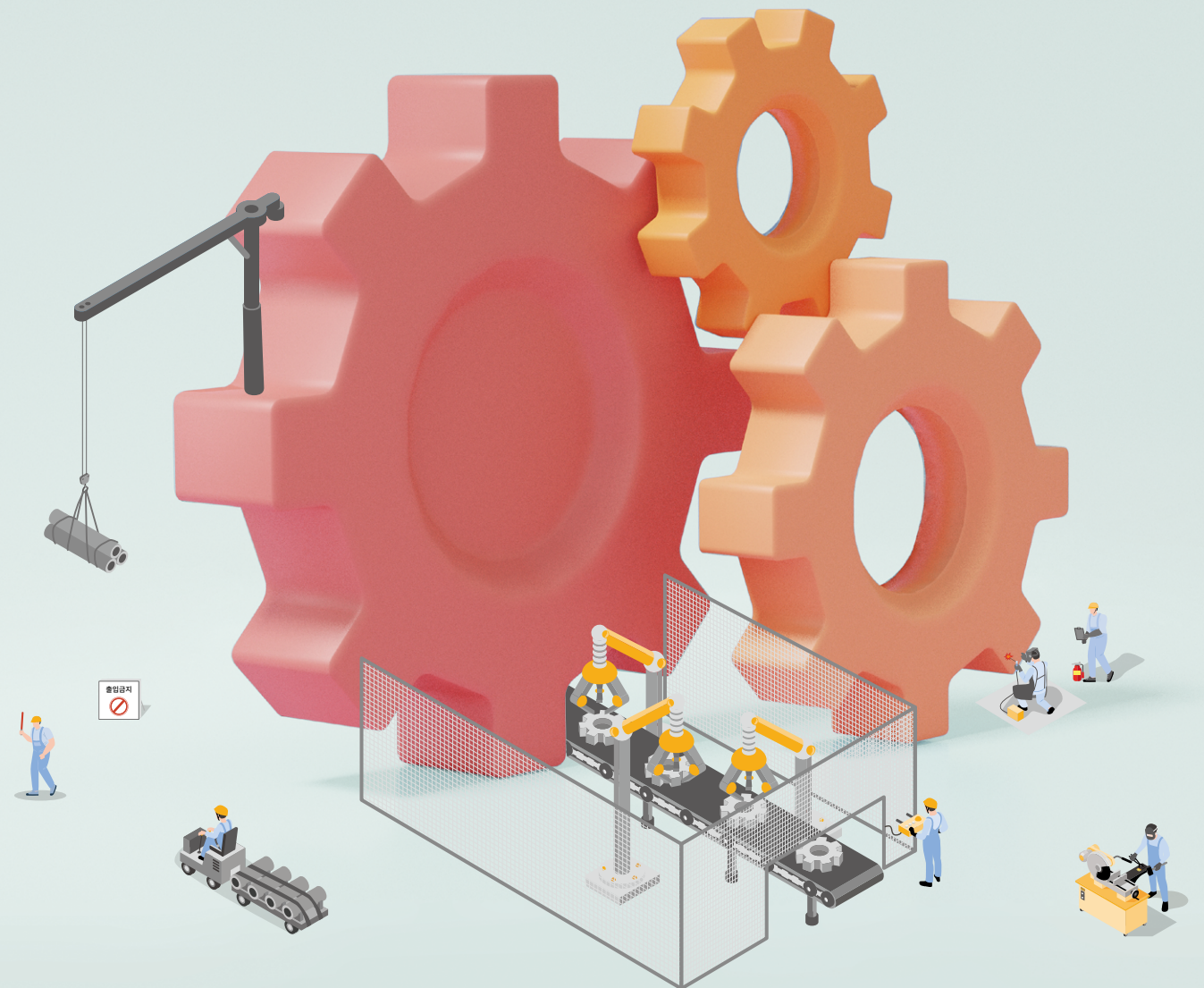


안전보건⁺

2023 August
vol. 408

Theme 기타금속제품제조업 또는 금속가공업
금속제 제품의 제조와 가공에 필요한
금형·용접·세척·도장 등의
작업을 하는 산업



안전보건⁺

AUGUST 2023 / Vol.408

한국산업안전보건공단

발행처 한국산업안전보건공단 | 등록출판증 라0008(1989.04.25) | 제3종 우편물 나급인격(90.11.28) | 제35권 8호 | 통권 408호 | ISSN 2288-1611 | 2023. 8. 1. 매월 1일 발행



고용노동부

산업재해예방
안전보건공단



휴가를 떠날 때 꼭 지켜야 할 안전!

긴 장마가 끝나고, 본격적인 휴가철입니다.

설렘과 동시에 안전한 휴가를 보내기 위한 단단한 준비도 필요합니다. 국내외로 떠나는 휴가지에서 꼭 지켜야 하거나, 미리 준비해야 하는 안전수칙은 무엇이 있을까요? 독자들은 이렇게 대답했습니다!

휴가지에 가서 머무는 곳의 비상대피로를 확인해둡니다.

정희*



날씨변화를 확인하고 뜨거운 햇볕을 차단할 모자를 챙깁니다!

김정*



집안에 전기, 가스를 차단하고 떠나요!

이재*



휴가지로 이동할 때 무조건 '안전운전'입니다.
안전운전의 기본은 '안전거리'라고 생각합니다.

김철*



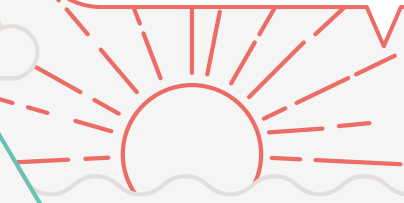
교통안전은 꼭 지키고, 음주운전은 금지입니다.

장선*



날씨를 꼭 확인하고, 철저히 준비해 즐거운 휴가를 보내요!

박인*



빗길 운전 조심하기, 자외선 차단(피부), 파도에 휩쓸리지 말기,
바다나 숲 등 위험할 수 있는 깊은 곳으로 들어가지 말기!

강민*



눈을 보호할 자외선 차단 선글라스와 상비약 등 구급약품을 챙깁니다.

이우*



계곡에서 물놀이를 할 때는 비온 뒤에는 피하기,
수영 금지 지역에 들어가지 않기 등 안전수칙을 철저히 지킵니다.

정미*



국내 휴가를 떠날 때 자차로 이동한다면, 떠나기 전
꼭 자동차 사전 점검을 하고 안전 상태를 살피는 게 좋을 것 같아요!

김용*



여유로운 시간 계획과 차량 정비는 필수!

김성*



근로자건강센터가 건강해야 근로자가 건강하다

종가료에서

우리 공단은 전국 23개 지역에서 근로자건강센터(분소 22곳)가 운영될 수 있도록 산학협력단 및 의료기관 등과 계약을 맺어 지원하고 있다. 근로자 가운데 일터에서 평소 고혈압·당뇨, 뇌·심혈관계 질환, 근골격계 질환, 그리고 직업성 암과 유해화학물질 노출로 인한 질환 등 예방이 쉽지 않은, 매우 열악한 작업환경인 50인 미만 중소영세기업에서 일하는 근로자의 건강과 생명을 보호하기 위해 지난 2011년부터 운영하고 있다. 이와 함께 전국 14곳의 트라우마센터 운영도 지원하고 있는데 재난이나 일터에서 중대재해를 직접 겪은 근로자와 이를 현장에서 지켜본 동료 근로자들을 위한 곳이다. 이들은 트라우마를 비롯해 정신적인 문제로 고통을 겪을 위험성이 높기 때문에 전문가 상담 등을 통해 이를 완화하거나 조기에 대응해야 하는데, 트라우마센터가 이 역할을 맡고 있다.

중대재해처벌법이 시행된 지 한 달 뒤인 지난해 2월 경남 창원 제조 현장에서 일하던 근로자 16명이 집단적으로 세척제 성분인 트리클로로메탄에 노출돼 급성독성간염에 걸린 사례가 있었다. 이 재해는 사고사망과 직업성 질병을 통틀어 중대법 기소 대상 1호가 된 사건이어서 주목을 받았다. 그런데 이 사건이 조기에 발견된 데는 경남근로자건강센터의 역할이 컸다.

산업안전보건의 달을 맞아 지난 7월 3일부터 경기도 고양시 킨텍스에서는 국제안전보건전시회와 함께 산업안전보건 현안을 주제로 한 각종 국제·국내 세미나와 산재예방 우수사례 발표대회, 안전보건 퀴즈 대회 등 다양한 행사가 열렸다. 이 가운데 특히 7월 4일에 개최된 근로자건강센터 우수사례 발표대회에 눈길이 갔다. 이날 전국 근로자건강센터 가운데 예선을 거쳐 강원·광주·서울·인천 근로자건강센터 네 곳이 자신들이 지원한 사업장 사례가 우수사례로 선정돼 발표를 했다.

먼저 ‘강원근로자건강센터’는 대기업 등으로부터 화학물질 보관 용기를 받아서 세척 또는 분쇄하는 일을 하는 원주시의 한 영세업체를 대상으로 진행한 안전보건관리 사업에 대해 발표를 했다. 이 사업장에서는 지난해 8월 분쇄공정에서 용기가 안으로 들어가지 않자 발로 차 밀어 넣다 폭발이 발생해 우즈베키스탄 근로자 한 명이 사망하는 사고가 일어났다. 센터의 직업환경의학전문의, 산업전문간호사 등이 모두 5차례 현장을 방문해 수산화테트라메틸암모늄(TMAH) 등 유해화학물질 안전보건교육을 실시했고, 세척 작업 시 환기장치 설치가 필수인 점 등 사업장 내 문제점을 발견해 개선하도록 했다.

‘광주근로자건강센터’는 특수건강진단 유해인자 등 작업정보와 건강진단 결과 및 유해인자, 그리고 그 노출 경로 등을 담은 전문의 소견서를 1~30명 규모의 소규모 사업장에서 일하는 근로자별로 발급해 근로자의 건강정보 이해력을 향상시키는 한편 38명의 근로자가 일하는 광주의 한 가전 플라스틱 사출금형 전문업체를 방문해 건강상담과 작업환경 개선을 위해 국소배기장치가 설치될 수 있도록 했다.

‘서울근로자건강센터’는 전국의 5분의 1, 서울의 절반 이상 인쇄소가 몰려 있는 중구의 작은 인쇄소 근로자들이 세척제, 잉크 등 화학물질에 빈번하게 노출되고 있고 교대근무와 소음, 근골격계 질환 부담이 큰 작업환경에서 일하고 있음에도 안전보건 지원 사업에 대한 막연한 거부감과 불신으로 작업환경이 개선되지 못하고 있는 점을 파악하고 이를 개선하기 위해 31개 인쇄소에 작업 방식에 맞는 소분 용기(108개)를 제작 및 보급해 근로자의 주요 작업 관련 건강문제 해결에 도움을 주었다.

‘인천근로자건강센터’는 3년 넘게 지속된 코로나19로 근로자의 스트레스가 증폭되고 우울감이 심화하고 있음에도 기존 심리 프로그램에 스트레스가 많은 근로자들은 자발적으로 참여하지 않는 경우가 많고 스트레스가 적은 근로자들은 참여하려는 동기가 낮은 한계점을 극복하기 위해 모든 근로자의 흥미를 끌 수 있고 스트레스 완화·예방에 매우 효과적인 향기치료를 활용한 참여형 심리 프로그램을 개발했다. 2022년 향기치료를 활용한 프로그램 상담 건수는 1,262건에 이를 정도로 호응이 좋았다. 센터는 특히 언어 장벽이 있는 외국인 근로자 스트레스 완화에 효과적이라고 평가했다.

우수사례 발표대회에서 서울이 대상, 광주가 최우수상, 강원·인천이 우수상을 각각 받았다. 이런 대회를 여는 것은 근로자 건강관리 업무를 열심히 수행한 센터에 대한 평가와 보상 차원도 있지만 더 중요한 것은 정보 공유와 함께 우수사례를 벤치마킹함으로써 센터의 필요성과 지속가능성을 높이고 근로자 건강관리 수준을 한 단계 더 끌어올리는 것이다. 발표대회에 앞서 센터장들의 애로사항을 들을 수 있었는데, 의사, 간호사 등 센터에서 일하는 전문 인력의 인건비가 낮아 인력 확보의 어려움을 토로하였다. 이를 위해서 우리 공단은 관계 부처를 설득해 근로자건강센터 운영 예산을 추가로 확보할 예정이다. 근로자건강센터가 다른 것에 신경을 쓰지 않고 오롯이 근로자 건강만 생각하도록 해야 지속 가능하고 근로자도 더 건강해진다.

안전보건공단 이사장
안중주



Theme 기타금속제품제조업 또는 금속가공업

- 08 **포커스**
금속제 제품의 제조와 가공에 필요한
금형·용접·세척·도장 등의 작업을 하는
기타금속제품제조업 또는 금속가공업
- 12 **안전 SEE그늘**
자동차 부속품 제조사업장의
공정과 안전수칙
- 16 **리추얼 액션**
용접 작업 안전수칙!



KOSHA Keep

- 18 **안전보건 LAB**
데이터로 보는 ‘무너짐’, ‘폭발·파열’ 사고
- 20 **Hot Issue 1**
소규모 사업장 안전보건관리체계
이렇게 구축하세요!
- 24 **Hot Issue 2**
근골격계 질환 예방을 위한 작업환경 개선법
- 28 **현장 Q&A**
온열질환 응급조치법을 알려주세요!
- 30 **KOSHA는 지금**
안전하고 건강한 일터 행복한 대한민국
2023 산업안전보건의 달
- 34 **안전 로그인**
찾아가는 VR로
생생한 안전보건교육 받으세요!



Safety Note

- 40 **당신 결의 안전 사수**
건강한 일상을 일구는 따뜻한 공감
국민연금공단 안전관리실
안전보건부 이소윤 보건관리자
- 44 **세이프티 현장**
보안 근로자들과 함께 지키는 ‘안전보건 보안’
인천국제공항항보안(주)
- 50 **스마트 테크**
아콘텍이 세상에 ‘안전’을 더하는 방법 (주)아콘텍
- 52 **안전문화실천추진단**
지역 맞춤형으로 안전문화를 전파한다!
경기북부지역 안전문화실천추진단
- 54 **안전 히스토리**
산양 가족으로 만들었던 구멍조끼
- 55 **콘텐츠 스토리지**
기타금속제품제조업 또는 금속가공업
안전콘텐츠를 알려드려요



Safety Life

- 58 **안전 세계여행**
어린이의 안전은 등하굣길에서 시작된다
덴마크 등하교 안전관리 정책
- 62 **안전, 원리가 궁금해**
도로 위에서 발생하는 소음을 막는 방음벽
- 64 **안전을 그린 생활**
너무 밝아서 나쁜 빛,
삶을 위협하는 빛공해
- 68 **미디어 속 안전**
소리 없이 찾아오는 위협, 전기 화재
드라마 <닥터 차정숙> 속
전기 합선 화재 사고
- 70 **월간 브리핑**
- 75 **소통합시다**



부록
건설 현장을 위한
산업안전보건법령 요지

안전보건⁺



표지 이야기

월간 <안전보건> 8월호의 주제는 ‘기타금속제품제조업 또는 금속가공업’입니다. 기타금속제품제조업 또는 금속가공업에서 작업 중 발생하는 위험과 재해, 안전수칙에 대해 알아봅니다.

발행처	한국산업안전보건공단
발행인	안종주 이사장
편집위원장	교육혁신실 장경부 실장
외부위원	한국산업보건학회 김승원 편집이사 한국안전학회 옥승용 편집이사 한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장 민주노총 노동안전보건실 최명선 실장 한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장 한국잡지협회 유정서 전임교수 기업홍보연구원 이주형 교육운영본부장 한국문화정보원 홍선휘 부장 김.장법률사무소 김병규 전문위원 젠더십향상교육원 우명순 센터장 광운대 스마트시스템학과 권순철 교수 노동건강연대 박한솔 활동가 안전생활실천시민연합 이윤호 본부장 직업건강협회 정미경 교육센터장 현대자동차(주) 손위식 부장 SK에코플랜트(주) 김동백 프로 서울여자간호대학교 이영화 교수 대구보건대학교 김기형 팀장 ESG경영성과실 차중철 부장 산업안전실 이동욱 부장 중소기업지원실 최원일 부장 산업보건실 조덕연 부장 건설안전실 박정재 부장 전문기술실 임지표 부장 중앙사고조사단 권영일 부장 교육혁신실 김학진 부장 안전보건평가실 양목규 부장 산업안전보건연구원 박현희 부장 산업안전보건교육원 방수일 부장 산업안전보건인증원 박동률 부장 스마트안전보건기술원 김낙균 부장 정정자 부장, 최윤영 차장
담당	aime02@kosha.or.kr / 052-703-0732
문의	
주소	울산광역시 중구 종가로 400
기획·디자인	큐라인 02-2279-2209
인쇄	연각피앤디
홈페이지	www.kosha.or.kr
ISSN	2288-1611

* 월간 <안전보건>은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천 요강을 준수합니다.
* 본지에 실린 사진과 삽화, 기사는 저작권법의 보호를 받습니다.

<월간 안전보건>은 ‘공공누리’ 출처표시·상업적 이용금지·변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다. 단, 일러스트레이션 및 사진은 제외

Theme

Manufacture of other metal products or metal processing

기타금속제품제조업 또는 금속가공업

철, 알루미늄 등 철강재 또는 비철금속재로 구조물의 금속 구조재 및 부분품, 조립금속제품 및 관련 제품, 금속판제품, 금속공작물 등과 같은 제품 또는 반제품을 가공, 조립, 설치할 수 있는 상태의 금속 구조재를 제조하는 산업활동

기타금속제품제조업 또는 금속가공업 사업장에서 최근 5년간(2017~2021) 발생한 재해자는 전체 재해자 8,612명 중 기미이 3,213명(37.3%)로 가장 많았다.

이어 물체에 맞음 1,007명(11.7%), 절단·베임·찢림 944명(10.7%), 떨어짐 702명(8.1%), 부딪힘 675명(7.8%), 넘어짐 570명(6.6%), 근골격계질환 561명(6.5%) 순 등으로 나타났고 이들 요인이 전체의 88.7%를 차지했다.

기타금속제품제조업 또는 금속가공업은 금속제품을 제조하기 위해 프레스, 크레인, 밀링, 선반 등 다양한 산업기계를 이용하는 작업을 하고, 인력을 이용한 반복 작업과 화학 물질을 이용한 세척 및 도장 작업 등을 진행하면서 다양한 재해가 발생하기 때문에 공정별 안전수칙을 잘 지켜야 한다.



금속제 제품의 제조와가공에 필요한 금형·용접·세척·도장 등의 작업을 하는 기타금속제품제조업 또는 금속가공업

기타금속제품제조업 또는 금속가공업은 철, 알루미늄 등 철강재 또는 비철금속재로 구조물의 금속 구조재 등을 제조하기 위해 필요한 작업들을 진행한다. 프레스, 산업용 로봇 등 산업기계를 사용해 금속의 가공, 조립 등의 작업과 화학물질을 사용해 금속을 세척, 금속제품의 표면 도장, 금속제품 운반 등의 공정을 진행하면서 기계·기구에 끼임, 절단·베임·찢림, 물체에 맞음, 부딪힘 등 재해가 발생할 수 있다.

참고자료. 「기타금속제품제조업 또는 금속가공업 안전실무집합」, 안전보건공단 그림. 버리A



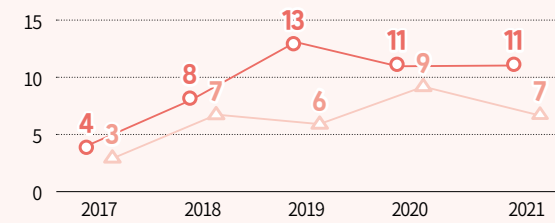
기타금속제품제조업 또는 금속가공업의 재해 현황

최근 5년간(2017~2021) 기타금속제품제조업 또는 금속가공업의 사망자는 2017년 7명에서 2021년 18명으로 증가했다. 재해자 중 사고재해자는 비교적 같은 기간 일정 수준을 유지하고 있는 반면, 질병재해자는 2017년 100명에서 2021년 216명으로 2배 이상 증가했다. 사고사망자, 질병사망자도 2017년 4명과 3명에서 2021년 11명과 7명으로 2배 이상 늘어났다. 같은 기간 규모별 산업재해 현황을 살펴보면 전체 재해자 8,612명 중 8,018명(93.1%)이 50인 미만 사업장에서 발생했으며, 사고사망자 47명 모두 50인 미만 중소기업에서 발생하였다. 50인 이상의 사업장에서는 사고사망자가 1명도 발생하지 않은 것으로 나타났다.

2021년 발생형태별 재해자 현황을 살펴보면 재해자 1,739명 중 끼임 사고가 573명(32.9%)으로 가장 많았고, 물체에 맞음 205명(11.8%), 절단·베임·찢림 사고 203명(11.7%), 떨어짐 사고 151명(8.7%), 근골격계 질환 147명(8.5%) 등의 순으로 발생했다. 또한 2021년 사고사망만인율은 1.42‰로 이는 2017년 0.55‰과 비교하면 약 2.6배 증가한 수치이다. 전 업종 1.12‰, 제조업 1.14‰에 비해 높게 나타나 기타금속제품제조업 또는 금속가공업의 사고사망만인율이 높다는 것을 확인할 수 있었다.

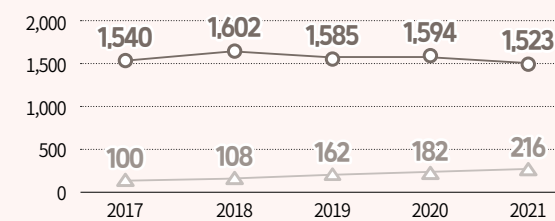
사망자 현황 (단위: 명)

○ 사고사망자 수 △ 질병사망자 수



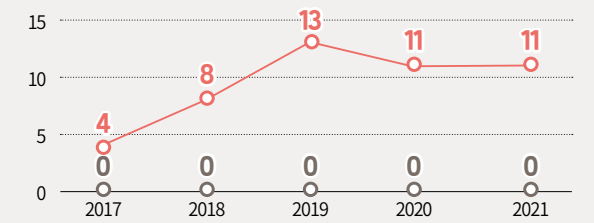
재해자 현황 (단위: 명)

○ 사고재해자 수 △ 질병재해자 수



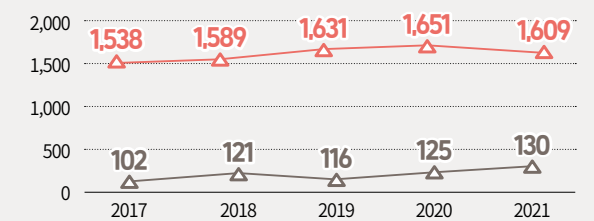
사업장 규모별 산업사고 사망자 현황 (단위: 명)

○ 50인 미만 사고사망자 수 ○ 50인 이상 사고사망자 수

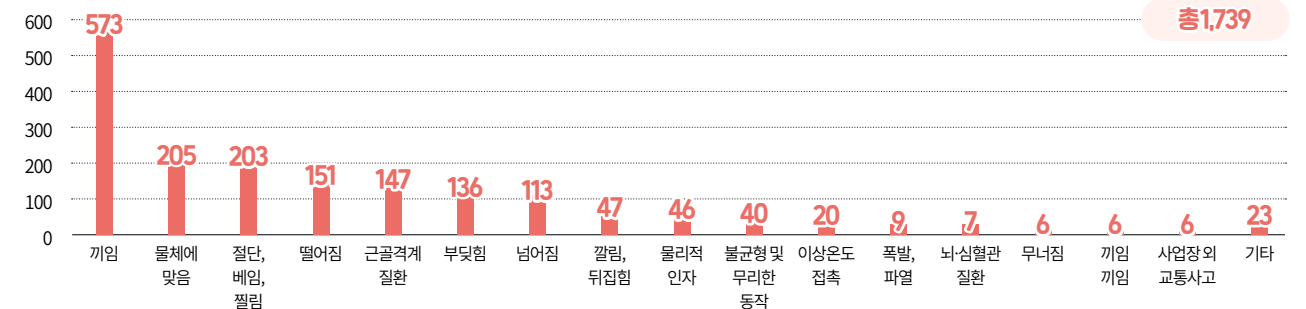


사업장 규모별 산업재해자 현황 (단위: 명)

△ 50인 미만 재해자 수 △ 50인 이상 재해자 수



2021 발생형태별 재해자 현황 (단위: 명)



기타금속제품제조업 또는 금속가공업 재해사례

재해 사례 1

용접 작업자 직업병 발생

2013년부터 용접공으로 근무하면서 용접 작업 시 발생하는 호흡성분진 및 중금속을 다량으로 흡입한 재해자가 퇴사 이후에도 만성기침, 호흡장애, 객담 등의 증상을 호소하다가 2020년 10월 병원에서 만성폐쇄성폐질환(COPD) 진단을 받았다.



