

AI GOVERNMENT TREND REPORT 2025-1

# AI.GOV 해외동향

## CONTENTS

해외 AI 에이전트 기술 및 서비스 개발 동향

LLM을 보완하는 RAG 2.0 기술 현황

정부의 적극적 AI 활용 정책과 반향: 미국·영국 사례

주요국 AI 인프라 투자 경쟁 가속화

[OECD 최신 보고서] AI의 미래: 예견적 거버넌스 전략

## 일러두기 NOTE

「**AI.GOV 해외동향**」은 해외 주요국의 인공지능 정책 및 산업 동향을 파악하고 분석하기 위해 한국지능정보사회진흥원(NIA)에서 기획·발간하는 보고서입니다.

본 보고서의 내용은 생성형 AI를 활용하여 작성하였습니다.

내부 검수 과정을 거쳐 보완하였으나, 수록 정보의 정확성과 신뢰성 확보를 위해 참고문헌을 통한 원문 확인을 권고합니다.

한국지능정보사회진흥원의 사전 승인 없이 본 보고서의 무단전재나 복제를 금하며, 가공·인용할 때는 반드시 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.

본 보고서의 내용은 한국지능정보사회진흥원의 공식 견해와 다를 수 있으며, 문의 및 제안은 아래 연락처로 문의해주시기 바랍니다.

- 발행처: 한국지능정보사회진흥원
- 발행인: 황종성
- 작성자: 한국지능정보사회진흥원 디지털플랫폼정부본부 정책기획팀
  - 장우림 책임(woolim@nia.or.kr), 조원선 선임(wscho@nia.or.kr)
- 보고서 온라인 서비스: [www.nia.or.kr](http://www.nia.or.kr)

# 목 차 CONTENTS

<b>01.</b>	■ 해외 AI 에이전트 기술 및 서비스 개발 동향	4
<b>02.</b>	■ LLM을 보완하는 RAG 2.0 기술 현황	9
<b>03.</b>	■ 정부의 적극적 AI 활용 정책과 반향: 미국 · 영국 사례	12
<b>04.</b>	■ 주요국 AI 인프라 투자 경쟁 가속화	15
<b>05.</b>	■ [OECD 최신 보고서] AI의 미래: 예견적 거버넌스 전략	17

# 01

## 해외 AI 에이전트 기술 및 서비스 개발 동향

### Reading Point

- AI 에이전트가 인공지능 산업에서 2025년의 가장 중요한 트렌드로 거론되고 있으며, ‘Computer Use’, ‘Operator’, ‘Manus AI’ 등 다양한 AI 에이전트 서비스가 잇따라 출시
- 현재 초기 단계인 AI 에이전트는 빠른 속도로 발전하고 있으며, AI 에이전트의 대중화는 향후 노동시장 및 산업 전반에 큰 파급 효과를 미칠 것으로 전망

### I AI 기술 및 서비스 개발의 주요 트렌드로 부상한 AI 에이전트

- **AI 에이전트**: 워크플로를 설계하고 사용 가능한 도구를 활용하여 사용자 또는 다른 시스템을 대신하여 작업을 **자율적으로** 수행할 수 있는 시스템이나 프로그램<sup>1)</sup>
- ▶ **AI 에이전트(AI Agent 또는 Agentic AI)가 AI 분야의 2025년 주요 트렌드로 부상**
  - 가트너(Gartner, IT분야 전문 컨설팅社)는 2025년의 10가지 전략 기술 트렌드 중 하나로 ‘Agentic AI’를 선정<sup>2)</sup>
  - 젠슨 황(Jensen Huang, NVIDIA社 CEO)는 '25년 1월 CES 기조연설에서 ‘AI 에이전트가 수조 달러 규모의 산업을 주도하고 사람들이 일하는 방식을 변화시킬 것’이라고 발언<sup>3)</sup>
- ▶ **단순 대화 응답에 국한된 기존 챗봇과 달리, AI 에이전트는 자율적·범용적 업무 수행을 위한 기술적 특징을 가짐**
  - 브라우저 등 외부 응용 프로그램과의 통합으로 AI 에이전트가 데이터 및 인터페이스를 직접 조작하며, 멀티모달 기반 맥락 이해 강화와 적응형 학습(Adaptive learning)으로 사용자 피드백 및 환경 상호작용 최적화
- ▶ **'24년 하반기 이후 Anthropic의 ‘Computer Use’, OpenAI의 ‘Operator’, 그리고 중국 스타트업 Butterfly Effect의 ‘Manus AI’ 등 AI 에이전트 서비스 잇따라 출시**
  - 다만, 아직 주요 기능은 실험적이거나 초기(베타) 버전으로 제공되고 있음

1) IBM. (2024, January 3) What are AI agents? <https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents>

2) Gartner. (2024, October 21) Top 10 Strategic Technology Trends for 2025. <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2025>

3) Fortune. (2025, January 7) Nvidia’s Jensen Huang says AI agents are ‘a multi-trillion-dollar opportunity’ and ‘the age of AI Agentics is here’. <https://finance.yahoo.com/news/nvidia-jensen-huang-says-ai-044815659.html>

