

안전 보건



8

2025 AUGUST

Vol. 432



더운 여름날,
일하는 사람들의
건강을 위해



이달의 '안전' 우리말

재갈재갈

안전
한걸음

일하기 전
위험성평가 결과를
공유하며 재갈재갈

—
재갈재갈
'나직한 소리로 조금 떠들썩하게
자꾸 이야기하는 소리'를 뜻하는 순우리말



월간지 구독 신청

월간 <안전보건> 구독을 원하는 사업장은
QR코드를 스캔하여 신청해주세요.

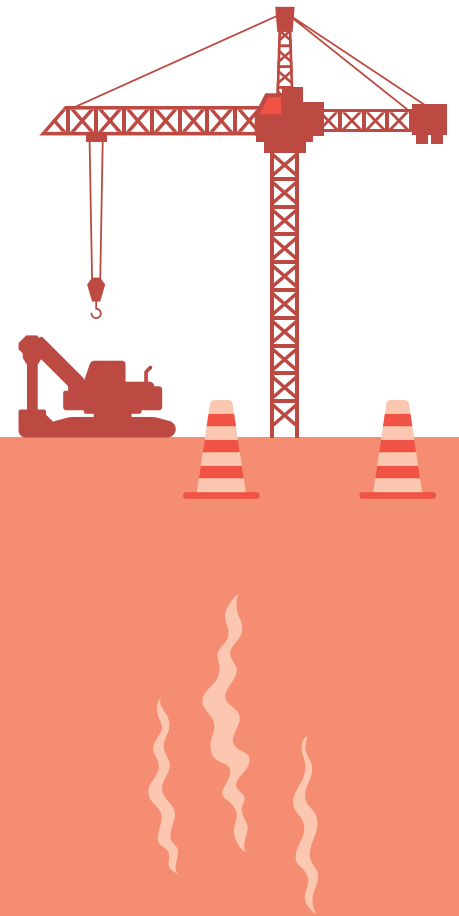
8

2025 AUGUST

Vol. 432



TBM 활동으로
폭염안전
5대 기본수칙
안내 및 준수





사업주 및 노동자 여러분께

안녕하십니까. 한국산업안전보건공단 이사장 김현중입니다.

연일 기록적인 폭염이 계속되고 있는 가운데, 안전을 우선으로 일터에서 노고를 기울이고 계시는 여러분께 깊이 감사드립니다. 올해 여름은 기상관측 이래 7월 기온이 역대 최고를 기록하는 등 산업현장 노동자의 건강이 크게 우려되고 있는 상황입니다.

기상청에 따르면 일부 지역에서는 연일 체감온도가 35도를 훌쩍 넘는 ‘폭염 정보 단계’가 지속되고 있으며, 이러한 상황은 산업재해 발생의 위험성을 더욱 높이고 있습니다. 실제로 최근 한 건설현장에서는 휴식 없이 작업을 이어가던 노동자가 열사병으로 쓰러지는 안타까운 사고가 발생했습니다.

이 밖에도 고열·장시간 작업환경에서의 열탈진과 열사병 사례가 지속적으로 보고되고 있습니다. 폭염은 단순히 무더운 날씨가 아니라, 생명과 건강에 직결된 중대한 위험 요인입니다.

▲건설·조선 등 옥외작업장 ▲제철·주물 등 고온작업장 ▲급식시설 등 조리작업환경 ▲택배·운수업 ▲맨홀·질식재해 위험 공간 등의 산업현장에서는 사소한 방심이 중대재해로 이어질 수 있기 때문에, 각별한 관심과 주의가 요구됩니다.

산업현장에서는 다음의 『폭염안전 5대 기본수칙』을 반드시 준수해 주시길 당부드립니다.

- ❶ 시원하고 깨끗한 물을 충분히 제공
- ❷ 실내·옥외 작업 시 에어컨, 선풍기 등 냉방장치 및 그늘막 설치
- ❸ 체감온도 33℃ 이상 폭염작업 시 매 2시간 이내 20분 이상 휴식
- ❹ 냉각의류, 냉각조끼 등 개인 보냉장구 지급
- ❺ 온열질환자·의심자 발생 시 즉시 119로 신고해 주시길 반드시 부탁드립니다.

사업주 여러분께서는 『폭염안전 5대 기본수칙』을 중심으로 안전보건관리체계를 점검해 주시고, 노동자의 건강 보호를 위한 각별한 관심과 배려를 당부드립니다.

노동자 여러분께서는 내 건강은 내가 먼저 지킨다는 마음으로 폭염 시 무리한 작업을 피하고, 안전과 건강을 우선해 주시길 바랍니다.

산업현장의 최전선에서 헌신하는 여러분의 안전과 건강이 곧 우리 사회의 안전입니다.

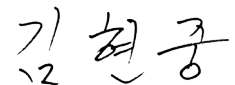
우리 공단은 여러분의 생명을 지키는 동반자로서, 현장 중심의 폭염 대응 점검을 강화하고 지원을 지속해 나가겠습니다.

모두가 안전한 여름을 보낼 수 있도록 함께 노력해 주십시오.

무더운 여름, 건강하고 안전하게 보내시기를 진심으로 기원합니다.

감사합니다.

한국산업안전보건공단
이사장



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 김·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 외국안전담팀 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

CONTENTS

Safety Project

“안전한 일터 프로젝트’ 본격 착수” 06

Cover Story

“하루 10분 작은 행동, 생명을 지키는 큰 변화” 08

Workplace

안전일터 응원 캠페인

“더운 여름날 노동자의 안전과 건강을 응원합니다” 12

산업안전보건월의 달 행사

“폭염 재난 대비와 미래 안전문화 청사진 제시” 14

일터 이야기

(주)용호기계기술 “기술력과 안전 다 잡았다” 16

스마트 안전

(주)선진알씨에스 “스마트 건설의 미래를 연다” 22

궁금한 일터

“깊은 울림을 만드는 현악기 공방 이야기” 26

Culture

Color : 색으로 산재를 잡자

서울시 “터널에 안전빛색 경관등 설치” 32

People

“사다리 N 안전모’ 캠페인” 36

Episode

“K콘텐츠 제작 현장의 안전의식 제고” 38

Knowledge

전문가 시선

폭염안전, ‘5대 기본수칙’ 준수 42

일터에서 꼭! 알아야 할 안전보건 정보

‘화학물질 중독’ 예방 44

‘선반 가공작업’ 재해 예방 45

외국인 노동자가 꼭! 알아야 할 안전보건 정보

‘고소작업대’ 안전작업 가이드 46

그림으로 보는 안전 47

산업재해 통계 및 사례

‘유기화학제품제조업’ 산업재해 48

‘창고업’ 산업재해 50

Information

중대재해처벌법

폭염 속 노동자, 차가운 심판대 앞 경영책임자 52

제철 음식 이야기

수박, 여름을 식히는 붉은 이슬 54

국내·국제 소식

나에게 맞는 이달의 힐링 장소 58

나에게 맞는 이달의 힐링 장소 59

COVER STORY

더운 여름날 일하는 사람들의
건강을 위해, TBM 활동으로
폭염안전 5대 기본수칙 안내 및 준수



'안전한 일터 프로젝트' 본격 착수

현장 밀착형 산재 예방 활동



정부는 산업재해 예방 활동을 현장 밀착형으로 대폭 강화하는 '안전한 일터 프로젝트'를 본격 추진한다. 이에 따라 산재 감축을 최우선 정책 목표로 삼고, 산재공화국이라는 오명을 벗어나기 위해 모든 행정력을 총동원한다.

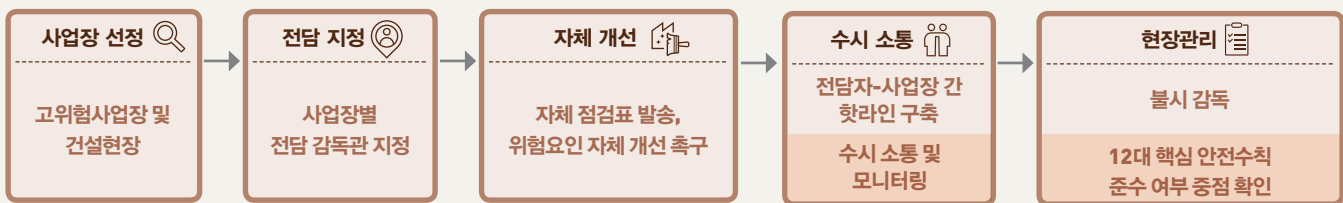
중대재해 근절을 위한 '안전한 일터 프로젝트'

'안전한 일터 프로젝트'의 핵심은 안전관리 취약 사업장을 밀착 점검하여 중대재해를 근절하는 것이다. 주요 특징은 ▲전국 고위험 사업장별 전담 감독관 지정 ▲12대 핵심 안전수칙 선정 ▲불시 점검을 통한 적발·시정조치 등이다.

"안전관리 취약 사업장을 밀착 점검하여 중대재해 근절"

이 프로젝트는 '국가는 노동을 통해 살아가는 국민의 생명과 안전을 지킬 책임이 있다'는 국가 정책 기조를 실천하기 위해 시작했다. 이재명 대통령도 지난 7월 17일 대통령실 수석·보좌진 회의에서 "국가의 제1책무는 국민의 생명과 안전을 지키는 것"이라며 "국민의 생명을 지키는 일에 작은 실수도 용납되지 않는다"고 강조하고, "OECD 국가 중에서 산업재해율이 가장 높다는 이 불명예를 이번 정부에서는 반드시 끊어내야 한다"고 지적했다.

'안전한 일터 프로젝트' 운영 체계





26000 개소

안전관리 취약 사업장,
집중 점검·감독

“12대 핵심 안전수칙 준수 여부를
대대적으로 불시 점검·감독”

안전관리 취약 사업장, 집중 점검·감독

고용노동부는 전국의 안전관리 취약 사업장 2만6000개소를 선정하여 집중 점검·감독에 돌입한다. 점검·감독 대상은 산업재해 현황과 밀폐공간 및 위험기계 보유 여부, 화학업종 여부 등을 기반으로 업종·규모별로 구분한 고위험사업장과 건설현장이다.

점검·감독 사업장 선정되면 사업장별 전담 감독관이 지정되고 밀착관리가 시작된다. 먼저, 사업장에 ‘안전한 일터 프로젝트’ 대상임을 알리고 자체 점검표를 제공하여 자율적 개선 기회를 부여한다. 그리고 전담 감독관은 사업장 안전관리자 또는 사업주와 핫라인을 구축해 수시로 소통한다. 이와 더불어 불시 감독을 통해 12대 핵심 안전수칙 준수 여부를 집중적으로 점검·감독한 후 위반 시 즉각 시정조치를 실시한다.

핵심 타겟 집중 관리·감독

‘안전한 일터 프로젝트’의 사업장 점검 방식은 이전과 다르다. 기존에는 산업안전보건법령 전반을 점검했다면 앞으로는 핵심 타겟을 선정하여 집중 관리·감독하며 일회성이 아닌, 전담 감독관이 지속적으로 안전관리를 한다.

핵심 타겟은 후진국형 사고로 사망사고가 가장 많이 발생하는 **① 추락, ② 부딪힘, ③ 끼임**, 대형 사고로 이어질 가능성이 큰 **④ 화재·폭발, ⑤ 질식**, 그리고 최근 노동자의 건강과 안전을 크게 위협하는 **⑥ 폭염**이다.

이에 매주 산업안전감독관과 안전보건공단 인력 900명이 현장을 찾아 핵심 타겟에 맞는 12대 핵심 안전수칙 준수 여부를 대대적으로 불시 점검·감독한다.

5대 중대재해 유형 및 폭염 대비 12대 핵심 안전수칙

재해 유형	12대 핵심 안전수칙
추락	① 안전모·안전대 등 개인보호구 지급 및 착용 철저
	② 작업발판, 안전난간, 추락방망 설치
	③ 개구부 덮개 고정 설치
부딪힘	④ 작업 관계자 외 출입금지 및 작업지휘차 배치
	⑤ 작업장 정리정돈 및 노동자 안전 통로 확보
끼임	⑥ 방호덮개, 안전가드 등 방호장치 설치
	⑦ 정비보수 작업 시 전원 차단 등 잠금조치, 안전표지 부착
화재·폭발	⑧ 용접 시 불티 비산방지 철저 및 화재감시자 배치
	⑨ 소화설비 및 가연물 관리 철저
질식	⑩ 작업 전 유해가스 농도 측정 및 작업 중 충분한 환기 유지
	⑪ 송기마스크 등 개인보호구 지급 및 착용 철저
폭염	⑫ 5대 기본수칙(물, 냉방장치, 휴식, 보냉장구, 119 신고) 준수

‘안전한 일터 프로젝트’로 산업재해 예방 분위기 확산

‘안전한 일터 프로젝트’는 단순히 현장 점검을 강화하는 것이 아니다. 안전한 일터를 위한 해법을 현장에서 함께 찾고, 노동자의 생명과 안전을 최우선으로 하는 문화가 사회 전반에 뿌리내리도록 하려는 것이다. 모든 노동자가 안심하고 일하며 건강하게 가정으로 돌아갈 수 있는 안전한 일터를 만들기 위해 그 어느 때보다 정부와 유관 기관, 그리고 기업의 협력이 필요하다.

하루 10분 작은 행동, 생명을 지키는 큰 변화

글. 박희상 차장_안전보건공단 건설안전실

“TBM은 반복되는
중대재해의 주요 원인이
작업 전 미조치,
정보 공유 부족,
위험 인식 저하라는
분석에서 출발했다.”

‘Tool Box Meeting’, 그 짧지만 강력한 루틴

매일 아침, 공사장 한편에서 원을 이루고 모이는 사람들이 있다. 커다란 철제 기계와 소음, 바빠 움직이는 자재들 사이에서 잠깐의 정적이 흐르는 시간. 누군가가 입을 연다. “오늘 작업은 철골 설치입니다. 추락 위험이 있으니 안전대 꼭 확인해 주세요.” 그들의 하루는 이렇게 시작된다. 이 짧고도 조용한 회의는 바로 TBM(Tool Box Meeting). 말 그대로 도구함(tool box)을 꺼내는 시간이다. 하지만 이 회의의 진짜 도구는 ‘사고를 줄이는 대화’다.

TBM은 반복되는 중대재해의 주요 원인이 작업 전 미조치, 정보 공유 부족, 위험 인식 저하라는 분석에서 출발했다. 이를 개선하기 위해 위험성평가의 내용을 다시 공유하며 작업자가 위험요소를 정확히 숙지하는 습관을 만들고자 TBM이 제안되었다.

이러한 TBM의 실천은 심리학적으로도 큰 의미를 가진다. 독일의 심리학자 헤르만 에빙 하우스(Hermann Ebbinghaus)가 제시한 ‘망각곡선’ 이론에 따르면, 사람은 정보를 단 한 번 접했을 때 1시간 후 50%, 하루 뒤에는 70% 이상을 잊는다. 반대로 반복 학습과 간격을 둔 상기(想起)는 기억 유지에 효과적이다. TBM은 바로 이러한 반복 상기를 통해, 작업자가 오늘 마주할 위험을 다시 떠올리고, 자신의 언어로 이해하며, 실천 가능한 수준으로 내재화하는 ‘심리적 안전 예고편’이 되는 것이다.



“TBM에서 폭염안전 5대 기본수칙을
하나씩 되짚는 것만으로도
작업자들의 사고 예방 인식은
눈에 띄게 달라진다.”

말로 시작하는 안전, 듣고 묻고 나누는 습관

TBM은 단순한 전달이 아니다. 아침 10분간의 대화 속엔 ‘함께 일하고, 함께 안전하게 돌아가기 위한 약속’이 숨어 있다. 작업자는 팀장의 설명을 듣고, 스스로 질문하며 의견을 보태기도 한다. “이 구간 배관 옮길 때 공구 적재물이 걸릴 수 있어요.” 그러면 모두가 고개를 끄덕인다. ‘알고’ 하는 작업과, ‘모르고’ 하는 작업은 전혀 다르다.

여름철 폭염이 기승을 부리는 현장에서는 TBM이 더욱 중요해진다. 특히 폭염으로 인한 온열질환은 노동자의 생명과 직결되는 문제다. 이때 TBM은 단순한 주의 환기를 넘어, 생명을 지키는 브리핑으로 기능한다.

TBM에서 “갈증 나기 전에 물 자주 마시기”, “2시간마다 20분 이상 휴식 취하기”, “냉방기기와 그늘막 적극 활용하기”, “냉각조끼 착용하기”, “응급 시 즉시 119 신고” 같은 폭염안전 5대 기본수칙을 하나씩 되짚는 것만으로도 작업자들의 사고 예방 인식은 눈에 띄게 달라진다. 그날의 최고기온 예보를 공유하고, 어제 발생한 열탈진 사례를 함께 나누는 것 역시 중요한 TBM의 내용이 된다.



TBM은 ‘오늘의 안전 예고편’

TBM은 하루 중 가장 짧지만, 가장 밀도 높은 안전 콘텐츠다. 오늘의 작업 내용, 예상되는 위험 및 대책, 필요한 보호구, 비상 대피 경로까지 한 번에 짚는다. 그날의 현장은 매일 다르고, 작업자도 바뀔 수 있다. 그렇기 때문에 ‘루틴’은 필요하다. 루틴은 변화에 무너지지 않도록 잡아주는 기준선이다.

실제로 많은 사고가 ‘비정형 상황’에서 발생한다. 신규 작업자, 처음 쓰는 장비, 처음 가보는 작업 구간. 이럴 때 TBM은 그 자체로 브리핑이고 리허설이다. 말하자면, TBM은 오늘 하루를 가상으로 한번 연습하고 시작하는 것인 셈이다.

또한 TBM은 각자의 기억을 동기화하는 장치이기도 하다. 망각 곡선에 따르면 위험성평가가 잘 되어도 그 기억은 시간이 지날수록 망각되며 왜곡되기도 한다. 이 과정에서 팀장이 가진 정보와 작업자가 체감하는 위험이 서로 어긋나면 안전에 빈틈이 생긴다. TBM은 그런 간극을 줄인다. 모두가 같은 그림을 보고, 같은 언어로 위험을 이야기할 수 있게 만드는 과정. 그래서 TBM은 ‘정보의 안전띠’라 할 만하다.

안전의 시작은 참여고, 완성은 피드백이다

TBM이 현장에서 효과적으로 작동하기 위해선 단순히 '회의'로 끝나선 안 된다. 회의 후 실행, 실행 후 점검, 점검 후 공유라는 순환이 필요하다. 이른바 '환류 조치'다. 오늘 아침 누군가 제안한 위험 요소에 대해 퇴근 전 다시 확인하고, 다음 날 조치 상황을 알려주는 것. 이것이 안전이 '살아있는 약속'이 되게 한다.

