

표준 이슈 포커스

S t a n d a r d s I s s u e F o c u s

제14호 2025년 3월

Standards Issue Focus

I. 표준 정책·산업 이슈

표준 정책 이슈

첨단산업 신시장 선점, 범정부 표준역량 총결집
생각만으로 사물을 움직이는 기술(BCI), 한국이 국제표준화 논의 주도
반도체 등 첨단전략산업분야 표준물질 개발 돌입

해외 표준 이슈

[유럽] '데이터 솔루션 기술위원회' 출범
[영국] 정보 보안 사고 관리를 위한 새로운 표준 발표
[독일] 규범과 표준으로 관료주의 해소 외 3건

첨단 산업 이슈

[조선] 정부, 올해 조선업에 2천600억원 투자
[차세대통신] KT, 3만5800km 거리 위성통신 표준 확보
[양자기술] 삼성전자, 업계 첫 양자내성 보안칩 개발 외 3건

II. 첨단 표준 포커스

INSIDE

2025 APEC SCSC 총회

INTERVIEW

- ① APEC AI 표준 포럼으로 지속가능한 AI 체계 구축
- ② AI 기술의 글로벌 확산, 표준과 인증이 열쇠
- ③ 디지털 기술규제, 국제적 협력이 핵심
- ④ 미래를 위한 표준교육, 글로벌 표준 인재양성 전략

INITIATIVE

혁신과 무역을 촉진하는 AI 표준의 발전

III. 국제표준 플러스

국제표준화기구 동향

플렉서블 배터리에서 에너지 하베스팅까지
ICT 분야에서 지속 가능성을 달성하는 방법
좋은 거버넌스: 지속가능한 발전을 위한 중요한 단계
산업안전보건(OHS)의 위험 요소 식별과 위험 관리

국제표준 발간목록

국제표준 회의일정

IV. 국표원 소식통

표준행사 안내



산업통상자원부
국가기술표준원

I 표준 정책·산업 이슈

표준 정책 이슈 ①

첨단산업 신시장 선점, 범정부 표준역량 총결집

- 정부가 2025년 첨단산업 분야 표준화와 해외인증 대응 지원 정책에 2,475억원(전년 대비 9% 증가)의 예산을 투입할 예정
 - 산업통상부 등 18개 부·처·청이 표준화 정책을 종합해 마련한 '2025년도 국가표준시행계획'에서 AI, 반도체, 6G 등 첨단산업 분야 신시장 확보를 위한 기술 표준화에 집중하여 성과 확산을 도모한다는 방침임
 - 국민의 행복한 삶을 위한 생활편의 및 안전 표준을 지속 마련하고, 기업에서 표준화를 담당할 전문인력 양성과 연구개발 성과의 사업성 강화를 위한 R&D-표준 연계 확대 등 민간이 주도하는 표준화 체계도 강화할 계획임
 - 또한 향후 5년의 국가표준화 정책 방향을 담은 '제6차 국가표준기본계획('26~'30)'을 수립하고자 범부처 민·관 합동 TF를 구성하여 디지털·AI·ESG 전환 등 사회 변화에 대응하는 전략을 마련하기로 함

출처 : 국가기술표준원 보도자료('25.02.27.)

표준 정책 이슈 ②

생각만으로 사물을 움직이는 기술(BCI), 한국이 국제표준화 논의 주도

- 3월 3일부터 4일간 9개국 70여 명의 표준 전문가가 참석한 가운데, 우리나라가 주도하는 '뇌-컴퓨터 인터페이스(이하 BCI) 국제표준화 위원회' 총회가 개최됨
 - BCI는 사람의 뇌와 컴퓨터를 연결하는 융합 기술로 생각만으로 전등을 켜고, 신체보조 로봇을 움직이는 등 거동이 불편한 사람들의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 첨단 기술임
 - 2022년 설립된 BCI 국제표준화 위원회는 기술 상용화와 생태계 구축을 위한 용어, 데이터 형식, 활용사례 등의 표준화를 추진하고 있음
 - 우리나라는 △BCI 개발자를 위한 설계 고려사항 △다목적 BCI 시스템 설계를 위한 인터페이스 지침이라는 두 가지 신규 국제표준안을 제안했으며, 표준개발 작업반 의장을 수임하는 등의 성과를 거두고 있음

출처 : 국가기술표준원 보도자료('25.03.03.)

표준 정책 이슈 ③

반도체 등 첨단전략산업분야 표준물질 개발 돌입

- 국가기술표준원이 2월 25일, 반도체 등 첨단전략산업분야 표준물질을 개발하기 위해 '국가전략기준물질개발사업' 10가지 신규 과제를 공고함
 - 표준물질은 개발한 소재의 성분 등을 확인하거나 장비의 교정 등에 사용되는 기준물질로, 우리나라 첨단전략산업분야의 핵심 소재·장비의 신뢰성을 제고하고 글로벌 경쟁력을 높임
 - 국가전략기준물질개발사업은 2025년부터 2028년까지 추진되며 올해는 국가첨단전략산업으로 지정된 반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오 분야 등 10개 신규 과제에 33억원을 지원할 예정

출처 : 국가기술표준원 보도자료('25.02.25.)



해외 표준 이슈 ①

[유럽] ‘데이터 솔루션 기술위원회’ 출범

- 유럽전기통신표준협회(ETSI)는 유럽 데이터 거버넌스법(European Data Governance Act)에 따라 새로운 표준 채택을 장려하기 위해 데이터 솔루션 기술위원회(TC DATA)를 출범함
 - 2020년 11월에 유럽연합 집행위원회(EC)가 발표한 데이터 거버넌스 법은 기업·개인·공공 부문 간 데이터 공유를 촉진하기 위한 프로세스와 법적 구조를 마련하는 법안임
 - AI 확산으로 데이터 공유 패턴이 더욱 복잡해지고, 전례 없는 상호 운용성 요구사항을 해결하기 위해 개방형 인프라가 필요해짐
 - TC DATA는 특별 설계된 데이터 솔루션을 개발하여 △책임 있는 데이터 공유 촉진 △개인 정보 보호 및 보안 강화 △고급 인공지능 및 기계 학습의 혁신 주도 등을 목표로 함

출처 : 유럽전기통신표준협회(ETSI) 보도자료('25.02.17.)



해외 표준 이슈 ②

[영국] 정보 보안 사고 관리를 위한 새로운 표준 발표

- BSI는 정보 보안 사고 대응 시, 외부 파트너와 효과적으로 협력하기 위한 신규 표준을 발표함
 - 공급망이 더욱 디지털화되면서 기업에서는 사이버 보안을 우선순위로 삼고 있음. 이에 따라 기업들은 더욱 엄격한 디지털 표준을 채택하고, 선제적인 위험 평가 기술에 투자하는 중임
 - 정보 보안 사고 관리 표준(ISO/IEC 27035-4)은 사고 관리 관행을 개선하고 사이버 위협으로부터 글로벌 비즈니스를 보호하기 위한 시리즈 중 네 번째 표준으로 조직 내외부에 폭넓게 적용될 수 있으며, 조직 간 사고 대응 지원을 위한 지침을 제공함

출처 : 영국표준협회(BSI) 보도자료('25.02.03.)



해외 표준 이슈 ③

[독일] 규범과 표준으로 관료주의 해소

- 독일 연방정부 자문기구인 국가규제통제위원회(NKR)는 독일이 직면한 주요 과제 중 하나로 관료주의를 지적하며, 규범과 표준이 이를 개혁하는 유효한 수단이 될 수 있다고 밝힘
 - 표준은 균일하고 투명하며 신뢰할 수 있는 요구사항을 제시함으로써 복잡한 개별 규정에 대한 명확성을 높이고 조정에 필요한 노력을 줄여줌
 - DIN 91379는 IT 시스템에서 이름과 특수문자에 대한 표준화된 철자로 규정하여 그동안 일관되지 않은 표기로 발생하던 오류를 줄이고 데이터 교환을 용이하게 함
 - DIN 66398 또한 관리 프로세스를 효율적으로 만들어 줌. 민감한 정보가 포함된 데이터 파기에 대한 구체적인 사양을 정의함으로써, 기업과 당국이 데이터 보호의 필요성을 평가하고 적절한 파기 방법을 선택하는 데 도움을 줌

출처 : 독일표준협회(DIN) 보도자료('25.02.21.)



