안전 보건

10
2026
OCTOBER
Vol. 446

넘어지지 않는
사다리를 만들다

한국형 안전사다리
K-사다리 개발 연구책임자



안전보건 2026 OCTOBER Vol.446

발행처 : 한국산업안전보건공단_등록 울산중 라08811989.04.25_제3종 우편물 나급가워0.11.28_제 39권 10호_통권 446호_ISSN 2288-1611_2026.10.1_매월 1일 발행

안전보건공단 유튜브
youtube.com/@koshamovie

안전보건공단 블로그
blog.naver.com/koshablog

안전보건공단 페이스북
facebook.com/KOSHAnet

안전보건공단 카카오스토리
story.kakao.com/ch/kosha

안전보건공단 인스타그램
instagram.com/kosha.angel

안전보건공단 X(구.트위터)
X.com/KOSHAnet

산업재해예방
안전보건공단

안전보건공단

안전 보건

발행처 한국산업안전보건공단

발행인 김현중 이사장

편집위원장 안전문화홍보실 원진성 실장

외부위원 한국산업보건학회 김승원 편집이사
한국안전학회 옥승용 편집이사
동양대 스마트안전시스템학부 김상현 교수
서울여자간호대학교 이영화 교수
한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장
민주노총 노동안전보건실 최명선 실장
한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장
한국잡지협회 한국잡지교육원 유정서 전임교수
한국문화정보원 공공저작물부 김동운 부장
김·장 법률사무소 김병규 전문위원
젠더십향상교육원 우명순 센터장
노동건강연대 박한솔 활동가
안전생활실천시민연합 이윤호 본부장
직업건강협회 정미경 교육센터장
SM 안전관리팀 고경환 팀장

내부위원 ESG경영성과실 성과평가부 이동훈 부장
산업안전실 안전체계지원부 고인수 부장
중소기업지원실 재정사업부 이중곤 부장
산업보건실 건강증진부 문현곤 부장
건설안전실 건설기술부 강철윤 부장
전문기술실 화학사고예방부 이태형 부장
중앙사고조사단 과학사고조사부 김정덕 부장
교육총괄실 교육콘텐츠부 최승근 부장
교육총괄실 외국인협력팀 김태일 팀장
안전문화홍보실 안전문화부 최원창 부장
안전보건평가실 등급심사평가부 권준혁 부장
산업안전보건연구원 연구기획부 고인희 부장
산업안전보건교육원 교수실 이상근 교수
산업안전보건인증원 보호구인증부 오승현 부장

담당 김정상 팀장, 박세빈 대리

주소 울산광역시 중구 종가로 400

기획·디자인 필드가이드 02.6375.2665

인쇄 명일인쇄

홈페이지 www.kosha.or.kr

10 2026 OCTOBER Vol. 446

02
COVER STORY

"넘어지지 않는 K-사다리" 02

06
FIELD REPORT

안전한 일터 1
쌍용건설 "안전의 기준을 세우다" 06

안전한 일터 2
HD현대일렉트릭 "안전의 패러다임도 주도한다" 12

궁금한 일터
"전통 탈 전수자 신정철 장인의 탈 이야기" 18

26
INSIGHT

View Point
"복잡한 현장은 복잡한 인식으로만 다룰 수 있다" 26

Safety Archive
"성수대교 참사 32주기, 비극이 반복되지 않으려면" 28

Seasons
"건설·제조·물류…업종 가리지 않는 고소작업 떨어짐 위험" 30

Law & Case
"철골 추락사고가 묻는 '개인의 부주의'와 '구조의 결함'" 32

36
CULTURE

Episode
"안전한 일터를 향한 민관의 동행" 36

Studio1
"<골든타임 in CCTV> 질식·물체에 맞음 편" 44

Studio2
"산재 예방 글로벌 서포터즈" 46

People
"작은 사업장의 든든한 조력자" 48

50
TOOLKIT

현장에서 바로 쓰는 안전보건 정보
고소작업대 사용 작업 50
거푸집동바리 조립·해체 작업 51

언어 장벽 없이 보는 안전보건 정보
사다리 사용 작업 시 떨어짐 사고 예방 안전수칙 52
모국어로 익히는 한국의 안전보건 용어 53

산업재해 통계
2026년 2분기(누적) 산업재해 현황 54
만화로 보는 '산업안전보건기준에 관한 규칙' 55

56
LIFE CARE

제철 음식 이야기
대지의 황금빛 갈무리, 늙은 호박 56



COVER STORY
넘어지지 않는 사다리를 만들다
한국형 안전사다리
K-사다리 개발 연구책임자

안전보건공단 연구원이 개발한
한국형 안전사다리의 성과와 확산 과제

넘어지지 않는 K-사다리

글 & 사진. 편집실

> **대표적인 사다리 사고는**
> **산업현장에서 해마다 반복되는 떨어짐이다.**

사다리는 현장에서 가장 흔하고, 그래서 가장 가볍게 여겨지는 작업도구다. 하지만 해마다 수십 명의 목숨을 앗아가는 도구이기도 하다. 안전보건공단 산업안전보건연구원은 2022년 규제만으로는 막기 어려운 이 오래된 사고를 '더 안전한 사다리'라는 제품으로 막기 위해 한국형 안전사다리, 즉 K-사다리 개발에 나섰다. 바닥의 지형지물에 맞추어 자동으로 고정되는 능동형 아웃트리거와 발 전체를 딛는 작업발판, 작업자를 감싸는 안전난간까지, 구조로 사고를 막는 사다리다. 특허 기술은 중소 제조업체에 무상으로 이전됐고 정부 보조금이 구매 부담을 덜면서, 7400여 대가 정부 부처와 공공기관, 기업 현장에 자리 잡았다. 그래도 갈 길은 아직 멀다. 연간 20만 대가 넘는 국내 사다리 시장에서 작업발판형의 비중은 5% 남짓이다. 사다리를 생활용품이 아닌 작업용 안전설비로 관리할 기준이 마련돼야 한다.



규제만으로 막기 어려운 사다리 사고, 새로운 해법 필요

대표적인 사다리 사고는 산업현장에서 해마다 반복되는 떨어짐이다. K-사다리 개발 연구보고서에 따르면, 2014~2023년 사다리 작업 관련 사고로 연평균 약 34명의 작업자가 목숨을 잃었다. 사망 사고는 주로 안전관리가 취약한 소규모 사업장에서 일어났으며, 2m 미만의 낮은 높이에서도 발생한 것으로 나타났다. 핵심 원인은 가장 많이 쓰이는 A형 사다리의 구조와 관리체계에 있다. A형 사다리는 올라서는 순간 무게중심이 높아져 측면의 작은 힘에도 넘어질 수 있다. 그런데도 국내 상당수 사다리는 생활용품 안전관리체계에서 관리되고 있어, 산업현장이 요구하는 작업 안정성과 전도(넘어짐) 위험을 반영한 안전기준이 미흡한 상태다. 고용노동부는 이동식 사다리 안전작업지침을 개선하고, 작업 높이와 바닥 상태 등 작업 조건에 따른 안전조치를 안내해 왔다. 사고 위험을 줄이려면 이러한 안전기준을 지키고 작업 특성에 맞는 설비를 사용하는 일이 함께 이뤄져야 한다. 다만 기준을 지키는 일과 지키기 쉬운 설비를 갖추는 일은 다른 층위의 과제다. 안전기준 준수 노력과 함께 사다리 자체의 구조적 안전성을 높여 전도와 떨어짐 위험을 줄이려는 취지가 K-사다리 개발의 출발점이 됐다. 약 1년 8개월의 연구 끝에 휴대성과 편의성을 유지하면서 작업 안정성을 높인 작업발판형 사다리가 개발됐고, 2022년 말 정부 적극 행정 우수 사례로 선정되고 2023년 4월 공단 S마크 안전인증을 획득했다.

넘어지지 않고, 떨어지지 않게… K-사다리는 무엇이 다른가

K-사다리는 '사다리'라기보다 사다리 모양을 한 소형 작업대에 가깝다. 네 다리에 달린 능동형 아웃트리거(사다리를 바깥쪽에서 받쳐 주는 보조 지지대)가 스스로 내려와 고정되면서 지지 면적을 넓혀 사다리가 쉽게 넘어지지 않도록 잡아 준다. 올라서는 자리에는 발끝만 걸치던 좁은 디딤대 대신 발 전체를 딛는 평평한 작업발판을 두었고, 작업자의 몸을 감싸는 안전난간이 떨어짐을 막는다. 그러면서도 무게는 고강도 소재를 사용한 경량화 설계 덕분에 유사 작업대보다 20% 이상 가볍다. 접으면 보관 면적이 절반 가까이 줄고, 운반용 바퀴가 있어 혼자서도 옮길 수 있다. 유럽 플랫폼 사다리 기준(EN 131-7)을 충족하고 공단 S마크 안전인증도 받았다. 산업용 사다리 인증 제도가 없는 국내에서 해외 기준으로 안전성을 입증한 것이다. 2024년 사용자 설문에서는 응답자 10명 중 8명이 안전성을 '우수' 이상으로 평가했다.



기술은 무상으로, 시장은 '산업용 사다리 시대'로

공단은 개발 성과를 직접 판매하는 대신 민간에 개방했다. K-사다리 특허 기술을 중소 제조업체 8개사에 무상으로 이전해 양산을 맡겼다. 현재까지 보급된 물량은 약 7400대다. 행정안전부와 포항시·서울 강북구청 등 지방자치단체부터 국립공원공단·한국수자원공사·부산항만공사 등 공공기관, KT커머스·삼성중공업 등 민간기업까지 도입처도 다양하다. 2023년 10월부터는 고위험 사업장의 시설 개선을 위한 공단 재정 지원사업의 지원품목으로 등록됐다. 현재는 '안전일터 조성 지원사업'을 통해 산재보험에 가입한 상시 근로자 50인 미만 사업장이 기술 이전 업체의 S마크 인증 제품을 구매할 때 공단 산정 금액의 70%, 사업장당 3000만원 한도로 지원받을 수 있다. 이처럼 기술 이전과 구매 지원이 이어지고 있지만 시장 전체로 보면 아직 초기 단계다. 한 해 유통되는 약 20만~25만 대 가운데 작업발판형 사다리는 5% 내외에 그친다. 안전한 사다리 작업환경을 만들기 위해서는 새 제품 보급만으로는 충분하지 않다. 사업장은 작업 특성과 위험 수준에 맞는 산업용 사다리 사용을 넓혀야 하고, 제도는 사다리를 생활용품이 아닌 작업용 안전설비의 관점에서 평가하고 관리할 기준을 마련할 필요가 있다. 결국 K-사다리의 확산은 한 제품의 보급 문제가 아니라, 편의성 중심의 사다리 사용 문화를 넘어 안전성 우선의 관리체계로 나아가는 과정이다.

"사다리를 소모품이 아니라 작업설비로 봐 주세요"

황종문 안전보건공단 부장(K-사다리 개발 연구책임자)



K-사다리 개발 연구책임자인 황종문 부장은 이 프로젝트의 지향점을 '작업자의 주의에만 기대지 않는 사다리'로 요약한다.

"제도와 관리·감독도 물론 중요합니다. 하지만 규제 준수에만 의존하기보다 사다리 자체의 구조적 안전성을 높여 현장에서 자연스럽게 위험이 줄어드는 방법도 필요하다고 생각했습니다."

개발의 가장 큰 난제는 '안전성을 높일수록 무겁고 불편해진다'는 상충관계였다. 안전난간과 작업발판, 능동형 아웃트리거를 다 갖추면서도 최대한 가볍게 만드는 데 초점을 맞춘 이유다. 그는 K-사다리가 무겁고 낯설게 느껴질 수 있다는 점도 솔직히 인정했다. 따라서 편의성을 높이고 경량화하면서 익숙한 사용 방식보다 작업자의 안전을 구조로 확보하는 것이 K-사다리의 가장 중요한 가치라고 강조했다.

고민의 과정을 함께한 곳으로 그는 건물관리업 현장을 떠올렸다. 사다리 작업이 잦고 관련 사고도 많은 업종이다 보니, 개발 초기부터 현장에 필요한 기능을 먼저 제안하고 시제품 실증에도 힘을 보탰다. 그런데 정작 제품이 나온 뒤에는 재정 지원사업의 신청 자격과 지원 요건에 막혀 일부 사업장에는 보급하지 못했다. 누구보다 이 제품을 필요로 하고 개발에도 앞장섰던 현장에 충분히 전하지 못한 점은 지금도 아쉬움으로 남아 있다. 그는 현장의 수요가 실제 보급으로 이어지도록 지원 제도가 더 폭넓게 검토되기를 바랐다.

이와 함께 그는 디지털·스마트 기술을 접목한 '스마트 K-사다리' 개발을 향후 발전 방향으로 제안했다. 아울러 기술 이전 업체의 경쟁력 강화와 해외시장 진출을 지원해 국내 안전기술의 활용 범위를 넓힐 필요가 있다는 의견을 밝혔다.

마지막으로 그는 현장 관리자와 사업주에게 인식 전환과 안전한 제품 선택을 당부했다.

"고소작업에서는 작은 실수나 순간의 균형 상실이 중대사고로 이어집니다. 편리성만이 아니라 작업 안전성을 함께 보고 장비를 골라야 합니다. 사다리를 소모품이 아니라 노동자의 안전을 지키는 작업설비로 인식하고, 용도에 맞는 더 안전한 제품을 선택해 주시길 바랍니다." 사다리를 보는 눈이 달라질 때 해마다 되풀이돼 온 사고도 비로소 멈춘다. K-사다리가 세상에 나온 까닭이자, 그가 현장에 건네는 답이다.

> "익숙한 사용 방식보다 작업자의 안전을 구조로 확보하는 것이 K-사다리의 가장 중요한 가치다."

‘견고한 시스템’ 위에 ‘생생한 목소리’ 더해 안전의 기준을 세우다

‘위험성평가 우수사례 발표대회’ 건설(대) 부문 우수상
쌍용건설 ‘괴안3D구역 재개발 정비사업’ 현장



경기도 부천시 괴안동 201번지 일대. 1980년대 전후 지은 주택들이 밀집돼 있던 구도심이다. 현재는 노후주택들을 신축 아파트로 탈바꿈시키는 정비사업이 한창이다. 내후년이면 이곳에 지하 3층~지상 최고 35층, 6개 동 총 759가구 규모의 ‘쌍용 더 플래티넘 온수역’이 들어선다. ‘괴안3D구역’ 현장은 지하철 1호선과 7호선 환승역인 온수역과 1호선 역곡역 사이에 위치한다. 특히 1호선 지상철과의 거리는 19m에 불과하다. 도보 5분 거리에 초등학교가 있고, 주요 도로인 경인로와 인접해 있다. 건설현장으로서는 매우 까다로운 조건이다. 이런 악조건에서도 현장은 철저한 관리로 안전을 지켜내고 있다. 그 성과를 인정받아 ‘2026년 위험성평가 우수사례 발표대회’에서 건설(대) 부문 우수상을 받았다. **글.** 홍난희 **사진.** 박현철

> **재개발 정비사업은 철거 과정에서 구조물 붕괴, 낙하·비래, 대형 장비 작업에 따른 끼임과 부딪힘, 굴착 시 지하 매설물 손상으로 인한 가스 누출 및 감전, 비산 먼지 발생 등 위험 요인이 복합적이다.**



최초-월간-주간-일간, 주기별 위험성평가 가동

공정률 약 14%를 기록 중인 현장에선 지하 골조공사가 진행 중이다. 본 시공에 앞서 노후주택 철거 및 부지 정리를 마쳤고, 현재는 설비·전기·통신·소방 등 6개 협력업체를 포함해 하루 평균 약 200명이 투입되어 고난도 작업을 수행하고 있다.

재개발 정비사업은 철거와 토공사부터 만만하지 않다. 철거 과정에서 구조물 붕괴, 낙하·비래, 대형 장비 작업에 따른 끼임과 부딪힘, 굴착 시 지하 매설물 손상으로 인한 가스 누출 및 감전, 비산 먼지 발생 등 위험 요인이 복합적이다. 이에 현장은 작업 구역과 외부 보행 공간을 명확히 분리하고, 장비 작업 시 유도자 배치와 작업 반경 구획 통제를 철저히 해 안전사고 발생 가능성을 선제적으로 차단했다.

본 시공에 접어든 뒤로는 타워크레인을 이용한 자재 양중 작업을 집중 관리한다. 현장 바로 옆에 1호선 선로가 위치해 자재 낙하 사고 발생 시 인명 피해는 물론, 철도 마비에 따른 사회·경제적 손실까지 우려되기 때문이다.

이에 따라 현장은 고위험 작업 통제 시스템과 체계적인 관리 프로세스를 결합해 단 한 건의 사고도 허용하지 않고 있다.

이러한 안전 기조의 중심에는 최초-월간-주간-일간으로 이어지는 주기별 위험성평가가 자리하고 있다. 먼저 공사 초기에 실시한 최초 위험성평가에서는 전체 공정을 꼼꼼하게 훑었다. 예정 공정표를 바탕으로 총 90개 공종에서 2292건의 위험 요인을 발굴하고, 고위험 공종 선정회의를 거쳐 선제적인 관리 방향을 수립했다.

이어지는 월간 위험성평가에서는 매월 안전보건협의체 회의를 통해 수립한 평가서를 정기 안전교육 시 적극 전파한다. 주간 단계에서는 매주 금요일 이행 상태 점검과 등급 조정 회의를 열어 그 결과를 TBM에 즉시 반영하고, 일간 단계에서는 매일 열리는 공정안전회의(9TO5)를 통해 이튿날의 위험 요인과 실효성 있는 개선대책을 도출한다.

나아가 현장은 이 모든 성과 측정 결과를 본사 및 현장의 안전보건 경영목표로 다시 반영하는 선순환 구조의 환류 시스템을 구축·운영하고 있다.

3단계 승인제로 고위험 공종 사전 통제

'괴안3D구역' 현장은 중대재해 가능성이 큰 고위험 작업을 별도로 분류해 관리하고 있다. 'S등급'으로 지정해 본사 차원에서 특별 관리하는 것은 물론, 현장 차원에서도 '고위험(S등급) 공종 3단계 승인제'를 통해 작업 전 위험 요인을 철저히 제거한다.

1단계인 위험성평가에선 작업 방법과 공정 특성을 면밀히 검토해 잠재 위험 요인을 사전에 발굴하고, 실효성 있는 개선대책을 수립한다. 2단계는 현장 검증이다. 수립한 대책이 실제 작업 조건에 맞게 적용되었는지 확인하기 위해 작업 전 현장소장, 관리감독자, 안전관리자로 구성된 전담 점검반이 현장 검증을 한다. 3단계는 작업 승인으로, 점검반이 안전대책의 이행 상태를 확인하고 위험 요인이 완벽히 개선되었다고 판단할 때에만 최종 작업 승인을 한다.

> **"작업자의 실수까지 대비하는 이중 안전장치를 통해 시스템의 완성도를 높였다."**

이 같은 고위험 공종 관리 체계는 실제 장비 선정 과정에서도 적용됐다. 현장은 타워크레인 기종을 안정성이 우수한 L형(러핑형)으로 전격 변경했다. 당초 현장엔 L형과 T형 타워크레인이 2대씩 설치될 예정이었다. 그러나 T형 크레인의 작업 반경이 경인로와 1호선 지상철 선로 구역을 침범해 심각한 낙하물 사고를 유발할 위험이 있었다. 이에 본사 건축공사팀, 기술팀, 안전혁신실이 고위험 공종 회의를 열고, 회전 반경과 작업공간을 줄일 수 있는 L형 타워크레인으로 전체 기종을 변경하기로 했다. L형은 T형보다 장비 임차료와 설치비가 비싸고 작업 속도도 더딘 편이지만, 안전 확보를 위해 감수해야 할 필수적인 투자로 판단한 것이다.







타워크레인뿐만 아니라 갱폼 작업에도 선제적인 안전대책을 적용했다. '레일 리프팅(Rail Lifting) 시스템'을 적용한 갱폼 낙하 사고 예방 대책이 대표적이다. 과거 타 현장에서 발생한 사고 사례를 반면교사로 삼아 작업자가 실수하더라도 갱폼이 레일 브래킷에 안전하게 걸리는 하드웨어적 구조를 적용했다. 현장 관계자는 "작업자의 주의나 숙련도에만 의존하지 않고, 인적 오류(Human Error)가 발생하더라도 사고로 이어지지 않도록 차단하는 풀 프루프(Fool Proof) 개념을 현장에 구현했다"며 "작업자의 실수까지 대비하는 이중 안전장치를 통해 시스템의 완성도를 높였다"고 설명했다.









소통과 작업중지권으로 자율 예방 문화 정착

현장은 이처럼 기술적·구조적 위험 요소를 원천 차단하는 한편, 노동자 중심의 소통 문화를 결합해 위험성평가의 완성도를 한층 높였다. 쌍용건설 측도 이번 수상의 비결은 현장의 생생한 목소리를 적극적으로 청취하고 작업장에 즉시 적용 가능한 안전 체계와 시설물 개선으로 연결한 점에 있다고 자평했다.

