



Issue Special

빅데이터는 산업재해 예방의
한계를 극복할 수 있을까

03

안전보건 레시피

밀폐공간 작업할 때
지켜야 할 3-3-3 안전수칙

12

365안전지대

사고 제로, 무재해 안전 사업장
한일너클프레스(주)

38

KOSHA Focus

제50회 산업안전보건건강조주간
사전등록 오픈 안내

74

Contents

JUNE. 2017

Vol. 334

안전보건 2017년 6월호 제29권 제6호(통권 334호)

발행처 한국산업안전보건공단 발행인 이영순 기획편집 교육미디어실

편집위원 김도원, 남해승, 김인성, 정종득, 박상복, 양상철, 김태호, 박문열, 심연섭

담당 하신영(eoqkr@kosha.or.kr) 052-703-0697

주소 울산광역시 중구 중가로 400 제작·편집디자인 큐라인 02-2279-2209

인쇄 (주)연각피앤디 홈페이지 www.kosha.or.kr

- 03 Issue Special**
빅 데이터
- 04 Issue Focus**
빅 데이터란 무엇인가?
- 06 Issue Report**
안전보건의 미래도 빅 데이터에 달렸다
- 10 Issue In&Out**
근로자 건강, 빅 데이터로 직업에 맞게 관리한다
- 12 안전보건 레시피**
밀폐공간 작업, 3-3-3 안전수칙을 기억하세요
- 18 종대재해사례**
① 위험요인을 외면한 대가는 아찔한 사고
② 안전을 위한 최소한의 리미트를 지켜야 하는 이유
③ 위험을 최소화하기 위한 최선의 노력
- 26 오늘의 한 마디**
“개구부 주의하세요”
- 28 기인물 연구소**
프레스
- 33 안전 Talk Talk**
스마일 마스크 증후군(Smile Mask Syndrome)
- 34 365안전시대**
한일너클프레스(주)
- 40 안전 스토리**
탄광에서 피어난 산업보건의 역사
- 44 만화로 보는 안전보건**
감전재해 예방
- 48 365공감시대**
한국과학기술연구원 강택관 명예산업안전감독관
- 52 토닥토닥**
남성 육아휴직, 행복한 아빠가 되기 위한 마음가짐
- 54 안전하게, 신나게**
휴대용 가스레인지 사용, 방심이 큰 사고를 부른다!

- 56 모두의 안전**
인천근로자건강센터
- 58 생활 속 안전정보**
장기 사용 김치냉장고, 화재 발생 주의
- 60 딸바보가 그랬어**
잠깐도 괜찮지 않아요
- 64 안전, 신 세 개**
맥도날드, 그리고 패스트푸드 노동자의 탄생
- 66 세이프티 카페**
① 효과적인 안전슬로건 제작 노하우
② 당신의 생활안전의식 지수는?
- 68 힐링 터치**
아파트 경비원을 위한 건강 가이드
- 70 산업안전보건 가이드**
- 72 미디어 보물창고**
- 74 KOSHA Focus**
- 76 KOSHA News**
- 78 독자 마당**



Cover Story

정보화 시대를 넘어 데이터 그 자체가 주인공이 되는 빅 데이터 시대가 도래했습니다. 요즘 뜨고 있는 인공지능(AI)도 어마어마한 정보를 처리하는 빅 데이터 기술 덕분에 발전할 수 있게 됐죠. 안전보건 분야도 이 빅 데이터 기술을 활용해 더 효율적으로 산업재해를 예방할 수 있는 길이 열렸습니다.

ISSUE SPECIAL

+

4차 산업시대의 안전보건 핵심기술
빅 데이터



빅 데이터로 산업재해 예방의 한계를 뛰어넘을 수 있을까?



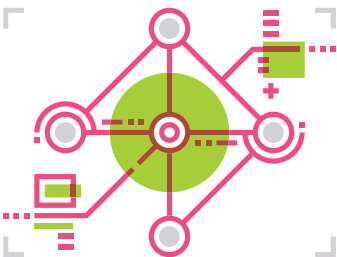
세상은 지금 빅 데이터 시대다. 빅 데이터 기술을 체험할 수 있는 예를 든다면, 트위터나 뉴스 댓글 등을 분석해 사회 문제나 사람들의 관심거리를 추출하여 이를 마케팅에 활용하는 것이다. 이 기술을 안전보건 분야에 적용하면 어떨까? 전 세계 산업현장의 재해사고 분석, 사람들이 가장 많이 찾는 안전 이슈, 다양한 직업성 질병 등 다양한 정보를 수집하고 분석하여 업종별·시기별 맞춤형 안전보건 정책을 마련할 수 있고, 작업환경 개선이나 직업성 질병 예방에 활용할 수 있다. 빅 데이터 기술은 나아가 사업장의 산재예방 분야에도 혁신을 몰고 올 것으로 기대되고 있다.



빅 데이터란 무엇인가

몇 년 사이 세상이 새로운 ‘빅 데이터(BIG DATA)’ 세계로 바뀐 느낌이다. 경제 정책이나 마케팅 기술에 ‘빅 데이터를 이용한 전략’이라는 말이 심심치 않게 나오는가 하면, 총선이나 대선 전략을 말할 때도 자주 등장했다. 빅 데이터란 도대체 뭘까? 그리고 산업에서 어떻게 활용될까?

글 김형자(과학칼럼니스트)



기계가 정보의 행간을 읽는 세상

빅 데이터란 기존 데이터에 비해 그 크기가 너무 커서 일반적인 방법으로는 수집하거나 분석하기 어려운 데이터 집합체를 말한다. 인터넷, 카카오톡, 페이스북, 트위터 등을 통해 오가는 모든 메시지, 이미지, 그리고 영상 등을 포괄하는 용어다. 간단하게 말해 이 세상에 존재하는 모든 정보를 의미한다고 볼 수 있다.

현재 전 세계를 오가는 데이터의 양은 약 5제타바이트(Zb)에 이른다. ‘바이트(byte)’는 컴퓨터 기억장치의 크기를 나타내는 기본 단위로, 알파벳 한 글자가 1바이트이고 한글이나 한자는 2바이트를 차지한다. 바이트가 1천 개 모이면 킬로바이트(kb), 1조개 모이면 테라바이트(Tb)다. 개인용 컴퓨터에 들어 있는 하드디스크가 테라바이트 단위다. 1제타바이트는 1테라바이트 용량의 하드디스크를 1조 개 모아야 하는 어마어마한 크기다. 10년 후에는 제타바이트에 다시 1000배를 곱한 요타바이트(Yb)의 시대가 열릴 것으로 추산된다. 기존의 컴퓨터 기술로는 단시간 내에 처리할 수 없을 만큼 방대한 수치다.

이렇듯 거대 데이터를 처리하여 유의미한 정보를 추출하기 위해 개발된 것이 바로 ‘빅 데이터’ 기술이다. 이 과정을 데이터마ining(Data Mining)이라 하는데, 말 그대로 광산에서 금을 캐



내는 마이닝을 데이터에 적용한 것이다.

세간의 화제가 되었던 바둑 인공지능 프로그램 알파고 또한 빅 데이터를 빼놓고 말할 수 없다. 알파고는 빅 데이터의 처리 기술과 딥 러닝(Deep Learning)을 이용하여 나올 수 있는 모든 경우의 수를 계산하여 결국 사람을 이기게 된 것이다. 단순히 통계를 이용해 경우의 수를 도출하는 것이 아니다. 알고리즘에 프로바둑 기사의 대국 기보 3000만 건이라는 빅 데이터를 입력한 뒤 알파고 스스로 대국 경험을 쌓아 실력을 키워나가는 딥 러닝 기술을 내장해, 인간의 시간으로는 수천 년이 걸릴 대국을 알파고가 2년이란 짧은 시간 동안 이뤄낸 것이다.

빅 데이터는 산업에서 어떻게 활용되나

서비스업은 비즈니스 차원에서 빅 데이터 기술을 적극 활용하고 있다. 소비자 패턴을 분석하고 구매를 유도하기 위해서다. 실제로 국내 A카드회사는 소비자들의 여가생활에 대한 트위터 메시지를 분석해 보았다. 그 결과 1위는 공연, 2위는 외식, 3위는 방문하순으로 나와 공연에 대한 관심이 높아지고 있는 점을 파악했다. 이 정보는 공연 제휴 할인을 늘리는 이유가 됐다. 신용카드사나 은행에서도 같은 이유로 고객등급을 구분하여 차별화된 서비스를 제공하는데, 이 또한 빅 데이터 기술에

의해서다.

빅 데이터 기술로 실질적 효과를 본 분야는 제조업이다. 수만 개의 부품으로 만들어진 자동차를 만드는 경우, 아무리 꼼꼼하게 점검한다 해도 제조 결함은 언제 어디서 튀어나올지 알 수 없다. 리콜은 한 번 터지면 적게는 수만 대에서 많게는 수백만 대까지 소비자들에게 보상을 해야 하기 때문에 회사의 존립이 좌우될 만큼 중대한 일이다.

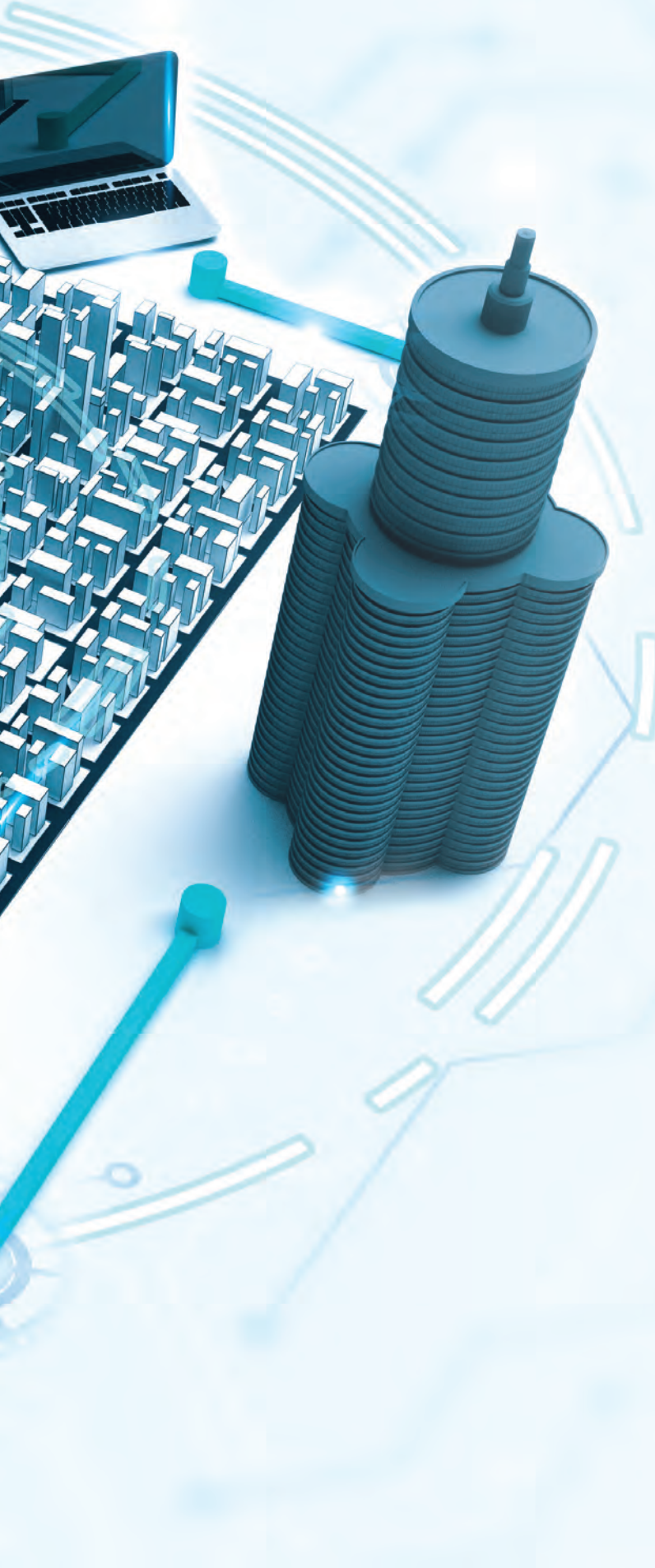
이에 제조사는 빅 데이터 기술인 '예지 정비 솔루션' 등을 통해 다양한 정보를 분석한다. '예지 정비' 분석 기법은 설비, 계측, 정비이력 등에서 발생하는 수많은 데이터를 취합하여 이를 기반으로 예측 모델을 생성한다. 반복적으로 발생하는 특정 사건이나 불량품의 공통된 패턴을 발견하고 그 원인을 규명하여 실질적인 불량품 발생빈도를 낮추는 작업이다.

이처럼 빅 데이터를 잘 분석하면 직관에 의존하던 의사결정을 뒷받침할 의미 있는 결과를 얻을 수 있다. 그러나 사실 빅 데이터를 통해 얻을 수 있는 가치를 측정한다는 것은 쉽지 않다. 데이터의 활용 방식에 따라 천차만별로 달라지기 때문이다. 그럼에도 빅 데이터는 활용가치를 따질 겨를도 없이 경제의 새로운 원자재로 자리매김하기 시작했다. 바야흐로 빅 데이터 분석 플랫폼이 필요한 시대가 도래한 것이다. 🌟



안전보건의 미래도 빅 데이터에 달렸다

4차 산업혁명은 빅 데이터가 성패를 좌우한다 해도 과언이 아니다. 데이터 분석에 기반을 둔 인공지능, 자율주행차, 스마트 팩토리 같은 산업현장은 물론 산업재해 예방이나 국민안전 역시 빅 데이터에 달렸기 때문이다. 4차 산업혁명의 시작과 끝이 빅 데이터라는 말이 빈말이 아닌 것이다. 글 김형자(과학칼럼니스트)



교통안전 빅 데이터로 교통사고 예방

인류에게 편리한 이동 수단이 된 자동차는 늘 안전 문제와 싸우고 있다. 이에 따라 도로교통공단에서는 해마다 지역별, 시간별, 연령별, 자동차 유형별 등의 다양한 교통사고 통계 보고서를 내놓고 있다. 하지만 1년간의 통계 결과를 만들어내는 데 많은 시간과 비용이 들다 보니 자연스럽게 대중에게 공개되는 시기가 1년 정도 느린 편이다. 이렇게 시차가 있는 정보는 그때그때의 현상을 대변하기 힘들다. 그래서 등장한 것이 실시간 ‘교통안전 플랫폼’이다. 교통안전 플랫폼은 소방서와 경찰서의 전화신고를 통해 접수된 데이터, 도로공사, 가스공사, 전기공사 등의 사고 접수·처리 정보, 기후·기상 데이터, 의료, 해양 정보 등의 빅 데이터를 종합해 분석하는 시스템이다.

교통안전 플랫폼을 이용하면 사고 발생 위험의 징후 및 위험 구역을 미리 파악하여 신속하게 의사결정을 할 수 있다. 또 서울시내 교통사고와 교통법규 위반 현황 데이터를 분석해 사고와 위반이 많은 곳에 교통경찰을 배치하거나 단속을 하면서 사고를 줄일 수 있다. 지역별, 시간대별 사고 발생 추이를 분석해 순찰을 강화하면서 사고율을 낮출 수도 있다.

대구 지역의 빅 데이터 교통안전 산출 예를 보자. 대구 지역에서는 지난해 월요일에 739건의 사고가 일어났다. 이는 전체 사고의 18.5%를 차지한다. 주말이 끝나고 새롭게 출근하는 차량들 사이에서 빈번히 교통사고가 발생한 것. 그 뒤는 금요일이다. 재미있는 점은 지난 10년 동안의 결과에서는 금요일에 가장 많은 교통사고가 발생한 것인데, 이는 직장인과 학생들이 토요일에도 공식적으로 쉬는, 주 5일제가 시행된 2004년과 시기가 일치해 더욱 흥미롭다. 시간별로는 퇴근 시간대인 오후 6시와 7시에 가장 많은 교통사고가 발생했고, 출근 시간인 오전 8시가 그 뒤를 이었다. 시간대 별 교통사고 유형으로는 오후 5시에 접촉사고가 많이 일어나고 날이 어두워지는 저녁 10시에는 추돌사고와 대인사고가 빈번한 것으로 나타났다. 날씨는 예상외로 맑은 날에 가장 많은 교통사고가 일어났으며, 눈 오는 날과 비 오는 날이 그 뒤를 차지했다. 아무래도 1년 날씨 중 맑은 날의 비중이 가장 큰 데다, 매일같이 반복되는 운전에 방심하는 운전자가 다소 많아지기 때문일 것으로 예상된다.

한 해의 교통사고를 이렇게나 빠르게 한눈에 볼 수 있다니 정말 놀랍지 않은가. 이와 같은 빅데이터의 결과를 가지고 교통위험 징후가 높은 지점을 선정해 미리 개선한다면 자칫 발생할 수 있었던 교통사고를 미연에 방지할 수 있을 것이다.

세계인의 질병 및 전염병 예방하는 글로벌 건강증진

SNS의 자료를 분석해 사회 현상을 찾아내는 빅데이터는 건강 관리에도 활용된다. 인터넷기업 구글(Google)은 데이터를 잘 활용하는 대표적인 기업이다. 구글의 경우 사용자들의 키워드 검색 횟수를 분석해 미국 보건당국보다 더 빠르게 독감의 유행 지역 경로를 파악해 발표한다.

바로 구글에서 제공하는 '독감 트렌드' 서비스다. 구글은 '구글 검색어' 가운데 '감기'와 관련된 키워드가 증가할 경우 독감이 유행한다는 패턴을 발견하고, 2007년부터 축적되어 온 '감기 검색 빈도 데이터'를 국가별로 구분하여 어떤 달에 가장 검색수가 높은지의 독감 트렌드 차트를 구축해 전 세계의 독감 확산 현황을 확인할 수 있도록 했다. 각국 정부기관은 이 자료를 통해 독감에 대비하고 있다.

우리나라는 지난 3월 2일부터 빅 데이터 기반의 '식중독 예측 지도'를 서비스하고 있다. 식품의약품안전처, 기상청, 국립환경과학원, 국민건강보험공단이 함께 개발한 식중독 예측지도는 식중독 발생 정보, 기상·환경·진료 정보와 함께 SNS 빅 데이

터를 융합해 누구나 알기 쉽게 지역별 발생 위험정보를 지도형태로 시각화해 제공하는 서비스다. 식품의약품안전처는 식중독 발생정보, 기상청은 기상정보, 국립환경과학원은 미세먼지 등 환경정보, 건강보험공단은 진료정보 등에 협력한다. 주요 서비스는 시·군·구 단위로 당일 기준 2일 후까지의 식중독 발생 위험 정보이며, 관심·주의·경고·위험 4단계로 구분해 각 단계별 식중독 예방을 위한 행동요령과 함께 제공된다. 또한 지난 식중독 발생 정보를 분석해 월별로 많이 발생한 시설·원인군에 대한 정보, 실시간 기상정보 및 트위터·블로그 등 SNS 통계도 함께 서비스하고 있다.

산업재해 예방부터 건물 노후 감지까지

건설현장의 안전사고 예방을 위한 빅 데이터 활용도 시도되고 있다. 안전사고 예방부터 건물 노후를 방지하는 원격 감지 시스템까지 빅 데이터가 선진국을 중심으로 폭넓게 확산되고 있는 것. 먼저 호주의 위험분석 업체인 시냅터(Synaptor)가 개발한 빅 데이터 시스템을 살펴보자.

S M A R T

M E D I C A L



“

국내의 건설업체들도 내부적으로 상당한 데이터를 축적해 빅 데이터 기반을 갖고 있다. 하지만 활용도를 높이는 것은 여전히 숙제라는 지적이다.

”



시뮬터는 건설 현장에서 생산되는 데이터를 실시간으로 분석해 작업자들에게 위험을 조기에 경고한다. CCTV 영상을 통해 파악한 위험요소나 길 위에 난 깊은 구멍이, 안전장비를 착용하지 않은 작업원 등 잠재적 위험 요소를 실시간으로 수집해 분석한 후, 지도 위에 위험 요소를 표시한다. 이를 통해 작업자가 언제 어떻게 상해를 당할 수 있을지 예측하고 현장 근로자들에게 알리는 방식이다.

미국의 건설장비 제조업체인 캐터필라(Caterpillar)는 장비의 상태를 실시간으로 모니터링하는 데 빅 데이터를 사용한다. 각 장비마다 GPS와 센서, 라디오 송수신기와 데이터 관리 소프트웨어를 설치해 장비가 과열되고 있는지, 부속 장치에 이상이 발생했는지를 사전에 작업자에게 알려준다. 관리자는 사무실 모니터를 통해 이들 장비의 위치와 작동 상태 유무, 연료 소비, 위험 신호 등을 한눈에 알 수 있다.

또 미국의 오클라호마 주에서는 재해 예방에 빅 데이터를 활용한다. 오클라호마는 연간 54개의 토네이도가 강타하는, 미국에서 3번째로 토네이도가 많이 발생하는 주이다. 오클라호

마대학 연구팀은 토네이도의 유형과 발생 확률을 빅 데이터로 분석해 토네이도가 발생하기 전에 대응하기 위해 노력 중이다. 일례로 지난 2013년 5월 22일, 연구팀은 곧 토네이도가 강타할 것을 예상하여 이를 주민에게 알리고, 토네이도가 발생하기 36분 사이에 주민들을 대피소로 이동시켜 생명을 지키는 데 큰 역할을 했다.

국내의 건설업체들도 내부적으로 상당한 데이터를 축적해 빅 데이터 기반을 갖고 있다. 하지만 활용도를 높이는 것은 여전히 숙제라는 지적이다. 건설현장을 포함해 각 사업장에서도 안전보건 문제를 해결하기 위해 이러한 통계를 활용할 수 있게 되면 어떨까. 지역별 실직현황, 지역내 사업장 분포도 등 일자리 현황 분석을 통해 고용 변동을 예측하고, 이를 일자리 매칭에 적용할 수 있다. 안전사고가 발생할 때 축적되는 사업장 위치나 공정률, 발주자, 규모, 근로자의 연령·성별·국적, 건강 상태, 작업조건 등의 데이터를 산재 예방의 자원으로 활용할 수 있다. 우리도 다른 나라들처럼 안전 분야에 빅 데이터를 잘 활용한다면 보다 안전한 사회를 만들 수 있을 것이다.🌱

근로자 건강, 빅 데이터로 직업에 맞게 관리한다

우리도 모르는 사이 우리의 1분 1초는 모두 기록되고 있다. 스마트 기기는 우리의 위치 정보, 관심 있는 분야, 사고 싶은 물건, 보고 싶은 영화, 카드 결제 기록, 나의 걸음 수, 심장 박동 수까지도 기록한다. 이런 디지털 환경에서 끊임없이 만들어지고 있는 데이터가 이제는 근로자의 건강관리에 쓰이고 있다. 글 편집실



산업안전보건연구원,

빅 데이터 활용해 직종에 대한 보건대책 마련

직업은 시대나 산업구조가 변함에 따라 사라지고 또 태어난다. 과학기술의 발전은 시대 변화를 촉진한다. 하지만 과학기술의 발전에도 불구하고 그동안 반도체, 상담 서비스, 운수업 등의 직종은 직업과 질병 발병 상관관계가 불명확했던 게 사실이다. 특정 직업에 오래 종사한 노동자 질병은 원인 규명이 쉽지 않다. 일반적으로 서비스 산업은 정신질환, 운수업은 비노기계 질환, 디스플레이 산업은 조혈기기계 질환 등에 취약하다고 알려져 있지만 의학적 상관관계가 명확히 규명되지 않아 산재 보상을 놓고 법정 다툼도 빈번했다. '반도체 직업병' 논란이 대표적이다. 2007년 삼성전자 기흥 반도체 공장 여성근로자가 급성 백혈병으로 사망하면서 반도체 제조와 관련한 직업병으로 볼 것 인지 놓고 공방이 이어졌다. 8개월간 삼성전자와 가족대책위원회 간 조정 끝에 권고안이 도출됐다. 이제 이러한 논란이 곧 사라질 전망이다. 산업안전보건연구원이 개발 중인 빅 데이터 기술이 해결사로 등장할 것이기 때문이다.

산업안전보건연구원은 건강보험공단의 빅 데이터를 활용해 직종에 대한 체계적 보건대책을 마련한다. 건강보험공단은 수십년간 누적해 온 전국민 건강보험 운영에 관한 자료를 기반으로 100만 명의 익명화된 코호트(특정 요인에 노출된 집단과 노출되지 않은 집단을 추적하고 연구 대상 질병의 발생률을 비교하여 요인과 질병 발생 관계를 조사하는 방법) 정보를 보유하고 있고, 그 외에 각종 건강 검진·영유아 검진 등의 정보를 갖고 있다. 고혈압이나 당뇨와 같은 주요 만성질환을 비롯해 암 등의 수검률, 건강위험 요인, 만성질환 의료 이용, 만성질환 관리 등 건강보험공단의 이런 빅 데이터는 근로자 건강증진 지표로 활용하기에 충분하다.

산업안전보건연구원은 올 연말까지 직업 특성에 따른 코호트를 구축하여 산업별 질병 현황을 표준화하고, 빅 데이터 분석 결과에 따라 직업별로 우선 관리해야 하는 질병을 예방하는 데 활용할 생각이다. 즉, 질병의 근본 원인을 찾아 다양한 업무 환

경에서 발생할 질병을 사전에 예방하고 개인의 특성에 맞게 치료한다는 것이다.

우리나라에서 직업과 질병 상관관계 조사를 위한 코호트 구축은 이번이 처음이다. 이를 토대로 근로자의 뇌심혈관계 질환, 직무 스트레스, 근골격계 질환의 예방을 위한 건강 증진 프로그램으로의 활용도 가능하다. 장시간 근로, 야간작업·교대작업, 정밀기계 조작·감시 작업 등 근로자를 대상으로 뇌심혈관 질환 발병 위험을 평가하여 금연이나 고혈압을 낮추는 건강 증진 프로그램을 실시하는 방식이다. 산업안전보건연구원의 코호트의 빅 데이터 기술이 개발된다면, 근로자들의 건강관리 및 건강증진을 위한 제도나 정책을 보다 효율적으로, 제대로 마련할 수 있게 될 것으로 기대한다.

빅 데이터 세상의 어두운 그늘,

보안과 인권 침해를 고려해야 한다

근로자들의 건강증진에 빅 데이터 개념을 접목하는 것을 아주 창의적이고 생산적인 연구다. 그러나 한편으론 어두운 그늘도 있다. 특정 질병별 취약 직업군을 분석한 자료가 개인 정보를 유출할 격이 될 수 있기 때문이다.

사실 빅 데이터 기술 자체가 인류에게 큰 기회인 동시에 새로운 위험이 될 수 있다. 네트워크상에서의 지인과의 일상대화부터 이미지, 영상, 텍스트와 같은 공유한 모든 것들이 빅 데이터로 수집되고 분석되면서 무심코 말한 개인 정보가 유출될 수 있다. 또 산업정보 유출, 나아가 군사정보 유출과 같은 거대한 사태까지 발생할 수 있다. 또한 요즘은 무분별한 정보의 범람에 따른 폐해도 상당한 것이 현실이다. 따라서 신뢰성 높은 국가 통계의 활용 방안도 중요하다.

인터넷 사용자가 평소 자주 검색하는 키워드만 파악해도 범죄자인지 범죄 예정자인지 알 수 있을 만큼 IT기술은 정점에 와 있다. 이는 첨단 IT기술이 언제라도 도청에 필요한 기술로 변할 수도 있다는 뜻이다. 빅 데이터를 적용하는 연구도 필요하지만, 이를 어떻게 안전하게 써야 할지도 함께 고민해야 한다. 🌱

밀폐공간 작업, 3-3-3 안전수칙을 기억하세요

밀폐공간 작업 시 질식사고는 재해자 2명 중 1명이 사망할 정도로 사망률이 높아 안전에 대한 경각심이 필요하다. 올 3월, 산업안전보건기준에 관한 규칙(제619조 밀폐공간 작업 프로그램의 수립·시행) 개정으로 안전조치가 강화된 밀폐공간 안전작업에 대해 알아보자.

글 편집실 | 일러스트 정현수



밀폐공간 작업의 치명적인 위험, 알아야 안전해진다

최근 5년간 밀폐공간 질식재해로 188명의 재해자가 발생했으며 이중 94명이 사망했다. 특히 질식재해는 재해자의 절반 이상이 사망할 정도로 다른 사고성 재해의 사망률(1.3%) 보다 높고, 사고발생시 구조자도 함께 사망하거나 부상당하는 경우도 다수 발생한다.

밀폐공간 질식재해는 계절에 상관없이 수시로 발생하지만, 일부 작업의 경우 특정 시기에 집중 발생하는 특징이 있다. 여름철에는 축산분뇨 처리작업, 오페수 처리시설 보수작업, 맨홀 작업 등에서, 겨울철에는 갈탄 난로를 사용하는 콘크리트 양생 작업에서 많이 일어난다. 업종별로는 건설업이 전체의 41.5%를 차지해 질식재해 발생률이 가장 높고, 탱크 내부에서 용접을 하거나 청소, 보수 작업을 하는 제조업이 그 다음으로 나타났다.

탱크, 정화조, 침전조 등 환기가 불충분한 상태에서 작업해야 하는 밀폐공간은 산소결핍 및 유해가스로 인한 질식, 중독, 화재·폭발 등의 위험이 높은 장소다.

특히 기온이 높아지는 여름철 장마와 및 휴가철을 대비해 밀폐공간 유지와 보수 작업이 집중되는 사업장에서 질식재해가 많이 발생한다. 고용노동부와 안전보건공단은 이에 대비해 지난 5월부터 3개월간 화학물질 탱크, 오페수 처리시설 내 작업 등 밀폐공간 보유 사업장 약 600개소를 대상으로 질식재해예방 집중감독을 실시하고 있다. 중점 감독대상은 산소 및 유해가스 측정, 밀폐공간 작업 프로그램 수립·시행 여부 등이다.