해외 표준 이슈 ④

[미국] 빗물 유출 관리 표준으로 토양 오염 완화

- 미국재료시험협회 빗물 통제 조치위원회(ASTM E64)가, 유량 가중 자동 샘플러(E3400)를 사용하여 빗물 유입수 및 폐수 흐름과 관련된 물 샘플을 수집하는 표준 관행을 발표함
 - 미국 환경보호국(EPA)은 빗물을 '거리, 잔디밭 및 기타 현장에서 흘러내리는 빗물 또는 녹은 눈'으로 정의함
 - 문제는 빗물 사용에 대한 별도 규제가 없어서 배수 지역에 따라 금속이나 화학물질 등 다양한 오염물질을 포함할 수 있다는 것임
 - 표준에 따라 수집된 샘플 데이터는 빗물 유출에서 오염물질을 제거하는 우수 제어 조치의 능력이 의도한대로 효과적이었는지를 평가하는 데 사용될 수 있음

출처 : 미국재료시험협회(ASTM) 보도자료('25.01.15.)



해외 표준 이슈 ⑤

[덴마크] 기계 제어시스템 안전 표준 업데이트

- 덴마크 표준협회(DS)는 기계 제어시스템의 안전 부품 등을 다루는 표준을 업데이트하고 번역본으로 출간함
 - 기존 DS/EN ISO 13849-2에 포함되어 있던 기계 검증 요구사항을 DS/EN ISO 13849-1:2023에 통합함으로써, 모든 기계에 대한 검증 범위를 넓히고 안전성을 높임
 - 소프트웨어 설계 및 검증에 대한 요구사항을 업데이트하고, 전자기 호환성(EMC) 등 몇 가지 새로운 부록을 추가함
 - 오늘날 기계의 위험을 줄이는 조치가 주로 안전제어시스템을 통해 이루어지는 만큼, 해당 업데이트된 표준은 이를 효과적으로 관리하는 데 있어 매우 중요한 역할을 할 것으로 기대됨

출처 : 덴마크표준협회(DS) 보도자료('25.01.21.)



해외 표준 이슈 ⑥

[중국] 신재생에너지 자동차 분야 국제표준 7건 승인

- 국제표준화기구(ISO)에서 중국이 주도하는 신재생에너지 자동차 분야의 국제표준 프로젝트 7건이 승인됨
 - 해당 프로젝트는 전기자동차 완성차, 배터리, 연료전지, 배터리 교환 등 총 4개 분야를 포함하며, 중국 전문가가 의장을 맡아 연료전지자동차와 배터리 교환자동차 관련 두 개의 실무 그룹을 구성함
 - 이 4개의 프로젝트 분야 가운데 두 개의 개정 표준이 새롭게 제정되어 차량 안전을 표준화하고 글로벌 배터리 열 관리 시스템 성능 평가를 지원함으로써, 자동차 산업의 기술 진보를 촉진하고 산업의 표준화된 발전을 이끌 것으로 기대됨

출처 : 중국표준화관리위원회(SAC) 보도자료('25.01.12.)



첨단 산업 이슈 ①

[조선] 정부, 올해 조선업에 2천600억원 투자

- 산업통상자원부가 우리나라 조선업의 경쟁력 확보를 위해 지난해보다 40% 증가한 2,600억원을 투자할 계획을 밝힘
 - 산업부는 2024년 7월 'K-조선 초격차 비전 2040'을 발표한 바 있으며 친환경·디지털·스마트 3대 분야를 중심으로 초격차 기술을 확보하기 위한 개발을 올해부터 본격 지원함
 - 2,600억원 예산 중 친환경 선박에 1,700억원, 선박 건조 공정 디지털전환에 700억원, 자율운항선박 등에 200억원을 투입할 예정임
 - 특히 온실가스를 전혀 배출하지 않는 암모니아 추진 선박을 LNG 선박을 이을 차세대 먹거리로 집중 육성할 계획으로, 세계 최초의 암모니아 연료 공급 전용 선박 건조사업을 추진하기로 함

출처 : 연합뉴스('25.02.11.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ②

[차세대통신] KT, 3만5800km 거리 위성통신 표준 확보

- KT가 위성과 지상 간 통신망의 전송 효율을 높이는 5세대(5G) 비지상망(NTN·Non-Terrestrial Network) 통신 기술 시연에 성공함
 - 5G NTN은 지상에 구축된 기지국 대신 위성을 활용해 5G 서비스 범위를 극단적으로 확장하는 표준 기술로, KT는 지난해 9월 세계 최초로 무궁화 위성 6호를 5G NTN 표준으로 연동하는 기술을 선보임
 - KT는 시간에 따라 변하는 위성과 단말기 사이의 거리에 따른 경로 손실을 정확하게 계산하는 방식을 적용하여 약 35,800km 거리의 통신 환경에서도 약 10Mbps의 전송효율을 달성하고 FHD 영상 전송에 성공함

출처 : 한국경제('25.02.13.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ③

[양자기술] 삼성전자, 업계 첫 양자내성 보안칩 개발

- 삼성전자가 업계 최초로 하드웨어 양자내성암호(PQC·Post Quantum Cryptography)를 탑재한 보안칩을 개발함
 - 양자내성암호는 양자컴퓨터에 대응할 수 있는 암호화 알고리즘으로 슈퍼컴퓨터가 무력화할 수 있는 모바일 기기의 보안 위협에서 중요 데이터를 보호할 수 있도록 설계됨
 - 독립적인 보안처리와 정보 저장에 가능해 안전할 뿐만 아니라, 미국 국립표준기술연구소(NIST)가 만든 표준 규격인 연방정보처리표준(Federal Information Processing Standards) FIPS 204가 탑재돼 연산 속도 또한 기존 제품보다 빠름
 - 모바일 보안 시장에서 입지를 다지고 양자컴퓨터 상용화에 따른 보안 우려를 해소할 것으로 기대됨

출처 : 한국일보('25.02.27.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ④

[원자력] 원자력원, 국내 최초 철 이온빔 조사 서비스 개시

- 한국원자력연구원이 원자력과 핵융합 재료 연구를 위한 ‘철(Fe) 이온빔’ 조사 서비스를 국내 최초로 시작함
 - 원자로와 핵융합로에서 방출되는 고에너지 중성자는 핵심 부품에 손상을 초래할 수 있어 관련 연구가 필수적임. 이에 따라 중성자와 유사한 특성을 가진 이온 조사 연구가 활발하게 진행되고 있었음
 - 국내 최초로 철 이온빔 조사 기술을 확보한 원자력원은 이를 바탕으로 데이터베이스를 구축하고 가동 중이며, 원전은 물론 차세대 원자로와 핵융합로 주요 재료 개발에 기여할 것으로 기대됨

출처 : 전자신문('25.02.20.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ⑤

[우주항공] 항우연, 태양풍 돛 기술 개발

- 한국항공우주연구원(항우연)이 태양풍을 동력으로 하는 태양 돛 전개장치를 개발함
 - 돛단배가 바람을 이용해 항해하는 원리처럼, 태양 돛은 태양이 방출하는 광자를 돛에 반사시키는 원리로 우주선이 별도의 연료 없이 장기간 우주 공간을 항행하는 기술임
 - 기존 NASA의 모델보다 가로 세로가 각 1m씩 큰 10m로 제작되었으며, 얇은 알루미늄 증착 PET 필름 재질을 적용해 가볍고 추진력 확보에 뛰어남

출처 : 조선비즈('25.02.14.) 등 언론보도 KSAM 종합



첨단 산업 이슈 ⑥

[반도체] TSMC,美에 1천억 달러 투자 발표

- 글로벌 1위 파운드리 TSMC가 미국에 한화 약 146조원에 달하는 대규모 투자 계획을 발표함
 - 트럼프 대통령이 자국 우선주의 기조에 따라 미국으로 들어오는 반도체에 관세를 부과하겠다고 예고한 가운데, TSMC가 최첨단 파운드리와 패키징 공장 5개를 새로 짓겠다고 밝힘
 - 이는 기존에 발표한 미국 투자액 650억 달러에 이은 추가 투자 규모로 총 1,650억달러(약 241조원)에 달함
 - 투자계획 발표 이후 삼성전자와 SK하이닉스 등 국내 반도체 기업의 압박감이 더해지고 있음

출처 : 한국경제('25.03.05.) 등 언론보도 KSAM 종합

II

첨단 표준 포커스



INSIDE

2025 APEC SCSC 총회, AI 표준화를 향한 협력과 대한민국의 리더십

신라 천년고도 경주가 국제표준 협력의 중심지가 되었다. 2월 27일부터 28일까지 경북 경주 화백컨벤션센터에서 개최된 2025 제1차 APEC 표준적합소위원회(Sub-Committee on Standards and Conformance, SCSC) 총회에서 APEC 회원국들은 인공지능(AI) 기술 발전에 따른 표준과 적합성평가 문제를 논의하며, 국제 협력의 필요성을 강조했다. 이번 총회에서 우리나라는 AI 표준화 논의를 주도하며 글로벌 기술경쟁력 강화를 위한 중요한 이정표를 세웠다.



