

블록체인을 이용한 지식재산 관리

심 미 랑 한국지식재산연구원 보호·신지식연구실, 부연구위원/법학박사



CONTENTS

I. 블록체인 기술의 개요 및 검토 배경	1
II. 블록체인 기술의 동향 및 전망	4
III. 블록체인을 활용한 스마트 지식재산권	7
IV. 시사점	13

요 약



작성자 / 심미량(한국지식재산연구원 보호·신지식연구실, 부연구위원/법학박사)

- 블록체인 기술은 분산화·암호화·확장성·데이터의 투명성이 특징으로 P2P 형태로 정보를 공유하면서 보호하는 것을 목적으로 하여 최근 저작권 분야에서 이익배분의 문제를 해결하기 위한 대안으로 주목 받고 있음
- 본 보고서에서는 블록체인 기술의 개요 및 향후 전망을 간략히 살펴보고, 국내외 공공부문에서 블록체인 적용 사례 및 저작권 분야에서 활용되고 있는 콘텐츠 제공서비스의 사례 등의 분석을 통해 산업재산권 분야의 적용가능성, 기술공유와 기술혁신을 조화롭게 추구할 수 있는 효율적 지식재산 관리방안과 관련 시사점을 도출하고자 함

※ 본 보고서 내용은 필자의 개인적인 견해이며, 한국지식재산연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

I 블록체인 기술의 개요 및 검토 배경

■ 블록체인의 정의 및 특징

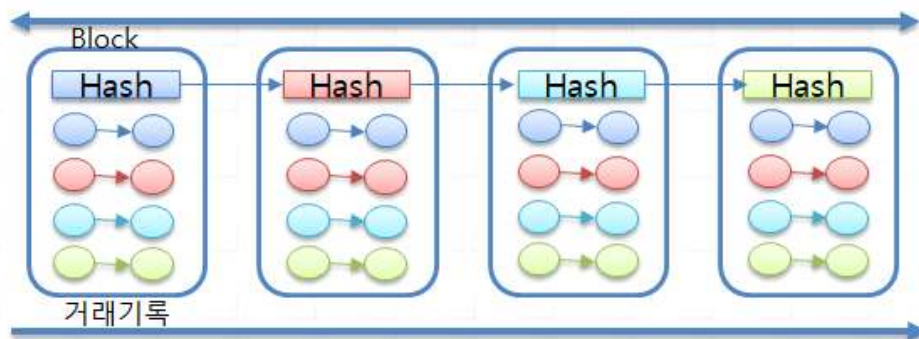
- ‘블록체인(Blockchain)’이란, 비즈니스 네트워크의 ① 참여자(participants)들이 가지고 있는 ② 유무형의 자산/assets)*을 ③ 스마트 계약(smart contract)**을 기반으로 ④ 거래(transaction)를 투명하게 공유하는 기술

*자산(assets): 부동산, 축산물, 컨테이너, 자동차 등 유형의 자산뿐만 아니라 문서, 중요한 정보, 저작권 등 무형의 디지털 자산 등 모든 유형의 자산 포함

**스마트 계약(smart contract): 거래가 성사되기 위한 조건들을 프로그램으로 자동화한 비즈니스 로직

- 모든 구성원이 분산형 네트워크를 통해 정보 및 가치를 검증·저장·실행함으로써 특징인
의 임의적인 조작이 어렵도록 설계된 분산 시스템 기술

그림 1. 블록체인 거래 공유원장(ledger)의 구조



■ 블록체인의 기술요소 및 역할

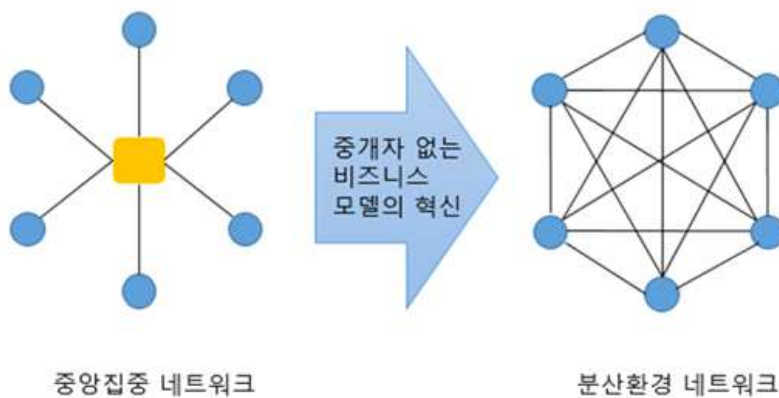
- ‘공유원장(ledger), 스마트 계약, 프라이버시 및 보안, 합의(참여자의 동의)
→ 시간절약, 비용절감, 위험감소, 신뢰확산
- 공개키 암호화(Public Key Encryption)* 기술과 작업증명(Proof of Work)** 메커니즘을
통해 제3자 없이 개인 간 직접 거래(P2P 방식)

*공개키 암호화: 서로 다른 2개의 키를 사용하여 암호화하는 방법으로 데이터를 암호화하는 공개키와 데이터의 암호를 해제하는 개인키로 구성, 비대칭 암호화라고도 함

*작업증명: P2P 네트워크에서 일정 시간 또는 비용을 들여 수행된 컴퓨터 연산 작업을 신뢰하기 위해 참여 당사자 간에 간단히 검증하는 방식으로 네트워크에서는 참여자들이 대부분 서로 알지 못하기 때문에 POW 과정을 통해 작업 수행 과정이나 결과에 신뢰감을 부여, 암호화폐 채굴방식으로의 작업증명은 모든 참여자가 블록을 나눠 가진 후 블록 내에 들어 있는 암호를 풀면(채굴하면) 암호화폐로 일정한 보상을 주는 방식으로, 암호를 많이 해독할수록 많은 암호화폐를 얻을 수 있음

