

핀테크 산업에서 블록체인 도입의 한계점

이수정·변혜민·박유리·전정훈 (동덕여자대학교)

목차

1. 서론
2. 핀테크 산업과 블록체인
3. 국내 핀테크 산업에 블록체인 도입의 한계점
4. 결론 및 향후 전망

1. 서론

세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)^[1]은 제4차 산업혁명 시대를 이끌어갈 핵심기술의 하나로 블록체인(blockchain)을 선정하였으며, 글로벌 시장조사기관인 가트너(gartner)^[2]와 딜로이트(deloitte)도 역시 블록체인을 2017년 핵심기술 트렌드로 꼽았다.^[3]

특히 세계경제포럼에서는 2017년 안에 전 세계 은행의 80%가 블록체인 기술을 도입할 것으로 예측하며^[4], 핀테크 산업에서 블록체인 활용이 발생하는 거래비용의 효율성과 금융거래의 보안성 향상에 주목하였다. 낮은 비용으로 안전하고 일관성 있는 플랫폼을 제공할 수 있는 블록체인은 22개 해외 투자 은행(Investment Bank)이 연합체를 이루고 핀테크 스타트업인 'R3CEV'와 제휴를 맺어 국제표준화 작업에 착수하는 등 기존 핀테크 산업의 대안으로 떠오르고 있다.^[5]

이렇게 핀테크 산업에서는 블록체인 기술 도

입의 필요성이 부각되고 있지만, 여전히 국내 핀테크 산업에 블록체인을 도입하기에는 다양한 한계점이 존재한다. 따라서 국내 핀테크 산업에 블록체인의 도입이 효과적으로 실현될 수 있도록 본 논문은 2장에서 핀테크 산업의 동향과 블록체인 기술과 동향을 다루고, 3장에서는 핀테크 산업에서의 블록체인 기술 도입에 대한 동향과 한계점을 논하며, 4장의 결론으로 이 글을 마치도록 한다.

2. 핀테크 산업과 블록체인

2.1 핀테크 산업에서 블록체인 기술 도입 배경

IT기술이 빠르게 발전함에 따라 핀테크 산업 역시 빅데이터(big data), 모바일 디바이스(mobile device), 소셜 미디어(social media) 등과 같은 기술을 활용하여 금융 산업 전 분야에서 새로운 형태의 서비스를 제공하고 있다. 핀테크 산업에서

제공하는 새로운 형태의 서비스의 분류와 특징은 <표 1>에서 살펴볼 수 있다.^[6]

해당 서비스 중 특히 지급 결제 분야에서는 집중적인 투자와 개발이 이루어지고 있는데, 이와 같은 결과는 모든 금융 서비스 및 거래가 지급과 결제를 통해 이루어진다는 기본적인 특성에 기반한 것이다. 국내 지급결제 시장의 규모는 2014년 3분기 대비, 2015년 3분기에 58.4%로 급격히 증가하였고, 이에 따라 지급 결제 분야에 많은 투자와 연구 및 개발이 뒤따르면서 핀테크 산업에서는 지급 결제 과정상의 보안이 새로운 이슈로 대두되었다.^[6]

이 같은 맥락으로, 핀테크 산업에서는 지급 결제상의 보안이 핵심 사안으로 떠올랐고 새롭게 주목받고 있는 핀테크 산업의 보안 기술로는 대표적으로 ‘생체 인식’과 ‘블록체인’이 있다. 지문이나 홍채, 얼굴 등 고유한 생체 정보를 이용한 생체 인식 기술 파이도(Fido, Fast Identity Online)와, 이어 2.2절에 기술할 블록체인은 핀테크 산업에서 새로운 보안 체계를 제시한다.

