THE AI REPORT

AX 대응(AI Ready)을 위한 AI 에이전트 활용 방안

– 새로운 ‘디지털 노동력, AI 에이전트’를 왜 활용해야 하는가? –

2025

NIA Future Strategy Team

「The AI Report」는 인공지능 기술 · 산업 · 정책의 글로벌 이슈와 동향, 시사점을 적시에 분석, 인공지능 현안에 빠르게 대응하고 관련 정책을 지원하기 위해 한국지능정보사회진흥원(NIA)에서 기획 · 발간하고 있습니다.

1. 본 보고서는 방송통신발전기금으로 수행하는 정보통신·방송 연구개발 사업의 결과물이므로, 보고서 내용을 발표할 때는 반드시 과학기술정보통신부 정보통신·방송 연구개발 사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.

2. 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 승인 없이 본 보고서의 무단전재를 금하며, 가공·인용할 때는 반드시 출처를 「한국지능정보사회진흥원(NIA)」이라고 밝혀 주시기 바랍니다.

3. 본 보고서의 내용은 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

▶ 발행인 : 황 종 성

▶ 작 성
- 한국지능정보사회진흥원 인공지능(AI)정책실 미래전략팀
  이정아 (leeja@nia.or.kr)

AX 대응(AI Ready)을 위한 AI 에이전트 활용 방안

- 새로운 '디지털 노동력, AI 에이전트'를 왜 활용해야 하는가? -

1. 생성 AI 진화와 기업 'AI Ready' 중요성

☑ 기반 기술로 변화하는 생성 AI : 생성 AI가 전 세계적으로 강력한 모멘텀 획득

○ 생성 AI는 단순 기술 트렌드를 넘어 급속한 기술 발전과 성장 잠재력을 토대로 글로벌 경제사회 전반에 큰 영향을 미치고, 비즈니스 방식을 근본적으로 변혁시키는 기반 기술로 진화

- 시장 규모 확대, 빠른 보급과 도입·활용 진전, 이용자 참여 심화 등 생성 AI가 세계적으로 강력한 모멘텀을 획득하고 사회 구조와 비즈니스 방식을 획기적으로 변화시키는 기술 변혁기에 돌입

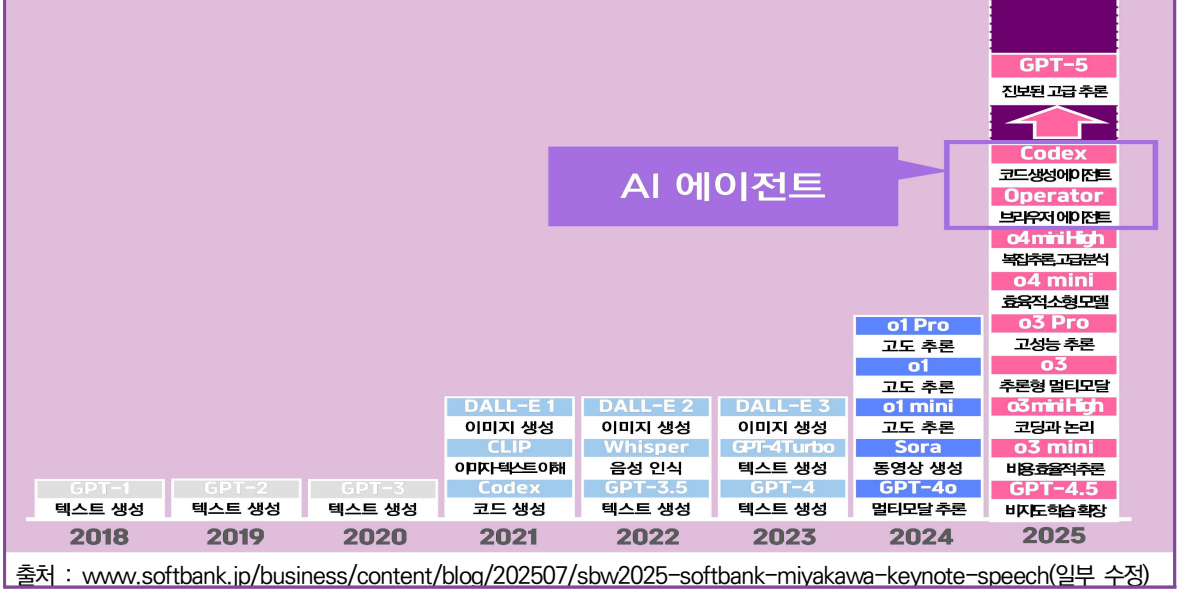
※ 생성 AI 시장 규모 : '32년까지 1.3조 달러(블룸버그 인텔리전스), '27년까지 4,070억 달러(마켓앤마켓), '32년까지 2,110억 달러('23년의 약 20배 규모)(JEITA)

○ 챗지피티(ChatGPT) 등 생성 AI 도구 등장 이후 이 기술의 인지도와 이용률은 급성장*하고, 많은 기업·조직·개인이 활용을 촉진하고 있으며, 경제사회 활동에서 필수적인 존재로 확산

* 챗지피티 주간 액티브 사용자(DAU)는 1억 명 이상('25.2), 월간 웹사이트 방문 횟수도 수십억 회

※ 조사 대상 생성 AI 앱 월간 총이용 시간은 1년간('23.12~'24.12) 약 7배 증가(Fuller, Inc.) 구글 제미나이(Gemini)와 MS 코파일럿(Copilot)도 각각 수천만 규모의 액티브 사용자와 앱 다운로드 수 기록

〈 그림 1 〉 오픈AI가 발표한 AI 모델의 변화



출처 : www.softbank.jp/business/content/blog/202507/sbw2025-softbank-miyakawa-keynote-speech(일부 수정)

