GJF Gyeonggido Job Foundation No. 2026-05
고용이슈리포트
경기도일자리재단
발행일 | 2026년 7월 16일
발행처 | 일자리연구센터
백준봉 일자리연구센터 연구위원

인공지능(AI) 전환 시대의 고용과 일자리정책

요 약

- 생성형 AI를 중심으로 한 최근 인공지능 기술 발전은 산업과 노동시장의 구조적 전환을 촉진하고 있음.
  - 최근 AI의 트렌드는 대규모 언어모델(LLM)에서, 멀티모달, 에이전트형 AI, 소형모델(SLM)·엣지 AI, 피지컬 AI로 급속한 진화이며, AI 경쟁이 단일 모델 성능 경쟁을 넘어 반도체, 데이터센터, 전력, 클라우드 등 AI 인프라 경쟁으로 확대되고 있음.
- AI는 생산성 향상과 혁신의 동력으로 작용하는 동시에 시장 집중과 기업 간 격차 확대 가능성도 높이고 있음.
  - 기업의 AI 사용률이 2023년 55%에서 2025년 88%로 상승(Stanford HAI)하는 등 산업·기업 차원에서는 도입이 빠르게 확산되고 있으나 업종별·직종별·기업규모별 불균등하게 진행.
  - 기업 활용성과를 보면 전략·재무 분야는 매출 증가 경험 70%, 공급망 관리 67%, 마케팅·영업 66%로 나타나 잠재적 생산성 혁신에 대한 기대가 커지고 있으나 거시적 생산성 지표에서는 개선이 관찰되지 않음.
- 현재 고용영향은 대량해고 등 총고용 감소(일자리 소멸)가 아니라 직무 재편 중심으로 진행되고 있으며 그 충격은 인적 특성(성, 연령, 숙련)·직종·산업·기업규모에 따라 비대칭적으로 나타남.
  - AI의 고용영향을 분석할 때 잠재 노출(exposure)과 실제 사용(actual use)을 구분하고 구체적으로 직무의 대체(replacement), 창출(creation), 재편(restructuring)을 분석해야 제대로 파악할 수 있음.
  - 전 세계 고용의 25%가 생성형 AI에 노출되어 있지만 완전 대체될 '고위험 직종'은 3.3%이며, 고위험 비중은 여성 9.6%, 남성 3.5%로 성별로 2.7배 이상 차이남(ILO). 현재 AI 활용이 소프트웨어·문서작성 업무에 집중되어, 직무 대체보다 보완 성격(57%)이 더 크기 때문에 고용 영향은 직무전환 중심으로 나타나고 있음.
  - OECD, 국내연구기관의 한국 분석에서도 생성형 AI 확산이 총고용을 감소시켰다는 통계적으로 유의한 분석 결과는 아직 없음. 하지만 청년층에서 신규 채용 감소와 초임 직무 축소 등 차별적 영향이 나타남.
- AI 시대의 일자리정책은 "실업 대응"보다 "전환 이전 진단과 경로 설계", "고급 AI 인재만의 양성"보다 "광범위한 AI 활용능력(literacy) 및 직무전환 훈련", "개별 사업의 분절적 운영"보다 "원스톱 고용서비스–훈련–재배치–창업–직접일자리의 패키지 운영"으로 재구조화, 즉 전환 지원체계의 구축이 바람직함.

1 서론 – 연구배경과 목적

연구 배경

– 인공지능 기술은 최근 수년간 빠른 속도로 경제와 산업, 노동시장 전반에 확산되고 있다. 기존의 자동화 논의가 주로 제조업의 물리적 공정과 반복적 사무업무를 중심으로 전개되었던 것과 달리 생성형 AI의 확산은 정보 탐색, 문서 작성, 코드 생성, 자료 요약, 고객응대, 교육, 연구보조 등 다양한 인지적·지식집약적 업무에 직접 연결되면서, 다른 차원의 문제를 제기하고 있다. 과거 정보기술 혁신과 인터넷 확산이 생산성, 산업구조, 노동수요를 바꾸었다면, 최근의 AI는 그보다 더 넓은 범위의 직무와 과업에 침투하면서, 특히 화이트칼라와 전문직, 사무·행정직, 기술직, 교육·연구직 등 광범위한 직무군에 영향을 미칠 가능성이 있다.

– 인공지능은 단순한 소프트웨어 기술이 아니라, 데이터·알고리즘·반도체·전력·클라우드·조직설계가 맞물린 복합적 기술체계로 이해할 수 있다. 특히 최근 2~3년간의 변화는 중요하다. 첫째, 기반모델(foundation model)이 텍스트 중심 생성형 AI를 넘어 멀티모달·에이전트·피지컬 AI로 확장되고 있다. 둘째, 기업 도입이 단순 실험 단계를 지나 실제 비즈니스 기능과 산업 운영 영역으로 이동하고 있다. 셋째, 노동시장에 미치는 영향이 "직무 내부 과업의 부분 자동화와 재설계"로 나타나고 있다. 다시 말해 AI는 단순한 신기술이 아니라 산업구조·기업운영, 노동시장·공공서비스 전반을 재편하는 구조적 요인으로 자리 잡고 있다. 이에 따라 인공지능은 더 이상 "도입 여부"가 아니라, 어떤 속도와 방식으로 확산되고 있으며, 누구에게 어떤 편익과 비용을 발생시키는가를 분석해야 하는 경제사회적 변수가 되고 있다.

– 동시에 최근 인공지능을 둘러싼 논의는 기술낙관론과 기술비관론 두 방향으로 갈라지는 경향도 있다. 하나는 인공지능이 생산성과 혁신을 크게 높이고 새로운 성장과 산업 경쟁력의 원천이 될 것이라는 기대이다. 다른 하나는 인공지능이 시장집중을 강화하고 노동시장 불안과 불평등, 중소기업과 후발 산업의 소외, 데이터와 컴퓨팅 자원의 편중을 심화시킬 수 있다는 우려이다. 그러나 실제 변화는 이 둘 중 하나만으로 설명되지 않는다. 인공지능은 새로운 성과를 만들고 있으나, 그 편익이 대기업, 선도기업, 고숙련 인력, 고준비도 국가에 집중되는 경향도 동시에 나타나고 있다. 따라서 인공지능을 둘러싼 논의는 기술 낙관론과 기술 비관론의 대립을 넘어, 기술발전 경로, 도입 조건, 성과 귀속, 구조적 쟁점의 연결 속에서 재구성될 필요가 있다.

연구 목적

– 이러한 문제의식에서, 우선 인공지능 기술발전의 최근 동향과 그 경제사회적 파급효과를 개괄한다. 즉 최근 인공지능 기술이 어떤 경로를 따라 발전하고 있는지, 그 변화가 거시경제와 산업 및 기업 수준에서 어떤 변화를 낳고 있는지 살펴본다. 다음으로 인공지능 기술이 노동시장, 특히 고용에 어떤 영향을 주고 있는지를 직업, 직무 수준에서 논의한다. 이러한 분석을 바탕으로 AI 전환기에 필요한 일자리 정책 방향을 검토한다. 즉, 본 연구는 기존 연구를 통해 AI가 고용에 미친 영향을 분석하고 이를 바탕으로 AI 전환기 일자리정책 방향 도출을 목적으로 한다.

2 최근 인공지능 기술발전의 주요 흐름

■ 최근 인공지능 기술발전의 가장 큰 특징은 개별 모델의 성능 개선을 넘어, 기술체계의 구조가 바뀌고 있다는 것이다.

- 과거 인공지능이 규칙기반 시스템, 통계적 기계학습, 딥러닝을 거쳐 발전해 왔다면, 현재는 기반모델, 대규모 언어모델, 멀티모달 대형모델, 에이전트형 AI, 피지컬 AI가 서로 결합하는 방향으로 진화하고 있다. 인공지능이 단순히 더 정확한 예측을 하는 기술에서, 추론, 생성, 상호작용, 행동, 환경 개입을 포괄하는 체계로 확장되고 있다.

■ 기술발전의 중심축으로서 기반모델과 대규모 언어모델

- 전통적 기계학습(Machine Learning)과 딥러닝이 개별 과업별 최적화에 강점을 가졌다면, 기반모델은 대규모 데이터를 통해 사전 학습되어 다양한 응용 작업으로 적응 가능한 범용성이라는 특징이 있다.
- 기반모델 중에서도 특히 언어를 중심으로 학습한 대규모 언어모델(LLM)은 텍스트 생성, 요약, 번역, 질의응답, 코딩, 지식 검색 등 광범위한 언어작업을 하나의 인터페이스로 수행하며, 생성형 AI 확산의 실질적 중심이 되고 있다. 이로써 인공지능은 특정 기능별 도구 묶음에서, 조직 내 여러 업무를 연결하는 범용적 인지 인프라로 변화하고 있다.

■ 급속한 멀티모달(Multimodal)화

- 최근 인공지능은 텍스트만이 아니라 이미지, 음성, 비디오, 센서 정보를 함께 처리하고 생성하는 방향으로 진화하고 있다. 이는 단지 입력이 늘어난다는 의미가 아니라, 다수의 모달리티(modality)를 언어모델의 추론 체계 안에서 통합하여 보다 복합적인 상황 판단과 상호작용을 수행할 수 있다.
- 이를 통해 인공지능은 인간과 유사한 복수 감각 채널을 결합하는 방향으로 진화하고 있으며, 단일 모달리티 모델보다 더 넓은 맥락 이해를 지향하게 된다. 이러한 변화는 이후 산업 현장과 공공서비스에서 인공지능 활용 범위를 크게 넓히는 기술적 조건이 되고 있다.

