안전보건
2026 AUGUST Vol.444
발행처 : 한국산업안전보건공단_등록 울산중 라08198 9.04.25_제3종 우편물 나급가190.11.28_제 38권 8호_통권 444호_ISSN 2288-1611_2026.8.1_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

안전보건
2026 AUGUST Vol.444

안전 보건

8
2026 AUGUST
Vol. 444

돌아온 국민 안전 지킴이 프로그램 〈**위기탈출 넘버원: 비상구를 열어라**〉
MC 4인과 열어가는 일터의 안전 비상구



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
CJENM 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

8 2026 AUGUST
Vol. 444

02
COVER STORY

“10년 만에 다시 열린 비상구, 돌아온 국민 안전 지킴이” **02**

06
FIELD REPORT

안전한 일터 1
한국지역난방공사 “국민의 일상을 지키는 안전 파수꾼” **06**

안전한 일터 2
HS효성 전주공장 “미래 산업의 쌀을 짓는 안전명가” **12**

궁금한 일터
“문상호 장인의 붓 이야기” **18**

26
INSIGHT

View Point
“선언된 문화와 실천된 문화” **26**

Seasons
“치명적인 여름철 밀폐공간 질식 사고” **28**

Law & Case
“특고압반 감전 사고” **30**

34
CULTURE

Safety Cheers · 안전일터 응원 캠페인 시즌 2
“방심하면 GAME OVER, 안전은 GAME CLEAR” **34**

Safety Colors · 전문가인터뷰
“누구도 배제되지 않는 안전, 디자인이 만든다” **38**

Studio1
“한 마디의 소통이 생명의 골든타임을 만든다” **42**

Studio2
“산재 예방 글로벌 서포터즈” **44**

Episode
“제30회 방호장치·보호구 품질대상 시상식 개최” **46**

People
“사고 예방의 첫 번째 방패…KCs 마크는 안전 백신” **48**

50
TOOLKIT

현장에서 바로 쓰는 안전보건 정보
여름철 폭염 야외 작업 시 재해 예방 안전작업 가이드 **50**
전기설비 취급 작업 시 재해 예방 안전작업 가이드 **51**
산업보건 My Data 서비스 안내 **52**

언어 장벽 없이 보는 안전보건 정보
외국인 노동자를 위한 다국어 안전보건 정보 플랫폼 안내 **53**

산업재해 통계
2025년 산업재해 사고사망 현황 **54**
만화로 보는 ‘산업안전보건기준에 관한 규칙’ **55**

56
LIFE CARE

제철 음식 이야기
블루베리, 우리 가족의 눈과 건강을 지키는 작은 요정 **56**



COVER STORY
〈위기탈출 넘버원〉 MC 4인
박기태, 전세연, 문세윤, 조충현



위기탈출 넘버원: 비상구를 열어라

10년 만에 다시 열린 비상구, 돌아온 국민 안전 지킴이

안전보건공단, 위기탈출 넘버원 산업재해 예방 편 제작 참여

KBS N(KBS Joy) 매주 화요일 저녁 6시 50분 방송

글 & 사진. 편집실



"대한민국 안전 지킴이 is back!" 한 시대의 안전 교과서였던<위기탈출 넘버원>이 종영 10년 만에 돌아왔다. 부활 소식이 알려지자 SNS에는 "진심으로 도움이 되는 프로그램", "정규 방송 강추합니다"라는 반가운 댓글이 쏟아졌다. 이유는 하나다. 작은 부주의로 발생하는 생활 사고부터 기후 변화가 몰고 온 폭우와 폭염, 산사태까지 일상 속 위기는 더 이상 '남의 이야기'가 아니기 때문이다. 7월 28일 첫 전파를 탄 <위기탈출 넘버원: 비상구를 열어라>는 그 시선을 우리의 '일터'로 옮긴다. 달라진 재난 양상에 맞춘 현실적인 생존 매뉴얼을 예능의 문법으로 풀어내는 이 프로그램에 안전보건공단이 함께한다. 위기 상황을 직접 겪고 침착하게 대처하는 힘을 기른다는 묵직한 목표 아래, 비상구는 매주 화요일 저녁 시청자 앞에 열린다.

‘리얼리티 미션 예능’… 온몸으로 배우는 안전수칙

안전은 단순한 지식으로 습득하는 것보다 몸으로 체화할 때 오래 남는다. 안전보건공단과 함께하는 <위기탈출 넘버원: 비상구를 열어라>가 주목한 지점이 바로 여기다. 출연자가 산업현장의 위기 상황에 직접 뛰어들고, 시청자는 그 좌충우돌을 지켜보며 위험을 피하는 법을 자연스럽게 익힌다. 형식은 스튜디오와 VCR을 오가는 종합 구성이다. 스튜디오에 모인 출연진이 위기 상황이 담긴 VCR을 함께 지켜보고 상황 속에 숨은 ‘오답 행동’을 퀴즈로 찾아내면, 전문가가 정확한 기준을 짚어준다.

체험의 최전선에는 조충현 아나운서가 선다. 조 아나운서는 폭염 속 공사장 작업부터 아찔한 고소작업까지 직접 몸으로 위험을 체험한다. 안전보건공단 인천안전체험교육장에서는 사다리 추락, 고소작업대 기울어짐 등 산업현장의 아찔한 순간을 재현한다. “밑에서 올려다볼 때랑 직접 올라갔을 때의 느낌은 차원이 다르다”는 그의 고백은 이 프로그램이 지향하는 ‘체감형 안전교육’을 압축해 보여준다.

진행은 개그맨 문세윤이 맡아 자칫 무거울 수 있는 주제를 유쾌하게 끌고 가고, 스포츠 아나운서 전세연이 스튜디오에 활력을 더한다. 여기에 박기태 변호사가 안전과 재난 관련 제도의 법적 기준을 설명해준다. 또 안전보건공단 전문가가 코너별로 출연해 현장에서 바로 적용할 수 있는 ‘기준’을 제시한다. 유쾌한 진행으로 문턱을 낮추되, 정보의 무게는 전문가가 잡아주는 구조다.











미션과 퀴즈, 재연으로 짚어내는 일터의 위험

프로그램은 회차별로 색깔이 다른 네 개의 코너로 꾸려진다. 먼저 ‘아찔한 충현씨’는 재난을 몰고 다니는 남자 충현씨가 산업현장에 직접 투입되는 리얼리티 미션 코너다. 안전모도 대충, 안전대도 대충인 충현씨가 혼나고 위험 상황에 부딪히며 안전수칙을 몸에 새기는 과정을 따라가다 보면, 시청자도 자연스럽게 ‘나라면 어땠을까’를 묻게 된다.

‘우리일터 위험 시그널’은 실제 사업장의 CCTV와 블랙박스 영상 속에 숨은 위험 요인을 분석하는 코너다. 대형 사고로 번지기 전 미처 발견하지 못한 ‘시그널’을 찾아내고, 헷갈리기 쉬운 안전 기준을 퀴즈로 각인시킨다. ‘숨은 안전 찾기’는 그림 속에서 잘못된 안전 수칙과 위험 요소를 찾아보는 코너다. 틀린 그림 찾듯 재미있게 숨은 위험을 찾아내며, 무심코 지나쳤던 안전 지식을 자연스럽게 익히도록 돕는다. 마지막 ‘위기탈출 리플레이’에서는 배우들이 밀폐공간 질식, 끼임 같은 사고 상황을 재연하고, ‘시간 되돌리기’를 통해 올바른 대처를 보여준다. 무거운 주제를 가볍게 풀되 안전수칙만큼은 정확하게 남긴다는 원칙이 네 코너를 관통한다.

폭염 한복판에서 막을 올린 첫 방송

방송은 7월 28일 ‘온열질환’ 편으로 문을 열었다. 지난해 한 해에만 4000명 넘는 온열질환자가 발생한 만큼, 여름 산업현장에서 가장 시급한 주제부터 정면으로 다룬 셈이다. 체감온도 33°C가 넘으면 2시간 작업 후 20분을 쉬어야 한다는 것, 땀을 많이 흘렸을 때 카페인 음료는 오히려 탈수를 부른다는 것, 의식 없는 열사병 환자에게 억지로 물을 먹여서는 안 된다는 것까지. 알 듯 말 듯 헷갈리는 폭염 속 생존 수칙이 첫 회를 채웠다.

이후 다뤄질 주제들도 산업재해 통계가 가리키는 곳을 그대로 따라간다. 화재와 폭발 사고 예방(8월 4일), 건설현장 부동의 사망 원인 1위인 추락(8월 11일), 지게차 안전수칙(8월 18일), 밀폐공간 질식 사고(8월 25일), 끼임 사고(9월 8일)까지 6회에 걸쳐 일터의 대표 위험을 차례로 조명한다.

프로그램이 겨냥하는 것은 인식의 전환이다. 사고 이후의 경각심이 아니라 사고 이전의 준비와 선택이 생명을 지킨다는 것, 그리고 안전은 아는 데서 그치지 않고 실천으로 이어질 때 비로소 완성된다는 것을 강조한다. 안전보건공단은 <위기탈출 넘버원: 비상구를 열어라>를 통해 어린이부터 중장년층까지 전 세대가 쉽고 친근하게 다가갈 수 있는 안전 정보를 전하고, 퀴즈와 미션, 재연으로 익힌 생존 매뉴얼이 일터와 일상의 습관으로 자리 잡도록 응원한다. 오늘의 안전이 내일을 지킨다. 국민 안전 지킴이가 여는 비상구로, 이제 함께 탈출할 시간이다.

방송 일정

KBS N(KBS Joy) 매주 화요일 저녁 6시 50분 방송

다시 보기

안전보건공단 유튜브

KBS Joy 유튜브

도시에 온기를 채우는 에너지 동맥 국민의 일상을 지키는 안전 파수꾼

‘공공기관 안전활동 수준평가’ 5년 연속 A등급, 한국지역난방공사



4948㎞. 한국지역난방공사(이하 한난)가 운영하는 열병합발전소에서 공동주택과 건물에 열과 전기를 전달하는 열수송관의 총 길이다. 서울에서 부산까지 세 번 이상 왕복할 수 있는 방대한 규모다. 지하에서 이 거대하고 촘촘한 공급망이 쉼 없이 가동되기에 각 가정에는 따뜻한 온기가 채워지고, 도심의 빌딩은 불을 밝힌다.

글. 홍난희

“5년(2021-2025) 연속 공공기관 안전활동 수준평가 A등급 달성”



우리의 일상을 지탱하는 에너지 공급의 한 축을 담당하는 한난은 1985년 출범했다. 주력 사업은 ‘집단에너지’다. 열병합발전소, 자원회수시설, 신재생에너지 등 집중화된 시설에서 생산한 열과 전기를 다수의 사용자에게 일괄 공급한다. 특히 발전 과정에서 버려지는 열을 난방과 온수로 재활용하기 때문에 에너지 손실이 적다. 투입 연료의 80% 이상을 에너지로 회수해 활용하는 고효율 구조다. 개별 난방 방식과 비교해 도심의 대기오염 물질과 온실가스 배출을 줄이는 효과도 크다.

한난은 현재 19개 사업장을 운영하며, 전국 공동주택 191만 세대와 건물 2992곳에 지역 냉난방을 공급하고 있다. 2170명의 임직원이 그물처럼 연결된 공급망을 책임진다. 인프라를 안정적으로 가동하고, 수많은 인력이 근무하는 현장을 유지하는 힘은 철저한 안전관리에서 나온다.

안전을 경영의 절대 가치로 삼고 전사적 역량을 쏟아부은 결과, 한난은 지난해 고용노동부 주관 ‘공공기관 안전활동 수준평가’에서 종합 A등급을 획득했다. 2021년부터 5년 연속 A등급을 받은 유일한 공공기관이다.

조직 개편과 인력 확충…전문성 확보를 위한 제도적 보완

한난은 조직 개편과 인력 확충을 통해 안전관리 체계를 강화했다. 2019년 이전까지 본사 안전 업무는 전문적으로 분화되지 않은 상태였다. 유지보수를 담당하는 플랜트관리처 소속의 1개 부서가 전부였다.

그러나 2019년 2월 안전환경처를 신설하면서 재난안전과 산업안전 분야를 분리 운영하기 시작했다. 이후 중대재해처벌법 시행 등에 대응해 2022년 1월 독립 조직인 ‘안전처’를 신설했다. 현재는 안전처 산하 3개 부서가 기관의 안전관리 업무를 전담하고 있다.

인력도 대폭 확충했다. 전국 19개 사업장마다 안전 전담 인력인 안전관리관을 3명 이상 배치했다. 그 결과 2025년 말 기준 안전 전담 인력은 기관 정원의 8%에 해당하는 165명에 이른다. 2018년 대비 두 배 이상 증가한 수치다.

양적 성장뿐만 아니라, 질적 향상을 위한 제도 개선도 병행했다. 전문 인력 유인책을 마련한 것이다. 타 직무 대비 업무 강도와 책임이 무거워 비선호 보직으로 인식되던 문제를 개선하기 위해, 최고경영자(CEO)가 직접 안전관리관을 대상으로 고충을 청취하고 소통한다. 또한 사업장 안전관리관을 전문 직위군으로 신설해 공개 모집으로 전환하고, 현장 안전 인력에게 승진 가점 등 장기 근무 인센티브를 부여하고 있다. 2025년에는 본사 산업안전 분야 업무를 전문 직무로 전환하고, 안전공로상 및 무재해 사업장 포상 제도를 확대했다.

제도 개선 효과는 수치로 드러났다. 2026년 상반기 각 사업장 안전관리관 공개 모집 결과, 전년 대비 14명 증가한 총 90명이 지원해 3.6 대 1의 경쟁률을 기록했다. 또 안전 전담 인력 중 자격증 소지자 60명, 안전 분야 경력자 45명을 확보하며 전문성을 한층 높였다.

체계적 시스템과 첨단 기술로 '예측형 위험 관리'

전문 인력과 체계적인 조직력은 선제적 위험 관리에서 실효성을 발휘하고 있다. 최근 한난이 가장 주의를 기울여 진행한 프로젝트는 대구지사와 청주지사의 대규모 노후 열원 철거공사다. 발전시설을 가동하는 상태에서 기존 건축물과 대형 설비를 동시에 해체해야 하는 고난도 공정이었다. 추락, 전도, 감전, 붕괴 등 다발적인 고위험 요소가 상존했다.

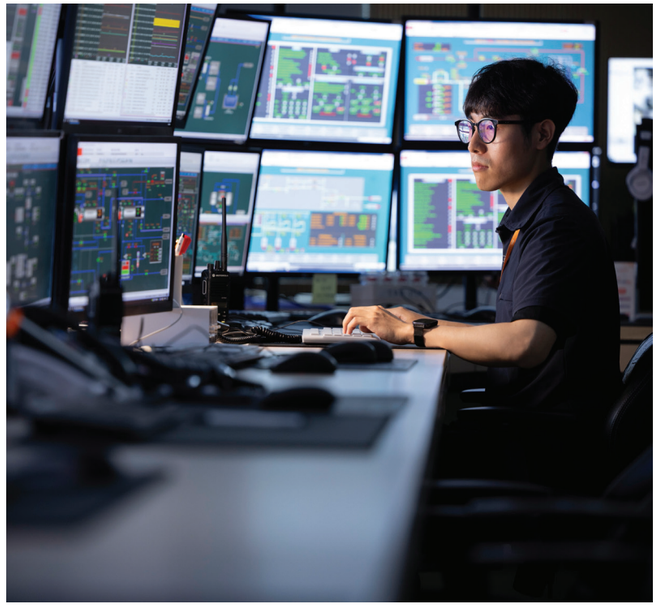
한난은 철거 공정별 리스크를 정밀 분석해 고위험 기간을 별도 지정하고, 본사와 지사가 합동 참여하는 '안전지원반'을 현장에 상주시켰다. 지원반은 해체 과정에서 발생할 수 있는 위험 요소를 사전 점검하고 즉각 조치하는 방식으로 사고 요인을 원천 차단했다. 아울러 현장 관리감독자와 작업자에게 해체 시공에 특화된 안전교육을 이수하도록 했다.

안전 확보를 위해 외부 검증도 병행했다. 현장 학습조직인 '퍼펙트:철거' 동아리를 구성해 외부 전문가와 기술을 교류하고 컨설팅을 받았다. 이를 통해 비계 등 사고 빈도가 높은 대형 설비와 장비를 특별 점검하고 잠재적 위험 요인을 사전에 제거했다. 그 결과 한난은 운전 중인 발전소 내부의 대규모 철거라는 난공사를 단 한 건의 사고 없이 마무리했다.

장기간 사용한 열수송관 등 노후 설비의 잠재 위험에 대응하고 안전을 확보하기 위한 대책도 가동 중이다. '제1·2차 관리계획'이 그것이다. 2021년부터 2025년까지 가동한 '제1차 관리계획'은 열수송관 시공 정보를 확보하고 점검·진단 결과를 축적해 데이터 기반의 의사결정 체계를 마련하고 성능 개선을 추진하는 데 집중했다. 올해 시작한 '제2차 관리계획'은 인공지능 전환(AX) 및 디지털 전환(DX)을 기반으로 '예측형 관리체계'로 전환하는 것이 골자다. 2030년까지 5개년 로드맵으로 추진되는 이 프로젝트를 통해 관리 플랫폼인 '한난맵'을 종합관리 시스템으로 발전시키고, 지중 배관의 취약 구간을 선제적으로 파악해 보수 작업의 정확성을 높여나갈 계획이다.

열수송관 진단 기술의 정밀화와 감시 사각지대 해소 조치도 병행했다. 상관식 청음 기술과 사물인터넷(IoT) 온도센서 등 선진 기술을 도입해 감시력을 높였으며, 24시간 모니터링이 가능한 통합 안전센터를 구축해 야간과 주말 등 취약 시간대의 공백을 메웠다. 그 결과 지열 상승 등 이상 징후를 조기에 발견하고 취약 구간을 선제 보수함으로써 실제 열수송시설의 사고율이 낮아졌다.

> **"축적된 안전 데이터와 AI 기술을 결합해 '한난맵'을 종합관리 시스템으로 발전시킨다."**



'한난형 스마트 안전관리 플랫폼'으로 원스톱 처리

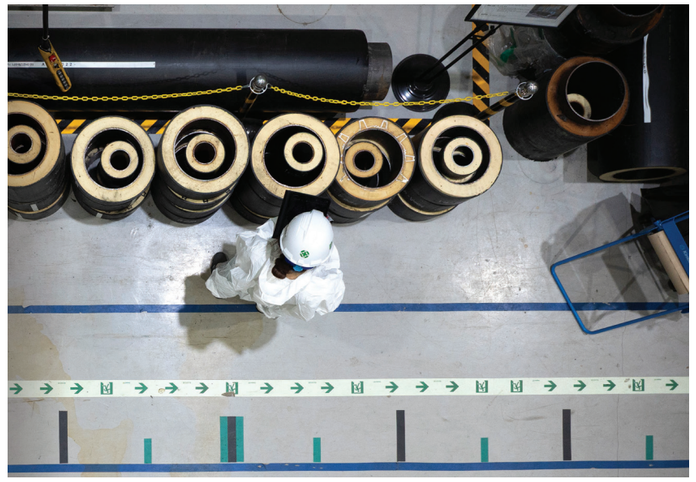
이러한 디지털 전환 기조는 최근 발족한 'AX 추진단'을 통해 한층 구체화하고 있다. 추진단은 '미래 에너지 혁신을 주도하는 AX: 한난'을 비전으로 삼고, 안전 분야에 인공지능 신기술을 선제적으로 이식하는 데 집중하고 있다.

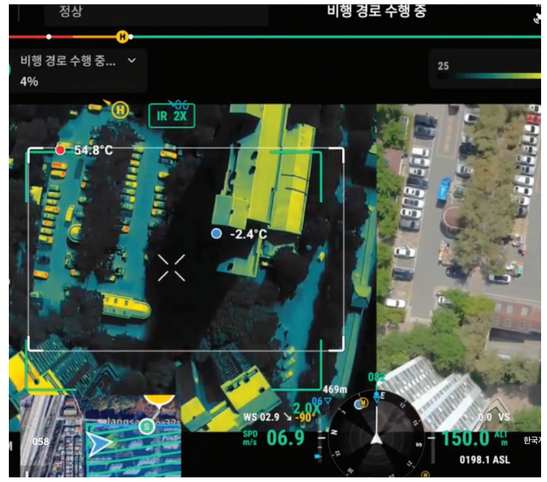
첫 단추는 '한난형 스마트 안전관리 플랫폼'이다. 수기로 관리하던 분산된 안전 업무를 통합해 원스톱 처리가 가능해졌다. 특히 현장 행정의 모바일화를 통해 대면·서류 중심의 업무를 실시간 신청·승인 체계로 전환했다. 당일 작업 구간의 위험성평가 결과가 현장 작업자에게 즉각 공유되는 시스템도 갖췄다. 작업자가 투입 전 위험 요인과 안전대책을 명확히 인지할 수 있도록 유도하기 위해서다. 이와 함께 내부 법령과 지침을 학습해 맞춤형 안전 가이드를 제공하는 '안전GPT'도 현장에 도입되어 활용 중이다.