## II AI 에이전트의 유형

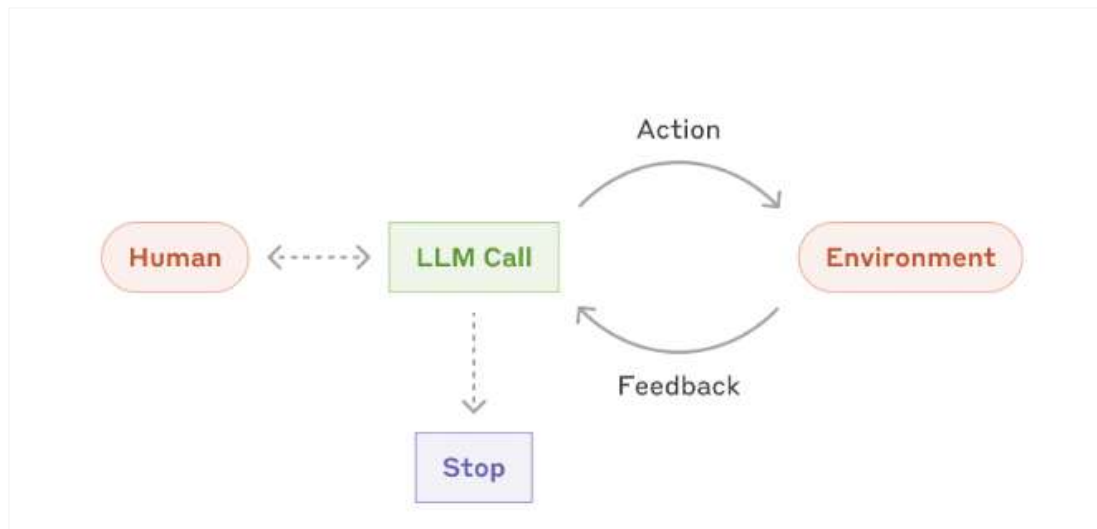
- ▶ **업무용 AI 에이전트의 유형은 AI 챗봇, 컴퓨터 사용 에이전트(CUA: Computer-Using Agent), 다중 에이전트 시스템 등으로 구분될 수 있음**
  - AI 챗봇: RAG(검색 증강 생성) 기술을 활용한 외부 지식 정보 접근, 외부 시스템과 상호 작용 및 목표 달성을 위한 연속 작업 처리 및 대기열 활용 등 발전된 프레임워크가 적용된 챗봇은 고전적인 챗봇 대비 향상된 자율성을 가지고 업무를 수행함
    - \* 예) RAG가 적용된 LLM 챗봇 서비스(GPT-4o, Perplexity 등)
  - 컴퓨터 사용 에이전트(CUA): AI가 직접 인간처럼 컴퓨터를 사용해 웹 탐색 등 작업을 수행하며, 시스템 전체에 액세스하는 방식과 가상 머신을 활용하는 방식으로 구분됨
    - \* 예) 'Computer Use', 'Operator' 등
  - 다중 에이전트 시스템: AI 에이전트를 활용해 복잡한 업무를 분할·배분하여 처리하는 시스템으로, 현재 이 개념에 부합하는 AI 에이전트는 아직 개발되지 않음
    - \* 예) '25년 3월 공개된 'Manus'가 다중 에이전트의 초기형으로 평가되고 있음

## III 주요 AI 에이전트 서비스 ① Computer Use (Anthropic, '24.10.)

- ▶ **2024년 10월, Anthropic은 자사의 언어 모델 Claude 3.5와 함께 데스크톱 기반 업무 자동화 도구 'Computer Use' 서비스 베타 버전을 공개<sup>4)</sup>**
  - 'Computer Use' 기능은 Anthropic의 API를 통해 제공
- ▶ **Anthropic의 'Computer Use' 서비스는 AI 언어 모델인 Claude가 컴퓨터 화면을 인식하고, 마우스와 키보드를 통해 직접 조작할 수 있도록 설계됨**
  - 사용자의 지시에 따라 웹 검색, 파일 관리, 애플리케이션 사용 등 다양한 작업을 수행
  - 코딩 목적의 에이전트 'Claude Code'와는 달리, 'Computer Use'는 데스크톱을 활용한 업무 전반에서 'AI가 사람처럼 컴퓨터를 사용할 수 있는' 서비스를 지향
- ▶ **Computer Use의 내부 시스템은 입력-실행-환류의 3단계 루프로 구성**
  - 입력 해석: Claude가 텍스트 프롬프트와 함께 데스크톱 화면을 처리하여 실행할 수 있는 요소(설치 프로그램, 양식 필드 등) 식별
  - 작업 실행: 에이전트가 Visual Studio Code의 메뉴 탐색이나 서버 배포를 위한 터미널 명령어와 같은 인간과 유사한 상호작용 시뮬레이션
  - 피드백 반복: 작업 실패 시 오류 메시지나 인터페이스 변경에 기반하여 전략 조정

4) Anthropic. (2024.10.23.) Introducing computer use, a new Claude 3.5 Sonnet, and Claude 3.5 Haiku.  
<https://www.anthropic.com/news/3-5-models-and-computer-use>

그림 1. Antropic의 자율 에이전트(Autonomous agent) 프레임워크



#### IV 주요 AI 에이전트 서비스 ② Operator (OpenAI, '25.1.)

- ▶ OpenAI는 AI가 웹 인터페이스와 직접 상호작용하는 서비스인 ‘Operator’ 공개<sup>5)</sup>
  - GPT-4o의 비전 기능과 강화 학습을 결합한 컴퓨터 사용 에이전트(CUA) 모델을 활용하여 버튼, 메뉴 및 텍스트 필드 등 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 상호작용 구현
- ▶ Operator는 Google에 쿼리 입력, 결과 분석, 예약 플랫폼 탐색 등 인간의 브라우징 패턴을 모방하여 호텔 예약 양식 제출과 같은 구조화된 작업 자동화
  - 사용자의 명령을 받으면 Operator는 OpenAI가 제공하는 원격 가상 브라우저를 열고, 사람이 화면을 보듯 스크린샷으로 UI를 인식한 뒤 마우스 클릭, 키보드 입력, 스크롤 등의 행동을 자동화. 다만, 구조화되지 않은 비표준적인 웹 환경에서는 활용이 제한
- ▶ OpenAI는 2월부터 오스트레일리아, 브라질, 캐나다, 인도, 일본, 싱가포르, 한국, 영국 등 8개국에서 ‘Operator’ 서비스를 출시
  - ‘Operator’는 현재 연구 미리보기(Research Preview) 상태로 공개되었으며, 공식 블로그에서 도어대시(DoorDash), 우버(Uber) 등과 협력한 서비스를 개발하고 있다고 발표
- ▶ 국내에서는 카카오 및 야놀자와 제휴하여 카카오톡 쇼핑과 야놀자 예약 업무를 Operator로 수행 가능
  - 스스로 ‘카카오톡 선물하기’ 서비스에 접속해 이용자에게 맞춤형 구매를 제안하거나, ‘야놀자 숙박·항공 예약’ 서비스에서 날씨, 지역, 기간 등 사용자의 조건에 맞춰 숙박 예약 가능
- ▶ '25년 3월, OpenAI는 컴퓨터 사용 에이전트(CUA) 모델을 API로 공개
  - 외부 개발자들도 API를 활용하여 자체 에이전트를 구축할 수 있도록 지원

5) OpenAI. (2025, January 23) Introducing Operator. <https://openai.com/index/introducing-operator/>