최근 3년간 밀폐공간 질식재해 사례

2016.12 화학공장 응축저장탱크 내부세척 확인 작업 : 사망 1명

증류 방법으로 세척 후 세척상태 확인을 위해 들어갔다가 증류 시 발생한 일산화탄소에 중독되어 사망.

-

2016.09 하수처리장약품용해조약품투입 작업 : 사망 1명, 부상 3명

약품 투입작업을 수행하다 황화수소에 중독되어 쓰러져 사망하고, 구조과정에서 동료근로자 3명이 부상.

-

2016.08 집수조 내부 오수배관 수리작업 : 사망 2명, 부상 1명

유제품제조 사업장의 오수집수조에 작업을 위해 들어갔다가 황화수소에 중독되어 의식을 잃고 쓰러져 사망하고, 구조과정에서 동료 근로자 1명 사망, 1명은 부상.

-

2016.08 철도터널 공사 방수작업 : 사망 1명, 부상 2명

방수작업에 사용한 아스팔트 프라이머에서 발생한 유기용제에 지하에서 작업 중이던 근로자 1명이 중독되어 사망하고 1명이 부상당했으며, 구조하던 동료근로자 1명이 부상.

2016.06 제지공장 원료탱크 내부 청소작업 : 사망 2명, 부상 1명

물호스를 사용하여 청소작업을 하던 근로자 1명이 잔류 슬러리에서 발생한 황화수소에 중독되어 사망하고, 구조를 위해 진입한 근로자 1명 사망, 1명 부상.

-

2016.03 지하상수도관 용단작업 : 사망 1명, 부상 1명

지하상수도관 내부 물을 빼내기 위해 제수변실 내 상수도관 용단(천공)작업 중 발생한 일산화탄소 중독으로 1명이 사망하고 1명이 부상.

-

2015.01 반도체공장 클린룸 내 장비 유지·보수 작업 : 사망 3명, 부상 3명

설비 내부에 조성된 질소가스에 의한 산소결핍으로 작업자 3명이 사망하고 구조 과정에서 근로자 3명이 부상.

-

2014.12 찜질방 불가마 재 제거작업 : 사망 1명

불가마에서 재 제거 작업 중 불가마 내에 체류된 일산화탄소 가스에 중독되어 사망.

-

2014.10 양돈농장 사료혼합탱크 사료 배출 작업 : 사망 1명

탱크바닥의 잔여 사료를 배출하기 위해 탱크 내부에 들어갔다가 일산화탄소 등 유해가스에 중독되어 사망.

한편, 밀폐공간이라고 하면 산소가 없는 공간이라고 생각하기 쉬워 근로자가 밀폐공간에서 작업하러 들어가면서도 그 위험성을 모르는 경우가 대부분이다. 산업안전보건에 관한 규칙에 따르면 밀폐공간의 범위는 17개 장소로 열거돼 있다. 산소 결핍이 발생하는 장소, 유해가스가 발생하는 장소 뿐만 아니라 근로자가 상시 거주하지 않으면서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부까지 포함된다. 그렇기 때문에 사업주는 어디가 밀폐공간인지를 확인(15쪽 표 참조)하여 출입을 금지하고, 출입이 필요한 경우에는 안전조치를 취해야 한다.

질식재해의 가장 큰 원인은 공기 중 산소 소모

공기 중의 산소 농도가 18% 미만으로 떨어지는 상태를 산소 결핍이라 하는데, 이러한 공간에서 작업하다 질식하여 실신할 경우 5분 이내에 사망에 이를 수도 있다. 정상적인 공기는 산소가 약 21%, 질소 78%, 그리고 이산화탄소, 아르곤, 헬륨 등이 약 1% 정도로 구성된다.

산소농도가 16% 이하로 저하된 공기를 마시게 되면 인체의 각조직에 산소가 부족하게 되어, 맥박과 호흡이 빨라지고 구토·두통을 호소하는 산소결핍증이 나타난다. 또 산소농도가 10% 이하가 되면 의식상실, 경련, 혈압강하 등과 함께 맥박수가 감소하게 되어 질식 사망하게 된다.

호흡정지 시간이 6분 이상이 되면 소생 가망이 없게 된다. 소생한계 내에서 구조된 경우 후유증으로 언어장애, 운동장애, 시야협착, 환각, 건망증, 성격이상 등이 남을 수 있다. 대개의 경우 산소결핍 상황을 모른 채 밀폐공간에 들어갈 경우 순간적으로 폐내 산소분압이 떨어지면서 뇌의 활동이 정지되며 대부분 의식을 잃게 된다. 이러한 증상은 수 초 이내에 나타나기 때문에 정신을 차릴 수 없다. 따라서 산소결핍 장소에 들어가도 정신만 차리면 괜찮을 거라는 생각은 금물이다.

하지만 산소농도가 정상 범위라 하더라도 환기가 잘 되지 않는 공간에서 질소와 같은 불활성가스나 일산화탄소가 다량 존재하면 질식 재해를 유발할 수 있다. 특히 기온이 높고 습한 여름철 밀폐공간은 미생물이 번식하기 쉬워 환기가 잘 되는 편이라도 산소 농도가 급격하게 떨어질 수 있어 작업 중 수시로 확인해야 한다.

공기 중 산소 농도가 18% 이하로 떨어지는 산소 결핍 상태가 발생하는 원인은 첫째, 물질의 산화작용 때문이다. 저장용 탱크는 대개 철재로 되어있는데, 철재 탱크 내에

산소 농도의 저하에 따른 인체 반응

산소농도	영향과 증상
18%	안전한계이나 연속환기가 필요
16%	호흡, 맥박의 증가, 두통, 메스꺼움
12%	어지럼증, 토할 것 같음, 근력 저하, 체중지지 불능으로 떨어짐(죽음에 이른다)
10%	안면창백, 의식불명, 구토(토한 것이 기도가 폐쇄하여 질식사)
8%	실신, 혼절, 7~8분 이내에 사망
6%	순간에 혼절, 경련, 호흡정지, 6분 이상이면 사망

물기가 있거나 장기간 밀폐되면 내벽이 산화되어 생긴 녹이 탱크의 산소를 감소시킨다. 일반적으로 지하에 매장되어 있는 광물질에는 황화철을 비롯한 환원 상태의 제1철 화합물이 많이 함유되어 있는데 이들 환원 상태의 물질은 공기와 접촉할 때 수분이 존재하면 쉽게 산화하여 산소를 흡수한다.

또한 석탄, 강재, 고철 등 저장 또는 운반 물질 역시 상온에서도 공기 중의 산소를 소비하여 산화, 발열한다. 도장 재료인 아마유, 보일유 등 도료용 건성유는 건조될 때 일산화탄소와 알데히드를 유해가스를 방출해 산소 농도를 낮추고, 식물성 식용유는 공기 중의 산소와 결합하면서 굳어진다.

둘째는 미생물의 호흡 작용에 의한 산소 소비다. 분뇨, 하수, 오물 등 부패하거나 분해되는 물질을 넣었던 탱크나 하수설비, 정화조, 맨홀 등에서는 밀폐된 공간 내부에서 세균 증식에 따라 이산화탄소, 메탄, 황화수소 등을 방출한다.

셋째는 인체의 호흡을 방해하는 가스 사용이다. 작업 중 사용되는 다양한 가스가 질식 사고의 위험성을 높이는데, 질식을 일으키는 화학물질을 ‘질식제’라고 한다. 질식제는 원래 가스 그 자체는 유해성이 없으나 공기 중에 많이 존재하면 산소 공급 부족을 일으키는 ‘단순질식제’와 혈액에 흡수되어 조직의 산소 운반능력을 방해하는 ‘화학적질식제’로 구분한다. 단순질식제에는 수소(H₂), 질소(N₂), 헬륨(He), 메탄(CH₄), 에탄

밀폐공간의 종류 (산업안전보건에 관한 규칙, 제618조제1호 관련 [별표18])

1. 다음의 지층에 접하거나 통하는 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부
 - 가. 상층에 물이 통과하지 않는 지층이 있는 역암층 중 함수 또는 용수가 없거나 적은 부분
 - 나. 제1철 염류 또는 제1기간 염류를 함유하는 지층
 - 다. 메탄·에탄 또는 부탄을 함유하는 지층
 - 라. 탄산수를 용출하고 있거나 용출할 우려가 있는 지층
2. 장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부
3. 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부
4. 빗물·하천의 유수 또는 용수가 있거나 있었던 통·암거·맨홀 또는 피트의 내부
5. 바닷물이 있거나 있었던 열교환기·관·암거·맨홀·둑 또는 피트의 내부
6. 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설(그 내벽이 스테인리스강으로 된 것 또는 그 내벽의 산화를 방지하기 위하여 필요한 조치가 되어 있는 것은 제외한다)의 내부
7. 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크, 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부
8. 천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등 통풍이 불충분한 시설의 내부
9. 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적체한 선창의 내부
10. 간장·주류·효모 그 밖에 발효하는 물품이 들어 있거나 들어있었던 탱크·창고 또는 양조주의 내부
11. 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부
12. 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너의 내부
13. 헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 또는 그 밖의 불활성기체가 들어 있거나 있었던 보일러·탱크 또는 반응탑 등 시설의 내부
14. 산소농도가 18퍼센트 미만 23.5퍼센트 이상, 탄산가스농도가 1.5 퍼센트 이상, 일산화탄소 농도가 30ppm 이상 또는 황화수소농도가 10ppm 이상인 장소의 내부
15. 갈탄·목탄·연탄난로를 사용하는 콘크리트 양생장소(養生場所) 및 가설숙소 내부
16. 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부
17. 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부
18. 근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부

(C2H6), 탄산가스(CO2) 등이 있으며, 화학적질식제는 일산화탄소(CO), 아질린, 니트로소아민, 아비산(ASH3), 황화수소(H2S), 오존(O3), 염소(CL2), 포스겐(COCL2) 등이 있다.

반면, 밀폐된 공간에 산소를 너무 과도하게 공급하여 23.5% 이상이 되면 가연성물질이 발화하여 대형 화재사고를 일으킬 수 있다. 따라서 밀폐공간 작업 시에는 산소 농도 및 유해가스 농도를 측정하여 안전한 조건을 확인하는 것이 질식재해를 예방하는 첫 번째 안전조치이다. 산소결핍 장소에서의 방독마스크 착용은 질식사망재해를 유발할 수 있으므로 위험하다.

안전한 밀폐공간 작업으로 질식재해 예방 '3-3-3'을 기억하자

사업주는 밀폐공간 보건작업 프로그램을 수립 및 시행하고, 근로자는 밀폐공간 작업 전 충분한 조사와 점검, 준비하여 허가를 받은 후 작업에 임해야 한다. 또한 관리감독자, 안전관리자 및 보건관리자, 지정측정기관 등으로 하여금 산소농도 등을 측정하고 적절한 공기가 유지되고 있는지의 여부를 평가하여야 한다. 유해공기 농도는 작업허가 전후 및 작업 중에는 물론이고 ①당일의 작업을 개시하기 전 ②교대자가 최초로 작업을 시작하기 전 ③작업에 종사하는 전체 근로자가 작업을 하고 있던 장소를 떠났다가 돌아와 작업을 재개하기 전 ④근로자의 신체, 환기장치 등에 이상이 있을 때마다 반드시 측정해야 한다.

보다 근원적인 질식재해 예방을 위해서는 '3-3-3 질식재해 예방수칙'을 기억하고 작업현장에 이를 정착시킬 것을 권한다. 여기서 3-3-3이란 원청·협력업체·작업자 등 3자간 정보 전달 및 보건기준 준수, 밀폐공간 평가→출입금지표시→출입허가제 시행 등 3대 절차, 산

**안전한 작업을 위한
3-3-3 질식재해 예방수칙**

3 자간 정보전달 및 안전보건규칙 준수

▶ 원청업체는 질식을 일으킬 가능성이 있는 밀폐공간 및 작업공간 내 가스의 유입·누출 가능성 등에 대한 위험정보를 파악하고 그 위험정보를 협력업체 및 작업근로자와 상호 공유하는 시스템을 구축해야 한다.

- ① 원청사업주 : 자사 내 질식을 일으킬 수 있는 밀폐공간 및 가스의 유입·누출 등 유해요인 등에 대한 위험정보를 파악하고 협력업체에 제공하여야 한다.
- ② 협력업체 : 원청이 제공한 위험정보를 확인하고 작업근로자에게 밀폐공간 및 작업공간 내 가스의 유입·누출 가능성 등 유해요인 등의 위험정보를 주지하고 사전에 반드시 교육하여야 한다.
- ③ 작업근로자 : 원청사업주 및 협력업체에서 제공한 위험정보 숙지 및 안전보건규칙을 준수하여 작업하여야 한다.

3 대 절차 준수

▶ 자사 내 질식위험이 있는 작업 공간에 대하여 상시적으로 밀폐공간 해당 여부를 평가하여 밀폐공간은 출입금지하고 밀폐공간 내 작업시에는 출입허가제 시행 등 3대 사전예방시스템을 구축·운영해야 한다.

- ① 밀폐공간 평가 : 유지·보수 등 근로자가 출입하여 작업하는 장소 또는 설비가 질식위험 밀폐공간에 해당되는지 여부를 평가한다.
- ② 출입금지 표시 : 밀폐공간으로 평가된 장소에는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하는 표지를 게시하고 출입을 금지해야 한다.
- ③ 출입허가제 : 작업을 수행하기 전 작업 및 작업자 정보, 산소 및 유해가스 농도 측정, 불활성가스 또는 유해가스의 누출·유입·발생 가능성, 보호구, 비상연락체계 등의 검토·조치 후 출입을 허가하도록 하는 시스템을 구축하여 운영한다.

3 대 안전수칙 반드시 준수

▶ 밀폐공간 작업장소에서 작업을 수행하는 사업장(사업주, 관리감독자) 및 작업근로자는 다음의 밀폐공간 작업 필수 3대 안전수칙을 반드시 준수해야 한다.

- ① 작업전·작업중 산소 및 유해가스 농도 측정
- ② 작업전·작업중 환기 실시
- ③ 구조작업시 공기호흡기 또는 송기마스크 필히 착용

소·유해가스농도 측정, 환기실시, 구조 시 송기마스크 등 보호장구 착용 등 3대 안전수칙을 말한다.

구조자도 위험하다, 질식재해자의 구조 요령

밀폐공간에서는 작업자뿐만 아니라 재해자를 구조하려 밀폐공간 안으로 들어간 사람도 질식사고를 당할 수 있다. 밀폐공간 입구와 내부가 좁고, 산소결핍 또는 유해가스의 존재의 가능성이 있기 때문이다. 밀폐공간에서 재해자를 구조할 때는 반드시 다음의 절차를 따른다.

- ① 밀폐공간에 쓰러진 작업자를 목격할 경우 주변 동료작업자 또는 구조대(119)나 회사내 안전보건관리팀에 연락한다.
- ② 쓰러진 작업자를 구조하여야 한다면, 반드시 공기호흡기나 송기마스크를 착용한다. 밀폐공간 내부의 공기상태가 안전한지 확인할 수 없거나 적절한 호흡용보호구가 없다면 밀폐공간 밖에서 119구조대가 올 때까지 기다린다.
- ③ 구조된 재해자에 대해서는 즉시 호흡과 맥박 여부를 확인하여 119구급대가 도착할 때까지 심폐소생술을 실시한다. 재해자의 무반응, 무호흡, 비정상 호흡 등을 확인한 후 숨을 쉬지 않으면 흉부압박(30회)과 인공호흡(2회)을 반복한다. 심폐소생술 중 재해자가 움직이거나 소리를 내면, 정상적으로 호흡하는지 확인하고 재해자를 옆으로 눕혀 기도(숨길)가 막히는 것을 예방한다.

또한 밀폐공간작업으로 인해 재해가 발생한 작업장에 대해서는 산소결핍의 우려가 없는 것을 확인할 때까지 '관계자 외 출입금지 표지판'을 게시해야 한다. 재해자 구조는 사전에 충분한 훈련과 교육이 필요하다. 최소 6개월 간격으로 긴급구조 훈련을 실시하도록 한다. ✚

심폐소생술 방법

- 흉부압박 위치 확인 : 양 젖꼭지를 이은 중앙의 흉부부위
- 한손의 손등에 다른 손을 겹치고 깍지를 꺾서 손가락을 잡아 당김
- 팔꿈치가 구부러지지 않도록 하고, 어깨와 손은 일직선으로 유지
- 흉부압박 깊이는 4~5cm의 깊이로 압박
- 흉부압박의 속도 : 1분간 100회 이상 120회 미만의 속도 유지



위험 요인을 외면한 대가는 아찔한 사고로 이어진다

뒷개 인양용 러그 파단으로 떨어지는 뒷개에 맞음 사고

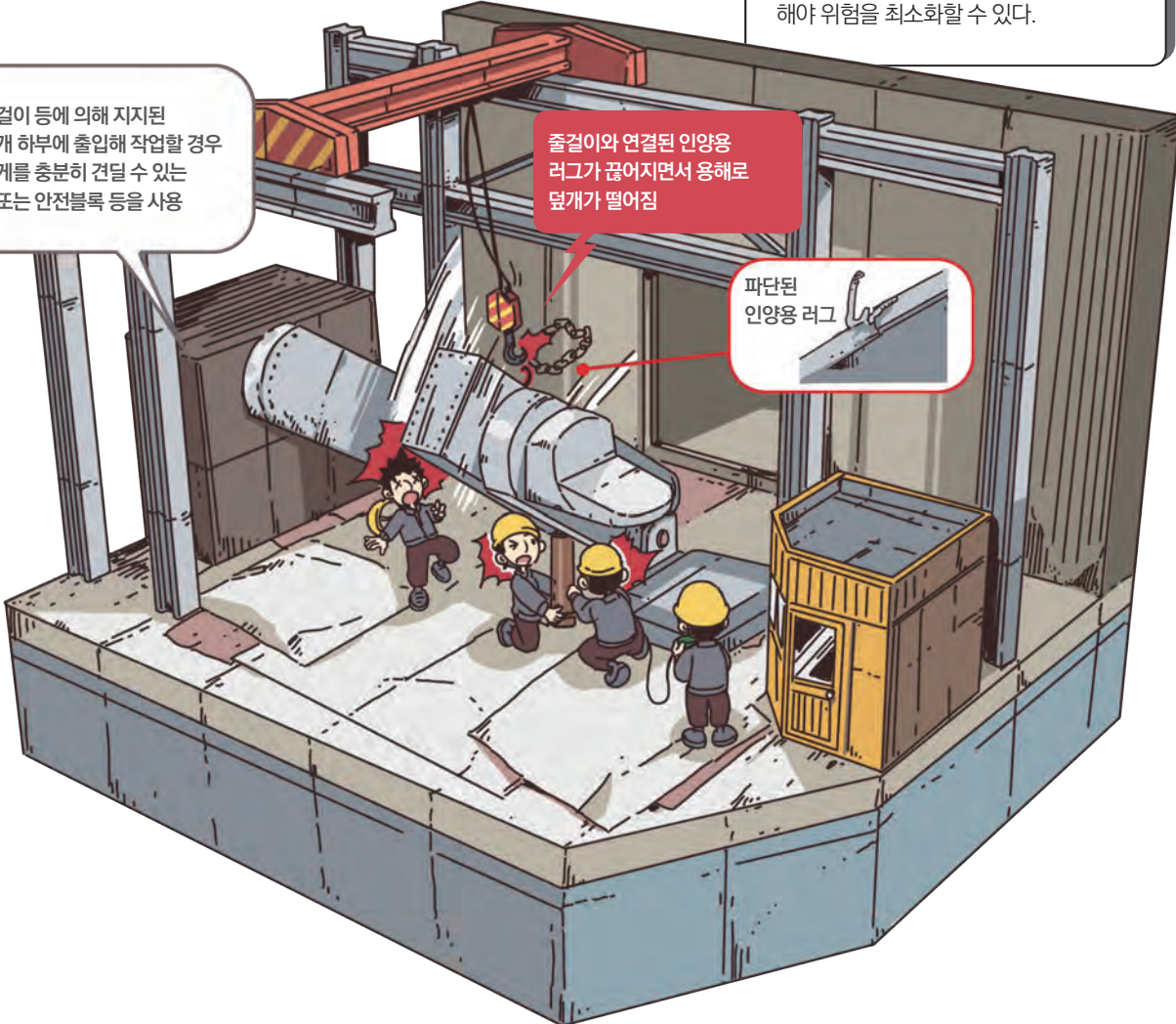
• 예방 대책

올바른 작업 방식, 그리고 만반의 준비

용해로 뒷개 등 중량물의 크레인 줄걸이 작업을 할 경우에는 중량을 고려해 적절한 인양용 러그 및 줄걸이 용구를 선정하고 사용해야 한다. 또한 혹시나 일어날지 모르는 추락에 대비해 하중을 충분히 견딜 수 있는 안전지주, 또는 안전블록을 설치해야 위험을 최소화할 수 있다.

크레인 줄걸이 등에 의해 지지된 용해로 뒷개 하부에 출입해 작업할 경우 중량물 무게를 충분히 견딜 수 있는 안전지주 또는 안전블록 등을 사용

줄걸이와 연결된 인양용 러그가 끊어지면서 용해로 뒷개가 떨어짐



거대한 크기, 어마어마한 중량을 다룰 때 안전 수칙에 맞는 작업방식과 만약의 상황에 대비한 안전 조치는 매우 중요하다. 위험 요인을 분명히 인지하고 있음에도 이를 외면한 대가는 참담한 사고로 이어지고 만다.

위험한 작업 현장에서의 분업

대구 달성군 소재의 자동차 부품 제조공장. 이른 아침부터 바쁘게 업무가 돌아가는 곳은 2공장 용해로 5호기 근처였다. 아침 체조를 마친 오전 근무조가 회의를 위해 모인 시각은 아침 8시였다. “야간근무조 전달사항입니다. 용해로 5호기 실린더 교체 누유로 인한 기름 화재 발생으로 실린더 교체 작업을 해야 한다고 합니다. 최 씨, 김 씨가 좀 도와주셔야 할 것 같습니다.”

최주임의 지시에 최 씨와 김 씨가 먼저 용해로 5호기로 이동해 실린더 교체작업(크레인 줄걸이 작업 포함)을 시작했다.

대략적인 작업 순서는 이랬다. 용해로 덮개를 개방한 뒤 덮개 줄걸이 작업을 한다. 상부의 유압실린더(기존) 로드부 고정핀을 제거하고 유압실린더 하부의 고정핀도 제거한다. 그 다음에 새로운 유압실린더 하부 고정핀과 상부 고정핀을 체결하면 끝. 문제는 용해로 덮개인 캡처 후드의 어마어마한 크기와 무게였다. 용해 작업 시 고열과 분진을 제거하고 막기 위한 용도기 때문에 무게가 무려 2.9톤에 달했다. 이를 다룰 때 특별한 주의가 필요한 것은 당연지사. 두 사람만으로는 작업 진행이 어려울 것 같았던 최 주임도 작업을 돕기 위해 용해로 5호기 쪽으로 가기로 했다. 가는 길에 마주친 정 씨에게도 작업을 도와달라고 요청했다. 그렇게 총 4명이 교체 작업에 투입되었다.

“나랑 정 씨가 유압실린더 상부를 잡고 있다가 밀게요 최 씨가 유압실린더 상부를 밧줄로 걸어 당기면 됩니다. 김 씨가 리모콘으로 천장 크레인 조작을 맡아.”

안전 조치 미비로 인한 참담한 대가

지시를 받은 김 씨가 정격하중 15톤에 달하는 천장크레인을 리모콘으로 조종하기 시작했다. 최 주임이 뭔가 이상하다는 것을 느낀 건 그 순간이었다. 어마어마한 크기의 용해로의 덮개가 공중으로 번쩍 들리는가 싶더니 갑자기 기우뚱하기 시작한 것.

“저거 왜 저래! 어어? 다들 피해!”

중심을 잃은 2.9톤의 용해로 덮개가 밑에서 일하던 근로자들을 향해 추락하고 만 것이었다. 어마어마한 굉음과 충격에 공장 전체가 들썩였다.

“이게 무슨 소리야? 119 불러! 빨리!”

가장 먼저 달려온 용해반의 조반장이 반원을 모두 불러 추락한 덮개를 크레인으로 올려냈다. 그 아래에는 미처 피하지 못한 최

씨가 쓰러져 있었다. 15분만에 도착한 구급대원이 확인한 결과 이미 즉사한 뒤였다. 가장자리에서 작업하고 있던 나머지 3명은 다행히도 부상에 그쳤다.

“이게 어찌된 일이야? 덮개 인양을 한 줄로만 했다고?”

원래 실린더 교체 시 정상적인 작업방법은 3줄 걸이 이상 또는 원형 덕트부 본체에 줄걸이 작업을 해야 했다. 그러나 당시 작업자들은 덮개 하부의 실린더를 교체하기 위해 상부 인양용 러그(Lifting Lug)에 한줄 걸이만 한 상태에서 위험한 작업을 한 것이었다.

“아이고, 안전보다 중요한 것이 뭐가 있다고.”

안전수칙을 준수했다면 원할히 돌아갔을 공장 현장은 안타까운 동료의 죽음과 어마어마한 장비 추락사고로 한동안 충격에서 벗어나지 못했다. ❀

■ 관련 규정

- 중량물 작업 중 안전조치 미흡 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조, 제135조, 산업안전보건법 제23조, 제66조의2

■ 주요 내용

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조(출입의 금지 등)

사업주는 다음 각 호의 작업 또는 장소에 방책(防柵)을 설치하는 등 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하여야 한다. 다만, 제2호 및 제7호의 장소에서 수리 또는 점검 등을 위하여 그 암(arm) 등의 움직임에 의한 하중을 충분히 견딜 수 있는 안전지주(安全支柱) 또는 안전블록 등을 사용하도록 한 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 유압(流壓), 체인 또는 로프 등에 의하여 지탱되어 있는 기계·기구의 덤프, 램(ram), 리프트, 포크(fork) 및 암 등이 갑자기 작동함으로써 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제135조(과부하의 제한 등)

사업주는 제132조제1항 각 호의 양중기에 그 적재하중을 초과하는 하중을 걸어서 사용하도록 해서는 아니 된다.

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

① 중략

② 사업주는 굴착, 채석, 하역, 벌목, 운송, 조작, 운반, 해체, 중량물 취급, 그 밖의 작업을 할 때 불량한 작업방법 등으로 인하여 발생하는 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

▲ 산업안전보건법 제66조의2(벌칙)

제23조 제2항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

안전을 위한 최소한의 리미트를 지켜야 하는 이유

고소작업대 붕괴 꺾임으로 인한 추락 사고

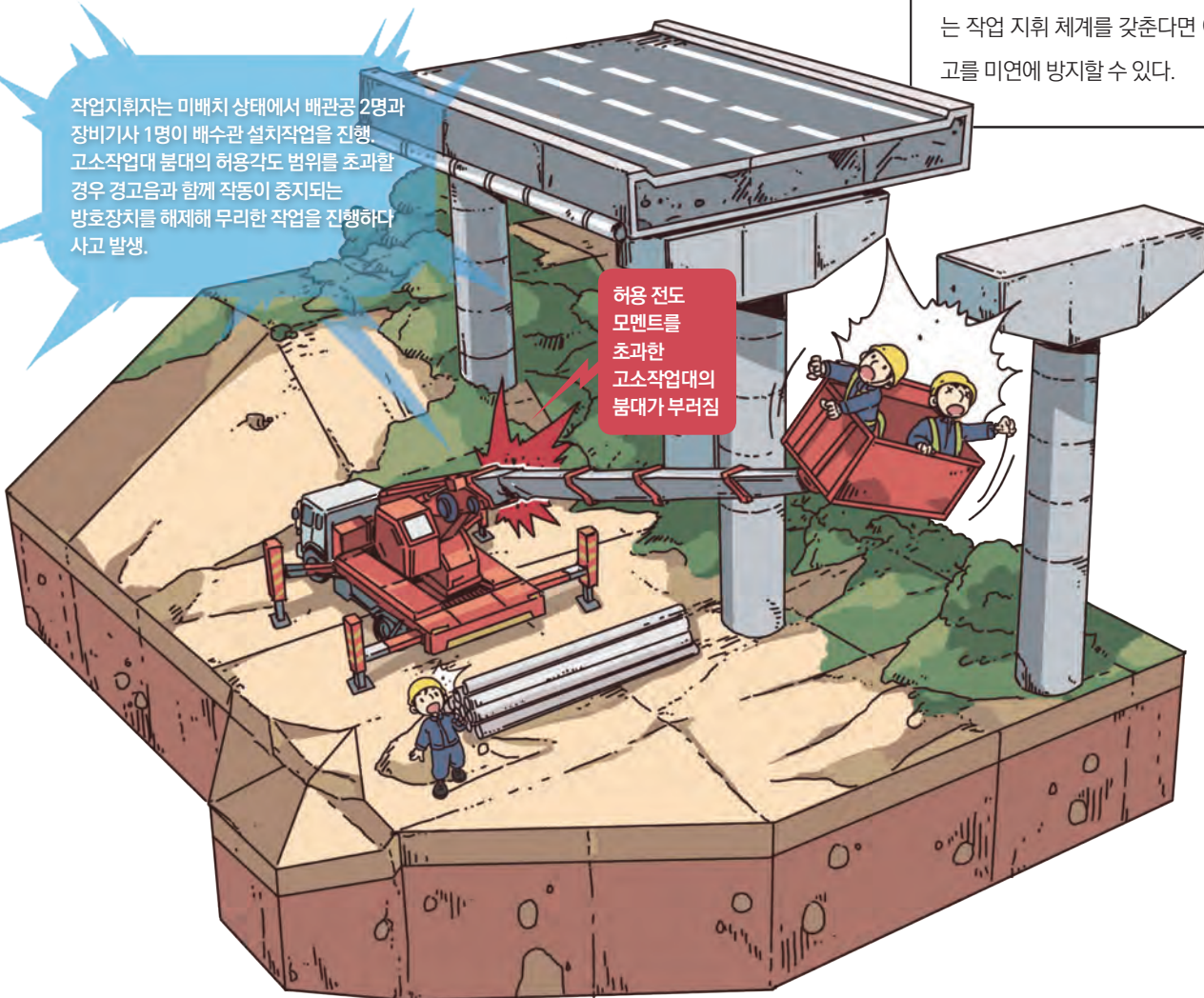
• 예방 대책

중장비 작업 시 방호장치 유지 관리 필수

고소작업대 등 중장비를 이용한 작업 시 작업 반경을 고려한 적절한 작업 방법을 준수하는 것은 기본이다. 또한 허용 작업 범위를 초과하지 않도록 설계된 방호장치는 반드시 제대로 작동될 수 있도록 철저히 관리하고 유지해야 한다. 마지막으로 작업 상황 전체를 점검하고 검토할 수 있는 작업 지휘 체계를 갖춘다면 이 같은 사고를 미연에 방지할 수 있다.