플랫폼 도입은 현장에서 실질적인 효과로 나타났다. 반복적인 행정 업무가 자동화되면서 서류 작업에 소모하던 시간이 대폭 감소했다. 행정 부하가 줄면서 현장 점검과 관리 등 실질적인 안전 활동에 시간과 자원을 투입할 수 있게 됐다.

향후 한난은 AI가 현장 센서와 시스템 로그를 실시간으로 분석해 이상 징후를 감지하는 단계까지 제도를 확장할 계획이다. 시스템이 위험 상황을 인지하는 즉시 작업자에게 알려 신속하게 조치하고, 근본적인 개선책을 제시할 수 있는 AI 기반의 스마트 안전관리체계 구축을 최종 목표로 삼고 있다.







사내 전문가가 모인 '한난 마스터팀' 발로 뛰며 현장 소통

한난의 안전관리에서 특히 돋보이는 건 실무 전문가들의 현장 밀착형 기술 지원이다. 사내 전문가단인 '한난 마스터팀'이 대표적이다. '공공기관 안전활동 수준평가'에서도 우수 사례로 인정받았다. 본사 및 전 사업장의 안전, 운영, 유지보수, 경영지원 등 분야별 실무 전문가들로 구성된 '마스터팀'의 역할은 점검이나 자문에 그치지 않는다. 이들은 직접 사업장을 찾아가 현장 실무자와 토론하며 현안의 해법을 도출한다. 발로 뛰는 '맞춤형 컨설팅' 방식이다. 이러한 활동은 실제 사업장의 안전 등급 상승이라는 가시적인 성과를 냈다. 마스터팀이 2024년 공정안전관리(PSM) 분야에서 현장 밀착형 기술 지원을 수행한 결과, 김해사업소와 화성지사가 고용노동부 공정안전관리 평가에서 최고 등급인 'P 등급'을 획득했다.

이러한 기술 지원은 외부 협력사로도 확장된다. 한난은 소규모 중소 협력업체의 안전 인프라 구축을 돕는 동반성장 지원 프로그램인 '한난 SAFE-GUARD'를 운영 중이다.

지난해 '한난 SAFE-GUARD'는 소규모 업체의 밀폐공간 작업 재해 예방에 집중했다. 외부 전문가를 협력업체별로 투입해 안전관리체계를 진단하고, 기업별 특성에 맞는 프로그램 수립과 안전관리계획서 작성을 지원했다. 이와 함께 복합가스 측정기, 송기마스크, 공기호흡기, 구조용 삼각대 등 필수 안전장비를 보급했다. 지난해 한난이 총 10개 중소 협력업체에 투입한 재원은 총 1억 원. 지원 효과는 지표로 증명된다. 참여 업체들의 안전관리 수준 평가는 지원 전 평균 57점에서 지원 후 78점으로 21점 상승했다.

외부 협력사의 안전망을 넓히는 동시에, 내부적으로는 구성원들이 자발적 안전문화를 정착시키는 데에도 힘쓰고 있다. 안전경영의 성패는 구성원의 참여에 달려 있다고 보기 때문이다. 이를 위해 안전을 사내 문화로 뿌리내리겠다는 목표 아래 참여를 유도하는 차등 인센티브 제도를 운영한다. 무재해 등급 인증제인 'Safety Together Club(STC)'이 대표적이다.

이 제도는 각 사업장이 인적 부문(임직원 및 협력업체 노동자)은 물론, 시민·시설 부문(화재·누출·열공급 중단 등)을 포함한 모든 영역에서 무재해 상태를 유지하도록 설계됐다. 누적 무재해 연차에 따라 브론즈(1년)부터 실버(2년), 골드(3년), 다이아몬드(5년), 플래티넘(7년), 최고 등급인 세이프티 마스터(10년)까지 총 6단계로 차등화해 인증서를 주고 포상도 한다.

단계별 보상 체계는 사업장 간 선의의 경쟁을 유도하는 촉매제가 됐다. 한난 관계자는 "명확한 보상 기준이 현장의 참여율을 끌어올렸다"며 "결과적으로 기관 전체의 재해 건수가 감소하는 등 실질적인 예방 성과로 이어지고 있다"고 설명했다.





"안전은 타협 불가능"… 중장기 전략으로 '재해 제로' 잇는다

'안전은 선(線)이다.' 한난의 현장 안전 슬로건이다.
여기엔 두 가지 의미가 담겼다. 첫째는 안전수칙과 작업 절차는 결코 넘지 말아야 할 '마지노선'이라는 뜻, 둘째는 모든 작업에 앞서 안전을 가장 먼저 고려해야 한다는 '우선순위(First)'라는 뜻이다.
지난 4월 취임한 하동근 사장 역시 일성으로 기본에 충실한 안전과 안전의 내재화를 강조하며 "안전은 타협 불가능하다"고 재천명했다.
한난은 이러한 경영철학을 반영해 '2026~2030 중장기 안전경영전략'을 새롭게 수립했다. 핵심 비전은 "모두가 안전한 날을 위해, With[안전:한난]"이다. 탄탄한 시스템과 인적 전문성을 결합해 진정한 안전을 실현하겠다는 구상이다. 나아가 축적한 안전 노하우를 사회에 환원해 안전문화를 확산하겠다는 의지가 녹아 있다.

> **"안전 노하우를 사회에 환원해 안전문화를 확산하겠다는 의지가 녹아 있다."**

현재 한난은 '중대재해 7년 연속 제로' '공공기관 안전관리 등급제 6년 연속 최고 등급' '공공기관 안전활동 수준평가 5년 연속 A등급'이라는 성과를 유지하고 있다. 이 기록을 멈춰 세울 수 없다는 각오로, 더욱 현장 안전관리에 집중할 것이다. 한난은 거대한 도시의 인프라를 지탱한다는 막중한 책임감을 무겁게 느끼고 있다. 국민의 일상을 지키는 에너지 파수꾼으로서, 안전을 지켜내기 위한 한난의 발걸음은 계속될 것이다.



습관으로 체화된 무의식적 안전

미래 산업의 쌀을 짓는 안전명가

HS효성첨단소재 전주공장



철(鐵)은 '모든 산업의 쌀'로 불린다. 우리가 쌀을 먹고 살아가듯이, 철은 건설·자동차·조선·가전 등 제조업의 기초가 되는 필수 소재이기 때문이다. 철을 대체하며 '미래 산업의 쌀'로 불리는 물질이 있다. 무게는 철의 4분의 1에 불과하나 강도는 10배, 탄성은 7배에 달한다. 거대하고 무거워야 강하다는 상식을 완벽히 뒤엎는다. 뛰어난 내부식성과 내열성, 전도성까지 갖춰 철이 주도해 온 산업의 패러다임을 통째로 바꾸고 있다. 바로 탄소섬유(TANSOME®)다. 탄소를 92% 이상 함유한, 머리카락보다 가는 이 원사는 '무게를 줄여 효율을 극대화한다'는 미래 산업의 요구를 충족한다. 탄소섬유의 활용 영역은 점차 넓어지고 있다. 친환경 수소 저장용기와 압력용기는 물론 방위산업, 풍력발전 블레이드, 드론, 우주항공, 자동차 등에 이르기까지 활용 범위를 전방위로 확장 중이다. 이러한 소재 혁신의 최전선에 HS효성첨단소재 전주공장이 있다. 국내 기업 중 유일하게 독자 기술로 탄소섬유를 생산하는 핵심 기지다. 글. 홍난희 사진. 박현철

> **"전주공장은 참여형 위험성평가로 안전문화를 안착시키고, 해외 사업장 전파를 통해 글로벌 안전 표준화를 이뤘다."**

HS효성첨단소재의 경영은 철저히 'SHE(Safety, Health, Environment)'에 기반한다. 안전을 비용이나 타협의 대상이 아니라 구성원의 생명과 건강을 보호하기 위한 '기업의 최우선 기본 가치'로 삼겠다는 선언이다. 전주공장 역시 이러한 방침에 따라 현장이 주도하는 참여형 위험성평가 제도를 확립해 차별화된 안전문화를 안착시켰다. 또 검증된 안전 시스템을 중국 및 베트남 등 해외 사업장에 전파해 글로벌 안전 표준화를 이뤘다.

이런 전방위적 노력의 결과 HS효성첨단소재 전주공장은 지난해 11월 '2025년 위험성평가 우수사례 발표대회'에서 제조업 부문 장려상(안전보건공단 이사장상)을 받았다.

고온 공정, 철저한 안전장치로 위험 차단

탄소섬유 생산공정은 크게 중합, 방사, 소성으로 나뉜다. 중합 공정에선 탄소섬유의 주원료인 아크릴로니트릴(AN)에 열을 가해 고분자 상태의 끈적한 원액(폴리아크릴로니트릴)을 만든다. 방사 공정에선 이 원액에서 머리카락보다 가늘게 실을 뽑아낸다. 소성 공정에선 그 실을 불로 구워 탄소 외의 성분을 제거한다. 이후 탄소섬유는 표면처리 공정을 통해 수지와의 접착력을 향상시키고, 권취(winding) 공정을 거쳐 제품으로 완성된다.

이처럼 탄소섬유가 완제품으로 출하되기 위해선 1000도 넘는 고온 열처리와 고압 가공을 거쳐야 한다. 인체에 유해한 화학물질도 다수 취급된다. 이에 따라 현장에는 화재 및 폭발 위험이 존재하며, 독성물질 취급에 따른 위험도 도사리고 있다. 또 롤러 및 회전체 설비에 의한 끼임 위험, 지게차 등 물류장비와의 충돌 위험까지 잠재되어 있다.

전주공장은 이러한 위험 요인을 차단하기 위해 롤러 설비마다 비상정지장치, 손 끼임 방지장치, 경광 시스템 등 '다중 안전장치'를 적용했다. 자동화 설비에는 인터록(Interlock)과 안전센서를 촘촘히 배치해 작업 중 발생할 수 있는 휴먼 에러를 원천적으로 차단하고 있다. 전주공장은 현장의 아이디어도 적극 받아들여 안전 혁신을 한층 업그레이드했다. 가장 대표적인 개선 사례는 높은 위치에 있는 제품 출하 개구부에 인터록을 활용한 이중 안전 게이트를 설치한 것이다. 지게차 작업 시 추락을 우려한 작업자의 제안을 즉각 받아들인 것으로, 지게차가 제품 출하를 위해 외측 게이트를 열면 작업자 쪽 내측 게이트가 자동으로 잠기고, 반대로 작업자 쪽 게이트가 열리면 출하 측 게이트가 잠기는 이중 인터록 시스템이다. 이를 통해 개구부의 추락 위험을 원천 차단했다.

여기에 공구 등 낙하물에 의한 맞음 사고를 예방하기 위해 사업장 내 모든 안전난간에 안전망을 설치한 저비용·고효율 개선 사례를 비롯해, 화재 예방과 초기 대응 강화를 위한 '소화기 집중배치구역' 운영 등 작은 아이디어들이 실제 안전 수준 향상으로 이어지고 있다. 최근에는 디지털 기술을 접목한 '안전관리 애플리케이션'을 자체 개발해 스마트 안전 체계를 한 단계 끌어올렸다. 이 앱을 통해 모든 직원은 물질안전보건자료(MSDS), 보호구 착용 기준, 비상시 행동요령, 개인별 임무 등을 스마트폰으로 언제 어디서나 실시간으로 확인할 수 있다.

이처럼 빈틈없는 시스템을 갖춘 전주공장은 비상대응 매뉴얼 운영에도 만전을 기하고 있다. 화재·폭발, 화학물질 누출 등 사업장 특성을 반영한 시나리오를 기반으로 매월 부서별 훈련을 하며, 주요 훈련은 사전 공지 없이 불시에 진행한다. 불시의 훈련 땐 예고 없이 비상 사이렌을 울려 실제와 같은 환경을 조성한 뒤, 임직원들이 초기 대응부터 상황 전파, 대피, 응급조치, 복구 지원까지 전 과정을 직접 수행하도록 유도한다. 훈련 후 도출된 개선사항은 즉각 반영해 실제 비상상황 대응 역량을 지속적으로 강화하고 있다.





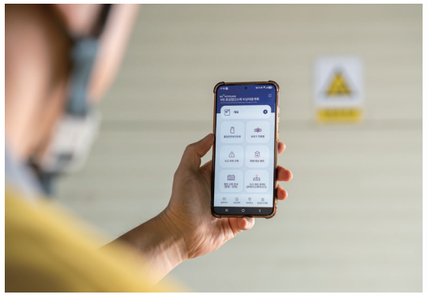
협력사까지 하나로 묶은 34개 분임조 활동

기술적인 안전망 구축과 동시에 전주공장 안전관리에서 핵심으로 꼽히는 것은 안전보건 분임조 활동이다. 현재 전주공장에선 472명이 총 34개의 안전보건 분임조를 조직해 활동 중인데, 임직원은 물론 협력사까지 함께한다. 안전은 특정 부서만의 책임이 아니라 모든 구성원이 실천해야 한다는 원칙에 따른 것이다.

분임조 구성은 부서별 특성에 맞춰 철저하게 현장 중심으로 밀착 설계됐다. 우선 중합방사팀, 소성생산팀, Prepreg생산팀, 동력보전팀, 품질보증팀, 환경안전팀 등 생산부서의 분임조 활동은 사무직 관리감독자와 현장 관리감독자, 그리고 현장 기능직 사원이 하나의 팀을 이룬다. 반면 고정된 현장이 없는 기술혁신팀과 관리팀 등의 분임조는 생산부서 공정을 크로스체크하는 교차 점검 방식으로 운영된다. 협력사가 상주하는 공정에는 총 3개의 분임조가 조직됐다. 여기엔 원청 관리감독자와 협력사 대표, 협력사 관리감독자 및 기능직 사원이 참여해 원·하청 통합 안전 체계를 실현하고 있다.









그물망처럼 촘촘하게 짜인 분임조 활동은 효율적인 소통을 위해 각 팀의 인원을 20명 미만으로 제한해 운영한다.

이 같은 분임조 활동의 원동력은 '지시'를 '습관'으로 바꾼 안전 캠페인이다. 전주공장은 위험 요인 발굴 및 개선, 안전 제안, 아차사고 사례 발굴 등 현장의 모든 자발적인 안전 활동을 점수화하여 체계적으로 운영 중이다.

분임조 활동은 안전교육에서도 빛을 발한다. 분기별 1회 고용노동부나 안전보건공단 등 외부 전문인력의 특강을 상시 지원받고, 고용노동부의 중대재해 사이렌 자료를 활용한 주요 사고사례 공유 및 아차사고 사례 발굴을 통해 안전 역량을 강화해 나가고 있다. 분임조 활동으로 파악된 위험 요소들은 매월 첫 목요일에 열리는 안전보건회의에서 보고된다. 이때 피해 가능성과 중대성을 계량화해 위험성을 객관적으로 평가하고, 공장장 및 각 분임조 책임자가 개선 방향성을 논의한다.

최종 점검은 매월 마지막 주 공장장이 주관하는 개선회의에서 이뤄진다. 공장장 주재하에 각 분임조의 활동 결과를 공유하고, 개선사항이 현장에서 이행됐는지 확인한다. 우수사례는 전 구성원에게 전파된다.

특히 공장장 주관 개선회의에선 우수 분임조를 최대 5곳까지 선정하고, 포상금을 지급한다. 특징은 포상금을 팀이 아닌 '구성원 개인'에게 직접 지급한다는 점이다. 개인의 안전 활동 참여율을 끌어올리기 위해 파격적인 인센티브 제도를 도입한 것이다. 그 결과 적극성과 자발성이 현장으로 스며들었고, 과거 대비 산업재해 발생 건수가 60% 이상 감소하는 성과로 이어졌다.

이처럼 전주공장에선 현장 노동자의 주도성과 경영진의 책임경영이 톱니처럼 맞물려 시너지 효과가 극대화되고 있다. 전주공장 관계자는 "안전을 나의 일로 여기는 마음가짐이 자기규율형 예방문화 정착에 결정적으로 기여하고 있다"고 자평했다.



“전주공장의 안전 아이디어는 해외 사업장에 실시간으로 공유되며 안전의 상향 평준화를 이끌고 있다.”

현지 기후 특성까지 극복…해외 사업장에 안전 이식

전주공장에서 검증을 마친 우수한 안전관리 기법은 국내를 넘어 중국과 베트남 등 해외 생산 기지로 뻗어 나가고 있다. HS효성첨단소재는 탄소섬유 생산공장 국외 증설에 따른 안전사고를 선제적으로 예방하기 위해 국내 사업장의 우수사례를 벤치마킹해 전파했다. 문서를 공유하는 데 그치지 않고, 안전 전문가가 직접 해외 현장을 방문해 현지 실정에 맞는 맞춤형 정착을 지원했다. 참여형 위험성평가 기법과 안전 캠페인 운영 방식을 전수했고, 자율 안전의 핵심인 안전보건 분임조 체계를 전주공장과 동일하게 이식했다. 현지 임직원은 물론 협력사까지 참여해 스스로 위험요인을 발굴하고 고쳐 나가는 ‘참여형 안전문화’를 확산시킨 것이다. 이와 함께 안전의 하드웨어도 전주공장 수준으로 끌어올렸다. 롤러 설비의 끼임 방지를 위한 5대 안전장치는 물론, 로봇 공정 특성에 맞춘 ‘4대 안전장치’인 안전매트, 인터록 도어, 레이저 센서, 비상정지 버튼을 철저히 배치해 작업자 접근 시 설비가 자동으로 멈추도록 했다. 작업 전 TBM 활동을 제도화하고, 분전반 안전조치, 현장 소방 스프링클러 및 비상 집결지 구축, 건강관리실 운영 등 일반 안전·소방·전기 부문의 인프라를 전주공장 수준으로 표준화했다. 해외 사업장에 이식된 전주공장의 안전 노하우는 기후 등 현지의 환경적 특성까지 극복하는 방향으로 진화했다. 고온 다습한 베트남 현장에 전주공장에서 착용하던 전체 메시 소재의 경량 작업모를 도입하고, 시스템 루버창 적용 및 현장 급기 덕트 강화 등 온열질환 예방을 위한 최적의 조치를 적용한 것이 그 예시다.



전주공장의 안전 아이디어는 이 순간에도 해외 사업장에 실시간으로 공유되며 안전의 상향 평준화를 이끌고 있다. 전주에서 시작된 자율 안전 체계와 현장 중심의 위험성평가 노하우가 글로벌 사업장 전체의 안전 기준을 한 단계 끌어올리는 표준이 된 셈이다.









무재해 일터를 향한 전주공장의 약속

“자동차 타면 안전벨트 매듯이 자연스럽게 몸에 밴 습관으로 무의식적 안전보건 의식 함양”

전주공장이 지향하는 궁극의 비전은 ‘무의식적 안전보건 의식 함양으로 안전하고 건강한 일터 만들기’다. 안전 활동은 누군가 지켜보기 때문에 하는 행동이 아니라 자연스럽게 몸에 배어 있는 습관이 되어야 한다는 뜻이다. 자동차에 타면 지시가 없어도 무의식적으로 안전벨트를 매듯이, 현장의 모든 노동자가 보호구를 착용하고 안전수칙을 준수하는 등 예방 활동을 생활의 일부로 받아들이는 상태를 목표로 한다.

최근 전주공장은 공장 설립 이래 최초로 ‘공장 단위 무재해’를 달성했다. 관리 중심 안전에서 벗어나 전 임직원이 스스로 위험 요인을 발굴하고 개선하는 자율형 안전보건체계가 결실을 맺은 것이다. 이를 기반 삼아 전주공장은 독보적인 첨단 소재 기술력에 철저한 안전관리를 더해 중대재해 제로 달성이라는 확고한 목표를 향해 정진하고 있다.