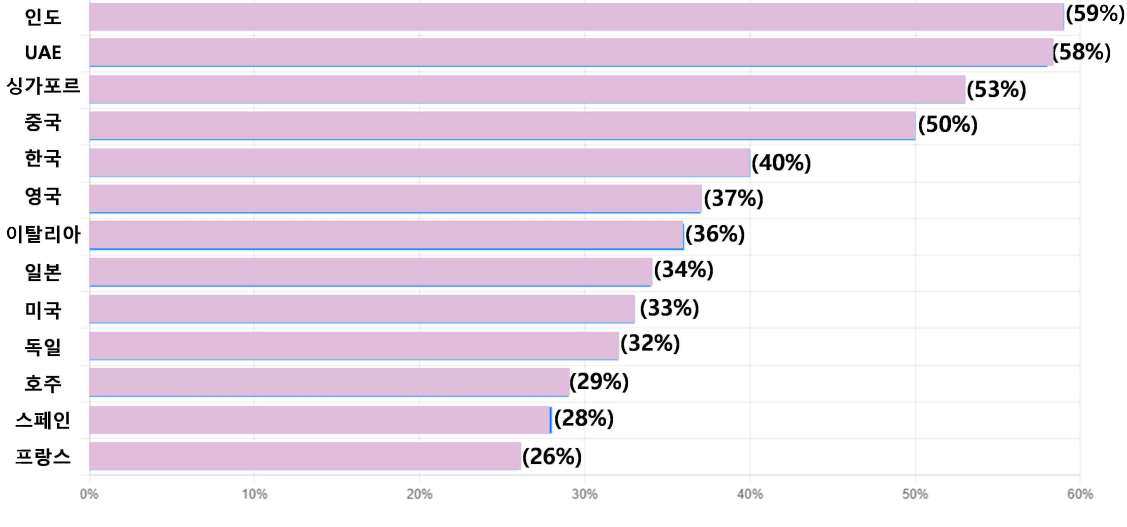
[참고 1] 산업별 생성 AI 도입·이용률과 기업의 AI 도입·활용률

[주요 산업별 생성 AI 도입·이용률(일부 국가와 글로벌)]

산업 분야	지역·국가(예)	도입·이용률(%)	주요 용도
정보통신·기술	EU	48.72	SW 개발, 위험 관리, 텍스트 마이닝
	미국	85(기술기업)	기반 모델 개발, 서비스 운영
금융 서비스	미국	61	부정행위 감지, 위험 관리, 고객 응대
	글로벌	55(AI 도입)	거래 관리, 비용 절감
헬스케어·제약	미국	42(시스템 이용)	진단 지원, 연구개발, 환자 관리
	글로벌	38~45(AI 도입)	진단, 로봇 보조 수술
제조업	글로벌	62(AI 도입)	예측 유지보수, 생산성 향상, 로보틱스 연계
소매업	미국	68	고객 경험 개인화, 재고 관리, 수요 예측
	글로벌	40~56(AI 도입)	운영 개선, 챗봇
전문·과학·기술 서비스	EU	30.53	데이터 분석, 보고서 작성, 컨설팅
마케팅·영업	글로벌	73(부문 이용)	콘텐츠 제작, 데이터 분석, 잠재 고객 발굴
인사(HR)	글로벌	11~47	후보자 매칭, 이력서 검토

※ 이 표의 내용은 기업 규모(직원 1,000명 이상 기업 중심 조사), 도입 중 단계 포함 여부, 산업 간 격차, 지역·문화 차이 등 도입률 정의나 조사 대상이 조사 출처에 따라 다르므로, 산업별 생성 AI 도입 경향이나 흐름 분석에만 참고

[주요 국가 기업의 AI 도입·활용률]



출처 : www.softbank.jp/business/content/blog/202507/sbw2025-softbank-miyakawa-keynote-speech(IBM Global AI Adoption Index, Exploding Topics 재인용)

AI 활용을 '성과'로 연결할 시기 : AI 도입은 비즈니스를 재정의하는 변혁 프로젝트

○ 생성 AI 기술의 비약적인 발전으로 AGI*와 ASI** 실현까지 예상되면서, 각 기업은 BX(비즈니스 혁신)를 위해 비즈니스 방식을 근본적으로 변화시키기 위한 준비가 필요한 상황

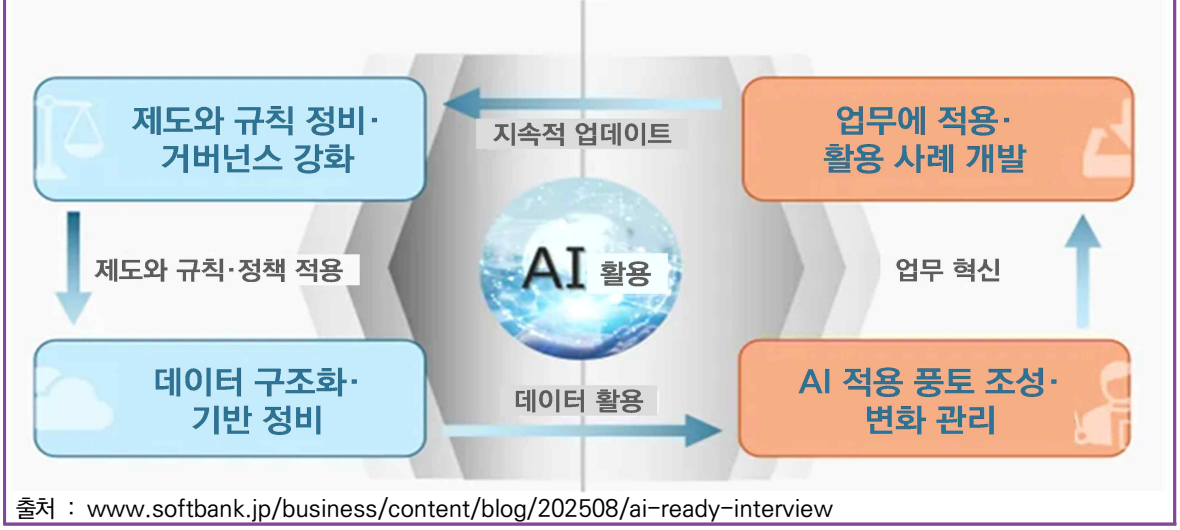
* 범용 인공지능(Artificial General Intelligence) : 인간처럼 다양한 지적 작업을 이해수행할 수 있는 가상 AI
** 초인공지능(Artificial Super Intelligence) : 인간의 인지 능력을 뛰어넘는 진보되고 강력한 지능의 AI

