

# 블록체인 기술 다식부기 시스템 도입에 따른 회계전문인 육성 방안

양해진\* · 배기수\*\*

## Training of Accounting Professionals Following the Introduction of Block Chain Technology

Haejin Yang\* · Kheesu Bae\*\*

### Abstract

Block chain technology revolutionizes the 'double entry bookkeeping' of accounting principles in 600 years. It will be an opportunity for you to become one. The advent of the block chain will revolutionize the accounting world. It is no exaggeration to say that it is a skill. The use of block chains for accounting leads to the occurrence of transactions. It's easy to identify a transaction, and it's easy to fake or tamper with it. The accounting industry because it is difficult to communicate transparent accounting information to stake holders.

Transformations will be possible across the board (Carlozo, 2017). An entity shall provide financial information that is useful to interested parties in making reasonable economic decisions. Transactions arising from business activities are recorded and provided in the books. Interested parties are here. We need to make decisions to protect our interests and make those decisions rationally. To make a decision, we know how the outcome of the decision will affect our self-interest.

Because it has to do so, it uses corporate information for this purpose. But the investor is one way of doing business. It is difficult to trust the information provided by (Yermack, 2017). As a result, ICO companies, startups, small businesses lose a lot of business opportunities because they don't have investors. In addition, the management mixes cash flows with accounting interests to indicate changes in cash flows. It experiences failure in its business due to its inability to analyze and predict faithfully. But it's a blockhead in accounting. Applying the factors and recording them in the book will result in a number of benefits for different stake holders.

It can be provided. The financial information in the block chain is not subject to further review or verification. It can improve the timeliness and increase reliability of financial information because it cannot be forged or tampered with (Deloitte, 2016). Based on the fourth industrial revolution, the pace of change in all sectors of society has never been faster. Based on block chain technology, decision-making structure is based on vertical structure of the past. Transforming into a horizontal structure collapses existing tools and advances transparency and decentralization a change of Copernican interpersonal awareness with the trend of the times, which is becoming angry with modern people.

Keywords : Block Chain Technology, Double Entry Bookkeeping, Financial Information, Decision-Making Structure

Received : 2019. 08. 07.    Revised : 2019. 08. 27.    Final Acceptance : 2019. 08. 28.

\* First Author, Chungbuk National University Graduate, e-mail : jehonour08@hanmail.net

\*\* Corresponding Author, Professor, Chungbuk National University, 1 Chungdae-ro Sewon-gu Cheongju Chungbuk, 28644, Korea;  
Tel : +82-43-261-2353, e-mail : ksbae@cbnu.ac.kr

## 1. 서론

회계란 발생한 거래를 화폐액으로 식별하고 측정하여 이해관계자에게 전달하는 기능을 한다. 1490년대에 개발된 복식부기는 하나의 거래기록을 차변과 대변 양쪽에 동시에 기입하도록 하여, 정합성 검증이 손쉽게 이루어 질 수 있게 하였다. 이러한 복식부기는 현대 회계학의 근간이 되었고, 정확한 회계를 기반으로 자본가들의 기업투자가 촉진되어 자본시장 발전에 큰 기여를 하였다. 하지만 기존의 회계처리 방식은 발생한 거래를 정확히 식별하는데 많은 어려움이 존재하고 측정하는데 부정기 개입될 위험이 존재한다. 한국의 경우 스위스 국제개발경영연구원(IMD)이 발표한 '2017년 회계투명성 부문 국가별 순위'에서 조사 대상 63개국 중 63위를 기록하였다. 블록체인은 여러 가지 의미로 정의할 수 있는데 그 중 분산장부로서의 블록체인은 거래의 기록을 기반으로 한다는 점에서 회계와 많은 관련이 있다. 하지만 복식부기와는 다르게 거래가 발생하는 시점에 다수의 거래자가 그 거래를 검증하여 교환 기록을 작성한다는 점에서 "다식부기"라는 큰 차별성을 가지고 있다(Swan, 2015). 블록체인 기술이 회계산업에 접목되면서 재무제표 기반의 회계업무에서 다양한 어카운트(Account)를 살펴보는 것이 가능해졌으며, 정량적 요소 외에도 기업의 수많은 비정량적 요소도 분석하는 것이 가능해졌다(Fanning and Centers, 2016). 이에 회계업계에서는 블록체인 산업에 대비해 신 회계 프로토콜을 준비해야만 한다.

블록체인 기술은 회계원리의 기본인 '복식부기'를 600년 만에 혁신적으로 바꾸게 되는 계기가 될 것이다. 블록체인의 등장은 회계 분야에 일대 혁명을 가져올 기술이라 해도 과언이 아니다. 블록체인을 회계에 활용하게 되면 거래가 발생할 때마다 서로 대조하기 때문에 거래를 식별하기 용이하고 위조하거나 변조하기가 어려워 이해관계자들에게 투명한 회계정보를 전달할 수 있게 되므로 회계 산업 전반에 걸쳐 변혁을 가져올 수 있을 것이다(Carlozo, 2017). 기업은 이해관계자들이 합리적인 경제적 의사결정을 하는데 유용한 재무적 정보를 제공하기 위하여 기업 활동에서 발생하는 거래를 장부에 기록하여 제공한다. 이해관계자들은 자기 이익을 보호하기 위한 의사결정을 해야 하며 이러한 의사결정을 합리적으로 내리기 위해서는 의사결정의 결과가 자기 이익에 어떠한 영향을 미칠 것인지 알아야

