

해외 표준화기구 동향

TTA 표준화본부 표준기획단

1. 주요국 및 표준화기구 정책 동향

1.1 미 백악관 과학기술정책실(OSTP), 인공지능

권리장전을 위한 청사진 발표 (2022.10.04.) [1]

미 백악관 과학기술정책국(OSTP)은 인공지능(AI)과 기타 자동화 시스템이 미국 대중의 권리를 보호할 수 있도록 설계, 개발, 배포에 대한 지침으로 'AI 권리장전을 위한 청사진(Blueprint for an AI Bill of Rights)'을 발표했다.

청사진은 다음의 5가지를 기본 원칙으로 제시한다.

- 안전하고 효과적인 시스템: 안전하지 않거나 비효율적인 시스템으로부터 보호되어야 함
- 차별 방지: 알고리즘으로 인해 차별받아서 안 되며, 시스템은 공평한 방식으로 사용 및 설계되어야 함
- 데이터 사생활 보호: 내장된 보호 기능을 통해 악의적인 데이터 사용으로부터 보호되어야 하며, 이용자의 데이터를 사용함에 있어 대리인이 있어야 함

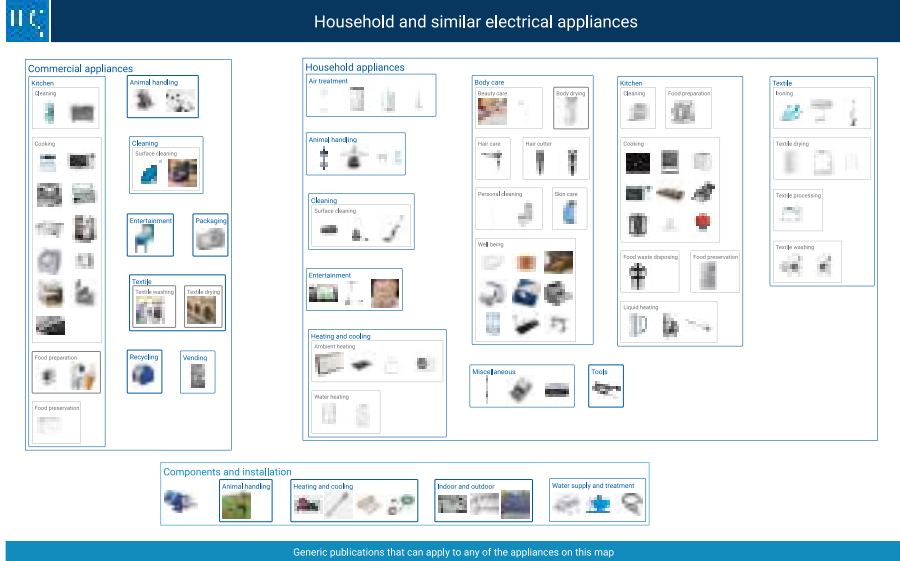
- 사전 고지와 설명: 자동화 시스템이 사용되는 시기를 알리고, 그것이 이용자에게 왜, 어떻게 영향을 미치는지 결과에 대해 설명해야 함
- 인적 대안 및 대비책: 적절한 경우 선택을 해제할 수 있어야 하며, 문제가 발생했을 때 신속하게 판단하고 해결할 수 있는 사람과 연락할 수 있어야 함

본 지침은 일반인, 이해관계자, 미국 정부기관의 광범위한 협의를 통해 개발되었으며, 개인 사용자뿐만 아니라 민간 및 공공 기관 등의 단체는 재량에 따라 준수해야 한다. 또한 법률이나 정책에서 적절한 지침을 제공하지 않는 경우, 정책 결정을 위해 본 청사진을 활용하게 된다.

1.2 IEC, 가전 제품에 대한 새로운 표준 맵 발간 (2022.10.10.) [2]

전기 분야 국제표준화기구 IEC는 가전 제품의 안전 및 성능에 대한 표준을 도식화하여 배치한

TTA는 해외 표준화기구의 최신 동향을 조사하여 월간 '해외 ICT 표준화 동향 정보'를 제공하고 있습니다. 본 원고는 2022년 10월호와 11월호의 주요 정보를 중심으로 정리하였습니다.



[그림 1] 가전 제품에 대한 IEC 표준 맵

표준 맵을 발간했다. IEC TC 59와 IEC TC 61의 전문가들로 구성된 JAHG(Joint Adhoc Group) 20에서 개발하였다.

표준 맵은 가전 제품에서 사용할 수 있는 IEC의 안전 및 성능 표준에 대한 개요를 제공한다. 제품 유형은 용도에 따라 가정용과 상업용으로 구분하고, 기능에 따라 추가로 분류되며(예: 난방 및 냉방, 청소, 웰빙 등), 선택한 제품 유형에 따라 IEC 표준 목록과 함께 링크를 제공한다.

