



2025년 산업안전보건 인적자원개발위원회 성과보고서

Business Performance Annual Report



산업안전보건 인적자원개발위원회
Occupational Safety and Health Industrial Skills Council

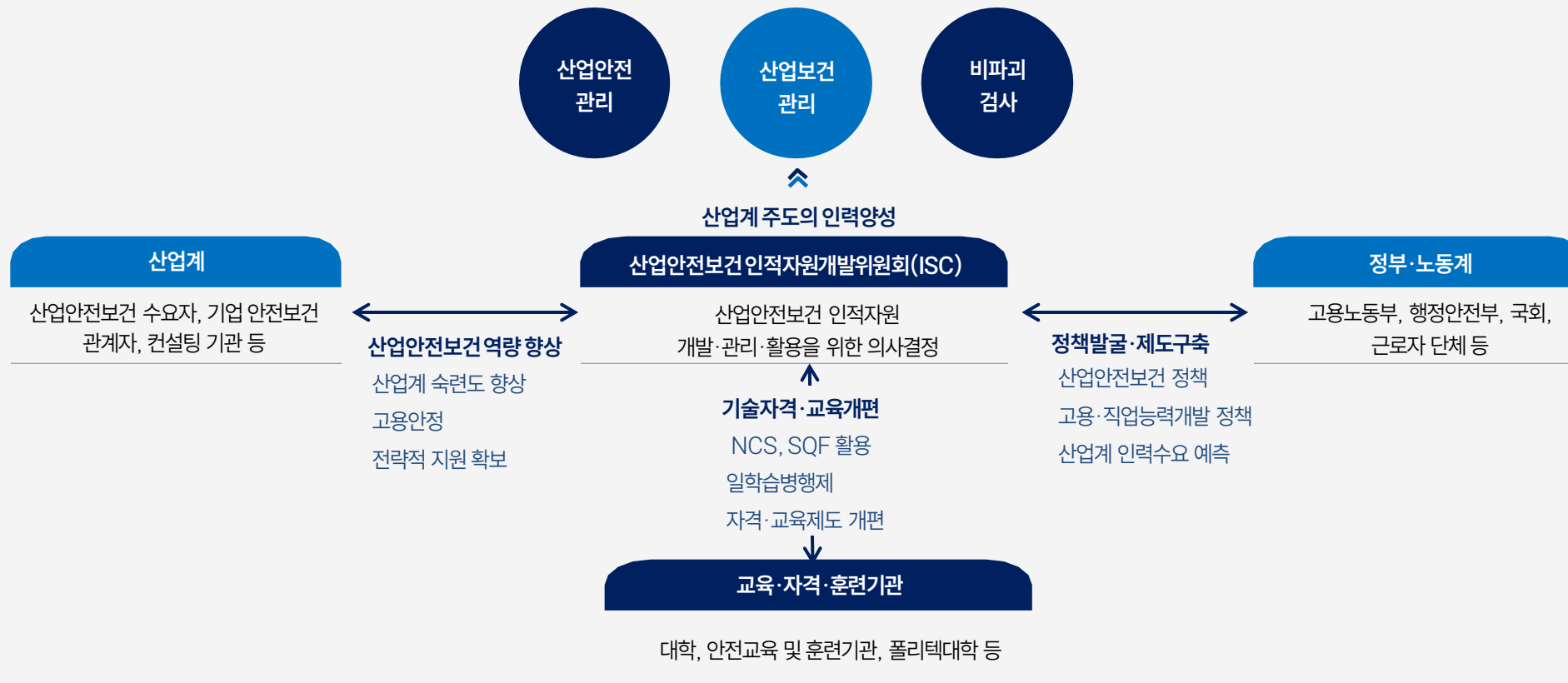
ISC Operating Model

ISC 운영 모델

산업안전보건 인적자원개발위원회(ISC)는 고용노동부가 주관하고 한국산업인력공단의 지원(사업비, 인건비 등 기관 운영 예산)을 받아 운영하는 기관으로, (사)대한산업안전협회가 대표기관의 역할을 수행하고 있습니다. 산업안전보건ISC는 '산업계가 주도하는 현장 중심의 인력양성체계 구축'을 통해 산업안전 현장의 수요에 맞춘 인력양성 및 능력 중심의 사회를 구현하는 것에 목적이 있습니다. 이러한 현장 중심의 인력양성체계 구축을 위해 산업안전보건 분야 인적자원개발·관리·활용의 핵심기준을 마련하며, 이 과정에서 정부와 기업간의 거버넌스 역할을 수행할 것입니다.

HRD Governance System

산업안전보건 ISC는 '산업안전관리, 산업보건관리, 비파괴검사' 세 개의 산업(NCS분류체계)으로 구분하여 인적자원개발을 위한 사업을 수행합니다. 산업계, 정부, 노동계, 교육·훈련기관과의 네트워크를 통해 수요자 중심의 인적자원 관련 의사결정을 수행하고, 의사결정 사항이 산업계의 안전역량 향상, 교육훈련제도 개편 등이 정부의 제도구축에 반영될 수 있도록 지원합니다.



Legal grounds



“산업별인적자원개발위원회”란 산업계를 중심으로 국가직무능력 표준을 마련·보완하고, 현장 중심의 인력양성을 지원하기위해 구성한 위원회를 말한다.

New Direction, 2025 ISC

ISC 미션 & 비전

산업안전보건 인적자원개발위원회(ISC)는 산업안전보건 인재양성 방안의 표준화를 선도하고 정책변화를 주도하여 궁극적으로 산업재해 예방 및 중대재해 감축에 기여하는 것을 목표로 하고 있습니다. 이를 위해, 관련 산업계 및 정부와 '긴밀한 네트워크'를 구축하고, "미래 환경변화에 선제 대응하는 연구 역량"을 강화할 것입니다. 또한 '정부-현장 간 가교역할' 수행을 통해 정책변화를 이끌어 나가며, 더 나아가 이러한 성과가 협회의 미래사업 발굴과 인재개발 시스템 강화에 환류 될 수 있도록 노력하겠습니다.