하므로 이를 위해 기업정보를 활용한다. 하지만 투자자는 기업의 일방향으로 제공하는 정보를 신뢰하기 어렵다(Yermack, 2017). 이로 인해, ICO기업, 스타트업, 소규모 기업들은 투자자를 확보하지 못하여 많은 비즈니스 기회를 놓치고 있다. 또한, 경영자는 현금흐름을 회계 이익과 혼동하여 현금흐름의 변화를 적시성 있게 분석하고 예측하지 못해 사업에 실패를 경험한다. 그러나 회계에 블록체인을 적용하여 장부에 기록한다면 다양한 이해관계자들에게 여러 가지 이점을 제공할 수 있다. 블록체인의 재무적 정보는 추가적인 검토나 검증이 필요 없으며 위조나 변조가 불가능하기 때문에 재무적 정보의 적시성을 향상시키고 신뢰성을 높일 수 있다(Deloitte, 2016).

이제는 믿을 수 있는 재무정보를 제공함으로써 투자자들에게 신뢰를 얻고 투자 가능성을 높일 수 있다. 현재 자본시장에 적용범위는 지속적으로 확대될 것으로 예상하고 있다. 블록체인기술 도입으로 인해 회계에서 고부가가치의 성과를 올리기 위해서는 급변하는 환경에 밀접하게 대응하는 등 복잡한 문제 해결 능력이 필요하다(Alarcon and Ng, 2018).

이러한 시장에서 회계에 블록체인이 활용되어 상용화 된다면 기업의 업무 효율성이 향상되고 투자자들의 기업 접근성이 높아질 것이다. 기존에는 장부를 기록하기 위해 일정 시점에 많은 거래를 검토하고 검증하는 과정이 있었지만 이런 업무 과정들이 프로세스에 내재화 될 것이고, 오히려 신뢰도 높은 정보가 전달되면서 투자자들이 기업에 투자 하는 것이 용이해질 것이다. 이러한 투자 확대는 기업을 성장시키는 원동력으로 작용할 것이다. 또한 세금의 기초가 되는 회계정보의 신뢰성 상승으로 인해서 과세당국의 세무조사 등으로 발생하는 많은 검증비용을 감소시킬 수 있을 것이다. 회계분야가 필요하지 않은 기업은 없다. 기업성장의 필수적인 요소는 건강한 재무상태이며 다양한 산업과 연결될 수밖에 없다. 블록체인 기반의 결제시스템 등과 필수불가결하게 연결되어 기존 산업에서 반드시 필요한 분야가 될 것이다(블록체인투데이). 산업현장에서는 블록체인이 기업가치를 변화시키기 위한 긍정적인 기술로 받아들이고 있는 부분(Tapscott and Tapscott, 2017)과 블록체인 기술이 아직 충분히 성숙되지 않아 시스템 오류 또는 시스템 결함과 같은 위험에 쉽게 노출될 수 있어 회의적인 부분(McMillan, 2014; Schumpeter, 2014)도 공존한다.

블록체인은 중앙집중기관 없이 시스템 참가자들이 공동으로 거래정보를 기록·검증하고 보관해 거래정보의 신뢰성을 확보하도록 설계된 분산장부(decentralized ledger) 기술로, 비트코인 등 암호화폐의 기반 기술이다(Dai and Vasarhelyi, 2017). 딜로이트 안진회계법인은 지난 5일 서울 여의도에서 한국공인회계사가 주최한 기자세미나에서 “현재도 금융권 및 대기업의 회계감사는 전산감사로 수행하고 있는데, 전산자료를 해석할 수 있는 역량을 갖춘 회계사가 많지 않다”고 지적했다. 세미나에서 블록체인 전문매체인 <코인데스크> 보도를 인용, “‘빅4’로 불리는 세계 4대 회계법인인 딜로이트, Ernst&Young(EY), KPMG, 프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)가 20개 대만 시중은행들과 협력해 상장기업의 회계감사 보고서를 블록체인에서 시험 운영하기로 했다”고 전했다. <코인데스크>에 따르면 빅4 회계법인은 거래명세의 진위를 판별하는 외부조회(external confirmation) 절차를 블록체인에서 진행하는 방식으로 시험운영하게 된다. 기존에는 회사와 제3자의 거래명세 기록 장부가 사실과 일치하는 지를 수기 작업으로 직접 확인해 외부조회를 진행했다. 이 블록체인 플랫폼에는 대만회계정보서비스(FISC)가 20개 은행과 함께 개발해 기업의 거래명세가 기록되고, 각 은행이 기록 진위를 판별하는 검증자로 참여한다. 추적할 수 있고 위·변조가 불가능한 블록체인에 데이터가 기록되고, 이 거래 데이터를 회계법인이 확인해 감사하게 된다. 이렇게 하면 감사를 위한 조회 절차가 간단해 지고 자동화 비용을 높일 수 있게 된다. 가령 현재 보름 정도 걸리는 외부 조회 기간이 하루 안으로 단축될 수 있을 것으로 전망된다. FISC는 이번 블록체인 시험 감사가 성공적으로 마무리 되면, 내년에는 공개기업 1,400곳의 회계감사를 본격적으로 블록체인에서 진행할 계획이다. 딜로이트 안진회계법인은 “회계사가 전산전문가에게 전산 검증내용에 대해 설명을 듣고 이해한 후 감사의견을 표명하는 과정을 거치고 있다”고 설명했다. 또 전산감사팀을 따로 두고 있는 대형회계법인과 그렇지 못한 중소형회계법인 간 전산감사역량 격차문제를 해소하기 위해 노력해야 한다고도 주장했다. 딜로이트 안진회계법인은 “블록체인을 도입하면 현행 복식부기 방식이 다식부기 방식으로 바뀌고 회계부서 중심의 회계처리절차가 모든 부서가 참여하는 방식으로 변경되는 등 기업회계에 적잖은 영향을 미칠 것”이라고 내다봤다. 그러면서

