

BOK 이슈노트



AI 도입은 생산성을 높이는가? 초기 3년의 효과 분석

서동현

한국은행 조사국 고용연구팀 과장
Tel. 02-759-4296
dsuh@bok.or.kr

오삼일

한국은행 조사국 고용연구팀 팀장
Tel. 02-759-4232
samil.oh@bok.or.kr

윤종원

한국은행 조사국 고용연구팀 조사역
Tel. 02-759-4154
jwyoon96@bok.or.kr

2026년 6월 8일

- 1 최근 생성형 AI가 빠르게 확산되면서 생산성 혁신에 대한 기대가 커지고 있으나, 거시적 생산성 지표에서는 아직 뚜렷한 개선이 관찰되지 않고 있다. 본고는 가계조사를 활용해 AI 활용이 업무시간 단축을 통해 잠재적 생산성 향상(potential productivity)을 유발하는지, 그리고 시간 절감이 실제 생산 증가(realized productivity)로 이어지는지를 실증적으로 분석하였다.
- 2 분석 결과, AI 활용은 업무시간을 평균 3.8%(주당 약 1.5시간) 단축시키는 것으로 나타났다. 특히 저숙련자와 AI 고강도 사용자에게 이러한 효과가 두드러졌다. 업무시간 단축을 생산성 증가로 환산할 경우, 약 1.0%의 잠재적 생산성 향상 효과가 추정된다.
- 3 그러나 이러한 시간 절감이 실제 생산 증가로 이어지는 않았다(상관계수 0). AI가 개별 작업 수준의 효율은 높였지만, 업무 흐름(workflow) 개선, 조직 구조 변화, 인력 재배치로 확장되지 못하면서 ‘생산성 단절(disconnect)’ 현상이 나타나고 있는 것으로 해석된다. 다만 예외적으로 자영업자, 전문직, AI 고강도 사용자 등 성과 유인과 업무 자율성이 높은 집단에서는 생산성 증가가 관찰되었는데, 이는 AI의 효과가 기술 자체보다 작업 구조와 유인 체계에 의해 결정될 수 있음을 보여준다.
- 4 현재 AI는 ‘효율성(efficiency)’ 단계에는 진입했으나 아직 ‘생산성(productivity)’ 단계로는 충분히 전환되지 못한 상태로 평가된다. 이는 범용기술 도입 초기의 전형적인 전환 과정(J-curve, Solow 역설)으로 볼 수 있으며, 향후 정책 대응과 기업조직 및 노동시장 구조의 전환에 따라 생산성 경로는 크게 달라질 수 있다. AI의 생산성 효과를 실현하기 위해서는 업무 프로세스와 조직 구조의 재설계(표준화 업무 vs. 열린 업무), 직무 재배치, 성과 기반 유인체계 구축 등이 중요하며, 청년층의 숙련 형성 경로 변화에 대한 지속적인 점검도 필요하다.

- 본 자료의 내용은 한국은행의 공식견해가 아니라 집필자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다. 따라서 본 자료의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.
- 본문에 남아있는 오류는 저자의 책임을 밝힙니다.



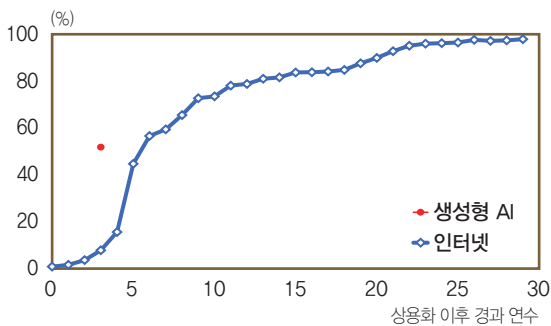
I. 머리말

2022년 하반기 대규모 언어모델 기반의 생성형 AI 서비스(ChatGPT, Gemini, Claude 등)가 도입된 이후, AI는 노동현장에 빠르게 확산되며 생산방식의 변화를 주도하고 있다. 특히 문서 작성, 데이터 분석, 프로그래밍 등 여러 인지적 업무에서 활용이 급증하고 있으며, 그 성능 또한 짧은 주기로 고도화되고 있다. 지난해 실시한 가계조사(household survey)에 따르면 국내 근로자의 절반 이상(2025년 기준 51.8%)이 생성형 AI를 업무용으로 활용하고 있는데, 이러한 AI 확산은 과거 인터넷 확산 당시와 비교할 때 약 8배 빠른 속도이다(〈그림 1〉).

이에 따라 AI가 생산성 혁신을 견인할 것이라는 낙관론적 기대 또한 빠르게 확산되고 있다. 실제로 최근 연구¹⁾는 생성형 AI가 다양한 개별 작업에서 생산성을 향상시키며, 특히 저숙련 근로자에게서 더 큰 효과가 나타남을 보여준다. 또한 AI는 범용기술(general purpose technology)로서 산업 전반에 걸쳐 광범위한 생산성 개선을 유발할 수 있으며, 중장기적으로는 경제 전반의 잠재성장률을 높일 잠재력을 지니고 있다.

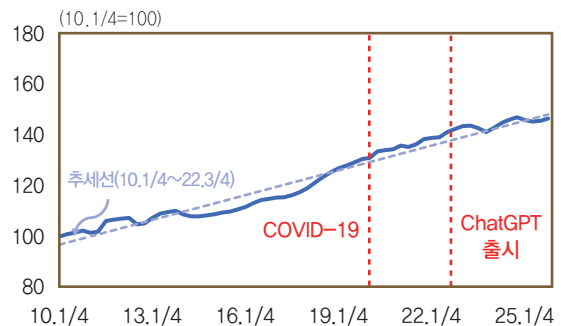
다만 다른 한편에서는 AI의 생산성 효과에 대해 신중론이 제기되고 있다. 범용기술의 특성상 기술 도입 초기에는 조직 개편, 업무 재설계, 인력 재배치 등 보완적 혁신이 수반되어야 생산성 향상으로 이어지며, 이러한 전환 과정에서 생산성 효과가 지연될 수 있기 때문이다. 실제로 아직까지 주요 선진국의 거시 생산성 지표에서는 뚜렷한 개선이 관찰되고 있지 않다. 〈그림 2〉는 2010년 이후 우리나라의 시간당 생산성 추이를 보여주고 있는데, 지난 3년간 생산성 증가 추세에 유의미한 변화가 나타나지 않고 있다.

