

표준 이슈 포커스

Standards Issue Focus

제3호 2024년 4월

Standards Issue Focus

I. 표준정책·산업이슈

표준 정책 이슈

40여 개국 대표단, 한국에서 AI 국제표준 제정 논의
첨단기술 표준협력 고도화를 위한 한·영 양자회의
해양에너지 기술 국제표준화 선도 외 2건

해외 표준 이슈

[미국] NIST, AI 중심 연구소 신설을 위한 모집 공고
[미국] EPA, 청정에너지와 기후해결을 위해 200억 달러 지원
[이탈리아] 사이버보안을 위한 WG 신설 외 3건

첨단 산업 이슈

[첨단바이오] 첨단바이오 제조 '17.7兆 민간투자' 지원
[인공지능] 미·영, AI 안전성 협력 MOU 체결
[첨단제조] 소부장 특화단지, 5년간 5,067억 투입 외 3건

II. 첨단 표준 포커스

INSIDE 미래를 빛내는 혁신, 안전과 편의의 새로운 지평

INTERVIEW 산업계 참여로 자율주행차 시대 활짝 열어야

INSIGHT '안전하고 유연하게' 자율주행차 신산업 여는 표준화 전략

INITIATIVE 자율주행차 레이스 선두를 위한 표준화 추진 전략

III. 국제표준 플러스

국제표준화기구 동향 인공지능, 일상 속으로 스며든 '똑똑한 기술'
의식적인 소비주의의 부상
책임 있는 AI 활용을 위한 표준의 역할
UN의 표준 및 적합성평가 교육에 차세대 인력 참여

국제표준 발간현황

국제표준 회의일정

IV. 국표원 소식통

표준행사 안내

정부포상 공고

I 표준 정책 · 산업 이슈



표준 정책 이슈 ①

40여 개국 대표단, 한국에서 AI 국제표준 제정 논의

○ 국가기술표준원이 4월 22일부터 26일까지 ISO와 IEC가 공동 주최하는 인공지능 국제표준 총회를 개최함

- 회의에는 구글, 마이크로소프트, 엔비디아, 삼성전자 등을 포함한 40여 개국 270여 명의 AI 전문가가 참석하며 AI 윤리 문제와 신뢰성 평가, AI 경영시스템 가이드 등의 국제표준 개발을 논의함

- 국가기술표준원은 AI를 전 산업에 적용 확대하도록 지원하는 표준화 자문조직(AG) 신설을 제안하고, AI 윤리 점검서식, AI 성숙도 모델 등 신규 국제표준 2종을 제안할 계획임

- 정인교 통상교섭본부장은 “표준은 AI의 안전성과 신뢰성 확보는 물론 무역장벽을 해소하는 핵심 도구”라며, “반도체, ICT 등 산업강국의 이점을 기반으로 AI 분야 국제표준 제정에서 선도적인 역할을 수행할 것”이라고 강조함



출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.04.22.)



표준 정책 이슈 ②

첨단기술 표준협력 고도화를 위한 한·영 양자회의

○ 4월 16일 우리나라는 영국 BSI 표준부문 대표인 Scott Steedman 박사와 양자기술, AI 등 양국 간 첨단기술 표준협력 고도화에 대해 논의함

- 5월 개최되는 JTC 3 양자기술 창립총회와 한·영이 공동 개최하는 ‘AI for All : Standardization and Industrialisation’ 행사에 대해 논의하였으며, 10월 개최되는 IEC 총회와 연계하여 영국이 개최하는 스마트시티, 양자기술, AI, 넷 제로 관련 행사에 협력하기로 함

- 양국은 우방국과 표준화 활동을 함께하는 것이 중요하다고 의견을 모았으며, 첨단기술 표준협력을 더욱 밀접히 전개해 나가기로 함



출처 : 국가기술표준원 홈페이지

표준 정책 이슈 ③

해양에너지 기술 국제표준화 선도

- 국가기술표준원은 4월 15일부터 5일간 해양수산부와 함께 IEC/TC 114(해양에너지) 총회를 개최하였으며, 미국, 영국, 캐나다, 중국, 일본 등 13개 회원국의 해양에너지 표준 전문가 70여 명이 참석함
 - 해양수산부가 개발한 기술을 국가기술표준원이 신규로 제안한 '해수온도차발전 출력성능 평가', '해양에너지 산업 중대사고 위험관리' 표준에 대해 논의하며 관련 분야 국제표준 현안과 상호협력방안을 협의함
 - 우리나라 선도기술이 국제표준으로 제정되면 해양에너지 분야 국제표준 17종 중 이미 제정된 2종 외에 추가되는 것으로, 해수온도차발전 시스템의 체계적인 개발 및 작업자의 안전을 확보하는 데 기여할 수 있을 것으로 예상됨

출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.04.19.)

표준 정책 이슈 ④

세계 자동차 기능안전 표준 회의 국내 개최

- 국가기술표준원이 자동차 국제표준 선도를 위해 4월 22일부터 5일간 국제표준화기구 자동차 기능안전 표준 회의를 개최함
 - 자동차 전기전자장치 또는 자율주행 시스템 등의 결함으로 인한 오작동과 사고를 방지하기 위해 완성차 업체들은 기능안전 표준 준수를 요구해 왔으며, 최근 자동차 국제규제협약체 UNECE WP.29¹⁾는 자율주행 기능의 안전성 입증을 위해 ISO 26262를 채택한 바 있음
 - 회의에서는 ISO 26262 제3판 개정 작업 착수, AI 적용 시 안전확보 방안, 완전자율주행 개념 및 용어 반영 등에 대해 논의함

출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.04.22.)

표준 정책 이슈 ⑤

철강재 품질 국제경쟁력 향상 위한 KS 개정 고시

- 국가기술표준원은 국내 철강제품 품질 향상과 철강산업 경쟁력 강화를 유도하고자 강관 진원도²⁾ 기준 신설 등(2종)에 이어 연신율³⁾ 상향 등 철강 KS 5종을 개정 고시함
 - 국가기술표준원은 관련 전문가 검토와 철강업계 간담회 등을 통해 철강재 품질 관련 지속적으로 의견을 수렴하며 KS 개정을 진행해 왔음
 - 강판 두께의 허용차를 약용하여 동일 면적의 중량을 줄여 판매하는 사례 등을 방지하고, 고강도 강판의 연신율 개선으로 수요처의 품질관리 애로를 해소하는 내용이 포함됨

출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.03.28.)

1) UNECE WP.29(UN유럽경제위원회 국제자동차규제조화포럼) : 자동차 및 부품에 대한 국제 규제 부합화 및 국가 간 상호인정을 위한 국제기구로, 167개 선택적용 규정(UN R)과 23개 의무적용 규정(UN GTR) 존재

2) 진원도 : 강관, 축 등 원형을 가진 재료가 동심원에 가까운 비율 및 정도

3) 연신율 : 강판을 당겼을 때의 길이 변화율(KS D 3030, 3033, 3506 등 냉연 및 도금 강판 5종)



해외 표준 이슈 ①

[미국] NIST, AI 중심 연구소 신설을 위한 모집 공고

○ 미국 제조업의 내구성을 강화하는데 AI 활용을 가속하고자 NIST 내 첨단제조국은 새로운 연구소 신설을 위한 모집을 공고함

- 신규 AI 연구소는 제조 분야 국가 네트워크에 합류하게 되며, 5년간 연방자금 약 7천만 달러가 투자될 예정임
- 미국 상무부 장관은 “AI는 생산성과 인간 능력의 가속기”라며, “국내 제조업을 강화함으로써 향상될 국가경쟁력이 기대된다”고 덧붙임

출처 : 미국표준협회(ANSI) 보도자료('24.03.22.)



해외 표준 이슈 ②

[미국] EPA, 청정에너지와 기후해결을 위해 200억 달러 지원

○ 미국 환경보호청(EPA)은 미국 지역사회 전반에 대한 청정에너지를 장려하고 온실가스와 대기 오염을 줄이고자 8개 지역사회의 은행 및 비영리 단체에 200억 달러의 보조금을 지급함

- 행정부는 보조금을 통해 분산형 청정 발전 및 저장, 주택과 중소기업의 넷제로 개조, 탄소배출 제로 교통 등 광범위한 기후 및 청정에너지 프로젝트를 지원할 예정임
- 미국 EPA 청장은 “보조금 수여 기관은 중소기업에 태양광 발전, 저소득층에 전기 공급, 젊은 가족을 위한 EV 대출을 제공하는 등 다양한 청정에너지 프로젝트를 활성화할 것”이라고 발표함

출처 : 미국표준협회(ANSI) 보도자료('24.04.05.)



해외 표준 이슈 ③

[이탈리아] 사이버보안을 위한 WG 신설

○ 디지털은 개인 영역부터 공공의 영역까지 우리 사회의 다양한 분야에서 귀중한 자원임

- 디지털 분야의 발전은 기계와 같은 생산시스템에 대한 위험 또한 수반하면서 최근 우려의 목소리가 높아짐
- UNI와 이탈리아 기계산업협회는 문제에 대응하고자 ‘기계 산업에 적용되는 사이버보안 지침’을 다루는 실무그룹(WG)을 신설하여 작업자 측면에서의 위험 식별과 완화 조치 구현을 위해 노력하고 있음

출처 : 이탈리아표준화회의(UNI) 보도자료('24.03.28.)