■ 에이전트형 AI(Agentic AI)의 부상

- 기존 생성형 AI가 사용자의 질문에 응답하는 형태였다면, 에이전트형 AI는 목표를 이해하고, 계획을 세우며, 외부 도구를 호출하고, 중간 결과를 검토하면서 여러 단계를 거쳐 실제 작업을 수행하는 방향으로 나아가고 있다. 이는 인공지능이 "답을 주는 시스템"에서 "일을 수행하는 시스템"으로 이동하고 있음을 의미한다.
- 최근 기술동향에서 에이전트형 AI는 단일 모델이 아니라, 대규모 언어모델, 메모리, 도구 사용, 검증 루프, 권한 관리가 결합된 운영 아키텍처로 이해된다. 이러한 변화는 특히 기업의 업무흐름 재설계와 사무·전문직 업무의 구조 변화에 직접적인 함의를 가진다.

■ 온디바이스·엣지 AI와 소형언어모델(SLM)의 중요성 부각

- 최근 인공지능 기술 경쟁은 단순히 더 큰 모델만을 지향하지 않는다. 더 빠르고, 더 저렴하며, 더 배포 가능하고, 프라이버시 친화적인 모델에 대한 수요가 동시에 커지고 있다. 이에 따라 고성능 인공지능을 클라우드 데이터센터에만 두지 않고 스마트폰, PC, 웨어러블, 산업 장비, 차량, 센서 근처의 엣지 환경으로 확장하려는 흐름이 강화되고 있다.
- 이는 인공지능 기술발전 방향이 규모 경쟁과 효율화 경쟁으로 이중화되고 있음을 보여 준다. 즉 미래 인공지능 경쟁은 초거대모델의 성능뿐 아니라 경량화, 배포성, 비용효율, 현장 적용성을 둘러싼 경쟁이 될 가능성이 크다.

■ 차세대 발전단계로서 피지컬 AI(Physical AI)와 로보틱스 결합

- 최근 인공지능은 디지털 공간의 텍스트·이미지 생성에서 나아가, 물리 세계를 지각하고 이해하고 추론하며 실제 행동을 하는 단계로 이동하고 있다.

- 시각·언어·행동 결합 모델(Vision-Language-Action Model), 월드모델(World Model), 로봇 제어 모델 등은 인공지능이 실제 환경 안에서 시뮬레이션, 계획, 행동을 결합하는 방향으로 확장되고 있음을 보여 준다. 이는 제조, 물류, 이동성, 돌봄, 국방, 서비스 로봇 등에서 인공지능의 산업적 의미를 더욱 크게 만들 수 있는 변화이다. 다만 이 단계는 안전성, 실시간성, 센서 융합, 제어 정확성, 책임성 문제를 더 강하게 수반한다는 점에서 이전 단계와 구별된다.

인공지능 경쟁의 인프라 경쟁으로 확장

- 최근 인공지능 기술경쟁은 단지 모델의 벤치마크 성능뿐만 아니라 반도체, 데이터센터, 전력, 추론비용, 배포 환경, 안전성, 활용성으로 이동하고 있다. 이는 최근 인공지능 기술 발전이 더 이상 소프트웨어만의 문제가 아니라 산업 인프라 경쟁의 문제로 바뀌고 있음을 뜻한다.
- 향후 인공지능 발전의 병목은 데이터, 칩, 전력, 추론비용, 데이터센터 자원에서 나타날 가능성이 크다. AI 기술발전은 코드와 모델의 진화만이 아니라, 컴퓨팅 인프라와 에너지 체계까지 포함하는 산업 시스템 재편으로 확장되고 있다.

표 1 최근 인공지능 기술발전의 주요 흐름

AI 기술 흐름	주요 내용	경제·산업적 의미
기반모델·LLM 확산	범용적 언어·지식 작업 처리	기업 내 업무의 공통 인프라화
멀티모달화	텍스트·이미지·음성·비디오 통합	활용 범위 확대, 고부가 서비스 창출
에이전트형 AI	계획·도구 사용·다단계 실행	업무흐름 자동화와 조직 재설계 촉진
온디바이스·엣지 AI	경량화·배포성·프라이버시 강화	현장 적용 확대, 비용 구조 변화
피지컬 AI	로봇·센서·행동 통합	제조·물류·서비스 자동화 고도화
인프라 경쟁 심화	반도체·전력·데이터센터·추론비용	국가경쟁력과 산업정책의 핵심 변수화

최근 기술발전이 갖는 구조적 의미

- 최근 인공지능 기술발전은 범용성의 확대, 환경 개입 수준의 심화 그리고 산업 적용의 현실화로 요약될 수 있다. 과거 규칙기반 AI와 전문가 시스템은 좁은 영역의 문제를 잘 풀더라도 일반화가 어려웠고, 통계적 기계학습은 데이터 기반 예측을 강화했지만 비정형 데이터 처리에 한계가 있었다. 딥러닝은 표현학습을 통해 비정형 데이터 처리 능력을 크게 높였고, 트랜스포머와 생성형 AI는 범용성을 확장하였다. 최근에는 여기에 멀티모달, 에이전트, 피지컬 AI가 더해지면서 인공지능이 실제 작업과 환경에 개입하는 수준이 한 단계 더 높아지고 있다. 이는 인공지능 발전사가 단순한 성능 향상이 아니라, 기술 원리의 변화, 범용성의 확대, 환경 개입의 심화가 결합된 다차원적 진화라는 점을 보여 준다.
- 이러한 변화는 인공지능을 바라보는 분석 프레임을 변화시킨다. 이제 인공지능은 특정 부문에 국한된 자동화 기술로 보기 어렵다. 오히려 인공지능은 시장 형성과 투자 흐름, 국가 전략, 산업 가치사슬, 기업 운영, 직무와 숙련 구조까지 동시에 연결하는 기술적 플랫폼으로 이해되어야 한다. 이는 인공지능 기술 자체의 발전을 분석하는 것만으로는 충분하지 않으며, 확산 구조와 제도적 조건을 함께 봐야 한다는 것이다. 결국 최근 기술발전은 인공지능을 새로운 도구가 아니라, 경제사회 전반의 운영방식을 재조정하는 구조적 변화 요인이 되게 하는 것이다.

3 경제·산업에 대한 영향과 기업 수준의 변화

■ 거시경제에 대한 영향

- 인공지능 기술발전이 거시경제에 미치는 영향은 생산성, 투자, 시장집중과 국가경쟁력 재편으로 살펴볼 수 있다. 첫 번째 영향은 생산성 향상이다. 최근 인공지능은 문서 작성, 검색, 번역, 코딩, 분석, 예측, 고객응대, 설비 관리, 지식 검색 등 다양한 업무를 빠르게 보조하거나 대체함으로써 생산성 향상의 잠재력을 높이고 있다. 특히 생성형 AI와 에이전트형 AI의 확산은 단순 반복 사무뿐 아니라 고숙련 지식노동의 일부 영역에서도 시간 절감과 품질 개선 가능성을 높이고 있다. 다만 IMF 등은 이러한 생산성 향상이 곧바로 거시적 성과로 연결되는 것은 아니며, 실제 성과는 국가별 AI 준비도, 산업구조, 데이터 및 기술 접근성, 도입 조건과 보완적 자산에 의해 달라진다고 강조하고 있다.
- 두 번째는 투자 구조의 변화이다. 인공지능 확산은 소프트웨어 투자만을 늘리는 것이 아니라, 데이터센터, GPU, 반도체, 전력, 네트워크, 클라우드, 보안, 데이터 관리 체계에 대한 투자를 함께 확대하고 있다. 따라서 인공지능은 거시경제적으로 설비투자와 무형자산 투자를 동시에 자극하는 성격을 가진다. 미국 스탠퍼드대학 인간중심 인공지능연구소(HAI, Human-Centered Artificial Intelligence)는 매년 인공지능 지수 보고서(AI Index Report)를 발간하여 신뢰 가능한 글로벌 데이터를 제공한다. Stanford HAI에 따르면 2024년 전세계 기업의 AI 투자는 2,523억 달러를 기록했고, 생성형 AI에 대한 민간투자만 339억 달러에 달했다. 2025년 기업의 AI 투자가 다시 두 배 이상 확대되었고, 민간투자 증가율이 127.5%에 이르렀다. 동시에 주요 클라우드 사업자의 자본지출과 데이터센터 투자가 가파르게 늘고 있다(Stanford HAI 2025; Stanford HAI 2026).이는 성장의 새로운 동력을 만들 수 있지만, 동시에 투자 부담을 감당할 수 있는 국가와 기업, 감당하지 못하는 국가와 기업 사이의 격차를 확대할 수 있다. 특히 인프라 경쟁이 심화될수록 인공지능은 기존 디지털 격차를 넘어 컴퓨팅 격차와 에너지 격차까지 경제 문제로 만들 수 있다.
- 세 번째 영향은 시장집중과 초과이윤의 가능성 확대이다. 인공지능은 데이터, 반도체, 클라우드, 모델, 플랫폼, 서비스가 결합된 수직적 가치사슬 위에서 발전하고 있다. 이 구조에서는 거대한 연산 자원과 데이터, 유통채널, 클라우드 인프라를 가진 선도기업이 유리한 위치를 차지할 가능성이 크다. 따라서 인공지능은 새로운 혁신경쟁을 촉진하는 동시에, 시장집중과 플랫폼 종속을 강화할 수 있다.
- 네 번째는 국가 간 경쟁력 재편이다. 인공지능 경쟁은 단순 기술개발 수준의 차이가 아니라, 시장 규모, 투자 역량, 인재, 인프라, 제도, 공공 활용 역량의 차이로 나타난다. 이에 따라 인공지능은 기존 산업경쟁력과 별도의 경쟁축이 아니라, 국가의 기술, 산업, 에너지, 교육, 거버넌스 역량을 종합적으로 드러내는 지표가 되고 있다. 즉 인공지능은 거시경제적 차원에서 새로운 성장동력일 뿐 아니라, 국가경쟁력의 재서열화를 촉진하는 요인이다. 미국은 2024년 민간 AI 투자 1,091억 달러, 2025년 2,859억 달러(중국의 23배)로 압도적 우위를 유지한다. 그러나 2026년에는 미국과 중국 모델의 성능 격차가 사실상 해소 단계에 들어섰고, 중국은 논문·인용·특허·산업용 로봇에서 강세를 이어간다. 한국은 인구 대비 AI 특허 수에서 세계 1위이지만, 데이터센터·컴퓨팅·전력의 절대 규모에서는 여전히 후발국이다.

