

안전 보건

10

2025 OCTOBER

Vol. 434

추락 위험 구간
작업 시

이달의

'안전' 우리말

초코슴



지붕 작업을 할 때
초코슴으로 할 일은
추락 방지 조치

—

초코슴

'어떤 일을 하는 데서 맨 처음'을
뜻하는 순우리말



<안전보건> 구독 신청

월간 <안전보건> 구독을 원하는 사업장은
QR코드를 스캔하여 신청해주세요.

10

2025 OCTOBER

Vol. 434



추락 위험

안전난간 등
추락방지시설 설치

안전 보건

발행처	한국산업안전보건공단
발행인	김현중 이사장
편집위원장	안전문화홍보실 신수환 실장
외부위원	한국산업보건학회 김승원 편집이사 한국안전학회 옥승용 편집이사 한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장 민주노총 노동안전보건실 최명선 실장 한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장 한국잡지협회 한국잡지교육원 유정서 전임교수 기업홍보연구원 이주형 교육운영본부장 한국문화정보원 공공저작물부 김동운 부장 감·장 법률사무소 김병규 전문위원 젠더심향상교육원 우명순 센터장 광운대 스마트시스템학과 권순철 교수 노동건강연대 박한솔 활동가 안전생활실천시민연합 이윤호 본부장 직업건강협회 정미경 교육센터장 에코프로비엠 박승민 수석연구원 SK에코플랜트(주) 김동백 프로 서울여자간호대학교 이영화 교수
내부위원	건설안전실 건설사업부 이일남 부장 교육혁신실 교육콘텐츠부 문석인 부장 산업보건실 보건계획부 이상근 부장 산업안전보건교육원 교수실 방수일 교수 산업안전보건연구원 연구기획부 고인희 부장 산업안전보건인증원 방호장치인증부 김성익 부장 산업안전실 안전보건체계지원단 고인수 단장 안전문화홍보실 안전문화부 최원창 부장 안전보건평가실 민간기관평가부 권준혁 부장 외국인전담팀 박동연 팀장 전문기술실 화학사고예방부 류재민 부장 중소기업지원실 안전동행지원부 이종곤 부장 중앙사고조사단 과학사고조사부 표돈영 부장 ESG경영성과실 윤리경영부 이동훈 부장
담당	김정상 팀장, 강효진 과장
주소	울산광역시 중구 중가로 400
기획·디자인	필드가이드 02.6375.2665
인쇄	명일인쇄
홈페이지	www.kosha.or.kr

10 2025
OCTOBER
Vol. 434

CONTENTS

Safety Project

노동안전 종합대책 “안전한 일터, 예방에서 시작된다” 04

Cover Story

“추락재해, 예방의 실패다” 06

Workplace

안전일터 응원 캠페인

한화이센설(주) 세종사업장 “업무와 안전은 철저히” 10

일터 이야기

인더닥터 “건강과 노동, 기술로 잇는다” 16

스마트 안전

한국철도기술연구원 “물류 안전사고 예방 플랫폼” 20

사람 이야기

(주)신성건설 서진석 부장 “1% 지시, 99% 확인” 24

궁금한 일터

“6대째 우리 신을 만들고 있는 화해공방” 28

Culture

Color : 색으로 산재를 잡자

호반건설 “색으로 만든 안전시스템” 34

Note

“인간의 의사결정과 안전 행동” 38

People

“‘안전대회’ 참가 계기로 ‘안전’ 종사자 꿈꿔” 40

Knowledge

일터에서 꼭! 알아야 할 안전보건 정보

‘감전’ 재해 예방 44

‘떨어짐’ 재해 예방 45

외국인 노동자가 꼭! 알아야 할 안전보건 정보

‘이동식 크레인’ 안전작업 가이드 46

그림으로 보는 안전 47

산업재해 통계 및 사례

‘제조업’ 떨어짐 재해 48

‘건설업’ 떨어짐 재해 50

Information

중대재해처벌법

최고안전책임자 선임됐어도 대표이사가 책임져야 52

제철 음식 이야기

가을의 보석, 사과 54

국내·국제 소식

나에게 맞는 이달의 힐링 장소 59

COVER STORY

추락 위험 구간 작업 시
안전난간 등 추락방지시설 설치



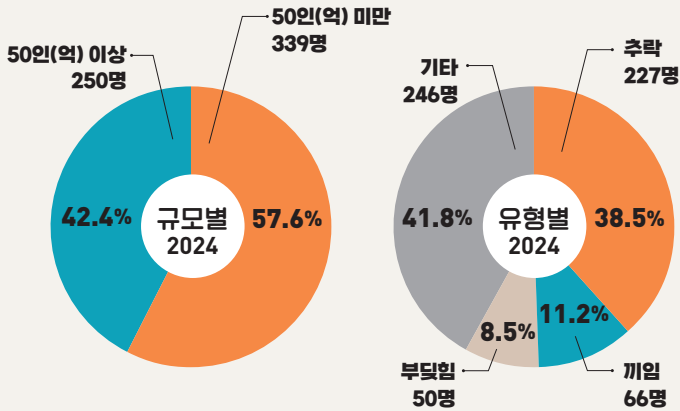
안전한 일터, 예방에서 시작된다

글. 김상현 교수_동양대학교 스마트안전시스템학부

산업재해, 여전히 변하지 않는 현실

‘저녁이 있는 삶’ ‘워라벨(Work and Life Balance)’은 일터에서 하루를 보내는 노동자라면 누구나 바라는 것이다. 경제 발전과 함께 노동을 바라보는 사회적 인식이 변화하며 이러한 키워드가 주목을 받았지만, 여전히 변하지 않는 것이 있다. 바로 평범한 노동자의 안전과 건강을 위협하는 산업재해다. 이는 노동자 개인뿐 아니라, 가정과 사회 전체에도 심각한 위험을 초래한다.

정부 통계에 따르면, 지난해 산업재해로 인한 사고사망자는 총 589명으로, 2023년(598명)보다 다소 줄었으나 뚜렷한 감소세는 보이지 않았다. 특히 전체 사고사망자의 57.6%(339명)은 안전관리 역량이 부족한 50인 미만 영세 소규모 사업장에서 발생했다. 또 보호구 착용 등 기본적인 안전수칙만 지켜도 충분히 예방할 수 있는 추락·끼임·부딪힘 재해로 58.2%(343명)가 목숨을 잃었다. 대기업과 공공기관에서의 산재 사망 소식도 하루가 멀다고 들리고 있다. 안전한 일터 정착까지 갈 길이 멀다는 사실을 보여주는 대목들이다.



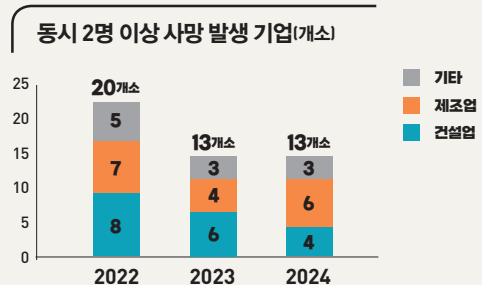
* 2024년 재해조사대상 사망사고 발생현황 부가통계 결과(고용노동부 정책자료실)

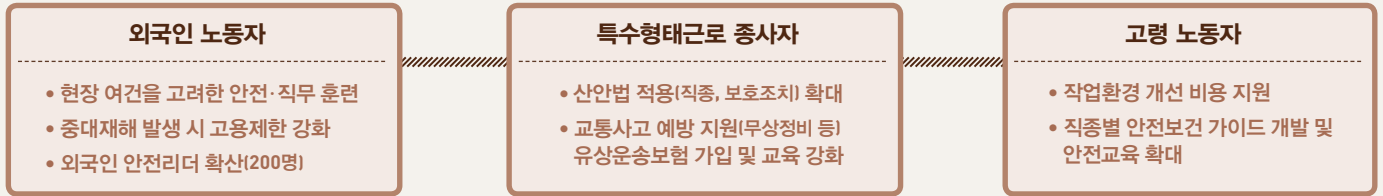
반복되는 참사의 근본 원인 진단 필요

그간 역대 정부는 ‘중대재해 감축 로드맵’ 등 여러 대책을 시행했다. 하지만 청도역 코레일 열차사고나 아리셀 화재사고와 같은 참사가 끊이지 않았다. ‘백약이 무효’라는 말이 떠오를 정도로, 산업재해 문제 개선은 답보 상태다. 자고로, 병(病)의 치료는 정확한 진단으로부터 시작된다. 병을 정확히 진단해야 적절한 치료가 가능하듯, 산업재해 문제도 근본 원인을 정확히 파악하고 맞춤형 개선책을 마련하는 것이 중요하다. 사고 발생 후 대응만으로는 반복적으로 일어나는 산업재해를 예방하기 어렵고, 그에 따른 사회적 손실은 계속된다. 실제로 안전보건공단(안보)의 산업재해 현황 분석 자료에 따르면, 2023년 기준 산업재해로 인한 경제적 손실은 36조 4000억원에 달한다. 이는 같은 기간 국내총생산(GDP, 2236조3000억원)의 약 1.6%에 해당하는 엄청난 금액이다.

산업재해의 복합적 요인

산업재해는 구조적·환경적 요인 등이 얽혀 있는 복잡한 미로와 같다. 대다수 소규모 사업장에서는 안전설비와 인력, 교육 등이 부족해 기본적인 안전수칙조차 지켜지지 않고, 일부 하도급 구조에서는 책임과 권한이 분산되어 안전관리가 현장에서 제대로 이루어지지 않는 경우가 있다. 또 외국인·고령자·특수형태근로종사자는 위험정보를 충분히 접하기 어려워, 사고가 일어날 가능성이 크다. 예를 들어, 외국인 노동자가 언어 장벽으로 인해 안전교육 내용을 충분히 이해하지 못해서, 고령 노동자가 신체적 부담이 큰 작업을 수행하다 사고를 당하는 것 등이다. 복잡한 요인이 작용해 발생하는 산업재해를 예방하는 것은 마치 고차원 방정식을 푸는 것과 같다. 단순히 사고 이후 대응과 처벌에만 의존해서는 절대 해결할 수 없고, 구조적·환경적·인적 요인 등을 복합적으로 고려해야 한다. 따라서 예방 중심의 안전 철학과 접근, 그리고 각 사업장과 노동자의 특성에 알맞은 맞춤형 지원이 필수적이다.





산업재해 예방을 위한 주체별 역할

산재를 예방하는 데는 노동자와 경영자 모두의 참여가 중요하다. 경영자는 안전 관련 장비와 인력, 교육 등에 적극적으로 투자해 안전한 작업환경을 만들어야 한다. 노동자는 안전수칙을 준수하고, 사고의 원인이 되는 유해·위험 요인을 발굴·개선하는 과정에 참여함으로써 현장의 안전 확보에 동참해야 한다. 특히 인구·사회적 변화 등으로 증가하고 있는 외국인 노동자, 고령 노동자, 특수형태근로 종사자를 위한 맞춤형 안전교육과 건강관리 프로그램의 강화도 필요하다. 외국인 노동자에게는 언어 장벽을 고려한 교육을 해야 하고, 고령 노동자에게는 신체적 특성에 맞는 작업환경에서 일할 수 있도록 배려해야 한다. 특수형태근로 종사자 역시 직종별 위험을 고려한 안전관리와 교육이 현장에서 제대로 이뤄지게 하는 실질적 조치가 필요하다. 이러한 사항들을 실현하기 위해서는 노동계와 경영계의 협력이 중요하다.

해외 주요 사례와 시사점

해외 사례도 참고할 만하다. 싱가포르의 강력한 처벌과 인센티브 제공을 병행해 산재사망률을 20년간 80% 이상 감소시켰고, 일본은 외국인·고령 노동자 맞춤형 대책과 업종별 가이드라인을 통해 현장 특화 안전문화를 정착시켰다. 우리도 예방 중심 안전문화 정착과 장기적 안전 인프라 구축을 동시에 추진할 필요가 있다.

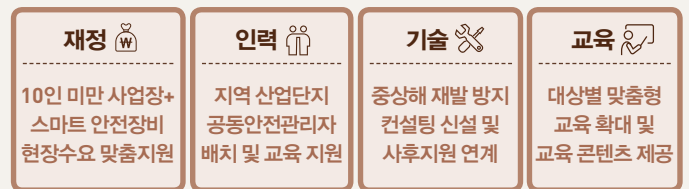
현장에서 작동하는 안전대책

최근 고용노동부가 발표한 '노동안전 종합대책'은 소규모 사업장과 산업재해 취약 노동자를 중심으로 맞춤형 지원과 예방 활동을 확대하고, 점검·감독 체계를 강화하며, 장기적으로 안전 인프라를 구축하도록 설계된 것으로 이해한다. 구체적으로 살펴보면, 소규모 사업장에는 재정·인력·기술 등을 종합적으로 지원한다. 사고 예방을

위한 설비·품목 지원을 대폭 늘리고, 스마트 안전장비 지원도 확대한다. 지역산업단지 등에서 공동안전관리자를 채용토록 해 소규모 사업장의 안전관리자 선임 부담도 줄여준다. 또 외국인 노동자를 위해 현장 여건을 고려한 안전·직무훈련을 제공하고 외국인 안전리더를 늘려 언어 장벽 해소를 지원한다. 고령 노동자를 위해서는 작업환경 개선 비용을 지원하고 안전교육을 확대한다. 특수형태근로 종사자를 위해서는 산업안전보건법 적용을 확대하고 무상정비 등으로 교통사고 예방을 지원한다. 이번 대책이 공염불에 그치지 않기 위해서는 정부의 정교한 후속 조치가 긴요하며, 노동자와 경영자가 함께 참여하고 협력해야 한다.

예방 철학과 실천

미국 건국의 아버지 벤저민 프랭클린은 '예방 한 온스는 치료 한 파운드'의 가치가 있다(An ounce of prevention is worth a pound of cure)고 했다. 사고가 난 뒤 대책을 세우는 것보다 미리 예방하는 것이 훨씬 중요하다는 의미다. 이번 '노동안전 종합대책' 역시 이러한 예방 철학을 근간으로 한 것으로 보이나, '구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배'라는 속담처럼 아무리 완벽한 대책도 현장에서 제대로 작동되지 않으면 아무 의미가 없다. 진정한 일터의 안전은 현장의 실질적 실행에서 비롯되며, 이는 노동자 보호를 넘어 사회 전반의 지속 가능한 성장과 신뢰를 좌우한다. 우리 모두 안전의 책임을 다하고 협력해야 이 대책의 효과를 온전히 실현할 수 있다.



"추락재해, 예방의 실패다"

글. 권원호 차장_안전보건공단 전북지역본부

건설업 추락재해 현황

건설업은 산업재해 사망사고의 절반 가까이를 차지하는 대표적인 고위험 업종이다. 2024년 기준 산업재해 사망자 827명 중 건설업 사망자는 328명(39.66%)이고, 이 중 추락 사고가 약 55%를 차지했다. 특히 2m 이하의 낮은 높이에서도 추락재해가 빈번히 발생하는 실정이다.

추락재해의 주요 원인

첫째, 안전시설 미설치 및 부적정 사용

추락으로 인한 사망사고를 보면 작업발판, 안전난간, 추락방호망 등 기본적인 보호조치를 하지 않은 채 작업을 진행한 경우가 많다. 특히 개구부와 같은 구간은 사고 다발 지점이다. 개구부는 바닥·벽·지붕 등에서 사람이 떨어질 우려가 있는 틈이나 구멍을 뜻하며, 계단·엘리베이터 통로, 슬래브에 콘크리트를 타설한 후 남겨진 구멍이 대표적이다. '산업안전보건기준에 관한 규칙'은 개구부를 덮개로 막거나 안전난간을 설치하도록 규정하지만, 현장에서 이를 무시하거나 임의로 제거해 사고로 이어지는 경우가 많다. 실제 2024년 건설업 추락 사망사고 중 약 14%가 개구부 관련이었다.

또 작업발판 부적정 사용도 중요한 원인이다. 건축물 골조공사에서 비계 위에 인증을 받은 알루미늄 유공발판을 설치하지 않고 임의로 목재판이나 불량 자재를 사용하는 경우가 많다. 심지어 A형 사다리나 목재 사다리를 작업발판 대용으로 써서 추락하는 사례도 빈번하다. 원칙적으로 사다리는 작업발판으로 사용해서는 안 되며, 부득이하게 사용할 때는 반드시 2인 1조 작업을 하고, 아웃트리거 설치 등 전도 방지 조치를 해야 한다. 이동식 틀비계를 사용해 거꾸집 조립 작업이나 실내 마감 작업을 할 때도 추락 사고가 많이 발생한다. 작업발판이나 안전난간을 설치하지 않거나 전도 방지 조치를 하지 않았기 때문이다.

“추락재해는 사전 예방이
충분히 가능하다.
안전하게 작업하고
이동할 수 있는 작업발판,
튼튼히 고정된 덮개 하나,
견고하게 설치된
안전난간 하나가
노동자의 생명을 지킨다.”



둘째, 개인보호구 미착용

안전모·안전화·안전대는 가장 기본적인 보호장치다. 하지만 현장에서선 작업하기 불편하다는 등의 이유로 착용하지 않는 경우가 많다. 특히 안전대 미착용은 치명적이다. 2021년 모 아파트 공사현장에서 한 노동자는 6층 높이에서 추락했으나 안전대를 착용해 경미하게 다쳤고, 같은 현장에서 떨어진 다른 노동자는 안전대를 착용하지 않아 사망했다. 이는 왜 개인보호구를 착용해야 하는지를 웅변한다.

셋째, 관리·감독 부재

소규모 사업장은 안전관리자가 부재하거나 형식적으로 운영하는 경우가 많다. 전체 건설현장의 80% 이상이 50인 미만 사업장인데, 이들 현장은 전문 안전관리 인력이 부족해 위험성평가조차 제대로 이뤄지지 않는다. 또 하도급, 재하도급 구조 속에서 책임의 공백이 발생해 안전관리 사각지대가 생긴다.

넷째, 안전 인식 부족

“빨리 끝내야 한다”는 압박, “이 정도 높이는 괜찮다”는 안일함이 추락재해를 초래한다. 한국노동안전보건연구소 조사에서 노동자 10명 중 6명은 “시간 부족 때문에 안전조치를 생략한 경험이 있다”고 응답했다. 이는 위험을 과소평가하는 등 현장의 안전 인식이 부족하다는 걸 보여준다.



추락재해 예방대책

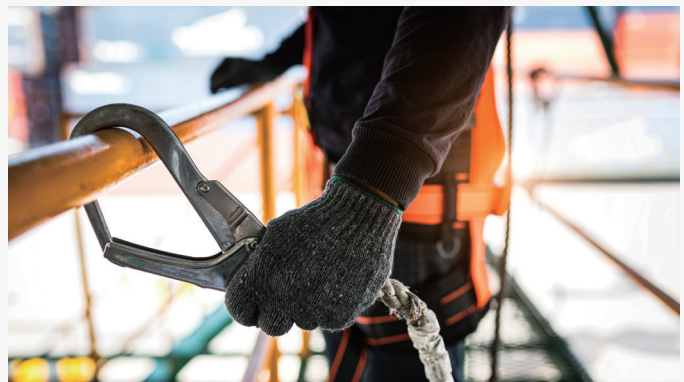
첫째, 시설적 보호조치 강화

작업발판, 안전난간, 추락방호망 등의 설치는 가장 기본적이고 효과적인 추락재해 예방 장치다.

작업발판으로는 반드시 KS 인증을 받은 안전 자재(알루미늄 유공발판)를 사용해야 하며, 목재판이나 임의 자재 사용은 지양해야 한다. 따라서 흔히 사용하는 사다리를 발판 대용으로 쓰는 것은 금지하며, 원칙적으로 사다리 위에서의 작업도 금지된다. 다만, 불가피하게 사용하는 경우에는 반드시 2인 1조 작업, 아웃트리거 설치, 전도 방지 조치를 해야 한다. 이동식 틀비계 역시 작업발판과 안전난간 그리고 안전한 승하강 통로를完비한 상태에서 사용해야 하며, 전도 방지 조치를 철저히 해야 한다.

안전난간은 다음의 설치 기준을 준수해서 설치해야 한다.

- ① 구조·구성: 상부난간대, 중간난간대, 발끝막이판, 난간기둥으로 구성
 - ② 높이 및 위치: 상부난간대는 바닥 면으로부터 90cm 이상 120cm 이하, 중간난간대는 상부난간대와 바닥 면 사이 중간 지점에 설치
 - ③ 발끝막이판: 바닥 면으로부터 10cm 이상 높이를 유지
 - ④ 난간기둥 간격: 2m 이하
 - ⑤ 재료 및 강도: 지름 2.7cm 이상의 금속제 파이프 또는 동등 이상의 강도를 가진 자재를 사용하고, 100kg 이상의 수평하중을 견디는 구조
- 개구부는 반드시 튼튼한 덮개 설치 또는 안전난간으로 보호해야 한다. 덮개는 단순히 엮는 것이 아니라 견고히 고정해야 하며, 필요시 “개구부 - 덮개 제거 금지”와 같은 표지를 부착해야 한다.