'괴안3D구역' 현장에서는 TBM, 안전보건협의체, TBM 게시판, 의견서 등 다각적인 소통 채널을 가동해 노동자의 자발적 참여를 유도하고 있다. 그 결과 관리감독자가 아닌 일반 작업자의 위험 요인 제보가 월평균 2~3건 이상 꾸준히 이어지고 있으며, 그 수치는 점차 증가하는 추세다.

현장이 이처럼 높은 참여율을 이끌 수 있었던 바탕에는 "의견을 내면 현장이 실제로 변한다"는 확실한 신뢰 구축이 있었다. 특히 의견 수렴 과정에 자유로운 브레인스토밍 방식을 도입해, 단순 작업 편의나 복리후생에 관한 제안일지라도 배제하지 않고 끝까지 검토해 피드백하는 문화를 정착시켰다. 이러한 수용적 태도가 노동자들의 자발적 제보를 한층 활성화하는 계기가 됐다. 이를 통해 현장의 위험도를 실질적으로 낮춘 대표적인 사례가 '말비계 아웃트리거 작업 환경 개선'이다.

당초 위험성평가에서는 말비계 전도를 막기 위해 아웃트리거 설치 대책을 수립했다. 그러나 실제 현장에서는 간격이 좁은 시스템 동바리로 인해 아웃트리거가 자꾸 걸리는 등 설치와 사용에 애로가 발생했다. 현장 관리진은 작업상 불편하고 새로운 위험 요인이 존재한다는 현장 목소리를 즉각 수용해 점검을 실시했다. 검토 결과, 이는 단순한 편의성 문제를 넘어 이동 동선을 방해하고 작업자세를 불안정하게 만들어 2차 낙상 사고를 유발할 수 있는 실질적 위험 요소로 확인됐다. 이에 현장은 의견을 반영해 시스템 동바리 배치 등 관련 공정을 전면 조정하여 안전한 이동 통로를 확보했다. 나아가 만에 하나 발생할 수 있는 부딪힘이나 넘어짐 사고에도 선제적으로 대비하고자 '스마트 에어백' 착용을 전격 도입했다. 노동자가 제안하고 현장이 조율해 대책을 완성한 이상적인 참여형 안전관리의 모범 사례다.



작업중지권의 적극적인 활용 역시 자율 예방 문화를 뿌리내리게 한 핵심 요인이다.

작업중지권이 현장에서 실질적으로 작동하기 위해서는 '작업을 중단하더라도 어떠한 불이익도 받지 않는다'는 확고한 신뢰가 전제되어야 한다. 이를 위해 현장은 '홍보 → 교육 → 위험 요소 발견 → 작업중지 요청 → 조치 및 해결 → 포상'으로 이어지는 작업중지권 6단계 절차를 체계화해 운용 중이다.

특히 법으로 규정된 '급박한 위험' 상황에만 국한하지 않고, 노동자가 위험을 느끼고 작업중지를 요청하면 즉각 접수하고 개선조치가 완료될 때까지 작업을 중단한다는 원칙을 고수한다. 제보 내용을 엄격하게 판단하기보다, 일단 존중하고 개선하는 체계를 구축한 것이다.

아울러 현장 전용 카카오톡 채널과 QR코드를 도입해 상부 슬래브 미판개 구간의 떨어짐 위험이나 가설통로 미비 등 자칫 지나치기 쉬운 위험 요소를 누구나 손쉽게 제보할 수 있는 환경을 만들었다. 나아가 작업중지권을 요청한 노동자에게 주기적인 포상을 함으로써 "작업을 멈춰도 불이익이 없다"는 사실을 현장에 확실히 각인시키고 있다.

이러한 전폭적인 동기부여와 지원 체계가 뒷받침되면서, "안전이 확보되지 않으면 작업하지 않는다"는 자율적 예방 문화가 현장 구석구석에 확실히 뿌리내렸다.

외국인·협력사·지역사회까지 아우르는 안전망

현장 인력의 상당수를 차지하는 외국인 노동자를 위한 맞춤형 소통 체계도 눈길을 끈다. 언어 장벽으로 인한 안전 공백을 극복하기 위해 AI 번역 앱과 블루투스 스피커 등을 적극 활용 중이다. 핵심은 단순 번역이라는 일방향 방식을 벗어나는 데 있다. 동시통역을 통해 내용을 정확히 이해했는지 확인하고 필요시 재설명하는 양방향 소통을 한다. 이를 통해 외국인 노동자 역시 위험성평가와 TBM에 자발적으로 동참할 수 있는 환경이 조성됐다.

현장 전체의 안전 역량을 극대화하기 위해 협력업체 역시 '통제의 대상'이 아닌 '안전관리의 파트너'로 삼고 동반성장의 안전 생태계를 실현하고 있다. 원청과 협력업체가 위험 정보를 공유하고 함께 대책을 마련하는 협업체계를 구축한 것이다. 안전보건협의체 회의와 일·주간 위험성평가 회의를 통해 공정별 위험 요인을 공유하며, 협력업체가 작업 전 위험성평가와 TBM을 주도할 수 있도록 인프라를 제공한다. 아울러 협력업체 관리감독자를 대상으로 전문기관 정기교육과 주기적인 위험성평가 교육도 지속적으로 제공하고 있다.

현장 울타리 넘어 지역사회의 안전도 세심하게 챙긴다. 도심지 재개발 및 학교 인접 현장이라는 특성을 고려해 현장 외부의 보행자, 학생, 주민 안전을 최우선 과제로 삼았다. 현장 펜스 외부에 보행자 전용 안전통로를 설치했으며, 통로 설치가 어려운 차도 구간에는 펜스 상부에 낙하물 방지망을 추가 설치했다. 또 인근 학생들의 안전한 통학을 위해 외부 도로 구간별로 유도원을 상시 배치해 현장 출입 차량과 보행자 동선을 분리하고 있다.



"안전이 최우선… 완공일까지 무재해 다짐"

이 모든 관리의 기본 바탕에는 "안전은 공정보다 우선하며, 위험 요소는 비용과 시간을 아끼지 않고 근본적으로 개선해야 한다"는 확고한 철학이 자리하고 있다. 공사비 증가나 공기 연장을 감수하더라도 위험을 사전에 제거하는 것이 가장 빠르고 비용을 아끼는 지름길이라는 신념이다.

쌍용건설 '괴안3D구역' 현장의 궁극적인 목표는 준공 시점까지 노동자의 안전을 최우선 가치로 삼고, 모든 구성원이 스스로 위험을 발굴하고 개선하는 '자기규율 예방체계'를 완벽히 정착시키는 것이다. 성문욱 현장소장은 "안전이 담보되지 않는 공사는 단 1분도 진행하지 않는다는 원칙 아래, 완공되는 그날까지 무재해 현장을 유지하기 위해 모든 역량을 집중하겠다"고 밝혔다.





AI 시대 전력 대전환의 최전방

안전의 패러다임도 주도한다

‘위험성평가 우수사례 발표대회’ 제조기타(대) 부문 최우수상
HD현대일렉트릭 울산공장



인공지능(AI) 산업이 폭발적으로 성장하면서 전력 공급과 전력망 확충이 미래 산업의 최대 숙제로 떠올랐다. AI 학습과 추론에 쓰이는 데이터센터가 ‘전기 먹는 하마’처럼 일반 대비 최대 10배에 달하는 전력을 소모하기 때문이다. 산업계 전체가 전력 문제 해결에 총력을 기울이는 가운데, 거대한 패러다임 전환의 한복판에서 괄목할 만한 성장을 이룬 기업이 있다. HD현대일렉트릭이다. 독자적인 기술력을 앞세워 글로벌 전력 인프라 시장의 주요 플레이어로서 입지를 다져나가고 있다. **글.** 홍난희 **사진.** 박현철

S·C·T 기반의 자기규율 예방체계 구축

HD현대일렉트릭은 발전·송전·배전으로 이어지는 전력 공급 전 단계의 주요 장비와 통합 에너지 솔루션을 제공하는 전력·에너지 전문기업이다. 1977년 현대중공업 중전기기사업본부로 출범한 이래 반세기 동안 축적한 기술력을 바탕으로 초고압 변압기와 차단기, 배전반, 전동기, 발전기 등을 생산한다. 이를 기반으로 현재 135개국 3600여 개 고객사에 핵심 전력 설비를 공급하고 있다. 약 1550명이 근무하는 울산공장은 설계·개발·제조 전 과정을 결합한 인프라를 갖춘 전초기지다. 초고압 변압기와 차단기, 전동기 등 고부가가치 전력 기기 생산을 전담하면서 수요가 급증한 초고압 전력 설비의 글로벌 생산 허브로서 시장을 주도하고 있다.

초고압, 대형 전력 설비를 생산하는 울산공장에는 공정 전반에 걸쳐 다양한 위험 요인이 있다. 거대 구조물인 초고압 변압기를 조립하는 과정에는 고소작업에 따른 떨어짐 위험이 존재한다. 수십 톤에 달하는 변압기 내부의 코어나 외함을 크레인으로 인양하고 이동시키는 과정에는 부딪힘과 끼임 위험이 크고, 차단기 절연을 위해 주입하는 절연가스의 충전·취급 과정에는 누출 및 압력 이상에 따른 사고 위험이 도사리고 있다.

이처럼 다양한 위험을 수반하는 공정 특성상 울산공장은 부서별 위험 요소를 정밀 분석해 위험성평가 중심의 예방체계를 가동 중이다. 특히 중대재해로 이어질 수 있는 고위험 공정은 일반 작업과 명확히 구분해 집중 관리하는 것이 핵심이다.

정기·수시·상시로 이뤄지는 HD현대일렉트릭 울산공장의 위험성평가는 명확한 전략과 방향성을 지향하고 있다. 이른바 ‘S·C·T 기반’의 위험성평가 체계다. ‘S·C·T’는 위험성평가의 체계(System) 구축, 문화(Culture) 조성, 기술(Technology) 적용을 골자로 한다.



먼저 탄탄하고 효율적인 체계(System)를 유지한다. 단순 서류 작업을 넘어선 자기규율 예방 시스템을 정착시키기 위해 PDCA(계획-실행-점검-환류) 사이클을 운용하는데, 여기선 현장 중심의 위험 발굴이 핵심이다. 이를 위해 노동자 참여형 VOC 청취 플랫폼을 가동하고 있다. 협력사 직원을 포함해 누구나 위험 요소가 발생하는 즉시 모바일로 제보할 수 있도록 실시간 제보 환경을 구축했다.

아울러 선택과 집중 전략을 통해 고위험 작업을 특별 관리한다. 이 과정에도 작업자의 목소리를 적극적으로 반영한다. 현장에서 발굴한 위험 작업을 부서별로 검토해 1차 평가를 진행한다. 이후 안전환경부에서 재해 발생 가능성과 개선 필요성을 종합 검토해 부서별 ‘3대 고위험 작업’을 최종 선정한다. 지난해엔 이런 과정을 통해 총 67개의 세부 고위험 작업이 발굴됐다. 선정된 고위험 작업은 별도의 단·장기 개선대책을 통해 집중 관리한다. 개선책의 이행 상태 역시 지속적으로 점검한다. 울산공장 관계자는 “한정된 안전 자원을 고위험 분야에 집중 투입해 현장의 실질적인 위험을 대폭 줄이는 성과를 거뒀다”고 설명했다.

결과 대신 과정을 평가해 포상하는 'HD안전페이'

문화(Culture) 측면에서는 노동자의 자발적 참여를 유도하기 위해 인센티브 제도를 적극 활용 중이다. 위험성평가, 위험 요인 제보, 개선 제안 등 안전 활동 참여에 대해 정당한 인정과 보상을 제공함으로써, "안전은 관리자의 역할"이라는 기존 인식을 "안전은 우리 모두 함께 만들어가는 것"이라는 자율적 인식으로 전환하는 계기를 마련했다.

그중 눈에 띄는 것은 'HD안전페이'다. 위험 제보, 안전수칙 준수, 개선 활동처럼 사고 예방을 위해 구성원이 실천한 과정과 행동을 포상하는 제도다. 사고가 발생하지 않았다는 결과 중심의 기존 보상체계를 개선해, 과정을 평가하는 시스템으로 탈바꿈시켰다. 이와 함께 운용되는 '모바일 칭찬쿠폰' 역시 능동적인 안전 행동을 유도하는 동기부여 프로그램으로 기능하고 있다. 이러한 인센티브 체계는 노동자가 주도적으로 위험 요인을 발굴하고 개선에 동참하는 현장 중심의 안전문화를 단단히 뿌리내리게 했다.

부서별 위험성평가 결과에 따른 1년간의 개선 활동 및 우수사례를 공유하고 포상하는 '위험성평가 경진대회'도 개최하고 있다. 조직 부문에는 '위험성평가 적극활동상'(최대 300만원), 개인 부문에는 '안전개선 적극활동상'(최대 100만원)을 수여해 자발적인 안전 노력이 지속 가능한 조직문화로 정착하도록 이끌고 있다.

기술(Technology) 측면에서는 모바일과 AI 기술을 결합해 위험성평가의 실효성을 극대화했다. 먼저 모바일 시스템을 통해 안전작업 지시와 연계한 관리감독자와 작업자 간 '실시간 현장 위험성평가' 알림 체계를 구축했다. 작업자는 현장에서 손쉽게 위험 요인을 확인·제보하고, 필요시 즉시 안전작업요구권을 등록할 수 있다. 관리자·서류 중심의 평가 방식에서 벗어나, 누구나 쉽게 참여할 수 있는 양방향 소통 환경을 마련한 것이다.

'AI 기반 위험성평가 관리 시스템'도 시범 운영 중이다. 한 단계 더 진화한 안전의 혁신이다. 임직원의 적극적인 참여로 월평균 160여 건의 'RISK 찾기' 제보가 쏟아지자, 행정 부담을 줄이고 대응 속도를 높이기 위해 도입했다. 현재까지 누적된 2288건의 위험성평가 학습 데이터를 바탕으로 작동하는 이 시스템은 현장 위험 요소를 즉시 분석해 개선 난이도, 독창성, 개선 효과를 종합 평가한다. 그 결과 단순하고 반복적인 1차 검토 시간이 파격적으로 줄었고 고위험 제보에 발빠르게 대응할 수 있게 됐다. 아울러 안전전문가는 현장 검증과 핵심 결정에 집중할 수 있게 되어 안전관리체계의 완성도를 높였다. 이 스마트 기술체계는 향후 협력사까지 지원 범위를 넓혀 상생 안전 생태계 구축에 기여할 것으로 전망된다.

> **"'HD안전페이'는 위험 제보, 안전수칙 준수, 개선 활동처럼 사고 예방을 위해 구성원이 실천한 과정과 행동을 포상하는 제도다."**







현장 중심의 공정 개선… '근원적 위험 제거'

울산공장은 위험성평가를 단순한 위험 진단에 머무르게 하지 않고, 현장의 실질적인 개선으로 연결했다. 정기·수시 평가로 발굴한 고위험 요인들은 고도화된 안전대책을 통해 근원적으로 제거했다. 그중에서도 '변압기 인탱킹(Intanking) 공정'의 개선이 두드러진다. 중량물을 크레인으로 인양해 탱크 내부에 안착시키는 이 작업은 작업자가 탱크 안쪽으로 신체를 밀착한 채 진행해야 해 인양 로프 파단이나 크레인 오작동 시 깔림·끼임 사고 위험이 컸다. 이에 정밀 검토를 거쳐 중량물 접촉부에 레이저 레벨기를 설치하고, 작업보조용 스틱과 중심위치 조정용 밀대 지그(Jig)를 전격 도입했다. 작업자가 위험 구역에 직접 진입하지 않고도 레이저를 활용해 정위치를 맞추고 안전하게 위치를 조정할 수 있게 되면서, 신체 피로도도 대폭 줄이고 사고 위험도 차단했다.

'변압기 총조립 과정의 치수 측정 작업' 역시 스마트 기술을 통해 떨어짐 위험을 해소한 사례다. 기존에는 3~4m 높이의 고소작업차에 탑승해 치수를 측정했기 때문에 작업자가 떨어질 위험이 있었다. 이를 개선하기 위해 지상에서 즉시 거리를 측정할 수 있는 P2P(Point-to-Point) 기능 탑재 첨단 레이저 측정기를 도입했다. 고소작업 자체를 없애고 지상 측정 방식으로 전환함으로써 떨어짐과 낙하물 맞음 사고 위험 요소를 원천 제거한 것이다.

아울러 강력한 자성으로 인해 수공구와 자석 사이에 손이 낄 위험이 컸던 '회전기 자석 부착 작업'은 전용 조립 지그 도입 및 자동화 시퀀스 적용을 통해 노동자의 직접 접촉을 최소화했다. 이는 작업 효율성과 안전성을 동시에 확보한 사례다.

이러한 성과에 힘입어 HD현대일렉트릭 울산공장은 최근 개최된 '위험성평가 우수사례 발표대회'에서 제조기타 업종 대기업 부문 최우수상을 받았다. 울산공장 관계자는 "위험성평가가 실질적으로 작동하도록 체계와 문화, 기술을 하나의 흐름으로 단단하게 연결한 점이 높은 평가를 받았다고 본다"고 자평했다.

함께 가는 안전…협력사 동반 안전 생태계 구축

울산공장의 안전 혁신은 협력사와의 공동 안전활동으로 이어지고 있다. 사업장 전체의 안전 수준을 함께 높이기 위해 다양한 상생 활동을 추진한다. 사업장 인원 규모에 따라 안전관리자 운영 지원금을 제공하고, 위험성평가 기법 공유와 안전보건 관리체계 구축, 안전보건 진단 등 전문 컨설팅을 운영한다. 현장 대응 역량 강화를 위한 대·중소기업 합동 안전보건 세미나와 위험성평가 교육도 병행한다. 나아가 안전보건 물품과 작업 환경 개선을 지원하고, 혹서기·혹한기 안전 합동 캠페인을 전개하는 등 지원을 아끼지 않고 있다.

또 안전작업요구권, HD안전페이 등 참여형 안전 제도에 협력사 구성원도 동일하게 참여할 수 있도록 하고 있다. 여기에 상생 협력 우수협력사 포상 제도까지 더해지면서 협력사의 위험성평가 참여율이 대폭 상승하고 현장 위험 요인 개선 활동이 한층 활성화됐다. 이러한 상생 노력은 대외적으로도 평가받고 있다. 지난해 고용노동부와 안전보건공단이 주관한 '대·중소기업 안전보건 상생협력 활동 우수사례 발표대회'에서 대상을 받았고, '안전보건 상생협력 우수기업'으로도 선정됐다.

'환산재해율' 도입으로 평가 정밀도 향상

안전대책의 실효성을 정밀하게 검증하는 데에도 노력을 기울이고 있다. 단순 사고 건수를 집계하는 기존 재해율 지표의 한계를 극복하고 현장의 실질적인 안전 수준을 정밀 측정하기 위해 자체 지표인 '환산재해율'을 전격 도입했다.

기존 산업재해율은 사고 건수 자체가 적다 보니 민감도가 떨어져 안전관리 노력을 기울여도 지표상의 변화가 잘 드러나지 않는다. 특히 낮은 재해율 수치가 "이미 안전하다"는 착시 현상을 유발하고, 경미한 사고에 숨겨진 잠재적 위험성을 가릴 수 있으므로 더 정교한 검증 기준을 마련한 것이다.

환산재해율을 통해 '질적 중증도 중심 관리'로 재해관리의 패러다임을 전환했다. 산재 사고 외에도 경미 사고 및 물적 사고까지 세부 관리 대상에 포함했다. 경미한 사고부터 중대 위험 징후까지 포착할 수 있는 고도화된 기준을 정립한 것이다. 이를 통해 사고 건수에 매몰되지 않고, 잠재적 위험 요인을 미리 차단하는 '예방 중심' 체계가 뿌리내렸다.





무재해를 넘어 안전이 일상이 되는 사업장으로

> "모든 구성원이 건강하게 가족의 품으로 돌아가는 일터를 만드는 것. HD현대일렉트릭이 그려가는 미래의 핵심 가치다."

HD현대일렉트릭의 안전경영 철학은 '모든 구성원이 안전하고 행복한 일터'를 만드는 것이다. 회사는 위험성평가, 안전작업요구권, 위험 요인 제보 제도를 통해 누구나 눈치 보지 않고 위험을 제기하는 자율 예방체계를 정착시켰다. 나아가 설비 자동화와 공정 재설계를 통해 위험 요소를 근원적으로 제거하기 위한 투자도 아끼지 않는다. 안전이 번거로운 과업이 아닌, 당연한 일상 문화로 스며들게 하기 위해서다.

이러한 철학은 울산공장 현장에도 그대로 작동하고 있다. 울산공장 안전을 책임지고 있는 윤후진 상무는 "위험하다고 생각되면 반드시 멈추고 이야기해달라"고 늘 강조한다. 위험을 가장 먼저 인지하는 주체는 현장 작업자라는 믿음에서다. 안전 우선의 리더십과 자발적 참여가 어우러져 울산공장의 안전 체계는 한층 견고해졌다.

