

# Label

## White Paper

Version 2.2, September 2021



## Table of Contents

1부

01	
전환 (Turning Point)	6
02	
서론 (Introduction)	9
03	
레이블 (Label)	16

2부

04	
레이블 생태계 (Ecosystem)	30
05	
사용처 (Usage) 및 서비스 구성	39
06	
레이블 토큰 (Label Token)	48
07	
팀 & 어드바이저 (Team & Adviser)	53
08	
파트너 (Partners)	56
09	
로드맵 (Vision & Roadmap)	58
10	
법적 고지 (Legal Disclaimers)	59
11	
출처 (Sources)	61

# Label White Paper

1부

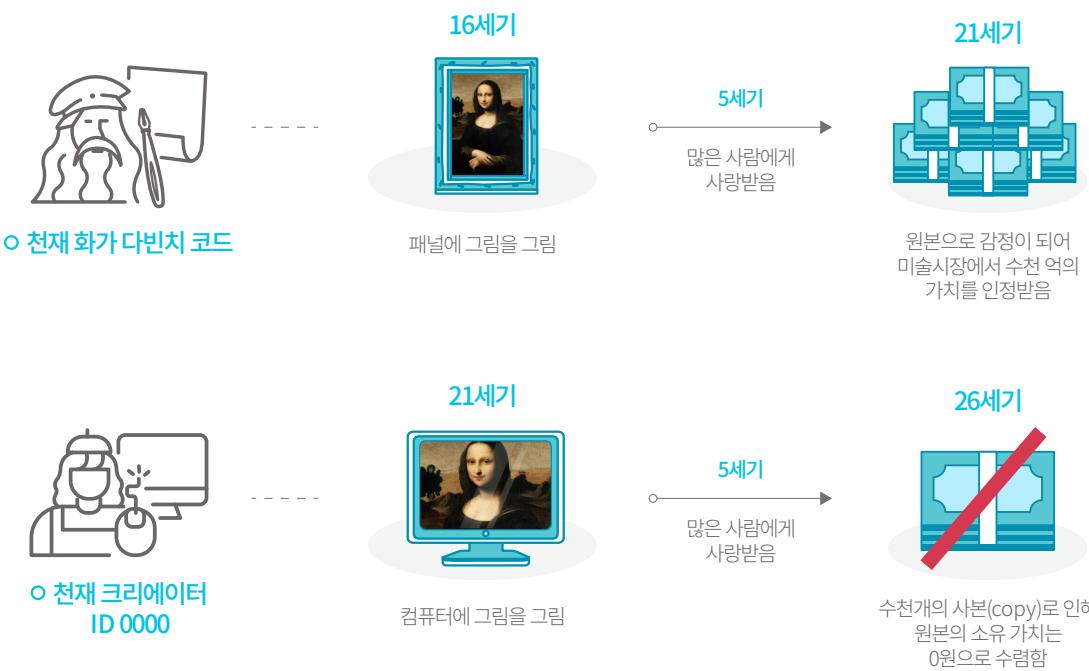


## Intro - 21세기의 레오나르도 다빈치를 위하여

레오나르도 다빈치는 르네상스 시대를 대표하는 예술가입니다.

그리고 수세기가 지난 지금. 어딘가에서 우리 시대를 대표하는 예술가의 탄생을 상상해 봅시다.

만약 제 2의 레오나르도 다빈치가 21세기에 태어났다면, 그는 분명 마우스로 예술품을 만들게 될 것입니다. 그는 자신을 잘 드러내는 ID를 가지고 있을 것이며, 마침내 작품을 온라인에 공개할 것입니다. 그리고 그는 곧 자신의 작품이 수만번 공유된 것을 발견합니다. 그는 전세계인에게 사랑받으며, 그의 작품은 높은 가치를 부여 받습니다.

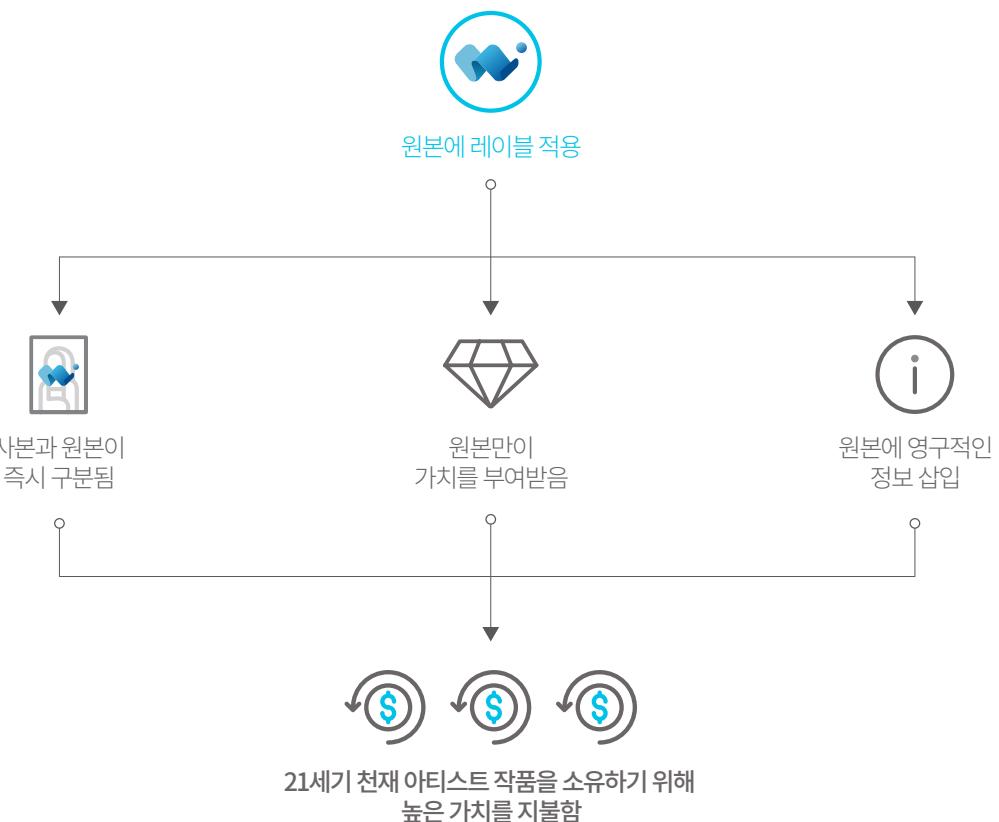


인터넷의 발전은 레오나르도 다빈치 시대보다 더 빨리 그의 명성을 세계로 전파하게 될 것입니다.

하지만 수세기가 지난 후 그의 작품의 소유자들은 좌절하게 됩니다. 셀 수 없는 디지털 저장장치에 그의 작품의 사본들이 저장되어 있으며, 사본은 원본과 어떠한 질적 차이도 없습니다.

수세기 후에 21세기 천재화가의 작품은 과연 어떻게 보관되어야 하는 걸까요? 천재화가는 혼자서만 작품을 간직하는 게 옳을까요? 모두가 그의 작품을 즐기면서도 완벽하게 보호될 방법은 없을까요?

사본들이 원본의 가치를 훼손하지 않기 위해서는 원본에 정보가 완벽하게 등록-보호-인증되어야 합니다. 어느 사이트와 앱에서도 사본과 원본이 즉시 구분되며, 한번 특정된 원본의 정보가 변경 불가능한 방안이 필요합니다. 수많은 예술가와 플랫폼 기업들이 바라는 방안입니다.



21세기 천재 예술가가 원본에 레이블을 사용했다면 어떨까요?

위변조와 모작은 레이블까지 위조할 수는 없었습니다.

사람들은 작품이 어디에 업로드 되어 있든지, 즉시 진품을 구분할 수 있습니다.

원본의 배포와 유통은 추적이 가능하며, 수세기 후에도 충분한 스토리와 근거를 제공합니다.

그래서 수세기 후에도 오직 원본만이 가지는 고유성과 독창성을 인정받고,

르브르 박물관에 모나리자처럼 사람들은 온라인에서 이미 본적이 있는 모나리자의 원본을 보기위해 줄을 서게 될 것입니다.

수 세기 후에 달라질 천재 크리에이터(Creator)의 운명은 단 하나의 선택으로 인해 달라집니다.

## 1. 전환

### 오리지널리티(originality)와 도전

인류 역사는 창조와 모방의 반복으로 점철되어왔습니다. 일본의 인류학자들은 원숭이 한 마리가 고구마를 물에 씻어 먹는 것을 발견했습니다. 그리고 몇 달이 지나고 나서 대다수의 원숭이들이 첫번째 원숭이를 따라하고 있는 것이 보고됩니다.

인류에게 유용한 복식, 요리, 수렵과 사냥 그리고 과학기술의 발전이 모두 창조와 모방이 거듭하여 현재에 이르렀습니다. 분명 모방과 복제는 인류의 본성에 가깝습니다. 인상파 화가인 폴 고갱은 "예술은 표절이거나 혁명이다"라고 했습니다.

16세기 인쇄술의 발전은 복제와 전파에 있어 획기적인 전환을 가져왔습니다. 기록된 창조물이 빠르게 인쇄되고, 신속하게 전파되었습니다. 역설적으로 미술품에 대한 열광도 동시에 커졌습니다. 인쇄할 수 없는 미술품에 대한 고유의 가치는 이후 사진의 발명에도 불구하고 고유한 가치로 자리잡게 됩니다.

그리고 4세기가 지나 인터넷이 출현합니다. Ctrl+C 와 +V의 활용은 모방과 전파에 있어 획기적인 전환을 불러옵니다. 인터넷에서의 전달속도는 때론 기하급수적입니다. 하나의 밈(Meme)을 수천명이 따라하는 것은 매일 반복되게 되었습니다. 이제 사람들은 모방과 복사에 익숙해졌습니다. 동시에 폭발적인 온라인 상의 콘텐츠의 증가는 어떤 것이 진짜인가하는 의문을 가져옵니다.

복제의 시대는 가상과 실체에 대한 구분을 무의미하게 하였고, 현대인들은 다시금 새로운 전환기를 눈 앞에 두고 있습니다. 매일 수 억에서 수백억의 공유하기와 퍼가기가 일어나고 있는 온라인 상에서 복제된 사본들은 어디까지가 진짜인지 구분할 수 없습니다. 인류는 진짜와 가짜를 구분하는 방식에 대전환을 겪고 있으며, 진짜의 가치를 지키려는 시도 역시 끝없는 도전으로 내몰리고 있습니다.



세계에서 가장 많이 무단도용된 이미지 중에 하나로 알려진 Lenna image.

(1972년 11월 발간된 플레이보이 잡지 표지를 512x512픽셀 크기로 스캔 후 영상처리 연구에 사용하였음. 이후 플레이보이 측은 소송을 준비하였으나 누구에게 소송할지를 정하기 어려웠으며, 해당 호는 플레이 보이 사상 가장 많은 누적판매부수를 기록하면서 소송을 포기하였음.)

## 우리의 통찰(Insight)

무제한의 복제가 가능한 시대입니다. 관점의 전환과 통찰이 요구되고 있습니다.

블록체인의 부상은 21세기에 완전무결하게 신뢰할 수 있는 것의 기준을 새롭게 정의했습니다. 트랜잭션은 모두 신뢰할 수 있고 검증할 수 있습니다. 하지만 블록체인 밖의 정보는 신뢰받지 못합니다.



NFT는 디지털 자산의 유일한 대안으로 주목받고 있습니다. 원본의 소유자를 믿고 소유권을 거래할 수 있게 합니다. 그리고 기대에 부응하듯 연일 미술품 거래 최고가를 갱신하고 있습니다. 무엇보다 쉼없이 데이터가 복제되는 이 시대에, NFT는 유일 무이한 것의 상징으로 각광을 받게 되었습니다.

동시에 NFT 기술은 정보의 신뢰성과 거래의 안전성 담보할 수 있지만, 여전히 다수의 사본 중에 무엇이 진짜인지는 알려줄 수 없습니다. NFT는 블록체인 밖에서 일어나는 복사와 위변조를 막아주는 기술이 아닙니다.

NFT 예술품 시장 규모는 1천3백만 달러로 전체 온라인 예술품 시장에 비해 현저히 적은 규모입니다. 원본과 사본에 대한 식별 및 검증과 보호의 방안이 강구되지 않는다면, 블록체인의 거래의 불가역성, 신뢰성, 투명성만으로 온라인 예술품의 가치를 온전히 담을 수 없습니다.

124억 달러에 이르는 전체 NFT 시장 규모 중, 여전히 초라한 규모의 NFT 예술품 거래량 사이에 큰 격차는 넘어서야 할 문제점이 있다는 것을 보여줍니다.

따라서 우리의 통찰은 둘 사이의 난관을 해결하는 데에서 시작합니다. 온라인 상에 수많은 복사본이 넘치는 시대에 진짜를 찾으려는 도전이 시작되었습니다.

## 새로운 제안

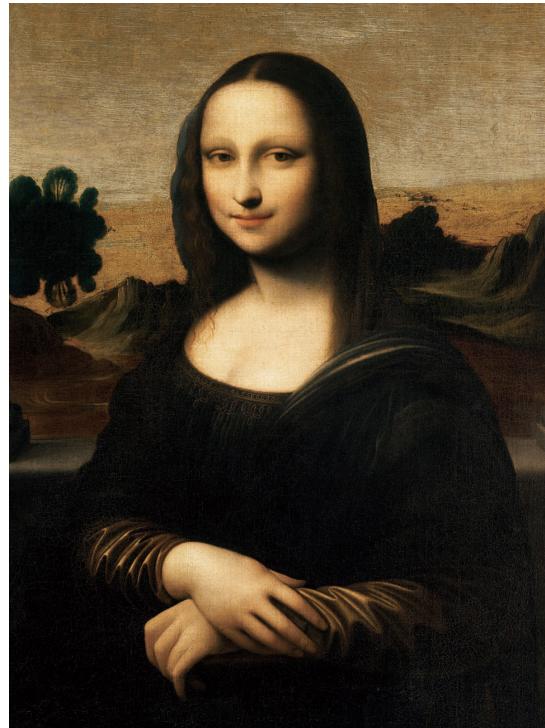
우리의 제안을 설명하기 위해 누구나 알고 있는 ‘모나리자’를 소개하고자 합니다.

루브르 박물관에 우리가 잘 아는 모나리자와 다소 달라 보이는 이 그림은 1914년 영국인 미술상 휴 블레이커가 발견했습니다. 이후 스위스 모나리자 재단은 해당 그림의 진위여부를 검증하기 위해 많은 노력을 기울였습니다.

만약 진품으로 인정된다면 역대 최고가를 경신하는 것도 가능할 것입니다.

아무리 높은 가격의 작품이라 할지라도, 온라인에서는 누구나 해당 그림을 화면에서 복사할 수 있습니다.

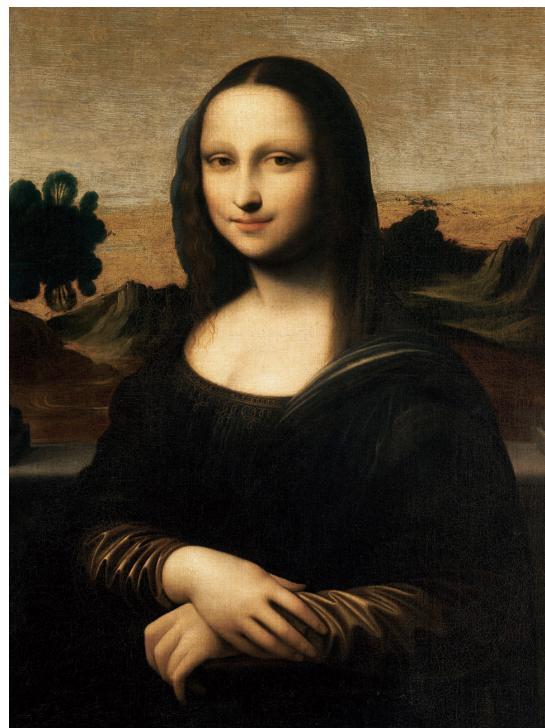
따라서 우리는 기존의 디지털 자산 관리에 문제점을 보여주기 위해 둘 사이의 차이를 구분해보기를 제안합니다.



똑같아 보이지만, 우리는 해당 이미지 중 하나에 Label을 적용했습니다. 아래의 QR코드를 스캔해 Label의 기술성을 확인해보세요.



진품 여부를 확인하기 위한  
과정을 확인해주세요.



추후 출시될 Label App은 개발 중에 있습니다.

## 2. 서론

### 완전히 신뢰할 수 있는 디지털 자산

레이블은 디지털 자산에 관한 소유 및 유통의 문제를 해결하고자 하는 프로젝트입니다.

우리는 디지털 자산의 보호와 권리 이전에 필요한 다양한 기술을 적용하고 이를 연구해왔습니다.

디지털 자산이란 디지털 세상에 존재하는 가치가 있는 물건, 데이터, 증서, 법적 권리, 예술품 모두를 포함합니다. 현시대의 디지털 자산은 정보화 사회를 거치면서 이미 실물 자산보다 더 큰 규모로 성장하여 4차 산업의 원동력으로 자리하고 있습니다. 전세계의 은행과 거래소 그리고 정부기관 등은 디지털 자산을 필수불가결한 것으로 바라보고 이를 관리하기 위한 체계를 서두르고 있습니다.

새로운 유형의 디지털 자산의 수는 스마트폰과 같은 장치의 수가 증가함에 따라 기하급수적으로 증가하는 중입니다. 암호화폐의 경우 단말기 내에서 모든 요인이 통합될 수 있는 근거를 가지고 있지만, 전통 자산이나 앞으로 등장하는 새로운 형태의 서비스, 개발 규격, 미디어 등에는 통용할 방안이 부족합니다.

디지털 자산은 실체가 없으며, 쉽게 복사, 편집, 말소 등의 행위가 이루어질 수 있어 자산으로서의 안정성이 떨어집니다. 또한 무단배포/도용 문제, 가품 식별의 문제, 저작권 매입의 어려움 등의 많은 문제를 갖고 있습니다. 거래의 대상과 주체가 모두 온라인 상에서 존재하다 보니 안전하게 거래를 진행하기 위한 절차가 확립되어 있지 않아 거래자 간의 신뢰관계를 보장하기 어렵습니다.

### 완전히 신뢰할 수 있는 디지털 자산

#### 디지털 자산



디지털 아트



전자 화폐



가상아이템



콘텐츠



데이터

#### 블록체인 자산



가상화폐



NFT



메타버스

#### 전통 자산의 디지털화



부동산



주식



금, 현물



예술품



현금



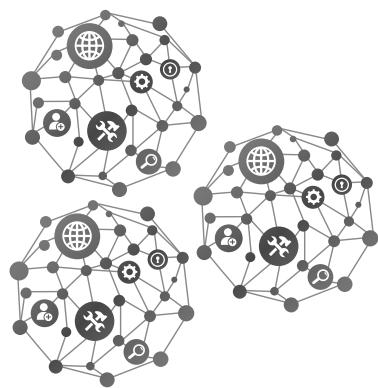
증서

## 레이블 이니셔티브(Initiative)

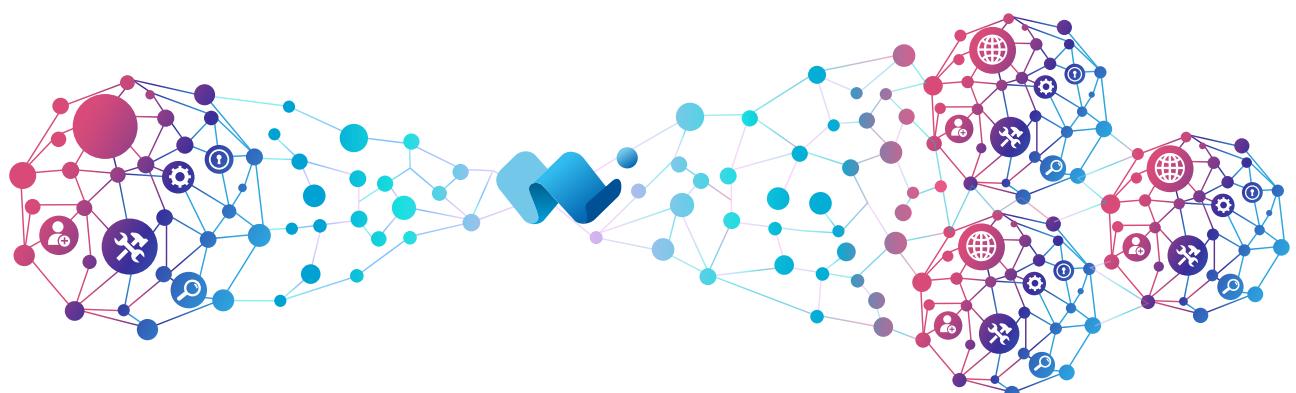
디지털 자산의 상당수는 시각적 이미지를 포함합니다. 레이블(Label)은 디지털 증서, 디지털 아트, 콘텐츠, 아이템, 상품권과 같은 디지털 자산의 권리를 이미지 위에 각인시킵니다. 이것은 시각화가 가능한 모든 디지털 자산에 적용이 가능하며, 보이는 즉시 확인이 가능합니다. 레이블은 기존의 방식(서비스, 기술 등)을 변경하지 않고 보이는 모든 자산에 적용이 가능합니다.

