



Blockchain based Animal Pedigree Platform.



MAY 2018

WhitePaper V1.0

TEAM Chainerator



# TABLE OF CONTENTS

## 1. Introduction

## 2. Proposal Motivation

2.1 기존 혈통서 문제점

2.2 본 프로젝트를 통한 해결방안

## 3. Pediblock, Revolution of Petconomy

3.1 높은 신뢰성 (High Reliability)

3.2 높은 접근성 (High Accessibility)

## 4. Pediblock Ecosystem

4.1 혈통 정보 등록 및 인증

4.2 반려 동물 분양

## 5. Architecture Design

5.1 플랫폼 아키텍처

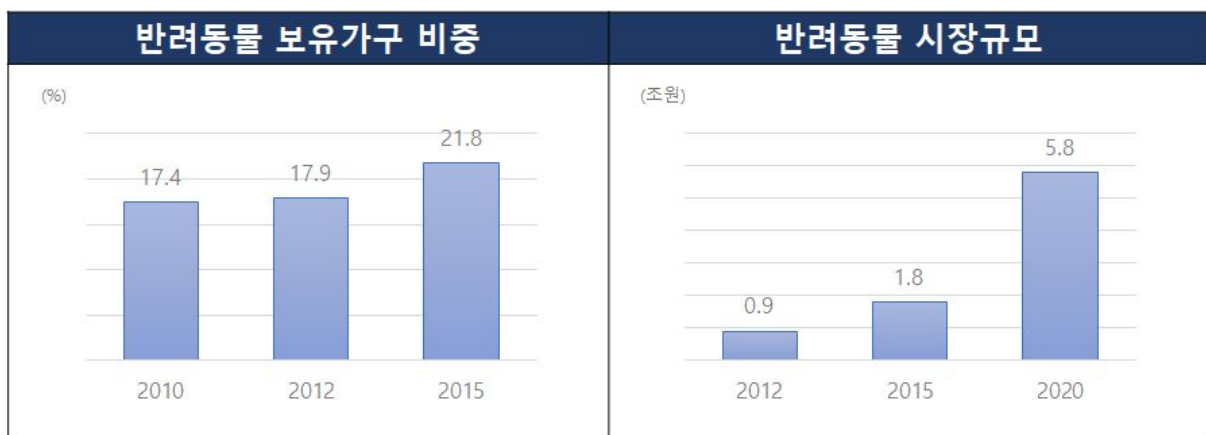
## 6. Expectation Effect

## 7. Future plans

# 1. Introduction

반려동물 시장과 말산업과 같은 동물 산업 규모, 즉 펫코노미 시장이 나날이 커져가고 있다. 하지만 펫코노미의 성장속도에 비해서 기존 인프라는 너무나도 결함이 많다. 가장 대표적인 사례는 혈통 조작이다. 혈통에 따라서 가격 차이가 크게 나는 희귀 품종 고양이나 개, 혹은 경주마의 경우 혈통증빙자료가 매우 중요하지만, 실상은 혈통서 자체가 잘 이용되지 않을 뿐만 아니라, 조작이 비일비재 하다.

반려동물 보유가구 및 시장규모 추이



자료:농림축산식품부 보도자료(2016.7).

조작을 방지하기 위한 스마트 칩은 비용적인 측면에서 접근성이 매우 떨어지기 때문에, 현실적인 대안이라고 볼 수 없다. 블록체인은 그 기술의 특성상 조작이 불가능하며, 최초 등록 이후에는 수정이 불가능하다. 또한 블록체인 플랫폼인 “이더리움”은 web3.js 를 사용하여 인터넷과 연동하여 쉽게 정보를 조회할 수 있기 때문에, 접근성이 뛰어나다. 이러한 블록체인의 특성은 혈통 조작으로 인한 사기 피해를 크게 줄여줄 수 있을 것이며, 스마트칩으로 인해 발생할 수 있는 비용과 윤리적인 문제를 해결할 4차 산업시대의 기술적 대안이 될 것이다.

