

# ICT 표준화 성과 및 향후 전략 방향 고찰

박유한, 주영일, 김정민, 박정환, 차순일 (한국정보통신기술협회)

\*yuhanpark@tta.or.kr, yijoo@tta.or.kr, jeongmin@tta.or.kr, pjh0201@tta.or.kr, sicha@tta.or.kr

## Advanced Evaluation of ICT Standardization Milestones and Strategic Roadmap for Future Initiatives

Yuhan Bak, Youngil Joo, Jeongmin Kim, Jeonghwan Park, Cha Soonil  
(Telecommunications Technology Association)

### 요약

최근 미·중 간의 글로벌 기술 패권 경쟁과 디지털 통상 확대 등으로 인해 자국 중심의 가치사슬을 기반으로 하는 새로운 글로벌 질서가 빠르게 형성되고 있으며, ICT 표준은 이러한 경쟁의 핵심 전략 요소로 부상하고 있다. 국제 통상 환경이 디지털 경제로 재편되면서 주요 국가들은 ICT 표준화 선점을 위해 정책을 강화하고 국제 협력 활동을 활발히 전개하고 있다. 우리나라도 이에 대응하여 ICT 융합 기반의 신산업 및 신시장 개척을 목표로 선제적인 표준 개발과 국내외 표준화 활동 지원을 통해 글로벌 표준화 리더십을 강화하고자 노력하고 있다. 본 논문은 이러한 디지털 전환을 이끄는 ICT 표준화에 대한 우리나라의 추진 실적을 분석하고, 향후 ICT 표준화 전략 방향을 제시하는 것을 목적으로 한다.

### I. 서론

최근 미국은 핵심 및 신기술에 대한 국가 표준 전략을 발표하며, 경제 및 국가 안보에 필수적인 표준의 개발과 보호를 위해 산·학·연·관이 협력하고 있다. 이에 따라 표준 선점의 중요성이 강조되면서 주요 국가들은 표준을 글로벌 패권 경쟁의 주요 전략 수단으로 활용하고 있다. 이에 대응하여 우리나라는 기술 패권 경쟁 시대에 전 산업의 디지털 대전환을 선도하기 위해 글로벌 ICT 표준 개발 및 표준화 역량 강화를 목표로 국내외 표준화 활동을 적극 지원하고 있다. 우리나라는 인공지능(AI), 이동통신(5G·6G), 데이터 및 관련 융합 서비스 등 국가 필수 전략 기술 분야의 표준 개발에 집중 투자하고 있다. 또한, 국내 표준화 위원회 및 국제 표준화 대응 조직을 운영하며, 사실 표준화 기구 대응 강화를 위한 국내 포럼·미러 포럼 지원, 국제 표준화 전문가 육성, 그리고 표준 기술 기반의 중소·중견 기업 제품 개발 및 상용화를 위한 맞춤형 밀착 표준 자문 지원 등을 추진해왔다. 아울러 국가 연구개발 사업의 ICT 표준 성과 검증·관리와 홍보 활동도 활발히 진행하고 있다. 본 논문에서는 이러한 우리나라의 ICT 표준화 추진 실적을 소개하고, 향후 추진 방향을 제시하고자 한다[1][2].

### II. 국내 및 국제 표준화 추진

#### 1. ICT 표준화 전략 수립

디지털 주요 기반 기술 12개 분야에서 주요 ICT 핵심 기술을 선정하여, 중장기적인 ICT 표준 R&D 투자 방향을 제시하는 로드맵을 마련하였다. 또한, 국내외 정책, 기술, 시장, IPR 및 표준화 현황을 분석하여 국제 표준화 추진 전략을 제시하는 'ICT 표준화 전략 Ver.2024'를 발표하였으며, 이 전략에는 총 156개의 중점 표준화 항목과 표준화 전략 항목이 포함되어 있다[3].



(그림 1) ICT 표준화 전략 Ver.2024 핵심대상기술 (출처: TTA 전략맵)

또한, 디지털 플랫폼 정부, 우주통신, 미래모빌리티 등 신규 기술 및 서비스에 대한 표준화 전망과 기본 전략 방향을 담은 ICT 표준화 이슈 보고서 3종을 발간하였다. 이를 통해 글로벌 환경 변화에 효과적으로 대응할 수 있도록 ICT 표준화 전략 수립 및 방향을 제시하고 있다[4][5].