미션 **산업안전 인재양성의 표준화를 선도하고, 정책 변화를 주도한다.**

비전 **산업계와 정부를 잇는 산업안전 인재양성 '정책 허브'로 도약한다.**

전략

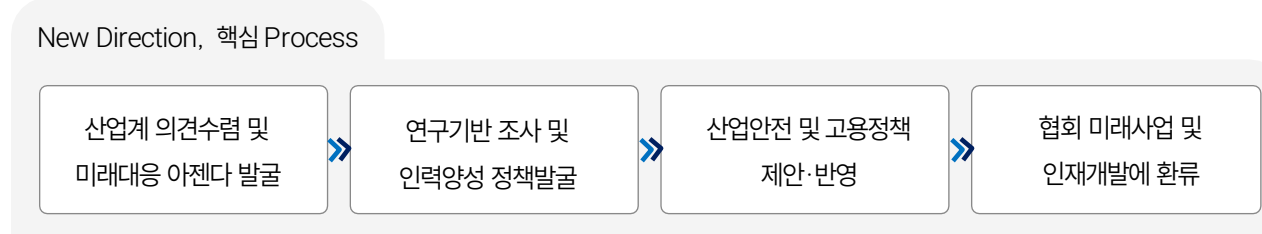
- 네트워크 강화
- 연구기반 역량 강화
- 정부-현장 가교역할

실천과제

- 네트워크 강화**
 - 산업계 의견수렴 플랫폼 고도화
 - 참여기반 확대 (산업안전보건 관계자→CSO, 정책관 등)
 - 대외협력체계 구축 (타 산업ISC, 정부, 국회)
- 연구기반 역량 강화**
 - 산업안전 인력기준 (직무-역량체계) 고도화
 - 미래 산업이슈 대응 연구 수행
 - 인력 수요-공급 분석 정례화
- 정부-현장 가교역할**
 - 정책 영향력 제고를 위한 정책포럼 정례화
 - 정책 현장 적용성 검증 (파일럿) 추진
 - 사업성과의 정부제도 반영 확대(후려)

상시 실천과제

협회 인재개발 시스템 환류체계 운영 + 협회 미래사업 발굴 체계화 + 협회 대외적 영향력 강화



2025년 주요 성과

거버넌스 구축 성과

- 기업·학계·정부·노동단체 등 209명 인력풀 구축
- 산업안전·보건·비파괴분야 116개 기업 참여

연구·조사 수행 성과

- 인력현황조사·직무변화모니터링 등 총 14개 연구보고서 발간
- 비파괴검사 분야 국가직무능력표준 8개 NCS 세분류 개선·개발 검토

산업계 의견수렴 성과(협회 회원 및 교육생 대상)

- 설문조사, 인터뷰 등을 통한 총 700여명 의견수렴
- 산업안전분야 관리감독자 제도개선 논의 194명 정책포럼 참여

대외홍보 성과

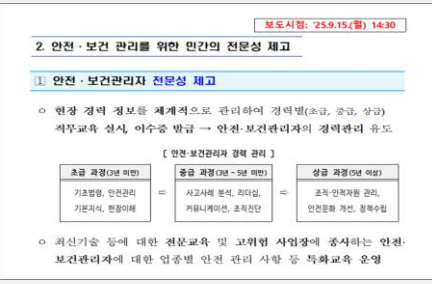
- 정부·산업계에 연구결과물 온라인배포 총 8,500여건 이상 보고서 배포
- 홍보자료 배포 및 언론보도 브로슈어 배포 및 언론보도 350여건

정책 제안 및 반영 성과

- **노동안전 종합대책(고용노동부, 25.9.15.)에 반영**
 - 1) 안전·보건관리자 경력관리법제화
 - 2) 업종·수준별 안전보건관리자 직무교육 개편
- **그 외 국가훈련수요 조사 및 자격제도 신설 의사결정 참여(고용노동부, 한국산업인력공단 주관 회의 등)**

수상 실적

- 인적자원개발 및 인력양성에 기여함에 따라 고용부장관 표창 수상
- 미래산업환경 변화에 따른 ISC 신사업 발굴 한국산업인력공단 이사장상(우수상) 수상



Annual Achievements

연도별 주요 성과

산업안전보건 인적자원개발위원회(ISC)는 고용노동부의 승인과 한국산업인력공단의 지원을 바탕으로 운영되며 (사)대한산업안전협회가 대표기관으로서 사업을 수행하고 있습니다.

21년 출범 이후, 우리ISC는 '산업계가 주도하는 현장중심의 인력 양성체계 구축'이라는 방향 아래, 산업안전 현장의 수요에 맞춘 인력양성과 능력중심 사회 구현에 기여하고자 합니다. 우리는 산업안전분야 인적자원개발·관리·활용의 핵심기준을 마련하고, 현장과 제도를 잇는 거버넌스 역할을 수행해 오고 있습니다.

2023. 2. 산업안전보건ISC 출범

2022년 (사)대한산업안전협회가 대표기관으로 선정되어 산업안전보건ISC가 공식 출범했으며, 출범식에는 고용노동부 장관과 한국산업인력공단 이사장 등이 참석하여 공식 출범을 알렸다.



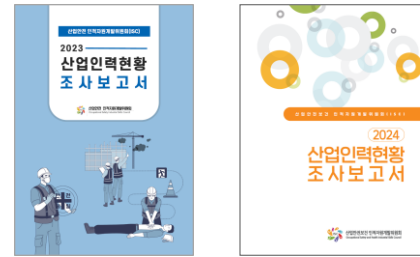
2023.1.~2024.12 회의체 운영

산업안전보건 인력양성의 기준을 수립 하는 거버넌스 구축을 위해, 주요기업 인사와 분야별 전문가로 구성된 회의체를 운영하였다. 2023년, 2024년 각 12회 회의를 통해 인력양성 관련 주요 의사결정과 직무 표준 정립, 정책 제언 도출·확산을 수행했다.



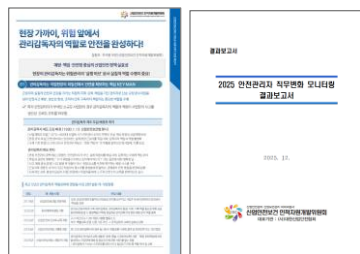
2023.12., 2024.12 산업인력현황 조사 보고서 발간

2023년, 2024년 연 1회씩 산업안전보건 분야 인력현황 조사 보고서를 발간하여, 그동안 체계적으로 파악되지 않았던 산업안전 분야 인력 수급 실태를 조사·정리 했다. 인력수급 현황과 주요 문제점, 미스매치를 해소하기 위한 정책적 제언을 담았다.



2023.1.~2024.12 분기별 이슈리포트 발간

산업안전분야 인력수급 동향과 유망 분야 등 인적자원개발 핵심 이슈를 발굴해 연 4회 이슈리포트 를 발간하였다. 특히 현장 관계자 의견과 사례를 반영해 현장의 생생한 목소리를 담은 보고서로서, 산업안전 인력양성 방향 설정과 유관기관 논의에 활용될 수 있도록 확산하였다.



