

블록체인 기술의 ICT 표준화 전략 연구

전지윤*, 박정환, 차순일

한국정보통신기술협회

branch@tta.or.kr*, pjh0201@tta.or.kr, sicha@tta.or.kr

A Study on the ICT Standardization Strategy for Blockchain Technology

Jiyo Jun*, Junghwan Park, Soonil Cha

Telecommunications Technology Association

요약

본 논문은 블록체인 분야 산·학·연 전문가들로 구성된 기술표준 분과위원회를 통해 블록체인 기술의 국내 역량 분석과 정부 정책의 방향성을 기반으로 수립된 TTA의 블록체인 ICT 표준화 전략 Ver.2026을 소개하고자 한다.

I. 서론

블록체인은 분산원장 기술(DLT: Distributed Ledger Technology)의 일종으로, 여러 참여자들이 공유하고 검증할 수 있는 데이터 기록과 거래 처리를 지원하는 플랫폼 기술이다. 이러한 블록체인은 탈중앙화와 투명성을 기반으로 지리적으로 분산된 네트워크 안에서 데이터의 복제 및 동기화를 가능하게 하며, 금융, 의료, 에너지, 통신 및 공급망 등 다양한 산업 분야에서 신뢰 기반의 서비스를 구현하여, 암호화폐, 디지털 자산, 지적 재산 등의 안전하고 투명한 거래 및 공유 서비스를 가능하게 한다.

본 논문에서는 이러한 블록체인 기술의 산·학·연 전문가들로 구성된 기술표준 분과위원회를 통해 블록체인 기술의 국내 역량 분석과 정부 정책의 방향성을 기반으로 수립된 TTA의 블록체인 ICT 표준화 전략 Ver.2026을 소개하고자 한다.

II. 본론

1. 블록체인 기술의 주요 표준화 목표

블록체인 표준화는 ‘디지털 자산 생태계 신뢰 구축을 위한 블록체인 국제표준 선도’의 비전을 가지고, 디지털자산 등의 NP제안, 블록체인 서비스 품질 관리 표준화 인프라 구축, 지능형 블록체인 표준 인프라 구축을 위한 협력 강화의 목표를 향해 달려가고 있다.

블록체인 기술은 크게 블록체인의 기반, 확장, 융합서비스, 보안 분야로 나뉜다. 각 분야의 표준화 추진 전략으로는 기반 분야에서는 탈중앙 인공지능 표준화 추진, 확장 분야에서는 블록체인 품질 측정 기술 표준화 추진, 융합 분야는 블록체인 융합서비스 표준화 추진, 보안 분야는 디지털 자산 제공 블록체인 표준화 추진전략을 위한 표준화를 진행 중이다.

2. 블록체인 기술의 중점 표준화 항목

2025년(Ver.2026) ICT 표준화 전략 블록체인에서는 14개의 표준화 대상기술에서 49개의 표준화 항목을 산출하였고, 이 중 기술적 중요도와 정부의 방향성을 고려한 표준화 전략적 중요도 및 표준화기구에서의 논의 가능성 등을 고려하여 아래 12개의 중점 표준화 항목을 선정하였다.

[표1] 2025년(ver.2026) 블록체인 분야 중점 표준화 항목

표준화 항목	표준화 내용	Target SDOs	전략목표
블록체인 기반	이종 간 DID 서비스 연계를 위한 직접 해석방안 표준	이종 간 DID 서비스에서 DID 식별자를 직접 적어도 구현할 수 있는 해석기 요구사항 및 시나리오 표준화	IETF oauth 신기술 선점전략
	블록체인 시스템 품질 모델 표준	블록체인 및 DLT 시스템의 기술적 특징을 고려한 품질 특성 및 허위 특성을 정의하고, 이를 기반한 품질 모델 표준화	JTC1 SC 7, ISO TC 307 신기술 협력전략
	블록체인 시스템 품질 측정 표준	블록체인 및 DLT 시스템 품질 평가를 효과적으로 수행하기 위한 주요 고려사항, 평가 절차 등을 안내하는 가이드라인 표준화	JTC1 SC 7, ISO TC 307 신기술 협력전략
	블록체인 시스템 품질 평가 가이드라인 표준	블록체인 및 DLT 시스템의 품질 평가를 효과적으로 수행하기 위한 주요 고려사항, 평가 절차 등을 안내하는 가이드라인 표준화	JTC1 SC 7, ISO TC 307 신기술 협력전략