- (블록체인의 특징) 분산화·암호화·확장성·데이터의 투명성이 특징, 정보를 공유하면서 보호

그림 2. 블록체인 기반 분산환경 네트워크



■ 최초 기술의 취지

- 2008년 블록체인 기술을 최초로 공개한 사토시 나카모토 논문의 취지는 금융기관(중개인) 없는 금융거래 플랫폼 구축을 목적, P2P 거래에서 다양한 분쟁을 방지, 사기 및 이중지불 문제 해결을 위한 것¹⁾
- 블록체인의 기본개념은 이미 오픈소스로 공개되어 누구도 특허를 갖지 못하는 자유기술
 - ※ 최근 블록체인 관련 발명에 대하여 이루어지고 있는 특허출원의 대부분은 블록체인 오리지널 기술을 강화하거나 이용하는 방법에 대한 것으로 주로 보안, 운용, 활용 등 주변 기술을 중심으로 이루어지고 있음
- 블록체인의 기술 수준·시장은 아직 초기 단계로, 국가 간 기술 격차가 크지 않고, 아직 주목할 만한 성공사례가 없는 新기술 분야

1) Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System (2008), 원문은 <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> 참조 (2018.11.21. 최종접속)

■ 블록체인의 종류

- 네트워크 참가자의 성격과 주체의 역할에 따라 퍼블릭 블록체인, 프라이빗 블록체인, 하이브리드 블록체인으로 구분

표 1. 블록체인의 종류

구분	개념 및 특징
퍼블릭 블록체인 (Public Blockchain)	<ul style="list-style-type: none"> • 최초의 블록체인 활용사례 • 인터넷을 통해 모두에게 공개, 운용 가능한 거래장부 • 누구든지 검증 및 거래 참여가능 • 네트워크의 확장이 어렵고 거래속도가 느림
프라이빗 블록체인 (Private Blockchain)	<ul style="list-style-type: none"> • 원장을 관리할 수 있는 사람을 사전에 스크린(pre-screen) • 하나의 주체가 내부 전산망을 블록체인으로 관리 • Private Blockchain 개발을 위한 플랫폼 서비스도 등장
하이브리드 블록체인 (Hybrid Blockchain)	<ul style="list-style-type: none"> • 반중앙형 블록체인 • 미리 선정된 노드에 의해 조정되고 n개의 주체들이 노드를 1개씩 운영 • n개의 주체들 간에 합의된 룰에 따라 검증 참여 • 네트워크 확장 용이하고 거래속도 빠름

■ 검토 배경

- 2018년 1월 개최된 다보스포럼의 주제는 ‘분열된 세계에서 공유의 미래창조(Creating a Shared Future in Fractured World)’로 ‘블록체인’ 기술이 핫이슈로 다루어 졌으며, 4차 산업혁명에는 블록체인 시대를 맞아 한차례 진화했다고 평가됨
- 디지털·네트워크·플랫폼 경제 환경에서 4차 산업혁명의 특징(① 스마트, 소프트웨어 혁명, ② 데이터 중심의 혁신, ③ 초연결적 플랫폼화, ④ 다수당사자 관여, 공유문화 확산)을 고려
 - 지식재산 패러다임의 변화 필요 → 보호대상의 확대, 이용의 활성화 중요
- 기술의 융복합화가 가속화되고 다수의 기술의 조합으로 점진적 혁신이 이루어지는 환경 하에서 침해행위 증명의 어려움, 다수당사자 관여, 공유문화의 확산 등으로 인하여 지식재산 권의 독점배타성을 강조할 경우 기술혁신을 저해할 우려 존재
- 정보를 공유하면서 보호하는 것을 목적으로 하는 블록체인 기술을 활용, 기술공유와 기술혁신을 조화롭게 추구할 수 있는 효율적 지식재산 관리방안 모색 필요
- 저작권 분야(음원, 사진 등)를 중심으로 블록체인 기반 저작물 거래 플랫폼 서비스가 등장하고 있는 가운데, 산업재산권 분야의 적용 가능성 검토 필요

II 블록체인 기술 동향 및 전망

1. 블록체인의 기술의 전개

■ 1세대-2세대-3세대 블록체인

- 암호화폐 비트코인으로 대표되는 ‘1세대 블록체인’은 중앙화된 금융기관에 대한 불신으로 시작되어 탈중앙화 시도
 - 분산원장을 누구나 가질 수 있고 거래기록을 누구나 열람할 수 있으며, 수정이 불가능해 해킹이나 조작에 안전한 거래 방식
- 이더리움으로 대표되는 ‘2세대 블록체인’은 블록체인의 거래 속도나 기능의 문제를 해결, 스마트 계약(Smart Contract) 도입
 - 계약 조건이 만족되면 즉시 계약이 성사되는 자동계약, ‘10분’이 소요되던 비트코인의 블록 생성 속도를 ‘15초’로 단축
 - 스마트 계약 기반으로 다양한 블록체인 프로젝트 구현이 가능해져, 분산형 어플리케이션(DApp, Decentralized Application) 등장
 - 화폐로서의 블록체인이 아니라 플랫폼으로서의 블록체인이 가능하다는 것을 증명
- 이더리움의 거래속도가 느려지고, 거래기록 용량이 제한적이 한계를 보완하기 위하여 ‘3세대 블록체인’ EOS, 카르다노 등이 등장
 - 기존의 작업증명방식(Proof of Work, PoW)*의 합의 알고리즘을 지분증명방식(Proof of Stake, PoS)**으로 변화
 - *PoW: 암호를 풀어 블록을 생성하고 대가로 암호화폐를 받는 방식
 - **PoS: 지분량, 즉 자신이 소유한 코인의 개수에 따라 채굴의 확률이 결정되는 방식, 가지고 있는 지분을 묶어 노드를 구성하고 전체 체인 망 내부에 참여

