

고용노동부
산업재해예방 안전보건공단

안전보건+ JUNE 2021 / Vol.382
발행처 한국산업안전보건공단 | 등록 울산중 라00008(1989.04.25) | 제3종 우편물 나급인가(90. 11. 28) | 제33권 6호 | 통권 382호 | ISSN 2288-1611 | 2021. 6. 1 | 매월 1일 발행

안전보건공단

안전보건+

6 | JUNE 2021
Vol.382



데이터로 보는 안전

통계로 보는 2020 사고사망자

Theme 돋보기

밀폐공간 질식재해 ‘숨 막히는 고통’을 피하는 방법

독자 참여 이벤트

단어 연상 퀴즈









폐	용	기	가	중	압	독	력
뚜	상	자	밀	공	간	스	껑

* 5월호 단어 연상 퀴즈 정답 : 보호구

정답은 엽서에 적어 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.



표지 이야기

월간 〈안전보건〉 6월호에서는 밀폐공간 질식사고에 대한 이야기를 다룹니다. 질식과 관련한 안전보건 이야기를 지금부터 시작합니다.

안전보건+

2021.6월호 [통권382호]

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
SK건설(주) 김동백 안전관리자/프로
한국방송공사 정미경 보건관리자
내부위원 경영기획본부 강현석 부장
사업총괄본부 김용식 부장
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 공공누리 출처표시 상업적 이용금지 변경금지 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

JUNE 2021
Vol.382








Theme+

질식

04 이달의 응원 한 마디

06 Theme Essay
SAFETY CAMPING
"질식 위험 없이 안전하게 다녀오세요"

10 Theme 돋보기
밀폐공간 질식재해
'숨 막히는 고통'을 피하는 방법

Kosha+

18 Hot Issue 1
작업 시 노출되는 화학물질 종류,
노출정보 알려드립니다

22 Hot Issue 2
화재사고, 어떻게 하면 막을 수 있을까?
냉동·물류창고 건설현장 화재예방 기획조사

26 산안법 파헤치기
노동자의 당연한 권리, 작업중지권에 관하여

28 위험은 어디에나
안전 Patrol 안젤이가 간다!
달비계 작업 추락사고 편

32 소소한 연구
질식재해 규정에 대한 연구

33 콘텐츠 창고
질식재해 예방을 위한 안전보건콘텐츠

Connect+

36 데이터로 보는 안전
통계로 보는 2020 사고사망자

38 시선집중
지역사회와의 동반성장 플랫폼
'꿈꾸는 가치창작소'

42 현장의 다짐
위험을 예측해 안전을 다지다
㈜발렉스서비스 청주 장비CM팀

46 안전 4.0
IoT 클라이밍 시스템으로 안전을 높이다
㈜선진알씨에스 & 힐스테이트 관악 뉴포레 건설현장

48 KOSHA는 지금
중대재해예방의 지름길, 위험성평가!
컨설팅이 필요하지 않으십니까?



부록
밀폐공간 질식재해 예방 포스터 및 체크리스트

Story+

54 안전 세계여행
베네치아 '무라노'와 '안전유리'
위험한 아름다움, 유리의 섬을 찾아서

58 고전에서 배우는 안전보건
한비자 涸澤之蛇(학택지사)와
춘추좌씨전의 脣亡齒寒(순망치한)

60 안전생활백서
건강하고 안전한 여름나기
식품·의약품 안전사용 노하우

64 미디어 속 안전
사고를 예측할 수 있다면?
영화 '마이너리티 리포트'

68 위기탈출 넘버원
덥고 습한 계절 조심해야 할
유행성 눈병

70 월간 브리핑

75 소통합시다

76 알립니다

안전하게 숨 쉬며 일해요!

월간 안전보건 구독자들이 밀폐공간에서 일하는 노동자에게
따뜻한 응원 한 마디를 전합니다.

눈에 보이지 않는 가스가 위험합니다.
작업 전 복합가스농도 측정은 필수에요!

김세*(부천 원미구)

산소는 나의 친구라 생각하고
주변에 친구들이 얼마나 있는지 확인하고 일해요.
친구가 없으면 외롭잖아요~^^

정영*(경남 창원시)

번거롭고 귀찮더라도 본인과 가족을 위한 것이라면
수저하지 마시기 바랍니다.
누군가는 당신을 응원하고 있습니다.

손두*(경기 수원시)

작업 전·중 산소측정과 환기조치하시고,
가정으로 안전하게 퇴근하시길 바랍니다.

정희*(경기 광명시)

밀폐공간작업 그 속에는 항상 위험이 지켜보고 있습니다.
밀폐공간 안전수칙은 생명수칙입니다.

태경*(광주 광산구)



SAFETY CAMPING
“질식 위험 없이 안전하게 다녀오세요”

포스트 코로나 시대, 여행 패턴이 달라지고 있다. 예전처럼 관광지를 방문하거나 해외로 떠나는 일이 어렵게 되면서 자연을 벗하며 즐길 수 있는 캠핑여행이 주목받고 있다. 캠핑의 매력은 마음만 먹으면 언제든 떠날 수 있다는 데 있지만 그러려면 무엇보다 안전에 신경 써야 한다. 특히 요리를 하거나 난방을 위해 전기와 화구를 다뤄야 하는 캠핑의 특성상 화재나 일산화탄소 중독과 같은 사고의 위험에 항시 노출되기 마련. 안전하게 캠핑을 즐기는 방법을 알아보자.

잇따른 캠핑장 질식사고

본격적인 캠핑 시즌을 맞아 캠핑족이 늘어나고 있는 가운데 일산화탄소 중독으로 목숨을 잃거나 중독 증세를 호소하는 사고가 잇따르고 있다. 일산화탄소는 무색, 무취의 기체로 산소 공급이 부족한 상태에서 불완전연소로 인해 발생한다.

일산화탄소 중독은 사람마다 다르지만 공기 속에 0.001%만 있어도 중독되고, 0.06%에서는 1시간만 흡입하면 두통을 일으키며, 2시간 노출되면 실신한다. 또 0.1%의 경우는 1시간 이내에 실신하고 4시간이 지나면 사망한다. 체내에 일산화탄소 농도는 40%가 넘으면 치사량이라고 한다.

한국가스안전공사에 따르면 최근 5년간(’16~’20년) 일산화탄소 관련 중독사고(LNG, LPG 가스보일러 사고 기준)는 39건으로 26명이 숨지고 59명이 다친 것으로 나타났으나 실제는 이보다 많을 것으로 추정하고 있다.

지난해 12월 전남 고흥군에서 50대 4명이 버스를 개조한 캠핑 차량에서 잠을 자다가 가스에 중독돼 1명이 숨지고 3명이 치료를 받는 사례가 있었다. 이들은 잠들기 전에 차량에 설치된 무시동 히터를 가동한 것으로 확인됐다.

올해 4월 26일 충남 당진의 해수욕장 인근 텐트에서 60대 부부가 숨진 채 발견됐다. 부탄가스로 물을 가열하는 방식의 온수매트가 켜진 상태였다. 텐트는 외부와 내부 텐트로 되어 있었는데 사실상 밀폐된 상태였다. 부탄가스통과 연결된 보일러 장치가 있었고 외부 침입의 흔적은 없었다.

5월 2일 강원도 횡성의 한 캠핑장에서 부부와 아이 등 일가족 3명이 숨지는 사고가 발생했다. 텐트 안 화로에서 불에 탄 숯이 발견되었다. 일산화탄소 중독으로 추정하고 부검을 통해 정확한 사인을 규명할 예정이다.

사고예방을 위한 주의사항 및 안전 요령

일산화탄소에 중독되면 초기에는 두통, 메스꺼움, 어지러움, 집중력 장애, 구토 등을 유발한다. 경미한 중독의 경우에는 대부분 신선한 공기가 있는 곳으로 옮겨주면 회복이 가능하나 중증 중독의 경우는 호흡곤란, 저혈압 및 혼수상태가 되기도 한다. 더욱 심각한 경우에는 기억력 상실, 운동장애, 우울증의 증상이 나타나기도 해 즉각적인 구조활동이 필요하다.

특히, 졸음이 일산화탄소 중독 증상이라는 것을 인지하는게 중요하다. 경미한 중독 증상을 단순히 졸음이 오는 것으로 판단해 잠들었다가 사망할 수도 있다.

질식사고를 예방하기 위해서는 텐트 내에서 화로에 숯이나 나무 등을 태우지 말아야 한다. 또한 부탄가스를 쓰는 휴대용 난방기, 온수매트 등 텐트 내에서 난방용품



사용 시에는 일산화탄소 중독뿐만 아니라 가스 유출 사고로 인한 인명피해가 발생하지 않도록 환기를 철저히 해야 한다. 코로나19 이후 유행하고 있는 차박 캠핑을 하는 경우에도 히터와 같은 난방기구를 가동할 시 반드시 환기가 필요하다.
밀폐된 환경이 아니더라도 공기가 순환되지 않으면 가스를 흡입할 수 있고 농도가 높아져 폭발로도 이어질 수 있다. 이를 예방하기 위해서는 텐트 내 공기와 외부 공기가 순환할 수 있도록 텐트 일부를 개방하거나 환기구를 만들고 일산화탄소를 감지할 수 있는 일산화탄소 경보기를 설치하는 것도 하나의 방법이다.
2019년 3월부터 사업자가 설치해 이용객에게 제공하는 야영 시설 내 일산화탄소 경보기 설치 의무 정책을 시행(관광진흥법 시행규칙 「글램핑·야영용 트레일러 내 일산화탄소 경보기 설치」(별표7)제1호)하고 있다. 하지만 개인용 텐트에는 실질적인 점검과 강제가 어렵다는 이유로 의무적으로 설치하지 않고 있다. 비용 부담이 생각만큼 크지 않으므로 안전한 캠핑을 위해 경보기 구입은 고려해볼 만하다.

화재 발생 시 대응방법

캠핑의 즐거움 중 하나는 맛있는 음식을 먹는 것이다. 음식 조리 과정에서 보통 연료에 직접 연결하는 버너를 사용하는데 각별한 주의를 기울이지 않으면 불꽃이 순식간에 텐트로 옮겨 붙어 모든 것을 태워버릴 수 있다.
캠핑 중 화재로 인한 피해를 예방하기 위해서는 방염 처리된 재질의 천으로 만든 텐트를 구매하는 것이 좋다. 방염 처리된 천은 불에 잘 타지 않아 연소의 확대를 방지하거나 지연시킬 수 있고, 유독가스 발생을 억제할 수 있다.

***불멍**
장작불을 보며 멍하니 있는 것을 의미하는 신조어

또한 캠핑장에 전기선이 손상되거나 끊어진 부분은 없는지 점검하고 전자제품 사용에 적절한 시설인지 확인이 필요하다. 캠핑장의 필수인 바비큐나 불멍*을 하고 난 후에는 남은 재가 날려 텐트에 옮겨 붙는 일이 없도록 완전히 연소가 되었는지 반드시 확인해야 한다.
만약 불이 났다면 신속하게 텐트를 벗어나는 것이 중요하다. 가능하다면 수건에 물을 적셔 입과 코를 막아 호흡기를 보호하고 낮은 자세로 탈출해야 한다. 화재가 확산되는 반대 방향으로 대피해야 한다.
텐트에서 잠을 잘 때나 음식물 조리 등 텐트 내에서 생활할 경우에는 언제든지 텐트를 찢고 나올 수 있도록 항상 날카로운 도구를 준비해야 한다. 평상시에는 앞쪽, 옆쪽 출입문으로 쉽게 드나들 수 있지만 비상상황이 발생하면 당황해 대피가 어려울 수 있다. 텐트의 천은 맨손으로 찢기 어렵기 때문에 칼과 같은 도구를 찾기 쉬운 곳에 두어야 한다.
화기를 취급하는 장소에는 반드시 소화기를 비치하고 탈출 후에도 초기 진압이 가능하도록 사전에 소화기나 방화수의 위치를 확인해둘 필요가 있다.



밀폐공간 질식재해

‘숨 막히는 고통’을 피하는 방법

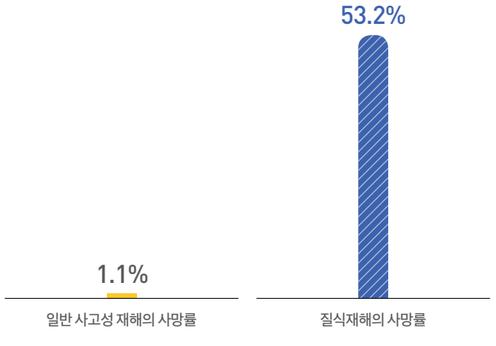
공기 중에는 약 21%의 산소가 있는데, 산소결핍의 정도에 따라 여러 부작용이 일어난다. 공기 중 산소 농도가 10%인 공간에 사람이 들어가면 의식불명이 되며, 6~8%가 되면 6분 안에 절반이 사망에 이르고, 8분 안에 전원이 사망한다. 4%에서는 40초 안에 사망에 이를 수 있다. 제대로 숨을 쉴 수 있는 환경이 중요한 이유이다.

질식재해, 왜 위험할까?

사람은 숨을 쉬지 못하면 죽는다. 신체 조직은 공기 중 산소를 필요로 하며, 숨을 쉬어 공기 중 산소를 체내로 가져오게 되는데 숨을 쉬지 못한다면 체내로 산소를 가져오지 못해 결국 죽음에 이르게 된다. 이를 ‘질식’이라고 한다.

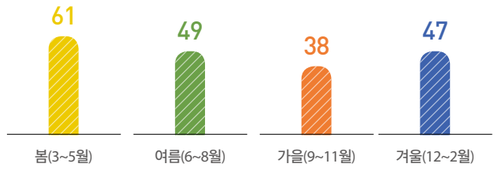
최근 10년간(’11~’20년) 발생한 질식재해를 분석한 결과, 168건의 질식재해가 발생하여 316명의 재해자가 발생했고, 이 중 절반이 넘는 168명이 사망(53.2%)했다. 일반적인 사고성 재해의 경우 재해자 중 사망자가 차지하는 비중이 1.1%인 반면, 질식사고는 53.2%나 되어 사망으로 이어질 가능성이 매우 크다. 통계를 바탕으로 봤을 때 질식재해가 발생하면 2명 중 1명은 죽음에 이르렀다.

일반 사고성재해와 질식재해의 사망률 비교(2011~2020년)



특히 주목할 점은, 날씨가 따뜻해지는 봄, 여름에 질식재해가 가장 많이 발생한다는 점이다. 이는 날씨가 따뜻해지면서 미생물이 활발히 번식하면서 작업공간 내부의 산소를 소모하여 산소결핍 상황을 만들거나, 고농도 황화수소가 발생하기 때문이다.

계절별 질식재해 발생 건수(2011~2020년)



이러한 특성 때문에 봄, 여름철에 오폐수처리 정화조, 하수도 맨홀, 축사분뇨 처리시설 등에서 질식재해가 많이 발생했다.

계절별 오폐수처리, 맨홀, 축사분뇨처리 작업 중 질식재해 현황(2011~2020년)



* (참고) 겨울철(12~2월)에는 건설현장 콘크리트 양생과정에서 갈탄난로에 의한 일산화탄소 중독이 많이 발생(총 21건 중 18건)

위험한 공기와 질식재해

「산업안전보건기준에 관한 규칙 제618조」에서는 산소결핍, 유해가스로 인한 질식·화재·폭발을 일으킬 수 있는 장소를 ‘밀폐공간’이라 정의한다. 별표18에서는 이러한 밀폐공간을 18가지로 규정하고 있다.

위 정의와 같이 밀폐공간이 위험한 이유는 산소가 부족하거나 유해가스가 발생할 만한 조건이 있기 때문이다.

먼저 저장용기나 물질이 산화하는 과정에서 산소부족이 일어날 수 있다. 밀폐공간은 사방이 완전히 막힌 장소만이 아니라 한쪽 면이 열려 있더라도 환기가 부족하고 유해가스가 해당 공간에 머무르고 있을 수 있는 모든 공간을 의미한다. 이러한 공간 내벽 또는 저장물이 산화되거나 반응하는 과정에서 공기 중 산소를 소모하여 산소부족 상태로 만든다.

다음으로 불활성 가스의 사용을 들 수 있다. 설비 중에는 질소, 아르곤 등 불활성가스를 사용하기도 하는데 공기 중 불활성가스가 차지하는 만큼 산소를 밀어내어 산소부족 상황을 만들게 되는 것이다. 뿐만 아니라 미생물 증식이나 발효, 부패도 원인이 된다. 미생물 증식이나 유기물 부패·발효 등 과정에서 공기 중 산소를 소모하거나 황화수소, 이산화탄소, 메탄 등을 발생시키기 때문이다.

그 외 유해가스 누출이나 유입, 연료 연소 등에 의해 위험한 공기상태가 되거나 일산화탄소를 발생시켜 중독을 일으키기도 한다.

위험한 공기가 건강에 미치는 영향

가장 많이 일어나는 증상이 ‘산소결핍증’이다. 대기 중 산소 농도가 18% 미만이 되면 산소결핍증을 일으키게 되는데, 특히 산소농도가 매우 낮은 상황에서는 한 번의 호흡만으로도 순간적으로 폐내 산소분압이 떨어지면서 뇌 활동이 정지되어 의식을 잃게 된다.

다음으로 유의해야 하는 것이 유해가스 중독이다. 주요 유해가스로는 황화수소(H_2S)와 일산화탄소(CO)가 있다. 황화수소는 계란 썩는 냄새가 나는 가스로 화학산업에서 사용하기도 하지만, 미생물이 유기물을 분해하는 과정에서도 발생하여 중독을 일으킨다. 낮은 농도에서는 가벼운 자극을 주는 정도이지만 고농도에서는 폐조직을 손상시키거나 호흡을 마비시켜 사망에 이르게 하기도 한다. 일산화탄소는 무색·무취의 기체로 주로 고체연료가 불완전 연소되면서 발생하여 중독을 일으킨다. 혈액 내 헤모글로빈은 공기 중 산소와 결합하여 온몸에 산소를 운반하게 되는데, 산소와 일산화탄소가 함께 존재하는 상황에서는 산소와 결합하지 않고 일산화탄소와 결합하여 결국 체내 산소부족 상황을 일으킨다.

그밖에 산업현장에서는 다양한 가스를 직접 사용하기도 하고, 가스가 부산물로 발생하기도 한다. 이러한 가스들은 그 자체 독성으로 노동자 건강에 영향을 끼치지만 밀폐된 공간에 많은 양이 존재할 경우 산소부족상황을 일으킬 수 있으므로 주의해야 한다.

산소농도별 인체 영향

18%	16%	12%	10%	8%	6%
안전한계이나 연속환기 필요	호흡, 맥박의 증가, 두통, 메스꺼움, 토할 것 같음	어지럼증, 토할 것 같음, 근력저하, 체중지지 불능으로 추락	안면창백, 의식불명, 구토	실신혼절, 7~8분 이내에 사망	순간에 혼절, 호흡정지, 경련, 6분 이상이면 사망

⚠ 질식재해 예방 조치사항



① 밀폐공간 확인과 출입금지

밀폐공간 작업관리의 첫 시작은 우리 사업장에 밀폐공간이 어디에 있는지, 해당 공간에 어떤 유해요인이 있는지 파악하는 것이다. 밀폐공간은 반드시 현재 상태가 산소결핍 상태이거나 유해가스로 차 있는 장소만을 의미하지 않는다. 유해가스, 불활성기체가 존재하지 않더라도 누출이나 유입 등의 가능성도 고려하여 밀폐공간으로 분류하고 관리해야 한다.
이렇게 파악된 밀폐공간에는 관계자가 아닌 사람의 출입을 금지하고 질식위험이 있음을 알리는 표지를 부착해야 한다.

②작업허가

사업주는 작업자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우 안전조치 여부를 확인한 후 적정한 경우에만 작업을 하도록 해야 한다. 이를 위해 회사 내부적으로 안전조치 사항을 확인하고 작업을 허가하는 절차를 마련하는 것이 중요하다.