“거래인식에 자동화 비중이 늘어나고 수기보정 영역도 최대한 자동화 돼 회계정보 누락 및 오류는 물론 이중인식방지 등 편리성이 증대될 것”이라고 전망했다. 아울러 블록체인 도입으로 회계법인의 감사방법론 측면에서는 현재의 표본감사에서 전수조사가 가능해 지며, 감사인의 책임한계도 무한책임으로 늘어날 것으로 전망했다. 블록체인 기술에서 파생된 암호화폐와 관련, 한국도 가상화폐공개(ICO)의 국제적 특성을 고려한 관련 규제 및 정책 마련이 시급하다고 지적했다. 딜로이트 안진회계법인은 “현 정부가 ICO를 전면 금지하자 국내 블록체인 관련 기업이 해외에 나가 ICO를 진행하는 현상이 발생, 규제 실효성이 낮다”고 말했다. 현재 스위스와 미국, 싱가포르 등은 암호화폐 ICO에 대해 ‘자금세탁방지법’이나 ‘증권규제법’ 등을 적용해 규제하고 있다. 최종경 한국공인회계사회 회장은 “회계사 소양에 정보기술(IT) 및 통계적 역량이 필요하다고 생각하며 회계사 시험에 도입할 계획”이라면서도 “이와 관련해 구체적인 진행사항은 아직 없다”고 말했다.

이제는 단순히 장부 작성, 회계결산, 회계감사, 세무신고 등의 기존의 틀에서 벗어나 회계 빅데이터를 다뤄야한다. 의미를 파악하고, 방향을 설정하고 정보의 홍수 속에서 회계 정보를 바탕으로 한 경영 전략을 세워야한다. 사실 따지고 보면, 거래를 회계정보로 산출하고 제공할 때, 신뢰성을 갖추기 위해 불필요한 비부가가치 활동이었다고도 볼 수 있다. 사회적비용이 발생하기 때문이다. 이제 변화되는 블록체인 기술 하에서는 정보를 제대로 다룰 줄 아는 부가가치 활동을 고민하고 수행해야 한다. 세계 4대 회계법인이 재무보고 작업에 블록체인 서비스를 시범 도입을 추진하는 등 새로운 정보기술(IT)의 회계 산업 도입이 임박했지만 한국에는 전산감사를 제대로 할 수 있는 회계사가 부족해 인력양성이 시급하다. 블록체인 활성화가 도래함에 따라 회계업계에서는 전산 감사 전문인력 양성이 시급하다. 이에 본 연구에서는 블록체인 기술의 특징 등을 살펴본 후 회계업계에 미치는 영향을 분석하고 이에 대응한 인력양성방안을 모색하여 제4차 산업혁명 도래에 따른 블록체인 기술에 회계업계가 긴밀하게 대응하는데 도움을 주고자 한다. 본 연구는 블록체인기술 관련 문헌연구와 회계학 교육관련 문헌 등에 대해 분석하고 이를 토대로 인력양성방안을 제시하는 분석적 연구방법론을 적용하였다.

## 2. 블록체인 기술

블록체인은 트랜잭션을 기록하는 분산 원장으로, 모든 네트워크 참여자가 트랜잭션의 유효성을 검사해, 저장된 데이터의 변경 및 위조를 불가능하게 한다. 암호화화폐와 블록체인 기술을 이용한 다른 응용 프로그램들이 점점 주류로 올라서면서, 다양한 원장에 저장된 트랜잭션 데이터 또한 규모가 엄청나게 커지고 있다. 이런 방대한 데이터를 AWS나 Azure 같은 기존의 클라우드 스토리지 제공업체에 저장한다는 것은 상당한 비용을 초래할 수 있다. 하지만 Storj에서 출시한 파일럿 프로젝트나 기타 분산형 데이터 스토리지 제공업체를 통하면 AWS에 비해 90%의 비용 절감 효과가 있음이 나타났다. 일본의 경우, 약 50개 은행의 컨소시엄이 시가총액 3위인 오픈 소스 블록체인 네트워크 리플과 제휴하고 있다. 블록체인 기술을 사용해 저비용으로 무위험 트랜잭션을 빠르게 수행할 수 있게 된 것이다. 기존의 금융 거래에는 많은 위험(및 위험 확인)이 수반되기 때문에 그에 따른 비용도 많이 들었다. 하지만 리플을 통해(이중 지출을 비롯한) 여러 위험 요소를 전부 차단함으로써, 트랜잭션 처리 시간을 크게 줄이고, 관련 비용도 거의 0까지 줄일 수 있었다.

