

# 안전보건+

5 | MAY 2022  
VOL. 393

Theme 돋보기

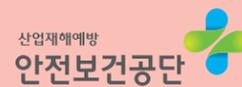
올바른 안전수칙,  
끼임 사고의 틈을 좁히다

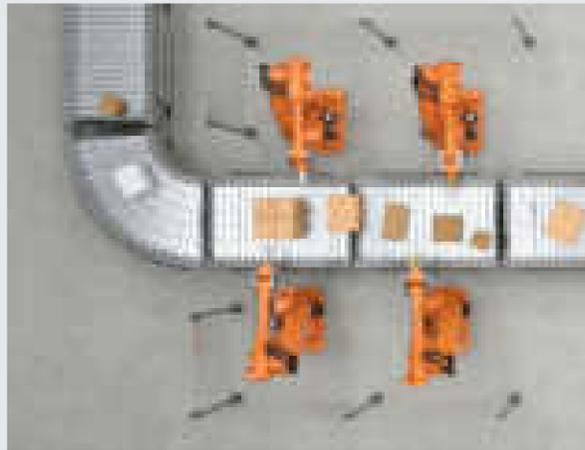


안전보건+ MAY 2022 / Vol.393

발행처 한국산업안전보건공단 | 등록출판번호 라00008(1989.04.25) | 제3종 우편물 나급인격(90. 11. 28) | 제24권5호 | 통권 393호 | ISSN 2288-1611 | 2022. 5. 1 | 매월 1일 발행

한국산업안전보건공단





# 단 어 연 상 퀴 즈



컨 끼 냉 각 베 제 조 기  
이 벨 어 임 장 검 고 해

4월호 단어 연상 퀴즈 정답: 폐기물  
정답은 엽서에 적어 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.

# 안전보건+

2022.5월호 [통권 393호]

발행처  
발행인  
편집위원장  
외부위원

한국산업안전보건공단  
안중주 이사장  
교육혁신실 이규득 실장  
한국산업보건학회 김승원 편집이사  
한국안전학회 옥승용 편집이사  
한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장  
민주노총 노동안전보건실 최명선 실장  
한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장  
한국잡지협회 유정서 전임교수  
기업홍보연구원 이주형 교육운영본부장  
한국문화정보원 홍선희 부장  
김.장법률사무소 김병규 전문위원  
젠더심향상교육원 유정흔 원장  
광운대 스마트시스템학과 권순철 교수  
노동건강연대 박한솔 활동가  
안전생활실천시민연합 이윤호 본부장  
직업건강협회 정미경 교육센터장  
현대자동차(주) 손위식 부장  
SK에코플랜트(주) 김동백 안전관리자  
한양대학교병원 이영화 보건관리자

내부위원

경영기획본부 심미경 부장  
산업안전본부 이동욱 부장  
산업보건실 김종길 부장  
건설안전실 박정재 부장  
재정사업실 조덕연 부장  
중대산업사고예방실 임지표 부장  
중앙사고조사단 송국일 팀장  
교육혁신실 김학진 부장  
공공기관평가실 이문선 부장  
산업안전보건연구원 박현희 부장  
산업안전보건교육원 방수일 부장  
산업안전보건인중원 김낙균 부장  
미래전문기술원 이상영 부장

담당  
문의  
주소  
기획·디자인  
인쇄  
홈페이지  
ISSN

조선욱 부장, 최윤영 차장  
aime02@kosha.or.kr / 052-703-0732  
울산광역시 중구 중가로 400  
큐라인 02-2279-2209  
연각피앤디  
www.kosha.or.kr  
2288-1611

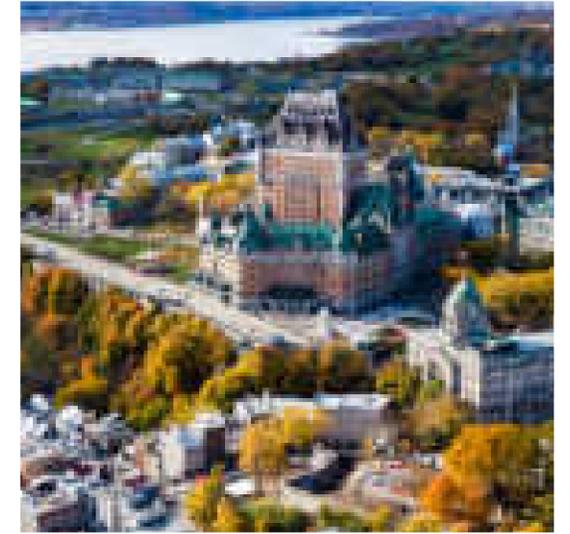
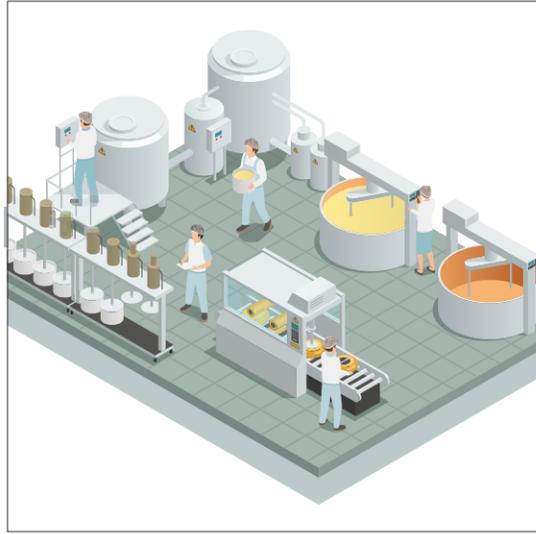


표지 이야기  
월간 <안전보건>  
5월호의 주제는 “끼임”입니다.  
끼임 사고의 위험성과  
예방 대책에 대해 알아봅니다.

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

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





**Theme +  
끼임**

- 04 **독자의 목소리**  
'끼임' 사고가 가장 많이 발생하는 곳은?
- 06 **Theme Essay**  
제조업 끼임 사망사고, 왜 발생하나?
- 10 **Theme 돌보기**  
올바른 안전수칙, 끼임 사고의 틈을 좁히다



**부록**  
잠금장치(Lock-Out, Tag-Out)  
비용 지원 안내

**Kosha +**

- 18 **Hot Issue 1**  
화학물질 중독 사고 사례와 예방대책
- 22 **Hot Issue 2**  
안전을 지켜주는 보호구  
이렇게 착용하세요!
- 26 **현장 Q&A**  
봄철 미세먼지 어떻게 예방해야 하나요?
- 28 **안전로그인**  
팀장님! 오늘 업무는 뭔가요?
- 32 **안전문화 길라잡이**  
인적오류 관리를 통한 안전문화 조성
- 33 **콘텐츠 창고**  
끼임 사고예방 콘텐츠

**Connect +**

- 36 **데이터로 보는 안전**  
2021년 산업재해 사망사고 현황은?
- 38 **시선집중**  
더 건강해지는 일터를 만들고 싶어요  
(주)아성다이소 남사물류허브센터 김현정 보건관리자
- 42 **현장의 다짐**  
출근해서 퇴근까지, 입사에서 퇴직까지 안전한 일터  
한전(KPS) 재난안전처 안전총괄부
- 46 **KOSHA는 지금**  
직업병 예방의 최전선에서 근로자들의 건강을 지키다  
서울광역본부 산업보건센터
- 50 **안전 4.0**  
미래를 밝히는 '스마트 안전관제플랫폼'  
(주)포스코ICT

**Story +**

- 54 **안전 세계여행**  
마음의 안전까지 지키는 나라  
캐나다 퀘벡으로 떠나는 여행
- 58 **안전, 원리가 궁금해**  
달지 않아도 온도를 느낀다  
적외선을 포착하는 비접촉식 체온계
- 60 **안전생활백서**  
건강과 행복을 지키는 봄철 안전 산행법
- 64 **미디어 속 안전**  
넷플릭스 드라마 <소년심판> 속  
배달 오토바이 사고와 안전수칙
- 68 **위기탈출 넘버원**  
손목터널증후군 치료와 예방법
- 70 **월간 브리핑**
- 75 **소통합시다**
- 76 **알립니다**

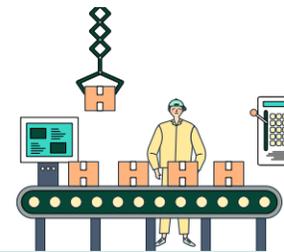


# ‘끼임’ 사고가 가장 많이 발생하는 곳은?

2021년 산재로 사망한 828명 중 95명이 끼임으로 사망했다. 끼임 사고의 원인을 보면 가동 중인 기계 장치에 방호 장치가 없거나 해제된 상태, 전원을 끄고 정비 중인데 다른 작업자가 모르고 조작했을 때 등 사소한 부주의가 사고로 번지는 경우가 많았다. 현장에서 ‘끼임’ 사고가 많이 발생하는 곳은 어디일까? 독자의 답변을 들어 보았다.

## 컨베이어에서 발생해요

많은 독자들이 끼임 사고가 많이 발생하는 곳은 컨베이어라고 꼽았다. 컨베이어는 산업 현장에서 다양한 용도로 사용되고 있다. 석탄, 식품, 폐기물 처리, 자동차 설비, 물류창고 등 수요 또한 지속적으로 증가하고 있다. 많이 사용하는 만큼 끼임 사고율도 높아 현장에서도 끼임 사고가 발생한 적이 있다는 응답이 많았다.



물류 창고 컨베이어 시스템에서 끼임 사고가 발생한 적이 있어요.

최영\*(충북 청주시)

컨베이어 벨트에서 발생했어요.

전병\*(인천 남동구)

컨베이어입니다.

유성\*(전남 여수시), 이웅\*(경북 경주시), 이지\*(경남 진해시)

## 다양한 현장에서 발생해요

독자의 응답을 보면 끼임 사고는 다양한 현장에서 발생하고 있다는 걸 알 수 있었다. 로봇 제작할 때, 중량물을 취급할 때, 중장비 사용할 때, 기계를 정비할 때 등 일터에서는 끼임 사고 위험 요인이 다양하다는 것이 확인되었다. 끼임 사고를 예방하기 위한 확실한 대책이 필요해 보인다.

로봇을 제작할 때 발생했어요.

박언\*(충남 천안시)

철근 다발 해체, 크레인으로 H빔 이동 등 중량물을 취급할 때 끼임 사고가 났어요.

박준\*(인천 부평구)

공조기 등 기계 작동에서 발생합니다.

최지\*(경기도 수원시)

중장비를 사용할 때요.

양\*(광주 광역시)

조선업 강제 조립 과정 중에서 끼임 사고가 발생했어요.

연효\*(서울 은평구)

기계를 정비할 때입니다.

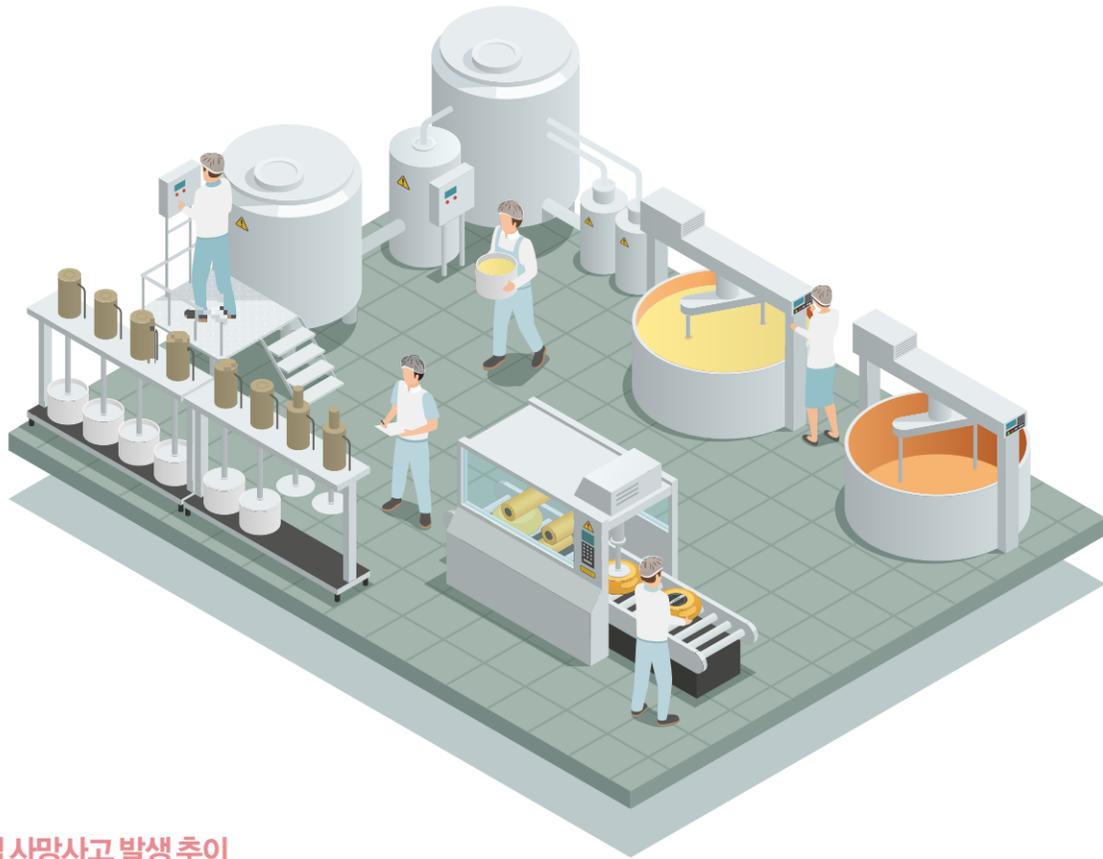
김상\*(경북 포항시)



# 제조업 끼임 사망사고, 왜 발생하나?

끼임 사고는 전체 사망사고 유형 중 2번째로 많은 재해로, 특히 제조업에서는 가장 많이 발생한다. 제조업 끼임 사고는 방호장치 설치, 정비 중 가동정지, 표지판 부착 등 기본적인 안전 수칙만 지켜도 대부분 막을 수 있는 사고지만 좀처럼 줄어들지 않는다. 제조업의 끼임 사망사고가 지속적으로 발생하는 이유는 무엇일까?

참고자료 「제조업 끼임 사망사고 감축 및 사업장 효율적 관리방안 연구」, 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원, 2020년



## 끼임 사망사고 발생 추이

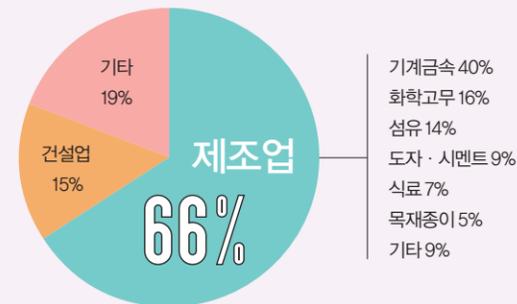
산업재해 중 끼임 사망사고는 떨어짐에 이어 2번째로 발생 빈도가 높다. 중대재해인 사망사고로 국한하면, 2021년 떨어짐과 끼임은 1, 2위로 둘을 합쳐 전체의 절반이 넘는 53.9%를 차지하고 있다. 지난 7년 동안 끼임으로 인한 사망사고 재해자는 매년 100명에 다다른다.

특히 떨어짐 재해는 건설업에서 주로 발생하고 있고, 끼임 재해는 제조업에서 주로 발생하고 있어, 제조업에서는 끼임 사망사고를 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. '제조업 끼임 사망사고 연구'를 진행하면서 2016부터 2019년까지 4년간 발생했던 273건의 끼임 사망사고의

사망사고의 재해 유형 비율(2015-2021)



제조업 끼임 사망사고의 업종별 비율(2016-2019)



사망재해 분류를 위한 정형 작업과 비정형 작업의 구분



원인을 분석하고 발생 현황과 그 문제점을 찾아보았다. 분석 결과, 끼임 사망사고는 전체의 66%가 제조업에서 발생하고 있는데, 기계금속 업종이 전체의 40%를 차지해 가장 높고, 다음으로 화학고무 업종이 16%로 높은 비중을 차지하고 있다.

끼임 사망사고가 많이 발생하는 기계·기구로는 벨트컨베이어, 천정크레인, 지게차, 산업용 로봇, 배합·혼합기, 승강기, 리프트 등이 있다. 과거에 끼임 사망사고가 많이 발생하는 것으로 알려졌던 프레스는 최근에는 상대적으로 재해자 수가 줄어든 것으로 나타났다.

이러한 기계·기구들은 대부분 이미 안전인증이나 안전검사 대상으로 지정된 위험기계·기구들로 이미 국가적인 차원에서 설계와 관리에 대한 기본적인 제도가 적용되고 있는 것들이다. 그런데도 끼임 사망사고가 줄지 않고 계속해 발생하는 이유는 무엇일까?

## 끼임 사망사고가 발생하는 원인 분석

우선 끼임 사망사고가 왜 발생하는지 알아 보았다. 원인의 중심에는 '방호설비'가 있었다. 2번수 빈도 분석을 실시한 결과, 끼임 사망사고의 가장 보편적인 유형은 두 그룹으로 나눌 수 있었다. 하나는 방호설비설치 대상인 일반제조 및 가공 설비 기계에서 방호조치가 부적절해서 나는 사고가 많았다. 또 하나는 방호설비설치 대상이 아닌 기계·기구에서 설비나 기구의 설치보전 작업 중 작업의 절차 등이 부적절해 발생하는 사고가 80%였고, 비상정지 및 인터록 장치 관련이 54%였다.

끼임 사망사고는 실제 기계 장치가 점검이나 보수 과정 중에 사고를 당하는 경우가 많은데 이를 '비정형 작업'이라 할 수 있다. 정형작업과 비정형작업이라는 용어는 실제 널리 사용되나 그 정의가 명확하지 않다. 보통 현장에서 보수, 점검, 청소 등의 작업을 비정형작업이라고 말한다. 그런데 현장 상황을

끼임 사고 유형 분류

기계	직전기계	기계조작	기계조작	사례	빈도
① 기계	가동 중	없음		작동 중인 벽돌 운반 장치에 가슴 끼임	52.6%
② 기계	정지 중	기계		정지된 기계를 점검하던 중 센서에 의해 기계가 작동되어 끼임	9.6%
③ 기계	정지 중	타인		혼합기에 들어가 작업 중인데 동료가 혼합기를 작동	10.7%

에너지 OFF  
 에너지 ON  
 조작장치 S/W 조작  
 조작장치 변동 없음  
 재해자  
 타인 조작자  
 조작행위  
 기계 정지중  
 기계 작동중

조사하다 보면 작업 중에 기계를 점검하는 경우도 있고, 작업 중 청소를 하는 경우도 있어서 이에 대한 명확한 정의와 구분이 필요하다. 이에 사망 사고 직전 기계기구의 상태가 부하/무부하 상태였는지, 가동 중/정지 중이었는지 2개의 요인으로 구분한 후, 사고 직전 기계기구의 상태가 부하가 있는 상태에서 가동 중에 사고가 발생했으면 정형작업 중 사고로 보고 그 외는 비정형작업 중 사고로 판단하였다. 이러한 기준으로 분석한 결과 전체 제조업 끼임 사망사고 중 54%가 비정형작업 중에 발생했고, 46%가 정형작업 중에 발생한 사고였다. 실제 현장에서의 설비 가동률을 고려하면 정형작업을 하는 시간이 훨씬 많을 것으로 추측된다. 그럼에도 비정형작업 중의 끼임 사망사고가 절대 숫자에서도 많다는 것은 해당 시간을 고려하면 비정형작업 중의 끼임 사고의 위험성이 매우 높다는 것을 의미한다. 또한 이번에는 사고 발생 과정에 대한 이해를 높이기 위해, 사고 직전 기계가 가동 중이었는지, 가동 중 기계의 속도나 방향 변화를 위한 조작이 있었는지, 그 조작은 피재해자가 직접 했는지 아니면 동료 작업자 등 타자가 수행 했는지를 구분해 분석하고 끼임 사고의 유형을 살펴 보았다. <끼임 사고 유형 분류>를 보면 가장 많은 유형의 사고는 사고 직전 가동 중인 방호장치 등이 없는

기계장치에 접근했다가 끼이는 사고로 52.6%를 차지했다. 재해사례로는 가동 중인 벽돌 운반 장치에 근로자가 인접해 있다가 장치와 벽 사이에 끼여 사망한 사고가 있다. 이러한 사고를 막기 위해서는 방호조치와 방호장치의 설치, 위험구역의 접근을 막는 조치가 이루어져야 한다. 두 번째로 많은 유형은 작업자가 사고 직전 정지 중인 기계장치에 접근해 보수점검 등을 하는데 동료가 에너지를 넣고 기계조작을 수행해 사망에 이르게 하는 경우로 전체의 10.7%를 차지했다. 실제 작업자가 수리를 하기 위해 혼합기에 들어가 있는데 이를 모른 동료가 혼합기를 가동해 발생한 사고가 있었다. 이러한 사고를 막기 위해서는 LOTO의 실시 등이 요구된다. LOTO란 'Lock-out, Tag-Out'의 줄임말로 기계설비 등의 정비·청소·수리 등의 작업 시 타 작업자가 불시에 가동해 발생하는 사망사고를 근절하기 위해서 기계설비·제어판·분전함·밸브 등에 잠금장치 및 표지판을 설치하는 조치를 말한다. 세 번째로 많은 유형은 작업자가 사고 직전 정지 중인 기계장치에 접근해 보수점검 등을 하는데 멈추어 있던 기계장치가 작동해 사고를 당하는 경우로 전체의 9.6%를 차지하고 있다. 실제로 정지된 기계의 점검을 위해 작업자가 접근하자 기계가 불시에 가동해 사고가

나는 경우가 있다. 이러한 사고를 막기 위해서는 보수점검 시 기계장치의 전원을 차단한 후 작업을 수행하도록 해야 한다. 실제 발생했던 273건의 끼임 사망사고에 대한 '중대재해조사 보고서'를 분석해보면 대부분 예방할 수 있는데, 현장의 문제가 수정되지 않고 계속 동일 유형의 사고가 발생하고 있어 안타까움을 금할 수 없다. 과거 사고에 대한 통계자료를 분석하는 것 외에도 위험기계·기구를 보유한 다양한 제조업 업종의 현장 63개소도 방문해 실태를 파악해보았다. 연구를 하는 와중에도 끼임 사망사고가 발생해 현장에 가서 원인을 조사했었다. 이 사고는 기계가 가동 중에 문제가 생겼으나 전원을 차단하지 않고 문제 해결을 위해 기계에 가까이 접근했던 노동자가 갑작스럽게 가동한 기계에 끼어서 숨진 경우였다. 평소에도 같은 현상이 자주 발생했고 그때마다 기계의 하부에 들어가 문제를 해결 했었는데 이번에는 사망에 이르게 된 것이다. 이에 대한 조치로 기계 하부로 접근하는 곳에 게이트를 설치하고 게이트를 열면 연동장치(인터록 장치)가 작동해 전원이 차단되도록 하는 조치가 이루어졌다. 그러나 또 다른 많은 현장에서는 보수점검이나 작업의 편의상 이러한 방호장치들을 제거하거나 무력화하여 사용한다.

