



Electric  
Electronics  
전기전자

# TC동향보고서

JTC 1/SC 42

---

Technical Committee  
Trend Report



# TC동향보고서

JTC 1/SC 42

Technical Committee Trend Report

Electric  
Electronics  
전기전자

## I. 인공지능 분야 현황

- 1. 분야정의 .....2
- 2. 중요성 .....3

## II. 인공지능 분야 산업동향 및 분석

- 1. 시장 및 산업동향 .....4
  - 가. 국내 시장 및 산업동향
  - 나. 해외 시장 및 산업동향
- 2. 기술 발전 동향 .....7

## III. 인공지능 분야 국제 표준화 활동 현황

- 1. 인공지능 분야 표준화 활동 현황 .....8
  - 가. JTC1/SC42 조직 구성
  - 나. JTC1/SC42 의장, 간사, 컨비너 등 현황
  - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황 ..... 10
  - 가. JTC1/SC42 주요 표준 개발 현황
  - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
  - 다. JTC1/SC42 주요 이슈 및 동향

## IV. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개 ..... 19
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 ..... 21
- 3. 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트 ..... 21
- 4. 2024년 COSD 활동 성과 ..... 21

총괄책임자

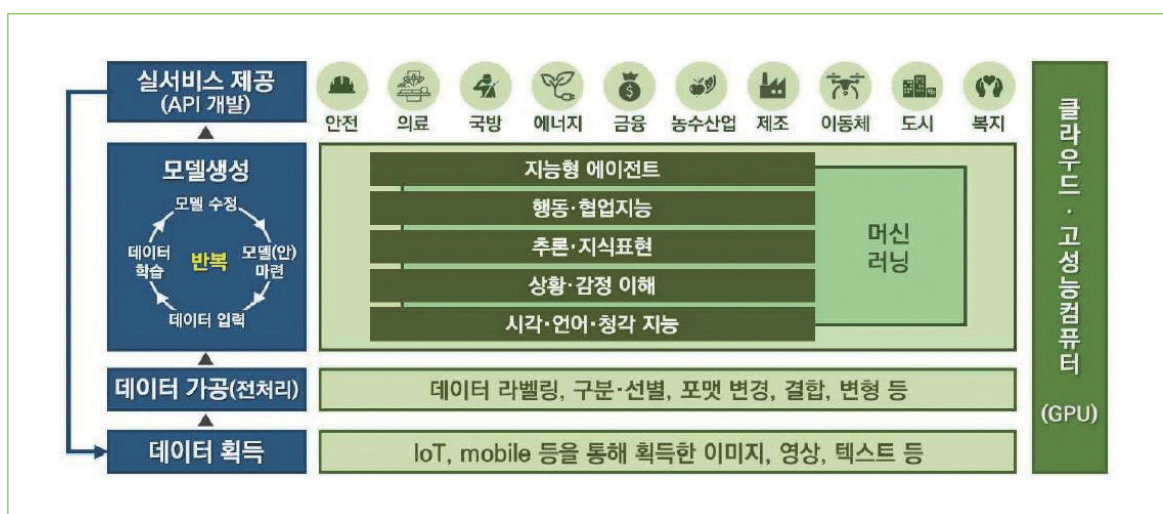
문진규

실무담당자

김승현

## 1. 분야정의

- 인공지능(Artificial Intelligence)이란 인간의 지능이 가지는 학습, 추론, 지각, 자연언어 이해 등의 기능을 전자적 방법으로 구현하는 소프트웨어나 컴퓨터 시스템, 그 밖의 장치를 말한다. 특히 인공지능 산업이란 인공지능과 관련된 제품을 개발, 생산 또는 유통하거나 이와 관련된 서비스를 제공하는 산업을 말한다.
- 2000년대 중반 기계 학습 분야의 새로운 패러다임으로 등장한 딥러닝(Deep Learning)에서 본격적으로 개발된 인공지능은 2010년대 이르러 딥러닝, 빅데이터(Big Data) 및 컴퓨팅(Computing)의 발전으로 다양한 분야에서 큰 성장을 이뤘다. 딥러닝이란, 컴퓨터로 대량의 데이터 학습을 통하여 규칙을 발견하고 이를 근거로 판단·추론하는 인공지능 알고리즘이다.
- 4차 산업혁명의 확산에 따라 인공지능은 단순한 기술적 차원을 넘어 인문사회 등 모든 영역에 걸친 패러다임의 변화를 초래하며 시장 경쟁과 산업생산의 핵심요소로 부상하였다. 과거에 개별적으로 발전해온 네트워크, 빅데이터를 기반으로 한 딥러닝이 등장하면서 데이터가 축적되고 이를 분석·가공·활용할 수 있는 클라우드가 활성화 되면서 인공지능은 급속히 진보했다.



