3대 메가 프로젝트를 위한 초광역특구법!

-AI 도입에 따른 노동안전보건상의 잠재적 위협을 중점으로-

한국노동안전보건연구소
AI 대응 노동안전보건운동 과제 연구팀 유형섭

정부, '초광역특구법 제정' 추진…역대 최대 320여개 규제특례 담는다

대통령 주재 규제합리화위 2차 회의…내년 상반기 특구 지정 추진
로봇·반도체·AI데이터센터 규제 개선…첨단산업 투자·사업화 속도
자율차·바이오 현장 규제도 합리화…"5극3특 성장엔진 성과로 연결"

2026.10.23 | 관계부처합동

정책 NOW
123대 국정과제
정부정책
사실은 이렇습니다

◆ 메가프로젝트…로봇·반도체·AI데이터센터 규제 합리화

메가프로젝트 규제 합리화를 위해 로봇 부문에서는 이동식 산업용 로봇과 휴머노이드 안전기준을 마련한다.

이동식 산업용 로봇의 울타리 설치 면제 요건 등을 명확하게 판단할 수 있게 내년 1분기까지 가이드라인을 마련하고, 위험성 평가 방법, 안전조치사항 등을 담은 휴머노이드 안전 가이드도 산업통상부와 고용노동부가 공동으로 올해 안에 개발한다.

건설·물류·교통 등 분야별 로봇 활용 지원을 위한 규제특례도 마련한다.

건축 분야는 로봇 대기·충전 시설 등 바닥면적을 용적률 산정에서 제외하고 로봇-건축물 설비 간 통신 연동을 지원하며, 항공·철도 분야는 시설 점검 대 로봇 활용에 특화된 안전성 검증 기준을 마련하는 등 업계가 실제 필요로 하는 특례를 제공한다.

또 다양한 유형의 실외 이동로봇 운행 안전기준을 마련한다.

4족 보행과 새로운 형태 로봇의 특성을 고려한 안전 가이드를 우선 개발해 R&D와 실증을 지원하고 단계적으로 내년 상반기까지 인증제도를 마련해 신기술 상용화와 시장확대 촉진, 순찰·재난 대응 등 신규 서비스 확산 기반을 다진다.



배경훈 부총리 겸 과학기술정보통신부 장관이 29일 청와대 영빈관에서 열린 대한민국 대도약 3대 메가프로젝트 국민보고회에서 피지컬 AI와 데이터센터 관련 발표를 하고 있다. 2026.6.29 (ⓒ뉴스1, 무단 전재-재배포 금지)

