

# 표준 이슈 포커스

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

Monthly 2024년 제1호

2024.02.26. (월)

Standards Issue Focus

## 발간사

### I. 표준 정책·산업 이슈

#### 표준 정책 이슈

국제표준화기구 전문가 간담회 개최  
한국인이 이끄는 국제표준 새 시대 개막  
첨단산업 표준 리더십 포럼 운영으로 표준선점 역량 확보

#### 첨단 산업 이슈

[인공지능] EU, 만장일치로 세계 첫 AI법 승인  
[자율주행차] 중국, 자율주행차 운행 관련 안전지침 발표  
[이차전지] 미국 리튬 페이퍼터리 시장 규모 확대에 따른 정부 정책  
[반도체] 반도체 메가클러스터 인재 양성, 원팀으로 지원  
[디지털 신분증] 편리하고 안전하게 사용하는 디지털 신원 인증 시대 개막

### II. 첨단 표준 포커스

**INSIDE** 인공지능 표준화, 기술발전과 혁신을 이끄는 길  
**INTERVIEW** "책임감 있는 AI 기술 발전 위한 표준 생태계 필요"  
**INSIGHT** 최신 AI 기술개발 동향 및 표준 트렌드  
**INITIATIVE** 차세대 인공지능 국제표준 선점을 위한 우리의 전략

### III. 국제 표준 플러스

**국제표준화기구 동향** ISO/IEC JTC 3, 새로운 기술 시대를 열다  
AI 경영시스템, 기업이 알아야 할 것  
**국제표준 발간현황** ISO / IEC 국제표준 발간현황  
**국제표준 회의안내** ISO / IEC 회의 일정

### IV. 국표원 소식통

**2024 표준 캘린더**  
**주요 표준 통계**



산업통상자원부  
국가기술표준원

## 발 간 사



세계적으로 표준의 중요성과 영향력이 날로 커지고 있습니다. 경제와 안보가 하나로 융합되어 서로 영향을 미치는 경제 안보화 시대에 국제표준은 제품의 세계시장 진출과 경쟁력 확보 기능을 넘어 첨단기술을 지배하고 경쟁국의 추격을 배제하는 수단으로까지 그 의미가 확대되고 있기 때문입니다.

주요 선진국은 첨단기술 분야 국제표준 경쟁에서 우위를 점하기 위한 국가 차원의 전략을 수립하여 추진하고 있습니다. 이에 발맞춰 우리나라도 올해 첨단산업 국가표준

전략을 수립하고 양자기술, 인공지능 등 첨단기술별 표준포럼을 구성·운영할 계획입니다.

대한민국의 국가표준을 총괄하는 기관이자 국제표준화기구(ISO·IEC)의 국가대표기관인 국가기술표준원은 첨단 산업 선도를 위한 국가표준 정책을 수립·시행하고, 첨단기술 분야의 국제표준활동 지원을 확대해 나갈 것입니다.

현재 우리나라는 ISO에서 국가활동순위 8위를 기록하고 있습니다. 국제표준을 주도하는 의장·간사·컨비너 수와 우리 기술에 대한 국제표준 제안건수도 매년 증가하고 있습니다. 특히 작년 총회에서 우리나라가 이사국에 선출됨에 따라 올해는 한국 최초 ISO 회장 및 ISO·IEC 이사회 등 역대 최대 정책리더십 진용을 갖추게 되었습니다.

이와 함께 국가기술표준원은 국제표준 이슈 및 동향 분석을 통해 첨단산업을 선도하기 위한 인사이트를 드리고자 2024년, <표준 이슈 포커스>를 새롭게 발간합니다.

매월 웹진을 통해 국가표준 정책 및 주요 산업 이슈 그리고 첨단기술 표준화 동향을 전달함으로써, 우리나라가 첨단기술의 롤 메이커로 도약할 수 있도록 국가기술표준원이 든든한 길잡이가 되겠습니다.

감사합니다.

국가기술표준원 원장 **진종욱**

## I

## 표준 정책 · 산업 이슈



## 표준 정책 이슈 ①

## 국제표준화기구 전문가 간담회 개최



- 2월 7일 서울 롯데호텔에서 열린 '국제표준화기구 전문가 간담회'에서 안덕근 산업부 장관은 "국제표준을 통해 우리나라가 글로벌 시장의 룰메이커로 도약하고 우리 첨단기술이 세계에 진출하는 데 큰 역할을 해주길 바란다"고 강조
- 국가기술표준원은 우리 기술의 국제표준화를 확대하고 국제표준화기구에서 리더십을 강화하기 위해 상반기 내에 '첨단산업 국가표준화 전략'을 수립·추진하겠다고 발표
  - 간담회에는 올해 임기를 시작한 조성환 국제표준화기구(ISO) 회장을 비롯하여 ISO, IEC 등에서 국제표준 정책 및 전략을 결정하는 이사, 국제표준 제정을 주도하는 의장·간사 등 표준 리더들이 한자리에 모여 우리나라 국제표준 정책 방향에 대해 논의

출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.02.07)



## 표준 정책 이슈 ②

## 한국인이 이끄는 국제표준 새 시대 개막

- 2024년 1월부터 조성환 국제표준화기구(ISO) 회장이 임기를 시작함
- 조성환 회장은 2025년 12월까지 2년간 ISO의 전략적 방향과 정책을 이끌게 됨
  - 우리나라는 1963년 가입 이래 국가기술표준원이 정부기관 대표로 활동, 지속적으로 국가 위상을 높인 결과 우리나라 역사상 최초로 ISO 회장 수임에 성공
  - 조 회장은 임기 중 집중할 다섯 가지 핵심 정책(①ISO 2030 전략구현/②글로벌위기 대응/③개도국 참여확대/④표준보급 촉진/⑤교육역량 강화)을 발표하였고, 이를 바탕으로 대중과 표준으로 소통하는 '표준대사'로서의 역할과 기초 인식 제고를 위한 '표준교육'에 집중하겠다는 포부를 밝힘

출처 : 국가기술표준원 보도자료('24.01.15)





## 표준 정책 이슈 ③

## 첨단산업 표준 리더십 포럼 운영으로 표준선점 역량 확보

- 국가기술표준원이 국가 표준정책과 국제협력 방안을 검토하기 위해 '첨단산업 표준 리더십 포럼'을 운영해 우리나라가 국제무대에서 펼칠 활동을 적극 지원할 계획이라고 밝힘
  - 2023년 11월 열린 출범식에서는 정부의 산업정책과 해외 동향을 검토, 포럼의 기능과 계획 수립 논의를 통해 운영(안)을 마련하였으며, 인공지능(AI), 반도체, 양자정보기술 등 12개 첨단산업을 산업·기술별 특성에 따라 3개 그룹(디지털 기술, 에너지·소재, 모빌리티)으로 구분하고 분과 구성
  - 올해 5월 총회 형식의 제1차 포럼 개최를 준비하고 있으며, 국제표준화 전략을 수립해 차세대 국제표준을 정립해 나갈 계획

출처 : 머니투데이('23.11.19) 등 언론보도 KSAM 종합



## 첨단 산업 이슈 ①

## [인공지능] EU, 만장일치로 세계 첫 AI법 승인

- 유럽연합(EU) 27개국이 세계 최초의 인공지능(AI) 규제법인 'AI법'을 만장일치로 승인함
  - AI법은 오는 3월 유럽의회 최종 투표를 거쳐 이르면 여름 이전에 발효, 실제 적용은 2026년에 가능할 것으로 전망
  - EU 집행위원회가 발의한 AI 규제법은 AI 기술 사용의 투명성 의무를 강화하는 내용을 담고 있으며, 생성형 AI 개발업체는 시장에 관련 기술을 내놓기 전에 투명성 의무를 준수해야 하고, 고위험 기술을 사용하는 기업은 정보를 공개해야 함

출처 : 연합뉴스('24.02.03) 등 언론보도 KSAM 종합



## 첨단 산업 이슈 ②

## [자율주행차] 중국, 자율주행차 운행 관련 안전지침 발표

- 중국 교통부가 최근 자율주행산업의 성장과 상용화를 촉진하기 위한 일련의 조치를 마련했으며, 그 일환으로 대중교통 부문에서 자율주행차 사용에 관한 안전지침을 발표함
  - 지침에 따르면, 운송 서비스를 제공하는 자율주행차는 지정된 지역 내에서만 주행할 수 있으며, 교통안전 평가를 통과해야 함
  - 중국 정부는 자율주행 시장을 미래 성장동력으로 보고 다양한 정책 지원을 통해 산업 생태계를 육성하고 있음. 중장기 로드맵을 제시하고, 관련 법률 및 기술표준을 마련하는 등 기업들의 다양한 실증사업과 연구개발을 지원하고 있음