작업지휘자는 미배치 상태에서 배관공 2명과 장비기사 1명이 배수관 설치작업을 진행 중 고소작업대 붕대의 허용각도 범위를 초과할 경우 경고음과 함께 작동이 중지되는 방호장치를 해제해 무리한 작업을 진행하다 사고 발생.

허용 전도 모멘트를 초과한 고소작업대의 붕대가 부러짐



중장비를 이용한 작업 시 안전수칙을 지키는 것은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 무리한 욕심에 최소한의 방호장치조차 무시하는 것은 스스로를 일부러 위험에 노출시키는 무모한 행동일 뿐이다.

급한 상황에서도 안전수칙 준수는 필수

경북 상주와 영천을 잇는 고속도로 건설공사 현장은 주말에도 작업이 한창이었다. 수십 개 업체들의 계약이 맞물려 있는 128억 원 규모의 민간투자사업으로 작은 배관 사업체를 운영하고 있는 D사도 그중 하나였다.

장비기사인 김씨가 D사 대표인 박씨로부터 연락을 받은 것은 5일 전의 일이었다. 작업이 급하니 일대 50만 원에 일주일 정도 함께 일하는 조건이었다. 교각 기둥의 배수관 설치 작업을 위해서는 수십 미터 높이의 고소작업대가 반드시 필요했기 때문이다.

이날 배관작업을 하는 인원은 사장인 박씨와 직원 장씨 두 사람 뿐이었다. 오전 7시반부터 작업장소인 산호교 배수관 설치를 위해 파이프 가공 및 행거를 준비하기 시작했다. 박 씨와 장 씨는 고소작업대 탑승함에 6m 하부배수관 2본, 상부배수관 0.76m 1본을 실었다. 코핑 부위까지 이동하여 행거를 시공한 후 배수관을 1차로 설치하는 작업이었다. 작업 자체의 난이도는 높지 않았으나 문제는 고소작업대 위에서 작업을 일해야 한다는 점이었다.

무모한 강행으로 아까운 생명을 잃다

다음 작업위치로 고소작업대를 이동시키던 장비기사 김씨는 고개를 가웃했다. 교량의 배수관 작업 높이와 고소작업대의 최대 인출 높이에 큰 차이가 있었던 것이다.

“사장님, 작업 여건이 안 됩니다. 더 큰 장비 가져와야 돼요.”

“안 되는데. 오늘 십자형 배수관 설치까지 끝내야 일정을 맞출 수가 있단 말이요. 혹시 모르니 인출 테스트나 해봅시다.”

김 씨 소유의 고소작업대는 2011년도에 형식별 안전인증을 받은 모델이었다. 사양은 43.5m, 300kg로 작업반경 수평 25m를 초과할 수 없도록 방호장치인 모멘트 리미터가 설치되어 있었다. 허용 작업반경을 초과하여 붐대를 인출할 경우 모멘트 리미터가 이를 감지하여 붐대의 인출 및 경사각을 낮추는 등 조작이 제한되어 있었던 것이다.

“에잇, 모멘트 꺼버립니다. 그럼 될 거 아뇨?”

“위험할 수도 있어요. 방호장치가 괜히 있는 게 아닙니다.”

“내가 다 책임지겠소. 붐대 최대치로 인출시켜요!”

박 씨의 명령에 모멘트 리미터 작동 케이블 전원을 뽑은 김씨는 천천히 고소작업대를 올렸다. 고소작업대를 지탱하는 붐대는 최대 수평 작업반경인 22m를 넘어 37m까지 인출되었다.

“어어어?” 붐대 2단 부위가 하중을 이기지 못하고 힘없이 툭 꺾

인 것은 그때였다. 높이 26m의 작업대 위에 있던 두 배관공은 그대로 추락해 아까운 생명을 잃고 말았다. ❀

■ 관련 규정

- 고소작업대 사용 중 안전조치 미실시 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제36조, 제38조, 제39조, 제93조, 제186조, 산업안전보건법 제33조, 고용노동부 고시 제2016-29호 제17조

■ 주요 내용

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제36조(사용의 제한)

사업주는 법 제33조에 따른 방호조치를 하지 아니하거나 법 제34조에 따른 안전인증기준, 법 제35조에 따른 자율안전기준 또는 법 제36조에 따른 안전검사기준에 적합하지 않은 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등을 사용해서는 아니 된다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등)

① 사업주는 다음 각 호의 작업을 하는 경우 근로자의 위험을 방지하기 위하여 별표 4에 따라 해당 작업, 작업장의 지형·지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사를 하고 그 결과를 기록·보존하여야 하며, 조사결과를 고려하여 별표 4의 구분에 따른 사항을 포함한 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하도록 하여야 한다.

2. 차량계 하역운반기계등을 사용하는 작업(화물자동차를 사용하는 도로상의 주행작업은 제외한다. 이하 같다)

② 사업주는 제1항에 따라 작성한 작업계획서의 내용을 해당 근로자에게 알려야 한다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조(작업지휘자의 지정)

① 사업주는 제38조제1항제2호·제6호·제8호 및 제11호의 작업계획서를 작성한 경우 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하도록 하여야 한다. 다만, 제38조제1항제2호의 작업에 대하여 작업장소에 다른 근로자가 접근할 수 없거나 한 대의 차량계 하역운반기계등을 운전하는 작업으로서 주위에 근로자가 없어 충돌 위험이 없는 경우에는 작업지휘자를 지정하지 아니할 수 있다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제93조(방호장치의 해체 금지)

① 사업주는 기계·기구 또는 설비에 설치한 방호장치를 해체하거나 사용을 정지해서는 아니 된다. 다만, 방호장치의 수리·조정 및 교체 등의 작업을 하는 경우에는 그러하지 아니하다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조(고소작업대 설치 등의 조치)

① ② ③ 중략

④ 사업주는 고소작업대를 사용하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.
7. 작업대는 정격하중을 초과하여 물건을 싣거나 탑승하지 말 것

▲ 산업안전보건법 제33조(유해하거나 위험한 기계·기구 등의 방호조치 등)

① 누구든지 유해하거나 위험한 작업을 필요로 하거나 동력(動力)으로 작동하는 기계·기구로서 대통령령으로 정하는 것은 고용노동부령으로 정하는 유해·위험 방지를 위한 방호조치를 하지 아니하고는 안도, 대여, 설치 또는 사용에 제공하거나, 안도·대여의 목적으로 진열하여서는 아니 된다.

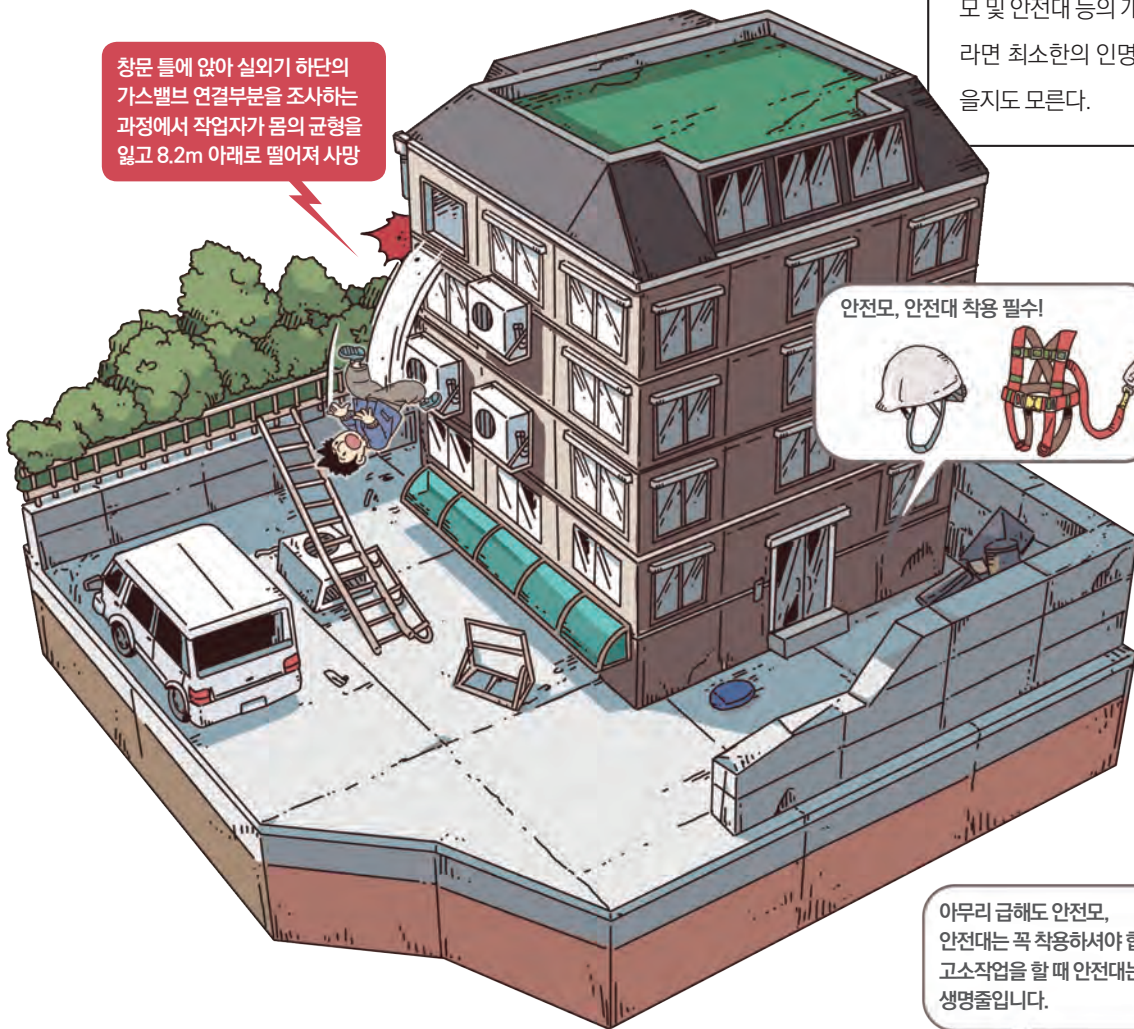
▲ 고용노동부 고시 제2016-29호 제17조(제작 및 안전기준)

고소작업대의 제작 및 안전기준은 별표7에 따른다.

위험을 최소화하기 위한 최선의 노력

실외기 점검 중 난간 탈락으로 인한 떨어짐 사고

창문 틀에 앉아 실외기 하단의 가스밸브 연결부분을 조사하는 과정에서 작업자가 몸의 균형을 잃고 8.2m 아래로 떨어져 사망



• 예방 대책

떨어짐 방지를 위한 예방 조치

근로자가 떨어지거나 넘어질 위험이 있는 장소에서 위험요소를 점검하고 추락 위험을 방지하기 위해 필요한 조치를 하는 것이 중요하다. 이 사례의 경우 안전이 확보된 차량탑재형 고소작업대를 사용하거나 작업 발판을 설치했어야 했다. 또한 안전모 및 안전대 등의 개인보호구를 착용했다라면 최소한의 인명 피해는 막을 수 있었을지도 모른다.

추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소에서 작업을 할 때는 근로자가 위험해질 우려가 있는 모든 요소를 찾아내 이를 최소화하려는 노력을 해야 한다. 안전모 등 개인보호구 착용은 필수다.



아무리 급해도 안전모, 안전대는 꼭 착용하셔야 합니다. 고소작업을 할 때 안전대는 생명줄입니다.

어디에서나 추락 위험은 있다

하루가 다르게 열기가 더해가던 초여름, 대기업 가전제품 A/S 업무를 하청 받아 진행하는 S업체는 매일 밀려드는 수리요청사항을 소화하느라 분주했다. S업체 소속 A/S기사인 진씨 또한 마찬가지. 하루에도 10여건의 출장은 기본이었다.

이번에 진 씨가 방문한 집은 노원구에 위치한 작은 빌라. 에어컨 실외기가 3층 건물 외벽 난간에 달려 있어 작업하기에 좋은 환경은 못 되었다. 점검해 보니까 실외기 냉매가스가 누출된 것 같았다. 빌라 3층 높이의 난간 작업을 할 때는 원래 안전이 확보된 차량탑재형 고소작업대를 사용하거나 비계를 이용한 작업발판을 설치하는 것이 정석. 그러나 뒤로 밀려 있는 백백한 수리 스케줄을 생각하니 마음도 급했다.

“실외 작업이라 좀 위험하긴 할 것 같은데, 한번 해보죠. 뭐. 의자 좀 가져다주시겠어요?”

노후한 난간 추락으로 함께 떨어져

진 씨의 요청에 식탁의자를 가져다준 집주인 이 씨는 난간에 발을 올려놓는 진 씨의 모습을 보고 불안해 보인다고 생각했다. 진 씨는 안전띠도, 안전모도 하지 않은 모습이었기 때문에 더욱 그랬다.

“위험하니까 난간에는 발 올려놓지 마세요. 오래된 빌라라 난간이 약해요.”

시원한 물이라도 한 컵 떠다줘야겠다고 생각하고 자리를 뜬 순간, 문득 서늘한 느낌이 든 진씨. 아니나 다를까 밖에서 우당탕 큰 소리가 들렸다.

“악! 사람이 떨어졌어요!”

이 씨는 밖에서 누군가 외치는 소리를 듣고 걸음을 서둘러 아래층으로 뛰어 내려갔다. 1층 화단에 떨어진 난간과 함께 수리 작업을 하던 진 씨가 쓰러져 있었다.

“아이고, 세상에. 어쩐지 위험해 보이더라니! 119 좀 불러주세요!” 사건의 정황은 이렇다. 냉매가스를 주입하기 전 실외기 하단의 가스밸브 등 연결 부위를 조사해야 했던 진 씨. 난간에 올라가려다가 집주인의 말이 생각난 그는 창문틀에 걸터앉아 다소 불편한 자세로 살펴보기 시작했다. 몸의 균형은 이미 바깥쪽으로 쏠린 상태. 그때 살짝 기댄 난간이 조금씩 밀려 움직이기 시작했다. 결국 난간이 떨어져 나가며 균형을 잃은 진 씨는 8.2m 아래로 추락, 병원에 실려가 치료를 받던 도중 사망하고 말았다. ❀

■ 관련 규정

○ 작업 중 추락 방지조치 미실시 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조, 제42조, 산업안전보건법 제23조, 제66조의2

■ 주요 내용

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등)

① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 하는 근로자에 대해서는 다음 각 호의 구분에 따라 그 작업조건에 맞는 보호구를 착용하는 근로자 수 이상으로 지급하고 착용하도록 하여야 한다.

1. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업: 안전모
2. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업: 안전대(安全帶)

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제42조(추락의 방지)

① 사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소[작업발판의 끝·개구부(開口部) 등을 제외한다] 또는 기계·설비·선박블록 등에서 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 비계(飛階)를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하여야 한다.

② 사업주는 제1항에 따른 작업발판을 설치하기 곤란한 경우 다음 각 호의 기준에 맞는 안전방망(安全防網)을 설치하여야 한다. 다만, 안전방망을 설치하기 곤란한 경우에는 근로자에게 안전대를 착용하도록 하는 등 추락위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 안전방망의 설치위치는 가능한 작업면으로부터 가까운 지점에 설치하여야 하며, 작업면으로부터 망의 설치지점까지의 수직거리는 10미터를 초과하지 아니할 것
2. 안전방망은 수평으로 설치하고, 망의 처짐은 짧은 변 길이의 12퍼센트 이상이 되도록 할 것
3. 건축물 등의 바깥쪽으로 설치하는 경우 망의 내민 길이는 벽면으로부터 3미터 이상 되도록 할 것. 다만, 그물코가 20밀리미터 이하인 망을 사용한 경우에는 제14조제3항에 따른 낙하물방지망을 설치한 것으로 본다.

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

① ② 중략

③ 사업주는 작업 중 근로자가 추락할 위험이 있는 장소, 토사·구축물 등이 붕괴할 우려가 있는 장소, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소, 그 밖에 작업시 천재지변으로 인한 위험이 발생할 우려가 있는 장소에는 그 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

▲ 산업안전보건법 제66조의2(벌칙)

제23조 제3항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

재해예방대책 법령정보 제공 : 최낙현 노무사
(노무법인 로정, 02-561-2871)

정답도 맞히고 안전수칙도 배워봅시다



중대재해사례 속 작업 안전수칙을 잘 이해하셨나요?
퀴즈를 풀면서 다시 한 번 점검해봅시다.

Q1. 제조업 분야

1-1. 와이어로프 등 달기구의 안전계수를 표기한 숫자입니다. 이중

잘못된 것은?

- ㉠ 근로자가 탑승하는 운반구를 지지하는 달기와와이어로프 또는 달기체인인 경우 : 10
- ㉡ 화물의 하중을 직접 지지하는 달기와와이어로프 또는 달기체인인 경우 : 5
- ㉢ 흙, 사클, 클램프, 리프팅 빔의 경우 : 3
- ㉣ 그 밖의 경우 : 2

1-2. 다음 중 달비계 와이어로프로 사용 시 사용해서는 안 되는 것 3가지를 고른다면?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. 이음매를 단단히 엮은 것 | b. 부식되지 않은 것 |
| c. 꼬인 것 | d. 소선수가 0.1% 이하 끊어진 것 |
| e. 구매한지 6개월이 지난 것 | f. 변형된 것 |

- ㉠ a,d,b ㉡ d,f,a ㉢ a,c,f ㉣ b,d,e

1-3. 중량물 운반 시 사용되는 달기체인은 작업 전 안전성을 꼭 확인해야 합니다. 다음 중 확인해야 할 사항이 아닌 것은?

- ㉠ 달기체인의 길이가 늘어남의 여부
- ㉡ 링의 단면지름이 달기체인이 제조된 때의 해당 링 지름의 늘어남 여부
- ㉢ 균열이 있거나 심하게 변형되었나
- ㉣ 사용하중이 정확히 표기되어 있는가

[정답 해설]

문제 1-1번 정답 : ㉠ 와이어로프 등 달기구의 안전계수는 아래와 같습니다.

- 근로자가 탑승하는 운반구를 지지하는 달기와와이어로프 또는 달기체인인 경우 : 10이상
- 화물의 하중을 직접 지지하는 달기와와이어로프 또는 달기체인인 경우 : 5이상
- 흙, 사클, 클램프, 리프팅 빔의 경우 : 3이상
- 그 밖의 경우 : 4이상

문제 1-2번 정답 : ㉡ 와이어로프를 달비계에 사용할 때 아래와 같은 것 중 하나라도 해당이 될 경우 사용해서는 안 됩니다.

- 이음매를 엮은 것
- 지름이 감소된 것
- 꼬인 것
- 소선수가 10%이상 끊어진 것

문제 1-3번 정답 : ㉢ 중량물 운반 시 아래와 같은 것 중 하나라도 해당이 될 경우 사용해서는 안 됩니다.

- 달기체인의 길이가 달기 체인이 제조된 때의 길이의 5% 초과한 것
- 링의 단면지름이 달기 체인이 제조된 때의 해당 링의 지름의 10% 초과하여 감소한 것
- 균열이 있거나 심하게 변형된 것

Q2. 건설업 분야

2-1. 다음 중 고소작업대 설치 등의 조치로 올바르지 않은 것은?

- ㉠ 와이어로프 또는 체인이 끊어져 작업대가 떨어지지 않는 구조여야 하며, 와이어로프 또는 체인의 안전율은 5이상 일 것
- ㉡ 작업대에 끼임·충돌 등 재해를 예방하기 위한 가드 또는 과상승방지장치를 제거할 것
- ㉢ 조작반의 스위치는 눈으로 확인할 수 있도록 명칭 및 방향표시를 유지할 것
- ㉣ 권과방지장치를 갖추거나 압력의 이상상승을 방지할 수 있는 구조일 것

2-2. 고소작업대 설치 및 이동 시 주의 방법으로 올바르지 않은 것은?

- ㉠ 작업대를 가장 낮게 내릴 것
- ㉡ 바닥과 고소작업대는 가능하면 수평을 유지하도록 할 것
- ㉢ 이동통로의 요철상태 또는 장애물의 유무 등을 확인할 것
- ㉣ 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동할 것

2-3. 사업주는 고소작업대를 사용하는 경우 다음과 같은 사항을 준수해야 합니다. 이 중 올바르지 않은 것은?

- ㉠ 작업자가 안전모·안전대 등의 보호구를 착용하도록 할 것
- ㉡ 관계자가 아닌 사람이 작업구역에 들어오는 것을 방지하기 위하여 필요한 조치를 할 것
- ㉢ 작업대는 정격하중을 초과하여 물건을 싣거나 탑승하지 말 것
- ㉣ 전환스위치를 다른 물체를 이용하여 고정할 것

[정답 해설]

문제 2-1번 정답 : ㉡ 고소작업대 설치 시 작업대에 끼임·충돌 등 재해를 예방하기 위해서는 가드 또는 과상승방지장치를 설치해야 합니다.

문제 2-2번 정답 : ㉣ 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하면 안 됩니다.

문제 2-3번 정답 : ㉣ 전환스위치를 다른 물체를 이용하여 고정하지 말아야 합니다.

Q3. 서비스업 분야

3-1. 다음은 떨어짐 예방을 위해 필요한 보호구입니다.

바르게 묶은 것은 고른다면?

- ㉠ a, e ㉡ b, f ㉢ b, c ㉣ b, d

- | | | | |
|--------|--------|----------|-----------|
| a. 안전화 | b. 안전모 | c. 마스크 | d. 방독면 |
| e. 보안경 | f. 안전대 | g. 송기마스크 | h. 절연용 장갑 |

3-2. 사업주가 크레인을 이용하여 근로자를 운반하거나 달아 올린 상태에서 작업에 종사시켜서는 안 되는 기계·기구는?

- ㉠ 크레인에 전용 탑승설비를 설치하고 떨어질 위험을 방지하였을 경우
- ㉡ 이동식 크레인에 안전대나 구명줄을 설치한 경우
- ㉢ 리프트 운반구에 근로자가 떨어질 위험이 없도록 조치한 경우
- ㉣ 화물용 승강기 수리·조정 및 점검 등의 작업을 하는 경우

3-3. 추락 안전방망 설치시 올바르지 않은 것은?

- ㉠ 안전방망의 설치위치는 가능하면 작업면으로부터 가장 먼 지점에 설치하여야 한다.
- ㉡ 작업면으로부터 망의 설치지점까지의 수직거리는 10미터를 초과 하지 아니하여야 한다.
- ㉢ 안전방망의 처짐은 짧은 변 길이의 12% 이상이 되도록 한다.
- ㉣ 건축물 등의 바깥쪽으로 설치하는 경우 망의 내민 길이는 벽면으로부터 3미터 이상 되도록 한다.

[정답 해설]

문제 3-1번 정답 : ㉡ 떨어짐 예방을 위한 보호구는 안전모와 안전대입니다.

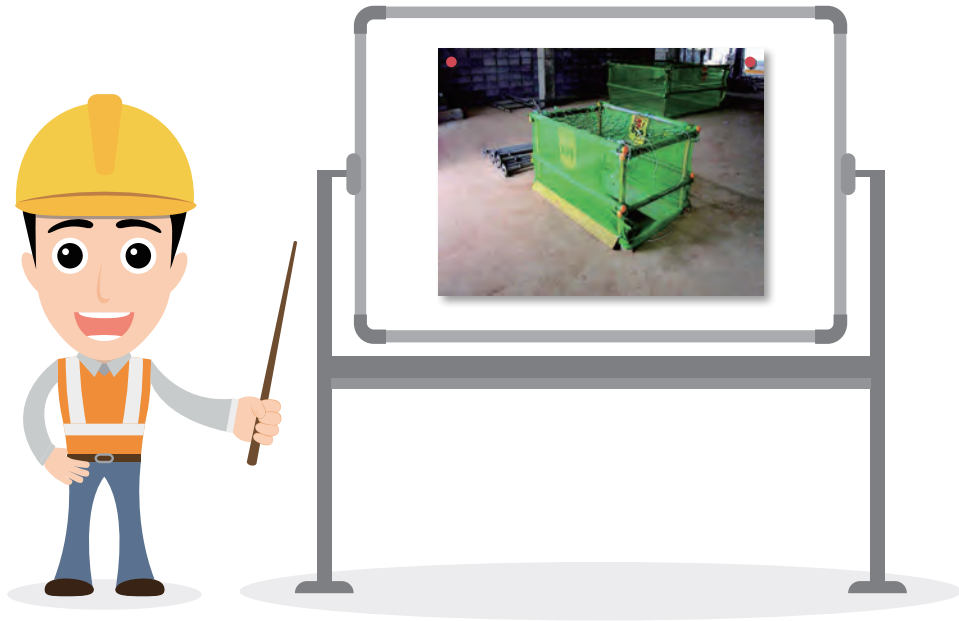
문제 3-2번 정답 : ㉣ 사업주는 이동식 크레인을 사용하여 근로자를 운반하거나 근로자를 달아 올린 상태에서 작업에 종사시켜서는 안 됩니다.

문제 3-3번 정답 : ㉢ 안전방망의 설치위치는 가능하면 작업면으로부터 가까운 지점에 설치하여야 합니다.

“개구부 주의하세요”

산업 현장의 개구부는 떨어짐, 걸려 넘어짐, 날아와 맞음 등의 사고가 발생하는 주요 원인이기 때문에 특히 주의해야 한다. 개구부 주변에는 높이 90~120cm의 안전 난간을 설치하고 덮개나 추락방지망을 빈틈없이 관리하는 것이 중요하다.

글 편집실



건설 현장에서 개구부 떨어짐 사고를 당한 르영 씨

저는 고향 베트남에서 이곳 한국에 온 지 이제 막 반년이 되었습니다. 아직 이곳의 모든 것이 낯설고, 한국말도 서툴러서 어려운 점이 많았어요. 한국에서 저의 첫 번째 일터는 건설 현장이었습니다. 기술도 부족하고 소통에 어려움을 겪던 제게 건설 현장은 경험을 쌓고 일을 배우기에 딱 좋은 곳이었어요. 함께 일하는 한국 분들도 차근차근 가르쳐 주셔서 순조롭게 적응하고 있던 즈음, 생각치 못한 사고가 발생했습니다. 제가 일하던 현장에는 자재를 옮기기 위한 큼지막한 개구부가 여러 개 있었는데요. 작업을 하던 도중 장비 때문에 시야가 가려져 개구부를 발견하지 못해 그만 떨어지고 만 것입니다. 불행 중 다행으로 들고 있던 장비는 개구부 모서리에 걸려 함께 추락하지 않았어요. 또 제가 떨어진 곳 주변이 비교적 덜 위험한 지점이라서 어깨와 다리에 부상을 입었지만 약 일주일 간 입원치료를 받으며 금방 나올 수 있었습니다. 평소에는 설치되어 있던 개구부 난간이 현장 청소로 인해 잠시 치워져 있던 것이 화근이었다고 하네요. 감사하게도 저는 다시 건강한 몸으로 현장에 돌아올 수 있었습니다. 제가 당한 사고 때문에 저희 현장은 개구부 주변 안전 관리를 더 철저히 하기 시작했어요. 여러분, 어떤 현장에서든 개구부 주변 안전에 주의하세요. 큰 사고로 이어지는 일을 막을 수 있습니다!

함께 안전해지기 위한 오늘의 한마디

“ 개구부 주의하세요 ”



필리핀

Be careful of openings.

비케어플 어브 오프닝스



중국

小心开口处。

시아오신 카이크오 추



태국

ระวังช่องเปิด

라왕청쁘엇



베트남

Coi chừng các cửa.

거이츄ng 가이 그어



인도네시아

Hati-hati lubang.

하티 하티 루방



몽골

Нүхнээс болгоомжил.

누흐네스 벌검질



방글라데시

খোলায় সময় সতর্ক থাকুন

코랄 서머에 쇼토르코 따군



우즈베키스탄

Очишлишлардан эҳтиёт бўлинг.

오칠리슬라르단 예흐티요트 볼링



파키스탄

کھولنے سے بچیں

콜호 네세 바찌예



스리랑카

අරමිභයේදී පරීක්ෂම් විය

아람바에디 바릿삼완나



네팔

कृपया उद्घाटनबाट सावधान रहनुहोस

그리버야 우되더너바더 사브단 러허누호스



미얀마

အေပါကိုညည သတိရှိပါ

아빠웃 싯데 데닷싯바



캄보디아

ប្រយ័ត្នក ឆ្លែង រលឹក

쁘러얏 건라엥 으로빠옥

더 많은
다국어 회화 보기



* '위기탈출 안전보관' 앱을 이용하시면 원어민의 생생한 발음으로 바로 들려줄 수 있습니다. 지금 설치하세요.

큰 힘에는 큰 안전책임이 따른다

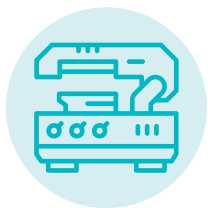
프레스는 금형을 사용해 재료에 강력한 힘을 가함으로써 소성 변형하는 기계다. 절단, 드로잉*, 압축 등 다양한 가공을 빠른 속도로 작업할 수 있어 많은 현장에서 유용하게 쓰인다. 하지만 단시간이 많은 힘이 가해지는 만큼 재해 발생 시 큰 사고로 이어질 수 있으므로 주의가 필요하다.