표 2. 블록체인 세대 구분

구분	암호화폐	특징	의사결정기능	합의 알고리즘	거래속도
1세대	비트코인	분산원장 활용	자체 의사결정 기능 없음	작업 증명 방식 (PoW)	블록 생성주기 10분에 1개
2세대	이더리움	스마트 계약 도입			블록 생성주기 ‘15초’로 단축
3세대	EOS, 카르다노, 에이다 등	PoS 도입	자체 의사결정 기능 탑재	지분증명방식 (PoS)	보다 빠른 거래 처리 속도

2. 블록체인 기술의 발전 전망

■ 활용범위

- 블록체인 기술은 네트워크 및 암호분야 응용과 플랫폼 기능에 따라 암호화폐(Crypto-currency) 뿐만 아니라 거래·결제(Transaction & Payments),* 공공·보안(Public & Security),** 산업응용(Industrial Application),*** 등으로 활용범위가 산업전반으로 확대 중

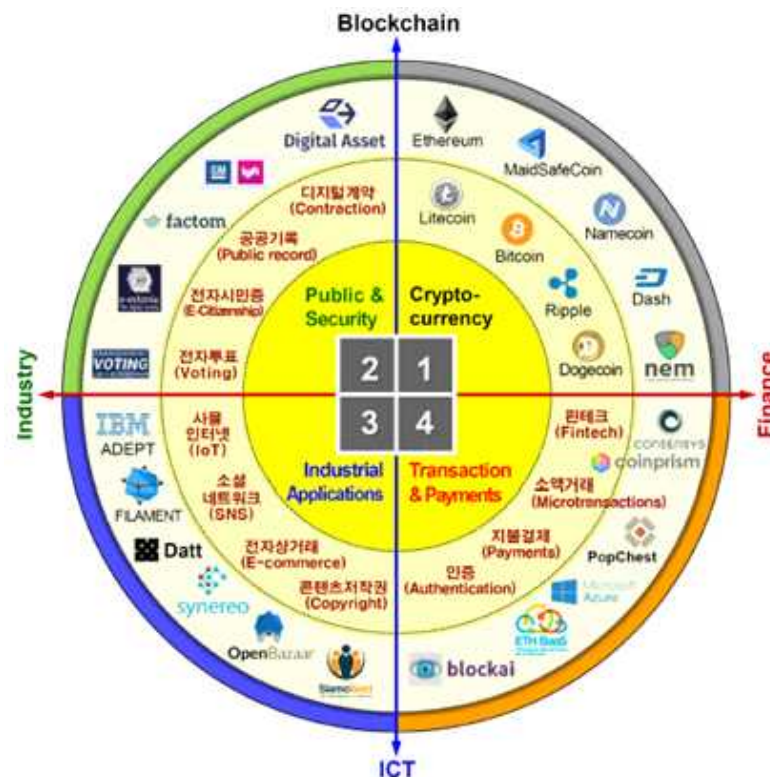
* (거래·결제) 핀테크, 소액거래, 지불결제, 인증 등

** (공공·보안) 전자투표, 전자시민증, 공공기록, 디지털 계약 등

*** (산업응용) 사물인터넷, 소셜네트워크(SNS), 전자상거래, 콘텐츠 저작권 등

- 지식재산 분야에서도 콘텐츠 저작권 분야를 중심으로 저작물 이용에 따른 이익배분의 문제 등을 해결하기 위하여 블록체인 기반 거래 플랫폼이 등장하고 있음

그림 3. 블록체인 기술의 활용분야 전망



[출처: 임명환, 블록체인 기술의 활용과 전망, ETRI Insight Report 2016-03 (2016.5), 4면]

■ 향후 전망

- 블록체인의 기술적 한계 및 문제점*, 잠재적 위험요소, 검증 미흡 등으로 인한 우려로 일반 산업분야로의 적용은 아직 시작 단계
 - * 처리속도, 확장성, 기존 시스템의 대체 비용, 기술의 미성숙성, 잘못 인식된 보안성, 안전성 보장 등
- 블록체인의 ‘분산플랫폼’ 기술은 기존의 ‘중앙집중형플랫폼’에 비해 저비용·고효율이 가능하여 대다수 개인의 참여를 유도하여 우리 사회를 보다 안정적으로 변형시킬 것으로 예상
- 향후 인터넷과 같은 기반 인프라가 되어, 전자정부와 공공서비스 등을 포함한 국가 인프라로 발전할 것으로 전망되고 있음

III 블록체인을 활용한 스마트 지식재산권

1. ‘스마트 지식재산권’의 개념 및 취지

- (개념) 블록체인 기반 지식재산 등록부를 창설, ‘스마트 계약’을 통해 IP 권리양도 또는 라이선스 계약을 체결 할 수 있도록 하는 IP 시스템
- 발명자에게는 발명에 대한 정당한 보상을 보장, 이용자에게는 침해의 우려 없이 원하는 기술을 실시료를 지급하고 이용할 수 있도록 하여 거래비용 감소
- 지식재산권에 대한 권리정보, 라이선스 조건 등을 블록체인 공유원장에 기재하여 지식재산권 거래 및 라이선스 계약 활성화 도모, 실시간으로 지식재산권자에게 실시료 지급 가능
- 거래의 투명화, 권리 양도 이력, 라이선스 이력 등 라이프사이클 추적 가능