1.3 미 백악관, 2022년 국가안보전략 발표 - 기술 전략 관련 (2022.10.12.) [3]

미국 백악관은 국민의 안보, 경제적 기회 확대, 민주주의의 가치 실현, 국익 방어를 목표로 국가안보전략(National Security Strategy)을 발표했다. 시행 항목으로는 미국 내 투자, 글로벌 연합 구축, 군의 현대화를 제시하였다.

특히 지정학적 경쟁 속 가장 시급한 전략적 도전은 권위주의적 거버넌스와 수정주의적 외교 정

책을 결합한 세력이라 밝혔고, 중국을 ‘국제 질서를 재편하려는 의도와 능력을 가진 유일한 경쟁자’로 꼽았다. 경쟁 속에서도 국제 협력을 증대하는 방안으로 공동 과제 대응을 위한 국제기구 참여와 동맹국과의 협력 강화를 2가지 트랙으로 제시하였다.

기술 전략에 있어서는, 초당적 지원을 바탕으로 R&D 투자를 확보했음을 밝히며, 동맹국 및 파트너와 협력하여 마이크로일렉트로닉스, 고급컴퓨팅 및 양자 기술, 인공지능, 생명공학 및 바이오제조, 고급통신, 청정에너지와 같은 신기술 활용을 촉진하고, 내구성 있는 공급망을 구축할 것을 강조하였다.

동맹국과의 협력에 있어서는 국제표준 개발의 무결성 보호, 개인정보 및 인권보호와 함께 신뢰를 바탕으로 한 데이터 및 아이디어의 자유로운 흐름 촉진, 경쟁력 강화를 위한 협력을 추진한다. 현황은 다음과 같다.

- 미국-EU 무역기술위원회(TTC) - 반도체 및 주요 광물 공급망, 신뢰할 수 있는 인공지능, 허위 정보 및 안보와 인권을 위협하는 기술의 오용, 수출 통제, 투자심사에 대한 대서양 횡단 협력 촉진
- 인도-태평양 쿼드(Indo-Pacific Quad) - 핵심 및 신흥 기술, 개방형 차세대 디지털 인프라, 인적 교류 등을 통해 미국 및 동맹국의 기술 리더십 강화, 포괄적이고 책임 있는 기술 개발, 규제 및 법적 격차 해소, 공급망 보안 강화, 개인정보보호, 데이터 공유 및 디지털 거버넌스에 대한 협력 강화 추진

또한, 전략적 경쟁자의 기술 안보 위협으로부터 보호하기 위해 파트너와의 협력과 디지털 인프라 투자를 강조하였다. 이러한 투자가 긍정적인 기술 산출물을 낼 수 있도록 품질, 소비자 안전 및 글로벌 상호운용성을 보장하는 기술표준 형성을 위해 업계와 정부가 협력하고, 기술이 민주주의를 지원하고 인권에 따라 개발, 적용 및 관리되도록 노력할 것임을 밝혔다.

1.4 유럽 CEN-CENELEC, ‘연구자를 위한 표준화활동 지침(안)’ 환영 (2022.10.12.) [4]

유럽표준화기구인 CEN과 CENELEC은 EU 집행위원회에서 발표한 ‘연구자를 위한 표준화활동 지침(안)(Code of Practice on Standardization for Researchers)’을 환영하는 입장문을 발표했다. 입장문은 지침(안)에 대한 공개의견 요청에 대한 회신이다.

‘연구자를 위한 표준화활동 지침(안)’은 대학 및 공공연구기관, 프로젝트, 정책 및 이해관계자를 구분하여 다음과 같은 권고를 제시하고 있다.

- A. 대학 및 공공연구기관 수준에서
 - A1) IP(지식재산) 및 R&I(연구혁신) 결과평가 정책 개발시 표준화 정책을 포함
 - A2) 연구자의 경력개발과 연구평가에 표준화 활동과 다양한 산출물을 고려
 - A3) 표준화에 대한 교육 및 교육 제공
 - A4) 표준화에 적합한 기술이전사무소 개설

- A5) ‘Putting Science into Standards’*와 같은 관련 이니셔티브와 연계
 - *CEN-CENELEC과 유럽집행위원회의 공동연구센터(JRC)간 협력 프로젝트