Pediblock은 조작이 불가능한 이더리움 블록체인에 Timestamp와 함께 반려동물 혈통서를 등록하고 이를 바탕으로 분양 서비스를 제공하는 플랫폼을 제공한다.

## 2. Proposal Motivation

최근 반려동물을 기르는 가정의 수가 아주 크게 폭증했다. 대부분은 동네 애견샵이나, 유기견, 유기묘 보호센터에서 분양을 받지만 흔히 말하는 “귀족견”이나 “귀족묘”라고 불리는 희귀 품종 애호가들도 적지 않게 찾아 볼 수 있다. 보통 이러한 희귀 품종들은 순혈일수록 가격이 상승하는데, 영국 왕실에서 기르는 아프간 하운드라는 품종은 순혈일 경우 가장 저렴한 분양가가 천만원을 호가한다. 이렇게 순혈과 혼혈 여부에 따라서 가격이 천차만별이고 한눈에 알아볼 수 없기 때문에, 실제 샵에서 잡종을 순종으로 둔갑하여 비싼 가격에 팔아치우는 경우가 비일비재하다.

심지어는 일반 유기묘를 데려다가 털을 다 깎아버린뒤에, 털이 없는 희귀 품종인 스팅크스 고양이로 둔갑하여 약 280만원에 판 사례도 있었다.

애견, 애묘샵에서 분양시 주는 국제 공인 혈통 증명서 KKF 증명서 또한 조작 문서가 많아 믿을 수 없는 실정이다. 이러한 문제는 단순히 애완동물의 문제만은 아니다. 부유 계층의 새로운 취미활동으로 떠오르고 있는 승마의 경우, 말의 혈통에 따라서 몇십억의 가치 차이가 존재한다. 하지만 마사회에서 발급하는 혈통서 또한 조작이 비일비재하여 신뢰성이 보장되지 않는다. 혈통서에 대한 대안으로 나온 스마트칩은 동물에 몸에 심어야 한다는 윤리적 문제와 일반 사용자들이 쉽게 열람할 수 없고, 스마트칩 스캔 기기가 없는 분양샵이 대부분이기 때문에 실효성이 없는 상태이다. 위 사례들로 봤을때, 현재의 혈통 증명서 시스템과 인프라는 다소 신뢰성이 부족하고 관리가 어렵다는 단점이 있다.

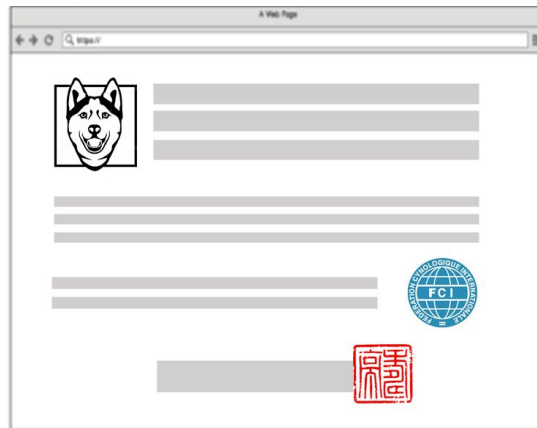
반려동물 시장은 점점 커져가는데, 희귀 품종들에 대한 확실한 증빙자료가 없는 것이 현재 직면하고 있는 문제이다. Pediblock은 본 문제를 해결하기 위한 블록체인 기반의 솔루션을 제안하고자 한다.

## 3. Pediblock, Revolution of Petconomy

### 3.1 높은 신뢰성 (High Reliability)

Pediblock은 이더리움기반의 블록체인 프로젝트이다. 한번 기록된 정보는 절대로 추후에 조작될 수 없기 때문에 그 자체로 높은 신뢰성을 지닌다.

혈통서 정보는 한국애견연맹(KKF), 국제애견협회(FCI), 한국마사회등의 혈통서를 등록하여, 기존 인프라를 활용하는 방식으로 진행된다. 각 기관은 혈통 인증을 받은 동물에 문신등의 방법을 통해 고유한 혈통 번호를 기록하므로, 이 식별번호를 통해 손쉽게 Petconomy 플랫폼에서 해당 동물의 혈통정보, 소유자 정보, 인증기관등을 알 수 있다.



