

블록체인 국제표준화 동향

차흥기* 이원석* 최영환* 이주철** 이강찬***

한국전자통신연구원 선임연구원 *

한국전자통신연구원 책임연구원 **

한국전자통신연구원 실장 ***

블록체인은 거래 내역이 담긴 장부를 거래에 참여한 모든 구성원에게 분산하여 저장하는 기술을 말한다. 2016년 하반기부터 블록체인 표준화의 필요성이 제기되면서, 2017년부터 국제표준화기구에서 블록체인 표준화를 위한 위원회가 설립되기 시작하였고, 2018년 현재 블록체인 표준화가 활발하게 이루어지고 있다. 이에 본 고에서는 국제 공적표준화기구인 ISO 및 ITU-T를 중심으로 블록체인 표준화 현황을 소개하고 향후 전망 및 대응 전략을 고찰한다.

I. 서론

표준은 합의에 의해 정해진 통일된 규격이다. 국제표준은 크게 공적 표준과 사실상 표준으로 구분된다. 공적 표준은 ISO, ITU 등의 공적표준화기구에서 국가, 기관, 기업 등의 합의에 의해, 그리고 사실상 표준은 W3C, IEEE 등의 사실표준화기구에서 기관, 기업 등의 합의에 의해 개발되는 표준을 일컫는다. 특히, 시장 경쟁에서 압도적으로 승리하여 사용하지 않으면 안 될 정도로 점유율이 올라간 기술도 사실상 표준이라고 불리기도 한다. 표준은 과학 발전을 촉진시키고 규모의 경제를 실현시키므로, 국제 표준 선점을 위한 국가, 기관 및 기업 간의 표준 개발 경쟁이 치열하게 이루어지고 있다.

지금까지의 블록체인 기술의 발전은 표준화가 선제되지 않은, 실제 산업에서의 필요성 및

* 본 내용은 차흥기 선임연구원(☎ 042-860-5122, cha8476@etri.re.kr)에게 문의하시기 바랍니다.

** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

***본 고는 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임(R7116-18-1004, IoT 응용 서비스 및 상호운용성 지원 표준개발)

관심에서부터 개발되어 왔다. 그러나 블록체인이 장기적으로 보다 안정적으로 개발되어 확산되고, 나아가 앞으로 등장할 다양한 블록체인 서비스 간 상호운용성을 촉진하기 위해서는 보다 다양한 이해관계자의 참여 및 합의에 따른 국제표준이 필수적이다. 이에 2016년 하반기부터 블록체인 표준화의 필요성이 제기되었고, 2017년부터 국제표준화 기구에서 블록체인 표준화를 위한 위원회가 설립되기 시작하였다. 현재는 블록체인 용어를 비롯하여 다양한 블록체인 관련 기술로 논의가 확대되며 표준화가 활발하게 이루어지고 있다.

본 고에서는 국제 공적표준화기구인 ISO 및 ITU-T를 중심으로 블록체인 표준화 현황을 소개하고 향후 전망 및 대응 전략을 고찰하기로 한다.

II. 블록체인 개요

1. 블록체인¹⁾

블록체인은 거래 내역이 담긴 장부를 거래에 참여한 모든 구성원에게 분산하여 저장하는 기술이다. 거래 내역을 한 곳에 모아 저장하는 방식이 아닌, 그 블록체인의 이용자들 모두에게 분산시켜 저장하는 만큼, 위변조 위험이 적고 데이터 보호 비용도 줄일 수 있다. 블록은 일정 시간 동안의 거래 내역 뿐 아니라, 이전에 생성된 블록을 암호화한 결과도 함께 저장한다. 이전 블록과 현재 블록, 그리고 미래 블록이 사슬(chain)로 연결되어 있으므로, 블록체인이 길어질수록 위변조의 어려움이 커지고, 보안성도 강화되는 특징을 지닌다.

