voting Power, VP)을 집중시키고, 일상적인 행정적 결정은 선출된 운영팀(Elected Team)이 담당하도록 한다.
- **활성 사용자 반영(Representing Active Users):** 플랫폼 내 활동과 경험을 기반으로 한 **병렬 투표 시스템(Parallel Voting System)**을 도입해, 콘텐츠 큐레이션이나 기능 개선 우선순위를 보다 사용자 중심으로 결정할 수 있도록 한다.

결론 (Conclusion)

Decentraland가 탄생한 지 거의 10년, 그리고 정식 공개된 지 5년이 되어가는 지금, 이 플랫폼의 여정은 **커뮤니티 주도 혁신(Community-Driven Innovation)**의 힘을 증명하고 있다. 실험적 아이디어로 시작된 Decentraland는 이제 전 세계 개인들이 연결되고, 소유하며, 창조할 수 있는 **탈중앙화된 개방형 프로토콜(Decentralized, Open Protocol)** 기반의 활기찬 가상 세계로 성장했다. 커뮤니티의 열정과 창의성이 바로 Decentraland를 지속적으로 진화시키는 원동력이다.

오늘날 Decentraland는 단순한 플랫폼을 넘어, **기술과 디지털 경제의 탈중앙화(Decentralization of Technology and Digital Economy)**를 선도하는 움직임의 중심에 서 있다. 사용자 스스로 가상 공간을 소유하고, 운영하고, 발전시킬 수 있도록 함으로써 Decentraland는 새로운 표준을 제시했다. 이러한 접근법은 다른 프로젝트들에게 영감을 주며, **개방성(Openness)**, **소유권(Ownership)**, **창의성(Creativity)**, **협력(Collaboration)**, **연결(Connection)**이라는 핵심 가치를 중심으로 계속 발전할 것이다.

그동안 Decentraland는 눈에 띄는 성장을 이루었지만, 여정은 아직 끝나지 않았다. 플랫폼은 앞으로도 **기술적 혁신(Technological Innovation)**의 한계를 넓히며, 향상된 소셜 기능, 몰입형 사용자 경험, 고도화된 크리에이터 도구, 정교한 커뮤니티 거버넌스 등 새로운 발전을 이어갈 것이다. Decentraland는 커뮤니티 중심의 오픈소스 개발 철학을 바탕으로, 다가오는 디지털 시대의 흐름을 이끌어갈 준비가 되어 있다.

메타버스 환경이 급격히 진화하는 가운데, Decentraland는 여전히 그 최전선에 서 있으며, 전 세계 누구나 이 여정에 참여해 **가상 상호작용의 미래(Future of Virtual Interaction)**를 함께 만들어갈 수 있도록 초대한다.

활성화된 내부 경제(Active Internal Economy)는 커뮤니티로부터 얻은 수익을 다시 재투자함으로써 **지속 가능한 혁신과 성장의 선순환(Sustainable Flywheel of Innovation, Engagement, and Growth)**을 만들어내고 있다. 그 중심에는 Decentraland의 **DAO**가 있으며, 커뮤니티의 필요와 열망에 맞춰 플랫폼이 끊임없이 진화하도록 보장한다.

물론, 이 산업은 여전히 미지의 영역이다. 블록체인과 인공지능(AI) 기술은 발전 중이며, 사용자 친화성, 보안, 분산 측면에서 여전히 성장의 여지가 크다. 그러나 이러한 도전은 바로 Decentraland가 혁신을 멈추지 않는 이유이기도 하다. 한 걸음 내딛을 때마다 새로운 가능성이 열리며, **창의성(Creativity)**, **소유권(Ownership)**, **협업(Collaboration)**의 영역이 확장된다.

앞으로도 Decentraland는 초창기부터 지켜온 **핵심 원칙(Foundational Principles)**을 바탕으로, 사용자가 자신의 디지털 삶을 진정으로 통제할 수 있는 환경을 제공하고, 가상 세계가 **자유, 표현, 인간적 연결(Freedom, Expression, Human Connection)**의 중심으로 자리 잡도록 할 것이다. 지금이 바로 이 여정의 일부가 될 가장 흥미로운 순간이며, 그 길은 우리가 함께 만들어갈 것이다.

결국 Decentraland의 성공은 전적으로 **커뮤니티**에 달려 있다. 친구와의 교류, 독창적인 창작물, DAO 투표 하나하나가 Decentraland의 생명력을 구성한다. **“미래는 그것을 함께 만들어가는 사람들의 것이다.”** — 이제 우리 모두 함께, 디지털 시대의 **소유(Ownership)**와 **연결(Connection)**의 의미를 새롭게 정의해 나가자.