

2025 AI & IT 글로벌 결산: 격변의 해를 정의한 10대 키워드

서론: 행위주체성과 행동의 시대

2025년은 인공지능(AI) 서사가 '생성(generation)'에서 '행동(action)'으로 결정적으로 전환된 중추적인 해로 기록될 것입니다. 2023년과 2024년이 생성형 AI의 경이로운 창의적 잠재력으로 특징지어졌다면, 2025년은 글로벌 경제 전반에 걸쳐 AI가 실용적이고 자율적인 애플리케이션으로 구현된 해였습니다. 본 보고서는 이러한 변혁을 이끈 10개의 상호 연결된 키워드를 심층 분석하여, 과장된 기대를 넘어 기술, 비즈니스, 인프라, 그리고 정책의 심층적인 구조적 변화를 조명하고자 합니다.

2025년을 관통한 10대 핵심 주제는 다음과 같습니다.

1. 에이전틱 AI 공세 (**Agentic AI Offensive**): 자율적인 작업자로서의 AI.
2. 소형 언어 모델 (**Small Language Models, SLMs**): 효율적이고 전문화되는 AI.
3. 멀티모달 인터페이스 & 새로운 검색 패러다임 (**Multimodal Interfaces & New Search**): 여러 감각을 통해 세상을 이해하는 AI.
4. 엔터프라이즈 AI & 워크플로우 재설계 (**Enterprise AI & Workflow Rewiring**): 도구에서 핵심 비즈니스 프로세스로 진화하는 AI.
5. 새로운 인간-기계 협업 모델 (**New Human-Machine Collaboration**): 대체재가 아닌 파트너로서의 AI.
6. 자율 시스템의 확산 (**Proliferation of Autonomous Systems**): 도시와 공장에서 물리적 형태를 갖추는 AI.
7. AI 인프라의 확장 (**AI Infrastructure at Scale**): AI의 성장을 지원하기 위해 한계에 다다른 물리적 및 에너지 기반 시설.
8. 글로벌 AI 거버넌스 (**Global AI Governance**): AI에 대한 규칙을 제정하는 세계.
9. AI 기반 사이버 보안 군비 경쟁 (**AI-Powered Cybersecurity Arms Race**): AI에 의해 재정의된 디지털 전장.
10. AI의 지정학 (**Geopolitics of AI**): 새로운 강대국 경쟁의 핵심.

본 보고서의 핵심 논지는 이 10가지 트렌드가 개별적인 현상이 아니라 서로 깊이 얽혀 있다는 것입니다. 에이전틱 AI(1)의 부상은 SLM(2)에 의해 경제적으로 실현 가능해지고 멀티모달리티(3)에 의해 더욱 유능해졌습니다. 이 조합은 엔터프라이즈 도입(4)과 새로운 형태의 인간-AI 협업(5)을 촉진하며, 이는 다시 물리적 자율 시스템(6)에 동력을 제공합니다. 이 모든 것은 인프라(7)에 전례 없는 수요를 창출하고, 거버넌스(8)에 대한 전 세계적인 재고를

강요하며, 사이버 보안 군비 경쟁(9)을 격화시킵니다. 그리고 이 모든 현상은 치열한 지정학적 경쟁(10)을 배경으로 전개됩니다.

1. 에이전트 AI의 공세: 생성에서 행동으로

1.1. 패러다임의 전환 정의

2025년은 AI가 정교한 자동완성 도구에서 벗어나, 목표 지향적인 시스템으로 진화한 해였습니다. 맥킨지 기술 트렌드 전망(McKinsey Technology Trends Outlook)은 '에이전트 AI'를 새롭게 주목할 만한 트렌드로 지목하며, 이를 자율적으로 다단계 워크플로우를 계획하고 실행할 수 있는 "가상 동료"라고 묘사했습니다.¹ 가트너(Gartner) 역시 에이전트 AI를 '2025년 최고 전략 기술 트렌드'로 선정하며, 자율적인 의사결정과 행동 실행 능력을 강조했습니다.² 이는 인간이 AI에게 출력을 위해 프롬프트를 입력하는 방식에서, 인간이 AI 시스템에 복잡한 목표를 위임하면 AI가 스스로 필요한 단계를 결정하는 근본적인 패러다임 전환을 의미합니다.

1.2. 엔터프라이즈 '에이전트 공세'

가장 큰 영향은 기업 환경에서 나타났으며, 주요 기업들은 차세대 에이전트 도구를 출시했습니다.

- **앤트로픽(Anthropic)의 클로드 소네트 4.5 (Claude Sonnet 4.5):** 2025년 후반에 출시된 이 모델은 복잡한 에이전트를 구동하는 데 명시적으로 초점을 맞추어, 코딩 및 컴퓨터 사용 벤치마크에서 최첨단 성능을 달성했습니다.³ AI 위클리 라운드업(AI Weekly Roundup)에서 인용된 더버지(The Verge)와 액시오스(Axios)의 보도에 따르면, 이 모델은 복잡한 개발 작업을 30시간 이상 자율적으로 수행할 수 있는 놀라운 능력을 보여주며 개발자 생산성을 근본적으로 변화시켰습니다.³
- **마이크로소프트(Microsoft)의 에이전트 통합:** 마이크로소프트는 에이전트를 워드(Word), 엑셀(Excel), 파워포인트(PowerPoint) 등 핵심 오피스 제품군에 직접 통합하는 공격적인 행보를 보였으며, 이는 "바이브 워킹(vibe working)"이라는 새로운 워크플로우를 창출했습니다.⁶ 이는 단순히 코파일럿(Copilot)의 기능 향상이 아니라, 데이터 분석 전문 지식이 없는 사용자도 에이전트를 통해 엑셀에서 복잡한 모델과 시각화를 생성할 수 있게 하는 새로운 차원의 자율적 기능이었습니다.⁷ 이러한 움직임은 로우코드(low-code) 에이전트 생성을 위한 코파일럿 스튜디오(Copilot Studio)와 다중 에이전트

오케스트레이션(multi-agent orchestration)을 포함한 광범위한 플랫폼 전략에 의해 뒷받침되었습니다.⁸

- 광범위한 생태계: 세일즈포스(Salesforce)와 같은 기업들은 2025년에 에이전트 AI를 통해 100만 건 이상의 AI 대화를 처리했다고 보고했습니다.⁹ 구글(Google)은 광고 및 보안 플랫폼에 에이전트 기능을 도입했으며, 아마존(Amazon)은 아마존 Q 개발자(Amazon Q Developer) 및 베드록 에이전트(Bedrock Agents)와 같은 도구를 출시했습니다.¹⁰ 어덱트 AI(Adept AI), 코그니션 AI(Cognition AI, 데빈(Devin) 에이전트 포함), 크루AI(CrewAI)와 같은 스타트업들도 복잡한 교차 애플리케이션 워크플로우 자동화에 초점을 맞추며 상당한 주목을 받았습니다.¹¹

1.3. 에이전트의 기술적 기반

에이전트 기능으로의 도약은 최첨단 모델의 몇 가지 핵심 기술 발전 덕분에 가능했습니다.

- 고급 추론(Advanced Reasoning): 2025년 1월까지 클로드 3.5, 제미니 2.0 플래시(Gemini 2.0 Flash), OpenAI의 o1과 같은 모델들은 고급 추론 능력을 통합하여, 기본적인 이해를 넘어 목표 달성을 위한 단계별 계획을 수립할 수 있게 되었습니다.¹³
- 도구 사용 및 컴퓨터 제어(Tool Use and Computer Control): 엔트로픽의 소넷 4.5는 웹사이트를 탐색하고 스프레드시트를 직접 채우는 등 컴퓨터 사용 능력에서 세계 최고 수준을 보여주었습니다.³ 이 능력은 모델의 "사고 과정"과 디지털 세계에서 행동하는 능력 사이의 실질적인 다리 역할을 합니다.
- 메모리 및 컨텍스트 관리(Memory and Context Management): 종종 간과되지만 중요한 가능 요인은 에이전트가 장기적인 작업 동안 상태와 메모리를 유지하는 능력입니다. 엔트로픽은 장시간 실행되는 세션 동안 에이전트가 중요한 정보를 잃지 않도록 API에 컨텍스트 편집 및 메모리 기능을 도입했습니다.⁵ 이는 이전 모델의 핵심적인 한계를 해결하며, 몇 시간 또는 며칠이 걸리는 작업에 필수적입니다.

1.4. 전략적 함의와 과제

에이전트의 부상은 막대한 기회와 동시에 상당한 위험을 내포합니다.

- 프롬프트에서 관리자: 핵심적인 인간의 기술은 "프롬프트 엔지니어링"에서 "에이전트 관리" 및 목표 정의로 전환되고 있습니다. 이는 더 높은 수준의 인지적 과업입니다.
- 거버넌스의 시급성: 가트너가 지적했듯이, 에이전트의 자율성은 리더들이 반드시 해결해야 할 중대한 보안, 거버넌스, 위험 요소를 수반합니다.² 다중 에이전트 워크플로우에서는 "환각(hallucination)"의 가능성이 복합적으로 작용하며¹⁵, 에이전트가 사용자 데이터의 "기억"을 보유하고 이에 따라 행동하는 능력은 심오한 정책 및 개인정보

보호 문제를 제기합니다.¹⁶

이러한 변화는 단순히 기술적인 발전을 넘어, 기업의 경쟁 우위가 어디에서 비롯되는지에 대한 근본적인 질문을 던집니다. 과거에는 AI 기술에 대한 접근성 자체가 경쟁력이었지만, 이제는 AI를 얼마나 정교하게 조직하고 활용하는지가 중요해졌습니다. 이러한 맥락에서, 기업들은 새로운 형태의 '격차'와 '위험'에 직면하게 됩니다.