현장에서는 이런 피드백을 기록으로 남기는 문화도 확산되고 있다. 전자 TBM 회의록을 통해 참석 여부, 제안 내용, 조치 결과 등을 추적 관리하고, 우수 참여자에게 포상을 주는 방식도 도입되고 있다. 안전은 '기억'이 아니라 '기록'이 될 때 체계가 된다. 그리고 이 체계는 궁극적으로 현장 문화를 바꾼다. 처음엔 마지못해 TBM에 참석하던 작업자도, 자신이 제안한 개선사항이 실제 반영되고 팀장으로부터 칭찬을 들으면 행동이 달라진다. 안전은 결국 사람이 만든다. TBM은 그 사람을 '참여자'에서 '주체'로 바꾸는 촉진제다.



TBM은 대화로 지키는 생명선

“10분 일찍 모여 한 번 더 확인한다.” TBM은 거창하지 않다. 하지만 그 단순한 습관이 사고와 생명을 가른다. 하루 10분, 위험을 함께 점검하고, 함께 이해하고, 함께 다짐하는 이 회의는, 오늘도 누군가의 퇴근길을 지켜주고 있다.

안전은 장비가 아니라 사람이 만들고, 그 사람들의 말과 태도에서부터 시작된다. TBM은 오늘도 현장에서 가장 중요한 장비로 작동하고 있다. 누구도 다치지 않고, 모두가 무사히 퇴근하는 하루. 그 시작점에 TBM이 있다.

현장의 진짜 도구는 쇠로 된 스패너가 아니라, 서로의 말을 듣는 귀와 눈이다. TBM은 그 도구를 매일 점검하는 시간이다. 그리고 이 반복이 현장의 안전을 튼튼하게 다진다. 단단한 안전은 거대한 시스템이 아니라, 매일의 작지만 꾸준한 TBM에서 비롯된다.





[안전일터 응원 캠페인] 폭염안전 편



더운 여름날 노동자의 안전과 건강을 응원합니다

연일 기록적인 폭염이 전국을 강타하면서 산업현장에 비상이 걸렸다. 재난 상황에 가까운 극심한 폭염은 일터에서 일하는 모든 노동자의 안전과 건강을 위협한다. 특히, 낮선 환경에서 일하는 외국인 노동자에게는 더 큰 위험이다. 이러한 가운데 안전보건공단 김현중 이사장과 외국인 서포터즈 '안단테'가 노동자의 안전과 건강을 응원하기 위해 특별한 영상을 제작했다.

외국인 서포터즈와 함께하는 폭염안전 5대 기본수칙

글. 김정덕
사진. 박현철
영상. 워크하드



"폭염안전 5대 기본수칙 준수로
폭염작업을 건강하고 시원하게!"



"물, 바람, 그늘과 함께
휴식하세요!"

"请和水, 风, 阴凉
一起休息吧!"



 서포터즈
류정함

안전보건공단
이사장
김현중

이 영상에는 '폭염작업! 건강하고 시원하게'라는 구호와 함께 ①물, ②바람·그늘, ③휴식, ④보냉장구, ⑤응급조치라는 "폭염안전 5대 기본수칙"을 재미 있게 담았다. 더불어 외국인 서포터즈 '안단테'는 중국어, 우즈베키스탄어 등 자국의 모국어로 안전 메시지를 추가하여 외국인 노동자도 쉽게 이해할 수 있게 했다.




<안전보건공단 외국인 서포터즈 '안단테'> 언어와 문화의 차이를 넘어 산재 예방을 위해 활동 중인 외국인 서포터즈는 앞으로도 다양한 활동으로 대한민국에서 일하는 모든 노동자의 안전과 건강을 응원할 예정이다.



"위험할 땐
즉시 119에 신고해주세요!"
"遇到危险时
请及时拨打119!"



"작업 시 보냉장구
꼭 착용해주세요!"
Ishlash jarayonida
xavfsizlik qoidalariga
rioya qiling!"

 서포터즈
박예령



 서포터즈
아크바르

2025 산업안전보건 100년의 달 중앙행사

폭염 재난 대비와 미래 안전문화 청사진 제시

300여개 기업 참여,
스마트안전보건박람회
성공적으로 마무리

글. 김정덕

“새로운 재난 유형인 폭염 대비 방안과
혁신적인 기술 솔루션들이 제시돼
매우 유익했다는 평가가 많았다.”

2025년 산업안전보건 100년의 달 행사의 중앙행사가 성황리에 막을 내렸다. 7월 7일부터 11일까지 5일간 고양 킨텍스에서 열린 이번 스마트안전보건박람회와 콘퍼런스는 급변하는 산업 환경 속에서 노동자의 안전과 건강을 지키기 위한 혁신적인 방안들을 제시해, 대한민국 안전보건 문화의 뿌리를 더욱 굳건히 했다는 평가를 받았다. 특히 최근 들어 기후 변화로 인해 국내뿐만 아니라 세계 전역에 폭염이 중요한 재난 이슈로 부상하고 있는 만큼 노동자들의 온열질환 예방 및 폭염 상황에서의 안전 관리를 위한 다양한 장비들이 관람객의 눈길을 사로잡았다.

인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등 첨단 기술을 적용한 스마트 안전보건 솔루션들이 한자리에 모여 끊임없이 진화하는 안전보건의 새로운 패러다임을 보여주었다. 또 많은 기업과 기관, 관계자들이 참여한 세미나 등을 통해 유용하고 다양한 안전보건 정보를 공유했다.

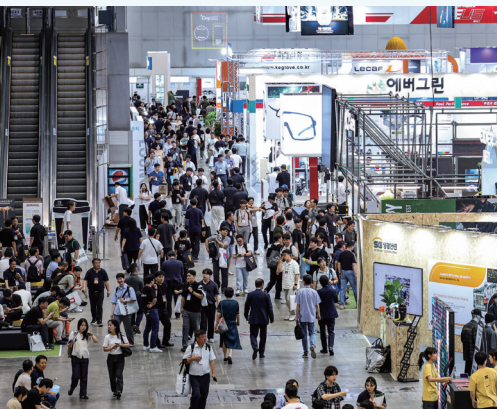


폭염작업, 만반의 준비로 건강하고 시원하게

연일 이어지고 있는 기록적인 더위로 인해 정부가 ‘폭염 대비 특별 대책반’을 가동하는 등 산재 예방에 총력을 쏟고 있는 것에 발맞춰 많은 기업이 관련 기술 및 장비를 선보였다. 신체 특정 부위의 열을 순식간에 낮춰주는 다양한 쿨링 제품, 온열질환자 발생 시 응급처치가 가능한 쿨링시트, 체감온도를 측정해 주는 디지털 기기, 물을 이용해 미세한 안개를 발생시켜 작업장 온도를 낮추는 환기 장치 등 폭염으로부터 노동자들을 보호하는 다양한 제품들이 소개됐다.

폭염 대비 안전을 강조하는 영상도 눈에 띄었다. 안전보건공단 산재 예방 외국인 서포터즈(안단체 14기)가 외국인 노동자들에게 폭염 대비 안전수칙을 자국어로 알리는 영상을 제작하고 SNS를 활용해 공유했다.

이들은 충분한 물 제공, 냉방장치 및 그늘막 설치, 폭염 시 2시간 마다 20분 이상 휴식, 보냉장구 지급, 온열질환자 발생 시 즉시 119 신고 등 5대 기본수칙을 이해하기 쉽게 설명했다.



더욱 진화된 기술로 안전문화의 미래 제시

하루가 다르게 진화하는 기술 발전이 산업현장의 모습도 변화시키고 있음을 보여주었다. 디지털 무전기, 블루투스 기반 통신, 체감온도 측정 센서, 위치 추적 시스템 등 핵심 기능이 장착된 안전모를 비롯해 심박수, 체온, 활동량 등 생체 신호를 실시간으로 모니터링해 작업자의 건강 상태를 관리하는 IoT 기반 웨어러블

장비들이 큰 관심을 끌었다. AI가 사람을 감지해 속도를 제어하는 지게차 액세서리, 밀폐 공간 작업 시 유해가스 농도 감지 및 산소 부족 알림 기능을 갖춘 센서는 공간 작업의 안전성을 획기적으로 높일 수 있는 솔루션으로 평가받았다.

또 빅데이터 기반 위험 예측 시스템, 스마트 CCTV 및 드론 활용 안전 관리, 스마트 유해물질 감지 및 제어 시스템, 작업자의 건강 데이터를 기반으로 한 맞춤형 운동 및 식단 프로그램, 스트레스 관리 헬스케어 시스템 등 미래 안전을 책임질 다양한 기술들이 총망라되었다. AI 스마트 산업안전 기술 우수사례 경진대회 수상작을 통해 기술 혁신의 내일을 조망하기도 했다.

콘퍼런스와 우수사례 발표로 재해 예방 노하우 공유

박람회 기간에 다양한 콘퍼런스와 세미나도 열렸다. 스마트 안전보건 기술의 최신 동향과 성공 사례를 공유하고, 향후 발전 방향을 논의하는 지식 교류의 장이었다. 안전보건관리체계 구축, 스마트 안전 신기술 확산, 노동자 건강권 보호 등 다섯 개 분야로 나누어 진행된 세미나에서는 대기업부터 중소기업까지 다양한 사업장의 재해 예방 노하우가 소개됐다. 국내외 유수의 안전보건 전문가들이 연사로 나서 각 분야의 전문적인 지식과 경험을 공유해 참석자들의 큰 호응을 얻었다. 산업재해 예방에 기여한 유공자 포상식도 열렸다. 수상자들의 공적은 별도 홍보존과 배너를 통해 산재 예방의 생생한 사례로 공유되었다.

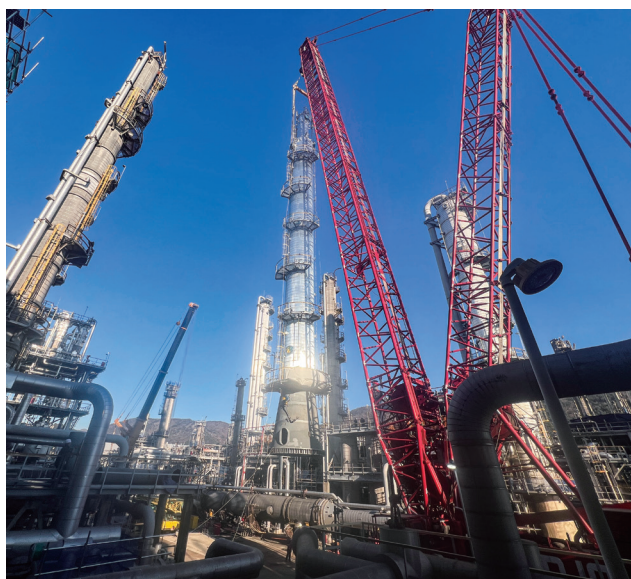
다양한 체험 부스도 마련됐다. 부스마다 관람객들의 발길이 이어졌는데 특히 안전보건공단이 운영한 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 프로그램이 큰 호응을 얻었다. 이 프로그램은 실제와 유사하게 가상 산업현장을 구현한 것으로, 참여자들이 위험 상황을 미리 인지하고 실제 사고 발생 시 대응 능력을 향상하는 데 도움을 주었다.

5일간의 대장정을 성공적으로 마무리한 이번 박람회는 대한민국 안전보건의 미래에 중요한 이정표를 제시했다. 첨단 기술을 융합한 스마트 안전보건 솔루션들이 산업현장의 위험을 줄이고 노동자의 건강을 지키는 데 필수적인 요소임을 다시 한번 확인시켰다. 특히 이번 박람회를 통해 새로운 재난 유형인 폭염 대비 방안과 혁신적인 기술 솔루션들이 제시돼 매우 유익했다는 평가가 많았다.

단일 석유화학단지로 세계 최대 규모인 여수국가산업단지. 연기를 내뿜는 초대형 굴뚝과 복잡한 철제구조물, 거대한 원유 저장 탱크가 즐비해 웅장함마저 느껴지는 곳이다. 한국 석유화학산업의 심장과 같은 이곳에 (주)용호기계기술이 있다. 플랜트 설비 공사를 비롯해 압력용기, 열교환기, 타워 등을 주력으로 제작·설치해 온 석유화학 플랜트 전문 기업이다. (주)용호기계기술을 설명하는 또 하나의 표현이 있다. 여수에서 태어나 여수에서 성장한 '향토 기업'이다. 1997년 '용호건설'로 출발한 이래 30년 가까이 지역 경제를 견인하고 있다. 지난해 말엔 자랑할 만한 수식을 하나 더 얻었다. 바로 '안전 기업'이다. (주)용호기계기술은 지난해 11월 고용노동부와 안전보건공단이 주최한 '2024 위험성평가 우수사례 발표대회'에서 이사장상장려생을 수상했다.

글. 홍난희

기술력과 안전 다 잡았다 ————— 여수 대표 플랜트 설비 명가



석유화학은 고도의 기술집약적 산업

석유화학은 자동차, 전자, 건설, 섬유 등 각종 산업에 기초 소재를 공급하는 핵심 산업이다. 원유 정제부터 제품 생산까지 복잡하고 다양한 공정으로 구성돼 있고, 이 과정에선 고도의 기술집약적 설비가 동원된다. (주)용호기계기술은 여수산단에서 굴지의 석유화학 대기업 공장의 플랜트 설비 공사를 수행하면서 기술력을 인정받았다. 석유화학 플랜트를 구성하는 주요 설비로는 원료와 제품을 저장하는 탱크(Tank), 원료에 화학반응을 일으켜 새로운 물질을 생성하는 반응기(Reactor), 원유의 끓는점을 활용해 성분을 분리하는 분리탑(Tower), 고온의 물체에서 저온의 물체로 열을 이동시키는 열교환기(Heater Exchanger) 등이 있다. 이런 설비를 제작할 때는 거대한 철판을 치수에 맞게 자르고 용접하는 과정이 수반되는데, 이때 여러 위험요인이 발생한다.



철을 절단할 때 사용하는 산소절단기가 첫 번째 위험 요인이다. 산소절단기는 산소를 이용해 금속을 고온으로 가열해 자르는 방식으로 작동한다. 화재, 폭발이나 화상 사고를 유발할 수 있다. 따라서 작업 전 점검해야 할 사항이 많다. 가스 호스나 연결 부위에 산소 누출은 없는지, 가스 용기가 부식되거나 변형되지는 않았는지, 작업 공간에 소화기는 비치돼 있는지, 주변에 인화성 물질이 있는지 등을 꼼꼼히 살펴야 한다.

불꽃이 튀는 것을 막기 위해 불연성 재질로 된 용접방호나 커버도 미리 준비해야 한다. 작업 중 발생하는 작은 불티가 큰 사고를 초래할 수 있기 때문이다. 산소 절단 중에 튀는 불티는 최고 3000도에 이를 정도로 고온이다. 또 수m 거리까지 흩날릴 수 있다. 뜨겁고 어디로 튈지 알 수 없기에 작업자에게 화상을 입힐 수 있고, 주변 가연물과 결합하면 화재로 이어질 위험이 크다.

절단한 철판을 성형하는 공정에서는 프레스를 사용하기 때문에 끼임 사고에 각별히 주의해야 한다. 이어지는 부속품 용접 공정에선 전기 안전에 신경 써야 한다. 용접기 케이블의 피복 상태, 접지 상태, 절연 상태를 사전 점검하고, 인화성·가연성 물질이 주변에 있는지 확인한 뒤 작업을 시작해야 한다.

이 밖에 대형 설비를 제작할 땐 작업자가 높은 곳에 올라가야 하므로 떨어짐 사고 예방에도 각별히 신경을 써야 한다. 이 모든 과정에서 작업복, 안전화, 보안경, 용접 마스크, 장갑 등 각 공정에 필수적인 개인보호구를 제대로 착용하는 건 기본 중의 기본이다.

“(주)용호기계기술은 중대재해처벌법 시행에 발맞춰 안전보건 시스템을 본격적으로 정비했다.”



“사고, 예측할 순 없지만 예방할 순 있다”

(주)용호기계기술은 중대재해처벌법 시행에 발맞춰 안전보건 시스템을 본격적으로 정비했다.

일단 인력을 보강해 안전보건 전담 조직을 확대했다. 조직을 재구성한 뒤 구체적으로 안전관리체계를 갖췄다. 현장 점검과 사전 예방 중심으로 관리 활동을 강화했고, 노동자들에게 실습형 안전 교육을 했다. 이에 대해 조성민 상무이사는 “사고를 예측할 수는 없지만 예방할 수는 있다”며 “예방 활동을 통해 불의의 사고가 일어나더라도 피해를 최소화할 수 있다고 믿는다”고 설명했다.

사고 발생을 대비한 비상조치체계도 마련했다. 예기치 않은 사고에 허둥대지 않고 신속하고 효과적으로 대응하기 위해서다.

이런 일련의 과정은 문서와 기록으로 남겼다. 김애령 과장은 “복잡한 작업 환경과 다양한 위험 요소 속에서 안전을 지키려면 기록과 문서화는 필수”라고 말했다. 그는 축적된 기록은 안전관리의 효율성을 높이고, 책임 소재를 분명히 하는 데 도움이 된다고 설명했다. 또 사고 발생 시 원인을 분석하고 재발 방지 대책을 수립하는 데에도 중요한 기반으로 활용될 것이라고 부연했다.

아울러 (주)용호기계기술은 관련 법령의 준수 여부, 안전관리체계의 실효성, 사내 안전문화 수준 등을 점검하기 위한 내부 감사도 정기적으로 실시하고 있다.



현장 중심, 노동자 주도, 쌍방향 소통

자체적으로 안전관리 역량을 쌓아온 ㈜용호기계기술은 지난해 외부의 평가를 받아보고자 '2024 위험성평가 우수사례 발표대회'에 참가했다. 성과는 기대 이상이었다. 당시 회사는 '참여형 TBM'으로 좋은 평가를 받았다. 형식적이고 의례적인 TBM 방식을 지양하며 전 임직원이 함께 고안한 방식이다.