끼임 사망사고의 예방 대책

끼임 사망사고의 예방을 위해서는 효과적인 사업장 관리 감독과 조치가 필요하다. 작업을 시작하기 전 작업자에게 작업 방법, 방호장치 등의 안전교육을 실시하고, 기계와 방호장치의 문제가 발생하면 즉시 전원을 차단한 후 정비하고 사용한다. 기계·설비의 작업점에는 센서, 덮개 등 방호장치를, 기어, 롤러의 물림점에는 방호덮개를 설치한다. 회전체를 취급하는 작업을 할 때에는 빨려 들어가 사고로 이어질 수 있는 면장갑을 사용하면 안 되고 작업장에 맞는 작업복을 착용해야 한다. 기계의 운전·정비·청소·수리 중에는 반드시 기계를 정지하고 전원을 차단한 후 작업을 진행해야 한다. 또한 기계를 개방할 때 회전부가 멈추고 전원이 차단되는 연동장치를 설치해 작업자 마음대로 열 수 없도록 잠금장치를 설치하도록 한다. 중대재해처벌법의 시행에 따라 사업주의 안전에 대한 관심이 다른 때보다 높다. 특히 위험기계·기구가 사용되는 제조업 사업장에는 끼임 사망사고에 대한 위험성을 사업주와 근로자들에게 알려주고 이를 예방할 수 있는 기술 지도와 지원이 절실히 요구된다.



# 올바른 안전수칙, 끼임 사고의 틈을 좁히다

고용노동부가 발표한 '2021년 산재 사고사망 현황'에 따르면 지난해, 전체 산업재해 사고 사망자는 역대 최저를 기록했다. 이들 중 절반 이상은 추락·끼임 사고로 목숨을 잃었다. 특히, 제조업 사고 사망자는 끼임이 원인인 경우가 가장 많았다. 끼임 사고를 줄이고 안전한 산업현장을 만드는 방법을 알아본다.



## 끼임 사망사고의 주요 원인 및 현황

끼임사고란 기계의움직이는 부분과 고정부분 사이에 신체 또는 신체의 일부분이 끼이거나 물리거나 밀려들어가면서 발생하는 사고다. 특히제조업에서 많이 발생하는 끼임사망사고는 2021년 31.5%로 제조업사망사고원인중 가장 높다.

고용노동부가 2016년부터 2020년까지 발생한 제조업 끼임 사망 사고 374건을 분석한 결과, 생산 등의 정형 작업을 할 때 발생한 사고는 145건(38.8%), 나머지 229건(61.2%)은 청소, 점검, 정비, 수리 등 작업 외에 필요한 비정형 작업에서 발생했다. 유형별로 보면, 청소가 64건으로 가장 많았고 점검이 45건(19.7%), 조정이 30건(13.1%)이었다.

2021년 고용노동부가 조사한 바에 따르면 끼임 사고의 발생 유형은 방호장치가 없거나, 해제된 상태에서 작업 또는 정비(52.6%), 외부의 작업자가 이를 모르고 기계를 조작(10.7%), 전원 차단 없이 점검·수리 중 정지 원인이 해결되면서 기계가 재가동(9.6%), 설비 주변 작업자를 보지 못하고 해당 설비를 조작(8.8%)의 크게 4가지로 나타났다.

## 끼임 사고가 나타나는 위험 종류

**협착점** 프레스 단조 해머, 펀칭기계, 압축 용접기 등 왕복 운동을 하는 동작 부분과 움직임이 없는 고정 부분 사이에 형성되는 위험점

**끼임점** 연삭숫돌과 공구 지지대 사이, 교반기의 날개와 몸체 사이 등 기계의 고정 부분과 회전 또는 직선운동 부분 사이에 형성되는 위험점

**절단점** 동근 톱의 톱날, 띠틈, 밀링의 커터, 벨트의 이음새 부분 등 회전운동 또는 왕복운동을 하는 절삭날 등 돌출 부위에 형성되는 위험점

**물림점** 기어, 롤러 등 서로 반대 방향으로 맞물려 회전하는 두 개의 회전체에 물려 들어갈 위험점

**접선 물림점** 체인과 스프로킷의 휠 사이, 풀리와 v-벨트 사이, 피니언과 랙 사이 등 회전하는 부분의 접선 방향으로 물려 들어가는 위험점

**회전 말림점** 커플링, 회전하는 드릴, 회전하는 축 등 회전 하는 물체에 의해 장갑, 작업복 등이 밀려들어가는 위험점

## 재해사례 1

## 컨베이어 벨트에 끼임

건설 폐기물 처리업체에서 근무하는 작업자가 컨베이어 끝 부분 구동축의 벨트와 풀리 사이에 이물질 제거를 위해 컨테이너 구동축으로 이동한 순간, 팔이 컨베이어에 끼여 들어갔다. 동료 작업자가 곧바로 비상벨을 울리고 구조 했지만 수술 중에 사망했다.

### [재해발생 원인]

- 정비 등 작업 시 운전정지 미 실시
- 컨베이어 벨트 회전축 부분의 덮개가 해제되어 위험성에 노출

### [재해예방 대책]

**대책 1** 회전축 등의 위험방지 실시  
기계의 회전축 등 작업자가 위험에 처할 우려가 있는 부위에는 덮개 또는 울 등을 설치해 작업자의 접촉을 방지

**대책 2** 정비 등의 작업 시 운전정지 실시  
기계의 정비 또는 수리작업을 실시할 경우 해당 기계의 운전을 정지함. 또한, 다른 사람이 기계를 운전하는 것을 방지하기 위해 기동장치에 잠금장치를 하고, 열쇠를 별도 보관하거나 표지판을 설치하는 등 필요한 방호장치를 함.

**대책 3** 신호(양방향 연락수단)체계 개선  
긴급한 비상 상황 또는 정확한 의사전달이 필요한 경우에 대비해 가용한 연락수단 설치 필요

**대책 4** 비상정지장치 설치  
비상 시 즉시 정지할 수 있도록 컨베이어 경로에 안전 로프 풀 스위치\* 등을 설치

권고

\*빛줄 당김 비상정지 스위치로, 로프가 당겨지면 기계가 멈추는 안전장치



재해사례 2

### 로봇 로딩장치와 컨베이어 벨트 사이에 끼임

A씨는 로봇의 적재 상황을 지켜보다가 제품의 일부가 떨어져 트레이 이동을 방해하는 것을 목격했다. A씨는 좁은 방책 내부로 들어가 틀어진 트레이를 컨베이어 진행 방향으로 밀면서 방해 요소를 정리했다. 몸을 디버트 컨베이어 이동 방향으로 숙여 트레이를 밀자 잠시 멈췄던 로봇이 재작동 되면서 A씨는 적재로봇의 로딩 장치와 컨베이어 측면에 목이 끼이고 말았다.

[재해발생 원인]

- 방호장치 임의 해제 및 기능 무효화
- 트레이(대차)의 조정 작업 시 운전정지 미실시
- 위험성 평가 및 안전운전절차 미흡

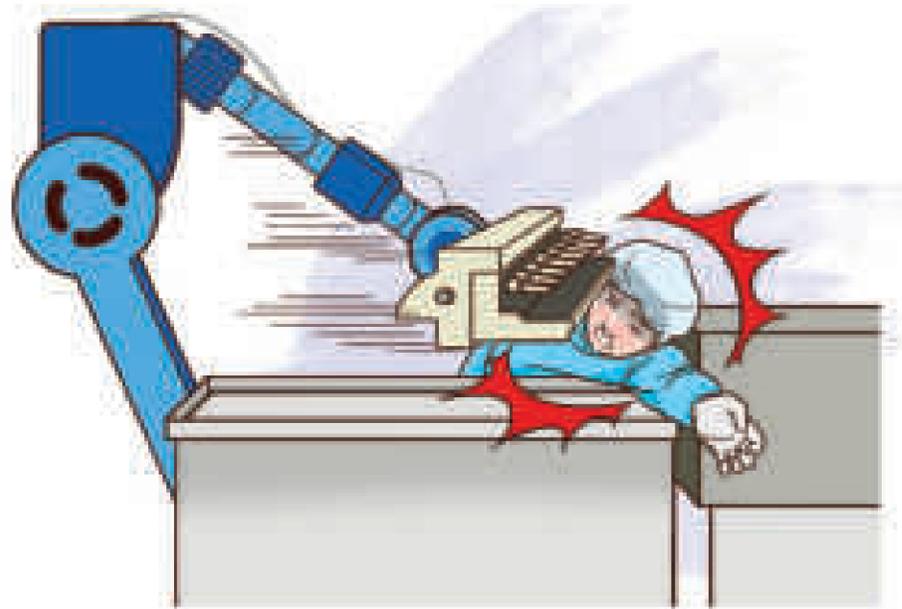
[재해예방 대책]

대책 1 방호장치 임의 해제 및 기능 무효화 금지

로봇의 위험구역 내부로 작업자가 진입할 때 로봇 등의 설비가 작동되는 것을 방지하기 위해 출입문에 로봇의 작동과 연동이 되는 방호기능을 임의 해제하여 무효화하지 못하도록 조치가 필요함. 또한, 공정 중 이상 현상이 발생해 이를 조치하기 위해 작업자가 방책 내부의 위험구역으로 들어가는 횟수가 많아지면 방호장치를 해제할 가능성이 있으므로, 공정개선을 통해 해당 작업에 대한 빈도를 줄이고, 문제가 발생할 경우 작업 절차 보완이 필요

대책 2 트레이(대차)의 조정 작업 시 운전정지 실시

방책 내부에 있는 트레이(대차)의 조정 작업을 할 때에는 자동으로 작동되는 로봇에 의해 작업자가 위험해질 우려가 있으므로, 해당 기계의 운전을 정지하고 진입해야 함.



재해사례 3

### 냉각기 내부 청소 중 끼임

배합기의 작동 오류가 발생해 메케한 냄새가 나기 시작하자 동료 작업자가 운전모드를 수동으로 전환 후 불량 원료를 냉각기로 배출시켰다. 동료 작업자는 배합기를 청소하고 A씨에게 냉각기 청소를 지시했다. A씨는 냉각기에 몸을 넣고 청소를 하던 중 갑자기 작동된 냉각기의 회전 날에 말려 들어가 사망했다.

[재해발생 원인]

- 냉각기 청소작업 시 운전 정지 등 안전조치 미실시
- 안전한 청소작업 절차서 미작성 및 교육 미실시

[재해예방 대책]

대책 1 청소작업 시 냉각기 운전 정지 등 안전조치 실시

냉각기 내부 청소작업 시, 냉각기의 운전을 정지한 후 다른 작업자가 냉각기를 운전하는 것을 방지하기 위해 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 표지판을 설치하는 등 방호조치 실시

대책 2 청소작업에 대한 작업 절차서 작성 및 교육 실시

냉각기 청소작업에 대한 안전절차 및 방법, 작업지휘자 배치, 불시 기동 방지조치 및 조작금지 표지 부착 등의 내용이 포함된 작업 절차서를 작성하고, 해당 작업자에게 작업 절차서에 대한 안전보건교육을 실시

대책 3 냉각기 덮개 연동시스템 설치

냉각기에서 내용물을 꺼내거나 청소·정비 등의 작업 시 회전날이 정지되도록 연동시스템을 설치하고, 덮개가 닫힌 후 기동스위치를 조작해야만 회전날의 운동이 시작되도록 설치

대책 4 냉각기 내부 청소작업 방법 개선

냉각기 상부 테두리를 밟고 앉은 불안정한 상태에서의 작업은 냉각기 내부로 넘어지거나 바닥으로 떨어질 위험이 있으므로 냉각기 옆에 안전한 작업발판을 설치하여 작업 실시



권고

권고

재해사례 4

### 트럭이동 중 끼임

콘크리트 믹서트럭 운전자 A씨가 운송을 마친 후 사업장에 복귀하여 트럭을 주차하고 업무를 본 후 다시 운전석으로 오르려는 순간, 옆에 세워져 있던 트럭이 전진하여 A씨가 트럭과 트럭 사이에 끼였다. A씨는 즉시 병원으로 호송돼 치료받았지만 끝내 사망했다.

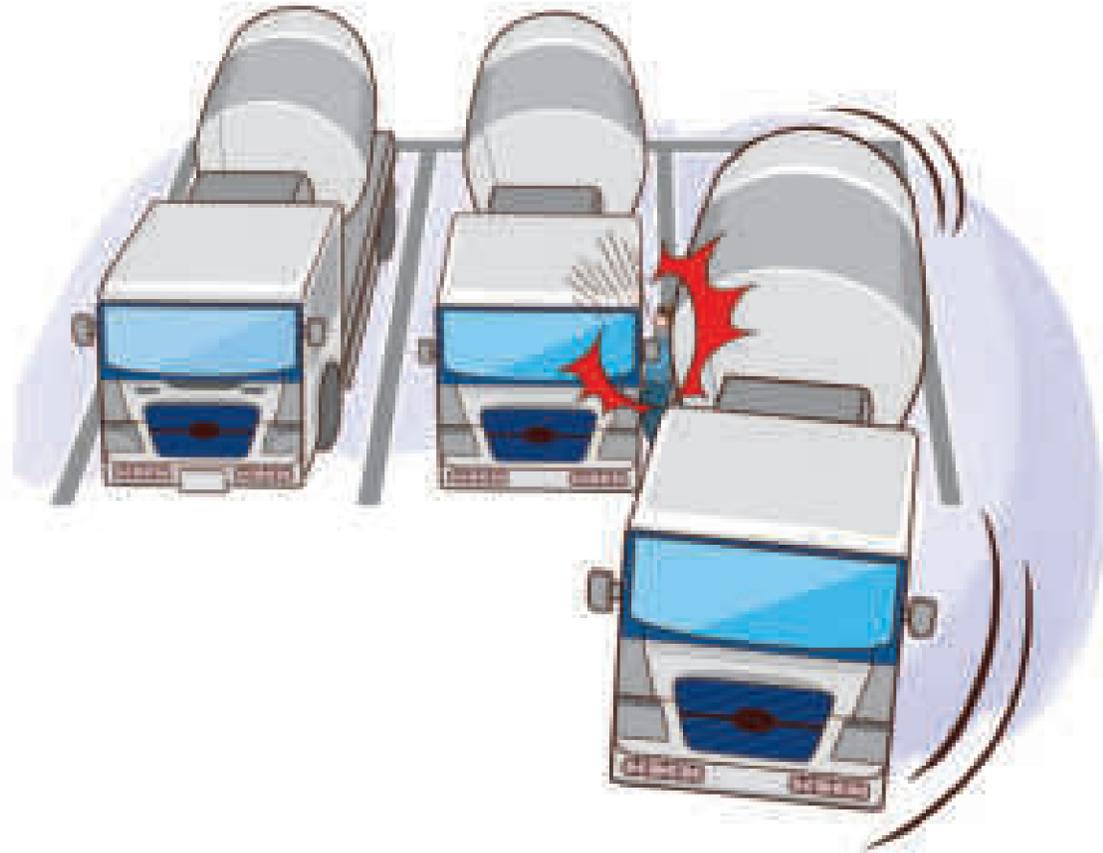
[재해발생 원인]

- 출발 전 트럭 주변 확인 미실시

[재해예방 대책]

대책 1 출발 전 철저히 트럭 주변 확인

트럭의 전·후진을 시작하기 전에 트럭 주변에 운전자, 다른 트럭 및 장애물이 없는지 반드시 확인함. 시야 또는 진로를 방해하는 트럭이 있을 경우 경적을 울리거나 무전기를 사용하여 이동을 요청해야 하며, 무리하게 끼어들거나 이동경로를 이탈하여 운전하지 않아야 함.



## 끼임 사고로부터 소중한 생명을 지키는 안전수칙

‘아차!’하는 순간 되돌릴 수 없는 사고로 이어지는 끼임은 재래형 사고에 속한다. 재래형 사고는 기본적인 안전수칙을 준수하는 것만으로 예방이 가능하다.

- 1 작업 시작 전 작업 내용 공지 및 기계·설비 운전정지
- 2 주전원 차단 및 잔류 에너지 확인
- 3 전원부에 잠금장치, 작동금지 표지판 설치 후 열쇠보관
- 4 기계·설비 정비 확인 후 정비, 수리, 청소 등 작업 실시
- 5 담당 작업자가 직접 잠금장치 및 표지판 해제
- 6 관련 작업자에게 작업 종료 알림 후 기계·설비 재가동

### 끼임 사고 예방을 위한 자율점검표

사업장명 :

점검일자 :

점검자명 :

번호	점검내용	점검결과 (적합, 부적합)	조치 사항
1	현장에서 사용하는 위험기계에게 적합한 방호장치를 설치하고 있으며, 안전인증·안전검사대상인 경우 관련 인증·검사를 받고 사용하고 있는가?		
2	안전인증·안전검사를 받을 당시의 방호조치 기능이 잘 유지되고 있는가?		
3	기계·기구 또는 설비에 설치한 방호장치를 임의 해제하거나 기능을 해제한 상태로 사용하지 않는가?		
4	끼임 위험이 있는 원동기, 회전축, 기어 및 체인 등에 대한 방지조치(덮개, 울 등 설치)는 적정인가?		
5	동력으로 작동되는 기계에 스위치, 클러치, 벨트이동장치 등 동력차단장치를 설치하였는가?		
6	사용 중인 기계·기구 또는 설비에 대한 정비 작업 시 운전정지 등의 조치절차를 수립·시행하고 있는가? 대상작업 : 정비·청소·검사·수리·교체 또는 조정 작업 시 조치절차 : ① 해당 설비 등의 운전정지 ② 기동스위치 잠금조치 ③ '조작금지' 표지판 설치		
7	기계·기구 또는 설비 사용 중 고장 등 이상 발생 시 운전정지 등의 조치절차를 이행하고 있는가?		
8	후진경보기와 경광등을 갖춘 지게차를 자격보유자가 조종하는가?		
9	근로자는 개인보호구(안전대, 안전모, 안전화)를 올바르게 착용하고 있는가?		

# 봄철 졸음운전을 극복하는 방법

최근 5년 동안 고속도로 교통사고 사망 발생 원인의 1위는 졸음운전이다. 혈중 알코올 농도 0.17%의 만취 상태에서 운전하는 것과 같은 정도로 졸음운전은 위험하다.

봄철 졸음운전의 주범인 춘곤증을 극복하고 안전하게 운전할 수 있는 방법을 소개한다.

**하나 자주 환기하기**  
장시간 창문을 닫고 운전하면 차 안에 이산화탄소가 증가하면서 멀미, 두통, 졸음이 올 수 있다. 30분에 한 번씩 창문을 열고 환기를 시켜준다.

**넷 간단한 마사지와 향기 맡기**  
두피나 목덜미를 가볍게 마사지해준다. 로즈마리, 페퍼민트 등 감귤계 오일 향을 맡으면 머리가 맑아져 졸음이 달아난다.

**둘 과식하지 않기**  
운전하기 전에 과식을 하면 식곤증이 생기기 쉽다. 평소보다 음식을 적게 먹고 차 안에서 톡툰 간식을 먹는 게 좋다.

**다섯 2시간에 한 번씩 휴식하기**  
장거리 운전을 할 때는 최소 2시간 간격으로 쉬는 게 좋다. 졸음쉼터나 휴게소에 들러 잠깐 자거나 바깥 바람을 쐬면서 스트레칭을 한다.

**셋 간식 먹으면서 얼굴 스트레칭 하기**  
운전 중에 껌, 사탕 등의 가벼운 간식을 먹으면 씹을 때 턱과 얼굴 근육이 움직여 대뇌피질이 자극돼 졸음이 달아난다. 커피, 초콜릿은 카페인에 있어 중추신경을 자극해 졸음 예방에 좋다.



# Kosha+

**Hot Issue 1**  
화학물질 중독 사고 사례와 예방대책

**Hot Issue 2**  
안전을 지켜주는 보호구  
이렇게 착용하세요!

**현장 Q&A**  
봄철 미세먼지 어떻게 예방해야 하나요?

**안전 로그인**  
팀장님! 오늘 업무는 뭔가요?

**안전문화 길라잡이**  
인적요류 관리를 통한 안전문화 조성

**콘텐츠 참고**  
끼임 사고예방 콘텐츠



화학물질은 원소와 원소(화합물 포함)의 반응에 의해 생성된 물질을 의미한다. 세척, 도금, 도장, 시설설비 등의 정비·보수 현장에서 화학물질을 사용하는데 유해·위험물질에 노출되어 급성 중독 발생 사고가 자주 일어난다. 화학물질 사고가 발생하는 이유와 예방대책에 대해 자세히 알아보자.

# 화학물질 중독 사고 사례와 예방대책



## 화학물질 취급 작업과 유해·위험물질

화학물질 취급 작업은 작업 및 공정의 종류와 형태 구분 없이 화학물질을 사용하거나 저장하는 등의 작업 전부를 말한다. 일상적인 작업 및 공정과 함께 시설·설비의 점검·보수·청소 등 비정형 작업도 포함된다.

## 화학물질 취급 작업 예시

작업	작업 내용
세척 작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>금속, 플라스틱 표면에 묻은 오염물질을 세척제로 제거하는 작업</li> <li>세척제에 함유된 유기화합물(유기용제), 염소 계열 물질 등 중독 가능성</li> </ul>
도금 작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>재료 표면을 물리·화학·전기화학적 방법으로 처리하는 작업</li> <li>세척·도금 증기 등으로 인한 유기용제, 시안화물, 중금속 중독 가능성</li> </ul>
도장 작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물 및 제품 표면 도막 형성을 위해 도료를 바르는 작업</li> <li>도료, 희석제 등에 함유된 유기용제로 인한 중독 가능성 존재</li> </ul>
비정형 작업	<b>시설·설비 등의 정비·보수</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>시설·설비(화학물질 이송 배관 포함) 등의 점검·정비·보수하는 작업</li> <li>배관 등에 남은 잔존 물질(분출)로 인한 중독 가능성</li> </ul>
	<b>저장탱크 세척</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>화학물질 및 화학물질 함유 제품 저장탱크를 세척하는 작업</li> <li>저장탱크 내 잔존 물질로 인한 중독 가능성</li> </ul>



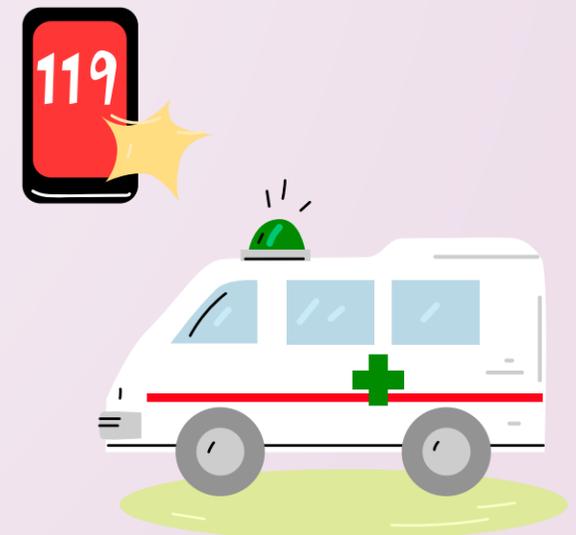
## 산업안전보건법에 따른 유해물질



종류	정의	물질 예시	근거	
유해 물질	<b>제조 등 금지유해 물질</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조·수입·양도·제공·사용 불가</li> <li>고용노동부장관, 화학물질관리법 승인을 받아 시험·연구·검사 목적에 한해 예외적으로 제조·수입·양도·제공·사용 가능한 물질</li> </ul>	β-나프틸아민[91-59-8]과 그 염, 석면(Asbestos; 1332-21-4 등) 등	법 제17조 시행령 제87조
	<b>허가 대상 유해물질</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체 물질이 개발되지 않은 물질</li> <li>고용노동부 장관 허가를 받아 제조·사용 가능한 물질</li> </ul>	α-나프틸아민[134-32-7] 및 그 염, 베릴륨(Beryllium; 7440-41-7) 등	법 제18조 시행령 제88조
	<b>관리 대상 유해물질</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>근로자에게 상당한 건강장해를 일으킬 우려가 있어 법 제39조에 따라 건강상태 예방을 위한 보건상 조치가 필요한 물질류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유기 화학물: 메탄올, 벤젠 등 117종</li> <li>금속류: 수은·구리 및 그 화합물 등 24종</li> <li>산·알칼리류: 불화수소, 염화수소 등 17종</li> <li>가스 상태 물질류: 시안화수소, 포스핀 등 15종</li> </ul>	산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조, 별표12
	<b>특별 관리물질</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>법 시행규칙 별18 제1호나목에 따라 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질</li> </ul>	관리 대상 유해물질 중 특별관리물질로 표기된 물질(트리클로로에틸렌, 1,3-부타디엔 등)	
위험 물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재·폭발 등의 위험성을 가진 물질류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>폭발성 물질 및 유기과산화물</li> <li>물반응성 물질 및 인화성 고체</li> <li>산화성 액체 및 산화성 고체</li> <li>인화성 액체</li> <li>인화성 가스</li> <li>부식성 물질</li> <li>급성 독성 물질</li> </ul>	산업안전보건기준에 관한 규칙 별표1	
물질별 노출 기준	화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준(고용노동부 고시 제2020-48호)			

## 화학물질 중독 사고 현황

화학물질 중독은 작업 과정에서 사용하는 물질 및 물질이 함유된 제품과 접촉·섭취하거나 물질로부터 발생한 증기·흠의 호흡기 흡입 등으로 인해서 발생할 수 있다. 화학물질 특성에 따라 피부질환, 장기 및 중추신경계 손상, 직업성 암 등이 발생한다. 중독 증상은 화학물질 노출 농도와 시간에 따라 단시간 동안 고농도로 노출 되었을 때 급성 중독, 장시간 지속적으로 노출되었을 때 만성질환이 나타날 수 있다.