조작된 혈통서 정보는 Pediblock 플랫폼에 등재되지 않기 때문에, 사용자는 기관에서 공식적으로 인증한 정보만을 확인하여 의사결정을 할 수 있다.

### 3.2 높은 접근성 (High Accessibility)



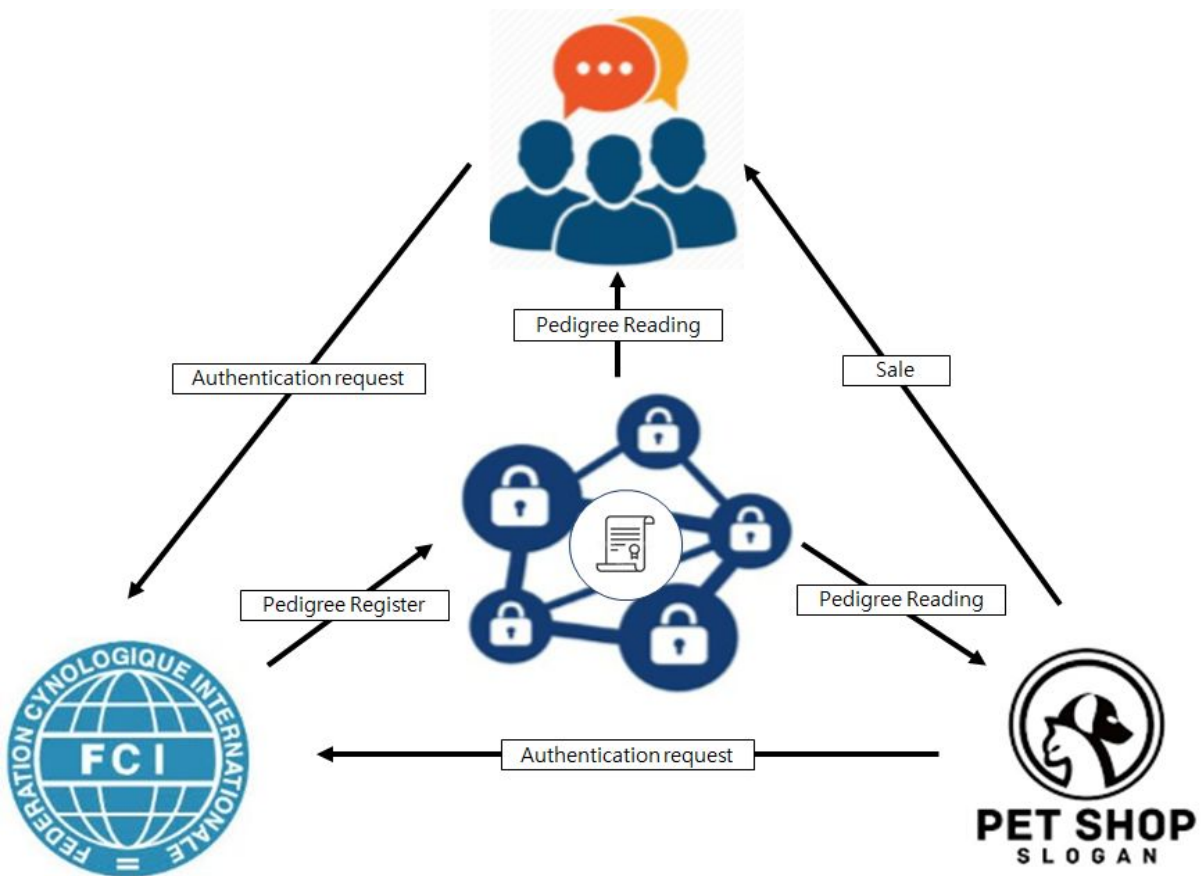
Pediblock은 높은 신뢰성의 데이터를 제공하지만, 기존의 스마트칩처럼 복잡한 스캔 절차를 거칠 필요가 없다.