핵심은 현장 중심, 노동자 주도, 쌍방향 소통이다. 관리자가 지침을 전달하고, 노동자는 듣기만 하는 방식을 탈피해 현장을 가장 잘 아는 노동자들이 직접 의견을 나누게 했다. 위험 요소를 스스로 파악하고 안전 대책을 직접 설명하기 위해 노동자들은 안전에 대한 관심을 키웠다. 그 결과 사고 예방 효과가 뚜렷하게 나타났다. 소통의 방식에도 주의를 기울였다. 위험을 언급하고, 개선을 요구하는 과정에선 단점이나 잘못이 부각될 수 있다. 실효성이 중요한 만큼 핵심 내용만 주고받다 보면 '지적질'로 여겨질 수 있다. 이는 팀워크 약화로 이어질 수 있다. 그래서 ㈜용호기계기술은 칭찬 중심으로 TBM을 진행하도록 노동자들을 독려했다. 좋은 사례를 공유하고, 안전에 힘쓰자고 서로를 격려하는 소통의 방식을 장려했다. 회사 측은 이러한 방식이 안전 확보에 도움이 됐을 뿐 아니라 노동자들의 소속감을 키우고, 결속력을 다지는 데에도 긍정적인 효과가 있다고 말했다.

위험성평가가 실질적 효과를 거두도록 시스템도 정비했다. 단순히 위험 요인을 식별하고 평가하는 데 그친다면 아무리 위험성 평가를 해도 소용이 없다고 본 것이다. 실효성 있는 대책과 실천을 위해 ㈜용호기계기술은 누가, 언제까지, 어떻게 개선할 것인지 명확하게 적시하는 시스템을 구축했다. 담당자를 명확히 하고, 시점을 정하는 것이 실행력을 확보하는 데 중요하다고 판단했다. 조성민 상무이사는 "과거에는 위험 요인을 발굴하고도 담당자가 불명확하거나 일정이 지연되어서 실질적인 개선 없이 슬쩍 넘어간 사례가 있었다"며 "이로 인해 유사 사고가 반복되거나, 후속 공정에 차질을 빚을 수 있어 개선 필요성을 절감했다"고 말했다. 효과는 컸다. 책임 소재가 분명해지면서 노동자들의 경각심이 높아졌고, 실천의 중요성에 대한 공감대도 형성됐다. 업무 추진 속도와 정확성도 크게 향상됐다. 발표대회 참가는 ㈜용호기계기술이 안전보건 수준을 한층 끌어올리고, 안전 책임을 실질적으로 이행하겠다는 각오를 다지는 기회가 됐다.

김애령 과장은 "발표대회에서 다른 기업의 사례를 접하고 외부 전문가의 피드백을 받은 것이 큰 소득이었다"며 "이를 통해 안전관리체계를 점검하고, 더 나은 방향으로 개선할 수 있는 아이디어도 얻었다"고 말했다. 김 과장은 또 "대외적으로 안전에 대한 우리의 강한 의지를 알린 것도 의미가 크다"고 했다. 임직원들이 사회적 책임의 무게를 실감하고 안전을 위해 더 노력하는 계기가 됐다는 것이다.



“정성호 대표는 작업 라인을 하나하나씩 따라 이동하면서 노동자들의 작업을 면밀히 살펴본다. 작업 여건, 안전 상태, 설비 이상 여부를 직접 점검하는 과정이다.”

대표의 ‘스킨십 경영’...직접 노동자 의견 청취

(주)용호기계기술의 안전관리에서는 대표의 적극적인 ‘스킨십 경영’도 주목할 만하다.

정성호 대표를 포함한 임직원은 매월 첫주 수요일 실시하는 합동 안전점검에 참여한다. 대표의 현장 방문은 단순히 둘러보는 것에 그치지 않는다. 이때 정 대표는 작업 라인을 하나하나씩 따라 이동하면서 노동자들의 작업을 면밀히 살펴본다. 작업 여건, 안전 상태, 설비 이상 여부를 직접 점검하는 과정이다. 노동자들의 의견도 청취한다. 불만과 제안을 포함한 모든 의견은 바로 안전환경부에 전달된다. 이후 검토 과정을 거쳐 문제를 개선하거나 실제 정책으로 반영하고, 당사자에게 피드백을 준다. 이를 통해 노동자들은 대표가 자신들의 애로사항에 귀 기울이고, 실질적인 변화를 이끌어 낸다는 걸 체감한다.



“안전을 실천한 노동자를 공식적으로 칭찬하고 확실하게 보상하는 시스템 구축”

이에 대해 정성호 대표는 “이 과정이 노동자들에게 신뢰를 쌓고 자발적·적극적인 안전 활동을 이끌어 내는 원동력”이라고 말했다. 두둑한 포상과 인센티브도 마련했다. 안전수칙을 잘 지키고, 실천하는 건 평소에 인식하기 어렵다. 사고가 다했을 때에야 그 중요성을 깨닫게 된다. 그렇기에 인식하기 어려운 안전 행동을 찾아 내 인정하고 평가하는 것이 중요하다.

(주)용호기계기술은 안전을 실천한 노동자를 공식적으로 칭찬하고 확실하게 보상하는 시스템을 만들었다. TBM 우수 참여자, 위험 제보자, 개선 제안 채택자 등 분야별로 우수 노동자를 선발해 월간 단위로 시상하고 포상금을 지급한다. ‘안전하게 일하면 결국 인정을 받는다’는 사실을 널리 알려 동기를 부여하는 것이다.

“안전 지켜 여수의 대표 향토 기업 되겠다”

(주)용호기계기술은 2019년 대기환경사업 면허를 취득하며 환경 분야로 사업 영역을 넓혔다. 석유화학은 대기오염 물질 배출량이 많은 산업이다. 대기환경 개선을 위해 배출 기준이 강화되었고, 이런 변화를 지켜보면서 환경사업의 가능성을 포착한 것이다.

쉽지 않은 과정이었지만 사업 확장은 결실을 거두고 있다. 신규 사업 품목인 대기오염방지설비 ‘질소산화물 저감장치(SCR)’가 회사의 주력 아이템으로 자리 잡은 것이다.

회사가 성장할수록 (주)용호기계기술은 책임감을 느낀다. 그에 걸맞은 안전 수준을 갖춰야 한다는 점을 절실히 느끼고 있다. 정성호 대표는 “궁극적인 목표는 무사고와 무재해를 넘어서서 안전 일상화의 조직 문화를 정착시키는 것”이라고 말했다. 이어 “오늘 하루 사고 없이 지나갔다고 안도해서는 안 된다”며 “모든 구성원이 벽 없이 소통하고 자발적으로 안전을 실천하는 기업이 되겠다”고 덧붙였다.

정 대표는 향토 기업으로서 책임을 다하기 위해서도 안전은 지켜내야만 한다고 강조했다. 그는 “여수 최고의 향토 기업이 되자는 것이 우리의 기업 정신”이라며 “이를 위해 기업의 존속과 성장의 필수조건인 안전을 반드시 지키겠다”고 다짐했다.

노동집약에서 기술집약으로

스마트 건설의 미래를 연다

스마트 안전
선도 기업을 가다

(주)선진알씨에스

글. 홍난희



건설업은 대표적인 노동집약적 산업이다. 다른 산업에 비해 기계화·자동화가 쉽지 않아 인력 의존도가 높다. 이런 특성은 건설업의 생산성 향상을 가로막는 걸림돌로 작용한다. 또 대규모 인력이 투입되기에 안전사고 위험이 크고, 고령화와 노동력 부족 등 인구구조 변화에 취약하다. 이 같은 한계를 넘어서기 위해 노동집약적 건설업을 기술집약적 산업으로 전환해야 한다는 목소리가 오래전부터 나왔다. 이에 따라 변화의 움직임도 나타나고 있다. 특히 정보통신기술(ICT)의 발달로 건설현장에 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 드론, 로봇 등 첨단 기술이 접목되면서 생산성과 안전성, 품질이 향상되고 있다.

(주)선진알씨에스는 이런 변화에 앞장서는 기업이다. 회사는 홈페이지에서 다음과 같은 비전을 밝히고 있다.

‘선진의 비전은 AI, Big data, IoT 등 4차 산업 기술들을 시스템에 도입하여 건설 및 토목 현장의 안전사고 발생률을 줄이고 고객의 성공을 위해 최고의 서비스를 제공하는 것입니다.’

“(주)선진알씨에스는 사각지대를 공략해 ‘중고층 전용 거꾸집 일체형 클라이밍 시스템’을 개발했다.”

저층과 초고층 사이, 빈틈을 공략

2019년 설립된 (주)선진알씨에스는 건설용 클라이밍 시스템 제조 전문기업이다. 클라이밍 시스템은 건물 외벽공사 시 유압으로 레일을 상승시켜 갱폼이나 자재를 인양하는 장비다. 주로 40층 이상의 초고층 빌딩을 건설할 때 사용되는데, 국내 건설현장에선 독일과 오스트리아 기업의 제품이 사용돼왔다. 해외에서 들여온 제품들은 초고층용으로 설계돼 강풍에도 흔들림 없이 안전하다. 하지만 견고한 만큼 크고 무겁고 비싸다. 그래서 롯데월드타워 등 초대형 건설 프로젝트에 한정돼 사용되는 실정이었다.

반면 20층 이하의 저층 건설현장에선 갱폼, 비계, 곤돌라 등 기존의 장비를 사용한다. 위험 부담이 작은 낮은 층수에서는 재래식 장비만으로 충분하기 때문이다.



문제는 20층 이상, 40층 이하의 중고층 건물이다. 국내에서 짓는 건축물 상당수가 이에 해당한다. 구정모 대표이사는 “중고층 건설 현장에서 재래식 장비를 사용하기엔 위험도가 높고, 클라이밍 시스템을 사용하기엔 비용이 커서 둘 중 하나는 포기하는 형편이었다”고 말했다.

(주)선진알씨에스는 사각지대를 공략해 ‘중고층 전용 거꾸집 일체형 클라이밍 시스템’을 개발했다. 한국건설기술연구원과 함께 갱폼과 유압레일 인양 시스템 거꾸집(RCS, Rail Climbing System)의 장점을 결합해 안전성과 시공성은 높이고 비용은 낮춘 제품을 선보였다. 여기에 IoT 센싱 기술을 접목했다. 클라이밍 시스템으로 인양하는 자재의 무게, 클라이밍 시스템의 높이, 바람의 세기 등을 실시간으로 감지·분석하고, 위험 상황 발생 시 경고 시스템을 작동시켜 사고를 예방하는 것이다. 현재 (주)선진알씨에스는 이 과정에서 활용할 데이터들을 서버에 축적해 빅데이터화하고 있다. 본격적으로 IoT가 접목된 클라이밍 시스템이 현장에 투입되면 작업의 생산성과 효율성뿐 아니라 안전성 향상에도 큰 도움이 될 것으로 전망된다. 무엇보다 건설현장에서 가장 흔하게 발생하는 떨어짐 사고 예방에 특특히 기여할 것으로 기대하고 있다.

초음파+IoT 기술로 콘크리트 강도 측정

(주)선진알씨에스는 콘크리트 강도를 측정하는 스마트 장비도 개발했다. 한국건설기술연구원과 공동 연구·개발(R&D)을 통해 만든 ‘초음파 센서 기반 실시간 콘크리트 양생 강도 관리 시스템’이 그것이다.

콘크리트 강도는 구조물의 내구성과 안전성을 결정짓는 핵심 요소지만 양생 정도를 확인하기는 어렵다. 육안으로는 파악이 불가능하고, 코어를 채취해 압축 강도 시험을 하는 경우 구조물에 손상을 준다. 비파괴 검사 방식이 있지만 많은 비용과 시간이 든다.

이런 문제를 해결하기 위해 (주)선진알씨에스는 초음파 기술과 IoT 기술을 결합했다. 콘크리트 타설 후 표면에 초음파가 수신되는 시간을 측정해 그 속도로 양생 정도를 파악한다. 측정값은 전용 앱을 통해 실시간으로 모니터링되어 후속 공정을 진행하는 자료로 사용된다.

(주)선진알씨에스는 현재 실제 건설현장에서 시스템을 테스트하고 있다. 건설사에 따라, 층고에 따라 콘크리트 배합 비율이 다르고, 일조량과 기온에 따라 양생 속도가 달라서 더 다양한 자료를 축적하고 검증할 필요가 있기 때문이다.

구정모 대표이사는 “콘크리트 양생 정도는 ‘머칠이면 충분하다’고 단정하기 어렵다”며 “이 기술이 건설현장에서 보편적으로 사용된다면, 수치화된 콘크리트 강도를 바탕으로 공정 관리와 안전 관리를 할 수 있을 것”이라고 기대했다.



스마트 건설 기술 창업 아이디어 공모전 대상

(주)선진알씨에스는 창업 초기부터 스마트 건설 기술을 파고들었다. 창업 원년인 2019년에는 ‘IoT 기반 현장관리 복합형 건설용 클라이밍 시스템’으로 스마트 건설 기술 창업 아이디어 공모전에서 대상(국토교통부 장관상)을 받았다. 제한 하중에 접근하면 관리자와 사용자의 단말기에 알림을 전송하는 하중 센서, 클라이밍 시스템의 높이를 기준으로 공정률을 표시하는 고도 센서, 기울기 센서, 풍속 센서 등을 장비에 적용하는 기술로 높은 평가를 받았다. 2020년에도 ‘IoT 기반 스마트 갱폼 통합안전관리 플랫폼’으로 같은 공모전에서 우수상을 받았다. 2019년 기술을 갱폼에 적용한 것이었다.

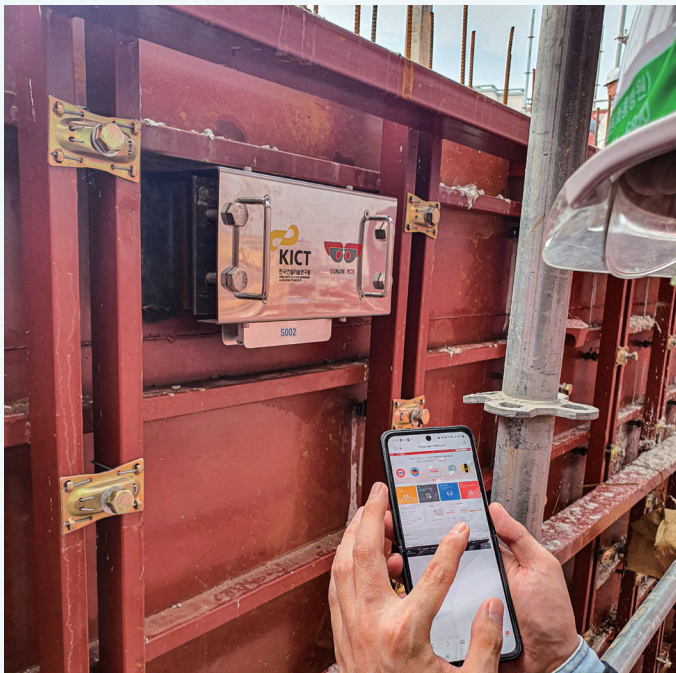


현재도 경희대학교 국제캠퍼스 창업보육센터 내에 설립한 기업 부설연구소에서 연구·개발에 매진하고 있다.

(주)선진알씨에스에는 건설업에만 15년 이상 종사한 전문가들이 다수 포진해 있다. 이들은 첨단 기술이 건설업에 답을 제시해줄 수 있다고 믿는다. IoT 기반의 모니터링 기술로 위험을 즉각 감지해 신속하게 대처하도록 하고, AI와 빅데이터를 기반으로 위험을 예측해 예방 중심의 안전 관리를 실현하며, 로봇과 드론을 위험 작업에 적극 도입해 안전 작업의 표준이 되는 것. (주)선진알씨에스가 내다 보는 건설업의 안전한 미래다.

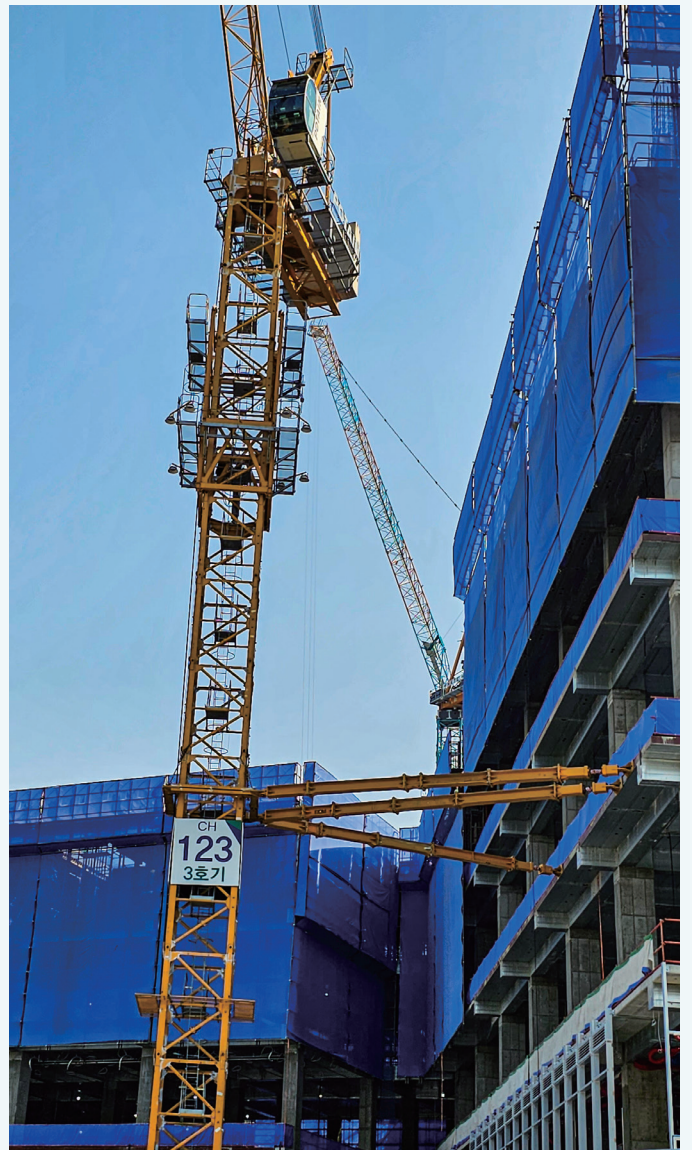
구 대표이사는 “건설에 사용되는 스마트 안전 장비는 기술 발전, 규제 강화, 안전에 대한 사회적 요구에 따라 빠르게 진화하고 있다”며 “(주)선진알씨에스도 시대적 흐름에 발맞춰 여러 기술을 도입해 스마트 건설의 선두 기업이 되겠다”고 밝혔다.

“시대적인 흐름에 맞춘 스마트 기술로
모든 건설 노동자가 안전한 작업환경을
만들어 나가겠다.”