목차

- AI 도입에 따른 노동안전보건의 미래
- 노동환경 변화에 따른 노동안전보건의 위협
- 선결 및 대응 과제
- 결론

안전보건세미나 · 우수사례 발표대회 일정표

세미나 | 발표대회 | 온/오프라인 병행

구분	7. 6.(월)	7. 7.(화)		7. 8.(수)		7. 9.(목)		7. 10.(금)	
	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후
301	건설현장 및 소규모 사업장 위험성평가 정착을 위한 산업안전지도사의 역할 [(사)한국산업안전보건지도사협회] 14:00 - 17:00	2026년 위험성평가 우수사례 발표대회(제조·기타) [공단-산업안전실] 13:00 - 17:30		2026년도 대·중소기업 안전보건 상생협력활동 우수사례 발표대회 [공단-산업안전실] 13:00 - 17:30		안전한 일터 지킴이 우수사례 발표대회 [공단-건설안전실, 산업안전실, 전문기술실] 13:30 - 17:00		제13회 산업안전보건 조사자료 논문 경진대회 [공단-산업안전보건연구원] 10:00 - 12:30	전문건설업 현장 안전문화 확산 전략 [전문건설 안전보건협의회] 14:00 - 17:00
302	공정안전관리제도 개선 세미나 [공단-전문기술실] 14:00 - 17:00							소규모 도시제조업 종사자 특수건강진단 실태와 개선방안 [서울노동권익센터] 09:30 - 12:30	[기후 위기로부터 안전한 일터] 지속 가능한 일터를 위한 근로자 건강증진 전략 [한국건강증진개발원] 14:00 - 16:30
303	[AI와 건설기계 · 로봇의 지능형 융합] 스마트 건설 기반 자율 안전 관리 체계 구축 [한국건설안전학회] 14:00 - 17:00	2026년 위험성평가 우수사례 발표대회(건설) [공단-건설안전실] 13:00 - 17:30		화재·폭발·누출 등 중대산업사고예방의 미래 발전방안 [사단법인 미래안전문화포럼] 09:30 - 12:30	2026년 AI·스마트 산업안전기술 우수사례 챌린지 [공단-중소기업지원실] 15:00 - 17:0	AI 안전관리 전략 세미나 [육군 전투준비안전단] 09:30 - 12:30	근로자 건강증진활동 우수사례 발표대회 [공단-산업보건실] 14:00 - 17:00		
304		에이젠틱 AI 시대, 안전보건 데이터 표준화 및 최적화 활용 방안 [한국안전학회 & SK AX] 09:30 - 12:30	공정안전관리 우수사례 발표대회 [공단-전문기술실] 14:00 - 17:00	인쇄업 발암물질 노출위험과 직업성질환 역학조사 사례를 통한 인식 제고 [공단-산업안전보건연구원] 09:30 - 12:30	근로자건강센터 우수사례 발표대회 [공단-산업보건실] 14:00 - 17:00	안전보건교육을 통한 산업현장 위험격차 해소 [공단-산업안전보건교육원] 9:30 - 12:00	2026년도 안전체험교육장 우수사례 발표대회 [공단-교육총괄실] 13:30 - 17:00		
401	중·소규모 건설현장 중대재해 근절을 위한 안전의식 생활화 방안 [(사)건설재해예방협회] 14:00 - 17:00	[산업재해와 근로자 정신건강] 안전보건 관점의 트라우마 대응 전략 [한국직업건강간호학회] 10:00 - 12:00	2026 직업건강 우수사례 발표대회 [직업건강협회&공단-산업보건실] 14:00 - 17:00	안전·보건관리자 제도(선임기준 등) 개편방안 및 소규모 사업장 안전관리 [사단법인 한국안전보건단체총연합회] 09:30 - 12:30	2026 감정노동 우수사례 발표대회 [일터정신건강증진학회& (사)한국안전보건단체총연합회& 공단 산업보건실] 14:00 - 17:00	변화하는 환경에 대비하는 중대재해처벌법 대응전략 [(사)한국중대재해학회] 09:30 - 12:30	보건관리전문기관 우수사례 발표대회 [보건관리전문기관협의회 & 공단 산업보건실] 14:00 - 17:00		
