

블록체인 기반 부동산 공정 시장 기술

오서영*, 이창훈*

*서울과학기술대학교 컴퓨터공학과
e-mail : dkdlel9306@gmail.com

Constructing trustworthy real estate market based on blockchain

Seoyoung Oh*, Changhoon Lee*

*Dept of Computer Science and Engineering,
Seoul National University of Science and Technology

요 약

비트코인이 제안된 후 금융권에 응용하고자 하는 연구는 다양하게 진행되어왔으며 다양한 분야로 그 응용범위가 확장되어왔다. 본 논문에서는 블록체인 기술의 응용범위를 부동산 시장으로 확장하였다. 부동산 시장은 허위 매물로 신뢰도가 높지 않은 문제점이 있었기에 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 블록체인을 응용한 기술을 제안하고자 한다.

이는 과정을 바탕으로 임의 조작이 불가능하도록 고안되었으며 이를 통해 데이터의 무결성을 보장한다.

1. 서론

블록체인(Blockchain)^[1]은 비트코인(Bitcoin)^[2]의 공개장부로서 응용된 후 다양한 분야에 연구 및 적용되어왔다. 2009년 사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto)라는 필명에 의해 제안된 비트코인은 중앙기관의 개입 없이 채굴과정(Mining)을 통해 거래를 검증하며 블록체인(Blockchain) 구조의 장부에 거래내역이 분산되어 저장된다. 여기서 블록체인은 한 번 기록된 데이터를 수정할 수 없기에 거래내역이 축적될수록 신뢰도가 높아지는 장부로 응용되었다.

이 후, 이더리움(Ethereum)^[3] 등의 플랫폼과 송금 등의 금융권 서비스를 포함하여 스마트계약, 투표, 디지털 콘텐츠에 대한 소유권 증명 및 문서 공증 등 다양한 분야에 적용되며 응용 환경을 확장하고 있다.^[4]

본 논문에서는 허위 매물로 인해 신뢰성이 하락한 부동산 시장에 대해 해결 방안으로서 블록체인 기술을 접목하였다. 블록체인으로 부동산 시장의 매물 데이터베이스를 구현함으로써 부동산간에 상호 감시체제를 형성하고, 악의적인 부동산 업자의 허위 매물 등록과 누락으로 인한 허위 매물 발생을 방지하여 시장의 신뢰도를 높이기 위한 방안을 제안하였다. 또한 제안된 방법과 블록체인의 특성을 분석하여 블록체인 기술의 향후 발전 가능성에 대해 분석하였다.

2. 신뢰성 있는 부동산 시장

1) 블록체인

블록체인이란 노드가 연관성을 가지고 연결되어있는 일종의 분산형 데이터베이스이다. 데이터가 지속적으로 쌓

2) 기존 현황 분석

현재 온라인의 경우 250개^[5]가 넘는 부동산 관련 서비스가 제공되고 있다. 그리고 오프라인에서는 9만 여 개의 부동산^[6]이 운영되며 절반 이상은 온라인 서비스에 참여하고 있다. 그러나 서비스 시장의 증가에 비해 만족도는 허위 매물로 인해 하락하고 있다.

허위 매물이 발생하는 상황은 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째로 고객을 유치하기 위해 부동산 업자가 고의적으로 허위 매물을 등록하는 경우이고, 둘째는 매물을 광고에 등록하고 계약 여부를 확인하는 과정에서 누락으로 인해 허위 매물이 발생하는 경우이다.

허위 매물을 줄이기 위해 대부분의 서비스에서 이용자의 제보를 받는 방법을 사용하고 있으나 실제로 제재를 가하는지에 대한 여부는 확인할 수 없다는 문제점이 있었다. 또한 부가적으로 전문 인력을 고용하여 해결하려는 시도도 있었지만, 효과는 미미하여 허위 매물에 대한 뚜렷한 방안이 존재한다고 볼 수 없었다.

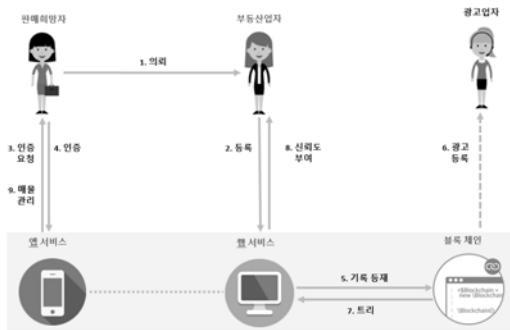
3) 제안 방법

부동산 시장에 블록체인 원리를 도입하여, 부동산 간 상호 감시체제를 형성함으로써 문제점을 해결하기 위한 방법으로, 구매 희망자, 판매 희망자, 부동산업자, 광고업자를 대상으로 하였다.