▶ 밀폐공간 작업 전 확인·조치사항

① 작업 일시, 기간, 장소 및 내용 등 작업 정보

* 작업위치, 작업기간, 작업내용
* 화기작업(용접, 용단 등)이 병행되는 경우 별도의 작업승인(화기작업허가 등) 여부 확인

② 관리감독자, 노동자, 감시인 등 작업자 정보

* 노동자 안전보건교육(특별안전보건교육 등) 및 안전한 작업방법 주지여부 확인

③ 산소 및 유해가스 농도의 측정결과 및 후속조치 사항

* 산소·독성가스·폭발성가스 등의 농도, 측정시간, 측정자(서명 포함)
* 최초 공기상태가 부적절할 경우 환기 실시 후 공기상태를 재측정하고 그 결과를 추가 기재
* 작업 중 적정공기 상태 유지를 위한 환기계획 기재 (기계환기, 자연환기 등)

④ 작업 중 불활성가스 또는 유해가스의 누출·유입·발생 가능성 검토 및 후속조치 사항

* 밀폐공간과 연결된 펌프나 배관의 잠금상태 여부 (펌프나 배관의 조작을 담당하는 담당자(부서)에 사전 통지 및 밀폐공간 작업 종료 시까지 조작금지 요청)

⑤ 작업 시 착용하여야 할 보호구의 종류

* 안전대, 구명줄, 공기호흡기 또는 송기마스크

⑥ 비상연락체계

* 작업자와 외부 감시인, 관리자 사이에 긴급 연락할 수 있는 체계
* 밀폐공간 작업 시 외부와 상시 소통할 수 있는 통신수단을 포함

③작업 시 안전보건 조치

산소·유해가스 농도 측정

질식사고 대부분이 산소·유해가스 농도를 측정하지 않고 들어갔다가 발생했다. 1)작업을 시작하기 전, 2)작업을 일시 중단했다가 다시 시작하기 전, 3)작업 중에 수시로 산소·유해가스 농도 측정을 실시해 적정공기 상태인지 확인한다.

▶ 적정공기

① 산소 : 18.0 ~ 23.5%
② 황화수소 : 10 ppm 미만
③ 탄산가스(이산화탄소) : 1.5% 미만
④ 일산화탄소 : 30 ppm미만

측정 시 밀폐공간 내부를 살펴보기 위해 측정자의 머리(호흡기)가 밀폐공간 개구면 안쪽으로 들어가지 않도록 주의하고 밀폐공간 내부에서 측정을 해야 하는 경우, 공기호흡기 또는 송기마스크를 착용하고 측정해야 한다.

환기

밀폐공간 내 공기를 적정공기 상태로 만들고 유지하기 위해서는 환기가 꼭 필요하다. 환기 시 기본적으로 1)밀폐공간 작업 전, 2)작업 중 필요에 따라 환기해야 한다. 환기팬은 정압이 40mmAq 이상이고, 용량(㎥/min)이 밀폐공간 체적(㎥)의 40% 이상의 것으로 준비하고, 가급적 외부의 공기를 밀폐공간 내로 불어넣는 급기방식으로 환기를 실시한다. 또한 밀폐공간의 환기 시에는 급기구와 배기구를 적절하게 배치하여 작업장 내 환기가 효과적으로 이루어지도록 하고 급기구에 오염된 공기가 들어가지 않도록 해야 한다.

④점검과 관리

작업자가 밀폐공간에서 작업을 할 때 작업상황을 감시할 수 있도록 감시인을 지정하고 밀폐공간 외부에 배치해야 한다. 감시인은 밀폐공간 작업자에게 이상이 있을 때 구조요청 등 필요한 조치를 한 후 즉시 관리감독자에게 통보하도록 해야 한다. 또한 사업주는 밀폐공간에서 작업하는 동안 그 작업장과 외부의 감시인 간에 항상 연락을 취할 수 있는 설비를 설치해야 한다.

⑤보호구

밀폐공간 작업 시 필요한 보호구에는 ① 호흡기 보호를 위한 호흡용 보호구, ② 추락사고 예방을 위한 안전대, 보호가드, 구명 밧줄, ③ 구조용 삼각대 등이 있다.

▶ 호흡용 보호구(공기호흡기 또는 송기마스크)

기본적으로 호흡용 보호구를 착용하지 않더라도 작업할 수 있도록 환기를 통해 밀폐공간 내부를 적정공기 상태로 만드는 것이 중요하다. 하지만 아래의 장소와 같이 환기를 할 수 없거나 환기만으로 불충분한 경우에는 호흡용 보호구를 반드시 착용하고 출입하여야 한다.

- 유해가스가 지속적으로 발생하여 환기만으로 적정공기를 유지하기 힘든 경우
- 탱크, 화학설비, 수도나 도수관 등 구조적으로 충분히 환기가 힘든 경우
- 응급상황이 발생하여 충분히 환기시킬 시간적 여유가 없는 경우

▶ 안전대와 구명줄, 구조용 삼각대

용기·탱크 등 시설 내부, 지하, 갱, 맨홀, 피트로 들어가는 경우 추락위험에 대비하기 위해 안전대와 구명 밧줄을 착용해야 하며 응급상황 발생 시 구조하기 위한 구조용 삼각대, 사다리, 섬유로프 등을 갖추어 두어야 한다.

⚠ 질식재해 사례



Story 1
폐수처리시설 질식

상인들이 수산물을 손질해 판매하는 수산물 위탁판매 시장. 이곳을 관리하는 A씨는 스케쥴표를 확인하다 지하에 있는 폐수처리시설 자동제어센서를 교체해야 할 시기가 되었다는 것을 알았다. 폐수처리시설의 침전조*에는 바닥면에서 약 2m 지점에 자동제어센서가 부착되어 있다. 수위가 일정 높이가 되면, 센서가 이를 감지해 슬러지 이송펌프를 가동시키고 이송배관을 통해 슬러지를 농축조로 이송하는 과정을 거치게 된다.

자동제어센서는 소모품이기 때문에 일정 시기마다 교체를 해야 하는데 A씨는 가끔 하는 작업이긴 해도 교체 방법이 어렵지는 않아 가벼운 마음으로 작업장소로 내려갔다. 센서 교체작업은 침전조 안에서 이뤄지기 때문에 A씨는 이동식 배수펌프를 사용하여 침전조 내 폐수를 최대한 빼냈다. 충분히 폐수가 빠졌다고 판단한 A씨는 침전조 출입구에 사다리를 놓고 하부로 내려갔다. 밀폐공간임에도 환기나 산소·유해가스에 대한 대비를 하지 않은 A씨는 황화수소 질식으로 사망했다.

* 침전조 : 오·폐수 정화 시, 그 속의 유해물질이나 오염물질을 분리 또는 가라앉히는 큰 통 형태의 구조물이며, 슬러지 이송펌프를 통해 바닥에 쌓이는 슬러지를 농축조로 이송

원인 및 대책

원인1 **침전조 자동제어센서 점검 및 교체를 위해 연 1회 정도 침전조 내부에 출입하지만 밀폐공간작업 프로그램을 수립·시행하지 않음**

대책1 밀폐공간작업 프로그램을 수립·시행
① 사업장 내 밀폐공간의 위치 파악 및 관리 방안
② 밀폐공간 내 질식·중독 등을 일으킬 수 있는 유해·위험 요인의 파악 및 관리 방안
③ 밀폐공간 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대한 확인 절차
④ 안전보건교육 및 훈련
⑤ 그 밖에 밀폐공간 작업 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

원인2 **산소 및 유해가스농도 미측정 및 환기 미실시**

대책2 밀폐공간 작업 전 산소 및 유해가스농도를 측정하고 작업 전·중 환기를 실시해야 한다. 또한 공기호흡기 또는 송기마스크 등의 호흡용보호구 및 대피용 기구를 작업 현장에 갖추어 두어야 한다.



Story 2
화물선 내 질식

대형 운반선이 화물(아연정광) 하역을 위해 항구에 정박 중이었다. 하역을 돕기 위해 화물칸 내 굴착기 투입이 결정되었다. A씨는 작업 시작 전에 굴착기의 작업위치를 확인해야겠다고 생각해 화물칸 내부로 들어갔다. 금방 나올 것 같았던 A씨가 모습을 드러내지 않는 것을 이상하게 여긴 B씨와 C씨가 내부를 들여다보니 A씨는 바닥에 쓰러져 있었다. 먼저 구조대에 신고를 하고, B씨와 C씨는 A씨의 응급처치를 위해 배에 구비되어 있던 공기호흡기를 착용한 뒤 화물칸 내부로 진입했다.

얼마 지나지 않아 C씨는 갑작스런 어지럼증을 느껴 급히 갑판 위로 올라왔다. 하지만 B씨는 구조대가 도착할 때까지 A씨 곁에서 응급조치를 계속했다.

통상적으로 화물하역작업을 위해서는 해치를 개방하고 선박 측면부 해양오염방지를 위한 네트설치 등이 완료된 후 하역작업이 시작된다. 이 과정이 30분 이상 소요되는데 그날은 해치를 개방한지 약 20분이 채 경과되지 않은 상태였다. 화물칸 내부에 충분히 산소가 들어갈 시간이 부족했던 것이다. 호흡용보호구 없이 들어갔던 A씨는 산소결핍으로 사망했고, 화물칸 내부에 오래 머물렀던 B씨는 공기호흡기를 착용했으나 응급조치를 하는 동안 공기호흡기속 공기가 소진되어 사망한 것으로 추정된다.



원인 및 대책

원인1 **'밀폐공간작업 프로그램'을 수립하였으나, 수립된 내용이 해당 사업장 선창 내 작업의 특성을 반영하지 않고 프로그램 상 절차가 준수되지 않음**

대책 1-1 밀폐공간작업 프로그램은 밀폐공간 관리방안, 환기 방법 등 작업공간특성을 반영하여 현장에서 활용될 수 있도록 수립하고, 관련 사항을 작업계획서에 반영하고, 노동자 TBM 교육 시 전달

대책 1-2 해당 사업장 작업 특성을 반영한 밀폐공간 프로그램 수립 후 프로그램에서 제시하고 있는 작업 전 산소농도 측정, 환기조치 등 질식재해예방을 위한 밀폐공간 기본 작업절차 준수

원인2 **밀폐공간 작업 전 산소 및 유해가스농도 미측정 및 환기 미실시**

대책2 화물칸 내부 작업 전 산소 및 유해가스농도 측정하여 적정공기여부 확인 후 작업을 실시하고, 적정공기가 아닐 시에는 충분한 환기 후 작업 실시

원인3 **밀폐공간 내 노동자 구출 시 사용한 공기호흡기 이상여부 점검 미실시**

대책3 관리감독자는 밀폐공간 내 노동자 구출작업 시 사용하는 공기호흡기의 이상여부 및 올바른 착용 여부 점검을 실시하여 호흡보호구가 제 기능을 할 수 있도록 관리* 하여야 함

* 공기공급식 호흡보호구의 공기호스 또는 압력공기 공급관과 자급식 공기원(공기탱크)의 용기내부에 들어있는 호흡용공기의 공기질을 6개월에 1회 이상 평가하는 것을 권고함 [KOSHA GUIDE H-82-2020 호흡보호구 선정·사용 및 관리에 관한 지침]

찾아가는 질식재해예방
One-Call 서비스
맨홀, 상하수도, 집수조, 정화조, 오폐수처리시설 등 밀폐공간 내부에서 작업하는 사업장에서 신청하면 밀폐공간작업 장소로 전문가가 방문하여 질식재해예방을 위한 **△산소 및 유해가스 농도 측정 △작업자 안전교육 △ 질식예방장비 대여**를 무상으로 제공합니다.
"작업 전 ☎ 1644-8595 신청하세요"

코로나블루 달래주는 **아로마테라피**

라벤더 오일

마음에 안정을 주고 스트레스와 두통을 완화



효능

라벤더 오일은 기본적으로 긴장과 스트레스 완화에 도움을 준다. 목욕 시 욕조에 라벤더 오일을 넣고 몸을 담그면 수면의 질이 향상되며, 뜨거운 물에 에센셜 오일을 1~2방울 떨어트려 마시면 우울과 긴장이 완화된다. 피부에도 유익해 코코넛 오일과 섞어 바르면 건조한 피부에 윤기가 생기고 상처도 빨리 치유된다.

페퍼민트 오일

무기력한 날 집중력 향상은 물론 상쾌하게 기분 전환



효능

물에 에센셜 오일 1~2방울 떨어트린 다음 마시면 소화불량에 효과적으로 작용한다. 또한 페퍼민트 오일을 스프레이 병에 넣고 햇볕에 그을린 부위에 뿌려주면 쿨링 효과를 얻을 수 있다. 더불어 두통이 있을 때 몇 방울의 페퍼민트 오일을 바르고 문질려주면 완화되며 그밖의 통증 부위에도 진정효과를 줄 수 있다.

주의사항

- ☑ 마사지를 하고 나서 최대 4시간 동안 자외선 노출을 피해야 한다.
- ☑ 눈 또는 점막 근처에는 사용하면 안 된다.
- ☑ 생후 9개월 미만의 아기들에게는 적합하지 않다. 아기에게 사용하고 싶다면 먼저 소아과 의사와 상담을 해야 한다.
- ☑ 오일은 많은 열을 발생시키기 때문에 인공조명과 멀리 떨어진 곳에 보관해야 한다.

Kosha+

Hot Issue 1
작업 시 노출되는 화학물질 종류,
노출정보 알려드립니다

Hot Issue 2
화재사고, 어떻게 하면 막을 수 있을까?
냉동 · 물류창고 건설현장 화재예방 기획조사

산안법 파헤치기
노동자의 당연한 권리,
작업중지권에 관하여

위험은 어디에나
안전 Patrol 안젤이가 간다!
달비계 작업 추락사고 편

소소한 연구
질식재해 규정에 대한 연구

콘텐츠 창고
질식재해 예방을 위한 안전보건콘텐츠

작업 시 노출되는 화학물질 종류, **노출정보 알려드립니다**

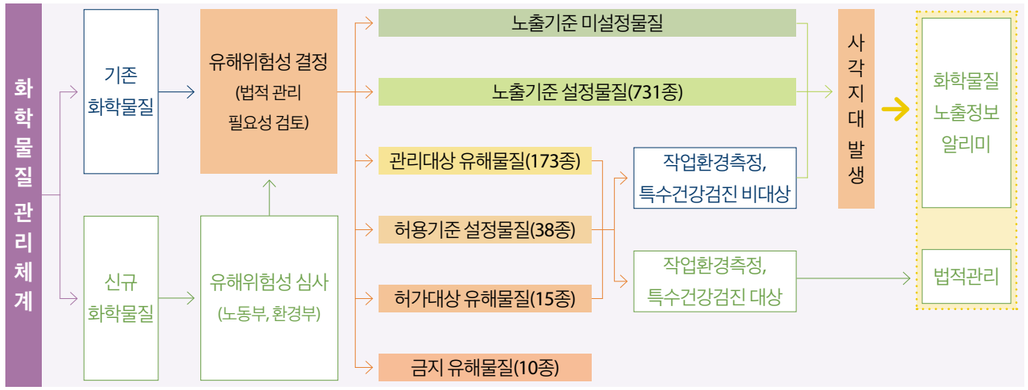
미처 깨닫지 못하는 순간에도 우리는 다양한 화학물질에 노출된다. 그중에는 건강에 악영향을 끼치는 유해화학물질도 존재한다. 이에 안전보건공단에서는 노동자가 사업장에서 어떤 화학물질에 노출되고 있는지, 유해위험성은 무엇인지 화학물질을 취급하는 노동자에게 직접 알려주는 사업을 운영하고 있다.



‘화학물질 노출정보 알리미 사업’이란?

산업안전보건법 제125조에 따라 사업주는 유해인자로부터 노동자의 건강을 보호하기 위해 작업환경측정을 실시해야 한다. 이를 통해 화학물질 종류와 노출 정도를 확인하고 그 결과를 토대로 국소배기장치를 설치하거나 기존 설비를 개선하는 등 작업환경을 관리하고 있다. 하지만 작업환경측정 대상 유해인자(192종) 외 화학물질을 취급하거나 점검 보수 등 비일상적인 작업, 세척 도포 등 임시 단시간 작업 시 노출되는 화학물질에 대해 정확한 정보를 확인하는 데 한계가 있다. 산업이 고도화되면서 작업방식의 변화와 신규 물질 사용이 증가하여 법적 사각지대는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

화학물질 관리체계도



* 휘발성 유기화합물이란 일반적으로 대기 중에 휘발되어 악취(기름 냄새 등)를 발생시키며 대표적으로 세척제나 페인트 등에 함유된 노말헥산, 벤젠, 톨루엔 등이 있다. 석유, 화학, 섬유, 금속 가공 업종 등 우리나라 산업 전반에 유통 및 사용되고 있다.

이에 공단은 ‘화학물질 노출정보 알리미 사업’을 시행하고 있다. 화학물질을 취급하는 노동자가 업무 중 노출되는 화학물질명과 노출농도를 무료로 분석하여 제공하는 사업이다. 측정지원 가능물질은 휘발성 유기화합물(165종)*로 세부 화학물질 종류는 화학물질 노출정보 알리미 홈페이지(www.kosha.or.kr/selfcheck)를 통해 확인할 수 있다. 제공되는 정보는 신청자에게 건강보호와 작업환경개선 용도로 산업안전보건법 상의 작업환경측정을 대체하거나 산업재해 보상요구 등 타 목적으로 이용이 불가하며 법적 효력은 없다.

어떻게 신청할까?

사업장에서 업무 중 노출되는 화학물질 관련 정보가 궁금한 모든 노동자와 사업장 관계자는 신청 가능하다. PC나 모바일을 이용해 홈페이지(www.kosha.or.kr/selfcheck)에 접속하여 본인 인증 후 절차에 따라 신청하면 신청자에게 시료채취기를 제공(연 2회, 1회 최대 4개 지원)한다. 시료채취기 제공 시 동봉된 안내에 따라 시료를 채취해 공단 분석실로 보내면 된다. 자세한 사업절차는 아래와 같이 진행되며, 사업 진행 사항은 신청자에게 문자로 안내된다.

현재 화학물질을 분석하는 권역 시료분석실이 지난해부터 공단 광역본부(부산, 인천, 대전)에 설치되어 현재 운영되고 있으며, 올해 대구, 서울 등에 설치하여 하반기부터 운영할 계획이다.

* CHEM-i(Component, Hazard, Exposure control, Management in emergency + information(i=eye))란 화학물질을 취급 시에 반드시 숙지해야 할 정보의 순서를 표준 4단계(화학물질정보→주의사항→노출감소방안→사고대응)로 구성한 필수정보임.

결과 확인 및 컨설팅 신청 방법은?

분석 결과는 시료 접수 후 14일 이내 홈페이지를 통해 확인할 수 있다. 제공되는 내용은 화학물질 종류와 노출수준을 확인할 수 있는 '분석결과서'와 검출된 화학물질에 대한 취급 주의사항 등이 포함된 '유해/위험성 정보(CHEM-i*)'이다.

분석결과서 보는 법



조치사항 : 분석결과서와 같이 확인 가능한 CHEM-i를 통해 취급주의사항 파악



분석결과서 확인 후 화학물질에 대한 궁금증이 있거나 기술지도가 필요하면 관할 지역 공단 일선기관으로 컨설팅을 요청할 수 있다. 컨설팅은 홈페이지 분석결과서 확인 페이지에서 같이 신청 가능하다. 신청 시 공단직원이 사업장을 방문하여 작업공정, 화학물질의 취급방법 등 사업장에 맞는 화학물질 관리방안 컨설팅을 무료로 제공한다. '화학물질 노출정보 알리미' 사업을 활용하여 노동자가 본인이 취급하는 화학물질 정보를 확인하고 안전하게 화학물질을 사용하기 바란다.

사업절차



01 www.kosha.or.kr/selfcheck 또는 하단의 QR 코드를 통해 홈페이지 접속 (PC 및 모바일 활용)

02 로그인(휴대폰 번호로 인증) 후 시료 신청 ※ 시료 신청은 반기에 1회 가능 (1회 신청 시 4개까지 가능)

03 신청이 접수되면 공단에서 시료 발송 및 시료 수령

04 안내에 따라 작업중 시료채취 실시



05 시료채취가 마무리 되면 공단 분석실로 시료 발송(착불)

06 시료접수 후14일 이내에 홈페이지를 통해 결과 확인

07 (필요시) 더욱 쾌적한 작업환경을 위한 공단 전문가 컨설팅 요청 ※ 접수부터 결과 진행사항을 신청자에게 문자로 제공

화학물질노출정보알리미

안전보건공단 권역분석실

인천광역본부 권역분석실
032-510-0570

지역: 서울, 인천, 경기도, 강원도

(21417)
인천광역시 부평구
무네미로 478-1, 2층(지역2부)

부산광역본부 권역분석실
051-520-0519

지역: 부산, 대구, 울산, 경상도

(46274)
부산광역시 금정구 중앙대로
1763번길 26, 6층(사업총괄본부)

대전세종광역본부 권역분석실
042-620-5636

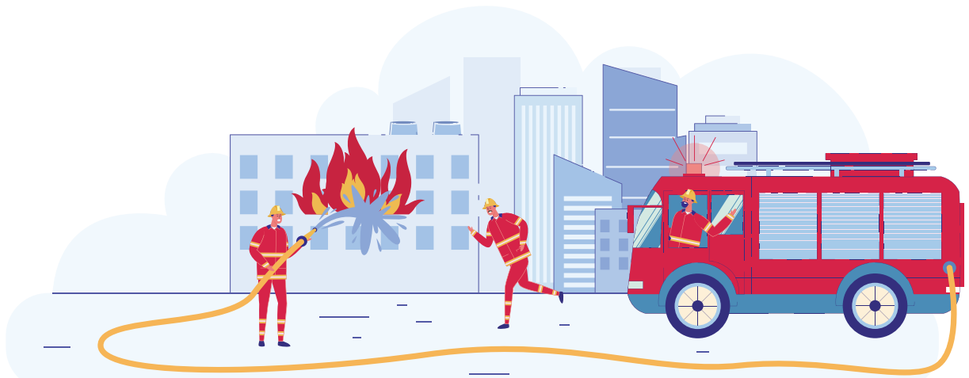
지역: 대전, 광주, 충청도, 전라도, 제주도

(34122)
대전광역시 유성구
엑스포로 339번길 60, 3층(지역3부)

화재사고, 어떻게 하면 막을 수 있을까?