- 재해 원인**
- 1 용접 작업장에 국소배기장치 미설치
 - 2 개인 보호구 미착용

- 예방대책**
- 1 용접흡 발생 지역에 국소배기장치를 설치하여 용접흡이 작업자의 호흡기로 침투되는 것을 방지함
 - 2 용접 작업 시 방진 마스크를 반드시 착용함

재해 사례 2

산업용 로봇에 끼임

산업용 로봇을 이용해 자동 스폿용접을 하던 작업자가 로봇의 스폿 용접건과 자재를 고정하는 지그 사이에 끼여 사망했다.



- 재해 원인**
- 1 산업용 로봇 운전 중 위험 한계 내부로 진입
 - 2 로봇의 작동 범위 내에서 작업하면서 운전 정지, 기동스위치 잠금, '작업 중' 표지판 부착 등 미실시

- 예방대책**
- 1 위험구역 내 출입이 불가능하도록 방책, 안전매트, 연동장치를 설치함
 - 2 로봇의 수리·검사·조정·청소 작업 시에는 로봇의 운전을 정지시키고 다른 작업자가 임의로 기계를 가동할 수 없도록 잠금장치를 한 후 '작업 중' 표지판을 부착함

재해 사례 3

프레스 공정 중 끼임

프레스 공정에서 작업자가 동료 작업자 2명과 불량품 교정 작업을 하던 중, 슬라이드 내부에 작업자의 상체가 들어가는 상태를 확인하지 못한 동료 작업자가 제품 투입을 위해 슬라이드를 작동시켜 하강하는 슬라이드에 작업자의 머리가 끼여 사망했다.



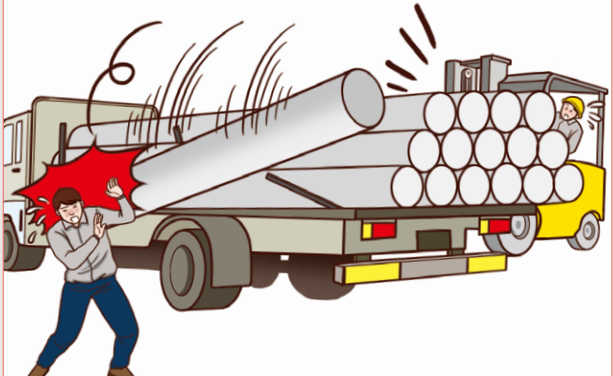
- 재해 원인**
- 1 프레스 위험 한계 내 제품 수동 투입 작업을 하면서 작업 방법에 상응하는 성능을 갖는 방호장치 미설치
 - 2 방호장치 미인증품을 설치

- 예방대책**
- 1 프레스 제품 투입 등 작업 시 작업자의 신체 일부가 위험 한계 내에 들어가 있을 때 슬라이드의 하강을 정지시킬 수 있는 감응식 안전장치를 설치함
 - 2 프레스 방호장치는 방호장치 안전인증 고시에 의한 인증을 받은 제품을 설치하고 상시 그 기능이 유지되도록 관리함
 - 3 프레스 제품 투입 등 수동 작업 시 슬라이드 동작 구역 내 작업자의 신체 접근을 방지할 수 있는 치구 제작 사용 및 수공구 이용을 권장함

재해 사례 4

화물 하역 시 물체에 맞음

공장 내 옥외아적장에서 화물차량으로 싣고 온 자재 묶음을 지게차로 하역하던 중 지게차 작업 반대쪽에서 떨어지는 자재 묶음에 맞아 근처에 있던 작업자가 사망했다.



- 재해 원인**
- 1 화물 하역 작업 중 작업지휘 및 출입 통제 미실시
 - 2 중량물 취급 작업계획서 작성 미흡

- 예방대책**
- 1 화물 하역 작업 시 작업지휘자 지정·배치 및 출입 통제를 실시함
 - 2 올바른 중량물 취급 작업계획서를 작성하고 이행함
 - 3 화물(복수) 하역 작업 시 개별 하역 및 고정 조치를 철저히 함

자동차 부품품 제조사업장의 공정과 안전수칙

기타금속제품제조업 또는 금속가공업 중 하나인 자동차 부품품을 제조하는 사업장은 금속을 가공하기 위해 프레스, 크레인, 지게차, 산업용 로봇 등 기계·장치를 많이 사용한다. 또한 조립 작업, 세척 및 도장 등 화학물질 취급 작업, 용접 및 납땜 작업 등 다양한 형태의 작업을 진행한다. 자동차 부품이 어떤 공정으로 만들어지는 지 살펴보고 위험요인과 안전수칙을 알아본다.

참고자료. 「기타금속제품제조업 또는 금속가공업 안전실무길잡이」, 안전보건공단

주요 공정과 작업

	원재료 입고 및 제품 출고	원자재 및 부품을 카고트럭 등 화물자동차를 이용해 사업장으로 운반하고 지게차 및 크레인을 이용해 가공 공정으로 이송
	프레스 가공	금형과 금형 사이에 금속 또는 비금속 물질을 넣고 드로잉, 압축, 절단, 천공 등으로 가공
	금형 제작 및 수리	신규 제품 생산을 위한 금형을 제작하고, 장시간 사용 등으로 인해 파손되거나 오염된 금형을 수리
	용접 및 납땜	용접은 2개의 똑같은 금속 혹은 다른 금속 사이에 고열을 가해 붙여서 하나의 제품을 만드는 것이며, 납땜은 모재를 녹이지 않고 용가재만 녹여서 붙이는 작업
	세척	금속이나 플라스틱 표면에 묻은 오일 및 유분 성분, 금속 부스러기 등의 오염물질을 제거하거나 매끄러운 도장을 위해 화학물질 등을 이용해 표면을 깨끗하게 닦는 작업
	액체도장 및 분체도장	제품의 부식 방지 및 미관 향상 등을 위해 희석제 증발 또는 열처리 과정을 통해 제품의 표면에 도료를 입히는 작업
	부품 조립	자체 생산한 부품 또는 구입한 부품을 모아서 하나의 제품을 완성하기 위해 작업대 위에서 인력과 수공구를 이용해 조립
	검사	제품의 조립·기능 상태 등을 최종 점검하는 과정으로 불량품을 선별하거나 구분해 표기하고 도장 및 조립 과정에서의 작은 불량을 수정
	폐수 처리	제품을 생산하는 과정에서 발생한 각종 폐수(오염된 물)를 집수정 또는 하수종말처리장에 보내기 전에 배출 허용기준(pH 등)에 맞게 정화 또는 처리

공정별 유해·위험요인과 예방대책

① 프레스 가공

작업	유해·위험요인	예방대책
압축·절단·조형	- 작업 중 작업자의 신체 일부가 위험 한계에 들어가 끼임	- 작업자의 신체 부위가 위험 한계에 들어가지 않도록 해당 부위에 덮개 설치 등 방호조치를 함 - 덮개를 설치할 수 없는 상황이라면 양수조작식 안전장치 또는 감응식 안전장치 등 방호장치를 설치함
	- 방호장치를 임의 해체 또는 사용 정지한 상태로 작업 중 금형에 끼임	- 임의로 기계·기구·설비에 설치한 방호장치를 해체하거나 사용을 정지하지 않도록 함
금형 수리	- 프레스의 정비, 수리 등 조정 작업 중 기계가 갑자기 작동해 금형에 끼임	- 공작 기계 등의 정비, 청소, 급유, 검사, 수리, 교체 또는 조정 작업을 할 때는 기계 운전을 정지함
	- 기계를 정지 후 수리하는 과정에서 다른 근로자가 기계를 가동해 금형에 끼임	- 기계의 운전을 정지했다면 다른 사람이 운전할 수 없도록 기계의 기동장치에 잠금장치, 열쇠 별도 관리, 표지판 설치 등의 방호조치를 함
언코일러 및 레벨러	- 정리되지 않은 상태로 바닥에 있는 금속가공유, 보류(천), 공구 등으로 미끄러짐, 넘어짐, 충돌	- 바닥 등을 안전하고 청결하게 유지하고 제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 조치함

② 금형 제작 및 수리

작업	유해·위험요인	예방대책
금형 운반·수리·세척	- 손상된 섬유로프를 중량물 운반에 사용하다 파손되어 중량물에 맞음, 깔림	- 꼬임이 끊어진 것 또는 심하게 손상되거나 부식된 섬유로프 사용을 금지함 - 화물 취급 작업 시 사용하는 섬유로프 등을 점검하고 이상이 있으면 즉시 교체함
	- 금형 등 중량물을 취급하는 과정에서 중량물 떨어짐, 넘어짐, 끼임	- 중량물을 취급할 때는 떨어짐·낙하·전도·협착 위험을 예방할 수 있는 안전대책을 포함한 작업 계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업함
	- 프레스 등에 금형을 부착하거나 해체 또는 조정하는 작업을 할 때 갑자기 슬라이드가 작동해 금형에 끼임	- 작업자의 신체가 위험 한계(프레스 내부 등) 내에 들어가는 작업을 할 때는 안전블록을 설치함
선반	- 선반, 밀링 등 날, 공작물 또는 축이 회전하는 기계 취급 시 목장갑을 착용해 손 또는 장갑(그물코)이 회전체에 말려 들어감	- 날, 공작물 또는 축이 회전하는 기계를 사용할 때는 손에 밀착이 잘되어 말려 들어갈 위험이 없는 가죽 장갑 등을 사용함

③ 용접 및 납땀

작업	유해·위험요인	예방대책
수동 및 자동 용접	- 유해물질이 발생하는 곳과 후드의 설치 위치가 적정하지 않아 유해물질이 작업장 내로 확산	- 진, 흙, 미스트, 증기 또는 가스 상태의 물질을 배출하기 위해 국소배기 장치 후드의 설치 기준 [■] 을 준수함
	- 용접흡 등 유해물질이 발생하는 장소의 작업자가 보호구를 착용하지 않거나 적절하지 않은 보호구를 착용해 유해물질로 인한 직업병 발생	- 금속류, 산·알칼리류, 가스 상태 물질류 등을 취급하는 근로자에게 적절한 호흡용 보호구를 지급해 필요 시 착용하게 함 - 금속류 및 용접흡은 방진마스크, 산·알칼리류 및 가스상 물질은 물질에 적합한 방독필터가 장착된 방독마스크를 착용해야 함
	- 산업용 로봇의 교시 등의 작업 시 예기치 못한 작동 또는 오조작으로 끼임	- 로봇의 작업 시 위험을 방지하기 위해 로봇의 조작 방법 및 순서, 작업 중의 매니퓰레이터의 속도, 이상 발견 시의 조치 등을 정하고 지침에 따라 작업함

■ 기준 : 유해물질이 발생하는 곳마다, 발산원을 제어할 수 있는 구조로, 가능하면 포위식 또는 부식식으로, 발산원에 가장 가까운 위치에 설치함

④ 세척

작업	유해·위험요인	예방대책
수동 및 자동 세척	- 세척제 등 화학물질을 취급하는 장소에 국소배기장치가 설치되어 있지 않아 화학 물질로 인한 직업병 발생	- 실내 작업장에서 관리대상 유해물질을 취급할 때 유해물질을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치함
	- 국소배기장치를 설치했으나 성능(제어 풍속)이 미흡해 화학물질이 작업장 내로 확산되어 직업병 발생	- 국소배기장치를 설치할 때는 제어 풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춰야 함
	- 국소배기장치를 설치했으나 가동하지 않거나 선풍기 등 방해기류에 의해 화학물질이 작업장 내로 확산되어 직업병 발생	- 국소배기장치를 설치했다면 작업 시 가동해야 하고 비닐 커튼 등 고정판을 설치해 환기를 방해하는 기류를 제거함
	- 피부 자극성 또는 부식성 물질을 취급하면서 보호장비를 착용하지 않아 직업병 발생	- 근로자가 피부 자극성 또는 부식성 관리대상 유해물질을 취급하는 경우 · 불침투성 보호복, 보호장갑, 보호장화 및 피부보호용 바르는 약품을 갖추고 유해물질을 취급함 · 유해물질이 튀다면 보안경을 지급하고 피부나 눈에 닿을 우려가 있으면 세척시설을 설치함

⑤ 액체도장 및 분체도장

작업	유해·위험요인	예방대책
도장부스	- 압축공기와 스프레이 건을 이용해 도료를 제품에 분사할 때 발생하는 고소음으로 소음성 난청 등 직업병 발생	- 소음 작업, 강력한 소음 작업 또는 충격 소음 작업을 할 때 청력 보호구를 착용함
	- 관리대상 화학물질을 장시간 사용해 직업병 발생 - 인화성 액체 사용에 따른 화재·폭발 위험	- 물질안전보건자료(MSDS)를 취급 장소에 게시하고 작업환경측정 및 특수건강진단을 실시함 - 폭발 위험 분위기 조성 방지를 위해 충분한 환기를 실시하고 방폭 구조의 전기 기계·기구 사용
컨베이어	- 컨베이어 작업 중 장갑, 옷, 머리카락 등이 끼거나 말림	- 비상시에 즉시 컨베이어 등의 운전을 정지시킬 수 있는 장치를 설치함
	- 트롤리 컨베이어와 체인 또는 행거가 분리되어 제품이 작업자의 머리 위로 떨어짐	- 트롤리와 체인 또는 행거가 쉽게 벗겨지지 않도록 확실하게 연결함
열처리로	- 열처리로와 같이 고열 작업을 장시간 수행해 열경련, 열탈진 또는 열사병 등 직업병 발생	- 실내에서 고열 작업을 할 때 고열을 감소시키기 위한 환기 장치 설치, 열원과의 격리, 복사열 차단 등을 조치함

⑥ 부품 조립

작업	유해·위험요인	예방대책
수동 및 자동 조립	- 작업자가 부자연스러운 자세로 서서 손을 반복적으로 움직이면서 부품을 조립해 근골격계 질환 발생	- 근골격계 부담 작업을 하는 경우 3년마다 작업장 상황, 작업조건, 증상 유무 등이 포함된 유해요인을 조사함
	- 반복 동작, 부자연스러운 자세, 중량물 취급 등 근골격계 질환 발생에 대한 적절한 유해요인 조사가 이루어지지 않아 근골격계 질환 발생	- 근로자와의 면담, 증상 설문조사, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 유해요인 조사를 실시함
	- 근골격계 질환 발생 위험요인을 확인했지만 개선이 이루어지지 않아 근골격계 질환 발생 위험 상존	- 유해요인 조사 결과 근골격계 질환이 발생할 우려가 있다면 인간공학적으로 설계된 인력작업 보조설비 및 편의설비를 설치하는 등 작업 환경을 개선함
	- 임팩트 렌치 등을 장시간 반복적으로 사용해 손 또는 손목의 말초혈관 장애, 혈액 순환 장애 발생	- 진동 작업 [■] 을 하는 작업자는 진동 보호구를 착용함

■ 진동 작업 : 착암기, 동력을 이용한 해머, 체인톱, 엔진커터, 동력을 이용한 연삭기, 임팩트 렌치, 그 밖에 진동으로 건강장해를 유발할 수 있는 기계·기구를 사용하는 작업

⑦ 검사

작업	유해·위험요인	예방대책
외관 검사 (육안·기계), 정밀 검사 (기계)	- 검사하는 장소와 주변의 명암 차이(눈부심)로 인해 눈의 피로 및 시력 저하	- 작업 장소에 채광 및 조명의 명암 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않도록 조치함
	- 작업대의 높이가 키 등 작업자의 신체 사이즈와 맞지 않아 과도한 허리 굽힘 또는 불안정한 자세로 인해 근골격계 질환 발생	- 기계, 설비의 작업 또는 조작 부분이 작업자의 키 등 신체 조건보다 지나치게 높거나 낮다면 안전하고 적당한 높이의 작업발판을 설치하거나 사용하는 기계·설비를 적정 작업 높이로 조절함
	- 장시간 서서 작업해 허리의 과도한 부하 증가 및 혈액순환 장애(하지 정맥류 등) 발생	- 지속적으로 서서 일하는 작업자가 때때로 앉을 수 있는 기회가 있다면 이용할 수 있도록 의자를 비치함
	- 중량물을 인력으로 들거나 내리는 작업을 일시적이고 반복적으로 수행할 때, 드는 무게를 정확히 인지하지 못해 근골격계 질환 발생	- 5kg 이상의 중량물을 들어 올리는 작업을 할 경우 · 주로 취급하는 물품에 대해 작업자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게 중심에 대한 안내를 표시함 · 취급하기 곤란한 물품은 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공 빨판 등 적절한 보조도구를 활용함
	- 작업자가 화학물질을 오인하여 부적합하게 사용해 중독 등의 사고가 발생	- 명칭, 그림문자, 신호어, 유해·위험 문구, 예방 조치 문구, 공급자 정보의 6가지 항목을 적은 경고 표시를 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄하는 등 유해·위험 정보가 명확히 나타나도록 함

용접 작업 안전수칙!

용접은 접합이 필요한 2개 이상의 물체나 재료를 가열, 가압(압력) 등으로 접합시키는 작업입니다.
용접을 할 때는 약 1,600°C~3,000°C 정도의 고온의 불티가 발생해 흩어져 화재와 폭발의 원인이 되기도 하고,
화상을 입을 위험도 있으니 안전수칙을 철저히 지키고 주의하세요!

참고자료. 「용접 작업」, 안전보건공단

작업 전 환기하고, 가연물은 제거하세요!

작업 전에는 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 등이 제거되도록 충분히 환기하고, 밀폐된 공간이라면
산소 농도가 최소 18% 이상 되는지 확인합니다. 가연성 물질, 인화성·폭발성 위험물을 제거하는 것도 필수입니다.

불티비산 방지조치는 필수입니다.

작업할 때는 용접 불티가 비산하면서 발생할 수 있는 화재와 폭발을 예방하기 위해 비산방지덮개,
용접방화포 등을 설치하고 비치해 둡니다. 화재가 발생했을 때 사용할 수 있는 물통, 건조사(모래), 소화기도 구비해 둡니다.

화재감시자 배치도 잊지 마세요!

작업 중 화재의 위험을 감시하고, 혹시라도 화재가 발생했을 때
사업장 내 근로자들의 대피를 유도하는 업무만을 집중 담당하는 화재감시자를 지정하고 배치하세요.

안전보호구도 철저히 착용하세요!

용접을 할 때 발생하는 유해광선, 용접 파편
등으로부터 안면을 보호할 수 있는 보안면,
불티로부터 신체를 보호할 수 있는 용접용 앞치마와
용접용 장갑 등 난연성 작업복을 착용해야 합니다!

KOSHA Keep

안전보건 LAB

데이터로 보는 ‘무너짐’, ‘폭발’ · ‘파열’ 사고

Hot Issue 1

소규모 사업장 안전보건관리체계 이렇게 구축하세요!

Hot Issue 2

근골격계 질환 예방을 위한 작업환경 개선법

현장 Q&A

온열질환 응급조치법을 알려주세요!

KOSHA는 지금

안전하고 건강한 일터 행복한 대한민국
2023 산업안전보건의 달

안전 로그인

찾아가는 VR로 생생한 안전보건교육 받으세요!

데이터로 보는 ‘무너짐’, ‘폭발·파열’ 사고

출처. 「산업재해현황분석」, 고용노동부

재해 유형 용어 및 해설	무너짐: 건축물이나 쌓여있는 물체가 무너지는 것으로 토사, 적재물, 구조물, 건축물, 가설물 등이 전체적으로 허물어져 내리거나 또는 주요 부분이 꺾어져 무너지는 경우
------------------	--

무너짐 재해 발생 현황

최근 5년간 무너짐 재해자·사망자 수 (단위: 명)

	2018	2019	2020	2021	2022
재해자 수	483	610	535	510	466
사망자 수	45	31	34	32	42

무너짐 재해사례

사례 ❶
2023년 1월 18일(수) 14시 36분경
경기도 광주시 소재 신축 공사 현장
내에서 재해자가 굴착사면 옆에서 옹벽
기초 레벨 측정작업 중 굴착사면의
토사 및 암반이 무너지며 깔려 사망함

사례 ❷
2023년 2월 23일(목) 9시 9분경
경기도 파주시 소재 공사 현장에서
벽돌 캐노피 마무리 작업을 위해
받침 구조물 철거 중 벽돌 캐노피가
무너지면서 깔려 사망함

사례 ❸
2023년 3월 13일(월) 15시 13분경
경상북도 구미시 소재 상가 철거공사
현장에서 재해자가 철거 작업 중
안쪽에 서 있던 벽체가 무너지면서
깔려 사망함

사례 ❹
2023년 6월 5일(월) 13시 51분경
충청남도 천안시 소재 공사 현장에서
재해자(관로공)가 공업용수 관로를
설치하기 위해 굴착면의 간이 흙막이
시설을 설치하던 중, 무너지는 토사에
깔려 사망함

사례 ❺
2023년 6월 9일(금) 20시 9분경
전라북도 김제시 소재 사업장에서
재해자가 사료 포대(톤백)를 지게차로
운반하여 적재하던 중, 톤백이 찢어져
사료가 새어나오자 지게차에서
하차하여 이를 처리하다가 상단의
톤백이 무너져 사망함

2022년도 업종별 재해자 수 (단위: 명)


건설업
285


제조업
75


기타업종[■]
106

466

2022년도 업종별 사망자 수 (단위: 명)


건설업
30


제조업
4


기타업종[■]
8

42

■ 건설업, 제조업을 제외한 모든 업종

재해 유형 용어 및 해설	폭발: 폭발압이 폭음 및 열과 같이 발생한 경우 파열: 배관 또는 용기 등이 물리적 압력에 의해 찢어지거나 터지는 경우
------------------	---

폭발·파열 재해 발생 현황

최근 5년간 폭발·파열 재해자·사망자 수 (단위: 명)

	2018	2019	2020	2021	2022
재해자 수	235	245	274	230	269
사망자 수	18	23	26	26	27

폭발·파열 재해사례

사례 ❶
2023년 1월 4일(수) 20시 55분경
인천시 서구 소재 폐수 처리 사업장
내에서 재해자가 슬러지 증발 작업
후 슬러지를 건조기에서 빼내려던 중
폭발로 사망함

사례 ❷
2023년 2월 3일(금) 18시 20분경
경기도 파주시 소재 제조업 사업장에서
재해자가 초고압 살균기 수리를 위해
기계 분해 조립 후 시운전(운전압력
350 MPa)하던 중 폭발로 사망함

사례 ❸
2023년 4월 24일(월) 12시 20분경
경기도 용인시 소재 고물 수집 작업
현장에서 재해자(고물 수거원)가
집게차로 고철 수집 작업 중
원인미상의 폭발로 인하여 사망함

사례 ❹
2023년 5월 11일(목) 14시 10분경
경상북도 포항시 소재 제조업
사업장에서 재해자가 페이로더[■]를
이용하여 슬래그(용융 고열물)를
버킷으로 처리하던 중 냉각수와 접촉해
수증기 폭발로 인해 사망함
[■] 페이로더: 앞에 가동식의 대형 블레이더나
동력 샵을 탑재한 굴착기

사례 ❺
2023년 5월 18일(목) 14시 55분경
부산시 강서구 소재 제조업 사업장에서
재해자(검사원)가 밸브 누출 검사를
위해 압력 검사용 기구(지그)를
돌리면서 질소를 투입하던 중 압력에
의해 파열하면서 사망함

사례 ❻
2023년 5월 19일(금) 17시 13분경
경상남도 함안군 소재 알루미늄 제조업
사업장에서 신규 설치한 고주파
전기로를 시운전하던 중, 원인미상의
폭발이 발생하여 재해자 2명이 화상을
입고 치료 중 1명이 사망함

2022년도 업종별 재해자 수 (단위: 명)


건설업
60


제조업
133


기타업종[■]
76

269

2022년도 업종별 사망자 수 (단위: 명)


건설업
12


제조업
11


기타업종[■]
4

27

■ 건설업, 제조업을 제외한 모든 업종

소규모 사업장 안전보건관리체계 이렇게 구축하세요!

