

국내 저작권법을 준수하는 NFT 저작권 권리 표기 및 이용허락 방안 연구

이강호, 한명욱*, 조성은*, 유주열, 김경백**

한국인터넷진흥원, *헥슬란트, **전남대학교

kanghyo.lee@kisa.or.kr, *myeonguk@hexlant.com, *eun@hexlant.com, jyyoo@kisa.or.kr,
**kyungbaekkim@jnu.ac.kr

A Study on NFT Copyright Notation and Rental Method under Korean Copyright Law

Kanghyo Lee, *Myeonguk Han, *Sungeun Cho, Yoo Joo Yeol, Kyungbaek Kim**

Korea Internet & Security Agency(KISA), *Hexlant, **Chonnam National University

요약

최근 분야별 NFT 시장점유율을 살펴보면 디지털 수집품(60%)과 예술품(16%)이 시장에서 대부분 활용되고 있다. NFT는 저작권이 아니라 소유권 인증 수단으로 활용되고 있으나 구매자 입장에서 저작권에 대한 이해가 부족하다 보니 저작권 침해 문제가 나타나고 있다. 대다수의 NFT 구매자들은 저작권과 소유권의 개념을 혼동하고 있다. 판매자가 지적재산권을 온전히 양도받지 않는 이상 NFT 발행 시 저작권 침해 문제가 발생한다. 또한, 판매자는 디지털 콘텐츠의 모든 권리 정보를 이해하고 있지만, 구매자는 저작권 이용범위나 허락 범위를 알 수 없어 정보 비대칭성 문제가 발생한다. 본 논문에서는 현행 기술·표준 확장성을 고려하여 국내 저작권법을 준수할 수 있는 NFT 이용방안을 제안하고자 한다.

I. 서론

최근 분야별 NFT 시장점유율을 살펴보면 디지털 수집품(60%)과 예술품(16%)이 시장에서 대부분 활용되고 있다[1]. NFT는 저작권이 아니라 소유권 인증 수단으로 활용되고 있으나 구매자 입장에서 저작권에 대한 이해가 부족하다 보니 저작권 침해 문제가 나타나고 있다. 구매자는 NFT를 구매하면 저작물의 소유권을 획득한다고 이해한다. 하지만, 저작권법 제35조에 따라 원본 소유자의 동의를 얻은 자는 원본을 전시할 수 있고, 복제권 등이 없으면 본질적으로 기본적인 저작권은 원작자에게 속한다고 본다.

더불어 국내 NFT 거래소들은 NFT 구매가 저작권, 지적재산권, 사용권 양도를 뜻하지 않는다고 이용약관에 명시되어 있다. 하지만, 대다수의 NFT 구매자들은 저작권과 소유권의 개념을 혼동하고 있다. 판매자가 지적재산권을 온전히 양도받지 않는 이상은 NFT 발행 시 저작권 침해 문제가 발생한다. 또한, 판매자는 디지털 콘텐츠의 모든 권리 정보를 이해하고 있지만, 구매자는 저작권 이용범위나 허락 범위를 알 수 없어 정보 비대칭성 문제가 발생한다.

이후 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 NFT 및 저작권에 대한 관련 내용을 전반적으로 살펴본다. 3장에서는 안전한 NFT 이용방안을 도출하고, 4장에서는 결론을 맺고 향후 연구 방향을 모색하고자 한다.

II. 관련내용

본 장에서는 NFT 메타데이터에 표기할 저작권 정보를 정의하고, 권리표기 및 이용허락을 구현할 수 있는 이더리움 기술표준을 살펴본다.

