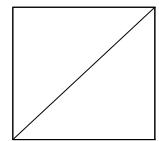


공개



의안번호	제 3 호
심 의 연 월 일	2025. 12. 18. (제 2 회)

의
결
사
항

노동시장 AI 인재양성 추진방안(안)

- 2026 AI+역량 Up 프로젝트 -

과학기술관계장관회의

제출자	고용노동부장관	김영훈
제출연월일	2025. 12. 18.	

노동시장 AI 인재양성 추진방안(안) [요약]

I. 의결 주문

- 「노동시장 AI 인재양성 추진방안(안)」을 별지와 같이 의결함

II. 제안 이유

- 노동이 함께하는 AI 대전환을 위한 노동시장 AI 인재양성 지원 추진

III. 주요 내용

□ 추진 배경

- 정부는 AI 대전환을 통한 기술 선도 성장 추진 중, AI를 잘 활용하는 “사람”을 키우는 것이 AI 전환(AX) 성패의 핵심
- 노동이 함께하는 AI 대전환을 지원할 수 있도록 노동시장 진입·활동·전환기에 있는 일하(려)는 모든 사람의 「AI+역량 Up」 지원

□ AI 훈련 현장 수요

- (청년 구직자 등) 구직 활동 및 (재)취업 후에 필요한 AI 기초 이해·활용부터 AI 솔루션 개발 훈련까지 수요 다양
- (중소기업 및 재직자) AI 훈련 필요성 인식, 특히 현장문제해결 방식(PBL)의 “도메인+AI” 훈련 희망
- (전문가 등) 정부의 전폭적 AI 훈련 지원과 정책 비전 제시, AI 훈련을 뒷받침할 훈련체계 혁신 강조

□ 추진 방향

- (비전) 노동이 함께 하는 AI 대전환 구현
- (목표) 5년간 노동시장 내 100만명의 AI 직업능력개발 지원
- (방향성) 포용성 / 공유·개방 / 연계·협업 / 지역

□ 세부 추진계획

<1> 노동시장 진입기

-
- ✓ 기초 활용역량이 부족한 구직자에게는 AI 이해·활용 교육훈련 지원
 - ✓ 초급 청년 개발인력 등을 분야별 AI 엔지니어로 양성
-

- AI에 대한 기초 이해 및 직무 활용, 솔루션 개발까지 'AI 역량 향상 모델'을 제시하고, 정책적·제도적으로 뒷받침
- AI 기초 이해 및 직무 활용
 - 내일배움카드 일반과정에 AI 기초 이해 및 활용 과정 확대(5.6만명)
 - KDC AI 기초 교육과정 확대(AI 비중 '25. 33.3% → '26. 50% 이상)
 - AI를 업무보조자로 활용한 직무수행 훈련 과정 운영('26. 1,500명+a)
- KDT 등을 통해 분야별 AI 엔지니어 등 양성
 - KDT AI 캠퍼스 사업을 통해 AI 시스템 개발, AI응용 SW개발 등 주요 직무의 현업 엔지니어 양성('26. 1만명 목표)
 - 폴리텍 전통산업과 AI를 결합한 청년 실무 인재 양성 지원

<2> 노동시장 활동기

-
- ✓ '발굴(부처협업) → 진단 → 훈련'의 패키지 지원
 - ✓ 이를 통해 中企 공통 직무에서부터 핵심 AI 인력 양성을 위한 특화 훈련까지 AI 교육훈련을 맞춤형으로 제공
-

- (기업 발굴) 훈련이력 등을 활용한 노동부·인력공단 자체 발굴 + 정부(과기·중기·산업부 등) 지원사업을 통한 AX 기업 추가 발굴
- (훈련상황 진단) 중소기업 AI 훈련 확산센터(10개소)를 신설하여 민간 훈련 주치의 양성 ⇒ 찾아가는 기업 훈련 상황 진단
- (맞춤훈련 연계) 중소기업 AX 수준 및 진단 결과를 바탕으로 기업 맞춤형 AI 훈련 연계

* (초급) AX 및 AI 교육훈련에 대한 진입장벽 제거 초점 / (중급) 재직자 AI 직무 스킬업 실습 훈련 연계 / (고급) 업종·직무 맞춤형 AI 훈련 본격 지원

<3> 노동시장 전환기

✓ 중장년 등 이·전직 희망자를 조기에 발굴, AI 활용 역량을 높여 업스킬링·리스킬링 지원

- (대상 특화) 중장년·경력단절여성 등에 AI 기초훈련 제공
 - 중장년고용네트워크를 활용, 중장년의 AI 훈련수요 파악
 - 중장년 훈련 등 폴리텍 등 전과정에 AI 기초역량 교과 편성(26. 2.8만명)
- (지역 특화) 지역인적자원개발위원회(RSC), 고용센터, 폴리텍 등 통해 지역 중심 AI 훈련 적극 지원
 - 지역 AI 교육훈련 수요 파악 → 직무 전환 맞춤 훈련(26. 500명) 지원 등
 - 지역 폴리텍 캠퍼스를 통해 이·전직 준비자 등에게 AI 솔루션 활용 훈련 신설(26. 1천명)

<4> AI 훈련 확산을 위한 AI 훈련고속도로 조성

✓ 촘촘한 AI 교육훈련 생태계 조성

- (H/W) 지역 중심 피지컬 AI 실습실(4개소) 및 AI 공동훈련센터(20개소) 확충, 온라인 AI 훈련 확대 등
- (S/W) 「AI 교·강사 아카데미」 운영, 커리큘럼 개발 등

<5> 부처 협업을 통한 AI 사업 연계 확대

✓ 과학기술관계장관회의, 국가인공지능전략위원회 등을 통해 인재 양성 방안을 지속 발전·보완하고, 부처 및 사업 간 협업·연계 강화

- 기업 AI 인프라 지원과 AI 훈련 사업 패키지 지원^{과기·중기·산업·노동부 등}
- AI 훈련생 취업·창업 지원 강화^{중기·노동부 등}
- 부처별 플랫폼 간 AI 콘텐츠 공유^{과기·교육·노동부 등}

과학기술관계장관회의	
회 차	2025 - 12 (3호)

**노동이 함께하는 인공지능 대전환을 위한
노동시장 AI 인재양성 추진방안[안]**

- 2026 AI+역량 Up 프로젝트 -

2025. 12. 18.



