

블록체인(Blockchain) 기술 동향 및 보건복지 정보통계 분야 활용 방향

The Direction for the Application of Blockchain
Technology in the Health and Welfare Sector

진재현 | 한국보건사회연구원 전문연구원
고금지 | 한국보건사회연구원 연구원

비트코인 등 암호화폐에 대한 내용이 연이어 기사화되면서 블록체인 기술은 이제 어디서든 쉽게 접할 수 있는 주제가 되었다. 전 세계적으로 블록체인을 국가 차원의 시스템 개발에 활용하고 각 분야에 적용하기 위한 노력이 활발하다. 본고에서는 블록체인 기술의 장점인 모든 국민(또는 대상자)에 대한 정보의 투명한 제공, 보안성 강화, 비용 절감 효과, 자동화 기능을 살펴보고, 보건복지 분야에서의 블록체인 기술 활용 방향으로 보건 의료 분야 데이터의 개인정보 보호와 개인의 정보 권한 강화, 기부 투명성 제고와 비용 절감, 공공행정서비스의 실시간 업데이트 및 자동화 방향을 제안한다.

1. 들어가며

제4차 산업혁명(Industry 4.0)의 도래로 전 세계가 초연결사회(Hyper-connected Society)에 진입하고 있다. 초연결사회는 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물이 온라인과 오프라인을 넘나들며 다수 대 다수로 긴밀하게 연결되는 것이 기술적으로 가능해진 세상을 의미한다. 초연결사회에서는 정부, 기업을 포함한 어떤 주체도

독자적으로 생존하기 어려우며 협업, 투명성 확보, 지식 공유, 권한 분산 등을 통한 개방에 의해 경쟁력을 제고해야 한다(한국과학기술기획평가, 2017, p. 7).

한편, 블록체인(blockchain)은 데이터 거래 시 중앙 기관 없이 P2P(peer to peer) 네트워크를 통해 분산하여 관리하는 기술로서, 정보가 담긴 블록이 시간순으로 연결되어 있어 블록체인이라 부른다. 제4차 산업혁명의 초연결사회에서

블록체인은 미래를 바꿀 혁신 기술로서 그 파급력에 대한 관심이 증대되고 있을 뿐만 아니라 향후 인터넷 기술에 버금가는 변혁을 주도할 것으로 전망되고 있다(정보통신기술진흥센터, 2016, p. 14).

2016년 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)에서는 로봇공학, 인공지능, 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 3D프린팅, 빅데이터 등 새로운 기술 발전에 의해 경제 및 사회구조가 급격하게 변하는 제4차 산업혁명 시대가 도래할 것으로 전망한 바 있다(World Economic Forum [WEF], 2016, p. 3). 또한 2017년까지 전 세계은행의 80%가 블록체인 기술의 핵심인 분산장부 기술(DLT: Distributed Ledger Technology)을 도입하여 새로운 금융거래시스템을 구축할 것으로 예측하는(WEF, 2016, p. 14) 등 제4차 산업혁명 시대를 이끌 핵심 기술 중 하나로 블록체인을 선정한 바 있다. 블록체인 기술은 정보시스템 운영 단순화, 규제 효율 향상, 거래 위험 감소, 정산 및 결제 시간 단축, 유동성 및 자본 개선 등의 효과가 기대되어 현재는 금융권을 중심으로 기존의 비즈니스 프로세스를 바꿀 새로운 패러다임으로 주목받고 있으며, 향후 제조, 문화, 공공 분야 등에 폭넓게 적용될 것으로 기대된다(WEF, 2016, p. 19).

이에 발맞추어 2017년 1월 행정안전부는 제4차 산업혁명 시대에 대응하고 앞으로 다가올 50년의 비전을 마련할 수 있도록 전자정부도 끊임 없는 혁신이 필요하다고 밝혔다. 또 더 진화된 혁신 기술, 더 행복한 국민 생활, 더 확장된 연결

사회로 발전하기 위해 필요한 전자정부에 영향을 미칠 10대 기술로 인공지능(AI), ICBM(Iot, Cloud, Big Data, Mobile) 등과 함께 블록체인을 선정한 바 있다(행정자치부, 2017).