첫째, '에이전틱 격차(Agentic Divide)'가 새로운 '디지털 격차(Digital Divide)'로 부상하고 있습니다. 기업의 경쟁 우위는 더 이상 AI에 대한 접근성이 아니라, 에이전틱 오케스트레이션의 정교함에 의해 결정될 것입니다. 주요 플랫폼들이 단순히 모델을 제공하는 것을 넘어 에이전트를 구축하기 위한 도구와 SDK를 제공함에 따라⁵, 단일 에이전트 생성의 진입 장벽은 낮아지고 있습니다. 그러나 마이크로소프트의 "다중 에이전트 오케스트레이션" 발표⁸와 앤트로픽의 하위 에이전트와의 협력 기능¹⁷은 진정한 기술의 최전선이 어디인지를 보여줍니다. 진정한 가치는 하나의 에이전트가 하나의 작업을 수행하는 것이 아니라, '관리자' 에이전트가 전문화된 '작업자' 에이전트(예: 연구, 코딩, 데이터 분석 에이전트)에게 하위 작업을 위임하는 복잡한 워크플로우에 있습니다. 따라서 새로운 전략적 고지는 이러한 복잡하고 협력적인 에이전틱 시스템을 설계, 배포, 관리하는 능력입니다. 이 능력을 개발하지 못하는 기업들은 전체 비즈니스 프로세스를 자동화할 수 있는 경쟁사에 의해 빠르게 뒤처지게 될 것이며, 이는 새로운 형태의 심각한 '에이전틱 격차'를 만들어낼 것입니다.

둘째, 에이전틱 AI는 '새도우 AI(Shadow AI)' 리스크의 주요 동인입니다. 2025년의 주요 화두 중 하나로 지목된 '새도우 AI'는 직원들에 의한 통제되지 않는 AI 도입을 의미합니다.¹⁸ 마이크로소프트가 ChatGPT 플러스와 동일한 가격으로 고급 AI 기능을 갖춘 소비자용 M365 프리미엄 구독 서비스를 출시하면서, 주류 AI 사용자를 둘러싼 치열한 경쟁이 시작되었습니다.⁶ 엑셀에서 자율적으로 보고서를 작성하거나 워드에서 문서를 만드는 것과 같은 에이전틱 기능은 생산성 향상을 추구하는 개별 직원들에게 매우 강력하고 매력적입니다.⁷ 그러나 단순한 생성 도구와 달리, 에이전트는 데이터에 따라

행동하고, 시스템에 연결하며, 작업을 실행할 수 있습니다. 승인되지 않은 에이전트를 사용하여 워크플로우를 자동화하는 직원은 의도치 않게 민감한 회사 데이터를 노출하거나 보안 취약점을 만들 수 있습니다. 따라서 에이전트를 기업 혁신의 도구로 만드는 바로 그 강력함이, 승인되지 않은 사용을 이전의 '새도우 IT'보다 훨씬 더 위험하게 만듭니다. 이제 위험은 단순히 데이터 유출에 그치지 않고, 회사를 대신하여 수행되는 무단적이고 자율적인 행동으로 확장됩니다.

2. 효율성 혁명: 소형 언어 모델(SLM)의 시대 도래

2.1. '소형 AI'의 경제적 필요성

거대한 최첨단 모델들이 헤드라인을 장식하는 동안, 2025년은 소형 언어 모델(SLM)이 전략적 필수 요소로 자리 잡은 해였습니다. MIT 테크놀로지 리뷰(MIT Technology Review)는 SLM을 '혁신적인 기술'로 선정하며, 대형 모델에 비해 운영 비용이 저렴하고, 전력 소비가 적으며, 더 민첩하고 적응력이 뛰어나다고 평가했습니다.¹⁹ 이는 단순히 비용 절감의 문제가 아니라, 새로운 차원의 애플리케이션을 가능하게 하는 핵심 동력입니다.

2.2. 성능의 민주화

2025년의 핵심적인 발전은 SLM이 특정 작업에서 훨씬 더 큰 모델과 동등한 성능을 보이기 시작했다는 점입니다.

- 스탠포드 AI 인덱스(Stanford AI Index)는 놀라운 사례를 제시합니다. 2024년, 마이크로소프트의 Phi-3-mini(38억 파라미터)는 불과 2년 전에는 5,400억 파라미터 모델이 필요했던 MMLU 벤치마크 성능 기준을 달성했습니다. 이는 모델 크기가 142배나 감소한 것입니다.²¹
- 이러한 성능의 도약은 비용의 급격한 하락을 동반했습니다. GPT-3.5 수준의 모델을 쿼리하는 비용은 18개월 만에 100만 토큰당 20달러에서 0.07달러로 280배 이상 감소했습니다.²¹ 이러한 경제적 변화는 전문화된 AI의 광범위한 배포를 재정적으로 처음으로 실현 가능하게 만들었습니다.

2.3. SLM 경쟁 구도

SLM 시장은 기존 강자와 스타트업 모두의 활발한 움직임으로 뜨거웠습니다.

- 마이크로소프트의 **Phi** 제품군: 마이크로소프트는 Phi 시리즈(Phi-3.5, Phi-4)를 통해 명백한 선두 주자였습니다.²² 불과 38억 개의 파라미터를 가진 Phi-3-mini는 특정 벤치마크에서 GPT-3.5와 같은 모델의 성능과 맞먹으면서도 모바일 기기에서 실행될 수 있는 능력으로 주목받았습니다.²⁴ 이 모델은 온디바이스, 저지연, 비용 제약이 있는 시나리오를 위해 설계되었습니다.²⁶
- 주요 플레이어: 다른 주요 플레이어로는 구글(Gemma 2), 메타(LLaMA 3 8B), 앤트로픽(Claude Haiku), 미스트랄 AI(Mistral 7B, Mistral Nemo 12B), 알리바바(Qwen 2) 등이 있습니다.²²
- 오픈소스 모멘텀: Mistral 7B, Llama 3, Qwen 2와 같은 강력한 SLM 중 다수는 오픈웨이트(open-weight) 모델로 출시되어, 대규모 독점 플랫폼의 통제 밖에서 맞춤형, 미세 조정된 애플리케이션의 활발한 생태계를 조성했습니다.²²

2.4. 전략적 활용 사례

SLM은 단순히 '다이어트한 LLM'이 아닙니다. 이들은 근본적으로 다른 배포 모델을 가능하게 합니다.

- 엣지 및 온디바이스 **AI**: 작은 크기는 휴대폰, IoT 기기, 자동차 등에서 AI를 직접 실행하는 데 이상적이며, 실시간 오프라인 기능을 활성화하고 데이터 프라이버시를 강화합니다.¹
- 기업 특화: 기업에게 SLM은 고도로 전문화된 비공개 모델을 만드는 데 완벽합니다. 법률 기술 분야에서 언급되었듯이, SLM을 로펌의 비공개 사건 데이터로 훈련시켜, 공개 모델에 데이터를 유출할 위험 없이 강력하고 기밀이 유지되는 AI 도구를 만들 수 있습니다.³² 예를 들어, 인포시스(Infosys)는 은행 및 IT 운영을 위한 SLM을 특별히 출시했습니다.²⁹

이러한 기술적, 경제적 변화는 AI가 소프트웨어 산업 내에서 차지하는 위상을 재정의하고 있습니다. AI는 더 이상 독립적인 '목적지' 애플리케이션이 아니라, 기존 제품의 가치를 높이는 핵심 '부품'으로 자리 잡고 있습니다.

첫째, SLM은 'AI 기능의 확산(AI Feature Proliferation)'을 이끄는 엔진입니다. SLM의 극적인 비용 절감과 접근성 향상은 AI가 독립적인 애플리케이션이 아닌, 수천 개의 기존 소프트웨어 제품에 내장된 기능으로 자리 잡게 할 것입니다. 이는 AI가 '제품'에서 '구성 요소'로 전환됨을 의미합니다. 과거에는 사소한 작업마다 크고 비싼 클라우드 기반 LLM API를 호출하는 비용과 지연 시간 때문에 AI를 내장하기 어려웠습니다. 그러나 스탠포드 AI 인덱스 데이터는 추론 비용이 급락했음을 보여주며²¹, 마이크로소프트의 Phi-3 자료는 저지연, 온디바이스 배포를 강조합니다.²⁶ 이러한 변화는 CRM, 프로젝트 관리 도구, 디자인 애플리케이션과 같은 소프트웨어 회사가 "고객 티켓 요약", "다음 프로젝트 작업 제안" 또는 "디자인 요소 생성"과 같은 단일 기능을 위해 작고 전문화된 모델을 저렴하게 실행하는 것을 가능하게 합니다. 이는 ChatGPT와 같은 '목적지 챗봇' 모델에서 벗어나, AI가 기존 워크플로우를 강화하는 보이지 않는 유틸리티 기능이 되는 미래로의 전환을 의미합니다. 따라서 SLM의 가장 큰 영향은 새로운 AI 기업의 등장이 아니라, 기존 소프트웨어 기업들이 자사 제품을 전문 AI 기능으로 강화하여 전체 소프트웨어 환경에 내장형 AI의 폭발적인 증가를 이끄는 것입니다.