<표 1> 핀테크 산업 분류와 특징

구분	특징
지급결제	<ul style="list-style-type: none"> - IT 기술을 활용해 모바일 디바이스를 신용카드처럼 사용가능 - 공인인증서, 보안카드 등이 없이 송금이 가능
대출(P2P)	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 기반 신용평가 등을 통해 개인 대출자에게 돈을 투자하고 개인 투자자가 돈을 빌려주는 형식
전자화폐	<ul style="list-style-type: none"> - 지급결제를 위한 수단 - 자체로서의 가상화폐, 결제플랫폼 역할 수행
증권 및 금융정보	<ul style="list-style-type: none"> - 주식투자자에 소셜기능을 더함 - 추가 및 관련 정보를 실시간으로 제공 - 개인의 은행, 카드, 보험 등 다양한 금융서비스를 애플리케이션을 통해 관리할 수 있는 기능 제공
인터넷 전문은행	<ul style="list-style-type: none"> - 오프라인 점포 없이 온라인을 통해 금융거래 진행

2.2 새로운 보안체계 블록체인

블록체인은 2008년 10월, 비트코인 개발자 사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto)의 논문 “비트코인 : P2P 전자현금시스템”^[7] 통해 처음 등장했다. 블록체인은 P2P(Peer to Peer) 기술을 사용하여 관리하는 ‘분산형 장부’이며 거래 장부를 공개해두고 관리한다는 점에서 ‘공공 거래 장부(public ledger)’라고 표현되기도 한다.

논문에서 표현된 블록체인의 설계 원리는 다음과 같다. 모든 비트코인 사용자는 P2P 네트워크에 접속해 똑같은 거래장부 사본을 나누어 보관하고, 가장 최근 10분 동안의 거래 내역을 갖고 있던 거래장부의 끝에 더한다. 해당 과정에서 기존 장부에 손상된 부분이 발생하면, 다른 사람의 장부를 복제해 빈 곳을 메우고 장부의 조작을 방지하기 위해 과반수가 인정한 거래내역만 장부에 기록한다. 이렇게 10분마다 최신 상태로 갱신된 거래장부는 다시 모든 비트코인 사용자가 나눠 가져가고, 이 때 10분에 한 번씩 생성되는 거래내역 묶음을 ‘블록(block)’이라고 부르며 해당 블록이 모인 거래장부 전체가 바로 ‘블록체인’이다.

이처럼 사토시 나카모토는 기존 방식과는 다르게 비트코인을 사용하는 모든 사용자가 함께 거래 장부를 관리하도록 설계하였고, 그 과정에서 거래비용의 효율성과 금융거래의 보안성 향상을 이루어 내었다.

2.3 핀테크에서 주목하는 블록체인 특징과 효과

블록체인 기술의 다양한 활용분야 중에서도 핀테크 산업에서 블록체인 기술 도입이 기대되는 이유는 바로 다음과 같은 세 가지 특징과 그

에 따른 효과에 있다.

핀테크 산업에서 주목 받는 블록체인의 첫 번째 특징은 바로 분산형 네트워크의 구축이다. 분산형 네트워크란 기존의 클라이언트-서버 방식에서 탈피하여 동등한 계층의 참여자들로 이루어진 네트워크를 의미한다.^[8] 이는 참여자 간의 직접 거래를 가능케 하여 중개 수수료 절감 효과를 이끌어낸다.^[9] 앞서 다루었던 대로 거래비용의 효율성을 향상시켰다는 점에서 블록체인이 핀테크 산업의 새로운 비전을 제시하였다고 할 수 있다.

두 번째 특징은 블록체인에서 사용되는 암호화 기술이다. 블록체인에서 사용되는 암호화 기술은 데이터의 무결성 검증을 위한 머클 트리(merkle tree)와 거래의 부인방지를 위한 공개키 기반 디지털 서명 기법이다. 이는 거래의 유효성을 검증 가능케 하여 블록체인이 보안을 중요시하는 핀테크 산업에서 주목받을 수 있는 배경이 되었다^[10].