블록체인을 사용하면 빅 데이터 분석 프로세스에 또 다른 데이터 계층이 추가된다. 가장 중요한 점은 이 데이터 계층이 빅 데이터 분석에 필요한 두 가지 주요 요구사항에 부응한다는 것이다. 하나는 블록체인으로 생성된 빅 데이터는 안전하다는 것이다. 네트워크 아키텍처로 인해 위조될 수 없기 때문이다. 두 번째는 블록체인 기반 빅 데이터는 가치가 있다는 것이다. 구조화되고 풍부하며 완벽하기 때문이며, 추가 분석을 위한 완벽한 자원이 되기 때문이다. 원장에 저장된 데이터는 에너지 거래, 부동산 및 기타 다양한 부문과 관련될 수 있다. 그렇게 되면 여러 빅 데이터 분석 기능이 개선될 것이다. 예를 들어, 금융 기관이 블록체인 기술을 받아들여 모든 트랜잭션을 실시간으로 확인하게 되면, 사기가 사전에 방지될 것이다. 따라서 금융 기관은 기존처럼 이미 발생한 사기 기록을 분석하는 대신, 위험하거나 사기성이 있는 트랜잭션을 즉시 파악하고 사기를 원천적으로 방지할 수 있다. 빅 데이터는 엄청난 수익을 창출하는 사업으로, 2020년 2,030억 달러의 매출이 예상된다. 게다가 2030년, 블록체인 원장에 저장된 데이터가 세계 빅 데이터 시장에서 차지하는

비중이 20%만 되어도, 연간 1,000억 달러의 수익을 창출하게 될 것이다.

블록체인과 빅 데이터는 천생연분이다. 여기서 진짜 질문은 분산되고 투명하며, 변경할 수 없는 블록체인 위에 가장 적합하고 가장 제대로 된 AI/기계학습 플랫폼을 누가 먼저 내놓게 될 것인가이다. 그렇게 되면 엄청난 투자 자금이 밀려들어올 것이고, 거대한 수익을 창출하게 될 것이다. 세계 상위 50곳의 광산 업체의 가치는 총 약 7,000억 달러에 이른다. 따라서 이를 기준으로 할 때, 블록체인으로 움직이는 빅 데이터 마이닝 플랫폼의 시가 총액은 의심의 여지없이 수조 달러에 달할 것이다.

블록체인기반 회계시스템이 회계부정을 감소시키는 것은 맞지만, 관리자의 부정까지 막을 수는 없다. 이에 관리자의 부정행위에 대한 안전장치가 필요한데 [Ruckshouser, 2017], Smart Contract가 대안이 될 수 있다[이정미, 2018].

## 3. 블록체인기술의 분야별적용 방안

블록체인(Blockchain)기술은 초연결(hyper-connectivity)과 초지능(super-intelligence)으로 제4차 산업혁명 시대에 제2의 인터넷혁명이라 할 만큼 파괴적 혁신 기술로 주목<sup>1)</sup>되며 현재는 금융권을 중심으로 블록체인기술에 기반한 비즈니스패러다임이 등장하고 있으며 향후 제조, 문화, 공공분야 등 사회 전 분야에 걸쳐 근본적인 변화를 가져올 것이다. 블록체인은 기존의 수직적 중앙집권화에서 수평적 탈중앙화 및 정보공개 투명성, 거래 당사자 사이의 신뢰성, 보안성 등의 효과를 가져 올 것으로 보인다. 공공분야에서의 블록체인은 데이터를 중심으로 이루어진 권력의 중앙 집중 현상에서 권한의 분산과 위임, 공유로 변화시켜 수평적 네트워크 거버넌스를 구축할 것으로 전망된다. 공공분야의 블록체인의 적용은 빈번한 상호 데이터 전달과 검증, 강력한 보안과 자동화된 업무처리가 필요한 영역에 우선적으로 고려될 수 있으며 국내 공공서비스 분야 중에서는 지역화폐, 주민투표, 부동산 및 토지거래, 전자문서 등에 조기 적용이 가능할 것으로 보인다.

1) 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)에서는, 2025년까지 전 세계 GDP의 10%가 블록체인 기반기술에서 발생할 것으로 전망

### 3.1 블록체인 기술의 적용확장성

국내에서는 블록체인 기술 도입이 초기 적용분야에 해당하는 가상화폐 중심의 금융거래나 인증·계약방식 변경 등에 주로 도입되었고 보험·카드금융·화재 등 수요중심의 도입전략에 따른 콘텐츠개발과 상용화에 주력 중인 반면 공공부문은 아직은 저조한 상황이다. 해외에서는 토지거래, 범죄증거, 행정문서, 건강데이터 등 정부 업무 전반에 걸친 전환을 준비하고 있으며, 특히 영국 두바이 에스토니아 등은 4차 산업혁명 시대를 대비하기 위해 블록체인 전략을 별도로 수립하고 구체적인 기술적용과 모델구상 단계별 미션을 제시하여 추진 중이다.