“기술력으로 안전한 작업환경 만들겠다”

해외시장 진출 등 성장의 비전도 밝혔다. 구 대표이사는 “중국, 인도, 베트남 등 아시아 시장 개척을 추진하고 있다”며 “초기엔 해외 공사를 수주한 국내 건설사와 동반 진출하고, 이후 현지법인 설립을 추진할 계획”이라고 설명했다. 이어 “전문 분야인 클라이밍 시스템을 넘어서 건설 시스템 전반으로 사업 영역을 확장해 시공 토털 솔루션을 제공하는 기업으로 성장하겠다”며 “(주)선진알씨에스의 기술력으로 모든 건설 노동자가 안전한 작업환경을 만들어 나가겠다”고 강조했다.



클래식 음악의 감동,

그 섬세함을 완성하는 곳

수백 번의 칼질,
수천 번의 손길로 깊은 울림을 만드는
현악기 공방 이야기

글. 김정덕 사진. 윤용기

소리가 부서지면 연주자는 움직임을 멈추고 악기는 음률을 잃어버린다. 그때 고요 속에서 눈에 보이지 않는 틈을 듣고, 연주자의 마음까지 헤아리는 손이 치유를 위해 나선다. 귀로 음악의 흐름과 온도까지 재단하고 흐트러진 선율을 제자리로 돌리는 곳, 현악기 공방의 정교하면서도 섬세한 작업을 관찰해 보았다.





흔이 담긴 섬세한 손길로 탄생하고 재생되는 현악기

서울 서초동 예술의전당 인근에는 현악기 제작과 수리에 전념하는 장인들의 공방이 밀집해 있다. 그중에서도 오랜 역사를 자랑하는 ‘유제세현악실’은 세월의 숨결이 켜켜이 쌓여 예술로 승화된 올드 현악기들의 심장부와 같다. 공방 문을 열고 들어서는 순간, 눈앞에 펼쳐지는 풍경은 마치 악기들만의 작은 박물관을 연상시킨다. 높은 천장을 따라 질서정연하게 걸린 바이올린과 비올라들은 각기 다른 나무의 문양과 고유한 빛깔을 자랑하며 시선을 사로잡고, 그 아래로는 묵직한 첼로들이 듬직하게 서서 공간에 깊은 울림을 더한다. 다양한 크기와 형태의 현악기들이 자아내는 장엄한 조화는 그 자체로 하나의 예술 작품처럼 느껴진다.

장인의 손길에 마모되어 오랜 세월의 흔적을 고스란히 담고 있는 작업대는 하나의 조형물처럼 깊은 인상을 남긴다. 나무의 웅이와 깊게 파인 자국들은 지나온 시간의 역사를 묵묵히 이야기하고 있으며, 그 위에 정갈하게 놓인 작은 공구들은 하나하나 섬세한 빛깔과 모양으로 정돈되어 있다. 다양한 크기와 형태의 끌, 대패, 칼들은 각자의 자리를 지키며 빛을 반사하는데, 마치 화가들의 붓처럼 악기에 생명을 불어넣는 중요한 도구로서 존재감을 드러낸다.

이제 막 태어날 채비를 하는 악기의 몸체가 부드러운 천 위에 놓여 있고, 그 주변으로는 악기 제작의 각 단계를 보여주는 듯한 제품들이 나무 색깔을 그대로 드러내며 장인의 손길을 기다리는 중이다. 작업대 앞 벽면에 곧게 걸린 활들은 은은한 광택을 내뿜으며 장인이 보낸 인고의 시간을 대변한다. 섬세한 실타래처럼 팽팽하게 당겨진 활털에는 미세한 탄성 속에 수많은 음률을 담아낼 잠재력이 고요히 응축되어 있다. 이 모든 장면은 이곳이 단순히 악기를 만들고 고치는 장소를 넘어, 현악기의 아름다운 소리가 장인의 섬세한 손끝에서 탄생하는 고귀한 예술의 공간임을 시각적으로 증명한다.

“다양한 크기와 형태의 끌, 대패, 칼들은 각자의 자리를 지키며 빛을 반사하는데, 마치 화가들의 붓처럼 악기에 생명을 불어넣는 중요한 도구로서 존재감을 드러낸다.”



운명 같은 이끌림으로 시작된 장인의 길

현악기 공방 '유제세현악실'을 이끌고 있는 유제세 마이스터는 올해로 38년째 현악기를 만들고 고치는 일을 하고 있다. 지금은 세계적인 연주자들이 찾는 '현악기 닥터'로 불리지만, 사실 유 마이스터의 삶은 원래 음악과 무관했다. 학교를 졸업하고 평범한 건설 회사 직장인으로 살던 그에게 현악기는 말 그대로 '운명'처럼 찾아왔다. 어느 날 저녁 식사 약속 장소에서 우연히 들은 바이올린 연주에 심장이 뒹 그는 그때부터 인생의 방향을 바꿨다. 직접 바이올린을 만들고 싶은 열망에 사로잡혀 지인의 소개로 공방을 다니기 시작했고, 퇴근 후와 주말 내내 기술을 익혀 1년 만에 첫 바이올린을 완성하는 감동을 경험했다. 하지만 자신의 바이올린에 대한 학부모의 불신은 그를 깊은 회의감에 빠뜨렸고, 그는 결국 독일 유학이라는 쉽지 않은 결정을 내렸다. 서른이 넘는 나이에 이미 가정을 꾸린 그의 결정에 대해 반대가 많았지만 흔들리지 않았다. 자신을 믿어주는 가족이 있었고 무엇보다도 이 일로 성공할 수 있다는 확신도 컸다.

독일에서의 생활은 언어 장벽이라는 큰 난관과 싸우는 고난의 연속이었다. 낮에는 공방에서 기술을 배우고 밤에는 잠을 줄여가며 전문 용어를 익혔다. 1년이 지나자 언어와 업무 모두 수월해졌고 실력 또한 쌓였다. 결국 작업에 엄격한 독일 스승이 그를 인정해 공방 운영을 맡기고 보수까지 챙겨 주었다. 4년간의 노력 끝에 마침내 현악기 마이스터 자격증을 취득한 그는 귀국 후 자신의 이름을 건 공방을 열었고 이후 38년 동안 오직 현악기 외길 인생을 걷고 있다.

유 마이스터는 특히 바이올리니스트 정경화씨의 악기 주치의로 유명하다. 2000년대 초반 연주 투어 일정으로 한국에 들어온 정경화씨가 바이올린에 문제가 있어 그를 찾아 왔다. 그때 소리 문제를 단번에 알아채고 현의 각도와 브리지 높이 조절을 통해 소리를 안정시켰다. 이후 정경화씨는 언제나 그를 찾았고, 두 사람은 오랜 세월 조율 능력과 신뢰를 바탕으로 특별한 파트너 관계를 이어가고 있다.

“38년째 현악기를 만들고 고치는 일을 하고 있다. 지금은 세계적인 연주자들이 찾는 ‘현악기 닥터’로 불리고 있다.”

현악기 제작과 수리는 살아있는 생명체를 다루는 섬세한 작업

유제세 마이스터가 현악기 제작에서 가장 중요한 요소로 꼽는 것은 재료다. 현악기는 나무가 주재료인데 앞판에는 부드럽고 울림이 좋은 가문비나무나 스프러스나무를, 뒤판과 측면에는 단단하고 견고한 단풍나무(메이플)를 사용한다는 것이 그의 설명이다. 단순히 나무의 종류만이 중요한 것이 아니다. 같은 나무라도 자란 지역에 따라 강도가 다르다. 나무의 강도는 악기의 소리 음색에 영향을 미친다. 또 수십 년에서 수백 년에 걸쳐 자연 건조된 목재를 직접 선별하고 관리해야 한다. 단순한 재료의 선택을 넘어, 악기의 미래까지 내다보아야 한다. 따라서 나무를 정확히 이해하고 제대로 다룰 줄 알아야 한다.

제작 과정은 정교함을 요구한다. 통나무를 깎아 앞판과 뒤판을 만들 때 마이크로미터 단위의 미세한 두께 조절이 소리의 파장을 결정하고 울림을 유지하는 데 결정적인 역할을 한다. 예를 들어 바이올린의 가운데 부분은 약 5.5mm, 가장자리는 약 2.5mm의 두께로 깎아야 최적의 소리를 낼 수 있다. 이처럼 미세한 차이가 악기의 음색과 울림을 완전히 바꿀 수 있으므로 장인은 한 치의 오차도 허용하지 않는다. 4개의 줄을 받쳐 주는 브리지 깎기, 공명의 출구 역할을 해 주는 앞판의 f홀(f-holes) 만들기, 앞뒤판과 옆판을 붙이고 넥과 지판 조립하기, 바니시 도포하기, 활 스틱을 제작하고 말꼬리가

주재료인 활털 붙이기까지 하나의 바이올린이 완성되기 위해서는 수많은 과정을 거쳐야 하고 그만큼 많은 시간이 소요된다.

수리 과정 역시 만만치 않다. 오히려 정교함과 세심함이 더 필요하다. 특히 연주자들이 사용하는 악기가 대부분 고가인 만큼 더욱 신중을 기해야 한다. 작은 실수 하나만으로도 악기의 소리가 완전히 달라져 돌이킬 수 없는 손상을 입힐 가능성이 있다. 특히 현악기는 오래될수록 그 가치가 더해지는데, 제작된 지 수백 년 지난 올드 악기들은 수천만원에서 수억원에 이를 만큼 어마어마한 몸값을 자랑한다. 이런 올드 악기는 제작한 마이스터뿐만 아니라 어떤 연주자의 손을 거쳤는지도 매우 중요해 족보를 지니고 있을 정도다. 그래서 수리 과정에서 한 치의 방심도 할 수 없다. 고가의 악기를 망칠 뿐 아니라 세계적인 유산을 잃을 수도 있기 때문이다.

악기만 해를 입는 것이 아니다. 만지는 사람이 다치는 경우도 많다. 톱날을 사용해 나무를 재단하고 날카로운 칼과 끌 등으로 깎고 다듬기 때문에 늘 위험에 노출되어 있다. 유 마이스터 역시 작업 과정에서 다친 적이 많다. 그의 손은 그 흔적을 고스란히 담고 있다. 그가 제작하고 수리하는 작업에서 '집중'을 강조하는 것은 이런 이유 때문이다.

이 모든 것에 앞서 무엇보다도 현악기에 대한 깊은 애정이 있어야 한다. 이는 장인이 갖추어야 할 기본 요소다. 내부 구조, 나무의



특성, 바니시의 화학적 성질, 각 부품의 미세한 공명 원리에 이르기 까지 악기 전반에 대한 이해가 깊어야 한다. 그래야만 정확한 진단을 내릴 수 있다. 여기에서 소리에 대한 남다른 감각 또한 필요하다. 연주자의 미묘한 음색 선호도를 파악해야 음을 미세한 단위로 조율 할 수 있다. 이는 악기 상태에 대한 깊은 통찰, 연주자와의 끊임없는 소통 없이는 불가능한 일이다. 시대가 바뀌고 인공지능이 발달해도 결코 대체될 수 없는 영역임이 분명하다.

“악기 수리는 의사의 일과 다름없습니다. 병을 정확하게 진단하고 오장육부를 잘 아는 의사만이 올바른 치료와 수술을 할 수 있는 것처럼, 악기 수리 역시 잘못된 소리가 나오는 원인을 제대로 파악하고 재료와 구조를 완벽하게 이해해야 할 수 있죠.”

현재 그는 현악기 제작보다는 수리에 비중을 두고 있다. 제작이 예술적인 행위이자 하나의 작품을 탄생시키는 일이라면, 수리는 그 예술을 보다 오랫동안 보존하게 하는 중요한 일이다. 특히 우리나라는 온도와 습도 변화가 크기 때문에 수리의 중요성이 특히 부각 되고 있다.

현악기에 대한 남다른 애정과 자부심으로 공방 작업을 이어오고 있는 유 마이스터는 자신의 기술을 아들에게 전수하는 데 힘을 쏟고 있다. 아버지의 공방에서 함께 작업을 이어가는 유희상 마이스터는 아버지와 같은 길을 걷는 중이다.

한때 외교관을 꿈꾸던 청년이었지만 그 꿈을 접고 이탈리아 유학 길에 올라 현악기 제작 기술을 연마한 후 돌아와 아버지의 걸을 지 키고 있다. 작업에 몰두하는 동안만큼은 부자(父子) 관계를 넘어, 엄격한 스승과 착실한 제자의 모습만이 존재한다.

운명처럼 소리에 이끌려 38년째 현악기 제작 및 수리의 외길 인생을 걷고 있는 유제세 마이스터는 오늘도 아들과 함께 심혈을 기울여 나무를 깎고 활을 다듬고 있다. 장인의 예술혼이 담긴 섬세한 손길로 탄생하고 수리되는 악기들은 세월의 흐름 속에서 더욱 깊어진 울림을 선사하며 무대를 수놓고 있다.



올드 악기의 세계 - 명기(名器)의 가치는 어디서 오나?

오래된 바이올린 한 대가 수억원에 팔렸다는 말을 들으면, 단순히 ‘오래된 것이라 그런가’ 하고 생각할 수 있다. 하지만 진짜 이유는 훨씬 더 깊고 특별하다. 오래된 명기는 단순한 악기를 넘어서 수백 년 동안 쌓여온 시간과 이야기, 그리고 사람들의 손길이 담긴 ‘살아 있는 예술품’이다.

오래될수록 울림도 깊어진다 — 현악기는 나무로 만들기 때문에 시간이 지나면 수분이 빠져 나무가 점점 단단해지고, 진동을 더 잘 전달하게 된다. 덕분에 소리가 더욱 깊고 풍부해진다.

그래서 100년 이상 된 악기에서는 새 악기와는 다른, 부드럽고 무게감 있는 소리가 나온다.

누가 만들었는지가 중요하다 — 명기로 불리는 악기들은 대부분 뛰어난 장인, 즉 ‘마이스터’가 직접 만든 것이다. 이탈리아의 스트라디바리우스나 과르네리 같은 이름은 바이올린 역사에서 전설로 통한다. 이들이 만든 악기는 오늘날까지도 연주자들에게 가장 큰 사랑을 받고 있다.

누가 연주했느냐가 가치를 더한다 — 악기의 ‘이력서’도 중요하다. 예를 들어, 유명한 바이올리니스트가 자주 사용한

바이올린이라면 그 자체로 특별한 의미가 생긴다. 악기가 어떤 무대에 섰고, 어떤 감동을 전했는지가 그대로 쌓여 ‘음악적 족보’가 되는 것이다.

잘 다루고 고쳐야 오래간다 — 오래된 악기는 아주 민감하다. 작은 습기나 온도 변화에도 영향을 받는다. 그래서 전문가의 손길로 꼼꼼하게 관리하고 수리해줘야 한다. 이는 단순한 고장 수리가 아니라, 그 악기 고유의 소리를 다시 살려주는 일이다. 그래서 악기 장인들은 ‘연주자보다 악기를 더 잘 아는 사람’이라는 말을 듣는다.

연기 속에서도 길찾기...

서울시, 터널에 안전빛색 경관등 설치

2022년 시작된
'서울형 표준 안전 디자인' 연장선

터널 화재 시 대피 돕는
새로운 조명 시스템 등

혁신적 안전빛색 기술의 도입

새롭게 도입된 '안전빛색' 경관등은 초록색과 노란색을 과학적으로 혼합한 색상으로, 화재 시 연기가 발생해도 시인성을 확보할 수 있도록 특별히 설계됐다.



서울시가 지난 5월 터널과 지하차도에 '안전빛색' 경관등을 설치한다고 발표하며, 도시 안전 인프라의 새로운 전환점을 제시했다. 이번 프로젝트는 단순한 조명 설치를 넘어 색각 이상자(색맹·색약) 등 모든 시민의 안전을 고려한 포용적 안전 디자인이라는 점에서 눈에 띈다.

글. 박정미

“터널에 경관등 형태로 안전 디자인을 적용한 것은 전국 처음이다. 기존 터널에는 피난 유도등이 일정 간격으로 설치되어 있지만, 이는 주로 비상시 대피 경로 표시에 국한되어 있었다.”

이 경관등은 한국건설기술연구원이 실시한 실증 실험에서 암전과 연기 발생 상황에서도 일정 수준 이상의 가시성이 확보된다는 것이 입증됐다. 특히 연기 농도가 높아질수록 일반 조명과 가시성 차이가 더욱 뚜렷해, 실제 화재 상황에서 대피 효과가 크게 향상 될 것으로 기대된다.

서울시는 홍지문터널, 정릉터널, 구룡터널 3곳에 시범 설치 할 예정이다. 추가로 이들 터널에서의 효과성 검토 결과를 바탕으로 이를 확대 적용할 예정이다. 서울시 관계자는 “시범 터널에서의 운영 데이터와 시민 반응을 종합적으로 분석한 후 확대 설치 계획을 구체화할 예정”이라고 밝혔다. 터널에 경관등 형태로 안전 디자인을 적용한 것은 전국 처음이다. 기존 터널에는 피난 유도등이 일정 간격으로 설치되어 있지만, 이는 주로 비상시 대피 경로 표시에 국한되어 있었다.

특히 서울시의 지하 교통 인프라가 지속적으로 확장되고 있어, 이러한 안전 디자인 표준화는 중요한 의미가 있다.



공사장 안전색상 개선으로 확장

안전 디자인 혁신은 터널에만 국한되지 않는다. 터널, 지하철도에 부착하는 ‘안내표지’도 개선했다. 암전 시 최대 1시간 동안 발광하는 ‘축광 시트’를 활용한 위치번호판을 제작해 현재 위치는 물론 출입구 방향과 거리 등의 정보를 빠르고 효과적으로 제공한다. 이번에 제작·부착하는 위치번호판은 피난연결통로가 없는 노후 터널에서 비상 대피에 큰 도움을 줄 것으로 보인다.

특히 운영 중인 터널, 지하철도는 물론 현재 공사 중인 현장 내 리프트 등 기계·장비 사용 안내표지에 신규 디자인을 적용해 공사 중 추락·끼임 등의 인명사고 예방에 도움을 줄 것으로 기대된다. 이뿐 아니라 공사 현장 차도와 보행로 구분이나 차량 출입 통제에 사용되는 플라스틱 방호벽도 교체했다. 새로운 방호벽은 금지를 의미하는 안전색 ‘빨강’에서 지시를 뜻하는 ‘파랑’으로 바꿔, 시인성을 높이고 공사 현장 외관도 개선했다.

산업현장에서 쓰이는 안전색 중 빨강, 초록은 색각 이상자들이 인식하는 데 어려움을 느끼는 주요 색상이다. 또한 무분별하게 ‘빨간색’이 많이 사용되는 경향이 있어 금지의 중요성을 둔감하게 만든다는 지적을 받기도 한다.