- 전문가들은 AI 기술이 '보급기'에 들어갔다는 견해를 보이고, 지속적으로 AI 기술에 보완적인 혁신이 수반되어 사회를 변화시키는 범용 기술의 효과를 발휘할 것으로 진단
- 범용 기술의 간접 효과까지 포함하면 누구도 그 영향에서 벗어날 수 없으므로, AI를 인프라로 활용하기 위한 개인·기업·정부의 빠르고 유연한 대응 필요
- 특히 기업들은 단순히 AI 툴을 도입해 활용하는 것에 그치지 않고, 생산성 향상을 위해 적극적·전략적으로 AI 기술을 최대한 적용할 수 있는 준비를 갖춰야 할 시기

○ AGI가 등장하면 기업 활동이 근본적으로 혁신될 전망이며, 기업이 AI를 효과적으로 활용해 AI 기술이 가져올 혜택을 최대한 생산성으로 연계시키기 위해서는 'AI Ready' 상태 마련이 중요

- 기업의 AI 활용은 사업의 매우 중요한 도전으로 경영층의 이해와 의사결정을 얻는 것이 필수이며, AI 도입은 단기적인 비용 절감뿐만 아니라 기업 비즈니스를 재정의하는 변혁 프로젝트
- 스타트업은 생성 AI 기술을 빠르게 캐치업 해서 AI 네이티브 조직·사업을 실현하고, 대기업은 방대하게 축적된 데이터 활용과 조직의 기능을 AX 시대에 맞춰 정비하는 것이 시급

〈 그림 2 〉 'AI Ready' 기업이 되기 위한 조건



출처 : www.softbank.jp/business/content/blog/202508/ai-ready-interview

2. AI 에이전트(Agent)[1] 부상과 지능형 AI 필요성

AI 에이전트 시대 도래 : '지능의 원동력'으로서 AI 에이전트 등장

○ 생성 AI 기술이 비약적으로 발전하고 비즈니스에 적용·활용하는 사례가 급증하면서 더 자율적으로 똑똑하게 움직이는 진화된 능동적 AI인 'AI 에이전트'에 관심이 높아지고 비즈니스 현장에서도 주목

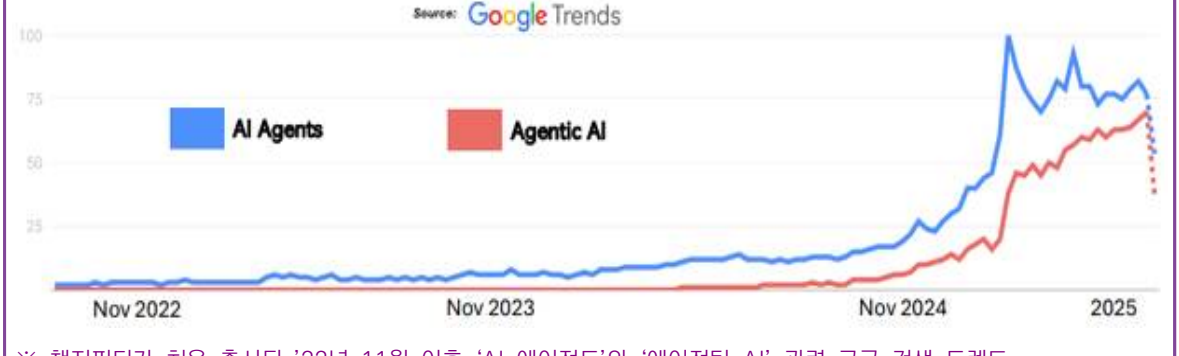
- 기존 채팅봇이나 생성 AI 능력에서 더 나아가 더욱 능동적·자율적인 '에이전트 지능'의 실현을 목표로 하는 AI는 단순한 자동화에서 사람의 대리로 행동하는 고급 에이전트형으로 진화 중
- 단순히 콘텐츠 생성뿐만 아니라 목표 달성을 위해 스스로 생각·계획하고, 필요한 정보를 모아서 외부 툴과 연계해 태스크를 실행해 주는 지능형 AI의 필요성 부상

※ '28년까지 일상 업무 의사결정의 15% 이상을 AI 에이전트가 자율적으로 하고('24년 0%), 기업 SW 애플리케이션의 33%가 에이전트형 AI로 통합될 것으로 예상('24년 1% 미만) (가트너, '25.6)

○ 강력한 생성 AI도 이용자가 구체적인 지시를 주지 않으면 능동적 행동을 하지 못한다는 한계가 'AI 에이전트'나 '에이전트형 AI'라는 새로운 AI의 개념을 만들어내는 원동력으로 작용

- 기존에는 인간이 AI에 프롬프트를 입력해 상호작용을 반복해서 아웃풋의 품질을 높였지만, AI 에이전트는 설정된 목표 달성을 위해 자율적·계획적으로 생각하고 태스크 실행이나 결과를 평가
- AI 에이전트는 작업에 따라 여러 AI 모델을 결합, 사람 개입 없이도 하위 작업을 생성하고 다양한 계획을 고려해 복잡한 작업을 완료하는 등 단일 모델에서는 수행할 수 없었던 고급 작업도 수행 가능

〈 그림 3 〉 'AI 에이전트'와 '에이전트형 AI' 관련 구글 검색 트렌드



※ 챗지피티가 처음 출시된 '22년 11월 이후 'AI 에이전트'와 '에이전틱 AI' 관련 구글 검색 트렌드

출처 : www.techno-edge.net/article/2025/06/30/4449.html

1) AI가 단순 자동화를 넘어 인간 대리로 행동하는 에이전트형으로 진화하면서 'AI 에이전트'와 '에이전틱형 AI'가 부상했고, 용어나 개념 등에 혼선 발생. 본 보고서에서 AI 에이전트란 고급 에이전트형 AI로 진화하기 전 기업에서 실현가능한 AI 에이전트를 의미