안전보건관리체계의 구축·이행이란 일하는 사람의 안전과 건강을 보호하기 위해 사업장 스스로 위험 요인을 파악해 제거·대체 및 통제 방안을 마련·이행하며, 이를 지속적으로 개선하는 일련의 활동을 말한다.
「중대재해처벌법」 제정으로 안전보건관리체계의 중요성이 높아짐에 따라 기업의 특성에 맞는 안전보건관리체계를 구축·이행해 산업재해를 예방하는 게 중요하다.

참고자료: 「소규모 사업장 안전보건관리체계 구축지원 가이드」, 안전보건공단



전통적 안전보건 활동

동기 처벌 회피 → 수동적

책임 안전보건 담당자

평가 외부점검(고용노동부 등)

목표 처벌 회피

안전보건관리체계

동기 성과 달성 → 적극적

책임 경영자

평가 자체 점검

목표 안전하고 쾌적한 작업환경 조성

안전보건관리체계 구축을 위한 7가지 핵심 요소

1. 위험요인 파악

- ① 위험요인에 따른 정보를 수집하고 정리한다. 위험요인을 파악하는 절차를 마련하고, 확인·개선이 이루어지는 지 반기 1회 이상 점검한다. 점검 후에는 필요한 조치를 취하고, 정보가 변경되면 수시로 위험요인을 파악할 수 있도록 한다. 또한 위험요인을 유형별로 분류·정리하고, 정보 파악을 위해 충분히 자료를 수집한다.
- ② 산업재해 및 아차사고를 조사한다. 사고 조사 시 안전보건담당자 및 전문가와 해당 작업자 또는 동종·유사 작업자를 참여시키도록 하고, 조사 후에는 재발방지대책을 수립한다. 조사결과와 재발방지대책을 사업주와 경영 책임자에게 보고하는 체계를 구축한다.
- ③ 위험기계·기구·설비 등을 파악한다. 사업장에서 보유한

위험기계·기구·설비 관리대장을 작성하고, 관리방안, 예산, 책임자를 지정해 관리한다. 산업재해, 아차사고가 발생했거나, 동종업계에서 발생한 산업재해와 관련된 기계·기구·설비는 위험요인으로 분류해 관리한다.

④ 유해인자를 파악한다. 사업장에서 보유한 유해인자 관리대장을 작성한다. 화학적인자(유해위험물질)와 물리적 인자(소음, 진동, 방사선, 기압 등), 생물학적 인자(감염병 등), 인간공학적 인자(직무 스트레스, 근골격계부담 작업 등)를 목록화하고 관리한다.

⑤ 위험장소 및 작업형태별 위험요인을 파악한다. 위험 장소와 위험작업(정형작업과 비정형작업을 포함)을 파악하는 절차를 마련한다. 조사에는 현장 작업자를 참여시키고, 공정의 변화에 따른 위험장소와 위험작업을 파악하며, '위험도가 높은 작업'은 작업허가 절차를 통해 관리한다.

2. 위험요인 제거·대체 및 통제

- ① 위험요인별 위험성을 평가한다. 발굴한 위험요인을 유형별로 분류해 기록·관리하고, 위험성평가 관련 시기·대상·방법·인원구성 등에 대한 규정을 만든다. 발생가능성과 중대성을 예측해 위험요인별 정도 평가 및 우선 순위를 결정하고, 절차에 따른 위험성평가를 상시·주기적으로 실시한다.
- ② 위험요인별 제거·대체 및 통제방안을 검토한다. 제거, 대체, 공학적 통제, 행정적 통제, 보호구 순으로 대책을 마련하고, 위험요인별로 복수의 통제 방안을 마련한다. 개선방안 마련 시 현장작업자, 관리감독자, 안전 보건담당자 등을 참여시키고, 필요하면 관련 분야 전문가 자문을 활용한다. 마련된 개선방안은 사업주가 검토한다.
- ③ 종합적인 대책을 수립하고 이행한다. 위험유형별 개선방안을 종합해 총괄 위험관리계획을 수립하고, 개선방안별 담당 부서 등을 지정해 권한과 책임을 명확히 한다. 위험요인별 개선시기 및 확인·제거 등을 위한 점검·정비 주기를 구체적으로 명시하고, 경영자 또는 사업주의 검토 및 예산, 인력 등에 대한 배정 방안을

마련한다. 개선 전에는 작업을 중지하고, 조치 완료 후 작업을 재개하는 절차를 구축한다. 종합적인 대책을 수립해 모든 구성원에게 공유하고 이행 및 개선 여부를 반기1회이상 점검한다.

④ 교육훈련을 실시한다. 모든 구성원들에게 위험요인 인지, 위험요인의 통제기법 등에 대한 교육·훈련을 실시하고, 적극적으로 참여할 수 있도록 한다. 사업주 교육 등 교육의 효과성 제고를 위한 노력도 필요하다. 또한 급박한 위험에 따른 대응 훈련을 주기적으로 실시하고, 안전보건관리체계의 개념 및 절차에 대한 교육을 실시한다. 산업안전보건위원회 등을 활용해 안전보건 확보를 위해 필요한 정보를 제공한다.

3. 경영자 리더십

① 안전보건경영 방침을 수립한다. 사업 또는 사업장의 유해·위험 특성 및 규모를 고려한 방침을 수립한다. 도급·용역·위탁을 포함한 모든 근로자의 안전보건을 확보하고 근로자 참여를 활성화하며, 관련된 법규 준수에 관한 경영자의 의지를 표명한다. 사업주 또는 경영책임자는 안전보건방침의 서명과 시행일을 명기해 조직의 모든 구성원 및 이해관계자가 쉽게 접할 수 있도록 인터넷, 게시판 등에 공표하고, 안전보건방침의 적정성을 정기적으로 평가한다.

② 안전보건 목표 및 세부추진 계획을 구축한다. 기업 전체·본사·사업부서별·현장별·팀별 목표를 설정하고, 목표에는 재해자 수 등 결과지표와 안전보건활동 등의 과정지표를 포함한다. 안전보건에 관한 노력의 적절한 반영을 위해 목표의 적정성을 정기적으로 검토하고, 안전보건 방침과의 연관성을 유지한다. 목표 달성 여부는 구성원에게 공개하고, 추가 사유가 발생하면 수정하도록 한다.

③ 안전보건에 필요한 자원(인력·시설·장비)을 배정한다. 안전보건 제안을 수집·관리할 수 있는 조직을 구성하고, 안전보건관리담당자, 관리감독자 등 안전보건관리를 위한 업무 분장을 한다. 정부의 기술지도사업, 안전관리

전문기관 등 외부 자원 활용 방안도 마련한다.

유해·위험요인 개선에 필요한 예산을 확보하고, 그 밖에 재해 예방을 위해 필요한 인력·시설, 장비 구비를 위한 예산을 반영한다.

④ 구성원의 권한과 책임을 정하고, 참여를 독려한다. 안전보건 조직의 통제 능력이 유지되도록 구성원에게 권한 및 책임을 부여하고, 조직체계를 구축한다. 동일한 장소에서 작업하는 책임자 간의 협조체제를 구축하고, 조직 내의 유해·위험요소를 통제할 수 있도록 기술적 문제뿐 아니라 인적 요소를 고려한 안전보건 관리를 한다. 또한 안전보건관리책임자 등이 해당 업무를 충실하게 수행하는지 평가하는 기준과 평가·관리 시스템을 구축한다.

4. 근로자의 참여

① 안전보건관리 전반에 관한 정보를 공개한다. 경영방침, 목표, 산업안전보건법의 주요 내용, 안전보건관리규정 등을 게시하고, 산업안전보건위원회 의결사항, 안전보건 관련 회의 결과를 공개한다. 유해·위험기계·기구, 물질, 아차사고 발생현황 등의 관련 정보를 공유하고, 안전보건 확보와 관련한 근로자 참여의 공식적인 절차를 마련한다.

② 모든 구성원이 참여할 수 있는 절차를 마련한다. 산업안전보건위원회를 구성·운영하고 도급인·수급인 협의체(산안법 제64조), 건설공사 협의체(산안법 제75조) 등을 운영한다. 작업 전 안전미팅(TBM)과 안전보건 문제점, 개선방안에 대한 신고·제안 절차를 도입·운영한다. 개선방안 이행 여부를 반기 1회 이상 점검하고 미개선 사항에 대해 조치한다.

③ 자유롭게 의견을 제시할 수 있는 문화를 조성한다. 안전신고 및 안전제안 시 인센티브 방안을 마련하고, 조치 결과를 공개한다. 신고 및 제안자가 업무부담 또는 불이익을 받지 않도록 하며, 위험성평가 개선대책 마련 시 해당 작업자를 참여시킨다. 이때 하청 및 과건, 공급업체 작업자를 포함한다.

5. 비상조치계획 수립

① 중대산업재해 조치 매뉴얼을 마련한다. 매뉴얼에는 작업중지에 관한사항, 불이익 조치금지, 적극적인 의견 개진에 대한 내용과 중대산업재해 발생 시 해당 작업 중지, 근로자 대피, 노동관서 보고 등의 내용을 포함한다. 재해발생 장소에 대한 급박한 위험 여부 확인 및 안전·보건 조치 후 작업을 재개할 수 있도록 하고, 비상연락체계 및 기본적 응급조치 방안을 구축한다. 추가 피해방지를 위해 현장 출입통제, 유사사업장 정보공유, 원인분석 및 재발방지대책을 수립한다. 매뉴얼은 반기 1회 이상 이행 여부를 점검한다.

② 비상조치계획 및 대피훈련을 실시한다. 재해 발생 시나리오별 조치계획을 작성하고 관계 부서, 공장, 유해·위험 물질, 재해 유형, 원인, 피해 범위 등을 목록화해 관리한다. 비상조치계획에 필요한 인력 및 시설·장비(인적·물적 자원)를 적절히 포함시키고, 작업중지·근로자 대피·위험요인 제거 등 대응조치, 재해자 구호조치, 추가 피해 방지 조치를 수립한다. 비상조치계획에 상황보고 및 전파체계, 조치별 대응조직 및 담당자의 역할을 적절하게 구분한다.

6. 도급·용역·위탁 시 안전보건 확보

① 산업재해 예방 능력을 갖춘 사업주를 선정한다. 도급·용역·위탁 시 안전보건 수준을 평가하는 절차를 구축해 이에 따라 선정이 이루어지도록 하고, 도급·용역·위탁 등을 받는 자의 산재예방능력 평가 기준에 따라 평가·선정이 이루어지는지를 반기 1회 이상 점검한다. 또한 도급·용역·위탁 등을 받는 자의 안전보건 관리 비용, 공사기간(건조기간) 등에 대한 검토 기준을 마련하고, 기준에 대한 검토 후 비용이 지급되는지, 해당 사업이 적정 기간에 이루어지는지를 반기 1회 이상 점검한다.

② 안전보건관리체계 구축·운영 시 사업장 내 모든 구성원이 보호받을 수 있도록 한다. 도급·용역·위탁 시 사전에 유해·위험물질의 유해성·위험성, 유해·위험 작업 시 주의사항 등 안전보건 정보를 제공하는 절차를

구축해 절차에 따라 정보를 제공하고, 주기적으로 자료를 보완한다. 도급·용역·위탁받은 자가 안전보건에 관한 의견을 전달하는 절차가 있어야 하며, 그에 대한 검토 및 처리결과를 근로자에게 제공한다. 또한 관리·감독하는 절차를 두고 이에 따라 관리감독을 실시한다.

7. 평가 및 개선

① 안전보건 목표를 설정하고 관리한다. 안전보건 목표와 세부계획에 따라 전 부서 및 구성원을 대상으로 성과를 평가하도록 한다. 안전보건에 관한 평가 시 근로자 의견을 검토 및 반영하고 도급·용역·위탁 시 안전보건 관리에 관한 사항도 포함한다. 또한 성과평가 결과를 다음 연도 목표 설정 및 실행계획 수립에 반영한다.

② ‘안전보건관리체계’가 제대로 운영되는지 점검한다. 안전보건관리체계가 계획·내부 규정에 따라 운영되는지 반기 1회 이상 정기적으로 확인하고, 안전보건관리체계 점검팀 구성, 점검 종류·주기·방법 등을 내부 규정으로 정하고 운영한다. 산업재해 발생 시 사고의 원인을 찾기 위한 조사팀을 구성해 현장의 문제점을 조사하고, 업무절차(특별점검)를 수립해 근원적인 개선이 이루어지도록 한다. 안전보건 관계 법령에 따른 의무 이행을 반기 1회 이상 점검하고, 직접 점검하지 않고 대행했을 때는 점검이 끝난 후 지체 없이 점검 결과를 보고 받도록 한다.



소규모 사업장 안전보건관리체계
구축지원 가이드 다운받기

안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)
→ 자료마당 → 통합자료실 → ‘안전보건관리체계’ 검색

근골격계 질환 예방을 위한 작업환경 개선법

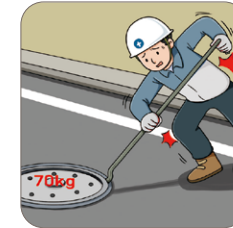
근골격계 질환은 무리한 힘의 사용, 반복적인 동작, 부적절한 작업 자세, 진동 및 온도 등으로 인해 근육과 신경, 힘줄, 인대, 관절 등의 조직이 손상되어 신체에 나타나는 건강장해다. 다양한 직종에서 나타나는 근골격계 질환을 예방할 수 있는 작업별 환경 개선법을 알아보고 안전한 작업을 진행할 수 있도록 하자.

참고자료. 「근골격계 질환 예방을 위한 개선사례집」, 안전보건공단



설비 보수 작업

① 맨홀 뚜껑 취급 작업 - 차공구



개선 전

- 70kg 이상의 맨홀 뚜껑(중량물) 개폐 작업으로 허리, 팔 근육에 부담이 발생
- 인력으로 맨홀 들기 작업 시 낮은 작업점으로 인해 허리 굽힘(부적절한 자세) 및 손 끼임이 발생



개선 후

- 맨홀 뚜껑 개폐기를 사용

개선 효과

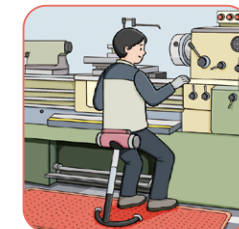
맨홀 뚜껑 개폐기를 사용하면서 허리 굽힘 등 부적절한 작업자세가 개선되어 육체적 부담이 최소화되었고, 작업자와 맨홀 뚜껑과의 거리가 확보되어 끼임 사고에 대한 안정성이 높아졌다.

② 설비 보수 작업 - 보조도구



개선 전

- 장시간 서서 진행하는 작업으로 허리, 무릎 부담 및 피로 발생
- 미끄러운 바닥에서의 넘어짐 사고 위험 발생



개선 후

- 작업 공간에 피로 및 미끄럼 방지매트 설치
- 걸터앉은 의자 사용

개선 효과

장시간 작업 시 피로도가 감소하게 되었고, 넘어짐 및 미끄러짐 사고를 예방할 수 있게 되었다.

자재 운반 작업

① 박스 포장 작업 - 작업대



개선 전

- 바닥에서 박스 포장 시 허리 굴곡 자세로 허리 피로도 누적
- 불편한 작업 자세로 작업 효율 저하



개선 후

- 이동 가능한 박스 포장 작업대 설치

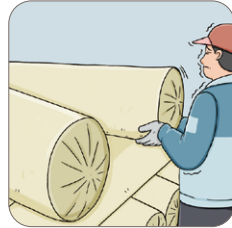
* 하루 총 2시간 이상 허리를 굽히고 작업할 경우 → 부담작업 4호

개선 효과

박스 포장 작업대 설치로 작업자의 허리 굴곡 자세를 최소화할 수 있었으며, 박스 포장 작업이 용이해 작업 효율이 향상되었다.

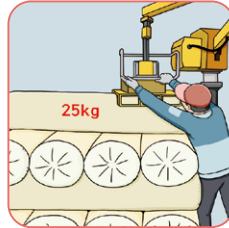
■ 굴곡: 신체 부위 간의 각도가 감소하는 관절운동

② 원단 이송 작업 - 인양설비



개선 전

- 중량물(원단) 운반으로 팔, 손목에 부담 발생



개선 후

- 압착식 에어밸런스[■] 설치
- 에어밸런스 : 물품을 한 위치로부터 목적지까지 이송하는 보조 장치

* 하루 10회 이상 25kg 이상 물체를 들 경우 → 부담작업 8호

개선 효과

압착식 에어밸런스 이용으로 중량물 취급(운반) 시 부담이 최소화되었다.

용접 작업

① 용접 작업 - 의자



개선 전

- 바닥에 대한 무릎의 접촉 스트레스 발생
- 불편한 작업 자세로 인한 작업 효율 저하



개선 후

- 낮은 스톨형 의자 제공

* 하루 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세로 작업할 경우 → 부담작업 5호

개선 효과

전용 스톨형 의자를 사용하면서 바닥에 닿아 발생하는 무릎의 접촉 스트레스를 제거하고, 부담을 감소시킬 수 있었다. 또한 작업 자세의 안정성 확보되어 작업 속도 및 작업 효율이 향상되었다.

② 선체하부 용접 작업 - 보조도구



개선 전

- 선체 하부 용접 시 목 꺾임, 비틀림 등 부적절한 자세 발생



개선 후

- 하부 정비 보드(크리퍼) 등 보조도구 이용

* 하루 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나 팔꿈치가 어깨 위에 있는 상태에서 작업할 경우 → 부담작업 3호

* 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 작업하는 경우 → 부담작업 4호

* 하루 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세로 작업할 경우 → 부담작업 5호

개선 효과

보조도구를 이용하면서 꺾임, 비틀림 자세 등 부적절한 작업 자세가 개선되었고, 불편한 자세가 개선되면서 작업 효율 또한 향상되었다.

부품 조립 작업

① 볼트 체결 작업 - 수공구



개선 전

- 손목을 굽힌 상태로 볼트를 조이는 반복 작업으로 손과 팔에 피로 발생
- 작업 시간이 길고 일정한 힘(압력) 조절이 어려움



개선 후

- 지그[■]에 가공물 고정 및 드릴 도구를 감김장치에 연결하여 사용
- 드릴 도구의 버튼을 눌러 볼트를 체결

* 하루 총 2시간 이상 팔꿈치를 몸통으로부터 들고 작업할 경우 → 부담작업 3호

개선 효과

전용 지그를 사용하고 난 후 육체적 부담과 작업 시간 단축 및 휴먼에러 발생이 최소화되었으며, 사용 편의성이 용이해져 작업 부하량이 감소했다.

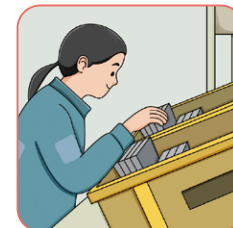
■ 지그: 기계가공에서 가공 위치를 정하기 위한 보조용 기구

② 제품 조립 작업 - 작업대



개선 전

- 박스에서 부품 인출 작업 시 손목 굴곡 발생으로 손목 피로도 누적



개선 후

- 부품 박스를 작업자 가까이 경사지게 설치

개선 효과

부품 박스 적재대의 경사 조절로 부품 인출 시 작업 자세가 개선되었고, 부품 조립 시간이 단축되어 작업 효율이 높아졌다.

근골격계 부담작업이란? ※ 단기간작업 또는 간헐적인 작업은 제외

근골격계 부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시

[고용노동부고시 제2020-12호] 제3조 (근골격계 부담작업)

① 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업

② 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용해 같은 동작을 반복하는 작업

③ 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업

④ 지지되지 않은 상태에서 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업

⑤ 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업

⑥ 하루에 총 2시간 이상 지지 되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한 손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업

⑦ 하루에 총 2시간 이상 지지 되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업

⑧ 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업

⑨ 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업

⑩ 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업

⑪ 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업



**근골격계 질환 예방을 위한
개선사례집 다운 받기**

안전보건공단 홈페이지
(www.kosha.or.kr)

→ 자료마당 → 통합자료실

→ '근골격계 질환' 검색

온열질환 응급조치법을 알려주세요!

최근 6년간(2016~2021) 폭염으로 인한 온열질환 재해자 수는 182명으로 이중 172명(94.5%)이 7~8월에 집중적으로 발생했다. 폭염으로 발생하는 온열질환을 예방하기 위해서는 시원하고 깨끗한 물을 규칙적으로 마셔야 하고, 작업 장소와 가까운 곳에 그늘진 장소를 마련해 주기적으로 휴식을 취해야 하며 무더위 시간대(14~17시)에 옥외작업을 최소화해야 한다.

참고자료. 「온열질환 예방 교육」, 안전보건공단 / 질병관리청

Q

폭염으로 발생하는 온열질환
응급조치법이 궁금합니다.
이상*

A

온열질환 증상 등으로 쓰러진다면 시원한 장소로 이동시키고, 단추나 벨트 등을 풀러 옷을 헐렁하게 합니다. 의식이 있다면 수분 섭취와 휴식을 취할 수 있도록 하고, 건강 상태를 수시로 확인합니다.



폭염으로 발생할 수 있는 온열질환

온열질환은 열에 장시간 노출되었을 때 발생하는 질환으로 두통, 어지러움, 근육경련, 피로감, 의식저하 등의 증상이 나타난다. 폭염으로 발생하는 온열질환은 일사병, 열사병, 열경련, 열실신, 열부종 등이 있다.

‘일사병’은 장시간 고온 환경에 노출되어 땀을 많이 흘려 수분과 염분이 적절히 공급되지 못했을 때 발생하며 ‘열탈진’이라고도 한다. 일사병으로 과도하게 땀을 흘리게 되면 피부가 젖어 차가워지고 창백해질 수 있다. 또한 어지럼증, 피로, 오심, 무력감, 발열, 발한, 홍조, 빈맥, 구토, 혼미 등이 나타난다.

‘열사병’은 체온을 조절하는 신경계(체온조절 중추)가 외부의 열 자극을 견디지 못해 기능을 상실한 질환으로 다발성 장기손상 및 기능장애 등의 합병증을 동반할 수 있다. 또한 치사율이 높아 온열질환 중 가장 위험한 질환이다. 중추신경 기능장애로 의식 장애, 혼수상태가 나타날 수 있으며 심한 두통, 오한, 맥박이 빨라지면서 피부가 건조하고 뜨거워진다. 열사병은 일사병과 증상이 비슷해 보이지만 열사병은 땀이 나지 않고, 대신 오심, 구토가 심하고 의식변화가 나타난다.

‘열경련’은 땀을 많이 흘렸을 때 체내의 염분 또는 마그네슘 등이 부족해 종아리, 허벅지, 어깨 등에 근육 경련이 발생하는 질환으로 특히 더운 환경에서 작업강도가 강한 작업을 할 때 나타난다.