[그림 1] 생성형 AI vs. 인터넷 활용률¹⁾



주: 1) 1995년을 인터넷 사용화 연도로, 2022년(ChatGPT 출시)을 생성형 AI 상용화 연도로 설정
자료: ITU

[그림 2] 시간당 생산성¹⁾



주: 1) GDP/총근로시간, 4분기 이동평균
자료: 한국은행, 국가데이터처

1) Brynjolfsson et al.(2025)은 생성형 AI 도입이 콜센터 근로자의 생산성을 평균 14~15% 증가시킨다고 보고하였다. 또한 Peng et al.(2023)은 AI 코딩 보조 도구를 활용할 경우 작업 수행 속도가 크게 개선됨을 보였으며, Noy & Zhang(2023)은 생성형 AI가 글쓰기 작업의 속도와 품질을 동시에 향상시키는 효과를 확인하였다.

이와 같은 ‘기술 확산과 생산성 간의 괴리’는 AI의 경제적 효과를 이해하는 데 있어 중요한 질문을 제기한다. 본 연구는 이러한 문제의식에 기반하여, 가계조사를 활용해 생성형 AI 활용이 근로자의 업무시간과 생산에 미치는 영향을 실증적으로 분석한다. 특히 AI 활용이 (i) 업무시간 절감을 통해 잠재적인 생산성 증가 효과를 유발하는지, 그리고 (ii) 이러한 효과가 실제 산출 증가로 이어지는지를 구분하여 추정함으로써, AI 활용의 “잠재적 생산성(potential productivity)”과 “실현된 생산성(realized productivity)” 간의 차이를 식별하였다.

분석 결과, AI 활용은 유의미한 업무시간 단축(3.8%, 주 1.5시간)을 이끌었으며, 이로 인한 잠재적 생산성 증가(potential productivity gain) 효과는 1.0%로 추정된다. 그러나 이러한 업무시간 단축이 실제 생산 증가로 연결되지는 않았다. 개인별 업무시간 단축과 업무처리량 증가 간 상관관계수가 0으로 추정되었으며, 이는 AI 활용으로 단축된 시간이 생산성이 높은 업무로 재배치되지 못하고 있음을 시사한다. 다만 예외적으로 성과가 보상과 직결되고 업무 자율성이 높은 자영업자, 전문직, AI 고강도 사용자의 경우에는 업무시간 단축이 실제 생산 증가로 이어지는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 AI가 개별 작업 수준에서는 효율성을 개선하고 있음에도 불구하고, 그 효과가 업무 흐름(workflow)이나 조직 구조의 변화로 확산되지 못하면서 ‘생산성 단절(disconnect)’ 현상이 나타나고 있음을 의미한다. 또한 생산 과정 내 병목의 존재, 보상구조의 왜곡 등도 그 원인으로 지목된다. 다만 현재 관찰되는 생산성 단절은 범용기술 도입 초기에 나타나는 전형적인 시차 현상(J-curve, Solow 역설)으로 평가할 수 있다. 앞으로 AI 확산이 거시적 생산성 증대로 연결되기 위해서는 AI 도입 자체보다 이를 생산성으로 전환하는 데 정책적 초점을 맞춰야 한다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. II장에서는 AI 활용에 따른 업무시간 감소, 업무처리량 증가 등 생산성 효과를 추정한다. III장에서는 AI 확산 초기에 나타나는 생산성 단절의 원인을 살펴본다. IV장에서는 주요 논의를 정리하고 정책적 시사점을 도출한다.

II. AI는 생산성을 높이는가?

1. 자료

본 분석에는 AI 정책 논의에 필요한 기초자료를 제공하기 위해 2025.5~6월 중 한국은행 조사국이 실시한 가계조사를 활용하였다. 조사 대상은 전국 만 15~64세 취업자 5,512명으로 설정하였다. 표본 설계는 통계청 지역별고용조사 원시자료를 바탕으로 직업 중분류, 연령대, 성별을 층화변수로 설정하였으며, 다단계 할당 방식을 통해 표본의 대표성을 확보하였다. 또한 모집단과의 정합성을 높이기 위해 사후층화(post-stratification)를 적용하여 가중치를 산출하였으며, 가중치는 직업 대분류, 연령대, 성별 기준으로 실제 인구구성을 반영하도록 조정하였다²⁾.

2) 표본 설계는 “AI의 빠른 확산과 생산성 효과: 가계조사를 바탕으로(BOK이슈노트 제2025-22호)”를 참고하기 바란다.

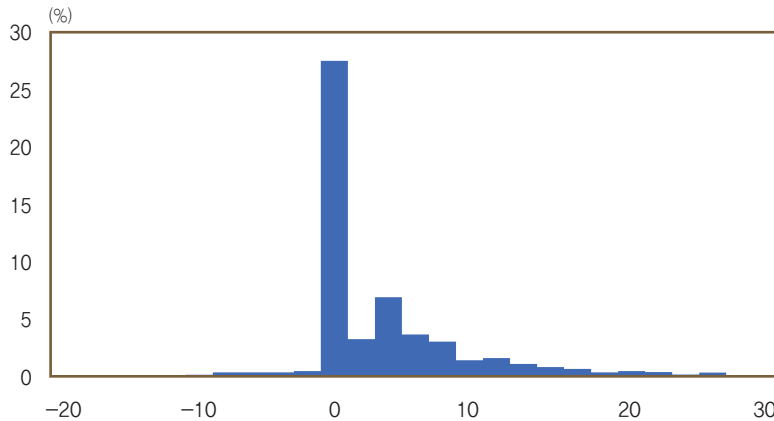
2. AI는 업무시간을 단축시킨다.

생산성 향상의 가장 직접적인 지표는 동일한 업무를 더 짧은 시간에 수행하는 것이다. 생성형 AI 도입에 따른 업무시간 변화를 정량적으로 추정된 결과, 생성형 AI 활용 근로자의 평균 업무시간은 3.8% 감소한 것으로 나타났다. 이는 주 40시간 근무 기준으로 주당 약 1.5시간의 절감에 해당한다.

이러한 업무시간 단축이 전적으로 생산 증가로 전환된다고 가정할 경우, 잠재적 생산성 증가효과(potential productivity gain)는 약 1.0% 수준으로 추정된다³⁾. 이는 AI의 생산성 효과와 관련된 기존 추정치와 비교할 때 유의미한 크기이며(Bick et al., 2026; Acemoglu, 2025), 현재 수준의 AI 기술만으로도 상당한 폭의 생산성 향상이 가능함을 보여준다.

다만 이러한 효과는 근로자 간 이질적으로 나타났다. <그림 3>은 AI 활용 이후 업무시간 절감률의 분포를 보여준다. 분포의 중심이 0% 부근에 위치해 있어 상당수 근로자는 업무시간 변화가 크지 않았으나, 오른쪽 꼬리가 길게 나타나 일부 근로자에서 큰 폭의 시간 절감이 발생하고 있음을 확인할 수 있다.