[그림 1] 인공지능 기술 개요

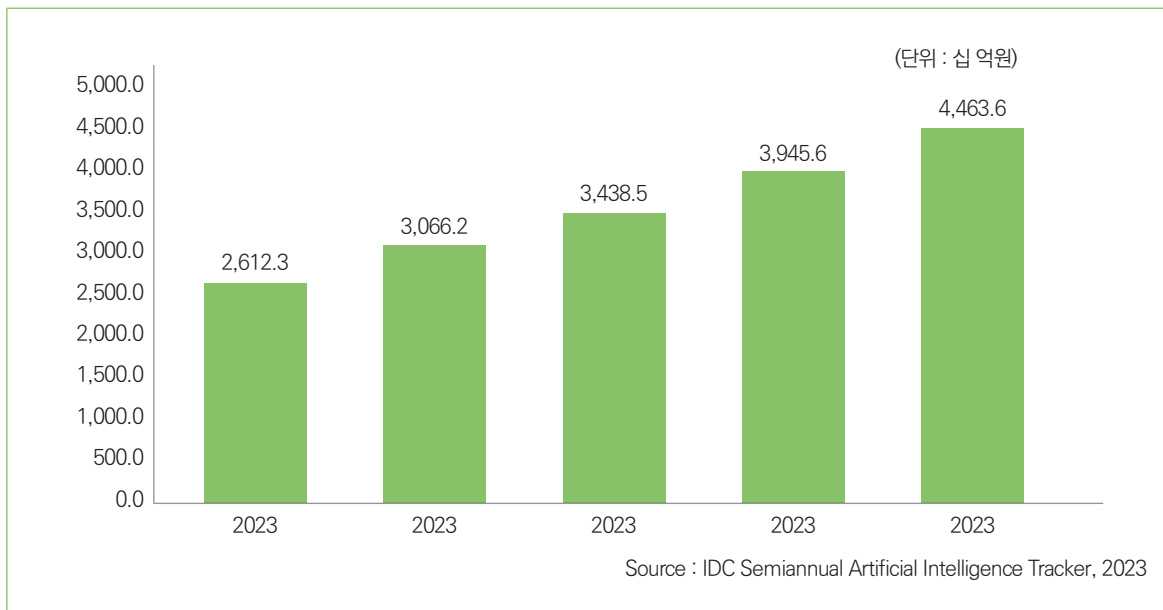
## 2. 중요성

- 인공지능의 급진적 발전으로 인해 전 산업에서 인공지능 기술의 융합이 가속화되고 있으며, 혁신이 유발되어 고용구조뿐만 아니라 광범위한 파급효과가 예상되고 있다. 전 세계 인공지능 시장 규모는 2023년부터 2030년까지 연평균 36.8%의 성장률을 기록, 1502억 달러(약 200조원)에서 1조 3452억 달러(약 1800조원)으로 9배 가량 초고속 성장할 것으로 전망되고 있다(MarketsandMarkets).
- 최근 챗GPT와 같은 생성형 AI가 편의성과 업무 효율성을 크게 향상시키면서 AI에 대한 관심이 급증하고 있으며, 이제 AI는 개인의 일상뿐만 아니라 기업의 업무와 비즈니스에서도 필수적인 요소로 자리잡고 있다. 이처럼 AI의 영향력이 커짐에 따라, AI 기술을 선도하기 위한 글로벌 경쟁도 더욱 치열해지고 있다. 주요 국가들은 AI 기술에 대한 과감한 투자와 정책을 추진하며 글로벌 리더십을 확보하려 하고 있으며, 우리나라 역시 AI 강국으로 도약하기 위해 이러한 기술 패권 경쟁에 적극 대응하고 있다.
- AI 경쟁력의 중요 척도로 자리잡은 생성형 AI를 포함해 지속적으로 발전하는 인공지능 기술이 가져올 기회와 위험요소에 대한 기준 마련과 정책지원환경에 있어 일관성·통일성이 무엇보다 중요하며, 이에 대한 표준화의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 지난 8월 1일 발효된 유럽연합(EU)의 인공지능 법안(EU AI Act)은 인공지능이 초래할 수 있는 위험을 예방하고 인공지능의 안정성과 책임성을 담보함과 동시에 관련 기술과 산업혁신을 뒷받침할 수 있는 제도적 기반을 마련하겠다는 취지에서 제안된 법안이다. 이는 인공지능 분야에서는 세계 최초의 법안이며, 국제표준기구에도 큰 영향을 주고 있다. 이에 AI 국제표준기구인 ISO/IEC JTC 1/SC 42에서는 EU의 표준기구인 CEN/CENELEC과 협력해 국제 AI 표준을 개발하기 위한 그룹 설립을 2023년 승인했다.
- 2023년 발표된 AI 국가 경쟁력 순위에 따르면, 우리나라의 순위는 6위이다(Tortois). 해당 순위는 인재(Talent), 인프라(Infrastructure), 운영환경(Operating Environment), 연구(Research), 개발(Development), 정부정책(Government Strategy) 등에 각각 상대 점수를 책정하고 이를 총점으로 나타낸 결과이며, 2020년 8월, 2021~2022년 7위에 이어 2023년 6위로 상승했다.
- AI 개발을 위한 플랫폼 경쟁력과 알고리즘 설계 기술력 등을 평가하는 개발 부문에서 특히 높게 평가되었으며, 미국과 중국에 이어 3위를 기록했다. 또한 정부 정책 부문에서는 6위를 기록한 반면, AI 기술을 기반으로 한 창업 활동이 얼마나 활발한지를 평가하는 상업화 부문과 인재부문에서는 각각 18위, 12위로 비교적 낮은 순위에 위치했다.

## 1. 시장 및 산업동향

### 가. 국내 시장 및 산업 동향

- 국내 주요 정보통신기술 업체들은 기계학습, 언어/시각 지능 등 범용적으로 사용 가능한 인공지능 플랫폼을 출시하고 있으며 본격적으로 인공지능 기술을 산업에 접목하고 있다 국내 인공지능 시장은 2023년 전년 대비 17.2% 성장하여 2조 6,123 억원의 매출 규모를 형성할 전망이며, 향후 5년간 연평균 성장률 14.9%를 기록하며 2027년까지 4조 4,636억원 규모에 이를 전망으로 예상된다(IDC).



[그림 2] 국내 인공지능 시장 전망('23~'27년)

- 국내기업은 지능형 서비스, 시각 지능 활용, 스마트 헬스케어, 인공지능 하드웨어 분야에서 사업 다각화를 시도하고 있다. 기술별로 보면 전문가 시스템, 자율 로봇, 지능형 개인비서 등이 시장을 이끌 것으로 전망된다. 인공지능의 성능을 향상시키는 연구와 인공지능을 산업에 접목하기 위한 서비스 연계 및 발굴을 위한 노력이 계속됨에 따라 인공지능 산업은 지속적으로 발전할 것으로 전망된다.

[ 표 1 ] 주요 국내 인공지능 기업 동향

| 기업     | 동향                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 삼성전자   | 온디바이스 AI를 위한 첨단 신경망처리장치(NPU)를 탑재한 자체 프로세서 '엑시노트(Exynos)'를 공급중이며, 자사 디바이스에서 AI 비서 '빅스비'를 제공 |
| 삼성 SDS | 통합 AI 플랫폼인 'Brightics AI'를 제공하여 누구나 쉽게 데이터 분석 및 활용                                         |
| 네이버    | AI 스마트 조명 '클로바 램프'는 딥러닝 기술을 활용한 광학문자 판독(OCR)과 음성·이미지 같은 다양한 AI 기술 융합                       |
| LG CNS | 초거대 멀티모달 AI '엑사원(EXAONE)'을 개발하여 이를 기반으로 언어 AI, 시각 AI, 복합 AI, API 등 AI 서비스 제공               |
| 카카오    | 카카오브레인을 통해 초거대 언어모델 AI '코지피티(KoGPT)' 개발                                                    |
| 마인즈랩   | 클라우드 기반 AI 플랫폼인 'maum.ai'를 기반으로 AI Human, AI 콜센터, AI 회의록 등 AI 데이터 서비스 제공                   |
| 인테리젠   | AI 데이터 분석 플랫폼인 'Dfinder AI' 제공하여 금융 거래, 제조 불량 판단, 자금 세탁 방지 등 여러 분야에서 활용                    |
| 뷰노     | 국내 대형병원에서 다년간 수집된 X-ray 영상 수만 건을 학습한 AI 프로그램인 '뷰노메드 본에이지'는 의사를 보조할 수 있는 수준의 판독 능력 형성       |
| 셀바스    | AI 음성인식 솔루션 '셀비 메디보이스' 시장 확대 적용 예상                                                         |
| 루닛     | AI솔루션인 영상 분석 시스템 '루닛 인사이트'를 개발하여 건강검진 시 흉부 엑스선 영상 판독에 활용                                   |