### 기존 방식

- 기존의 디지털 자산의 유통 방식은 표준규약, 보안체계, 프로토콜, 물리적 인프라 등을 벗어나면 권리가 지켜지지 못함. Ex) 쿠폰, 전자지갑, 게임 아이템 등



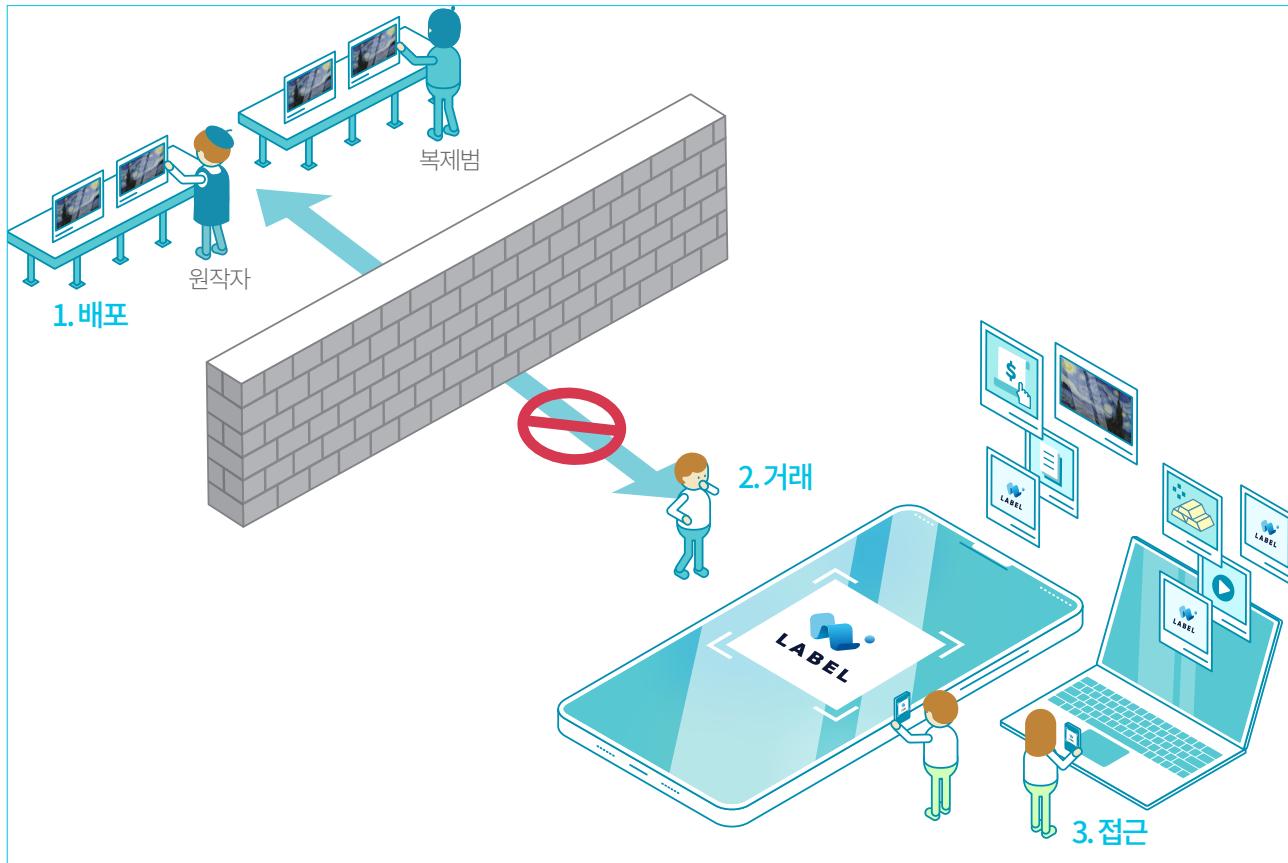
### 레이블 방식



- 시각적으로 표시가 되는 모든 기기, 단말기 등에서 적용 가능함
- 데이터베이스, 알고리즘, 보안, 서비스, 사용 기기 등과 무관하게 적용 가능함

레이블은 저작권 확인을 위한 이미지 검색 등과 같은 복잡한 절차 없이 활용할 수 있습니다. 소유자 본인이 직접 레이블을 디지털 자산에 적용하는 것이 가능할 정도로 간편하며, 적용 범위는 모니터, 스캐너, 스마트폰에서 시작하여, 오프라인의 인쇄물과 제품, 브랜드, 패키지까지 확대될 수 있습니다.

## 주요 시장 이슈



### 위조 제품

위조 시장은 선진국과 후진국 간 제조기술 격차가 줄어듬에 따라 해마다 늘어나고 있습니다. 2020년 세계 온라인에서 거래된 위조상품 규모는 1조 252억 달러(약 1,200조원)이며, 매년 20~30% 성장하고 있습니다. 경제협력개발기구에 따르면 글로벌 브랜드 기업은 위조로 인해 해마다 180조원의 손실을 보고 있습니다.

### 불법 콘텐츠 유통

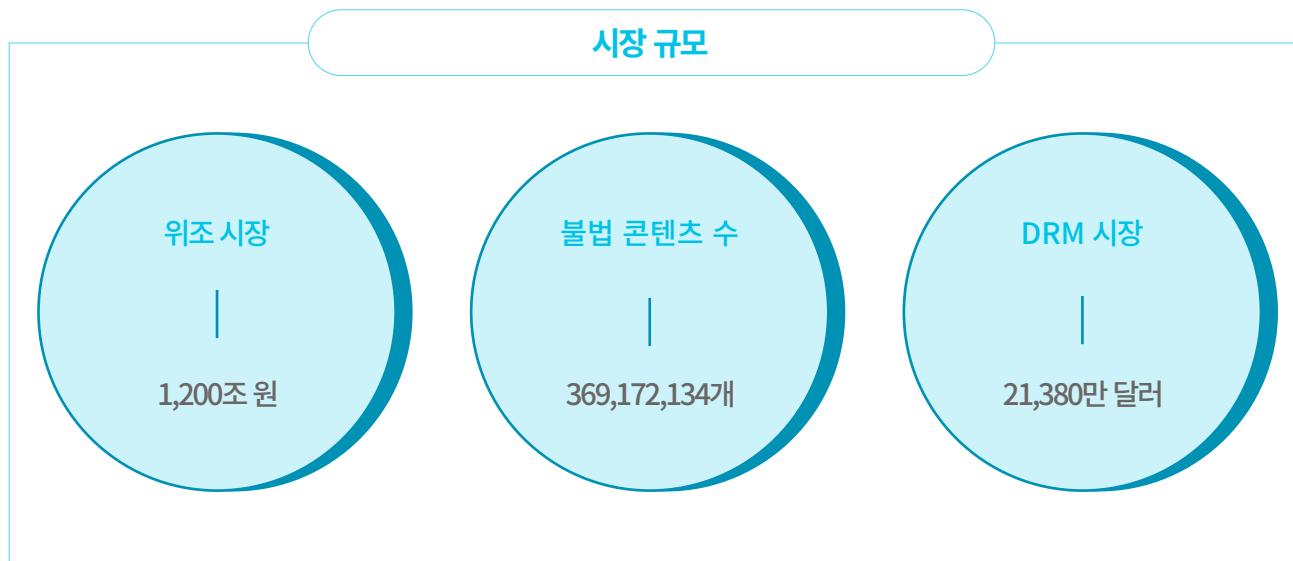
2018년 불법 웹툰 사이트 ‘밤토끼’는 웹툰 9만여편을 유통하다 적발되었습니다. 2021년 한국저작권보호원에 조사에 따르면 세계 저작권 침해사이트 5,061개에 업로드 된 콘텐츠 수는 369,172,134개에 이르고 있습니다.

### NFT 저작권

NFT는 위변조가 불가능한 블록체인 기술이지만, 저작권 위반까지 방지할 수는 없었습니다. 2021년 5월 이중섭과 김환기, 박수근의 디지털 예술품에 대한 온라인 경매를 공개하였으나, 저작권자들이 반발하여 거래가 취소되었습니다.

## 근본적 한계

우리가 주목하는 디지털 자산을 위한 매체들은 하나로 연결되어 있지 않습니다. 심지어 디지털 자산의 생산자들은 소비자들과도 원만히 연결되지 못하는 환경에 직면하곤 합니다. 사용자들은 콘텐츠와 예술품 등을 즐기기만 하고 원작자의 권리에 개입할 수 없습니다. 원작자 역시 수많은 사용환경과 유통경로를 관리하고 검증할 수 없습니다.



## 문제점

레이블(Label)은 NFT 시장, 저작권 시장, 디지털 아트 시장, 디지털 증서를 포함한 시장에서 공통적으로 발생하는 수많은 문제들을 면밀히 연구해왔습니다. 상당수의 문제점은 공급자 혹은 유통사 위주로 편향되고 좁은 시야에서 기인하고 있습니다. 편중된 관점으로 인해 각 시장의 참여자들은 더 큰 창조와 발전의 기회를 상실하고 있습니다. 우리는 디지털 자산의 본질 가치를 기반으로 더 큰 시장을 선도하고자 하며, 이를 위해 기존의 미비점과 한계를 크게 3가지 관점에서 구분하고자 합니다.

### 시장 초기 수준에 머무르고 있는 다양한 문제들



하나,  
공급자 관점에서  
**무단배포/도용 문제**



둘,  
거래 관점에서  
**가품 식별의 문제**



셋,  
수요자 관점에서  
**접근/확인의 어려움 문제**

악의적 배포와 불법복제를 원천 차단하는 것은 불가능함.  
또한 저작권/사용권/소유권의 보호 범위가 타국이나 타 사이트에 미치지 못함

공급자와 중계자 그리고 소비자 모두 원본에 대한 신뢰성의 문제로 인해 시장 참여를 꺼리고 있음  
서비스 내에 자산과 저작권을 명확하고 간편하게 확인하고 보증할 수 있는 방안이 요구되고 있음

정식으로 저작권을 사용하고자 하여도 저작권자를 스스로 찾아내는 과정이 번거롭고 불편  
저작권을 확인하는 어려움을 해결하기 위해 서로 소통 채널이 요구되고 있음



네덜란드 암스테르담 국립미술관에 전시 중이며 여러 온라인 사이트에서 판매되고 있어 Copyfraud가 우려된 적 있는 램브란트(Rembrandt) - <야간순찰 The Night Watch>



수많은 사람이 SNS상에서 사용하고 있으나 원 저작권자를 아는 사람은 없음.  
(원저작자는 메트 퓨리 Matt Furie)



해당 이미지를 사용하고자 하여도 출처 확인이 어려움  
(「Different, Edition 1 of 1」Created by @aee )

## 해결 방안

디지털아트의 원작자 증명 문제를 종결짓기 위한 솔루션, 레이블

### [레이블 솔루션의 특징 요약(Key Point)]

**공급자 관점** 무단 배포/도용을 막기 어려운 문제

**수요자 관점** 저작권 매입이 어려운 문제

이미지에 삽입된 저작권 거래 관련 정보 조회

**거래의 관점** 신뢰 여부의 문제

레이블 플랫폼 내 등급 제도 및 거래 데이터 네트워크 제공

### 레이블 Invisible 솔루션



원본



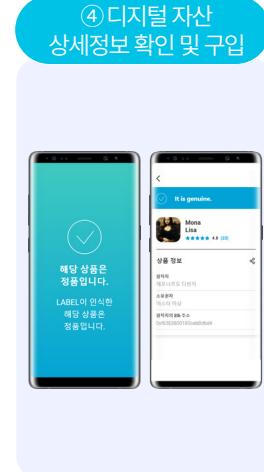
바코드, 패턴적용

 0 0 1 1



조정

1 0 1 0



레이블링

1 0 1 0

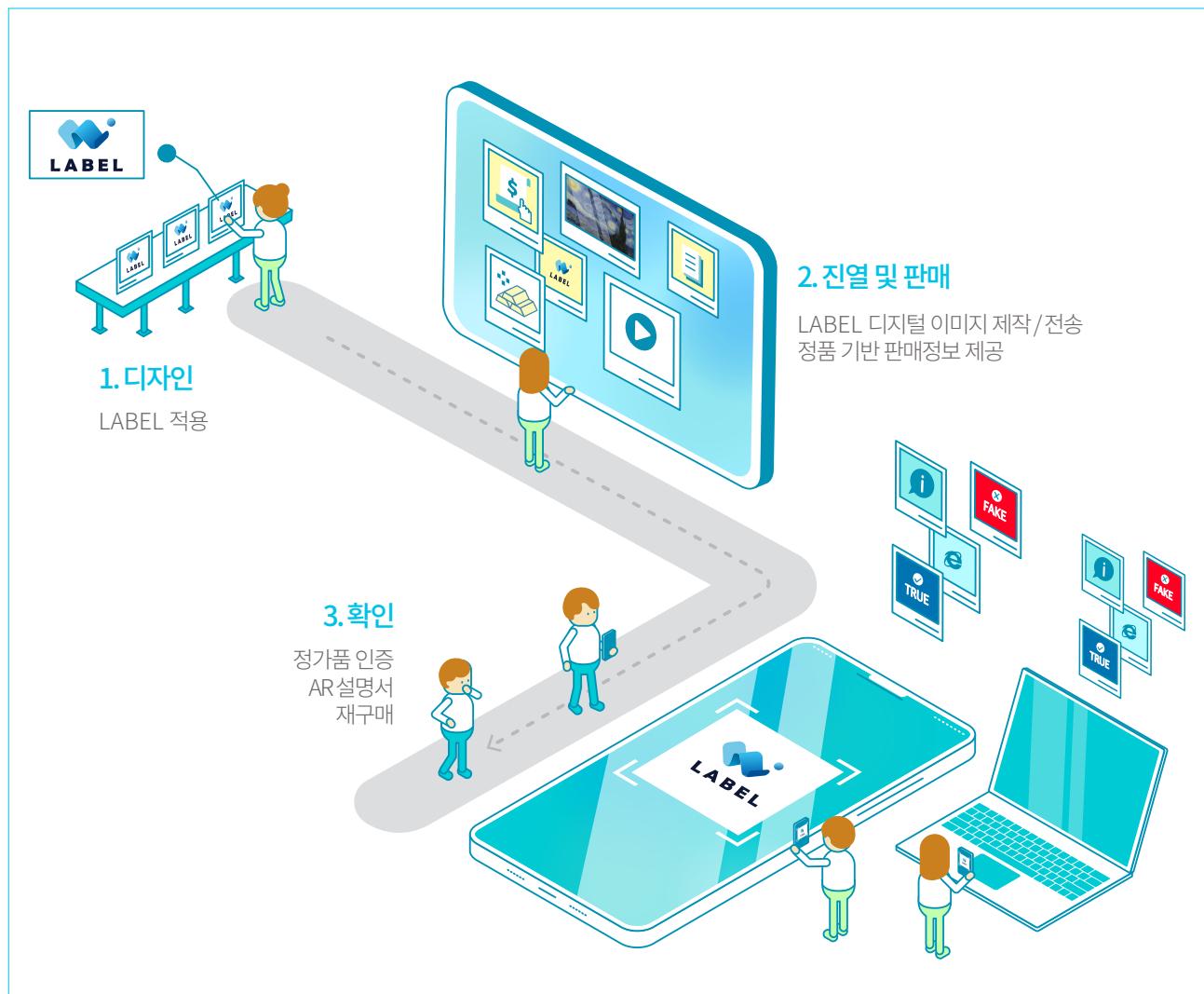
- 아티스트는 Invisible QR code Generator Service (<https://www.waterlabelproducts.com/embedded>)를 통해 작품 이미지를 업로드하면, Invisible QR code가 삽입된 이미지를 다운로드 가능함.
- 디지털아트에 삽입된 Invisible QR code는 원작자의 서명 역할을 하며 작품의 출처와 상세정보, 저작권 거래 관련 정보와 신용 등급 등 다양한 정보를 제공.
- 디지털아트 시장의 위작논란, 무단배포와 도용 등 생산활동을 좀먹는 다양한 위법 행태를 예방/적발할 수 있음. 이와 같은 방식은 NFT 제작, 콘텐츠 유통, 디지털 증서 등에 동일하게 적용.

레이블(Label)은 디지털 자산 거래 시장 참여자들의 신뢰상실, 정보의 한계, 도용 및 위조 방지의 어려움 등을 해결하여 공급자, 수요자 그리고 유통시장 참여자 모두를 만족시킵니다.

레이블은 참여자 간에 제한된 소통을 열린 소통으로 바꿀 수 있습니다. 원작 내에 식별 정보를 매개로 참여자는 쌍방향 정보 교류가 가능합니다.

그동안 시장에서 도용과 위변조에 위험으로 온라인에 유통되지 못한 다양한 자산과 콘텐츠가 정당한 가치를 인정받도록 환경을 변화시킬 수 있습니다.

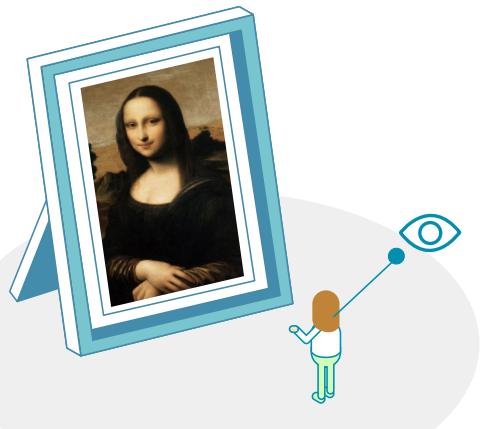
레이블은 디지털 환경에서 보고 즐기며 가치를 검증하고 평가하는 모든 방식을 변화시켜 나갑니다. 디지털 자산은 더욱 견고하게 보호되며, 특정 플랫폼 밖에서도 신뢰와 안전을 이어갈 수 있습니다.



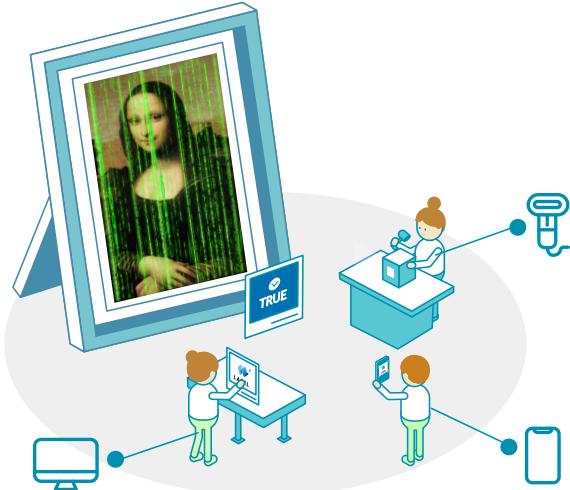
### 3. 레이블 소개

#### 보이는 곳 어디나, 보이지 않는 레이블 Invisible QR code 식별 정보

레이블은 보이는 곳 어디나 적용할 수 있으나, 육안으로는 보이지 않습니다. 스캐너, 모바일 앱, PC 등 모든 기기에 적용하여, 위변조 방지 코드와 다양한 정보를 삽입할 수 있습니다.



사람의 시야에서는 이미지로 보임



기기에서는 정보(Code)로 인식됨

#### 레이블의 주요 특성



**높은 응용성**  
QR 코드나 ID는 물론  
여러 형태의  
데이터 삽입 가능



**넓은 확장성**  
형상과 재질, 기기에  
무관한 광범위 적용



**삭제·변형 불가**  
패턴의 변형이 다양하여,  
기존 기술로 추출  
혹은 삭제 불가능



**상용 가치**  
기존 방식과 달리  
콘텐츠나 자산, 상품의  
외관에 변형이 없음



**서비스 활용도**  
보안을 넘어  
광고/정보교류/금융/인증  
등으로 활용 가능

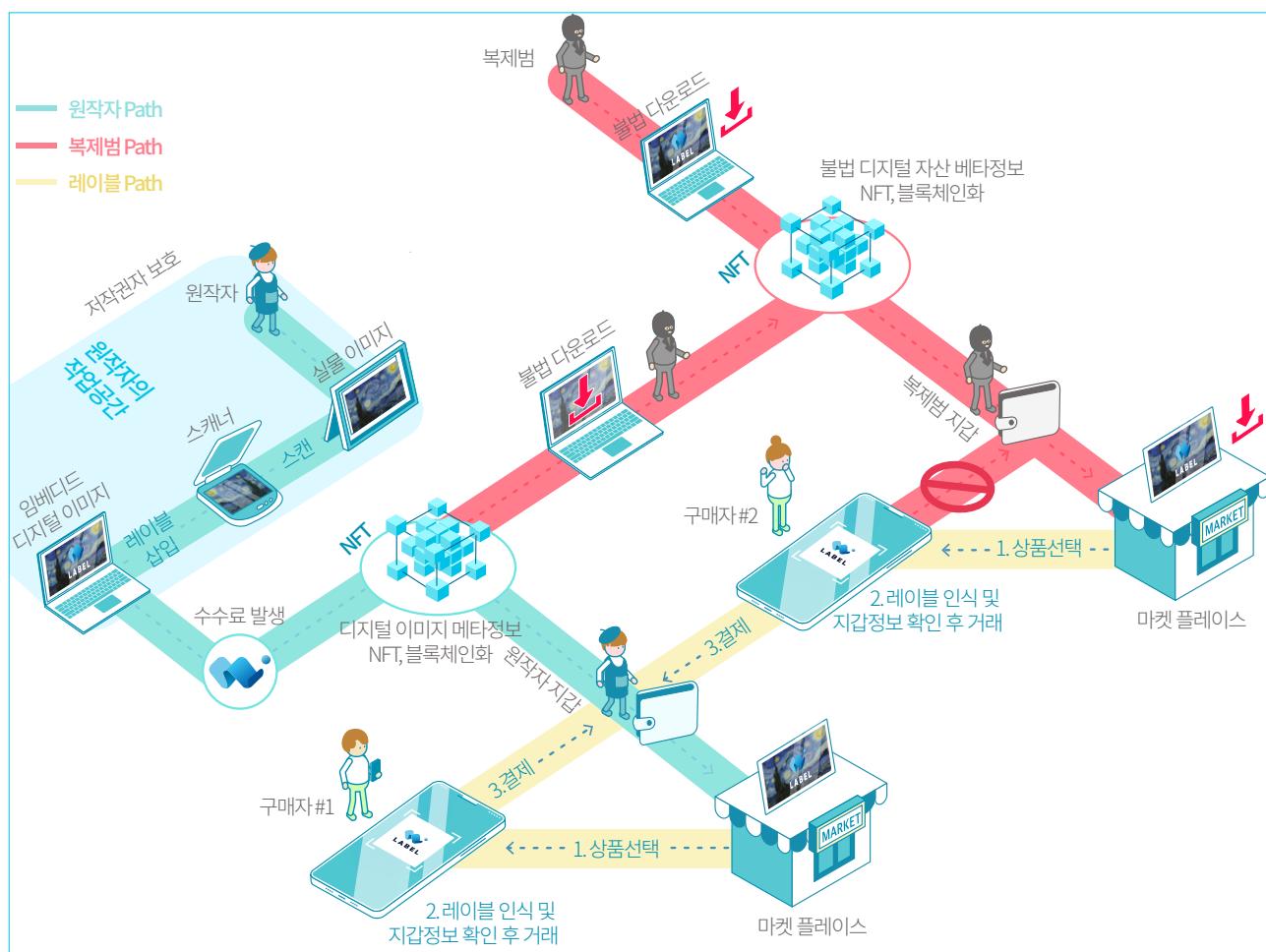


**기술 활용도**  
SNS/AI/빅데이터/  
블록체인/각종 콘텐츠  
등과 연계 가능

## 소중한 것들을 온라인에서 지키세요

매 초마다 디지털 자산이 사라지고 있습니다. 정당한 거래와 소유는 침해받고 있습니다. 자유로운 서비스는 제약받고 있습니다.