작업 특성에 따른 적절한 방호장치 사용이 중요
재료에 절단이나 굽힘, 압축 등의 가공을 실시해 제품을 생산하는 프레스는 정밀 부품부터 자동차 차체까지 그 활용 범위가 넓다. 기계의 종류 또한 다양하여 동력 방식에 따라 기계력을 활용하는 기계 프레스, 압력을 가한 기름으로 기계를 작동시키는 유압프레스 등이 있으며, 커팅 프레스나 금박프레스 등과 같이 작업 특성에 따라 나뉘기도 한다. 하나의 기계로 여러 형태의 제품을 찍어낼 수 있어 다품종 소량 생산 방식에 알맞으며, 이러한 특성 때문에 우리나라에서는 현재 소규

모 기업들에서 대부분 프레스 작업을 실시하고 있다. 사람의 힘으로 하기 어려운 다양한 가공을 대신하는 프레스는 활용도가 높은 만큼 사고의 위험도도 높은 편에 속한다. 특히 손 등의 신체 일부가 기계 사이에 들어가 빠져나오지 못하는 끼임 재해가 자주 발생하며, 작업 과정에서 발생한 파편에 맞거나 중량물을 무리하게 운반하다 떨어뜨려 신체에 상해를 입기도 한다. 프레스 자체가 강력한 힘을 기반으로 하고 있어 사고가 일어나면 사망으로 이어질 확률이 높으므로 항상 방심하지 말고

재해 예방에 최선을 다해야 한다. 프레스 중대재해 예방을 위해서는 기계의 운동 특성과 작업 특성을 살펴 가능한 2종류 이상의 방호장치를 설치하는 것이 좋다. 또한, 재료가 제자리에 놓여 있지 않거나 불량품 선별이 필요한 경우에는 손이 아닌 밀대나 핀셋과 같은 수공구를 때에 따라 적절히 사용해야 하며 풋스위치 상부에도 덮개를 덮어 혹시 모를 물체의 낙하 위험에 대비토록 한다. 작업자는 안전화와 보안경, 보호장갑 등을 반드시 착용하고, 임의로 방호장치를 해제하는 등의 행동은 결코 해서는 안 된다.✿

프레스 작업에서의 주요 재해



파편에 맞음

- 소재가 금형에 제대로 투입되지 않은 상태에서 프레스 가공 중 파손된 금형 파편에 맞음
- 금형 조정작업 중 금형 파손으로 파편에 맞음

부딪힘

- 2인이 공동작업 중 신호 불일치로 하강하는 슬라이드에 부딪힘
- 금형 등 중량물 운반용 지게차 또는 대차와 부딪힘

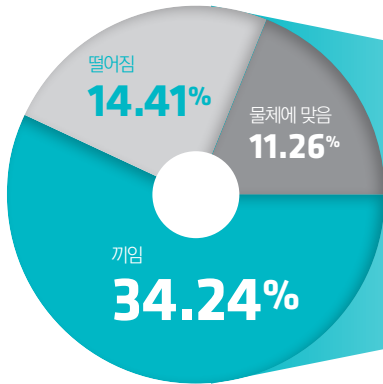
끼임

- 프레스 안전장치를 부착하지 않고 작업 중 금형 사이에 끼임
- 풋스위치를 사용해 양손으로 소재를 투입하고 꺼내는 작업 중 금형 사이에 끼임
- 금형 설치 및 해체작업 중 금형에 끼임

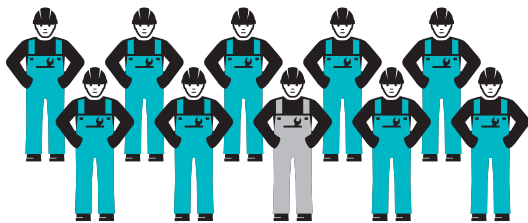
넘어짐

- 소재, 금형 등 중량물 운반작업 중 장비물에 걸려 넘어짐

| 2015년 제조업 사망재해 발생 형태 |



| 최근 3년간 제조업 사망자 수(2013~2015) |



10 명 중 **1.2** 명은 프레스 및 전단기가 원인

(일반 동력기계 작업자 사망자 135명 중 16명)



방호장치별
안전대책



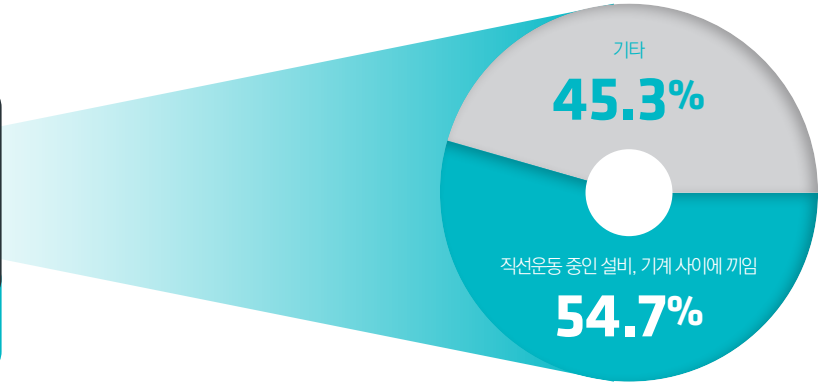
가드식 방호장치

- 가드 닫힘에 방해되는 가공 재료, 스크랩, 공구 등 제거
- 가드의 측방, 상·하방에 손 투입 금지
- 미동행정 스위치로 전환한 채 가공 작업 금지

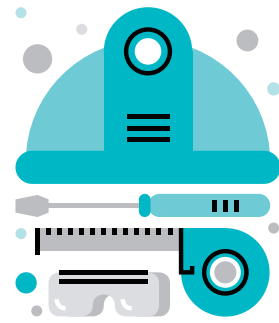
양수조작식 방호장치

- 누름버튼 보호링 상면과 버튼 사이에 2mm 이상의 깊이 확인
- 누름버튼 보호링 간의 간격 작업자 임의 조정 금지
- 누름버튼 내부에 금속 스크랩 및 분진 침입 방지 조치
- 안전 1행정 작업 이외에는 광전자식 또는 가드식 방호장치가 사용되도록 전환용 스위치 설치

| 가장 많은 끼임 재해 발생 형태 |



| 프레스 중대재해의 주요 원인 |



방호조치 부적절

광전자식 방호장치

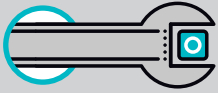
- 수광기 또는 반사판에 직사광(태양빛) 및 국부 조명이 닿지 않도록 조치
- 방호장치 무효화 위치로 스위치 전환 금지
- 양수조작에 의한 안전 1행정 또는 미동행정 이외의 작업 금지

수인식 방호장치

- 작업 시작 전 손목밴드 또는 수인끈의 절단 및 손상 확인
- 올바른 손목밴드 착용 확인
- 수인끈의 길이를 금형 중앙부까지 손가락이 닿을 수 있는 길이로 조절
- 프레스 행정수가 100spm 이하인지 확인

손채내기식 방호장치

- 진폭이 불충분하거나 한쪽으로 치우친 상태에서 사용 금지
- 위험한게 내에 있는 손을 손채내기봉으로 확실하게 쳐내도록 봉의 길이가 조절되어 있는지 확인
- 프레스 행정수가 20~100spm 범위인지 확인



프레스 안전점검 체크리스트

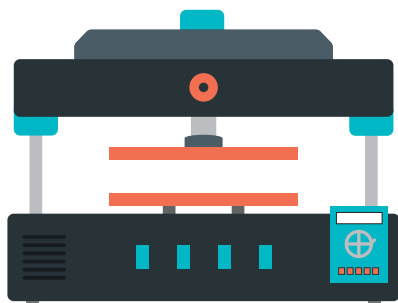
점검항목	점검결과	조치사항
광전자식 방호장치 등 방호장치가 정상적으로 작동되는가?		
1행정1정지 기구의 기능이 정상적으로 유지되고 있는가?		
금형 등의 수리·점검·교체 작업 시 안전블럭이 사용되고 있는가?		
프레스 안전장치(손쳐내기식, 가드식, 양수조작식 방호장치 등)는 정상적으로 작동하는가?		
프레스 작업자에 대하여 안전보건 교육을 실시하였는가?		
작업 시작 전 복장, 작업장 정리정돈, 기계 점검을 실시하였는가?		
상·하형 볼트 및 너트의 체결 상태는 양호한가?		
정해진 수공구를 사용하는가?		
풋스 위치 상부에 덮개가 설치되어 있는가?		
벨트, 플라이 휠 등의 덮개는 부착되어 있는가?		
접지가 되어 있는가?		
전원케이블 절연 상태는 양호한가?		
작업자는 귀마개, 안전화를 착용하고 있는가?		
압력능력, 회전각도계, 제원표 등의 부착 상태는 양호한가?		
유압계통(배관, 호스 등)에 기름이 누유되고 있는 곳은 없는가?		

*본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성 평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.

작업 전 안전점검

프레스 작업 시 주요 위험요인 및 안전수칙

프레스는 재료에 힘을 가해 굽힘, 전단, 단면수축 등의 소성가공을 하는 기계다. 금속판에 압축력을 가하는 금가공이 대표적인 예로, 가열 없이도 가공이 가능하며 교환성이 있어 한 대의 기기에서도 다양한 작업을 할 수 있다. 다품종 소량 생산에 적합해 시계나 카메라와 같은 정밀부품부터 자동차 차체에 이르기까지 광범위하게 쓰인다.



주요 유해·위험 요인

- 안전장치 미부착 상태에서 작업 중 금형 사이에 손 등이 끼임
- 가동 중인 상태에서 가공물 고정, 스크랩 배출 등의 작업을 하다 끼임
- 금형 설치 후 이를 조정하는 작업 중에 손 등이 금형 사이에 끼임
- 풋스위치를 타 근로자가 밟거나 물건이 떨어지면서 작동시켜 오작동

작업 안전수칙

- 가공재 송급을 자동화하거나 가드를 설치해 위험한계 내에 신체 일부가 들어가지 않도록 한다.
- 손이 위험한계에 들어갔을 때는 슬라이드가 급정지하는 구조가 되도록 설치한다.
- 기타 기계와 작업에 적합한 안전장치를 설치한다.
- 프레스의 종류는 다양하고 생산하는 제품의 종류에 따라 작업 특성이 다르므로, 작동하는 기계의 운동 특성과 작업 특성을 고려하여 가능한 한 두 종류 이상의 방호장치를 설치한다.
- 이물질 제거, 정비나 수리 시 프레스 운전을 정지하고 전원을 차단한다.
- 프레스 행정 전환 스위치 및 안전장치의 열쇠는 프레스 작업 책임자가 보관 및 관리한다.
- 프레스에 안전장치를 부착해 위험구역 접근을 막고 위험구역 안으로 들어오지 못하도록 신체를 강제 배척한다.
- 근로자가 직접 소재를 공급하거나 꺼내지 않도록 언코일러, 레벨러, 피더 등을 설치한다.
- 금형 교체 시 슬라이드의 하강을 방지하기 위해 안전블록을 설치한 후 작업을 실시한다.
- 풋스위치 상부에 덮개를 부착하여 작업자 실수에 의한 작동 또는 물건의 떨어짐으로 인한 오작동을 예방한다.
- 끼임 재해 예방을 위해 소재의 공급 및 배출을 자동화하는 것이 최선의 방법이나, 불가능할 경우 수공구를 적절히 사용한다.

SMILE MASK SYNDROME

스마일 마스크 증후군은 업무나 인간관계로 인한 스트레스와 억압으로 인해 주로 발생하며 직장인 중에서도 감정 노동자나 세일즈맨들이 많이 겪고 있는 것으로 알려졌다. 식욕·성욕 저하와 함께 두통·불면·복통을 호소하며, 정신적으로 위축된 상태가 장기간 유지될 경우 자살 충동까지 느낄 수 있다. 스마일 마스크 증후군에서 벗어나기 위해서는 마음이 건강해야 한다. 외부의 스트레스에 집착하지 않고 나의 모습과 감정을 객관적으로 바라보고 존중할 때, 웃는 가면을 조금씩 벗을 수 있을 것이다.

스마일 마스크 증후군(Smile Mask Syndrome)

‘웃는 얼굴의 가면’을 썼다는 뜻으로 얼굴은 웃고 있지만 마음으로는 울고 있는 일종의 우울증이다. 밝은 모습을 보여야 한다는 강박 때문에 감정이나 화를 제대로 발산하지 못하는 경우에 발생한다.





현장 안전도 '고강성, 고정도, 고기능'으로!

한일너클프레스(주)



오랫동안 '프레스'는 크레인과 더불어 사고가 많은 사고다발 영역으로 여겨져 왔다. 하지만 프레스 작업장을 사고제로 영역으로 바꾸어 화제를 모으고 있는 곳이 있다. 국내 '너클프레스'계의 일인자, 한일너클프레스(주)가 바로 그곳이다.

글 임지영 | 사진 구유성(도트 스튜디오)

MINI INTERVIEW

한일너클프레스의 안전,
이렇게 지켜요!

출근할 때처럼 퇴근하세요

“영업부 소속이라 개인적으로 위험할 일은 없지만 공장을 둘러볼 때마다 함께 일하는 동료들이 안전에 유의하며 일하는 모습을 보며 걱정도 되는 한편 부듯하기도 합니다. 출근 목적을 지키려면 안전사고가 나서는 안 되겠죠. 다들 끝까지 안전을 지켜 나의 건강은 물론 가족과 회사의 안녕까지 지켜주었으면 하는 바람입니다.”

-생산관리부 박선재 과장



아무리 강조해도 지나침이 없는 안전

“이 공장에서 근무한 지 30년이 넘었는데, 작업의 쾌적함과 안전수칙 준수에 있어서는 자부할 만 합니다. 안전은 아무리 강조해도 지나침이 없는 주제입니다. 실질적으로 작업자들이 ‘안전’을 새기며 작업할 수 있도록 안전교육에 신경 쓰고 있습니다. 고소작업대 설치 등 위험요소들은 즉각 개선하고 있고요.”

-김성학 공장장



‘빨리빨리’보다 ‘안전하게!’

“보통 급하게 하다가 사고가 나는 경우가 많습니다. 우리 회사는 안전이 최우선이라 뭐든 ‘빨리빨리’보다는 ‘안전하게’를 지향합니다. 조립팀만 하더라도 크레인 등 위험요소가 많기 때문에 각별히 안전에 신경 쓰고 있습니다. 시야 확보나 집중력 강화에 도움이 되는 현장 정리정돈은 기본이고요.”

-신재천 조립팀장



사고는 순간, 늘 경각심 가져야

“외주가공을 들여오면 가공반에서 후처리와 조립을 하게 됩니다. 크레인 이동작업도 많고 물건을 고정하는 과정 등 기계작업도 많아 근로자들에게 늘 경각심을 가질 것을 주문합니다. 사고는 순간이고 후회는 길거든요. 사고가 나지 않도록 매주 월요일마다 안전교육을 실시하고 있고 수시 점검을 실시하고 있습니다.”

-기창호 가공반반장





“

출근할 때는 다들 같은 마음으로 회사에 오잖아요? 오늘도 안전하게 일해서 가족들과 행복하자는 마음이지요. 매 순간 그 마음을 잊지 말고 퇴근할 때도 안전하게 돌아가자는 게 회사의 모토예요.

”

청소, 정리정돈 등 기본부터 충실히 다져온 안전

공장은 놀라우리만치 깨끗했다. 실제 어지러운 공정들이 이루어지는 작업장이 아닌, 방금 컴퓨터 화면에 3D로 그린 입체 공간으로 생각될 만큼 말이다. 한일너클프레스(주)에서 청소와 정리정돈은 무슨 일이 있더라도 해야 하는 ‘머스트 두(must-do)’ 목록 제일 첫 번째 항목으로 올라있다. “여러 공장을 거쳐 4년 전 이곳에 왔지만, 이렇게 깨끗한 공장은 본 적이 없어요. 공장이 아니라 마치 사무실처럼 생각될 정도니까요.” 조립팀을 이끌고 있는 신재천 팀장이 증언이다.

한일너클프레스는 프레스 정밀부품 제작 및 프레스 OEM 제작, 특수 프레스 부품 등 축적된 기술을 기반으로 국내 시장은 물론 세계 시장까지 진출해 시장을 주도하고 있는 선도기업이다. 너클·프레스 관련 특허만 10여 건을 자랑할 만큼 앞선 기술력과 노하우를 자랑하지만, 무엇보다 이들의 기술을 빛나게 하는 건 수년째 무재해 무사고를 이어오고 있는 ‘안전’이다.

“예전에 엔지니어로 근무하면서 수많은 사고들을 목도했습니다. 그때 느낀 점이 안전만큼 중요한 게 없다는 거였죠. 회사를 설립해 운영해오면서 직원들에게도 안전을 최우선으로 강조했습니다. 모두 가족 같은 사람들인데 사고 없이 안전하게 일하는 게 제일이니까요.”

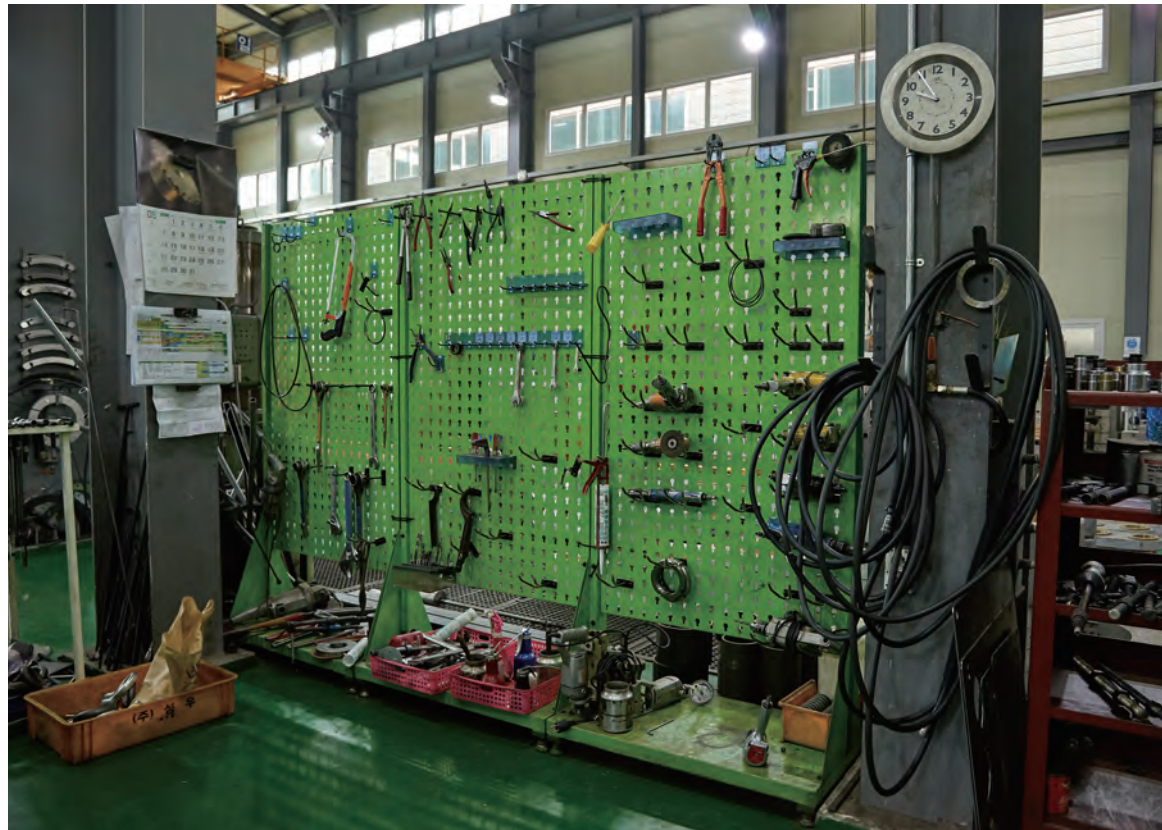


한일너클프레스의 서영대 대표가 꼽는 최고의 안전수칙은 아주 단출하다. 기본에 충실하자는 것이다. '빨리빨리'라는 한국인 특유의 조급함 속에 잊히고 간과되기 쉬운 그 기본만 잘 지켜도 안전은 강화되고 사고는 줄일 수 있다는 생각이다.

남다른 안전의식이 일군 안전작업장

기본에 입각한 한일너클프레스의 안전관리는 곳곳에서 아주 세심하고 꼼꼼한 형태로 드러난다. 우선, 캡을 응용한 안전모부터가 그렇다. 안전모에 달린 무거운 안전장치는 근로자들에게 피로감을 더했다. 이를 개선하기 위해 가벼운 캡으로 바꾸었더니 직원들은 한결 편하다고들 입을 모은다. 안전을 위해 안전모와 같은 보호구 착용은 필수지만 현장에서는 작업속도가 나지 않아서 혹은 일하기에 불편하다는 등의 이유로 종종 안전수칙을 무시하게 되는 일이 있다. 안전모의 불편함을 최소화하면 안전수칙을 더 잘 지키게 될 것이니 작업의 안전성과 효율성 향상에 기여할 것이고, 나아가 자연스럽게 직원들의 건강까지 배려한 개선 아이디어라 할 수 있다.

또한 전 작업장은 금연 구역으로 지정했다. 일찍이 서 대표가



일본, 유럽 등 선진국의 공장을 돌며 느낀 점을 반영한 것이다. “금연 실시만으로도 사업장의 생산성이 향상되고 안전이 향상된다는 보고가 있습니다. 회사의 경제적인 이익 중대에도 도움이 되겠지만, 무엇보다 금연하면 직원들의 건강 증진에도 도움이 될 테니 다 함께 좋은 일 아닐까요?”

한일너클프레스는 5년 전 공장을 지금의 인천 검단일반산업단지로 이전하면서 안전을 위해 대부분의 설비를 업그레이드했다. 그 중에는 중량이 커진 크레인과 바닥 도장, 정리대가 포함되어 있다. 안전하고 위생적인 도장 작업을 위해 공장 내 별도의 밀폐공간을 마련하고, 내부에서는 반드시 방독마스크를 쓰고 작업하도록 했다. 떨어짐 사고 등의 우려가 있었던 기존의 사다리는 바퀴가 달린 이동식사다리인 항공사다리로 교체했다. 이동은 간편해졌고 작업장의 안전성은 그만큼 강해졌다. 작업환경도 개선했다. 컨디션 조절을 위해 오전, 오후 근로자들에게는 별도의 휴식시간이 주어지고 안전점검과 교육은 전사적으로든 혹은 작업장 파트별로든 수시로 이루어진다. 특히 크레인, 지게차 등 사고위험이 있는 중장비 운전자들에 대해서는 매분기마다 4시간씩 특별교육을 실시하고 있다. 바닥의 파임

등 ‘의외의 사고 복병’들을 미리 발견해 조치하는 점검도 상시 실시한다. 안전만큼은 때를 가려서는 안 된다는 생각에서다.

퇴근은 출근할 때와 똑같이

“출근할 때는 다들 같은 마음으로 회사에 오잖아요? 오늘도 안전하게 일해서 가족들과 행복하자는 마음이지요. 매 순간 그 마음을 잊지 말고 퇴근할 때도 안전하게 돌아가자는 게 회사의 모토예요.”

안전을 최우선의 가치로 둔 CEO와 작업장을 내 집처럼 살고 닦는 근로자들이 만나 일군 작업장은 ‘사고 제로’가 불가능에 가까웠던 프레스 공장을 안전작업장으로 바꾼 한편, 이제는 프레스는 무조건 위험하다는 기존의 편견조차 바꾸어 놓았다.

“다른 것도 잘 하지만, 안전만큼은 제일 잘 지키는 회사가 되고 싶습니다.”

수년째 한일너클프레스의 기술력과 노하우를 알리는 슬로건으로 사용하고 있는 ‘고강성, 고정도, 고기능’이라는 문구가 눈에 들어온다. 이 슬로건의 주어를 ‘안전’으로 바꾼다한들 조금도 어색함이 없다. ‘고강성, 고정도, 고기능 안전’으로 말이다. 🌸



탄광에서 피어난 산업보건의 역사

미술관으로 변신한 삼척탄좌

독특하고 창의적인 예술을 만나다

보일러 버튼 하나로 난방이 해결되는 지금과 달리, 연탄으로 불을 때던 70~80년대에는 겨울을 앞두고 김장과 함께 겨우내 쓸 연탄을 들여놓는 게 일이었다.

당시 강원도 정선군 함백산 자락에 자리한 국내 최대 규모의 삼척탄좌(이하 삼탄)는 3,000명이 넘는 광원(광부)들의 일터였으며, 2001년에 폐광될 때까지 3,058만 9,000톤의 무연탄을 생산했다. 한동안 버려졌던 폐광은 삼척탄좌의 삼탄과 아트(Art), 광산을 뜻하는 마인(Mine)에서 이름을 딴 '삼탄아트마인'이란 이름으로 2013년 다시금 다시 숨을 쉬게 됐다.

오래된 건물을 부수고 그 자리에 현대적인 건물을 경쟁하듯이 짓는 것과 달리, 삼탄아트마인은 황폐하게 방치됐던 건물을 그대로 보존하고 디자인적인 요소를 입혀 전혀 새로운 공간으로 탈바꿈시켰다. 북경의 789 예술구, 취리히의 취리히 웨스트, 뉴욕의 브루클린 등 과거 호황을 누렸지만 산업이 급격히 몰락한 후 쇠퇴해 건물만 덩그러니 남은 장소가 예술적인 장소로 거듭난 사례는 종종 찾아볼 수 있다.

내부에 다양한 전시품이 전시돼 있는 것은 여느 박물관이나 미술관과 비슷하지



만, 삼탄아트마인에서는 무엇보다 건물 자체에 관심을 기울여야 한다. 공간의 변신은 실로 놀라울 정도다. 예술품 컬렉터 김민석은 이곳을 재탄생시키기 위해 5년간 각고의 노력을 기울였고, 과거 공간들의 특징적 요소를 고스란히 살려 어디에서도 볼 수 없는 새롭고 감각적인 공간으로 만들었다.

삶의 현장 혹은 예술의 공간, 삼탄아트마인

삼탄아트마인에서는 광원의 애환을 짐작해볼 수 있는 탄광 관련 시설을 비롯해 150여 개국에서 수집한 10만여 점의 예술품을 만나볼 수 있다. 전시장 관람 방식도 흥미로운데, 과거 사무실과 목욕탕 등으로 사용됐던 삼척탄좌 사무동의 꼭대기층인 4층에서 시작해 아래로 내려가면서 전시장을 둘러볼 수 있도록 구성되어 있다. 광원들이 사용하던 샤워실, 화장실, 세화장 같은 공간을 활용한 전시관은 그 시대를 살았던 광원들의 삶에 대한 고찰을 잠시나마 하게 해준다.

2층의 마인갤러리4는 1,000여 명씩 3교대로 나누어 퇴근하면서 샤워를 했던 샤워실로, 온종일 위험천만한 갱도에서 일한 후 새카만 석탄가루를 씻어내며 하루의 안녕을 안도했던 공간이다. 샤워기 아래에는 엑스레이 필름과 힘들었던 탄

우리나라에서 직업병에 대해 제일 먼저 알려진 것은 1958년 탄광노동자들의 진폐증이었다. 현재는 국내에 탄광이 거의 사라졌지만, 탄광처럼 분진이 많이 발생하는 작업장에서 발생하는 진폐증의 고통은 여전히 계속되고 있다. 문화공간으로 재탄생한 폐광에서 광원들의 삶을, 산업보건의 역사를 되짚어보자.

글 윤영주(여행작가)



▲ 갱도에서 작업할 때 안을 밝혀주던 안전등(램프)을 충전하던 램프실.

◀ 삼탄아트마인을 찾으면 볼 수 있는 거대한 권양기(타워). 권양기는 광원과 석탄을 지상과 지하 갱도로 옮기던 삼척탄좌의 승강시설이다.

S A F E T Y T I P



Q 직업병의 역사는 언제부터였을까?

직업병이란, 어떤 특정 직업에 종사하면서 근로환경이 원인이 되어 나타나는 질환을 말한다. 1556년 독일의 한 광산학자가 쓴 책에 처음 광산의 위생문제가 언급됐으며, 1700년에 광산직업병 및 수은, 안

티몬 중독 예방에 대한 기술서가 출간돼 근로위생 개념이 사회적으로 주목을 받았다. 본격적인 직업병 연구가 시작된 것은 19세기 산업혁명 이후 근로위생 문제가 법규의 대상이 되면서부터다.

Q 진폐증은 어떤 병일까?

먼지 등 분진을 들이마심으로 폐에 장애가 생기는 증상이다. 진폐증에도 종류가 있다. 석탄가루로 인해 발생하는 석탄부폐증은 석탄사업이 쇠퇴하면서 줄어들고 있지만, 분진이 많이 발생하는 건설업, 건축해체업, 방직공장 등에서 규폐증, 석면폐증 등은 여전히 발병하고 있다. 진폐증은 대부분 완치가 되지 않는다. 증상 완화와 합병증을 예방하는 치료를 하기 때문에 호흡기를 보호할 수 있는 방진마스크 착용과 금연 등 작업환경 관리가 매우 중요하다.

Q 직업병 사례를 알고 싶다면?

안전보건공단 산업안전보건연구원은 직업성 질환이 발생하거나 발생할 우려가 있는 사업장 및 공정에서 근로자 질병과 작업장 유해요인에 대한 상관관계 분석 및 평가를 위하여 직업성 질환 역학조사를 수행하고 있다. 심의완료된 보고서 내용은 요약하여 질병 계통별로 분류한 후 직업병 진단사례집을 발간, 배포하고 있다. 연도별 진단사례집은 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)>정보마당>산업재해통계>재해사례집 코너에서 다운받을 수 있다.

광 생활의 애환이 담긴 차용증 등을 소재로 한 설치 미술품이 전시되고 있다. 작가는 이곳에서 독일군이 유대인을 집단 학살했던 가스실을 떠올렸고, 물로 씻어낼 수 없었던 광원의 폐속 먼지를 씻어주고 싶은 의도를 담아 작품을 완성했다. 매일 같이 폐에 쌓여가는 석탄가루로 진폐증을 앓고 잔기침을 달고 다녔을 광원들이 떠올리면 왠지 처연한 분위기가 느껴진다. 한편 샤워실은 2016년 인기리에 방영된 드라마 <태양의 후예> 촬영지로 송해교가 납치되는 장면이 촬영되었다.