해외 표준 이슈 4

[영국] BSI, 서비스 우수성에 대한 Kitemark¹⁾ 도입

- 최근 BSI에서는 영국인 2,000명을 대상으로 서비스 관련 설문조사를 수행하며 뛰어난 품질, 안전 및 신뢰의 상징으로 인정받는 Kitemark를 도입함
 - Kitemark의 도입 목적은 설문조사 대상자 중 41%가 챗봇, AI 도구 등을 신뢰하기 어렵다고, 3명 중 1명이 서비스 기준이 하락했다고 답변하며 신뢰할 수 있는 서비스 구축의 필요성이 제기된 데 있음
 - BSI 관계자는 “AI를 포함한 디지털 혁신으로 소비자 활동이 온라인으로 전환되었고, 기업은 AI를 활용해 고객 서비스를 개선해야 한다”며, Kitemark의 가능성과 함께 고객에 초점을 두고 서비스를 개선해야 하는 기업의 역할을 강조함

출처 : 영국표준협회(BSI) 보도자료('24.03.21.)



해외 표준 이슈 5

[영국] 글로벌 물 관리 표준화 추진

- 물 관리에 대한 국제표준 부재가 물 오염을 야기시켜 환경 위기를 앞당긴다는 연구 결과가 발표되며, BSI와 국립사회연구센터(NatCen)가 협력해 표준 개발을 위한 연구에 나섬
 - BSI 책임자는 “물 관리에 대한 전 세계적인 이해와 협력이 필요하며, 표준화는 수자원을 보호하고 안전한 미래를 지속하기 위한 중요한 요소”라고 강조함
 - NatCen의 연구 책임자는 “새로운 표준은 개별현상이 아닌 회사 전체에 적용함으로써 발전을 촉진하는 데 도움이 될 수 있으나, 물은 본질적인 지역 자원이므로, 미시적 측면과 거시적 측면의 균형을 맞추기 어렵다”며, 물 관리 표준화에 대한 과제를 언급함

출처 : 영국표준협회(BSI) 보도자료('24.03.27.)



해외 표준 이슈 6

[프랑스] 경영시스템 표준의 판도를 바꿀 변화

- ISO와 국제인정협력기구(IAF)는 기후변화를 핵심 쟁점으로 내세우며 31개의 주요 경영시스템 표준 개정안(A1:2024)을 발표함
 - 기후변화는 세계 경제를 뒤흔드는 중요한 변화 요인이며, 조직은 이미 직면하고 있는 기후변화 관련 문제를 검토하고, 이해관계자는 기후변화와 관련된 요구사항을 가질 수 있도록 개정됨
 - ISO와 IAF는 모든 이해관계자가 즉시 개정안을 통합하도록 요청하고 있으며, 조직은 기후변화에 대한 문제가 없음을 입증하거나 문제가 있으면 정책에서 이를 구체화하도록 요구됨

출처 : 프랑스표준협회(AFNOR) 보도자료('24.03.15.)

1) Kitemark : 영국표준협회가 소유하고 운영하는 제품 및 서비스 품질인증



첨단 산업 이슈 ①

[첨단바이오] 첨단바이오 제조 '17.7兆 민간투자' 지원

- 4월 1일 산업통상자원부가 개최한 '바이오제조 경쟁력 강화회의'에서 정부가 '바이오제조 혁신전략'으로 2030년까지 약 17.7조 민간투자를 지원한다고 발표함
 - 산업통상자원부 안덕근 장관은 "바이오는 제2의 반도체산업으로 성장할 미래 먹거리"라며 바이오제조허브 도약을 적극적으로 지원한다고 강조함
 - 우리나라는 첨단바이오 생산공정 고도화를 위한 '한국판 바이오메이드(BioMADE)' 사업을 추진하면서 2025년부터 국제기관과 협력을 통해 바이오제조 혁신플랫폼을 구축할 예정임

출처 : 전자신문('24.04.02.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ②

[인공지능] 미·영, AI 안전성 협력 MOU 체결

- 4월 1일 미국과 영국이 AI 기술의 안전성을 점검하기 위해 상호 협력하는 내용의 협정에 서명함
 - 세계 최초의 AI 안전에 대한 양자 간 합의로, AI 신기술이 사이버 공격이나 생화학적 무기 설계 등에 사용되는 등의 실존적 위험이 될 가능성에 대한 규제강화 차원에서 이루어짐
 - 2023년 11월 설립된 영국의 AI안전연구소(AISI)와 미국이 곧 설립할 관련 연구소는 이 협정에 따라 양국 연구원들을 상호 파견하는 등의 방법으로 전문 지식을 교환할 예정임

출처 : 동아일보('24.04.03.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ③

[첨단제조] 소부장 특화단지, 5년간 5,067억 투입

- 정부가 소재·부품·장비(소부장) 특화단지를 공급망 핵심기지로 육성하기 위해 5년간 5,067억 원을 투자한다고 밝힘
 - 4월 3일 소부장 경쟁력 강화위원회는 정부서울청사에서 회의를 개최하고 소부장 특화단지 맞춤형 지원방안, 소부장 핵심 전략기술 확대 개편안 등 7개 안건을 심의·의결함
 - 2023년 오송, 광주, 대구, 부산, 경기 안성 등 5개 지역을 2차 소부장 특화단지로 선정한 데 따른 후속 조치로, 기획재정부는 클러스터 혁신 생태계 구축과 첨단기술 확보, 글로벌 협력을 집중 지원하겠다고 언급함

출처 : 서울경제('24.04.04.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ④

[반도체] 'IT 4형제' 동반 수출증가 무역수지 10개월째 흑자

- 산업통상자원부와 관세청은 지난 3월 수출이 전년도 대비 3.1% 증가한 약 565억달러를 기록했다고 밝힘
 - IT 분야 4대 주력 품목인 반도체, 디스플레이, 무선통신, 컴퓨터 수출이 모두 증가한 것은 2년만으로, 특히 반도체 수출은 21개월 만에 최대 규모를 기록함
 - 산업통상자원부 안덕근 장관은 “작년부터 지속한 자동차, 일반기계 같은 주력 품목의 수출 호조세가 이어져 2분기에도 IT 품목과 선박 수출이 증가할 것으로 보인다”고 덧붙임

출처 : 매일경제('24.04.02.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ⑤

[모빌리티] LPG 충전소, ESS 연계 전기차 충전

- 스탠다드에너지가 LPG 충전소 내 바나듐이온배터리(VIB) 에너지저장장치(ESS)와 연계한 초고속 전기차 충전소를 구축한다고 밝힘
 - 설치 대상 충전소는 의왕시의 E1 의왕오렌지충전소로, 스탠다드에너지는 E1에 VIB ESS를 공급하고, E1은 전기차 완충이 가능한 초급속 충전 서비스를 제공할 예정임
 - 국내 LPG 충전소에 ESS를 설치하는 첫 사례로, 스탠다드에너지의 VIB ESS는 기존 장치의 발화위험성에 대한 우려와 문제를 극복함

출처 : 머니투데이('24.04.02.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ⑥

[에너지] 삼성SDI, SBB·UPS 등 ESS용 배터리 라인업 공개

- 삼성SDI가 최근 코엑스에서 개최된 '코리아 스마트그리드 엑스포 2024'에 참가해 전력용 삼성 배터리 박스(SBB), 무정전전원장치(UPS)용 배터리 등 다양한 ESS 제품군을 선보임
 - 주력으로 내세운 SBB는 컨테이너 형태의 제품으로 내부에 배터리 셀과 모듈, 랙 등이 설치되어 전력망에 연결만 하면 바로 활용할 수 있음
 - 최윤희 삼성SDI 대표이사 사장은 “SBB의 안전성을 강화하고 신규 고객과의 사업 기회를 확대하여 ESS 시장에서 최고 수준의 경쟁력을 확보할 것”이라고 밝힘

출처 : 파이낸셜뉴스('24.04.03.) 등 언론보도 KSAM 종합

II 첨단 표준 포커스



미래를 빛내는 혁신, 안전과 편의의 새로운 지평



어린 시절 상상 속에서나 꿈꿨던 자율주행이 현실로 다가왔다. 수동적으로 움직여야 했던 과거의 자동차는 혁신적인 기술과 소프트웨어가 더해져 점차 더 많은 자율성을 갖추고 있다. 자율주행차는 더 이상 공상과학의 소재가 아니며, 우리의 일상에 빠르게 스며들고 있다.

자율주행차는 주변 환경을 실시간으로 감지·분석해 주행 경로를 설정함으로써 최적의 운전을 수행한다. 여기에는 차선 변경, 신호 및 표지판 인식, 주변 차량과 보행자 감지 등 다양한 작업이 포함된다. 이를 통해 운전 부담은 덜어주고, 교통 체증과 사고 위험을 줄이는 데 일조하는 것은 물론, 다양한 운송 서비스에 혁신을 불러오는 등 관련 산업생태계까지 변화시킬 것으로 기대된다.