‘열실신’은 체온이 높아지면 열을 외부로 발산하기 위해 체표면의 혈액량은 늘어나고 심부의 혈액량이 감소하게 되어, 뇌로 가는 혈액량이 부족해 일시적으로 의식을 잃게 되는 증상이다. 주로 앉아있거나 누워있는 상태에서 갑자기 일어나거나 오래 서 있을 때 발생한다.

‘열부종’ 또한 체온이 높아지면서 열을 외부로 발산하기 위해 체표면의 혈액량은 늘어나고 심부의 혈액량이 감소하여 나타나는 증상이다. 이런 상태에서 오래 서 있거나 앉아 있게 되면 체표에 순환하던 혈액의 수분들이 혈관 밖으로 이동하면서 손, 발, 발목 등에 부종이 발생한다.

온열질환 응급조치

온열질환은 체온이 38℃ 이상이 되고, 피로감을 느끼면서 두통과 불편감이 나타나거나 근육 경련 등으로 쓰러질 수 있다. 온열질환으로 작업자가 쓰러졌다면 이름을 부르거나 몸을 두드리거나 옆구리를 꼬집어 의식이 있는지를 확인한다. 또한 시원한 장소로 이동시키고 단추나 벨트 등을 풀러 옷을 헐렁하게 한다. 의식이 있다면 수분 섭취와 휴식을 취할 수 있도록 하고, 건강 상태를 수시로 확인한다. 땀을 많이 흘렸을 때는 이온 음료가 도움이 될 수 있지만, 과당 함량이 높은 경우가 있어 주의해야 한다. 의식이 없는 환자에게 음료를 마시도록 하는 것 또한 위험하니 절대 금지한다. 응급조치를 하고 경과를 관찰해도 의식이 없다면 즉시 119에 구조요청을 하고 병원으로 후송한다.

온열질환별 응급조치법

구분	안전수칙
일사병	- 시원한 곳에서 휴식하게 한다. - 물을 섭취하여 수분을 보충해 주고, 시원한 물로 샤워를 할 수 있게 한다. - 증상이 1시간 이상 지속되거나 회복되지 않을 경우, 의료기관에 내원하여 적절한 진료를 받도록 한다. - 병원에서 수액을 통해 수분과 전해질을 보충해준다.
열사병	- 환자를 시원한 장소로 옮긴다. - 환자의 옷을 느슨하게 하고 환자의 몸에 시원한 물을 적시거나 부채나 선풍기 등으로 몸을 식힌다. - 얼음주머니가 있을 시 목, 겨드랑이 밑, 서혜부(사타구니)에 대어 체온을 낮춘다.
열경련	- 시원한 곳에서 휴식할 수 있게 한다. - 물을 섭취하여 수분을 보충해준다. - 경련이 일어난 근육을 마사지한다. 경련이 멈추었다고 해서 바로 다시 일을 시작하지 말고 근육 부위를 마사지하고 충분한 휴식을 취하게 한다. - 환자가 1시간 넘게 경련이 지속되고 기저질환으로 심장질환이 있거나, 평상시 저염분 식이요법을 한 경우 바로 응급실에 방문하여 진료를 받게 한다.
열실신	- 시원한 장소로 옮겨 평평한 곳에 눕힌다. - 다리를 머리보다 높게 둔다. - 의사소통이 가능하다면 물을 천천히 마시도록 한다.
열부종	- 환자를 시원한 장소로 옮겨 평평한 곳에 눕힌다. - 부종이 발생한 부위를 심장보다 높게 둔다.

안전하고 건강한 일터 행복한 대한민국 2023 산업안전보건의 달

7월 3일(월) 킨텍스 제2전시장에서 「산업안전보건의 달」의 시작을 알리는 기념식이 진행되었다. 1968년부터 매년 7월 첫째 주에 기념했던 ‘산업안전보건 강조주간’이 2022년 11월 중대재해 감축 로드맵 발표 후 「산업안전보건의 달」로 격상되며 올해는 7월 첫째 주 월요일부터 마지막 주 토요일까지 27일 동안 전국적으로 확대·개편해 진행됐다.

글. 전진 사진. 안용길(도트스튜디오)



자기규율 예방체계 확립 결의 퍼포먼스



축사를 하는 고용노동부 이정식 장관



안전보건콘텐츠 체험관에서 떨어짐 재해 VR(가상현실) 체험을 하는 관람객

안전문화 확산 다짐을 결의한 산업안전보건의 달 기념식

지난 7월 3일 ‘산업안전보건의 달 기념식’과 ‘2023 산업안전보건의 달’을 알리는 개막식이 일산 킨텍스 제2전시장 6홀에서 오프라인과 유튜브 온라인 생중계로 열렸다. 기념식에는 고용노동부, 국회환경노동위원회, 경제사회노동위원회, 한국노동조합총연맹, 한국경영자총연합회 등 노·사·정과 유관기관, 학계 등 300여 명이 참석했다.

기념식에서 고용노동부 이정식 장관은 “중대재해 감축 로드맵의 핵심은 규제와 처벌 중심에서 참여와 협력을 기반으로 하는 자기규율 예방체계로 정책의 패러다임을 획기적으로 전환하는 것”이라며 “안전하고 건강한 일터는 정부, 기업의 노력뿐만 아니라 근로자들의 책임과 적극적인 참여가 더해져야 한다”고 강조했다. 공단안중주 이사장은 “산업안전보건의 달이 안전한 대한민국을 위해 함께 노력하는 계기가 되기를 희망한다”며 산업안전의 바람을 전했다.

고용노동부 이정식 장관은 산재 예방 유공자 18명에게 훈포장 각각 3점, 대통령 표창 5점, 국무총리 표창 7점의 정부 포상을 전수하고, 안전하고 건강한 일터를 만들기 위한 헌신과 노력을 격려했다. 동탑산업훈장에는 김재덕 대원산업 공장장(전무), 철탑산업훈장에는 송문현 우지기업 대표이사, 석탑산업훈장에는 이한철 포스코건설 둔촌현대1차아파트 리모델링 사업 현장소장(부장)이 선정됐다. 수상 후 올해의 캐치프레이즈인 ‘안전하고 건강한 일터 행복한 대한민국’을 든 자기규율 예방체계 확립 결의 퍼포먼스로 모두가 안전문화 확산 의지를 다졌다.

한편 7월 둘째 주인 7월 10일부터 28일까지 19일간 전국의 산업 현장에서 ‘대·중소 상생협력’, ‘위험성평가 확산’을 주제로 지역 단위 행사들이 진행되었다. 광역본부별로 주도해 유공자 포상 및 지역특성에 맞는 세미나·우수사례 발표, 청소년 산업안전보건 골든벨(대전세종), 지게차 사고사망 예방 공모전(경기), 안전실천 그림·포스터 공모전 전시회(광주) 등 다양한 행사들이 열렸다.

다채롭게 구성된

국제안전보건전시회와 국민 참여 행사

국제안전보건전시회(KISS 2023)는 7월 3일부터 6일까지 4일간 킨텍스 제2전시장 7·8홀에서 열렸다. 이번 전시회는 SK텔레콤(IoT 산업관), 포스코 ICT·필츠코리아(스마트팩토리 전문관), 3M 등 국내외 200여 개 업체 총 780여 개 부스가 참여했으며, △산업안전 및 보호구, △산업보건 및 직업건강, △스마트 안전, △공공서비스 및 공공안전관리, △화학산업안전 및 방재 등 분야별로 다양한 제품을 선보였다.

이 뿐 아니라 중대재해 감축 로드맵 세부 핵심 과제를 설명하는 ‘산업안전보건 정책홍보관’을 별도로 구성했으며, 로드맵 중점 사항 및 안전보건 이슈를 살펴볼 수 있는 ‘특별 기획관’도 생겼다. 이밖에 질식, 떨어짐, 맞음 등의 재해를 VR(가상현실)로 체험하고, 건설 현장 안전 또한 체험해 보는 ‘안전보건콘텐츠 체험관’도 마련되었다. 통신탑 점검에 활용할 수 있는 드론, 산업 현장 내 위험 감지에 쓰이는 사족 보행 로봇, 위험상황을 감지하고 근로자의 안전장구를 확인할 수 있는 장비, 일산화탄소 등 유해가스 측정을 위한 투척형 측정장비 등 다채로운 안전 장비와 기술도 소개됐다.

참여 기업들의 활동을 지원하기 위해 전시장 내 커뮤니케이션 존을 활용, 기술 시연 및 해외 바이어 라운지도 운영했다. 미주, 유럽, 동남아 등 세계 각국의 바이어를 초대해 보호구·방호장치 기업의 국내·외 매출 확대 기회를 제공했다. 또한 7월 3일부터 4일까지 이틀간 소규모 사업장 무료 법률상담도 진행되었다. 더불어 산업안전보건에 대한 국민적 관심과 참여 유도를 위해 SNS 해시태그 이벤트, 경품 추첨 이벤트, 토크쇼, 쇼츠 영화제 시사회, 안전보건 퀴즈대회, 산업안전 웹툰 공모전, 솜품 공모전 등 다양한 참여형 행사도 운영됐다.



국제안전보건전시회 관람객들



제6회 안전 신기술 공모전 수상업체들을 소개한 부스



산업안전보건의 달에 열린 안전보건 세미나와 우수사례 발표대회



중대재해 감축 로드맵을 반영한
안전보건 세미나와 우수사례 발표대회

7월 3일부터 7일까지 5일 동안 안전보건 세미나 및 우수사례 발표대회도 열렸다. 안전보건 세미나는 중대재해 감축 로드맵 4대 추진전략을 적극적으로 반영, 위험성평가 등 자기규율 예방체계 확립과 관련된 세미나 11개, 스마트 안전보건 관련 세미나 6개, 안전문화 확산 및 의식 제고 방안 세미나 8개, 산업구조 및 기후변화 대비 세미나 5개, 기타 산업안전보건 관련 주제 세미나 5개 등 총 35개로 구성되었다. 우수사례 발표대회는 업종·직종별 위험성평가, 사업장 안전보건관리, 대·중소기업 안전보건 상생협력활동, 공정안전관리(PSM)운영, 직업건강 등 총 13개 분야별 발표와 수상이 진행되었다. 일부 세미나와 우수사례는 온·오프라인으로 실시간 중계되어 현장에 오지 못한 사람들도 관람할 수 있도록 했다.

2023 산업안전보건의 달 온라인 영상 다시 보기



안전보건공단
안젤이 유튜브 채널
www.youtube.com/koshamovie

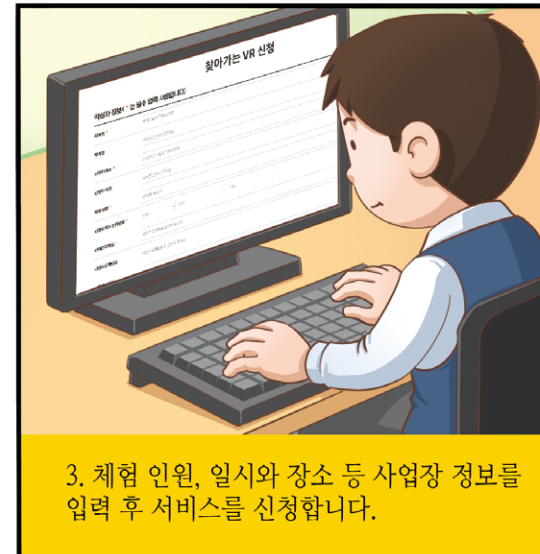
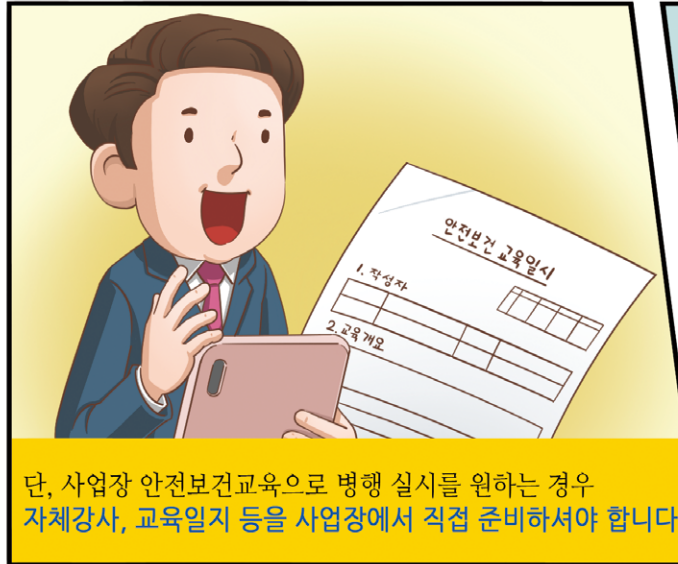


2023
산업안전보건의 달 홈페이지
safetyhealthmonth.or.kr

찾아가는 VR로 생생한 안전보건교육 받으세요!

글·그림. 이수종





다양한 안전보건 콘텐츠를 만나는 방법

미디어 현장배송 서비스



‘미디어 현장배송’은 포스터, 표지 등 사업장에서 필요한 안전보건 콘텐츠를 인터넷에서 간편하게 신청하고 2~3일 이내에 택배로 받아 보는 서비스입니다.

접속

포털 사이트에서 검색
또는 주소 직접 입력 (<https://media.kosha.or.kr/main>)



실물 콘텐츠 제공

포스터, 표지, 책자 등 출판 콘텐츠 중 수요가 많은 콘텐츠를 선별 및 인쇄하여 제공



표지



포스터



책자



리플렛

간편한 신청

별도의 가입절차 없이 산재보험이 가입된 사업자등록번호, 사업장관리번호, 사업개시번호로 서비스 로그인 및 신청



서비스 신청



택배 발송



택배 수령

콘텐츠 비용 무료

콘텐츠 제작비는 공단에서 부담하나,
택배비는 상자 당 3,000원이 부과되며 서비스 신청자가 착불 부담
※ 도서산간 지역은 택배사 운영정책에 따라 택배비가 추가로 부과될 수 있음

Safety Note

당신 결의 안전 사수

건강한 일상을 일구는 따뜻한 공감
국민연금공단 안전관리실
안전보건부 이소윤 보건관리자

세이프티 현장

보안 근로자들과 함께 지키는
‘안전보건 보안’
인천국제공항보안주

스마트 테크

아콘텍이 세상에 ‘안전’을 더하는 방법
(주)아콘텍

안전문화실천추진단

지역 맞춤형으로 안전문화를 전파한다!
경기북부지역 안전문화실천추진단

안전 히스토리

산양 가족으로 만들었던 구멍조끼

콘텐츠 스토리지

기타금속제품제조업 또는 금속가공업
안전콘텐츠를 알려드려요

건강한 일상을 일구는 따뜻한 공감

국민연금공단 안전관리실 안전보건부 이소윤 보건관리자

당장 눈앞에 보이지 않는 위험요인들을 발굴해 예방적 건강보건 관리를 한다는 것은 생각 이상으로 어려운 일이다.

이를 성공적으로 수행하려면 건강보건 관리의 당사자인 근로자의 몸과 마음을 움직이는 것이 필수.

이소윤 보건관리자는 세심한 노력과 따뜻한 공감으로 국민연금공단 근로자들의 건강한 일상을 일구고 있다.

글. 강진우 사진. 신형덕(도트스튜디오)



예방적 건강관리에 적극 나서다

1987년 9월 설립된 국민연금공단은 일정 자격을 갖춘 국민들에게 각종 연금을 지급하는 한편 노후 생활에 안정을 더하는 노후준비서비스 등 국민 생활 안정과 복지 증진에 이바지하는 다양한 복지 업무를 수행하는 공공기관이다. 총 7,700여 명에 이르는 근로자들은 본부와 112개소의 지역본부 및 지사로 나뉘어 업무를 수행하는데, 1,300여 명의 본부 근로자들은 법령 및 지침 제·개정, 기금 운용, 기관 운영 등의 업무를 맡고 있으며 지역본부 및 지사 근로자 6,400여 명은 연금 지급, 노후준비서비스, 장애인복지서비스 등을 담당한다. 사무직 근로자가 95% 이상인 동시에 불특정 다수의 국민을 응대하는 근로자가 80% 이상이다 보니 근골격계 질환 관리와 감정노동 스트레스 저감에 중점을 두고 있다는 것이 이소윤 보건관리자의 설명이다.

“근골격계 질환과 정신건강은 뚜렷한 문제가 발생하기 전에 건강한 상태를 유지하기 위해 노력하는 예방적 관리가 매우 중요합니다. 아울러 만성질환 등 눈에 드러나지 않는 유소건을 가진 근로자들도 상황이 악화되지 않도록 평상시에 건강을 잘 돌봐야 합니다. 하지만 문제가 당장 눈에 보이지 않으니 예방적 관리에 소홀한 경우가 많습니다. 보건관리자는 바로 이 점을 명확하게 알리고 근로자들의 마음이 예방적 관리 쪽으로 움직이도록 노력해야 하지요.”

예방적 관리 분위기 환기 및 확산을 위해 이소윤 보건관리자는 다양한 노력을 펼친다. 건강 정보를 전달할 때 관련 명언을 찾아 함께 공유하기, 건강증진 프로그램 참여 안내 메일을 보낼 때 건강에 대한 생각을 감성적으로 표현해 그 중요성 알리기, 건강 상담 시 자신과 주변의 경험에 빗대어 상황을 설명하고 조언하기, 근로자들의 흥미를 끌 수 있는 다채로운 건강증진 프로그램 추진 등을 통해 근로자들이 예방적 관리에 관심을 갖고 행동에 나설 수 있도록 이끌고 있는 것이다.

흥미와 효과를 모두 잡은 건강증진 프로그램

이소윤 보건관리자는 근로자가 참여하고 싶으면서도 실효성 높은 건강증진 프로그램을 마련하기 위해 고민을 거듭해 왔으며, 그 결과 지금껏 20가지가 넘는 건강증진 프로그램을 시행했다. 근로자들의 신체 건강 증진을 위해 외부 의료기관과 협업 체계를 구축, 일터 안에서 전문의의 건강 상담 및 측정, 혈액검사 등을 실시하는 ‘찾아오는 진료실’은 바쁜 일상을 살아가는 근로자들에게 많은 호응을 얻었다. 질환 유소건자와 건강 취약계층을 선별해 건강 측정과 비만·영양·운동·금연·절주 등 전반적인 생활습관을 개선할 수 있도록 돕는 ‘건강한 일터 만들기’ 프로그램을 시행했으며, 리커버링을 활용해 근골격계 질환을 예방할 수 있는 스트레칭 및 마사지 방법을 알려주는 ‘근골격계 질환 예방교육’을 시행하고 참가자에게 리커버링을 1개씩 지급해 근로자들이 자발적으로 건강을 돌볼 수 있는 발판을 마련했다. 참가 신청한 사업장에 피지컬 전문가를 파견해 신체 진단 및 개별 맞춤 자세 교정, 운동 처방을 제공하는 ‘피지컬 리커버리’와 ‘찾아오는 체력 측정 및 운동 처방’ 프로그램도 근로자들의 많은 사랑을 받았다.

안전보건 프로그램 참여자의 의견을 청취하는 소통의 시간



“감정노동으로 인한 직무 스트레스를 해소할 수 있도록 돕는 정신건강 프로그램도 다수 마련했습니다. 심리상담사가 각 사업장에 방문해 스트레스 측정 및 결과 상담, 관리법 코칭 등을 제공하는 ‘찾아가는 상담실’, 비대면으로 자신의 마음 상태와 기질 및 성격을 알아보고 개인 심리상담을 지원하는 ‘집콕 마음여행’, 지역사회 자원과 연계해 심리적 불안 해소에 도움을 준 ‘마음안심버스’, 사내 24시간 심리상담 전용 전화 ‘마음톡톡콜’ 운영 등이 대표적입니다.”

국민연금공단은 여기에서 한 발 더 나아가, 직장동료가 서로의 심리적 보호자로 거듭날 수 있는 교육도 진행했다. 동료의 위험 징후를 조기에 발견하고 각 상황에 맞게 대처, 심리적 회복탄력성 향상에 도움을 줄 수 있도록 ‘게이트키퍼 교육’을 진행했으며, 관리자급 근로자의 정신건강 관리 역량 강화를 위해 심리상담사 자격증 1·2급 교육 과정을 지원했다. 근로자들이 직접 선정한 직원에게 위로의 마음이 담긴 선물상자를 전달하는 ‘해피박스 릴레이’ 프로그램도 이러한 노력의 일환이다.



임직원의 건강측정결과에 대한 건강상담

공단과 보건관리자의 ‘건강한 하모니’

건강증진 프로그램이 잘 마련돼 있어도 정작 필요한 근로자가 참가하지 않거나 참가할 여건이 주어지지 않으면 효과가 많이 떨어진다. 이러한 상황을 막기 위해 이소윤 보건관리자는 건강검진 시 파악된 유소견자를 세세하게 분류한 뒤 이들에게 프로그램별 참여 우선권을 부여한다. 예를 들어 만성질환이 있는 근로자들에게 ‘찾아오는 진료실’ 운영을 미리 고지하거나 별도의 상담 시간을 마련해 적극적인 참가를 독려하는 식이다. 더불어 반복적 동작을 많이 수행하는 비사무직 근로자와 협력업체 근로자를 위한 건강증진 프로그램도 별도로 마련하고 운영해 국민연금공단에서 일하는 모든 근로자의 전반적인 건강도 향상을 도모했다.

“우리 공단에서도 체계적인 근로자 건강보건관리를 위해 지원과 노력을 아끼지 않고 있습니다. 2022년 3월 ‘NPS건강관리센터’와 ‘NPS마음나눔센터’를 개소한 일이 대표적입니다. 감정노동 강도가 덜한 대신 사무 업무가 많은 본사에는 신체 건강 증진을 전문적으로 다루는 NPS건강관리센터를 열고, 감정노동으로 인한 직무 스트레스가 상대적으로 높은 서울 및 수도권 소재 지역본부와 지사 근로자들을 위해 잠실 사옥에 정신 건강을 집중적으로 다루는 NPS마음나눔센터를 열었습니다. 이외에도 우리 공단은 마음치유실, 릴렉스 라운지, 쉼 라운지, 소통 라운지, 사내 작은 공원 등 근로자들의 소통과 휴식을 위한 다양한 공간을 속속 마련하고 있는데요. 보건관리자로서 적극적인 지원이 든든할 따름입니다.”

이러한 노력은 작년 9월 ‘2022년 상반기 근로자 건강증진활동 우수사업장’ 선정이라는 성과로 이어졌다. 국민연금공단과 이소윤 보건관리자는 여기에서 만족하지 않고, 이를 발판 삼아 더욱 효과적인 예방적 건강보건관리체계 구축에 전력을 다할 계획이다.

국민연금공단의
안전보건관리
TIP



게이트키퍼 교육

국민연금공단은 직장동료의 위험 징후를 조기에 발견하고 각 상황에 맞춰 마음을 효과적으로 돌볼 수 있도록 돕는 게이트키퍼 교육을 진행하고 있다. 마음의 상처가 굼기 전에 직장동료들이 서로를 돌볼 수 있는 여지가 마련됐다는 점에서 유의미한 프로그램이라고 할 수 있다.



찾아오는 체력 측정 및 운동 처방

체력 인증 전문가가 참가 신청한 사업장에 방문하여 체력 측정 및 운동 처방을 제공한다. 근로자가 자신의 신체적 특성과 현 상황을 객관적으로 파악할 수 있음은 물론 근골격계 질환을 예방하고 건강한 삶을 영위하는데 도움을 주는 개인 맞춤형 스트레칭과 운동법을 배울 수 있어 호응도가 높다.