출처 : 중국 신화망(新华网) 보도자료 등 언론보도 KSAM 종합



## 첨단 산업 이슈 ③

**[이차전지] 미국 리튬 폐배터리 시장 규모 확대에 따른 정부 정책**

- 미국은 폐배터리 시장을 선점하기 위해 각종 정책을 내놓으면서 경쟁력을 제고하기 위해 노력하고 있으며, 인플레이션감축법(IRA) 등 전기차에 대한 공급망 재편이 본격화하면서 배터리 재활용 시장 성장에 가속도가 붙고 있음
  - IRA 시행으로 EV 배터리 재활용 시장이 뜨고 있는 가운데 미국 내 재활용 제도는 유럽과 중국 대비 상대적으로 미흡한 것으로 평가됨
  - 미국 환경보호청(EPA)은 리소스 보전과 재활용법(RCRA)에 따른 리튬이온 배터리의 상태에 대한 FAQ를 공개함

출처: 미국 환경보호청(EPA) 보도자료 등 언론보도 KSAM 종합



## 첨단 산업 이슈 ④

**[반도체] 반도체 메가클러스터 인재 양성, 원팀으로 지원**

- 산업부·교육부·과기부 등 관계부처는 원팀(One-Team)이 되어 '반도체 메가 클러스터 조성방안'의 중점과제이자 성공의 핵심인 반도체 미래인재 양성에 주력하겠다고 발표
  - 반도체 계약학과 및 계약정원제, 반도체 특성화 대학, 반도체 아카데미 등의 교육과정을 통해 학사급 실무 인재 3만 명을 양성할 계획임
  - 인공지능(AI) 반도체 대학원, 반도체 특성화대학원 등 R&D 기반의 인력양성 과정을 확대하여 석·박사급 고급인재 양성도 추진할 예정임

출처: 헤럴드경제('24.01.25) 등 언론보도 KSAM 종합



## 첨단 산업 이슈 ⑤

**[디지털 신분증] 편리하고 안전하게 사용하는 디지털 신원 인증 시대 개막**

- 행정안전부는 올해 약 240억 원 규모의 예산을 투입하여 모바일 주민등록증 도입과 정부 통합로그인(가칭Any-ID) 서비스를 구축·확산하겠다고 발표
  - 2025년부터는 17세 이상 모든 국민을 대상으로 하는 주민등록증을 신청자에 대하여 모바일로 발급할 수 있음
  - 정부 통합로그인(가칭Any-ID) 서비스 구축·확산 사업을 통해 주요 웹사이트 적용, 민간 로그인 서비스 확대, 보안성 강화 등에 활용되어 내년 상반기 서비스를 개시할 예정

출처: 중앙일보('24.01.16) 등 언론보도 KSAM 종합

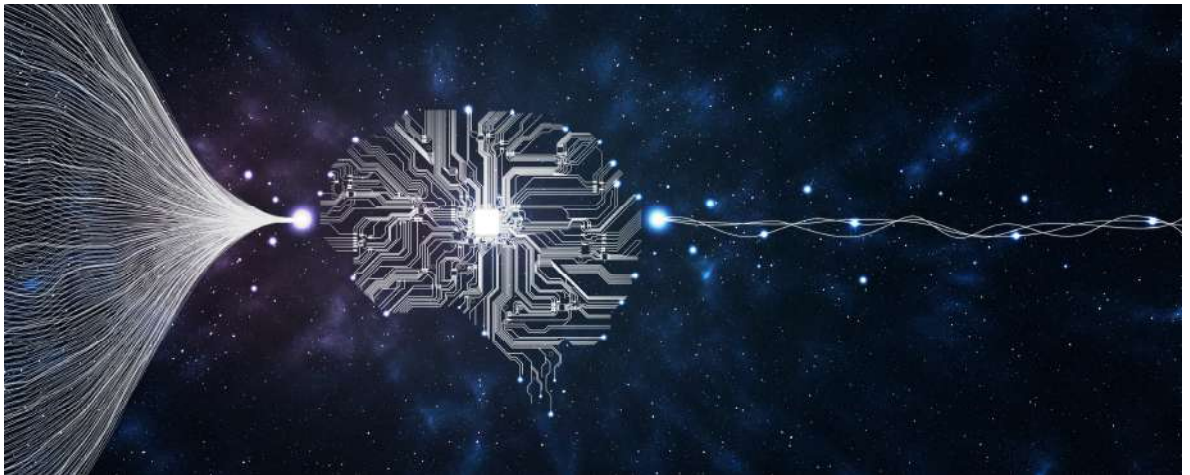
## II

## 첨단 표준 포커스



## INSIDE

## 인공지능 표준화, 기술발전과 혁신을 이끄는 길



인공지능(AI)은 마치 현대의 마법사와 같다. 마법사가 지혜와 능력을 통해 불가능한 것을 가능하게 하는 것처럼, 인공지능은 기계가 인간과 유사한 지능을 가지고 학습하고 문제를 해결할 수 있게 한다. 이러한 혁신적인 기술은 우리의 삶과 사회를 급속하게 변화시키는 가운데, 표준화의 필요성이 점점 더 중요해지고 있다.

표준화란 혁신적인 기술을 효과적으로 활용하기 위해 공통된 기준과 규칙을 정하는 것을 말한다. 이것은 마치 마법을 사용하는 마법사들끼리 그들의 주문과 마법의 규칙을 공유하는 것과 비슷하다. 표준화는 다양한 인공지능 시스템이 원활하게 상호 운용하고 효율적으로 협력할 수 있도록 돕는 역할을 한다.

한 예로, 인공지능 표준화는 다양한 산업 분야에서의 혁신을 가속화할 수 있다. 의료, 자동차, 제조 및 금융과 같은 분야에서는 표준화된 인공지능 시스템을 통해 더욱 안전하고 효율적인 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 인공지능 표준화는 윤리적인 측면에서도 중요한 역할을 한다. 인공지능 시스템이 사람들의 개인정보를 처리하고 의사결정을 내릴 때, 투명하고 공정한 기준이 필요하다. 이를 통해 인공지능이 사회적으로 공정하고 윤리적으로 책임 있는 방식으로 작동할 수 있도록 보장할 수 있다.





다만 인공지능 표준화는 쉬운 과정이 아니다. 인공지능은 다양한 기술이 융복합된 분야로, 이를 하나의 표준으로 정의하는 것은 복잡하고 어려운 작업이다. 또한 기술의 빠른 발전으로 인해 표준 역시 시시각각으로 변할 수 있다. 어쩌면 표준이 새로운 기술 개발을 저해할지도 모른다. 그럼에도 이러한 어려움을 극

복하기 위해 국제표준화기구와 산업계는 꾸준히 노력하고 있다. ISO(국제표준화기구), IEC(국제전기기술위원회), 그리고 기업 간의 협력을 통해 표준화의 논의와 발전을 이루고 있다.

인공지능 표준화는 광범위한 종류와 범위를 가지고 있으며, 이는 기술의 다양성과 적용 분야가 무궁무진하다는 이야기이기도 하다.

인공지능 표준화는 꾸준한 논의와 협력을 통해 이루어졌으며 현재도 이루어지고 있다. 국제표준화기구가 중심이 되어 다양한 이해관계자들과의 협력을 통해 표준화 프로세스를 추진하고 있으며, 인공지능 기술의 발전과 상호 운용성을 증진시키고 있다.

결국, 인공지능 표준화는 기술의 발전과 혁신을 지속 가능하게 하기 위한 중요한 요소이다. 표준화된 인공지능은 우리의 삶을 더 나은 방향으로 이끄는 동시에, 기술의 확장과 발전을 가능하게 할 것이다. 마치 마법사가 마법을 사용하여 세상을 변화시키는 것과 같이, 표준화된 인공지능을 통해 더욱 밝은 미래를 창조할 수 있을 것이다. 이제 우리나라도 이 변화의 물결 위로 힘차게 올라타, 유능한 마법사로 거듭날 차례다.

참고 자료: 한국전자통신연구원(ETRI) 《인공 지능 표준화 동향》

TTA 저널, 187호 <ISO/IEC JTC1/SC 42 국제표준화 동향>



## “책임감 있는 AI 기술 발전 위한 표준 생태계 필요”

함상범 마이크로소프트 전무



애니메이션 영화 <빅 히어로>에서는 ‘베이맥스’라고 불리는 인공지능 로봇이 어린 소년과 함께 모험을 떠난다. 소년은 이렇게 외친다. “베이맥스가 세상을 바꿀거야.” 그렇다. 인공지능이 세상을 바꾸고 있다. 인공지능은 인간의 능력을 확장하고 인간을 돕는다. 공상과학소설의 상상에서 벗어나 현실로 급속히 진입하고 있는 것이다. 과도한 기대만큼 걱정도 커졌다. 잘못된 정보, 편향성 등과 같은 우려사항이다. 인공지능을 발전시키는 과정에서 가장 중요한 단계는 인공지능 설계에 필요한 윤리와 공감에 관한 틀에 합의하는 것이다. 그리고 표준은 인공지능을 효과적으로 활용할 수 있는 확실한 도구다. 마이크로소프트 최고 표준임원(Standards Officer)이자 인공지능 표준화 전략을 담당(AI Standards Architect)하고 있으며 국제표준화기구 인공지능 표준화 분과에 한국 대표로 참여하는 함상범 전무를 만나 인공지능 표준화에 대한 이야기를 들어보았다.