서울시 관계자는 이번에 바뀐 방호벽에 대해 안전·미관 개선은 물론 곡선 형태 설치도 가능해 보행로 형성이 쉽고 공간 차지율이 40% 이상 감소하는 등 적재와 보관의 편리함도 있다고 설명했다.



2022년 개발된 서울 표준형 안전 디자인

이번 터널 안전 경관등 설치에 서울시가 2022년부터 추진해온 사업의 연장선이다. 서울시는 당시 중대재해처벌법 시행에 따른 안전관리 방안으로 표준화된 안전 가이드라인인 ‘서울 표준형 안전 디자인’을 개발했다. 이 가이드라인의 핵심은 색각 이상자도 구별 가능한 ‘안전색’을 선정하고, 산업현장 내 다양한 위험 노출 정보 전달을 위해 ‘안전색’을 적용한 안전 픽토그램과 안전표지 등 새로운 안전 디자인을 개발한 것이다.

서울시는 색채학, 색채심리학, 디자인, 법률 등 분야별 전문가들의 자문을 받아 체계적인 연구·개발 과정을 거쳤다. 특히 색약자들을 직접 테스트에 참여시켜 실제 사용자의 관점에서 효과성을 검증했다.

적록색약을 가진 테스트 참가자들의 반응은 매우 긍정적이었다. 한 참가자는 “기존 색상보다 구분이 명확하고 인지하기 쉽다”고 평가했고, 다른 참가자는 “같은 색이라도 밝은색이 더 잘 보이며, 채도나 명도가 높을수록 대비가 잘된다”고 말했다.



‘휴대전화 사용 금지’ 등 새로운 픽토그램 9종 개발

색상과 함께 안전 픽토그램 9종도 새로 개발했다. 이 중 ‘휴대전화 사용 금지’는 현대 작업환경의 변화를 반영한 것이다.

또 고압가스 주의, 계단 주의, 불규칙한 노면 주의 등 기존 픽토그램 중 이해하기 어려운 것들은 더욱 직관적인 디자인으로 전면 개선했다. 새로운 픽토그램들은 국제 표준에 부합하면서도 한국의 작업 환경 특성에 맞게 설계됐으며, 문화적 배경이 다른 외국인 노동자들도 쉽게 이해할 수 있도록 범용성을 고려했다. 서울시는 이들 픽토그램의 국가표준(KS) 등록과 함께 국제표준화기구(ISO) 공식 등록을 추진 중이라고 밝혔다.



국회대로 지하차도 현장에 적용했더니

이 ‘안전 디자인’은 국회대로 지하차도 1단계 건설현장에서 본격적인 시범 적용을 거쳤다. 이 현장은 서울시의 대표적인 지하 인프라 건설 프로젝트로, 복잡한 지하 공간에서의 안전 디자인 효과를 검증하기에 적합한 테스트베드였다. 서울시가 현장 노동자 15명을 대상으로 실시한 설문조사와 심층면접 결과, 안전 디자인 적용 후 안전 인식과 행동이 전반적으로 크게 향상된 것으로 나타났다. 분석 결과에 따르면 안전 디자인에 대한 인지도, 이해도, 만족도가 평균 4.33점(5점 만점)으로 매우 높았다.

민간 기업과의 전략적 파트너십

2022년 당시 안전색의 실질적 적용과 구현을 위해 서울시는 노루페인트와 업무협약을 체결했다. 또 올해 3월에는 파트너십을 더욱 확대해 서울반도체, KCC, 한국3M과 업무협약을 맺었다. 서울반도체는 터널 안전 경관등 개발 과정에서 핵심 기술인 LED 소자를 개발·지원했으며, KCC는 안전빛색 촉광 도료를, 한국3M은 촉광 시트 개발을 각각 담당했다.

안전 디자인 매뉴얼 공개와 확산 전략

서울시는 2022년 12월 ‘안전 디자인 매뉴얼’을 제작해 서울시 누리집을 통해 공개했다. 이 매뉴얼에는 출입구, 위험물 저장소, 고압전기 위험 구간 등 작업현장의 다양한 지점별로 적용해야 할 안전 시설물과 안전표지의 구체적인 활용 방법이 상세히 담겨 있다. 3년간의 체계적인 연구·개발과 실증을 거쳐 계속 업그레이드되는 서울의 안전 디자인이 이제 터널과 건설현장을 넘어 시민의 일상 속 다양한 공간으로 확산되기를 희망한다.

“서울시가 현장 노동자를 대상으로 실시한 설문조사와 심층면접 결과, 안전 디자인 적용 후 안전 인식과 행동이 전반적으로 크게 향상된 것으로 나타났다.”

낮은 사다리라도 방심은 금물

안전모 없이 오르지 마세요

‘사다리 N 안전모’ 캠페인 이끄는
서울남부지사 문부성 차장, 이기은 과장

글. 홍난희

떨어짐은 산업현장에서 가장 빈번하게 발생하는 사고 유형 중 하나이다. 그중에서도 사다리에서 떨어지는 사고는 끊이지 않는 고질적인 문제다. 그런데도 대수롭지 않게 여기기 쉽다. 사다리는 간편하게 사용할 수 있는 작업 도구이고, 사다리 작업은 비교적 낮은 높이에서 이뤄지는 간단한 것으로 인식하는 경향 탓이다. 이로 인해 안전수칙 준수를 소홀히 하거나, 보호 장비 없이 사다리에 오르는 경우가 흔하다. 그러나 사다리 작업은 결코 가볍게 여겨서는 안 된다. 작은 부주의가 심각한 부상을 초래하고 목숨을 앗아갈 수도 있기 때문이다.

이런 문제를 해결하기 위해 안전보건공단 서울남부지사가 팔을 걷어 붙였다. 올해 초부터 ‘사다리 N 안전모’ 캠페인을 진행해 사다리 작업 시 안전모 착용 생활화를 적극 지원하고 나선 것이다.

캠페인을 기획하고 운영 중인 서울남부지사의 문부성 차장, 이기은 과장에게 자세한 이야기를 들었다.



Q. 먼저 서울남부지사를 소개해 주십시오.

문부성 차장: 저희는 영등포, 양천, 강서, 관악, 구로, 금천 등 서울 남부의 7개 자치구를 관할하고 있습니다. 중소 사업장과 건설현장 비중이 높은 지역입니다. 이를 고려해 중대재해 예방을 위한 맞춤형 대책을 마련하고, 현장 중심의 점검 및 교육에 주력하고 있습니다. 사업주와 노동자 모두가 안전의식을 높일 수 있도록 교육과 홍보 활동도 적극 추진하고 있습니다.

Q. 올해는 특히 ‘사다리 N 안전모’ 캠페인에 집중한다고 들었습니다.

어떤 배경이 있나요.

문: 떨어짐은 3대 사고 유형 중 하나이고, 그 주요 원인 중 하나가 바로 사다리입니다. 최근 5년간 서울에서 안전조치 없이 사다리 작업 중 사망한 노동자가 27명이나 됩니다. 이 통계에서 저희가 특히 주목한 것은 27명 중 11명이 건물관리업 종사자라는 사실입니다. 40% 넘는 수치입니다. 반복되는 사고를 막기 위한 실질적 행동이 필요했습니다.

Q. 건물관리업은 고위험 업종처럼 보이지 않는데, 왜 이렇게 사망자가 많을까요.

문: 공동주택이나 집합건물의 시설물 유지·보수를 담당하는 건물 관리업 종사자들은 조명을 교체하거나 나무 가지치기를 할 때 사다리를 사용하곤 합니다. 사고 가능성이 뒤따를 수밖에 없죠. 또 추락은 수십m 높이에서만 일어나는 게 아닙니다. 무릎 높이에서 떨어져도 보호구를 착용하지 않으면 크게 다칠 수 있습니다.

문 차장의 설명에 이기는 과장이 말을 보탤다. “2021년에 60cm 높이에 올라 조경작업을 하던 노동자가 중심을 잃고 떨어져 숨진 사례가 있습니다. 안전모만 착용했어도 막을 수 있는 사고였어요. 이런 안타까운 일이 더 이상 생기지 않도록 ‘사다리 N 안전모’ 캠페인을 기획했습니다.”

Q. ‘사다리 N 안전모’라는 슬로건이 특히 인상 깊습니다. 어떻게 구상하게 됐나요.

이기는 과장: 공감을 얻고 실질적인 행동 변화를 이끌려면 강력한 슬로건이 필요하다고 생각했습니다. 그래서 브레인스토밍을 거쳐 간결하고 직관적인 ‘사다리 N 안전모’를 대표 슬로건으로 정했습니다. 메시지를 명확하게 전달하기 위한 선택이었습니다.

Q. 슬로건의 ‘N’은 어떤 의미인가요.

이: 먼저 ‘and’를 뜻합니다. 사다리와 안전모는 항상 함께한다는 의미를 담았죠. 동시에 ‘Next는 안전입니다’라는 의미도 있어요. 일상 언어와 안전 구호를 자연스럽게 결합했어요.

문: 슬로건을 시각화하는 작업에도 심혈을 기울였어요. 글자에 위험을 상징하는 빨간색을 입혔고, 사다리에 오르는 사람을 형상화한 픽토그램을 넣어 메시지 전달력을 높였죠. 완성된 BI(Brand Identity)는 포스터와 X-배너, 현수막 등 다양한 홍보물에 적용했습니다. 또 사다리 작업자들이 늘 안전모를 착용하도록 유도하기 위해 ‘안전모 걸이대(안전키트)’를 제작해 현장에 배포했습니다.

Q. 캠페인 활동은 어떻게 이뤄지고 있나요.

문: 유통업계의 ‘핀스킨 마케팅’ 방식을 도입했습니다. 핀셋으로 집듯이 타깃을 선별해서 부드러운 스킨십으로 다가가는 방식이죠. 이에 따라 건물관리업을 타깃 업종으로 삼고, 그중에서도 노동자들을 직접 관리·감독하는 아파트 관리소장을 주요 대상으로 홍보와 교육을 했습니다. 지금까지 네 번에 걸쳐 대한주택관리사협회 소속 관리소장 255명을 대상으로 사다리 작업 때 안전모 착용의 중요성을 전파하고, 홍보 자료를 배포했습니다.

이: 저희가 직접 발로 뛰기도 합니다. 아파트 관리사무소를 개별 방문해 관리소장과 사다리 작업자에게 맞춤형 안전교육을 합니다. 사다리 작업 환경, 보호구 착용 현황 등 실태 조사도 진행했구요.

Q. 현장 반응은 어떤가요.

문: 저희가 현장과 소통하기 위해 캠페인 안내문에 QR코드를 담았어요. 설문조사와 의견 청취를 병행했는데, 전반적으로 긍정적입니다. ‘안전모 착용을 유도하는 데 효과적이다’ ‘홍보물 덕에 캠페인에 쉽게 참여할 수 있다’는 의견이 많았습니다. 안전모 착용 습관을 형성하는 데 도움이 됐다면서 ‘안전모 걸이대’를 추가 제작해 배포해달라는 요청도 쇄도했습니다.

Q. 앞으로의 캠페인 계획이 궁금합니다.

이: 한국산업단지공단, 한국경영자총협회, 산업안전상생재단 등 유관 기관과 협업해 홍보를 강화할 계획입니다. 또 저희 관할 자치구와의 협업을 위해 각 구청 소관의 공공시설 관리 현장과 협의 중입니다.

문: ‘사다리 N 안전모’ 캠페인은 일회성 행사가 아닙니다. 작은 실천이 큰 사고를 막을 수 있다는 인식을 널리 퍼뜨려 변화를 이끌고 싶습니다. 향후 캠페인을 서울 전역으로 확대할 계획도 갖고 있습니다. 모든 노동자가 경각심을 갖고 안전모의 중요성을 인식해 사다리 사고가 반복되지 않기를 바랍니다. 그리고 우리의 ‘사다리 N 안전모’ 캠페인이 현장을 바꾸는 행동의 출발점이 되기를 기대합니다.

K콘텐츠 제작 현장의 안전의식 제고

‘안전 한 잔’ 커피차 캠페인 진행

글. 안전보건공단 안전문화홍보실



지역 안실단 활동 우수사례 고양·파주

K팝, K드라마를 비롯한 K콘텐츠가 세계적 인기를 얻고 있다. 이에 따라 관련 콘텐츠 제작 현장이 연중무휴로 가동된다. 하지만 제작 일선의 안전은 보장되지 않고 있다.

2023년 안전보건공단 고양파주시사 관내에서 한 건의 사망사고가 발생했고, 관외에서도 촬영·공연장 안전사고가 잇따르고 있다. 이에 K콘텐츠의 제작 현장에 산재한 위험 요소를 자각하고, 안전 사고 예방에 힘써야 한다는 목소리에 힘이 실리고 있다.

CJ ENM과 함께한 제작 현장 안전 캠페인

지난 6월 19일 안전보건공단 고양파주시사는 CJ ENM 일산제작센터에서 ‘안전 한 잔’ 커피차 캠페인을 펼쳤다. 이 캠페인은 크고 작은 안전사고 위험이 상존하는 K콘텐츠 제작 현장 관계자와 노동자의 안전의식을 제고해 자발적 안전보건 활동을 유도하기 위해 기획했다.

캠페인에 앞서 CJ ENM 안전관리팀의 안내로 일산제작센터 곳곳을 견학했다. 고용노동부 고양지청(5명)과 안전보건공단(6명)의 캠페인 진행자들은 설치·철거 작업이 한창인 세트장과 창고 등을 둘러보고 잠재적 안전사고 발생 가능성을 꼼꼼히 점검했다. 현장 관계자들과 구체적인 안전사고 예방 대책에 대해 논의하고, 실질적인 안전 확보 방안을 모색하는 시간도 가졌다. 이러한 사전 준비를 통해 진행자들은 캠페인에서 전달할 메시지를 더욱 명확하게 구체화할 수 있었다.

‘안전 한 잔’으로 안전의식 UP

커피차와 현수막, x-배너, 액자 등이 준비된 오전 11시 캠페인이 시작됐다. 커피차 방문 소식이 전해지자 촬영이 한창이던 스튜디오에서 음료 주문이 쏟아졌다. 고용노동부와 안전보건공단의 캠페인 진행자들은 캠페인 참여자들에게 안전의 중요성을 강조하고 온열 질환 예방 OPS 등 홍보물을 배포했다. 컵 홀더에 인쇄된 채지 있는 유행어 덕분에 특히 2030 젊은 참여자들의 관심이 뜨거웠다.

특별한 손님들도 있었다. 이날 촬영을 진행한 '프리한 닥터'팀의 아나운서 출신 방송인 오상진, 김소영씨와 가수 이지혜씨가 직접 커피차를 찾은 것. 이들은 행사 진행자들과 단체 사진을 촬영하고 인증샷을 남기면서 캠페인의 취지에 공감한다는 뜻을 밝혔다. 아울러 커피차 캠페인의 확대와 현장 안전의식 제고가 효과적으로 이루어지기를 바란다는 응원 메시지를 보내기도 했다. CJ ENM은 이날 행사를 계기로 하도급 용역업체 노동자의 작업 안전수칙 준수와 안전의식 제고 활동을 추진하고, 다른 제작센터에도 관련 캠페인을 확대하겠다고 밝혔다. 한편 오후 2시까지 진행된 캠페인에는 150여 명의 현장 노동자와 방송인, 일반 시민이 참여했다.



생생 Talk Talk! 미니 인터뷰

우태수
CJ ENM 안전관리1팀



Q. 오늘 행사에 참여한 계기는 무엇인가요.

“안전보건공단 측에서 먼저 제안해주셨습니다. 더위가 시작될 무렵에 감사하게도 커피차를 활용한 캠페인을 진행하겠다고 하셨어요. 현장에서 땀 흘리고 있는 임직원뿐만 아니라 협력업체 직원 분들에게도 안전의식을 자연스럽게 심어줄 수 있는 계기가 될 거라고 생각했습니다. 이런 제안을 해주신 것이 우리 일의 중요성을 인정받는 것 같아서, 또 이를 계기로 현장의 안전의식이 한층 더 성숙해질 것 같아서 기쁩니다.”

Q. 안전관리팀에서 주로 하는 업무를 설명해주세요.

“우리 회사는 영화, 드라마, 예능 등 거의 모든 분야의 방송 콘텐츠를 제작합니다. 세트의 설치·철거가 빈번하고 관객도 동원됩니다. 안전관리팀은 세트의 설치·철거 현장, 관객의 안전관리, 협력사 스태프들의 안전 교육까지 제작 현장의 전반적 안전 업무를 담당하고 있습니다. 여름철에는 촬영 현장에 식음 포도당 이라든지 이동식 냉장고를 지원하면서 온열질환에 대비하기도 합니다. 가장 큰 비중을 차지하는 게 무대를 짓고 철거하는 것인데, 무거운 자재를 다루고 위험한 장비도 많다 보니 안전관리팀에서 신경 써야 할 일이 많습니다.”

Q. 향후 자체 캠페인도 실시한다고 들었습니다.

“오늘 캠페인을 계기로 일산 제작 현장뿐만 아니라 상암, 파주 등의 제작 현장에도 캠페인을 확대 실시할 예정입니다. 실내 스튜디오는 물론 야외 현장에도 신경을 더 많이 쓰겠습니다. 지난겨울에는 ‘대탈출 시즌 4’ 촬영 현장에 분식차를 보내기도 했어요. 계절별로 주제와 방법을 달리해서 캠페인을 추진할 수 있을 것 같습니다.”

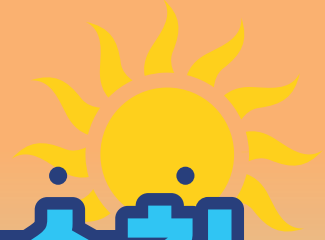
Q. 오늘 행사에 도움 주신 분이 많다고 들었습니다.

“우선 가장 먼저 연락 주신 안전보건공단에 감사드립니다. 안전의식 제고를 위해 방만한 고용노동부 관계자 분들과 현장에 상주하며 원활한 행사를 위해 애써주신 시설팀 직원들에게도 감사의 말씀을 전합니다. 그리고 바쁜 촬영 일정을 쪼개서 참여해주신 ‘프리한 닥터’팀 아티스트 분들에게도 감사 인사를 전합니다.”