표 2 인공지능 기술발전의 거시경제적 영향

영향 영역	기대 효과	구조적 위험
생산성	업무 효율 향상, 혁신 가속	성과가 일부 집단에 집중될 가능성
투자	데이터센터·반도체·클라우드 확대	고정비 부담, 투자 격차 확대
시장구조	신산업·신서비스 창출	시장집중, 플랫폼 종속 심화
국가경쟁력	기술·산업 역량 강화	인프라·인재 격차 확대
에너지·인프라	디지털 전환 촉진	전력·컴퓨팅 병목, 비용 상승

- 다섯 번째는 에너지와 인프라 부담의 증가이다. 최근 기술발전의 핵심 병목으로 데이터, 칩, 전력, 데이터센터, 추론비용이 지목되고 있다. 이는 인공지능이 거시경제적으로 성장동력을 제공하면서도, 한편으로는 막대한 에너지 수요와 인프라 부담을 발생시키는 이중적 기술임을 뜻한다. 따라서 향후 인공지능의 거시경제 효과는 생산성 향상만이 아니라, 인프라 비용과 환경적 제약을 어떻게 관리하느냐에 따라 크게 달라질 수 있다.

산업 영향

- 인공지능 기술발전이 산업에 미치는 영향은 균등하지 않다. 산업별로 AI의 확산 속도와 효과는 상당히 다르다. 정보통신·소프트웨어, 금융, 제조, 헬스케어·제약, 유통·물류, 에너지·유틸리티, 공공부문은 비교적 영향이 뚜렷한 산업부문이다. 지금까지 빠르게 확산된 영역은 정보집약적이면서 데이터가 디지털화되어 있고, 성과 측정이 가능한 부문들이다. 이는 인공지능이 모든 산업을 동일한 속도로 바꾸는 것이 아니라, 데이터 구조, 디지털화 수준, 규제 환경, 가치사슬 구조가 다른 산업에서 상이한 방식으로 작동하고 있음을 의미한다. 주요 산업에 대한 AI의 영향은 다음과 같다.
- ICT·소프트웨어 산업은 인공지능의 직접적 공급 산업이자 가장 빠른 수요산업이다. 최근 인공지능 경쟁은 모델 경쟁, 클라우드 경쟁, 반도체 경쟁, 엔터프라이즈 소프트웨어 경쟁이 중첩되는 구조를 보이고 있다. 소프트웨어 산업은 인공지능을 제품 자체에 내장하는 방식으로 빠르게 변하고 있으며, 개발도구, 고객지원, 검색, 기업용 협업도구, 보안, 데이터 분석 플랫폼이 인공지능과 결합하면서 기존 소프트웨어 시장의 구조도 바뀌고 있다. 이 부문은 가장 먼저 인공지능을 활용하는 산업이면서 동시에 인공지능 산업생태계의 표준과 인터페이스를 결정하는 부문으로 기능한다.
- 제조업은 피지컬 AI, 로보틱스, 공정최적화, 품질관리, 설비운영 등과의 결합을 통해 인공지능의 산업적 의미가 가장 크게 확장될 수 있는 분야이다. 최근 인공지능 발전은 단순한 사무 자동화를 넘어, 시각·언어·행동 결합 모델과 센서 융합, 제어, 시뮬레이션 기반 최적화로 이어지고 있다. 이는 제조업에서 인공지능이 생산보조 시스템을 넘어 공정과 설비, 공급망과 유지보수까지 연결하는 방향으로 발전할 가능성을 보여 준다. 다만 제조업에서의 성과는 데이터 표준화, 기존 생산 설비와의 통합, 현장 인력의 수용성, 안전성, 투자여력에 크게 좌우된다. 따라서 제조업 AI는 기술 문제만이 아니라 산업현장 통합 문제로 이해될 수 있다.
- 금융·보험 산업은 예측형 AI, 판단·의사결정형 AI, 생성형 AI가 빠르게 융합되는 영역이다. 수요예측, 리스크 관리, 사기탐지(FDS), 고객 상담, 문서 자동화, 내부 규정 검토, 상품 추천 등에서 인공지능의 확산이 두드러질 가능성이 크다. 이 산업은 데이터 기반 의사결정과 문서 중심 업무가 많아 인공지능 도입 효과가 빠르게 나타날 수 있지만, 동시에 책임성과 설명 가능성, 규제 준수 문제가 강하게 제기되는 분야이기도 하다. 따라서 금융 부문은 인공지능 도입의 편익과 규제 부담이 동시에 큰 고도화된 응용 산업으로 볼 수 있다.
- 헬스케어와 제약은 최근 인공지능이 가장 빠르게 확장되는 응용산업 중 하나이다. 영상 판독, 문서 요약, 임상 의사결정지원, 신약 탐색, 병원 행정 자동화, 개인화 서비스 등 활용범위가 넓다. 다만 의료는 규제, 책임성, 안전성, 윤리성이 강하게 요구되는 영역이므로, 인공지능 성능만으로 확산이 결정되지 않는다. 따라서 헬스케어 AI는 높은 잠재력과 높은 규제 민감성이 결합된 산업이며, 성공 여부는 기술 수준보다 도메인 적합성, 검증체계, 책임구조에 의해 좌우될 가능성이 크다.
- 유통·물류·서비스 산업에서는 고객경험, 추천, 재고관리, 수요예측, 상담 자동화, 콘텐츠 생성이 핵심 활용 분야로 확대되고 있다. 특히 생성형 AI와 에이전트형 AI는 고객 접점과 백오피스 업무를 동시에 바꾸는 효과를 낼 수 있다. 이는 서비스산업에서 인공지능이 단순 효율화 수단이 아니라, 브랜드 경험과 고객 인터페이스를 재설계하는 기술이 되고 있음을 뜻한다. 동시에 이 영역은 중소 서비스 기업과 대기업 플랫폼 간 격차가 확대될 가능성이 높은 분야이기도 하다.
- 공공부문에서도 인공지능 활용의 중요성이 커지고 있다. 행정서비스, 민원응대, 정책분석, 문서처리, 공공정보 접근, 공공안전, 교육·복지 행정 등 다양한 분야에서 인공지능 도입 가능성이 있다. 그러나 공공부문은 민간보다 더 높은 수준의 책임성, 공정성, 설명가능성, 정보보호, 인간 감독이 요구된다. 따라서 공공부문 AI는 효율성 제고의 기회이면서 동시에 신뢰와 거버넌스의 시험대가 될 것이다.

- 산업별 차이는 AI의 효과를 이해하는 조건이다. 현재 AI 역량이 행정·정보처리·문서화·코드화 가능한 과업과 가장 가깝고, 상황판단·대인상호작용·책임판단이 큰 업무와는 상대적으로 거리가 있다. 같은 "AI 산업"이라 해도 ICT·금융은 언어·문서·코드 측면에서, 제조·물류는 비전·예측·제어 측면에서, 공공·보건은 행정·판단보조·책임성 측면에서 서로 다른 영향을 받는다. AI의 도입과 확산을 기준으로 진단하면 ICT·소프트웨어, 금융·보험은 도입과 활용이 높은 선도 섹터이고, 제조업, 유통·물류, 헬스케어는 확산 섹터이며, 공공부문은 규제 등으로 보수적인 잠재 섹터라 할 수 있다.