블록체인에서 이루어지는 절차는 다음과 같이 좀 더 자세히 기술할 수 있다. ① 송신자가 개인열쇠(private key)를 이용하여 암호화된 거래를 생성하고, ② 송신자가 이 암호화된 거래, 공개열쇠(public key) 및 수신자 주소를 함께 네트워크에 방송하면, ③ 거래 처리자(miner)들이 정상적인 거래인지 검증하게 되며, 검증을 마치게 되면 거래가 장부(block)에 기록된다. 이 과정에서 하나의 블록에는 수많은 거래 내역들이 저장된다. 그리고 ④ 블록을 해쉬(hash)하여 다음 블록의 속성(field)으로 반영시킴으로써 블록 간의 연결성(chain)이 형성된다.

그러나 거래 정보를 신뢰할 수 있는 제3자가 아닌, 블록체인 상 모든 이해관계자(node)가

1) 블록체인(blockchain): 암호화된 링크를 사용하여, 덧붙이기만 가능한(append-only) 사슬(chain)로 이어진, 확인되고 승인된 블록(block)으로 구성된 분산 원장(distributed ledger)
주석: 블록체인은 변형 불가하고(tamper resistant) 최종적이며 확정적인(definitive) 기록을 생성하도록 설계된다[ISO/AWI 22739에서 발췌].

공유함에 따라 그 정보를 임의로 수정하는 것이 거의 불가능하고, 엄밀히 말하면 그 수정하는 노력이 아무런 의미가 없다는 사실이 기존 전통적인 금융 거래와 가장 큰 차이점이라는 사실은 반드시 기억할 필요가 있다. 쉽게 말해, 정보를 한 곳에 숨기는 것이 아니라, 누구에게나 공개하는 대신, 그 정보를 임의로 수정하는 것을 거의 불가능하게 만든다는 역발상이 바로 블록체인의이다.

2. 블록체인 응용

블록체인 및 분산원장(Distributed Ledger) 기술의 잠재적 활용 가능성이 금융뿐 아니라 산업 전반으로 확대되고 있다. 일례로, 공공 및 보안 분야에서는 기록물 관리, 전자 투표, 부동산 관리, 규제 감시 및 디지털 계약 등에 활용될 수 있다. 또한, 블록체인을 사물인터넷, 소셜미디어, 전자상거래, 헬스케어 및 저작권 보호 등의 산업 응용 분야와 접목시키는 시도도 진행 중이다. 나아가 음원/디지털 콘텐츠 관리/유통 및 미술품/중고 거래에도 활용될 수 있을 것이다.

Ⅲ. 블록체인 국제표준화 동향

1. ISO/TC 307

ISO/TC 307(Blockchain and distributed ledger technologies)은 전세계에서 가장 활발하게 블록체인 및 분산원장 기술 표준화 활동을 수행하는 국제표준화기구의 기술위원회로, 2016년 9월 설립되었다. 현재 호주가 간사국을 수임하고 있고, 지금까지 세 차례의 정례회의를 개최하였으며, 제3차 정례회의는 2018년 5월 14일부터 18일 영국 런던에서 열린 바 있다.

일반적으로 ISO 기술위원회 산하의 연구반(Study Group: SG)은 표준화 항목을 발굴하고 표준 개발의 타당성을 검증하며, 작업반(Working Group: WG)은 본격적인 표준 개발을 주도한다. 연구반 및 작업반은 회원국의 합의에 의거하여 설립 및 폐지되며, 필요 시 다수의 연구반이 하나의 작업반으로 통합되어 전환되기도 한다. 마찬가지로, ISO/TC 307은 주요 블록체인 이슈를 분야별로 나눠서 집중적으로 다루기 위해 현재 3개의 작업반 및 3개의 연구반이 결성되어 있다. 특히, 최근 제3차 정례회의에서는 ISO/IEC JTC 1/SC 27(IT Security techniques)와 공동 작업반(JWG 1)을 설립하기로 결의한 바 있다. 현재 ISO/TC 307의 구조는 [표 1]과 같다.

