

안전보건+

4 | APRIL 2022
Vol.392



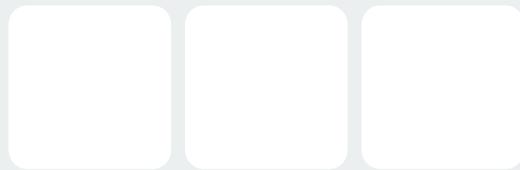
Theme 돋보기

사망사고 위험경보!
폐기물처리업 안전작업 가이드

미디어 속 안전

tvN 드라마 <유미의 세포들> 속
게시판 세포와 사다리 사용 안전수칙

단어 연상 퀴즈



산	오	염	수	재	활	쓰	물
기	분	리	폐	환	경	품	건

* 3월호 단어 연상 퀴즈 정답 : 로봇

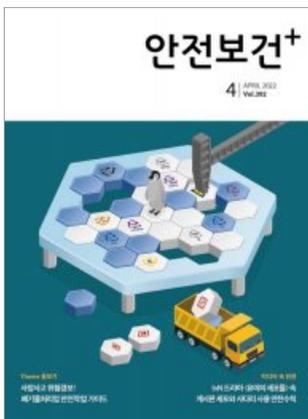
정답은 엽서에 적어 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.

안전보건+

2022.4월호 [통권392호]

발행처	한국산업안전보건공단
발행인	안종주 이사장
편집위원장	교육혁신실 이규득 실장
외부위원	한국산업보건학회 김승원 편집이사 한국안전학회 옥승용 편집이사 한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장 민주노총 노동안전보건실 최명선 실장 한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장 한국잡지협회 유정서 전임교수 기업홍보연구원 이주형 교육운영본부장 한국문화정보원 홍선희 부장 김.장법률사무소 김병규 전문위원 젠더십향상교육원 유정훈 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 산업안전보건인증원 김낙균 부장 미래전문기술원 이상영 부장
담당	조선욱 부장, 최윤영 과장
문의	aime02@kosha.or.kr / 052-703-0732
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.



표지 이야기

월간 <안전보건> 4월호에서는 폐기물 처리업에서 발생할 수 있는 위험사례와 예방대책 등에 대해 알아보입니다.



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



Contents

APRIL 2022

Vol.392



Theme+

폐기물처리업

- 04 **이사장 서한문**
2022년, '진짜 안전'을 만들어갑시다
- 06 **Theme Essay**
자원재활용과 순환경제의 실현에 관하여
- 10 **Theme 돋보기**
사망사고 위험경보!
폐기물처리업 안전작업 가이드

Kosha+

- 18 **Hot Issue 1**
산재 핵심 위험요인 집중 관리한다
「2022년 산업안전감독 종합계획」 발표
- 22 **Hot Issue 2**
중대재해처벌법 대비,
안전보건계획부터 세우세요
- 26 **현장 Q&A**
줄걸이 작업 사고 사례에는
어떤 것이 있나요?
- 28 **위험은 어디에나**
안전 Patrol 안젤이가 간다!
강관비계 추락 사고 편
- 32 **안전문화 길라잡이**
위험 지각 관리를 통한 안전문화 조성
- 33 **콘텐츠 창고**
폐기물처리업 사고예방 콘텐츠



Connect*

- 36 데이터로 보는 안전**
“유해물질로부터 안전하게”
외국인 노동자 건강평가하기
- 38 시선집중**
직원이 건강해야 환자도 건강합니다
한림대학교 부속 춘천성심병원 박소연 보건관리자
- 42 현장의 다짐**
현장 실행력으로 만든 안전 현장
한국동서발전(주)울산발전본부
- 46 안전 4.0**
인공지능 기반 지하매설배관
음향방출 상태 모니터링 시스템
주식회사 예측진단기술
- 48 KOSHA는 지금**
안전 유토피아를 꿈꾼다
산업안전보건교육원

Story*

- 54 안전 세계여행**
강렬한 태양의 도시, 마드리드로 떠나는 여행
스페인어 어떻게 가장 건강한 나라가 되었을까?
- 58 안전, 원리가 궁금해**
정전기로 미세먼지를 잡는다
마스크 속 정전기 필터의 원리
- 60 안전생활백서**
기념일 반응(anniversary reaction)
그날이 오면 당신이 아프고 고통스러웠던 이유
- 64 미디어 속 안전**
tvN 드라마 <유미의 세포들> 속
계시판 세포와 사다리 사용 안전수칙
- 68 위기탈출 넘버원**
식중독 예방 체크리스트
- 70 월간 브리핑**
- 75 소통합시다**
- 76 알립니다**

폐기물처리업 체크리스트	
구분	내용
1	폐기물처리업 허가증 보유 여부
2	폐기물처리업 신고서 제출 여부
3	폐기물처리업 시설기준 준수 여부
4	폐기물처리업 안전보건교육 이수 여부
5	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
6	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
7	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
8	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
9	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
10	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
11	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
12	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
13	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
14	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
15	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
16	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
17	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
18	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인
19	폐기물처리업 안전보건교육 실시내역 확인
20	폐기물처리업 안전보건교육 실시명단 확인

부록

폐기물처리업 작업별 점검
체크리스트

2022년, ‘진짜 안전’을 만들어갑시다

존경하는 건설업 경영책임자, 현장소장 여러분!

코로나19와 경기불황 등 어려운 여건 속에서도 산업재해 예방을 위해 많은 노력을 기울이고 계시는 여러분의 노고에 감사드립니다.

아시는 바와 같이 지난 1월 27일 중대재해처벌법이 시행되었습니다.

중대재해처벌법은 현장의 안전경시 문화, 안전관리 시스템 미비 등으로 인해 발생하는 중대산업재해를 예방함으로써 근로자의 생명을 보호하기 위하여 제정되었습니다.

법 시행을 앞두고 많은 기업들이 안전보건 전문가를 확보하고, 안전보건 조직과 예산을 확대하는 등 안전보건관리체계 강화에 어느 때 보다 많은 관심과 노력을 기울였습니다.

하지만 법이 시행된 지 두 달이 지난 지금, 법 적용 대상인 50억원 이상의 현장에서 30명의 근로자가 사망하였습니다. 안타까운 점은 대부분의 사고가 기본적인 안전 설비를 갖추거나 안전수칙을 준수하는 것만으로도 충분히 예방할 수 있는 사고라는 점입니다.

일터의 안전은 경영책임자의 확고한 의지가 무엇보다 중요합니다.

안전을 기업 경영 최고의 핵심가치로 삼고 현장 작동성이 확보된 안전보건관리 체계를 구축하고 이행함으로써 사고를 예방할 수 있습니다.

정부에서는 사망사고가 발생하거나 안전시설이 불량한 사업장을 대상으로 건설업체 본사를 포함한 전국 모든 시공현장에 대하여 강도 높은 감독을 실시하고 있습니다.

공단은 안전보건에 관한 여력과 경험이 부족하여 어려움을 겪고 있는 중소규모 건설업체를 대상으로 본사와 현장이 연계되는 안전보건관리체계 구축·지원 컨설팅을 실시하는 등 사업장 안전보건 수준 향상을 위한 다양한 사업 추진을 통해 적극 지원토록 하겠습니다.

끝으로 공사가 활발해 지는 요즈음, 안전보건관리체계 구축 및 이행을 위한 경영진의 적극적인 관심과 참여를 부탁드립니다. 아울러 금년도 정부의 산재예방 전략 두 가지 축인 사망사고 감축 및 중대재해처벌법 현장 안착에 적극 동참해 주실 것을 당부 드립니다.

감사합니다.



2022. 3월
한국산업안전보건공단
이사장 안종주

안종주



자원재활용과 순환경제의 실현에 관하여

기후위기 시대의 지속가능성은 무엇인가? ‘자원채취(take)-대량생산(make)-폐기(dispose)’가 중심인 기존 ‘선형경제’의 대안으로 폐기물을 다시 재자원화하여 지속가능성을 추구하는 순환경제(Circular Economy)로의 전환이 그 대안으로 등장했다. 유럽을 시작으로 세계 곳곳으로 확산되고 있는 순환경제, 우리는 어디까지 왔을까?

우리나라 폐기물 재활용의 한계

환경부의 2019년도 전국 폐기물 발생 및 처리 현황에 따르면 우리나라의 1일 폐기물 발생량은 497,238톤이며, 2018년 대비 11.5%가 증가하였다. 폐기물 처리는 재활용 83.6%, 소각 5.2%, 매립 6.1%, 기타방법 2.1%

였다. 이 수치만 보면 폐기물 발생량은 증가하고 있지만 재활용이 제대로 되고 있는 것으로 보인다. 그러나 폐기물 재활용률은 폐기물이 재활용 공정을 거쳐서 제품의 원료로 사용된 양이 아니라 재활용시설로 반입된 양을 기준으로 작성된 것이다. 실제 재활용시설에서는 선별과정에서 상당한 양이 이물질로 제거되며,

없다. 따라서 폐기물 통계를 물질흐름분석에 기반해 작성하여, 효과를 평가하고 정책에 반영될 수 있게 개선해야 한다. 또한, 폐기물 정책의 우선순위인 발생억제, 재사용, 재활용, 에너지·회수이용, 안전처리의 원칙이 지켜지도록 정책을 시행하고, 자원순환의 현황을 분석해 고품질 자원순환을 추구해야 한다.

EU의 자원순환과 순환경제 모델

최근 자원순환과 더불어 순환경제라는 용어가 자주 사용되고 있다. 지금까지 경제발전은 자원 소비를 동반하였으나 천연자원 소비량 증가의 고리를 끊는 비동조화(decoupling)하는 사회를 순환경제사회라고 생각할 수 있다. 다음의 그림(8p)은 자원순환과 순환경제의 관계를 알기 쉽게 나타낸 것이다.

EU는 2020년 3월에 신순환경제행동계획(New Circular Economy Action Plan)을 공표하였다. 이 계획에서는 지속가능한 제품, 서비스, 비즈니스모델을 표준화하여 원천적으로 폐기물이 발생하지 않도록 하고, 일관된 제품정책의 틀을 확립하기 위해 상호 작용할 수 있는 계획을 제시한다. 그리고 단계적으로 정책을 추진하여 주요한 제품 가치사슬에 대응한다. 이 계획을 바탕으로 EU는 폐기물을 줄이고, 고품질의 2차 원재료를 활용하는 국내외 시장을 확보하기 위한 대책을 마련한다. 이를 통해 순환경제를 선도하여 2030년의 지속가능한 개발 목표를 달성하겠다는 것이다. 이 계획의 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 지속가능한 제품을 설계한다. 이를 위해 ①제품의 내구성, 재사용성, 업그레이드 가능성 향상과 지속 가능한 이용 및 제조 단계에서의 안전성 확보, 에너지 및 자원효율 향상, ②제품의 성능 및 안전성을 확보 하면서 재생원료 사용량 증가, ③재제조와 고품질 재활용 실현, ④탄소와 환경 발자국 감소, ⑤일회용품 사용을 제한하고 조기 용도폐기를 방지, ⑥판매되지

생활폐기물 재활용품 선별시설에서는 약 절반이 선별 잔재물로 발생한다.

현 폐기물 통계로는 폐기물이 원천적으로 줄어든 양, 재사용한 양, 재생원료로 이용한 양, 대체 에너지로 사용한 폐기물량과 그 과정에서 회수·이용한 에너지량, 성토재, 복토재로 사용한 양 등을 세부적으로 알 수



자원순환과 순환경제의 개념도

출처 환경부, 자원순환 정책추진 방향



얇은 내구 소비재의 파괴 금지 등을 위해 적절한 규제 방법을 마련한다.

둘째, 소비자와 공공의 구매자에게 권한을 부여한다. 이를 위해 소비자가 제품의 수명과 수리 서비스, 보조 부품, 수리 매뉴얼의 이용 가능성 등 신뢰할 수 있는 관련 정보를 제품의 판매 시점에서 제공받을 수 있도록 EU의 소비자법을 개정을 제안하고 있다. 제품의 그린 위시와 조기 진부화에 대한 소비자 보호를 더욱 강화하고 지속가능성이 있는 라벨과 로고, 정보 톨의 최저

요건을 설정하는 것을 검토한다. 또한, 새로운 '수리받을 권리'의 확립을 위한 대책, 예를 들면 보조부품의 확보 가능성과 수리에 대한 접근성, ICT와 전자기기의 경우 업그레이드 서비스 등 소비자 권리를 검토한다.

셋째, 생산공정의 순환성을 높인다. 산업공정의 순환성을 높이기 위한 선택지를 평가하여 향후 순환경제의 실천을 통합한다. 산업계 주도의 보고·인증시스템을 개발하여 산업공생을 촉진하고, 자원의 추적관리 및 지도화를 위해 디지털 기술의 이용을 촉진한다.

넷째, 주요 제품의 가치사슬의 이해관계자와 긴밀히 협력하여 순환형 제품 시장 확대의 장벽과 그 장벽에 대처하는 방법을 정한다. 그 대상에는 ①전자·정보 통신, ②배터리와 차량, ③포장, ④플라스틱, ⑤섬유, ⑥건설과 건축물, ⑦식품, 물, 영양소가 있다.

다섯째, 자원의 낭비를 없애고, 그 가치를 높이려고 한다. 이를 위해 폐기물의 발생억제와 순환형 사회를 지탱하는 폐기물 관련 법률을 강화하고, 독성이 없는 환경에서 순환성을 높이기 위한 해법을 지원한다. 재생 원료 시장의 건전한 기능을 창출하기 위해 재생원료의 안전성 확보뿐만 아니라 제품의 재생원료의 함유량 조건을 설정하여 수급 불일치를 방지한다.

일본의 순환경제시스템

일본의 경제산업성은 2020년 5월에 ‘순환경제 비전 2020’을 발표하였다. 그 목적은 선형경제시스템을 순환 경제시스템으로 전환하고, 기업이 스스로 경영전략과 사업전략을 추진하는 것을 촉진하며, 중장기적으로 회복력이 있는 순환시스템을 재구축하여 「환경과 성장의 선순환」을 실현하는 것이다. 이 비전은 다음의 세 가지에 중점을 두고 있다.

첫째, 환경 활동 3R(reduce, reuse, recycle)로부터 순환경제로의 전환이다. 3R의 연장선이 아니라 폐기물이 나오지 않도록 하는 순환경제를 국가차원에서 추진하는 것이다.

둘째, 지원을 통해 기업의 자발적 대처를 촉진하는 것이다. 순환경제를 실현하기 위해서는 다양한 분야에 집중해야 하고 개별 분야의 규제를 최소화해야 한다.

셋째, 회복력이 있는 순환시스템을 조기에 구축하는 것이다. 그 배경은 첫 번째, 세계 인구 증가와 자원 수요 증대로 인해 자원고갈 문제가 더욱 심각해지는 것, 두 번째, 아시아 각국의 폐기물 수입 규제로 인한 폐지나 플라스틱이 남아도는 것이다. 이 문제를 해결하기 위해 자원순환체계를 구축해야 한다.

우리나라 K-순환경제 모델

우리나라도 환경부와 산업통상자원부가 공동으로 ‘탄소중립을 위한 한국형(K)-순환경제 이행계획’을 마련하여 2021년 12월 30일 발표하였다. 그 중 주요한 내용은 다음과 같다.

첫째, 생산·유통단계의 자원순환성 강화이다. 이를 위해 기존 석유계 플라스틱을 석유계 혼합 바이오 플라스틱으로 전환을 유도하고, 2050년까지 순수바이오 플라스틱으로 대체를 촉진한다. 종이·유리·철뿐만 아니라 플라스틱 제조업체에 대해 재생원료 사용 의무를 2023년부터 부과하고, 제품의 설계 단계부터 지속가능한 설계(에코디자인)를 적용하도록 한다.

둘째, 친환경 소비를 촉진한다. 화장품 소분(리필) 매장을 활성화하고, 지자체, 배달앱 업계, 음식점 등과 협업하여 다회용기 사용 배달문화를 조성하며, 자원 순환실천플랫폼을 통해 포장재 없는 가게, 다회용기 배달매장 등에 관한 정보를 제공한다.

셋째, 폐자원 재활용을 확대한다. 폐지방, 폐치아 등 의료폐기물을 의약품과 의료기기 생산에 활용할 수 있도록 하고, 폐플라스틱의 열분해 처리 비중을 2030년 10%까지 확대해 석유·화학 원료로 사용할 수 있도록 개선한다. 또한, 음식물쓰레기의 바이오가스화 비율을 2019년 13%에서 2030년 52%까지 확대한다. 그리고 원칙적으로 모든 제품의 재제조를 허용하고, 순환경제 신기술·서비스 분야 규제샌드박스 도입하여 신속히 현장에 적용할 수 있게 한다.

그밖에 안정적 폐기물 처리체계 확립하고, 순환경제 사회로 전환하기 위한 법적 기반 마련하는 것이다.

정부가 자원순환정책을 환경적 측면에서 접근하는 근시안에서 벗어나 순환경제 정책으로 시야를 넓혀야 한다. 환경부, 산업통상자원부, 농림수산식품부 등 유관 부처가 긴밀히 협력해 순환경제체계를 구축하여 자원이 부족한 우리나라가 순환경제를 선도하는 국가가 되길 바란다.

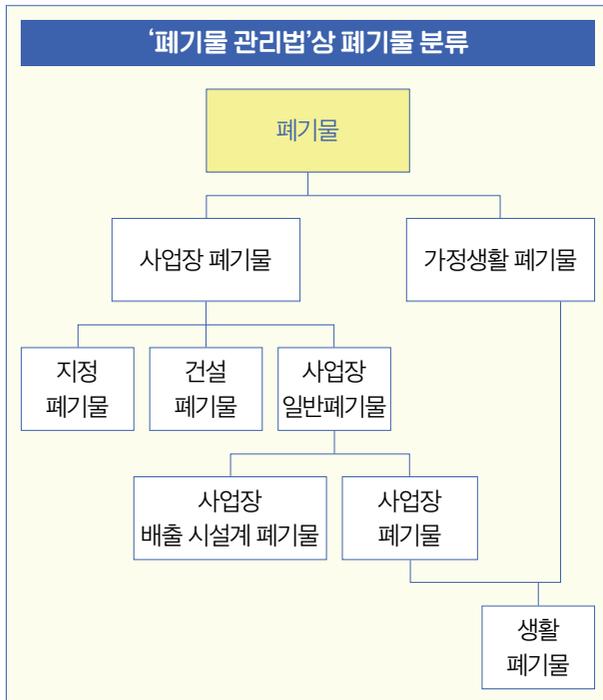
사망사고 위험경보! 폐기물처리업 안전작업 가이드

지난해 12월, 한 달 사이에만 폐기물 처리 사업장에서 컨베이어, 파쇄기 점검·청소 중 끼임사고 등 4건의 사망사고가 발생했다. 당시 고용노동부에서는 폐기물처리업에 대한 사망사고 위험경보를 발령하기도 했다. 폐기물처리업에서 발생하는 사고 대부분은 기본 안전수칙 미준수로 인한 끼임(29.8%), 떨어짐(24.0%), 부딪힘(10.6%) 순으로, 안전수칙만 제대로 지켰다면 막을 수 있는 사고였다는 점에서 더욱 안타까움이 크다.



폐기물의 분류 및 현황

「폐기물관리법」에 의하면 ‘폐기물’이란, 쓰레기·연소재·오니·폐유·폐산·폐알칼리·동물의 사체 등으로써 사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 않게 된 물질을 일컫는다.



폐기물은 크게 4가지로 분류된다. 생활 폐기물, 사업장 생활계 폐기물, 사업장 배출 시설계 폐기물, 건설 폐기물이다.

생활 폐기물은 사업장 폐기물 이외의 폐기물로 가정 등에서 발생하는 5톤 미만으로 발생하는 폐기물을 말한다.

사업장 생활계 폐기물은 폐기물관리법 시행령 제2조 제7호 및 제9호 규정에 의한 사업장에서 발생하는 폐기물 또는 폐기물관리법 제2조 제3호와 같은 법 시행령 제2조 제1호 내지 제5호 사업장에서 배출시설 등의 운영에 관계되지 아니한 폐기물을 말한다.

사업장 배출 시설계 폐기물은 배출시설의 설치·운영과 관련하여 배출되는 사업장 일반 폐기물로 물환경보전법 제48조 제1항에 따른 공공폐수처리시설, 하수도법 제2조 제9호에 따른 공공하수처리시설, 하수도법 제2조

제11호에 따른 분뇨처리시설, 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제24조에 따른 공공처리시설, 폐기물관리법 제29조제2항에 따른 폐기물처리시설에서 발생하는 폐기물을 포함한다.

마지막으로 건설 폐기물은 건설 폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률 제2조에 의해 건설산업기본법 제2조 제4호에 해당하는 건설공사로 인하여 발생하는 5톤 이상의 폐기물이다.

폐기물의 분류 및 처리

폐기물 처리공정에서 생활 폐기물과 사업장 폐기물의 분류 및 처리는 다음과 같다.

생활 폐기물은 재활용이 가능한 것을 제외한 폐기물을 수거·운반하여 적환장에 모은 다음, 종류에 따라 매립하거나 소각처리하고, 사업장 폐기물은 폐기물 처리업자에 의해 수거된 뒤 소각 등의 중간처리 과정을 거쳐 처리한다.

폐기물 처리는 기능적으로 ① 발생억제 ② 재활용 ③ 중간처리 ④ 최종처리의 4단계를 거치는데, 중간처리는 파쇄·압축·고형화·여과·중화·소각·흡착·소화 등의 물리·화학·생물학적 공정이며, 최종처리는 매립 또는 해역배출 등의 방법으로 처리하는 것을 말한다.

폐기물 처리공정에서의 재해발생 형태는, 전체 폐기물 처리공정에서는 감김·끼임이 가장 많고, 추락, 넘어짐, 충돌, 낙하·비래, 절단·베임·찢림, 이상온도 순이다.



세부작업별로 살펴보면, 소각작업 시 화상재해가 가장 많이 발생하고, 재활용작업에서는 생활 폐기물의 경우 감김·끼임이, 건설 폐기물의 경우 추락이 가장 많이 발생하고 있다. 매립작업에서는 감김·끼임, 넘어짐, 낙하·비래, 교통사고, 요통이 동일한 비율로 나타나고, 퇴비화·사료화 작업에서는 감김·끼임 발생률이 가장 높다.

폐기물처리업 사망사고 현황

폐기물처리 및 재활용하는 업체에서 매년 10명 내외의 사망사고가 발생하고 있다. 세부적으로는 컨베이어 정비·보수작업 중 끼임, 파쇄·분쇄기에 폐기물 투입 중 끼임 등 고정 설치된 위험설비(컨베이어·파쇄기 등) 및 하역차량에서 주로 발생했다.