### 3.2 시기별 적용분야

1세대 가상통화 시대로 2009년부터 2014년까지로 구분된다. 블록체인 기술이 가장 활발하게 도입된 금융 분야에 블록체인 플랫폼이 활용되면 금융 거래의 절차가 간소화되고, 거래의 인증이나 검증과정에서 중개기관의 역할이 축소됨에 따라 정산 및 결제에 걸리는 시간을 획기적으로 줄일 수 있고 또한 모든 거래 과정이 기록되고 공유되기 때문에 거래상대방에 대한 정보가 부족한 상황에서 발생할 수 있는 부정 거래의 위험을 줄일 수 있으며, 실시간으로 거래 과정을 감시할 수 있어 규제 및 감독의 효율성을 높일 수 있다. 즉 기존 금융시스템의 처리 소요시간, 절차 및 보안 개선을 위해 블록체인 기술 도입으로 기관 간 송금, 결제 등 거래시 중개 기관이 신뢰를 담보하던 기존 시스템의 번거로움을 제거하고, 상호 신뢰 하에 빠르고 간소화된 금융 서비스가 가능하며 계약체결, 고객 정보 공동 관리, 송금·결제, 채권발행 및 주식거래 등 금융서비스 대부분에 적용 시도, 은행 간 송금망에 블록체인 기술을 적용하여 중개 은행 없이도 상호 신뢰하에 직접 거래하여 절차를 간소화하고 관련 수수료 비용을 절감, 고객관리에 블록체인 기반 단일 인증서를 적용하고 실시간 공유하여, 고객이 금융사마다 인증서를 확보해야 하는 번거로움을 제거된다. 최근 은행 단독 혹은 일부 기관 간 협업에 의한 R&D 증가, 기업(금융사 등)과 스타트업의 지속적 연구와 컨소시엄을 통한 협력연구 등을 통해 블록체인 기반 금융 서비스는 지속적으로 확장될 전망, 다수 기업이 컨소시엄을 이

탈하며 기관 단독 혹은 기관 간 합종연횡을 통한 독자 플랫폼 개발 진행 중이다. 해외 기업은 국제·국내 은행 간 거래 전체를 대상으로 활발한 활동을 전개 중인 데 반해, 국내는 국제 은행 간 거래에 보다 국내에 초점을 맞춰 해외 대비 국내 기업 및 스타트업의 활동은 미흡한 상황으로 국내 은행·증권의 기술 도입 장려, 스타트업 지원, R&D 투자 확대 등 보다 적극적인 기술 도입을 위한 환경 조성이 필요하다.

2세대 스마트계약, 분산앱 시대로 2015년부터 현재까지로 구분된다. 산업 생태계에 참여하는 이해 관계자들에 의한 정보의 생성-갱신-저장이력을 활용하여 새로운 비즈니스 가치를 생성하는데 초점을 두고 자동차, 유통, 헬스케어, 에너지, 미디어, 자선 등 다양한 산업 분야의 참여자들이 비즈니스 대상에 대한 정보 이력을 블록체인으로 연결하는 중이다. 블록체인 정보 이용은 관련 비즈니스 생태계의 참여를 전제로 하기 때문에 다양한 산업이 결합하는 산업 mesh up이 발생하며 대표적 예로 자동차 산업의 경우, 차량제작사, 정비업체, 보험사, 중고차 거래상 등 다양한 산업관계자들이 참여하는 산업 mesh-up 사업구조가 형성, 분산 저장, 스마트 계약 기반으로 다양한 유형의 비즈니스 모델 등장, '산업 mesh-up형' 비즈니스 모델 : 자동차(제조사, 정비사, 보험, 중고차 매매) 헬스케어(의료기관, 보험, 제약사), 유통(농수축산, 물류, 유통) 등은 연관 산업체간 협업을 기반으로 하는 비즈니스 모델을 들 수 있다. 기존에 중개인을 통한 거래가 이루어졌던 미디어, 부동산, 에너지·광물 산업 등 스마트 계약을 통해 계약의 이행과 동시에 결제 및 정산의 자동화가 이루어지는 탈 중개형 비즈니스 모델이 만들어지며 블록체인 기술은 정보 비대칭 및 불확실성에 의한 시장의 비효율을 해소할 수 있기 때문에 이를 기반으로 기술 적용 산업의 재활성화에 기여뿐만 아니라 공급자와 수요자간 제품·서비스 정보 흐름의 불확실성을 해소함으로써 정보 탐색 및 거래 비용의 최소화가 가능하여 산업 효율성 제고 기대, 연결 신뢰성 확보로 산업생태계 참여자들을 확대시킬 수 있어 시장 활성화 및 혁신적 비즈니스 창출에 기여할 것으로 기대한다.

3세대는 상호운용성 시대로 각 비즈니스 분야의 구체적인 모델로 확산하는 시기라 할 수 있다. 마지막 4세대 확장성 시대로 미래 공공행정 분야 등으로 확장하여 사회 전 분야에 블록체인을 기반으로 하는 시스템이 정착하는 시기라 할 수 있다.