1층 세화장도 광원들의 고단한 삶이 전해지는 공간이다. 작업용 장화를 씻던 이곳에서 광원들은 바다 가득 검은색 물이 흥건해질 때까지 장화를 말끔하게 씻으며 하루의 고단함도 함께 흘려보냈을 듯하다. 세화장에는 천장부터 바닥까지 하얀색 천이 늘어져 있는 독특한 분위기로 꾸며져 있다. 하얀색 천은 1960년대 실제로 광원의 아내가 빌려 입었던 웨딩드레스인데, 당시 경제적으로 어려워 결혼식도 제대로 올리지 못하고 생활했던 그들의 삶을 위로 하는 뜻이 담겨 있다.

1층에서 연결된 다리를 통해 관람할 수 있는 레일바이뮤지엄은 삼척탄좌에서 캐울린 석탄을 집합하던 시설을 갤러리로 만든 곳이다. 중심에는 케이지를 이용



◀ 탄광의 기계들과 현대 미술작품이 어우러진 레스토랑의 한 벽면



◀ 삼탄역사박물관에는 당시 광원들의 월급명세표가 전시돼 있다.

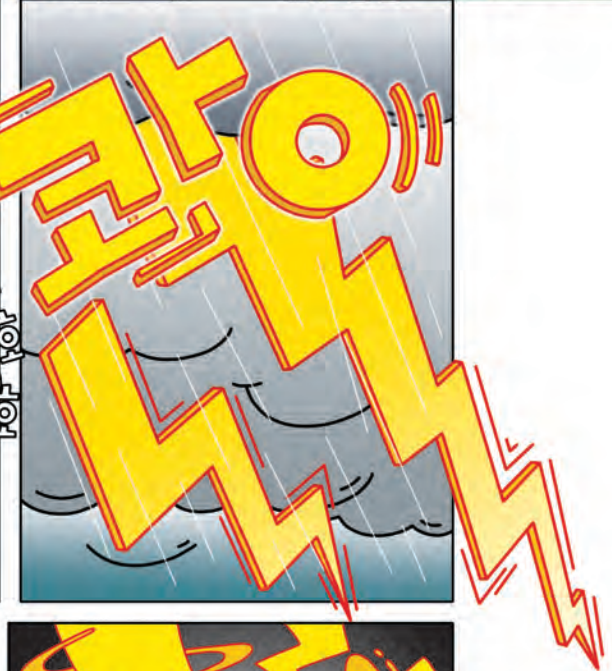
하여 작업자들을 현장에 투입했던 지름 6m, 깊이 600m의 거대한 수직갱도가 있다. 탄가루가 켜켜이 쌓인 무채색 레일과 대비되는 선명한 붉은 색 꽃이 인상적으로 다가온다. 그런가 하면 레일바이뮤지움으로 이어지는 복도 공간에는 과거 광원들이 사용했던 세탁기가 예술작품으로 당당히 존재감을 드러내고 있다.

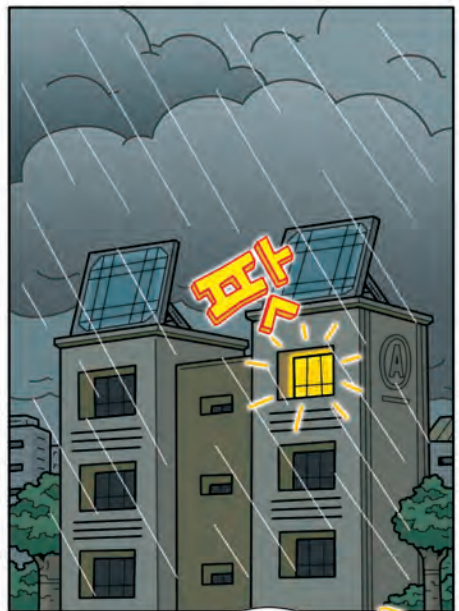
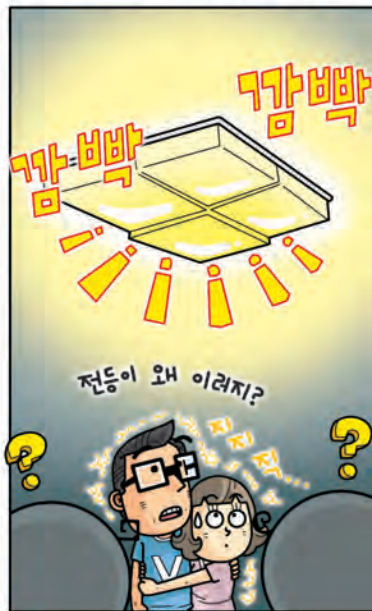
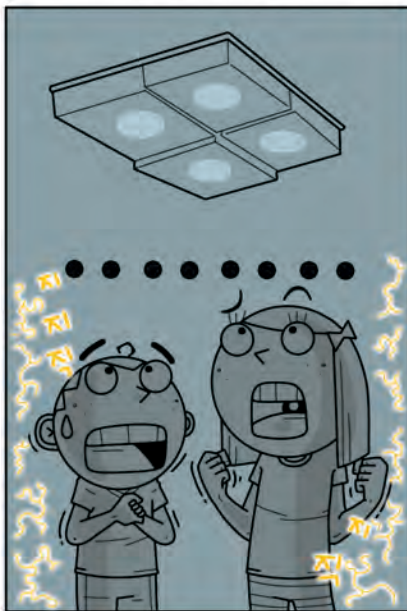
과거 탄장 장비를 고치던 정비 공장을 개조해 만든 레스토랑에서도 예술적인 분위기가 뚝뚝 묻어난다. '832L'이라는 레스토랑명은 해발 832m에 자리하고 있어서 붙여진 것이다. 정비 공장의 기계들은 예술가의 손길을 거쳐 카운터, 테이블, 오디오 받침대로 재탄생했다. 높은 천장과 빈티지한 분위기가 묘하게 어울린다.

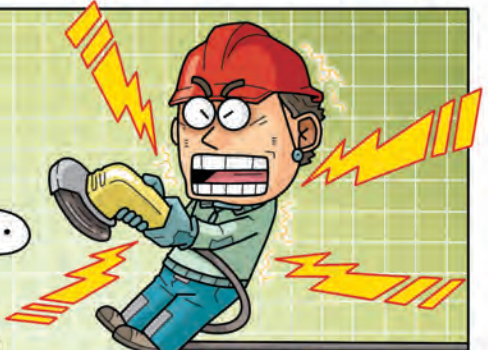
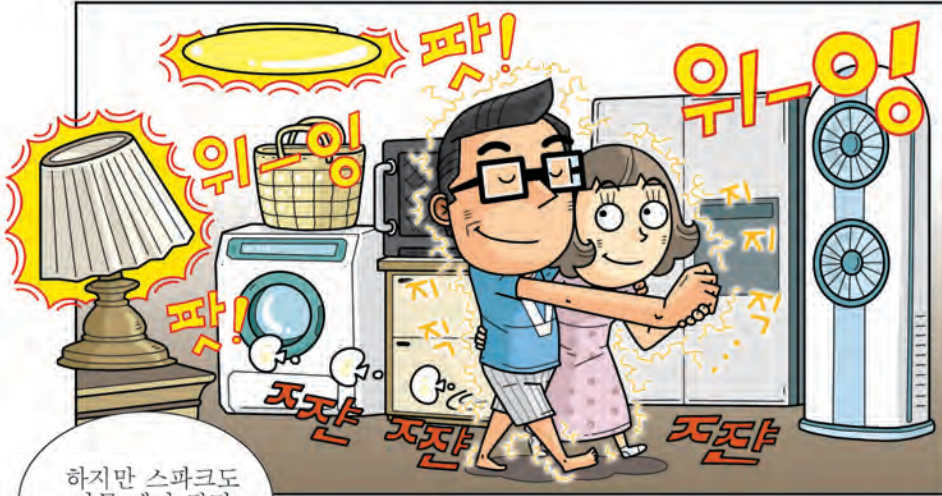
1964년에 문을 연 이래 탄광 산업이 전성기를 이루던 시절을 지나 2001년에 문을 닫게 되기까지 38년간 운영된 삼척탄좌는 이제 삼탄아트마인이란 이름의 문화예술단지로 다시금 심장이 뛰고 있다.

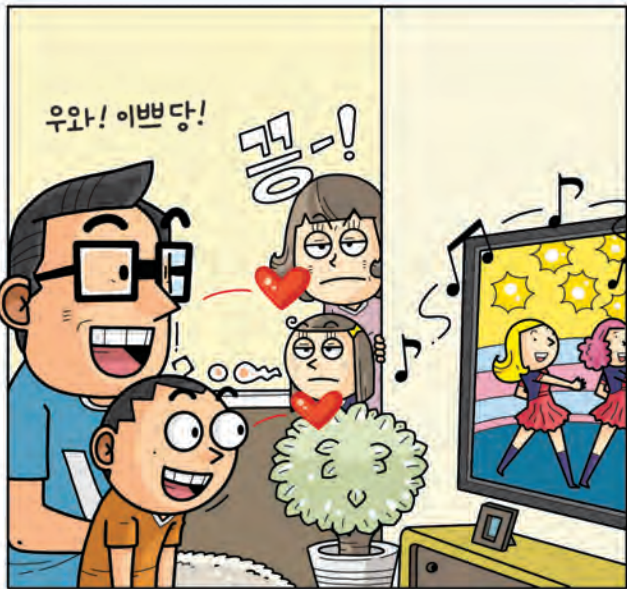
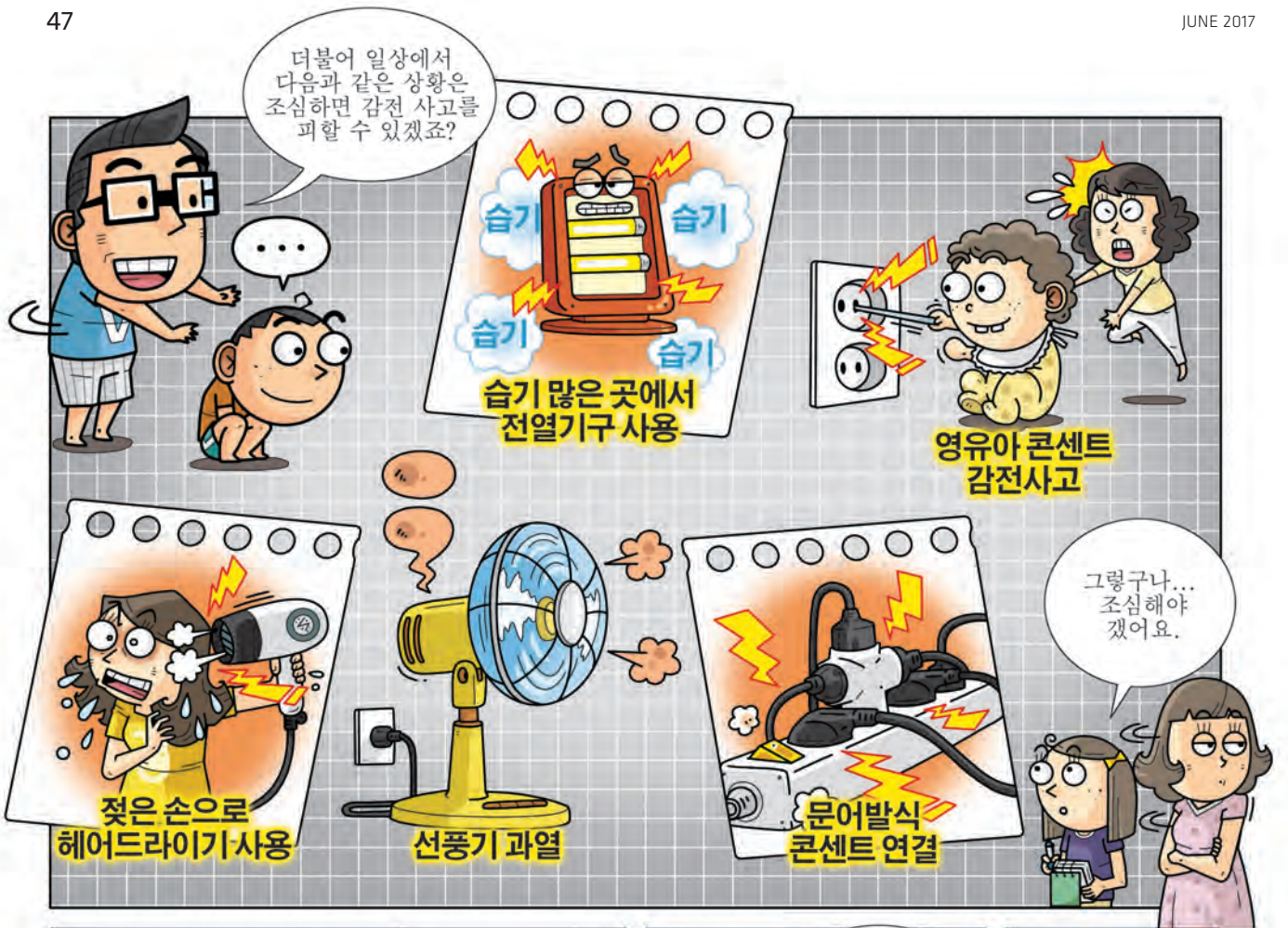
오늘도 무사하길 바라며 고된 하루를 보냈던 광원들의 애환이 스며든 삶의 현장은 그렇게 예술적으로 반짝반짝 빛나는 공간으로 재탄생됐다. 🌸

글·그림 성현두









안전은 습관처럼

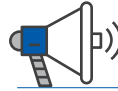
한국과학기술연구원 에너지융합연구단
강택관 명예산업안전감독관

연구소의 안전을 위하여

서울 성북구 화랑로에 있는 한국과학기술연구원은 우리나라 최초의 정부출연연구소다. 1966년 설립 이후, 국내 과학기술 연구를 이끌어왔다. 세계 6대 연구소에 2년 연속 선정될 정도로 뛰어난 연구 실적을 자랑하는 이곳은 공공기관 청렴도 최고 수준을 8년째 유지하고 있을 만큼 대외적인 신임도가 높은 곳이다. 종합연구기관이기에, 연구 분야도 다양하다. 이로 인해 연구원들이 다루는 연구 재료나 설비의 수도 다양하다.

하얀 실험복을 입은 연구원의 모습이 말끔하다고 해서, 위험 요소가 없는 것은 아니다. 연구 내용에 따라 때로는 유해성이 강하거나 폭발 위험이 있는 물질을 다루기도 한다. 실험실에서의 사고는 연구원 개인의 문제가 아니다. 자신이 안전을 소홀히 한 대가로 신체적 후유증을 입고 연구 활동을 중단하게 되면 국가적으로도 손실이 크다.

지난 2006년에는 실제로 한 연구동에서 화재가 일어나 전소되는 피해를 입기도 했다. 이 사고를 지켜보면서, 강택관 명예산업안전감독관(이하 감독관)은 안전 관리의 중요성을 깨달았다. 그 자신이 아무리 안전 수칙을 철저히 지키려고 하더라도, 구성원 전체가 이에 공감하고 안전한 생활을 실천하지 않으면 아무런 소용이 없다는 것을 체감했기 때문이다.



강택관 감독관의
안전한 실험실 만들기!!



지속적인 교육과 훈련

매뉴얼은 외우는 것이 아니라 몸으로 익히는 것이다. 모든 연구원이 긴급 상황 시 매뉴얼대로 행동할 수 있도록 교육과 훈련을 반복하며 안전을 습관화한다.

지적보다 격려

20대 중후반의 젊은 연구원은 실험 중 예기치 않은 사고에 대처한 경험이 부족할 수밖에 없다. 무조건적인 지적보다 잘하는 점을 칭찬해 자발적으로 안전 수칙을 지킬 수 있도록 한다.

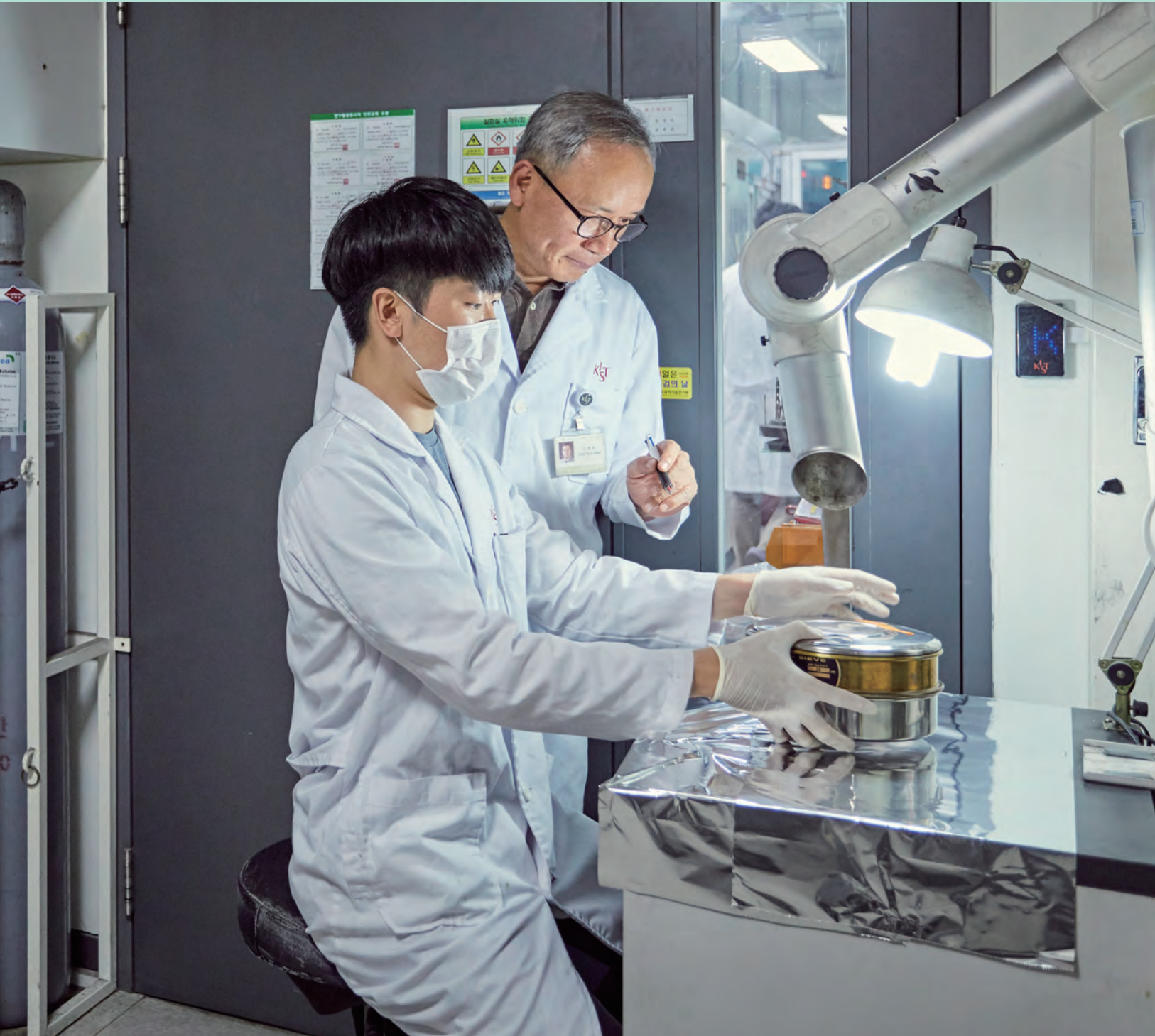
안전한 환경을 만드는 시스템 구축

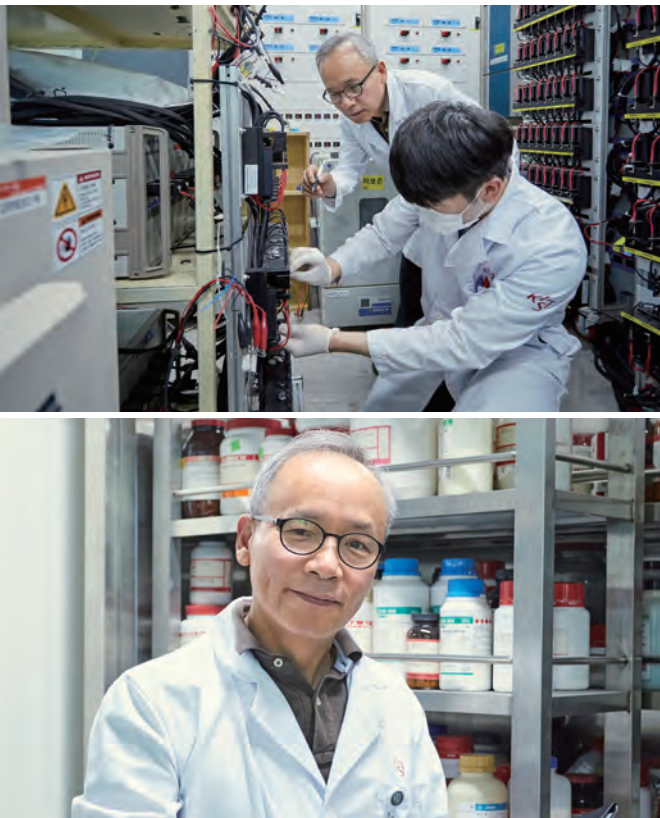
개개인의 안전 의식이 뛰어나다고 해도 이를 뒷받침하는 제도가 미비하면 사고 예방이 어렵다. 연구소 전체의 안전 관련 정책 도입과 지원책 마련이 반드시 필요하다.



사고는 언제, 어디에서 일어날지 모른다. 알고 보면 연구소 안에도 위험 요소는 존재한다. 실험 중 일상적으로 사용하는 시약도 때로는 매우 위험한 물질이 될 수 있다. 안전의 중요성을 인식하고 있다고 해도, 생활 속에서 안전을 실천하지 않으면 사고를 예방할 수 없다. 강택관 명예산업안전감독관이 '안전의 습관화'를 강조하는 이유다.

글 정라희 | 사진 박찬혁(도트 스튜디오)





“2006년 연구실안전법이 제정되면서 본격적으로 명예산업안전감독관 활동을 시작했습니다. 명예산업안전감독관으로 임명되면서 안전환경책임자 그룹을 만들자고 연구소에 건의했죠. 그래서 연구동 각 층에 안전환경책임자를 한 명씩 배치하고, 안전 점검에 나섰습니다. 최근에는 잘 입지 않지만, 예전에는 별도로 마련한 안전 관리자 복장을 하고 수시로 각 실험실에 들어가 실험실 상황을 살펴봤죠.”

초반에는 밀도 있는 안전 점검에 반발하는 연구원도 적지 않았다고 한다. 하지만 강택관 감독관은 안전의 중요성을 부드럽게 역설하며 연구원들의 안전 의식 강화를 독려했다. 연구소 안전 팀에도 실험실의 안전 관리 미숙을 지적하는 ‘네거티브(Negative) 전략’보다 안전 관리를 잘하는 실험실에 포상하는 ‘포지티브(Positive) 전략’을 취하자고 건의하는 등 연구소의 안전 관리 방향에도 다양한 의견을 냈다. 덕분에 이제는 모든 실험실이 자발적으로 안전 관리에 집중하고 있다. ‘칭찬’의 효과를 안전에서도 체감한 것이다.

매뉴얼을 넘어 습관으로

그가 명예산업안전감독관으로 임명될 당시만 해도, 한국과학기술연구원 연구원 각자의 경험에 기반한 안전 관리에 의존하는 경향이 컸다. 매뉴얼은 존재했지만 분량이 방대해 이를 숙지하고 있는 연구원이 거의 없었다. 게다가 20대 중후반의 학생 연구원들은 실험 경험이 적어 안전 사고 대응 능력도 부족했다. 이러한 상황을 타개하고자, 강택관 감독관은 기존의 안전관리 매뉴얼을 개선하는 작업에 나섰다. 안전 전문가의 조언과 여타 연구 기관의 사례를 참고해 연구동 특성을 반영한 ‘연구실별 맞춤형 안전 매뉴얼’을 제작한 것. 실험실마다 사용하는 시약과 연구장비에 다른 대처방안을 정리해 매뉴얼의 활용도를 높였다.

“우리 연구소 안에는 약 800개의 실험실이 있습니다. 그 많은 실험실 숫자만큼 사고 위험성도 높을 수밖에 없어요. 하지만 ‘안전제일주의’를 추구하고 안전 관리에 집중해온 덕분에, 사고율이 급격하게 줄었습니다. 당장 제가 속한 에너지융합연구단도 ‘무사고 10년’을 자랑합니다.”

그는 매뉴얼 제작에서 그치지 않았다. 매뉴얼이 아무리 잘 되어 있어도, 그 내용을 내재화하고 있지 않으면 긴급한 상황에서 당황할 수밖에 없다. 그래서 그는 ‘안전의 습관화’를 위한 반복 교육에 집중했다.

MINI INTERVIEW



에너지융합연구단 노재교 연구원이 말하는 강택관 명예산업안전감독관은 **‘안전 교육 선생님’**이다.

“연구소에 들어왔을 때부터 강택관 감독관님에게 안전 교육을 받았습니다. 처음에는 ‘안전’이라는 말이 어렵게만 다가왔습니다. 하지만 따뜻한 말투로 안전의 중요성을 알려주시는 감독관님 덕분에 이제는 ‘안전’이 멀게 느껴지지 않아요. 각종 위험 요인에 대한 정보적 습득만이 아니라 사고를 예방할 수 있는 행동을 몸에 배게끔 알려주십니다. 연구원 전체를 대상으로 시행하는 1차 교육 외에도 에너지융합연구단 내 2차 교육도 감독관님이 맡고 계신데요. 2차 교육까지 이수해야만 특정 설비를 이용할 수 있는 신분증을 받을 수 있습니다. 교육은 물론 제도 도입까지 신경 쓰시는 감독관님 덕분에 안전 의식이 강해질 수 있었습니다.”



“매뉴얼이 있어도 누가 먼저 나서서 그 내용을 외우겠습니까. 각자가 평소에 매뉴얼대로 행동하지 않으면 아무런 의미가 없습니다. 사고가 발생하면 즉시 반응할 수 있도록 매뉴얼 내용이 몸에 배도록 훈련을 해야죠.”

그는 연구소의 안전과 관련한 의무 교육 강사로 직접 나서고 있다. 신입 연구원 대상 안전 교육도 그가 전담하고 있어, 이제는 그가 안전 관리 차 갑작스럽게 실험실에 방문해도 자연스럽게 받아들인다. 반복 훈련을 지속적으로 해온 덕분에 이제는 불시에 진행되는 소방 훈련에도 연구원들의 참여가 높다.

“예전에는 소방훈련 차 화재 경보기를 울려도 대수롭지 않게 여기고 실험을 이어가는 사람이 많았습니다. 하지만 지금은 일단 화재 경보기가 울리면 모두 신속하게 실험실을 폐쇄하고 대피합니다.”

사명감으로 실행하는 실험실 안전 관리

강택관 감독관은 실험실에서 발생할 수 있는 위험 요인을 두루 파악해 이를 제도적으로 관리할 수 있는 방안 마련에도 많은 관심을 기울였다. 설령 사고가 나더라도 신속하게 대처할 수 있도록 체계를 만들어 2차 피해를 예방했다.

“사고가 발생해도 이후 구속 조치를 얼마나 잘 취했느냐에 따라 2차 사고 혹은 인명피해를 최소화할 수 있습니다. 그래서 일과 시간 이후나 휴일에 불가피하게 특정 실험을 해야 할 경우, 반드시 2인 1조로 실험하게끔 규정을 만들었습니다.”

그는 석·박사 학위가 없는 학사 출신 연구원이지만, 실험실 현장에서 다양한 실험을 시행한 경험이 풍부해 시약의 위험성과 각종 기구를 다루는 데 잔뼈가 굵었다. 올해로 한국과학기술연구원에서 근무한지 만 40년. 평생을 몸담아온 일터의 안전을 지키는 데 도움을 주는 명예산업안전감독관은 단순한 명예가 아니라 ‘사명’이다.

그런 그에게 ‘안전을 지킨다’는 것은 곧 ‘나를 지키는 것’이다. 자신의 안전을 우선적으로 지키기 위해 반복적으로 교육과 훈련을 받다 보면 그 결과가 곧 동료의 안전으로 이어진다는 것. 하지만 혼자만의 노력으로는 부족하다. 국가적인 차원에서 안전을 중시하는 제도와 시스템을 갖추어줄 때, 비로소 안전은 완전해진다. 이처럼 그의 한 마디, 한 마디에는 ‘안전’이라는 두 글자를 심고 있게 파고든 흔적이 역력하다. 한국과학기술연구원의 안전을 위해 애쓴 그의 노력이, 우리나라 과학기술 경쟁력 강화에 작게나마 밑거름이 되기를 기대한다. 🌱

남성 육아휴직, 행복한 아빠가 되기 위한 마음가짐

글 이상(허그맘 허그인 EAP(기업심리) 상담사, 강남본점 부원장)

“휴직이 끝나면 지적인 날카로움 같은 게 없어질까봐 걱정되요.”
“애기 낮잠 재우고 3일만에 면도하는데, 그 소리에 깨서 이후로 일주일을 안 자요.”
“기저귀 교환대가 남자 화장실에 없더라고요.”

육아가 더 이상 여성의 전유물이 아니라고 생각하는 남성이 늘고 있다

고용노동부에 따르면 2016년 한해동안 남성 육아휴직자는 7,616명이라고 한다. 올해는 2017년 3월 말 기준, 남성휴직자 비중이 2016년 1분기 6.5%에서 올해는 처음으로 10%를 넘어섰다. 올해 1분기 전체 육아휴직자 2만 935명 중에서 남성은 2,129명이다.