402	강화되는 노출기준과 기후위기 시대의 호흡보호구 관리전략 "선정, 밀착도, 착용부담, 현장적용" [(사)한국호흡보호구학회] 14:00 - 17:00	공공부문이 이끄는 안전관리체계 활성화 전략 [한국ESG과학회/국민연금공단/ 중소벤처기업진흥공단] 09:30 - 12:30	<교육에서 현장으로> 산업안전보건교육 실천·확산 우수사례 발표대회 [공단-산업안전보건교육원] 14:00 - 16:30	안전보건수준별 지원프로그램 기반의 실효적 중소기업 예방지원 방안 [산업안전상생재단] 09:30 - 12:30	2026년도 명예산업안전감독관 수범사례 발표대회 [공단-교육총괄실] 13:30 - 17:00	AI 기반 중대재해예방 스마트안전보건기술 활용방안 [사단법인 한국스마트안전보건기술협회] 09:30 - 13:00	위험성평가 의무화 대비 AI기반 원하청 통합 및 소규모현장 안전관리시스템 [(사)한국스마트안전보건협회] 14:00 - 17:00		
403	밀폐공간 질식재해 예방을 위한 산소농도 규제기준 적정성 및 격차 개선방안 [한국산업보건학회] 14:00 - 17:00	각 국가별 외국인노동자 산업재해예방 보호 제도 및 정책 [공단-국제협력단] 09:30 - 12:00	2026 공공기관 안전보건활동 우수사례 [공단-안전보건평가실] 13:30 - 17:30	피지컬 AI(로봇-AI 결합) 시대, 산업안전의 새로운 패러다임과 대응 전략 [대한산업안전협회] 14:00 - 16:20		산업현장 위험격차 해소를 위한 중소사업장 위험성평가 실행 및 정착 방안 [한국안전위기관리협회] 09:40 - 11:55	건설업 스마트 안전보건기술 융합 폭염 및 한파 보건관리 우수사례 발표대회 [대한건설보건학회&공단 산업보건실] 14:00 - 16:10		
404	AI 신기술을 활용한 산업보건 서비스 고도화 방안 [대한산업보건협회] 14:20 - 17:00	사고예방 패러다임 변화를 통한 재해예방 실효성 제고 [(사)재해예방시스템협회] 09:30 - 12:00	[성공적인 안전 작업의 반복] 차세대 증강형 안전을 기반으로 한 사고 감소 선순환 체계 [한국시스템안전학회] 14:00 - 17:00	건설현장 안전수준 향상을 위한 안전관리자의 역량 강화 및 위상제고 방안 [한국건설기술인협회 안전관리기술인회] 09:30 - 12:30	[이슈 사고 예방 솔루션] 사고발생 근본원인 분석과 현장중심 대응 전략 [공단-중앙사고조사단] 14:00 - 17:00	Physical AI(로봇-AI 결합) 시대의 안전보건 대응 전략 [재단법인 피플] 09:30 - 12:30	AI 기반 가설공사 추락재해 예방 및 안전기준 고도화 세미나 [재단법인 한국비계기술원] 14:00 - 17:00		
406		디지털 생리지표를 활용한 노동부담 및 건강영향평가 [대한직업환경의학회] 09:30 - 12:00	클린사업장 조성지원 우수사례 발표대회 [공단-중소기업지원실] 14:00 - 17:00	[판례로 보는 산업안전보건] 판례 평석 세미나 -The OSH Jurist & Legal Review- [공단-산업안전보건연구원] 09:30 - 12:30	단체급식실 작업환경 개선을 위한 조리흄 평가 및 관리 사례 [공단-산업안전보건연구원] 14:00 - 17:00	[화학물질의 '쓰임'에 가치를 더하다] 화학물질 '용도(Use)', 안전 관리의 새로운 이정표 [공단-산업안전보건연구원] 10:00 - 12:00	제지산업 중대재해예방 및 안전보건기준 현장 적용성 강화 세미나 [한국제지연합회] 14:00 - 17:00		
407			유해·위험기계기구 등 스마트 안전장비 적용과 확산방안 [공단-산업안전보건인증원] 14:00 - 16:10	산업안전을 지키는 정보보안 및 개인정보보호 [공단-AI디지털전략실] 09:30 - 12:00			서비스업 산업재해 예방 및 건물관리업 분야 우수사례 공유 세미나 [대한주택관리사협회] 14:00 - 17:00		
6C홀	산업안전보건의 날 기념식 14:00 - 15:00		[안전을 앞당기다] AI 대전환 시대의 핵심 트렌드와 글로벌 AI 적용 사례 [공단-AI디지털전략실] 14:00 - 17:00						

