

보도자료

보도일시 [지면보도] 2022년 8월 11일 (목) 조간부터
[인터넷 기사] 2022년 8월 10일 (수) 12:00이후 가능

[연구관련]
신현구 한국노동연구원 전문위원
(044-287-6407, shin@kli.re.kr)
담 당 자 김홍준 한국노동연구원 고용영향평가센터 평가기획팀장
(044-287-6035, hjkim88@kli.re.kr)

김기웅 한국노동연구원 홍보전략팀
(044-287-6571, kiwoong913@kli.re.kr)

배포일시 2022년 8월 10일 (수) 09:00

AI경제 활성화가 고용에 미치는 영향

- 정보통신기술의 비약적 발전과 4차 산업혁명으로 인하여 AI라는 새로운 기술이 차세대 핵심 기술로 확산되고 있는 바, 이 연구에서는 AI 기술 확산이 노동수요에 미치는 영향을 살펴보고 관련 정책을 모색함.

1. 우리나라 주요 산업의 AI 기술 도입 실태

- AI기술 수요 산업별 전문가 좌담회를 개최하여 국내 산업별로 AI의 차별화된 파급경로를 탐색하고, 향후 AI 확산, AI기술 혁신 정도에 따른 부문별 노동 수요변화 가능성을 살펴봄.

* AI산업 실태조사의 AI 응용 산업 분야 조사 결과에 따라 금융업, 정보통신업, 의료업, 제조업을 선정하고 각 분야 전문가 좌담회 실시

- 일자리 대체가능성과 관련하여, AI의 노동시장에 대한 영향은 직무 대체가능성과 일자리 대체가능성을 구분해서 보아야 하며, 정형화된 일부 직무들의 AI 대체가능성은 높다 할지라도 궁극적으로 일자리 대체가능성은 희박함. 일부 정형화된 단순·반복업무를 AI가 자동화하여 대체할 가능성이 있으나 실제 현장에서 인간 노동은

다양한 과업과 직무를 수행하는 바 단기적으로 기존 일자리를 대체하기 보다는 인간노동 투입에 비해 우수한 성과를 보이는 몇몇 직무를 제한적으로 대신하고 보다 창의적인 직무에서 성과를 드러낼 수 있는 방식으로 도입될 가능성이 큼.

- AI 기술 발전이 노동시장에 미치는 영향보다 산업별 노동환경이나 관련 제도가 AI 도입·확산에 영향을 끼칠 가능성도 존재함. 산업별 인력 부족이나 구인난을 해소하기 위한 AI 대체가 적극적으로 이루어질 가능성이 큼. 예를 들어 의료분야에서 전공의 수련환경 개선 및 지위 향상을 위한 법률 시행으로 주 80시간 이상 근로하는 것이 불가하면서 이들을 보조할 AI 도입 가능성이 크다고 할 수 있음. 또한 고령화나 인력 부족을 겪는 제조업 사업장의 경우, 정형업무에 특화된 숙련인력 은퇴 후 업무를 대체할 신규인력을 고용하는 것이 어려울 때 도입될 가능성이 높음.
- AI 수요 기업들은 대체로 산업 분야에 특화된 지식과 AI 전문성을 동시에 확보한 AI 융합인력을 필요로 하고 있으며 이들의 직무능력 수준은 AI 전문인재, AI 실무인재인 것으로 보임.
 - AI 도입 및 활용에 대해서는 대체적으로 경영진이 큰 관심을 표하고 있지만, 실제 비즈니스 현장에서 AI를 도입하는 것에 대해서는 상당히 보수적으로 접근하는 경우가 많아서 실제 고급인재를 고용하여 AI모형을 개발하기 보다는 검증된 모형을 적용하고 활용하는데 초점이 맞추어져 있음.
- 산업별 AI 전문가 좌담회 결과를 요약하면 다음과 같음.

