

ISO/IEC 42001 : 2023

AI 거버넌스와 글로벌 규제 동향

학습목표

① AI 거버넌스의 정의와 필요성 이해

② 고위험 AI 시스템에 대한 국제 규제 흐름
습득

③ ISO/IEC 42001과 EU/미국 규제 비교
분석

④ AI 신뢰성 프레임워크 적용 사례 파악

Learning
Objectives

ISO/IEC 42001:2023 AI Management System

1. AI 거버넌스란 무엇인가? – 윤리, 규제, 통합관리 관점에서

● AI 윤리

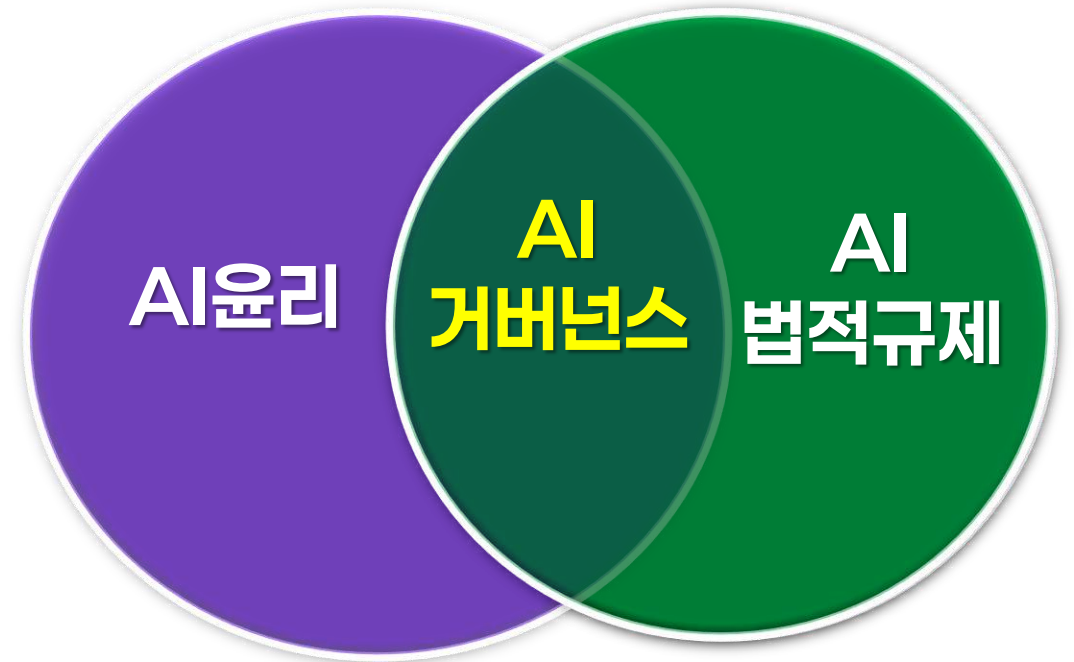
- ◀ 인공지능의 공정성, 투명성, 책임성을 확보하기 위한 도덕적 원칙
- ◀ OECD AI 원칙, UNESCO 권고안 등 글로벌 윤리 지침 참고

● AI 법적 규제

- ◀ AI 시스템 개발·운영에 따른 법적 책임을 명확히 규정
- ◀ 정부 및 규제기관이 기업과 사용자에게 책임을 부여
- ◀ 예: EU AI Act, 미국 AI 책임성 프레임워크 등

● AI 거버넌스

- ◀ AI 시스템 전반을 통제·운영하기 위한 내부 관리 체계
- ◀ AI 윤리와 법적 규제를 준수할 수 있도록 정책·절차를 체계화
- ◀ ISO/IEC 42001 등 국제 표준 기반으로 구성
- ◀ AI 리스크 평가, 데이터 투명성 보고, 이해관계자 대응 포함



윤리+규제 통합 관리체계



1.1 AI 위험 관리 (High-risk AI 시스템 평가 기준)

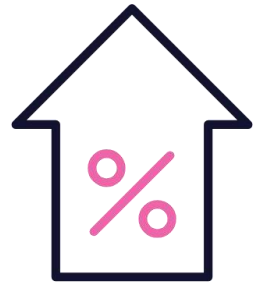
•고위험 AI 시스템의 정의

- 생체 인식 및 감시 시스템
- 의료 진단 및 치료 AI
- 자동화된 법률 판결 및 채용 시스템
- 자율주행차 및 무인 드론 운영 AI



•AI 위험 평가 절차

- ① AI 사용 목적 및 영향 분석
- ② AI 모델의 편향성 및 신뢰성 검토
- ③ AI 데이터 거버넌스 기준 준수 여부 확인
- ④ 지속적인 AI 성능 모니터링 및 피드백 반영