안전의 내실을 다져 온 HD현대일렉트릭의 다음 단계는 '선제적 예측'이다. 방대한 현장 위험 데이터와 AI·디지털 기술을 결합해 위험을 사전에 차단하는 차세대 예방 시스템을 구축 중이다. 아울러 2024년부터 매년 자체 안전문화 수준(SCA) 진단 툴을 활용해 12개 영역을 평가·보완하며 조직의 안전 체질을 정밀하게 다듬고 있다.

'무재해'라는 단편적 수치를 넘어 모든 구성원이 건강하게 가족의 품으로 돌아가는 일터를 만드는 것. HD현대일렉트릭이 그려가는 지속 가능한 미래의 핵심 가치다.





글. 김정덕 사진. 박민석

피나무 한 토막에 인생의 희로애락을 새겨 넣다

우리 전통 탈은 나무에 새긴 얼굴이자 이야기다. 콧대 높은 양반과 대쪽 같은 선비, 눈웃음 치는 부네(과부·기생 또는 양반이나 선비의 첩)와 갖은 고생을 해 온 할미까지, 탈 하나에 신분과 성정, 희로애락이 고스란히 담겼다. 탈을 쓰면 아랫사람이 윗사람을 놀려도 다 같이 웃고 넘겼다.

칠백 년 이어 온 민족의 웃음 그대로

말문이 막힌 시대, 탈놀이는 서민의 응어리를 풀어 주던 해학과 풍자의 예술이었다. 그 가치는 오늘날에도 빛난다. 칠백 년을 살아남은 하회탈은 국보가 됐고, 2022년에는 한국의 탈춤이 유네스코 인류무형문화유산에 올라 세계가 함께 지키는 유산이 됐다.

사라져 가는 옛 얼굴을 되살려 온 전통 탈 전수자

신정철 장인의 탈 이야기

이 얼굴들을 쉰여섯 해째 나무에 새겨 온 이가 있다. 목조각 외길을 걸어온 신정철 전통 탈 숙련기술 전수자다. 경기도의 오래된 공방에서 그는 아들 내외와 함께 하회탈을 비롯한 각 지방의 탈을 옛 방식 그대로 깎아 낸다. 대팻밥 쌓인 작업대 위에는 반백 년 넘게 벼려 온 그의 시간이 칼자국으로 남아 있다.



나뭇밥이 눈처럼 쌓이는 공방

공방에 들어서면 나무부터 눈에 들어온다. 벽에 기대 세운 피나무 판재와 켜켜이 쌓인 나무토막, 겉목 작업(물건을 만들 때에 다듬지 않고 거칠게 대강 만드는 일)만 한 탈들이 방 안 가득 제 차례를 기다리고, 그 사이로 갓 깎아 낸 속살의 풋풋한 내음과 마른 대팻밥 냄새가 코끝에 감긴다. 서른 해 넘게 지켜 온 이 방의 벽면에는 조각칼 100여 자루가 날을 아래로 드리운 채 빼곡히 걸렸다. 손잡이가 반들반들 닳은 칼들은 시중에서 구할 수 없어 장인이 직접 만들어 쓰는 것들이다. 탈의 눈매를 파는 칼, 콧방울을 굴리는 칼 등 저마다 쓰임새가 다르다. 작업대 아래로는 나뭇밥이 발등을 덮을 만큼 쌓였다. 장인은 창가 의자에 앉아 나무토막을 받쳐 들고 칼을 민다. 칼이 지날 때마다 나무가 깎여 얇게 말려 떨어지고, 뭉툭하던 덩어리에는 조금씩 이목구비가 돋는다. 같은 시각 곁방에서는 아들이 띠톱 앞에 서서 다음 작업분의 목재를 재단한다. 아버지의 칼질과 아들의 톱질이 벽 하나를 사이에 두고 나란히 이어지는 셈이다.

도장실 회전대 위에는 주홍빛 물이 갓 오른 탈이 마르고 있고, 건조대에는 채색을 기다리는 양반탈 수십 장이 켜켜이 누웠다. 같은 얼굴인데도 결이 다 달라 하나하나가 낱낱의 표정이다. 진열장에는 각시와 중, 백정과 이매(하회 별신굿 탈놀이에서 바보 하인 등의 역할을 하는 인물), 할미까지 하회탈 일습이 걸렸고, 그 곁으로 장인이 되살린 각 지방의 탈들이 저마다의 낯빛으로 자리를 지킨다.

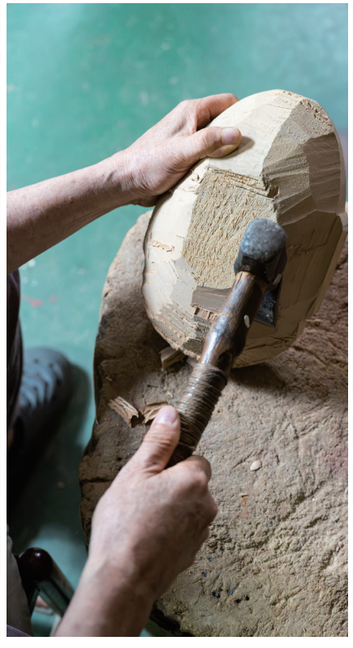
> 벽면에는 조각칼 100여 자루가 날을 아래로 드리운 채 빼곡히 걸렸다.

아래 칸에는 혼례상에 오르는 나무 기러기들이 목을 나란히 뺐고, 상자마다 적힌 '서진공예' 넉 자가 이 방의 문패를 대신한다. 어느 구석을 보아도 얼굴 또 얼굴인 방이다.













생계를 위해 쥔 조각칼, 평생의 업이 되다

신정철 장인은 충남 부여 홍산에서 태어났다. 아버지 얼굴을 보지 못한 유복자에 다섯 누나를 둔 막내였다. 어머니는 한산모시 길쌈 솜씨 하나로 여섯 남매를 건사했다. 형편은 몹시 어려웠지만, 신 장인을 눈여겨본 선생님의 권유 덕에 배움의 끈만은 놓지 않을 수 있었다.

중학교를 갓 졸업한 1969년 4월, 열일곱 소년은 생계를 위해 서울행 기차에 올랐다. 매형 손에 이끌려 찾아간 곳은 목조각 공장이었다. 문을 열자 용과 불상이 눈앞에 버티고 섰는데, 사람 손으로 깎았다는 것이 믿기지 않았다고 그는 회상했다. 그 자리에서 눌러앉아 밤마다 칼질을 익혔다. 그 결과 보통 한 해는 걸린다는 칼잡이를 넉 달 만에 해냈다. 이후 그는 노인과 아이, 불상까지 얼굴만 파고들어 인물 조각으로 이름을 얻었다. 웃어도 안 되고 노해서도 안 되는 부처의 자비로운 낯빛을 표현하는 일, 조각 가운데 가장 어렵다는 단련의 시간이 그의 밑천이 됐다.

탈과의 본격적인 인연은 서른 해 전에 닿았다. 남대문 거래처에서 외국 손님들의 선물로 탈을 깎아 보라 권한 것이다. 조각이라면 자신 있던 그는 만만하게 생각하고 겉모양만 흉내 낸 탈을 만들어 갔다가 퇴짜를 맞았다. 그 길로 안동을 찾아가 하회동탈박물관 김동표 관장에게 배움을 청했다. 코와 입술 사이는 1㎝, 콧대와 주름의 치수까지 낱낱이 듣고서야 알았다. 좌우가 다른 하회탈은 잘못 깎은 것이 아니라 일부러 비틀어 표정을 숨긴 얼굴이라는 것을. 그렇게 다시 깎기 시작한 그의 탈은 이내 시중에서 '고급 탈'로 불리며 소문이 났다. 겉만 닮은 탈과 속까지 같은 탈의 차이를 시장이 먼저 알아본 것이다.

자귀로 치고 칼로 다듬어, 나무에 낯빛을 입히다

신 장인이 만드는 전통 탈의 재료는 국산 피나무다. 결이 곱고 무르면서도 뒤틀림이 적어 예로부터 세밀한 조각에 즐겨 쓰여 온 나무다. 지리산과 설악산 자락 깊은 산에서 온 피나무는 그러나 곧바로 쓸 수 없다. 갓 벤 나무에는 물기가 가득해, 제재소에서 켜 온 판재를 한두 해 묵혀 말려야 비로소 칼을 댈 수 있다. 물기가 남은 나무는 깎은 뒤 마르면서 갈라지고 뒤틀려 애써 만든 얼굴을 망가뜨리기 때문이다.

마른 나무는 톱으로 켜 어림 모양을 잡고, 자귀로 겉목을 친다. 자귀질은 통나무를 칼로만 파는 수고를 덜어 주는 옛 목수의 기본기다. 다만 날붙이를 크게 휘두르는 일이라 요즘은 겁이 나서 배우려는 이가 드물다. 턱과 얼굴을 나누고 조각도로 눈매와 입매를 파 들어가면 칠하기 전의 민얼굴이 완성된다. 자귀질 한 번, 조각 한 번이 곧 눈매가 되고 입꼬리가 되니 어느 한 획도 무를 수 없다. 깎다가 어긋난 얼굴은 고칠 길이 없어 통째로 버려야 한다. 신 장인도 하회탈을 처음 익히던 시절에는 버리고 다시 깎기를 수없이 거듭하며 손에 치수를 새겼다.

민얼굴에는 먹과 안료, 황토로 낯빛을 올린다. 칠하고 말리기를 거듭한 뒤 뒤편에 천을 덧대 탈보(뒷머리를 가리기 위하여 탈의 뒤에 붙이는 천)를 달면 탈 한 장이 끝난다. 익숙한 얼굴은 이틀, 복잡한 얼굴은 사흘, 채색까지 치면 닷새 남짓 걸린다.





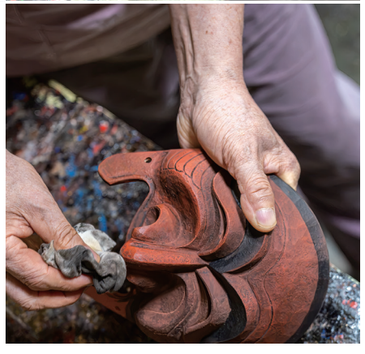












한창때는 일곱 제자가 톱질과 자귀질, 몸통 조각을 나눠 맡고 마지막 얼굴만 장인이 다듬는 분업으로 물량을 대기도 했다. 그 시절 몸에 밴 공정 하나하나를, 지금 그는 전수자로서 옛 도구와 옛 방식 그대로 되살려 다음 세대에 남기고 있다. 톱과 자귀, 조각칼까지 온통 날붙이를 쥐고 사는 일이지만, 쉰여섯 해를 지나 온 장인의 손에는 큰 흉이 없다.

비결은 단순하다. 칼은 언제나 몸 바깥쪽으로만 밀고, 빈손은 놀리지 않고 칼등을 받쳐 내 쪽으로 넘어오지 못하게 막는다. 하루에도 수백 번 칼을 쥐지만 이 수칙만 몸에 배면 사고는 거의 나지 않는다는 것을 그는 반백 년의 경험으로 안다. 그래서 배우러 오는 이에게도 기술보다 몸을 지키는 이 습관부터 가르친다. 아무리 간단한 작업이라도 한 손으로 칼날을 막은 뒤에야 칼을 미는 것, 이 공방이 오랜 세월 지켜 온 첫 번째 규칙이다.

민족의 해학, 그 전통을 물려주는 일

신정철 장인이 탈을 깎으며 가장 크게 공들이는 것은 표정이다. 선비는 선비답게, 양반은 양반답게, 인물의 성격과 감정이 얼굴에 그대로 드러나야 비로소 탈이 된다는 것이 그의 지론이다. 이 고집스러운 솜씨로 그는 2013년 고용노동부가 선정하는 숙련기술 전수자에 전통 탈 분야 최초로 이름을 올렸다. 또한 ㈔전통기능전승자회 회장을 거쳐 현재는 명예회장직을 수행하면서 전국의 장인들을 대표해 목소리를 내고 있다. 서울 북촌에 체험·교육장을 열어 10여 년째 시민과 외국인에게 탈 깎는 법을 가르치고, 미국과 캐나다까지 초청받아 우리 탈을 알렸다. 그가 늘 힘주어 말하는 것은 하회탈이 지닌 아름다움이다. 하회탈은 좌우가 다른 비대칭의 얼굴에 인물의 성격까지 담고 있다. 그래서 보는 각도에 따라 웃다가도 성내는 낯이 된다. 칠백 년 전 조상들이 이룬 이 미감을 치수 하나 흐트러뜨리지 않고 원형 그대로 되살리는 것, 그것이 그가 평생 고수해 온 장인의 정신이다. 그 정신은 칼끝에만 머물지 않았다. 탈을 더 잘 깎으려고 그는 탈춤도 10년 넘게 배웠다. 무대에서 탈을 쓰고 놀아 봐야 웃는 대목에서 웃어 주는 탈을 깎을 수 있어서다. 관객과 주거니 받거니 어울리는 무대에서 그가 새삼 확인한 것은, 사람과 사람을 이어 주는 탈의 힘이었다. 그 힘을 오늘에 되살리는 것이 그의 오랜 바람이다. 가난하던 시절의 이야기가 아니라 지금 사람들의 이야기를 담은 창작 탈을 만드는 것, 작가와 손잡고 새 탈놀이 대본에 맞는 얼굴을 깎아 보는 것. 그 바람은 이미 조금씩 이뤄지고 있다. 함께 공방을 꾸리는 아들 내외가 젊은 감각을 보태면서 최근에는 게임 캐릭터를 전통 탈로 재해석하는 협업까지 해냈다. 아버지가 다듬은 얼굴에 다음 세대가 오늘의 감각을 입히며, 이 일은 한 사람의 인생을 넘어 가족의 이야기로 이어지는 중이다.

예전엔 북촌 골목에 공예 공방이 즐비했다. 하지만 자리를 지켜 온 공예가들이 하나둘씩 떠나면서 이제 남은 공방은 손에 꼽을 정도다. 그 빈자리를 공예와 무관한 가게들이 메우는 모습에 신 장인의 마음은 무겁다.

그 무게를 알기에 그의 하루는 오히려 더 일찍 시작된다. 새벽 4시면 공방에 앉고, 자다가도 새 디자인이 떠오르면 벌떡 일어난다.

"전통은 뿌리예요. 심어 놓은 나무의 뿌리를 자꾸 들썩이면 말라 죽습니다."

오늘도 그의 칼끝에서 나무 한 토막이 얼굴을 얻고, 그 얼굴이 다시 한 시대의 웃음을 잇는다.





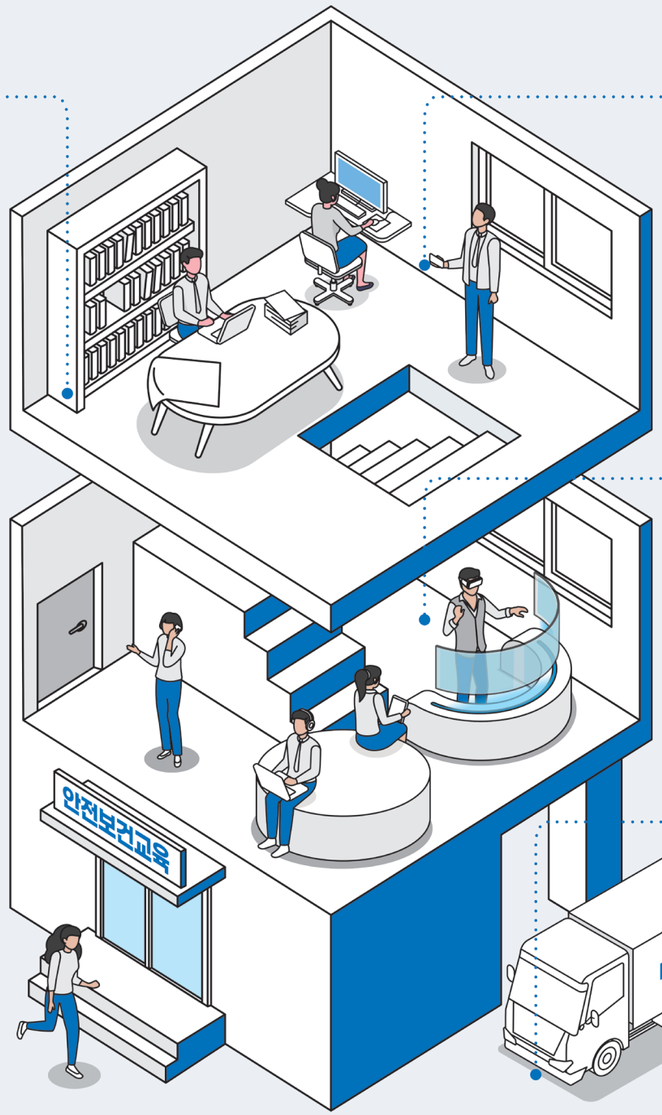




고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

안전보건 콘텐츠 여기 다! 있습니다

다양한 채널의 안전보건 콘텐츠를 쉽고 편리하게 활용하세요
언제 어디서나 효과적인 교육이 가능합니다!



1 안전보건자료실
(포스터, OPS, 책자 등)
다양한 형태와 업종별, 분야별 자료로 배우는 안전지식!
필요한 자료를 다운받아 현장에서 활용해요.
자료실 바로가기

2 온라인 구독서비스
(메일링 서비스)
이메일로 받는 맞춤형 안전보건정보!
최신 교육자료와 안전 소식을 매월 정기적으로 받아보세요.
구독 신청하기

3 VR전용관
(찾아가는 VR체험교육)
VR로 체험하는 실감형 안전보건 콘텐츠!
위험상황을 직접 경험하고 올바른 대처법을 배워요.
VR 체험하기

4 미디어 현장배송
(자료 배송 서비스)
원하는 안전보건 자료를 택배비만 내고 무료로!
온라인에서 신청하고 현장에서 받아보세요.
장바구니 담기

5 외국인 노동자 자료
(외국인 전용앱 서비스)
언어별 지원으로 더 쉽게, 더 정확하게!
외국인 노동자를 위한 다국어 안전보건콘텐츠를 앱으로 제공해요.
FORS 365
안드로이드 IOS

你好 Xin chào Hello

현장에서 바로 활용하는 안전보건 콘텐츠

자료를 보고 | 구독 하고 | 체험 하고 | 받아보고 | 이해하세요!

안전이 가장 빠릅니다

2026년도

산업안전 디자인 우수사례 경진대회

접수
2026. 9. 15. 화 - 10. 30. 금

사례발표
2026. 11. 27. 금

참가자격 산업안전디자인을 도입하여 작업환경을 개선한 모든 사업장
※ 50인 미만 사업장 참여 시 심사 가점 부여

공모분야 산업안전디자인 현장 적용 우수사례

신청방법 담당자 이메일 제출
kangrk777@kosha.or.kr
제출서류 - 참여신청서, 현장 적용 우수사례 설명자료

자세한 사항은 공고문 참조

시상내역
대상 | 1개소
200만원
최우수상 | 1개소
100만원
우수상 | 2개소
50만원
※ 안전보건공단 이사장상, 시상은 발표대회 당일 진행

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

복잡한 현장은 복잡한 인식으로만 다룰 수 있다

4회
단순한 답이 가장 위험하다 — 단순화의 역설

글. 한영석 교수_호서대학교 심리학과

칼 와익과 함께 다시 읽는 안전문화 8가지 모순

칼 와익(Karl E. Weick)의 〈Managing the Unexpected〉(3판)는 안전에 대한 상식을 뒤집습니다. "사고가 없으면 안전한 것이다" "충분히 예방하면 사고는 막을 수 있다" — 이 통념이 복잡계(複雜系) 환경에서 작동하지 않거나 오히려 위험을 키운다는 것이 그의 주장입니다. 이 연재는 와익의 8가지 핵심 모순(paradox)을 하나씩 짚으면서, 모순을 해소하려 하지 말고 모순 속에서 균형을 만드는 조직이 진짜 신뢰성을 가진 조직이라는 메시지를 전달합니다.



1. '부주의에 의한 사고'라는 결론

한 건설현장에서 있었던 일이다. 비계 위에서 일하던 작업자가 발을 헛디뎌 떨어졌다. 다행히 큰 부상은 아니었다. 사고조사위원회가 열렸고, 일주일 만에 결론이 났다. '작업자의 부주의에 의한 떨어짐 사고.' 재발 방지 대책은 두 가지였다. 안전교육 강화, 그리고 안전수칙 미준수 시 페널티 부여.

이 결론에 안전관리자 A팀장은 마음이 편치 않았다. 사고 전날 그 비계를 직접 확인했을 때 발판 한 곳에 미세한 균열이 있었다. 야간조에게 알렸는데 "내일 작업 시작 전에 보강하라"는 지시는 어느 단계에선가 사라졌다. 사고 당일 오전 비가 와서 발판이 미끄러웠다. 사고 직전 자재 운반 일정이 갑자기 앞당겨지면서 그 작업자는 평소보다 빠른 속도로 움직이고 있었다.

