



보도시점 2025. 12. 18.(목) 08:50 (2025. 12. 18.(목) 석간)

노동시장의 모두를 위한 「AI+역량 Up 프로젝트」 추진

- 노동부, 과학기술관계장관회의에서 「노동시장 AI 인재양성 방안」 발표
- 일자리 찾는 구직자, 일하는 노동자, 이·전직 준비자를 위한 인공지능(AI) 교육훈련 지원
- 5년간 100만명 이상이 인공지능(AI) 훈련을 받을 것으로 기대

【관련 국정과제】 92. 인구변동, 디지털변화, 기후위기에 대응하는 노동대전환

고용노동부(장관 김영훈)는 12.18.(목) 정부서울청사에서 열린 제2차 과학기술관계장관회의에서 「노동시장 AI 인재양성 추진방안: AI+역량 Up 프로젝트」를 발표했다. 이번 대책은 지난 12.11.(목)에 있었던 고용노동부 업무보고의 후속 대책으로, 노동시장 진입·활동·전환기에 있는 모든 국민의 인공지능(이하, 'AI') 활용역량 강화에 초점을 두고 마련되었다.

「노동시장 AI 인재양성 추진방안」은 AI가 산업현장에서 빠르게 확산되고 있는 상황에서, 성공적인 AI 전환을 위해서는 AI를 잘 사용하는 “사람”을 키우는 것이 무엇보다 중요하다는 인식에서 출발했다. 이를 위해 그간 고용노동부는 청년, AI 전문가, AI 전환(이하, 'AX') 중소기업, 직업훈련기관, 국가인공지능전략위원회 관계분과 등과 지속적으로 소통해 왔다.

이를 토대로 마련된 이번 대책에는 “노동이 함께하는 AI 대전환 구현”이라는 비전 아래, 향후 5년간 노동시장에 있는 국민 100만명 이상에게 AI 직업 능력개발을 지원하고 이를 위한 기반을 탄탄히 조성한다는 내용이 담겼다. 대책의 구체적인 내용은 다음과 같다.

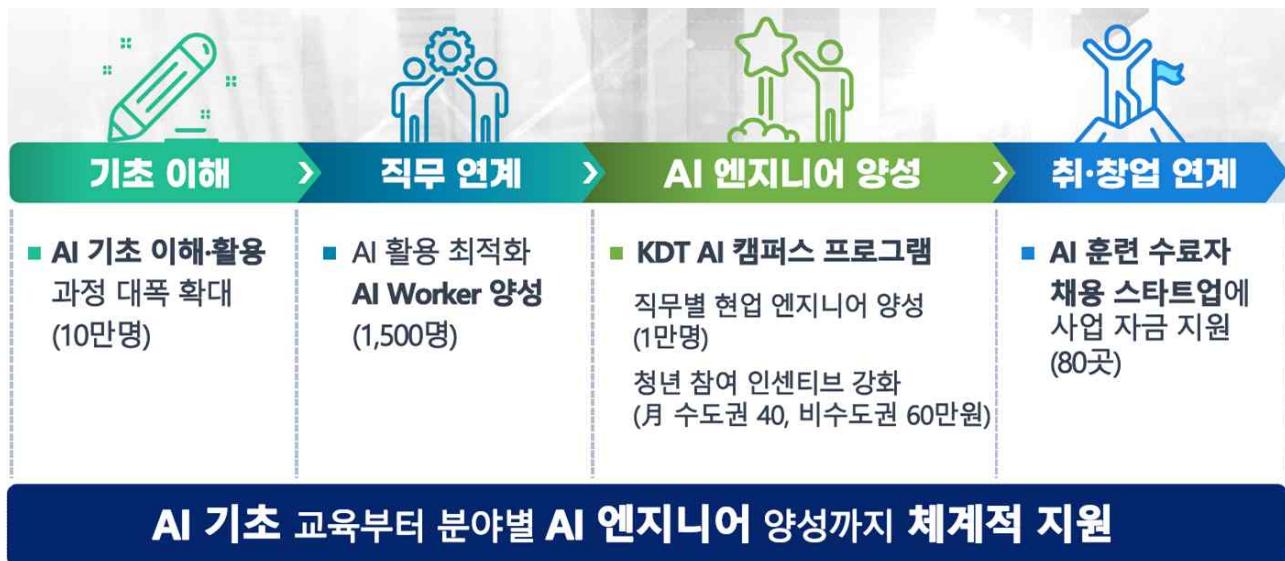
① (일자리 단계1) 노동시장 진입기

노동시장에 진입하는 청년 구직자 등을 위해 AI에 대한 기초 이해 및 직무 활용, 솔루션 개발까지 'AI 역량 향상 모델'을 제시하고, 훈련을 적극 지원한다.