NPS마음나눔센터

2022년 서울 잠실 사옥 내에 개소한 정신건강 전문센터로, 서울 및 수도권 지역본부와 지사에서 감정노동의 강도가 상대적으로 높은 근로자들을 중심으로 체계적이고 전문적인 심리상담을 제공한다. 국민연금공단의 근로 환경에 꼭 맞춘 심리상담으로 호평을 받고 있으며, 작년 400여 명의 근로자가 NPS마음나눔센터를 이용했다.

안전보건부 박신규부장

우리 공단은 근로자 건강증진에 대한 현 이사장님의 확고한 의지를 바탕으로 한 발 앞서 나가는 건강증진활동을 펼치고 있습니다. 사내에 간호사, 심리상담사 등 건강증진 전문가가 상주하며 적극적인 지원활동을 진행하는 두 개의 전문센터를 공공기관 중 선제적으로 개설해 근로자들이 한층 체계적으로 심신의 건강을 관리할 수 있도록 했으며, 몸과 마음에 병이 생기기 전에 먼저 건강을 돌보도록 유도하는 예방적 관리 개념을 도입해 근로자들이 자발적으로 건강한 삶을 만들어 나갈 수 있는 건강증진 프로그램을 다수 마련하고 있습니다. 이소윤 보건관리자는 특유의 세심함과 근로자 건강에 대한 진심을 바탕으로 이러한 방향성에 부합하는 건강증진활동을 진행 중이며, 대국민 노후준비서비스의 한 분야인 건강에 도움을 줄 수 있는 건강 정보를 정리하고 제공해 국민들의 건강증진에도 기여하고 있습니다. 국민연금공단은 앞으로도 이소윤 보건관리자와 함께 사람이 중심인 공단, 근로자가 근무하기 좋은 직장을 만드는데 최선을 다할 것입니다.



보안근로자들과 함께 지키는 ‘안전보건 보안’ 인천국제공항보안(주)

근로자는 안전보건활동의 시작이자 끝이다. 기업이 안전보건관리체계를 촘촘하게 갖춰도
근로자들이 적극적으로 목소리를 내지 않거나 안전한 방향으로 움직이지 않으면 아무런 소용이 없기 때문이다.
인천국제공항보안(주)이 공항의 보안 근로자들과 함께 적극적으로 협력하며
‘안전보건 보안’을 만들어 나가고 있는 이유다.

글. 강진우 사진. 김재이(안테나스튜디오)



대표이사 정기 안전보건 지도 점검



마음안심버스 운영

인천국제공항의 안전을 지키다

인천국제공항보안(주)은 인천국제공항공사가 2017년 5월 발표한 ‘비정규직 제로화 선언’에 따라 2020년 3월에 설립된 자회사로 인천국제공항의 보안 검색과 보안 경비를 전담한다. 보안 검색 근로자는 승객 혹은 보호구역 출입자의 위탁수하물·항공화물 등에 위해물품이 존재하는지를 꼼꼼하게 검색하며, 발견 시 반입을 막는다. 한편 보안 경비 근로자는 공항·항공기·항행시설의 파괴·손상을 일으키는 테러 행위를 방지하고 불법 침입자를 막기 위해 취약지역 순찰, 차량 순찰, 위험상황 조치, 울타리 감시, 차량 검색 등을 맡는다.

인천국제공항보안(주)은 업종 특성상 3,300여 명의 근로자 중 95% 이상이 인천국제공항의 현장 곳곳을 누비며 구슬땀을 흘리고 있다. 수많은 근로자가 드넓은 지역에 흩어져 업무를 진행하다 보니 안전보건활동에 각별히 공을 들인다. 안전보건활동을 담당하는 안전보건그룹은 사장 직속으로 편제·운영되고 있다. 2022년 12월에는 인천국제공항공사 자회사 최초로 KOSHA-MS와 ISO-45001을 동시에 취득, 객관적이고 전문적인 안전보건 관리체계 수립 및 강화에 성공했다. 인천국제공항보안(주)을 이끄는 백정선 대표의 확고한 안전보건경영 의지가 반영된 결과다.

“현장 근로자들의 숫자가 워낙 많고 활동 반경도 매우 넓기 때문에 안전보건활동을 펼치기가 다소 어려운 부분이 있습니다. 그러다 보니 현장 근로자 한 명 한 명이 안전보건활동의 주체로 활약하는 근로자 중심의 안전보건활동 문화를 형성하기 위해 노력하고 있습니다. 실제로 우리 회사의 안전보건활동을 살펴보면 근로자의 참여를 바탕으로 삼는 프로그램이 상당수입니다. 이에 따라 안전보건그룹도 근로자와 함께 안전보건을 도모하는 동시에 각 관리자들의 전문적 지식을 기반으로 ‘인천국제공항보안(주) 맞춤형 안전보건관리체계’를 구축해 나가는 방향으로 업무를 수행하고 있습니다.”

근로자를 안전보건활동의 주인공으로!

백정선 대표의 이야기처럼 인천국제공항보안(주)은 근로자를 안전보건활동의 주인공으로 격상시키는 프로그램을 다각적으로 수행 중이다. ‘안전순찰단’ 활동이 대표적인 사례다. 경영진과 안전보건 부서 및 일부 관리자가 중심이 되어 현장을 순찰하는 여느 사업장과 달리, 인천국제공항보안(주)의 안전순찰단은 전 근로자가 돌아가며 직접 본인의 작업 현장을 점검하고 개선 사항을 도출한다. 평소 일할 때는 미처 깨닫지 못했던 위해요소를 안전순찰단이라는 제3자의 눈으로 바라보고 파악할 수 있으며, 그간의 근무 경험을 토대로 파악한 위해요소를 보다 현장 중심으로 개선·보완하는 아이디어를 모을 수 있어 여러모로 유용하다는 것이 안전보건그룹 윤제현 과장의 설명이다.

“안전순찰단 외에도 아차사고 사례 발굴·안전보건 사내 공모전 등 전 근로자가 일상 속에서 직접 참여할 수 있는 프로그램을 지속적으로 개최하고 있으며, 이를 꾸준히 현장 및 교육에 반영합니다. 일례로 작년에 시행한 재난안전 UCC 공모전에서 최우수상을 수상한 영상 작품 ‘골든타임 4분의 기적’은 신입 근로자의 입사 교육자료로 활용하고 있습니다. 더불어 현장의 위해요소를 직접 촬영해 전달할 수 있는 안전신문고 제도도 상시 운영 중입니다. 이렇듯 우리 회사의 안전보건활동을 모든 근로자와 함께 만들어 가고 있기에, 근로자들의 안전보건에 대한 주인의식도 점점 높아지고 있습니다.”

안전보건그룹은 현장 근로자들이 안전보건 정보를 쉽게 접할 수 있도록 하는 데에도 노력하고 있다. 각 작업 환경에 맞춰 물질안전보건자료(MSDS)·상황별 응급조치법·자체적으로 제작한 안전보건관리 매뉴얼 등을 즉각 확인할 수 있는 ‘안전보건 QR코드’를 제작·부착해 안전보건 정보 접근성을 높였다. 산업재해가 발생했던 장소에는 안전사고 위험을 경고하는 동시에 사고 당시의 상황과 사고 예방 교육자료를 한 번에 확인할 수 있도록 QR코드를 넣은 ‘산업재해 알림 스티커’를 부착해 해당 현장에서 안전사고가 중복 발생하지 않도록 조치했다.

업무 맞춤형 프로그램으로 보호하는 근로자 건강

인천국제공항보안(주)의 현장 근로자들은 보안 검색과 보안 경비의 특성상 오랫동안 걷거나 서 있어야 하는 장시간 입식 근무를 수행하는 동시에 인천국제공항에서 각 업무를 수행하는 타사 근로자들과 불특정 다수의 승객을 상대해야 하는 감정노동자다. 안전보건그룹은 현장 근로자들의 이러한 상황에 꼭 맞춘 안전보건활동을 진행하기 위해 각별히 신경 쓴다. 체형 분석 프로그램도 그 노력의 일환이다.



안전보건그룹 업무회의



인천국제공항보안(주) 백정선 대표이사

“오랫동안 입식 근무를 하는 근로자들의 건강에 실질적인 도움을 주기 위해 2021년부터 체형 분석 프로그램을 시행하고 있습니다. 근로자 각각의 체형을 파악·분석하는 장비를 도입해 현재 체형 상의 문제점과 함께 이를 개선할 수 있는 근골격계 운동·스트레칭 프로그램을 제공하고 있습니다. 체형이 과도하게 불균형을 이루고 있을 경우에는 이를 효과적으로 보정할 수 있는 개별 맞춤형 깔창도 지원해 줍니다. 작년까지는 체형 분석 장비를 빌려서 사용했는데, 현장 근로자들의 뜨거운 반응에 힘입어 현재 제1·2여객터미널 건강관리실에 각각 1대씩 구매하고 설치해 운영 중입니다.”

안전보건그룹은 ‘마음을 기대어 보안’, ‘마음 안심 버스’ 등의 정신건강 프로그램도 상시 시행 중이다. 직업적 트라우마뿐만 아니라 업무 외적으로 심리적 어려움을 겪고 있는 근로자라면 누구든 심층적인 심리 상담을 받을 수 있으며, 근로자의 부담을 최소화하기 위해 근로자가 원하는 곳으로 찾아가는 방문 심리 상담도 운영하고 있다.

인천국제공항보안(주)은 이처럼 현장 근로자를 안전보건의 중심에 놓는 경영 방침과 세부 프로그램의 효과성을 인정받아 작년 7월에 열린 ‘2022년 서비스 분야 안전보건활동 우수사례 발표대회’에서 우수상을 수상했다. 이에 탄력을 받은 인천국제공항보안(주)과 안전보건그룹은 앞으로도 꾸준히 근로자의 안전보건활동 참여 기회를 확대, ‘자기 주도형 안전보건관리체계’를 완성해 나갈 계획이다.

인천국제공항보안(주) 사무실에서 보이는 인천국제공항 전경



인천국제공항보안(주)의

안전보건 TIP

안전순찰단

현장에서 일하는 근로자가 직접 안전순찰단이 되어 현장의 위해요소를 개선·보완한다. 근로자가 각자의 업무 지식과 경험을 안전보건 개선활동에 적극 활용할 수 있으며, 평소 의식하지 못했던 위해요소를 제3자의 눈으로 파악하고 조심할 수 있다는 측면에서 효과성이 높다.

산업재해 알림 스티커

실제로 산업재해가 발생한 장소에 안전사고의 위험성을 알리는 산업재해 알림 스티커를 부착한다. 스티커에 마련돼 있는 QR코드를 스마트폰으로 스캔하면 사고 당시의 상황과 경과에 대한 상세한 정보는 물론, 사고를 막을 수 있는 재해예방 교육자료를 쉽게 받아볼 수 있다.

체형 분석 프로그램

비틀어진 체형은 장시간 입식 근무를 수행하는 현장 근로자들의 근골격계 건강을 빠르게 망가뜨릴 수 있다. 이를 막기 위해 인천국제공항보안(주)은 제1·2여객터미널 건강관리실에 체형 분석 장비를 도입, 체형 분석·맞춤형 스트레칭·체형 교정 깔창 등을 제공한다.

인천국제공항보안(주)에게 안전이란



안전보건그룹 윤제현 과장

안전은 '공감'이다

사업장의 작업 환경을 실질적으로 개선하고 위해요소를 제거하기 위해서는 관리자와 근로자가 긴밀하게 소통하고 안전보건활동에 대해 공감해야 한다고 생각합니다. 앞으로도 현장 맞춤형 안전보건활동을 통해 근로자들의 더 큰 공감과 실천을 이끌겠습니다.



안전보건그룹 남궁찬 과장

안전은 '실천'이다

안전보건에 대한 지식을 아무리 많이 알고 있어도 정작 현장에서 실천하지 않으면 아무런 소용이 없습니다. 우리 모두 안전하고 건강하게 집에 돌아갈 수 있도록 안전한 작업 절차를 준수한다면, 모두가 행복한 사업장을 만들어 나갈 수 있을 것입니다.



안전보건그룹 조유리 대리

안전은 '엄마의 마음'이다

집에서 나올 때마다 '차 조심해라'하는 엄마의 말, 모두 들어보신 적 있죠? 당장 눈에 보이지 않지만 충분히 일어날 수 있는 사고를 걱정하는 마음이 그 안에 담겨 있는데요. 우리도 엄마의 마음처럼 함께 일하는 서로에게 애정 어린 잔소리를 아끼지 않았으면 좋겠습니다.



안전보건그룹 이지현 사원

안전은 '습관'이다

안전의식은 하루아침에 자리 잡을 수 없다고 생각해요. 부단히 상기하고 이를 실천하기 위해 노력해야 습관이 되고, 습관이 돼야 우리 모두가 안전하게 일할 수 있죠. 안전을 가장 먼저 생각하는 마음과 습관이 모든 근로자에게 뿌리내릴 수 있도록 앞으로도 노력하겠습니다.



안전보건그룹 이재일 사원

안전은 '움직임'이다

모든 근로자가 안전하게 일하려면 평소보다 조금씩 더 움직여야 한다는 마음이 필요합니다. 업무 시작 전 시행하는 TBM 활동, 산업재해 알림 스티커의 QR코드 스캔, 위해요소 안전신문고 제보 등 일상 속 작은 움직임이 우리를 안전하게 만들 수 있다는 사실, 꼭 잊지 마세요!

아콘텍이 세상에 ‘안전’을 더하는 방법

(주)아콘텍

효율적인 성장보다 안전의 가치가 중요한 시대다. 더 촘촘한 안전망을 구축하기 위한 ‘신기술 개발’이 중요한 이유다. (주)아콘텍은 국내에서 최초로 아크차단기 개발을 통해, 화재로부터 우리의 생활 공간과 일터의 안전을 지키는 기업이다. 기술 개발을 통해 화재 위험을 낮추고, 관련 표준 및 제도 개정을 통해 국내의 전기 안전 산업에 대한 새로운 패러다임을 만들어 가는 것. (주)아콘텍이 누군가의 일터, 우리가 살아가는 삶의 터전에 ‘안전’을 더하는 방법이다.

글. 박향아 사진. 안용길(도트스튜디오)

전기화재의 80%는 ‘전기 스파크’가 원인

‘누전으로 인한 화재 발생’. 화재 사고 소식을 전하는 뉴스에서 흔히 확인할 수 있는 표현이다. 이 화재 사고들이 정말 ‘누전’에 의한 사고였을까? 한국전기안전공사의 조사에 따르면 전체 전기화재 중 80% 이상이 전기 스파크(아크)로 인한 화재다. 의례적으로 ‘누전’으로 표현되어 온 사고 대부분은 전기 스파크로 인해 발생했다는 것이 정확한 표현이다. 제천스포츠센터, 쿠팡 이천 물류센터 등에서 발생한 대형화재 역시 ‘아크’가 원인이었던 것으로 밝혀졌다. 이는 아크를 정확하게 감지해 차단할 수 있으면 화재 대부분을 예방할 수 있다는 의미이기도 하다. 그런데 최근까지도 우리나라에는 아크 차단기 개발 사례가 없었다. 왜 그럴까?



(주)아콘텍 라웅재 대표

“우리나라는 지금까지 누설량을 기준으로 전원을 차단하는 누전차단기와 과전류를 감지하여 전원을 차단하는 배선용 차단기만이 설치되어 왔습니다. 전기를 사용하는 모든 공간에 누전차단기는 의무적으로 설치해야 하지만, 아직까지 국내에서 아크차단기는 의무적으로 설치할 필요가 없었기 때문이죠.”

이미 20년 전부터 아크차단기를 의무적으로 사용한 미국은 물론 캐나다, 유럽 등에서도 아크차단기의 의무 사용을 통해 화재 발생률을 유의미하게 낮출 수 있었다. 라웅재 대표는 “우리나라 역시 아크차단기 상용화를 통해 전기화재를 획기적으로 예방할 수 있을 것”이라고 확신했고, 2017년 (주)아콘텍 설립과 함께 아크차단기의 보급에 대한 사업에 본격적으로 돌입했다.

‘기술에 대한 확신’으로 선도기업의 어려움을 이겨내다

신기술 개발을 통해 새로운 제품을 만드는 일, 특히나 그 제품이 안전에 관련된 제품이면 상용화까지 이르는 과정이 결코 녹록지 않다. 여러 안전 기준과 표준에 따른 각종 시험을 통과해야 했기 때문이다. (주)아콘텍의 아크차단기가 세상에 나오기까지는 ‘까다로운 절차’를 통과하는 것 이상의 노력이 필요했다. 그동안 국내의 아크차단기 개발 사례가 없는 만큼, 관련 기준이 전무했던 것이다. (주)아콘텍의 라웅재 대표와 직원들은 제품 개발과 동시에 아크차단기의 필요성을 설득하고, 관련 표준 및 제도 마련에 동참하는 등 아크차단기 시장 구축을 위한 노력을 이어가야 했다.

“우리가 개발한 아크차단기는 가전제품, 콘센트, 멀티탭, 전선 등에서 발생하는 전기 스파크뿐만 아니라 누전과 과전류까지 감지해 즉시 차단하는 최첨단의 복합형 스마트 차단기입니다. 기존 누전차단기를 아크차단기로 교체하는 것만으로도 전기화재를 획기적으로 예방할 수 있습니다.”

화재의 위험성이 있는 유해한 아크(Hazardous Arc)가 감지됐을 때만 전원을 차단하는 것도 (주)아콘텍의 핵심 기술이다. 우리가 가정에서 스위치를 켜다 켜다 할 때, 플러그를 콘센트에 넣었다 뺐다 할 때 등 발생하는 무해한 아크(Normal Arc)에는 전원을 차단하지 않도록 지속적인

기술 보안을 진행했고, 이는 정확성과 신뢰성을 확보한 우수한 제품개발로 이어졌다.

더 안전한 세상을 위해 도전과 기술혁신 이어갈 것

전기화재 발생의 가장 큰 요인이 전기 스파크인 만큼, 아크차단기의 의무 사용은 세계적인 추세임이 분명하다. 우리나라에서도 아크차단기 의무화에 대한 논의가 시작되면서 해당 시장의 활성화를 기대하며 (주)아콘텍에 이은 후발 업체들도 하나둘 생겨나고 있다.

라웅재 대표는 “건강한 경쟁을 통해 시장을 확장하고, 더 나아가 아크차단기 상용화를 통해 국내 전기 안전 인프라의 선진화에 이바지하는 것”이 선도 업체의 책임이라고 했다. ‘슬림형 스마트 아크차단기’를 통해 <제6회 안전 신기술 공모전>에서 대상을 수상한 것도, 1세대 아크차단기 개발 이후에도 기술 개발을 멈추지 않았기에 가능한 결과다.

“아크차단기는 누전차단기보다 다양한 부품을 사용해야 하기 때문에 크기가 클 수밖에 없습니다. 이 크기를 누전차단기만큼 줄이는 것이 기술력입니다. 일반 누전차단기 보다 크기가 큰 당사의 1세대 아크차단기를 설치하려면 분전반(두꺼비집) 자체를 2배 이상 크게 새로 제작을 하거나 외부에 별도의 분전반을 제작해 설치해야 했는데, 신제품인 슬림형 스마트 아크차단기는 복잡한 전기 공사가 필요 없이 기존 누전차단기를 간단하게 아크차단기로 교체하기만 하면 되기 때문에 본격적인 보급이 가능해졌습니다. 앞으로도 아크차단기의 정확성과 신뢰도를 높이는 것은 물론, 국내 아크차단기의 의무 사용을 통해 전기화재로부터 국민의 생명과 재산을 지켜나갈 수 있도록 기술혁신과 도전을 이어나가겠습니다.”



슬림형 스마트 아크차단기

지역 맞춤형으로 안전문화를 전파한다!

경기북부지역안전문화실천추진단

공단 경기북부지사의 관할 지역은 의정부, 구리, 포천, 양주, 동두천, 남양주 6개 시와 연천 및 철원(강원도)의 2개군을 포함하고 있다. 이 지역을 기반으로 하는 경기북부지역 안전문화실천추진단이 지난 3월 14일 출범했다. 지자체, 지역협의체 및 민간기업 등 지역의 23개 기관 및 단체가 참여했으며, 다양한 협업으로 안전문화를 전파하고 있다.

사진 제공. 안전보건공단 경기북부지사

생활 맞춤형과 지역 맞춤형으로 확산하는 안전문화

경기북부지역은 사업장 규모가 작은 소규모 제조업체들이 밀집되어 있다. 이에 경기북부지사는 위험성평가 중심의 자기규율 예방체계 확립을 위해 제조업은 핵심 타깃인 3개 지역(포천, 양주, 남양주), 3대 업종(목재 및 나무제품 제조업, 플라스틱가공제품제조업, 기타금속제품제조업), 20인 미만 사업장에 집중하고, 건설업은 소규모 현장의 패트롤과 재정 지원을 연계해 산재 예방에 집중하고 있다. 경기북부지역 안전문화실천추진단도 이러한 지역적 특성에 맞춰 활동을 펼쳐 나가고 있다. 5월에는 ‘안전일터 조성의 날’을 맞아해 고용노동부 의정부지청, 공단 경기북부지사, 양주시청, 건설 재해예방기관 등 4개 기관이 10개 조로 나뉘어 양주 회천지구 중·소규모 현장에 방문해 현장소장 등 안전보건 관계자를 대상으로 안전문화 확산과 사고예방 메시지를 전달하고, 집중 점검을 진행했다. 의정부 근로자건강센터와는 캠페인 버스 운영 시 건강상담과 여러 기초검사, 작업 환경 상담 등을 진행하며 근로자들에게 맞춤형 건강 서비스도 제공했으며, 대중교통을 이용한 ‘버스 외벽 랩핑 광고’도 진행했다. 근로자 밀집 지역인 산업단지를 경유하는 버스를 활용해 산재 취약 지역을 집중 공략하고, 근로자, 운전자, 시민

모두에게 안전 메시지를 전달해 지역사회 안전문화 분위기 조성 및 정착을 위한 캠페인을 진행하고 있다. 경기북부지역의 또 하나의 특징은 군부대가 많다는 것이다. 이에 예비 산업 인력인 군부대 장병들이 훈련 중 시설물 불량으로 발생할 수 있는 사고를 예방하기 위해 군부대 내 시설물 안전점검 및 안전교육을 펼치며 안전문화 확산을 넓혔다. 이 밖에도 경기북부지역 안전문화실천추진단은 대형마트 식품관 상행선 무빙워크에 ‘마트에서는 가격과 품질 확인! 회사에선 위험과 안전확인!’이라는 핵심 메시지를 상시 노출하는 랩핑 광고도 진행해 생활밀착형 안전문화 확산을 위한 활동도 펼쳤다.

찾아가는 캠페인으로 외국인 근로자의 안전을 지킨다

경기북부지역은 외국인 근로자가 많은 지역이다. 외국인 근로자들이 가장 쉽게 일자리를 구할 수 있는 제조업 20인 미만의 소규모 사업장도 많다. 2021년 외국인 산업재해자 8,286명 중 377명이 경기북부지역에서 발생했다. 이에 경기북부지역 안전문화실천추진단은 지역 곳곳에서 열리는 외국인 대상의 행사, 축제 등에 찾아가 외국인 근로자의 안전의식을 높이기 위해

안전문화 캠페인을 펼치고 있다. 산업 현장에서 많이 발생하고 있는 사고유형(끼임, 떨어짐) 자료를 보급하고, ‘이동안전교육버스’를 활용해 주요 사고 재해 유형에 대한 동영상으로 교육하고 있다. 외국인 근로자는 낯선 환경과 언어적 문제로 산업재해에 노출되기 쉽기 때문에 자국어로 된 OPL과 영어로 된 안전교육을 진행하고, 다중체험이 가능한 VR 콘텐츠를 활용해 실감 나는 산업재해를 경험하도록 하고 있다. 또한, 간이 건강검진 부스를 운영해 외국인 근로자 및 행사에 참여한 시민들의 건강 상태를 확인하고 전담간호사의 건강상담을 통해 건강증진에도 도움을 주고 있다.