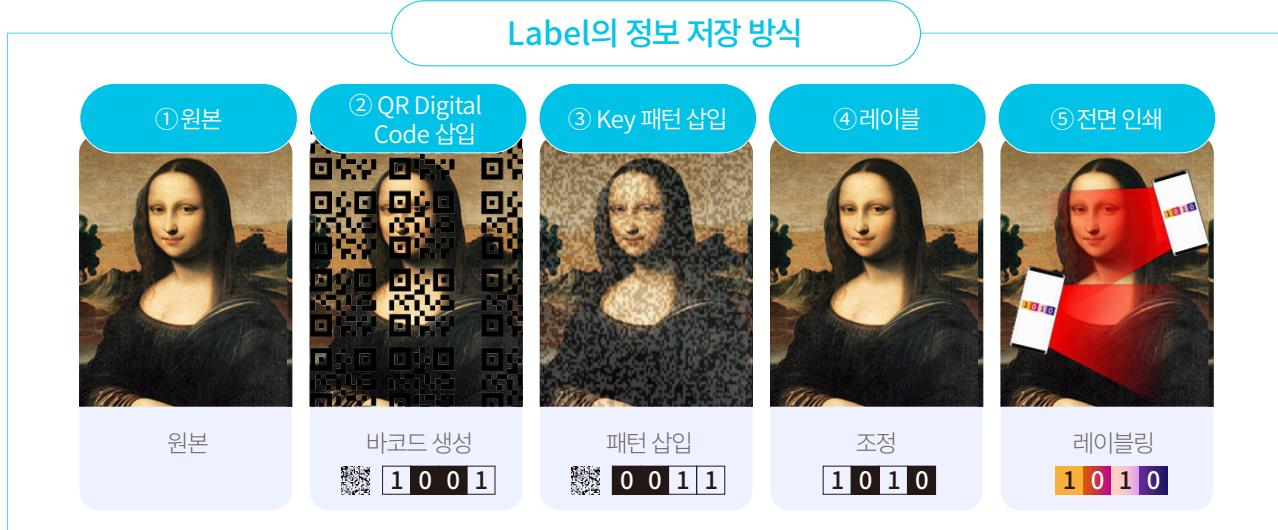
우리의 방식은 새롭습니다. 레이블은 온라인에서 소유와 거래 그리고 서비스를 보호합니다. 누구나 사용할 수 있고 누구나 확인할 수 있습니다. 어디서나 따라다니며, 보이지 않지만 호출하는 즉시 언제나 유효합니다. 레이블은 온라인에 모든 가치있는 것들과 함께할 것입니다.



- 레이블은 NFT와 결합되어 원작을 지킬 수 있습니다. 원작의 가치를 지키는 혁신적 방식을 소개합니다.
- 무단 도용된 모든 사용과 배포 경로는 레이블의 검증을 통해 가치 이전을 막게 됩니다.

## 레이블 활용

### 레이블의 작동원리



- 1) 원본 미디어 및 이미지에 QR코드를 삽입 후 Label Key Pattern 삽입
- 2) Key Pattern은 QR과 Key Pattern의 조합을 통하여 신규 Pattern을 생성
- 3) 최종적으로 Label 적용된 상품에 Labeling을 통하여 디지털로 접속이 가능
  - ① 원본 미디어 및 이미지 노이즈&바코드 생성
  - ② 노이즈와 바코드를 조합하여 레이블 패턴 생성
  - ③ 원본 미디어 및 이미지 노이즈 위에 레이블 패턴 삽입
  - ④ 레이블 프린팅 및 디지털 화면에 레이블 적용
  - ⑤ 레이블에 스마트폰,PC 등을 통한 디지털라이징, 인식



\* 비가시성을 위한 구속조건 (Constant Brightness)

$$i) Aa_{rr} + Ba_{rg} + Ca_{rb} = A$$

$$ii) Aa_{gr} + Ba_{gg} + Ca_{gb} = B$$

$$iii) Aa_{br} + Ba_{bg} + Ca_{bb} = C$$

레이블이 비가시성을 확보하기 위해서는 임베딩(삽입)에 따른 픽셀값의 미소한 변화가 사람의 눈에 보이지 않는 수준이어야 한다. 따라서 이 색상변화를 Munsell 공간으로 변환하여 나타낸 뒤 사람이 지각하기 어려운 수준의 임베딩 강도를 갖도록 임베딩 계수를 조절하는 방식으로 비가시성을 확보할 수 있다. 이를 위해 우선 1) RGB 색상을 HSV로 변환한 뒤, 2) 먼셀의 색입체 표 데이터테이블을 참조하여 먼셀공간으로 나타낼 수 있다.

### HSV to RGB conversion formula

When  $0 \leq H < 360, 0 \leq S \leq 1$  and  $0 \leq V \leq 1$ :

$$C = V \times S$$

$$X = C \times (1 - (H/60^\circ) \bmod 2 - 1)$$

$$m = V - C$$

$$(R, G, B) = ((R' + m) \times 255, (G' + m) \times 255, (B' + m) \times 255)$$

$$(R', G', B') = \begin{cases} (C, X, 0), 0^\circ \leq H < 60^\circ \\ (X, C, 0), 60^\circ \leq H < 120^\circ \\ (0, C, X), 60^\circ \leq H < 120^\circ \\ (0, X, C), 60^\circ \leq H < 120^\circ \\ (X, 0, C), 60^\circ \leq H < 120^\circ \\ (C, 0, X), 60^\circ \leq H < 120^\circ \end{cases}$$

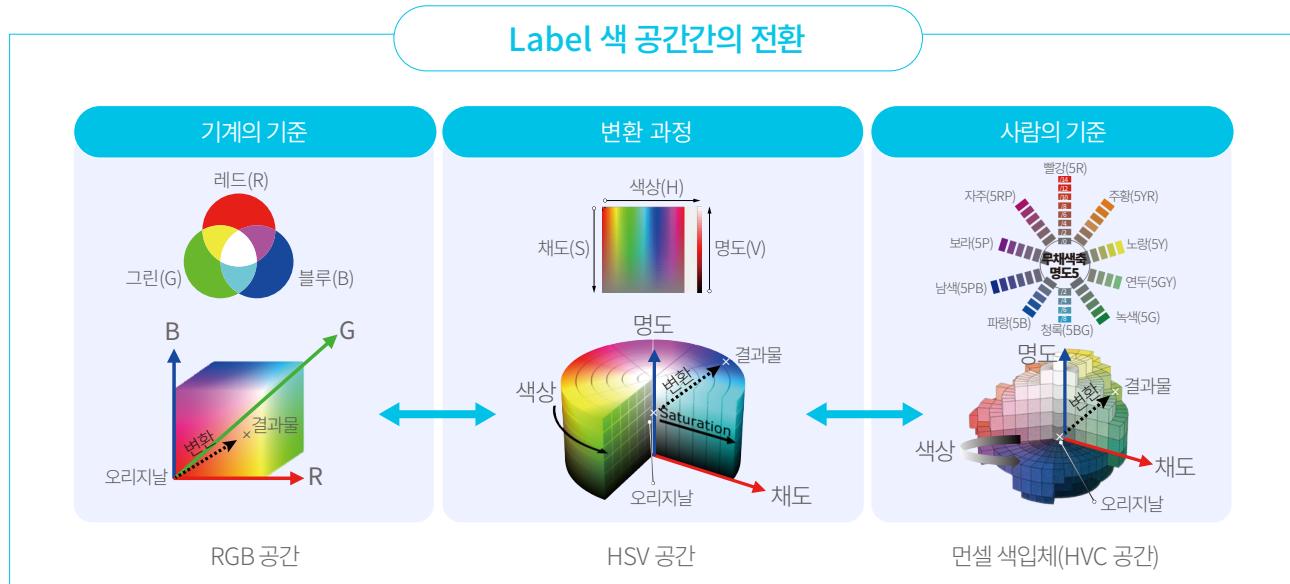
### HSV to RGB conversion formula

Bioform shade-guide colors (ref 149)								
Munsell Notation			Chromaticity Coordinates			CIE L* a* b*		
Shade H	V	C	Y	x	y	L*	a*	b*
B-59	3.5Y	7.80/2.0	55.72	0.3407	0.3502	79.49	-1.10	15.26
B-51	3.2Y	7.80/2.2	55.24	0.3432	0.3525	79.21	-0.99	16.31
B-91	2.4Y	7.45/1.9	49.57	0.3406	0.3484	75.84	-0.42	14.14
B-62	3.1Y	7.45/2.3	49.92	0.3454	0.3539	76.05	-0.64	16.53
B-66	2.8Y	7.55/2.8	51.21	0.3534	0.3615	76.84	-0.42	20.18

Vita shade-guide colors				
Color	Colorname	(H,S,V)	Hex	(R,G,B)
	Black	(0°,0%,0%)	#000000	(0,0,0)
	White	(0°,0%,100%)	#FFFFFF	(255,255,255)
	Red	(0°,100%,100%)	#FF0000	(255,0,0)
	Lime	(120°,100%,100%)	#00FF00	(0,255,0)
	Blue	(240°,100%,100%)	#0000FF	(0,0,255)
	Yellow	(60°,100%,100%)	#FFFF00	(255,255,0)

원본 미디어 및 이미지 R,G,B 픽셀값에 Label 변환(Matrix Label)을 통해 (디지털코드, QR, 바코드 등)이 포함된 레이블 이미지를 생성. 반대로 추출시에도 레이블 적용 미디어 및 이미지의 패턴을 Matrix Label을 통하여 오리지널 디지털 코드, QR, 바코드 정보를 검출

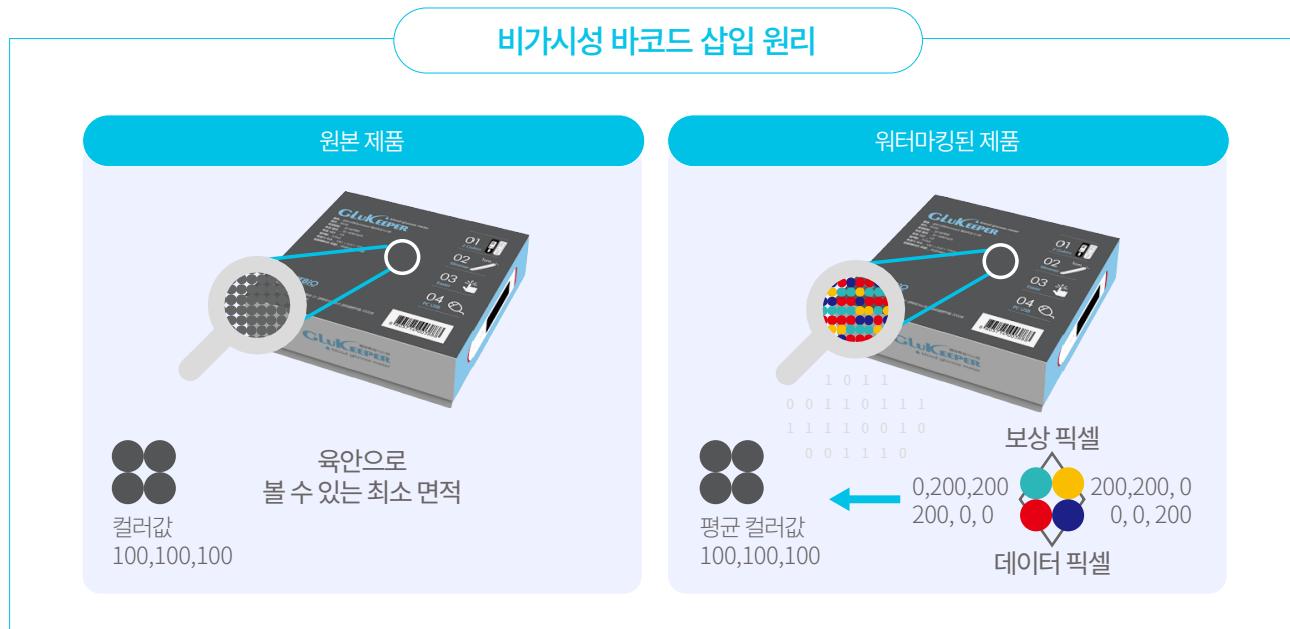
Matrix Label은 사람 눈에 최대한 보이지 않도록 픽셀 내에서 색변형되며, 스마트폰 등 기기에는 명확히 노출되어지도록 픽셀값을 삽입-조정합니다. 레이블의 핵심기술은 이미지는 물론 영상, 음성 등에도 동일하게 적용될 수 있습니다.



RGB 공간: 스마트폰이 보는 인식 기준

HSV 공간: 색상, 채도, 명도를 통해 변환해주는 공간

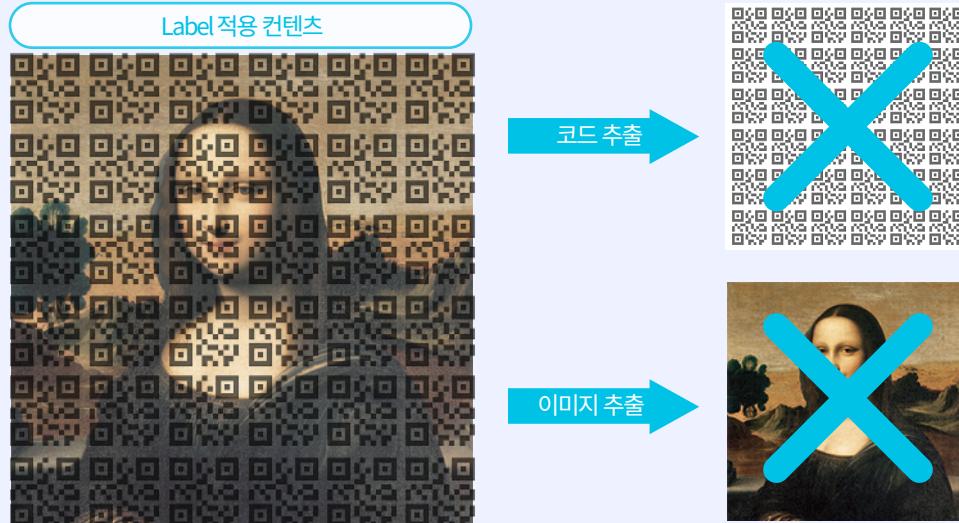
Munsell 공간: 색상, 명도, 채도로 표시, 표색 방법이 매우 합리적



데이터를 픽셀 값들의 집합으로 변환하여 이미지에 덧씌우되, 육안으로 볼 수 있는 최소면적당 평균 컬러값은 차이가 없도록 분산 배치됩니다. 보상 픽셀들을 조합하여 삽입하면 사람의 인식 범위에서는 비가시성이 확보됩니다.

### Invisible QR의 추출 및 변형 불가능성

이미지 추출 어려움, 강제 추출 시 이미지 변형 및 손상, 원작자도 임의로 변형 추출 불가

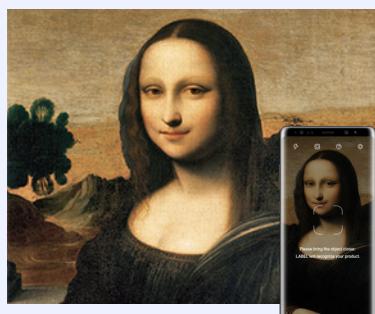


레이블은 3대 특성으로 인해 네트워크 상에서 안정성을 제공

- 이미지에서 추출이 어렵다.
- 강제 추출 시 이미지 변형 및 손상
- 원작자도 임의로 변형 추출 불가

### 2차 예방 NFT 크로스 체킹 & 판별

#### 정보 크로스 체크

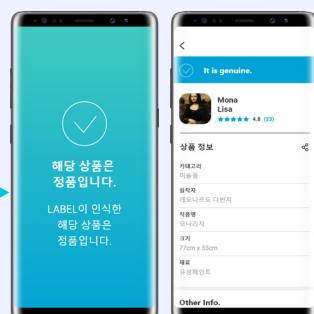


검증



탈중앙서버

#### 기품 판별



정품 인증 및 저작권 정보 예시 화면

## 적용 대상

레이블은 디지털 예술품을 위한 저작권 보호 관리 서비스를 제공합니다. 레이블 기술의 범용성은 점차 문서, 콘텐츠, 전자화폐, 가상화폐로 적용대상을 넓혀갑니다. 추후 레이블은 인쇄물과 다양한 형태의 제품으로 확장 계획을 지니고 있습니다.

### 레이블 인비저블의 추출 및 변형 불가능성

#### 디지털 자산의 확장범위

①문서/이미지



②영상 등 콘텐츠



③가상공간/가상화폐



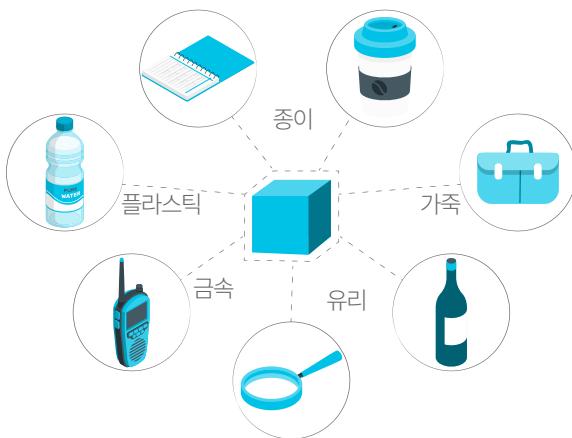
④데이터



⑤아이템 및 화폐



#### 유형자산의 재질별 확장범위



#### 유형자산의 산업분야별 확장범위

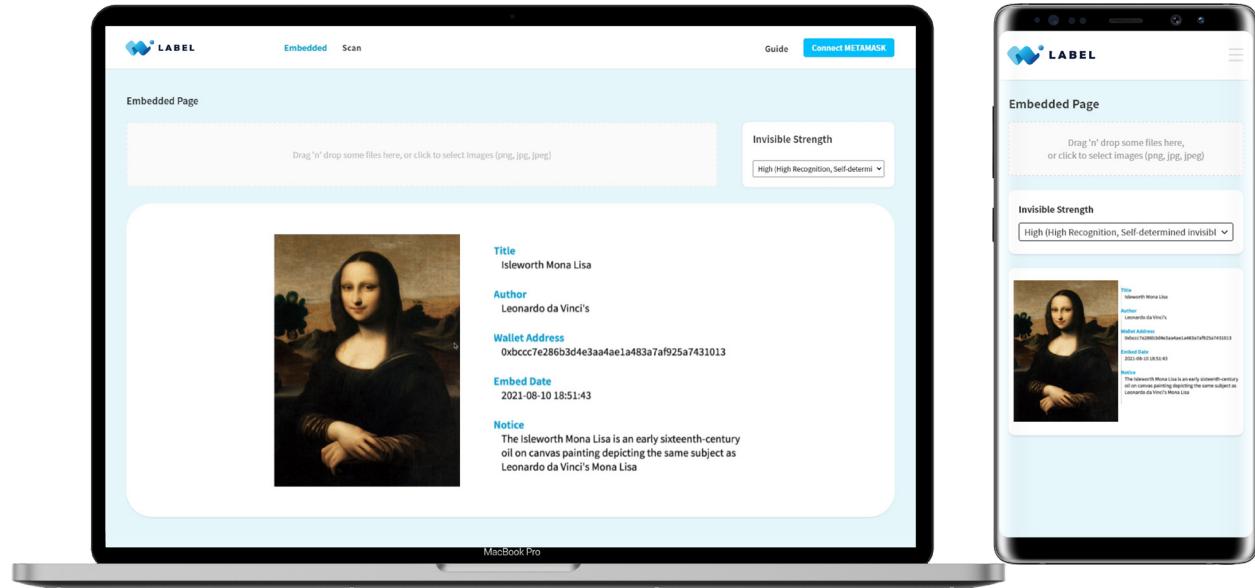


\* 단, 유형자산은 디지털 자산 이후에 다룰 예정입니다.