## V 주요 AI 에이전트 서비스 ③ Manus AI (Butterfly Effect, '25.3.)

- ▶ Manus는 중국의 스타트업 Butterfly Effect가 개발한 자율형 인공지능 에이전트로, 인간의 개입 없이 복잡한 작업을 독립적으로 수행할 수 있도록 설계
  - Butterfly Effect는 Manus AI가 주식 분석부터 부동산 추천까지 다양한 작업을 자율적으로 실행하는 다재다능성을 가졌다고 발표('25.3.)
  - 2025년 3월, Manus는 중국의 AI 생태계에 빠르게 편입되기 위해 Alibaba의 Qwen 개발팀과 전략적 파트너십을 체결
- ▶ MIT Technology Review에서 Manus의 성능을 테스트한 결과, 시스템 충돌 등의 문제가 있었지만, 직관적인 UI와 향후 발전 가능성을 보여주었다고 평가<sup>6)</sup>
  - 업무 범위가 제한된 분석 작업에 활용하는 것이 효율적이며, ‘숙련된 인턴(skilled human intern)이 하루 종일 할 수 있는 종류의 일에 적합하다’라는 의견 제시
- ▶ Manus는 다양화된 추론을 위해 다중 LLM을 활용하며, DB, 브라우저, 코드 편집기와 직접 상호작용하여 보고서 생성 또는 소프트웨어 디버깅(debugging)\*을 수행
  - Claude, Qwen 등 기존 상용 LLM모델과 오픈소스를 결합하여 강화된 추론 기능 구현
  - \* 디버깅(debugging): 시스템의 논리적 오류나 비정상적 연산(버그)을 찾아내고 수정하는 작업
- ▶ Manus는 AI 시스템의 성능을 평가하는 ‘GAIA 벤치마크’에서 OpenAI의 Deep Research보다 우수한 성능을 도출하였다고 발표

표 1. Manus와 Deep Research(OpenAI)의 GAIA 벤치마크 테스트 결과(출처: ManusAI)

구분	Manus	Deep Research(OpenAI)
Level 1	86.5%	74.3%
Level 2	70.1%	69.1%
Level 3	57.7%	47.6%

※ GAIA 벤치마크는 466개의 질문으로 구성되며, 각 레벨은 질문의 수준을 의미함. 정확도(%)가 높을수록 좋은 성능을 의미

## VI 기타 AI 에이전트 서비스 현황

- ▶ 주요 AI 에이전트 서비스 이외에도 Google, Microsoft, Salesforce 등 빅테크 기업은 다양한 AI 에이전트 기술 개발 추진 중<sup>7)</sup>

6) Chen, C. (2025, March 11). Everyone in AI Is Talking about Manus. We Put It to the Test. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2025/03/11/1113133/manus-ai-review>

7) Dirox. (2025, January 25) OpenAI's Operator: The AI Agent Revolutionising How We Use the Web. <https://dirox.com/post/openai-operator>

- 구글은 Gemini 기반 에이전트 기술 ‘Project Mariner’를 개발 중이며, Salesforce는 에이전트 생산성 강화를 위한 Slack의 Agentforce 플랫폼을 출시, Microsoft는 Copilot\* 제품군을 통해 생산성 소프트웨어 내 에이전트화 추진

\* Copilot(코파일럿): Microsoft가 개발 및 서비스하고 있는 대화형 인공지능 서비스

## VII **전망 및 시사점**

- ▶ **AI 에이전트 기술의 부상은 소프트웨어 이용 방식의 혁신을 가져올 것(Bill Gates)<sup>8)</sup>**
  - 빌 게이츠는 AI 에이전트가 “사용자와 컴퓨터의 상호작용 방식을 완전히 바꾸고 소프트웨어 업계를 뒤흔들 것”이라며, 사람마다 개인 AI 비서를 두고 모든 디지털 업무를 위임하는 미래를 예견
  - AI 에이전트의 활용은 업무 생산성의 비약적 향상과 서비스 이용 방식의 변화를 추동함. 여행사나 컨설턴트 등 일부 전문직의 역할은 축소될 가능성이 있으나, 동시에 AI 에이전트를 통한 대중화(democratization)된 서비스 혜택이 출현할 것으로 예상
- ▶ **AI 에이전트 시장 선점을 위한 플랫폼 경쟁이 가속화될 것으로 전망**
  - OS나 메신저처럼 사용자 접점을 보유한 기업들은 자사 플랫폼에 AI 서비스를 통합하여 AI에이전트 시장 선점을 추구하고 있음. MS는 Windows에 Copilot을 탑재하고 있으며, 구글은 Android나 Chrome에 Gemini\*를 도입하는 등 플랫폼 경쟁이 심화 양상
  - \* Gemini(제미니): Google 및 Deepmind가 개발한 생성형 인공지능 모델
  - Salesforce 등 SaaS 업계에서는 자사 솔루션에 에이전트형 자동화 기능을 내장하거나 오픈 API를 제공함으로써, 기업 고객들의 업무 프로세스에 영향력을 확대
- ▶ **개인정보 보안, 일자리 이슈 등 AI 에이전트 활용에 따른 사회문제가 대두될 것이며, 법적·윤리적 기준 마련을 위한 사회적 합의 필요**
  - 반복적인 사무직 업무는 에이전트로 상당 부분 자동화될 수 있어 일자리 축소를 초래할 것이라는 우려가 있으며, AI 에이전트가 사용자 데이터에 폭넓게 접근하여 의사결정을 지원하는 만큼 프라이버시 및 보안 위험이 증가
  - 에이전트 오작동 시 발생할 수 있는 책임 소재 등 관련된 법적·윤리적 기준도 사회적 합의가 필요할 것으로 전망

8) Gates, B. (2023, November 9) AI is about to completely change how you use computers. GatesNotes.  
<https://www.gatesnotes.com/ai-agents>



# 02

## LLM을 보완하는 RAG 2.0 기술 현황

### Reading Point

- RAG(검색 증강 생성)은 외부 지식 활용을 통해 기존 대규모 언어 모델(LLM)의 단점을 효과적으로 보완할 수 있는 인공지능 기술로, 다수의 상용 언어 모델에 관련 기술 적용
- LLM을 성공적으로 보완하는 특성과 높은 범용성으로 다양한 AI 서비스에서 RAG를 활용하고 있으며, AI 에이전트 서비스의 핵심적인 기반 기술 중 하나로 활용 가능

