

고용노동부

산업재해예방
안전보건공단

안전보건+ OCTOBER 2021 / Vol.386
발행처 한국산업안전보건공단 | 등록 울산중 라00008(1989.04.25) | 제3종 우편물 나급인가(90. 11. 28) | 제33권 10호 | 통권 386호 | ISSN 2288-1611 | 2021. 10. 1 | 매월 1일 발행

안전보건공단

안전보건+

10 | OCTOBER 2021
Vol.386



미디어 속 안전

영화 '딥워터 호라이즌' 원청 안전관리의 중요성

Theme 돋보기

모든 것을 집어 삼키는 '불' 화재의 위험성

독자 참여 이벤트

단어 연상 퀴즈







불	소	방	폭	창	형	류	전
물	안	재	대	발	고	관	화

* 9월호 단어 연상 퀴즈 정답 : 감정노동

정답은 엽서에 적어 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.



표지 이야기

월간 〈안전보건〉 10월호에서는 화재의 위험과 대처방법 등에 대해 이야기를 나눠봅니다.

안전보건+

2021.10월호 [통권386호]

발행처 한국산업안전보건공단
발행인 박두용 이사장
편집위원장 교육혁신실 이동원 실장
외부위원 한국산업보건학회 김승원 편집이사
한국안전학회 옥승용 편집이사
한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장
민주노총 노동안전보건실 최명선 실장
한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장
노동건강연대 정우준 사무국장
(사)안전생활실천시민연합 이윤호 본부장
한국문화정보원 고미라 부장
한국콘텐츠진흥원 이현우 수석연구원
한국양성평등교육진흥원 조혜련 부장
광운대 스마트융합학과 권순철 교수
한국잡지협회 한국잡지교육원 유정서 전임교수
기업홍보연구원 이주형 원장
현대자동차(주) 손위식 부장
SK에코플랜트(주) 김동백 안전관리자/프로
한국방송공사 정미경 보건관리자
내부위원 경영기획본부 강현석 부장
사업총괄본부 이동욱 팀장
재정사업실 조덕연 부장
중대산업사고예방실 임지표 부장
중앙사고조사단 정세균 부장
교육혁신실 심연섭 부장
공공기관평가실 양승혁 부장
산업안전보건연구원 박현희 부장
산업안전보건교육원 한정민 소장
산업안전보건인증원 권준혁 부장
미래전문기술원 오기석 부장
담당 문현곤 부장, 곽혜리 과장
문의 khl411@kosha.or.kr / 052-703-0708
주소 울산광역시 중구 종가로 400
기획·디자인 하나로애드컴 02-3443-8005
인쇄 에스제이씨성전 031-955-8800
홈페이지 www.kosha.or.kr
ISSN 2288-1611

* 월간 〈안전보건〉은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.
* 본지에 실린 사진과 삽화, 기사는 저작권법의 보호를 받습니다.

OPEN 출처표시 상업용금지 변경금지 공공누리 공공저작물 자유이용허락
〈월간 안전보건〉은 '공공누리' 출처표시-상업적 이용금지-변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다. 단, 일러스트레이션 및 사진은 제외

ISSN 2288-1611
9 772288 161001 >

Contents

OCTOBER 2021
Vol.386








Theme+

화재

04 **이달의 응원 한 마디**

06 **Theme Essay**
화재 위험에서
일상을 지키는 법

10 **Theme 돋보기**
모든 것을 집어 삼키는 '불'
화재의 위험성

Kosha+

18 **Hot Issue 1**
안전 항만을 위한 특별 대책
'항만안전특별법'

22 **Hot Issue 2**
이것만 알면 추락 사망사고 예방!
올바른 안전대 사용을 위한 ABC

26 **산안법 파헤치기**
노동자 건강 지킴이!
보건관리자 선임 대상 업종 확대

28 **위험은 어디에나**
안전 Patrol 안젤이가 간다!
지붕 보수작업 중 추락사고 편

32 **안전문화 길라잡이**
안전문화는 어떻게 재해를 예방할까?

33 **콘텐츠 창고**
새로 나온 안전보건 동영상 & VR

Connect+

36 **데이터로 보는 안전**
직접 만나야 하는 방문서비스
감염병 관리 현황은 어떨까?

38 **시선집중**
보건관리, 현장에 답이 있다
롯데건설 현대케미칼 HPC 프로젝트 현장 안전보건팀 남은영 대리

42 **현장의 다짐**
현장의 목소리를 바탕으로 한 철저한 개선활동
㈜두본

46 **안전 4.0**
클라우드 기반의 IoT를 적용한 스마트 방화문 닫힘 시스템
㈜시큐어에이

48 **KOSHA는 지금**
추락을 막는 지붕공사 안전 솔루션
클린사업장 조성지원사업 - 채광창 안전덮개





부록

- 화재폭발 예방 포스터
- 화재위험작업 허가서 양식

Story+

54 **안전 세계여행**
'안전'의 상징 독일,
독일의 상징 '라인강'

58 **고전에서 배우는 안전보건**
지켜야 안전하다
신독(愼獨)과 섭생(攝生)

60 **안전생활백서**
10월, 안전하게 야외활동 하세요

64 **미디어 속 안전**
영화 '딥워터 호라이즌'
원청 안전관리의 중요성

68 **위기탈출 넘버원**
비만 자가진단 해보기

70 **월간 브리핑**

75 **소통합시다**

76 **알립니다**



목숨을 건 헌신, 당신을 응원합니다

월간 안전보건 독자들이 소방관 여러분에게
따뜻한 응원 한 마디를 전합니다.

소방관 여러분 덕분에 걱정 없이 일상생활을 하며,
제 일에 집중할 수 있는 것 같아요, 늘 감사합니다!
정가*(서울시 강남구)

항상 국민들을 위해 히어로가 되는 소방관 여러분! 코로나19 때문에
고생이 더 많으신데 건강과 안전사고에 유의하시길 바랍니다.
박민*(경북 안동시)

더운 날씨에 방화복까지 입고 힘들 텐데도 신고에 신속하게 나서주시고
친절히 대처해주시는 모습에 늘 감동을 받습니다.
정말 감사드리고 늘 안전조심하시고 건강하시기 바랍니다.
이재*(경기 안성시)

평소에는 잘 모르고 있다가도 불이라는 위험 앞에서 언제나 신속하게 출동해
뜨거운 불을 잠재우는 모습을 볼 때면 안도와 감사를 느낍니다.
소방관 여러분이 더 좋은 환경에서 안전만 신경 쓸 수 있는 그날까지 응원하겠습니다.
류미*(경기 고양시)

뜨거운 불길 속에서 일하시는 소방관 여러분의 뜨거운 열정~
저희가 항상 기억할게요, 늘 고맙습니다. ^^
김아*(충남 아산시)



화재 위험에서 일상을 지키는 법







소방청 자료에 따르면 2020년에는 3만8,659건의 화재가 발생했고 364명이 사망, 1천915명이 부상, 5천903억원의 재산피해가 발생했다. 이는 2019년에 비해 3.6%(1천444건)이 감소한 수치다. 지난해 코로나 확산의 장기화로 외부활동을 자제하던 시기가 화재 건수 감소에 영향을 미쳤을 것으로 보고 있다. 하지만 계절별로 확인해 보면 2020년 10월~12월에 1만287건으로 2019년 같은 기간보다 1천304건이 증가했다. 또한 월별로 살펴보면 10월에는 2020년에 3천287건의 화재가 발생해 2019년의 2천797건 보다 490건이 늘어난 것으로 나타났다.

정부와 국민의 노력에도 화재 건수는 확연히 줄어들지 않고 있어 각별한 주의가 필요하다. 특히 건조한 가을로 접어들면서 화재 예방에 만전을 기해야 한다. 화재 위험성을 줄이는 예방 수칙과 대처 방법을 알아보자.

미리 알아두어야 할 화재 시 대피방법

지난해 화재 건수로만 보면 우리가 생활하는 주거시설에서 1만664건이 발생해 전체의 27.5%를 차지했다. 주거시설 화재는 단독주택에서 5천485건(51.4%), 공동주택에서 4천719건(44.3%), 기타 460건(4.3%) 순이었다. 사망자 수는 전체 364명 중 201명이 주택화재에서 발생해 인명피해가 가장 컸다. 단독주택과 공동주택 중 다세대 또는 연립주택에서 사망자가 많이 발생하는데 이러한 주거형태가 아파트보다 화재에 취약하기 때문이다. 주택 화재의 주원인이 부주의인 만큼 세심하게 주의를 기울이면 사전 예방이 가능하다.
불이 나면 대피가 우선이다. 소화기나 옥내소화전 등 소방시설을 활용해 화재를 진화할 수도 있지만 무리하게 불을 끄려는 시도보다는 안전하게 대피하고 119에 신고하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러기 위해서는 비상시에 어떠한 방법으로 대피를 할 것인가 미리 확인해 두는 것이 필요하다. 2005년 이전에 건축된 아파트는 발코니의 옆집과 맞닿은 부분에 경량칸막이가 설치된 위치를 확인해야 한다. 경량칸막이 부분은 두드리면 '통통' 소리가 나고 강하게 충격을 주면 부서져 옆집으로 대피할 수 있다. 2005년 이후 만들어진 4층 이상 공동주택은 비상 대피 공간을 의무적으로 만들도록 해서 화재 시 대피가 가능하다. 대피를 위한 공간이니 물건 적재 등 창고로 활용해서는 안 된다.

일상을 지키는 화재 예방법

주택에서 화재를 예방하기 위해서는 음식물 조리 시 다른 일을 하거나 겨울철 난방을 위한 온열기 사용 시 전원을 켜 놓은 채 장시간 자리를 비우면 안 된다. 음식물 조리 시에는 주변 정리가 중요하고 기름을 많이 쓰는 요리를 할 때 불이 나면 우선 가스 밸브나 전기 전원을 차단하고 젖은 수건이나 배추·상추 등 채소의 잎으로 덮어주면 공기 차단과 냉각 효과로 불길을 줄일 수 있다. 이때 급한 마음에 물을 부으면 불꽃이 더욱 치솟아 화재가 확대될 가능성이 있다.
주방화재에 적응성이 있는 K급 소화기는 음식점 등의 주방에 의무적으로 비치하도록 되어 있지만 일반 가정에도 준비해 놓으면 식용유 화재 시 좋은 대처법이 될 듯하다.
소방청은 주택화재 인명피해를 줄이기 위해 2012년 관련 법령을 개정해 모든 주택에 주택용소방시설 설치를 의무화하고 2050년까지 80% 이상 설치를 목표로 하고 있지만 아직은 60%대에 그치고 있다. 주택용소방시설의 종류로는 소화기와 화재경보기가 있다. 아파트나 새로 지어지는 주택은 건축될 때 설치되지만 법령 개정 전 주택은 설치가 필요하다. 화재경보기는 불이 나면 연기를 감지해 대피할 수 있도록 소리로 알려준다. 이 글을 읽는 독자들은 집 천장에 화재경보기가 달려 있는지 꼭 확인하고 아직 없다면 인터넷이나 마트에서 구매한 뒤 부착해주길 바란다. 배터리가 내장되어 있는 단독경보형감지기로 배선 작업 없이 나사로 고정해주면 설치가 끝난다.



일상생활 속 소방시설 알아보기

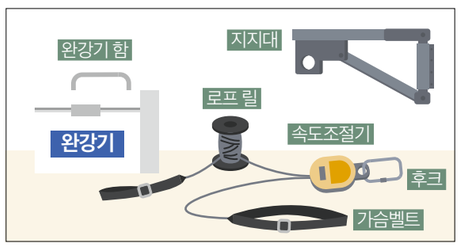
우리 주변에 있는 소방시설에 대해 알아보자. 가장 흔한 소방시설인 소화기는 많은 사람들이 사용법을 인지하고 있지만 한번쯤은 직접 사용해 보는 것이 좋다. 불이 나면 당황해서 활용하지 못하는 경우도 있기 때문이다. 실제 화재 현장에서 안전핀을 뽑지 못해 소화기를 던지고 대피한 사례도 봤다. 소화기는 화재 유형에 따라 종류도 다양하다. 우리가 흔히 쓰는 소화기를 보면 Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ라고 써 있는데 A급 화재는 나무, 종이 등 일반화재, B급 화재는 식용유, 알코올 등 유류화재, C급 화재는 전기화재, D급 화재는 금속화재에 해당한다. 가정에서 쓰는 분말소화기는 A,B,C 화재에 사용하면 된다. 세부적으로 나누어 보면 유류화재에는 포말소화기나, 분말소화기 등 질식효과가 있는 소화기가, 전기화재는 CO_2, 할론소화기 등이 사용된다. 소화기는 잘 보이는 곳에 비치하고 용기가 부식되지 않도록 습기가 많은 장소는 피한다. 소화기에 부착되어 있는 압력게이지를 통해 정상 작동을 확인할 수 있고, 10년이 지난 소화기는 새것으로 교체하거나 성능검사를 받아야 사용할 수 있다.







요즘은 많은 사람들이 아파트에 살고 있고, 지난해 군포 한 아파트에서 발생한 화재처럼 다수의 사상자를 낸 사건을 계기로 비상구 관리에 대해 관심이 높다. 평소에 자신의 아파트에 옥상 출입문이 설치되어 있는지 확인하고, 출입문 위치와 개방 상태, 유도등 설치 여부 등을 미리 살펴보는 것이 좋다. 그리고 계단과 복도에는 자전거나 가구 등을 놓아두면 피난 시 장애가 되고 가연물로 인해 화재가 확산될 우려가 있어 물건을 적치하지 말아야 한다. 또한 3층 이상 11층 이하의 아파트에 설치된 완강기 사용법을 미리 숙지해 유사시 대피방법으로 활용할 수 있다. 완강기 사용 전 그림과 같이 구성품이 있는지 반드시 확인해야 한다. 사용법은 먼저 완강기함에서 속도조절기와 벨트를 꺼내고, 지지대 고리에 속도조절기의 후크를 걸어주고 나사를 돌려 빠지지 않도록 한 뒤 로프 릴을 밖으로 던진다. 가슴벨트는 가슴 높이까지 걸고 팔을 들지 말고 겨드랑이 밑으로 꼭 맞도록 끼운다. 벨트를 조이고 다리부터 창밖으로 나가면 탈출할 수 있다. 이때 속도조절기가 내려가는 속도를 조절해줘 추락하지 않으니 팔을 내린 상태로 벽을 손으로 짚으면서 안전하게 내려가면 된다. 그리고 완강기는 반대편 벨트로 다른 사람이 바로 사용이 가능하고, 간이 완강기는 한 번만 쓸 수 있다.



요즘은 건물들이 점점 고층화되고 시스템이 복잡해지면서 불이 나면 연소 확대의 위험도 크고 많은 인명피해로 이어질 수 있다. 평소 안전에 대해 관심을 가져야 피해를 줄일 수 있다. 요즘 대부분의 시·도에서 시민들이 체험할 수 있는 안전체험관을 운영하고 있다. 코로나19로 인해 제한된 인원만 가능하지만 사전에 예약 또는 운영시간을 확인하면 화재, 지진, 태풍, 심폐소생술 등의 안전교육을 받을 수 있다. 직접 체험하면서 익히는 것이 사고의 위험성을 줄이고 대처할 수 있는 가장 좋은 방법이다.

모든 것을 집어 삼키는 '불'

화재의 위험성

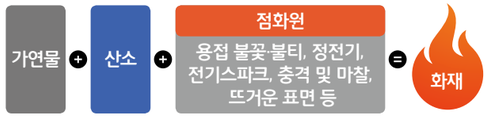
작은 불티 하나에도 '불'은 삽시간에 주변을 덮쳐 모든 것을 앗아간다. 최근 일어났던 대형 물류창고 화재나 2019년 강원도 산불 등이 대표적인 사례다. 특히 가연성 물질을 다루는 산업현장은 매순간 화재 위험에 노출되어 있는 것이나 다름없다. 그렇다면 어떻게 대처해야 화재의 위험에서 우리를 안전하게 지킬 수 있을까?



Ⅰ 화재의 메커니즘

불에 타기 쉬운 성질을 가진 물질을 '가연물'이라고 한다. 이러한 물질이 있는 장소에서는 아무리 작은 불티라도 큰 화재로 이어질 수 있기 때문에 작업 시 안전에 만전을 기해야 한다.
합성섬유나 합성수지 등이 가연물에 해당한다. 그 외에도 인화성이 있는 액체(1기압에서 인화점이 섭씨 250도 미만의 액체, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제236조)나 건설현장에서 주로 많이 쓰는 단열재도 가연물이다. 단열재는 건물을 지을 때 필수로 사용되기 때문에 건설현장 화재사고에서 빼놓을 수 없는 주범으로 손꼽힌다.

화재발생의 메커니즘을 살펴보면 아래와 같다. 가연물과 산소가 점화원과 접촉하는 순간 화재·폭발이 발생한다. 따라서 화재를 예방하기 위해서는 가연물과 점화원을 제거해야 한다.



대표적인 화재위험작업에는 열을 가해 금속을 붙이거나 절단하는 용접·용단 작업이 있다. 용접·용단 시 발생하는 불꽃이나 불티는 사방으로 튀어 점화원이 될 수 있다. 용접·용단 및 땜 작업은 주변에 인화성 물질이 존재하지 않아도 고온의 불꽃, 불티의 비산이나 열로 인한 화재가 발생할 수 있다.
또한 불티가 단열재 내부와 접촉하여 일정 부분 훈소*의 형태(연기 발생)로 진행되고, 충분한 산소의 공급과 축열 등으로 온도가 상승되는 경우 불꽃(화염)을 일으켜 화재로 확산되기도 한다.

* 훈소 : 화재가 발생하기에는 온도가 낮거나 산소가 부족해 화염 없이 가연물의 표면에서 열이 발생하면서 서서히 연소되는 현상

또한 연삭숫돌이라고 하는 단단하고 둥근 숫돌을 사용하여 건식으로 갈아내는 연마작업도 화재위험 작업이다. 연마·절단작업은 인화성 물질이 존재하는 경우, 작업 중 발생하는 높은 마찰열이나 스파크가 점화원으로 작용한다.
주요 가연물별 화재사고가 발생하는 형태는 아래와 같다.

① 인화성물질

- 인화성 가스 및 인화성 액체의 증기 등이 체류할 수 있는 용기·배관 또는 밀폐공간 인근에서 용접·용단작업 중 불티가 유증기 등에 착화

① 우레탄 단열재

- 샌드위치 패널, 우레탄 등 단열재에 용접·용단 불꽃이 튀어 축열·발화
- 발포우레탄 뿜칠작업 장소 인근에서 용접·용단작업 중 착화

① 기타 발화재

- 용접·용단 불꽃이 비산하여 가연물(자재, 유류가 묻은 작업복 등)에 착화
- 밀폐공간 환기용으로 공기 대신 산소를 사용하여 발화



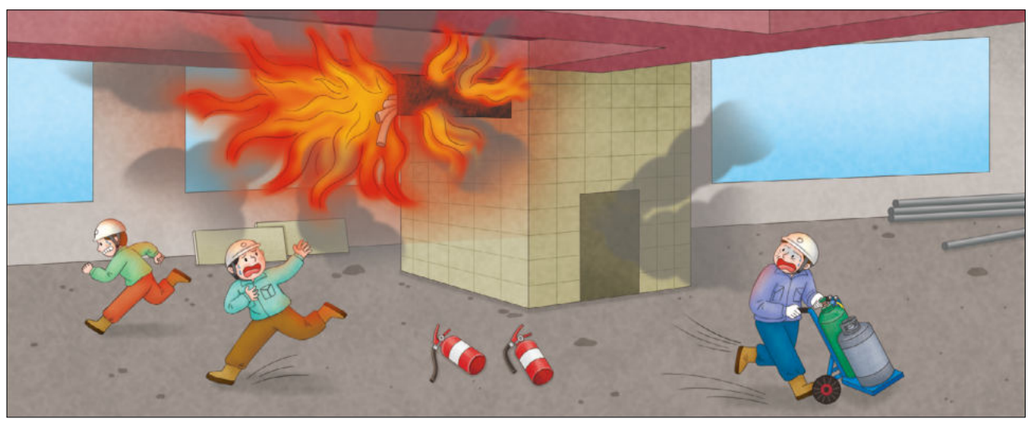
Ⅱ 화재 사고 사례 | Story 1 | 단열재에 발생한 화재

한 오피스텔 신축공사 현장. A씨는 시공사 의뢰로 해당 건물의 에어컨 및 배관을 설치하기 위해 참여하게 된 ○○사 대표다. 에어컨은 배관설치를 시작으로 보온재, 실내기, 실외기 순으로 설치가 진행된다. 특히 보온재를 넣고 나면 배관이 제대로 밀폐되어 있는지 확인하기 위한 기밀시험을 하게 되는데, 만약 누설이 확인되면 보수작업을 해야 한다.

A씨는 이날 직원 4명과 함께 일부 누설이 확인된 배관을 보수하기 위해 작업장을 찾았다. 누설 부위를 용접으로 보수하는 작업이 한창이던 그 때, 약간 고무 타는 냄새가 났지만 A씨는 이를 무심히 넘겼다. 용접을 하니 으레 냄새가 나는 것이라 여긴 것인데, 갑자기 천장에서부터 연기가 내려오기 시작하더니 순식간에 불과 연기가 A씨를 덮쳤다. A씨는 급하게 천장을 향해 소화기를 써 봤지만 이미 상황은 심각해졌다. 화염이 천장 단열재와 배관 보온재를 태우며 작업 장소였던 2층 전체로 확대된 것이다. A씨는 급하게 2층 테라스로 대피했으나 거세지는 불길에 어찌할 바를 모르다 결국 뛰어내려 사망에 이르렀다.