목 차

I. 추진 배경 1

II. AI 교육훈련 현장 수요와 목소리 2

III. 「AI+역량 Up 프로젝트」 추진방향 3

IV. 세부 추진계획 4

① 노동시장 진입기 4

② 노동시장 활동기 6

③ 노동시장 전환기 8

④ AI 훈련 확산을 위한 가칭 AI 훈련 고속도로 조성 9

⑤ 부처 협업을 통한 AI 사업 연계 확대 11

V. 향후 추진일정 12

<붙임1> 고용노동부 '26년 AI 인력양성 주요 사업 13

<붙임2> 중소기업 AI 훈련 수요 조사 결과 14

I. 추진 배경

① 기술선도 성장을 위한 AI 대전환에 주력

- AI는 미래를 변화시킬 혁신적 기술로 AI 도입 여부는 기업 생산성 제고와 우리 경제의 성장과 직결

* AI는 한국경제의 생산성을 1.1~3.2%↑, GDP를 4.2~12.6%↑(한은<'25.2.>, 「AI와 한국경제」)

- 이에 정부도 AI 대전환을 통한 기술선도 성장을 핵심 과제로 설정
* 국가인공지능전략위원회 출범, 「대한민국 AI 액션플랜 추진방향」('25.9월) 등

② AI를 잘 활용하는 '사람'을 키우는 것이 AX 성패의 핵심

- 성공적인 AX를 위해서는 기술혁신을 이끌 최고급 인재와 함께 산업 현장에서 AI를 생산성 향상의 도구로 활용^{*}할 인력 양성이 중요

* ▲ 공정 개선 ▲ 노동환경 개선(위험작업 예측 등) ▲ 업무 자동화 ▲ 의사결정 지원 등

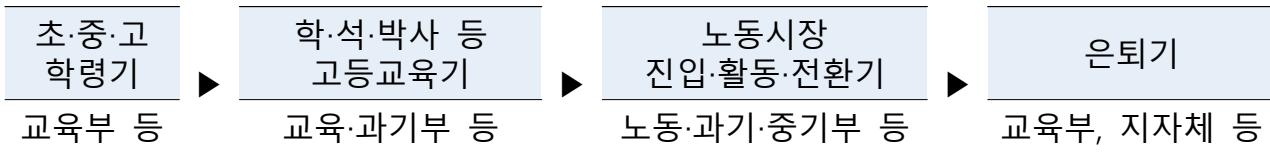
- 특히 AI가 기술적 도구를 넘어 일터 전반을 변화시키면서 직무와 결합한 AI 활용이 구직자·채직자의 중요 역량으로 강조

- AI로 개인의 역량과 기업의 생산성을 높이면서도, AI 격차와 소외, 일자리 불안을 완화하기 위해서는 범정부 역량 결집이 필요

- 기술 인프라, R&D 등 AX를 위한 기반 마련 과기·산업·중기부 등

- 산업현장 AI 인력 양성을 위한 부처 간 협업 노동·과기·중기·교육부 등

< 생애주기별 AI 교육훈련 모습 예시 >



☞ 고용노동부는, “**노동이 함께 하는 AI 대전환**”을 지원할 수 있도록 노동시장 진입·활동·전환기에 있는 일하(려)는 모든 사람의 AI 활용 역량 향상을 집중 지원 → 「**AI+역량 業up 프로젝트**」 추진

II. AI 교육훈련 현장 수요와 목소리

- ✓ 그간 청년, AX 기업, AI 솔루션 업체, 직업훈련기관, 인문학자, AI 및 직업훈련 전문가, 국가AI전략委 등과 소통하며 의견을 경청
- ✓ 특히, 중소기업 대상 AI 훈련 수요조사도 실시(1,013개사, '25.8월)

① 청년, 중장년 등 구직자 : (재)취업 가능성을 높이는 AI 훈련 희망

- 구직 활동 및 (재)취업 후 적응에 필요한 AI 기초 이해·활용에서부터
 - 창업이나 新산업 분야 취업을 위해 특정 산업과 관련된 AI 솔루션을 개발할 수 있는 높은 수준의 훈련까지 다양한 수요가 표출

② 中企 및 재직자 : 생산성을 향상시키는 맞춤형 AI 훈련 강조

- 중소기업의 AX에 따라 파생되는 AI 훈련은 시작 단계
 - * 中企 AI 활용도는 4.2%('25.11월, 대한상의), AI 훈련인원은 3.9%('25.10, 노동부)
 - 다만, AI 훈련 필요성에는 중소기업도 공감, 마케팅·영업, 경영·기획, 사무일반 분야에서의 AI 훈련을 희망
 - * AI 훈련 필요 여부('25.8월, 노동부) : 필요 52.4% vs 불필요 47.6%
 - 향후 3년內 AI 훈련 의향 유무('25.8월, 노동부) : 있음 67.8% vs 없음 32.2%