[표 1] ISO/TC 307 구조

위원회	제목
ISO/TC 307/WG 1	기반(Foundations)
ISO/TC 307/WG 2	보안, 개인정보 및 식별(Security, privacy and identity)
ISO/TC 307/WG 3	스마트 컨트랙트 및 응용(Smart contracts and their applications)
ISO/TC 307/SG 2	유즈 케이스(Use cases)
ISO/TC 307/SG 6	거버넌스(Governance of blockchain and distributed ledger technology systems)
ISO/TC 307/SG 7	상호운용성(Interoperability of blockchain and distributed ledger technology systems)

<자료> ISO TC/307 홈페이지

ISO 산하 연구반은 해당 분야의 전반적 연구를 통해 표준화 항목을 도출한다. 이에 상기 3개의 작업반은 각 업무 범위에 따라 현재 2개의 표준(International Standard: IS), 2개의 기술규격(Technical Specification: TS) 및 4개의 기술보고서를 개발하고 있다. 현재 ISO/TC 307이 개발 중인 기술문서는 [표 2]와 같다.

[표 2] ISO/TC 307 개발 기술문서 목록

문서 번호	담당 분과	제목
ISO/AWI 22739	WG 1	Blockchain and distributed ledger technologies - Terminology
TR	WG 1	Blockchain and distributed ledger technologies - Discovery issues related to interoperability
ISO/NP TR 23244	WG 2	Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of privacy and personally identifiable information(PII) protection
ISO/NP TR 23245	WG 2	Blockchain and distributed ledger technologies - Security risks and vulnerabilities
ISO/NP TR 23246	WG 2	Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of identity management using blockchain and distributed ledger technologies
TR	WG 2	Blockchain and distributed ledger technologies - Security of Digital Asset Custodians
ISO/AWI 23257	WG 1	Blockchain and distributed ledger technologies - Reference architecture
ISO/AWI TS 23258	WG 1	Blockchain and distributed ledger technologies - Taxonomy and Ontology
ISO/AWI TS 23259	WG 3	Blockchain and distributed ledger technologies - Legally binding smart contracts
ISO/NP TR 23455	WG 3	Blockchain and distributed ledger technologies - Overview of and interactions between smart contracts in blockchain and distributed ledger technology systems

<자료> ISO TC/307 홈페이지

가. ISO/TC 307/WG 1

ISO/TC 307/WG 1(WG 1)은 블록체인 및 분산원장 기술과 관련하여 가장 근본적이고 기초가 되는 용어 및 참조모델 등의 기술문서를 개발한다. 현재의 WG 1는 제2차 정례회의 결과의 일환으로, 과거에 설립된 WG 1(용어) 및 SG 1(참조 아키텍처, 분류 및 온톨로지)이 통합된 작업반으로, 기존 작업반 및 연구반에서 작업했던 기술문서들이 이관되어 현재 4개의 문서(ISO/AWI 22739, ISO/AWI 23257, ISO/AWI TS 23258, 신규 TR)를 개발하고 있다.

- ISO/AWI 22739: 블록체인 및 분산원장 기술 관련 용어를 정의하는 표준안. 계정(account), 주소(address)를 비롯하여 블록(block), 블록체인(blockchain), 합의(consensus), 포크(fork), 노드(node), 스마트 컨트랙트(smart contract) 등 블록체인 및 분산원장 기술 표준화에 필수불가결한 용어들을 정의하고 명시
- ISO/AWI 23257: 블록체인 및 분산원장 기술을 위한 참조모델을 정의하는 표준안. ISO/AWI 22739가 정의하지 않은 기타 필요 용어들을 정의하고, 이를 바탕으로 블록체인 및 분산원장 기술의 기본 개념을 기술. 나아가 분산원장시스템 상의 통신(networking and communications), 인터페이스(interfaces), 합의(consensus), 보안(security) 및 스마트 컨트랙트(smart contracts) 등의 개념 및 분산원장시스템의 종류도 소개. 마지막으로, 블록체인 및 분산원장시스템의 주요 특성을 명시하고, 이를 바탕으로 주요 기능 요소(functional components)들을 사용자, API, 분산원장 기술 등의 계층(layer)별로 분류하는 프레임워크를 정의
- ISO/AWI TS 23258: 블록체인 및 분산원장 기술에 대한 주제별 분류를 명시하는 기술규격. 개념, 블록체인 및 분산원장 기술, 유즈 케이스에 대한 분류, 클래스(classes) 및 특성(attributes) 관련 온톨로지도 포함