냉동·물류창고 건설현장 화재예방 기획조사

냉동·물류창고 화재가 반복되고 있다. 2008년 1월 이천 ○○냉동창고 건설현장 화재로 50명의 사상자가 발생한 후 2020년 4월 또다시 이천 ○○냉동창고 건설현장에서 48명의 사상자(사망 38명, 부상 10명)가 발생하는 대형 참사가 일어나 안타까움을 자아냈다. 이에 안전보건공단에서는 화재사고 이후 냉동·물류창고 건설현장의 화재예방 조치가 '어떻게, 얼마나 변화·개선되었는가?'에 초점을 맞추어 기획조사를 실시했다.



냉동·물류창고 건설현장의 취약점

안전보건공단은 산업현장의 대형 사고나 반복되는 사고 원인을 파악하기 위해 기획조사를 실시하고 있다. 이번 기획조사는 냉동·물류창고 건설현장에서 발생하는 화재사고의 실태를 조사해 동종·유사사고 재발을 방지하는 것이 목적으로 수도권 냉동·물류창고 건설현장 8개소를 대상으로 실시했다.



○○냉동창고 건설현장-1



○○냉동창고 건설현장-2

조사를 통해 냉동·물류창고 건설현장이 가지고 있는 몇 가지 문제점을 파악했다. 먼저 공사계약상의 문제를 꼽을 수 있다. 최근 물동량 증가로 인해 냉동·물류창고는 대형화되고 있다. 특히 대부분 최저가 낙찰제로 공사가 추진되고 있는데, 타 건설공사에 비해 20~30% 정도 공사기간이 짧은 편이다. 이 때문에 기계·설비 용접·용단, 우레탄 폼 작업이 동시에 이뤄질 수밖에 없어 화재 위험의 증가 요인이 되고 있다.

다음으로 잦은 설계 변경이 문제로 지적되었다. 냉동·물류창고 건설공사는 시장 물류 상황 변화에 따라 발주자가 상온창고나 냉장창고 부분을 갑자기 냉동창고로 변경해 달라는 등의 설계 변경이 많은 실정이다. 이로 인해 대부분 약 1~2개월의 공기 연장이 발생하고 있으며 건설업체에서는 계약 기간 미준수에 따른 지체상금(대부분 지체 일수당 계약금액의 1/1,000 수준)을 물지 않기 위해 기계·설비 용접·용단 및 우레탄 폼 작업을 동시에 진행하는 등 화재 위험을 감수하는 경우도 있었다.

마지막으로 화재감시자 문제이다. 대부분 협력업체에서 화재감시자를 배치한 후 원청에서 산업안전보건관리비로 사용하고 있으나 화재감시자 지정서가 없는 사례가 다수 조사되었다. 뿐만 아니라 화기작업에 대한 전문성이 없는 일용직을 배치하는 경우가 많아 화재 시 화재진압, 비상대피 등에 한계가 있었다. 게다가 냉동·물류창고 건설현장은 공사금액이 대부분 100억~400억원대로 현행 산업안전보건법에 의거 안전관리자 1명이 선임 대상이고 기계·설비 용접·용단, 우레탄 폼 작업 과정에서 가스류, 유해 화학물질을 대량 사용하고 있음에도 보건관리자 선임 의무가 없는 실정이다.

냉동·물류창고 건설현장의 문제점	1	2	3
	공사계약상의 문제	잦은 설계 변경	화재감시자 문제

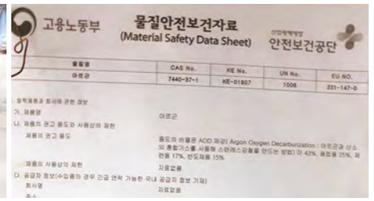
화재예방 관리의 문제점

대부분의 현장에서는 우레탄 폼 뿜칠 작업 이전에 기계·설비 용접·용단 작업을 선행하고 있지만 마감재의 간섭 부위나 설계 변경 등의 이유로 일부 우레탄 폼 뿜칠 작업 후 용접작업을 수행하는 경우도 일어났다. 이로 인한 화재 위험 또한 증가하고 있다.

이에 용접·용단, 우레탄 폼 뿜칠 등 위험 작업 시 대부분 작업허가제(Permit To Work)를 운영하고 있다. 협력업체에서 작업신청을 하면 원청에서 승인하는 절차로 위험 작업을 관리하고 있으나 제도의 실효성을 제고하기 위해서는 원청의 현장 작동성에 대한 관리·감독이 필수적이다.



유해물질 사용 작업장 MSDS 미게시



공급자 정보 없는 MSDS 게시

승강기 설치를 위한 용접·용단 작업 시 용접 불티가 승강기 피트를 통하여 11m 이상 날아가 단열재, 비닐 등에 착화되어 화재로 이어질 수 있음에도 대부분 현장에서 우레탄 폼 뿜칠 보양재로 화재에 취약한 비닐재료를 사용하고 있고, 일부 현장에서 용접방화포 미설치, 승강기 출입구 주위에 비닐 방치 등 아직도 승강기 용접·용단 작업 시 화재예방 조치가 취약하다.



승강기 용접 작업 시 불티비산



승강기 출입구 앞 비닐 방치

임시소방시설(화재예방, 소방시설 설치 유지 및 안전관리에 관한 법률)의 경우에도 간이소화장치는 대부분 현장에 비치되어 있으나 전원 미연결, 동결 등으로 실제 물이 방사되는 것은 기획조사 대상 현장 8개소 중 2개소에 불과했다. 비상경보장치 또한 대부분 현장에 설치되어 있으나 전원 미연결 등 화재발생 시 사용이 불가능한 경우가 다수 조사되었다.



전원 미연결 간이소화장치



간이소화장치 물 방사 장면

한편, 현행 건축법상 피난계단 또는 특별피난계단 설치 기준이 「5층 이상 또는 지하 2층 이하인 층에 설치하는 직통계단」으로 되어 있어 지하 1층, 지상 3층 냉동·물류창고 건설현장의 경우 피난계단 또는 특별피난계단 설치 의무가 없는 실정이다.

냉동·물류창고 현장 화재예방을 위한 제언

냉동·물류창고 건설현장 화재예방 관련 기획조사를 실시한 결과 화재예방을 위한 변화는 있으나 다음의 해결 과제도 산적해 있었다.

첫째, 냉동·물류창고 공사계약 시 입찰제도의 개선이 시급하다. 무조건 싸게 공사하는 최저가 낙찰제에서 시공기술, 안전보건 수준을 종합적으로 평가하는 최적격 낙찰제로 바뀌어야 한다. 현재 협력업체 선정 시 주로 본사에서 시공 능력 위주로 평가한 후 하도급 계약이 이루어지고 있다. 앞으로는 시공 능력뿐만 아니라 안전보건 수준도 평가해야 사고 없는 현장을 만들 수 있을 것이다.

둘째, 화재감시자는 화재발생 시 제대로 대처할 수 있도록 일정 시간 이상 교육을 이수한 훈련받은 작업자를 지정·배치해야 한다. 미국 OSHA에서는 「화재감시자는 화재발생 시 작업자의 안전한 대피와 화재진압에 관해 지식이 많고, 훈련받고, 능숙한 작업자」여야 한다고 규정하고 있다. 향후 화재감시자의 전문성을 제도적으로 규정할 필요성이 있다. 뿐만 아니라 유해 화학물질을 대량 사용하고 있는 현장 특성상 일정 규모 이상의 냉동·물류창고 건설현장은 보건관리자를 배치할 수 있도록 제도개선이 필요하다. 현행 산업안전보건법 제18조에 의거 보건관리자는 공사금액 800억원 이상(토목공사는 1,000억원 이상) 건설현장에 선임하도록 규정하고 있다.

셋째, 기계·설비 용접·용단 작업을 먼저 하고 우레탄 폼 작업을 나중에 수행하는 선·후행 공정관리를 통해 동시 작업에 따른 화재위험을 제거해야 한다. 또한 승강기 설치 등 용접·용단 작업 시 비닐, 단열재 등 인화성 물질을 제거한 후 용접방화포, 임시소방시설을 관련 기준에 맞게 설치하고 유지·관리해야 한다. 더불어 원청에서는 현장에서 이러한 조치가 취해지고 있는지 반드시 관리·감독할 필요가 있다.

넷째, 건축법 피난계단 및 특별피난계단 설치 기준을 냉동·물류창고 한 층의 높이가 약 10m인 점을 고려하여 건축물 층수만이 아니라 일정 높이 이상 건축물에 설치하는 것으로 개선해야 한다. 예를 들면 「5층 이상 또는 지하 2층 이하인 층 또는 높이 14m 이상 건축물에 설치하는 직통계단」 등으로 건축법의 피난계단 설치 기준을 강화해야 화재 시 작업자 대피가 용이할 것이다.

또한, 피난통로는 비상구 표시, 자재적치 금지, 사용점검을 실시해야 하고 매월 1회 이상 원청, 협력업체 작업자 전체가 참여하는 비상대피 훈련을 통하여 임시소방시설 사용방법, 화재진압 및 피난통로 등에 대한 교육을 함으로써 화재 시 신속한 대피로 인명피해가 발생하지 않도록 철저히 대비해야 할 것이다. 뿐만 아니라 한 층의 층고가 높은 냉동·물류창고 현장에서 화재발생 시 소화기만으로는 부족하고 간이소화장치로 물을 방사해야 화재진압이 가능하기 때문에 화재 시 간이소화장치를 즉각 사용할 수 있도록 조치하고, 비상대피 훈련을 정기적으로 실시해야 할 것이다.

냉동·물류창고 공사계약 시 입찰제도의 개선

일정 시간 이상 교육을 이수한 훈련받은 작업자를 화재감시자로 지정·배치

선·후행 공정관리를 통해 동시 작업에 따른 화재위험을 제거

건축법 피난계단 및 특별피난계단 설치 기준 개선

화재 시 신속히 대피할 수 있도록 철저히 대비

노동자의 당연한 권리, **작업중지권에 관하여**

작업중지권이란?

작업중지권은 노동자의 건강과 생명을 위협하는 상황이 발생할 때 노동자를 보호할 수 있는 최후의 보루다. 작업을 중지하고 대피할 권리를 말하며, 일종의 노무이행거절권 혹은 노무급부유치권의 성격과 유사하다. 구체적으로 산업안전보건법(이하 '산안법'이라 함)은 "산업재해(이하 '산재'라 함)가 발생할 급박한 위험이 있을 경우", 즉 산재 발생이 임박하거나, 산재 중 사망 등 그 정도가 심각한 "중대재해가 발생하였을 때"와 같은 위협이 있다고 판단 시 노동자, 사업주 그리고 고용노동부장관(이하 '장관'이라 함)에게 작업을 중단할 수 있는 권리를 보장하고 적절한 안전보건상의 조치를 취해야 하는 의무를 부과하고 있다.

기존 법의 구조적 문제

2019년 산안법(구법)이 전면 개정되기 전까지 작업중지권은 하나의 조문(제26조)에 여러 가지 내용 즉, 작업중지권한 행사 주체(노동자, 사업주, 장관)나 대상재해(재해발생의 급박한 위험과 중대재해 발생)를 규정하는 방식으로 구성되어 있었다. 결론적으로 위 규정은 작업중지권 행사 주체별, 대상재해별 관련 행사요건 및 절차와 법적 근거 등이 명확하지 않아 해석과 집행이 곤란했다. 이러한 문제의식을 기반으로 개정산안법(신법)은 종래의 작업중지의 법적근거와 적용요건 및 대상 등을 보완하면서 작업중지권의 보장성을 확대하였고, 이로 인해 산안법 개정의 주요 사항 중 하나로 '작업중지권'이 손꼽히고 있어 변화된 내용을 좀 더 알아볼 필요가 있다.

달라진 작업중지권 살펴보기

1 근로자의 작업중지권

구법 제26조 ②는 근로자의 작업중지권에 관한 법적 근거는 존재하였지만, 해당 조문의 불명확성으로 인해 실무에서 근로자가 작업중지권을 행사할 수 있는지 여부를 제대로 인지하기 어려웠고, 설령 인지하더라도 이후 권한 행사에 따른 사업주의 불이익 조치가 우려되어 현실적으로 적극적인 행사가 어려웠다. 그리고 '급박한 위험성' 판단 기준에 대해 근거 규정이 미비해 견해가 대립되는 점 등 실무상 권한 행사 제한 사유로 지적되어 왔다.

신법은 구법과 달리 작업중지 권한 행사 주체를 명확히 하고자 산안법 제52조에 '근로자의 작업중지 및 긴급대피'를 명시하여 근로자의 작업중지권을 반영하고 있다. 또한 산재 발생의 급박한 위험이 있다고 '근로자'가 믿을 만한 '합리적인 근거'가 있는 경우 사업주는 작업중지권을 행사한 근로자에 대한 불이익 처우가 금지된다(제4항). 예나 지금이나 작업중지권 행사요건으로 '급박한 위험'이 있는지 여부를 요구하고 있어 그 판단에 여전히 어려움이 있으나, 신법에서는 작업중지권 발동 시 '객관적 상황'이 아닌 작업중지 당시 근로자가 인식한 내용을 기준으로 판단하는 '근로자 기준'으로 위험성을 판단하도록 명문화해 확실히 발동요건이 완화되었다.

2 사업주의 작업중지권

구법 제26조 ①은 사업주의 작업중지권에 관한 근거 조문이면서 동시에 작업중지 대상재해로서 산재 발생의 급박한 위험과 중대재해 발생을 구분 없이 하나로 규율하고 있어 각각의 대상재해에 대응하는 안전보건에 관한 조치가 동일하지 않고 그에 따라 작업조치의 목적이 다를 수 있음에도 명확한 구분 없이 하나로 규정되어 문제점으로 지적되어 왔다.

신법은 구법과 달리 산재 발생의 급박한 위험이 있는 경우 사업주의 작업중지 및 안전보건 조치의무(제51조)와 중대재해 발생 시 즉시 해당 작업을 중단해야 하는 사업주의 작업중지권(제54조)을 별도의 조문으로 명확히 구분하여 노동자의 안전을 확보하였다.

3 장관의 작업중지권

구법 제26조 ④는 장관이 중대재해 발생에 대한 원인조사를 실시해야 하는 의무가 있을 뿐 작업중지 명령의 요건 및 대상과 명령 해제 절차 등이 명확하게 규정되어 있지 않았다. 한편, 구법 제51조(감독상의 조치) ⑦에서 산재 발생의 급박한 위험 시 장관이 (해야 하는) 작업의 전부 또는 일부에 대한 작업중지 명령 조치를 정하고 있었다. 그러나 중대재해 발생에 대한 작업중지 명령의 법적 근거가 명확하지 않아 실무에서 산재 발생의 급박한 위험 시 긴급피난적 작업중지 명령이 본래 취지와 달리 급박한 위험 여부에 관계없이 사실상 중대재해 발생에 대한 제재조치로 활용되어 법리적으로 규제체계의 정합성 등의 문제가 존재했다.

산재 발생의 급박한 위험 시 장관의 작업중지 명령과 구분하여 신법은 장관의 작업중지 명령의 요건과 그 해제절차에 관한 사항을 구체적으로 규정한다. 우선 전자의 경우 중대재해가 발생한 ⅰ) 해당 작업 또는 ⅱ) 같은 사업장 내 중대재해가 발생한 작업과 동일한 작업 등 산재 발생이 계속될 급박한 위험이 있다고 판단되는 경우 작업중지 명령을 할 수 있도록 개정(제55조 제1항)하고 후자에 대해서는 중대재해 발생 사업주의 신청에 따른 해제절차를 별도로 마련하되, 작업중지 해제에 관한 전문가 등으로 구성된 심의위원회를 거치도록 하였다(제55조 제4항).

다만, 유념해야 할 점은 중대재해 발생 시 즉시 해당 작업을 중단해야 하는 장관의 작업중지권은 일종의 행정명령으로서 중대재해 발생 시 즉시 발동(제55조)하는 것 이외에도 안전보건에 관한 시정조치 명령을 불이행한 경우 발동하는 작업중지권(제53조 제3항)이 새롭게 신설되어 구분된다. 다른 한편으로 중대재해가 발생한 장소 주변으로 산재가 확산될 수 있다고 판단될 경우 해당 사업장의 작업을 중지할 수 있는 권한도 마련되어 인근 주민이나 환경을 위협하는 상황에 처했을 때 장관의 작업중지권한이 허용된다.

권리와 의무, 의미 모두 갖는 작업중지권

개정산안법은 구법과 달리 작업중지 권한 행사 주체를 명확히 하고자 노동자 작업중지권의 법적 근거를 마련하고 작업중지 대상재해가 달라 작업중지 목적이 다름에도 그 요건과 절차가 구분되지 않은 점을 개선하고자 별도 조문에 작업중지권을 분류하는 방식을 취하고 있다. 이에 따르면 개정산안법은 한편으로 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 즉시 작업을 중단할 수 있는 '노동자'의 작업중지권(제52조)과 '사업주'의 작업중지권(제51조)으로 구분했다. 법적성질은 전자는 '순수한 권리'로서 후자는 일종의 '의무'로 이해하면 된다. 다른 한편으로 중대재해 발생 시 즉시 해당 작업을 중단해야 하는 '사업주'의 작업중지권(제54조)과 '장관'의 작업중지권을 구분했다. 전자는 '의무'로서 후자는 '행정명령'으로 해석된다. 또한, 장관에게 중대재해 발생을 이유로 한 기존의 작업중지권(제55조) 외에 안전보건에 관한 시정조치 후 이에 불응 시 발동하는 작업중지권(제53조제3항)이 부여됐다.

작업장 안전문화 조성 및 실효적인 재해예방체계 구축 측면에서 작업중지권이 보다 쉽게 행사될 수 있도록 운영기준과 절차 등을 사내 안전보건관리규정에 반영하는 등 작업중지권 행사 요건 및 효과에 대한 노사 간 합의할 필요가 있다. 이러한 노력을 통해 작업중지권은 본래의 취지에 걸맞게 적절한 방법으로 행사될 수 있을 것이다.



안전 Patrol 안젤이가 간다!

달비계 작업 추락사고 편






이거 어쩌지??
오늘까지 끝내 줘야
하는데...
.....


지금 바로 가지고 올 테니까
조심해서 작업하고 있어줄래요?
시간이 촉박하니까
부탁 좀 할게요.
네..알겠습니다.


슥-
슥-


하루 이틀 작업하나..
조심하면 되지.


아 조금 짧네..


흔들-
흔들-
쭈
욱
!
웃차-


휘청-


우왁!!


사람살려!!
팍-


휴-괜찮아요?
응 고마워
안젤아.


이번 사고는
달비계를 이용하여
외벽 도장작업 중
일어난 추락사고입니다.
이런 위험한 사고를
방지하려면
어떻게 해야 할까요?


첫 번째!
달비계 작업 시 좌우로 이동하는
무리한 스윙작업을 금지하고,
수직방향으로 작업을
실시합니다.
(무리한 스윙작업)


두 번째!
달비계 작업 시
수직구명줄과 추락방지대를
설치하고
안전대를 추락방지대에
체결한 후 작업합니다.
(수직구명줄)
(추락방지대)
체결
(안전대)


고마워 안젤아!
잘 있어요!
오늘도 안전! 안전!!
화이팅!!!