자율적으로 진화하는 AI 에이전트 : 이용자 개입이 최소화된 의사결정 지원

○ '24년에는 'AI 에이전트', '25년에는 '에이전트형 AI(또는 에이전틱 AI)'라는 단어가 부상하면서 경계가 모호해지고 새로운 버즈워드적인 측면도 있어서 시장에서도 두 용어의 혼란이 발생(가트너)

- AI는 자율성과 판단력에 따라 단계적으로 진화하고 있으며, 현재 많은 AI 에이전트는 어느 정도의 판단력을 가지고 간단한 작업의 일부를 자율적으로 실행할 수 있는 수준
- 차세대 에이전트형 AI는 '에이전트성*과 목표 지향성**을 갖춘 진화계'이며 기억이나 계획, 툴 활용 등의 기능을 갖추어 복잡한 태스크를 자율적·목적 지향으로 수행하는 것이 기대

* (에이전트성) 특정 성과 달성을 위해 어떤 액션을 수행해야 할지 자율적으로 선택하는 성질
** (목표 지향성) 목표를 향해 일관된 행동을 취하는 성질

○ AI 에이전트는 사람을 대신해 목표 달성을 위한 최적의 수단을 자율적으로 선택해서 작업을 수행하는 AI 기술로, 이용자 개입을 최소화하고 비즈니스 프로세스의 효율화·자동화 실현

- 개인 에이전트는 일정 관리나 정보 수집, 라이프스타일 최적화 등 사용자 개인의 요구에 맞춰 지원하는 AI로, 개인의 일상생활과 업무 효율성을 높이고 의사결정을 지원
- 기업 에이전트는 기업 비즈니스 절차 최적화, 생산성 향상·비용 절감 등 기업 가치를 높이는 데 활용

※ 지식 노동(일정·자원 할당 등), 고객 서비스(상품 추천 등), 제조업·공급망(인력 배치 최적화 등), 인사·경영 관리(채용 지원 등), 의료(문서 자동화 등), 연구·개발(조사·논문 요약 등), 금융·법률(투자 분석 등)

[표 1] 'AI 에이전트'와 '에이전트형 AI(에이전틱 AI)' 특징

구분	AI 에이전트	에이전트형 AI
주요 특징	• 자율성(Autonomy) : 목표나 지시가 주어지면, 어느 정도 범위에서 자율적으로 태스크 계획·수행 • 태스크 특화성(Task-Specificity) : 특정 업무·태스크에 특화·설계되어 그 분야에서 높은 능력 발휘 • 반응성(Reactivity) : 작업 시 상황이 바뀌거나 새로운 정보가 들어오면 감지하고 적절히 대응	• 멀티 에이전트 협업(Multi-agent collaboration) : 여러 AI 에이전트가 각각 전문 분야를 활용해 협력 • 동적 태스크 분해(Dynamic task decomposition) : 목표·태스크를 자동으로 분해, 효율적으로 처리 • 영구 메모리(Persistent memory) : 과거 상호작용, 작업 결과, 학습한 지식 등을 장기 기억·활용 • 조정된 자율성(Orchestrated autonomy) : 목표 달성을 향해 조화를 이루도록 '지휘자' 역할 존재
이용 예시	• 고객 지원 : 자동 응답, 적절한 정보 제공 등 • 개인 지원 : 개인 비서 업무 효율화 등 • 업무 지원 : 정보 수집, 보고서 자동 작성 등	• 연구개발 지속 : 신약 개발 등 복잡한 연구개발 프로젝트 추진 속도 향상 • 공급망 전체 최적화 : 효율적인 공급망 구축 • 프로젝트 관리 : 대규모 프로젝트 위험 관리 등 • 맞춤형 의료 : 환자별 최적화된 치료 제안
장점	• 정형·표준 업무 대폭 효율화·자동화, 인적 실수 감소, 인간은 창의적 업무에 집중 등	• 복잡한 문제 해결, 부서 횡단적 업무 절차 완전 자동화, 예기치 않은 과제 적응력 향상 등

출처 : www.codemajin.net/ai-agent-vs-agentic-ai-detailed-explanation/

[참고 2] AI 에이전트·에이전트형 AI 개념과 의미

■ AI 에이전트와 에이전트형 AI 개념

- (**AI 에이전트**) 특정 작업을 자율적으로 수행하도록 설계된 AI 프로그램으로, 현재는 일정 판단력을 가지고 간단한 작업을 자율적으로 실행 가능. 지각·추론·행동·학습 등의 기본 모듈로 구성
- (**에이전트형 AI**) 단일 AI 에이전트로 대응하기 어려운 복잡·대규모 목표 달성을 위해 여러 AI 에이전트가 서로 정보를 교환·협력(Agent-to-Agent(A2A))해 운영하는 전체 시스템과 아키텍처. 전문 에이전트 그룹, 고급 추론·계획 기능, 영구 메모리·오케스트레이션 계층을 추가로 구성

※ 'AI 에이전트'는 개별 작업을 수행하는 전문가, '에이전틱 AI'는 전문가들이 집결한 '드림팀'이나 '오케스트라'에 비유

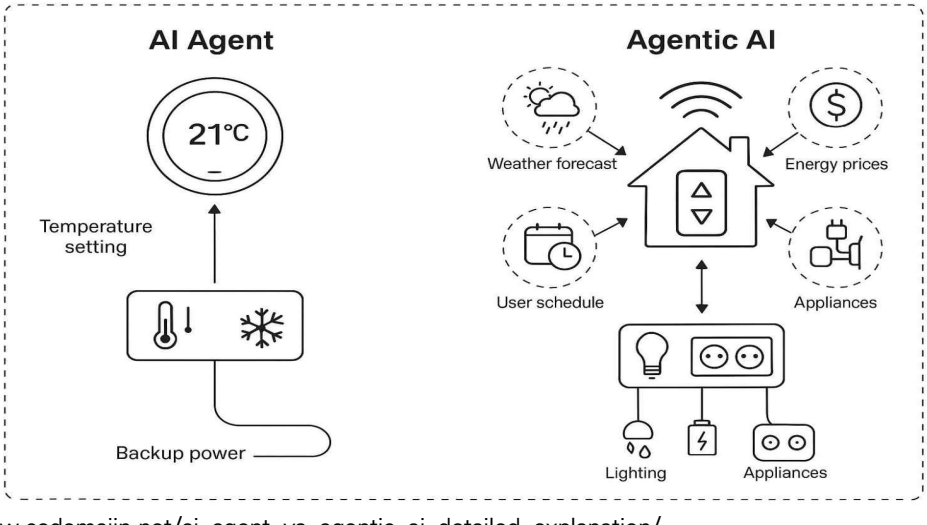
AI 에이전트	디지털과 실제 환경에서 상황을 인식해 의사결정을 내리고 행동을 취하고 목적 달성을 위해 AI 기술을 적용하는 자율적·반자율적 SW
에이전트형 AI	조직을 위해 행동하고 자율적 의사결정과 조치를 위해 조직을 대신해 행동할 권리가 부여된 목표 주도형 SW 엔티티. AI 기술을 사용해 작업을 완료하고 목표 달성