둘째, SLM의 부상은 '증류(distillation) 및 미세 조정(fine-tuning)'을 둘러싼 새로운 전략적 격전지를 만듭니다. 가장 가치 있는 지적 재산(IP)은 가장 큰 기반 모델을 소유하는 것에서, 고성능 SLM을 만드는 최상의 기술과 독점 데이터를 보유하는 것으로 이동할 것입니다. MIT는 단순히 LLM의 규모를 키우는 것에서 오는 성능 향상이 "정체되고 있다"고 지적합니다.³² 마이크로소프트의 Phi 모델에 대한 연구는 그들의 높은 성능이 방대한 양의 웹 데이터가 아닌, '고품질' 및 '추론이 풍부한' 데이터로 훈련된 데서 비롯된다는 점을 강조합니다.²² 이는 훈련 데이터의 큐레이션과 대형 모델의 지식을 소형 모델로 '증류'하는 과정이 중요하고 가치 있는 기술이 되고 있음을 시사합니다. 독특하고 고품질의 독점 데이터셋(예: 금융 회사의 거래 데이터, 제약 회사의 연구 데이터)을 보유한 기업들은 이제 특정 작업에서 범용 모델을 능가하는

맞춤형 고성능 SLM을 만들 수 있는 최적의 위치에 있습니다. 따라서 경쟁 환경은 '데이터 중심 AI'³³와 효율적인 미세 조정 및 증류를 위한 플랫폼 및 전문 지식 개발에 새로운 초점을 맞추게 될 것입니다. 가치는 모델 자체뿐만 아니라, 모델을

만드는 과정에 있습니다.

3. 감각의 도약: 멀티모달리티와 새로운 검색 패러다임

3.1. 텍스트를 넘어서: AI의 다중 감각 통합

2025년의 결정적인 기술적 도약 중 하나는 멀티모달리티의 주류화였습니다. 1월까지 앤트로픽(Claude 3.5), 구글(Gemini 2.0 Flash), 메타(Llama 3.3), OpenAI(model o1)의 선도적인 최첨단 모델들은 모두 텍스트, 오디오, 이미지를 기본적으로 처리하고 통합하는 능력을 갖추게 되었습니다.¹³ 이는 AI가 순전히 언어적인 인터페이스에서 벗어나, 보다 인간과 유사한 방식으로 세상을 인식하고 추론할 수 있는 인터페이스로 진화했음을 의미합니다.

3.2. 검색의 파괴

멀티모달리티의 가장 즉각적이고 심대한 적용은 생성형 AI 검색의 부상이었습니다.

- '더 똑똑한 구글': MIT 테크놀로지 리뷰는 이를 '획기적인 기술'로 명명하며, 우리가 정보를 찾는 방식에 있어 "수십 년 만의 가장 큰 변화"라고 설명했습니다.¹⁹ 이 도구들은 링크 목록을 제공하는 대신, 텍스트, 시각, 오디오 콘텐츠를 포함한 광범위한 온라인 소스에서 정보를 요약하고 종합하여 직접적이고 대화적인 답변을 제공합니다.¹⁹
- 시장 역학: ChatGPT가 약 60%의 시장 점유율로 여전히 지배적인 위치를 차지하고 있지만, 구글 제미니(약 13.5%)와 정확성에 초점을 맞춘 퍼플렉시티(Perplexity, 약 6.6%)와 같은 경쟁자들이 빠르게 성장하고 있습니다.³⁴ 특히 퍼플렉시티는 분기별 사용자 증가율이 높아, 신뢰할 수 있고 출처가 명확한 AI 검색에 대한 시장의 요구가 있음을 보여줍니다.³⁴

3.3. 인간-컴퓨터 상호작용(HCI)의 새로운 지평

멀티모달리티는 우리가 기술과 상호작용하는 방식을 재편하고 있습니다.

- 대화형 상거래(**Conversational Commerce**): 이미지와 텍스트를 처리하는 능력은 새로운 전자상거래 경험을 가능하게 합니다. OpenAI가 출시한 '즉시 결제(Instant Checkout)' 기능은 사용자가 ChatGPT 인터페이스 내에서 직접 제품을 구매할 수 있게 하며, 이는 스트라이프(Stripe)와 공동 개발한 '에이전틱 상거래 프로토콜(Agentic Commerce Protocol)'에 의해 구동됩니다.⁶ 이는 챗봇을 정보 도구에서 거래 플랫폼으로 변모시킵니다.
- 주요 인터페이스로서의 오디오: ICML에서 언급되었듯이, 오디오 모델은 HCI의 지배적인 방식으로 자리 잡을 것으로 예상됩니다.³⁶ 오디오 신호를 위한 엔드투엔드 학습 토큰화 기술의 발전은 이러한 상호작용을 기존의 규칙 기반 시스템보다 더 자연스럽게 효율적으로 만들고 있습니다.³⁶
- 비디오 생성의 성숙: OpenAI의 Sora 2 모델과 AI 생성 비디오 콘텐츠 전용 소셜 앱의 출시는 비디오가 핵심적인 출력 양식이 되고 있음을 시사하며, 이는 'AI를 위한 틱톡(TikTok)'을 창출하고 있습니다.⁶

이러한 변화는 단순한 기능 추가를 넘어, 인터넷의 근본적인 경제 구조와 AI의 실용성에 깊은 영향을 미칩니다.

첫째, 생성형 AI 검색은 개방형 웹의 비즈니스 모델에 위기를 초래합니다. 종합된 답변을 제공함으로써, 이러한 플랫폼들은 사용자와 원본 콘텐츠 제작자 사이를 중개하지 않게 되어, 수백만 웹사이트를 유지하는 광고 기반 수익 모델을 위협합니다. 이는 데이터 스크래핑, 저작권, 공정 사용에 대한 새로운 갈등을 촉발할 것입니다. 생성형 검색의 핵심 가치는 사용자가 여러 소스 웹사이트를 클릭할 필요 없이 직접적인 답변을 제공하는 것입니다.¹⁹ 대부분의 온라인 출판사, 블로그, 정보 사이트의 비즈니스 모델은 전통적인 검색 엔진이 유도하는 트래픽에 의존하며, 이를 광고나 구독을 통해 수익화합니다. 사용자들이 AI 검색 인터페이스에서 직접 답변을 얻는 경우가 늘어남에 따라, 이들 소스 웹사이트로의 트래픽은 급감할 것입니다. 이는 콘텐츠 제작자들에게 실존적 위협을 가합니다. 그들의 콘텐츠는 AI 모델을 훈련하고 정보를 제공하는 데 사용되지만, 그 결과로 발생하는 트래픽이나 수익은 전혀 받지 못합니다. 따라서 2025년은 AI 플랫폼 회사와 콘텐츠 출판사 간의 중대한 싸움의 시작을 알리며, 이는 광범위한 소송, AI를 위한

robots.txt와 같은 '스크래핑 금지' 지침의 부상, 그리고 창작자에게 보상하기 위한 새로운 라이선스 프레임워크에 대한 요구로 이어질 가능성이 높습니다. 개방형 인터넷의 경제적 기반 자체가 위태로운 상황입니다.

둘째, 멀티모달리티는 진정으로 유용한 에이전틱 AI를 위한 핵심 촉매제입니다. 에이전트가 화면을 보고, 명령을 듣고, 문서를 읽는 능력은 이론적인 텍스트 기반 계획의 세계에서 디지털 및 물리적 영역에서 작업을 실행하는 실용적인 세계로 나아갈 수 있게 합니다. 에이전틱 AI는 단단계 작업을 실행하는 능력으로 정의됩니다.¹ "항공편 예약"과 같은 많은 실제 작업은 본질적으로 멀티모달입니다. 여행 웹사이트의 레이아웃을 보고, 텍스트를 읽고, 달력 이미지를 해석하고, 필드에 정보를 입력하는 과정이 포함됩니다. 연구에 따르면 2025년 1월까지 에이전시를 위한 고급 추론 능력을 갖춘 동일한 모델들이 멀티모달 기능도 획득했습니다.¹³

이는 우연이 아니라 상호 의존적인 관계입니다. 어댑트 AI와 같은 회사는 "화면에서 보는 것을 이해하는" 에이전트를 구축하고 있으며¹², 마이크로소프트의 Phi-3-vision 모델은 차트와 다이어그램 해석에 최적화되어 있습니다.²⁸ 따라서 멀티모달리티는 단순히 점진적인 기능이 아니라, 에이전트 AI를 실용적으로 만드는 필수적인 감각 입력입니다. 현대 소프트웨어를 지배하는 그래픽 사용자 인터페이스를 보고 해석하는 능력 없이는, 에이전트는 텍스트 전용 세계에 갇혀 그 유용성이 심각하게 제한될 것입니다. 멀티모달리티가 에이전트의 잠재력을 해방시키는 것입니다.