### I RAG(검색 증강 생성) 개요

- ▶ RAG(Retrieval-Augmented Generation, 검색 증강 생성)은 대규모 언어 모델(LLM)의 한계를 보완하기 위해 제안된 인공지능 기술로, 질문에 답변을 생성하기 전에 외부 지식을 검색하여 모델의 응답 정확성과 신뢰성을 향상
  - 법률 질문에 답하는 상황을 가정할 경우, LLM의 자체 훈련 데이터만으로는 최신 법령이나 판례를 알기 어려우나, RAG는 검색 엔진이나 데이터베이스에서 관련 자료를 찾아 모델에 제공함으로써 보다 사실적이고 맥락에 맞는 답변을 생성
  - RAG는 2020년 Facebook AI Research(現 Meta AI)의 패트릭 루이스(Patrick Lewis) 등이 발표한 논문<sup>9)</sup>에서 처음 소개되었으며, 다양한 LLM에 적용할 수 있는 범용성으로 빠르게 확산하여 생성형 AI의 미래를 대표하는 기술 중 하나로 평가받고 있음

### II 기술적 원리 및 특성

- ▶ RAG의 핵심 원리는 언어 모델과 정보 검색을 결합하여 지식 범위를 확장하는 것으로, 이용자의 정보 접근성 향상에 기여
  - 전통적인 LLM은 방대한 텍스트를 사전 학습하여 내재화된 지식(모델 파라미터 형태)으로만 답변을 생성하지만, RAG는 비정형 외부 메모리(예: 위키백과 문서, 사내 데이터베이스 등)를 참고함으로써 모델의 지식 범위를 확장
  - 즉, RAG는 LLM의 내재 지식과 외부 지식을 결합하여 이용자의 정보 접근성을 향상

9) Lewis, P. et al., (2020). Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks. Proceedings of the 34th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2020). <https://arxiv.org/abs/2005.11401>

- ▶ RAG 모델은 일반 LLM에 비해 정확성, 시의성, 범용성에서 우수한 기술적 특징 보유
  - 사실성 및 정확도 향상: LLM은 훈련 데이터에 없는 지식을 묻는 질문에 대해 추측으로 답변을 생성하면서 그럴듯하지만 잘못된 정보를 제공하기 쉬우나, RAG는 질문과 연관된 근거 문서를 제시하여 상대적으로 근거 기반(fact-grounded) 답변을 생성
  - 최신 정보 반영: 일반 LLM은 훈련 시점 이후 발생한 새로운 사실을 반영할 수 없으나, RAG는 실시간으로 최신 데이터에 접근하여 답변에 활용할 수 있으므로, 시의적절한 정보를 담은 응답을 생성할 수 있음
  - 범용성과 효율성: LLM을 새로운 도메인 지식으로 보강하려면 추가 훈련이 필요하지만, RAG를 활용하면 모델 재훈련 없이도 지식베이스 교체만으로 응답 품질 향상 가능

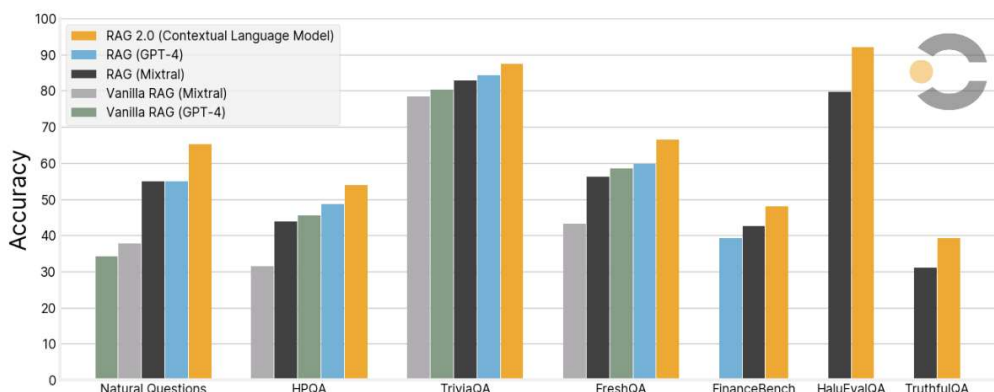
표 2. 일반 LLM과 RAG 기술 비교

구분	일반 LLM	RAG
사실성 및 정확도	사전 훈련 데이터 외 질문 시 환각(hallucination) 현상 발생	LLM에 비해 환각 발생이 적으며, 출처 검증과 신뢰성 제고에 유리
최신 정보 반영	훈련 시점 이후 발생한 새로운 사실 미반영	실시간으로 최신 데이터에 접근
범용성과 효율성	새로운 도메인 지식으로 보강하려면 추가 훈련이나 미세조정이 필요	다양한 분야에 적용 가능한 범용 프레임워크

### III 아키텍처 최적화를 통해 성능을 강화한 RAG 2.0

- ▶ 2024년 3월, Facebook AI 연구원 출신들이 창업한 스타트업 Contextual AI는 RAG 기술의 정확도와 효율성을 개선한 ‘RAG 2.0’를 발표
  - 기존의 RAG 구현이 언어 모델과 별도 벡터 DB 등 개별 구성요소를 모듈식으로 조합하는 방식이었다면 RAG 2.0은 하나의 통합 시스템으로 최적화하도록 설계
  - Contextual AI는 외부 정보 검색과 처리 모델을 통합하는 등 아키텍처를 최적화한 결과 기존 방식보다 높은 정확도를 달성했다고 발표

그림 2. RAG2.0의 정확도 향상(출처: Contextual AI)



- ▶ Contextual AI는 자사의 RAG 2.0 기반 최신 언어 모델인 GLM(Grounded Language Model)이 상용 언어모델 중 가장 높은 성능을 구현했다고 소개('25. 3.)