### Q. 챗GPT 공개 이후 인공지능에 관한 관심이 매우 높아졌다. 인공지능에 대해 정의 내리자면?

인공지능에 대한 정의는 사용하는 목적이나 관점에 따라 다양하게 정의될 수 있다. 인간의 지능은 지각과 인지의 혼합으로 매우 복잡적이다. 경험을 통해 배우고 복잡한 개념을 이해하며 이성을 적용해 논리적 문제를 해결한다. 또한 패턴을 인식해 결정을 내리고 지식을 얻으며 다른 사람들과 상호작용한다. 반면 인공지능은 학습, 추론, 인지 이해 같은 인간 지능을 컴퓨터와 같은 기계장치로 구현하기 위한 기술과 연구·개발 활동, 그 결과물인 소프트웨어와 같은 공학적 시스템이라 할 수 있다. 인공지능은 일종의 ‘증폭기’와 같다. 데이터와 경험을 통해 학습하기 때문에 우리 주변의 세계를 인식하고 이해하여 정보를 추출한다는 것이다. 그 정보 위에서 추론하여 예측, 결과 최적화는 물론 외부 변화에 적용하는 데 도움을 줄 수 있다. 인공지능의 핵심은 생산성, 문제해결, 의사결정과 같은 인간의 능력을 향상시키는 것이라 할 수 있다.

### Q. 최근 인공지능 분야에서 주목받는 기술은 무엇인가?

2022년 11월 챗GPT 공개 이후 생성형 인공지능과 대화형 인공지능에 대한 관심이 매우 높아졌다. 거대 언어모델(LLM), 기반모델 등을 활용하여 사용자와 자연어로 대화를 통해 사용자가 원하는 결과를 검색하거나 문장, 그림, 프로그램 코드 등을 생성할 수 있는 기술로 다양한 목적의 작업을 수행하면서 많은 분야의 변화를 가져오고 있다. 최근에는 거대 언어모델에 비해 상대적으로 적은 양의 훈련 데이터를 통한 학습으로 더욱 정교하고 최적화된 결과를 생산할 수 있는 소형 언어모델(SLM) 또한 관심을 받고 있다.

### Q. 인공지능 표준화가 중요한 이유는 무엇인가?

인공지능의 신뢰성, 안전성, 책임감 같은 단어들이 등장한 요인은 인공지능을 사용하면서 인류가 기대하는 순기능과 이점도 많지만, 우려되거나 새롭게 고려해야 할 사항도 많다. 이러한 우려사항을 극복하고 적절한 안전장치를 마련하기 위해서는 기술 자체적인 보완적 발전, 책임 있는 인공지능을 위한 규제, 입법 등의 복합적인 노력이 필요하다. 이와 함께 인공지능 표준의 중요성도 강조되고 있다.

빠른 속도로 새로운 기술이 연구·개발되고 있기 때문에 세세한 기술적 명세나 규격에 대한 표준화에는 한계가 있을 수 있다. 다만 주요 용어나 개념에 대한 표준은 공통된 이해 형성을 돕고 투명성을 향상시킬 수 있다. 또한, AI 기술을 개발·사용하는 조직이나 개인이 위험기반 관리체계를 구축한다면 더욱 안전하고 신뢰성 있게 사용하게 될 것이다. 실제 위험기반 관리체계에 관련된 표준이 개발 또는 제정이 완료되었고, EU의 인공지능 법안, 미국의 행정 명령, 영국 주도의 AI Safety Summit, G7 국가들이 채택한 히로시마 AI 프로세스 등 세계 각국의 다양한 인공지능 관련 정책에서 해당 표준의 도입 방안을 검토하고 있다.

**Q. 인공지능 관련 글로벌 표준화 동향이 궁금하다. 주목할만한 표준이나 기술이 있는가?**

ISO/IEC JTC 1 산하 인공지능 표준화 분과(SC 42)의 첫 총회가 2018년 봄 중국 베이징에서 열렸다. 한국 대표단으로 첫 총회 때부터 참여하였고, 특히 기반표준(WG1, Foundational standards)과 신뢰성(WG3, Trustworthiness) 분과에 집중하고 있다. SC 42에서는 인공지능 기술의 주요 용어, 개념 및 프레임워크 등을 기술하는 기반 표준, 인공지능 학습 및 테스트에 활용되는 데이터 품질관리 표준, 신뢰성 구성요소 관련 표준, 사용사례(Use case) 등의 표준을 개발하고 있다. 최근 관심이 집중된 생성형 인공지능, 거대 언어모델과 관련된 주요 용어 및 개요에 대한 부분을 기존에 제정된 기반 표준(ISO/IEC 22989, ISO/IEC 23053)에 추가하는 개정작업이 시작되었고, 투명성(transparency), 설명 가능성(explainability) 등 신뢰성 관련 표준도 개발 중이다. 이런 표준은 위험기반 관리체계 표준인 인공지능 관리체계(ISO/IEC 42001), 인공지능 영향평가(ISO/IEC 42005), 인공지능 위험관리(ISO/IEC 23894) 등의 표준과 함께 인공지능 시스템/서비스의 개발, 배포, 사용, 관리, 전 과정에 있어 책임감 있는 인공지능(responsible AI) 환경을 위한 표준 생태계를 구성할 것으로 기대된다.



### Q. 국제표준화기구 내 인공지능 관련 동향과 꼭 알아야 할 이슈사항을 짚어주길 바란다.

아직 표준화기구 활동은 없고 표준화 대상이 아닐 수도 있지만, 생성형 인공지능의 확산과 관련하여 지식재산권과 관련한 심도 깊은 논의가 중요할 것이다. 규제, 법률 전문가들의 활동이 필요한 분야이고 이미 해당 논의가 일부 진행되고 있다. 개인적으로 인공지능, 특히 생성형 인공지능에 사용되는 기반모델과 언어모델 학습을 위해 사용되는 콘텐츠, 그리고 생성형 인공지능을 통해 생성된 결과물에 대해 저작권을 포함한 지식재산권에 대한 전반적인 재검토 및 재정립이 필요하다고 생각한다.

또 한 가지 말씀드리고 싶은 것은 공적 표준화기구와 사실상 표준화기구, 오픈소스 커뮤니티 간의 상호 보완적 공생이다. 하루가 다르게 발전하는 인공지능 기술 특성상 표준화에는 개발 기간 등으로 인한 한계가 존재한다. 특정 기술이나 분야의 주요 용어, 개요, 프레임워크 등의 기반 요소들은 공적 표준화기구에서 국제표준화의 영역으로 표준화하고, 이를 기반으로 더욱 자세한 기술규격은 사실상 표준화기구를 통해, 그리고 참조모델, 코드 등은 오픈소스 커뮤니티에서 공동 개발·배포하는 상호 보완적인 협업관계를 형성하는 것이 중요하다. 이러한 형태의 협업은 전혀 새로운 것은 아니고 이미 클라우드 컴퓨팅, IoT와 같은 분야에서 그 유효성이 실증되기도 했다.

### Q. 인공지능 표준 주도권 확보를 위해서는 인력양성도 중요할 것 같다.

1999년부터 표준화 전문위원회 활동을 해왔는데, 우리나라의 인력양성 노력은 절대 적은 게 아니다. 국가기술 표준원을 비롯해 한국표준협회 등 협단체에서 표준화 교육과 인력양성을 위해 많은 노력을 해왔지만 한계도 있다. 중소기업이나 스타트업의 전문가들은 기술적인 지식은 탄탄하지만, 비용과 시간 등의 제약으로 국제표준화 활동을 꾸준히 하기 어려운 경우다. 반면 표준화기구에서 리더십을 가져가기 위해서는 지속적인 기여를 해야 한다. 잠깐 참여하다 그만둔다면 기대하는 성과를 거두기 어렵다. 그래서 역할을 분리하는 방안을 고려하는 것도 필요하다고 생각한다. 국제기구에 지속적으로 참여하면서 우리에게 유리한 방향으로 표준개발에 기여할 수 있는 인력을 양성하고, 표준에 대한 충분한 이해를 바탕으로 새로 개발된 표준을 국내 산업계에 적극적으로 보급하여 제품·서비스에 반영하는 인력도 필요하다는 것이다. 룰을 만드는 그룹과 룰을 활용하는 그룹을 잘 구성한다면 인공지능 표준화 분과에서도 유의미한 성과를 거둘 것이라 기대한다.