A6) 지표 및 평가 시스템 개발

• B. 프로젝트 수준에서

- B1) 표준 및/또는 표준화가 연구프로젝트의 어느 부분에서 필요한지 검토
- B2) 협업 프로젝트의 경우, 컨소시엄에서의 표준화 이슈에 대해 전략적 위치와 공동의 이해 조성
- B3) 표준을 제안서 및 프로젝트의 구성 요소로 함
- B4) 협업 프로젝트의 경우, 표준화 커뮤니티 활동 경험이 있는 파트너를 포함
- B5) 프로젝트 전반에서 이해관계자 관리를 위한 투자와 수용
- B6) 산출물, 결과 및 영향에 대한 적절한 핵심성과지표를 고려
- B7) 평가를 위한 정성적 및 정량적 성과 보고를 위해 노력
- B8) IP 관리와 전략에서 표준화 이슈를 고려(반대의 경우도 마찬가지)
- B9) 프로젝트 수행 이후에 대한 지속가능성 보장
- B10) 부문별 플랫폼, 프로젝트 클러스터, 기타 포럼을 통한 표준화 대응

• C. 정책 및 이해관계자 수준에서

- C1) 집행위원회는 표준개발기구(SDO), 대학협회, 기술이전 사무소협회와의 협력을 통해 지식 가치화 수단으로 표준화를 촉진
- C2) SDO는 R&I 수행자를 위한 서비스를 발전시키고, 연계하는 방안 검토
- C3) 집행위원회는 표준 관련 R&I 프로젝트에 대한 스타트업과 중소기업의 요구사항을 검토
- C4) 집행위원회와 SDO는 회원국 및 국가의 지원조직 전반에 걸쳐 R&I 가치 평가에서 표준화의 역할에 대한 인식 제고

1.5 EU, 표준화와 연구혁신 연계 솔루션을 위한

STAND4EU 프로젝트 착수 (2022.09.15.) [5]

유럽연합의 ‘Horizon Europe’ 프로젝트 중 하나로 ‘STAND4EU’가 시작되었다. STAND4EU는 연구, 혁신 및 표준화 간의 연결을 강화하는 것을 목표로 2022년 9월에서 2024년 8월까지 수행되며, 독일, 벨기에, 스웨덴, 영국 등 4개국의 대학, 기업, 연구소 등 총 6개 파트너가 참여한다. (홈페이지: <http://stand4eu.eu>)

STAND4EU는 4가지 기술 분야*를 대상으로

하며, 연구, 혁신 및 표준화의 이해관계자 간의 표준 개발 프로세스를 보다 효율적으로 만들기 위한 권고와 솔루션을 개발한다. 예상 산출물은 다음과 같다.

* 적층제조/융접/스마트제조, 인더스트리 4.0, 디지털화, 인 공지능과 순환경제

- STAND4EU 인터페이스
- 표준화 프로세스 참여자와 이해관계자의 요구사항 파악
- 표준화 활동을 방해하는 장애물 파악
- 구제 조치, 액션아이템, 권고 제시
- 검증 워크숍 및 이벤트
- 외부 코칭 프로그램
- R&D와 표준화 간의 연계 교육

1.6 미 백악관, 사이버보안 강화 조치 발표 - IoT 장치 레이블 개발 추진 등 (2022.10.11.) [6]

미 백악관 행정부는 사이버 방어 강화를 위해 ‘디지털 문을 잠그는(lock our digital doors)’ 포괄적인 접근 방식에 대한 다음의 조치를 발표하였다.

- 중요 인프라 시설에 대한 사이버 보안 개선
 - 전기자동차 충전소 등 신규 인프라에 대한 안전 유지
 - 연방 정부의 사이버 보안 요구사항 강화와 구매 기준 상향
 - 랜섬웨어 공격 대응
 - 보다 안전한 사이버 공간을 위한 동맹국 및 파트너와의 협력
 - 악의적 행위자에 대한 보안 강화
 - 국제적으로 인정된 사이버 규범 구현
 - 사물인터넷(IoT) 장치의 안전성 식별을 위한 레이블 개발
 - 국가 사이버 인력 양성 및 교육 강화
 - 양자 저항 암호화 개발
 - 국가 양자 이니셔티브 및 양자 컴퓨팅 리더십 촉진을 위한 NSM-10*을 바탕으로 기술 우위 달성
- * NSM-10(National Security Memorandum-10): 취약한 암호화 시스템에 대한 위험을 완화하고 양자 컴퓨팅 분야 미국의 리더십을 촉진하기 위한 국가 안보 각서로 지난 5월 4일 서명 발표

사물인터넷(IoT) 장치에 대한 레이블 개발의 경우, 미국 정부 표준(U.S. Government standards)을 충족하고 검증 및 승인된 기관에서 테스트한 제품에 대한 공통 레이블을 출시할 계획이다. 이를 통해 미국의 소비자는 가정에 설치한 보안 기술을 쉽게 파악할 수 있다.