산업안전보건연구원의 연구활동을 소개합니다.
연구원 홈페이지 또는 검색사이트에서 **핵심단어** 를 검색해보세요.
http://www.kosha.or.kr/oshri

질식재해 규정에 대한 연구

제 목 : 국내외 질식재해 예방규정 비교 및 개선방향에 대한 연구(2020)
연구책임 : ㈜한성보건안전기술원 임대성 대표
연구담당 : 산업안전보건연구원 이광용 연구위원

주요내용

안전보건규칙 상의 밀폐공간은 1982년 최초 제정 당시 산소결핍, 황화수소만을 다루었으나 2003년 들어 화재폭발 발생 위험장소까지 포함하고 있다. 밀폐공간의 범위와 종류가 늘어났음에도 불구하고 산소결핍, 황화수소, 일산화탄소 중독 예방에만 초점이 맞춰져 있고, 화재폭발 관련 규정은 사실상 화재폭발 예방 규정에서 다루고 있어 체계적이지 못하다는 지적이 있다. 이에 밀폐공간작업 규정의 명확성, 실행력을 보강하고자 해외 규정과 비교, 검토를 실시했다.

국외 질식 재해 규정 비교를 통한 국내 제도개선 방향

구분	정의 및 개념	밀폐공간의 구분(허가필요/일반)	계층별 역할 및 교육
독일	장소의 개념이 아닌 상황의 개념으로 폭넓게 정의	허가가 필요한 밀폐공간과 필요하지 않은 밀폐공간을 구분하지 않음	관리감독자, 안전관리자 등의 역할을 정의
미국	장소의 개념이 아닌 상황의 개념으로 폭넓게 정의	허가가 필요한 밀폐공간과 일반 밀폐공간을 명확하게 구분하여 허가가 필요한 밀폐공간을 집중 관리	허가된 사람, 수행원, 진입자, 출입 감독관 고용주 등의 역할 및 교육의무 부여
일본	산소결핍과 황화수소 중독 위험 장소를 정의	허가가 필요한 밀폐공간과 필요하지 않은 밀폐공간을 구분하지 않음	작업 주임자 교육 의무화(교육시간, 내용 세부적으로 규정)
국내 개선 방향	장소 중심의 정의를 유지하되, 명확한 해설서 필요	작업허가 필요한 밀폐공간 (밀폐공간정의:1호~17호) 일반 밀폐공간(밀폐공간정의:18호)	밀폐공간 보유한 원청의 관리감독자 교육의무 강화(5인 미만 사업장은 사업주 교육)

연구진은 국내 산업안전보건기준에 관한 규칙을 개선하기 위해 총 3가지 방안을 제안했다.

1. 밀폐공간의 정의 개선 : 현 제도상 18종으로 정의된 밀폐공간에 대한 현장의 이해도를 증진하기 위해 가이드를 제공하거나 밀폐공간의 개념을 장소에 국한하는 것이 아닌 상황적 개념으로 개편
2. 밀폐공간 작업허가제도 시행 : 현 18종 밀폐공간 정의 중 1~17호의 경우 작업 시 조치사항을 모두 준수할 수 있도록 작업허가제를 시행하고 18호의 경우 일반 밀폐공간으로 유해가스 발생 장소 등에 대한 조치기준만 이행
3. 밀폐공간 관리감독자 대상 교육의무 시행 : 책임 있는 관리감독을 위해 밀폐공간 관련 교육을 의무화하고, 산소 및 유해가스 측정 담당자의 자격교육 확대 제안

연구원 홈페이지 바로가기

질식재해 예방을 위한 안전보건콘텐츠

안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) - 자료마당 – 안전보건자료실 -
'질식' or '밀폐' 키워드 입력해보세요.

교재/교안



밀폐공간 질식재해예방 안전작업가이드



현장작업자를 위한 밀폐공간 작업안전(교재/교안)



VR교안-질식재해예방

표지·포스터



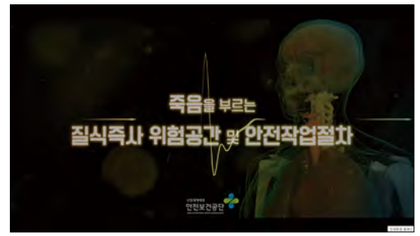




동영상



안전차트를 달리는 남자-질식재해



질식즉사 위험공간 안전작업

안전은 권리입니다

고객응대근로자 뿐만 아니라

경비원 등 일반근로자도 모두 보호받습니다.



※ 고객 등 제3자의 폭언 등에 의해 건강장해가 발생하거나 발생할 현저한 우려가 있는 경우

산업안전보건법 개정
(시행일 : 2021.10.14.)

사업주 조치의무

- **업무의 일시적 중단 또는 전환**
- **「근로기준법」 휴게시간외 휴식**
- **치료 및 상담지원**
- **고소·고발 등에 필요한 지원**

감정노동자 보호 캠페인(앤드유) 소개

마음해피 and YOU 캠페인은?

감정노동자의 **사회적 보호의식 확대 및 근로환경 개선을 위해** 안전보건공단이 진행하는 **고객응대근로자 건강보호 캠페인**

캠페인 사이트 주요내용

- 캠페인 영상
- 감정노동 수준테스트
- 관련 자료 다운로드
- 마음해피 콘텐츠
- 해피 슬라이드 게임



고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 공공누리
2021-교육혁신실-244

Connect+

데이터로 보는 안전
통계로 보는 2020 사고사망자

시선집중
지역사회와의 동반성장 플랫폼
'꿈꾸는 가치창작소'

현장의 다짐
위험을 예측해 안전을 다지다
㈜발렉스서비스 청주 장비CM팀

안전 4.0
IoT 클라이밍 시스템으로 안전을 높이다
㈜선진알씨에스 & 힐스테이트 관악 뉴포레 건설현장

KOSHA는 지금
중대재해예방의 지름길, 위험성평가!
컨설팅이 필요하지 않으십니까?

통계로 보는 2020 사고사망자

고용노동부에서는 2020년 산업재해 사고사망 통계를 발표했다.
발표자료를 살펴보면 사고사망자는 882명으로 전년 대비 27명 증가했고, 사고사망만인율은 0.46‰으로 전년과 동일했다.
다음은 규모·업종·발생형태별 사고사망자통계내용이다.

2020년 전체 사고사망자

882명

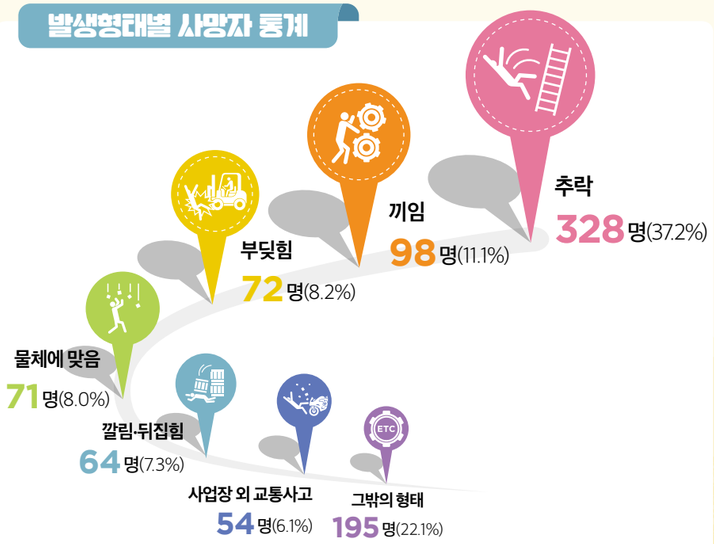
사업장 규모별 사망자 통계

5인 미만	5인~49인	50인~99인	100인~299인	300인 이상
312명	402명	53명	78명	37명

업종별 사망자 통계

건설업	제조업	서비스업	운수창고및통신업	기타산업
458명	201명	122명	67명	34명

발생형태별 사망자 통계



주요 3대 업종별·발생형태별 사망자 통계

• 제조업 •



전체 201명

끼임	추락	그밖의 형태	물체에 맞음	폭발·파열	깔림·뒤집힘
60명 (30%)	41명 (20%)	43명 (21%)	24명 (12%)	18명 (9%)	15명 (7%)

• 건설업 •



전체 458명

추락	물체에 맞음	부딪힘	화재	깔림·뒤집힘	그밖의 형태
236명 (52%)	42명 (9%)	38명 (8%)	36명 (8%)	33명 (7%)	73명 (16%)

• 서비스업 •



전체 122명

추락	부딪힘	끼임	사업장 외 교통사고	넘어짐	그밖의 형태
34명 (28%)	15명(12%)	15명 (12%)	14명 (12%)	12명(10%)	32명 (26%)



지역사회와의 동반성장 플랫폼 ‘꿈꾸는 가치창작소’

안전보건공단 사회가치혁신부 **김혜민 과장** & 울산사회적경제지원센터 육성사업팀 **김현주 팀장**

울산사회적경제지원센터는 안전보건공단 등 울산지역 공공기관 및 지역기업들과 협력하여 ‘꿈꾸는 가치창작소’를 2018년에 개소했다. 사회적 기업을 발굴·육성하는 이 공간은 공공기관과 지역사회의 동반성장을 위한 플랫폼으로서의 역할을 인정받아 2020년 「사회적기업가 육성사업」 우수사례로 선정되었다.

사회적 가치를 실현하다

지난 2018년 울산 혁신도시 내 소재한 공공기관 및 기업이 모여 ‘혁신도시 사회적 경제 활성화를 위한 업무협약’을 체결했다. 안전보건공단을 비롯해 울산항만공사, SK에너지, 울산사회적경제지원센터가 참여한 이 협약을 통해 모금한 공동기금을 활용해 개소한 것이 바로 ‘꿈꾸는 가치창작소’이다.

이곳은 사회적 기업가를 발굴·육성하는 사회적 기업 창업 인큐베이팅 공간이다. 꿈꾸는 가치창작소가 개소한 2018년부터 이곳의 운영을 담당하고 있는 울산사회적경제지원센터 육성사업팀 김현주 팀장은 센터 내에서도 사회적 경제 및 지역 기반 활동을 중심으로 일 해온 인재다. 그는 “내가 하는 업무가 지역사회를 위해 도움을 줄 수 있는 일이라고 생각하면서 지금까지 신나게 달려온 것 같다”며 사회적 기업의 창업활동을 지원하는 일이 얼마나 보람된지를 표현했다.

그렇다면 사회적 기업이란 무엇일까? “사회적 기업에 대해 이해를 돕기 위해 늘 하는 이야기가 있습니다. 사회적 기업은 ‘빵을 팔기 위해 만드는 기업이 아니라 장애인을 고용하기 위해 빵을 파는 기업’이라고. 이처럼 사회적 기업은 사회적 가치를 우선 추구하면서 제품이나 서비스 생산 및 판매하며 경제활동을 수행하는 기업입니다.” 김현주 팀장의 설명이다.

사회적 가치를 최우선에 두고, 기업 이윤창출을 위해 활동하는 사회적 기업의 길은 생각보다 멀고 험하다. 장애인을 고용하고, 사회취약계층을 위한 물품을 생산하는 등의 활동은 수익구조에 한계가 있기 마련이고, 시장에 제대로 안착하는데도 어려움이 많다. 창업 초기 공공가치를 실현한다며 의기롭게 시작했다 변질되는 경우도 많고, 예비사회적 기업으로 등록되었다가도 사회적 기업으로 성장을 채 못하는 경우도 생긴다.





이러한 난관 앞에 해결의 실마리가 보이기 시작했다. 바로 울산 내 공공기관·기업이 지원을 해주기로 한 것. 그 중 안전보건공단은 꿈꾸는 가치창작소의 개소에 참여해 매월 발생되는 임차료를 단독 지원하고 있다. 담당부서인 사회가치혁신부 김혜민 과장은 “사회적 가치 실현은 공공기관의 숙명과도 같다”고 말하며 “지역사회와의 공생이라는 숙제를 아주 의미 깊게 해결해나가고 있는 중”이라고 설명했다.

네트워크로 다져진 성공 프로세스

‘꿈꾸는 가치 창작소’는 2018년 4월에 개소했다. 지난 3년 동안 54개의 창업팀을 발굴 및 육성했으며, 그 중 34개의 창업팀이 예비사회적 기업으로 지정되었다. 진입장벽이 높은 것을 감안할 때 참여팀 중 절반이상(63%)이 예비사회적 기업으로 지정되었다는 것은 대단히 높은 성공률이다. 이에 김현주 팀장은 “울산사회적경제지원센터가 사회적 기업에 대한 육성 성공 사례 및 유형의 이해도가 높은 점”을 이유로 꼽으며 “육성사업 창업팀의 업종, 특징에 따라 예비사회적 기업 진입 유형을 사업초기에 설정하고 지속적인 성과를 관리하여 예비사회적 기업 진입률을 높일 수 있었다”고 설명했다.

이러한 성과를 인정받아 한국사회적기업진흥원이 실시한 '2020년 사회적 기업 육성사업 최종평가'에서 울산사회적경제지원센터가 우수 창업지원기관으로 선정되었으며, 지원인력으로 참여한 김현주 팀장은 우수 매니저로 선발되기도 했다. 특히 소속 창업팀인 ㈜숲담다와 ㈜금강산이 전국 창업팀 중 최우수상과 우수상에 선정되는 등 각 부문에서 좋은 성과를 거두었다.

이러한 성과를 이뤄내기까지 가장 든든한 지원군은 다름 아닌 선배 사회적 기업가들이다. 꿈꾸는 가치창작소가 개소하기 전부터 센터를 통해 창업의 꿈을 이룬 사회적 기업가들과 끈끈한 네트워크가 창업 준비팀들에겐 누구보다 큰 힘이 되었다. 김현주 팀장은 "창업지원금과 컨설팅, 교육 등을 지원하는 것도 중요하지만 사회적 기업을 준비하는 창업팀에게 가장 핵심적인 도움을 줄 수 있는 건 현재 사회적 기업을 운영하고 있는 기업가분들"이라며 "앞서 걸어왔던 길이기 때문에 조심해야 할 것, 준비해야 할 것 등을 정말 현실적으로 조언해주신다"고 말했다.



센터에서는 꾸준히 이러한 네트워킹 자리를 마련하고 있다. 사회적 기업이 되는 방법론적인 접근부터 준비하는 과정에서 겪을 수밖에 없는 아픔과 노력을 공감해주는 부분까지 따뜻한 조언과 냉철한 판단을 함께 나누고 있다. 더불어 꿈꾸는 가치창작소 졸업생들 중심으로 울산소셜벤처협의회를 구성해 별도 네트워크를 구축하고 있다. 함께 사업적 교류를 논의하기도 하고 코로나19 물품 구매나 쌀기부 등 사회공헌활동을 함께 하고 있다. 김현주 팀장은 "그들끼리 대화에서 여전히 '우리 사업', '우리 팀'이라고 말하는 모습을 보며 다시 한 번 보람을 느꼈다"며 활발한 네트워킹이 꿈꾸는 가치창작소의 자부심이라고 말했다.

안전의 가치를 확대하다

안전보건공단이 사회적 기업 육성에 지원한다고? 그렇다면 안전보건 관련 창업을 준비하는 기업에 투자하는 것일까? 꿈꾸는 가치창작소 개소 지원 소식에 처음에 든 의문이었다. 공단 사회가치혁신부 김혜민 과장의 설명은 뜻밖이었다.

"물론 공단의 가치를 실현하는 일이 안전·보건 분야와 유관하다면 가장 좋겠지만 그렇게 되면 지원 분야나 방향이 협소해질 수밖에 없어요. 우선 지역에 이전한 공공기관으로서 지역발전에 기여해야 하는 해결과제가 있고, 사회적 가치를 둔 고용과 경제발전에 이바지하는 것도 큰 틀에서 사회적 '안전'을 모색하는 방법 중 하나라고 생각합니다."

물론 공단이 가장 잘 해낼 수 있는 부분에서의 지원도 빠짐없이 챙기고 있다. 필요한 기업에게는 안전역량 강화를 위한 특별안전교육이나 건강상담, 위험성평가 컨설팅 등 안전 프로그램을 지원하는 것이다.

꿈꾸는 가치창작소를 지원하는 일은 여기서 그치지 않는다. 이곳에 입소하기 위해서는 서류심사를



거쳐 심층면접과 대면심사 등 선발과정을 거치게 되는데 대면심사 시 공단에서도 참석한다. 일차적으로는 지원하는 기업이 어떤 곳인지 직접 확인해 보는 자리이기도 하지만 공공기관과 연계 가능성을 생각해볼 수도 있는 기회이기도 하다. "법적으로 공공기관은 연간 구매액의 일부를 지역기업에 할애해야 할 의무가 있는데, 기왕이면 사회적 가치를 실현하는 사회적 기업 제품을 사용하면 좋겠다"고 생각한 김혜민 과장은 "대면심사 때 괜찮은 아이템이 있으면 다른 공공기관에 소개하기도 한다"고 말했다. 실제로 기념품이나 사무용품 등을 생산하고 있는 사회적 기업의 구매액이 조금씩 상승 중이라고.

이처럼 안전보건공단은 당장 산업현장에서 안전·보건을 책임지는 것 외에도 산업을 둘러싼 외부 환경으로부터의 변화를 통해 사회적 안전으로까지 영향력을 확대해나갈 수 있는 부분을 모색하기 시작했다. 그 일환으로 공단과 울산사회적경제지원센터, 동서발전, 민간 교육기관이 협업해 다문화, 저소득 취약아동에게 한글 및 문화교육을 지원하고 있다. 특히 은퇴한 지역의 교육 전문가를 활용해 지역사회 문제 해결의 동력으로 삼고자 한다. 김혜민 과장은 "울산은 제조업 기반의 도시로 외국인 노동자가 많은 도시"라며, "코로나19로 교육과 돌봄 서비스가 중단되며 더욱 어려움에 처한 다문화 가족을 지원하고, 아동의 학습은 물론 한국문화가 어려운 외국인에게도 우리말과 문화를 알려 지역사회 통합에 기여하는 것이 공공기관이 수행해야 하는 중요한 임무"라고 설명했다. 코로나19와 같은 위기 상황에서 지역사회 안정이야 말로 사회 전체가 성장할 수 있는 디딤돌이 될 수 있기 때문이다.

한편, 울산시 혁신도시 내에 상주하고 있는 공공기관 간에 협의체가 있다. 협의체에 참여하고 있는 공공기관들은 각 기관별 역량을 활용하여 협업을 통한 지역사회 기여 방법을 모색 중이다. 좋은 예로 2020년에 추진한 '자동차 극장' 운영을 들 수 있다. 코로나 블루로 침체되어 있는 지역주민들에게 활기를 불어넣어주기 위해 비대면 영화제를 기획한 것으로 혁신도시 내 유휴 부지에 스크린을 설치하고 다문화 주제의 영화를 선별해 2~3일간 작은 영화제를 개최했다. 포털사이트 예약제로 운영한 이 프로그램은 지역주민들에게 큰 호평을 얻었다. 올해에는 협의체 공동 취업박람회 개최 등을 계획하고 있다.

위험을 예측해 안전을 다지다

㈜발렉스서비스 청주 장비CM팀

안전한 현장을 구축하기 위해서는 현장에 대한 정확한 진단이 선행되어야 한다. 발렉스서비스 청주 장비CM팀이 체계적인 '위험성평가'를 통해 잠재적 위험요인 발굴과 개선에 힘을 쏟는 이유다. 고객사인 SK하이닉스와의 소통과 협력을 통해, 안전한 현장을 만들어가고 있는 발렉스서비스 청주 장비CM팀을 소개한다.



'안전을 최우선 과제'로 삼는 발렉스서비스

㈜발렉스서비스는 2010년 설립 이래 '사람 존중', '고객 존중', '사회 존중'이라는 경영이념을 바탕으로 지속 성장하여 창립 10년 만에 전국 300여 개의 고객사에서 약 5천 명의 직원들이 근무하고 있는 HR 분야 전문기업이다.

창의적 혁신을 통해 고객사와의 신뢰를 쌓아온 발렉스서비스. 그 신뢰를 더욱더 단단하게 만든 것이 바로 '안전'에 대한 확고한 신념이다. 고객사에 최고의 서비스를 제공하기 위해 열정과 열심을 아낌없이 투자하지만, 단 한 가지 직원들의 안전과 관련된 부분에서는 절대 타협을 허락하지 않는다. 직원 대부분이 고객사로 출퇴근을 하는 상황에서 '안전한 현장'을 만들어가는 것이 쉽지만은 않은 일. 하지만 발렉스서비스는 "안전이 보장되지 않은 상황에서는 일을 시작하지 말라"고 단호하게 말한다. '사람 중심' 경영이념의 핵심은 직원들의 건강과 안전을 책임지는 일이며, 그렇게 구축된 안전 경영은 고객사의 성장을 이끄는 원동력이 될 것이라 확신하기 때문이다.