### Q. 올해 인공지능 표준화 관련 행사가 있다고 들었다.

SC 42 국제표준 총회가 오는 4월 서울에서 열린다. 인공지능 표준화에 관심 있는 분들이라면 회의에서 어떠한 내용이 오가고 진행되는지 경험해 보길 권한다. 회의에 직접 참여할 수 없더라도 참관의 목적은 충분하다고 본다. 이번 총회에서는 유럽연합의 인공지능 법안과 관련된 표준화 요구사항 논의가 있을 것으로



예상되고, 새롭게 떠오르는 기술 영역에 대한 표준화 필요성에 대한 논의도 지속될 것으로 예상된다. 우리나라가 제안한 것 중에 경량화모델에 대한 표준이 있는데, 거대 언어모델과 비교해 상대적으로 적은 데이터로 유사한 목적을 수행할 수 있어 관심이 높아지고 있다. 소형 언어모델과도 관련이 있는 분야다. 이와 같은 잠재적인 표준화 영역을 발굴하고 표준개발을 논의하는 시간이 될 것으로 보인다.

### Q. 인공지능 표준화 활성화를 위해 정책적으로 바라는 점이 있다면?

유럽과 미국은 규제를 접근하는 방식이 매우 다르다. 유럽은 포괄적인 규제안을 만드는 경향이 있고, 미국은 최소한의 고수준 요구사항을 포함하는 규제만 만들어 기업체가 자발적인 규제를 실행하도록 독려하는 형태다. 개인적으로는 우리나라도 미국형 규제를 따르는 게 좋다고 본다. 후발주자인 영향도 있고 우리가 가진 리소스를 고려했을 때 처음부터 유럽형 규제로 접근한다면 여러 기업에 부담이 될 것이라 생각한다. 규제는 분명 필요하지만 지나치게 포괄적이거나 세세한 요구사항까지 규정할 필요가 없다는 것이다. 그 대신 기업들이 자율적으로 책임감 있는 AI를 구성할 수 있도록 독려하는 규제안을 가져가는 게 우리 환경에 적합하지 않나라는 의견을 가지고 있다.

### Q. 향후 활동계획에 대해 말씀해 주길 바란다.

표준을 더욱 활용성 있게 만드는 다양한 방법 중 하나로 정책 및 규제와 연계하고 이를 지원할 수 있는 표준을 개발하는 게 의미 있을 거라 생각한다. 규제나 법제 환경은 지속적으로 변할 수 있기 때문에 이에 대응할 수 있는 새로운 표준을 발굴하고 활용안을 개발하는 활동들을 추진해 나갈 계획이다. 식상한 표현이지만 선택과 집중이 중요하다고 생각한다. 우리가 잘하는 분야, 상대적 강점이 있는 분야에 대한 집중이 필요할 것이다. 예를 들어, 우리나라가 강점을 가진 반도체 분야에서 인공지능 반도체 관련 리더십 확보를 도모해야 하며, 국내기업이 개발한 언어모델이 관련 성능평가에서 1위를 차지하는 것과 같이 기계학습 모델, 알고리즘 등의 경쟁력 있는 분야에서 지속적인 노력이 앞으로도 유의미할 것이다. 또한 생성형, 대화형 인공지능 분야에서 한글과 한국 문화에 특화된 응용 역시 우리가 상대적 우위를 점할 수 있는 분야다. 인공지능은 태생적인 보편적 기술(general purpose technology)로 대부분의 산업과 응용에 적용할 수 있다. 자동차, 모빌리티, 선박, 온라인 서비스 등 리더십 확보가 가능한 분야에 폭넓은 응용을 통해 해당 산업의 생산성, 효율성, 품질, 사용자화 등을 향상시킬 수 있는 지속적인 연구와 투자가 필요하다고 생각한다.



## 최신 AI 기술개발 동향 및 표준 트렌드

[작성\_ 안기찬 국가기술표준원 인공지능표준코디네이터]

### 생성형 인공지능 기술과 거대 언어모델(LLM) 기술개요

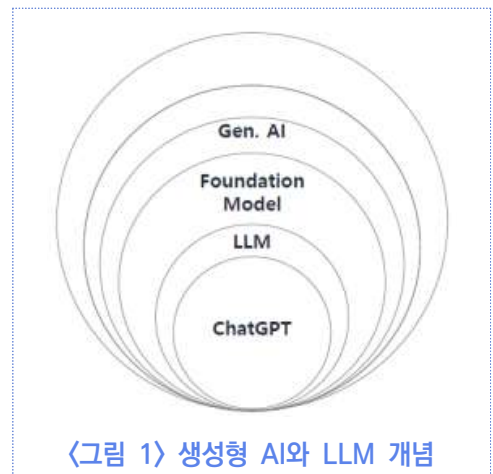
최근 인공지능 기술의 일상화에 따른 챗GPT에 대한 관심이 여전히 뜨겁다. Chat Generative Pre-trained Transformer의 줄임말로 미국의 AI 연구재단 OpenAI가 2022년 11월 공개한 대화형 인공지능 챗봇을 의미한다. 인공지능기술 중 하나인 머신러닝을 통해 방대한 데이터를 ‘미리 학습(Pre-trained)’해 이를 문장으로 ‘생성(Generative)’하는 생성형 AI이다. 사용자가 채팅하듯 궁금한 사항을 텍스트로 입력하면 이를 챗GPT는 학습한 데이터를 기반으로 ‘사람처럼’ 문장을 만들어 답을 해주는 기술이다. 이에 챗GPT를 뇌가 아닌 ‘혀’라고 주장하는 사람들도 있다.

챗봇의 기반은 GPT 거대 언어모델(LLM, Large Language Model)이다. 일종의 컴퓨터 알고리즘인 LLM은 자연어 입력 내용을 처리하고 이미 나온 것을 기반으로 다음 단어를 예측한다. 그 후에는 그 다음 단어를 예측하고 또 그 다음 단어를 예측하여 결국 답변을 완성한다. 가장 간단하게 말하면 LLM은 다음에 나올 단어를 예측하는 기술이다.

### 생성형 인공지능 기술개발 및 서비스 현황

기존까지의 딥러닝 기반 AI 기술이 단순히 기존 데이터를 기반으로 예측하거나 분류하는 정도였다면, 생성형 AI 기술은 이용자가 요구한 질문이나 과제를 해결하기 위해 스스로 데이터를 찾아서 학습하여 이를 토대로 능동적으로 데이터나 콘텐츠 등 결과물을 제시하는 한 단계 더 진화한 AI 기술이다.

AI 개발사들은 개발하고자 하는 서비스의 목적에 따라 다양한 생성형 AI 모델을 개발하고 적용하고 있는데, ChatGPT와 같은 챗봇 서비스에 가장 널리 쓰이고 있는 생성형 AI 모델은 LLM(Large Language Model)이다. 오픈AI(OpenAI)에서 개발한 ChatGPT에 적용된 LLM은 GPT이며, 작년에 기존 모델인 GPT 3.5보다 약 500배



〈그림 1〉 생성형 AI와 LLM 개념

더 큰 모델 크기를 가진 ChatGPT-4가 출시되었고 금년 내에 ChatGPT-5를 출시할 예정이다. 또한, 구글(Google)에서는 PaLM(Pathways Language Model: 구글의 LLM)을 활용한 챗봇 서비스인 ‘바드(Bard)’를 공개하였으며, 메타(Meta)에서는 ‘라마(Large Language Model Meta AI: 메타의 LLM)’라는 LLM을 공개하였다.

국내 기업들도 해외 거대 빅테크 기업의 GPT-4 등에 대항하기 위해 초거대 생성 AI를 개발·발표하고 있다. 네이버는 지난해 8월 ‘팀네이버 콘퍼런스 단(DAN) 23’ 행사를 개최하면서 초거대 생성 AI ‘하이퍼클로바 X’를 정식 공개하였다. 또한 하이퍼클로바 X와 더불어 이를 기반으로 한 대화형 AI 서비스 ‘클로바X’와 생성 AI 검색 서비스 ‘큐(CUE)’도 함께 소개하였다.

LG AI연구원은 2023년 7월 ‘LG AI 토크 콘서트 2023’ 행사에서 초거대 생성 AI ‘엑사원 2.0’을 공개하였다. 엑사원 2.0은 4,500만 건의 전문 문헌과 3억 5,600만 장의 이미지를 학습해 한국어·영어 이해가 가능한 이중 언어 멀티모달 생성 AI로서, 세상의 지식을 이해하고 발견하는 상위 1%의 전문가 AI를 지향하고 있다. 엑사원 2.0은 ▲전문가용 대화형 AI 플랫폼 ‘엑사원 유니버스’ ▲세상에 없던 새로운 지식을 발견하는 ‘엑사원 디스커버리’ ▲인간에게 창의적 영감과 아이디어를 제공하는 ‘엑사원 아틀리에’ 등 3대 플랫폼으로 구성하고 있으며, 금년부터 본격적인 서비스를 제공할 예정이다.

SK텔레콤도 2023년 9월 기자간담회를 열고 ‘인공지능 피라미드 전략’을 발표하면서, 2022년 5월에 베타 공개했던 한국어 LLM 서비스 ‘에이닷(A.)’ 정식 출시 발표하였다. SK텔레콤은 이번 간담회를 통해 자사 AI 기술 브랜드를 ‘에이닷엑스(A.X)’, 초거대 AI 모델 이름은 ‘에이닷엑스 LLM’으로 확정하였으며, 자체 LLM만 고집하지 않고 앤트로픽(Anthropic), 오픈AI, 코난테크놀로지 등 외부 LLM도 함께 활용하면서, 통신사용 특화 LLM으로 고도화해 나간다는 전략을 세우고 개발을 진행하고 있다.