## 레이블 플랫폼

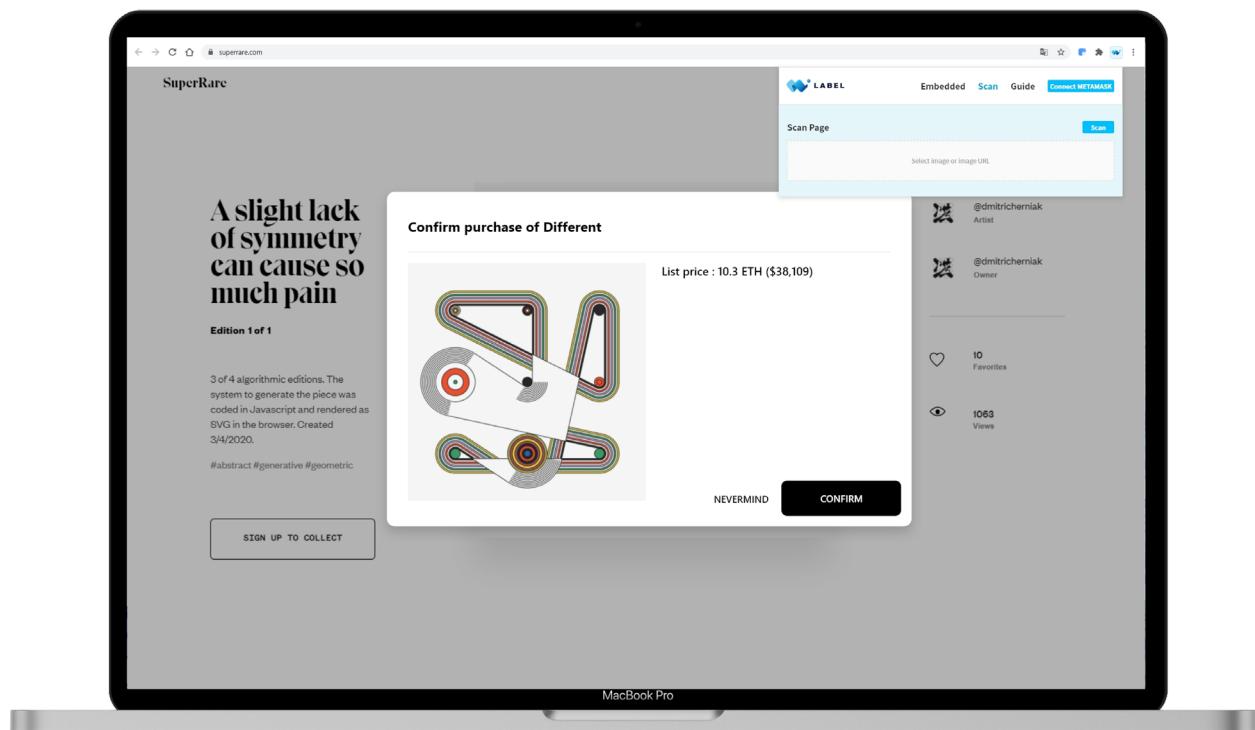
레이블 생태계 확장을 위하여 레이블이 삽입된 NFT를 발행하고 스캔할 수 있는 플랫폼을 구축합니다. Web과 App에서 파일에 레이블을 삽입 및 파일 자체를 스캔 할 수 있습니다. Chrome Extension에서는 웹에서 게시되는 모든 디지털 파일을 스캔합니다.

### BETA for NFT (Web/APP)



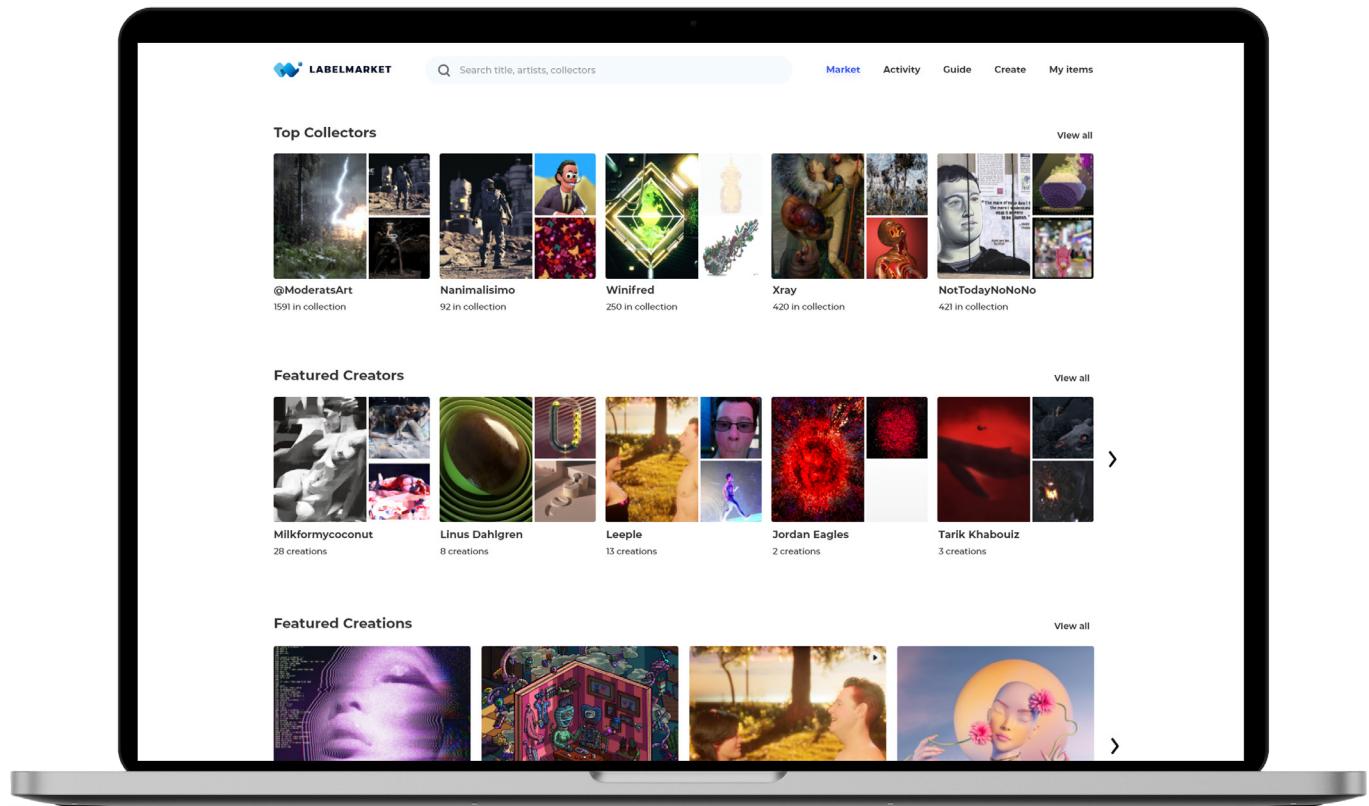
<https://waterlabel.io>

### BETA for NFT (Google Chrome Extension)



## 레이블 플레이스

디지털 자산의 원작자 보호를 위하여 레이블이 삽입된 NFT에 한하여 플레이스를 구축합니다. 원작자 보호를 위한 플레이스는 자신의 NFT를 발행하고 거래할 수 있습니다. 발행 시 레이블의 여부를 판단하여 기존에 존재하는 디지털 자산인지 확인하고 원하는 정보를 삽입할 수 있습니다. 거래시에는 레이블의 진위여부를 판단하며 레이블에 등록된 지갑의 정보를 추적하여 보유자의 지갑 주소와 비교합니다. 플레이스는 거래되는 레이블 삽입 NFT에 한하여 원작자 보호라는 사명을 가지고 운영합니다.



플레이스는 오픈 후 중앙화된 레이블 재단에서 플레이스의 방향성을 원작자 보호를 중요시 하는 레이블 사용자들에게 최대한 보상하는 방향으로 운영됩니다. 추후 발표할 DAO에 의해 플레이스 운영 방식이 탈중앙화로 변경되며 DAO의 결정에 따라 플레이스의 방향성 또한 결정됩니다. 레이블 사용자에게 플레이스는 필연적입니다. 플레이스에서 레이블을 삽입하고 거래하는 아티스트와 컬렉터들에게 레이블 토큰을 보상합니다. 또한 레이블 토큰은 플레이스 사용자들에게 혜택이 존재하며 레이블이 삽입된 NFT에 대해서는 더 큰 혜택이 존재합니다.

## 메타버스와의 연결고리

블록체인의 성장과 더불어 관심이 쏠리는 기술은 메타버스입니다. 블록체인과 메타버스의 결합으로 인해 메타버스 내의 다양한 문제들을 탈중앙화 시킬 수 있습니다. 메타버스 내에서는 현실세계처럼 다양한 경험을 할 수 있고 메타버스에서만 가능한 경험들 또한 존재합니다. 현실을 디지털 방식으로 오버레이 하게 되면 우리는 세상과 상호작용하는 방식에 큰 변화를 경험할 것 입니다.

상상하기 어렵겠지만, NFT가 메타버스의 주 수입원이 될 것으로 예측됩니다. 메타버스에서 사용하는 아이템은 디지털 자산으로 치환될 것입니다. 디지털 자산은 또한 메타버스 내에서 소유, 판매 및 양도를 하기 위해 NFT로 발행될 것 입니다. NFT로 발행되는 메타버스 내의 다양한 자산들에게 레이블은 가치를 보호 및 증진 시켜줍니다. 메타버스의 성장과 더불어 레이블의 사용처는 더욱 늘어납니다.



레이블은 생태계 확장을 위하여 메타버스와의 연결성을 강화할 예정입니다. 레이블이 삽입된 NFT는 메타버스 내에서도 스캔이 가능하며 현실세계와 메타버스의 연결성 또한 강화합니다. 디지털 자산의 성장과 더불어 원작자 증명에 대한 관심 또한 늘어나 레이블은 시간이 지남에 따라 더욱 주목받을 것입니다.

## NFT 2.0을 위하여

NFT를 개선하기 위해서는 NFT의 구성요인과 개발 목적을 정의할 필요가 있습니다. NFT는 특정한 서비스에 한정하지 않고, 각각이 증서를 지니고 있어 개별 토큰마다 다른 가치를 지닐 수 있게 하는 것이었습니다. 이후 2017년 11월 크립토 키티(CryptoKitties)가 선보이면서, 대체불가토큰(Non Fungible Token)은 서비스로서의 가치를 인정받게 되었습니다. 2021년 레이블은 강화된 기술과 서비스를 탑재한 차세대 NFT 2.0을 선보이고자 합니다. 우리는 자산 보호가 강화된 레이블의 차세대 플랫폼을 NFT2.0으로 명명합니다.

강화된 기술과 서비스란 우선 보안의 강화를 통해 보다 복잡한 정보의 변형에도 대응할 수 있는 것을 뜻합니다. 그리고 서비스의 강화란 NFT가 거래되고 발행되는 환경에 맞추어 서비스 간에 연결과 확장이 가능하다는 것입니다.



레이블은 디지털 예술품의 저작권과 디지털 증서의 실질 가치를 완벽하게 반영할 수 있는 개선된 형태의 NFT 2.0을 준비하고 있다는 점을 알리고자 합니다.

레이블의 NFT 2.0은 우선 원본과 발행된 NFT간에 열쇠와 자물쇠와 같은 관계를 제공합니다. 따라서 NFT 2.0의 소유자는 보다 배타적인 소유권에 다가설 수 있습니다. 또한 해당 데이터, 증서, 디지털 예술품에 대한 관리성이 더욱 향상됩니다. NFT 2.0은 레이블의 커뮤니티를 통해 순차적으로 선보일 예정에 있습니다.

## 디지털을 넘어 일상 생활로

디지털 세상은 더 많은 자유를 요구하고 사용자들은 더 높은 편리를 원하고 있습니다. 자유롭고 편리한 서비스에 앞서 완벽한 보호는 필수적입니다.

레이블(Label)은 디지털 자산을 보유한 개인과 기업을 위한 최상의 솔루션을 제공합니다. 개인과 기업은 데이터와 디지털 자산을 더욱 신뢰할 수 있고, 사용자는 가치 훼손없이 건전한 디지털 라이프에 다가설 수 있습니다.

이제 디지털과 일상을 구분하는 낡은 관념은 무의미해지고 있습니다. 레이블은 디지털의 데이터와 일상의 실물을 연결하는 새로운 코드 방식입니다. 레이블은 디지털 자산을 중심으로 일상을 위한 유통과 판매 그리고 상품 및 광고를 새로운 방식으로 변화시켜 나갑니다.

레이블의 지평선은 여기에서 한번 더 나아갑니다. 우리는 디지털 아트를 위한 최적화된 블록체인을 선보이기 위해 부단히 준비되고 있습니다. NFT 2.0으로 명명될 레이블만의 블록체인 플랫폼은 디지털 아트의 자산화에 최적화된 네트워크와 합의방식이 적용될 것입니다.

우리는 보다 완벽한 기술을 통해 보다 완벽한 세상을 앞당깁니다. 레이블의 지속적인 성장을 기대해주시기 바랍니다.



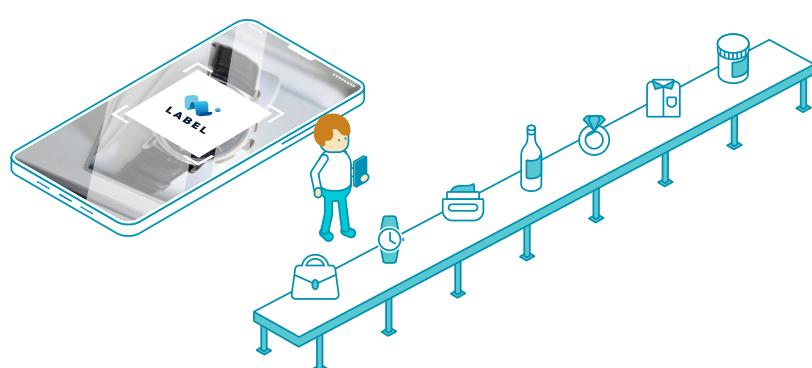
## 유형자산 플랫폼 Beta for Real Asset

레이블 디지털 자산 플랫폼은 사용자가 디지털 자산이나 온라인 콘텐츠를 사용하는 모든 환경을 지원합니다. Web과 APP에서 레이블을 즉시 호출하고 검증 정보를 보여줍니다. 파일을 가지고 있다면 레이블 플랫폼에 업로드 즉시 위변조 여부가 확인될 것입니다. 레이블 플랫폼을 통해 이미지 및 디지털 증서에 신속하게 레이블을 적용 할 수 있습니다.

제품이나 포장지에 레이블을 적용하는 방식은 유형자산 플랫폼에서 구현됩니다. 오프라인에서도 스마트폰 등의 기기를 통해 저작권 정보 혹은 진위여부를 손쉽게 판별합니다. 인쇄물이나 제품 등의 정보를 정확하게 확인합니다. 레이블 플랫폼은 사용자를 안전하고 신뢰할 수 있는 디지털 환경으로 인도합니다.



▲ Label BETA for Real Asset (App)



# Label White Paper

2부

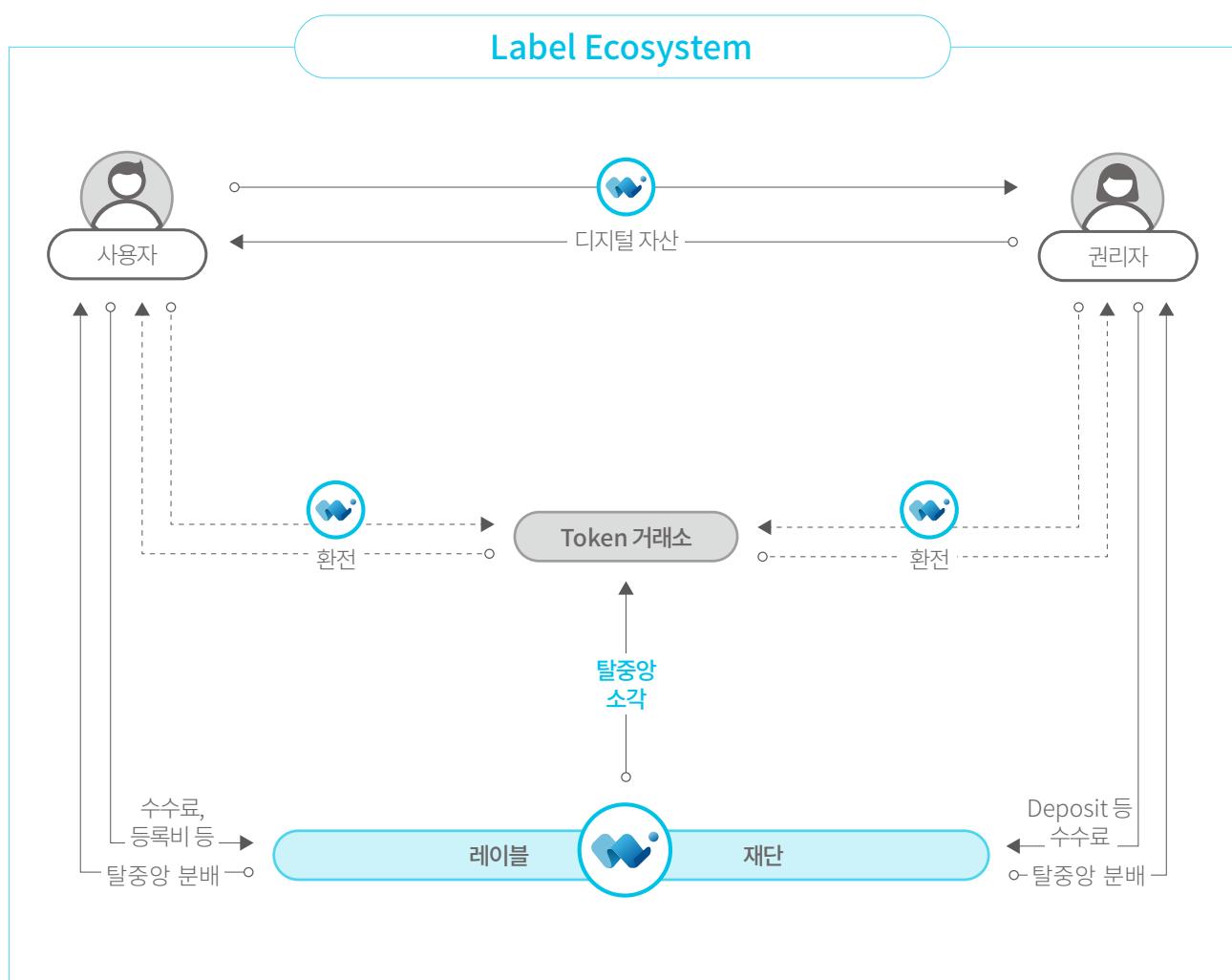


## 4. 레이블 생태계(Ecosystem)

Label 서비스와 기술은 레이블 토큰(Label Token, 이하 LABEL)을 통해 디지털 자산 생태계로 나아갑니다. 디지털 자산의 사용자와 관계자, 그리고 소유자 모두의 가치가 상호 의존적이면서 동시에 독립적이라는 사실은 생태계의 중요한 고려 사항입니다. 가령 인터넷 상의 정보의 개방과 공유를 추구해온 이들은 가상 공간에서 저작물의 배타적 소유권과 사용권을 주장해온 이들과 늘 가치의 충돌이 있어왔습니다.

레이블의 생태계는 데이터의 투명성과 소유권의 배타성이 이율배반적이지 않게 하는 전진적 방식에 따르고 있습니다. 열려 있으면서도 동시에 가치를 침해당하지 않습니다. 따라서 더 많은 사람이 참여할 수록 디지털 자산의 가치는 높아지며, 높아진 가치는 생태계 구성원에게 보상과 수수료, 배분의 방식으로 나누어집니다.

이러한 방식의 생태계 인센티브는 국가별로, 플랫폼 및 각각의 시장마다 다른 디지털 자산의 관리 방식의 통합을 불러옵니다. 이를 통해 디지털 자산에 대한 시장 참여자들의 신뢰를 구축하여 토큰의 선순환을 촉진할 수 있습니다.



## 레이블 생태계 구성요소

레이블은 생태계의 주요 구성원을 권리자 그룹과 사용자 그룹으로 구분합니다. 각각의 역할에 따라 생태계에 기여하고 자신의 성장과 이익 그리고 만족을 누릴 수 있습니다.