경주에서 열린 AI 표준 논의의 장, APEC 회원국 한자리에 모이다

국가기술표준원은 이번 총회에서 AI와 수소경제를 포함한 첨단산업의 표준 및 인증 협력을 핵심 의제로 삼았다. 특히, 대한민국이 제안한 ‘APEC AI 표준포럼’ 신설이 주요 논의사항으로 떠올랐다. 국표원은 APEC 회원국 간 AI 표준화 협력을 강화하기 위해 오는 8월 AI 표준포럼 컨퍼런스를 개최할 계획임을 발표하며 국제 공조를 이끌어내는 데 주력했다.

APEC SCSC 의장을 맡은 강병구 고려대학교 교수는 개회사를 통해 AI 기술의 빠른 발전 속도에 맞춘 국제표준 정립이 필수적임을 강조했다. 그는 “AI 기술이 산업뿐만 아니라 사회 전반에 걸쳐 변화를 일으키고 있는 만큼, 국제적 협력을 통해 신뢰할 수 있는 AI 표준과 인증 시스템을 마련하는 것이 글로벌 시장에서의 경쟁력을 확보하는 길”이라고 밝혔다.

SCSC는 회원국 간 표준·인증 절차 차이에서 비롯되는 무역·투자 애로 해결방안을 논의하고 공동 연구하는 APEC 산하 위원회다. 2025년 APEC 정상회의의 한국 유치에 계기로 SCSC 의장국을 한국이 수임함에 따라 SCSC 총회 및 분야별 워크숍 개최 등 의장국 역할을 수행했다.

AI 표준화, 글로벌 협력의 최전선에 선 APEC

이번 총회에서 APEC 회원국들은 AI 기술의 신뢰성과 상호운용성을 확보하기 위해 표준 정립이 시급하다는 데 의견을 모았다. 특히 AI 기술이 빠르게 발전하는 상황에서 국가별 규제가 서로 다르면 AI 기술교류와 무역이 어려워질 수 있다는 점이 강조되었다. 이에 따라 APEC 회원국들은 AI 표준을 국제적으로 통합하고 인증절차를 일원화하는 방향으로 협력을 확대하기로 합의했다.

또한, 회의에서는 AI 표준 및 인증시스템 구축, AI 시스템 간 상호운용성 확보, AI 전문가 네트워크 구축 등이 주요 의제로 다뤄졌다. AI 표준개발은 단순한 기술조율이 아니라 AI 시스템 간 원활한 통합과 규제환경 조성을 위한 필수적인 과정이다. APEC 회원국들은 AI 기술의 신뢰성과 안전성을 확보하기 위해 국제적으로 통용될 수 있는 AI 표준을 개발하고, 각국의 정책을 조율하며 공동 인증체계를 구축해야 한다는 점에 공감했다. 나아가 AI 표준화를 연구하고 실무를 담당할 차세대 전문가 양성을 위해 APEC 차원의 AI 표준교육 및 훈련 프로그램을 도입하는 방안도 논의됐다.

AI 표준화를 위한 구체적인 실행방안 논의

AI 기술의 발전이 가속화됨에 따라 국가마다 서로 다른 규제와 인증체계를 운영할 경우 AI 기술의 글로벌 시장 진출이 제한될 위험이 있다. 이에 회원국들은 AI 기술이 자유롭게 교류될 수 있도록 표준화된 기술규제와 인증절차를 마련하는 것이 필수적이라고 강조했다. 강병구 의장은 “AI는 단순한 기술이 아니라 산업을 넘어 사회 전반에 걸친 변화를 이끄는 요소”라며 “APEC 차원에서 협력을 강화해야 한다”고 말했다.

디지털 전환과 지속 가능한 에너지 표준화 논의

AI 표준화와 함께 디지털 인증 시스템 구축 및 지속 가능한 에너지 표준화가 이번 총회의 핵심 의제로 다뤄졌다. APEC 회원국들은 디지털 인증과 전자적 적합성평가(E-Certification)를 확산해 행정 부담을 줄이고 무역을 원활하게

하는 방안을 논의했다. 특히, 각국의 디지털 전환 사례를 공유하며 전자 인증 시스템의 효율성과 신뢰성을 높이기 위한 방안을 모색했다.

지속 가능한 에너지 기술 관련 표준 협력도 논의되었다. 주요 내용으로는 재생에너지 표준 정비, 탄소저감 기술 및 청정에너지 인증체계 강화, 국제표준화기구(ISO/IEC)와 협력 확대 등이 포함되었다. 이 밖에도 △표준인증 규제개선 △중소기업의 국제표준화 참여 △차세대 표준전문가 양성 등 표준적합성 관련 회원국별 정책을 공유하는 한편, △산업 AI 활용확산을 지원하는 표준의 역할 △수소·연료전지 표준·인증 시스템 등 첨단산업 분야 표준 공동연구 프로젝트 추진 등이 논의되었다.

AI 표준화를 선도하는 글로벌 리더로 도약하는 발판 마련

APEC 18개 회원국 150여 명의 대표단이 참석한 이번 총회에서 대한민국은 APEC 내 표준 강국으로서 리더십을 확고히 했다. 국표원은 AI 표준화 협력을 주도하며 ‘APEC AI 표준포럼’을 신설하는 등 실질적인 성과를 거두었다. 오광해 국표원 표준정책국장은 “AI 표준을 포함한 첨단기술의 국제표준화를 선도하는 것이 한국의 경쟁력을 높이는 핵심 전략”이라고 강조하며, “APEC AI 표준포럼 운영 등 회원국 간 표준협력을 적극 추진하여 대한민국의 첨단산업 국제표준 성과 제고와 우호국 확보에 노력하겠다”라고 밝혔다.

이번 총회에서 논의된 내용은 AI 기술 개발과 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보를 위한 필수적인 조치로 평가된다. 특히 APEC 회원국들이 협력하여 AI 표준을 정립하는 과정에서 대한민국의 역할은 더욱 중요해질 것으로 보인다. AI 시대를 선도하기 위한 대한민국의 노력과 APEC 회원국들의 협력 강화는 향후 글로벌 표준협력의 중요한 이정표가 될 것으로 기대된다.





INTERVIEW ①

APEC AI 표준 포럼으로 지속가능한 AI 체계 구축

권종원 한국산업기술시험원 산업인공지능혁신센터 센터장



표준·적합성소위원회(SCSC) 총회에서 발표한 공동연구 프로젝트 내용에 대해 설명해주세요.

이번에 제안한 신규 프로젝트는 ‘APEC AI 표준 포럼(APEC AI Standards Forum Conference)’ 설립이다. 디지털 혁신이 가속화됨에 따라 인공지능(AI) 기술이 다양한 산업 분야에 빠르게 적용되고 있다. 하지만 각 경제 주체마다 AI 관련 규제와 표준이 달라 국가 간 AI 기술 활용과 상호 운용에 어려움이 존재한다. APEC AI 표준 포럼은 이러한 문제점을 해결하기 위해 회원국들이 AI 표준을 조화시키고

모범사례를 공유하며 적합성평가 프레임워크를 개발하는 플랫폼 역할을 할 것이다. 특히, 자원이 부족한 중소기업들이 복잡한 국제표준에 쉽게 접근할 수 있도록 지원하여 무역장벽을 완화하고 글로벌 시장 진출을 돕는 것을 목표로 한다. 이 프로젝트는 APEC의 무역 및 투자 촉진 목표와 일치하며, 책임감 있는 AI 혁신을 장려하여 모든 경제 주체가 혜택을 누릴 수 있는 지속가능한 AI 생태계를 구축하는 데 중점을 두고 있다.

그간의 추진 과정과 성과는 어떠했나요?

이 프로젝트는 올해 새롭게 제안된 것으로, 현재 초기 단계이다. 구체적인 실행 계획으로는 2025년 8월 APEC 인천 회의에서 ‘AI 표준 포럼’을 개최하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 회원국을 대상으로 주요 표준화 이슈와 산업 요구사항을 파악하기 위한 설문조사를 진행할 예정이다. 8월에 열릴 대면 워크숍에서는 주요 표준화 주제를 논의하고, 각국의 모범사례를 공유하며 협력적 교육 이니셔티브를 탐색할 계획이다. 이후 9월부터는 피드백을 수집하고, 연말까지 AI 표준 포럼 회의의 주요 성과와 정책 제안을 정리해 전자문서로 배포할 예정이다. 프로젝트의 궁극적인 목표는 APEC 차원의 공식위원회 승인을 확보하여 장기적인 지속가능성과 영향력을 보장하는 것이다.

표준협력을 위해 앞으로 어떤 노력이 필요하며, 향후 계획은 무엇인가요?