자율주행에 적용되는 기술은 일반 자동차가 독립적으로 개발되던 영역을 벗어나 IoT 센서, AI, 소프트웨어, 통신, 보안 등 대부분 영역과 융복합이 필수적이다. 또한 기술과 시스템 고도화 정도에 따라 자율주행 레벨이 구분된다. SAE(국제자동차기술자협회) 기준, 레벨 0~5(단순 운전 보조 기능에서부터 완전 자율주행까지 고도화 단계에 따라 '운전자 지원(레벨1), 부분 자율주행(레벨2), 조건부 자율주행(레벨3), 고도 자율주행(레벨4), 완전 자율주행(레벨5)'으로 구분된다(자율주행 레벨 표준, SAE J3016). 현재 일반 자동차의 경우 고속도로 구간에서 작동하는 레벨3까지 양산되었고,

현대자동차와 미국 애프티브 합작사인 모셔널(Motional)이 ‘아이오닉5’를 기반으로 생산한 로보택시(Robotaxi)가 최초로 레벨4 수준을 달성하는 쾌거를 이뤘다.

그러나 매해 발생하는 오토파일럿 기능과 관련된 사고는 자율주행에 대한 경계심을 갖게 한다. 기술 발전에 따른 기능(Function) 수의 급격한 증가는 구조의 복잡도를 기증해 안전과 신뢰성 등 신경 써야 하는 부분들이 더욱 광범위해졌다. 품질에서도 일반자동차와는 결이 다른 부분에서 위험관리를 해야 하는 점이 자율주행 산업에서 중요해지고 있다.

자율주행에 대한 품질 중요도가 지속해서 높아지는 지금, 표준의 역할은 더욱 특별하다. 국제표준화기구에서도 이에 대한 표준화 논의를 활발히 진행하고 있다. 국내에서는 자율주행차 관련 표준화 활동은 총 7개 분야에서 진행되고 있다. 이는 ISO/TC 22, TC 204 활동에 기반하고 있으며, 자율주행차 전반, C-ITS, 모빌리티 서비스, 차량 안전과 관련한 분야 등을 포함한다.

이 밖에도 국내 전문가 네트워크 구축, 연구개발(R&D)과 표준화 연계 등의 활동은 민관이 함께 참여하여 출범한 ‘자율주행차 표준화 포럼(2018.11.)’을 중심으로 전개하고 있다. 정책분과를 비롯해 7개의 기술 분과(정밀도로지도, 차량내부통신 및 ExVe, 기능안전/사이버보안, 차량제어(ADAS), 인간공학/디스플레이, 차간통신 및 협력주행, 모빌리티 서비스)가 구성되어 있으며, 국내 자율주행차 신산업 대응을 위한 국가표준안을 도출하기 위해 국가표준 작업반이 별도 위원회로 구성되어 운영 중이다.

우리는 자율주행차의 혁신적인 가능성을 염두에 두고, 자율주행차 연구개발(R&D) 성과와 표준화 연계, 유럽, 미국, 일본 등 선진국과의 국제협력 강화를 통한 표준 경쟁력 확보 등 자율주행차에 대한 표준화 전략도 체계적으로 수행하면서 변화를 실현해야 한다. 변화가 완성되는 그때야말로 안전과 편의의 새로운 지평이 열릴 것이다.

기술명	설명
IoT 센서	레이더, LiDAR(Light Detection and Ranging), 초음파, 카메라 등의 센서를 통해 주변 환경을 실시간으로 감지하고 분석
AI, 머신러닝	수많은 데이터를 처리하고 분석해 주행 결정을 내리는 데 중요한 역할 수행
소프트웨어	자율주행 시스템의 핵심 부분으로서 주행 경로 계획, 속도 조절, 차선 유지, 신호 및 표지판 인식 등 차량의 중앙 제어 시스템에 의해 실행
통신	차량 간 통신(V2V ^①), 차량-인프라 통신(V2I ^②), 차량-네트워크 통신(V2N ^③) 등 외부와의 통신을 통해 실시간으로 정보 공유
안전 및 보안	외부로부터의 해킹과 같은 사이버 보안 위협에 대비하기 위한 핵심 기술

① Vehicle-to-Vehicle ② Vehicle-to-Infrastructure ③ Vehicle-to-Network

참고자료 : 국가기술표준원(KATS) 《2022 국가표준백서》

한국과학기술기획평가원(KISTEP) 국가전략기술 기술주권 브리프 《자율주행시스템》

한국표준협회(KSA) 《자율주행 표준화 메가트렌드》, 《자율주행보고서》



INTERVIEW

산업계 참여로 자율주행차 시대 활짝 열어야

백재원 씨엔비스(주) 대표이사/자율주행차 표준화 포럼 기능안전·사이버보안 분과 위원장



자동차 산업의 미래로 일컬어지는 자율주행 자동차 분야를 선점하기 위한 각축전이 치열하게 전개되고 있다. 세계에서 손꼽히는 글로벌 자동차 기업들은 천문학적인 투자를 통한 시장 선점을 겨냥하고 있으며, 각국 정부는 해당 분야에 대한 선제적 표준제정에 모든 역량을 기울이고 있다. 국내 자율주행 기술력 강화와 국제표준 영향력 제고를 위해 지난 15년 동안 자동차 국제표준 분야에서 활발한 활동을 펼쳐온 백재원 씨엔비스 대표이사의 이야기를 들어보자.

Q. 자율주행차 산업 현황 및 주요 이슈가 궁금하다.

자율주행차 분야가 4차 산업혁명 시대의 핵심 기술이라는 사실은 누구도 부인할 수 없다. 실제로 지난 2022년 기준 전 세계 자율주행차 시장 규모는 452억 9,000만 달러(약 58조 2,800억 원)로, 연평균 성장률 23.5%를 기록할 만큼 급격한 확장을 이어왔다. 전망도 매우 긍정적이다. 전문가에 따라 수치는 다소 차이가 있지만, 2032년까지 약 3,000~4,000억 달러(약 410~547조 원) 수준의 시장 규모가 형성될 것이라는 의견이 주류를 이루고 있기 때문이다. 이렇듯 자율주행차 시장은 혁신적인 교통 솔루션에 대한 수요 증가와 맞물려 크게 성장하고 있고, 나아가 AI, 센서 관련 기술의 발전을 독려함으로써 지속가능하고 효율적인 차세대 모빌리티 솔루션 개발을 주도하고 있다.

최근 자율주행차 분야의 뜨거운 감자는 '연결성'과 'V2X 통신'이 꼽힌다. 특히 실시간 데이터 교환이 가능한 V2X



통신은 상황 인식을 강화하고 도로 안전을 향상시킬 수 있는 혁신기술로 산업계의 주목을 받고 있다. 자율주행차는 5G 네트워크와 DSRC(Dedicated Short Range Communication) 등의 기술을 활용해 도로 상태와 교통 패턴, 잠재적 위험에 대한 중요정보 수신을 기본으로 운영되기 때문에 향후 자율주행차 분야의 주도권은 연결성 및 V2X 통신에 대한 혁신기술 개발과 관련 국제표준 선점에 성공한 나라나 기업이 차지하게 될 확률이 높을 것으로 생각한다.

Q. 자율주행차의 정확한 개념이 궁금하다.

자율주행차란 스스로 운행이 가능한 자동차를 의미한다. 즉, 자율주행을 위해 자동차에 IT, 센서 등 다양한 첨단기술을 융합해 스스로 주변 환경을 인식해 위험을 판단하고 주행 경로를 계획함으로써 자율적인 안전운행이 가능하게 하는 기술이다. 자율주행차에 탑재되는 '자율주행 시스템'에는 스스로 인지하고 판단해 자동차를 운행할 수 있게 하는 자동화 장비와 소프트웨어 등이 모두 포함된다.

빠른 이해를 위해서는 우리가 흔히 접하는 영화 속 자율주행 자동차 이야기를 할 수밖에 없다. 차량 탑승자가 운전을 위한 동작을 수행하는 것이 아니라, 다른 일을 하더라도 자체적인 주행을 실시하는 장면을 떠올리면 이해가 쉬울 것이다. 이미 상용화가 완료된 '운전자 보조 시스템'에서 진일보된 혁신기술인 셈이다.

Q. 최근 산업계를 중심으로 표준 선점 경쟁이 심화되는 추세인데, 자율주행차 분야 현황이 궁금하다.

자율주행 분야, 나아가 자동차 산업이라는 큰 틀에서도 표준 선점에 따른 시장 주도 효과는 여전히 유효하다. 특히 IT, 센서, 통신, 각종 하드웨어 및 소프트웨어 등 다양한 첨단기술이 집약되는 자율주행차의 경우 각 기술의 상호 연결이 가능하도록 '호환성 표준화'가 반드시 선행되어야 한다. 인지를 위해 사용된 센서, 판단 및 제어를 위해 사용되는 하드웨어와 소프트웨어, 다른 차량이나 외부 네트워크와 정보 교환을 위한 통신장비, 프로토콜 등은 서로 물 흐르듯이 연결돼 즉각적인 도로 교통 상황에 대응할 수 있어야 하기 때문이다. 무엇보다 자율주행기술의 국제표준화는 시스템 내 부품 성능, 시스템 안전, 보안 평가 기준 등을 객관적으로 평가함으로써 사용자의 안전성을 확보하기 위해서 반드시 필요하다.