모델명	개발사	2025년 도입된 주요 기능	보고된 벤치마크 리더십	주요 기업 활용 사례
Claude Sonnet 4.5	앤티로픽	고급 추론, 완전한 멀티모달리티, 고급 도구 사용/컴퓨터 제어, 명시적 에이전트 설계	SWE-bench (코딩), OSWorld (컴퓨터 사용)	자율 소프트웨어 개발, 복잡한 워크플로우 자동화
Gemini 2.0 Flash	구글	고급 추론, 완전한 멀티모달리티 (텍스트/오디오 /이미지), 확장된 컨텍스트 창	-	멀티모달 검색 및 분석, 기업용 지능형 비서
OpenAI o1	OpenAI	고급 추론, 완전한 멀티모달리티, 확장된 컨텍스트 창	-	차세대 대화형 상거래, 비디오 생성
Llama 3.3	메타	완전한 멀티모달리티, 향상된 컨텍스트 이해	-	소셜 미디어 콘텐츠 분석, 오픈소스 기반 애플리케이션
Phi-4	마이크로소프트	고급 추론, 멀티모달리티,	-	온디바이스 인텔리전스,

	트	향상된 API 접근성		엣지 컴퓨팅, 비용 효율적인 AI 기능
--	---	----------------	--	-----------------------------

4. 거대한 재설계: 기업 핵심으로 깊숙이 통합되는 AI

4.1. 실험에서 보편화로

2025년은 기업 AI 도입이 캐즘(chasm)을 넘어선 해였습니다. 스탠포드 AI 인덱스와 맥킨지 설문조사에 따르면, 적어도 하나의 비즈니스 기능에서 AI를 사용하는 조직의 비율이 전년도 55%에서 78% 이상으로 급증했습니다.²¹ 특히 생성형 AI의 사용은 33%에서 71%로 두 배 이상 증가했습니다.²¹ 이는 고립된 파일럿 프로젝트에서 광범위한 통합으로의 전환을 의미합니다.

4.2. 가치 동인: 워크플로우 재설계

맥킨지의 핵심적인 분석에 따르면, AI의 진정한 가치는 단순한 작업 자동화가 아니라 "기업 운영 방식을 재설계(rewiring)"하는 데서 비롯됩니다.³⁷ 생성형 AI로부터 긍정적인 EBIT(세전 영업이익) 영향을 이끌어내는 가장 큰 단일 요인은 "워크플로우의 재설계"였습니다.³⁷ 2025년까지 생성형 AI를 사용하는 기업의 21%가 이미 일부 워크플로우를 근본적으로 재설계했다고 보고했으며, 이는 가장 앞서나가는 기업들이 AI 역량을 중심으로 비즈니스 프로세스를 재구성하고 있음을 나타냅니다.

4.3. 성숙해지는 거버넌스 과제

광범위한 도입과 함께 강력한 거버넌스의 필요성이 시급해졌습니다.

- 리더십 책임: AI 거버넌스에 대한 책임은 최고 경영진 수준으로 격상되고 있습니다. 기업의 28%는 CEO가 직접 책임을 지고 있으며, 17%는 이사회가 감독한다고 보고했습니다.³⁷
- 위험 완화: 조직들은 증가하는 생성형 AI 관련 위험을 적극적으로 관리하고 있습니다.

2024년 초에 비해 2025년에는 더 많은 기업이 부정확성, 사이버 보안, 지적 재산권 침해와 관련된 위험을 완화하고 있습니다.³⁷ 조직의 거의 절반(47%)이 AI 사용으로 인해 적어도 하나의 부정적인 결과를 경험했기 때문에 이러한 성숙도는 매우 중요합니다.³⁷

- **실질적인 인간 감독:** 인간 감독의 필요성은 현실적으로 인식되고 있지만, 그 실행 방식은 매우 다양합니다. 기업의 27%는 외부 사용 전에 모든 생성형 AI 콘텐츠를 검토하는 반면, 비슷한 비율의 기업은 20% 이하만 확인하고 있어 표준화된 모범 사례가 부족함을 보여줍니다.³⁷

4.4. 경제적 영향

AI의 비즈니스 케이스는 부인할 수 없게 되었습니다.

- **생산성 향상:** AI는 2035년까지 직원 생산성을 40% 향상시킬 것으로 예상됩니다.³⁹ 연구에 따르면 AI는 생산성을 높이고 인력 전반의 기술 격차를 줄이는 데 도움이 됩니다.³⁸
- **투자 반등:** 잠시 주춤했던 기업의 AI 투자는 2024-2025년에 다시 크게 반등했습니다. 생성형 AI에 대한 민간 투자만으로도 전 세계적으로 339억 달러를 유치했습니다.³⁸ 미국은 1,091억 달러의 민간 AI 투자로 이러한 흐름을 주도했으며, 이는 중국의 거의 12배에 달하는 규모입니다.³⁸

이러한 급격한 변화 속에서, 기업들은 새로운 형태의 경쟁 위험과 전략적 기회에 직면하고 있습니다. 단순히 AI를 도입하는 것을 넘어, 이를 어떻게 관리하고 시스템에 통합하는지가 기업의 성패를 가르는 핵심 요소가 되고 있습니다.

첫째, '거버넌스 격차(Governance Gap)'가 주요 경쟁 위험으로 부상하고 있습니다. AI 배포 속도와 AI 거버넌스 성숙도 사이의 격차가 벌어지고 있습니다. AI 도입은 78%의 기업이 사용할 정도로 급증하고 있지만³⁸, 위험 완화 및 거버넌스 관행은 일관성이 없습니다. 데이터에 따르면 기업들이 AI 결과물을 검토하는 방식에는 큰 차이가 있으며³⁷, 스탠포드 AI 인덱스는 위험을

인식하는 것과 의미 있는 조치를 취하는 것 사이에 지속적인 격차가 있다고 지적합니다.³⁸ 동시에 EU AI법, 미국 주 단위 법률 등 글로벌 규제 당국은 노력을 강화하고 있으며³⁸, 공정성, 투명성, 책임성은 단순한 모범 사례가 아닌 법적 의무가 되고 있습니다.⁴¹ 따라서, 거버넌스 프레임워크의 동등한 발전 없이 AI를 신속하게 배포하는 기업들은 규제 당국 및 대중의 기대와 충돌할 수밖에 없습니다. 이 '거버넌스 격차'는 벌금, 소송, 고객 신뢰 상실로 이어져 경쟁력 약화의 주요 원인이 될 것입니다.

둘째, 가장 성공적인 AI 도입 기업들은 '단일 솔루션(point solutions)'이 아닌 '지능형 시스템(systems of intelligence)'에 집중하고 있습니다. 이들은 단순히 마케팅이나 영업을 위한 'AI 도구'를 구매하는 것이 아니라, AI 모델이 비즈니스 운영으로부터 지속적으로 학습하고 시간이 지남에 따라 개선되는 피드백 루프를 만들기 위해 전체 데이터 및 워크플로우 인프라를 재설계하고 있습니다. 맥킨지의 핵심 발견은 "워크플로우 재설계"가 가치의 최상위 동인이라는

것입니다.³⁷ 이는 작업 수준의 변화가 아닌 프로세스 수준의 변화를 의미합니다. 가트너는 AI 엔지니어링 및 모델옵스(ModelOps)와 같은 '기반 AI 지원 기술'의 중요성을 강조하는데, 이는 모델의 엔드투엔드 거버넌스 및 수명 주기 관리에 초점을 맞춥니다.¹⁵ 이는 단일 도구를 사용하는 것이 아니라 지속 가능하고 확장 가능한 AI 역량을 구축하는 것에 관한 것입니다. "재설계"라는 개념은 이전에 분리되어 있던 기능들을 연결하는 것을 시사합니다. 예를 들어, AI 모델은 영업 데이터³⁹를 사용하여 재고 관리¹⁸에 정보를 제공하고, 이는 다시 마케팅 캠페인³⁹에 영향을 미칩니다. 이는 선순환 또는 '지능형 시스템'을 만듭니다. AI는 단순히 작업을 수행하는 것이 아니라, 한 영역에서의 출력이 다른 영역의 입력이 되고 전체 시스템의 성능으로부터 학습하는 상호 연결된 시스템의 일부가 됩니다. 따라서 전략적 차별화 요소는 단일 AI 모델의 품질이 아니라, 여러 AI 구성 요소와 데이터 소스가 함께 작동할 수 있도록 하는 통합 시스템의 품질입니다. 이는 단순히 최신 API를 구독하는 것보다 훨씬 더 방어하기 쉬운 경쟁 우위입니다.

5. 공생적 노동력: 인간-AI 협업의 재정의

5.1. 대체에서 증강으로의 전환

2025년은 AI에 대한 인식이 '인간 대체'에서 '인간 증강(augmentation)'으로 전환되는 중요한 해였습니다. 맥킨지는 이러한 변화를 "인간과 지능형 시스템 간의 보다 자연스럽고 생산적인 협업을 가능하게 하는 것"으로 설명하며, 기술이 인간의 의도와 행동에 더욱 민감하게 반응하게 되었다고 분석했습니다.¹ 이 새로운 패러다임은 AI를 인간의 능력을 확장하고, 창의성과 생산성을 새로운 차원으로 끌어올리는 파트너로 간주합니다.

5.2. 인간 중심의 AI 설계

학계에서도 이러한 흐름이 뚜렷하게 나타났습니다. 뉴립스(NeurIPS) 및 ICML과 같은 최고 수준의 AI 학회에서는 신뢰할 수 있고 효과적인 AI를 개발하기 위한 인간 피드백, 선호도 학습, 적응형 정렬(adaptive alignment)의 중요성이 핵심 주제로 다뤄졌습니다.⁴³

- 다양하고 대표성 있는 피드백: 뉴립스에서 최우수 논문으로 선정된 'PRISM 정렬 데이터셋'은 사용자 인구 통계, 문화적 배경과 같은 맥락적 요소를 고려하여 평가의 새로운 지평을 열었습니다. 이는 단일한 평가 기준이 아닌, AI가 봉사해야 할 다양하고 광범위한 커뮤니티에 맞춰 모델을 정렬해야 할 필요성을 강조했습니다.⁴³

- 진화하는 사회 규범에 대한 적응: ICML에서는 사회 규범이 변화함에 따라 AI 시스템의 정렬 방식도 지속적으로 적응해야 한다는 '적응형 정렬' 개념이 중요하게 논의되었습니다. 이를 위해서는 사회과학자와 기계학습 전문가 간의 긴밀한 협력이 필수적입니다.⁴⁴

5.3. 실용적인 적용 사례

이러한 인간-기계 협업 모델은 이미 다양한 형태로 현실화되고 있습니다.