※ 출처 : 가트너(시장에서 혼란이 발생하고 있는 'AI 에이전트와 에이전트형 AI 견해' 발표('25.5))

■ AI 에이전트 유형

단순 반사 에이전트	• 특정 조건에 해당하는 작업을 수행하도록 프로그래밍된 가장 간단한 에이전트 형태 (ex. 매일 저녁 정해진 시간에 난방 시스템을 켜는 온도 조절기)
모델 기반 반사 에이전트	• 메모리에 정보 저장이 가능하며 부분 관찰이 가능하고 변화하는 환경에서 작동, 새로운 정보를 받으면 모델 업데이트 (ex. 로봇 청소기)
목표 기반 에이전트	• 해당 환경의 내부 모델과 목표에 도달하는 작업 시퀀스를 검색하고 이러한 작업을 계획한 후 실행 (ex. 목적지까지 가장 빠른 경로를 추천하는 내비게이션 시스템)
유틸리티 기반 에이전트	• 목표에 도달하는 일련의 작업을 선택하고 효용 또는 보상을 극대화. 효용은 유틸리티 함수를 사용해 계산 (ex. 연비·시간·비용 최적화 경로를 추천하는 내비게이션 시스템)
학습 에이전트	• 다른 유형과 기능은 동일하지만, 초기 지식기반에 새로운 경험이 추가되는 학습 능력이 고유. 학습·비판·성과·문제생성 등의 요소로 구성 (ex. 전자상거래 사이트 맞춤형 추천)

※ 출처 : IBM(www.ibm.com/kr-ko/think/topics/ai-agents) ('24.7)



출처 : www.codemajin.net/ai-agent-vs-agentic-ai-detailed-explanation/

3. AI 에이전트(Agent)와 새로운 비즈니스의 가능성

개인·기업을 능동적으로 지원하는 AI 에이전트 : AI로 비즈니스 혁신·효율성 추구

○ 기업이 고비용을 투입해 AI를 적용·활용하려는 이유는 업무 프로세스 최적화·효율화, 생산성 향상, 새로운 비즈니스 혁신과 가치를 창출하기 위한 것

- 단순히 일부 업무만을 지원하는 AI 활용을 넘어 생성 AI보다 진화·발전되고 있는 기술을 기반으로 조직의 역할과 일하는 방식을 새롭게 정의하고, 성과를 스케일업 할 수 있는 방안 마련이 중요
- AI 에이전트는 수동적 콘텐츠 생성 AI와 달리 목적 달성을 위해 능동적·자율적으로 작업을 수행하고 다양한 자원을 활용*할 수 있어 적용 가능 범위가 넓기 때문에 비즈니스 혁신·효율성 촉진

  * AI 이외에도 웹 검색·외부 API·DB 등의 자원을 적절히 조합, 활용해 최적의 솔루션을 자율적으로 도출

- 기업은 AI 에이전트나 에이전트형 AI, 나아가 AGI(범용 인공지능)로의 진화를 AI 공생 시대로 받아들이고, 이에 대비하기 위해서는 AI 에이전트에 대한 이해를 높여 전략적 준비가 필요

○ 복잡해지는 기업 비즈니스 환경, 일하는 방식과 일자리 형태의 변화, 단순한 AI 이용을 넘어 AI의 잠재 능력을 최대한 끌어내 성과로 연계하고자 하는 것이 AI 에이전트 활용이 요구되는 이유

- 최근 비즈니스 환경은 DX·AX 등으로 전례 없이 복잡해지고 그 변화의 속도는 가속화되고 있으며, 만성적인 노동 인력 부족도 심각한 사회 문제로 부상
- AI 에이전트 활용으로 업무 효율 향상, 서비스 품질 개선, 고객 만족도의 향상을 기대할 수 있어 그 활용은 더욱 폭넓어질 것으로 예상되며, 비즈니스에도 혁신을 가져올 것으로 기대
- 기업은 'AI 진화가 인간의 일을 뺏는다'는 기술 진화 비관론에서 탈피, AI 위험을 적절히 제어하면서 잠재력을 적극 활용해야 경쟁력 강화와 신규 비즈니스 모델 창출이 가능

[표 2] '생성 AI'와 'AI 에이전트' 비교

구분	생성 AI	AI 에이전트
주요 기능	• 텍스트·이미지·코드 등 콘텐츠 생성	• 목표 달성을 위한 실행·의사결정·자동화
역할	• 아이디어·자료 초안·콘텐츠 지원	• 실제 업무 절차 수행·자동 실행·시스템 통합
적용 범위	• 마케팅·보고서·고객 대응 초안	• 제조·공급망·HR·금융·R&D 등 엔드투엔드 업무
한계	• 단일 질의응답·결과물 산출에 국한	• 여러 단계 절차를 지속적·자율적 수행 가능
가치 창출	• 생산성 보조	• 직접 비용 절감·인력난 해소·운영 효율 극대화

출처 : 챗지피티 정리 내용을 토대로 재정리

새로운 '디지털 노동력' AI 에이전트 : 생산성 향상과 인력난 해소

○ AI 에이전트는 단순 자동화(RPA)보다 한 단계 발전해서 스스로 학습·판단·의사결정까지 수행할 수 있는 지능형 SW로, 제조업뿐만 아니라 여러 산업의 업무 효율화와 생산성 향상