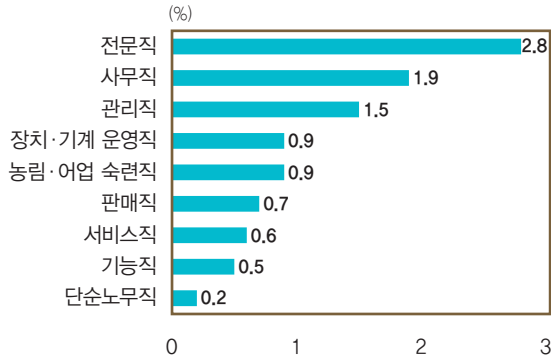
[그림 3] 업무시간 절감률 분포(근로자 단위)



업무시간 단축 효과는 <그림 4>와 같이 직업 및 업무 특성에 따라 차이를 보였다. 직업별로는 전문직, 사무직, 관리직 순으로 시간 절감 효과가 크게 나타난 반면, 서비스직, 기능직 및 단순노무직에서는 상대적으로 효과가 제한적이었다. 작업별로는 <그림 5>와 같이 교육자료 개발, 통계분석, 모델설계, 소프트웨어 개발 등 인지적·비정형 업무에서 시간 절감 효과가 두드러졌다. 반면 업무 조율, 장비 운용 등 고맥락 판단 또는 물리적 협력이 요구되는 작업에서는 효과가 제한적으로 나타났다.

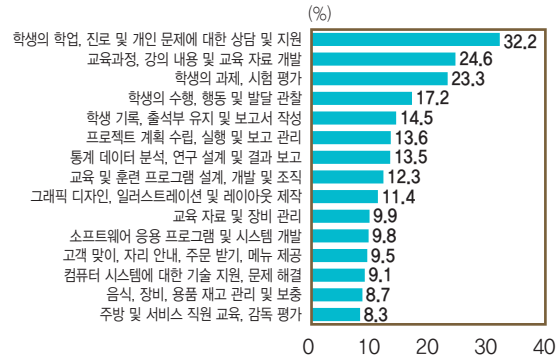
3) 생산함수 접근법에 기반하여 추정하였다. 이는 절약된 시간이 전적으로 생산 활동에 재투자된다는 강한 가정에 기반한 추정치로, 실제 생산성 증가 효과의 상한치(upper bound)로 해석할 필요가 있다. 예를 들어, 2022.4/4분기(ChatGPT 출시) 이후 2025.2/4분기까지 GDP는 3.9% 성장하였으며, 이론적으로는 이 중 생성형 AI 활용의 잠재 기여도가 1.0%p라고 해석할 수 있다. 추정치와 관련한 보다 자세한 내용은 "AI의 빠른 확산과 생산성 효과: 가계조사를 바탕으로(BOK이슈노트 제2025-22호)"를 참고하기 바란다.

[그림 4] 직업별¹⁾ 업무시간 절감률



주: 1) 직업 대분류 기준

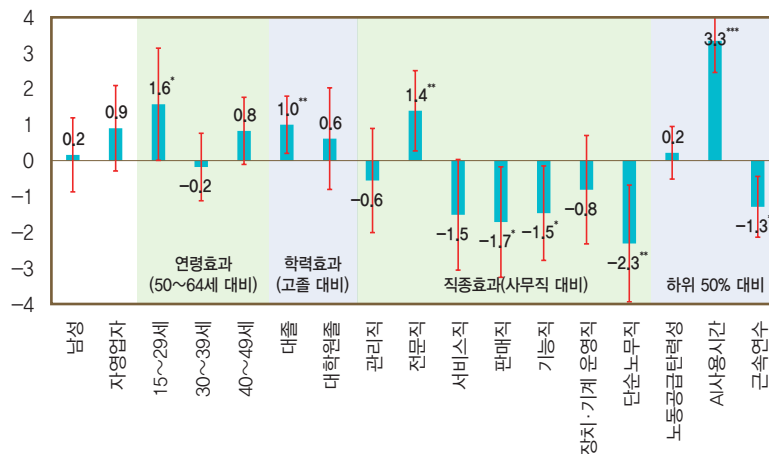
[그림 5] 작업별¹⁾ 업무시간 절감률



주: 1) 응답자가 50명 이상인 작업 중 절감률 상위 15개

개별 근로자 특성 측면에서는 AI 사용시간과 근속년수가 주요한 설명 변수로 확인되었다. <그림 6>의 회귀분석 결과에 따르면, AI 사용시간 상위 50% 집단과 근속연수 하위 50% 집단에서 AI 도입에 따른 시간 절감 효과가 상대적으로 뚜렷하게 관찰되었다. 이는 AI 활용 능숙도가 높을수록 기술 도입에 따른 한계 효율이 증대되는 한편, AI가 저숙련 근로자의 경험 부족을 보충함으로써 숙련도에 따른 생산성 격차를 완화하는 역할(equalizing effect)을 수행하고 있음을 보여준다⁴⁾.

[그림 6] 업무시간 절감률 회귀분석 결과¹⁾²⁾³⁾



주: 1) 붉은 선은 90% 신뢰구간을 나타내며 *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미
 2) 기준 특성은 여성, 임금근로자, 50~64세(연령대), 고졸(학력), 사무직(직종), 제조업(산업). 계수는 기준 특성 대비 각 특성에서 나타나는 업무시간 절감률의 평균적인 차이
 3) 거주지역, 소득, 자산, 근로시간을 통제하였음

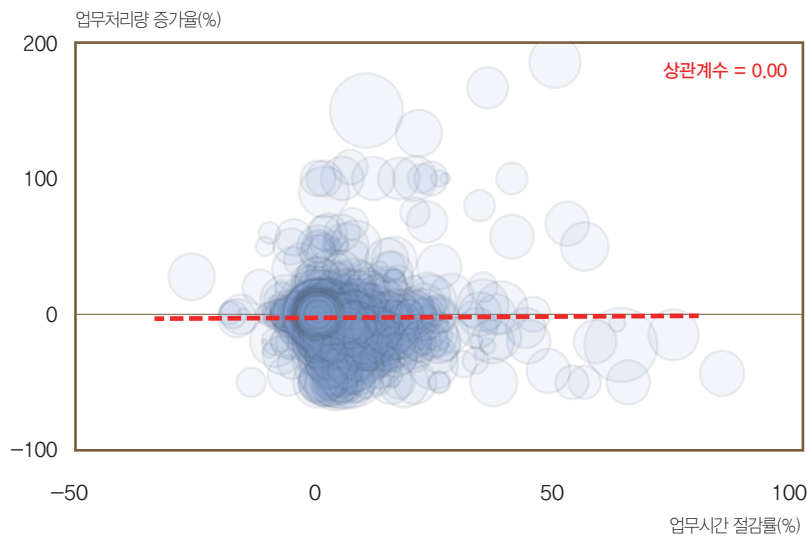
4) 이는 생성형 AI가 경력에 따른 근로자 간 생산성 격차를 완화한다는 기존 연구와 일관된다(Brynjolfsson et al., 2025; Dell'Acqua et al., 2026; Cui et al., 2024; Hoffmann et al., 2024).