세 번째 특징은 분산 합의 프로토콜이다. 블록체인의 분산장부는 기록에 대한 참여자들의 합의가 필요하다는 특징을 가지며, 분산 합의 프로토콜을 이용함으로써 모든 참여자는 동일한 정보를 유지하게 된다. 이는 곧 거래나 정보를 검증 할 시에 유용하게 작용하며, 거래나 정보의 정확성과 확실성을 높여 핀테크 산업에서 그 가치를 인정받고 있다.^[11]

크 산업의 발전을 위하여 개선되어야 할 보완점으로 지목하고 있으며, 빠르게 변화하는 핀테크 산업 육성을 위해 다양한 정부 정책과 적절한 규제 완화 및 구축이 뒷받침되어야 한다는 것이 공통적인 의견이다.

관련 법적 규제의 한계가 블록체인 도입의 한계점으로 작용한 사례로는, 최근 국민·신한·우리·하나기업 등 5개 시중은행이 세계 최대 블록체인 컨소시엄인 R3과 함께 고객확인 정보를 블록체인으로 저장·관리하는 분산원장기술 프로젝트에 성공한 사례를 들 수 있다. 은행들은 프로젝트를 통해 한 은행에서 고객 확인 절차를 거치면 다른 은행과 정보를 공유해 추가 고객 확인이 필요 없게 하는 기능을 구현하였다. 그러나 개인 정보보호 현행법상 금융사들이 분산원장기술로 고객 정보를 공유할 수 없어 기술 구현에 성공했음에도 불구하고 해당 기술을 국내 핀테크 산업에 도입하지 못하고 있다.^[12]

해당 사례 이외에도 블록체인 도입을 제한하는 국내 법적 규제 환경의 한계는 다양한 관련 연구와 논문들에서도 입증되고 있어, 앞의 사례와 관련 내용을 <표 2>로 정리하였다. <표 2>에서는 대표적으로 개인정보보호법 측면에서 블록체인 도입의 한계점을 다루었으며, <표 2>에서 다루지 않은 기타 법규에서의 한계점은 참고문헌으로 대체한다^[13-15].

3. 국내 핀테크 산업에서의 블록체인 도입의 한계점

3.1 관련 법적 규제의 한계

국내 핀테크 산업에 블록체인 도입 한계점으로는 가장 먼저 미흡한 규제 환경이 꼽힌다. 국내의 미흡한 규제 환경은 많은 전문가들이 핀테크

<표 2> 블록체인 도입 관련 법규 한계점(개인정보보호법)

법	조항	블록체인에 적용 시에 나타나는 한계
개인정보보호법	제2조 제3조	블록체인을 통한 개인정보 보유 시, 모든 분산원장 보관자가 개인정보처리자 또는 위탁관리자에 해당하는지 모호.
	24조	블록체인을 통한 개인정보 저장 시, 비식별화된 정보로만 저장될지라도 금융기관 보유의 다른 개인정보와 결합되어 개인 식별이 가능하므로 익명성 보호가 불가능.

3.2 기술 공유의 부족

현재 핀테크 산업에서 블록체인 네트워크는 약 800개 이상 존재한다. 이와 같은 블록체인의 다양성은 곧 블록체인 기술 공유의 부재를 의미하며, 업계 간의 기술 공유 부족은 블록체인을 국내 핀테크 산업에 도입하는 데 큰 장애요인이 되고 있다. 이에 따른 대표적인 예로는 ‘R3CEV’을 기반으로 컨소시엄을 구축하여 공동 사설 인증 방식을 개발 중인 국내 금융투자업계와 은행업계의 상황을 들 수 있다.

금융투자업계의 경우, 2016년 12월 출범한 금융투자업권 블록체인 컨소시엄은 현행 공인인증서의 사용상 불편함을 개선하는, 블록체인을 기반으로 한 공동사설인증을 개발하는 것에 주요 목표를 두고 있다.