본고를 통해 보건복지정책 입안자 및 연구자의 블록체인에 대한 이해와 관심도를 높이고자 하며, 국내 정보시스템 관련 문제 해결 및 중·장기적인 정보 보호 체계 구축을 위해 블록체인 기술의 동향에 주목해야 함을 역설하고자 한다.

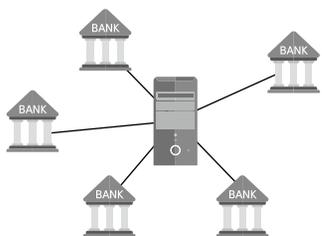
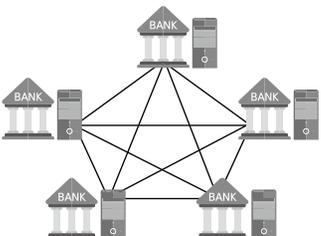
2. 블록체인에 대한 이해 및 발전 동향

가. 블록체인 기술의 개요 및 강점

금융 분야를 중심으로 발전해 온 블록체인은 데이터를 기록한 장부(ledger)를 P2P 네트워크에 분산하여 모든 거래 참가자가 공동으로 기록하고 관리하기 때문에 분산장부 기술이라고도 불린다. 동일한 데이터 장부의 복사본을 모든 거래 참여자가 분산·관리하며, 새로운 정보는 실시간으로 동시에 업데이트되고, 새로운 거래가 발생할 때는 구성원들의 동의를 통해 해당 거래를 인증한다.

블록체인 구조에서는 모든 네트워크 참여자가 동일한 정보를 공유하기 때문에 기본적으로 모든 정보가 투명하게 개방된다는 장점이 있다. 또한 하나의 데이터를 임의로 변경하기 위해서는 네트워크에 참여하는 모든 컴퓨터를 동시에 해킹해야 하기 때문에 중앙 집중형으로 정보를 관리하는 것보다 보안성이 높다. 그리고 기존의 중

표 1. 전자금융거래 방식에서 기존 방식과 블록체인 기반 방식 비교

구분	기존 전자금융거래	블록체인 기반 전자금융거래
구조		
개념	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙 집중형 구조 - 개인과 '제3자 신뢰기관(은행, 정부 등)' 간의 거래 - 중앙 서버가 거래 공증 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 분산형 구조 - 거래 내역이 모든 네트워크 참여자에게 공유, 보관됨 - 모든 거래 참여자가 거래 내역을 확인하는 공증 및 관리
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 장점: 빠른 거래 속도, 제어의 용이성 - 단점: 중앙시스템 보안 위험(DDoS 공격에 취약) 및 관리 비용이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> - 장점: 거래정보의 투명성, 적은 시스템 구축 및 유지·보수 비용, DDoS 공격 불가능 - 단점: 상대적으로 느린 거래 속도, 제어의 복잡성

자료: 금융보안원(2015), 국내외 금융분야 블록체인(Block chain) 활용 동향, p. 4 참고하여 재정리.

양 집중형 시스템은 데이터 관리를 위해 신뢰할 수 있는 제3의 기관을 설립하고 해당 기관에 대한 감독과 감시를 제도화하는 방식으로 발전해 왔는데, 블록체인 기반하에서는 이러한 제3의 기관을 설립하여 운영·감독하는 데 소요되는 높은 사회적 비용을 절감할 수 있다. 제3자의 공증이 없어지기 때문에 불필요한 수수료 또한 들지 않는다.

앞에서 블록체인의 장점으로 데이터에 대한 투명성 확보, 보안성 강화, 비용 절감 효과를 살펴봤는데, 다음으로는 스마트 계약(smart contract)을 통한 자동화를 살펴보고자 한다. 스마트 계약은 사전에 특정한 조건을 약속해 놓은 후 이 조건이 충족되면 법적 효력을 지닌 계약이 자동적으로 진행되는 것을 의미한다. 이 과정에

서 블록체인은 계약이 성립하기 위한 기본 조건을 코드화하여 기록하고, 조건 만족 시 네트워크가 자동으로 계약을 진행하고 절차를 감독하는 역할을 수행한다.