■ 기업 영향 : 업무흐름 재설계와 기업 간 격차 확대

- 인공지능 기술의 의미는 기업 수준에서 선명하게 드러난다. 기업은 인공지능을 단순한 소프트웨어 추가 기능이 아니라, 업무흐름, 고객서비스, 지식관리, 조직 운영을 변화시키는 기술로 받아들이고 있다. 기업 수준에서 AI의 효과는 기능별 재무성과(비용절감과 매출증가)를 통해 확인할 수 있다. Stanford HAI에 의하면 구조화되고 성과 측정이 용이한 업무에서 생산성 효과가 가장 크게 나타났다. 2024년 기업 응답 결과, 비용절감은 공급망·재고관리 61%, 서비스운영 58%, 전략·재무 56%, 인사 56% 순으로 높다. 매출증가는 전략·재무 70%, 공급망·재고관리 67%, 마케팅·영업 66%, 서비스운영 63%에서 두드러진다.
- 기업 수준에서 변화는 첫째, 업무흐름의 표준화, 자동화, 재설계이다. 생성형 AI와 에이전트형 AI는 문서 작성, 정보 검색, 초안 생성, 데이터 정리, 질의응답, 개발 보조, 고객응대, 회의 요약 등을 빠르게 지원하면서, 기존의 분절적 업무흐름을 하나의 연속된 디지털 작업 흐름으로 바꾸고 있다. 이로써 기업은 일부 업무를 자동화하는 수준을 넘어, 업무 순서와 역할 배분, 검수 과정, 보고 체계를 다시 설계하게 된다.
- 두 번째 변화는 기업 간 격차 확대 가능성이다. 인공지능의 성과는 기술 자체보다 데이터, 인재, 통합 역량, 클라우드 접근성, 조직 역량, 변화관리 능력에 의해 달라진다. 따라서 인공지능을 도입할 수 있는 기업과 그렇지 못한 기업, 도입 후 성과를 실제로 만들 수 있는 기업과 그렇지 못한 기업 사이의 격차가 커질 수 있다. 인공지능은 모든 기업의 생산성을 균등하게 높이는 것이 아니라, 보완적 자산을 갖춘 기업에 먼저 편익을 집중시킨다.
- 세 번째 변화는 기업의 의사결정 및 책임 구조 변화이다. 인공지능이 고객응대, 보고, 분석, 추천, 평가, 계획 기능까지 관여할수록 기업은 AI 출력의 검증, 책임 소재, 권한 위임 범위를 새롭게 정해야 한다. 특히 에이전트형 AI와 알고리즘 관리가 확산될수록, 인공지능은 단순한 생산성 도구가 아니라 조직의 통제 구조를 변화시키는 요소가 된다. 따라서 기업의 AI 전략은 단순한 소프트웨어 도입 전략이 아니라 거버넌스, 통제, 책임 설계 전략을 포함해야 한다.
- AI 도입과 활용은 기업의 생산성 향상과 격차 확대를 동시에 발생시킨다. 모든 기업이 같은 속도로 AI의 편익을 얻는 것은 아니다. 업무흐름의 재설계, 기업의 의사결정 및 책임구조의 변화에 따라 그 영향은 비대칭적으로 나타날 것이다.

표 3 기업 기능별 AI 활용 성과

기업 기능	비용 절감 경험 비중	매출 증가 경험 비중	비고
공급망·재고관리	61%	67%	운영최적화와 매출확대가 동시에 나타나는 대표 기능
서비스운영	58%	63%	고객응대·처리속도 개선과 직접 연결
소프트웨어 엔지니어링	52%	57%	개발 생산성 개선이 가장 빠르게 실현되는 영역
전략·재무	56%	70%	분석·의사결정 보조를 통한 고부가가치 효과
마케팅·영업	47%	66%	콘텐츠·고객세분화·매출전환 개선
인사	56%	해당 없음	내부 운영 효율 개선 효과가 우세
위험·법무·컴플라이언스	51%	해당 없음	문서·규정 검토의 효율 향상
제품·서비스 개발	43%	51%	R&D 및 출시 주기 단축 가능성

자료: Stanford HAI, The Artificial Intelligence Index Report 2025

4 고용 영향 분석

■ 고용 영향 분석의 출발점: AI 잠재 노출(exposure)과 실제 활용(actual use)의 구분

- AI가 노동시장에 미치는 영향은 직업(occupation), 직무(job), 과업(task) 수준에서 구체적 분석이 필요하다. AI의 노동시장 효과를 직업·직무 수준에서 분석하는 이유는, AI가 총고용이나 직업 전체에 균등하게 작용하는 것이 아니라 직업을 구성하는 과업 묶음에 선택적으로 작용하기 때문이다. 한 직업이 여러 과업의 조합으로 이루어져 있기 때문에 AI는 그중 일부 과업에 강하게, 다른 과업에는 약하게 침투하므로 과업 기반의 접근(task based approach)이 필요하다.
- 고용효과 분석의 핵심은 실제 활용(actual use)과 잠재 노출(exposure)을 엄격히 구분하는 것이다. 실제 활용은 노동자와 기업이 생성형 AI를 실제 사용하여 가치 창출하는지를 보여 주는 행동 기반 지표이고, 잠재 노출은 AI가 특정 직업·과업에 어느 정도 영향을 줄 수 있는가를 보여 주는 자동화 가능성 지표이다. 기술적 가능성은 기업의 도입 조건, 조직 및 제도를 매개하여 고용효과로 발현되므로, 잠재 노출이 높아도 실제 활용은 낮을 수 있다. 따라서 실제 활용은 현실의 채택 정도를, 잠재노출은 생성형 AI 기술이 완전히 구현될 경우 영향을 받을 수 있는 고용 비율의 상한선(잠재적 기술 가능성)을 보여주는 보완적 지표로 이해해야 한다. 이 둘은 일부 중복되지만 동일하지 않으며, 이 둘을 혼동할 경우 AI의 고용효과를 과장하거나 잘못 해석할 위험이 크다.
- 최근 국제 논의는 이 구분을 분명하게 하고 있다. ILO는 2025년 개정 노출지수(refined global index)에서 전 세계 노동자의 4명 중 1명이 생성형 AI에 어느 정도 노출되어 있지만 현재 완전 자동화 위험이 높은 최고 노출 직종은 3.3%로 소수에 불과하다고 분석하였다. 인간의 개입이 지속적으로 필요하기 때문에 가장 가능성 높은 결과를 일자리 소멸보다 직무변형으로 판단하였다. IMF 역시 AI가 세계 고용의 약 40%에 영향을 줄 수 있다고 보면서도, 선진국의 노출직무 중 상당 부분은 생산성 보완을 통해 임금과 산출을 높일 여지가 있다고 본다.
- OECD는 AI가 일을 수행하는 방식과 필요한 기술을 바꾸고 있지만 AI 노출도가 높다고 해서 실제 고용감소가 발생한다고 볼 수는 없다고 하였다. AI가 주로 비반복적 인지업무에서 빠르게 발전해 화이트칼라 직무의 노출이 높아졌지만, 지금까지 OECD 국가에서 AI 때문에 총고용이 급격히 악화되었다는 근거는 제한적이라고 평가한다. 즉, 고노출이 자동적으로 대체를 의미하지 않는다고 본다. 실제 사용 측면에서 2025년 Anthropic Economic Index는 수백만 건의 Claude 사용 로그를 분석하여, AI 활용이 소프트웨어 개발과 문서 작성에 집중되어 있음을 보여주었다. 즉, 현재의 사용 패턴은 완전 대체보다 부분적 과업 보완 성격이 더 크다는 것이다.

표 4 ILO·IMF·OECD의 AI와 노동 관련 주요 지표

구분	지표	최근 수치	비고
ILO	생성형 AI에 일부 노출된 전 세계 고용 비중	25%	"직무 전환" 가능성이 넓게 분포
	최고 노출군 고용 비중	3.3%	완전 대체 위험보다 고강도 재편 위험 집단
	최고 노출군의 여성·남성 비중	여성 4.7%, 남성 2.4%	성별 분포가 비대칭적
	고소득국과 저소득국 전체 노출 비중	34%, 11%	디지털화·지식집약 경제에서 노출이 큼
IMF	세계 고용의 AI 노출 비중	약 40%	AI는 노동시장 전체에 광범위한 영향
	선진국,신흥국, 저소득국 고용의 노출비중	약50% / 40%/ 26%	선진국이 더 큰 보완, 대체 영향에 직면
OECD	AI 노출이 높은 직업군	IT·경영·관리·과학·공학 전문가	비반복 인지업무 중심
	OECD국가 대·중·소형기업의 AI 활용 비율	40% / 20% / 12%	기업규모별 격차 큼
	OECD 공공고용서비스의 AI 활용 비중	약 50%	매칭·상담·이행관리의 디지털화 진전

자료 : I LO. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure, 2025; IMF. Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work , 2024; OECD, 「Artificial Intelligence and the Labour Market in Korea」2025를 기준으로 재구성함.