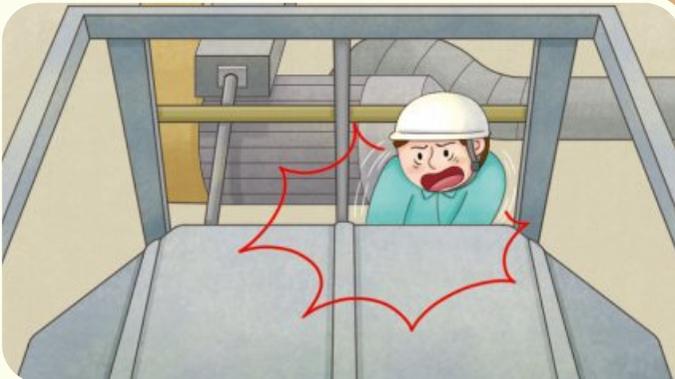
주요 끼임 사고사례



점검 중 끼임 / 사망 1명

폐기물 처리설비를 가동·점검하는 과정에서 출하 벨트컨베이어가 작동되지 않자 재해자가 이를 점검하던 중 해당 컨베이어가 작동되어 컨베이어와 벨트 누름장치 회전판 축 사이에 끼어 사망

청소 작업 중 끼임 / 사망 1명, 부상 1명
 건설 폐기물 파쇄작업 종료 후 벨트컨베이어 상부에서 청소 작업 중이던 재해자 2명이 갑자기 작동된 컨베이어 위에 쓰러지면서 컨베이어 끝단 폴리와 컨베이어벨트 사이에 끼어 사망(1명)하고, 하부로 추락하여 부상(1명)



이물질 제거 작업 중 끼임 / 사망 1명

건설 폐기물 자력선별기에 장착된 회전벨트에 이물질이 끼어 회전벨트가 멈추자 재해자가 회전벨트 내측으로 상체를 밀어 넣고 이물질 제거작업을 하던 중 설비가 갑자기 가동되면서 벨트와 롤러 사이에 끼어 사망

• **공정·작업별 유해·위험 요인** •



1. 수집·운반

- 덤프트럭/화물트럭/굴삭기

<p>유해·위험요인</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 굴삭기 작업 시 추락, 낙하 및 인접작업자와 충돌 ☑ 건설 폐기물 수거작업 시 발생분진 흡입 ☑ 건설 폐기물과 폐석면 분리수거 미실시 ☑ 폐기물 하차 시 넘어짐 ☑ 출하작업 중 인접 작업자 충돌 ☑ 덤프차량으로 건설 폐기물 운반 시 교통사고 		<p>예방대책</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 굴삭기 위험범위 내 접근금지 또는 유도자 배치 ☑ 발생분진의 유해성 주지 ☑ 폐석면은 건설 폐기물과 분리수거 ☑ 차량후진 시 작업자 확인 ☑ 차량운행 시 제한속도 준수 ☑ 작업계획서 작성 및 교육 ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크, 보호장갑 착용
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 입고 및 투입

- 로우더/백호/지게차

<p>유해·위험요인</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 작업 시 차량 위에서 추락 ☑ 차량 적재물의 낙하 ☑ 차량 이동 시 인접작업자와 충돌 ☑ 건설 폐기물 분진 비산 ☑ 지게차 사용 시 전도 	
<p>예방대책</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 위험 반경 내 접근금지 또는 작업지휘자 배치 ☑ 차량 운행 시 제한속도 준수 ☑ 지게차 안전벨트 착용 ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크, 보호장갑 착용 	

3. 파쇄

- 조크러셔/콘크러셔

<p>유해·위험요인</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 파쇄기 작동부분에 말림끼임 ☑ 파쇄기 상부 작업발판에서 떨어짐 ☑ 동력전달부에 말림끼임 ☑ 가동 중인 상태에서 점검·청소 작업 중 말림끼임 ☑ 파쇄작업 중 분진 비산 ☑ 전기충전부에 감전 위험 	<p>예방대책</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 파쇄기 주변 안전난간 설치 ☑ 회전체(V벨트, 체인) 덮개 설치 ☑ 설비의 청소·정비작업 시 운전정지 또는 보조기구 사용 ☑ 살수설비 설치 ☑ 작업자의 손이 쉽게 닿는 곳에 비상정지장치 설치 ☑ 안전한 사용을 위한 운전자 교육 및 훈련 실시 ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크 등 개인보호구 착용
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. 이물질 제거

- 자력/인력/풍력 선별

유해·위험요인

- ☑ 스크린 주변 개구부 추락
- ☑ 인력선별작업 중 추락
- ☑ 컨베이어 벨트에 감김, 끼임
- ☑ 동력전달부에 말림끼임
- ☑ 가동 중인 상태에서 점검·청소작업 중 말림끼임
- ☑ 선별작업 중 분진 비산
- ☑ 단순반복 작업으로 인한 관절 통증 및 요통

예방대책

- ☑ 스크린 주변 안전난간 설치
- ☑ 컨베이어 회전부(V벨트, 체인) 방호덮개 설치
- ☑ 컨베이어 비상정지장치 등 안전장치 설치
- ☑ 이물질 제거 시 집게 등 보조기구 사용
- ☑ 컨베이어에 올라갈 경우에는 해당전원 반드시 정지 및 조작금지 표지 부착 등 LOTO 실행
- ☑ 작업 전·후 스트레칭(준비운동)
- ☑ 개인위생 철저
- ☑ 정비·청소작업 시 운전 정지 및 기동스위치에 '수리 중 조작금지' 꼬리표 부착
- ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크, 보호장갑 착용

5. 이송

- 컨베이어

유해·위험요인

- ☑ 컨베이어 적재물의 낙하
- ☑ 컨베이어 벨트, 체인, 스크류에 작업복이나 신체 일부가 감김끼임
- ☑ 컨베이어 상부, 피트, 바닥 개구부에서의 추락

예방대책

- ☑ 운전 중인 컨베이어의 위로 근로자 통행 시 건널 다리 설치
- ☑ 컨베이어 점검통로 등에 안전난간 설치
- ☑ 작업장 및 통로 정리정돈
- ☑ 컨베이어 운전 중 방호 덮개 개방 금지
- ☑ 컨베이어 측면 통로는 안전한 공간을 유지
- ☑ 이물질 제거 시 집게 등 보조기구 사용
- ☑ 설비의 청소·정비 작업 시 운전정지 및 기동스위치에 '수리 중 조작금지' 꼬리표 부착
- ☑ 안전하게 사용할 수 있도록 운전자 교육과 훈련 지도

6. 세척 및 건조

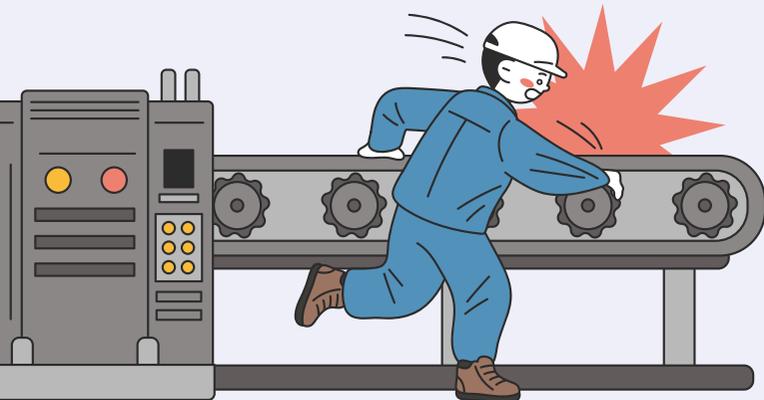
- 세척기 - 필터프레스

유해·위험요인

- ☑ 크레인 방호장치 결함에 의한 중량물 낙하, 충돌
- ☑ 운전 중 매단 물체의 흔들림, 접촉에 의한 충돌
- ☑ 필터프레스 사이에 작업자 끼임
- ☑ 전기충전부에 감전 위험
- ☑ 소음·진동 등에 의한 건강장해

예방대책

- ☑ 크레인 방호장치 설치
- ☑ 매단 물체의 고정 확인
- ☑ 필터프레스 작동범위 내 작업자 출입 금지
- ☑ 전기설비 충전부 방호 조치
- ☑ 전기설비 및 외함 접지 실시
- ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크 등 개인보호구 착용



7. 제품 적재 및 출고

- 로우더/덤프트럭/화물트럭

유해·위험요인

- ☑ 굴삭기로 재생 골재 등을 운반 시 작업자와 충돌
- ☑ 바닥의 불량한 상태로 인한 넘어짐
- ☑ 운반 중 차량 덮개 미설치로 비산물의 낙하·비레

예방대책



- ☑ 건설기계 위험범위 내 접근금지 또는 유도자 배치
- ☑ 건설기계 유자격자가 운전
- ☑ 차량후진 시 작업자 확인
- ☑ 안전모, 안전화, 방진마스크 등 개인보호구 착용
- ☑ 작업계획서 작성 및 교육 철저

8. 기타 작업

- 공무실 - 기계실

유해·위험요인

- ☑ 용단작업 시 역화에 따른 가스용기 폭발
- ☑ 공드럼을 가스용단 작업 시 드럼통 폭발로 인한 드럼통 상판 비레
- ☑ 산소, 아세틸렌 등 고압 가스용기 전도(도괴)로 인한 충돌

예방대책

- ☑ 토치와 LPG / 아세틸렌의 압력조정기 사이 역화 방지기 설치
- ☑ 기존 내용물이 확인되지 않은 공드럼은 화기작업 금지
- ☑ 공드럼의 용단작업 시 내용물 치환 및 퍼지 철저
- ☑ 운반대차에 가스용기 적재 및 전도방지 조치

안전한 작업방법 이렇게!

정비·청소·수리 등의 작업 시 기계·설비의 운전 정지



정비 등의 작업 시에는 해당 기계의 운전을 정지하고, 다른 사람이 그 기계를 운전하는 것을 방지하기 위해 기동장치에 잠금장치·표지판 설치 및 작업지휘자 배치

위험상황 시 컨베이어를 차단하는 비상정지장치 설치



비상 시 컨베이어 정지를 위한 비상정지장치를 근로자가 조작할 수 있는 범위에 설치

운전시작 전 근로자 교육 및 작업방법 등 안전조치 실시



근로자 배치·교육, 작업방법, 방호조치 등을 미리 확인하고 위험 방지 조치 실시

코로나19 확진자가 치료 후 해야 할 일

유급휴가비

① 신청자격

코로나19로 입원·격리 통지를 받은 근로자에게 유급휴가를 부여한 사업주

② 지원금액

격리통지된 기간 중 유급휴가 부여 일수에 해당하는 근로자 일급 임금 해당 금액

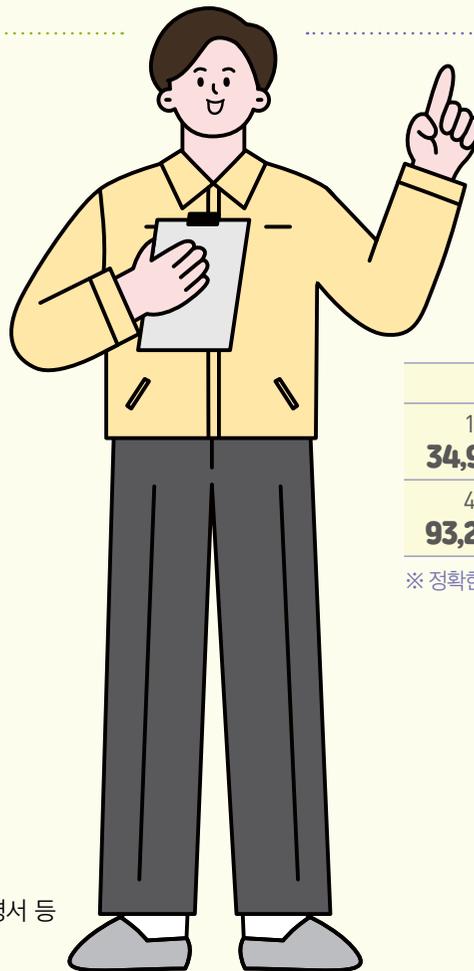
※ 단, 1일 최대 73,000원까지만 지원

③ 신청기관

국민연금공단 지사

④ 신청서류

- ✓ 유급휴가 지원 신청서
- ✓ 입원·격리 통지서
- ✓ 재직증명서
- ✓ 유급휴가부여 및 사용 확인서
- ✓ 통장사본
- ✓ 사업자등록증
- ✓ 갑종근로소득에 대한 소득세 원천징수 증명서 등



생활지원비

① 신청자격

코로나19로 입원·격리 통지서를 받은 사람

※ 유급휴가를 제공받은 경우 지원 제외

② 지원금액

가구 내 격리자 수에 따라 지급

가구 내 격리자 수(1일 기준)

1인	2인	3인
34,910원	59,000원	76,140원
4인	5인	6인
93,200원	110,110원	126,690원

※ 정확한 생활지원비 관련 문의 관할 읍·면·동 주민센터

③ 신청기관

주소지 관할 읍·면·동 주민센터

④ 신청서류

- ✓ 생활지원비 신청서
- ✓ 신청인 명의 통장 등

※ 본인 확인을 위한 신분증 지참

지원 제외 대상

공통

- 생활지원비 또는 유급휴가를 지급·제공 받은 입원·격리자(중복지원 제외)
- 격리수칙 또는 방역수칙 위반자
- 해외입국 격리자
- 입원·격리자 본인이 국가·지자체 등의 재정지원을 받는 기관의 종사자인 경우

생활 지원비

기관 소속 비정규직 근로자 등으로 「감염병예방법」 제41조의2에 따른 유급휴가(격리를 위한 공가 포함)를 제공받지 못한 경우 소속기관이 확인한 '유급휴가 미제공 확인서'를 제출 시 예외적 지원



Kosha⁺

Hot Issue 1

산재 핵심 위험요인 집중 관리한다
「2022년 산업안전감독 종합계획」 발표

Hot Issue 2

중대재해처벌법 대비,
안전보건계획부터 세우세요

현장 Q&A

줄걸이 작업 사고 사례에는
어떤 것이 있나요?

위험은 어디에나

안전 Patrol 안젤이가 간다!
강관비계 추락 사고 편

안전문화 길라잡이

위험 지각 관리를 통한 안전문화 조성

콘텐츠 창고

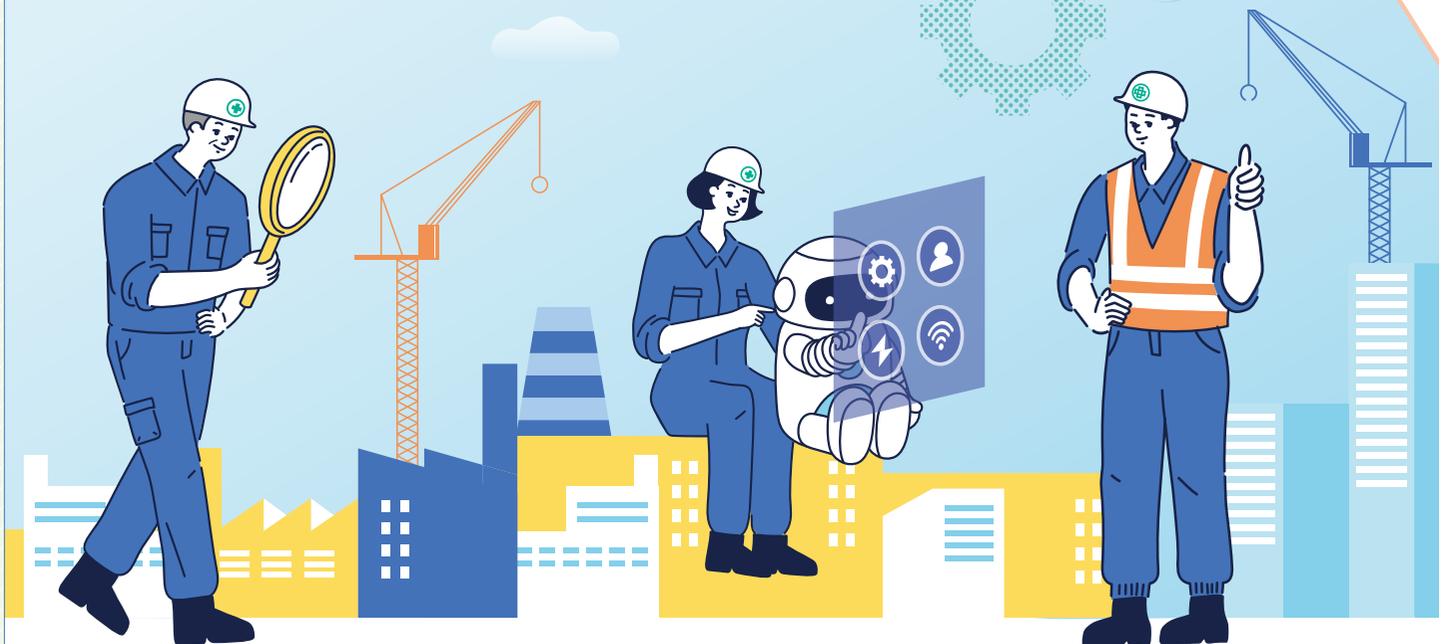
폐기물처리업 사고예방 콘텐츠



산재 핵심 위험요인 집중 관리한다

「2022년 산업안전감독 종합계획」 발표

중대재해처벌법(이하 '중처법')이 시행됨에 따라 고용노동부는
'2022년 산업안전감독 종합계획'을 발표했다. 이번 계획안은 중처법 적용 대상인
고위험 사업장을 집중 관리하고, 산업안전관리감독의
예방 효과를 높이기 위해 마련되었다.



2022년 산업안전보건감독 기본 방향

2022년에는 중처법의 현장 안착과 사망사고의 획기적 감축을 핵심목표로 설정했다. 이에 다양한 안전관리 주체들의 역량을 효과적으로 활용하여 산업안전 보건감독의 예방 효과성을 높이는데 역량을 집중할 계획이다.

먼저 중처법 적용 사업장(50인 이상) 중 사망사고 발생 위험이 높은 사업장에 대해서는 '지방고용노동관서 - 산업안전보건공단 - 민간재해예방기관'이 긴밀히 협력하여 특별 관리한다. 또한 중처법 취지를 반영하여 본사·원청 중심으로 기업 단위에서 경영책임자 등의 안전보건 확보 의무가 내실 있게 이행될 수 있도록 감독 대상·방식도 개편한다. 더불어 사망사고 핵심 위험요인에 집중된 선제적 예방 감독을 통해 최근의 사망사고 감소 추세를 더욱 가속화한다는 방침이다.

2021년도 산재 사망사고 발생 현황

사망사고 공식통계



사망사고 발생현황



* 중대재해 중 근로감독관이 조사대상으로 집계한 업무상 사고사망자 수로 평균 4개월 후 공식통계(산재승인)에 반영 → '21.6월부터 전년대비 대폭 감소 추세 (6~12월, △116명)

2022년 산업안전보건감독 주요 내용



1. 중처법의 목적

중처법은 사업주 또는 경영책임자 등이 기업에 안전보건체계 구축 등 안전보건 확보의무를 이행함으로써 산업안전보건법 등 관계법령에 따른 안전보건 조치가 철저히 이루어지도록 하여 중대재해를 예방하는 것이 궁극적인 목적이다. 본 법이 당초 취지에 맞게 현장에 안착될 수 있도록 법 적용 사업장 중 중대재해 발생 위험이 높은 고위험 사업장을 집중 관리한다.

50인(역) 이상 사업장 중 최근 5년간 재해 현황, 위험기계 보유 등 다양한 유해·위험 요인을 종합적으로 고려하여 고위험 사업장을 선정하고 집중 관리 한다. 집중관리 대상 사업장에 대해서는 '지방노동관서-산업안전보건공단-민간 재해예방기관'이 유기적으로 협업하여 다양한 형태의 예방 활동을 상시 추진한다. 이 과정에서 안전관리가 불량한 사업장이 발견될 경우 무관용 원칙에 따른 엄정한 감독을 실시하여 기업 단위 안전보건관리 체계 구축·이행에 필요한 근본적인 개선 조치를 이끌어 낼 계획이다.

2. 사망사고 핵심 위험요인 집중 감독

☑ 현장점검의 날

소규모 사업장 3대 안전조치 준수 여부를 집중 점검(산업안전감독관 및 안전보건공단 전 직원 투입)하는 ‘현장점검의 날’을 지속 추진하고 현장 이행력도 강화한다. 우선 사망사고 감축에 상당한 효과가 있었던 것으로 확인된 현장점검의 날 운영 방식을 더욱 고도화한다.

점검대상을 50인(역) 미만 건설·제조업 위주에서 위험률이 높은 100인(120억) 미만 건설·제조업 및 기타 고위험업종*까지 확대한다. 점검방식도 ‘점검’과 ‘감독’을 병행하여 공단 점검 결과 안전관리 불량 사업장(핵심안전조치 위반사례 다수 등)에 대해서는 다음 회차 현장점검의 날까지 반드시 감독 후 엄정 조치한다.

* 위생 및 유사서비스업(폐기물 처리업), 건물관리업, 운수·창고·통신업 (철도·궤도운수업, 항만 내의 육상하역업), 광업 등

☑ 점검·연계 감독

패트롤 점검(안전보건공단) 결과 불량사업장에 대한 연계감독의 실효성을 높이고 지자체, 민간 재해 예방기관과의 연계감독도 확대한다. 사망사고 발생 위험이 높은 소규모 현장 대상 상시순찰·불시점검 목적의 공단 패트롤 점검은 과학적 통계분석에 기반하여 고위험 현장에 집중적으로 실시한다.

1차 패트롤 점검에서 지적된 시정지시 사항을 사업주가 충실히 이행하고 있는지를 공단이 2차 재점검하고 불량사업장은 신속히 감독을 연계하여 엄정 조치한다. 지자체 발주공사·수행사업에 대해서는 지자체가 3대 안전조치 준수여부 등을 자체 점검하고 필요 시 합동점검 또는 감독을 한다. 사업장의 유해·위험 요인과 안전관리 수준을 잘 알고 있는 민간 재해 예방기관을 활용한 연계감독도 본격화한다.

☑ 기획 감독

지방노동청이 자체적으로 실시하는 지역 밀착 중점 감독을 확대한다. 지역별 사망사고 다발업종의 핵심 안전조치 사항을 집중 감독한다. 지역별 사망사고 다발 밀집지역(red-zone)을 중심으로 기획 감독의 효과성을 높일 수 있는 자치단체 협업도 적극 추진한다.



3. 본사·원청 중심 예방 감독 강화

☑ 본사·원청 감독

본사·원청 감독을 강화하여 현장의 안전관리 취약 요인을 근원적으로 개선한다. 사망사고 다발 기업을 대상으로 재해 발생 현장은 물론 해당 기업의 다른 현장(유사·동종)에서도 사망사고가 재발할 수 없게 만드는데 감독 역량을 집중한다. 사내하청 재해가 빈발하는 원청을 중심으로 원청이 하청 근로자에 대해 충분한 안전조치를 했는지 여부를 집중 감독한다.

☑ 사후 감독

처벌 목적에 치우쳐 있는 현재 사후감독(중대재해 발생 사업장 감독)을 '중대재해 다발 기업 대상 예방 감독'으로 개편한다. 건설업의 경우 사망사고 발생 시 전국현장(원청 및 하청) 및 본사 감독을 연계하여 다수 현장에서 공통적으로 나타나는 위험 요인을 빠짐없이 확인하여 개선한다. 제조업도 감독 대상을 재해발생 현장에서 본사 및 다른 현장까지 확대하고 감독시기·방식도 탄력적으로 운영한다. 재해발생 현장에 대해서는 안전보건개선계획 수립 명령 등을 통해 자체 예방기회를 충분히 부여한 후 그 이행여부를 점검하기 위한 불시 감독을 실시한다. 대형사고 발생, 중대재해 다발 등으로 사회적 물의를 일으킨 기업에 대해서는 분기(또는 반기) 단위로 특별 감독에 준하는 강력한 기획 감독을 추진한다.

☑ 특별 감독

특별감독은 요건을 충족한 경우에만 실시하되, 감독대상을 기업 단위로 확대하여 특별감독 결과와 해당 기업 소속 모든 현장에서 이행되도록 한다.

특별감독은 특정 사업장에서 ①동시에 2명 이상이 사망하거나 ②최근 1년간 3명 이상이 사망한 경우 또는 ③작업중지 등 명령 위반으로 중대재해가 발생한 경우 실시한다. 본사와 지사가 분리된 사업장의 경우 특별감독 대상에 본사 또는 소속 사업장까지 포함한다.