이 모든 사정이 '부주의'라는 세 글자로 요약됐다. 사고조사보고서 어디에도 발판의 균열, 미끄러운 노면, 일정 압박은 등장하지 않았다. 두 달 후 같은 비계에서 또 다른 떨어짐 사고가 일어났을 때, A팀장은 깨달았다. 우리는 첫 사고에서 아무것도 배우지 못했다. 우리가 그 사고를 너무 쉽게 이해해 버렸기 때문이다. 이것이 와익이 HRO의 두 번째 원칙에 단순화 거부(Reluctance to Simplify)를 둔 이유다.

2. 단순화 거부는 "더 많이 분석하라"가 아니다

가장 흔한 오해를 짚고 가야 한다. 단순화 거부를 들으면 실무자들은 "더 꼼꼼히, 더 자세히, 더 많이 분석하라는 말이군요"라고 받아들인다. 와익은 이 해석을 분명히 거부한다.

"단순화 거부는 '더 많이 분석하라'는 처방이 아니다. 이것은 조직이 자신이 세계를 보는 방식 자체를 지속적으로 의심하는 인식론적 태도이자 집단적 실천이며, 고신뢰조직(HRO, High Reliability Organization) 5원칙 중 가장 근본적인 철학적 기반을 이룬다."

단순화 거부는 양의 문제가 아니라 방식의 문제다. 분석을 한 번 더 한다고 단순화가 풀리지 않는다. 우리가 어떤 틀로 그 사건을 바라보고 있는가, 그 틀 자체를 의심해야 한다. 사건을 분석하는 것이 아니라 사건을 분석하는 우리의 방식을 분석하는 일이다.

A팀장의 사례를 다시 보자. '부주의에 의한 사고'라는 결론이 나오기까지 사실 분석은 충분했다. 사고 시각, 장소, 작업자의 행동, 안전모 착용 여부 모두 기록됐다. 문제는 분석량이 아니었다. "이것은 인적 오류다"라는 틀(frame)이 처음부터 결론을 결정해 버렸다는 점이다. 그 틀에 들어오지 않는 정보(발판의 균열, 일정 압박, 정보 전달의 단절)는 "이 사건과 직접 관련 없는 것"으로 자동 분류됐다. 더 자세히 본 것이 아니라 무엇을 볼지 미리 정해놓고 본 것이다.

와익은 이를 범주화의 폭력성(violence of categorization)이라 부른다. 범주는 정보를 정리하는 도구가 아니라, 범주 외부에 있는 정보를 존재하지 않는 것으로 만드는 인식론적 작용이다.

3. Ashby의 법칙 - 복잡한 세계는 복잡한 인식으로만

사이버네틱스의 선구자 로스 애슈비(W. Ross Ashby)가 1956년 정식화한 필요다양성의 법칙(Law of Requisite Variety)은 한 줄로 요약된다. "Only variety can destroy variety(다양성만이 다양성을 통제할 수 있다)."

조직의 언어로 옮기면 이렇다. 환경의 복잡성을 다루려면 조직 내부의 인식이 그 복잡성과 같은 수준의 다양성을 가져야 한다.

"환경이 열 가지 형태의 위험을 품고 있는데 조직이 세 가지 범주로만 분류한다면, 나머지 일곱은 조직의 인식 속에서 사라진다. 그러나 인식에서 사라졌다고 현실에서 사라진 것은 아니다. 사고는 바로 그 일곱 가지, 조직이 보지 못하는 위험에서 일어난다."

후쿠시마 원전 사고가 대표적이다. 원전 운영사 도쿄전력(TEPCO)은 "이 지역의 지진 위험"이라는 범주로 안전을 관리했다. 그 범주 안에서는 분석이 충분했다. 그러나 지진+쓰나미+전력 상실+백업 시스템 위치의 결합이라는 복합 위험은 그 범주 바깥에 있었다. 분석의 틀이 현실의 복잡성보다 좁았던 것이다.

A팀장의 건설현장도 같은 구조였다. "인적 오류 vs 설비 결함"이라는 두 칸짜리 분류표로는 발판 균열+정보 전달 단절+일정 압박+노면 상태의 상호작용을 담을 수 없다. 사고는 두 칸 사이의 공백에서 일어났는데, 분류표에는 그 공백을 표시할 칸이 없었다.

4. 우리 사업장에 어떻게 옮길 것인가 — 세 가지 동시적 실천

와익은 단순화 거부가 세 가지를 동시에 해야 작동한다고 강조한다. 한두 가지만으로는 깨지지 않는다.

1. **인식론적 실천:** 자신의 가정을 지속적으로 의심한다. 사고 분석에 들어가기 전에 묻는다. "우리는 지금 어떤 틀로 이 사건을 보려 하고 있는가? 그 틀이 가리고 있는 것은 무엇인가?" 이 질문이 회의의 첫 의제가 되어야 한다. 이것이 와익이 말하는 가정 감사(assumption auditing)다.
2. **사회적 실천:** 이견을 구조적으로 보호한다. 분석 회의에 "이건 인적 오류가 아닌 것 같은데요"라고 말하는 사람이 있다면, 그 사람이 회의의 가장 중요한 자원이다. 일치된 견해는 단순화의 신호다. 와익은 중요 의사결정 문서에 '주류 의견'과 '소수 의견'을 함께 기재하고, 3~6개월 후 어느 쪽이 정확했는지 역추적하는 루틴을 권한다.
3. **구조적 실천:** 인지적 다양성을 의도적으로 설계한다. 위험성평가팀이 모두 같은 직무, 같은 부서, 같은 경력의 사람들로 구성되어 있다면 그 팀은 한 가지 방식으로만 세계를 본다. 다른 공정, 다른 직급, 신입과 베테랑이 함께 앉는 자리를 의도적으로 만들어야 한다. 다양성은 저절로 생기지 않는다. 설계되어야 한다.

이들 세 가지가 함께 가야 하는 이유는 분명하다. 가정을 의심해도 이견을 말할 수 없으면 단순화는 깨지지 않는다. 이견이 보호받아도 다양한 시각의 사람이 없으면 이견 자체가 생기지 않는다. 다양한 사람이 모여도 가정을 의심하는 태도가 없으면 결국 가장 큰 목소리로 수렴한다.

5. 마치며 - 가장 위험한 조직

와익의 마지막 명제가 이 글을 압축한다.

"복잡한 세계에서 가장 위험한 조직은 나쁜 의도를 가진 조직이 아니라, 자신이 보지 못하는 것이 있다는 사실을 모르는 조직이다."

A팀장의 사업장은 나쁜 사람들이 모인 곳이 아니었다. 모두가 성실했다. 다만 '부주의에 의한 사고'라는 결론을 너무 자연스럽게 받아들였을 뿐이다. 그 결론이 가리고 있는 발판의 균열과 정보 전달의 단절과 일정 압박을 보지 못했고, 그 사실 자체를 의식하지 못했다.

단순화 거부는 '정확한 해석'을 찾는 일이 아니다. 와익이 못 박는다. "덜 틀린 해석을 위해 지속적으로 노력하는 과정"이다. 우리는 결코 모든 것을 볼 수 없다. 그러나 우리가 보지 못하는 것이 있을 수 있다는 사실은 의식할 수 있다. 그 의식이 있는 조직과 없는 조직의 차이가, 다음 사고가 일어나는 조직과 일어나지 않는 조직의 차이다.

이달 사고조사 회의에서 5분만 이 질문에 할애해 보시기를 권한다. "우리는 지금 어떤 틀로 이 사건을 보려 하고 있는가? 그 틀이 가리고 있을 가능성이 있는 것은 무엇인가?"

단순한 답이 가장 위험하다. 우리가 그 답에 만족하는 순간, 우리가 보지 못하는 것이 다음 사고의 내용이 된다.

* 다음 회에서는 '현장이 더 많이 안다 — 보고의 역설'을 다룬다.

부실, 허술, 방심이 만든 인재(人災)

성수대교 참사 32주기, 비극이 반복되지 않으려면

글. 홍난희

'94년은 부실시공 추방의 해' '94 성실시공 원년'
1994년 전국의 건설현장 곳곳에는 이와 같은 현수막이 내걸렸다. 더 이상 부실시공을 하지 않겠다는 건설업계의 의지와 철저히 관리하겠다는 당국의 각오를 반영한 슬로건이었다. 하지만 이런 다짐이 무색하게도 그해 10월 21일 오전 7시 38분 대형 참사가 발생했다. 성수대교 10번과 11번 교각 사이의 상판 48m 구간이 무너져 내린 것이다. 출근길 직장인과 등굣길 학생들을 태운 버스와 승용차가 그대로 떨어졌고, 32명이 유명을 달리했다.

경고 신호에도 땜질식 미봉책만

지은 지 15년밖에 안 된 서울 한복판의 대교가 갑자기 무너진 것은 믿기 힘든 일이었다. 그러나 사고는 예고 없이 찾아온 것이 아니었다. 대형 재해가 발생하기 전에는 작은 사고와 징후들이 앞서 발생한다는 '하인리히 법칙'을 증명하듯 성수대교는 끊임없이 경고 신호를 보내고 있었다. 이미 상판 이음새가 벌어져 있었지만, 관리 당국은 틈새를 덮기 위해 대형 철판을 깔았을 뿐이었다. 땜질식 응급조치 외에 근본적인 안전대책은 없었다. 사고 당일 새벽에도 성수대교 상판 이음매에 균열이 있다는 신고가 여럿 접수됐다. 사고 발생 한 시간 전엔 한 운전자가 균열부를 지나다 충격을 느끼고 신고를 했음에도 차량 통제는 이뤄지지 않았다.

사고 조사 결과 밝혀진 원인은 명확했다. 건설 초기 단계부터 이어진 부실시공이었다. 철골의 이음새가 정확히 맞지 않으면 붕괴 위험이 큰 공법을 적용했음에도, 트러스 연결 부위의 용접은 불량했고 볼트는 손으로 뺄 수 있을 만큼 허술하게 체결되어 있었다.



출처: 서울특별시 소방재난본부

관리 부재도 중대한 원인이었다. 당초 설계 하중을 초과하는 대형 화물차의 통행이 지속되면서 미세한 균열이 수년간 누적됐으나, 점검과 관리는 소홀했다. 정기 안전점검은 형식적인 육안 점검 위주로 이루어져 구조적 결함을 찾아내지 못했다. 결국 성수대교는 한계에 다다라 무너져 내렸다. 시공 부실, 경고 신호 무시, 점검 및 관리 미비가 복합적으로 작용해 발생한 명백한 인재(人災)였다.

'사후 수습'에서 '예방적 관리'로

성수대교 참사는 국내 시설물 관리 체계를 근본적으로 바꾸는 계기가 됐다. 사고 이전까지 법과 행정 기준은 신규 시설물의 빠른 확충과 건설에만 집중되어 있었다. 참사 이후 국가 차원의 대대적인 개편이 시작됐고, 시설물 점검 및 관리의 법제화라는 제도적 안전망 구축으로 이어졌다.

정부는 사고 이듬해인 1995년 '시설물의 안전관리에 관한 특별법(현 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법)'을 제정하고, 전담 관리기관인 시설안전기술공단(현 국토안전관리원)을 설립했다. 시설물에 대한 정기적인 안전점검과 정밀안전진단을 의무화하고, 구조물의 상태에 따라 A부터 E까지 5단계로 분류해 관리하는 '안전등급제'를 도입했다. 점검 결과에 따른 보수·보강 조치까지 법제화함으로써 시설물 관리의 패러다임을 '사후 수습'에서 '예방적 유지관리'로 전환한 것이다. 제도적 기틀이 마련된 이후, 현장과 시스템을 이어주는 관리망도 구체화됐다. 2003년엔 산재해 있던 점검·보수 이력을 통합 추적·관리하는 국가 차원의 시설물통합정보관리시스템(FMS)을 구축했다. 2004년부터는 '한강 교량 On-Line 안전감시 시스템'을 도입해 한강 교량들의 미세한 움직임이나 손상 여부를 눈으로 확인하기 전, 첨단 계측 센서와 인터넷 기술을 활용해 24시간 실시간으로 감시하기 시작했다. 개별 현장에 맡기던 시설 관리가 체계적인 법적 기준과 데이터 기반의 모니터링 시스템 안으로 들어오게 된 것이다.

점검이 개선으로 이어지는 현장

제도적 안전망이 갖춰진 오늘날에도 성수대교 참사가 던지는 경고는 유효하다. 위험 신호를 시간과 비용을 이유로 무시하는 안일함이 남아있다면, 아무리 엄격한 법과 첨단 시스템도 사고를 막을 수 없다.

안전 관리는 점검 결과가 즉각적인 개선으로 연결될 때 비로소 완성된다. 제도의 실천이 뒷받침되지 않는다면 안전망엔 다시 균열이 생길 수밖에 없다. 성수대교 참사 32주기를 앞둔 지금, 우리 주변에 방치된 작고 미세한 균열부터 들여다보아야 하는 이유다.

> **"참사 이후 국가 차원의 대대적인 개편이 시작됐고, 시설물 점검 및 관리의 법제화라는 제도적 안전망 구축으로 이어졌다."**



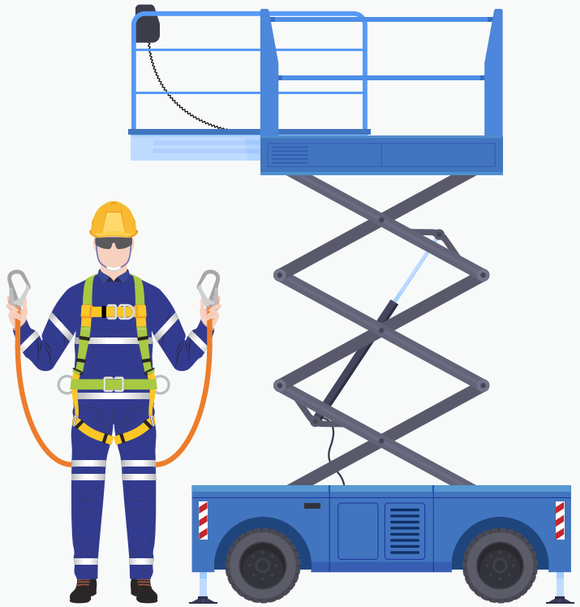
출처: 서울특별시 소방재난본부

안전의 핵심은 절차 준수
높이 오를수록 기본에 더욱 충실해야

건설·제조·물류…
업종 가리지 않는 고소작업 떨어짐 위험

글. 편집실

건설현장에서 갱폼을 설치하거나 해체하는 작업, 조선소에서 선박 블록을 조립하며 용접하는 작업, 대형 물류창고에서 랙에 화물을 적재하는 작업, 전신주의 활선을 점검하는 작업, 도로변 가로수의 가지를 솎아내는 작업…. 업종도 작업 환경도 다르나 공통점이 있다. 모두 높은 곳에서 이뤄지는 고소작업이다.



가장 큰 위험은 떨어짐…
2025년 재해조사 대상 사고사망자 41% 차지

현장에서는 통상 높이 2m 이상을 고소작업으로 본다. 대략 건물 1층 높이에 해당한다. 수치상으로는 그리 높지 않게 느껴질 수 있지만, 방심하는 순간 순식간에 중상해나 사망으로 이어지는 고위험 구간이다.

고소작업에서 가장 자주 발생하며 치명적인 사고는 떨어짐이다. 통계도 이를 뒷받침한다. 고용노동부가 발표한 '2025년 12월 말 산업재해 현황(재해조사 대상 사망사고 발생 현황 부가통계)'에 따르면, 2025년 떨어짐 사고사망자는 총 249명이다. 전체 사고사망자(605명)의 41.2%로, 모든 재해 유형 중 가장 높은 비중이다. 더구나 끼임과 물체에 맞음 사고는 전년 대비 감소한 반면, 떨어짐 사고는 전년(227명) 대비 22명(9.7%) 증가했다.

> **안전모·안전대 착용은 필수다.**
> **기본이라 불리는 이유는 쉬워서가 아니라,**
> **빠뜨리는 순간 다른 어떤 대책도**
> **소용없기 때문이다.**

이 밖에도 장비나 환경 요인에 따라 다양한 형태의 사고가 발생할 수 있다. 비계 붕괴나 고소작업대 전도로 인한 '깔림·뒤집힘' 사고, 장비 이동 중 충돌이나 협소 공간 작업 시 '부딪힘' 사고, 상부에서 떨어지는 공구나 자재에 맞는 '물체에 맞음' 사고 등이다. 이처럼 고소작업에는 떨어짐뿐 아니라 복합적인 위험이 상존하는 만큼, 철저한 예방 대책이 요구된다.

설치·점검 수칙, 엄격히 준수해야

고소작업 안전의 핵심은 장비나 기술보다 절차 준수다. 사다리나 비계를 설치·점검·사용하는 과정에서 단 몇 분을 아끼기 위해 안전 절차를 단축하거나 생략하는 순간 위험은 증폭된다.

안전 확보의 출발점은 정해진 설치·점검 수칙을 그대로 따르는 것이다. 우선 이동식 비계는 브레이크나 쐐기로 바퀴를 고정한 뒤, 비계 일부를 견고한 시설물에 붙들어 매거나 아웃트리거를 설치해 흔들림을 막는다. 최상부에서 작업할 때는 안전난간 설치가 필수다. 특히 일교차가 큰 가을철에는 아침 서리나 이슬로 발판이 미끄러워지기 쉬워 작업발판 상태를 더욱 면밀히 살펴야 한다.

고소작업대에는 정격하중을 넘겨 물건을 싣거나 사람이 타서는 안 된다. 작업대 안에서 사다리를 딛고 올라서는 행동도 금물이다. 지붕 작업 시에는 슬레이트처럼 약한 자재 위에 발판을 따로 깔고, 채광창에는 덮개를 씌운다. 개구부에는 안전덮개, 지붕 가장자리에는 안전난간이나 추락방호망이 필요하다.

아래쪽도 잘 살펴야 한다. 떨어진 공구 하나가 하부 작업자와 보행자를 덮친다. 작업장 하부에는 낙하물 방지망이나 방호선반을 설치하고, 출입금지구역을 정해 통행을 막는다.

안전모·안전대는 선택이 아닌 기본

고소작업에 투입되는 모든 작업자는 안전모와 안전대를 반드시 착용해야 한다. 예외는 없다. 안전모·안전대 착용은 필수다. 기본이라 불리는 이유는 쉬워서가 아니라, 빠뜨리는 순간 다른 어떤 대책도 소용없기 때문이다.

안전대는 단순히 착용하는 것만으로는 부족하다. 떨어짐 충격을 견딜 수 있는 견고한 구조물에 '안전대 고리'를 반드시 체결해야 효과를 발휘한다. 실제로 안전대를 착용하고도 고리를 걸지 않아 발생한 인명 피해 사례가 보고되고 있다. 수직 이동이 잦은 작업 환경에서는 이중 죔줄을 활용해야 한다. 이동 중에도 최소한 한 개 이상 고리가 걸려 있도록 하기 위해서다. 아울러 작업 시작 전에는 관리감독자 주도하에 TBM을 실시해 위험 요인을 공유하고, 보호구 및 방호장치 이상 여부를 함께 점검해야 한다.



재해자 이동은 절대 금물

그럼에도 사고가 발생했다면 신속하고 올바른 응급 대처로 피해를 최소화해야 한다.

우선 2차 사고를 막기 위해 작업을 즉시 중단하고 119에 신고한다. 이어 재해자의 반응과 호흡을 확인한다. 떨어짐 사고재해자는 외상과 함께 척추나 내부 장기 손상을 입었을 가능성이 있다. 따라서 함부로 일으켜 세우거나 움직여서는 안 된다. 부적절한 이동은 손상을 악화시켜 영구적 마비를 부를 수 있으므로, 구급대가 도착할 때까지 환자의 목과 몸통을 일직선으로 고정해 안정을 취하게 해야 한다. 출혈이 심하다면 깨끗한 거즈나 천으로 상처 부위를 압박해 지혈하고, 담요 등을 이용해 체온을 유지해 주는 것이 중요하다.

발걸음은 빨라져도, 절차는 그대로

가을은 일하기 좋은 계절이다. 선선한 바람에 발걸음이 빨라지고, 공정도 속도를 낸다. 그렇게 서두르는 순간 아웃트리거 하나, 안전대 고리 하나가 뒤로 밀린다. 높이 오를수록 더욱 충실하게 기본을 지켜야 한다.