원인 및 대책

- **원인1** 에어컨 배관 누설부위 용접 작업 전 배관 보온재·접합본드 등 주변 가연물에 대한 방호조치 조치 미실시
- **대책1** 가연성물질이 있는 장소에서 용접·용단작업을 하는 경우 용접 불티나 불꽃이 주변에 튀지 않도록 용접불티 비산방지덮개, 용접방화포 등 방호조치를 실시한다.
  [산업안전보건기준에 관한 규칙 제 241조(화재위험작업 시 준수사항)]
- **원인2** 화재위험작업 시 화재감시자 미배치
- **대책2** 용접·용단 작업 시 화재 위험을 감시하고 화재 발생 시 사업장 내 노동자의 대피를 유도하는 업무만을 담당하는 화재감시자를 지정하여 배치 해야 한다.
  [산업안전보건기준에 관한 규칙 제 242조의2 (화재감시자)]
- **원인3** 화재경보장치 등 임시소방시설 선 해체
- **대책3** 비상 조명설비나 유도등, 전기점멸식 피난유도선 등은 정전 시에도 정상적으로 작동할 수 있도록 상시 전원을 공급하고, 임시 소방시설을 선 해체하지 않도록 전원선의 연결상태 및 작동 대기상태 유지에 대한 수시 점검과 유지관리를 실시한다.



Ⅱ 화재 사고 사례 | Story 2 | 유증기 폭발로 인한 화재

주유소의 토양환경개선 공사가 진행 중인 현장. 주유소의 유류탱크 배관과 탱크 덮개가 노후화되면 기름이 새어나오며 주변 토양을 오염시킨다. 해당 현장은 이를 개선하기 위해 노후 배관과 탱크 덮개 맨홀을 교체하기 위한 공사가 한창이었다.

B씨는 동료들과 함께 이미 지난주에 1번과 2번 유류탱크의 작업을 완료했다. 3번째 작업이니 다소 여유도 생겼고, 4번 유류탱크까지 작업하면 모두 마무리되기 때문에 작업에 박차를 가했다. B씨는 오전 11시부터 유류탱크 상부 맨홀 접속관을 탱크 곡면에 맞춰 설치하기 위해 맨홀 가이드 아래 부위를 산소절단기로 용단하기 시작했다. 1시간쯤 용단작업이 진행되었을 무렵 주변에서는 굴삭기가 4번 유류탱크 상부 바닥을 굴착작업 중이었고, 다른 작업자들은 점심을 먹기 위해 작업을 정리하고 있었다. 바로 그때 용단 불티가 3번 탱크 내부로 들어가면서 "뻥"하는 소리와 함께 유증기가 폭발했다. 그 충격으로 B씨는 5.1m 높이의 주유소 천장으로 날아가 부딪혔으며 이후 바닥에 추락하며 사망했다.

원인 및 대책

- **원인1** 용단 작업 전 인화성 가스로 인해 폭발 위험이 있는 주유소 유류탱크 내 환기 및 가스농도 측정 미실시
- **대책1** 유류탱크 상부에서 용단과 같이 화재·폭발위험이 우려되는 작업을 할 경우에는, 반드시 작업 직전에 환기팬을 사용하여 환기를 실시하고 가스농도를 측정하여 폭발 우려가 없음을 확인해야 한다. 작업 중에도 발생할 수 있는 화재·폭발 위험을 미리 감지하기 위해 가스 검지 및 경보 장치를 설치한 상태에서 작업을 진행한다.
  [산업안전보건기준에 관한 규칙 제232조 (폭발 또는 화재 등의 예방)]
- **원인2** 인화성 가스로 인해 화재·폭발 위험이 있는 장소에서 별도의 예방조치 없이 산소절단기로 용단작업을 실시함으로써 고열의 불티가 탱크 내부로 유입되어 폭발 사고 발생
- **대책2** 유류탱크 상부에 맨홀가이드를 용단하여 설치해야 할 경우, 탱크의 뚜껑을 닫아 불티가 유류탱크 내부에 들어가는 것을 사전에 차단하고, 용단부위를 육안으로 확인할 수 있도록 분필 등을 이용하여 표시만 해놓은 뒤 인화성 가스가 없는 안전한 곳으로 가서 용단작업을 실시하는 등의 방법으로 작업을 진행한다.
  [산업안전보건기준에 관한 규칙 제240조 (유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등)]



Ⅲ 화재예방대책



화재예방을 위해서 가장 먼저 해야 할 일이 바로 안전수칙을 준수하는 것이다. 작업 전후에는 사전 준비와 마무리를 제대로 해야 하며, 작업과정에서도 다루는 물질과 작업방식에 대한 이해를 바탕으로 작업절차에 따라 안전하게 작업해야 한다.

화재위험작업 전

먼저 사업주와 관리감독자는 화재위험작업 전, 작업내용과 방법, 안전조치 등을 포함한 작업계획을 꼼꼼히 수립해야 한다. 또한 작업에 필요한 적정 기계·기구, 소화기구, 불꽃 비산방지포·용접 방화포 등을 준비한다. 이후 관리감독자는 작업계획을 바탕으로 아래 내용을 사전 점검하고 안전조치를 실시한다.

- ☑ 화재위험작업 장소에서의 가연성물질의 제거
- ☑ 가연성물질 제거가 곤란한 경우 비산방지덮개, 용접방화포 등 불꽃·불티 비산방지조치 실시
- ☑ 인화성액체의 증기 또는 인화성가스의 환기조치
- ☑ 소화기구의 비치
- ☑ 작업노동자의 화재예방 및 피난 교육, 피난 경로 숙지여부 등

화재위험작업 실시

작업자는 화재위험작업 시 안전조치사항 및 작업절차를 준수하여 작업을 실시해야 한다. 화재위험작업 시에는 작업 중 발생하는 화염, 스파크 등이 인근 공정설비 또는 건설현장에 영향이 있다고 판단되는 범위는 작업구역을 설정하여 관계 노동자 외에는 통행과 출입을 제한해야 한다.

또한 11m 반경 내에 가연물이 있거나 11m 밖이라도 불꽃이나 열전도, 열복사에 의해 발화될 위험이 있는 경우에는 화재감시자를 배치해야 한다. 화재감시자는 작업장 부근에 가연성물질이 있는지 여부와 가스 검지, 경보 성능을 갖춘 가스 검지 및 경보 장치의 작동 여부를 확인해야 한다. 화재 발생 시 사업장 내 노동자의 대피를 유도해야 한다.

화재위험작업 종료

모든 작업이 종료된 후에는 작업장 주변에 혹시나 불씨가 남아 있지 않은지 확인해야 한다. 보이지 않는 불씨가 가연물과 만나 뒤늦게 화재를 일으킬 수 있기 때문이다.

재료 및 작업방식 변경을 통한 안전 확보

대형화재가 다발하는 건설현장은 설계단계에서 시공여건과 안전성에 중점을 두고 그에 적합한 시공방안을 제시하여 오류로 인한 위험을 최소화할 수 있어야 하며, 시공자는 설계자와의 원활한 의사소통을 통해 시공 중 예측되는 위험요인에 대한 기술적이고 관리적인 해결방안을 미리 준비해야 한다.

그 예로, 우레탄폼 소재보다는 난연성능이 강화된 방화재료나 ALC 블록 등의 내화재료를 건물의 내·외장재로 설계에 적극 도입하거나 배관의 연결 방식을 용접을 하지 않는 방식 또는 불티가 발생하지 않는 아르곤 용접 방식으로 시공하는 것이다. 또한, 시공 과정에서 위험이 예상될 경우에는 설계변경을 통해 안전성이 담보된 공법이나 작업방법으로 전환하는 것도 필요하다.

상시 사용가능한 방재시스템 구축

화재 경보설비는 각 층간 연동하거나 전 층을 동시에 통제할 수 있는 제어방식으로 설치한다. 또한 초기 화재감지가 중요하므로 자동 화재감지 설비를 도입하여 인력이 닿지 않는 공간에까지 감시범위를 확대할 필요가 있다. 비상 조명설비나 유도등, 전기점멸식 피난유도선 등은 정전 시에도 정상적으로 작동할 수 있도록 상시 전원공급이 필요하다.

또한, 건설현장에서는 마감작업으로 인해 임시 소방시설의 설치와 철거가 빈번하게 반복됨에 따라 전원선의 연결상태 및 작동 대기상태 유지에 대한 수시 점검과 관리가 필요하다.

화재위험작업 시 고려사항

- ☑ **밀폐된 지역에서의 수행 여부**
  - 작업 전 및 작업 중 산소 농도와 가연성 가스농도 측정
  - 환기의 필요성 및 필요한 환기유량 파악
- ☑ **화재 위험 작업 대상 설비 및 배관의 상태**
  - 대상 설비 및 배관 등 비우기 : 내부 물질의 배출
  - 대상 설비 및 배관의 청소와 잔류 물질 확인
- ☑ **작업구역 인근 설비의 가동 여부**
  - 작업구역 인근 설비에서 취급하는 물질의 종류 및 위험성
  - 인근 설비에 유해 물질이 잔류할 가능성
  - 인근 설비와의 차단
- ☑ **작업구역 주변의 가연성 물질 보존 상태**
  - 작업구역 주변의 가연성 물질의 상태 및 건축물 등의 인접 여부
  - 가연성 물질의 제거 및 방호조치 방법
- ☑ **인화성 물질의 발생 여부**
  - 작업 중 유해 물질의 발생 가능성, 처리 방법
  - 필요한 개인 보호구의 종류
- ☑ **출입제한 구역 설정 여부**
- ☑ **소화장비 비치 및 사용 방법**
- ☑ **작업 중 화재감시자 배치 여부**

Ⅳ 화재관련 법 개정 사항



화재예방조치를 강화하는 내용을 담은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」이 개정되어 2021년 5월 28일부터 시행됐다. 주요 개정 내용은 인화성 증기·가스 또는 분진에 의한 폭발이나 화재를 예방하기 위해 사업주가 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에 환풍기, 배풍기 등 환기장치를 적절하게 설치하도록 하고, 일정한 장소에서 용접·용단 작업을 하는 경우 화재감시자가 화재 위험 감시를 위해 수행해야 할 업무의 내용을 구체적으로 정하는 한편, 화기를 사용한 작업이 금지되는 장소를 명확히 했다. 개정 내용을 비교하여 소개한다.

조항	개정 전	개정 후
제232조 (폭발 또는 화재 등의 예방)	① 사업주는 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 또는 인화성 고체가 존재하여 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서 해당 증기·가스 또는 분진에 의한 폭발 또는 화재를 예방하기 위하여 **통풍 · 환기 및 분진 제거 등의 조치를 하여야 한다.**	① 사업주는 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 또는 인화성 고체가 존재하여 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서 해당 증기·가스 또는 분진에 의한 폭발 또는 화재를 예방하기 위해 **환풍기, 배풍기(排風機) 등 환기장치를 적절하게 설치해야 한다.**
제241조의2 (화재감시자)	① 사업주는 근로자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에서 용접·용단 작업을 하도록 하는 경우에는 **화재의 위험을 감시하고 화재 발생 시 사업장 내 근로자의 대피를 유도하는 업무만을 담당하는 화재감시자를** 지정하여 용접·용단 작업 장소에 **배치하여야 한다.**	① 사업주는 근로자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에서 용접·용단 작업을 하도록 하는 경우에는 **화재감시자를** 지정하여 용접·용단 작업 장소에 **배치해야 한다.** **② 제1항 본문에 따른 화재감시자는 다음 각 호의 업무를 수행한다.**(신설) **1. 제1항 각 호에 해당하는 장소에 가연성물질이 있는지 여부의 확인** **2. 제232조제2항에 따른 가스 검지, 경보 성능을 갖춘 가스 검지 및 경보 장치의 작동 여부의 확인** **3. 화재 발생 시 사업장 내 근로자의 대피 유도**
제242조 (화기 사용 금지)	사업주는 화재 또는 폭발의 위험이 있는 **장소에** 화기의 사용을 금지하여야 한다.	사업주는 화재 또는 폭발의 위험이 있는 **장소에서 다음 각 호의 화재 위험이 있는 물질을 취급하는 경우**에는 화기의 사용을 **금지**해야 한다. **1. 제236조제1항에 따른 물질(합성섬유·합성수지·면·양모· 천조각·톱밥·짚·종이류 또는 인화성이 있는 액체)** **2. 별표 1 제1호·제2호 및 제5호에 따른 위험물질(폭발성 물질 및 유기과산화물, 물반응성 물질 및 인화성 고체, 인화성 가스)**



코로나블루 날려버려!

무기력 극복 챌린지

코로나19 사태 장기화로 우울감을 호소하는 이른바 '코로나 블루'를 경험하는 이들이 늘고 있는 가운데 이를 극복하기 위한 '무기력 극복 챌린지'가 인기를 모으고 있다. 큰 목표보다는 일상에서 누구나 손쉽게 할 수 있는 소소한 일을 목표로 삼고, 하루 1개씩 이루면서 무기력해진 일상에 활력을 불어넣어주는 것이다. 아래의 예시들을 보며 자신만의 챌린지 계획표를 만들어보자. 다양한 활동을 하면서 '소소한 행복'을 찾고 이를 통해 우울감을 극복해나갈 수 있을 것이다.







Kosha+

Hot Issue 1
안전 항만을 위한 특별 대책
'항만안전특별법'

Hot Issue 2
이것만 알면 추락 사망사고 예방!
올바른 안전대 사용을 위한 ABC

산안법 파헤치기
노동자 건강 지킴이!
보건관리자 선임 대상 업종 확대

위험은 어디에나
안전 Patrol 안젤이가 간다!
지붕 보수작업 중 추락사고 편

안전문화 길라잡이
안전문화는 어떻게 재해를 예방할까?

콘텐츠 창고
새로 나온 안전보건 동영상 & VR

안전 항만을 위한 특별 대책
‘항만안전특별법’

올해 4월 평택항 컨테이너 사고, 5월 부산 신항 물류센터 지게차 사고 등 산업재해가 끊이지 않고 발생함에 따라 관계 부처가 합동으로 항만안전 특별대책을 수립했다. 안전한 작업 환경을 담보하는 ‘항만안전특별법’은 항만 종사자의 사고재해를 예방하기 위해 지난 8월 3일 제정·공포되었으며, 1년 후(2022년 8월 4일) 시행될 예정이다.



연이은 사고, 안전관리체계 재검토 시작

최근 항만에서의 노동자 산업재해가 끊이지 않고 발생하자 항만의 특수한 작업 환경을 고려한 새로운 안전관리가 필요하다는 사회적 목소리가 높아졌다.
항만하역업의 경우 재해율이 전 산업 평균 이상*임에도 불구하고, 그간 산재사고가 빈번한 건설업, 제조업에 비해 예방·감독이 소홀한 상황이었다. 이에 항만이 국가 소유의 기반시설인 만큼 노동·항만당국이 함께 노동자 안전 확보를 위한 시스템이 필요하다는 데 의견을 모으게 되었다.

*

사고재해율(%)	(전 산업) 0.48('18)→0.50('19)→0.49('20) (항만하역) 0.61→0.66→0.68
사고사망만인율(‰)	(전 산업) 0.51('18)→0.46('19)→0.46('20) (항만하역) 2.06→0.82→0.86

관계 부처 합동 항만안전 특별대책 수립

대통령 지시사항(5.13. 평택항 사망사고 관련)

> 이번 사고가 항만이라는 공공 영역에서 발생한 사고인 만큼, 고용노동부뿐 아니라 해양수산부 등 관련 부처와 기관이 비상하게 대처해서 안전 대책을 마련하라.

그간 우리나라의 경제성장 및 수출입 교역이 큰 폭으로 증가하면서 항만하역 현장에는 컨테이너 크레인 등 대형 하역장비가 대거 도입되었고, 물동량 처리를 위한 항만 노동자의 작업량도 크게 늘어났다. 그러나 항만 노동자의 안전이 작업의 효율성이나 비용보다 우선되어야 한다는 안전의식 부족으로 인해 최근에도 연이어 안타까운 사고가 발생한 것이다.
이에 해양수산부와 고용노동부는 항만 노동자의 안전을 도모하기 위해 특별대책을 지난 7월 수립했다.

항만사업장 특별 안전대책 주요 내용

사각지대 없는 항만 안전관리체계 구축

항만사업장별 총괄 안전관리 시스템을 도입하고 사각지대 없는 안전관리체계를 구축한다. 항만사업장은 하역업, 검수·검량·감정업, 항만용역업(줄잡이, 화물고정 등), 컨테이너 수리 등 다양한 업종의 노동자가 동시에 작업하는 산업현장이지만 그동안 업종별로 작업 안전관리가 이행되어 총괄 안전관리가 필요하다는 지적이 있어 왔다. 이에 항만운영주체인 하역사업자가 각 항만사업장별로 소속 노동자뿐만 아니라 중장비 기사, 용역회사 노동자 등 업종과 직종에 관계없이 항만을 출입하는 모든 노동자에 대한 안전관리계획을 수립하여 엄격하게 이행할 계획이다.

① 항만안전점검관 제도 신설 : 각 항만별로 배치하고, 안전관리계획의 철저한 이행을 점검하는 한편, 항만안전점검관의 점검 결과를 산업안전 감독까지 연계하여 상시 감독한다.

② 항만안전 전담부서 신설 : 전국 항만사업장의 안전관리계획 수립, 이행 및 관리감독 등 새롭게 도입되는 안전관리체계의 현장 정착을 지원한다.

③ 항만안전협의체 구성 : 그동안 부산항을 시작으로 항만별 안전협의체가 자율적으로 구성·운영되어 왔으나, 이번 대책에 따라 항만노동자 단체와 근로감독관이 추가로 참여하는 법적 상설협의체로 확대·재구성된다.

항만사업장 안전기준도 대폭 강화된다. 고용노동부는 항만하역사업장의 안전관리자 수 선임 기준을 현재의 2배로 상향하고, 그간의 주요 사고사례와 원인을 분석하여 위험작업, 하역장비와 노동자 간 혼재 작업 시 발생할 수 있는 사고를 예방하기 위해 산업안전보건규칙을 강화해 나갈 계획이다.
해양수산부는 부두별, 화물별로 항만하역 현장에서 즉시 활용 가능한 표준안전매뉴얼을 배포하는 한편, 20년 이상 노후화된 컨테이너 크레인 등 하역장비는 정밀안전진단을 의무적으로 받은 뒤 사용할 수 있도록 하고, 주요 부품은 사용 한도를 별도로 정해 적기에 교체될 수 있도록 조치할 계획이다.

컨테이너 안전관리 체계의 개선 대책

항만 내 컨테이너 안전성도 집중 관리한다. 해양수산부는 정기적으로 항만 내 컨테이너를 점검하여 안전에 위해가 될 수 있는 불량 컨테이너는 즉시 사용을 중지시키는 한편, 국내외 컨테이너 소유자의 안전점검 대행 사업자에 대한 등록제도 새로 도입하여 자격기준 및 설비 기준을 강화할 계획이다.
아울러, 선사 등은 개방형 컨테이너를 포함하여 국내에 반입되는 컨테이너를 세분화하여 신고하도록 하고, 컨테이너의 연식별 안전점검 기준도 별도로 마련한다.
또한, 항만하역장에서 개방형 컨테이너 취급 시 필수 노동자 외에는 출입을 엄격히 통제하는 등 안전조치 이행 여부도 중점적으로 점검해 나갈 계획이다.

항만 안전의식 제고 및 안전문화 확산

항만 출입자의 안전교육 이수와 안전장비 착용을 의무화하여 항만 내 안전문화를 확산할 계획이다. 현재는 하역업 등 일부 종사자에 대한 안전교육이 시행되고 있으나, 앞으로는 항만출입증 발급과 연계하여 항만을 출입하는 모든 사람들이 필수 안전교육을 받도록 할 계획이다.
또한, 항만이 24시간 중장비가 동원되는 산업현장인 점을 감안해 모든 항만 출입자는 안전모, 안전조끼 등 안전장비를 반드시 착용하도록 할 계획이다. 아울러, 부두운영회사와 항만배후단지 입주업체의 계약 갱신 평가에 안전관리 비중을 크게 높여 사업주가 재해예방 책임을 다할 수 있도록 유도해 나갈 계획이다.





항만안전특별법 공포 및 주요 내용

'항만사업장 특별 안전대책'의 근거 법령으로 항만 종사자의 안전사고를 예방하기 위한 항만안전특별법이 지난 8월 3일 공포되어 2022년 8월 4일 시행될 예정이다.
주요 내용을 살펴보면, 항만을 운영하는 항만하역사업자는 항만노동자의 안전사고를 예방하기 위해 항만 내 출입통제, 시설 안전 확보 등에 대한 자체안전관리계획을 수립하고, 관리청의 승인을 받아야 한다.
또한, 항만하역사업자가 수립한 자체안전관리계획의 승인·이행 및 시정조치 업무를 전담하는 항만안전점검관을 항만별로 배치하는 한편, 관리청 소속 공무원, 항만공사 직원 등을 항만안전점검요원으로 지정하여 항만안전점검관의 업무 수행을 지원한다.
아울러, 항만물류산업 노·사·정이 함께 참여하여 안전사고 예방에 필요한 사항을 협의하는 항만안전협의체를 항만별로 구성하며, 항만 노동자에 대한 안전교육도 의무화한다. 항만운송사업 참여자는 소속 노동자에게 작업내용, 안전규칙, 항만 내 위험요소 등에 대한 교육을 실시하여야 한다.