3. 업무시간 단축이 생산성 증가로 연결되지 않는다.

그렇다면 이러한 업무시간 단축은 실제 생산성 증가로 이어지고 있는가? 이를 확인하기 위해 본 설문에서는 근로자의 업무처리량 변화를 함께 조사하였다. 구체적으로, AI 활용에 따른 작업별 업무처리량 변화를 응답으로 수집한 뒤, 이를 근로자 단위에서 평균하여 생산성 변화의 대리변수로 활용하였다⁵⁾.

〈그림 7〉은 근로자 단위에서 생성형 AI 활용에 따른 업무시간 절감률(X축)과 업무처리량 증가율(Y축) 간 관계를 보여주고 있는데, 두 변수 간 상관계수는 0에 불과하였다⁶⁾. 이러한 결과는 개인 특성 및 고정효과를 통제한 회귀분석에서도 일관되게 확인된다. 이는 AI를 통해 업무시간이 절감되었음에도 불구하고, 시간 절감이 업무처리량 증가로 이어지지 않는 이른바 ‘AI 생산성 단절’ 현상이 존재함을 의미한다. 절약된 시간이 고부가가치 업무로 재배치되지 못하고 있거나, 업무 프로세스 및 조직 구조의 변화가 충분히 수반되지 않은 데 기인할 것으로 해석된다.

[그림 7] 업무시간 절감-생산성 단절¹⁾²⁾



주: 1) 원의 크기는 개별 응답자의 모집단 사후가중치에 해당
 2) 붉은선은 회귀선을 나타냄

이러한 ‘생산성 단절’ 현상의 구체적 맥락을 파악하기 위해, 업무시간 절감률과 근로자 특성 변수 간의 상호작용항을 포함한 회귀분석을 실시하였다⁷⁾. 또한 표본의 대표성을 확보하고 추정치의 편의를 최소화하기 위해, 모집단 사후가중치를 적용한 가중 최소자승법을 활용하였다.

5) 다만 업무처리량은 응답자의 자기보고에 기반한 지표로 측정 오차 및 인식 편향이 존재할 수 있으므로, 결과 해석에는 유의가 필요하다.
 6) 산업별 AI 활용률과 노동생산성 증가율을 비교했을 때에도 뚜렷한 양의 상관관계가 나타나지는 않았다. 자세한 내용은 “〈참고 1〉 산업별 AI 활용과 노동생산성”을 살펴보길 바란다.
 7) 회귀분석 모형 및 결과표는 “〈참고 2〉 업무처리량 증가율 회귀분석 결과”를 참고하길 바란다.

〈그림 8〉은 주요 변수에 대한 회귀분석 결과를 요약한 것이다. 먼저, 자영업자는 AI 활용으로 업무시간이 1.0%p 절감될 경우 임금근로자에 비해 업무처리량이 추가적으로 1.0%p 증가하는 것으로 나타났다. 이는 성과가 소득으로 직접 연결되는 유인구조가 AI 활용에 따른 시간 절감을 생산 활동으로 재투입하도록 유도하는 것으로 해석된다.

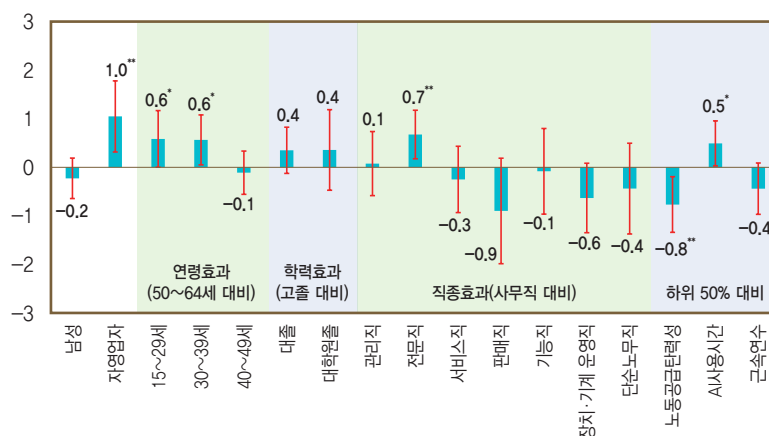
둘째, 연령별로는 청년층(15~39세)이 50~64세 대비 업무처리량을 추가적으로 약 0.6%p 더 증가시키는 것으로 분석되었다. 이는 디지털 기술에 대한 적응력이 높은 청년층이 AI 활용을 보다 효과적으로 생산 활동에 연결하고 있음을 보여준다.

셋째, 직업별로는 전문직이 사무직 대비 업무처리량을 추가적으로 0.7%p 더 증가시키는 것으로 나타났다. 전문직은 업무 자율성과 성과 가시성이 높은 직무 특성을 지니고 있어, AI를 통해 절약된 시간을 추가적인 과업 수행이나 업무 고도화로 전환할 가능성이 크다.

넷째, AI 사용시간 상위 50% 집단은 하위 50% 대비 업무처리량을 추가적으로 0.5%p 더 증가시키는 것으로 나타났다. 이는 AI 활용 강도가 높을수록 학습 비용 및 결과 검증 부담과 같은 초기 마찰 비용을 극복하고 실질적인 생산성 개선을 이끌어 내고 있음을 시사한다.

한편, 성별, 학력, 근속연수에 따른 추가적인 효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 AI 활용에 따른 생산성 효과가 인구통계학적 특성보다는 종사상 지위, 직무 특성, 기술활용 강도 및 유인구조와 같은 요인에 더 크게 좌우됨을 의미한다.

[그림 8] 업무처리량 증가를 회귀분석 결과¹⁾²⁾³⁾



- 주: 1) 붉은 선은 90% 신뢰구간을 나타내며, *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미
 2) 기준 특성은 여성, 임금근로자, 50~64세(연령대), 고졸(학력), 사무(직종), 제조업(산업). 계수는 기준 특성 대비 각 특성이 종속변수에 미치는 추가적인 효과를 의미
 3) 거주지역, 소득, 자산, 근로시간을 통제하였음

III. 왜 아직 생산성 증가가 나타나지 않는가?

앞 장에서는 생성형 AI 활용에 따른 시간 절감이 실제 업무처리량 증가로 연결되지 않는 ‘생산성 단절’ 현상이 존재함을 확인하였다. 이러한 괴리는 AI가 경제적 가치를 창출하지 못한다기보다는, 그 가치가 생산 과정의 산출 증가로 전환되기까지 여러 보완 조건을 필요로 한다는 점을 시사한다. 실제 기업 AI 도입 사례를 분석한 Pereira et al.(2026)도 동일한 기술과 유사한 활용 사례라도 성과 차이는 조직의 준비도, 프로세스, 리더십에 의해 좌우된다고 강조한다.