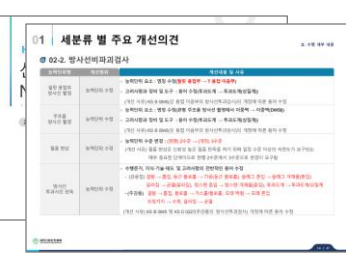
2025. 1.~2025.12 2025년 고위사업 수행

- 산업안전보건인력현황 조사보고서 발간
- 관리감독자 역할 수행 실태와 정책 개선방안
- 직무변화모니터링 보고서 발간
- AI·스마트안전 도입으로 인한 안전관리자 직무 변화와 이에 따른 요구역량 조사
- 회의체 운영
- 운영, 실무, 분과위원회 연 11회 운영
- 반기별 이슈리포트 발간
- 상반기: 보건관리자 제도의 발전방안
- 하반기: 관리감독자 역할강등 현실과 과제



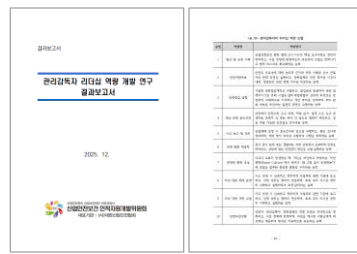
2025.11. 제2차 산업안전인력 역량강화 정책포럼

제2차 산업안전인력 역량강화 정책 포럼을 개최해, 고용노동부와 민간·학계 등이 참여한 현장 안전관리의 핵심 주체인 관리감독자 역할 강화를 위한 제도적 지원·역량 강화 체계를 논의했다. ISC 조사 결과를 바탕으로 현장 애로를 공유하고, 관리감독자의 역할이 실효성 있게 작동할 수 있도록 지원체계 강화 필요성을 짚었다.



2025. 3.~9. 산업계 연계 NCS 펌닥터 사업 수행

산업안전보건 ISC는 비파괴검사 분야의 NCS 펌닥터 사업 운영기관으로 선정되어 8개 세분류를 대상으로 사업을 수행하였다. 전문가 팀을 구성하여 현장을 방문해 NCS 활용 실태를 진단하고, 현장 의견을 반영한 NCS 개선사항과 우수사례 발굴을 추진하였다.



2025. 3.~12. 관리감독자 리더십 역량 모델 개발

현장에서 요구되는 리더십 역량을 체계적으로 규명하여 관리감독자 리더십 역량모델을 도출하였다. 본 모델은 총 20개 역량으로 구성되었으며, 향후 교육·선발·평가·경력 개발 등 관리감독자 대상 인적자원관리 전반에서 실질적으로 활용될 수 있다.



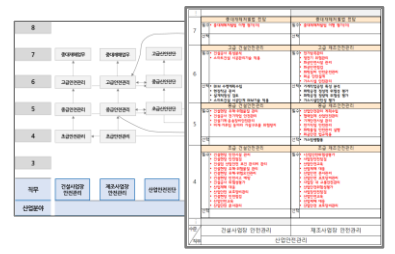
2024. 11. 직무변화모니터링 보고서 발간

빠르게 변화하는 안전관리자 직무환경을 체계적으로 파악하고, 변화 유인요인과 직무변화 내용을 분석해 직무역량·교육훈련·자격제도의 개선 방향을 제시하기 위해 수행되었다. 2024년에는 중처법 시행에 따른 안전관리자 직무변화를 파악하였으며, 정책개선 필요성을 제안하였다.



2024.11. 제1차 산업안전인력 역량강화 정책포럼

제1차 산업안전인력 역량강화 정책 포럼을 개최하여, 고용노동부와 민간·학계 등이 참여해 안전관리자 역량강화를 위한 경력관리 제도 구축을 중심으로 논의했다. 포럼에는 200여명의 산업안전보건 관계자가 참석했으며, 산업안전 분야에서 인력 이슈를 주제로 공개 논의를 진행했다는 점에서 의미가 있다.



2023~2024 산업별 역량체계(SQF) 개발

산업안전보건 현장에서 통용되는 직무를 도출하고, 직무수행에 필요한 역량을 구조화한 SQF(직무역량체계)를 개발했다. 전문가 회의를 통해 2023년 직무맵(Job-Map)을 도출하였고, 2024년에는 직무역량체계를 고도화한 뒤 산업계 검증용 거쳐 현장 타당성을 확인하였다.

제2차 산업안전인력 역량강화 정책 포럼

산업안전 인력 역량강화 정책포럼은 기술 진보(AI 등)와 산업환경 변화, 중대재해 예방에 대한 사회적 요구 확대 등 급변하는 상황 속에서, 안전보건의 새로운 해법을 모색하기 위한 정례 정책 논의 플랫폼입니다.

특히 본 포럼은 기존 산업안전 논의가 기술·제도·규제 중심으로 전개되어 온 흐름을 확장하여, 산업재해 예방의 핵심주체인 '안전인력'의 전문성과 역량 향상을 중심 의제로 설정한 것이 차별점입니다. 산업계의 수요와 이슈를 폭넓게 수렴 하고, 이를 연구·조사로 정교화하여 정책 제안으로 연결함으로써, 산업안전보건 ISC의 정책 허브 역할을 강화하고자 합니다.

2025년 제2차 산업안전인력 역량강화 정책 포럼

주제 산업재해 Zero, 담은 관리감독자 역할 강화에 있다

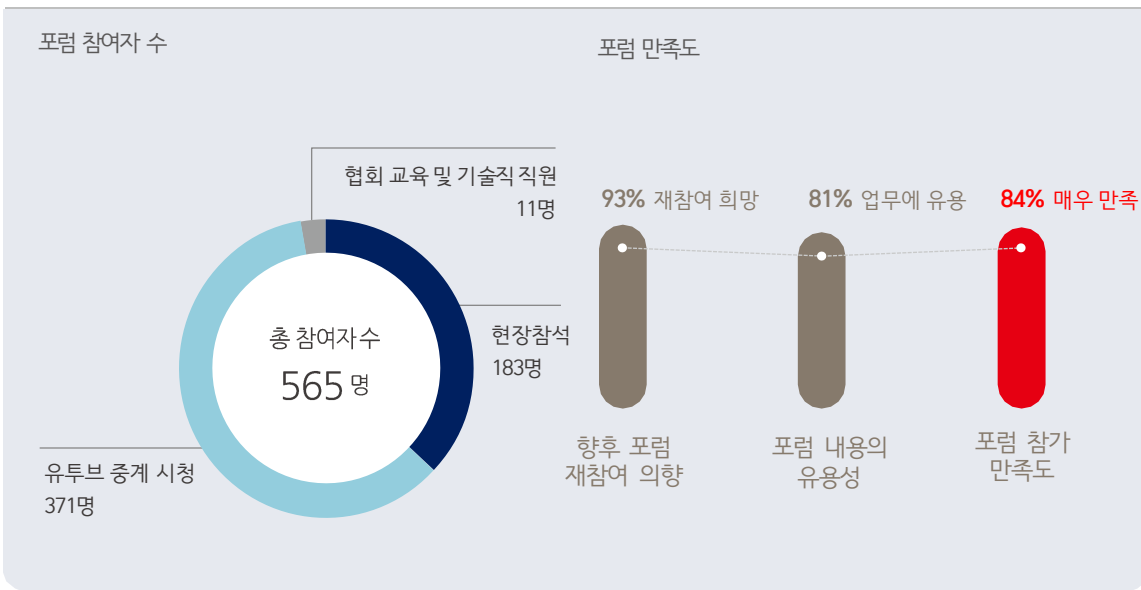
일시 '25. 11. 18.(화) 14:00~16:30

장소 삼성호텔 제라늄홀

개최 성과



유튜브 중계 영상
다시보기



제2차 산업안전인력 역량강화 정책 포럼에서는 현장의 실질적 안전관리 주체인 관리감독자의 역할과 역량을 강화하기 위한 제도적 지원 방안을 논의했다. 정부·경영계·노동계 등 각계의 의견을 공유하고, 산업재해 예방을 위한 인력 역량 강화 방안을 모색하는 소통의 기회를 마련하였다.