항만안전특별법 주요 내용

- 항만운송 참여자는 위험성 제거 등 항만안전사고 예방원칙을 준수하여야 하고, 종사자에게 안전한 작업환경을 제공하기 위해 노력하여야 함(제5조, 제6조)
- 항만별로 항만운송 참여자 단체 및 항만 노동자 단체가 참여하는 항만안전협의체를 구성(제7조제1항)
- 항만운송 참여자는 소속 항만운송 노동자에게 작업내용, 안전규칙, 위험요소 등에 대한 안전교육을 실시하여야 함(제8조제1항)
- 하역사업자가 운영하는 사업장별로 출입하는 모든 노동자에 대한 안전관리를 총괄적으로 수행하는 내용의 자체안전관리계획을 수립, 관리청(해수부장관, 시·도지사)의 승인을 받도록 함(제9조제1항)
- 관리청에 자체안전관리계획 승인, 이행 여부 확인 및 시정조치 업무를 수행하는 항만안전점검관을 배치하고, 소속 공무원, 항만공사 직원 등을 항만안전감독요원으로 지정함(제9조제5항, 제6항)
- 관리청은 항만운송 참여자의 안전교육 실시 결과, 사업장별 자체안전관리계획 승인, 이행, 시정조치 결과 등의 정보를 공개하도록 함(제10조)



이것만 알면 추락 사망사고 예방!

올바른 안전대 사용을 위한 ABC

지난해 산업재해 사고사망자 882명 중 37.1%(328명)가 추락으로 인해 사망했다. 특히 추락사고가 많은 건설업 사고사망자(458명) 중 51.5%(236명)의 사망 원인이 추락이었다. 산업현장에서 추락 사망사고를 예방하기 위해서는 작업발판, 추락방호망, 안전난간 설치, 안전대, 안전모 착용 등 다양한 추락방지조치가 필요하다.

올바른 안전대 사용법 알아보기

산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등)에 의거 사업주는 높이 또는 깊이 2m 이상의 추락 위험이 있는 장소에서 작업 시 노동자에게 반드시 안전대를 지급하고 착용하도록 해야 한다. 안전대 착용이 필수인 만큼 올바른 착용법이 관건이다. 추락 사망사고를 예방하는 안전대 착용법을 알아보자.



안전대 착용하셨다고요?

착용만 한다고 추락으로부터 안전한 것이 아닙니다!
ABC를 모두 지켜야만 소중한 생명을 지킬 수 있습니다!

Anchorages(고정점/고정장치)

- ☑ 안전대 연결장치를 체결하는 지점 또는 장치로, 노동자 1인당 약 2.2톤의 무게를 지탱할 수 있어야 함!
- ☑ 반드시 D링의 위치보다 높은 곳에 설치!



▲ 고정 스트랩



▲ 빔 포스트(빔 난간대)



▲ 벽 고정 앵커



▲ 지붕 앵커(지붕작업)



▲ 삼각지지대(맨홀작업)



▲ 이동식 360° 회전형 앵커



▲ 파이프 앵커



▲ H빔 고정 앵커(철골작업)



▲ H빔 슬라이딩 앵커(철골작업)

Body support(안전대)

- 추락으로 인한 충격을 분산시킬 수 있는 그네식 안전대 사용!
- 작업 종류에 맞는 형태의 안전대 선택하되 추락방지를 위한 죔줄은 반드시 등 부위의 D링에 연결해야 함!



▲ 일반적인 고소작업



▲ 건설현장



▲ 맨홀 작업

Connectors(연결 장치)

- 안전대를 고정점 또는 고정장치에 연결해주는 장치로, 노동자 1인당 약 2.2톤의 무게를 지탱할 수 있어야 함!
- 현장 상황에 적합한 연결장치를 선택하여 사용!



▲ 죔줄



▲ 스냅훅



▲ D링



▲ 카라비너



▲ 추락방지대 및 수직구명줄



▲ 안전블록



▲ 수평구명줄



▲ 앵커훅 및 연장봉



잠깐!

충격흡수장치가 부착된 죔줄은 충격을 감소시켜주는 대신 추락거리가 증가하므로, 고정점 연결 시 연결높이 계산에 유의해야 한다!

추락 시 구조를 위한 장치도 준비해주세요

- 그네식 안전대를 착용하였더라도 30분 이상 매달려 있을 경우, 신체의 혈액순환을 방해하여 위험하므로 신속한 구조 필요!



▲ 트라우마 스트랩



▲ 구조 사다리

안전대 착용 시 점검사항

- 착용 전, 로프 등이 마모되거나 금속제가 변형되지 않았는지, 죔줄의 재봉상태에 이상이 없는지 확인하여 훼손 시 교체 필수!

※ 고정 스트랩, 구명줄, 죔줄, 안전블록 와이어 등 파단으로 인한 사고 빈발

일상 점검 사항

1 벨트	2 죔줄	3 부속 철물
• D링을 고정하는 재봉사의 손상 여부 • 벨트 재봉사의 심한 손상 여부	• 마모로 인한 직경 감소 여부 • 죔줄 가닥의 절단 또는 꼬임 여부 • 불에 타거나 풀림 여부	• 훅 스프링의 정상작동 여부 • D링의 누락 또는 변형 여부 • 철물 각 부위에 손상 또는 느슨함 여부

- 작업 시작 전, 안전대와 부속설비가 잘 연결되었는지 점검!
- 로프 등 죔줄의 길이는 가능한 2m 이내로 짧게 사용!
- 안전대의 죔줄이 예리한 구조물 등에 접촉되지 않도록 주의!

잠깐!

위 사항은 기본적인 주요 점검사항이며, 제조사가 제공하는 사용방법 설명서를 반드시 확인하고 그에 따라 활용하시기 바랍니다.

노동자 건강 지킴이!

보건관리자 선임 대상 업종 확대

사업주의 보건관리가 미흡하면 노동자는 건강상의 위험에 노출된다. 이를 예방하기 위해 사업주는 보건관리자를 선임할 의무가 있으며 해당 업무를 수행하도록 지도·관리해야 한다. 사업장의 보건 확보에 가장 중요한 역할을 하는 전담인력이 바로 보건관리자다. 최근 보건관리자 제도를 둘러싼 주요 이슈로 ①보건관리자의 직접 고용을 통한 위험의 상시 관리, ②보건관리자 선임 대상 업종 확대, ③보건관리자 선임 규모 조정 등이 언급된 바 있다(이복임, 보건관리자 제도의 발전과 전망, 한국직업건강간호학회지 제29권 제4호, 225면). ①과 관련해 최근 행정규제의 적용유예를 규정한 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」상 300인 이상 사업장의 안전보건관리를 위탁할 수 있도록 한 조항이 삭제돼 안전·보건관리 업무만을 전담하는 안전·보건관리자를 직접 고용해야 한다. 「산업안전보건법」(이하 "산안법"이라 함)이 개정되어 시행(2021년 11월 19일)을 앞두고 있다. ③의 경우는 선임해야 하는 보건관리자 수의 기준인 사업장의 상시근로자 수가 안전관리자의 선임 규모와 비교하면 폭이 너무 커 사업장 규모별 구간 조정의 필요성이 제안되고 있으나 아직 입법적 논의는 없다. 끝으로 ②와 관련해서는 보건관리의 사각지대를 해소하기 위해 2019년 산안법이 전면 개정되면서 보건관리자 선임 대상 업종이 '일부' 확대되어 시행 중이다. 이번 호는 현재 시행 중인 ②를 중심으로 보건관리자의 선임 기준과 확대된 보건관리자 선임 대상 업종과 그 의의를 간략히 살펴보고자 한다.



보건관리자 선임 기준

1. 보건관리자는 어떤 일을 하는가?

산안법 제18조 제1항에 따르면, 보건관리자는 보건에 관한 기술적인 사항에 관해 사업주와 안전보건관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 실무적 지도·조언하는 업무를 수행하는 자로서 경영조직을 보좌하고 지도·조언하는 담당자로 정의된다.

2. 보건관리자 자격 요건은 무엇인가?

보건관리자는 노동자가 유해한 작업환경으로 인해 질병에 이환되는 것을 방지하기 위해 법을 준수하고 노동자의 신체적, 정신적 건강상태가 증진될 수 있도록 보건서비스를 제공해야 하므로, 보건관리자가 되기 위해서는 필요한 자격증이 있어야 한다. 이에 산안법은 시행령 제21조 및 '별표 6'에서 산업보건지도사, 의사, 간호사, 산업위생기사 및 대기환경기사 그리고 전문대학 이상의 학교에서 산업보건 또는 산업위생 분야 학위 취득자 등으로 자격을 제한하고 있다.

3. 보건관리자는 어떻게 선임되는가?

보건관리자를 두어야 하는 사업의 종류, 사업장의 상시근로자 수, 보건관리자의 수 및 선임방법은 산안법 시행령 제20조 제1항 및 '별표 5'에서 상세하게 지정하고 있다. 자세한 내용은 다음의 '보건관리자 선임 대상 사업장 해당 여부'에서 살펴보도록 한다.

4. 보건관리자는 무엇을 해야 하는가?

보건관리자가 수행해야 할 업무는 산안법 시행령 제22조 제1항에서 정하고 있는데, 간략히 정리하면 다음과 같다. 보건관리자는 산업안전보건위원회 및 노사협의체 참여, 위험성평가 등 작업환경관리, 보건관련 작업관리, 보건교육, 사업장 순회점검, 산재발생 처리 및 재발 방지 대책 수립, 산재통계 관리 및 각종 보건 조치 관련 서류 작성 등이다.

보건관리자 선임 대상 업종 확대

1. 보건관리자 선임 대상 사업장 해당 여부

보건관리자 선임은 사업주의 법적 의무이지만, 이 의무는 '사업(장)'관련 요건을 충족할 때 유효하다. ① 보건관리자 선임은 사업장 단위로 하고 있는바, 사업장 개념은 주로 장소적 관념에 따라 결정해야 하며, 원칙적으로 동일한 장소에 있는 경우 하나의 사업장으로 본다. ② 해당 사업장에 상시근로자 수가 50명 이상이어야 한다. 상시근로자라 함은 통상근로자만을 한정하는 것은 아니며, 고용형태와 무관하게 현재 사업장에서 근로를 제공하고 있는 전체 근로자를 대상으로 한다. ③ 해당 사업이 보건관리자 선임 대상 업종에 해당해야 하며, 산안법 시행령 '별표 5'에서 44개 선임대상 의무 업종을 한국표준산업분류의 대분류 또는 중분류에 따라 열거하고 있다. 아래의 표는 그 내용을 요약한 것이다.

사업의 종류	상시근로자 수	보건관리자 수
광업(제1호) 및 일부 제조업 (제2호부터 제22호)	50명 이상 500명 미만	1명 이상
	500명 이상 2천명 미만	2명 이상
	2천명 이상	2명 이상
제2호부터 제22호 제외한 제조업 (제23호)	50명 이상 1천명 미만	1명 이상
	1천명 이상 3천명 미만	2명 이상
	3천명 이상	2명 이상
농업, 서비스업 등 기타 업종 (제24호부터 제43호)	50명 이상 5천명 미만	1명 이상
	5천명 이상	2명 이상
건설업 (제44호)	공사금액 800억 이상 또는 600명 이상	1명 이상

보건관리자의 선임 대상 수는 1차로 업종별 사업의 유해·위험의 정도에 따라 4가지 형태로 구분되며, 2차로 해당 업종별 사업장 규모, 즉 상시근로자 수에 따라 구분되는 방식으로 결정된다. 단, 건설업의 경우는 상시근로자수 또는 공사금액을 기준으로 선임해야하는 보건관리자의 수가 달라진다.

2. 운수업종 확대

보건관리자를 두어야 할 사업의 종류에 운수업(상시근로자 50명 이상)이 포함되어 있으나, 운수업 중 육상운송 및 파이프라인 운송업은 보건관리자 선임 대상에서 제외되어 있었다. 그러나 버스, 화물 운송업 및 택배업 등 육상운송업은 심야근무, 정신적 부담 및 피로축적 등으로 인하여 대형 인명사고를 초래할 위험성이 높다는 점, 원유, 천연 가스 정제 석유제품 및 유사제품을 운송하는 파이프라인 운송업은 화학물질 누출 등에 유해성이 높다는 점을 고려해 보건관리자 선임 대상을 모든 운수업종으로 확대한 바 있다.

3. 공공행정 및 교육서비스업종의 현업업무 종사자로 확대

산안법 시행령 제2조 제1항과 '별표 1'에 의거, 공공행정 및 교육서비스 업종의 일부 학교가 해당한다. 구법에는 이 분야가 보건관리자를 두어야 하는 사업목록에 제외되었으나, 2019년 산안법이 전부 개정되면서 보건관리자 선임 대상 업종으로 추가되었다. 단, 해당 사업에서 일반 행정업무나 이를 보조하는 업무종사자 모두에게 적용되는 것은 아니며, 업무형태가 현저히 다르거나 유해·위험이 높은 업무를 수행하는 '현업업무 종사자'에게 한정되어 적용된다. 구체적인 기준은 고용노동부 고시(제정 2020. 1.15., 제2020-62호)를 통해 확인 가능하며 현업업무를 별도로 정하고 있는데, 주요 업무는 시설물이나 설비의 유지관리, 환경미화 및 조리시설 관련 업무 등이다.

도로의 위험성 및 유해물질의 노출 등 고유한 노동환경의 특성을 고려해, 혹은 동일한 장소에 있지만 근로형태가 달라 노무관리가 구분되고 유해·위험의 정도가 다른 점을 고려해 산안법은 보건관리자 선임 업종을 확대한 바 있다. 지금까지 미흡했던 '안전보건' 정책에 대한 관심이 보건관리자 선임 대상 업종의 확대를 계기로 높아질 수 있기를 기대해본다.

안전 Patrol 안젤이가 간다!

지붕 보수작업 중 추락사고 편









※ 안전보건공단에서는 채광창 안전덮개 구입 비용을 보조 지원하고 있습니다. 지원금액, 신청방법 등 자세한 내용은 'KOSHA는 지금(p.48)'을 참고하시기 바랍니다.

심리학자와 함께 하는 안전문화 첫걸음

안전문화는 어떻게 재해를 예방할까?

충남대학교 심리학과 이선희 교수



안전문화가 재해 예방에 중요한 역할을 한다는 이야기는 많이 하지만, 왜 혹은 어떻게 안전문화가 재해를 예방하는지에 대한 원리를 이해하는 사람들은 많지 않다. 「안전문화 길라잡이 1: 심리학자와 함께 하는 안전문화 첫걸음」의 2장에서는 다양한 심리학 이론을 이용해 안전문화가 어떻게 노동자들의 행동에 영향을 주어 재해를 예방하는지를 설명한다.

그중 하나가 '행동-결과 기대' 이론이다. 이 이론의 핵심은 사람들이 어떤 '행동'을 할지 여부를 결정할 때 그 행동이 가져올 '결과에 대한 기대'가 중요하다는 것이다. 안전문화, 즉, 조직에서 안전을 얼마나 중요하게 여기는지에 대한 구성원들의 인식이 재해 발생에 영향을 미치는 과정도 마찬가지이다. 즉, 조직의 안전문화는 구성원들에게 안전한 혹은 불안전한 '행동'을 하는 것이 어떤 '결과'를 낳을 것인가에 대한 '기대'를 제공함으로써 사람들의 행동에 영향을 미친다.

아차사고 경험을 상사에게 보고하는 행동을 예로 들어 생각해보자. 먼저, 아차사고를 당한 작업자가 안전문화가 높은 조직에서 근무한다고 가정해보자. 이 작업자는 아차사고를 상사에게 보고하면(행동), 상사에게 칭찬을 듣고, 더 나아가 이를 사고 예방을 위해 활용할 것((긍정적 결과)이라고 기대할 것이다. 반대로 안전문화가 제대로 형성되지 않는 조직에서 근무한다면, 같은 행동에 대해 상사가 정신 차리고 일해야지 왜 그랬냐고 혼을 내거나(부정적 결과), 혹은 상사가 듣고도 아무런 조처를 하지 않을 것(중립적 결과)이라고 기대할 수 있다. 당연히 긍정적 기대를 하는 경우는 아차사고를 보고할 가능성이 높고, 부정적이거나 중립적 기대를 하면 그 행동을 안할 가능성이 크다. 결국 이런 행동들이 쌓여 재해가 발생하거나 발생하지 않게 되는 것이다.

정리하면, 조직의 안전문화는 구성원들의 기대에 영향을 미침으로써 구성원들의 행동을 결정하고 결과적으로 재해를 예방한다. 현장에서 작업자들이 어떤 행동을 하거나 하지 않는 이유가 궁금하다면, 그들이 결과에 대해 어떤 기대를 하고 있는지, 조직문화가 이러한 기대에 어떻게 영향을 미치는 지를 고민해 볼 필요가 있다.

자료 받기

공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)
→ 사업소개 → 안전문화홍보
→ 안전문화 자료실

새로 나온 안전보건 동영상 & VR

안전보건 동영상과 실감나는 체험형 VR콘텐츠를 안전보건교육에 활용해보세요.

동영상



▲ 교육영상



▲ 안전 Song

▲ 공단 홈페이지 ▲ 공단 유튜브

시청방법
1. 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) - 자료마당 – 안전보건자료실 – 키워드 검색
2. 안전보건공단 유튜브(www.youtube.com/user/koshamovie/) - 키워드 검색

안전보건 VR "나를 살린 꿈"

눈 앞에서 발생하는 사고 상황을 안전보건 VR로 직접 경험해보세요.



▲ 360VR 전용관

시청방법
1. 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) - 자료마당 – 안전보건자료실 – 키워드 검색
2. 360VR 전용관(https://360vr.kosha.or.kr/main) - 키워드 검색

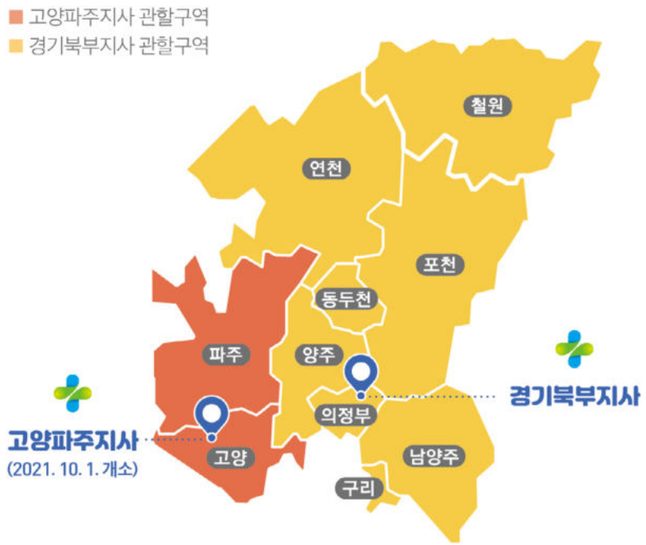
고양파주지사 개소 안내

고양파주지역 안전보건서비스가 더 가까워지고 더 편리해집니다.

2021년 10월 1일, 경기북부지역이 경기북부지사와 고양파주지사 2개소로 확대 운영됩니다.
앞으로 안전보건공단은 경기북부지역 노동자의 안전과 생명을 지키기 위해 더 가까워지고
더 편리한 안전보건서비스로 찾아뵙겠습니다. 감사합니다.



· 경기북부지역 관할구역 안내 ·



· 고양파주지사 ·

관할구역
고양시, 파주시

주소 및 전화번호
경기도 고양시 일산서구 킨텍스로 217-59
킨텍스제2전시장 오피스동 7층, 8층
☎ 031-540-3800

· 경기북부지사 ·

관할구역
의정부시, 동두천시, 구리시, 남양주시,
양주시, 포천시, 연천군 및 철원군

주소 및 전화번호
경기도 의정부시 추동로 140,
경기북부상공회의소 1층
☎ 031-841-4900

산업재해예방
안전보건공단

Connect+

데이터로 보는 안전
직접 만나야 하는 방문서비스
감염병 관리 현황은 어떨까?

시선집중
보건관리, 현장에 답이 있다
롯데건설 현대케미칼 HPC 프로젝트 현장 안전보건팀 남은영 대리

현장의 다짐
현장의 목소리를 바탕으로 한 철저한 개선활동
㈜두본

안전 4.0
클라우드 기반의 IoT를 적용한 스마트 방화문 닫힘 시스템
㈜시큐어에이

KOSHA는 지금
추락을 막는 지붕공사 안전 솔루션
클린사업장 조성지원사업 - 채광창 안전덮개



직접 만나야 하는 방문서비스 감염병 관리 현황은 어떨까?