전주공장의 최송주 공장장은 항상 “나와 동료, 그리고 우리 자녀를 위한 안전한 공장을 만들자”고 당부한다. 그 중심에는 “안전하게 일하고 건강하게 돌아가는 것, 그것이 우리가 실천하는 효성(孝誠)입니다”라는 고유의 안전 철학이 자리 잡고 있다. 기업명이자 자녀가 부모에게 다하는 도리인 ‘효성’을 안전과 연결 지은 슬로건이다. 나를 기다리는 소중한 이들을 위해 안전을 지켜내겠다는 이 다짐 속에 안전을 대하는 전주공장의 진심이 담겨 있다.

글. 김정덕 사진. 박현철

흩어진 털을 다스려 꼿꼿한 붓을 세우다

종이, 먹, 벼루와 더불어 붓은 천 년 넘게 우리 글씨와 그림의 처음을 지켜 온 유산이다. 선비들의 유려한 문장도, 기품 어린 매란국죽도 모두 붓끝에서 태어났다. 그러나 붓을 쥐는 사람은 많아도 붓을 매는 사람은 언제나 드물었다. 한 자루의 붓 뒤에는 보이지 않는 손이 있고 그 손은 스승에게서 제자에게로 건네져 왔다.

반세기 사제 전승 그대로

붓 한 자루가 태어나기까지는 털을 고르고 기름을 빼고 끝을 보는 약 20개 공정을 거쳐야 한다. 염소털 붓촉 하나에 드는 털이 줄잡아 천 올을 넘는데 그 하나하나가 장인의 눈과 손을 거친다. 어느 한 단계도 기계가 대신하지 못한다.

글씨의 처음을 매만지는 필장

문상호 장인의 붓 이야기

전남광주 남구 백운동에는 이 지난한 손일을 예순 해 가까이 이어온 장인이 있다. 광주무형유산 필장 보유자 문상호다. 그는 스승에게 배운 그대로 붓을 매 왔고 문헌 속에 잠들어 있던 옛 붓들도 하나하나 다시 깨워 냈다. 골목 깊숙이 자리한 노장의 작업실에는 그 세월의 흔적이 켜켜이 쌓여 있다.







천 자루의 붓이 숲을 이룬 작업실

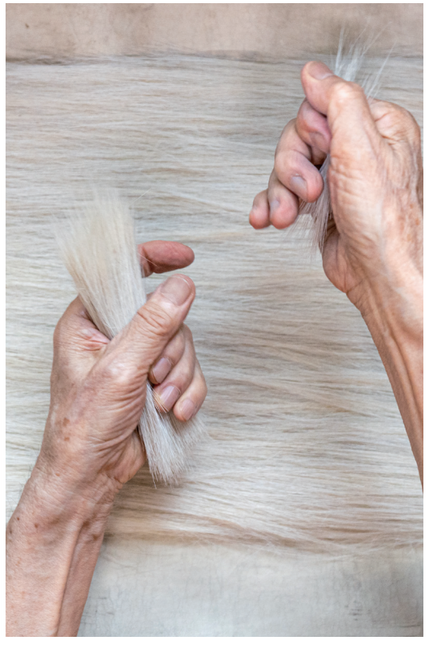
전남광주 남구 백운동은 조선 후기부터 붓 짓는 사람들이 모여 살던 유서 깊은 붓 동네다. 전성기에는 이 일대에서 붓을 매는 사람이 쉰 명을 넘었다.
하지만 지금은 문상호 필장을 포함해 단 세 명만 남았다. 문 필장은 1967년 이곳에 터를 잡았고, 예순 해 가까이 그 자리를 지키고 있다.
작업실에서 가장 먼저 눈길을 붙드는 것은 어른 키를 훌쩍 넘는 대필이다. 매끈하게 깎아 올린 짙은 나무 자루 아래로 흰 털이 폭포처럼 흘러내리는 붓은 작업실의 문패이자 문 필장의 자부심이다. 안쪽으로 들어갈수록 붓은 점점 늘어난다. 나무를 깎아 만든 걸이마다 크고 작은 붓 수십 자루가 층층이 매달렸고 구불구불한 고사목 가지에도 붓이 열매처럼 열렸다.
또 다른 벽면에는 참빗살처럼 가지런한 붓들이 크기순으로 줄지어 걸렸는데 자루마다 장인의 이름과 무형유산 기능 보유자 직함이 단정하게 새겨져 있다. 진열장 안에는 전승공예대전과 전국공예품 대전에서 받은 상패와 감사패가 빼곡해 세월의 이력서를 대신한다. 그의 작업대에는 빗과 칼, 널판과 명주실이 손 닿는 자리마다 놓여 있다. 털 냄새와 아교 냄새가 옅게 밴 공기가 이 방 특유의 고요를 만든다. 그 고요 속에서 노장은 오늘도 등을 곧게 세우고 앉아 털끝을 맞춘다.

> 매끈하게 깎아 올린 짙은 나무 자루 아래로 흰 털이 폭포처럼 흘러내리는 붓은 작업실의 문패이자 문 필장의 자부심이다.















진다리에서 만난 붓이 운명이 되기까지

문상호 필장이 붓과 만난 것은 우연이자 운명이었다. 전남광주 장흥의 농가에서 자란 그는 군을 제대하고 스물다섯이던 1967년 가을 광주로 올라와 백운동에 자리를 잡았다. 그리고 그 정착이 인생의 길을 통째로 바꿔 놓았다.
그가 깃든 백운동 진다리는 긴 들이라는 말이 변해 굳어진 지명으로, 붓 만드는 사람들이 모여 살던 마을이었다. 문상호 필장은 한집에 살던 붓 제작 장인 최유일 선생에게서 붓 만드는 기법과 재료 다루는 법을 자연스럽게 배웠다. 최 장인의 스승은 백운동에서 양호필(염소털붓) 장인으로 이름났던 박순 선생이었다. 문 필장은 박순 선생에게도 찾아가 기법을 묻고 기술을 익혔다. 이렇게 두 스승 밑에서 여덟 해 남짓 기본기를 다졌고 서울 종로의 이름난 붓 장인 박무현에게서도 기술을 배워 폭을 넓혔다.
그렇게 솜씨를 익힌 문 필장은 이후 한 번도 백운동을 떠나지 않았다. 이 마을에서 매어 온 붓은 진다리붓이라는 이름으로 전국에 알려졌고 1985년 전라남도 무형문화재로 지정될 만큼 명성이 높았다. 2005년 종목 명칭이 보편적인 이름인 필장으로 바뀌었고, 그해 3월 문상호는 광주광역시 무형문화재 제4호 필장 보유자로 인정됐다. 박순, 최유일 선생에게서 이어받은 사제 전승의 붓 제작 기능을 지니고 있으며 기름 빼기와 붓 모양 잡기, 물끝보기가 숙련되고 정교하다는 것이 지정 사유였다. 문 필장의 붓이 마침내 도시의 유산으로 공인된 것이다.

> 이 마을에서 매어 온 붓은 진다리붓이라는 이름으로 전국에 알려졌고 1985년 전라남도 무형문화재로 지정될 만큼 명성이 높았다.

재로 기름을 빼고 물로 끝을 보다

붓 만들기는 크게 털의 손질과 초가리 만들기, 그리고 끝마무리의 세 갈래로 나뉜다. 먼저 긴 털과 짧은 털을 가려 뽑고 필요 없는 솜털을 빗으로 빗어낸다.
이어 기름빼기를 한다. 가죽 위에 털을 얇게 펴고 태운 왕겨재를 골고루 뿌린 뒤 신문지로 덮고 뜨거운 다리미로 힘껏 누른다. 이렇게 열을 가하면 재가 지방분을 빨아들이며 털이 곧게 펴진다. 기름이 남으면 붓의 수명이 짧아지니 소홀히 할 수 없는 공정이다.
다음은 끝을 다스리는 일이다. 털을 한 줌씩 쥐고 널판 위에 들었다 놓기를 거듭하면 그 진동만으로 털끝이 가지런해진다. 이를 앞정모라 부른다. 이어 칼날로 털끝을 문지르면 끝이 끊어진 털과 거꾸로 박힌 털이 밀려 나와 골라낼 수 있다.
여기까지 손질한 털은 가죽 위에 겹겹이 펴고 말아 문지르기를 되풀이한다.
섞음질이라 부르는 이 과정을 거쳐야 비로소 붓촉의 몸이 갖춰진다.
붓촉의 심이 되는 털은 저울에 달아 명주실로 묶고 그 둘레를 겉털로 감싼다.
이것을 물에 흠뻑 적셔 빗어 내리며 남은 나쁜 털을 가려내는데 이 과정이 물끝 보기다. 끝을 본 붓촉은 뿌리를 실로 단단히 묶고 아교를 먹여 고정한다.
여기에 대나무 자루를 깎아 맞추고 한천 풀을 먹여 끝을 매만진 다음 그늘에서 말리면 붓 한 자루가 완성된다.









작업이 진행되는 과정에는 주의해야 하는 위험이 존재한다. 달군 다리미와 털을 훑는 칼날 그리고 대나무 속을 파내는 길고 예리한 조각칼이다. 문 필장은 이들 도구를 하루에도 수십 번 사용한다.
그래서 노장의 몸에는 반세기 동안 다져진 안전 습관이 배어 있다. 칼날은 반드시 몸 바깥쪽으로 움직이고 손에서 놓는 도구는 바로 제자리에 돌려놓는다. 뜨거운 다리미는 정해진 받침 위에서만 식힌다.

> “대나무 자루를 깎아 맞추고 한천 풀을 먹여 끝을 매만진 다음 그늘에서 말리면 붓 한 자루가 완성된다.”

“서두르면 털도 다치고 사람도 다칩니다. 붓 만드는 일은 급히 해서는 안 됩니다.” 평생 칼과 불을 다뤄 온 장인의 지론이다.







붓을 만드는 사람에서 붓을 쓰는 사람으로

문상호 필장의 반세기는 복원과 실험의 시간이기도 했다. 염소털과 족제비 꼬리털은 기본이고 닭털과 오리털과 꿩털에 볏짚과 대나무와 칡넝쿨 그리고 신생아의 머리카락까지 붓이 될 수 있는 재료라면 무엇이든 손에 올렸다. 1990년대에는 문헌을 뒤져 죽필(대나무붓), 고필(볏짚붓), 갈필(칡붓), 계모필(닭털붓), 치모필(꿩털붓)을 잇달아 재현했다. 특히 대나무를 쪼개 만드는 죽필은 손이 많이 가는 대신 붓끝에 힘이 있고 수명이 십 년에 이르러 그의 이름을 널리 알렸다. 감물과 생옻칠 같은 자연염료로 붓의 필력과 수명을 높이는 실험을 거듭해 품질 인증과 발명 특허도 받았다. 그는 어머니의 머리카락으로도 붓을 만들었다. 그는 이 붓(모유필)을 작업실 깊숙이 간직하고 있다. 문 필장의 붓은 쓰는 사람들이 먼저 알아봤다.
서예 대가들은 그가 전통 기법을 익혀 부드러우면서도 강한 맛을 제대로 낸다며, 그의 붓은 붓이 갖춰야 할 덕을 두루 지녀 작품 제작에 알맞다고 상찬했다. 여든이 넘은 그는 얼마 전부터 서예를 배우기 시작했다.
“붓만 만들어서는 모릅니다. 직접 글씨를 써 보니 어떤 붓이 좋은 붓인지 보였습니다.” 문 필장은 자신이 만든 붓으로 쓴 글씨로 전국휘호대회와 대한민국서예문인화대전에서 입선과 특선의 영예를 안았다. 문 필장은 서울 등에서 전시를 열어 무형유산의 가치를 알리는 데도 앞장서고 있다. 노 장인은 오늘도 털을 고르는 일로 하루를 연다. 예순 해를 한결같이 지켜 온 그 자리에서 붓은 여전히 태어나고 있다.

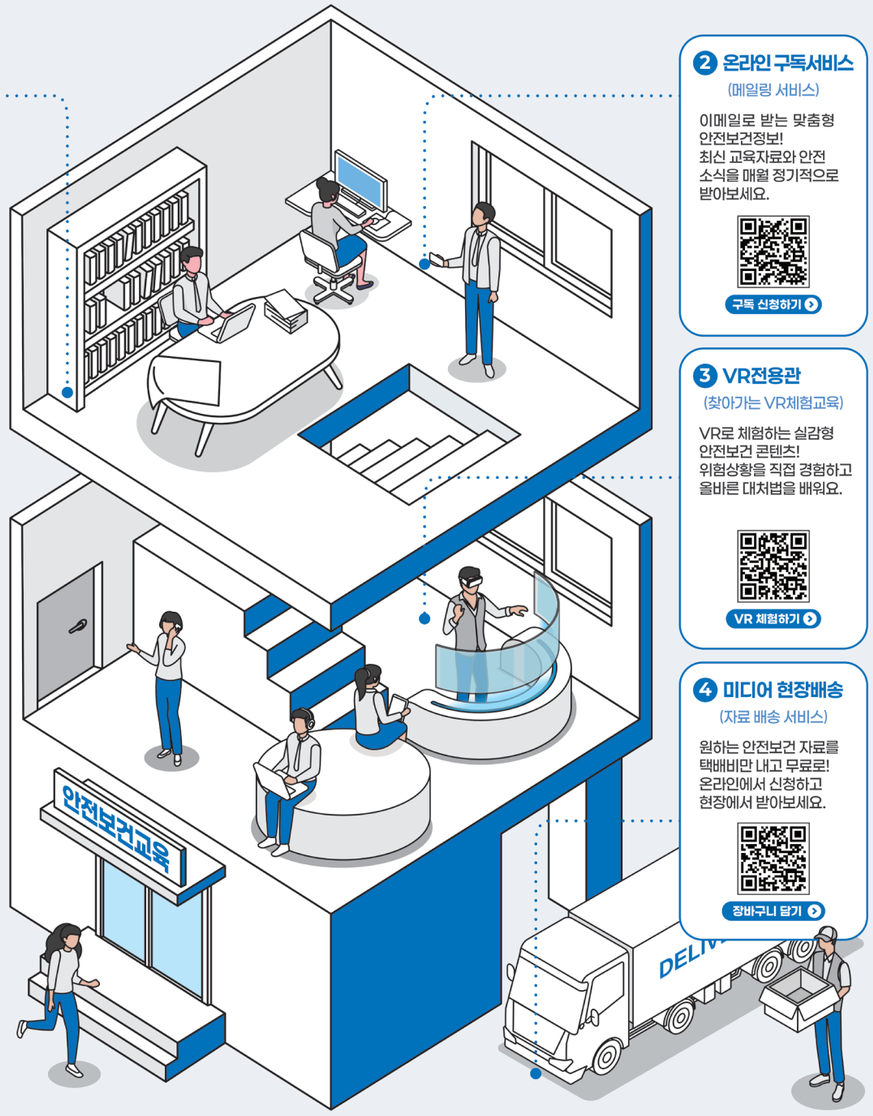
> “감물과 생옻칠 같은 자연염료로 붓의 필력과 수명을 높이는 실험을 거듭해 품질 인증과 발명 특허도 받았다. 문 필장의 붓은 쓰는 사람들이 먼저 알아봤다.”

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

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

현장에서 바로 활용하는 안전보건 콘텐츠

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

대한민국에서 일하는 모두를 위한 특별한 혜택!



고용·산재보험 가입하고
혜택 받아가세요!

두루누리 사회보험료 지원사업
고용보험·국민연금 80%지원!

고용노동부 근로복지공단

벽에 붙은 슬로건은 왜 현장에서 사라지는가

2회
선언된 문화와 실천된 문화 — 안전문화의 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. 벽에는 '안전 제일', 현장에서는 "늘 이렇게 해왔어"

안전관리자 A과장이 새로 부임한 한 화학공장 사업장. 정문에는 큼지막한 글자로 "안전이 최우선입니다"라는 슬로건이 걸려 있었다. 사무동, 휴게실, 작업장 입구 어디에나 비슷한 문구가 있었다. 매월 첫 월요일은 '안전의 날'이었고, 분기마다 안전 캠페인이 열렸다. 서류상 이 사업장의 안전문화 점수는 동종 업계 상위권이었다.

부임 두 달째, 야간조에서 작은 일이 있었다. 반응기 내부 점검을 위한 질소 퍼지(N_2 purge) 작업 중 산소 농도가 기준치를 살짝 넘었다. 절차상 추가 퍼지 후 재측정이 원칙이다. 그러나 마감 압박이 있던 그날, 한 작업자가 "이 정도면 괜찮아, 늘 이렇게 해왔어"라며 작업을 진행했다. 사고는 없었다. 다음 날 이 사실을 전해 들은 A과장이 놀란 것은 절차 위반 자체가 아니었다. 현장의 누구도 이것을 절차 위반으로 인식하지 않았다는 점이다.

벽에는 '안전 제일'이 걸려 있었지만, 현장에서 실제로 반복된 말은 "늘 이렇게 해왔어"였다. 안전문화는 벽에 붙은 문구가 아니라, 현장에서 반복되는 선택의 총합이다. 이것이 와익이 말하는 '선언된 문화(espoused culture)'와 '실천된 문화(enacted culture)'의 역설이다. 선언된 문화는 조직이 "우리는 무엇을 중요하게 여긴다"고 말하는 문화다. 실천된 문화는 구성원들이 실제 상황에서 반복적으로 선택하는 문화다. 안전문화의 수준은 선언문이 아니라, 충돌 상황에서 무엇이 선택되는지로 드러난다.

2. 문화는 명사가 아니라 동사다

우리는 흔히 안전문화를 명사로 사용한다. "우리 회사의 안전문화는 좋다." 그러나 와익은 이 어법 자체를 의심한다. 그에게 문화는 상태(state)가 아니라 과정(process)이다. 매일 구성원들이 어떻게 상호작용하는가, 그 패턴의 누적이 문화다. 안전문화는 한 번 측정해 고정되는 상태가 아니다. 매일의 보고, 판단, 회의, 의사결정 속에서 계속 만들어지는 과정이다.

조직심리학자 에드거 샤인(Edgar Schein)은 문화를 세 층위로 나눴다. ❶ 인공물(artifacts) - 슬로건, 현수막, 캠페인. ❷ 표방된 가치(espoused values) - 매뉴얼, 정책 선언. ❸ 기본 가정(basic assumptions) - "이 회사에서 정말로 중요한 것은 무엇인가"에 대한 무언의 공유된 믿음. 실제 행동을 결정하는 것은 가장 깊은 세 번째 층위다. A과장의 사업장에서 표방된 가치는 '안전 제일'이었지만, 기본 가정은 "납기를 맞춰야 회사가 돌아간다, 안전은 그다음이다"였다. 작업자들은 이 기본 가정을 정확히 읽고 있었기에 산소 농도가 기준치를 넘어도 작업을 진행했고, 누구도 그것을 위반으로 인식하지 않았다. 선언은 인공물 층위에 있었지만, 행동은 기본 가정 층위에서 결정됐다.

> **"안전문화는 한 번 측정해 고정되는 상태가 아니다. 매일의 보고, 판단, 회의, 의사결정 속에서 계속 만들어지는 과정이다."**

3. 강한 문화의 함정 — BP와 알코아

여기서 와익이 던지는 가장 불편한 명제가 등장한다. 강한 문화가 항상 안전한 문화는 아니다. 강하게 공유된 믿음이 "우리는 충분히 안전하다"라면, 그 믿음은 새로운 위험 신호를 차단하는 장치가 될 수 있다. BP(British Petroleum)의 텍사스시티 정유공장 폭발(2005년, 15명 사망)과 딥워터 호라이즌 사고(2010년, 11명 사망)는 이 역설의 교과서다. BP는 사고 이전에도 "Beyond Petroleum"이라는 브랜딩과 함께 사내 안전 지표가 늘 상위권이었다. 그러나 미국 화학안전위원회(CSB) 조사 결과는 충격적이었다. 작업자 부상률은 낮았지만, 공정 안전(process safety)의 약한 신호들은 수년간 무시되고 있었다. 슬로건이 강할수록, 그와 어긋나는 현장 신호는 예외나 오해로 처리됐다.

반대 사례가 있다. 알코아(Alcoa)의 폴 오닐(Paul O'Neill) 최고경영자(CEO)는 1987년 취임 첫날 주주들에게 "앞으로 우리는 안전만 이야기하겠다"고 선언했다. 캠페인이 아니었다. 모든 사업장의 모든 부상 사례를 24시간 안에 자신에게 직접 보고하도록 시스템을 바꿨고, 임원 평가에서 안전 지표가 재무 지표보다 앞에 놓였다. 슬로건이 아니라 의사결정 구조가 바뀐 것이다. 13년 후 알코아의 부상률은 업계 평균의 5분의 1로 떨어졌고, 수익은 사상 최고를 기록했다.