\*출처: 중소기업 전략기술 로드맵 2020-2022 인공지능

## 나. 해외 시장 및 산업 동향

- 인공지능 분야의 해외 시장은 2023년부터 2030년까지 연평균 36.8%의 성장률을 기록했으며, 1502억 달러(약 200조원)에서 1조 3452억 달러(약 1800조원)로 9배 가량 초고속 성장할 것으로 전망된다. 인공지능 관련 기술인 머신러닝, 딥러닝, IoT 등을 위한 데이터 확보 및 생태계 선점 경쟁이 시장을 주도 하며 글로벌 기업 및 국내기업들 사이의 핵심 화두가 될 것으로 보인다.
- 코로나 19로 인해 데이터, 5G, AI를 기반으로 한 의료, 금융, 교육 등 비대면 시장이 급격히 성장하여 생태계가 확장되었으며, 구글, 애플, 아마존 등의 빅테크 기업들은 다양한 제품과 서비스 개발이 가능한 범용 AI 플랫폼을 통해 시장을 선도하기 위해 노력하고 있다. IBM은 의료, 금융, 법률 등 특정 산업에 특화된 전문 AI 플랫폼의 고도화와 생태계 구축에 집중하고 있다.

[ 표 2 ] 해외 인공지능 동향

| 국가 | 주요 특징                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 미국 | AI 안전 및 보안에 대한 새로운 표준 확립을 위한 'AI 행정명령' 발령('23.11)                                                                                                                    |
|    | '23년 국가 AI R&D 전략계획 2차 개정을 통해 신뢰가능한 인공지능(trustworthy AI) 개발을 위한 전략을 보충 및 추가하며 AI를 국가적 우선순위로 인식하며 AI 이니셔티브법(National Artificial Intelligence Initiative Act)' 제정 및 시행 |
|    | 기업들이 AI를 책임있고 안전하게 사용할 것을 약속하는 조항이 포함된 'AI 안전 서약' 발표('23.7)                                                                                                          |
| EU | 세계 최초 인공지능법(AI Act, Artificial Intelligence Act) 마련('24.2)                                                                                                           |
|    | AI 전략을 통해 AI 기술의 탁월성(Excellence)과 신뢰성(Trust) 확보가 목표인 동시에 연구 및 산업 역량 성장과 인간 기본권 강화를 추구                                                                                |
|    | AI 조정 계획 수립·개정('21.04)을 통해 자국 내 AI 전략 마련 추구 및 분야 내 글로벌 리더십 확보 지향                                                                                                     |
| 일본 | 일본의 내각부 통합혁신 전략 추진 회의는 인공지능(AI)를 활용하여 사회 과제 극복 및 산업경쟁력 향상을 목표로 하는 AI 전략 2022 발표('22..6)                                                                              |
|    | 경제산업성과 총무성은 'AI에 관한 잠정적 논점정리'를 바탕으로 기존 가이드라인을 업데이트한 'AI 사업자 가이드라인 발표'('24.1)                                                                                         |
| 중국 | 중국 사이버공간관리국(CAC)과 과학기술부 등 6개 정부 기관이 협력하여 추진하는 '생성형 AI 조치(Generative AI Measure)'로 알려진 새로운 인공지능 규제안 시행('23.8), 이는 급속히 성장하는 AI 분야 관리를 위한                               |
|    | AI를 경제 및 안보 측면에서 전략기술로 인식하고 AI 굴기 전략을 지속적으로 표명하며 차세대 AI 발전계획 3년 실행 계획 이후에도 부처별 각 산업 분야에서 후속 실행 계획 조치 수립                                                              |
|    | 미국과 기술 패권 경쟁과 포스트 코로나19, 친환경 강화 등에 대비하기 위해 '14.5' 계획 전략을 추진                                                                                                          |
| 영국 | 제1회 AI 안전성 정상회의(AI Safety Summit)에서 '블레츨리 선언(Bletchley Declaration)' 발표('23.11), 이는 AI 안전과 윤리에 대한 글로벌 약속으로 29개국의 서명국은 안전하고 인간 중심적이며 윤리 원칙에 부합하는 AI 기술 개발을 위해 협력하기로 함 |

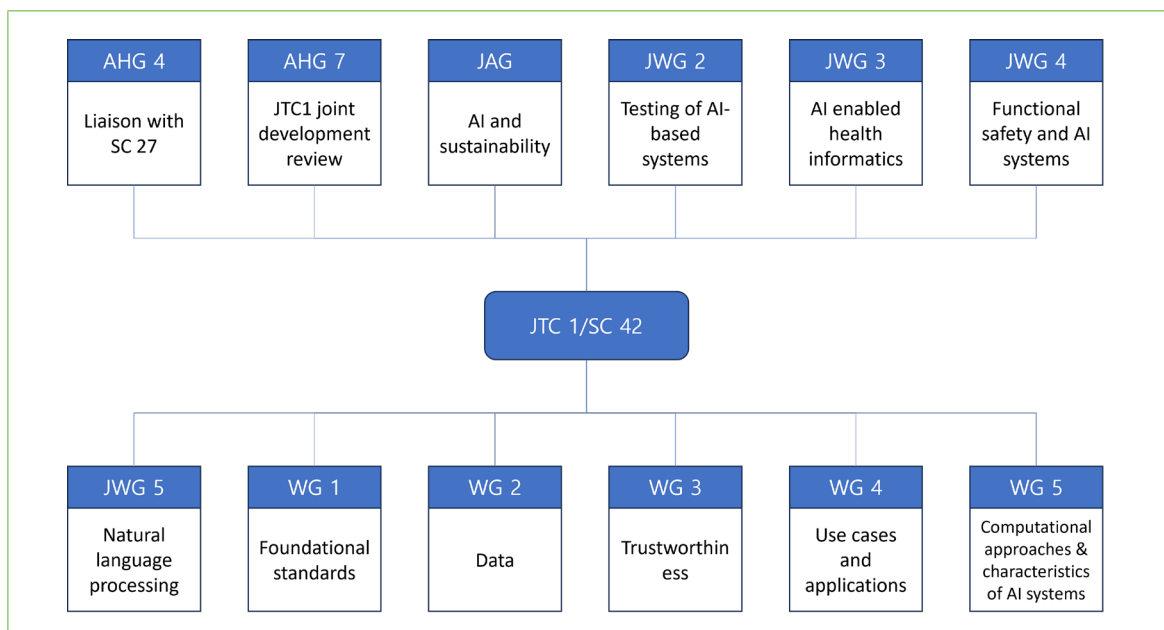
출처: 중소기업 전략기술로드맵 2024~2026 「AI」, NIPA 글로벌 ICT 월간동향리포트('24.2), KOTRA 일본의 AI 정책과 실제 사례