### 3.3 블록체인과 정치

제4차 산업 혁명을 기반으로 사회 전 분야에서 변화의 속도는 그 어느 때보다 빠르다. 블록체인 기술을 바탕으로 의사결정 구조가 과거의 수직적인 구조에서 수평적 구조로 변화하면서 기존의 틀을 붕괴하고 투명성 확보와 탈중앙화로 진화하고 있으며 현대인들에게도 인식의 변화를 요구하고 있다. 정보통신기술(ICT : Internet and Communication Technology)은 우리 생활을 구성하고 변화시키는 중요한 핵심동인으로 무엇보다 시간과 공간을 초월해 의사소통을 할 수 있게 한 Communication Tool의 변화를 의미한다. 즉 디지털 거버넌스는 ICT를 활용해 정부, 기업 등 사회공동체의 새로운 관계를 형성하고 공동체의 운명을 결정하고 관리하는 운영 메커니즘이라고 할 수 있다. 정치 분야에도 블록체인 거버넌스 시스템을 통한 기존의 형식적인 틀을 과감히 벗어나 실질적 효율성과 민주성 및 정당성이 확보되기를 기대해본다. 특히 선거에 있어서 투표에 활용하면 유권자의 투표 여부 및 집계 투명성 확보를 할 수 있으나 어떻게 익명성을 유지할 것인가가 과제로 남는다.

### 3.4 블록체인과 부동산

부동산의 경우 거래 및 등기부 작성·관리 등 복잡한 시스템으로 인해 이중 거래 및 사기 등의 문제점이 존재, 또한 부동산 거래 결과는 일반적으로 정부기관과 같은 신뢰할 수 있는 제3자가 담당하고 있으며, 이러한 시스템에서는 등기부 보존을 담당하는 제3자의 신뢰도가 가장 중요한 요소로 작용한다. Ubitquity는 블록체인 기반 부동산 회사로 부동산 거래 및 토지 소유권, 재산증서, 유치권 등을 기록하고 추적하는데 블록체인 기술을 활용하고 공개된 원장을 모든 참여자가 조회할 수 있고, 참여자들의 합의에 따라 원장 기록이 관리 및 보존될 수 있어 사실상 기록의 변조 불가능, 부동산 소유권 추적을 위한 시스템 Ubitquity는 블록체인 기반의 부동산 계약 보관 플랫폼으로 기존 종이 문서 시스템의 대체재로 부상, 부동산 거래 전후 투명성, 많은 양의 서류 작업, 사기 우려 등 부동산 시장의 고질적 문제를 해결할 수 있다. 또한 Ubitquity는 블록체인 기술을 통하여 부동산 거래 결과를 정리, 현재 시점의 소유권에 대한 조회 및 확인이 가능하고,

문서 및 소유권 이전 절차의 투명성을 확보, 부동산 분야의 블록체인 기술은 투명성이 강화된 전자거래원장으로 디지털 장부, 스마트 계약 등을 통하여 거래 프로세스를 혁신할 수 있으며 블록체인 기반 디지털 장부는 분산 원장으로 서버의 유지비를 절감할 수 있을 뿐 아니라 관련 정보는 항상 검증 및 갱신되어 최신 정보 이용이 가능, 스마트 계약은 자동으로 계약을 체결하고, 유지 및 관리되므로 부동산 중개자 없는 프로세스를 통해 수수료 절감이 가능하며, 계약 여부·과정 등이 확인 및 공유가 가능하다.

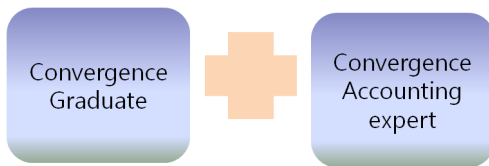
### 3.5 블록체인과 공공조직

블록체인의 기술은 중개자의 개입 없이 계약과 전달이 가능한 구조이므로 데이터를 중심의 권력집중현상을 정보민주화와 권한의 분산과 위임이라는 구조로 변화시키므로 전통적 관료주의인 수직적 네트워크를 수평적 네트워크 거버넌스로 전환하는 역할을 하게 된다. 즉 전통적인 중앙집중형 시스템은 전통적 관료주의 조직과 마찬가지로 중앙에서 혹은 공인된 제3자가 정보를 소유, 운영, 제어하며 책임과 권한이 집중되지만 블록체인 플랫폼에서는 정보의 분산, 공유, 합의에 의한 인증이 발생하기 때문에 수평적이고 협력적인 거버넌스 실현이 가능하게 된다. 이는 통치에서 협치로 거버넌스 구조가 이동해야 하는 것을 의미하며, 4차 산업혁명으로 대표되는 기술의 발전은 적은 거래비용의 분산된 신뢰기반의 거버넌스를 가능하게 도와줄 수 있다. 블록체인은 분산된 신뢰를 기술적으로 뒷받침하며 공공영역에서의 그 필요성이 점차 커지고 있는 것이 사실이다. 공공영역에서 사용 가능한 블록체인은 공공분야가 가지고 있는 신뢰성이라는 특징과 블록체인의 참여자들이 함께 거래를 승인하며 변조하기 어렵다는 점을 통해 여러 서비스에 적용되고 있다. 블록체인 도입이 다양한 분야에서 검토되고 있지만 공통적으로 공공 분야에 적용이 성공적인 것이라고 전망하는 이유는 블록체인이 가지고 있는 불변성, 최종성, 출처 증명, 합의형성의 특징과 이를 통해 기대되는 보안성, 신뢰성, 투명성, 신속성, 확장성의 장점 때문이다. 이러한 장점들은 기술적으로 신뢰를 담보하면서 다양한 이해관계자 간에 신속하고 효율적인 거래를 가능하게 할 것이라는 예측이 가능하다. 블록체인의 적용은 빈번한 상호 데이터 전달과 검증, 강력한 보안과 자동화된

업무처리가 필요한 영역에 우선적으로 고려될 수 있다. 국내 공공서비스 분야 중에서는 지역화폐, 주민투표, 부동산 및 토지거래, 전자문서 등에 조기 적용이 가능할 것으로 보인다.