AI 표준화 협력을 강화하기 위해서는 회원국 간의 적극적인 소통과 협력이 필수적이다. 각국의 다양한 이해관계자, 특히 중소기업들이 국제표준화 논의에 적극적으로 참여하도록 지원하고 이들이 겪는 어려움을 해결하는 방안을 모색해야 한다. AI 표준화 동향과 모범사례를 주기적으로 공유하여 회원국들이 변화하는 기술환경에 유연하게 대응할 수 있도록 지원하며, AI 기술의 신뢰성과 안전성을 확보하기 위해 통일된 적합성평가 체계를 마련하고 이를 기반으로 경제체

간 상호 인정체계를 발전시키는 것이 중요하다. 올해 8월에는 AI 표준 포럼이 개최된다. 궁극적인 목표는 AI 표준 포럼을 APEC의 정식 하위 기구로 승인 받아 장기적인 이니셔티브로 정착시키고자 하는 것이다. 매년 회의를 개최해 회원국들이 함께 AI 표준을 만들어 나가는 강력한 플랫폼을 구축하는 등 지속가능한 체계를 만들기 위해 노력할 것이다.

이번 SCSC 총회를 마친 소감과 앞으로의 기대에 대해 말씀해 주세요.

APEC 회원국들이 AI 표준화의 필요성에 대한 공감대를 형성하고 협력을 강화할 수 있는 중요한 계기였다. 특히, AI 기술이 경제와 사회 전반에 미치는 영향이 커지고 있는 시점에서 회원국들이 함께 표준화 노력을 기울이는 것이 미래의 지속가능한 AI 생태계를 구축하는 데 필수적이라는 것을 다시 한번 확인했다. 이번에 제안한 APEC AI 표준 포럼이 성공적으로 출범해 무역장벽 해소와 혁신 촉진에 기여할 수 있도록 최선을 다하고자 한다. 앞으로도 회원국들과의 긴밀한 협력을 통해 AI 표준화가 글로벌 차원에서 실질적인 변화를 이끌어낼 수 있도록 지속적으로 노력하겠다.



INTERVIEW 2

AI 기술의 글로벌 확산, 표준과 인증이 열쇠

안선호 한국산업기술시험원 산업인공지능혁신센터 AI 팀장



표준·적합성소위원회(SCSC) 총회에서 발표한 공동연구 프로젝트 내용에 대해 설명해주세요.

AI 기술이 다양한 산업에 빠르게 확산되면서 신뢰성 및 안전성 문제가 대두되고 있으며, 이에 대응하기 위해 각국이 독자적인 AI 규제와 정책을 수립하고 있다. 하지만 이러한 규제와 정책은 국가 간 무역장벽을 초래할 수 있다. 이번 발표에서는 AI 기술의 발전 속도에 맞춰 신뢰할 수 있는 AI 시스템을 구축하기 위해 국제표준과 적합성평가 체계를 마련하는 것이 필수적이라는 점을 강조했다. 우리나라는 '산업AI표준화포럼'과 '산업AI국제인증포럼'을 통해 AI 기술의 신뢰성을 확보하고 글로벌 시장에서

AI 제품과 서비스가 원활히 운영될 수 있도록 국제적으로 조화된 평가체계를 마련하는 데 주력하고 있다. 특히, UN 권고에 따라 APEC 회원국 간 협력을 통해 AI 표준화 및 적합성평가 체계를 공동으로 구축하는 것이 필요하다는 점을 강조했다. 앞으로도 APEC 회원국과 지속적으로 협력하여 국제표준을 기반으로 한 AI 신뢰성 평가체계를 확립하고, AI 기술의 글로벌 확산을 지원하는 역할을 강화하고자 한다.

그간의 추진 결과와 그 과정은 어떠했나요?

먼저, 산업AI표준화포럼은 AI 표준화를 위해 국내외 전문가와 협력하며 산업별로 필요한 표준을 식별하고, 국제표준의 산업 내재화 및 글로벌 정책 대응을 위한 다양한 활동을 전개해 왔다. 이를 통해 국내 AI 기술과 표준이 국제적으로 적용되어 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있도록 지속적인 표준화 로드맵을 개발하고 있다. 또한, 산업AI국제인증포럼은 국내 AI 기업들이 글로벌 시장에 진출할 수 있도록 국제표준 기반의 적합성평가 체계를 개발하고, 인증 지원을 강화하는 역할을 수행하고 있다. 이를 위해 국내 17개의 공인시험기관이 모여 협의체를 구성하였으며, 해외 인증기관과 상호인정 협약을 체결하기 위해 노력하고 있다. 그 결과, 올해 안에 스위스 및 독일과 상호인정 협약을 체결할 예정이다. 이렇듯 우리나라는 신뢰할 수 있는 AI 생태계를 구축하고 글로벌 경쟁력을 확보하는 데 선도적인 역할을 수행하고 있다.

표준협력을 위해 앞으로 어떤 노력이 필요하며, 향후 계획은 무엇인가요?

AI 표준 협력을 강화하기 위해서는 첫째, APEC 회원국 간 적극적인 정보 공유 및 협력이 필요하다. 각국의 AI 표준화 정책 및 기술동향을 공유하고, 공동으로 AI의 문제점을 해결하기 위한 표준을 개발해야 한다. 둘째, 중소기업 및 스타트업의 국제표준 접근성을 강화해야 한다. AI 기술을 보유한 중소기업과 스타트업이 국제표준을 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 교육 프로그램, 가이드라인, 적합성평가 도구 제공 등의 지원이 필요하다. 마지막으로, 회원국 간 적합성평가 결과에 대한 상호인정 협약을 체결하여 국내 기업이 무역장벽에서 자유로워질 수 있도록 지속적인 노력이 필요하다.

이번 SCSC 총회를 마친 소감과 앞으로의 기대에 대해 말씀해 주세요.

AI 기술이 글로벌 시장에서 원활히 활용되기 위해서는 국가 간 표준의 일관성과 적합성평가 결과의 상호 인정이 필요하다. 이번 총회를 통해 APEC 회원국 간 협력을 강화할 필요성에 대한 공감대가 형성되었으며, 앞으로도 국제표준 개발과 적합성평가 체계를 지속적으로 발전시켜 AI 기술의 신뢰성과 시장 접근성을 높이는 데 기여하겠다는 의지를 다졌다. 앞으로도 APEC 회원국 간 긴밀히 협력하여 AI 표준화 및 적합성평가 분야에서 실질적인 성과를 도출하고, 모든 회원국이 AI 기술의 혜택을 고르게 누릴 수 있도록 노력하겠다.



“디지털 기술규제, 국제적 협력이 핵심”

오기수 한국시험인증산업협회 TBT종합지원센터 센터장



표준·적합성소위원회(SCSC) 총회에서 발표한 공동연구 프로젝트 내용에 대해 설명해 주세요.

SOM3에서 개최될 제18차 모범규제관행(GRP, Good Regulatory Practices) 콘퍼런스에 대해 발표했다. 이 콘퍼런스는 APEC 회원국 간 규제 조화를 목표로 매년 열리며, 2025년 8월 인천에서 ‘디지털 분야의 규제’를 핵심 주제로 개최될 예정이다. AI, IoT, 블록체인 등 디지털 신기술이 APEC 내에서 어떻게 규제되고 있는지를 분석하고, 이를 기반으로 국제적 규제 협력을 촉진하는 방안을 논의할 계획이다. 신기술이 빠르게 발전하는 만큼 각국이 다른 규제체계를 운영하면 기술 도입이 지연되고

무역장벽이 형성될 위험이 있다. 이를 해결하기 위해 GRP 우수사례(Best Practices)를 공유하고, 실질적인 정책 방향을 논의하는 자리를 마련할 예정이다.

그간의 추진 과정과 성과는 어떠했나요?

제18차 GRP 콘퍼런스의 주제 선정을 위해 규제 분야의 주요 이슈를 조사하고 APEC 회원국들이 공통적으로 직면한 신기술 규제 문제를 분석하는 과정을 거쳤다. 이를 바탕으로 콘퍼런스 개요를 정리한 컨셉노트를 작성하여 APEC 사무국에 제출했다. 특히, 아직 표준이 확립되지 않은 신형 디지털 기술 분야에 초점을 맞추어 논의를 준비하고 있다. 기존 APEC 논의 주제들과 연계성을 고려해 콘퍼런스가 실질적인 영향을 미칠 수 있도록 구성하고 있으며, 회원국들이 공통으로 겪고 있는 규제 과제를 해결할 수 있도록 방향을 설정하고 있다.

표준협력을 위해 앞으로 어떤 노력이 필요하며, 향후 계획은 무엇인가요?

표준협력을 강화하려면 국제규제협력(IRC, International Regulatory Cooperation)의 확대가 필수적이다. 각국이 서로 다른 규제 체계를 운영하면 신기술 도입 속도가 느려지고 기업들이 불필요한 비용을 부담할 가능성이 커진다. 따라서 회원국들이 보다 조화로운 접근 방식을 취할 수 있도록 GRP를 기반으로 협력해야 한다. 또한, 정책 조율과 표준화 작업을 지속적으로 추진하여 콘퍼런스를 통해 회원국들이 규제 조화를 위한 공통의 방향성을 설정하고 협력체계를 논의하며 실질적인 해결방안을 마련해야 한다. 이를 통해 신형 기술 도입과정에서 발생할 수 있는 규제 격차를 줄이고, 기술 발전을 촉진할 수 있을 것이다. 오는 8월 열릴 GRP 콘퍼런스를 철저히 준비해 이러한 목표를 달성하는 것이 앞으로의 과제다.