김포 철골 추락사고가 묻는 '개인의 부주의'와 '구조의 결함'

글. 이현정_법무법인 로고스 파트너 변호사
(전 서울중앙지검 부장검사)

> **검찰은 원청과 하청의 각 현장소장을 업무상과실치사와 산업안전보건법 위반으로, 원청 대표이사를 중대재해처벌법 위반으로 각각 기소했다.**

4cm의 차이가 부른 비극

2023년 7월 6일 오후 2시 50분경, 경기 김포시의 한 제관공장 신축공사 현장. 지상 13.5m 높이의 철골 지붕보 위에서 59세 노동자 A씨가 가로재인 제트바[1]를 지붕보에 고정하기 위해 볼트 체결 작업을 하고 있었다. 지붕보에는 일정한 간격으로 포스트가 세워져 있었고 그 사이를 생명줄[2]이 잇고 있었다. 노동자들은 두 개의 안전대에 연결된 안전고리를 생명줄에 번갈아 걸며 이동하도록 작업이 설계되어 있었다. 안전대가 지급되었고, 교육도 실시되었다. 작업 도중 렌치가 손을 벗어나 아래로 떨어졌다. A씨는 지붕보 위를 걸어 고소작업대 가까이로 돌아왔다. 그런데 그가 선 자리에서 고소작업대 난간까지의 직선거리는 1.46m였고, 착용한 안전대의 길이는 1.5m였다. 몸을 아래로 낮추는 수직 움직임까지 감안하면, 안전고리를 건 채로는 고소작업대로 내려설 수 없는 위치였다. A씨는 두 개의 안전고리를 모두 풀었다. 한쪽 발을 제트바에 걸친 채 다른 발로 난간을 디디려다 헛디뎠고, 13.5m 아래로 떨어졌다. A씨는 25분 뒤 병원에서 숨을 거두었다. 법원은 이 사고를 두고 A씨의 과실이 '매우 직접적인 원인'이라고 명시적으로 인정했다. 그럼에도 원청과 하청, 각 대표이사와 현장소장 모두에게 유죄를 선고했다. 노동자가 스스로 안전수칙을 어겼는데도 처벌되는 이유는 무엇인가. 그 4㎝의 간격이 답을 쥐고 있다.

1 지붕보 위에 일정한 간격으로 가로로 걸어 지붕재를 받치는 부재
2 이동 구간에 수평으로 설치하여 안전대 고리를 걸고 이동할 수 있도록 한 로프
3 원청 대표이사 D씨에게 벌금 3000만원, 원청 B사에 벌금 5000만원, 하청 C사에 벌금 3000만원, 양측 현장소장에게 각 벌금 1000만원을 선고했다.

안전망 없는 하도급 현장, 직함 뒤에 숨을 곳은 없었다

이 사건의 도급 구조는 단순하다. 약 133억원 규모의 제관공장 신축공사를 도급받은 원청 B사가 28억여 원 규모의 철골공사를 하청 C사에 하도급했고, A씨는 C사 소속 노동자였다. 작업 방식에는 처음부터 제약이 있었다. 지붕보 위에 설치된 제트바 사이 간격은 약 1.5m인 반면 고소작업대의 폭은 좁은 쪽이 1.75m였다. 고소작업대가 제트바에 가로막혀 지붕보보다 높이 올라갈 수 없었고, 출입문을 열고 지붕보로 곧장 걸어나갈 수도 없는 구조였다. 그래서 생명줄과 안전고리에 의존하는 방식이 채택되었다.

검찰은 원청과 하청의 각 현장소장을 업무상과실치사와 산업안전보건법 위반으로, 원청 대표이사 D씨를 중대재해처벌법 위반으로 각각 기소했다. 원청 피고인들은 고소작업대 발판 높이를 지붕보와 일치시키는 것이 현실적으로 불가능하여 안전대 이중 교차 체결이 가능한 최선의 안전조치였고, 보호구 착용 지시는 수급인의 몫이며, 중대재해처벌법상 의무는 성실히 이행했으므로 고의도 인과관계도 없다고 다투었다. 법원은 모두 받아들이지 않았다.

중대재해처벌법 위반 인정 근거는 명확했다. D씨는 유해·위험 요인을 확인하여 개선하는 업무절차를 마련하면서 산업안전보건법 제36조와 그 위임에 따른 사업장 위험성평가에 관한 지침이 정한 방법과 절차, 시기에 관한 기준을 전혀 반영하지 않고 일반적인 사항에 대한 절차만 규정했다. 그 결과 현장의 특성과 공정을 파악하고 고소작업차를 이용해 작업을 수행하는 노동자들의 참여를 통한 실질적인 위험 요인을 찾아낼 수 없게 되었다는 것이다. 게다가 반기 1회 이상의 점검도 없었고, 안전보건관리책임자 평가 기준을 마련해 두고도 그 기준에 따른 반기 1회 이상의 평가·관리도 하지 않았다. 법원은 피고인들 모두에게 유죄를 선고했다[3].

외형과 실질 - 법원이 안전보건관리체계를 읽는 방법

이 판결이 남긴 판단 기준은 세 겹이었다. **첫째**는 피해자의 과실과 인과관계의 상관성이다. 재판부는 경영책임자 등의 의무 위반이 "유일한 원인이거나 직접적인 원인이어야 하는 것은 아니고, 다른 원인이 개재되어 그것이 사고 발생의 원인이 되었다고 하더라도 그것이 통상 예견할 수 있는 것에 지나지 않는다면" 인과관계를 인정할 수 있다고 판시했다. 여기서 '통상 예견할 수 있는지'의 판단 자료는 현장이 제공했다. 원청 현장소장과 관계자의 수사기관 진술에 따르면, 빔 위에서 이동할 때 안전대 걸이를 풀고 다니는 노동자가 가끔 있어 시정 지시를 한 적이 있었다. 이미 여러 차례 목격하고 지적까지 한 행동은 더 이상 '돌발적'이지 않다.

둘째는 그 행동을 만들어 낸 구조에 대한 판단이다. 생명줄이 매듭지어진 포스트 부분이나 지붕보 교차점에는 안전고리가 통과할 수 없는 지점이 불가피하게 여러 곳 생긴다. 노동자는 고리 하나를 빼어 매듭 다음 구간에 걸고 나머지 하나도 다시 옮겨 거는 방식으로 더디게 이동해야 한다. 여기에 고소작업대 발판과 지붕보 사이의 1.1m 이상 단차, 그리고 사람의 몸통이 그대로 빠질 만큼 벌어진 간격이 더해졌다. 재판부는 이를 두고 '안전고리를 빼고 이동하려는 심리적 유인이 상당히 높게 형성되는 구조'라고 판단했다. 안전수칙 위반을 개인의 일탈로 볼 것인지 작업설계구조 결과로 볼 것인지를 가른 대목이다.

셋째는 위험성평가의 절차적 요건 준수이다. 산업안전보건법 제36조 제2항 및 사업장 위험성평가에 관한 지침 제6조는 유해·위험 요인을 파악하는 경우, 위험성이 허용 가능한 수준인지 결정하는 경우, 감소대책을 수립하여 실행하는 경우 등 다섯 국면에서 해당 작업에 종사하는 노동자를 참여시키도록 정하고 있다. 그런데 이 현장의 위험성평가 회의에는 과장과 차장, 현장소장, 노사협의회 위원만 참석했고 고소작업에 종사하는 노동자는 없었다. 결과는 예상대로였다. '안전대를 미착용하고 철골 빔 상부에서 이동하여 작업 중 추락'을 발생 가능성과 중대성이 모두 높은 '상'의 위험으로 평가해 놓고, 예방대책으로는 '안전 포스트 부착 후 안전벨트 착용 및 안전고리 설치'를 기재했다. 재판부는 이를 '순환적인 대책'이라 꼬집었다. 위험의 원인이 안전대를 걸 수 없게 만드는 동선인데 대책이 다시 안전대 착용이라면, 원인과 대책은 제자리를 맴돌 뿐이다.

이 세 겹을 관통하는 기준을 재판부는 이렇게 정리했다. "외형상 안전보건관리체계를 구축하여 이행하는 듯한 모습을 갖추었더라도 그 실질이 해당 사업·사업장에서 특유하고 빈발하며 예견 가능한 사고 발생의 위험을 방지·통제할 수 있는 내용이 아니라면 안전 및 보건 확보 의무의 불이행에 해당한다." 산업안전보건법의 규정대로 일정한 조치를 하였더라도 현장의 구체적 실태에 비추어 실질적인 안전조치에 이르지 못하면 규칙을 준수한 것으로 볼 수 없다는 대법원 법리가 이미 확립되어 있다[4].

주목할 것은 대안이 없지 않았다는 점이다. 재판부는 안전대 두 개 중 하나의 길이를 연장하거나, 고소작업대와 지붕보 사이에 이격거리가 생기지 않도록 차량 위치 선정 절차를 정비하거나, 난간에 계단식 발판을 설치하거나, 철골구조물에 워킹타워[5]를 설치하는 방안을 열거하며 "기술적으로나 재정적으로 어렵다고 볼 만한 사정은 보이지 않는다"고 지적했다. 실제로 피고인들은 사고 이후 세 곳에 워킹타워를 설치했다.

작업효율보다 추락방지를 위한 중첩적 조치가 우선이다

창원지방법원 마산지원이 2025년 4월 2일 선고한 판결이 이를 정면으로 다루었다. 2022년 11월 29일 오전, 창원의 21층 건물 신축공사 현장에서 건물 외벽에 설치된 SWC[6] 작업발판 위에서 창호틀 설치 작업을 하던 57세 노동자 E씨가 폭 22㎝의 개구부를 통해 약 21m 아래 14층 테라스로 추락해 사망했다. 원청 F사와 하청 G사 측은 SWC 개구부는 작업을 위해 개방될 수밖에 없어 안전난간 설치가 매우 곤란한 경우에 해당하고, 안전대 고리는 SWC 강관에 걸 수 있으므로 별도의 부착설비가 필요 없다고 다투었다. 재판부의 판단은 단호했다. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제43조 제1항은 작업발판의 끝이나 개구부에 안전난간·울타리·수직형 추락방망 또는 덮개를 충분한 강도로 설치하도록 요구한다.

4 대법원 2022년 7월 14일 선고 2020도9188 판결
5 작업발판과 안전난간을 갖춘 이동식 비계의 일종으로, 고소작업 시 안전한 발판과 통로를 제공하는 가설구조물

> **사고가 난 뒤에 워킹타워가 세워지고 개구부에 안전난간이 설치됐다**

제2항은 그것이 '매우 곤란한 경우'에 추락방호망을 설치하고, 이마저 곤란한 경우 안전대를 착용하도록 정한다. 재판부는 이 구조를 두고 사업주는 어떠한 돌발 상황이 생기더라도 노동자가 방호조치 없이 추락하는 일이 없도록 겹겹이 여러 조치를 해야 할 의무를 부담하며, '안전대는 안전난간과 추락방호망의 설치가 불가능한 경우에 사용해야 하는 최후의 조치'라고 못 박았다. 동료 노동자가 안전난간 설치에 대해 '작업이 조금 까다롭기는 하지만 불가능한 것은 아니다'라고 진술한 점, 사고 후 실제로 개구부에 안전난간과 수직방호망이 설치된 점을 들어 '매우 곤란한 경우'에 해당하지 않는다고 보았다. 그러면서 이렇게 덧붙였다. "작업의 효율이 상당 부분 떨어지더라도 추락 위험이 큰 장소에 그 방지 조치를 취하여 안전을 도모하는 것이 훨씬 더 중요하다. 현재 우리나라에서 이 정도 작업효율을 위하여 노동자의 안전을 포기하는 것을 허용할 수는 없다."

안전대 부착설비에 관한 판단도 김포 사건과 겹친다. SWC 강관에 고리를 걸 수 있었다고 해서 의무를 다한 것이 아니라는 것이다. 강관이 가로와 세로로 교차하고 있어 고리를 건 채로는 이동이 어렵고 고리 길이도 충분하지 않아, 노동자들은 수시로 고리를 풀었다 걸기를 반복할 수밖에 없었다. 김포 사건의 1.46m와 다르지 않은 상황이다.

한편 하청 G사 측은 SWC를 설치한 것이 원청이므로 안전난간 설치는 자신들의 권한 밖이라고 주장했으나, 재판부는 실제로 작업을 하는 사업주로서 원청에 적극적으로 안전난간 설치를 요구해야 할 의무가 있다며 이를 배척했다. 원청 대표이사 H씨에게 징역 1년에 집행유예 2년, 원청 F사에 벌금 1억원이 선고되었다. 원청 현장소장 I씨는 같은 현장에서 안전난간 미설치로 이미 적발되어 벌금형을 받은 전력이 있었음에도 유사한 위반을 한 점이 무겁게 반영되어 징역 10개월에 집행유예 2년을 선고받았다.

주의력에 기대는 안전은 오래가지 못한다

두 판결은 사고의 모습도 업종도 다르지만 한 지점에서 만난다. 두 현장 모두 안전대는 지급되었고 교육도 있었으며 서류상 위험성 평가도 존재했다. 그런데도 노동자는 안전고리를 풀 수밖에 없었다. 물적 안전조치가 되지 않았다는 이유로 작업을 하지 않을 수는 없었기 때문이다. 안전대는 법령상 마지막 조치이다. 그러나 현장에서는 종종 첫 번째 안전장치처럼 쓰인다. 작업발판과 안전난간, 추락방호망 등의 물적 조치를 건너뛰는 순간, 안전은 매 순간 노동자 개인의 상황판단과 주의력에 맡겨진다. 그리고 사람의 주의력은 반드시 어느 지점에서 끊긴다. 법원이 인과관계를 끊지 않는 지점이 바로 여기다. 노동자가 고리를 푸는 장면이 이미 목격되었고 시정지시까지 이루어진 현장이라면, 그 행동은 '통상 예견할 수 있는' 것이 되고, 예견할 수 있었던 것은 통제했어야 할 것이 된다. 경영책임자에게 주어진 과제는 세 가지로 정리된다. **첫째,** 위험성평가 회의에 그 작업을 실제로 하는 사람을 참석시켜야 한다. 1.46m와 1.5m의 차이는 회의실에서는 보이지 않고 지붕보 위에서만 보인다. **둘째,** 도출된 대책이 위험 요인과 같은 말을 되풀이하는 '순환적 대책'은 아닌지 검증해야 한다. '추락 위험'에 '안전대 착용'이라고 적는 것은 대책이 아니라 위험의 재확인일 뿐이다. **셋째,** 물적 안전조치를 먼저 검토했다는 사실이 기록으로 남아야 한다. 안전대만을 택했다면 왜 안전난간과 추락방호망은 설치하지 않았는지 그 불가피한 이유를 함께 남겨놓아야 한다.

사고가 난 뒤에 워킹타워가 세워지고 개구부에 안전난간이 설치됐다. 하지만 이는 사고 전에도 가능했던 일이다. 두 재판부가 공통으로 짚은 것이 정확히 그 점이었다.

6 Safety Working Cage, 건물 벽체에 고정하고 인양장치로 상승시키며, 골조 공사와 함께 외벽 마감공사를 한 층씩 올라가며 시공하는 데 사용하는 작업발판

[Q&A]

중대재해처벌법 핵심 법리, 전문가에게 묻다

Q. 원청도 하청 노동자에게 안전대를 착용시킬 의무가 있나요? 보호구는 수급인이 챙기는 것 아닌가요?

"절반만 맞습니다. 산업안전보건법 제63조 본문은 도급인에게 자신의 사업장에서 작업하는 관계수급인 노동자의 산업재해를 예방하기 위한 안전·보건 시설의 설치 등 필요한 조치 의무를 지우면서, 단서에서 '보호구 착용의 지시 등 관계수급인 근로자의 작업행동에 관한 직접적인 조치는 제외한다'고 정하고 있습니다. 따라서 안전대를 착용하라고 지시하는 행위 자체는 도급인의 의무 범위에서 제외됩니다. 그러나 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업하도록 할 의무, 작업지휘자를 지정하여 지휘하게 할 의무는 '안전한 작업환경을 조성하는 전제조건'에 관한 것이어서 도급인이 직접 부담하는 것입니다. 안전난간과 추락방호망, 안전대 부착설비 같은 물적 조치도 마찬가지입니다. 대법원도 2019년 산업안전보건법의 개정으로 도급인의 안전·보건 조치 의무 범위가 대폭 확대되었고 이는 수급인의 의무와 중첩적으로 부과되는 것이라고 밝힌 바 있습니다[7]. 정리하면, 안전대를 '착용시키는' 일은 수급인의 몫이지만 안전대를 '걸 수 있게 만들어 두는' 일은 도급인의 몫입니다."

Q. 고소작업대를 쓰는 작업에서 형사책임이 문제 되는 지점은 어디인가요?

"문제가 되는 것은 크게 세 가지입니다. 먼저 작업계획서입니다. 고소작업대는 차량계 하역운반기계에 해당하므로 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조 제1항 제2호에 따라 사전조사를 거쳐 운행경로와 작업방법 등을 담은 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업하도록 해야 합니다. 다음으로는 작업지휘자입니다. 같은 규칙 제39조 제1항은 작업지휘자를 지정해 계획서에 따라 지휘하도록 하고, 단서에서 작업장소에 다른 근로자가 접근할 수 없거나 한 대를 운전하는 작업으로 주위에 근로자가 없어 충돌 위험이 없는 경우에만 지정을 생략할 수 있도록 규정하고 있습니다. 마지막으로 장비 자체입니다. 같은 규칙 제186조 제4항 제1호는 고소작업대를 사용할 때 작업자에게 안전모·안전대 등 보호구를 착용하게 하도록 정하고 있고, 출입문이 자동으로 닫히지 않도록 임의로 개조된 고소작업대는 안전인증 기준을 충족하지 못한 것으로 평가됩니다. 안전검사에 합격했다는 사정만으로 충분한 방호조치가 갖추어졌다고 보지도 않습니다. 특히 유의할 점은, 작업계획서에 '안전난간 설치'를 적어 두고 작업지휘자까지 지정해 두었는데 정작 현장에서 출입문이 열린 채 운행되고 지휘자는 사무실에 있었던 사례에서 그 불일치 자체가 유죄의 근거가 되었다는 것입니다. 작업계획서는 있는지 없는지가 아니라 그대로 이행되었는지로 판단됩니다."

《9월호 Q&A 정정 내용 안내》

월간 안전보건 9월호 35면 [Q&A] '중대재해처벌법 핵심 법리, 전문가에게 묻다' 중 적격 수급인 선정에 관한 답변에서 공단이 발급하는 「산업재해율 확인서」를 정부가 권고하는 객관적 평가지표로 소개한 부분이 있어 바로잡습니다.

공단이 제공하는 「사업장 산업재해율 조회 결과」는 기업이 스스로 산업재해 현황을 파악하여 자율적인 산재 예방 활동에 활용하도록 제공하는 자료로, 기업의 안전보건 수준 평가 목적으로는 활용할 수 없습니다. 또한 정부는 적격 수급인 선정과 관련하여 특정 서류를 평가지표로 권고하고 있지 않습니다.

참고로 적격 수급인 선정에 관한 사항은 「산업안전보건법」 제61조 및 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조 제9호에서 정하고 있으며, 구체적인 평가기준과 절차는 도급인이 마련하도록 되어 있습니다.

7 대법원 2024년 11월 14일 선고 2023도14674 판결

안전한 일터를 향한 민관의 동행

폭염의 현장부터 밀폐공간까지, 위험을 앞서 막다



기록적인 폭염이 이어진 지난여름, 산업현장은 어느 때보다 많은 위험과 마주했다. 그중에서도 여름이라는 계절이 유독 키운 위험이 둘 있었다. 하나는 노동자의 건강을 직접 위협하는 더위였고, 다른 하나는 기온 상승과 함께 위험성이 더 커지는 밀폐공간 질식재해였다. 안전보건공단이 '산업안전보건의 달'을 전후해 기업들과 함께 만들어 간 올해의 장면들을 두 사례로 돌아본다. 여름내 일터들을 달린 온열질환 예방 캠페인, 그리고 방호장치·보호구 품질대상의 대상 수상작 송기마스크다. 글. 김정덕

정책이 현장에 닿으려면, 기업이 함께 움직여야 한다

올여름 산업현장을 가장 크게 위협한 것은 더위였다. 폭염이 몇 달간 이어지며 체감온도가 40도에 육박했고, 뙤약볕 아래의 일터는 그 자체로 위험 현장이 됐다. 산업재해 예방의 의미를 되새기는 산업안전보건의 달에도 가장 무거운 주제는 단연 더위로부터 노동자를 지키는 일이었다.

공단은 폭염 대응 수칙을 산업현장 구석구석에 알리는 데 역량을 쏟았다. 그러나 문서 속의 수칙이 노동자 한 사람 한 사람의 몸에 닿으려면 현장에서 함께 움직이는 손이 필요하다. 보호구를 만드는 기술은 기업에 있고, 노동자와 가장 가까운 접점 역시 기업에 있다. 그래서 공단은 품질대상 같은 제도로 기업의 기술 개발 의지를 북돋우고, 캠페인을 통해 기업의 자원과 아이디어를 불러 모아 왔다. 올여름의 두 장면은 그 협력이 서로 다른 모습으로 열매를 맺은 결과다.

첫 번째 장면은 전국 곳곳의 일터를 찾은 트럭 한 대다. 고용노동부와 공단은 워크웨어 브랜드 볼디스트(Boldest) 등과 함께 '쿨링 필드 투어(COOLING FIELD TOUR) 2026'을 진행했다. 이는 노동자를 교육장으로 불러 모으는 대신, 일하는 자리로 다가간 캠페인이다. 안전교육이 대개 노동자를 어딘가에 앉혀 놓고 이뤄진다는 점을 생각하면 방향을 거꾸로 뒤집은 셈이다. 캠페인 트럭이 멈춰 서는 곳마다 노동자들이 더위를 식히며 안전수칙을 익히는 자리가 만들어졌다. 여름 석 달 동안 그 트럭은 건설현장에서 공장으로, 다시 다음 일터로 옮겨 다녔다.