•국제 표준 및 가이드라인

- ISO/IEC 42001 (AI 경영 관리 시스템)
- NIST AI Risk Management Framework
- EU AI Act의 위험 분류 체계





1.2 AI 신뢰성 (Trustworthy AI) 프레임워크

•신뢰할 수 있는 AI의 핵심 원칙

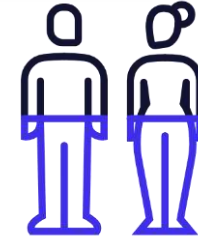
- **공정성(Fairness)** - AI가 특정 그룹을 차별하지 않도록 설계
- **투명성(Transparency)** - AI의 의사결정 과정이 명확해야 함
- **책임감(Accountability)** - AI 사용에 대한 책임 소재를 명확히 함
- **안전성(Safety & Security)** - AI 시스템이 예측 가능한 방식으로 동작해야 함
- **프라이버시 보호(Privacy Protection)** - AI가 수집하는 데이터 보호

•신뢰할 수 있는 AI 구현 방법

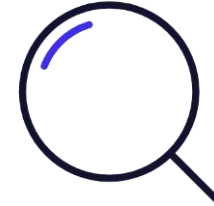
- Explainable AI(XAI) 기술 도입
- AI 윤리 가이드라인 준수
- 지속적인 AI 감사 및 검증 시스템 구축

•AI 신뢰성 적용 기업 사례

- Google: AI 윤리 가이드라인 발표 및 AI 투명성 보고서 공개
- Microsoft: AI 공정성 연구 진행 및 Explainable AI 적용
- OpenAI: AI 모델 검증 및 공정성 테스트 실시



공정성
(Fairness)



투명성
(Transparency)



책임감
(Accountability)



안전성
(Safety & Security)



프라이버시 보호
(Privacy Protection)



2. 최신 AI 법적 규제 (2024~2025년 기준)

2.1 EU AI Act (2024년 3월 최종 승인)

• AI 위험 등급별 규제 적용

- 금지 AI: 사회적 조작, 생체 감시 등
- 고위험 AI: 의료, 금융, 채용, 법률 분야 AI
- 중위험 AI: 챗봇, AI 추천 시스템 등
- 최소 위험 AI: 단순 자동화 시스템

• 고위험 AI 운영 시 필수 요구사항

- AI 데이터의 품질 및 편향성 검토
- AI 의사결정 과정 설명 가능성 확보
- AI 사용자의 안전성 보장 및 모니터링

• ISO/IEC 42001과 AI 법적 규제의 관계

- ISO/IEC 42001 준수 시 글로벌 AI 법률 (EU AI Act, 미국 AI 책임성 프레임워크) 충족 가능
- AI 거버넌스를 구축하면 법적 규제를 원활히 준수하는 내부 시스템 마련 가능



EU AI Act 기준, 4단계 위험 등급 한눈에 보기

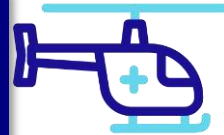
01

금지 AI: 사회적 조작, 생체 감시, 신체·정신적 위해 초래 가능



02

• **고위험 AI:** 의료, 금융, 법률 등 생명·기회에 중대한 영향



03

• **중위험 AI:** 추천 시스템, 소셜 피드 등 감정·선택에 개입



04

• **최소위험 AI:** 단순 자동화 시스템, 콘텐츠 필터링, 문법 교정 등



2.2 글로벌 AI 규제 흐름: 미국·한국의 대응 전략 AI 안전성 평가 및 투명성 강화

- AI 기업이 모델 공개 시 안전성 검증 필수
- AI 사용자의 권리 보호를 위한 가이드라인 설정

• AI 기업의 책임성 강화

- AI 개발자의 법적 책임 명확화
- 개인정보 보호 및 AI 보안 조치 의무화

2.3 한국 AI 기본법 (2024년 초안 발표)

• AI 개발 및 운영 윤리 기준 법제화 추진

- AI 윤리 위반 시 제재 및 기업 책임 강화
- AI 활용 기업의 데이터 보호 의무 명확화



글로벌 AI 규제 흐름

미국

- ◆ 기업 투명성 강화
- ◆ 개발자 책임 명시

EU

- ◆ 위험 기반 분류
- ◆ 고위험 AI 통제

한국

- ◆ 기본법 제정 중
- ◆ 데이터 보호 강조



글로벌 AI 규제 패러다임, 이 흐름을 읽는 자가 변화를 주도한다.

“The one who deciphers the rules will shape the future.”