발렉스서비스 청주 장비CM팀을 총괄하는 이광철 소장은 발렉스서비스의 고객사인 SK하이닉스에서만 28년을 근무 중이다. 그는 "28년 동안 소속 회사가 여러 번 바뀌는 과정에서도 '안전이 가장 중요하다'는 생각에는 변함이 없었지만, SK하이닉스의 협력사 직원이기에 변화를 주도적으로 이끌어나가는 데에는 한계가 있었다"고 했다.

"2014년, 발렉스서비스의 소속이 되면서부터는 많은 변화가 생겼습니다. 대표님이 안전에 대한 확고한 신념을 가지고 전폭적인 지원을 해주시니 현장에서도 적극적으로 변화를 주도할 수 있게 됐어요. 자체적으로 해결하기 어려운 문제는 본사 차원에서 SK하이닉스 측에 건의해서 조율해주고 힘을 실어주고요. 직원들에게 '안전이 확보되지 않으면 일을 시작하지 말라'고 확실히 얘기할 수 있게 된 것도 '안전을 최우선 과제'로 삼는 발렉스서비스의 경영이념 덕분이죠."

상호존중 문화를 통해 안전한 현장을 만든다

SK하이닉스 청주공장에는 청주 장비CM팀을 포함해 보안팀, 시설지원팀, 공정물류팀, 제조지원팀, 설비기술팀 등 2,000여 명의 발렉스서비스 직원들이 근무 중이다. 그중에서 반도체 생산 장비의 유지보수 및 공정 클리닝 등을 책임지는 장비CM팀은 총 370여 명. 생산 일정에 따라 완성도 있는 반도체가 만들어지기 위해서는 장비 유지보수가 기본인 만큼, 장비CM팀의 역할은 아무리 강조해도 부족함이 없다.

이광철 소장과 함께 청주 장비CM팀을 책임지고 있는 이근영 소장은 "작은 실수 하나가 전체 생산 공정에 영향을 줄 수 있을 뿐만 아니라 안전을 위협하는 요소가 될 수 있기에 현장에서는 늘 긴장감을 유지하고 있다"고 했다. 매일 반복되는 작업임에도 작업 시작 전에는 반드시 현장을 점검하고, 안전 수칙을 반복 강조하는 이유다.

'안전'에 관한 작은 실수도 용납되지 않지만 팀원들 간의 관계에서는 자유로운 분위기 속에서 '상호존중 문화'를 만들어가기 위해 노력 중이다. 청주 장비CM팀은 수평적인 근무 환경을 만들어가고 있는 조직이다. 회사 내에서는 나이와 직급과 관계없이 존댓말을 사용하고, 누구나 자신의 의견을 이야기하는 데 거리낌이 없다. 이광철, 이근영 소장은 "친밀함과 자유로운 소통은 상호존중이 바탕이 될 때 이루어진다"는 데 의견을 함께했다. 두 사람 역시 스무 살 차이가 나는 신입사원에게도 ○○님이라는 호칭과 함께 존댓말을 사용하고 있다. "존중이 밑바탕에 깔려 있어야 자유로운 소통이 시작되고, 이는 안전한 현장을 위한 디딤돌이 된다"는 것이 두 사람의 생각이다.



더 단단한 안전망을 위한 '위험성평가'

해마다 청주 장비CM팀의 안전망은 더욱 단단하고 촘촘해지고 있다. 자유로운 소통 분위기 덕분에 누구나 현장에서 위험 요소를 발견하면 신속하게 문제 제기에 나설 수 있고, 안전한 현장을 만들기 위한 다양한 아이디어 공유도 활발하게 이뤄지는 중이다. 2020년 안전보건공단 주관 '위험성평가 우수사례 발표대회' 최우수상을 받을 수 있었던 것도, 전 직원이 안전한 현장을 만들기 위해 끊임없이 소통하며 능동적으로 변화를 끌어낸 덕분이다. 청주 장비CM팀은 "안전한 현장을 구축하려면 우리 현장에 대한 정확한 진단이 선행되어야 한다"는 판단 아래 2020년 3월, 그동안 꾸준히 진행해 온 '위험성평가' 추진 조직을 새롭게 정비하고 잠재적 위험 요소 발굴과 개선에 나섰다.

가장 먼저 전문 강사를 초빙해 전 직원을 대상으로 사전교육을 진행하고, 위험성평가 사전회의를 통해 구체적인 진행 방향과 계획을 설정했다. 매일, 모든 작업에 대해 기록해야 하는 '작업일지'에 대한 개선은 잠재적 위험을 발굴하는 데 큰 역할을 했다. 작업 일지에 추가된 '불합리'란에는 현재의 위험 요소뿐만 아니라 향후 발생할 수 있는 잠재적 위험과 작업 시 불편한 점과 개선이 필요한 사항까지 꼼꼼하게 기록되고 있다.

우수제안자에게는 포상금을 지급하고 최우수자 8명에게는 해외 연수 기회를 제공하여 선진 현장의 안전관리를 보고 배울 기회도 제공했다. 정기 위험성평가 때에는 현장 작업자를 대상으로 유해, 위험요인을 청취 조사하고, 작업환경 측정과 작업 절차서 분석 등을 통해 개선 사항을 크로스 체크한다. 위험성평가 항목도 소 공정별로 세분화하여 평가의 정확도와 세밀함을 더했다. "무려 360여 개의 항목에 대한 평가를 진행하느라 더 많은 시간과 비용, 에너지를 쏟아야 했지만, 그로 인해 현장의 안전이 더욱 단단해졌으니 충분히 가치 있는 투자라는 것"이 이광철, 이근영 소장을 비롯한 청주 장비CM팀 모두의 생각이다.

협력으로 만들어가는 안전한 현장

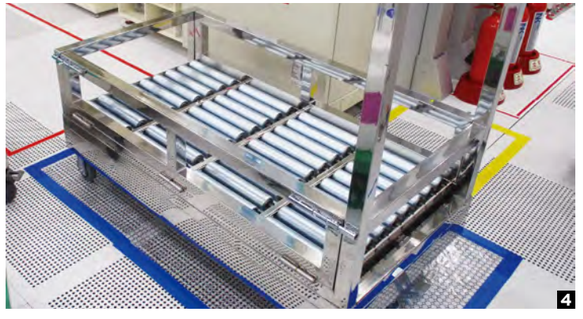
체계적인 위험성평가는 현장 개선으로 이어질 때 비로소 빛을 발한다. 현장 개선은 고객사인 SK하이닉스의 협조가 있어야 가능한 만큼, 청주 장비CM팀은 수시로 현장의 상황과 위험성평가 등 안전을 위한 노력을 SK하이닉스 측과 공유해 왔다. SK하이닉스 안전팀과 모든 협력사가 참여하는 안전협의체에서 가장 활발하게 의견을 제시하는 것도 발렉스서비스 청주 장비CM팀이다. 청주 장비CM팀과 SK하이닉스 안전팀은 다양한 소통 창구를 통해 '안전'에 대한 의견을 충분히 공유했고, 위험성평가를 통해 발견된 위험 요소들을 제거하는 작업을 함께 진행했다.


1


2

1 작업발판 미끄럼 방지 및 작업공간 확대
2 레일밀차의 사용으로 운반 시 물리적 힘 최소화
3 위험성평가 관리자 회의 모습
4 제작한 운반 및 보관용 레일 밀차


3


4

발렉스서비스 청주 장비CM팀의 안전관리 원칙

☑ 문제의 해답은 현장에 있다

모든 사고의 원인과 그 해답은 현장에서 찾아야 한다. 현장을 발로 뛰며 위험 요소를 확인하는 일은 무엇보다 중요한 일과다.

☑ 작업자의 말에 귀 기울여라

작업자가 불편하다고 하면 문제가 있는 것이다. '조심해서 작업하라'고 할 것이 아니라, 불편사항이 있다면 즉시 현장을 확인해야 한다.

☑ 모든 작업을 모니터링하라

관리자가 모든 작업을 꼼꼼하게 모니터링하면 사고 대부분은 예방할 수 있다. 직접적인 모니터링과 함께 작업일지의 철저한 확인과 신속한 피드백을 병행함으로써, 안전망을 더욱더 촘촘하게 만들 수 있다.

공정 클리닝 시 사용되는 약품이 작업자의 눈에 들어가는 것을 방지하기 위해 깔때기 모양으로 작업 도구를 개선했다. 무거운 약품 통을 옮기는 과정에서 발생할 수 있는 근골격계질환을 예방하기 위해, 장비의 높이를 일괄되게 조정하고 밀차에 롤러를 설치해 신체에 가해지는 충격을 최소화했다.

1.5m 높이에서 배관을 조립하는 작업 시, 작업자가 천장의 레일을 따라 제품을 이동시키는 로봇과 충돌할 수 있다는 의견이 위험성평가를 통해 제기됐고, '스토퍼'를 걸어서 로봇의 이동을 멈춘 후 안전하게 작업을 할 수 있는 환경을 만들었다.

이광철 소장은 "작업 시 레일을 완전히 멈추게 되면 그만큼 생산의 효율성이 떨어지는 데도, SK하이닉스 측에서 이를 허용해줬다"면서 "이는 체계적인 위험성평가와 안전을 최우선 가치로 삼는 두 회사의 경영이념 덕분"이라고 했다.

발렉스서비스는 2019년 사업장에서 발생할 수 있는 위험을 사전에 예방·관리하는 시스템을 갖춘 기업에게 부여하는 'ISO 45001 인증'을 업계 최초로 획득하면서 안전보건 활동의 우수성을 국내외적으로 인정받았다. 본사의 안전에 대한 신념은 발렉스서비스 청주 장비CM팀에도 그대로 이어져 청주 장비CM팀은 SK하이닉스가 주관하는 협력업체 위험성평가 우수사례 발표대회에서 매년 최우수 업체 선정의 기록을 이어가고 있다.

이광철 소장은 청주 장비CM팀 직원의 생일마다 1:1 만남의 자리를 갖는다. 한 달에 많을 때는 40여 명의 직원을 만나는데, 축하 인사와 함께 이런저런 얘기를 나눈다. "물론 현장에서 직원들과 늘 함께하지만, 직원 한 명 한 명과 마주 앉아 어려움은 없는지, 가족들은 잘 지내는지 얘기하다 보면 '이들이 진짜 내 가족이구나'라는 생각과 함께 책임감이 느껴져요. '잘 다녀오겠다'며 출근한 모습 그대로 건강하게 가족에게 돌아갈 수 있도록, 앞으로도 안전한 현장을 만들기 위해 최선을 다하겠습니다."

글 이소연 사진 김재용(제이콥스튜디오)



IoT 클라이밍 시스템으로 안전을 높이다

㈜선진알씨에스 & 힐스테이트 관악 뉴포레 건설현장

건설현장에서 가장 빈발하는 추락사고를 어떻게 하면 막을 수 있을까? 이에 대한 해법을 ㈜선진알씨에스에서 제시했다. 그동안 업계에서 시도하지 않았던 IoT(사물인터넷)를 클라이밍 시스템과 접목시켜 개발한 것. 이 기술로 지난해 안전신기술공모전에서 동상을 수상했으며, 최근 힐스테이트 관악 뉴포레 건설현장에 적용 중이다.

업계 최초 IoT 접목 클라이밍 시스템

건물 외벽공사 등을 실시할 때 설치·운용되는 건축용 클라이밍 시스템은 20년 전에 독일과 오스트리아 등에서 개발해 국내에 보급되었다. 50층 이상의 초고층 건축물 위주로 사용되어 왔는데 비용이 비싼 데다가 제품의 부피가 크고 무게도 무겁기 때문. 그러다보니 2~30층 규모의 중·고층 건물의 경우 비계나 곤돌라를 사용하는 재래식 공법에 의존할 수밖에 없었다. 이를 지켜본 ㈜선진알씨에스 구정모 대표는 국내 시장에 특화된 클라이밍 시스템 개발이 필요하다고 생각했다.

"시장의 규모 측면에서 중·고층 건설현장이 초고층 건설현장보다 훨씬 큽니다. 충분히 시장성이 있다는 판단 아래 개발에 착수했고, 저희만의 특장점을 극대화하기 위해 IoT 기술을 접목시켜 스마트 클라이밍 시스템을 개발하게 되었습니다."

㈜선진알씨에스의 클라이밍 시스템은 업계 최초로 IoT 센싱 기술이 접목되어 있다. 클라이밍 시스템이란 가이드 역할을 하는 레일을 유압으로 상승시켜 안전하고 빠르게 시공할 수 있도록 도와주는 인양 시스템인데, 여기에 각종 센서들을 부착해 데이터를 모바일 기기로 송수신할 수 있도록 했다.

"전용 APP을 통해 하중 적재 상황을 실시간으로 파악하고, 자동 인양 과정에서 장비가 멈춘다든지 중심을 잡지 못한다든지 하는 위험상황이 발생할 경우 전용 멀티포트에서 경보음이 울리고 해당 정보가 모바일로 송신됩니다."

또한 어느 동에 어느 시스템이 주의 또는 위험 수위인지 직관적으로 표현하여 관리자가 수시로 확인할 수 있기 때문에 위기관리에 용이하다.

건축자재의 안전성을 확보하다

건설현장에 스마트 기술이 꾸준히 도입되고 있지만 대부분 위치기반 센서를 부착해 작업자의 위험지역 진입이나 장비와의 충돌을 감시하는데 중점을 두고 있다. 반면 붕괴 위험이 있는 건설자재 자체의 안전성을 확보하는 솔루션은 찾아보기는 힘들다. 건물 외벽에 부착되는 건축자재가 붕괴되는 경우 추락사고로 직결되기 때문에 이에 대한 안전성을 담보하는 것이 중요하다. 현대엔지니어링 측이 힐스테이트 관악 뉴포레 건설현장에 ㈜선진알씨에스 IoT 클라이밍 시스템을 적용한 이유이다.

"힐스테이트 관악 뉴포레는 35층 7개동 현장입니다. 현장이 도심지 중앙에 위치해 있고 다른 건물들과 상업시설들 사이에 있다 보니 디자인적 심미성을 위해 일부 외벽에 커튼월 룩이라는 마감재를 부착하게 되었어요. 이 작업을 위해 35층이라는 높이에서도 안전성을 유지할 수 있는 클라이밍 시스템의 도입을 검토하게 되면서 저희 제품이 채택되었습니다."

시스템에 부착된 멀티포트를 통해 현장의 실시간 날씨 및 전체 도면을 파악할 수 있으며 구역별 클라이밍 시스템의 위치 또한 체크된다. 시스템별로 〈인양 중〉, 〈인양 완료〉 상태 확인과 현재 공정 진행 중인 위치(층수) 데이터 등을 모두 확인할 수 있다.

이렇듯 멀티센서에서 수집되고 있는 여러 데이터들은 외벽공사의 공정상황뿐만 아니라 현장 안전관리에 필요한 중요 요소들을 한눈에 파악할 수 있도록 지원한다. 향후 ㈜선진알씨에스에서는 축적된 데이터를 바탕으로 현장 운영 시 꼭 필요한 데이터가 어느 것인지를 선별해 기술에 접목하는 과정도 염두에 두고 있다. 그 일환으로 현재 배터리 타임이 2~3개월인 멀티포트의 전력 소모에 대한 안정화를 더 진행해 배터리 타임이 6~7개월가량 유지되도록 고도화하는 것도 진행 중이다.

"모든 스타트업이 마찬가지겠지만 특히 건설의 경우 시장의 신뢰를 얻는 과정이 무척 힘이 듭니다. 그럼에도 개발 6개월 만에 대규모 공사현장과 계약할 수 있었던 것은 그만큼 시장의 니즈에 맞는 기술이었기 때문이라고 생각합니다. 앞으로도 건설자재와 시설물 전 분야에 걸쳐 안전성을 높여나갈 수 있는 기술 개발을 위해 더욱 노력해나가겠습니다."



글 이소연 사진 김근호(에이치원쓰리디스튜디오)

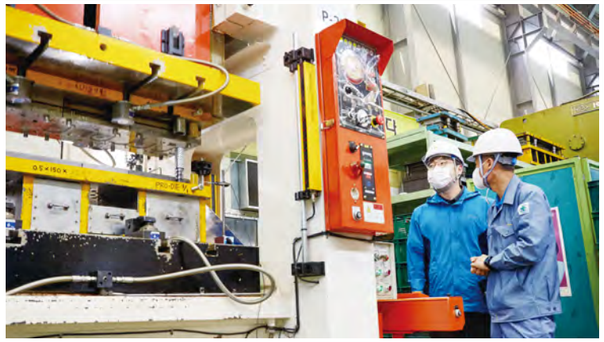
중대재해예방의 지름길, 위험성평가!

컨설팅이 필요하지 않으십니까?

2022년 1월 27일부터 중대재해처벌법이 시행된다.
사업주 또는 경영책임자 등이 안전 및 보건 확보의무를 위반하여 중대재해가 발생한 경우 강화된 처벌을 받는 만큼,
사업장의 유해·위험요인을 사전에 파악해 예방조치를 취하는 '위험성평가'의 필요성이 적극 대두되고 있다.





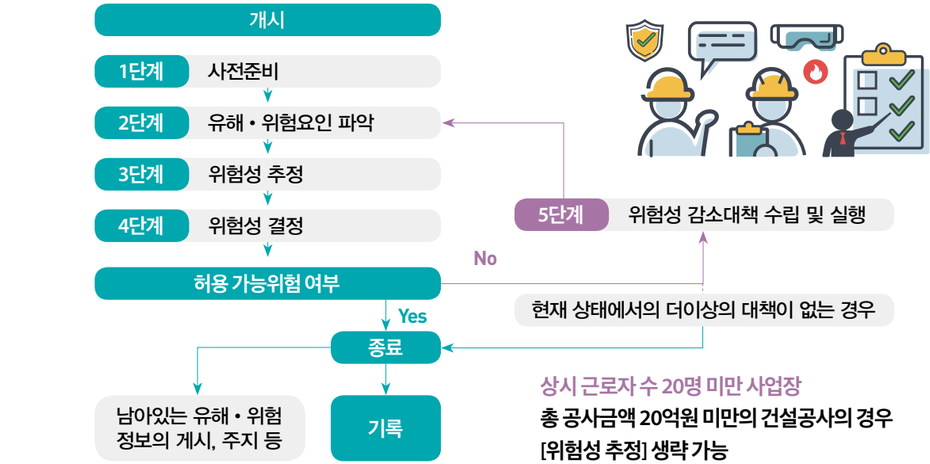




위험성평가란?

사업장의 유해·위험요인을 파악하여 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말한다.
산업안전보건법 제36조에서 사업주는 근로자의 위험 및 건강장해 예방을 위하여 위험성평가를 실시하고, 그 결과를 기록·보존하도록 규정하고 있다. 아울러, 고용노동부는 사업장의 위험성평가를 지원하기 위하여 평가 방법, 절차 및 시기, 그 밖에 필요한 사항을 「사업장 위험성평가에 관한 지침」으로 별도 고시하고 있다.
즉, 위험성평가는 사업주가 주체가 되어 근로자가 함께 참여하는 자율 안전보건관리 활동인 것이다.

위험성평가 절차



"위험성평가는 체계적·반복적 실시가 중요!"

사업주는 위험성평가를 효과적으로 실시하기 위하여 위험성평가 방법 및 역할, 절차 등을 명시한 실시규정을 작성하고, 이에 따라 위험성평가를 실시(최초·정기·수시평가로 구분 실시)하여야 한다.
위험성평가로 발굴된 사업장 내 유해·위험요인은 위험성이 높은 순서대로 개선하여야 하며, 개선 후 남아 있는 유해·위험 및 향후 개선계획을 근로자에게 알려야 한다.
현재, 위험성평가 미실시 사업주에 대한 직접적인 처벌규정이 없는 상태이나, 중대재해처벌법을 앞두고 관련 규정에 대한 논의가 진행 중이다. 따라서 중대재해 예방에 위험성평가가 필수로 부각되는 만큼, 지금이라도 위험성평가 실시하고, 개선활동을 전개하는 등의 행동이 필요한 시점이다.

"위험성평가가 어렵다고요? 컨설팅을 신청하세요!"

안전·보건업무 전담인력이 없어 위험성평가 실시에 어려움을 호소하는 소규모 사업장에 대하여, 안전보건공단에서는 위험성평가 컨설팅을 무료로 지원하고 있다.
위험성평가를 어떻게 실시할지 막막한 사업장은 주저하지 말고 안전보건공단 '위험성평가 컨설팅'의 문을 두드려보자.
컨설팅을 희망하는 사업장은 위험성평가 지원시스템(kras.kosha.or.kr)을 통해 신청하면 된다. 컨설팅은 공단 직원이 사업장에 방문하여 위험성평가 절차를 중심으로 진행되며 사업주가 스스로 위험성평가를 할 수 있도록 지원한다.