4. 안전보건관리체계 구축·이행 지원

일회성 감독에서 '기업의 안전보건관리체계 구축·이행을 체계적으로 지원하는 감독'이 되도록 감독의 질을 높인다. 감독 시 사업장의 산업안전보건법상 안전보건관리체제(법 제2장제1절)를 확인하고, 현장의 안전조치 이행여부와 관리체제별 직무 이행 현황을 연계 확인한다.

안전보건관리체제가 내실 있게 구축·이행되고 있는지를 확인할 수 있는 핵심 포인트를 점검하여 개선 방향(위험요인 확인·개선절차 등)도 제시한다(감독 결과 강평·면담 시 포함). 사업장의 산업안전보건 법령 준수상태가 실제 산재 예방을 위한 수준에 도달했는지를 확인할 수 있도록 점검표를 보완한다. 취약한 위험요인이 실제 개선될 수 있도록 감독 결과는 강평·면담을 통해 대표이사·경영책임자 등에게 직접 설명하고 중처벌 적용 시 처벌가능성 여부도 안내한다. 사업장의 전반적인 안전수준이 취약한 경우 안전보건개선계획 수립명령, 안전보건 진단 명령을 실시하여 감독 종료 이후에도 기업 스스로 안전보건관리 역량을 지속적으로 높여나가도록 유도한다. 동종·유사사례 재발을 방지하고 근로자를 보호하기 위해 특별·기획형 감독 중심으로 결과를 언론에 공개한다.

중대재해처벌법 대비, 안전보건계획부터 세우세요

중대재해처벌법이 본격 시행됨에 따라 50인 이상 기업의 안전보건관리체계 구축과 이행에 관한 관심이 높아지고 있다. 이에 고용노동부는 '2022년 안전·보건계획 수립 가이드북'을 배포해 안전보건계획의 수립과 이사회 보고 및 승인이 효율적으로 이뤄질 수 있도록 지원하고 있다.



안전보건에 관한 계획 이사회 보고 및 승인 제도

산업안전보건법 제14조 및 같은 법 시행령 제13조에 따라 기업의 산재예방 강화를 위해 회사의 대표 이사에게 안전 및 보건에 관한 계획을 수립하여 이사회에 보고하고 승인받도록 하고 수립계획의 성실한 이행의무를 부과하고 있다. 시행 대상은 상시근로자 500명 이상인 회사 또는 전년도 시공 능력평가액(토목·건축공사에 한함)순위 상위 1,000위 이내의 건설회사이며, 사업장별 산업재해 위험요인에 대한 자체 평가와 개선방안을 고려하여 안전 및 보건에 관한 계획을 수립해야 한다.

안전보건계획의 이사회 보고 의무대상*

상법 제170조에 따른 주식회사 중

1



상시근로자 500명 이상을 사용하는 회사

2



「건설산업기본법」 제23조에 따라 평가하여 공시된 시공능력(토목건축공사에 한정)의 순위 상위 1천위 이내의 건설회사

* 산업안전보건법 제14조, 시행령 제13조

또한 이사회에 보고할 안전 및 보건에 관한 계획은 시행령 제13조제2항에서 정하고 있는 바에 따라 ①안전 및 보건에 관한 경영방침, ②안전·보건관리 조직의 구성·인원 및 역할, ③안전·보건 관련 예산 및 시설 현황, ④안전 및 보건에 관한 전년도 활동 실적 및 다음 연도 활동계획 등의 내용을 포함해야 한다.

안전보건계획 수립 시 포함해야 할 내용

1. 안전 및 보건에 관한 경영방침

대표이사는 회사에 적합한 안전·보건에 관한 경영방침을 정해야 하며, 이 방침에는 최고 경영자의 안전보건 정책과 목표, 안전보건 성과개선에 대한 의지가 분명히 제시되고 회사 모든 구성원에게 공표되어야 한다.

2. 안전·보건관리 조직의 구성·인원 및 역할

안전보건경영을 효율적으로 추진하려면 반드시 체계적인 산업안전보건 조직이 마련되어야 한다. 산재예방대책에 대한 검토, 기획이나 그 실행을 담당하는 안전·보건관리 조직을 구성하고 적절한 역할을 부여해야 한다. 안전·보건관리 조직 구성 시 회사의 특성과 규모에 부합해야 하며, 관리자의 책임과 권한이 분명해야 한다. 또한 조직의 기능이 충분히 발휘될 수 있는 제도적 체계를 구축해야 한다. 조직원을 구성할 때에도 안전보건관리 능력과 경험 등 전문지식을 갖춘 사람을 채용해야 한다.

3. 안전·보건 관련 예산 및 시설 현황

안전보건 방침과 계획을 이행할 수 있는 예산을 배정하고 필요한 시설·장비도 구비해야 한다. 단기간 회계적 이윤보다는 장기적 관점에서 미래지향적으로 투자가 이뤄져야 하며, 필요한 비용 등이 예산(협력업체 근로자 안전보건 조치를 위한 예산 포함)에 충분히 반영되어야 한다.

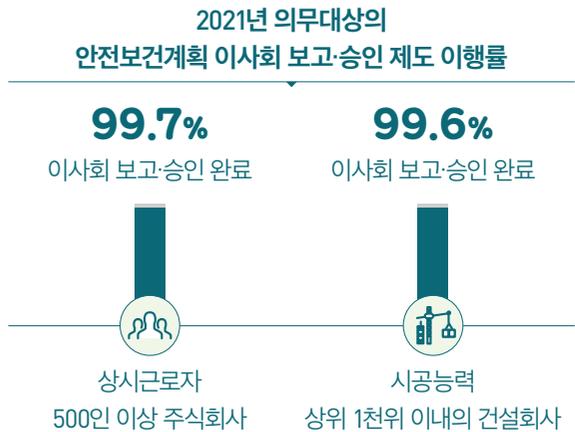


4 안전 및 보건에 관한 전년도 활동실적 및 다음 연도 활동계획

전년도 안전보건활동 실적 보고서를 받아 그 성적을 평가하고 안전보건활동이 계획대로 실시되었는지 확인한 후, 미비한 점을 개선하여 다음 연도 안전보건활동 계획을 수립해야 한다. 전년도 실적 평가는 산업재해 발생 현황, 유해·위험요인의 제거, 근로자 건강진단 및 작업환경측정의 실시, 산업안전보건위원회에서 수립된 의견에 대한 반영 여부, 안전보건교육 실적 등의 사항을 고려해 달성 정도를 평가결과에 포함해야 한다.

안전보건계획 수립 실태

고용노동부는 2021년부터 산업안전보건법에 따라 시행된 안전보건계획 이사회 보고·승인 제도 이행을 점검했다. 그 결과 2021년 의무대상인 상시근로자 500인 이상 주식회사 1,020개사 중 1,017개사(99.7%), 건설사 964개사 중 960개사(99.6%)가 이사회 보고·승인을 완료(평균 99.6%)한 것으로 나타났다.



안전보건계획의 이사회 보고·승인 제도는 안전보건 관리체계 구축을 위한 중요한 기초로, 지난해 1월 1일부터 처음 시행됨에 따라 작년에 제도 안착을 위해 고용노동부는 대상 사업장에 대하여 제도 안내와 함께 이행을 수차례 지도한 바 있다.

기업별 안전보건계획 사례



ㄱ사 '21년 안전보건경영매뉴얼에 대표이사 안전 최우선 경영방침 7개 항목 반영하여 시행, 현장 안전관리자 정규직 비율을 50%로 확대하고, 안전보건(안전시설물, CCTV 등)에 160억원의 특별예산 추가



ㄴ사 경영방침 및 중장기 전략에 안전보건환경경영을 명문화하고, 공장실적 지표에 안전지표를 반영, 안전보건 조직확대(기술팀 신설) 및 전문인력 강화(안전인력 확충) 하고, 안전보건 투자를 확대('20년 368억→'21년 710억) 하여 사고예방 시스템과 기반시설을 구축

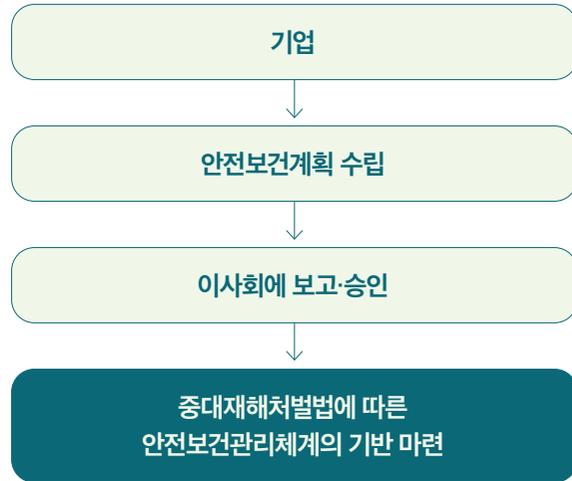


ㄷ사 안전보건경영인증시스템(KOSHA-MS) 인증과 근로자 안전신고제도(Safety Call) 시스템 도입과 경영진과 부서장 등의 현장 안전활동을 강화하고, 위험성 평가 시스템 활동 고도화를 통한 산재사고 예방과 매월 4:4:4 안전점검의 날 운영을 통한 안전수준 향상 도모

이와 더불어 고용노동부는 ‘2022년 안전·보건계획 수립 가이드북’을 배포해 산업안전보건법에 따라 대표이사의 안전보건계획 이사회 보고·승인제도가 더욱 내실 있게 운영될 수 있도록 지원할 방침이다.

안전보건계획, 안전보건관리체계 구축의 기본

산업재해를 예방하기 위해서는 대표이사 등 경영 책임자의 역할이 매우 중요하다. 안전보건계획 수립·이행은 중대재해처벌법 상 경영책임자의 안전보건 관리체계 구축·이행 여부를 확인하는 중요한 판단 요소가 될 것이다. 따라서 기업은 「2022년 안전·보건 계획 수립 가이드북」에 따라 가급적 연초에 올해 기업 전체에 대한 안전보건 관리계획을 세워 이사회에 보고하여 승인을 받고, 이에 따라 내실 있게 안전보건관리체계를 구축하고 이행해나가는 노력이 필요하다.



한편, 중대재해처벌법은 사업주에게 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치를 하도록 규정하고 있는데 기업은 안전보건계획을 수립하여 이사회에 보고·승인을 받음으로써 중대재해처벌법에 따른 안전 보건관리체계의 기반을 마련할 수 있다.

「2022년 안전·보건계획 수립 가이드북」 볼 수 있는 곳

 중대재해처벌법 누리집 www.koshasafety.co.kr	 고용노동부 www.moel.go.kr 정책자료 → 정책자료실	 안전보건공단 www.kosha.or.kr 알림소식 → 공지사항	 위험성평가지원시스템 kraskosha.or.kr 공지사항
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

줄걸이 작업 사고 사례에는 어떤 것이 있나요?

제조업이나 건설업 현장에서 사용되는 중장비는 그 자체로 유해 위험기계로 안전수칙에 따라 조작·관리해야 한다. 특히 이 중장비를 이용한 작업을 수행할 때도 정해진 안전수칙을 준수해야 사고를 예방할 수 있다. 중장비 가운데 하나인 크레인엔 중량물을 이동하는데 많이 사용되는데, 이 중량물 인양에 사용되는 줄걸이 작업에 사고가 많이 발생하고 있다.



Q 크레인으로 줄걸이 작업하는 모습을 보면 늘 위험해 보이는데요. 주로 어떤 경우 사고로 이어지는지 궁금합니다. 최경*(경기도 파주시)

A 크레인 작업 중 중대재해 41%가 줄걸이 작업 관련 발생하는 것으로 나타났습니다. 사고 사례와 안전한 줄걸이 작업을 위한 개선 대책에 대해 알아봅니다.



줄걸이 작업 관련 재해사례

2016년부터 발생한 크레인 작업과 관련된 중대재해 324건 중 133건인 41%가 줄걸이 작업과 관련된 것으로 분석됐다. 줄걸이 작업과 관련된 중대재해는 매년 약 20건 이상 꾸준히 발생하고 있으며 '21년 4월에는 6건의 중대재해가 집중하여 발생하는 등 증가 추세를 보이고 있다.

줄걸이 작업 시 사고사망 사례	
<p>2021. 4. 28. 오거크레인으로 전주를 인양 중 슬링에서 전주가 빠져 작업자가 맞음</p>	<p>2021. 4. 25. 천장크레인으로 선박 블록을 인양 중 클램프에서 빠져 하부 작업자 깔림</p>
<p>2021. 4. 18. 이동식 크레인으로 철골 자재를 인양 중 클램프에서 빠져 하부 작업자 충돌</p>	<p>2021. 4. 17. 이동식 크레인으로 콘크리트부재를 인양 중 야적제품 사이에 끼임</p>
<p>2021. 4. 9. 천정크레인으로 집진후드를 인양 중 슬링이 파단되어 하부 작업자 깔림</p>	<p>2021. 4. 7. 이동식 크레인으로 트레일러 적재함 인양 중 러그가 파단되어 하부 작업자 깔림</p>



➡ 줄걸이 용구 등 파단에 의한 재해

현장에서 경험에 의해 임의로 러그(lug)를 제작·용접함으로써 강도부족, 용접불량 등에 의해 인양물의 하중을 견디지 못하고 러그가 파단 되거나 탈락되어 인양물이 낙하하여 재해가 발생한다. 또한 와이어로프와 섬유로프같은 줄걸이 용구는 인양물의 형태나 중량에 따라 적절하게 선택해야 하지만 모서리가 날카로운 인양물에 보호대 없이 섬유로프를 사용하거나 얇은 와이어로프를 사용할 경우 슬링이나 로프가 끊어지게 된다.



➡ 줄걸이 용구 등 이탈에 의한 재해

훅이나 클램프와 같은 달기구가 변형이 심하거나 클램프의 치선이 마모되어 인양물을 확실하게 고정하지 못할 경우 인양물로부터 분리되어 줄걸이가 튀거나 인양물이 떨어지는 사고가 발생한다. 또한, 크레인의 훅 해지 장치가 없거나 해지장치가 있더라도 정확하게 체결하지 않아 해지장치 역할을 못할 경우 줄걸이가 훅으로부터 빠져나와 인양물이 풀리게 된다.



➡ 인양물이 떨어지거나 인양물에 부딪힘 재해

주로 철근다발, 철골자재, 강관파이프 및 전신주 등과 같은 길이가 긴 형태의 인양물을 줄걸이 할 때 무게 중심이 맞지 않아 인양물이 줄걸이로부터 빠지면서 하부 작업자와 부딪혀 발생한다. 작업자가 인양물과 부딪히거나 끼이는 사고는 크레인 조작자, 신호수 및 주변 작업자와의 신호가 정확히 전달되지 않거나 신호수가 없이 단독으로 작업할 때 발생한다.

관련 제도와 개선 방향

우리나라는 1톤 이상의 크레인 작업*과 타워크레인 신호 작업을 하려면 산업안전보건법 시행규칙에 따라 특별안전보건교육을 받아야 한다. 그러나 이외에 줄걸이 작업자 자격에 대한 별도 규정은 없는 실정이며 1톤 미만의 크레인 작업자는 아무런 교육을 받지 않아도 작업을 수행할 수 있다. 줄걸이 작업안전 교육은 관련 유관기관에서 교육과정을 운영하고 있긴 하지만 공인 교육과정은 없는 실정이다.

줄걸이 작업 시 발생하는 사고는 달기구, 줄걸이, 인양물 등 다양한 요인이 관여하고 있으며 이러한 요인들을 안전하게 관리하고 사용하기 위해서는 양중기, 줄걸이 용구, 인양물의 특성 등에 대한 줄걸이 작업자의 지식과 줄걸이 방법, 인양물의 무게중심 파악 등 숙련도를 고려 해야 할 것이다.

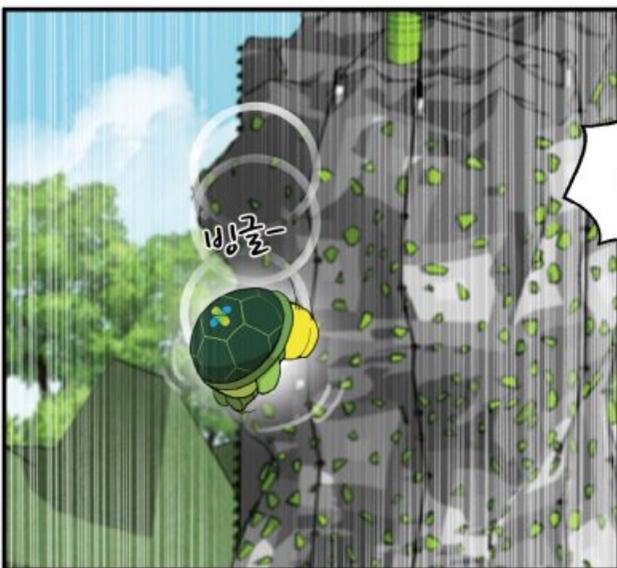
이것은 크레인의 과부하방지장치나 권과방지장치 등 물리적인 안전조치로는 해결할 수 없는 부분으로 줄걸이 작업자의 역할, 자격 및 교육에 대한 구체적인 기준 마련이 필요하다. 또한, 신호수에 대한 교육은 타워크레인 사용 시에만 국한하지 말고 시야가 확보되지 않는 모든 크레인 작업으로 확대할 필요성이 있으며 줄걸이 작업에 대해서도 국외 선진국과 같이 크레인의 정격하중에 따라 교육 수준을 구분하지 말고 모든 크레인에 대한 줄걸이 작업으로 확대함으로써 현재 누구나 할 수 있는 1톤 미만 크레인 작업에 대한 사각지대를 해소해야 할 필요가 있다.

* 1톤 이상의 크레인을 사용하는 작업 또는 1톤 미만의 크레인 및 호이스트를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업



안전 Patrol 안젤이가 간다!

강관비계 추락 사고 편









이번 사고는 건물 외부 석재시공 작업을 하기위해 강관비계 내에서 이동하다 추락사고가 일어날 뻔 한 아주 위험한 상황이었습니다.

공사현장에서 이동은 항상 조심해야 하는데요. 이런 사고를 예방하기 위해서는 어떻게 해야 할까요?



첫 번째! 노동자가 안전하게 이동할 수 있도록 이동통로(작업발판) 및 사다리 또는 계단을 견고하게 설치·유지해야 합니다.



(이동통로 설치 및 관리)

두 번째! 관리감독자는 노동자의 보호구 착용·사용에 대한 교육을 실시하며 2미터 이상 추락위험이 있는 장소에서는 안전대를 착용하도록 해야 합니다. 안전난간 설치 또한 잊지 않아야 합니다.



(보호구 및 안전대 착용)

위험이 가득한 공사현장에서는 항상 조심 하도록 할게.

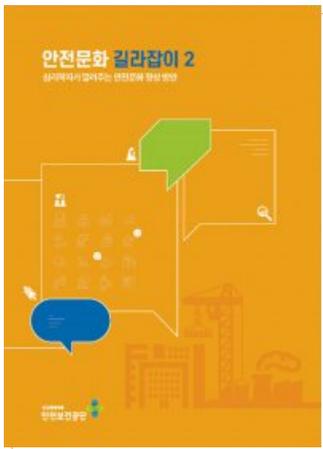


네! 좋아요!! 첫째도 안전! 둘째도 안전! 안전 안전 파이팅!!

안전문화 길라잡이 2: 심리학자가 알려주는 안전문화 향상 방안

위험 지각 관리를 통한 안전문화 조성

캔자스주립대학교 심리학과 이진 교수



위험을 어떻게 지각하느냐는 이에 대한 예방 및 대응 행동을 결정하는데 중요한 영향을 미칠 수 있다. 위험 지각은 객관적인 실체라기보다는 어떤 상황이나 행동이 지닌 잠재적인 위험의 심각성, 발생 확률, 그리고 위험에 대한 개인적인 취약성에 대한 주관적인 인식을 의미한다. 3장에서는 동일한 위험 상황이나 행동에 대해서도 위험을 지각하는 정도가 서로 다르고 각기 다른 대처행동을 선택하는 이유를 설명하는 네 개의 이론을 살펴본다.

‘습관화된 행동 이론’은 위험할 수 있는 행동을 반복하거나 위험한 환경에서 계속 작업하다 보면 위험 요소들을 과소평가하는 경향이 생긴다고 주장한다. 특정 위험 요소에 반복 노출되고 위험한 행동을 습관처럼 하게 되면, 잠재적인 위험 요소에 둔감해져서 위험을 실제보다 낮은 수준으로 느낄 수 있게 된다는 것이다.

‘보호 동기 이론’은 위험에 대응하는 사람들의 행동을 예측하려면 어떤 환경이나 요인들이 얼마나 위험하다고 느끼는지에 대한 위험 지각과 더불어, 위험요인 대처 행동이 실질적으로 얼마나 효과적인가에 대한 인식, 그리고 스스로가 그 대처 행동을 해낼 수 있는지, 즉 자기효능감에 대한 평가가 중요하다고 본다.

‘위험 보상 이론’에서는 안전조치가 오히려 안전한 행동을 방해할 수 있는 가능성을 제시한다. 이는 어떤 식으로든 안전조치를 하게 되면, 그것이 완전하지 않음에도 불구하고 그 효과를 과신해서 위험요인이 완전히 해결되었다고 잘못 이해하고 부주의하게 행동하는 경우가 발생할 수 있기 때문이다.

마지막으로 ‘위험 합리화 이론’은 위험한 행동을 하는 것이 합리적인 선택의 결과일 수도 있는 상황을 설명한다. 안전 행동의 결과가 작업속도 및 실적 하락 등과 같이 부정적이거나, 위험을 무릅쓰고 한 행동이 상사로부터의 인정과 보상으로 연결된다면 위험 행동을 정당화 할 수 있게 된다.

이처럼 각 이론마다 강조점은 다르지만, 공통된 메시지는 구성원들이 위험 수준을 현실적으로 평가하고 효과적인 대처행동을 선택하는데 조직의 역할이 매우 중요하다는 점이다. 조직의 위험관리 노력은 구성원들에게 조직이 안전을 중요하게 여기고 실천한다는 인식을 심어주게 되기 때문에 자연스럽게 긍정적인 안전문화를 형성할 수 있도록 도와줄 수 있다. 안전문화는 캠페인과 같은 특별한 노력을 통해서만 형성되는 것이 아니라 매일매일 일상적인 상황에서의 위험 지각 관리와 같이 작업장 안전 향상을 위한 실질적인 노력이 모여 만들어지게 된다.