여기서 놓치지 말아야 할 지점이 있다. 알코아는 처음부터 특별한 조직이 아니었다. 오닐이 취임했을 때 알코아는 그저 평범한 알루미늄 제조사였다. 그가 시작한 것도 거대한 문화 개혁이 아니었다. "부상 사례를 24시간 안에 나에게 보고하라"는 한 문장이었다. 이 한 문장이 매일의 의사결정 패턴을 바꿨고, 그 패턴의 누적이 13년 후의 결과를 만들었다.

4. 우리 사업장에 어떻게 옮길 것인가 — 내일 시작할 수 있는 세 가지

여기서 와익의 가장 중요한 메시지가 나온다. HRO(High Reliability Organization)는 항공모함이나 원전 같은 특수한 조직만의 이야기가 아니다. 실천된 문화는 거대한 개혁이 아니라 매일의 작은 순간에서 만들어진다. 그리고 그 순간은 어떤 사업장에도 매일 찾아온다. 다음 세 순간에서 시작하면 된다.

❶ 첫 아차사고 보고에 대한 반응이다. 신입 작업자가 처음 "제가 실수할 뻔했습니다"라고 보고했을 때, 관리자는 어떻게 반응하는가. "알려줘서 고맙다, 우리가 무엇을 바꿔야 할까"인가, "누가 그런 실수를 하나"인가. 이 반응이 다음 열 개의 안전 신호가 살아날지 죽을지를 결정한다.

❷ 안전과 생산이 충돌하는 순간의 평판 구조다. 절차를 지킨 사람이 "융통성 없다"는 말을 듣는다면, 그 조직의 기본 가정은 안전이 아니다. 반대로 절차를 지킨 사람이 인정받을 때, 안전은 실제 문화가 된다.

❸ 이견 제기자에 대한 처우다. 위험을 말하는 사람을 불편한 사람으로 만들면 조직은 조용해진다. 그러나 조용한 조직이 반드시 안전한 조직은 아니다.

이 세 가지는 새 시스템도, 본사 승인도, 큰 예산도 필요로 하지 않는다. 내일 회의에서 바로 시작할 수 있다. 그리고 이런 작은 반응들이 반복될 때, 안전문화는 슬로건이 아니라 실제 행동이 된다.

5. 마치며 - 우리 사업장도 지금 시작할 수 있다

오해하지 말자. 와익의 주장은 슬로건을 떼라는 것이 아니다. 슬로건은 인공물 층위에서 분명한 역할을 한다. 다만 슬로건이 강한데 행동이 어긋날 때, 조직은 집단적 자기기만 상태에 빠진다는 것이다.

여기서 와익이 던지는 마지막 메시지가 결정적이다.

"HRO는 특별한 조직이 아니다. 인프라를 매일 실천하는 조직이다. 그리고 어떤 조직도 지금 당장 시작할 수 있다."

우리 사업장이 항공모함이 아니어도 좋다. 원전이 아니어도 좋다. 알코아도 시작할 때는 평범한 알루미늄 제조사였다. 실천된 안전문화는 거대한 개혁 뒤에 오는 것이 아니라, 내일 첫 회의에서 보고에 대한 반응을 바꾸는 순간부터 시작된다. 그리고 그 작은 반응들이 매일 누적되면서, 어느 순간 벽에 걸린 슬로건과 현장에서 실천되는 행동이 같은 방향을 가리키게 된다.

이달, 사업장 정문의 슬로건 앞에 한 번 서보기를 권한다.

그리고 자문해 보자.

어제 우리 현장에서 일어난 작은 결정들이 저 슬로건과 같은 방향이었는가. 만약 아니라면, 내일 아침 첫 회의가 우리 사업장의 실천된 문화가 새로 시작되는 자리다.

* 다음 회에서는 '성공이 다음 실패를 준비한다 - 성공의 역설'을 다룬다.

순간의 방심이 비극으로 안전수칙 사수가 생명줄

치명적인 여름철 밀폐공간 질식 사고

글. 홍난희



고용노동부에 따르면 최근 10년간(2015~2024년) 산업현장에서 발생한 밀폐공간 질식 재해자는 총 298명이다. 이 가운데 무려 42.3%(126명)가 목숨을 잃었다. 다른 재해에 비해 현저히 높은 사망률이다. 이 때문에 밀폐공간에서 발생하는 질식 사고는 가장 치명적인 산업재해로 손꼽힌다. 잠깐의 방심이나 안전수칙 미준수는 곧장 돌이킬 수 없는 사망 사고로 직결된다.

> **밀폐공간 질식재해,**
> **최근 10년간(2015~2024년) 126명 사망,**
> **여름철에 가장 많이 발생**

사고가 계절을 가리지는 않지만, 기온이 상승하면 질식 사고의 위험성은 더 커진다. 오·폐수 처리시설, 정화조, 축산분뇨처리시설, 맨홀 등에서 미생물 번식과 유기물 부패가 활발해져 산소 결핍과 유해가스 발생 위험이 급격히 커지기 때문이다.

예고 없이 찾아오는 위험…한 번의 호흡으로도 의식 소실

적정공기란 산소 농도가 18% 이상 23.5% 미만인 상태를 의미한다. 하지만 밀폐공간 등에서 환기가 제대로 되지 않아 이 범위를 벗어나면 작업자의 생명이 위협받게 된다. 질식은 이러한 산소결핍과 유해가스로 인해 호흡이 불가능해지는 치명적인 사고다.

산소 농도가 18% 미만으로 떨어지면 인간은 심각한 산소 결핍 상태에 빠진다. 산소가 부족한 공기를 들이마시면 몸속에 있던 산소마저 폐를 통해 거꾸로 빠져나가고, 체내 산소가 순식간에 고갈된다. 이로 인해 뇌 활동이 멈추고 의식을 잃는 데까지 걸리는 시간은 수초에 불과하다. 특히 산소 농도가 6% 이하인 밀폐공간에서는 단 한 번의 호흡만으로도 뇌에 치명적인 타격을 입고 즉각 의식을 잃는다. 빨리 구조되어 목숨을 건진다 해도 언어장애, 운동장애, 시야장애 등 후유증으로 평생 고통을 받는 경우가 많다. 따라서 무엇보다 예방이 중요하다.

질식 사고가 더욱 무서운 또 다른 이유는 사전에 위험을 인지할 수 없기 때문이다. 황화수소, 일산화탄소 등 유독 가스는 무색이거나 무취여서 농축되어 있어도 알아채기 어렵고, 산소 부족 여부 역시 눈으로는 식별할 수 없다. 이처럼 경고 없이 찾아와 목숨을 위협하는 질식 사고를 막기 위해서는 현장의 선제적 통제와 철저한 감시 체계 마련이 필수적이다.

밀폐공간 질식 사고 예방 수칙 엄수

밀폐공간 질식 사고를 막기 위해 현장에서는 밀폐공간 질식 사고 예방 3대 안전수칙을 철저하게 지켜야 한다. 기본 원칙만 잘 지켜도 대부분의 질식 사고는 예방할 수 있기에, 이 수칙들을 준수하는 것은 선택이 아닌 법적 의무 사항이다.

밀폐공간 질식 사고 예방 3대 안전수칙

1. 작업 전·중 충분한 환기
2. 산소 및 유해가스 농도 측정
3. 호흡용 보호구 지급 및 착용

'산업안전보건기준에 관한 규칙'에 따르면 밀폐공간 작업 시 사업주는 반드시 산소 및 유해가스 농도를 측정하고 적정 공기 상태가 유지되는지 평가해야 하는 법적 책임을 갖는다. 특히 지난해 규칙이 개정되면서 측정 장비 지급이 의무화되었으며, 측정 결과의 기록 및 보존(3년) 역시 명시됐다.

또 작업 전은 물론 작업 중에도 송풍기를 이용해 내부 공기를 외부 공기로 강제 환기해야 한다. 구조상 환기가 곤란하다면 법령에 명시된 대로 공기호흡기 또는 송기마스크와 같은 전용 보호구를 반드시 지급하고 착용하도록 해야 한다.

감시인 배치 역시 법으로 정해진 의무다. 사업주는 노동자가 밀폐공간에서 작업하는 동안 감시인을 지정해 외부에 배치해야하고, 감시인은 노동자에게 이상이 있는 경우 구조 요청 등 적절한 조치를 한 후 이를 즉시 사업주 및 관리감독자에게 알려야 한다. 이에 따라 외부 감시인은 내부 작업자와 지속적으로 소통해야 한다. 사업주는 밀폐공간 작업 동안 작업자와 외부 감시인이 항상 연락을 취할 수 있는 무선통신 장비와 유선 인터폰, 신호용 밧줄 등 설비를 갖춰야 한다.

마지막으로 사고 발생 시 신속하고 안전한 구출을 위해 삼각대, 사다리, 송기마스크 등의 구조장비를 작업 장소 주변에 사전에 완비해야 한다. 무엇보다 관리자는 작업자에게 대피 통로와 비상 연락 체계를 숙지시키고, 위험 징후 발견 시 즉각 작업을 중단시키는 단호한 현장 통제력을 발휘해야 한다.

'골든타임' 4분, 무모한 구조는 절대 금물

질식 사고의 '골든타임'은 상당히 짧다. 사고 발생 후 4분이 지나면 살아날 가능성은 절반으로 줄어들고, 6분이 지나면 생존 가능성이 거의 없다.

만약 밀폐공간 작업 중 동료가 갑자기 쓰러졌다면 119 신고가 최우선이다. 놀라고 당황해서 직접 동료를 구출하겠다고 보호장비 없이 밀폐공간 안으로 들어가는 것은 절대 금물이다. 감시인이나 동료의 무모한 구조 시도가 동반 사망이라는 더 큰 비극으로 이어지는 경우가 많기 때문이다. 아무리 시급한 상황이라도 반드시 공기호흡기나 송기마스크를 착용하고 진입해 쓰러진 동료를 신속히 신선한 공기가 있는 안전한 곳으로 대피시켜야 한다.

밀폐공간 안의 공기는 눈으로 확인할 수 없다. '괜찮겠지' 하는 안일한 판단을 하지 말고, 오직 정밀한 장비로 산소 및 유해가스 농도를 측정해 안전 여부를 확인하고 안전수칙을 준수하는 것만이 소중한 생명을 지키는 유일한 길이다.



산소 농도 저하에 따른 신체 반응 변화

산소 농도	신체 이상 징후 및 반응
21%	정상 상태(공기 중 정상 산소 농도)
18%	안전 한계(법적 적정 공기의 하한선)
16%	맥박·호흡 수 증가, 두통, 메스꺼움
12%	극심한 어지러움, 구토, 체중을 지탱하지 못하는 근력 저하
10%	안면 창백, 의식불명, 구토
8%	즉각적인 실신 및 혼절(7~8분 이내 사망)
6%	호흡 정지, 중추신경계 마비로 인한 경련(6분 이내 사망)



특고압반 감전 사고, 법원은 왜 경영책임자에게 무죄를 선고했는가

글. 이현정_법무법인 로고스 파트너 변호사
(전 서울중앙지검 부장검사)



"경영책임자의 의무가 무한 책임이 아닌, 실질적인 관리 범위 내에서 예견 가능한 위험을 파악하고 실효적인 안전체계를 구축하는 데 있음을 천명한 판결이다."

전로 차단이나 절연용 보호구 지급 등 기본적인 안전조치를 방기한 결과 노동자가 무방비 상태로 치명적인 위험에 노출되어 사망에 이르렀다고 본 것이다. 그러나 사건의 내밀한 사실관계를 들여다보면, 이 비극은 산업현장에서 흔히 목격되는 전형적인 '안전조치 미비로 인한 사고'와는 다소 다른 궤적을 그리고 있었다. 사망한 B씨는 전기안전관리 자격이 없는 단순 시설관리자였고, 그가 임의로 진입한 특고압반은 별도의 전문 대행업체가 전적으로 관리하는 통제 구역이었기 때문이다. 과연 기업의 경영책임자와 현장 관리자는 노동자가 자신의 직무와 무관한, 그것도 극도의 위험이 도사리고 있는 타 업체의 관리 구역에 돌발적으로 진입해 발생한 사고까지 예견하여 완벽하게 통제했어야 하는 중대재해처벌법상의 의무가 있는 것일까? 이번 호에서는 부여 감전 사고 판결에 담긴 '예견 가능성'의 함의를 심층적으로 분석해본다.

예고 없는 죽음과 마주한 산업현장, 그 책임의 끝은 어디인가

2022년 3월 31일 오후 4시 14분경, 봄기운이 완연했던 충남 부여군의 한 리조트 인공호수 인근 수변전실에서 참혹한 비극이 발생했다. 시설관리 업체인 A사 소속으로 인공호수의 단순 관리와 주변 청소, 낙엽 수거 등을 담당하던 61세의 노동자 B씨가 2만 2900V의 고압 전류가 흐르는 특고압반의 출입문을 열고 내부로 들어갔다. CCTV 영상에 담긴 B씨의 마지막 모습은 저압반 주변을 살피다 이내 특고압반의 문을 개방하는 것이었다. 그는 출입구의 안전가드를 지나 계기용 변성기(M.O.F.)와 변압기(TR) 사이 불과 약 60㎝ 폭의 비좁은 공간으로 몸을 밀어 넣었고, 그 순간 공기조차 절연 기능을 상실하게 만드는 거대한 전기적 아크 방전과 불꽃에 휩싸였다. 그는 치명적인 감전으로 인한 심정지로 그 자리에서 숨을 거두고 말았다. 이 사건은 중대재해처벌법이 2022년 1월 말 본격 시행된 직후, 산업현장의 모든 사업주 등이 긴장감 속에서 안전보건관리체계 구축에 매진하고 있던 시기에 발생한 중대재해 사고였다. 검찰은 해당 수변전실을 포함한 리조트 시설관리 및 점검 업무를 C사로부터 도급받은 A사와 경영책임자인 대표이사 D씨를 중대재해처벌법 위반(산업재해치사) 혐의로 기소[1]하며 법의 심판대에 세웠다. 대표이사 D씨가 사업장 내 유해·위험 요인을 사전에 확인하여 개선하는 업무절차를 제대로 마련하지 않았으며,

엇갈린 문과 60㎝의 사각지대: 법원은 왜 무죄를 선고했는가

재판부는 기소된 A사와 대표이사 D씨, 현장소장 E씨에 대하여 모두 무죄를 선고했다. 법원이 이러한 결정을 내린 핵심적인 근거는 이 사건 사고의 발생 기전이 사업주나 경영책임자가 통상적으로 예견할 수 있는 업무 범위 내의 위험이 아니었다는 구체적인 사실관계의 확정에 있었다.

사고가 발생한 수변전실의 구조와 관리 주체를 명확히 이해하는 것은 이 판결을 독해하는 첫걸음이다. 해당 수변전실은 폭 2m, 길이 3.2m, 높이 2.9m의 큐비클 형태로, 내부는 격벽을 통해 전면부의 저압반(길이 3.2m 중 0.8m)과 후면부의 특고압반(길이 3.2m 중 2.4m)으로 분리되어 있었다. 시설물 소유자인 C사는 전기안전관리법에 따라 특고압반에 대한 안전관리 업무를 A사가 아닌 외부 전문업체인 F사와 별도의 대행계약을 맺고 위탁 관리하고 있었다.

1 A사의 현장소장인 E씨도 업무상과실치사 및 산업안전보건법 위반으로 같이 기소되었다.

A사 소속인 피해자 B씨가 담당했던 주된 업무는 인공호수 주변의 청소, 순찰, 화재 점검, 저압반 계량기 검침, 심정펌프의 작동 상태 점검 등 단순 시설관리에 국한되어 있었다. 심지어 B씨는 전임자로부터 "특고압반은 전문업체가 관리하는 곳이니 절대 문을 열거나 손대지 말라"는 주의 사항을 듣는 등 업무 인수인계를 받은 상태였다.

법원은 산업안전보건기준에 관한 규칙 제319조 등에 규정된 '근로자가 노출된 충전부 부근에서 작업함으로써 감전될 우려가 있는 경우 전로 차단 등의 조치'를 해야 한다는 의무는, 사업주가 노동자에게 감전 위험이 있는 작업을 명시적으로 지시하였거나 그러한 작업이 예견될 때 적용되는 것이라고 해석했다. B씨는 A사로부터 특고압반 내부에서의 어떠한 전기 관련 점검이나 보수 작업도 지시받은 바 없으며, 전기안전 자격이 없는 단순 시설관리자가 굳이 출입구의 안전가드를 지나 60㎝의 좁은 틈으로 몸을 밀어 넣는 돌발적이고 이례적인 행위를 할 것이라고는 그 누구도 예견할 수 없었다고 보았다. 결국 사업주가 실질적으로 지배하고 통제하는 정상적인 업무 범위를 벗어난 이례적 사태에 대해서까지 형사법적 안전조치 의무 위반을 강제할 수는 없다는 책임주의 원칙을 명확히 한 것이다.

'예견 가능성'의 한계

부여 감전 사고의 재판부가 중대재해처벌법상 경영책임자에게 무죄를 선고한 논리는 학계와 실무계에 중대한 법리적 시사점을 던진다. 중대재해처벌법 제4조 제1항 제1호 및 동법 시행령 제4조 제3호는 경영책임자에게 '사업 또는 사업장의 특성에 따른 유해·위험 요인을 확인하여 개선하는 업무절차'를 마련할 것을 강제하고 있다. 검찰은 A사가 진행한 산업안전보건법 제36조에 따른 위험성평가에서 이 사건 수변전실 특고압반 감전 위험이 식별되거나 도출되지 않았다는 점을 지적하며, 이는 곧 경영책임자가 유해·위험 요인 확인 및 개선 절차 마련 의무를 해태한 것이라고 지적했다.

그러나 책임주의 원칙과 형벌 법규의 엄격 해석 원칙에 비추어 볼 때, 중대재해처벌법상 안전보건관리체계 구축 의무를 사업장 내의 모든 공간이나 상상 가능한 모든 사고를 무한정 통제하라는 의미로 해석해서는 안 된다. 재판부는 경영책임자의 의무는 사업장 내에서 '통상적으로 예견 가능한' 유해·위험 요인을 파악하고 이에 대응할 체계를 마련하는 데 있다고 판시했다. 재판부는 A사가 중대재해처벌법 시행 이전부터 세부 작업별 유해·위험 요인을 파악하여 위험도를 평가하고 있었으며, 2022년 1월경 안전관리계획서를 마련하고 조직과 업무 분장을 명확히 하는 등 체계 구축을 위해 실질적인 노력을 기울여왔음을 인정했다.

이 사건 수변전실의 특고압반은 F사가 배타적으로 안전관리를 수행하는 영역이었고, A사 소속 노동자가 자신의 업무와 관련없는 그 내부에 출입할 가능성은 합리적인 경영 활동의 범주 내에서 상정하기가 불가능에 가까웠다. B씨에게 부여된 업무영역에는 특고압반 접근을 전제로 한 것이 없었고, 특고압반은 격벽으로 차단되어 있었으며, 경고 문구도 부착되어 있었고, 전류가 흐를 때 특유의 소음이 발생하여 해당 구역이 매우 위험한 장소임을 누구나 감각적으로 즉시 인지할 수 있는 공간이었다. 따라서 재판부는 위험성평가 과정에서 특고압반 감전 위험이 A사 사업장의 유해·위험 요인으로 포함되지 않은 것에 대해 위험성평가가 제대로 이루어지지 않았다거나 위험성평가에 따른 조치 미이행으로 볼 수 없다고 판단했다.

나아가 법원은 피고인들에게 어떠한 안전조치 의무 위반이 존재한다고 가정하더라도, 이 사건 사고가 극히 이례적인 원인으로 발생해 통상적인 업무 범위에서 예견 가능한 산업재해에 해당한다고 보기 어려운 이상, 경영책임자 등의 의무 위반과 노동자의 사망이라는 중대재해 결과 사이의 상당인과관계나 객관적 귀속을 인정할 수 없다고 쐐기를 박았다. 만약 노동자의 임의적이고 돌발적인 일탈 행위까지 모두 유해·위험 요인으로 가정해 위험성평가에 반영하고 통제 방안을 마련해야 한다고 해석한다면, 이는 경영책임자에게 결과책임주의에 입각한 무한대의 형사책임을 지우는 위헌적 결과가 될 것이다. 이 판결은 경영책임자의 통제 의무가 맹목적인 무한 책임이 아니라, 사업주가 실질적으로 지배하고 운영·관리하는 업무 범위 내에서 통상적으로 예견되는 유해·위험 요인을 파악하고 합리적이고 실효성 있는 체계를 구축하는 데 있음을 천명한 것이라고 할 수 있다.