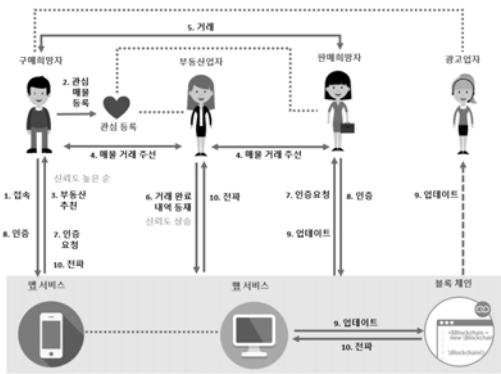
판매 희망자의 요청으로 부동산 업자는 매물 정보를 등록한다. 이후 매물 정보는 판매 희망자의 인증을 거쳐 블록체인에 등재된다. 처음 등록된 정보의 경우 광고사이트

에 자동으로 등록되며 이전에 등록되었던 기록의 경우 트리를 형성한다. 블록체인의 트리 형성 규칙을 따라 데이터가 지속적으로 쌓이기에, 다른 사실을 기입하거나 허위 정보를 입력한 경우 분기 과정에서 깊이를 쌓을 확률이 낮다는 것을 이용하여 매물 정보의 신뢰도를 평가할 수 있다.

구매 희망자는 원하는 조건 아래에서 신뢰도가 높은 순으로 매물을 볼 수 있다. 상세 정보에는 신뢰도 순으로 부동산을 추천하는 정보도 포함되어 있다. 이러한 기능을 통해 매물 정보부터 부동산까지 거래에 대한 신뢰성을 보장한다. 거래가 성사되면 부동산의 신뢰도가 높아지게 된다. 그리고 거래된 기록은 인증을 통해 블록체인 장부에 등재되어 해당 매물의 모든 참여자들에게 관련 사실이 전해지게 된다. 이를 통해 부동산업자가 매물을 확인하는 과정의 번거로움이 줄어들고, 이 과정에서 발생하던 허위매물도 방지할 수 있다.



(그림 1) 매물 판매 시 작동과정



(그림 2) 매물 구매 시 작동과정

3. 기대 효과

각각 등록하던 기존의 부동산 서비스와 달리 블록체인을 활용함으로써 부동산간의 상호감시체제를 형성하고 매물 데이터를 전파할 수 있어 근본적으로 허위 매물이 생성되는 것을 방지할 수 있다. 또한 처음 응용되었던 비트코인보다 공개 되어야만 하는 데이터를 다룸으로써 과정을 간소화하지만 무결성, 기밀성, 가용성은 보장한다는 점에서 의의가 있다. 이에 대해 부가적인 기대 효과는 다음과 같다.

구매 희망자의 경우 허위 매물이 없는 시장에 참여하여 집을 마련할 수 있으므로 만족도가 높아진다. 판매 희망자의 경우 인증을 통해 진행되므로 데이터를 한 번 더 확인 할 수 있으며 자신의 매물에 대한 반응도 확인할 수 있다.

부동산업자의 경우 하나의 매물에 대해 여러 부동산이 매물을 등록함으로써 인해 발생하던 혼선과 계약 가능 여부를 확인 하던 번거로움을 줄일 수 있다. 또한 신뢰도가 높을수록 계약 기회를 더 부여받을 수 있으므로 중소 부동산업자들에게 혜택이 주어질 수 있다. 광고주의 경우 소비자의 신뢰도를 얻기 위해 추가적인 방책을 운영하는데 소모되는 비용을 줄일 수 있으므로 제안된 방법을 통해 이윤을 창출할 수 있다.

4. 결론

블록체인 기술은 상호 관계성이 있고, 공개되어도 무방하며 발생 빈도가 높지 않은 데이터가 있는 환경에서 신뢰성을 부여하기 위한 방안으로 적절하다. 그렇기 때문에 매물에 대해 여러 관계가 걸려있고, 매물정보는 공유되어야 하며, 빈번하게 발생하는 것이 아닌 부동산 시장에 블록체인 기술을 접목하는 것은 적합하였다. 이러한 특징은 본 논문에서 대상으로 삼은 사례와 유사한 경우 블록체인 기술이 효율적인 해결안이 될 수 있음을 의미하며 적용될 가능성이 높다고 볼 수 있다.

그러나 아직 블록체인에 대한 안전성은 증명되지 않은 문제가 있다. 그렇기 때문에 블록체인 환경에서 효율적으로 운영되며 안전성을 부여할 수 있는 방안에 대한 연구가 수행 된다면 블록체인의 응용범위는 지금 보다 더 확장될 수 있을 것이다. 따라서 적절한 암호화 방안^[7]이나 키 관리 방안 등 보안적인 방안에 대한 연구와 함께 블록체인 연구가 병행되어야 하며, 수행 된다면 향후 더욱더 다양한 범위에 적용할 가능성이 충분하다고 본다.

참고문헌

[1] "How does Bitcoin work?," 2015. [Online]. Available: <https://bitcoin.org/en/how-it-works>

[2] S. Nakamoto, "Bitcoin: A peer-to-peer delectronic cash system, 2009," 2012. [Online]. Available: <http://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf>

[3] Bitfury, "Public versus Private blockchain," 2015. [Online]. bitfury.com/white-papers-research

[4] 보안연구부-2015-028 "국내외 금융분야 블록체인 (Blockchain) 활용 동향," 2015. 금융보안원

[5] Google Playstore, "부동산," [Online]. Available: <https://play.google.com/store/search?q=%EB%B6%80%EB%8F%99%EC%82%B0&c=apps>

[6] 한국공인중개사협회 [Online] Available: <http://www.kar.or.kr/pabout/intro.asp>

[7] P. D. Fillipi, "Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia," SSRN. 2015.