<표 3>에서 알 수 있듯이, 금융투자업권의 공

<표 3> 금융투자업권 블록체인 컨소시엄의 공동사설인증 특징15)

	공인인증서	사설인증서	금투업권 공동인증서
발급자	공인인증기관	개별 금융기관	블록체인 참여사 (합의/공동서명)
거래 가능 범위	증권거래 및 보험거래 전자정부 민원 서비스	발행기관 단독 사용	참여자 전체
인증서 유효성 확인	온라인인증서 상태프로토콜 (OCSP) 이용, 비실시간 인증서 폐기목록 (CRL) 검증 필요	내부 구축된 인증서 목록 활용	블록체인에 기록된 인증서 정보 활용
인증서/개인키 저장 위치	디바이스의 정해진 위치	자체정책으로 결정(안전한 저장공간 선택 가능)	물리적으로 분리된 안전한 저장공간
개인키 접근방식	복잡한 패스워드 방식 (생체인증 추진 중)	생체, 핀(PIN), 패턴 등 다양한 방식 가능	생체, PIN, 복잡한 비밀번호 등 다양한 방식 가능

장점 단점

통사설인증은 기존 공인인증서 및 사설인증서의 단점을 보완하였다¹⁶⁾. “기존 인증서비스는 타기관 인증서 사용 시 별도의 추가등록 절차가 필요하고 1년 단위로 갱신이 필요해 불편했다”며 “블록체인을 기반으로 한 공동사설인증은 금융권 한 곳에서만 인증을 마치면 등록된 모든 금융권에서 동일하게 서비스를 이용할 수 있고 다중요소 인증 체계를 통해 보안성은 더 강화된다.”는 것이 금융투자업권의 설명이다¹⁷⁾. 또한 인증수수료도 기존의 1/10 수준으로 줄여 인증관련 비용절감과 신뢰성, 실시간성을 확보한 정보 공유를 통한 고객서비스 향상 및 업무효율화가 이뤄질 것이라는 예측 역시 금융투자업권의 입장이다¹⁷⁾.

금융투자업계와 더불어 국내 은행업계에서도 블록체인 활용 노력은 진행되었다. <표 4>와 같은 독자적 노력을 시작으로 최근에는 은행권 컨소시엄을 구축하며 타 업계와 공동 개발을 하고자 노력중인데¹⁸⁾, (그림 1)과 같이 2016년 11월 출범한 은행권 블록체인 컨소시엄의 목표는 금융투자업권과 마찬가지로 블록체인을 기반으로 한 공동사설인증이다¹⁹⁾. 해당 시스템이 구축되면 은행들은 고객의 인증 정보를 블록체인에 저장하고, 고객들은 여기서 발급받은 하나의 인증으로 모든 은행에서 사용할 수 있게 되는 간편함을 얻을 수 있다²⁰⁾.