### 생태계 참여자

권리자 그룹	발행자 혹은 창작자	디지털 자산과 디지털 자산 중 하나인 디지털 아트 등을 최초로 발행하고 창작한 개인 또는 단체. 디지털 자산에 대한 최초 등록을 통해 자산의 권리를 인정받고, 이에 대해 보호받고 싶어함
	소유자 혹은 구매자	발행된 디지털 자산을 구매, 이전, 권리 취득을 통해 소유권과 사용권에 대한 보호가 필요하고 동시에 타인의 침해로부터 대항력을 유지하고자 함
사용자 그룹	일반사용자	디지털 공간 혹은 오프라인에서 디지털 자산을 직접 사용하거나 디지털 자산이 적용된 플랫폼, 기술, 금융 인프라, 서비스 등에 참여하고 있는 이.
	라이선스 헌터	자신 혹은 타인의 디지털 자산의 침해, 불법유통, 허가받지 않은 사용, 위변조를 신고하여 보상을 획득하는 레이블 플랫폼 내 사용자. 레이블은 신고에 대한 보상을 제공할 뿐 아니라 위변조 등의 발견에서 신고까지 1~3분 내에 가능하게 하는 라이선스 헌터 인터페이스를 제공함

레이블은 디지털 자산의 다양한 요구사항을 충족시키면서 비즈니스 확장을 요구하는 사용자를 만족시키는 모델이 추후 포함될 것입니다.

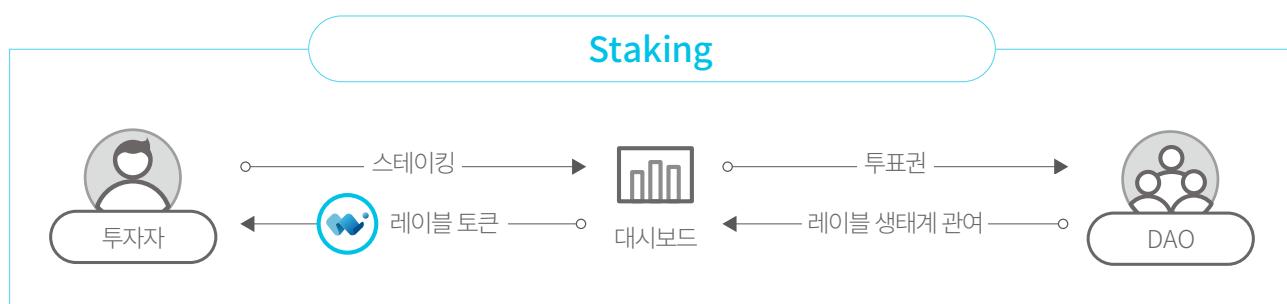
## 다양한 확장 모델

레이블은 디지털 자산이 제 역할을 할 수 있도록 지원하고 보완하며, 고유의 가치를 부여합니다. 동시에 이러한 역할이 발휘되지 못하던 영역까지 가치가 이어질 수 있도록 영역을 확장합니다. 레이블을 통해 가치가 증진되도록 기여하는 핵심 사용자에게 레이블과 권리자는 보상을 제공하게 됩니다. 레이블의 범용성을 통해 누구나 보상과 활동의 기여를 통해 생태계의 참여자가 될 수 있습니다. 디지털 자산이 통용되는 모든 지역과 환경에서 확장 모델은 항상 유효합니다.

### 리워드 모델

#### 스테이킹 (Staking)

스테이킹은 장기적인 레이블의 가치를 믿고 토큰을 보유하는 커뮤니티 구성원에게 보상하는 방법입니다. 스테이킹 대쉬보드를 통해 스테이킹 풀에 할당 되어 있는 토큰 양에 따라 받는 보상이 달라집니다, 추후에 레이블 토큰을 스테이킹 하면 커뮤니티 재무부 사용에 대한 투표권과 발언권이 주어집니다. 커뮤니티 재무부의 결정에 따라 레이블의 전반적인 운영 계획은 변경될 수 있습니다.



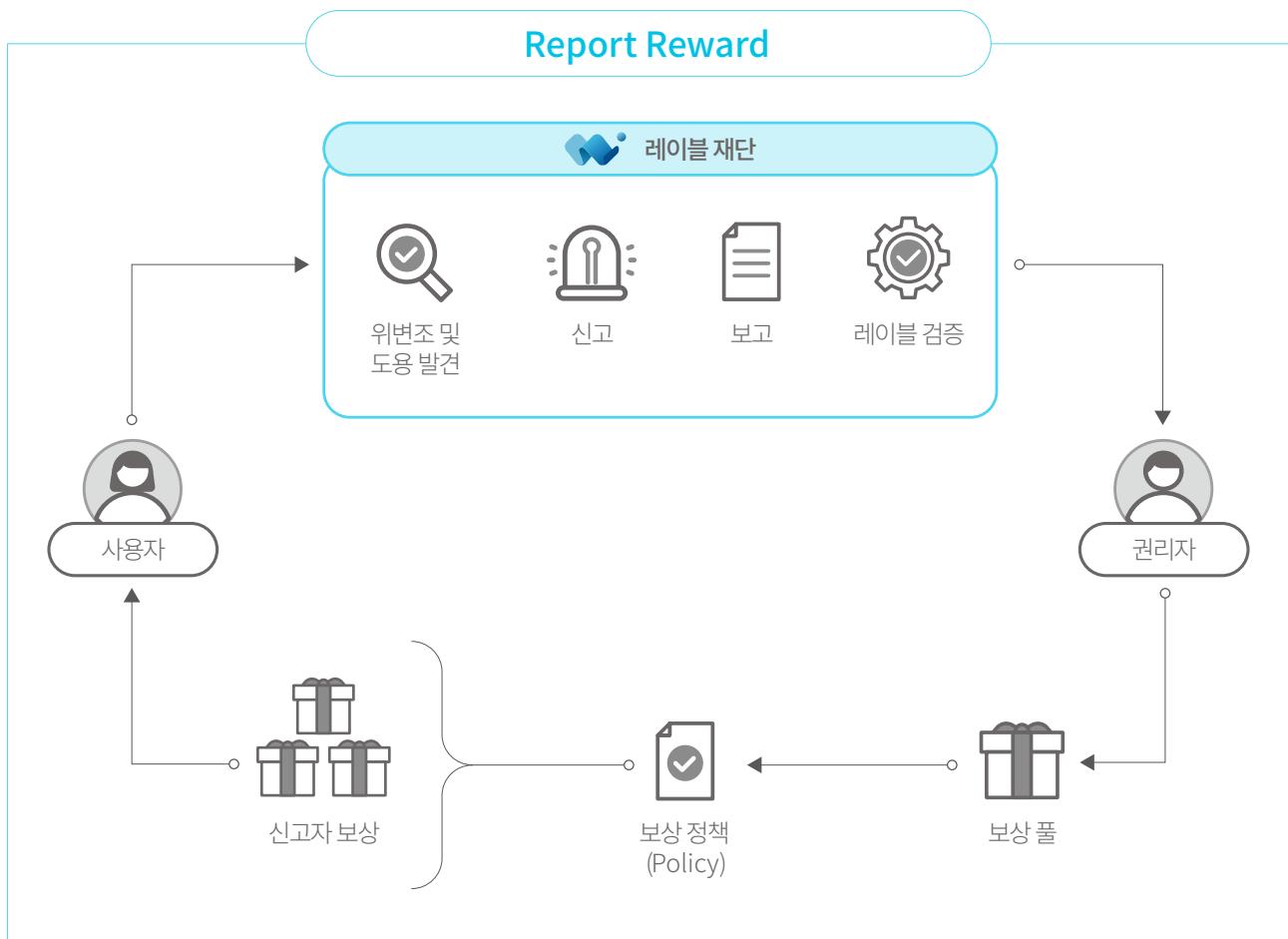
#### 플레이스 마이닝 (Place Mining)

플레이스 마이닝은 레이블을 실제로 사용하는 사람들을 위한 보상입니다. 실제로 레이블을 발행하고 레이블이 들어간 디지털 자산을 거래하는 행위에 대해 레이블 토큰을 보상할 계획입니다. 레이블 마켓플레이스에서 트랜잭션이 일어나는 모든 행위에 대한 점수를 산출하여 점수에 비례해 플레이스 마이닝 풀에서 토큰을 보상받게 됩니다.



## 리포트 리워드 (Report Reward)

리포트 리워드는 생태계 가치의 증진과 보호에 적극적인 기여자에게 보상을 제공하는 토큰이코노미입니다. 위변조와 무단사용 등을 발견한 누구나 간단한 클릭을 통해 레이블 보상의 대상이 될 수 있습니다. 신고된 도용정보는 레이블의 간단한 검증을 거쳐 권리 대리인 혹은 소유자에게 전달되며, 레이블 재단과 권리자가 조성한 리포트 풀에서 자동 배분됩니다.



레이블의 리포트 리워드는 더 많은 사용자의 참여를 촉진하기 위함입니다. 더 많이 참여할 수록 레이블 내 자산의 가치는 보호되며, 동시에 디지털 자산의 가치는 커지게 됩니다. 따라서 디지털 자산의 소유자 및 관계자는 높아진 자산의 가치의 일부를 리포트 사용자에게 되돌려줄 수 있습니다. 또한 디지털 자산의 가치를 완벽하게 지키기 위해서 혹은 디지털 자산의 가치를 함께 키워가기 위해 선제적으로 리포트 리워드 풀(Report Reward Pool)에 보상금을 예치할 수도 있습니다.

레이블 팀은 리포트 리워드 시스템의 구축을 위해 우선 보상 모델을 구축하였습니다. 리포트 리워드 시스템에서는 가장 먼저 신고한 이들은 더 많은 보상을 받을 수 있으며, 점차 보상금의 총액은 소진됩니다.

리포트 리워드 모델은 차후 실증 모델에 대한 검증을 통해 확정될 예정입니다. 레이블 초기 사용자를 대상으로 하는 테스트 서비스를 거쳐 레이블의 싱가포르와 한국의 제휴사들이 참여하는 실증 및 설문조사를 통해 보다 완벽한 모델로 고도화될 것입니다.

레이블의 리워드는 더 많은 사용자의 참여를 촉진하기 위함입니다. 더 많이 참여할 수록 레이블 내 자산의 가치는 보호되며, 동시에 디지털 자산의 가치는 커지게 됩니다. 따라서 디지털 자산의 소유자 및 관계자는 높아진 자산의 가치의 일부를 라이선스 헌터에게 되돌려줄 수 있습니다. 또한 디지털 자산의 가치를 완벽하게 지키기 위해서 혹은 디지털 자산의 가치를 함께 키워가기 위해 선제적으로 보상풀(Reward Pool)에 보상금을 예치할 수도 있습니다.

레이블 팀은 리워드 시스템의 구축을 위해 우선 보상 모델을 구축하였습니다. 리워드 시스템에서는 가장 먼저 신고한 이들은 더 많은 보상을 받을 수 있으며, 점차 보상금의 총액은 소진됩니다.

### 보상금 총합

$$R^{Total} = R_{N1}^{owner 1st Investment} + R_{N2}^{owner 2nd Investment} + \dots$$

#### [ 리포트 리워드 모델 구성 요소 ]

리포트 리워드 풀은 예치된 총액 기준,  $(N+1)$ 차 신고 건에 대한 보상금  $R_N = Pd(N)$

$$d(N) = a(1-a)^N$$

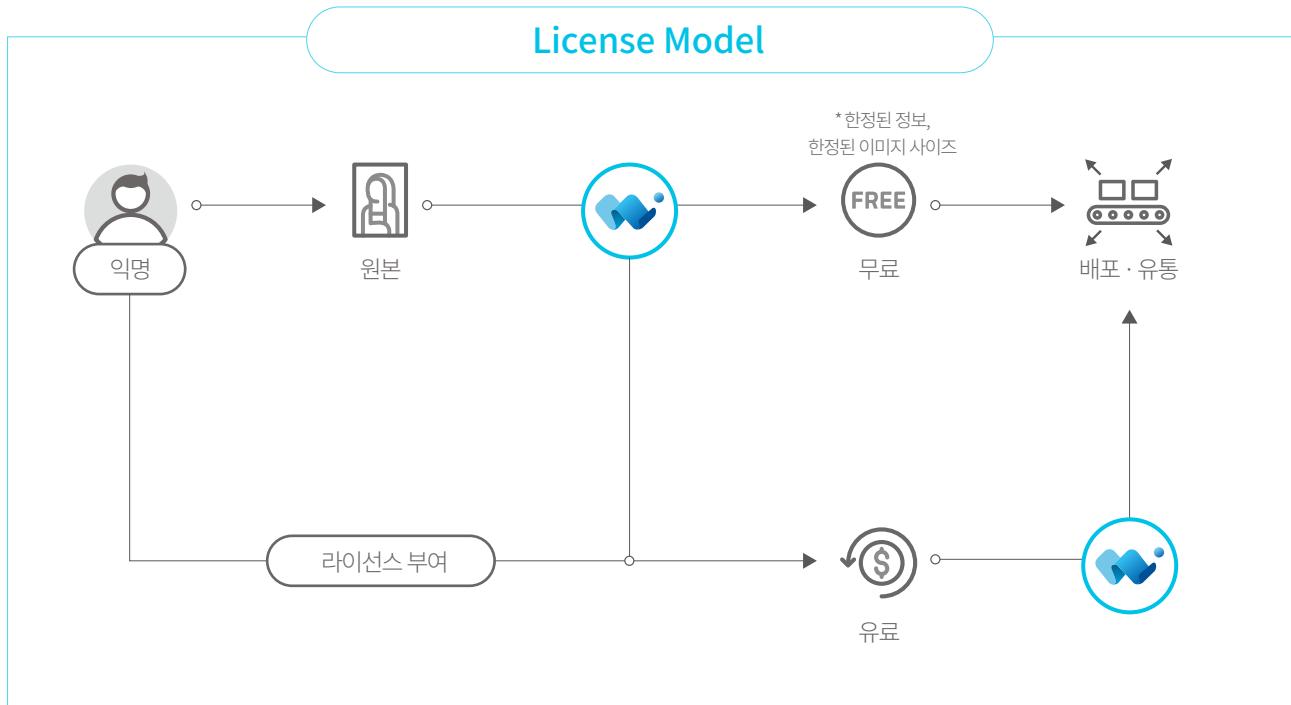
$N$ : 기 신고 건 수     $P$ : 리포트 리워드 풀 (보상금으로 분배하기 위한 총 예산)     $a$ : 리포트 리워드 풀의 최초 배분율

- 보상 배분율  $d(N)$ 은 누적보상금  $\sum R_N = P(1 - (1-a)^N) \leq P$ (리포트 리워드 풀)을 만족하도록 차등 적용  
⇒ 리포트 리워드 풀은 누구나 적용 가능하며 리포트 리워드 풀 한도 내에서 보상됨
- 보상은 다수의 주체에 의해 중복으로 적립될 수 있으며, 총 보상될 레이블 토큰은 그에 따른 각 보상금의 합계 형태로 계산
- 권리자는 신고의 유효성을 확인하여 유동적으로 리포트 리워드 풀을 추가할 수 있음

리워드 모델은 차후 실증 모델에 대한 검증을 통해 확정될 예정입니다. 레이블 초기 사용자를 대상으로 하는 테스트 서비스를 거쳐 레이블의 싱가포르와 한국의 제휴사들이 참여하는 실증 및 설문조사를 통해 보다 완벽한 모델로 고도화될 것입니다.

## 라이선스 모델

디지털 자산에 라이선스를 부여하고 관리하기 위해서는 레이블 토큰이 소요됩니다. 일반적인 레이블 발급은 무료 기능을 통해서도 가능합니다. 창작자 혹은 발행자는 최초 권한자가 됩니다. 권한자는 자신이 소유 혹은 창작한 디지털 자산을 레이블에서 등록합니다. 등록된 디지털 자산은 레이블을 통해 혹은 다양한 외부 채널을 통해 판매할 수 있습니다.



디지털 자산 관리를 위해 전문가와 협력할 수 있습니다. 레이블을 원본에 적용 시에 전문성과 공신력을 지닌 이들의 정보를 기입하면, 레이블을 통해 해당 정보와 실제 정보와 공유할 수 있으며, 전문성과 공신력에 블록체인을 더할 수 있습니다. 레이블의 생태계를 통해 온체인과 오프체인을 상호 연결하는 채널로 활용이 가능합니다.

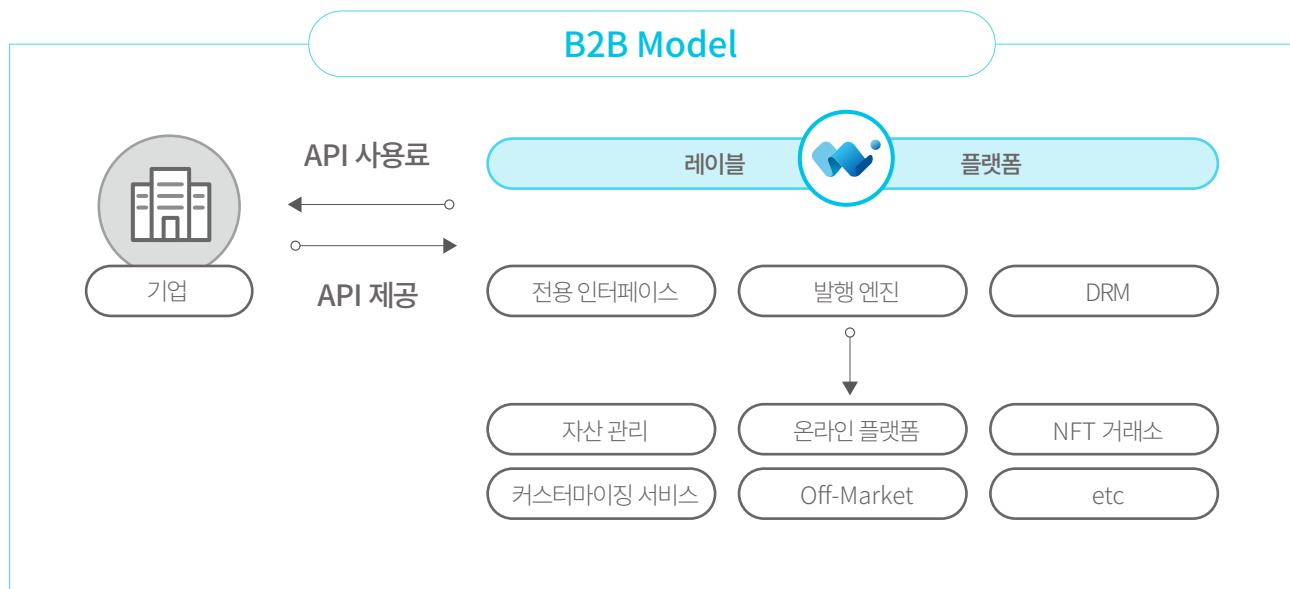
사용자는 레이블을 통해 원본에 정보, 권리, 가치 등을 등록할 수 있으며, 반대로 이미 등록된 라이선스, 권리, 정보를 레이블을 활용해 보호합니다. 어떤 방식이든 한번 등록된 정보는 임의로 수정·제거가 불가능합니다. 더하여 배포와 유통을 위해서는 해당 디지털 자산에 정보가 변경된 경우 레이블 토큰을 통해 재 등록 혹은 재 공인이 지원되어야 합니다. 레이블의 수정에는 레이블 토큰의 보유 및 지불이 요구될 수 있습니다. 원본에 삽입된 레이블의 보안 수준을 올리거나 저작권 코드에 다량의 정보를 담고 싶은 경우에도 워터마크 토큰을 활용할 수 있습니다.

디지털 자산에 레이블 라이선스 발급 시 해당 자산에 대한 추가 라이선스 발급 권한을 가지게 됩니다. 라이선스를 발급한 원작자는 원작을 모방한 n차 창작을 허용할 수 있으며 n차 창작자에게 라이선스를 발급할 수 있습니다. n차 창작물에 대한 수익은 n차 창작자와 원작자가 나눠 가지게 됩니다. 레이블은 기존에 있던 추가 창작물에 대한 관점을 디지털 자산에 적용하는 새로운 시각을 제시합니다.

## 기업 전용 (B2B) 모델

레이블은 디지털 자산을 대량으로 관리하거나 특별 서비스가 필요한 기업에게 전용 서비스를 제공합니다. 따라서 기업은 레이블 토큰을 활용하여 더 다양한 디지털 자산 관리가 가능해지며, 이러한 관리는 다수의 국가에서 사용 환경을 통합적으로 관리하도록 지원합니다.

기업은 레이블 토큰을 통해 디지털 자산과 관계된 비즈니스를 레이블 생태계를 기반으로 가속화 할 수 있습니다.