여름의 불청객, 빗물과 전기의 치명적 결합

감전은 여름의 주요 산업재해다. 산업현장 감전 사고의 절반이 7~9월에 집중되어 겨울철의 두 배에 이른다. 이유는 분명하다. 장마와 집중호우로 침수된 설비에서 누설전류가 흐르고, 높은 습도가 절연을 떨어뜨리며, 땀에 젖은 몸은 저항이 낮아져 같은 전압에도 더 쉽게 감전된다.

여름철 감전 재해 예방 핵심 안전수칙	실무 점검 확인 사항
누전차단기 연결 및 접지· 절연 상태 점검[2]	가설 분전함 및 이동형 전기기계의 누전차단기 정상 작동 여부, 기계 외함의 접지선 결속 상태 필수 점검
충전부 및 배전반 등 빗물 유입 방지 조치[3]	피복이 벗겨진 전선 즉각 폐기, 빗물 유입 우려가 있는 배전반 및 충전부에 철저한 방수 조치
전기기계·기구 젖은 손으로 취급 금지[4]	절연장갑, 절연장화 등 정규 보호구 지급 및 착용 상태 확인

2022년 8월 8일 경기 시흥시의 한 오피스텔 신축 현장. 일용직 철근공 G씨는 호우주의보가 발표되고 오전부터 간헐적으로 비가 내리는 악천후 속에서 현장에 출근했다. 그는 비에 젖어 습도가 극도로 높은 야외 현장에서 플러그 접속 방식의 220V 철근절단기를 사용해 8m 길이의 철근을 반으로 절단하는 작업을 수행하던 중, 기기에서 발생한 누전으로 인해 감전되어 현장에서 심폐정지로 사망했다. 부여 감전 사고의 2만2900V에 비하면 시흥 감전 사고의 220V는 일상적인 전압에 불과하다고 여길 수 있으나, 여름철의 기상 조건은 상황을 완전히 뒤바꿔 놓는다. 시흥 감전 사고의 재판부는 우천 시 습도가 높아 누전으로 인한 감전 위험의 폭발적 증가가 명백히 예견됨에도 불구하고, 현장 내 가설 분전함을 비치하면서 누전차단기를 설치하지 않고 접지 시설조차 마련하지 않은 채 노동자에게 작업을 강행시킨 현장소장 및 안전관리자에게 무거운 업무상 과실책임을 물었다. 나아가 경영책임자[5]에 대해서도 그 책임의 무게가 엄중하다며 유죄로 판단했다. 실제로 고용노동부의 산업재해 통계에 따르면, 감전으로 사망한 사고 중 24%에 달하는 사고가 장마와 폭염이 기승을 부리는 8월에 발생했다.[6] 더 놀랍고 두려운 사실은 감전 사망자의 다수가 고압 전류가 아닌, 우리 주변에서 흔히 쓰이는 600V 이하의 '저압' 취급 작업에서 목숨을 잃었다는 점이다. 여름철의 높은 습도, 폭우로 인한 전기기기의 침수, 무더위로 인한 절연 보호구 착용 기피, 그리고 땀으로 인해 인체의 전기저항이 평소보다 급격히 낮아지는 복합적 생리·환경 요인이 220V의 일상적 전압조차 가장 치명적인 흉기로 둔갑시키는 것이다.

이에 고용노동부와 안전보건공단은 매년 하절기마다 감전 위험 경보를 발령하고, 여름철 현장에서 생명을 지키기 위한 예방 핵심 안전수칙을 홍보하고 있다. 이 수칙들은 단순한 권고사항이 아니라, 중대재해처벌법상 경영책임자가 구축한 안전보건관리체계 내에서 반드시 이행하고 점검해야 할 가이드라인으로 기능한다.

경영책임자와 노동자 모두를 위한 실천적 안전이 필요하다

부여 감전 사고 사건의 무죄 판결과 시흥 감전 사고 사건의 유죄 판결은 겉보기에는 상반된 결과인 듯하나, 그 심연에 흐르는 법리적 메시지는 하나로 관통한다. 안전은 서류상의 완벽함이 아니라 현장에서의 실효적 작동을 통해서만 달성될 수 있다는 점이다.

먼저, 경영책임자는 실질적이고 가시적인 현장 작동성을 담보하는 안전보건관리체계를 구축해야 한다. 도급 현장이나 외부 위탁 관리가 혼재된 복합 사업장에서는 부여 감전 사고 사건과 같이 관리 범위와 책임의 물리적·서면적 경계를 완벽히 분리 명시해야 리스크를 줄일 수 있다. 또한 시흥 감전 사고 사건에서 보듯 장마철, 폭염 등 환경적 가변성을 반영한 역동적인 수시 위험성평가를 정착시켜야 한다. 누전차단기 정상 작동 여부 확인, 절연보호구 지급 등 현장의 핵심 조치가 제대로 이행되는지 반기 1회 이상 경영책임자가 주도적으로 교차 검증하고 확인하는 실질적인 보고라인을 가동해야 중대재해처벌법의 칼날을 면할 수 있다.

또한, 현장 노동자 역시 스스로 생명을 지키기 위한 주의 의무와 안전수칙 준수 의무를 다해야 한다. 부여 감전 사고의 비극은 노동자가 자신의 통상적인 업무 영역을 벗어나 극도의 위험이 도사린 타 업체의 통제 구역에 돌발적으로 진입하면서 발생했다. 기업이 아무리 촘촘한 안전망을 구축하더라도, 노동자가 이를 이탈하거나 임의로 돌발 행동을 한다면 완벽한 중대재해 예방은 불가능하다. 노동자는 사업주가 지급하는 절연장갑, 절연장화 등 정규 보호구를 작업 시 반드시 착용하고, 젖은 손으로 전기기기를 취급하지 않는 등 기본적인 안전수칙을 철저히 이행해야 한다. 아울러 타 업체의 통제 구역이나 위험 경고 표지가 부착된 장소에는 절대 임의로 출입하지 않는 성숙한 자율 안전의식이 요구된다.

결국 중대재해 없는 안전한 일터는 '경영책임자의 실효성 있는 굳건한 안전보건관리체계 구축'과 '노동자의 철저한 안전수칙 준수'라는 양대 축이 맞물려 돌아갈 때 비로소 완성될 수 있다.

2 산업안전보건기준에 관한 규칙 제304조

3 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조

4 산업안전보건기준에 관한 규칙 제316조 제3호, 제317조 제1항 제3호

5 유족과 합의한 점, 동종 범행으로 처벌받은 전력이 없는 점, 사고 이후 안전 및 보건 조치를 확보한 점 등이 참작되어 대표이사에게 징역 1년에 집행유예 2년이 선고되었고, 그대로 확정되었다.

6 고용노동부 2021년 8월 12일자 보도자료 중 '2011-2020년 감전 사망사고 통계'

[Q&A]

중대재해처벌법 핵심 법리, 전문가에게 묻다



Q. 부여 감전 사고를 보면 전기안전관리 업무가 별도 대행업체에 맡겨져 있어 A사와 대표이사 D씨가 무죄를 선고받았습니다. 그렇다면 원청이 유해· 위험 작업을 모두 외부 하청업체에 쪼개어 맡기면 중대재해처벌법 위반의 책임을 피해 갈 수 있는 것 아닌가요?

"그렇지 않습니다. 부여 감전 사고 사건의 경우, 피해자 B씨가 속한 시설관리 업체 A사와 특고압반을 관리하는 F사는 모두 발주처와 각각 개별적으로 계약을 맺은 병렬적 관계였고, A사가 F사의 업무에 간섭하거나 지시할 권한이 전혀 없었기 때문에 지배·관리 영역 밖이라고 인정된 것입니다. 만약 원청이 특정 공정이나 위험 작업을 하청업체에 도급 주었다 하더라도, 원청이 해당 작업의 일정, 방식, 장소 제공 등에 실질적인 영향력을 행사하는 등 안전보건 조치를 총괄 조율할 지위에 있다면 '실질적 지배·운영·관리 책임'이 고스란히 원청의 경영책임자에게 귀속될 수 있습니다. 단순히 계약서상 업무를 분절시켰다고 해서 면책되는 것이 아니라, '현장에 대한 실질적 통제권'이 누구에게 있는지가 법적 판단의 유일한 잣대입니다."

Q. 여름철 비 오는 날 건설현장에서 흔히 발생할 수 있는 감전 사고와 관련해, 경영책임자가 실무적으로 범하기 쉬운 가장 치명적인 실수는 무엇인가요?

"'위험성평가의 형식적 문서화'와 '실제 예산 집행 미실시'를 방치하는 것입니다. 장마철 야외에서 전동공구를 사용하면 누전과 감전 위험이 높아진다는 사실은 누구나 아는 상식입니다. 그럼에도 많은 경영책임자가 서류상으로는 위험성평가를 완료했다고 서명하면서도, 정작 현장의 모든 분전함에 누전차단기를 설치하고 접지를 시공하며 노동자 전원에게 절연장화를 지급할 예산은 삭감하거나 미루는 우를 범합니다. 여름철 도래 전 감전 예방 관련 안전 설비 점검 및 교체를 위한 예산을 집행하지 않는다면, 이는 사고 발생 시 중대재해처벌법 위반 책임의 결정적인 증거가 될 것입니다."

Q. 기습적인 폭우가 잦은 여름철 건설현장이나 옥외 사업장에서 감전 사고 예방을 위해 현장소장 등 관리감독자가 매일 작업 전 반드시 점검하고 서면으로 증빙해야 할 핵심 사안은 무엇인가요?

"'비가 자주 내리는 여름철의 전기 작업은 그 자체로 고도의 위험을 내포하고 있으므로 업무상 주의 의무의 기준이 상향됩니다. 관리감독자는 매일 아침 TBM(작업 전 안전점검회의)과 작업 전 점검 시 고용노동부가 강조하는 다음 세 가지를 확인하고 안전점검표에 기록해야 합니다.

첫째, 현장에 설치된 모든 가설 분전함과 이동형 전기기계(그라인더, 철근절단기, 용접기 등)에 누전차단기가 정상적으로 연결되어 테스트 버튼이 작동하는지, 그리고 외함 접지가 확실히 결속되어 있는지 직접 눈으로 확인해야 합니다.

둘째, 비에 노출되는 야외 작업의 경우 빗물 유입을 원천 차단하기 위해 배전반과 충전부에 비닐 보양 등 방수 조치가 완벽한지 점검하고, 피복이 손상된 전선이 발견되면 테이핑해 사용하지 말고 즉각 폐기 조치해야 합니다.

셋째, 젖은 손이나 땀에 젖은 장갑으로 기기를 취급하지 못하도록 절연장갑과 절연장화 등 정규 보호구를 전원에게 개별 지급하고 이를 착용한 상태에서 작업을 시작했는지 철저히 점검해야 합니다. 이러한 확인 절차가 서면으로 남겨져 있어야만 훗날 불의의 사고 시 경영책임자가 구축한 안전보건관리체계가 현장에서 실질적으로 작동했음을 증명할 수 있습니다."

방심하면 GAME OVER, 안전은 GAME CLEAR

안전을 게임 영상으로 풀어낸
켄코아에어로스페이스

글. 김정덕 사진. 박현철







안전일터 응원 캠페인 시즌 2
안전 한 스푼

게임 화면 속, 한 노동자의 머리 위로 삼각형 커서가 떠오른다. 안전모를 벗는 순간 '시스템 에러'가 번쩍이고, 수칙을 지키면 '게임 클리어'가 뜬다. 이 숏폼을 만든 주인공은 켄코아에어로스페이스㈜ 직원들이다. 고용노동부와 안전보건공단이 연 '산재 예방 아이디어 숏폼 영상 공모전'에서 참가상을 받은 작품이다.
시원한 간식과 '잘하고 있다'는 응원을 싣고, 이달 응원 간식차가 경남 사천으로 향했다. 딱딱한 교육자료 대신 '게임'으로 안전을 풀어낸 사업장을 만나기 위해서다. 안전을 규칙이 아니라 함께 만드는 일로 바꿔 놓은 사람들, 그 현장을 '안전 한 스푼'이 찾았다.





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

공모전 참가
영상 QR

공모전 참가상, 사업장 부문 '방심하면 GAME OVER'

공장이 게임장이 되었다. 켄코아에어로스페이스가 내놓은 60초짜리 영상 '방심하면 GAME OVER'는 제목처럼 한 판의 게임으로 흘러간다. 익숙한 작업장이 그림 같은 화면으로 바뀌고, 그 안의 직원들은 게임 속 인물처럼 움직인다. 안전수칙을 어기면 붉은빛의 '시스템 에러'가, 제대로 지키면 푸른빛의 '게임 클리어'가 뜬다. 방심하는 순간 곧 '게임 오버'라는 이야기를, 긴 설명 없이 화면 하나로 전한다. 영상은 현장에서 실제로 벌어질 법한 세 가지 상황을 차례로 담았다.



먼저 크레인이 자재를 나르는 작업장. "더운데 뭘" 하며 안전모를 벗고 걸어가던 노동자 위로 경고음이 울린다. 아차 싶어 안전모를 다시 눌러쓰고 형광봉으로 크레인을 유도하자, '안전 시스템 정상화' 문구가 떠오른다. 더운 날일수록 놓치기 쉬운 안전모의 중요성을 짚는다.



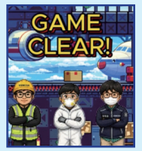
다음은 정밀 작업대 앞. 피로에 지친 작업자가 맨손으로 커팅 작업을 밀어붙이려 하자, 화면이 멈추며 그대로 진행할지 묻는다. 답은 명확하다. 커터를 내려놓고, 베임 방지 장갑을 끼고 전용 공구를 사용하는 것이다. 손을 지키는 건 작업에 알맞고 안전한 장갑과 도구다.



마지막은 고소 작업이다. "고소작업대 챙길 시간이 어딨어"라며 지게차 포크에 올라서려던 노동자 앞에 붉은 경고가 번쩍인다. 그는 이내 자신의 잘못을 깨닫고 고소작업대에 오른다. '지게차는 용도 외 사용금지'. 짧지만 분명하다.



세 고비를 넘자, 마침내 뜨는 '게임 클리어' 화면. 마치 재미있는 게임처럼 안전수칙을 지켜낸 직원들의 마지막 모습 위로, 노동안전 슬로건이 묵직한 울림으로 다가온다. "내 일터 안전하게, 내일 더 행복하게."



이 영상의 힘은 실제 현장과 노동자에게서 나온다. 매일 같은 작업 현장에서 일하는 동료들이 평소 겪는 상황을 위트 있는 게임 형식으로 담아냈기 때문이다. 덕분에 화면 속 안전수칙은 단순한 교육용 지침이 아닌, 노동자가 스스로 체화하고 지켜나가는 우리 현장의 이야기가 된다.







노동자 곁에서 안전을 챙기는 켄코아에어로스페이스 신지수 과장, 신윤주 대리

"불편해도, 생명보다 소중한 건 없습니다"



켄코아에어로스페이스는 2013년 문을 연 항공기 부품 제조 전문기업이다. 우주항공 원소재를 공급하는 일부터 부품을 만들고, 항공기를 점검하고 정비하는 MRO 사업까지 두루 아우른다. 국내 5곳과 해외 2곳의 사업장에서 약 400명이 일하고 있고, 한국항공우주산업(KAI), 한화시스템 등 국내 방산과 민항기 분야부터 보잉과 엠브라에르 같은 글로벌 고객사까지 거래처를 넓혀 왔다. 설립 7년 만에 코스닥에 상장했을 만큼 성장 속도도 가파르다.

이 회사에서 신지수 과장과 신윤주 대리가 현장 안전과 보건을 책임지고 있다. 정밀 작업이 많고 사람을 대체하기 어려운 공정이 많은 만큼, 두 사람의 기준은 분명하다. 작업자의 안전이 가장 먼저라는 것이다. 이 기준은 말보다 방식에서 드러난다. 대표적인 예가 안전화다. 어떤 안전화가 좋을지 정하는 것부터 고민이 시작된다. 절삭유와 잔여 연료로 바닥이 미끄러운 공정에서 일하는 사람은 현장 노동자이기 때문이다. 여러 종류의 안전화 샘플을 직접 구해 현장에 풀어 놓고, 직원들이 신어 본 뒤 가장 잘 맞는다고 꼽은 모델로 바꿨다. 교체 주기도 그때 함께 손봤다.

마스크와 귀마개, 보안경도 같은 과정을 거쳤다. 신윤주 대리는 "제품이 정밀한 만큼 보호구가 편해야 작업도 잘된다. 그래서 작업자 의견을 최대한 반영하려 한다"고 말했다.

시스템으로도 안전을 뒷받침한다. 2023년부터 운영 중인 '안전보건 스마트 시스템'이다. 예전에는 서류함에 들어 있어 일부러 찾지 않으면 몰랐던 안전보건 현황과 교육 자료, 위험성평가 결과를 이제는 누구나 접속해 확인할 수 있다. 사업장 곳곳에 붙은 QR코드를 찍으면 아차사고나 위험한 상황을 곧바로 제보하는 것도 가능하다. 접수된 내용은 안전보건팀에 곧장 전달되며, 해당 부서가 함께 이를 개선한다. 여기에 점검 때 다른 부서의 위험까지 함께 찾아 공유하는 '코칭 제도'를 더해, 안전을 한 사람의 몫이 아니라 모두의 일로 넓혔다. 신지수 과장은 이런 시스템을 두고 "비용은 들지만, 사고를 막고 안전의식을 높이는 투자"라고 했다. 이번 '산재 예방 숏폼 영상 공모전'에 참여한 것도 그 연장선이었다. 딱딱한 교육자료보다 직원들이 직접 나온 숏폼이라면 한 번이라도 더 보고 수칙도 자연스럽게 기억하지 않겠느냐는 것이 신지수 과장의 생각이었다. 직원들이 부담스러워하지 않을까 걱정도 했지만, 결과는 반대였다. 예상보다 훨씬 많은 이들이 아이디어를 내고 카메라 앞에 흔쾌히 섰다. 신윤주 대리는 그 과정에서 "안전도 딱딱한 교육이 아니라 함께 만들어가는 문화가 될 수 있다는 걸 느꼈다"고 했다.

마지막으로 동료들에게 전하고 싶은 말을 묻자, 두 사람의 표정이 한동안 신중해졌다. 먼저 입을 연 신지수 과장의 말에 신윤주 대리가 고개를 끄덕였다.

"날은 덥고 일은 많은 시기여서 보호구나 작업수칙이 때로는 불편하고 귀찮으실 겁니다. 그래도 생명보다 소중한 건 없으니 보호구를 착용하고 안전수칙을 지켜야 합니다. 저희 조언을 애정 어린 잔소리로 여겨 주시고, 필요한 게 있으면 언제든 말씀해 주세요. 함께 고민하고 개선하는 게 저희가 할 일이니까요."

두 사람이 그리는 것은, 매일 모두가 안전하게 하루를 마치고 집으로 돌아가는 일터다.

안전서비스디자인 사업 소개
문의처: safetydesign@kidp.or.kr

산업안전디자인 로드맵

누구도 배제되지 않는 안전, 디자인이 만든다

강윤주 한국디자인진흥원장이 말하는 산업안전 컬러유니버설디자인(CUD)

글. 김정덕 사진. Noon Studio

위험을 알리는 빨간색 표지가 어떤 노동자에게는 배경과 구분되지 않는 색으로 보인다. 같은 색이라도 모든 사람에게 똑같이 보이지 않는다는 사실에서 출발한 컬러유니버설 디자인(CUD)은 고령 노동자와 외국인 노동자가 함께 일하는 오늘의 일터에서 재해 예방의 새로운 언어로 주목받고 있다. 지난 1월 취임 이후 디자인이 전문가의 담론에 머무르지 않고 일상에서 체감되는 변화로 이어져야 한다고 강조해 온 강윤주 한국디자인진흥원장은 그 변화가 가장 절실한 곳으로 산업현장을 꼽는다. 시각디자인을 전공하고 오랫동안 색과 시각정보를 다뤄 온 그에게 안전을 지키는 디자인의 힘을 물었다.



위험을 한눈에 알아차리게 하는 안전디자인

고용노동부의 '2024년 산업재해 현황 분석'에 따르면 산업재해로 인한 경제적 손실 추정액은 연간 38조원에 달한다. 강윤주 원장은 이 손실의 상당 부분이 설비나 기계의 결함이 아니라, 노동자가 위험을 제때 알아차리고 피할 수 있느냐는 아주 기초적인 문제에서 비롯된다고 진단한다. 안전디자인은 바로 이 지점을 파고든다. 복잡한 매뉴얼을 읽지 않아도 보자마자 위험을 알아차리고 행동하게 만드는 것이다.