이번 SCSC 총회를 마친 소감과 앞으로의 기대에 대해 말씀해 주세요.

이번 SCSC 총회에 참가하면서 APEC 회원국들이 표준 및 적합성평가, 기술규제에 대한 다양한 프로젝트를 진행하고 있다는 점을 다시금 확인할 수 있었다. 많은 국가가 같은 주제에 대해 적극적으로 경험을 공유하고 논의하는 모습을 보이며 국제 협력이 얼마나 중요한지를 다시 한번 실감했다. 향후 APEC의 GRP 콘퍼런스에도 지속적으로 참여하고, 기회가 주어진다면 GRP 관련 프로젝트를 발굴하여 APEC 회원국 간 규제 조화를 이끌어내는 데 기여하고자 한다. 2025년 8월에 열릴 제18차 GRP 콘퍼런스가 성공적으로 개최될 수 있도록 최선을 다하겠다.



INTERVIEW ④

미래를 위한 표준교육, 글로벌 표준 인재양성 전략

박소현 한국표준협회 표준협력센터 연구원



표준·적합성소위원회(SCSC) 총회에서 발표한 공동연구 프로젝트 내용에 대해 설명해 주세요.

‘Lifelong Standards Education of Republic of Korea - Focusing on International Standards Olympiad’를 주제로, 한국이 추진하고 있는 전생애주기 표준교육 로드맵과 세부 사업들을 소개했다. 크게는 ‘찾아가는 표준교육’, ‘표준교육 시범학교’, ‘국제표준올림피아드’, ‘대학 및 대학원 표준인력양성 프로그램’으로 나눌 수 있다. 각 사업에 대한 간단한 설명과 함께, 한국표준협회가 개발한 디지털 교과서와 표준교육 콘텐츠(AR, VR, 보드 게임)도 소개하며 한국의 표준교육 현황을 발표하였다.

그간의 추진 결과와 그 과정은 어떠했나요?

한국은 표준교육 분야에서 세계적인 선도 국가로 자리매김하고 있다. 찾아가는 표준교육은 2008년부터 실시되어 현재까지 10만 명 이상의 학생들에게 표준의 개념을 전파하며 큰 성과를 거두었다. 표준교육 시범학교는 2011년 연구학교로 시작하여 현재까지 지속적으로 운영되고 있으며, 전국적으로 확대될 가능성을 모색하고 있다.

특히, 국제표준올림피아드는 2008년 국내 표준과학캠프 형태로 출발하였으며, 올해 2025년에는 전 세계를 대상으로 한 제20회 대회가 개최될 예정이다. 이 대회는 점점 더 많은 국가의 관심을 받고 있으며, 2024년에는 역대 최대 국가가 참여하여 국제적 위상을 더욱 높였다. APEC 회원국 중 한국, 인도네시아, 일본 등 8개 경제체가 참여하며, 글로벌 협력의 중요성이 다시 한번 강조되었다. 또한, 대학 및 대학원 프로그램을 통해 표준교육을 더욱 체계화하고

있으며 산업계와 협력하여 표준 전문가 양성에 주력하고 있다. 이 모든 과정에서 정부 및 기업과의 협력이 필수적이며, 지속적인 교육과정 개선과 새로운 교육 도구 개발이 병행되고 있다.

표준협력을 위해 앞으로 어떤 노력이 필요하다고 생각하시는지, 또한 향후 계획도 궁금합니다.

앞으로 표준교육을 더욱 확산시키기 위해서는 APEC 회원국 간의 협력을 확대하는 것이 중요하다. 현재까지 한국은 아태지역 국가들과 협력을 지속해 왔지만, 앞으로는 더 다양한 경제 협력체와의 교류를 늘려야 한다. 특히 각국이 운영하는 표준·적합성 교육 프로그램의 우수사례를 공유하고, 이를 바탕으로 한국의 표준교육 시스템을 더욱 발전시키는 방향으로 논의가 이루어져야 할 것이다.

이번 SCSC 총회를 마친 소감과 앞으로의 기대에 대해 말씀해 주세요.

아태지역 경제 협력체들과 각국에서 추진 중인 표준교육 프로젝트를 공유할 수 있는 뜻깊은 자리였다. 각국이 표준교육에 대해 갖고 있는 다양한 접근방식과 고민을 공유하며 협력의 필요성을 더욱 절감할 수 있었다. 특히 국제표준올림피아드를 비롯한 한국의 표준교육 프로그램이 많은 국가의 관심을 받으며, 글로벌 확장 가능성을 확인할 수 있었던 것이 인상 깊었다. 앞으로도 아태지역 국가들과 지속적으로 협력하여 표준교육의 글로벌화를 추진하고, 한국이 선두주자로서 역할을 다할 수 있도록 노력하겠다. 또한, 교육 혁신을 통해 더욱 많은 사람이 표준의 중요성을 이해하고 이를 기반으로 미래 기술 발전과 산업경쟁력을 강화할 수 있도록 힘쓰겠다.



혁신과 무역을 촉진하는 AI 표준의 발전 APEC 표준적합소위원회(SCSC)



APEC 회원국의 규제 당국자들과 무역 관계자들은 이 지역 내 상호운용성, 규제 조정 그리고 책임 있는 개발을 지원하기 위해 인공지능(AI) 표준에 대한 협력을 강화하고 있다.

AI 기술이 산업과 사회 전반에 미치는 영향이 계속 커지는 가운데, 지난 2월 27일 경주에서 열린 APEC 표준적합소위원회(SCSC)는 무역 촉진과 디지털 경제의 투명성을 보장하고, AI 관련 표준에 대한 인식을 높이는 데 주력했다. APEC 표준적합소위원회 의장인 강병구 교수는 국제

사회에서 AI 표준화 협력이 얼마나 중요한지 강조하며, 기술적 조정으로 AI 시스템의 신뢰도를 높이고 기업의 규제 복잡성을 줄일 수 있다고 언급했다.

이번 회의는 올해 8월에 열릴 APEC AI 표준 포럼 콘퍼런스의 토대를 마련했으며, APEC 국가 간의 상호 협력을 강화하고 AI의 국제표준화, 규제 프레임워크 및 인증 시스템에 대한 정보 공유를 목표로 한다. 강 교수는 “AI는 전 세계 산업 혁신 및 기술 발전이 가속화됨에 따라 신뢰성과 상호 운용성을 보장하는 표준 및 적합성 평가가 더욱 중요해지고 있다”며 “APEC AI 표준 포럼 콘퍼런스에서는 AI 표준화에 대한 지식과 모범 사례를 공유하고, 상호 운용성을 개선하는 방법을 논의하며, AI를 안전하고 책임 있게 개발하기 위해 AI 전문가 네트워크를 구축할 것”이라고 덧붙였다.

APEC 회원국들은 무역 촉진과 규제 조정에서 기술적 전문성이 중요함을 인식하고, 표준 및 적합성 분야의 차세대 전문가를 양성하기 위해 협력을 강화하고 있다. 이날 회의에서는 패널 토론을 통해 교육 프로그램, 제도적 지원, 역량 강화 이니셔티브에 대한 국제협력을 증진하기 위한 전략을 모색하고, 회원국은 표준화 교육과 전문성 개발 프로그램을 통합하는 접근 방식을 공유했다.

강 교수는 “표준화는 국제 무역에서 매우 중요하기 때문에 표준 및 적합성 평가의 지속적인 발전을 위해서는 차세대 전문가를 교육하고 역량을 강화해야 한다”며 APEC 회원국 간에 협력을 강화해야 하는 이유를 설명했다.

기업과 규제 당국이 변화하는 시장 수요에 직면하고 있는 가운데, APEC 회원국들은 디지털 적합성 평가 절차 조화와 행정 부담을 줄이기 위한 전자 인증 확대의 중요성에 대해 논의했다. 회원국 간 디지털 표준 인증 협력을 강화하면 상호운용성을 높이고 효율을 개선하며 무역을 촉진하는 데 도움이 될 것이다.

또한 이번 회의에서는 상호인정협정(MRA)을 확대하고 디지털 전환이 표준 개발에 미치는 영향을 파악해야 한다고 내다봤다. 국가 간 적합성 평가 시스템에 대한 인식을 높이고 디지털 표준을 글로벌 프레임워크에 맞추는 데 중점을 둔 것이다.