※ 출처: 정보통신기획평가원

〈그림 2〉 기술 활용 관점에서 AI 기능의 진화



### 생성형 인공지능 기술의 문제점

앞에서 언급된 이러한 생성형 인공지능이 일상으로 확대되면서 사람에게 도움이 되는 기술로만 적용되지 않고 악용되는 문제점을 불러오고 있다. 대표적인 오용기술로는 딥페이크(Deepfake)와 딥보이스(Deepvoice)가 있다. 딥페이크는 인공지능 기술인 딥러닝(Deep learning)과 가짜(fake)의 혼합한 단어로 인공지능 기반 인간의 이미지를 합성하는 기술을, 딥보이스는 딥러닝과 목소리(voice)의 합성어로, 목소리 합성 기술을 말한다.

최근에는 미국의 대표적인 뮤지션인 테일러 스위프트의 딥페이크 이미지가 소셜미디어를 통해 일파만파 확산되면서 피해에 대한 심각한 사회적 우려가 대두되고 있다. 테일러 스위프트 관련 음란사진이 일론머스크가 인수한 소셜미디어 X(트위터)를 통해 삽시간에 확산되었으며, 계정이 노출된 17시간 동안 4,500만 조회, 2만4,000번 리트윗을 받았다.

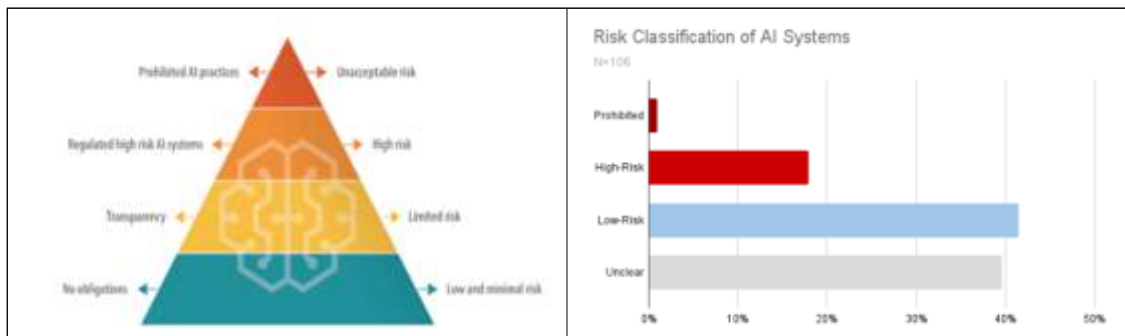
딥페이크 AI기술은 다양한 분야에서 유용한 활용 가능성을 보여주고 있지만, 가상 인간(Virtual Human)과 다르게 윤리적인 문제인 이중사용 딜레마(Dual-Use Dilemma)에 서서히 빠져들어가고 있다. 딥페이크 AI기술은 인공지능 분야 중 하나인 GAN(Generative Adversarial Network, 생성적 적대 신경망)을 이용하여 실제 사람의 데이터를 기반으로 실존 인물의 얼굴을 다른 사람의 몸에 합성하는 기술을 사용하기 때문에 실제 인물과 거의 구별하기 힘든 가짜 인물의 얼굴, 목소리 등 데이터를 자동으로 생성한다. GAN 알고리즘은 인간의 개입이 거의 없이 두 개의 다른 신경망이 경쟁하면서 더 나은 결과를 자동으로 만들어내는 인공지능 기술이다.

### 생성형 인공지능 기술관련 표준정책 동향

생성형 인공지능 기술발전이 예상했던 것보다 훨씬 더 빠르게 우리 일상을 파고들면서 우리 사회도 엄청난 속도로 변화가 가속화되고 있다. 과거에 산업혁명 시기를 거쳐오면서 다음 단계의 발전이 이루어지기까지 수년에서 수십 년이 걸렸다. 그러나 현재는 혁신의 속도가 빠르게 가속화되고 있으며, 최근 오픈소스 소프트웨어, 클라우드 컴퓨팅, 자동화 등을 통해 이 현상을 이미 목격했다. 이제는 인공지능과 머신러닝을 통해 이런 변화가 더욱 가속화되고 있다. 이러한 급격한 변화와 혁신을 주도하는 생성형 인공지능 기술에 대해 유럽과 미국이 AI 표준 확립을 명목으로 인공지능 기술을 관리하려 하는 정책을 속속 발표하고 있다.

그 첫 번째는 유럽연합(EU)의 인공지능법 제정이다. 기술 개발의 과도한 제한/방해 방지, AI 솔루션의 시장 출시 비용 감소, AI와 관련된 위험성 및 문제해결 등을 목적으로 지난 2020년부터 제정을 추진해온 유럽연합은 세계 최초로 추진되고 있는 AI법을 통해 식별 가능한 위험 해소에 집중함으로써 유럽에서 책임있는 AI혁신을 촉진할 것을 목적으로 하고 있다. 모든 AI는 최소 위험부터 허용할 수 없는 위험까지의 단계로

분류되고 예측적 치안(프로파일링, 위치 또는 과거 범죄 행위 기반) 도구, 얼굴 인식 데이터베이스 구축을 위해 인터넷이나 CCTV 영상에서 얼굴 이미지를 무한정 스크랩하는 행위(인권 및 사생활 침해)와 같은 기술은 금지되며, 어린이, 기타 취약 계층 및 채용 관행에 초점을 맞춘 AI는 더 엄격한 관리기준을 적용 받게 된다. 특히, 오픈AI 챗GPT, 구글 바드·제미니(Gemini), 메타 라마(Llama) 생성 AI(Generative AI) 및 대형언어모델(LLM) 등과 범용 AI 시스템(General Purpose AI systems, GPAI) 등과 같은 모델이 시장에 출시되기 전에 투명성 의무를 준수하도록 요구하고 있다.



개인과 사회에 위험정도에 따라 ①수용불가(unacceptable risk), ②고위험(high risk), ③제한된 위험(limited risk), ④최소위험(low or minimal risk)로 나누고 분류에 따라 서로 다른 법적 기준 적용

〈표 1〉 AI 위험도 분류 체계

한편 바이든 미 대통령은 작년 11월 30일 최초의 'AI 행정명령'에 서명했다. 이는 AI 안전 및 보안에 대한 새로운 표준을 확립하기 위한 것으로, 그간 AI 개발에 상대적으로 관대했던 미 정부가 본격적인 규제의 고삐를 당긴 것으로 해석된다. 주 내용은 미국인 개인정보 보호, 형평성과 시민권 증진, 소비자 및 근로자 옹호, 혁신과 경쟁 촉진, AI 분야에서의 미국 리더십 확보 등을 목적으로 하며 ① AI 관련 새로운 표준 개발(AI 개발자는 안전 테스트 결과와 주요 정보를 정부와 공유필수, AI 시스템의 안정성과 신뢰성을 확인할 수 있는 표준, 도구, 테스트 개발, AI 생성 콘텐츠를 탐지하고, 공식 콘텐츠를 인증하기 위한 표준-모범 사례 발굴, AI 보안에 대한 추가 조치를 지시하는 국가안보지침 개발)이 주 내용으로 이밖에 ②개인정보보호, ③알고리즘의 오염방지, ④시민안전 지원 등 11개의 항목을 통해 전 세계적으로 안전하고 신뢰할 수 있는 AI를 장려하는 것을 목표로 하고 있다. 생성형 AI인 챗GPT 등 첨단 AI의 기회와 변혁 가능성에 주목하고, 이와 함께 위험을 관리해 법의 지배와 민주주의 가치를 포함한 공유된 원칙을 지킬 목적으로 자율적인 가이드라인이나 지침의 시행을 정부가 직접 나서서 미국의 기업을 보호하겠다고 선언한 것이다.

## 다양한 표준 제정과 협력으로 인공지능 선점 기대

그간 국제 표준화 기구인 ISO/IEC JTC1 SC42에서는 AI 기술의 경영시스템으로의 적용표준(ISO/IEC 42001), AI 기술적응에 따른 AI 위험관리표준(ISO/IEC 23894) 등 AI 기반이 되는 표준 25종의 개발을 완료하였으며, 우리나라도 이를 신속하게 국가표준화(부합화) 추진 중이다.