- 음성 기반 코파일럿 및 웨어러블: 음성으로 구동되는 코파일럿과 센서가 장착된 웨어러블 기기는 기술이 인간의 의도를 더 잘 이해하고 반응하는 대표적인 사례입니다.¹
- 기술 장벽 완화: AI는 특정 기술을 습득하는 데 필요한 장벽을 낮추어 더 많은 사람이 다양한 분야에서 전문성을 갖출 수 있도록 돕습니다. AI는 언어와 시간의 제약 없이 지식에 대한 접근성을 높여, 보다 효율적이고 효과적인 문제 해결을 가능하게 합니다.¹³ 기계가 맥락을 더 잘 해석하게 되면서, 인간 '운전자'와 AI '공동 창작자' 사이의 경계는 점차 허물어지고 있습니다.¹

인간-AI 협업의 새로운 모델은 단순히 기술적 발전을 넘어, 노동의 본질과 가치 창출 방식에 대한 근본적인 변화를 예고합니다. AI를 인간 지능의 보완재로 활용하는 기업과 사회는 그렇지 않은 경우보다 훨씬 더 큰 혁신과 성장을 이룰 수 있을 것입니다.

6. 물리적 현현: 움직이는 자율 시스템

6.1. 로보택시 시장의 현황

2025년은 로보택시가 실험 단계를 넘어 상업적 현실로 자리매김한 해였습니다. MIT 테크놀로지 리뷰는 로보택시를 '획기적인 기술'로 선정하며, 수년간의 베타 테스트를 마치고 전 세계 10여 개 이상의 도시에서 대중에게 제공되기 시작했다고 밝혔습니다.¹⁹

- 글로벌 확장: 시장은 미국과 중국이 주도하고 있습니다. 웨이모(Waymo)는 피닉스, 샌프란시스코, 로스앤젤레스 등 미국 내 여러 도시에서 서비스를 운영하며 주당 25만 건 이상의 유료 운행을 제공하고 있으며 ⁴⁵, 2026년에는 애틀랜타, 마이애미 등으로 확장을 준비하고 있습니다.⁴⁶ 중국은 8개 회사가 16개 도시에서 서비스를 운영하며 가장 넓은 서비스 범위를 자랑합니다.⁴⁵ 바이두(Baidu)의 아폴로 고(Apollo Go)가 대표적입니다.³⁸

- **시장 경쟁과 규제:** 웨이모, 크루즈(Cruise), 바이두, 테슬라(Tesla)가 2025년 시장의 70% 이상을 점유하며 경쟁을 이끌고 있습니다.⁴⁷ 그러나 GM이 크루즈에 대한 자금 지원을 중단한 사례에서 보듯이, 규제 당국의 신중한 태도와 수익성에 대한 불확실성은 여전히 큰 도전 과제입니다.⁴⁸

6.2. 휴머노이드 로봇의 최전선

로보택시가 도로를 점령하는 동안, 공장과 물류 창고에서는 휴머노이드 로봇이 새로운 가능성을 열었습니다.

- **주요 플레이어:** 테슬라의 옵티머스(Optimus)와 피겨 AI(Figure AI)가 이 분야를 선도하고 있습니다.⁴⁹ 테슬라는 옵티머스를 2만 달러 미만에 대량 생산하겠다는 야심 찬 계획을 가지고 있으며, 자사의 자율 주행 AI 스택을 활용합니다.⁴⁹ 피겨 AI는 BMW와 같은 기업과의 파트너십을 통해 실제 산업 현장에 로봇을 배치하는 단계에 진입했습니다.⁴⁹
- **다양한 접근법:** 어질리티 로보틱스(Agility Robotics)는 물류 창고 자동화에, 생츠퍼리 AI(Sanctuary AI)는 인지 능력에, 애플트로닉(Apptronik)은 모듈식 설계에 집중하는 등 다양한 기업들이 각자의 강점을 바탕으로 시장에 진입하고 있습니다.⁴⁹

6.3. 가능케 하는 기술: 빠르게 학습하는 로봇

이러한 자율 시스템의 확산은 생성형 AI의 발전 덕분에 가능했습니다. MIT는 '빠르게 학습하는 로봇'을 또 다른 획기적인 기술로 선정했습니다.³²

- **학습 속도의 혁신:** 생성형 AI의 발전은 로봇 훈련 방식에 패러다임 전환을 가져왔습니다.⁵² 과거에는 로봇이 단일 작업만 수행하도록 훈련되었지만, 이제는 인간의 행동을 보고 학습하여 사전 프로그래밍 없이도 다양한 작업을 처리할 수 있게 되었습니다.³² 이는 범용 로봇의 등장을 앞당기는 핵심적인 발전입니다.⁵¹
- **산업적 영향:** 이러한 로봇들은 제조업에서 신제품 조립에 신속하게 적응하고, 물류 분야에서는 실시간 데이터를 기반으로 공급망을 최적화하는 등 이미 산업 현장에서 그 잠재력을 입증하고 있습니다.⁵³

자율 시스템의 확산은 단순히 노동력 부족 문제를 해결하는 것을 넘어, 생산성, 안전, 효율성 측면에서 산업 구조 자체를 변화시킬 잠재력을 가지고 있습니다. 2025년은 이러한 변화가 본격적으로 시작된 원년으로 기억될 것입니다.

7. 지능의 기반: AI 인프라의 절대적 필요성

7.1. '확장성의 도전'

AI, 특히 에이전틱 AI와 대규모 모델의 폭발적인 성장은 이를 뒷받침하는 물리적 인프라에 막대한 부담을 안겨주었습니다. 맥킨지는 이를 '확장성의 도전(Scaling challenges)'이라고 명명하며, 데이터센터의 전력 제약, 물리적 네트워크의 취약성, 그리고 급증하는 컴퓨팅 수요를 2025년의 핵심 과제로 지목했습니다.¹ 전 세계 데이터센터의 수는 향후 4년 내에 두 배로 증가할 것으로 예상되며, 이는 물 소비량 또한 두 배로 증가시킬 수 있음을 의미합니다.¹⁸

7.2. AI 칩 경쟁

이러한 컴퓨팅 수요를 충족시키기 위한 경쟁의 중심에는 AI 워크로드에 최적화된 '애플리케이션별 반도체(Application-specific semiconductors)'가 있습니다. 이 칩들은 범용 반도체와 달리 대규모 AI 훈련 및 추론과 같은 특정 작업을 처리하도록 설계되어 속도, 에너지 효율성, 성능 면에서 월등한 우위를 보입니다.⁹

- 시장 구도: 엔비디아(NVIDIA)는 CUDA 소프트웨어 생태계를 바탕으로 AI 가속기 시장의 약 80%를 점유하며 지배적인 위치를 유지하고 있습니다.⁵⁴ 그러나 AMD와 인텔(Intel)이 강력한 대안을 제시하며 경쟁 구도를 바꾸고 있습니다. AMD의 MI300 가속기는 상당한 수익을 창출하며 경쟁력 있는 대안으로 부상했고⁵⁴, 인텔은 가우디(Gaudi) 칩을 통해 가격에 민감한 기업 시장을 공략하고 있습니다.⁵⁴
- 새로운 아키텍처: 엔비디아는 2025년 GTC 컨퍼런스에서 블랙웰(Blackwell) 및 루빈(Rubin)과 같은 차세대 아키텍처를 발표하며 기술 리더십을 공고히 했습니다.⁵⁶

7.3. 데이터센터 기술의 혁신

AI가 요구하는 고밀도 컴퓨팅 환경은 데이터센터 설계 자체의 근본적인 변화를 촉발했습니다.

- 냉각 기술의 진화: 기존의 공랭식 시스템은 더 이상 고밀도 AI 클러스터의 발열을 감당할 수 없게 되었습니다. 이에 따라 서버를 냉각 유체에 직접 담그는 액체 냉각 및 침수 냉각 기술이 틈새 기술에서 필수 기술로 전환되고 있습니다.⁵⁷

- **에너지 전략의 다변화:** 데이터센터 운영자들은 안정적인 전력 공급을 위해 소형 모듈 원자로(SMR), 수소 연료 전지, 대규모 신재생 에너지 프로젝트 등 다양한 에너지를 모색하고 있습니다.⁵⁷
- **엣지 컴퓨팅의 부상:** 실시간 AI 의사결정에 대한 요구가 증가함에 따라, 컴퓨팅 파워는 중앙 집중식 대규모 시설에서 벗어나 데이터가 생성되는 곳과 더 가까운 '엣지'로 이동하고 있습니다. 이는 도시 지역, 제조 현장 등에 마이크로 데이터센터가 배포되는 결과를 낳고 있습니다.⁵⁷

AI 인프라는 더 이상 IT 부서의 관심사가 아닌, 기업과 국가의 경쟁력을 좌우하는 핵심 전략 자산이 되었습니다. 2025년은 AI의 잠재력을 최대한 발휘하기 위해 지속 가능하고 효율적인 인프라를 구축하는 것이 얼마나 중요한지를 명확히 보여준 해였습니다.