- AI 에이전트는 목표 설정 → 실행 → 모니터링 → 개선을 지속 수행해 사람의 개입 없이도 운영 가능 (24시간/7일, 공급망 최적화, 안전 모니터링 등)
- 또한, 단순 작업 대체와 고숙련 업무를 보조·지식화해 효율성·안전성을 동시에 강화하고, 단순 반복 작업(automation)뿐만 아니라 판단과 맥락 이해, 상호작용이 필요한 영역까지 확장 가능

○ 생성 AI는 스마트 도구지만, AI 에이전트는 일을 대신하는 '디지털 직원(Digital Worker)' 역할이 가능하므로 인력난 해소나 효율화·비용 절감을 원한다면 AI 에이전트가 전략적 선택

- 제조업 분야는 단순 조립이 아닌 첨단 기술·자동화·디지털 역량(로봇 프로그래밍·AI 기반 공정 관리 등)을 갖춘 전문 인력이 필요하지만, 이러한 분야의 숙련공이나 기술 인력이 부족
- AI 에이전트는 단순 반복·관리·모니터링 업무, 데이터 기반 의사결정을 대신 수행해 사람이 부족한 자리를 메우고, 단순 보조가 아닌 일을 대신하는 '디지털 직원(Digital Worker)' 역할 수행
- 사람이 창의적·고부가가치 업무에 집중하기 위해 단순 반복적·표준화된 업무는 대체하고 전문성과 공감이 필요한 영역은 보조하는 방식으로 AI 에이전트를 활용, 사람과 협업하는 모델로 운영

[표 3] AI 에이전트 활용 분야와 기대 효과

업무	기존 인력 역할	AI 에이전트 역할	기대 효과
생산 운영	• 설비 점검·수리, 수작업 검사, 생산계획 수립	• 예측, 불량품 자동 검출, 생산 일정 자동 최적화	인력 부족 보완, 가동률↑, 불량률↓
물류·공급망	• 재고 파악·발주, 물류 경로 수립, 공급망 위험 관리	• 재고 최적화, 배송 경로 AI 계산, 글로벌 데이터 기반 위험 분석	납기 단축, 비용 절감, 공급망 안정성↑
안전·환경 관리	• 현장 안전 점검, 안전관리 보고서 작성	• CCTV·센서 기반 위험 감지, 배출·에너지 데이터 자동 보고	산업재해 예방, 규제 대응 효율화
사무 지원	• 생산 보고서 작성, 인사 관리	• 자동 보고서 생성, HR 챗봇·교육 추천	관리업무↓, 운영 효율↑
기술 전승·교육	• 숙련자 현장 교육, 노하우 전수	• 디지털 트윈·지식기반 구축, 신입 교육 보조	기술 공백 완화, 신입 숙련 속도↑
현장 작업(3D)	• 단순 반복·고강도·위험 작업 수행	• 협업 로봇(Co-bot)과 연동, 반복·고위험 작업 자동화	인력 안전 강화, 청년층 유입 유인↑
의료	• 수작업 예약·일정 관리, 보험 청구·행정 처리, 기초 문진·증상 분류	• 데이터 기반 환자별 증상 분석, 환자 치료부터 약물 처리까지 관리	의료 현장 효율화·생산성↑, 업무 부담↓
교육	• 과제 채점, 출결 관리·알림, 튜터링	• 대화형 AI 튜터, 자동 출결 관리·알림, 맞춤형 학습 콘텐츠 추천	평가·학습 지원·맞춤형 콘텐츠
여행	• 여행 패키지 기획, 일정·예약 관리	• 사용자 예산·취향에 맞는 여행 계획과 상품 구매 추천	소비자 만족도, 업무 효율성↑

출처 : 챗지피티 정리 내용과 기타 자료를 토대로 재정리

☑ '25년은 AI 에이전트 원년 : 기업은 AI 에이전트 시대에 대응하는 체계 마련

○ '25년에는 AI 에이전트끼리 연계 방법을 규정하는 'A2A(Agent-to-Agent 시스템, Protocol)'가 등장하는 등 AI 에이전트 활용을 위한 토대가 마련된 해 (액센추어)

※ 에이전트끼리 연계 방법을 규정한 A2A, 에이전트가 외부 시스템을 연결하는 프로토콜 MCP(Model Context Protocol) 등장

- 특정 애플리케이션용 AI 에이전트와 에이전트 개발 환경이 다수 출현했고, 기업이 다양한 AI 솔루션·서비스 활용과 플랫폼 도입을 위해서는 다중 AI 조합 등 여러 요소를 고려하는 것이 필요

〈 그림 4 〉 기업이 AI를 업무에 적용할 때 고려해야 할 요소



출처 : 액센추어 (news.mynavi.jp/techplus/article/20250912-3449295/)

○ AI 에이전트 시대라는 새로운 비즈니스 대변혁기에 기업이 AI를 인프라로 활용하기 위해서는 근본적인 비즈니스·업무 혁신과 함께 인재·조직·기반 변혁이 필요

〈 그림 5 〉 기업의 AI 활용 촉진 방안



출처 : 액센추어 (news.mynavi.jp/techplus/article/20250912-3449295/)

AI 에이전트 활용 전제 조건 : 데이터 인프라·업무 재설계·기술과 보안·AX 비전

○ 기업이 AI 에이전트를 도입하려면 단순 반복적이고 표준화·자동화 가능한 업무가 많고, 데이터 인프라·시스템 통합이 잘되어 있어야 하며 변화 관리나 직원 재교육(업스킬링) 등의 병행 필요

○ 기업이 AI 에이전트를 활용하려면 무엇보다 데이터 관리와 인프라 구축·업무 프로세스 혁신·인력 재교육·보안과 규제 대응, 조직 문화 변화까지 준비하고 일하는 방식도 AX에 맞춰 재정비 필요

① 업무 데이터 정비와 인프라 구축, 데이터 거버넌스 마련

- 다양한 시스템에서 생산되는 데이터 통합 관리, 데이터 수집·정제 체계 마련, 데이터 품질관리, 접근 권한 설정, 보안 체계 강화 등의 데이터 거버넌스 마련