□ 현장 중소기업의 AI 훈련 수요는 비교적 명확

- 단계별 AX 수준별 교육훈련, 내용기초 훈련을 넘어 생산성 향상과 직결되는 “도메인+AI” 훈련, 방식현장 문제해결형 AI 훈련을 강조
- 수준별 일부 기업은 자체 AI 솔루션의 개발·개선, 데이터를 축적·유지·관리할 수 있는 핵심인재 양성 지원 희망

③ 전문가 등 : 중장기적인 AI 교육훈련 기반 조성 제안

- 정부의 전폭적 AI 훈련 지원과 정책 비전 제시*를 강조
 - * 현장에서는 “AI+도메인 지식”을 보유한 실무인재를 필요로 하는데, 민간 훈련기관의 AI 과정은 대체로 AI에 대한 기본적 이해에 초점 → 정책 메시지 미흡
- AI 훈련을 뒷받침할 훈련체계 혁신 및 인프라 확충(특히 지역) 제안

III. 「AI+역량 Up 프로젝트」 추진방향

비전

노동이 함께 하는 AI 대전환 구현

목표

5년간 노동시장 내 100만명의 AI 직업능력개발 지원

방향

포용성

공유 · 개방

연계 · 협업

지역

세부
추진
계획

노동시장 진입 · 활동 · 전환기

<구직자>

<재직자 · 기업>

<이 · 전직자>

- AI 기초 이해 및 직무 연계 활용
- AI 엔지니어 양성

- 기업 공통 직무분야 ~ 기업 핵심인재 양성
- “中企 발굴 → 수요 진단 → 맞춤 훈련” 패키지 지원

- 생애경력설계 서비스와 연계
- 공공 · 지역 훈련 인프라를 활용한 체계적 AI 훈련

<인프라> AI 훈련 고속도로

[H/W]
지역 · 온라인
AI 인프라 확대

- 폴리텍 피지컬 AI 실습실
- AI 특화 공동훈련센터
- STEP AI 콘텐츠 확충

[S/W]
AI 훈련
콘텐츠 보강

- AI 전문 교·강사 양성 등
- 직종별 AI 훈련 커리큘럼 개발 · 보급

사업 연계

- AX 지원 + AI 인력양성 연계
- AI 온라인 콘텐츠 개발 · 공유
- AI 훈련-취·창업 연계

IV. 세부 추진계획

① 노동시장 진입기

- ✓ 기초 활용역량이 부족한 구직자에게는 AI 이해·활용 교육훈련 지원
- ✓ 초급 청년 개발인력 등을 분야별 AI 엔지니어로 양성

1. 훈련 현황

- 산업현장의 AI 확산에 따라 AI 직업훈련 과정 및 수강생도 증가세
 - 디지털·AI 기초역량 향상을 지원하는 'K-디지털 크레딧(KDC)' 사업을 통해, AI 과정 <'24> 1.6만명 → <'25.1~10월> 2만명 수강
 - 청년의 디지털·첨단 분야 훈련을 지원하는 'K-디지털 트레이닝(KDT)' 사업을 통한 AI 훈련도 점차 확대(<'24> 5,139명 → <'25.1~10월> 7,011명)
- 다만, 전체 훈련 중 AI 훈련이 차지하는 비중은 여전히 낮으며,
 - 정책적 방향 제시 없이 민간훈련기관에서 자생적으로 확대, AI 기초활용부터 개발역량 과정이 비체계적으로 혼재되어 있는 상황

2. 개선 방안

- AI에 대한 기초 이해 및 직무 활용, 솔루션 개발까지 'AI 역량 향상 모델'을 제시하고, 정책적·제도적으로 뒷받침
- [기초 이해 및 직무 연계] 훈련과정 전반에서 AI 기초 이해 및 훈련 직종과 관련된 AI 교육을 받을 수 있도록 지원체계 마련
 - 내일배움카드일반 과정에 AI 기초 이해 및 활용 과정 확대('26년, 5.6만명)
* 훈련비 우대 : ('25년) 훈련비 기준단가의 100% → ('26년) 110%, 10%p↑

AI 기초 이해·활용 과정 구성(案) ① AI 윤리 및 보안 ② 프롬프트 엔지니어링
③ 검증 & 정제 ④ 데이터 편향성 이해 ⑤ AI 업무 생산성 도구 활용

- AI에 대한 기초 이해를 바탕으로 높은 단계의 AI 교육훈련 참여를 위한 사다리로서 KDC AI 기초 교육과정 확대
 - * KDC 과정 내 AI 비중 : ('25년) 33.3% → ('26년 목표) 50% 이상
- AI를 업무보조자로 활용한 직무수행 훈련 과정 운영('26년, 1,500명+)
 - * [예] UI/UX, 영상, 출판 등 시각콘텐츠 직종 대상

□ [AI 엔지니어] KDT, 폴리텍을 활용, 분야별 AI 엔지니어 등 양성

- (KDT AI 캠퍼스) AI 시스템 개발, AI응용 SW개발 등 주요 직무*의 현업 엔지니어 1만명 양성을 목표로 추진
 - * 국내외 AI 직무분류, 국내 인력수요, 현장의견 등 고려 선정: 코어 엔지니어(데이터 엔지니어 등), AI응용 SW개발, AI 융합(도메인 융합 등) 등
 - 청년들의 적극적인 참여를 위해 지원 수준 확대, 특히 지역 우대
 - * 훈련생 지원금 : <'25년> 月 공통 31.6만원 →
 <'26년> 月 수도권 40만원 / 비수도권 60만원 / 인구감소지역 80만원
 - * 수도권 소재 우수 훈련기관의 지방 AI 훈련과정 개설 인정