회원국들은 규제의 일관성을 위해 디지털 인증 시스템이 WTO 무역기술장벽(TBT) 및 위생 및 식물 검역(SPS) 협정에 부합해야 함을 재확인했다. 저탄소 기술로의 전환과 재생 가능 에너지 채택을 촉진하기 위해 지속 가능한 에너지 표준 분야에서도 좀 더 협력하기로 했다. 또한 재생 가능 에너지 표준을 일치시키고, 탄소 감축 이니셔티브를 확대하며, 청정에너지 기술에 대한 인증 프레임워크 강화 방법을 모색했다.

나아가, 에너지 효율과 지속 가능성을 개선하는 글로벌 모범 사례를 개발하기 위해 ISO 및 IEC와 같은 국제 표준화 기구와의 협력을 강조했다. 강 교수는 “APEC 표준적합소위원회는 국내의 규제 개발을 촉진하는 데 기여하고 있으며, 이는 경제 성장과 국제표준과의 조화를 개선하는 데 중요하다”고 말했다. 이어 “우리는 AI 표준화, 디지털 인증, 지속 가능한 에너지 표준을 발전시키기 위해 계속 협력해야 하며 이를 통해 기업, 소비자, 국가를 지원하여 회복력 있고 혁신적인 APEC 지역을 구축할 수 있다”고 전했다.

〈표 1〉 2025 APEC SCSC 주요 정책 논의

순	항목	내용
1	AI 분야 표준·적합성 협력	<ul style="list-style-type: none"> - APEC 역내, AI 표준개발과 인증시스템 구축 시, 참고할 수 있는 정보와 모범사례 공유 - AI 시스템 간 상호운용성과 호환성을 높이는 방안 논의 - AI 관련 전문가 네트워크 구축
2	표준·적합성 평가 분야 차세대 전문인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> - 표준전문가 교류 및 공동연수 프로그램 연구 - APEC 차원의 표준 및 적합성 교육 커리큘럼과 프로그램 모범사례 공유
3	표준인증시스템의 디지털 전환	<ul style="list-style-type: none"> - 전자 인증(E-Certification) 및 디지털 적합성 평가 사례 공유 - APEC 회원국 간 상호인정협정(MRA) 확대를 위한 협력 방안 논의 - 디지털 전환이 표준과 적합성 평가 절차에 미치는 영향 논의
4	지속 가능한 에너지와 표준협력	<ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지 및 신기술 관련 표준 정렬 노력 강화 - 에너지 효율성 관련 국제표준 적용 사례 공유 - 탄소 저감 기술 및 청정에너지 인증제도 협력 확대 - APEC 지역 내, 에너지 표준 관련 연구 및 모범사례 공유

출처 : APEC 홈페이지 보도자료(‘25.3.4.)

III

국제표준 플러스



국제표준화기구 동향

플렉서블 배터리에서 에너지 하베스팅까지: 웨어러블 전원 공급을 위한 험난한 여정



의료 웨어러블 시장은 디지털 건강 애플리케이션의 증가와 함께 빠르게 성장하고 있으며, 점점 더 많은 사람이 집에서 자신의 건강을 모니터링할 수 있게 되었다. 스마트 웨어러블 패치는 눈에 잘 띄지 않는 작은 전원이 필요하고, 유연해야 하므로 쉽지 않은 과제다. 하지만 이러한 상황 속에서도 플렉서블 배터리의 기술은 빠르게 발전하고 있다.

영국의 리서치 기관 IDTechEx 보고서에 따르면 플렉서블 배터리 기술은 2014년부터 웨어러블 시장의 성장과 함께 발전해 왔다. 초기 플렉서블 배터리는 얇은 필름 형태로 인쇄되었고 잦은 충전이 불가능했다. 용량과 전력이 낮아 사용자의 요구를 충족하지 못했다. 충전식 배터리는 플렉서블 배터리 기술의 밝은 미래를 열어줄 방법 중 하나로 주목받고 있다. 충전식 배터리 기술에는 리튬 폴리머(LiPo) 배터리가 있으며, 이는 소형 웨어러블 기기에 맞게 구조할 수 있는 플렉서블 배터리 설계를 가능하게 한다.

표준을 통한 안전성과 유연성

국제전기기술위원회(IEC)는 웨어러블에 가장 많이 사용되는 리튬 이온 배터리의 안전과 성능을 시작으로, 이러한 기술의 안전과 효율성을 지정하는 데 도움이 되는 표준을 발표하고 있다. IEC TC 21은 리튬 이온 배터리와 충전 시스템의 안전을 보장하는 IEC 63370을 발행한다. IEC EE(전기 기술 장비 및 부품에 대한 IEC 적합성 평가 제도)는 IEC에서 관리하는 네 가지 적합성 평가 제도 중 하나다. 배터리의 안전성, 성능, 부품 상호 운용성, 에너지 효율성, 전자기 호환성 및 유해 물질을 테스트하는 제도를 운영한다.

플렉서블 전자기기는 부분적으로 IEC TC 119에 표준화되어 있는데, 이는 플렉서블 웨어러블 기기를 생산하기 위한 새로운 플렉서블 소재와 인쇄 기술을 명시하고 있다. 웨어러블 기기에서 광범위하게 사용되는 센서와 관련된 여러 표준을 발행하는 IEC TC 47은 유연하고 신축성 있는 반도체 소자를 다룬 IEC 62951-2를 개발한다. 또한, IEC는 웨어러블 기기를 표준화하기 위해 IEC TC 124를 설립했다.

에너지 하베스팅을 위한 과제

웨어러블 기기에서 에너지 하베스팅은 중요한 이슈로 떠오르는 중이다. 에너지 하베스팅(Energy Harvesting)이란 태양광 발전처럼, 개별 장치들이 자연적인 에너지원으로부터 발생하는 에너지를 모아서 유용한 전기에너지로 바꾸어 사용할 수 있도록 하는 기술을 말한다. 특히 신체의 움직임, 열, 땀 등으로 에너지를 생성하는 자가발전 기기에 대한 과학계의 관심이 높다. 배터리가 필요 없고 겉보기에는 인체를 전력원으로 사용하는 것이 특별히 더 친환경적으로 보인다는 것은 분명하다. 하지만 에너지 하베스팅 기술을 사용하여 기존 웨어러블 애플리케이션의 에너지 수요를 충족시키는 데에는 어려움이 따른다. 낮은 에너지 수준, 낮은 에너지 효율성 및 빈번한 전력 중단은 앞으로 극복해나가야 할 과제다.

압전(Piezoelectric) 진동 에너지 하베스팅은 웨어러블 기기에서 선호하는 방법이다. 압전 기술에 대한 표준은 압전 소자, 유전 소자, 정전 소자를 다루는 IEC TC 49가 개발했다. TC 47이 작성한 IEC 62830-1 시리즈는 진동 기반 압전 에너지 하베스팅 기기 성능을 평가하는 방법을 다루고 있다. 웨어러블에 전원을 공급하는 방법에 대해서는 IEC에서 '웨어러블을 위한 에너지 찾기(Finding the energy for wearable tech)'를 참고할 수 있다.

출처 : IEC 홈페이지 <<From flexible batteries to energy harvesting: on the rocky road to power wearables>>

ICT 분야에서 지속 가능성을 달성하는 방법



“정보통신기술(ICT)로 인한 에너지 소비 증가는 국제 사회에 큰 우려를 자아내고 있지만, 지속가능성을 이루는 방법은 많다” 소프트웨어 및 IT 공학 교수이자 표준 전문가인 프랑수아 코알리에(François Coallier)의 말이다.

그는 인공지능(AI)과 같은 신기술에 필요한 에너지량의 추정치는 다소 차이가 있지만, 현재 예측에 따르면 향후 10년간 에너지 수요는 급격히 증가할 것이라고 내다본다.

코알리에에는 최근 JTC 1 Foresight 워크숍에서 현재 및 향후 ICT 에너지 사용 규모와 이를 처리하기 위해 사용하는 다양한 접근 방식에 대해 심도 있는 견해를 제시했다. “데이터 센터는 큰 부분을 차지하지만 전부는 아니다. 실제로 네트워킹이 데이터 센터보다 더 많은 에너지를 소비한다. 따라서 많은 에너지를 소비하는 부분은 ICT의 C, 즉 통신이다.”

여러 연구에 따르면 ICT가 전 세계 에너지 소비의 약 8~10%를 차지한다. AI는 에너지를 많이 소비하며, 향후 AI 사용이 증가할 것으로 예상됨에 따라 이 수치는 더욱 증가할 것으로 보인다. 이에 따라 수력, 풍력, 태양광과 같은 청정에너지를 더 많이 사용하는 것이 좋겠지만 더 나은 엔지니어링, 혁신적인 기술 개발, 현명한 선택을 통해 ICT 에너지 소비를 최적화할 수 있다. 예를 들어, 하드웨어의 유효 수명을 늘리거나 재료를 재활용하여 더 나은 순환 경제를 구축함으로써 전자 폐기물을 줄일 수 있다. 전자 부품은 혁신적인 설계와 새로운 소재를 통해 에너지 효율을 높일 수 있다.