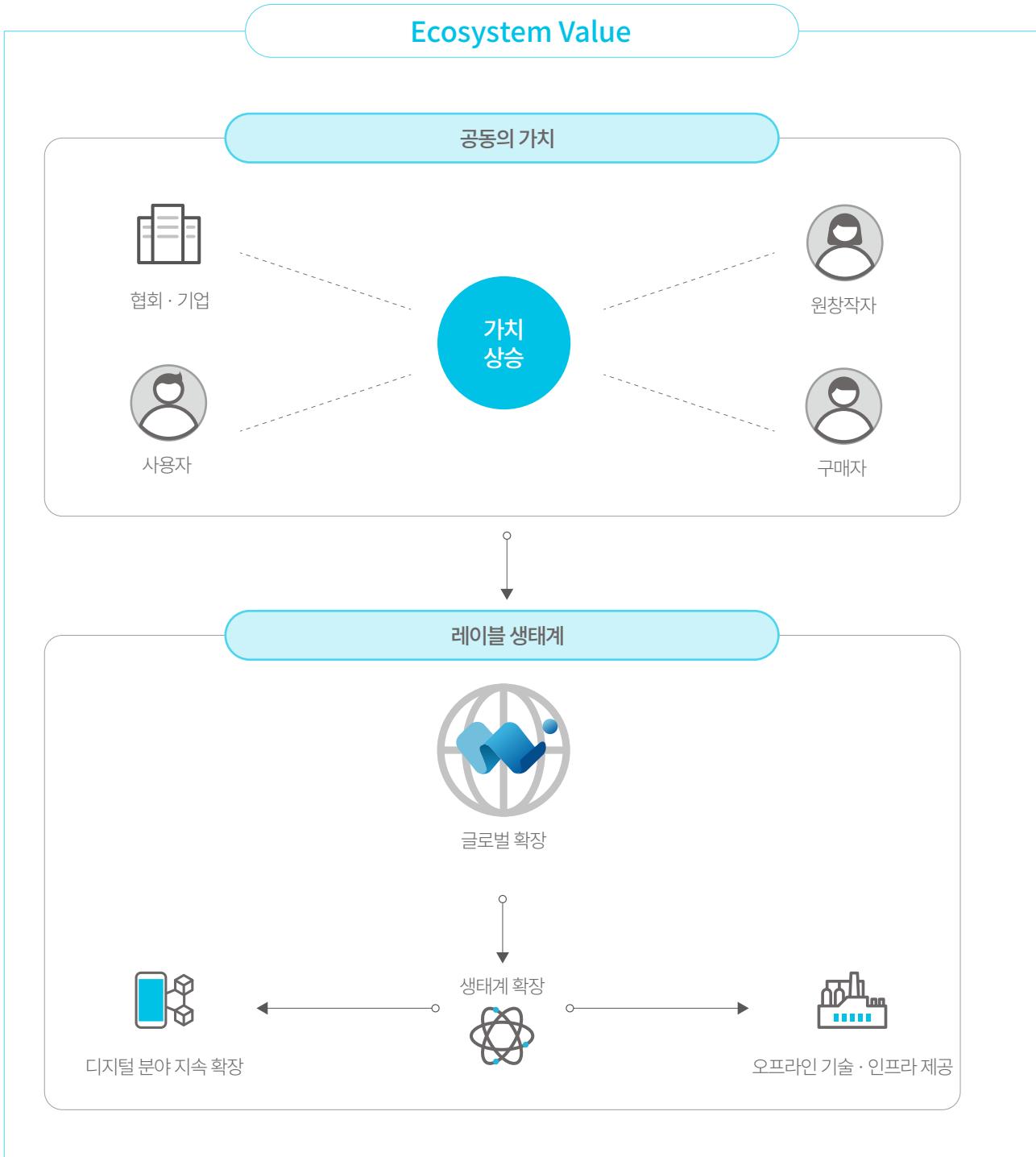


## 레이블 생태계 가치와 확장

레이블은 디지털 아트의 저작권을 시작으로 온-오프라인의 브랜드, 패키지, 유통 등의 시장으로 서비스를 확대하게 됩니다. 서비스 영역이 넓어짐에 따라 레이블 사용자와 참여자는 늘어날 것입니다. 이들은 디지털 자산의 신뢰성을 통해 생성되는 가치의 상승의 혜택을 함께 누릴 수 있는 기여자이자 수혜자가 됩니다. 레이블은 플랫폼과 관련법, 인프라와 무관하게 대다수의 환경에서 동일한 효과와 가치를 제공합니다. 그것은 위변조 및 도용을 방지하고, 디지털 자산의 참여자 간에 공공의 가치 생태계로 이끌어갑니다.

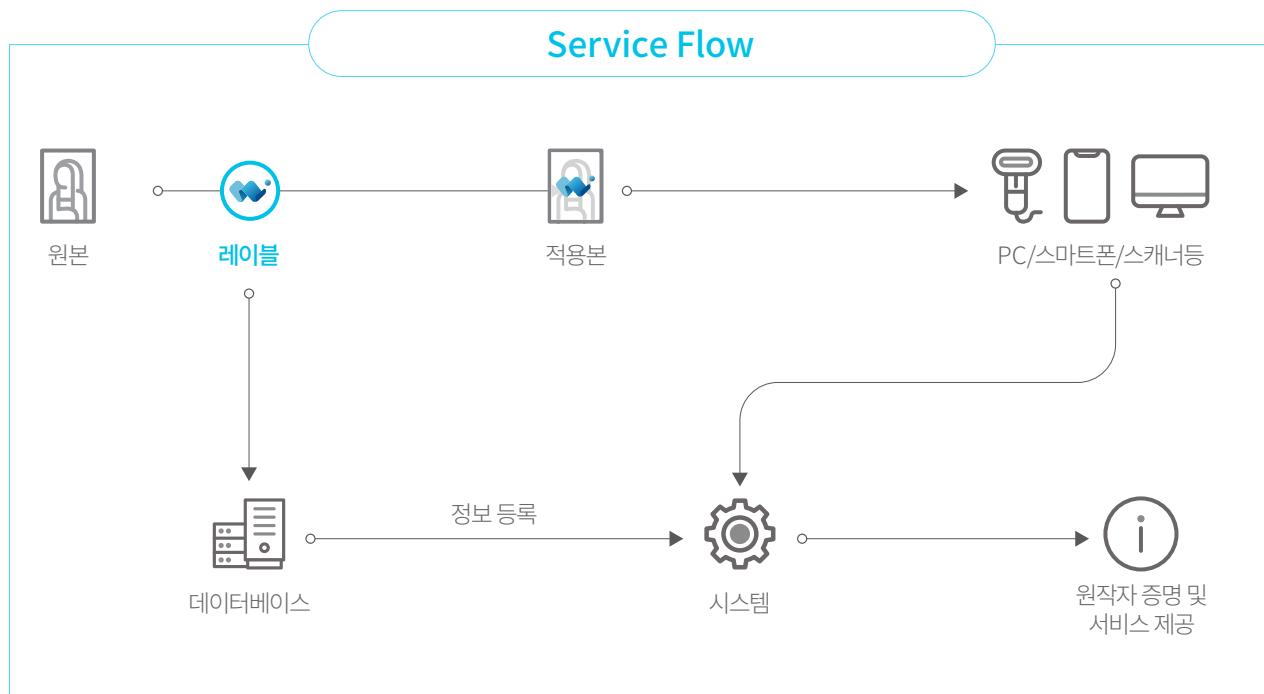
세계 어디서나 레이블은 열린 생태계, 공동의 가치, 확장된 플랫폼을 누릴 수 있는 디지털 자산 플랫폼으로 자리하게 됩니다. 이것이 레이블의 글로벌 확장 전략이며, 여기에는 사용처와 범위의 증가와 사용자수와 적용 비즈니스의 증가가 동시에 수행됩니다.

추후 레이블은 콘텐츠, 아이템, 가상자산, 예술품에 시장은 물론 리테일, 문서, 파일보안, 광고, 핀테크 등으로 지속적으로 확장됩니다. 지속적으로 업데이트되는 레이블의 성과에 주목해주시기 바랍니다.



## 5. 사용처(Usage) 및 서비스 구성

### 서비스 플로우

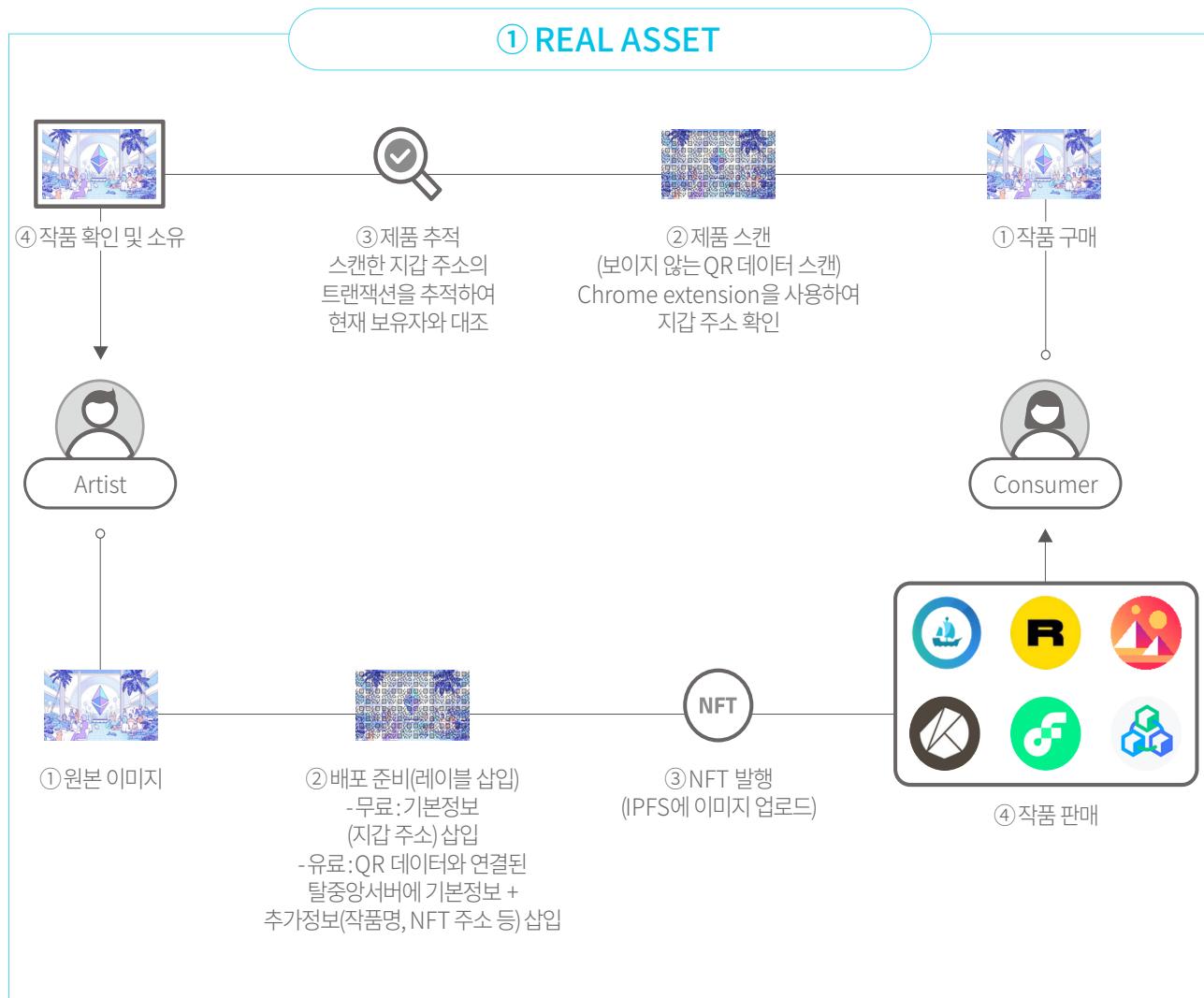


레이블의 서비스 대상은 모든 출력 가능한 이미지에 해당됩니다. 원본에 레이블을 적용하면서 원작에 대한 정보를 등록할 수 있습니다. 등록된 저작권 정보는 육안으로는 확인되지 않으며, 레이블 플랫폼과 연결된 전자기기를 통해 확인하면, 원본을 확인하거나 상세한 작품에 대한 정보를 획득할 수 있습니다.

레이블에 등록정보는 단순한 시리얼 넘버에서부터 영상이나 콘텐츠를 담을 수도 있는 등 서비스의 범위는 다양합니다.

레이블은 기존에 사용 중인 기기에서 즉시 실행되는 방식으로 사용환경에 따른 편의성이 높습니다. 레이블은 사용자들이 다양한 방식으로 이를 자신의 창작물과 비즈니스에 활용하도록 지원하게 됩니다.

## 사용 사례 1



## NFT에 레이블 적용 방법

1. 레이블 플랫폼을 통해 누구나 자신의 이미지에 필수 정보를 삽입할 수 있습니다.

- 1) 최소 규격의 데이터의 경우 레이블 내 과금은 부여되지 않습니다. 이후 자신이 원하는 사이트 등에서 판매 혹은 배포는 자유입니다.
- 2) 다량의 데이터를 넣고 싶거나, 특정 시스템과의 연계가 필요한 경우 워터마크 내 과금 정책에 따라 지불할 수 있습니다.  
NFT주소, 작품명 등 편의를 위한 상품 관련 정보를 추가로 삽입할 수 있습니다.

2. NFT 활용을 위한 아티스트의 사용 절차는 다음과 같습니다.

- Invisible QR code Generator 서비스에서 Metamask & Blockchain Wallet 연결
- 작품이미지 업로드
- Signature NFT 발행 (저장되는 정보 : 발행자의 이더리움 주소, 작품명, 이미지 IPFS link)
- QR code 생성 (링크 = Signature NFT의 이더스캔 URL)
- 작품이미지에 Invisible QR code implant module을 통해 Invisible QR code 삽입
- 작품이미지 다운로드

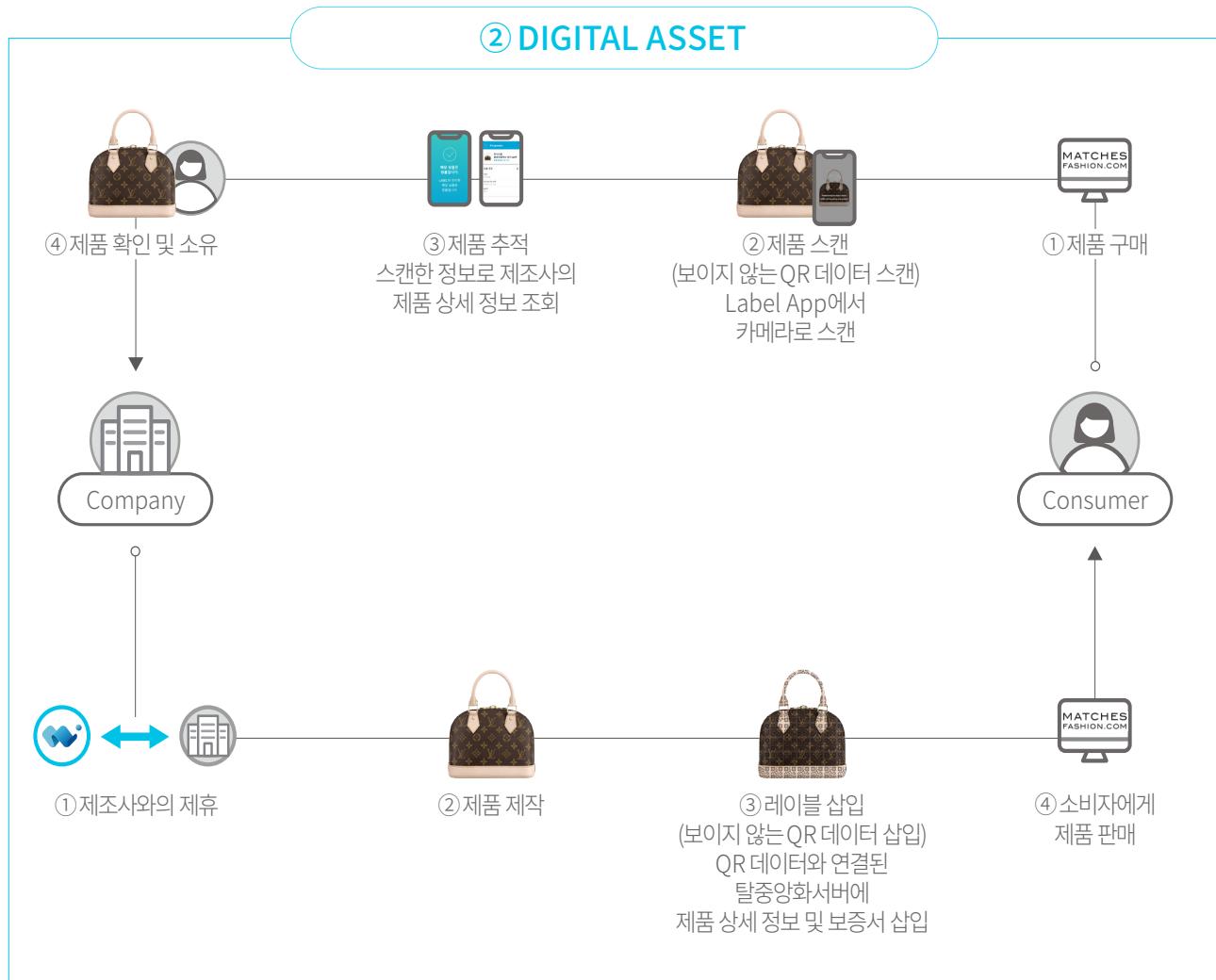
Rarible, opensea 등 NFT 발행 플랫폼에서 해당 이미지를 기반으로 디지털아트 NFT 발행 및 디지털아트 판매 시작

---

NFT로 판매하기 위해서는 원본을 공개하게 되므로, 이순간부터 유출의 위험이 발생합니다. 레이블은 NFT 발행과 함께 레이블 적용하여 원작의 가치를 높이는 방법을 제안합니다. 원작자의 Signature 역할을 수행하는 Signature NFT를 발행한 후, 디지털아트에 삽입된 Invisible QR code에 연결된 링크를 해당 Signature NFT 이더스캔 링크합니다. Signature NFT 발행 시 NFT에 발행자의 이더리움 주소와 작품명에 대한 정보가 레이블에도 저장됩니다. 따라서 NFT를 확인하지 않고도 원작자의 정보를 확인할 수 있으며, 레이블 정보와 NFT 정보를 일치시켜 원본의 가치를 높일 수 있습니다.

추후 레이블은 레이블 적용성이 강화된 NFT 2.0의 개발이 준비중에 있습니다. NFT와 레이블만으로 다양한 온라인 환경에서 높은 안전성과 신뢰성, 가치보호를 누릴 수 있습니다.

## 사용 사례 2



## 사용 사례 3

### 다양한 활용방안 지원



플랫폼 간 거래

특정 플랫폼에서 유효한 자산을 플랫폼 외부에서 사용 및 거래해야 할 때 레이블을 통해 자신을 보호하고 추가적인 자산 정보를 삽입할 수 있습니다.



온라인 서비스

이미 사본이 온라인 상에 무단배포된 경우, 뒤늦게 저작권을 주장하여도 불법배포를 막을 수 없는 경우가 많습니다. 이런 경우 레이블을 적용 후에 배포하면, 기존에 배포된 사본과 차별성을 부여할 수 있습니다.



콘텐츠 보호

타 사이트 및 플랫폼으로 유출방지를 위해 레이블을 적용합니다. 온라인에서 서비스하는 순간 경쟁사 및 타국의 사이트로 유출이 우려되는 경우, 레이블을 적용한 후 서비스하면, 온라인 상에 확산되는 경로를 추적할 수 있습니다.



가상 현실과 연결

메타버스, SNS 등 가상세계에서 구매한 아이템을 현실에서 사용 및 거래하거나 반대로 오프라인에서 구매한 아이템과 자산을 가상현실에 적용할 때, 레이블은 양쪽 모두에서 유효한 신뢰성을 제공할 수 있습니다.



제품 보증

보증서에 레이블을 적용하면, 해당 제품의 보증서를 타 제품에 도용되는 것을 막을 수 있습니다.

해당 보증서에는 제품의 생산 및 유통정보를 담을 수 있어, 동일한 형상의 타 제품에 위조된 보증서를 첨부하는 것을 막을 수 있습니다.