구분	국제표준(ISO)				국가표준(KS)	
	완료	총 25종	진행 중	총 31종	완료	총 12종
기반	· 인공지능 용어, 프레임워크 설정 등	3	· 인공지능 시스템 영향평가	5	· 인공지능의 경영시스템 적용 등 부합화	2
데이터	· 인공지능 데이터 수명주기 프레임워크 등	5	· 기계학습을 위한 데이터 품질정의, 요구 사항 등	7	· 빅데이터 개요 및 용어, 구조 등 부합화	3
신뢰성	· 인공지능 신뢰성 개요 · 인공지능 편향성 및 의사결정 지원, 리스크관리 지침 등	9	· 인공지능의 기능 안전 · 인공지능 시스템 투명성 분류체계 · AI 시스템에 대한 인간의 감독 지침	8	· 인공지능 리스크관리 · 인공지능 윤리적 사회적 개념 등	5
적용사례	· 인공지능 유스케이스 · 인공지능 응용 지침	3	· 인공지능 시스템의 지속가능성 확보 등	3	-	
시스템	· 인공지능 시스템 접근에 대한 개요	2	· 기계학습 컴퓨팅 시스템 개요	2	· 기계학습분류 성능평가 등 부합화	2
기타	· 조직의 인공지능 활용 거버넌스에 미치는 영향	3	· 헬스케어분야 인공지능기술적용표준 등	6	-	

〈표 2〉 인공지능 표준화 현황 ('24.01 기준)

생성형 AI 기술 촉발과 함께 인공지능 기술이 일상화 되어 스마트폰 등 신규 제품에 인공지능 기술이 탑재되는 온디바이스 AI 시장이 본격 확산될 것으로 기대된다.

또한, 올해 4월 22~26일까지 인공지능 관련 국제 표준을 논의하는 '제13차 인공지능 국제표준화회의(ISO/IEC JTC1 SC42)' 총회가 한국에서 개최될 예정이다. 이를 계기로 정부도 '27년까지 우리나라가 인공지능 국제표준 주도권을 선점하고 국내 기업의 세계시장 진출 지원기반 전략을 마련하여 국가 차원의 적극적이고 신속한 표준정책 시행할 예정이다.

이와 함께 인공지능 산업계도 급속하게 발전되는 인공지능 기술이 일상화되고 신규제품으로 내재화되면서 안전하고 편리하게 제품과 산업 특성에 맞춰 적용할수 있도록 다양한 표준 제정 및 대외 협력에 적절히 대응해야 할 것이다. 마지막으로 국내 빅테크 기업과 정부가 긴밀히 협력하여 인공지능 산업의 표준경쟁력 강화를 위해 데이터·클라우드 등 다양한 기술 분야 국내 인공지능 기술 전문가 참여 및 육성도 함께 고려해야 한다.





## 차세대 인공지능 국제표준 선점을 위한 우리의 전략



인공지능(AI)은 4차 산업혁명을 촉발하는 핵심 동력으로 평가받고 있으며, AI의 급진적인 발전은 경제·사회 전반에 혁신적인 변화를 보여주고 있다. 최근 딥러닝(Deep Learning) 등 알고리즘의 진화, 컴퓨팅 기술의 성능 향상 및 데이터의 폭발적 증가가 AI의 학습, 추론, 인지 기술의 발전과 산업적 활용을 급격하게 가속화시키고 있다.

해외 선도국은 AI의 높은 잠재력을 주목하고 국가는 정책적으로 AI 핵심기술 및 지원 정책을 수립하고 있으며, 여기에서의 핵심은 표준 거버넌스 확보다. 미국의 경우, 기존 기업 중심 표준정책에서 벗어나 정부정책 명령을 발표해 국가차원의 적극적인 표준정책으로 전환했다. EU 역시 AI의 안전성을 위한 구체적 조치로 AI 표준을 활용하고 있다.

### 인공지능 관련 표준화 기반 조성 총력

우리나라의 AI 관련 대응은 어떨까? 특허 및 논문 등 AI 관련 기술력은 세계 수준에 근접한 것으로 평가받지만, AI 활용도는 전 세계 평균을 밑도는 수치를 기록하고 있다(IBM AI도입지수, 2022). 특히 표준 분야의 경우, AI 관련 국가정책과 전략, 산업정책 담당 부처, R&D-표준 연구자 간 연계된 표준 거버넌스가 부재한 상황이다.

정부는 인공지능 표준화 기반 조성을 위해 총력을 기울일 예정이다. 먼저 금년 7월 인공지능 표준화 전략을 수립해 발표한다. 표준화 전략으로는 ▲인공지능 핵심기술 표준개발 ▲인공지능 윤리·신뢰성 표준개발 ▲인공

지능 품질·성능 표준개발 ▲ 산업내재화 인공지능 표준개발에 주력할 예정이다. 또한 개발된 AI 표준의 실효성 제고를 위해 첨단산업과 연계하여 표준 유효성 검증을 추진할 계획이다.

또한 표준전문가 인력양성과 민간 표준협력 체계를 구축한다. 특히 인공지능 표준화 포럼의 경우 실질적으로 표준개발 등에 참여 가능한 산학연 전문가들로 새롭게 구성하고 운영방식, 사업내용도 전면 개편하여 글로벌 얼라이언스 구축과 표준화 실행력 강화에 초점을 맞출 계획이다.

### 국제표준화기구 참여로 AI 산업 생태계 활성화 기대

우리나라는 AI 국제표준화기구 기술위원회인 ISO/IEC JTC 1/SC 42에 대한 대응과 국내 인공지능 기술의 표준화를 위해 해당 위원회의 P멤버 자격을 확보하고, SC 42 국내 전문위원회를 운영하고 있다. 인공지능 국제표준 주도 국가로의 진입을 위해 신규 표준 제안을 이어가고 있으며, 국내 인공지능 표준화 기반 확대를 위한 국가표준을 제정 중이다.

SC 42는 2017년 11월 설립된 공적표준화기구 SDO(표준개발기구)로 JTC 1 내 인공지능 분야 표준화 작업을 수행하고 있다. 기반기술인 인공지능의 특성에 맞게 JTC 1 내 기술위원회를 비롯하여, ISO와 IEC의 TC 204(지능형 교통시스템), TC 215(보건의료정보) 등 AI 활용이 유력한 기술위원회와의 리에종 및 협력관계 확대·유지에 많은 노력을 기하고 있다. 2024년 2월 기준 25종 표준개발을 완료했으며, 현재 31종의 표준을 개발 중이다. 대표적으로 원천기술 확보 표준, 산업생태계 활성화 표준, 응용분야별 유즈케이스 등 산업에 활용할 수 있는 표준을 개발하고 있다.

현재 ISO/IEC JTC 1/SC 42는 인공지능 기술력을 축적한 마이크로소프트, 구글, IBM 등을 비롯한 글로벌 선도 기업들과 AI 산업을 바탕으로 기술력 성장전략을 추진하는 국가 간의 AI 표준화 생태계 주도권 싸움이 치열하게 이루어지는 표준전쟁의 각축장이라 할 수 있다. 우리나라도 초기 단계의 인공지능 국제표준화 무대에 적극적으로 공략이 가능한 환경을 구축하고 국제표준화 참여 및 국내 환경에 적합한 표준·기술 전략을 구축해 나가고 있다. 특히 오는 4월 서울에서 열리는 인공지능 국제표준화회의(ISO/IEC JTC 1/SC 42) 총회를 계기로 우리나라가 AI 표준선도국으로 도약할 수 있도록 적극 지원해 나갈 방침이다.

이와 함께 국내 AI 산업 생태계 활성화를 위하여 AI 기술에 전문적으로 대응할 수 있는 산·학·연의 전문가 양성도 필요하다. 무엇보다 산업간 인공지능 데이터 호환 등 우리 기업에 도움이 되는 국제표준화가 진행될 수 있도록 표준 활동에 인공지능(AI) 기업이 직접 참여하는 것이 중요한 만큼, 향후 국내 기업들이 R&D와 제품개발 과정에서 참여 중심의 표준활동을 펼칠 수 있도록 관련 정책을 추진해 나갈 계획이다.

출처 : 국가기술표준원

## III

## 국제 표준 플러스



국제표준화기구 동향

## ISO/IEC JTC 3, 새로운 기술 시대를 열다



ISO와 IEC는 최근 양자기술 표준화를 다루는 ISO/IEC의 공동 기술위원회 JTC 3을 신설한다고 밝혔다. 이는 1987년 최초의 공동 기술위원회인 JTC 1의 설립 이후 37년 만이다.

양자기술은 글로벌 이슈를 해결할 수 있는 잠재력을 가진 기술로써 견고한 협력 기반을 구축하는 것이 중요하다. 양자기술 발전과 적용을 가속할 수 있는 공동 기술위원회 출범이 더욱 의미 있는 까닭이다. 신규로 설립된 JTC 3의 표준화 작업 범위는 양자컴퓨팅,

양자계측, 양자검출기 및 통신 등을 포함하며 위원회의 의장국은 한국, 간사국은 영국이 수임한다.

우리나라는 2021년 IEC 양자기술 백서 발간, 2022년부터 양자기술 표준화 평가그룹(SEG14) 활동에 기여한 공로를 회원국 투표에서 인정받아 의장을 수임했다. 초대 의장으로 선출된 이해성 전주대학교 교수는 양자기술 표준 로드맵 수립 활동에 주도적으로 참여하였고, JTC3 간사국인 영국과의 협력을 통해 공동기술위원회를 이끌어 나갈 책임자로 평가되어 IEC와 ISO 이사국의 만장일치 승인을 받게 되었다.