② 업무 프로세스 재설계와 인력 역량 강화

- AI 에이전트를 적용할 수 있는 반복·규칙적인 기반 업무를 식별해 AI는 반복·분석적인 업무를, 사람은 의사결정·감독 업무에 투입하고, 기존 프로세스 자동화(RPA)는 AI 에이전트와 연계
- 직원이 AI 결과를 이해·활용할 수 있도록 AI 리터러시 교육 강화, 재교육·업스킬링으로 단순 작업자를 AI 운영·관리자로 전환, 직원이 AI 에이전트 성능·오류를 개선하는 피드백 체계 마련

③ 기술·보안 준비

- 전사적 자원 관리(ERP), 고객 관계 관리(CRM), 생산 실행 시스템(MES) 등을 AI 에이전트와 연동
- AI 에이전트가 민감 데이터를 다루므로 보안 취약점 관리·강화가 필수, 개인정보 보호·알고리즘 편향 검증으로 윤리·규제 준수

④ 경영 전략·문화 혁신

- 단순 비용 절감이 아니라 경쟁력 강화 차원에서 접근하는 경영진의 명확한 비전 제시, 파일럿 프로젝트를 확장해 작은 영역(예: 품질 검사 자동화)에서 성과 확인 후 단계적 확산
- 직원들이 AI를 '대체자'가 아닌 '도우미'로 인식할 수 있도록 하고, 변화를 수용하는 문화 확대

〈 그림 6 〉 AI 에이전트를 업무에 활용하기 위한 절차



출처 : www.softbank.jp/biz/solutions/generative-ai/ (그림만 인용, 내용은 수정)

AI 에이전트 도입 과제 : 비즈니스·데이터·보안·조직 문화·법적 문제까지 고려

○ AI 에이전트 활용에는 많은 이점이 있지만 이에 따른 과제도 존재하므로 AI 에이전트를 도입할 때는 단순히 최신 자동화 기술로만 접근하는 것이 아닌 비즈니스·데이터·보안·조직 문화까지 고려

○ 기업이 AI 에이전트를 성공적으로 도입하려면 데이터 기반·보안 관리 강화, 법적·윤리적 책임 체계 확립, 직원과의 협업·수용성 확보, ROI 검증 후 단계적 확산이 필수

① **AI 환각(할루시네이션)** : AI 에이전트 두뇌인 LLM은 '가장 좋은 거짓말 정보'를 생성할 위험이 있으므로 중요 의사결정을 할 때는 AI 출력을 인간이 확인하고, 정보 정확성을 검증하는 것이 중요

② **보안·개인정보 보호** : 기밀 정보·개인 데이터 처리를 위해 정보 유출과 무단 접근에 대한 대책이 필수적이며, 데이터 암호화와 접근 제한이 필요

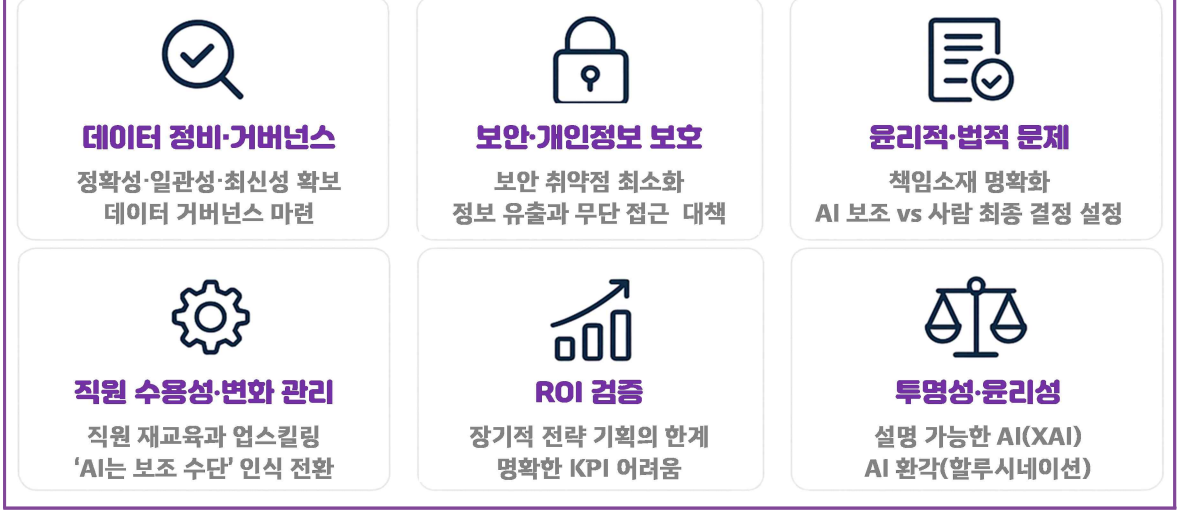
③ **윤리적·법적 문제** : AI의 판단 과정이 불투명할 경우 책임의 위치가 불확실해질 수 있으므로 투명성을 확보하고 윤리적인 지침을 준수하는 것이 중요

④ **전문 분야 인력 부족** : AI 에이전트를 효과적으로 도입·운용하기 위한 전문 지식을 가진 인력이 부족하므로 활용을 원하는 조직 내에서 인재 육성이나 외부 전문가와의 협업이 필요

⑤ **복잡한 판단과 장기적 전략 기획의 한계** : 고급 전문 지식, 다각적인 관점, 장기적인 시야가 요구되는 복잡한 의사결정과 전략 입안은 여전히 불가능한 영역

⑥ **제한적 적응 능력** : 설계된 작업 이외의 예기치 않은 상황이나 오작동, 알 수 없는 과제는 유연하게 대응하기 어렵고, 동작의 예측 불가능성도 주요 과제

〈 그림 7 〉 AI 에이전트 도입 과제



[참고 3] 일본 소프트뱅크의 10억 AI 에이전트 만들기

■ '1인 1,000개의 AI 에이전트를 가진 시대로' 천명 (손정의 회장)