스마트 계약에 주목하는 이유는 블록체인이 단순히 정보를 기록·보관하는 용도에서 확장되어 다수 관계자들의 합의에 따른 계약을 자동으로 실행할 수 있게 되었기 때문이다. 딜로이트(Ream, Chu, & Schatsky, 2016, p. 3)는 블록체인 기반 스마트 계약 기능으로 먼저 계약 조건의 코드를 입력시켜 두면 조건 만족 시 공유된 네트워크에서 자동 계약과 감시 기능이 실행되며 제3자의 개입 없이 결과 승인이 이루어진다고 소개하였다.

나. 블록체인 기술 발전 방향

블록체인은 크게 공개 블록체인(public blockchain), 개인 블록체인(private blockchain), 컨소시엄 블록체인(consortium blockchain)으로 구분된다. 공개 블록체인은 거래를 원하는 사람 누구나 네트워크에 접근하여 거래 내역을 생성, 검색, 검증할 수 있으며 안정성을 보증하기 위해 작업증명(PoW: Proof of Work), 지분증명(PoS: Proof of Stake) 등의 방식을 활용한다. 다음으로 개인 블록체인은 산업에 적용하기 위해 공개 블록체인의 거래 처리 속도를 개선하고 기업(또는 정부)별 의사 결정에 따라 확장할 수 있어 특화가 가능하다. 마지막으로 컨소시

엄 블록체인은 지정된 개인이나 단체가 참여 주체들 간 합의 절차를 검증하는 권한을 가지며 허가받은 사용자만 데이터에 접근할 수 있는 형태이다.¹⁾

현재 가장 성공한 블록체인 비즈니스 사례로 언급되는 공개 블록체인인 비트코인은 2009년 시작되었다(그림 1). 비트코인은 블록체인의 암호화 기술과 P2P를 기반으로 제3의 신용기관 없이도 안전하게 개인 간 직접 거래를 가능하게 한다. 이후 공개 블록체인의 확장성 제약 등의 단점을 개선하여 스마트 계약이 추가된 공개 블록체인인 이더리움과 개인 블록체인이 등장하여 다양하게 활용할 수 있게 되었다. 또한 블록체인의 분산 네트워크 구조에 착안한 탈중앙화된

그림 1. 블록체인 기술의 발전 방향



자료: 소프트웨어정책연구소. (2017. 10.). 블록체인 기술의 활용 활성화를 위한 정책제언. p. 5.

1) 금융위원회, 성신여자대학교(2016, p. 12)를 참고하여 재정리.

자율 조직(DAO: Decentralized Autonomous Organization)의 등장으로, 스마트 계약을 기반으로 개인들이 모여 자율적인 의사 표시를 통해 조직을 운영하는 것이 가능해졌다. 이제 블록체인은 금융 산업을 넘어 전 산업의 경쟁력 제고를 위해 확산되고 가속화되는 시기를 겪고 있으며 향후에는 영국, 스웨덴 등과 같이 공공 부문에 블록체인 기술을 적용하기 위해 노력하는 국가들처럼 우리나라도 공공서비스 및 행정 관리의 신뢰도를 제고하기 위해 블록체인을 국가 기반 기술로 활용할 것이라고 전망한다.

3. 우리나라 보건복지 분야 블록체인 활용 방향

가. 보건의료 빅데이터의 개인정보 보호 및 개인의 정보 권한 강화를 위한 블록체인 기술 활용 방향

건강보험공단과 건강보험심사평가원은 국민 건강보험 제도를 운영 및 심사·평가하기 위해 전 국민의 보건의료 데이터를 보유하고 있다. 우리나라 보건의료 전달체계는 의료기관의 급여 청구 목적으로 구축한 행정 데이터라는 특성과 보건복지부가 규제를 통해 간접적으로 병원을 관리하는 상황(WHO, 2015, p. 18) 때문에 보건의료 빅데이터 활용을 활성화하기 위한 기관 차원의 전사적인 노력에도 불구하고 연구 목적의 제공 외에는 보건의료산업계의 데이터 요구에 기민하게 대응하지 못하고 있다. 또한 건강보험공단, 건강보험심사평가원이 보유하고 있는 행정

데이터와 병원이 보유하고 있는 환자 진료기록 데이터 간 연계를 위한 개인정보 보호 기술 또한 시범 연구가 진행 중인 수준이다(김영학, 2017).