이 외에도 최근 제3차 정례회의에서 블록체인 및 분산원장 기술의 데이터 흐름, 범주 및 분류 관련 기반 연구를 착수하기로 결의하였다. 기존 ISO/AWI TS 23258 및 ISO/AWI 23257 등의 문서들을 바탕으로 블록체인 및 분산원장 기술의 데이터 흐름, 분류의 측면에서 필요 시 신규 표준화 항목을 도출하게 될 전망이다. 또한, 상호운용성 관련 디스커버리 이슈를 다루기 위한 신규 기술 보고서(Blockchain and distributed ledger technologies? Discovery issues related to interoperability)를 채택하였다.

나. ISO/TC 307/WG 2

ISO/TC 307/WG 2(WG 2)는 블록체인 및 분산원장 기술의 보안, 개인 정보 및 식별 관련 내용

을 다룬다. 현재의 WG 2는 과거 SG 3(보안 및 개인 정보) 및 SG 4(식별)가 제2차 정례회의 후 통합된 작업반이다. 기존 두 연구반에서 작업했던 기술문서(ISO/NP TR 23244, ISO/NP TR 23245 및 ISO/NP TR 23246)들은 WG 2로 이관되어 개발되고 있다. 2018년 5월 현재 WG 2는 JTC 1/SC 27과의 공동 작업반(Joint working group: JWG) 설립이 제안된 바, 2018년 10월 제4차 정례회의 때부터는 WG 2에서 개발하는 문서가 공동 작업반에서 개발될 수 있다.

- ISO/NP TR 23244: 블록체인 및 분산원장 기술을 위한 개인정보 및 개인식별정보(Personally Identifiable Information: PII) 보호를 개괄적으로 설명하는 기술보고서. 분산원장 기술 상 개인정보 프레임워크를 제안하고, 분산원장 및 블록체인 상 개인정보 관리를 위한 방법을 제시
- ISO/NP TR 23245: 블록체인 및 분산원장 기술의 잠재적인 보안 위협요소 및 취약성을 제공하는 기술보고서. 이를 바탕으로 현재의 위협요소를 경감시킬 수 있는 다양한 요구 사항들을 바탕으로 블록체인 및 분산원장 기술 보안 표준화의 방향성 제시를 목표로 함
- ISO/NP TR 23246: 블록체인 및 분산원장 기술 시스템 상 신원 관리에 대해 명시하는 기술 보고서. 분산원장 기술 상 신원에 대한 개요를 비롯하여, 증명(verification), 인터페이스(interfaces), 비표준 ID(Non-standard ID), 보안(Security), 개인정보(Privacy) 등의 중요성을 신원 관리적 측면에서 기술

이 밖에도 최근 제3차 정례회의에서는 합의 모델의 보안 평가 관련 연구를 착수하기로 하였고, 디지털 자산 관리인을 주제로 한 새로운 기술보고서(Blockchain and distributed ledger technologies - Security of Digital Asset Custodians) 작성을 시작하기로 결의하였다.

다. ISO/TC 307/WG 3

ISO/TC 307/WG 3(WG 3)는 스마트 컨트랙트 및 관련 응용 분야를 다룬다. WG 3는 제2차 정례회의 후 신규 표준화 항목(ISO/AWI TS 23259)이 채택됨에 따라 기존 SG 5(스마트 컨트랙트)가 폐지되어 새로 설립된 작업반으로 현재 2개의 문서(ISO/AWI TS 23259 및 ISO/NP TR 23455)를 개발하고 있다.

- ISO/AWI TS 23259는 스마트 컨트랙트의 기술적 측면뿐 아니라 법적 측면도 고려하여 작성되는 기술규격. 스마트 컨트랙트가 법적 효력을 가질 때의 관할권 주장 문제 등 국가 간 경계 및 장벽이 존재하지 않는 블록체인 세상에서 충분히 야기될 수 있는 사례들을 분석하고 검토

- ISO/NP TR 23455는 블록체인 및 분산원장 기술 시스템에서의 스마트 계약을 개괄적으로 소개하고 스마트 계약 간 관계 및 상호작용에 대해 기술하는 기술보고서. 스마트 계약은 튜링 완전성(turing-complete)을 전제하는 만큼 블록체인의 가능성을 극대화시키는 역할을 하므로, 향후 스마트 계약 간 상호작용 및 상호운용성도 매우 중요한 이슈가 될 전망