Philippe Metzger IEC 사무총장은 “양자기술의 일부 측면에 대한 표준이 개발되고 있었지만, 기술 기여를 간소화하고 영향을 극대화하여 더 큰 일관성을 보장하는 국제적 접근방식이 절실히 필요했다”고 설명했다.

ISO 사무총장 Sergio Mujica는 “양자 혁명을 촉진하기 위해 공유할 수 있는 언어가 필요하다”며, “표준은 다양한 노력을 통합하여 발전을 주도할 뿐 아니라, 신뢰성을 보장하며 전 세계적으로 접근할 수 있는 길을 여는 기반을 제공한다”고 덧붙였다.

양자기술은 정보기술, 헬스케어, 에너지, 무역, 지속 가능성, 연구 등 다양한 분야에 걸쳐 정보를 확보하는 첨단 도구·장치를 개발하는 2세대 기술로, 급속한 경제성장을 주도하면서 기술 진보의 새로운 시대를 열어 가고 있다,

한편 국가기술표준원은 2월 22일 양자기술 표준전문가 간담회」를 개최하고, 우리나라가 글로벌 경쟁력을 확보하기 위한 표준화 전략을 논의하였다. 참석자들은 우리나라가 강점을 가진 IT·소부장 기술과 연계하여 신소재 개발을 위한 양자컴퓨팅 활용 등 표준화를 다양한 산업화와 연계하는 의견을 제안하였다.



## AI 경영시스템, 기업이 알아야 할 것

지난해 12월 18일, ISO와 IEC는 ISO/IEC 42001:2023 인공지능(AI) 경영시스템 표준을 발간했다. 이는 조직 내 AI 경영시스템을 수립, 구현, 유지 및 개선하기 위한 요구사항과 지침을 제공하며 AI 시스템을 활용하는 제품 또는 서비스를 제공하거나 사용하는 모든 기업에 적용된다. AI는 자율주행 자동차의 개발부터 ChatGPT와 구글 바드 등 생성형 AI의 성장에 이르기까지 우리 일상생활의 초석이 되고 있다. 음성 명령에 반응하고 사용자 입력에 기반하여 작업을 수행하는 가상 비서를 대표 사례로 들 수 있겠지만, 이것은 AI 기술이 인간과 더 직관적으로 상호 작용하는 한 가지 예시에 불과하다.

AI의 응용 프로그램은 이미 기업 경영 방식에 혁명을 일으키고 있는데, 특히 기계학습과 딥 러닝의 발전은 거의 모든 산업 분야에서 패러다임의 변화를 주도한다. 그리고 의료, 금융 및 정보기술과 같은 다양한 분야에 걸친 혁신과 최적화의 핵심에는 AI 경영시스템이 존재한다. AI의 위험과 복잡성에 따라 강력한 관리체제 역시 중요해지는 상황에서 AI 경영시스템은 기술개발과 전개에 중요한 역할을 담당하고 있다. AI는 기계와 컴퓨터 프로그램을 발전시켜 인간의 지능이 필요한 일을 가능하게 한다. 인간의 언어와 패턴을 이해하고, 경험을 통해 결정을 내리는 등 AI 시스템은 일반적으로 모델링할 패턴을 찾아 방대한 양의 데이터를 처리한다. 비록 AI에 대한 이러한 설명이 정확한 정의라고는 할 수 없으나, ISO/IEC TR 24030:2021에 따르면 'AI는 모델의 형태로 보유된 지식을 획득, 처리, 생성 및 적용하여 하나 이상의 주어진 작업을 수행하는 능력'이라고 정의하고 있다. 기술적 관점에서 더 정확한 이 정의는 AI가 이미 사용되고 있는 분야에 국한되지 않고 추가적 분야에 대한 설명도 아우를 수 있다.

AI는 특정 작업을 수행할 때 사전에 정의된 규칙과 데이터를 포함한 입력값을 기반으로 작동한다. 즉, 기계는 환경으로부터 입력값을 받고 하나 이상의 모델과 기본 알고리즘을 통해 입력을 처리, 계산함으로써 출력값을 추론한다.

AI의 능력이 기하급수적으로 성장함에 따라 개인정보 보호, 편견, 불평등, 안전 및 보안에 대한 우려의 목소리도 커지고 있다. 이에 AI 위험이 사용자에게 어떤 영향을 미치는지 살펴보는 것은 기술의 책임감 있고 지속 가능한 확산을 보장하는 데 매우 중요하다. 세계 최초의 AI 경영시스템 표준인 ISO/IEC 42001은 AI 가이드의 기반을 제공하면서 기업의 니즈를 충족시킬 수 있다.

ISO/IEC 42001은 기업과 사회 전반의 안전하고 효율적인 AI 활용을 도모하며 최대 가치를 도출할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 사용자는 ▲AI 애플리케이션의 품질, 보안, 추적 가능성, 투명성 및 신뢰성 향상 ▲효율성 및 AI 리스크 평가 강화 ▲AI 개발 비용 절감 ▲새로운 법과 규정에 부합하는 특정 통제, 감사 계획 및 지침을 통해 규제 준수 개선 등의 이점을 얻을 수 있다.

앞으로 계속해서 개선되고 발전할 인공지능의 전망에 따라 AI 시스템을 유지하고 가속할 수 있는 방식에도 초점을 맞춰야 한다. 기업의 리더들은 AI의 윤리적이고 안전한 기반을 마련하는 ISO/IEC 42001을 공부해 기회와 위험 사이에서 균형을 맞춰야 한다. 이러한 균형의 명확한 이해는 AI 여정의 함정을 탐색하는 데에 도움이 될 것이다.

출처 : IEC 웹사이트 종합

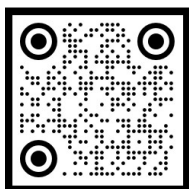


## ISO / IEC 국제표준 발간현황

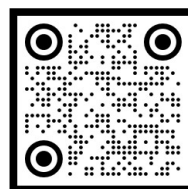
국제표준은 기술적, 경제적, 사회적 이익을 극대화하는 중요한 수단이다. 국제표준은 갈수록 다양해지는 비즈니스 환경에 대처할 수 있는 전략적 도구이며, 상품과 서비스의 자유로운 교역을 활성화시키고 지속가능하면서 공정한 경제성장을 지원한다. 또한 경영활동의 효율성을 극대화시키고 생산성 향상과 기업의 신시장 진출을 도모할 수 있다.

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, 실무그룹 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 발간현황



### IEC 국제표준 발간현황





## ISO / IEC 회의 일정

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

### ISO 국제표준화 회의 일정



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

### IEC 국제표준화 회의 일정



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

### 국제표준화 회의 참가 결과보고





## IV

## 국표원 소식통



## 2024 표준 캘린더

상반기 월별 행사						
구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
국제 표준화 회의 개최		<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC22/SC37 전기차 배터리 탄소배출량(LCA) 산정방법 표준화 WG 회의 (서울)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>JTC1/SC42 인공지능 SC 총회 (서울)</li> <li>ISO/TC22/SC32 자동차 기능안전 표준화 WG 회의 (서울)</li> <li>ISO/TC22/SC31/JWG1 전기차 V2G 통신프로토콜 국제표준화 WG 회의 (안산)</li> <li>IEC/TC114 해양 에너지 총회 및 WG 회의 (제주)</li> <li>IEC/TC113 나노전기 전자 총회 및 WG 회의 (서울)</li> <li>JTL/SC31 자동식별 및 데이터 인식기술 작업반 회의 (김포)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC184/SC4 산업데이터 SC 총회 (서울)</li> <li>ISO/TC304 보건 의료 조직관리 총회 및 WG 회의 (서울/제주)</li> <li>IEC/TC47/SC47E, SC47F 반도체 SC 총회 (제주)</li> <li>JTC3 양자기술 JTC 총회 (서울)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC22/SC37 전기 상용차 무선충전 국제표준화 WG 회의 (서울)</li> <li>ISO/TC135 비파괴 검사 총회 (인천)</li> <li>JTC1/SC17 개인식별용 카드 및 보안 장치 작업반 회의 (서울)</li> </ul>
표준포럼 세미나 개최		<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립·녹색성장 표준화 포럼 (서울)</li> <li>풍력발전 표준화 포럼 (서울)</li> <li>ISO/IEC 전문가 간담회</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>한-체코 표준양자회의 (서울)</li> <li>차세대 원자력 표준화 포럼 (미정)</li> <li>핵심소재 표준화 포럼 (미정)</li> <li>*나노전기전자 총회 연계</li> <li>첨단산업 표준 리더십 포럼 제1차 총회 (서울)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>리더스클럽 세미나 (상반기 예정)</li> <li>바이오연료 표준화 포럼 (미정)</li> </ul>
국제 표준화 회의 참가			BSI MOU 체결			<ul style="list-style-type: none"> <li>NIST 표준양자협력 (미국, 상반기 예정)</li> <li>한-미 표준협력포럼 및 양자회의 (미국)</li> </ul>