- 소프트뱅크 그룹 전체에서 AI 에이전트를 만들기 위해 노력하고 있으며, 10억 개의 AI 에이전트를 만들어 나갈 계획 (SoftBank World 2025 특별 강연, '25.7.16)

- AI의 한계가 있는 것이 아닌 인간의 이해가 한계를 넘은 것이며, AI는 향후 10억 배 진화 할 것

- 소프트뱅크는 AI 에이전트를 활용해 그룹의 수십만 개 네트워크 상시 모니터링, 장비 유지관리, 직원 성과관리, 재무·영업을 모니터링하고, AI 에이전트끼리 소통하게 할 것

- 10억 AI 에이전트를 만드는 것은 어렵지만 3단계(에이전트끼리 서로 연쇄시키는 에이전트 OS→ 에이전트를 많이 만들기 위한 도구→ 에이전트 자동 생성(에이전트 자기 증식·진화))에 걸쳐 달성

〈 AI 에이전트를 적용할 수 있는 업무 분야 〉



출처 : www.softbank.jp/business/content/blog/202507/sbw2025-softbank-son-main-keynote

[참고 4] 각국의 제조업 분야 AI 활용 전략(제조업 인력 감소 대응)

국가	주요 AI 활용 방식	특징
미국	• 스마트팩토리 : 센서+AI 기반 예측 유지보수 • 디지털트윈 : 가상 공장에서 시뮬레이션 후 최적 공정 적용 • AI 로보틱스 : 사람과 협업하는 코봇(Co-bot) 확산 • AI 기반 인력 교육 : VR·AR + AI로 작업자 훈련	▸ 첨단 기술 도입 선도 ▸ 스타트업과 대기업 동시 참여 ▸ 첨단 시뮬레이션, 협업 로봇
독일	• 인더스트리 4.0 핵심 기술 : AI로 생산공정 자동 최적화 • AI 품질관리 : 컴퓨터 비전으로 불량품 실시간 검출 • AI 기반 에너지 효율화 : 공장 운영의 탄소배출 최소화 • 인력 지원 AI 도구 : 작업자가 데이터 기반 의사결정	▸ '사람+AI 협업' 강조 ▸ 숙련 기술자 역할 보완 ▸ 친환경+효율 중심
일본	• 고령 근로자 지원 AI : 음성 인식·AR 글래스로 작업 안내 • 로봇+AI: 고령화 대응을 위해 조립·물류 공정 자동화 • 생산성 예측 AI : 수요 예측·재고 관리 자동화 • 스킬 전승 : AI 분석으로 장인 기술을 디지털화	▸ '인력 보완형 AI'에 집중 ▸ 장인 기술 전승에 특화 ▸ 고령·장인 인력 보완 AI ▸ 사람 중심 보조
중국	• 스마트 제조 : Made in China 2025 핵심에 AI 도입 • AI 로봇 공장 : 무인 생산 라인 확산 • AI 데이터 분석 : 대규모 생산계획·물류 최적화 • AI+IoT : 공장 전 과정 실시간 모니터링	▸ 대규모 자동화·무인화 지향 ▸ 세계 최대 AI 로봇 시장 ▸ 무인화 공장과 AI 로봇 대규모 확산 ▸ 속도·규모 중심
프랑스	• AI 친환경 제조 : 에너지 사용 최적화·탄소 감축 • AI 기반 생산계획: 유럽 내 공급망 최적화 • AI 직업훈련 플랫폼 : 근로자 디지털 스킬 강화 • AI+로보틱스 : 배터리·반도체 등 전략산업 자동화	▸ EU 차원에서 AI+친환경 제조 결합 강조 ▸ AI+친환경 제조 ▸ EU 녹색 전환과 결합
인도	• 스마트팩토리 : AI 기반 예측 유지보수로 고장 미리 감지 • 생산공정 최적화 : 불량률을 줄이고 에너지 효율 제고 • 품질관리 : 컴퓨터 비전 기반 검사로 결함을 자동 탐지 (인력 의존 품질관리 → AI 검사 시스템으로 전환 중) • 공급망 관리 : AI가 수요 예측 및 원자재 조달을 최적화 (물류 경로를 최적화해 비용 절감과 납기 단축) • 로봇·자동화 : AI 로봇을 도입해 인력 부족 보완 • 에너지 관리와 지속가능성 : AI가 에너지 사용 패턴을 분석해 비용 절감, 탄소배출 감축, 친환경 제조 지원 • 인력 역량 강화 : 정부·기업이 협력해 AI·데이터 분석 교육 프로그램 운영(기존 인력을 스마트 제조 전문가로 재교육)	▸ 생산성 향상(효율+품질)+지속가능성+인력 재교육 ▸ IT 역량이 강한 만큼 제조업에도 AI가 빠르게 확산 ▸ 중소 제조기업(SME)까지 AI 도입

출처 : 챗지피티 정리 내용을 토대로 재정리

【 참고 자료 】

- https://www.ibm.com/kr-ko/think/topics/ai-agents
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202007/china-ai
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202508/manufacturing-ai-usecases
- https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/column/technology-front-line/vol26.html
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202508/ai-ready-interview
- https://www.softbank.jp/biz/blog/business/?showMoreClickCount=7
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202507/sbw2025-softbank-miyakawa-keynote-speech
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202507/sbw2025-softbank-son-main-keynote
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202412/what-is-ai-agent
- https://www.softbank.jp/business/content/blog/202508/sbw2025-ax-firststep-panelsession
- https://group.softbank/news/press/20250122
- https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20250514-ai-agent
- https://www.techno-edge.net/article/2025/06/30/4449.html
- https://www.nttdata.com/jp/ja/services/generative-ai/ai-agent/
- https://www.nttdata.com/jp/ja/trends/data-insight/2024/1224/
- https://www.codemajin.net/ai-agent-vs-agentic-ai-detailed-explanation/
- https://drive.google.com/file/d/1qod—SPGzMIZx0pyG0PaqrhI6gKksO6E/view?pli=1
- https://www.softbank.jp/biz/solutions/generative-ai/
- https://news.mynavi.jp/techplus/article/20250912-3449295/

- Special Thanks, ChatGPT & Gemini~!!