지난 4월에는 캄보디아 대사관이 주최한 ‘캄보디아 쏘츠남 축제’에 참가한 2,500여 명의 외국인 근로자를 대상으로 안전문화 캠페인을 진행했으며, 6월에는 포천시청이 주최한 ‘포천시 세계인의 날’을 찾아 외국인 이주민 및 지역주민 등 행사 참여자를 대상으로 안전문화 확산 활동을 진행했다. 행사에서 이동안전교육버스에 참여했던 한 외국인 근로자는 “저와 친구들이 산업 현장에서 일하고 있는데, 그동안 아무도 가르쳐주지 않았던 안전한 작업 방법을 알게 되어 기쁘다”라며 안전문화 활동에 감사를 전했다.



경기북부지역 안전문화실천추진단 발대식

경기북부지역안전문화실천추진단의 지역 맞춤형 활동 계획

① 하하(Harmony+Happiness)

페스티벌에서 안전문화 전파

하하 페스티벌은 외국인 근로자와 다문화 가정 등 이주민들이 지역사회와 차별없이 소통하며 어울리는 건강한 다문화 사회 조성을 위한 축제로 9월 24일에 열린다. 이 축제에 경기북부지역 안전문화실천추진단이 참여해 외국인 근로자들의 건강상담, 기초건강 검진, 이동안전교육버스를 활용한 안전보건교육과 VR체험 교육을 실시할 예정이다.

② 사고다발 산업단지 릴레이 캠페인

산업단지의 특징에 맞는 끼임, 떨어짐 등의 사고유형 현수막 게시 및 사고 예방 메시지 전파를 통해 근로자들에게 안전문화를 정착한다.

③ 산업안전보건 사진 공모전

6월 한달 동안 진행된 산업안전보건 사진 공모전에서 선정된 작품 17점을 각종 교육 및 캠페인에서 전시해 안전문화 정착에 기여할 예정이다.



외국인 근로자에게 제공한 VR체험 교육

산양 가족으로 만들었던 구명조끼

구명조끼(Personal Flotation Device, PFD)는 물에 빠졌을 때 수면 위로 떠오르도록 도와줘 익사를 방지하는 보호장비이다. 구명조끼의 역사는 고대 제국에서 시작되었다. 병사들에게 산양 가족에 공기를 넣은 주머니인 ‘무스쿠스’를 지급해 바다에서 훈련할 때 사용했다.

우리가 현재 사용하고 있는 구명조끼의 기원은 코르크나 나뭇조각으로 만들었던 구명조끼다. 1854년 영국 왕립구명협회(King's Lifeboat Institution)의 검사관인 캡틴 윌드가 고안했던 코르크 구명조끼는 부력에 초점을 맞춰 설계·연구되었다. 사람의 무게에 따라 얼마나 물에 뜰 수 있는지, 저항성은 어떤지 실험을 해오며 적합한 결과를 얻어냈고, 이 실험은 추후에 표준화된 구명조끼를 만드는 데 기반이 된다. 그러나 코르크 구명조끼는 물에 잘 뜨긴 했지만 입을 게 불편하다는 단점이 있었다.

1904년에는 열대지방에서 자라는 케이푹 나무로 만든 구명조끼가 개발되었다. 이 구명조끼는 케이푹 나무의 섬유질을 채워 만들었는데 물에 잘 뒹고 솜처럼 폭신하고 따듯했다. 1936년에는 미국 앤드류 토티라는 사람이 공기를 채운 구명조끼를 만들어 1,600달러를 받고 미국 육군성에 아이디어를 팔면서 상품화되었다. 1939년 세계 2차대전이 일어나면서 군대에 구명조끼가 보급되기 시작했다. 미국 어촌에 살던 피터 마커스가 발명한 팽창형 구명조끼 B-4는 미군과 연합국에 보급되었으며, 이 구명조끼에는 ‘메이 웨스트(Mae West)’라는 당대 최고의 인기 여배우의 이름이 애칭으로 붙었다고 한다. 메이 웨스트는 높이 약 70cm, 폭 32cm, 두께 3cm로 카키색이었으며 고무 재질의 공기주머니가 들어있었고, 부력이 뛰어났다.

이후 1960년대에 합성 폼이 개발되어 현재와 가장 유사한 구명조끼가 생산된다. 이때의 구명조끼는 노란색, 주황색 같은 밝은 색상으로 물 위에서 잘 보이게 만들어졌고, 대형 여객선에 두고 사용되었다.

20세기에는 합성 고무와 플라스틱 물질 등으로 만든 공기 주머니를 이용한 구명조끼가 등장했다. 또한 어린이용, 레프팅용, 요트용, 카약용 등 특별한 상황에 맞춰 사용하는 다양한 구명조끼들이 개발되어 있다. 최근에는 스마트 기술이 접목되어 GPS 추적, 자동 부풀어짐 기능, 비상신호 발신 기능이 추가된 구명조끼도 있어 더 안전하게 물 위에서 활동을 할 수 있게 되었다.



기타금속제품제조업 또는 금속가공업 안전콘텐츠를 알려드려요!



책

줄거리 용구의 안전한 사용과 관리



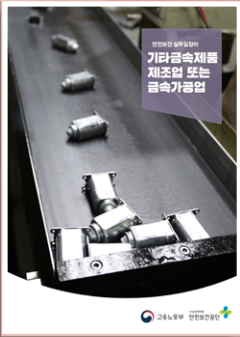
포스터

용접 불티 예방



포스터

산업용 로봇 주요 작업안전수칙



책

안전보건 실무길잡이
기타금속제품제조업 또는 금속가공업



OPS

프레스 재해예방



OPS

버프연마기



OPS

용접보안면
안전한 보호구 착용 길잡이



스티커

프레스 끼임 사고예방

다운로드 방법

안전보건공단 홈페이지
(www.kosha.or.kr)
▶ 자료마당 ▶ 통합자료실
▶ ‘기타금속제품제조업’, ‘용접’,
‘금속제품’ 키워드 검색



택배로 받는 방법

미디어 현장배송 홈페이지
(media.kosha.or.kr/main)
▶ 사업자등록번호로 로그인
▶ 필요한 콘텐츠 주문
▶ 택배 수령(자료비 무료, 택배비 착불)



제2회 **예술인이 직접 제작하는**
예술인 고용보험
홍보물 공모전
23년 7월 1일(토) - 8월 31일(목)



공모주제 예술인 고용보험제도 안내 홍보물 제작

공모자격 예술인 및 예술인을 꿈꾸는 누구나
※개인 / 팀 선택(팀 구성 시 3인 이하)

공모기간 2023년 7월 1일(토) ~ 8월 31일(목)

공모분야 및 시상내역

공모 분야	구분	수량	상금
▶ 숏폼 영상	대상	1명(팀)	300만원
	우수상	2명(팀)	100만원
🎵 징글	장려상	2명(팀)	50만원
	대상	1명(팀)	200만원
🎮 캐릭터	우수상	2명(팀)	100만원
	장려상	2명(팀)	50만원
🖋️ 캘리그래피	장려상	2명(팀)	50만원
	대상	1명(팀)	200만원

※ 단 수상작에 대해서는 원본파일(고화질 파일)을 추가로 요구할 수 있습니다.

당선작 발표 2023년 9월 20일(수)

접수방법 근로복지공단 홈페이지에서 세부 내용 확인 후
공모 접수 폼에 응모작 제출



문의사항 공모전 운영사무국
ubrain0522@gmail.com / 070-8670-0619
※ 유의사항 등 자세한 내용은 접수 구글폼 참고

Safety Life

안전 세계여행

어린이의 안전은 등하굣길에서 시작된다
덴마크 등하교 안전관리 정책

안전, 원리가 궁금해

도로 위에서 발생하는 소음을 막는 방음벽

안전을 그린 생활

너무 밝아서 나쁜 빛, 삶을 위협하는 빛공해

미디어 속 안전

소리 없이 찾아오는 위험, 전기 화재
드라마 <닥터 차정숙> 속 전기 합선 화재 사고

어린이의 안전은 등하굣길에서 시작된다 덴마크 등하교 안전관리 정책

오르후스 거리



어른들이 매일 출퇴근길을 오간다면, 어린이들은 등하굣길을 오간다.

어린이의 안전사고 예방을 위해서는 등하굣길의 안전관리가 필수적인 것이다.

덴마크에서는 모든 어린이가 안전하게 집과 학교를 이동할 수 있도록 학교안전지킴이, 교통안전교육 등의 다양한 정책을 시행하고 있다. 덴마크의 등하교 안전관리 정책을 알아보고, 덴마크에서 두 번째로 큰 도시 '오르후스'의 여행 명소를 소개한다.

글. 성소영

등하굣길 안전, 우리가 지킨다

도로교통공단에 따르면 지난 2020년에 일어난 어린이 교통사고 중 98.7%가 보행 중 발생한 것으로 조사됐다. 특히 최근 10년간 일어난 어린이 교통사고를 살펴보면 학교에서 집으로 귀가하거나, 학원으로 이동하는 오후 2시~6시 사이에 일어난 사고가 전체의 40% 이상을 차지했다. 가장 안전해야 할 등하굣길이 어린이를 위협하고 있는 것이다.

이러한 실정에 귀감이 되는 사례가 있다. 덴마크의 '등하교 안전관리 정책'이다. 덴마크에서는 모든 어린이가 집과 학교를 오갈 때 안전한 이동을 보장받아야 한다는 것을 법으로 규정하고, 국가 차원에서 도로 안전 계획을 수립하고 지원한다. 대표적인 정책으로 '학교안전지킴이'가 있다.

덴마크의 학교안전지킴이는 1949년, 아마가르(Amager) 지역에 위치한 '레가우스파켄스 학교'에서 처음 시작되어 전국으로 퍼져 나갔다. 학교안전지킴이에 자원한 초등학교 고학년 학생들과 교통안전 담당 교사 등은 학교에 갓 입학해 학교에 오는 길이 익숙하지 않은 저학년 신입생들을 보호하기 위해 매일 아침 학교 인근 도로로 나가 교통지도를 한다. 이와 더불어 교사, 지자체, 경찰이 협력해 학생들을 대상으로 안전 교육을 진행하며 안전한 등하굣길을 만드는 데 일조하고 있다.

지자체에서는 학생들을 위해 교통편도 제공한다. 통학거리가 멀거나, 집과 학교 사이에 위험한 통학로가 있는 학생들에게 교통 보조금을 주거나, 무료 교통편을 이용할 수 있도록 지원하는 것이다. 초등학교 저학년은 2.5km 이상, 초등학교 고학년은 6km 이상, 중학교 1학년~3학년은 7km 이상 집과 학교가 떨어져 있을 경우, 교통비를 차등 지원받을 수 있다. 나아가 각 지자체 홈페이지에는 '위험한 학교 도로'에 대한 정보도 공유해 학부모가 사전에 등하굣길의 위험 요소를 파악할 수 있도록 도움을 주고 있다.

실효성 높은 교통안전교육을 제공하다

덴마크 정부는 스쿨존의 안전한 환경을 조성하는 것에 그치지 않고, 학생들을 대상으로 교통안전교육을 하는데도 힘쓴다. 초등학교 저학년과 고학년, 중학생 이후로 학생의 연령을 세분화해 교통교육과정을 운영하는 것이다.

교통교육과정은 덴마크어, 체육, 사회 등 학교에서 배우는 교과목 안에 자연스럽게 녹아있다. 이를테면 사회 교과목을 배우며 응급처치 방법과 이론, 실습을 시행하거나 덴마크어 시간에 실제로 일어난 사고를 바탕으로 사고 결과를 분석하게 하는 식이다. 그뿐 아니라 구체적인 안전교육 실습도 이루어진다. 예를 들어 초등학교 저학년은 산책, 놀이 등을 통해 보행자로서 길을 안전하게 걷는 법을 배우고, 어린이용 자전거 타기 시험을 치러야 한다. 초등학교 고학년은 자전거 이용에 대한 이론을 배우고 이를 실제로 연습하는 시간을 가진다.

중학교 이상의 청소년들은 ‘전국 순회 교통안전 라이브’ 강의를 필수적으로 들어야 한다. 이 강의의 가장 큰 특징은 실제 교통사고로 일상생활에서 고통을 받고 있는 사람들을 직접 만나 그들과 이야기를 나눈다는 점이다. 영상이나 책과 같은 간접적인 경험을 넘어 실제 교통사고 피해자를 대면하는 기회를 통해 아이들은 사고의 위험성을 피부로 느끼고, 안전에 대한 깊은 통찰을 얻게 된다.



사슴 공원(Marselisborg Dyrehave)

오르후스 빙하 빌딩



예술의 도시, 덴마크 오르후스 여행

덴마크에서 두 번째로 큰 도시 ‘오르후스(Aarhus)’는 수많은 예술가들이 거주하는 문화의 도시다. 우리나라로 따지면 서울 홍대 앞과 비슷한 느낌을 가진 도시인 셈이다. 그래서인지 오르후스는 덴마크에서 젊은 인구의 비율이 가장 높고 흥미로운 박물관, 아름다운 건축물, 매력적인 거리, 예술과 음악 등 다양한 문화생활을 즐길 수 있다.

오르후스에서 유명한 박물관 중 젊은 세대에게 특히 인기가 높은 곳은 현대미술을 전시하는 ‘쿤스트 뮤지엄’이다. 덴마크의 유명한 화가 ‘아스게르 요른(Asger Jom)’의 별명 ‘쿤스트’를 따서 이름 붙여진 이 박물관에는 20세기 초반부터 현대에 이르는 덴마크의 주요 예술작품이 다수 전시되어 있다. 쿤스트 뮤지엄은 현대미술의 장르를 모두 아우른다. 회화, 조각, 사진, 설치미술, 동영상 등 다양한 형태의 작품은 여행객들에게 예술에 대한 인사이트를 제공한다.

박물관 외에도 예술의 도시다운 공간은 또 있다. 빙하에서 영감을 받아 제작된 ‘빙하 빌딩’이다. 오르후스 항구가 이전된 후, 주거 및 상업 지역으로 개발된 이곳은 독특한 볼거리를 자랑한다. 건물의 외형은 빙하가 물 위로 솟아오르는 모습을 연상시키고, 아름다운 해안선과 어우러져 독특하고 아름다운 풍경을 완성한다. 빙하 빌딩은 혁신적인 건축물로 예술의 도시 오르후스를 단번에 나타낼 수 있는 건축물로 인정받아 어느새 오르후스의 랜드마크가 됐다.

빌딩 숲을 벗어나 진짜 자연과 함께하고 싶다면 덴마크 시내에 위치한 ‘사슴 공원(Marselisborg Dyrehave)’으로 발길을 돌려 보자. 이곳은 다양한 동물이 서식하는 숲이지만, 특히 사슴이 많아서 사슴 공원으로 유명해졌다. 여러 종류의 사슴들이 동물보호구역에서 자유롭게 이동하기 때문에 여행객은 사슴이 밥을 먹고, 친구와 티격태격하는 일상적인 모습을 바로 눈 앞에서 감상할 수 있다.

· 덴마크 여행 필수품 ·



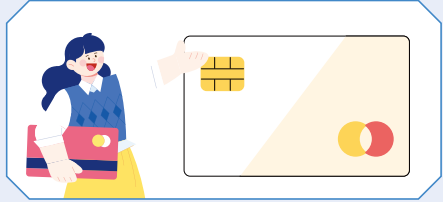
방수가 되는
바람막이또는 우비

덴마크는 사계절 내내 비가 자주 내리기 때문에 얇은 바람막이를 꼭 챙겨야 한다. 외투 겹겹으로 입을 수 있는 우비를 챙기는 것도 좋다. 비가 부슬부슬 짧게 내리기 때문에 덴마크 사람들은 우산을 잘 쓰지 않는다.



소화제, 염증 치료제,
반창고 등 비상약 챙기기!

유럽에서는 소화제, 염증 치료제 등을 약국에서 판매하지 않으므로 꼭 챙긴다. 반창고는 어디서나 쉽게 구할 수 있지만 우리나라에 비해 가격이 매우 비싸기 때문에 챙겨오는 것이 좋다.



해외 결제용 신용카드

덴마크는 유럽이지만 유로화(EUR)를 사용하지 않기 때문에 환전을 2번 해야 한다. 유로화로 환전한 현금을 덴마크에서 크로네화(DKK)로 다시 바꿔야 하는 것. 특히 덴마크는 현금 없는 사회를 지향해서 거의 모든 매장이 카드 결제를 더 선호한다.

도로 위에서 발생하는 소음을 막는 방음벽

도로를 달리다 보면 높다란 방음벽이 설치된 것을 볼 수 있다. 도로에서 발생하는 소음을 막아주는 방음벽, 우리는 얼마나 알고 있을까?

글. 황혜민

쾌적한 주거 환경을 위해 필요한 방음벽

우리 주변에서 발생하는 다양한 소음 중 차량, 철도, 항공기 등에 의한 교통 소음은 층간 소음 등의 생활 소음만큼 일상에 많은 영향을 준다. 차도에서는 경적음, 노면과의 마찰로 생기는 소음, 배기음 등이 소음으로 발생하는데, 이러한 교통 소음을 차단하고 더욱 쾌적한 주거환경을 만들기 위해 ‘방음벽’이 도입됐다. 우리나라에서는 1981년 원효대교 남단 여의도 시범아파트에 최초로 방음벽이 설치됐고, 1983년에는 고속도로 주변, 이후 주택가와 학교 주변 등으로 방음벽 설치가 확대되었다.

방음벽을 설치하는 기준은 시속 60km 이상의 고속 구간과 시속 60km 미만 저속 구간, 식생대 지형의 세 가지 유형으로 나누어 정한다. 또한 환경정책기본법, 주택법 등에 제시된 소음 기준에 따라 방음벽 설치를 고려하기도 한다. 환경정책기본법 시행령의 소음 기준을 보면 일반주거지역, 준주거지역, 학교, 병원의 경우 도로변을 기준으로 낮(6시~22시) 시간 평균 65dB 이상, 밤(22시~6시) 시간 평균 55dB 이상이다. 이 밖의 지역은 도로 건설 시 4km 이상 도로를 새로 만들거나 2차로 이상, 10km 이상의 도로 확장 구간에 대해서는 소음을 측정한 후 방음벽 설치를 정하도록 되어 있다.

방음 방식과 소재에 따라 달라지는 방음벽

방음벽은 소음의 전달 경로에 장애물을 설치해 소음의 전달 경로를 길게 만들어 소음 저감 효과를 얻는 것이다. 하지만 방음벽은 음원과 접한 면의 상태, 벽 주변의 소음에 따라 도달하는 소음이 달라질 수 있기 때문에 여러 가지 형태의 벽면과 다양한 재료를 사용한다.

방음벽은 기초, 기둥, 방음판, 조립물 등으로 구성되며, 방음 방식이나 소재에 따라 구분된다. 소리를 빨아드리는 흡음성 및 소리의 반사성 정도에 따라 ‘흡음형 방음벽’과 ‘반사형 방음벽’으로 크게 구분된다.

‘흡음형 방음벽’은 말 그대로 소음을 흡수해 감소시키는 방식으로 가장 많이 사용되는 것은 알루미늄판 갤러리형, 쉽게 말하면 금속판형 방음벽이다.

‘반사성 방음벽’은 소음을 반사시키는 방식으로 콘크리트판, 시멘트 압출 성형판, 석재판 등 반사성 재료를 위주로 사용한다. 반사형 방음벽은 흡음형 방음벽에 비해 사용 빈도가 적으나, 투명수지판 방음벽 및 목재형 방음벽은 미관과 경관 유지 확보 때문에 사용이 늘어나고 있다. 이 외에도 방음벽이나 상단에서 들어오는 소음과 반사된 소음이 서로 간섭해 소음을 줄이는 방식의 ‘간섭형 방음벽’과 방음벽부 빈 공간에서 공명을 일으켜 소음이 점점 줄어드는 방식의 ‘공명형 방음벽’도 있다.

모양이나 상태에 따라 구분되기도 하는데, 노면과 수직으로 설치하는 ‘직립형’은 주로 도로와 고층 건물이 인접한 곳에 설치되고, ‘꺾임형’은 방음벽의 높이를 낮추기 위해 방음판의 윗부분을 음원 측으로 꺾어 기울이는 방법으로 주로 도로에 사용한다. I자를 뒤집어 놓은 모양의 ‘역I형’은 꺾임형과 같은 형태로 벽의 높이를 낮추어도 직립형 이상의 효과를 얻을 수 있도록 한 것으로 철도의 소음 방음으로 사용된다.



진화를 거듭하는 방음벽의 세계

융합 기술이 발전함에 따라 에너지를 생산하거나 IT 기술이 적용된 신개념 방음벽도 등장했다. 서울 노원구와 영등포구에 설치된 양면 태양광 방음벽은 방음은 물론 태양광 에너지까지 함께 생산할 수 있는 복합 기능의 방음벽이다. ‘양면 태양광 방음벽’은 태양광 패널과 투명 방음 패널, 그리고 흡음 방음 패널로 구성된 혼합형 방음벽 형태로 이루어져 있다. 영등포구에는 길이 143m에 높이 4m, 상단에는 240W 양면 태양광 패널 54장이 붙어있는 방음벽이 설치되어 있는데, 연간 1만 6,600Kwh의 전기를 생산할 수 있다고 한다.

이 밖에도 도로를 터널 형태로 덮는 구조의 ‘터널형 방음벽’은 소음 차단 효과가 탁월하고 비산 먼지까지 차단할 수 있어서 차세대 방음벽으로 이목이 집중되고 있다.

‘디지털 방음벽’도 등장했다. 이 기술은 상쇄파를 쏘서 소음을 저감하는 IT 기술의 하나로, 도로에서 나오는 소음은 물론 발파나 시공 등 소음이 많이 발생하는 건설 현장에서도 유용하게 활용될 것으로 기대를 모으고 있다.

TIP 친환경적 방음 시설이 궁금해!



방음독

방음독은 흙을 쌓아 독을 만들고 나무를 심는 방법으로 소음·분진 등을 방지하는 시설로 자연과 환경을 최대한 살릴 수 있다는 장점이 있다. 방음독의 폭은 방음독 높이의 2배가 되도록 하는 것이 일반적이며, 계단형 경사는 방음독 높이의 1.5배까지는 허용한다. 방음독은 초기 설치 비용이 방음벽에 비해 비싸지만 유지 및 관리 비용이 거의 들지 않고 식재가 가능하여 친환경적이며, 방음독 상부에 추가적으로 방음벽을 설치할 수 있는 장점이 있다.



방음림

식물의 차음(遮音) 기능을 이용해 비행기, 공장 등에서 발생하는 소음을 감소시키고, 주변 주거 지역의 주민을 보호하기 위해 가꾼 숲을 말한다. 나무의 키가 크고 빽빽할수록 효과가 크다. 소음을 감소할 수 있는 거리는 최소한 15m는 되어야 하며, 수목의 각열 간 거리는 약 1.5m 이내로 하는 것이 좋다. 수목의 종류와 식수 방법에 따라 다르나 약 5~10dB(A) 정도의 소음을 저감할 수 있다.

너무 밝아서 나쁜 빛, 삶을 위협하는 빛공해

세계보건기구(WHO)는 이미, 2007년에 빛공해를 발암물질로 규정했다.
지속적으로 빛공해에 노출될 경우 멜라토닌 분비가 줄어들면서
수면 장애, 면역력 저하, 더 나아가 암을 유발할 수 있다고 한다.
삶을 편리하게 하는 빛이 위험한 이유는 무엇일까?