Tip 위험성평가 컨설팅 관련 문의

컨설팅과 관련하여 안전보건공단 일선기관으로 유선 문의*하면 보다 자세한 사항을 안내 받을 수 있다.

* 본 책자 마지막장 KOSHA 관할구역별 일선기관 연락처 참고

위험성평가 컨설팅 어떻게 진행될까?

1 컨설팅 신청·접수

사업장 위험성평가 컨설팅 신청

신청대상

- ☑ 근로자수 50명 미만 사업장(건설업 제외)
- ☑ 건설업은 전년도에 공시한 시공능력 평가액 순위 200위 초과인 종합건설업체 본사 또는 총 공사금액 120억원 미만 건설공사, 150억원 미만 토목공사 현장

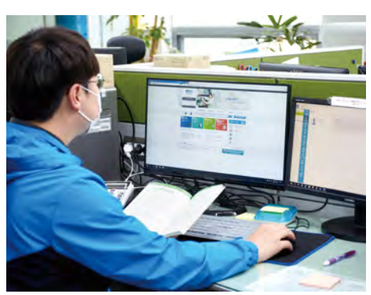
신청방법 : 위험성평가 지원시스템에서 신청

http://kras.kosha.or.kr 접속 > 사업장 회원가입(로그인) > 컨설팅 신청 클릭



공단 사업장 신청서 접수, 방문 컨설팅 사전 준비 실시 및 방문안내

- ☑ 위험성평가 실시여부, 위험성평가 이해도, 사업장 주요 공정 및 과거 재해이력 등 확인을 통한 사고사망 고위험 요인 파악
- ☑ 사업장 방문일정 조율(신청일로부터 1개월 이내 컨설팅 실시)





2 사업장 방문 컨설팅 실시

- 사업주·위험성평가 담당자에게 위험성평가 컨설팅 취지 및 방법 안내 (위험성평가 실시규정 작성, 평가 절차 등)



- 사업주, 사업장 위험성평가 담당자 및 근로자와 사업장 순회점검 실시

※사업장 유해 위험요인의 일부(30~50%) 또는 재해발생 위험공정 등 일부에 대해서 컨설팅 실시





- 사업장 순회점검 시 파악된 유해·위험요인에 대한 위험성평가 방법 컨설팅 (위험성평가표 작성, 개선대책 수립방법 등)
- 위험성평가 실시 후 관리방법, 위험성평가 인정제도 및 혜택 안내
- OPS, 포스터, 스티커 등 안전기술자료 배부

위험성평가 컨설팅 중점 점검사항

사고사망 고위험 또는 핵심 유해·위험요인 예방 중심 컨설팅 지원

- ☑ (공통) "추락, 끼임, 질식" 유해·위험요인에 대한 현재 안전보건조치 및 개선대책 제시(필요 시 공단 재정지원사업 연계 안내)
- ☑ (특화) 사업장 업종, 작업공간 관리상태, 위험기계기구 안전조치 및 사용 중인 화학물질 관리상태 등을 고려하여 사업장 특성에 맞는 컨설팅 실시

3 컨설팅 결과서 송부

- 작성된 컨설팅 결과서는 사업장 방문일로부터 10일 이내 공문 발송
- 위험성평가 인정제도 및 인정 시 혜택 안내

위험성평가 컨설팅 후 인정심사 절차

컨설팅 (요청 시) 공단 » 위험성 평가 실시 사업주 » 인정 신청 사업주 » 인정심사 (현장심사) 공단 » 인정심사 위원회 공단 » 양호 인정 및 결과통보(사업장) / 미흡 불인정 및 결과통보(사업장) (공단)

※ 위험성평가 인정심사는 위험성평가 실시 후 사업장에서 필요 시 신청(선택사항)

근로복지공단
Korea Workers' Compensation & Welfare Service



산재보험 부정수급 중대한 범죄 입니다

산재보험 부정수급이란?

거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 보험급여, 진료비, 약제비 등을 지급받는 것을 말합니다.

부정수급 신고 내용

- 요양 중 취업 또는 사업 경영으로 부당하게 휴업급여를 받는 행위
- 브로커를 통해 보험급여를 편취 또는 부당한 제3자 개입 행위
- 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 장해상태를 조작하는 행위
- 근로자가 아님에도 근로자로 조작하여 산재보상을 받는 행위
- 보험급여를 많이 받기 위해 평균임금을 높게 조작하는 행위
- 실제 간병을 하지 않음에도 간병급여를 받는 행위
- 재해경위를 조작하여 산재보상을 받는 행위

부정수급 적발 시 어떻게 되나요?

| 부당이득 환수 | 부정하게 지급 받은 보험금의 2배에 해당하는 금액 환수 조치

| 형사처벌 | 부정수급은 명백한 범죄행위로 당사자 및 공모자 형사처벌
※ 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금

| 자진신고 | 부정하게 지급 받은 금액 징수(배액징수 규정 면제)

신고인 보호 및 신고포상금은 어떻게 되나요?

| 신고인 보호 | 신고인의 신상정보는 철저하게 보호, 익명신고 가능

| 신고포상금 제도 | 부정수급이 확인되는 경우 신고가 접수된 날까지 부당하게 지급된 금액에 따라 최고 3천만원까지 포상금 지급



산재보험 부정수급 꼭! 신고해주세요

울산광역시 중구 종가로 340 근로복지공단 산재부정수급신고

신 고 전 화 | (052) 704-7474
신고포상금 | 최고 3천만원
국민권익위원회 부패·공익신고 | 국번없이 1398



Story+

안전 세계여행
베네치아 '무라노'와 '안전유리'
위험한 아름다움, 유리의 섬을 찾아서

고전에서 배우는 안전보건
한비자 涸澤之蛇(학택지사)와
춘추좌씨전의 脣亡齒寒(순망치한)

안전생활백서
건강하고 안전한 여름나기
식품 · 의약품 안전사용 노하우

미디어 속 안전
사고를 예측할 수 있다면?
영화 '마이너리티 리포트'

위기탈출 넘버원
덥고 습한 계절 조심해야 할
유행성 눈병

베네치아 '무라노'와 '안전유리'

위험한 아름다움, 유리의 섬을 찾아서

**'깨지지 않는 유리를 만들 수 없을까?'라는 생각으로 수십 년간 연구에 몰두한 과학자가 있다.
그는 우연한 발견 덕분에 날카롭게 조각나지 않는 '안전유리'를 발명해 수많은 사람들의 목숨을 지켰다.
찰나의 사고가 위대한 발명으로 이어진 '에두아르 베네딕투스'의 안전유리에 대한 이야기와 함께
전 세계에서 가장 아름다운 유리를 만드는 섬, 베네치아 '무라노'의 여행기를 시작한다.**





'깨지지 않는 유리'를 만들 수 있을까?

사고가 난 자동차의 운전석 유리창을 살펴보면 특이한 점을 발견할 수 있다. 아무리 큰 사고가 일어나도 유리가 뾰족하게 깨지지 않고, 거미줄처럼 얽혀 금이 가 있다는 점이다. 이것은 탑승자를 유리 파편으로부터 보호하는 '안전유리'로 만들어져 있기 때문이다. 충격을 받으면 깨지지 않고 엉겨 붙도록 만들어진 이 유리가 아니었다면, 우리는 작은 접촉사고에도 큰 부상을 입었을 것이다.

안전유리를 최초로 개발한 프랑스의 과학자 '에두아르 베네딕투스(1878~1930)'는 실제로 끔찍한 교통사고를 목격한 뒤, 열정을 바쳐 깨지지 않는 유리를 개발하기에 몰두했다.

산책을 하며 사색에 잠기는 것을 좋아하던 베네딕투스는 평소와 같이 거리를 거닐던 중, "쾅!" 하는 소리에 소스라치게 놀라고 만다. 소리가 나는 쪽으로 고개를 돌려보니 두 대의 자동차가 충돌해 박살이 나 있었다. 무엇보다 그를 충격에 빠뜨렸던 건, 차에 타고 있던 사람들의 모습이었다. 날카롭게 깨진 유리조각으로 인해 사람들의 온몸이 상처투성이였던 것이다. 우연히 교통사고 장면을 목격한 베네딕투스는 어떤 충격을 받아도 박살나지 않는 유리를 만들겠다는 결심을 하고 연구에 매달렸다. 하지만 15년이 흘러도 연구 결과는 늘 제자리였다.

고양이의 실수가 빚은 작품

아무리 열심히 연구에 몰두해도 '깨지지 않는 유리'를 만드는 꿈은 환상 속에 존재하는 신기루처럼 느껴졌다. 그런데 '어떻게 하면 안전한 유리를 개발할 수 있을까?'라는 베네딕투스의 오랜 질문에 해답을 알려준 건 뜻밖에도 고양이였다. 어느 날, 고양이 한 마리가 그의 실험실을 돌아다니다가 선반 위에 올려두었던 플라스크(시료를 담는 실험 기구)를 하나 둘씩 발로 툭툭 쳐 떨어뜨리기 시작했던 것이다. 순식간에 난장판이 된 실험실을 보며 망연자실한 베네딕투스는 바닥에 깨진 플라스크 조각을 치우다가 놀라운 발견을 했다. 산산조각 난 플라스크 조각들 사이에 깨지지 않은 채 금이 가 있었던 플라스크가 있었다.

금 간 플라스크를 들고 곰곰이 생각하던 베네딕투스는 자신이 그 안에 셀룰로이드 용액을 담아두고 잊어버렸다는 사실을 떠올렸다. 그리고 플라스크 벽면에 말라붙은 셀룰로이드 용액이 얇은 막을 만들어 유리를 단단하게 붙잡아 깨지지 않았다는 걸 깨달았다. 여기에서 안전유리에 대한 아이디어를 얻은 베네딕투스는 다시 연구에 박차를 가해 1909년 비로소 깨지지 않는 유리에 대한 특허를 내고 1911년, 두 장의 유리판 사이에 셀룰로이드 막을 넣은 안전유리를 만들었다. 세 겹으로 만들어졌다는 의미에서 '트리플렉스(Triplex)'라 이름 붙였다. 자동차의 창문뿐 아니라 총탄으로부터 생명을 지켜주는 방탄유리, 스마트폰 액정 등 다양한 곳에 사용되는 현재의 안전유리는 그의 끊임없는 집념과 우연한 실수가 빚어낸 작품이었다.







유리의 섬, 베니치아 무라노

유리에 관해 이야기하면 자연스레 떠오르는 여행지가 있다. 이탈리아 베네치아의 '무라노섬'이다. 터를 잡고 살아가는 주민들보다, 여행 온 관광객이 더 많은 수상 도시 베네치아는 훈족의 침입을 피해 도망친 이탈리아 본토 사람들이 개펄지대에 말뚝을 박고 돌과 시멘트를 쌓아 만들었다. 바닷길을 건너 만든 도시인 탓에 베네치아는 전 세계에서 유일하게 자동차가 다니지 않는다. 섬과 섬을 이동하려면 수상버스를 타야 하고, 사고가 발생해도 응급차가 아닌 선박이 출동하는 광경이 연출되는 유례없는 '물의 도시'다.

베네치아를 구성하는 여러 섬 중, 무라노섬은 유리공예로 유명해 '유리의 섬'이라 불린다. 무라노섬에서 유리공예가 발달할 수 있었던 데는 안타까운 사연이 있다. 섬과 섬으로 이루어져 원료를 자국에서 생산할 수 없는 베네치아는 유리세공 기술이 밖으로 새어 날 것을 우려했다. 재료가 풍부한 나라에서 복제품을 생산할 경우, 베네치아 유리의 경쟁력이 떨어질 수 있다는 걱정을 했던 것이다. 그래서 1291년, 정부에서는 본섬에 있던 유리공예가들을 모두 무라노섬에 강제 이주시켰다. 이 강력한 조치를 따르지 않거나 섬 밖으로 도망치는 자는 처벌을 받았다고 한다. 이 작은 섬에는 여전히 대부분의 주민이 유리공예로 생계를 유지하고 있다. 섬 곳곳에서는 색색의 유리공예 작품을 볼 수 있는데 알록달록하게 반짝이는 유리로 가득한 섬의 풍경은 마치 동화 속 한 장면처럼 아름답다.

외로움, 베네치아의 아름다움이 되다

무라노섬은 베네치아 본섬에서 수상버스 '바포레토(Vaporetto)'를 타고 10분 정도 걸린다. 섬을 둘러싼 운하에는 소박하고 아기자기한 유리공예 공방과 유리공예 작품들이 줄지어 자리하고 있다. 그 중에서도 산 마크로 광장 종루(鐘漏) 근처에 있는 푸른 별 모양의 유리공예품은 무라노섬의 대표적인 랜드마크이므로 인증샷은 필수다. 유리공예품 거리 '폰다멘타 델 베르타이'를 산책하면 투명한 유리의 매력에 더욱 흠뻑 빠질 수 있다. 천 년이 넘는 세월 동안 대를 이어 지켜온 유리공예 기술을 눈앞에서 감상할 수 있는데, 1400℃의 고온에 사비아 모래를 녹인 후 대롱으로 입김을 불어서 만드는 유리 작품은 그 과정 자체만으로도 경이롭다. 원한다면 공방에서 직접 유리공예를 체험해볼 수도 있다.

유리가 주인공인 무라노섬에서는 유리박물관도 빼놓을 수 없는 관광지 중 하나다. 고대 로마 귀족이 고딕 건축으로 지은 저택이었던 이곳은 1861년에 이르러 박물관이 되었다. 특히 각 전시실을 처음 저택이 지어졌을 당시 인테리어를 그대로 유지하고 있는 덕분에 전시 작품뿐 아니라 고대의 건축양식을 엿보는 즐거움도 함께 느낄 수 있다. 박물관에는 고대부터 현대에 이르기까지 천 년이 넘는 세월동안 만들어진 유리 세공품을 전시하고 있다. 평생 섬에 갇혀 샹들리에와 꽃병, 유리 테이블을 제작하며 일상을 보냈던 유리공예가들의 삶이 집약된 산물이다. 아이러니하게도 그들의 외로움은 베네치아의 아름다움이 되었다.

한비자 **涸澤之蛇(학택지사)**와 춘추좌씨전의 **脣亡齒寒(순망치한)**

사람은 관계의 동물이다. 여러 이해관계 안에서 상호 도움을 주고받으며 살아간다.
그럼에도 이익과 손해를 헤아리는 순간이 있다. '누가 먼저', '내가 많이'라고 생각하는 순간 상부상조의 관계는 흐트러지고, 일방적인 희생이 강요되게 된다.
이에 우리 선조들은 상대를 위하는 마음(학택지사)과 함께 돕는 협력(순망치한)의 중요성을 늘 마음에 새겨 함께 어우러져 살아가는 세상을 만들고자 노력했다.



韓非子 涸澤之蛇 한비자 학택지사
"작은 뱀을 태우고 행군하라!"

연못에 뱀이 살고 있었다. 어느 날 가뭄이 들어 연못에 물이 마르자 다른 곳을 찾아 떠나야 했다. 하지만 터전을 옮긴다는 것은 뱀에게도 어려운 일이었다. 하늘의 솔개도 무섭고 건너는 땅에서 만나는 돼지도 겁나지만 그중 가장 두려운 것은 사람이었다. 사람들은 뱀을 보기만 하면 잡아 죽였기 때문이다. 고민이 깊어가던 중 무리의 제일 작은 뱀이 대장 뱀에게 묘안을 내었다. "나를 대장 등에 태우고 가세요(학택지사). 사람들은 당신처럼 큰 뱀이 나처럼 작은 뱀을 떠받드는 것을 보면 나를 신성한 뱀이라고 생각해 해치지 않을 거예요." 과연 그의 말처럼 사람들은 그 희한한 광경에 넋을 잃었고, 뱀들은 사람들이 많은 큰길을 무사히 지날 수 있었다.
이 이야기는 하물며 작고 보잘 것 없는 것이라 할지라도 업신여기지 않고 위하고 떠받들면 그 자신도 함께 존중받을 수 있다는 교훈을 담고 있다. 부모가 자녀를 위하고, 선생이 학생을 위하고 사장이 직원을 위하면 세상은 그 부모를, 선생을, 사장을 더욱 존경하고 떠받들게 될 것이다.

건설현장만 놓고 보더라도 원청사 한 곳이 공사를 모두 진행하는 경우는 거의 없다. 2차, 3차의 재하청이 이어지는 경우가 많다. 이러한 곳들을 협력사라고 한다. 말 그대로 원청의 일을 협력해 도와주는 곳이다. 원청회사가 그들의 산업재해를 예방하기 위해 노력할 의무가 있고, 또 그러했을 때 더 좋은 결과를 이끌어 낼 수 있다.

春秋左氏傳 脣亡齒寒 춘추좌씨전 순망치한
"입술이 없으면 이가 시리다, 즉 서로 떨어질 수 없는 밀접한 관계"

춘추전국시대에 중국은 혼란하기 이를 데 없었다. 크고 작은 나라가 흥망하는 일이 비일비재했다. 그야말로 생존이 유일한 목표였다. 이 생존의 열쇠는 다름 아닌 주변국과의 관계에 있었다. 이웃나라와 합종연횡하며 스스로를 지키고 적을 물리쳐야 했기에 힘이 센 강대국과 친하게 지내는 것은 당연했다. 그렇다고 약한 이웃나라를 배척해서도 안 됐다. 그들과의 연대도 나라를 지키는데 중요하다는 것을 역사를 통해 알고 있었기 때문이다.
입술이 없으면 이가 시리다(순망치한)는 교훈이 바로 여기에 있다. 비록 작고 힘이 없더라도 방패가 되어 주고 있음을 잊어서는 안 되는 것이다. 작은 나라라고 무시하고 도와주지 않으면 그 작은 나라는 곧 망하게 될 것이나 그 다음은 자기 나라의 일이 될 것임을 잊지 말아야 한다.

오늘날 기업 간의 경쟁도 중국의 춘추전국시대 못지않다. 그야말로 무한 경쟁의 시대. 이러한 경제적 춘추전국시대에 필요한 것은 바로 '협력'이다. 혼자서만 잘 할 수 있는 환경이 아니다. 이익을 독점하고 상대방의 희생만을 강요해서는 이 시대의 진정한 글로벌 리더로 성장할 수 없다. 힘과 주도권을 가진 쪽에서 더 약한 쪽의 입장을 배려하고 그들의 안전을 보장해줄 때 순망치한을 피할 수 있다.

건강하고 안전한 여름나기

식품·의약품 안전사용 노하우

캠핑 등 야외활동이 많아지는 계절, 여름이다. 특히 이 시기에는 식중독, 부상, 벌레 물림 등 예측하기 어려운 돌발변수가 발생한다. 이 계절을 안전하고 건강하게 나려면, 먼저 피서지나 야외활동 시 꼭 챙겨야 할 식품·의약품 안전사용 방법에 대해 미리 알아두어야 한다. 온 가족이 함께 행복한 추억을 담아오려면 미리 챙겨야 할 것들이다.







여름철 불청객, 식중독을 예방하려면?

식중독은 여름철 대표 불청객이다. 식중독 예방을 위한 가장 확실한 방법은 '손 씻기'이다. 식중독을 비롯해 수인성 및 식품 매개 감염병은 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기만으로도 약 50~70% 예방이 가능한데 이때 물로만 씻는 것보다 비누를 사용한 손 씻기가 효과적으로 세균을 제거할 수 있어 예방 효과가 우수한 것으로 나타났다.

특히 피서지에서 식중독으로 고생하지 않으려면 장보기부터 식품관리까지 전 과정을 꼼꼼하게 점검할 필요가 있다. 먼저 유통기한이나 표시사항을 꼼꼼하게 살피는 것은 기본이며 장보기 순서도 중요하다. 상온보관 식품부터 냉장·냉동식품, 육류, 어패류 등의 순으로 하되 가급적 1시간 이내에 쇼핑을 마쳐야 식품의 변질을 최소화할 수 있다. 특히 온도에 따라 제품이 상할 수 있는 냉장 냉동식품, 육류, 어패류 등은 장보기 단계부터 아이스박스나 아이스팩을 이용하여 운반하는 것이 안전하다.