본 장에서는 이러한 관점에서 AI의 생산성 효과를 작업(task)-업무 흐름(workflow)-산출(output)의 단계로 구분하여 설명하고, 각 단계에서 발생하는 제약 요인을 중심으로 생산성 단절의 원인을 분석한다. 특히 최근 연구들이 제기하는 보완투자, 업무흐름 통합, 사용량과 사용의 질 간 괴리, 그리고 측정상의 문제를 함께 고려한다.

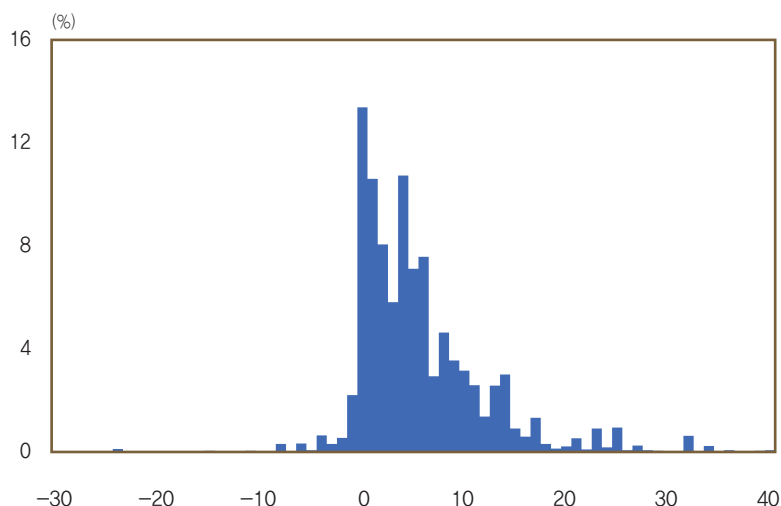
1. 작업 수준에 머무르는 AI 확산

현재 AI 활용은 업무 전체가 아닌 특정 작업 단위에 선택적으로 적용되는 경향이 강하다. 동일한 직무 내에서도 일부 작업은 AI를 통해 자동화되거나 효율화되는 반면, 나머지 작업은 기존 방식이 유지되는 경우가 많다. 이는 AI가 개별 작업의 보조 도구로는 빠르게 확산되지만, 복수의 작업을 연결해 업무 흐름의 처음부터 끝(end-to-end)까지 완전히 수행하기 위해서는 비용, 품질, 검증의 불확실성 등의 한계가 여전히 존재하기 때문인 것으로 이해할 수 있다.

이러한 부분적 확산은 앞 장에서 확인된 근로자별 업무시간 단축의 이질성과도 정합적이다. 즉, AI 활용에 따른 시간 절감은 특정 직무나 업무에서 집중적으로 나타나며, 전체 업무 구조를 변화시키는 수준에는 아직 이르지 못한 것으로 해석할 수 있다. <그림 9>를 보면 업무시간 절감률이 20%를 상회하는 작업은 아직 4.4%에 불과하다.

AI 확산이 개별 작업 수준에 머무르는 이유는 기술적·조직적 제약이 동시에 존재하기 때문이다. 기술적으로는 AI가 특정 작업에서는 높은 성과를 보이지만, 여러 작업을 연속적으로 수행하는 업무 흐름(workflow) 수준에서는 비용 증가와 품질 불안정 문제가 여전히 존재한다(Bai et al., 2026). 조직 측면에서도 AI 활용은 데이터 표준화, 업무 프로세스 정비, 생산과정 관리 등 보완적 투자를 필요로 하기 때문에 단순한 기술 도입만으로는 확산되기 어렵다(McElheran et al., 2026). 결국 현재 AI는 업무 전체보다는 개별 작업의 효율성을 개선하는 방향으로 활용되고 있으며, 이로 인해 생산성 효과 역시 작업 수준에 머무를 가능성이 높다.

[그림 9] 업무시간 절감률 분포(작업 단위)



2. 업무 흐름(workflow)의 경직성

보다 근본적으로는 AI 도입이 업무 프로세스 및 조직 구조의 변화로 이어지지 않고 있다는 점을 지적할 수 있다. 생산성은 개별 작업의 효율성뿐 아니라 작업 간의 연계 방식, 즉 업무 흐름(workflow)에 의해 결정된다(Demirer et al., 2026). 그러나 현재의 AI 활용은 기존 업무 프로세스를 유지한 상태에서 일부 작업만을 보조하는 방식으로 이루어지는 경우가 많다. 이러한 경우 작업 간 순서와 의존 관계가 그대로 유지되기 때문에 개별 작업의 효율성 개선이 전체 생산성 증가로 확산되기 어렵다. 실제 51개 기업 AI 도입 사례를 분석한 Pereira et al.(2026)은 AI 도입을 위해 가장 어려운 과제가 AI 도입에 따른 기업내 조직문화 및 근로자들의 행태 변화 관리, 데이터의 질, 업무 절차 조정 등 비가시적 비용에서 발생하며, 다수의 성공 사례도 이전의 실패와 반복적 조정을 거쳐 가치 창출에 도달했다고 보고한다.

앞 장의 실증분석에서 확인된 바와 같이, 자영업자나 전문직 등 업무 자율성이 높은 집단에서만 시간 절감이 생산 증가로 이어지는 현상은 이러한 해석을 뒷받침한다. 이는 업무 구조를 스스로 조정할 수 있는 환경에서만 AI 활용이 실제 산출 증가로 연결되고 있음을 의미한다. 반대로 역할, 승인권한, 협업 방식이 고정된 조직에서는 개인이 절약한 시간이 전체 업무 흐름의 재설계로 흡수되지 못해 국지적인 효율성 개선에 머물 가능성이 크다.

3. 생산 과정 내 병목(bottleneck)의 존재

또한 생산성은 개별 작업의 평균적인 효율성보다 생산 과정에서 가장 제약이 되는 단계, 즉 병목(bottleneck)에 의해 결정될 수 있다. 따라서 일부 작업에서 효율성이 개선되더라도, 다른 단계에서

병목이 존재할 경우 전체 산출은 크게 증가하지 않을 수 있다(Agrawal et al., 2026). 예를 들어, 문서 작성이나 데이터 분석과 같은 일부 작업이 AI를 통해 빨라지더라도, 의사결정 과정이나 협업, 승인 절차 등 다른 단계가 동일하게 유지될 경우 절약된 시간은 전체 산출 증가가 아니라 대기시간이나 유희시간의 증가로 나타날 수 있다.

