

보도일시	2026. 8. 6.(목) 배포 즉시	사진	×	자료	○	매수	2
담당부서	경기연구원 (산업통상연구실)	내용문의	배영임 선임연구위원 (031-250-3156)				
		홍보담당	정대영 연구기획실장 (031-250-3262)				
		보도자료	김성진 성과확산부장 (031-250-3292)				

공장 속 인공지능(AI), 이제 ‘생각’을 넘어 ‘움직인다’

경기연구원, 제조업 ‘피지컬 AI 전환’ 해법 제안

- 스마트공장 기초 이상 제조기업 200개사, DX 77.5%…피지컬 AI는 12.5%
- 기업 10곳 중 8곳 “기존 인력 재교육·재배치로 AI 운영인력 확보”
- 산업단지를 중심으로 데이터·실증·기업육성·인재양성 잇는 생태계 전략 제안

경기연구원은 ‘피지컬 AI 시대, 제조업의 현실과 경기도 대응 전략’ 보고서를 발간하고, 경기도가 산업단지를 중심으로 제조 데이터와 실증시설, 기업 지원, 인재양성을 연결하는 피지컬 AI 생태계를 구축해야 한다고 제안했다.

피지컬 AI는 인공지능이 글이나 이미지를 만드는 데 그치지 않고 로봇, 기계, 자동차와 결합해 현실을 인식하고 판단하며 직접 움직이는 기술이다. 공장에서는 AI가 제품의 불량을 찾아내고, 설비 고장을 예측하거나 로봇의 작업을 조정하는 방식으로 활용된다.

경기연구원이 스마트공장 기초 단계 이상 제조기업 200개사를 조사한 결과, 제조공정 전반의 디지털 전환(DX) 기업 비중은 77.5%였다. 이들 기업의 시스템 구축 현황을 보면 생산관리시스템(MES)은 92.9%, 전사적자원관리시스템(ERP)은 79.4%로, 개별 시스템 단위의 디지털화는 상당 부분 진행된 것으로 나타났다.

반면 AI 기술을 생산설비에 결합해 검사·이동·공정관리·최적화 제어 등에 활용하는 피지컬 AI 적용 기업 비중은 12.5%였다. 현재 활용 분야도 사물이나 제품을 알아보는 인식 기능이 96.8%로 가장 많았고, 예측 56.8%, 자

동화 36.8% 순이었다. 다만 앞으로 3년 이내 피지컬 AI를 새로 도입하거나 확대하겠다는 기업은 37.0%로 조사됐다.

데이터를 AI 학습과 공정 최적화까지 연결하는 기업은 소수에 그쳤다. 생산 데이터를 MES·ERP와 연동해 관리하는 기업은 44.0%였지만, 데이터를 AI 학습과 공정 최적화에 활용하는 기업은 1.5%에 불과했다. AI 학습과 시뮬레이션이 가능한 고성능 컴퓨팅 환경을 갖춘 기업도 2.0%에 그쳤다.

기업이 피지컬 AI를 도입하려는 가장 큰 목적은 품질 향상 74.0%와 생산성 향상 73.5%였다. 그러나 초기 투자비 부담(69.7%)과 기존 설비 교체 부담(50.3%)이 주요 장애요인으로 나타나, 도입 확산을 위해서는 기업의 투자 부담을 줄이고 기존 설비와의 연계를 지원할 필요가 있는 것으로 분석됐다.

투자 결정에서 가장 중요한 조건은 기술의 신뢰성·안정성 49.0%, 기존 설비와의 호환성 35.0%였다. 기업의 41.5%는 투자비를 2~3년 이내 회수하기를 기대해, 실제 공장에서 기술 성능과 경제성을 함께 확인할 수 있는 실증 사업이 중요한 것으로 분석됐다.