Pediblock은 Web3를 활용하여, 웹과 어플리케이션에서 접속할 수 있기 때문에 모바일 환경에서도 간편히 확인할 수 있다.

사용자는 반려동물에 새겨진 색인값을 Pediblock 플랫폼에 검색함으로써 간단하게 반려동물의 혈통정보를 확인할 수 있다.

## 4. Pediblock Ecosystem

### 4.1 혈통 정보 등록 및 인증



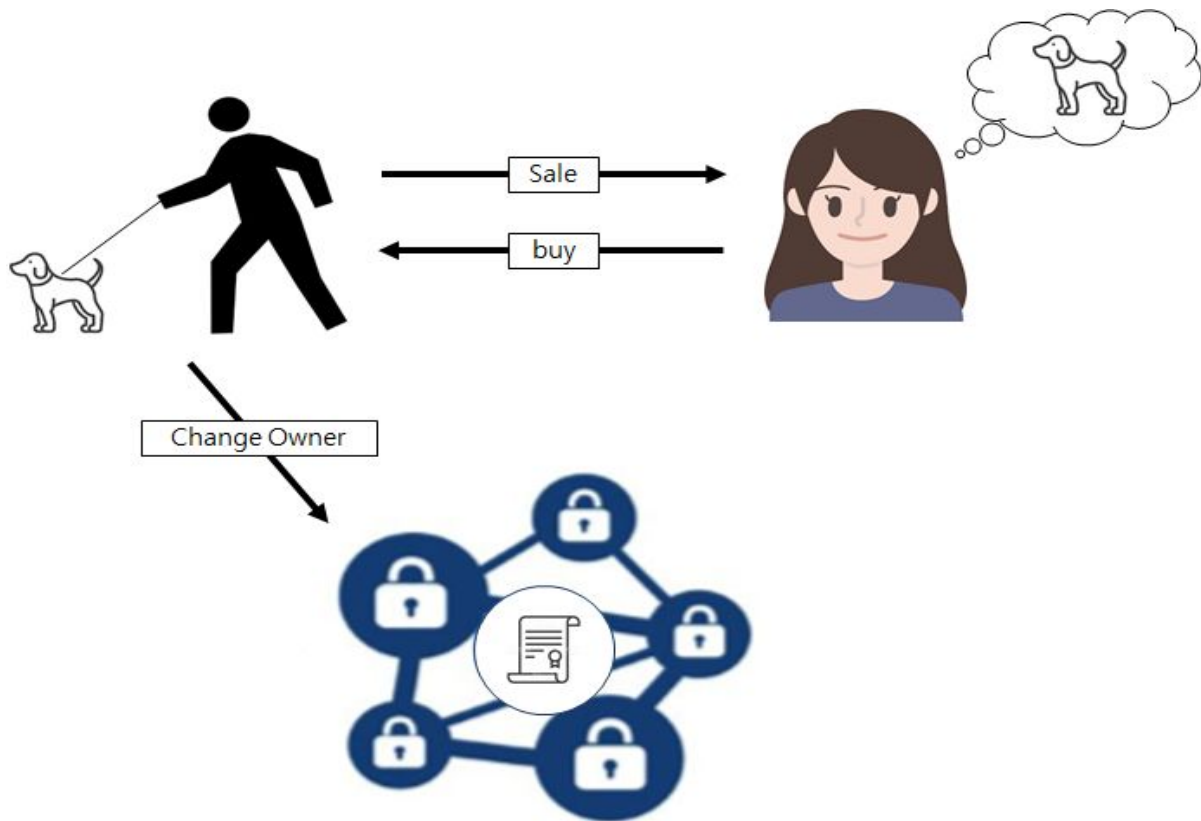
Pediblock의 혈통 정보 등록 생태계에는 크게 3가지 주체가 참여하게 된다. 혈통 정보를 조회하고자 하는 사용자, FCI, KKF, 한국마사회 등의 혈통 인증 공식 기관, 그리고 정직한 혈통 정보를 어필하고자 하는 분양샵로 구성되어 있다.