## 2. 기술 발전 동향

- 인공지능 기술에 대해 정형화된 명확한 분류 및 체계는 아직 없으나 학습, 추론, 인식의 3가지 영역의 범주로 나눌 수 있다. 신경과학, 로봇공학, 인체공학 등 다양한 산업에 융합되고 있으며, 패턴인식, 딥러닝을 필두로 한 기계학습(Machine learning)이 주요 기술 분야로 언급되고 있다. 최근 데이터 과학자 도움없이 기계 스스로 ML 모델을 자동으로 생성하여 인공지능을 만드는 자동 기계 학습(AutoML) 기술에 대한 개발이 확대되는 추세로, 이로인해 비전문가들의 인공지능 서비스 개발 진입 장벽을 크게 낮춰 인공지능 전문 인력 부족 문제가 완화될 것으로 예상된다.
- OpenAI사의 ChatGPT 공개 이후 생성형 AI에 대한 관심이 증가되었으며, 대규모 멀티모달 AI는 다양한 형태의 데이터를 배움으로써 단순한 모방활동을 넘어서 사람의 명령에 따라 원하는 형태의 콘텐츠(이미지, 텍스트 등)를 생산하는 생성형 AI(Generative AI)의 형태로 진화하고 있다. 인공지능 시장은 자율차, 공장자동화 등 인공지능 기술이 필요한 산업 영역과 융합되어, 유·무형의 다양하고 큰 규모의 기술 서비스 시장을 창출할 것이다. 시장은 자율주행자동차, 지능형 로봇, 스마트 팩토리 등 제조업 융합분야와 의료 인공지능, 지능형교육, 핀테크, 지능형서비스 등 서비스업 융합 분야로 구분되어 세계 인공지능 산업 내 활발한 주도권 경쟁을 하고 있다. 미래를 선도할 기술로 글로벌 기업들은 다양한 영역에서 인공지능 상용화를 시도하고 있다. 이미 구글, IBM 등 글로벌 기업들은 인공지능 가속성장 인프라를 기반으로 인공지능 산업화를 추진함으로써 경쟁력 있는 인공지능 서비스 생태계를 구축하고 있다.

## 1. 인공지능 분야 표준화 활동 현황

### 가. JTC1/SC42 조직 구성



[그림 3] ISO/IEC JTC1/SC42 구성

### 나. JTC1/SC42 의장, 간사, 컨베너 등 현황

- 의장은 Mr. Wael William Diab이며, 간사국은 미국(ANSI)이다.
- '24년 10월 기준으로 P(Participating)멤버 40개국, O(Observing)멤버 26개국이 참여하고 있다.

[ 표 3 ] ISO/IEC JTC1/SC42 WG별 컨비너

| 구분    | Title                                                                                | Convenor                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| AHG 4 | Liaison with SC 27                                                                   | Mr Dr Peter Deussen                       |
| AHG 7 | JTC1 joint development review                                                        | Mr Paul Cotton                            |
| JAG   | Joint Advisory Group on AI and sustainability with ISO/IEC JTC1/SC 39 and JTC1/SC 42 | Mr Phil Isaak, Mr Harm Ellens             |
| JWG 2 | Testing of AI-based systems                                                          | Dr Stuart Reid, Mr Adam Leon Smith        |
| JWG 3 | AI enabled health informatics                                                        | Dr Shusaku Tsumoto                        |
| JWG 4 | Functional safety and AI systems                                                     | Mr Riccardo Mariani                       |
| JWG 5 | Natural language processing                                                          | Mme Lauriane Aufrant, Mr Avashlin Moodley |
| WG 1  | Foundational standards                                                               | Mr Paul Cotton                            |
| WG 2  | Data                                                                                 | Mr David Boyd                             |
| WG 3  | Trustworthiness                                                                      | Dr David Filip                            |
| WG 4  | Use cases and applications                                                           | Dr Fumihiro Maruyama                      |
| WG 5  | Computational approaches and computational characteristics of AI systems             | Ms Ning Sun                               |

[ 표 4 ] ISO/IEC JTC1/SC42 참여국('24년 10월 기준)

| 구분                              | 국가명                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P(participating) 멤버<br>(투표권 있음) | 호주, 오스트리아, 아제르바이잔, 벨기에, 브라질, 캐나다, 중국, 키프로스, 덴마크, 이집트, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 한국, 룩셈부르크, 말레이시아, 몰타, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 필리핀, 포르투갈, 러시아, 르완다, 사우디아라비아, 싱가포르, 슬로바키아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 터키, 우간다, 영국, 미국, 짐바브웨 등 40개국 |
| O(observing) 멤버<br>(투표권 없음)     | 아르헨티나, 바하마, 벨라루스, 베냉, 콩고 민주 공화국, 코트디부아르, 체코, 에스토니아, 홍콩, 헝가리, 인도네시아, 이란, 카자흐스탄, 케냐, 리투아니아, 멕시코, 북마케도니아, 페루, 폴란드, 루마니아, 슬로베니아, 남아프리카 공화국, 스리랑카, 우크라이나, 아랍에미리트, 우즈베키스탄 등 26개국                                                   |

## 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 국내에서는 ISO/IEC JTC 1/SC 42에 대하여 현재 인공지능 국제표준화 대응 관련하여 P멤버 지위를 확보하고, SC 42 국내전문위원회가 출범된 상태이며 1회인 베이징 회의(2018년 4월)에서부터 2024년 10월까지 10~30명 규모의 산·학·연으로 구성된 대표단을 파견하고 있다.

## 2. 분야별 표준개발 현황

### 가. JTC1/SC42 주요 표준 개발 현황

- SC42의 표준화 범위(scope)는 JTC1 내 AI 분야 표준화 작업 수행과 ISO, IEC 및 JTC1 표준위원회에 가이드 제공을 목표로 한다. '24년 10월 기준으로 표준 31종이 제정되었으며, 36종이 제정 중에 있다.