8. 게임의 규칙: 글로벌 AI 거버넌스 및 규제 of 구체화

8.1. EU AI법의 글로벌 영향

2025년은 글로벌 AI 거버넌스가 추상적인 논의에서 구체적인 법적 프레임워크로 전환된 해였습니다. 그 중심에는 유럽연합(EU)의 AI법(AI Act)이 있습니다. 이 법은 AI 시스템을 위험 수준에 따라 4단계로 분류하는 혁신적인 접근 방식을 채택했습니다.⁶¹

- **위험 기반 접근법:**
 1. **용납할 수 없는 위험:** 사회적 점수제, 취약점 악용 등 인간의 안전과 권리에 명백한 위협이 되는 시스템은 전면 금지됩니다.
 2. **고위험:** 채용, 신용 평가, 법 집행 등 중대한 영향을 미칠 수 있는 시스템은 시장 출시 전 엄격한 의무(위험 평가, 데이터 품질, 인간 감독 등)를 준수해야 합니다.
 3. **제한된 위험:** 챗봇과 같이 투명성이 요구되는 시스템은 사용자가 기계와 상호작용하고 있음을 인지하도록 공개 의무를 부과합니다.
 4. **최소 위험:** 대부분의 AI 시스템이 여기에 해당하며, 별도의 규제를 받지 않습니다.

이러한 위험 기반 접근법은 다른 국가와 지역의 규제 논의에 중요한 기준점, 즉 '브뤼셀 효과(Brussels Effect)'를 만들어내고 있습니다.

8.2. 각국의 정책 동향 비교

EU가 포괄적인 규제 프레임워크를 구축하는 동안, 다른 주요국들은 각기 다른 전략을 취했습니다.

- 미국: 연방 차원의 포괄적인 법률보다는 주(state) 단위의 규제가 활발하게 이루어졌습니다. 캘리포니아는 프론티어 AI 정책에 관한 보고서를 발표하며 제3자 위험 평가, 내부고발자 보호 강화를 권고했습니다.⁴²
- 프랑스: 데이터 보호 당국(CNIL)은 GDPR 하에서 AI 모델 개발 시 '정당한 이익'을 근거로 삼을 수 있는 구체적인 권고안을 발표하여, 혁신과 개인정보 보호 사이의 균형을 모색했습니다.⁴²
- 글로벌 협력: 2025년은 국가들이 AI의 잠재적 실존 위험에 대한 논의에서 벗어나, 국가 기술 리더십과 혁신을 우선시하는 방향으로 전략을 전환한 해였습니다.⁶² OECD, UN, 아프리카 연합 등 국제기구들은 투명성, 신뢰성 등 핵심 원칙에 초점을 맞춘 프레임워크를 발표하며 거버넌스에 대한 국제 협력을 강화했습니다.³⁸

8.3. 책임 있는 AI 생태계의 불균등한 진화

규제 논의가 활발해지는 것과 대조적으로, 실제 산업 현장에서의 책임 있는 AI(Responsible AI, RAI) 실천은 더딘 모습을 보였습니다. 스탠포드 AI 인덱스는 이러한 '불균등한 진화'를 지적했습니다.³⁸

- 사고 증가와 표준 부재: AI 관련 사고는 급증하고 있지만, 주요 산업 모델 개발사들 사이에서 표준화된 RAI 평가는 여전히 드물게 이루어지고 있습니다.³⁸ AI 사고 데이터베이스에 따르면, 2024년 AI 관련 사고 건수는 233건으로 사상 최고치를 기록하며 2023년 대비 56.4% 증가했습니다.²¹
- 인식과 실천의 괴리: 기업들 사이에서는 RAI 위험을 인식하는 것과 이를 해결하기 위한 의미 있는 조치를 취하는 것 사이에 여전히 큰 격차가 존재합니다.³⁸

2025년은 AI 규제가 더 이상 선택이 아닌 필수라는 인식이 확산된 해입니다. 기업들은 투명성, 공정성, 인간 감독, 책임 소재 등 규제의 핵심 원칙을 비즈니스 프로세스에 내재화해야 하는 시급한 과제에 직면했습니다.⁴¹

규제 차원	유럽연합 (AI Act)	미국 (주요 주 동향)	중국
핵심 접근법	포괄적, 위험 기반 규제 (4단계 분류)	부문별, 주 단위 규제 (캘리포니아, 콜로라도 등 선도)	국가 안보 및 사회 안정 중심의 강력한 중앙 통제
고위험 AI 정의	채용, 교육, 신용 평가, 법 집행 등	주마다 상이, 주로 자동화된	국가 핵심 인프라, 사회 거버넌스 관련

	구체적 목록 명시	의사결정의 영향에 초점	시스템
투명성 및 설명가능성	고위험 시스템에 대한 상세한 문서화 및 결과 추적성 의무화. 챗봇 등 상호작용 공개.	알고리즘 차별 방지법 등을 통해 영향 평가 및 설명 요구	알고리즘 추천 서비스 등에 대한 공개 및 사용자 선택권 보장
데이터 거버넌스	고품질, 편향되지 않은 훈련 데이터셋 요구. GDPR과 연계.	CCPA/CPRA 등 기존 개인정보보호법에 기반한 데이터 처리 규제	데이터 보안법 및 개인정보보호법에 따른 엄격한 데이터 국경 통제
책임 소재	개발자, 배포자, 사용자 간의 책임 명확화 요구	기존 제조물 책임법 및 불법 행위법을 AI에 적용하려는 시도	플랫폼 및 서비스 제공자에게 강력한 책임 부과
집행 기관	각 회원국 지정 기관 및 유럽 인공지능 위원회	주 법무장관 및 개인정보보호기관 (예: CPPA)	중국 국가인터넷정보판 공실(CAC) 등 중앙 규제 기관

9. 디지털 전장: AI 기반 사이버 보안 군비 경쟁

9.1. 위협 환경의 변화

2025년, AI는 사이버 보안 분야에서 양날의 검으로 작용하며 디지털 전장의 규칙을 근본적으로 바꾸었습니다. 공격자들은 AI를 정교한 무기로 활용하여 공격의 규모, 속도, 성공률을 극적으로 높였습니다.

- 고도화된 공격 기법:

- **피싱 및 사회 공학:** 공격자들은 **LLM**을 사용하여 문법적으로 완벽하고 상황에 맞는 설득력 있는 피싱 이메일을 대량으로 생성했습니다. **IBM** 보고서에 따르면, **AI**를 사용하면 설득력 있는 피싱 이메일을 작성하는 데 걸리는 시간이 **16시간**에서 단 **5분**으로 단축됩니다.⁶³
- **딥페이크:** 딥페이크는 사회 공학 공격의 새로운 차원을 열었습니다. **2025**년에는 **AI**로 생성된 경영진의 영상과 음성을 이용해 직원을 속여 수백만 달러를 송금하게 한 실제 사기 사건이 발생했습니다.⁶⁴ 합성 미디어를 이용한 공격은 전년 대비 **62%** 증가했습니다.⁶⁵
- **자율 공격:** **AI** 기반 봇은 웹을 크롤링하여 시스템의 기술적 취약점을 자동으로 찾아내고, 방어 시스템을 탐색하며, 기존 시그니처 기반 방어를 우회하기 위해 페이로드를 실시간으로 변형시키는 '**다형성(polymorphic)**' 공격을 수행했습니다.⁶³

9.2. 방어 패러다임의 전환

AI 기반 공격의 속도와 정교함은 기존의 방어 전략을 무력화시켰습니다. 이에 대응하여 방어자들 역시 **AI**를 핵심 방어 체계로 채택해야 하는 상황에 직면했습니다.

- **시그니처에서 행동 분석으로:** 공격이 기계의 속도로 이루어지면서, 알려진 위협 패턴에 의존하는 시그니처 기반 탐지는 사실상 무용지물이 되었습니다. 새로운 방어 패러다임은 **AI**를 사용하여 정상적인 행동의 기준선(**baseline**)을 설정하고, 이 기준에서 벗어나는 비정상적인 활동을 실시간으로 탐지하는 '**행동 분석**'으로 전환되었습니다.⁶⁵
- **AI 기반 방어 시스템:** 기업의 **69%**는 위협의 양이 증가함에 따라 사이버 보안에 **AI**가 필수적이라고 믿고 있습니다.⁶⁶ 방어 **AI**는 위협 탐지뿐만 아니라, 사고 대응 시간을 단축하고 취약점이 악용되기 전에 식별하는 데 사용됩니다.⁶⁶ 이는 방어 **AI**가 모든 탐색과 변종으로부터 학습하여 스스로를 강화하는 피드백 루프를 만드는 것을 의미합니다.⁶⁵

9.3. 새로운 전쟁의 서막

2025년은 **AI** 공격자와 방어 **AI**가 서로의 움직임으로부터 학습하며 진화하는 '**자율 사이버 전쟁**'의 초기 단계가 시작된 해입니다. **78%**의 **CISO**(최고 정보 보호 책임자)가 **AI** 기반 사이버 위협이 조직에 중대한 영향을 미치고 있음을 인정했습니다.⁶⁷ **AI**로 인한 사이버 공격은 **2025**년에 전 세계적으로 **47%** 증가했으며⁶⁵, 이는 모든 조직이 **AI** 시대에 맞는 방어 체계를 시급히 재설계해야 함을 경고하는 명백한 신호입니다.