■ AI와 고용변화 분석구도 : 대체·창출·재편

- 직무별 AI 효과는 잠재 노출과 실제 사용 구분만이 아니라 실제 활용이 어떤 방식으로 이루어지는가, 즉 활용 형태를 분석해야 한다. 즉, AI 확산이 고용에 미치는 영향을 대체(job replacement), 창출(job creation), 재편(job restructuring)의 세 경로로 보다 구체적으로 분석할 필요가 있다. "AI가 일자리를 줄이는가, 늘리는가"라는 단선적 질문보다, 어떤 과업이 자동화되고 어떤 과업이 보완되며 어떤 직무 묶음이 다시 설계되는지를 구조적으로 파악해야 한다.
- 따라서 AI의 고용효과는 세 가지 경로가 동시에 작동하는 구조로 파악할 수 있다. 첫째, 반복적이고 규칙적인 과업은 자동화되면서 일부 직무의 업무량 또는 필요 인력이 줄어들 수 있다. 둘째, 새로운 기술의 도입과 운영을 위해 신규 직무와 보완 서비스 수요가 생겨 일자리가 창출될 수 있다. 셋째, 더 일반적으로는 기존 직업이 사라지기보다 직무 내부의 과업 조합이 바뀌는 재편이 나타날 수 있다.
- 이러한 구조를 고용 측면에서 해석할 때 중요한 점은 대체–창출–재편이 상호배타적이지 않다는 사실이다. 같은 기업 안에서도 일부 지원 업무는 자동화되고, 개발·분석·고객관리 같은 영역에서는 보완 효과가 나타나며, 중간관리나 백오피스 직무는 역할이 재구성될 수 있다. OECD의 사용자·근로자 조사도 제조와 금융 부문에서 AI가 성과와 근로조건을 개선한다는 긍정적 평가와 함께, 대체 우려도 병존하는 것을 보여 주었다. 이는 AI 고용효과가 한 방향의 충격이 아니라 복합적 전환이라는 점을 시사한다.
- (대체) 직무 대체 압력은 반복적·정형적·문서 중심 과업에서 먼저 나타날 가능성이 크다. ILO가 사무행정직을 최고 노출군으로 본 이유도 이 때문이다. 동시에 세계경제포럼(WEF, 2025)은 행정보조, 비서, 창구업무, 데이터입력 직무가 향후 감소하기 쉬운 직무군이라고 본다. 다만 이때도 직업 전체가 사라진다기보다 직업 내부의 정형화된 업무(routine task)가 먼저 축소되고, 초급(entry-level) 업무가 약화되는 방식으로 나타날 가능성이 크다.
- (창출) AI는 새로운 고용수요를 만들어 낸다. WEF는 2025~2030년 사이 약 1억7천만 개의 신규 일자리가 생기고 9천2백만 개가 줄어, 순증 7천8백만 개의 구조변화가 가능하다고 본다. 이 중 가장 빠르게 늘어나는 역할에는 AI·머신러닝 전문가, 소프트웨어 개발자, 네트워크·사이버보안이 포함되지만, 간병·교육·녹색전환 역할도 동시에 증가한다. 즉 AI가 만드는 일자리는 모델 개발자에만 한정되지 않고, 검증·교육·도입컨설팅·안전·거버넌스 서비스까지 넓게 분포한다.
- (재편) 가장 일반적이고 중요한 고용효과는 재편이다. ILO는 가장 가능성 높은 결과를 전면 자동화보다 직무 전환(job transformation)으로 본다. 앞서 언급한 Anthropic의 실제 사용 데이터를 보면, 현재 AI 활용의 57%가 보완(augmentation), 43%가 자동화(automation)로 나타나 보완형이 많다. OECD 역시 AI가 노동자가 일을 수행하는 방식과 필요한 기술을 바꾼다고 본다. 즉 직무 내부에서 검색·요약·초안 작성·정형 응답 같은 과업은 AI로 이동하고, 인간은 예외처리, 판단, 검토, 신뢰 형성, 책임 귀속, 고객관계, 협업 조정에 더 많이 집중하게 될 가능성이 크다.

■ 비대칭적 고용효과 : 성별·숙련·연령·기업규모별 분포

- AI의 고용 효과는 대체(자동화), 창출(보완), 재편의 혼합 구조로 나타나며, 성별·연령·숙련 수준·기업규모에 따라 그 파급효과가 크게 달라질 수 있다. 즉 AI의 고용영향이 인적 특성·기업규모 등에 따라 불균등하고 비대칭적으로 나타날 수 있다.
- ILO 분석에서 [표 5]와 같이 대체 위험이 가장 높은 범주의 여성 비중이 전 세계적으로 4.7%로, 남성 2.4%보다 2배 정도 높게 나타났다, 특히 고소득국에서 여성 9.6%, 남성 3.5%로 격차가 더 커져, AI의 고용 충격이 성별로 비대칭적·차별적 영향을 주고 있다.
- OECD 국가에서 AI의 임금혜택은 지금까지 고소득·고숙련 노동자에게 집중되어. AI의 긍정적 효과를 더 많이 누리는 반면, 저숙련 노동자는 고용과 임금에서 불리한 것으로 나타났다. 2025년 OECD의 한국 분석도 임금효과가 균등하지 않다는 점을 보여 준다. 즉, 생성형 AI에 가장 많이 노출된 직무만 임금 상승 혜택을 보였고, 자동화와 같은 전통적 AI는 저숙련 노동자의 임금을 하락시키는 경향이 있었다. 이는 AI가 단순히 "생산성을 높이는 기술"이 아니라, 조건에 따라 임금격차를 확대하는 기술이 될 수 있다는 뜻이다. 한국처럼 대기업과 중소기업·비정규·플랫폼·취약계층 고용시장이 공

존하는 구조에서는, 기술 선도부문의 생산성 이익과 주변부 노동시장의 전환비용이 동시에 확대될 수 있다.

- 청년층 채용과 진입단계 직무경로(job entry pipeline)에 대한 차별적 영향도 중요하다. Stanford HAI에 따르면 2024년 이후 22~25세 소프트웨어 개발자 고용이 약 20% 감소했다. 또한 고용주 설문조사에서 응답자의 3분의 1이 내년에 인력 감축을 예상하는 등 앞으로 더 많은 변화가 있을 것으로 예상된다. 이는 AI가 전체 직업군보다 먼저 입직 경로와 "초기 훈련의 현장학습 기회"를 줄일 수 있음을 시사한다.
- 2026년 5월까지 미국 기술업계 누적 감원은 약 12만3653명으로, 전년 동기 대비 66% 증가했다. 배경은 AI 인프라 투자 확대, 팬데믹기 과잉채용 조정, 사업 재편이 복합적으로 작용한 것으로 "AI가 일자리를 없앴다"기보다 투자 우선순위가 AI로 이동하면서 기존 인력구조가 재편된 것으로 볼 수 있다. Challenger, Gray & Christmas 보고서에 따르면 2025년 미국에서 AI를 이유로 명시한 해고는 54,836건으로, 전체 해고(120만여 건)의 4.5%에 해당한다. 이 수치는 기업들이 신고한 이유를 집계한 것이라 실제보다 과대 계상될 수 있다. 실제로 많은 연구자들은 AI 이유 해고의 급증이 AI 기술의 실질적 고용 대체보다는 기업들이 구조조정의 실제 이유를 숨기고 AI를 명분으로 활용하는 패턴을 반영한다고 지적한다.
- 또한 2022년 7월~2025년 7월 한국 청년층 일자리는 21만1천개 감소했고, 이 중 20만8천개(98.6%)가 AI 노출도 상위 업종에서 줄어든 것으로 나타났다(한국은행, 2025.10). 핵심은 "직업 소멸"보다 채용 축소와 진입단계(entry-level) 직무 약화이다. 미국은 기존 인력 감축과 AI 투자 확대가 동시 진행된 "재편형 충격"으로 파악된다. 직업 소멸보다 기업이 인력구성을 AI 중심으로 바꾸는 현상이다. 한국은 미국식 대량해고보다 청년층 신규채용이 먼저 줄어드는 양상으로 나타나고 있다. 즉, AI도입이 청년층 진입경로, 특히 진입단계 일자리에 상대적으로 더 큰 부정적 영향을 주고 있다.
- 기업규모별로는 OECD가 대형·중형·소형기업의 AI 활용률을 각각 40%, 20%, 12%로 제시해 AI 도입이 기업규모에 따라 급격히 달라짐을 보여준다. 한국의 경우도 KDI와 KEIS의 국내 기업조사는 대기업이 도입 선도층이고, 중소기업은 채택 속도가 더 느린 것을 보여주었다.

표 5 AI의 비대칭적 고용 영향: 성별·숙련·연령·기업 차원의 차이

구분	주요 내용	비 고
성별	최고 노출 범주 성별 차이(전 세계) : 여성 4.7%, 남성 2.4% 최고 노출 범주 성별 차이(고소득국) : 여성 9.6%, 남성 3.5% OECD국 AI 사용 성별 차이 : 남성 41%, 여성 29%	사무·행정 등 여성집중 직무의 전환부담 큼 고소득 지식경제일수록 성별 격차 확대 가능 AI 도구 접근성과 활용도 차이 존재
숙련	고숙련은 보완 가능성, 저숙련은 임금·고용 취약 생성형 AI 고노출 직무·고숙련 중심 임금성장, 전통적 AI는 저숙련 임금성장 약화	고숙련-저숙련 격차 확대 위험 이중 트랙 훈련 필요
연령	청년층의 높은 취약성 미국 22~25세 소프트웨어 개발자 고용은 2024년 대비 20% 감소 한국 AI 고노출 직종군의 구인공고는 2022년 대비 2025년 56.3% 감소	AI가 전체 직업군보다 먼저 "입직 경로"와 "초기 훈련의 현장학습 기회"를 줄일 수 있음 청년 전환지원 강화
기업규모	한국 국내기업 조사 : 대기업 선도, 중소기업 후행 OECD가 대형·중형·소형기업의 AI 활용률을 각각 40%, 20%, 12%	AI 도입이 기업규모에 따라 급격히 달라짐 SME 맞춤 지원 필요

자료 :ILO. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure, 2025 ; IMF, Gen-AI : Artificial Intelligence and the Future of Work ,2024 :Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence(HAI), The AI Index, 2026; OECD·KLI, Artificial Intelligence and the Labour Market in Korea,2025

■ 한국에서 AI의 고용 변화에 대한 주요 연구 결과

- 한국의 AI 도입과 활용이 고용에 미치는 영향에 대한 연구는 최근 2~3년 사이 활발하게 수행되었다. 현재까지 주요 선행 연구는 "단기 총고용효과는 제한적이며, 분배효과는 비대칭적"이라는 점을 공통적으로 보여준다. 즉, 아직까지 "즉각적 총고용 감소", "전면적인 일자리 대체"보다 "직무별 차등효과와 장기 전환 가능성"을 강조하고 있다.