2.1. 저작권 권리표기 정보

문화체육관광부에서는 발간한 NFT 저작권 안내서를 따르면 NFT 참여자를 판매자, 거래소, 구매자, 권리자로 구분했으며, NFT 거래시 주의사

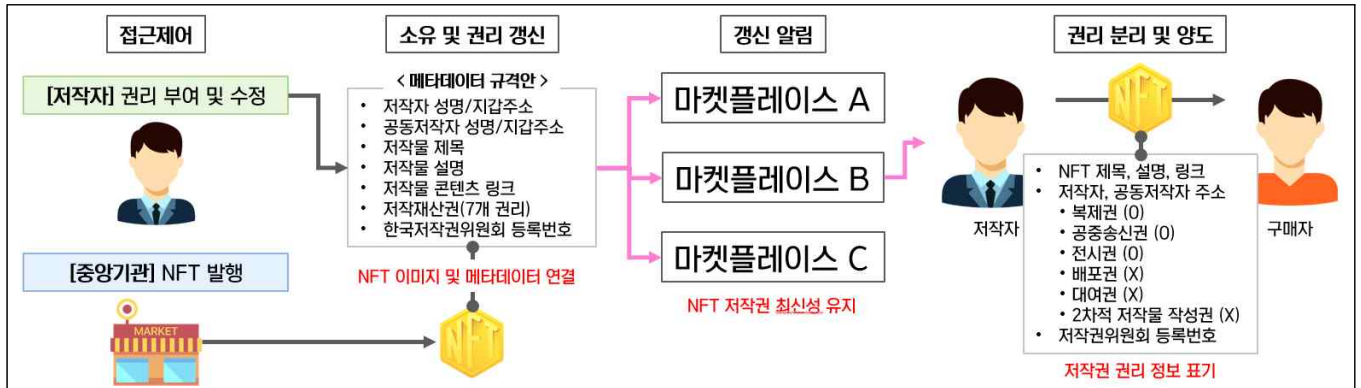
항을 설명했다[2]. 특히, 저작권인격권, 저작권재산권, 저작권접권 등 필수적으로 확인해야 하는 권리내용을 안내한다. Wang 등의 논문에 따르면 NFT 프로토콜을 콘텐츠 디지털화부터 저장, 서명, 발행, 거래, 관리 등의 총 6 단계로 분류했다[3]. 프로토콜 중 NFT의 권리 정보를 활용하는 단계는 디지털화, 거래 단계이다. 디지털화 단계에서는 NFT의 권리자가 보유한 저작권 권리정보를 NFT에 입력하며, 거래 단계에서 구매자가 입력된 NFT의 권리정보를 확인한다. 프로토콜 단계별로 나타날 수 있는 주의사항을 정리하여 이용방안에 적용될 저작권 표기 정보를 [표 1]과 같이 정의했다.

2.2. NFT 기술 표준 현황

이더리움의 기능 개선을 위한 표준화 절차 EIP(Ethereum Improvement Proposal)가 있다. 현재 NFT 관련 EIP는 약 27개이며, 초안(draft) 상태는 14개, 검토(review) 상태는 3개, 라스트 콜(last call) 상태는 4개, 최종(final) 상태는 6개가 존재한다[4]. 대부분은 NFT 소유권 분리, NFT 메타데이터 업데이트 등 2차 거래 통해 양도되는 NFT에 대한 저작권 관련 정보를 전달하기 위함이다. [표 2]는 접근제어, 권리갱신, 변경알림, 접근제어 등의 기능을 구현하기 위해 활용될 수 있는 주요 EIP 현황이다.

[표 1] NFT 콘텐츠 표기를 위한 저작권 메타데이터 규격안

구분	필드명	타입	필수
저작권	저작자 이름	authorName	문자열 필수
	저작자 지갑주소	authorAddress	문자열 필수
	공동저작자 이름	coauthorName	문자열 선택
	공동저작자 지갑주소	coauthorAddress	문자열 선택
	저작물 제목	name	문자열 필수
	저작물 설명	description	문자열 필수
저작권	저작물 콘텐츠 링크	imageURI	문자열 필수
	저작재산권	propertyRights	객체 필수
저작권위원회 등록번호	copyrightNumber	문자열	선택



[그림 1] 국내 NFT 이용방안

III. 국내 NFT 권리 표기 및 이용허락 방안

NFT 저작권 권리표기 및 이용허락 등을 구현하기 위해서 현행 기술·표준 확장성을 고려하여 국내 NFT 이용방안을 마련하고자 한다.

3.1. 메타데이터 기반 이용방안

ERC-721을 기본 구조로 채택하여 저작권의 권리자 표기, 메타데이터 업데이트 등의 기능 구현을 위해 EIP-4907과 EIP-4906, 5185를 활용한다.

저작권과 권리표기를 위한 저작권 정보를 모두 오프체인(off-chain)에 기록하기 때문에 관리자의 비용·인력 등을 투입하는 데 있어 높은 효율성을 제고한다. 저작권 권리 관리에 대해 온체인(on-chain) 스토리지(storage)를 활용하지 않기 때문에 기존 NFT 비즈니스 보다 수수료 등에서 훨씬 저렴한 형태의 비즈니스를 운영할 수 있다.

하지만, 저작권 권리 정보를 메타데이터로 관리하기 때문에 현존하는 컨트랙트 기반의 NFT 서비스와 상호작용이 어려울 수 있으며, 오프체인 기반의 비즈니스이기 때문에 발행 주체의 신뢰성이 중요하다.