2. 공공부문에서 블록체인 적용사례

- 정부기관 등 공공부문에서는 위변조가 어렵고, 신뢰성·안정성이 높은 블록체인 기술을 등록, 투표, 승인 등 다양한 부분에 활용하려는 시도가 이루어지고 있음
- 위조방지 기술을 활용한 공증 및 투표, 개인정보 등의 부정거래 방지, 공공문서의 인증 및 확인 서비스, 농축산물 이력관리 시스템, 지역경제 활성화를 위한 지역화폐 발행 등 다양한 블록체인 적용사례가 등장

표 3. 해외 공공부문에서 블록체인 활용 사례

미국	(Blue Button Project) 미국 국가보훈처(U.S. Department of Veterans Affairs)에서 시행하고 있는 개인의 건강정보를 하나의 전자파일로 다운로드 받을 수 있도록 하는 프로젝트
두바이	(글로벌 블록체인 협의회(Global Blockchain Council) 설립) 공공, 민간 부문 47개 회원으로 구성되며 건강기록, 다이아몬드 거래, 소유권 이전, 사업자 등록, 디지털 유언(digital wills), 관광계약 및 운송을 다루는 7개의 블록체인 사업을 추진
네덜란드	(개인 정보 관리 시스템) 개인 정보 및 여행 문서 관리 감독 기관인 국립 개인 정보 당국(RvIG)에서 델프트 공대, ING 은행 등과 함께 블록체인을 접목한 개인 정보 관리 시스템을 개발, 개인 정보 관리의 안전성과 효율성을 제고
영국	(복지 서비스 지불결제) 2016년 영국 노동연금부(Department for Work and Pensions)는 블록체인을 이용한 복지 서비스 지불결제 시스템(Blockchain-as-a-Service)을 도입, 청구인은 모바일 앱을 사용하여 수당을 받고 지출하며, 거래내용은 분배 원장에 기록됨
에스토니아	(E-residency 서비스) 주민등록체계에 블록체인을 적용, 세계 최초 온라인 비즈니스를 위한 디지털 ID, E-Residency를 통하여 디지털 사인된 계약서와 공식 문서 발행가능, 온라인 세금 업무 등이 가능
조지아	(블록체인 토지 등록) 블록체인을 사용하여 토지 소유권을 등록, 거래확인

● 국내 공공부문에도 지자체의 지역화폐를 비롯하여 개인정보 거래, 전자문서 발급 인증,

표 4. 국내 공공부문에서 블록체인 활용 사례

실제 활용사례

(블록체인 지역화폐 노원(NW)) (노원구, 2018.2.1.부터 상용화)

- 자원봉사, 기부 등의 사회적 가치를 노원(NO-WON) 지역화폐를 통해 경제적 가치로 전환
- 적립된 노원은 홈페이지, 어플리케이션, 회원카드 등을 통해 지역 가맹점에서 사용

지역화폐 NW	↔	암호화폐
운영기관 마이닝		채굴방법
무한공급		발행량
고정가치		가치변동
		사용자 마이닝
		회소성
		가치급변

시범 사업 및 사업공모 (주요 사례)

(블록체인 클라우드 기반 부동산 종합공부 시스템) 국토부, KISA 2018년 블록체인 분야별 시범사업

- 블록체인 클라우드 기반 부동산 종합공부 시스템(일사편리) 적용 모델 개발
- 블록체인 기반 부동산 스마트 거래 플랫폼 구축
- 부동산 매매 및 대출을 할 경우 법원 등기소나 은행, 국세청 등에 종이로 된 증명서를 사용하지 않아도 업무처리 가능

(블록체인 기반 아포스티유* 및 영사확인 발급체계 구축) 외교부, 2018 KISA 블록체인 분야별 시범사업

* '외국공문서에 대한 인증의 요구를 폐지하는 협약'에 따라 공문서 및 공증문서가 작성된 국가뿐 아니라 외국에서도 효력을 그대로 인정받기 위해 해당 문서의 직인 또는 서명을 확인하고 발급해주는 증명서

- 우리 정부 발행 문서 및 공증문서의 해외 활용에 필요한 신뢰성, 안정성 확보 추진
- 외국 정부의 블록체인 기반 e-APP*구축을 고려, 동 시범 시스템이 국제 표준으로 통용될 수 있는 기반 기술 검증

* 외교부는 HccH(헤이그국제사법회의)에서 권장하는 방식에 따라 '17년 e-APP(electronic APostille Programme) 시스템을 구축하여 운영 중에 있으며, e-Register 3단계 수준의 문서 확인 방식을 채택하고 있음

(블록체인 기반 축산물 이력관리시스템) 농림축산식품부, KISA 2018 블록체인 분야별 시범사업

- 블록체인 기술을 축산물 이력관리시스템에 적용함으로써 국내산 축산물의 소비자 신뢰도 제고
- 유통업소간 거래시 위·변조를 방지할 수 있는 시스템 도입
- 결핵 및 브루셀라병 검사 확인서, 구제역 예방접종, 도축검사결과, 등급판정 결과 등 각종 정보를 연계하여 정보의 신뢰성 강화 및 서류간소화

축산물 이력관리시스템 등의 다양한 시범사업 진행 중

3. 지식재산 분야에서의 적용 가능성 및 사례

■ 저작권 분야

- 블록체인의 탈중앙화, P2P 거래방식을 이용하여 음악, 사진, 영상 등 콘텐츠 창작자가 직접 소비자에게 제공하고, 소비자가 직접 창작자에게 보상하는 구조
- 음원 등의 경우에는 디지털 음원서비스 플랫폼에 의한 공개, 저작권집중관리단체에 의한 사용료 일괄징수와 일괄분배가 일반화된 유통구조로 인하여 정작 창작자에게 분배되는 수익은 적은 이익분배의 불균형 문제가 발생
 - 블록체인 기반 플랫폼에서는 창작자가 직접 자신의 저작물을 올리고, 소비자가 창작자에게 직접 사용료를 지급하여 불공평한 이익분배 문제 해결