4. 유인구조의 불일치

업무시간과 생산성 간의 괴리가 발생하는 현상에는 개별 근로자의 보상 구조도 중요하게 작용했을 것으로 판단된다. 예를 들어, 추가 성과에 대한 보상이 미약하다면, 근로자들은 생성형 AI 사용으로 업무시간을 단축하더라도 남은 시간을 생산적인 활동에 투입할 유인이 적다. 이러한 경우 근로자는 직장 내 여가시간을 추가로 누리거나, '적당히 좋은' 수준에서 작업을 멈출 가능성이 있다. Chen et al.(2025)은 전문 그림 작가들을 대상으로 한 실험에서 생성형 AI가 주어진 시간당 품질은 높였지만 추가 노력의 한계수익을 빠르게 낮추어 다수의 참가자가 작업 시간을 줄였고, 일부는 최종 품질까지 낮아졌음을 보였다⁸⁾. 이는 AI의 생산성 효과가 단순한 AI 사용이 아니라 보상, 평가, AI 사용방식을 어떻게 최적화하는지에 따라 결정됨을 의미한다. 특히 전문직과 자영업자에서 생산성 효과가 높게 관찰된다는 점은 단기적으로 AI의 생산성 효과가 기술 수준뿐만 아니라 보상 구조에 의해 결정될 수 있음을 시사한다.

이상의 논의를 종합하면, 기술 도입 이후 일정 기간 동안은 시간 절감과 같은 잠재적 효과가 축적되지만, 조직 및 제도적 변화가 뒤따르지 않는 한 실제 생산성 증가로는 이어지지 않을 수 있다. AI 활용률을 보더라도 기업(9.6%)⁹⁾과 근로자(51.8%) 간에 큰 차이가 존재한다는 점은 현재 AI 확산이 기업 단위에서 체계적인 업무흐름 변화를 수반하기보다는 개별 근로자 단위에서 이루어지고 있음을 나타낸다.

8) 또한 Gong et al.(2026)은 AI 사용량 목표가 도입을 촉진할 수는 있지만, 기계적으로 높은 사용량 목표를 설정하는 경우 근로자들이 업무와 연관성이 떨어지는 질의를 하는 등의 행태가 나타남을 보인다.

9) 기업활동조사(2024) 기준.

IV. 종합평가 및 정책적 시사점

본 연구는 생성형 AI 활용이 근로자의 업무시간을 단축시키고 있음에도 불구하고, 이러한 시간 절감이 실제 생산 증가로 연결되지 않는 ‘생산성 단절’ 현상이 존재함을 확인하였다. 이는 현재 AI가 개별 작업 수준에서는 효율성(efficiency)을 개선하고 있으나, 아직 전체 산출 증가를 수반하는 생산성(productivity) 단계로는 충분히 전환되지 못하고 있음을 나타낸다.

다만, 현재 관찰되는 생산성 단절은 범용기술 도입 초기 단계에서 나타나는 전형적인 전환 과정(J-curve, Solow 역설)의 일부로 해석할 수 있다. 향후 AI의 경제적 효과는 기술 수준뿐만 아니라, 이를 어떻게 활용하고 조직 구조를 변화시키느냐에 달려 있다.

이에 따라 정책의 초점은 단순한 기술 확산을 넘어, AI 활용이 실제 생산성 향상으로 이어지도록 하는 ‘전환 과정’을 지원하는 데 두어야 한다.

1. 표준화 업무와 열린 업무의 구분

AI는 범용기술로서 업무 전반에 적용될 수 있기 때문에, 생산성 효과를 실현하기 위해서는 기술 도입 자체보다 기업 내부의 업무 구조와 조직 운영 방식의 변화가 중요하다. 이러한 조직 재구성은 업무를 ‘표준화 업무(Standardized Tasks)’와 ‘열린 업무(Open Tasks)’로 구분하는 데서 출발할 수 있다¹⁰⁾¹¹⁾.

표준화 업무란 결과물과 평가 기준이 비교적 명확하게 정의되는 업무를 의미한다. 예를 들어 보고서 요약, 회계 처리, 규정 검토, 정형화된 보고서 작성, 데이터 정리 등이 이에 해당한다. 이러한 업무는 수행자에 따라 결과의 차이가 크지 않으며, 업무 절차 또한 일정 수준 표준화가 가능하다. 반면 열린 업무는 최종 결과물의 형태와 수준이 사전에 정해져 있지 않고, 수행자의 경험·판단·창의성이 중요한 업무를 의미한다. 신규 사업 기획, 전략 수립, 정책 설계, 연구개발, 복합적 문제 해결 등이 대표적인 사례이다.

이 구분이 중요한 이유는 두 업무 유형에서 AI의 역할과 생산성 향상 경로가 근본적으로 다르기 때문이다. 현재 많은 기업은 기존 업무 흐름을 유지한 채 AI를 일부 작업에 보조적으로 활용하는 수준에 머물러 있다. 그러나 표준화 업무와 열린 업무를 구분하지 않은 채 동일한 방식으로 AI를 도입할 경우, 업무 흐름의 근본적인 변화 없이 개별 작업의 효율성 개선만 누적될 가능성이 높다.

10) 이러한 구분과 유사하게 기존 경제학 문헌에서는 정형화(routine)된 업무와 비정형화(non-routine)된 업무를 구분한다.

11) 표준화 업무와 열린 업무의 구분은 조직 재설계를 위한 유용한 출발점이지만, 실제 업무는 두 유형이 혼합된 형태로 존재하는 경우가 많다. 따라서 조직 재구성 과정에서는 오류 비용, 검증 필요성, 데이터 표준화 수준 등 추가적인 보정 변수들을 함께 고려할 필요가 있다.

2. 표준화 업무: AI 중심의 업무 흐름 재설계

표준화 업무는 AI가 업무 수행 과정의 상당 부분을 담당할 수 있는 영역이다. 따라서 이 영역에서는 AI를 단순한 보조 도구로 활용하기보다, AI가 업무 수행의 중심적 역할을 담당하도록 업무 흐름 자체를 재설계할 필요가 있다.

이를 위해서는 입력 데이터의 표준화, 업무 단위의 모듈화, 결과 검증 절차의 명확화, 예외 처리 규칙의 사전 정의 등이 함께 이루어져야 한다. 이러한 환경이 구축될 경우 인간의 역할은 직접적인 업무 수행보다는 업무 목표 설정, 결과 검증, 예외 상황 대응 등으로 재구성될 수 있다.