Q. 자율주행차 관련 국제표준화 동향과 국내 대응 현황이 궁금하다.

우리나라는 지난 2018년 국가기술표준원의 주도하에 '자율주행차 표준화 포럼' 구성을 계기로 자율주행 국제표준화에 적극적인 대응을 이어오고 있다. 해당 표준화 포럼은 ISO TC 22(Road vehicles) 산하의 주요 SC를 선정한 후 전문가들로 구성된 국내 대응위원회(Mirror Committee)를 기반으로 발족했다. 특히 대응위원회는 국제표준 회의에 직접 참여해 우리나라의 의견을 개진하는 한편, NP 제안을 통해 국제표준화기구에서 우리나라의 영향력을 높이기

위해 꾸준한 노력을 지속해 왔다. 또한 국제표준화에 대한 대응 방안을 수립하고, 관련 현황을 전파하는 등 다양한 활동을 병행하고 있다. 이렇듯 10여 년 전과 비교하면 현재는 다양한 분야의 전문가들이 표준 활동에 참여하고 있는 것은 사실이다. 하지만 NP 제안 및 표준제정 등의 실질적인 업무가 아닌 참여 자체에 목적을 둔 경우가 많은 실정이다. 산업계와 각 분야 전문가의 적극적이고 능동적인 참여가 절실하다.

자동차 산업의 특수성을 고려한 정책적 개선이 반드시 이뤄져야 하는 이유가 바로 여기에 있다. 국민의 안전과 직결되는 자동차 산업은 다른 분야와는 달리 법규가 우선되는 구조로 되어 있다. 독일, 일본, 미국 등 주요 자동차 강국의 경우와 달리 우리나라는 법규와 표준을 다루는 기관이 서로 상이하여 정책의 일관성을 위해 기관 간 긴밀한 소통이 중요하다. 최근 각계각층 전문가가 대거 참여한 민간협의체를 발족해 이러한 문제점을 보완하고자 노력하고 있다. 앞으로 정부 차원에서 자동차 산업의 특성을 고려해 법규와 표준 간 유기적인 상호보완이 이뤄지도록 산업계의 적극적인 참여를 이끌어낼 수 있길 바란다.

Q. 자율주행차 표준화 포럼은 어떻게 운영되는가?

자율주행차 표준화 포럼은 국제표준화 리더 위상 확보를 위한 ISO 대응체계 구축을 비롯해 국내외 신기술 및 표준 동향 공유, 선도적인 국제표준 제안 등 건강한 자율주행 융합생태계 구축을 목표로 운영된다. 이를 위해 ISO 대응체계 구축과 더불어 자율주행차 관련 정보 공유, 국내 토종기술의 국제표준 선점 추진, 자율주행차 상용화 촉진을 위한 R&D-표준 연계 지원, 자율주행차 국제표준화 전문가 육성 지원 등 다양한 사업을 실시하고 있다. 표준화 포럼은 운영위원회 산하 총 7개 분과가 존재하며, 1개의 정책분과와 6개 표준분과로 구성돼 각 ISO/TC에 대응하고 있다.

위원장을 맡고 있는 ISO/TC 22/SC 32 분과에서는 자동차 전기전자 부품 및 시스템에 대한 기능안전/SOTIF/사이버보안/OTA 등의 표준을 다루고 있다. 매 분기 진행되는 분과 회의를 통해 연간 표준화 대응계획을 수립하는 한편, 국제표준화 회의 주요 내용 공유와 대응 방향 마련 등을 병행하고 있다. 분과 위원으로는 현대자동차, 현대모비스, 삼성전자, LG전자 등 80% 이상이 산업계 전문가들로 구성돼 있다.

〈표 1〉 자율주행차 표준화 포럼 조직도



Q. 자율주행차 국제표준 분야에서 우리나라의 영향력은 어느 정도인지 궁금하다.

자율주행차 표준화 포럼 활동 초반에는 국제표준 분야에서 우리나라 입지가 다소 약했지만, 표준전문가들의 부단한 노력과 국가기술표준원의 지속적인 지원을 기반으로 표준제정 과정에서 우리나라의 의견을 적극적으로 개선하려 노력해 왔으며, 마침내 지난 2023년에는 최초로 ISO/TC 22/SC 32에서 NP가 채택되는 쾌거를 거두기도 했다. 이후 ISO/SC 32/WG 8 기능안전 국제회의, WG 11 사이버보안 국제회의 등 다수의 국제회의를 성공적으로 마무리하기도 했다. 이러한 성과에 힘입어 현재 국제표준화기구 내 우리나라의 영향력은 지속적인 증가 추세에 있다고 평가할 수 있다.

Q. 향후 활동계획과 추진 전략이 궁금하다.

먼저 표준화 분과를 담당하는 책임자로서 보다 많은 국제표준 관련 정보를 국내 전문가에게 공유하는 게 첫 번째 소임이라고 생각한다. 최근에는 여기에서 한발 더 나아가 전 세계 표준전문가와 소통할 수 있는 국제컨퍼런스나 기술교류회, 세미나 등을 기획하고 있다. 올해 10월을 목표로 기획 중인 'WG 소속 표준전문가 초청 기술현황 공유 세미나(가칭)'가 대표적이다. 이에 앞서 각국 표준전문가 100여 명이 참가한 SC 32/WG 8 국제회의를 성공적으로 개최하기도 했다. '기능안전 표준 개정 안건'을 주제로 진행된 해당 국제회의는 우리나라의 달라진 위상을 실감할 수 있었던 유의미한 시간이었다.



현재 대표이사를 역임하고 있는 씨엔비스를 중심으로 하는 국제표준 활동도 강화해나갈 방침이다. 이를 통해 우수한 역량을 갖춘 국내 표준전문가를 비롯해 기관, 기업 등과 체계적인 협업 시스템을 구축하고 지속적이고 유기적인 소통을 이어가고자 한다.



‘안전하고 유연하게’ 자율주행차 신산업 여는 표준화 전략

[글_ 최종찬 국가기술표준원 자율주행차 국가표준코디네이터]

자율주행차 신산업 개화를 향한 행보

과거 여러 번의 부흥과 흑한기를 거쳤던 AI 기술이 생성형 AI로 새로운 중흥기를 맞고 있다. ‘퍼셉트론’이라는 신경망이 등장한 1950년대 이후, IBM 딥블루가 세계 체스 챔피언을 상대로 승리해 1990년대 부흥을 이끌었다. 이후 2011년 IBM 왓슨은 퀴즈쇼에서 승리해 주목을 받기도 했으며, 2016년 구글의 알파고가 강화학습을 기반으로 이세돌 프로기사를 꺾고 바둑을 제패하면서 전성기를 이었다. 매년 새로운 AI 스타가 등장해 바로 산업의 대변화를 보여 줄 것처럼 보였으나 신산업 반응은 생각보다 오묘했다.

자율주행차는 AI만큼 드라마틱하지 않았던 것으로 보인다. 자율주행차의 비전을 선보인 것은 1939년 뉴욕 세계 박람회이며, 딥러닝을 이용한 자율주행 도전도 1980년대에 이어졌다. 시간이 흘러 2012년 구글이 도요타 차량을 개조한 자율주행차를 공개했고, 같은 해 테슬라의 첫 양산차인 모델 S가 시장을 떠들썩하게 했다. 이처럼 한동안 자율주행차 개발의 뜨거운 열기로 가득했던 장밋빛 로드맵이 있었으나, 최근 자율주행차 산업은 어려운 시기를 맞고 있다.

먼저 2022년 포드는 Argo AI를 청산하기로 하면서 자율주행 레벨2, 3에 집중하겠다고 발표했다. Argo AI는 2017년 포드가 대규모 투자를 진행한 자율주행 기술의 핵심 파트너사였다. 2023년에는 GM이 크루즈에 대한 대규모 구조 조정을 단행했다. GM 크루즈는 2016년에 GM에 인수된 자율주행 전문기업이다. 2024년 애플 역시 자율주행차 개발을 포기하고, AI에 집중한다고 발표했다. 더불어 2024년 현대자동차의 미국 자율주행 합작법인 모셔널은 대량 해고를 단행했다. 2023년 1조 원 이상의 적자를 기록하고 합작사인 애플의 증자 포기가 있었던 후다.

엮힌 데 덮친 격으로 자율주행차 관련 사건·사고가 지속적으로 발생하면서 자율주행차 산업 발전이 주춤할 것으로 예상됐지만, 몇몇 기업과 국가에서는 남다른 행보를 보였다. 일본 NTT는 미국의 자율주행기업인 메이모빌리티(미시간주)에 100억 엔을 출자했다(2023.11.). 도요타 자동차를 기반으로 자율주행 실증을 진행했고, 2025년에 자율주행 버스, 택시 등을 운송업자에게 제공하는 것이 목적이다. 또한 현대자동차는 최근 아이오닉5의 자율주행 로보택시가 미국에서 운전면허 취득 과정이 담긴 캠페인 영상을 공개하며, 미래 모빌리티를 추구하는 아이오닉 로보택시의 안전성과 신뢰성을 강조하는 메시지를 전달하고 있다. 생성형 AI를 기반으로 자율주행 기술에 도전한다는 발표도 있었다.

국가적으로는 일본이 2021년 시작한 ‘LoAD to the L4’ 프로젝트를 기반으로 2023년 5월 레벨4 자율주행 시범 서비스 개시를 알리는 행사를 진행하기도 했다. 독일도 2023년 5월 레벨4 기반 온디멘드 서비스에 대한 일반도로 실증을 시작했다. 국내에서는 정부의 2024년 업무보고에 2027년 레벨4 자율주행 상용화 구축에 대한 로드맵에 변화가 없음을 보여주고 있다.