- GLM은 FACTS(Factually Score) 벤치마크\*에서 비교군 대비 가장 높은 성능을 기록

\* 구글 딥마인드가 개발한 벤치마크 기준으로, LLM이 얼마나 정확하게 응답을 생성하는지 측정

표 3. 주요 상용 언어 모델의 FACTS 벤치마크 테스트 결과(출처: Contextual AI)

모델명	개발사	측정 결과(Factually Score)
GLM	Contextual AI	88.0%
Gemini 2.0 Flash	Google	85.3%
Claude 3.5 Sonnet	Anthropic	81.9%
GPT-4o	OpenAI	78.2%
Mistral Large2	Mistral AI	73.4%
DeepSeek v3	DeepSeek	67.8%

## Expert Interview

## RAG 2.0의 의의와 활용 전망: Bluedot AI 강정수 센터장

### RAG 기법은 'LLM의 단점을 극복하는 기술적 진화'

### 향후 의료 등 응용 분야에 광범위하게 활용될 것으로 전망

RAG 기법이 현재 가장 많이 적용되고 있는 분야는 AI 검색이다. RAG는 신뢰할 수 있는 외부 출처의 최신 정보를 이용하여 LLM이 이용자 질문에 정확한 답변을 생성한다. RAG는 LLM의 단점 중 하나인 환각을 극복하기 위한 기술 진화 과정의 한 좌표라고 정의할 수 있다.

이 좌표는 RAG를 이용해도 발생하는 다양한 종류의 환각을 계속해서 해결하는 방향으로 진화 중이다. LLM의 환각 문제는 아직 완벽하게 해결되지 않았다. 예를 들어, 구글 AI 개요, ChatGPT 검색, Perplexity 등 다양한 AI 검색 서비스에 "삼성전자 갤럭시 S25는 디자인 및 마감 품질 측면에서 어떤 평가를 받나요?"라고 질문한다면, "스마트폰 삼성전자 갤럭시 S25에 대한 커뮤니티 리뷰의 특징과 평가는 어떤가요?"라는 보다 구체적 질문에 대한 답변보다 상대적으로 매우 짧고, 추상 수준이 높은 답변을 출력한다. 그 이유는 첫 번째 질문의 경우 AI 검색 서비스가 답변에 참조할 데이터 출처가 상대적으로 적기 때문이다.

LLM은 데이터 출처가 부족할 경우에도 답변을 생성한다. '참조 데이터가 부족하여 정확한 답변을 드리기 어렵습니다'라고 안내하지 않는다. 이른바 무조건 답변을 생성하는 습성, 결과적으로 환각을 일으킬 가능성은 여전하다. 아키텍처 고도화를 통해 이 문제를 극복하려는 시도가 RAG 2.0이다.

스마트 안경에 AI 비서로서 현실 세계 위에 정보를 겹쳐 보여주는 인터페이스를 제공하는 역할, 로봇의 감각과 동작을 연결하는 두뇌 역할을 담당하는 등 LLM 응용 분야는 빠르게 확대되고 있다. 따라서 LLM의 응용 분야를 확대하기 위해 환각 문제를 극복하는 기술 진화의 의미는 더욱 중요하다. 특히 정확성과 신뢰성이 절대적으로 중요한 의료 영역에서 LLM을 확대 적용하기 위해서는 RAG 기술 진화는 절대적 가치를 가진다.

# 03

## 정부의 적극적 AI 활용 정책과 반향 미국·영국 사례

### Reading Point

- 트럼프 행정부 취임 이후 정부효율부(DOGE)가 추진하는 급진적인 공공부문 AI 우선 전략(AI-first Strategy)은 광범위한 정부 영역에 영향을 미치면서 논란 발생
- AI 모델 학습을 위한 영국의 저작권 완화 정책은 영국 예술 산업 종사자들의 강한 반발을 초래
- 정부 주도 AI 정책은 정부조직의 효율성과 AI 산업 혁신을 추구하지만, 동시에 공공 서비스의 품질 저하 우려, 저작권 침해, 투명성 부족 등 사회적 반발과 도전에 직면

### I 미국·영국의 '25년 AI 정책방향: 인공지능 산업 진흥 촉진

- ▶ 미국 정부는 '인공지능에서 미국 리더십에 대한 장벽 제거 행정명령<sup>10)</sup>' 시행('25. 1.)
  - '안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능 개발 및 사용에 관한 행정명령<sup>11)</sup>'을 포함한 대부분의 AI 관련 행정명령을 철회하였으나, 데이터센터를 위한 연방 토지 사용에 관한 행정명령은 유지
- ▶ 영국 정부는 AI 확산과 산업 진흥을 위한 마스터플랜인 'AI 기회 행동 계획(AI Opportunities Action Plan)'을 발표('25. 1.)
  - AI 인프라 및 컴퓨팅 역량 강화, 인공지능 인재 양성 및 유치, 공공 부문에서의 AI 활용 촉진 등 AI 산업 진흥 계획으로 구성
- ▶ 미국과 영국은 파리 AI 정상회의에서 '포용적 AI'에 대한 공동선언 거부('25. 2.)
  - J.D.Vance 미 부통령은 AI 부문에 대한 과도한 규제는 혁신적인 산업을 저해하며, AI 기술의 창조를 억제하기보다는 촉진하는 국제 규제 체제가 필요하다고 언급
  - 영국 정부는 24년 말 발표 예정이었던 인공지능 규제 법안을 연기하기로 결정하였으며, 이는 미국 트럼프 행정부의 정책기조와 발맞추려는 의도로 분석

### II 미국 정부효율부의 공공부문 'AI 우선 전략'

- ▶ 트럼프 행정부의 정부효율부(DOGE)는 공공부문 인력 감축과 예산 삭감을 위한 광범위한 AI 활용 계획을 추진

10) White house. (2025, January 23) REMOVING BARRIERS TO AMERICAN LEADERSHIP IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/removing-barriers-to-american-leadership-in-artificial-intelligence>

11) Executive Order 14110: Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence.