재해 사례

1

디클로로메탄(MC) 급성 중독 사망

전자제품 분체도장 현장에서 세척조 청소 작업 중 세척조 내 잔류 디클로로메탄에 급성 중독되어 1명이 사망했다. 디클로로메탄은 무색의 달콤한 냄새가 나는 액체로 세척력이 우수한 유기용제이다. 쉽게 공기 중으로 휘발돼 작업장 내에 확산될 우려가 있는 물질이며, 환기가 충분히 되지 않으면 작업장 내에 체류할 가능성이 높다.

사고 당시 세척조 내부의 디클로로메탄 농도는 3,468ppm으로 시간 가중 평균 노출(TWA) 기준 50ppm을 훨씬 넘는 즉시 건강에 영향을 미치는 농도(IDLH) 2,300ppm이었다. 원인을 조사한 결과 작업 지휘 감독자가 배치되지 않고 1명이 단독으로 작업 중이었다. 또한 작업장은 환기가 되지 않았고, 작업자는 송기 마스크도 착용하지 않아 유해물질이 호흡기에 노출되어 사망사고가 발생했다.



재해 사례

2

트리클로로에틸렌(TCE) 중독 사고

휴대전화 부품 제조 현장에서 세척 작업 중 트리클로로에틸렌에 중독되는 사고가 발생했다. 특수건강진단 결과 화학물질에 노출된 3명은 직업병 유소견자(D1) 판정을 받았다.

현장에 국소배기장치 성능이 불량이었으며 수작업 세척으로 작업자들에게 고농도의 화학물질이 단시간에 노출된 것이 재해 원인이었다.

재해 사례

3

디메틸포름아미드(DMF) 중독 사고

인조피혁 제조 현장에서 디메틸포름아미드와 폴리우레탄수지 배합 공정 근무 중 중독이 발생했다. 화학물질에 중독된 작업자는 복통, 안구통증 등 독성 간염 증상이 나타났다. 작업자에게는 호흡용 보호구와 유기용제 장갑이 지급되지 않았고, 물질 위험성에 대한 교육이 진행되지 않았다. 디메틸포름아미드를 취급하는 작업자는 업무에 배치되기 전과 1개월 후에 특수건강진단을 받아야 하지만 실시되지 않았다.

화학물질 중독 10가지 주요 예방 대책

물질안전보건자료를 확보해유해·위험성을인지

사업주와 관리자는 화학물질을 취급하기 전에 반드시 물질안전보건자료(MSDS)를 확보해 해당 물질의 유해·위험성(위험성 평가)을 알아야 한다. 물질안전보건자료는 화학물질의 안전한 사용과 관리를 위해 필요한 정보를 기재한 자료로 대상 물질을 제조하거나 수입하려는 자, 양도하거나 제공한 자는 제공 받은 자에게 제공하는 게 원칙이다. 사업주는 이 자료를 바탕으로 작업장에서 사용하는 화학물질 목록을 만들고 물질에 대한 유해·위험성 판단하고 중독 등의 재해 예방을 위한 응급·예방 대책을 세운다. 임의로 여러 가지 화학물질을 섞어사용할때는예측하지못한반응등이발생할수있으니 반드시사용화학물질들의특성을확인해둔다.

정기적인특수건강진단진행

작업자의 건강관리를 위해 정기적으로 특수건강진단을 받을수있도록한다.

세척시설설치

작업자가 세면·목욕 등을 할 수 있도록 세척 시설을 설치하고 작업 후에는 작업복과 노출된 신체 부위를 깨끗하게 씻을 수 있게 한다. 작업 중 오염된 작업복은 외부로반출하지않는다.

물질안전보건자료를게시하고경고표시부착

작업자가 보기 쉬운 장소에 물질안전보건자료를 놓아두어 언제든지 확인 할 수 있도록 하고 화학물질 용기와 페트병, 분무기 등 떨어 쓰는 용기 등에는 반드시 경고표시를부착한다.

담배및음식을섭취금지

화학물질을 취급하는 실내 작업장에서 담배를 피우거나 음식을섭취하는것을금지한다.

화학물질교육실시

화학물질을 취급하는 작업자에게 인체에 미치는 영향, 취급시주의사항등에대해교육한다.

신체적이상시진료필수

화학물질 취급 시 구토, 호흡곤란, 피부발진 등 신체적 이상을느기면 반드시관리자에게보고하고의사의진료를 받도록한다.

개인보호구지급하고관리

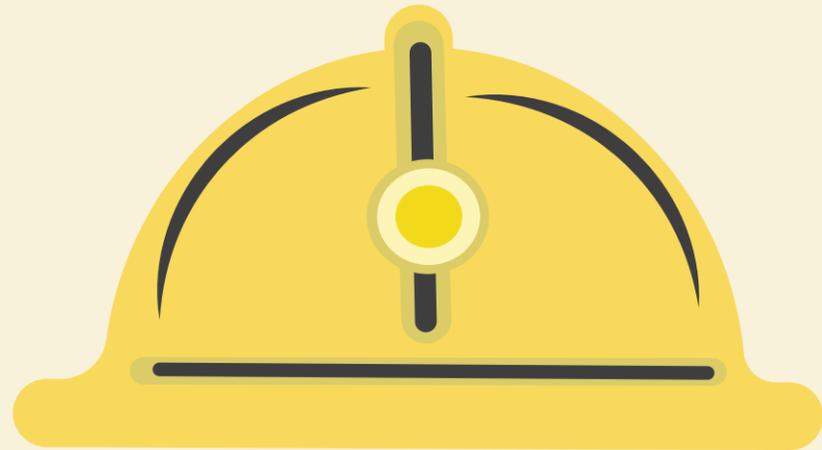
작업자에게 사용 화학물질과 작업 형태에 적절한 방독마스크, 전동식보호구, 송기마스크등호흡용보호구와 화학물질용 보호복·안전장갑 등의 개인 보호구를 지급하고올바르게착용하도록관리한다.

화학물질발산원을밀폐하거나환기설비를가동

작업할 때 작업자에게 화학물질이 노출되지 않도록 화학물질 발산원을 밀폐하거나 환기설비를 가동한다. 화학물질이 산업안전보건법에 정하는 노출 기준 이하로 유지될 수 있도록 환기와 환기장치를 상시로 가동한다. 드럼통 등 용기에 화학물질을 담아이동하거나, 보관하거나 작업 등에 사용한 후에는 뚜껑을 닫아 화학물질의 발산을 차단한다. 사용한 화학물질 종류에 따라 저장장소에 잠금장치 등을 설치해 출입허가를 받지 않은 사람이 무단으로출입하는것을막는다.

작업환경의측정·평가와개선

사업주는 정기적으로 작업 환경을 측정·평가하고 그 결과에따라작업환경을개선한다.



# 안전은 지켜주는 보호구 이렇게 착용하세요!



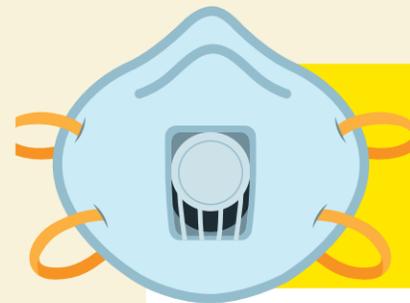
보호구는 위험에 노출될 수 있는 작업자의 안전을 지켜준다. 하지만 작업 용도에 맞지 않거나  
성별과 연령, 신체 조건과 맞지 않은 보호구를 사용하면 위험에 노출되기 쉽다.  
특히 안전 인증이 되지 않은 보호구를 사용하는 것은 작업자의 안전을 심각하게 위협하는 행위이다.  
사용자가 꼭 알아야 할 올바른 보호구 사용법으로 사고를 예방하자.

## 안전인증 KCs 마크 꼭 확인!

「안전한 보호구 착용 길잡이」에는 보호구 구매 시 작업 용도에 적합한 용량과 등급을 선택하고, 안전과 보호성을 보장하는 KCs 안전인증을 확인하는 내용을 담고 있다. ‘KCs 마크’는 안전인증을 획득한 제품에 표기할 수 있는 ‘국가 통합 인증마크’이다. 구입한 보호구에 적힌 안전인증 번호를 한국산업안전보건공단 산업안전보건인증원 홈페이지(kosha.or.kr/oshci)에서 검색하면 안전인증 여부, 용량 등을 확인할 수 있다.

### 한국산업안전보건공단 인증필

안전인증품목: XXXX  
형식·모델명: XXXX  
용량·등급: XXXX  
안전인증번호: \*\*-AV\*CT-\*\*\*\*  
안전인증일자: 20\*\*.\*\*.\*  
제조일자: 20\*\*.\*\*.\*  
제조사명: (주)XXXX



## 산업용 방진마스크

사용자의 작업 환경에 적합한 방진마스크를 선택하고, 얼굴에 알맞도록 조절해 사용한다. 배기밸브가 있는 방진마스크는 바이러스 등의 외부 배출 우려가 있어 감염병 예방용도로 사용하는 것을 권장하지 않는다.

### 방진마스크 형태 및 구조

#### 분리식

격리식 전면형, 격리식 반면형, 직결식 전면형, 직결식 반면형

#### 안면부여과식

반면형

### 방진마스크 등급에 따른 사용 장소

#### 특급

• 베릴륨 등과 같이 독성이 강한 물질들을 함유한 분진 등 발생 장소, 석면 취급 장소

#### 1급

• 금속흡 등과 같이 열적으로 생기는 분진 등 발생 장소  
• 기계적으로 생기는 분진 등 발생 장소(규소 등과 같이 2급 방진마스크를 착용하여도 무방한 경우는 제외)

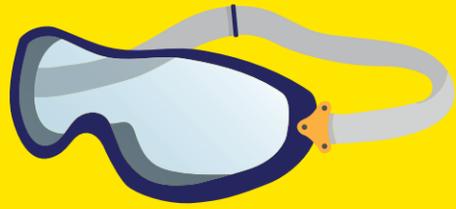
#### 2급

• 특급 및 1급 마스크 착용장소를 제외한 분진 등 발생 장소

### 사용 지침

- 1 안전인증표시의 용량·등급을 확인하고, 반드시 안전인증을 획득한 제품을 사용한다.
- 2 방진마스크는 산소농도 18% 이상인 장소에서 사용하여야 한다.
- 3 작업 종류에 따라 얼굴 전체(입, 코, 눈)를 덮을 수 있는 전면형 방진마스크나 입과 코를 덮을 수 있는 반면형 마스크를 선택한다.
- 4 안면부, 머리끈, 금속장치(코 누름쇠) 등을 사용하여 얼굴에 알맞게 조절한다.
- 5 사용자의 얼굴과 방진마스크 사이에 수건 등을 착용해 밀착을 방해하지 않도록 한다.
- 6 방진마스크를 착용한 후 밀착도 자가 검사를 통하여 얼굴에 완전히 밀착되었는지 확인한다. 흡기밸브를 막고 숨을 들이 쉬고, 배기밸브를 막고 숨을 내쉬어 밀착도 자가 검사를 실시한다.
- 7 방진마스크의 머리끈을 귀에 걸어 사용하면 밀착도가 확보되지 않으므로 반드시 머리 뒤쪽에 걸어 사용한다.
- 8 제품의 일부(여과재 등)를 임의의 제품으로 교체·변경하면 안전성능이 확보되지 않는다. 인증 받은 제품(부속품 포함) 그대로 교체하거나 제조사에 확인한다.

\*배기밸브가 없는 안면부여과식 마스크는 특급 및 1급 장소에 사용해서는 안 된다.



### 보안경

산업현장에서 사용하는 보안경은 용도, 차광 등급 등에 따라 적합하게 사용한다.

#### 보안경의 사용 구분

##### 안전인증품\*(차광 보안경)

눈에 해로운 자외선, 적외선 및 강렬한 가시광선 또는 비산물로부터 눈을 보호

**자외선용** 자외선이 발생하는 장소

**적외선용** 적외선이 발생하는 장소

**복합용** 자외선 및 적외선이 발생하는 장소

**용접용** 산소용접작업 등과 같이 자외선, 적외선 및 강렬한 가시광선이 발생하는 장소

##### 자율안전확인신고품\*\*(일반 보안경)

비산물로부터 눈을 보호

**유리 보안경** 렌즈의 재질이 유리인 것

**플라스틱 보안경** 렌즈의 재질이 플라스틱인 것

**도수렌즈 보안경** 도수가 있는 것

#### 사용 지침

- ① 안전인증표시의 용량·등급을 확인하고, 반드시 안전인증을 획득한 제품을 사용한다.
- ② 미인증품이나 제품 용도에 맞지 않은 보안경을 사용할 경우 안전성능이 담보되지 않아 눈 부상의 위험이 있다.
- ③ 차광 보안경은 작업 용도와 유해광선에 알맞은 차광 등급을 선택한다. 차광 등급은 보호구안전인증고시 및 제조사가 제공하는 사용방법설명서 등을 확인하여 선택한다.

\*추가적으로 KSP8141(차광보호구)의 직업에 따른 사용표준을 참조

- ④ 일반 보안경은 단순히 비산물로부터 눈 부위를 보호할 뿐 유해광선을 차단할 수 없다.
- ⑤ 렌즈 표면에 기포, 발포, 반점, 성형자국, 구멍 및 침전물 등이 없는지 확인 후 사용한다.



### 안전화

산업현장에서 사용하는 안전화는 작업 조건, 안전화의 등급 등에 따라 적합하게 사용해야 하며 KCs 인증마크를 꼭 확인한다.

#### 안전화 등급에 따른 사용 장소

##### 중작업용

광업·건설업 및 철광업 등에서 원료 취급·가공·강재취급 및 운반·건설업 등에서 중량물 운반 및 취급하는 작업장으로서 물체의 낙하·충격 또는 날카로운 물체에 찰릴 우려가 있는 장소

##### 보통작업용

기계공업, 금속가공업, 운반, 건축업 등 공구 가공품을 손으로 취급하는 작업 및 차량 사업장, 기계 등을 운전 조작하는 일반작업장으로서 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의해 찰릴 우려가 있는 장소

##### 경작업용

금속 선별, 전기제품 조립, 화학제품 선별, 반응장치 운전, 식품 가공업 등 비교적 경량의 물체를 취급하는 작업장으로서 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의해 찰릴 우려가 있는 장소

#### 사용 지침

- ① 안전인증표시의 용량·등급을 확인하고, 반드시 안전인증을 획득한 제품을 사용한다.
- ② 산업용 안전화는 물체의 낙하, 충격 또는 찰림 방지 목적 외 추가적인 성능에 따라 종류를 구분하고 있으니 작업현장에 알맞게 선택해 사용한다.
  - \*고무제 안전화: 내수성
  - \*화학물질용 안전화: 화학물질로부터 유해위험을 방지
  - \*정전기 안전화: 정전기의 인체 대전을 방지
  - \*발등 안전화: 발등 보호
  - \*절연화: 저압의 전기에 의한 감전을 방지
  - \*절연장화: 고압에 의한 감전방지 및 방수
- ③ 온라인 등에서 안전인증을 받지 않고 판매되는 작업화는 산업현장 사용에 적합하지 않다. (미인증품 성능시험결과발표 및 발바닥 보호기능 부족)
- ④ 안전화의 형태를 임의로 변경(꺾어서 착용 등)하여 사용하거나, 제품의 일부(깔창 등)를 교체·변경하면 안전성능이 확보되지 않는다. 인증 받은 제품 전체를 사용자에게 알맞게 조절해 사용하도록 한다.

\*안전인증(인증서): 안전인증 대상품을 제조·수입하는 경우 안전인증 기준에 맞는지 의무적으로 안전인증을 받음

\*\*자율안전확인신고(증명서): 인증 대상이 아닌 유해·위험기계 등을 제조·수입하는 경우 안전에 관한 성능이 기준에 맞는지 확인해 신고

#### 「안전한 보호구 착용 길잡이」 다운로드 방법

안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) - 자료마당 - 통합자료실 - '보호구' 키워드 검색



### 안전모

안전모는 제조사가 권장하는 주기에 맞춰 교체하고, 손상·파손된 제품은 사용하지 않는다. 사용자의 신체조건 및 작업 장소에 적합한 안전모를 선택하고, 머리에 알맞도록 조절해 사용한다.



#### 안전모의 사용 구분

##### 안전인증품\*

**ABE형: 낙하·비래·추락·감전**

물체의 낙하·비래·추락에 의한 위험을 방지 또는 경감, 머리부위감전에 의한 위험 방지

**AB형: 낙하·비래·추락**

물체의 낙하·비래·추락에 의한 위험 방지 또는 경감

**AE형: 낙하·비래·감전**

물체의 낙하·비래에 의한 위험을 방지 또는 경감, 머리부위감전에 의한 위험 방지

##### 자율안전확인신고품\*\*

**A형: 낙하·비래**

물체의 낙하·비래에 의한 위험 방지 또는 경감

#### 사용 지침

- ① 작업용도에 맞는 안전모 용량·등급(ABE, AB, AE, A)을 선택하고, 안전인증제품을 사용한다. 안전모 착용 전에는 모체의 파손·변형 등 제품의 이상 유무를 확인한다.
- ② 신체조건 등 사용자에게 적합한 사이즈를 선택하고, 사용자 머리 크기에 맞도록 착용체의 머리고정대를 조절한다. 대부분의 안전모는 사이즈를 조절할 수 있다.
- ③ 턱 끈을 조여서 안전모가 벗겨지지 않도록 고정하여 사용한다.
- ④ 사용기간이 오래된 제품, 손상·파손된 제품 등은 사용하지 않는다. 한번이라도 충격 받은 안전모는 육안상 문제가 없어 보여도 안전모 성능에 영향이 있을 수 있으니 제조사가 권장하는 주기에 맞추어 교체한다.

# 봄철 미세먼지 어떻게 예방해야 하나요?

봄철이면 어김없이 우리를 위협하는 불청객 미세먼지. 특히 초미세먼지는 인체에 더욱 더 깊숙이 침투해 심각한 건강장해를 일으킬 확률이 높아 세계보건기구(WHO)에서는 미세먼지를 1등급 발암물질로 지정했다. 고용노동부는 장시간 야외에서 작업하는 '옥외작업자'를 위한 미세먼지 대응 건강보호 가이드라인'을 제시하고 있다.

참고자료 고용노동부, 「옥외작업자를 위한 미세먼지 대응 건강보호 가이드라인」

Q:

봄철을 맞아 야외에서 작업하는 근로자들이 미세먼지로 인해 발생할 수 있는 건강장해를 예방하려면 어떤 점을 주의해야 할 지 알려주세요.

유재\*(대전시)

A:

미세먼지에 장기간 노출되면 호흡기질환, 심혈관계 질환 등 다양한 건강장해가 나타날 수 있습니다. 단계별 미세먼지 예방법에 대해 알아보십시오.

## 건강에 치명적인 미세먼지

미세먼지는 대기 중에 떠다니는 눈에 보이지 않을 정도로 작은 먼지 입자를 말하며, 크기에 따라 미세먼지(PM 10 : 지름 10 $\mu$ m 이하)와 초미세먼지(PM 2.5 : 지름 2.5 $\mu$ m 이하)로 구분된다. 미세먼지에는 납, 카드뮴, 비소, 황산염, 질산염 등 건강에 악영향을 미치는 중금속과 화학물질이 포함되어 있다. 미세먼지 흡입 시 기관지염, 천식, 폐기종과 같은 호흡기계 질환이 악화되거나 폐의 손상을 유발해 기능이 저하될 수 있으며, 그 외에도 피부질환이나 알레르기성, 결막염 등 각종 질병이 유발될 수 있다.

## 미세먼지에 더 노출되는 옥외작업자들

2020년 경제협력개발기구(OECD)가 발간한 '2020 삶의 질(How's Life)' 보고서에 따르면 35개 조사 대상국 중 초미세먼지 농도에 노출된 인구 비중이 55.1%로 우리나라가 회원국 중 가장 높았다. 미세먼지가 나쁠 때는 바깥 활동을 자제하는 게 가장 좋지만 옥외작업자들에게는 쉽지 않은 일. 옥외작업이 많아 미세먼지에 자주 노출될 것으로 예상되는 직종은 운수업, 건설업, 농림어업 등이며 직업은 자동차 및 기계 운전원, 청소원, 건설 관련 근로자 등이다.

## 미세먼지 예보 및 경보 구분

구분	미세먼지 기준( $\mu$ g/ $m^3$ )	초미세먼지 기준( $\mu$ g/ $m^3$ )	내용
예보	0~30	0~15	좋음
	31~80	16~35	보통
	81~150	36~75	나쁨
	151 이상	76 이상	매우 나쁨
주의보	시간당 평균 농도가 150 $\mu$ g/ $m^3$ 이상 2시간이상지속인때	시간당 평균 농도가 75 $\mu$ g/ $m^3$ 이상 2시간이상지속인때	
경보	시간당 평균 농도가 300 $\mu$ g/ $m^3$ 이상 2시간이상지속인때	시간당 평균 농도가 150 $\mu$ g/ $m^3$ 이상 2시간이상지속인때	

## 옥외작업자 단계별 건강수칙

사전 준비 단계

### 미세먼지 예보 기준 ' 좋음과 보통'

- ① **민감군 확인** 옥외작업자 중 폐질환(천식 등)이나 심장질환이 있는 사람, 고령자, 임산부 등 미세먼지에 노출되었을 경우 건강 영향을 받기 쉬운 민감군을 사전 확인한다.
- ② **연락망 구축** 미세먼지 농도에 따른 작업시간 제한이나 건강 이상자 긴급보고 등을 위한 비상연락망을 구축한다.
- ③ **교육 및 훈련** 미세먼지의 유해성과 농도 수준별 조치사항, 개인 위생 관리, 방진마스크 착용방법 등에 대해 교육과 훈련을 받는다.
- ④ **미세먼지 농도 확인** 수시로 미세먼지 농도를 확인하고 단계별 조치해야 할 사항을 미리 확인한다.