Session I. 주제 발표: 산업재해 Zero, 담은 관리감독자 역량에 있다!



주석원 부장(산업안전보건ISC) “관리감독자의 역할이 명확하지 않으면 의사결정이 지연되고 현장 통제력이 약화되는 등 안전관리에 부정적 영향을 미친다. 관리감독자 보상체계 개선과 법적 지위 명확화 등 제도적 정비가 필요하다.”

함병호 교수(한국교통대) “새로운 위험이 출현하거나 변화하는 상황을 관리감독자가 즉각적으로 판단하지 못해 사고가 발생한다”며 “이러한 상황 속에서 간단한 절차로 구성된 '다이나믹 위험성평가'를 통해 관리감독자가 위험의 정도가 이익을 넘는지, 작업을 중단해야 하는지 판가름해야 한다.”

이선희 교수(충남대) “긍정적인 안전문화 형성을 돕는 리더로서의 관리감독자 역할을 강화해야 한다. 관리감독자가 안전관리 변화를 주도하는 변화관리자, 근로자의 안전역량과 동기를 향상시키는 코치, 조직구성원의 안전참여를 이끌어내는 조력자로서 역할을 할 수 있도록, 조직의 결단과 실질적 지원이 요구된다.”

Session II. 종합 토론: 관리감독자 역할 중요성과 제도 개선 방안



함병호 교수가 좌장을 맡아 진행됐으며, 전승태 팀장(한국경총), 임재범 실장(한국노총), 이원호 부장(풀무원), **박이병 본부장(대한산업안전협회)**, 정대원 변호사(울촌), 서용운 교수(동국대) 등이 참여해 관리감독자 직무의 현실적 한계와 제도 개선 방향을 심도 있게 논의했다. **임무승 회장(대한산업안전협회)** “협회는 ISC 대표기관으로서 산업안전 인력 수요 분석과 제도 개선 과제 발굴을 지속해왔다. 이번 논의가 관리감독자 의 실질적 역할 강화와 산업재해 예방체계의 선진화로 이어지길 기대한다.”

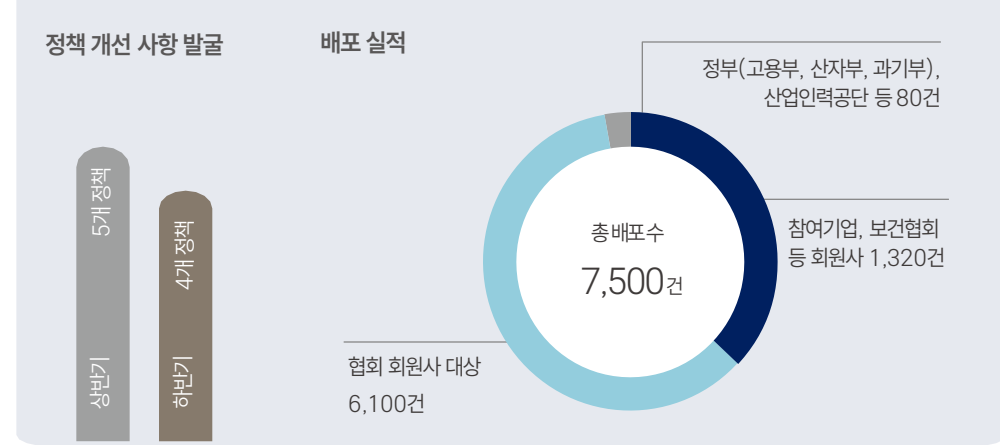


반기별 이슈리포트

기술 진보와 산업환경 변화, 중대재해 예방에 대한 사회적 요구 확대 등 급변하는 상황속에서, 산업안전 인력수급 현황과 신성장·유망분야 등 산업현장의 시의성 있는 인적자원개발(HRD) 이슈를 발굴해 조사·분석하고, 그 결과를 산업계에 배포하는 사업입니다.

산업안전보건 ISC는 산업재해 예방의 근간이 되는 인력양성의 우선과제와 시사점을 도출하고, 현장의 인력수요와 정책이 효율적으로 대응·조정될 수 있도록 지원하고자 이슈리포트를 발행하고 있습니다.

구분	상반기	하반기
주제	보건관리자 제도의 발전 방안	관리감독자 역할의 실효성 강화 방안
집필자	이복임 회장(직업건강협회), 주석원 부장(산업안전보건ISC)	주석원 부장(산업안전보건ISC)
발간 실적	정책 발굴, 결과 확산(배포) 등	

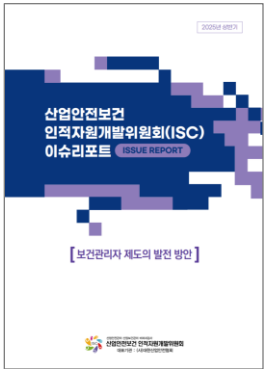


- 현회 가치창출 효과**
- (정책 제안 기능 강화) 교육 수강생·회원 설문 기반으로 현장 수요를 정책 의제로 발굴·정교화해 정부에 전달, 협회의 정책제안 역량 강화
 - (사업 확장·수익성 제고 기반) 관리감독자 선임기준 강화 및 교육체계 변화 등 개선안 제시로 교육·컨설팅 수요 확대와 사업 확장 기반 마련
 - (대외 인지도·영향력 강화) 보건 분야 이슈를 대외적으로 확산·홍보해 협회의 영역확대, 전문성·공신력 제고 및 인지도·영향력 강화