10. 새로운 세계 질서: AI 패권의 지정학

10.1. 미-중 기술 경쟁의 최전선

2025년 AI 분야는 미국과 중국 간의 패권 경쟁이 가장 치열하게 전개된 무대였습니다. 이 경쟁은 단순히 기술적 우위를 넘어, 경제적, 군사적, 이념적 영향력을 결정하는 핵심 변수가 되었습니다. 스탠포드 AI 인덱스는 이러한 경쟁 구도를 데이터 기반으로 명확히 보여주었습니다.

- **최첨단 모델 생산:** 2024년, 미국 기반 기관들은 40개의 주목할 만한 AI 모델을 생산하여 중국(15개)과 유럽(3개)을 크게 앞섰습니다.³⁸ 이는 최첨단 연구 개발 역량에서 미국이 여전히 선두를 유지하고 있음을 보여줍니다.
- **투자 규모:** 민간 AI 투자에서도 미국의 우위는 확고했습니다. 2024년 미국의 민간 AI 투자는 1,091억 달러에 달해, 중국의 93억 달러를 12배 가까이 능가했습니다.³⁸
- **연구 및 특허:** 그러나 양적인 측면에서는 중국이 우위를 점하고 있습니다. 중국은 AI 관련 출판물과 특허 수에서 지속적으로 세계 1위를 차지하고 있습니다.³⁸

10.2. 격차를 좁히는 중국

미국이 양질의 최첨단 모델 생산과 투자에서 앞서고 있지만, 중국은 놀라운 속도로 성능 격차를 좁히고 있습니다.

- **성능 격차 축소:** MMLU 및 HumanEval과 같은 주요 벤치마크에서 미국과 중국 모델 간의 성능 차이는 2023년 두 자릿수에서 2024년에는 거의 동등한 수준으로 줄어들었습니다.³⁸ 이는 중국의 기술 추격이 매우 효과적으로 이루어지고 있음을 시사합니다.

10.3. 전략적 함의

이러한 기술 패권 경쟁은 글로벌 기술 생태계 전반에 심대한 영향을 미치고 있습니다.

- **글로벌 공급망 재편:** 반도체와 같은 핵심 AI 기술에 대한 접근을 통제하려는 시도는 글로벌 공급망을 분절시키고, 각국이 기술 자립을 추구하도록 만들고 있습니다.
- **인재 유치 경쟁:** 최고 수준의 AI 인재를 확보하기 위한 국가 간 경쟁이 치열해지면서, 인재

이동과 교육 정책이 국가 전략의 중요한 부분이 되고 있습니다.

- **글로벌 거버넌스의 분열:** 기술 경쟁은 AI 거버넌스에 대한 국제적 합의를 어렵게 만드는 요인으로 작용할 수 있습니다. 각국은 자국의 기술 리더십을 강화하는 방향으로 규제와 표준을 설정하려는 경향을 보일 수 있습니다.⁶²

2025년은 AI가 더 이상 실리콘밸리만의 이야기가 아니라, 워싱턴과 베이징의 외교 정책과 국가 전략의 핵심 의제가 되었음을 분명히 보여주었습니다. AI 패권을 둘러싼 경쟁은 향후 수십 년간 국제 관계와 글로벌 경제 질서를 형성하는 가장 중요한 동력이 될 것입니다.

테마	선도 기업 (기존 강자)	주목할 만한 스타트업/도전자
에이전트 AI	Microsoft, Google, Anthropic	Adept AI, Cognition AI, CrewAI
소형 언어 모델 (SLM)	Microsoft (Phi), Google (Gemma), Meta (Llama)	Mistral AI, Stability AI
자율 시스템 (로보틱스)	Waymo (Alphabet), Tesla	Figure AI, Agility Robotics
AI 반도체	NVIDIA, Intel, AMD	Groq, Broadcom
생성형 AI 검색	Google, Microsoft, OpenAI	Perplexity, Deepseek

결론: 에이전트 시대의 전략적 항해

2025년은 AI가 단순한 정보 생성 도구에서 벗어나, 현실 세계에서 자율적으로 행동하고 비즈니스 프로세스를 재설계하며, 물리적 공간으로 확장되는 '에이전트의 시대'가 본격적으로 개막했음을 알리는 분기점이었습니다. 본 보고서에서 분석한 10대 키워드는 개별적인 트렌드가 아니라, 서로를 촉발하고 강화하는 거대한 변화의 톱니바퀴입니다.

에이전트 AI의 부상은 소형 언어 모델(SLM)의 경제성과 멀티모달리티의 감각적 능력에 힘입어 가속화되었습니다. 이는 기업들이 단순히 AI를 도입하는 것을 넘어, 워크플로우를 근본적으로 '재설계'하도록 이끌었으며, 인간과 기계의 협업 방식을 '대체'가 아닌 '증강'의 관계로 재정 의했습니다. 이러한 지능은 로보택시와 휴머노이드 로봇이라는 물리적 형태로 현실화되었고, 이 모든 발전은 AI 반도체와 데이터센터라는 인프라의 한계를 시험하며 혁신을 강요했습니다. 이처럼 강력해진 AI의 영향력은 필연적으로 글로벌 거버넌스에 대한 논의를

촉발시켰고, 디지털 전장에서는 새로운 사이버 보안 군비 경쟁을, 국제 무대에서는 미-중 간의 치열한 기술 패권 경쟁을 심화시켰습니다.

2026년을 향해 나아가는 기술 리더와 정책 입안자들은 다음과 같은 전략적 현실에 직면해 있습니다.

1. 에이전틱 오케스트레이션이 핵심 역량이다: 경쟁 우위는 더 이상 최고의 모델을 보유하는 것이 아니라, 여러 전문화된 AI 에이전트들을 효과적으로 조직하고 관리하여 복잡한 비즈니스 목표를 달성하는 능력에서 비롯될 것입니다. 이는 기술적 과제를 넘어 조직 설계와 전략의 문제입니다.
2. 거버넌스는 혁신의 전제 조건이다: AI 도입 속도와 거버넌스 성숙도 사이의 '거버넌스 격차'는 기업의 가장 큰 위험 요소가 될 것입니다. 책임 있는 AI 원칙을 비즈니스 프로세스에 내재화하지 못하는 기업은 법적, 재정적, 평판의 위기에 직면할 것입니다.
3. 인프라는 전략적 병목 현상이다: 컴퓨팅 파워, 에너지, 그리고 특화된 반도체에 대한 접근성은 AI 전략의 성패를 가르는 결정적인 제약 조건이 될 것입니다. 지속 가능하고 효율적인 인프라에 대한 투자는 선택이 아닌 필수입니다.
4. 지정학적 변수를 상수로 고려해야 한다: AI 기술 생태계는 이제 지정학적 경쟁의 영향을 직접적으로 받습니다. 공급망 다변화, 인재 확보 전략, 그리고 국가별 규제 환경에 대한 깊은 이해 없이는 글로벌 시장에서 생존하기 어렵습니다.

결론적으로, 2025년은 우리에게 AI가 더 이상 미래의 약속이 아니라 현재의 현실임을 각인시켰습니다. 이제 과제는 이 강력한 기술을 어떻게 현명하게 활용하고, 위험을 관리하며, 인간의 가치와 일치시키는 방향으로 이끌어갈 것인가에 있습니다. 점점 더 자율적이고, 지능적이며, 규제되는 AI 생태계 속에서 성공적인 항해를 위해서는 기술적 통찰력을 넘어선 전략적 지혜가 그 어느 때보다 중요해질 것입니다.

참고 자료

1. Technology Trends Outlook 2025 - McKinsey, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/the%20top%20trends%20in%20tech%202025/mckinsey-technology-trends-outlook-2025.pdf>
2. Gartner Report: Top Strategic Technology Trends for 2025: Agentic ..., 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.pagerduty.com/resources/insights/analyst-report/gartner-report-top-strategic-technology-trends-for-2025-agentic-ai/>
3. Introducing Claude Sonnet 4.5 - Anthropic, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.anthropic.com/news/claude-sonnet-4-5>
4. Claude Sonnet 4.5 - Anthropic, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.anthropic.com/claude/sonnet>
5. Claude Sonnet 4.5 — What's New and What Still Limits It (2025) - DEV Community, 10월 5, 2025에 액세스, <https://dev.to/blamsa0mine/claude-sonnet-45-whats-new-and-what-still-limits-it-2025-42nj>
6. AI Weekly Roundup | October 4, 2025 | by Sean Spaniel - Medium, 10월 5, 2025에