※ 참석확인서 발급은 중앙행사 종료 이후 산업안전보건의 달 홈페이지에서 발급 가능합니다.

•AI 도입에 따른 노동안전보건의 미래

- 장밋빛 미래
  - 스마트 안전기술 통한 산재 위협 요소 점검
  - 화학물질 상시 모니터링 체계
  - AI 카메라 활용한 근골격계 정밀평가
  - 개인 맞춤형 운동프로그램
  - 밀폐공간 포터블 솔루션
  - 스마트 웨어러블 기기를 통한 열사병 및 근골격계 질환 예방
  - 고위험 반복 작업 내 Physical AI 로봇 도입 통한 유해물질 노출 및 신체부담 감소





산업안전보건 분야 AI의 작동 원리

데이터를 인식·분석하여 위험을 예측하고, 의사결정과 행동으로 작업자 건강을 보호합니다.

❶ 분다 (See)	❷ 측정한다 (Sense)	❸ 이해한다 (Understand)	❹ 예측한다 (Predict)	❺ 판단한다 (Decide)	❻ 행동한다 (Act)
컴퓨터 비전 (Computer Vision)	**생체·환경 센싱** (Sensing)	**행동 인식** (Human Activity Recognition)	**예측 모델링** (Prediction)	**생성형 AI / LLM** (Generative AI)	**Physical AI** (로봇/자동화)
					
• CCTV, 드론 • 영상 카메라	• 웨어러블(심박수, 체온 등) • 가스, 분진, 온도, 소음 센서	• 영상, 가속도 센서 • 자이로 센서	• 사고 이력, 설비 데이터 • 작업 정보, 환경 데이터	• 작업계획서, 위험성평가 자료 • 사고보고서, 안전지침 등	• 협동로봇, 자율주행 로봇 • 웨어러블 로봇 등
AI 원리 객체 탐지 · 이미지 분류 (CNN, YOLO 등)	**AI 원리** 생체신호 분석 · 이상 탐지 (ML, 딥러닝)	**AI 원리** 행동 패턴 분석 (CNN, LSTM 등)	**AI 원리** 머신러닝 · 예측 모델 (RF, XGBoost 등)	**AI 원리** 자연어 이해 · 문서 분석 (LLM, Transformer 등)	**AI 원리** 강화학습 · 제어 알고리즘 (RL, Control AI)
적용 예시 • 안전모/안전조끼 미착용 탐지 • 위험구역 침입 감지 • 화재·연기 탐지	**적용 예시** • 열사병 위험 예측 • 피로 · 탈수 감지 • 유해물질 노출 모니터링 • 야상 환경 경보	**적용 예시** • 낙상 위험 행동 탐지 • 부적절 자세 탐지 • 반복 동작 탐지 • 근골격계질환 예방	**적용 예시** • 사고 발생 위험 예측 • 설비 고장 예측 • 고위험 작업 식별 • 작업 스케줄 최적화	**적용 예시** • 위험성평가 자동화 지원 • 안전 문서 검토 및 요약 • 안전교육 자료 생성 • 안전관리 의사결정 지원	**적용 예시** • 위험 작업 대체 • 자율 순찰 및 모니터링 • 실시간 안전 개입 • 자재 운반 자동화
효과 (건강 보호) 사고 전 위험행동 조기 발견 및 예방	**효과 (건강 보호)** 질병 발생 전 조기 경고 및 노출 최소화	**효과 (건강 보호)** 근골격계질환 및 낙상사고 위험 감소	**효과 (건강 보호)** 사고 및 설비 고장 사전 예방, 의사결정 지원	**효과 (건강 보호)** 위험성평가 효율화 및 전문적 의사결정 지원	**효과 (건강 보호)** 위험 작업 대체 및 작업자 보호 강화

데이터 수집 → AI 분석 → 위험 예측 → 의사결정 → 행동/개입 → 작업자 건강 보호

노동환경 변화에 따른 노동안전보건 위협

- 노동 감시와 통제 강화
  - AI 기술의 기본적인 전제는 데이터의 수집, 산업현장에서 데이터란 노동자의 신체 정보, 노동 과정, 업무량 전반을 포함
  - 알고리즘 기반 관리를 통한 노동자 통제 강화 위험
    - 기존의 물류센터나 플랫폼 노동 들에서 이루어졌던 알고리즘 기반 관리가 전 산업으로 확장 될 가능성 배제할 수 없음
  - 이는 생산성 지표로 활용되어 노동자들의 정신적 압박을 가중시킬 수 있음





생활가전 설치수리 관련 고객도착알림 기반 개인 성과지표

노동환경 변화에 따른 노동안전보건 위협

- 스마트안전기술 자체의 한계
  - 산업 재해에서 노동자 개인의 책임을 키우거나, 실제 문제되는 환경 자체의 개선으로 이어지지 않음
  - 기업의 통제기술이 안전담론을 매개로 도입되며, 개인행동기반 안전이 스마트 안전기술을 통해 강화 되는 방식
    - ex) 위험성 평가 등 법이 요구하는 안전보건관리체계 일부를 편리하게 구성하기 위한 시스템이나, 재해 발생 상황을 기록하거나 감시하는 안전 장치, 스마트 개인보호구 등