우수 사례

"작은 정비공장에서 6년간 일하다가 우연히 '빅데이터 분석'이라는 분야를 알게 되었음. 친구의 추천으로 KDT '데이터분석가' 과정을 수강했고, 생성형 엔진 최적화 전문기업에 취업할 수 있었음"

- (폴리텍) 전통산업과 AI, ICT를 결합한 학과 개편을 통해 '직무+AI' 실무 인재를 양성하고, 청년 대상 고수준 AI 훈련 지원('26년, 260명)
- (채용 연계) AI 훈련 후 취업 · 창업 연계 지원(중기부 협업)
 - 정부 지원 AI 훈련 수료자 채용 스타트업에 사업화 자금 지원 신설('26년, 80개 기업, 기업당 1.5~2억 원)
 - KDT 해커톤 수상자가 창업 지원 사업 신청 시 가점 부여, 수료생에게 창업 정보 제공 등 창업 연계도 강화



청년 목소리

"장기간 KDT 과정을 거치면서 만든 AI 문제해결 솔루션과 포트폴리오가 사장되지 않도록 훈련과 창업이 연계되어 지원되면 좋겠음"(KDT 수강생 간담회, '25.9월)

② 노동시장 활동기

- ✓ '발굴(부처협업) → 진단 → 훈련'의 패키지 지원
- ✓ 이를 통해 中企 공통 직무(일반사무, 회계 등)에서부터 핵심 AI 인력 양성을 위한 특화 훈련까지 AI 교육훈련을 맞춤형으로 제공

1. 훈련 현황

- 기업 AI 훈련 규모는 증가세, 다만 비중은 낮은 수준
 - '25.10월 기준, AI 과정 1,053개(24년 전체 대비 106%↑), 참여 사업장 6,740개소(10.1%↑), 수료 인원 71,574명(36.5%↑)
 - * 전체 훈련사업장(9.7만개소) 대비 6.9%, 전체 훈련인원(183만명) 대비 3.9%
 - 평균 21시간 훈련으로 'AI 프롬프트 작성' 등 기초 훈련이 다수
- 대-중소기업 간 AI 훈련 격차가 크고*, 단순 이론 교육 위주로 제조AI 등 기업 특화 훈련 지원은 미흡
 - * AI 훈련/전체 훈련 사업장 수 : ▲(300인 이상) 21.2% vs ▲(30인 미만) 5.5%
 - 이는 AX 전환 중소기업 발굴의 어려움에도 기인

2. 개선 방안

- 기업 AX를 뒷받침하는 체계적 AI 인력 양성 : "AI 훈련 희망
中企 발굴 → 훈련수요 진단 → 맞춤훈련 연계" 패키지
- [기업 발굴] 훈련이력 등을 활용한 노동부·인력공단 자체 발굴 + 정부(과기·증기·산업부 등) 지원사업을 통한 AX 기업 추가 발굴
 - * (과기정통부) AI 통합 바우처 등/ (증기부) 스마트공장 보급, AI응용제품 신속 상용화 등
(산업부) 산업AI 솔루션 실증·확산지원, 지능형 로봇 보급 및 확산 등
 - 훈련 미참여 中企를 발굴, '유관기관 협업 찾아가는 컨설팅' 확대

인력공단-고용센터 협업 사례('25.9월) 컨설팅 시간을 확보하기 어려운 중소기업 상황을 고려, 점심시간 등을 활용하여 런치박스(60개사), 커피박스(10개사)를 제공해 중소기업 대상 "고용지원 사업 홍보+직업훈련 컨설팅"

□ [진단] 「중소기업AI훈련확산센터(‘26년, 10개소)」를 신설하여 “중장년 AI 퇴직자 발굴 + 코칭 교육”으로 민간 훈련주치의 양성

- 공공 인력공단 · 민간AI 확산센터 주치의 합동으로 기업의 AI 도입 · 교육 훈련 수요 및 필요성 파악 → AI 훈련과정 처방(‘26년 2천개소)

□ [맞춤훈련 연계] 중소기업 AX 수준(초급→중급→고급) 및 진단 결과를 바탕으로 기업 맞춤형 AI 훈련 연계

D사 사례로 본 중소기업 AX 성공 조건 중소기업의 AX가 성공하려면 1. 임원 등의 정확한 문제인식 → 2. 적합한 AI 솔루션 도입 → 3. 임원, 현장소장 뿐만 아니라 현장직 등 전반이 솔루션과 데이터 적극 활용 → 4. 지속적인 교육 통한 내재화 필요

<참고> AX 수준별 AI 교육훈련 지원 내용

① (초급) AX 및 AI 교육훈련에 대한 진입장벽 제거에 초점

- CEO 및 임원 대상 AX 방향 · 인식 제고 등 컨설팅
- 훈련 여력이 없는 中企 특성을 반영, 소속 노동자에게 AI 온라인 교육 훈련 지원 시 비용지원 우대(‘26년, 10만명)
 - * ('25년) 자부담 10% → ('26년) 자부담 면제
- 적극 참여를 위해 소속 노동자들에 대한 훈련비 우대(훈련비 기준단가의 최대 3배까지 인정, 계속)

② (중급) 재직자 AI 직무 스킬업 실습 훈련 연계

- 中企 노동자가 민간의 우수 AI 훈련과정 참여 시 수강 비용 우대 지원(‘26년 1만개소), 특히 지역 우대
 - * ('25년) 일괄 90% 지원 → ('26년) 수도권 90%, 비수도권 95% 지원