둘째, 개인보호구 철저 착용

2019년 국내 아파트 건설현장에서 한 노동자가 7층 높이에서 추락했으나 안전대를 착용해 큰 부상을 피했다. 반대로 유사 사례에서 안전대를 착용하지 않은 경우 사고 피해자가 대부분 사망했다. 개인보호구는 반드시 착용해야 한다.

셋째, 관리·교육적 조치 확대

작업 전 위험성평가를 통해 잠재 위험 요소를 제거하고, 안전교육을 내실 있게 해야 한다. 특히 재해율이 높은 외국인 노동자에 대한 안전교육에 힘써야 한다. 외국인 노동자의 재해율은 내국인 대비 2배 이상이며, 추락재해 비중이 가장 크다. 외국인 노동자에게는 다국어 교육자료와 그림·영상 중심의 콘텐츠로 안전교육을 하는 게 효과적이다.

넷째, 신기술 활용

안전교육에도 가상현실(VR)·증강현실(AR) 등 신기술을 접목한 체험교육이 각광을 받고 있다. 개구부 추락 등 다양한 위험 상황을 안전하게 체험할 수 있기 때문이다. 사물인터넷(IoT) 센서는 발판 흔들림이나 덮개 이탈을 감지해 즉시 경고할 수 있고, 인공지능(AI) CCTV는 난간 미설치·안전모 미착용을 자동 탐지할 수 있다. 공단은 이러한 신기술을 연구·검증해, 영세 현장에 보급하거나 교육 콘텐츠에 접목하는 방식으로 확산을 지원하고 있다.

다섯째, 제도와 안전문화 개선(국제 기준과 비교)

① **미국 OSHA:** 건설현장에서 1.8m(6피트) 이상 작업 시 반드시 추락방호조치를 하도록 규정. 안전난간·안전망·풀 하네스 중 하나 이상 선택. 건설업 사망사고의 36%가 추락이며, 추락방호 미이행이 13년 연속 OSHA 위반 규정 1위

② **영국 HSE:** ‘Working at Height Regulations 2005’에 따라 위험성평가 실시 후 ‘위험 제거 → 집단적 보호조치 → 개인 보호조치’ 순으로 접근. 발판 간격은 30mm 이하, 개구부에는 덮개 및 표지 의무화. 건설업 사망사고 중 27%가 추락

③ **일본 후생노동성:** 2022년 ‘추락·전락(轉落) 재해 방지 규칙’ 개정으로, 2m 이상 작업 시 풀 하네스형 안전대 착용 의무화. 5m 이상 작업 시 추락방호망 설치 의무화. 이동식 비계 발판은 폭 40cm 이상, 상부난간대 높이는 85cm 이상. 건설업 사망사고의 40% 이상이 추락

④ **한국:** 2m 이상 추락 위험 작업 시 안전조치를 의무화하고, 개구부에는 덮개 또는 안전난간 설치를 규정. 그러나 여전히 건설업 사망 사고의 절반 이상이 추락으로 발생, 제도의 실효성 확보가 과제

결론 및 공단의 역할

추락재해는 사전 예방이 충분히 가능하다. 안전하게 작업하고 이동할 수 있는 작업발판, 튼튼히 고정된 덮개 하나, 견고하게 설치된 안전난간 하나가 노동자의 생명을 지킨다. 그러나 영세한 소규모 건설현장은 비용 부담과 인력 부족으로 인해 안전시설을 제대로 갖추지 못하는 경우가 많다. 이에 안전보건공단은 건설업 클린 사업을 통해 소규모 사업장에 시스템 비계, 추락방호망 등 안전시설을 보급·지원하며 재해 예방 기반을 넓혀가고 있다. 이러한 제도적 뒷받침은 안전을 ‘선택’이 아닌 ‘필수’로 정착시키는 중요한 발판이다.

또 축사 개보수나 지붕 교체 작업 시 안전대 미착용, 추락방호망 미설치로 인한 사망사고가 반복되고 있다. 공단은 축사 밀집 지역을 대상으로 패트를 점검 및 순찰차 운영을 통해 직접 기술지도를 하거나 안전 경각심을 제고하는 활동을 펼치고 있다.

아울러 공단은 VR·AR 체험교육을 전국 체험교육장에서 무상 제공하고 있다. 다국어 맞춤형 교육 콘텐츠를 확대해 외국인 노동자 재해 예방에도 힘쓰고 있다. 더불어 IoT·AI 기반 스마트 안전장치를 연구·검증해 안전 효과성을 확보하고, 영세 현장에 보급을 지원하거나 교육에 접목하고 있다.

궁극적으로 중요한 것은 현장의 모든 구성원이 안전을 최우선으로 여기는 문화를 정착시키는 것이다. “오늘의 안전이 내일의 가족을 지킨다”는 믿음 아래, 안전보건공단은 안전 제고와 정착에 힘써 산업현장과 노동자들의 든든한 동반자가 될 것이다.

“특히 재해율이 높은 외국인 노동자에 대한 안전교육에 힘써야 한다. 외국인 노동자에게는 다국어 교육자료와 그림·영상 중심의 콘텐츠로 안전교육을 하는 게 효과적이다.”



[안전일터 응원 캠페인] 한화이센셜(주) 세종사업장 편

"신뢰는 깊게, 팀워크는 단단하게 업무와 안전은 철저하게!"

글. 홍난희
사진. 박현철
영상. 워크하드

한화이센셜은 2023년 한화솔루션 전자소재사업부에서 분사해 출범했다. 스마트폰, 태블릿PC 등 정밀 전자제품의 핵심 소재와 부품을 개발하며 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 전략적 결정이었다. 지난 2년여간 회사는 기술 혁신을 이어가며 미래 전자소재 시장을 선도하기 위해 한 걸음씩 전진해왔다. 특히 세종사업장은 이러한 여정에서 핵심적인 역할을 담당한다. 한화이센셜의 주력인 회로 소재 생산의 중심 거점이기 때문이다. 최근 세종사업장엔 낭보가 날아들었다. 지난 7월 열린 '2025년 명예산업안전감독관 수범사례 발표대회'에서 대상(고용노동부 장관상)을 수상하는 쾌거를 거둔 것이다. 명예산업안전감독관은 산업재해 예방 활동에 직원들의 참여를 활성화해 현장에 안전문화를 정착하기 위해 만든 제도다.

"수상의 기쁨이
큰 만큼
무거운 책임감을
느낍니다!"



한화이센셜에선 33년 경력의 회로소재사업부 김기호 과장이 맡고 있다. 그의 오랜 현장 경험을 바탕으로 한 체계적 안전관리가 인정을 받은 것이다. 수상의 여운이 채 가시지 않은 지난 9월 초, 세종사업장에서 김 과장과 그의 동료들을 만났다. 이들은 기쁨이 큰 만큼 책임감이 더 커졌다고 입을 모았다. 그리고 두터운 신뢰와 끈끈한 팀워크를 바탕으로, 안전과 품질 모두에서 모범이 되겠다는 각오를 새롭게 다졌다. “수상은 끝이 아닌 시작입니다. 더 안전하고 믿음직한 한화이센셜 세종 사업장을 만들어 가겠습니다.”



“안전은 우리의 힘!
모두 안심할 수 있는 현장을
만들겠습니다!”

“신뢰와 팀워크로 다진
안전의 기틀,
흔들림 없이 지킬게요!”

이 페이지는 노동자, 사업주 등 일하는 사람들 간 소통과 협력을 증진하고 이해와 존중으로 안전문화를 만들어 가기 위한 응원 공간이다.

오늘 지킨 안전이
내일의 경쟁력
재해율 0% 기록,
멈추지 않는다



한화이센셜 세종사업장의 주요 생산품은 FPCB(Flexible Printed Circuit Board, 플렉서블 인쇄회로기판)다. 스마트폰, 태블릿PC, 자동차 전자제품 등에서 신호를 전달하는 핵심 회로 부품이다. 얇고 유연하며 가벼운 동시에 충격과 진동에도 강한 내구성을 갖춰 소형·경량화된 정밀 전자 제품에 널리 활용된다. 2000년대 초반만 해도 FPCB 시장은 일본이 주도했다. 하지만 끊임없는 기술 혁신을 통해 한화이센셜은 현재 국내 시장점유율 70% 이상을 확보하며 글로벌 시장으로도 입지를 넓혀가고 있다.

글. 홍난희 사진. 박현철

“위험물질을 다루는 만큼 남다른 안전 조직과 제도를 갖췄다. 각 분야별 전문 안전관리자를 별도로 선임해 이들에게는 직급과 경력에 상관없이 위험을 발견하면 즉시 개선할 수 있는 권한이 부여됐다.”

PSM 사업장 지정...철저한 제도와 조직 구축

FPCB 생산 과정에는 폴리이미드 필름과 동박(Copper Foil), 다양한 화학물질이 사용된다. 이로 인한 화재, 폭발, 위험물질 누출 등 잠재적 위험 때문에 세종사업장은 공정안전관리(PSM) 대상 사업장으로 지정돼 있다.

대형사고로 이어질 수 있는 위험물질을 다루는 만큼 세종사업장은 남다른 안전 조직과 제도를 갖췄다. 우선 안전보건총괄책임자, 안전관리자, 보건관리자, 명예산업안전감독관, 관리감독자 등 기본 인력 외에도 위험물·유해화학물질·연구실·가스시설 등 각 분야별 전문 안전관리자를 별도로 선임했다. 이들에게는 직급과 경력에 상관없이 위험을 발견하면 즉시 개선할 수 있는 권한이 부여됐다. “안전관리의 핵심은 실행이며, 유연한 조직이 현장의 실행력을 보장한다”는 원칙을 실제 운영 전반에 반영한 것이다.

세종사업장은 정기 안전점검과 위험성평가를 기본으로 실시하면서도, 특히 위험 설비에 대해서는 정밀검사를 강화했다. 감전사고를 막기 위한 접지 설비와 폭발 방지를 위한 방폭 설비를 설치해 안전 확보에 만전을 기했다. 기계 설비 운전 중 발생할 수 있는 끼임·부딪힘 사고와 보수 과정에서의 떨어짐 사고에도 대비하고 있다. 보호구 착용을 철저히 관리하며, 작업허가제와 아차사고 보고제도를 통해 사소한 이상 신호도 놓치지 않고 있다.



연 6회 비상대응훈련...미흡하면 재훈련

안전보건경영시스템(ISO45001)과 PSM 체계는 전 직원이 주체적으로 참여하는 방식으로 운영된다. 격월로 PSM협의회를 열어 운영 현황을 공유하고, 현장 경험이 풍부한 명예산업안전감독관이 운전원을 대상으로 밀착 교육을 한다. 또 외부 전문기관 감사와 자체 감사를 병행해 운영 수준을 객관적으로 점검한다. 그 결과 지난해 고용노동부 PSM 신규 등급 평가에서 우수한 평가(등급: 89.91점)를 받았다. ISO45001 역시 형식적 인증 취득에 그치지 않고, 실제 현장에서 작동하는 시스템으로 정착시켰다. 매년 수립하는 안전 목표를 전 직원과 공유하고, 협력사와 함께 안전보건협의체를 운영해 현장 안전 수준을 높이는 데 집중하고 있다.

위험 사업장 특성을 반영한 비상대응훈련은 연 6회 이상 실시한다. 올해는 사전 도상훈련을 도입해 역할과 대응 절차를 사전에 점검한 뒤 본 훈련에 돌입하는 방식으로 훈련 밀도를 높였다. 훈련 후 미흡한 부분이 드러나면 즉시 재훈련을 한다. 실제 지난 4월에도 보완훈련을 곧바로 시행했다. 이러한 실천 덕분에 올해 갱신 심사에서도 위험성평가의 체계성과 우수성을 인정받았다.



“안전관리 본질은 현장 작동성”

한화이센셜의 가장 큰 자부심은 출범 이후 지금까지 협력업체를 포함한 전 사업장에서 단 한 건의 재해도 발생하지 않았다는 사실이다. 사업장운영팀 박지훈 프로는 “안전관리의 본질은 절차가 현장에서 실제로 작동하는 것”이라고 강조한다. 현장의 참여와 책임 의식을 강화하기 위해 세종사업장은 상호 피드백이 활발한 선순환 구조를 만들어냈다. 안전관리 부서는 절차와 규정을 점검·개정하고, 현장은 이를 준수하며 적합성을 확인한다. 현장에서 개선이 필요하면 즉시 반영해 안전 수준을 높인다.

‘작업중지권’ 홍보도 주효했다. “안전하지 않으면 작업하지 않는다”는 원칙은 당연한 것이 됐다.

아울러 협력업체와 정기 협의회를 통해 안전 정보를 공유하고, 위험성평가 수행이 어려운 업체에는 기술과 인력을 지원한다. 한화 이센셜이 안전과 상생을 동시에 달성하는 방식이다.

교육과 포상도 안전문화를 정착시키는 데 중요한 역할을 한다. 명예 산업안전감독관이 전담하는 교육과 분기별 정기 안전교육을 통해 직원들의 안전 역량을 강화하며, 필요 시 특별교육도 한다. 예를 들어 지난 3~4월에는 현장 직원과 관리직을 대상으로 위험성평가 역할 강화 특별교육을 진행했다. 또 사고 사례 영상을 배포하여 직원들이 항상 경각심을 유지하고, 위험 상황에 대비하도록 상시 주의를 환기한다.

동기 부여를 위한 포상제도도 마련했다. 반기별로 아차사고 사례를 접수받는데, 모든 사례에 기본 포상금을 지급한다. 모두가 주저 없이 위험 요인을 발굴하고 공유하도록 독려하기 위해서다.



“성과 발판 삼아 더 높은 수준의 안전 향해”

한화이센셜의 안전 철학은 단순하지만 명확하다.

“안전이 보장되지 않는 생산성과 성과는 의미가 없다.” 직원 모두가 건강하게 일하고 무사히 가정으로 돌아가는 것이 최우선 가치다. 이런 철학이 구현될 수 있도록 세종사업장 안전보건총괄 책임자 이훈성 상무는 직원들에게 늘 “성과를 지키는 데 그쳐서는 안 된다”고 당부한다. 그는 “새로운 위험을 발견하고 개선하는

과정이 무엇보다 중요하다”며 “지금의 성과를 발판 삼아 더 높은 안전 수준을 만들어 가자”고 강조한다.

세종사업장의 목표는 재해율 0% 기록을 이어가는 것. 단순히 법규를 준수하는 것을 넘어, 스스로 위험을 찾아내고 개선하는 자율 안전문화가 뿌리내린다면 충분히 달성 가능하다고 믿는다. 불안전과 타협하지 않겠다는 다짐은 세종사업장이 지켜온 흔들림 없는 약속이다.

‘명예산업안전감독관’ 김기호 과장

“현장과 안전을 잇는 다리 소통과 신뢰로 완성한 안전”

한화이센셜 세종사업장의 김기호 과장은 1992년 입사 이후 33년간 회로소재사업부에서만 근무한 베테랑이다. 생산·지원·물류·배관 작업과 위험작업 관리 등 다양한 업무를 두루 거쳤으며, 2009년부터 본격적으로 현장 안전관리 업무를 맡아왔다.

그에게 2024년 새로운 책임이 주어졌다. ‘명예산업안전감독관’으로 공식 위촉된 것이다. 산업안전보건법에 따라 산업재해 예방 활동에 참여하는 현장 안전책임자로서, 재해 예방의 핵심적인 역할을 수행하는 자리다.

세종사업장에 명예산업안전감독관 제도가 도입된 배경에는 김 과장의 제안이 있었다. 그는 “생산관리와 안전을 동시에 책임지는 관리감독자의 입장에는 한계가 있었다”며 “안전에 집중할 수 있는 별도의 역할이 필요하다고 건의했다”고 설명했다. 회사 측도 취지에 공감해 도입을 결정했다.

현재 김 과장은 하루 두 차례 현장을 순찰하며 설비 운전 상태와 작업자의 행동을 점검한다. 문제를 발견하면 개선 조치를 하고, 직원들의 애로사항을 수렴해 매달 열리는 안전담당자 회의나 산업안전보건위원회에 안건으로 상정한다. 현장을 누구보다 잘 아는 그는 작은 위험도 놓치지 않았고, 동료들과의 깊은 공감으로 현장의 소통 창구 역할을 톡톡히 했다.



그의 활동은 눈에 띄는 변화를 가져왔다. 사업장운영팀 고광택 팀장은 “무엇보다 현장과 안전관리의 거리가 가까워졌다”는 점을 첫 번째 성과로 꼽았다. 그는 “때때로 안전규정과 작업 현실이 충돌할 때가 있는데, 명예산업안전감독관이 양쪽의 입장을 듣고 합리적인 대안을 마련해주니 갈등은 줄고 협력은 강화됐다”고 말했다. 신뢰도 커졌다. “예전에는 현장의 애로사항을 공식적으로 전달하기 어렵다는 분위기가 있었지만, 명예산업안전감독관이 의견을 수렴하고 개선까지 이어지면서 신뢰가 크게 쌓였다”는 것이다. 세종사업장은 이 제도가 안전관리 보완책을 넘어 현장의 목소리를 살리고 부서 간 소통을 원활히 하는 안전문화의 촉진제 역할을 하고 있다고 평가했다. 이러한 노력의 결실로 세종사업장은 지난 7월 ‘2025년 명예산업안전감독관 수범사례 발표대회’에서 대상(고용노동부 장관상)을 받았다. 김 과장은 “큰 상을 받아 영광스럽다”며 “현장의 동료들과 적극적으로 지원해준 회사 덕분에 변화를 만들어낼 수 있었다”고 공을 돌렸다. 이어 “앞으로도 ‘출근한 모습 그대로 안전하게 퇴근하는 것’을 목표로, 안전을 굳건히 지켜 가겠다”고 다짐했다.

‘인더닥터’의 신지현 대표는 현직 의사이기도 하다. 수도권 소재 한 병원의 직업환경의학센터장으로 근무하면서, 동시에 산업보건 전문 솔루션 기업 ‘인더닥터’를 이끌고 있다. 신 대표의 전문 분야는 직업환경의학. 노동자에게 발생할 수 있는 직업 관련 질환의 예방·진단·치료 및 재활을 목표로 하는 의학 분야다. 산업보건의 최전선에서 활동하는 신 대표의 전문성은 인더닥터 설립의 출발점이 됐다. 지난 7월 인더닥터는 ‘제4회 고용노동 공공데이터 활용 공모전’에서 ‘제품 및 서비스 개발 분야’ 최우수상(고용노동부 장관상)을 수상했다. 이 공모전은 고용노동 공공데이터를 활용한 민간의 창의적 아이디어와 서비스를 발굴해, 행정과 비즈니스에 적용하고 국민의 삶의 질을 높이기 위해 열린다. 글. 홍난희

의사가 만든 산업보건 솔루션

제4회 고용노동 공공데이터 활용 공모전 최우수상

인더닥터의 H00W 솔루션

건강과 노동 기술로 잇는다

“산업보건은 현장성과 전문성을 동시에 필요로 하는 분야지만, 그동안 디지털화가 충분히 이뤄지지 않아 정보의 누락, 전달 오류, 늦은 대응이 반복되고 있었다. 공공데이터를 제대로 활용하는 것만으로도 현장의 안전 수준이 크게 달라질 수 있다.”

산업보건 분야에 정보기술(IT) 접목

인더닥터가 공모전에 응모한 서비스는 산업보건 전문 솔루션 H00W다. 보건(Health)과 노동(Work)을 연결(∞)한다는 의미를 가진 H00W는 정보기술(IT)을 통해 산업보건의 효율성을 높이고 노동자의 안전을 지키는 것을 목표로 한다.

H00W의 핵심 기술은 다양한 물질안전보건자료(MSDS, Material Safety Data Sheet)를 자동으로 인식하고 정보를 추출하는 것이다.

나아가 추출된 정보를 바탕으로 다양한 자료들을 자동 생성할 수도 있다. 단순한 문서 관리 프로그램을 넘어, 노동자의 건강과 산업안전을 위한 디지털 기반의 지식 플랫폼이라 할 수 있다.

신지현 대표는 “산업보건은 현장성과 전문성을 동시에 필요로 하는 분야지만, 그동안 디지털화가 충분히 이뤄지지 않아 정보의 누락, 전달 오류, 늦은 대응이 반복되고 있었다”며 “공공데이터를 제대로 활용하는 것만으로도 현장의 안전 수준이 크게 달라질 수 있다”고 강조했다.

그가 말한 공공데이터의 중요성은 결코 과장이 아니다. 고용노동부와 안전보건공단 등에서 수집하고 있는 산업재해 통계, 유해 인자 현황, 작업환경 측정 결과, MSDS 등은 산업현장의 위험 요소를 사전에 파악하고 대응하기 위한 핵심 자산이다. 이러한 공공데이터를 민간이 잘 활용할 수 있다면 산업 전반의 안전보건 수준을 획기적으로 끌어올릴 수 있다.



혁신의 출발은 직업환경의학 전문의의 현장 경험

인더닥터가 MSDS에 특히 주목하게 된 것은 신 대표의 현장 경험 때문이다. 그가 근무 중인 병원은 고용노동부가 지정한 특수건강진단기관이다. 유해물질이나 유해 작업에 노출된 노동자를 대상으로 특수건강진단을 한다. 유해 인자별 검사 능력을 갖춘 장비와 전문 인력을 통해 직업병을 예방하거나 조기에 발견하고, 진단 결과에 따라 작업 전환 등의 조치를 권고하기도 한다.