생물학적 뇌의 구조와 작동에서 영감을 받은 뉴로모픽 소자와 같은 다양한 신기술은 AI 애플리케이션의 성능과 효율을 지속해서 개선하고, 에너지 소비를 최적화한다. 이러한 ICT 시스템의 소프트웨어 구성 요소는 일반적으로 ‘그린 소프트웨어’ 개발 관행이라고 불리는 방식을 채택하여 에너지와 자원을 더 효율적으로 만들 수 있다. 국제표준은 이 분야에서 혁신을 촉진하고 발전시키며 광범위하게 새로운 도구와 접근 방식을 채택하는 데 더욱 중요한 영향을 맡는다.

IEC와 ISO의 ICT 공동 위원회인 JTC 1에는 SC 39(지속가능성, IT 및 데이터 센터) 및 SC 42(AI) 등 해당 분야의 지속가능성을 위한 새로운 기술 및 접근 방식을 추진하는 표준을 개발하는 여러 분과위원회가 있다. 두 위원회는 AI와 지속가능성에 대한 공동 자문 그룹을 설립했다.

코알리에에는 최근에 발행된 소프트웨어 탄소강도(SCI) 측정을 다루는 ISO/IEC 21031 등 ICT의 지속가능성을 개선하는 여러 국제표준을 설명했다. 또한 JTC 1은 뉴로모픽 컴퓨팅에 관한 보고서를 작성 중이며, 반도체 소자에 대한 IEC 기술 위원회인 TC 47은 뉴로모픽 소자에 대한 표준을 제정하고 있다. 지속가능한 ICT는 JTC 1 Foresight 워크숍에서 논의한 몇 가지 새로운 기술 중 하나로 국경 간 데이터 흐름, 인공 일반 지능(AGI), JTC 1 신흥 기술 및 혁신(JETI) 그룹이 진행 중인 작업도 포함돼 있다.

출처 : IEC 홈페이지 <<How to achieve sustainability in ICT>>

좋은 거버넌스: 지속가능한 발전을 위한 중요한 단계



오늘날 우리는 위험과 잠재력이 공존하는 세상에 살고 있다. 인공지능(AI)은 우리를 새로운 기술의 시대로 이끌었고, 그 다음 단계에 대한 의문을 불러일으켰다. 급격히 온난화되는 지구의 기온 상승과 함께 여러 국가에서 사회적, 정치적 분열이 심화되는 것을 목격하고 있다.

동시에 그 어느 때보다 다른 나라들과 긴밀하게 연결되어 있다. 전 세계적인 문제에 대응해야 한다는 긴박감이 돌고 있는 가운데, 우리는 사회·경제적 문제에 대처하기 위해 그 어느 때보다 강력한 기술을 보유하고 있다.

직면한 문제를 해결하기 위해 두 가지 요소가 중요하다. 목적에 대한 우리의 헌신과 그 목적을 실행할

수 있는 능력이다. 좋은 거버넌스(good governance)는 두 가지 측면 모두에서 문제를 해결할 수 있도록 돕는다.

취약한 거버넌스(weak governance)는 조직의 신뢰를 약화할 수 있다. 또한, 평판을 훼손하고, 막대한 재정적 손실을 초래하며, 뼈아픈 법적 결과를 초래할 수 있다. 그러나 가장 눈여겨보아야 할 점은, 부실한 거버넌스(poor governance)가 우리가 절실히 필요로 하는 긍정적인 결과, 즉 사람과 지구의 웰빙을 방해한다는 것이다. 좋은 거버넌스는 조직의 목적을 세우고, 조직이 창출할 수 있는 가치의 형태를 정의한다. 동일한 조직이 목적을 향해 제대로 나아가고 있는지 적극적으로 감독하고, 필요시 경로를 수정할 수 있도록 한다.

좋은 거버넌스에는 책임이 따른다. 효과적이고 전략적으로 책임이 분배되는 좋은 위임 시스템을 마련할 뿐만 아니라, 조직이 긍정적이든 부정적이든 조치의 결과에 대해 영향을 받는 사람들과 이해관계자들에게 책임지도록 한다.

좋은 거버넌스를 글로벌 우선순위로 정의하기

좋은 거버넌스의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있으며, 다양한 안건이 이사회 밖으로 공론화되고 있다. 거버넌스에 대한 집단적인 관심은 수십억 달러 규모의 안전과 관련된 이슈, 헤드라인, 불투명한 금융 관행을 지적하고 투명성을 요구하는 보이콧 운동, 그리고 제품이 좋을 뿐만 아니라 좋은 일에 사용되기를 바라는 문화적 기대에 반영되어 있다. 하지만 규모, 부문, 문화, 목표가 다양한 조직이 운영되는 상황에서 우리는 어떻게 좋은 거버넌스 관행에 대한 공통된 정의에 합의할 수 있을까? 그리고 조직의 리더십을 측정할 수 있는 기준은 무엇인가? 여기서 국제표준이 등장한다.

국제표준 ISO 37000의 근간에는 모든 조직이 그들의 목적, 즉 그들이 창출하는 궁극적인 가치를 정의해야 한다는 원칙이 있다. 오랫동안, 조직의 리더십은 주로 재무 성과를 기반으로 평가됐다. 따라서 조직의 목적은 재무 목표와 일치하는 경향이 있었다. 이제 조직은 재무를 넘어 환경 및 사회 복지에 적극적으로 기여해야 할 때이다. 기후 변화에 맞서 싸우거나, 지역 사회를 지원하거나, 사회적 불평등을 해결하는 등 조직은 궁극적으로 수익 창출을 넘어 긍정적인 변화를 위한 힘이 되어야 한다.

예컨대 58명의 참여회원과 27명의 참관회원이 있는 ISO/TC 309 기술 위원회는 반부패, 부패, 내부고발 및 사기 통제에 대한 지침을 제공한다. 이는 조직이 나쁜 사람 및 회사와의 거래를 피하도록 한다. 표준은 내부 조사, 이해 상충, 인신매매, 현대판 노예, 다양성 관리에도 영향을 미친다.

거버넌스는 또한 ESG 프레임워크와 관련 있다. ESG에서 G는 '거버넌스'를 의미하지만, 주로 비즈니스 행위를 지칭한다. 좋은 거버넌스는 이를 넘어 책임 있는 관리 관행을 통해 모든 부서나 단위를 통합한다. 이는 조직의 성과와 목적뿐만 아니라 전체 ESG 프레임워크를 관리한다.

더 나은 미래를 위해 조직은 궁극적으로 이익 창출을 넘어 사람과 지구를 위해 적극적인 헌신으로 목적을 전환해야 한다. 모든 회사가 모든 것을 해야 한다는 의미는 아니다. 모든 결정은 가치를 구성하는 다양한 요소(재정적, 인적, 사회적, 자연 자본 등)에 긍정적인 결과와 부정적인 결과를 초래할 것이다. 본질적으로 판단하고 상충되는 사항을 고려해야 한다. 이것이 이해관계자 참여, 지속가능성 한계에 대한 철저한 이해, 좋은 거버넌스의 기본은 책임인 이유이다. 이 세 가지 요소가 갖춰지면 조직은 적절히 판단하여 조직의 목적에 맞게 최적화할 수 있다.

좋은 거버넌스를 위한 국제표준

좋은 거버넌스는 단순히 목적에 따라 행동하는 것 이상이며, 책임 있는 결과를 위해 상황에 비례한 적절한 조치를 취하는 것이다. 우리는 조직이 이를 행할 수 있는 지침을 제공하기 위해 ISO 37000을 마련했다. 국가와 산업 전반에 경험 있는 위원회의 전문 지식을 활용하여 관리 기관과 관리 그룹이 그들의 책임을 다할 수 있는 수단을 제공하여, 그들이 관리하는 조직이 그들의 목적을 이루도록 한다.

감독 요소와 직접적으로 관련하여 ISO 37001, ISO 37002 및 ISO 37301은 조직이 반부패, 준수 및 내부고발 관리 시스템을 갖추도록 한다. 조직이 효과적인 내부 통제 시스템과 보고 메커니즘을 구축하고, 감사와 적절한 시정 조치를 할 수 있는 필수 수단을 명시하고 있다. 그러나 거버넌스와 청렴성은 보안, 회복력 및 위기관리와 관련된 다른 표준에서도 핵심 원칙으로 채택되었다.

이러한 국제표준은 단순히 조직을 돕는 것 이상이다. 내부 및 외부 감사, 직접적인 내부 보고 및 내부고발 프로토콜 지침을 통해 관리 기관에 확신을 주며, 보고의 신뢰성, 내부 통제의 효과성 및 전반적인 거버넌스에 대해 조직과 다른 이해관계자들에게 신뢰를 제공한다.