Q. 이 글을 읽고 계신 독자들에게 전하고 싶은 말이 있나요.

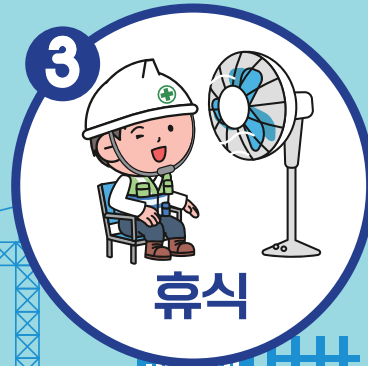
“TV로 송출되는 장면들을 안전하게 촬영할 수 있는 것은 뒤에서 노력하는 분들이 있는 덕분입니다. 화려한 액션 장면은 물론, 스튜디오 촬영 현장에서도 안전관리자들이 각고의 노력을 기울이고 있습니다. 세계로 뻗어 나가는 K콘텐츠를 재밌게 시청해주시고, 무대 뒤에서 안전관리를 위해 애쓰는 분들의 노고도 가끔 떠올려 주시면 좋겠습니다. 그것만으로도 보람을 많이 느낄 것 같습니다. 아울러 방송 안전관리 문화가 잘 정착되도록 많은 관심을 보내주시길 부탁드립니다.”

폭염작업! 건강하고, 시원하게~



폭염안전 5대 기본수칙

- ① 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공
- ② 실내·옥외작업 시 에어컨, 선풍기 등 냉방장치 및 그늘막 설치
- ③ 체감온도 33°C 이상 폭염작업 시 매 2시간 이내 20분 이상 휴식
- ④ 냉각의류, 냉각조끼 등 개인 보냉장구 지급
- ⑤ 온열질환자의심자가 의식이 없는 경우 즉시 119 신고





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.

폭염안전, '5대 기본수칙' 준수로부터 시작됩니다

글. 조덕연 실장_안전보건공단 산업보건실

“폭염이란 매우 심한 더위를 말하는데,
이제는 단순한 계절적 불편이 아니라
일터와 일상 모두를 위협하는 위험으로
자리한 듯하다. 일터 안전보건관리 영역에
폭염 등 기후 변화로 인한
‘자연환경적 요인’을 포함하여
관리할 필요가 있다.””

해마다 여름이면 반복되는 폭염!

폭염이란 매우 심한 더위를 말하는데, 이제는 단순한 계절적 불편이 아니라 일터와 일상 모두를 위협하는 위험으로 자리한 듯하다. 특히 지난해 전국 단위로 폭염 특보가 내려진 건 7월 2일경인데, 올해는 6월 말부터 발효됐고 8월 역대급 폭염이 예고된 상황이기

에 더욱 그러하다. 이례적으로 일찍 시작한 폭염에 대한 대비가 절실한 상황이다. 따라서 일터 안전보건관리 영역에 폭염 등 기후 변화로 인한 ‘자연환경적 요인’을 포함하여 관리할 필요가 있다.

최근 고용노동부 자료에 따르면, 2018년부터 2024년까지 일터에서 발생한 폭염으로 인한 온열질환(열사병, 열탈진 등) 산업재해자는 252명이고, 이 중 31명이 사망했다(2025년 3월 승인 기준).



이들 중 약 절반(50.4%)은 건설업 종사자였다. 이는 햇볕에 직접 노출된 채 일하는 옥외작업이 얼마나 위험한지를 여실히 보여 준다. 또 전체 재해의 88.9%가 7~8월에 발생했다. 여름이 가장 위험한 것이다.

폭염으로 인한 재해는 단순한 ‘더위 조심’으로 피할 수 있는 게 아니다.

일터에서는 습도, 햇볕, 환기 상태에 따라 실제 노동자가 느끼는 온도가 기온보다 훨씬 높을 수 있으므로 반드시 체감온도를 확인하고, 작업시간 조정 및 휴식시간 부여 등 실질적인 조치를 병행해야 한다.

특히 온열질환은 폭염 당일에 즉시 질환으로 연계되는 부분이 크다. 따라서 노동자가 온열질환을 자각할 수 있게 하는 방식의 접근보다는 폭염의 위험성을 인지시키고 예방대책을 제시하여 지킬 수 있도록 하는 것이 중요하다.

이에 고용노동부와 안전보건공단은 지난 5월부터 폭염안전 특별대책반을 구성·운영하고 있으며, 사업주와 노동자에게 ‘폭염안전 5대 기본수칙’ 실천을 지속해서 강조하고 있다.



‘폭염안전 5대 기본수칙’은 다음과 같다.

첫째, 시원하고 깨끗한 물 제공! 탈수를 막기 위해 갈증이 나기 전부터 수시로 물을 마셔야 하고, 작업 중 땀을 많이 흘리는 장소에 소금(식염포도당)과 깨끗한 음료수 등을 충분히 비치해야 한다.

둘째, 실내·옥외 작업 시 에어컨, 선풍기 등 냉방장치 및 그늘막 설치! 차양막, 선풍기, 냉풍기 등을 설치해 햇볕과 열기를 차단하고, 바람이 통하는 작업 환경을 만들어야 한다.

셋째, 휴게시설 설치 및 적절한 휴식! 특히 체감온도가 33도를 넘는 경우 2시간마다 20분 이상 휴식을 취해야 하며, 관리자 판단에 따라 휴식시간을 더 늘린다.

넷째, 냉각의류, 냉각조끼 등 개인 보냉장구 지급! 노동자의 체온 상승을 막아주는 장구는 냉각효과가 있는 것으로 지급해야 한다.

다섯째, 응급상황 시 즉시 119 신고! 어지럼증, 의식 저하 등 온열질환 증상이 나타나는 경우 지체없이 응급조치를 취하고 사업주나 노동자가 119에 신고해야 한다.

또 고용노동부와 안전보건공단은 건설·조선업 및 물류·도소매·시설관리업 등 폭염 고위험 사업장에서 기본수칙을 준수할 수 있도록 올해 350억원(추경 150억원 포함)의 예산을 투입하여 이동식 에어컨, 폭염 예방 키트, 체감온도계 등을 지원하고 있다.

폭염은 피할 수 없지만, 노·사·정이 주의를 기울이고 산업현장에서 ‘폭염안전 5대 기본수칙’ 실천에 최선을 다한다면 온열질환은 예방할 수 있다.

일하는 장소와 관계없이, 노동자들이 폭염으로부터 건강을 지킬 수 있도록 우리 모두 노력해야 한다. 이는 우리 사회가 지켜나가야 할 기본 약속이다.

“폭염은 피할 수 없지만, 노·사·정이 주의를 기울이고 산업현장에서 ‘폭염안전 5대 기본수칙’ 실천에 최선을 다한다면 온열질환은 예방할 수 있다.”

'화학물질 중독' 예방을 위한 KEY MESSAGE

주요 사고 사례

- (2025. 7. 6.) 인천 맨홀에서 오수관로 측량작업 중 유해가스 중독 <사망 2명>
- (2025. 6. 12.) 울산 화학물질 제조 사업장에서 세척제 소분작업 중 피부 노출 <사망 1명>

화학물질 취급 작업 시 중독 예방을 위한 10가지 주요 조치 사항

- 01 사업주(관리자)는 화학물질 취급 전 반드시 물질안전보건자료를 확보하여 해당 물질의 유해·위험성 인지
- 02 사업주는 노동자가 보기 쉬운 장소에 물질안전보건자료를 게시하거나 갖춰 두어야 하며 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기 및 포장에 반드시 경고표시 부착
- 03 사업주는 화학물질 취급 노동자에게 물질안전보건자료를 바탕으로 인체에 미치는 영향, 취급 시 주의사항 등을 교육
- 04 사업주는 작업 시 노동자가 화학물질에 노출되지 않도록 화학물질 발산원을 밀폐하거나 환기설비 가동
- 05 사업주는 노동자에게 사용 화학물질 및 작업 형태에 적절한 개인보호구를 지급하고 올바르게 착용하도록 관리
- 06 사업주는 정기적으로 작업환경을 측정·평가하고 그 결과에 따라 작업환경 개선
- 07 사업주는 노동자 건강 관리를 위해 정기적으로 특수건강진단 실시
- 08 사업주는 노동자가 세면·목욕 등을 할 수 있도록 세척시설을 설치하고 노동자는 작업 후 작업복과 노출된 신체 부위를 깨끗하게 세척
- 09 노동자는 화학물질 취급 실내 작업장에서 담배를 피우거나 음식을 섭취하는 것을 금지
- 10 노동자는 화학물질 취급으로 신체 이상(구토, 호흡곤란, 피부발진 등)을 느끼면 반드시 관리자에게 보고하고 의사의 진료를 받아야 함

재해 사례

세척조를 청소하던 재해자가 잔류되어 있는 디클로로메탄에 급성 중독되어 사망

재해 원인

- 1인 단독 작업(작업 지휘 감독자 미배치)
- 환기 미실시
- 송기마스크 미착용

예방 대책

- 작업 지휘 감독자 배치 및 2인 작업
- 급기팬 또는 배기팬을 활용해 환기 실시
- 송기마스크 지급·착용



더 많은 정보를 알고 싶다면?



'화학물질 중독' 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (포스터) 밀폐공간 질식사고 예방
- (포스터) 화학물질 중독 예방
- (스티커) 세척작업 중독증상 안내
- (책 자) 화학물질 취급 시 중독 예방



QR코드를 스캔하면 '화학물질 중독' 예방
관련 안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.



'선반 가공작업' 재해 예방을 위한 KEY MESSAGE

주요 사고 사례

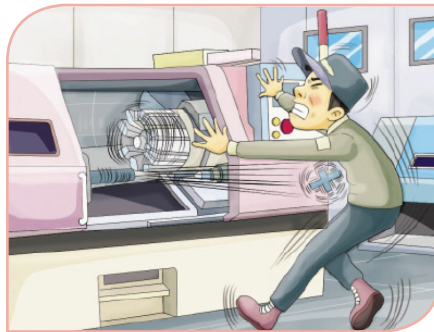
• (2025. 6. 2.) 태안군 발전소에서 선반 가공작업 중 회전부에 작업복이 말려 끼임 <사망 1명>

선반의 위험 요인

- 회전부위 등의 위험
 - 회전 부위에 접촉하거나 말림
 - 선반의 부품이나 공작물에 옷·장갑·손 또는 팔이 걸림
- 칩 비산에 의한 위험
 - 튀는 금속 조각에 눈 또는 신체 부상
- 절삭유에 의한 위험
 - 냉각제나 절삭유 접촉으로 인한 피부 질환
- 공작물의 낙하에 의한 위험
 - 떨어지는 칩(Chuck)이나 받침대 등에 맞음
 - 고속 회전하던 공작물이 튕겨 날아와 작업자 가격
- 장시간 반복 작업에 의한 위험
 - 무거운 척이나 받침대 등 공작물 취급 장비 잘못 사용으로 인한 허리 부상
 - 반복 동작과 장시간 서서 작업함에 따른 근골격계 질환



말려 들어감



날아오는 공작물에 맞음



날아오는 칩에 맞음

더 많은 정보를 알고 싶다면?



'선반 가공작업' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠

- (O P S) 선반 작업 안전(노동자용 & 관리자용)
- (포스터) 고위험 요인 가공설비
- (리플릿) 금속절삭기계 작업 안전 가이드



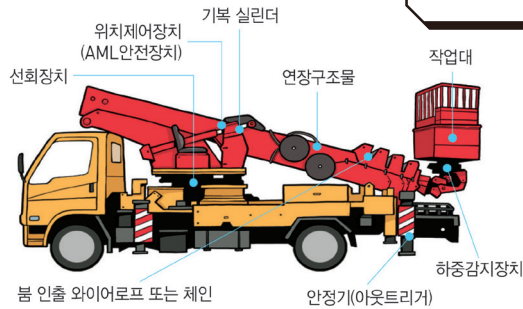
QR코드를 스캔하면 '선반 가공작업' 재해 예방 관련 안전보건 콘텐츠를 볼 수 있습니다.

'고소작업대' 안전작업 가이드

제공 언어
(16개)

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

고소작업대



고소작업대(Mobile Elevated Work Platform, MEWP)

작업대, 연장구조물(지브), 차대로 구성되며 사람을 작업 위치로 이동시켜주는 설비를 말한다.

고소작업대 재해 발생 유형

- 안전난간 미설치 작업대에서 작업 중 떨어짐
- 고소작업대의 상부 안전난간대와 배관 사이에 머리가 끼임
- 아웃트리거 설치 불량으로 깔림·뒤집힘
- 허용 작업반경 초과로 작업 중 깔림·뒤집힘
- 턴테이블 용접부 파단으로 작업대 떨어짐



재해 사례

과상승방지장치가 없는 시저형 고소작업대로 작업하던 중 안전난간과 소방 배관 사이에 끼임

재해 원인

- 과상승방지장치 미설치

예방 대책

- 작업상황에 적절한 과상승방지장치 설치 및 임의해체 금지



더 많은 정보가 필요하다면?



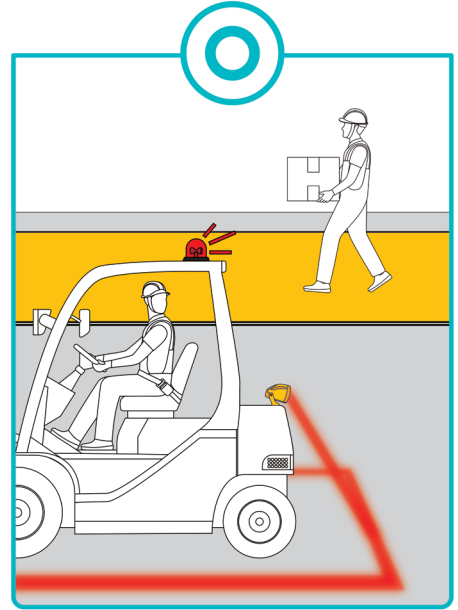
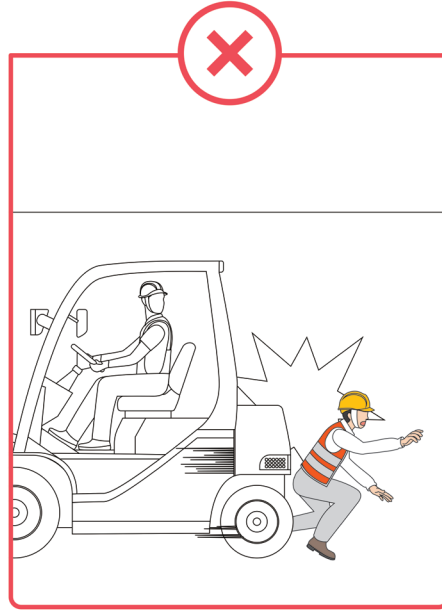
외국인 노동자에게 SNS 메신저로
'고소작업대' 안전작업 가이드를 공유해 주세요.

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 사고 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

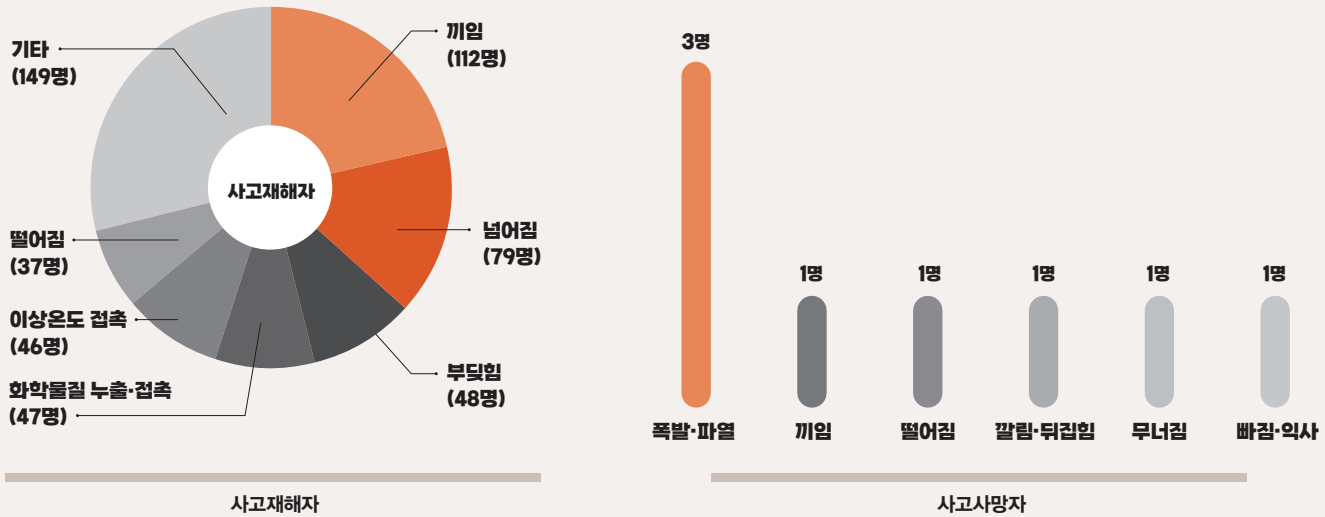
제조업

'유기화학제품제조업*'에서 발생한 산업재해

'최근 5년간 유기화학제품제조업에서 사고재해자 518명 발생, 그중 끼임(21.63%), 넘어짐(15.25%)으로 다수 발생'

- 사고사망자는 폭발·파열(3명, 37.50%)로 가장 많이 발생 -

* 유기화합물·석유화학 원료 등을 이용해 염료, 의약품간체, 고무첨가제 등 유기화학제품을 제조하는 사업



최근 5년(2020~2024년)

'유기화학제품제조업'

사고재해 현황

발생 형태	사고재해자	2024	2023	2022	2021	2020
합계	518명 100.00%	127명	105명	100명	98명	88명
끼임	112명 21.63%	22명	22명	23명	20명	25명
넘어짐	79명 15.25%	19명	18명	18명	14명	10명
부딪힘	48명 9.27%	13명	10명	10명	9명	6명
화학물질 누출·접촉	47명 9.07%	14명	12명	7명	8명	6명
이상온도 접촉	46명 8.88%	13명	8명	8명	10명	7명
떨어짐	37명 7.14%	6명	8명	2명	10명	11명
기타	149명 28.76%	40명	27명	32명	27명	23명

* 기타: 사업장 외 교통사고, 감전, 무너짐, 화재, 물체에 맞음, 불균형 및 무리한 동작 등

사고재해자 수

업무상 사고로 인해 발생한 사망자와 부상자를 합한 수

발생 형태 용어

(끼임) 기계·설비에 끼이거나 감김, (떨어짐) 높이가 있는 곳에서 사람이 떨어짐, (넘어짐) 사람이 미끄러지거나 넘어짐, (물체에 맞음) 날아오거나 떨어지는 물체에 맞음, (깔림·뒤집힘) 물체의 쓰러짐이나 뒤집힘, (부딪힘) 물체에 부딪힘, (무너짐) 건축물이나 쌓인 물체가 무너짐