라. ISO/TC 307/SG 2

ISO/TC 307/SG 2(SG 2)는 블록체인 및 분산원장 기술 관련 유즈 케이스 및 활용 사례를 논의하고 분석하는 연구반이다. 회원국들이 제출한 다수의 유즈 케이스 중 블록체인 및 분산원장 기술의 장점을 극대화할 수 있는 사례들을 수집하고, 정부/공공 서비스, 금융, 헬스케어 등으로 분류하고, 보안, 개인정보, 스마트 계약, 신원 등의 공통 요구사항을 도출하여 정리한 기술보고서를 작성하는 것을 목표로 한다.

마. ISO/TC 307/SG 6

ISO/TC 307/SG 6(SG 6)는 블록체인 및 분산원장 기술의 거버넌스 주제를 다룬다. 블록체인에 있어 거버넌스는 정치역학적으로 매우 중요하고 민감한 이슈로, 데이터 거버넌스, 서비스 관리 및 ICT 거버넌스와도 매우 밀접한 관계를 갖는다. 이에 동 작업반은 영국이 제출한 백서 (Responsibility without power? The governance of mutual distributed ledgers)를 비롯하여 ISO/TC 307에 제출된 관련 자료를 검토하고, 필요시 현재 블록체인 거버넌스 측면의 문제를 극복하기 위한 신규 표준화 항목을 발굴한다. 이를 위해 블록체인 거버넌스 가이드라인을 목표로 한 신규 기술 규격(Blockchain and distributed ledger technologies - Guidelines for governance) 제안서를 개발하고 있고, 2018년 7월 채택 여부를 위한 투표를 추진할 계획이다. 만일 동 신규 기술 규격이 채택될 경우, ISO/TC 307은 신규 작업반(Governance)을 설립한다.

바. ISO/TC 307/SG 7

ISO/TC 307/SG 7(SG 7)은 블록체인 및 분산원장 기술의 다양한 상호운용성 측면을, 특히 암호화폐 플랫폼 및 암호화된 디지털 자산 관련 이슈들을 연구한다. 이를 위해 SG 7은 기존 관련 문서(ISO/IEC 19941 Cloud computing - Interoperability and portability)에 정의된 다섯 가지 주요 상호운용성 영역(데이터 의미론, 데이터 구문론, 정책/신뢰/조직 등)을 검토하고, ISO/TC 307에 제출된 관련 자료를 분석하여, 필요 시 현재 블록체인 상호운용성의 문제를 해결하기 위한 신규 표준화 항목을 발굴한다.

2. ITU-T Study Groups and Focus Groups

ITU-T의 블록체인 및 분산원장 기술 표준화는 여러 연구반(SG) 및 포커스 그룹(Focus Group: FG)에서 동시에 진행되고 있다. 일반적으로 ITU-T 연구반은 표준화 항목 발굴 및 권고 개발이 가능한 데 반해, 포커스 그룹은 권고 개발은 할 수 없으나 권고 개발에 앞서 보다 다양한 이해관계자들과 표준 개발의 타당성을 검증하는 역할을 한다. 이에 각 연구반에서는 연구반의 작업 범위에 부합하는 블록체인 및 분산원장 기술 표준화를 진행하고 있다.

각 연구반 및 포커스 그룹은 각 작업 소관에 의거하여 블록체인 및 분산원장 기술을 다양한 관점에서 접근함에 따라, 현재까지는 보안 및 타 주요 기술과의 연동을 중점으로 진행되고 있다. 현재 ITU-T에서 블록체인을 연구하는 연구반 및 포커스 그룹의 목록은 [표 3]과 같다.