좋은 거버넌스를 우선시하는 변화는 필요할 뿐만 아니라 이미 오래전에 이루어져야 했다. 미래를 생각할 때, 조직의 거버넌스는 성공과 지속가능성의 중요한 결정 요인이 될 것이다. 거버넌스 표준을 수립하고 홍보하는 작업이 변화에 적응하고 각 분야에서 선도할 수 있는 회복력 있는 조직을 구축하는 데 필수다. 국제표준은 조직의 잠재력을 최대한 발휘하는 열쇠가 될 뿐만 아니라, 사람과 지구가 향후 지속 가능한 성장을 이루는 데 도움을 줄 것이다.

출처 : ISO 홈페이지 《Defining good governance: A critical step towards sustainable development》

산업안전보건(OHS)의 위험 요소 식별과 위험 관리



사람은 모든 비즈니스의 기반이다. 따라서, 산업안전보건(OHS·Occupational Health and Safety)을 효과적으로 관리하는 것은 조직의 성공에 아주 중요하다. 근로자의 건강, 안전 및 복지에 발생하는 위험을 관리하지 않으면 조직의 사명, 성장 가능성 및 장기적인 회복력에 직접적으로 부정적인 영향을 미친다. 따라서 위험을 철저히 인식하고, 이를 줄이기 위한 전략을 개발하며, 근로자를 보호하는 문화를

조성하는 것이 필수이다.

어떤 분야이든, 활동의 성격이 어떻든 간에, OHS 위험으로부터 근로자를 보호하기 위해서는 철저한 계획과 지속적인 감독이 필요하다. 견고한 OHS 관리 시스템을 구현하는 것은 사고와 건강 악화를 예방하고, 조직의 가장 중요한 자산인 사람을 통해 조직의 장기적인 생존 가능성을 보호하는 입증된 방법이다.

산업안전보건(OHS) 위험이란

사람들은 종종 작업과 관련된 다양한 위험을 인식하지 못한다. OHS 위험은 사람에게 해를 끼칠 수 있는 모든 작업 관련 상황, 활동 또는 프로세스를 의미한다. OHS 위험에는 낮은 전선에서부터 높은 곳에서의 작업, 화학물질, 자원의 부족 또는 과도한 업무량에 이르기까지 다양하며, 제거되지 않거나 통제되지 않은 위험도 포함된다.

OHS 위험은 근로자의 안전 문제를 넘어서, 관리되지 않으면 고용 유지부터 기업의 생산성, 평판에 이르기까지 모든 부분에 영향을 미칠 수 있다. 위험을 제거하고 적절히 대처하는 것은 팀을 보호할 뿐만 아니라 동기 부여를 촉진하고, 가동 중단 시간을 줄이며, 비즈니스를 원활하게 운영할 수 있게 한다.

작업장 위험은 중공업에서 가장 조용한 사무실에 이르기까지 모든 환경에 존재한다. 효과적인 위험 식별, 즉 다양한 유형의 위험을 이해하는 것은 철저한 위험 평가를 수행하는 데 필수적이다. 작업과 관련된 위험을 관리하지 않으면 업무 중단, 의료비, 대체 인력, 장비 수리 및 높은 보험료 등 추가 비용이 필히 발생한다. 법적 벌금과 예방 기금 기여금도 재정적 부담을 가중시킨다. 직장에서의 질병이나 부상이라는 직접적인 비용 외에도 고용주는 눈에 덜 띄지만, 여전히 영향을 미치는 결과도 고려해야 한다.

OHS 위험 감소

건강하고 안전한 작업 환경을 조성하려면 먼저 적극적인 사고방식이 필요하다. OHS 위험을 식별하고 그로 인한 위험을 관리하여, 모든 직원이 건강과 안전을 공동의 우선순위로 삼는 문화를 만들 수 있다. 여기에서는 조직 내 OHS 위험을 효과적으로 해결하고 최소화할 수 있는 실질적인 전략을 살펴본다.

내용

1. 철저하게 위험을 식별하고 팀과 협력하여 다양한 역할에 따른 작업장 위험을 발견한다. 정기적인 안전 점검과 사고 검토를 통해 기계적 문제에서 화학적 위험까지 드러나지 않은 위험을 발견할 수 있다.
2. 작업을 수행하는 모든 장소(관련이 있다면 집 포함)에서 위험을 식별한 후 직원의 안전을 지키기 위해 통제한다. 위험 평가의 일환으로 각 위험을 분석하고 건강 악화와 부상을 예방하기 위해 필요한 조치를 나열한다. 스트레스와 동기 부족 등이 발생하는 근본적인 원인과 사회·심리적 위험 식별이 포함된다. 이는 명백히 보일 수 있지만, 많은 조직, 특히 저위험 환경에서는 이 중요한 단계를 생략하는 경우가 많다.
3. 계획이 예상대로 진행될 수 있도록 통제한다. 전략은 문서상으로 훌륭해 보일 수 있지만, 실제로 효과를 발휘하도록 하기 위해서는 지속적인 평가가 중요하다. 위험은 운영 중인 내외부 상황에 따라 변화한다. 새로운 제품군이나 서비스의 도입, 직원 이직, 극단적인 날씨, 정치적 불안정, 경기 침체 등 모든 요소가 위험 관리 통제를 조정하도록 할 수 있다.
4. 위험 평가 결과와 지속적인 OHS 성과를 문서화하면 진행 상황을 추적하고 법적 준수를 보장할 수 있기에 중요하다. 법적으로 요구되지 않더라도, 위험 식별, 위험 평가, 점검 및 시정 조치에 대한 상세 기록은 신뢰를 구축하고 향후 개선을 위한 귀중한 참고 자료가 된다.
5. 지속적인 모니터링, 측정 및 평가를 통해 OHS 성과를 관리한다. 통제의 효과 정도를 높은 수준에서 정기적으로 검토하여 필요하다면 시정 조치를 취한다. 변화하는 위험에 민첩하게 대응하여 비즈니스에 영향을 미치기 전에 새로운 문제를 해결할 수 있다.

표준을 통한 사전 위험 관리

ISO 45001과 같은 글로벌 기준은 조직이 OHS를 관리하고 근로자 보호를 개선하도록 풍부한 자원을 제공한다. 전체적인 접근 방식을 취하고 비즈니스의 모든 측면에서 OHS를 고려하여 직원을 보호하고 번창하는 조직을 만드는 데 기여하고 있다.

건강하고 안전한 작업 환경은 직원에게만 좋은 것이 아니라 비즈니스 성공에도 필수다. 또한 효과적인 위험 관리와 우수한 OHS 성과는 근로자의 복지를 증진하고 비용을 절감한다. 리더는 단기적인 행동과 목표가 장기적인 비전과 지속 가능한 성공을 저해하지 않도록 주의해야 한다. 강력한 리더십은 단순히 직장 내 위험을 관리하는 것뿐만 아니라, 조직을 변화시키고 건강과 안전, 복지를 우선하는 지원 문화를 조성하여 더 나은 법적 준수와 번영하는 조직으로 이끌 것이다.

출처 : ISO 홈페이지 《Identifying OHS hazards and managing risks》



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
	



ISO / IEC 국제표준 회의일정

ISO(국제표준화기구, International Organization for Standardization)는 전 산업 분야의 국제표준을 개발·관리하는 대표적인 표준화 기구이다. 전기·전자(IEC) 및 통신(ITU) 분야를 제외한 다양한 영역의 표준을 개발 및 보유하고 있으며(25,703종, '24.12월 기준), 1947년에 설립되었다.

ISO 국제표준화 회의일정



IEC(국제전기기술위원회, International Electrotechnical Commission)는 전기·전자 분야 국제표준을 개발·관리하는 대표적인 표준화 기구이다. 전기·전자 분야 국제표준 개발(12,046종, '24.12월 기준), 적합성평가 등에 대한 국제협력을 위해 1906년 설립되었다.

IEC 국제표준화 회의일정



국제표준종합지원시스템(i-standard)은 공적·사실상 국제표준화활동 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

2025년 제1차 범부처 국가표준정책협의회

- 일자/장소 : '25.4.1.(화) / 서울 서초
- 추진내용 : '25년도 부처별 주요 표준화 사업 계획, 범부처 KS 운영 현황 등 논의

한-이탈리아 표준협력 양자회의

- 일자/장소 : '25.4.17.(목)~18.(금)(잠정) / 서울 강남(잠정)
- 추진내용 : 한-이탈리아 간 국제표준화기구(ISO/IEC) 내 협력 방안 논의 등

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



kats.go.kr

국가기술표준원 블로그



blog.naver.com/
katsblog

국가기술표준원 유튜브



youtube.com/
@KATS_Korea



산업통상자원부
국가기술표준원