- 미국 조달청(GSA)은 직원들의 생산성 향상이라는 명목으로 챗봇(GSA Chat)을 시범 도입하였으나, 실질적으로는 인력 감축을 위한 전략의 일환이라는 분석이 존재<sup>12)</sup>
- DOGE는 교육부를 비롯한 여러 연방기관에서 AI를 활용해 정부 지출을 검토하여 예산 삭감 영역을 식별하고 있으며, 특히 다양·형평·포용(DEI) 관련 프로그램 종료에 중점<sup>13)</sup>
- ▶ **일각에서는 DOGE의 계획이 지나치게 급진적이며 공공 서비스의 품질과 접근성을 해치고 정부 운영의 투명성과 책임성을 약화시킬 수 있다고 주장<sup>14)</sup>**
  - 테네시 보건부의 최고 데이터 책임자인 스티븐 에스피(Stephen Espy)는 DOGE의 접근 방식이 "급진적 변화, 빠른 변화"를 추구하는 다른 공공 기관에 호소력이 있을 수 있지만, "안정성"이 우선시되어야 한다고 경고
  - 미국 연방 공무원 노동조합(AFGE)은 인력 감축 계획에 반발하여 정부에 소송을 제기 하였으며, '25년 3월 캘리포니아주 법원은 트럼프 행정부가 6개 기관에서 해고한 보호 관찰 직원을 복직시키라고 명령<sup>15)</sup>

### III 영국의 저작권 관련 AI 활용 완화 정책

- ▶ **영국 정부는 창작물의 저작권 보호를 완화하여 AI 모델 학습에 활용할 수 있도록 하는 저작권 프레임워크 변경을 추진**
  - 영국 정부는 위 내용이 포함된 'AI 기회 행동 계획(AI Opportunities Action Plan)'을 발표 하며, 영국의 텍스트 및 데이터 마이닝 체제를 개혁하겠다는 의지를 표명('25. 1.)<sup>16)</sup>
- ▶ **영국 노동계는 창작자의 저작권에 대한 침해가 예상되는 현 AI 진흥정책에 반발**
  - 영국 노동조합총연맹(TUC: Trades Union Congress)은 '창의 노동자들을 위한 인공 지능(Artificial intelligence for creative workers)'이라는 성명을 발표하여 저작권과 초상권 보호 강화 등을 포함한 정부의 대응책 마련 촉구('25. 3.)<sup>17)</sup>
  - 영국 언론 가디언(The Guardian)은 영국 정부가 저작권으로 보호되는 작품을 인공지능 기업이 이용하기 쉽게 변경하는 기존 계획의 조정안을 마련할 계획이라고 보도

12) The Atlantic. (2025, March 10). DOGE's Plans to Replace Humans With AI Are Already Under Way. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2025/03/gsa-chat-doge-ai/681987/>

13) Tribune. (2025, February 7). Musk's DOGE uses AI for massive government spending review. <https://tribune.com.pk/story/2527082/musks-doge-uses-ai-for-massive-government-spending-review>

14) Hot Topics. (2025, March 12). Public sector digital transformation: Can DOGE and AI spark change? <https://hottopics.ht/insights/public-sector-digital-transformation>

15) AFGE. (2025, March 17). AFGE Wins! Judge Orders Trump to Rehire Fired Probationary Employees, Stop Planned RIFs <https://www.afge.org/article/afge-wins-judge-orders-trump-to-rehire-fired-probationary-employees-stop-planned-rifs>

16) Music Business Worldwide. (2025, January 14). UK's plan to make copyright law more AI-friendly raises concerns. <https://www.musicbusinessworldwide.com/uks-plan-to-make-copyright-law-more-ai-friendly-raises-concerns/>

17) TUC manifesto. (2025, March 3). Artificial intelligence for creative workers. <https://www.tuc.org.uk/research-analysis/reports/artificial-intelligence-creative-workers>

## IV 공공부문 AI 활용에 관한 시사점

- ▶ 전문가들은 DOGE가 정부 업무를 AI로 대체하려는 계획을 추진하는 것에 대해 충분한 검증과 공적 논의 없이 성급히 도입하는 것은 위험하다는 의견 표명<sup>18)</sup>
  - 알렉스 한나 DAIR 연구소장은 AI의 투명성 부족 문제를 지적하며 책임 소재의 모호성을 비판하였으며, 프랭크 파스칼레 브루클린 법대 교수는 정부 정책 결정에 AI를 무분별하게 사용하는 것은 공적 책임성을 훼손한다고 주장
- ▶ 에이다 러브레이스 연구소(Ada Lovelace Institute)는 공공부문의 AI 활용에 대한 대중적 신뢰가 부족하며, 더 광범위한 지침 및 거버넌스의 필요성 강조<sup>19)</sup>
  - AI 활용에 대한 사회적 반발은 기존 AI 프로젝트의 중단을 초래할 수 있음. 코로나19로 인해 대입 시험을 치르지 못한 기간 동안 영국 정부는 시험 결과를 알고리즘으로 할당했다가 논란이 된 사례가 있으며, 이후 영국에서는 많은 다른 AI 프로젝트가 중단
  - 기술적 관점에서도 AI 도구의 효과성에 대한 증거 부족이 있다고 지적하며, 기존의 전통적인 방법과 비교하여 AI의 가치를 결정하는 적절한 평가가 필요하다고 강조
  - 공공부문 AI 활용을 위해서는 기술적 도입뿐만 아니라 사회적 신뢰와 투명성 확보가 중요하며, 일방적인 도입이 아닌 기존 사회 시스템과 가치관을 고려한 점진적 접근이 필요하다고 제언

## V 향후 전망

- ▶ 미국에서는 바이든 행정부의 안전과 보안 중심 AI 정책에서 트럼프 행정부의 규제 장벽 감소와 AI 개발 가속화로 전환이 계속될 것으로 전망
  - AI 활용과 연방 인력 감축 정책기조는 당분간 지속될 가능성이 높을 것으로 예상
- ▶ 영국에서는 AI 저작권 정책을 둘러싼 논쟁이 계속되는 가운데, 정부가 창작자의 권리와 AI 혁신 사이에서 균형을 찾기 위한 노력을 이어갈 것으로 예상
  - 영국은 'AI 기회 행동 계획(AI Opportunities Action Plan)'을 통해 AI 분야에서 주요 강국으로 자리매김하려는 계획을 추진하고 있어, AI 도입 관련 사회적 논의가 계속될 것
- ▶ 미국과 영국의 사례에서 정부의 AI 활용은 효율성과 혁신을 추구하면서도 공공서비스의 질과 사회적 가치를 보장해야 한다는 점을 시사
  - AI는 공공서비스를 변화시킬 기회를 제공하지만, 종합적인 전략과 실행 계획이 필요<sup>20)</sup>

18) Al Jazeera. (2025, March 13). Elon Musk wants to use AI to run US gov't, but experts say 'very bad' idea. <https://aje.io/a9xqui>

19) Public Technology. (2025, March 17). Public servants' concerns could 'hinder adoption and use' of AI. <https://www.publictechnology.net/2025/03/17/government-and-politics/public-servants-concerns-could-hinder-adoption-and-use-of-ai/>

20) National Audit Office. (2024, March). Use of artificial intelligence in government. <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2024/03/use-of-artificial-intelligence-in-government.pdf>