직업훈련 과정 전반에서 AI 관련 내용이 편성될 수 있도록, 내일배움카드 일반 훈련에 AI 기초 이해 및 활용 과정을 확대(5.6만명 목표)하고, 더 높은 수준의 AI 훈련 수강을 위한 디딤돌로서 AI 원격 훈련과정도 대폭 늘려 나갈 계획이다.(K-디지털 크레딧*, 3.3만명)

* 노동시장 참여자가 디지털·AI 역량 부족으로 노동시장 진입에 어려움을 겪지 않도록 관련 분야 기초훈련을 지원하는 사업

대표적인 청년 직업훈련 사업인 K-디지털 트레이닝(KDT)은 분야별 AI 엔지니어를 양성하는 과정으로 업그레이드 된다. “KDT AI 캠퍼스 프로그램”을 통해 AI 시스템 개발, AI 응용 소프트웨어 개발 등 주요 직무의 현업 엔지니어 1만명을 키우고, 청년들이 적극적으로 참여하고 훈련에 집중할 수 있도록 내년부터는 참여수당도 인상한다.(‘25년은 최대 31.6만원/월, ‘26년은 최대 수도권 40만원, 비수도권 60만원, 인구감소지역 80만원/월) 아울러, 중소벤처기업부와 협업하여 AI 훈련 수료자를 채용한 스타트업에 대해 사업화 자금 지원 사업도 새롭게 추진할 계획이다.



② (일자리 단계2) 노동시장 활동기

중소기업 노동자의 역량을 키우고, 기업의 생산성을 높이도록 AI 훈련을 체계적으로 지원한다. AI가 산업현장에 확산됨에 따라 기업의 AI 훈련 규모는 증가세이지만, 여전히 전체 훈련에서 차지하는 비중은 낮은 것이 현실이다.* 다만, AI 훈련 필요성에 대해서는 중소기업도 공감**하고 있으며 현장 의견 수렴 결과, ▲ AX 수준별 맞춤형 훈련, ▲ 생산성 향상과 직결되는 ‘도메인+AI’ 훈련, ▲ 이론보다는 현장 문제해결형 AI 훈련에 대한 수요가 높음을 확인할 수 있었다.

* '25.10월 기준 6,740개 사업장의 71,574명이 AI 훈련에 참여. 이는 전체 훈련사업장(9.7만개소) 대비 6.9%, 전체 훈련인원(183만명) 대비 3.9% 수준

** 향후 3년내 AI 훈련 의향 유무('25.8월, 노동부 조사): 있음 67.8% vs 없음 32.2%

이에 고용노동부는 “AI 훈련 희망 중소기업 발굴 → 훈련수요 진단 → 맞춤훈련”을 패키지로 지원할 계획이다. 우선 기존 노동부 중심의 기업 발굴을 넘어 과기정통부, 중기부, 산업부 등과 협업하여 체계적으로 기업을 발굴한다. 정부의 AI 인프라 구축 지원 사업에 참여하는 기업을 찾아 AI 직업 훈련을 연계 지원함으로써 각 부처 사업 간 시너지를 높이고, 기업도 보다 집중적인 지원을 받을 것으로 기대된다.

발굴된 기업에 대해서는 훈련상황 진단과 AI 훈련 로드맵 설계를 지원한다. ('26. 2천개소 목표) 이를 위해 지역별로 AI 전문기관인 ‘중소기업AI 훈련 확산센터’를 새로 지정하여 ('26. 10개소) 도메인 지식과 AI 지식을 모두 갖춘 민간 직업훈련 주치의를 양성할 계획이다.

진단 결과를 바탕으로 기업 맞춤형 AI 훈련을 연계한다. 예컨대, AI 훈련 경험이 많지 않은 기업에 대해서는 AI 온라인 무료교육을 지원하여 ('26. 10만명) 진입장벽을 낮추는 한편, AX 기업에 대해서는 직무분석을 바탕으로 맞춤형 훈련과정 개발과 실전 문제해결 방식의 훈련을 제공하는 ('26. 600개소) 등 기업 상황에 맞는 AI 훈련을 체계적으로 지원할 예정이다.



③ (일자리 단계3) 노동시장 전환기

중장년 등의 새로운 도전을 지원하기 위한 AI 교육훈련도 강화한다. 고용센터, 중장년내일센터 등 중장년고용네트워크와 17개 광역자치단체에 설치된 지역인적자원개발위원회 등을 통해 중장년 등의 AI 교육훈련 수요를 파악한다. 이를 바탕으로 전국 39개 폴리텍 캠퍼스에서 운영 중인 중장년 특화과정을 포함한 전체 과정에 AI 기초활용 교육을 지원(2.8만명)하고, AX 훈련과정(1천명), 직무 전환훈련(500명) 등으로 구직 활동 및 재취업에 필요한 AI 역량을 키울 기회를 제공할 계획이다.