이러한 과정에서 빠질 수 없는 것이 바로 MSDS다. MSDS는 화학물질의 안전한 취급과 노동자의 건강 보호를 위해 반드시 필요한 자료다. 화학물질의 명칭과 성분, 화학적 특성, 유해성과 위험성, 취급 및 저장 방법, 누출이나 화재 등 사고 발생 시 응급조치 요령 등이 포함돼 있다. 작업 전 또는 사고 발생 시 MSDS는 노동자와 보건 담당자가 적절한 대응을 할 수 있도록 돕는다.

특수건강진단에 앞서 진행되는 ‘사전조사’에서는 수많은 MSDS를 확인해야 한다. 그러나 사업장마다 문서의 양식이 제각각이고, 정리 상태도 천차만별이다. 체계적으로 잘 정리한 곳도 있지만, 단순히 복사본을 스캔한 이미지 파일만 보유한 곳도 있다. 심지어 외국어로 된 MSDS를 사용하는 곳도 있다.

이런 현실 때문에 서류 확인은 대부분 수작업으로 이뤄졌고, 야근은 일상이 됐다. 신 대표는 ‘고생하는 동료들의 야근을 줄이고 싶다’는 마음을 품게 됐고, 그 동료애가 IT를 활용하자는 아이디어로 이어졌다.



AI로 MSDS 정보 자동 인식

H00W 솔루션은 인공지능(AI) 기술까지 접목한다. 이를 통해 스캔 복사본이나 외국어 MSDS까지 정확하게 인식할 수 있다. 기술 개발은 마무리됐고, 상용화를 앞두고 있다. 인식된 정보들은 다양한 2차 자료들로 재가공된다. 이 중 ‘H00W-경고표시’는 MSDS 정보를 인식·분석해 화학물질의 위험성과 유해성을 담은 경고표지를 자동으로 생성하는 프로그램이다. 작업자가 직관적으로 위험 정보를 파악해 적절한 보호조치를 취할 수 있도록 돕는다. 안전보건공단에서도 유사한 서비스를 제공하고 있지만 단일 물질만 지원하고 수동으로 항목을 선택해야 하는 번거로움이 있다. ‘H00W-경고표시’는 이를 보완해 복합물질도 자동으로 경고표지를 생성하도록 했다.

또 2002년 12월 개정된 ‘KOSHA GUIDE W-12-2022’ 지침을 반영해 신뢰성도 높였다. 여기엔 폭발·화재 및 기타 유해 사고를 예방하기 위해 화학 플랜트의 설계에 대한 권장 사항이 담겼다. 신 대표는 “이 서비스는 특히 소규모 사업장에서 노동자의 화학물질 음독사고를 예방하는 공익적 목적으로 사용되고 있다”고 말했다. ‘H00W-리포트’는 MSDS를 분석해 법적 규제 리포트를 작성해 준다. 이는 특수건강진단기관의 사전조사나 작업환경측정기관의 예비조사 시 유용하게 활용된다.

“소규모 사업장에서 노동자의 화학물질 음독사고를 예방하는 공익적 목적으로 사용”



‘H00W-작업공정별 관리요령’은 MSDS에 따라 작업공정별 관리요령을 자동으로 작성해주는 솔루션이다. 국방과학연구소, 화성도시공사 등 공공기관은 물론 한미사이언스, C&S자산관리 등 기업에 공급되어 그 기술력을 인정받았다. 이외에도 H00W-위험성평가, H00W-알리미, H00W-직무스트레스 등 다양한 H00W 솔루션이 현장의 안전보건 관리를 돕고 있다. 이런 자동화 기능은 보건관리자의 업무 부담을 줄이고, 실무 정확도를 높이는 데 큰 도움을 준다. 신 대표는 “자동화를 통해 반복되는 수작업 오류를 줄이고, 실무자가 본질적인 안전보건 업무에 집중할 수 있는 환경을 만드는 것이 H00W의 궁극적인 목표”라고 설명했다. 그러면서 2022년에 발생해 중대재해처벌법이 적용된 집단 독성간염 사고 사례를 언급했다. 한 사업장에서 세척제로 인해 노동자들이 집단 독성간염에 걸렸는데, 불과 몇 개월 뒤 다른 사업장에서 같은 제품 때문에 유사한 사고가 발생했다는 것이다. 그는 체계적인 데이터 통합과 공유가 이뤄졌다면 사고를 충분히 막을 수 있었다며 안타까워했다.

신 대표는 “전국 산업현장의 MSDS 정보를 통합 관리하고, 위험에 노출된 사업장 정보를 실시간 파악·공유할 수 있다면 선제적 대응이 가능하다”며 “H00W 솔루션이 그 시작점이 될 수 있다”고 자신했다.

“산업보건 분야의 새 기준 되겠다”

인더닥터는 H00W 솔루션을 실제 산업현장에 적용하는 데에도 속도를 내고 있다. 최근엔 식품기업 오뚜기와 협업해 H00W 솔루션을 처음으로 공장에 적용했다.

기존에 종이로 게시되던 MSDS를 전자 디스플레이로 전환하고, 노동자들이 직접 내용을 검색하고 실시간으로 확인할 수 있는 시스템을 구축했다. 향후에는 무선 환경에서도 작동하는 디지털 인프라를 통해 산업안전보건 정보에 대한 접근성을 높일 계획이다.

신 대표는 “산업보건은 현장에서 사람의 생명을 다루는 일”이라며 “기술은 결국 사람을 위한 것이고, 그 기술로 현장을 지키고 싶다”고 말했다. 이어 H00W 솔루션이 산업보건 분야의 새로운 기준이 되기를 바란다며, 더 많은 현장 실무자가 H00W를 통해 실질적인 도움을 받을 수 있도록 노력하겠다고 밝혔다.



“자동화를 통해 반복되는 수작업 오류를 줄이고, 실무자가 본질적인 안전보건 업무에 집중할 수 있는 환경을 만드는 것이 H00W의 궁극적인 목표”



국내 물류산업은 지금 거대한 전환점 위에 서 있다. 불과 10여 년 전만 해도 택배 배송은 이틀, 사흘 걸리는 것이 당연했다. 그러나 이제는 '오늘 주문하면 오늘 도착하는' 초고속 물류가 일상이 됐다. 온라인 쇼핑 시장의 폭발적 성장, 대형 물류센터의 전국적 확산, 자동화 로봇과 지게차의 도입은 물류 효율성을 크게 끌어올렸다. 하지만 화려한 성과 뒤에는 그림자가 길게 드리워 있다. 바로 안전 문제다. 물류센터는 하루 24시간, 사계절 내내 멈추지 않는다. 여름철 고온다습한 창고, 겨울의 냉동시설, 좁은 동선에서 고속으로 움직이는 지게차와 자동화 장비까지 작업자의 작은 부주의가 대형 사고로 이어지는 위험한 환경이다. 실제로 최근 5년간 물류·운수업 분야에서 발생한 산업재해 사망자가 전체의 10% 이상이었다. 기존의 안전관리는 사고 발생 이후 원인을 분석하고 대책을 세우는 '사후 처리(reactive)'에 집중됐다. 관리자들이 폐쇄회로(CCTV) 수습 대를 모니터링하며 이상 징후를 찾아내는 방식은 한계가 뚜렷하다. 특히 중소 물류업체는 안전 전담 인력이 부족해 사실상 방치되기 일쑤다. 이제는 더 이상 '운에 맡기는 안전'으로는 대응할 수 없다. 이에 한국철도기술연구원이 '실시간 데이터 및 인공지능(AI) 기반 물류 안전사고 예방 플랫폼'을 연구·개발하고 있다. 이 플랫폼은 안전관리의 패러다임 전환 측면에서 주목받고 있다. 글. 김정덕

시와 센서로 물류 안전의

'실시간 데이터 및 인공지능 기반 물류 안전사고 예방 플랫폼'

한국철도기술연구원 

새로운 패러다임을 제시하다

미리 위험 신호를 감지해 사고 예방: '선행 지표' 개념 도입

이 연구·개발의 핵심은 '선행 지표(Leading Indicators)' 개념이다. 지금까지 안전관리는 대부분 사고 이후에 작성한 '후행 지표(Lagging Indicators)'에 의존해 왔다. 예를 들어 지게차 사고가 나면 왜 사고가 났는지 조사하고 앞으로는 조심하자고 교육하는 식이다. 이렇게 사고가 계속 터지면 결국 큰 인명 피해와 재산 손실을 막을 수 없게 된다.

선행 지표는 다르다. 사고가 발생하기 직전 나타나는 위험 신호를 정량화해 관리하는 방식이다. 예를 들어 작업자가 금지구역에 반복적으로 진입하거나, 창고의 온도·습도가 허용치를 벗어나 집중력이 저하되거나, 지게차가 규정 속도를 초과하는 상황이 모두 선행 지표가 된다. 이런 지표를 실시간으로 감지하고 조치하면 사고를 '미리 막을 수 있는' 것이다.

한국철도기술연구원의 김영훈 책임연구원은 이 플랫폼에 대해 '사고가 터진 뒤 수습하는 방식'이 아니라 '사고가 터지기 전에 미리 막는 방식'이라고 설명했다. 그는 사고를 예방해 인명과 재산을 보호하는 것이 최우선 목표라며 물류 현장의 안전관리 시스템 전환은 이제 선택이 아닌 필수라고 강조했다.

"사람이 꾸준히 건강을 관리하고, 또 검진을 통해 미리 질병을 발견하면 적은 비용으로 빠른 치료가 가능합니다. 물류 현장도 마찬가지입니다. 작은 위험 요소를 미리 찾아내 해결하면 대형 사고로 인한 막대한 피해를 막을 수 있습니다. 따라서 물류 안전 관리체계를 사고 예방 중심으로 전환해야 합니다."



SI와 센서가 만든 데이터 안전망을 통해 사고 예방

‘실시간 데이터 및 인공지능 기반 물류 안전사고 예방 플랫폼’의 핵심 기술은 크게 세 가지다.

첫 번째는 안전사고 관계망 기술이다. 물류센터의 사고는 다양한 원인과 조건이 복합적으로 얽혀 발생한다. 예컨대 피로가 누적된 작업자가 야간 근무를 하던 중 어두운 곳에서 지게차에 부딪힌 경우, 사고의 원인은 피로 누적, 야간 근무, 낮은 조도 등 복합적이다. 연구진은 이러한 사고 요인들을 체계적으로 정리하기 위해 3000건 이상의 사고 사례와 판례, 보고서를 데이터베이스화했다. 연구진은 이를 바탕으로 SI에 사고 발생 원인과 결과를 연결하는 인과관계 추출 모델을 학습시킨다. 이렇게 학습한 SI는 ‘피곤한 상태에서 주의를 소홀히 하다 미끄러졌고, 이로 인해 지게차에 부딪혔다’와 같이 사고의 복잡한 연결고리를 밝혀낸다. 이런 관계망 분석을 통해 단순히 사고가 발생했다는 사실을 넘어 어떤 작은 요인이 큰 사고를 불러오는지 미리 파악할 수 있게 된다. 김영훈 책임연구원은 현재 관계망 분석 정확도가 97% 수준이라고 말했다.

두 번째는 실시간 센서 모듈 기술이다. 안전사고를 예방하려면 현장의 ‘현재 상태’를 실시간으로 파악해야 한다. 이 센서 모듈은 물류센터 곳곳에 설치되어 작업자와 장비의 움직임을 실시간으로 감지한다. 기존 시스템은 온도 및 습도, 위치 추적, 장비 상태 등 다양한 정보를 개별적으로 수집했기 때문에 통합 관리가 어려웠다. 연구진은 고정형·이동형 센서를 통합해 하나의 모듈로 설계했다.

센서 모듈은 작업자와 지게차 위치를 실내 측위 기술(Wi-Fi FTM, UWB, Lidar 등)로 파악하고, 이동 경로와 속도를 추적한다. 동시에 작업장 환경 데이터를 수집한다. 이렇게 수집된 데이터는 네트워크를 통해 실시간으로 플랫폼에 전달된다. 또 물류센터에 쌓인 물건이나 벽 때문에 통신이 끊어지는 음영지역 문제도 해소해 현장의 모든 상황을 모니터링할 수 있다. 덕분에 위험 상황이 발생했을 때 즉시 경고를 보낼 수 있다. 센서는 단순한 측정기가 아니라 현장의 눈과 귀가 되어 24시간 빈틈없는 관리를 수행하는 파수꾼이다.



세 번째는 안전관리 플랫폼 기술이다. 이 플랫폼은 안전사고 관계망 기술과 실시간 센서 모듈 기술로 받은 모든 정보를 한곳에 모아 관리하는 통합 관제실 역할을 한다. 실시간으로 수집된 데이터는 대시보드와 지도를 통해 한눈에 볼 수 있으며, AI가 이를 분석해 사고 위험도를 자동으로 평가하고 점수를 매긴다. 예를 들어, '지게차가 위험 구역에 너무 자주 들어간다'는 신호가 감지되면, 플랫폼이 자동으로 관리자에게 경고를 보내거나 현장에 경고 방송을 해 사고를 미리 막는다. AI는 위험성평가표나 안전점검표를 자동으로 만들어주는 등 안전관리자의 업무를 돕는 똑똑한 비서 역할도 한다.

이 세 가지 기술은 유기적으로 결합해 기존 관리체계의 한계를 보완한다. AI와 센서가 결합한 플랫폼은 24시간 빈틈없는 감시와 예측을 가능하게 한다는 점에서 차별성을 가진다.



**“안전은 비용이 아니라 투자”라는 말처럼,
스마트 안전 플랫폼은
단순한 기술적 도구를 넘어 산업 전반의
안전문화를 바꾸는 계기가 될 것이다.”**

비용 절감, ESG 경영 강화, 안전문화 제고 효과

‘실시간 데이터 및 인공지능 기반 물류 안전사고 예방 플랫폼’은 스마트 안전 플랫폼으로, 단순히 사고를 줄이는 데 그치지 않는다. 특히, 사회적 비용 절감 효과가 클 것으로 기대된다. 산업재해가 일어나면 치료비를 부담해야 하고, 보험금이 증가하며, 인력 공백이 생기고, 기업 이미지가 추락한다. 대형 사고로 인한 손해는 최소 수십억원에 이른다. 스마트 안전 플랫폼은 이런 비용을 크게 줄여주고, ESG(환경·사회·지배구조) 경영 강화에도 기여한다. 안전은 ESG 중 ‘사회’ 영역의 핵심 지표다. 안전관리체계가 객관적 데이터로 증명되면 기업은 지속 가능 경영 성과를 높이고 투자자 신뢰도 확보할 수 있다.

한국철도기술연구원은 2026년까지 실증 테스트를 거쳐 실시간 데이터 5종을 연계하고 15% 이상의 안전 개선 효과를 달성한다는 목표를 세웠다. 2027년 이후에는 상용화가 본격 추진될 예정이다. 이 연구·개발의 궁극적 목표가 ‘안전관리의 전환’이므로, 이 기술이 현장에 적용되면 우리의 안전문화에도 많은 변화가 있을 것으로 예상된다. 사고를 단순히 기록하는 것이 아니라 데이터를 통해 예측하고 예방하는 문화가 형성되는 동시에, 관리자 몇 명의 집중력에 의존하는 체계가 아니라 AI와 센서가 24시간 현장을 지키는 체계가 수립된다.

“안전은 비용이 아니라 투자”라는 말처럼, 스마트 안전 플랫폼은 단순한 기술적 도구를 넘어 산업 전반의 안전문화를 바꾸는 계기가 될 것이다. 기술은 결국 사람을 위한 것이고, 이 플랫폼은 그 가치를 명확히 보여준다. AI와 센서가 엮어내는 데이터 안전망은 물류산업의 미래를 ‘효율’과 ‘안전’이라는 두 축으로 이끌 것으로 기대된다.

1% 지시,
99% 확인

실천으로 증명한 산업재해 예방



●
(주)신성건설
서진석 부장



서진석 부장은 27년간 건설현장을 누비며 현장에 꼭 필요한 안전관리체계를 구축해 온 전문가다. 형식적인 안전관리에서 벗어나기 위해 조직을 개편하고, 장비 접근 경보 스마트 시스템, 추락 방지 캠페인, 스마트 위험성평가 시스템 도입 등 현장 맞춤형 개선 활동을 이끌었다. ‘안전은 실천’이라는 철학 아래 무재해를 실현해 나가고 있다.

현장 속 작은 변화가 만든 무재해 기록

안전관리는 실천이 따르지 않으면 어떤 규범이나 지시도 무용지물이다. 서진석 부장은 27년간 현장을 누비며 안전한 일터 조성을 위해 다양한 위험 요인을 제거해 왔다. 특히 2010년 8월부터 2018년 4월까지 진행된 서천~보령(제3공구) 도로 건설공사는 약 8년 동안 중대재해가 단 한 건도 발생하지 않고 준공됐다. 당시 설계상 보강토 옹벽에 작업발판을 설치하는 게 어려웠지만, 위험을 예견한 서 부장은 설계를 변경해 가설비계에 브래킷을 활용한 발판을 설치하고, 옹벽 상부에는 추락 방지를 위한 안전네트를 추가했다.

“현장 순찰 중 정리정돈이 안 된 작업장을 발견했는데, 금방 마무리될 것 같아 그냥 지나쳤어요. 그런데 결국 자재에 걸려 넘어지는 사고가 발생했죠. 그때부터 항상 ‘1% 지시, 99% 확인’을 마음에 새기고 있습니다. 안전관리를 100% 확실하게 하지 않으면 사고 위험에서 벗어날 수 없어요. 조금이라도 부족하다는 느낌이 들면 안전조치가 제대로 이행됐는지 다시 확인하고, 이후에 또 확인하면서 불안전 상태나 행동을 차단합니다.”

서 부장은 수시로 현장을 돌며 작은 위험신호도 놓치지 않고 실질적인 조치를 실행했다. 대표적인 예가 ‘장비 접근 경보 스마트 시스템’의 도입이다. 이는 장비와 노동자 간 협착 및 충돌 사고를 방지하기 위해 위험거리를 실시간 감지하고 자동 경고음을 발생시키는 시스템이다. 또 레미콘 타설 시 차량 협착사고를 막기 위해 차량 스톱퍼를 설치해 차량이 정해진 위치 이상으로 진입하지 못하게 하고, 시야가 제한된 구간에는 반사경을 설치했다. 교량공사에서 자주 사용되는 워킹타워에는 잠금장치를 부착해 무단 진입이나 위험한 상황에서의 사용을 방지했다.

서 부장이 이끄는 안전보건혁신팀은 일별 현장 TBM 활동 모니터링, 월별 안전활동 보고, 반기별 본사 차원의 현장점검을 통해 안전관리를 철저히 하고 있다. 더불어 안전교육 자료, 서식, 타사 사고 사례, 비상상황 시나리오 등을 현장에 배포하며 체계적인 교육도 병행한다. 본사 안전관리자 자격으로 반기마다 전국 현장을 순회하며 안전 강평 및 교육을 함으로써 현장에 빈틈없는 안전문화를 확산시키고 있다. 이러한 노력의 결실로 (주)신성건설은 2022년 안전보건경영시스템(ISO 45001) 인증을 취득했다.

“안전관리는 실천이 따르지 않으면 어떤 규범이나 지시도 무용지물이다.”



경각심을 행동으로 바꾸는 안전 캠페인

“건설현장에서는 추락, 낙하, 전도 등의 재해가 자주 발생합니다. 이들 중 추락이 가장 빈번하게 발생하고 중대재해로 이어질 가능성도 큼니다. 그래서 추락 방지에 가장 큰 노력을 기울이며, 안전조치가 철저히 이뤄진 뒤에야 작업을 시작하게 합니다. 점검 시에도 이를 중점적으로 살피고 관리합니다.”

최근 현장에서 진행하고 있는 ‘추락재해 예방 3GO 캠페인’도 이러한 노력의 일환이다. ‘안전시설 설치하GO, 보호구 착용하GO, 안전대 걸GO’ 세 가지 실천 항목을 모두 지켜야만 작업이 시작된다. ‘중대재해 제로를 위한 5대 안전 룰’도 시행하고 있다. 이는 주요 지적 사항 및 재해 사례를 심층 분석해 정한 것으로, ① 안전시설물 설치 확인 ② 추락방지시설 확인 ③ 안전시설 임의해체 금지 ④ 위험지역 출입 통제 ⑤ 보호구 착용 확인이다.

“전주지방고용노동청 건설산재지도과장의 제안으로 시작된 ‘질문형 현수막’이 현장에서 긍정적인 효과를 내고 있어요. ‘오늘 작업에 사용할 기계·장비는 무엇이고, 위험 요인은 알고 있습니까?’ ‘작업 시 불편하다고 목숨과 바꾸시겠습니까?’ 이런 문구들을 현수막으로 게시하고, TBM 시에도 활용하면서 노동자들이 스스로 답을 떠올리고 경각심을 가질 수 있도록 유도하고 있습니다.”