2025년 이슈리포트

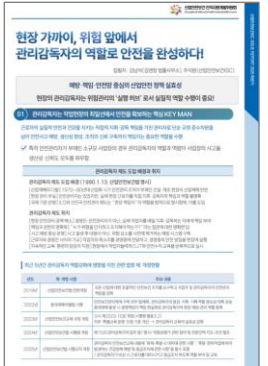
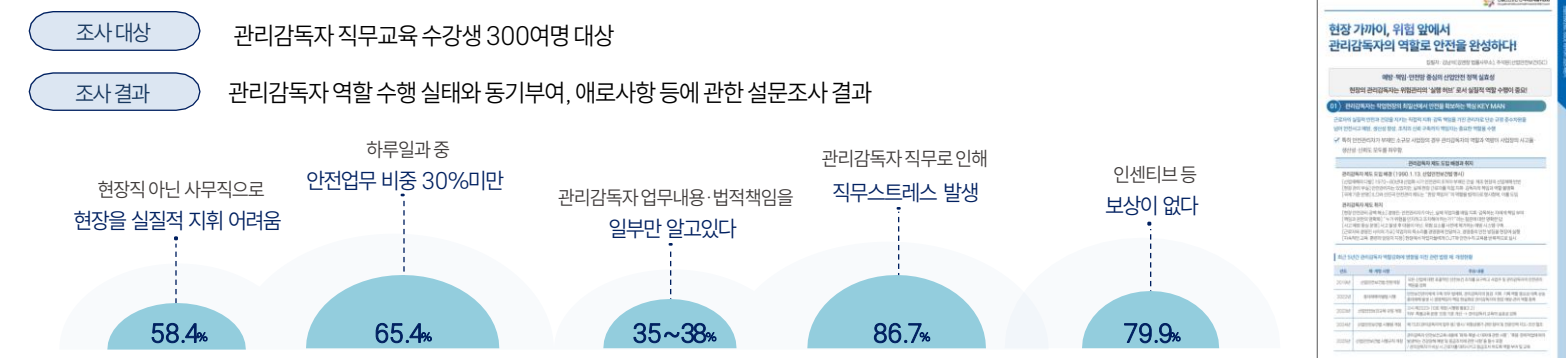
상반기: 보건관리자 제도의 발전방안

보건관리자 역할의 중요성	보건관리자 제도 운영 현황 및 문제점	보건관리자 제도 5대 개선사항
(환경변화) 근로자에 대한 보건관리 요구 지속 증가	(낮은 선임 비율) 산재보험 가입 사업장 중 0.3%만 보건관리자 선임	① (선임의무 확대) 기업활동 규제완화 특별법 내 보건관리자 예외 조항을 삭제
(신규 유해인자 등장) 코로나19, 과로, 감정노동 등 근로자 건강문제 복잡·다변화	(제도적 비대칭) 보건관리자와 안전관리자 선임 기준의 비대칭	② (대상업종 확대) 보건·금융보험·공공서비스업 등 선임 제외 업종을 단계적 확대
(제도의 한계) 제조업 중심의 제도로 서비스, 플랫폼 노동자 등 사각지대 발생	(자격관리 우려) 관련학과 졸업자는 자격없이 보건관리자 선임, 전문성 우려	③ (선임규모 조정) 안전관리자 선임기준과 유사한 선임 규모 기준을 합리적 재검토
	(해외 사례 분석) 일본, 독일, 프랑스 등 보건관리자 선임관련 법 분석	④ (선임기준 재정비) 전문성 검증을 위해 자격증 보유자 중심으로 선임 요건 재정비
		⑤ (업무범위 현대화) 정신건강 상담, 직장 내 괴롭힘, 기후변화 대응 등 현대적 직업건강 이슈를 보건관리자 업무에 반영



하반기: 관리감독자 제도의 발전방안

현장 최일선에서 안전을 책임지는 핵심 주체인 관리감독자의 역할수행 실태를 진단하고, 이를 기반으로 정책적 개선과제를 도출하기 위해 발간되었습니다. 관리감독자 제도의 구조적 한계를 조직심리학 관점에서 분석하고 개선방안을 제시함으로써, 현장 중심의 제도 개선 논의와 인력양성 정책 수립에 활용 가능한 시사점을 제공하였습니다.



- 4대 개선사항**
- (형사책임 인식 자각)** 처벌대상 확대가 아닌, 의무이행 여부에 따라 책임 주체가 될 수 있음을 인식, 자발적 안전활동 유도
 - (운영 지침 및 유형화)** 기업 규모와 생산 자동화 수준 등을 고려한 「관리감독자 운영 지침」을 마련, 현장·조직·경영 등 역할에 따라 유형을 구분해 운영 유도
 - (교육 체계의 표준화)** 역량 별 교육을 단계화하고, 안전역량(안전교육) 표준인증 제도 도입 등으로 전문성 향상 유도
 - (평가 및 보상 체계 구축)** 안전 활동을 평가 및 승진과 연계하고, 수당 등 실질적 보상 체계 마련, 직무수행 동기 부여

보고서 다운로드



산업안전산업 직무변화 모니터링

직무변화 모니터링이란?

산업안전보건 산업의 환경변화와 그 실태를 체계적으로 조사 하고, 직무 변화를 분석하여, 미래에 필요한 교육·훈련 및 자격 제도 등을 제시함으로, 정부는 정책 개선 시 명확한 근거자료로 활용이 가능하며 기업에서는 미래를 대비한 사업 개발, 인력양성 방안 수립에 활용할 수 있는 기초 자료입니다.

2025년도에는 산업안전분야의 4차 산업혁명 기술(AI, IoT 등)의 도입이 현장 안전관리자의 업무에 어떤 영향을 미치고 있는지 파악하여, 미래에 필요한 교육·훈련 및 자격 제도 등 개선방안을 제시 하였습니다.

안전관리자의 직무가 '법적 규제 대응' 에서 '데이터 기반의 예측·예방' 으로 패러다임 전환이 되고 있음을 시사하고 있습니다.

기업과 정부를 대상으로 미래 사업 개발(스마트 안전기술 인증, 중소기업 맞춤형 안전컨설팅, 디지털 법령 통합관리시스템 등), 인력양성 및 교육 훈련(디지털 안전 전문가 등), 정책 제언 및 거버넌스 강화(NCS 개선, 행정업무 간소화 정책 등) 등에 활용할 수 있는 내용으로 구성되었습니다.