AI CCTV 영상 분석·보고서 자동 생성 화면 (출처: 당장멈춰 강좌 자료)



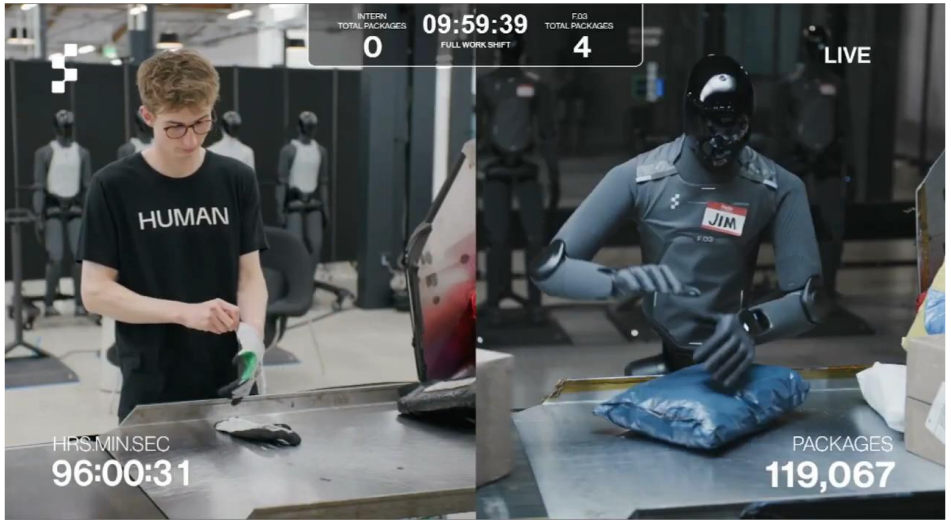
카메라·LED·센서를 붙인 스마트 안전조끼



관리자가 앱으로 진행하는 일일 위험성평가

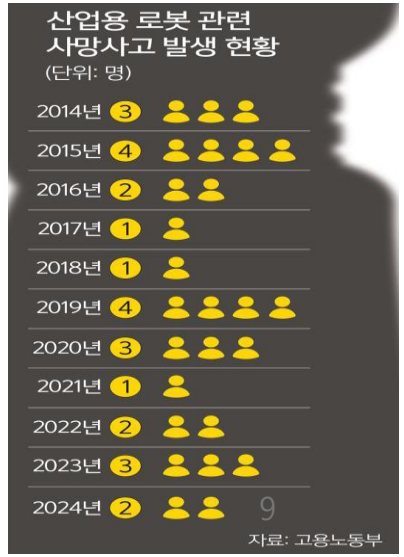
노동환경 변화에 따른 노동안전보건 위협

- Physical AI 로봇 도입으로 인한 안전보건문제
  - 기존의 산업용 로봇으로 인한 충돌, 끼임, 협착 등으로 인한 안전사고는 늘 있어 왔음
  - AI가 탑재되지 않은 로봇의 경우 고정된 프로그램이 행동을 결정하는 반면, Physical AI의 경우 학습과 추론을 통한 판단이 로봇의 행동을 결정
  - AI의 오판단, 비전 인식 오류, 데이터 편향 등으로 인한 새로운 위험 발생 가능
    - Ex) 작업자의 손을 공구로 오인식, 조도, 분진, 반사광 등으로 인한 시야방해, 비정상 상황에 대한 데이터 부족
  - 협동하는 인간에게도 새로운 인지적 부담을 부여



https://www.youtube.com/watch?v=UFbtDRWXE-g





노동환경 변화에 따른 노동안전보건 위협

- 업무 내용 및 업무량의 변화
  - 반복적이고 정형화된 노동 뿐만 아니라 고학력·고숙련 근로자가 수행하는 복잡한 업무까지 대체할 잠재력을 지니고 있으며, 그 결과 기존 직무의 단순작업화(deskilling)가 심화될 가능성
  - AI 기기에 고장이 발생하거나 공정 문제 발생시 유지, 보수하는 과정에 투입되는 등 비전형적인 업무 또한 늘 수 있음
    - 기존 업무에 추가적으로 해당 작업 수행 시 따라오는 업무량 증가
  - 기술 도입으로 생산량 전반이 늘어남에 따라 오는 노동강도 증가