두 번째 장면은 올해로 30회를 맞은 방호장치·보호구 품질대상이다. 한 해 동안 개발된 방호장치와 보호구가 한자리에 모여 기술력을 겨루는 이 행사는 30년간 국내 보호구의 수준을 끌어올렸다. 전국에서 출품된 제품들이 겨룬 끝에, 대상은 SG생활안전㈜의 송기마스크(HM5200/4E)가 차지했다.

방식은 다르지만 목적은 같다

볼디스트와 SG생활안전㈜이 공단과 함께한 방식은 다르다. 한쪽은 캠페인에 참여해 일터를 직접 찾았고, 다른 한쪽은 제품의 완성도로 동참했다. 그러나 두 방식이 향한 곳은 같다. 노동자가 일하는 현장이다. 공공이 방향을 제시하고 민간이 저마다의 방식으로 그 방향을 현장까지 이어 간 올해의 두 장면은, 안전한 일터는 어느 한쪽의 힘만으로 만들어지지 않는다는 점을 보여준다.

폭염 속 산업현장을 찾아간 온열질환 예방 솔루션

안전보건공단·볼디스트 등 민관 합동 ‘쿨링 필드 투어 2026’

“공공의 정책과 민간의 기술이 만나 6월 1일부터 8월 31일까지 석 달간, 공단의 폭염 대응 메시지를 실은 트럭이 전국의 작업 현장으로 향했다.”





연일 이어진 폭염으로 건설현장과 제조공장, 물류센터의 작업장은 쉼 없이 달아올랐다. 온열질환은 잠깐의 더위만 버티면 지나가는 문제가 아니다. 열사병과 열탈진은 초기 증상 대응을 놓치면 짧은 시간 안에 생명을 위협하는 사고로 이어질 수 있다. 두통과 어지럼증 같은 신호를 대수롭지 않게 넘기는 사이 몸은 이미 한계에 다가서 있는 경우가 많다. 또 체온이 오르면 집중력과 판단력이 흐려져 떨어짐·끼임 등 다른 사고의 위험도 함께 커진다. 뙤약볕 아래 야외 작업만의 이야기가 아니다. 환기가 어려운 실내 작업장 역시 여름이면 위험지대가 된다. 폭염이 일상이 된 지금, 온열질환 예방은 특정 업종이 아니라 산업 전반의 상시 과제가 됐다.

이에 따라 정부와 안전보건공단은 ‘폭염안전 5대 기본수칙’을 산업현장에 확산시키는 데 힘을 쏟고 있다. ❶시원하고 깨끗한 물 충분히 제공, ❷실내·옥외 작업 시 에어컨, 선풍기 등 냉방장치 및 그늘막 설치, ❸체감온도 33도 이상 시 매 2시간 이내 20분 이상 휴식, ❹냉각의류, 냉각조끼 등 개인 보랭장구 지급, ❺온열질환자·의심자 발생 시 즉시 119 신고. 이는 생명을 지키기 위한 다섯 가지 약속이다. 민간에서도 각자의 전문성을 살려 이 흐름에 힘을 보탰다. 코오롱인더스트리FnC부문의 워크웨어 브랜드 볼디스트의 행보도 그중 하나다. 볼디스트가 주목한 지점은 노동자의 ‘작업복’이었다. 아무리 그늘과 휴식이 보장돼도 옷 안의 열기와 습기가 빠져나가지 못하면 체온 관리는 어려워진다. 그래서 볼디스트는 워크웨어를 단순한 옷이 아닌, 노동자의 안전과 작업환경 개선을 지원하는 하나의 솔루션으로 보고 냉감 소재와 공기 순환 구조를 적용한 제품을 예방 활동의 출발점으로 삼았다.

이러한 공공의 정책과 민간의 기술이 만나 올여름 합동 캠페인이 탄생했다. 6월 1일부터 8월 31일까지 석 달간, 공단의 폭염 대응 메시지를 실은 트럭이 전국의 작업 현장으로 향했다. ‘쿨링 필드 투어 2026’이다.

노동자 곁으로 간 트럭, 이동식 체험장이 되다

쿨링 필드 투어는 고용노동부와 안전보건공단, 볼디스트, 동아오츠카가 함께한 ‘2026년 민관 합동 온열질환 예방 캠페인’의 핵심 프로그램이었다. 기획의 원칙은 하나, 노동자에게 가장 가까운 곳에서 메시지를 전하는 것이다. 길이 9.5m의 무빙 트럭이 일하는 곳으로 직접 다가가 적재함을 펼치면 폭 13m, 높이 6m의 공간이 열린다. 트럭 상단에는 ‘내 일터 안전하게, 내일 더 행복하게’라는 슬로건이 내걸려 민관이 함께하는 캠페인임을 한눈에 알렸다.

트럭 내부는 네 개의 공간으로 구성됐다. 입구의 ‘솔루션 존’에서는 온열질환의 증상과 대응 방법을 안내하고, 이어지는 ‘프레젠테이션·체험 존’에서는 에어로 컬렉션 등 냉감 기능성 웨어를 직접 입어볼 수 있었다. ‘안전화 존’에는 여름철 작업환경에 맞는 안전화를 배치했고, 트럭 밖 ‘이벤트 존’은 참여 프로그램 공간으로 꾸몄다. 위험을 알고, 대비 장비를 몸으로 확인하고, 놀이로 마무리하는 동선이다. 노동자들은 점심시간과 휴게시간을 이용해 배터리 구동 팬으로 옷 안의 공기를 순환시키는 에어로 쿨링 베스트와 냉감 티셔츠, 넥쿨러 등을 착용해 봤다.

이벤트 존의 게임 ‘3.3초를 잡아라’에도 예방 메시지를 담았다. 온열질환 위험이 커지는 체감온도 33도를 3.3초에 빗대, 버튼을 눌러 타이머를 정확히 3.3초에 멈추면 쿨링 반다나를, 참가자 전원에게는 이온음료를 제공했다. ‘33도를 넘기지 말자’는 수칙이 짧은 게임 한 판으로 자연스럽게 기억에 남도록 한 것이다.

캠페인은 하루에 현장 한 곳씩, 노동자들이 쉬는 시간에 맞춰 진행됐다. 투어 트럭이 들른 곳은 현대건설 시흥사업소, HDC현대산업개발 파주사업장 등 건설현장부터 GC녹십자 화순공장, 에코프로 포항사업장, KEPS 안산사업장 등 제조·에너지 현장까지 업종을 가리지 않았다. SSG랜더스 야구장에서는 일반 시민을 대상으로 대국민 캠페인을 진행해, 폭염 대비 인식을 사회 전반으로 넓히는 계기를 만들었다.







> **쿨링 베스트를 처음 접한 노동자들은 착용감과 냉감 효과에 높은 관심을 보였고, 배터리 사용 시간이나 세탁 편의성 같은 실사용 관점의 의견도 나눴다.**

일터에서 전시장까지 이어진 공감대

캠페인의 메시지는 산업안전 분야 최대 행사에서도 이어졌다. 지난 7월 6일부터 9일까지 일산 킨텍스에서 열린 국제안전보건전시회(KISS 2026)에서 볼디스트는 약 377㎡ 규모의 독립 부스에 캠페인존을 마련하고, 행사장에서 쿨링 필드 투어 트럭을 함께 운영했다. 전시 기간 부스에는 고용노동부 장관과 안전보건공단 이사장을 비롯한 노사정 관계자들이 방문해 온열질환 예방 체험 솔루션을 직접 살펴봤다. 온열질환 예방이 정부·공공기관·기업이 함께 풀어야 할 공동의 과제라는 공감대가 전시장에서 확인된 셈이다.

현장의 반응도 뜨거웠다. 트럭이 방문한 사업장마다 노동자들의 줄이 이어졌다. 쿨링 베스트를 처음 접한 노동자들은 착용감과 냉감 효과에 높은 관심을 보였고, 배터리 사용 시간이나 세탁 편의성 같은 실사용 관점의 의견도 나눴다. 안전관리자들은 온열질환 대책을 세울 때 휴게시설·급수는 물론 노동자가 착용하는 장비 차원의 접근도 함께 고민할 수 있게 됐다는 점, 체험과 게임이라는 형식 덕분에 노동자들이 예방수칙을 능동적으로 받아들인 점을 캠페인의 효과로 꼽았다. 폭염 속 '입는 선풍기'에 대한 관심은 언론 보도로도 이어져, 여러 매체가 쿨링 필드 투어와 냉감 워크웨어를 여름철 산업안전 이슈로 조명했다.

작업복을 안전장비로: 계속되는 볼디스트의 온열질환 예방 활동

> **매년 폭염이 오기 전 현장이 미리 준비할 수 있도록 돕는 상시 예방 활동으로 자리 잡게 하는 것이 목표다.**

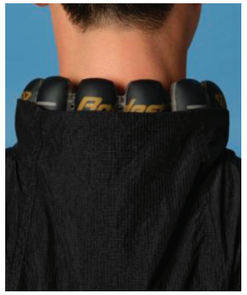
워크웨어, 그 이상을 만든다

볼디스트는 코오롱FnC의 워크웨어 전문 브랜드다. 혹서기 온열질환뿐 아니라 베임·화상, 저시인성 등 위험 요인별로 대응하는 기능성 제품군을 개발하고 있다.

캠페인 현장에서 답을 찾다

캠페인의 목적은 여름철 제품을 알리는 데 있지 않다. 폭염이 일상이 된 현장에서 노동자가 조금이라도 안전하게 일할 수 있는 조건을 찾는 것이 먼저다. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제560조는 체감온도 33도 이상 시 매 2시간 이내에 20분 이상 휴식을 주되, 작업의 성질상 어려우면 개인용 냉방장치나 보랭장구를 지급하도록 정하고 있다. 착용하는 장비가 예방 수단의 한 축인 셈이다.

그래서 제품을 만드는 일만큼 현장을 찾는 일에 무게를 뒀다. 노동자가 직접 착용해 보게 하고, 안전관리자에게는 무엇이 부족한지 물었다. 하네스와 팬이 서로 걸린다는 점, 안전모를 쓴 채로는 후드를 쓸 수 없다는 점 등 카탈로그에서 드러나지 않는 문제들이 그 과정에서 드러났다. 작업 환경별로 필요한 기능과 개선점을 다시 개발에 반영하는 것이 캠페인의 또 다른 목적이다.





매년 여름, 안전한 작업을 위해

이렇게 현장에서 나온 목소리는 다음 여름을 준비하는 밑거름이 된다. 2027년 쿨링 필드 투어의 구체적인 운영 방식은 아직 정해지지 않았지만 방향은 정해져 있다. 안전보건공단을 비롯한 유관 기관과 협력해 방문 현장을 넓혀 캠페인에 계속 참여할 계획이다. 여름 한철의 이벤트가 아니라, 매년 폭염이 오기 전 현장이 미리 준비할 수 있도록 돕는 상시 예방 활동으로 자리 잡게 하는 것이 목표다.

밀폐공간의 숨길을 두 배로 늘리다

제30회 방호장치·보호구 품질대상 '대상' SG생활안전㈜ 송기마스크



지난 6월 열린 제30회 방호장치·보호구 품질대상에서 SG생활안전㈜의 송기마스크 HM5200/4E가 대상(고용노동부 장관상)을 차지했다. 품질대상에는 보호구 18건과 방호장치 7건 등 25종의 제품이 출품됐다. 학계·산업계·고용노동부·공단 전문가 13명으로 구성한 심사위원단은 사전 온라인 심사와 분야별 심사, 총괄심사를 거치며 제품을 직접 작동시켜 보고 업체에 설계 의도와 적용 사례를 물었다. 그렇게 대상 1점, 재해예방혁신상 1점, 최우수상 2점, 우수상 4점이 가려졌고, 시상식은 7월 8일 산업안전보건의 달 행사와 함께 열렸다.

송기마스크가 필요한 곳

탱크·맨홀·정화조처럼 산소가 부족하거나 유해가스가 찰 수 있는 밀폐공간에서는 그 안의 공기를 믿을 수 없다. 송기마스크는 전동 송풍기로 바깥의 깨끗한 공기를 호스를 통해 작업자에게 보내는 호흡보호구다. 오염물질을 걸러내는 방독마스크와 달리 작업장 공기를 아예 쓰지 않아, 상태를 예측하기 어려운 공간에서 가장 확실한 호흡 확보 수단으로 꼽힌다. 공기를 얼마나 멀리 안정적으로 보내는지, 전원이 끊겼을 때 작업자가 얼마나 빨리 알아차리는지가 곧 이 장비의 안전 척도다.

심사위원이 주목한 세 가지

출발점은 기존 모델(HM5000/4E)의 한계였다. 모터 발열이 사용자에게 전달됐고, 정비 주기가 짧았으며, 전원이 끊겼을 때 이를 알리는 기능이 부족했다. 설계를 처음부터 다시 짠 신제품에서 심사위원단이 주목한 것은 세 가지다.

첫째, 송기 거리다. 공기를 압축해 밀어내는 새 구동 구조로 호스 길이를 40m에서 80m로 늘려, 깊고 넓은 작업장까지 대응 범위를 넓혔다. 매니폴드를 통한 다중 송기 구조는 2인 이상이 기본인 밀폐공간 작업 여건을 반영한 것이다.

둘째, 전력 효율이다. 심사 자료 기준 소비전력을 1350W에서 100W로 낮췄고, 일체형이던 발열 구조를 분리형으로 바꿔 발열 문제를 개선했다. 여기에 더해 소음은 줄이고 모터 수명은 늘렸다.

셋째, 위험을 알리는 능력이다. 전원 이상이 생기면 알람과 램프 점멸로 즉시 경보를 보내고, 조작 버튼과 구동부를 양 끝으로 나눠 잘못 누를 여지를 없앴으며, 전도(넘어짐)에 대비한 2면 흡입 구조를 갖췄다. 단계별 LED 표시와 유량 조절밸브, 이동형 보관 작업대(옵션) 같은 실사용 요소도 더했다. 숨을 확보하는 장비를 더 멀리, 더 오래, 더 확실하게 작동하게 만든 것이다. 심사위원단이 이 제품을 대상으로 선택한 이유이다.

"작업자의 생명을 보호하는 장비이기에, 무결점 안전을 추구했습니다"

SG생활안전 이준용 시험센터장

> "사용자의 절대 안전 보장과 불편함의 최소화가 목표입니다."

Q. SG생활안전은 어떤 회사이고, 센터장님은 어떤 역할을 맡고 계십니까?

"1950년 창업한 76년 역사의 방위산업체 지정 1호 기업으로, 산업안전·생활안전·화생방 분야 전반의 솔루션을 제공하고 있습니다. 1973년 군용 방독면 개발 이래 호흡보호구 전문 기업으로 성장했고, 80종의 전문 시험설비를 갖추고 국제공인시험기관(ISO/IEC 17025) 인정을 받았습니다. 저는 방호 분야 제품의 원천기술 수립과 성능 확인을 맡아 기술의 방향을 정하고 장비의 신뢰성을 확보하는 일을 하고 있습니다."

Q. 송기 거리를 늘린 것은 현장에 어떤 의미가 있습니까?

"오염 지역이 넓은 현장일수록 더 먼 청정구역에서 공기를 공급해야 합니다. 송기 거리 증가는 안정된 청정공기 공급과 작업 범위의 확장이라는 의미가 있습니다. 여름철 밀폐 탱크, 맨홀, 정화조에서 질식·가스 중독 사망사고가 지속되고 있는데, 대부분 보호장비 미착용이 원인입니다. 분명히 예방이 가능한 사고입니다."

Q. 소비 전류량을 기존 대비 33% 줄인 기술적 핵심은 무엇입니까?

"고성능 브러시리스 모터와 기밀압축 구조입니다. 공기를 더 멀리 보내려면 압축 구조가 필수인데, 이를 고성능·저전력 팬으로 구현했습니다. 3년의 개발 기간 동안 수없는 시험과 수정을 거쳐 송기 거리를 두 배로 늘렸고, 소음과 발열 문제도 획기적으로 개선했습니다."

Q. 안전 설계에 특히 신경 쓴 이유가 있습니까?

"대부분 안전사고는 사용자가 인지하지 못한 상태에서 일어나고 특히 질식사고는 특별한 징후가 없습니다. 그래서 단전, 배터리 저전압 등 다양한 조건에서 알람을 통해 주변에 상황을 알리도록 했습니다. 또한 조작부와 구동부를 분리해 오조작을 차단했으며, 장비가 넘어져도 공기가 계속 공급되도록 설계했습니다. 송기마스크는 작업자의 생명을 보호하는 장비이기에 무결점 안전을 추구했습니다."

Q. 앞으로의 개발 방향에 대해 말씀해 주세요.

"사용자의 절대 안전 보장과 불편함의 최소화가 목표입니다. 스마트 기기 연동으로 장비의 작동 상태 확인과 위험 감지를 강화하고, 안전관리자와 유기적으로 소통할 수 있는 제품 개발에 주력하고 있습니다."

보이지 않는 위험, 예고 없는 사고 '설마'가 안전을 위협한다

글. 홍난희



<골든타임 in CCTV> 질식·물체에 맞음 편

산업현장에서 발생한 사고 사례를 통해 위험 신호를 포착하고, 골든타임을 지키는 법을 소개하는 안전 길잡이 <골든타임 in CCTV>. 안전수칙을 준수하지 않아 안타깝게 재해를 당한 사례들을 현장감 있게 살펴보고, 유사 사고를 막기 위한 실질적인 예방 대책을 제시한다.

질식 눈에 보이지 않아 더 무서운 재해

질식사고는 환기가 잘되지 않는 밀폐공간에서 산소 결핍이나 유해가스로 인해 발생한다. 유해가스는 눈에 보이지 않고 냄새조차 나지 않는 경우가 많아 위험을 인지하기 어려우며, 단 몇 번의 호흡만으로도 의식을 잃거나 사망에 이를 수 있어 치명적이다. 8월 30일 방송에서는 사고 사례를 바탕으로 위험성을 짚고, 생명을 지키는 안전수칙을 살펴봤다.



사례 1. 맨홀 연쇄 질식사고

누수가 발생한 상수도 복구공사를 위해 맨홀에 혼자 들어간 작업자가 쓰러지고, 구조에 나선 동료도 질식. 당시 산소 농도는 적정 기준인 18%에 크게 못 미치는 4.5% 미만. 1명 사망, 1명 중태

적정 공기 상태 산소 18% 이상~23.5% 미만, 일산화탄소 30ppm 미만, 이산화탄소 1.5% 미만, 황화수소 10ppm 미만

사례 2. 양돈농가 황화수소 질식사고

막힌 분뇨 배관을 뚫던 작업자 3명 질식.
배관이 뚫리는 순간 갇혀 있던 분뇨가 쏟아지며 고농도 황화수소가 한꺼번에 방출됨. 2명 사망

황화수소 분뇨, 오폐수와 같은 유기물이 미생물에 분해되는 과정에서 발생. 낮은 농도에서는 썩은 달걀 냄새가 나지만, 고농도에서는 후각을 마비시켜 냄새를 느끼지 못하게 할 수 있는 유해가스

원인
맨홀 내부 산소 및 유해가스 농도 미측정, 환기팬 등으로 환기 미실시
송기마스크 등 보호장비 미착용

예방 대책
- 질식사고 예방 안전수칙 '측·환·착'
  - **측정: 밀폐공간 진입 전, 산소 및 유해가스 농도를 반드시 측정**
  - **환기: 작업 착수 전은 물론, 작업 중에도 내부 공기를 지속적으로 환기**
  - **착용: 유해가스 발생 우려가 있을 땐 반드시 송기마스크 및 안전 장비 착용**

* 재해자 발생 즉시 119에 신고. 구조하겠다며 무작정 내부로 들어가는 것은 절대 금물

물체에 맞음 예고 없이 날아든 위험

낙하하거나 날아오는 자재·공구 등에 맞아 발생하는 '물체에 맞음' 사고는 다양한 작업 환경에서 빈번하게 일어난다. 고용노동부의 '2025년 산업재해 현황'에 따르면 '물체에 맞음' 사고로 인한 사망자는 65명에 달했다.
9월 6일 방송에선 물체에 맞음 사례를 통해 위험성을 경고하고, 피해 예방을 위한 안전수칙을 짚어봤다.