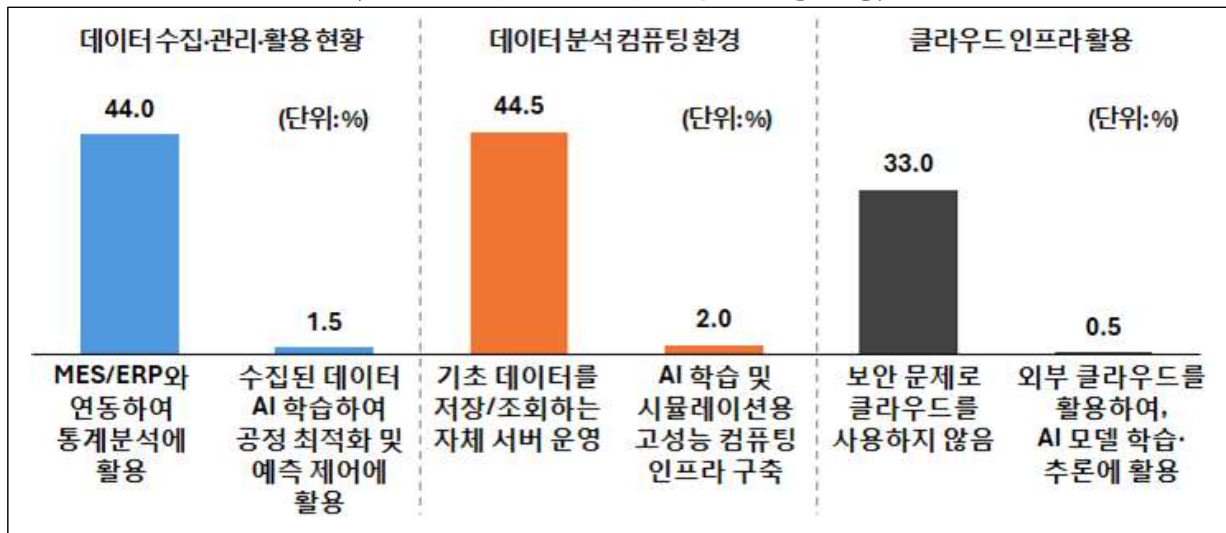
인력 확보 방식에서는 기존 근로자의 재교육이 핵심으로 꼽혔다. 기업의 79.0%가 신규 채용보다 기존 인력을 재교육해 새로운 업무에 배치하는 방식을 선호했다. 피지컬 AI 도입의 주요 효과로도 숙련공 보조와 노동강도 완화가 44.5%로 가장 높았다.

보고서는 경기도가 주요 산업단지를 중심으로 제조 데이터 플랫폼과 실증 테스트베드를 구축해야 한다고 제안했다. 반도체·자동차·기계 등 업종별 데이터를 표준화하고, 실제 생산현장에서 검증된 기술을 바우처, 컨설팅, 시험·인증, 투자 지원과 연계해 도내 기업으로 확산해야 한다는 것이다.

배영임 경기연구원 선임연구위원은 “피지컬 AI 확산의 핵심은 개별 로봇이나 장비의 도입이 아니라, 데이터와 생산설비, 공급기업, 현장인력을 유기적으로 연결하는 데 있다”며 “경기도는 국내 최대 제조업 집적지를 기반으로 기업의 현장 문제 발굴부터 실증·사업화, 전문기업 육성, 재직자 역량 강화까지 연계하는 통합 지원체계를 구축해야 한다”고 강조했다.

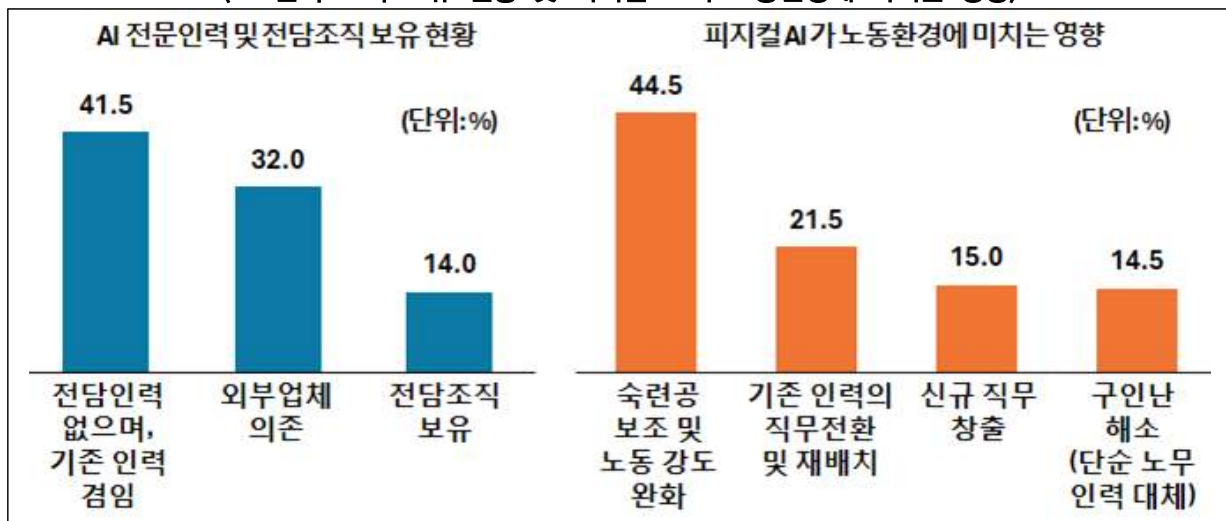
[참고자료]

〈데이터·클라우드 인프라 구축 및 활용 현황〉



자료: 경기연구원 설문조사(2026)

〈AI 인력·조직 보유 현황 및 피지컬 AI가 노동환경에 미치는 영향〉



자료: 경기연구원 설문조사(2026)