(그림 1) 은행권 블록체인 컨소시엄 체계

〈표 4〉 국내 은행권의 블록체인 활용 독자적 노력

KRX 한국거래소	<p>자본시장 최초 장외주식 시스템에 블록체인기술 도입 상용화를 추진하고 있다. 블록체인 전문기업 '블로코(Blocko)와 협력하여 장외주식 거래를 위한 'KSM(KRX Startup Market) 시스템' 개발('16.9.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기술 발전을 위한 글로벌 협력조직인 '하이퍼레저(Hyperledger)' 가입('17.4.)
KB국민은행	<p>해외송금서비스, 비대면 실명확인 증빙자료 보관시스템 구축 국내 핀테크 업체 '코인플러그(coinplug)'에 15억 원 투자, 인증 및 송금 서비스 관련 파트너십 체결('15.9.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비대면 실명확인 증빙자료 보관시스템 구축('16.4.) • KB국민카드는 국내 금융사 중 최초로 블록체인 기술을 활용한 간편 개인인증 시스템을 도입('16.10.)
NH농협은행	<p>골드바 구매 교환증 및 보증서 발급에 블록체인 기술을 활용하고 있다. FIDO(Fast Identity Online)기반의 공인인증서 대체 기술 및 생체인증 솔루션을 자사 전체 금융 플랫폼에 탑재('16.8.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존의 지문인증 서비스에 블록체인 기술을 결합해 보안성을 높여 인터넷 뱅킹으로까지 확대('16.10.)
KEB 하나은행	<p>현재 공인인증서를 대체하는 생체인증서비스, 디지털 Cash 출시를 계획하고 있다. 핀테크 스타트업 인큐베이팅 센터인 '원큐랩(1Q Lab)'을 통해 센트비 등 핀테크 기업과 함께 블록체인 기술을 활용한 해외송금 서비스 구축('15.6.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국내 지급 결제 및 인증 관련 프로젝트를 진행하고 기술검증을 완료('16.11.)
우리은행	<p>핀테크 사업부를 중심으로 블록체인 활용 가능성 및 타당성을 검토하고 있는 수준이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 미국 송금 전문업체 '머니그램(MoneyGram)과 협약해 전 세계 200여 개국으로 24시간 송금 가능한 서비스 개시('17.2.) • 디지털전략부 신설을 통해 블록체인과 접목한 사업모델 개발 계획('17.4.)
신한은행	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 외환송금 서비스 개발 스타트업 '스트리미(Streami)'와 협업('16.7.) • '신한 골드 안심 서비스' 출시를 통해 금 실물거래가 이뤄질 때 블록체인 기술을 바탕으로 구매 교환증과 보증서 발급('16.8.)
IBK 기업은행	<p>핀테크 기업 '코빗(Korbit)'과 협력해 블록체인 기반 금융서비스 개발 착수('16.3.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 유럽과 아프리카간 비트코인 송금서비스를 제공하는 케냐의 비트코인 스타트업 '비트페사(BitPesa)와 공동협력을 위한 업무협약 체결('16.7.)

그러나 앞서 개발했던 금융투자업계와는 달리 은행업계의 컨소시움에서는 블록체인 도입이 기존 은행 소비자 이탈에 영향을 미칠 것을 우려하고 있다. 은행으로서는 블록체인 도입으로 얻게 되는 신규 사업 확장 범위가 넓지 않기 때문에 인증 고객을 타 업계와 공유한다는 발상이 부담이 되고 있는 것이다. 이러한 우려는 분산원장 체계를 지향하는 블록체인과는 거리가 다소 먼, 인증과 공유가 분리되는 방식으로 인증방식을 개발하겠다는 입장으로 이어져 앞으로 은행업계 컨소시움의 행보를 주목할 필요가 있을 것으로 보인다^[21].

따라서 원래 금융투자업계와 은행업계는 각각의 공동인증 방식 개발이 끝나고 나면 내년 상반기 내에 이를 합쳐 확장을 진행키로 합의를 본 상황이었으나, 은행업계 컨소시움의 행보에 대해

금융투자업계 관계자가 “각 은행이 서버를 갖춘 상태로 PKI만 공유하는 것은 블록체인 효과를 제대로 살리지 못한 것”라고 지적하면서 해당 합의에도 난항을 겪고 있다^[22].

특히 은행업계가 추진하고 있는 블록체인망 구축 방식에 대해서는 블록체인 기술업체 관계자 역시 “현행 방식은 사실상 개인 인증 공유를 위한 블록체인망과 인증서를 발급할 서버를 따로 구축하는 것과 다름없다”, “블록체인 자체가 발급 기능을 갖고 있음에도 쓸데없는 비용을 써가며 불편을 감수하는 것”이라 지적하며 은행업계 컨소시움의 개선을 촉구했다^[22].

따라서 국내 핀테크 산업에 블록체인 기술이 정상적으로 도입되기 위해서는, 은행업계를 중심으로 문제시되고 있는 타 업계와의 공동 구축 및 협력이 개선되어 기술 공유가 원활히 이루어져

야 한다.