사례 1. 캐비닛 낙하 사고

인양하던 약 129㎏의 캐비닛이 벨트를 이탈해 재해자 머리로 떨어짐. 재해자를 병원으로 이송했으나 사망

원인
중장비 가동 구역 내 출입 통제 조치 미실시
캐비닛 형태·무게중심을 고려하지 않고 한 줄 걸이로 작업

사례 2. 벌도목에 맞음 사고

베던 나무가 의도와 달리 반대 방향으로 쓰러지며 아래쪽 작업자를 덮침. 1명 사망, 1명 부상

원인
수구 각도·깊이 등 벌목 작업 방법 미준수
안전거리 미준수 및 대피로 미확보

수구 베어지는 쪽의 밑동 부근에 만드는 쐐기 모양의 절단면

예방 대책
- **벌목 작업**
  - 비상 상황에 대비해 대피로 및 대피 장소 사전 확보
  - 적정한 벌목 작업방법 준수
  - 가슴 높이 지름 20㎝ 이상 수목의 수구 깊이는 뿌리 부분 지름의 1/4 이상 1/3 이하
  - 수구 상면·하면 각도 30° 이상
  - 추구 위치는 수구 밑면보다 나무 지름의 1/10 정도 높은 곳
  - 벌목 나무 높이의 2배 직선거리 내 다른 작업 금지
- **줄걸이 작업**
  - 중량물 취급 시 작업계획 수립(중량물 형상에 알맞은 줄걸이 방법 선정, 인양물 낙하 방지대책 마련 등)
  - 낙하 위험구역 내 출입 통제
  - 보호구 지급 및 착용 상태 지속 관리·감독

<골든타임 in CCTV> 매주 일요일 저녁 8시 45분 SBS 방송

<다시보기>
공단 유튜브

안전보건 OCTOBER 2026

산재예방 글로벌 서포터즈

웃으며 즐긴 짧은 영상, 내일의 현장을 바꿉니다

글. 김정덕

높고 파란 하늘에 마음까지 가벼워지는 10월입니다. 하지만 현장의 위험은 계절을 가리지 않죠. 이번 호 스튜디오는 카운트다운에 마음이 바빠지는 OX 퀴즈로 시작합니다. 절로 따라 하게 되는 손동작 챌린지를 지나면, 영화관 한복판에서 뜻밖의 만남이 기다리고 있죠. 노는 방법은 제각각이지만 도착하는 곳은 결국 '안전'입니다. 웃으며 보기 시작했는데 어느새 수칙 하나가 머릿속에 남는다면 이 영상들의 작전은 성공입니다. 가을 현장으로 나서기 전, 잠깐의 시청을 권해드립니다.

이희민 서포터즈

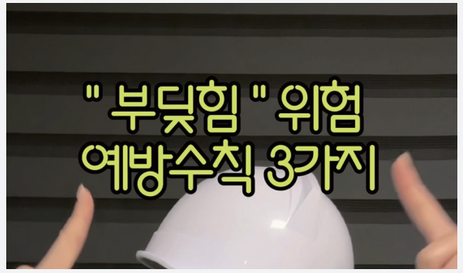


알쏭달쏭 OX 퀴즈로 배우는 질식사고 예방수칙

"맨홀 등 밀폐공간에 들어갈 때 냄새가 안 난다면 안전하다?"
화면에 문제가 뜨고 3, 2, 1 카운트다운이 흐르기 시작하면 누구든 머릿속으로 O와 X를 고르게 됩니다. 질식한 동료를 발견하면 곧바로 들어가 구해야 할까, 작업 전에 선풍기나 환풍기를 틀어 두면 괜찮을까. 현장에서 한 번쯤 떠올렸을 법한 질문들이라 오히려 쉽게 답이 나오지 않는데요. 고민할 시간은 단 3초. 정답이 공개될 때마다 그 이유를 짚어 주는 해설이 따라붙어, 맞혔든 틀렸든 수칙 하나는 확실히 챙겨 가게 됩니다. 퀴즈가 끝나면 실제 질식사고 사례로 이어지는 연결고리도 기다리고 있죠. 작업 전 회의에서 한 문제씩 꺼내 보셔도 좋겠습니다.

#3초퀴즈 #질식사고예방 #밀폐공간

전지현 서포터즈



NO 세 번, 그다음에 오는 세 가지 약속

이 서포터즈, 봐주는 게 없습니다. 안전모 착용은 물론 형광 조끼까지 단단히 갖춰 입고 위험한 장면이 뜨기 무섭게 두 팔로 커다란 X부터 긋거든요. 신호수 없이 움직이는 현장에도, 짐을 가득 실은 지게차에도 돌아오는 대답은 단호한 'NO' 한마디뿐이죠. 부딪힘 사고를 부르는 장면을 하나씩 지워 낸 뒤에는 그 자리를 채울 수칙이 짧은 자막과 동작으로 이어집니다. 설명을 길게 늘어놓는 대신 장면 하나에 동작 하나, 수칙 한 줄로 30초 안에 핵심만을 담았습니다. 복잡한 교육 자료보다 이렇게 짧고 선명한 한 장면이 현장에서는 더 오래 기억에 남곤 합니다. 영상 마지막에는 수칙을 지키는 모든 이에게 건네는 기분 좋은 한마디가 기다리고 있으니 끝까지 놓치지 마세요.

#부딪힘예방 #신호수배치 #전방시야확보

> "영상 마지막에는 수칙을 지키는 모든 이에게 건네는 기분 좋은 한마디가 기다립니다. 끝까지 놓치지 마세요."

황예진 서포터즈



안젤이의 영화관 나들이

오랜만에 영화관 나들이에 나선 안젤이. 팝콘 한 통에 음료까지 두 손 가득 챙기고, 어떤 영화를 볼지 설레는 마음으로 로비를 두리번거립니다. 그런데 상영관으로 향하던 발걸음이 대형 전광판 앞에서 멈춥니다. 화면 가득 번쩍이는 노란 글씨, '골든타임 in CCTV'. 영화 포스터인 줄 알았던 그 화면이 안젤이의 호기심에 불을 붙입니다. 결국 안젤이는 팝콘 통을 안은 채 휴대전화를 꺼내 들고, 이 정체 모를 '상영작'을 하나하나 파헤치기 시작하죠. 알고 보니 일터와 학교, 가정 등 일상 곳곳에서 벌어진 사고의 순간을 되짚는 안전 프로그램. 어떤 위험 신호가 있었는지, 골든타임에 어떻게 대처해야 했는지 차근차근 풀어 주는 내용에 검색창을 넘나드는 안젤이의 눈빛도 점점 진지해집니다. 영화 시작 시간은 이미 잊은 지 오래인 것 같은데요. 안젤이는 상영관에 들어갔을까요? 두 손 가득 든 팝콘과 음료는 어떤 화면 앞에서 비워졌을지, 영상에서 확인해 보세요.

#안젤이 #골든타임inCCTV #본방사수

작은 사업장의 든든한 조력자

경북지역본부 산업안전부 박성혁 대리

글. 김정덕 **사진.** 박현철





50인 미만 중소 규모 사업장은 우리 경제의 뿌리이지만, 안전에 투자할 여력은 늘 부족하다. 안전설비 하나 바꾸는 데 드는 비용도 작은 사업장에는 큰 부담이다. 안전보건공단은 이런 사업장에 위험 요인 개선 비용을 지원하고 있다. '안전일터 조성 지원사업'이다. 경북지역본부 산업안전부 박성혁 대리는 제조·서비스업 고위험 개선 사업과 소규모 특화(끼임·부딪힘) 사업을 담당하며 오늘도 경북 곳곳의 작은 사업장을 누빈다.

Q. 현재 맡고 있는 업무를 소개해 주세요.

"50인 미만 중소 사업장 대상의 안전일터 조성 지원사업 중 제조·서비스업 고위험 개선과 소규모 특화(끼임·부딪힘) 사업을 담당하고 있습니다. 그동안 기술 지원과 현장 점검 업무를 하며 위험 요인을 찾아내 점검하는 일을 해왔습니다. 그러다 재정 지원사업을 맡으면서 많은 사업장이 안전의 중요성을 알면서도 예산이 없어 개선하지 못하는 현실을 마주하게 됐습니다. 이제는 점검자가 아니라 그 어려움 해소를 재정 지원으로 돕는 조력자가 제 역할이라고 생각합니다."

Q. 제조·서비스업 고위험 개선 사업을 설명해 주세요.

"50인 미만 사업장에 끼임, 화재·폭발 등 사망사고 예방 품목의 개선 비용을 지원하는 사업입니다. 지원 규모는 공단 판단 금액의 70%, 사업장당 최대 3000만원입니다. 지정된 품목은 33종으로, 프레스와 전단기의 방호장치, 사출성형기 자동화 설비, 컨베이어 등 사고 빈도가 높은 위험 기계설비 12종, 방호장치와 안전장치 19종, 디자인 및 애플리케이션 2종입니다. 지정 품목에 없더라도 사업장이 자체 위험성평가를 통해 개선이 필요하다고 판단한 품목은 자율신청품목으로 지원받을 수 있습니다."

Q. 경북 지역의 산업구조를 고려할 때 수요가 높은 지원 품목은 무엇이며, 자율신청품목 제도는 현장에서 어떻게 활용되고 있나요?

"경북 지역은 자동차 부품, 기계 가공, 식료품 제조업 등 업종이 다양해 지원 수요도 다채로운 편입니다. 그중에서도 고소작업대, 지게차 충돌예방장치, K-사다리, 산업용 리프트(전체 교체) 같은 품목의 신청이 많고, 올해 추가된 식품 가공용 기계 교체에 대한 호응도 높습니다. 자율신청품목은 사업장이 자체 위험성평가로 도출한 개선 방안을 지원하는 제도인데, 예를 들어 바닥 파손이 심해 넘어짐 사고가 우려되어 바닥을 개선하거나 노후 설비를 안전 인증 설비로 교체하려는 경우 적극 활용하실 수 있습니다."

Q. 함께 담당하는 소규모 특화 사업은 고위험 개선 사업과 무엇이 다른가요?

"10인 미만 영세한 사업장에서 가장 빈번하게 발생하는 끼임과 부딪힘 사고 예방에 초점을 맞춰, 안전 시설과 장비 37종(끼임 18종, 부딪힘 19종)에 대해 공단 판단 금액의 최대 90%까지 지원합니다. 위험 설비를 안전인증품으로 교체하는 것을 지원하는 경우가 많고, AI 스마트 크레인 충돌방지장치 같은 스마트 품목이 포함된 것이 특징입니다. 올해 처음 도입된 사업인 만큼 현장 의견을 반영해 사출성형기 자동화 설비, 3톤 미만 크레인 등 필요한 품목을 신속하게 추가해 나가고 있는데, 새 품목에 대한 문의가 꾸준히 늘어나는 걸 보면 반응도 긍정적입니다. 비용 부담으로 설비 교체가 어려웠던 사업장들이 필요한 지원을 받았으면 좋겠습니다."

Q. 신청부터 보조금 지급까지, 사업장이 유의해야 할 점은 무엇인가요?

"두 사업 모두 보조금 신청, 투자계획 확인, 지원 대상자 결정, 시설 개선, 투자 완료 확인, 보조금 지급 순으로 진행됩니다. 신청 전에 당해 연도 공고문을 꼭 읽어보시길 권합니다. 경우에 따라 요청하는 서류 보완을 기한 내 하지 못하면 반려될 수 있고, 시설 개선도 지원 결정일로부터 4개월 이내에 완료해야 하니 사업장 스스로 일정을 챙기는 것이 중요합니다. 보조금 지급 후 사후 점검이 이뤄지는 만큼 부정수급은 절대 금물입니다. 적발 시 최대 5배까지 환수 조치될 수 있습니다."

Q. 지원사업을 하면서 가장 보람 있었던 사례를 소개해 주세요.

"경북 영주시의 한 영세 식품제조업체가 자율신청품목으로 바닥 공사를 신청해 개선한 사례입니다. 이곳은 콘크리트 바닥이 깨지고 갈라져 고령의 근무자들이 걸려 넘어질 위험이 컸는데, 사업주도 필요성은 알지만 비용 때문에 어려움을 겪고 있었죠. 그러다 자율신청품목 지원 대상으로 선정돼 말끔하게 개선했습니다. 개선 후 쾌적해진 작업장에서 일하는 노동자와 사업주 모두 만족해하는 모습을 보며 꼭 필요한 현장에 재정 지원이 닿았을 때의 보람을 실감했습니다."

Q. 마지막으로 사업주와 노동자분들께 전하고 싶은 말씀을 부탁드립니다.

"안전은 사업장과 가족을 지키는 가장 확실한 투자입니다. 자금 사정이 어렵다고 위험을 곁에 둔 채 일하지 마시고 안전보건공단의 문을 두드려 주십시오."

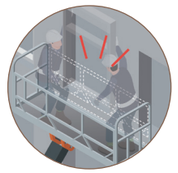
고소작업대 사용 작업

고소작업대란?

작업대, 연장구조물, 차대로 구성되며 작업자를 작업 위치로 이동시켜 주는 설비

구분	차량탑재형	시저형	자주식
			
주 용도	• 건물 외벽 공사 • 간판 설치·보수 공사 • 전선 보수 작업	• 천장 배관 등의 보수 작업 • 전등 교체 등 시설관리 작업 • 벽체, 패널 조립 및 도장 작업	• 조선소 선박의 도장, 용접 및 사상 작업 • 천장 배관 등의 보수 작업
주요 안전 장치	• 붐 길이/각도 센서 • 과부하방지장치 • 아웃트리거	• 과상승방지장치 • 제어장치 연동구조	• 과상승방지장치 • 제어장치 연동구조

고소작업대 사용 작업 고위험 요인 및 안전대책

원인	안전난간 설치 상태 불량	작업대 상승 상태에서 이동 또는 무게중심 변화	고소작업대 진행 방향 및 사각지대 미확인	안전대 미체결
예방 대책				
	• 작업대 전 구간 안전난간 설치 • 고소작업대 상승 상태에서 이동 금지 • 안전모·안전대 등 보호구 지급 및 착용		• 고소작업대 운행 시 진행 방향 확인하며 이동 • 과상승방지장치 설치, 고장 여부 수시 확인 • 오조작에 대비한 연동형 제어장치 설치 및 사용	

더 많은 정보가 필요하다면



'고소작업대 사용 작업' 관련 안전보건 콘텐츠

- (O P S) 기준규칙
- (스티커) 고소작업대 방호장치
- (P P T) 고소작업대 사용 작업 교안

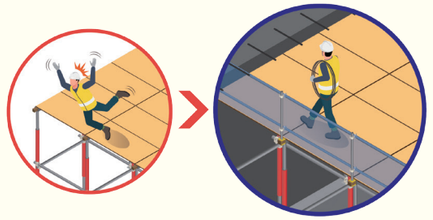
QR코드를 스캔하면 '고소작업대 사용 작업' 관련 정보를 확인할 수 있습니다.

거푸집동바리 조립·해체 작업

거푸집동바리 조립·해체 작업 고위험 요인 및 안전대책

사망사고 고위험 요인
(SIF, Serious Injury & Fatality)

중대재해로 이어질 수 있는
고위험 작업·상황 및 재해 유발 요인

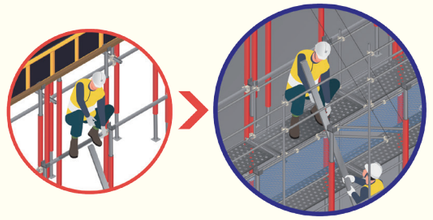


고위험 요인

단부, 개구부 주변 작업 – 떨어짐 위험

추락방지조치 미실시

안전 대책
- 안전난간 또는 추락방호망 설치
- 안전대 부착설비 설치 및 체결

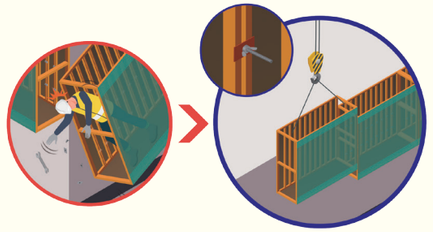


고위험 요인

상부 거푸집 설치·해체 등 고소작업 – 떨어짐 위험

작업발판 미설치 및 고정 불량

안전 대책
- 작업발판 및 안전난간 설치
- 작업발판 2개소 이상 견고하게 고정

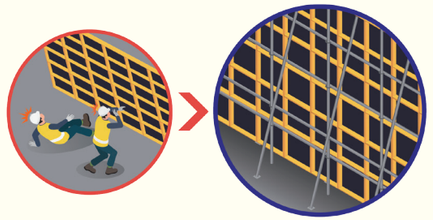


고위험 요인

갱폼 조립·인양·해체 작업 – 떨어짐 위험

고정볼트 선해체

안전 대책
- 고정볼트 해체 전 매달린 상태 확인
- 인양장비에 매달기 전 해체 금지, 순서 준수



고위험 요인

벽체 등 거푸집 작업 – 떨어짐 위험

거푸집 전도방지조치 미실시

안전 대책
- 거푸집 간 체결 후 견고한 버팀대 설치
- 전도방지조치 전 주변 출입통제

더 많은 정보가 필요하다면



'거푸집동바리 조립·해체 작업' 관련 안전보건 콘텐츠

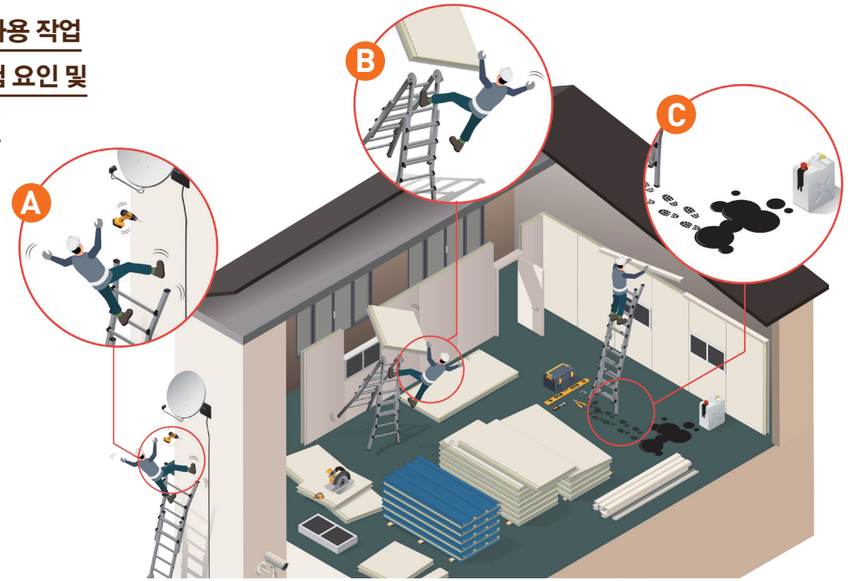
- (스티커) 떨어짐 위험(개구부)
- (스티커) 접근 금지(개구부)
- (포스터) 거푸집동바리 조립·해체 작업

QR코드를 스캔하면 '거푸집동바리 조립·해체 작업' 관련 정보를 확인할 수 있습니다.

사다리 사용 작업 시 떨어짐 사고 예방 안전수칙

제공 언어 (17개) 캄보디아어, 스리랑카어, 네팔어, 동티모르어, 미얀마어, 인도네시아어, 필리핀어, 파키스탄어, 라오스어, 우즈베키스탄어, 태국어, 베트남어, 몽골어, 중국어, 방글라데시어, 키르기스스탄어, 타지키스탄어

- **사다리 사용 작업 주요 위험 요인 및 안전대책**



	위험 요인	예방조치
A	사다리 위에서의 불안정한 자세	• 사다리보다는 안전난간이 설치된 작업발판 또는 고소작업대 사용 • 사다리 사용이 불가피한 경작업(가벼운 작업)의 경우 3.5m 미만 사다리를 사용하고 보호구(안전대 등) 착용 및 2인 1조 작업
B	무겁거나 부피가 큰 물건 운반	• 운반물을 소분하여 무게를 줄이고 체인블록 등 운반기구를 사용하여 운반 • 2인 1조로 운반 시 상부에 위치한 노동자가 균형을 잃고 떨어지지 않도록 안전대 체결 • 사다리를 이용해 이동하다가 떨어지더라도 머리를 다치지 않도록 안전모 착용
C	미끄러운 사다리 발판 또는 신발 바닥면	• 사다리 발판 또는 바닥면의 오일, 물 등을 제거 • 사다리 발판에 미끄러짐 방지 테이프 부착 • 사다리 넘어짐을 방지하기 위해 아웃트리거 사용

더 많은 정보가 필요하다면

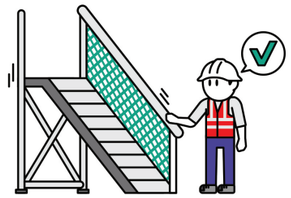
외국인 노동자에게 SNS 메신저로 '사다리 사용 작업 안전수칙'을 공유해 주세요.

공유 방법
1. QR코드 스캔 › 2. 이미지 클릭 ›
3. 필요한 언어로 제작된 이미지 선택 ›
4. 외국인 노동자에게 공유

모국어로 익히는 한국의 안전보건 용어

제공 언어 (17개) 캄보디아어, 스리랑카어, 네팔어, 동티모르어, 미얀마어, 인도네시아어, 필리핀어, 파키스탄어, 라오스어, 우즈베키스탄어, 태국어, 베트남어, 몽골어, 중국어, 방글라데시어, 키르기스스탄어, 타지키스탄어

- **작업장 안전 핵심 용어**



가설통로
- **임시로 만든 통로**
  예시문) 가설통로는 흔들리지 않게 설치하세요.



안전난간
- **사람이 떨어지지 않게 막아주는 기둥이나 울타리**
  예시문) 높은 곳에는 안전난간을 설치하세요.



개구부
- **바닥에 뚫려 있는 구멍**
  예시문) 개구부에 빠지지 않도록 덮개를 설치하세요.



덮개
- **구멍이나 기계를 덮는 판**
  예시문) 덮개를 단단히 덮으세요.