〈표 1〉 전문가 좌담회 주요 논의 결과

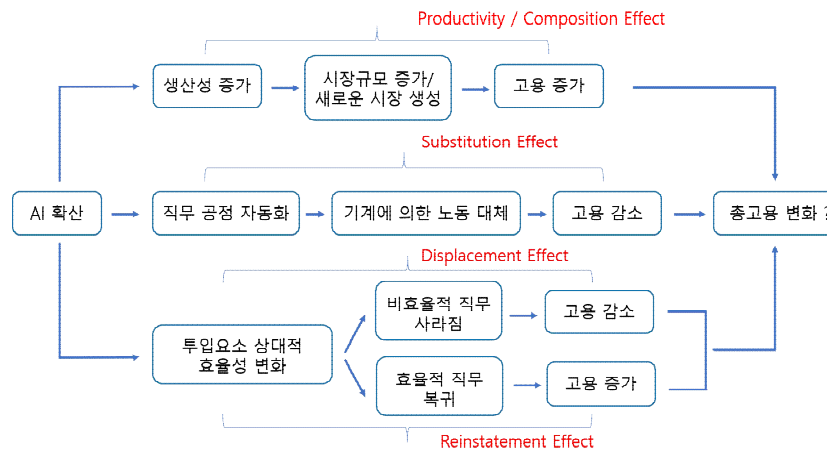
산업	AI 도입 현황	AI 인재 수요	일자리 변화
금융업	<ul style="list-style-type: none"> - 대기업은 자체개발과 외주생산(S)를 병행 중소기업은 S기업의 AI개발역량에 의존 - 보수적인 금융권 특성상 현재는 AI를 이상치탐색 등 비핵심업무 위주로 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 모델이나 기능을 이해하고 적용할 수 있는 전문인재에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> - 개인의 인센티브 측면에서 금융권 마케팅실무자들의 AI에 대한 이해와 기초소양이 보다 중요
정보통신업	<ul style="list-style-type: none"> - 공급기업과 수요기업의 명확한 구분이 어렵고 SW개발자들이 AI기능을 직접 구현하여 프로젝트에 활용하고 있는 경우가 많음 	<ul style="list-style-type: none"> - (그룹사 AI조직) 새로운 모델을 제안할 수 있는 고급인재 수요 - (계열회사) 전문인재에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> - AI+콘텐츠를 통한 신서비스를 중심으로 새로운 일자리 증가 전망
의료업	<ul style="list-style-type: none"> - (상급종합병원) AI조직 신설 및 연구책임자 수준에서 AI연구실 운영 - (의원급병원) 구독기반 클라우드 AI 서비스 이용 	<ul style="list-style-type: none"> - AI인력채용은 정부 R&D과제의 지원을 받아 비정규직으로 채용 되는 경우 많음 - 의료시장 특성상 AI인력 확대하기 쉽지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - AI 등장초기 특정과를 중심으로 일자리 대체 우려가 많았으나, 실제 활용 이후 생각이 바뀜
제조업	<ul style="list-style-type: none"> - 품질검사 불량확인 유지보수 중심 활용 - R&D에서는 활발히 도입하고 있으나 양산공정에서의 적용은 유보적 	<ul style="list-style-type: none"> - 엔지니어링에 대한 높은 이해도를 바탕으로 AI를 적용할 수 있는 전문인재에 대한 수요 	<ul style="list-style-type: none"> - 이미 제조업은 기계화 로봇으로 충분히 무인화 되어있음 - 지방 영세사업장의 인력공백을 AI가 대체할 수 있음

2. AI 기술 도입 및 확산이 노동수요에 미치는 영향

○ 신기술 도입 및 확산의 고용연계성

- AI를 비롯한 기술 발전은 생산성 증대의 목적으로 이루어져 기본적으로는 노동 절약적 특성이 있으나, 역사적으로 이를 상쇄하는 다양한 메커니즘이 작동함. 기술 개발과 활용이 확대되는 산업의 성장, 경제성장에 따른 노동수요 증가 등으로 실제 노동수요 변화는 경험적으로 확인할 사안이라고 할 수 있음(그림 1 참조).
- 이 연구에서도 AI를 전기나 ICT와 같은 자동화 기술의 하나로 간주하되 그 확산 속도나 범위의 면에서 차이가 있다고 가정

[그림 1] AI 기술 도입 및 확산의 고용연계성 예시



○ (분석 자료) 우리나라 노동수요의 변화를 다양한 효과로 분해하기 위해 통계청 및 한국은행에서 발표한 통계 자료와 정보통신정책연구원이 구축한 생산성 계정을 활용