미래자동차로의 전환 준비

일반적으로 자동차에 대한 분류는 가솔린, 디젤, LPG, PHEV 등 주로 동력원에 기반해 불렀던 호칭에 친숙하다. 2000년대 자동차의 전장화 혹은 IT 융합에 대한 흐름이 강화되며, 스마트카라는 호칭으로 미래자동차를 대변하기도 했다. 2017년 벤츠는 CES(세계가전전시회)에서 CASE(Connected, Autonomous, Shared & Service, Electric Drive) 전략을 발표했다. 대체로 미래자동차의 관점이 C, A, S, E에 있음을 부인하지 않는다. 최근 이러한 키워드를 재정립해 ACES(Automated, Connected, Environment, SW)로 대두되고 있으며, 개발과 확장성 등을 고려한 SDV(SW Defined Vehicle) 그리고 PBV(Purpose Built Vehicle) 개념으로 자동차 내부에 대한 고정적인 관념에 유연성을 부여해 모빌리티를 확대하려는 전략도 뜨거워지고 있다.

지난 3월에는 GM·위프로, 마그나가 글로벌 SDV 수요에 맞춰 '자동차 SW 마켓플레이스(SDVerse)'를 발표하는 등 다양한 모빌리티 서비스에 대응하기 위한 노력이 시도되고 있다.

모빌리티 서비스와 더불어 자율주행 기술 수준 또한 빠르게 진보하고 있지만, 레벨3에서 기술적인 성숙도로 많은 진통을 겪고 있다. 레벨5에 대한 목표를 다소 멀리 밀어 놓은 상태에서 레벨4는 가능한지 다시 들여다보고 있다. 어떤 의미에서 레벨4의 정의를 다시 내리고 싶은지도 모른다. 그러나 기술의 진보는 언제나 진통을 겪으며 이루어졌고, 자율주행 기술의 목표도 달성되리라 본다. 신산업을 대비하는 표준도 자율주행에서 확대되어 미래자동차를 대비하는 표준의 시각이 필요하다.

자율주행차 신시장을 준비하기 위한 환경

자율주행차 신시장을 위한 가장 큰 준비는 표준과의 연계성이다. 산업 속성상 안전·보안 등 이슈가 중요한 분야다. 이에 따라 글로벌 규제와 법 등 제도의 준비가 필연적이며, 이러한 모든 속성에는 표준과 연계성이 있다.

특히 ISO/TC 22, TC 204 등에서 중점적으로 다루고 있다. TC 22에서는 안전·보안, 테스트 방법, 인간공학, 디스플레이 등을 다루고 있으며, TC 204는 C-ITS 등을 기반으로 지도, 차량 제어 시스템, 통신, 노매딕 디바이스 연계 등 다양한 표준을 다루고 있다.

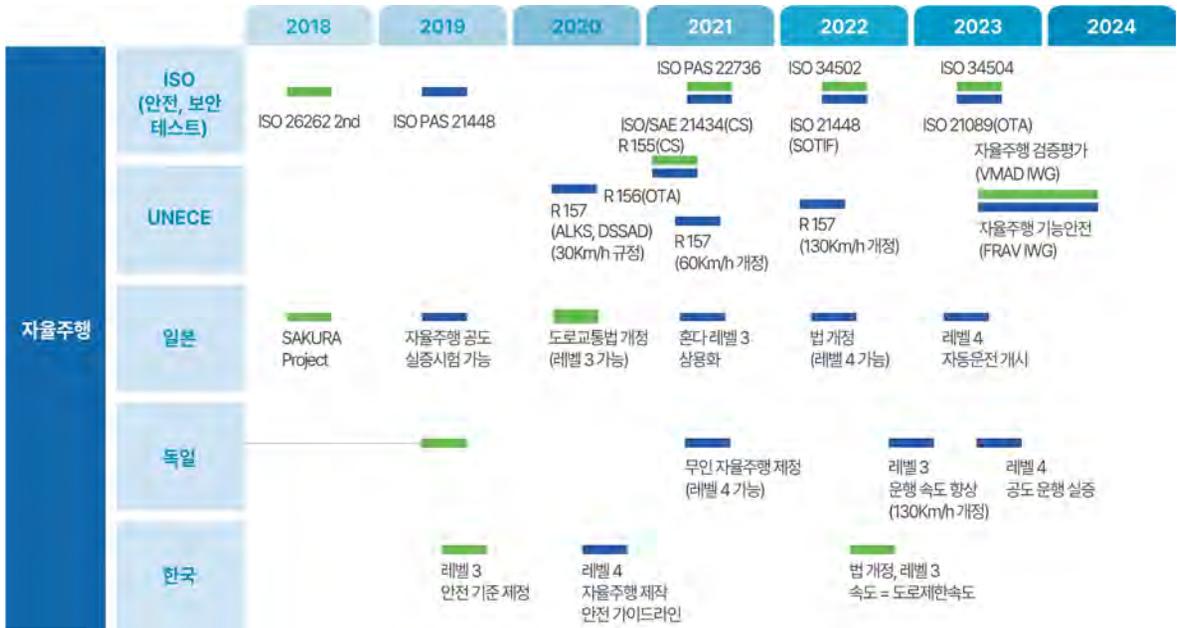
이 밖에도 ISO 표준 외에 SAE, IEEE SA 등에서 제정되고 있는 사실상 표준들도 중요한 역할을 한다. 특히 국내 V2X 인프라 구축이 진행 중이며, 여기에는 통신표준 외에 V2X 메시지 데이터, V2X 보안인증에 대한 대표적 표준이 인용되고 있다.

규제와 관련해 가장 주목하는 부분은 UNECE WP 29의 활동이다. UNECE에서는 2020년부터 각종 규제를 발표하고 있는데 그중 R157은 차량에서 사용하는 기술적 요건을 규정하는 자동차 차선유지 시스템 규정안을 채택했다. 이는 레벨3 자율주행차 도입을 위한 구속력 있는 첫 번째 국제 규정이다.

일본, 독일 한국 등 각국의 레벨3 규정에 반영되고 있다. 대표적으로 주목하는 부분은 사이버보안, OTA 등이다. 최근 UNECE는 R155(CS), R156(OTA) 규정을 발표하고 있으며, 레벨 4에 대한 규정 발표도 예상된다.

자율주행차 산업을 준비하는 세계 각국의 움직임도 선행적으로 대응해 오고 있다. 국내에서는 2019년부터 정부가 레벨3 안전기준을 제정하며 대응을 시작했고, 2020년부터 일본, 독일 등의 대응이 이어졌다. 레벨4에 대한 법적 대응도 순조롭게 이어졌으며, 이에 대한 실증이 진행되고 있다.

〈그림 1〉 자율주행차 표준 관련 환경



글로벌 표준화 이슈와 국내 대응

자율주행차 관련 주요 표준은 분야별로 다를 수 있다. 그러나 좀 더 산업에 가까운 분야를 살펴보면, 주요 선도(경쟁) 국가들의 관심 분야를 알 수 있다. 대표적으로 중국 등이 주도하고 있는 핵심부품 표준 분야, 일본, 독일 등이 오랜 프로젝트를 통해 연계하는 시나리오 기반 테스트, 전통적인 안전, 보안 표준 분야 등이다. 최근 ISO/TC 22/SC 32에서는 그동안 AHG로 논의되어 온 라이다와 레이더 성능평가에 대해 PWI에 대한 NP 13228(Test method for automated lidar), NP 13389(Test method for detection mm wave radar) 투표가 진행되기도 했다.

한편, 자율주행차 관련 산업과 긴밀한 표준화에 대한 중요성은 일찍부터 주목받아 왔다. 그 결과 라이다, 레이더 등의 핵심부품 표준화에 대한 논의가 국내에서는 2021년 11월부터 현재까지 국가표준 초안이 마련되고 있으며, ISO 표준논의에 대응 중이다. 2023년 12월에는 미래자동차의 주요 부품 산업에 대한 생태계 조성을 위한 법안이 국회를

〈표 1〉 ISO 3450x 시리즈에 대한 현황

표준번호	표준상태	표준명	국가표준 부합화
ISO 34501	2022 제정	테스트 시나리오를 위한 용어 정의	완료
ISO 34502	2022 제정	테스트 시나리오 기반 안전 평가 프레임워크	진행중
ISO 34503	2023 제정	자율주행차 ODD 계층적 분류 및 정의	진행중
ISO 34504	2024 제정	테스트 시나리오 - 시나리오 분류	예정
ISO 34505	CD	테스트 시나리오 - 시나리오 평가 및 테스트 케이스	예정

통과하면서 표준과 정책이 조화를 이루는 계기가 될 것으로 예상된다.

더불어 자율주행차 테스트를 위한 국제표준이 골격을 갖추어 가고 있다. 특히 시나리오에 기반한 테스트표준이 중심이 되었다. 일본의 사쿠라 프로젝트 등 주요국의 대규모 사업을 통한 예시가 있었으며, 영국은 BSI 표준으로 이에 대한 표준화 논의에 앞서가고 있기도 하다. 국내에서도 현재 국가표준 작업반이 운영되고 있으며, <표 1>과 같이 국내 현황 반영을 통한 부합화와 고유제정 표준 논의를 진행하고 있다.