(그림 2) ICT 표준화 이슈 보고서 (출처: TTA)

#### 2. 국내 ICT 표준화

산업체 및 이용자 중심의 국내 표준 제정 및 개정과 디지털 전환을 촉진하는 표준 개발을 위해 2,599여 명의 관련 기업, 학계, 연구소 전문가들이 이동통신(5G·6G), 인공지능, 데이터, 양자통신, 메타버스, 사이버보안 등 다양한 분야에서 정보통신표준화위원회에 참여하고 있다. 이 위원회는 전 산업의 디지털 전환 촉진 및 관련 시장 활성화에 기여하기 위해 디지털 전환 미래기술의 표준화를 추진하고 있다. 2023년에는 이 표준화위원회를 통해 238건의 표준을 제정하고 67건의 표준을 개정하였다.

또한, 재난문자 서비스 제공을 위한 요구사항 및 메시지 형식, 시청각 장애 보조 방송 서비스, 모바일 신분증 등 공공안전 및 재난 대비, 디지털 취약계층 지원, 일상생활 활용을 위한 국민 편익형 표준도 마련하였다. 이외에도, 인공지능 시스템 신뢰성 제고를 위한 요구사항, 지능형 반도체 시스템의 시간축 기반 특성 측정 방법, 실감 디지털 휴먼 품질평가 프레임워크 등 ICT 융합 산업의 디지털 전환 촉진 및 관련 시장 활성화에 기여할 핵심 기술 표준을 개발하였다.

### 3. 국제 공식 및 글로벌 사실 ICT 표준화

ICT 표준에 대한 국제 공식 표준화 대응을 위해, 한국ITU연구위원회와 정보통신전문위원회를 통해 ITU, ISO, IEC의 정보통신 분야 국제 표준을 대응하고 있다.



(그림 3) ICT 국제표준화 대응 체계

ITU 국제표준으로 '해상 디지털 통화장치 운용', '지속가능한 건물 인프라 설비', '반려동물 객체 식별', '양자암호' 등 ITU 국제표준 42건을 개발하여 국가필수전략기술분야 표준경쟁력 확보의 기반을 마련하였고, ISO/IEC JTC1에서는 저고도 드론 네트워크, 혼합 및 증강현실 콘텐츠 정보모델 등 14건의 국제표준 채택을 통해 국제 표준화기구에서 디지털 기술 표준화를 주도하였다.

우리나라는 신규 표준화 그룹 신설 및 의장단 추가 진출 성과로 미래기술 국제표준화 주도권을 확보하였다. ITU 전파통신총회(RA-23)에서 ITU-R 국제 의장단 진출 5석을 통한 국제기구 표준화 리더십 지속 확보하였고, JTC 1/SC 35 WG 1(입력과 피드백에 관련된 카보드, 방법 및 장치), JTC 1/SC 6 AG 5(운영 자문그룹) 신규 의장단 2석 추가 확보를 통해 포함 컨비너 이상의 의장단 37석 수임으로 국제 표준화 주도권을 지속 유지하고 있다.

사실표준화기구에 대한 전략적 대응을 위해 정부 정책과 시장 수요를 반영하여 산학연 전문가로 구성된 민간 표준화 협의체인 ICT 표준화 포럼을 미래양자융합, G3AM, 웹3.0, 메타버스미래, ICT정보접근성 등 36개의 포럼을 지원하여 190건의 포럼 표준을 개발하고 이를 기반으로 70개의 제품 및 서비스 적용을 추진하였다.

### III. 표준화 기반 구축

#### 1. ICT 및 융합 분야 표준 전문인력 양성

전 산업의 디지털 전환 추세에 맞춰 경쟁력 있는 표준 강소기업을 육성하고, 글로벌 표준화에 대응 가능한 인적 역량을 확보하기 위해 표준 전문가 양성 교육과 신진 표준 전문가 인큐베이팅 프로그램을 운영하였다. 이 교육 프로그램은 R&D 역량을 갖춘 연구개발자와 대학원생 등을 대상으로 하여, 표준화 개문부터 기술 분야별 표준화 동향을 파악하는 입문·기본 과정 13종과, 국제 표준화 역량 강화를 위한 실무·전략 과정 12종 등 총 25개의 과정을 편성·운영하여 총 2,143명의 수료생을 배출하였다.

교육생 중 실제 국제 표준화 활동 계획이 있는 우수 수료생은 국제 표준화 회의 현장 실습생으로 선발(2019년~2023년)하고, 현직 국제 표준화 전문가와 매칭하여 사전, 현장, 사후 코칭과 함께 국제 회의의 참가를 지원하여 실무 경험을 쌓을 수 있는 기회를 제공하였다. 이들은 '신진 표준 전문가 인큐베이팅 풀'로 관리되며, 국제 표준화 전문가로 성장할 때까지 지속적으로 지원받을 계획이다.