식재료 구입 순서

라면, 통조림 등 냉장이 필요 없는 식품 ➜ 과일 채소 ➜ 햄, 어묵 등 냉장이 필요한 가공식품 ➜ 육류 ➜ 어패류

여름철 식중독을 유발하는 대표적인 균으로는 오염된 육류나 채소를 섭취했을 때 감염되는 병원성 대장균, 오염된 계란이나 가금육 등에서 자주 발견되는 살모넬라균, 오염된 어패류 속의 비브리오균 등이 있다. 여름엔 온도와 습도가 높아 세균의 번식 속도도 빠르다. 상온에 음식물을 둘 경우 4시간이면 식중독을 발생시키는 수준으로 균이 증식한다. 특히 냉동·냉장 시설이 부족한 캠핑장 등에서는 음식물을 상온에 보관하는 경우가 많아 식중독 위험이 더욱 높아진다. 식재료는 아이스박스 등을 이용하여 서늘한 곳에 보관해야 하며 생야채는 고기나 생선 육즙이 닿지 않도록 분리 보관해야 한다. 또한 채소나 과일을 씻을 때 안전이 확인되지 않은 계곡물이나 샘물 대신 수돗물이나 먹는 물로 씻는 것이 안전하다.

조리 시 고기는 85℃ 이상의 고온에서 1분 이상 가열해 고기 내부의 선홍색이 없어질 때까지 충분히 익혀야 하고 어패류는 수돗물로 2~3회 씻어 손질하고 내장은 제거한다. 조리한 식품은 실온에서는 가능한 2시간 이내 섭취하고 특히 생선회는 아이스박스 등에 보관했다 하더라도 4시간 이상 지난 것은 먹지 않는 것이 좋다. 지하수나 샘물 등은 끓여서 마셔야 한다.

휴가철 상비약 챙기셨어요?

여행지에서는 물이 바뀌거나 달라진 환경으로 인해 설사나 소화 불량을 겪거나 평소와 달리 고열 증세가 발생할 수도 있다. 실외활동을 하다보면 벌레나 모기 등에 물리기 쉽고 찰과상을 입을 수도 있다. 낯선 곳이다 보니 약국 찾기도 힘들고 일찍 문을 닫는 경우도 많기 때문에 여행을 떠날 때는 상비약을 미리 챙겨가는 것이 안전하다. 그렇다고 여행가방을 온통 약봉지로 채울 수는 없는 노릇이니 꼭 필요한 것만 확인해보자. 식품의약품안전처는 여행용 상비약으로 10가지를 꼽았는데 ▲해열·진통·소염제와 ▲지사제·소화제 ▲종합감기약 ▲살균소독제 ▲상처 연고 ▲모기 기피제 ▲멀미약 ▲일회용 밴드 ▲고혈압, 천식약 등 평소 복용 약 ▲소아용 지사제, 해열제 등이다.

피서지에서 상비약을 사용할 때는 제품 설명서에 기재된 사용법과 주의사항을 잘 확인한 후 사용해야 안전하며 어떤 증상이든 하루 이상 지속될 경우 임의적인 약 복용을 중지하고 병원을 찾아야 한다. 멀미약은 졸음, 시야 흐림 등의 부작용이 있으므로 운전자는 복용을 삼가는 것이 좋으며 감기약이나, 해열진통제, 진정제 등을 복용 중인 사람은 멀미약을 사용하지 말아야 한다. 특히 붙이는 멀미약은 임신부는 사용해서는 안 되며 배뇨장애가 있는 사람의 경우 의사 또는 약사와 상의한 후 사용을 결정해야 한다. 고혈압, 당뇨, 천식과 같은 만성질환자는 복용 중단 시 질환이 악화될 수 있으므로 여행 전 의사 또는 약사 상담을 통해 필요량을 준비토록 한다. 해열진통제, 감기약의 경우 다른 종류의 해열진통제, 감기약을 중복해서 복용해서는 안 된다.

의약품은 대부분 실온보관(1~30℃)이 가능하지만 30℃가 넘는 무더위에는 주의해야 하며, 특히 실외에 주차된 자동차 내부 온도는 이보다 훨씬 높아지므로 자동차 안에 의약품을 보관하지 않도록 주의한다.





모기와의 싸움, 의약외품 표시 확인하세요

야외에서는 모기와 각종 벌레에 노출되기 쉬운데 가렵다고 긁거나 침을 바르면 2차 감염을 일으킬 수 있으므로 주의해야 한다. 벌레에 물렸을 때는 먼저 상처 주위를 물과 비누로 깨끗이 씻은 후 의약품을 사용한다. 벌에 쏘인 경우에는 즉시 벌침을 제거한 후 약을 발라야 하며 천명(쌕쌕거림), 호흡곤란, 구토, 설사, 빠른 심장박동, 현기증 등의 전신 알레르기 반응(아나필락시스)이 나타날 경우에는 즉시 병원에 가도록 한다.

가장 성가신 것은 모기인데 가려움 유발뿐만 아니라 일본뇌염, 지카바이러스 등 감염병을 옮길 위험이 있으므로 야외활동을 할 때는 모기에 물리지 않도록 조심해야 한다. 뿌리는 살충제(에어로졸 형태)를 사용한 후에는 반드시 30분 이상 충분히 환기시켜야 하며 코일형 모기향, 전자모기향 등의 모기약은 텐트같이 밀폐된 좁은 공간에서는 사용하지 않는 것이 안전하다.

모기기피제는 모기를 죽이는 효과는 없지만 모기의 접근을 막거나 모기를 쫓는 효과가 있다. 기피 효과는 4~5시간 정도 지속되므로 과도하게 자주 바르지 않도록 한다. 또한 햇볕에 탄 부위에는 바르지 않는 것이 좋고 기피제를 사용한 부위는 비누로 깨끗하게 씻어내야 한다. 모기기피제를 구입할 때는 용기나 포장에 '의약외품' 표시가 있는지 확인해야 한다. 의약외품으로 허가받은 모기기피제 중에 향기 나는 팔찌나 스티커형 제품은 없다.

그래도 모기의 공격에서 완전히 벗어나기는 힘들다. 모기에 물리면 찬물로 깨끗하게 씻고, 얼음팩을 하면 가려움과 부종을 가라앉힐 수 있다. 계속 가렵다면 항히스타민제(물파스 등)를 발라주면 도움이 되지만 만 30개월 이하의 어린이에게 사용할 경우 경련을 일으킬 수 있다.

안전한 야외활동, 자외선 차단제가 필요해요

야외에서 자외선 차단제를 사용하면 햇볕으로 인한 피부 노화, 피부 홍반, 색소 침착 등 피부 이상반응을 예방할 수 있다. 자외선 차단제는 수시로 덧발라야 효과가 있다. 물놀이 시에는 내수성 제품을 사용하는 것이 좋으므로 물놀이 계획이 있다면 효능·효과에 '내수성' 또는 '지속내수성'이라고 표기되어 있는 제품을 선택한다. 또한 '기능성화장품' 문구와 자외선 차단지수(SPF), 자외선A 차단 등급(PA)이 표시되어 있는지도 꼼꼼하게 확인해야 한다.

자외선B를 차단하는 정도를 나타내는 지수인 자외선 차단지수(SPF)는 수치가 높을수록 자외선 차단 효과가 높다. 자외선A를 차단하는 정도를 나타내는 PA등급은 PA+, PA++, PA+++, PA++++로 표시되며 +가 많을수록 자외선A 차단효과가 큰 제품이다.

식품의약품안전처는 여름 휴가철을 앞두고 피서지나 야외활동 할 때 꼭 알아두어야 할 식품 및 의약품 안전 사용요령과 주의사항을 제공하고 있으므로 여행을 떠나기 전에 참고하면 안전하고 건강한 휴가를 즐기는 데 도움이 된다.

식중독 예방의 기본, 손씻기 어떻게 하고 있습니까?

식중독 예방을 위해서는 청결이 가장 중요하다. 요리 전, 식사 전, 화장실 사용 후, 외출 후에는 반드시 흐르는 물에 30초 이상 비누로 손을 씻어야 한다. 올바른 손 씻기는 감염병을 절반으로 줄여주는 효과가 있다.

- ☑ 손바닥과 손바닥을 마주대고 문질러 주세요.
- ☑ 손등과 손바닥을 마주대고 문질러 주세요.
- ☑ 손바닥을 마주대고 손깍지를 끼고 문질러 주세요.
- ☑ 손가락을 마주잡고 문질러 주세요.
- ☑ 엄지손가락을 다른 편 손바닥으로 돌려주며 문질러 주세요.
- ☑ 손가락을 반대편 손바닥에 놓고 문지르며 손톱 밑을 깨끗하게 하세요.

사고를 예측할 수 있다면?

영화 '마이너리티 리포트'

**2054년 미국 워싱턴에는 6년째 살인사건이 한 건도 발생하지 않는다.
범죄가 일어나기 전에 미리 예측하는 '프리크라임' 시스템 덕분이다.
프리크라임을 관리하는 범죄예방수사국의 팀장 존 앤더튼은
프리크라임의 예측을 분석해 범인을 체포하고, 범죄율 0%의 도시를 만드는데 기여한다.
그런데 시스템이 자신을 범죄자라고 지목한 순간, 오류가 있음을 밝히기 위해 고군분투한다.**



범죄율 0%의 세상은 가능할까?

2002년 개봉한 영화 〈마이너리티 리포트〉는 탄탄하고 흡입력 있는 스토리와 미래에 구현될 과학기술을 사실적으로 그려내 호평을 받은 작품이다. 작가 '필립 K'가 쓴 동명의 소설을 원작으로 하는 이 영화는 2054년 미국을 배경으로 한다. 영화에서는 범죄가 완벽하게 예방되는 사회를 그린다. 세 명의 초능력자가 범죄를 미리 예측해 내는 '프리크라임' 시스템 덕분이다.

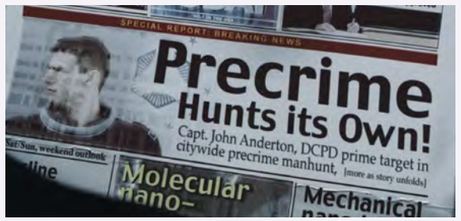
프리크라임 시스템은 의외로 간단하게 작동한다. 물속에 잠긴 채 범죄예방수사국에 관리되는 초능력자의 예언이 시스템의 전부이기 때문이다. 초능력자들이 앞으로 일어날 범죄 상황의 환영을 보면, 그 환영은 영상으로 남아 범죄예방수사국의 수사 자료가 된다. 이들의 예언은 매우 구체적이다. 살인이 일어나는 시간과 장소, 피해자, 가해자를 특정하고 실제 살해 장면을 보여주기 때문이다. 그리고 나면 가해자의 이름이 적힌 공이 수사국에 전달된다. 갈색 공이면 '계획 범행', 빨간공이면 '우발적 범행'이라는 의미다.

범죄예방수사국 팀장 '존 앤더튼'은 프리크라임 시스템으로 얻은 수사 자료를 냉철히 분석해 범인을 체포하는 능력이 뛰어난 인물이다. 예기치 못한 사건으로 아들을 잃은 그는 미리 범죄를 예방할 수 있는 프리크라임 시스템에 깊은 신뢰를 가지고 있다. 아들이 떠난 빈자리를 일에 대한 헌신으로 채운 그의 열정 덕분에 어느덧 워싱턴에는 범죄율이 0%에 달하고, 6년간 살인 사건이 한 건도 발생하지 않은 청정 도시가 되었다. 범죄예방수사국은 이 시스템을 널리 알려 전국으로 확대하기 위한 투표를 준비한다.

미래를 예측하는 것에 대한 딜레마

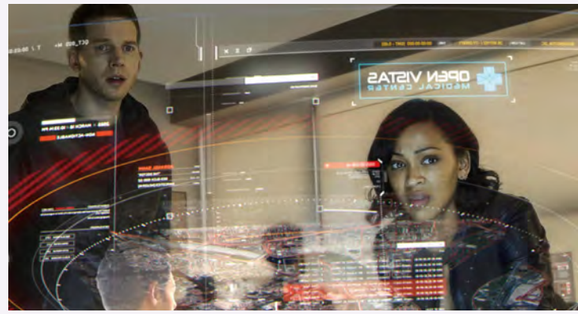
성실히 자기 삶을 살아내던 평범한 사람들이 갑자기 죽음을 맞는 사건이 일어나는 현실에서, 영화 속 세상은 더할 나위 없이 완벽해 보인다. 그런데 영화가 진행될수록 범죄를 예측하는 프리크라임 시스템에 대한 신뢰에 점점 균열이 생긴다. 범죄자 체포에 누구보다 앞장선 주인공 존 앤더튼이 범인으로 지목되었기 때문이다.

일면식 없는 사람을 죽인 살인자가 될 거라는 예언 영상과 자신의 이름이 적힌 공을 본 존은 체포되지 않기 위해 수사국에서 도망친다. 이 시스템에 오류가 있다고 생각한 그는 자신의 결백을 증명하기 위해 프리크라임 시스템을 만든 '아이리스 히네만' 박사를 찾아간다. 그리고 그녀에게서 초능력자 셋의 의견이









모두 일치하는 '메이저리티 리포트'와 그들 중 한 명의 의견일 뿐인 '마이너리티 리포트'가 있다는 사실을 듣게 된다. 결국 프리크라임 시스템은 범죄를 100% 예측할 수 없다는 것. 존은 마이너리티 리포트를 입수해 자신의 결백을 증명하기 위해 범죄예방수사국에서 초능력자 '아가사'를 납치한다.

어느 순간 영화는 관객들에게 질문을 던진다. '살인을 예측하는 시스템이 있다면, 아직 범죄를 저지르지 않은 사람을 체포하는 것이 정당해지는가?', '완벽한 예측이란 가능한가?' 살인자로 지목된 존은 물론이고, 영화를 보는 관객들까지 해결하기 어려운 딜레마에 빠지게 된다.

사고 예방 미래 예측 프로그램, 위험성평가

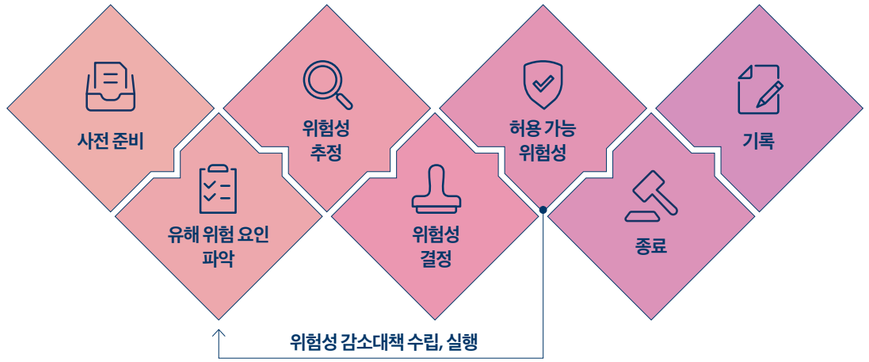
범죄를 예측해 사람을 체포하는 행위에는 인간적인 딜레마가 있겠지만, 위험을 예측해 사고를 방지하는 시스템이 있다면 어떨까? 만약 안전사고가 발생하기 전에 미리 감지해 누군가의 부상이나 죽음을 막을 수 있다면, 어느 사회에서나 환영 받는 일일 것이다. 실제로 산업현장에는 〈마이너리티 리포트〉처럼 미래를 예측해 위험을 방지할 수 있는 방법이 있다. '위험성평가'를 하는 것이다.



위험성평가란 사업주가 스스로 건설물, 기계, 설비, 원재료, 근로자의 작업행동 등 다양한 요인에 있는 유해·위험 요소를 파악해 개선하는 일련의 과정을 말한다. 이를 통해 노동자의 안전을 보장하고, 갑작스러운 사고를 예방할 수 있다. 산업안전보건법 제36조에는 사업주의 위험성평가 실시 의무가 규정되어 있다. 특히 2022년 1월에는 중대재해처벌법(노동자가 사망하거나 다치는 산업재해가 발생할 경우, 안전조치를 소홀히 한 사업주나 경영책임자를 처벌하는 법)이 시행을 앞두고 있어 위험성평가는 의무를 넘어 그 이상의 가치를 가지는 영역이 되었다.

사업자가 자체적으로 실시한 위험성평가를 안전보건공단에서 인정받는 제도도 있다. 근로자수 50인 미만의 사업장(건설업 제외)이나 건설업은 총 공사금액 120억 원(토목공사 150억 원) 미만인 건설공사의 경우 안전보건공단에 위험성평가 인정신청서를 제출하면 심사원이 객관적인 심사를 통해 위험성평가 인정서를 발급한다. 신청은 위험성평가 지원시스템(http://kras.kosha.or.kr)에서 가능하다. 만약 위험성평가를 어떻게 해야 하는지 도움이 필요하다면 위험성평가 컨설팅도 받을 수 있다. 위험성평가 컨설팅을 통해 사망사고 위험이 높거나 추락, 끼임, 질식 등 핵심적인 유해·위험요인에 대한 안전보건조치와 개선대책을 파악할 수 있다. 위험성평가 컨설팅 신청방법 및 추진과정은 이번호 'KOSHA는 지금(p.48)' 코너에서 자세히 소개하고 있다. 영화〈마이너리티 리포트〉에는 "미래를 알았으니, 바꿀 수 있는 기회가 있다"는 대사가 나온다. 사업장의 위험 요인으로 인해 노동자가 사망하거나 부상을 입는 것이야말로, 반드시 예측해 바꿔야 하는 미래일 것이다.

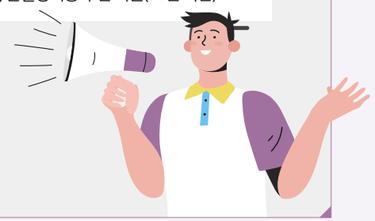
사업주라면 누구나 필수! **위험성평가**



위험성평가 인정 혜택

위험성평가 인정 사업장은?

1. **중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원 우대**
   기술성 평가 점수 우대, 지원 한도 상향(60억->100억)
2. **산재보험료 감면**
   3년간 산재보험요율 20% 감면
   (50명 미만 제조업, 임업, 위생 및 유사서비스업)
3. **안전보건 기획감독 일부 유예**
   「근로감독관 집무규정(산업안전보건)」에 따른 기획 감독에 한함
4. **산업재해예방시설 보조금 우선 지원**
   클린 보조금 1천만원 추가 지원
5. **정부 포상, 표창 우선 추천**
6. **KOSHA-MS 컨설팅, 실태심사 비용 지원**
   실태심사비 면제, 컨설팅비용 우선 지원(50인 미만)
7. **기술보증기금 보증 여신 혜택**
   최초 3년간 보증비율 100% 적용, 보증료율 0.2%p 감면



참고_ 위험성평가 지원시스템(http://kras.kosha.or.kr)

덥고 습한 계절 조심해야 할

유행성 눈병



유행성 결막염

유행성 결막염은 원인이 되는 바이러스의 종류에 따라 유행성 각결막염, 인두결막염, 급성출혈결막염 등 세 가지로 나눠진다. 그 중 아데노바이러스에 의한 유행성 각결막염이 가장 흔히 볼 수 있다. 직접적인 신체접촉이나 매개물, 수영장 물 등을 통해서 전염되며 전염성이 아주 높다.

주요 증상

- ☑ 눈곱, 이물감, 눈꺼풀 부종, 양안의 출혈, 동통, 눈물, 눈부심
- ☑ 각막 상피하 점상 혼탁(각막 상피 아래쪽에 검붉은 반점이 생겨 혼탁해지는 것)
- ☑ 위 증상이 3~4주 지속됨(어린이의 경우 고열, 인후통 등의 전신증상 동반 가능)

전파경로 및 주의사항

일반적으로 오염된 환자의 손을 거쳐 다른 사람에게 전파되거나 감염자가 손을 씻지 않은 채 물건의 표면을 오염시키는 등의 직·간접적인 사람 간의 접촉에 의해 전파된다. 또한 수영장, 대중목욕탕 등의 물을 통해 전파될 수 있다.
발병 후 1주간의 전염력이 있으며, 5~14일 잠복기를 가진다.

합병증

- ☑ 시력저하
- ☑ 안구건조증(보통 6개월 지속)
- ☑ 눈꺼풀과 결막의 유착 발생
- ☑ 눈꺼풀 처짐 등

유행성 눈병 예방수칙 일반



흐르는 물에 비누나 세정제로
30초 이상 손씻기

*특히 전화기, 마우스, 문고리 등을 만진 경우 즉시 손씻기



눈을 만지거나
비비지 않기



수건, 베개, 담요, 안약, 화장품 등
개인 소지품 등을 다른 사람과
함께 사용하지 않기

*특히 주변에 눈병환자가 있을 경우 수건, 비누를 환자와 따로 사용하기





급성출혈성결막염(아폴로눈병)

눈(안구)의 흰자 부분인 구결막과 윗눈꺼풀을 뒤집거나 아래눈꺼풀을 당겼을 때 진분홍색으로 보이는 검결막 부위가 엔테로바이러스 제70형이나 콕사키바이러스 A24형에 감염되어 생기는 염증을 말한다. 아폴로눈병이라는 이름은 이 눈병의 발생시기가 아폴로11호의 달 착륙시기와 일치해 붙여진 이름이다.