AI 신뢰성 기업 사례 비교표

기업	AI 신뢰성 조치	적용 기술
Google	AI 윤리 가이드라인 발표 및 AI 투명성 보고서 공개	윤리 가이드라인 & 투명성 보고서
Microsoft	AI 공정성 연구 진행 및 Explainable AI 적용	공정성 연구 & XAI 적용
OpenAI	AI 모델 검증 및 공정성 테스트 실시	모델 검증 & 공정성 테스트

이 표는 Google, Microsoft, OpenAI의 AI 신뢰성 조치를 비교한 것으로,

ISO/IEC 42001의 신뢰성 원칙과도 연계됩니다

기업별로 AI의 윤리적 설계, 공정성 연구, 모델 검증 등의 신뢰성 확보를 위해 어떤 접근 방식을 사용하는지 나타냅니다.



ISO/IEC 42001 VS 글로벌 AI 규제 비교

요구사항	ISO/IEC 42001	EU AI Act	미국 AI 규제
AI 윤리 및 공정성	✓	✓	✓
데이터 보호 및 프라이버시	✓	✓	✓
AI 리스크 평가	✓	✓	✓ 일부 요구
AI 투명성 및 설명 가능성	✓	✓	✓ 일부 요구
고위험 AI 관리	✓	✓	✗ 별도 법적 규제 필요
지속적인 AI 감시 및 감사	✓	✗ 별도 요구사항	✗ 별도 법적 규제 필요

※주석: 🔍 ‘별도 요구사항’이란? 해당 항목은 EU AI Act나 미국 AI 규제에서 직접적인 조항으로 명시되지는 않지만, 다른 법률, 지침, 혹은 기업 가이드라인을 통해 보완적으로 요구되거나 권장되는 항목입니다. 따라서 의무사항이 아니거나, 별도 법안에서 관리됩니다.

- ◆ ISO/IEC 42001은 AI 거버넌스 전반을 다루며, 모든 요구사항을 포함
- ◆ EU AI Act는 고위험 AI 시스템을 집중적으로 규제하며, 일부 요구사항이 ISO/IEC 42001과 일치
- ◆ 미국 AI 규제는 주(州) 및 연방 규제의 조합이므로, 일부 요구사항은 기업 자체 준수 기준에 따라 다름



3. AI 거버넌스의 기본 틀, ISO/IEC 42001은 무엇을 요구하는가?

3.1 ISO/IEC 42001: AI 관리 시스템(AIMS) 개요

- AI 기업 및 조직을 위한 관리 표준
- AI 거버넌스를 위한 프로세스 및 평가 기준 제공

3.2 ISO/IEC 42001 주요 요구 사항

-  AI 데이터 및 개인정보 보호 체계 구축
-  AI 윤리 및 법적 규제 준수 프로세스 마련
-  AI 리스크 평가 및 지속적 모니터링 시스템 운영



ISO/IEC 42001:2023

※ ISO/IEC 42001은 2023년 12월 정식 제정된 최초의 AI 거버넌스 국제 표준입니다.

본 표준은 영국 BSI와 싱가포르의 주도로 제정되었으며, 미국, 일본, 독일 등 주요국이 참여한

ISO/IEC JTC 1/SC 42 기술위원회에서 논의되었습니다. 윤리, 개인정보, 리스크 평가 등 AI 관리 전반을 포괄하며,

글로벌 AI 규제에 대응할 수 있는 관리 시스템의 기반을 제공합니다.

“ISO/IEC 42001은 단순한 기술 기준이 아닌, 글로벌 AI 신뢰성 확보의 출발점입니다.”



ISO/IEC 42001 기반 AI 거버넌스 실천 가이드

1 AI 모델 관리 (Manage AI Models)

AI 모델 검증 및 지속적 업데이트 필요

✓ ISO/IEC 42001: AI 모델 성능 평가 필수

2 데이터 거버넌스 & 보안 (Data Governance & Security)

AI 데이터 품질 및 개인정보 보호

✓ ISO/IEC 42001: 안전한 데이터 관리 기준 적용



3 AI 알고리즘 편향 완화 (Algorithmic Bias Mitigation)

AI 의사결정의 공정성과 윤리성 확보

✓ ISO/IEC 42001: AI 편향 검토 필수

4 AI 관리 체계 구축 (Establish AI Governance)

AI 운영을 위한 내부 프로세스 설계

✓ ISO/IEC 42001: AI 관리 체계 수립 요구

💡 ISO/IEC 42001은 AI 운영 전반의 베스트 프랙티스를 구조화함으로써, 실질적인 이행 가이드를 제공합니다.