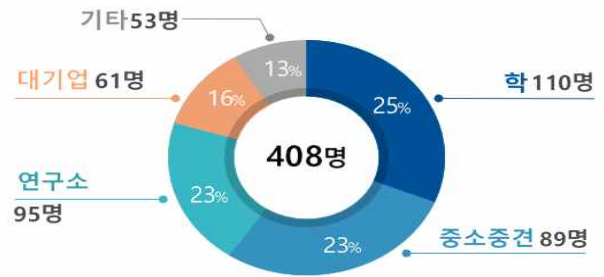
구분	지원 내용	코칭 내용	주요 성과
국제 표준화	ITU-T, IEC, JTC 1, IEEE, IETF, 3GPP 등 국제회의의 참가 지원	사전 준비회의, 결과보고회, 회기 중 실시간 자문 병행	IEEE, IEEE2888, MPEG, 3GPP 기고서 제출 및 발표

(표 1) 현장실습생(신진 표준 전문가 인큐베이팅 풀) 지원 현황

### 2. 국제표준화전문가 활동 지원

국내 핵심 기술의 국제 표준 반영과 국제 표준화 기구 의장단 진출을 통해 한국의 표준 위상 강화와 영향력 확대를 위해 'ICT 국제 표준화 전문가' 활동을 지원하고 있다. 이 프로그램은 2001년 100명으로 시작하여 2023년에는 408명의 전문가를 선정하여 지원하였다. Covid-19 여파에서 회복됨에 따라, 144명의 전문가가 국제 표준화 기구 의장단으로 총 281개의 의석에 진출하는 성과를 거두었다.

'ICT 국제 표준화 전문가'는 다음과 같은 역할을 수행하고 있다: ① 기고서 작성 및 발표를 통해 국내 기술의 국제 표준화를 추진하고, ② 국제 표준화 기구 의장단 진출을 통해 한국의 표준 영향력을 확대하며, ③ 국제 표준 최신 이슈를 국내 산업계에 전파하는 역할을 하고 있다.



(그림 4) ICT 국제표준화전문가 현황

### IV. 시사점

신성장 4.0 전략'과 지능정보사회 실행계획 등 정부 주요 정책 내에서, 디지털 신기술을 활용한 다양한 일상 서비스 개발 및 보급과 함께, 양자·다자협력 및 국제표준 마련을 위한 국제 협력 활동을 강화하고 있다. 글로벌 기술 패권 경쟁 시대에 디지털 기술의 표준을 선점함으로써 향후 관련 제품 및 서비스 시장을 주도할 수 있으며, 특히 기술료 수익 등 직접적인 수익 창출이 가능한 신기술 분야에서 선제적인 표준 개발을 추진할 예정이다. 이를 효율적으로 지원하기 위해, ICT 표준화 로드맵의 대상 기술 분야를 기존 6개에서 디지털 혁신 기술 분야 12개로 확대하여 선제적 표준화 전략을 제시할 계획이다. 또한, R&D와 표준 간 연계를 통해 국가 연구개발 성과의 확대와 확산을 도모하기 위해, 표준 R&D 기획 시 민간 수요를 반영하고 기술 개발 수요 조사 시 ICT 표준화 전략을 통해 도출된 표준화 전략 항목을 제안하는 등 R&D와 표준 간 연계 활동을 확대할 예정이다.

또한, 대학원 수준부터 본격적인 연구개발 경력을 쌓기 시작하는 학생들을 표준 전문가로 인큐베이팅하여 잠재적 표준 전문가를 배출하기 위해, 지도 교수와 석·박사 대학생들 간의 국제표준화를 공동으로 대응할 수 있는 지원 체계를 마련하고 이를 지원할 것이다. 마지막으로, 디지털은 기술적 차원을 넘어, 공급망·외교안보는 물론 자유·평등·권리 등 보편적 가치에도 영향을 주는 주요 요인으로 급부상하고 있어, 글로벌 표준 협력을 위한 체계 마련에 박차를 가할 예정이다.

### ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 2024년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.2022-0-00002, ICT표준화전략및기획연구)

### 참 고 문 헌

- [1] 주요국 정책 동향으로 본 "디지털기술표준"에 관한 고찰 (한국통신학회지(정보와통신) 제38권 제11호, p3~p12, 2021.10.29.)
- [2] 글로벌 기술-통상 패러다임 변화에 따른 혁신정책 대응 전략(1차년도) 1. 디지털 기술-통상 의제의 도출과 대응 (STIEPI, 정책연구 2021-36, 21.12.30)
- [3] ICT 표준화전략맵 Ver.2024 (TTA, 2023.11)
- [4] 우주통신 표준화 이슈보고서 (TTA, 2023.12)
- [5] 미래모빌리티 표준화 이슈보고서 (TTA, 2023.12)