[ 표 5 ] ISO/IEC JTC1 SC42 제정 표준 31개('24년 10월 기준)

| WG                    | 표준번호                  | 표준명                                                                                                                                                                           | STAGE | ICS                 |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| JWG 1<br>(w.<br>SC40) | ISO/IEC<br>38507:2022 | 정보기술 — IT 거버넌스 — 조직에서 인공지능 사용의<br>거버넌스 영향<br>Information technology — Governance of IT —<br>Governance implications of the use of artificial<br>intelligence by organizations | 60.60 | 35.020<br>03.100.70 |
| WG 1                  | ISO/IEC<br>42001:2023 | 정보기술 — 인공지능 — 관리 시스템<br>Information technology — Artificial intelligence —<br>Management system                                                                               | 60.60 | 35.020              |
| WG 1                  | ISO/IEC<br>23053:2022 | 기계 학습(ML)을 사용하는 인공지능(AI) 시스템을 위한<br>프레임워크<br>Framework for Artificial Intelligence (AI) Systems Using<br>Machine Learning (ML)                                                | 60.60 | 35.020              |
| WG 1                  | ISO/IEC<br>22989:2022 | 정보 기술 — 인공지능 — 인공지능 개념 및 용어<br>Information technology — Artificial intelligence —<br>Artificial intelligence concepts and terminology                                         | 60.60 | 35.020<br>01.040.35 |
| WG 2                  | ISO/IEC<br>24668:2022 | 정보기술 — 인공지능 — 빅데이터 분석을 위한 프로세스<br>관리 프레임워크<br>Information technology — Artificial intelligence —<br>Process management framework for big data analytics                       | 60.60 | 35.020              |

| WG   | 표준번호                    | 표준명                                                                                                                                                                                                         | STAGE | ICS                 |
|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| WG 2 | ISO/IEC TR 20547-1:2020 | 정보 기술 — 빅데이터 참조 아키텍처 — 제1부: 프레임워크 및 애플리케이션 프로세스<br>Information technology — Big data reference architecture — Part 1: Framework and application process                                                     | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC TR 20547-2:2018 | 정보기술 — 빅데이터 참조 아키텍처 — 제2부: 사용 사례 및 도출된 요구사항<br>Information technology — Big data reference architecture — Part 2: Use cases and derived requirements                                                        | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC 20547-3:2020    | 정보기술 — 빅데이터 참조 아키텍처 — 제3부: 참조 아키텍처<br>Information technology — Big data reference architecture — Part 3: Reference architecture                                                                             | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC TR 20547-5:2018 | 정보기술 — 빅데이터 참조 아키텍처 — 제5부: 표준 로드맵<br>Information technology — Big data reference architecture — Part 5: Standards roadmap                                                                                   | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC 20546:2019      | 정보기술 — 빅데이터 — 개요 및 용어<br>Information technology — Big data — Overview and vocabulary                                                                                                                        | 90.60 | 35.020<br>01.040.35 |
| WG 2 | ISO/IEC 8183:2023       | 정보기술 — 인공지능 — 데이터 생애 주기 프레임워크<br>Information technology — Artificial intelligence — Data life cycle framework                                                                                               | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC 5259-1:2024     | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제1부: 개요, 용어 및 예시<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 1: Overview, terminology, and examples                         | 60.60 | 35.020<br>01.040.35 |
| WG 2 | ISO/IEC 5259-3:2024     | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제3부: 데이터 품질 관리 요구사항 및 지침<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 3: Data quality management requirements and guidelines | 60.60 | 35.020              |
| WG 2 | ISO/IEC 5259-4:2024     | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제4부: 데이터 품질 프로세스 프레임워크<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 4: Data quality process framework                        | 60.60 | 35.020              |
| WG 3 | ISO/IEC 25059:2023      | 소프트웨어 공학 — 시스템 및 소프트웨어 품질 요구사항 및 평가(SQuaRE) — AI 시스템을 위한 품질 모델<br>Software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Quality model for AI systems                   | 90.92 | 35.080              |

| WG   | 표준번호                    | 표준명                                                                                                                                                                                                                                                              | STAGE | ICS    |
|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| WG 3 | ISO/IEC TS 25058:2024   | 시스템 및 소프트웨어 공학 — 시스템 및 소프트웨어 품질 요구사항 및 평가(SQuaRE) — 인공지능(AI) 시스템의 품질 평가를 위한 지침<br>Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guidance for quality evaluation of artificial intelligence (AI) systems | 60.60 | 35.080 |
| WG 3 | ISO/IEC TR 24368:2022   | 정보기술 — 인공지능 — 윤리적 및 사회적 문제에 대한 개요<br>Information technology — Artificial intelligence — Overview of ethical and societal concerns                                                                                                                                | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC TR 24029-1:2021 | 인공지능(AI) — 신경망의 견고성 평가 — 제1부: 개요<br>Artificial Intelligence (AI) — Assessment of the robustness of neural networks — Part 1: Overview                                                                                                                            | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC 24029-2:2023    | 인공지능(AI) — 신경망의 강건성 평가 — 제2부: 형식적 방법 사용을 위한 방법론<br>Artificial intelligence (AI) — Assessment of the robustness of neural networks — Part 2: Methodology for the use of formal methods                                                                            | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC TR 24028:2020   | 정보 기술 — 인공지능 — 인공지능의 신뢰성 개요<br>Information technology — Artificial intelligence — Overview of trustworthiness in artificial intelligence                                                                                                                         | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC TR 24027:2021   | 정보기술 — 인공지능(AI) — AI 시스템의 편향 및 AI 지원 의사 결정<br>Information technology — Artificial intelligence (AI) — Bias in AI systems and AI aided decision making                                                                                                            | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC 23894:2023      | 정보기술 — 인공지능 — 위험 관리에 대한 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance on risk management                                                                                                                                                     | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC TS 8200:2024    | 정보기술 — 인공지능 — 자동화된 인공지능 시스템의 제어 가능성<br>Information technology — Artificial intelligence — Controllability of automated artificial intelligence systems                                                                                                           | 60.60 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC TR 5469:2024    | 인공지능 — 기능 안전 및 AI 시스템<br>Artificial intelligence — Functional safety and AI systems                                                                                                                                                                              | 60.60 | 35.020 |
| WG 4 | ISO/IEC TR 24030:2024   | 정보기술 — 인공지능(AI) — 사용 사례<br>Information technology — Artificial intelligence (AI) — Use cases                                                                                                                                                                     | 60.60 | 35.020 |
| WG 4 | ISO/IEC 5339:2024       | 정보기술 — 인공지능 — AI 애플리케이션에 대한 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance for AI applications                                                                                                                                                | 60.60 | 35.020 |