이처럼 다양한 캠페인들이 실질적으로 현장에서 이행되려면 본사와 현장 간 유기적인 소통이 필요하다. 이를 위해 (주)신성건설은 ‘스마트 위험성평가 시스템’을 도입해 협력업체 및 관리자들에게 사용법을 교육하고, 공정별로 체계적인 위험성평가를 정착시켰다. 또 노사 협의체 회의를 통해 현장 노동자들의 의견을 청취하고 즉각적으로 조치함으로써, 안전에 대한 자율적 참여도를 높이고 있다.

**“추락재해 예방 3GO 캠페인…
‘안전시설 설치하GO, 보호구 착용하GO,
안전대 걸GO’ 세 가지 실천 항목을
모두 지켜야만 작업이 시작된다.”**

현장 넘어 지역사회까지 이어지는 안전 철학

서진석 부장은 2023년부터 전주지역 건설안전협의회 회장직을 맡고 있다. 안전보건협의회체 간담회, 회원사 현장견학 등을 통해 새로운 유해·위험 요인에 대한 해결책을 공동 모색하고, 안전기술을 함께 공유하는 장을 마련하고 있다. 그 결과, 2023~2024년 협의회 소속 회원사 모두 중대재해 제로를 달성했다. 서 부장은 안전문화실천추진단 활동에도 참여해 정부 안전정책 홍보와 안전문화 확산에도 기여하고 있다.

서진석 부장이 건설현장의 안전관리자로 첫발을 내디딘 지 어느덧 27년이나 됐다. 그는 오늘도 안전관리를 철저히 하겠다는 초심을 지키며 더 깊이 고민하고, 더 부지런히 현장을 누비고 있다.

“노동자들에게 항상 이렇게 얘기합니다. ‘공정을 정확히 맞추고 튼튼하게 시공하는 것도 중요합니다. 하지만, 가장 중요한 건 우리 모두 무사히 퇴근하는 겁니다.’ 이제 현장에 안전문화가 자연스럽게 자리 잡고 있고, 노동자들도 신성건설과 함께 일하는 것을 자랑스럽게 생각하고 있어요. 이번 수상을 통해 신성건설이 대한민국 최고 안전 사업장으로 인정받은 것 같아서 정말 기쁩니다.”





“공정을 정확히 맞추고 튼튼하게
시공하는 것도 중요합니다.
가장 중요한 건 우리 모두 무사히
퇴근하는 겁니다.”



우리 회사 슬로건

1% 지시와 99% 확인

(주)신성건설의 산재 예방 따라잡기

- ‘장비 접근 경보 스마트 시스템’ 도입으로 장비 협착·충돌 사고 예방
- ‘추락재해 예방 3GO 캠페인’ 실시로 작업 전 안전수칙 이행 철저
- ‘스마트 위험성평가 시스템’ 운영으로 공정별 체계적인 위험관리
- 본사·현장 간 소통 강화 및 노사협의체를 통해 실질적 위험 요인 개선



한 땀 한 땀 정성을
담은 손끝에서
피어나는

우리 신발의 미학

전통 방식을 고수하며 6대째
우리 신을 만들고 있는 화해공방

글. 김정덕 사진. 박민석

작업실 한쪽에서 툇툇툇툇 망치질 소리가 울린다. 낡은 도구와 빛바랜 사진 아래 놓인 나무 작업대 앞에 정좌한 장인은 오늘도 전통 신을 빚는 데 여념이 없다.

그는 19세기 말부터 여섯 대째 가업인 화해의 맥을 이어 오고 있다. 단순한 물건이 아니라 사람의 하루와 삶을 담아 내는 그릇과도 같은 신발을 만들고 있는 전통 화해공방을 다녀왔다.



공방에 켜켜이 쌓인 장인의 세월

장인 작업실에 들어서니 한쪽 벽에 정리된 전통 신발들이 세월의 흔적이 깃든 소품들과 어우러져 특별한 아우라를 자아낸다. 먼저 눈길을 사로잡은 것은 오랜 세월을 버텨온 도구들이다. 날이 날카롭게 빛나는 끌, 손잡이가 반들반들 닳은 나무망치, 그리고 크기와 모양이 제각각인 작은 칼들이 마치 제자리를 알고 있다는 듯 가지런히 놓여 있다. 이 도구들은 단순한 쇠조각이 아니라 세대를 거쳐 전해 내려온 '손의 기억'이다. 손잡이에 남은 흠마다, 무딘 날 끝의 흔적마다 장인의 숨결이 서려 있다.

공간 한쪽에는 신을 만들 때 주재료로 사용하는 각종 천이 보관되어 있다. 여름 햇살에 바래 은은하게 빛나는 삼베, 바람결에 흔들릴 때마다 고운 결을 드러내는 모시, 그리고 손끝에 닿기만 해도 매끄러운 감촉을 전하는 비단들. 이들 재료는 장인의 손을 거쳐 고운 신발 한 켤레로 재탄생된다. 또 다른 벽에는 바느질에 사용되는 목화실이 각각 다른 굵기를 드러내며 걸려 있다. 순백의 실타래는 공방의 바람에 따라 살짝 흔들리며 장인의 손길이 닿기를 기다린다.

장인의 작업 공간은 공방 한가운데다. 등 뒤로는 넓은 병풍이 둘러 있고 그 앞에는 크지 않은 나무 작업대가 묵직한 모습으로 자리하고 있다. 장인은 마치 병풍 너머의 세상은 잊은 듯 오롯이 신과 마주한다. 군데군데 칼자국이 새겨지고 망치질 자국으로 파인 작업대는 수십 년 동안 장인의 손과 도구를 견뎌왔다.

작업대 위에는 밥풀을 여러 번 이겨 만든 풀을 담은 그릇이 놓여 있다. 엷은 미색을 띤 이 풀은 단순한 접착제가 아니다. 조선 시대부터 이어져 온 전통 신 제작의 핵심 재료다. 장인은 오직 이 밥풀과 목화실만으로 신발을 붙이고 엮어내며 수백 년 이어진 전통의 숨결을 담는다. 작업대 옆에 놓인 솥도 인상적이다. 천이나 가죽을 재단할 때 사용하는 끌을 날카롭게 갈아내기 위한 용도인데 날을 솥물에 문지르는 손길은 작품을 탄생시키기 위한 장엄한 의식처럼 보인다. 여러 모양의 본을 바탕으로 신을(신발 윗타래)을 재단하고, 장식 문양을 잘라내고, 내부와 바닥을 보강하고, 바느질로 형태를 만들고, 나무로 된 신골로 모양을 잡으면 드디어 아름다운 우리 신 한 켤레가 고고한 자태를 뽐으며 태어난다.





6대째 이어지고 있는 가업, 전통과 역사를 지키다

현재 공방을 지키고 있는 황덕성 장인은 6대째 가업을 잇는 중이다. 그의 집안은 조선 말기부터 오늘에 이르기까지 대대로 전통 신을 만들어 왔다. 왕실에 바치던 화려한 꽃신과 전통 혼례에 쓰이던 연분홍 당혜, 관복에 맞춰 신었던 화(靴)와 사대부들이 신었던 태사혜까지 이 집안의 손길을 거쳐 세상에 나왔다. 가업의 뿌리를 거슬러 올라가면 1대 황종수 장인이 있다. 평안도에서 신을 만들며 이름을 알리기 시작했다.

2대 황의섭 장인은 한양에 자리를 잡아 왕실 납품까지 했다. 3대 황한갑 장인은 일제강점기에도 가업을 놓지 않았고 4대 황등용 장인은 광복 이후 전통 공예 쇠락에도 묵묵히 흔들림 없이 장인의 고집을 지켰다. 5대 황해봉 장인은 국가무형유산 화혜장*으로 지정되며 집안의 명맥을 확고히 했다. 그가 황덕성 장인의 아버지다. 황해봉 장인은 궁중 신발을 복원하며 전통의 가치를 계승했다. 황덕성 장인은 늘 아버지가 작업하는 모습을 보며 자랐다. 물론 처음부터 장인의 길을 선택한 것은 아니다. 장성해 직장생활을 하며 평범하게 살던 그가 가업을 잇게 된 것은 어쩌면 숙명일지 모른다. 아버지가 새벽부터 밤까지 홀로 작업대 앞에 앉아 있는 모습을 보면서 그 고단한 길을 굳이 이어가야 하는가에 대해 의문을 품었다. 하지만 어느 순간 자신의 손끝이 아버지의 동작을 따라가고 있다는 것을 알게 되었다. 직장에 다니면서도 저녁이면 공방에 들러 칼을 잡고, 실을 꿰며, 나무 싹골을 만지작거린 시간들이 결국 그의 인생을 바꾸었다. 결정적인 전환은 2013년 찾아왔다. 황덕성 장인은 마침내 직장을 그만두고 아버지가 평생 지켜온 그 길을 잇기로 했다. 국가무형유산 화혜장 이수자로 지정되면서 황씨 집안의 여섯 번째 장인으로 이름을 올린 것이다. 그러나 그 길은 결코 장밋빛이 아니었다. 사람들을 만나는 일도 아니고 화려한 무대도 없는, 그저 하루 종일 공방에서 홀로 천을 자르고 실을 꿰는 생활이 이어졌다.

화려한 구두와 편리한 운동화가 세상을 지배하는 시대에 전통 신은 특별한 날이나 공연 무대, 박물관에서나 간혹 모습을 드러낼 뿐이다. 주문도 드물고 수입도 일정치 않기에 경제적인 어려움은 늘 그를 시험한다. 그럼에도 그는 작업대 앞에서 일어설 생각이 없다. “제가 아니면 누가 이 일을 하겠습니까. 가업을 이은 건 단순히 생업을 잇는 게 아니라, 역사를 잇는 일이라고 생각합니다.”

황 장인의 눈빛은 고단한 삶의 무게를 담으면서도 단단했다. 그에게 공방은 고독의 공간인 동시에 자부심의 자리다. 조상의 손길이 고스란히 전해 내려오는 그 길 위에서 그는 자신이 마지막 불씨를 지켜내야 한다고 늘 다짐한다. 그리고 그 마음이 그를 지탱해 주고 있다.

“황덕성 장인 집안은 조선 말기부터 대대로 전통 신을 만들어 왔다.”

* 화혜장: 한국의 전통 신을 만드는 장인

느리게 흐르는 시간 위에 섬세한 정성을 더해 탄생하는 화혜

전통 신은 여러 공정을 거쳐 완성되는데 그 어느 한 과정도 소홀히 할 수 없다. 제일 먼저 해야 할 일은 밀천을 골라 백비를 만드는 것이다. 백비는 주로 광목과 모시를 겹쳐 만드는데 습도가 높지 않은 봄에 일 년 동안 쓸 백비를 미리 만들어 둔다. 전통 신의 주재료는 광목, 삼베, 모시, 비단 등 천연 직물이다. 재료마다 질감이 달라 신의 쓰임새와 계절에 따라 선택이 달라진다. 여름에 신는 것에는 시원한 모시와 삼베를, 혼례나 의례용에는 빛깔 고운 비단을 쓴다. 천은 잘게 재단하기 전 밥풀을 이겨 만든 풀로 고정해 형태를 잡는다. 밥풀은 전통 신 제작에서 ‘숨은 공신’이다. 화학풀과 달리 시간이 지나도 인체에 해롭지 않고, 천의 결도 해치지 않는다.

천이 준비되면 신반이라는 본을 이용해 신의 골격이 되는 신울을 재단한다. 신반은 세대를 이어 내려온 것으로 장인의 손길에 맞춰 오래도록 쓰여왔다. 천을 겹친 다음 본을 대서 정확한 모양으로 잘라내면 총 네 개의 신울이 나온다. 신울을 준비한 다음에는 장식에 필요한 문양을 잘라낸다. 주로 비단이 사용되는데 무늬가 단순해 보여도 각도와 곡선에 따라 신의 품격이 결정되는 만큼 섬세한 작업이 필요하다.

재단한 천 조각은 다시 밥풀을 이용해 붙이는데 작은 칼과 송곳, 바늘들을 사용해 정교함을 더한다. 풀칠한 면은 고르게 눌러주어 울지 않게 하는 것이 중요하다. 이 과정에서 조금이라도 틀어지면 처음부터 다시 손봐야 한다. 신울에 문양을 더하고 보강 작업까지 끝나면 목화실로 꼼꼼히 꿰맨다. 공업용 실은 단단하나 질감이 거칠어 오래 신기에 적합하지 않다. 목화실은 부드럽고 촘촘히 박히며 시간이 지날수록 신의 형태와 함께 자연스럽게 조화를 이룬다. 가느다란 실을 용도에 따라 두 가닥, 혹은 네 가닥으로 꼬아 쓰는데, 특이한 점은 일반적인 바늘이 아닌 멧돼지 털을 실 끝에 이어 붙여 바늘로 이용한다는 것이다, 멧돼지 털은 단단하고 거칠지만 유연해서 오래전부터 사용해 왔다. 요즘에는 멧돼지 털을 쉽게 구할 수 없다. 그래서 전국 곳곳에 수소문하곤 한다.

밀창을 붙이는 작업도 중요하다. 밀창은 주로 소가죽을 잘라 사용하는데 바닥을 붙일 때 역시 밥풀을 사용하고 손바느질 작업이 이어진다. 신울과 바닥의 보강 작업까지 거치면 신의 모양이 갖춰진다, 밥풀까지 단단하게 마르면 마지막으로 신골을 넣어 모양을 잡고 방망이를 사용해 전체를 두드리며 형태를 잡는다.

황 장인은 선대가 쓰던 다양한 신골을 소중히 간직하며 사용한다. 한 켤레의 꽃신이 완성되기까지 대략 나흘이 걸린다.

전통 신은 섬세한 손길로 칼과 송곳, 끌 등을 사용해 제작한다. 따라서 안전한 작업 환경이 필요하다. 순간의 부주의에도 날카로운 도구에 베이거나 찔릴 수 있다. 촘촘한 바느질을 오랫동안 하다 보면 손끝이 닳아 상처가 생기기 쉽다. 안전한 도구 사용과 작업대 고정도 무엇보다 중요하다. 또 하루 종일 구부정한 자세로 앉아 작업하다 보면 허리와 손목에 무리가 쌓인다. 따라서 작업 중간중간에 스트레칭을 하고 올바른 작업 자세를 유지해야 한다. 인두 같은 열기구를 쓸 때는 작은 불씨에도 긴장을 늦추지 않아야 한다. 전통을 잇는 길 위에서 장인의 손길이 오래 이어지기 위해서는 세밀한 기술만큼 안전을 지키는 습관도 필요하다. 이렇게 만들어진 신은 좌우 구분이 따로 없다. 전통 신은 ‘발집’이라 불리며 어느 쪽이든 발에 맞춰 길이 들게 되어 있다. 이는 인체의 자연스러움과 삶의 균형을 중시하는 전통 철학이 담긴 부분이다.



신은 발을 보호하는 도구일 뿐 아니라, 사람의 품격을 드러내는 상징이기도 했다. 혼례 등 의례 시 신은 당혜, 사대부가 즐겨 신던 태사혜, 백성들이 일상에서 신던 짚신까지 전통 신은 사회적 지위와 문화적 맥락을 담아냈다. 황 장인은 전통을 홀로 묵묵히 이어가고 있다. 그는 자신의 작업이 전통 신발 제작을 넘어 역사를 잇는 임무를 잘 알고 있다. “한 켤레를 완성하면 제 마음 한구석이 채워지는 느낌이 듭니다. 제가 지금 하는 일이 사라지면, 이 전통은 다시는 되살릴 수 없을지도 모릅니다.”

황 장인의 손끝에서 이어진 바느질 자국은 고단한 삶의 흔적이자, 여섯 대에 걸친 장인의 집념을 증명하는 자취다. 그가 만드는 신은 그저 특별한 날 찾는 소품이 아니다. 한 집안의 역사이자 우리 민족의 삶이 고스란히 담긴 역사이다.

우리 전통 신 화혜에 대하여

화혜(靴鞋)는 한국의 전통 신을 통칭하는 말이다. 신발의 목이 긴 것을 '화(靴)', 목이 짧은 것을 '혜(鞋)'라 하며 이 둘을 아울러 '화혜'라고 칭한다. 주로 가죽과 비단 등을 사용해 만든다. 종류가 다양한데 신분, 성별, 나이, 용도(평상용, 의례용), 계절 등에 따라 구분한다. 조선 시대에 화혜는 숙련된 장인들이 섬세한 기술로 만들었다. 당시 신발을 만드는 장인은 크게 '화장(靴匠)'과 '혜장(鞋匠)'으로 나뉘었고, 이들을 '화혜장(靴鞋匠)'이라 통칭했다.

화(靴)의 종류

화(靴)는 목이 길고 발목 위까지 올라오는 신발로, 주로 남성들이 신었다. 형태상 신분을 나타내는 중요한 요소였으며 평상복보다는 관복이나 군복에 맞춰 착용했다.

목화(木靴): 가장 일반적인 형태로, 바닥은 나무나 가죽으로 만들고 검은빛의 사슴 가죽으로 목을 길게 만들었다. 관복을 입을 때 주로 신었으며, 발목까지 덮어 보온과 보호의 기능을 했다.

흑피화(黑皮靴): 조선 시대에 문무백관이 공복(公服)에 맞추어 신던 검은 가죽 목화로 목이 길다. 악공 등도 연주할 때 신었다.

백화(白靴): 흰색 가죽으로 만든 것으로, 특별한 의식이나 혼례 때 신었다.

장화(長靴): 목이 긴 신발로 말을 탈 때 신었다. 발을 고정하고 보호하기 위해 견고하게 만들었다.



©서현강 작가

혜(鞋)의 종류

혜(鞋)는 목이 짧아 발등만 덮는 신발로, 남녀노소 누구나 신었다. 용도와 재료에 따라 여러 종류로 나뉜다.

당혜(唐鞋): 양반가에서 즐겨 신던 전통 신발로, 발등이 깊고 앞코가 오목하게 들어간 형태가 특징이다. 주로 가죽이나 비단을 겹감으로 사용하고, 안에는 명주나 무명을 덧대어 정교하게 제작했다. 앞코와 뒤축에는 곡선 모양의 장식을 붙인 뒤 그 위에 덩굴무늬나 화문을 수놓아 멋을 더했다. 현존하는 유물은 대부분 여성용으로 남아 있어 당혜가 여성의 전유물로 여겨지기도 하지만, 남성도 신었다는 문헌 기록이 확인된다.

운혜(雲鞋): 신발 앞코에 구름무늬를 수놓은 여성용 신발이다. 주로 궁중이나 상류층 여인들이 신었으며 아름다움과 품격을 상징했다.

수혜(繡鞋): 자수를 놓은 비단으로 만든 신발. 당혜와 유사하나 꽃, 나비 등 다양한 문양을 수놓아 장식성을 강조했다.

태사혜(太史鞋): 남성들이 주로 신었다. 신발 코 부분에 태사(太史)라는 무늬를 장식한 것이 특징이다. 이 무늬는 '점'과 '선'이 교차하는 형태로 신분과 나이에 따라 색깔이 달랐다.

목혜(木鞋): 나무로 만든 신발이다. 조선 시대 서민들이 주로 신었고 비가 올 때나 진흙탕 길을 걸을 때 유용했다. 형태는 투박하지만 실용적이다.

짚신: 짚으로 엮어 만든 신발로 조선 시대 서민들이 가장 흔하게 신던 신발이다. 재료가 저렴하고 만들기가 쉬워 널리 사용되었다. 쉽게 닳고 비가 오면 젖는다는 게 단점이었다.

나무신: 나무를 파서 만든 것으로 앞뒤에 높은 굽이 있어 비가 오는 날이나 땅이 진 곳에서 신었다.

미투리: 삼이나 짚, 모시풀 등 식물성 섬유를 꼬아 엮어 만든 전통 신발로, 주로 서민들이 여름철에 신었다. 발에 맞추어 엮은 밑창에 끈을 달아 발목에 묶어 고정하는 방식이며, 가볍고 통풍이 잘돼 농사일이나 일상생활에서 널리 쓰였다. 제작이 간단하고 재료 구하기가 쉬워 닳으면 바로 새로 만들어 신었다. 물에 젖으면 쉽게 상한다는 게 단점이었다.

이렇듯 다양한 종류의 화혜는 단순히 발을 보호하는 도구가 아니었다. 신는 사람의 신분, 성별, 취향을 드러내는 예술품이기도 했다. 섬세한 자수와 정교한 바느질은 당시 장인들의 뛰어난 솜씨를 보여준다.

색으로 만든 안전시스템,

건설현장에도 통했다

호반건설,
별도 TFT 만들어
CUD 안전시스템 추진

“최근 현장에 고령, 외국인 노동자 비중이 커지는 현실을 고려해 직관적으로 위험을 감지토록 하고 통일성을 갖춘 디자인 요소를 접목한 CUD 안전시스템을 구상하게 됐다.”

지하주차장에서 시작된 안전 혁신

호반건설의 CUD 안전시스템은 작년 디자인이노베이션팀(미팀)이 추진한 아파트 지하주차장 개선 프로젝트에서 출발했다. 회사가 시공한 모든 아파트 입주자가 쉽게 구분하고 이해할 수 있는 CUD 기반 색채 가이드라인을 개발·적용해 큰 호응을 얻은 것이다. 회사는 여기에서 아이디어를 얻어 건설공사 현장의 노동자 안전 시스템으로 확장하기로 했다.