표 5. 저작권 분야 블록체인 기반 거래 플랫폼 주요사례

KODAKONE	<ul style="list-style-type: none"> - 사진거래 플랫폼, KODAK Coin 사용 - 이미지 등록 → 스마트계약을 통한 저작권 관리 → 거래의 투명성 보장 - 웹 크롤링(web crawling)을 통해 저작권 침해 방지 및 이미지 추적 - 코닥 코인 보유자 간 시장 형성 - URL: https://kodakcoin.com
우조뮤직	<ul style="list-style-type: none"> - 음악 스트리밍, 다운로드 플랫폼, 이더리움 사용 - 음원은 IPFS(Inter Planetary File System)*을 사용하여 서비스 * 데이터의 탈중앙화를 위한 웹프로토콜, 웹사이트 서버를 중앙에 하나 두는 것이 아니라, 사용자들의 PC에 조각조각 나누어 두는 서버 운영방식 - 2015년 그래미상 수상자인 이모젠 힙이 우조뮤직을 통해 신곡을 발표 - URL: https://ujomusic.com
스팀잇	<ul style="list-style-type: none"> - 블록체인 기반 콘텐츠 플랫폼으로 글을 작성하는 창작자와 이를 구독하는 구독자에게 암호화폐(Steem, Steem Power, Steem Dollar)*를 보상으로 지급 * 스팀잇 블록체인 상의 암호화폐 '스팀(steem)'으로 교환할 수 있는 '스팀파워(steem power)'를 받을 수 있음. 창작자가 스팀파워를 스팀으로 바꿀 때까지는 3개월이 걸리므로 새로운 글이 계속 올라오도록 하는 장치가 됨. 스팀이 채굴되면 비트코인처럼 이를 전부 채굴자들에게 주지 않고, 상당 부분을 스팀파워와 스팀달러라는 형태로 저작권자들, 보팅에 참여한 자들에게 줌. 스팀파워에는 이자가 지급되고, 1달러 가치의 스팀과 교환이 가능한 스팀달러는 시장에서 거래되는 스팀의 가치를 유지시키는 기능을 함 - '좋아요'에 해당하는 '업보트(upvote)'를 받으면 암호화폐를 지급받는 형태 - 중앙집중적 검열시스템이 따로 없고, 콘텐츠는 사용자들의 업보트(upvote)와 다운보트(down-vote)로 평가 - 콘텐츠를 통해 얻은 수익의 75%는 저자가, 25%는 투표 참여자에게 분배 - 콘텐츠 생성자에게 정당한 보상 지급, 기존 콘텐츠 검열시스템 철폐, 누구의 검열도 거치지 않고 글 작성 후 1주일 후에는 수정 및 삭제 불가 - URL: https://steemit.com

디튜브

- 유튜브와 달리 광고없이 영상콘텐츠에 대한 보상을 암호화폐(Steem, Steem Power, Steem Dollar)로 지급
- 스팀잇과 같이 '업보트'를 받으면 암호화폐를 지급받는 형태의 미디어
- 검색 시스템 없이 사용자들의 업보트와 다운보트에 의해 부적절한 콘텐츠는 스스로 자정
- 사용자들은 동영상 업로드를 비롯해 공유(Resteem), 댓글 등의 활동으로 플랫폼에 기여
- 스팀잇과 연동
- URL: <https://d.tube>

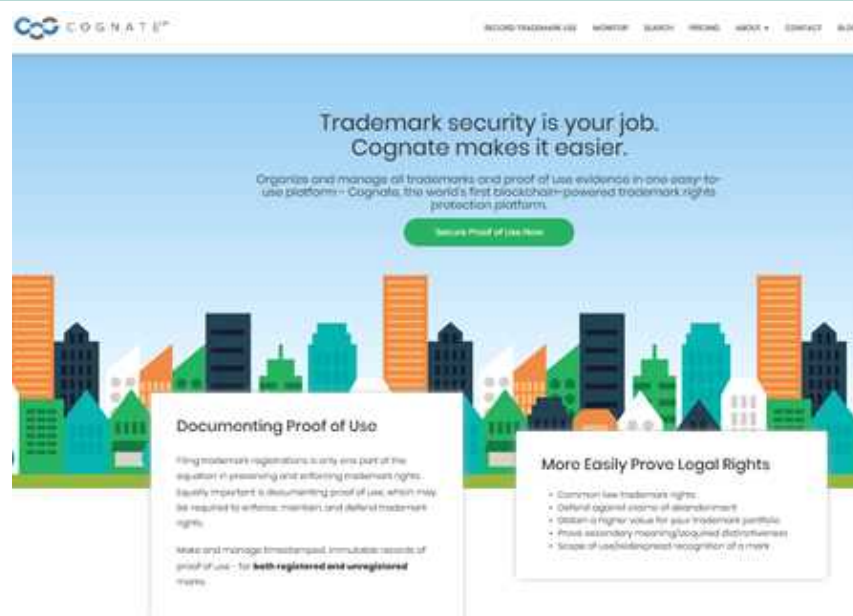
- (한계 및 문제점) 블록체인에 업로드 할 수 있는 용량이 작아, 음원이나 동영상 서비스 제공시 기술적 문제 존재

- 블록체인에 기록된 경우 삭제가 불가능하여 추후 글 등을 수정하거나 동영상 등을 삭제하고 싶을 때 문제 발생 가능

■ 산업재산권 분야

- (상표 사용의 증거) 블록체인에는 거래의 기록이 위변조가 불가능하게 남아있기 때문에 상표의 실질적 사용과 사용횟수, 최초 사용·상표로서 진실된 사용(genuine use)의 증거가 될 수 있음
- 이를 통해 주지저명 상표의 인식도 증명수단, 불사용 취소심판에서의 방어, 사용에 의한 식별력·2차적 의미, 상표의 신용에 대한 증거로 사용될 수 있음