그러나 아직 갈 길이 멀다. 선진국은 남성 육아휴직자는 20%대이다. 휴직기간 동안 경제적인 부담이 줄어들지 않으면 남성 육아휴직의 증가는 둔화된다는 분석이다. 전체 남성 직장인들 중 60.4%가 현실적인 문제가 해결된다면 육아휴직을 쓸 것이라고 한다. 남녀의 육아휴직이 법으로 보장되어 있는 제도이고 기업으로서는 애사심 향상과 기업의 긍정적인 이미지를 향상시키는데 도움이 될 수 있을지는 모르지만 기업의 추가적 경제적 부담으로 인해 남성 직장인들이 아직은 눈치를 보는 현실이다. 그럼에도 불구하고 회사에 휴직계를 내고 아이 양육을 하려는 ‘용감한 아빠’들은 늘어나고 있는 중이다.



아빠가 하는 육아도 엄마가 하는 육아만큼 중요하다

우리나라에서 오랫동안 육아의 주체는 아내였고 남편은 돕는 자(헬퍼, Helper)의 역할을 해왔던 것이 사실이다. 남성 내담자들과 상담을 진행하다보면 집안일과 관련된 이야기가 나올 때 자주 등장하는 말이 '살림을 도왔다'라는 표현이다. 아직은 여자가 살림을 도맡아 한다는 의식이 뿌리박혀 있는 것으로 볼 수 있다. 그러나 살림은 주로 하는 사람이 따로 있는 것이 아니고 부부가 같이 함께 하는 것이다.

육아를 하는 남성 내담자 중에는 '아빠가 무능력해서 집에 있나보다', '부인 직장이 더 좋나보다'와 같은 선입견 혹은 따가운 시선을 견디는 경우도 있다. 이혼 후 회사도 가야하고 양육도 하는 남성 내담자도 최근에는 꽤 만나게 된다. 양육을 도맡으면서 배우자가 얼마나 힘들었는지 깨닫는 경우도 있고, 남편이 일과 양육을 병행했던 아내의 모습을 재발견하게 되기도 한다. TV프로그램에서도 기존에는 엄마의 육아를 조명해왔던 것과 달리 최근에는 아빠의 육아를 방송의 소재로 쓰는 경우가 많이 늘어났다. 그렇다면 실제로 아버지가 육아를 하면 뭐가 다를까.

요그만(1981)이라는 학자는 8주된 유아들을 대상으로 어머니와 아버지의 접근에 따른 반응이 어떻게 다른지 실험을 해보았다. 엄마가 아이를 안으면 아이가 엄마 품에 자리를 잡으면서 심장박동과 호흡이 느려지고 눈을 부분적으로 감는 것을 확인했다. 유아는 아버지가 자기를 안을 것이라는 것을 알자 유아들은 어깨를 구부리고 눈을 크게 뜨기 시작했으며 심장박동과 호흡은 빨라지기 시작했음을 확인했다. 다르게 얘기하면 이 실험은 아버지와 아이의 관계에는 어머니와의 그것과는 다른 대체 할 수 없는 특별한 힘이 있다는 것을 증명한 것이었다. 다른 연구들에서도 아버지와 함께 한 시간이 많은 유아들일수록 '베일리 영아 발달검사(Bayley Scales of Infant Development)'에서 높은 점수를 기록했으며, 아빠가 목욕을 시키고, 기저귀를 갈아주고, 밥을 먹여주는 행동이 많을수록 유아들이 훨씬 더 사회에 적응적이고 스트레스가 많을 수 있는 상황에서 빠른 회복을 보여주었다.

아빠들의 육아 스트레스 다루기

휴직이 끝나면 사회의 생산적인 일원이 다시 못될 것 같은 막연한 불안감, 아이와 시간을 너무 오래 보내느라 생각이 둔해지고 살이 찌는 것에 대한 걱정과 외로움을 남자도 여성과 똑같이 겪게 된다. 그러나 힘든 것만 있는 것은 아니다. 남성들의 경우 정서적인 세상에 눈을 뜨게 되기도 한다. 많은 시간을 아이가 잠자고 먹는 것을 그저 바라보는 것에 시간을 쓰게 되면서 '기른다'는 것이 무엇인지 몸소 체험하게 된다. 육아를 맡는 남성들의 아내들도 육아휴직 후의 남편들이 그 전보다 훨씬 인내심을 갖게 되었으며 신체적으로 지쳐있을 때조차 정서적인 여유를 더 갖게 되었다고 말한다.

남성의 육아휴직을 활성화하려면 아직까지 많은 노력이 필요하다. 눈치 보는 사내문화 속에서 일명 '용감한 아빠'로 불리는 육아휴직자에 대한 사회적 인식 변화가 시급하다. 그리고 일과 가정의 양립에 대해 공감하고 배려하는 고용문화가 정착될 수 있도록 노사가 함께 힘써야 할 것이다. ❀



아빠 육아휴직 이렇게 시작해요!

▶ 육아휴직이란?

만 8세 이하 또는 초등학교 2학년 이하의 자녀가 있는 남녀 근로자 모두가 신청할 수 있으며, 기간은 최대 1년(한 자녀에 대해 남녀 근로자 각각 1년)이다.

▶ 육아휴직 제도 이용법

- ① 먼저 동료, 상급자 등의 이해를 구한다. 상사, 동료와 의논하는 과정에서 반대이견에 부딪힐 수 있으므로 본인의 굳은 결심과 육아휴직 제도에 대한 사전조사가 필요하다.
- ② 최소한 휴직 시작 예정일 1개월 전에 신청해야 하므로 그 전에 미리 상담하고, 상사에게 말을 꺼내기 어려운 경우에는 인사부서나 노동조합에 상담하는 것도 좋은 방법이다.
- ③ 육아휴직신청서를 제출하고, 업무인수인계 등을 준비한다.
- ④ 육아란 실 틈이 없는 강도 높은 노동이다. 시작하기 전에 많은 준비가 필요하므로 아내, 유경험자, 커뮤니티 등에서 정보를 구한다.

* 고용노동부 '일가양득' 홈페이지

(www.worklife.kr),

보건복지부 '100인의 아빠단' 커뮤니티

(cafe.naver.com/motherplusall)

▶ 아빠 육아휴직 문의 (국번없이)1350

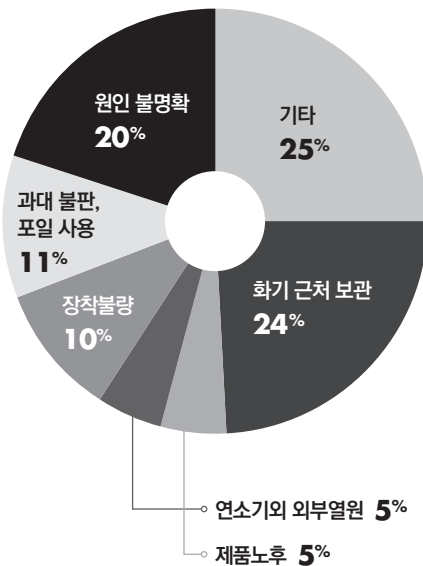


휴대용 가스레인지(부탄캔) 사용, 방심이 큰 사고를 부른다!

야외 활동이 늘어나는 행락철, 나들이에 앞서 휴대용 가스레인지를 챙기고 있다면 안전사고에 주의하자. 일상에서 흔히 사용되는 휴대용 가스레인지(부탄캔) 폭발 사고가 꾸준히 이어지고 있다. 가스 사고는 작은 부주의로도 폭발이나 화재 같은 대형참사로 이어질 수 있으므로 안전하고 건강한 생활을 위해 누구나 반드시 숙지하고 있어야 한다.

글 편집실 | 자료 한국가스안전공사

휴대용 가스레인지 사고 형태(5년간)



사용자 부주의에 따른 화재 사고 잇따라

지난 2014년 초등학교 먹거리 바자회 행사에서 휴대용 가스레인지의 부탄캔이 폭발해 14명이 중경상을 입는 사고가 발생했다. 원인은 고기를 구울 때 사용하는 알루미늄 포일. 불판에 감은 알루미늄 포일의 복사열이 높아지면서 부탄캔이 과열되어 폭발에 이른 것이다. 해마다 가스사고는 줄어들고 있지만 휴대용 가스레인지 사고는 꾸준히 이어지고 있다. 한국가스안전공사의 조사에 따르면 2012년부터 2016년까지 5년간 휴대용 가스레인지 사고는 총 100건으로, 8명이 사망하고 133명이 부상을 당했다. 사고가 발생한 장소는 식품접객업소나 주택, 캠핑장 및 낚시터 순으로 나타났다. 사고 원인의 대부분이 사용자 부주의에 의한 것이었는데 주로 휴대용 가스레인지 보다 과도하게 큰 불판을 사용하거나 장착 불량, 적절하지 않은 장소에서의 사용이 꼽혔다.

휴대용 가스레인지로 우리의 여가는 더욱 풍요로워졌지만, 작은 실수로도 폭발이나 화재 같은 대형 사고를 불러일으킬 수 있으므로 각별한 주의가 요구된다. 특히 캠핑 문화가 발달하면서 캠핑장이나 낚시터에서의 폭발사고가 꾸준히 증가하는 추세이므로 안전수칙을 미리 숙지하고 휴대용 가스레인지와 부탄캔 관리에 신경 써야 한다. 기본 안전수칙만 잘 지켜도 대부분의 폭발 위험을 방지할 수 있다.

과대불판이나 포일 사용 시 폭발 위험 높아진다

휴대용 가스레인지는 밀폐된 공간이 아닌 환기가 잘 되는 곳에서 사용해야 한다. 여름철 무더위를 피해 텐트 안에서 조리를 하다 질식 사고로 이어질 수 있다. 휴대용 가스레인지나 가스등, 가스 난방기 역시 마찬가지. 특히 가스 난방기는 산소결핍으로 인한 이산화탄소 중독 사고를 일으킬 수 있다.

가스난로 등의 난방기를 사용할 때는 꾸준히 환기를 시키고, 밀폐된 공간에서 사용하지 않도록 한다. 휴대용 가스레인지 역시 야외에서 사용하도록 만들어진 제품이므로 가능한 실내에서는 사용하지 않는 것을 권한다. 식당이나 가정에서 사용할 때는 부탄캔을 잘라 장착하고 제거할 때 가스 누출이 없도록 주의해야 한다. 부탄 캔을 부탄캔을 장착할 때는 안내 홈이 위쪽으로 향하도록 장착하고 장착한 후에 가스 새는 소리가 들리지 않는지 확인한다. 만약 '짜'하는 소리가 계속 난다면 장착 레버를 해제한 후, 부탄캔을 빼고 가스 연

결부의 고무링이 손상되었는지를 확인해야 한다.

휴대용 가스레인지 사고 원인의 대부분이 석쇠에 알루미늄 포일을 감아 사용하거나, 과도하게 큰 돌판을 얹어 사용하는 것이다. 휴대용 가스레인지의 삼발이보다 큰 조리기구는 사고 위험성을 높인다. 정상적인 불판에서는 부탄캔의 내부압력이 2~4kg/cm² 정도지만, 과도하게 큰 불판을 사용해 복사열을 받으면 순식간에 8kg/cm²까지 압력이 상승한다. 이때 휴대용 가스레인지 내부에 장착된 부탄캔이 압력을 이기지 못하고 폭발할 수 있다.

다 쓴 부탄캔을 부주의하게 버렸다가 폭발하는 사고도 꾸준히 보고되고 있다. 사용하다 남은 부탄캔은 반드시 가스레인지에서 꺼낸 후 안전캡을 씌워서 화기가 없는 장소에 안전하게 보관해야 한다. 가스레인지에 부탄캔을 장착시킨 채로 보관하면 장착 스프링의 눌림에 의해 가스가 방출될 수 있다. 또 다 사용한

빈 용기라도 어느 정도의 잔가스가 남아 있게 마련이므로 송곳 등으로 구멍을 내어 잔가스를 완전히 배출한 후 버려야 한다. 잔가스 사용을 위해 부탄캔을 직접 가열하는 경우가 있는데, 이 경우 순식간에 부탄캔 상부 온도가 상승해 폭발 사고의 원인이 된다.

이 외에도 안전한 가스사용을 위해 휴대용 가스레인지는 최대한 짧은 시간 사용하고, 바람막이를 멀리 설치해 열기가 부탄캔으로 전달되지 않도록 조심하며 점화가 잘 안 되거나 버너에 이상이 있는 것으로 판단되면 새로 사서 사용하는 등의 안전의식이 필요하다. 🌿

TIP. 휴대용 가스레인지 사용 시, 이것만은 지켜주세요!

- 1 점화가 잘 안 되거나 가스 누출이 되는 것 같으면 무조건 폐기하기
- 2 부탄캔을 가스레인지에 연결한 후 가스가 새는지 반드시 점검하기
- 3 가스레인지를 다 사용했으면 반드시 부탄캔과 분리해 보관하기
- 4 텐트 내에서 사용할 경우 일산화탄소 중독이 될 수 있으므로 반드시 야외에서 사용하기
- 5 부탄캔 사용 후 화기가 없는 곳에서 잔여가스를 제거하고 구멍을 낸 후 분리수거하기



근로자건강센터 인천
1588-6497



전천후 관리로 근로자 건강 지켜요

인천근로자건강센터

법적으로 50인 미만의 소규모 사업장은 보건관리자 선임 의무가 없다. 그렇다고 해서 이들의 건강관리를 외면해야 할까? 인천근로자건강센터는 안전보건 사각지대에 놓인 소규모 사업장 근로자의 보건관리자 역할을 자처하며 전문적이고 체계적인 건강관리를 제공하고 있다.

글 정리희 | 사진 구유성(도트스튜디오)

근로자 건강관리 전문가 집단

인천광역시 남동구에 있는 남동국가산업단지에 자리한 인천근로자건강센터는 2011년 4월 전국 21개 센터 가운데 가장 먼저 문을 연 곳이다. 근로자라면 누구든지 '무료'로 이곳을 이용할 수 있다. 비용은 무료지만 서비스는 기대 이상이다. 현재 인천근로자건강센터는 연세대학교의료원에서 위탁 운영하고 있다. 혹자는 '보건소나 의료기관과 무엇이 다르냐?'고 되물을지 모른다. 하지만 직업적 요인과 개인적 요인을 모두 고려한 건강관리는 이곳에서만 받을 수 있다. 직업환경의학 전문의와 가정의학 전문의의 협진이 이루어지고 있는 까닭이다. 이와 함께 산업간호사, 산업위생기사, 상담심리사, 물리치료사가 상주하면서 인천 관내 사업장 근로자들의 건강관리를 전천후로 지원한다. 센터를 방문한 근로자는 기초자료 수집을 위해 등록카드를 받



저 작성한다. 회사에서 하는 작업 내용과 작업 환경, 근무 형태 등을 비롯해 건강 이상 경험 등의 직업적 요인과 평소 건강 상태와 생활 습관 등 개인적 요인을 기록한다. 작성한 등록카드를 바탕으로, 근로자들은 우선순위에 따라 뇌심혈관질환 예방 상담, 근골격계질환 예방 상담, 직무스트레스 예방 상담, 작업(근무)환경 상담 등 전문 건강 상담을 받는다. 센터에서는 진단과 처방을 시행하고 있지는 않지만, 정밀검사나 처방이 필요할 경우 지역 의료기관에 의뢰해 진료를 받을 수 있도록 연계하고 있다.

현장을 찾아가는 우리 회사 주치의

인천근로자건강센터는 안전보건 사각지대에 놓인 소규모 사업장을 방문하는 '우리 회사 주치의' 프로그램을 시행하고 있다. 작업환경 개선, 근로자 건강증진, 직업병 예방 등 체계적인 직업의학적 서비스를 제공하고 있는 것. 건강관리 프로그램을 담당하는 정윤주 팀장은 "서비스 시행 초창기에는 바쁜 업무시간을 할애해야 한다는 생각에 거부감을 보이는 사업장도 적지 않았다"라고 전한다.

"소규모 사업장은 사장님도 직원의 한 사람으로 일하는 경우가 많아 시간을 내는 것을 부담스러워 합니다. 비용은 무료지만 생산성에 영향을 줄 수 있다고 생각해 민감한 반응을 보이는 분들도 적지 않았고요. 하지만 한 번 서비스를 받고 나면 다른 사업장에도 추천할 정도로 만족도가 높아요."

김동찬 산업위생기사 역시 현장을 방문해 사업장의 유해요인을 진단하고, 적정 보호구 착용 교육을 한다. 유해물질을 다루고 있으면서도, 그에 대한 유해성을 인식하지 못하는 경우가 많다. 한편으로 이곳 센터에서는 사업장 특성과 요청에 따라 보건교육과 근골격계질환 관리, 직무스트레스 관리, 작업환경 관리 등을 지원한다. 근로자건강센터에서 시행하는 안전보건 교육과 건강상담 그리고 건강관리 프로그램 등의 활동시간은 해당 분기의 정기 교육시간으로 인정받을 수 있다.

몸과 마음 모두 건강할 수 있도록

인천근로자건강센터의 활동은 근로자 개인의 건강관리에만 국한되지 않는다. 직업병 진단을 받은 주물업에 종사하고 있는 근로자를 건강상담 후 사업장 중재활동으로 작업 전환을 한 사례, 작업환경 측정 노출기준 초과 사업장과의 상호협력을 통해 작업 환경을 개선한 사례도 있다. 특수건강검진 결과에 대한 사후 관리 상담도 하고 있다. 의사들도 사업장을 직접 방문해 작업환

경을 살피는 노력을 아끼지 않는다. 윤진하 부센터장이 "의사도 작업환경을 알아야 제대로 된 상담을 할 수 있다"고 이야기하는 이유다.

이재호 물리치료사는 근로자를 대상으로 근골격계질환 예방에 도움이 되는 운동방법과 통증을 경감하는 테이핑 요법 등을 지도한다. 감정노동자들의 경우 심리 상담을 주로 이용한다. 센터를 방문하면 자율신경기능 검사를 비롯해 스트레스 지수 평가를 받을 수 있다. 황혜원 심리상담사가 개인상담은 물론 집단상담까지 진행한다.

센터 이용률도 갈수록 높아지는 추세다. 2016년 한 해 인천근로자건강센터를 방문한 근로자 수만도 9,000여 명. 오는 6월 21일, 부평공업단지에 헬스존 분소를 개소하면 이용자 수는 더욱 늘어날 것으로 보인다. 이처럼 근로자를 위한 전문적이고 체계적인 건강관리 지원을 아끼지 않는 인천근로자건강센터. 앞으로도 이곳 센터가 작업환경을 고려한 밀착 관리로 근로자들의 건강을 꼼꼼하게 챙겨주길 기대한다. . ❀

MINI INTERVIEW



"근로자들의 건강증진에 일조하겠습니다."

노재훈 센터장



"산업의학회장, 직업환경의학회장 등을 역임하며 사업장의 문제를 직간접적으로 살필 기회가 많았습니다. 대

기업과 달리 소규모 사업장은 근로자의 건강관리가 쉽지 않아요. 하지만 근로자건강센터가 생기면서 소규모 사업장 근로자의 건강관리 문제를 해결할 물꼬가 트였습니다. 인천근로자건강센터는 인천 지역 소규모 사업장의 의무실 역할을 하며 근로자들의 건강관리에 주력해왔습니다. 헬스존 개설 이전에도 자체적으로 분소 개념의 공간을 테크노센터에 만들어 운영하기도 했습니다. 2011년부터 센터장을 맡아 세 번째 임기를 지나고 있는데, 일평생 산업의학을 해온 노학자의 마지막 소명이라 생각하고 근로자들의 건강증진을 위해 전력투구하겠습니다."

장기 사용 김치냉장고, 화재 발생 주의



장기간 사용한 김치냉장고에서 화재가 지속적으로 발생하고 있어 소비자들의 적극적인 안전점검이 필요한 것으로 나타났다. 한국소비자원이 최근 3년간(2014~2016년) 소비자위해감시시스템(CISS) 등에 접수된 김치냉장고 화재사고 총 554건을 분석한 결과, 2016년 발생건수는 233건으로 2014년 128건의 약 2배에 달하는 것으로 나타났다.

글 최재훈 대리(한국소비자원 위해분석팀)

장기 사용한 노후 제품에서 화재 발생

김치냉장고 화재 544건 중 확인 가능한 사고건수(402건)의 발화원인 대부분(316건, 78.6%)이 전기적 요인으로, 주로 장기간 사용시 발생하는 문제점과 관련됐다. 전기적 요인은 구체적으로 부품이나 전기배선 노후로 절연성능이 떨어지는 '절연열화 단락(합선)'이 91건(28%)으로 가장 많았고, 이어 '미확인 단락' 76건(24.1%), 먼지나 습기가 차 전기가 통하는 '트래킹 단락' 73건(23.1%) 등이었다.

제품 사용기간은 '10년 이상' 경과가 86.3%(기간이 확인된 314건 중 271건)로 주를 이뤘다.

한편 국내에 처음 김치냉장고를 보급해



TIP. 김치냉장고 화재 예방을 위한 소비자 주의사항



설치 전 주의사항

- 습한 곳, 물 튀는 곳, 먼지 많은 곳에는 설치하지 않도록 한다.
- 제품을 설치할 때 벽면과 충분히 간격을 띄운다.

설치할 때 주의사항

- 전원선과 전원 플러그가 무리하게 구부러지거나 다른 물체에 눌리지 않도록 한다.
- 누전 차단기를 설치하고, 접지단자가 있는 콘센트를 사용한다.

사용할 때 주의사항

- 제품에 연기가 나거나 타는 냄새가 나면 즉시 전원코드를 뽑아 작동을 중지시키고, 가까운 서비스센터에 문의한다.

관리할 때 주의사항

- 장기간 사용한 제품은 반드시 정기적으로 점검을 받는다.
(일반적으로 김치냉장고의 권장 안전사용기간은 7년으로 표시하고 있음)

김치냉장고 화재 현황



가장 많은 노후제품 비중을 차지하는 (주)대유위니아(위니아만도(주))는 장기 사용 김치냉장고의 화재 예방을 위해 한국소비자원과 함께 안전점검 캠페인을 실시하기로 했다. 이는 2014년에 (주)대유위니아가 한국소비자원의 권고로 한차례 무상점검을 실시했지만 조치대수가 36.7%(27만대 중 약 9만 9,000대)에 그치고, 동사 제품의 화재 발생은 2배로 증가한 데 따른 것으로, 현재까지 상당수 노후제품이 아무런 점검 없이 화재 위험성이 내포된 채 사용 중인 것으로 추정된다. 동사는 점검 대상 제품에 대해 내부청소와 부품교환 등의 무상점검을 실시하기로 하고, 이를 홈페이지·휴대폰 문자·케이블TV 등 다양한 채널을 통해 적극 홍

보하기로 했다. 또한 신규제품 설치 시 노후 제품 회수 및 노후 아파트 방문점검 등을 추가로 시행할 계획이라고 밝혔다.

해당 제품은 반드시 안전점검 받아야

김치냉장고 등 전력을 사용하는 일부 가전제품은 오래될수록 부품이나 전기배선의 절연성능이 떨어지고 내부에 먼지가 쌓여 누전이나 화재가 발생할 가능성이 커진다. 이에 제조사들은 자율적으로 표준사용조건의 권장 안전사용기간을 표시하고 있는데, 일반적으로 김치냉장고의 권장 안전사용기간은 7년이다. 또한, 김치냉장고의 화재 관련 소송에서 소비자가 10년 넘게 장기간 사용하면서도 안전점검을 받은 적이 없는 점 등을

고려해 제조사의 배상책임을 일부 제한한 최근 판례도 있는바, 인명과 재산 피해를 막기 위한 소비자들의 전극적인 대응도 필요하다.

이에 한국소비자원은 김치냉장고 화재 피해 예방을 위해 '장기 사용 김치냉장고 안전주의보'를 발령해 (주)대유위니아의 점검 대상 모델을 보유한 소비자들은 반드시 안전점검을 받을 것을 당부했다. 아울러 김치냉장고를 설치할 때는 습기와 먼지 발생이 많은 곳을 피하고 제품과 벽면 사이 간격을 10cm 이상 띄우며, 전원선과 전원 플러그가 다른 물체에 눌리지 않게 주의하고, 누전 차단기 또는 접지단자가 있는 콘센트를 사용할 것 등 적절한 관리가 필요하다고 강조했다. +

맥도날드, 그리고 패스트푸드 노동자의 탄생

영화 <파운더>



▲ 주문 30초만에 나온 햄버거를 나이프나 포크도 없이, 식당도 아닌 벤치에 앉아 먹으며 생경함을 느끼는 세일즈맨 레이.

Scene 1: 30초 만에 완성되는 놀라운 햄버거

때는 1954년 미국. 세일즈맨 레이는 밀크셰이크 믹서기를 팔며 미국 전역을 돌아다니던 중 캘리포니아에서 맥도날드라는 독특한 식당을 발견한다. 카운터에서 메뉴를 주문하면 금방 만든 음식을 손님에게 내어주는 레스토랑이다. 주문한 지 30초 만에 햄버거가 나오는 혁신적인 스피디 시스템, 강렬한 황금아치, 그리고 무엇보다 '맥도날드'라는 이름에 매료된 레이는 이 식당의 창업자 맥도날드 형제에게 프랜차이즈 사업을 제안한다. 이 영화에서는 초기 맥도날드 매장의 풍경을 고증을 통해 재현했다. 비록 겉모습은 다르지만 주방의



분업화된 시스템은 오늘날 맥도날드와 크게 다르지 않다. 매장의 한쪽에서는 패티만 굽고, 한쪽에서는 빵에 소스만 바른다. 마치 컨베이어 벨트에서 자동차를 조립하듯 햄버거를 만드는 것이다. 주방시설부터 직원들의 동선까지 모든 것을 최적화한 결과다. 하지만 이러한 주방의 '속도'는 자칫 패스트푸드 노동자들의 안전을 위협할 수 있다. 특히 수많은 햄버거를 한꺼번에 만들기 위해서는 동시에 많은 패티를 구워야 하는데, 많은 양을 조리하는 과정에서 화재 등 안전사고의 위험성이 존재한다. 손이나 목에 기름이 튀어서 화상을 입는 노동자들도 적지 않다.

Scene 2: 지나친 관리는 노동자를 피곤하게 만든다

맥도날드 형제와 계약을 체결한 레이는 지인들을 설득해 맥도날드 프랜차이즈 사업을 확대해 나갔다. 하지만 투자자들은 돈을 버는 것에만 관심이 있을 뿐 매장의 청결이나 햄버거의 품질에는 큰 관심이 없었다. 가맹점 관리가 제대로 이루어지지 않았던 것이다. 레이는 매장을 꼼꼼하게 챙길 수 있는 전문적인 매니저가 필요하다고 생각하고, 우연히 어느 외판원과 그의 부인을 매장의 관리자로 채용한다. 이런 전략은 큰 효과를 발휘했고 모든 매장의 품질을 일정하게 유지하는 데 큰 도움을 주었다. 영화 중반부에는 매니저가 주방



전 세계 어디에서나 볼 수 있는 패스트푸드의 대명사 맥도날드. 손님이 직접 주문하고 순식간에 음식을 받을 수 있는 맥도날드의 시스템은 어떻게 시작되었을까? 최근 개봉한 영화 <파운더>는 미국의 작은 햄버거 가게가 어떻게 세계적인 프랜차이즈 기업으로 성공했는지 그 과정을 보여준다. 맥도날드의 햄버거는 단순히 한 끼를 해결하는 음식이 아니라 미국식 자본주의의 상징물이 되었다. 맥도날드의 탄생 스토리를 통해 패스트푸드 노동자들의 안전을 살펴본다.

글 이상우(자유기고가)



을 돌아다니며 큰 목소리로 직원들을 관리하는 모습이 등장하는데, 이는 오늘날 맥도날드 매장 관리의 초기 형태였다. 오늘날 맥도날드는 매니저, 트레이너, 크루 등의 직급별 위계구조 안에서 모든 업무가 이루어진다. 이러한 인력관리 시스템은 매장을 효율적으로 경영할 수 있는 방법이다.

하지만 본사와 관리자들의 지나친 관리는 많은 노동자들에게 스트레스가 되기도 한다. 예컨대 맥도날드는 직원들이 정해진 시간 안에 햄버거를 만들도록 운영하고 있으며, 조금이라도 주문이 지체되면 매니저의 '초 관리' 지시가 떨어지기 일쑤다. 무엇보다 이렇게 시간과 싸우며 힘겹게 일한 대가는 매우 적다. 특별한 기술이나 창의력 없이 정해진 매뉴얼에 따라 움직이는 일이기 때문이다. 이른바 '맥잡'이 열악한 노동의 대명사가 된 이유다.

Scene 3: 진화하는 패스트푸드와 열악한 근무환경

영화 <파운더>는 맥도날드 성공신화를 미국식 자본주의의 승리로 포장하고 있다. 레이는 성공을 위해서 수단과 방법을 가리지 않았고 결국 원하는 바를 이루었다. 하지만 효율과 이익을 위해 다른 모든 것을 희생하는 것이 과연 올바른 자본주의인지는 생각해볼 문제다. 패스트푸드 노동자들의 열악한 근무환경과 저임금 역시 지나친 효율화와 이윤추구에서 비롯되기 때문이다.

최근 맥도날드는 24시간 영업, 맥 딜리버리, 맥카페 등 더 많은 서비스를 제공하고 있으며, 그에 따라 패스트푸드 노동자들은 더 많은 업무 스트레스와 안전사고 위험에 노출되고 있다. 야간근무는 인간의 기본적인 생체리듬을 깨트리기 때문에 건강에 악영향을 준다. 이륜차를 사용한 배달 서비스는 속도 경쟁 속에서 더 많은 교통사고의 위험성에 노출되어 있다. 또한 메뉴가 늘어나는 것은 그만큼 현장의 업무가 복잡해진다는 것을 의미한다. 패스트푸드 산업이 지속적으로 성장하기 위해서는 '속도'와 '효율'만큼이나 일하는 사람들의 '안전'과 '노동환경'에도 더 많은 관심을 가져야 할 것이다. ✿

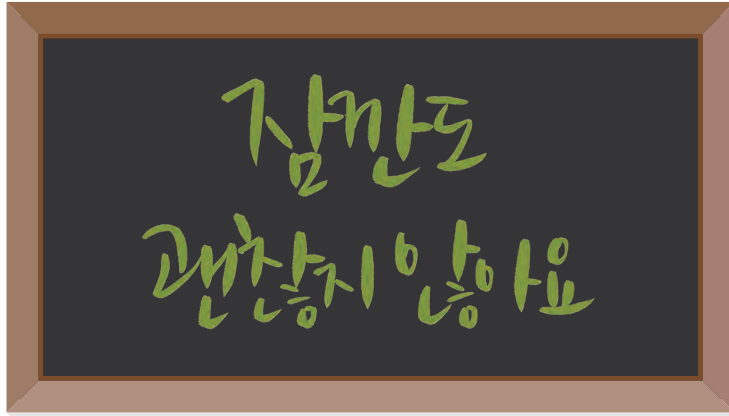


▲ 패티 굽기, 소스 바르기, 감자 튀기기, 포장 등 각자의 자리에서 초 단위로 제품을 만드는 데 최적화된 스피디 주방 시스템과 직원들의 일하는 모습.