CUD는 색각 이상자를 포함해 나이, 연령 등에 관계없이 모든 사람이 쉽게 인지하고 사용할 수 있도록 설계된 디자인 개념이다.

호반건설 디팀 박종욱 과장은 “최근 현장에 고령, 외국인 노동자 비중이 커지는 현실을 고려해 직관적으로 위험을 감지토록 하고 통일성을 갖춘 디자인 요소를 접목한 CUD 안전시스템을 구상하게 됐다”고 설명했다.

건설현장에서 '컬러'가 생명을 구할 수 있을까? 호반건설이 내놓은 답은 'YES'다. 이회사는 컬러 유니버설 디자인(CUD) 안전시스템을 통해 모든 노동자가 직관적으로 위험을 인지할 수 있는 환경을 만들고 있다.

글. 박정미



제각각이던 안전표지, 통일된 언어로

기존 건설현장의 가장 큰 문제는 안전표지판의 색상과 디자인이 현장마다 제각각이었다는 점이다. 안전관리자가 임의로 색상이나 형식을 적용하는 경우가 많아 법적 요구사항과 부합하지 않은 색상, 규격이 사용되면서 노동자들이 직관적으로 위험을 인지하는데 오히려 방해요소가 됐다. 특히 고령 노동자나 외국인 노동자에게는 더욱 큰 어려움으로 작용했다.

호반건설은 이러한 문제들을 개선하기 위해 디팀과 안전보건팀을 주축으로 태스크포스팀(TFT)을 구성해 CUD 안전시스템 프로젝트를 구체화했다. TFT는 법에서 규정하는 안전보건표지의 종류와 형태를 고려해 금지, 경고, 지시, 안내 등의 범주로 나누고, 이를 바탕으로 안전표지에 대한 새로운 색채 가이드라인을 개발했다. 디팀은 표지의 픽토그램과 색상 개발을, 안전보건팀은 표지의 내용과 형식, 현장 적용 가능성 등을 다각도로 반영해 현장에 실증하는 업무를 각각 담당했다.



보편성과 브랜드 아이덴티티의 결합

호반건설 CUD 안전시스템의 가장 큰 특징은 단순한 색상 통일을 넘어 보편성과 브랜드 아이덴티티를 결합했다는 점이다. 안전표지판에 빨강, 노랑, 초록 등 누구나 쉽게 인식할 수 있고 국제적으로 통용되는 색상을 활용해 노약자, 외국인 등 다양한 이용자가 직관적으로 상황을 이해할 수 있게 했다. 동시에 안전시설물 디자인에는 호반건설 브랜드가 가진 신뢰와 안전 철학을 담았다. 박종욱 과장은 “보편성과 차별성을 동시에 구현한 안전디자인에 기반해 ‘모두를 위한 안전’이라는 가치를 실제 공간에 적용한다는 것이 우리만의 특징”이라고 강조했다.

현장 적용 과정의 시행착오와 성과

개발 과정에서는 몇 가지 어려움이 있었다. 설계 단계에서 마련한 디자인이 실제 현장 상황과 완전히 일치하지 않아 적용 과정에서 차이가 발생했고, 현장 공정과의 조율 문제, 빠르게 변화하는 건설 현장 특성에 맞는 자재 선정의 어려움 등이 그것이었다. TFT는 현장의 피드백을 적극 반영해 시행착오를 줄이며 CUD 안전시스템을 구축해 나가고 있다. 호반건설은 현재 양재동 청년주택 현장에 CUD 안전시스템을 적용한 간판과 표지판을 설치해 실증하고 있고, 제주 오등봉 1블록과 2블록 현장에서는 지하주차장 비상 대피 표지판에 적용하고 있다. 현장 반응은 긍정적이다. CUD 적용으로 색상, 표시, 문구 등이 통일돼 깔끔하고 안정적이어서 인식력이 높아졌다는 평가가 많다.

다각도 안전혁신으로 확장

호반건설은 CUD 외에도 다양한 안전혁신 활동을 펼치고 있다. ‘3무(無) 3행(行)’ 작업장 청결 문화 운동이 대표적이다. ‘3무’는 ‘통로 내 야적, 잔재물 방치, 작업장 분진’을 없애는 것이고, ‘3행’은 ‘통로 확보, 분리수거 청소, 살수’를 실천하는 것이다. 회사는 이 운동을 통해 2024년 넘어짐 사고 비율을 40%에서 20%로 줄였다. 인공 지능(AI) 활용 외국어 통·번역 시스템도 주목할 만하다. 이는 아침 조회 시간에 외부 모니터를 활용해 그날의 위험 요인을 공지할 때 다국어로 하는 것이다. 이를 통해 외국인 노동자들이 매일 위험 내용을 정확하게 숙지하고 작업에 임하도록 돕는다. 올해 상반기 외국인 노동자 대상 만족도 설문조사에서 82%가 위험 요인과 안전 작업 대책을 신속하고 정확하게 전달받고 있다고 응답했다.

2026년 전면 확산 계획

호반건설은 2026년 상반기부터 착공하는 모든 현장에 CUD가 반영된 안전시설물을 설치할 계획이다. 이를 위해 안전시설물 업체 입찰과 계약 시 CUD 사양이 반영될 수 있도록 표준을 개정하고, 비용 상승 요인이 발생하더라도 안전 투자 비용으로 적극 집행할 예정이다. 호반건설 관계자는 “무수히 많고 산재되어 있는 안전보건표지를 체계적으로 분류하고 디자인을 연구·개발해 지속적으로 현장에 적용할 계획”이라며 “이를 바탕으로 향후 호반건설만의 직관적이고도 독창적인 디자인 안전시스템으로 발전시켜 나갈 것”이라고 강조했다.



인터뷰 · 변부섭 대표

“안전은 비용이 아니라 기업 경쟁력의 핵심”

Q. 우리나라 건설업계의 산업안전 수준은 어떤가요?

“우리나라 건설업 재해 사망만인율은 OECD 주요 10개국 중 가장 높은 수준입니다. 영국의 10배, 일본의 3배에 달해 여전히 후진국 수준이죠. 최근 다소 감소세를 보이지만 건설경기 위축을 감안하면 사실상 개선되지 않은 상태입니다. 안전은 단순한 비용이 아니라 기업 경쟁력의 핵심이자 지속 가능 경영을 좌우하는 중대한 요소라는 인식이 필요합니다.”

Q. 호반건설의 안전경영 철학을 소개해주세요.

“지속 가능한 기업의 토대는 ‘생명 존중’입니다. 이 핵심 가치를 최우선으로 삼고 있습니다. 모든 구성원이 각자의 직무에서 책임감 있게 안전보건 활동을 실천할 때 비로소 안전한 사업장이 완성됩니다. 호반건설은 기본과 원칙의 철저한 준수를 강조합니다. 가장 기본적이지만 반드시 지켜야 할 법과 기준을 철저히 이행해야 중대재해를 사전 예방하고 진정한 안전문화를 정착시킬 수 있다고 봅니다.”

Q. 건설현장 안전사고의 근본적 해결책은 무엇이라고 생각하시나요?

“건설현장에서는 신공법 도입으로 사망 재해가 다양화되고 대형화되는 추세를 보입니다. 특히 50인 미만 소규모 현장에서 발생하는 재해가 여전히 높은 비중을 차지하고 있죠. 무엇보다 중요한 것은 사전 예방 중심의 실효적 안전대책입니다. 단순한 법규 준수를 넘어 안전 개념을 설계 단계부터 적극적으로 반영해야 합니다. CUD를 안전 설계의 한 축으로 도입해 현장 구성원이 직관적으로 위험 요소를 인지하고 신속히 대응할 수 있도록 하는 것은 필수적입니다. 저희 회사를 예로 들면 공사지원팀, TA팀, 안전보건팀, DI팀 등이 참여하는 사전 VE(Value Engineering) 회의를 통해 잠재적 위험 요소를 사전에 분석·검증합니다.”



“기본과 원칙의 철저한 준수를 강조합니다. 반드시 지켜야 할 법과 기준을 철저히 이행해야 중대재해를 사전 예방하고 진정한 안전문화를 정착시킬 수 있습니다.”

Q. 향후 호반건설이 안전보건 분야에서 업계를 선도하기 위한 비전이나 목표가 있나요?

“저희는 세 가지 안전혁신 활동을 추진합니다. 첫째 기본과 원칙을 바탕으로 한 실효적 안전보건제도 정착, 둘째 현장 중심의 안전보건체계 구축, 셋째 협력사 안전보건체계 구축 지원을 통한 상생 협력입니다. 이를 통해 중대재해 제로와 인간 존중의 경영이념을 실현할 것입니다. 안전, 품질, 환경 부문 투자는 기업 생존 결정의 핵심 요소이자 지속 성장의 동력이며 경쟁력의 원천입니다. 단순히 규제를 따르는 것을 넘어, 모든 구성원을 배려하는 디자인으로 안전의 새로운 길을 제시하기 위해 회사의 역량을 결집하겠습니다.”

'인간의 의사결정과 안전 행동'

글. 문광수 교수_중앙대학교 사회과학대학 심리학과

인간은 합리적인 의사결정자일까? 이에 대해 Kahneman(2012)의 의사결정 이중 과정 모형(Dual-System Theory)은 사람들이 생각하고 의사결정을 내리는 데 크게 2가지 방식이 존재한다고 설명한다. 그것은 '시스템 1(절약적 사고)'과 '시스템 2(합리적 사고)'다. 절약적 사고는 자동적인 사고방식으로 의식적인 노력 없이 발생하며, 빠르게 결정을 내린다. 일상생활에서 예를 들면, 얼굴을 보고 사람의 감정 상태가 어떤지 직관적으로 파악하는 것이다. 안전에서는 안전 절차나 규정을 잘 읽지 않고 습관대로 작업하거나, 비가 오는 날 전기 작업을 하는데 감전이나 누전 가능성을 다시 점검하지 않고 기존처럼 작업하는 것을 예로 들 수 있다. 이로 인해 많은 인적 오류(human error)가 발생한다.

합리적 사고는 느리지만 논리적이고 분석적인 사고방식으로 사람들이 복잡한 문제를 해결하거나 중요한 결정을 내릴 때 사용한다. 즉 합리적 사고는 의식적이고 노력하는 과정으로 비교적 많은 정신적 자원을 소비한다. 그리고 문제를 구조적으로 분석하고, 여러 가지 선택지를 비교하며, 장기적인 결과를 고려하는 등의 작업을 수행한다.

인간 의사결정의 이중 과정

합리적 사고	절약적 사고
합리적이고 과학적으로 정보를 처리하려고 함	제한적인 인지적 자원을 효율적으로 사용하려고 함
기존의 정보와 추론을 넘어서 대안적 사고를 통해 체계적이고 논리적으로 판단하는 과정	오류가 발생할 수 있지만 신속하고 효율적인 판단을 더 중요시하는 사고 과정
필요한 조건 <ul style="list-style-type: none"> 정확성을 확보할 수 있는 유용한 정보 정보 처리에 필요한 충분한 정신적 자원과 시간 	사용하는 전략 <ul style="list-style-type: none"> 특정 정보를 무시함 특정 정보에 과도하게 의존함 부족한 대안 중에서 최선의 선택을 함



예를 들어, 수학 문제를 풀거나, 비싼 컴퓨터를 구매할 때와 같이 여러 정보를 취합해 결정하는 상황에서 활성화된다.

사람들은 두 가지 사고 과정 중 절약적 사고를 통해 대부분(약 90%)의 일상적인 결정이나 반응을 빠르고 직관적으로 처리한다. 절약적 사고는 빠르지만 때때로 오류를 범할 수 있다. 이때 합리적 사고가 개입되면 신중하게 검토하고 논리적으로 결정할 수 있다. 예를 들어, 관리자가 현장에서 어떤 판단을 할 때 처음에는 직관적으로 해오던 방식대로 빠른 작업 진행을 위한 결정을 하다가, 시간이 지나며 안전에 어떤 영향을 미치는지 고려하는, 즉 좀 더 분석적이고 장기적인 측면을 고려해 결정하기도 한다.

이러한 인간의 사고 과정을 고려해 다음과 같은 안전 방안을 모색할 수 있다. 우선 많은 노동자가 일상적인 작업에서 절약적 사고를 통해 불안전 행동을 할 수 있으므로, 이를 막기 위해 개입하는 방안들이 마련돼야 한다.

첫째, 무엇보다 위험 구역이나 지점에 대한 시각적 혹은 청각적 경고가 필요하다. 특정 위험 구역에 강한 경고 표지판이나 붉은 조명, 음성 안내 시스템을 설치해 직관적으로 위험을 인지하게 하는 것이다.

예를 들어, 기계 작업장에 ‘끼임 사고 발생’이라는 문구를 포함한 LED 스크린을 사용해 위험 구역마다 자동적으로 경고하거나, 스피커를 통해 ‘과거에 끼임 사고가 발생한 구간입니다. 작업에 주의하세요’라는 음성 자극을 준다. 그러면 노동자들이 그 상황을 인지하고 안전하게 작업하도록 한다. 무엇보다 자극은 현저해야 (salient) 한다. 즉 작업자의 주의를 사로잡을 수 있는 방식으로 제시돼야 한다.

추가적으로 고려할 방법은 너지(Nudge)다. 너지는 사람들이 더 나은 선택을 하도록 유도하는 간접적이고 부드러운 방법이다. 실제 다양한 연구들에서 안전 너지의 효과를 검증해왔다. 중국 직물 공장에서 통로에 버려지는 섬유 부산물을 줄이기 위해 바닥에 황금색 엽전(행운의 상징)을 일정 간격으로 노란색 테이핑과 함께 부착하자, 통로에 버려지는 섬유들이 20% 감소했다(Wu & Paluck, 2021). 또 제철 공장에서 일산화탄소(CO) 탐지기 부착 아이콘(ICON)을 작업복 좌측 상단에 달자, 착용률이 78%에서 최대 94%까지 증가했다. 그리고 계단 손잡이에 손바닥 모양을 그리자, 사람들이 손잡이를 잡는 비율이 약 67%에서 최대 약 84%까지 늘었다(Costa et al., 2024). 이외에도 노동자들이 작업장에 들어갈 때 개인 보호구를 착용하도록 자연스럽게 유도하는 환경을 만들 수 있다. 작업장 입구나 장비 구역에 안전 장비를 착용해야 작업을 시작할 수 있다는 시각적 단서를 제공할 수도 있다. 예를 들어, 작업장 입구에 ‘오늘의 안전 미션: 개인보호구 모두 착용!’ 같은 문구를 눈에 띄게 배치하거나, 개인보호구를 착용한 동료들의 사진을 벽에 붙여 다른 사람도 따라 하도록 사회적 압력을 줄 수 있다.

논리적이고 합리적인 사고는 현장보다는 안전회이나 교육 시간에 적극 활용할 수 있다. 정보처리를 깊게 할수록 기억에 더 오래 남기 때문에 한 가지 이슈나 문제에 대해 최대한 논리적으로 여러 사람과 함께 생각해보게 하는 것이 더 도움이 될 수 있다.

우선 회사의 과거 사고 사례를 분석해보게 하는 것도 도움이 된다. 노동자들에게 실제 사고 사례를 통해 위험을 분석하고 평가하며, 다양한 원인을 도출해보고 대응 방안을 모색하게 하는 훈련을 할 수 있다. 가능하다면 발표해보게 하는 것이 효과가 더 클 수 있다. 생각만 하는 것보다는 글로 쓰고 발표하게 하면 기존 내용들을 더 체계적으로 정리하고 정보처리도 더 깊게 할 수 있기 때문이다.

“동료 간 피드백 문화를 확립하는 것이 중요하다. 현장에서 일하면서 안전 행동을 했을 때 긍정적인 피드백을, 불안전 행동에 대해서는 교정적 피드백을 서로 제공해줄 수 있는 분위기를 형성해야 한다.”

이를 통해 노동자들은 의식적으로 자신의 작업 환경에 내재한 위험 요소를 스스로 인식하고, 신중하게 대처할 수 있는 능력을 키울 수 있다.

현장에서 작업 전 실시하는 TBM도 논리적이고 합리적인 사고를 유도할 수 있다. 즉 위험 예지 훈련을 잘 적용하면 합리적 사고를 충분히 활성화할 수 있다. 노동자들에게 오늘 일할 작업이나 작업 환경에서 발생할 수 있는 위험을 예측하고 대응 방안을 질문하고 이야기하게 할 수 있다. 예를 들어, TBM에서 “오늘 작업에서 가장 위험한 부분은 무엇일까요?” “이 상황에서 우리가 미리 할 수 있는 예방 조치는 무엇일까요?”와 같은 질문을 던지고 답변하도록 한다면 신중한 사고와 깊은 정보처리를 자극할 수 있다. 이를 통해 노동자들은 위험을 의식적으로 분석하고 예측할 수 있게 된다.

하지만 이러한 합리적 사고를 하더라도 사람들은 다시 절약적 사고로 돌아가게 되는 경향이 있고, 자신도 모르게 실수하거나 깜빡하는 등의 오류를 범할 수 있다. 따라서 동료 간 피드백 문화를 확립하는 것이 중요하다. 현장에서 일하면서 안전 행동을 했을 때 긍정적인 피드백을, 불안전 행동에 대해서는 교정적 피드백을 서로 제공해줄 수 있는 분위기를 형성해야 한다. 이것이 절약적 사고로 가끔 발생할 수 있는 불안전 행동을 감소시키는 마지막 방어막이다. 이러한 건설적인 피드백은 노동자들이 서로에게 안전 행동을 하도록 유도한다.

Kahneman, D.(2012). *Thinking, Fast and Slow*. Penguin Press
 Wu, S. J., & Paluck, E. L.(2021). Designing nudges for the context: Golden coin decals nudge workplace behavior in China. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 163, 43-50.
 Costa, S., Duyck, W., Van Wouwe, E., & Dirix, N.(2024). Nudging safety behavior in the steel industry: Evidence from two field studies. *Safety Science*, 173, 106444.

“안전지식경진대회’ 참가 계기로 ‘안전’ 종사자 꿈꿔”

산업안전보건연구원 대전권연구지원팀
양민경 주임

글. 박정미

“주어진 일만 처리하는 것이 아닌
실질적 가치를 만들고, 누군가의
안전한 하루에 기여하고 싶다.”

효율적인 산업재해 예방을 위해 사고와 직업병을 조사하고 연구하는 산업안전보건연구원. 이곳에서 양민경 주임은 연구자들이 안전하게 연구할 수 있는 환경을 만든다. “좋은 연구 결과가 나와 법과 정책에 반영될 때 보람을 느껴요.” 그는 고등학교 3학년이던 2023년 여름, 안전지식경진대회 참가를 계기로 안전 분야에 발을 들였다. “누군가의 안전한 하루에 기여하는 사람이 되고 싶다”는 그의 특별한 이야기를 들어본다.



Q. 산업안전보건연구원과 대전권연구지원팀은 무슨 일을 하나요?

“연구원은 산업현장 재해와 직업병의 원인을 규명하고 예방 방안을 연구하는 곳입니다. 화재·폭발 사고를 예로 들면, 그 특성과 기인 물질의 반응·안정성 등을 연구해 사고 원인을 규명하고 동종 재해 예방에 활용할 수 있게 보고서를 작성해 배포합니다. 대전권연구 지원팀은 연구원 대전 청사의 실험 시설 유지 관리와 연구자들의 안전보건 관리를 담당해요. 연구자들이 안전하게 연구에 집중할 수 있는 환경을 만들죠.”

Q. 양민경 주임이 담당하는 업무를 소개해주세요.

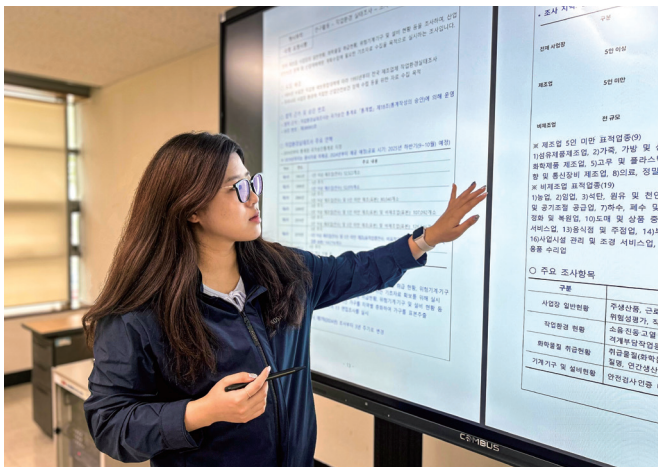
“연구원 홈페이지 관리, 전문사업 성과 자료 업데이트 등을 담당하고 있습니다. 각 연구 부서의 애로사항을 수렴해 근무 환경을 개선하는 업무 등도 하고 있어요.”