그림 4. 상표관리 플랫폼 COGNATE



- 블록체인 기술에 기반한 미국의 세계 최초 상표관리 플랫폼
- (절차) 상표등록을 받으려는 자는 사이트에 상표사용에 관한 정보를 입력 → Cognate에서 사용 증명 검토 후 영구기한의 체인마크(Chain Mark) 부여
- 상표 소유자가 상표 사용사실에 대한 기록을 제출하고 이를 검증하는 방식으로 사용증명 서비스를 제공, 상표사용의 증거로 활용 가능
- 미국 상표법은 사용주의를 취하고 있어 상표 사용에 대한 권리 증명이 중요

[출처: COGNATE, <https://www.cognate.com>]

- (한계 및 문제점) 상표는 상품에 부착되어 거래되는 것이므로, 최초 생산한 상품에 Chain Mark를 부착하여 생산량 증명은 가능하더라도, 모든 유통업체에서 거래량, 판매량을 자동적으로 추적하기 위해서는 관련 기술 및 기기의 보편적 보급이 필요
- **(발명 및 창작의 증거)** 위, 변조가 불가능하고 발명 및 창작 시점을 증명할 수 있어 선행기술의 증거, 영업비밀이나 비등록 지식재산권 보호에 활용 가능
 - 블록체인에 기술내용을 기재하여 수록하는 경우 선행기술 문헌으로 제공하여 해당 기술에 대한 타인의 특허등록 방지 기능
 - 저작권, 등록되지 않은 디자인, 영업비밀 등과 같은 비등록 지식재산권에서 originality의 증거
 - 블록체인은 각 블록마다 고유의 Hash 값을 가지고 있고, 타임스탬프* 기능이 있으며, 위변조가 불가능하므로 현행 영업비밀 원본 증명서비스를 탈중앙화한 시스템으로 활용 가능
- * 타임스탬프(time stamp): 특정시점에 데이터가 존재했다는 사실과 그 시점 이후에 데이터가 변경되지 않았음을 증명하는 전자적 기술
- 중앙기관에 영업비밀 전자문서를 등록하지 않고, 자신이 보유하면서 증명가능

그림 5. 영업비밀 원본 증명서비스



[출처: 한국특허정보원, 영업비밀보호센터, www.tradesecret.or.kr]

- (한계 및 문제점) 블록체인에 저작물, 디자인, 영업비밀 등을 등록한 자가 진실한 창작자, 발명자라는 증명의 문제 제기 가능

- **(위조방지 및 지식재산권의 집행)** 블록체인 원장은 제품이 만들어진 시기와 장소에 대한 객관적으로 검증 가능한 세부 정보, 제조 과정 및 원재료 출처에 대한 세부정보를 기록할 수 있으므로 출처인증 가능
 - 스캐닝 가능한 블록체인 연결 태그, 변조가 불가능한 날인(tamperproof seals) 또는 제품에 판권 등을 표시하는 것은 분장 원장 기술의 가장 유용한 사용 사례 중 하나로 위조방지에 중요한 역할
 - 상표권자가 진품이 가지고 있는 보안 기능(security features)에 대하여 세관에 통보하면, 그러한 기능이 없는 경우 국경 관리자가 제품이 위조품인지 여부를 쉽게 확인
 - 미술품 또는 희귀 기념품과 같은 품목 포함, 고가치 시장 또는 소장품 시장에서 활용
- **(공급체인 관리)** 경로 추적기능을 통해 병행수입이나 회색시장 활동 식별
 - 상품의 유통 추적을 통해 제약 산업과 같은 분야에서 규제 요구사항을 충족하고 있는지, 관련기관 인증을 받았는지 여부 등 확인 가능
 - Woolmark와 같은 ‘증명표장’, 특정한 지역에서 생산된 상품임을 나타내는 ‘지리적 표시 단체표장’의 역할을 할 수 있음

IV 시사점

■ 블록체인 기반 스마트 IP 등록부 도입 검토 필요

- 콘텐츠 자체의 디지털화가 가능한 저작권 분야를 중심으로 블록체인 기반 거래 플랫폼 서비스가 나타나고 있으나, 산업재산권 분야에도 적용가능성 검토 필요
- 현재 특허청과 같은 중앙관리기관에서 운영하고 있는 권리의 등록부에 대응되는 분산형 “스마트 IP 등록부” 도입 검토 필요
 - 스마트 IP 등록부에는 기술의 발명시 또는 상표의 사용시, 출원시, 심사경과, 등록시, 상표 또는 특허가 라이선스 된 때, 양도 된 때 및 그 조건 등을 포함할 수 있음
 - 권리 전체의 라이프사이클을 추적, 원활한 IP 권리 감사(IP right audits) 가능
 - 기업합병 및 인수 시의 IP 거래에 있어서도 필요한 실사를 단순화
- (한계 및 문제점) 콘텐츠 자체를 디지털화하지 거래할 수 없는 특허권과 같은 경우에는 블록체인을 통해 스마트 라이선스 계약이 이루어진 경우에도 오프라인 상에서 완전한 기술이전을 위한 별도의 행위 필요