글. 전혜정

생활 속 대표적인 빛공해

단위: 1cd(칸델라)=1개의 촛불 밝기

	컴퓨터 모니터 400_{cd}
	가정용 대형 LED TV 4,000_{cd}
	옥외 대형 광고판 8,000_{cd}
	스마트폰 80~500_{cd}
	자동차 헤드라이트 15,000~ 112,500_{cd}

밤이 낮처럼 밝아서 생기는 환경오염, 빛공해

환경오염 중 하나인 빛공해는 ‘지나친 인공 불빛으로 밤이 낮처럼 밝아서 생기는 공해’를 뜻한다. 2013년 처음 공포된 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」 제2조제1호에는 ‘인공조명의 부적절한 사용으로 과도한 빛 또는 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛이 국민의 건강하고 쾌적한 생활을 방해하거나 환경에 피해를 주는 상태’라고 정의하고 있다.

‘광(光)공해’라고도 불리는 빛공해는 산업화가 고도로 발전되면서 발생한 부작용 중 하나이며 인구가 밀집된 곳일수록 심각하게 나타난다. 대표적인 빛공해로는 창문 등을 통해 생활공간에 침범하는 ‘침입광’, 순간적으로 강한 빛에 노출되는 ‘눈부심’, 과도한 조명 사용으로 불편함을 주는 ‘군집 빛’ 등이 있다. 가장 대표적인 실외 조명은 가로등이지만, 빛공해는 건물, 차량, 광고, 스포츠 시설 및 기타 여러 다양한 장소에서 발생한다. 또한 불필요한 빛은 막대한 양의 전력을 소비하며, 전력 생산은 온실가스 배출로 이어질 수 있다.

빛공해로 인해 사라질 밤하늘의 별

도시의 밤이 아름다운 것은 빛이 있기 때문이다. 하지만 지금과 같은 상태라면 밤하늘의 별을 볼 수 없게 될 것으로 보인다. 독일 지구과학연구센터의 크리스토퍼 키바 박사 연구팀은 “8년마다 밤하늘의 밝기가 2배씩 밝아지는 것과 같다”며 이런 속도라면 2040년에는 별의 60%가 인공조명에 가려질 수 있다고 경고했다. 이는 백열전구보다 적은 전력으로 더 많은 빛을 내는 LED 조명기기가 크게 늘어났기 때문이라는 것이 키바 박사 연구팀의 주장이다. 실제로 2020년 이후부터 많은 실외 조명이 LED로 대체되기 시작했으며, 그렇게 교체된 LED 조명은 기존보다 높은 발광효율로 더 밝고 오래가는 빛을 내뿜고 있다.

세계에서 두 번째로 빛공해가 심각한 우리나라

미국, 이탈리아, 독일 등 국제공동연구팀이 전 세계 빛공해 실태를 분석해 발표한 과학저널 <사이언스 어드밴시스>에 따르면 전 세계 인구 80% 이상이 빛공해 속에서 살고 있는 것으로 나타났다. 그중 우리나라는 국토 전체 89.4%가 빛공해 지역으로, G20개국(세계 주요 20개국을 회원으로 하는 국제기구) 가운데 90.3%인 이탈리아 다음으로 심한 것으로 나타났다.

2018년 서울시 빛공해 환경영향평가 최종보고서에 따르면 강남구의 옥외광고물 허가수량은 허용기준보다 16배 높은 수치로 측정됐으며, 중구와 종로구 역시 허용 기준보다 17배 높은 수치를 기록했다.

우리나라는 빛공해를 막기 위해 2013년 처음 발의한 ‘인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령’ 개정안을 2023년 공포하고 시행했다. 개정안에 따르면 조명환경관리 구역에서 허용되는 공간 조명과 광고 조명이 비추는 밝기 정도는 보존·자연 녹지·생산·주거지역에서 최댓값이 10룩스(Lux)를 초과할 수 없고, 상업·공업지역은 25룩스까지 허용된다. 광고 조명의 조명원이 빛나는 정도는 보전 및 자연녹지에서 50룩스, 상업·공업지역은 1,000룩스까지 가능하다. 이를 위반할 시 1회 30만 원, 3회 이상은 100만 원의 과태료가 부과된다. 이외에도 지방자치단체의 조명시설 사용중지나 사용제한 명령을 따르지 않으면 1,000만 원 이하의 과태료를 내야 한다.

2020년 서울시 빛공해 피해 유형

수면장애 1,107 건	생활불편 354 건
눈부심 333 건	기타 50 건

빛공해 사람과 동식물 모두의 생명을 위협

빛공해에 주기적으로 노출이 되면 우리 몸은 굉장한 스트레스를 받게 된다. 생체 리듬 호르몬인 멜라토닌이 약 50%가량 감소돼 불면증에 시달리는 것이 가장 대표적이다. 제대로 된 수면을 취하지 못해 면역력이 떨어지고, 체력 회복 및 감정 조절도 힘들어진다. 어린아이는 성장 장애로 이어질 수 있다. 또한 여성은 유방암, 남성은 전립선암 발생률도 높아진다는 연구 결과가 발표되기도 했다.

동·식물도 빛공해로 인해 많은 영향을 받는다. 대부분 동물은 번식 능력이 저하되고, 양서류나 파충류는 먹이를 찾지 못하거나 산란장소를 상실해 개체 수 감소 현상이 나타난다고 한다. 달빛이나 별빛을 보고 이동하는 철새는 고층 건물의 불빛에 이끌려 장애물에 부딪쳐 죽기도 하고, 달빛을 나침반 삼아 움직이는 새끼 바다거북이는 해변의 조명 밝기 때문에 방향을 잃고 이동하다가 죽음에 이르기도 한다. 그뿐만 아니라, 물속 동물성 플랑크톤이 성장하지 못해 녹조류가 급증하고 수질 악화의 원인이 되기도 한다. 식물 역시 호흡량 교란으로 생장에 방해를 받는다. 농촌진흥청 국립식량과학원 조사에 따르면 야간 빛공해에 의해 개화 시기가 빨라지거나 늦어져 벼, 보리, 밀, 시금치, 콩, 들깨 등의 수확량이 21% 감소한 것으로 나타났다.



세계 빛공해 현황 및 정책

미국은 1972년 애리조나주를 시작으로 100개 넘는 도시에서 관련 법규와 조례가 시행되고 있다. 애리조나주는 옥외조명의 정도에 따라 전등갯을 켜도록 규제하고 있다. 캘리포니아주는 구역 성격에 따라 조도와 조명 시간을 제한하고, 전등갯을 켜는 방법, 사용 램프의 규정 등 기술적 규제뿐만 아니라 에너지 저감대책까지 세워놓고 있다. 프랑스에서는 과반수의 국민들이 빛공해의 원인을 광고판으로 지목해 2013년 7월 1일부터 모든 광고판 조명을 새벽 1~6시까지 소등하도록 법률을 마련해 시행 중이다. 영국은 환경법에 따라 개인의 사생활을 침해하는 빛공해에 대해 이의 제기를 할 수 있고, 해당 지자체는 시정명령 조치를 해야 한다. 불이행 시 최고 5만 파운드(한화 약 8,323만 원)의 벌금이 부과되며, 사람의 건강과 자연에 미치는 영향을 연구하기 위해 빛공해 연구소를 설립했다. 호주는 환경보호법을 제정해 지나친 조명으로 인한 빛공해를 불법행위로 간주해 관리하고 있으며, 일본은 1989년 오카야마 현에서 빛공해 방지 조례가 최초로 제정됐다. 이후 각 지역에서 빛공해 관련 조례들이 생겼고, 1998년에 일본 환경성에서 대책 가이드라인을 만들어 시행 중이다.

빛공해로부터 나를 지키는 법!

- ① 하루에 빛에 노출되는 시간은 10시간 이상. 심야시간(자정~5시)에는 노출 저감이 필수!
- ② 수면 시 침실의 방을 어둡게 하기 위해 조명, TV, 컴퓨터 전원 끄기
- ③ 외부 옥외조명으로 인한 침입광 예방을 위해 커튼, 블라인드 설치하기
- ④ 한밤중에 사용할 수 있는 실내공간(욕실 등)은 주황색 또는 노란색 계열 조명으로 설치하기
- ⑤ 잠들기 1시간 전부터 TV 시청 및 스마트폰 사용 금지

소리 없이 찾아오는 위협, 전기 화재

드라마 <닥터 차정숙> 속 전기 합선 화재 사고

드라마 <닥터 차정숙>은 20년 차 전업주부에서 1년 차 레지던트가 된 경력단절 여성 차정숙의 성장기를 그린다. <닥터 차정숙> 11화에서 등장한 병원 기숙사 화재 사고 장면을 통해 전기 합선의 원인과 주의점, 화재 발생 시의 행동요령 등에 대해 알아본다.

글. 전하영 사진출처. JTBC



잃어버린 내 인생을 찾아서

46세의 주인공 차정숙(엄정화 분)은 의대 졸업 후 줄곧 살림과 육아에만 전념해 온 20년 차 가정주부다. 예과 2학년 때 속도위반으로 아이를 낳은 후 친정엄마에게 아이를 맡기고 이를 악물고 공부했지만, 예기치 못한 첫째 아이의 사고를 겪고 뒤이어 둘째 아이를 임신하면서 자연스럽게 의사의 길을 접었다. 그래도 이만하면 행복한 삶이라고 애써 위안하며 살아왔지만, 어느 날 갑자기 찾아온 죽음의 위기 앞에 끝까지 자신을 위해 희생해 주지 않는 남편(김병철 분)을 보며 정숙은 각성의 계기를 맞는다. 그렇게 20년 전 포기했던 레지던트 과정을 다시 시작하게 된 정숙. 그러나 잃어버린 세월을 봉합해 나가는 과정이 순탄치만은 않다. 정숙은 남편 인호와 그의 불륜 상대가 교수(명세빈 분)로 함께 일하는 병원에서 1년 차 레지던트로 고군분투하며 하루하루를 버텨낸다. 그러던 어느 날 정숙이 잠들어 있던 기숙사에 전기 합선으로 인한 화재가 발생한다. 정숙과 묘한 기류에 있던 의사 로이(민우혁 분)와 남편 인호가 동시에 그를 구하러 달려온다.

어디서든 발생 가능한 전기 합선 사고

<닥터 차정숙> 11화에 등장한 사고와 유사한 전기 합선으로 인한 화재 사고는 매년 전국 곳곳에서 끊이지

않고 발생하고 있다. 합선은 오래된 전선의 피복이 부식되거나 다른 원인에 의해 전선이 서로 붙어버린 현상을 말한다. 합선이 되면 갑작스러운 전류의 증가로 전선이 이를 견디지 못해 불이 나게 된다. 보통 전선 위에 무거운 것을 올려놓아 전선의 두 가닥이 접촉되거나, 전선을 못이나 핀 등으로 고정하거나, 노후한 배선에서 피복이 벗겨지게 되면 합선의 원인이 될 수 있다.

전기 설비가 많지 않은 가정집에서도 합선으로 인한 화재는 발생한다. 김치냉장고와 전기장판으로 인한 사고가 잦은데, 김치냉장고를 습기가 많은 베란다나 다용도실에 보관하면 팬에 들어간 먼지가 습기를 먹게 되면서 합선을 일으킬 수 있다. 전기장판의 경우 구겨서 보관하거나 지나친 하중이 실리면 내부의 열선이 꼬이고 눌러 합선이 발생하기 쉽다. 또한 전력 소비량이 많은 온열 기구 등을 하나의 콘센트에 여러 개 꽂아 사용하게 되면 합선의 위험이 커진다. 따라서 가정집에서 전기 합선 화재를 막기 위해서는 용량이 큰 전기기기의 동시 사용을 자제하고, 한 개의 콘센트에 여러 전기를 사용하지 않아야 한다. 전선의 피복이 벗겨져 발생하는 합선을 막기 위해 전기 설비 관리에 유의해야 하며, 과전류 발생 시 전기를 차단하는 정격용량의 퓨즈나 차단기를 사용한다.

전기로 인한 화재 사고에는 합선 외에도 누전, 과부하, 접촉 불량 등 여러 유형이 있다. 그 중 특히 누전 사고는 습도가 높은 여름 장마철에 가장 많이 발생한다.

한국전기안전공사에 따르면 2021년 발생한 전체 화재 3만 6,267건 중 전기 화재는 8,241건으로 전체의 22.7%를 차지했다. 여름철 화재 3건 중 1건은 전기화재로 7월에 전기화재의 발생 건수가 996건으로 가장 높게 나타났다. 전선의 피복이 노후화되거나 약해진 상태에서 습기가 들어오게 되면 전기가 전선의 도체 부분을 탈선했다 흐르면서 누전이 발생하는 것이다. 이때 누전 차단기가 설치돼 있지 않다면 전기 사고로 이어질 수 있다. 특히 노후화된 주택에서는 장마를 앞두고 옥상의 방수 공사, 전기 배선 교체 등으로 누전사고를 예방해야 한다.

화재 발생 시 빠르고 침착하게

전기로 인한 화재가 발생한다면 당황하지 않고 빠르고 침착하게 대처하는 것이 중요하다. 최초 발견자는 큰소리로 “불이야”를 외치고 비상벨을 눌러 화재 사실을 알린다. 초기 소화가 가능하다면 근처의 소화기를 이용해 소화 작업을 실시하고, 불가능하다고 판단되면 즉시 소방서에 신고한 후 대피한다.

실내에서 문을 열고 대피할 때는 먼저 손잡이나 문에 손을 대어보고 뜨거운지 확인한다. 문밖에 화기가 없는 것이 확인되면 문의 반대 방향으로 고개를 돌리고 숨을 멈춘 후 문을 연다. 엘리베이터는 더 큰 사고의 위험이 있으므로 비상계단을 이용해야 하며, 화재가 발생한 반대 방향의 비상구로 이동한다. 연기 속을 통과할 때는 물을 적신 수건 등으로 입과 코를 막고 숨을 짧게 쉬면서 낮은 자세로 대피한다. 화염을 통과해 대피해야 할 때는 물에 적신 담요를 뒤집어쓰고 신속히 이동한다. 아래층으로 대피가 불가능할 때는 옥상으로 대피해 바람을 등지고 구조를 기다린다.

대피가 곤란한 경우에는 불길이 있는 곳으로 무리하게 이동하기보다는 건물 내에서 안전 조치를 취한 뒤 갇혀 있다는 사실을 외부로 알리는 것이 중요하다. 건물에 갇힌 채 연기가 새어 들어오면 낮은 자세로 엎드려 물에 적신 수건 등으로 입과 코를 막고 짧게 호흡한다. 화상을 입기 쉬운 얼굴이나 팔 등을 물에 적신 수건이나 두꺼운 천으로 감싸 보호한다.



국내 안전보건 동향

2023년도 제2차 안전보건기술지침 (KOSHA Guide) 공표

안전보건공단 「산업안전·보건표준제정위원회 운영규칙」에 따라 분야별 표준제정위원회의 심의의결을 거친 안전보건기술지침을 다음과 같이 공표한다.

연번	분야	가이드번호	명칭	비고
1	산업의학	H-220-2023	사업장 공기매개 신종감염병 예방지침	제정

트로트 신동 ‘박성온’이 부른 안전송, 일터에서 가족의 안전과 건강 기원



공단은 공식 유튜브 채널 안전보건공단 안젤이(www.youtube.com/@koshamovie)와 공단 누리집(www.kosha.or.kr) 등을 통해 안전송 <아들의 소망> 영상을 7월 20일(목) 공개했다. 올해 제작한 ‘안전송’은 트로트 버전으로, <미스터 트롯 2> TOP 7에 진출한 가수 박성온이 참여했다. 2023년 신규 안전송은 ‘일터에서 일하는 가족의 안전과 건강을 기원’하는 콘셉트로 제작되었다. 작사 과정에서 5월 가정의 달 SNS(유튜브 및 페이스북 등)를 통해 진행된 ‘국민 참여 가사 공모 이벤트’의 참여 댓글이 가사에 반영되었으며, 많은 참여자들이 일터 안전을 바라는 마음을 가사에 담아주었다. 안전송 ‘아들의 소망’은 누구나 따라 부르기 쉬운 간단한 멜로디와 듣는 이를 사로잡는 훅(hook)이 있는 것이 특징이다. 또한 트로트 가수 박성온의 애절한 목소리가 가족의 안전을 기원하는 간절한 가사와 어우러져 깊은 마음의 울림을 전해준다. 실제로 가수 박성온의 아버지는 울산 소재 화학공장을 30년 가까이 다니며 교대근무를 한 것으로 알려졌다. 당시 가수 박성온은 아버지가 늦은 밤 출근하거나 새벽에 퇴근하는 모습을 볼 때면 항상 안전하고 건강하길 마음속으로 기원했다고 한다. 그래서 안전송 음원 제작을 할 때도 그때의 감정을 되살리며 노래를 불렀다고 한다. 한편 공단은 범국민적 관심을 받는 가수와의 협업으로 산업현장에 안전문화 확산을 위한 캠페인을 지속적으로 추진하고 있다. 2020년에는 걸그룹 오마이걸과 댄스곡 ‘세이프(SAFE)’를, 2021년에는 가수 홍지윤과 트로트송 ‘함께 안전’, 유튜버 넵킨스와 힙합곡 ‘세이프(SAFE)’를, 2022년에는 국민가수 박창근과 포크송 ‘우리가 바라는 세상은’을 제작해 공개한바 있으며, 사회관계망 서비스(SNS) 및 산업현장에 제공함으로써 안전문화 확산에 나서고 있다.

안전보건공단 집중호우 대비 사업장 특별점검



공단은 최근 집중호우가 지속됨에 따라 7월 19일(수) 울산 남구 옥동 소재 건설 현장을 방문해 집중호우로 인한 위험요인을 점검했다. 이번 점검은 집중호우로 인한 지반·시설물 붕괴 및 침수로 인한 감전, 강풍 등 장마철 위험요인을 집중 점검했다. 장마철에는 집중호우로 인해 침수, 매몰, 무너짐 등과 같은 사고 발생 위험이 높으므로, 건설 현장에서는 배수시설 사전 안전점검 및 정비가 필요하며, 옹벽 등 붕괴 우려 장소 출입통제 및 굴착면·사면 비닐보양, 비상대피계획 수립 등 안전조치를 해야한다. 이번 집중호우 기간에는 감전, 강풍 등 현장 위험요인별 안전조치를 점검할 계획이며, 8월말까지 「폭우·폭염 특별대응기간」으로 설정하여 고용노동부와 함께 재해예방에 총력을 다할 예정이다. 안중주 안전보건공단 이사장은 울산지역 건설현장의 장마철 위험요인 및 집중호우 대비 안전조치를 확인한 뒤, “기후 변화로 인해 과거와는 다른 계절적 위험요인을 파악하고 현장의 안전조치 등이 제대로 작동하는지 살펴볼 필요가 있다.”라며, “8월까지 많은 비가 예상됨에 따라 사업장에서는 집중호우로 인한 사고 예방이 필요하다.”고 말했다.

산업안전보건 가용 자원을 총동원해 일제히 현장점검 및 캠페인 실시

고용노동부와 안전보건공단은 7월 12일(수)을 산업안전보건의 달 「특별 현장점검의 날」로 정하고 중대재해 예방에 가용 자원을 총동원했다. 올해부터 7월을 「산업안전보건의 달」로 격상하여 운영하고 있지만, 산업 현장에서 중대재해가 지속적으로 발생하고 있어 특단의 조치가 필요하다는 지적이 있다. 이에 고용노동부와 공단은 중대재해 발생 상황 등을 공유하고 있는 중대재해 사이렌(오픈채팅방) 등을 통해 ‘중대재해 주의경보’를 발령하고, 「특별 현장점검의 날」 운영 사실과 사업장에서 준수해야 할 안전수칙 등을 안내했다. 또한 산업안전보건본부와 전국 지방노동관서, 안전보건공단, 민간재해예방 기관이 가동할 수 있는 모든 자원을 일제히 투입하여 사업장을 집중점검했으며, 이때 중대재해 가능성이 높은 3대 사고유형 8대 위험요인[■], 위험성 평가 실시 여부 및 적정성 등을 중심으로 점검하면서, 최근 중대재해 사례, 여름철 안전수칙(장마철 건설현장 안전수칙, 온열질환 예방가이드 등) 등을 안내했다. 아울러, 지방노동관서, 자치단체, 노사단체, 업종별 협의회 등 민관합동으로 구성된 「안전문화실천추진단」의 지역단위 현장 캠페인도 병행되었다.

■ 떨어짐: 비계, 지붕, 사다리, 고소작업대
끼임: 방호장치, 정비중 운전정지(Lock Out, Tag Out)
부딪힘: 혼재작업, 충돌방지장치



안전문화 확산을 위한
강연 영상
‘안전을 전하는 시간’
제작



고용노동부와 안전보건공단은 7월 14일(금), 유튜브 등 SNS 채널을 통해, ‘안전을 전하는 시간(안전시)’이라는 제목의 영상을 송출했다. ‘안전시’는 안전문화 확산을 위해, 정부, 민간, 학계 등 다양한 분야의 연사가 산업안전보건에 대한 경험과 견해를 강연 형식으로 공유하는 영상이다. 이날 류경희 고용노동부 산업안전보건본부장의 강연 영상을 시작으로, 총 6편의 영상이 순차적으로 송출될 예정이다. 류경희 본부장은 ‘안전시’를 통해 지난해 발표한 「중대재해감축 로드맵」의 핵심 전략을 설명하였고, 산업안전 선진국으로 도약하기 위한 국민 모두의 참여와 실천을 촉구했다. ‘안전시’는 안전문화실천추진단 홈페이지¹, 안전보건공단 유튜브 채널² 등에서 시청할 수 있다. 해당 영상은 전국 39개 지역에 구성된 안전문화실천추진단 활동을 통해서도 홍보할 예정이다.

¹ 안전문화실천추진단 홈페이지: www.kosha.or.kr/safety1team
² 안전보건공단 유튜브 채널: www.youtube.com/@koshamovie

노인이 안전하고
편리한 세상을
만듭니다



공단이 디지털 기기로부터 소외된 지역사회 고령층의 디지털 격차 해소를 위해 울산북구 노인복지관과 업무협약을 체결했다. 양 기관은 노인복지관이 운영하는 시니어스마트센터에서 디지털 기기 사용에 어려움을 겪는 지역노인층의 디지털 역량 강화를 위해 상호 협력하기로 했다. 울산북구노인복지관의 시니어스마트센터는 울산지역문제해결플랫폼¹을 통해 2021년 10월 설립된 곳으로, 지자체와 공공기관이 모여 지역 문제 해결을 위해 함께 고민한 끝에 만들어진 울산 최초의 시니어 전용 IT 교육 공간이다. 이번 협약을 통해 노인들은 공단 디지털 전문가의 도움을 받아 일상생활에서 자주 사용하는 무인민원발급, 음식 주문, 교통편 예약 등을 키오스크에서 직접 실습·체험해 볼 수 있다. 그 밖에도 일상생활에서 스마트폰 사용 시 어려운 점에 대해서도 도움을 받을 수 있다.