주요 증상

- ☑ 갑작스러운 이물감, 충혈, 눈부심, 다량의 눈물
- ☑ 안검부종, 결막부종, 결막여포 등
- ☑ 결막하 출혈(눈의 흰자위를 감싸는 얇은 막의 혈관에 출혈이 생기는 증상으로 7~12일에 걸쳐 흡수됨)
- ☑ 귓바퀴 앞 림프절 종창 발생 가능

전파경로 및 주의사항

감염된 눈의 분비물의 의해서 사람 간의 직접 접촉이나 물건 등을 통한 간접 접촉을 통해 감염된다. 보통 가족 내 전파가 많은 편으로 어린이집, 유치원, 학교 등에서 지역으로 퍼지기도 한다.

합병증

드물게 엔테로바이러스 70형은 발병 후 6~12개월 후 사지마비 또는 뇌신경 마비 발생 가능성이 있다.

유행성 눈병 예방수칙 환자



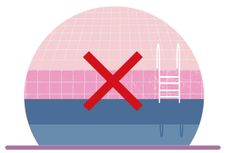
눈에 이상이 있을 경우,
만지지 말고
즉시 안과 진료 받기



눈병이 발생한 경우,
타인과 접촉 금지



안약은 감염된 눈에만 점안하며
타인과 공유하지 않기



다중이용시설
(수영장, 목욕탕, 학원 등)
즉, 사람이 많이 모이는 장소
가지 않기

국내 안전보건 동향

제조업 등 유해·위험방지계획서 제출·심사·확인 제도

재해발생 위험성이 높은 13개 제조업종의 사업장 또는 용해로·화학설비·가스집합용접장치·국소배기장치 등 주요 위험설비를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경할 때에는 해당 작업시작 15일 전까지 안전보건공단에 유해·위험방지계획서를 제출하여 심사·확인을 받아야 한다. 이는 유해·위험요인을 사전에 제거하여 사업장 또는 설비의 근원적인 안전성을 확보하기 위한 것으로 위반 시 1,000만원 이하의 과태료를 부과한다.

- 법적근거 : 산업안전보건법 제42조 및 제43조, 고용노동부 고시 제2020-29호
- 문의처 : 안전보건공단(www.kosha.or.kr) Tel. 1644-4544, 052-7030-632

해당 업종

	업종코드	업종명(중분류)
제출대상 업종 (13개)	① 10***	식료품 제조업
	② 16***	목재 및 나무제품 제조업
	③ 20***	화학물질 및 화학제품 제조업
	④ 22***	고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	⑤ 23***	비금속 광물제품 제조업
	⑥ 24***	1차 금속 제조업
	⑦ 25***	금속가공제품 제조업
	⑧ 261**	반도체 제조업
	⑨ 262**	전자부품 제조업
	⑩ 29***	기타 기계 및 장비 제조업
	⑪ 30***	자동차 및 트레일러 제조업
	⑫ 32***	가구 제조업
	⑬ 33***	기타 제품 제조업

※ 업종코드는 한국표준산업분류표(10차개정)에 따라 분류한 업종으로서 세세분류 업종코드(5자리코드)의 앞자리 숫자 기준

해당 설비

	구분	제출대상 판단 기준
제출대상 설비 (5종)	① 용해로	금속 또는 비금속광물을 해당물질의 녹는점 이상으로 가열하여 용해하는 노(爐)로서 용량이 3톤 이상인 것
	② 화학설비	산업안전보건기준에 관한 규칙 제273조에 따른 "특수화학설비"로 단위공정 중에 저장되는 양을 포함하여 하루 동안 제조 또는 취급할 수 있는 양이 안전보건규칙 별표 9에 따른 위험물질의 기준량 이상인 것
	③ 건조설비	연료의 최대소비량이 50kg/h 이상이거나 정격소비전력이 50kW 이상인 설비로서 유기화합물 건조 또는 건조 시 인화성증기·가연성분진이 발생하는 경우
	④ 가스집합 용접장치	인화성가스 집합량이 1,000kg 이상인 것
	⑤ 유해물질과 분진작업 관련 설비	국소배기장치(이동식 제외), 전체환기장치 및 밀폐설비(단, 안전검사 대상 국소배기장치 관련 해당 물질(49종)은 배풍량이 60㎥/min 이상, 그 이외 허가대상 또는 관리대상 물질.분진관련 설비는 배풍량 150㎥/min 이상에 한함)

※ 대상 설비를 정확히 판단하기 어려운 경우에는 안전보건공단 광역·지역본부/지사에 사전 문의

철강제조업 대상 집단 역학조사 실시

최근 직업성 암과 관련하여 논란이 일고 있는 ㈜포스코와 그 협력업체를 포함한 철강제조업을 대상으로 집단 역학조사가 실시된다. 이번 집단 역학조사는 산업안전보건법에서 정하는 역학조사 실시요건인 '직업성 질환의 진단 및 예방, 발생 원인의 규명을 위하여 필요'하다고 인정된 경우로서 안전보건공단이 주관한다.

집단 역학조사는 과거 반도체 제조공정이나 타이어 제조공정을 대상으로 실시한 바 있었는데, ㈜포스코와 같은 철강제조업을 대상으로 실시하는 것은 이번이 처음이다. 이번 집단 역학조사는 공단 산업안전보건연구원에서 '21년부터 '23년까지 3년간 진행된다.

조사대상은 협력업체를 포함한 ㈜포스코 제철소 소속 근로자 및 1차 철강제조업에 종사하는 근로자이고, 조사인력은 직업환경의학전문의 및 예방의학전문의, 산업위생전문가 등 공단 소속의 박사(급) 연구원 17명이 투입되며, 조사내용은 ❶암 등 직업성 질환 발병 위험도 추정과 ❷정밀작업환경측정 및 평가로, 크게 두 분야로 나뉘어서 진행된다.

역학조사 결과는 직업성 질환 유발물질 파악 및 질환예방을 위한 제도개선과 제철업 종사 근로자들의 산업재해 인정 등 보상근거로 활용되며, 아울러 정밀작업환경측정 결과를 토대로 제철업 근로자들의 작업환경 개선을 위한 방안 마련에도 활용될 예정이다.

시저형 고소작업대 사망사고 발생

시저형 고소작업대의 과상승방지 장치 해체 후 작업 시 흉기로 돌변할 수 있다. 최근 건설현장에서 과상승방지장치를 해체하고 천장 배관작업 등 고소작업 중에 상승한 작업대에 끼어 사망하는 사고가 연이어 발생하고 있다. 이에 고용노동부는 시저형 고소작업대 사망사고*는 모두 과상승방지장치를 해체하고 작업하다 작업대가 과상승하여 발생했다고 밝혔다.

* '21.4.19. 서울 소재 재건축현장에서 천장과 고소작업대 난간 사이 끼임
'21.4.23. 예산 소재 전기공사에서 배관과 고소작업대 난간 사이 끼임

〈과상승방지장치〉


리미트 스위치


안전바

고용노동부에 따르면 최근 9년간('12~'20년) 시저형 고소작업대로 인해 66명이 사망했으며, 올해에도 3명이 사망했다고 밝혔다. 시저형 고소작업대는 방호장치 설치, 작업계획수립 등이 필요한 유해·위험기계 등에 해당한다.

이에, 고용노동부와 안전보건공단은 건설업체, 임대업체 등에 사고사례 및 고소작업대 설치·사용 방법을 안내 배포하는 한편, 앞으로는 동일한 재해가 발생하지 않도록 ❶작업대 모든 지점에서 압력 감지, ❷작업대 조정은 위험을 인지할 수 있는 안전한 속도에서 되도록 안전인증 기준을 조속히 개정할 예정이다. 아울러, 고소작업대 보유자(임대업체 등)가 방호장치를 설치할 경우 그 비용 전액을 지원하여 단기간에 개선을 유도한다는 방침이다.

건설현장 비대면 안전점검 추진

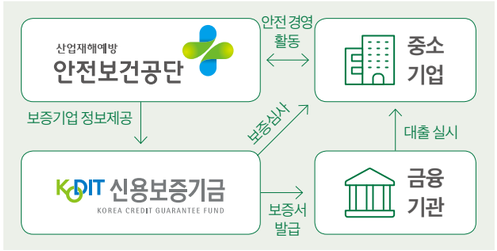
안전보건공단 미래전문기술원은 건설현장의 위험요인을 비대면으로 점검하고 위험정보를 디지털로 구축하는 '건설현장 언택트 안전보건 감시체계' 시범사업을 실시한다. 이로써 기존 안전점검 시 접근이 어렵고 위험한 건설현장을 특수차량을 활용하여 사고 위험요인을 적시에 파악하고 현장 안전 관련 정보를 데이터로 관리하게 된다.

이번 감시체계 구축은 코로나19 시대에 필수적인 비대면 업무를 건설현장 안전점검에 적용한 것이다. 공단은 경남 김해시에 있는 서김해일반산업단지를 시범대상 지역으로 선정하고, 산업단지 내 공사금액 70억원 이하의 중소규모 현장 12개소를 5월부터 점검할 계획이다.

안전경영활동 우수 중소기업, 금융비용 부담 줄어든다

안전보건공단과 신용보증기금은 지난 5월 13일 「안전경영활동 우수기업 지원 및 안전보건수준 향상을 위한 업무협약(MOU)」을 서면으로 체결했다. 이번 협약을 통해 안전경영활동이 우수한 중소기업은 금융비용 부담을 줄일 수 있는 길이 열렸다.

이번 협약으로 공단에서 인정하는 안전경영활동 우수 중소기업이 보증부대출을 받고자 할 때 보증비율 우대, 보증료 감면 등을 제공받을 수 있게 된다. 대상 기업은 안전보건 공생협력 프로그램 참여기업, 위험성평가 인정기업, 안전보건경영시스템 인증기업 등으로, 연간 최대 2만여 개소의 사업장이 보증 혜택을 받을 것으로 추정된다.



세부 사항은 신용보증기금 홈페이지(www.kodit.co.kr) 또는 가까운 신용보증기금 영업점을 방문해 상담 받을 수 있다.

▶문의처 : 신용보증기금 대표전화(☎1588-6565)

2021년도 제1차 안전보건기술지침(KOSHA Guide) 공표

2021년도 제1차 안전보건기술지침이 공표됐다. 2건의 산업위생분야 지침이 신규 제정됐다. 각 지침의 세부사항은 안전보건공단 홈페이지를 통해 확인할 수 있다.

▶공표 기술지침 열람 ➔ 공단 홈페이지 www.kosha.or.kr - 정보마당 - 법령/지침정보 - 안전보건기술지침(KOSHA GUIDE) - 분야별 안전보건기술지침

분야	가이드 번호	명칭	비고
산업위생	A-188-2021	1,2-디클로로프로판에 대한 작업환경측정 분석 기술지침	신규제정
산업위생	A-189-2021	일산화탄소에 대한 작업환경측정 분석 기술지침	신규제정

국외 안전보건 동향

국내와 미국의 비계 기준 비교

한국 기준

산업안전보건법

- 한국의 산업안전보건법은 근로자의 안전과 건강 증진을 위해 1981년 재정되었으며, 비계에 관한 세부 규정은 산업안전보건 기준에 관한 규칙 제54조부터 기술되어 있음.



미국 기준

산업안전보건법(Ocupational Safety and Health Act)

- 미국 산업안전보건법은 1970년 작업장의 안전보건 증진을 위해 미국산업안전보건청의 설립과 함께 제정됨. 이 법은 농업, 광산, 일반산업 등 전 산업을 대상으로 하며, 산업안전보건과 관련된 세부적인 규정은 미 연방규정 29에서 다룸.
- 미 연방규정 29는 산업안전보건에 관한 일반사항 등과 같은 규정을 분야별로 다루고 있으며 비계와 관련된 규정은 건설업 분야인 파트1926의 세부규정 L(Subpart L)에 기술되어 있음.

파트 1910 : 산업안전보건 일반사항 / 파트 1915 : 조선업 / 파트 1919 : 인증 / 파트 1926 : 건설업 / 파트 1928 : 농업 등

비계 기준

1. 작업발판

- 작업발판의 간격과 폭에 관한 기준은 양국 모두 비슷하나, 곡선형태 또는 발판 확장부 등 규칙적인 형상이 아닌 불규칙 형상 간격에 대한 작업발판 기준의 경우 국내 기준은 너무 작아(3~5cm) 현장에서 일률적으로 적용하기는 힘든 경우가 있으며, 미국 기준은 오히려 너무 크게 규정되어 있어 상부 근로자의 추락이나, 공구 및 재료의 낙하 위험이 있음.
- 작업발판의 처짐은 미국에서만 규정하고 있음.

2. 안전난간

- 안전난간 높이에 대한 국내 규정은 0.9m 이상으로 상한선이 없는 반면, 미국 규정은 0.9~1.2m 이내로 규정되어 있음.
- 국내 안전시설이 잘 갖추어진 건설현장은 대부분 안전난간의 높이를 1.2~1.5m 수준으로 설치하고 있음.

3. 벽이음

- 비계의 도괴 방지를 위한 비계와 건물사이의 벽이음에 관한 규정은 국내 기준이 5m 이내로, 6.1~9.1m 이내인 미국 기준보다 엄격함.
- 전력선과 비계와의 이격거리는 미국 기준이 별도로 없는 반면, 국내기준은 전력선의 전압별로 이격거리를 규정하고 있음.

4. 적재하중

- 국내 적재하중 기준은 일률적으로 비계기둥 간 400kg 이내로 규정하고 있으나, 미국기준은 세부분야 L(subpart L)의 부록 A(Appendix A) 전체를 할애하여 다양한 비계 종류별 적재하중에 대해 기술함.
- 국내에서는 비계 형태 및 작업 상황에 따라 별도의 구조계산을 하고 있는 상황으로 미국처럼 좀 더 세분화된 기준이 마련된다면 현장의 수고를 덜어줄 수 있을 것으로 기대됨.

이를 통해 미국 법률이 국내보다 좀 더 구체적으로 규정되어 있다는 것을 알 수 있다. 국내 안전기준은 미국과 같이 좀 더 세분화가 필요한 부분은 현장의 작동성을 고려하여 개정해야 할 것이며, 현장의 변화에 따라 지속적인 개정이 힘든 분야는 일반적인 내용만 규정하고 세부적인 내용은 현장에 자율성을 부여하는 선택이 효과적이라 판단된다.

산재사고사망
절반으로 줄입시다

올해는
킨텍스에서
만나요

2021
산업안전보건강조주간

2021. 7. 5(월) ~ 7. 9(금), KINTEX

7월 5일(월) KINTEX 제1전시장 그랜드볼룸 **2021 산업안전보건의 날 기념식**	7월 5일(월) ~ 8일(목) KINTEX 제2전시장 8홀 **국제안전보건전시회**	7월 5일(월) ~ 9일(금) KINTEX 제2전시장 회의실 **안전보건 세미나 · 우수사례 발표대회**

함께 지킬 안전 모두 누릴 권리



고용노동부

산업재해예방
안전보건공단

지난 호 독자의견



〈Theme Essay〉에서 나온 소독에 대한 정보가 특히 유익했습니다. 그 외에도 다양한 안전보건 정보들이 많아서 직원 교육자료로서의 가치도 큰 것 같아요. 늘 좋은 정보 잘 보고 있습니다.
- 경기 평택시 최성갑



〈Theme 돋보기〉에서 다뤄주신 보호구 내용을 유익하게 읽었습니다. 보호구에 관련해서 자세히 알 수 있어서 좋았고요. 다음에는 보호구별 올바르게 착용하는 방법도 자세히 소개해주세요.
- 서울 광진구 장만춘

월간 [안전보건] 독자 참여 방법



이달의 응원 한마디!

7월호의 주제는 〈폭염〉입니다. 특히 옥외노동자분들은 여름철 폭염의 위험에 쉽게 노출되는데요. 이분들에게 따뜻한 응원의 메시지를 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.

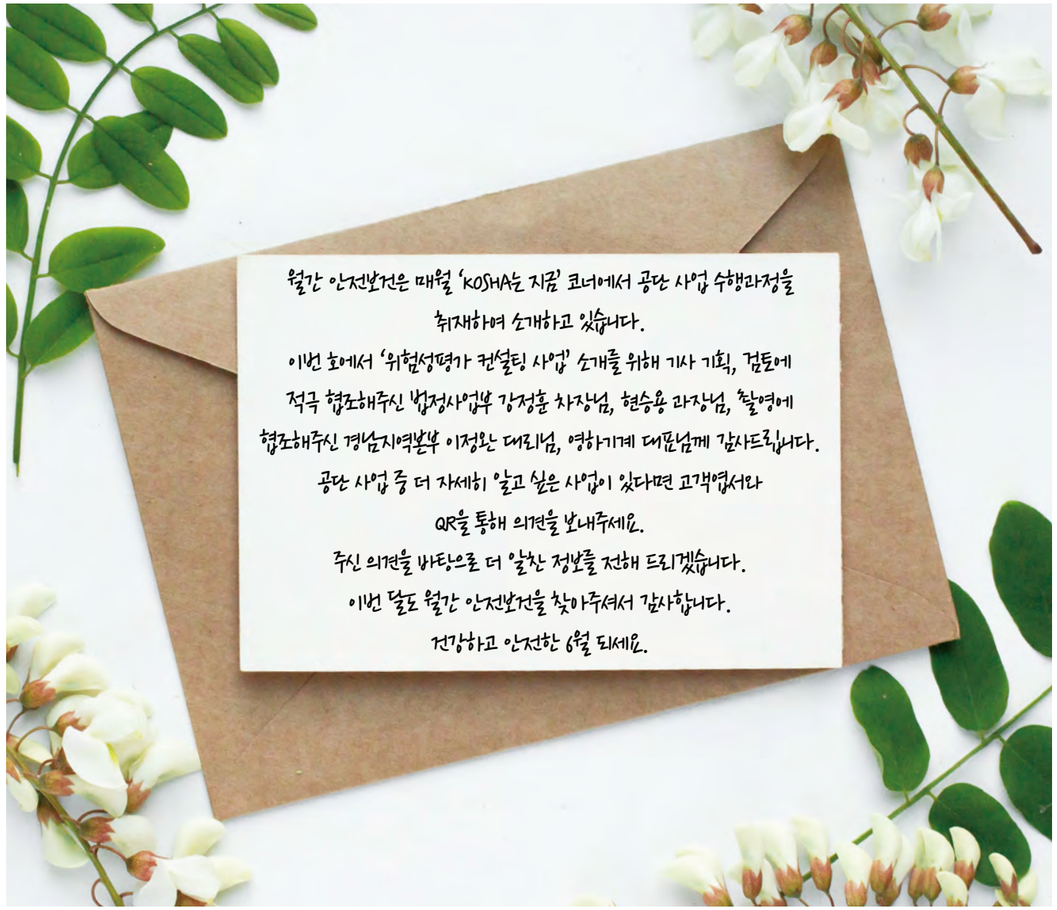
참여방법 : 엽서 뒷면에 정답을 적어 보내주세요.

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.



2021년 7월호 미리보기

Theme 돋보기



여름철 주의해야 할 폭염 및 열사병 예방법에 대해 알아봅니다.

Hot Issue 2



매년 7월 첫째 주는 산업안전보건 강조주간입니다. 참여 방법에 대해 소개합니다.

안전생활백서



지난해 여름, 유래없는 집중호우로 몸살을 앓았는데요. 여름철 재난에 대비하는 방법에 대해 알아봅니다.

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. 6

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. 6

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 : 6월 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] 폭염의 위험에 노출되어 작업하는 옥외노동자에게
응원의 한마디를 전해주세요. 따뜻한 말 한마디가 큰 힘이 됩니다.
[노동자] 일하면서 힘들었던 일이나 보람있었던 일 등 사연을 보내주세요.

선정된 응원과 사연은 7월호에 소개해드리고, 소정의 선물을 보내드립니다.

Q4 단어연상퀴즈 정답을 적어주세요.

2021년 5월 당첨자

최성갑(경기 평택)
장만춘(서울 광진구)

- **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 6월호

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 강남구·서초구·성동구·광진구·송파구·강동구·영등포구·강서구·양천구·관악구·구로구·금천구 및 동작구
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** 062-949-8768
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 중리구미국가산업단지·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
서울북부지사	서울특별시 영등포구 버드나루로2길 8(8층)
	대표 전화 02-6924-8700 **팩스** 02-6924-8729
관할구역	서울특별시 중구·종로구·동대문구·용산구·마포구·서대문구·은평구·성북구·도봉구·강북구·중랑구 및 노원구
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 중리 구미국가산업단지 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·고양시·파주시·연천군 및 강원도 철원군
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 쇳골로 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