■ 법제도 측면에서 해결해야 할 문제

- (등록의 효과 및 범위 등에 대한 법적 규정) 특허출원에 대한 심사 후 특허요건을 충족한 발명에 대하여만 설정등록하며, 특허권은 설정등록에 의해 발생(특허법 §87①), 특허권의 이전, 전용실시권의 설정·이전 등은 등록이 효력 발생요건(특허법 §101①), 통상실시권의 등록은 제3자 대항요건(특허법 §118①)
 - 블록체인을 이용한 스마트 IP 등록부를 운영할 경우 등록의 효력, 스마트 계약을 통한 라이선스 계약의 효력과 등과 더불어 등록부 기재사항, 비밀취급 등에 대한 규정 필요
- (현재 심사제도와와의 조화) 일반적으로 “출원 → 심사청구 → 심사 → 의견제출통지 → 보정 → 등록결정”의 과정을 거치는 현재의 심사제도와 전자출원시스템 내에서 블록체인 기술을 적용하여 시너지 효과를 낼 수 있는 부분 도출
 - 과거 실용실안법에서 무심사제도를 도입하여 특허와 병행하여 운영하였듯이 블록체인 기반 스마트 IP등록부를 현재의 등록부와 병행하여 운영하고, 스마트 IP 등록부의 경우 무심사 등록을 원칙으로 하고, 추후 권리침해나 권리의 유효성이 문제되었을 경우 사후 심사를 받도록 하는 방안 등도 고려 가능

- **(라이선스 활성화를 위한 제도 변화)** 블록체인을 이용하여 중앙관리기관의 개입을 최소화하면서 당사자 간 P2P 거래를 통해 권리와 이용자가 직접 거래하는 시스템 도입 검토
 - 예) 표준필수특허나 공공연구개발의 성과물, 권리가 원하는 경우 등에는 등록시 일정 조건 하에 특허 기술의 이용을 개방하여 블록체인 플랫폼에서 거래할 수 있도록 하는 방안
- **(속지주의, 관할의 문제)** 동일한 발명에 대한 것이라도 특허의 성립, 효력, 이전 등은 각 나라의 특허법이 독립적으로 적용, 별개의 권리가 발생
 - 특허권자가 가지는 독점적인 생산·사용·양도·대여 또는 수입 등의 특허실시에 관한 권리는 특허권이 등록된 국가의 영역 내에서만 효력이 미침
 - 블록체인이 저작권과 같은 비등록 지식재산 뿐만 아니라 특허권·상표권과 같이 등록을 필요로 하는 지식재산 분야에 까지 적용되는 경우 지식재산제도의 대원칙인 속지주의가 무너지고, 관할 문제 등 각 국마다 상이한 법률의 적용문제가 발생
 - 단, 복수의 국가에 동시에 효력이 인정되는 PCT 출원, 유럽단일특허 등의 경우 블록체인 기술을 활용시 혁신적 제도 개선 가능
 - 지식재산제도의 조화 및 글로벌화는 더욱 중요해지고 있으며, 파리협약과 WTO/TRIPs와 같은 지재권 국제조약에 대한 근본적 개선논의가 필요

참고문헌

- 김경환, “암호화폐·블록체인 비즈니스의 법률이슈 대응방안”, 2018.4.27. 로앤비 주최, 제4회 신기술 경영과 법세미나 발표자료.
- 박현제, “블록체인 인터넷 기술의 미래”, 2018.3.14. 전자신문 주최, Block Chain Innovation Conference 2018 발표자료.
- 다니엘 드레셔(이병욱 옮김), 블록체인 무엇인가?, 이지스퍼블리싱 (2018).
- 돈 탭스콧·알렉스 탭스콧(박지훈 옮김), 블록체인 혁명-제4차 산업혁명 시대, 인공지능을 뛰어넘는 거대한 기술-, 을유 문화사 (2017).
- 마이클 J. 케이시, 폴 비나(유현재, 김지현 옮김), 비트코인 현상, 블록체인 2.0, 미래의 창(2017),
- 임명환, 블록체인 기술의 활용과 전망, ETRI Insight Report 2016-03 (2016.5).
- 오세현·김종승, 블록체인노믹스, 한국경제신문 (2018).
- 전명산, 블록체인 거버먼트-4차 산업혁명의 물결, 알마출판사 (2017).
- 한국정보화진흥원(NIA), 블록체인과 인센티브 기반의 콘텐츠 서비스 부상, Special Report 2018-4 (2018.3).
- Clark, Birgit & Baker McKenzie, Blockchain and IP law: a match made in crypto heaven?, WIPO MAGAZINE (2018.2).
- Nakamoto, Satoshi, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System (2008).
- Preziosi, Camilleri, Blockchain's applicability to Intellectual Property Management, LEXOLOGY (2017.10).
- Rosow, Andrew, How Can We Make Intellectual Property Rights 'Smarter' With The Blockchain?, Forbes (2018.7.24.).

Profile

심미랑 부연구위원

학력

- 고려대학교 생명과학부 졸업 (이학사)
- 고려대학교 법학석사
- 고려대학교 법학박사

주요 연구

- 특허권의 정당한 권리행사에 관한 연구, 특허청(2017)
- 지식재산권법과 경쟁법의 조화 방안에 관한 연구, 특허청(2016)
- 제2차 국가지식재산기본계획 수립 연구, 국가지식재산위원회(2016)
- 부실특허로 인한 피해사례 조사분석, 특허정보진흥센터(2015)
- 국내외 지식재산 법제도 비교분석-상표부문-, 특허청(2015)
- 한중일 심판소송분야 발전을 위한 중장기 협력방안 연구, 특허심판원(2013)
- 해외 주요국의 IP 법제도 및 정책동향 조사분석- 상표부문, 특허청 (2013)

주요 논문

- 현대 산업환경 하에서 실용신안제도의 활성화 방안, 아주법학 11권 3호(2017)
- 특허권 행사에 대한 경쟁법 규제의 한계 및 특허법적 개선방안에 관한 연구, 산업재산권 51권 (2016)
- 상표의 식별력 취득에 대한 증거로 소비자 설문조사에 대한 연구, 고려법학 78 권 (2015)
- 미국 ITC 특허침해소송에서 ‘국내 산업’ 요건의 의미, 아주법학 8권 1호(2014)
- 상표제도 활성화를 위한 불사용 취소심판의 개선방안, 비교사법 20권 4호 (2013)
- 기술혁신에 있어서 특허활용의 역할 및 법제도적 개선방안, 기술혁신학회지 16 권 3호 (2013)
- 특허침해금지청구에 대한 새로운 판단기준의 필요성, 법제연구 44호 (2013)