표준화 항목	표준화 내용	Target SDOs	전략목표
블록체인 응용 서비스	탈중앙화 인공지능 디앱 기반 기관을 위한 블록체인 기반 학습을 데이터 관리 서비스 웨비나 표준화	용어 정의, 저석 데이터 및 웨비나 데이터 관리 시스템, 이커테처 서비스, 시나리오 및 데이터 활용, 보안 위협 및 보안 요구사항, 시스템 활용 사례를 표준화	ITU-T SG17 신기술 협력전략
	물류 및 공급망 이력추적을 위한 상호운송성 표준화	멀티모달 물류, DPP(디지털제품여권)에서 요구하는 상호운송을 가능한 한 이력追溯을 위한 창구조조/데이터포맷/여획/프로토콜/API 표준화	JTC1 SC31, GS1 MSWG, UNECE 신기술 협력전략
	온체인/오프체인 구현 가이드라인 표준	이력추적 데이터의 저장, 처리 성능 및 관리 효율성을 극대화하기 위한 온체인/오프체인 구현 참조 모델 및 가이드라인 표준화	JTC1 SC31, GS1 MSWG 신기술 협력전략
	분산 지식그래프 기반 종단 간 이력추적 프로토콜 표준화	다중 블록체인 플랫폼 간의 종단간 이력 추적 표준화를 위한 분산 지식그래프 기반의 이력추적 프로토콜 표준화	JTC1 SC31, GS1 MSWG 신기술 협력전략
	수직 산업별 이력추적 데이터 스키마 표준화	산업의 특성과 요구에 맞춘 수직 산업별 이력 추적 데이터 스키마 표준화(예: 식품, 물류, DPP)	JTC1 SC31, GS1 MSWG 신기술 협력전략
블록체인 보안	데이터의 안전한 전달(공유)을 위한 프로토콜 표준화	데이터의 소유권 인증 및 동의 기반의 안전한 공유를 위한 프로토콜, 접근권한, 그리고 암호 기술 표준화	DIF SDS 신기술 협력전략
	신뢰인증기관 자격 요구 사항 및 평가 기준 표준화	신뢰인증기관의 효력을 보장하기 위한 검증 가능한 자격증명(VCI)의 구격과 신뢰할 수 있는 기관을 평가하기 위한 요구사항 정의 표준화	ISO/TC 307 신기술 협력전략
	블록체인 기반 탈중앙화 신뢰 관리 시스템 가이드라인 표준화	용어 정의, 증명서 보증수준 정의, 신원 관리 서비스 모델, 서비스 시나리오 및 데이터 흐름, 보안 위협 및 보안 요구사항, 시스템 활용 사례를 표준화	ITU-T SG17 시장선도전략

III. 결론

본 논문에서는 블록체인 기술의 주요 표준화 목표와 표준화 추진 전략, 선정된 12개 중점 표준화 항목에 대해 다루었다. 블록체인 기술은 AI, DATA 생태계의 신뢰성 구축을 위한 주요 기술로서, 블록체인 기술의 주도권을 확보하기 위하여 각국의 각축전이 예상되는 기술이다. 그만큼 블록체인 기술의 선진국가의 추격과 국제협력을 통한 국내기술의 경쟁력 확보를 위한 블록체인 표준화를 적극 추진하여야 한다. 본 고에서 제안한 중점 표준화 항목의 전략을 목표로 ISO TC307, ITU-T SG17, SG20 등 국제표준화기구에서의 활발한 활약을 기대해본다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 정보통신방송 표준개발지원사업의 일환으로 수행된 연구임 [No. 2022-0-00002, ICT 표준화 전략 및 기획연구]

참고 문헌

[1] TTA, ‘ICT 표준화 전략 Ver.2026 블록체인’, 2025