③ (고급) 업종 · 직무 맞춤형 AI 훈련 본격 지원

- 직무 분석을 바탕으로 훈련과정 개발 및 PBL 훈련 실시(‘26년, 600개소)
 - * [예] 불량 탐지, 고장 예측 등을 위해 제조공정에 도입된 AI를 활용하도록 훈련 지원
- 이를 위해 사내 AI 핵심인재 양성 지원(내부 현장교사, 외부 전문가 수당 지급)



정보통신업 관계자

“중소기업은 데이터 오류(누락, 포맷 불일치 등)가 빈번하고, AI 기반 탐지 모델을 설계·운영할 전문인력과 실습 환경이 부족. 단순 이론 교육보다는 현장 중심 훈련과 전문가의 실질적 컨설팅이 반드시 필요”

3 노동시장 전환기

✓ 중장년 등 이·전직 희망자를 조기에 발굴,
AI 활용 역량을 높여 업스킬링·리스킬링 지원

- [대상 특화] 중장년, 경력단절여성 등에게 AI 기초훈련 등 제공
- 고용센터, 중장년내일센터 등 중장년고용네트워크를 활용, 40대 이상 중장년의 생애경력설계 및 상담 지원 → AI 교육훈련 수요 파악
 - * 커리어 플래닝 서비스(재직자), 생애경력설계서비스(구직자) 등을 통해 파악
- 

“중장년들이 앞으로 재취업에 성공하기 위해서는 AI와 함께 일하는 방법을 배우는 것이 중요함. 퇴직 후 교육을 시작하기보다는 재직할 때부터 AI에 적응하는 교육이 필요함”
직업훈련 전문가
- 폴리텍 **중장년 대상 특화훈련**을 시작으로 경력단절여성 대상 등 훈련 과정 전체에 AI 기초 역량 교과를 단계적으로 확대
 - * ('25.9월) 중장년 특화과정에 도입 → ('26년) 전과정 확대(2.8만명)
- [지역 특화] 인적자원개발위원회, 고용센터, 폴리텍 등 지역 중심의 이·전직자 대상 AI 훈련 적극 지원
- 17개 지역인자위 등을 통해 지역 단위 AI 교육훈련 수요 파악
 - ↳ AI 훈련에 대해서는 훈련비(최대 300%), 장비비를 우대 지원하는 등 AI 교육훈련 확대 추진(‘26년~, 지역산업맞춤형 컨소시엄 훈련)
 - ↳ AI 훈련을 확대 보급하고, “SW→AI 개발자”로 전환하는 등 직무 전환훈련 제공(‘26년 500명+a, 산업구조변화 대응 등 특화훈련)
 - * AI 과정 훈련비 : ('25년) 기준 훈련비의 100% → ('26년) 130%, 30%p ↑
훈련생 지원금 : ('25년) 月 31.6만원 → 月 수도권 30 / 비수도권 40 / 인구감소지역 50만원
 - 폴리텍 **이·전직 준비자, 구직자 등을 대상으로 한 산업, 직종별 AI 솔루션 활용 훈련 신설**(‘26년 신규, 1천명, 3개월 과정)
 - * 세부 직종은 지역 캠퍼스 특성에 맞게 설정

④ AI 훈련 확산을 위한 가칭AI 훈련 고속도로 조성

- ✓ 구직자와 재직자, 중앙과 지방, 온라인과 오프라인, 대기업과 중소 기업 등을 아우르는 **촘촘한 AI 교육훈련 생태계** 조성

□ [H/W] 지역 중심 인프라 확대, 온라인 콘텐츠 확충 등 접근성 제고

- 폴리텍 지역의 주요 산업과 매칭한 공장형 AI 실습장*을 조성('26년, 4개소), AI 솔루션 경험 기회 제공, 지역 기업·대학 등에 개방

* 기계, 장비에 센서와 AI 솔루션을 접목하여 AI 활용 훈련을 제공

↳ [예] 창원캠퍼스 - 기계 / 청주캠퍼스 - 스마트팩토리 / 전주교육원 - 물류자동화 등

- 우수한 AI 인프라·프로그램을 보유한 대기업 등을 'AI 특화 공동 훈련센터'로 신규 지정('26년, 20개소), 中企 재직자 등에게 훈련 지원

* 기존 협력업체 중심에서 지역의 유사산업 중소기업까지로 훈련 지원 확대

S社 교육훈련 사례 | 계열사+중소협력사 대상 생성형 AI 서비스 기획·개발 훈련 지원



국회

"AI 훈련을 확대하고 지원을 우대하더라도 막상 지방에는 훈련을 받을 수 있는 교육훈련기관이 부족함. **지방을 중심으로 AI 훈련을 할 수 있는 인프라를 확충하는 것이 중요함**"

- 공공직업훈련플랫폼(STEP)에 AI 콘텐츠를 추가 탑재하여 언제, 어디서나, 누구나 수강할 수 있도록 뒷받침

* ('25) AI 이해, 사무·마케팅 AI 도구 활용 등 4개 과정 개설 ⇒

('26) 제조, IT, 디자인 등 다양한 업·직종의 AI 활용 과정 개설(24개 과정)

□ [S/W] AI 교·강사를 양성하고, 훈련 커리큘럼을 개발 등 지원

- (교·강사) 「가칭AI 교·강사 아카데미」 프로그램*을 통해 AI를 가르칠 인력을 체계적**으로 양성('26년, 12,650명+a)