혈통 인증 공식 기관은 혈통서 정보를 Pediblock 에 등록하고, 이를 통해 보다 강력하고 영향력있는 혈통서 시스템을 구축할 수 있다.

사용자는 반려동물 분양 시 보다 정확한 혈통정보를 모바일 환경을 통해 간편하게 확인할 수 있으며, 조작 혈통서에 의한 피해를 예방할 수 있다.

반려동물 분양샵, 판매자는 신뢰성 높은 혈통서를 정보를 제시함으로써, 구매자들에게 정직한 판매를 어필할 수 있고 값비싼 스마트칩 스캔 시스템을 구비할 필요가 없다.

## 4.2 반려 동물 분양



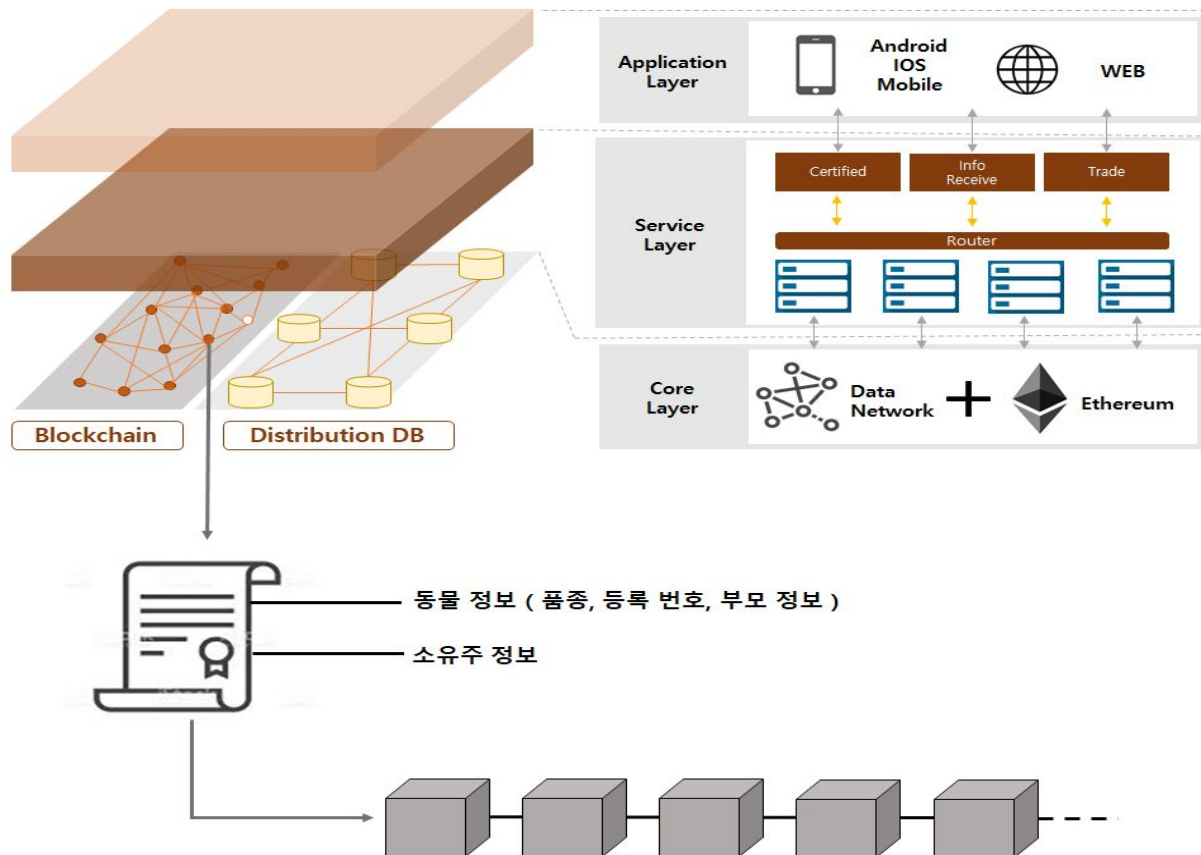
Pediblock은 스마트컨트랙트 상에서 소유자 정보 등록과 이전이 가능하므로, 반려동물 샵을 거치지 않는 가정 반려동물의 P2P 분양 또한 가능하다. 이를 통해 중간 비용을 제할 수 있으며, 반려동물 샵에 대한 불신 또한 해결할 수 있다.