3.3 대표성 있는 협회의 부재

마지막으로, 블록체인이 국내 핀테크 산업에 도입되기 위해서는 대표성 있는 협회의 부재 상황을 해결해야 한다. 지난 6일 공식 출범한 한국블록체인산업진흥협회(블록체인협회)에 블록체인 관련 중소벤처기업 20여 곳이 참여하였다. 하지만 정작 빗썸, 코인원, 코빗 등 주요 비트코인 거래소들은 협회의 멤버로 참여하지 않고 별도로 이익단체인 ‘비트코인거래소협회(가칭)’ 설립을 준비하고 있다는 것이 알려졌다.

해당 문제를 조명한 최근의 뉴스에서 한 거래소 관계자는 “현재 블록체인협회에는 비트코인 기술과 직접 관련된 업체가 거의 없다”며 “주요 거래소들이 힘을 합쳐 업계의 실질적인 이해관계를 대변할 수 있는 단체를 만들려고 준비 중”이라고 입장을 밝혔다. 해당 협회가 만들어지면 금융당국 등과 협상 시, 대표성을 놓고 블록체인 협회와 주도권 다툼을 할 것이라는 게 업계 진단이다.²³⁾

이러한 상황에서 중심을 잡아야 할 블록체인 협회 역시도 협회 외에 한국블록체인학회와 더불어 지난 3월 한국인터넷진흥원(KISA) 주도로 출범한 민관 합동 ‘블록체인 오픈포럼’과, 은행권 중심의 ‘블록체인 협의회’, 금융투자업계 중심의 ‘블록체인 컨소시엄’ 등 다양한 단체가 활동하고 있어, 현재로서는 협회의 대표성을 보장받지 못하고 있다. 금융권 관계자는 “이해관계에 따라 지나치게 많은 단체가 설립되면 불합리한 규제에 맞서 한목소리를 내기 힘들다”며 “업계를 대표할 만한 공신력 있는 단체가 빨리 만들어져야 한다.”고 지적했다²³⁾.

이처럼 대표성 있는 협회의 부재는 블록체인

기술의 공유나 통합 및 의견 표출에 어려움을 초래하고 있다. 따라서 대표성 있는 협회의 확립은 국내 핀테크 산업에서의 블록체인 도입을 가속화시키기 위하여 반드시 해결되어야 할 문제이다.

4. 결론 및 향후 전망

블록체인은 제4차 산업혁명 시대를 이끌어갈 핵심기술 트렌드로 전 세계의 뜨거운 관심을 받고 있다. 거래 당사자끼리 서로를 감시 및 인증하는 것이 가능한 블록체인은, 핀테크 산업에서 새로운 보안 체계를 구축하고 거래비용을 절감시켜 향후 새로운 비즈니스 모델의 가능성을 연다는 점에서 그 존재가치가 매우 고무적이다.

그러나 블록체인이 국내 핀테크 산업에 안정적으로 정착하기 위해서는 가장 문제시되고 있는 세 가지 한계점을 해결할 필요가 있으며, 본고에서는 한계점과 그에 따른 대응 방향을 제시하였다.

결과적으로 정부 차원의 성장 정책 마련 및 블록체인 기술 도입을 위한 규제의 완화 및 구축이 필요하며, 각 업계 컨소시엄 간의 의견 차이와 입장 정리를 통한 기술 공유가 이루어져야 한다. 또, 현재로서 보장받지 못하고 분산되어 있는 블록체인 협회의 대표성 역시 중심을 잡을 필요가 있다.