주의보 단계

### 미세먼지 예보 기준 '매우 나쁨' 또는 '주의보'가 발령된 경우부터 적용

- ① **미세먼지 정보 수시 확인** 해당 지역에 미세먼지 주의보 정보를 수시로 확인한다.
- ② **마스크 착용** 옥외작업자는 마스크를 필수로 착용한다. 한국산업안전보건공단에서 인증한 2급 이상의 방진마스크 또는 식약처에서 인증한 KF80 이상의 보건용 마스크를 착용해야 한다. 1회용 마스크로 작업 내용, 사용시간 등을 고려해 수시로 교체해 사용한다.
- ③ **민감군은 중작업을 줄이고 휴식시간 추가하기** 중량물 옮기기, 해머질, 톱질이나 도끼작업, 중량물이 담긴 손수레를 밀거나 당기는 작업 등 에너지 소모가 많은 작업인 '중작업(重作業)'을 하는 민감군은 작업량을 줄이거나 자주 휴식을 취한다.

경보 단계

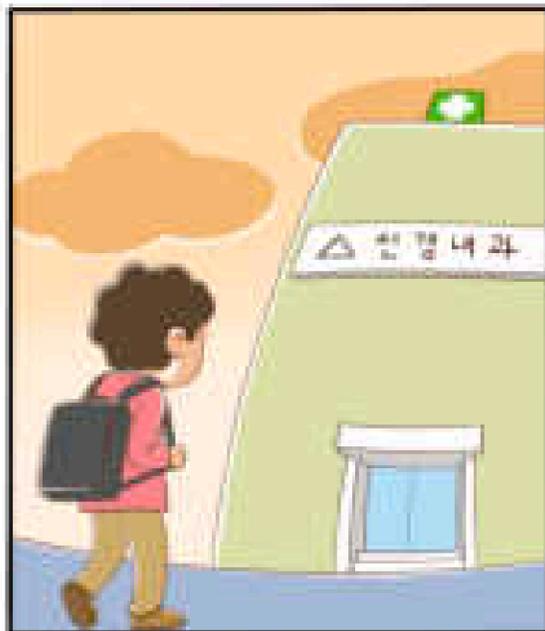
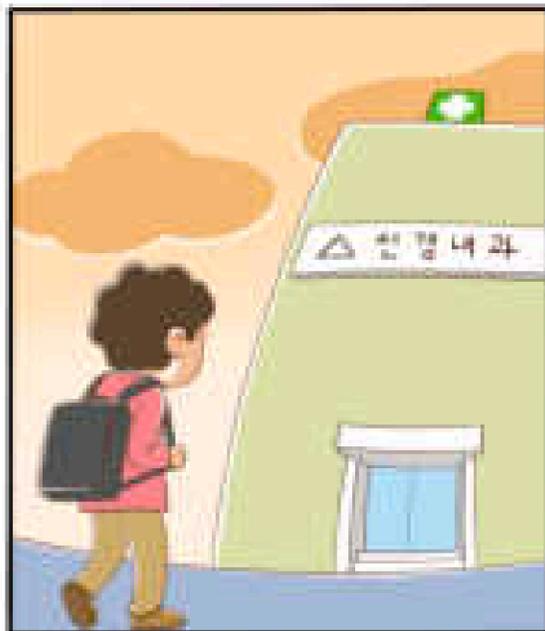
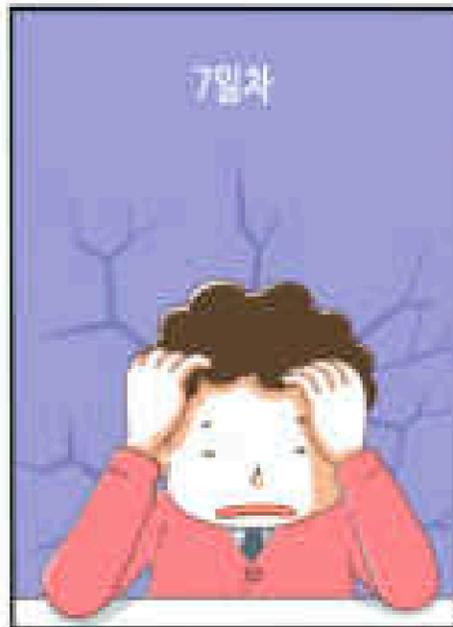
### 미세먼지 '경보'가 발령된 경우부터 적용

- ① **마스크 착용** 2급 이상의 방진마스크를 착용한다.
- ② **적절한 휴식** 휴식시간을 자주 갖고, 휴식을 할 때는 미세먼지의 영향을 적게 받는 공간에서 깨끗한 물이나 음료를 섭취한다. 필요하다면 물 양치질이나 세면을 한다.
- ③ **중작업 일정 조정 및 단축** 중작업은 가능한 다른 날에 할 수 있도록 일정을 조정하거나 불가피한 경우에는 작업량을 줄인다.
- ④ **민감군 조치** 민감군이라면 작업량을 줄이고 휴식시간을 더 갖도록 한다.

# 팀장님! 오늘 업무는 뭐가요?

## 직장 내 괴롭힘





### 안전문화 길라잡이 2: 심리학자가 알려주는 안전문화 향상 방안

## 4장 인적오류 관리를 통한 안전문화 조성



인적오류 관점에 따르면 위험 요소는 그 자체로 위험하다기보다 위험 요소를 다루는 사람의 태도와 행동에 따라 그 위험도가 결정된다. 안전을 중요하게 여기는 긍정적인 안전문화를 촉진하기 위해서는 인적오류가 발생한 원인에 대한 정확한 이해와 조직 차원의 해결 노력이 필요하다. 4장에서는 불안전 행동(인적오류)을 이유와 배경에 따라 1) 실수, 2) 망각, 3) 착오, 그리고 4) 위반으로 구분하여 살펴보고 있다.

**'실수'**는 아차 하는 순간 발생할 수 있는 판단 착오나 부주의 때문에 생기는 불안정한 행동을 의미한다. '실수'를 예방하기 위해서는 누구나 실수할 수 있음을 인정하고, 실수했던 경험 혹은 가능성에 대해 열린 소통을 하는 것이 도움이 된다. 또한, 충분한 훈련 기회를 제공하고 작업에 충분히 주의를 기울일 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하다. **'망각'**은 안전에 관련된 지식을 제대로 기억하지 못하는 등 기억의 실패로 발생한 불안전 행동을 말한다. '망각'을 예방하기 위해서는 반복적으로 안전 지식 및 절차에 대한 교육을 제공하고, 작업 단계에 대한 안내문이나 안전 체크리스트를 충분히 활용하는 노력이 필요하다.

**'착오'**는 안전하다고 알고 있는 절차나 규칙을 따라서 한 행동인데 의도치 않게 불안정한 행동이 되는 경우를 말한다. 특정 안전 규칙이나 지식을 적합하지 않은 상황에 적용하는 경우가 해당한다. '착오'를 예방하기 위해서는 안전 규정과 절차가 상황에 적합인지 반복적으로 확인하고, 예외적인 상황에 대처할 수 있도록 하는 교육과 훈련을 제공하는 것이 필요하다. 또한, 안전교육 내용의 정확성과 바람직한 적용 방법에 대해 검토하고 확인하는 지속적인 노력이 필요하다.

**'위반'**은 안전 절차 및 규칙에 대한 잘 알고 있지만, 여러 이유로 인해 의도적으로 이를 따르지 않는 불안전 행동을 말한다. '위반'을 예방하기 위해서는 서로 위험 행동을 눈감아주는 분위기를 없애고, 어쩔 수 없이 위반하게 만드는 상황적인 요인들을 제거하며, 작업자들에 대한 불공정한 처우가 없도록 하는 것이 필요하다.

인적오류에 의한 사고와 재해를 예방하기 위해서는 그 행동 뒤에 있는 다양한 의도와 배경을 정확히 이해하고 그에 맞는 대책을 세우는 것이 중요하다. 이를 위해서는 불안전 행동을 무조건 처벌하는 것이 아니라 그 원인과 배경을 열린 마음으로 이야기할 수 있는 분위기를 조성하는 것이 필요하다. 이런 분위기가말로 긍정적인 안전문화를 만드는 가장 효과적인 전략이기도 하다.

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

## 끼임 사고예방 콘텐츠



제조업 4대 끼임 위험기계

포스터



프레스 끼임 재해 예방

VR



지게차 끼임 사고예방

리플릿



끼임 재해 사례

ops



끼임 사고예방 안전수칙

포스터



크레인, 혼합기, 고소작업대, 컨베이어 끼임 사고예방

스티커

#### 다운로드 방법

안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) -  
 자료마당 - 통합자료실 -  
 '끼임' 키워드 검색

#### 스티커, 포스터 택배로 받는 방법

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



장시간노동, 직무 스트레스 등으로 인한 뇌·심혈관질환(뇌졸중, 심근경색, 협심증 등) 예방을 위해 고용노동부와 안전보건공단이 심층건강진단을 지원합니다.

# 심층건강진단 비용 지원



## 지원 대상

산재보험에 가입한 사업장에서 근무하는  
뇌·심혈관질환 고위험 노동자로(특수형태근로종사자 포함)  
아래 조건에 하나 이상 해당되는 자

## 지원 조건

- 아래 뇌·심혈관질환 발병 위험요인이 1개 이상인 경우
  - ① 최고혈압 140mmHg 이상 또는 최저혈압 90mmHg 이상
  - ② 공복혈당 126mg/dL 이상
  - ③ 총 콜레스테롤 240mg/dL 이상 또는 LDL 160mg/dL 이상 또는 중성지방 200mg/dL 이상
  - ④ 비만(BMI 30 이상) 또는 복부비만(남자 90cm 이상, 여자 85cm 이상)
- 뇌·심혈관질환 발병 위험도 평가결과 고위험 이상
- 일반검진결과 뇌·심혈관질환 10년 발병 위험도 5% 이상
- 근로자건강센터, 의료기관 의사가 상담·진료 중 심층건강진단이 필요하다고 인정된 자
- 만 55세 이상
- (지원불가) 뇌·심혈관 이상으로 과거 뇌, 심장 수술(시술)을 받았거나 현재 치료 중인 자
- (지원제외) ① 사업주, ② 상호출자제한 등 대규모기업집단 소속회사(대기업 등)  
③ 공공단체(국가/지자체/공기업/공공기관 등)에서 종사하는 자

## 지원 비용

총비용 213,000원 | 지원금 170,400원(80%)+본인 부담금 42,600원(20%) ※ 단, 선택검사 추가 시 별도 비용 발생

## 검사 항목

진찰(2종), 계측검사(2종), 혈액검사(9종), 소변검사(2종), 정밀검사(3종) 및 선택검사

## 신청 방법

한국산업안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 자주 찾는 메뉴 →  
심층건강진단비용지원 → 사업신청

신청 QR코드



# Connect+

## 데이터로 보는 안전

2021년 산업재해 사망사고 현황은?

## 안전 4.0

미래를 밝히는 '스마트 안전관제플랫폼'  
(주)포스코ICT

## 시선집중

더 건강해지는 일터를 만들고 싶어요  
(주)아성다이소 남사물류허브센터 김현정 보건관리자

## KOSHA는 지금

직업병 예방의 최전선에서 근로자들의 건강을 지키다  
서울광역본부 산업보건센터

## 현장의 다짐

출근해서 퇴근까지, 입사에서 퇴직까지 안전한 일터  
한전KPS(주) 재난안전처 안전총괄부



# 2021년 산업재해 사망사고 현황은?

고용노동부가 발표한 '2021년 산업재해 사고사망 현황'에 따르면 지난 해 사고사망자는 828명으로 2020년 대비 54명이 감소했으며 1999년 사고사망 통계 작성 이후 최저 수준으로 기록됐다. 산재보험이 적용되는 근로자 1만 명당 산재 사고사망자 수를 의미하는 '사고사망만인율'도 0.43으로 역대 최저를 기록했다.

참고자료 2021년 산업재해 사고사망 현황(고용노동부)

## 2021년 사고 사망자 수는?

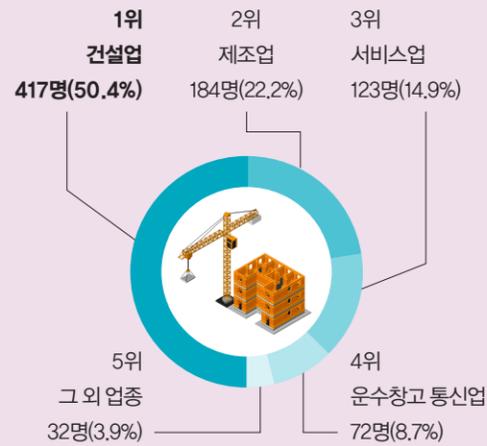
2020년  
882명

2021년  
828명



2020년 대비 54명 감소

## 사망사고가 가장 많이 발생한 업종은?



건설업에서 50.4%, 제조업에서 22.2% 발생

건설업 사망사고

1위



건축 · 구조물  
57.3%

제조업 사망사고

1위



기계 · 기구 · 금속 ·  
비금속광물제품제조업  
55.4%

## 사망사고가 많이 발생한 사업장 규모는?

5~49인 352명 (42.5%)	5인 미만 318명 (38.4%)	50~299인 110명 (13.3%)	300인 이상 48명 (5.8%)
--------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------



50인 미만 소규모 사업장에서 80.9%가 발생

## 사망사고의 주요 사고 유형은?



추락	351명(42.4%)
기타	204명(24.7%)
끼임	95명(11.5%)
부딪힘	72명(8.7%)
깔림 · 뒤집힘	54명(6.5%)
물체에 맞음	52명(6.3%)

추락 · 끼임이 53.9%로 절반 이상 발생

## 사망사고가 많이 나는 연령대는?

60세 이상	352명(42.5%)
50세~59세	251명(30.3%)
40대~49세	117명(14.1%)
30대~39세	71명(8.7%)
18세~29세	37명(4.5%)



50세 이상 근로자가 72.8%를 차지

## 사망사고의 외국인 노동자 비율은?

내국인  
726명(87.7%)

외국인  
102명(12.3%)



외국인 12.3% 차지

## 특수 형태 근로종사자의 사망사고 현황은?

퀵 서비스 기사 18명 (50%)	화물차주 9명 (25%)	건설기계종사자 7명 (19.4%)	대리운전기사 1명 (2.8%)
--------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------



코로나19로 배달 수요가 증가해  
퀵서비스 기사 사망사고가 높아짐

## 50명이 넘는 사고사망자가 발생한 지역은?



경기	221명(26.7%)
경남	81명(9.8%)
경북	67명(8.1%)
서울	66명(8.0%)
충남	56명(6.8%)
부산	54명(6.5%)

6개 광역지자체로  
전체 사고사망자의 65.9% 발생





(주)아성다이소 남사물류허브센터 김현정 보건관리자

# 더 건강해지는 일터를 만들고 싶어요

1997년 5월 첫 매장을 개점한 다이소는 25년 동안 전 국민의 전폭적인 지지 속에서 꾸준히 성장해왔다. 일상 생활용품은 기본이고, 각종 식자재부터 문구류와 공구류까지 필요한 모든 것을 갖춘 신기하고 기특한 공간. 우리가 '다이소'를 '국민 가게'라고 부르는 이유다. 아성다이소 남사물류허브센터는 신속 정확한 상품 공급을 책임지는 곳이다. 우리 동네 다이소에 가면 필요한 물건을 구입할 수 있다는 믿음. 김현정 보건관리자는 남사물류허브센터 임직원의 건강을 책임지는 것으로, 그 믿음을 더욱 단단히 다져가는 중이다.

### 24시간 불이 꺼지지 않는 현장

2012년 12월 오픈한 남사물류허브센터(이하 센터)는 105,785㎡(약 32,000평) 규모로 수도권과 강원권 다이소 매장의 상품 공급을 책임지고 있다. 2019년 부산센터가 오픈하기 전까지는 센터에서 전국의 모든 매장에 상품을 공급해왔다. 센터의 인원은 약 580여 명, 그중 약 170여 명이 야간에 일한다. 업체 및 수입 컨테이너가 입고되면 상품하역-상품 이동 및 자동창고에 보관-주문에 따라 상품 포장-매장별 상품 적재-매장으로 배송 순으로 작업이 진행된다. 신속 정확하게 상품을 공급하기 위해 센터는 24시간 불이 꺼지지 않는다.

2016년 센터에 입사해 임직원의 건강을 책임지고 있는 김현정 보건관리자는 누구보다 분주한 하루를 보내고 있다. 코로나 발생 이후로는 출근자 발열 체크를 위해 1시간 일찍 오전 8시에 출근한다. 1층 로비에 설치된 열화상 카메라의 정확도를 점검하고, 전 직원 지급용 KF94 마스크와 격리 후 복귀하는 직원의 신속 항원검사 키트를 준비하는 것으로 하루를 시작한다. 유증상자가 신속 항원검사서에서 '양성' 판정을 받게 되면 PCR 검사나 전문가용 신속항원 검사를 받을 수 있게 조치한 후, 각 팀에 결과를 공유해 감염 확산을 예방한다. 이러한 노력으로 집단 감염 없이, 정확한 배송 업무를 이어올 수 있었다.

“확진자가 발생하는 것을 막을 수는 없지만, 센터 내의 확산은 우리의 노력으로 예방할 수 있다고 생각합니다. 집단 감염으로 업무가 중단되면 전국 매장의 납품에 차질이 생기게 되고, 소비자의 불편으로 이어지게 됩니다. 이런 생각을 하면 좀 더 책임감을 가지고 직원 한 명 한 명의 건강과 방역을 위해 노력할 수밖에 없죠.”

### 공감과 신뢰를 통해 만들어가는 건강한 일터

김현정 보건관리자는 “법정 업무의 이해는 기본이고 노동자에 대해 공감하고 노동자들로부터 신뢰를 얻는 것”이 보건관리자가 갖춰야 할 가장 중요한 덕목이라고 말한다. 그녀가 누구나 편하게 찾아와 몸과 마음의 건강에 관해 이야기할 수 있는 건강관리실을 만들기 위해 애쓰는 이유다. 덕분에 건강관리실은 작업장과 거리가 있지만 김현정 보건관리자를 찾는 이들로 북적인다.

“업무에서 겪는 어려움을 얘기하시는 분들도 있어요. 그럴 때는 충분히 공감하며 듣고, 관련 담당자에게 전달해 문제가 해결될 수 있도록 돕고 있습니다. 이런 과정을 통해 자연스럽게 서로 공감하게 되고 믿음이 생긴다고 생각합니다. 이렇게 쌓인 신뢰가 건강 상담이나 보건 문제 추진 시 큰 도움이 되고요. 보건관리의 궁극적인 목표인 건강 문제를 해결하는 것을 넘어 '안전하고 건강하며 행복한 일터'를 만들어가는 것이니까요.”

공감의 폭이 넓어지고 신뢰가 쌓이면서, 직원들의 건강관리에 대한 김현정 보건관리자의 관심과 열정도

근로자 건강증진활동 우수사업장 선정서



함께 커졌다. 센터에서 근무하는 직원들의 건강 상태는 물론이고, 식습관, 음주 흡연 여부, 수면 습관, 운동량 등을 체계적으로 조사하기 시작했다. 남녀, 연령, 팀별로 건강 상태 및 취약한 부분에 대한 정확한 분석이 이루어질 때, 우리 조직에 맞는 효율적인 건강관리가 이루어질 수 있다고 판단해서다. 맡겨진 업무를 충실히 수행하면서 방대한 분량의 자료를 수집·분석하는 일이 쉽지는 않았지만, ‘직원들의 건강을 위한 일’이기에 꾸준히 조사했다. 그 결과 5년간 센터 직원들의 건강 상태가 고스란히 담긴 데이터가 구축됐다.

### 공감이 바탕이 된, 더 안전하고 건강한 환경

이해와 공감이 바탕이 된 정확한 분석은 더 효율적이고 실질적인 보건 활동의 기준이 됐다.

“업무 특성상 근골격계 증상의 호소자가 많은 편입니다. ‘2019년 근골격계 부담 작업 유해요인조사’를 실시한 후 전 작업장에 피로예방매트를 깔았고 작업을 시작하기 직전과 오후 작업 전에도 전 직원이 스트레칭하는 시간을 가졌습니다. 박스를 포장하는 반복 작업으로 손, 손목 부위의 불편함을 호소하는 분들을 위해 언제라도 파라핀 요법을 할 수 있도록 운영 중입니다. 그 외에도 근골격계 질환 예방을 위해 실무팀과 교류하며 작업환경 개선을 위해서도 노력하고 있고요.”

물류창고는 구조상 더위와 추위에 취약할 수밖에 없다. 단점을 보완하고 보다 건강한 근무 환경을 만들기 위한 김현정 보건관리자의 노력은 작업장 곳곳에서 찾아볼 수 있다. 여름 더위에 대비하기 위해 각각의 작업장마다 습구흑구온도지수(Wet Bulb Globe Temperature : WBGT)를 측정하고 있는데, 작업자가 느끼는 더위체감지수를 정확하게 판단하기 위함이다. 이 수치를 통해 휴식 시간을 적절하게 조정하고 기준점을 넘어설 때는 전 직원에게 알림 문자를 전송해 건강하고 안전한 근무 환경을 만들어가고 있다.

### 일하면서 건강해졌다는 얘기 듣고 싶어

김현정 보건관리자는 직원들의 건강에 유해한 요소가 무엇인지 파악하고, 건강하고 안전하게 일할 수 있는 환경을 만드는 것만큼 중요한 것이 “직원들의 건강 상태에 관심을 가지고 함께 관리해나가는 노력”이라고 강조했다.

“센터에는 상대적으로 취약 계층에 속하는 직원들이 많아요. 평소 건강관리에 소홀하다 보니, 고혈압, 당뇨, 비만 등의 지병도 적지 않고요. 기본적인 생활 습관과 건강관리부터 차근차근 다져가는 것이 중요하다고 판단했습니다.”

일반적으로 뇌·심혈관질환 위험도 평가, 직무 스트레스 평가, 근골격계 부담 작업 유해요인조사 등은 외부 업체에 맡기는 경우가 많다. 이 모든 평가와 검사를 자체적으로 실시하는 것 역시 ‘직원들의 건강을 더 체계적으로 관리’하기 위함이다. 검진 결과를 바탕으로 1:1 상담을 꾸준히 이어가면서 식습관부터 운동 습관까지 함께 만들어가자 직원들의 건강 지수도 눈에 띄게 좋아졌다.

“보건관리자로 근무하며 특히 건강 상담을 하면서 부터 오히려 제가 많은 정보를 얻고 많이 배울 수 있었습니다. 직원들의 경험과 변화를 통해 머리로 알고 있던 지식에 대한 확신도 갖게 됐고요. 앞으로도 무슨 일이 있든 부담 없이 찾아와 이야기하고 의지할 수 있는 보건관리자가 되고자 합니다. ‘센터에서 일하면서부터 오히려 건강해졌다’는 이야기를 듣는 것, 그것이 가장 큰 목표이자, 바람입니다.”

건강관리실에서 할 수 있는 손 파라핀 요법



## 김현정 보건관리자가 추천하는 안전보건활동



### 휴(休) 프로그램

직무 스트레스 및 정신건강을 위해 2017년부터 시작된 프로그램으로 직원들의 만족도가 높다. 미술 심리치료 전문 강사를 초빙, 매주 1회 90분간 총 6주 동안 ‘두려움 이기기, 자존감 향상하기, 내면 아이 직면하기, 자신에게 필요한 욕구 인정해주기’ 등 다양한 주제로 활동이 이어진다. 모든 활동이 근무 시간에 이루어지고 있음에도 본부장님을 포함한 각 팀 동료들의 배려 덕분에 꾸준히 지속되고 있다.