소유주 이전을 통한 반려동물 분양 시스템을 활용하여, 등록된 반려동물의 경우 소유주를 빠르게 찾을 수 있으며, 이를 통해 실종견, 실종묘 문제를 해결할 수 있을 것이다.

실제로 개나 고양이를 찾지 못해 유기 동물 센터에 보내질 경우, 주인을 빠르게 찾지 못할 경우 안락사 조치가 취해지기 때문에, 주인을 빠르게 알아 낼 수 있는 것은 아주 중요하다고 볼 수 있다.

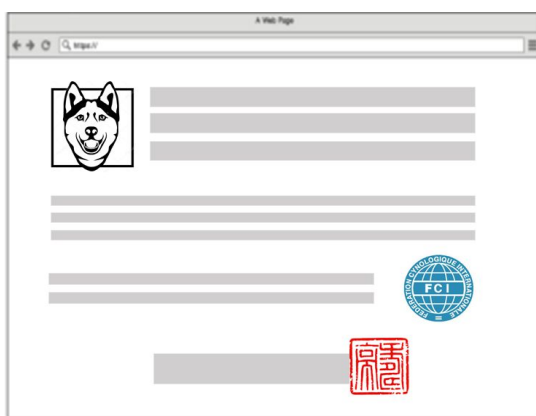
또한 최근 급격히 떠오르고 있는 문제점인 반려동물 유기 문제도 해결할 수 있을 것이다. 어릴 때 귀엽다고 키우다가, 애완견이나 애완묘가 자라면 유기하는 경우가 크게 늘고 있는데, 주인을 알 수 없어 법적인 처벌이 어려운 상황이다. Pediblock에 등록된 소유주 정보는 무단 유기등의 처벌에 사용될 수 있을 것이며, 이를 통해 소유주는 보다 엄중한 책임감을 느낄 수 있을 것이다.

## 5. Architecture Design

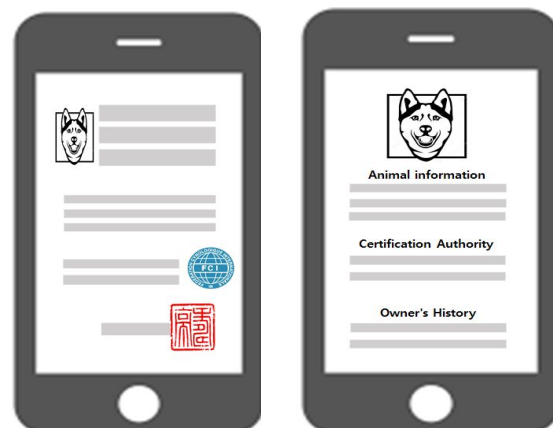


### 5.1 Application Layer

Application Layer에서는 Service Layer에서 제공하는 이더리움 스마트컨트랙트와 IPFS 데이터를 이용하여 유저들에게 편리한 사용자 서비스 경험을 제공한다. Web3.js 를 활용하여 블록체인 서비스가 연계된 웹 플랫폼을 제공하며, 모바일 환경을 위한 웹앱을 제공하여 사용자의 접근성을 높일 수 있다.



< Web View >



< Mobile View >



## 5.2 Service Layer

블록체인을 메인 네트워크로 사용하면서, 필요에 따라서 IPFS에서 파일을 받아오거나, 블록체인에서 스마트컨트랙트에 외부 정보를 받아와 Application 계층과 Core 계층을 연동해주는 역할을 하는 계층이다. 스마트 컨트랙트에서 제공하는 기능은 크게 혈통서 등록, 소유자 정보 변경, 자식 정보 등록이 있다. 혈통서는 신뢰성 있는 특정 기관에 의해 인증되고 스마트 컨트랙트에 특정 기관의 ID와 함께 등록된다. 이때 해당 동물에 대한 고유 ID가 부여되며 소유자 정보는 암호화되어 등록된다. 동물이 유기되었을시, 소유자 정보는 중앙 기관에서 가지고 있으며, 키를 통해 복호화를 진행 할 수 있다.