중요한 점은 AI를 통해 절약된 시간이 실제 생산 증가로 연결될 수 있도록 조직 차원의 재배치 메커니즘을 마련하는 것이다. 본 연구 결과에서도 확인되었듯이 단순한 시간 절감은 그 자체로 생산성 향상을 의미하지 않는다. 절약된 시간이 새로운 고객 대응, 추가 분석, 신규 사업 발굴 등 부가가치가 높은 활동으로 연결될 때 비로소 생산성 증가가 실현될 수 있다

3. 열린 업무: 인간-AI 협업을 통한 역량 증강

열린 업무에서는 완전한 자동화보다 인간과 AI의 협업이 중요하다. 열린 업무는 최종 결과물의 형태가 사전에 정의되어 있지 않으며, 동일한 문제에 대해서도 수행자의 경험과 가치 판단에 따라 서로 다른 결과가 도출될 수 있기 때문이다. 따라서 이 영역에서 AI는 인간의 판단을 대체하는 수단이라 아니라 인간의 사고와 의사결정을 지원하는 증강(augmentation) 도구로 활용되는 것이 바람직하다. AI는 아이디어 탐색, 초안 작성, 정보 수집, 대안 제시 등에서 강점을 가지며, 인간은 이러한 결과를 해석하고 평가하며 최종 의사결정을 수행하는 역할을 담당한다.

결국 열린 업무에서 생산성 향상의 핵심은 AI 자체가 아니라 AI가 확장한 가능성 가운데 무엇을 선택하고 어떻게 통합할 것인가에 대한 인간의 역량에 있다. 따라서 열린 업무의 비중이 높은 조직일수록 AI 도입과 함께 핵심 인력의 판단력, 문제 해결 능력, 도메인 지식을 지속적으로 축적하는 것이 중요하다.

4. 학습 기회의 재설계: 열린 업무를 통한 인적자본 축적

조직이 표준화 업무를 AI 중심으로 전환할 경우 추가적으로 고려해야 할 중요한 문제가 있다. 전통적으로 표준화 업무는 신입·저연차 근로자가 도메인 지식과 업무 감각을 축적하는 학습 경로로 기능해 왔다. 자료 정리, 기초 분석, 정형화된 보고서 작성과 같은 업무는 생산 활동인 동시에 숙련 형성 과정이었다. 기업은 상대적으로 위험이 낮은 표준화 업무를 통해 신입 인력에게 경험을 제공하고,

이를 바탕으로 점진적으로 보다 복잡한 업무를 수행할 수 있도록 해왔다.

그러나 표준화 업무가 AI에 의해 대체될 경우 이러한 전통적 숙련 형성 경로가 약화될 수 있다. 단기적으로는 생산성이 향상될 수 있지만, 장기적으로는 열린 업무를 수행할 수 있는 인적자원의 공급 기반 자체가 약화될 위험이 존재한다. 이는 단기적인 생산성 향상과 장기적인 인적자본 축적 간의 새로운 정책적 균형 문제를 제기한다.

따라서 기업은 학습 기회를 열린 업무 중심으로 제공할 수 있는 환경을 의도적으로 구축해야 한다. 첫째, 신입·저연차 인력이 열린 업무에 조기에 참여할 수 있는 경로를 설계하는 것이다. 관찰-보조-주도의 단계로 이어지는 점진적 참여 구조를 통해 표준화 업무를 거치지 않고도 판단력과 도메인 감각을 축적할 수 있도록 한다. 둘째, AI 활용으로 절약된 숙련자의 시간을 멘토링, 코칭, 페어워크(pair work) 등에 재투입함으로써 조직 내부의 지식 이전이 지속될 수 있도록 해야 한다. 셋째, AI가 자동화한 영역에 대해서도 '왜 그러한 결과가 나오는가'를 학습할 수 있는 구조를 마련해, 결과 검증과 예외 처리 역량을 신입 단계부터 축적할 필요가 있다.

5. 향후 과제: 생산성 전환 과정에 대한 지속적 모니터링

앞으로 중요한 것은 AI 도입 자체가 아니라, AI 활용이 실제 생산성 변화로 어떻게 연결되는지를 지속적으로 점검하는 것이다. 특히 시간 절감, 업무 재배치, 생산 증가 간의 연결 관계가 산업·직무·기업 특성에 따라 어떻게 달라지는지를 체계적으로 모니터링할 필요가 있다.

이를 위해 근로자 및 기업 단위의 미시자료를 기반으로 AI 활용 강도, 업무 재구성, 직무 전환 등 생산성 전환을 설명하는 선행지표를 지속적으로 추적·분석하고, 정책 설계에 이를 반영하는 체계를 구축할 필요가 있다. 이러한 데이터 기반 모니터링은 AI 확산이 실제 경제 성장으로 이어지는 경로를 점검하고, 정책 대응을 적시에 조정하는 데 핵심적인 역할을 할 것이다.

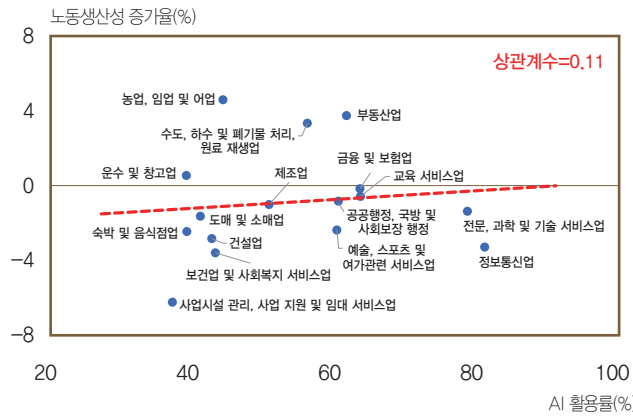
〈참고 1〉

산업별 AI 활용과 노동생산성

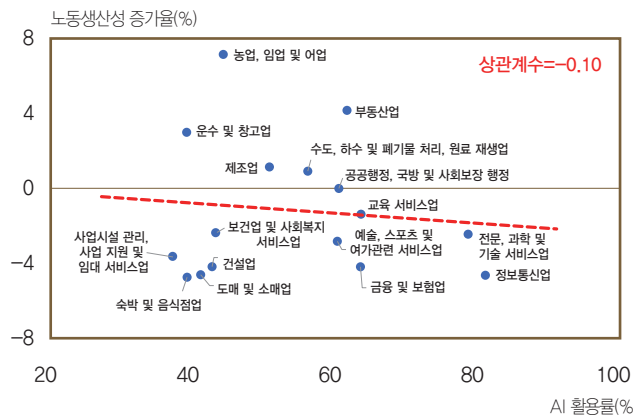
Bick et al.(2026)¹²⁾을 인용하여 AI 도입이 산업별 생산성에 미치는 영향을 실증적으로 검증한 결과, AI 활용률과 노동생산성 증가율 간 뚜렷한 상관관계를 포착하기 어려웠다. 이는 미시데이터(가계조사)에 기반한 본문의 분석 결과와 일관된다. 특히 ChatGPT 출시 이후 시점에서는 오히려 미약한 음의 상관관계가 관찰되기도 하였는데, 이는 국내 산업 여건이 기술 도입의 초기 단계에 머물러 있거나, AI 활용이 생산성 제고로 직결되지 못하는 구조적 제약이 존재함을 나타낸다.