① 한국노동연구원(KLI, 2024a, 2024b)

- KLI의 2024년 『인공지능(AI) 발전의 고용효과』는 노출도, 기업 도입, 고용·임금 변화, 노동생산성, 내부노동시장 구조변동을 포괄하는 종합적 연구이다. 2024년 「AI 도입과 노동과정의 재구조화」는 인공지능 노출도가 높은 산업 중에서 주요 직종을 대상으로 인공지능 활용과 이로 인한 노동과정의 변화를 분석하였다.
- 분석 결과 우리나라 일자리의 9.8%는 자동화(automation)로 대체 가능성이 높고, 15.9%는 생산성을 높이는 증강(augmentation) 잠재력이 있는 것으로 나타났다. 1,000인 이상 대기업의 AI 도입률은 41%에 달하나 전체 사업체 평균은 약 4% 수준이다. 그리고 AI 도입 기업은 현재까지 고용을 줄이지는 않는 것으로 나타났다.
- KLI는 사무직·전문직 과업 중 상당 부분이 AI의 영향을 받지만 현재 일자리 총량에 미치는 영향은 크지 않다. 우선 인공지능이 현재 전체과업의 10% 이하만 대신하고 있어 일자리의 완전 대체가 불가능하며, 현재 기술 도입 초기 단계이기 때문이다. 다만, 단기 충격보다 직종별 차별화와 내부노동시장의 이중화가 더 중요한 쟁점으로 부각되고 있다.

② 한국개발연구원(KDI, 2023)

- KDI의 2023년 『인공지능으로 인한 노동시장의 변화와 정책방향』은 한국 기업의 AI 도입이 실제 기업 또는 지역 단위 고용과 임금에 미친 영향을 실증적으로 분석한 연구이다.
- 2023년 기준 국내 일자리의 38.8%가 70% 이상의 업무를 자동화할 수 있는 고위험군으로 추산되었으며, 저임금 직종에서 자동화 가능성이 월등히 높았다. 하지만 이러한 '기술적 자동화 가능성'이 현실에서 자동화로 귀결될지 생산성 강화로 귀결될지는 분명하지 않다. 다만, 전문직에서 인공지능에 의한 생산성 강화가 일어나는 반면, 경력 초기 일자리에서는 자동화가 일어날 가능성이 있다고 보았다.
- 정보화통계조사 기준 국내 기업의 인공지능 도입률은 2022년 10인 이상 민간기업의 2.7% 수준이며, 250인 이상 대기업도 약 20%에 머무는 등 아직 초기 확산 단계에 있다. 2023년 국내 기업 800곳을 대상으로 실시한 설문조사에서도, 2.3%의 낮은 인공지능 도입률이 나타났다.
- 기업 패널분석 결과 단기적 총고용 영향이 크지 않았지만, 지역 단위 분석에서는 여성 평균임금 하락, 서비스·단순노무직 고용 감소, 정보통신 전문가·기술직 중심 전문직 증가가 확인되었다. 특히 연령과 학력별로 남성 30~44세, 여성 15~29세, 전문대졸 이상에서 부정적 효과가 뚜렷하게 나타나 인공지능 기술이 주로 청년 일자리를 감소시키는 방향으로 작용하고 있음을 시사한다.

③ 한국고용정보원(KEIS, 2023, 2024)

- KEIS는 2024년 『인공지능에 의한 화이트칼라의 직무 대체 및 변화』에서 직무대체율과 화이트칼라 재편을 다루었다. 41개 업무활동의 AI 대체 수준을 산출하고, 이를 바탕으로 직업의 직무대체율을 추정했으며, 변화 가능성이 큰 화이트칼라 10개 직업을 심층 인터뷰하였다.
- 537개 직업을 대상으로 현재 시점(2024년)과 3년 후의 직무대체율을 분석한 결과, 화이트칼라 직종이 비화이트칼라 직종에 비해 AI 대체 위험에 더 크게 노출되어 있으며, 향후 3년 후 그 위험도는 더 커질 것으로 예측되었다.
- 10개(IT 개발자, 변호사, 회계사, 영상제작 전문가 등) 화이트칼라 직종 대상 심층 인터뷰 결과, 단순 반복 업무는 자동화되나 사회적·윤리적 판단과 소통 등 인간적 특성이 강한 업무의 중요도는 오히려 높아지는 경향을 보였다..
- 그리고 한국고용정보원의 『디지털 기반 기술혁신과 인력수요 구조 변화』는 한국 기업 현장의 기대와 우려를 동시에 보여

주는 대표적 연구이다. 20개 업종 1,700개 사업체와 업계 전문가 300명을 대상으로 디지털 전환과 AI가 산업구조와 인력 수요에 미치는 영향을 분석하였는데, 향후 고용에 가장 크게 영향을 미칠 디지털 전환기술은 AI로 나타났다.

- 조사 결과, AI를 "현재 활용 중"이라고 응답한 비중은 18.3%였고, 주된 도입 목적에서 제조업은 생산성·효율성 향상, 서비스업은 업무 편의성과 소비자 편익 증진으로 나타났다.
- 기업들은 AI가 성공적으로 활용될 경우 고용이 5년 뒤 8.5% 감소, 10년 뒤 13.9% 감소할 것이라고 응답했다. 또한 평균 근무시간은 줄고 평균임금은 늘어날 것이라고 응답해, 기업들이 AI를 단순 감원이 아니라 생산성 향상, 임금 상승 및 노동시간 단축을 위한 구조 조정 도구로 인식하고 있었다.
- 직종별로 '연구직 및 공학 기술직'은 보완 74.2%, '설치·정비·생산직'은 대체 63.3%로 나타나 직종별 보완·대체에 대한 인식 차이가 뚜렷했다. 또 사무종사자, 판매종사자, 장치기계조작·조립직, 단순노무직은 대체 가능성이 상대적으로 높고, 전문가나 대면 서비스 성격이 강한 직종은 상대적으로 낮은 것으로 응답했다. 이는 한국에서 AI가 고숙련 기술직에는 보완, 일부 현장·사무직에는 대체로 작동할 수 있다는 것을 보여 주었다.

④ 산업연구원(KIET, 2024, 2025)

- 산업연구원은 2024년 『산업별 인공지능 도입의 노동시장 영향과 정책과제』에서 국내 기업의 AI 활용 실태를 2017~2021년 「기업활동조사」 자료로 파악하고, 기업 수준에서 이중차분모형(DID) 으로 고용 변화를, 직종별로는 AI 노출지수(Exposure Index)를 활용해 노동수요 변화를 분석하였다.
- 인공지능을 활용하는 기업은 조사 대상의 4% 미만(2021년 기준)으로 매우 낮고, 대기업과 정보통신업, 금융 및 보험업의 활용 비율이 상대적으로 높다. 이중차분(Difference-in-Difference, DID) 분석 결과 인공지능의 기업 단위 고용 효과는 없는 것으로 추정되었다.
- AI 노출지수가 높은 직종은 장치 · 기계조작 및 조립 종사자, 관리자, 전문가 및 관련 종사자 순이고 낮은 직종은 판매 종사자와 서비스 종사자이다. AI 노출지수에 따른 2012년~2022년 노동수요-총고용, 채용계획 변화를 분석한 결과, AI 노출지수가 1단계 증가하면 2012년 대비 2022년의 총고용인원이 0.43% 감소하는 것으로 추정되었다. AI 노출지수는 채용계획인원에는 영향을 미치지 않는 것으로 추정되었다.
- 그리고 2025년 『인공지능의 고용 효과 분석. 직종별 차별적 영향을 중심으로』에서 2010년~2019년까지 고용보험 행정DB를 활용해, 인공지능 노출도가 전체 고용과 직종별 고용 효과를 분석하였다.
- 분석결과 AI 노출도가 높은 직업의 고용은 증가하고 낮은 직업의 고용은 감소하였다. 구체적으로 인문 · 사회과학 연구직(23.2%), 경영 · 행정 · 사무직(21.0%) 등 전문직 고용은 증가하는 반면, 건설·채굴직(-28.5%), 정보통신 설치·정비직(-24.3%), 섬유·의복 생산직(-23.1%) 등은 고용이 감소하는 차별적 결과가 도출되었다.

⑤ OECD·KLI(2025)

- OECD와 한국노동연구원의 공동연구인 『Artificial Intelligence and the Labour Market in Korea』는 2018~2023년 고용보험 자료를 활용해, 기업 도입과 고용성과의 관계를 실증 검토하였다. 공동연구에서 인공지능이 노동시장에 미치는 영향을 '전통적 AI'와 '생성형 AI'로 구분하여 분석하였다. 전통적 AI는 AI 관련 특허 내용과 직업별 과업 설명을 매칭하여 산출하며, 주로 자동화와 관련된 기존의 AI 기술 노출도를 나타낸다. 반면 생성형 AI는 AI의 언어 모델링 역량이 직업에 미치는 영향을 측정하며, 텍스트 생성, 분석, 초안 작성 등 인지적 과업에 대한 노출도를 반영한다. 양자는 기술의 정의뿐만 아니라 한국 노동시장에 미치는 고용 및 임금 효과에서 뚜렷한 차이를 보였다.
- 고용 영향을 살펴보면 전통적 AI의 노출도가 10분위수 포인트 높을수록 상용직 정규 고용 성장률이 5.7% 하락하여 노동력을 직접 대체하였다. 전통적 AI의 부정적 고용효과는 청년층, 중·저숙련, 여성에게 집중되었다. 생성형 AI는 전체 고용 성장률과는 유의미한 관계가 발견되지 않았으나, 여성 및 고숙련 노동자 그룹에서 고용 증가와 연관되는 등 직무재편 성격이 강하게 나타났다.