자율주행차 산업계에서는 ISO 26262, ISO 21448(SOTIF) 등으로 주목을 받는 ISO/TC 22/SC 32 위원회가 있다. 주로 자동차의 안전, 보안 등의 이슈를 다룬다. 현재 ISO 26262에 대한 시스템 리뷰가 이루어지고 있으며, ISO 21448 등과 연계성 논의도 진행되고 있다. 논의가 진행되는 주요 표준으로는 ▲ADS에 대한 설계, 검증, 타당성 등을 다룬 ISO/CD TS 5083 ▲ADS가 어느 정도 사이버보안 요구사항을 만족하고 있는지(CAL)와 ADS에 대한 특정 사이버 공격 타당성에 대한 개념(TAF) 표준인 ISO/CD PAS 8475 ▲안전과 AI에 대한 표준인 ISO/CD PAS 8800(Safety and AI) 등이 있다.

국내에서는 자율주행차 표준화에 대한 다양한 이슈에 대응하기 위해 민·관 공동의 자율주행차 표준화 포럼을 운영하고 있다. 포럼은 ISO 국제표준 대응을 위한 7개 분과를 운영하고 있으며, 현재 자율주행차 산업과의 연계성이 시급한 핵심부품 국가표준과 자율주행차 테스트에 대한 국제표준 대응을 위한 안을 도출하기 위해 국가표준 작업반이 운영되고 있다. 또한 V2X 인프라 구축 과정의 핵심 데이터, 보안등 주요 이슈에 대한 표준을 국표원과 국토부 공동의 작업반을 구성해 대응하고 있기도 하다. 전략적인 표준화 전략에 대해서는 2023년 12월 포럼 총회를 통해 자율주행차 표준화 전략을 발표했다.

<그림 2> 자율주행차 표준화 포럼 체계



자율주행차 산업에서의 표준 역할

자율주행차 산업은 급속히 미래자동차 개념으로 전환되고 있다. 이제 자율주행 기술은 더 이상 선택적인 옵션이 아닌 미래자동차의 필수 요소로 인식되고 있다. 미래자동차는 자율주행뿐만 아니라 친환경 동력 및 SW 기반 기술, 차량 내 공간에 대한 재해석 등 다양한 영역으로 진화하고 있다.

이러한 발전 과정에서 표준은 신산업의 변화와 발전 과정을 지원하고 안정화시키는 데 필수적인 요소이며, 시장에 정착하고 발전하는 데 필요한 안정성과 효율성을 제공한다. 이러한 이유로 표준화는 자율주행차 산업에서 더욱 중요한 역할을 맡게 될 것이다. 따라서 표준화가 신산업 성장과 정착에 기여하는 데 핵심적인 역할을 할 것임을 명심해야 한다.



INITIATIVE

자율주행차 레이스 선두를 위한 표준화 추진 전략



자율주행차는 고성능 센서와 AI 기술이 융합된 시스템으로써 기존의 차량과도 크게 구분될 정도의 새로운 산업 분야로 손꼽힌다. 2027년 목표로 하는 레벨4 자율주행차 상용화를 바라보면서 C-ITS 기반의 새로운 인프라가 구축되는 중이기도 하다. 이에 시스템적으로나 인프라적으로나 안정된 방향의 대응과 선도를 위해서는 체계적인 표준 제정이 절실하다.

표준 제정은 부품의 성능은 물론, 시스템 보안에도 명확한 평가 기준을 제시하며, 사용자의 안전성을 확보할 수 있다. 표준화된

데이터를 바탕으로 내외부 네트워크를 연결함으로써 사용자에게 편리성을 다양하게 제공하는 길 또한 열리리라고 기대된다.

이에 국가기술표준원은 표준선도형 자율주행차 신산업의 글로벌 모델 구축을 비전으로 삼고, 핵심 국가표준 마련을 통한 국내 상용화 촉진 그리고 국제표준화 협력을 통한 국내 기술의 세계 확산 지원 등을 기본 방향으로 설정했다.

자율주행차 산업의 기반 구축, 경쟁력 확보 현재진행형

자율주행차 기술개발과 관련해 해외에서는 상용화 핵심요소인 동적맵, V2X 사용자 모니터링, 휴먼팩터 등 분야 기술을 개발하고 있다. 특히 미국, 독일과 같은 글로벌 OEM 기업에서는 시장 주도권 확보를 노리며 ‘완성차 기업 - 부품공급업체 - 자율주행개발자 - 빅테크 기업’ 간 협력 또한 강화하고자 힘쓰고 있다.

국내에서는 라이다·레이더·카메라·디스플레이 등 자율주행차 핵심부품과 정밀지도 등 인프라 분야에서 본격적으로 기술을 개발하는 단계다. 이를 위해 정부·지자체는 자율주행 빅데이터 관제센터 구축과 데이터 수집·분석·개발을 통한 활용 지원 등 산업육성에 열중이며, 완성차 OEM 기업은 오픈 데이터 플랫폼을 통한 차량제원·운행정보·주행거리·차량상태 등 데이터를 관련 기업에 제공해 기술개발 지원을 실천하는 데 한창이다.

표준화 부분에서도 ISO에서는 실제 운행에 필요한 차량(내부통신·기능안전보안·인간공학), 차량제어(AV시스템·주행 제어), 인프라(정밀지도·C-ITS·모빌리티 서비스) 분야 198종의 개발을 완료했으며, 68종을 현재 진행 중이다. 특히 자율주행 관련 지능형교통시스템, 도로주행차량, 기능안전 등이 표준화되고 있음에 주목할 만하다. 그 중 ISO/TC 204의 경우 지능형교통시스템을 중심으로 통신, 디바이스, 협력주행, 서비스에 관련된 표준화가 진행 중이다.

더불어 ISO/TC 22/SC 33/WG 9와 WG 16에서는 자율주행 시험 시나리오와 시험장치에 대한 표준화가 진행 중이며, ISO/TC 204/WG 14에서는 자율주행 시스템에 대한 표준화가 진행 중이다.

이 밖에도 최근 AI 기술에 대한 중요성 때문에 ISO/TC 204 내 빅데이터 및 AI 지원 ITS/WG를 신설하고 여타 WG 그룹과 협업에도 나서는 상황이다. 아울러 국내에서는 ISO/TC를 기준으로 자율주행차 표준화 포럼 내 7개 분과를 구성해 국제표준 대응 활동과 국내표준 논의를 주도하고 있다.

한편, 국가표준은 우리나라의 현황에 맞게끔 고유 제정 및 부합화 표준으로 병행해 개발하고 있다. 선도적 고유 표준을 제정함으로써 국내 자율주행차 산업의 기반 구축과 경쟁력 확보뿐만 아니라 국제표준 제안으로도 한 발 더 나아가며 리더십을 다지는 것, 국제표준에 부합하는 우리나라에서의 표준 제정으로써 자율주행차 산업의 글로벌 시장을 지향하는 표준 정책을 한층 탄탄하게 조율하는 것을 목적으로 하고 있다.

국내 정책과 국제 트렌드 차이 극복해 글로벌 리더십 확보

자율주행차 기술 및 표준화 면면에서 더 발전해야 할 부분은 여전히 산재해 있다. 레벨4 자율주행차 산업 기반 구축과 경쟁력 확보 등을 위한 과정에서 소요되는 표준에 관한 국내 정책의 속도 그리고 ISO 제정 트렌드의 속도 간 차이를 극복할 전략을 구체화해야 한다.

자율주행차에서도 데이터는 4차 산업의 핵심이며, V2X 인프라 구축 등과 연계해 표준의 핵심으로 대두되고 있어 차량 간 호환성을 확보하고자 국가표준 추진이 필수로 꼽힌다. 현재 기술 선도국 주도로 국제표준 경쟁이 전개되는 가운데 중국 등 신흥국의 표준화 참여도 활발해짐에 따라, 이에 대응하는 우리나라 국제표준 역량 역시 강화할 필요가 있다. 국제표준이 국가와 국가 사이의 협력과 논의로 이뤄지는 만큼 주요 국가 표준화기관과의 협력 역시 강화돼야 한다. 결국에 이를 실현하려면 무엇보다도 자율주행차 산업의 표준화 능력을 제고하기 위해 다양한 기술 분야를 망라하는 표준전문가 유입과 육성이 가장 중요하다.

국가기술표준원은 자율주행차 산업에 기여하고자 크게 3대 전략 8개 추진 과제를 세웠다. 먼저 '자율주행차 산업의 공용언어, 데이터 표준' 중점 추진 과제로는 데이터 표준 국가표준화, 데이터 표준 실증, 확산을 실행한다. '자율주행차 산업 육성 및 실용화 지원 표준 마련'에 관해서는 핵심부품 및 시스템 성능시험 방법, 안전 및 국제규제 관련 표준화 사항, 연계 서비스 모델 표준화에 집중한다. 끝으로 '자율주행차 표준화 역량 강화와 성과 확산'을 기하고자 표준화 포럼 기능 강화, 국가 R&D 성과의 표준화 연계 지원, 국제 협력을 통한 국내 기술의 해외진출 지원 등에 나설 예정이다.

이와 같은 전략과 과제의 이행을 통해 국내에서는 표준화된 형식의 데이터를 활용한 자율주행차 데이터 기반 서비스 제공 등 새로운 시장 창출로 관련 일자리 창출은 물론, 안전한 제품·서비스 확산이 기대되며 해외로는 글로벌 시장 선점 효과까지 만들어내고자 한다.