* 한국기술교육대학교를 중심으로 폴리텍, 한국산업인력공단이 함께 양성

** 신규 양성과 기존 교·강사의 AI 역량 강화 병행

▲ AI 기초 이해 강의, ▲ 직무+AI 강의, ▲ 전문 AI 강의 등 수준별 교·강사 양성

<AI 교·강사 아카데미 주요 내용(안)>

대상	주요내용		'26년 목표
신규 양성	AI 전문	• AI 또는 ICT 분야 전문가, 퇴직자 등을 AI 전문 교사로 신규 양성	100명
	기초 AI	• 분야별 신규 교사 양성 과정에 AI 기초 이해·활용 과목 편성	1,900명
기존 교원	AI 전문	• 현 ICT 교사를 AI 전문 훈련 교사로 전환	500명
	AI 활용	• 신기술 직업계고 교사 대상 기술 트렌드, AI 업무 활용법 등 교육	150명
역량 제고		• 훈련 도메인에 AI를 결합·활용 역량 제고 (예: AI 활용 사무자동화, AI 활용 패션 기획 등)	5,000명
		• AI를 활용해 훈련 교·강사 공통 직무 수행 역량 강화 (예: AI 활용 교안작성 등)	5,000명



AI 전문가

“훈련 규모를 확대하는 것을 넘어, 장기적인 관점에서 AI 훈련 인프라를 확충하는 것이 직업훈련을 담당하는 노동부의 중요한 역할임”

“AI 교육훈련이 확산되고 있지만, 체계적인 교육 자료나 강사진은 부족. **직무별 Work-flow** 분석을 통해 직무 맞춤 AI 훈련 커리큘럼을 개발할 필요”

- (커리큘럼) 생성형 AI를 활용한 기초교육, 일반사무 · 디자인 · 마케팅 분야의 AI 교육 커리큘럼을 마련, 훈련기관 등에 제공('25년)
→ 훈련 수요가 많은 주요 직종별 커리큘럼을 제작하여 보급('26년)
 - 제조 AX기업의 훈련 사례를 분석, 불량 탐지, 고장 예측, 공급망 최적화 등 현장 문제 해결을 위한 훈련 안내서 마련('26년)
- (훈련방식) 디지털 트윈*을 통해 위험 · 민감 공정 등의 상황에 따른 훈련 지원(26년, 시범사업), STEP 콘텐츠와 연계한 학습경로** 설계
 - * 산업현장의 설비·공정·작업환경을 실제와 동일하게 가상으로 구현한 환경에서, 위기상황 대응, 설비 이상 시뮬레이션, 공정 최적화 문제 해결 등을 지원하는 훈련
 - ** ①이론학습(온라인 콘텐츠) → ②기초실습(VR·메타버스) → ③심화실습(디지털 트윈)
- (훈련심사) 유연하고 탄력적인 직업훈련 체계로 전환을 위해 직업훈련 기관 · 과정 심사에 AI를 접목('26년, AI 심사)
 - * 매년 국민내일배움카드, 사업주 훈련 등 약 7만개 훈련과정 심사 중

5 부처 협업을 통한 AI 사업 연계 확대

- ✓ 과학기술관계장관회의, 국가인공지능전략위원회 등을 통해 인재 양성 방안을 지속 발전·보완하고, 부처 및 사업 간 협업·연계 강화

- 기업 AX 내재화 위한 재직자 AI 훈련 지원 노동·과기·중기·산업부 등

- 기업 대상 AI 인프라(솔루션) 지원 사업과 노동부의 재직자 훈련 지원 사업을 패키지로 지원
 - (협업내용) ①상호 홍보: 사업 참여기업에 각 부처의 사업 안내
②상호 수요조사 후 희망 기업에 사업 지원
③사업 참여 시 상호 인센티브 지원(사업 신청 시 가점 부여 등)
④합동 컨설팅(AI 기술 전문가와 HRD 전문가가 원팀 지원)
 - 각 부처 수행기관 선정 후 상호 협의 채널 구축, 공동 홍보물 제작
(예: 기업 AX 전환 지원사업 종합안내서) 등 홍보 신속 추진

<부처별 AX 지원 사업-노동부 재직자 훈련 지원 사업간 협업 방안(案)>

부처	사업명	협업 방안			
		①홍보	②수요조사	③인센티브	④합동컨설팅
과기정통부	AI 통합 바우처	○	○		○
	제조업 AI 융합기반 조성	○	○		
중기부	스마트공장 보급	○	○	○	○
	AI응용제품 신속 상용화	○	○	○	○
산업부	AX 스프린트 우대 트랙 (혁신창업사업화자금/신성장기반자금)	○			
	산업AI솔루션 실증·확산 지원	○	○		
	지능형로봇보급확산	○	○		

- R&D가 강한 카이스트와 장비·제조현장 접점이 풍부한 폴리텍 협업(교원 연수, 과정 설계 등)으로 제조 AI 인력 양성(‘25.11월, MOU)