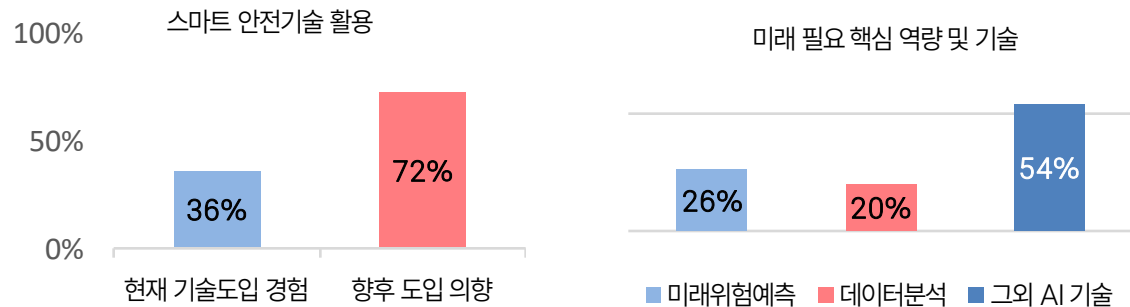
주제 AI 기반 스마트 안전기술 변화에 따른 안전관리자 직무변화

집필자: 주식원 부장, 이유미 과장(ISC운영부)

(연구 참여기업)

롯데케미칼, SK에코플랜트, 수성엔지니어링, 한국스마트건설협회, 포스코 DX, 현대모비스, LG유플러스, 한화에어로스페이스, 한국도로공사, 현대제철, 금호건설, 기아자동차, 한국타이어

[안전관리자가 생각하는 핵심 기술 _ 사전 위험예측 / 핵심역량 _ 데이터분석]



산업안전 기술의 패러다임 변화

(스마트 안전관리) ICT·AI·빅데이터·IoT·로봇·지능형 등 4차 산업혁명 기술 접목, 과학적·기술적 안전관리로 전환
(데이터기반 안전관리) 장치산업(화학, 발전)에서 운전변수(온도, 압력) 최적화 및 위험성 조기 감지로 안전고도화

현재 활용중인 안전관리 주요기술



(지능형 관제) AI 기반 CCTV를 통해 보호구 미착용 및 위험 구역 침입, 불안정한 행동을 실시간 감지

(실시간 모니터링) IoT 센서로 유해가스, 온도, 작업자 위치 등을 실시간 파악하여 이상 징후 발생 시 즉각 대응

(문서 자동화) 생성형 AI 활용 교육 자료 제작, 법령 해석, 위험성 평가 자동화 등 법에서 요구 하는 문서작성 시간을 획기적으로 단축
(체험형 교육)VR/AR 콘텐츠를 통해 실제 사고 상황을 가상 체험함으로써 교육의 실효성 향상

AI 스마트안전 기술로 안전관리업무 변화

구분	기존 업무방식	스마트 기술 도입 이후
현장 점검	[인력 중심 육안 점검] 정해진 시간에 현장을 순회하며 수기로 체크리스트 작성 (점검 사각지대 존재)	[AI·드론 기반 실시간 관제] 24시간 상시 모니터링 및 AI 자동 감지로 빈틈없는 현장 관리와 객관적 데이터 확보
위험 예방	[사후 수습 및 경험 의존] 사고 발생 후 원인 조사와 대책 수립 중심. 관리자의 직관과 경험에 기반한 예방 활동	[데이터 기반 사전 위험 예지] 빅데이터 분석을 통해 당일 작업의 사고 확률을 예측하고 선제적으로 안전 조치를 강화하는 '예지적 안전'
행정 업무	[수동 기록 및 서류 과중] 법적 증빙을 위한 방대한 서류 작업에 치중. 실제 현장 점검 시간 잠식	[AI 자동화 및 디지털 플랫폼] 디지털 안전 플랫폼을 통해 이행 기록이 자동 저장되며, 생성형 AI를 활용한 서류 업무의 획기적 단축
관리자 역할	[단순 현장 감독관] 안전 수칙 준수를 단속하는 '현장 경찰관' 역할 및 경영진 보조 역할에 국한	[전략적 파트너 및 데이터 전문가] 시스템 운영 능력을 갖춘 '데이터 과학자'로 진화. CEO에게 리스크 관리 전략을 제안하는 핵심 참모 위상

보고서 다운로드



산업인력현황조사(산업안전·보건·비파괴검사 산업)

산업인력현황조사 보고서란?

산업인력현황조사 보고서는 고용노동부 고시 제35조 1항에 따라 산업환경(산업안전·보건·비파괴검사) 동향을 파악하여 인력 수급 조사 및 실태 분석을 수행합니다.

대한산업안전협회가 산업계 목소리를 데이터화 하여 정부에 전달하는 핵심 매체로 정부는 이를 활용하여 해당 산업의 인적 자원 개발 및 관련 정책 수립의 기초 자료로 활용하며, 단순 현황 파악을 넘어 예산 배분, 교육과정 설계, 인력수급 조절 등 구체적인 실행 계획을 수립하는데 중점 활용 합니다.

2025년도 보고서에는 산업·보건·비파괴검사인력 현황 및 인력 수급 미스매치에 관한 사항을 조사 및 개선 방안과 '자기규율 예방 체계'의 핵심인 관리감독자 인력 지정현황과 직무 기피 현상을 진단하고 이를 해결하기 위한 정책적·경영적 근거를 제시 하고 있습니다.

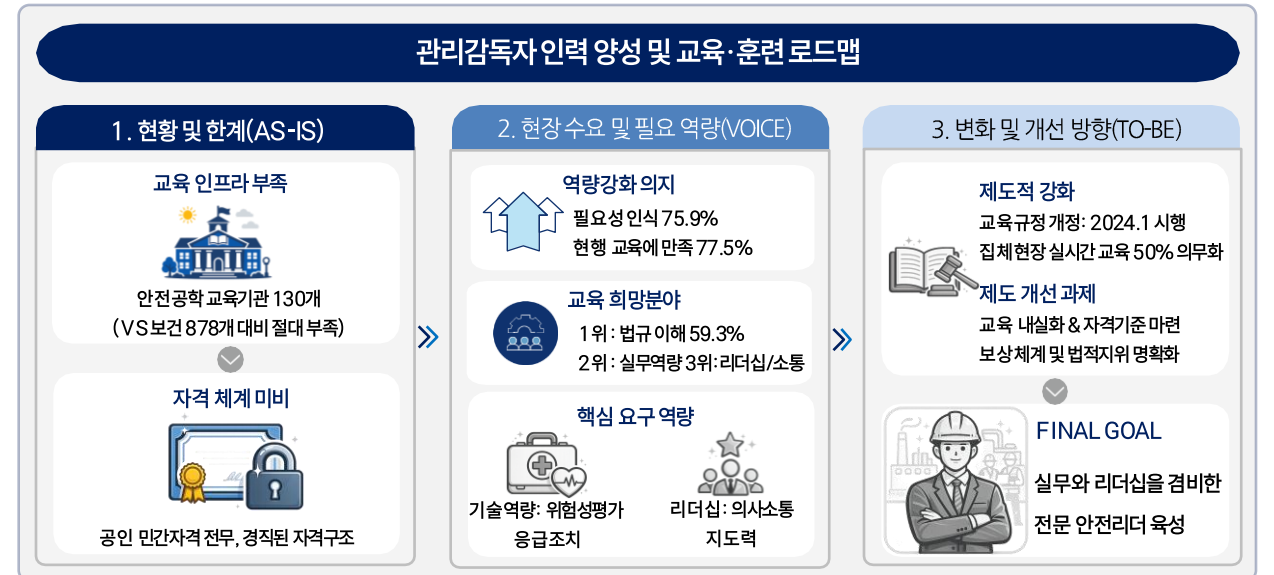
정부는 보고서에서 도출된 관리감독자 인력의 업무 기피를 해소하기 위해 제도 개선(지정 수 기준 명확화) 및 업무표준화(관리감독자 직무 가이드라인 제작) 등에 활용, 기업은 자기규율 예방 체계 구축을 강화 하기 위한 효율적 안전인력 활용 방안에 관한 내용으로 구성 되어 있습니다.