[표 3] 블록체인을 연구하는 ITU-T 위원회 목록

위원회	제목
ITU-T SG13	미래 네트워크(Future networks, with focus on IMT-2020, cloud computing and trusted network infrastructures)
ITU-T SG16	멀티미디어(Multimedia)
ITU-T SG17	정보 보호(Security)
ITU-T SG20	IoT 및 스마트시티(Internet of things(IoT) and smart cities and communities(SC&C))
ITU-T FG-DLT	분산원장 기술(Focus Group on Application of Distributed Ledger Technology)
ITU-T FG-DFC	디지털 화폐(Focus Group on Digital Currency including Digital Fiat Currency)
ITU-T FG-DPM	데이터 처리 및 관리(Focus group on data processing and management to support IoT and smart cities and communities)

<자료> ITU-T 홈페이지

현재 ITU-T가 개발 중인 권고안은 [표 4]와 같다.

[표 4] ITU-T 개발 권고안 목록

문서 번호	담당 분과	제목
Y.NGNe-BC-reqts	Q2/13	Scenarios and capability requirements of blockchain in next generation network evolution
Y.BaaS-reqts	Q17/13	Functional requirements for blockchain as a service
F.DLS	Q21/16	Requirements and capabilities of decentralized ledger services
X.das-mgt	Q14/17	Security framework for the data access and sharing management system based on the distributed ledger technology

문서 번호	담당 분과	제목
X.dlt-sec	Q14/17	Security considerations for using DLT data in Identity Management
X.sa-dlt	Q14/17	Security assurance for Distributed Ledger Technology
X.sct-dlt	Q14/17	Security capabilities and threats of Distributed Ledger Technology
X.sra-dlt	Q14/17	Security Framework for Distributed Ledger Technology
X.ss-dlt	Q14/17	Security Services based on Distributed Ledger Technology
X.stov	Q14/17	Security threats to online voting using distributed ledger technology
X.str-dlt	Q14/17	Security threats and requirements for digital payment services based on distributed ledger technology
X.tf-spd-dlt	Q14/17	Technical Framework for Secure Software Programme Distribution Mechanism Based on Distributed Ledger Technology
Y.loT-BoT-fw	Q4/20	Framework of blockchain of things as decentralized service platform
Y.dec-loT-arch	Q3/20	Decentralized IoT communication architecture based on information centric networking and blockchain

<자료> ITU-T 홈페이지

가. ITU-T SG17 Q14/17

ITU-T SG 17은 보안구조 및 프레임워크, 정보보호 관리 기술, 사이버보안, 스팸 대응, 응용 서비스 보안, 식별 관리 및 메커니즘, ASN.1(Abstract Syntax Notation One) 등의 정보통신 언어 등 정보보호 분야 연구를 수행하는 연구반이다. 2017년 8월 ITU-T 최초로 블록체인 및 분산원장 기술의 보안 이슈를 연구하는 신규 연구과제(제목: Security aspects for DLT, Q14/17)가 ITU-T SG 17 산하에 설립되었다. Q14/17은 현재 ITU-T에서 유일하게 블록체인 및 분산원장 기술에 특화된 연구과제로, 총 9개의 블록체인 및 분산원장 기술 보안 관련 권고안이 개발되고 있으며, 분산원장기술의 보안 요구사항, 고려사항, 기능 및 프레임워크 등 분산원장 기술의 보안 측면을 다각적으로 바라보며 표준화가 진행 중이다.

나. ITU-T SG13, SG16 및 SG20

ITU-T SG13, SG16 및 SG20도 블록체인 및 분산원장 기술 표준화를 진행하고 있다. ITU-T SG 17과는 달리, 아직 블록체인 및 분산원장 기술에 특화된 연구과제는 설립되지 않았으나, 각 연구반의 작업 범위에 부합하는 권고안을 개발하고 있다. 미래 네트워크, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 등에 대한 연구를 수행하는 ITU-T SG13에서는 차세대 네트워크의 관점에서 기능적 요구사항을 정의하는 권고안을 개발 중이다. 미디어 코딩과 신호처리, 멀티미디어 서비스 및

응용, 게이트웨이 플랫폼, 멀티미디어 서비스 품질 및 이동성 기술 등의 연구를 수행하는 ITU-T SG16의 경우, 보다 포괄적인 관점에서 분산원장 기술의 요구사항 및 기능을 정의하는 권고안을 개발하고 있다. 마지막으로, 사물인터넷 및 스마트시티 기술 및 응용 관련 표준화를 진행하는 ITU-T SG20에서는 분산된 서비스 플랫폼 및 통신 아키텍처 관점에서의 표준화를 진행하고 있다.