### 신규입사자의 안전보건강화

업무 특성상 신규 입사자가 많아서 혈압, 혈당 등 기본적인 건강 체크부터 간질환자, 알레르기나 호흡기 질환 등 작업 중 위험한 상황이 발생할 수 있는 질환은 없는지도 꼼꼼히 점검한다. 이상이 발견되면 병원 진료를 의뢰한 후 업무가 가능하다는 판단이 내려졌을 때 작업에 투입된다. 꾸준히 수치를 확인해 건강한 회사생활을 할 수 있도록 돕고 있다.



### 화재로부터 안전한 작업장

종이와 플라스틱 등 화재에 취약한 물품이 많아 화재로부터 안전한 작업장을 만들기 위해 최선을 다하고 있다. 매년 2번씩 주간과 야간에 대피 훈련을 시행하는데, 소화기뿐만 아니라 소화전 사용법까지 직접 체험하면서 몸으로 익힐 수 있도록 진행한다.

### Mini interview



### #장인환 물류본부장

센터에서는 매일 평균 500여 개의 매장에 12만 박스의 상품을 공급하고 있습니다. 2014년 입사한 이후로 ‘안전은 타협할 수 없다’는 원칙과 ‘매일 힘든 작업을 하는 직원들이 다치거나 질병을 얻으면 안 된다’는 신념을 지키려 노력해왔습니다. 센터의 안전은 직원들뿐만 아니라 다이소를 찾는 많은 소비자의 편의와도 직결되기에 더 책임감을 느낍니다. 센터는 회사의 전폭적인 지지와 투자에 힘입어 국내 최고 수준의 작업자 친화적인 자동화 시스템을 갖추고 있으며, 정상 가동 이후 약 10년간 주문 대비 출고율 99.9%라는 경이적인 기록을 유지하고 있습니다. 이러한 수치보다 더 값진 결과는 3년간 안전보건 우수사업장으로 선정되었다는 것입니다. 앞으로도 직원 모두가 안전하고 건강하게 일할 수 있는 일터, 소비자들의 신뢰를 지켜나갈 수 있는 아성다이소가 되기 위해 더 치열하게 고민하고 노력하겠습니다.



### 한전KPS(주) 재난안전처 안전총괄부

## 출근해서 퇴근까지, 입사에서 퇴직까지 안전한 일터

‘기업의 성장만큼 중요한 것은 성장을 만들어가는 근로자의 안전’이라는 철학. 한전KPS(주)가 1984년 설립 이후로 38년간 고집스레 지켜온 가치다. 한전KPS(주) 재난안전처 안전총괄부는 그 견고한 가치 위에 체계적인 안전관리시스템을 구축해나가고 있다.

### 한전KPS의 안전을 책임지는 안전총괄부

한전KPS(주)(이하 한전KPS)는 발·송전 설비 정비 전문회사로, 본사를 중심으로 전국에 출장소 포함 102개의 사업장을 운영 중이다. 국내 전력 설비의 효율적 유지관리를 통해, 전력이 필요한 곳에 안정적인 공급이 이루어질 수 있도록 하는 것이 한전KPS의 역할이다.

오명근 부장이 한전KPS 재난안전처 안전총괄부(이하 안전총괄부)에 부임했던 2019년에만 해도 재난안전실(안전총괄부, 안전관리부)은 7명이었다. 2021년 취임한 김홍연 사장은 재난안전실을 재난안전처로, 그리고 인원을 7명에서 19명으로 확대했다. ‘안전은 조직과 개인의 성장을 위한 최우선 가치이며, 안전을 최우선으로 조직을 발전시키겠다’는 의지다.

재난안전처의 규모가 확대되면서 한전KPS의 안전을 책임지는 안전총괄부의 역할도 더욱 중요해졌다. 오명근 부장을 리더로 10명의 부서원이 안전보건 기획, 정부의 안전 평가 수검 및 사후관리 업무, 안전보건경영시스템 유지 및 운영관리, 안전보건 유관기관 관련 대외 업무 등을 빈틈없이 수행하기 위해 매순간 최선을 다하고 있다.

전기는 각종 산업 시설부터 가정에 이르기까지 우리 삶과 밀접한 만큼, 한전KPS의 업무는 국민의 생활과 직결되어 있다. “작은 안전사고로 인해 업무에 차질이 생기면 국가 산업, 내 가족이 생활하는 공간의 안전도 흔들릴 수 있는 만큼, 안전에는 어떠한 타협도 있어서는 안 된다”는 것이 오명근 부장을 포함한 안전총괄부 직원들의 마음이다.

### 소통과 공감으로 만들어가는 안전문화

전력 설비 정비와 유지보수 관리가 이루어지는 작업환경은 송전선로 철탑 등 고소 작업, 고전압 작업,



안전총괄부의 안전점검 회의



건강관리실에서 수시로 건강 체크



직원들의 안전을 위해 언제든 현장으로 출동

밀폐공간 작업, 중량물 취급 작업, 잠수 작업, 고방사선 작업 등 다양한 유해·위험요인이 잠재되어 있다. 생명보험협회의 안전관리 등급에 따르면 한전KPS의 위험노출 정도는 건설 현장에 버금가는 D등급(보험회사 위험등급 책정 발표자료 인용)으로 책정될 만큼 위험도가 높다.

박문환 차장은 “위험도가 높은 만큼 안전에 대한 기준도 더 엄격하고 높을 수밖에 없다”고 강조했다. “전국 102개 사업장을 1년에 한 번씩 직접 방문해서 현장의 상황을 확인하고 작업자들의 이야기를 귀담아듣는 것도 현장과의 소통이 무엇보다 중요하기 때문입니다. 2달에 한 번씩 ‘안전공감영상토크’를 통해 각 현장의 안전 우수사례를 다른 사업장과 공유하는 시간을 갖고 있는데요. 각 사업장이 함께 성장해나갈 수 있는 소통의 장을 마련하는 것도 안전총괄부의 중요한 역할이라고 생각합니다.”

2020년 한전KPS에 입사해 안전총괄부에서 첫 사회생활을 시작한 김상협 직원 역시 “현장과의 소통이 얼마나 중요한지를 경험을 통해 배워가고 있다”고 했다. “오랜 경험이 녹아있는 선배님들의 조언을 통해서도 많은 것을 배우지만, 가장 큰 배움은 현장에 있는 것 같아요. 높은 수준의 안전 수칙을 세우고 효율적인 시스템을 구축한다 해도 현장에서 공감하고 실천하지 않으면 의미가 없으니까요. 현장의 필요가 무엇인지, 본사의 안전 수칙이 왜 중요한지를 서로 공감하고 이해할 때 함께 만들어가는 안전문화가 정착할 수 있다고 생각합니다.”

재난안전처 안전총괄부 오명근 부장



### 과거를 통해 지금, 내일의 안전을 책임진다

현장과의 공감과 소통은 ‘일일 유해·위험등급 전산시스템 구축’과 ‘One Page 교안 개발 및 QR코드 활용’의 토대가 됐다. ‘과거의 사례와 문제에 대한 정확한 분석이 이루어질 때, 현재의 위험을 예방하고 더 안전한 내일을 만들 수 있다’는데 본사와 현장 모두가 공감했던 것. 안전총괄부가 중심이 되어 지난 35년간 한전KPS의 작업 중에 발생한 548건의 산업재해 사례를 분석해 데이터화하고, 재해사례를 작업별·재해 유형별로 분류해 작업별 유해·위험 정도에 따라 등급을 나눴다.

오명근 부장은 “오랜 시간과 에너지, 많은 이들의 협조가 필요한 작업이었지만, 체계적인 안전시스템을 만들기 위해서는 꼭 필요한 작업”이었다고 설명했다. “한전KPS의 국내 60개 사업장에서 계획된 작업은 모두 ‘일일 유해·위험등급 전산시스템’을 통해 공유되어 실시간 모니터링이 가능합니다. 시스템 구축으로 등급별 재해 수준을 나눠 관리할 수 있게 되었을 뿐만 아니라, 안전관리 등급에 따른 관리책임자를 지정해 현장의 안전관리가 보다 체계적으로 이루어지게 되었습니다.”

더 단단하고 촘촘한 안전망을 만들기 위한 안전총괄부의 노력은 여기서 멈추지 않았다. 현장의 시스템 구축만큼 중요한 것이 안전교육이라는 판단에, 그동안의 교육 방식과 교안의 문제점을 세밀하게 점검했다. 그 결과 안전교육에 필요한 교안은 작업 현장에서 바로 활용해 맞춤형 안전 점검이 가능하고, 동종 유사 사고 사례를 소개해 그로 인한 유해·위험 요소를 발굴·제거하도록 도울 수 있어야 하며, 언제 어디서나 비대면 안전 교육이 가능한 교안이여야 한다는 결론을 도출했다. 이를 바탕으로, 과거 사고 사례와 작업 유형, 재해 유형 등을 분석해 기계, 전기, 공통, 일반 안전 등 사고 빈도가 높은 작업 154개를 선별했고, 각 작업의 사고 현황과 업무 흐름(공정), 유해·위험 요인, 안전작업 주요 안전 수칙 및 안전절차

등을 정리한 뒤, 한 페이지에 담아냈다. 현장 근로자의 만족도가 높은 한전KPS만의 ‘One Page 교안’이다. “교육 내용이 훌륭하더라도 현장 작업자가 필요할 때 빠르게 확인하고 작업에 활용할 수 없으면 소용이 없다”는 것이 오명근 부장의 생각. ‘One Page 교안’은 작업 사진과 도해를 적절히 넣어, 누구든 한 번 보면 쉽게 이해하고 기억할 수 있도록 제작했다. 또한 QR코드와 연계해 필요한 순간, 언제 어디서든 쉽게 확인해 볼 수 있게 해 활용도를 높였다. 특히 QR코드를 현장 설비에도 부착해, 해당 설비를 이용하기 전 반드시 알아야 할 안전 수칙과 절차를 쉽게 학습할 수 있도록 했다. 언제 어디서나 스마트폰만 있으면 교안을 확인할 수 있어 이용자가 실무 지식을 사전에 습득해 안전하게 작업하는 것이 훨씬 수월해졌고 교육의 효과성과 효율성을 대폭 향상시켰다는 평가 또한 받고 있다.

### 모두가 함께 만든 빛나는 성과

안전총괄부가 현장과의 공감과 소통을 통해 구축한 체계적인 시스템과 안전문화는 ‘3년 연속

중대재해 Zero’ 달성과 ‘2년 연속 안전 활동 수준평가 A등급’이라는 성과로 돌아왔다. 특히 2021년 ‘안전보건활동 우수사례 발표대회 대상’ 수상은 한전KPS 구성원들이 안전을 위한 다양한 활동을 펼쳐온 점을 인정받은 결과이자 타 공공기관에 모범이 되어 산업재해 예방에 앞장설 수 있는 힘이 되었다. 오명근 부장은 “이러한 성과는 안전한 환경 조성을 위한 회사의 전폭적인 지지와 구성원들의 열정이 반영된 결과”라면서 “안전이 조직의 최고의 가치이며, 경쟁력이라는 생각으로 조직의 안전문화 정착에 동참해서 안전KPS를 만들어가자”고 당부했다. 중대재해처벌법 시행에 맞춰 취약계층인 협력회사(외주용역사 포함), 단기근로자 등에게 안전장구 무상 대여, 안전기술지원(인증 취득비 등), 위험성 평가서 제공, 안전교육(법정1시간→확대8시간) 등의 지원을 확대하고, 중대재해 예방 활동 가이드 및 점검표를 개발하는 등 더 견고한 안전문화 정착을 위해 노력 중인 한전KPS 안전총괄부. “전국 각지의 한전KPS 사업장에서 일하는 모든 이들이 출근해서 퇴근까지, 입사에서 퇴직까지 안전하고 행복할 수 있는 일터”를 만들기 위해, 이들의 치열한 고민과 노력은 계속 이어질 것이다.



### 재난안전처 안전총괄부의 안전

#### 일일 유해·위험등급 전산시스템 구축

한전KPS는 지난 35년간의 산업재해 사례를 자료화해 등급을 나누어 현장의 안전관리 체계를 구축했다. A등급은 중대재해 사고가 일어날 수 있는 작업, B등급은 1개월 이상 중상이 일어날 수 있는 작업, C등급은 1개월 미만 경상이 일어날 수 있는 작업에 해당한다.

#### QR코드와 연계한 One Page 교육 교안

한전KPS는 교육이 필요할 때 언제, 어디서든 쉽게 찾아볼 수 있도록, 해당 설비 정비작업 전 반드시 알아야 할 안전 수칙과 절차를 한 페이지에 담아냈다. 또한 QR코드와 연계해 활용도를 높였다. 스마트폰만 있으면 언제 어디서나 교안은 물론 동영상까지 확인할 수 있어 이용자가 실무 지식을 사전에 습득해 안전하게 작업할 수 있게 되었다.



# 직업병 예방의 최전선에서 근로자들의 건강을 지키다

## 서울광역본부 산업보건센터

근로자들의 직업병 예방을 위한 컨트롤타워, 산업보건센터가 올해 문을 열었다. 7개 광역 본부 내에 각각 설치된 산업보건센터는 전문적인 권역 분석 시스템을 갖추며 근로 환경 개선을 위한 보다 세심한 활동을 펼칠 수 있게 됐다. 근로자들의 직업병을 예방한다는 사명감으로 뛰고 있는 한국산업안전보건공단 서울광역본부 산업보건센터 직원들을 만났다.



*Good!*



### '중처법' 제정으로 구축된 컨트롤타워

올해 1월 서울을 비롯해 인천, 대전·세종, 광주, 대구, 부산 및 경기지역본부에 산업보건센터가 각각 개소됐다. 중대재해처벌 등에 관한 법률(이하 '중처법') 제정 이후 체계적인 산업안전관리 활동을 펼치기 위해 설치된 산업보건센터는 권역별 특성에 따른 보다 전문적인 역량을 확보하고 직업병 예방을 위한 컨트롤 타워 기능을 수행할 예정이다.

"예전에는 보건 관련 업무를 일선기관이 개별적으로 진행하다 보니 업무가 중첩되거나 혼선이 생기는 경우가 있었어요. 안전보건공단에 산업보건센터가 신설되고부터는 권역의 현안을 정확히 파악해 보다 신속하고 유기적인 대처가 가능해졌습니다."

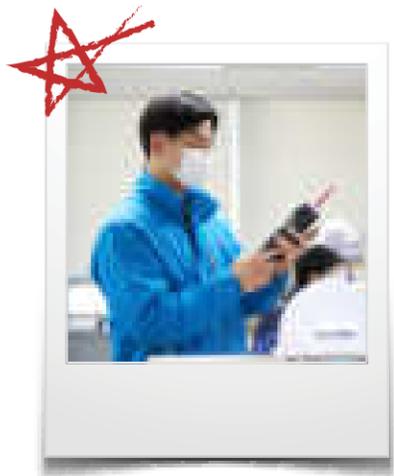
경영 총괄을 담당하다가 본연의 보건 직무로 돌아온 홍은정 차장은 산업보건센터에서 다시금 업무 의지를 다지고 있다. 홍 차장은 "중처법 제정으로 산업보건센터와 고용노동부 직업병 안심센터가 생기면서 거점 병원을 통해 근로자들이 앞으로는 수월하게 직업병 진단을 받을 수 있게 됐다"며 근로자들의 작업환경 개선을 기대하고 있다.

### 소규모 사업장을 집중 모니터링하다

산업보건센터는 산업보건 현안의 '감시'와 '개입', '환류' 등의 프로세스를 수행한다. 우선 권역 내 특성에 따른 산업보건 현안을 발굴하면, 즉시 초동 조사와 현장평가를 실시하고 자발적인 예방 활동이 이루어질 수 있도록 현장을 찾아 피드백을 반복한다.

"서울은 근로자 10인 미만의 사업장이 많습니다. 충무로의 인쇄 골목, 을지로의 아크릴 업체, 강서구와 마포구의 자동차 공업사 등 영세한 사업장이 대부분입니다. 문제는 직업병이 발생할 우려가 높음에도 현장에선 개선할 만한 능력이 없거나 의지를 보이지 않는다는 거예요. 직업병이란 게 20~30년 후나 노인이 되었을 때 나타나는 질환이라 지금 괜찮다고 방치하면 절대 안 되거든요. 어려운 여건이지만 꾸준히 현장을 찾아 제도 활동을 벌이고 있습니다."

영세한 사업장의 형편을 잘 아는 김범구 대리는 사업주들과 지속적으로 소통하며 현장 개선을 유도해 왔다. 문제는 몸이 아닌 '마음'이다. 서울은 대단위 사업장이 없고 위험물을 취급하는 곳이 드물기 때문에



심각한 직업병이 발생하는 사례는 드물다. 그러나 서비스업이 집중되어 있어 감정노동을 해야 하는 근로자들의 정신적 스트레스는 전국에서 가장 높은 수준이다. 대형마트를 비롯해 콜센터, 문화, 레저, 요식업 등의 현장이 서울광역본부 산업보건센터의 주된 관찰 대상이다.

“서비스업 근로자들이 가장 힘들어하는 건 고객들의 폭언이에요. 콜센터나마트에서 간혹 손님들이 화를 내고 욕을 하는 등 갑질을 하는 경우가 있거든요. 고객과의 그런 트러블에 노출될수록 근로자들의 스트레스가 심해질 수밖에 없는데 최근 감정노동에 대한 법률이 개정되면서 근로자들에게 건강센터나 트라우마센터를 소개하며 적극적으로 치유를 돕고 있습니다.”

양현정 대리는 서비스업 근로자들의 고충을 깊이 이해하고 있었다. 그는 콜센터에서 코로나19 집단 감염이 속출했을 때 현장을 하나하나 찾아가 비밀이 전파되지 않도록 환기시설을 꼼꼼히 체크해가며 근로자들의 건강을 보살피기도 했다. 올해부터는 관련 지침이나 매뉴얼을 철저히 준수하고 있는지 보다 면밀히 실태 점검에 나설 계획이라고 한다.

**영세 사업장에 대한 모니터링을 강화해 나갈 것**

산업보건센터는 권역 내에서 직업병 발생 가능성이 높은 현장을 발굴해 꼼꼼하게 모니터링하고 있다. 미로처럼

복잡하고 촘촘하게 형성된 서울의 수공업체를 누비던 중 종로에 자리 잡은 보석가공 업체들을 발굴해 내기도 했다. 화학물질을 다루는 기업에서 안전관리 업무를 담당할 적이 있는 김범구 대리는 이곳을 지속적으로 찾아 계도해 나갈 계획이다.

“귀금속 가공업체에선 보석을 세척할 때 유독성 화학물질을 사용해요. 마스크나 보안경 같은 기본적인 안전장비 없이 화학물질에 노출되어 있는 실정이죠. 사업주들은 ‘이런 방식으로 했어도 20~30년 동안 아무런 문제가 없었다’며 개선할 태도를 보이지 않습니다. 사업주들은 산업안전보건법 자체를 무관하다고 생각해 개선이 쉽지 않은 게 현실입니다.”

서울시에서 운영하는 4곳의 자원순환센터 역시 주요 관찰 대상이다. 이들은 규모가 크고 근로자들도 많아 서울에서 보기 드문 대단위 현장에 속한다. 얼마 전 이곳에서 발암성 물질이 근로자들에게 노출된다는 사실이 확인되어 전국적으로 역학조사 범위를 확대하는데 기폭제가 되기도 했다. 철저하게 관리하는 공공시설에서도 개선사항이 생기는 현실에 앞으로 직원들의 발길은 더욱 바빠질 것으로 보인다.

**업무량이 많아도 보람을 느끼는 이유**



사명감으로 바쁘게 일하는 직원들의 업무 지도는 강원도까지 뻗어 있다. 산업현장이 많지 않은 강원도가

서울광역본부에 편입되어 직원들은 전국에서 가장 넓은 권역을 담당해야 한다. 때문에 장거리 출장을 가야 하는 일도 많다. 일주일에 한번 꼴로 현장조사를 펼치며 적극적인 직업병 예방활동에 나서고 있다.

“출장 갈 때는 항상 큰 장비들을 챙겨야 해서 대중교통을 이용하지 못하고 직접 운전해 장거리를 다녀와야 하죠. 강원도에는 화력발전소와 시멘트공장이 많아 진폐증 위주로 모니터링을 하는데, 예전에는 반드시 진폐증 소견이 있어야만 직업병을 인정받을 수 있어서 근로자들이 제때 치료 받지 못하는 경우가 많았습니다. 하지만 지난해 법이 개정되고 5년 이상 일한 근로자라면 안전보건공단에서 건강관리카드를 쉽게 발급받을 수 있게 됐어요. 최근 카드를 신청하는 근로자들이 부쩍 늘어나면서 업무 과부하가 걸릴 때도 있지만 무척 고마워하는 근로자분들을 보면서 큰 보람을 느끼고 있어요.”

김민주 대리는 산업보건센터의 업무를 뿌듯하게 여기고 있었다. 양현정 대리 역시 산업보건센터로 발령 받은 후 근로자들의 건강을 위해 노력하고 있다고 말한다.

“영세한 사업주들을 설득하지는 못해도 근로자들이 직업병의 위험성을 인지하고 관심을 가질 수 있도록 하는 게 제 목표입니다. 구조적으로 큰 변화를 불러올 수는 없겠지만 제가 할 수 있는 한 근로자들이 직업병 걱정 없이 안전하고 행복하게 근무하도록 돕고 싶어요.”

후배들을 이끄는 홍은정 차장은 어깨가 무겁다. 산업보건센터 개소와 함께 업무계획을 수립하고 근로자들이 위험한 현장에 놓이지 않도록 직원들과 각별한 노력을 기울일 것을 다짐한다.

“입사 후 첫 주무차장의 역할을 수행하게 됐습니다. 조직의 중간관리자로서 산업보건센터가 모범적인 부서가 될 수 있도록 열심히 노력할 생각이구요. 직원들 모두 무탈하게 일하길 바라며 저희 권역에서 직업병으로 고생하는 근로자들이 생기지 않도록 최선을 다하겠습니다.”



Mini Interview

“**꾸준한 관찰과 모니터링으로**

**현장 개선에 앞장서겠습니다**”



**홍주연 서울광역본부 산업보건센터장**

서울은 대단위 공단이나 산업시설이 많지 않아 산업보건의 중요성이 크게 부각되지 않았습니다. 다른 지역에 비해 안전보건 업무를 담당하는 기관과 전문 인력은 많지만 지역이 광범위해서 근로자들이 보건행정에 소외되어 온 것이 사실입니다. 하지만 최근 들어 서울에서도 직업성 질환을 앓고 있는 근로자들이 꾸준히 증가하고 있어 근로자들의 건강을 체크하기 위한 전문기관의 필요성이 제기되고 있습니다.

서울은 소규모의 열악한 사업장이 곳곳에 산재하고 있습니다. 근로자들은 열악한 환경에서도 직업병을 제대로 인식하지 못한 채 오랫동안 화학물질에 노출된 후에야 비로소 직업성 질환의 고통을 호소하고 있는 실정입니다. 앞으로 직업병 예방에 미온적인 현장을 찾아 꾸준한 관찰과 개입으로 현장을 개선하기 위해 노력하겠습니다. 산업보건센터는 한국산업안전보건공단의 구성원이라는 자부심이 매우 강합니다. 언제나 서야 할 자리에서 서서 근로자들의 작업 현장개선을 위해서 최선을 다하겠습니다.