자율주행차가 창출할 고용 확대만 해도 2018년 39만 명에서 2030년 약 52~70만 명 정도 증가될 것으로 전망된다. 표준 적용으로 성능·안전·보안 등이 보증된 제품·서비스도 갖춰지면서 사용자들에게 안전성과 서비스 편의성을 제공해 국내 상용화에도 한층 힘이 보태질 것으로 기대된다.

우리나라의 자율주행차 선도기술을 우선적으로 국제표준으로 반영해 글로벌 시장에서 리더십마저 확보해낸다면, 우리의 기술로 세계에서 유리한 위치를 지속해서 점유하는 가운데 앞으로 벌어질 국제적 규제 확산에도 선제적 대응이 얼마든지 가능한 미래가 곧 현실로 다가올 것이다.

참고자료 : 국가기술표준원(KATS) 《2022 국가표준백서》

한국표준협회(KSA) 《자율주행보고서》

한국과학기술기획평가원(KISTEP) 국가전략기술 기술주권 브리프 《자율주행시스템》

III

국제표준 플러스



국제표준화기구 동향

인공지능, 일상 속으로 스며든 ‘똑똑한 기술’



인공지능(AI)은 수년 동안 많은 사람들의 일상 속으로 깊숙이 스며들었다. 시리(Siri)나 알렉사(Alexa)와 같은 가상의 음성비서는 AI가 단순히 편리함을 제공하는 것 이상으로 사람들을 지원할 수 있음을 보여준다. AI 기술에는 데이터 분석, 경험 기반의 학습, 현명한 결정을 위한 시스템 프로그래밍이 포함되며, 인간의 입력을 통해 수행할 수 있다. 단순한 자동화를 넘어 다양한 산업을 혁신할 수 있는 잠재력을 가진 AI는 엄청난 양의 데이터를 순식간에 합성, 분석, 처리하는 것 또한 가능하다. 이러한 AI의 잠재력을 극대화하고 부정적인 영향을 최소화하기 위해 책임감 있는 AI 구현이 매우 중요한데, 최근 챗GPT와 같은 생성형

AI가 등장하면서 인간의 반응을 모방하는 놀라운 능력과 편리성으로 윤리에 대한 논의가 공론의 장으로 부상하고 있다. 딥러닝이나 자연어 처리, 신경망과 같은 개념들이 우리의 일상적인 삶에 스며들고 있는 것이다.

사물인터넷의 활성화로 엄청난 양의 데이터가 발생하였고, 머신러닝과 딥러닝은 이러한 데이터에 유연하게 대응하는 현대적인 AI 기술로 인식된다. 머신러닝은 별도의 프로그래밍 없이 데이터 기반의 학습을 통해 실현하는 기술로, 다량의 데이터를 통해 스스로 학습하고 패턴을 파악하여 여러 가지 상황에 대응할 수 있다. 딥러닝은 머신러닝의 한 종류로, 둘은 유사하게 사용되지만 약간의 차이가 있다. 더 많은 유형의 정보를 분석하고 더 복잡한 작업을 수행할 수 있는 딥러닝은 인간의 뇌신경과 닮은 인공신경망을 이용해 데이터를 학습한다. 이를 통해 더욱 세밀하고 심층적인 예측이 가능하다. 즉, 머신러닝은 비교적 단순한 모델을 사용하는 반면, 딥러닝은 매우 복잡한 신경망 모델을 사용해 데이터의 패턴을 학습하고 예측한다.

기술 발전에 따라 AI의 투명하고 현명한 사용이 중요해지면서 관련 표준 역시 부상하고 있다. AI 국제표준은 AI 기술의 책임있고 윤리적인 사용을 안내하는 기반을 제시하며, 개인정보 보호, 편향, 투명성 및 책임과 같은 영역을 다룬다. 특히 AI 시스템의 위험관리에 중점을 두고 있는 ISO/IEC 23894는 AI 알고리즘과 모델을 이해하고, 편향과 공정성에 대해 심사할 수 있도록 보장하여 AI 시스템에 대한 신뢰 구축을 목표로 한다. 이러한 표준을 준수함으로써 조직은 AI 시스템이 공정하고 투명하게 윤리적 원칙을 준수하도록 노력하고 있다. AI의 개발과 도입이 가속화됨에 따라 엄격한 표준을 개발하는 것이 인공지능이 선한 기술이 되도록 하는 열쇠가 될 것이다.

출처 : ISO 홈페이지 <<Artificial intelligence : What it is, how it works and why it matters>>

의식적인 소비주의의 부상



소비자의 선택은 산업 전반을 움직이는 보이지 않는 힘이다. 생산자에게 사회적 책임을 요구함으로써 산업에 긍정적인 변화를 불러올 수 있는데, 이와 같은 의식적인 소비주의는 윤리적 조달과 지속 가능한 디자인과 같은 실행을 촉진시킬 수 있다. 글로벌 컨설팅사 사이몬쿠처(Simon-Kucher)의 연구에 따르면, 전 세계 소비자의 66%가 구매 결정을 내릴 때 가장 중요하게 고려하는 요소 중 하나로 지속가능성을 꼽았다. 소비자가 점점 더 지속 가능한 제품을 선호하고 있다는 사실을 많은 데이터를 통해 알 수 있듯이 일부 기업은 환경에 미치는 영향을 의식하고 소비자의 요구에 부응하는 방법을 모색하게 되었다. 이는 소비자 선택의 힘을 여실히 보여주는 사례다. 하지만 이것만으로 기업이 오염 물질 배출량을 대폭 줄이고 전자 폐기물을 덜 생산하도록 유도하기란 어렵다.

시장에서 지속가능성을 촉진하는 방법 중 하나로, 디지털 기술은 지속가능성에 대한 접근성과 인지도를 높이는 데 큰 역할을 한다. 플랫폼 광고나 웹사이트를 통한 홍보는 고객 확보에 효과적이며, 어떤 애플리케이션은 환경친화적인 제품을 추천하기도 한다. 일부 쇼핑 웹사이트에서는 중고품을 대안으로 제안하고 있으며, 검증된 고객 리뷰를 통해 제품의 긍정적인 영향을 강조하고 있다.

시장에서 지속 가능한 제품에 대한 수요가 증가함에 따라 기업의 경쟁은 점점 더 치열해질 것이다. 이는 과장된 주장으로 이어질 수 있어, 신뢰할 수 있는 인증이 필요하다. IEC 품질평가시스템 IECQ는 제품에 대한 에코디자인 인증을 제공하는데, 소비자의 올바른 선택을 돕고 다른 기업들도 인증 획득에 동참하도록 장려한다. 다시 말해 더 나은 선택을 위한 검증된 정보를 제공하는 것은 윤리적으로 책임이 있을 뿐만 아니라, 지속가능성을 우선시하는 시장에서 기업에 경쟁 우위를 제공하는 수단이다.

출처 : IEC 홈페이지 <<The rise of conscious consumerism>>

책임 있는 AI 활용을 위한 표준의 역할



우리 삶에서 점점 더 많은 부분을 차지해 가는 인공지능(AI)에 대해 전문가들은 그저 시작 단계에 불과하다고 말하고 있다. 의료와 농업, 소매업은 AI의 혜택을 받는 산업 중 일부일 뿐, 기하급수적으로 증가하고 있는 AI의 활용과 기능을 보여주지 못한다. 각국의 정부가 AI의 안전성을 위해 규칙과 규정을 논의하고 도입하는 것은 당연하며, AI를 책임 있게 개발하고 배포한다면 더 큰 편익을 누릴 수 있을 것이다.

최근 발표된 ISO/IEC 42001은 AI 경영시스템의 구축, 실행, 유지 및 지속적인 개선을 위한 지침을 제공함으로써 조직이 AI 시스템을 책임감 있게 활용할 수 있도록 지원한다. 산업계, 정부, 학계 및 표준화 분야의 글로벌 전문가들이 개발한 이 표준은 이미 여러 국가에서 그 영향력을 발휘하고 있다.

한편, 호주는 ISO/IEC JTC 1/SC 42 관련 AI 표준개발 과정에서 우수한 평가를 받고 있다. SC 42의 호주 대표 오렐리 자케(Aurelie Jacquet)에 따르면 “SC 42를 통해 데이터, 모델 등을 포괄하는 40개 이상의 AI 표준을 개발 중이다. 호주에서는 SC 42의 표준을 활발하게 활용하고 있으며, 호주 정부는 2023년 7월에 발표한 생성형 AI 활용에 대한 임시 지침에서 이미 ISO/IEC 표준을 언급하였다.”라고 말했다. 자케는 호주의 국가 AI 센터가 6개의 축을 기반으로 하는 AI 네트워크를 구축했고, 이 중 하나가 표준이며 호주표준협회가 회원으로 참여하고 있다고 덧붙였다.

출처 : IEC 홈페이지 <<How standards are enabling responsible AI worldwide>>

UN의 표준 및 적합성평가 교육에 차세대 인력 참여



IEC는 최근 스위스 제네바에서 개최된 교육에서 국제표준과 적합성평가의 영향을 포함해 IEC의 연구 및 활동을 발표하였다. 유엔협회세계연맹(WFUNA)은 다양한 국가의 대학생과 고등학생 대상의 프로그램으로 교육을 기획하고 진행하였으며, 제네바에 본부를 둔 국제기구의 역할과 영향력에 대한 인식 제고를 목표로 하고 있다. IEC 외에도 세계보건기구(WHO), 유엔난민고등판무관실(UNHCR), 세계지식재산권기구(WIPO), 유엔유럽경제위원회(UNECE) 등 여러 기관이 참여했다.