하반기 월별 행사						
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
국제 표준화 회의 개최		<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC159/SC3 인간공학 SC 총회 및 WG 회의 (제주)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC/TC95 보호계 전기 WG 회의 (서울, 9~10월)</li> <li>ISO/TC8 조선 및 해양기술 총회 (미정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC/TC34 조명 총회 (제주 예정)</li> <li>ISO/TC22/SC32 자동차 케이블 표준화 WG 회의 (서울)</li> <li>ISO/TC22/SC35, SC39 자동차 디스플레이 표준화 WG 회의 (미정)</li> <li>ISO/TC82 광업(Mining) 총회 (서울)</li> <li>ISO/TC51 파렛트 총회 (서울)</li> <li>ISO/TC281 미세구조 기술 총회 및 WG 회의 (서울/제주)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC201 표면 화학분석 총회 (서울/부산)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC197 수소 기술 표준화 총회 (서울)</li> </ul>
표준포럼 세미나 개최	<ul style="list-style-type: none"> <li>제22차 동북아 표준협력 포럼 (미정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>디스플레이 표준화 포럼 (미정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트/친환경 선박 국제표준화 세미나 (부산)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소기술 국제표준 포럼 총회 (서울)</li> <li>도시물류 국제표준화 세미나 (미정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>한-독 표준협력포럼 및 양자회의 (서울)</li> <li>리더스클럽 성과보고회 (하반기 예정)</li> <li>산업인공지능 표준화 포럼 (미정)</li> <li>양자기술 표준화 포럼 (서울)</li> <li>2024 전기자동차 표준 국제포럼 (제주)</li> <li>이차전지 표준화 포럼 (서울)</li> <li>융합서비스 표준오픈 포럼 (서울)</li> <li>한-아세안 표준협력 워크숍 (서울)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 표준화 포럼 총회 및 국제 컨퍼런스 (서울)</li> </ul>
국제 표준화 회의 참가			<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 총회 (콜롬비아)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC 총회 (영국)</li> </ul>		

※ 표준포럼 세미나 개최\_글로벌 첨단제조 표준화 포럼, 반도체 표준화 포럼(시기, 장소 미정)



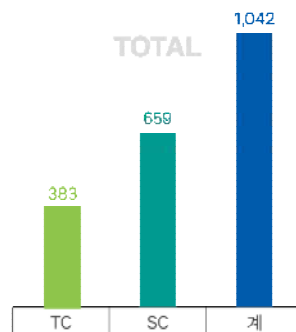
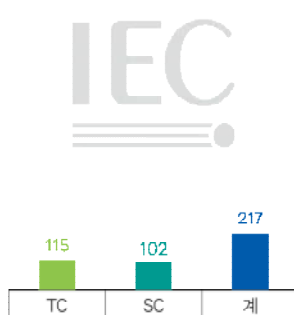
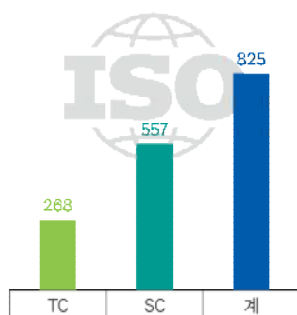
## 주요 표준 통계

## ISO/IEC 기술위원회(TC/SC) 가입 현황

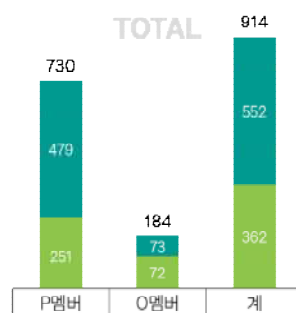
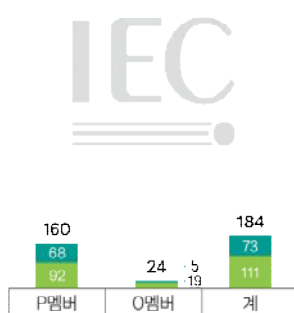
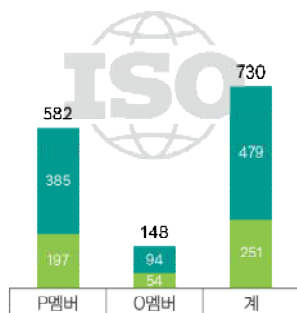
(2023.12.31 기준)

● TC ● SC

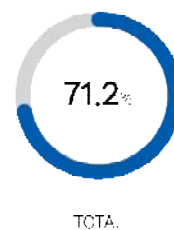
## 기술위원회 수



## 우리나라 가입



## P멤버 가입률

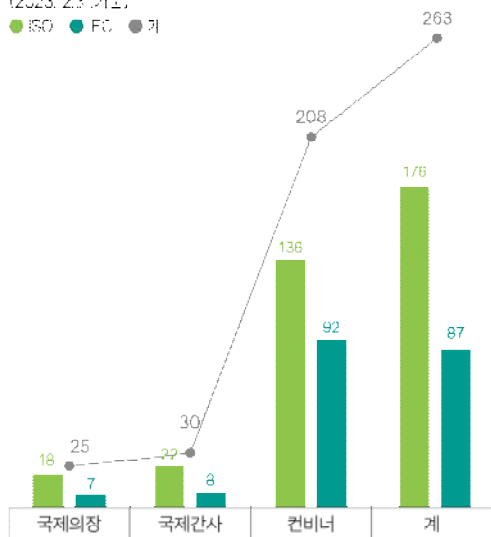




### ISO/IEC 기술위원회 의장·간사 수임 현황

(2023.12.31 기준)

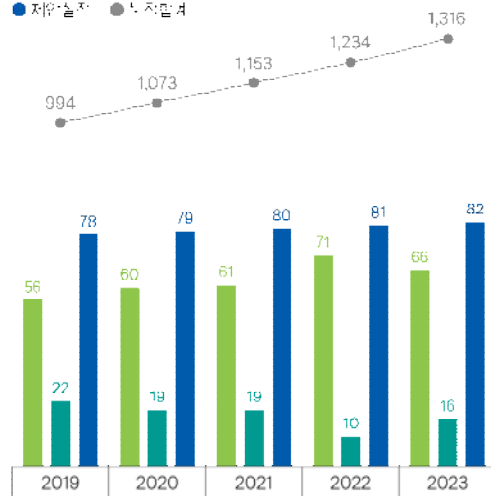
● ISO ● IEC ● 기



### 우리나라의 국제표준 신규제안 현황

(2023.12.31 기준)

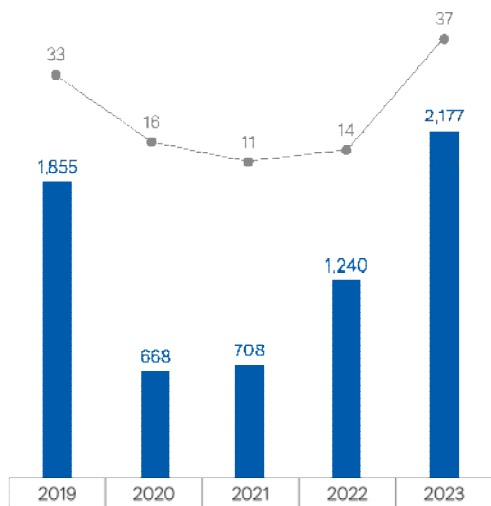
● ISO 제언 ● IEC 제언  
● 제안·실시 ● 누계합계



### 국제표준화회의의 국내 개최 현황

(2023.12.31 기준)

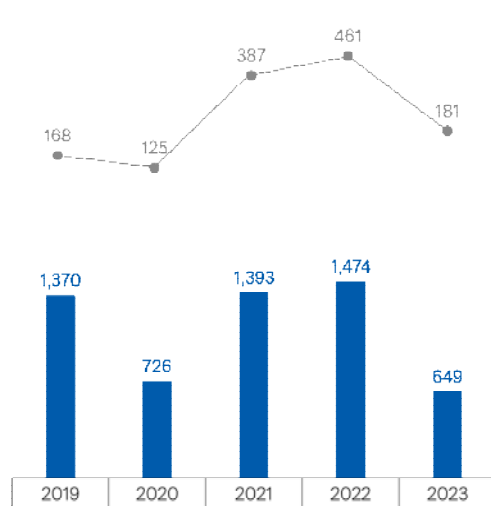
● 참가규모(명) ● 개최회(회)



### 국제표준화회의의 참가 현황(TC/SC/WG)

(2023.12.31 기준)

● 참가규모(명) ● 회의회



# 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



이메일 구독신청



문 의

국가기술표준원

standard@korea.kr

국가기술표준원 홈페이지



[www.kats.go.kr](http://www.kats.go.kr)

국가기술표준원 블로그



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

국가기술표준원 유튜브



[www.youtube.com/@KATS\\_Korea](http://www.youtube.com/@KATS_Korea)



산업통상자원부  
국가기술표준원