## 04

## 주요국 AI 인프라 투자 경쟁 가속화

## Reading Point

- 글로벌 AI 인프라 투자의 중요성이 강조됨에 따라 각국 정부가 경쟁적으로 천문학적 규모의 자금 동원 계획을 포함한 인프라 투자 청사진을 발표하였으며, 빅테크 기업 등 민간의 투자 참여도 활발하게 진행

## I 국가별 인공지능 인프라 투자 계획 현황

- ▶ 미국 정부는 합작 컨소시엄을 통해 향후 4년간 5,000억 달러를 AI 인프라에 투자하는 계획인 ‘스타게이트(Stargate) 프로젝트’를 발표('25. 1.)
  - OpenAI, 소프트뱅크, 오라클 등 AI기술 및 투자 기업이 참여하여 미국 내에 첨단 AI 모델 개발용 데이터센터를 대거 건립하는 것을 목표로 하며, 일본 소프트뱅크가 초기 1,000억 달러를 출자하고 OpenAI는 운영을 주도
- ▶ 마이크로소프트 등 빅테크 기업도 인프라 투자 계획을 발표하는 등 민간 주도의 AI 인프라 투자도 증가
  - 아마존 AWS, 구글 Cloud 등이 2024년 한 해에만 미국 내 수십억 달러 규모의 데이터센터 증설을 단행하였으며, 마이크로소프트는 2025 회계연도에 800억 달러를 투입하여 미국을 포함한 전세계에 AI 대응 데이터센터를 구축하겠다고 발표('25. 1.)
- ▶ 중국은 국가 주도 데이터센터 군(群) 구성과 민간기업 투자 확대 추진
  - 국가 차원의 10대 컴퓨팅 허브 클러스터를 구축하고 있으며, 베이징, 선전, 상하이 등 대도시에서 대규모 AI 산업단지를 조성할 계획
  - 알리바바는 향후 3년간 AI와 클라우드 인프라에 3,800억 위안(약 524억 달러) 투자 계획을 발표하였으며, 텐센트, 바이두 등도 AI R&D와 데이터센터 확충에 투자를 진행
- ▶ EU는 ‘InvestAI 이니셔티브’를 발표하여 총 2,000억 유로 규모의 투자를 회원국 및 민간에서 모을 계획('25. 1.)
  - AI 인프라 분야에서 미국·중국과의 격차를 줄이기 위한 역대 최대 규모의 EU 공동투자 계획이며, 총 투자금 중 일부(200억 유로)는 거대한 AI 모델을 훈련할 수 있는 초대형 데이터센터(일명 AI 기가팩토리)를 구축하는 데 쓰일 예정<sup>21)</sup>

21) European Commission. (2025, February 11). EU launches InvestAI initiative to mobilise €200 billion of investment in artificial intelligence. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_467](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_467)



- ▶ 프랑스 마크롱 대통령은 2025년 파리 AI Action Summit에서 AI 투자 유치액 1,090억 유로(약 1,125억 달러) 확보 발표('25. 2.)

- 투자된 기금은 프랑스 전역에 신규 하이퍼스케일 데이터센터를 건설하는 목적으로 활용될 예정이며, 장기적으로 유럽발 AI 혁신 생태계를 형성하기 위한 투자

표 4. 국가별 AI 인프라 투자 전략 비교

국가	주요 투자 내용
미국	민관 협력으로 대규모 AI 인프라 투자, 데이터센터·반도체·전력망 확충
중국	국가 주도 AI 컴퓨팅 허브 구축, AI 반도체 자급화, AI 산업단지 조성
EU	공동 투자로 HPC·클라우드 인프라 확대, AI 기가팩토리 구축
프랑스	AI 투자 유치 선도, 외국 자본을 활용한 데이터센터 및 반도체 투자

## II 시사점 및 향후 전망

- ▶ 주요국 간 AI 패권 경쟁이 더욱 심화되는 양상

- AI 인프라 경쟁이 국가 안보와 산업에 미치는 국가 안보 이슈로 부각되어, 각국 정부가 대규모 슈퍼컴퓨터와 데이터센터 투자에 직접 개입

- 전문가들은 AI 시스템의 성능이 투입된 연산 자원에 크게 좌우되므로, 이러한 인프라 격차가 곧 AI 격차로 이어질 것으로 전망

- ▶ 민간 빅테크 기업의 역할 증대 및 정부와의 파트너십 강화

- 미국의 스타게이트 프로젝트는 정부가 플랫폼을 조성하고 민간이 투자하는 모델이며, 프랑스의 경우 해외의 민간 자본을 정부가 중개하여 자국에 유치하는 모델로 양자 모두 민간의 투자가 핵심적 역할 수행

- 마이크로소프트, 구글, 오라클, 화웨이, 엔비디아 등 글로벌 기업들이 자국 정부의 전략 파트너로 부상하고 있으며, 이들이 투자하는 AI 칩, 클라우드 서비스, 모델 연구 방향이 곧 국가 경쟁력과 직결될 것으로 전망



# 05

## [OECD 최신 보고서] AI의 미래 : 예견적 거버넌스 전략

### Reading Point

- 2025년 2월, OECD는 AI의 발전에 대응하기 위한 거버넌스 프레임워크를 소개하는 「AI의 미래를 이끄는 예견적 거버넌스 전략」 보고서 발표
- 정부는 ‘선제적 대비, 포용적 참여, 기민한 조정’을 중심 키워드로 하는 유연한 거버넌스를 확립하여 인공지능 산업의 빠른 변화에 대응 필요