산업현장에서 안전디자인이 맡는 역할은 세 가지로 요약된다. **첫째,** 직관적인 디자인으로 사람의 실수를 막는다. **둘째,** 현장의 조건에 맞게 설계한다. 시각 신호가 잘 보이지 않는 곳이라면 진동이나 경고음처럼 촉각과 청각을 함께 쓴다. **셋째,** 처벌과 규제로 강제하는 대신 자연스럽게 안전한 행동을 선택하도록 이끈다(넛지 디자인). 결국 안전디자인은 화려한 포장이 아니라 생명을 지키는 시각 언어이자 행동을 바꾸는 설계다. 작업자가 매일 잡는 손잡이의 각도, 매일 걷는 통로의 색상 같은 작은 변화가 모두의 안전을 지킨다는 것이 그의 생각이다.

디자이너의 눈으로 볼 때 색은 단순한 장식이 아니라, 찰나의 순간에 생사가 갈리는 산업현장에서 가장 빠르게 작동하는 생명 신호다. 문자는 읽고 해석하는 시간이 필요하지만 잘 설계된 색은 언어의 장벽을 넘어 곧바로 행동을 이끈다. 다만 색 하나만으로 안전이 완성되지는 않는다. 선과 위치, 동선, 표지, 형태와 함께 설계해야 누구나 같은 의미로 이해하며 안전 행동을 하도록 한다는 것이다.

색각이상 노동자까지 배려하는 산업안전 CUD

색이라는 신호는 모든 사람에게 똑같이 보일 때 그 힘을 발휘한다. 하지만 일터에는 색을 다르게 보는 사람들이 함께 일하고 있다. 우리나라 남성의 약 5%가 색약이나 색맹 같은 색각이상자이다. 적록색각 이상자에게는 기계의 정지를 알리는 빨간 표시등과 운전을 알리는 녹색 표시등이 모두 비슷한 황갈색으로 보일 수 있다. 멈춘 줄 알고 손을 넣었다가 끼임 사고를 당할 수 있고, 색으로만 구분된 화학물질 배관을 잘못 조작하면 큰 사고를 초래할 수 있다.



CUD는 이 문제를 푸는 열쇠다. 기존의 안전표지가 법적 기준에 따라 위험을 표시하는 데 그쳤다면, CUD는 색에 문자와 기호, 형태, 위치를 함께 쓴다. 빨간 표시등에는 '정지' 문자와 X 기호를, 녹색 표시등에는 '운전' 문자와 ○기호를 나란히 붙이는 식이다. 여러 단서를 함께 주면 색각이상 노동자의 인식 오류는 물론 어둡거나 분진이 많은 곳에서의 사고 위험도 줄어든다.

2024년 화성 배터리공장 화재는 '보이는 안전'만으로는 부족하다는 사실을 확인시켜 준 사건이다. 고령화되고 외국인 노동자가 빠르게 늘어나는 산업현장에서는 안전수칙 등 안전 정보를 글보다는 색과 그림으로 전달하는 것이 훨씬 효과적이다. 강 원장이 안전디자인의 의미를 '누구도 배제되지 않는 안전'이라고 말하는 이유다. 일본은 NPO 컬러유니버설디자인기구(CUDO)를 중심으로 CUD 인증제를 사회적 기준으로 정착시켰다고 한다. 하지만 우리나라는 아직 초기 확산 단계이다. 그는 일본 제도를 따라 하기보다 우리 현장에 맞는 한국형 산업안전 CUD 체계를 만드는 일이 가장 시급하다고 본다. 안전디자인을 '현장을 예쁘게 꾸미는 일'로 오해하는 시선도 여전하다. 강 원장은 경영자를 만나면 감성적인 말 대신 비용과 효율, 리스크 관리라는 그들의 언어로 설득한다.

"산재 사고의 80% 이상은 하드웨어가 부실해서가 아니라 작업자의 순간적인 판단 착오 같은 휴먼 에러로 발생합니다. 산업안전 CUD는 현장을 예쁘게 만드는 미화가 아니라 작업자의 착오율을 제로에 가깝게 만드는 인지적 안전장치입니다."

다만 안전디자인이 CUD에 그치는 것은 아니다. 안전디자인은 위험 저감, 위험 인지, 행동 유도, 신체 보호, 비상대응과 회복의 다섯 영역을 포괄하고 색채 외에도 소재, 형태, 구조, 공간, 정보, 소리 등 다양한 요소로 구현되는 만큼 광범위한 영역에서의 접근이 필요하다는 설명이다.

> "색은 단순한 장식이 아니라, 찰나의 순간에 생사가 갈리는 산업현장에서 가장 빠르게 작동하는 생명 신호다."

현장의 위험을 디자인으로 바꾸는 안전서비스디자인 사업

강 원장의 설득을 뒷받침하는 것은 말이 아니라 실적이다. 한국디자인진흥원은 2021년부터 한국산업단지공단과 함께 산업단지 안전서비스디자인 사업을 하고 있다. 노동자가 무엇을 위험으로 인지하지 못하는지, 어떤 동선과 행동이 사고 가능성을 높이는지 찾아내 디자인으로 안전하게 바꾸는 사업이다. 지원 기업에서는 중대재해가 한 건도 발생하지 않았다고 한다. 그는 예쁘게 꾸며서가 아니라 위험을 인지하는 속도를 높이도록 설계한 결과라고 설명했다. 올해는 중소기업의 투자 부담을 완화해 참여 문턱을 낮췄다. 안전에 투자할 여력이 부족한 현장일수록 사고 위험은 크고 작은 변화의 효과는 더 크게 나타나기 때문이다.

강 원장은 달라진 현장의 사례도 들려줬다. 2025년 이 사업에 참여한 동양메탈공업은 지게차와 보행자 동선이 뒤섞여 충돌 위험이 컸는데, 고대비 색상의 안전표지와 구획선, 횡단보도로 동선을 분리해 통행 환경이 한결 안전해졌다. 같은 해 참여한 대건테크는 한 공간에서 여러 공정이 동시에 돌아가 흐름을 파악하기 어려웠다. 이에 진흥원은 인공지능(AI) 시뮬레이션으로 안전한 동선을 찾아 작업 배치를 다시 짜고 숫자(Number)·색상(Color)·선(Line)으로 구분하는 NCL 시스템으로 시각화했다. 그 결과 노동자들이 어디로 가야 하고 어디를 조심해야 하는지 한눈에 알 수 있게 됐다.



표준화와 전문인력 양성으로 안전디자인 확산

강 원장은 개별 기업 지원만으로는 전국 산업현장의 수요를 감당할 수 없다고 본다. 진흥원은 안전디자인 사인시스템 가이드라인을 만들었고, 어느 현장에서나 쓸 수 있는 표준모델을 고도화해 인증과 교육, 컨설팅으로 연계할 계획이다. 안전보건공단과의 협력에도 기대를 감추지 않았다. 그는 공단의 위험성평가 체계와 진흥원의 안전서비스디자인 방법론을 연계하면 위험 요인을 찾는 데서 그치지 않고, 그 위험을 현장에서 어떻게 보이게 하고 어떻게 피하게 할지까지 설계할 수 있다고 강조했다. 사람 이야기도 빼놓지 않았다. 안전디자인이 현장에 뿌리내리려면 결국 이를 수행할 전문인력이 있어야 한다. 강 원장은 진흥원이 운영하는 국가자격인 '서비스경험디자인기사'에서 그 가능성을 찾는다. 이는 사용자의 불편과 문제를 분석해 서비스와 환경을 개선하는 능력을 검증하는 자격이다. 안전디자인에서는 노동자가 곧 사용자다. 노동자가 현장에서 어떻게 움직이고 어디서 위험을 놓치는지 읽어내는 일이기에, 이 역량이 현장에서 그대로 쓰인다는 것이다. 기술이 열어 줄 가능성도 언급했다. AI로 재해 사례와 동선 데이터를 분석하면 사고 가능성이 높은 구역을 미리 찾아낼 수 있다. 또한 디지털 트윈 시뮬레이션을 활용하면 노동자가 위험 상황을 가상으로 경험하는 체감형 교육도 가능해진다. 다만 산업안전을 포함해 안전디자인이 전국으로 빠르게 확산되려면 개별 사업을 넘어 이를 총괄하는 디자인 컨트롤타워가 필요하다고 그는 말했다. 디자인진흥원이 지난 5년간 안전디자인을 지원한 기업은 36곳이다. 안전디자인 도입 후, 참여 기업들에 중대재해가 단 한 건도 발생하지 않았으며, 기업들의 만족도 역시 높았다. 현재 안전디자인이 필요한 기업은 6만6000곳이 넘는다. 지금의 속도와 예산으로는 모든 현장에 닿기 어렵기에 표준 가이드라인을 만들고 있다. 하지만 그보다 정부의 더 많은 관심과 투자가 필요하다고 그는 호소했다.

"인간의 생명과 안전에 대한 기본적인 욕구를 해결하지 않고 할 수 있는 일은 많지 않습니다. 대통령께서도 날마다 산업현장의 안전을 강조하고 계신 만큼, 국민의 생명과 안전을 최우선으로 하는 시스템을 서둘러 구축해야 합니다."

작업장 안의 색과 표지, 동선, 보호구 위치 하나하나가 노동자의 판단과 행동을 좌우한다. 위험을 더 잘 보이게 하고 안전한 행동을 더 쉽게 선택하게 만드는 것이 강 원장이 강조하는 사람 중심의 안전이며, 안전디자인이 나아가야 할 방향이다.

한 번의 확인, 한 마디의 소통이 생명의 골든타임을 만든다

글. 김정덕



<골든타임 in CCTV> 폭발·끼임 사고 편

지난 7월 5일 첫 전파를 탄 <골든타임 in CCTV>는 매주 일요일 저녁, 실제 산업재해를 AI로 재현한 CCTV 영상을 통해 '위험의 순간'을 국민 앞에 펼쳐 보인다. 1회 '폭발 사고' 편은 드럼통, 집진기, 저장탱크에서 일어난 세 건의 폭발을 통해 가연성 물질과 산소, 불씨가 만나는 단 한순간의 위험을 조명했다. 3회 '끼임 사고' 편은 고소작업대와 컨베이어에서 벌어진 사고를 재현해 단 몇 초의 방심이 어떻게 돌이킬 수 없는 결과로 이어지는지 보여줬다. 사고를 막을 수 있었던 결정적 순간을 출연자와 시청자가 함께 찾아가는 이 프로그램은 안전이 지식이 아니라 습관이 되어야 한다는 묵직한 메시지를 전하고 있다.

폭발 사고 — 세 가지 요소가 만나기 전, 멈춰야 할 순간





폭발 사고는 불에 탈 수 있는 가연성 물질, 산소, 불씨라는 세 가지 조건이 동시에 충족될 때 발생한다. 뒤집어 말하면 이 셋 중 단 하나만이라도 만나지 못하도록 사전에 차단하는 것이 폭발을 막는 진짜 골든타임이다. 7월 5일 방송에서는 실제 사고를 바탕으로 재현한 영상으로 그 골든타임이 언제였는지를 짚었다.

사례 1. 폭탄이 된 드럼통

폐자재 보관용 드럼통을 가스절단기로 자르던 중,
드럼통 내부에 잔류한 인화성 물질에 불꽃이 닿아 발생한 폭발 사고

원인 드럼통 내부에 잔류한 인화성 물질(가연물)과 가스절단기 불꽃(점화원) 접촉
작업 전 내부 물질 확인 미실시, 재사용 드럼통 세척 등 위험물 제거 조치 미흡

사례 2. 집진기 금속 분진 폭발

집진기 필터 점검을 위해 상부 작업자가 뚜껑을 여는 순간 비산한 내부 금속 분진이
하부 작업자가 사용하던 그라인더 불꽃과 접촉해 발생한 분진 폭발 사고

원인 집진기 내부에 가연성 금속 분진 다량 잔류, 작업 전 내부 분진 제거 미실시
상부·하부 작업자 간 작업 내용 공유 없이 동시 작업 진행

사례 3. 저장탱크 폭발

가스가 남아 있는 저장탱크 상부에서 용접 작업 중 발생한 대형 폭발 사고

원인 탱크 내부 잔류 가스(가연물)와 용접 불꽃(점화원) 접촉, 작업 전 탱크 내부 점검 미실시,
화기 사용을 금지한 작업계획서를 무시하고 임의로 용접 작업으로 변경

예방 대책

- 폭발의 3가지 요소 사전 점검
  - ❶ **가연물 잔류 여부:** 화재 유발 물질 및 잔존 가연물 확인
  - ❷ **공기 노출 상태:** 가연성 물질의 대기 중 노출 및 밀폐 여부 점검
  - ❸ **주변 점화원:** 인근 불씨, 전열기 등 잠재적 점화 요인 사전 점검
- 관리 감독하에 작업계획서 준수, 현장 작업지휘자 배치 및 철저한 관리 감독, 작업 전 위험성평가 실시, 작업자 전원 안전보건 교육 실시

끼임 사고 — 단 몇 초의 방심, 사고는 그 틈을 놓치지 않는다





끼임 사고는 기계나 설비, 차량, 무거운 물체 사이에 신체 일부 또는 전신이 끼이면서 발생하는 사고다. 순식간에 일어나기 때문에 한 번 발생하면 중상을 입고 심한 경우 사망할 수도 있다.
7월 19일 방송에서는 산업현장에서 매년 반복되는 끼임 사고의 두 가지 대표 유형을 다뤘다.

사례 1. 컨베이어 주변 청소 중 끼임

생산 공장에서 컨베이어벨트 주변 청소 중 벨트에 낀 빗자루를 빼내려 손을 넣는 순간,
교대 근무자가 기계를 가동해 발생한 끼임 사고

원인 청소 작업 전 기동 스위치 잠금장치 및 '작업 중' 표지판 미설치
기계 가동 전 설비 주변 작업자 유무 확인 미실시

사례 2. 고소작업대 작업 중 끼임

지하 주차장 건설 현장에서 철골 구조물 정비를 위하여 고소작업대 사용 작업 중,
조작 레버 오조작으로 작업대가 과상승하여 발생한 끼임 사고

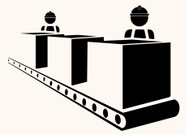
원인 과상승방지장치 미설치
작업지휘자 미배치(2인 1조 관리 감독 미준수)

예방 대책

1. 정비·청소 작업 전 반드시 전원 차단, 잠금 조치 및 '작업 중' 표지판 설치
2. 고소작업대·컨베이어 등 설비의 안전장치(과상승 방지장치, 비상정지장치 등) 정상 작동 여부 사전 확인
3. 작업지휘자 지정 후 현장 지휘 · 감독 및 작업자와 유기적 소통







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

<다시보기>
공단 유튜브

산재예방 글로벌 서포터즈

무더위를 이기는 가장 확실한 방법, 안전을 '직접' 만나다

글. 김정덕

백 번 듣는 것보다 한 번 가보고, 한 번 해보는 게 오래 남는 법이죠.
15기 서포터즈의 7월은 '체험'으로 가득했습니다.
산업안전보건의 달 기념행사가 열린 킨텍스 현장에 직접 발도장을
찍은 팀은 세 사람 세 개의 시선으로 하루를 기록했죠. 개인 미션에서는
여름철 가장 조심해야 할 '밀폐공간 질식 사고'를 게임으로,
애니메이션으로, 상황극으로 저마다 다르게 풀어냈어요.
형식은 달라도 메시지는 하나. '측정하고, 환기하고, 보호구를 착용할 것.'
보이지 않는 위험으로부터 나와 동료를 지켜낼 안전 콘텐츠를
지금 만나보세요.

"현장에서 체험하고, 게임과 애니메이션, 상황극으로 만든 안전 콘텐츠. 서포터즈의 여름은 안전으로 가득합니다."

송은지, 이희민, 황예진 서포터즈



"산업안전보건의 달, 우리 셋의 하루를 기록했습니다."

경기도 일산 킨텍스에서 개최된 산업안전보건의 달 기념행사에
우리 서포터즈가 빠질 수 없겠죠? 서포터즈 세 명이 행사장 곳곳을
누비며 알차게 담아낸 브이로그를 소개합니다. 목에 건 출입증을
나란히 들어 보이는 인증샷으로 문을 연 이 영상은 행사 현장을
생생하게 보여줍니다.
행사장 곳곳을 누비는 발걸음도 쉴 틈이 없어요! 부스를 돌며 도장을
찍는 스탬프 투어에 나서고, AI 안전보건 박람회에서는 최신 기술을
직접 체험해 봅니다. 안전보건 VR 기기를 쓰고 실제 아찔한 위험
현장을 생생하게 체험하고, 공단 부스에서 기념사진으로 하루의
추억까지 남겼는데요. 세 명의 시선이 교차할 때마다 행사장의
뜨거운 열기와 다채로운 프로그램이 한층 생생하게 전해집니다.
보고, 만지고, 웃으며 배우는 안전. 딱딱한 행사일 거라는 편견은 접어
두세요. 영상을 보고 나면 내년 행사가 벌써 기다려질지도 몰라요.
#산업안전보건의달 #브이로그 #안전체험

권경아 서포터즈



"SAFE or DANGER? 밀폐공간 작업 전, 안전수칙을 철저히 확인하세요!"

어릴 적 누구나 한 번쯤 해봤던 추억의 '옷 입히기 게임',
기억하시나요? 이 정겨운 추억의 게임이 산업현장과
만났습니다. 라커룸에서 작업복을 고르고, 마스크와 장비를
하나씩 선택하는 게임 형식이죠. 방진마스크를 고르면 실패,
송기마스크나 공기호흡기를 골라야 통과! 잘못된 선택에는
실패 연출이 따라와 '왜 안 되는지'까지 자연스럽게 각인
됩니다. 유해가스 농도 측정, 충분한 환기, 보호구 착용이라는
3대 안전수칙을 모두 챙기면 대망의 미션 완료입니다.
밀폐공간 작업 전 3대 안전수칙을 게임 형식의 영상으로
쉽고 빠르게 익혀보세요! 여러분의 SAFETY SCORE는
몇 점인가요?
#밀폐공간 #안전작업 #옷입히기게임

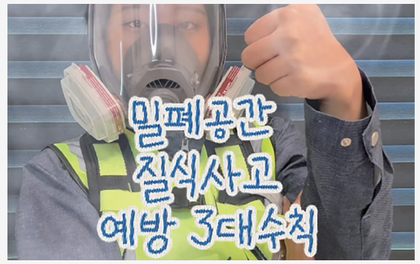
송은지 서포터즈



"당신의 작은 습관이 생명을 지킵니다."

맨홀에서 쏙 튀어나온 귀여운 캐릭터가 안전 선생님으로
변신했습니다. 무더운 여름철은 밀폐공간 질식 사고가
가장 많이 발생하는 시기라는 사실, 알고 계셨나요?
자칫 무겁게 느껴질 수 있는 이야기를 밝은 AI 캐릭터
애니메이션으로 풀어내 남녀노소 누구나 부담 없이
볼 수 있게 만들었어요. 산소와 유해가스 농도 측정,
작업 전과 작업 중 이어지는 환기, 구조하러 들어갈 때
송기마스크나 공기호흡기 착용까지. 짧은 영상이지만
3대 안전수칙이 머릿속에 쏙쏙 남는답니다.
귀여움에 홀려 보다 보면 어느새 안전수칙 암기 완료!
#밀폐공간 #질식사고예방 #3대안전수칙

전지현 서포터즈



"보이지 않는 위험, 안전수칙으로 막을 수 있습니다."