Q. 안전보건공단에서 일하게 된 계기가 특별하다고 들었는데요.

“고3 여름방학 때 선생님 소개로 ‘제1회 안전지식경진대회’에 참가했어요. 안전보건공단 대전세종광역본부에서 특성화고 학생들을 대상으로 개최한 도전 골든벨 방식의 퀴즈 대회였죠. 대회를 준비하면서 산업현장의 다양한 안전수칙과 그 중요성을 알게 됐고, 공단에서 하는 업무처럼 나도 가치 있는 일을 해보고 싶다는 생각이 들었어요. 그리고 공단의 신입사원 모집 공고를 보고 망설임 없이 지원했습니다.”

Q. 대회 준비는 어떻게 했나요?

“문제은행식으로 출제되어 문제집을 중심으로 공부했는데, 법령 용어들이 어려웠어요. 하지만 응급처치 부분은 실제 상황을 떠올리며 공부하니 재미있었죠. 학교 시험 기간과 겹쳐 방과 후에 친구들과 작은 강당에 모여 스피드 퀴즈처럼 서로 문제를 내고 맞히며 즐겁게 준비했어요.”



Q. 연구 지원 업무를 하며 보람을 느낄 때는 언제인가요?

“직접 연구 성과를 만드는 건 아니지만, 그 성과를 가능하게 하는 든든한 토대가 된다는 점이에요. 연구지원팀은 실험 시설 등을 점검해 안전한 연구 환경을 조성하기 위해 최선을 다합니다. 좋은 연구 결과가 나와 법과 정책에 반영될 때 보람을 느껴요.”

Q. 연구원에서 근무하며 안전의식에 변화가 있었나요?

“위험을 예방, 관리 관점에서 바라보게 됐어요. 예전엔 안전 규정을 단순한 행정 업무로 여겼는데, 실험실 관리를 하며 이런 절차들이 안전과 직결된다는 걸 깨달았죠. 각 부서가 발굴하는 위험 요인 하나하나가 잠재적인 사고 원인이고, 이를 개선하는 것이 사고 예방의 첫걸음이라는 인식이 생겼어요. 그래서 이전보다 더 적극적으로 위험 요인에 대응하게 됐어요.”

Q. 산업안전보건 분야의 지식 습득을 위한 통로를 공유해 주세요.

“평소에 <산업안전보건법령집>과 <만화로 보는 산업안전보건 기준에 관한 규칙>을 자주 참고하고 있어요. 특히 실무 중 법령을 확인해야 하는 경우가 많은데, 이들 자료를 보면 자연스럽게 법과 기준에 대한 이해도가 높아져요. 연구원 홈페이지 업무를 담당하면서 공단 홈페이지도 자주 확인하는데, 다양한 산업안전보건 정보들이 관련 법령과 함께 알기 쉽게 정리되어 있어 많은 도움을 받습니다.”

Q. 목표는 무엇인가요?

“단순히 주어진 일만 처리하는 게 아니라 실질적인 가치를 만드는 전문가로 성장하고 싶어요. 비록 큰 변화를 만들지 않더라도 ‘누군가의 안전한 하루’에 조용히 기여할 수 있는 사람이 되는 것, 그게 제 목표입니다.”



12대 핵심 안전수칙 준수

안전한 일터 프로젝트

‘안전한 일터 프로젝트’는 전국에 있는 안전관리 취약 사업장(2만 6천개소)에 전담 감독관을 지정하여 중대재해를 예방하는 현장밀착형 산재예방 활동

주요내용

- 1 사업장별 전담 감독관 지정, 상시관리
- 2 가용인력 총동원하여 사업장 불시 점검
- 3 5대 중대재해* 및 폭염분야 12대 핵심 안전수칙 위반 적발 시 즉각시정 ▶ 미이행 시 엄단



* 추락, 끼임, 부딪힘, 화재·폭발, 질식





2025년 국제산업 안전보건동향 원고 모집

제출 방법

주제: 최근 1년 이내 해외 주요국의
안전보건 관련 소식

분량: A4용지 기준 2장 내외

제출처: overseas@kosha.or.kr

작성 요령

원고는 배경, 본문, 시사점, 참고문헌으로 구성
제출 시 참고문헌 파일 반드시 첨부

원고료

검토를 거쳐 기재가 확정된 경우
내부 규정에 따라 원고료 지급

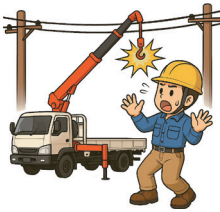
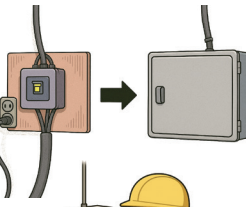
국제산업안전보건동향은 해외 주요국의
안전보건 관련 법·제도, 연구, 우수 사례 등을
국내에 알리는 안전보건공단만의 계간지입니다.
다양한 해외 소식을 전하는
국제동향 코너에 실릴 원고를 모집합니다.
관심 있는 분들의 투고를 기다립니다.

'감전' 재해 예방을 위한 'KEY MESSAGE'

주요 사고 사례

- (2025. 8. 10.) **전남** 양식장에서 수증펌프 점검 중 감전(추정) <사망 2명>
- (2025. 8. 8.) **광주** 창고에서 제습기 설치 작업 중 휴대용 전등에 감전 <사망 1명>
- (2025. 8. 1.) **전북** 공사현장에서 변압기 받침대에 올라가 작업 중 감전 <사망 1명>

건설업 '감전' 재해 예방을 위한 10대 안전수칙



- 01 전기 기계·기구 충전부 방호 및 접지 확인**
금속체 외함 및 이동형 전동기계·기구 접지
- 02 통로 바닥에 (이동)전선 설치 금지**
(이동)전선 설치 시 벽면 등에 거치해 이동통로 장애 방지
- 03 도전성이 높은 장소에 누전차단기 설치**
- 04 이중 절연구조의 휴대용 전기 기계·기구인지 확인**
- 05 전기 기계·기구는 사용 장소 환경을 고려해 설치**
현장 내 습기 유무 및 목재·금속 등 사용 장소 주위 환경 고려
- 06 고압선 인근에서 크레인, 펌프카 등 사용 작업 시 주의**
고압선 절연용 방호구 설치 및 충분한 이격거리 확보
- 07 임시 사용 전등에 보호망 부착**
전구의 노출된 금속부에 접촉하지 않는 구조, 파손 및 변형에 강한 재료
- 08 배선 또는 이동전선 절연 피복 확인**
절연 피복 손상 시 감전 위험 방지조치 후 작업
- 09 전기 기계·기구 또는 전로 작업은 면허 등을 갖춘 유자격자가 수행**
- 10 노동자 안전교육**

더 많은 정보를 알고 싶다면



'감전' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (O P S) 감전 재해 예방 10대 안전수칙
- (스티커) 장마철 전기기구, 설비 감전 위험
- (O P S) 전기작업에 대한 위험방지
- (V R) 전기설비 감전 사고 사례



QR코드를 스캔하면 '감전' 관련
안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.



'떨어짐' 재해 예방을 위한 'KEY MESSAGE'

주요 사고 사례

- (2025. 9. 2.) 서울 건설현장에서 거푸집 설치를 위해 작업발판 용도로 각목 설치 중 떨어짐 <사망 1명>
- (2025. 8. 15.) 경북 경산 공사현장에서 패널 설치를 위해 철물 위에 올라 작업 중 떨어짐 <사망 1명>
- (2025. 8. 11.) 경북 구미 공사현장에서 철거 작업 중 작업발판의 기둥을 밟고 내려오다 떨어짐 <사망 1명>

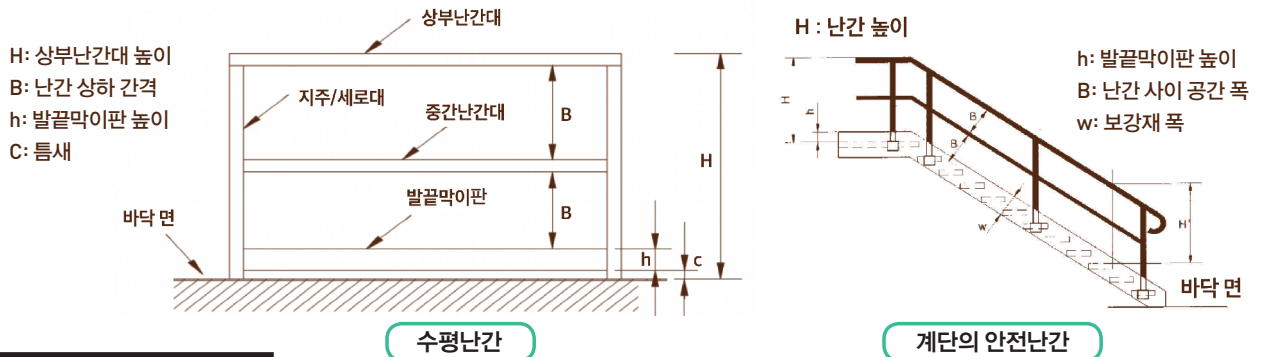
'떨어짐' 재해 예방의 시작, 올바른 '안전난간' 설치

수평난간(공통 기준)

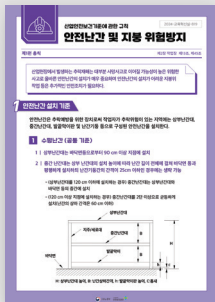
- 상부난간대는 바닥 면 등으로부터 90cm 이상 지점에 설치
- 중간난간대는 상부난간대의 설치 높이에 따라 난간 길이 전체에 걸쳐 바닥 면 등과 평행하게 설치하되 난간기둥 간의 간격이 25cm 이하인 경우에는 생략 가능
 - (상부난간대를 120cm 이하에 설치) 중간난간대를 상부난간대와 바닥 면 등의 중간에 설치
 - (상부난간대를 120cm 이상에 설치) 중간난간대를 2단 이상으로 균등하게 설치(난간 간 60cm 이하 간격)

계단의 안전난간

- 높이 1m 이상인 계단의 개방된 측면에는 안전난간을 설치
- 계단과 인접 구조물 사이가 20cm 이내인 경우, 안전난간과 동등한 구조의 보호조치가 있는 경우에는 안전난간을 설치하지 않아도 됨
- 계단과 인접 구조물 사이가 3cm 이상일 때에는 발끝막이판을 설치



더 많은 정보를 알고 싶다면



'떨어짐' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (O P S) [기준규칙] 비계의 조립-해체-점검 등
- (동영상) 비계 추락 재해 예방
- (O P S) [기준규칙] 안전난간 및 지붕 위험방지
- (리플릿) 추락 사고 예방



QR코드를 스캔하면 '떨어짐' 재해 관련
안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.

'이동식 크레인' 안전작업 가이드

제공 언어
(16개)

영어, 키르기스스탄어, 동티모르어, 네팔어, 미얀마어, 캄보디아어, 베트남어, 우즈베키스탄어, 태국어, 스리랑카어, 파키스탄어, 몽골어, 인도네시아어, 중국어, 방글라데시어, 라오스어

• '이동식 크레인' 주요 안전장치

과부하방지장치

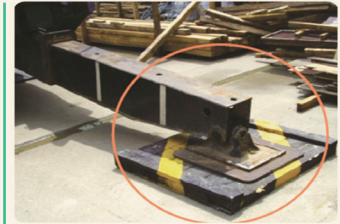
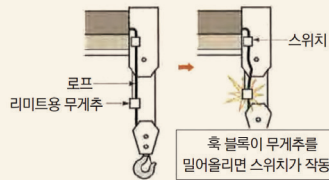
지브 각도에 따라 하물의 전도 모멘트가 변하게 되는데, 전도모멘트가 안정모멘트의 크기와 비슷한 경우 경보를 울리고 동작을 정지

권과방지장치

와이어로프, 체인이 과도하게 감겨서 파손, 낙하되지 않도록 일정 한도 이상 감기면 자동으로 정지토록 하는 장치

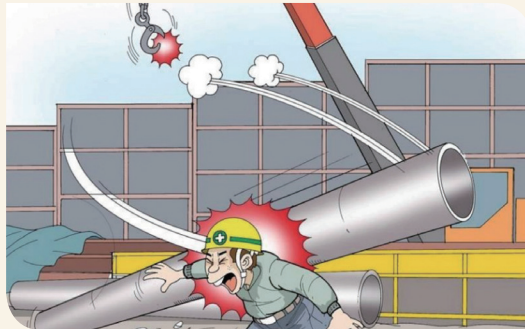
아웃트리거

이동식 크레인의 넘어짐을 방지하기 위해 지지대 역할을 하는 장치



• 재해 사례

이동식크레인으로 이송작업 중 훅에서 이탈한 자재에 맞음



원인 화물 이탈을 방지하는 훅 해지장치 해제

대책 이동식 크레인의 훅 해지장치 적정 설치 및 사용

더 많은 정보가 필요하다면



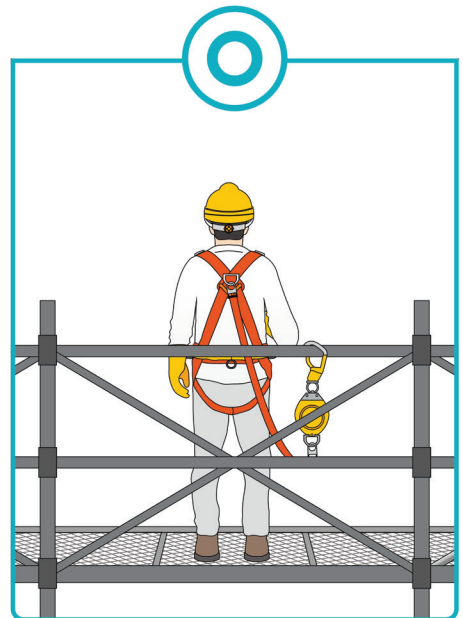
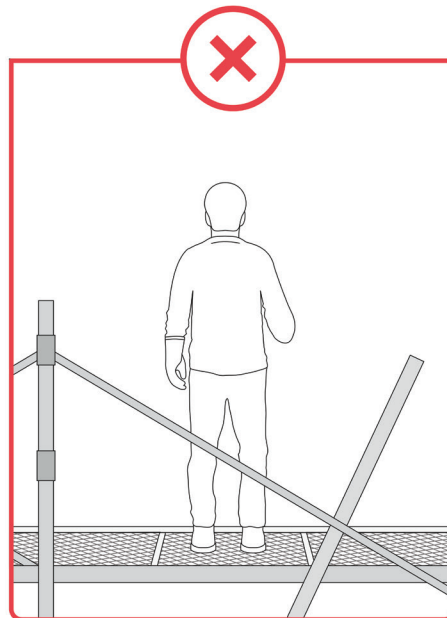
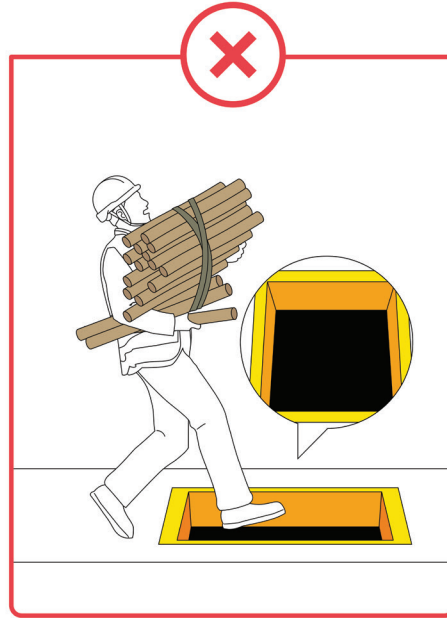
외국인 노동자에게 SNS 메신저로
'이동식 크레인' 안전작업 가이드를 공유해 주세요.

공유 방법

- ① QR코드 스캔 > ② 이미지 클릭 >
- ③ 필요한 언어로 제작된 이미지 선택 >
- ④ 외국인 노동자에게 공유

그림으로 보는 안전

- ‘말하지 않아도 알아요!’
그림으로 보는
떨어짐 재해 예방’



더 많은 정보가 필요하다면



외국인 노동자에게 SNS 메신저로
‘그림으로 보는 안전’을 공유해 주세요.

공유 방법

- 1 QR코드 스캔 >
- 2 이미지 클릭 >
- 3 외국인 노동자에게 공유

산업재해 통계

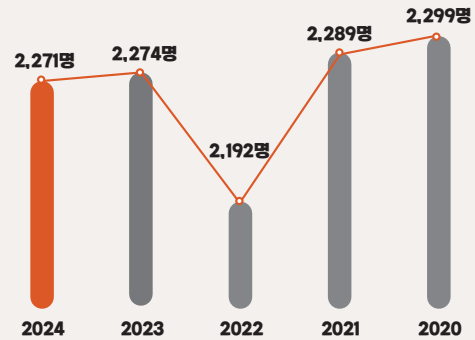
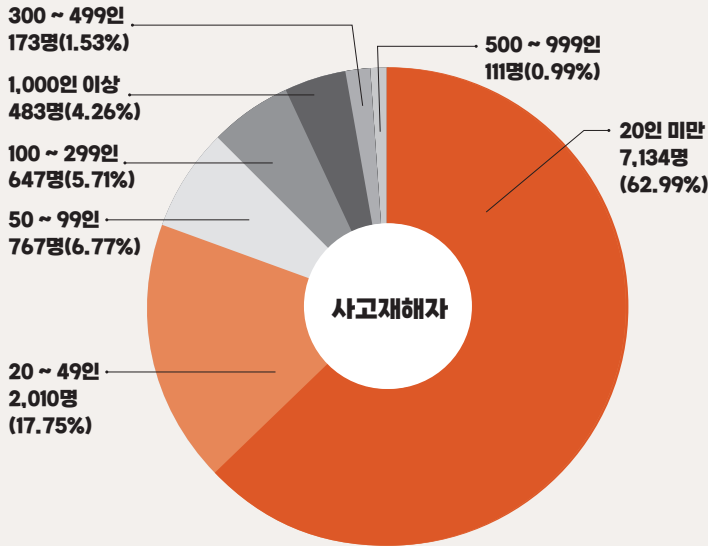
<안전한 일터 프로젝트: 5대 중대재해> **떨어짐 편**

제조업

최근 5년간(2020~2024년) 제조업 떨어짐 재해

최근 5년간 제조업에서 떨어짐 사고재해자 **11,325명** 발생

'제조업 중 떨어짐 사고재해자가 가장 많이 발생한 일터는 20인 미만 사업장(62.99%)'



최근 5년간(2020~2024년)

제조업 '떨어짐'

사고재해자 현황

연도	계	2024	2023	2022	2021	2020
사고재해자 수 (노동자 수)	11,325명 (약 20,049천명)	2,271명 (약 4,081천명)	2,274명 (약 4,007천명)	2,192명 (약 3,989천명)	2,289명 (약 3,960천명)	2,299명 (약 4,012천명)
기계기구·금속·비금속광물제품제조업	5,398명 (약 7,535천명)	1,076명 (약 1,536천명)	1,099명 (약 1,515천명)	1,000명 (약 1,496천명)	1,102명 (약 1,480천명)	1,121명 (약 1,508천명)
화학및고무제품제조업	1,218명 (약 2,198천명)	232명 (약 441천명)	238명 (약 438천명)	237명 (약 437천명)	257명 (약 438천명)	254명 (약 444천명)
선박건조및수리업	1,058명 (약 670천명)	270명 (약 135천명)	231명 (약 127천명)	193명 (약 128천명)	168명 (약 137천명)	196명 (약 143천명)
식품제조업	962명 (약 1,692천명)	197명 (약 350천명)	202명 (약 347천명)	192명 (약 339천명)	199명 (약 329천명)	172명 (약 327천명)
수제품및기타제품제조업	802명 (약 663천명)	139명 (약 132천명)	135명 (약 133천명)	165명 (약 132천명)	177명 (약 131천명)	186명 (약 135천명)
목재및종이제품제조업	606명 (약 580천명)	119명 (약 118천명)	115명 (약 116천명)	120명 (약 116천명)	132명 (약 115천명)	120명 (약 115천명)
기타	1,281명 (약 6,711천명)	238명 (약 1,369천명)	254명 (약 1,331천명)	285명 (약 1,341천명)	254명 (약 1,330천명)	250명 (약 1,340천명)

※ 사고재해자: 업무상 사고로 인해 발생한 사망자와 부상자

재해 사례

천장 주행 크레인에 부딪혀 떨어짐

천장 주행 크레인(A) 운전자가 거더 상부에서 정지된 호이스트를 점검하던 중, A가 동일 레일에 설치된 다른 천장 주행 크레인에 부딪히면서 재해자 떨어짐



발생 원인

- 병렬 설치 크레인의 수리작업 시 안전조치 미실시
- 병렬 설치 크레인 충돌 방지장치 부적합
- 중량물 취급 작업계획서 미작성

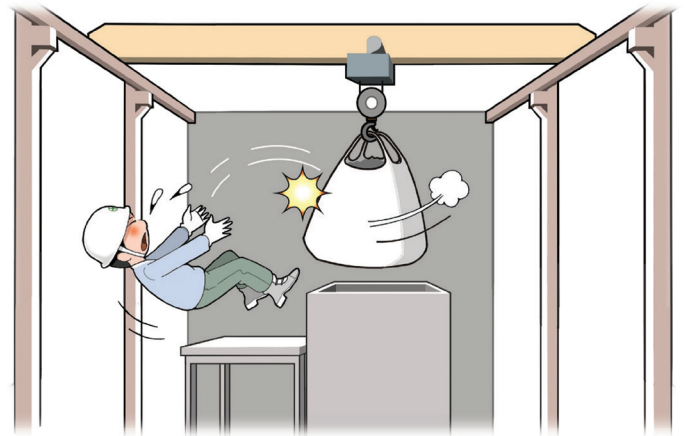
예방대책

- [수리 등의 작업 시 안전조치] 주행로상에 스톱퍼 설치 등 위험 방지조치 및 감시인 배치
- [충돌 방지장치 설치] 동일한 주행로상에 병렬 설치된 크레인은 서로 접근했을 때 자동으로 경보를 울리며 정지되도록 충돌 방지장치 설치