자료 받기

공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)

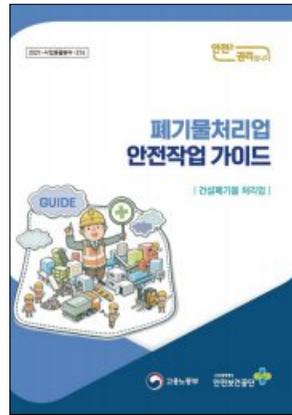
→ 사업소개 → 안전문화홍보

→ 안전문화 자료실

폐기물처리업 사고예방 콘텐츠



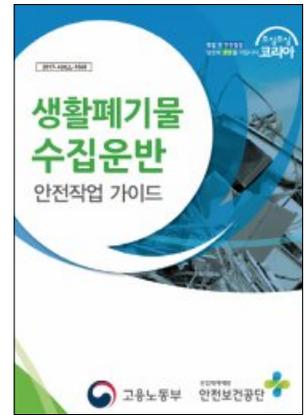
▲ 폐기물처리업 사망사고 예방 OPS



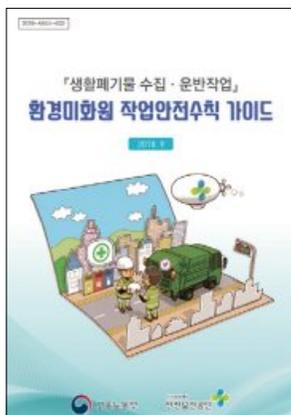
▲ 폐기물처리업 안전작업 가이드



▲ 디발 재해사례 OPS



▲ 생활폐기물 수집운반 안전작업가이드



▲ 환경미화원 작업안전수칙 가이드



▲ 폐기물 운반트럭 끼임 사고예방 스티커



▲ 파쇄기작업 중 끼임VR자료



▲ 폐기물 탱크로리폭발사고 영상



다운로드 방법 :
안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) -
자료마당 - 통합자료실 - '폐기물' 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)

직장 내 괴롭힘 마음의 상처가 됩니다



안전보건 포스터
온라인 설문조사 QR코드
(의견 채택 시 사은품 증정)

Connect⁺

데이터로 보는 안전

“유해물질로부터 안전하게”
외국인 노동자 건강평가하기

시선집중

직원이 건강해야 환자도 건강합니다
한림대학교 부속 춘천성심병원 박소연 보건관리자

현장의 다짐

현장 실행력으로 만든 안전 현장
한국동서발전(주) 울산발전본부

안전 4.0

인공지능 기반 지하매설배관
음향방출 상태 모니터링 시스템
주식회사 예측진단기술

KOSHA는 지금

안전 유토피아를 꿈꾼다
산업안전보건교육원



“유해물질로부터 안전하게” 외국인 노동자 건강평가하기

우리나라 산업현장에서 외국인 노동자는 갈수록 증가하는 추세다. 이는 내국인 노동자만큼이나 유해·위험요인에 노출되고 있다는 것을 의미한다. 특히 특수건강진단을 수진한 외국인 노동자의 77%가 제조업 종사자로 유해물질 노출에 따른 직업성 질환 발생 위험이 우려되고 있는 상황이다. 이에 외국인 노동자의 직업성 질환에 대한 연구와 안전대책 마련이 시급한 실정이다.

참고자료

연구보고서 : 유해물질 노출 사업장의 외국인 노동자 건강취약성 평가

연구책임자 : 산업안전보건연구원 직업건강연구실 박가영·이경은



중국 출신 노동자, 입국 5개월 만에 사망

2005년 12월 입국해 2006년 2월부터 인조피혁공장에서 디메틸포름아미드(DMF)를 배합하고 DMF 드럼통을 세척하는 작업을 시작한 외국인 노동자 A씨는 그해 4월 DMF 중독으로 사망했다. DMF 노출기준은 10ppm. 그러나 A씨가 배합통을 세척할 때의 노출수준은 320ppm이었다. 결국 DMF 중독에 의한 독성간염으로 생명을 잃게 된 것이다.

외국인 노동자 건강평가하기

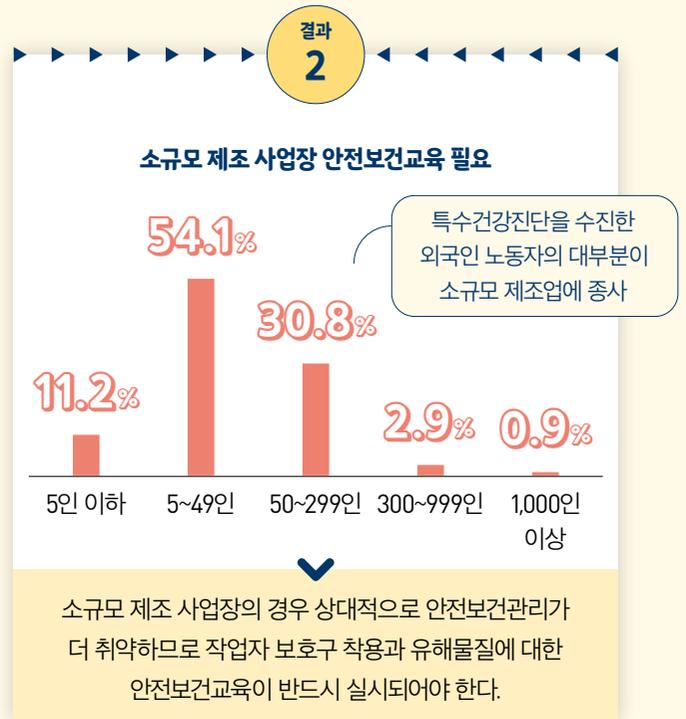
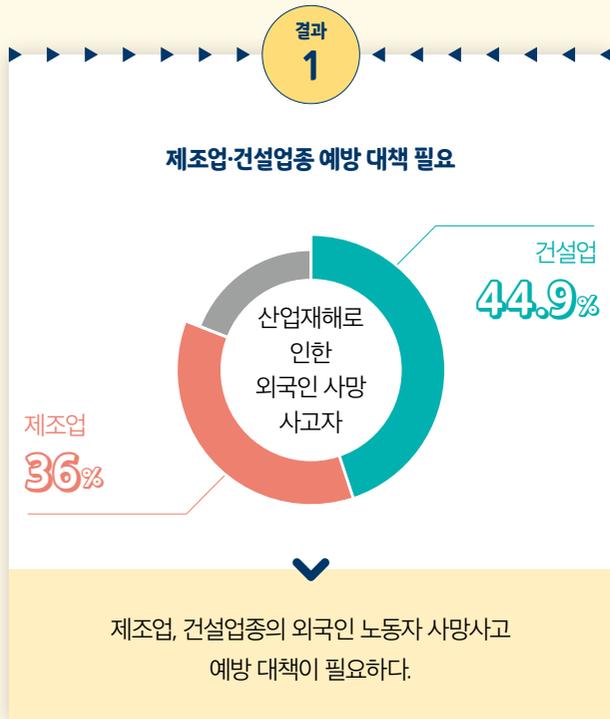
산업안전보건연구원에서는 유해물질 노출 사업장의 건강 취약성 평가를 위해 외국인 노동자의 건강 실태를 파악했다.



외국인 노동자의 산재현황
및 유해물질 노출 현황 분석



유해물질 노출에 따른
건강영향 지표 비교 분석



그렇다면 어떻게 해야 유해물질 노출을 막을 수 있을까?
우측의 네 가지 방법을 통해 유해물질 노출을 제어하고, 무엇보다 소규모 제조 사업장에서의 유해물질에 대한 지속적인 안전보건관리가 절실히 요구된다.



보다 자세한 내용은 산업안전보건연구원 홈페이지 (www.kosha.or.kr/oshri) 발간자료 검색을 통해 확인할 수 있다.

유해물질 노출 제어 방법 4가지

보호구의 올바른 착용	소규모 사업장의 쾌적한 작업환경 조성
취급하는 유해물질의 독성에 대한 교육/알리기	주기적 특수건강진단 수진을 통한 건강 모니터링



HALLYM UNIVERSITY MEDICAL CENTER
Hallym University Chuncheon Sacred Heart Hospital

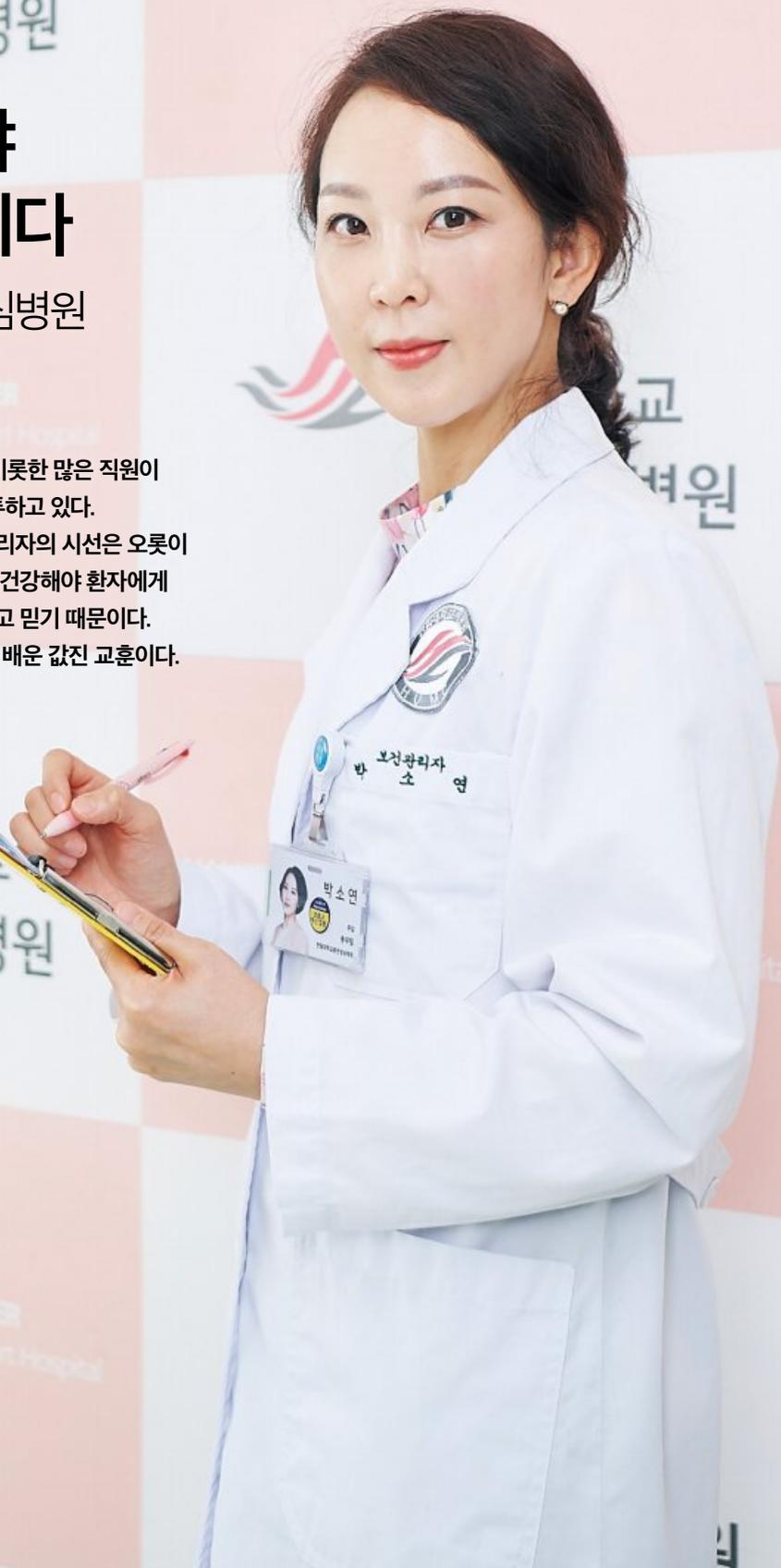
직원이 건강해야 환자도 건강합니다

한림대학교 부속 춘천성심병원
박소연 보건관리자

의료기관은 환자가 중심인 곳이다. 의료진을 비롯한 많은 직원이 환자의 건강을 위해 각자의 위치에서 고군분투하고 있다. 이들의 시선이 환자를 향할 때, 박소연 보건관리자의 시선은 오롯이 직원들의 몸과 마음의 건강을 향한다. '직원이 건강해야 환자에게 제공되는 의료 서비스의 질도 높아질 수 있다'고 믿기 때문이다. 임상에서 14년, 보건관리자로 4년을 보내면서 배운 값진 교훈이다.



HALLYM UNIVERSITY MEDICAL CENTER
Hallym University Chuncheon Sacred Heart Hospital



강원도 지역주민의 건강과 생명을 지키는 춘천성심병원

한림대학교 부속 춘천성심병원(이하 춘천성심병원)은 1984년 의료 취약지였던 강원도 지역주민의 건강과 생명을 지키기 위해 개원했다. 현재 총면적 1,220㎡(370평)의 권역 응급의료센터를 비롯하여 응급환자 전용 수술실·중환자실 병동을 전문적으로 운영하고 있으며, 응급의학 전문의와 전담 의료진이 24시간 상주하여, 응급환자의 치료부터 수술·입원까지 신속한 연계 시스템을 갖추고 있다.

2016년 8월 권역 응급의료센터로 지정되어 권역 내 응급의료 및 재해재난 등의 상황에서 중추적인 역할을 담당하고, ‘보건의료복지 301 네트워크’ 사업 등을 통해 의료사각지대를 해소하는 등 강원도민의 건강증진 및 보건의료 발전을 책임지는 중이다. 특히, 2020년 코로나 19 확산 방지를 위해 선별진료소 및 안심 진료소를 구축하고 도내 유관기관과 신속한 대응 체계를 확립한 공로를 인정받아 강원도지사 표창을 받는 등 감염병 관리에도 최선을 다하고 있다.



이러한 노력을 바탕으로 환자경험평가 강원지역 의료기관 전체 1위, 각종 질환 적정성 평가 1등급 획득(급성기 뇌졸중-8년 연속, 대장암-7년 연속, 유방암-6년 연속), 응급의료기관평가 13년 연속 상위기관 선정 등 의료 수준의 우수성을 입증하면서, 환자들이 신뢰하는 최고의 의료기관으로 성장했다.

박소연 보건관리자는 춘천성심병원 임상에서 14년을 보내고, 2017년부터 현재까지 보건관리자로 근무 중이다. 환자를 향하던 시선이 직원들을 향하게 되면서, 보건관리자의 역할에 대한 고민과 책임감도 한층 커졌다.

의료기관은 환자가 중심인 곳입니다. 그런 일터에서 많은 직원이 환자의 쾌유를 위해 고군분투하고 있죠. 보건관리자가 되면서 환자의 건강에 집중하느라 정작 자기 자신은 돌보지 못하고 신체적이든, 정신적이든 병들어 가는 직원들의 모습을 목격하게 되었습니다. 직원들의 시선이 환자들을 향할 때, 저의 시선은 그들의 몸과 마음의 건강을 향해야 한다는 것도 알게 되었죠. 그렇게 직원들이 건강하게 일할 수 있는 환경을 만들기 위해 지난 4년 동안 열심히 고민하고 노력하며 크고 작은 변화를 만들어왔습니다. 직원이 건강해야 환자의 건강도 책임질 수 있으니까요.

‘꾸준함’만큼 중요한 건 없다

박소연 보건관리자는 근로자 건강검진이나, 안전보건 교육과 관련하여 매일 입·퇴사자를 조회하면서 하루를 시작한다. 직장 내 폭언, 폭행, 업무 스트레스 등에 대한 직원들의 고충을 상담해 주는 것도 보건관리자의 역할. 박소연 보건관리자가 공감과 이해의 폭을 넓혀가기 위해 배움을 이어가는 이유다. 또한 현재 진행 중인 건강 프로그램 관련 부서에 협조를 요청하고, 직원들의 참여를 독려하는 일에도 많은 공을 들이고 있다. 직원들의 관심과 참여가 더해질 때, 비로소 프로그램이 완성된다는 것을 잘 알기 때문이다.



직원들의 어려움에 공감하고 필요를 읽어낼 수 있는 소통 능력, 다양한 프로그램을 기획할 수 있는 아이디어도 필수”라고 강조했다.

유해화학물질로부터 직원을 보호하기 위한 교육 및 장비 설치, 직무 스트레스 해소를 위한 플라워테라피, 마음 건강 프로젝트, 근무 중 스트레칭 시행, 코로나 블루를 극복하기 위한 교직원 산림 치유 프로그램, 건강 계단 설치와 계단 걷기 캠페인 등이 지난 4년간 박소연 보건관리자가 찾아낸 특별함의 결과다.

“

직원들의 참여가 계속해서 늘어가고 있다는 것, 무엇보다 직원들이 자신의 몸과 마음의 건강에 관심을 가지고 돌보기 시작했다는 것이 제게는 가장 큰 성과입니다.

”

변화의 첫걸음은 행동으로 옮기는 것

춘천성심병원의 전체 직원 수는 도급 포함 1,000명 정도 근무를 하고 있다. 전 직원의 몸과 마음의 건강을 책임지는 것이 박소연 보건관리자의 역할. 4년 전 처음 보건관리자가 되었을 때는 ‘어떤 것부터 어떻게 시작해야 할지’ 모든 것이 막막하기만 했었다.

“

의료법밖에 모르던 제가 산업안전보건법이라는 생소한 법을 근거로 해야 할 일들이 너무 많았어요. 임상에서 해보지 않았던 행정 업무 또한 매우 어려웠고요. 하지만 어차피 할 거면 제대로 하자는 마음으로 다니던 대학원도 휴학하고 열심히 공부하기 시작했습니다. 제가 배우고 성장하는 만큼, 동료 직원들이 더 건강한 환경에서 근무할 수 있을 거라는 무거운 책임감과 사명감을 가지고 말이죠.

”

그때부터 박소연 보건관리자는 ‘변화의 첫걸음은 행동으로 옮기는 것이다’라는 확고한 신념을 가지고, 산업안전법령집을 옆에 끼고 공부하면서 차근차근 체계를 꾸려나갔다. “도움을 줄 전임자도 함께할 동료도 없었지만, 배움에 대한 의지만 있다면 도움을 받을 방법은 얼마든지 있다”는 것이 박소연 보건관리자의 얘기다.

“

의료기관은 환자의 건강과 생명을 다루는 전문가 집단으로 구성돼 있어요. 이런 전문가 집단 속에서 산업보건의 중요성을 강조하면서, 안전보건활동에 대한 전 직원의 참여를 유도하기란 쉽지 않아요. 지난 4년간 많은 방법을 시도해봤는데 가장 중요한 건 ‘꾸준함’이더라고요. 참여가 없다고 포기하거나 지치지 말아야 해요. 대외적인 홍보와 함께 개인적인 소통도 이어가려고 노력 중입니다. 병원 곳곳에 포스터나 홍보물을 부착하기도 하고, 단체 메일이나 문자를 통해 계속해서 ‘무엇을 하고 있는지’를 알리는 것이 중요해요. 임상에 있으면서 쌓아온 인연을 무기로, 도움과 참여를 부탁하기도 하는데요. 이러한 노력이 차곡차곡 쌓여서 이제는 많은 직원이 관심과 응원을 보내주고 있어요.

”

박소연 보건관리자는 “보건관리자의 업무는 대부분 반복적인 업무인데, 그 안에서 특별함을 찾아 직원들의 안전과 건강을 위해 한발 다가갈 수 있어야 한다”면서 “현장 라운딩을 돌면서 근무환경을 통합적으로 관찰하고 유해위험요인을 빠르게 파악할 수 있는 예리함,

“ 모르는 것이 있을 때마다 안전보건공단과 같은 관련 기관 담당자를 찾아 열심히 물어보면서 배워나갔습니다. 또 강원지역은 강원중부 보건관리자 협의체가 잘 구성 되어있는데요. 협의체에서는 고용노동부, 안전보건공단, 대한산업보건협회 등 유관 기관들과 함께 보건관리자 역량 강화를 위한 워크숍을 개최하는 등 지역사회 의료기관들이 정보를 공유하고 역량을 쌓아나갈 수 있도록 돕고 있습니다. 저 역시 이러한 활동에 적극적으로 참여함으로써 더 나은 보건관리자가 되기 위해 노력하고 있고요.”

” 그렇게 노력한 한 결과 2020년도에는 산업재해예방 정부포상으로 고용노동부장관 표창을 받고, 2021년도에는 하반기 근로자 건강증진 활동 우수사업장으로 선정되는 등 값진 성과도 거둘 수 있었다.

“ 안전보건공단에서 직접 인증서를 가지고 오셔서 많은 축하와 격려를 해주셔서 참 감사했습니다. 병원장님을 비롯한 춘천성심병원 직원들도 내 일처럼 기뻐 주셔서 너무 행복했구요. 언제나 지지와 응원을 해주시는 많은 분이 있었기에 가능한 일이라고 생각합니다. 지면을 통해 다시 한 번 감사의 마음을 전합니다.”

” 박소연 보건관리자는 마지막으로 병원 특성상 교대 근무자들이 많은데, 시간과 공간에 제약 없이 건강 증진 프로그램에 참여할 수 있는 가상공간 플랫폼도 만들어보고 싶다고 말했다. 더불어 앞으로도 지금까지의 경험과 성과를 디딤돌 삼아 직원 모두가 건강하게 일할 수 있는 환경을 만들겠다는 힘찬 포부도 잊지 않았다.



춘천성심병원의 건강증진 프로그램



위로(We路) 오름 건강 계단

본관 1~3층 구간에는 푸르른 숲길 사진으로 벽면을 가득 채우고, 7~9층 구간에는 유럽의 미술관을 테마로 모네, 르누아르 등의 작품을 곳곳에 배치했다. 별관 계단에는 층별로 봄·여름·가을·겨울의 분위기를 표현하고 올바른 걷기 자세, 계단 걷기 운동의 효과 등 유익한 건강 정보도 놓치지 않았다.



‘계단 오르GO, 건강 올리GO’

직원들이 자발적으로 근무 중에 계단을 이용하여 신체활동을 늘릴 수 있도록 ‘계단 오르GO, 건강 올리GO’ 캠페인을 진행했다. 계단을 이용할 때마다 모바일 앱이 자동으로 걸음 수를 측정할 수 있도록 하고, 매일 건강 계단을 가장 많이 이용한 직원 세명에게는 스마트 체중계를 포상했다.



마음 건강 프로젝트

혈관의 맥파형을 파악하는 검사 도구를 사용해 직원들의 스트레스 지수를 측정하고, 측정을 마친 직원들은 포토존에서 ‘힐링 메시지 카드’와 함께 사진을 촬영하며 서로를 응원하는 시간을 가졌다. 검사 결과에 따라 문제점이 발견된 직원에게는 상담을 비롯해 플라워테라피 등 다양한 힐링 프로그램을 제공했다.



‘비만 탈출 프로젝트 90일의 기적’

코로나의 장기화로 신체활동이 줄어들면서 직원들의 검진 결과 비만율이 올라갔다. 2022년에는 비만 유소견자 중 지원자 50명을 대상으로 ‘비만 탈출 프로젝트 90일의 기적’을 진행한다. ‘건강 실천 선언서’를 작성한 참가자들에게는 스마트 줄넘기를 제공하고, 가정의학과 교수님의 진료와 영양사의 상담을 통해 꾸준히 건강을 관리할 수 있도록 도움 예정이다.

현장 실행력으로 만든 안전 현장

한국동서발전(주) 울산발전본부

한국동서발전(주) 울산발전본부(이하 '울산발전본부')는 '사고 예방'이라는 목표를 달성하기 위해 안전보건계획 수립과 시스템 구축 그리고 주도적 현장 실행력으로 사업장을 관리해 왔다. 그 노력과 성과를 인정받아 2021년 공공기관 안전관리 우수사례 발표대회에서 최우수상을 수상했다.



안전문화 확산 운동 시행

한국동서발전(주)도 전국 5개의 사업소로 구성되어 있다. 그 중 울산발전본부는 동서발전 설비용량 가운데 22%를 책임지고 있다. 특히 울산발전본부는 PSM(공정 안전관리, process safety management) 대상 사업장이다. 암모니아, LNG, 수소가스 등 유해·위험물질을 다루고 있기 때문에 사전 점검과 모니터링에 주의를 기울이고 있다. 안전환경실 재난안전부 송하경 부장은 “아는 만큼 보인다”는 말처럼 얼마나 위험한지 미리 알고 대비한다면 그로 말미암아 발생 가능한 사고 역시 방지할 수 있다고 생각한다”면서 “화학물질은 구매 전 위험성평가를 실시해 안전부서 승인을 받도록 하고, 위험성평가 미실시 품목은 구매프로그램에 등록할 수 없도록 시스템화 했다”고 설명했다.