해외 사례를 살펴보면 먼저, 알파고 개발로 유명한 구글 산하의 딥마인드(DeepMind)는 영국의 병원 및 국가보건서비스(NHS: National Health Service)와 연계하여 환자의 개인정보를 실시간으로 추적할 수 있는 입증 가능한 데이터 검사(Verifiable Data Audit)를 발표한 바 있다(Suleyman & Laurie, 2017). 발표에 의하면 데이터의 암호화와 변경 이력이 모두 기록되는 분산형 대장(블록체인)을 사용하는 의료 플랫폼을 구축하여 환자 개인정보 변경이 불가능하고, 협력 병원에서는 이를 실시간으로 활용할 수 있다.

또한 미국 국가보건정보기술국(ONC HIT: The Office of the National coordinator for health Information Technology)은 건강 데이터의 저장 및 활용을 위해 블록체인 기술을 활용하고 있다. 건강 데이터는 암호화되어 데이터 호수(data lake)에 저장되고, 건강 레코드에 대한 포인터가 사용자의 고유 식별자와 함께 블록체인에 저장된다. 사용자는 자신의 데이터에 대한 접근 권한을 가지며 데이터를 공유하는 방법을 제어 및 관리한다(그림 2).

블록체인에 기록된 내용을 수정하는 것은 권한을 가진 참여자들의 합의에 의해 가능하며, 암호화로 보호되는 분산장부는 의료기관 내부에 저장된 데이터에 대한 해커 공격의 위험을 줄일 수 있다. 민감정보인 의료 데이터를 수집, 저장 및 공유·활용하는 과정에서의 신뢰성, 보안성 문

그림 2. 미국 국가보건정보기술국의 건강 정보 저장 방식



자료: Linn, L. A., & Koo, M. B.(2018), Blockchain for health Data and Its Potential Use in Health IT and Health Care Related Research, p. 5 참조하여 재정리.

제를 해결하기 위해 탈중앙화된 블록체인 기술을 활용하는 것은 지속적인 치료 및 맞춤형 진료를 위한 의료정보 통합 관리 기반 마련을 위한 대안이 된다.

현재 보건복지부 주도로 추진되고 있는 진료정보교류사업을 통해 환자가 어느 병원을 방문²⁾ 하더라도 의사는 환자의 과거 진료기록(환자정보, 진료기록, 검사정보 등)을 열람하여 진료에 참고할 수 있다. 진료정보교류사업에서는 거점 의료기관(대형병원)과 이에 협력하는 의료기관(병의원) 간 진료기록 공유를 위해 진료기록전송 지원시스템을 운영한다. 보건복지부는 이러한

진료정보교류사업 확대를 위해 2018년 2개 이상의 상급종합병원을 거점의료기관으로 추가 선정하고, 기존 거점의료기관의 협력의료기관을 확대하기 위해 노력하고 있다(보건복지부, 사회보장정보원, 2018). 하지만 개인 진료기록의 최종 소유권을 가지고 있는 환자가 아닌 의료서비스 공급자 중심으로 사업이 추진되고 있다. 앞에서 살펴본 블록체인 관련 해외 사례처럼 환자는 개인의 진료기록에 대한 권한을 가질 수 있어야 하고, 의료기관과 정부는 이러한 보건의료 빅데이터 활용을 위한 정보 보호에 노력을 기울일 수 있도록 방향을 설정해야 한다.

2) 2017년 말 기준 1300여 개 병·의원만이 참여하고 있으나 지속적으로 확대되고 있음. 보건복지부 마이차트(<http://mychart.kr>) 사이트 참조.