- 플랫폼(STEP, K-MOOC, 우리의 AI러닝 등) 간 AI 콘텐츠 공유 노동·과기·교육부 등

- AI 훈련 참여자 대상 취·창업, 사업화 등 지원 연계 중기·노동부 등

☞ 중장기적으로 각 부처 AI 관련 인력 양성 및 인프라 지원 사업 참여 기관·기업 리스트 통합 제공 플랫폼 구축 검토

V. 향후 추진일정

추진 과제	담당	일정
1. 노동시장 진입기		
• 내일배움카드 AI 일반훈련 과정 훈련비 우대	노동부	'26.1월~
• KDC AI 기초 훈련 과정 확대	노동부	'26.3월~
• KDT를 AI 엔지니어 양성 과정으로 개편 등	노동부, 중기부	'26.5월~
• 하이테크 AI 과정 확대	폴리텍	'26.1월~
• 훈련·취업·창업연계 지원 강화	노동부, 중기부	'26.1월~
2. 노동시장 활동기		
• 재직자 AI 온라인 교육 자부담 면제	노동부	'26.3월~
• AX 기업 대상 AI 훈련 수요 발굴	노동부, 과기부 중기부, 산업부	'26.1월~
• 중소기업AI훈련확산센터 신규 설치	노동부	'26.2월~
• 기업 AI 훈련 시 훈련비 기준단가 우대(3배)	노동부	계속
• 찾아가는 훈련 진단 → PBL 훈련 지원	노동부	'26.3월~
• 중소기업 노동자 주도 훈련 훈련비 지역 우대	노동부	'26.1월~
3. 노동시장 전환기		
• 중장년 생애경력설계 및 상담 지원으로 수요파악	노동부	'26.1월~
• 폴리텍 훈련과정에 AI 기초 이해 교과 편성	폴리텍	'25.9월~
• 지역산업맞춤형 컨소시엄 훈련 확대	노동부	'26.1월~
• 산대특 AI 전환 훈련 지원 우대	노동부	'26.下~
• 폴리텍 AX 훈련과정 운영	폴리텍	'26.2월
4. AI 훈련 확산을 위한 가칭 AI 훈련고속도로 조성		
• 피지컬 AI 실습장 설치	폴리텍	'26.下~
• AI 특화 공동훈련센터 신규 지정	노동부	'26.3월~
• 공공직업훈련플랫폼(STEP)에 AI 콘텐츠 탑재	한기대	'25.11월~
• AI 교·강사 양성	한기대	'26.3월~
• 직종별 AI 훈련 커리큘럼 보급	노동부	'26.下~
• 디지털트윈 훈련 지원	한기대	'26.下~
• AI 직업훈련심사 실시	한기대	'26.下~
5. 부처 협업을 통한 AI 사업 연계 확대		
• AX 지원 및 AI 인력 양성 패키지 지원	노동부, 과기부 중기부, 산업부	'26.3월~
• 전문기관 간 협업으로 제조 AX 인력 양성	폴리텍, KAIST	'25.11월~
• AI 온라인 교육훈련 콘텐츠 공유	노동부, 과기부 교육부	'26.3월~
• AI 훈련과 취업, 창업 연계	노동부, 중기부	'26.1월~

붙임1

고용노동부 '26년 AI 인력양성 주요 사업

□ 대상별 '26년 AI 인력양성 훈련 지원 규모 및 예산

주요대상		주요내용	지원규모	예산
합계			24만명	2,540억원*
진입기	구직자	기초 이해 및 직무연계	9만명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 내일배움카드 일반 직종 290억 ✓ KDC 200억 활용 ✓ 산대특 132억
	청년	현업 엔지니어	1만명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ KDT AI Campus 1,338억 ✓ 폴리텍 하이테크 25억 활용
활동기	기업·재직자	기초 이해 및 활용	10만명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 중소기업 AI 기초·융합과정 308억
		직무+AI 스킬업	1만개소	
		직무 분석 바탕 문제해결형 훈련	600개소	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 중소기업 AI 훈련 확산센터 89억
전환기	중장년 등 이·전직자	기초 이해	2.8만명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 폴리텍 학위·비학위 과정 781억 활용
		직무 전환	1.5천명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 산대특 44억 ✓ 폴리텍 AX 과정 15억 ✓ 지역맞춤형 컨소시엄 350억 활용
인프라		공장형 AI 실습장	4개소	✓ 100억
		AI 특화 공동훈련센터	20개소	✓ 100억
		AI 교강사 아카데미	1.3만명	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 직업훈련교원 연수 280억 활용 (AI 보수교육 67억원 포함)
		디지털트윈 훈련기법 도입	-	✓ 8억
		AI 직업훈련 심사 도입	-	✓ 49억

* 동 방안에 포함된 AI 특화 예산 기준

불임2

중소기업 AI 훈련수요 조사 결과

< 조사 개요 >

- (응답기업) '25년 상반기 사업주훈련 참여기업 중 1,013개소 표본추출
- (방법·기간) 설문조사(전화), '25.8.12.(화) ~ 8.18.(월)
- (조사항목) 실시한 또는 필요한 AI훈련의 주된 분야·방법·시간 등

1) AI 활용 및 훈련수요 일반

조사 항목	응답결과(개요)	
AI 기술 활용 여부	○ 업무에 미활용(77.2%) > 활용(22.8%) * 규모별: (300인이상) 41.1% > (50인~99인) 20.8% > (5~9인) 19.1% > (5인미만) 9.4%	
AI 훈련 경험 여부	○ 계획없음(75.1%) > 경험있음*(20.1%) > 실시검토(4.7%) * 규모별: (300인 이상) 38.9% > (50~99인) 21.6% > (5~9인) 15.1% > (5인미만) 6.3%	
AI훈련 필요성	○ 필요*(52.4%) > 불필요(47.6%) * 규모별: (300인 이상) 71.1% > (50~99인) 53.6% > (5~9인) 44.2% > (5인미만) 23.4%	
향후 3년내 AI훈련 의향	○ 의향있음(67.8%) > 의향없음(32.2%) * 규모별 유의미한 차이 없음	

<참고: AI 훈련경험에 따른 AI훈련수요>

	AI 훈련경험 有 기업	AI 훈련경험 無 기업
AI훈련 필요성	필요 92.1% / 필요없음 7.9%	필요 42.4% / 필요없음 57.6%
향후 3년내 훈련계획	있음 81.4% / 없음 18.6%	있음 60.3% / 없음 39.7%

2) 실시한 AI 훈련 및 필요한 AI 훈련 세부내용

- (훈련분야) AI훈련 실시분야와 수요분야 간 순서상 차이는 있으나 **상위 3위 분야는 '경영·기획', '사무일반', '마케팅·영업'으로 동일**