심층분석보고서 발간현황(2017-2018)

2018년

- 제2018-16호_블록체인을 이용한 지식재산 관리, 2018.11.22
- 제2018-15호_지식재산 관리와 R&D 성과-대학·공공연구기관을 중심으로, 2018.11.15
- 제2018-14호_중소·중견기업의 연구 개발 투자 및 사업화 효율성 분석, 2018.11.08
- 제2018-13호_「WIPO 글로벌 혁신지수(GII) 2018:혁신을 통한 글로벌 에너지 공급 확대」주요내용 및 시사점, 2018.10.18.
- 제2018-12호_남미 경제공동체의 지식재산 국제레짐 가입 전망과 시사점, 2018.10.11.
- 제2018-11호_일본의 개정 부정경쟁방지법 주요내용과 시사점-4차 산업혁명 대응 데이터의 보호 및 활용을 중심으로, 2018.10.11.
- 제2018-10호_제 3차 지식재산 인력양성 종합계획 주요내용 및 시사점, 2018.09.20.
- 제2018-9호_중국 「전략성 신흥산업」 육성정책과 특허동향 분석 및 시사점, 2018.09.13.
- 제2018-8호_바이오시밀러와 의약품 특허 보호-EU 추가보호증명(SPC) 개정(안)과 시사점, 2018.09.06.
- 제2018-7호_국내 특허 라이선스 현황분석 및 시사점, 2018.08.30.
- 제2018-6호_부정경쟁방지법상 아이디어 보호제도의 실효성 확보를 위한 제언, 2018.08.30.
- 제2018-5호_미국 IPR제도의 합헌성-연방대법원의 Oil States Energy v. Green's Energy 판결내용을 중심으로, 2018.08.16.
- 제2018-4호_전통지식 보호에 관한 국제적 논의와 시사점-전통의약과 지식재산 관련 논의를 중심으로, 2018.08.02.
- 제2018-3호_남북한의 지식재산권과 협력 방안, 2018.07.12.
- 제2018-2호_美 세계혁신정책센터(GIPC) 국제지식재산지수 2018: 우리나라 조사결과 분석 및 시사점, 2018.04.19.
- 제2018-1호_미국 상표법상 비방금지조항과 표현의 자유-연방대법원의 Matal v. Tam 판결을 중심으로, 2018.04.12.

2017년

- 제2017-26호_2017 지식재산 10대 이슈, 2017.12.28.
- 제2017-25호_「WIPO 글로벌 혁신지수(GII) 2017 : 세계 식량 공급을 위한 혁신」 주요내용 및 시사점, 2017.12.28.
- 제2017-24호_개방형 기술혁신과 IP전략, 2017.12.28.
- 제2017-23호_지식재산이 경영성과와 생산성에 미치는 효과 분석 및 시사점, 2017.12.28.
- 제2017-22호_미국의 주요 지식재산 집행 정책, 2017.12.28.
- 제2017-21호_스페인의 나고야의정서 대응 동향과 시사점, 2017.12.28.
- 제2017-20호_정부R&D 투자와 지식재산에 관한 소고(小考), 2017.12.28.
- 제2017-19호_적정기술과 지식재산권의 활용, 2017.12.28.
- 제2017-18호_글로벌 지식재산권 침해확산 및 미국의 대응정책, 2017.12.28.
- 제2017-17호_소극적 권리범위확인심판의 확인의 이익에 대한 판단 기준 관련 국내외 사례 및 정책적 시사점, 2017.12.21.
- 제2017-16호_중소기업의 직무발명제도 운영현황 및 효과분석, 2017.12.21.
- 제2017-15호_Patent Box 동향 및 시사점, 2017.12.14.
- 제2017-14호_특허라이선스의 쟁점 및 시사점, 2017.12.14.
- 제2017-13호_중국 반부정당경쟁법 개정의 특징과 시사점, 2017.12.07.
- 제2017-12호_중재법 개정 및 지식재산권의 대안적 분쟁 해결시 주의점, 2017.11.30.
- 제2017-11호_국내의 지식재산교육 및 전문인력 양성의 현황과 시사점, 2017.09.28.
- 제2017-10호_일본의 제4차 산업혁명 관련 지식재산 정책 논의의 현황 및 시사점, 2017.09.21.
- 제2017-9호_한중일 실용신안제도의 비교 분석 및 시사점, 2017.09.07.
- 제2017-8호_TPP 협정체결에 따른 일본의 지식재산권법 개정의 주요내용과 시사점, 2017.08.03.
- 제2017-7호_유전자원 보호를 위한 IP규범형성 관련 국제논의 동향 및 시사점, 2017.07.27.
- 제2017-6호_「특허품질 만족도 조사」의 한 · 일간 비교 · 분석, 2017.07.20.
- 제2017-5호_중소기업의 기술도입 현황 및 시사점, 2017.07.13.
- 제2017-4호_특허 심사품질 주요 영향요인 분석 및 개선방안, 2017.07.06.
- 제2017-3호_IP소송보험을 위한 지식재산권 분쟁 영향요인 분석, 2017.05.31.
- 제2017-2호_블록체인(BlockChain)기술의 산업동향 및 특허동향, 2017.05.18.
- 제2017-1호_국가 R&D 체계 개선을 통한 지식재산 전문인력 양성 방안, 2017.04.27.