재해 사례

바이오디젤 증기 운전 중 화재·폭발

바이오디젤 증류 공정의 증발기(Evaporator) 부분에서 발생한 폭발로 인한 화염이 부스터 펌프 스테이션 상부에서 작업하던 재해자 덮침



발생 원인

- 폭발 위험 분위기 형성
- 전원 미차단 상태에서 전기기계·기구 작동에 의한 점화원 발생

예방대책

- 폭발 위험 분위기 형성 억제
 - 정비·보수 작업 시 인화성 액체 방출 및 불활성화
 - 충분한 퍼지* 및 환기 조치
 - * 인화성 증기나 가스를 담은 용기나 탱크 등에서 화재나 폭발이 발생하는 것을 방지하기 위해 불활성 가스(질소 등)를 주입하여 가연성 분위기를 제거하는 작업
- 정비·보수 작업 시 전원 차단

재해 사례

용매 회수 중 인화성 액체 증기 폭발

OLED(Organic Light Emitting Diode) 재료생산팀에서 용매로 사용한 1,4-Dioxane을 200ℓ 드럼으로 회수하던 중 폭발



발생 원인

- 변경관리 절차 미준수(임의로 작업 변경)
- 인화성 액체의 취급 안전조치 미흡
- 정전기 등에 의한 점화원 발생 억제 조치 미흡

예방대책

- 비계획작업 또는 임시작업에 대한 변경관리 절차 준수
- 정전기 등 점화원 관리 철저
 - ※ 접지, 도전성 페인트, 유속의 제어, 방폭형 전기기계·기구의 사용 등을 통한 점화원 관리
- 폭발 또는 화재 예방을 위해 통풍·환기 조치

산업재해 통계

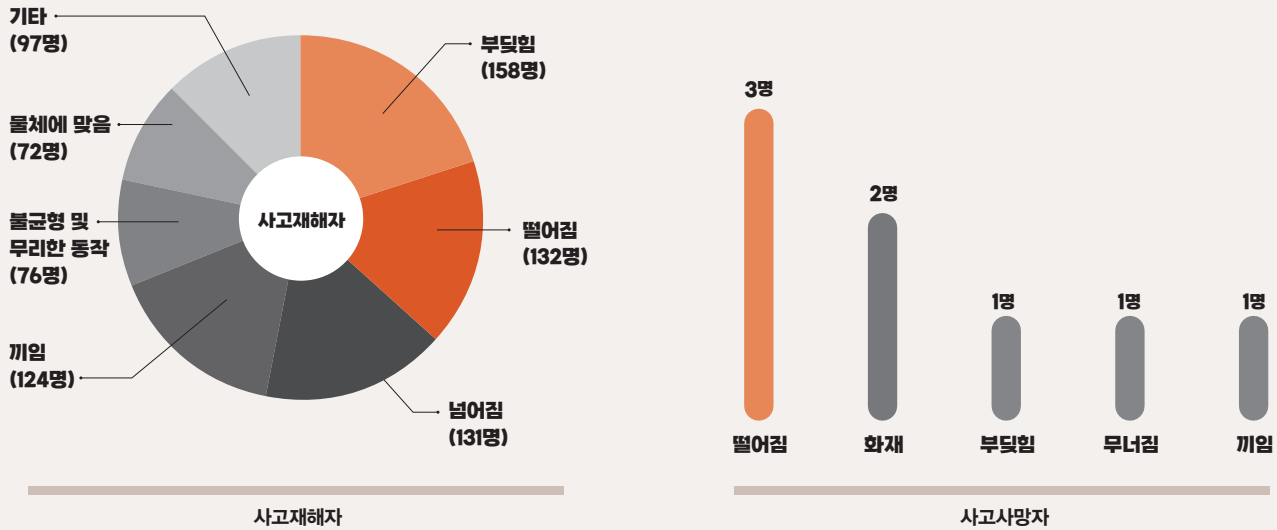
서비스업

'창고업*'에서 발생한 산업재해

'최근 5년간 창고업에서 사고재해자 790명 발생,
그중 부딪힘(20.00%), 떨어짐(16.71%)으로 다수 발생'

- 사고사망자는 떨어짐(3명, 37.50%)으로 가장 많이 발생 -

* 창고에 물품을 보관하는 사업으로 냉장 및 수면 목재 창고업을 제외한 보통창고업



최근 5년(2020~2024년)

'창고업'

사고재해 현황

발생 형태	사고재해자	2024	2023	2022	2021	2020
합계	790명 100.00%	175명	158명	176명	157명	124명
부딪힘	158명 20.00%	27명	32명	36명	29명	34명
떨어짐	132명 16.71%	30명	19명	30명	30명	23명
넘어짐	131명 16.58%	25명	35명	25명	28명	18명
끼임	124명 15.70%	33명	19명	26명	25명	21명
불균형 및 무리한 동작	76명 9.62%	13명	23명	17명	14명	9명
물체에 맞음	72명 9.11%	17명	11명	19명	17명	8명
기타	97명 12.28%	30명	19명	23명	14명	11명

* 기타: 이상온도 접촉, 사업장 외 교통사고, 화학물질 누출·접촉, 감전, 무너짐, 화재 등

사고재해자 수

업무상 사고로 인해 발생한 사망자와 부상자를 합한 수

발생 형태 용어

(끼임) 기계·설비에 끼이거나 감김, (떨어짐) 높이가 있는 곳에서 사람이 떨어짐, (넘어짐) 사람이 미끄러지거나 넘어짐, (물체에 맞음) 날아오거나 떨어지는 물체에 맞음, (깔림·뒤집힘) 물체의 쓰러짐이나 뒤집힘, (부딪힘) 물체에 부딪힘, (무너짐) 건축물이나 쌓인 물체가 무너짐

재해 사례

리프트 승강로 아래로 떨어짐

3층 작업장에서 재해자가 핸드팔레트를 이용하여 제품을 운반하던 중 운반구가 1층에 정지해 있음을 인지하지 못하고 개방된 3층 출입문으로 탑승하다 떨어짐



발생 원인

- 리프트 운반구 탑승장 및 운반구 내부 조도 미흡
- 3층 출입문 연동장치* 무효화
 - * 출입문이 닫힌 경우에만 운반구가 작동하도록 하는 방호장치
- 핸드팔레트를 이용하여 이동 시 전진 방향이 아닌 뒷걸음으로 진입

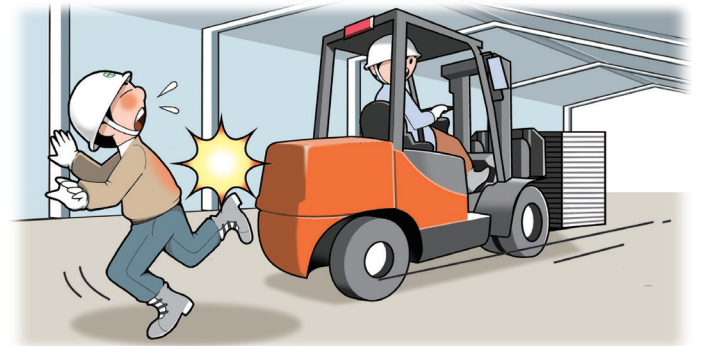
예방대책

- 리프트 운반구 탑승장 및 운반구 내부에 적정 조도 확보·유지
- 출입문 연동장치 무효화 금지 및 작업 전 정상 작동 여부 확인
- 핸드팔레트 이용 시 사전에 진행 경로 및 장애물 등 파악

재해 사례

작업장 통행 중 지게차에 부딪힘

작업 상태를 확인하기 위해 작업장을 통행하던 재해자가 후진하는 지게차에 부딪힘



발생 원인

- 출입구 및 통로 설치 불량
- 접촉 방지 조치 미 실시
- 작업지휘자 및 유도자 미배치
- 지게차 후미등 고장

예방대책

- 작업장 출입구 및 통로(노동자 이동통로와 지게차 작업통로) 구분 설치
- 작업지휘자 지정 또는 지게차 작업장소에 노동자 출입금지 조치
- 작업 전 지게차의 전조등, 후미등, 방향지시등 및 경보장치 기능의 이상 유무 점검

폭염 속 노동자, 차가운 심판대 앞 경영책임자

글. 이현정_법무법인 로고스 파트너 변호사
(전 서울중앙지검 부장검사)



폭염과 온열질환은 더 이상 피할 수 없는 자연재해나 불가항력이 아니다

2022년 7월 4일, 대전 유성구의 한 건설현장에서 하청 노동자 A씨가 폭염 속 콘크리트 타설 작업 중 열사병으로 사망하는 사고가 발생했다(이하 '이 사건'). 사고 당일 최고기온은 33.5도로 기상청이 폭염경보를 발령했고, A씨는 지붕이 없는 건물 꼭대기에서 작업 중이었다. 이 사건에 대하여 2024년 7월 1일, 대전지방검찰청은 원청업체 대표이사를 중대재해처벌법 위반 혐의로, 원청업체 현장소장과 하청업체 현장소장을 산업안전보건법 위반 혐의로 각각 불구속 기소¹⁾했다.

이 사건은 산업현장에서의 열사병 사망사고와 관련하여 **중대재해처벌법 위반 혐의로 원청 경영책임자를 기소한 첫 사례**로 주목 받았다. 검찰은 원청 경영책임자가 다음 세 가지 의무를 위반하는 등 중대재해처벌법상 안전보건 확보 의무를 위반했다고 판단했다.

- 사업장의 특성에 따른 유해·위험 요인을 확인하여 개선하는 절차 마련 의무
- 해당 업무절차에 따라 유해·위험 요인의 확인 및 개선이 이뤄지는지를 반기 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 의무
- 사업장에 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우를 대비하여 매뉴얼을 마련하고 매뉴얼에 따른 조치가 이뤄지는지를 반기 1회 이상 점검할 의무

이에 1심 재판부는 2025년 6월 13일, 피고인들에게 모두 유죄를 인정하여 원청업체 대표이사에게 징역 1년에 집행유예 2년을, 원청업체 현장소장에게 징역 8개월에 집행유예 2년을 선고했다.

또 원청업체에 벌금 8000만원, 하청업체에 벌금 600만원을 각각 선고했다. 하청업체 현장소장의 경우 재판 중 지병으로 사망하여 공소 기각되었다.

경영책임자는 폭염 작업 전·중·후 전 단계에 걸쳐 구체적인 예방·관리 의무를 이행해야 한다

산업재해 중, 사망자가 1명 이상 발생한 경우 또는 직업성 질병자가 1년 이내 3명 이상 발생한 경우는 중대재해에 해당한다(중대재해처벌법 제2조). 그리고 '직업성 질병'에는 '고열작업 또는 폭염에 노출되는 장소에서 하는 작업으로 발생한 심부체온 상승을 동반하는 열사병²⁾'도 포함된다(중대재해처벌법 시행령 별표 1). 따라서 산업 현장에서 1년 이내 열사병 환자가 3명 이상 발생한 경우 중대재해에 해당한다.

비록 이 사건 발생 이후에 개정 및 시행되어 이 사건에 대한 판단 근거는 아니나, 최근 개정된 산업안전보건법과 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 '안전보건규칙')은 향후 유사 사고에 적용될 사업주의 법적 의무에 대한 지침이 된다.

산업안전보건법은 2024년 10월 개정을 통해 폭염 또는 한파도 노동자 건강 위험 요인으로 명확히 규정하고 사업주의 보건조치를 의무화했다(제39조 제1항 제7호). 이 개정에 맞춰 고용노동부는 2025년 1월 23일 안전보건규칙 일부개정령(안)을 입법예고했다. 이 개정안은 관련 절차를 거쳐 2025년 7월 17일부터 시행되고 있다. 개정된 안전보건규칙은 '폭염'을 열경련·열탈진 또는 열사병 등 건강장해를 유발할 수 있는 더운 온도의 기상현상으로 정의했다(제558조 제4호).

01 법인인 원청업체와 하청업체도 함께 기소되었다.

02 열사병은 중대재해처벌법 제정 시부터 직업성 질병에 포함되어 있었다.

03 체감온도는 노동자가 작업하는 주된 작업장소의 바닥면으로부터 약 1.2~1.5m 높이에서 측정하되 측정이 곤란한 경우에는 기상법 제11조에 따라 기상청장이 발표하는 체감온도로 정할 수 있다(안전보건규칙 별표 13의2 신설)

04 고용노동부는 35도 이상 폭염에서 작업할 경우 매 시간 15분씩 휴식공간에서 휴식하도록 하고 오후 2~5시에는 불가피한 경우를 제외하고 옥외작업을 중지토록 했다. 38도 이상일 경우에는 매 시간 15분씩 휴식을 제공하고 오후 2~5시에는 재·안전관리 작업을 제외한 모든 옥외작업을 중지토록 했다.

05 고용노동부는 이주노동자 다수 고용 사업장의 경우 관계부처 등과 협업하여 17개의 모국어로 제작한 '폭염안전 5대 기본수칙(물, 냉방장치, 휴식, 보냉장구, 119신고)'을 안내하도록 했다.

또 '폭염작업'을 체감온도³⁾ 31도 이상인 작업장소에서 장시간 작업하는 경우로 규정하고(제559조 제4항), 폭염작업에 대한 사업주의 조치를 구체적으로 정했다.

폭염작업에 대한 사업주의 구체적 보건조치 사항은 다음과 같다.

- **폭염작업 시:** 냉방·통풍을 위한 온도·습도 조절장치 설치·가동(제560조 제2항 제1호), 작업시간대의 조정(제2호), 적절한 휴식시간 부여(제3호) 중 하나 이상의 조치(다만 제1호 또는 제2호의 조치로도 폭염작업에 해당하는 경우 제3호의 조치는 의무), 실외 폭염작업 시 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소 제공(제567조 제2항)
- **체감온도 33도 이상인 작업장소:** 매 2시간 이내에 20분 이상 휴식 부여⁴⁾ (제560조 제3항), 단, 작업 성질상 휴식 부여가 매우 곤란해 개인용 냉방·통풍장치를 지급·가동하거나 개인용 보냉장구를 지급·착용하게 한 경우 예외(제560조 제3항 단서)
- 온도·습도 측정기기 상시 비치 및 열사병 증상, 응급조치 등 교육 실시(제562조 제1항, 제2항)
- 폭염작업 시 작업장소에서 측정한 체감온도와 조치 사항을 작업일자별로 기록하고 당해 연도 말까지 보관(제562조 제2항 제3호)
- 열사병 등 건강장애 발생 혹은 발생의심 시 지체 없이 소방서에 직접 신고하거나 노동자로 하여금 신고하게 하는 등 조치(제562조 제3항)
- 땀을 많이 흘리게 되는 장소에 소금과 깨끗한 음료를 충분히 섭취할 수 있도록 구비(제571조)

이처럼 개정된 안전보건규칙은 폭염작업 시 온열질환 사고 예방 중심의 실질적 리스크 관리체계 수립을 요구하고 있다.

중대재해처벌법에서 요구하는 경영책임자의 폭염 대응 조치

폭염은 단시간에 노동자의 생명을 위협할 수 있는 고위험 요인이다. 특히 외부 고온 작업장이 많은 건설·조선·제조업 분야에서는 반복되는 산업재해 원인 중 하나다. 그간 일종의 가이드라인이던 폭염 대응이 법령상 의무로 전환되고 있다. 따라서 경영자는 폭염을 '법적 책임이 수반될 수 있는 산업 위험'으로 새롭게 인식하고 사전 대응 체계를 갖춰야 한다. 이는 문서상 계획 수립에 그치는 것이 아니라, 실제 현장에서 실효성 있게 작동하고 입증 가능한 조치를 포함해야 한다. 폭염작업에 대해 사업주가 구체적으로 취해야 할 조치를 명시한 개정된 안전보건규칙을 기준으로 경영책임자가 해야 할 실무적 대응 예시는 다음과 같다.

- 사업장의 특성상 폭염에 노출되는 장소에서의 작업을 포함하는 경우, 안전보건에 관한 목표와 경영방침을 세울 때 이를 반영하여 수치화된 구체적인 목표와 방침을 설정하여 관리할 것
- 폭염에 노출되는 장소에서 하는 작업에 대해 온열질환 발생 등의 위험성 평가를 실질적으로 실시하고, 반기 1회 이상 점검하여 개선되지 않은 위험 요인이 있으면 필요한 조치를 실행할 것
- 안전보건관리책임자 등이 산업안전보건법상 보건조치 의무를 이행할 수 있도록 충분한 권한과 예산을 부여하고, 평가 기준을 마련하여 그 기준에 따라 반기 1회 이상 평가·관리할 것
- 소통창구를 마련하여 의견을 청취하고 필요시 개선하며 그 개선 여부를 반기 1회 이상 평가·관리. 작업 종사자가 폭염 시 작업의 중지나 근무 시간대 조정을 요청할 수 있도록 하고, 누구나 자유롭게 사업장의 위험 요인을 발굴하고 신고할 수 있도록 할 것⁵⁾
- 온열질환으로 인한 중대산업재해 발생 대응 매뉴얼을 응급조치 방법, 작업 중지, 관계자 및 유관 기관 연락망 등을 포함하여 마련하고, 해당 매뉴얼에 따라 조치하였는지 또는 훈련하는지 반기 1회 이상 점검할 것

경영책임자는 이러한 조치들을 실제로 현장에서 작동하는 예방 시스템으로 구축해야 한다. 아울러, 그 이행 여부를 입증할 수 있는 정량적·정성적 자료를 반드시 문서화하여 보관해야 한다.

온열질환은 불가항력적 재해가 아니라 관리 대상이다

이 사건은 법원이 앞으로 경영책임자의 폭염 대응을 어떻게 판단할지에 대한 첫 시험대였다. 분명한 점은 온열질환과 관련하여 중대재해처벌법 위반죄가 성립할 위험성이 현실화되었다는 것이다. 이에 따라 경영책임자는 매년 반복되며 더욱 거세지는 폭염에 대비하여 체계적인 안전보건관리체계를 구축해 시행하고, 그 이행 과정을 문서로 관리해야 한다.

이 글에 사용된 법령 용어 가이드

직업성 질병: 중대재해처벌법 시행령 별표 1에 따라 업무에 기인하여 발생한 것으로 인정되는 질병으로 '고열작업 또는 폭염에 노출되는 장소에서 하는 작업으로 인한 열사병'도 포함

보건조치: 산업안전보건법 제39조에 따라, 사업주가 열사병 등으로 인한 건강장애를 예방하기 위해 해야 하는 온도 관리, 휴식 제공, 급수, 교육 등 일련의 조치

입법예고: 법령 등을 제정·개정·폐지하는 경우, 그 취지 및 내용을 미리 국민에게 알려 의견을 수렴하는 제도

수박, 여름을 식히는 붉은 이슬

한여름, 지친 하루 끝에 냉장고를 열어 문을 열었을 때 가장 먼저 손이 가는 건 언제나 수박이다. 딱 한 조각, 입안 가득 퍼지는 시원하고 달콤한 수분. 뜨거운 도시의 열기를 단숨에 씻어내는 듯한 위로가 된다. 어릴 적 기억 속 여름방학의 수박은 늘 가족의 중심이었다. 마루에 앉아 신문지에 큼지막하게 잘라 놓은 수박 조각을 손에 들고, 웃음과 함께 씨를 멀리 뱉던 그 시절. 여름은 그렇게 수박과 함께 익어 갔다. 수박은 단순한 과일이 아니라, 여름의 상징이다. 우리는 늘 그 맛을 기다렸다.