현장감 넘치는 재연 상황극이 눈앞에 생생하게 펼쳐집니다.
안전모와 보호구 없이 작업하던 노동자가 갑자기 쓰러지고,
당황한 동료가 구조에 나서기까지의 일촉즉발 사고 순간을
리얼한 상황극으로 재연했습니다. 실제 사고 현장을
방불케 하는 생생한 상황 연출은 밀폐공간의 위험성을
피부로 와닿게 만듭니다. 이어지는 3대 안전수칙은
무엇을 어떻게 해야 하는지 하나하나 직관적으로
보여주는데요. 백 마디 말보다 강렬한 상황 연출 덕분에
현장의 외국인 동료들도 단번에 이해할 수 있습니다.
보이지 않는 위험일수록, 눈에 보이는 실천이 답입니다.
#보이지않는위험 #밀폐공간 #질식사고

산업현장을 지키는 기술의 힘을 확인하다

제30회 방호장치·보호구 품질대상 시상식 개최

글. 김정덕

안전보건공단이 국내 방호장치와 보호구 제조 기술의 우수성을 알리는 '제30회 방호장치·보호구 품질대상(大賞) 시상식'을 성황리에 마무리했다. 이번 품질대상에는 총 25개 제품이 출품돼 치열한 경쟁을 펼쳤으며 온라인과 오프라인 심사를 거쳐 8개 제품이 수상의 영예를 안았다. 대상(고용노동부 장관상)은 호스 길이를 두 배로 늘리고 다중 사용이 가능하도록 개선한 SG생활안전㈜의 송기마스크가 차지했다. 수상 제품들은 7월 산업안전보건의 달 행사에 전시돼 관람객들의 큰 관심을 받았다. 서른 해를 이어온 '품질대상'은 우수 안전인증 제품의 발굴과 확산을 통해 산업재해 예방의 든든한 버팀목이 되고 있다.



30년을 이어 온 우수 제품 발굴의 장

방호장치·보호구 품질대상은 안전인증(KCs 및 S마크)을 취득한 국내 제조 방호장치와 보호구의 성능 및 품질을 종합적으로 평가해 우수 제품을 발굴하는 행사다. 양질의 제품 생산을 유도하고, 이를 산업현장에 널리 보급함으로써 산업재해 예방에 기여하는 것이 목적이다. 올해 품질대상은 국내 우수 제품과 스마트 안전 인증 제품의 확산 및 보급에 중점을 두고 추진됐다. 특히 산업현장 종사자와 소통하는 '참여형 품질대상'을 지향하며 국민과 현장의 목소리를 심사에 직접 반영한 점이 눈에 띈다. 지난 4월 말부터 4주간 접수한 결과 보호구 18건과 방호장치 7건(안전장치 3건, 방폭기기 2건, 가설재 1건, S마크 1건) 등 총 25건이 출품됐다.

엄정한 심사로 가려낸 8개 수상 제품

수상 제품 선정은 온라인 심사와 오프라인 심사를 결합한 이중 검증 방식으로 이뤄졌다. 먼저 6월 1일부터 10일까지 온라인 플랫폼을 통해 국민과 산업현장 종사자가 직접 투표에 참여했다. 6월 16일 열린 본심사에서는 산업안전보건인증원장을 비롯해 학계와 산업계, 정부와 내부 전문가 등 총 13명의 심사위원이 기술성과 현장 적합성, 안전성 등을 심층 평가했다. 이어 실물 제품 시연과 질의응답을 거쳐 분야별 상위 득점 후보를 가린 뒤 심사위원 전원이 참석한 총괄심사에서 분야 간 점수 편차와 특기 사항을 반영해 최종 수상 제품을 확정했다.

영예의 대상은 SG생활안전㈜의 송기마스크가 차지했다. 이는 호스 길이를 기존 40m에서 2배인 80m로 늘려 작업 반경을 크게 확대하고, 다중 사용이 가능하면서도 소비전력은 낮춘 제품으로 현장 활용성과 경제성이 높은 평가를 받았다. 재해 예방 혁신상은 하중 표시를 정교화한 센서시스템기술의 양중기용 과부하방지장치가 수상했다. 이 회사는 국내 최초로 유압용 과부하방지장치를 개발했다. 최우수상에는 경량화와 시야 확보로 안전모 착용 편의성을 높인 지브이에스코리아의 겸용 방독마스크, 경량화로 적재 자동화가 용이한 명진공업의 통로용 작업발판이 선정됐다. 우수상은 보안을 강화하고 시스템 모니터링이 용이한 엠피스의 안전도어스위치, 인증 요구사항을 넘어 IP등급까지 적용한 한일전기의 방폭 인라인 팬, 공단과 협업해 폐안전모를 재활용한 에스탑의 안전모, 소형화와 경량화를 실현한 써보레의 전동식 호흡보호구가 받았다.



산업안전보건의 달 현장에서 빛난 수상 제품들

시상식은 7월 8일 산업안전보건의 달 기념행사장에서 개최됐다. 수상 제품들은 행사장 내 산업안전보건인증홍보관에 마련된 부스에 설명 자료와 함께 전시됐다. 이곳은 인증원 직원들이 상주하며 관람객의 질의에 응답하는 등 우수 안전 인증 제품을 알리는 소통의 장이 됐다. 공단은 수상 제품 홍보책자를 제작해 배포하고 공단 및 인증원 홈페이지에 수상 현황을 게시하는 등 우수 제품의 판로 확대와 홍보를 지속 지원할 계획이다. 서른 번째를 맞은 방호장치·보호구 품질대상이 발굴한 우수 제품들이 산업현장 곳곳에 보급돼 일하는 모든 사람의 안전을 지키는 든든한 방패가 되기를 기대한다.

“사고 예방의 첫 번째 방패… KCs 마크는 안전 백신”

산업안전보건인증원 안전인증부 김은정 대리

글. 홍난희 **사진.** 박현철

안전수칙을 준수하는 것, 사고 원인을 명확하게 밝히는 것, 재발 방지 대책을 수립하는 것. 모두 중대재해를 예방하는 데 필수적인 과정이다. 이 모든 것에 앞선 전제가 있다. 노동자가 현장에서 다루는 기계와 설비가 완벽한 안전성을 갖추고 작동하는 것이다. 안전인증은 현장의 유해·위험 요인을 선제적으로 차단하는 가장 첫 번째 방패다. 올해로 입사 4년 차인 산업안전보건인증원 안전인증부 김은정 대리는 유해·위험 기계·기구 KCs 마크와 관련된 업무를 수행 중이다. 완벽한 안전의 출발점인 제조단계부터 방어선을 구축하는 역할을 하는 그에게 안전인증의 중요성과 그 가치에 대해 들었다.



Q. 안전인증부는 어떤 업무를 담당하고 있나요?

“산업안전보건법에 의거해서 유해·위험 기계·기구의 안전인증, 자율안전확인신고, 안전검사, 자율검사 프로그램 인정 등의 핵심 업무를 관장합니다.”

Q. 안전인증제도에 대해 설명해주세요.

“산업재해를 유발할 수 있는 기계·기구의 ‘근원적 안전성’을 확보하기 위한 제도입니다. 제조·수입 단계에서 설비가 안전 기준에 맞는지 심사해서 필수 방호장치를 갖추게 하고, 기계·전기적 기준을 제시함으로써 노동자가 위험에 노출되지 않도록 차단하는 역할을 합니다. 또 사용 중인 설비도 주기적으로 안전검사를 받고, 안전성을 유지하도록 합니다.”

Q. 심사는 어떤 절차로 진행되나요? 가장 까다롭게 검증하는 요소가 무엇인지 궁금합니다.

“안전인증은 품목에 따라 형식별 또는 개별 심사로 나뉩니다. 형식별 심사는 ‘서면 심사-기술능력 및 생산체계 심사-제품 심사-확인 심사’ 단계를 거치며, 통과 시 동일 형식에 대해 인증이 유효해 매번 제품 심사를 안 받아도 됩니다. 다만 주기적인 공장 확인 심사는 받아야 합니다. 반면 개별 심사는 모든 제품마다 각각 서면과 제품 심사를 진행해야 합니다. 자율안전확인신고는 서류를 검토하여 신고증명서를 발급하는 절차로 이루어집니다. 서면과 제품 심사는 조립도, 도면, 회로도 등을 철저히 검토한 뒤 제품이 도면과 동일하게 제작되었는지, 방호장치가 정상 작동하는지 확인하는 방식으로 이뤄집니다. 가장 까다롭게 검증하는 요소는 무엇보다 ‘안전한 설계’입니다. 작업 중 예기치 못하게 위험점에 접근하더라도 노동자를 보호할 수 있는지, 설비가 불시의 사고를 막을 수 있는지를 최우선으로 봅니다.”

Q. 중대재해처벌법 시행 이후 안전 기준이 강화됐습니다. 안전인증 심사에도 변화가 있나요?

“많은 중대재해가 유해·위험 기계·기구에서 발생하는 만큼 KCs의 중요성은 날로 커지고 있습니다. 특히 기존 설비를 안전하게 쓰도록 주기적으로 실시하는 안전검사의 역할이 강조되고 있죠. 아무리 처음에 안전하게 만들었어도 시간이 지나면 노후화하고 방호장치의 성능이 떨어지기 때문입니다. 이에 대응해 지난 6월 26일부로 혼합기·파쇄기·분쇄기가 안전검사 품목으로 편입되었습니다. 이처럼 인증과 검사 제도도 변화의 흐름을 따라가고 있습니다.”

Q. AI, 로봇 등 신기술이 접목된 제품들이 등장하면서 제도적·기술적 고민도 있을 듯합니다.

“로봇 기술의 발전은 놀라운 수준입니다. 산업용 로봇은 이미 제도권 내에 있지만, 최근의 제품들은 기존 기준 밖의 신기술을 접목하고 있습니다. 이런 트렌드를 안전 기준에 반영하기 위해 인증원은 고용노동부 및 유관 기관과 협의체를 운영하고 있습니다. 국내외 동향을 파악하고 제조사와 사용 사업장의 목소리를 다방면으로 수렴해 안전이 기술 속도에 뒤처지지 않도록 노력하고 있습니다.”

Q. 업무를 수행하면서 가장 큰 보람을 느끼는 순간은 언제인가요?

“우리가 만든 제도가 산업안전에 기여하고 있다고 느낄 때 가장 보람찹니다. 올해 신규 도입된 혼합기·파쇄기·분쇄기의 안전검사 고시 개정 업무를 제가 직접 진행했는데요. 처음에는 단순 규제에 불과하지 않을까 우려하기도 했지만, 현장의 목소리를 듣고 조율하여 기준을 완성해 나갔습니다. 그렇게 만든 기준이 현장에서 산업재해를 감소시키고 노동자의 안전을 지키는 걸 볼 때 긍지를 느낍니다.”

Q. 안전한 제품을 도입·사용해야 하는 사업주에게 전하고 싶은 메시지가 있다면 부탁드립니다.

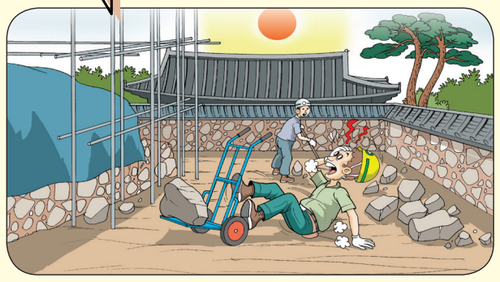
“KCs는 법적으로 의무화된 제도라서 규제로 느껴질 수 있습니다. 하지만 이 제도가 기계·설비의 안전을 보장하고 노동자가 위험에 노출되는 것을 막아줍니다. 사고를 사전에 차단하는 ‘안전 백신’으로 봐주셨으면 좋겠습니다.”

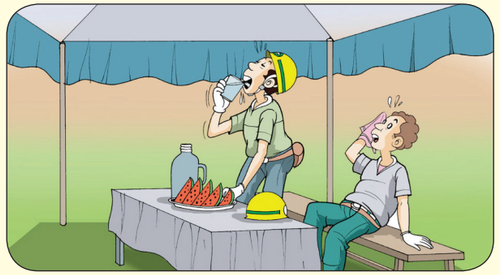
Q. 현장 노동자분에게도 한말씀해주세요.

“KCs 마크는 여러분이 무심코 지나친 설비마다 붙어 있습니다. 이 작은 마크 하나가 사고를 막아내는 힘을 지닙니다. 안전은 눈에 보이지 않으나 KCs 마크를 통해 확인할 수 있습니다, 안심할 수 있는 산업현장을 만드는 데 협조해주세요.”

여름철 폭염 야외 작업 시
재해 예방을 위한 안전작업 가이드

폭염 작업 재해 사례 및 예방 대책





재해 사례

- 폭염주의보가 발령된 날 옥외 건설현장에서 행거를 이용하여 자연석을 운반하던 중 갑자기 뒤로 쓰러져 호흡이 불안정해지는 등 건강상태가 악화되어 사망

재해 발생 원인

- 재해 발생 당일 낮 최고 온도 34.8°C로 폭염주의보가 발령된 상태에서 작업

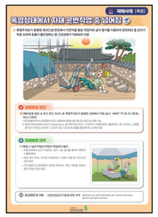
재해 예방 대책

- 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공
- 작업장소 근처에 휴게시설(냉방시설, 그늘막 등) 설치
- 폭염 상황에서 작업 시 적절한 휴식 부여
- 냉각의류, 냉각조끼 등 보랭장구 지급
- 온열질환자·의심자가 의식이 없는 경우 즉시 119 신고
- 개인 질환자(심장질환자 등)에 대해서는 해당 작업을 금하는 등의 작업자 관리 필요

폭염 단계별 작업 중지 권고

체감온도 33°C 이상 **폭염주의보**	• 작업시간대 조정 또는 옥외작업 단축
체감온도 35°C 이상 **폭염경보**	• 무더위 시간대(오후 2-5시)에는 불가피한 경우를 제외하고 옥외작업 중지
체감온도 38°C 이상 **폭염중대경보**	• 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업 외 옥외작업 중지

더 많은 정보가 필요하다면



'폭염 야외 작업' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (0 P S) 온열질환 예방
- (포스터) 온열질환 예방
- (0 P S) 재해 사례

QR코드를 스캔하면 '폭염 야외 작업' 관련 안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.

전기설비 취급 작업 시
재해 예방을 위한 안전작업 가이드

전기설비 취급 작업 고위험 요인별 안전대책

사망사고 고위험 요인
(SIF, Serious Injury & Fatality)

중대재해로 이어질 수 있는
고위험 작업·상황 및 재해 유발 요인

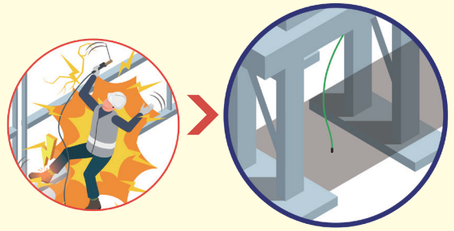


고위험 요인

노출된 충전부에 접촉

안전 대책

- 내구성이 있는 절연물로 완전히 덮어 감싸는 충전부 방호조치 실시
- 충전전로 취급 또는 인근 작업 시 해당 전로 차단, 절연용 보호구 착용

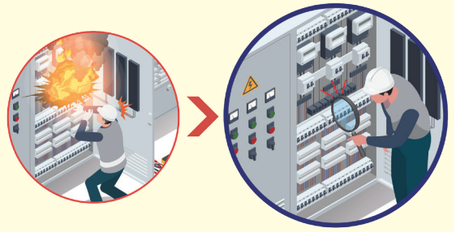


고위험 요인

설비에서 누설된 전류

안전 대책

- 감전의 위험이 있는 전기기계·기구에 접지 실시
- 이동형 또는 휴대형 전기기계 등에 감전 방지용 누전차단기 설치



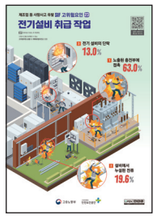
고위험 요인

전기설비의 단락

안전 대책

- 절연 성능 점검·유지 관리
- 과전류차단장치 설치

더 많은 정보가 필요하다면



'전기설비 취급 작업' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (0 P S) 기준규칙
- (포스터) 전기설비 취급 작업
- (스티커) 감전 주의

QR코드를 스캔하면 '전기설비 취급 작업' 관련 안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.

"조회는 간편하게, 관리는 스마트하게!"

산업보건 My Data 서비스 안내

산업보건 My Data 서비스란?

노동자에게는 이·퇴직과 관계없이 개인의 직업건강 정보와 검진 결과에 따른 맞춤형 지원사업을 안내하고, 사업주에게는 작업장 화학물질 노출 수준 시각화 및 취급·보호구 등 핵심 정보를 제공하는 서비스

노동자용 서비스



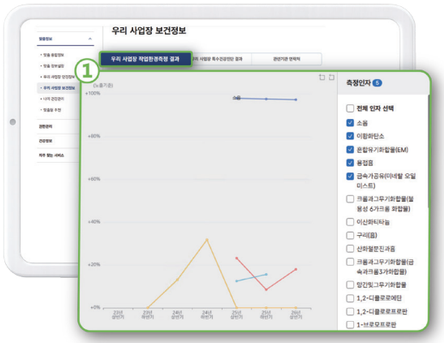
나의 건강관리

- 병원에 연락하지 않고도 최근 10년간 특수건강진단 결과와 건강 추세 확인 가능
  * 건강 수준 3단계(정상-주의-위험) 안내
- 검진결과표 다운로드 가능
- 검진 결과에 따른 공단 지원사업 자동 추천
- 특수건강진단 검진 주기 및 주변 기관 안내

우리 사업장 보건 정보

- 소속 사업장의 작업환경 측정 결과 중 노출 기준 초과 유해인자 정보 제공
- 노동자가 꼭 알아야 하는 화학물질 핵심 정보 제공

사업주용 서비스



우리 사업장 작업환경 측정 결과

- 유해인자별 노출 추세와 노출 기준 대비 수준을 직관적으로 확인 가능
  * 측정 유해인자에 따른 사업주용 화학물질 핵심 정보 제공
- 작업환경 측정 결과표 다운로드 가능

우리 사업장 특수건강진단 결과

- 연도별 특수건강진단 결과 건강이상자 발생 현황, 종합 건강 수준, 검진결과표 제공
- 사업장 소재지 기준으로 측정기관, 검진기관 등 안내

더 많은 정보가 필요하다면

QR코드를 스캔하여 산업보건 My Data 서비스를 이용해 보세요.

공유 방법

❶ QR코드 스캔 ›
❷ 나의 건강관리 바로 가기 클릭 ›
❸ 산업안전포털 로그인/2차 인증

외국인 노동자를 위한

다국어 안전보건 정보 플랫폼 안내

외국인 노동자 안전보건앱(FORS 365)

언어 장벽으로 안전 사각지대에 놓이기 쉬운 외국인 노동자에게 스마트폰으로 쉽고 정확한 안전보건 정보와 교육을 제공하는 모바일 애플리케이션



언제 어디서든 간편하게 안전보건 자료 확인



기초안전보건교육 e러닝 수강 지원



17개 언어로 안전보건 자료 제공

이주노동자 지원 네트워크

이주노동자가 임금·근로조건·산업재해 등 노동 현장에서 마주하는 다양한 문제를 자국어로 쉽게 이해하고 해결할 수 있도록 22개 언어 맞춤형 AI 상담 서비스 제공 및 유관 기관 연계



다국어 AI 노동·법률 상담 제공



업종별 안전보건 가이드 및 재난·안전 정보 번역 제공



이주노동자 네트워크 형성 및 관련 기관 연계

더 많은 정보가 필요하다면

외국인 노동자 안전보건앱(iOS)
외국인 노동자 안전보건앱(Android)
이주노동자 지원 네트워크

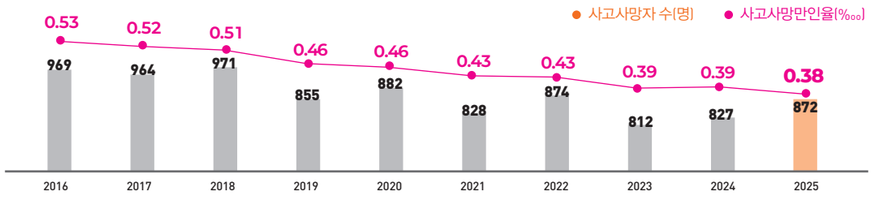
QR코드를 스캔하여 외국인 노동자를 위한 다국어 안전보건 정보 플랫폼을 이용해 보세요.