재해 사례

흔들리는 톤백에 부딪혀 떨어짐

금속 주조공장에서 재해자가 크레인으로 톤백에 담긴 주물사를 호퍼에 투입하던 중 관성에 의해 흔들리는 톤백에 부딪혀 떨어짐



발생 원인

- 호퍼 주변 작업발판에 안전난간 미설치
- 작업 전 위험성평가 미실시

예방대책

- 고소 작업 구간에 안전난간 설치
- 작업에 필요한 충분한 공간 확보(작업발판 등)
- 작업 전 현장에 부합한 작업 위험성평가 실시

산업재해 통계

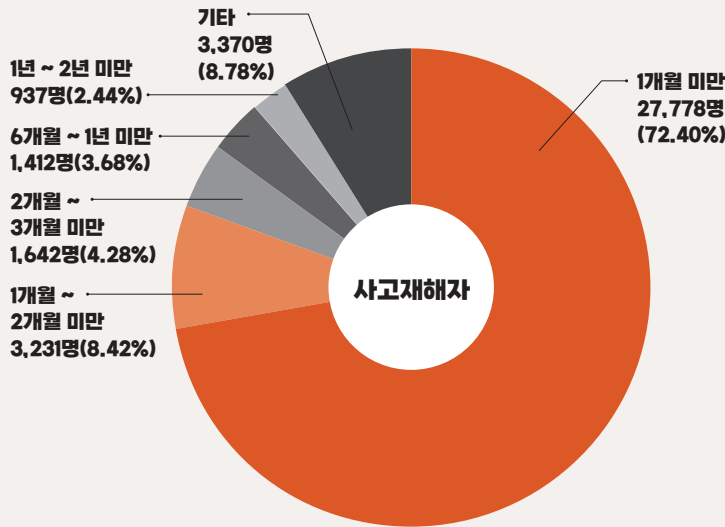
건설업

<안전한 일터 프로젝트: 5대 중대재해> 떨어짐 편

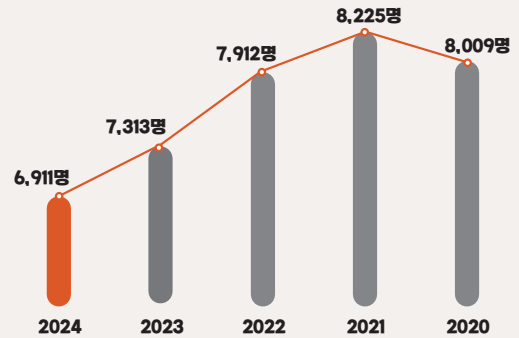
최근 5년간(2020~2024년) 건설업 떨어짐 재해

최근 5년간 건설업에서 떨어짐 사고재해자 38,370명 발생

'건설업 노동자 중 떨어짐 재해자가 가장 많은 근속기간은 1개월 미만(72.40%)'



최근 5년간 건설업 근속기간별 '떨어짐' 사고재해자 현황



2020~2024년 건설업 '떨어짐' 사고재해자 수

최근 5년간(2020~2024년)

건설업 공사 규모별 '떨어짐'

사고재해자 현황

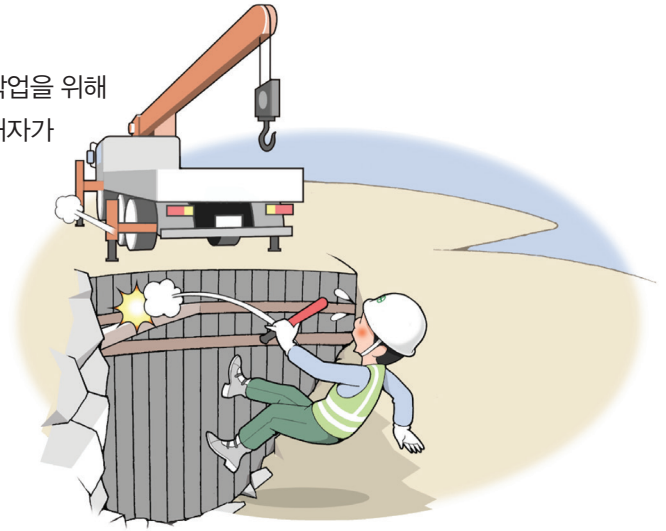
연도	계	2024	2023	2022	2021	2020
사고재해자 수 (노동자 수)	38,370명 (100.00%) (약 11,475천명)	6,911명 (100.00%) (약 2,084천명)	7,313명 (100.00%) (약 2,233천명)	7,912명 (100.00%) (약 2,494천명)	8,225명 (100.00%) (약 2,379천명)	8,009명 (100.00%) (약 2,285천명)
3억원 미만	16,032명 (41.78%) (약 1,716천명)	2,688명 (14.95%) (약 297천명)	2,685명 (14.95%) (약 311천명)	3,275명 (15.54%) (약 383천명)	3,694명 (15.54%) (약 381천명)	3,690명 (15.54%) (약 344천명)
3억 ~ 20억원 미만	7,892명 (20.57%) (약 1,783천명)	1,257명 (15.54%) (약 286천명)	1,373명 (15.54%) (약 334천명)	1,701명 (15.54%) (약 397천명)	1,821명 (15.54%) (약 396천명)	1,740명 (15.54%) (약 370천명)
20억 ~ 50억원 미만	3,755명 (9.79%) (약 1,100천명)	697명 (9.79%) (약 192천명)	709명 (9.79%) (약 212천명)	817명 (9.79%) (약 245천명)	778명 (9.79%) (약 235천명)	754명 (9.79%) (약 216천명)
120억 ~ 500억원 미만	2,919명 (7.61%) (약 1,426천명)	577명 (7.61%) (약 257천명)	698명 (7.61%) (약 270천명)	590명 (7.61%) (약 311천명)	532명 (7.61%) (약 303천명)	522명 (7.61%) (약 285천명)
50억 ~ 120억원 미만	2,881명 (7.51%) (약 935천명)	564명 (7.51%) (약 171천명)	593명 (7.51%) (약 181천명)	611명 (7.51%) (약 196천명)	544명 (7.51%) (약 197천명)	569명 (7.51%) (약 190천명)
기타	4,891명 (12.74%) (약 4,515천명)	1,128명 (12.74%) (약 881천명)	1,255명 (12.74%) (약 925천명)	918명 (12.74%) (약 962천명)	856명 (12.74%) (약 867천명)	734명 (12.74%) (약 880천명)

※ 사고재해자: 업무상 사고로 인해 발생한 사망자와 부상자

재해 사례

흙막이 가시설 위에서 신호 중 떨어짐

도로 교각 기초공사 현장에서 거푸집 하역 작업을 위해 가설 흙막이 띠장 위에서 수신호를 하던 재해자가 실족해 떨어짐



발생 원인

- 떨어짐 방지조치 미실시

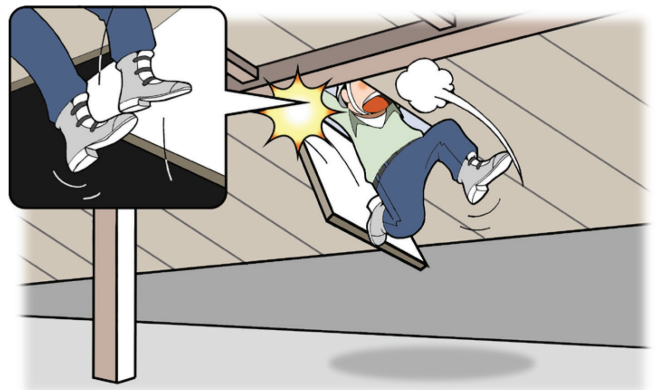
예방대책

- (떨어짐 방지조치) 작업발판 설치, 안전대 착용 및 안전대 부착설비 설치. 신호수는 안전대를 부착설비에 걸고 신호 작업

재해 사례

창고 지붕에서 보수 작업 중 떨어짐

창고 지붕 샌드위치 패널의 보수 대상 여부를 파악하기 위해 패널 고정용 피스를 해체하고 패널 내부의 손상 여부를 확인한 후 이동하던 재해자가 패널이 탈락되면서 바닥으로 떨어짐



발생 원인

- 해체 구조물의 취약 부위 사전조사 미흡에 따른 작업방법 불량
- 떨어짐 방지조치 미실시

예방대책

- 지붕을 해체, 보수·보강하기 전 지붕재의 구조적 상태(철골 지지대 걸침 길이의 적정성, 지붕재 고정 여부 등) 사전 파악
- 떨어짐 예방조치(추락방호망 설치 등) 및 구체적 작업방법, 순서(고정용 피스의 일시 해체 금지 등)가 포함된 작업계획서 작성 후 작업자 교육 실시
- 지붕재 하부에 추락방호망을 설치하고 작업발판을 사용해 작업자의 이동통로 및 작업공간 확보

선박 추락사고, 최고안전책임자(CSO) 선임됐어도 대표이사가 책임져야

글. 이현정_법무법인 로고스 파트너 변호사
(전 서울중앙지검 부장검사)



놓쳐버린 안전, 떨어진 노동자

2022년 2월 19일 경남 고성군의 한 조선소에서 노동자 A씨(당시 55세)가 추락 사고로 사망했다. A씨는 이날 4만 톤급 선박의 화물창 내부 핸드레일 보수작업을 위해 선박에 올랐다. 하지만 A씨는 갑판 하 2층 통로에서 균형을 잃고 약 8m 아래로 추락해 현장에서 숨졌다. 검찰은 원청(도급인)·하청(수급인) 법인을 포함해, 하청의 경우 현장소장과 대표이사를, 원청의 경우 최고안전책임자(CSO, Chief Safety Officer)가 별도로 선임되어 있었음에도¹⁾ 조선소장과 수리 사업팀 의장담당자 및 이사와 함께 대표이사를 업무상과실치사, 산업안전보건법 위반, 중대재해처벌법 위반 혐의로 기소했다. 피해자 A씨는 하청인 B사 소속이었으나, 그가 작업한 선박은 원청인 C사가 관리하는 공사 현장이었다. 이 사건의 쟁점은 하청에도 안전관리 의무가 있는지, 원청에 CSO가 별도로 선임되어 있어도 대표이사에게 안전 및 보건 확보 의무가 부과되는지, 피해자에게 사고 발생의 책임이 있는 경우에도 피고인들에게 법적 책임이 인정되는지 등이었다.

법적 책임을 가른 핵심 쟁점은 '추락 지점'이었다

1심은 피해자 A씨가 선박 갑판하 2층 통로의 '안전난간이 소실된 구간'을 지나가던 중 추락한 것으로 판단했다. A씨는 당시 안전대는 착용했으나 고리를 핸드레일에 걸지 않은 상태였다. 이에 대해 법원은 도급인과 수급인 모두 추락방호망 및 라이프라인안전대 고리 결착 설비 등을 설치하고, 관련 안전지침을 교육·지시하고 관리·감독해야 할 의무가 있음에도 이를 이행하지 않은 책임이 있다고 지적²⁾했다. 특히 주목할 점은, 추락 지점이 '1층 통로'인지 '2층

안전난간 소실 구간'인지에 따라 피고인들의 법적 책임 혹은 과실³⁾ 여부가 갈렸다는 사실이다. 피고인들은 목격자가 없는 상황에서, 피해자가 핸드레일이 견고하게 설치된 갑판하 1층 통로에서 추락했다며 추락 방지 의무가 발생하지 않는다고 항변했다. 그러나 법원은 피해자의 추락 후 자세(머리가 선수 방향이고 하늘을 바라보는 상태, 더미 실험 결과, 추락 위치 등을 종합해 2층 통로의 난간(핸드레일) 소실 구간에서의 후방 추락으로 판단했다.

노동자에게 과실이 있다 해서 경영책임자 등의 책임이 사라질 수는 없다

한편 피고인들은 '이 사건은 피해자의 과실에 의해 발생한 사고로 피고인들에게 의무 위반이 있다 하더라도 상당인과관계가 없다'고 주장했다. 사고 당시 피해자는 감독자가 없는 상태에서 화물창 내 핸드레일 곳곳이 부식·소실된 상태임을 알면서도 작업준비를 위해 안전대 고리 결착을 하지 않은 채 이동하다 추락한 것으로 확인되었다. 법원은 안전대 고리 결착을 하지 않은 채 이동하다가 핸드레일 소실 구간에서 추락한 것에는 피해자에게도 어느 정도 책임이 있는 것으로 판단했다. 다만, 피해자에게 사고 발생 책임이 다소 있다 해도 피고인들의 방호조치 의무 위반이나 산업재해 예방조치의 미흡을 대체하거나 상쇄할 수는 없다는 것이 판시의 핵심이었다. 피해자의 과실이 추락에 직접적 영향을 주었다더라도, 도급인과 수급인이 사전에 위험성을 예견하고 적절한 안전장치를 마련하거나 안전교육을 철저히 했더라면 사고를 예방할 수 있었다는 점에서, 피해자의 부주의는 피고인들의 법적 책임을 감면할 사유가 되지 못했다.

01 원청에 CSO가 별도로 선임되어 있었음에도 대표이사가 중대재해처벌법상의 경영책임자에 해당한다는 이유로 기소된 첫 사례였다.

02 검찰과 피고인들 모두 양형 부당을 이유로 항소했으나 2심은 1심과 같은 형을 유지(2025. 6. 13. 선고했다. 이에 D씨와 C사는 상고했으며, 사건은 현재 대법원에 계류 중이다.

03 업무상과실치사죄 적용에 있어서 과실을 의미한다.

04 CSO가 선임되어 있다는 사정만으로 대표이사가 경영책임자에 해당하지 않게 되거나 경영책임자로서의 책임을 피할 수 있는 경우는 거의 없다. 그러나 검찰이 2022년 외국계 기업의 중대재해처벌법 위반과 관련해, 안전보건에 관한 사항을 모두 CSO에 위임했다는 이유로 대표이사는 중대재해처벌법상의 경영책임자에 해당한다고 보기 어렵고 CSO만 경영책임자에 해당한다고 판단한 사건도 있다.

05 지금까지 중대재해처벌법 위반 혐의로 기소되어 실형이 선고된 판결에서 원청 법인에 부과된 벌금은 1억~2억원이었다. 원청 법인 C사에 선고된 벌금 20억원의 역대 최고 금액이다.

CSO가 있어도 원청 대표이사는 중대재해처벌법 책임에서 자유롭지 못하다

이 사건에서 핵심 쟁점은 원청인 C사와 하청인 B사가 안전보건 확보 또는 관리 의무를 이행했는지, CSO가 선임된 C사의 대표이사에게도 중대재해처벌법상 책임이 있는지였다. 법원이 인정한 C사 대표이사 D씨의 중대재해처벌법상 의무 위반 내용은 다음과 같다.

- ① C사의 안전보건관리책임자 및 관리감독자가 해당 업무를 충실히 수행하는지를 평가할 수 있는 기준을 마련하지 않았다.
- ② 사업 또는 사업장의 안전보건에 관한 사항에 대해 수급인 전체 종사자의 의견을 수렴할 수 있는 절차를 마련하거나 이를 제대로 안내·홍보하지 않았다.
- ③ 제3자에게 업무의 도급을 하는 경우 그 종사자의 안전보건을 확보하기 위한 수급인의 안전보건 관리비용에 대한 기준을 마련하지 않았다.

이로 인하여 공사 중 산업재해를 방지하기 위한 사전 및 현장 관리·감독과 안전조치 업무가 제대로 이행되지 않게 하였고, 추락 방호망 설치 등 안전시설 설치 등의 개선방안이 수립·시행되지 않도록 하였다. 원청인 C사에는 CSO가 별도로 선임되어 있었다. 하지만 이 점이 D씨가 경영책임자로서의 책임을 피할 이유가 되지는 못했다. 법원은 C사의 CSO가 안전보건 부문에 대해 최종 결재해 온 것으로 보이나, C사의 사업을 대표하고 사업을 총괄하는 권한과 책임이 있는 대표이사 D씨가 경영책임자로서 책임을 져야 한다고 보았다.⁴¹

반복되는 사고는 경영책임자에 대한 법적 위험 신호가 된다

법원은 특히 C사의 대표이사이자 창업주인 D씨가 산업안전보건법 위반으로 7회 형사처벌을 받은 점, C사에서 2021년 3월경 낙하물 충격으로 인한 노동자 사망사고가 발생한 점, 2021년 4월경 같은 사업장에서 일어난 중량물 끼임으로 인한 노동자 사망사고로 형사 재판이 진행 중인 점, 1년 내 3명의 노동자가 산업재해로 사망한 점을 지적했다. 법원은 또 이례적으로 법정에서 보인 D씨의 태도(시종일관 따분하고 귀찮다는 듯한 불량한 자세로 일관)까지 양형의 이유로 언급했다. 그러면서 피해자의 유족과 합의했으나 도무지 개전의 정이 보이지 않는다며 징역 2년의 실형을 선고했다.

또한 법원은 ① 원청 법인 C사의 대표이사인 D씨가 물러나기는 했으나 창업자이자 최대 주주이고 그 일가와 측근이 임원이어서 그가 앞으로도 회사 운영에 상당한 영향을 미칠 것으로 보인다는 점, ② C사가 여전히 시간, 비용 절약을 노동자 안전보다 우선하는 것

으로 보여 이와 같은 입장을 포기하게 할 수준의 벌을 받지 않으면 또 산업재해가 발생할 개연성이 있다는 이유로 원청 법인 C사에 대해서는 벌금 20억원을 선고⁴²했다. 이러한 법원의 판단은 단지 과거의 책임을 묻는 데 그치지 않는다. 이 판결은 유사 재해를 예방하기 위한 실천적 기준을 제시했다는 의미도 크다. 이 사건을 통해 다음과 같은 개선 과제가 도출된다.

병행작업 금지 원칙 수립: 기업은 병행작업을 원칙적으로 금지하고, 불가피하게 병행할 경우 작업 중단·재개 신호, 책임자 지정, 대적자 확보 등 통제체계를 반드시 수립해야 한다.

작업허가제의 실질화: 도급인이 직접 현장을 점검하고 검증하는 절차를 마련해 시행토록 해야 한다.

추락사고 예방을 위한 '통로 이동 안전관리체계' 구축: 고소작업 시 안전 시설을 설치해야 하고, 수급인과 도급인 모두 이에 대한 확인 및 점검을 철저히 해야 한다. 이동 경로에 대해서도 위험 관리 체계를 마련해야 한다.

종사자의 의견을 듣는 절차 마련: 사업장의 안전보건에 관한 종사자의 의견을 듣는 절차를 마련해 주기적으로 의견을 듣고, 종사자가 위험을 인지했을 때 즉시 신고하고 개선 방안도 제안할 수 있는 시스템을 구축해야 한다.

직접적으로 작업 지시를 하지 않았더라도 최종적 책임을 질 수 있다

이 사건은 산업현장의 구조적 위험에 대한 실질적인 예방책임을 기업 경영책임자에게 제도적으로 부과함으로써, 중대재해를 근본적으로 방지한다는 중대재해처벌법의 핵심 취지를 상기시킨다. 법원은 도급인과 수급인의 안전의무를 공동으로 인정하면서도, 각자의 법적 책임 한계를 구체적으로 구분해 판시했다. 또한 CSO의 선임만으로 경영자가 중대재해처벌법상 경영책임자로서의 책임을 피할 수 있는 것은 아니라는 점을 명확히 했다. 중대재해처벌법 적용의 엄격함은 결국 현장의 안전을 실질적으로 담보하려는 목적에서 비롯된 것이다. 이 판결은 단순히 형사처벌에 머무르지 않고, 작업 구조와 책임 소재의 명확한 구분이 필요하다는 점을 명백히 드러냈다.

이 글에 사용된 법령 용어 가이드

양벌규정: 법인의 대표자나 종업원의 법률 위반 행위에 대해, 법인이 상당한 주의와 감독을 하지 않았을 경우 위반 행위자뿐만 아니라 법인에도 형벌을 부과한다는 규정

개전의 정: 범죄자가 자신의 잘못을 깊이 뉘우치고 반성하는 태도를 의미. 개전의 정이 인정되면 형사재판에서 형을 선고할 때 법정형보다 감경하거나 선고를 유예할 수 있음

가을의 보석, 사과: 과학이 증명한 건강 도우미

파란 하늘 아래 들뜬이 황금빛으로 물드는 10월, 가을의 정점을 알리는 과일은 단연 '사과'입니다. 한 입 베어 물면 '아삭!' 하고 터져 나오는 청량한 소리와 함께 입안 가득 퍼지는 달콤한 과즙과 향기. 사과는 단순한 과일을 넘어, 가을이라는 계절이 주는 풍요로움과 건강함의 상징과도 같습니다. 소풍 가는 길 김밥 옆에 빠지지 않는 어머니의 정성이고, 명절이면 고마운 마음을 전하는 귀한 선물입니다. "하루에 사과 한 개면 의사가 필요 없다(An apple a day keeps the doctor away)"는 서양 속담은 단순한 격언이 아닙니다. 현대 과학은 이 속담이 사실에 근거하고 있음을 끊임없이 증명하고 있습니다. 우리 곁의 가장 친숙한 과일, 사과가 품고 있는 역사적 사실과 과학적으로 검증된 놀라운 건강의 비밀을 자세히 들여다보고자 합니다.