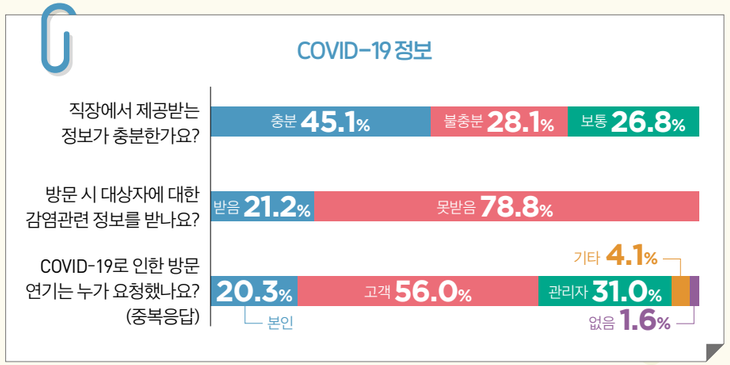
코로나19의 장기화에 따라 감염노출 위험도가 높은 직업군에 대한 사회적 관심이 높다.
특히 직접 고객을 응대해야 하는 방문서비스 직종 노동자들의 감염병 발생 위험이 상당한데,
이를 예방하는데 도움이 될 연구결과가 있어 소개한다.

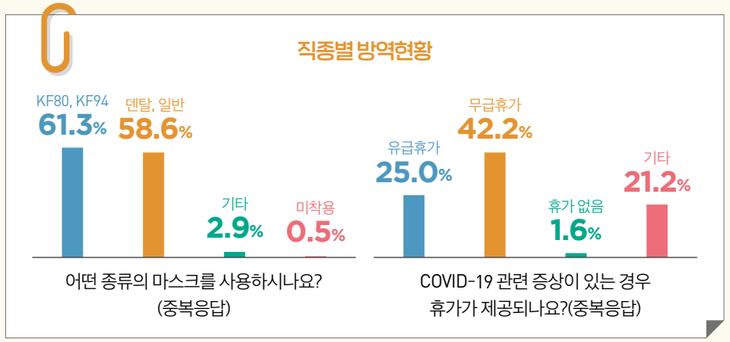
설문조사 시기 2020년 10월 10일 ~ 2020년 11월 30일

설문조사 방법 온라인 설문조사

응답 인원 9개 직종(재가요양보호사, 가전제품 설치·수리 현장 기사, 도시가스 점검원·검침원, 대여제품 점검원, 정신건강복지센터 상담사, 다문화 방문지도사, 돌봄서비스 종사원, 방문상담원, 방문간호사) 총 1,643명이 조사 참여

공기매개감염병 관리 현황





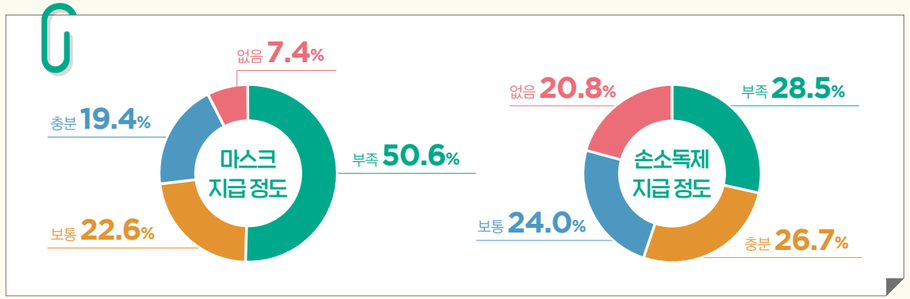


참고자료

연구보고서 : 방문서비스 직종 고객응대 근로자 대상 공기매개감염병 대응지침 마련

연구책임자 : 가톨릭대학교 정혜선 교수

연구상대역 : 산업안전보건연구원 직업건강연구실 직업건강연구부 류향우



직장 내 방역 인프라

감염병 매뉴얼이 있는 경우 70.6%이었는데, 도시가스 점검원·검침원은 15.1%만 있다고 하였고, 대여제품 점검원은 24.3%, 가전제품설치·수리현장기사는 34.9%만 있다고 응답하였다.
감염병 예방교육의 경우 받았다고 응답한 경우가 46.2%이었으며, 도시가스 점검원·검침원의 경우는 34.0%가 받았다고 하였고, 대여제품 점검원은 24.9%, 가전제품설치·수리 현장기사는 34.0%가 받았다고 응답하였다.
감염병관리 담당자가 있는 경우가 26.1%였으며, 도시가스 점검원·검침원의 경우는 4.7%가 있다고 하였고, 대여제품 점검원은 3.4%가 있다고 하여 낮은 수준을 보였다.

공기매개감염병 관리 지침안 마련

대상 그룹 인터뷰를 진행해본 결과 개인정보보호법으로 인해 자가격리자 등에 대한 사전정보 확인이 어려우며, 고객의 감염병 확진 여부를 확인하지 못하고 가정 방문을 하게 되는 문제점이 있는 것으로 조사되었다.
이에 본 연구에서는 법적규정, 감염병의 증상, 진단, 치료 방법, 예방접종에 관한 내용으로 구성된 직종별 공기매개감염병 관리를 위한 매뉴얼을 개발했다. 감염병 예방관리를 위해 노동자가 해야 할 일, 사업주가 해야 할 일을 목록화 하였으며, 감염자 발생 시 대처방안을 확진자와 접촉 시 및 확진자 발생 시 단계별 대응절차로 구분하여 작성했다. 더불어 방문서비스 종사자의 정신적 스트레스 및 우울관리방안을 포함했다. 해당 방문서비스 직종별 공기매개감염병 관리를 위한 매뉴얼은 연구원 홈페이지의 연구보고서 전문에 포함되어 있다.

※ 산업안전보건연구원 홈페이지(www.kosha.or.kr/oshri)-발간자료-연구보고서-키워드 검색을 통해 해당 보고서의 전문을 다운받으실 수 있습니다.



본 연구를 통해 방문서비스 종사자의 감염병 노출 현황 및 실태를 파악하고 이에 대한 사업주의 조치사항, 노동자의 조치사항 및 감염병 대응 체계를 제시함으로써, 방문서비스 종사자의 감염병 예방관리 및 사업장의 감염병 대응 체계 마련에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.



보건관리, 현장에 답이 있다

롯데건설 현대케미칼 HPC 프로젝트 현장 안전보건팀 남은영 대리

롯데건설 현대케미칼 HPC 프로젝트 현장의 보건관리자인 남은영 대리는 하루도 빠짐없이 264,499㎡(약 8만 평)에 이르는 플랜트 현장 곳곳을 누빈다. 노동자 건강 증진을 위한 답이 현장에 있다고 믿기 때문이다. 그의 부지런한 두 발은 '2021년 사업장 보건관리 우수사례 발표대회' 최우수상 수상이라는 값진 성과를 만들어 냈다.

'완벽한 보건관리'를 실현한 조직구성

롯데건설이 맡은 현대케미칼 HPC 프로젝트 현장은 고품질 경질유 제품과 벤젠, 톨루엔 등과 같은 방향족 석유화학 제품을 생산하고 있는 현대케미칼 대산공장 내에 위치해 있다. 대산공장은 올해 말부터 '석유화학의 쌀'이라 불리는 폴리머 제품군을 신규 생산할 예정인데, 이를 가능케 하는 8만 평 규모의 HPC(Heavy Feed Petrochemical Complex) 생산설비를 롯데건설이 건설하고 있는 것이다. 9월 현재 공사는 막바지에 이르렀으며, 잔여 공사 및 시운전 등을 거쳐 10월 말경 완전한 모습을 선보일 예정이다.

현장 규모가 워낙 크고 일일 작업자 수도 2,000명 내외인 만큼, 보건관리의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 현재 법규상으로는 보건관리자를 현장당 1명만 선임해도 문제가 없지만, 롯데건설은 보건관리자 1명이 넓은 현장을 꼼꼼하게 관리할 수 없을 것이라 판단했다. 이에 따라 안전보건팀 내에 산업위생기사, 간호사, 응급구조사 등 총 3명으로 구성된 보건파트 조직을 구성했다. 이러한 보건파트를 총괄하는 담당자가 바로 남은영 대리다.



> "저희 보건파트 직원들은 각각의 전문성을 발휘해 작업환경 및 유해물질 관리, 신규 노동자 및 노동자 건강관리, 고위험작업 상주 관리 등 보건 분야의 모든 업무를 세심하게 수행하고 있습니다. 회사에서 충분한 인력을 선임해 주신 덕분입니다."

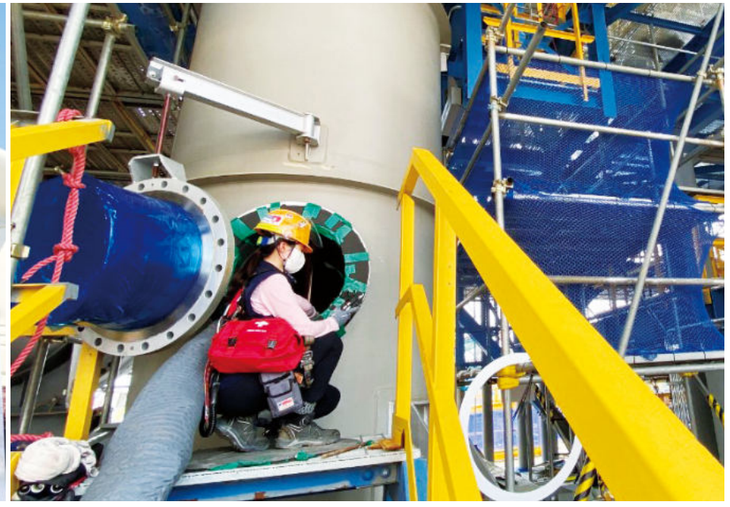
현장은 보건관리의 시작과 끝

남은영 대리는 투철한 현장주의자다. 건설현장의 보건을 관리하는 담당자인 만큼, 현장에서 답을 찾아야 한다는 것이 그의 생각이다. 그렇기에 남 대리의 일정에는 언제나 순회점검이 포함돼 있다. 매일 2시간에 걸쳐 8만 평 규모의 현장을 두 발로 직접 돌아다닌다는 게 말처럼 쉽지는 않지만 이를 통해 노동자들의 실질적 건강 증진에 도움을 주는 현장 중심형 보건관리를 펼칠 수 있었다.

> "협력사별로 제각각인 위험물 유류저장소 외부 표지판 정보 구성을 통일해 누구나 쉽게 저장소의 정보를 살펴볼 수 있도록 만들었습니다. 또한 작업 진행 상황에 따라 이리저리 옮겨지는 위험물저장소의 현황을 빠르게 파악하기 위해 각 위험물저장소에 고유번호를 부여했습니다. 아울러 시공 스케줄에 따른 화학물질 예상 반입일정 파악, 협력사별 매월 사용 예정인 화학물질 취합, 기록을 통해 현장에서 사용되는 화학물질을 안전하게 관리하고 있습니다."

유해인자로부터 노동자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위한 노력도 한층 세심하게 이뤄졌다. 분진, 조도, 소음, 근골격계질환 등 작업환경에 큰 영향을 미치는 네 가지 요소를 선정한 뒤 각각의 요소를 집중관리, 밀착관리, 모니터링 등 3단계로 나누어 파악하고 맞춤형 개선 대책을 시행했다. 다양한 환경에서 일하는 노동자들이 한결 건강하고 안전하게 작업에 매진할 수 있었던 배경이다.





현장 특성을 반영한 위험성 저감활동

플랜트 현장은 그 특성상 여러 종류의 밀폐작업이 동시다발로 진행된다. 자칫 관리 사각지대가 발생할 수도 있는 상황. 이로 인해 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지하기 위해, 이곳 현장은 밀폐 작업 스마트 관리 시스템을 도입했다. 노동자들은 밀폐 작업에 앞서 작업장 내부를 환기한 후 이동형 CCTV와 무선 가스 측정기를 설치하며, 작업에 투입되는 모든 노동자들은 심박수 밴드를 착용한다.

> 사무실에서는 세 가지 기기의 무선 시스템을 통해 현장의 상황을 실시간으로 확인합니다. 특히 무선 가스 측정기는 법적 기준보다 강화된 기준으로 설정해서 초기 대응 시간을 충분히 확보하고 있는데요. 만약 비상 상황이 발생하면 응급구조사가 즉시 출동해 신속 정확하게 조치합니다.

강한 압력으로 배관 내 불순물을 제거하는 플러싱(Flushing) 작업 시 발생하는 커다란 소음과 비파괴 검사 시 발생하는 방사선에도 적극 대응했다. 단순히 작업공간을 구분하는 것을 넘어, 작업 시간 자체를 달리함으로써 여타 작업자와 유해인자의 접촉을 원천 차단한 것이다. 더불어 플러싱 작업 시에는 약속된 경보음을 울린 후 5초 뒤 작업이 진행되도록 함으로써 노동자들이 청력보호구를 착용할 수 있는 시간 여유를 마련했다.

유종의 미를 향한 마지막 스퍼트

중량물 취급 작업은 근골격계질환을 유발하기 쉽다. 따라서 노동자가 무리하지 않도록 다양한 아이디어를 도출해야 하며, 중량물이 상대적으로 많은 플랜트 현장의 경우 더더욱 중량물 작업 개선 활동에 신경 써야 한다. 남은영 대리는 배관 용접 시 노동자가 배관을 직접 들고 돌려야 한다는 사실을 알고 작업 받침대에 배관을 들지 않고도 돌릴 수 있는 볼캐스터를 설치했다.

> 전력, 제어, 통신 케이블을 지지하고 보호하는 트레이(Tray)를 설치할 때도 노동자들의 근골격계 부담이 컸습니다. 각종 구조물을 피해 40kg 정도의 트레이를 들고 옮겨야 하다 보니 작업 강도가 더욱 높았는데요. 설치한 트레이를 철도처럼 활용하는 이동식 대차를 만든 뒤 그 위에 설치할 트레이를 올려놓음으로써 노동자들의 건강과 작업 효율성을 동시에 잡을 수 있었습니다.

이렇듯 남은영 대리의 세심한 보건관리, 그 중심에는 현장이 존재하고 있다. 그가 왜 하루에 한 번씩 드넓은 현장을 둘러보는지를 느낄 수 있는 대목이다. 어느새 공사가 마무리되고 있지만, 남 대리는 여전히 안전보호구를 착용하고 현장으로 향한다. "무슨 일이든 유종의 미가 중요하다고 하잖아요. 마지막 노동자가 이곳을 떠나는 그 순간까지 방심하지 않고 맡은 업무에 최선을 다하려 합니다." 바로 이러한 마음이 '2021년 사업장 보건관리 우수사례 발표대회' 최우수상 수상을 이끈 가장 큰 원동력이 아닐까.

Mini Interview

보건은 안전의 영원한 동반자입니다

안전과 보건은 떼려야 뗄 수 없는 단짝임에도 불구하고 둘을 분리해서 생각하고 행동하는 경우가 종종 있습니다. 이러한 현장에서는 안전보건활동이 제대로 작동하지 않는데요. 이곳은 두 영역이 가장 유기적으로 협업하는 현장 중 하나라고 감히 말씀드립니다. 남은 기간에도 노동자의 안전과 건강 증진이라는 목표를 위해 한마음으로 열심히 달리겠습니다.



롯데건설
현대케미칼 HPC 프로젝트
현장 박충민 소장

안전보건활동 관리 TIP



위험물저장소 넘버링

각 협력사의 위험물저장소 60여 개소에 각각의 고유번호를 부여, 작업 상황에 따라 위험물 저장소가 이동하더라도 화학물질이 쉽고 투명하게 관리될 수 있도록 했다. 누구나 위험물 저장소의 정보를 알아보기 쉽도록 외부 구성도 동일하게 적용했다.



ABCD Care 스티커

이곳 현장에서는 고령 노동자, 혈압 유소견자, 건강진단 유소견자, 당뇨 유소견자 등 네 가지 건강 취약 기준에 따라 각 노동자의 모자에 거부감 없이 디자인된 스티커를 부착하는 ABCD Care 스티커 제도를 시행하고 있다.



트레이 이동식 대차

각종 케이블을 지지, 보호하는 40kg 내외의 케이블 트레이를 옮길 때 발생할 수 있는 근골격계질환을 예방하기 위해 설치된 트레이를 철도처럼 활용하는 이동식 대차를 만들었다. 이를 통해 트레이 설치 공기를 37일 단축하는 효과도 거뒀다.



소음 발생 작업 전 사전 경보

플러싱 작업으로 인해 발생하는 소음에 대응하기 위해 사전 경보제를 시행하고 있다. 작업 직전 약속된 경고음을 휴대용 혼(Horn)으로 내보낸 뒤 5초 후에 작업을 시작한다. 노동자들이 청력보호구를 착용할 수 있는 시간을 확보한 것이다.







현장의 목소리를 바탕으로 한 철저한 개선활동

㈜두본

친환경·화학 소재 개발로 경쟁력을 키워가고 있는 ㈜두본은 중소기업임에도 불구하고 안전관리자를 별도로 임명해 관리하고 있다. 안전 분야에 있어 철저한 관리를 하겠다는 경영의지를 엿볼 수 있는 부분이다. 현장의 목소리를 직접 듣고 살펴보며 문제점을 진단한 뒤 체계적인 개선사업을 대대적으로 진행하며 안전한 환경을 구축한 결과 '2021년도 안전보건 위험성평가 우수사례 발표대회'에서 우수상을 수상해 대외적인 인정도 받았다.



▲ (왼쪽부터) 정호진 안전관리 사원, 민주식 안전관리 대리, 조현덕 생산총괄 전무이사, 한명덕 생산반장

위험요소가 많은 화학 분야의 특수성

㈜두본은 23년간 정밀화학 분야에 전문성을 키워온 기업이다. 청주에 본사를 두고 음성공장과 중국·말레이시아 등에 공장을 두고 있으며, '사랑, 배려, 열정'이라는 사훈을 바탕으로 세계 시장 진출 등 꾸준히 성장하고 있다. ㈜두본의 제품은 해외 업체들과 경쟁할 수 있을 정도로 기술력을 인정받고 있으며 다수의 기술개발 특허도 보유하고 있다. 친환경 제품인 하이드로탈사이트는 세계 3대 생산 메이커로 인정받고 있다. 특히 복합첨가제는 국내 최대량을 생산 중이다.

이런 성과를 바탕으로 2020년에는 중소벤처기업부 선정 글로벌 강소기업 100, 동반성장위원회(CSR) 동반성장 우수기업, 우수산업기술평가관리원에서 소재, 부품 장비 전문기업 확인과 한국기업데이터에서 2021년 기술역량 우수기업으로 선정되었다.

㈜두본의 제품들은 서로 성질이 다른 화학제품을 사용해 제조하기 때문에 유해·위험성이 높은 편이다. 이에 경영진에서는 근원적인 사고 예방이 필요하다는 판단 아래 2014년부터 현장의 위험성평가를 실시했고, 5년간 아차사고가 꾸준히 발생했다는 사실을 확인할 수 있었다. 아차사고는 작업자의 부주의나 현장 설비 결함 등으로 사고가 일어날 뻔 했지만 직접적인 사고로 이어지지 않은 상황으로 자칫 큰 대형 사고로 연결될 수 있다. 주요 유해·위험작업으로는 배합 및 교반 공정에서의 끼임이나 말림, 감김 사고의 위험, 밀폐공간 질식 등을 꼽을 수 있으며, 사고예방을 위한 제도개선이 절실했다.

안전의 가치를 아는 최적의 안전관리자

㈜두본의 이대희 대표는 안전관리자를 별도로 두는 것에 대한 부담감도 있었지만 안전을 위한 과감한 결단이 필요하다고 판단했다. 이 대표는 "근무직원이 청원공장 49명, 음성공장 29명으로 해외법인을 제외하면 100명이 채 안 되는 작은 조직이지만 현장의 안전을 위해 꼭 필요한 자리라고 생각했다"면서 "안전관리자로 현장을 누구보다 잘 아는 생산부 민주식 대리를 낙점했다"고 말했다. 민주식 대리는 산업재해를 겪은 이력이 있었기 때문에 그 누구보다 투철한 안전의식을 갖추고 있었다.

"몇 년 전 잠깐의 부주의로 사고를 당하는 일을 겪었습니다. 그 일을 겪고 나서 현장에서 안전을 얼마나 중요하게 여겨야 하는지 실감하게 되었고, 가볍게 생각했던 안전 문제에 대해 소중함을 알게 되었습니다. 대표님이 동료들의 안전을 책임지는 일을 맡기신 만큼 현장의 시설과 환경을 처음부터 하나씩 점검한 뒤 개선활동에 나섰습니다."





안전관리 책임자로서 현장을 살펴보다보니 일을 할 때는 미처 발견하지 못했던 다양한 문제점들이 보였다. 동료들의 안전을 위협할 수 있다고 생각하니 개선작업을 하는데 있어서도 적극적일 수밖에 없었다. 직원들 역시 동료인 민주식 대리의 진심과 노력을 알기에 개선방안을 현장에 적용할 때에도 적극 동참해주었다.

하나부터 열까지 편의성을 고려한 안전활동

노동자의 안전을 위협하는 가장 기본적인 것부터 문제점을 하나씩 개선해나가는 방향으로 진행되었다. 먼저 유해화학물질이 외부로 유출되면 환경오염의 주요인이 될 수 있다. 이에 입하역장마다 트랜치를 설치하고 유해화학물질을 자체 처리할 수 있도록 수처리장을 운영하도록 했다. 다음으로 폐분진 회수 작업 시 작업발판 등을 개선해 작업자의 근골격계질환을 예방할 수 있도록 했다. 냉각 백필터 점검 중에는 추락의 위험이 있어 작업발판 및 안전난간대를 설치했고, 안전을 위한 개인보호구를 일괄 지급했다.