## 비지니스 확장

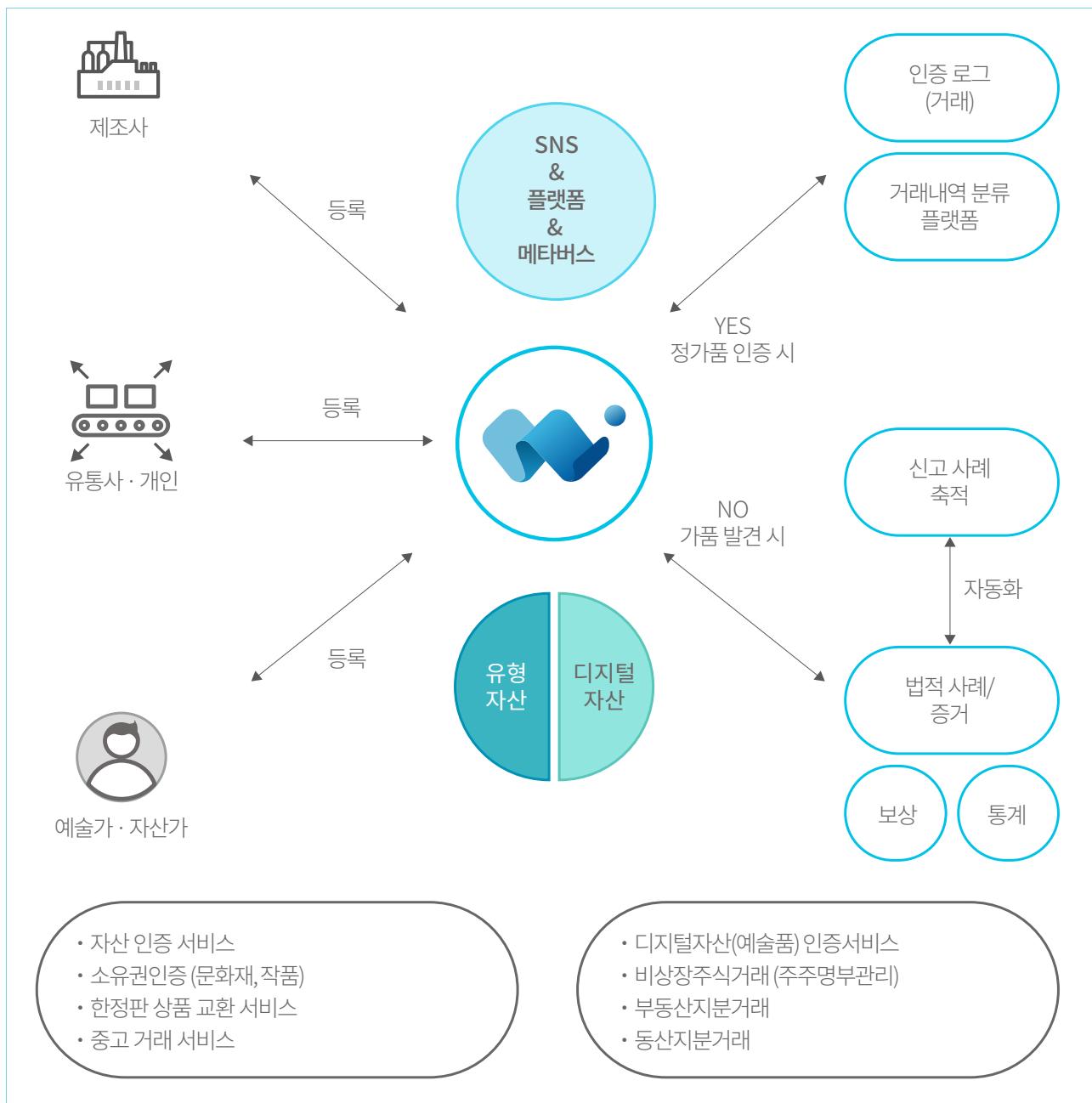
레이블 플랫폼은 개인과 기업의 비즈니스 생산을 지원합니다.

레이블은 탈중앙화 데이터 플랫폼과 내부 인프라를 통해 비즈니스 케이스를 축적하도록 지원하고 있습니다.

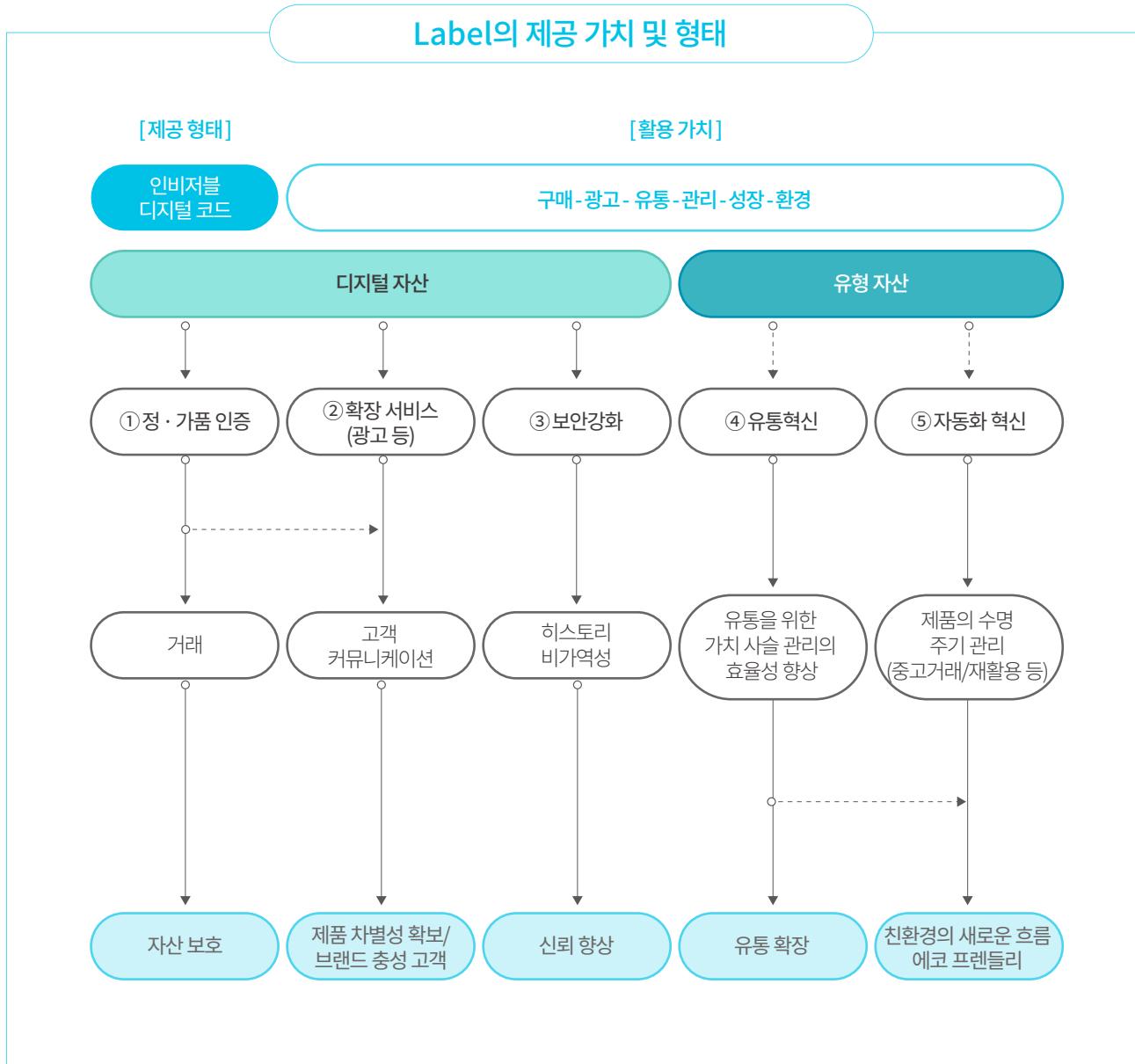
또한 사용자의 필요 사항에 맞는 디지털 자산 관리 인터페이스를 구축하고 있습니다. 레이블은 디지털 자산을 타켓팅으로 지속적으로 메타버스 내 가상 자산과 같은 신사업에 맞는 API를 구축합니다.

레이블은 사용자의 가치 창출을 지원하면서 레이블의 성장을 도모하는 상생형 사업모델을 고도화하고자 합니다.

다양한 비즈니스의 확장의 기본 구조는 동일합니다. 자산과 제품, 서비스의 가치를 보호하고 인증할 수 있는 환경과 도구를 제공하면서, 점차 문화재, 희귀품 거래는 물론 지분, 쿠폰, 인증서 보안 등에서 활용 사례를 늘려 나가는 것입니다.



## 사용자의 가치 (유형 자산 + 디지털 자산)



레이블의 높은 사용 가치는 기존 보호 기술보다 더욱 광범위하게 적용될 수 있습니다. 레이블은 기존의 바코드, QR코드보다 더 많은 정보를 담을 수 있으며 마케팅을 위한 콘텐츠, 전용 서비스 등에 연결하는 기능 구현이 가능합니다.

레이블을 정품 및 원본의 저작권 인증 등에 사용하면, 해당 자산의 가치를 보호하는데 기여합니다. 기업과 마케팅사는 레이블 내에 프로모션을 위한 이벤트 사이트나 광고 영상 등이 실행되도록 연결하는 방식으로 고객 커뮤니케이션을 증진시킬 수 있습니다.

오프라인으로 확장된 레이블은 물류-유통의 효율성을 개선합니다. 기존 방식보다 개선된 비용으로 높은 생산성을 둑게 됩니다. 제품에 영구적으로 출력된 레이블은 중고거래나 재활용에도 활용이 가능합니다.

## 비전 (Vision)

레이블의 핵심기술은 Scale-Up과 동시에 Scale-Out을 추구하고 있습니다. 핵심 기술의 적용 사례가 축적되면서 레이블의 범용성과 확장성은 커져갑니다. 우리는 레이블의 보호 범위를 넓혀가면서 사업과 플랫폼을 키워갑니다. 레이블은 오래 쌓아온 기술을 글로벌 파트너들과의 협력을 더해 넓은 생태계 확장을 위해 4단계의 성장 단계를 구상하였습니다.



우리는 보다 광범위한 서비스 사례를 구축하기 위해 노력하고 있습니다. 우리의 특별한 서비스들은 많은 수의 모델과 연계될 수 있습니다.



우리는 플랫폼 간 가치 이전과 전송을 도울 수 있습니다. 그리고 앞서 언급한 바와 같이 상품, 유가증서 등에 출력되어 오프라인의 실물과 디지털 정보를 연결하도록 도울 수 있습니다. 레이블은 온라인과 오프라인이 통합된 융복합 생태계로 나아갑니다.

## 서비스 주기(cycle) 확장



Label  
Token

① 등록 서비스    ② 저작권 정보 추가 · 수정    ③ 전체 수명주기 모니터링 · 관리



지속적  
추적 · 관리 서비스

\* 한번 프린트된 Label은 수정 및 삭제 불가능

레이블이 바코드나 내장칩보다 더 많은 정보와 서비스를 연결할 수 있다는 점에서 레이블이 제품 표면에 붙는 스티커나 보증서보다 강력한 이유가 됩니다. 레이블은 제작·생산 정보 이상의 것들을 담고 제품, 콘텐츠, 예술품 등이 소멸될 때까지 사용될 수 있습니다. 우리는 한번 레이블을 발행하는 서비스에서 시작하여, 수명 주기 전체에 필요한 모든 것을 담을 수 있는 서비스로 늘려 나갈 것입니다.

## 블록체인 확장



Label  
Token

프로토콜 최신화

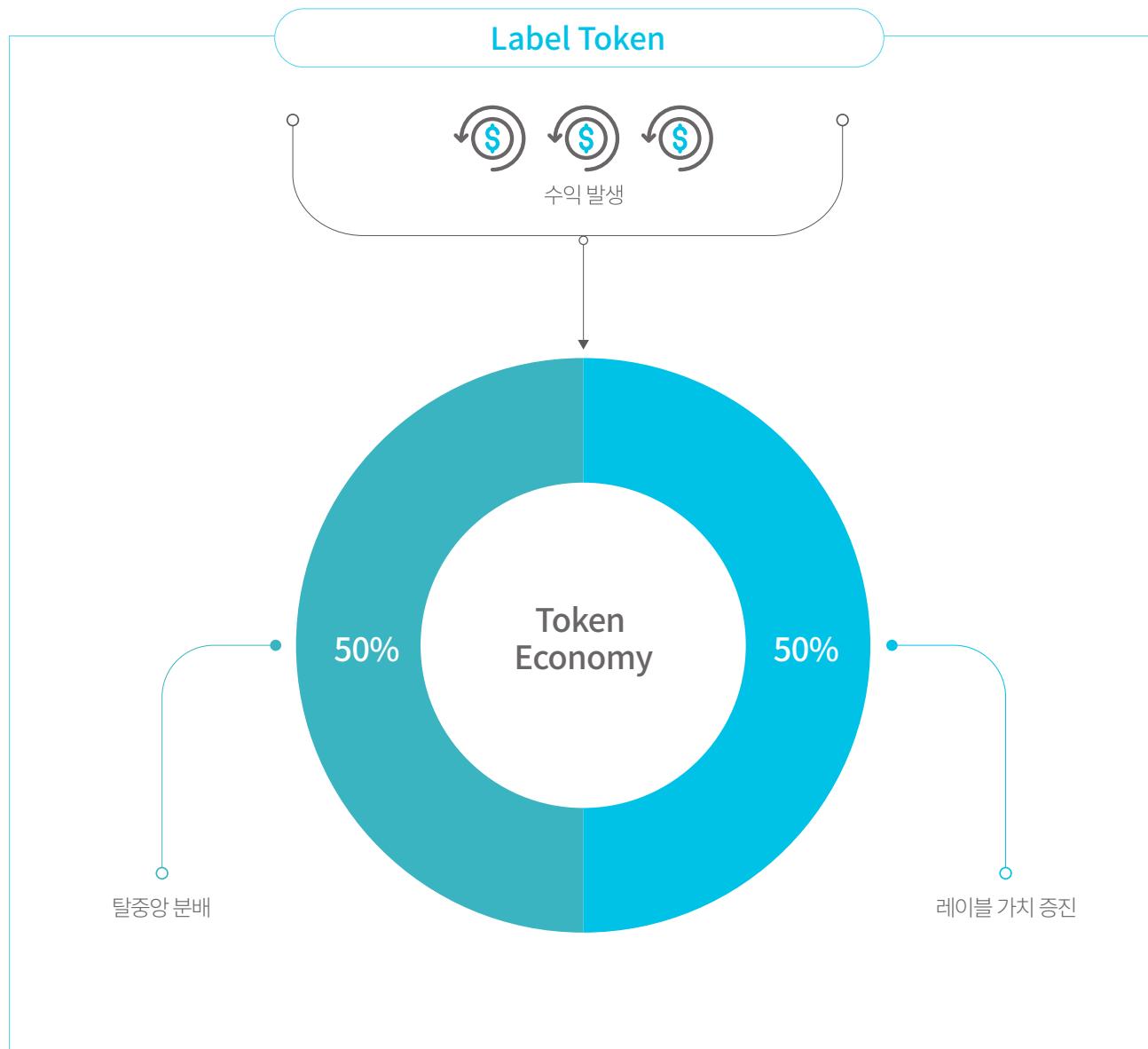


합의 방식의 최적화

차세대  
NFT 플랫폼

레이블은 블록체인이 일상에 적용되는 방식을 본질적으로 바꿀 수 있습니다. NFT 1.0이 소유권을 중심에 두고 있다면 다음 세대의 NFT는 더 다양한 권리와 가치에 관여할 수 있습니다. 레이블의 코드와 NFT의 코드가 하나로 묶는 방식으로 우리는 블록체인의 미래 발전을 위한 우리의 역할을 제시할 수 있습니다.

## 6. 레이블 토큰 (Label Token)



Label의 Bass 이용료 수익의 50%는 탈중앙 분배 과정을 거칩니다. 나머지 50%는 레이블 가치 증진을 위한 목적으로 사용됩니다.

### 탈중앙 분배 50%

- 1) 40% 토큰 가치 증대를 위한 비정기 소각
- 2) 10% 사용자 확장을 위한 마이닝 풀

## 레이블의 가치 증진 50%

- 1) 25% 레이블의 지속적인 기술 개발
- 2) 15% 생태계 유지 및 확장을 위한 파트너쉽
- 3) 10% 레이블의 사용 촉진을 위한 마케팅

## 소각

레이블의 가치 증진을 위한 소각을 합니다. 처음 발행한 11억개의 토큰 중 1억개가 소각 될 예정입니다. 소각은 레이블 보유자에게 토큰 가치 증진 효과를 줄 수 있고 플랫폼에서 얻는 수익의 일부를 소각시킬 예정입니다.

## 스테이킹 풀

사용자를 위한 마이닝 풀로 레이블 토큰을 보낼 계획입니다. 기본 할당량에서 마이닝 물량이 존재하긴 하지만 그 물량에 벌어들이는 수익에 대한 일정량을 다시 마이닝 풀로 보낼 것입니다. 레이블 생태계가 확장됨에 따라 사용자들은 더 많은 양의 레이블 토큰을 채굴 할 수 있습니다.

## 레이블의 지속적인 기술 개발

레이블의 활용 가능성은 무궁무진하고 기술 개발은 필수적입니다. 비가시성 코드는 기술의 개발과 함께 더욱 고도화 될 것이며 레이블은 더 많은 활용성을 지니게 됩니다.

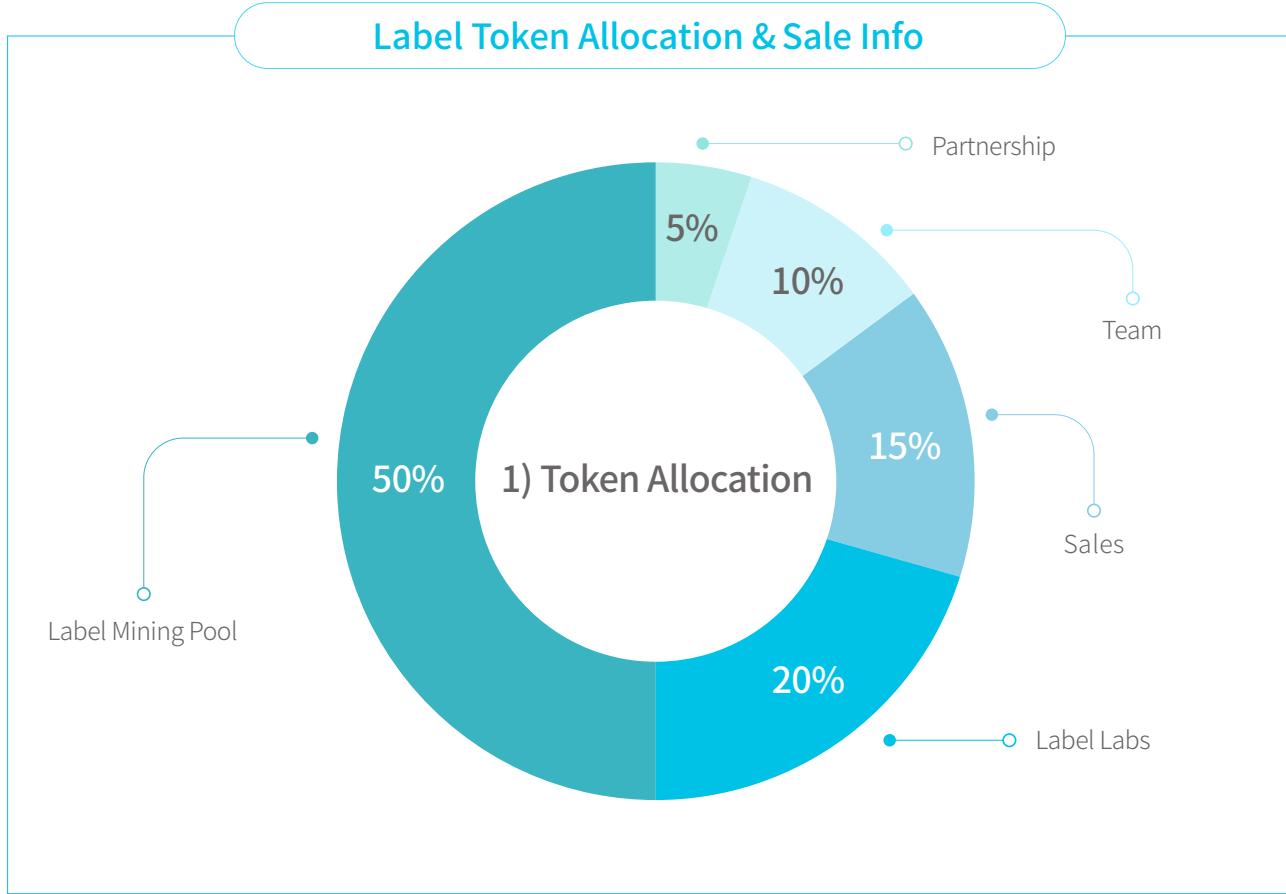
## 생태계 유지 및 확장을 위한 파트너쉽

레이블 생태계는 다양한 자산군에서 생태계 확장을 위해 준비중에 있습니다. 메타버스에서도 레이블을 사용한 디지털 자산을 사용가능 하고 실물 자산에도 레이블을 적용할 수 있습니다. 생태계 확장을 위해 다양한 자산군과 파트너쉽을 맺을 것 입니다.

## 레이블의 사용 촉진을 위한 마케팅

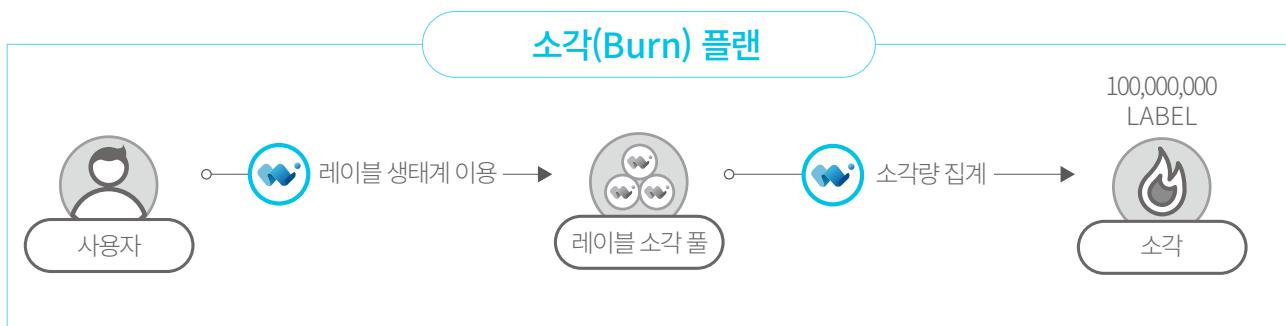
레이블이 혁신적인 기술임은 분명하지만 사용자들에게 알려지지 못하면 그 가치를 인정받을 수 없습니다. 세계 어디에나 존재하는 사용자들에게 레이블을 알리기 위해 노력할 것 입니다.