④ (AI 훈련 기반 조성) 인프라 확충과 부처 협업 및 사업 간 연계

이번 대책을 준비하는 과정에서 많은 전문가들은, 지역의 AI 훈련 인프라가 부족하고 AI를 가르칠 사람이 많지 않다고 지적하면서, 훈련 규모를 늘리는 것 못지않게 지속 가능한 AI 교육훈련 생태계를 조성하는 것이 중요하다고 강조했다. 이에 이번 대책에는 체계적인 AI 훈련 기반을 마련하기 위한 다양한 방안이 포함됐다.

우선, 지역 산업과 매칭한 ‘피지컬 AI 실습실’(예> 폴리텍 창원캠퍼스: 기계+AI 분야)을 4개 설치하여 지역 중소기업, 대학 등에 개방한다. 또한 대기업 등이 보유한 우수 AI 훈련 인프라와 프로그램을 중소기업에 공유하는 ‘AI 특화 공동훈련센터’ 20곳을 신규 지정할 계획이다. 아울러, ‘AI 교·강사 아카데미 프로그램’을 통해 AI를 가르칠 인력을 체계적으로 양성한다.

효과적인 노동시장 AI 인재양성을 위해 관련부처와의 협업도 한층 강화한다. 대표적으로 기업 AX 지원 사업(과기정통부, 중기부, 산업부)과 기업 AI 훈련 사업(노동부)을 패키지로 제공한다. 사업 간 홍보, 상호 수요조사 후 희망 기업 지원, 사업 신청 시 가점 등 인센티브 부여, AI 합동 컨설팅(AI 기술 전문가와 훈련 전문가로 ‘원 팀’ 구성) 등 사업 성격에 따라 다양한 방식으로 협업해 기업과 노동자가 AI를 제대로 활용하여 성과를 높일 수 있도록 뒷받침한다. 나아가 AI 훈련 참여자의 취·창업 연계, 부처별 교육훈련 플랫폼 간 우수 AI 콘텐츠 공유와 같이 시너지를 낼 수 있는 부처 간 협업 사업을 지속 발굴할 방침이다.

■ 기업 AX 지원과 AI 훈련 사업 패키지 지원



AI 훈련생
취·창업 지원 강화
(중기노동부 등)



부처별 플랫폼 간
AI 콘텐츠 공유
(과기·교육·노동부)

▼ AI 사업 간 빈틈을 메우고 시너지 창출

고용노동부 김영훈 장관은 “AI 확산에 따른 일하는 방식과 일터 문화의 변화는 우리가 마주해야 할 엄연한 현실인 만큼 일할 기회를 찾는 분들, 일하고 있는 모든 분들의 AI 역량 향상을 적극 지원하겠다”라고 강조하고, “앞으로도 노동부는 ‘노동’이 함께 하고 ‘사람’이 중심이 되는 AI 전환을 통해 모두가 행복하게 일할 수 있도록 최선을 다할 것”이라고 밝혔다.

고용노동부는 오늘 발표한 「노동시장 AI 인재양성 추진방안」을 차질 없이 추진하는 한편, AI 대전환에 따른 일자리 영향 분석과 대응 방안을 담은 「AI 대응 일자리 정책 로드맵」을 내년 상반기 중 발표할 예정이다.

[붙임] 노동시장 AI 인재양성 추진방안 주요 내용

[별첨] 노동시장 AI 인재양성 추진방안

담당 부서	고용노동부 직업능력정책국 직업능력정책과	책임자	과장	김병수 (044-202-7269)
		담당자	사무관	최어지니 (044-202-7272)
담당 부서	고용노동부 직업능력정책국 인적자원개발과	책임자	과장	박상원 (044-202-7307)
		담당자	사무관	박순종 (044-202-7323)
담당 부서	고용노동부 직업능력정책국 기업훈련지원과	책임자	과장	이우영 (044-202-7264)
		담당자	사무관	박미연 (044-202-7224)
담당 부서	중소벤처기업부 제조혁신과	책임자	과장	양승욱 (044-204-7260)
		담당자	사무관	김종길 (044-204-7262)
담당 부서	과학기술정보통신부 인공지능데이터진흥과	책임자	과장	장기철 (044-202-6360)
		담당자	사무관	박용식 (044-202-6597)
담당 부서	과학기술정보통신부 디지털인재양성과	책임자	과장	백병수 (044-202-6370)
		담당자	주무관	백애경 (044-202-6372)

AI+역량 Up 프로젝트

비전

노동이 함께하는 AI 대전환 구현

목표

5년간 노동시장 내 100만명의 AI 직업능력개발 지원



노동시장
진입기
(구직자)

- ✓ AI 기초 이해 및 직무 연계 활용: 9만 명
- ✓ AI 엔지니어 양성: 1만 명



노동시장
활동기
(재직자·기업)

- ✓ 기업 공통 직무분야 ~ 기업 핵심인재 양성: 11만 명
- ✓ “중소발굴 ▶ 수요진단 ▶ 맞춤훈련” 패키지 지원



노동시장
전환기
(이·전직자)

- ✓ 생애경력설계서비스와 연계
- ✓ 공공·지역훈련인프라를 활용한 체계적 AI 훈련: 3만 명