▲ 더 많은 메뉴의 제품을 더 빠르게 제공할 수 있도록 맥도날드 직원들이 주방에서의 동선을 연습하는 장면.

전국민안전문화캠페인





뜨거운 여름-
차량내부의온도가
32도에서 43도가 되는 데

걸리는 시간,

단10분...



아주
잠깐이라도,

안전은
내려놓지 마세요



여름철에 자주 일어나는 질식사고-
대부분이 아주 잠깐 사이에 일어납니다



여름철에 밀폐공간에서 힘들게 작업하시는 분들도 조심, 또 조심하세요!

〈여름철 밀폐공간 질식사고 예방 3대 안전수칙〉

1. 작업 전과 중간에 산소·유해가스 농도 측정하기
2. 작업 전과 중간에 충분히 자주 환기시키기
3. 반드시 공기호흡기 또는 송기마스크를 착용하기

효과적인 안전 슬로건 제작 노하우

산업재해 예방에 대한 관심을 높이고 사고 위험에 대한 경각심을 일깨우기 위해 각 사업장에 필요한 다양한 안전 슬로건과 표어. 안전보건 실무관계자들에게는 어떻게 하면 눈에 띄고, 각인될 수 있는 문구를 만들어낼 지 늘 고민이다. 안전 슬로건, 어떻게 제작할 수 있을까?



슬로건 제작 요령!

- 1. 짧아야 한다**
짧을수록 기억하기 쉽고 힘이 생긴다.
- 2. 명확해야 한다**
무엇을 표현한 슬로건인지 알 수 있도록 해야 한다.
- 3. 적절해야 한다**
너무 멋을 부리는 것보다 적절한 표현을 찾는 것이 낫다.
- 4. 흥미롭게 만들어야 한다**
재미있게 표현하면 더 쉽게 기억된다.
- 5. 독창적이어야 한다**
단어나 문장에서 남들과 다르게 표현해야 한다.
- 6. 기억하기 쉬워야 한다**
단어의 선택과 문장의 표현이 잘 되어야 한다.



월간 <안전보건>이 찾은 타 사업장의 안전 슬로건

- **안전, 무시(無視) 말고 무시(無時)하자**
(풍림산업 국도3호선 건설공사팀)
- **장비도 사람이다**
(삼일토건 녹번1-2지구 재개발아파트 현장)
- **나부터, 지금부터, 여기부터**
(한국남부발전 신인천발전본부)
- **생각하는 안전보다 행동하는 안전으로**
(포스코엔지니어링)

기억할 만한 슬로건이란?

슬로건(slogan)이란, 대중의 행동을 조작하는 선전에 쓰이는 짧은 문구다. 스코틀랜드에서 위급할 때 집합 신호로 외치는 소리(sluagh-ghairm)를 슬로건이라 한 데서 유래했다. 좋은 슬로건은 일단 짧고, 명확하며, 간단해야 한다. 그래야 기억하기 쉽다. 예로, 안전보건공단의 안전문화 캠페인 슬로건은 '조심조심 코리아'이다. 우리나라의 '빨리빨리 문화'를 안전 분야에서만은 '조심조심 문화'로 바꾸자는 의미를 담은 것이다. 간결하고 핵심적이며, 행동을 유발할 수 있는 '조심'이라는 명사를 반복해 사용해 위험을 배려하는 노력이 가미된 슬로건이다.

안전을 소재로 한 이야기 하나를 떠올려보자. 그리고 그 내용을 요약하거나, 인상적인 부분을 간추리면서 아이디어를 얻자. 유행하는 노래나 광고 문구도 좋다. 자신도 모르게 흥얼거리는 노랫말이 있다면 아마도 기억하기 쉬워서일 것이다. 여기에 창의력과 독창성을 발휘하면 된다. 행동을 이끌어내기 위해서는 동사로 마무리하는 것이 좋으며, 행동을 암시하는 명사나 형용사를 써도 좋다.

슬로건도 정기적으로 바꿔주자

공장이나 공사현장에 가면 커다란 글씨로 안전슬로건이 적힌 포스터나 현수막을 걸려있곤 한다. 처음에는 눈길을 끌겠지만, 시간이 지나면 글자가 아니라 이른바 벽의 얼룩이나 풍경의 일종으로 여겨 신경쓰지 않게 된다. 그래서 일부 작업장에서는 정기적으로 새 슬로건이나 표어로 교체하여 철저히 안전사고를 예방하려는 노력을 한다. 심지어 글자를 거꾸로 달아 일부러 무슨 글자인지 호기심이 생겨 읽게끔 자극하기도 한다. 작업장 근로자의 눈높이에 맞춘 슬로건을 제작했다면, 문구 자체에만 고민하지 말고 이를 잘 알리는 방법도 생각해보자. ✿

당신의 생활안전의식 지수는?

사회의 안전의식 미성숙 및 안전불감증은 대형사고의 원인이 되고 있다. 일상 속 생활안전의식 테스트를 통해 나의 안전의식을 점검해 보고 취약한 부분을 찾아 고치도록 노력해보자.



문항

* 다음의 해당되는 사항에 예, 아니오로 답하고 '여'라고 응답한 개수를 합해주세요	예	아니오
• 가구는 넘어지지 않도록 안전한 장소에 배치하고 계십니까?		
• 계단에는 물건을 놓지 않으며, 손잡이를 설치하였습니까?		
• 손이 닿지 않는 곳은 사다리를 사용하십니까?		
• 전기기구의 코드는 걸어 다니는 곳에 설치하지 않습니까?		
• 계단에 물건을 놓지 않습니까?		
• 물건을 운반할 때 시야가 보이도록 하십니까?		
• 층계나 출입이 빈번한 통로는 밝게 해 둡니까?		
• 걸려 넘어질 수 있는 장난감 및 물건 등은 잘 정리 정돈하여 둡니까?		
• 계단의 위나 아래에 깔판 등 미끄러운 것을 놓지 않습니까?		
• 부서진 마루나 마모된 바닥은 미리 수선하십니까?		
• 맞지 않는 공구는 무리하게 사용하지 않습니까?		
• 사위장이나 욕조에서는 미끄러지지 않도록 손잡이를 설치하였습니까?		
• 비오는 날 현관에 우산꽂이를 준비하고 흘린 빗물은 즉시 닦습니까?		
• 무딘 칼이라도 함부로 다루지 않습니까?		

채점 결과

12개 이상 : 안전에 대해 정말 많은 것을 알고 있다. 가지고 있는 지식을 혼자만 알고 있지 말고 가족이나 주위 분들과 함께 실천해보자.

9개 이상 : 안전에 대한 기초적인 지식은 가지고 있지만 방심은 큰 피해를 부를 수 있다. 좀더 안전에 대한 지식을 얻기 위해 노력한다면 안전사고를 예방할 수 있다.

8개 이하 : 안전에 대한 인식이 부족하다! 좀더 공부하고 안전에 대해 가족, 동료들과 함께 회의를 해보자. 안전은 우리의 가정과 내 자신을 지키는 가장 기본적인 지식이다.

보다 정확한 안전의식 지수를 알고 싶다면?

위의 진단표는 국민재난안전포털(www.safekorea.go.kr) 재난예방대비 > 자율안전점검 > 생활안전점검에서 일상생활 안전의식 지수를 발췌한 것이다. 국민안전처에서는 일상생활과 재난 및 응급상황 발생시 안전한 행동을 통하여 안전사고를 예방하고 인위적 재난을 최소화 할 수 있는 개인의 안전 역량 행태와 태도, 습관, 지식을 측정해볼 수 있는 자가진단을 제공하고 있다. 생활안전, 교통안전, 재난안전(11종) 등 13가지 안전의식 지수를 테스트해볼 수 있다.



아파트 경비원을 위한 건강 가이드

장년층 근로자가 많은 직종, 신체적 정신적 건강 장애 예방 관리

우리나라 주거형태에서 공동주택의 비중이 높아지면서 아파트를 관리하기 위한 ‘아파트 경비원’의 수도 늘어나고 있다. 아파트 경비원은 대부분 퇴직 이후에 새로 일을 시작하기 때문에 연령층이 50세 이상이 많은데, 50세 이상의 장년 근로자는 신체적, 정신적 변화로 인해 사고발생 가능성이 높고, 뇌·심혈관질환의 발병 위험도 높다. 또한 24시간 야간·교대근무와 장시간 근무를 하고 있어 수면장애, 심혈관질환, 위장장애 등의 건강문제를 겪을 수 있어 이들의 건강에 대한 관심과 적극적인 관리가 필요하다.

STEP 1

충분한 휴식과 교대 업무에 적합한 근무 공간 개선

아파트 경비원이 근무하는 초소는 대개 1평 정도의 좁은 공간이며, 이곳에서 장시간 대기 및 휴식을 취하는데 택배가 많이 쌓이는 경우에는 근무 공간이 더 좁아질 수 있다. 업무 및 휴계를 위한 적정 공간을 확보하고 야간근무를 위한 적정 크기의 수면 공간을 설치해야 한다.

특히 주민들을 응대하기 위해 창문이나 출입문이 항상 열려 있기 때문에 주정차하는 차량의 매연, 입구에서 흡연하는 주민들에 의한 담배 연기 등에 그대로 노출 될 수 있다. 경비실 초소는 적절한 냉난방 시설 및 환기 시설을 설치하고, 건물 주변을 금연구역으로 지정해 쾌적한 공간을 유지할 수 있도록 한다.

또한 아파트 주민들도 아파트 경비원들의 정해진 휴게시간 및 수면시간을 알 수 있도록 게시물을 부착하고, 야간에는 되도록 쉴 수 있도록 야간 업무를 조정하여 휴게시간 및 수면시간을 실질적으로 보장한다.

<사무실의 작업환경>

구분	세부요인
크기	· 사무실의 면적은 근로자 1인당 10㎡ 이상으로 함
환기	· 직접 바깥으로 향하여 개방할 수 있는 창을 설치함 · 창의 면적은 바닥 면적의 20분의 1 이상이 되도록 함
온·습도	· 실내 온도가 10°C 이하인 경우 난방 등 적당한 온도조절을 위한 조치를 마련함 · 실내를 냉방하는 경우, 실내기온과 외부온도의 차이가 10°C 이하이어서는 안 됨 · 중앙관리방식의 공기정화설비를 갖춘 경우는 실내 기온이 17°C 이상 28°C 이하, 상대습도가 40% 이상 75% 이하가 되도록 함
기류	· 공기정화설비 등에 의해 사무실로 들어오는 공기는 근로자에게 직접 접촉되지 않도록 함 · 기류속도는 매 초당 0.5m 이하가 되도록 함

우리나라는 2018년이 되면 65세 이상인 인구가 14.3%를 넘어서 ‘고령사회’에 접어들 것으로 예상되고 있으며, 노인 집중 취업분야 인권상황 실태조사(인권위원회, 2012)에 따르면 65세 이상 노인근로자의 21.3%가 경비원으로 근무하고 있어 이들의 근로환경과 건강 관리에 대해 관심을 가질 필요가 있다.

클 편집실

STEP 2

장시간 근로에 대처
하는 건강한 생활습관
유지

아파트 경비원은 하루에 휴게시간 7시간을 제외한 17시간을 일하며, 1주일에 3.5일을 일하므로 주당 평균 59.5시간을 근무 함. 하지만, 휴게시간을 실제적으로 온전히 사용하지 못하는 것을 감안하면 더 오랜 시간동안 장시간 노동을 하고 있다. 장시간 근로는 수면장애, 뇌심혈관질환, 근골격계질환에 영향을 미치고, 주의집중력을 떨어뜨려 사고발생의 위험을 증가시킨다. 따라서 휴게시간, 야간 수면시간을 보장해 주당 650시간 이상의 장시간 근로를 피하고, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 등의 질환을 앓는 근로자는 약물피로 지원, 지속적인 상담을 하여야한다.

〈개인 생활 습관 관리 요령〉

- 규칙적인 운동, 수면 습관 갖기
- 이완요법, 명상 등의 방법으로 예민해져 있는 마음을 가라앉히기
- 수분을 자주 섭취하고, 야간작업 후에는 과량의 식사, 커피, 음주 피하기
- 휴게시간과 야간 수면시간 활용하여 휴식하기
- 쉬는 날에는 피로 회복을 위해 7시간 이상의 수면 시간 확보
- 카페인 섭취와 음주 자제
- 매일 규칙적으로 적절한 양의 운동 실시

STEP 3

감정·스트레스
관리 요령

아파트 경비원은 비정규직으로 인한 고용 불안정과 고용업체와의 갈등, 주민들의 민원 증가로 인한 감정노동 등으로 직무스트레스 또한 높다. 최근에는 아파트 주민의 폭언으로 인한 경비원의 분신 사망, 주차시비로 인한 폭력과 사망 등의 사고가 계속 발생하면서 이들의 근무환경에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. 업무와 관련된 감정적 스트레스와 관련해 이를 해소할 수 있는 관리 방안을 소개한다. 이는 근로자 개인뿐만 아니라 사업주(입주민)의 노력도 함께 필요하다. ✚

〈개인적 관리방안〉

방법	내용
적응하기	"나를 일부러 무시하려고 한 것은 아니야"하며 상대의 입장을 이해하려고 노력
일과 나와의 분리	"나는 지금 연극을 하고 있어. 나는 일 때문에 다른 사람이 되는 거야"하며 자신과 업무를 분리하여 생각
스스로 격려하기	스스로 위로하고 격려하는 자기 암시나 훈잠타말 하기
분노 조절 훈련	심호흡, 자극 피하기, 관심 바꾸기, 용서를 통한 해소로 분노가 쌓이지 않도록 노력
생각 멈추기	'그만' 하며 생각을 멈추거나 긍정적으로 생각

오늘도 안전하게 통행하세요

<산업안전보건기준에 관한 규칙> 1편 총칙 제3장 통로

제21조(통로의 조명)

사업주는 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75럭스(Lux) 이상의 채광 또는 조명시설을 하여야 한다. 다만, 갱도 또는 상시 통행을 하지 아니하는 지하실 등을 통행하는 근로자에게 휴대용 조명기구를 사용하도록 한 경우에는 그러하지 아니하다.

제22조(통로의 설치)

사업주는 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내에 근로자가 사용할 안전한 통로를 설치하고 항상 사용할 수 있는 상태로 유지하여야 한다.

- ② 사업주는 통로의 주요 부분에 통로표시를 하고, 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 하여야 한다. <개정 2016.7.11>
- ③ 사업주는 통로면으로부터 높이 2미터 이내에는 장애물이 없도록 하여야 한다. 다만, 부득이하게 통로면으로부터 높이 2미터 이내에 장애물을 설치할 수 밖에 없거나 통로면으로부터 높이 2미터 이내의 장애물을 제거하는 것이 곤란하다고 고용노동부장관이 인정하는 경우에는 근로자에게 발생할 수 있는 부상 등의 위험을 방지하기 위한 안전조치를 하여야 한다. <개정 2016.7.11>



많은 작업자들이 이동하는 통로는 적당한 밝기가 확보되어야 하고, 보행에 방해되는 장애물이 없어야 한다. 특히 수직 통로인 계단을 설치하는 경우 부적절한 안전조치는 떨어짐 재해의 원인이 되므로 견고하고 안전하게 설치해야 한다.

*산업안전보건기준에 관한 규칙이란?

산업재해 예방을 위해 산업안전보건법(이하 산안법)에서 정한 기준을 보다 구체화한 내용이다. 산안법 제5조, 제12조, 제14조, 제23조부터 제25조까지, 제29조, 제33조, 제34조, 제35조, 제36조, 제37조, 제38조, 제38조의2 및 제38조의3 등에서 위임한 산안법 산업안전보건기준에 관한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. 이 규칙은 1편 총칙, 2편 안전기준, 3편 보건기준으로 나뉘어 있다.

제24조(사다리식 통로 등의 구조)

- ① 사업주는 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.
 1. 견고한 구조로 할 것
 2. 심한 손상·부식 등이 없는 재료를 사용할 것
 3. 발판의 간격은 일정하게 할 것
 4. 발판과 벽과의 사이는 15센티미터 이상의 간격을 유지할 것
 5. 폭은 30센티미터 이상으로 할 것
 6. 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것
 7. 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60센티미터 이상 올라가도록 할 것
 8. 사다리식 통로의 길이가 10미터 이상인 경우에는 5미터 이내마다 계단참을 설치할 것
 9. 사다리식 통로의 기울기는 75도 이하로 할 것. 다만, 고정식 사다리식 통로의 기울기는 90도 이하로 하고, 그 높이가 7미터 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2.5미터 되는 지점부터 등받이울을 설치할 것
 10. 접이식 사다리 기둥은 사용 시 접혀지거나 펼쳐지지 않도록 철물 등을 사용하여 견고하게 조치할 것
- ② 잠함(潛函) 내 사다리식 통로와 건조·수리 중인 선박의 구멍줄이 설치된 사다리식 통로(건조·수리작업을 위하여 임시로 설치한 사다리식 통로는 제외한다)에 대해서는 제1항제5호부터 제10호까지의 규정을 적용하지 아니한다.

제27조(계단의 폭)

- ① 사업주는 계단을 설치하는 경우 그 폭을 1미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 급유용·보수용·비상용 계단 및 나선형 계단이거나 높이 1미터 미만의 이동식 계단인 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2014.9.30>
- ② 사업주는 계단에 손잡이 외의 다른 물건 등을 설치하거나 쌓아 두어서는 아니 된다.

제28조(계단참의 높이)

사업주는 높이가 3미터를 초과하는 계단에 높이 3미터 이내마다 너비 1.2미터 이상의 계단참을 설치하여야 한다.

제30조(계단의 난간)

사업주는 높이 1미터 이상인 계단의 개방된 측면에 안전난간을 설치하여야 한다.

함께 만드는 안전한 일터

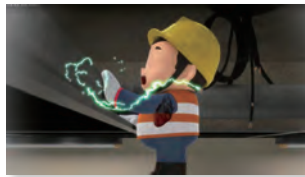
공단이 추천하는 이 달의 교육미디어

01 근로자용 안전보건 애니메이션

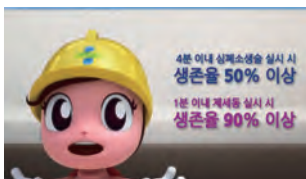
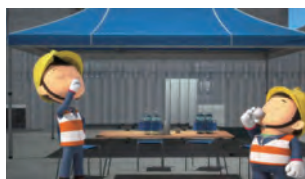
안전보건 교육 시 애니메이션 활용은 근로자들이 어렵게만 느낄 수 있는 정보를 보다 쉽고 친근하게 전달할 수 있는 방법 중 하나다. 텍스트나 설명 위주의 교육이 지루해진다면 애니메이션을 활용해보자. 백 마디 설명보다 한 편의 애니메이션이 더욱 높은 전달 효과를 낼 수 있다.



▲ 감전재해 예방



▲ 여름철 건강관리



▲ 심폐소생술



2016년 애니메이션 개발 주제

번호	구분	주제
1	업종 (공통)	사다리 취급시 작업안전
2		컨베이어 사용시 작업안전
3		감전재해 예방
4		떨어짐(개구부) 재해 예방
5		여름철 건강관리
6		심폐소생술
7		화재 폭발사고 예방
8		소화기 종류 및 취급요령
9		비계 조립시 준수사항
10	업종 (건설)	달비계의 구조 및 점검
11		굴삭기 사용시 작업안전
12	업종 (서비스)	이륜차 사용시 작업안전
13		주차 리프트 사용시 작업안전
14	직종	지게차 사용시 작업안전
15		화물차 사용시 작업안전
16		이동식 크레인 작업안전
17		이삿짐 운반용 리프트 작업안전
18		고소작업대 작업안전
19		안전관리자를 위한 위험예지훈련
20		음식조리원 3SB(안전운동 습관화) 안전교육

02

건설업 외국인근로자용 안전보건 자료

안전보건공단은 외국인 근로자를 위한 다양한 안전보건 자료를 제공하고 있다. 특히 건설업종 위험요인이 많은 거푸집동바리·철근·갱폼 등 세 가지 작업에 대해 주요 위험요인, 안전대책 및 수칙, 재해사례 등을 7개 외국어로 번역해 제공한다. 이번 자료는 6월부터 공단 홈페이지를 통해 다운받을 수 있다.

※ 7개 언어 제공 : 영어, 중국어, 베트남어, 태국어, 스리랑카어, 캄보디아어, 미얀마어



▲ 갱폼제작 및 설치·해체 작업 안전(베트남)



▲ 거푸집동바리 설치·해체 작업 안전(베트남)



▲ 철근배근 작업안전 (베트남)



03

만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙(개정)

산업안전보건기준을 보다 쉽게 이해할 수 있도록 만화로 제작한 '안전보건기준에 관한 규칙'이 개정되어 보급된다. 이번 책자는 기존에 개발된 내용에 고용노동부령 제181호(2017.3.3)의 개정내용을 반영했다. 공단홈페이지 통합검색 창에 "규칙"을 검색하면 안전보건자료 부분에서 바로 찾아볼 수 있다.



▲ 만화로 보는 2017산업안전보건기준에 관한 규칙

* 안전보건공단에서 제공하는 모든 자료는 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) > 정보마당 > 안전보건 자료실 > 전체 자료 보기에서 원하는 자료를 검색하면 다운로드 받아 활용할 수 있다.



산업안전보건강조주간 The 50th Safety & Health Week

“함께 지키는 안전보건, 함께 만드는 행복미래”

7월, 대국민 안전축제가 시작됩니다!

안전을 보고 듣고 즐기다,

제50회 산업안전보건강조주간 개최

2017년 7월 3일부터 7일까지 5일간 서울 코엑스(COEX)에서 제50회 산업안전보건강조주간 행사가 열린다. 산업안전보건강조주간은 고용노동부와 안전보건공단 주최로 최신 안전보건 정보를 제공하고, 대국민 안전의식 고취를 위한 다양한 프로그램을 운영하는 ‘안전 축제’다. 해마다 열린 이 행사는 올해 50년 째를 맞이한 만큼, 사전 준비를 철저히 해 규모나 내용면에서도 여타 대회와 차별화를 두었다.

7월 3일 오전 10시 기념식을 시작으로 국제심포지엄과 2017 국제안전보건전람회, 안전보건 분야 세미나 및 우수사례 발표대회 등이 개최된다. 특히 국제 심포지움은 ‘산재예방 50년, 미래 안전보건 과제’를 주제로 국내외 안전보건의 과거와 현재의 발전과정을 살피고 국내 안전보건의 과제와 대응방안과 변화하는 4차 산업혁명을 중심으로 미래환경을 전망한다.

이번 강조주간에는 근로자는 물론 일반

국민들도 함께할 수 있는 볼거리와 즐길거리도 풍성하다. 사전 준비한 안전보건 UCC 공모전, 안전보건 논문 공모전, 외국인 근로자 퀴즈대회 결과가 공개되며, 안전특집 강연회 ‘세바시(세상을 바꾸는 15분)’, CBS 라디오 공개방송, 안전연극 등이 진행된다. 안전과 문화의 만남을 통해 마련된 다양한 국민참여행사는 안전보건에 대한 범국민적 관심을 이끌어낼 것으로 기대하고 있다.

뿐만 아니라 제50회 산업안전보건강조주간 행사를 통해 생산된 콘텐츠는 국민 안전의식 고취를 위한 자료로 활용된다. 사업장 및 일반 국민도 사용할 수 있도록 자료집, 강연 영상, 공모전 수상작 등을 홈페이지와 유튜브, 카카오톡스토리, SNS 등에 등록하여 배포하는 한편, 7월 7일 폐막식때 퍼포먼스로 진행될 예정인 타임캡슐과 전시장의 VR체험관은 안전보건공단 홍보관으로 이전 전시된다. 안전보건 50년 역사관 전시 자료는 안전보건공단 교육원에 재설치해 교육원을 찾은 교육생들이 지속적으로 보고 느낄 수 있게 할 방침이다. ✨

• 행사에 참석하실 분은 사전등록을 해주세요!

행사 관계자 및 참여를 원하는 관람객들은 사전등록 후 입장할 수 있다.

등록비는 무료이며, 신청은 산업안전보건강조주간 홈페이지를 참조하면 된다.

* 사전 등록 | ~ 6월 26일(월)까지

* 현장 등록 | 7월 3일(월) - 7월 7일(금)

* 등록 신청 | www.safetyweek.or.kr

* 등록 문의 | 070-4711-7502

(제50회산업안전보건강조주간
행사 사무국)

• 주요 행사 안내

제35회 2017 국제안전보건전람회

- 일시 : 7월 3일(월) - 7월 6일(목)
- 장소 : 코엑스(COEX) Hall C
- 전시 분야 : 산업안전 및 보호구
 산업보건 및 직업건강
 방재산업
 공정안전관리 및 가스산업
 실험실 안전관리
 스마트안전
 공공서비스

국제심포지엄

- 일시 : 7월 3일(월) 14:00-18:00
- 장소 : 코엑스(COEX) 컨퍼런스센터 401호
- 주제 : 산재예방 50년, 미래 안전보건의 과제 - 메가트렌드와 제4차 산업혁명을 중심으로

안전특집 강연회 ‘세바시(세상을 바꾸는 15분)’

- 일시 : 7월 4일(화) 14:00
- 장소 : 코엑스(COEX) 컨퍼런스센터 401호
- 내용 : 사회 저명인사 및 연예인 등을 초빙하여 산업 현장과 우리 사회의 안전보건 관련 소재 강연

CBS 음악FM ‘김동원의 12시에 만나다’ 공개방송

- 일시 : 7월 5일(수) 14:00
- 장소 : 코엑스(COEX) Hall E

안전연극

- 일시 : 7월 6일(목) 16:00, 19:00 (2회 공연)
- 장소 : 코엑스(COEX) 컨퍼런스센터 401호

외국인 퀴즈대회 방송

- 내용 : 본선(6월 19일 한국폴리텍대학 실내체육관) 사전녹화 영상을 본 행사주간에 상영

• 세미나 및 우수사례 발표대회 일정

날짜	일시	주제
7/3 (월)	14:00-17:00	직무 스트레스 예방을 위한 세미나
	14:00-17:00	위험성평가(작업전 안전점검) 우수사례 발표대회
	14:00-17:00	건설안전 아이디어를 부탁해
	14:00-18:00	산재예방 50년, 미래 안전보건의 과제
7/4 (화)	09:30-17:00	2017 근로환경조사 심포지엄
	10:00-12:00	New EN388 & Revised EN374 Standard Introduction
	09:30-12:30	사물인터넷(IoT)이 바꿀 놀음 미래의 안전보건 활동
	09:30-12:00	산업안전보건교육의 현장 작동성 강화를 위한 연구세미나
	09:30-12:00	빅데이터를 활용한 작업장 유해인자 예측과 향후 과제
	10:00-12:00	특수건강진단정도관리 현황과 향후 과제
	10:00-12:00	가설기자재 품질관리실태 및 개선방안
	09:00-12:00	서비스분야 취약직종 종사자 보호를 위한 안전보건우수사례 확산 세미나
	10:00-12:00	미래 산업안전보건교육의 발전방향
	14:00-17:00	서비스분야 안전보건활동 우수사례 발표대회
	14:00-17:00	자율적 보건관리활동 활성화를 위한 산업안전보건감독제도 발전 과제
	14:00-18:00	위험성평가(안전 분야) 우수사례 발표대회
	14:00-17:00	피해예측결과를 반영한비상대응계획 우수사례 발표대회
	13:30-17:00	근로자건강센터 우수사례 발표대회
13:30-17:00	보건관리전문기관 우수사례 발표대회	
13:30-17:00	사업주의 안전책임 강화를 위한 세미나	
13:30-18:00	제11회 안전보건교육 훈련 경진대회	
14:00-20:00	공단 미래전략 국제 콘퍼런스	
7/5 (수)	10:00-12:00	산업재해예방을 위한 산업재해보상보험제도의 역할강화 방안
	10:00-12:00	양질의 노동력 확보를 통한 안전보건 증진 전략
	09:00-12:00	호흡보호구 인증시험법에 관한 세미나
	09:30-12:30	작업환경측정 정도관리 세미나(분석 신뢰성 향상 방안)
	09:00-13:00	4차 산업시대의 직업건강 추진전략
	09:30-12:00	국민의 안전한 삶과 산업독성 및 유해성 평가 실제
	10:00-12:00	첨단제품 제조장비의 안정성 향상을 위한 정보교류
	14:00-18:00	명예산업안전감독관 수범사례 발표대회
	14:00-18:00	안전보건 공생협력 우수사례 발표대회
	14:00-18:00	메가트렌드시대의 양질의 일자리
7/6 (목)	13:30-17:00	건설업 보건관리 우수사례 발표대회
	13:30-17:00	산업간호 우수사례 발표대회
	13:00-17:00	제4차 산업혁명과 안전관리
	14:00-17:30	화학물질사고 제로를 향한 과학과 기술의 대응
	10:00-12:00	직업성 호흡기질환 유해인자의 과거, 현재 그리고 미래
	10:00-12:00	가설구조물 안전성 확보방안
	09:00-12:00	안전의 심리학
	09:30-12:30	메가트렌드에 대응하는 산업위생의 미래
	09:30-12:00	근로자 직업건강활동 우수사례 발표대회
	10:00-12:00	건설재해 감소를 위한 공감토론회
7/7 (금)	14:00-18:00	무재해 우수사례 발표대회
	14:00-17:00	군 안전관리체계 개선을 통한 예비산업인력 안전수준 향상
	13:00-17:00	제4회 재미있는 안전교육 시연회
	13:00-17:00	고객응대업무 근로자 건강보호 우수사례 발표대회
	14:00-18:00	건설업 안전보건활동 우수사례 발표대회
	10:00-12:00	하청근로자 산재예방을 위한 원하청간 효율적 안전관리방안
	09:00-12:00	공모사업 우수사례 발표대회
	09:00-12:00	아간직업 특수건강진단 실태와 향후 과제
	10:00-12:00	ISO45001 도입에 따른 KOSHA18001 계승 발전방안

안전보건공단

안전보건공단, 청렴·윤리경영관 개관



안전보건공단은 공단 임직원의 청렴문화를 확산하고 윤리경영 의지를 표명하기 위하여 5월 15일 청렴·윤리경영관을 개관했다. 직원 및 외부 방문객이 많이 오가는 본

관 1층에 설치한 청렴·윤리경영관은 공단의 윤리경영 및 부패방지 추진 노력의 과정을 전시하고 있다. 이를 통해 임직원 및 외부 고객들은 공단의 청렴한 조직문화를 느낄 수 있다. 한편, 이날 임직원들은 '나뭇잎 달기' 등의 행사를 통해 청렴의지를 다지고 윤리경영 비전을 내재화하는 계기도 마련했다.