- 한국 중소기업의 AI 도입률은 31%에 불과해 독일의 51% 등 다른 OECD 국가에 비해 매우 낮았다. 도입 목적은 제조업에서 생산성·효율성 향상, 서비스업에서 업무 편의성과 소비자 편익 증진으로 구분된다. AI는 중소기업의 인력난과 숙련부족을 일정 부분 보완한다. 최근 2년간 인력난을 겪은 한국 중소기업의 27%는 생성형 AI가 이를 보완한다고 응답했고, 숙련·경험 부족을 겪는 중소기업의 47%는 생성형 AI가 도움이 된다고 보았다.
- 한국의 성인학습 참여율이 OECD 평균 40%에 크게 못 미치는 13%이고, 성인 30%가 컴퓨터 사용 경험이 없거나 자신감이 부족하였다. 즉 한국은 기술혁신 역량은 비교적 높지만, 노동시장 전환역량은 취약하다. 따라서 한국의 AI 고용정책은 "선도기술 확보"와 "전환보호 인프라 확충"을 동시에 추진해야 한다.

표 6 한국 관련 AI의 고용 영향 분석 주요 내용

기관	분석 단위·방법	주요 결과	비고
한국노동연구원 (KLI, 2024a, 2024b)	직업 노출도, 기업 도입률, 고용·임금, 생산성, 내부노동시장 구조 분석	전체 사업체의 약 4%가 AI도입, 일자리 9.8%는 자동화/대체 가능성, 15.9%는 증강/보완 가능성. 사무직· 전문직 과업 상당 부분이 영향권이나 현재 일자리 영향은 크지 않음, AI 취약 직무를 단순 고숙련·저숙련 이분법으로 보기 어려움	총고용보다 노출–임금–생산성–내부 노동시장 이중화와 연결해 직종별 차이 강조
한국개발연구원 (KDI, 2023)	직무 자동화 가능성, 기업·지역 단위 고용·임금 실증 분석	기업의 AI 도입률은 2022년 10인 이상 민간기업의 2.7%(250인 이상 기업 약 20%), 2023년 국내 일자리 38.8%가 자동화 가능성(잠재노출), 현실화는 불분명, 기업 패널분석에서 단기적으로 기업의 총고용과 인건비에 미치는 영향이 크지 않음, 지역 분석에서 여성 평균임금 하락. 서비스 ·단순 노무직 고용 감소, 정보통신·기술직 증가	실증 식별과 한국 노동시장 정책 방향(기술논의에서 실제 노동시장 성과 분석으로 이동)
한국고용정보원 (KEIS, 2023, 2024)	직무대체율 추정 모형 + 현장 인터뷰	41개 업무활동, 537개 직업 직무대체율 추정 결과 화이트칼라 직종이 비화이트칼라 직종에 비해 AI에 의한 직무 대체 위험에 더 크게 노출, 화이트칼라 10개 직업 인터뷰 결과 'AI와의 협업 증가 및 생산성 향상', '인간적 특성이 강한 업무의 중요도 향상', '역량 증강 및 확장, 다기능화' 도출	화이트칼라 직무대체율 정량화와 현장 변화 분석
	사업체 조사(20개 업종 1,700개 사업체, 전문가 300명)	현재 AI 활용 18.3% 비중, 제조업은 생산성·효율성 향상, 서비스업은 업무 편의성과 소비자 편익 증진을 주된 도입 목적, 5년 뒤 고용 -8.5%, 10년 뒤 -13.9% 로 사업체 응답, 직종별로 보완효과 최고는 연구·공학 기술직 74.2%, 대체효과 최고는 설치·정비·생산직 63.3%	직종별 보완·대체 차이와 중장기 고용전망
산업연구원 (KIET,2024, 2025)	기업활동조사, DID, AI 노출지수 분석 고용보험 행정DB분석	인공지능 활용 기업은 조사 대상의 4% 미만(2021년 기준)으로 매우 낮음. 이중차분 분석결과 인공지능의 기업 단위 고용 효과는 없는 것으로 추정, AI 노출도가 높은 직업의 고용은 증가하고 낮은 직업의 고용은 감소	산업별 노동수요 변화와 인력정책 연계
OECD·KLI (2025)	고용보험자료 활용, 직업 노출도(전통적AI, 생성형AI 구분), 기업 도입률, 고용·임금 실증 분석	전통적 AI 노출 10분위수 포인트 증가 ↔ 정규고용 증가율 5.7% 하락, 생성형 AI 노출과 정규고용간 통계적으로 유의한 부정적 관계 미확인. 한국 중소기업의 AI 활용 기업 비중은 31%에 불과. 전통적 AI의 부정적 고용효과는 청년층에 집중, 생성형 AI는 고숙련 노동자의 고용 성장	제조업·정규고용 중심 조정 압력 가능성, 총고용보다 직무재편이 중심, 한국 기업은 아직 초기 확산 단계, 분배효과의 비대칭 가능성

자료 : KLI, 『인공지능(AI) 발전의 고용효과』,(장지연·전병유·정준호·이철승·심지환·안성준) 2024a, KLI,「AI 도입과 노동과정의 재구조화 : 산업과 직종별 변화와 정책과제」(노세리·김란우·김성훈·노용진·박재혁·박은연·전준), 2024b, KDI, 『인공지능으로 인한 노동시장의 변화와 정책방향』(한요셉), 2023, KEIS, 『인공지능에 의한 화이트칼라의 직무 대체 및 변화』(김동규·양인준·박세정·조아름·최기성),2024, KEIS,「디지털 기반 기술혁신과 인력수요 구조 변화」(정순기·김영달·홍현균·정재현·박세정·김새봄·이혜연·박미화·박비곤·김진성·이선호), 2023; KIET, 「산업별 인공지능 도입의 노동시장 영향과 정책과제」(송단비 · 민순홍 · 최민철 · 조재한), 2024, KIET,『인공지능의 고용 효과 분석. 직종별 차별적 영향을 중심으로』(장재기 · 김동근), 2025, OECD·KLI, 『Artificial Intelligence and the Labour Market in Korea』, 2025

- 한국에서 AI의 고용 변화에 대한 주요 연구 결과를 종합하면, 한국 선행연구는 AI 노출도·직무대체 가능성 측정, 기업 도입과 고용·임금 효과 분석, 노동생산성과 내부노동시장 구조변동 분석, 화이트칼라와 중간숙련 직무 변화 분석, 산업별 노동수요 변화와 인력정책 대응 등에 대한 구체적 분석을 전개하였다. AI의 고용에 미치는 영향은 현재까지 단기적인 총고용 감소와 같은 일자리 전면대체보다 직무 재편과 숙련 구조 변화를 초래하고 있다고 분석한다. 직종·산업·기업 규모별로 차등적인 전환 압력이 발생하고 있으며, 화이트칼라와 사무직, 일부 생산·설치 직무에서 대체와 재편 가능성이 높아지고 있음을 보여 주었다.
- 한국의 AI 고용효과 분석에서 우리나라 노동시장의 구조적 특성을 고려해야 한다. 한국은 제조업 비중이 여전히 높고, 동시에 사무·관리·전문직 비중이 확대된 서비스경제로 이동해 왔으며, 대기업–중소기업, 정규직–비정규직, 원청–하청 간 이중구조가 강한 노동시장을 가지고 있다. 이러한 구조는 AI가 한편으로는 노동력 부족과 생산성 정체에 대한 보완 수단으로 작동할 수 있게 하지만, 다른 한편으로는 도입 역량이 높은 기업과 그렇지 못한 기업, 전환 능력이 높은 노동자와 그렇지 못한 노동자 사이의 격차를 더 크게 만들 수 있다.
- 특히 한국은 중소기업 비중이 높고, 내부노동시장 보호를 받는 핵심 노동자와 외부화된 취약 노동자 사이의 격차가 큰 편이므로, AI의 확산 효과가 총고용 감소보다 전환 비용(transition cost)의 비대칭적 분배로 나타날 가능성이 크다. 다시 말해 한국에서 AI의 고용 효과는 "평균적 효과"보다 "누가 먼저 도입하고 누가 더 큰 조정비용을 부담하는가"라는 비대칭적 분배 문제를 야기하고 있다.