양자 저항 암호화의 경우, NIST(국가기술표준원)에서 미래의 양자 컴퓨터 공격에 대비한 암호화 도구로 4개의 새로운 암호화 알고리즘을 개발한 바 있으며, 약 2년 후 완성할 것으로 예상되고 있다.

2. 주요 기술 표준화 동향

2.1 IEEE, 2023년 중요기술 발표 - 클라우드컴퓨팅, 5G, 메타버스, 전기자동차, IIoT (2022.10.27.) [7]

세계 최대의 엔지니어링 전문가 단체인 미국전기전자학회(IEEE)는 ‘2023년 이후 기술의 영향: IEEE 글로벌 연구’의 새로운 조사 결과를 발표했다. 이 연구에는 350명의 기술, 정보, IT 책임자들이 참여하였다.

설문 조사에 참여한 글로벌 기술 리더들은 2023년 가장 중요한 5가지 기술 분야로 클라우드컴퓨팅(40%), 5G(38%), 메타버스(37%), 전기 자동차(EV)(35%), 산업용 사물인터넷(IIoT)(33%)을 꼽았다. 또한, 기술의 영향을 가장 많이 받을 산업 분야는 통신(40%), 자동차 및 운송(39%), 에너지(33%), 은행 및 금융 서비스(33%)라고 응답하였다.


2.2 ETSI, 사이버 양자 공격 대비 TETRA(테트라) 네트워크 보호를 위한 기술규격 발표 (2022.11.08.) [8]

ETSI는 양자 컴퓨터를 포함한 잠재적 사이버 보안 공격으로부터 TETRA(Terrestrial Trunked Radio) 네트워크를 보호하기 위한 새

로운 기술규격을 발표하였다. 테트라(TETRA)는 120개 이상의 국가에서 중요 인프라 및 교통, 전기 등 유틸리티 부문 통신 서비스 등에 사용하고 있다. 특히, 자연 재해 및 긴급 상황과 같은 상황에서 지원 네트워크 없이 직접적인 P2P 중요 통신을 제공하기 때문에 주로 공공 안전 기관에서 이용된다.

금번 발표된 ‘ETSI TS 100 392-7’과 ‘ETSI TS 100 396-6’ 기술규격은 TCCE(TETRA and Critical Communications Evolution) 기술위원회와 ETSI 양자 안전 암호화 그룹 전문가들과의 협력을 통해 개발되었다. 양자 컴퓨터가 실행 가능한 공격 수단이 되더라도 무차별 대입 공격을 견딜 수 있도록 설계되었으며, 새로운 무선 키 관리 알고리즘과 인증 키를 통해 보안을 더욱 강화할 수 있다.

2.3 중국, 디지털 전환에 대한 최초의 국가표준 발표 (2022.11.15.) [9]

중국은 디지털 전환에 대한 최초의 국가표준인 ‘정보화 및 산업화 통합 디지털 전환 가치 편익 참조 모델(GB/T 23011-2022)’을 발표하였다. 국가시장감독 관리총국의 표준기술관리국, 공업정보화부의 과학기술국 및 정보기술발전국과 함께 북경국신디지털전환기술연구소(北京国信数字化转型技术研究院)의 주도로 디지털전환표준 작업그룹(TC573/WG16)에서 개발하였다. 이 표준은 디지털 전환으로 인한 가치와 편익에 대한 분류 체계, 역량 단위에 기반한 가치 창출 및 전달 체계, 신역량을 기반으로 한 가치 획득 시스템 등의 참조 모델을 제시한다. 

참고문헌

- [1] <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/10/04/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-key-actions-to-advance-tech-accountability-and-protect-the-rights-of-the-american-public/>
- [2] <https://www.iec.ch/blog/new-standards-map-household-appliances>
- [3] <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/10/12/fact-sheet-the-biden-harris-administrations-national-security-strategy/>
- [4] <https://www.cencenelec.eu/news-and-events/news/2022/brief-news/2022-10-17-code-of-practice-on-standardization-for-researchers/>
- [5] <https://www.sbs-sme.eu/stand4eu>
- [6] <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/10/11/fact-sheet-biden-harris-administration-delivers-on-strengthening-americas-cybersecurity/>
- [7] <https://www.ieee.org/about/news/2022/news-release-2022-survey-results.html>
- [8] <https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/2140-2022-11-etsi-secures-critical-infrastructures-against-cyber-quantum-attacks-with-new-tetra-algorithms>
- [9] <https://www.ccsa.org.cn/detail/5283?title=我国首个数字化转型国家标准发布%20将助推企业数字化转型>