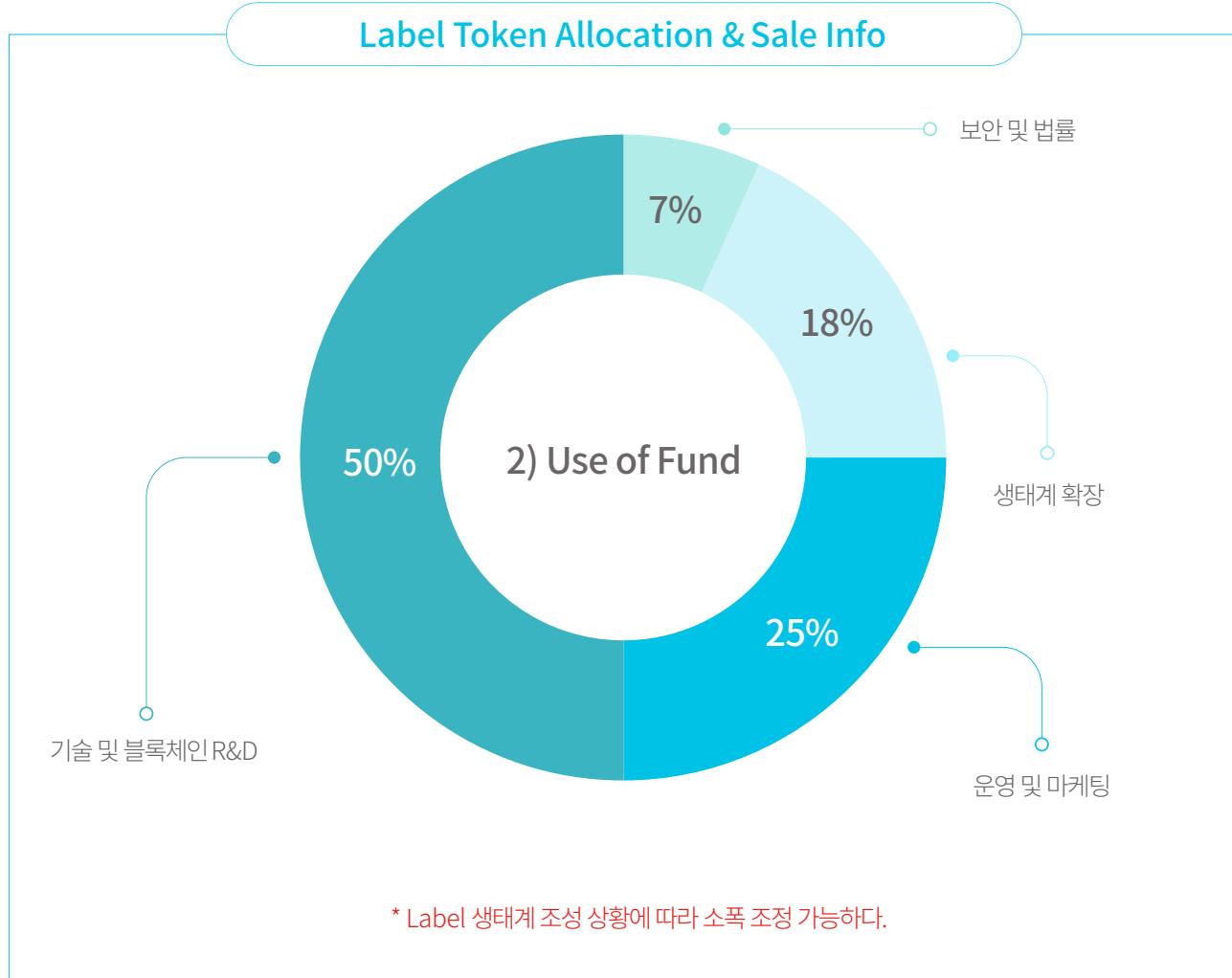
해당 내용들은 레이블에서 결정한 사항입니다. 추후 예정된 DAO의 결정권 투표를 통해 변경될 수 있습니다.



### 소각(Burn) 플랜

레이블 토큰은 스마트 컨트랙트에 등록된 소각기능을 통해 주기적으로 토큰을 소각합니다. 레이블 소각은 100,000,000 LABEL이 최종적으로 소각될 때까지 매 분기마다 진행되며 이는 레이블이 적용된 NFT의 사용량에 따라 매 분기 소각량이 결정됩니다.





### 기술 및 블록체인 R&D

대부분의 비용은 레이블 기술 개발에 사용될 것입니다. 레이블의 기술 발전에 따라 다양한 자산들에 대한 증명이 강화될 것입니다.

### 운영 및 마케팅

해당 비용은 레이블을 다양한 사용자들에게 알리기 위한 마케팅 비용 및 레이블 플랫폼 운영을 위한 비용으로 사용될 것입니다.

### 생태계 확장

레이블을 사용할 NFT 아티스트들과 컬렉터들 위한 생태계 확장 비용입니다. 레이블의 비전은 플랫폼을 사용하는 유저들에게 달려 있습니다.

### 보안 및 법률

레이블의 가치인 원본 증명을 위해서는 다양한 보안 및 법률 문제를 마주할 것입니다. 이러한 문제들을 위한 비용으로 사용될 것입니다.

## Label Token Allocation & Sale Info

### 3) Token Sale Info

- Full name : Label
- Ticker : LABEL
- Issuance : Ethereum ERC-20
- Fixed supply : Yes

발행량 : 1,100,000,000 LABEL (11억개)

소각 이후 최종 발행량 : 1,000,000,000 LABEL (10억개)

레이블 홈페이지 : [www.waterlabel.io](http://www.waterlabel.io)

최신 정보는 홈페이지 및 최신 공지를 참조하십시오.

백서 발간 이후 시장 상황에 따라 공개 일정 및 발행 정책은 변경될 수 있습니다.

#### 1.깃허브

<https://github.com/waterlabel/waterlabel-token>

#### 2.트위터 계정

[https://twitter.com/WaterLabel\\_](https://twitter.com/WaterLabel_)

#### 3.디스코드 서버

<https://discord.gg/tuc4gGZq>

#### 4.텔레그램 링크

<https://t.me/waterlabel>

## 7. 팀 & 어드바이저 (Team & Adviser)

### Label Team



**CEO 김성수**

- 카이스트 기계공학, 산업 및 시스템 공학 졸업
- 중소기업진흥공단 청년창업 사관학교 3기 졸업
- 2015' 카이스트 기업가정신 총장상 대상
- 前 카이스트 사회기술혁신연구소 (KAIST RISTI) 팀장
- 前 카이스트 휴머노이드 레인보우로보틱스 팀장
- 前 레인보우로보틱스 코스닥 IPO 상장 기여



**IT PM 김건수**

- IT Firm – Samsung SDS Intranet developer & DBA Mar 1997 – May 1999
- IT Firm – IBM Korea SWG AVP Team
- Informix SE & Domino SE & AVP service PM Jun 1999 – Sep 2019



**CSO 이해경**

- IBM 애자일
- 하나은행, NS, 매트라이프, KB금융 수행



**사업고문 윤대근**

- 前 IBM KOREA 상무
- NH투자증권 마이데이터 구축
- KB국민은행 AI ChatBot 구축
- POSCO 빅데이터 플랫폼 구축



**DEVELOPER 서준영**

- 現 한국IBM 부장
- 교보, 농협, 신한 BPM 컨설턴트 수행
- KB, Metlife 클라우드 아키텍트 수행



**CSO 김유진**

- 일본 오카야마 대학원 박사 수료
- 포스코, 삼성SDS, SKT, LG Uplus 프로젝트 수행
- 現 LG CNS 데이터 사이언티스트
- 前 한국아이비엠 데이터 사이언티스트

## Label Team



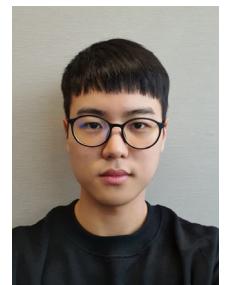
**DEVELOPER 김 수 본**

- 카이스트 기계공학 학/석사 졸업
- 前 지에프테크놀로지 수석연구원
- 수술로봇용 햅틱 피드백 연구개발
- 경찰/군사훈련용 명중분석시스템, 수술로봇용 햅틱 피드백연구개발
- 유통관리 및 보안솔루션용 워터 마킹 기술 연구개발



**DEVELOPER 이 규 영**

- 블록체인,Wallet,Exchange 등 개발이력 多
- 現 Label Developer
- 前 분산처리시스템 연구실 연구원
- 前 한이음 프로젝트 참여



**DEVELOPER 김 재 용**

- 서울대학교 컴퓨터공학
- Python bot 다수 개발
- Unity 3D, C# 게임 개발
- Flutter 앱 개발



**DESIGNER 박 소희**

- 한양대학교 디자인학과
- 前 인디텍스 자라 근무
- 前 이랜드 근무
- 現 Label 디자이너



**DESIGNER 성 해 진**

- Farne construction(캐나다), Design Advisor
- KMJ Design Works, Design Team Manager



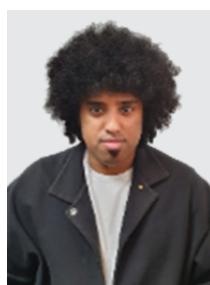
**CSO 이 성 육**

- 블록체인 컨설턴트
- Big Stone CEO
- Director of the Btrade Exchange



**ENGLISH MANAGER JOSE**

- 성균관대 전자공학석사
- Korda.us 중남미
- 정보통신 기술 컨설팅



**ARABIC MANAGER KEMO**

- Jubail, Saudi Arabia
- 성균관대 전자공학석사



**CHINA MANAGER 나 덕 영**

- 성균관대 종문학과
- 중국 SONY전자 및 외주업체 근무
- 중국 텐센트엑셀레이터
- (주) Label 중국사업부 이사

## Label Adviser



**사업고문 정 대 육**

- 서강대학교 컴퓨터공학과 석사
- 前 IBM KOREA 부사장 ( IBM 30년 근속 )
- 現 수원과학기술대학교 컴퓨터공학과 교수



**사업고문 윤 대 균**

- 前 IBM KOREA 상무
- NH투자증권 마이데이터 구축
- KB국민은행 AI ChatBot 구축
- POSCO 빅데이터 플랫폼 구축



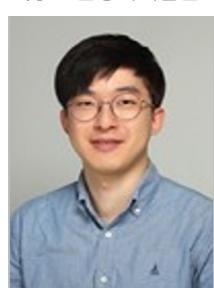
**사업고문 임 경 수**

- 前 KPMG 금융리스크 컨설턴트
- 농협, BC, KB카드 차세대 IT 시스템 개발 PMO
- 前 파운더스인베스트먼트 금융 컨설턴트
- 現 EY한영회계법인 이사



**사업고문 서 광 수**

- 前 KT 네트워크본부 과장
- 前 KTF IT인프라운영팀 부장
- 前 KTds uCloud 센터장, 상무이사
- 現 (주)씨엔아이테크 대표이사



**WonJoon Cha**

- 서울대학교 기계공학과, 항공우주공학과 졸업
- ELYSIA CSO
- ArtnGuide CTO
- BTbridge Inc. CEO



**Feng Shiliang**

- 서울대학교 사회학과 졸업
- MODORI 파트너
- thepaper.cn reporter of culture dept.

## 8. 파트너 (Partners)

### Label Partner

#### KEY PARTNERS #1

유스비

일상에서 금융까지 다양한 분야에  
적용 가능한 보안 및 신원인증 솔루션

#### USEB'S GLOBAL NETWORK



#### KEY PARTNERS #2

이원정보기술

IT 인프라 및 클라우드 구축 기업  
한국 IBM의 공식 Core Supplier 비즈니스 파트너

#### E1'S GLOBAL NETWORK



#### KEY PARTNERS #3

아임클라우드

블록체인을 통해  
IBM/오라클/한전 등과 파트너십 중인  
빅데이터 및 인공지능 전문 기업

#### IMCLOUD'S GLOBAL NETWORK



#### KEY PARTNERS #4

지노바

펩시, Funai, 현대를 포함한  
다국적 기업, 정부 기관, 스타트업을 위한  
오픈 이노베이션 서비스 및 글로벌 액셀러레이션

#### XINOVA'S GLOBAL NETWORK



## Label Partner

### KEY PARTNERS #5

엘리시아

전세계 부동산 투자자를 위한  
블록체인 플랫폼

### ELYRIA'S GLOBAL NETWORK

 GOPAX

 bithumb

 Hexlant.

 Xangle

 Chainlink

 ICONLOOP

 blk 법무법인 유한 태평양

 SHIN & KIM 법무법인(유) 세종

### KEY PARTNERS #6

MODORI

블록체인 기술에 기반한 마케팅, 투자  
및 엔지니어링 기업

### MODORI'S GLOBAL NETWORK

 BLOCORE

 金色财经

 Hexlant.

 Xangle

 Chainlink

 ICONLOOP

 币世界

 ARGOS

### KEY PARTNERS #7

네모파트너즈

10개국 13개 오피스에서  
기업대상 경영컨설팅 분야 Top Tier 기업  
다양한 산업과 고객을 대상으로  
800개 이상의 프로젝트 수행  
매출의 15%를 해외에서 벌어들이는  
지식산업수출의 선두 주자

### NEMOPARTNERS'S GLOBAL NETWORK



 Microsoft















 삼성화재





## 9. 로드맵 (Vision & Roadmap)



## 10. 법적 고지 (Legal Disclaimers)

The information provided in this proposal (or white paper, hereinafter referred to as "white paper") is prepared only for those who have received this to evaluate the Label and Label tokens.

We, Label Team (collective term for Label Inc. and its shareholders, employees and affiliates) prepared this white paper to be used as a reference which provides specific information of the planned platform and team to those who have much attention and affection on the Label Platform. That is, this white paper is not meant to invite you to invest in the Label team or platform, and has nothing to do with those purposes. Since the Label team prepared this white paper based on the facts while writing it, any of the white papers, including the conclusions, can not be guaranteed to be accurate in the future.

The Label team does not state or guarantee the accuracy of any kind related to this white paper, and assume any legal responsibility. For example, the Label team does not guarantee that i) this white paper is prepared based on legitimate rights and does not infringe the rights of the third parties, ii) the white paper is commercially valuable or useful, iii) the white paper is proper for obtaining your specific goals, and iv) there is no error in the content of the white paper. Also, the range of liability exemptions is not limited to the above examples.

If you use this white paper in your actions including the decision-making (this includes but is not limited to using the white paper as a reference or a basis), the consequences thereof are solely from your decision regardless of profit/loss. Please note that the Label team will not bear indemnification, compensation, or other liabilities for any damages, losses, debts or other losings arising from the use of this white paper.

This white paper contains plan written in the Label project preparation stage.

The contents of this white paper is not used as an important element for the contract and is not affected by any future contracts or transactions.

The primary purpose of this white paper is to inform potential investors, partners and customers of basic information and future progress so that they can make decisions related to the use of Label Platform.

Also, any contents in the white paper is not considered as a guideline or encouraging investment, but it is just technology and information toward a future market.

Thus, this white paper cannot make any promise on potential risks and uncertainties inherent in investment.

This white paper is important data of Label and will be updated to extensively apply the Label Platform and improve profitability of various users who are using the platform.

The contents may be translated into other languages, but the contents may not be communicated correctly.

Label Platform will continuously be developed to activate transactions of residential real estate. The development process will be continuously improved. In the event of inconsistencies between white paper contents and technology introduction and implementation, technology implementation takes priority than the white paper.

#### **1. Precautions in the Label Platform Operation Process**

In the presale of real estate tokens, there may be a delay in exercising the right of receipt for monthly rent returns from real estate tokens because actual real estate contracts between with Label Platform and real estate sellers may take longer than expected, or due to vacancies.

#### **2. Anti-money Laundering Law (AML)**

A buyer shall agree not to engage in any form of money laundering, illegal currency transactions and other restricted activities through Label Token and other related derivatives of Label in possession. Each participant shall be aware that the Label Token and other related derivatives shall not be sold, exchanged, or disposed of directly or indirectly for money laundering.

#### **3. Important Notes**

A buyer shall agree not to engage in any form of money laundering, illegal currency transactions and other restricted activities through Label Token and other related derivatives of Label in possession. Each participant shall be aware that the Label Token and other related derivatives shall not be sold, exchanged, or disposed of directly or indirectly for money laundering.

#### **4. Language**

This document supports various languages. In case of any dispute, the issues shall be resolved based on the Korean version. For more accurate interpretation of this paper, please refer to the Korean version.

# 11. 출처 (Sources)

## 1) 2, 3, 28P :

[https://www.google.com/search?q=digital%20water&tbm=isch&hl=ko&tbs=rimg:CYIgNdknwqxyYdoXsV2dJUUlsgIGcgIIABAA&s\\_a=X&ved=0CBsQuIIBahcKEwi47P-zx-zyAhUAAAAAHQAAAAAQDA&biw=1903&bih=937#imgrc=6lD7f7-ZN6iYHM&imgdii=OTc9gr33eJPA0M](https://www.google.com/search?q=digital%20water&tbm=isch&hl=ko&tbs=rimg:CYIgNdknwqxyYdoXsV2dJUUlsgIGcgIIABAA&s_a=X&ved=0CBsQuIIBahcKEwi47P-zx-zyAhUAAAAAHQAAAAAQDA&biw=1903&bih=937#imgrc=6lD7f7-ZN6iYHM&imgdii=OTc9gr33eJPA0M)

## 2) 6P Lenna image :

1972년 11월 발간된 플레이보이 잡지 표지를 512x512픽셀 크기로 스캔 후 영상처리 연구에 사용하였음. 이후 플레이보이 측은 소송을 준비하였으나 누구에게 소송할지를 정하기 어려웠으며, 해당 호는 플레이 보이 사상 가장 많은 누적판매부수를 기록하면서 소송을 포기하였음.

## 3) 7P :

- 1) <https://inf.news/en/economy/f6d01d59334c9ce28d6781539114ff49.html> “Art Market Report 2021“ 인용
- 2) <https://www.statista.com/statistics/1221400/nft-sales-revenue-by-segment/>

## 4) 13P Uniturtle :

이름이 알려지지 않은 74DEAE가 창작자이며, 현재 Scizzlebee가 소유. 현재 오픈씨 등에서 판매되고 있는 폴리체인 몬스터(Polychain Monsters) 시리즈 중에 하나임

<https://opensea.io/assets/0x85f0e02cb992aa1f9f47112f815f519ef1a59e2d/1001356184/>

## 5) 11P 위조제품 :

[https://www.chosun.com/economy/tech\\_it/2021/08/20/PYXEVIWWJ5BU7BG3YBPPIITI5A/](https://www.chosun.com/economy/tech_it/2021/08/20/PYXEVIWWJ5BU7BG3YBPPIITI5A/)

## 6) 14, 16, 18, 21, 23P Isleworth Mona Lisa :

아일워스 모나리자(Isleworth Mona Lisa)는 이미 널리 알려진 레오나르도 다빈치작 '모나리자'의 최초 버전으로 추정되고 있음. 스위스 은행의 비밀금고에 보관돼 있음. '아일워스 모나리자'는 기존에 알려진 '모나리자'보다 크기가 크고 주인공이 비교적 젊게 묘사됐으며 배경에 두 개의 기둥이 있다는 점이 특징임. 16세기와 17세기에 그려진 모나리자의 모작이 수십개에 달하고 있어, 아직까지 진위여부에 대해 논쟁이 진행중임. 런던의 서쪽 아일워스에서 발견되어 캔버스의 탄소연대 측정 결과 1410년에서 1455년 사이에 만들어진 것으로 보고됨, 이는 우리에게 익숙한 모나리자보다 10여 년 앞선 시기에 그려진 것으로 나타났으며

따라서 기존 모나리자보다 10년 젊은 모습을 그렸다는 주장이 제기됨. 이에 따라 2012년, 스위스의 모나리자 재단은 이 사실을 가리기 위한 연구에 돌입, 자외선·발광 적외선·감마 분광 시험 등 첨단 과학 장비를 동원해서 나온 연구결과를 바탕으로 "아일워스 모나리자는 모나리자의 진작이 맞음."으로 발표.

**7) 20page RGB to HSV :**

<https://www.rapidtables.com/convert/color/hsv-to-rgb.html>

[http://web.archive.org/web/20071103065312/http://lib.umich.edu/dentlib/Dental\\_tables/Colorshadguid.html](http://web.archive.org/web/20071103065312/http://lib.umich.edu/dentlib/Dental_tables/Colorshadguid.html)

**8) 20page HSV to Munsell color table :**

[http://web.archive.org/web/20071103065312/http://lib.umich.edu/dentlib/Dental\\_tables/Colorshadguid.html](http://web.archive.org/web/20071103065312/http://lib.umich.edu/dentlib/Dental_tables/Colorshadguid.html)

**9) 22P :**

<https://www.freepik.com>

**10) 26P :**

<https://chrisdrange.com/exhibitions/the-artist-is-online-galerie-koenig/>

**11) 28P :**

<https://cryptonomist.ch/2021/05/20/unique-network-nft-su-polkadot/>

**12) 36P :**

서울경제신문 / 네이버 블로그 진짜, Asli

쿠쿠뉴스 / The LEAD 더 리드

한국광고진흥공사 2019 수상작 / kr.123rf.com 저작권자 goosey

**13) 40P Illustration image :**

Ethereum.org에서 참조

감 사 합 니 다