엑세스,

<https://medium.com/@sean.spaniel/ai-weekly-roundup-october-4-2025-c5e62b13f838>

7. Microsoft just added AI agents to Word, Excel, and PowerPoint - how to use them - ZDNET, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.zdnet.com/article/microsoft-just-added-ai-agents-to-word-excel-and-powerpoint-how-to-use-them/>
8. Introducing Microsoft 365 Copilot Tuning, multi-agent orchestration, and more from Microsoft Build 2025, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2025/05/19/introducing-microsoft-365-copilot-tuning-multi-agent-orchestration-and-more-from-microsoft-build-2025/>
9. How AI amplifies these other tech trends that matter most to ... - ZDNET, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.zdnet.com/article/how-ai-amplifies-these-other-tech-trends-that-matter-most-to-business-in-2025/>
10. Top 15 Agentic AI Companies You Should Watch in 2025 - Designveloper, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.designveloper.com/blog/top-agentic-ai-companies/>
11. Top 8 Agentic AI Companies – 2025 - SG Analytics, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.sganalytics.com/blog/agentic-ai-companies/>
12. 12 Agentic AI Companies in 2025 [Ranked & Reviewed] - Boltic, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.boltic.io/blog/agentic-ai-companies>
13. AI in the workplace: A report for 2025 | McKinsey, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work>
14. Managing context on the Claude Developer Platform - Anthropic, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.anthropic.com/news/context-management>
15. The 2025 Hype Cycle for Artificial Intelligence Goes Beyond GenAI - Gartner, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-artificial-intelligence>
16. With AI Agents, 'Memory' Raises Policy and Privacy Questions | TechPolicy.Press, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.techpolicy.press/forget-me-forget-me-not-memories-and-ai-agents/>
17. Claude Sonnet 4.5 model from Anthropic available in Amazon Bedrock, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.aboutamazon.com/news/aws/anthropic-claude-4-opus-sonnet-amazon-bedrock>
18. #AI: 7 hot topics for 2025 - Perspective - Orange Business, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://perspective.orange-business.com/en/ai-7-hot-topics-for-2025/>
19. MIT's 10 breakthrough technologies for 2025 - LEAP:IN, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.insights.onegiantleap.com/blogs/mits-10-breakthrough-technologies-for-2025/>
20. MIT's Top 10 Breakthrough Tech for 2025 – Which AI Innovation ..., 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.eweek.com/news/mit-breakthrough-tech-2025/>

21. AI Index 2025: State of AI in 10 Charts | Stanford HAI, 10월 5, 2025에 액세스, <https://hai.stanford.edu/news/ai-index-2025-state-of-ai-in-10-charts>
22. Top 10 Small Language Models [SLMs] in 2025 - Intuz, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.intuz.com/blog/best-small-language-models>
23. What is a small language model and how can businesses leverage this AI tool? - The World Economic Forum, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.weforum.org/stories/2025/01/ai-small-language-models/>
24. Phi-3 Tutorial: Hands-On With Microsoft's Smallest AI Model - DataCamp, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.datacamp.com/tutorial/phi-3-tutorial>
25. Exploring Microsoft's Phi-3-Mini and its integration with tools like Ollama and Pieces, 10월 5, 2025에 액세스, <https://pieces.app/blog/phi-3-mini-integrations>
26. Phi-3 Commercial Use: Complete Guide for 2025 - BytePlus, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.byteplus.com/en/topic/553349>
27. Phi Open Models - Small Language Models - Microsoft Azure, 10월 5, 2025에 액세스, <https://azure.microsoft.com/en-us/products/phi>
28. New models added to the Phi-3 family, available on Microsoft Azure, 10월 5, 2025에 액세스, <https://azure.microsoft.com/en-us/blog/new-models-added-to-the-phi-3-family-available-on-microsoft-azure/>
29. Top Companies in Small Language Model (SLM) - Microsoft (US), IBM (US), Infosys (India), Mistral AI (France) and OpenAI - MarketsandMarkets, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.marketsandmarkets.com/ResearchInsight/small-language-model-market.asp>
30. 15 Best Small Language Models [SLMs] in 2025 | Dextralabs, 10월 5, 2025에 액세스, <https://dextralabs.com/blog/top-small-language-models/>
31. Top 15 Small Language Models for 2025 - DataCamp, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.datacamp.com/blog/top-small-language-models>
32. MIT Reveals 2025 Breakthrough Tech At SXSW: What It Means For Legal - Above the Law, 10월 5, 2025에 액세스, <https://abovethelaw.com/2025/03/mit-reveals-2025-breakthrough-tech-at-sxsw-what-it-means-for-legal/>
33. Real-World AI: What We Learned at ICML 2025 | CDRIN, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.cdrin.com/en/real-world-ai-icml-2025/>
34. Top Generative AI Chatbots by Market Share - October 2025 - First Page Sage, 10월 5, 2025에 액세스, <https://firstpagesage.com/reports/top-generative-ai-chatbots/>
35. Generative AI Statistics: 2025 Report - First Page Sage, 10월 5, 2025에 액세스, <https://firstpagesage.com/seo-blog/generative-ai-statistics/>
36. ICML 2025 Takeaways | Amplify Partners, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.amplifypartners.com/blog-posts/icml-2025-takeaways>
37. The state of AI: How organizations are rewiring to capture value - McKinsey, 10월 5, 2025에 액세스, <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>

38. The 2025 AI Index Report | Stanford HAI, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>
39. 50 NEW Artificial Intelligence Statistics (July 2025) - Exploding Topics, 10월 5, 2025에 액세스, <https://explodingtopics.com/blog/ai-statistics>
40. Artificial Intelligence Index Report 2025 - AWS, 10월 5, 2025에 액세스,
https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf
41. Navigating AI Regulations: What Businesses Need to Know in 2025 ..., 10월 5, 2025에 액세스, <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/LYTX.2025.03.10/full/>
42. Global AI Regulations Roundup: Top Stories of June 2025 - Securiti, 10월 5, 2025에 액세스, <https://securiti.ai/ai-roundup/june-2025/>
43. The importance of humans: AI expectations for 2025 and key ..., 10월 5, 2025에 액세스,
<https://labelbox.com/blog/ai-predictions-for-2025-and-neurips-2024-learnings/>
44. ICML 2025: Key Ideas on LLMs, Human-AI Alignment, and More ..., 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.twosigma.com/articles/icml-2025-key-ideas-on-llms-human-ai-alignment-and-more/>
45. Mapped: Every Robotaxi Service Operating in 2025 - Visual Capitalist, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.visualcapitalist.com/mapped-every-robotaxi-service-operating-in-2025/>
46. Scaling our fleet through U.S. manufacturing - Waymo, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://waymo.com/blog/2025/05/scaling-our-fleet-through-us-manufacturing>
47. Robotaxis in 2025-2030: Global Expansion and Adoption Trends (Latest Numbers), 10월 5, 2025에 액세스,
<https://patentpc.com/blog/robotaxis-in-2025-2030-global-expansion-and-adoption-trends-latest-numbers>
48. State of Autonomous Vehicles: 2025's AV Push Toward a Driverless Future - Autofleet, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://autofleet.io/resource/state-of-autonomous-vehicles-2025s-av-push-toward-a-driverless-future>
49. Top 12 humanoid robotics companies to watch in 2025 - Standard Bots, 10월 5, 2025에 액세스, <https://standardbots.com/blog/humanoid-robotics-companies>
50. Which Companies Are Building the Future of Humanoid Robots?, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://uchimurarobotics.com/which-companies-are-building-the-future-of-humanoid-robots/>
51. 10 Breakthrough Technologies 2025 : r/technews - Reddit, 10월 5, 2025에 액세스,
https://www.reddit.com/r/technews/comments/1hssohd/10_breakthrough_technologies_2025/
52. Fast-learning robots: 10 Breakthrough Technologies 2025 - RamaOnHealthcare, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://ramaonhealthcare.com/fast-learning-robots-10-breakthrough-technologies-2025/>
53. The Rise of Intelligent Agents: Fast-Learning Robots Changing the Game -

- Newo.ai, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://newo.ai/fast-learning-robots-intelligent-agents-digital-employees/>
54. The AI Chip Market Explosion: Key Stats on Nvidia, AMD, and Intel's AI Dominance, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://patentpc.com/blog/the-ai-chip-market-explosion-key-stats-on-nvidia-amd-and-intels-ai-dominance>
55. 10 Top AI Chip Companies in 2025 - VKTR.com, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.vktr.com/ai-market/10-top-ai-chip-companies/>
56. 10 World's Best AI Chip Companies to Watch in 2025 - Designveloper, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.designveloper.com/blog/ai-chip-companies/>
57. The AI-driven data center revolution: Why 2025 is a defining year - JLL Spark, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://spark.jllt.com/resources/blog/the-ai-driven-data-center-revolution-why-2025-is-a-defining-year/>
58. Top 6 Data Center Trends to Watch in 2025 - Land Values Insider - Acres, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://landvalues.acres.com/top-6-data-center-trends-2025>
59. Top 10 Data Center Industry Trends in 2025 - TierPoint, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.tierpoint.com/blog/data-center-industry-trends/>
60. How AI is Influencing Data Center Infrastructure Trends in 2025 - The Equinix Blog, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://blog.equinix.com/blog/2025/01/08/how-ai-is-influencing-data-center-infrastructure-trends-in-2025/>
61. AI Act | Shaping Europe's digital future, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
62. Navigating the new reality of international AI policy - Atlantic Council, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.atlanticcouncil.org/blogs/geotech-cues/navigating-the-new-reality-of-international-ai-policy/>
63. AI-powered hacking in accounting: 'No one is safe', 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.journalofaccountancy.com/issues/2025/oct/ai-powered-hacking-in-accounting-no-one-is-safe/>
64. Cybersecurity awareness: AI threats and cybercrime in 2025 - The World Economic Forum, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.weforum.org/stories/2025/09/cybersecurity-awareness-month-cybercrime-ai-threats-2025/>
65. AI just changed the rules of cyber. Did your stack get the memo? - SC Media, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.scworld.com/perspective/ai-just-changed-the-rules-of-cyber-did-your-stack-get-the-memo>
66. AI Cyber Attack Statistics 2025 | Tech Advisors, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://tech-adv.com/blog/ai-cyber-attack-statistics/>
67. State of AI Cybersecurity Report 2025 - Darktrace, 10월 5, 2025에 액세스,
<https://www.darktrace.com/the-state-of-ai-cybersecurity-2025>