나. 기부의 투명성 제고와 효율성 증대를 위한 블록체인 기술 활용 방향

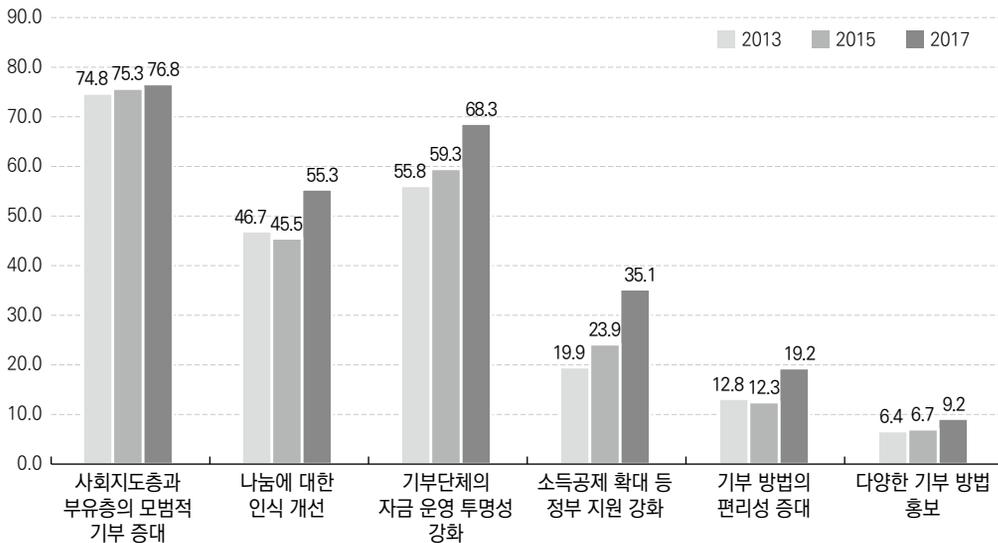
기부활동을 촉진시키기 위해 구세군의 자선냄비 등과 같은 비영리단체의 적극적인 모금활동이 해마다 이루어지고 있지만 기부에 참여하는 사람은 점점 줄어들고 있다. 통계청 사회조사에 따르면 2017년 13세 이상의 지난 1년간 기부 참여율은 26.7%로 2015년 대비 3.2%포인트 감소하였다. 또한 기부문화 확산을 위해 가장 필요한 것으로는 기부단체의 자금 운영 투명성 강화가 68.3%로 매우 높은 수준으로 나타났으며 이 비율은 매년 상승하는 추세다. 보건복지부의 나눔 실태 및 인식 현황 조사에서는 응답자들이 기

부단체 선택 시 주요 고려 사항으로 기부금의 투명한 운영을 1위로 꼽았고, 우리나라 기부 단체의 정보 공개 의무 수행에 대해서는 72.5%가 잘하고 있지 않다고 응답하였다.

이를 토대로 살펴보면 적극적인 기부문화가 구축되지 않은 이유 중 하나가 기부금의 투명한 운영이 이루어지지 않았기 때문이라는 것을 알 수 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위해 최근 국내외적으로 블록체인 기술을 활용해 기부의 투명성을 확대하려는 움직임이 있다.

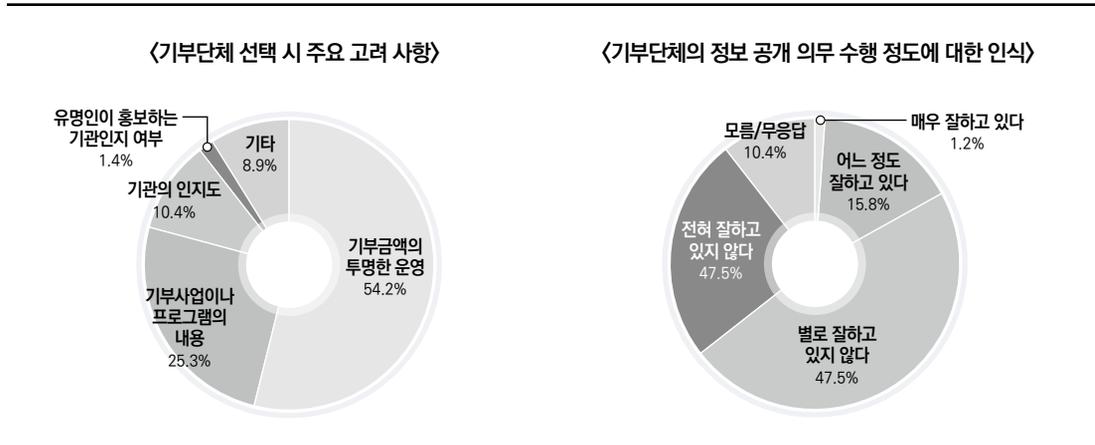
기부금과 블록체인을 결합하는 방법으로는 먼저, 자선단체가 모금 블록을 설정할 때 기부 대상자와 사용처, 목표 금액, 사용 계획서 등을 등록