또 원료 투입 작업에는 무거운 원료를 들어 올리는 과정에서 근골격계질환 위험이 높아지므로 상·하 조절 자동화 리프트를 설치·운영했다. 뿐만 아니라 화학공정에 사용되는 파우더 제품은 내용물의 공기를 제거하는 과정에서 팔과 손목에 무리가 간다. 이를 개선하기 위해 여과필터를 고정시키고 발바닥으로 동작할 수 있도록 스위치를 설치해 이런 부담을 줄여주고 보다 간편하게 작업에 임할 수 있도록 조치했다.

"위험성평가 팀을 구성해 지속적으로 현장의 어려움을 파악할 수 있도록 노력하고 있습니다. 각 부서 팀장이 진행하는 회의를 통해 모든 현장의 애로사항을 파악하고 노동자들의 청취인 조사서를 기반으로 현장의 목소리를 직접 듣고 위험요인을 다 같이 알아보고 있어요. 공정 단계를 세분화해 유해·위험요인을 파악하고 청취인 조사서를 바탕으로 도출된 내용을 접목시켜 개선활동을 할 수 있도록 추진하고 있습니다."

철저한 안전 시스템을 향한 힘찬 도전

조직을 더욱 안전하게 변화시켜야겠다는 이대희 대표의 의지와 현장을 누구보다 잘 알고 민주식 대리의 경험을 바탕으로 ㈜두본의 안전 시스템은 견고하게 현장에 안착되었다. 특히 해마다 빼놓지 않고 하는 위험성평가 덕분에 디테일한 안전관리를 이뤄가는 중이다. 물론 안전을 향해 달려온 ㈜두본의 발걸음은 멈추지 않는다. 앞으로 더욱 견고한 안전 체계를 만들어 나가기 위한 준비도 소홀히 하지 않는다.

"산업재해 예방 교육 참여, 지속적인 설비 투자, 안전을 관리·감독하는 협의체를 구성하고 유지하겠다는 것이 저의 의지입니다. 수시로 위험성평가를 확대하고 일부만이 아닌 전체 직원들이 참여할 수 있도록 독려할 계획이에요. 리더가 변해야만 조직 전체가 변한다고 생각합니다. 지금에 만족하지 않고 중소기업이지만 대기업 못지않은 안전 체계를 갖추고 싶습니다."

㈜두본의 이대희 대표가 밝힌 포부다. 안전한 환경을 만들기 위해서는 무엇보다 노동자들의 적극적인 참여가 우선이다. 아무리 현장에서 안전장치를 마련하거나 시스템을 갖춰도 노동자들이 실천할 의지를 갖지 않으면 의미가 없다. 그러기 위해 먼저 현장에서 적용이 가능한 계획을 확립해야 한다. 거창하거나 지키기 어려운 요구를 하지 않고 하나씩 기본부터 지켜나가야 한다. 투자비용이 들더라도 노동자들이 일하기 편한 환경으로 개선하고 부서 간 협의를 통한 투자를 확대해 안전한 사업장이 되는 것을 목표로 한다.

회사의 목표를 현장에서 실천해나가는 민주식 대리의 포부도 만만찮다. 성숙한 안전문화를 ㈜두본에 안착시키는 것을 목표로 당찬 계획을 밝혔다.

"안전에 대한 중요성은 알고 있지만 안전을 위해 지켜야 하는 기본적인 수칙들을 귀찮아하거나 안전 교육을 회피하려고 하는 노동자들도 간혹 있는데요. 현장에서 함께 일하는 동료들을 설득해야 하는 것은 늘 필요한 일입니다. 안전의식 수준을 더욱 높여야만 산업재해를 줄일 수 있어요. 아침에 건강하게 출근했듯이 안전하게 돌아가려면 조직구성원들의 자발적인 참여가 가능하도록 조직의 안전문화가 성숙되어야 해요. 그리고 저희가 꼭 지켜야 한다고 정해놓은 안전의식, 작업절차 등을 스스로가 지킬 수 있도록 노력해야 합니다. 안전은 하루아침에 이루어지지 않고 아무리 사소한 것이라도 지나치면 안 된다고 생각해요."

안전보건활동 TIP



자동화 설비 도입

화학 제품 생산을 위해 원료를 투입할 때 작업자의 키와 높이가 맞지 않아 허리 근골격계질환의 위험이 있었다. 작업자가 허리를 숙이지 않고도 편하게 작업할 수 있도록 상·하 조절이 되는 자동화 리프트를 도입해 작업환경을 개선했다.



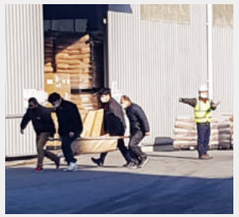
코로나19 안전보건활동

현장의 코로나19 감염 요인을 줄일 수 있는 시스템을 마련했다. 식당 테이블에 가림 칸막이를 설치하고 방역지침을 게시해 주의를 환기시킨다. 정문 출입 시 체온 체크를 실시하고 사무동 주출입구에 소독제를 비치해 안전한 작업장이 되도록 했다.



안전시설 구축

작업장의 위험 요소로 지적되는 부분들을 조사한 뒤 안전조치를 실시한다. 호이스트가 외부에 그대로 노출되어 있어 이동하다 걸리거나 부딪히는 사고의 위험 요소를 방지하기 위해 호이스트 주변에 안전난간을 설치했다.



실전과 같은 소방훈련

화학 약품을 다루는 작업장의 경우 화재가 일어나면 커다란 폭발 사고의 위험이 도사린다. 소방서의 협조 아래 실전처럼 소방 훈련을 실시하고 있다. 화재가 일어났을 때 집결하는 것부터 소화기 사용법, 환자 이송법 등을 익혀 만일의 위험에 대비한다.

글 박향아 사진 김재룡(제이콥스튜디오)

클라우드 기반의 IoT를 적용한 스마트 방화문 닫힘 시스템

㈜시큐어에이

방화문은 화재 시 화염이나 유독가스가 퍼져나가는 것을 막아, 대피 후 구조를 기다릴 시간을 버는 일종의 보호막이다. 화재 시 방화문의 닫힘 여부가 중요한 이유이자, ㈜시큐어에이가 '클라우드 기반의 IoT를 적용한 스마트 방화문 닫힘 시스템(이하 스마트 방화문 닫힘 시스템)' 개발을 통해 방화문에 안전을 더한 이유다. 이 기술로 2021년 안전보건공단과 울산창조경제혁신센터가 주최한 제4회 안전신기술 공모전에서 동상을 수상했다.

'왜 방화문이 열려 있었을까?'에서 시작된 개발

2017년 12월 21일 충북 제천의 스포츠센터에서 발생한 화재로 29명이 숨지고 37명이 다쳤다. 화재는 1층에서 발생했지만, 1층에서 2층으로 연결되는 층계에는 방화문이 설치되어 있지 않았다. 화염과 연기는 순식간에 2층까지 번졌고, 2층의 중앙계단에는 방화문이 설치되어 있었지만 상층부로 불길이 옮겨가는 것을 막을 수는 없었다. 닫혀있어야 할 방화문이 열려 있었기 때문이다.

"제천 화재 사건을 보면서 방화구획 확보가 얼마나 중요한지를 알게 되었습니다. 화재 시 화마가 아닌 연기흡입으로 인한 사망률이 높다는 것도 알게 됐고요. 방화문이 제대로 닫혀있었다면 화마와 연기를 차단해 이렇게 큰 인명 피해는 막을 수 있지 않았을까 하는 마음에 무척이나 안타까웠죠."

안타까움은 '왜 방화문이 열려 있었을까'에 대한 의문으로 발전했고, 실제로 편의를 위해 인위적으로 방화문을 열어두는 경우가 많다는 것을 알게 됐다. 준공 후 10년 이상, 층수 10층 이상인 아파트 단지 35곳에 설치된 방화문을 조사한 결과, 전체의 89%에 달하는 62개의 방화문이 개방된 상태였고, 완벽하게 닫힌 방화문은 8개(11%)에 불가했다.

"방화문은 저절로 닫히는 구조로 만들어져 있어요. 화재는 미처 대비하지 못한 순간 갑자기 발생하니까요. 그런데 매번 열어야 하는 것이 귀찮아 무거운 돌이나 나무 등을 사용해 방화문을 고정해놓으니, 화재 발생 시 제 역할을 못 하게 됩니다. 방화문의 중요성과 올바른 사용법을 알리는 것도 중요한 일이지만 안전성과 편의성을 동시에 만족시킬 수 있는 기술을 개발한다면 제천 화재와 같은 피해를 줄일 수 있지 않을까 싶었어요. 스마트 방화문 닫힘 시스템을 개발하게 된 이유죠."

보다 경제적으로, 편리하게 안전을 지킨다

스마트 방화문 닫힘 시스템은 화재 발생 시 방화문이 자동으로 닫힘으로써, 화마와 연기로부터 안전을 책임지는 역할을 한다. 매번 방화문을 여는 것이 귀찮다는 사용자의 '편의'와 화재 시 화마와 연기의 확산을 막아주는 방화문의 '기능'을 동시에 만족시키는 제품. 방화문의 도어스토퍼와 감지기 센서를 연동시켜, 평상시에 방화문을 열어놓아도 화재가 발생하게 되면 자동으로 닫히도록 설계되어 있다.



현재 시중에서 판매 중인 '방화문 자동폐쇄장치'는 방화문에 직접 부착하는 형태로, 장치 가격만 20~30만 원에 달한다. 또한 장치를 소방 수신기와 유선으로 연동해야 하는 만큼, 전문 시설업체를 통해서만 설치할 수 있다. 설치의 번거로움과 추가적인 설치비용을 감수해야 하는 형태다.

반면 스마트 방화문 닫힘 시스템은 기존 제품과 비교해 비용과 편의성 모두에서 강점을 갖는다. 방화문에 부착만 하면 사용이 가능한 DIY 방식으로 제작되어, 누구나 손쉽게 설치할 수 있다. 추가적인 설치비용이 들지 않음은 물론 가격도 5만 원 내외로 책정될 예정이다.

김영규 대표는 가격과 편의성보다 더 중요한 스마트 방화문 닫힘 시스템의 강점은 더 단단해진 안전성이라고 강조했다. "아무리 훌륭한 기술이라도 제대로 작동을 하지 않으면 무용지물이지요. 그래서 설치 후 비정기적인 성능 테스트가 필요한데요. 스마트 방화문 닫힘 시스템은 제품을 클라우드와 연동하여 상시 테스트 및 여러 건축물에 대한 관제 서비스가 가능하도록 했습니다. 스마트폰 앱을 사용해 감지기가 화재 발생 상황으로 인식하도록 설정한 후, 도어스토퍼가 자동으로 작동해 방화문이 닫히는지를 확인할 수 있는 거죠. 현장에 가지 않고도 수시로 성능 테스트가 가능하기 때문에, 소방시설 점검에 편의성과 안전성을 동시에 높이는 효과가 있습니다."

클라우드 기반 기술력으로 안전한 세상을 만든다

㈜시큐어에이는 '클라우드 기반의 서비스로 세상의 문제를 해결한다'는 미션 아래, 김영규 대표를 포함한 7명의 직원이 도전을 이어가고 있는 신생 회사다. 스마트 방화문 닫힘 시스템은 '클라우드 기반의 스마트홈 보안 솔루션'에 이은 ㈜시큐어에이의 두 번째 도전. 클라우드 기반의 센서 개발은 기존의 경험과 기술력을 토대로 완벽하게 준비를 마친 상태다. 다만 도어스토퍼 제작은 공업적인 설계가 필요한 부분인 만큼 관련 업체와의 협업을 통해 11월까지 시제품 개발을 마칠 계획이다.



아직 현장에 적용된 사례는 없지만, 소방기술사 및 소방기사를 대상으로 진행한 설문 조사(방화문 닫힘 성능, 편의성, 유지보수 편리성, 가격 경쟁력, 시장성)에서 전 부분에 걸쳐 기존 제품 대비 우수하다는 평가를 받았다. 특히 설치 편의성에서 8.40점(10점에 가까울수록 스마트 방화문 닫힘 시스템 선호), 가격 경쟁력에서는 8.08점을 획득, 제품 생산을 위한 속도를 높이는 계기가 되었다.

"철저한 예방을 통해 화재 발생을 막는 것이 가장 좋은 방법입니다. 하지만 그럼에도 불구하고 화재가 발생했을 때, 그 피해를 최소화할 수 있는 시스템을 구축하는 것 역시 중요한 부분이라고 생각합니다. 화재 발생 시 방화문이 단단한 보호막이 되어줄 수 있도록, 이른 시일 내에 스마트 방화문 닫힘 시스템 개발을 완료하도록 하겠습니다. 더 나아가 우리가 가진 클라우드 기반 기술력을 통해 사회의 안전망을 흔드는 다양한 문제를 해결, 더욱 안전하고 편리한 세상을 만들기 위해 노력하겠습니다."



추락을 막는 지붕공사 안전 솔루션

클린사업장 조성지원사업 - 채광창 안전덮개

높은 곳에서 작업해야 하는 고소작업은 언제나 추락의 위험을 동반한다. 안전모, 안전대 등 다양한 추락예방 보호구들이 있지만 이와 더불어 원천적인 추락요인을 제거하는 것이 사고를 예방하는 가장 좋은 방법일 것이다. 지붕 위 작업 시 강도가 약한 채광창이 부서져 추락하는 사고가 다발하고 있다.
이를 예방하기 위해 안전보건공단에서는 채광창 안전덮개를 개발하고, 사업장에서 채광창 안전덮개 설치 시 보조금을 지원하고 있다. 안전덮개 개발 과정부터 보조금 신청 방법까지 소개한다.

다발하는 지붕공사 추락사고

최근 5년간('16~'20년) 지붕공사 중 183건의 추락 사망사고가 발생했다. 이중 다수가 채광창 등을 밟아 지붕이 파손되며 떨어진 것으로 나타났다. 이에 채광창 추락 방지에 대한 안전대책 마련의 필요성이 제기되었다.
이에 안전보건공단은 지난 4월 지붕 위 작업 중 채광창 파손으로 추락하는 사고를 막기 위해, 지붕 채광창 전용 안전덮개를 신규 개발했다. 일정 무게와 충격을 견디되, 현장에서 편리하게 시공하여 사용할 수 있도록 무게 약 3.8kg인 알루미늄 소재로된 채광창 안전덮개 성능 및 제작기준을 고안했다. 지난해 태양광설비 산재예방 T.F에서 개발한 강재 안전덮개의 시공성을 개선한 것이다.
또한 안전덮개의 보급 확산을 위해 클린사업장 조성지원 사업을 통해 보조금을 지원하고 있다. 본 사업은 공장·축사 등 지붕 위에 태양광 패널을 설치하거나 지붕 개·보수 작업 시 추락 예방을 위해 채광창 안전덮개 구입비용을 보조지원한다. 지원 대상은 지붕공사 실적이 있는 상시근로자 50인 미만 건설업 본사 등으로, 최대 3천만원까지 구입비용의 70%를 지원한다. 보조금 신청은 클린사업장 조성지원 홈페이지(clean.kosha.or.kr) 또는 지역별 일선기관에 방문하여 신청할 수 있고, 자세한 사항은 1544-3088로 문의하면 된다.

채광창 안전덮개 지원사업에 참여한 KT

KT는 인터넷(유선, WiFi), 전화(집전화, 인터넷 전화), 모바일(3G, LTE, 5G)의 통신사업을 주력으로 하고 있으며 최근 DIGICO로의 전환과 더불어 AI, BIG DATA, CLOUD 분야에서도 두각을 나타내고 있다. 특히 탈통신 분야인 에너지 분야에서도 태양광 구축 사업, ESS, DR등 다양하게 사업을 진행하고 있다.
KT의 태양광 구축 사업은 공장 지붕이나 축사 지붕, 나대지 등 잘 사용하지 않는 유휴 상면을 활용하여 태양광 판넬을 구축, 에너지를 저장하고 저장된 에너지는 한국전력에 판매해 수익을 얻는 구조이다. KT는 공장주나 축사주와 계약을 맺은 뒤 공장과 축사 등의 지붕 위에 태양광 패널을 구축하고 에너지 저장 및 한전에 발송 장비를 설치한다. 이외에도 발전량과 한전 판매 수익 등에 대한 통계도 제공하고 있다.
태양광 구축 업무는 주로 공장/축사/건물 지붕 등에서 이루어지는 만큼 평소 발길이 닿지 않는 곳이라 안전장치가 없어 초기부터 안전계단, 안전대, 안전바, 안전고리 등을 설치하고 진행한다. 하지만 지붕에서 미끄러질 수도 있고, 높은 곳에서 이루어지는 작업인 만큼 고소작업에 상존하는 모든 리스크에 노출되어 있는 것이다.
이에 KT에서는 창고형 공장지붕, 축사 지붕 등에 채광창을 밟아서 추락하는 사고가 일어나지 않도록 안전보건공단 주관의 '태양광설비 산재예방TF'에 '20년 7월부터 참여했다. 채광창 사고 방지에 대해 같이 고민하고 채광창 안전덮개 제품 제작과 성능, 그리고 설치 표준화에 같이 참여했다.
개발된 채광창 안전덮개는 KT 협력업체인 삼건세기라는 사업장에 적용되어 있으며 총 545개의 안전덮개를 설치하여 공사를 진행 중에 있다.

Mini Interview

"직원 안전을 최우선으로 강조하고, 안전역량 체화활동에 집중"

안전보건공단과 협업을 통해 개발된 채광창 안전덮개를 전국 최초로 적용한 삼건세기 태양광 구축사업장은 지금까지 단 한건의 사고도 발생하지 않았습니다.
작업중 실수로 채광창을 밟더라도 안전덮개로 인해 심리적인 안정감을 가질 수 있어, 작업자들 사이에서 매우 긍정적인 반응을 보이고 있습니다. 그 동안 KT와 함께 안전덮개를 표준화하고 채광창 덮개 설치 비용 보조지원을 통해 작업현장의 위험요소 제거에 도움을 준 안전보건공단에 감사의 말씀을 드립니다.
KT에서는 직원 안전을 최우선으로 강조하고 있고, 전 직원의 안전마인드 확산을 위해 직책자, 전문가, MZ세대들이 참여하는 사각지대 리스크 발굴 및 개선활동 노력도 병행하고 있습니다. 특히, 직원뿐만 아니라 협력사의 안전강화를 위해 외부의 객관적인 시각으로 위험요소를 발굴, 제거하고 있습니다.
안전보건공단과의 지속적인 협업을 통해 사고예방을 위한 다양한 아이디어를 발굴하고, 직원들의 안전역량 체질화를 통해 안전하고 건강한 근로환경을 만들어가는데 힘쓰겠습니다.

KT 부산경남NW운용본부
김준수 본부장



지붕 채광창 안전덮개 구입비용 지원 절차

지붕 채광창 안전덮개 구입비용 지원 안내

❶ 지원대상 : 상시근로자 50인 미만 사업장
- 건설업 등록증 보유 및 지붕공사 실적이 있는 경우(신청일 기준 전년도 또는 당해년도)
- 건설업의 경우 본사 산재관리번호로 신청

❷ 지원금액 : 동일사업주 당 최대 3,000만원
공단 판단금액의 70% 지원

❸ 지원품목 세부기준
- 알루미늄 합금재 또는 동등 이상의 재질
- 성능 및 제작기준에 부합한 제품



STEP 1

자금지원 신청
(사업주)

클린사업장 조성지원 홈페이지(clean.kosha.or.kr) 온라인 신청

➔ 홈페이지> 온라인구매시스템(로그인) > 참여사업장 사업자등록번호 및 공인인증서 이용한 로그인 > 신청서작성 > 제출

➔ 또는 지역별 일선기관에 방문하여 신청
지역별 일선기관 정보 : 홈페이지 메인화면 > 관할구역찾기

※ 문의처 : 1544-3088

STEP 2

투자계획 확인
(공단)

지원대상 및 지원품목의 적정성 검토를 위한 제출서류 확인(필요 시 현장 방문)

STEP 3

보조금 결정
(공단)

**보조 대상자 및 보조금 결정,
사업주에게 「보조금 교부 대상자 결정통보서」 발급**

STEP 4

시설개선
(사업주)

**채광창 안전덮개 구입·설치,
「보조금 지급설비 투자완료 확인요청서」
공단 제출**

덮개 설치 전

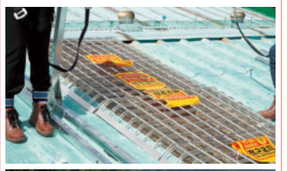


강도가 약한 채광창 부분을 밟았을 때 파손되어 추락 위험 높음



채광창 파손

채광창 안전덮개 설치 후





STEP 5

투자완료 확인
(공단)

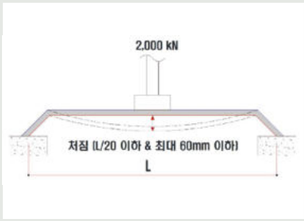
**사업장 방문하여 납품된
안전덮개의 성능 및 수량이
투자계획과 일치하는지 확인**

STEP 6

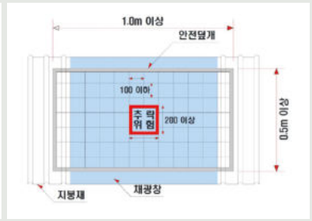
보조금 지급
(공단)

**입금 신청통장으로 보조금 지급
※ 이행보증보험증권 징구**

채광창 안전덮개 단면도 및 평면도



단면도 (성능기준: 처짐)



단면도 (성능기준: 처짐)

지붕공사 작업 안전조치 POINT!