화학물질에 대한 대처방법에서 알 수 있듯이 울산발전본부는 위험요소를 제거할 수 있는 방안을 검토하면 안전수칙을 만들고, 이를 관리할 수 있는 시스템을 구축한다. 이렇게 확립된 프로세스는 자연스럽게 사업장 내 안전문화로 귀결된다. 재난안전부 염기현 차장은 “가장 기본부터 챙기려고 한다”면서 “모든 작업자가 반드시 준수해야 하는 필수 안전수칙을 운영하고 이를 실천할 수 있는 프로그램을 개발했다”고 말했다. 그 가운데 하나가 바로 ABC(Always Be Careful rule) 운동과 3-Stop 행동수칙·3-Go 실천수칙이다.

ABC 운동에서는 안전모 쓰고 턱끈 매기, 2m 이상 높이 작업 시 안전벨트 착용 및 체결 등 필수안전수칙을 지정해 준수하도록 하고, 감독원·노동자·운전원별 행동수칙과 교육·점검·신고 등 행위별 실천수칙을 제정해 직원뿐만 아니라 협력사 모두 시행할 수 있도록 했다. 염기현 차장은 “본사에서 개발·운영 중인 Safety Call, Safety Info 앱을 이용해 해당 안전수칙 시행 중 발견한 위험요소나 관련 사고사례 등을 신고 또는 공유할 수 있도록 하고 있다”고 덧붙였다. 울산발전본부는 이렇게 함께 만들어가는 안전문화를 형성하고, 실천할 수 있는 환경도 만들어가고 있다.



▲ 지능형 통합 재난관리시스템 운영

현장안전 강화를 위한 노력

발전소는 업무 특성상 추락, 전도, 낙하 등에 의한 위험이 높다. 특히 계획예방정비공사 기간에는 발전소 전체 시설물에 대한 정비가 이뤄짐에 따라 사고발생 위험이 더 높아진다. 이러한 부분을 사전에 대비하기 위해 울산발전본부는 안전교육과 안전관리비 계상, 작업환경측정 등을 시행하고 있다.

송하경 부장은 “적재적소에 안전관리자가 배치되어 있고, 해당 안전관리자가 제대로 된 전문가여야 한다”면서 “울산발전본부에서 실시되는 모든 공사에는 공사비 규모와 상관없이 안전관리비를 계상하도록 해 안전관리 책임자가 배치될 수 있도록 조치했으며, 관리감독자들은 안전보건공단 교육 이수, 교육책자 구매 등 교육환경을 제공하고자 노력하고 있다”고 설명했다. 안전관리자뿐만 아니라 단기노동자에 대한 안전교육 이력관리도 시행 중이다. 염기현 차장은 “출입관리 시스템과 재난안전 통합시스템을 연계해 사전교육이수 및 평가자만 출입을 허용할 수 있도록 했다”고 말했다. 즉 안전교육 미이수자의 경우 현장 출입이 원천적으로



▲ 재난안전부 송하경 부장

차단되도록 시스템을 구현했다는 것이다.

협력사별로 시행하던 작업환경측정도 한국동서발전(주)이 통합 운영하는 방식으로 변화를 주었다. 이를 통해 협력사는 비용 부담을 덜었으며 개별로 진행하며 들쭉날쭉하던 결과 관리도 통합할 수 있어 보다 효율적인 관리가 가능해졌다.

재난안전부 직원들은 안전·보건·재난·소방 팀별로 현장을 돌아다니며 작업상황을 체크한다. 그러나 넓은 작업 현장에서 동시다발적으로 발생하는 상황을 관리하는 데는 역부족일 수밖에 없다. 이를 보완하기 위해 작업현장을 전체적으로 모니터링할 수 있는 지능형 통합 재난관리시스템을 구축·운영하고 있다. 재난소방팀 박우진 과장은 “분산배치된 CCTV와 소방관제 시스템을 통합한 것이다”라며 “울산발전본부는 지진, 화재, 해일 등 발생 가능한 재난에 대해 대응 시나리오를 마련해두고 재난발생 시 시스템을 통한 알림이 이뤄지면 재난상황별 현장 대응팀이 출동해 시나리오 대로 대응에 나선다”고 설명했다.

이러한 현장 안전개선 노력은 SNS 활동을 통해 전 직원과 협력사에 공유된다. 직책별, 공정별 BAND를 운영해 활동상황, 변동사항, 위험요소, 코로나19 대응 등을 실시간 소통하고 있다. 차등 없는 정보의 공유는 울산발전본부가 안전현장을 만드는 가장 핵심 원동력이 되고 있다.

안전하고 건강한 사업소 만들기

울산발전본부는 직원들의 건강관리에도 많은 노력과 투자를 아끼지 않고 있다. 대표적인 프로그램이 ‘더 (THE, Together Health Enhance) 건강’이다. 일반건강 검진결과를 바탕으로 질병 유소견자와 요관찰자를 관리하고 있다. 특히 뇌심혈관질환과 같은 중증질환이 발생하지 않도록 사전관리에 중점을 두고 있다. 재난안전부 보건관리자 양유환 대리는 “최대한 직무별, 생활습관별 맞춤형 건강상담을 해주려고 노력하고 있다”면서 “비만관리를 위한 체지방 감소활동, 운동생활화 프로그램, 직무스트레스 해소 등 직원들의 건강약화를 예방하고 건강 증진을 위한 활동을 꾸준히 시행하고 있다”고 말했다.

지난해 시행한 ‘헬스올리고’ 프로그램은 직원들에게도 호응도가 높았다고. 최초 체지방, 비만도를 측정해 2개월간 자율적 운동활동과 식이요법을 병행하고 다시 체지방을 측정해 최고 감소율을 보인 직원에게 포상을 실시한 프로그램이다. 참여도도 높았고 이후 만족도 조사에서도 좋은 점수를 받아 올해에도 시행할 예정이다.

그밖에 근골격계질환 예방을 위해 건강체조도 개발하고 높낮이 조절용 책상을 도입하는 등 근무환경 개선도 진행했다. 직무스트레스도 온라인을 통해



▲ ‘헬스올리고’ 프로그램 포상



스트레스 자각척도, 우울 검사를 시행해 직원 스스로 스트레스 지수를 확인하게 하고 필요시 상담을 진행하도록 돕고 있다.

금연클리닉, 건강식단 운영 등 생활습관 개선을 위해서도 노력 중이다.

다양한 건강증진활동은 대부분 직원들의 자발적 참여로 이뤄지고 있다. 운영되는 프로그램이 그만큼

직원들의 필요를 충족하고 있기 때문이다. 질환이 의심되는 요관찰자, 유소견자 등의 관리는 다른 부분에 비해 까다로운 것도 사실이지만 관리의 필요성과 개선 가능성에 대한 꾸준한 설득으로 현재 대부분 건강프로그램에 적극 참여해주고 있다. 양유환 대리는 “앞으로도 직원들의 건강에 필요한 부분이 무엇인지 고민하며 실효성이 높은 건강증진프로그램을 개발·운영해 나가겠다”고 포부를 밝혔다.

울산발전본부는 중대재해처벌법 시행에 맞춰 대응하는 노력도 지속적으로 하는 중이다. 시행법 해설집을 구매해 부서별로 배포하기도 하고, 교육비디오도 제작해 업무별로 숙지할 수 있도록 지원하고 있다. 법에서 요구하고 있는 사항을 리스트업해 업무 분야별 개선도 진행 중이다. BCP(업무연속성계획, Business Continuity Planning)를 개정해 해당 직무별 경력에 맞는 인력이 백그라운드 지원이 가능하도록 해 코로나19로 인해 발생하는 업무공백에도 대처할 수 있도록 했다. ‘설마’가 아닌 ‘혹시’라는 의심으로 위협에 대응하는 울산발전본부. 그렇기에 울산발전본부의 오늘은 ‘안전’하다.



TIP. 스마트 안전관리 시스템



가상현실 체험형 안전교육

추락, 낙하 등 재해를 가상현실프로그램을 통해 간접 체험할 수 있도록 시행하고 있다. 올해 발전소 환경에 맞게 교육내용도 개정 제작해 제공할 계획이다.



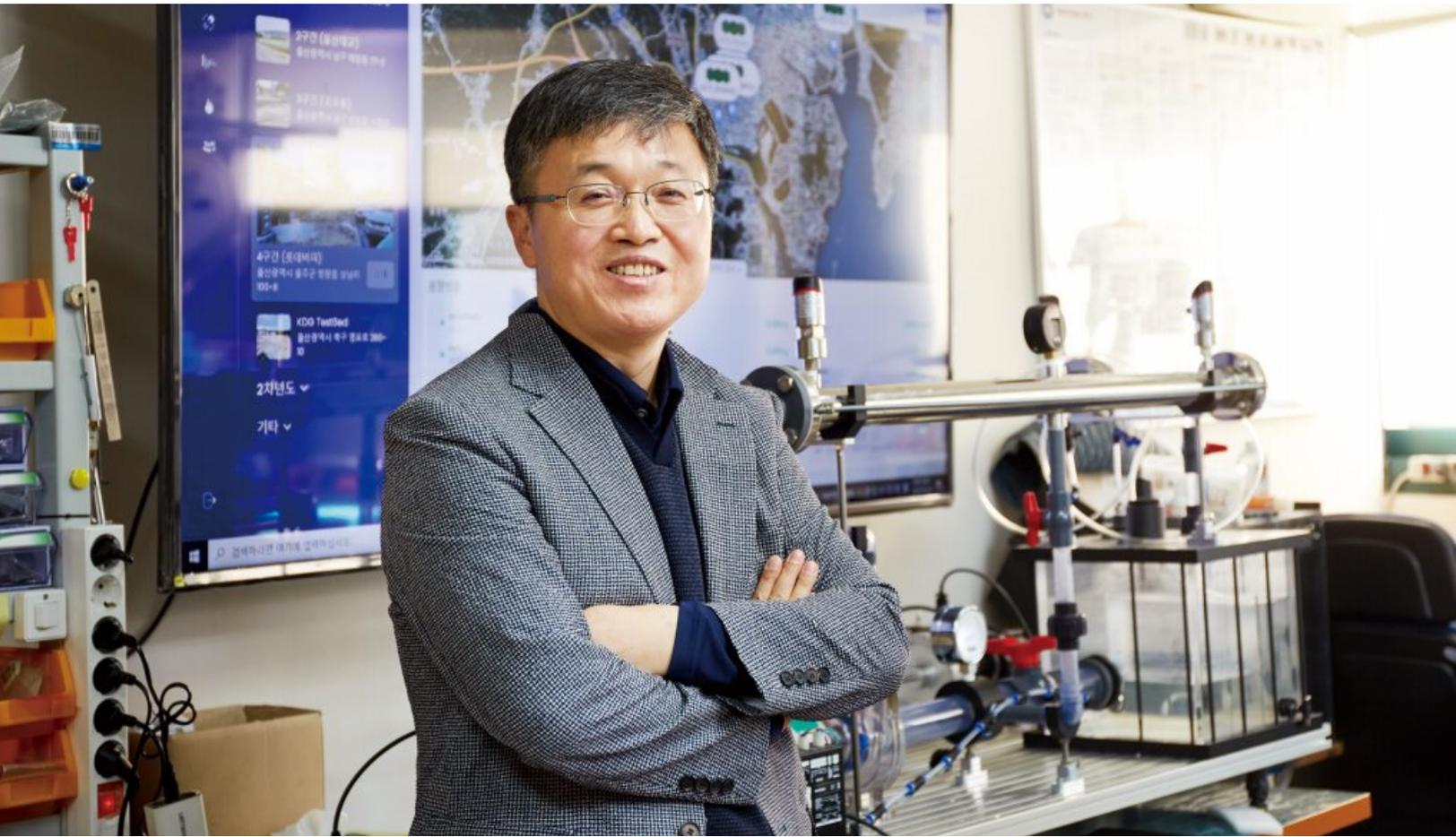
중장비 사각지대 영상 인식 경보시스템

스마트 영상 인식 경보시스템을 발전소 내 운영 중인 중장비에 설치해 사각지대를 제로화하고 사전 위험요소를 제거했다.



공정안전관리 운영시스템

PSM 담당자의 전문성과 역량을 강화하고 이행되는 행정업무를 규격화했다. 이를 통해 PSM 'S'등급을 유지 중이며 더 높은 수준을 이뤄나가기 위해 노력하고 있다.



인공지능 기반 지하매설배관 음향방출 상태 모니터링 시스템 주식회사 예측진단기술

국가산업단지는 지난 60여 년간 대한민국 경제의 중추적 역할을 담당해왔다. 전국에 걸쳐 분포되어 있는 국가산업 가운데 울산은 석유화학단지가 밀집되어 있는 고위험 산단이자 노후산단 가운데 하나이다. 이에 과학기술정보통신부와 한국 지능정보사회진흥원에서는 ‘인공지능 기반 울산 고위험 국가산단 지하배관 안전관리 지능화 사업’을 추진했다. 주식회사 예측진단기술은 해당 사업에 참여해 ‘인공지능 기반 지하매설 배관 음향방출 상태 모니터링 시스템’을 개발, 2021년 안전 신기술 금상을 수상했다.

울산 국가산업단지 지하배관의 위험성

울산지역은 우리나라 경제개발 5개년 계획에 의거하여 1962년 울산·미포, 1974년 온산 국가산업단지가 각각 조성되었다. 조성 당시부터 고압가스, 화학물질, 유류 등 위험물질을 이송하는 배관을 지하에 매설하여 사용해 왔다. 지하 10층 이하의 깊이 1,700km 길이에 걸쳐 매설되어 있는 지하 배관들은 DB를 구축하여 관리하고 있으나, 일부 부정확한 DB 정보, 굴착업체 절차 미준수, 배관재료 및 용접부 불량 등으로 파손 및 누출사고 사례가 지속적으로 발생하고 있다. 이러한 위험성을 제거하고, 노후 배관의 안전관리를 도모하기 위해 국가 주도의 ‘인공지능 기반 울산 고위험 국가산단 지하배관 안전관리 지능화 사업’이 추진되었다. 국책과제

담당자로 해당 사업에 참여한 울산대학교 IT 융합학부 교수이자 주식회사 예측진단기술 김종면 대표는 지하배관 사고발생 시 대규모 인명 피해를 피할 수 없다는 문제인식을 기반으로 지하배관 안전관리에 인공지능 기술을 적용하기 위해 노력했다.

“울산 국가산업단지는 40~50년이 넘은 노후산단이기도 합니다. 지하에는 위험물질을 이송하는 배관이 층층별로 지나가고 있어요. 공간상 산업시설과 주거지역이 인접해 있기 때문에 만약 배관이 파손되는 사고가 발생하게 된다면 대규모 인명피해는 피할 수 없을 겁니다. 현재 시행 중인 고압가스안전관리법상의 안전관리기법으로는 한계가 있기 때문에 이를 개선할 수 있는 시스템 개발이 절실한 상황이었죠.”

현행법상 지하배관 안전점검은 15km 배관마다 안전점검원 1명을 두고 1년에 1번 육안으로 이상 유무를 확인하는 방식으로 진행된다. 사람이 이상 유무를 감지하는 기계를 들고 걸어가며 탐지해야 하기 때문에 한번에 점검 가능한 길이에 한계도 있고, 실시간 점검을 할 수 없기 때문에 위험에 대처하기도 힘든 상황인 것. 이에 대한 대안으로 ICT 기술이 떠올랐다.

소리로 감지하는 실시간 모니터링 기법

물체에 외부의 힘이 전달되면 변형이 일어나고 다시 원래대로 돌아가고자 하는 힘이 발생하면서 특정 파동이 일어난다. 이를 탄성파라고 하며, 대표적인 것이 지진파이다. 이러한 탄성파는 건물이나 기계 결함을 발견하는데 가장 신뢰성 높은 기술로 활용되고 있다. ‘인공지능 기반 지하매설배관 음향방출 상태 모니터링 시스템’ 역시 탄성파 기술을 기반으로 한다.

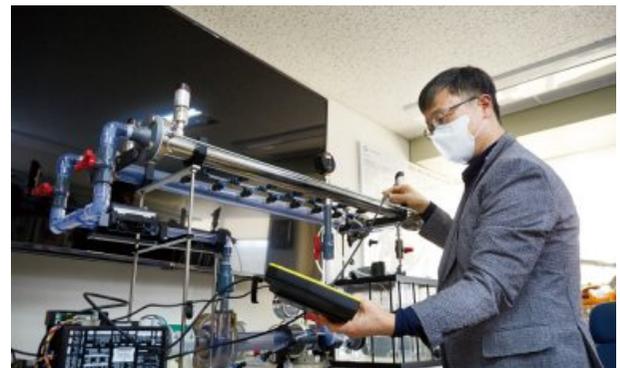
“모든 물체의 이상에는 특정 파동이 일어나는데, 핵심은 노이즈를 제거하는 것입니다. 감지하고자 하는 물체와 그 주변부 소리가 영키면 정확한 정보를 얻기 힘들어지기 때문이죠. 이 부분의 기술을

개발하는데 4년 이상의 시간이 소요되었을 정도로 핵심적이면서도 고도화가 필요한 기술이었습니다.”

노후화된 해당 지하배관에 음향방출(Acoustic Emission, AE) 센서를 부착하면 해당 지하배관에서 누출 등의 결함 발생 시 탄성파가 AE센서 시스템에 전달 및 저장된다. 저장된 원본 데이터는 전처리 과정을 거치면서 잡음 제거, 결함 성분 및 특징 추출 알고리즘을 통해 유의미한 특징 데이터가 생성되어 결함 진단에 활용된다. 또한 진단 과정에서는 추출된 음향방출 특징들 중에서도 정상과 결함(누출)을 뚜렷하게 잘 구분해주는 특징(2개 혹은 3개)을 선택하는 인공지능 기반 알고리즘을 통해 지하배관의 상태를 쉽게 모니터링 할 수 있다.

“현재로서는 1,700km 달하는 배관 중 곡선부와 용접부 중심으로 센서를 부착해 실시간 모니터링을 실시하고 있습니다. 안전진단은 용연·용잠 단지를 중심으로 약 241km 배관에서 이뤄졌으며, 올해 5월 4차까지 완료하면 총 910km에 달하는 지하배관의 안전진단을 모두 마무리하게 됩니다.”

주식회사 예측진단기술은 앞으로 해당 기술을 고도화하여 진단을 넘어 지하배관의 잔여수명을 예측할 수 있는 기술 연구를 기획 중에 있다. 또한, 센서 선택에서부터 데이터 수집/정제, 상태 모니터링, 진단, 예지에 이르기까지 이에 대한 표준화 연구 기획 사업도 고려 중에 있다. 3년 혹은 5년 뒤에는 이러한 성과물이 도출될 수 있도록 모든 노력을 기울일 예정이다.



안전 유토피아를 꿈꾼다 산업안전보건교육원

사회 모든 예방활동의 첫 걸음은 교육이다. 사회인으로서 해야 할 행동과 해서는 안 되는 행동을 교육을 통해 배우게 되고, 법적 테두리 안에서 가능한 행동의 범위를 습득해간다. 산업안전보건 역시 마찬가지.

산업현장에서 마주할 수 있는 위험상황에 사람들이 서로를 구조하고 서로를 보살필 수 있는 ‘안전 유토피아’가 될 수 있도록 산업안전보건교육원은 산업안전보건법에서 요구하는 법정교육부터 산업재해 발생 예방에 필요한 모든 것을 교육을 통해 전달한다.

안전보건교육의 핵심 센터

산업안전보건교육원(이하 ‘교육원’)은 1987년 설립된 산업안전보건 전문 교육기관이다. 크게 교육과정 개설·운영 등을 담당하는 교육과정실과 산업안전보건 강의 전문 교수진을 운영하는 교수실로 나뉘어져 있다.

교육과정 개설은 무엇보다 노동자가 듣고자 하는 교육 과정을 개발하는 데 있다. 시시각각 변화하는 산업안전보건 이슈와 정책 변화에도 선제적으로 대응하고자

노력 중이다. 이는 교육과정 이수를 통해 안전보건관련 지식 향상은 물론 현장에서 적시에 적용할 수 있는 현장 작동성을 강화하기 위해서이다.

이 핵심 업무를 위해 적정 교육과정을 개설하고 최선의 교육을 실시하며 효과적으로 교육이 잘 실행되었는지 만족도 조사를 한 뒤 그 결과를 다시 환류하여 재목표를 설정하는 과정을 거치고 있다. 교육과정을 개발하는 일은 전적으로 전문 교수진이 담당하며 운영실은 해당 교육의 적정성을 심의하고 교육과정으로 개설 시 운영방법 등을 검토하게 된다. 즉 교수진이 설계한 교육과정은 산업안전보건교육규칙에 의해 교과과정심의 위원회를 개최하여 공단 교육관계자들과 외부위원들이 참여해 신설하고자 하는 교육과정이 얼마나 필요한지 또 설득력이 있는지 여부를 심의하여 신설하게 되는 것이다.

현재 교육원에서 운영되는 과정 중 가장 효과가 높았던 과정은 산안법에 의해 교육을 이수해야만 자격이 부여되는 과정들이 현장 작동성 면에서도 가장 효용성이 높았다. 위험성평가 전문가 양성, 제조업





유해·위험방지계획서 작성 실무, 공정안전보고서 작성, KOSHA-MS 심사원 양성 과정 및 사업장 안전보건 강사 자격 등을 꼽을 수 있다.

2022년 교육원 중점 추진사항

중대재해처벌법 본격 시행과 더불어 산업현장에서 안전보건교육의 중요성을 더욱 크게 인식하기 시작했다. 이에 교육원은 2022년 중점 추진사항을 설정하고 이를 실천하기 위한 체제를 확립해나가고 있다.

1. 교육 타깃 확대

기존의 산업현장 노동자 및 관리감독자를 비롯해 안전보건정책 입안자·집행자 및 사업주 등 권한과 책임 있는 자를 대상으로 교육 타깃을 확대하고, 공공기관의 안전보건관리 역량을 향상시키기 위해 CEO, 상임이사 및 안전보건관계자를 대상으로 교육을 실시하고 있다.

2. 교수인력 전문성 및 교육품질 향상

교수 활동 실적, 자기계발, 전문교육 이수 등 평가 프로그램을 도입해 교수인력의 지속적인 전문역량 강화를 유도하고 있다. 특히 교육과정에 대한 체계적 평가·피드백 강화를 통해 교육품질 향상에 노력을 기울이는 중이다.

3. 현장 중심 체험형 콘텐츠 개발

사업장이 직접 참여하고 소통·공감하는 교육 콘텐츠 제작을 통해 전문성과 현장 적합도 향상에 노력하고 있으며, 실습·사례 및 토론식 참여교육 활성화를 통해 교육의 실효성을 높이고자 노력하고 있다.

시대 요구에 발맞춘 교육원의 변화

지난 2년여 간의 코로나19 팬데믹 시기와 맞물려 교육원은 전 과정을 비대면으로 전환할 수 있는 시스템을 갖춰왔다. 안전보건 특성상 대면(집체)교육이 훨씬





실효성이 크지만 유례없는 사태를 맞이하며 이에 대응하기 위한 변화를 시도할 수밖에 없었다.