¹ 지역의 다양한 문제를 지역 실정에 맞게 해결하기 위해 지역주민, 자치단체, 공공기관, 대학 등이 지역단위 플랫폼을 구축하고 협업을 통해 지역문제를 해결하는 방식



유럽
디지털시대의 기계류 안전성보장
:기계류 지침 개정

배경

- 현 기계류 지침(2006/42/EC)은 기계의 고유한 안전성을 보장하는데 초점을 맞추고, 설계 및 제작 시 제조자가 안전성을 고려하도록 의무화하고 있음. 지침은 제조자가 기술 문서를 작성하고 적합성 선언서에 서명하고 기계에 ‘CE’ 표시를 부착하도록 함
- 2021년 4월 21일, 집행위원회는 더 광범위한 인공지능 패키지의 일환으로 기계류 제품 규제에 대한 제안서(개정안)를 제출함. 특히 새로운 안전 문제를 야기하는 인공지능, 사물 인터넷 및 로봇 공학과 같은 디지털 기술의 발전으로부터 개정의 필요성이 비롯됨

주요 개정사항

- 현 지침(directive)을 폐지하고, 규정(regulation)으로 법령 유형 변경
- 현 지침은 필수 안전보건 요건에 대한 회원국 간의 서로 다른 해석 차이로 인해 시장에 장애 발생
- 지침 : EU 국가가 특정 결과를 달성하도록 요구하지만, 지침에서 설정한 목표를 달성하기 위해 이를 국내법에 통합하는 조치(전환)을 실시해야 함
- 규정 : 국내법으로 전환할 필요 없이 발효되는 즉시 모든 EU 국가에 자동 적용되는 조치이며, EU 국가 전체에 대해 구속력을 가짐
- ※ 출처 : European Commission(홈페이지) – Types of Eu law
- 설명서가 디지털 형식으로도 제공될 수 있음 (구매자 요청 시 종이로 제공)
- 적용 범위 및 새로운(또는 맞춤화된) 용어를 명확히 함
- 저전압 지침 또는 무선장비 지침에 포함되는 기계류는 적용 범위에서 제외
- ‘실질적인 수정’을 거친 기계류에는 새로운 CE 마킹 필요
- 안전부품류를 물리적 형태뿐만 아니라 디지털 형태로도 간주

- 탑승식 주행 기계류, 휴대용 기계류 등 기존 기계류에 대한 안전 요건 강화
- 기계류 부품의 ‘실질적인 수정’에 대한 용어와 관련 요건 추가
- 제조자가 예상하지 못하는 물리적 또는 디지털 방식으로 수정되어 더 이상 지침에 적합하지 않게 되는 경우 ‘실질적인 수정’에 해당
- 실질적인 수정을 가한 자는 수정의 영향을 받는 부분에 대한 적합성 평가를 새로 수행해야 함
- ‘고위험’ 기계류 제품에 대한 요건 강화
- 안전기능을 하는 소프트웨어(소프트웨어를 내장한 기계류도 포함)를 고위험 기계류 목록에 추가
- 모든 고위험 기계류에 대해 제3자기관을 통한 적합성 평가를 의무화함
- 새로운 디지털 기술과 관련된 새로운 위험 대비를 통한 안전성 향상
- 제조자는 위험성평가 시 기계의 자율 작동에 따른 행동·논리 진화로 인해 생성될 수 있는 위험 요인을 식별해야 함
- 행동·논리 진화형 기계는 정의된 작업·이동 공간을 넘어서는 동작을 수행하지 않도록 설계되고, 항상 수정할 수 있어야 함
- 기술 문서에 안전 관련 소프트웨어의 소스 코드 또는 프로그래밍 논리가 포함되어야 함
- 안전 기능을 수행하는 소프트웨어(AI 시스템 포함)를 안전 부품류 목록에 추가
- (데이터) 변형 방지와 같은 사이버 공격 대한 보안 요건 추가
- 거리 및 제어 통신수단에 관계없이 자율주행 기계를 원격으로 감독할 수 있는 자를 무인 주행 기계류(자율 또는 원격 제어) 운전자에 포함

시사점

- 유럽 기계류 지침의 개정은 디지털 시대로의 변화에 따른 다양한 추가 위험요인을 고려하여 기계류 및 안전부품류의 안전보건요건을 고도화하려는 시도로 사료됨
- 국내의 산업용 기계류 및 안전부품류도 산업안전보건법에 따라 안전성 및 신뢰성에 대한 인증·검사를 실시하고 있으나, 유럽의 기계류 지침 개정과 같이 최신 디지털 기술이 빠르게 도입되는 산업 현장에 발맞춰 안전보건 요건을 고도화하려는 시도가 필요할 것으로 보임

안전보건+를 온라인으로 만나보세요

월간 안전보건 e-Book



안전보건 e-Book

- ☑ 월간 안전보건 e-book 열람
- ☑ 본문 내용 키워드 검색으로 원하는 정보 쏙쏙
- ☑ 목차 클릭 시 해당 페이지 바로 연결

안전보건공단 홈페이지 (www.kosha.or.kr) → 자료마당 → 통합자료실 → 안전보건 e-Book

안전보건 콘텐츠 정기구독 신청하기

오프라인 월간 <안전보건> 책자 정기구독

월간 <안전보건> 책자를 한 달에 한 번씩 우편으로 배송해드립니다.



온라인 맞춤형 안전보건 콘텐츠 정기구독(뉴스레터)

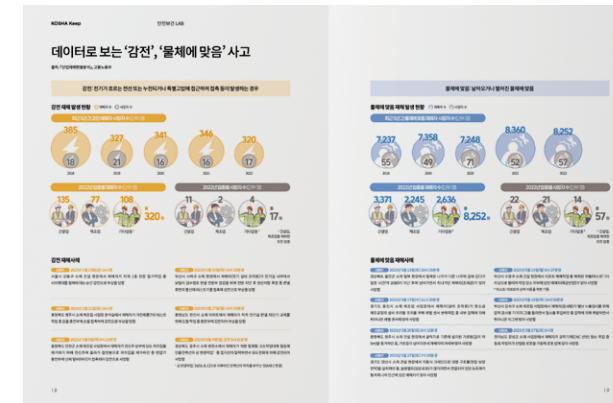
안전보건공단이 사업장 업종에 맞게 큐레이팅한 안전보건 교육 콘텐츠를 한 달에 한 번씩 메일로 보내드립니다.
구성: 업종별 교육 콘텐츠, 신규 발간 콘텐츠, 월간 안전보건 주요 기사 등

신청방법

공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)
→ 자료마당 → 통합자료실 → 안전보건자료실
→ 통합구독신청/변경/해지



지난 호 독자의견



<안전보건 LAB>에서 다뤄준 ‘데이터로 보는 감전, 물체에 맞음 사고’는 재해 현황을 알 수 있고 재해사례를 통해 위험요인을 파악할 수 있는 기사였습니다. 앞으로 위험성평가 우수 사례 등을 기사화해주시면 좋겠습니다.

김현*



‘모든 사고는 예방할 수 있다’라는 제1원칙으로 1998년에 설립된 듀폰 국내법인 롬엔드하스전자재료코리아(유)의 내용이 인상 깊었습니다. 이런 사례를 접하면서 우리나라도 안전실천 선진국으로 발돋움하는 것에 뿌듯합니다. 앞으로도 우리가 몰랐던 더 좋은 사례를 알려주시고 모든 사업장의 본보기가 되길 소망합니다.

정미*

월간 <안전보건> 독자 참여 방법



독자의 목소리 | 현장 Q&A

독자의 목소리에서는 매월 제시되는 주제와 관련된 독자의 의견을 듣고 소개합니다. 현장 Q&A에서는 독자가 궁금해하는 안전 정보를 소개합니다. 의견을 보내주신 분 가운데 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다.



퍼즐 퀴즈

조각난 퍼즐의 마지막 조각을 맞춰주세요. 추첨을 통해 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다. 단어의 힌트는 책 속에도 담겨 있습니다.

참여방법

엽서 뒷면에 적어 보내시거나 엽서 앞면의 QR코드로 응답을 보내주세요.

※ 참여해 주신 분들께는 추첨을 통하여 상품권 등 소정의 선물을 드립니다.

퍼즐 맞추기 QUIZ

마지막 한 조각을 맞춰 주세요!
*힌트! 세이프티 현장(44~49p)을 확인해 보세요.



① 번



② 번



③ 번



7월 호 단어 연상 퀴즈 정답: ①번

정답은 엽서에 적어서 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.

안전보건에 관한 소중한 의견을 기다립니다



월간 <안전보건>은 근로자들의 안전하고 행복한 근무환경을 희망합니다.
월간 <안전보건>을 통해 듣고 싶은 이야기, 얻고 싶은 정보 등에 대한 의견을 적어 보내주세요.
엽서를 적어서 우편 또는 팩스(Fax 052-703-0322)로 보내주시거나 QR코드로 온라인 설문에 참여해주세요.
소정의 상품을 보내드립니다.

독자엽서

매월독자의견을 선정해서
소정의상품을보내드립니다.

보내는 사람

이름: _____
주소: _____
전화: _____

2023년 8월호

- 이용자는 해당 개인정보 수집 및 이용 동의에 대한 거부 권리가 있습니다.
- ① 개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 만족도 측정, 경품 추첨 및 우편 발송 등 서비스 제공에 관련한 목적으로 개인정보를 수집·이용
 - ② 수집·이용 개인정보 항목: 성명, 직책, 회사명, 회사주소, 연락처
 - ③ 개인정보 보유 및 이용 기간: 개인정보 수집 당해 연도(경과 시 일괄폐기)

상기 내용을 읽고 개인정보 수집·이용에 동의합니다.
☐ (동의 시 체크표시)

※ 개인정보 수집·이용에 동의하셔야 경품중첨 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

독 자 엽 서

우편요금
수취인 후납부담
발송유효기간
2016. 2. 28 ~ 계속
울산우체국승인
제40241호

받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 종가로 400
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

설문엽서

설문에답해주신분들 중추첨하여
기념품을 보내드립니다.



QR 코드를 스캔하시면
조사에 참여할 수 있습니다.

보내는 사람

이름: _____
주소: _____
전화: _____

2023년 8월호

- 이용자는 해당 개인정보 수집 및 이용 동의에 대한 거부 권리가 있습니다.
- ① 개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 만족도 측정, 경품 추첨 및 우편 발송 등 서비스 제공에 관련한 목적으로 개인정보를 수집·이용
 - ② 수집·이용 개인정보 항목: 성명, 직책, 회사명, 회사주소, 연락처
 - ③ 개인정보 보유 및 이용 기간: 개인정보 수집 당해 연도(경과 시 일괄폐기)

상기 내용을 읽고 개인정보 수집·이용에 동의합니다.
☐ (동의 시 체크표시)

※ 개인정보 수집·이용에 동의하셔야 경품중첨 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

설 문 엽 서

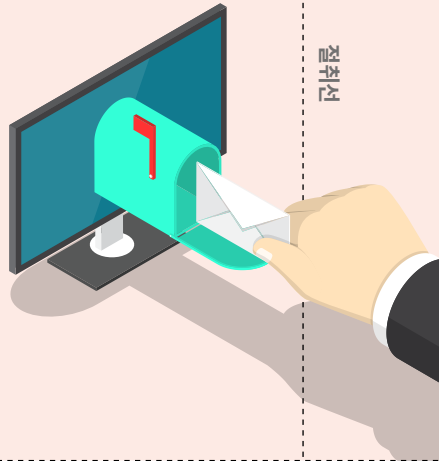
우편요금
수취인 후납부담
발송유효기간
2016. 2. 28 ~ 계속
울산우체국승인
제40241호

받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 종가로 400
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 알려주세요!

독자 여러분의 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.



안전

Q1

이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을 적어주세요.

Q2

매년 공단에서는 다양한 안전보건자료를 개발하고 있습니다. 기사 또는 귀하는 어떤 자료가 필요하신가요? (형태 또는 주제를 자유롭게 기입해주시면 검토하여 반영하도록 하겠습니다)

Q3

<독자의 목소리> 업무 현장에서 가장 유익한 안전 장비는 무엇인가요? 그 이유는?

Q4

퍼즐 퀴즈 정답은 몇 번 일까요?

- 여러분이 보내주신 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다. (형태 또는 주제를 자유롭게 기입해주시면 검토하여 반영하도록 하겠습니다)
- 아래 설문 양식을 작성하여 우편 또는 팩스(052-703-0322)로 보내주시면 감사하겠습니다.

귀하께서 근무하는 회사의 업종은 무엇입니까?

업종	<input type="radio"/> 제조업	<input type="radio"/> 운수·창고·통신업
	<input type="radio"/> 건설업	<input type="radio"/> 임업·어업·농업·광업
	<input type="radio"/> 서비스업	<input type="radio"/> 전기·가스·증기·수도사업
	<input type="radio"/> 금융 및 보험업	

규모

<input type="radio"/> 5인 미만	<input type="radio"/> 50~99인
<input type="radio"/> 5~19인	<input type="radio"/> 100~299인
<input type="radio"/> 20~49인	<input type="radio"/> 300인 이상

본 자료가 사업장 현장 적용 등 제해예방활동에 도움이 된다고 생각하십니까?

<input type="radio"/> 매우 그렇다	<input type="radio"/> 그렇다	<input type="radio"/> 보통	<input type="radio"/> 그렇지 않다	<input type="radio"/> 전혀 그렇지 않다
------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------

본 자료에 대한 장점 또는 개선해야 할 점에 대해 간략히 작성바랍니다. (40자 이내, 키워드 위주 작성)

귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?

<input type="radio"/> 사업주	<input type="radio"/> 안전보건 관리자	<input type="radio"/> 안전보건 관리자	<input type="radio"/> 관리 감독자	<input type="radio"/> 노동자	<input type="radio"/> 기타
---------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------

본 자료가 만족스러우셨습니까?

디자인·편집

<input type="radio"/> 매우 그렇다	<input type="radio"/> 그렇다	<input type="radio"/> 보통	<input type="radio"/> 그렇지 않다	<input type="radio"/> 전혀 그렇지 않다
------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------

내용 구성

<input type="radio"/> 매우 그렇다	<input type="radio"/> 그렇다	<input type="radio"/> 보통	<input type="radio"/> 그렇지 않다	<input type="radio"/> 전혀 그렇지 않다
------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------

전반적 만족도

<input type="radio"/> 매우 그렇다	<input type="radio"/> 그렇다	<input type="radio"/> 보통	<input type="radio"/> 그렇지 않다	<input type="radio"/> 전혀 그렇지 않다
------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------

2023년 7월호 당첨자

강민*	박민*	이우*
김성*	박인*	이재*
김용*	방영*	정미*
김정*	변영*	정현*
김철*	이동*	정희*
김현*	이상*	주정*

*소정의 상품은
8월 중순경 휴대전화로 발송됩니다.

2023년 8월호

이용자는 해당 개인정보 수집 및 이용 동의에 대한 거부 권리가 있습니다.

- ① 개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 만족도 측정, 제품 추천 및 우편 발송 등 서비스 제공에 관련한 목적으로 개인정보를 수집·이용
- ② 수집·이용 개인정보 항목: 성명, 직책, 회사명, 회사주소, 연락처
- ③ 개인정보 보유 및 이용 기간: 개인정보 수집 당해 연도(경과 시 일괄폐기)

상기 내용을 읽고 개인정보 수집·이용에 동의합니다.
☐ (동의 시 체크표시)

※ 개인정보 수집·이용에 동의하셔서 경품중점 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

FAX 보내는 사람

콘텐츠 명:

이름:

주소:

전화:

●서울광역시

서울특별시
중구 칠패로 42
우리빌딩 7~9층
대표 전화
02-6711-2800
교육 신청 전화
02-6711-2914
팩스
02-6711-2820
관할구역
서울특별시
중구
종로구
동대문구
서초구
강남구
용산구
마포구
서대문구 및 은평구

●부산광역시

부산광역시 금정구
중앙대로 1763번길 26
대표 전화
051-520-0510
교육 신청 전화
051-520-0559
팩스
051-520-0519
관할구역
부산광역시

●광주광역시

광주광역시 광산구
무진대로 282
광주무역회관빌딩 8~9층/11층
대표 전화
062-949-8700
교육 신청 전화
062-949-8294
팩스
062-949-8708
관할구역
광주광역시
전라남도
나주시
화순군
곡성군
구례군
담양군
장성군
영광군 및 함평군

●대구광역시

대구광역시 중구
달구벌대로 2095
삼성생명빌딩 20, 21층
대표 전화
053-609-0500
교육 신청 전화
053-609-0577
팩스
053-421-8622
관할구역
대구광역시
중구
동구
북구
수성구
경상북도
영천시
경산시 및 청도군, 군위군

●인천광역시

인천광역시 부평구
무내미로 478-1
대표 전화
032-5100-0500
교육 신청 전화
032-510-0647
팩스
032-574-6176
관할구역
인천광역시

●대전·세종·충청 지역

대전광역시 유성구
엑스포로 339번길 60
대표 전화
042-620-5600
교육 신청 전화
042-620-5676
팩스
042-625-3213
관할구역
대전광역시
세종특별자치시
충청남도
공주시
논산시
계룡시
보령시
금산군
홍성군
서천군
부여군
청양군

●울산광역시

울산광역시 남구
정동로 83, 2층/4층
대표 전화
052-226-0510
팩스
052-260-6997
관할구역
울산광역시

●경기도 지역

경기도 수원시 영통구
광교로 107
경기도경제과학진흥원 10, 13층
대표 전화
031-259-7149
팩스
031-259-7170
관할구역
경기도
수원시
용인시
화성시
평택시
오산시
안성시

●강원도 지역

강원도 춘천시
경춘로 2370
한국교직원공제회관 2층
대표 전화
033-815-1004
팩스
033-243-8315
관할구역
강원도
춘천시
원주시
홍천군
인제군
화천군
양구군 및 횡성군

KOSHA 본부 / 일선기관

경기도
가평군

●충청도 지역

충청북도 청주시 흥덕구
가경로 161번길 20
대표 전화
043-230-7111
팩스
043-236-0371
관할구역
충청북도
청주시
진천군
괴산군
보은군
증평군
옥천군 및 영동군

●충남도 지역

충청남도
천안시 서북구
광장로 215
충남경제종합지원센터 3층
대표 전화
041-570-3400
팩스
041-579-8906
관할구역
충청남도
천안시
아산시
당진시
서산시 및 예산군
태안군

●전라도 지역

전라북도 전주시 덕진구
건산로 251
고용노동부전주지청 4층
대표 전화
063-240-8500
팩스
063-240-8519
관할구역
전라북도
전주시
남원시
정읍시
장수군
임실군
순창군
완주군
진안군 및 무주군

●전남도 지역

전라남도 무안군 삼향읍
후광대로 242
전남개발공사빌딩 7층
대표 전화
061-288-8700
팩스
061-288-8778
관할구역
전라남도
목포시
무안군
영암군
강진군
완도군
해남군
장흥군
진도군 및 신안군

●경북도 지역

경상북도 구미시
3공단 1로 312-23
대표 전화
054-478-8000
팩스
054-453-0108
관할구역
경상북도
구미시
김천시
영주시
상주시
문경시
안동시
칠곡군 석적읍 중리
구미국가산업단지
봉화군
예천군
의성군
영양군 및 청송군

●경남도 지역

경상남도 창원시 의창구
중앙대로 259
대표 전화
055-269-0510
팩스
055-269-0590
관할구역
경상남도
(경상남도 김해시·밀양시·양산시 제외)

●제주도 지역

제주특별자치도 제주시
연삼로 473
제주경제통상진흥원 4층
대표 전화
064-797-7500
팩스
064-797-7518
관할구역
제주특별자치도

●서울특별시

서울특별시 영등포구
버드나루로2길 8(8층)
대표 전화
02-6924-8700
팩스
02-6924-8729
관할구역
서울특별시
영등포구
양천구
강서구
관악구
구로구
금천구 및 동작구

●서울특별시

서울특별시 송파구
법원로 135, 4층
대표 전화
02-2086-8000
팩스
02-2086-8019
관할구역
서울특별시
성동구
광진구
송파구
강동구
중랑구
노원구
강북구
도봉구 및 성북구

●대구광역시

대구광역시 달서구
달구벌대로 1834
대표 전화
053-650-6810
팩스
053-650-6820
관할구역
대구광역시
서구
남구
달서구
달성군
경상북도
칠곡군
(석적읍 중리·구미국가산업단지 제외)
고령군 및 성주군

●경기도 지역

경기도 의정부시
추동로 140
경기북부상공회의소 1층
대표 전화
031-841-4900
팩스
031-878-1541
관할구역
경기도
의정부시
동두천시
구리시
남양주시
양주시
포천시
연천군 및 강원도 철원군

●고양시 지역

경기도 고양시 일산서구
킨텍스로 217-59
킨텍스제2전시장
오피스동 7층, 8층
대표 전화
031-540-3800
팩스
031-995-6585
관할구역
경기도
고양시 및 파주시

●경기중부지역

경기도 부천시 원미구
송내대로 265번길 19
대신프라자 3층
대표 전화
032-680-6500
팩스
032-681-6513
관할구역
경기도
부천시 및 김포시

●전북도 지역

전라북도 군산시 자유로 482
군산자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
063-460-3600
팩스
063-460-3650
관할구역
전라북도
익산시
김제시
군산시
부안군 및 고창군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경북도 지역

경상북도 포항시 남구
포스코대로 402
대표 전화
054-271-2017
팩스
054-271-2020
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

●경남도 지역

경상남도 양산시 동면
남양산 2길 51
양산노동조합동청사 4층
대표 전화
055-371-7500
팩스
055-372-6916
관할구역
경상남도
김해시
밀양시
양산시

●충청도 지역

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경기도 지역

경기도 성남시 분당구
쑈루로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화
031-785-3300
팩스
031-785-3381
관할구역
경기도
성남시
하남시
이천시
광주시
여주시 및 양평군

●강원도 지역

강원도 강릉시 허슬리로 182
정관빌딩 3층
대표 전화
033-820-2580
팩스
033-820-2591
관할구역
강원도
강릉시
속초시
동해시
태백시
삼척시
양양군
고성군
영월군
정선군 및 평창군

●전북도 지역

전라북도 군산시 자유로 482
군산자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
063-460-3600
팩스
063-460-3650
관할구역
전라북도
익산시
김제시
군산시
부안군 및 고창군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경북도 지역

경상북도 포항시 남구
포스코대로 402
대표 전화
054-271-2017
팩스
054-271-2020
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

●경남도 지역

경상남도 양산시 동면
남양산 2길 51
양산노동조합동청사 4층
대표 전화
055-371-7500
팩스
055-372-6916
관할구역
경상남도
김해시
밀양시
양산시

●충청도 지역

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경기도 지역

경기도 성남시 분당구
쑈루로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화
031-785-3300
팩스
031-785-3381
관할구역
경기도
성남시
하남시
이천시
광주시
여주시 및 양평군

●강원도 지역

강원도 강릉시 허슬리로 182
정관빌딩 3층
대표 전화
033-820-2580
팩스
033-820-2591
관할구역
강원도
강릉시
속초시
동해시
태백시
삼척시
양양군
고성군
영월군
정선군 및 평창군

●전북도 지역

전라북도 군산시 자유로 482
군산자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
063-460-3600
팩스
063-460-3650
관할구역
전라북도
익산시
김제시
군산시
부안군 및 고창군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경북도 지역

경상북도 포항시 남구
포스코대로 402
대표 전화
054-271-2017
팩스
054-271-2020
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

●경남도 지역

경상남도 양산시 동면
남양산 2길 51
양산노동조합동청사 4층
대표 전화
055-371-7500
팩스
055-372-6916
관할구역
경상남도
김해시
밀양시
양산시

●충청도 지역

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경기도 지역

경기도 성남시 분당구
쑈루로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화
031-785-3300
팩스
031-785-3381
관할구역
경기도
성남시
하남시
이천시
광주시
여주시 및 양평군

●강원도 지역

강원도 강릉시 허슬리로 182
정관빌딩 3층
대표 전화
033-820-2580
팩스
033-820-2591
관할구역
강원도
강릉시
속초시
동해시
태백시
삼척시
양양군
고성군
영월군
정선군 및 평창군

●전북도 지역

전라북도 군산시 자유로 482
군산자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
063-460-3600
팩스
063-460-3650
관할구역
전라북도
익산시
김제시
군산시
부안군 및 고창군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경북도 지역

경상북도 포항시 남구
포스코대로 402
대표 전화
054-271-2017
팩스
054-271-2020
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

●경남도 지역

경상남도 양산시 동면
남양산 2길 51
양산노동조합동청사 4층
대표 전화
055-371-7500
팩스
055-372-6916
관할구역
경상남도
김해시
밀양시
양산시

●충청도 지역

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

●전남도 지역

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

●경기도 지역

경기도 성남시 분당구
쑈루로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화
031-785-3300
팩스
031-785-3381
관할구역
경기도
성남시
하남시
이천시
광