분양 및 판매에 의해 동물의 소유자가 변경되는 상황에서는 기존 소유자만이 소유자 정보 변경 할 수 있으며 스마트컨트랙트는 반드시 상호동의 하에 진행되게 된다. 스마트 컨트랙트 상에서 소유자 이전이 성공적으로 종료되면, Timestamp와 함께 변경된 소유자 정보가 블록체인을 통해 기록된다. 이를 통해 자신이 정당한 소유자임을 밝힐 수 있으며 소유권 분쟁 문제등을 방지할 수 있다.

## 5.3 Core Layer

PediBlock는 우선 기본적으로 코어 계층에서 이더리움 블록체인을 사용하며, 이더리움의 분산-합의 캐스퍼 알고리즘을 통해 신뢰성을 보장한다. 본 플랫폼에서는 블록체인에 혈통서를 등록하는 동시에 혈통서의 Hash 값과 등록 기관의 고유 ID, 소유자의 고유 ID 그리고 Timestamp를 이더리움 블록에 기록한다. 혈통서 정보를 필요할 때마다 매번 블록체인에서 호출을 통해 불러오는 것은 매우 비효율적이며 접근성이 떨어진다는 문제점이 있으므로, PediBlock 코어에서 제공하는 IPFS 방식의 Offchain 스토리지를 통해서 이러한 데이터들을 암호화하여 관리한다. 네트워크 참여자는 누구든지 IPFS를 통해서 이러한 데이터를 자신의 기기에 다운로드 할 수 있으며, 블록체인에서 실시간으로 받아오는 비효율적인 방식이 아닌, 필요한 파일을 다운받아놓고 쓰는 Native App의 성능을 가질 수 있다. 이로 인해 중앙기관이 서비스를 중지하더라도 데이터는 소실되지 않고 유지될 수 있으며 특정 기관에서 임의로 데이터를 수정이 불가능하다.

## 6. Expectation Effect

Pediblock은 조작이 불가능한 이더리움 블록체인에 Timestamp와 함께 반려동물 혈통서를 등록하고 이를 바탕으로 분양 서비스를 제공하는 플랫폼을 제공하고자 한다.

Pediblock은 블록체인의 특성에 의해 한번 기록된 정보는 절대로 추후에 조작될 수 없으며 정보가 공개되어 있기 때문에 혈통서에 대한 신뢰를 보장한다. 또한, 조작된 혈통서 정보는 Pediblock 플랫폼에 등재되지 않기 때문에, 사용자는 KKF, FCI등과 같은 기관에서 공식적으로 인증한 정보만을 확인할 수 있으므로 높은 신뢰성을 갖는다.

기존의 혈통서는 종이로 기록되고 기관들이 정보를 보유하여 공개되지 않기 때문에 일반인에 대한 접근성이 떨어졌다. 하지만 Pediblock에서는 Web3를 활용하여, 웹과 어플리케이션에서 쉽게 접속할 수 있고 반려동물에 새겨진 색인값을 Pediblock 플랫폼에 검색하여 손쉽게 해당 동물의 혈통정보, 소유자 정보, 인증기관등의 정보를 얻을 수 있다.

## 7. Reference

[1] Ethereum Foundation, "Ethereum Whitepaper", <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper>

[2] Ethereum Foundation, "Web3, Ethereum Javascript API", <https://web3js.readthedocs.io/en/1.0>

[3] IPFS, "IPFS Original Paper", <https://github.com/ipfs/ipfs>

본 백서는 **Team Chainerator**에 의해 작성되었으며, 한국정보과학회와 **LINE**이 공동 주최하는 블록체인 경진대회 참여 목적으로, 어떠한 사업적 목적과 상업적 의도는 없습니다.