산업안전보건 인력자원개발위원회(ISC) 2025 산업인력현황 조사 보고서						
주제 2025년 산업인력현황 조사보고서 (관리감독자인력 중심)						
집필자: 주석원 부장, 광혜연 과장 (ISC 운영부)						
[산업별 인력현황, 구인 및 구직 현황 _ 미스매치]						
구분	채용 기상도	현원(명)	구인(명)	채용(명)	미채용 (미충원율)	주요원인 및 특징
산업 안전	(흐림)	약 33.2만	6,104	5,911	193 (3.2%)	[건설경기 둔화] 건설업 불황으로 전체 구인 감소. 단, 중처법 대응을 위한 '경력직' 수요는 유지
산업 보건	(맑음)	약 12.5만	2,855	2,689	166 (3.2%)	[지방 기피 심화] 수도권은 충원이 원활하나, 지방 공단 및 교대근무 사업장의 간호/보건 인력 부족
비파괴 검사	(비)	약 1.4만	890	682	208 (23.4%)	[심각한 인력난] 힘든 업종 인식 및 청년 유입 단절로 고령화, 조선업 물량 증가를 인력이 따라가지 못함

산업인력 현황 및 수요 분석

- (산업안전) 중대재해처벌법 안착으로 채용수요는 지속 증가, 경기 침체로 신규 채용 보단 '경력직 선호' 현상
 - 신입보다는 즉시 선임 가능한 '경력 3년 이상' 구인이 전체의 60% 이상을 차지
 - 미충원율: 약 2~3% 수준 (전체 업종 평균보다 낮으나, 중소기업 건설현장은 10% 이상으로 추정 됨)
 - 건설업: 경기 부진으로 채용 규모 자체가 축소됨 (-1.5만 명)
 - 제조업: 안전관리자 수요가 유지되나, 50~299인종·소규모 사업장은 여전히 구인난(미충원)을 겪음
- (산업보건) 보건관리자 수도권 채용 경쟁률은 높지만 지방 화학단지, 제조 현장의 경우 지원자 부족 _ 미충원상태(장기화우려)
 - 미충원율: 약 4~5%대(수도권 충원 용이/지방 산단 및 벽지 사업장의 미충원율은 20%를 상회하는 양극화 발생)
 - 간호사 면허 소지자의 보건관리자 진입이 증가, 교대 근무가 없는 사업장으로 쏠림 현상이 심화
- (비파괴검사) 구직인력이 급감하고 고령화가 빠르게 진행되어 인력난이 점차적으로 심화되는 추세 _ 지난 4년간 약 26% 급감
 - 청년층(2030) 유입이 적고, 기존 숙련공 은퇴가 빨라 현장 인력이 절대적 부족 _ 근무 강도 대비 임금 수준 이슈로 이직률이 높음
 - 채용 동향: 조선업 주수 호황(친환경 선박 등), 검사 물량 증가 / 검사 인력 부족으로 외국인 인력(E-7 비자 등) 도입 논의 활발

관리감독자 안전인력 양성 강화 방안

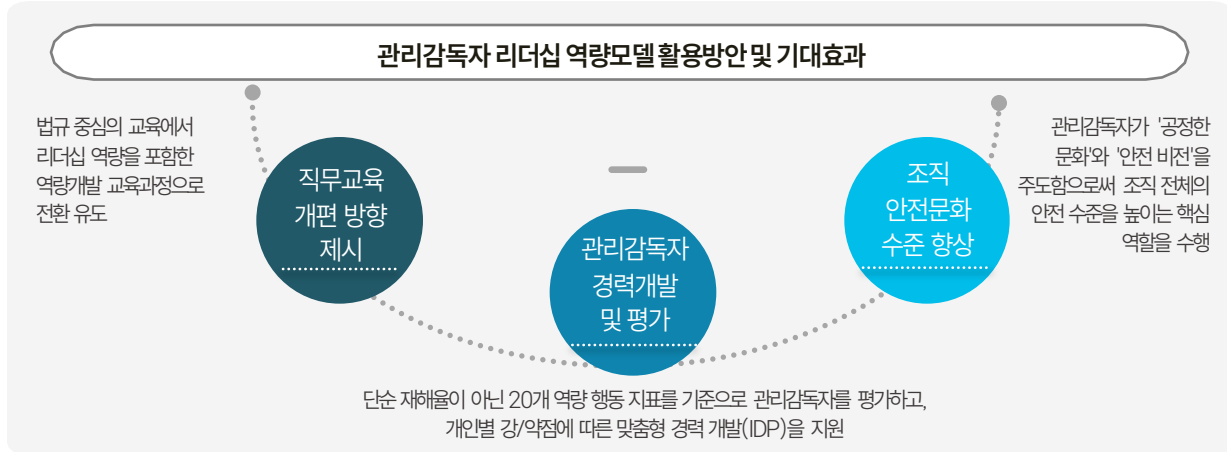




관리감독자 리더십 역량모델 개발

관리감독자의 역할이 지속적으로 확대되고 있으나 직무·역량의 체계적 정의는 미흡한 상황이라는 문제의식에서 출발하여, 관리감독자의 리더십 역량을 체계적으로 도출하고, 역량 모델을 개발하기 위한 목적으로 수행되었습니다.

본 연구를 통해 도출된 20개 관리감독자 리더십 역량은 각 역량에 대한 구체적 정의를 함께 제시하여 현장에서 직접 적용 가능한 형태로 구성되었습니다. 개발된 역량 모델은 관리감독자 선발 기준 수립, 교육·훈련 프로그램 개발, 성과평가 체계 구축, 경력개발 경로 설정의 토대가 될 것입니다.