다. ITU-T Focus Groups

앞서 설명했듯이 ITU-T 포커스 그룹은 연구반과는 달리 권고를 개발하지 않으나, 권고 개발을 위한 선제적인 연구를 진행한다. 또한, 연구반과는 달리 반드시 ITU 회원이 아니어도 참여가 가능한 만큼, 보다 다양한 이해관계자들의 관점 및 생각이 반영될 수 있는 논의의 장이기도 하다. 포커스 그룹에서 도출한 결과는 성격에 따라 해당 연구반의 표준화 개발 타당성 및 표준화 갭 분석 등에 활용된다. 현재 ITU-T에서는 3개의 포커스 그룹에서 블록체인 및 분산원장 기술 이슈를 논의한다.

ITU-T FG-DLT는 블록체인 및 분산원장 기술에 특화되어 있는 포커스 그룹으로, DLT 기반의 응용 및 서비스를 식별하여 분석하고, 이러한 응용 및 서비스가 국제적인 규모로 구현되기 위한 모범사례 및 지침을 도출하며, ITU-T 내 관련 연구반에 표준화 추진 방향을 제시하는 역할을 한다. 나아가 상호운용 가능한 분산원장 기술 기반 서비스를 위한 표준화 로드맵을 개발하는 역할을 수행한다. ITU-T SG16, SG17 및 SG20 뿐 아니라 FG-DFC 및 FC-DPM과도 연관되어 있는 만큼, FG-DLT에서 향후 논의될 사항들이 해당 연구반에서의 블록체인 및 분산원장 기술 표준화 추진 방향에도 영향을 줄 가능성이 있다.

ITU-T FG-DFC는 디지털 신용화폐(fiat currency)를 포함한 디지털 화폐를 연구하는 포커스 그룹으로 법적 및 규제적 측면에서 경제적 장점 및 영향력, 디지털 신용화폐 생태계, 모범 사례 등을 분석하고, FG-DLT와 마찬가지로 ITU-T 내 관련 연구반에 신규 표준화 영역을 제시하는 역할을 한다. FG-DLT 및 ITU-T SG17과도 연관이 있으며, 특히 이동통신 규제기관, 금융 서비스 규제기관, 디지털 금융 서비스 제공자, 지불 플랫폼 제공자, 이동통신사, 국제기구, 핀테크 및 산업 포럼 등의 참여도 독려한다. 최근 비트코인 등 블록체인의 인센티브로써의 암호화폐의 디지털 신용화폐 역할에 대한 관심이 커지면서, 향후 논의의 방향을 주시할 필요가 있다.

ITU-T FG-DPM은 사물인터넷 및 스마트 시티 지원을 위한 데이터 처리 및 관리에 대해 논의하는 포커스 그룹으로, 블록체인 뿐 아니라 데이터 처리 및 관리와 관련된 전반적인 유즈

케이스, 프레임워크, 상호운용성, 보안 및 데이터 경제 등을 연구한다. 블록체인은 전통적인 데이터의 중앙관리 모델에서 탈피한 분산관리 모델 기반으로 진화하므로, 데이터 처리 및 관리에 대한 논의가 필수불가결하다. FG-DPM의 하나의 작업반이 블록체인을 집중적으로 연구하는 만큼, 전기통신 관점에서의 블록체인 데이터 처리 및 관리에 대한 논의의 방향을 주목할 필요가 있다.

3. 기타

상기 국제 공적표준화기구 외에도 IEEE SA(Standards Association), IETF 등 국제 사실표준화 기구에서도 블록체인 및 분산원장 기술에 대한 관심을 보여 왔으나, 블록체인 및 웹페이먼트와 관련하여 활발하게 활동하고 있는 사실표준화기구인 W3C를 주목할 필요가 있다. 현재 대표적인 암호화폐인 리플(Ripple)의 표준 전문가인 Adrian Hope-Baille가 웹페이먼트 작업반(Web Payment Working Group)의 페이먼트 핸들러(payment handler) API 표준화 작업의 에디터로 참여하고 있고, 블록체인 커뮤니티 그룹(Blockchain Community Group), 인터렛저 페이먼트 커뮤니티 그룹(Interledger Payments Community Group) 등에서도 웹기반으로 블록체인 및 분산원장 기술을 구현하는 데 관심을 보이고 작업 중이다.