연사들은 학생들에게 각 기관의 작업 방식과 세계적인 과제를 해결하기 위해 어떻게 협력하는지에 대한 실제 사례를 제공하였다. IEC 아카데미와 협력 전문가들은 표준과 적합성평가가 어떻게 무역장벽을 제거하고, 우리가 매일 사용하는 기기의 안전과 신뢰성을 보장하며, 주변 인프라의 품질과 보안을 해결하는지에 대한 인식을 높이는 데 주력했다.

표준과 적합성평가 관련 활동에 차세대 인력의 관심과 참여를 더하는 것은 지역, 성별, 세대를 아우르는 포용성을 촉진하기 위한 IEC 전략의 핵심이다. IEC는 차세대 전문가 프로그램을 통해 새로운 전문가들이 국제표준화에 참여함으로써 전 세계에 미칠 영향을 기대하며 그들의 활동을 장려하고자 한다. WFUNA 행사는 미래의 리더가 될 어린 학생들에게 필요한 학습과 네트워킹 기회를 제공한다. 이와 같은 행사를 통해 각국이 사회 문제를 해결하기 위해 어떻게 협력하는지, 그리고 어떻게 참여할 수 있는지를 이해할 학생들의 협력과 성장을 기대해 본다.

출처 : IEC 홈페이지 «Engaging students in standards and conformity assessment at the UN»

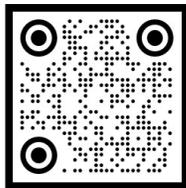
국제표준 발간목록

ISO / IEC 국제표준 발간현황

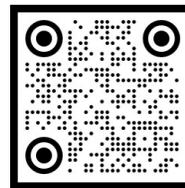
국제표준은 기술적, 경제적, 사회적 이익을 극대화하는 중요한 수단이다. 국제표준은 갈수록 다양해지는 비즈니스 환경에 대처할 수 있는 전략적 도구이며, 상품과 서비스의 자유로운 교역을 활성화하고 지속 가능하면서 공정한 경제성장을 지원한다. 또한 경영활동의 효율성을 극대화하고 생산성 향상과 기업의 신시장 진출을 도모할 수 있다.

국제표준화기구 회원은 자국의 경제, 사회, 환경적 우선순위에 따라 기술위원회에 참여할 수 있다. ISO 및 IEC 등 국제표준화기구는 분야별로 기술위원회(TC)를 운영하고 있으며, TC별로 분과위원회(SC), 작업반(WG) 등이 구성되어 있다. 국제표준화기구에서 개발되는 표준은 회원국 간의 합의를 통해 제정되며, 여러 단계의 회람과 투표를 거쳐 발행된다. ISO와 IEC에서 새로 개발한 표준은 웹사이트를 통해 확인할 수 있다.

ISO 국제표준 발간목록



IEC 국제표준 발간목록





국제표준 회의일정

ISO / IEC 국제표준 회의일정

ISO(국제표준화기구, International Organization for Standardization)는 전 산업 분야의 국제표준을 개발·관리 하는 대표적인 표준화 기구이다. 전기·전자(IEC) 및 통신 (ITU) 분야를 제외한 다양한 영역의 표준을 개발 및 보유하고 있으며(25,111종, '23.12월 기준), 1947년에 설립되었다.

ISO 국제표준화 회의일정



IEC(국제전기기술위원회, International Electrotechnical Commission)는 전기·전자 분야 국제표준을 개발·관리 하는 대표적인 표준화 기구이다. 전기·전자 분야 국제표준 개발(11,746종, '23.12월 기준), 적합성평가 등에 대한 국제협력을 위해 1906년 설립되었다.

IEC 국제표준화 회의일정



국제표준종합지원시스템(i-standard)은 공적·사실상 국제 표준화활동 지원 및 산업계의 표준 활용 관련 민원과 애로사항 해결을 위해 구축된 국제표준 포털이다. ISO/IEC 및 사실상 표준화기구 내 국내 표준 전문가들의 국제표준화회의 참가 지원 뿐 아니라, 산업계의 국제표준 관련 민원과 애로사항을 해결하고, 기업의 니즈에 맞는 실질적인 표준화 활동 지원을 위해 관련 정보를 통합적으로 제공한다.

국제표준화 회의참가



IV

국표원 소식통



표준행사 안내

5월 주요 행사

첨단산업표준 리더십 포럼 총회

- 일시/장소 '24.05.21. / 서울 조선히텔
- 추진 내용 기초강연, 첨단산업 국가표준화전략 및 국제표준화기구 활동계획 발표, 3개분야 표준화로드맵 발표 등

IEC/TC 47(반도체) 분야 분과위원회

- 일시/장소 '24.05.22.~23 / 제주 롯데시티호텔
- 추진 내용 작업반(WG)별 회의 개최, 신규 국제표준안 2건 제안

ISO/TC 184/SC 4(산업데이터) 분야 총회

- 일시/장소 '24.05.12.~17. / 서울 더케이호텔
- 추진 내용 작업반(WG)별 회의 개최, 첨단제조 표준화 포럼 개최, 신규 국제표준안 2건 제안

ISO/IEC/JTC 3(양자기술) 분야 총회

- 일시/장소 '24.05.28.~30. / 서울 플라자호텔
- 추진 내용 JTC 3 작업범위·조직·로드맵, 타 기술위원회와의 표준화 협업 등 운영방안 검토 및 국제표준안 제안

주요 공고

제19회 국제표준올림피아드

- 추진 내용
 - 중·고등학생들의 표준에 대한 인식을 넓히고 생활 속의 표준을 체험하여 미래 표준 인적자원의 주역이 될 꿈나무 발굴·양성
 - 표준화 과제 해결을 통해 중·고등학생들에게 과학적 사고와 창의력 부여
- 접수 기간 공고일~'24.05.10.
- 참가신청 국제표준올림피아드 대회 홈페이지(www.standards-olympiad.kr)
- 일시/장소 [국내예선] '24.05.16.~28. / 온라인
[국제본선] '24.08.05.~07. / 세종대학교(서울)

2024년 세계 표준의 날

정부포상 신청 안내

포상 목적

- 국내의 표준화 인증 활동 수행을 통해 국가 혁신성장 및 미래시장 창출에 크게 이바지한 공적을 널리 알리고 공로자를 예우
- 산업의 핵심 요소인 표준화를 적극 추진하고, 표준화 활동 우수사례를 전파하여 민간부문의 표준화 촉진과 선진화를 도모

신청 대상

사내표준, 단체표준, 국가표준, 국제표준의 표준화 활동을 망라하여 우리 산업 발전과 국가경쟁력 제고에 크게 기여한 유공자와 유공단체

유공자	- 표준 개발자, 표준 활동자로 표준화 업무 경력 3년 이상인 자 - 국제·국가·단체표준 등 표준화 활동을 통해 표준 인증 활성화 및 산업 경쟁력 제고에 공헌한 자
유공 단체	국가표준화, 단체표준화(단체표준 제정 단계만 신청 가능), 사내표준화, KS인증 등 활동으로 우수한 경영 성과를 창출하고 국가산업 발전에 공헌한 기업이나 기관

포상 준격

유공자	대상	- 표준 개발자, 표준 활동자로 표준화 업무 경력 3년 이상인 자 - 국제·국가·단체표준 등 표준화 활동을 통해 표준 인증 활성화 및 산업 경쟁력 제고에 공헌한 자
	준격	훈장, 포장, 대통령표창, 국무총리표창, 산업통상자원부장관표창
유공 단체	종류	- 국제·국가표준화 활동을 통해 우수한 경영 성과를 창출하고 국가산업발전에 공헌한 기업·기관 - 국가표준화대상, 단체표준화대상, 사내표준화대상, KS인증대상
	준격	대통령표창, 국무총리표창, 산업통상자원부장관표창

심사과정



신청기간 및 접수

2024. 5. 24.(금)까지

[이메일 접수] wsd2024@ksa.or.kr

[우 편 접수] (우)06160, 서울시 강남구 테헤란로 69길 5, DT센터 9층 한국표준협회 표준협력센터 세계 표준의 날 포상담당자 앞

문의

한국표준협회 표준협력센터 Tel. 02-6240-4599 e-mail. wsd2024@ksa.or.kr

표준 이슈 포커스

Standards Issue Focus

〈표준 이슈 포커스〉는 표준 정책 및 산업 이슈, 첨단기술 표준화 동향, 국제표준화기구 소식 등 다양한 표준 이슈를 충실히 반영하여 산업별 전문가에게 실질적으로 도움이 되는 표준화 정보를 제공합니다. 웹진에서 자세한 정보를 살펴볼 수 있으며, 매월 이메일을 통해 정기적으로 최신 표준 소식을 받아 볼 수 있습니다.

웹진 바로가기



웹진 구독신청



문의

국가기술표준원

standard@korea.kr

국가기술표준원 홈페이지



www.kats.go.kr

국가기술표준원 블로그



<http://blog.naver.com/katsblog>

국가기술표준원 유튜브



www.youtube.com/@KATS_Korea



산업통상자원부
국가기술표준원