| WG   | 표준번호                  | 표준명                                                                                                                                                       | STAGE | ICS    |
|------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| WG 4 | ISO/IEC 5338:2023     | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템 생애 주기 프로세스<br>Information technology — Artificial intelligence — AI system life cycle processes                                      | 60.60 | 35.020 |
| WG 5 | ISO/IEC TR 24372:2021 | 정보 기술 — 인공지능(AI) — AI 시스템의 계산 접근 방법에 대한 개요<br>Information technology — Artificial intelligence (AI) — Overview of computational approaches for AI systems | 60.60 | 35.020 |
| WG 5 | ISO/IEC TR 17903:2024 | 정보기술 — 인공지능 — 기계 학습 컴퓨팅 장치의 개요<br>Information technology — Artificial intelligence — Overview of machine learning computing devices                       | 60.60 | 35.020 |
| WG 5 | ISO/IEC 5392:2024     | 정보기술 — 인공지능 — 지식 공학 참조 아키텍처<br>Information technology — Artificial intelligence — Reference architecture of knowledge engineering                         | 60.60 | 35.020 |
| WG 5 | ISO/IEC TS 4213:2022  | 정보기술 — 인공지능 — 기계 학습 분류 성능 평가<br>Information technology — Artificial intelligence — Assessment of machine learning classification performance              | 90.92 | 35.020 |

[ 표 6 ] ISO/IEC JTC1 SC42 제정 중인 표준 36개('24년 10월 기준)

| WG    | 표준번호                    | 표준명                                                                                                                                       | STAGE | ICS |
|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| JWG 2 | ISO/IEC AWI TS 29119-11 | 소프트웨어 및 시스템 엔지니어링 — 소프트웨어 테스트 — 제11부: AI 시스템 테스트<br>Software and systems engineering — Software testing — Part 11: Testing of AI systems  | 20.00 |     |
| JWG 2 | ISO/IEC CD TS 17847     | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템의 검증 및 검증 분석<br>Information technology — Artificial intelligence — Verification and validation analysis of AI systems | 30.20 |     |
| JWG 3 | ISO/IEC AWI TR 18988    | 인공지능 — 헬스 인포매틱스에서 AI 기술의 응용<br>Artificial intelligence — Application of AI technologies in health informatics                             | 20.00 |     |
| JWG 3 | ISO/IEC AWI 22989-2     | 인공지능 — 개념 및 용어 — 제2부: 헬스케어<br>Artificial intelligence — Concepts and terminology — Part 2: Healthcare                                     | 20.00 |     |
| JWG 4 | ISO/IEC AWI TS 22440-1  | 인공지능 — 기능 안전 및 AI 시스템 — 제1부: 요구사항<br>Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 1: Requirements                    | 20.00 |     |
| JWG 4 | ISO/IEC AWI TS 22440-2  | 인공지능 — 기능 안전 및 AI 시스템 — 제2부: 지침<br>Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 2: Guidance                          | 20.00 |     |

| WG    | 표준번호                         | 표준명                                                                                                                                                                                                        | STAGE | ICS                 |
|-------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| JWG 4 | ISO/IEC AWI TS 25223         | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템에서 불확실성 정량화에 대한 지침 및 요구사항<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance and requirements for uncertainty quantification in AI systems                                 | 20.00 |                     |
| JWG 4 | ISO/IEC AWI TS 22440-3       | 인공지능 — 기능 안전 및 AI 시스템 — 제3부: 응용 사례<br>Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 3: Examples of application                                                                         | 20.00 |                     |
| JWG 5 | ISO/IEC AWI 23282            | 인공지능 — 정확한 자연어 처리 시스템을 위한 평가 방법<br>Artificial Intelligence — Evaluation methods for accurate natural language processing systems                                                                           | 20.00 |                     |
| JWG 5 | ISO/IEC AWI TR 23281         | 인공지능 — 자연어 처리와 관련된 AI 작업 및 기능 개요<br>Artificial intelligence — Overview of AI tasks and functionalities related to natural language processing                                                              | 20.00 |                     |
| WG 1  | ISO/IEC DIS 42006            | 정보기술 — 인공지능 — AI 관리 시스템의 감사 및 인증 기관에 대한 요구사항<br>Information technology — Artificial intelligence — Requirements for bodies providing audit and certification of artificial intelligence management systems | 40.60 | 35.020<br>03.120.20 |
| WG 1  | ISO/IEC AWI 24970            | 인공지능 — AI 시스템 로깅<br>Artificial intelligence — AI system logging                                                                                                                                            | 20.00 |                     |
| WG 1  | ISO/IEC AWI 42102            | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템 방법 및 기능의 분류<br>Information technology — Artificial intelligence — Taxonomy of AI system methods and capabilities                                                                      | 20.00 |                     |
| WG 1  | ISO/IEC DIS 42005            | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템 영향 평가<br>Information technology — Artificial intelligence — AI system impact assessment                                                                                               | 40.99 | 35.020              |
| WG 1  | ISO/IEC 23053:2022/AWI Amd 1 | 기계 학습(ML)을 사용하는 인공지능(AI) 시스템을 위한 프레임워크 — 개정 1<br>Framework for Artificial Intelligence (AI) Systems Using Machine Learning (ML) — Amendment 1                                                              | 20.00 | 35.020              |
| WG 1  | ISO/IEC 22989:2022/AWI Amd 1 | 정보기술 — 인공지능 — 인공지능 개념 및 용어 — 개정 1<br>Information technology — Artificial intelligence — Artificial intelligence concepts and terminology — Amendment 1                                                     | 20.00 | 35.020<br>01.040.35 |
| WG 2  | ISO/IEC AWI TR 42103         | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템의 맥락에서 합성 데이터 개요<br>Information technology — Artificial intelligence — Overview of synthetic data in the context of AI systems                                                         | 20.00 |                     |