ISO/IEC 42001 기반 AI 거버넌스 실천 가이드

5 설명 가능성과 투명성 (Explainability & Transparency)

AI 의사결정 과정 공개 & XAI(설명 가능한 AI) 도입

✓ ISO/IEC 42001: AI 설명 가능성 확보 필수

6 이해관계자 참여 (Engage Stakeholders)

기업, 정부, 시민단체 협력 필요

✓ ISO/IEC 42001: AI 윤리위원회 운영 권장



7 지속적인 모니터링 (Continuous Monitoring)

AI 위험 모니터링 및 성능 개선 필수

✓ ISO/IEC 42001: 지속적 감사 및 평가 요구

💡 ISO/IEC 42001은 AI 운영 전반의 베스트 프랙티스를 구조화함으로써, 실질적인 이행 가이드를 제공합니다.



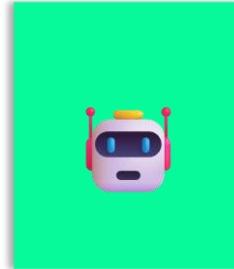
7

AI 거버넌스 운영 원칙 (ISO/IEC 42001 기반)

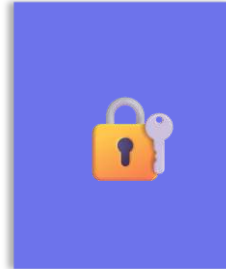
1. Manage AI Models
2. Data Governance & Security
3. Algorithmic Bias Mitigation
4. Implement Framework
5. Explainability & Transparency
6. Engage Stakeholders
7. Continuous Monitoring



01
AI 모델 관리



02
데이터 거버넌스
& 보안



03
AI 알고리즘
편향 완화



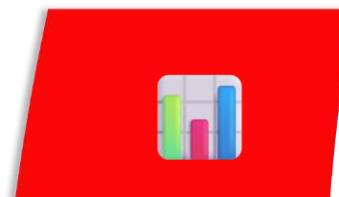
04
거버넌스
프레임워크 구축



05
설명 가능성과
투명성



06
이해관계자 참여



07
지속적인 모니터링

◆ 본 프레임워크는 ISO/IEC 42001을 기반으로
AI 거버넌스를 위한 실질적인 운영 모델을 제공합니다.

4. AI 규제와 사회적 영향 (고용, 경제, 공정성)

4.1 AI 자동화로 인한 노동시장 변화

- 2024년 Goldman Sachs 보고서: AI 자동화로 인해 3억 개 일자리 변화 예상
- AI로 대체되는 직업 vs. AI로 새롭게 등장하는 직업
- AI와 협업하는 직업 변화 사례
- AI 윤리 컨설턴트, AI 심사원 등 신규 직업 출현
- AI 활용 마케팅 전문가, AI 데이터 해석 전문가 등 협업 직무 증가

4.2 AI 로봇세 도입 논의

- AI 도입 증가에 따른 기업의 세금 부담 증가 가능성
- AI 기반 자동화로 인한 사회적 불평등 완화 대책 필요



AI로 인해 감소하는 직업 vs. 새롭게 등장하는 직업 비교표

AI로 인해 감소하는 직업	새롭게 등장하는 직업
콜센터 상담원	AI 윤리 컨설턴트
데이터 입력원	AI 데이터 해석 전문가
일반 번역가	AI 트레이너 (AI 학습 데이터 구축)
은행 창구 직원	자율주행 시스템 관리자
제조업 단순 노동자	AI 기반 콘텐츠 크리에이터

AI 적용 방식 및 직업 변화 이유

새롭게 등장하는 직업	직업 변화 이유
AI 윤리 컨설턴트	AI 규제 준수를 위한 기업 채용 증가
AI 데이터 해석 전문가	AI가 생성한 데이터의 해석 및 품질 검토 필요
AI 트레이너	AI 모델 학습을 위한 데이터 라벨링 전문가 필요
자율주행 시스템 관리자	자율주행차 도입 증가로 시스템 관리 수요 증가
AI 기반 콘텐츠 크리에이터	AI가 생성한 콘텐츠의 기획 및 편집 전문가 필요



요약: 핵심 포인트

Summary: Essential Points

AI 거버넌스와 글로벌 규제 동향

AI 거버넌스는 AI 시스템의 신뢰성과 책임성을 보장하는 핵심 프레임워크로, ISO/IEC 42001을 기반으로 운영된다.

주요 원칙은 AI 모델 관리, 데이터 보안, 알고리즘 편향 완화, 투명성, 이해관계자 참여, 지속적 모니터링 등을 포함한다.

글로벌 규제는 EU AI Act, 미국 AI 정책 등으로 다양하게 발전하고 있으며, 특히 EU는 고위험 AI 시스템을 강력히 규제하고, 미국은 주(州)별 자율규제를 강조한다. AI 거버넌스의 핵심은 법적·윤리적 기준을 준수하면서 지속적인 모니터링과 협력을 통해 AI 기술의 사회적 책임을 강화하는 것이다.