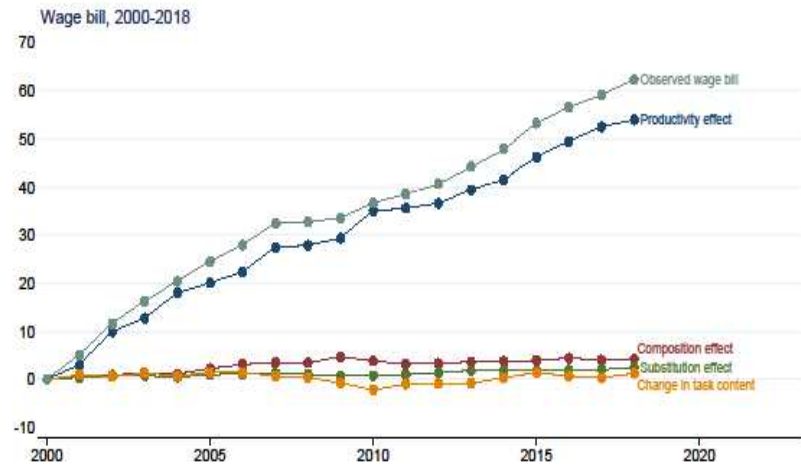
□ 지난 20년간 자동화 기술 도입으로 인한 노동수요 변화 분석 결과

○ 전산업을 대상으로 한 노동수요 변화 요인 분석 결과, 2000년 이후 자동화로 인한 생산성 향상과 신규 과업 창출 효과가 복합적으로 작용하여 지난 20년간 노동수요 증가세가 지속된 것으로 나타남(그림 2 참조).

- 생산성(productivity)은 매년 약 3% 성장하여 빠른 속도로 성장한 노동수요에 가장 큰 기여를 한 것으로 나타남
- 산업 구성이 변화하여 발생한 노동집약도의 변화분을 나타내는 구성 효과(composition effect)는 매년 약 0.23% 증가하여 전체 노동수요의 변화분에 양의 기여를 함
- 구성효과와 대체효과(substitution effect)는 별다른 유의미한 영향을 미쳤다고 보기에는 어려움
- 직무변화는 2010년까지 조금씩 음의 효과를 보이다가 이후

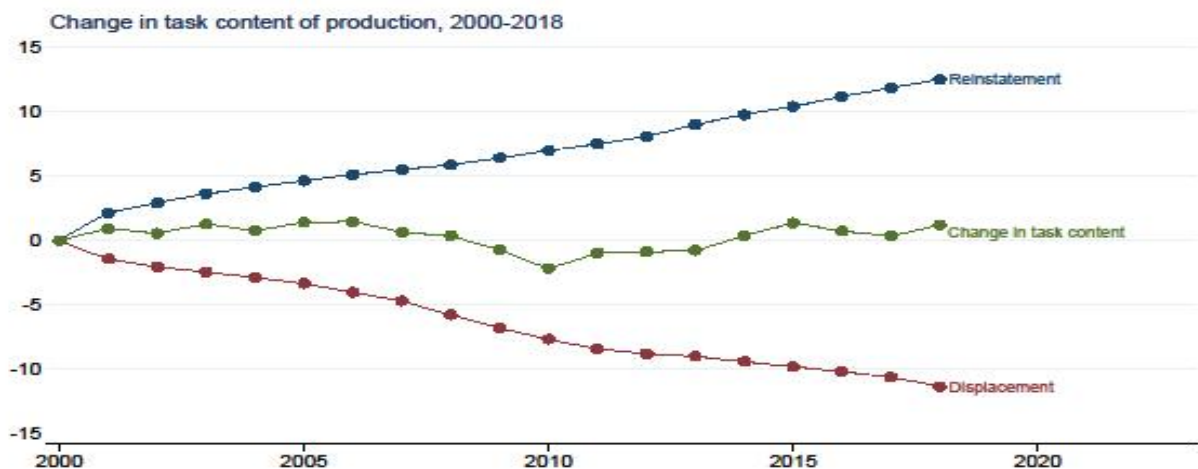
오히려 양의 추세를 보이며 1.23%까지 노동수요를 증가시킴

[그림 2] 노동수요 변화의 요인, 2000-2018



- 직무변화가 노동수요에 미치는 영향을 분해한 결과, 자동화로 인한 일자리 창출이 소멸을 상쇄하고, 노동수요에 양의 효과를 가져옴(그림 3 참조)
- 자동화에 따른 일자리 회복(reinstatement), 즉 창출은 2000년 이후 매년 0.7% 수준으로 노동수요를 증가시킴. 반대로 자동화로 인한 일자리 소멸(displacement)은 매년 약 0.63% 수준으로 노동수요를 감소시킴