개인보호구 지급·착용
- 안전모 착용
- 안전대 착용 후 안전대 부착설비에 걸고 작업



추락방지조치 실시
- 채광창 안전덮개 설치
- 안전대 부착설비 설치
- 지붕 단부에 안전난간 설치

고용노동부 근로복지공단

일하는 당신!

고용·산재보험 가입은 필수!



Story+

안전 세계여행
'안전'의 상징 독일,
독일의 상징 '라인강'

고전에서 배우는 안전보건
지켜야 안전하다
신독(愼獨)과 섭생(攝生)

안전생활백서
10월, 안전하게 야외활동 하세요

미디어 속 안전
영화 '딥워터 호라이즌'
원청 안전관리의 중요성

위기탈출 넘버원
비만 자가진단 해보기

‘안전’의 상징 독일, 독일의 상징 ‘라인강’

안전과 원칙을 중요하게 생각하는 독일은 재난안전관리시스템 또한 철저하게 운영된다. 사고 발생 시 신속하게 사람들을 구조하고, 미래의 피해를 미리 파악해 대비하려는 노력은 수많은 사고에서 사망자 0명의 신화를 만들어냈다. 신속한 구조, 사전 예방을 핵심으로 운영되는 독일의 재난안전관리체계를 알아보고, 독일의 상징인 라인강 중부 여행을 함께 소개한다.









독일의 재난안전관리시스템

“안전하고 확실하게”는 독일의 국민성을 잘 나타내주는 문장이다. 1·2차 세계대전과 냉전시대, 국토 분단, 통일 등 커다란 역사적 사건을 겪으며 수많은 이들의 희생을 목격한 독일인들은 자연스레 사회를 올바르게 유지하기 위한 첫 번째 조건으로 ‘안전’을 생각하는 인식을 갖게 됐다. 이처럼 원칙을 지키고 안전을 중요한 가치로 여기는 독일인들의 태도는 국가의 촘촘한 재난안전관리시스템을 완성하는데 큰 역할을 했다.

독일의 재난안전관리시스템은 크게 연방정부와 주정부로 구분되어 운영된다. 평상시의 응급상황은 해당 지역을 통솔하는 주정부에서 책임을 진다. 연방정부는 주정부가 지역을 잘 관리할 수 있도록 지원하고 대규모 재난이나 전시가 발생했을 경우에만 권한을 갖고 상황을 지휘한다. 덕분에 보고 체계가 단순하고, 신속한 의사결정이 가능하다는 장점이 있다. 따라서 골든타임을 허비하지 않고 사고에 발 빠르게 대응할 수 있다.

또 하나의 특징적인 부분은 인력의 99%가 자원봉사자로 이루어진 ‘연방기술지원단(THW, Technischeshilfswerk)’이 있다는 점이다. 2차 세계대전을 치르며 전쟁으로 인한 화재가 비일비재하게 발생하고 폭설, 폭우 등 자연재해까지 덮친 독일에서는 주민들을 보호하기 위한 방안으로 기술지원단을 설립해 운영하기 시작했다. 자원봉사자는 각 분야 전문가로 이루어져 있고 기술지원단은 피해 복구에 필요한 특수 장비와 차량을 보유하고 있다. 이들은 국가 재난이 발생하면 현장에 신속히 파견되어 피해 복구를 돕는다.



이뿐 아니라 독일에서는 생활 속 안전교육을 중요하게 실시한다. 어린 시절부터 생존을 위한 수영은 물론 심폐소생술, 인명구조 훈련을 필수 과목으로 배우는 것이다. 그래서 독일의 모든 학생들은 인명구조사 자격증을 취득하고 학교를 졸업한다. 또 긴급 소방 재난훈련을 정기적으로 실시하고, 16세~65세의 전 국민은 재난에 대비한 안전교육을 매년 10시간 의무로 받아야 한다. 안전교육에는 미사일·핵 공격에 대비한 대처방법은 물론이고 화재, 방사능 물질, 생화학 공격에 대피하는 훈련까지 포함되어 있다.

인명 사고, 예방이 최우선이다

독일에서는 미래에 대한 투자라는 생각으로 안전을 대비한다. 따라서 사고가 발생하기 전, 위험 신호를 예측하고 사고를 미리 대비하는 것을 중요하게 생각한다. 그렇기에 독일은 앞서 발생한 사고를 그냥 지나치지 않고 반면교사로 삼아 시스템을 다시 돌아보는 기회를 가진다. 지난 2002년 미국에서 9.11 테러가 발생한 이후에는 국가재난관리시스템을 완전히 재정비해 국가위기관리 종합전략을 수립하고 연방정부 산하에 '국민보호재난지원청(BBK, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Federal Office for Civil Protection and Disaster Assistance)'을 신설했다. 2002년 10월부터는 재난 발생시 신속한 대처를 위해 연방·주정부의 공동 위기신고상황센터(GMLZ, Gemeinsames Melde- und Lagezentrum von Bund und Ländern)를 운영해 지휘관리시스템을 단순화했다. 신속한 출동이 가능한 시스템 덕분에 지난 2010년 10월 독일과 덴마크 공해상에서 '글로리아호'에 화재가 발생했을 때, 승객과 선원 236명이 전원 구출될 수 있었다.

이처럼 지나간 사고를 교훈 삼아 시스템을 재정비하는 노력은 인명사고를 줄이는 키포인트다. 1998년 6월, 독일 에세데(Eschede) 지역에서 고속열차 탈선 사고가 발생해 101명이 사망하고 88명이 중상을 입는 피해가 발생한 적이 있다. 독일은 그날 이후 노후된 차량을 전면 교체하고 철도 안전시스템을 재정비했다. 물론 이후로도 열차사고는 일어났다. 2008년에는 란트뤼켄(Landrücken)에서 탈선 사고가 발생했고, 2018년에는 몬타바우어(Montabauer)에서 열차 화재사고가 있었다. 하지만 두 사고 모두 단 한명의 사망자도 발생하지 않았다.

독일은 산업안전에 있어서도 선진국이다. 체계적인 안전관리를 통해 1990년대 초반, 1년간 1,500여 명이었던 산재사고사망자수는 2019년 500여 명으로 감소했다. EU 통계청에 따르면 노동자 10만 명당 사망자는 0.78명(한국 4.6명)으로 1명이 채 안 된다고 한다.(2019년 발표 기준) 이는 위험요소를 발견하거나 사소한 신고가 있을 때마다 안전감독관이 현장에 수시로 방문하는 등 예방에 힘쓰기 때문이다.





조절해주는 높은 언덕에서는 두꺼운 껍질을 가진 양질의 포도를 재배할 수 있었다. 협곡이 흐르는 미텔라인 지역이 최적의 와인생산지가 될 수 있었던 이유다.

특히 라인강 중부의 관문이라고 할 수 있는 뤼데스하임(Rudesheim)은 라인강의 진주라고 불리는 도시다. 도시 전체가 유네스코 문화유산에 등록되어 있는 이곳은 관광객이 가장 많이 찾는 지역이기도 하다. 도시라고 부르기에는 애매할 정도로 작은 마을이지만 라인강을 관람할 수 있는 유람선, 수천 년의 역사를 지닌 와이너리, 옛 고성과 아름다운 자연풍경 등 라인강 유역에서 즐길 수 있는 모든 볼거리가 한데 모여 있다.

뤼데스하임에서 시작된 중부 라인강을 따라 30여 개의 고성이 자리하고 있는데, 대부분의 성은 입장료를 내면 자유롭게 들어가 관람할 수 있다. 그중에서도 라인슈타인성(Burg Rheinstein)은 라인강에서 가장 오래된 성으로 알려져 있다. 15~18세기의 다양한 예술작품이 소장되어 있고, 코로나 이전에는 성 안에서 숙박을 할 수도 있었다. 중세시대의 고성과 함께 어우러진 라인강, 포도밭의 풍경을 내려다볼 수 있는 하이킹 코스는 뤼데스하임의 자랑 중 하나다. 하이킹을 마치고 돌아와서는 강 바람을 맞으며 대표적인 화이트와인 품종인 '리즐링'을 꼭 맛보기를 권한다.

강, 와인, 포도밭이 어우러진 미텔라인 여행

우리나라에 '한강의 기적'이 있다면 독일에는 '라인강의 기적'이 있다. 2차 세계대전 이후, 독일은 라인강을 운송수단으로 하는 공업기술이 발전하며 경제 부흥을 맞이했다. 전쟁으로 황폐해진 땅의 젖줄이었던 라인강은 지금까지 독일의 상징으로 불린다.

특히 라인강의 중부 지역(미텔라인)은 포도원과 와인 양조장, 고풍스러운 고성(古城)이 어우러져 풍경이 아름답기로 손꼽힌다. 라인골짜기라고 불리는 '본(Bonn)'과 '빙겐(Bingen)'사이에 펼쳐진 강 유역에는 수천 년간 가파른 골짜기로 물이 흐르며 포도나무가 서식하기 가장 좋은 환경이 만들어졌다. 로마를 정복한 이들은 군사들에게 마시게 할 와인이 필요했고, 와인을 운송하기 위해서는 강물이 필요했다. 낮 동안 뜨겁게 데워진 강물의 기온을

참고

- 『한국치안행정논집』 vol.8, 「유럽 지방자치단체의 재난관리 시스템: 영국과 독일 사례의 특징과 시사점」, 2012.
- 『한독사회과학논총』 제 20권 제2호, 「재난관리 체계에 대한 한국과 독일의 비교 연구」, 2010
- 국회입법조사처 『이슈와 논점』 제 346호, 해외 주요국의 국가재난관리체계와 시사점, 2014

지켜야 안전하다
신독(愼獨)과 섭생(攝生)

아무도 없을 때조차 바르고 신중하게 행동한다면 그것이 바로 군자라는 의미를 담은 대학의 '신독'과 몸이 불편해야 오히려 생명이 더 안전해진다는 의미의 도덕경 '섭생'의 가르침을 통해 산업안전보건법은 언제든 지켜야 한다는 것을 알 수 있다.



대학의 愼獨신독

"誠其意者 毋自欺也, 故君子必 其獨也"

"자신의 뜻을 성실히 한다는 것은 스스로를 속이지 않는 것이다. 그러므로 군자는 반드시 그 자신이 홀로 있을 때 삼가야 한다."

대학의 전6장의 誠意(성의)편에 군자는 홀로 있을 때 더욱 도리에 어긋남이 없도록 몸가짐을 바로 하고 언행을 삼간다는 愼獨(신독)이 등장한다. 혼자 있을 때조차 바르고 신중하게 행동한다면 그것이 바로 '군자'라 말하고 있다.

어떤 일을 함에 있어 "이렇게 하는 것이 과연 옳은가?" 자문할 수 있다면 이는 군자가 되는 첫 걸음을 뗀 것이리라. 윗사람에게 잘 보이고 싶어서, 동료가 지켜보고 있어서 하는 행동은 진실된 것이라 보기 어렵다. 보여주기식 일처리보다 그들이 없는 자리에서도 성실하게 정성껏 일할 때 어떤 분야에서든 명인이 될 수 있을 것이다.

아주 오래된 프로그램 중에 '양심냉장고'라는 것이 있다. 심야에 신호등 정지선을 지키는 양심 운전자를 찾아내 냉장고를 선물하는 것으로 당시 굉장한 화제를 모으며 인기를 끌었던 프로그램이다. 첫 회 방송 때였는데, 방송 내내 양심 운전자가 나오지 않아 MC가 곤욕을 치르는 모습만 한참이 나왔다. 이대로 한 명의 운전자도 나오지 않으면 어쩌나 쩔쩔매고 있는데, 방송 말미에 마치 드라마처럼 정지선을 지키는 운전자가 나타난 것이다. MC가 달려가 그 운전자를 붙잡고는 다른 차들은 다 지나가는데 왜 신호를 지키고 섰느냐고 묻자, 당연한 대답이 돌아왔다. "저는, 늘 지켜요."

이는 산업현장의 모든 사람이 생각해야 하는 말이기도 하다. 대부분의 안전보건 조치에 대한 의무는 사업주에게 있지만 그 조치를 준수해야 하는 주체는 바로 노동자 자신이다. 사업주는 감독기관의 관리감독이 없더라도 안전보건 조치를 잘 해야 하며, 노동자는 사업주나 근로감독관이 없더라도 산업안전보건법이 정하는 산재예방을 위한 기준을 잘 준수해야 하는 것이다. 비록 혼자 일한다 해도 원칙을 지키며 신독의 자세로 일해야 한다.

도덕경의 攝生섭생

"貴生死地 善攝生者 以其無死地"

"편안하고 따뜻하고 배부른 곳(귀생)은 죽음의 땅이며, 섭생을 잘 하는 사람은 죽음의 땅에 들어가지 않는다. 즉 몸은 너무 귀하게 여길수록 더욱 나빠진다는 말"

섭생은 생을 억제한다는 말이다. 언뜻 이해가 안 되는 말이지만 반대말을 들어보면 이해가 쉽다. 반대말은 귀생이다. 귀생은 삶을 너무 귀하게 여기는 것을 말한다. 귀하지 않은 생명이 어디 있겠냐마는 자신을 너무 귀하게 여기면 생이 위태로워지고, 자신을 억누르면 오히려 더 아름다워진다고 한다.

요즘처럼 편리하고 풍요로운 세상이 또 있을까? 배부르게 먹고 누우면 그곳이 바로 지상낙원이다. 하지만 반복되면 비만이 되기 쉽다. 잠시 몸이 편한 유혹을 뿌리치고 운동을 하면 건강을 지킬 수 있다. 내 몸을 귀하게만 대접하면 오히려 병이 되고 내 몸을 적당히 고생시키면 오히려 이롭다.

모든 업무에는 절차가 있다. 절차서대로 일하는 것은 그리 융통성 있는 일은 아니다. 절차를 몇 군데 건너뛰고 빠르게 일처리를 하면 단기적으로는 업무능력을 인정받는 경우도 있을 것이다. 그러나 계속해서 절차를 무시하면 나중에는 반드시 큰 문제가 생긴다. 번거롭고 힘들더라도 내 몸을 고생시켜 안전절차에 따라 일해야 하는 이유이다. 내 몸 조금 편하자고 안전절차를 생략하면 그야말로 죽음의 땅에 들어서는 것이다.

위험한 작업에 대해서 그 위험에 따라 정해진 예방대책을 실천하는 것은 노동자의 의무이기도 하다. 산업안전보건법을 따르는 것은 물론이고 사업주가 실시하는 산재예방에 관한 조치에도 잘 따라야 한다. 조금은 고생스럽고 귀찮을지라도 사전에 그 위험을 조사하고 대비책을 세우는 섭생의 자세가 필요하다.

10월,
안전하게 야외활동 하세요

코로나19로 야외활동을 하기에 여러 제약이 따르지만 가을은 움직이기 좋은 날씨임에 분명하다. 햇볕은 여전히 뜨겁지만 그늘 속에서 맞이하는 바람도 제법 선선하고, 여름보다 선연하게 푸르고 높은 하늘은 보기만 해도 마음이 확 트인다. 이처럼 야외활동이 많아지면 자연스레 재난·사고도 늘어나는 법. 안전하게 가을을 맞이하는 방법에 대해 알아보자.



단풍의 계절, 등산 안전 주의

9월 말부터 첫 단풍이 시작되고 10월 2주차가 되면 절정을 맞이하는데, 이 시기의 산은 어디를 가도 절경이다. 그러다보니 당연히 등산객의 수도 늘어날 수밖에 없다. 사람이 많이 찾는다는 것은 관련 사고도 증가한다는 것을 의미한다. 등산 중 일어나는 사고는 주로 발을 헛디뎌 넘어지거나 미끄러지면서 발생하는 실족과 추락이 가장 많다. 안전수칙을 준수하고, 무리하지 않게 산행한다면 아름다운 자연을 만끽할 수 있을 것이다.

등산 안전수칙

- ☑ 등산로를 미리 파악하고 통신장비 등의 기본 등산장비를 휴대해야 한다.
- ☑ 음주, 단독산행을 하지 않는다.
- ☑ 하루 산행은 8시간 이하로 하고, 아침 일찍 시작하여 해지기 한두 시간 전에 마쳐야 한다.
- ☑ 배낭은 가급적 가볍게 하고 발에 맞는 등산화를 신도록 한다.
- ☑ 사고를 대비해 비상식량을 챙기고, 산행 중 음식물은 조금씩 자주 먹어야 한다.
- ☑ 등산로가 아닌 곳은 절대 출입하지 않고, 잘못 들어간 경우 바로 되돌아가야 한다.
- ☑ 비가 올 때 계곡산행을 피하고, 계곡물이 늘어나 급류로 바뀐 때에는 절대 건너지 않는다.
- ☑ 낙석 주의 구간과 바위벽 아래를 지날 때에는 낙석에 주의한다.
- ☑ 조난을 당하거나 길을 잃었을 때에는 계곡을 피하고 능선을 따라 이동해야 한다.

* 산행 중에는 '산악위치표시판' 고유번호를 알아두어야 한다.(응급구조 요청 시 119 상황실에 고유번호를 제공, 위치 확인 가능)

바람의 계절, 자전거 안전 주의

가을을 맞이하면 산뜻한 바람이 코끝을 간질인다. 쾌청한 날씨가 이어지다보니 자전거를 타고 운동하는 사람들의 모습도 자주 볼 수 있다. 자전거는 남녀노소 누구나 즐기는 국민 스포츠이지만 탑승해 달리는 순간 도로교통법의 적용을 받는 '차'에 해당되므로 그에 맞는 안전수칙을 반드시 준수해야 한다.
대부분의 사고는 운전부주의로 발생하는데, 충돌·추돌 사고가 가장 많이 일어난다.

자전거 안전수칙

- ☑ 자전거 음주운전은 절대 금지! 술에 취한 상태에서 자전거를 운행하면 법적인 처벌을 받는다.
- ☑ 자전거 운전자와 동승자는 반드시 안전모를 착용해야 한다.
- ☑ 야간 운행 시 안전을 위해 전조등, 반사장치 등 자전거 안전장치를 장착해야 한다.
- ☑ 권장속도인 20㎞/h를 지키고, 과속하지 않는다.
- ☑ 자전거 주행 중 휴대전화나 이어폰을 사용하지 않는다.
- ☑ 자전거도로가 없는 횡단보도에서는 자전거를 끌고 건너야 한다.



추수의 계절, 농기계 안전 주의

가을은 고구마, 고추, 사과, 배 등 농산물을 수확하는 시기이다. 또 배추나 무 등 가을 작물을 심는 시기이기도 하다. 수확의 기쁨은 즐겁지만 작업 시 사고가 일어나지 않게 주의하는 것이 중요하다.
대부분의 농기계 사고는 부주의로 인해 발생한다. 안전수칙을 제대로 이행하지 않거나 농기계 정비가 제대로 이뤄지지 않은 경우에도 사고가 발생하고 있다. 농촌은 고령화로 인한 노령층의 사고 발생 비율이 높기 때문에 농기계를 다룰 때는 꼭 주의가 필요하다.

농기계 안전수칙

- 농기계 사용 전·후로 작동상태를 점검하고, 이상이 있을 경우 즉시 정비해야 한다.
- 방향지시등, 후미등, 저속차량표시등(경광등), 야간반사판 등을 반드시 부착해야 한다.
- 음주 후에는 농기계를 사용하지 않는다. 또한 운전자 외에 다른 사람은 탑승하지 않아야 한다.
- 농기계 조작은 반드시 숙련자가 직접 조작해야 한다.
- 예취기 사용 시 보호장구를 꼭 착용하고, 돌이나 병 등의 주변 장애물은 치워야 한다.
- 경사가 심한 곳에서는 경운기의 조향클러치나 기어를 가급적 조작하지 않는다.
- 트랙터 주행 시 좌우 제동 페달을 연결해서 사용하고, 안전프레임은 제거하지 않아야 한다.
- 손탈곡을 할 때에는 손이나 작업복 등이 말려들어가지 않도록 주의하고, 한꺼번에 많은 벼를 투입하지 않는다.
- 농기계를 사용해 좁은 농로, 굽었거나 경사진 길을 이동할 때는 천천히 가고, 길 가장자리에 보호난간이 없거나 풀이 무성한 경우 안쪽을 이용해야 한다.

캠핑의 계절, 다양한 사고 주의

화창한 날씨가 이어지고, 아침, 저녁으로 선선한 바람이 부는 10월은 본격적인 캠핑 시즌이기도 하다. 높아지는 캠핑의 인기만큼 발생하는 사고 위험도 늘어나고 있다. 캠핑장에서 발생하는 사고를 원인별로 분석해 보면 '미끄러지거나 넘어짐', '추락', '부딪힘' 등의 물리적 충격으로 인한 사고가 가장 많았다. 다음으로 화재·연기·과열·가스 관련 사고가 그 뒤를 이었다. 이와 같은 사고를 예방하고 안전하게 캠핑을 즐기기 위해선 제대로 안전수칙을 숙지하고, 지키는 것이 중요하다.