# 미래를 밝히는 '스마트 안전관제플랫폼'

(주)포스코ICT



포스코ICT는 안전기술 분야의 '파이오니어'로 꼽힌다. 포스텍 인공지능대학원과 연계해 'AI 산학일체연구센터'를 개소하는가 하면, AI 전문기업과 산학연 협력을 통해 AI 핵심기술 확보에 언제나 한발 앞서 와서다. 최근에는 현장 IoT 디바이스와 연계하여 통합 관제가 가능한 '스마트 안전관제플랫폼'을 개발해 업계의 시선을 집중시켰다.

## AI로 산업안전 지킨다

최근 업계는 산업안전관리지형의 변화를 경험해 왔다. 실제 산업현장은 휴먼에러(Human Error)로 인한 재해가 반복적으로 발생했다. 하지만 포스코ICT의 스마트 안전기술이 접목된 실시간 통합안전관제 솔루션 구축 및 고도화로 산업 현장의 안전망 구축에 기여할 거라는 기대가 크다.

“건설·제조 현장에서 작업자 안전을 위해 다양한 IoT 장비를 활용, 경고와 알람을 통해 현장에서 즉각 위험을 예측해 사고를 방지하는 시스템입니다. 건설현장에 필요한 다양한 IoT 장비를 쉽게 연결해서 안전상황을 모니터링 할 수 있어 더욱 편리하고 안전한 현장 통합관리가 가능해질 전망입니다.”

미래형 시스템으로 기대를 모으고 있는 '스마트 안전관제플랫폼'을 총괄하고 있는 석재호 Smart 융합사업실장은 '이제 산업안전도 AI로 지키는 시대'라고 말한다. 스마트 안전관제플랫폼은 퍼블릭 클라우드 환경의 플랫폼 서비스를 기반으로 한다. 특정 하드웨어나 소프트웨어에 국한하지 않고 인터넷이 되는 곳이면 인터넷 브라우저만으로도 서비스가 가능하다. 데이터 수집체계 표준화로 다양한 IoT 장비를 쉽게 연계, 운영할 수 있을 뿐 아니라 컨테이너 기반 기술을 활용해 시스템의 확장성과 안정성을 동시에 확보했다.

## 원스탑·올인원 스마트 통합 IoT 건설관리 시스템

추락위험지역에 설치하는 개구부의 실시간 열림과 닫힘을 관리하는 관제 솔루션, CCTV와 방송기능은 물론 비상통화기능까지 갖춘 이동식 영상·방송 솔루션, 호이스트 안전관리 솔루션은 스마트 안전관제플랫폼의 두드러진 특징으로 꼽힌다. 이동식 영상·방송 장비에 연기감지센서와 가스감지기, 환기자동시스템이 융합되어 자동 관리되는 가스·연기감지 및 배출 관리 솔루션도 기존 솔루션에서 몇 단계 나아간 것이다.

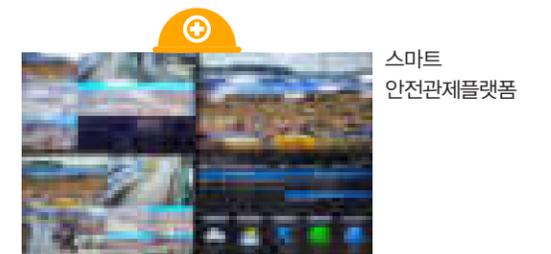
“건설현장과 아파트 공사현장, 터널, 교량, 항만 등

건설현장에 두루 쓰일 수 있는 최적의 시스템입니다. IoT 장비를 각 위험개소에 미리 설치하고, 위험개소 앞에 모니터링 할 수 있는 상황판을 제공하여 근로자가 쉽게 위험 감지 할 수 있습니다. 관리사무소에서는 현장 전체를 모니터링 할 수 있는 관제시스템이 구축되어 실시간으로 통합 모니터링이 가능하고 위험상황 발생 시 즉각 조치할 수 있습니다.”

안면, 홍채 등 생체정보를 이용한 출입관리 및 펜스, 타워, 이동식 CCTV 등 영상관리, 소음과 미세먼지를 실시간으로 모니터링하는 시스템, 밀폐공간 가스 안전관리, 중장비 협착 위험 감지, 위험지역 근로자 접근 및 위치관리, 외벽을 오르내리는 만큼 상대적으로 안전관리에 취약했던 호이스트 안전 관리는 그간 현장에서 꾸준히 제기되곤 했던 '안전관리 사각지대'를 빈틈없이 커버했다. 모듈형으로 구성된 만큼 사업장별 현장상황에 따라 필요한 기능과 장비만 선별해 적용할 수도 있다. 현장 맞춤형으로 운영할 수 있어 더욱 편리하다.

석재호 Smart융합사업실장은 “스마트 안전관제 플랫폼으로 지난 5년간 120여 군데의 현장을 모니터링한 결과 위험사고가 70~80% 감소한 것으로 나타났다”며 “앞으로 신기술 확보와 아이템 발굴에 더욱 집중해 안전 분야에서도 미래 기술을 리딩해 나갈 것”이라고 포부를 밝힌다. 포스코ICT는 더욱 다양한 현장 상황, 그에 걸맞는 솔루션 개발로 안전을 중심에 놓고 공정, 품질, 환경을 접목한 스마트 통합 IoT 건설관리시스템으로 발전시킨다는 계획이다.

“점차 기술 중심의 사회로 변모해 가고 있지만 그 기술의 중심은 '사람'입니다. 기업 시민 경영이념 하에 안전하고 건강한 산업현장 구현을 통해 더 나은 세상을 함께 만들 수 있도록 끊임없이 변화하고 혁신해 사람, 안전을 위한 기술 혁신에 더욱 힘쓰겠습니다.”



# 2022년 상반기 집중홍보기간 누구나 언제든지, 든든하고 당연하게!

일하는 사람을 지켜주기 위한, **고용·산재보험**



근로복지공단

고용·산재보험 BOARDING PASS

일용직 노동자, 아르바이트생,  
특수형태근로종사자, 예술인까지  
일하는 사람 누구나!



**고용·산재보험  
가입 필수!**

FROM  
근로복지공단  
TO  
일하는 누구나



**고용·산재보험  
가입 대상은?**

노동자를 1명이라도 고용하고 있는  
사업장이라면, 최초 고용한 날부터  
14일 이내에 고용·산재보험 가입 의무

**고용보험,  
가입 혜택은?**

• 두루누리 고용보험료 지원  
• 재직 근로자·실업자 훈련지원  
• 실업급여·고용안정장려금 등

**산재보험,  
가입 혜택은?**

• 치료와 관련된 **요양급여**  
• 일하지 못한 기간 **휴업급여**  
• 장해가 남는 경우 **장해급여** 등

보험료가 부담스러운 사장님을 위한, **두루누리 사회보험**



두루누리 사회보험료 지원

두루누리 사회보험 BOARDING PASS

**고용보험  
국민연금 보험료**



**최대  
80% 지원**

FROM  
근로복지공단  
TO  
사장님, 노동자



**지원대상**

10명 미만인 사업,  
월평균 보수 230만원 미만인  
신규 가입 노동자와 그 사업주

**지원수준**

신규가입 노동자 및 사업주가  
부담하는 고용보험과  
국민연금 보험료의 80% 지원

**지원기간**

2018년 1월 1일부터  
신규가입자 및 기가입자 지원을  
합산하여 36개월까지만 지원

※특수형태근로종사자, 예술인도 고용보험료 최대 80% 지원 가능(월평균 보수 230만원 미만)

# Story+

**안전 세계여행**

마음의 안전까지 지키는 나라  
캐나다 퀘벡으로 떠나는 여행

**안전, 원리가 궁금해**

달지 않아도 온도를 느낀다  
적외선을 포착하는 비접촉식 체온계

**안전생활백서**

건강과 행복을 지키는 봄철 안전 산행법

**미디어 속 안전**

넷플릭스 드라마 <소년심판> 속  
배달 오토바이 사고와 안전수칙

**위기탈출 넘버원**

손목터널증후군 치료와 예방법

# 마음의 안전까지 지키는 나라

## 캐나다 퀘벡으로 떠나는 여행

캐나다에서는 '정신적으로 안전한 직장'이라는 용어가 널리 통용될 정도로 산업안전 분야에서 노동자의 마음을 지키는 것을 중요하게 생각한다. 특히 퀘벡 주에서는 '직장 내 괴롭힘'을 노동법에 처음으로 명문화해 캐나다의 산업안전 역량을 강화했다. 노동자가 마음을 다치지 않고 일할 수 있도록 노력하는 캐나다의 '직장 내 괴롭힘'에 관한 법안을 소개하고, 안전한 도시 퀘벡의 아름다운 여행지를 두루 살펴본다.

퀘벡 시티, 플레인스 오브 아브라함 파크

### 세계에서 두 번째로 안전한 나라, 캐나다

풍요로운 자연 환경, 우리나라의 100배가 넘는 넓은 땅을 가진 캐나다는 살기 좋은 나라를 이야기할 때 빠지지 않는 국가 중 하나다. 특히 삶의 질을 평가할 때 매우 중요한 요소인 '안전'의 다양한 부문에서 늘 상위권을 차지한다. 예컨대 지난 2020년 미국의 시사주간지 'US뉴스&월드리포트(US NEWS&World Report)'가 발표한 바에 따르면 '세계에서 안전한 나라' 순위에서 캐나다가 2위에 올랐다. 이 순위는 세계 73개국 2만여 명의 시민들을 대상으로 진행한 설문조사를 바탕으로 선정된 결과였다. 한편 과학 연구 관련 비영리조직 컨소시엄 '딥널리지 그룹(Deep Knowledge group)'이 진행한 연구에서는 '코로나19 이후 세계에서 가장 안전한 국가들 Top 20'에 선정되기도 했다. 딥널리지 그룹은 코로나 팬데믹이 세상을 덮친 이후, 세계 200여 개 지역의 경제, 사회, 보건 안전성을 분석해 코로나19에 대한 대응 능력을 점수로 매겼는데 캐나다가 699점(1,000점 만점)으로 12위에 오르며 미대륙에서는 유일하게 Top 20에 들었다.

### 정신적으로 안전한 직장은 노동자의 기본권

캐나다가 안전한 나라라는 것은 산업안전 영역에서도 증명된다. 신체적 안전뿐 아니라 정신적인 안전을 책임지는 '직장 내 괴롭힘'에 관한 법이 선진화되어 있기 때문이다. 캐나다에서 직장 내 괴롭힘에 관한 제도의 필요성을 느끼기 시작한 것은 1999년의 일이다. 당시 오타와의 한 OC 운송회사에 다니던 종업원이 4명의 동료들 총으로 살해하고 자살한 사건이 발생했다. 이후 사건 조사 결과 이 종업원이 직장에서 집단적인 따돌림을 받고 있었다는 사실이 밝혀지면서 캐나다 연방 및 각 주 정부에서 직장 내 괴롭힘을 방지하기 위한 입법을 제정하도록 권고했다(캐나다에서는 근로자의 건강과 안전에 대한 입법권이 연방정부가 아니라 각

주에 부여되어 있다). 특히 퀘벡 주에서는 2002년 노동기준법을 개정하여 2004년부터 캐나다 내에서 최초로 정신적 괴롭힘을 금지하는 법안을 명문으로 규정했다. 캐나다 퀘벡에서는 ‘근로자의 존엄성 또는 정신적, 신체적 온전함에 영향을 미치고 근로자에게 유해한 노동환경을 초래하는 모든 적대적이고 원하지 않는 행위’를 직장내에서 일어나는 정신적 괴롭힘으로 정의하고 있다. 여기에는 동작이나 몸짓뿐 아니라 말과 특정한 행동까지 폭넓게 포함된다. 자신이 정신적으로 괴롭힘을 당했다고 생각되는 근로자는 괴롭힘 행위가 발생한 날로부터 90일 이내에 서면으로 구제 신청을 할 수 있고, 만약 가해자의 범죄행위가 유죄로 판명될 경우 가해자는 약식 기소로 5년 이하의 구금형에 처하게 된다. 직장 내 괴롭힘을 명문화시킨 첫 사례는 퀘벡이었지만, 캐나다 내 대부분의 주에서 노동법 안에 정신적 괴롭힘에 대한 구체적인 정의 조항을 두고 있다. 또 ‘정신적으로 안전한 직장’이라는 말이 기업을 설명할 때 흔히 통용될 정도로 ‘정신적 괴롭힘 없는 건강하고 안전한 노동 환경’을 노동자가 반드시 갖춰야 할 기본적인 권리로 보장한다.

**안전한 예술의 도시, 퀘벡 시티 여행**

사람이 살기 좋은 나라, 일하다가 다치는 이가 없도록 산업안전을 세심하게 챙기는 나라는 여행객에게도 더없이 너그러울 것이다. 실제로 캐나다는 미대륙에서 가장 평화롭고, 범죄율이 낮아 여행을 하기 좋은 나라로 손꼽히는데, 그중에서도 ‘퀘벡’은 캐나다에서 치안이 가장 좋은 지역이다. 1,197km 길이의 세인트로렌스강 하류에 자리한 퀘벡은 구시가지의 멋이 녹아있는 매력적인 여행지로, 1608년 프랑스 탐험가 ‘사뮈엘 드 샴플랭’이 최초로 발견한 땅이었던 탓에 여전히 유럽스러운 분위기를 간직하고 있다. 세인트로렌스강이 내려다보이는 성곽에 위치한 ‘샤토 프롱트낙 호텔’은 퀘벡이 가진 유럽미의 정수. 중세

시대 유럽의 궁전과 같은 건축양식이 돋보이는 곳으로 주황빛의 벽면과 초록빛의 청동 지붕이 대비를 이루는 색채가 아름답다. 실제로 캐나다 여행을 계획할 때, 이 호텔에 묵기 위해 퀘벡을 코스에 반드시 추가하는 여행자들이 많을 정도로 퀘벡 시티의 랜드마크가 되었다. 샤토 프롱트낙 호텔에서 나와 도보로 5분 정도 걸으면 ‘쁘띠 샹플랭’ 거리에 도착한다. 좁은 골목에 알록달록 다채로운 기념품을 파는 부티크 상점이 즐비한 이곳은 북미에서 가장 오래된 변화가다. 우리나라 사람들에게는 드라마 <도깨비>로 익숙한 곳이다. 거리를 걷다 보면 드라마의 주인공 ‘김신’이 공간이동을 하며 나왔던 빨간 문이 있기 때문에 드라마 애호가에게는 반가운 추억의 여행지가 되어줄 것이다. 뿌띠 샹플랭의 건물에서 특히 인상적인 것은 벽화가 많다는 점이다. 겨울이 유난히 추운 퀘벡에서는 온기를 보호하기 위해 건물의 한쪽 벽에는 창문을 만들지 않았는데, 언젠가부터 사람들이 이 창문 없는 벽에 벽화를 그리기 시작했기 때문이다. 곳곳에서 만날 수 있는 색색의 벽화들은 400여 년의 세월을 버티며 이제 퀘벡 시티의 상징으로 자리 잡았다. 그중에서도 5층 건물의 한 면을 전부 뒤덮은 초대형 ‘프레스코 벽화’는 웅장한 규모에 한번 감탄하고, 섬세하고 정교한 표현에 한번 더 감탄하게 된다. 1990년 완성된 이 그림은 12명의 화가가 100일 넘게 작업한 끝에 탄생한 예술작품. 퀘벡 시민들의 일상과 사계절의 각기 다른 풍경이 감각적으로 표현되어 있어 벽화를 보는 것만으로도 퀘벡 시티의 정수를 느낄 수 있다.

**참고자료**

국가인권위원회, <직장 내 괴롭힘 실태조사 연구>, 2017  
 김진영, <캐나다 퀘벡 주의 정신적 괴롭힘 금지법의 시사점>, 2020  
 캐나다관광청

세인트 로렌스 강을 통해 본 퀘벡 스카이라인의 탁 트인 전망

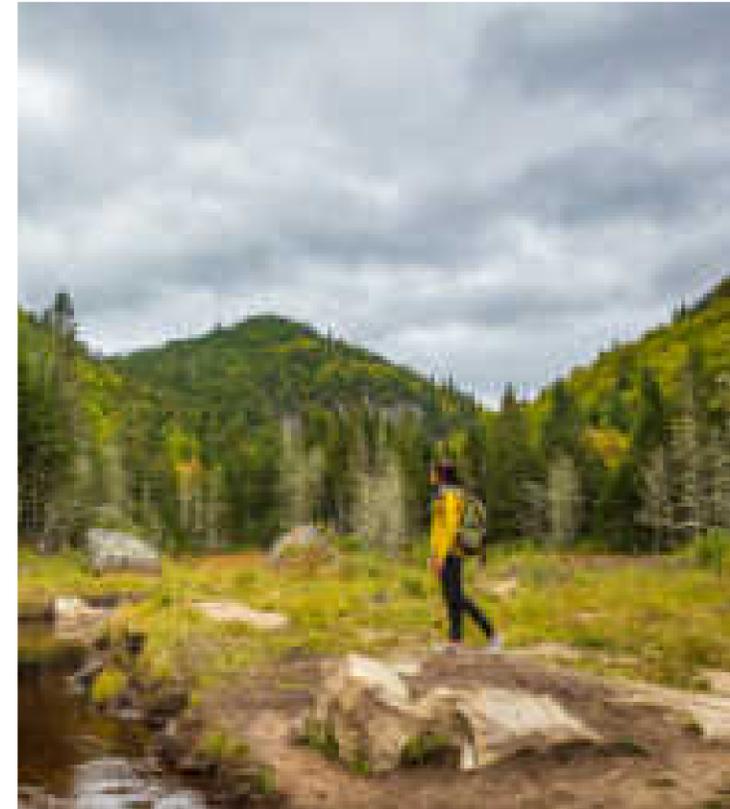


올드 퀘벡시의 샤토 프롱트낙 호텔



퀘벡 주에서 가장 큰 몽트랑블랑 국립공원 풍경

퀘벡 파크드 라자크 까르티에에 있는 숲 속을 걷는 하이커



퀘벡 국립 미술관

닿지 않아도 온도를 느낀다



## 적외선을 포착하는 비접촉식 체온계

몸에 직접 닿지 않고도 단 1초 만에 체온이 측정된다. 내 몸 어딘가 바코드라도 숨겨진 게 아닐까 생각될 정도다. 어떻게 접촉하지 않고도 체온을 측정할 수 있는 걸까. 해답은 적외선에 있다.

### ○ 위치는 달라도 적외선으로 '통'하다

비접촉식 체온계는 이마나 손목에 바코드를 찍듯 측정하는 것부터 실시간으로 신체를 스캔하는 열화상 카메라와 안면인식 카메라까지 종류도 다양하다. 체온을 측정하는 위치는 제각각이지만 원리는 동일하다. 바로 '적외선'. 적외선이란 가시광선과 달리 눈에 보이지 않지만 탁월한 열 전달력을 지닌 전자기파로 모든 생물과 물체는 각자 지닌 온도에 따라 상시로 뿜고 있다. 비접촉식 체온계는 온도계 끝에 달린 센서가 적외선을 감지한 뒤 온도로 변환해 보여준다.

체온계에서 나오는 빨간 빛은 단지 열 측정 부위를 표시하는 것에 불과하고 실상은 우리 몸에서 방출하는 적외선을 체온계가 흡수해서 측정한다. 방출하는 적외선의 양이 많을수록 온도는 높아지고 적을수록 낮아진다. 정리하면, 일반적으로 사용하는 비접촉식 체온계는 센서로 들어온 적외선을 전기 신호로 변환해 숫자로 보여주는 것이고 열화상 카메라는 여기에 이미지 센서가 추가돼 적외선의 위치와 세기를 다양한 색으로 표시한 것이며, 안면인식 체온 측정 카메라는 적외선 원리에 안면인식 기능이 더해진 것이다. 모든 비접촉식 체온계는 적외선으로 통(通)하고 있었다.

### ○ 온도를 결정하는 방사율

비접촉식 체온계 즉, 적외선 온도계는 렌즈, 필터, 디텍터(detector) 그리고 회로를 거쳐 출력되는 구조로 이루어져 있다. 렌즈는 측정 대상이 발산하는 빛을 모아준 뒤 필요한 영역의 빛만 남기고 나머지는 필터를 통해 제외한다. 마지막으로 필터를 통과한 빛이 디텍터로 측정되는 것이다. 그런데 센서가 측정하는 온도와 우리가 온도계에서 읽는 숫자는 같지 않다. 적외선 센서에 들어오는 에너지의 양을 인체 혹은 물체가 가진 방사율을 적용해 온도로 표시하기 때문이다. '방사율'이란 온도 변화에 따라 물체에서 에너지가 방사되는데 이때 얼마만큼의 에너지를 외부로 방사하는가에 대한 비율을 뜻한다. 비접촉식 적외선 온도계는 체온 측정뿐 아니라 다양한 분야에서 사용된다. 이동 중인 기계나 컨베이어 벨트와 같은 움직이는 물체도 측정할 수 있고, 접촉하기 어려운 오염 물질이나 위험한 환경, 측정하는 대상의 온도가 아주 높은 경우에도 유용하다. 하지만 측정 대상에 따른 방사율은 각각 다르기 때문에 대상에 맞춘 방사율로 설정해 온도를 잰다. 그중 비접촉식 체온계는 인체 피부 방사율에 맞게 측정값을 보완해 체온으로 보여주는 것이다.

### ○ 체온이 들쭉날쭉? 문제는 방법

귀에 사용하는 '고막 체온계'에 비해 비접촉식 체온계의 정확도가 떨어진다는 건 한 번쯤 들어본 정보다. 정확도에 대한 의구심은 2005년 중앙대 의과대학에서 발표한 논문 결과에서 해소할 수 있다. 정확도가 가장 높다고 알려진 '수은 체온계'를 표준으로 '고막 체온계'와 '이마 체온계'의 측정 유사도를 비교한 결과, 큰 차이가 없는 것으로 드러났다. 이 연구는 2004년 1월 1일부터 12월

31일까지 중앙대 부속병원에 입원해 치료받은 환자 1,050명을 무작위로 선출해 진행한 것으로 고막 체온계와 이마 체온계는 평균적으로 약 80% 이상의 측정 민감도를 나타냈으며 오히려 이마 체온계가 진보된 측정 기술 및 위생 안전 문제를 개선한 제품이라고 평가했다. 그럼 같은 비접촉식인데도 체온계마다 온도가 달랐던 이유는 무엇일까. 제품 모델마다 오차 허용 범위와 표면 재질에 따라 열 방사율이 조금씩 다르기 때문이다. 보통 이마나 손목의 체온을 측정하는데 정확하게는 좌우 관자놀이를 측정하는 것이 기본이다. 체온 조절을 담당하는 뇌 시상하부와 연결된 측두동맥이라는 혈관이 관자놀이 아래에 많이 지나기 때문이다. 또한, 외부에서 실내로 들어온 후에는 20~30분 정도 안정을 취한 후 최소 2회 이상 반복, 측정 부위로부터 3~5cm의 적정 거리를 두고, 피부의 땀이나 수분을 닦고 건조한 상태에서 재야 정확하다. 측정 부위에 땀이나 물기가 있으면 기화열로 체온이 더 낮게 측정될 수 있기 때문이다.

### ○ 의료기기로 분류되는 체온계 사용법

체온계는 의료기기이기 때문에 구매할 때 수입자, 제조국, 수입인증번호 등이 기재되어 있는지 살펴봐야 하고, 식약처 의료기기 제품 정보 사이트에서 허가 여부를 반드시 확인해야 한다. 또한 비접촉식 체온계는 방사 에너지양을 감지해 온도를 측정하는 계측기여서 실내외 온도에 민감하게 반응한다. FDA(미국식품의약국)에서는 비접촉식 적외선 체온계를 사용할 때 일반적으로 환경 온도는 16~40도, 상대 습도는 85% 미만이어야 하고, 사용 전 10~30분 동안 체온계를 테스트 환경이나 공간에 배치할 것을 권한다. 대부분 전자적으로 작동하기 때문에 충격과 낙하에 주의하고 온도나 습도 같은 보관 조건이 맞지 않으면 배터리가 변할 수 있으므로 잘 확인하고 관리해야 한다.