비대면 화상 교육을 할 수 있는 전용스튜디오도 운영 중이고, 각 교수실마다 간이 형식으로 비대면 교육을 할 수 있는 장비를 갖춰두고 상황에 맞게 운영할 수 있도록 조치했다. 정부의 거리두기 방침에 맞추어 강의실 환경도 개선했고, 대면교육 시 방역수칙을 준수하며 차질 없이 강의가 진행될 수 있도록 했다. 현재는 대면, 혼합, 비대면 등 교육방법을 적용할 수 있도록 체계화 하여 각 교육과정을 코로나 상황에 맞게 대처할 수 있다. 특히 비대면 교육의 경우 대면교육에 비해 집중도가 떨어지고 학습력도 차이가 나는 만큼 강의 영상의 시각적 효과나 참여형 기술을 반영한다든지 토론식 강의법을 도입하는 등 교육품질을 개선할 수 있는 노력을 다각도로 시도해보고 있다.

중대재해처벌법과 같은 안전보건정책 변화에 맞춰 교육방식도 변화하고자 한다. 앞서 언급한 2022년 교육원 중점 추진사항에서와 같이 사업장 내 권한과 책임이 있는 책임자의 안전인식 강화를 위해 대상별 교육과정을 고도화하고 있으며, 그 예로 공공기관 CEO와 안전보건관계자를 대상으로 안전혁신교육을 실시하고 있다. 또 디지털 교육환경도 고도화할 계획이다. 콘텐츠 공모전, 안전보건 저명강사 토크쇼 등과 같이 수요자 중심의 콘텐츠 및 교육방식을 도입하고 스마트 인프라 구축을 통해 학습자 중심의 교육시스템 이용체제를 구현하고자 한다. 끝으로 내부적인 교육과정 개편과 더불어 우수 교수진을 확보해 교수역량강화를 위한 다양한 노력을 기울여나갈 것이다.

mini Interview

교육운영부
김윤희 차장



“교육원의 교육은 크게 안전, 보건, 건설 세 분야로 나뉘고 다시 법정교육, 전문화교육, 직무교육, 특정교육, 직원교육으로 세분화됩니다. 산업안전보건법에 명시된 기준에 따라 의무적으로 이행해야 하는 법정교육을 제외하고 각 교육과정은 노동자라면 누구나 원하는 교육을 신청해 수강할 수 있습니다. 당연히 원하는 교육과정을 개설해달라고 요청할 수도 있고요. 이러한 양방향 소통은 저희 교육원의 교육관이기도 합니다. 일하는 사람이 교육(학습)을 통해 안전하고 건강할 수 있도록 돕는 것이 기관의 존재가치이므로 앞으로도 노동자가 원하고 노동자가 필요로 하는 교육과정을 개발하고 원활하게 진행될 수 있도록 노력하겠습니다.”

교육원 교육과정 신청은 어떻게?

대면교육은 교육원 홈페이지를 이용하면 되고 인터넷 교육은 인터넷교육센터와 직무교육센터 홈페이지를 통해 신청할 수 있다. 홈페이지에서 회원가입 후 필요한 과정을 신청하면 되고 교육을 이수한 뒤 수료증은 해당 홈페이지에서 발급받을 수 있다.



산재보험 부정수급 중대한 범죄입니다

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 철저히 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](#)

신고 전화 | (052) 704-7474

신고포상금 | 최고 3천만원

국민권익위원회 부패·공익신고 | **국번없이 1398**



Story⁺

안전 세계여행

강렬한 태양의 도시, 마드리드로 떠나는 여행
스페인은 어떻게 가장 건강한 나라가 되었을까?

안전, 원리가 궁금해

정전기로 미세먼지를 잡는다
마스크 속 정전기 필터의 원리

안전생활백서

기념일 반응(anniversary reaction)
그날이 오면 당신이 아프고 고통스러웠던 이유

미디어 속 안전

tvN 드라마 <유미의 세포들> 속
게시판 세포와 사다리 사용 안전수칙

위기탈출 넘버원

식중독 예방 체크리스트

강렬한 태양의 도시, 마드리드로 떠나는 여행 스페인是怎么 가장 건강한 나라가 되었을까?

1년 내내 태양이 내리쬐는 땅 스페인은 '세계에서 가장 건강한 나라'이자 '기대수명이 높은 나라'다. 뜨거운 태양빛은 스페인에 신선한 식재료가 자라게 하고, 사람들을 낙천적으로 만든다. 스페인 국민들의 건강 비결과 함께 스페인의 수도, 마드리드의 여행 정보를 소개한다.



건강한 나라의 비결 1, 공공의료체계

지난 2019년, 글로벌 경제뉴스 미디어 '블룸버그'가 발표한 세계 건강국가지수(Healthiest Country Index, 2019)에서 스페인이 1위를 차지했다. 세계 건강국가 지수는 169개국을 대상으로 기대수명, 고혈압, 비만, 영양상태, 깨끗한 식수 접근성 등 건강과 밀접한 주요 요인을 수치화해 국민의 건강 상태에 순위를 매기는 것이다. 한편 워싱턴 건강통계평가기관에서는 2040년 스페인 국민들의 기대수명이 86세로 세계에서 가장 높은 나라가 될 것이라고 전망하기도 했다.

스페인이 가장 건강한 나라로 손꼽힌 데는 뛰어난 공공 의료서비스가 한 몫을 한다. 대표적으로 1차 의료(primary care)가 무상으로 제공된다. 1차 의료란 환자가 병원에서 의료진과 대면하여 치료를 받는 가장 기본적인 진료의 의미를 지닌다. 스페인에서는 의료카드가 있는 국민이라면 누구나 국가에서 운영하는 공립 병원에서 무료로 진료를 받을 수 있다. 공립 병원은 스페인 전역 곳곳에 자리하고 있고, 의료 기술 또한 사립 병원에 비해 뒤쳐지지 않는다. 또 소득 수준에 따라 일자리가 없는 시민은 약값의 10~20%까지만 부담할 수 있도록 했다.

덕분에 경제적 차이에 상관없이 스페인 국민이라면 누구나 부담 없이 병원을 방문해 조기에 질병을 치료할 수 있다. 나아가 아이들과 여성, 노년층에게는 급성·만성적 질환에 대한 예방적 진료도 이루어진다. 유럽 의료체계정책관측소(European Observatory on Health Systems and Policies)가 2018년 발표한 바에 따르면 이러한 의료 서비스 덕분에 10년 사이 스페인에서 심혈관질환 및 암으로 사망하는 인구의 수가 감소했다고 한다.

건강한 나라의 비결 2, 지중해식 식습관

스페인 국민들의 건강 비결은 식습관에도 있다. 미식의 나라인 스페인은 식재료가 풍성한 축복받은 땅이다. 타오르는 태양은 다양한 종류의 채소와 과일을 자라게 하고, 지중해에서는 신선한 생선과 해산물을 얻을 수 있다. 스페인 사람들은 채소, 과일, 견과류 등의 식물성 식품과 생선, 닭고기 등을 주로 사용하는 지중해식 식단을 주식으로 먹는다. 지중해식 식문화는 2010년 유네스코 세계 문화유산에 등록되기도 했을 정도로 영양과 식문화면에서 가치를 인정받았다.





1 왕립우체국

지중해식은 심혈관질환과 당뇨를 예방하고, 다이어트와 피부미용에 도움이 되는 것으로 알려져 있다. 붉은 색의 육류와 가공식품, 하얀 밀가루와 설탕을 거의 사용하지 않기 때문이다. 붉은 색의 고기는 닭고기와 생선으로 대체하고 치즈와 요거트를 자주 사용한다. 세계 올리브 총생산량의 44%를 차지하는 스페인에서는 모든 요리에 올리브 오일을 넣어 먹는다고 해도 과언이 아닌데, 올리브 오일에는 암 예방에 도움이 되는 올레산(oleic acid)이 다량 함유되어 있어 심혈관질환의 발병율을 낮추고 콜레스테롤을 줄이는 효과가 있다. 스페인 사람들이 식사를 할 때마다 한두 잔씩 반주로 곁들이는 포도주는 몸의 혈액순환을 원활하게 해 세포 재생과 성장에도 도움을 주는 것으로 알려져 있다.

유럽에서 가장 높은 수도로 떠나는 여행

스페인 은 우리나라의 초여름 날씨가 이어져 여행을 하기에 좋은 나라다. 뜨거운 태양이 비추는 풍경은 채도 높은 그림 같다. 스페인의 마드리드는 유럽에서 가장 높은 곳에 위치한 수도다. 국토의 3분의 1이 산지로 구성된 스페인 지형의 특성으로 인해 마드리드는 해발고도 600m가 넘는 곳에 자리하고 있기 때문이다. 마드리드의 길은 모두 ‘푸에르타 데 솔 광장’에서부터 뻗어나간다고 해도 과언이 아니다. 마드리드 왕궁, 마요르 광장, 그란비아 거리 등 마드리드의 주요 관광지와 모두 연결된 솔광장은 먼 옛날 스페인 사람들에게 만남의 장소로 통했다. 솔 광장 한편에는 왕립우체국이 자리하고 있는데, 스페인에서는 새해가 되면 우체국



2



3

건물 옥상의 종이 12번 울린다. 우리나라에서 보신각 종소리를 듣기 위해 광화문을 찾듯, 스페인 사람들은 솔 광장에서 포도를 먹으며 종이 칠 때마다 소원을 비는 풍습이 있다.

솔 광장에서 이어지는 구시가 산책길을 걸으면 '마드리드 왕궁'에 다다른다. 스페인 왕실의 상징인 이 궁전에는 1734년 크리스마스 때 화재를 입어 건물이 전소되고 수많은 보물들이 불에 탄 역사가 있다. 당시 스페인을 통치했던 펠리페 5세는 같은 자리에 왕궁을 다시 세웠고, 26년 만에 현재의 모습을 한 궁전이 완성됐다. 화재로 왕실의 모든 것을 잃은 아픈 과거가 있는 탓에 지금의 궁전은 오직 불에 타지 않는 '돌'로만 지어졌다. 마드리드 왕궁에는 2,800여 개의 방이 있는데 관람객에게는 50여 개의 방만 공개되어 있다.

제각기 다른 분위기로 꾸며진 방에서는 유명한 화가들의 작품과 왕실 보물들을 만날 수 있어 눈이 즐겁다.

세계 명작의 보고, 프라도 미술관

한편 스페인은 피카소와 가우디가 태어난 예술의 고장이기도 하다. 특히 마드리드의 '프라도 미술관'은 세계 명작의 보고라고 불리는 스페인의 자랑이다. 프라도 미술관이 루브르 박물관, 대영박물관, 버티칸 박물관 등 세계 3대 박물관과 차별화되는 이유는 약탈해 온 작품들이 아니라 돈을 주고 구입했거나, 스페인 왕실 소장품이었던 작품들로 이루어져 있다는 점이다.

프라도 미술관을 탄생시킨 일등 공신은 펠리페 4세였다. 그는 국정을 신하들에게 맡겨 버린 무능력한 왕이라는 평을 받을 정도로 정치에는 무관심했지만, 예술을 대하는 마음만큼은 진심이었다. 예술가를 후원하는 일에 앞장서며 수많은 예술품을 사들여 왕실을 채웠고, 그 작품들이 1819년 완공된 프라도 미술관에 전시되었다. 프라도 미술관은 하루를 꼬박 잡아도 다 돌아보지 못할 정도로 규모가 장대하다. 이곳에서는 스페인의 3대 화가 엘 그레코, 벨라스케스, 고야의 작품도 만나볼 수 있다.

2 치벨레스 광장

3 푸에르타데 솔 광장

4 프라도 미술관



4

정전기로 미세먼지를 잡는다

마스크 속 정전기 필터의 원리



정전기는 겨울 내내 곳곳에서 우리에게 다가움을 선사했지만, 호흡기로 들어오는 미세먼지를 막는 데에는 이만큼 유용한 조력자가 또 없다. 우리가 흔히 쓰는 미세먼지 마스크 대부분에 정전기 필터가 사용되고 있을 정도. 정전기는 어떻게 미세먼지를 말끔하게 잡아내는 것일까. 그 원리에 대해 자세히 알아보자.

정전기 필터를 품은 미세먼지 마스크

미세먼지는 일반적인 먼지와는 결이 다르다. 황사 등으로 인해 자연 발생된 먼지는 크기가 1~1000 μm (마이크로미터·1 μm 는 0.001mm) 정도이며, 칼슘이나 마그네슘 등 자연에서 기원한 물질들이 많이 포함되어 있다. 반면 미세먼지는 난방, 취사, 자동차 운행, 공장 가동, 산불 등으로 인해 생긴 2~10 μm 정도의 인위적 입자로, 크기가 일반적인 먼지보다 작을 뿐 아니라 황산염,

질산염, 중금속 등의 유해물질이 많이 함유돼 있어 인체에 상당한 악영향을 미친다.

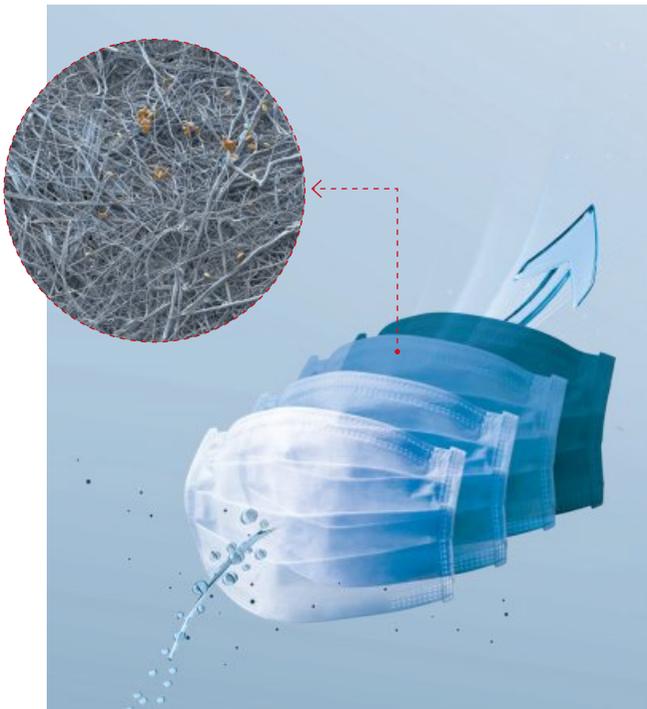
미세먼지를 막기 위해 전문가들은 일반 마스크가 아닌 미세먼지 마스크를 착용할 것을 권고한다. 일반 마스크는 필터 섬유 조직이 직각으로 교차되어 있어 10 μm 이하의 미세먼지를 걸러내기 어려운 반면, 미세먼지 마스크는 촘촘한 필터 섬유 조직이 무작위로 얽혀 있어 미세먼지 유입 방지 성능이 한층 높다. 하지만 촘촘한 필터는 덧대면 덧댈수록 착용자의 호흡을 방해하기에 일정 수준 이상으로 겹칠 수 없다.

이런 이유로 대부분의 미세먼지 마스크에는 섬유 필터 안쪽에 정전기 필터가 탑재돼 있다. 정전기의 특성을 활용해 미세먼지, 바이러스 등의 흡착 성능을 높이면서도 숨 쉬기 편안한 고성능 마스크를 만들어 낸 것이다.

25,000V 전류로 만들어지는 정전기 필터

정전기는 어떻게 미세먼지를 흡착하는 것일까. 이 비밀을 풀기 위해서는 먼저 정전기에 대해 알 필요가 있다. 정전기는 말 그대로 양전하와 음전하의 분포가 변화하지 않고 정지 상태에 있는 전기를 의미한다. 세상 모든 물체는 양전하와 음전하를 갖고 있다. 하지만 우리는 평상시 전기의 존재를 느끼지 못한다. 두 전하의 개수가 거의 비슷하고 습도가 일정 수준 이상으로 유지 되기 때문. 그런데 건조한 상황에서 음전하가 다른 물체와 접촉, 마찰할 경우 다른 물체로 옮겨가기도 한다. 이때 두 물체가 다시 접촉하면 한쪽에 몰려 있던 음전하가 순식간에 반대편으로 이동하면서 충격과 불꽃을 일으킨다.

이러한 정전기를 활용하면 먼지를 흡착하는 정전기 필터를 만들 수 있다. 먼저 미세먼지가 통과할 수 있을 정도로 등성등성한 부직포 섬유를 준비한다. 여기에 25,000V(볼트)의 초고압 전류를 흘리면 양전하와 음전하가 분리된 정전기가 형성되며, 이러한 상태를 오래도록 유지할 수 있게 된다.



이렇게 만들어진 정전기 필터와 미세먼지가 가까워지면, 같은 극끼리 밀어내는 척력과 양전하와 음전하가 서로 끌어당기는 인력이 작용해 미세먼지가 정전기 필터에 달라붙게 된다. 덕분에 마스크 착용자는 미세먼지가 걸러진 깨끗한 공기로 호흡할 수 있다. 가정에서 사용하는 공기청정기, 공장의 집진장치도 이와 비슷한 원리로 미세먼지를 걸러낸다.

미세먼지 마스크의 천적, 습기

미세먼지 마스크는 하루 정도 사용한 뒤 폐기해야 한다. 갈수록 미세먼지를 걸러내는 능력이 떨어지기 때문이다. 먼저 미세먼지가 어느 정도 흡착된 마스크는 공기 통로의 크기가 줄어들어 착용자의 정상적인 호흡을 방해할 수 있다. 하지만 더 큰 문제는 정전기 필터가 제 기능을 발휘하지 못한다는 데 있다.

정전기는 습기에 약하다. 습한 여름철에 정전기가 발생하지 않는 이유는 이러한 특성 때문이다.

미세먼지 마스크를 착용하면 마스크 내·외부의 온도 차이로 인해 마스크 안쪽의 습도가 높아지는데, 이 수분이 정전기 필터에 닿으면 고정돼 있던 정전기가 습기를 타고 금세 빠져나간다. 그렇기에 당연히 미세먼지 마스크를 세척해 재활용해서도 안 된다. 겉은 깨끗할지언정 정전기 필터 기능은 완전히 사라지고 섬유 조직도 엉망으로 뭉친 반쪽짜리 미세먼지 마스크를 착용하고 다니는 불상사가 발생할 수 있다.

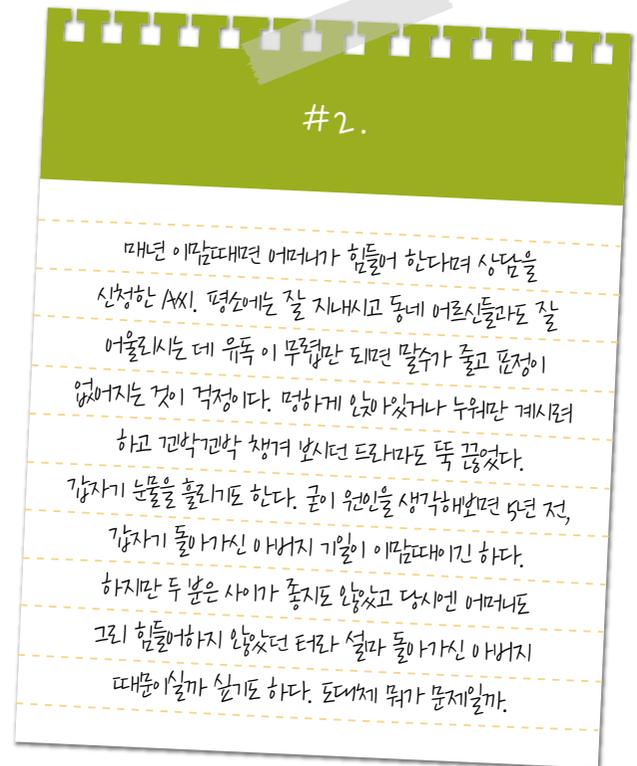
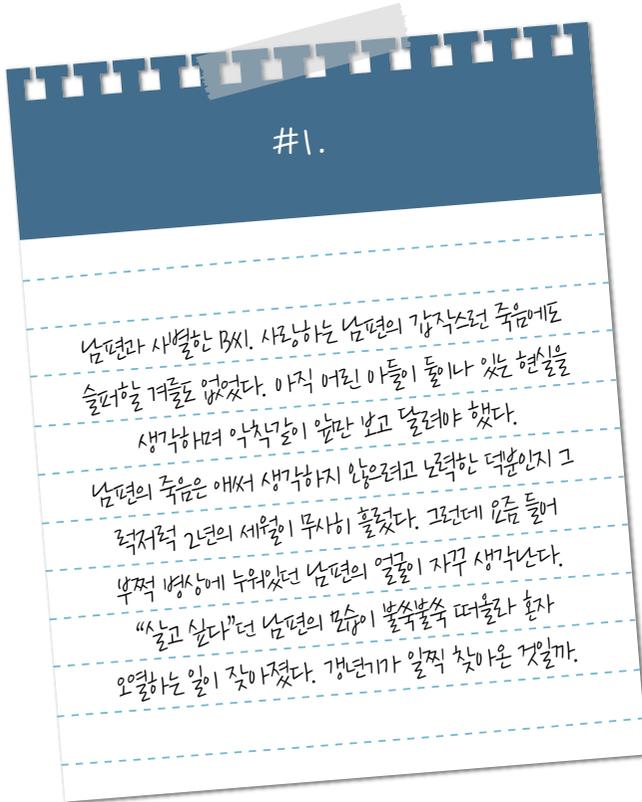
요즘 대부분의 정전기 필터는 90%에 이르는 습도 까지도 버틸 수 있게 만들어진다. 그러므로 웬만한 상황에서는 한나절 정도 충분히 미세먼지 마스크를 사용할 수 있다. 하지만 마스크가 물에 젖었거나 축축한 습기를 머금고 있다면 곧바로 마스크를 교체할 것을 권한다. 이것은 미세먼지로부터 우리의 호흡기를 안전하게 지킬 수 있는 가장 좋은 방법이다.

기념일 반응(anniversary reaction)

그날이 오면 당신이 아프고 고통스러웠던 이유

만물이 소생하는 생명의 달 4월, 마른 가지에 물이 오르고 여린 새순이 돌아나는 아름다운 풍경마저도 누군가에게는 트라우마로 남을 수 있다. 이젠 괜찮아졌다고 생각했는데도 이맘때만 되면 다시 그날로 돌아간 듯 고통을 느낀다. 이런 감정을 심리학적 용어로 ‘기념일 반응(anniversary reaction)’이라 한다. 외상후스트레스장애(PTSD)를 겪은 환자들에게도 나타나는 자연스러운 증상이지만 제대로 극복하지 못하면 극단적인 분노 표출 등 심각한 문제로 번질 수 있으므로 주의가 필요하다.