	훈련 경험	훈련 수요
① 경영·기획 (전략 수립, 의사결정 지원 등)	26.0%	경영·기획 (전략 수립, 의사결정 지원 등) 32.6%
② 생산·설비 (불량 감지, 품질 예측 등)	9.8%	생산·설비 (불량 감지, 품질 예측 등) 16.9%
③ 마케팅·영업 (고객 분석, 수요 예측 등)	21.6%	마케팅·영업 (고객 분석, 수요 예측 등) 34.3%
④ 인사·총무 (인재관리, 교육 수요분석 등)	13.7%	인사·총무 (인재관리, 교육 수요분석 등) 19.8%
⑤ 고객지원 (챗봇 응대, 자동분류 등)	11.3%	고객지원 (챗봇 응대, 자동분류 등) 18.5%
⑥ 시장 개척 (신제품·신서비스 기획 등)	4.9%	시장 개척 (신제품·신서비스 기획 등) 9.0%
⑦ 사무일반 (문서작성, 보고서 요약 등)	33.3%	사무일반 (문서작성, 보고서 요약 등) 26.6%
⑧ 지식·노하우 관리·전수(숙련경험 매뉴얼화 등)	17.2%	지식·노하우 관리·전수(숙련경험 매뉴얼화 등) 16.9%

- (훈련방식) 집체훈련 중심으로 AI 훈련을 실시했다고 응답(사내집체 35.3%, 위탁집체 30.9%), 필요한 AI 훈련방식에 대해서는 자체훈련을 선호하나 집체, 원격 간 큰 차이 없음

	훈련 경험	훈련 수요
① 사내 집체훈련	35.3%	사내 집체훈련 26.6%
② 사내 원격 훈련	13.2%	사내 원격 훈련 25.0%
③ 외부(위탁) 집체훈련	30.9%	외부(위탁) 집체훈련 22.8%
④ 외부(위탁) 원격훈련	20.1%	외부(위탁) 원격훈련 22.0%

- 다만, 기업 규모가 작을수록 원격훈련 수요가 큰 것으로 나타남

* 규모별: (300인 이상) 35.9% > (50~99인) 44.8% > (5~9인) 52.3% > (5인미만) 73.4%

- 훈련경험이 있는 기업은 집체를, 경험없는 기업은 원격방식 선호

* <훈련경험 有기업> 집체 68.1%, 원격 31.9%, <훈련경험 無기업> 집체 43.5%, 원격 56.5%

- (훈련수준) 'AI 리터러시'(50.5%), '업무 적용 실습'(36.3%) 순으로 훈련실시, 필요한 AI 훈련수준은 리터러시보다 한단계 높은 '업무 적용 실습'(51.2%)이 가장 높음

훈련 경험		훈련 수요	
① AI 기초 리터러시	50.5%	AI 기초 리터러시	22.4%
② 업무 적용 실습	36.3%	업무 적용 실습	51.2%
③ 기존 시스템(ERP 등)과 AI 연동	8.8%	기존 시스템(ERP 등)과 AI 연동	17.7%
④ 자사 AI 모델 기획·개발 역량을 갖춘 전문인력 육성	2.5%	자사 AI 모델 기획·개발 역량을 갖춘 전문인력 육성	6.0%

- (교육시간) 업종, 규모 무관히 '4시간 미만'의 훈련을 실시한 비율이 가장 높고, 향후 필요한 교육훈련도 단시간 위주의 훈련을 선호

훈련 경험		훈련 수요	
① 4시간 미만	49.5%	4시간 미만	42.9%
② 4~8시간 미만	29.4%	4~8시간 미만	32.4%
③ 8~16시간 미만	11.3%	8~16시간 미만	13.6%
④ 16~40시간 미만	7.8%	16~40시간 미만	5.6%
⑤ 40시간 이상	2.0%	40시간 이상	5.5%

- (애로사항) 경험 및 수요기업 모두 AI교육 관련 애로사항으로 '훈련시간 확보 어려움'이 가장 높으며, '비용 부담', 'AI관련 정보부족' 順

훈련 경험		훈련 수요	
① CEO 관심 저조	2.9%	CEO 관심 저조	6.5%
② 직원의 관심 부족	9.8%	직원의 관심 부족	16.8%
③ AI 관련 정보 부족	26.5%	AI 관련 정보 부족	28.4%
④ 비용 부담	27.0%	비용 부담	35.8%
⑤ 훈련시간 확보 어려움	34.8%	훈련시간 확보 어려움	42.0%
⑥ 데이터 보안 및 정보유출 우려	17.6%	데이터 보안 및 정보유출 우려	19.2%
⑦ 실질적인 효과에 대한 불확실성	19.6%	실질적인 효과에 대한 불확실성	14.9%

- (필요한 정부 지원사항) '훈련진단·컨설팅'이 47.1%로 가장 높고, '훈련비 지원'(44.8%), '전문가가 찾아가 현장문제 도출·해결'(22.8%) 順

문항		응답	문항		응답
① 기업에 맞는 훈련 진단·컨설팅	47.1%	⑤ 기업 자체 학습조직활동 비용 지원	16.1%		
② 외부전문가가 찾아가 현장문제 도출·해결 제시	22.8%	⑥ 재직자 학위과정 비용지원	7.2%		
③ 사내강사 역량향상 교육	11.5%	⑦ 속풀식의 온라인 콘텐츠 확대 제공	8.4%		
④ 교육훈련 실시 비용 지원	44.8%	⑧ AI문제해결 우수사례 발굴·전파	4.1%		

고용노동부 고용정책실 직업능력정책국 직업능력정책과	
담당자	최어진니 사무관
연락처	전 화 : 044-202-7272 E-mail : chldjwlsl@korea.kr