# 건강과 행복을 지키는 봄철 안전 산행법

따스한 봄날에는 운동과 여유를 모두 챙길 수 있는 등산이 제격이다. 자연스럽게 산을 찾는 사람들이 늘어나고 있는데, 그렇다고 해서 별다른 준비 없이 산행에 나섰다가는 부상, 조난 등의 낭패를 당할 수 있다. 건강하고 행복한 봄철 산행을 위해서는 안전 수칙을 철저히 지키고, 혹시 모를 상황에 꼼꼼하게 대비해야 한다.



## 봄나들이를 위협하는 등산사고

기분 좋은 햇살, 온화한 바람, 돌아나는 새순과 피어나는 꽃잎, 연녹빛으로 물든 상쾌한 숲길. 봄은 그렇게 사람들을 산으로 불러들인다. 평소 산을 찾지 않던 이들도 봄이 되면 으레 한 번쯤 등산객으로 변신해 설렘을 가득 안고 산행에 나선다. 하지만 알고 보면 봄철의 산은 설렘만 준비하면 될 만큼 그리 만만한 상대가 아니다. 해빙기를 맞아 물러진 땅, 큰 일교차, 독충의 활동 등 안전을 위해 고려해야 할 것들이 많다.

행정안전부에 따르면 지난 2020년에 발생한 등산사고는 총 8,454건이다. 이 중 약 25%에 해당하는 2,127건이 3~5월, 즉 봄에 발생했다. 날씨가 상대적으로

온화해진 5월에도 735건의 등산사고가 일어났다. 주요 사고 유형은 실족, 조난, 지병 등으로 인한 신체질환, 추락 순이었다. 사고 시간대를 살펴보면 마음이 다소 느슨해지는 점심시간 직후인 12~15시에 가장 많은 등산사고가 일어났으며, 해가 지기 시작하는 15~18시 사이와 이제 막 산에 오르기 시작해 몸이 풀리지 않은 오전 9~12시 사이가 그 뒤를 이었다.

## 산행 전 꼭 확인해야 할 것들

등산 중 뜻하지 않은 불상사를 피해 가려면 산행 전 기본적인 사항들을 점검해야 한다. 무엇보다도 자신의 체력을 정확하게 파악하고 있어야 한다. 평소에





운동을 즐기지 않는 사람이 갑자기 장시간 산행에 도전하면 탈이 날 수밖에 없다. 고령자, 기저질환자, 체력이 좋지 않은 사람들은 가벼운 둘레길이나 트레킹 코스, 한두 시간 정도의 난이도 낮은 등산로를 선택하는 것이 좋다. 평소 등산을 많이 즐기거나 체력에 자신이 있는 사람이라도 그날그날의 몸 상태에 따라 등반 능력이 오르내릴 수 있으므로 컨디션을 세밀하게 체크해야 한다.

오르고자 하는 산의 등산로를 미리 살펴보면 더욱 좋다. 소방청에서는 주요 등산로를 대상으로 등산로 위치, 위험지역, 위치 표지판 등을 표시한 '산악안전지도'를 제작·배포하고 있다. 산악안전지도는 등산로 곳곳에 설치돼 있는 '간이 구조구급함'에도 비치되며, 차후 지도를 쉽게 확인할 수 있는 QR코드도 부착될 예정이다. 날씨 확인도 산행 전 필수 점검항목에 포함된다. 기온, 강수량, 풍속, 산불위험등급 등을 두루 확인해야 하는데, 같은 지역이라도 평지와 산지의 날씨가 다를 수 있으므로 일반적인 일기예보 대신 기상청의 '산악기상정보시스템'을 통해 가고자 하는 산의 정확한 날씨를 파악하고 이에 맞춰 산행을 준비하는 것이 바람직하다.



### 안전한 등산을 위한 준비물

산에서는 어떤 일이 일어날지 알 수 없다. 그러므로 함께 산에 오를 동료를 구하는 것이 좋다. 배낭이 너무 무거우면 무릎에 무리가 갈 수 있다. 따라서 몸무게의 10% 정도의 짐을 꾸린다. 산행 중에는 짐을 정리하기 어렵기 때문에 용도에 맞게 짐의 공간을 분리하는 것도 중요하다. 봄의 큰 일교차에 대비해 여러 겹의 겹옷을 준비하고, 중간중간 체력을 보충해 줄 간식을 챙긴다. 간식은 이온음료, 오이, 당근, 육포, 말린 과일, 견과류, 초콜릿 등 소화가 잘되고 열량과 수분이 충분한 식품이 적합하다. 등산화와 등산 스틱은 해빙기를 맞아 물러진 땅을 수월하게 극복할 수 있도록

돋기에 반드시 구비한다. 아울러 비상시를 대비해 응급 상비약, 호루라기, 손전등까지 지참하면 웬만한 산행은 문제없이 해낼 수 있다.

반면 절대 가져가서는 안 될 물품도 존재한다. 라이터, 담배, 성냥 등의 인화성 물질은 산불의 주요 원인이므로 휴대하거나 사용하지 않는다. 운동신경을 둔화시켜 실족 및 추락의 위험을 불러오는 술도 반입 금지다. 설마 하는 작은 마음이 커다란 사고와 재난을 불러올 수 있다는 사실을 명심하자.

### 봄 산행 안전을 위협하는 곤충

벌은 '봄의 전령사'로 불리지만, 쏘였을 때는 심하면 목숨까지 잃을 수 있어 봄철 산행 시에는 벌을 각별히 조심해야 한다. 실제로 2017년부터 2021년까지 5년간 벌에 쏘여 사망한 49명 중 30명은 산에서 발생했다. 벌에 쏘이지 않으려면 벌을 자극할 수 있는 향수, 화장품의 사용을 삼가야 한다. 소매가 긴 흰색 계열의 옷을 입고 팔다리 노출을 최소화하면 벌에 의한 피해를 막을 수 있다. 벌집을 발견할 경우 자세를 낮춘 상태에서 다른 장소로 조심스럽게 이동하며, 몸이 벌집에 닿았을 때는 머리 부위를 감싸고 빠르게 20m 이상 떨어져야 한다. 만약 벌에 쏘였다면 벌침을 신속하게 제거한 뒤 쏘인 부위를 소독하거나 깨끗한 물로 씻고 냉찜질을 하는 것이 좋다.

야생 진드기도 조심해야 한다. 야생 진드기에 물리면 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)에 걸려 고열, 구토, 설사와 같은 증상을 겪을 수 있으며, 심하면 사망할 수도 있다. 따라서 산행 시에는 긴 소매 옷을 입어야 한다. 약국에서 파는 진드기 기피제를 사용하면 물림 사고를 더욱 효과적으로 예방할 수 있다.



### 부상을 방지하는 산행 전 스트레칭



#### 1 손목스트레칭

가볍게 몸 앞으로 양손을 들고, 손목을 시계 및 반시계 방향으로 각각 5회씩 돌려 준다.



#### 2 허리스트레칭

어깨너비보다 넓게 다리를 벌리고 무릎을 낮게 구부린 뒤 양손을 무릎 위에 올린다. 숨을 내쉬며 상체를 왼쪽 및 오른쪽으로 90도 돌려 각각 30초간 유지한다. 좌우 번갈아 5회 반복한다.



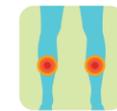
#### 3 엉덩이스트레칭

한 발로 선 뒤 반대편 다리를 접어 배 쪽으로 올린다. 이때 올린 다리의 무릎을 양손으로 감싼 뒤 몸통 쪽으로 당긴다. 30초간 자세를 유지하며 좌우 5회 반복한다.



#### 4 허벅지스트레칭

한 발로 선 뒤 반대편 다리를 접고 뒤꿈치를 잡은 뒤 엉덩이 쪽으로 당긴다. 30초간 자세를 유지하며 좌우 5회 반복한다.



#### 5 종아리스트레칭

한쪽 다리를 살짝 굽히고 반대쪽 다리를 앞으로 내민다. 내민 다리의 발등을 최대한 당긴 뒤 상체를 앞으로 숙이고 15초간 유지한다. 좌우 5회 번갈아 반복한다.



#### 6 발목스트레칭

바로 선 상태에서 한쪽 발뒤꿈치를 바닥에서 떼다. 이 발을 시계 및 반시계 방향으로 5회 돌려 준 뒤 반대편 발도 똑같이 스트레칭 한다.

### 사고·조난 시에는 이렇게 행동하세요

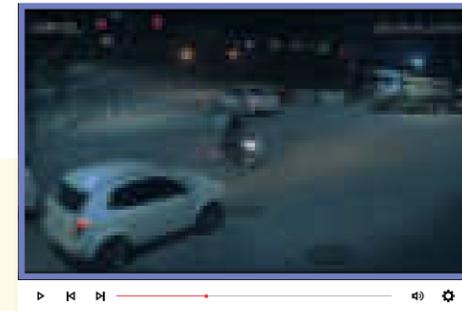
- 1 길을 잘못 들었을 때는 왔던 길을 따라 아는 곳까지 되돌아간다.
- 2 길을 잃어 구조를 요청해야 할 때는 등산로에 설치된 다목적 위치표지판을 활용해 현재 위치를 신고한다.
- 3 '국립공원 산행정보' 애플리케이션을 설치하면 국립공원의 지도와 날씨 등의 산행 정보를 확인할 수 있고, 위급상황 시 앱을 통한 구조 요청도 가능하다.
- 4 골절이나 염좌가 의심될 때는 손상 부위를 심장보다 높게 하여 부기를 예방한다. 부득이하게 이동해야 할 때는 다친 부위에 부목을 대고 압박붕대나 옷 등으로 고정해 움직임을 최소화한다.
- 5 야생동물과 마주쳤을 때는 침착하게 주변의 나무, 바위 등에 몸을 숨긴다. 이후 가급적 움직임을 줄여야 하며, 등을 보이며 달아나는 행위는 되도록 하지 말아야 한다.



# 배달 오토바이 사고와 안전수칙



어느덧 배달은 우리 일상과 떼려야 뗄 수 없는 존재가 되었다. 그러나 배달 오토바이가 늘어나면서 각종 교통사고가 늘어나고 있는 현실. 드라마 <소년심판>은 언제나 도로 위 돌발 상황이 나타날 수 있다고 경고한다.



이미지 출처: tvN

## 드라마에서도 현실에서도

화제의 넷플릭스 드라마 <소년심판>은 소년범을 혐오한다고 말하는 심은석(김혜수 분) 판사가 연화지방법원 소년부에 부임하며 일어나는 에피소드들을 그리고 있다. 그중 7~8화의 에피소드는 만 17세 미만 청소년들이 불법으로 차를 렌트한 것이 발각되어 도주하는 중 배달 대행 오토바이를 추돌한 사건을 다룬다. 코로나19 감염증의 장기화로 배달 서비스 이용이 높아진 가운데 배달 오토바이 안전사고도 증가하는 추세. 드라마 속 촉법소년 이야기에서 시선을 조금만 옮기면 배달 오토바이 안전사고의 심각성 또한 발견할 수 있다.

<소년심판> 7~8화에서 다룬 사건을 보면 다섯 명의 청소년이 차를 타고 등장한다. 그중 차를 렌트하고 운전한 인물은 곽도석(송덕호 분)이다. 사고로 곽도석과 피해 오토바이 운전자는 중태에 빠지고 차량에 동승했던 4인은 경상을 입는다. 먼저 경상을 입은 4인의 재판이 열리면서 이야기는 복잡다단한 양상으로 흘러간다.

이 에피소드에 모티브가 된 사건이 있다. 2020년 중학교 2학년 학생 8명이 서울에서 렌터카를 절도해 대전까지 운전했고, 이를 눈치 챈 경찰이 추격하자 도주하던 중 배달 대행 일을 하던 대학 신입생 이모 씨를 추돌해 사망케 한 사건. 가해자들은 촉법소년이라는 이유로 8명 중 2명만이 2년간의 보호처분을 받았고 나머지는 별다른 처벌 없이 가족에게 인계되었다. 가정형편이 어려워 배달 오토바이를 몰던 피해자의 처지와 피해자를 사망에 이르게 하고도 반성의 기미조차 없는 가해 소년들의 태도에 사람들은 공분했다.

피해자인 오토바이 운전자는 만 30세 가장으로 비정규직 엔지니어다. 낮에는 카센터에서 근무하고 밤에는 배달 대행 아르바이트로 근무하던 중 사고를 당했고, 중태에 빠졌던 그는 결국 사망한다. 드라마에서도, 모티브가 된 실제 사건에서도 피해를 당한 배달 오토바이 운전자는 사망하고 만다.

### 치명적인 오토바이 사고

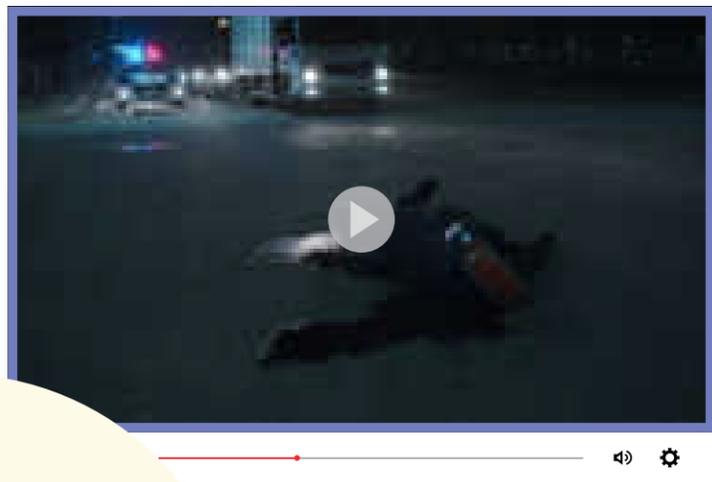
실제로 드라마에서도 현실에서도 오토바이 사고 소식이 빈번하다. 코로나19 감염증의 장기화로 배달 서비스 이용이 늘어나면서 오토바이 교통사고가 증가했기 때문이다. 도로교통공단의 오토바이 교통사고 건수 통계를 살펴보면 2019년 들어 전년 대비 18.7% 증가했고, 2020년에는 2019년도 대비 1.7%가 더 늘었으며 이 추세가 당분간 유지될 것으로 전망된다. 2020년에 오토바이 교통사고로 인한 사망자는 525명으로 2019년(498명)에 비해 5.4%나 증가했다. 교통사고 사망자 중 오토바이 사고 사망자의 비중 역시 증가 추세다. 오토바이 사고는 운전자의 신체가 외부로 노출된 상태에서 발생하므로 큰 인명 피해로 이어지는 경우가 많다. 오토바이 사고의 치사율은 자동차에 비해 4.5배나 높은 것으로 나타났다. 방어할 외관이 없는 오토바이는 사고가 나는 순간 진행하던 방향으로 강한 관성이 작용하여 신체가 공중으로 붕 떴다가 바닥에 떨어지게 된다. 때문에 생명과 직접적인 관련이 있는 주요 신체 부위 여러 곳을 동시에 다치는 경우가 많다. 그러나 오토바이의 위험성만을 논하기에는 오늘날 오토바이는 우리의 주요한 탈것이자 운송 수단으로 자리매김한 것이 사실. 코로나19 감염증으로 거리두기, 재택근무, 비대면 활동이 일상이 된 우리에게 배달 서비스만큼 요긴한 서비스 또한 없는 것이 사실이다. 이쯤되면 오토바이와 배달 서비스라는 이 유용하고 요긴한 수단을 더욱 안전하고 적합하게 이용할 방법을 찾는 것이 더 현명한 일일 테다.



### 오토바이, 안전하게 타기

오토바이 사고의 신체 부위별 사망 원인을 살펴보면 머리와 가슴, 목 순으로 나타났다. 오토바이 사고로 인한 머리나 목 부분의 부상을 예방하기 위해서는 안전모의 착용이 필수적이다. 오토바이 운행 시 안전모를 착용한 경우와 착용하지 않은 경우 위험성의 정도가 어떻게 다른지에 대한 실험 결과(물론 충돌 위치라는 변수는 존재한다)에 따르면 안전모를 착용할 경우 머리에 중상을 입을 가능성은 24% 이하인 반면, 안전모를 착용하지 않은 경우 최대 99% 까지 그 수치가 올라갔다. 이 실험 결과를 통해 오토바이의 안전모는 자동차의 안전 벨트 그 이상의 역할을 한다고 생각해볼 수 있겠다.

안전모 등의 안전장비 착용과 교통안전 수칙 준수는 오토바이 사고를 예방하는 지름길이다. 안전모는 시야 확보에 지장을 주지 않는 것으로 선택하고, 사용법에 따라 턱끈까지 확실하게 맨다. 경증 사고 발생 시 가장 많이 다치는 부위인 다리와 팔에도 안전 보호대를 착용한다. 야간 운전에 대비해 눈에 잘 띄는 야광이나 형광의 보호복을 입고 안전모에도 반사재를 붙여 다른 운전자가 오토바이의 존재와 통행 방향을 확인하기 쉽게 한다.



오토바이 운전자는 방어운전에도 신경 써야 한다. 앞차와의 거리를 유지하고 전후, 좌우 빈 공간을 확보하여야 한다. 또한 운전자나 보행자에게 잘 보이지 않는 위치에서는 정지하거나 서행한다. 도보나 횡단보도에서의 오토바이 주행은 금해야 하며, 택시나 버스의 정차 시 승객의 승하차를 염두에 두고 주의를 기울여야 한다. 오토바이 운전자 스스로 이러한 안전의 의무를 다한다면 치명적인 오토바이 사고는 미연에 방지할 수 있을 것이다.

올해 1월부터 중대재해처벌법이 시행되었다. 중대재해처벌법은 안전, 보건 조치의무를 위반해 인명 피해를 발생하게 한 사업주, 경영책임자 등의 처벌을 강화한 법이다. 사망사고가 발생한 경우 1년 이상의 징역 또는 10억 원 이하의 벌금, 부상자, 질병 발생 시 7년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금에 처한다는 내용이다. 이 법의 시행으로 배달 오토바이 사고를 운전자 개인의 피해로만 여기던 데서 나아가 배달 노동을 하는 노동자와 고용주의 관계 속에서도 살펴볼 수 있게 되었다. 무엇보다 '안전'에 방점을 두고 본다면 이 법은 노동자와 고용주가 함께 안전사고 예방을 위한 한 걸음을 내디디게 한다는 데 그 의미를 찾을 수 있겠다.

### 오토바이 배달 안전사고 예방 10계명

- 1 안전모, 무릎 보호대 등 보호장구를 착용하고 복장을 단정히 한다.
- 2 운행 시 교통법규를 반드시 지킨다. (과속, 난폭운전, 신호위반 금지)
- 3 오토바이 재해사례 등에 대한 안전교육을 받는다.
- 4 배달 예정 지역의 지형, 도로상황 등을 미리 숙지한다.(배달 전 안전 운행 경로 미리 숙지)
- 5 신호가 바뀌었다더라도 급하게 출발하지 말고, 노란불에 무리하게 주행하거나 인도로 주행하지 않는다. (교차로 통행 전 좌우 확인하고 방향지시등 켜기)
- 6 오토바이 바퀴, 브레이크, 전조등 등을 주기적으로 점검 및 정비한다.
- 7 안전한 배달을 위해 급하게, 무리하게 운행하지 않는다.
- 8 오토바이 운행을 위한 면허를 가진 사람만 운전한다. (오토바이는 관할 지자체에 등록하고 보험에 가입)
- 9 운전 중 흡연, 잡담, 휴대폰 등 위험한 행동을 하지 않는다.(배달통은 오토바이 보관함에 신고 운행)
- 10 눈, 비 등 기상여건을 확인하고 야간, 출퇴근 시간 등 취약 시간 배달 시에는 전조등을 켜고 방어 운전한다.



# 손목터널증후군 치료와 예방법

손목이나 손가락이 저리거나 시리고 감각이 둔해진다면 손목터널증후군을 의심해 봐야 한다. 손목터널증후군은 스마트폰과 키보드를 많이 사용하거나 포장처럼 반복되는 업무 등 반복적으로 손목을 구부리고 펴는 일을 하는 사람에게 나타날 확률이 높다. 손가락을 움직이는 힘줄인 수근관에 눌러 압박을 받으면 발생하는 손목터널증후군의 자가진단법과 예방법에 대해 알아보자.



## 손목터널증후군 체크리스트

- 아침에 손이 굳거나 경련, 저림 증상이 발생한다.
- 단추를 잡거나 젓가락질 같은 섬세한 활동이 힘들다.
- 물건을 세게 잡지 못해 떨어뜨리거나 손의 감각이 잘 느껴지지 않는다.
- 팔꿈치, 어깨와 목이 저리다.
- 손목을 과도하게 구부리면 저린 증상이 심해진다.

\* 해당 증상이 있으면 손목터널증후군을 의심하고 진단을 받아 본다.

## 자가진단법

### 팔뚝검사

손등을 마주댄 다음 손가락을 아래로 향하게 한 상태로 1~2분을 유지했을 때 손목저림, 통증이 심하게 나타나면 질환을 의심해 볼 수 있다.



### 티넬검사

손목 부위를 손가락이나 검사용 망치로 톡톡 쳤을 때 손목저림, 찌릿찌릿한 통증이 나타나면 손목터널증후군이 의심된다.



## 예방 관리법

- ✓ 손바닥을 자주 벌려 스트레칭 한다.
- ✓ 손을 장시간 반복해서 사용하지 않는다.
- ✓ 걸레나 행주를 비틀어 짜는 동작은 피한다.
- ✓ 물건을 잡을 때는 손목만 쓰지 않고 팔 전체의 힘을 이용한다.
- ✓ 잘 때 손목을 베고 눕거나 자지 않는다.
- ✓ 마우스 사용 시 손목을 받쳐주는 패드나 부드러운 재질의 보호대를 대고 작업한다.

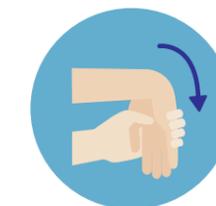
## 예방 운동법



양 손을 가볍게 주먹 쥐고, 안과 밖으로 돌려준다.



손가락을 잡고 몸 쪽으로 당겨 15~30초 유지한다.



손등을 잡고 아래쪽으로 꺾고 15~30초 유지한다.



고무공을 쥐어짜듯이 5초 동안 힘을 주고 5초 동안 힘을 천천히 빼는 동작을 반복한다.

# 국내 안전보건 동향

## 직업병 안심센터 1호 개소

고용노동부는 4월 1일 우리나라 최초의 '직업병 안심센터'를 개소했다. '직업병 안심센터'는 서울·충부(인천·경기·강원)·부산·대구·대전·광주 지역별로 거점 종합병원이 중심이 되어 근로자들의 직업성 질병을 찾아내는 역할을 담당하는 기관으로 올해 처음으로 운영을 시작한다. '직업병 안심센터'를 운영하는 병원은 각 관할지역을 포괄하는 여러 협력병원(최소 3개소, 한양대병원 11개소)과 업무협약 등을 체결하여 주요 산업단지가 분포한 지역을 포괄하는 모니터링 체계를 갖춘다. 직업환경의학과·응급의학과와 호흡기내과·신경과·피부과 등 주요 직업병 관련 과목 및 암센터까지 포함된 네트워크를 구축하여 가능한 빠짐없이 모니터링을 수행할 계획이다.