- 고용 불안정
  - 일자리 감소와 신규 일자리 창출 사이의 의견 분분하나, 노동 시장 구조 전반의 불확실성 증폭될 것
  - 고용에 요구되는 기술을 적시에 습득하고 직무 변화에 적응하지 못할 경우 단기적으로는 상당한 직무 불안정과 노동시장 혼란 초래 가능

선결 및 대응 과제

- 기존 노동환경 내 문제를 해결하려는 노력 없이 AI 기술만으로 안전하고 건강한 환경을 만들어 낼 수 없다.
  - 오히려 개인 정보나 노동자의 건강을 오히려 침해하는 기술이 도입될 수 있음
- 또한, AI 기술이 도입되는 과정 속에서 노동자들의 의견이 존중되거나 반영되기 위한 조건이 갖춰져야 한다.
  - AI의 민주적 공공적 통제가 필요
  - 이를 위해서는 AI 교육, 단체교섭, 노동자 통제권, AI 연구 개발 참여권, 특정 기술 거부권 등이 뒷받침 되어야 함
- 그 외 초광역특구법 및 3대 메가프로젝트에서 가려진 과제
  - 추진하려는 반도체 산업 자체의 유해물질 노출 위험성
  - AI 학습 및 관리 위한 데이터 라벨링, 콘텐츠 모더레이터
    - 저임금 및 열악한 노동환경, 정신적 트라우마

결론

- 국가 주도의 전격전을 통해 노동환경에 Physical AI 도입을 통한 공장의 자율화로 나아가는 방향이 생산성엔 도움이 될 지라도, 노동자 건강권에 도움이 되는 길이라고 볼 근거는 부족하다.

- 기존의 노동환경 내 안전보건문제들을 미뤄 둔 채 AI 기술 도입하는 것만으로 그 문제들을 말끔히 해결해주지 못하며, 오히려 기존에 없었거나, 잠재되어 있던 문제들을 드러내게 될 수 있다.

- 노동자 건강권을 위해 필요한 것은 광역특구법이나 3대 메가프로젝트를 통한 물밀듯이 들어오는 AI 기술이 아니라, AI 도입과 무관하게 현장을 통제하고 목소리 낼 수 있는 노동자의 권리

참고자료

- 정부, '초광역특구법 제정' 추진…역대 최대 320여개 규제특례 담는다, 대한민국 정책 브리핑, 2026.10.23. https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148974194
- 공장 사진 본 AI가 "바닥 미끄럼, 화학물질 누출 위험" 콕 짚었다, 한겨레, 2026.4.13. https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1253881.html
- [단독] '로봇 직원' 때문에… 年 2.4명꼴 목숨 잃었다 [심층기획-AI, 공존의 조건], 세계일보, 2026.4.27. https://www.segye.com/newsView/20260427514976
- [단독] 급식실 '1억짜리 조리 로봇' 수발드는 노동자들…"업무 더 늘어", 한겨레, 2026.3.20. https://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/1249824.html
- 2026 산업안전보건의 달 안전보건세미나, 대한산업보건협회 및 대한산업안전협회 발표자료
- ILO, Revolutionizing health and safety: the role of AI and digitalization at work, 2025
- 송주명, 권오성, 오병일, 이상윤 한인임, 박재범, 인공지능 혁명과 공공의 미래, 노동의 전략 연구, 사회공공연구원, 2025.12.
- 최진일, 류현철, 이광석, 이혜은, 전주희, 구은희, 오정순, 조영희, 산업안전보건분야 스마트 기술 도입의 윤리적 철학적 원칙 제안을 위한 연구(I), 일환경건강센터, 2025.7.30.
- 민주노총 인공지능대응팀, 인공지능과 노동의대응, 민주노총, 2026.10.1.
- 박수민, 조혁진, 박민영, 최민, 음식업 서비스 로봇 도입이 직무와 작업장 안전에 미치는 영향, 한국노동연구원, 2024

끝까지 경청해 주셔서 감사합니다