더 많은 정보가 필요하다면

외국인 노동자에게 SNS 메신저로 '안전보건 용어'를 공유해 주세요.

공유 방법
1. QR코드 스캔 › 2. 이미지 클릭 ›
3. 필요한 언어로 제작된 이미지 선택 ›
4. 외국인 노동자에게 공유

산업재해 통계

2026년 2분기(누적) 산업재해 현황

* 2026년 9월 7일 고용노동부 발표

2026년 2분기(1~6월) 사고재해자 수 55,453명
전년 동기 대비 1,068명(2.0%) 증가

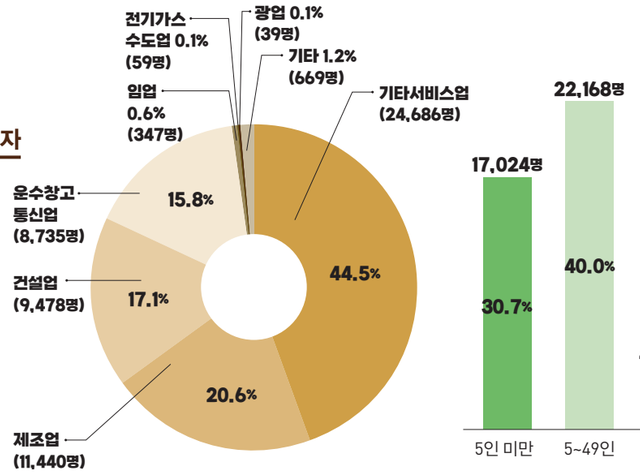
사고재해가 가장 많이 발생하는 업종은 기타서비스업, 사업장 규모는 5~49인, 재해 유형은 넘어짐

전체 사고재해 현황

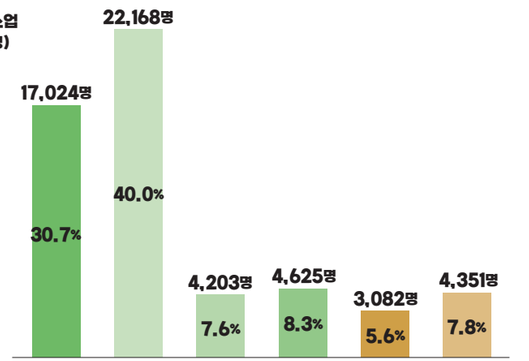
구분	2025년 상반기	2026년 상반기	전년 동기 대비
사고재해자 수*	54,385명	55,453명	+1,068명(+2.0%)
사고사망자 수**	449명	409명	-40명(-8.9%)

* 사고재해자 수: 업무상 사고로 인해 발생한 사망자와 부상자를 합한 수
** 사고사망자 수: 업무상 사고로 인해 발생한 사망자 수

사고재해자 현황



업종별 사고재해자



규모별 사고재해자

※ 기타서비스업: 통상 서비스업으로 지칭되는 도·소매업, 보건 및 사회복지사업, 음식·숙박업 등
※ 기타: 어업, 농업, 금융보험업

재해 유형별 사고재해자 현황

(다발 유형 5종)



넘어짐 **13,742명**
떨어짐 **5,917명**
끼임 **5,851명**
절단·베임·찔림 **5,604명**
부딪힘 **5,159명**

만화로 보는 '산업안전보건기준에 관한 규칙'

제3조(전도의 방지)

❶ 사업주는 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.

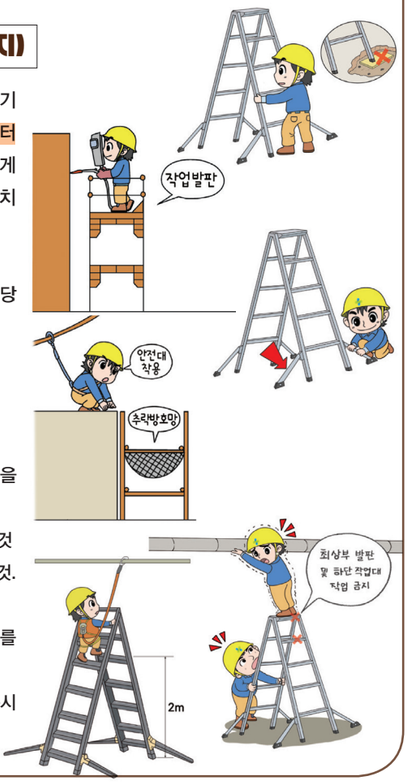
❷ 사업주는 제품, 자재, 부재(部材) 등이 넘어지지 않도록 붙들어 지탱하게 하는 등 안전 조치를 하여야 한다. 다만, 근로자가 접근하지 못하도록 조치한 경우에는 그러하지 아니하다.



제42조(추락의 방지)

❹ 사업주는 제1항 및 제2항에도 불구하고 작업발판 및 추락방호망을 설치하기 곤란한 경우에는 근로자로 하여금 3개 이상의 버팀대를 가지고 지면으로부터 안정적으로 세울 수 있는 구조를 갖춘 이동식 사다리를 사용하여 작업을 하게 할 수 있다. 이 경우 사업주는 근로자가 다음 각 호의 사항을 준수하도록 조치해야 한다. <신설 2024년 6월 28일>

1. 평탄하고 견고하며 미끄럽지 않은 바닥에 이동식 사다리를 설치할 것
2. 이동식 사다리의 넘어짐을 방지하기 위해 다음 각 목의 어느 하나 이상에 해당하는 조치를 할 것
   가. 이동식 사다리를 견고한 시설물에 연결하여 고정할 것
   나. 아웃트리거(outrigger, 전도방지용 지지대)를 설치하거나 아웃트리거가 붙어 있는 이동식 사다리를 설치할 것
   다. 이동식 사다리를 다른 근로자가 지지하여 넘어지지 않도록 할 것
3. 이동식 사다리의 제조사가 정하여 표시한 이동식 사다리의 최대사용하중을 초과하지 않는 범위 내에서만 사용할 것
4. 이동식 사다리를 설치한 바닥면에서 높이 3.5미터 이하의 장소에서만 작업할 것
5. 이동식 사다리의 최상부 발판 및 그 하단 디딤대에 올라서서 작업하지 않을 것. 다만, 높이 1미터 이하의 사다리는 제외한다.
6. 안전모를 착용하되, 작업 높이가 2미터 이상인 경우에는 안전모와 안전대를 함께 착용할 것
7. 이동식 사다리 사용 전 변형 및 이상 유무 등을 점검하여 이상이 발견되면 즉시 수리하거나 그 밖에 필요한 조치를 할 것



더 많은 내용의 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙이 궁금하다면

공단 산업안전포털(portal.kosha.or.kr) 내 [안전보건자료실] 확인

대지의 황금빛 갈무리, 늙은 호박: 환절기 호흡기를 보듬는 '천연 방어선'

깊어가는 가을, 부기를 다스리고 면역의 기틀을 세우는 가장 듬직한 보양의 미학

글. 김현학 _ iamfoodstylist 대표, 푸드 디렉터
한국식문화진흥원 원장

> "바쁜 일상 속에서 만성 피로와 환절기 면역력 저하에 노출된 현대인들에게 호박은 폐를 윤택하게 하고 신진대사를 정상화하는 가장 신뢰할 수 있는 건강의 파수꾼입니다."

하늘이 높아지고 선선한 바람이 불고, 온 세상이 황금빛으로 물들어가는 10월입니다. 사계절 중 가장 풍요로운 이 결실의 계절, 우리 식탁 위에서 가장 듬직하게 가을의 정취를 대변하는 주인공은 단연 '늙은 호박'입니다. 9월의 대하가 바다가 건네는 주황빛 활력이었다면, 10월의 늙은 호박은 대지가 1년 내내 품어온 햇살과 땅의 기운을 응축해 우리에게 전하는 '가을의 갈무리'와 같습니다. 식재료의 본질을 살피며 살아온 저에게 10월은 밭두렁에 덩그러니 놓인 노란 호박이 그리움과 건강의 메시지로 다가오는 시기입니다.

여름의 습기가 완전히 가시고 공기가 건조해지는 환절기, 호박이 전하는 깊고 부드러운 단맛은 단순한 미식의 즐거움을 넘어 우리 몸의 점막을 보호하고 부기를 다스리는 자연의 정교한 처방전입니다. 바쁜 일상 속에서 만성 피로와 환절기 면역력 저하에 노출된 현대인들에게 호박은 폐를 윤택하게 하고 신진대사를 정상화하는 가장 신뢰할 수 있는 건강의 파수꾼입니다. 오늘 우리는 이 황금빛 열매가 품고 있는 유구한 서사와 과학적인 영양의 세계, 그리고 무엇보다 중요한 가을철 조리 현장의 안전과 건강을 지키는 현명한 섭취법에 대해 깊이 있게 탐구해 보려 합니다.

역사 속의 황금 보약: 인류의 갈증을 채워 온 구황과 보양의 상징

호박은 인류의 역사 속에서 가장 오랫동안 인간의 생존을 도운 든든한 동반자였습니다. 남미 안데스산맥이 고향인 호박은 콜럼버스의 항해를 통해 전 세계로 퍼져 나갔으며, 척박한 땅에서도 잘 자라는 강인한 생명력 덕분에 동서양을 막론하고 위급한 시기 인류의 배고픔을 달래주는 '구황작물'이자 최고의 보양식으로 대접받았습니다.

동양에서는 이를 '남쪽 오랑캐 나라에서 온 오이'라는 뜻의 '남과(南瓜)'라 불렀는데, 특히 잘 익은 늙은 호박은 그 빛깔이 황금과 같다 하여 부와 다복의 상징으로 여겨졌습니다.

조선 시대의 의학서인 <동의보감(東醫寶鑑)>에는 "호박은 성질이 오이와 비슷하지만 훨씬 따뜻하며, 맛이 달고 독이 없다. 오장육부를 편안하게 하고 갈증을 멈추게 하며 이뇨 작용이 탁월하여 부기를 빼는 데 으뜸이다"라고 기록되어 있습니다.

예로부터 우리 선조들은 산후 조리나 큰 병을 치른 후 기력을 보강할 때 가장 먼저 늙은 호박을 찾았습니다. 수백 년 전 선조들이 척박한 환경 속에서 발견한 이 황금빛 생명력은 이제 현대인의 지친 호흡기와 혈관을 지켜주는 가장 믿음직한 건강 수호자입니다.



베타카로틴과 칼륨의 하모니

10월, 늙은 호박이 '항산화의 정수'라 불리는 과학적 근거는 그 속에 담긴 압도적인 베타카로틴(Beta-carotene)과 칼륨 성분에 있습니다. 호박은 특히 일교차가 크고 건조한 환절기에 우리 몸의 방어 기제를 가동하는 데 도움을 줍니다.

첫째로 주목해야 할 성분은 베타카로틴입니다.

호박의 선명한 노란색을 만드는 이 성분은 우리 몸속에서 비타민 A로 전환되어 점막을 튼튼하게 합니다. 가을철 건조한 공기로 인해 예민해진 폐와 기관지의 점막을 보호하여 환절기 감기와 호흡기 질환을 예방하는 데 탁월한 효능을 발휘합니다. 또 베타카로틴은 강력한 항산화 작용으로 노화의 주범인 활성산소를 제거하고 피부의 노화를 막아줍니다. 건조한 바람에 피부가 푸석해지기 쉬운 요즘, 호박은 안팎으로 신체를 보호하는 훌륭한 조력자가 됩니다.

둘째, 부종 완화와 혈압 조절입니다.

늙은 호박은 칼륨이 대단히 풍부합니다. 칼륨은 체내의 불필요한 나트륨을 배출시켜 혈압을 안정시키고 혈류 흐름을 개선합니다. 특히 이뇨 작용을 촉진하여 신장 기능을 돕고 전신의 부종을 제거하는 데 탁월합니다. 장시간 서 있거나 앉아서 근무하여 다리가 쉽게 붓는 직장인들에게 호박은 가장 맛있는 천연 해독제입니다.

셋째, 높은 소화 흡수 효율성입니다.

호박의 당분은 소화 흡수가 대단히 빨라 위장이 약해진 이들에게 에너지를 즉각 공급합니다. 회복기 환자나 노약자에게 호박죽을 권하는 것은 바로 이러한 과학적 근거 때문입니다. 또 식이섬유가 풍부하여 장내 유해 물질을 배출시키고 변비 예방에도 기여하므로, 현대인의 만성 소화 불량과 장 건강 개선에 더할 나위 없는 최고의 파트너입니다.

단단한 껍질을 다루는 지혜

늙은 호박은 껍질이 대단히 단단하고 크기가 커서 손질 시 각별한 주의가 필요합니다. 10월의 호박을 가장 안전하고 맛있게 즐기기 위한 전문가의 가이드를 제안합니다.

최상의 늙은 호박 선택법

호박을 고를 때는 먼저 껍질의 색과 질감을 확인해야 합니다. 전체적으로 진한 황색을 띠며 표면에 하얀 가루(당분)가 고르게 퍼진 것이 잘 익고 당도가 높은 호박입니다. 손으로 들었을 때 크기에 비해 묵직한 느낌이 들고, 겉면에 골이 깊게 파인 것을 고르십시오. 마르지 않고 단단하게 붙은 꼭지가 신선도의 증거입니다.



조리 현장의 안전: 칼 사고 예방

늙은 호박은 껍질이 워낙 딱딱하여, 다루기 위해 칼질을 할 때 다치는 사고가 빈번히 발생합니다.

1. 전자레인지 활용: 통째로 씻은 호박을 전자레인지에 3~5분 정도 돌리면 껍질이 살짝 연해져 훨씬 안전하게 자를 수 있습니다. **2. 칼날 방향 주의:** 칼을 세워 힘으로 누르기보다, 호박을 반으로 쪼개 평평한 면이 바닥을 향하게 둔 뒤 껍질을 위에서 아래로 깎아내는 방식이 안전합니다. **3. 위생적 손질:** 호박 속의 씨와 태자(솜처럼 얽힌 부분)는 숟가락으로 긁어 제거합니다. 호박씨는 말려서 볶아 먹으면 훌륭한 불포화지방산 공급원이 되니 버리지 말고 활용해 보십시오.

안전한 보관법

호박은 상온 보관이 가능하지만, 습기가 많으면 금방 상합니다. 바람이 잘 통하는 서늘한 곳에 두는 것이 좋습니다. 손질한 호박은 밀폐 용기에 담아 냉장 보관해야 합니다. 장기 보관 시에는 살짝 데쳐서 냉동 보관해야 맛과 영양을 지킬 수 있습니다.

제주 바다의 향을 머금은 가을 별미: 호박갈칫국

깊어가는 가을, 늙은 호박의 달콤함과 은갈치의 담백함이 만나 환절기 기력을 보강해주는 제주 전통 보양식입니다. 자칫 생소할 수 있는 조합이지만, 호박이 갈치의 비린내를 잡아주고 국물에 깊은 풍미를 더해 남녀노소 누구나 시원하게 즐길 수 있는 최고의 건강식입니다.

재료(2인분 기준)

- **주재료:** 손질한 늙은 호박 200g, 갈치 2~3토막, 배춧잎 2~3장
- **국물 베이스:** 다시마 육수 1L, 청양고추 1개, 대파 1/2대
- **양념:** 국간장 1큰술, 다진 마늘 1큰술, 청주 1큰술, 소금 약간

만드는 법

1. **재료 준비:** 늙은 호박은 껍질을 벗기고 한입 크기로 나박썰기를 합니다. 갈치는 비늘을 가볍게 긁어내고 지느러미를 정리한 뒤 씻어 물기를 뺍니다(갈치의 비늘을 제거해야 국물이 깔끔합니다). 배춧잎은 깨끗이 씻어 5㎝ 길이로 썹니다.
2. **육수 끓이기:** 냄비에 다시마 육수를 붓고 나박썰기를 한 호박을 먼저 넣고 끓입니다. 호박이 반쯤 투명하게 익을 때까지 충분히 끓여 국물에 호박의 단맛을 우려냅니다.
3. **갈치와 채소 넣기:** 국물이 끓어오르면 손질한 갈치와 배춧잎을 넣습니다. 이때 비린내 제거를 위해 청주 1큰술을 함께 넣습니다.
4. **간 맞추기:** 다진 마늘과 국간장으로 간을 하고, 청양고추와 대파를 썰어 넣어 칼칼하고 시원한 맛을 더합니다. 부족한 간은 소금으로 맞춥니다.
5. **완성:** 갈치 살이 부드럽게 익고 국물이 노랗게 우러나면 완성입니다. 갈치가 부서지지 않도록 너무 오래 젓지 않는 것이 포인트입니다.

TIP

- 늙은 호박이 함유한 비타민A와 갈치의 단백질이 결합해 우리 몸의 점막 보호 시너지를 극대화해 줍니다. 특히 호박갈칫국은 자극적이지 않으면서 속을 따뜻하게 해주어 가을철 위장 질환 예방에도 탁월합니다. 비린내가 걱정된다면 조리 마지막에 쑥갓을 살짝 올리거나 후추를 곁들여 주세요.



건강한 식탁이 만드는 안전한 일상

10월의 황금빛 밭두렁에 자리한 늙은 호박. 자연이 우리에게 보낸 가장 듬직하고 따뜻한 위로입니다. 직접 단단한 껍질을 다독여 깎아 정성껏 끓인 호박갈칫국. 거친 세상을 살아가는 우리 모두에게 줄 수 있는 가장 정직한 위로이자 10월의 최고 보약입니다.

건강한 식탁은 결코 거창한 곳에 있지 않습니다. 제철이 주는 자연의 메시지에 귀를 기울이고, 단단한 식재료를 다룰 때 안전한 조리법을 지키며, 식재료 본연의 가치를 존중하는 마음가짐에서 시작됩니다. 황금빛 호박이 전하는 가을의 묵직한 응원이 여러분의 일상에 가득 스며들어, 건조한 환절기를 건강하고 안전하게 이겨내시길 진심으로 기원합니다. 식탁 위에 피어난 10월의 정성이 여러분의 내일을 더욱 따뜻하고 풍요롭게 비춰줄 것입니다.

9월 1일 오픈!

모두가 함께하는 안전문화 실천!



안전실천 챌린지 APP 런칭!

안전실천 챌린지란?

국민 누구나 쉽게 배우는
산업안전 실천 플랫폼

출석체크
매일 출석하고
포인트 적립

주간 챌린지
안전 미션 수행하고
500P 획득

오늘의 퀴즈
안전 퀴즈 풀고
100P 적립

포인트 적립
포인트 모아
경품 교환



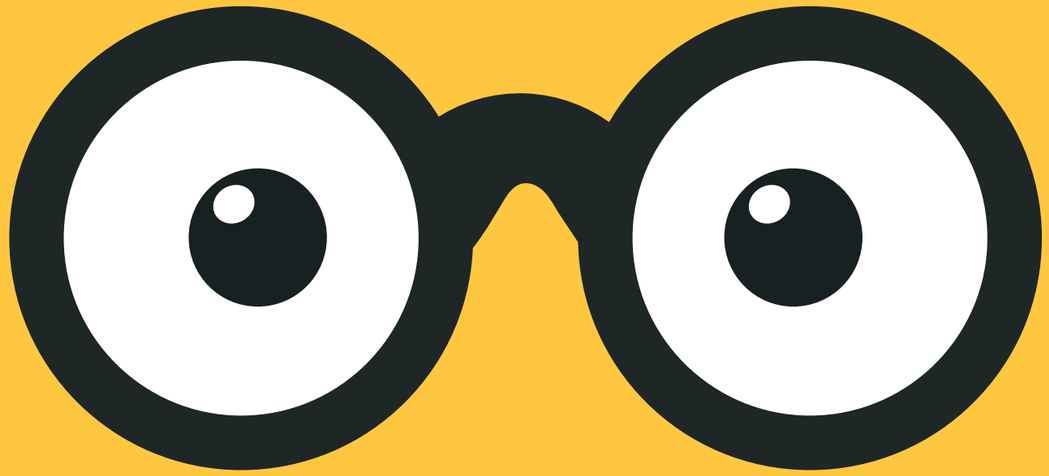
앱 다운로드

Google Play

App Store

내 일터 [안전] 하게, 내일 더 [행복] 하게!

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단





“안전보건교육 영상
여기에 다 있습니다”

안전 보건

10
2026
OCTOBER
Vol. 446

넘어지지 않는
사다리를 만들다

한국형 안전사다리
K-사다리 개발 연구책임자



안전보건 2026 OCTOBER Vol.446

발행처 : 한국산업안전보건공단_등록 울산중 라08811989.04.25_제3종 우편물 나급가워0.11.28_제 39권 10호_통권 446호_ISSN 2288-1611_2026.10.1_매월 1일 발행

안전보건공단 유튜브
youtube.com/@koshamovie

안전보건공단 블로그
blog.naver.com/koshablog

안전보건공단 페이스북
facebook.com/KOSHAnet

안전보건공단 카카오스토리
story.kakao.com/ch/kosha

안전보건공단 인스타그램
instagram.com/kosha.angel

안전보건공단 X(구.트위터)
X.com/KOSHAnet

산업재해예방
안전보건공단

안전보건공단