캠핑장 안전수칙

- 지자체에서 정기적으로 안전점검을 받는 안전등록 캠핑장을 찾아 이용한다.
- 텐트를 설치할 때는 물이 흘러간 가장 높은 흔적보다 위에 설치하고 고지대와 대피로 확보한다.
- 야광 줄, 스토퍼를 사용해 텐트 줄을 고정하고 탠트팩은 45도 각도로 박아 바람이나 외부 충격에 텐트가 날아가지 않도록 고정한다.
- 캠핑장 이동 시 고정된 줄 등에 걸려 넘어지지 않도록 조심한다.
- 화로에 불을 피울 때는 주변에 물을 뿌리고 잔불 정리를 철저히 한다.
- 가급적 한 가족 단위로 이용하고, 공용시설 이용 시 대기 2m 이상 거리를 유지한다.
- 밀폐된 텐트 내부는 질식 위험이 높으므로 수시로 환기한다.(1일 최소 2시간, 2회 이상)



가을철 진드기 주의!

야외 나들이 나가기 좋은 이 시기에는 들판이나 공원, 산 등을 방문하게 되는데 주의해야 할 것이 바로 '진드기'이다. 가을철 진드기는 쯔쯔가무시증을 감염시키는 털진드기 유충이 많은 시기이다.

쯔쯔가무시증?

들쥐와 같은 야생설치류에 기생하는 털진드기 유충에 물렸을 때 침투한 세균이 사람의 혈액 및 림프액을 통해 퍼지면서 전신 혈관염을 일으키는 감염병이다. 6~20일 정도의 잠복기 후에 두통, 오한, 전율, 근육통, 발진 등의 증상이 나타나게 된다.
보통 야외활동이 활발해지는 가을에 발생환자가 급증하기 시작해 10~12월까지 전체 발생건수의 80% 이상을 차지한다. 쯔쯔가무시증은 감염 초기 적절한 항생제 치료로 완치가 가능하지만 무엇보다 조기 발견과 치료가 중요하며, 감염병에 걸리지 않도록 철저히 예방할 필요가 있다.

진드기 예방법



▶ 야외로 외출 시 진드기 기피제 뿌리기



▶ 긴 소매와 긴바지, 양말 등을 착용해 진드기에 물리지 않도록 주의하기



▶ 공원 등에 앉을 때에도 돗자리를 이용해 풀과 직접 접촉이 일어나지 않도록 하기



▶ 야외활동 후 집에 돌아와서 반드시 샤워를 하고, 입은 옷은 바로 세탁하기

영화 '딥워터 호라이즌'

원청 안전관리의 중요성

기업은 이윤을 얻기 위한 활동을 목적으로 한다. 당연히 이익에 반하는 활동을 억제하려 할 것이다. 그러나 이윤은 안전을 담보로 했을 때 발생한다. 일순간에 얻으려던 이윤보다 더 큰 손해를 입을 수 있는 것이 바로 '산업재해'이기 때문이다. 이를 가장 극명하게 보여줬던, 실화를 바탕으로 한 영화 '딥워터 호라이즌'을 통해 기업이 안전을 대하는 올바른 자세에 대해 생각해본다.





실화를 바탕으로 한 최악의 사고

지난 2010년 4월 20일, 미국 멕시코만에 위치한 석유시추선 '딥워터 호라이즌' 호가 폭발했다. 이 사고로 대량의 원유가 바다로 유출됐다. 영화 '딥워터 호라이즌'은 세계 역사상 최악의 해양 석유 유출 실화 사건으로 꼽히는 '딥워터 호라이즌' 호의 폭발사고를 그렸다.

2001년 현대중공업에서 제작한 반잠수형 해양굴착시설인 '딥워터 호라이즌' 호는 첨단 기술을 보유한 석유시추선이다. 축구장 크기의 갑판, 146명의 인원을 수용할 수 있는 거대한 규모를 자랑한다. '딥워터 호라이즌' 호는 최대 9,000m까지 시추 작업이 가능했던 것으로 알려졌으며, 사고 당일에는 126명의 직원들이 1,500m에서 5,600m까지 시추할 계획이었다.

배가 폭발하면서 5개월 간 약 7억 7,800만 리터의 원유가 바다에 유출됐는데, 이는 우리나라에서 발생한 태안 기름 유출 사고의 약 62배 이상의 원유가 유출된 것이라고. 두 달 동안 이틀에 한 번 꼴로 태안 사고가 반복된 것과 동일하다고 할 수 있다. 이 사고로 인해 11명이 실종(추후 사망 처리)됐고, 17명이 중상을 입었다. 또한 미국 법무부는 부주의한 판단으로 사고를 일으킨 영국의 석유 회사 BP사에 208억 달러(약 24조 2,100억 원)의 배상금을 부과했는데, 이는 단일 기업에 대한 손해배상액으로는 사상 최고 규모다.

무리한 작업이 불러온 참사

영화는 '딥워터 호라이즌'호 사고의 진실을 가리기 위한 법정 장면으로 시작한다. 진실만을 말할 것을 선서한 생존자 마이크 윌리엄(마크 월버그)은 사고 전 "공기가 새는 소리가 들렸고, 점점 소리가 커졌다"고 이야기를 시작한다. 그리고 곧 폭발음과 함께 화염이 덮쳐왔다고 증언했다.

다시 영화는 사고 전으로 돌아간다. 시추작업이 이루어질 시추선 북면 부근을 탐사하던 탐사팀은 작은 부식을 발견한다. 그럼에도 정상범위 수준이라는 수치만 믿고 탐사팀은 검사를 완료하고 돌아선다. 그 순간 화면에는 작은 기포가 발생하면서 수면 위로 올라가는 모습이 비춰진다. 사고는 그때부터 시작되고 있었던 것이다.







'딥워터 호라이즌'호는 이미 시추관의 문제로 작업 시일이 미뤄지며 일정에 차질을 빚고 있는 중이었다. 무리한 작업량으로 인해 이미 배가 시한폭탄 같은 상태임에도 원청인 BP사는 일정과 비용을 이유로 안전검사를 무시한다. '딥워터 호라이즌' 호의 총책임자 '지미'(커트 러셀)와 엔지니어 팀장 '마이크'는 이에 반대하지만, BP사 관리자 '비드린'(존 말코비치)은 이런 항의를 묵살하고 작업을 강행한다.

본격적인 작업이 시작된 직후, 굴착반 '케일럽'(딜런 오브라이언)은 시추관에서 이상 징후를 감지한다. 그리고 그 순간, 배 전체를 뒤흔드는 폭발음과 함께 '딥워터 호라이즌' 호는 거대한 화염에 휩싸인다.

폭발 당시 아파트 24층 높이(73m)까지 불기둥이 치솟을 정도로 거대한 화염이 시추선 전체를 뒤덮었고, 화재는 열띤 소방 작업에도 불구하고 36시간 동안 계속되었다. 결국 '딥워터 호라이즌' 호는 침몰하게 되고 수심 1,500미터 아래 시추 파이프가 파괴된다. 그리고 바다에는 엄청난 양의 원유가 유출되는 재앙이 닥쳤다.



1 실제 폭발 모습
2 당시 원유가 유출된 모습



하도급 사고예방, 원청 안전관리 중요성

건설, 제조, 화학 등의 업종에서는 하도급이 많이 이루어진다. 산업현장이 세분화되고, 작업이 전문화되며 하도급의 범위도 넓어졌다. 도급인의 경우 수급인이나 수급인 노동자의 작업장소, 시설 등의 위험에 대해 지배·관리권이 있다면 수급인 노동자의 안전·보건 조치에 대해 책임을 져야 한다. 이를 무시한 채 하도급업체에 안전관리의 책임까지 떠넘기며 사고를 키우는 경우가 있다. 유해·위험물질이나 장비를 다루는 업종의 경우 큰 사고로 이어질 수 있어 더욱 개선이 필요한 부분이었다. 이에 개정 산업안전보건법은 원청의 안전관리 의무를 강화했다. 매년 원청이 안전관리 기본계획을 수립하도록 하고, 사고 발생에 대한 원청의 책임을 강력하게 부여하고 있다.

도급 시 산업재해예방 운영지침

산업구조의 변화로 외주화의 확대·심화, 특히 유해·위험한 작업 등의 도급에 의해 관계수급인(하청) 노동자의 사망사고가 빈발함에 따라 도급인(원청)의 산업재해 예방 책임을 대폭 강화하는 내용 등으로 「산업안전보건법」을 전부 개정('19.1.15. 공포, '20.1.16. 시행)했다.

도급인의 안전조치 및 보건조치

(법 제10조, 제38조, 제39조, 제63조)

법 제10조(산업재해 발생건수 등의 공표) ② 고용노동부장관은 도급인의 사업장(도급인이 제공하거나 지정한 경우로서 도급인이 지배·관리하는 대통령령으로 정하는 장소를 포함한다. 이하 같다) 중 대통령령으로 정하는 사업장에서 관계수급인 근로자가 작업을 하는 경우에 도급인의 산업재해발생 건수 등에 관계수급인의 산업재해발생건수 등을 포함하여 제1항에 따라 공표하여야 한다.

시행령 제11조(도급인이 지배·관리하는 장소) 법 제10조제2항에서 "대통령령으로 정하는 장소"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소를 말한다.

* 토사·구축물·인공구조물 등 붕괴 우려 장소, 추락 위험 장소 등 14개 장소

시행규칙 제6조(도급인의 안전·보건 조치 장소) 산업안전보건법 시행령(이하 "영"이라 한다) 제11조제15호에서 "고용노동부령으로 정하는 장소"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소를 말한다.

* 화재·폭발 우려 있는 작업 장소 등 7개 장소

법 제38조(안전조치) ① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 위험으로 인한 산업재해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

* 기계·기구, 그 밖의 설비에 의한 위험, 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험, 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험

② 사업주는 굴착, 채석, 하역, 벌목, 운송, 조작, 운반, 해체, 중량물 취급, 그 밖의 작업을 할 때 불량한 작업방법 등에 의한 위험으로 인한 산업재해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

③ 사업주는 근로자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에서 작업을 할 때 발생할 수 있는 산업재해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

* 근로자가 추락할 위험이 있는 장소, 토사·구축물 등 붕괴 우려 장소, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소, 천재지변으로 인한 위험 발생 우려 있는 장소

④ 사업주가 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 하여야 하는 조치(이하 "안전조치"라 한다)에 관한 구체적인 사항은 고용노동부령으로 정한다.

법 제39조(보건조치) ① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치(이하 "보건조치"라 한다)를 하여야 한다.

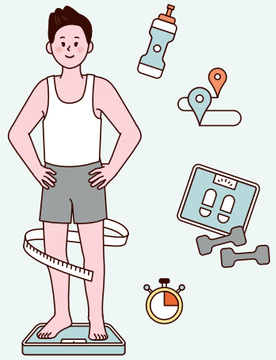
* 원재료·가스·증기·분진·흄·미스트·산소결핍·병원체 등에 의한 건강장해, 방사선·유해광선·고온·저온·초음파·소음·진동·이상기압 등에 의한 건강장해, 사업장에서 배출되는 기체·액체 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해, 계측감시(計測監視), 컴퓨터 단말기 조작, 정밀공작(精密工作) 등의 작업에 의한 건강장해, 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해, 환기·채광·조명·보온·방습·청결 등의 적정 기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해

② 제1항에 따라 사업주가 하여야 하는 보건조치에 관한 구체적인 사항은 고용노동부령으로 정한다.

법 제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치) 도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우에 자신의 근로자와 관계수급인 근로자의 산업재해를 예방하기 위하여 안전 및 보건 시설의 설치 등 필요한 안전조치 및 보건조치를 하여야 한다. 다만, 보호구 착용의 지시 등 관계수급인 근로자의 작업 행동에 관한 직접적인 조치는 제외한다.



비만 자가진단 해보기



잘못된 생활습관과 식습관이 누적되면
누구나 쉽게 비만체형으로 변한다.
비만은 심혈관계질환, 고혈압, 당뇨병, 지방간 등
성인병의 원인이 되므로 잘 관리하는 것이 중요하다.

1 내장비만 CHECK!

- ☐ 6개월 이내 급격하게 뱃살이 찌고 허리가 굵어졌다.
- ☐ 윗배가 나왔다.
- ☐ 허리선이 거의 없다.
- ☐ 고지방 고탄수화물 식사를 즐긴다.
- ☐ 야식이나 간식을 즐긴다.
- ☐ 담배와 술을 즐긴다.
- ☐ 항상 피곤하다.
- ☐ 걷기를 싫어하고 운동량이 적다.
- ☐ 단 것, 짠 것을 좋아하며 자극적인 반찬을 좋아한다.
- ☐ 스트레스를 받으면 무언가 계속 먹고 싶어진다.
- ☐ 몸에 꽉 끼는 속옷을 자주 입는다.

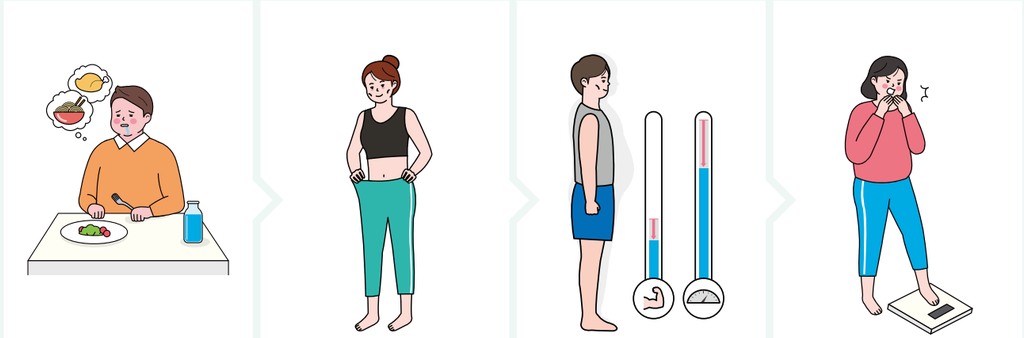
이상의 질문 중 5개 이상 체크했다면
전문가의 상담 필요!

2 마른비만 CHECK!

- ☐ 주로 앉아서 일한다.
- ☐ 최근 1년간 별다른 운동을 한 적이 없다.
- ☐ 주 2회 술을 마신다.
- ☐ 식사가 불규칙하고 과식한다.
- ☐ 첫 끼를 오후에 먹을 때가 많다.
- ☐ 간식을 좋아하고 맵고 짜게 먹는다.
- ☐ 아랫배가 나왔고 팔, 다리가 몸에 비해 가늘다.
- ☐ 살에 근육이 없고 물렁물렁하다.

이상의 질문 중 4개 이상 체크했다면
마른 비만 의심!

체중, 감량보다 유지가 중요



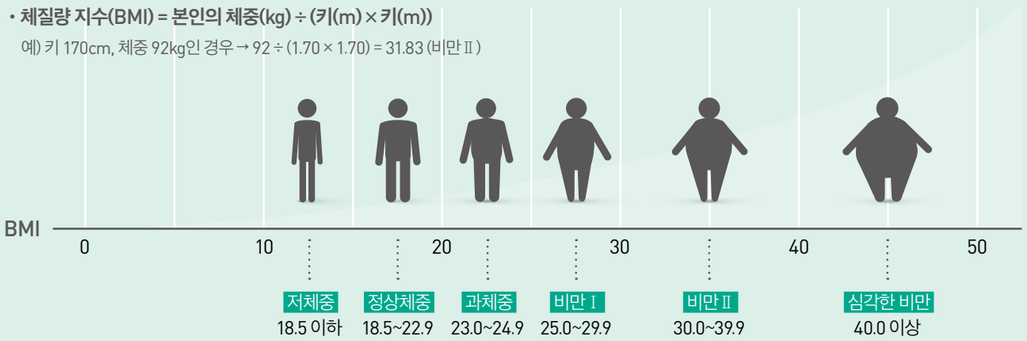
따라서, 비만과 관련된 기존의 생활습관을 바꾸는 것이 가장 중요하다.

- ☑ 적정체중 알기
- ☑ 매일 식사일기 작성하기
- ☑ 체중감량기간을 6개월 이상으로 정하고, 장기적으로 관리하기
- ☑ 정해진 시간에 식사하고, 아침·점심·저녁 세끼 챙겨 먹기
- ☑ 잠자기 3시간 전에는 음식물을 섭취하지 않기
- ☑ 천천히 씹어 먹고, 영양소를 골고루 섭취하기
- ☑ 일정시간 꾸준히 걷기, 뛰기, 스트레칭 등 신체활동하기



체질량지수(BMI)로 알아보기

• 체질량 지수(BMI) = 본인의 체중(kg) ÷ (키(m) × 키(m))
예) 키 170cm, 체중 92kg인 경우 → 92 ÷ (1.70 × 1.70) = 31.83 (비만Ⅱ)



국내 안전보건 동향

2022년 고용노동부 예산안 의결

지난 8월 31일, 2022년도 고용노동부 소관 예산안이 국무회의에서 의결되었다.
총 지출은 36조 5,053억원으로 올해 본예산(35조 6,487억원)보다 8,566억원(2.4%) 증가한 규모이다. 고용회복, 산업구조변화 대응, 고용안전망 확충 등을 중심으로 확대하는 한편, 코로나 위기 대응 과정에서 한시적으로 증액한 사업 등은 단계적으로 조정 편성했다.
이 중 안전한 일터 조성을 위한 예산과 지원도 강화됐다. 산재사망사고 감축을 위한 산재예방예산은 1조원 이상 편성(1→1.1조원)했으며, 취약사업장 시설지원 및 현장지도를 강화한다는 계획이다.
세부적으로 중·소규모 사업장의 위험기계기구 교체 및 뿌리산업 등 제조업 노후·위험공정 개선 지원에 3,271억원, 제조·건설업의 주요 사고 예방품목(시스템비계, 끼임예방장치 등) 지원에 1,197억원(1.5만개소)이 배정되었으며, 중대재해처벌법 현장 안착을 위해 소규모 제조업체, 건설현장 등 대상 안전보건관리 기술지도·컨설팅·교육 강화 등에 예산이 쓰일 예정이다.

중소기업에 안전 특허 개방한다

안전보건공단은 안전 기술을 활용한 중소기업의 성장과 산업재해 예방에 기여하기 위하여 공단이 보유한 산업재산권을 개방한다. 산업재산권 허여대상 기술은 총 33건으로, 특허 22건, 실용신안 10건, 디자인 1건이다. 산업재산권에는 IoT를 활용하여 안전한 달비계 작업을 유도하는 추락방지시스템 특허와 비전문가도 손쉽게 사용할 수 있는 휴대용 과부화 테스터 실용신안, 길이조절용 너트 디자인 등이 포함되어 있다.
허여 신청 대상은 중소·중견기업 또는 예비 창업자로, 산업재산권 허여 신청서 및 재산권 사용계획서 등을 구비하여 우편 혹은 이메일(koshavalue@kosha.or.kr)로 상시 신청할 수 있다. 신청서는 공단의 심의위원회 심의를 거쳐 허여 여부가 결정되며, 기타 자세한 사항은 공단 홈페이지를 통해 확인 가능하다.
※ 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 열린경영 → 산업재산권

고용노동부, 안전조치 의무 이행하지 않은 사업주 구속

고용노동부 전주지청은 지난 9월 8일 사업주 '임모' 씨를 산업안전보건법 위반 혐의로 구속했다고 밝혔다. 구속된 임모 씨는 지난 6월 ○○ 신축공사 현장에서 '연료탱크 내 유증기를 제거하는 기본적인 안전조치'를 하지 않은 채 노동자 2명에게 용접 작업을 하도록 지시하고, 이로 인해 화재·폭발로 노동자 2명이 화상을 입고 치료 중 사망에 이르게 한 혐의를 받고 있다.
고용노동부는 내년 1월 중대재해처벌법 시행을 앞두고 "산업안전보건본부"를 출범('21.7월)하고, 사망 사고가 다발한 건설업 본사에 대한 안전보건관리체계 진단 및 근로감독을 실시하고 있으며 산업현장에서 노동자 사망 등 중대재해 감소를 위해 '위험사업장 집중단속 기간(8.30.~10.31.)'을 운영하면서 3대 안전조치 준수 등 사업장 지도·점검을 강화하고 있다.

3대 안전조치 현장점검의 날 결과 발표

고용노동부는 지난 7월~8월에 실시한 4차례 「3대 안전조치* 현장점검의 날」 건설업 추락위험, 제조업 끼임위험 일제점검 결과를 발표했다.

* (3대 안전조치) ①추락사고 예방수칙, ②끼임사고 예방수칙, ③개인보호구 착용

전국 12,300여 개 산업현장을 일제 점검한 결과 제조업은 58%, 건설현장은 67%가 여전히 안전조치가 미비한 것으로 드러났다. 특히 추락과 끼임사고 예방수칙을 지키지 않은 곳은 7,900여 개(64.6%)로 이에 대해 시정조치 했다.
고용노동부는 현재 운영하고 있는 「위험사업장 집중단속기간(8.30.~10.31.)」에도 '현장점검의 날'과 '패트롤 점검'은 계속 병행하면서 폐기물 처리업, 지붕개량공사 현장, 벌목작업 현장을 점검 대상에 포함하여 점검을 상시화한다는 방침이다. 최근 사고 발생이 증가하는 '폐기물 처리업', '지붕개량공사', '벌목작업'은 9월부터 자치단체와 협력하여 상시 패트롤 점검을 실시할 계획이다.

노동자 건강보호를 위한 국제회의 개최

안전보건공단 산업안전보건연구원은 지난 9월 14일 「제8차 아시아 산업안전보건연구원 협의체(AOSHRI* 2021) 정례회의」를 온라인으로 개최했다.