글. 김현학 _jamfoodstylist 대표, 푸드 디렉터
한국식문화진흥원 원장

“아침 사과는 금”이라는 우리 속담 역시,
하루를 시작하는 아침에 사과를 먹는 것이
건강에 이롭다는 경험적 지혜가
과학적 사실과 일치함을 보여줍니다.”

역사 속의 사과, 인류의 여정과 함께한 과일

사과는 인류가 재배한 가장 오래된 과일 중 하나로, 원산지는 중앙 아시아의 카자흐스탄 일대로 추정됩니다. 고대 문명의 유적 곳곳에서 사과의 흔적이 발견되며, 성경 속 '선악과'나 그리스 신화의 '황금 사과'처럼 인류의 문화와 신화에 깊숙이 자리 잡고 있습니다. 이는 사과가 단순히 식량을 넘어 지혜, 사랑 등 인류의 보편적 가치를 상징하는 중요한 문화적 아이콘이었음을 보여줍니다.

한반도에 개량종 사과(Malus domestica)가 본격적으로 재배되기 시작한 것은 19세기 말, 서양 선교사들을 통해서였습니다. 비록 역사는 짧지만, 우리 땅의 기후와 토양에 잘 적응하며 빠르게 국민 과일로 자리 잡았습니다. 조선 시대의 문헌인 <동의보감>에 직접적인 기록은 없으나, 능금과 같이 유사한 과실을 소화와 기운을 돋우는 데 사용했다는 기록은 있습니다. '아침 사과는 금'이라는 우리 속담 역시, 하루를 시작하는 아침에 사과를 먹는 것이 건강에 이롭다는 경험적 지혜가 과학적 사실과 일치함을 보여줍니다.

취향 따라 즐기는 다채로운 사과의 세계

가을 시장에 나가보면 저마다 다른 빛깔과 이름표를 단 사과들을 만날 수 있습니다. 품종의 특징을 알고 고르면 사과를 더욱 맛있게 즐길 수 있습니다.

- **홍로** — 추석 명절에 가장 많이 사랑받는 대표적인 조생종 사과입니다. 이름처럼 붉은빛이 선명하고, 새콤한 맛보다는 단맛이 강한 것이 특징입니다. 과육이 단단하고 즙이 많아 남녀노소 누구나 좋아합니다.
- **부사(후지)** — 우리나라에서 가장 많이 재배되고 소비되는, 명실상부한 '사과의 왕'입니다. 10월 말부터 수확하며, 단맛과 신맛의 조화가 뛰어나고 아삭한 식감이 일품입니다. 특히 저장성이 뛰어나 겨울내 신선한 사과 맛을 즐길 수 있게 해줍니다.
- **아오리(쓰가루)** — 여름의 끝자락에 가장 먼저 만날 수 있는 풋사과입니다. 초록빛 껍질에 상큼하고 풋풋한 맛이 특징이며, 새콤한 맛을 즐기는 이들에게 인기가 많습니다.
- **양광** — 홍로와 부사의 중간 시기인 10월 초 수확하는 품종입니다. 신맛이 적고 당도가 높으며, 과육이 부드러워 어르신이나 아이들이 먹기에 좋습니다.
- **감홍** — 이름에서 알 수 있듯 '단감'처럼 진한 단맛을 자랑하는 품종입니다. 당도가 매우 높고 특유의 진한 향을 가지고 있어 한번 맛보면 마니아가 될 수밖에 없는 매력적인 사과입니다.
- **시나노 스위트** — 일본에서 건너온 품종으로, 신맛이 거의 없고 기분 좋은 단맛이 강해 아이들 간식으로 특히 인기가 많습니다. 과즙이 매우 풍부해 입안 가득 시원함을 느낄 수 있습니다.



내 몸을 지키는 붉은 방패, 사과의 검증된 효능

사과는 현대인의 건강을 위협하는 다양한 질병에 맞서는 강력한 ‘붉은 방패’ 역할을 합니다. 이는 상상이 아닌, 과학적 연구로 입증된 사실입니다.

- **혈관 건강 및 만성질환 예방(펙틴과 폴리페놀의 작용)** — 사과 속 핵심 성분인 ‘펙틴(Pectin)’은 수용성 식이섬유로, 장내에서 스펀지처럼 유해 콜레스테롤과 나트륨을 흡착하여 몸 밖으로 배출시킵니다. 이는 혈압을 낮추고 혈관을 깨끗하게 유지하는 데 직접적인 도움을 줍니다. 또 사과 껍질에 많이 함유된 ‘폴리페놀(Polyphenol)’은 강력한 항산화 성분으로, 혈관 벽을 손상시키는 활성산소를 제거하여 동맥경화, 심장병 등 심뇌혈관 질환의 위험을 낮춘다는 다수의 연구 결과가 있습니다.
- **호흡기 보호(퀘르세틴의 항염증 효과)** — 사과 껍질에 풍부한 ‘퀘르세틴(Quercetin)’은 천연 항히스타민제이자 강력한 항염증 물질입니다. 이는 미세먼지나 오염물질로 인한 폐의 염증 반응을 억제하고 기관지를 보호하는 역할을 합니다. 주기적인 사과 섭취가 폐 기능 강화에 긍정적인 영향을 미친다는 것은 여러 의학 전문 자료를 통해 확인된 사실입니다.
- **피로 해소 및 활력 증진(유기산의 역할)** — 사과의 새콤달콤한 맛을 내는 사과산(Malic acid), 구연산(Citric acid)과 같은 유기산은 우리 몸의 에너지 생성 과정(TCA 회로)을 활성화하고, 피로물질인 젖산의 분해를 촉진해 축적을 막습니다. 아침에 먹는 사과가 신진대사를 깨워 활력을 주는 것은 이러한 과학적 원리 때문입니다.
- **장 건강 증진(식이섬유와 프리바이오틱스)** — 사과의 풍부한 불용성 식이 섬유는 장의 연동 운동을 촉진하고, 수용성 식이섬유인 펙틴은 장내 유익균의 먹이, 즉 프리바이오틱스(Prebiotics) 역할을 합니다. 이는 장내 환경을 건강하게 개선하여 변비 해소는 물론 장 건강 전반에 이로운 영향을 미칩니다.



전문가가 알려주는 사과 활용법

- **좋은 사과 고르는 법** — 껍질의 색이 고르고 선명하며, 전체적으로 균일한 모양을 가진 것이 좋습니다. 가볍게 두드렸을 때 탕탕하고 소리가 맑으면 과육이 단단하고 신선하다는 증거입니다. 꼭지가 시들지 않고 물기가 있는 것이 갓 수확한 사과입니다.
- **신문지, 랩으로 개별 포장해 냉장 보관** — 사과는 숙성 호르몬인 ‘에틸렌(Ethylene)’ 가스를 많이 배출합니다. 이 때문에 다른 과일이나 채소와 함께 보관하면 주변 농산물을 빨리 무르게 하므로, 반드시 따로 보관해야 합니다. 신문지나 랩으로 개별 포장하여 냉장 보관하면 아삭함과 신선함을 훨씬 오래 유지할 수 있습니다.
- **영양의 핵심, 껍질째 섭취** — 폴리페놀, 퀘르세틴 등 사과의 핵심 영양 성분 대부분은 과육보다 껍질에 5배 이상 집중되어 있습니다. 사과는 베이킹소다나 식초를 푼 물에 깨끗이 씻어 영양의 보고인 껍질째 먹는 것이 가장 과학적이고 건강한 섭취 방법입니다.



“사과는 현대인의 건강을 위협하는 다양한 질병에 맞서는 강력한 ‘붉은 방패’ 역할을 합니다. 혈관 건강 및 만성질환 예방, 호흡기 보호, 피로 해소 및 활력 증진, 장 건강 증진에 효과가 있습니다.”

가을, 사과 디저트 한 접시: 두 가지 달콤한 제안

매일 먹는 사과를 조금 더 특별하게 즐기는 방법. 가을의 풍성함을 담은 홈메이드 디저트로 가족들에게 달콤한 시간을 선물해 보세요.

정성이 담긴 달콤함, 수제 사과잼

사판 잼의 강한 단맛이 부담스러웠다면, 사과의 식감과 향을 오롯이 살리는 수제 잼에 도전해 보세요. 설탕량을 조절할 수 있어 건강하고, 빵이나 요거트에 곁들이면 훌륭한 아침 식사가 됩니다.

재료 —

사과 2개(약 500g), 설탕 200~250g(사과 무게의 40~50%), 레몬즙 2큰술, 시나몬 스틱 1개(선택)

만드는 법 —

1. 사과는 깨끗이 씻어 껍질과 씨를 제거한 뒤, 잘게 다지거나 채 썬다 (사과 과육이 씹히는 것을 좋아하면 굵게 다져주세요).
2. 냄비에 손질한 사과와 설탕을 넣고 잘 섞은 뒤, 30분 정도 두어 사과에서 수분이 나오게 합니다.
3. 레몬즙과 시나몬 스틱을 넣고 중불에 끓이기 시작합니다. 끓어오르면 약불로 줄여 나무 주걱으로 저어가며 20~30분간 졸여줍니다.
4. 잼이 걸쭉해지고 투명한 빛을 띠면 완성입니다(찬물에 떨어뜨렸을 때 풀어지지 않고 형태를 유지하면 적당한 농도입니다).
5. 열탕 소독한 유리병에 뜨거운 때 담아 거꾸로 뒤집어 식히면 진공 상태가 되어 더 오래 보관할 수 있습니다.



아이들이 열광하는 특별 간식, 사과링 도넛

주말 오후, 온 가족이 함께 만들며 즐길 수 있는 재미있는 간식입니다. 핫 케이크 믹스를 활용하면 더욱 간편합니다. 갓 튀겨낸 따끈한 도넛 속에서 상큼한 사과즙이 터져 나와 어른들도 아이들도 모두 좋아하는 맛입니다.

재료 —

사과 1개, 핫케이크 믹스 1컵(200g), 우유 또는 물 1/2컵(100ml), 달걀 1개, 튀김용 기름, 시나몬 슈거(설탕 3큰술 + 계피가루 1/2작은술)

만드는 법 —

1. 사과는 껍질을 벗기고 1cm 두께의 동그란 모양으로 썬 뒤, 씨 부분을 쿠키 커터나 병뚜껑으로 찍어내 링 모양으로 만듭니다.
2. 볼에 핫케이크 믹스, 우유, 달걀을 넣고 멍울 없이 섞어 튀김 반죽을 만듭니다.
3. 넓은 팬에 기름을 2~3cm 높이로 붓고 170°C로 예열합니다(반죽을 살짝 떨어뜨렸을 때 바로 떠오르면 적당한 온도입니다).
4. 사과링에 반죽을 골고루 묻힌 뒤, 기름에 넣고 앞뒤로 노릇하게 튀겨 줍니다.
5. 튀긴 도넛은 키친타월에 올려 기름기를 빼고, 따뜻할 때 시나몬 슈거를 골고루 묻혀 완성합니다.



TIP —

시나몬 슈거 대신 슈거파우더를 뿌리거나, 캐러멜 소스나 초콜릿 소스를 곁들여도 맛있습니다.

국내

외국인 노동자 대상 안전보건 강사 양성 교육 건설업으로 확대

고용노동부와 안전보건공단(이하 '공단')은 외국인 노동자의 산재 예방을 위해 추진 중인 '외국인 노동자 사업장 안전보건 강사 양성 교육'을 건설업까지 확대 시행

- 국내 외국인 노동자의 고용 비중이 꾸준히 증가
- 건설업을 작업환경의 특성상 떨어짐, 부딪힘, 깔림 등 중대재해의 위험이 큰 업종으로 분류
- 공단은 2023년부터 조선업 외국인 노동자를 대상으로 산업안전보건 강사 양성과정을 운영
 - 총 48명의 외국인 강사가 연간 약 1200명의 자국 출신 노동자를 대상으로 교육

- 9월 1일부터 시작한 이 과정은 ▲산업안전보건법령 이해 ▲건설업 주요 재해 사례 및 예방대책 ▲효과적인 강의법 등 실무 위주로 건설 현장에 특화된 내용을 포함
 - 한국어가 능숙한 현대건설(주), 삼성물산(주) 건설 부문 소속의 외국인 노동자 10명이 참석
- 김순영 산업안전보건교육원장은 “산업현장에서 언어와 문화의 장벽으로 인해 기본적인 안전수칙도 전달되지 못하는 경우가 많다”며 외국인 노동자 대상 안전보건 강사 필요성 강조
 - ‘안전한 일터 프로젝트’의 일환인 외국인 강사 양성 교육을 통해 외국인 노동자들이 더욱 안전해질 수 있는 환경 조성에 힘쓸 것

국제

스마트 기술 결합으로 유럽 건설업 추락 방호 장비 고부가가치화

유럽연합(EU)의 작업고도 지침, EU 개인보호구 규정 등 엄격한 안전 규제에 따라 추락 방호 장비 도입 의무화

- 주요 국가에서 고층 건축 및 복합 리노베이션 프로젝트가 증가함에 따라 고소작업 중 추락 위험 관리 수요가 급증

구분	독일	영국	프랑스
건설 GDP 기여도	약 6.0%	약 5.9%	약 5.2%
고층 건축 진행(예정)	2건	런던 고층빌딩 43건	파리 고층빌딩 24건
복합 리노베이션	구도심 재개발 중심	상업용 건물 전환 수요 증가	올림픽 시설, 교통 인프라 등

<국가별 시장 구조>

- 2024년 기준 유럽 건설업의 추락 방호 장비 시장 규모는 2억 7890만달러에서 2030년 3억6140만달러로 연평균 4.7% 성장할 것으로 전망
 - 독일: 스마트 안전장치 도입 선도, 고층 공사 증가에 따라 점유율 20.4%로 1위 차지
 - 영국: 브렉시트 이후 규제체계 정비 및 대규모 인프라 투자 영향으로 수요 증가
 - 프랑스: 재개발 사업 등 추진으로 고층빌딩 건설 증가세

<제품 기술 트렌드>

- (스마트 안전장치) 사물인터넷(IoT) 센서를 활용해 작업자의 위치와 작업환경을 실시간으로 모니터링하며 위험을 경고하고 상황 등을 자동 기록
- (웨어러블·인체공학 설계) 착용 편의성 향상, 인체 피로 저감, 지속 착용률 제고 등을 통해 규정 수준을 뛰어넘는 성능을 구현
- (SaaS형* 안전관리) 장비 사용 이력과 점검 주기 관리를 자동화해 보험비용, 공정 지연 비용 절감 가능
 - * 클라우드 기반의 소프트웨어 모델로, 인터넷을 통해 완성된 소프트웨어를 바로 사용할 수 있는 서비스 형태

<시사점>

- 유럽 건설업 추락 방호 장비 시장은 규제·기술·지속 가능성 요구가 복합 작용해 스마트·고부가가치 솔루션 중심으로 성장할 전망
 - 한국은 CE 인증 확보, IoT 융합 제품 개발 등 글로벌 안전 장비 시장에서 새로운 기회 창출

출처

Grand View Research(2025. 3.). Europe Fall Protection Market For Construction Industry Size, Share & trends Analysis Report by Product

10월을 맞아 전국에서 다양한 문화관광축제가 속속 개최된다.

각 지역의 고유문화와 전통을 엿볼 수 있는 다양한 볼거리와 먹거리를 놓치지 말자!

• 세계유산 조선왕릉축전

조선왕릉의 역사적 가치를 국내외에 알리고, 왕릉을 보다 가까이에서 체험할 수 있게 기획한 문화행사이다. 조선왕릉은 '탁월한 보편적 가치'를 지닌 문화유산으로 2009년 유네스코 세계유산에 등재됐다. 성종이 꿈꾸었던 미래와 현재의 연결을 다루는 주제 공연(음악극)과 '조선능행' '능참봉이 들려주는 왕릉 이야기' 등 공연, 동구릉과 서오릉 야간 탐방 행사인 '야별행'과 '왕가의 산책' 등 투어, 왕릉 내부의 숲길을 걸으며 스탬프를 수집하고 인기 캐릭터와 사진을 찍는 '왕릉산책'과 매듭 장식 및 족욕제 만들기 등을 하는 '왕릉오락실' 등 체험 프로그램이 마련된다.

기간: 2025년 10월 18일 ~ 26일 장소: 서울시 강남구 선릉로100길 1 선정릉, 동구릉 등 조선왕릉 9곳



• 세종대왕과 초정약수축제

세종대왕과 초정약수의 역사성, 문화적 가치에 초점을 두는 축제이다. 이를 통해 세종대왕이 초정행궁에서 지낸 121일 이야기를 재발견하고 세계 3대 광천수 중 하나인 초정약수의 가치를 재조명한다. 올해는 콘텐츠 중심의 축제, 참여와 공감의 축제, 지속 가능한 축제로 특화해 내실 있는 행사로 만든다. 세종대왕의 거동 행렬을 재연하는 어가행차, 초정약수의 신묘함과 번창을 기원하는 행사인 영천제, 세종대왕과 초정약수 이야기를 연극으로 재현하는 거리악극 조선유람단, 초정의 비전과 발전 전략에 대한 세미나인 '세종대왕 초정포럼' 등이 열린다.

기간: 2025년 10월 17일 ~ 19일 장소: 충청북도 청주시 청원구 내수읍 초정약수로 851 초정행궁



• 관악강감찬축제

고려 명장 강감찬 장군의 호국정신을 기리는 축제다. 이 축제는 2016년부터 기존 '관악산 철쭉제'와 추모제향 '낙성대 인헌제'를 통합해 열고 있다. 강감찬 장군이 탄생했다는 낙성대, 장군의 시호를 딴 인헌동, 장군이 자주 들렀다는 정자가 있는 서원동 등 강 장군의 열이 서린 문화유산을 배경으로 한다. 올해는 관악구 21개 동이 참여하는 '퍼레이드 21' 등 주민 참여 프로그램, 불꽃놀이 및 화려한 볼거리가 가득한 주제공연 '낙성연희' 등 문화예술 프로그램, 강 장군의 전술과 리더십을 경험해보는 '별의별 놀이터' 등 교육 연계 프로그램이 마련된다.

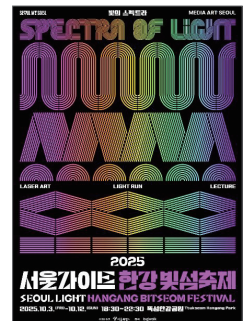
기간: 2025년 10월 17일 ~ 19일 장소: 서울시 관악구 낙성대로 77(봉천동)



• 서울라이트 한강 빛섬축제

국내 최대 규모의 빛·레이저·미디어아트 축제로, 매년 한강의 여섯 섬을 순회하며 개최한다. 3회째인 올해는 독섬한강공원에서 '빛의 스펙트라(Spectra of Light)'를 주제로 열린다. 다양한 빛의 파장처럼 감각을 확장하는 '레이저아트(Laser Art)' 전시, 시민이 직접 빛이 되어 거대한 빛의 띠를 완성하는 비주얼 러닝 프로그램 '라이트런(Light Run)', 기술과 예술을 잇는 '빛섬 렉처(Lecture)' 등이 가을밤 한강을 아름답게 수놓는다.

기간: 2025년 10월 3일 ~ 12일 장소: 서울시 광진구 강변북로 2273(자양동) 독섬한강공원



근로자 여러분 힘내세요!

秋夕

추석을 대비하여

미린 임금 과 퇴직금을

지원합니다!



지원종류

대지급금, 체불사업주용자·체불생계비 용자

※용자 금리 한시 인하

상담문의

1588-0075 | <http://total.comwel.or.kr>



안전한 일터를 소개해 주세요

우리 사업장만의 안전 관리 방법을 소개하고 공유할 수 있는 “안전한 일터”를 찾습니다.



QR을 통해 참여하실 수 있습니다



대상

전국의 모든 사업장



분야

안전일터 응원 캠페인

: 관리자와 노동자가 서로 응원하며 안전일터를 만듭니다.

일터 이야기

: 특색 있는 안전 노하우 등 해당 사업장만의 이야기를 만듭니다.





안전보건공단 유튜브
youtube.com/@koshamovie

안전보건공단 블로그
blog.naver.com/koshablog

안전보건공단 페이스북
facebook.com/KOSHAnet

안전보건공단 카카오토리
story.kakao.com/ch/kosha

안전보건공단 인스타그램
instagram.com/kosha.angel

안전보건공단 X(구.트위터)
X.com/KOSHAnet