#### 4. 블록체인 기술 출현에 따른 전문인력 육성 방안

〈Figure 1〉은 융합대학원을 통한 회계전문가 육성 방안을 나타낸 그림이다. 이정미[2018]는 4차 산업혁명 특히 빅데이터와 블록체인 관점에서 산업수요에 실질적으로 대응할 수 있는 회계전문가 양성을 위해 융합대학원 또는 기존 과정에서 데이터 분석과 정보통신 기술을 융합한 과정을 운용하는 회계교육과정을 개선안으로 제시하면서 정보통신기술 전문가, 데이터 과학자 및 경영자들과 함께 일해야 하는 통섭형 회계전문가 양성방안을 강구해야 한다고 강조하였다.



〈Figure 1〉 Training Block chain Technology and Accounting Professionals

블록체인 기술은 초인플레이션, 정치적 불안정 및 부패가 만연하던 시장에도 기업들이 진출할 수 있는 기회를 창출하고 있으며 운영 효율성을 개선하는데 기여하고 있다. 대표적으로 나이지리테크(NagriTech)의 경우 개발도상국에서 작물 수확량을 늘리는 것을 목표로 하는 글로벌 유기농업회사이다. 이 회사는 높은 인플레이션 지수와 환율 절하 등으로 인해 농부 및 생산자가 신용을 확보하기 어려울 것을 고려하여 해당 국가에서 크립토큰런지 토큰 등을 출시했다. 이 기업의 주요 시장은 브라질, 인도, 멕시코 및 페루 등이며 이들은 모두 인플레이션의 영향을 크게 받고 있는 국가들임을 감안하면 증명이 된다고 할 수 있다.

데이터 관리에 뛰어난 기업일수록 그렇지 못한 기업에 비해 재무성과가 더 좋다는 연구결과도 [Economic Intelligent Unit, 2013]있으며, 데이터분석 기술을 적극적으로 받아들인 기업들은 경쟁사들보다 우수한 이익을 창출하는 것으로 나타나고 있다[Pearson and

Wegener, 2013]. 또한 Tene and Polonetsky [2013]는 데이터분석을 토대로 경영을 한 기업이 그렇지 못한 기업보다 이익률이 높다는 것을 밝혀냈다. 이러한 연구결과에서도 보듯이 기업이 요구하는 회계전문인을 육성하기 위해서는 회계에서 블록체인 교육을 적극적으로 받아들일 수 밖에 없다. 블록체인 기술 출현에 따라 회계분야 등에 있어서 전문인력 육성방안을 살펴보면 다음과 같다. 회계는 블록체인 기술로 인해 가장 많은 혜택을 받는 분야 중 하나이다. 복잡한 세금 코드, 원거리에서의 사업 운영 관리, 정확성 요구 등 블록체인은 회계가 직면하고 있는 어려움을 보다 효율적으로 관리할 수 있을 것이다. 최근 Journal of Accountancy에서 “블록체인은 승인을 받은 모든 사용자의 거래를 감시할 수 있어 투명성을 높이며, 이를 통해 회계 감사의 업무가 줄어들 수 있다”고 말한 Ken Tysiac의 언급을 새길 필요가 있다. 한편, 감사는 통제 및 변칙 발생 등에 더 많은 시간을 투자하게 될 우려가 있지만, 전반적으로 회계사는 블록체인 기술을 사용하는 경우 사이버 보안 또는 지속 가능 영역에서 보증 서비스를 확장할 수 있을 것으로 보인다.

주니퍼 리서치(Junifer Research)에 따르면 내년에 광고주들은 약 190억 달러의 “클릭 사기” 등으로 인한 비용을 감당하게 될 것으로 예상하고 있으며 이는 하루 약 5천 1백만 달러에 해당하는 수치이다. 그러나 비트코인 및 기타 암호 해독 기술을 사용하는 경우 “클릭 사기”를 획기적으로 줄여, 비용을 줄이고 목표를 이룰 수 있게 한다. 액센츄어(Accenture Interactive)의 디지털 마케팅 전문가인 아미르 잔 말릭(Amir Jan Malik)이 “블록체인 시스템을 사용하여 예산 지출을 모니터링하고 관리함으로써 광고주는 과다 청구 및 실적 저조의 위험을 줄일 수 있다”는 지적을 기억해야 할 것이다.

인적 자원 관리학회(Society for Human Resource Management)에 따르면 블록체인 기술을 통해 채용을 현대화하고 HR 전문가는 취업 후보자 및 기존 직원의 자격을 신속하게 확인할 수 있다고 제시한다. 후보자 또는 기존 직원에 대한 부정확한 과거 데이터를 줄일 수 있으며 여러 당사자로부터 검증 받은 데이터를 사용할 수 있기 때문이다. 또한 블록체인 기술은 다국적 기업 또는 외국인 근로자를 고용하는 사업체가 보다 효율적으로 급여를 지불할 수 있도록 도와주는 역할을 한다고 한다. 급여 지급이 단순화되고, 통화가 표준화되기 때문이다. 결국 블록체인 기술은

회사가 직원에게 보상하는 방식을 바꿀 뿐 아니라, 직원들의 은퇴 대비 저축 방식을 변화시키고, 미 달러 관련 금융상품에 대한 높은 의존 등을 낮추며 투자 포트폴리오를 다양화하고 개인 자산에 대한 통제력을 강화할 수 있게 도와줄 것이다.