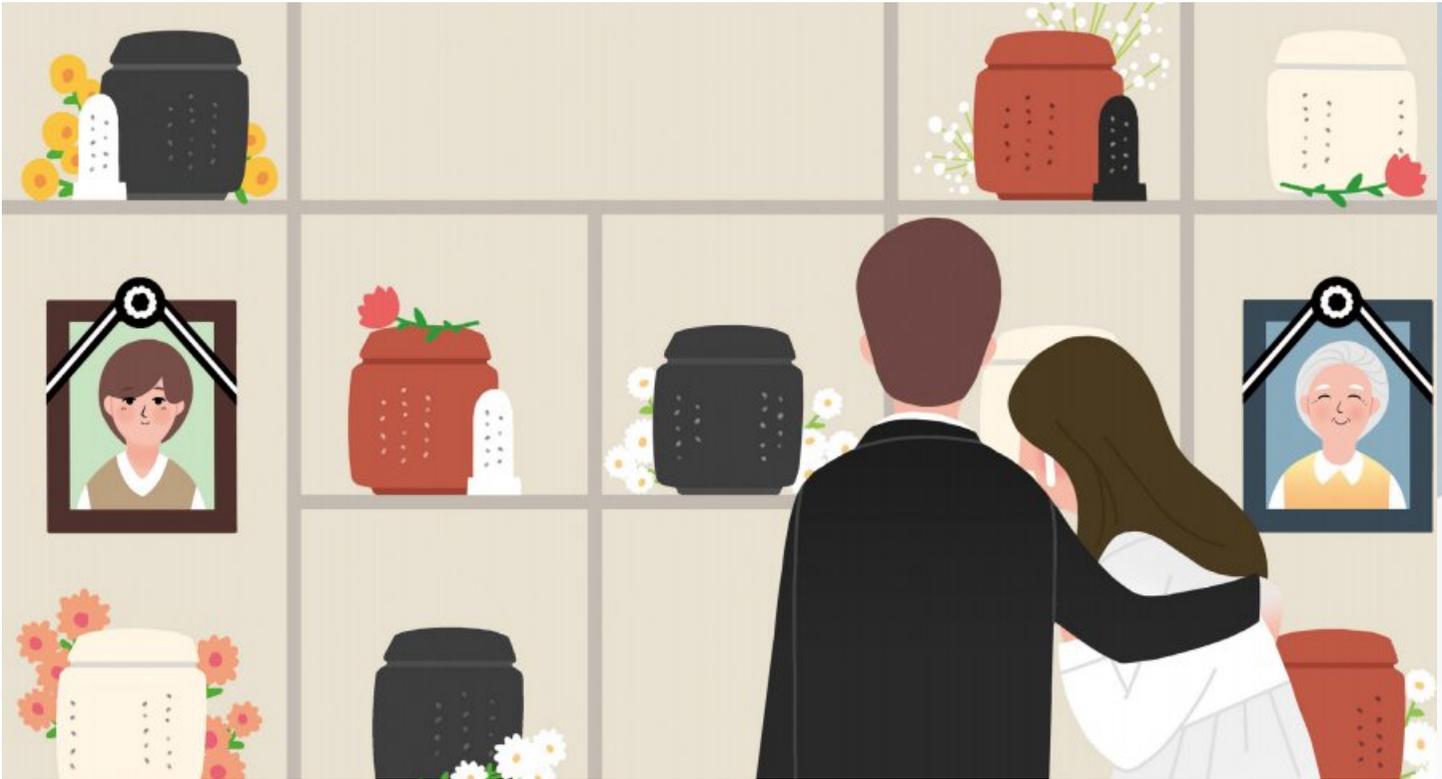




위 사례와 같은 증상을 정신과적으로는 ‘기념일 반응(anniversary reaction)’이라고 한다.

기념일 반응이란 특정한 시기에 발생하는 심리적·신체적·행동적 반응을 말한다. 심리적으로 충격적이고 강렬한 경험을 했던 날짜가 돌아오면 그때의 경험을 그저 기억하는 것이 아니라 다시 체험함으로써 비슷한 감정 상태에 빠지는 심리반응이다. 명절, 생일, 어린이날, 어버이날 등 그를 떠올리는 특정 기념일에 발생하기 때문에 ‘기념일’ 반응이라고 부른다. 가장 흔한 반응은 사고 직후에 있었던 감정, 심리적 반응이나 생각들을 재경험하는 것이다. 이들은 사고 직후의 비통함, 슬픔, 불안, 분노 등의 감정을 다시 느끼며 고통스러워한다. 또 다른 반응은 사고와 관련된 상황이나 장소, 사람들을 적극적으로 피하는 것으로 나타난다. 사고 직후의 감정을 떠올리는 것 자체가 극심한 스트레스가 되기 때문에 무의식적으로 이를 피하게 된다. 그 외에도 이유 없는 불안, 초조, 짜증 등을 호소하고, 사고 당시 경험했던 신체 증상이 다시 나타나거나, 기존에 가지고 있던 신체 질환이 악화되는 경우도 있다.

때에 따라서는 그러한 기념일 반응이 시기적으로 매년 찾아올 수도 있지만 어떤 경우에는 그러한 반응들이 트라우마 시기와 전혀 상관없이 찾아올 수도 있다. 기념일 반응은 짧으면 1~2주, 혹은 더 길게 나타나기도 한다.



애도, 상실을 극복하는 과정

물론 모든 사람이 트라우마를 겪었다고 해서 반드시 기념일 반응을 경험하는 것은 아니다. 기념일 반응은 대체적으로 애도 기간을 충분히 갖지 못했거나 애도 기간이 아직 끝나지 않았을 때 나타나기 쉽다. 애도 기간이란 자신에게 중요한 대상을 상실한 후에 마음의 평정을 회복하게 되는 전 과정을 의미한다. 가장 흔하게 떠올릴 수 있는 것은 사랑하는 사람의 죽음이지만 이외에도 연인과 헤어지거나, 직장을 그만두거나, 자녀가 성장하여 집을 떠나는 등 일생에서 중요한 어떤 상태를 잃었을 때 나타나는 반응도 포함된다.

일반적으로 애도 반응은 4단계를 거쳐 나타난다. 첫째, 충격을 받고 무감각해지는 시기이다. 헤어짐이 갑작스러웠던 경우 이 시기는 더 길고, 예정되어 있던 것이라면 이미 경험했을 수도 있다. 둘째, 사랑하는 사람을 보고 싶고 되찾고 싶어서 찾아 헤매는 단계이다. 이 과정에서 좌절감, 분노, 슬픔을 크게 느낀다. 셋째, 사랑하는 사람이 떠났다는 것을 현실로 받아들이면서 우울, 절망감을 느끼는 단계이다. 인생의 의미를 잃어버렸다는 느낌이 들고, 만사가 귀찮으며 우울, 불면, 식욕저하 등을 경험할 수 있다. 넷째, 점차 자신의 생활을 회복하면서 자신을 추스르는 단계이다. 각 단계가 명확하게 구분돼 찾아오는 건 아니고 섞여서 나타나기도 한다.





저마다의 삶이 있는 것처럼 그 삶에 맞는 각자의 애도하는 방식이 다르게 마련이다. 이 과정을 제대로 거치고 나면 비로소 일상생활에서 즐거움을 되찾고 새로운 일에 의욕도 생기게 된다. 사랑하는 사람과의 추억을 떠올리면 슬프지만 함께 있었던 기쁨도 느낄 수 있고 비로소 덤덤해지게 된다. 애도 반응은 보통 6개월 내지 1년이 걸린다고 하나 어떤 느낌이나 생각들은 1~2년 이상 지속될 수도 있다. 정상적인 애도반응은 치료를 필요로 하지 않는데, 점차 시간이 흐르면서 상실에 적응하기 때문이다.

그러나 애도의 과정을 회피한다면 10년이 지난 후에도 그 상실의 경험이 수면 위로 떠올를 수도 있다. 과거의 상실이 어느 순간 ‘증상’을 만들어내면서 삶을 앞으로 나가지 못하게 한다면, 반드시 되돌아가는 작업이 필요하다.

회복의 시기 늦어지면 이상증세로 의심해 봐야

물론 기념일 반응은 상실감이나 애도과정만으로 설명이 충분하지는 않다. 목숨을 잃을 뻔 한 사고의 트라우마도 영향을 미친다. 가장 흔한 반응은 사고 직후에 있었던 감정, 심리적 반응이나 생각들을 재경험하는 것이다. 재난피해자들에게 기념일 반응은 매우 심각하게 나타날 수 있다. 외상후스트레스장애(PTSD)를 겪은 환자들에게 나타나는 자연스러운 증상이지만 제대로 극복하지 못하면 극단적인 분노표출 등 심각한 문제로 번질 수 있다.

우리나라에서 기념일 반응에 대해 관심을 갖기 시작한 것은 세월호 참사 이후였다. 생존자와 유가족의 정신건강 관리의 필요성이 사회적으로 논의되기 시작했지만 연구도 지원도 충분하지 않았다는 비판이 적지 않았다. 9·11테러, 후쿠시마 원전사고 등을 겪은 미국이나 일본의 경우 기념일 반응을 최소화하기 위해 10년 이상 장기적으로 신체 및 정신건강조사를 국비로 진행한 바가 있다.

소중한 사람을 잃었을 때의 상실감은 자연스러운 슬픔이다. 그러나 슬픔이 심할 경우 마음만 아프게 하는 게 아니라 심장도 망가뜨릴 수 있다. 하버드 의과대학에서 심장병이 있는 성인 2,000명을 대상으로 사랑하는 사람과 사별한 첫 일주일 동안 심장마비 및 뇌졸중 위험성 증가에 관한 연구를 진행했는데 6배가 높았다는 결과를 도출한 바 있다.

우리 유전자에는 상실에 대한 회복 능력이 내재돼 있다. 그래서 회복의 시기도 찾아온다. 그러나 6개월에서 1년이 지났는데도 회복 단계에 이르지 못하고 계속 애도 반응을 보인다면 정상적인 범주를 넘어 선 것이라고 볼 수 있다. 일상생활에 지장을 초래할 경우라면 정신건강의학과와 진료를 고려해야 한다. 상실에 대한 스트레스가 과도하게 작용해 뇌가 합병증을 일으킨 것일 수 있기 때문이다.

tvN 드라마 <유미의 세포들> 속 게시판 세포와 사다리 사용 안전수칙

주인공 유미의 머릿속을 이루고 있는 세포마을. 마을의 세포들은 하루 동안 자신이 맡은 역할에 맞게 요청사항을 게시판에 붙인다. 밤이 되면 게시판을 관리하는 게시판 세포가 필요 없는 사연은 떼어버리고 꼭 필요한 사연은 게시판 최상단으로 올린다. 최상단으로 사연을 붙이기 위해 게시판 세포는 사다리를 이용하는데, 아무렇지 않게 넘길 수 있는 이 장면에서 사다리 작업 위험요소가 있다.



다 세포 탓이다, 유미의 세포들

동명의 웹툰을 원작으로 한 tvN 드라마 <유미의 세포들>은 기발한 상상력에서 출발한다. 인간의 감정과 뇌의 상관관계, 몸과 마음의 연결 고리, 사랑하는 과정에서 발생한다는 호르몬 등등 수 세기 동안 무수한 학자들이 연구해왔을 그 심오한 학문적 연구의 영역을 오직 '세포들'이 주관하고 있었다는 것이다.

주인공 유미(김고은)의 머릿속에 자리하고 있는 세포 마을에는 다양한 세포들이 오직 유미만을 위해 움직이고 있다. 인간다움을 지켜주는 이성세포, 연애했을 때 강한 힘을 발휘하는 사랑세포와 응급세포, 먹는 걸 좋아하는 유미의 절대적 지지를 받는 식탐세포 등 각자의 영역에서 최선을 다한다. 그들이 최선을 다하는 이유는 단 하나! 세포들이 사랑하고 지지하는 유미의 원픽 세포 즉, 프라임세포가 되기 위해서다. 웹툰에서는 이러한 설정으로 '도대체 저 인간의 머릿속에는 어떤 생각이 들어있을까?'라는 궁금증을 유쾌하고 생생하게 표현하고 있다.

날아갈 듯 기분이 좋다가도 지하 100층 아래로 곤두박질치기도 하고, 새로운 일을 시작할 때 흥분이 되면서도 두렵기도 한 내 마음은 나조차도 이해가 안 될 때가 많은데, 유미의 세포들을 보면 답을 알 수 있다. 그래, 다 세포 탓이다. 드라마 속에서 이 세포들은 귀여운 애니메이션으로 재탄생했다. 원작에 비해 생략

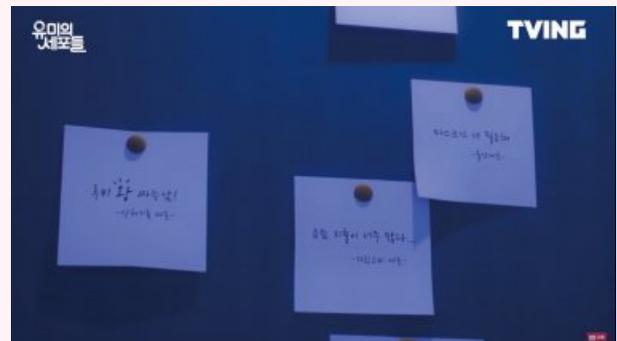
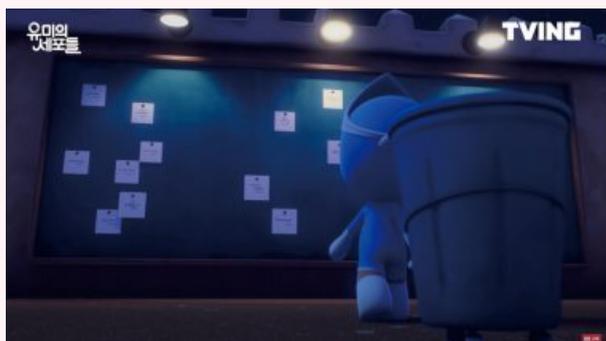
된 요소들도 많지만 세포들은 울고 웃고, 싸우고 화해하고, 무수한 시행착오를 겪으며 유미를 성장시켜가고 있다.

내 마음 속 우선순위를 알려줘

유미의 세포들은 유미가 잠이 들면 모든 활동을 멈추고 휴식에 들어간다. 이때 활동을 시작하는 세포가 있다. 바로 게시판 세포. 각각의 세포들은 하루 종일 활동하면서 유미를 위해 하고 싶은 일, 중요한 일을 메모에 적어 게시판에 붙여둔다. 게시판 세포는 이 메모를 하나 하나 읽어보며 중복되거나 필요 없는 메모는 떼어서 휴지통에 넣고 중요한 정보는 게시판 제일 상단으로 옮겨 붙이는 일을 한다. 다음날 아침이면 세포들은 게시판을 보며 우선순위를 판단하고 그에 맞게 활동을 시작하게 될 것이다.

이러한 게시판 세포의 활동은 우리가 아침마다 일어나 ‘오늘 뭐 하지, 뭐 입지, 뭐 먹지’ 등의 고민을 하는 상황을 단번에 납득시킨다. 밤새 게시판에서 정리된 내용을 점검하는 시간인 셈이다.

게시판 세포의 일은 모든 세포가 잠이 든 시간 홀로 해야 하는 일이기에 쓸쓸하고 고되다. 자주 반복되는 세포들의 요청메모는 게시판 세포에겐 스트레스이기도 하다. 또 홀로 사다리를 타고 올라가 제일 높은 곳에 메모를 옮겨놓는 일은 또 어떤가. 실제 상황이라면 위험천만한 일이다. 일자형 사다리를 혼자 옮기고, 올라갔다



내려오는 동작은 모두 산업현장에서 해서는 안 되는 일이다.

일자형 사다리는 작업대로 사용해서는 안 되며, 사다리 작업을 할 시에는 꼭 2인1조로 작업해야 한다. 또한 고소작업일 경우 안전대와 안전걸이를 체결해 추락 위험을 예방해야 한다. 보다 정확하고 안전한 사다리 작업방법을 통해 드라마완 달리 현실에서는 어떻게 해야 하는지 알아보자.

위험한 사다리 타기

“최근 건설현장에서 이동식 사다리를 작업 발판으로 사용하다가 추락부상을 당한 건설근로자 최모씨”

이동식 사다리는 작업발판으로 사용해서는 안 된다. 사다리 위에서 추락해도 사망에 이를 수 있기 때문이다. 이동식 사다리 관련 사고는 끊임없이 발생하고 있다. 사다리 사용이 불가피한 경작업을 제외하고는 이동식 사다리를 작업발판으로 사용하면 안 되는 이유이다.

* 경작업 : 손 또는 팔을 가볍게 사용하는 작업(전구 교체, 전기통신, 평탄한 곳에서의 조정작업 등)

최근 10년 간 이동식 사다리 관련 사고 재해수는 약 4만명으로 사고재해자가 38,571명, 사고 사망자가 267명에 이른다. 특히 건설현장 사망사고가 가장 많은데, 산업안전보건연구원은 국내 사용실태와 국내외 제도를 비교분석 해보았다.

사고 요인과 환경을 조사해본 결과 사고 요인으로는 사다리 작업 중 균형을 상실한 경우가 73.9%로 가장 많았으며, 사고 환경은 20~35m 높이의 고소작업에서 이동식 사다리를 사용한 경우가 43.6%를 차지했다. 가장 사고가 많은 사다리 유형은 발붙임(A형)사다리가 63.6%로 1위를 차지했고 보통(일자형) 사다리가 20.4%, 고정식 사다리가 6.4%로 각각 뒤를 이었다. 작업발판

설치가 곤란한 장소에서 사다리 작업을 하거나 작업의 편의를 위해 안전수칙을 준수하지 않아 발생하는 사고가 많았다.

미국의 경우 이러한 사고를 예방하기 위해 사다리 종류, 설치 특성, 작업 단계의 종류별로 ‘해야할 것’과 ‘하지 말아야 할 것’에 대한 구체적인 기준을 제시하고 있으며, 라벨을 제작해 이동식 사다리에 부착함으로써 안전수칙 준수를 향상시키고 있다. 유럽에서도 사다리 작업 유의사항을 그림으로 표시해 작업자의 이해도를 높이고 있다. 이처럼 해외 선진국에서는 안전작업기준을 구체적으로 분류하고 안전정보를 알기 쉽게 제공하고 있다.

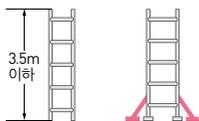
사다리 안전작업 방법



▶ 경작업, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용



▶ 평탄·건고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치



적정길이의 사다리 사용
넘어짐 방지 조치(건고)

▶ 최대길이 3.5m 이하 A형 사다리(조경용 포함)에서만 작업

* 보통(일자형)사다리, 신축형(연장형)사다리, 발붙임 사다리(A형)를 일자형으로 펼쳐서 사용하는 경우 작업금지



▶ 모든 사다리 작업 시 안전모 착용, 작업높이가 2m 이상인 경우 안전대 착용

* 작업높이 : 발을 딛는 디딤대의 높이



작업높이가 바닥 면으로부터

▶ 1.2m 이상 ~ 2m 미만 : 2인 1조 작업, 최상부 발판에서 작업 금지

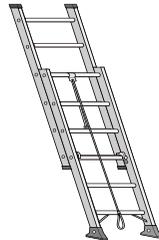
▶ 2m 이상 ~ 3.5m 이하 : 2인 1조 작업, 최상부 및 그 하단의 디딤대에서 작업 금지

이동식 사다리 안전작업 지침

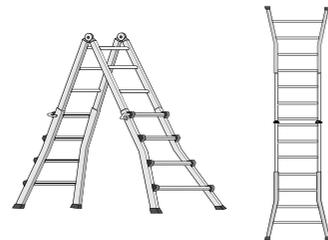
보통(일자형) 사다리



신축형(연장형) 사다리

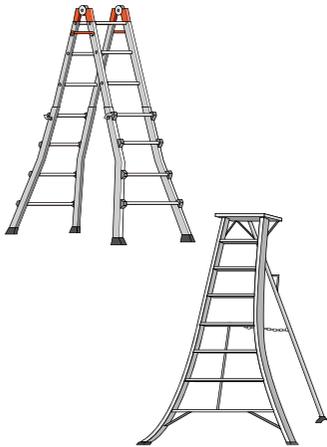


발붙임 사다리(A형) (일자형으로 펼쳐서 사용하는 경우)



- ▶ 오르내리는 **이동통로로만** 사용(발판 및 디딤대에서 작업금지)
- ▶ 반드시 안전모 착용
- ※ 사다리 구조 등 그외 안전보건조치는 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」 준수

발붙임 사다리(A형, 조경용)



작업 높이 (발을 딛는 디딤대의 높이)	안전작업 지침
1.2m미만	반드시 안전모 착용만
1.2m이상~2m미만	반드시 안전모 착용 2인 1조 작업 최상부 발판에서 작업금지
2m이상~3.5m이하	반드시 안전모 착용 2인 1조 작업 및 안전대 착용 최상부 발판 + 그 하단 디딤대 작업금지
3.5m초과	작업발판으로 사용금지



- ▶ 평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치
- ▶ 경작업, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용
- ※ 사다리 구조 등 그외 안전보건조치는 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」 준수

식중독 예방 체크리스트

한 낮의 기온이 높아지는 봄철은 노로바이러스 및 퍼프린젠스 식중독 감염 위험이 높아진다.
간단한 체크리스트를 통해 식중독을 예방하는 생활습관을 가져보자.



비누로 30초 이상 손 씻기

- 식사 전
- 귀가 후
- 요리 전
- 요리 중
- 화장실 다녀온 뒤

장보기

- 장보기 순서 지키기
실온보관식품 ▶ 채소과일 ▶ 냉장·냉동식품 ▶ 육류 ▶ 어패류
- 식재료별로 포장하여 표면이 닿지 않게 장바구니에 담기
- 유통기한, 제조일, 신선도 등 확인하기
- 장보기 시간은 1시간을 넘지 않기

세척·소독하기

- 조리도구(칼도마 등)는 사용 후 세척 및 열탕, 소독액에 담그기
- 생선, 가금류 손질 후에는 조리대 포함 주변을 철저히 살균 소독하기
- 냉장고는 주기적으로 청소하기

요리 전 보관

- 식품 구입 후 2시간 이내 냉장보관하기
- 식품별 보관방법에 따라 냉장, 냉동, 실온 보관하기
- 채소·과일류와 육류, 수산물, 가금류 등이 서로 닿지 않게 보관하기
- 흠이 묻은 식재료는 세척 후 보관하기
- 냉장실 5℃ 이하 유지하기
- 냉동실 -18℃ 이하 유지하기

요리하기

- 식재료별 칼도마 구분 사용하기
채소용, 육류용, 어패류용, 가금류용, 가공식품용, 완제품용
- 칼도마가 1개월 경우 순서대로 조리하기
채소 ▶ 세척 ▶ 육류 ▶ 세척 ▶ 어패류 ▶ 세척 ▶ 가금류 ▶ 세척
- 냉동식품은 냉장·흐르는 물·전자레인지 해동하기
해동 후 재냉동하지 않기
- 육류는 중심온도 75℃에서 1분 이상 익히기
생닭 씻을 때 물이 다른 재료에 튀지 않도록 주의하기
- 어패류는 중심온도 85℃에서 1분 이상 익히기

요리 후 보관

- 먹고 남은 음식은 상온에 두지 않기
- 먹고 남은 음식은 반드시 재가열하기
- 뜨거운 음식은 식혀서 냉장보관 하기
- 냉장고는 전체 면적의 70% 이상 채우지 않기
- 냉장고 문을 자주 여닫지 않기



6가지 실천수칙



국내 안전보건 동향

"중대재해처벌법 따라하기" 안내서 발간·배포

고용노동부에서 경영책임자와 관리자가 알아야 할 「중대재해처벌법 따라하기」 안내서(이하 '중대재해법 따라하기')를 제작·배포한다. 중대재해처벌법 시행(1월 27일)을 전후로 정부는 '안전보건관리체계 가이드북', '중대재해처벌법 해설서' 그리고 다양한 '업종별 자율점검표' 등을 제작·배포했으나, 경영책임자와 관리자들이 중대재해처벌법상 안전보건관리체계를 현장에서 어떻게 구축해야 하는지 여전히 어려웠다는 지적이 있었다.

이에 이번에 배포되는 안내서는 중소기업이 중대재해처벌법 규정의 취지와 의무에 관한 내용을 더 쉽게 이해하고 실천하는 데 중점을 두고 제작됐다. '중대재해법 따라하기'는 중대재해처벌법 조문 순서에 따라 (1)제정 취지와 (2)실행하기 위한 방법 그리고 (3)실행할 때의 유의 사항 등을 알기 쉽게 설명하고 있다.