글. 김현학 _jamfoodstylist 대표, 푸드 디렉터
한국식문화진흥원 원장

수박의 원산지와 전파

수박의 원산지는 남아프리카로, 고대 이집트 벽화에도 등장할 만큼 오랜 역사를 지녔다. 기원전 2000년경 나일강 유역에서 재배되었으며, 단순한 과일을 넘어 물이 귀하던 시절 '생수 저장고' 역할을 했다고 전해진다.

중세에 중동과 인도를 거쳐 중국과 유럽 전역으로 전파되었고, 우리나라에는 조선시대에 중국을 통해 들어왔다. 예로부터 여름철 갈증 해소와 더위 식히는 과일로 꼽혔으며, 궁중에서는 더위를 예방하는 약재로도 사용했다. 수박은 농경의 역사, 기후의 역사, 사람들의 생활양식을 모두 품고 있다. 오늘날엔 세계 어디서나 여름철 대표 과일로 자리 잡았다.

수박의 종류

수박은 우리가 흔히 아는 둥글고 큰 수박을 비롯해 종류가 많다. 그 종류만큼이나 사람들의 수박 취향도 다양하다. 수박은 하나의 과일이 아닌, 그 안에서 또다시 갈라지는 색과 맛, 형태의 세계를 품고 있다.

줄수박: 가장 대중적인 품종으로, 초록 바탕에 진한 줄무늬가 있는 것이 특징이다. 크고 둥근 형태로 과육이 붉고 달며 수분이 많아 대표 수박으로 자리 잡고 있다.

씨 없는 수박: 최근 몇 년 사이 큰 사랑을 받는 품종 중 하나다. 씨가 거의 없어 먹기 편하고, 단맛이 강해 아이나 시니어층의 간식으로 적당하다.

타이거 수박: 줄무늬가 얇고 뚜렷하며 길쭉한 타원형이다. 당도와 저장성이 뛰어나 유통에 유리해 시장에서도 많이 볼 수 있다.

흑수박: 껍질이 진한 초록, 거의 검정에 가까운 색을 띤다. 크기는 작으나 단맛이 진하고 과육이 단단하다. 미니멀 라이프스타일과 잘 어울리는 수박이다.

미니 애플 수박: 한 손에 들 만큼 작고 귀여운 외형이 특징이다. 1~2인 가구, 피크닉용으로 안성맞춤이다. 일반 수박 못지않은 당도와 신선함을 자랑한다.

노란 수박: 이름처럼 노란 과육을 가진 품종으로, 일반 붉은 수박보다 당도는 약간 낮지만 아삭한 식감과 독특한 색감 덕분에 디저트나 샐러드용으로 자주 쓰인다.

수박의 종류는 해마다 다양해지고 있다. 기후 변화와 소비자의 취향이 반영된 다양한 품종들은 여름철 한정 과일이라는 수박의 고정관념을 깨고 있다. 이제는 크기, 모양, 색, 당도, 보관의 용이성까지 고려한 선택이 가능해졌다.



온열질환과 수박 - 열을 빼 주는 자연 처방

여름철 가장 위험한 건강 위협 중 하나는 ‘온열질환’이다. 열사병, 일사병, 열탈진, 열실신 등으로 폭염에 장시간 노출될 경우 발생한다. 이는 고령자나 어린아이에게 특히 치명적이다.

수박은 ‘자연의 응급약’ 역할을 하기도 한다. 수박은 90% 이상이 수분이어서 수분 보충에 탁월하다. 또 칼륨이 풍부하고, ‘시트룰린(citrulline)’도 함유하고 있다. 칼륨은 체온 조절과 함께 땀으로 빠져 나간 전해질을 보완해준다. 시트룰린은 혈관을 확장해 혈류를 개선하고 염증 완화에도 도움을 준다.

수박 껍질의 하얀 부분은 예로부터 ‘수과피(水瓜皮)’라 불리며 한방에서 이뇨제나 해열제로 쓰였다. 즙을 내어 마시거나 껍질을 차로 끓여 마시는 것도 더위에 지친 몸을 진정시키는 좋은 방법이다. 수박은 소화를 돕고 위장을 편안하게 만들어주므로 입맛을 잃기 쉬운 여름철 식전 과일로도 적합하다.

수박을 더 맛있고 건강하게 즐기려면

- **고르는 법** — 수박은 껍질이 짙은 초록색이고 선이 선명한 것이 좋다. 밑부분의 반점이 노랗고 넓으며, 두드렸을 때 묵직한 울림이 나는 것이 맛있다. 또 수박 꼭지 주변이 마르고 말려 있는 것이 익은 수박일 확률이 높다.
- **보관법** — 수박은 서늘한 그늘에 두고, 자른 후엔 반드시 랍으로 싸거나 밀폐용기에 담아 냉장 보관해야 한다. 껍질과 과육 사이의 흰 부분은 빠르게 부패하므로, 조각 수박은 2일 이내 섭취해야 한다.
- **손질법** — 씨 없는 수박이라도, 한입 크기로 자를 땀 과육의 결을 따라 잘라야 한다. 그래야 훨씬 깔끔하고 단면이 물러지지 않는다. 남은 수박은 작게 썰어 얼린다. 슬러시나 스무디로 활용할 수 있으며, 아이스크림 대용으로도 좋다.
- **활용법** — 수박으로 샐러드나 카르파초, 모히토 등 색다른 여름 요리를 만들 수도 있다. 껍질 부분은 장아찌, 피클, 찬국 재료로 활용할 수 있고, 껍질 속 흰 부분은 갈아서 천연 화장수로 사용할 수 있다.

수박 하면 떠오르는 시간들

수박을 보면 왠지 모르게 웃음이 난다. 반듯하게 자르지 않아도 좋고, 씨를 뺄 때는 아이가 된 듯한 마음에 장난도 치고 싶어진다. 여름 내음 가득한 수박 하나에 모두 어릴 적 추억들이 맴돌고 으리라. 그래서 모두에게 사랑받는 게 아닐까 싶다.

수박은 여름의 극단적인 열기를 유쾌하게 이겨내게 한다. 뜨겁고 숨 막히는 더위를 잠시 잊게 해주는, 빨간 달콤함. 수박이 없으면 여름도 미완성이 아닐까 싶다.

수박은 누군가에게는 휴식이고, 누군가에게는 달콤한 추억이다. 여름을 건디는 우리 모두에게 수박은 달콤한 붉은 위로다. 올여름도 수박에 기대어 무더위를 날려 보낼 듯하다.

여름, 수박 요리 한 접시

이번 호에 소개할 요리는 ‘동글동글한 수박화채’다. 수박과 멜론을 스쿠프나 손갈로 동그랗게 떠서 얼음물에 담고, 블루베리, 민트 잎, 오렌지즙을 더해 만드는 시원한 여름 화채. 보기만 해도 시원한 과일이 동동 떠 있는 모습은 한 장의 정물화나 다름없다.

수박의 선명한 빨강과 멜론의 연노랑, 블루베리의 보랏빛, 그리고 민트의 청량한 초록. 여름의 색이 그대로 담긴다. 얼음이 살짝 녹아 과일의 단맛이 우러난 화채 국물은 마치 천연 과일 주스를 마시는 듯한 기분을 선사한다.

수박화채는 후식으로도 좋지만, 여름철 브런치로도 손색없다. 또 누구나 쉽게 즐길 수 있고, 만드는 과정마저 즐겁다.





수박화채 레시피

재료(2~3인분 기준) —

- 수박(스쿠프로 동그랗게 썬 볼 형태) 약 1컵
- 멜론(스쿠프로 썬 것) 약 1컵
- 블루베리 한 줌
- 오렌지즙 또는 레몬즙 2큰술
- 민트 잎 약간
- 얼음 적당량
- 탄산수 또는 사이다 1~2컵 (선택 사항)

만드는 법 —

1. 수박과 멜론을 스쿠프로 동글동글하게 썬다.
2. 블루베리와 민트 잎을 깨끗이 씻은 뒤 물기를 제거한다.
3. 넓은 볼에 과일을 모두 담고, 얼음을 넉넉히 넣는다.
4. 오렌지즙 또는 레몬즙을 골고루 뿌려 상큼함을 더하고, 필요하다면 꿀을 약간 넣어 단맛을 조절한다.
5. 탄산수나 사이다를 붓는다.
6. 큰 유리 볼에 담아 테이블에 내고, 개별 컵을 준비한다.

TIP —

- * 탄산수 대신 라임탄산음료를 써도 좋고, 어린이용에는 선호하는 주스나 요구르트를 넣는다.
- * 민트 잎은 먹기 직전 살짝 찢어 넣으면 향이 더 살아난다.

국내

폭염 시 2시간마다 20분 휴식 의무화

고용노동부는 폭염 시 노동자의 생명과 건강 보호를 위한 사업주의 보건조치 의무를 담은 '산업안전보건기준에 관한 규칙' 개정안을 7월 17일부터 시행

- 작년 여름까지 가이드 방식으로 운영해 온 냉방·통풍 장치 설치, 휴식 부여 등 사업주의 보건조치 사항들을 규칙에 명문화함
- 폭염 시 노동자의 휴식권과 건강권을 한층 강화함

<폭염안전 5대 기본수칙>

- ① 체감온도 33도 이상 폭염 작업 시 '매 2시간 이내 20분 이상 휴식' 부여
- ② 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공
- ③ 실내·옥외 작업장 온도 낮추기(냉방·통풍 장치 및 그늘막 설치)
- ④ 냉각의류, 냉각조끼 등 개인 보냉장구 지급
- ⑤ 온열질환자의심재 발생 시 119 신고

K-산업안전문화 확산을 위한 아이디어 발굴

안전보건공단(이하 공단)은 'K-산업안전보건 추진 TF'의 효과적 이행을 위해 5건의 신규 과제를 발굴

- 'K-산업안전보건 추진 TF'는 공단이 안전보건 선도국가 위상을 구축하기 위해 3개 팀(가치창출팀, 사업개선팀, 문화확산팀)으로 구성
- 문화확산팀이 주최한 이번 공모전에 제출된 총 105개의 의견 중 ▲참신성 ▲사업 연계성 ▲효과성 등을 종합평가해 5개 아이디어를 선정
 - 대상에는 '재정지원사업 사후관리 자율확인 시스템(시 기반 구축)'이, 최우수상에는 '디지털 안전보건 교재 솔루션 구축 및 개인화 서비스 구현'이, 우수상에는 '대학-소규모 사업장 맞춤형 안전상생 서포터즈 지원사업'이 선정됨(장려상 2개)
 - 공단은 최종 선정된 5개 아이디어를 향후 안전문화 확산을 위한 사업에 적극 반영할 예정임

국제

녹색·디지털 전환에 따른 일터의 미래

세계 각국은 녹색·디지털 전환으로 창출되는 일자리에 대비해 산업 안전보건 조치 강화 중

- 일명 '그린잡(green job)'이라 일컫는 녹색 일자리와 초고속통신망 구축 등 디지털 전환 관련 일자리의 증가에 대비하여 관련 산업 안전보건 조치를 마련하고 있음

<녹색·디지털 전환에 따른 미래 시나리오>

※ ILO 일자리 창출 전망 수치

단위: 개

항목	녹색 시나리오	디지털 시나리오	통합 시나리오
일자리 창출	2,350만	3,720만	5,760만
중급 기술 일자리(비중)	1,850만(50%)	1,300만(55%)	3,000만(52%)
청년층 일자리	850만	360만	900만
주요 지역	아시아·태평양	아프리카	아시아·태평양

- (녹색 시나리오) 세계 각국이 2050년 넷제로(탄소중립) 달성을 목표로 삼음. 이를 위해선 에너지 전환과 산업구조 혁신이 필수적
 - 건설과 제조업 분야가 상대적으로 크게 성장

- (디지털 시나리오) 전 세계 인구의 90% 이상을 초고속통신망으로 커버하기 위한 대규모 투자
- (통합 시나리오) 디지털과 녹색 전환 투자를 동시에 추진할 경우, 상호보완적 효과로 대규모 일자리 창출
 - 아시아·태평양 지역과 중·상위 소득 국가에서 큰 증가

<신산업의 대두에 따른 각국의 활동>

- (독일) '새로운 기술 도입은 새로운 위험 등장'이라는 인식하에 신산업 시대의 산업안전보건을 선도적으로 관리
- (일본) 녹색산업의 인재 부족을 해소하기 위해 인도의 젊은 인력을 투입하는 등 신산업 부문의 활성화를 위한 인력 양성에 집중

<시사점>

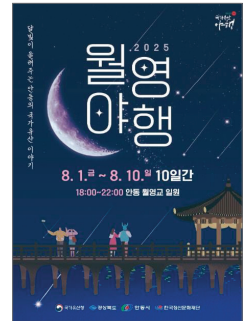
- 전환이 가져올 대규모 고용 기회 속에서의 위험 요인을 선제적으로 파악해 대응체계를 강화하는 것이 한국 안전보건의 핵심 과제
- 신산업 분야를 포함하는 안전가이드 개발, 교육 및 장비 지원, 취약 계층의 안전보건 보완책 등을 종합적으로 마련

8월을 맞아 전국에서 다양한 문화관광축제가 속속 개최된다.
 각 지역의 고유문화와 전통을 엿볼 수 있는 다양한 볼거리와 먹거리를 놓치지 말자!

● 안동 국가유산 야행 “월영야행”

안동 지역의 문화유산과 자연경관을 이용해 펼치는 야간 문화행사다. ‘8야(夜)’를 주제로 전통등간 전시와 안동문화살롱(토크콘서트) 등 대표 프로그램, 월영보부상과 탈 MBTI 조명 거리 등 부대 프로그램, 달빛 아래 장원급제 월영별과 등 참여 프로그램이 열린다. 하회별신굿놀이와 안동넛다리밟기 등 전통문화 공연을 감상하고, 축제 주요 공간인 월영교 주변에 있는 임청각, 법흥사지칠층전탑, 안동석빙고 등을 둘러보며 안동 문화유산의 정수를 맛볼 수 있다.

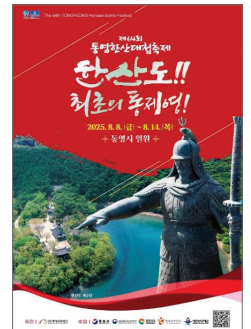
기간: 2025년 8월 1일 ~ 10일 장소: 경상북도 안동시 상아동 569 월영교 일원



● 통영한산대첩축제

세계 4대 해전 중 하나인 한산대첩과 구국의 영웅 이순신 장군을 기념하기 위한 축제다. 64회째인 올해는 한산대첩광장, 강구안 문화마당, 이순신공원, 무전대로 등 통영시 일원에서 ‘한산도!! 최초의 통제영!’이라는 주제로 개최된다. 전국 거북선 노젓기대회, EDM 워터밤, 청소년 댄스대첩, 한산대첩 재현 등 다양한 프로그램이 준비된다. 특히 8월 9일 경남 최대 규모의 ‘2025년 투나잇 통영 불꽃쇼’를 병행 개최해 지역민과 관광객의 만족도를 높인다.

기간: 2025년 8월 8일 ~ 14일 장소: 경상남도 통영시 통영해안로 267(항남동) 한산대첩광장



● 대전 0시 축제

‘잠들지 않는 대전 꺼지지 않는 재미’를 캐치프레이즈로, ‘대전의 과거, 현재, 미래로 떠나는 시간여행’이라는 주제로 연다. 주제에 맞게 과거존, 현재존, 미래존에 다양한 콘텐츠를 마련한다. 매일 색다른 테마의 퍼레이드가 펼쳐지며, 15일에는 대규모 광복절 퍼레이드가 진행된다. 한여름 무더위를 식힐 물입형 미디어 아트 체험관 ‘꿈돌이 아이스호텔’도 조성하고 외국 명문 예술단체의 공연도 연다. 대전역에서 옛 충남도청까지 중앙로 1km 구간은 축제 기간 차 없는 거리로 운영한다.

기간: 2025년 8월 8일 ~ 16일 장소: 대전광역시 중구 중앙로 148 대전 중구 중앙로 일원



● 송도해변축제

인천 연수구를 대표하는 여름 축제로 올해 6회째다. 온 가족이 물놀이와 다양한 문화 프로그램을 함께 즐길 수 있는 복합형 여가 축제다. 물놀이장과 워터슬라이드 등 물놀이존, 먹거리 부스와 푸드트럭 등 먹거리존, 캠프닉존이 마련된다. 주·야간 프린지, 무소음 DJ 파티 등 공연도 펼치고 불꽃놀이, 버블폼 파티 등 이벤트도 연다. 화려한 야경과 함께 송도의 여름밤을 오감으로 만끽하는 기회를 선사한다.

기간: 2025년 8월 9일 ~ 15일 장소: 인천광역시 연수구 아암대로 764(송도동)



생활안정자금 이차보전 융자사업

결혼, 자녀양육으로 생활자금이 부족한 저소득 근로자 가계안정지원

대 상

7세 미만 자녀를 양육하고 있거나,
혼인신고일로부터 1년 이내인 중위소득 이하 근로자,
특수형태근로종사자, 1인 자영업자



지 원 한 도

1인당 최대 1,000만원

용 자 금 리

개인신용대출금리에서 3%p 이내 차액 보전

신 청 방 법

[공단] 자격 및 사유 검증 [은행] 소득 및 신용 심사·대출실행

문의 및 상담

근로복지넷 또는 고객센터
1588-0075





안전한 일터
응원 캠페인

안전한 일터를 찾습니다

관리자와 노동자가
서로 응원하며 안전한 일터를
만드는 사업장(현장)을 찾습니다



QR을 통해
참여하실 수 있습니다



독자 참여



독자 여러분,
<월간 안전보건>에
더 담겼으면
좋을 만한 의견을 주세요

귀하의 일터를 소개해 주세요

무엇을 어떻게 만드는지
모두가 궁금해하는
귀하의 일터를 소개해 주세요



QR을 통해
참여하실 수 있습니다





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