### I AI의 급격한 발전과 예견적 접근 필요성

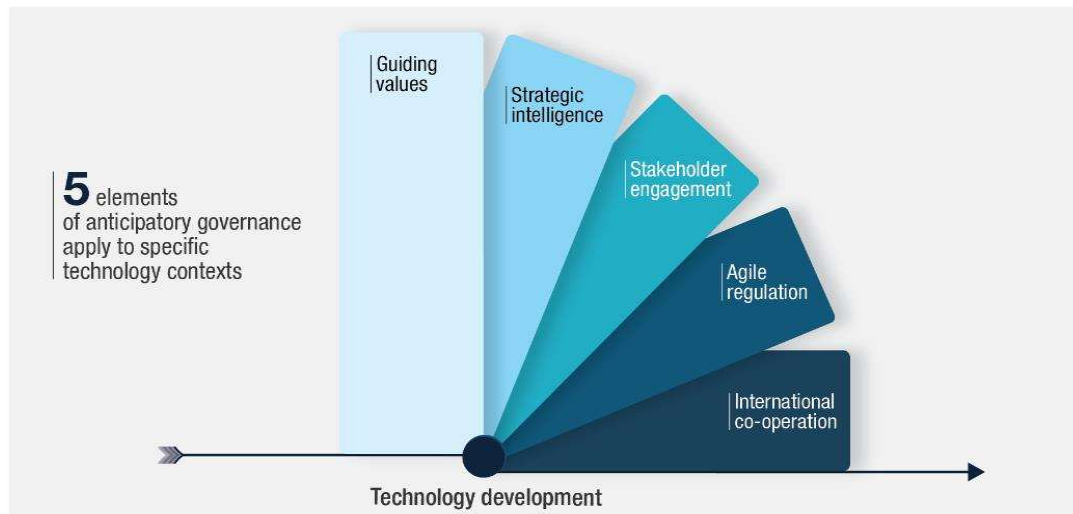
- ▶ OECD 「AI의 미래를 이끄는 예견적 거버넌스 전략」 보고서는 인공지능(AI)의 급속한 발전을 기존 거버넌스 체계가 관리하기 어려움을 지적<sup>22)</sup>
  - AI는 경제 성장과 사회문제 해결 등 막대한 기회를 제공하지만 동시에 사이버 공격, 허위정보 확산, 프라이버시 침해 등의 새로운 위험도 초래
  - 그러나 기술 변화 속도가 빨라 미래 기회와 위험을 예측하기 어렵고, 지속 가능하면서도 효과적인 규제 체계를 설계에 어려움이 있음
- ▶ 기존 사후 대응식 거버넌스에서 탈피하여, 미래를 내다보고 대비하는 선제적이고 탄력적인 거버넌스의 재구축 필요
  - 정부는 다양한 이해관계자로부터 전문 지식과 데이터를 수집하여 신속하고 유연하게 규제 접근을 조정해야 하며, 이를 통해 혁신을 지원하면서도 위험을 완화
  - 기민하고 유연한 거버넌스를 도입함으로써 AI 발전의 속도에 뒤처지지 않고 대응력을 갖출 것을 권고

### II 신기술 대응을 위한 거버넌스 프레임워크

- ▶ OECD는 급격한 기술적 변화에 대응하기 위한 거버넌스의 다섯 가지 요소를 규정 하였으며, 각각의 요소를 AI 기술의 맥락에 맞게 규정하고 필요한 행동을 제언

22) OECD. (2025, February 7) STEERING AI'S FUTURE : STRATEGIES FOR ANTICIPATORY GOVERNANCE.  
[https://www.oecd.org/en/publications/steering-ai-s-future\\_5480ff0a-en.html#main-content](https://www.oecd.org/en/publications/steering-ai-s-future_5480ff0a-en.html#main-content)

그림 3. 신기술 대응을 위한 예견적 거버넌스 프레임워크의 5대 요소(출처: OECD)



▶ ① 방향 설정 가치체계(Guiding Values)

- 윤리적 가치와 사회적 원칙을 AI 개발 전 과정에 내재화하여, 궁극적으로 AI 혁신이 인간의 존엄, 안전, 투명성 등 공동의 가치 위에서 이루어지도록 유도

▶ ② 전략적 인사이트 수집(Strategic Intelligence)

- 정보 수집 및 분석 역량을 강화하여 AI 관련 사건·사고 데이터를 추적하고, 잠재적 위험을 조기에 포착하며, 기술영향평가와 시나리오 플래닝 등을 병행하여 증거 기반 정책 수립과 위험 대비

▶ ③ 이해관계자 참여(Stakeholder Engagement)

- AI 거버넌스의 성공은 다양한 이해당사자의 적극적 참여에 달려 있으며, 참여 수준에 따라 정보 제공형(블로그·소셜미디어 등), 협의형(공청회·여론수렴 등), 협력형(공동 위원회·국제파트너십 등)으로 구분

▶ ④ 기민한 규제(Agile Regulation)

- 전통적인 법·규제 제정은 통상 시간이 오래 걸리고, 한 번 제정되면 변경이 어려워 기술 변화 속도 대비 지체 발생. 따라서 필요 시 신속한 수정과 보완이 가능하도록 유연한 규제 메커니즘 설계 필요
- 이를 위한 방안으로 규제 샌드박스 도입, ‘설계 단계부터의 안전장치(by-design)’ 적용, 그리고 기업의 책임 있는 행동을 유도하는 AI 기업 책임(RBC: Responsible Business Conduct) 가이드라인 등을 제시

▶ ⑤ 국제협력(International Co-operation)

- AI 거버넌스는 국경을 넘는 글로벌 이슈로, 효과적 거버넌스를 위해서는 EU의 AI법 제정, G7 히로시마 AI 프로세스를 통한 행동강령 논의, OECD AI 정책관측소(OECD.AI)와 같은 다자 협력 플랫폼을 통한 각국의 공조가 필수적

### III 시사점: 정부의 선제적 대비, 포용적 참여, 기민한 조정 필요

- ▶ **예견적 거버넌스 전략은 정부가 변화에 대응하는 방식 자체를 혁신함으로써, AI 활용의 활성화와 위험 억제를 양립시키는 접근법**
  - 인공지능 시대에 정부의 역할은 이전보다 복잡하고 중요해졌으며 가치정립, 모니터링, 참여, 규제 유연화 등의 전략들은 각각 의미가 있지만, 종합적으로 실행될 때 비로소 시너지를 발휘
  - 궁극적으로 정부는 신뢰할 수 있는 AI 생태계를 조성하고 국민이 안심하고 AI 기술을 받아들일 수 있는 환경을 마련해야 하며, 특히 정책 입안자와 규제기관은 미래지향적 태도를 가지고 끊임없이 배우고 조정하는 자세 필요
  - 국제사회가 공유하는 원칙을 국내에 적극 수용하면서도, 국내 특수성을 반영한 실험과 조치를 병행하는 전략도 필요
  - 유연한 거버넌스를 통해 기업에는 명확한 가이드라인과 지원을 제공하고, 국민에게는 안전망을 제공하는 등 사회적 신뢰 구축 필요