| WG   | 표준번호                 | 표준명                                                                                                                                                                                                             | STAGE | ICS    |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| WG 2 | ISO/IEC 5259-2       | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제2부: 데이터 품질 측정<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 2: Data quality measures                                             | 60.00 | 35.020 |
| WG 2 | ISO/IEC FDIS 5259-5  | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제5부: 데이터 품질 관리 프레임워크<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 5: Data quality governance framework                           | 50.00 | 35.020 |
| WG 2 | ISO/IEC CD TR 5259-6 | 인공지능 — 분석 및 기계 학습(ML)을 위한 데이터 품질 — 제6부: 데이터 품질 시각화 프레임워크<br>Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 6: Visualization framework for data quality                   | 30.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC CD TS 6254   | 정보기술 — 인공지능 — ML 모델 및 AI 시스템의 설명 가능성과 해석 가능성에 대한 목표 및 접근 방법<br>Information technology — Artificial intelligence — Objectives and approaches for explainability and interpretability of ML models and AI systems | 30.99 | 35.020 |
| WG 3 | ISO/IEC AWI 25029    | 인공지능 — AI 강화 유도<br>Artificial intelligence — AI-enhanced nudging                                                                                                                                                | 20.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC AWI 24029-3  | 인공지능(AI) — 신경망의 견고성 평가 — 제3부: 통계 방법 사용에 대한 방법론<br>Artificial intelligence (AI) — Assessment of the robustness of neural networks — Part 3: Methodology for the use of statistical methods                       | 20.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC AWI TR 42106 | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템 품질 특성의 차별화된 벤치마킹 개요<br>Information technology — Artificial intelligence — Overview of differentiated benchmarking of AI system quality characteristics                                     | 20.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC AWI 42105    | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템에 대한 인간 감독 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance for human oversight of AI systems                                                                              | 20.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC AWI 25059    | 소프트웨어 엔지니어링 — 시스템 및 소프트웨어 품질 요구사항 및 평가(SQaRE) — AI 시스템에 대한 품질 모델<br>Software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) — Quality model for AI systems                      | 20.00 |        |
| WG 3 | ISO/IEC AWI TS 22443 | 정보기술 — 인공지능 — 사회적 우려 및 윤리적 고려 사항에 대한 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance on addressing societal concerns and ethical considerations                                               | 20.00 |        |

| WG   | 표준번호                 | 표준명                                                                                                                                                                                    | STAGE | ICS                 |
|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| WG 3 | ISO/IEC DIS 12792    | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템의 투명성 분류<br>Information technology — Artificial intelligence — Transparency taxonomy of AI systems                                                                 | 40.60 | 35.020<br>01.040.35 |
| WG 3 | ISO/IEC TS 12791     | 정보기술 — 인공지능 — 분류 및 회귀 기계 학습 작업에서 원치 않는 편향의 처리<br>Information technology — Artificial intelligence — Treatment of unwanted bias in classification and regression machine learning tasks | 60.00 | 35.020              |
| WG 4 | ISO/IEC DTR 20226    | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템의 환경적 지속 가능성 측면<br>Information technology — Artificial intelligence — Environmental sustainability aspects of AI systems                                           | 50.00 | 35.020              |
| WG 4 | ISO/IEC AWI TR 42109 | 정보기술 — 인공지능 — 인간-기계 협업의 사용 사례<br>Information technology — Artificial intelligence — Use cases of human-machine teaming                                                                 | 20.00 |                     |
| WG 4 | ISO/IEC CD TR 21221  | 정보기술 — 인공지능 — 유익한 AI 시스템<br>Information technology — Artificial intelligence — Beneficial AI systems                                                                                   | 30.60 |                     |
| WG 5 | ISO/IEC AWI 4213     | Artificial intelligence — Performance measurement for AI classification, regression, clustering and recommendation tasks                                                               | 20.00 |                     |
| WG 5 | ISO/IEC AWI TS 42111 | 정보기술 — 인공지능 — 경량 AI 시스템에 대한 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance on lightweight AI systems                                                                | 20.00 |                     |
| WG 5 | ISO/IEC AWI TS 25258 | 정보기술 — 인공지능 — AI 시스템을 위한 하이브리드 AI 추론 프레임워크<br>Information technology — Artificial intelligence — Hybrid AI inference framework for AI systems                                          | 20.00 |                     |
| WG 5 | ISO/IEC AWI TS 42112 | 정보기술 — 인공지능 — 기계 학습 모델 훈련 효율성 최적화에 대한 지침<br>Information technology — Artificial intelligence — Guidance on machine learning model training efficiency optimisation                     | 20.00 |                     |

## 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

- 조영임 위원이 WG5에 제안한 2건의 표준이 최종 승인되었다.
  - ISO/IEC AWI TS 42111.2 “Information technology — Artificial intelligence — Guidance on lightweight AI systems”
  - ISO/IEC NP TS 25258 “Information techonology — Artificial intelligence — Hybrid AI inference framework for AI systems”
- ETRI 연구진(프로젝트 리더: 하수욱 책임)이 제안한 ISO/IEC 5259-1:2024 “Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning(ML) — Part 1: Overview, terminology, and examples(데이터 분석 및 머신러닝을 위한 데이터 품질 표준 — 제1부: 개요 및 용어, 예제)”이 국제표준으로 제정되었다.
- ‘24년 4월 서울에서 진행된 제13차 ISO/IEC JTC 1/SC 42 총회에서 ISO/IEC TS 42111 “Infornaion technology — Artificial intelligence — Guidance on lightweight AI systems”에 대해 project editor로 조영임 교수를 임명했다. 또한 “Artificial intelligence — Trustworthiness fact labels for AI systems”라는 제목의 PWI에 대해 전종홍 박사를 project editor로 임명했다.

[ 표 7 ] ‘24년 10월 기준 임명된 project editor

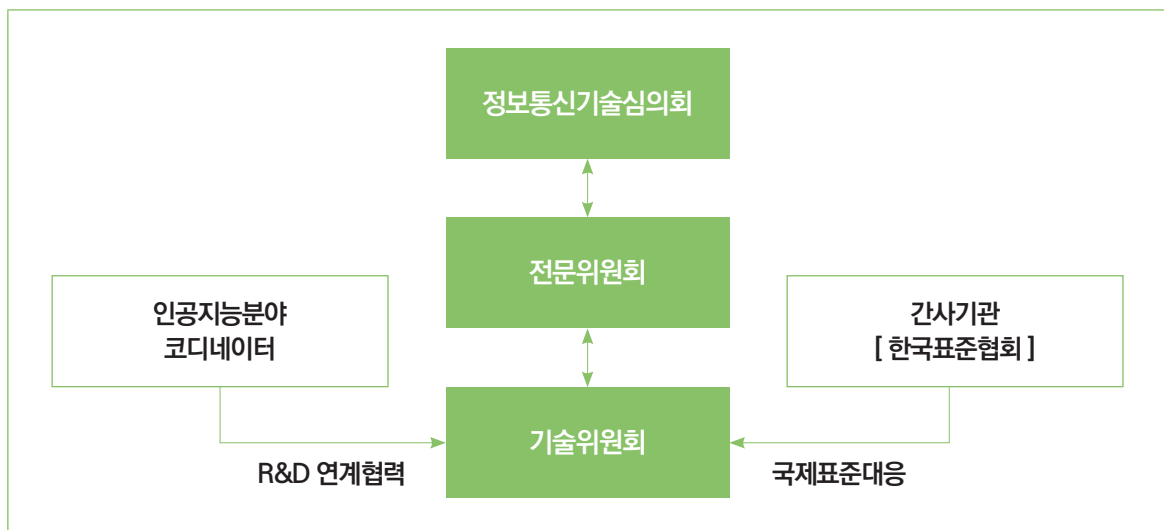
| 표준번호                | 표준명                                                                                                                                              | project editor |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ISO/IEC5259-1       | Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning(ML) — Part 1: Overview, terminology, and examples                      | ETRI 하수욱 박사    |
| ISO/IEC 5259-5      | Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning(ML) — Part 5: Data quality governance framework                        | 이화여대 김경민 교수    |
| ISO/IEC TS 6254     | Information technology — Artificial intelligence — Objectives and approaches for explainability and interpretability of ML modles and AI systems | 시립대 이재호 교수     |
| ISO/IEC TS 29119-11 | Software and systems engineering — Software testing — Part 11: Testing of AI systems                                                             | ETRI 전종홍 박사    |
| ISO/IEC TS 42111    | Information technology — Artificial intelligence — Guidance on lightweight AI systems                                                            | 가천대 조영임 교수     |
|                     | Artificial intelligence — Trustworthiness fact labels for AI systems                                                                             | ETRI 전종홍 박사    |