제공된 사례 또는 활용 서식 : 11개 분야 총 40여 개

▲ 상태보고서 작성사례 ▲ 안전보건 전문인력 평가표 기준 ▲ 근로자 참여 및 의견 청취 사례 ▲ 재해 발생 대응 시나리오 ▲ 협력업체 평가표 등 11개 분야 총 40여개 사례 또는 활용 서식 제공

고용노동부는 「중대재해법 따라하기」를 중대재해처벌법 누리집* 등에 게시하고, 인쇄본을 원하는 기업을 위해서는 산업안전보건공단의 「미디어 현장배송서비스**」를 통해 나누어 줄 예정이다.

* 중대재해처벌법 누리집(www.koshasafety.co.kr)
고용노동부(www.moel.go.kr) 정책자료 → 정책자료실
한국산업안전보건공단(www.kosha.or.kr) 알림 소식 → 공지사항

** 「미디어 현장배송 서비스(<https://media.kosha.or.kr/main>)」 :
안내서 책자 배송은 한정된 수량이 소진될 때까지 가능하며, 신청기업이 기본 택배 배송료 3,000원 부담
(신청자료 종류 및 지역에 따라 추가비용 발생) (문의 02-6942-9450)

'중앙행정기관 중대재해 예방 매뉴얼' 제작·배포

고용노동부는 중앙행정기관의 산업안전보건법 및 중대재해처벌법령에 대한 이해를 높이고, 중앙행정기관들이 안전보건관리체계를 구축하여 체계적인 안전보건관리를 할 수 있도록 지원하기 위하여 「중앙행정기관 중대재해 예방 매뉴얼」을 발간했다.

매뉴얼에는 중앙행정기관에 적용되는 산업안전보건법 및 중대재해처벌법의 주요 규정에 대한 구체적인 설명과 조치 필요 사항을 담았다. 이와 더불어 안전보건관리체계를 보다 쉽게 이해하고 구축할 수 있도록 추진단계별 준비내용을 사례와 함께 구체적으로 제시했다. 또한, 청사 건물관리

등에서 이루어지는 주요 도급·용역·위탁사업별 안전관리 방법과 건설현장의 발주자로서 중앙행정기관의 역할을 담아 안전관리에 익숙하지 않은 중앙행정기관 공무원의 이해를 높였다.

고용노동부는 이번에 발간하는 「중앙행정기관 중대재해 예방 매뉴얼」을 각 중앙행정기관 등에 배포하고, 중대재해처벌법 누리집 등*에 게시하여 누구나 내려받아 사용할 수 있도록 했다.

* 중대재해처벌법 누리집(www.koshasafety.co.kr)
고용노동부(www.moel.go.kr) → 정책자료 정책자료실
한국산업안전보건공단(www.kosha.or.kr) 알림 소식 → 공지사항

현대아이파크 신축공사 붕괴 사고 조사 결과

광주고용노동청·광주경찰청은 지난 3월 17일 현대아이파크 신축공사 현장 붕괴 사고(111)와 관련하여 원청 현장소장을 산업안전보건법위반·업무상과실치사 등 혐의로 구속했고, 하청 현장소장에 대해서도 전날(316) 구속영장을 신청했다. 이번 대처는 앞으로 유사한 사례가 반복되지 않도록 하기 위해 사안의 중대성을 고려해 진행되었다. 앞서, 고용노동청은 사고 다음 날인 1월 12일 현장소장(원·하청) 2명을 입건 후, 관련자들 소환조사했다. 또한 현대산업개발 본사·공사현장 등을 경찰과 함께 압수·수색하여 상당한

증거물을 확보하고, 안전보건공단의 조사의견서 등을 참고하여 광주지방검찰청의 지휘를 받아 지난 3월 14일 구속영장을 신청했으며 17일 광주지방법원에서 영장실질심사를 했다. 고용노동청은 공단의 의견을 들어서 39층 바닥을 데크용 콘크리트 지지대로 임의 구조변경한 것, 하부의 동바리를 조기에 철거한 것, 콘크리트 양생기준을 준수하지 않은 것을 주요 붕괴 원인으로 제시했고, 붕괴 원인과 관련된 산업안전보건법 위반 혐의에 대하여 증거 인멸과 도주의 우려가 있어서 구속영장을 신청하게 됐다.

산업안전보건연구원, '제6차 근로환경조사' 발표

안전보건공단 산업안전보건연구원은 제6차(2020년~2021년) 근로환경조사 결과를 발표하였다. 이번 제6차 근로환경 조사는 코로나19로 인한 어려움이 극심하였던 2020년 10월 부터 2021년 4월까지 조사가 실시되어 코로나19의 팬데믹 상황에서 우리나라의 노동환경이 어떻게 변화하였는지 보여주는 특징이 있다.

조사결과 ①유해·위험요인(13개)에 대한 노출, ②노동강도, ③노동시간, ④폭력·차별, 4개 부분은 제5차(2017년) 조사 대비 대체적으로 감소하여 근로환경이 개선된 것으로 나타났다. 반면, ①동료와 상사의 지지와 ②업무재량권은 제5차(2017년) 조사 대비 근로환경이 나빠진 것으로 조사되었다. 또한 자신의 직업에 대한 전망은 긍정적 평가가 다소 감소('17년 40% → '20년 35%)하고, 6개월 내 실직에 대한 우려는

소폭 증가('17년 10% → '20년 12%)하였다.

제6차 근로환경조사의 세부 내용은 공단 연구원 홈페이지(<https://oshri.kosha.or.kr>)에서 확인할 수 있으며, 회원가입 없이 설문지와 원시 자료 등을 이용할 수 있다.

한편, 근로환경조사는 국가승인통계로 산재예방정책 수립과 연구를 위한 기초 자료 생산을 목적으로 만 15세 이상 취업자 5만 명을 대상으로 3년마다 실시되며, 유해·위험 노출 정도 등 130여 개의 다양한 노동환경을 조사한다. 제6차 근로환경조사를 통하여 코로나19 팬데믹 하에서의 노동시간, 노동강도, 직무 자율성, 사회적 지지와 같은 다양한 노동환경을 파악할 수 있었다는데 의의가 있다. 이에 다음 7차 조사(2023년)에서는 코로나19 이후의 노동환경 변화를 면밀히 추적 분석해 나갈 계획이다.

제9회 산업안전보건 조사자료 논문 경진대회 개최

안전보건공단 산업안전보건연구원은 제1회 산업안전보건 조사자료 학술대회 일환으로 열리는 '산업안전보건 조사자료 논문 경진대회' 연구논문을 공모한다.

연구논문은 산업안전보건연구원에서 생산된 국가승인통계 2종(근로환경조사, 산업안전보건 실태조사)의 자료를 활용하여 작성하여 6월 19일까지 온라인으로 제출하면 된다. 심사결과

발표는 6월 30일에 홈페이지 등을 통해 공지될 예정이다.

연구원은 논문 공모 참여자 및 산업안전보건분야에 관심 있는 연구자를 위해 산업안전보건연구원에서 생산한 국가승인통계자료(2종)의 데이터 분석 및 활용방법 설명 자료를 동영상으로 제작하여 3월 중 연구원 유튜브 사이트(<http://youtube.com/c/산업안전보건연구원>)에 게시할 예정이다.

2022년도 제1차 안전보건기술지침 공표

안전보건공단 「산업안전보건표준제정위원회 운영규칙」에 따라 분야별 표준제정위원회의 심의·의결을 거친 안전보건 기술지침(KOSHA Guide)을 공표했다.

분야	가이드 번호	명칭	비고
건설안전	C-33-2022	작업자의자형 달비계 안전작업 지침	개정
건설안전	C-59-2022	지붕공사 안전보건작업기술지침	개정

※ 자세한 내용은 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 자료마당 → KOSHA Guide에서 확인할 수 있다.

산업용 방진마스크 구매·사용지침 자료 제작·배포

안전보건공단 산업안전보건인증원은 보호구 제품의 안전하고 올바른 사용을 권장하고 미인증품 사용을 예방하기 위해 「안전한 보호구 착용 길잡이」 OPL 시리즈를 제작·배포한다. 이번 자료는 '산업용 방진마스크'에 대한 내용으로 안전인증 표시, 사용방법, 유의사항 등 사용자가 꼭 알아야 할 항목으로 구성되어 있다. KCs 안전인증 여부 및 용량·등급 정보*는 '안전인증표시'를 확인하거나, 산업안전보건인증원 홈페이지에서 확인할 수 있다.

* 안전인증제품 검색·확인 : 산업안전보건인증원 홈페이지(mils.kosha.or.kr) → 보호구 → 안전인증 현황
2021년 9월 및 11월에 배포한 「안전한 보호구 착용 길잡이(용접용보안면, 안전대, 안전모)」에 이어 3차로 제작되는 금번 자료는, 100인 이상 제조업체, 안전인증품 제조사 등 3,400여 개소에 배포되며, 공단 홈페이지에서도 확인할 수 있다.

※ 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 접속 → 자료마당 → 안전보건자료실 → '보호구 착용 길잡이' 검색

국외 안전보건 동향

미국 - 안전한 크레인 양중작업을 위한 툴박στο크 발간

미국 건설업교육훈련센터(CPWR)은 크레인을 이용한 양중 작업 시 안전한 작업 수행을 위해 근로자와 사업주가 활용할 수 있는 툴박στο크 자료를 발간했다. 자료에는 짧은 사례, 이와 관련하여 토론할 수 있는 질문들, 안전 노하우(Safety tips), '오늘도 안전하게' 보낼 수 있는 의사소통 방법 등을 담고 있으며 영어 및 스페인어로 제공된다.

툴박στο크란?

툴박στο크는 특정한 안전 문제에 초점을 둔 일상적인 약식그룹 토론을 의미함. 토론에서 활용되는 도구는 현장에서 안전보건 토론을 촉진하거나 안전문화를 구축하는데 매일 사용할 수 있음. 툴박στο크 자료는 보통 주제(작업)와 관련된 용어의 정의, 유해 위험요인, 올바른 작업 도구와 사용방법, 필요(불필요)한 작업 절차, 안전한 작업을 위한 토론 주제 등을 담고 있다.

CPWR의 툴박στο크 권고사항은 다음과 같다.

- ▷작업 시작 전에 작업에 참여하는 모든 근로자와 함께하는 양중작업 계획 회의 개최하기
- ▷크레인이나 줄걸이 도구(와이어로프, 슬링벨트, 체인, 샤클, 훅)의 수용력을 초과하는 중량물을 들어 올리지 말 것
- ▷날씨, 지반(땅) 상태, 기타 환경적인 요소들 모니터링 하기
- ▷크레인 작업 시 방해물(머리 위 전깃줄)이 없도록 작업 공간을 확보할 것

또한 건설업교육훈련센터에 따르면 작업에 참여하는 모든 근로자가 작업에서의 본인의 역할을 주지하고, 줄걸이나 호이스팅 작업과 연관된 위험요인을 인지하며, 사고사망 예방을 위해 안전하게 양중작업을 할 수 있는 방법을 이해하는 것이 중요하다.



우리나라에서도 사고 통계를 분석해보면 크레인이 주요 사고 기인물임. 크레인을 주로 사용하는 제조 및 건설 현장의 경우 정형화된 위험성평가 보다는 매일 아침 또는 작업 시작 전에 짧은 툴박στο크(toolbox talk)를 활용하는 것이 사고예방에 실질적인 도움을 줄 것이다. 다만 현장 관리감독자와 근로자가 작업 시작 전에 지속적으로 실시하여 정례화 할 필요가 있어 보인다.



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

월간 안전보건 e-Book, 이제 뉴스레터로 만나보세요!

「안전보건 e-Book」

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



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



뉴스레터 신청하기

안전보건 콘텐츠를 한 달에 한 번씩 무료로 보내드립니다.

구독신청



온라인 맞춤형 안전보건 콘텐츠 정기구독

안전보건공단이 사업장 업종에 맞게 큐레이팅한 안전보건 교육 콘텐츠를 한 달에 한 번씩 메일로 보내드립니다.

구성 : 업종별 교육 콘텐츠, 신규 발간 콘텐츠,
월간 안전보건 주요기사 등



오프라인 월간 안전보건 책자 정기구독

월간 안전보건 책자를 한 달에 한 번씩 우편으로 배송해드립니다.



신청방법

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

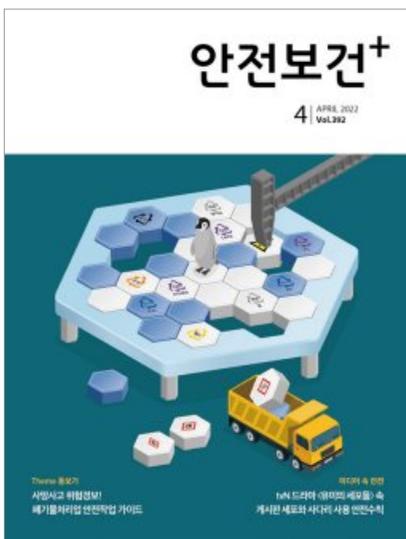
| 지난 호 독자의견 |



〈Hot Issue 2〉에서 다뤄주신 산업안전보건위원회 구성과 운영 매뉴얼 관련 기사가 유익했습니다. 앞으로도 중대재해처벌법 이해를 돕는 다양한 기사가 나오면 도움이 많이 될 것 같아요.
- 포항시 북구 김상욱

건강에 관한 기사가 유익했습니다. 특히 〈안전세계여행〉에서 소개된 미세먼지 없는 나라 뉴질랜드 이야기는 부럽기도 하고, 환경문제에 좀 더 관심을 가져야겠다는 경각심이 생기기도 했어요.
- 서울시 영등포구 허현

| 월간 [안전보건] 독자 참여 방법 |



독자의 목소리

매월 제시되는 주제와 관련된 독자의 의견을 듣습니다. 의견을 보내주신 분 가운데 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다.

참여방법 : 엽서 뒷면에 적어보내시거나 엽서 앞면의 QR코드로 응답을 보내주세요.

연상단어퀴즈

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

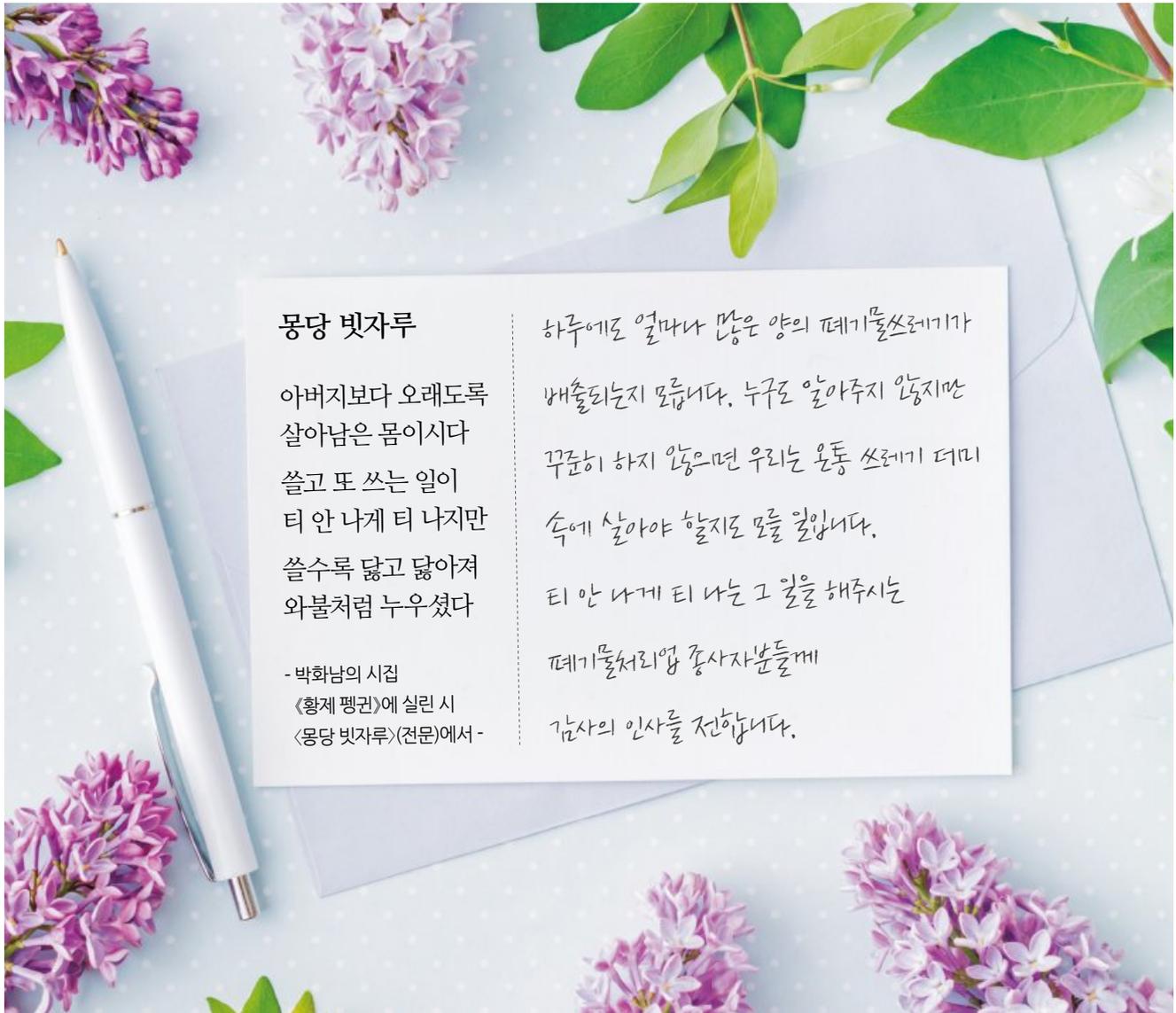
참여방법 : 엽서 뒷면에 정답을 적어 보내주세요.

현장의 다짐

지금도 현장에서 열심히 일하고 계신 노동자를 만나러 갑니다. 사연과 함께 신청해 주시면 [월간 안전보건 편집실]에서 찾아갑니다.

사연 신청하실 곳 : kosha@hanaroad.com

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



몽당 빗자루

아버지보다 오래도록
살아남은 몸이다
쓰고 또 쓰는 일이
티 안 나게 티 나지만
쓸수록 닳고 닳아져
와블처럼 누우셨다

- 박화남의 시집
《황제 펭귄》에 실린 시
《몽당 빗자루》(전문)에서 -

하루에도 얼마나 많은 양의 폐기물쓰레기가
배출되는지 모릅니다. 누구도 알아주지 않지만
꾸준히 하지 않으면 우리는 온통 쓰레기 더미
속에 살아야 할지도 모를 것입니다.
티 안 나게 티 나는 그 일을 해주시는
폐기물처리업 종사자분들께
감사의 인사를 전합니다.

| 2022년 5월호 미리보기 |

Theme 돌보기



5월호에서는 최근 다발하고 있는 끼임사고 유형과 사례, 예방방법 등에 대해 알아봅니다.

현장 Q&A



봄철 미세먼지로 인해 심각해지는 건강장해 예방법을 알려드립니다.

데이터로 보는 안전



'21년 산업재해 사고사망 현황 통계 분석 자료를 소개합니다.

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



독자엽서

보내는 사람

이름 : _____

주소 : _____

전화 : _____

□ □ □ □ □

2022. 4

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

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

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

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

우편요금
수취인 후납부담

발송유효기간
2016. 2. 28~계속

울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

4 4 4 2 9

[설문엽서]

설문에 답해주신 분들 중 추첨하여 기념품을 보내드립니다.



QR 코드를 스캔하시면
조사에 참여할 수 있습니다.

경품추첨

2022년 10월 중

- 2022. 09. 21 이전 도착분

* 기념품 내용과 추첨 일정은 공단 사정에 따라 변경 가능합니다

* 당첨자는 경품추첨일 이후 SMS로 개별통보됩니다.

설문엽서

보내는 사람

이름 : _____

주소 : _____

전화 : _____

□ □ □ □ □

2022. 4

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

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

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

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

우편요금
수취인 후납부담

발송유효기간
2016. 2. 28~계속

울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400
콘텐츠개발부 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.



Q1 이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을
적어주세요. (마감 : 4월 20일 도착분까지)

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

Q3 독자의 목소리
당신의 일터에서 '끼임' 사고가 가장 많이 발생하는 곳은 어디인가요?

Q4 단어연상퀴즈 정답을 적어주세요.

2022년 3월 당첨자

김상욱(포항시 북구)
허현(서울시 영등포구)

• 여러분이 보내주신 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.
(형태 또는 주제를 자유롭게 기입해주시면 검토하여 반영하도록 하겠습니다)

• 아래 설문 양식을 작성하여 우편 또는 팩스(052-703-0322)로 보내주시면 감사하겠습니다.

귀하께서 근무하는 회사의 업종은 무엇입니까?

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

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

본 자료가 사업장 현장 적용 등 재해예방활동에 도우며
된다고 생각하십니까?

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)

귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?

사업주 안전·보건 안전·보건 관리 노동자 기타
관리자 관리자 감독자

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

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 :

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2022년 4월호

KOSHA 본부 일선기관

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

경북지역본부	경상북도 구미시 3공단 1로 312-23
대표 전화 054-478-8000	팩스 054-453-0108

관할구역	경상북도 구미시·김천시·영주시·상주시·문경시·안동시·칠곡군 석적읍 중리구 미국가산업단지·봉화군·예천군·의성군·영양군 및 청송군
-------------	------------------------------------------------------------------------

경남지역본부	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 259
대표 전화 055-269-0510	팩스 055-269-0590

관할구역	경상남도(경상남도 김해시·밀양시·양산시 제외)
-------------	---------------------------

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

관할구역	제주특별자치도
서울남부지사	서울특별시 영등포구 보도나루로2길 8(8층)
대표 전화 02-6924-8700	팩스 02-6924-8729

관할구역	서울특별시 영등포구·양천구·강서구·관악구·구로구·금천구 및 동작구
서울동부지사	서울특별시 송파구 법원로 135, 4층
대표 전화 02-2086-8000	팩스 02-2086-8019

관할구역	서울특별시 성동구·광진구·송파구·강동구·중랑구·노원구·강북구·도봉구 및 성북구
대구서부지사	대구광역시 달서구 달구벌대로 1834 성안빌딩 5층
대표 전화 053-650-6810	팩스 053-650-6820

관할구역	대구광역시 서구·남구·달서구·달성군·경상북도 칠곡군(석적읍 중리구미국가산업단지 제외)·고령군 및 성주군
경기북부지사	경기도 의정부시 추동로 140 경기북부상공회의소 1층
대표 전화 031-841-4900	팩스 031-878-1541

관할구역	경기도 의정부시, 동두천시, 구리시, 남양주시, 양주시, 포천시, 연천군 및 강원도 철원군
고양파주지사	경기도 고양시 일산서구 킨텍스로 217-59 킨텍스제2전시장 오피스동 7층, 8층
대표 전화 031-540-3800	팩스 031-995-6585

관할구역	경기도 고양시 및 파주시
경기중부지사	경기도 부천시 원미구 송내대로 265번길 19 대진프라자 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 쇄골로 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 노동조합청사 4층
대표 전화 055-371-7500	팩스 055-372-6916

관할구역	경상남도 김해시·밀양시·양산시
충북북부지사	충북 충주시 충원대로 268, 건국대학교 글로벌캠퍼스 해오름 학사 1층
대표 전화 043-849-1000	팩스 043-857-0755

관할구역	충청북도 충주시 제천시 단양군 및 음성군
-------------	------------------------

안전은 권리입니다



고용노동부

산업재해예방
안전보건공단