5 일자리정책의 시사점

AI 시대의 일자리정책 방향

- AI와 고용변화를 둘러싼 논의는 종종 "AI가 일자리를 빼앗는가" 또는 "AI가 생산성을 높여 모두에게 이익을 주는가"라는 식의 단순한 대립으로 제시되기도 한다. 그러나 문제는 이보다 훨씬 복합적이다. 우선, AI는 대량 해고, 즉 직업 전체를 일괄적으로 대체하기보다, 직업 내부의 일부 과업을 자동화하고 다른 과업을 보완하며, 나머지 과업을 재조정하는 방식, 으로 작동할 가능성이 크다. 따라서 직업의 소멸보다 직무와 과업이 어떻게 재편되는가에 초점을 맞추어야 한다.
- 그리고 AI의 고용 효과는 평균보다 분포가 더 중요할 수 있다. 동일한 기술도 어떤 노동자에게는 생산성 향상과 임금 상승 기회가 될 수 있지만, 다른 노동자에게는 직무 축소와 전환 부담으로 작용할 수 있다. 어떤 기업에게는 혁신과 경쟁력 강화의 수단이 되지만, 다른 기업에게는 도입비용과 인력 부족으로 인해 격차 확대의 원인이 될 수 있다. AI의 고용 효과가 대량해고보다 직무변화로 나타날 수 있다고 해서 충격이 작다는 뜻은 아니다. 따라서 AI의 고용효과는 총고용의 크기보다, 인적 특성·직종·산업·기업규모별 차별적 효과를 중심으로 분석할 필요가 있다.
- 따라서 일자리 정책 의 핵심은 어떤 직무가 어떻게 재편되고 어떤 신규 직무가 창출되며, 누가 전환 비용을 더 크게 부담하는지를 기준으로 일자리사업을 재설계하는 데 있다. AI 시대의 일자리정책은 다음과 같이 재구성돼야 한다. 첫째, 실업 발생 이후가 아니라 직무전환 이전 단계에서 진단과 상담을 시작해야 한다. 둘째, 정책의 중심을 "고급 AI 연구인력 양성"에만 두지 말고, 일반 AI 활용능력– 직무전환 훈련– 현장 맞춤형 훈련– 전문인력 양성을 한 체계로 묶어야 한다. 셋째, 채용·재배치 인센티브를 통해 기업이 해고보다 전환을 선택하도록 유도·지원해야 한다. 넷째, 공공형 전환 일자리와 스타트업 지원을 통해 신규 노동수요와 사회적 적응 인프라를 함께 만들어야 한다.
- 결국 AI 전환기의 정책 목표는 기존 일자리를 있는 그대로 지키는 것이 아니라 생산성 향상과 직무 전환의 이익을 더 많은 노동자와 기업이 공유하도록 만드는 것이다. 기술은 이미 빠르게 움직이고 있다. 문제는 그 속도를 늦추는 것이 아니라, 그 방향을 포용적으로 설계하는 일이다. 이 점에서 일자리정책은 더 이상 사후적 완충장치가 아니라, AI 시대 산업전환의 핵심 인프라가 되어야 한다.

AI 대응형 일자리정책 패키지

- 정책 설계의 원칙으로 다음을 들 수 있다. 첫째, AI 기술 확산 자체를 억제가 아니라 전환 충격을 완화하면서 고용 기회를 넓히는 포용적 확산이다. 둘째, 총고용보다 직무 단위 전환의 관리이다. 일자리사업은 실업자 지원만이 아니라 재직자의 직무 재설계, 전직자의 재배치, 신규 직무 진입자 지원을 함께 포함해야 한다. 셋째, 혁신을 지원하는 확산정책과 안전망을 강화하는 보호정책을 병행하는 것이다.
- 따라서 일자리사업은 분절된 사업이 아니라 하나의 경로로 설계되어야 한다. 즉, AI 노출 진단 후 참여자는 재직자 전환훈련, 전직·실직자 훈련,공공형 전환 일자리, 채용·재배치 인센티브, 창업·스케일업, 지역 패키지 중 적합한 경로로 연결되고, 전 과정은 고용서비스와 데이터 연계, 작업장 거버넌스, 사후관리로 묶여야 한다. 한국은 이미 원스톱 고용서비스 기반을 갖고 있으므로, 기존 일자리사업과 제도를 AI 전환형으로 재설계하는 것이 바람직하다.

① AI 전환 진단·원스톱 고용서비스

- "실업 이후 지원"이 아니라 "실업 이전 전환 경로 설계"를 통해 AI 전환을 원스톱 이행 관리하는 것이다. 대상은 재직자, 전직예정자, 실직자 전체이지만, 사무·판매·생산보조·고객지원·중간숙련 사무직처럼 노출이 높고 전환비용이 큰 집단을 우선적으로 고려해야 한다. 고용서비스는 AI 직무전환 위험 진단 → 훈련 추천 → 일자리 추천 → 장려금 연계 → 6~12개월 사후관리의 경로를 하나의 서비스로 묶어야 한다. 핵심은 단순 채용정보 제공이 아니라, 전환기 노동자의 이동을 실제로 관리하는 이행관리형 고용서비스로 개편하는 데 있다.

② AI 전환 훈련 바우처 및 재직자 전환훈련

- AI 시대 직업훈련의 중심을 "소수 전문인력 양성"에서 "현장 전환역량 대량 확산"으로 이행하는 것이다. 훈련 사업은 ① 전 직종 대상 일반 AI 활용능력 또는 문해력(literacy) 훈련, ② 고노출 직무 대상 전환형 재훈련(사무·행정·판매·설치·정비·생산직), ③ AI 개발·운영·보안·거버넌스 인력 대상 고급 전문훈련으로 이원화 또는 삼원화하는 것이 바람직하다.

③ 공공형 AI 전환 지원 일자리

- 이 프로그램은 직접일자리를 단순 생계형 공공근로가 아니라 디지털 전환 인프라로 재설계하는 것이 핵심이다. 대상은 AI 고노출 직무 이탈자, 중장년 전직자, 경력단절 여성, 지역 청년 등이다. 배치 분야는 고용센터 AI 서비스 이용 지원, 중소기업 AI 기초 도입 안내, 공공 디지털 민원 지원, 고령층·취약계층 AI 활용 코칭, 지역 데이터 정비 지원 등으로 설정할 수 있다. 이 사업은 공공일자리를 AI 전환기 완충지대이자 전환 가능한 경험 축적형 일자리로 설계하는 것이다.

④ AI 전환 채용·재배치 인센티브

- "해고 대신 전환"을 유도하기 위한 고용 인센티브이다. 싱가포르 CCP와 독일 Qualifizierungsgeld의 공통점은 기업이 해고 대신 재훈련과 재배치를 선택하도록 유도한다는 데 있다. 한국의 청년일자리도약장려금은 청년 신규 일자리 창출과 장기근속 지원을 목적으로 운영되고 있다. AI 전환기에는 이를 확대해 전환채용 장려금, 재직자 전환 장려금, 직무재설계 장려금으로 재편할 필요가 있다. 즉, 고노출 직무 이탈자를 채용한 기업, 기존 인력을 성장 직무로 재배치한 기업, 외부 컨설팅과 훈련을 결합해 직무를 재설계한 중소기업에 대해 임금 일부와 훈련비, 직무재설계 비용을 패키지로 지원하는 방식이 적절하다.

⑤ AI 문제해결형 창업·스케일업 패키지

- OECD는 스타트업·스케일업 정책을 혁신과 일자리 창출의 핵심 축으로 다루고 있으며, 우리나라도 스케일업 팁스 등 창업 관련 지원을 하고 있다. 창업지원은 AI 모델 자체를 개발하는 스타트업만이 아니라, 제조 AX, 중소기업 업무자동화, AI 품질검증, 고용서비스·교육·돌봄용 AI 솔루션처럼 기존 산업과 노동시장 전환 과정에서 생기는 문제를 해결하는 창업을 우선 지원하는 방식이 적절하다. 특히 전직자, 퇴직 전문인력, 현장 숙련인력을 예비창업자로 연결하면 고용전환과 창업정책을 결합할 수 있다.핵심은 AI 스타트업만 키우는 것이 아니라 전환 과정에서 생기는 문제를 해결하는 창업을 늘리는 것이다.

표 7 AI 대응 일자리 프로그램의 주요 내용

프로그램	핵심대상	선택 기준	주요 절차
AI 전환 진단·원스톱 서비스	재직자·전직자·실직자	AI 노출도, 숙련도, 취약성	진단→경로설계→연계→사후관리
훈련바우처·재직자 전환훈련	화이트칼라·현장직·전문직	전환 필요성, 기업연계	추천→훈련→수당→배치
공공형 AI 전환 지원 일자리	고노출 이탈자·청년·중장년	취약도, 지역전환 필요성	사전훈련→배치→평가→민간연계
채용·재배치 인센티브	전환기업·채용기업	전환계획서, 감원회피 계획	신청→심사→실행→정산
창업·스케일업 패키지	전직자·스타트업·전문인력	문제해결성, 고용창출성	검증→PoC→사업화→실증

- AI 전환기에 필요한 일자리정책은 기존 사업의 단순 확대가 아니라 재구조화가 바람직하다. 직접일자리는 전환 충격을 흡수하는 공익형 인프라로, 직업훈련은 AI 문해력과 전환형 재훈련을 결합한 체계로, 고용서비스는 진단–매칭–사후관리의 경로관리형 서비스로, 고용 인센티브는 해고 회피와 재배치를 유도하는 구조로, 창업지원은 AI 전환 문제 해결형 창업을 지원하는 방향으로 바뀌어야 한다. 우리나라는 이미 주요 제도적 기반과 일자리 정책을 갖추고 있다. 따라서 새로운 제도를 추가하는 것이 아니라, 기존 제도를 AI 전환형으로 연결·재설계하는 것이 필요하다. 일자리 정책 및 사업의 성패는 전환 지원체계의 구축, 즉 전달체계 통합, 대상 선별의 정교함, 사업 간 연계, 사후관리, 성과평가에 의해 좌우될 것이다.