IV. 결론 및 시사점

하버드 비즈니스 리뷰의 한 기고에 따르면[15] 향후 십년 간 비즈니스를 뒤흔들 기술은 소셜웹, 빅데이터, 클라우드, 로봇릭스, 인공지능이 아닌 블록체인이라고 강조하였다. 블록체인 및 분산원장 기술이 단순히 암호화폐뿐 아니라, 음악, 예술, 과학, 지적재산, 투표 등 다양한 분야에서도 안전하게 사용될 수 있다는 점에서 주목할 만하다. 무엇보다도, 지금까지 탄생한 수많은 좋은 기술들이 사장된 가장 큰 원인으로 금전적 보상의 부재라고 할 수 있으며, 블록체인은 여타 기술들과는 달리 이미 다양한 비즈니스 모델이 파생되기 이전에 비트코인 채굴, 투자 등으로 금전적 보상이 이루어진 바 있다. 이해관계자들은 투자, 채굴 및 ICO(Initial Coin Offering) 등을 통해 명확한 인센티브를 기대할 수 있으며, 이는 블록체인 생태계 확산에 있어 가장 큰 동력이 될 수 있고, 시간이 지날수록 블록체인 및 분산원장 기술에 대한 관심은 커질 것이다.

그러나 앞서 살펴보았듯이 블록체인 및 분산원장기술의 국제 표준화는 시작단계이다. 역사가 증명하듯 특정 기술이 안정적으로 전 세계에 확산되기 위해서는 표준화가 필수적이며, 이에 따라 블록체인은 이제 안정적인 보급 및 건전한 생태계 발전을 위한 매우 중요한 시점에 위치하고 있음을 알 수 있다. 일부 이해관계자들의 과잉 홍보 및 지나친 기대(hype)에 그칠지, 아니면 인류의 비즈니스 개념의 근간을 뒤흔들 기술이 될지는 향후 진행될 표준화의 여부에 달렸다고 해도 과언이 아니다.

ISO, ITU-T, W3C 등 다양한 국제표준화기구에서의 노력이 중요해지고 있고, 이에 우리나라도 실제적으로 표준 개발을 주도할 수 있는 실무인력으로 구성된 표준화연구반 및 포럼의 활성화가 필요하다.

[참고문헌]

- [1] ETRI 미래전략연구소 표준연구본부, “[표준화 동향] 블록체인”, ETRI Insight, 2017. 10. 12.
- [2] ETRI 기술경제연구본부 기술경제연구실, “[Insight Report] 블록체인 기술의 활용과 전망”, ETRI Insight, 2016. 5. 31.
- [3] 이원석 외, “블록체인 국내외 표준화 동향”, TTA 저널, 2017. 7.
- [4] ISO/TC 307, <https://www.iso.org/committee/6266604.html>
- [5] ITU-T SG13, <https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/13/Pages/default.aspx>
- [6] ITU-T SG16, <https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/16/Pages/default.aspx>
- [7] ITU-T SG17, <https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/17/Pages/default.aspx>
- [8] ITU-T SG20, <https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/20/Pages/default.aspx>
- [9] ITU-T FG DLT, <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dlt/Pages/default.aspx>
- [10] ITU-T FG DFC, <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfc/Pages/default.aspx>
- [11] ITU-T FG-DPM, <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dpm/Pages/default.aspx>
- [12] W3C Web Payments Working Group, <https://www.w3.org/Payments/WG/>
- [13] W3C Blockchain Community Group, <https://www.w3.org/community/blockchain/>
- [14] W3C Interledger Payments Community Group, <https://www.w3.org/community/interledger/>
- [15] Tapscott D, Tapscott A, “The Impact of the Blockchain Goes Beyond Financial Services,” Harvard Business Review, 2016. 5. 10.