따라서 향후 해당 한계점과 대응 방향에 대한 연구가 보다 지속적이고 체계적으로 이루어진다면 앞으로 블록체인 기술 도입으로 인한 국내 핀테크 산업의 전망은 밝을 것이라 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 세계경제포럼 (World Economic Forum, WEF), 2016.
- [2] 가트너 심포지엄/ITxpo 2016, 가트너, 2016.
- [3] 이제영, “블록체인(Blockchain) 기술동향과 시사점”, 과학기술정책연구원, 2017.
- [4] 김보림, “다보스포럼 선정 10대 유망 기술”, 융합연구정책센터, 2017.
- [5] 금융시장실 주혜원, 우희성, “글로벌 금융권 블록체인 도입 움직임 점검”, 국제금융 inside, Vol. 46, pp. 045, 2016.
- [6] 박병주, 최슬기, 김득훈, 곽진, “국내·외 핀테크 서비스 및 정책 동향 분석”, 한국통신학회지(정보와통신) 34(3), pp. 4, 2017
- [7] 사토시 나카모토, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,”, 2009.
- [8] 이동영, 박지우, 이준하, 이상록, 박수용, “블록체인 핵심 기술과 국내외 동향”, 정보과학회지 35(6), pp. 03, 2017.
- [9] 과학기술정책연구원 이제영, “블록체인 (Blockchain) 기술동향과 시사점”, 동향과 이슈 제 34호, pp. 06, 2017.
- [10] 이동영, 박지우, 이준하, 이상록, 박수용, “블록체인 핵심 기술과 국내외 동향”, 정보과학회지 35(6), pp. 03, 2017.
- [11] 이동영, 박지우, 이준하, 이상록, 박수용, “블록체인 핵심 기술과 국내외 동향”, 정보과학회지 35(6), pp. 04, 2017.
- [12] 조선비즈, http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2017/05/19/2017051900658.html, 2017년 5월.
- [13] 서정호, 이대기, 최공필, “금융업의 블록체인 활용과 정책과제”, 2017.
- [14] 정승화, “블록체인 기술기반의 분산원장 도입을 위한 법적 과제-금융산업을 중심으로-”, The Korean Journal of Financial Law, Vol. 13, No. 2, 2016.
- [15] 김신정, 김하은, 염용진, “블록체인의 금융업에 상용화에 따른 이슈”, 2017.

- [16] 비즈니스워치, <http://www.bizwatch.co.kr/pages/view.php?uid=32945>, 2017년 8월.
- [17] 내일신문, http://www.naeil.com/news_view/?id_art=248709, 2017년 8월.
- [18] 과학기술정책연구원 이제영, “블록체인(Blockchain) 기술동향과 시사점”, 동향과 이슈 제 34호, pp. 13, 2017.
- [19] fntimes, <http://www.fntimes.com/html/view.php?ud=186786>, 2017년 8월.
- [20] 한국경제, <http://news.hankyung.com/article/2017081579261>, 2017년 8월.
- [21] etnews, <http://www.etnews.com/2017080200176>, 2017년 8월.
- [22] etnews, <http://www.etnews.com/2017081000413>, 2017년 8월.
- [23] 매일경제, <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2017&no=555055>, 2017년 8월.

저 자 약 력



이 수 정

이메일 : jenny_sj@naver.com

- 동덕여자대학교 컴퓨터학과 재학
- 관심분야 : 핀테크, 블록체인, 가상화폐



변혜민

이메일: byunhm0406@hanmail.net

- 동덕여자대학교 컴퓨터학과 재학
- 관심분야: 핀테크, 블록체인, 가상화폐



전정훈

이메일: nerdrandy@dongduk.ac.kr

- 2008년 2월 송실대학교대학원 컴퓨터공학과 공학박사
- 2005년 3월~현재 동덕여자대학교 컴퓨터학과 부교수
- 관심분야: 정보보안, 네트워크 및 시스템 보안, 포렌식



박유리

이메일: spdlqjdk1012@naver.com

- 동덕여자대학교 컴퓨터학과 재학
- 관심분야: 핀테크, 블록체인, 가상화폐