그림 3. 기부문화 확산을 위해 가장 필요한 것(복수 응답, 13세 이상 인구): 2013, 2015, 2017년



자료: 통계청, (각 연도) 사회조사, <http://kosis.kr/>에서 2018. 3. 11. 인출.

그림 4. 기부단체의 투명성에 대한 국민 인식: 2016년



자료: 보건복지부, 한국보건사회연구원(2016), 나눔실태 및 인식현황, pp. 71, 77의 수치를 활용하여 재구성.

하면 블록체인을 통해 모금 경로를 생성하는 방식이 있다. 모금이 이루어진 기부금은 분산장부에 기록되고 이후 대상자에게 전달되는 과정이 다시 한 번 더 기록으로 남게 된다. 블록체인의 분산형 구조 특성상 모든 거래 참여자가 거래 내역을 감시할 수 있기 때문에 기부금 운영의 투명성이 확보될 수 있다. 또한 분산장부를 통한 거래는 기부금 수혜자에게 직접 전달될 수 있으므로 기존처럼 중개자를 거치지 않아도 돼 행정비용을 줄일 수 있고 송금 수수료도 부과되지 않는다는 장점이 있다.

블록체인 기술을 활용한 해외 사례로는 최근 유니세프가 '게임체인저(Game Changers)'라는 암호화폐 채굴 프로그램을 공개해 시리아 난민 아동 지원을 위한 자금 모금을 파일럿 테스트로 시작한 일이 있다. 게임체인저란 대체로 고성

능 컴퓨터를 사용하는 게이머들을 대상으로 한 캠페인으로, 게이머가 컴퓨터 사용을 멈출 때 채굴 프로그램을 실행시켜 생성한 암호화폐를 기부하는 것으로, 채굴된 암호화폐는 직접 유니세프의 암호화폐 지갑으로 기부되는 방식이다. 캠페인은 스마트 계약에 기반하여 기부의 투명성을 확보하고 전달비용을 절감하며 기부 해당 조건이 충족되면 자동 실행되도록 구축되었다.

기부에서 단체 투명성을 높이고 신뢰비용을 낮추는 것은 중요하다. 블록체인 기술을 통한 기부는 기부자가 기부 대상과 기부 경로, 사용 출처 등을 감시·관리할 수 있기 때문에 투명성이 확보된다는 점에서 기존 기부 방식에 대한 대안이 될 수 있으며, 건전한 기부문화 확산에도 기여할 것이다. 한편 블록체인을 이용한 기부가 활성화된다면 거래 내역 추적이 가능한 분산장부를 통해

대상자 혹은 대상 기관에 직접 기부할 수 있기 때문에 기존과는 다른 기부 대상자, 제공자, 기부단체 간의 관계 재정립도 필요할 것으로 여겨진다.

다. 복지행정서비스의 실시간 업데이트 및 자동화를 위한 블록체인 기술 활용 가능성

보건복지 분야 공공행정시스템인 사회보장정보시스템은 보건복지부 등의 120여 개 복지급여 및 서비스 지원 대상자의 자격과 이력에 관한 정보를 통합·관리하는 사회보장정보시스템(행복e음)과 범정부 차원의 복지사업 및 자격·이력정보를 통합 관리하는 사회보장정보시스템(범정부)을 포함한다. 사회보장정보시스템의 핵심 기능은 복지 대상자의 급여 관리를 체계적으로 하는 것이었으나, 이제는 복지 전달체계의 비효율을 해소하고 복지 수요의 다변화에 적극 대응할 수 있는 방향으로 개선하기 위해 노력하고 있다. 이에 따라 사회보장정보시스템은 복지업무를 수행하는 데 필수적인 다양한 원천 기관 데이터의 분절성, 단편성, 정합성 문제를 해결하기 위한 자동화 과제를 안고 있으며, 자치단체 업무 담당자가 복지급여 신청과 같은 민원을 현장에서 실시간으로 처리할 수 있도록 개선되어야 하는 과제 또한 안고 있다.³⁾