오늘날 모든 기업들은 네트워크, 컴퓨터, 프로그램 및 데이터 공격 및 무단 액세스 등으로부터 스스로를 보호하기 위해 노력하고 있다. 딜로이트(Deloitte) 미국 지사의 데이비드 샤희키(David Schatsky)전무는 블록체인 기술이 전 세계 122억 달러 규모의 전 세계 사이버 보안 시장에 혁신을 일으킬 수 있는 잠재력이 있다고 주장한 대표적인 인물이다. 그에 따르면 블록체인 기술은 트랜잭션, 디지털 상호작용 보안, 투명성, 효율적 감사 및 기록 등을 가능하게 할 것이다. 실제 이러한 기능은 효과적인 사이버 보안 시스템의 기반이 되며 록히드 마틴(Lockheed Martin) 및 미 국방부로부터 지대한 관심을 끌고 있기도 하다.

기존 회사들은 최근 새로운 블록체인 벤처로 스스로를 재개발하기 위해 힘쓰고 있다. 129년 전 설립된 이스트맨 코닥(Eastman Kodak)의 경우 디지털 시대의 경쟁에서 뒤처지지 않으려는 노력을 지속하고 있다. KODAKOne 매니지먼트 플랫폼은 저작권을 획득하였으며 암호화된 디지털 원장을 만들었다. 사진작가는 여기에서 새로운 작업 및 원래의 작업을 모두 등록하고 라이선스를 부여할 수 있게 되었다. 제4차 산업 혁명을 기반으로 사회 전 분야에서 변화의 속도는 그 어느 때보다 빠르다. 블록체인 기술을 바탕으로 의사결정 구조가 과거의 수직적인 구조에서 수평적 구조로 변화하면서 기존의 틀을 붕괴하고 투명성 확보와 탈중앙화로 진화하고 있으며 현대인들에게도 시대 흐름에 따라 코페르니쿠스적인 대인식의 전환을 요구하고 있다. 특히 공공 분야에도 블록체인 기반의 투명성과 민주성·유용성 등의 확보로 기존의 형식적인 틀을 과감히 벗어나 실질적 효율성과 수평적 민주성 등의 정당성이 확보되기를 기대 해본다. 본 연구결과가 블록체인 다식부기 시스템에서의 회계전문가 양성에 도움이 되기를 기대한다.

## References

- [1] Alarcon, J. L. and Ng, C., "Block Chain and the Future of Accounting", *Pennsylvania CPA Journal*, Vol. 1, 2018, pp. 3-7.
- [2] Carlozo, L., "Why CPAs Need to Get a Grip on Block Chain", *Journal of Accountancy*, Vol. 1, 2017, pp. 7-47.
- [3] Dai, J. and Vasarhelyi, M. A., "Toward BlockChain-based Accounting and Assurance", *Journal of Information Systems*, Vol. 31, No. 3, 2017, pp. 5-21.
- [4] Deloitte, "Tax Data Analytics : A New Era for Tax Planning and Compliance", Deloitte Accounting Company, 2016.
- [5] Economic Intelligence Unit., "Survey Conducted with 530 Senior Executives Across Industries", *Economic Intelligence Unit*, 2013.
- [6] Fanning, K. and Centers, D.P., "Block chain and Its Coming Impact on Financial Services", *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol. 27, No. 5, 2016, pp. 53-57.
- [7] Lee, J. M., "Accounting Education Needed in the Era of Big Data and Block Chain", *Journal of Accounting*, Vol. 27, No. 4, 2018, pp. 1-30.
- [8] McMillan, R., "The Inside Story of Tt. Gox, Bitcoin's \$460 Million Disaster", McMillan International Law Firm, 2014.
- [9] Pearson, T. and Wegener, R., "Big Data : The Organizational Challenge", Bain & Company, 2013.
- [10] Ruckshausser, N., "Do We Really Want Block Chain Based Accounting? Decentralized Consensus as Enabler of Management Override of Internal Controls", *Internationale Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*, St. Gallen, Switzerland, pp. 16-30.
- [11] Schumpeter, P. H., "Bitcoin's Woes-Mt Gone", *The Economist*, 2014.
- [12] Swan, M., "Block chain Blueprint for a New Economy", O'Reilly Media, 2015.
- [13] Tapscott, D. and Tapscott, A., "How Block Chain will Change Organizations", *MIT*



- Sloan Management Review*, Vol. 58, No 2, 2017, pp. 21-36.
- [16] Yermack, D., "Corporate Governance and Block Chains", *Review of Finance*, Vol. 21, No. 1, 2017, pp. 7-31.
- [17] Tene, O. and Polonetsky, J., "Big Data for All : Privacy and User Control in the Age of Analytics", *Nw. Journal of Technology and Intellectual Property*, Vol. 11, Issue 5, 2013, p. 239.

## ■ 저자소개



Haejin Yang

He is a graduate student at Chungbuk National University. He is very interested in block chain and technology.



Kheesu Bae

He is a professor at Chungbuk National University. He is very interested in block chain and accounting.