## 다. JTC1/SC42 주요 이슈 및 동향

- 최근 3년간 26개의 표준이 개발되고, 24년 10월 기준 14개의 표준이 제정되는 등 나날이 발전하는 AI 기술에 따른 규제와 관리의 필요성을 충족하기 위한 표준이 마련되고 있다.
- AI에 활용되는 데이터의 품질, 성능 측정, 투명성, 기능 안전성, 편향 처리, 윤리적 고려사항 등과 같이 AI기술의 성숙도와 활용도가 증가함에 따라 사회 전반에 영향을 미치면서 발생하게 되는 여러 문제들을 해결하기 위한 표준이 개발되는 중이다.
- 품질관리 및 안전 영역을 중점적으로 표준을 제정하고 있으며, 특히 데이터 품질 분야를 포괄적으로 제정 중에 있다. 또한 구체적인 구현기술에 대한 표준보다 거버넌스 및 가이드라인에 초점을 두고 있다.

## 1. COSD 조직 소개

- 국내 SC 42 미러 커미티로 국가기술표준원 전문위원회가 운영 중이며, KS표준 제·개정 검토를 위한 기술위원회를 구성하여 운영 중이다. 또한 전문위원회 산하 표준기술연구회가 운영 중이다. 위원 10인 이내(회장 1인, 간사 포함)로 구성되며, 주요 기능은 표준을 위한 전문지식, 기술정보 및 업계 동향 관련 자료 및 정보 조사·분석, 표준화 연구개발 과제 발굴, 제·개정 및 폐지 대상표준 조사, 표준 제·개정안 검토 및 작성, 국내·외 관련 기술 및 표준화 동향 전파를 위한 세미나, 워크숍 개최, 기타 표준화 활동 관련 필요 정책 연구 등이다. 또한 SI 포럼이나 전문가 협의체 등이 분야별로 구성되어 다양한 전문가들이 참여하고 있다.



[그림 4] JTC1/SC42 COSD 조직 구성

[ 표 8 ] 기술위원회 명단

| No. | 성명  | 소속        | 직책 |
|-----|-----|-----------|----|
| 1   | 심재홍 | 한국산업기술대학교 | 교수 |
| 2   | 장민수 | 한국전자통신연구원 | 책임 |
| 3   | 추형석 | 신구대학교     | 교수 |
| 4   | 이재영 | 한국산업기술대학교 | 교수 |
| 5   | 오현식 | 롯데정보통신    | 팀장 |

[ 표 9 ] 전문위원회 명단

| No. | 성명  | 소속         | 직책   |
|-----|-----|------------|------|
| 1   | 조영임 | 가천대학교      | 교수   |
| 2   | 권영빈 | 중앙대학교      | 교수   |
| 3   | 신수용 | 카카오헬스케어    | 연구소장 |
| 4   | 곽준호 | 한국정보통신기술협회 | 팀장   |
| 5   | 이재영 | 한국공학대학교    | 교수   |
| 6   | 임성준 | 한국산업지능화협회  | 실장   |
| 7   | 임승옥 | 한국전자기술연구원  | 본부장  |
| 8   | 하수옥 | 전자통신연구원    | 책임   |
| 9   | 전종홍 | 전자통신연구원    | 책임   |
| 10  | 이재호 | 서울시립대학교    | 교수   |
| 11  | 함상범 | 마이크로소프트    | 전무   |
| 12  | 김경민 | 이화여자대학교    | 교수   |
| 13  | 정혜동 | 정보통신기획평가원  | PM   |
| 14  | 정호원 | 더로벨        | 대표   |
| 15  | 안선희 | 한국산업기술시험원  | 팀장   |
| 16  | 조현보 | 포항공과대학교    | 교수   |
| 17  | 이수진 | 네이버 클라우드   | 매니저  |
| 18  | 박지환 | (주)쌍크포비엘   | 대표이사 |
| 19  | 박성진 | 삼성전자       | 수석   |

## 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황

- 전문위원회(조영임 등 19명)를 구성하여 KS제정(안) 1종 검토
- 기술위원회(심재홍 등 5명)를 구성하여 부합화 문서 작성/검토

## 3. 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트

[ 표 9 ] 2024년 COSD 제안 국가표준 리스트

| 표준번호               | 표준명                 | 비고            |
|--------------------|---------------------|---------------|
| ISO/IEC 42001:2023 | 정보기술 — 인공지능 — 관리시스템 | 국제표준 부합화(IDT) |

## 4. 2024년 COSD 활동 성과

- '24. 4. 2024년 표준개발협력기관(인공지능 분야) 협약 체결
- '24. 4. ISO/IEC 42001:2023의 부합화 초안 개발
- '24. 5. 부합화 초안의 검토를 위한 기술위원회 개최
- '24. 7. ~ 9. 인공지능(JTC1/SC42K) 전문위원회 개최 및 검토
- '24. 10. 예고 고시 시작
- TC동향보고서: JTC 1/SC 42 업무범위 및 활동현황 등 작성
- 표준개발협력기관 표준 개발 로드맵 작성: COSD 중장기 계획 수립

Technical Committee Trend Report

Electric  
Electronics  
전기전자

TC동향보고서  
JTC 1/SC 42