영국 정부는 2016년 1월 과학부에서 발표한 ‘Beyond Blockchain’ 보고서를 토대로 블록체인을 통해 각종 공공서비스 혁신을 추진하고 있다. 보고서에 따르면, 비트코인에서 시작된 블록

체인은 일반 행정업무를 비롯해 각종 공공서비스 분야로도 적용 분야를 확대할 것으로 예상된다. 블록체인을 활용하면 각종 공과금 및 과징금 징수, 납세, 공공서비스 관련 행정, 여권 발급, 토지 등기 내역 등 공공행정업무에 해당하는 기록들이 분산장부 내의 스마트 계약을 통해 실시간으로 자동 업데이트되어 결과적으로 정보의 통합 관리가 가능해진다.

블록체인 기반 스마트 계약은 다수의 관계자가 빈번하게 거래를 수행하고 계약 당사자들이 각각의 거래에 대해 수작업 혹은 중복된 작업을 수행해야 할 때 유용하다(Ream, Chu, & Schatsky, 2016, p. 2). 업무 지연과 오류 가능성이 높은 자치단체 행정업무에 스마트 계약 기술을 도입하는 것은, 공공행정서비스의 실시간화 및 자동화 측면에서 도움이 될 것이며, 나아가 정보 통합을 통해 복지 대상자를 효과적으로 관리할 수 있게 될 것이다. 우선은 공공 분야에 블록체인을 도입하여 시범 운영을 통해 기술력을 제고하고, 모범 사례를 구축하고 경제성을 분석하여 복지 대상자 등으로 적용 분야를 확장해 나갈 필요가 있다. 2020년까지 총사업비 5천억 원 이상을 들여 추진 중인 차세대 사회보장정보시스템 구축 사업은 2021년부터 2030년까지 운영할 사회보장정보시스템의 미래를 설계하는 중요한 일인 만큼, 앞에서 언급한 영국의 블록체인 사례를 확장성 확보를 위한 데이터 참조 모델(DRM: Data Reference Model)로 검토할 필요가 있다.

3) 추병주, 박선미(2017)의 내용을 바탕으로 재정리.

4. 나가며

비트코인 등 암호화폐 관련 내용이 연이어 기사화되면서 블록체인 기술은 이제 어디서든 쉽게 접할 수 있는 주제가 되었다. 전 세계적으로 블록체인을 국가 차원의 시스템 개발에 활용하고 각 분야에 적용하기 위한 노력이 활발하다. 우리나라의 경우 2018년 초 행정안전부가 전자정부 10대 유망 기술 중 하나로 블록체인 네트워크를 선정하였고(행정안전부, 2018), 이 기술을 통해 신뢰할 수 있는 전자정부를 구축하여 다양한 영역에서 서비스를 제공할 것으로 기대한다고 하였다. 앞에서 블록체인의 장점으로 모든 국민(또는 대상자)에 대한 정보의 투명한 제공, 보안성 강화, 비용 절감 효과, 자동화를 언급하였다. 또한 보건복지 분야의 블록체인 기술 활용 방향으로는 데이터의 개인정보 보호와 보안성 강화, 기부의 투명성 제고와 비용 절감, 공공행정서비스의 실시간 업데이트 및 자동화를 제안하였다.