3.2. 스마트 컨트랙트 기반 이용방안

메타데이터를 활용한 저작재산권 권리표기의 한계를 극복하고, 이용허락 등의 기능을 구현하기 위해 스마트 컨트랙트를 활용한 방안을 제안한다.

스마트 컨트랙트 기반의 국내 NFT 이용방안은 ERC-721 규격을 활용하여 하나의 저작물은 하나의 NFT로 발행되며, EIP-4907/5375기능을 포함하고 이를 확장하여 저작권 관련 권리를 관리할 수 있는 컨트랙트 구조를 제안한다. 컨트랙트로 발행되는 개별 NFT는 저작권자와 사용자의 권한을 분리하여 저작권자가 NFT 발행할 시 사용자의 소유 기간을 적용할 수 있다.

[표 2] 저작권 관련 주요 NFT EIP 현황

구분	내용
접근 제어	Access Control - 계정에 따라 다른 동작을 수행할 수 있도록 역할 또는 규칙을 정의할 수 있음
소유 및 권리 갱신	EIP-5185 - 메타데이터 업데이트에 대한 이벤트 로그와 메타데이터 내부의 정의된 업데이트 실행 스크립트를 사용하여 적용할 수 있음 EIP-5375 - NFT 저작물에 대한 오프체인 정보를 제공하는 표준으로 저작자의 이름·주소 목록을 확인할 수 있는 필드를 컨트랙트에 추가함
갱신 알림	EIP-4906 - NFT 기반의 외부 서비스에 특정 NFT의 메타데이터 정보가 변경되었음을 알릴 수 있음
권리 분리 및 양도	EIP-4907 - NFT의 소유자와 사용자를 분리함으로써 NFT에 대한 권리를 컨트랙트상에 표기할 수 있음 - 소유자가 NFT 발행할 시 사용자의 소유 기간을 적용함으로써 원활한 관리가 가능함

여러 저작재산권 중 NFT 발행할 시 본 저작물의 이용허락을 받은 권리는 컨트랙트 상에 등록하여 NFT 시장 참여자 모두 손쉽게 확인할 수 있다. 메타데이터에는 저작권과 관련된 오프체인 데이터인 법적 문서, 저작물 관련 기본적인 정보, 저작권위원회 등록에 따른 저작권 번호 등 포함 가능하다.

EIP-5375는 메타데이터 활용에 있어 메타데이터 기반의 이용방안에서 적용된 EIP를 일부 상속하며, 그 중 EIP-5185 대신 EIP-5375를 상속함으로써 표준의 적합성을 높인다. 또한 접근제어 기능을 가져와 토큰 발행자(MINTER_ROLE) 또는 권리자(COPYRIGHT_ROLE)에 설정된 블록체인 지갑주소 소유자에 한해서만 스마트 컨트랙트 기능에 접근할 수 있다.

기존에 제안된 EIP와 메타데이터를 동시에 활용하며 기존 규격을 한국 저작권법을 준수할 수 있도록 변형하고 개발하기 때문에 메타데이터 활용 방법보다 적용 및 상용화에 상대적으로 높은 난이도를 가진다.

하지만, 스마트 컨트랙트 기반의 이용방안은 저작재산권 양도 권리 정보를 컨트랙트 내부 데이터로 관리하기 때문에 메타데이터에 입력되는 정보가 메타데이터 기반의 이용방안보다 적다는 장점을 가진다.

IV. 결론

본 논문에서는 메타데이터와 스마트 컨트랙트를 통해 NFT 내 저작물 주요 정보를 입력하고 여러 주체에 권리를 표기하기 위해 기술 표준 구조를 제안했다. 저작권법 요구사항을 준수할 수 있도록 일부 항목을 컨트랙트 함수로 구현하거나 기 제안된 EIP를 참고한 기술 이용방안이다. 현재 시장에서 판매자와 구매자 간의 NFT 저작권 정보의 비대칭성을 해소할 것으로 기대한다. 향후에는 본 연구를 토대로 2차 판매 및 이용 기능을 제공할 수 있는 NFT 이용방안을 연구하고자 한다.

참 고 문 헌

- [1] Nonfugible.com, "Quarterly NFT Market Report Free · Q3 · 2022", Oct., 2022.
- [2] 문화체육관광부, 한국저작권보호원, 한국저작권위원회, "NFT 거래시 유의해야할 저작권 안내서", 2022년 6월.
- [3] Q. Wang, R. Li, Q. Wang, and S. Chen, "Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges", May, 2021.
- [4] EIP, "Ethereum Improvement Proposals", 2022.12.16. from <https://eips.ethereum.org/erc>.