상위 역량	하위 역량	핵심 정의(축약)
소통 촉진자	안전문화 비전 공유	안전목표 제시 및 방향 설정
	안전가치 소통	TBM, 회의 등 통한 안전 중요성 반복 소통
	명확한 지시전달	작업 내용/수칙 간결하고 명확하게 전달
	경청기반 신뢰구축	비난 없이 공감적 태도로 의견 청취
	오픈커뮤니케이션	자유로운 문제 제기 문화 조성 및 투명한 공개
준법·체계 리더	법규 및 규정 이해	법령/기준 파악 및 현장 적용 주도
	위험성평가 관리	유해·위험요인 식별 및 조치 확인
	위험작업 통제	고위험 작업 허가제 운영 및 감독
	외부감사 대응	외부 기관 점검 대비 및 지적사항 조치
	현장 변화 대응력	급변하는 현장 상황 파악 및 유연한 대처

관리감독자 리더십 역량 모델

안전 목표와 가치를 구성원과 공유하고, 명확한 지시·경청·개방적 커뮤니케이션으로 참여와 신뢰를 촉진해 안전문화를 정착시키는 역량

안전문화 비전 공유
안전가치 소통
명확한 지시전달
경청기반 신뢰구축
오픈 커뮤니케이션

법규 및 규정 이해
위험성 평가 관리
위험 작업 통제
외부 감사 대응
현장 변화 대응력

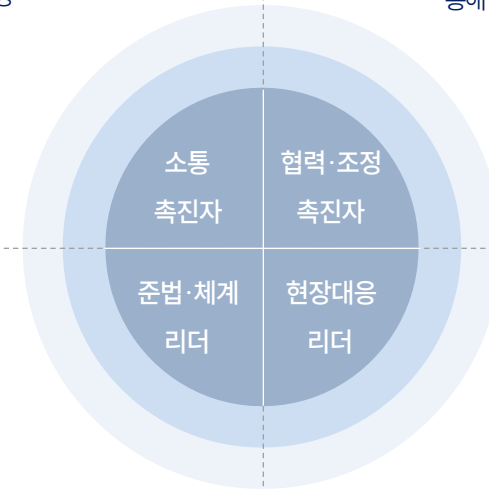
법·규정 준수 관점에서 위험성평가·작업통제·대외대응·변화관리를 체계화하여 안전관리의 기준과 운영 체계를 주도하는 역량

근로자·협력업체·경영진 등 이해관계자와의 협력을 촉진, 갈등을 조정 하며, 자원 확보와 책임 있는 실행을 통해 안전활동의 지속성을 높이는 역량

안전의견 수렴
안전자원 확보
생산-안전 갈등조정
공정한 문화 조성
책임 주도성

안전점검 실행
사고 보고 및 조치
사고 원인 분석
비상 대응 체계 운영
비상 대응 계획 수립

현장 점검을 통해 위험요인을 선제적으로 발견·개선하고, 사고·비상 상황에서 보고-조치-원인분석-재발방지를 총괄·실행하는 역량



상위 역량	하위 역량	핵심 정의(축약)
협력·조정 촉진자	안전의견 수렴	현장 의견 정책에 반영하고 피드백 제공
	안전자원 확보	논리적 근거로 경영진/협력업체 설득·투자 유도
	생산-안전 갈등조정	생산과 안전 충돌 시 갈등 해결 및 합의 도출
	공정한 문화 조성	처벌보다 원인규명에 초점을 맞춘 문화 구축
	책임 주도성	역할에 책임감을 갖고 개선을 주도하는 태도
현장대응 리더	안전점검 실행	순회 점검 계획 수립 및 결함 발견/개선
	사고 보고 및 조치	초동 조치, 보고, 재발 방지 대책 수립
	사고 원인 분석	근본 원인 파악 및 기술·관리적 대책 수립
	비상 대응 체계 운영	사고 시 상황 전파 및 후속 조치 지휘
	비상 대응 계획 수립	비상 상황 대비 계획 수립 및 훈련



산업계 연계 NCS 펌닥터 사업

NCS(국가직무능력표준, National Competency Standards)는 자격기본법에 따라 산업 현장의 직무를 수행하기 위해 필요한 능력을 국가적 차원에서 표준화 한 능력단위를 의미합니다. 국가는 NCS를 기반으로 국가자격을 개발하고 있으며, 기업은 NCS를 활용하여 조직내 직무를 분석하고 이를 토대로 직무중심의 인사제도(채용, 배치, 승진, 교육, 임금 등)를 운영할 수 있습니다.

산업안전보건분야 NCS 분류체계

대분류	중분류	소분류
23. 환경. 에너지. 안전	06. 산업안전보건	01. 산업안전관리
		02. 산업보건관리
		03. 비파괴검사

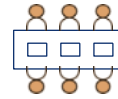
산업계 연계 NCS 펌닥터 사업이란?

NCS를 기업의 인사제도에 활용하고 있는 기관을 방문하여 NCS 활용현황을 모니터링하고, 현장의 애로사항과 NCS 개선 필요사항·활용 가능성을 분석해 해결방안(처방)을 제시함으로써 NCS 개선을 지원하는 사업입니다.



사업 수행 실적

산업계 참여 결과



비파괴검사 전문가·교수 등
16명 펌닥터 참여



비파괴분야 기업·단체·교육기관 등
40개 활용기관 모니터링

모니터링 성과



디지털 자기비파괴검사 등
총 6개 NCS신설 필요성 발굴



능력단위 분할·삭제·수정 등
총 53개 NCS 개선사항 발굴

주요 결과(요약)

NCS 능력단위	개선 사항
01. 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> 직무 정의(개선): 공통 능력단위임을 명확히 규정할 수 있도록 직무정의 개선 검사계획 수립(능력단위 삭제): 각 검사방법 별로 능력단위 별도 구성
02. 방사선 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> 원자력안전법 개정에 따라 배관 내부 원격검사에 인소스 크롤러(In-Source Crawler) 장비 사용이 의무화 됨에 따라, 방사선 장비 운용 능력단위에 해당 장비 추가 필요
03. 초음파 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> 항공기체/기관 초음파 능력단위 신설: 항공산업의 비파괴검사 수요 증가에 따라 항공산업의 복합재 구조, 자동화 검사 기술, 국제 기준 등을 반영하여 항공특화 능력단위 신설 필요
04. 자기 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> '자동화 자기 비파괴검사', '디지털영상 자기 비파괴검사' 능력단위 신설: AI 기반 비파괴검사 수요가 증가함에 따라 신규 능력단위 신설 필요
05. 침투 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> 수세성 침투검사 능력단위에 '세척수 처리절차'에 대한 고려사항 포함: 환경보전법, 폐기물관리법 등 관련 법령에 따라 안전하게 처리하기 위한 능력 필요
06. 와전류 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> '배열형 와전류 비파괴검사' 능력단위 신설: 최근 원전 SG튜브·터빈 블레이드·항공 구조물 등 적용 확대에 따라 다채널·고속·이미징 기반 와전류 신기술 보급이 확산
07. 누설 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> '스마트 누설검사시스템 운영', '데이터 기반 누설 진단 및 예측' 능력단위 신설: NDE 4.0 시대에 부합하는 IoT, AI, 클라우드 기술을 융합하여 누설검사 시스템을 구축·운영하는 실무 능력 배양 필요
08. 특수 비파괴검사	<ul style="list-style-type: none"> 위상배열초음파(PAUT)를 별도의 세분류로 분리: 발전소, 가스, 석유화학 등 활용 확대 추세이며, 별도의 자격이 필요한 검사방법임에도 NCS 세분류가 없어 국가기술자격 신설 불가