아울러, "중대재해처벌법" 시행령에서 정하는 24개 질병에 걸린 환자가 발생한 경우, 즉시 지방고용노동청에 보고하는 상시보고체계를 마련하고, 지방고용노동관서에서 직업성 질병 재해 조사가 필요한 경우에는 필요한 의학적자문을 제공하는 기능을 수행한다.

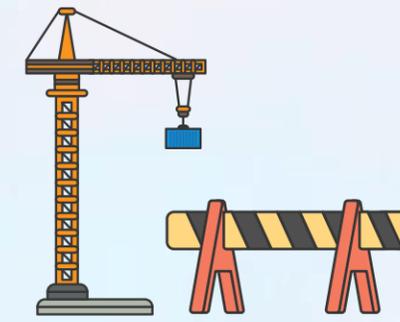
## 안전보건공단, 50인 미만 중소기업에 '위험성 평가 컨설팅' 지원

안전보건공단은 산업재해에 취약한 50인 미만 중소기업장을 대상으로 사망사고 등의 중상해 재해를 예방하기 위한 「위험성 평가 컨설팅」을 실시한다. 「위험성 평가 컨설팅」 사업은 공단이 재해예방 역력이 부족한 50인 미만 사업장을 방문해 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있는 유해·위험요인을 파악하고 이를 개선할 수 있도록 무료로 컨설팅을 지원하는 것이다.

2024년 1월 27일부터 5인 이상 50인 미만 사업장에 적용되는 중대재해처벌법에 대비하여 올해는 예년과 다르게 '중상해 이상의 재해유발 고위험 요인'에 집중해 1차 컨설팅을 실시하고, 사업주 의지와 근로자 참여 수준 향상을 위한 2차 컨설팅까지 지원한다. '중상해 이상의 재해유발 고위험 요인'에 대한 1차 컨설팅은 사망이나 심각한 부상 위험이 발생 할 수 있는 작업이나 상황을 미리 예측하고 개선하도록 기술지원이 실시된다. 이를 위해 공단은 최근 3년간 발생한 제조업 재해 3,306건을 분석하여 현장의 고위험 작업과 이에 따른 재해유발 요인을 도출할 수 있는 「중상해 고위험요인 평가표」를 개발하였으며, 이를 컨설팅에 활용한다는 방침이다.

2차 컨설팅은 1차 컨설팅에 대한 이행 확인과 2024년에 중대재해처벌법이 적용되는 5인 이상 50인 미만 사업장의 안전보건 역량을 높이기 위한 것으로, 유해·위험요인 파악, 개선대책 수립 및 실행에 대한 경영자의 리더십, 근로자 참여 요소를 중점적으로 지원한다. 또한, 5인 이상 50인 미만 사업장에서 추가 요청 시 3차 컨설팅도 지원한다. 컨설팅 신청은 위험성평가 지원시스템 홈페이지(kras.kosha.or.kr)를 통해 온라인으로 가능하며, 각 지역의 안전보건공단 일선기관에 방문·우편 신청도 가능하다

※ 건설업은 시공능력 평가액 순위 200위 초과 종합건설업체 본사 또는 공사금액 120억 원 (토목공사는 150억 원) 미만 건설공사가 대상임



## 물질안전보건자료 제출제도 자율점검 실시

고용노동부는 화학물질 제조·수입사를 대상으로 물질안전보건자료(MSDS) 자율점검표를 제작·배포하고 4월 11일부터 5월 31일까지 자율점검 기간을 운영한다. 최근 화학물질로 인한 근로자 집단 중독 사고가 연달아 발생하고, 물질안전보건자료의 부실작성·유통이 적발됨에 따라, 물질안전보건자료 작성 주체인 화학물질 제조·수입사 스스로 물질안전보건자료 제도를 잘 준수하고 있는지 점검하고 자체 개선할 수 있도록 자율점검표를 배포한다.

자율점검표는 고용노동부 홈페이지, 안전보건공단 물질안전보건자료 홈페이지에서 내려 받아 사용할 수 있으며, 또한 지방노동관서, 한국산업안전보건공단, 한국화학산업연합회, 한국석유화학협회, 한국화학물질관리협회 등 유관기관을 통해서도 화학물질 제조·수입자들이 적극 활용할 수 있도록 안내할 예정이다.

고용노동부는 자율점검 실시 후 7월부터 물질안전보건자료 이행실태 불시감독을 실시하여 근로자의 건강을 위협하고 관리당국을 기만하는 서류 조작행위에 대해서는 무관용 원칙으로 엄중히 조치할 예정이다. 아울러, 물질안전보건자료 허위 기재 및 미제출에 대한 처벌을 과태료 상향뿐만 아니라 형사 처벌 등을 위한 산업안전보건법 개정을 추진할 예정이며 물질안전보건자료 제도 교육 및 홍보 또한 확대할 예정이다.

## 안전보건공단 'KOSHA 옴부즈만' 운영

안전보건공단은 국민의 시선으로 공단 주요 사업을 감시·평가하여 산재예방사업을 투명하고 합리적으로 수행하기 위해 'KOSHA 옴부즈만' 제도를 운영한다. 'KOSHA 옴부즈만'은 공단의 주요사업을 상시 감시·평가하는 제도로 학계, 외부 민간전문가 등으로 구성된 옴부즈만이 공단의 불합리한 제도·관행·업무처리 등을 발굴하고, 공단에 개선을 권고한다.

공단은 지난 3월 2일에 건설·안전 분야 사업을 실효성 있게 추진하기 위해 올해 건설 분야, 안전 분야 전문가를 추가로 위촉하여 KOSHA 옴부즈만을 새롭게 구성하였다. 4월 7일 1차 회의에서는 올해 1월 시행된 중대재해처벌법과 밀접한 관련이 있는 2개 사업을 포함한 총 6개\* 사업을 직무활동대상으로 선정하고 분기별 회의를 개최하여 집중 모니터링하기로 결정했다. 특히 부정·부패 발생 위험이 높거나 민원 발생 등이 예상되는 경우에는 사업 주관 부서로 통보하여 즉시 개선이 이뤄지도록 조치한다. 한편, 공단은 2010년 옴부즈만 제도를 도입·운영했으며, 작년에는 옴부즈만의 권고에 따라 클린사업 수행방식 개선, 건강관리카드 발급 시 이의제기 절차 마련 등 13건의 제도적 문제점 등을 발굴·개선한 바 있다.

\*직무활동 대상 6개 사업





### 산업안전보건연구원, 「화학물질의 물리적위험성 평가 보고서」 발간

안전보건공단 산업안전보건연구원은 산업현장에서 사용되는 화학물질에 대한 물리적 위험성을 분석하고 안전대책을 제시하는 「화학사고 예방 및 원인규명 위험성 평가 보고서」를 발간했다. 이번 보고서에는 분체조건(공기 중 부유 및 바닥과 설비 표면 등의 퇴적)에 따른 발화 및 화재폭발의 위험성 평가, 제약공장 취급 분말·플라스틱·활성탄 등 분진의 종류에 따른 화학물질의 특성과 사고발생 원인을 분석하였다.

보고서는 총 4권으로 구성되어 있으며, 각각 △공정의 분체조건에 따른 발화 및 화재폭발 위험성 평가 △제약 공장 취급 분말의 화재·폭발 위험성 평가 △플라스틱 분진의 정전기 착화 위험성 평가 △활성탄 분진의 화재·폭발 위험성 평가 주제로 구성되었다.

※ 산업안전보건연구원 홈페이지(oshri.kosha.or.kr) → 전문사업 → 화학물질 시험·평가 → 화학물질 물리적위험성 시험·평가 → 화학물질 시험·평가 보고서 참조

### ‘양주 채석장 붕괴사고’ 관련 현장소장 구속영장 신청

고용노동부 중부지방고용노동청은 경기 양주시 소재 채석장에서 천공기 운전원 2명, 굴착기 운전원 1명의 종사자 3명이 붕괴된 토사(약 30만㎡)에 매몰되어 사망한 사고와 관련하여 4월 27일 현장 책임자 A씨에 대해 산업안전보건법 위반 혐의로 구속영장을 신청했다. 이 사고는 1월 29일 설 연휴 첫날이자 중대재해처벌법이 시행된 지 3일 만에 발생한 첫 번째 중대산업재해 사건이다. 그간 중부고용노동청은 산업안전보건법 및 중대재해처벌법 위반 혐의를 밝히기 위해 2차례에 걸쳐 현장 및 본사에 대한 압수수색을 실시해 확보한 휴대전화 등 디지털 증거 등을 포함한 압수물(약 1만 페이지)을 분석하고, 피의자인 현장 소장과 주요 참고인 21명에 대하여 집중적으로 수사를 진행했다. 아울러 한국산업안전보건공단 및 전문가 등과 함께 붕괴지역 시추조사 등을 통해 지층의 구성 및 물성을 파악하고 붕괴된 경사면의 적정성을 과학적으로 분석했다. 분석 결과, 붕괴된 채석 현장은 약 20년 전부터 지속적으로 슬러지\*를 아적한 성토(盛土) 지반으로 지반이 불안정해진 것으로 확인됐으나, 생산량 증가를 목적으로 무리하게 발파·굴착 등 채석작업을 지속적으로 진행한 것이 붕괴의 주요 원인으로 작용한 것으로 파악했다. 본사에서 이번 사고가 발생하기 전부터 일부 토사가 붕괴되거나 균열이 발생하는 등 지반 붕괴 가능성을 충분히 인식했음에도 채석량을 늘리기 위하여 굴착을 진행한 것으로 확인됐다.

특히, 이번 사고는 종사자 3명이 사망하는 등 사안이 중대하고 피의자가 혐의를 부인하고 있어 경찰과 합동으로 업무상과실치사로 구속영장을 신청하게 이르렀다고 중부고용노동청은 밝혔다. 향후 중부고용노동청은 양주시 채석장 붕괴사고와 관련하여 A씨에 대한 산업안전보건법 위반 사건을 조속히 마무리하여 검찰에 송치하고, 경영책임자의 중대재해처벌법 위반 혐의에 대한 수사에 속도를 낼 예정이다.

\*슬러지: 모래 제조과정에서 발생하는 폐기물로 석분슬러지, 석분토, 진흙 등의 용어로 혼재되어 불림

## 국외 안전보건 동향

### OECD 주요 회원국의 사고사망만인을 집계 및 관리방식

산업재해 현황을 파악하기에 유용한 지표 중 하나가 재해율(사망십만인율\*, 사망만인율)이다. OECD 주요 국가들의 사망사고십만인율을 조사해 제공하고 있다.

$$\text{사망십만인율} = \frac{\text{사고사망자수}}{\text{근로자수}} \times 100,000$$

### OECD 통계

경제협력개발기구(OECD)는 회원국의 각종 경제, 사회, 노동 분야 통계를 수집해 매년 통계 포털을 통해 회원국의 주요 지표를 발표한다. OECD는 경제사회 및 환경의 변화에 따라 필요한 통계를 개발하고 시의성, 중요도 등이 낮아진 통계는 삭제하면서 통계를 관리하고 있다. 최근에는 다른 국제기구(ILO, EU 등)와 공동으로 자료를 수집하는 등 데이터 공유체계를 마련해 통계 생산의 효율화를 도모하고 있다.

### ILO 노동통계

ILO는 업무상 재해(산업재해)를 Occupational Accidents & Diseases로 정의한다. 업무상 사고(Occupational Accidents)는 예기치 못한 돌발성을 강조함과 동시에 상해(Injury), 사망(Death), 질병(Diseases)의 결과로 이어지는 원인으로 규정한다. 업무상 질병(Occupational Diseases)은 일정 기간 이상의 시간 동안 위험 요인에 노출되어 질병이 발생한 경우를 의미한다.

### 주요 국가의 사고사망십만인율 집계 방식



**미국** 업무상 사망사고재해조사를 통해 사망자수 파악, 동 조사 기록의 요건은 ① 외상성 부상으로 인한 것 ② 사망으로 이어진 사고의 발생 장소가 미국, 미국령 또는 미국령 영해/영공에서 발생해야 하고, ③ 업무 연관성이 있어야 한다.

**독일** 국제노동기구(ILO) 산업분류를 참조하여 산업을 분류, 관리하는 타 국가와 직접 비교가 어렵고, 보상 규모가 큰 것으로 나타난다.

**영국** 연도·산업·원인별 통계와 관련 규정이 재해 인정기준과 재해자 관점에서 독일과 차이가 뚜렷하다. 보건안전청(HSE)의 재해, 질병 및 위험상황보고 규정(RIDDOR : Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations)에 따라 업무 관련 사망 및 7일 이상 지속되는 특정 부상을 기록하고, 기록부와 전산/서면 기록을 보존해야 한다.

**일본** 노동기준법과 노동안전위생법을 적용하는 대상 기업은 근로자 1인 이상으로 독일과 동일한 특성을 보이며, 부상, 질식, 급성중독 등에 의한 사망 또는 휴업이 발생할 경우, 사업주는 이를 보고해야 하는 의무를 가진다.



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

# 사업장 안전보건활동 영상 콘텐츠 공모전

5.9월 ~ 6.3금



우리 회사의 안전보건활동을 자랑하세요!

**■ 형식** 사업장의 우수한 안전보건활동 및 안전보건관리체계 등을 소개하는 영상 (5분 이내)  
\* UCC, V-log 등 자유로운 형식 가능하나, 영상의 내용 전달이 용이할 것

(예) 작업 전 10분 안전점검 또는 TBM, 사업장 위험요인 제거-대체 활동, 비상조치훈련, 안전보건교육 활동, 경영자 리더십, 안전보건경영방침, 근로자 참여활동, 산업안전보건위원회, 안전보건협의체, 위험성평가, 기타 우수사례 등

**■ 일정**

접수 기간	2022.5.9.(월) ~ 6.3.(금)
발표	2022.6.27.(월)
시상	2022.7.4.(월) 예정

**■ 공모대상**  
산업현장 누구나!  
(사업주·노동자, 개인·팀, 업종 등 제한 없음)  
\* 중복 참여 가능하나, 영상 1건당 개별 접수

**■ 시상 및 상금**

상금	포상	상금	선정
최우수상	고용노동부 장관상	200만원	1점
우수상	안전보건공단 이사장	각 100만원	2점
장려상	-	각 30만원	10점

추첨을 통해 100명에게 스타벅스 기프티콘 증정! (1작품 1개)

**■ 접수방법**  
안전보건공단 홈페이지 공지사항 확인 후 구글 폼 지원  
- 이메일 지원하기 ( koshacontest@gmail.com )  
- QR코드로 지원하기



\* 문의 : 이메일 (koshapr@kosha.or.kr)  
\* 자세한 사항은 공단 홈페이지를 참고해주세요.

**[유의사항]**

-출품작은 향후 주최 측의 온·오프라인 홍보 등의 목적으로 활용될 수 있으며, 해당 경우 사업장명이 공개될 수 있음-출품작은 기업비밀, 저작권, 특허권, 상표권, 초상권 등을 침해하지 않아야 하며, 이와 관련된 분쟁에 따른 민·형사상 법적 책임은 공모전 신청자에게 있음-출품작의 저작권을 제외한 사용권 및 일체의 권리는 주최 측에 귀속되며, 필요 시 수정·변경할 수 있음-소득세법에 따른 제세공과금(4.4%)은 본인 부담이며 공제 후 상금 지급-상금은 신청자에게 지급되며, 주최기관은 상금배분 문제에 관여하지 않음-응모작 수와 수준을 고려하여 시상 내역 및 심사 일정은 조정될 수 있음-수상자에 대한 사용권 및 일체 권리를 주최 측에 귀속하지 않거나 법적 분쟁 발생적, 표절작 등은 수상 취소될 수 있으며, 신청서 미첨부 시 심사 제외

지난 호 독자의견



<데이터로 보는 안전>에 실린 외국인 노동자 건강평가를 보면서 보건 분야에 대한 관심도를 더 높여야겠다는 생각을 했습니다. 더불어 외국인에 대한 보호에 더욱 관심을 가져야겠다고 생각이 들었어요.  
최\*민(충북 청주시)



병원에서 근무하다보니 <시선집중>에 소개된 춘천시심병원 박소연 보건관리자님의 기사가 많이 공감되었습니다. 가장 공감한 것은 직원이 건강해야 환자도 건강하다는 말이었어요. 직원과 환자가 모두 건강할 수 있도록 작은 것부터 소홀히 하지 않고 관리해야겠다는 생각을 했어요. 감사합니다.  
이\*록(대구시)

월간 <안전보건> 독자 참여 방법



**독자의 목소리**  
매월 제시되는 주제와 관련된 독자의 의견을 듣습니다. 의견을 보내주시는 분 가운데 추천해 소정의 선물을 보내드립니다.  
**참여 방법**  
엽서 뒷면에 적어 보내시거나 엽서 앞면의 QR코드로 응답을 보내주세요.



**단어 연상 퀴즈**  
4개의 나열된 사진 속 공통으로 연상되는 단어를 찾아보세요. 추첨을 통해 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다. 단어의 힌트는 책 속에도 담겨 있습니다.  
**참여 방법**  
엽서 뒷면에 정답을 적어 보내주세요.



**현장의 다짐**  
지금도 현장에서 열심히 일하고 계신 노동자를 만나러 갑니다. 사연과 함께 신청해 주시면 <월간 안전보건 편집실>에서 찾아드립니다.  
**사연 신청하실 곳**  
lineq@korea.com

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

# 안전보건+를 온라인으로 만나보세요

## 월간 안전보건 e-Book



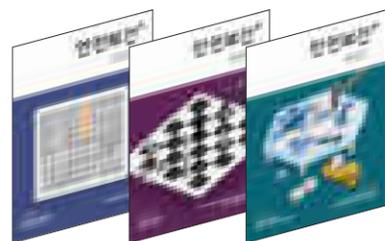
### 안전보건 e-Book

- 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](http://www.kosha.or.kr)) → 자료마당 → 통합자료실 → 안전보건 e-Book

## 안전보건 콘텐츠 정기구독 신청하기

**오프라인 월간 <안전보건> 책자 정기구독**  
월간 <안전보건> 책자를 한 달에 한 번씩 우편으로 배송해드립니다.



**온라인 맞춤형 안전보건 콘텐츠 정기구독(뉴스레터)**  
안전보건공단이 사업장 업종에 맞게 큐레이팅한 안전보건 교육 콘텐츠를 한 달에 한 번씩 메일로 보내드립니다.  
구성: 업종별 교육 콘텐츠, 신규 발간 콘텐츠, 월간 안전보건 주요 기사 등

**신청방법**  
공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr)) → 자료마당 → 통합자료실 → 안전보건자료실 → 통합구독신청/변경/해지



독자엽서

# 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

매월2분씩 선정해서 소정의 상품을 보내드립니다.

### 보내는 사람

이름: \_\_\_\_\_  
주소: \_\_\_\_\_  
전화: \_\_\_\_\_

### 2022년 5월호

**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 경품추첨 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

### 독자엽서

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

산업재해예방  
**받는 사람 안전보건공단**

울산광역시 중구 중가로 400  
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

### 설문엽서

설문에 답해주신 분들 중 추첨하여 기념품을 보내드립니다.



QR 코드를 스캔하시면  
조사에 참여할 수 있습니다.

**경품추첨**  
2022년 10월 중  
\*2022년 9월 21일 이전 도착분

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

### 보내는 사람

이름: \_\_\_\_\_  
주소: \_\_\_\_\_  
전화: \_\_\_\_\_

### 2022년 5월호

**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 경품추첨 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

### 설문엽서

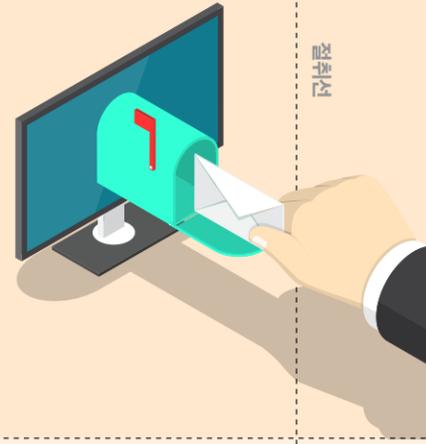
우편요금  
수취인 후납부담  
발송유효기간  
2016. 2. 28 ~ 계속  
울산우체국승인  
제40241호

산업재해예방  
**받는 사람 안전보건공단**

울산광역시 중구 중가로 400  
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

# 독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 들려주세요!

독자 여러분의 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.



권영호

01

이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을 적어주세요. (마감: 5월 25일 도착분까지)

02

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

03

<독자의 목소리> 일상에서 나타나는 '질식사고'는 무엇이 있을까요?

04

단어연상퀴즈 정답을 적어주세요





## 2022년 4월호 당첨자

최\*민  
(충북 청주시)

이\*록  
(대구시)

## 2022년 5월호

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

- 개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 민중도 측정, 경험 추천 및 우편 발송 등 서비스 제공에 관련한 목적으로 개인정보를 수집·이용
- 수집·이용 개인정보 항목: 성명, 직책, 회사명, 회사주소, 연락처
- 개인정보 보유 및 이용 기간: 개인정보 수집 당해 연도(경과시 일괄폐기)

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

\* 개인정보 수집·이용에 동의하셔야 경험중정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

## FAX 보내는 사람

콘텐츠명:

이름:

주소:

전화:

• 여러분이 보내주시는 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       운수·철도·통신업  
 건설업       임업·어업·농업·광업  
 서비스업     전기·가스·증기·수도사업  
 금융 및 보험업

**규모**

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

본 자료가 사업장 현장 적용 등 장애예방활동에 도움이 된다고 생각하십니까?

매우 그렇다     그렇다       보통         그렇지 않다     전혀 그렇지 않다

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

귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?

사업주     안전·보건     관리     노동자    기타  
 관리자     관리자     감독자     담당자

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

# KOSHA 본부 / 일선기관

### ● 서울광역시

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

### ● 부산광역시

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

### ● 광주광역시

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

### ● 대구광역시

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

### ● 인천광역시

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

### ● 대전광역시

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

### ● 울산광역시

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

### ● 경기도

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

### ● 강원도

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

### ● 충청북도

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

### ● 충청남도

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

### ● 전북도

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

### ● 전남도

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

### ● 경상북도

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 종리구 칠곡군 석적읍 종리구 미국산업단지 봉화군 예천군 의성군 영안군 및 청송군

### ● 경상남도

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

### ● 제주특별자치도

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

### ● 서울특별시

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

### ● 서울특별시

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

### ● 대구광역시

대구광역시 달서구 달구벌대로 1834  
우리빌딩 5층  
**대표 전화**  
053-650-6810  
**팩스**  
053-650-6820  
**관할구역**  
대구광역시 남구 달서구 달성군 경상북도 칠곡군 (석적읍 종리구(미국산업단지제외)) 고령군 및 성주군

### ● 경기도

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

### ● 강원도

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

### ● 경기도

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

### ● 서울특별시

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

### ● 경기도

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

### ● 경기도

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

### ● 강원도

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

### ● 충청북도

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

### ● 전북도

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

**안전보건공단 본부**  
**산업안전보건연구원**  
**산업안전보건교육원**  
**산업안전보건인증원**  
**미래전문기술원**  
**근로자건강센터**

울산광역시 중구 중가로 400 전화 1644-4544  
울산광역시 중구 중가로 400 전화 1644-4544  
울산광역시 중구 중가로 400 전화 1644-5656  
울산광역시 중구 중가로 400 전화 1644-4544  
울산광역시 중구 중가로 400 전화 1644-4544  
대표전화 1577-6497, 1588-6497