* Asia Occupational Safety and Health Research Institute (AOSHRI)

이번 회의 주제는 '포스트코로나 시대의 산업안전보건 도전과제'로, 김은아 연구원장의 주제발표에 이어, 4차 산업혁명과 산업안전보건 등에 관한 대만, 태국 등의 공동연구 성과, 세계적 연구동향·우수연구 사례 등을 공유했다.
한편, 9월 11일부터 15일까지 AOSHRI 정례회의 개최 전·후로 전 세계 60개국 1,500여 명의 산업보건분야 글로벌 전문가들이 참여하는 「제12차 국제산업위생학회(IOHA* 2021)」가 최초로 국내(대구)에서 온라인으로 개최됐다.

* International Occupational Hygiene Association (IOHA)

이번 학회 주제는 '산업보건 개발의 격차를 해소하고 새로운 지평을 열다'로, 뉴노멀 시대의 산업보건 이슈를 심도 있게 다루는 자리가 마련되었다. 해당 학회는 한국산업보건학회에서 주관하고 공단 산업안전보건연구원이 후원하여 개최되었으며, 학술대회 VOD는 IOHA 2021 온라인 플랫폼(https://ioha2021.org)을 통해 24시간 제공한다.

웹용 매거진 「중대사고 이슈리포트」 발간

안전보건공단은 반복되는 중대사고를 근절하기 위해 사고원인을 심층 분석하고 재발 방지 대책을 제시하는 「중대사고 이슈리포트(Issue Report)」를 제작·공개했다.
이번에 발간된 「중대사고 이슈리포트」는 최근 시민 다수가 피해를 입은 광주 학동 붕괴사고 등 △건축물 해체공사 문제점 및 사고예방 방안, 건설현장의 반복적 대형사고 유형인 △거푸집동바리 붕괴사고 사례, △관로공사 굴착사면 붕괴사고 사례 등 3가지 이슈를 다뤘다.
한편, 「중대사고 이슈리포트」는 격월로 정기 발행되는 웹용 잡지로, 이번이 네 번째 발간이다. 최근 쟁점이 된 중대사고 중 정책 및 제도적 시사점이 있는 사안 위주로 제작된다.
모든 이슈 리포트는 공단 홈페이지에서 무료로 다운로드 가능하며, 상업적 이용 외에 출처를 밝히고 자유롭게 활용할 수 있도록 하고 있다.
※ 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 자료마당 → 재해사례 → 국내재해사례 → 중대사고이슈리포트

국외 안전보건 동향

유럽, 미래의 '똑똑한' 보호수단 : 스마트 개인보호구

스마트 개인보호구가 점점 더 널리 보급되고 있으며 이제는 산업 박람회뿐 아니라 실제 작업 현장에서도 스마트 개인보호구를 쉽게 찾아볼 수 있다. 이에 유럽산업안전보건청(EU-OSHA)에서는 스마트 개인보호구의 정의, 입법 및 표준의 필요성, 스마트 개인보호구의 현주소 및 새롭게 대두되는 과제에 대하여 보고서를 발표했다.

☑ 스마트 개인보호구란?

개인보호구는 다양한 안전보건 위험 요인으로부터 노동자(착용자)를 보호해주는 중요한 보호수단이며, 오늘날 첨단 소재나 전자 부품을 사용해서 보호 수준을 높인 스마트 개인보호구 분야의 연구개발이 활발하게 진행되고 있다.

스마트 개인보호구의 가장 두드러진 특징은 환경과의 상호작용 또는 환경 조건에 대한 반응이다. 유럽표준위원회(CEN)는 스마트 개인보호구의 정의를 다음과 같이 제시하고 있다.

그 주변 환경의 변화 또는 외부 신호/입력에 따라 의도된 반응을 보이는 개인보호구

유럽산업안전보건청은 스마트 개인보호구의 구성 및 데이터 수집 기능에 따라 다음과 같이 분류하고 있다.



주목해야 할 점은 이런 스마트 개인보호구는 전통적인 개인보호구와 스마트 장치가 결합된 형태라는 것이며, 스마트 장치는 보호 수준을 높여주는 스마트 개인보호구의 핵심 부품이다. 따라서 적합성 평가 또는 기능 시험을 불문하고 개인보호구를 시험할 때는 제조업체, 공인 기관, 관계 행정당국, 사용자 등 이해당사자 모두가 참여한 가운데 스마트 장치가 부착된 제품 일체에 대한 시험을 시행할 필요가 있다.

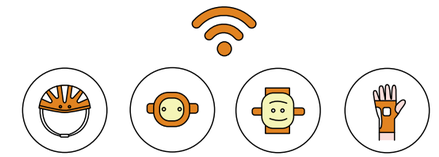
☑ 표준의 필요성

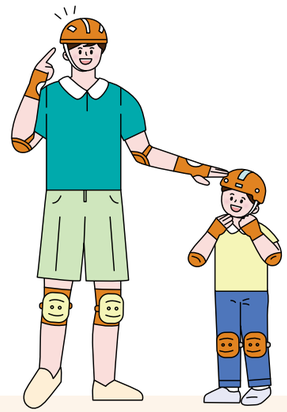
개인보호구는 효과성과 신뢰성이 중요하기 때문에 이에 대한 표준 정립이 필수불가결한 제도적 장치이다. 하지만 스마트 개인보호구의 경우 아직 관련 표준이 정립되어 있지 않기 때문에 구매자가 참고할 수 있는 표준이 없어서 개인보호구의 품질을 스스로 판단할 수밖에 없는 상황이다. 표준화 기구는 스마트 개인보호구에 관한 요구사항과 시험 절차를 마련해야 한다.

현재 유럽에서는 초기 단계의 표준화 작업이 진행되고 있다. 스마트 보호의와 스마트 개인보호구 관련 용어 정의에 관한 논의가 이루어지고 있으며 열과 화염으로부터 사용자를 보호해주는 보호의에 관한 SUCAM* 지침 초안도 논의되고 있다.

* SUCAM : 선택(selection), 사용(use), 관리(care), 유지보수(maintenance)

개인보호구의 보호 수준을 높이고 새로운 가능성을 열어줄 수 있는 기회로 스마트 개인보호구에 대한 관심이 높아지고 있지만 기회를 성과로 이어가기 위해서는 아직 해결해야 할 과제가 남아있다. 연구 개발, 사용자 경험 피드백, 관련 법령 및 표준 정립이 이뤄진다면 스마트 개인보호구는 보다 안전하고 건강한 사업장을 만드는 데 크게 기여할 수 있을 것이다. 따라서 꼭 필요하다고 판단되는 스마트 보호구가 시장 규모가 작은 이유로 대기업은 개발의지가 적고 중소규모 기업은 개발에 대한 인적·물적 자원이 부족하여 제품화가 안 된다면, 정부 또는 공공기관에서 시제품 및 시험방법을 개발하여 강소기업에 기술을 이전하는 것도 점차적으로 검토해 볼 필요가 있다.





더 많은 국제 산업안전보건동향은 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 사업소개 → 국제협력 → 산업안전보건 동향 바로가기 게시판에서 보실 수 있습니다.

월간 안전보건 e-Book, 웹진으로 만나보세요!

「안전보건 e-Book」

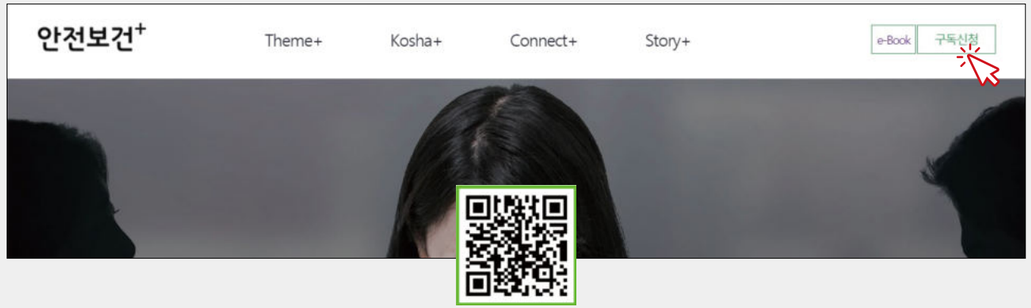
- ✓ **월간 안전보건** e-book **열람**
- ✓ **본문 내용 키워드 검색으로 원하는 정보 쏙쏙**
- ✓ **책자 목차 클릭 시 해당 페이지 바로 연결**



안전보건공단 홈페이지 (www.kosha.or.kr) → 퀵메뉴/안전보건자료실 → 안전보건 e-Book

월간 〈안전보건〉 웹진 신청

http://webzine.kosha.or.kr 접속 후 오른쪽 상단 **구독신청** 을 클릭해주세요.



이벤트 알림

월간 안전보건 웹진에서는 구독자 이벤트를 진행합니다.
참여하신 분들 가운데 추첨을 통해 선정되신 분들에게 소정의 상품을 드립니다.

당첨자 발표 : 개별연락 및 웹진 이벤트 페이지에 공지

지난 호 독자의견



〈Hot Issue 2〉에서 다뤄진 산업안전보건표지 기사가 유익했습니다. 현장에서 안전표지는 정말 중요한 역할을 하거든요. 누구나 쉽게 이해하고 사용할 수 있도록 더 발전된 안전표지를 기대하고 있습니다.

- 전남 광양시 서일중



〈산안법 파헤치기〉에서 중대재해처벌법령 내용을 다뤄주셔서 유익했습니다. 제 업무와도 연관이 있어서 관심 있게 읽었어요. 앞으로도 시행되는 법령 또는 이슈사항에 대해 다뤄주세요. 항상 유익하게 잘 보고 있습니다.

- 서울 영등포구 류미림

월간 [안전보건] 독자 참여 방법



이달의 응원 한 마디!

11월호에는 야간작업 노동자에게 따뜻한 응원 한 마디를 전해주세요. 책자에 소개된 분들에게는 소정의 상품권을 보내드립니다.

참여방법 : 엽서 뒷면 또는 온라인 설문조사에 적어 보내주세요.

연상단어퀴즈

4개의 나열된 사진 속 공통으로 연상되는 단어를 찾아보세요. 추첨을 통해 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다. 단어의 힌트는 책 속에도 담겨 있답니다.

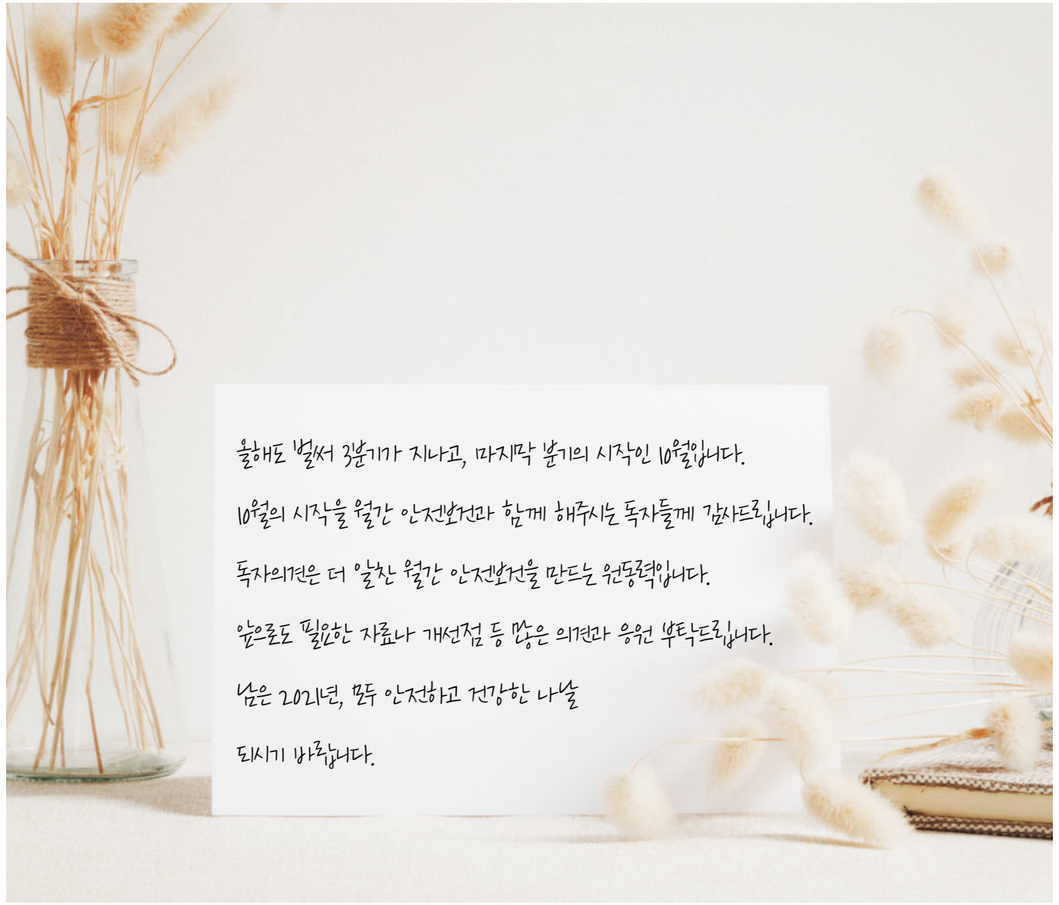
참여방법 : 엽서 뒷면에 정답을 적어 보내주세요.

현장의 다짐

지금도 현장에서 열심히 일하고 계신 노동자를 위해 편집실에서 간식을 쏩니다! 사연과 함께 신청해 주시면 [월간 안전보건 편집실]에서 간식과 함께 찾아갑니다.

사연 신청하실 곳 : kosha@hanaroad.com

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



올해도 벌써 3분기가 지나고, 마지막 분기의 시작인 10월입니다.

10월의 시작을 월간 안전보건과 함께 해주시는 독자들께 감사드립니다.

독자의견은 더 알찬 월간 안전보건을 만드는 원동력입니다.

앞으로도 필요한 자료나 개선점 등 많은 의견과 응원 부탁드립니다.

남은 2021년, 모두 안전하고 건강한 나날

되시기 바랍니다.

2021년 11월호 미리보기

Theme 돋보기



야간작업자의 건강장해 사례 및 건강관리방안에 대해 알아봅니다.

데이터로 보는 안전



근로자 건강검진 실태 및 제도 개선방안에 대한 연구 결과를 살펴봅니다.

안전세계여행



2021 세계에서 가장 안전한 도시로 선정된 덴마크 코펜하겐의 안전보건제도와 아름다운 도시의 매력을 함께 소개합니다.

절취선

안전보건에 관한 소중한 의견을 기다립니다



월간 〈안전보건〉은 노동자들의 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]

매월 2분씩 선정해서 소정의 상품을 보내드립니다.

산업재해예방
안전보건공단

독 자 엽 서

우편요금 수취인후납부담
발송유효기간 2016. 2. 28 ~ 계속
울산우체국 승인 제40241호

보내는 사람

이름 :

주소 :

전화 :

2021. 10

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 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

받는 사람 산업재해예방 안전보건공단

울산광역시 중구 종가로 400
콘텐츠개발1부 정기간행물 담당자 앞

4 4 4 2 9

[설문엽서]

반기별로 기념품을 보내드립니다.

QR 코드를 스캔하시면 조사에 참여할 수 있습니다.

경품추첨

1회차 2021년 7월 중

2회차 2021년 12월 중
- 1회차 2021. 06. 21 이전 도착분
- 2회차 2021. 11. 22 이전 도착분

* 기념품 내용과 추첨 일정은 공단 사정에 따라 변경 가능합니다
* 당첨자는 경품추첨일 이후 SMS로 개별통보됩니다.

설 문 엽 서

우편요금 수취인후납부담
발송유효기간 2016. 2. 28 ~ 계속
울산우체국 승인 제40241호

보내는 사람

이름 :

주소 :

전화 :

2021. 10

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 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

받는 사람 산업재해예방 안전보건공단

울산광역시 중구 종가로 400
콘텐츠개발1부 정기간행물 담당자 앞

4 4 4 2 9

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 〈안전보건〉을 들려주세요!



독자 여러분의 소중한 의견을 반영하여
더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.

절취선

Q1 이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 〈안전보건〉을 읽고 난 소감이나 의견을 적어주세요. (마감 : 10월 20일 도착분까지)

Q2 매년 공단에서는 다양한 안전보건자료를 개발하고 있습니다. 귀사 또는 귀하는 어떤 자료가 필요하신가요? (형태 또는 주제를 자유롭게 기입해주시면 검토하여 반영하도록 하겠습니다)

Q3 이달의 한 마디

[공통] 야간작업 노동자에게 응원의 한마디를 전해주세요.
따뜻한 말 한마디가 큰 힘이 됩니다.
[노동자] 일하면서 힘들었던 일이나 보람있었던 일 등 사연을 보내주세요.

선정된 응원과 사연은 11월호에 소개해드리고, 소정의 선물을 보내드립니다.

Q4 단어연상퀴즈 정답을 적어주세요.

2021년 9월 당첨자

서일중(전남 광양시)
류미림(서울 영등포구)

- **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
○ 제조업 ○ 건설업 ○ 서비스업 ○ 금융 및 보험업 ○ 운수·창고·통신업 ○ 임업·어업·농업·광업 ○ 전기·가스·증기·수도사업

규모
○ 5인 미만 ○ 5~19인 ○ 20~49인 ○ 50~99인 ○ 100~299인 ○ 300인 이상

귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?

○ 사업주 ○ 안전·보건 관리자 ○ 안전·보건 관리 담당자 ○ 관리 감독자 ○ 노동자 ○ 기타

본 자료가 사업장 현장 적용 등 재해예방활동에 도움에 된다고 생각하십니까?

○ 매우 그렇다 ○ 그렇다 ○ 보통 ○ 그렇지 않다 ○ 전혀 그렇지 않다

본 자료가 만족스러우셨습니까?

디자인·편집
○ 매우 그렇다 ○ 그렇다 ○ 보통 ○ 그렇지 않다 ○ 전혀 그렇지 않다

내용 구성
○ 매우 그렇다 ○ 그렇다 ○ 보통 ○ 그렇지 않다 ○ 전혀 그렇지 않다

전반적 만족도
○ 매우 그렇다 ○ 그렇다 ○ 보통 ○ 그렇지 않다 ○ 전혀 그렇지 않다

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

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2021년 10월호

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

개인정보의 수집·이용 목적 : 안전보건 미디어 만족도 조사, 경품 추첨 및 발송 등 서비스 제공
수집·이용 항목 : 성명, 직책, 주소, 연락처
개인정보 보유 및 이용 기간 : 개인정보 수집 당해 연도 (경과 시 일괄 폐기)

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하셔야 경품 증정 등 대상이 되실 수 있습니다.

Fax 보내는 사람

콘텐츠 명 :
이름 :
주소 :
전화 :

KOSHA 본부 일선기관

안전보건공단 본부	울산광역시 중구 종가로 400	**전화** 1644-4544
산업안전보건연구원	울산광역시 중구 종가로 400	**전화** 1644-4544
산업안전보건교육원	울산광역시 중구 종가로 400	**전화** 1644-5656
산업안전보건인증원	울산광역시 중구 종가로 400	**전화** 1644-4544
미래전문기술원	울산광역시 중구 종가로 400	**전화** 1644-4544
근로자건강센터	**대표전화** 1577-6497, 1588-6497	

서울광역본부 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

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

광주광역본부 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

대구광역본부 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

인천광역본부 인천광역시 부평구 무네미로 478-1
대표 전화 032-5100-500 **교육 신청 전화** 032-510-0647 **팩스** 032-574-6176
관할구역 인천광역시

대전세종광역본부 대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 60
대표 전화 042-620-5600 **교육 신청 전화** 042-620-5676 **팩스** 042-636-5508
관할구역 대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도 공주시·논산시·계룡시·금산군

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

경기지역본부 경기도 수원시 영통구 광교로 107 경기도경제과학진흥원 10, 13층
대표 전화 031-259-7149 **팩스** 031-259-7120
관할구역 경기도 수원시·용인시·화성시·평택시·오산시·안성시

강원지역본부 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, 경기도 가평군

충북지역본부 충청북도 청주시 흥덕구 가경로 161번길 20 KT빌딩 3층
대표 전화 043-230-7111 **팩스** 043-236-0371
관할구역 충청북도

충남지역본부 충청남도 천안시 서북구 광장로 215 충남경제종합지원센터 3층
대표 전화 041-570-3400 **팩스** 041-579-8906
관할구역 충청남도 천안시·아산시·당진시·보령시·서산시 및 예산군·홍성군·서천군·부여군·청양군·태안군

전북지역본부 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

전남지역본부 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

경북지역본부 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 중리구 미국가산업단지·봉화군·예천군·의성군·영양군 및 청송군

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

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

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

서울동부지사 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

대구서부지사 대구광역시 달서구 달구벌대로 1834 성안빌딩 5층
대표 전화 053-650-6810 **팩스** 053-650-6820
관할구역 대구광역시 서구·남구·달서구·달성군·경상북도 칠곡군(석적읍 중리구미국가산업단지 제외)·고령군 및 성주군

경기북부지사 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

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

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

경기서부지사 경기도 안산시 단원구 광덕4로 230 제이엘컨벤션웨딩홀 2층
대표 전화 031-481-7599 **팩스** 031-414-3165
관할구역 경기도 광명시·안양시·과천시·의왕시·군포시·안산시 및 시흥시

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

강원동부지사 강원도 강릉시 하슬라로 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

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

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

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

경남동부지사 경상남도 양산시 동면 남양산 2길 51 양산 노동합동청사 4층
대표 전화 055-371-7500 **팩스** 055-372-6916
관할구역 경상남도 김해시·밀양시·양산시