[그림 10] AI 활용률과 노동생산성¹²⁾

(1) 2019.4/4~2025.4/4



(2) 2022.4/4~2025.4/4



주: 1) 노동생산성 연성장률은 2015.4/4~2019.4/4 추세 대비 갭률

2) 붉은선은 회귀선을 나타냄

자료: 한국은행, 국가데이터처

12) Bick et al.(2026)에 따르면 미국에서는 AI 활용률이 높은 산업에서 생산성 증가율이 더 높아지는 경향성을 나타낸다.

〈참고 2〉

업무처리량 증가율 회귀분석 결과

본 연구는 분석의 견고성을 확보하기 위해 다음과 같이 두 가지 회귀분석을 수행하였다. 분석 결과 두 모형 모두 업무시간 절감률의 계수는 통계적으로 유의하지 않았다. [표 1]은 업무시간 절감률의 계수(β)와 교차항의 계수(δ)를 제공한다.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + Z_i' \gamma + F_i' \theta + \epsilon_i \quad (\text{기본 모형})$$

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + Z_i' \gamma + (X_i \times Z_i)' \delta + F_i' \theta + \epsilon_i \quad (\text{교차항 모형})$$

Y_i : 업무처리량 증가율(%), X_i : 업무시간 절감률(%)

Z_i : 특성 벡터(성별, 임금근로자, 연령대, 학력, 직종, 노동공급탄력성, AI 사용시간, 근속연수, 산업)

F_i : 통제변수 벡터(거주지역, 소득, 자산, 근로시간)

[표 1] 회귀분석 결과⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

	기본 모형	교차항 모형
업무시간 절감률	0.011 (0.166)	-0.775 (0.591)
(여성 대비)		
남성		-0.228 (0.253)
(50~64세 대비)		
15~29세		0.584* (0.354)
30~39세		0.564* (0.312)
40~49세		-0.111 (0.270)
(고졸이하 대비)		
대졸		0.350 (0.290)
대학원졸		0.357 (0.505)
(임금근로자 대비)		
자영업자		1.048** (0.445)
(사무직 대비)		
관리직		0.076 (0.401)
전문직		0.675** (0.305)

서비스직		-0.251 (0.415)
판매직		-0.899 (0.660)
기능직		-0.082 (0.536)
장치·기계 운영직		-0.632 (0.435)
단순노무직		-0.439 (0.568)
(제조업 대비)		
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		0.903** (0.445)
건설업		0.662 (0.411)
도매 및 소매업		0.705 (0.592)
운수 및 창고업		0.402 (0.817)
숙박 및 음식점업		0.147 (0.445)
정보통신업		0.612 (0.382)
금융 및 보험업		0.710 (0.812)
부동산업		-0.252 (0.804)
전문, 과학 및 기술서비스업		-0.543 (0.358)
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업		0.252 (0.617)
공공행정, 국방 및 사회보장행정		0.003 (0.265)
교육서비스업		0.276 (0.475)
보건업 및 사회복지서비스업		0.440 (1.088)
예술, 스포츠 및 여가관련서비스업		0.405 (0.770)
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업		-0.136 (0.520)
(하위 50% 대비)		
노동공급탄력성		-0.767** (0.348)
AI 사용시간		0.492* (0.282)
근속연수		-0.440 (0.321)
관측치	1,801	1,801
조정된 R²	0.033	0.193

주: 1) () 안은 강건 표준오차
 2) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미
 3) 거주지역, 소득, 자산, 근로시간을 통제하였음

〈참고문헌〉

- 서동현, 오삼일, 김민정. (2025). AI의 빠른 확산과 생산성 효과: 가계조사를 바탕으로. BOK 이슈노트, 제2025-22호.
- Acemoglu, D. (2025). The simple macroeconomics of AI. *Economic Policy*, 40(121), 13–58.
- Agrawal, A. K., McHale, J., & Oettl, A. (2026). AI in Science (NBER Working Paper No. 34953). National Bureau of Economic Research.
- Bai, L., Huang, Z., Wang, X., Sun, J., Mihalcea, R., Brynjolfsson, E., Pentland, A., & Pei, J. (2026). How do AI agents spend your money? Analyzing and predicting token consumption in agentic coding tasks. arXiv preprint arXiv:2604.22750.
- Bick, A., Blandin, A., & Deming, D. J. (2025). The Rapid Adoption of Generative AI (NBER Working Paper No. 32966). National Bureau of Economic Research.
- Bick, A., Blandin, A., Deming, D. J., Fuchs-Schündeln, N., & Jessen, J. (2026). Mind the Gap: AI adoption in Europe and the US. *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2026.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942.
- Chen, Y. J., Gong, J., Li, J., & Zhao, Z. (2025). Better technology, worse motivation: GenAI's mediocrity trap. Working paper.
- Cui, H., Wang, C., Maan, H., Pang, K., Luo, F., & Wang, B. (2024). scGPT: Towards building a foundation model for single-cell multi-omics using generative AI. *Nature Methods*, 21(2), 259–272.
- Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E., Lifshitz, H., Kellogg, K. C., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2026). Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of artificial intelligence on knowledge worker productivity and quality. *Organization Science*, 37(2), 403–423.
- Demirer, M., Horton, J. J., Immorlica, N., Lucier, B., & Shahidi, P. (2026). Chaining tasks, redefining work: A theory of AI automation (NBER Working Paper No. 34859). National Bureau of Economic Research.
- Gong, J., Hou, J., Li, J., Pu, F., & Yao, X. (2026). When less is more: Managing AI adoption with usage targets. Working paper.
- Hoffmann, S., Lasarov, W., & Dwivedi, Y. K. (2024). AI-empowered scale development: Testing the potential of ChatGPT. *Technological Forecasting & Social Change*, 205, 123488.
- McElheran, K., Yang, M.-J., Kroff, Z., & Brynjolfsson, E. (2026). The adoption of industrial AI in America. *AEA Papers and Proceedings*, 116, 20–25.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192.
- Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., & Demirer, M. (2023). The impact of AI on developer productivity: Evidence from GitHub Copilot. arXiv preprint arXiv:2302.06590.
- Pereira, E., Graylin, A. W., & Brynjolfsson, E. (2026). The enterprise AI playbook: Lessons from 51 successful deployments. Stanford Digital Economy Lab.

Copyright © BANK OF KOREA. All Rights Reserved

- 본 자료의 내용을 인용하실 때에는 반드시 "BOK 이슈노트 No. 2026-12에서 인용"하였다고 표시하여 주시기 바랍니다.
- 자료 내용에 대하여 질문 또는 의견이 있는 분은 커뮤니케이션국 커뮤니케이션기획팀(02-759-4759)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 본 자료는 한국은행 홈페이지(<http://www.bok.or.kr>)에서 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다.