[그림 3] 직무 변화로 인한 노동 수요의 변화, 2000-2018



□ AI 도입 및 확산에 따른 노동수요 변화 전망

○ AI 도입 및 확산 시나리오 설정

- 2025년까지의 AI 도입률을 아래와 같이 두 가지로 설정하고 이에 따른 직무변화 효과에 따른 노동수요 변화를 전망

〈표 2〉 AI 도입 확산의 시나리오

구분	전제
시나리오1	전 산업 AI 도입률이 2019년 2.49% 수준에서 2025년까지 그간의 증가 추세를 그대로 지속하는 경우(2019년 2.49% → 2025년 25.21%)
시나리오2	정부의 AI 도입 지원정책 강화로 시나리오1에서 AI 도입률을 점진적으로 높여 2025년에 주요국(EU)의 AI 도입 수준에 이르는 경우(2019년 2.49% → 2025년 42.00%)

○ 현재까지의 AI 도입률과 직무변화 사이의 관계 분석

- 2017년과 2018년 2개 연도, 12개 산업의 산업별 직무변화, 산업별 AI 도입률 성장률, 산업별 ICT 투자(compensation) 성장률을 활용하여 회귀분석 수행
- 회귀분석 결과, AI 도입률 성장률이 클수록($\beta_1 = 2.5$), ICT 투자 성장률이 클수록($\beta_2 = 144.8$) 직무변화가 커짐.
- 매년 ICT 투자가 일정하다고 가정할 때, 평균 직무변화는 ICT 투자에 따른 효과(자동화)가 아닌 AI 도입률에 의해 결정되며, 이때 각 직무변화는 다음과 같음.

〈표 3〉 시나리오별 직무변화 전망

구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
시나리오 1	2.77	1.88	1.76	1.66	1.59	1.54	1.50
시나리오 2	2.77	2.04	1.84	1.74	1.66	1.61	1.57

○ 향후 AI 도입률 증가에 따른 직무변화가 노동수요에 미치는 영향

- 시나리오1과 시나리오2 모두 직무변화에 따른 일자리 창출이

소멸을 상쇄하여 노동수요에 양의 효과를 가져오나, 그 효과는 시간이 갈수록 감소하는 경향을 보임.

- 아직 AI 기술 도입 초기 단계이므로 정부의 AI 도입 지원 정책 강화로 인해 AI 도입률이 높은 시나리오2가 시나리오1과 비교하여 더 높은 양의 직무변화 효과를 보임.
- 직무변화 효과가 시간이 지날수록 감소하는 경향은 AI 도입이 활발해짐에 따라 새로운 직무의 창출보다는 기존 직무의 소멸 현상이 더 강해지는 것을 의미
- 노동수요는 2025년까지 꾸준히 증가하나, 이전과 비교하여 다소 둔화되어 매년 2.7% 정도로 증가할 것으로 전망

〈표 4〉 AI 확산에 따른 노동수요 전망 결과(시나리오2의 결과)

구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Productivity Effect	56.91	59.91	62.91	65.90	68.90	71.89	74.89
Composition Effect	4.26	4.36	4.48	4.64	4.84	5.08	5.37
Substitution Effect	2.55	2.69	2.83	2.97	3.11	3.25	3.40
Change in Task Contents	2.77	2.04	1.84	1.74	1.66	1.61	1.57
Wage Bill	66.49	69.00	72.06	75.25	78.51	81.83	85.23

3. AI경제 활성화를 위한 정책 방안

□ AI 인력 관련 정책 제언

- 수요측 요구에 기반하여 단기적 인력 대응책을 마련하기 위한 다양한 논의 단위 운영
- 인공지능 인력양성 체계화 및 인력 미스매치 해소를 위한 공신력 있는 자격증 신설과 인력통계 인프라 정비

- 인력수급에 대한 지속적인 모니터링 실시 및 이에 기반한 인력양성 방안 마련
- 해외로의 인력 유출 모니터링
- AI 개발자 커뮤니티 활성화
- AI 미래 직업 연구 실시 및 확산

□ AI 도입 활성화 관련

- 전체적으로 전 산업적으로 또는 다양한 분야에서 고르게 AI 도입이 될 수 있는 정책 시행 검토
 - 특정 산업을 대상으로 집중적인 AI 지원이 들어갈 경우 거시경제적 생산성 증대를 약화시키고 노동절약적인 기술 강화를 통해 대체효과를 크게 만들 가능성 존재
 - 기업의 AI 이해도 제고를 위한 활동 지원
 - 중소기업 등을 대상으로 AI 연구개발 및 설비 투자에 대한 조세 지원 확대
 - 해외진출 기반 마련
- 끝.