* 2026년 3월 31일 고용노동부 발표

산업재해 통계 (확정 통계) 2025년 산업재해 사고사망 현황

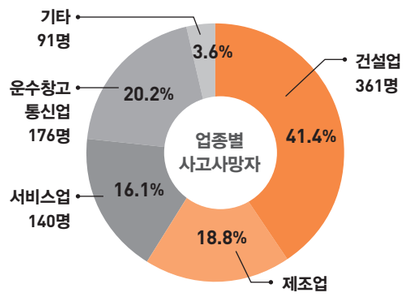
2025년 전체 사고사망자 수 872명, 전년 동기 대비 45명 증가

전체 사고사망자 추세(최근 10년간)

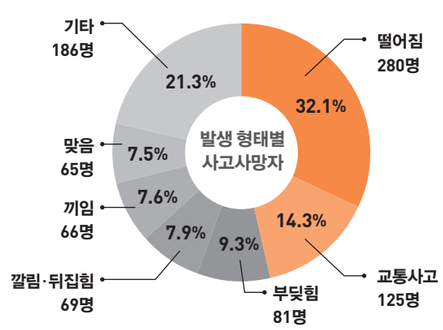


사고사망자 수	업무상 사고로 인해 발생한 사망자 수
가입자 수	산업재해보상보험 가입자 수(플랫폼종사자 포함)
사고사망만인율(‰)	가입자 10,000명당 발생하는 업무상 사고사망자 수의 비율(사고사망자 수/가입자 수)×10,000

2025년 업종별·발생 형태별 사고사망자 현황

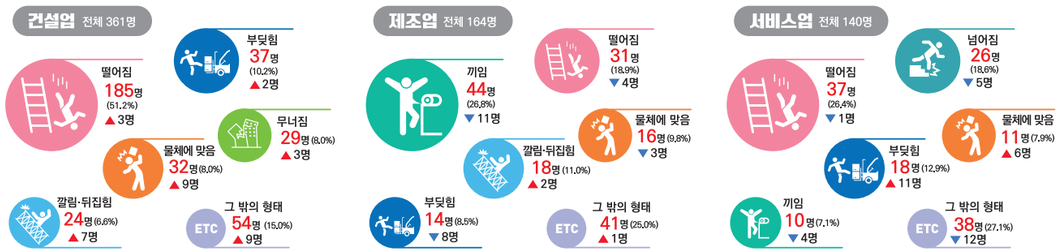


※ 기타: 광업, 전기·가스·증기·수도사업, 임업, 어업, 농업 등



※ 기타: 넘어짐, 무너짐, 화재·폭발·파열 등

주요 3대 업종별·발생 형태별 사고사망자

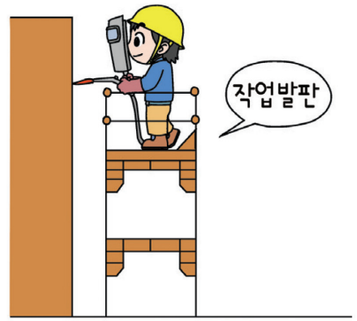


발생 형태 용어 (끼임) 기계설비에 끼이거나 감김, (떨어짐) 높이가 있는 곳에서 사람이 떨어짐, (넘어짐) 사람이 미끄러지거나 넘어짐, (물체에 맞음) 날아오거나 떨어진 물체에 맞음, (깔림·뒤집힘) 물체의 쓰러짐이나 뒤집힘, (부딪힘) 물체에 부딪힘, (무너짐) 건축물이나 쌓여진 물체가 무너짐

만화로 보는 '산업안전보건기준에 관한 규칙'

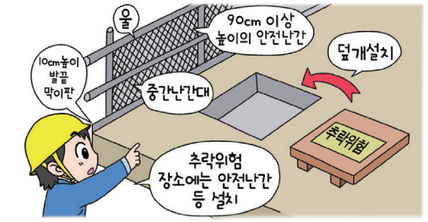
제42조 제1항(추락의 방지)

사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소[작업발판의 끝·개구부(開口部) 등을 제외한다] 또는 기계·설비·선박블록 등에서 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 비계(飛階)를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하여야 한다.



제43조 제1항(개구부 등의 방호 조치)

사업주는 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에는 안전난간, 울타리, 수직형 추락방망 또는 덮개 등(이하 이 조에서 "난간등"이라 한다)의 방호 조치를 충분한 강도를 가진 구조로 튼튼하게 설치하여야 하며, 덮개를 설치하는 경우에는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 설치하여야 한다. 이 경우 어두운 장소에서도 알아볼 수 있도록 개구부임을 표시해야 하며, 수직형 추락방망은 한국산업표준에서 정하는 성능 기준에 적합한 것을 사용해야 한다.



제44조 제1항(안전대의 부착설비 등)

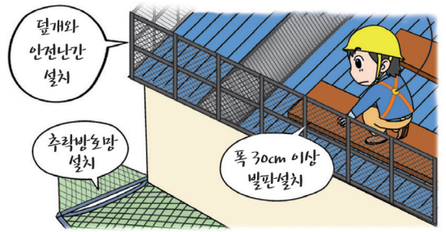
사업주는 추락할 위험이 있는 높이 2미터 이상의 장소에서 근로자에게 안전대를 착용시킨 경우 안전대를 안전하게 걸어 사용할 수 있는 설비 등을 설치하여야 한다. 이러한 안전대 부착설비로 지지로프 등을 설치하는 경우에는 처지거나 풀리는 것을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.



제45조 제1항(지붕 위에서의 위험 방지)

사업주는 근로자가 지붕 위에서 작업을 할 때에 추락하거나 넘어질 위험이 있는 경우에는 다음 각 호의 조치를 해야 한다.

1. 지붕의 가장자리에 제13조에 따른 안전난간을 설치할 것
2. 채광창(skylight)에는 견고한 구조의 덮개를 설치할 것
3. 슬레이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕에는 폭 30센티미터 이상의 발판을 설치할 것



더 많은 내용의 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙이 궁금하다면

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

한여름 태양 아래 영근 보랏빛 선물, 블루베리: 우리 가족의 눈과 건강을 지키는 작은 요정

유난히 뜨거운 8월, 지친 우리 가족의 눈과 몸을 맑게 깨워주는 보랏빛 이야기

글. 김현학 _ iamfoodstylist 대표, 푸드 디렉터
한국식문화진흥원 원장



> “블루베리는 여름철 강한 자외선에 노출된 우리 가족의 눈을 보호하고 지친 신체에 활력을 불어넣어 주는 고마운 존재입니다.”

유독 길고 뜨거운 8월입니다. 가만히 서 있기만 해도 등줄기에 땀이 흐르는 이 계절, 주부님들에게 가장 고된 장소는 아마 뜨거운 열기가 가득한 주방일 것입니다. 가족들을 위해 정성껏 끼니를 준비하면서도 정작 본인의 기운은 쑥 빠지기 쉬운 요즘이지요. 21년 동안 식재료를 만져온 저에게도 8월은 참 녹록지 않은 계절입니다. 하지만 이 시기, 시장 한편에서 만나는 짙은 보랏빛 블루베리를 보면 마음 한구석이 시원해지는 기분을 느낍니다. 3월의 딸기가 봄의 설렘을 가져다주었다면, 8월의 블루베리는 폭염에 지친 우리 몸을 촉촉하게 적셔주는 ‘보랏빛 오아시스’와 같기 때문입니다.

여름의 한복판, 식탁 위로 찾아온 보랏빛 오아시스

아이들의 간식으로, 남편의 아침 주스로 우리에게 참 친숙한 블루베리지만, 사실 이 작은 알갱이 속에는 우리가 미처 알지 못했던 놀라운 생명력이 숨어 있습니다. 뜨거운 햇볕을 오롯이 견디며 제 몸을 짙게 물들인 블루베리는, 여름철 강한 자외선에 노출된 우리 가족의 눈을 보호하고 지친 신체에 활력을 불어넣어 주는 고마운 존재입니다. 오늘 저는 이 예쁘고 대견한 열매가 품고 있는 흥미진진한 이야기와 함께, 무더위를 단번에 날려줄 특별한 여름별미 레시피를 들려드리려 합니다. 소중한 가족을 위해, 그리고 나 자신을 위해 잠시 이 보랏빛 이야기에 귀를 기울여 보시는 건 어떨까요?

인디언들이 사랑한 별 모양 과일, 블루베리에 담긴 따뜻한 서사

블루베리의 고향은 저 멀리 북미 대륙의 거친 자연입니다. 아주 먼 옛날, 북미 대륙의 원주민이던 인디언들은 블루베리를 아주 특별하게 여겼습니다. 블루베리 꽃이 지고 나면 그 끝부분이 마치 오목한 별 모양처럼 보인다고 해서, 그들은 블루베리를 '별 모양 과일(Star Berry)'이라고 불렀습니다. 인디언들에게 블루베리는 단순한 식량이 아니었습니다. 대기근이 찾아와 먹을 것이 없을 때 배고픔을 달래주는 고마운 구황작물이었고, 몸이 아프거나 기운이 없을 때 차로 달여 마시는 귀한 약재이기도 했습니다.

특히 17세기, 배를 타고 낯선 땅에 도착해 굶주림과 추위로 고생하던 유럽 정착민들에게 인디언들이 건네준 블루베리는 생명을 이어주는 동아줄과 같았습니다. 그들은 겨울엔 말린 블루베리로 비타민을 보충했습니다. 블루베리가 낯선 땅에서 힘든 삶을 견뎌내도록 도운 것입니다. 현대에 들어와 블루베리가 전 세계인의 사랑을 받게 된 데에는 제2차 세계대전 당시 영국 공군 조종사들의 이야기가 큰 몫을 했습니다. 밤낮없이 임무를 수행해야 했던 조종사들이 블루베리 잼을 충분히 섭취한 후, 어두운 밤하늘에서도 적기를 훨씬 더 선명하게 식별하게 되었다는 기록이 남겨진 것이죠. 전설 같은 이 이야기는 훗날 과학적 연구를 통해 블루베리가 시력 회복에 탁월하다는 사실을 입증하는 계기가 되었습니다.



이제는 우리나라에서도 강원도부터 제주도까지 전국 각지의 정성어린 손길로 키워낸 국산 블루베리를 손쉽게 만날 수 있습니다. 수만 년 전부터 인류를 지켜온 이 보랏빛 생명력이 이제는 우리 집 식탁 위에서 가족들의 건강을 지켜주고 있는 셈입니다.

남편 눈 건강, 아이 면역력: 블루베리가 주는 과학적인 선물

주부님들이 블루베리를 챙기실 때 가장 먼저 떠올리는 효능은 역시 '눈 건강'일 것입니다. 블루베리가 왜 눈에 좋은지, 그리고 눈 말고 또 어디에 좋은지 정확히 아신다면 더욱 건강한 식탁을 차리실 수 있을 겁니다. 8월의 강렬한 햇볕은 우리 눈과 몸에 '산화 스트레스'라는 불청객을 보냅니다. 쉽게 말해 몸속에 '녹'이 슬게 만드는 것이죠. 블루베리의 짙은 보라색을 만드는 주인공은 '안토시아닌(Anthocyanin)'이라는 성분입니다. 이 성분은 우리 몸속의 녹을 닦아내는 아주 강력한 청소부 역할을 합니다. 특히 우리 눈의 망막에는 빛을 감지해 뇌로 전달하는 '로돕신'이라는 단백질이 있는데, 눈을 많이 쓰거나 나이가 들면 이 로돕신이 줄어들면서 눈이 침침해지고 피로해집니다. 블루베리의 안토시아닌은 이 로돕신이 다시 잘 만들어지도록 도와줍니다. 장시간 운전을 하는 남편, 모니터를 보며 일하는 가족들, 그리고 공부하느라 눈이 피로한 아이들에게 블루베리가 최고의 간식인 이유가 바로 여기에 있습니다. 또 블루베리는 '브레인 푸드'라고도 불립니다. 뇌세포 사이의 통신을 원활하게 도와 기억력을 높여주고 집중력을 길러주는 효과가 있습니다. 더불어 비타민 C와 E, 그리고 풍부한 식이섬유는 여름철 자외선에 거칠어진 피부를 매끄럽게 해주고 장 건강까지 챙겨줍니다. 낮은 칼로리에 풍부한 영양을 담고 있어, 8월의 무더위로 입맛을 잃은 가족들에게 소화 부담 없이 완벽한 영양을 채워주는 든든한 조력자가 되어줍니다.



꼭 알아야 할 블루베리 안심 선택과 똑똑한 세척법

블루베리 고르는 법: 마트나 시장에서 블루베리를 고를 때, 겉면에 하얗게 앉은 가루를 보고 "이거 농약 아니야?" 하고 걱정하신 적 없나요? 결론부터 말씀드리면, 그 하얀 가루는 블루베리가 스스로를 보호하기 위해 만들어낸 아주 신선한 '과분(Bloom)'입니다. 이 가루가 많을수록 신선하고 당도가 높다는 증거이니, 앞으로는 하얀 가루가 뽀얗게 내려앉은 블루베리를 자신 있게 고르셔도 됩니다.

영양 손실 없는 세척법: 블루베리의 핵심 영양소인 안토시아닌은 물에 잘 녹는 성질이 있습니다. 그래서 물에 오래 담가두면 소중한 영양이 물속으로 다 빠져나가 버립니다.

오래 두고 먹는 보관법: 블루베리는 냉장고에서 3일 정도가 지나면 수분이 빠지며 맛이 떨어집니다. 만약 제철에 많이 사두셨다면 세척 후 물기를 완전히 말려 급속 냉동해 보세요. 신기하게도 블루베리는 얼렸을 때 안토시아닌 농도가 더 높아진다는 연구 결과가 있습니다. 냉동 블루베리는 주스나 요거트에 바로 넣어 드시면 좋습니다. 1년 내내 가족들의 건강을 챙길 수 있는 비상약이 됩니다.

보랏빛 구름 위에 둥둥, 쫄깃하고 시원한 '블루베리 찹쌀 냉국'

8월의 뜨거운 열기에 지친 가족들을 위해, 보는 것만으로도 시원해지는 '블루베리 냉국'을 제안합니다. 맑고 투명한 보랏빛 국물에 쫄깃한 새알심(경단)을 띄운 이 요리는, 아이들에게는 재미있는 간식이 되고 어르신들에게는 입맛을 돋우는 훌륭한 별미가 됩니다.

재료(4인 가족 기준)

- **주재료:** 싱싱한 생블루베리 2컵(약 300g), 시판 찹쌀가루 2컵, 뜨거운 물 약간, 소금 약간
- **냉국 국물:** 블루베리즙 1컵(블루베리를 갈아 거른 것), 차가운 생수 1/2컵, 꿀 3큰술, 레몬즙 1큰술
- **고명:** 생블루베리 한 줌, 애플민트 잎(혹은 초록색 허브)

만드는 법

1. **보랏빛 국물 만들기:** 블루베리 1컵을 믹서에 갈아 고운 체에 거릅니다. 찌꺼기는 빼고 진한 원액만 받아내세요. 여기에 차가운 생수, 꿀, 레몬즙을 섞어 상쾌하고 달콤한 보랏빛 베이스를 만듭니다. 이 국물은 냉장고에 넣어 아주 차갑게 만들어 두세요.
2. **쫄깃한 새알심 빚기:** 찹쌀가루에 소금 한 꼬집을 넣고 뜨거운 물을 조금씩 부어가며 '익반죽'을 합니다. 반죽이 아기 귓불처럼 말랑해지면 아이들과 함께 공기놀이 구슬 크기로 동글동글하게 빚어보세요. 아이들이 정말 좋아할 거예요.
3. **새알심 삶기와 냉수마찰:** 끓는 물에 새알심을 넣고 기다리면, 다 익은 새알심이 동동 떠오릅니다. 이때 바로 건져내 얼음물에 담가주세요. 이 과정을 거쳐야 사진처럼 떡이 퍼지지 않고 투명하고 쫄깃해집니다.

TIP

- **색깔의 조화:** 새알심을 반죽할 때 일부에 비트 가루나 자색 고구마 가루를 아주 조금 섞으면 더 알록달록하고 예쁜 냉국이 됩니다.
- **영양 지키기:** 블루베리의 좋은 성분은 열에 약합니다. 국물용 블루베리는 삶지 말고 생으로 착즙해 사용하는 것이 가족 건강을 위해 훨씬 좋습니다.
- **든든한 한 끼:** 출출할 때 드신다면 견과류를 살짝 다져서 뿌려보세요. 고소함이 더해져 더욱 든든한 영양 간식이 됩니다.

엄마의 정성이 담긴 식탁이 가장 안전한 피서지입니다. 8월의 폭염은 우리 몸의 리듬을 깨뜨리고 짜증을 부르기 쉽습니다. 하지만 제철이 주는 힘을 믿어보세요. 마트에서 고른 블루베리 한 팩을 조심스레 씻고, 가족들을 위해 찹쌀 반죽을 빚어 시원한 냉국을 만드는 그 시간. 그 정성이야말로 어떤 보약보다 강력한 힘을 발휘합니다. 현장에서 땀 흘린 남편의 지친 눈을 맑게 해주고, 학업에 열중한 아이의 머리를 시원하게 식혀주는 것은 바로 주부님들의 따뜻한 손길이 닿은 식탁입니다. 건강한 식탁은 거창한 요리가 아니라, 식재료 하나하나의 소중함을 알고 안전하게 다루는 마음에서 시작됩니다. 보랏빛 블루베리가 전하는 응원의 메시지가 여러분의 주방에 가득 스며들어, 유난히 뜨거운 올여름을 건강하고 행복하게 건너가시길 진심으로 기원합니다. 식탁 위에 피어난 정성이 여러분 가족의 내일을 더욱 밝고 건강하게 비춰줄 것입니다.

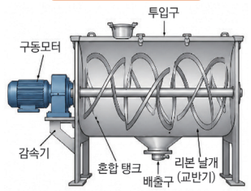
안전이 가장 빠릅니다

2026년 6월 26일부터
혼합기, 파쇄기·분쇄기 안전검사 제도가 시행됩니다

안전검사 대상

혼합기	파쇄기·분쇄기
동력으로 구동되는 회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물을 저어주거나 섞어주는 것	동력으로 구동되는 절단 도구가 달린 회전 장치 또는 왕복운동 기구에 의한 충격력을 이용하여 다양한 물질을 부수는 것

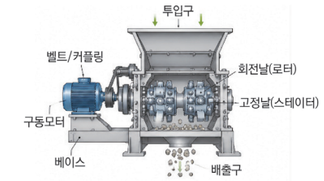
수평형 혼합기

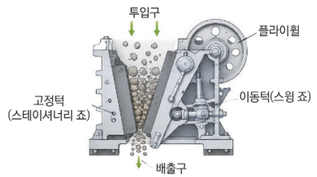


수직형 혼합기



파쇄기(크러셔) 구조





※ 자세한 사항은 안전검사기관 홈페이지 참조

안전검사 기한 및 주기

① 2013.3.1.이전 설치된 설비 2026.6.26.~2026.12.25.까지 최초 안전검사 실시 후 매 2년마다
② 2013.3.1.~2023.6.26.까지 설치된 설비 2026.6.26.~2027.6.25.까지 최초 안전검사 실시 후 매 2년마다
③ 2023.6.27.~2026.6.25.까지 설치된 설비 사업장에 설치가 끝난 날부터 3년이 되는 날을 기준으로 6개월 이내 안전검사 실시 후 매 2년마다

안전검사기관 및 홈페이지

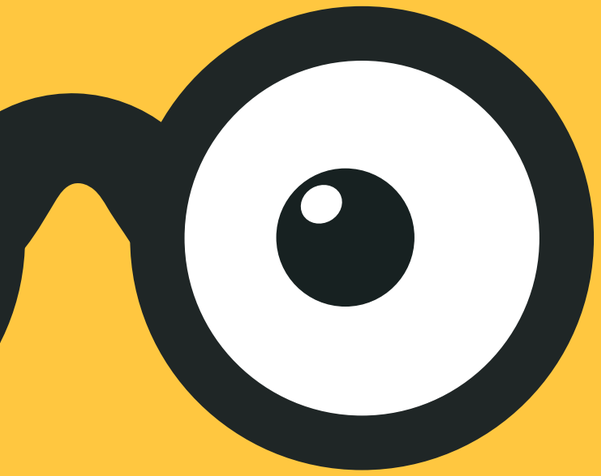
기 관 명	홈페이지(문의처)
대 한 산 업 안 전 협 회	http://www.safety.or.kr (02-851-6452)
한 국 안 전 기 술 협 회	http://www.korsta.or.kr (1577-7514)
한국승강기안전공단	http://www.koelsa.or.kr (1566-1277)
한국산업안전보건공단	http://portal.kosha.or.kr (1544-3089)

안전검사 업무처리 절차

안전검사 신청 (사업주) → 안전검사 실시 (검사기관) → 안전검사 합격증명서 발급 (검사기관)

법적근거	산업안전보건법 제93조 및 동법 시행령 제78조
제도소개	혼합기와 파쇄기·분쇄기를 사용하는 사업주가 안전에 관한 성능이 안전검사 기준에 적합한지 여부에 대하여 안전검사기관으로부터 안전검사를 주기적으로 받도록 함으로써 사용 중 재해를 예방하기 위한 제도
과태료	(법 제175조제4항제3호) 1,000만원 이하의 과태료 부과

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단



안전보건교육 영상
여기에 다 있습니다