그러나 우리나라의 경우 개인 사생활 침해, 정보의 대용량 처리 시 소요되는 거래 시간, 개인키 해킹 혹은 분실 등의 문제가 여전히 존재하며, 블록체인 기술을 공공 부문에 적용하기 위한 기술력 제고 방안 연구가 더 필요한 단계이다. 그리고 블록체인 기술이 전달체계 등 기존의 보건복지 분야 정보 부문 문제를 해결할 수 있는 새로운 기술로 적합한지, 또 국민의 필요에 적합하면서 국민이 복지의 주체가 될 수 있는 방향인지에 대한 고찰이 선행되어야 한다. 또한 데이터의 품질을 확보하기 위한 데이터 표준화가 필수적으로 선

행되어야 한다. 예를 들어 각 병원이 보유하고 있는 진료기록관리시스템 간의 데이터 관리 서식 불일치, 각 기부금 지정 단체의 회계시스템 및 장부를 기록하는 부기(Bookkeeping) 방식 간 불일치는 데이터 통합을 위한 표준화 과정을 통해서 먼저 해결되어야 할 문제이다.

블록체인 기술에 주목해야 하는 이유는 이것이 단순히 최신 기술이기 때문이 아니라, 그것이 인터넷 기술 전과 후의 세상과 비견될 만큼 우리 삶의 모든 것을 바꿀 수 있을 정도의 파급 효과가 있을 것이라고 예상되기 때문이다. 국가는 민간 또는 지방자치 차원에서 해결하기에 한계가 있을 수밖에 없는 거대한 사회·경제의 변화에 대응하는 비전을 제시해야 한다. 블록체인 기반 기술은 현재는 도입 초기 단계인 만큼 활발한 선진 사례 연구와 함께 기술 연구 활성화를 위한 노력이 필요하며, 보건복지 분야에 적용하기 위해서는 보건복지부, 과학기술정보통신부 등 정부가 주도하고 민관이 참여하는 새로운 협력과 리더십이 요구될 것으로 전망한다. ■

참고문헌

- 금융보안원. (2015). 국내외 금융분야 블록체인(Block chain) 활용 동향.
- 금융위원회, 성신여자대학교. (2016). 블록체인 기술 금융분야 도입방안을 위한 연구.
- 김영학. (2017). 병원정보 기반의 의료빅데이터 활용. ICT Convergence korea 2017 발

- 표자료.
 보건복지부, 사회보장정보원. (2018. 2. 27.). 의
 료기관 간 진료정보교류사업 확산 추진.
 보도자료.
 보건복지부, 한국보건사회연구원. (2016). 나눔
 실태 및 인식현황.
 소프트웨어정책연구소. (2017. 10.). 블록체인
 기술의 활용 활성화를 위한 정책제언.
 정보통신기술진흥센터. (2016). 미래를 바꿀
 기술, 블록체인. 2016 ICT Spot Issue
 2016-12.
 추병주, 박선미. (2017). 사회보장정보시스템의
 운영 경과 및 과제. 보건복지포럼, 2017
 년 11월호, 74-87.
 통계청. (각 연도). 사회조사. <http://kosis.kr/>
 에서 2018. 3. 11. 인출.
 한국과학기술기획평가원. (2017). 블록체인
 생태계 분석과 시사점. ISSUE PAPER
 2017-09.
 행정자치부. (2017. 1. 13.). 전자정부, 첨단기술
 융합으로 더욱 똑똑해진다: 행정자치부,
 2017년 전자정부 10대 기술트렌드 발표.
 보도자료.
 행정안전부.(2018. 1. 23.). 지능형 전자정부, 사
 람을 중심에 놓다. 보도자료.
 Deloitte University Press.
 Linn, L. A., & Koo, M. B. (2018). Blockchain
 for health Data and Its Potential Use
 in Health IT and Health Care Related
 Research.
 Suleyman, M., & Laurie, B. (2017. 3. 9.).
[http://deepmain.com/blog/trust-
 confidence-verifiable-data-audit/](http://deepmain.com/blog/trust-confidence-verifiable-data-audit/)에
 서 2018. 2. 15.인출.
 WHO. (2015). Asia Pacific observatory on
 health Systems and Policies: Republic
 of Korea Health System Review.
 Health Systems in Transition Vol. 5
 no.4.
 World Economic Forum [WEF]. (2016). The
 future of financial infrastructure: An
 ambitious look at how blockchain
 can reshape financial services.
- Deloitte. (2017). Tech Trends 2017.
 Ream, J., Chu, Y., & Schatsky, D. (2016).
 Upgrading blockchains: Smart
 contract use cases in industry.