안전보건공단 이영순 이사장은 공단 창립 30주년을 맞이하여 “앞으로 윤리경영을 통해 우리나라가 글로벌 수준의 안전한 일터, 깨끗한 사회로 도약하는 데 다시 한번 앞장서야 할 것”이라고 당부했다.

안전보건공단-한국교통대

공정 안전문화 확산을 위한 업무협약 체결



안전보건공단과 한국교통대학교(총장 김영호)는 5월 16일 안전보건공단 본부에서 '공정안전문화 확산을 위한 협약'을 체결했다. 이번 협약은 연구개발 및 정보교류 강화를 통한 국내 산업안전보건 수준향상과 공정안전문화 확산에 그 목적이 있다.

최근 대형화재·폭발·누출사고가 공장이 밀집된 산업단지 내부나 일반 주거지역과 가까운 곳에서 발생해 그 위험성이 커지고 있다. 또한, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 산업로봇 등 기술발전과 노동형태 변화 등 사회구조의 변화가 예상되어, 안전보건교육의 변화가 요구되

고 있다. 이에 따라 공단과 한국교통대학교는 미래 공정 안전분야 전문인력을 양성하고, 연구개발 및 정보교류 강화를 기반으로 한 국내 공정안전관리 수준 향상, 상호 협력을 통한 공정안전문화 확산활동을 전개할 예정이다. 공단은 공정안전관리 분야 인력양성을 위한 △교류 협력 프로그램 운영 △공동 연구활동 수행 △학교 실험·실습·연구활동 중의 사고예방을 위한 안전점검을 지원한다. 한국교통대학교는 △임직원 예비산업인력에 대한 안전보건교육 △연구개발과 교육을 위한 인력·장비·시설 등을 지원한다. 안전보건공단은 한국교통대학교와의 연구개발 및 정보교류 강화를 통해 산업안전보건 수준 향상과 안전문화 확산을 유도하여 산재예방에 큰 도움이 될 것이라 기대하고 있다.

안전보건공단

현대자동차 아산공장 견학



안전보건공단이 스마트 팩토리 도입에 따라 발생할 수 있는 새로운 산업재해 유형을 파악하기 위해 현장을 점검했다. 안전보건공단 김동춘 기술이사는 5월 17일 충남 아산시 현대자동차(주) 아산공장을 방문해 주요 공정을 견학하고 관계자들과 안전대책을 논의했다. 이날 김이사는 “제4차 산업혁명 도래에 따른 스마트화로 로봇이나 인공지능에 대한 의존도가 높아질수록 그로 인한 새로운 유형의 산업재해 역시 높아질 가능성에 주목하고 있다”며 “민·관이 함께 4차 산업혁명 시대에 맞는 재해관리를 위한 대책 마련을 위해 노력하겠다”고 말했다.

광주지역본부

2017 빛고을 안전체험 한마당 행사 참여



안전보건공단 광주지역본부(본부장 박남규)는 5월 11일부터 5월 13일까지 3일간 광주 서구 치평동 소재 김대중컨벤션센터 제1·2전시관에서 개최된 2017 빛고을 안전체험 한마당 행사에 참여했다. 이번 행사는 더불어 사는 광주 더불어 행복한 시민 구현을 위해 생활 속 안전 사고에 대한 예방법을 온 가족이 함께 배우는 체험교육의 장을 마련하기 위해 광주광역시소방안전본부가 주최하고 안전보건공단 광주지역본부 등 광주지역 안전보건관련 유관기관·단체가 참여한 가운데 진행됐다. 한편, 이번 행사에서 공단은 연기식 소화기 체험 부스 및 이동 안전교육버스를 이용한 안전체험 등을 운영해 어린이와 학생, 시민들의 큰 호응을 받았다.

강원지사

건설현장 추락재해 예방 캠페인 실시



안전보건공단이 건설현장 재해예방을 위해 추락방지시설 설치와 개인보호구 착용을 강조하고 있어 화제다. 안전보건공단 강원지사(지사장 안광인)는 17일 고용노동부 원주지청(지청장 이창열)과 함께 중소규모 건설현장이 밀집돼 있는 원주기업도시 내에서 추락재해 예방 캠페인을 실시했다. 이날 캠페인은 최근 증가하는 건설현장의 추락사고를 근절하기 위해 추락위험 집중홍보용 안전계시판 설치, 재해사례 홍보물 배포 등으로 진행됐다. 안광인 지사장은 “건설현장 주요 사망사고 유형인 추락사고를 근절하기 위해 사업주는 작업발판, 안전난간 등 추락 방지시설을 설치하고 근로자는 안전모, 안전대 등 개인보호구를 반드시 착용해야 한다”고 말했다.



안전보건공단 비전과 전략

일하는 사람의 행복 파트너,
최고의 산업재해 예방 전문기관

- ▶ 수요중심 안전보건 대응능력 강화
- ▶ 자율 안전보건 관리 구축지원 강화
- ▶ 안전보건문화 확산
- ▶ 미래성장 역량강화

고객불편 신고센터

TEL (국번없이)1644-4544

FAX 1644-4549

WEB <http://www.kosha.or.kr/고객참여>

부정·비리신고센터 운영

우리 공단은 고객중심의 서비스 향상을 기하고자 부정·비리 신고센터를 운영하고 있습니다. 우리 직원이 불친절하고 권위적이거나 부정·비리에 관련된 행동을 하였을 때 아래 전화로 연락해주시면 겸허한 마음으로 즉시 시정하겠습니다.

설치장소 안전보건공단 감사실
주소 울산광역시 중구 중가로 400
(우편번호 44429)

전화 052-245-8114

팩스 052-703-0304



부패·비리 익명신고
익명보장, IP 추적불가능
www.redwhistle.org



청렴한 KOSHA가
안전한 일터를 만듭니다



OBS 외국인 근로자 편

안전 퀴즈왕 선발대회

안전 퀴즈왕
예선에 참가하는
모든 분에게
경품 증정!

OBS Safety Quiz Contest ; with Foreign Workers

2017.5.21 ~ 6.18



퀴즈주제 **근로자 안전 상식**
참가자격 국내 거주중인 **외국인 근로자**
누구나 참가 가능
참여방법 지정된 **지역 예선 장소에**
직접 방문 참여
문의 | 032)670-5358

지역예선 **안산** > 안산시청 앞 광장
2017.5.21(일)13:00
부천 > 부천 이주민 지원센터
(외국주민 지원센터) 강당
2017.5.28(일)12:30
인천 > 인천외국인력지원센터
2017.6.4(일)16:00
최종결선 **한국 폴리텍2대학 인천캠퍼스 실내체육관**
2017.6.18(일)13:00

안전보건관리담당자 선임 제도 안내

중·소규모 사업장에 안전보건관리담당자를 선임하도록 「산업안전보건법」이 개정되었습니다. 상시근로자 50인 미만 사업장에는 안전·보건에 관하여 사업주를 보좌하고 관리감독자에게 조언·지도하는 업무를 수행하는 안전보건관리담당자를 두어야 합니다.

※ 「산업안전보건법」 제16조의3, 동법 시행령 제19조의4부터 제19조의6까지, 동법 시행규칙 제14조



Q 선임 대상과 선임 시기는?

A 제조업, 임업, 하수폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업 중 상시근로자 20인 이상 50인 미만 사업장(※통계법에 따라 통계청장이 고시한 한국표준산업분류 기준)은 안전보건관리담당자를 두어야 합니다. 이 제도는 사업장 규모에 따라 상시근로자 30인~50인 미만 사업장은 2018년 9월 1일부터, 상시근로자 20인~30인 미만 사업장은 2019년 9월 1일부터 단계별로 시행됩니다.

Q 어떤 업무를 수행하나요?

A 산업재해 예방을 위하여 다음의 안전·보건에 관한 사항에 대해 사업주를 보좌하고, 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행합니다.
△안전·보건교육 실시 △위험성평가 △작업환경측정 및 개선 △건강진단 △산업재해 발생의 원인조사, 산업재해 통계의 기록 및 유지 △산업안전·보건과 관련된 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 선정 등.

Q 자격은 어떻게 되나요?

A 산업안전보건법에 의한 안전관리자(시행령 별표4)·보건관리자(시행령 별표6)의 자격에 해당하는 사람 또는 안전보건공단(이하 '공단')의 담당자 양성 교육을 이수한 사람 중 1명 이상을 선임해야 합니다.

※ 안전·보건관리전문기관에 위탁(대행)하는 사업장은 안전보건관리담당자를 선임한 것으로 봄.

Q 선임 방법과 절차는?

A 고용노동부에 선임신고 의무는 없으며, 선임사실 및 업무수행 내용을 증명할 수 있는 서류를 사업장 내에 구비하여야 합니다.

Q 안전보건관리담당자는 어떤 교육을 받나요?

A 산업안전보건법에 의한 안전관리자·보건관리자의 자격에 해당하지 않는 경우 안전보건관리담당자로 선임되기 위해서는 양성교육(16시간)을 받아야 합니다.(2018년부터 실시, 2017년에는 30~50인 미만 제조업을 대상으로 시범교육) 그리고 모든 담당자는 선임한 후 매 2년이 되는 날을 기준으로 전·후 3개월 사이에 보수교육(8시간 이상)을 받아야 합니다.(2020년부터 실시)

교육 신청 및 문의는 전국 지역본부·지사에서 가능하며, 교육은 안전보건공단 6개 지역본부의 교육센터에서 어디에서나 받을 수 있습니다. 자세한 기관명과 관할지역은 본지 81쪽을 참고하세요.



**교육 신청 및 문의 대표전화
1644-2275**

2017년도 4월 신규 안전인증 현황

보호구

안전화

품명	인증번호	제조회사	형식 모델	인증일자
	17-AV2CR-0055	(주)엑스트랙	XS-401	42828
	17-AV2CR-0056	(주)엑스트랙	X-422	42828
	17-AV2CR-0057	(주)엑스트랙	X-425	42828
	17-AV4CR-0058	ESQUIRE INTERNATIONAL CO., LTD.	TB-61F	42828
	17-AV4CR-0059	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	TOS-405A	42828
	17-AV4CR-0060	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HM-114N	42828
	17-AV4CR-0061	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HM-204N	42828
	17-AV4CR-0062	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HM-206N	42828
	17-AV4CR-0063	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	TOS-606A	42828
	17-AV4CR-0064	Jinjiang Shiguang Footwear Manufacturing Co., Ltd.	ACE-451SF	42828
	17-AV2CR-0065	(주)보스산업	WS-417XP	42828
	17-AV2CR-0066	(주)보스산업	WS-406XP	42828
	17-AV2CR-0067	태양안전제화	TS-607	42828
	17-AV2CR-0068	태양안전제화	TS-465	42828
	17-AV2CR-0069	태양안전제화	TS-656	42828
	17-AV2CR-0070	태양안전제화	TS-401	42828
	17-AV4CR-0071	ESQUIRE INTERNATIONAL CO., LTD.	TB-41F	42828
	17-AV4CR-0072	Tianjin Leopard Co.,Ltd	DW-600	42828
	17-AV4CR-0073	Tianjin Leopard Co.,Ltd	SB-02	42828
	17-AV4CR-0074	Jinjiang Shiguang Footwear Manufacturing Co., Ltd.	ACE-463SF	42828
	17-AV4CR-0075	Jinjiang Shiguang Footwear Manufacturing Co., Ltd.	ACE-644	42828
안전화	17-AV2CR-0076	(주)빅토스	71	42828
	17-AV2CR-0077	(주)빅토스	KG-411	42828
	17-AV4CR-0078	FUJIAN BAKE SPORTS CO., LTD	ACE-465	42828
	17-AV2CR-0079	주식회사대신인더스	DS-저비중-02	42828
	17-AV2CR-0080	주식회사대신인더스	DS-저비중-03	42828
	17-AV2CR-0081	(주)세풍나이스	4 DRON T	42828
	17-AV2CR-0082	(주)세풍나이스	4 DRON	42828
	17-AV2CR-0083	(주)세풍나이스	4SPC H	42828
	17-AV2CR-0084	(주)보스산업	WS-491P	42828
	17-AV2CR-0085	(주)빅토스	KG-610	42828
	17-AV4CR-0086	QINGDAO NAITEJIA SHOES CO., LTD	LEADER-KS	42828
	17-AV2CR-0087	(주)와이아이치	YAK-006	42836
	17-AV4CR-0088	Tianjin Leopard Co.,Ltd	CU-14A	42836
	17-AV4CR-0089	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HM-604N	42846
	17-AV4CR-0090	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HM-606N	42846
	17-AV2CR-0091	주식회사동진자엠에스	T_6_tech12	42846
	17-AV2CR-0092	주식회사동진자엠에스	T_4_tech14	42846
	17-AV2CR-0093	주식회사동진자엠에스	T_4_tech12	42846
	17-AV2CR-0094	(주)빅토스	KG-410	42846
	17-AV2CR-0095	(주)빅토스	F416	42846
	17-AV2CR-0096	(주)빅토스	VC-417	42846
	17-AV2CR-0097	(주)한양어패럴	MT-424	42846
	17-AV2CR-0098	(주)한양어패럴	MT-425	42846
	17-AV2CR-0099	(주)한양어패럴	MT-66	42846
	17-AV4CR-0100	SHINWOON CHEMICAL PRODUCTS INDONESIA, PT	K2-78	42846
	17-AV2CR-0101	(주)레오파드	CU-74W	42846
	17-AV4CR-0102	Tianjin Leopard Co.,Ltd	DW-505	42846
	17-AV2CR-0103	주식회사대신인더스	DS-내화확-02	42846
	17-AV2CR-0104	주식회사대신인더스	DS-내화확-03	42846

방호장치

프레스 및 전단기 방호장치

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
	17-AV4BI-0005	SICK AG	C4C-SA03010A10000,C4C-EA03010A10000	2017/04/13
	17-AV4BI-0006	SICK AG	C4C-SA06010A10000,C4C-EA06010A10000	2017/04/13
프레스 및 전단기 방호장치	17-AV4BI-0007	SICK AG	C4C-SA03030A10000,C4C-EA03030A10000	2017/04/13
	17-AV4BI-0008	SICK AG	C4P-SA0303S001,C4P-EA0303S001	2017/04/13
	17-AV4BI-0009	SICK AG	C4P-SA0301S001,C4P-EA0301S001	2017/04/13
	17-AV4BI-0010	SICK AG	C4P-SA1503S001,C4P-EA1503S001	2017/04/13

양중기

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
양중기용 과부하방지장치	17-AV2BJ-0003	(주)테스타	Q-SKY3	2017/04/10

가설기자재

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
	17-AV2BP-0135	웨빈코리아	WBK-VPN2017	42828
	17-AV2BP-0136	(주)엘앤디	MD-PLUS(MD-019)	2017/04/05
	17-AV2BP-0137	(주)스탈피마	SPSS-V4	2017/04/10
	17-AV2BP-0138	서보산업(주)	SB-SH10	2017/04/11
	17-AV2BP-0139	서보산업(주)	SB-SH12	2017/04/11
	17-AV2BP-0140	서보산업(주)	SB-SH18	2017/04/11
	17-AV2BP-0141	서보산업(주)	SB-SH15	2017/04/11
	17-AV2BP-0142	서보산업(주)	SB-SH13	2017/04/11
	17-AV2BP-0143	삼현	SH-17B	2017/04/11
	17-AV2BP-0144	에스티엘대광(주)진천자점	교차가새	2017/04/11
	17-AV2BP-0145	(주)삼우스틸	SWM-SPS20	2017/04/11
	17-AV2BP-0146	(주)삼우스틸	SWM-SPS30	2017/04/11
	17-AV2BP-0147	(주)삼우스틸	SWM-SPS40	2017/04/11
	17-AV2BP-0148	(주)삼우스틸	SWM-SPS50	2017/04/11
	17-AV2BP-0149	에스티엘대광(주)진천자점	이동식 비계용 난간틀	2017/04/11
	17-AV2BP-0150	에스티엘대광(주)진천자점	이동식 비계용 난간틀	2017/04/11
	17-AV2BP-0151	에스티엘대광(주)진천자점	이동식 비계용 주틀	2017/04/11
	17-AV2BP-0152	금강공업(주)창녕공장	TB-W03	2017/04/12
	17-AV2BP-0153	경화일미(주)	AL-FL2400	2017/04/12
	17-AV2BP-0154	삼현	SH-18B	2017/04/13
	17-AV2BP-0155	동명산업	DM-02	2017/04/17
	17-AV2BP-0156	동명산업	DM-03	2017/04/17
	17-AV2BP-0157	동명산업	DM-04	2017/04/17
	17-AV2BP-0158	한울기업(주)	HM25-450-6	2017/04/17
	17-AV2BP-0159	(주)성연인더스트리	SY-V1	2017/04/17
	17-AV2BP-0160	(주)성연인더스트리	SY-V2	2017/04/17
	17-AV2BP-0161	(주)선우가설산업	SWO-MV5	2017/04/17
	17-AV2BP-0162	영년현천성금속제품유한회사	SS-106	2017/04/20
	17-AV2BP-0163	영년현천성금속제품유한회사	SS-105	2017/04/20
	17-AV2BP-0164	영년현천성금속제품유한회사	SS-104-1	2017/04/20
	17-AV2BP-0165	영년현천성금속제품유한회사	SS-104	2017/04/20
	17-AV2BP-0166	영년현천성금속제품유한회사	SS-103	2017/04/20
	17-AV2BP-0167	영년현천성금속제품유한회사	SS-102	2017/04/20
	17-AV2BP-0168	영년현천성금속제품유한회사	SS-101	2017/04/20
	17-AV2BP-0169	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-110	2017/04/20
	17-AV2BP-0170	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-111	2017/04/20
	17-AV2BP-0171	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-112	2017/04/20
	17-AV2BP-0172	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-113	2017/04/20
	17-AV2BP-0173	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-114	2017/04/20
	17-AV2BP-0174	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-115	2017/04/20
	17-AV2BP-0175	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-116	2017/04/20
	17-AV2BP-0176	영년현천성금속제품유한회사	SSJ-117	2017/04/20
	17-AV2BP-0177	태흥철강공업(주)	TUH-43	2017/04/20

방폭기기

*방폭기기 안전인증 현황은 지면이 한정된 관계로 수록하지 못하였으니 유해-위험 기계-기구 종합정보시스템(<http://mis.kosha.or.kr>)에서 확인하시기 바랍니다.

KOSHA 본부·산하기관

안전보건공단 본부

울산광역시 중구 종가로 400

전화 1644-4544

산업안전보건 연구원	울산광역시 중구 종가로 400	전화 1644-4544
화학물질센터	대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 60 3층	전화 042-869-0300
산업안전보건 교육원	울산광역시 중구 종가로 400	전화 1644-5656
산업안전보건 인증원	울산광역시 중구 종가로 400	전화 052-703-0752
서울지역본부	서울특별시 영등포구 버드나루로 2길 8, 7층	
대표 전화 02-6711-2800	교육 신청 전화 02-6711-2914	팩스 02-6711-2920
관할구역	서울특별시 강남구·서초구·성동구·광진구·송파구·강동구·영등포구·강서구·양천구·관악구·구로구·금천구 및 동작구	
서울북부지사	서울특별시 중구 칠패로 42 우리빌딩 7층	
대표 전화 02-3783-8300	교육 신청 전화 02-3783-8355	팩스 02-3783-8359
관할구역	서울특별시 중구·종로구·동대문구·용산구·마포구·서대문구·은평구·성북구·도봉구·강북구·중랑구 및 노원구	
강원지사	강원도 춘천시 경춘로 2370 한국교직원공제회관 2층	
대표 전화 033-815-1004	교육 신청 전화 033-815-1058	팩스 033-243-8315
관할구역	강원도 춘천시·원주시·홍천군·인제군·화천군·양구군 및 횡성군, 경기도 가평군	
강원동부지사	강원도 강릉시 하슬라로 182 정관빌딩 3층	
대표 전화 033-820-2580	교육 신청 전화 033-820-2552	팩스 033-820-2591
관할구역	강원도 강릉시·속초시·동해시·태백시·삼척시·양양군·고성군·영월군·정선군 및 평창군	
부산지역본부	부산광역시 금정구 중앙대로 1763번길 26	
대표 전화 051-520-0510	교육 신청 전화 051-520-0563	팩스 051-520-0569
관할구역	부산광역시	
울산지사	울산광역시 남구 중앙로 208번길 5 3층	
대표 전화 052-226-0510	교육 신청 전화 052-226-0567	팩스 052-260-6997
관할구역	울산광역시	
경남지사	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 259	
대표 전화 055-269-0510	교육 신청 전화 055-269-0513	팩스 055-269-0590
관할구역	경상남도(경상남도 김해시·밀양시·양산시 제외)	
경남동부지사	경상남도 양산시 동면 남양산 2길 51 양산 노동조합동차 4층	
대표 전화 055-371-7500	교육 신청 전화 055-371-7502	팩스 053-421-8625
관할구역	경상남도 김해시·밀양시·양산시	
대구지역본부	대구광역시 중구 국제보상으로 648 호수빌딩 20층	
대표 전화 053-609-0500	교육 신청 전화 053-609-0574	팩스 053-421-8625
관할구역	대구광역시 중구·동구·북구·수성구·달성군, 경상북도 영천시·경산시 및 청도군, 군위군	
대구서부지사	대구광역시 달서구 달구벌대로 1834 성안빌딩 5층	
대표 전화 053-650-6810	교육 신청 전화 053-650-6813	팩스 053-650-6820
관할구역	대구광역시 서구·남구·달서구·달성군, 경상북도 군위군·칠곡군(석적읍 중리 구 미국가산업단지 제외)·고령군 및 성주군	
경북동부지사	경상북도 포항시 남구 포스코대로 402	
대표 전화 054-271-2013	교육 신청 전화 054-271-2012	팩스 054-271-2019
관할구역	경상북도 포항시·경주시·영덕군·울릉군 및 울진군	
경북지사	경상북도 구미시 3공단 1로 312-23	
대표 전화 054-478-8000	교육 신청 전화 054-478-8063	팩스 054-453-0108
관할구역	경상북도 구미시·김천시·영주시·상주시·문경시·안동시·칠곡군 석적읍 중리 구미국가산업단지·봉화군·예천군·의성군·영양군 및 청송군	

충북지역본부	인천광역시 부평구 무네미로 478	
대표 전화 032-5100-500	교육 신청 전화 032-510-0587	팩스 032-581-8380
관할구역	인천광역시	
경기지사	경기도 수원시 영통구 광교로 107 경기중소기업종합지원센터 13층	
대표 전화 031-259-7149	교육 신청 전화 031-259-7173	팩스 031-259-7170
관할구역	경기도 수원시·용인시·화성시·평택시·오산시·안성시	
경기북부지사	경기도 의정부시 추동로 140 경기북부상공회의소 1층	
대표 전화 031-841-4900	교육 신청 전화 031-828-1942	팩스 031-878-1541
관할구역	경기도 의정부시·동두천시·구리시·남양주시·양주시·포천시·고양시·파주시·연천군 및 강원도 철원군	
경기서부지사	경기도 안산시 단원구 광덕4로 230 제이엘컨벤션웨딩홀 2층	
대표 전화 031-481-7599	교육 신청 전화 031-481-7553	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	교육 신청 전화 031-785-3359	팩스 031-785-3333
관할구역	경기도 성남시·하남시·이천시·광주시·여주시 및 양평군	
경기중부지사	경기도 부천시 원미구 송내대로 265번길 19 대신프라자 3층	
대표 전화 032-680-6500	교육 신청 전화 032-680-6551	팩스 032-681-6513
관할구역	경기도 부천시 및 김포시	
광주지역본부	광주광역시 광산구 무진대로 282 광주무역회관빌딩 9층	
대표 전화 062-949-8700	교육 신청 전화 062-949-8712	팩스 062-944-8277
관할구역	광주광역시, 전라남도 나주시·화순군·곡성군·구례군·담양군·장성군·영광군 및 함평군	
전북지사	전라북도 전주시 덕진구 건산로 251 전주지방노동청 4층	
대표 전화 063-240-8500	교육 신청 전화 063-240-8523	팩스 063-240-8519
관할구역	전라북도 전주시·남원시·정읍시·장수군·임실군·순창군·완주군·진안군 및 무주군	
전북서부지사	전라북도 군산시 자유로 482 군산자유무역지역관리원 청사동 2층	
대표 전화 063-460-3600	교육 신청 전화 063-460-3614	팩스 063-460-3650
관할구역	전라북도 익산시·김제시·군산시·부안군 및 고창군	
전남동부지사	전라남도 여수시 무신중앙로 35	
대표 전화 061-689-4900	교육 신청 전화 061-689-4903	팩스 061-689-4990
관할구역	전라남도 여수시·순천시·광양시·고흥군 및 보성군	
전남지사	전라남도 무안군 삼향읍 후광대로 242 전남개발공사빌딩 7층	
대표 전화 061-288-8700	교육 신청 전화 061-288-8713	팩스 061-288-8778
관할구역	전라남도 목포시·무안군·영암군·강진군·완도군·해남군·장흥군·진도군 및 신안군	
제주지사	제주특별자치도 제주시 연산로 473 제주경제통상진흥원 4층	
대표 전화 064-797-7500	교육 신청 전화 064-797-7525	팩스 064-797-7518
관할구역	제주특별자치도	
대전지역본부	대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 60 3층	
대표 전화 042-620-5600	교육 신청 전화 042-620-5671	팩스 042-633-1938
관할구역	대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도 공주시·논산시·계룡시·보령시·서산시·금산군·서천군·청양군·홍성군·부여군 및 태안군	
충북지사	충청북도 청주시 흥덕구 가경로 161번길 20 KT빌딩 3층	
대표 전화 043-230-7111	교육 신청 전화 043-230-7169	팩스 043-236-0371
관할구역	충청북도	
충남지사	충청남도 천안시 서북구 광장로 215 충남경제종합지원센터 3층	
대표 전화 041-570-3400	교육 신청 전화 041-570-3406	팩스 041-579-8906
관할구역	충청남도 천안시·아산시·당진시 및 예산군	

월간 <안전보건>은
독자들의 다양한 의견을 받아
더 나은 소식을 전해드릴 수 있도록
최선을 다하고 있습니다.
좋은 의견을 보내주시는 분들께는
추첨을 통해 소정의 상품을
전해드립니다.



“건설현장 화재 예방에 함께 힘써주세요!”

조영민 / 경기도 의정부

얼마 전 건설현장 화재사고로 많은 근로자가 희생되었다는 소식에 마음이 아팠습니다. 그래서 화재발생 위험이 큰 작업 시에는 안전관리자가 아닌 별도의 화재감시자를 꼭 배치해야 한다는 기사가 특히 인상적이었습니다. 모쪼록 모든 건설현장에 화재감시자가 규정대로 잘 배치되어, 안전하고 행복한 건설현장이 되길 바랍니다.

“소규모 안전현장 스마트 기술로 지켜나가요.”

이성대 / 경남 창원

스마트기술이 건설현장을 변화시키고 있지만 아직 걸음마 수준이라고 생각합니다. 지금 가장 중요한 것은 제도적, 금전적 지원이 아닐까요. 안전관리의 사각지대인 소규모 건설사업장에 많은 안전사고가 발생하고 있는 만큼, 소규모 건설현장 안전관리에 스마트 기술을 접목시킬 수 있도록 국가적 지원이 이루어졌으면 합니다.

쉽고, 재미있는
안전보건에 대한 이야기
월간 <안전보건>이 전해드립니다

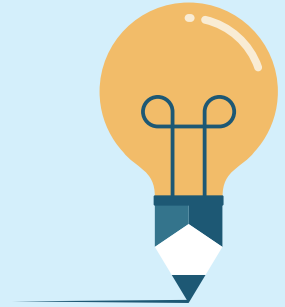


월간 <안전보건>은 사업장 안전보건 활동 지원을 위해 안전보건공단이 발행하는 무료 정기간행물입니다.

월간 <안전보건> 무료로 받아보기

1. 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)를 찾아주세요.
2. 우측 하단의 '안전보건자료실'을 클릭합니다.
3. 좌측 하단의 '월간 안전보건'을 클릭 후 '구독 신청'을 클릭해 주세요.
(사업장등록번호로 검색하여 신청)
4. 매월 편하게 월간 <안전보건>을 받아보시면 됩니다.

안전보건에 관한 소중한 의견을 기다립니다



월간 <안전보건>은 여러 작업자들의 안전하고 행복한 근무환경을 희망합니다.
월간 <안전보건>을 통해 듣고 싶은 이야기, 얻고 싶은 정보 등에 대한 의견을 적어 보내주세요.
추첨을 통해 소정의 상품을 보내드립니다. 또 하나, 설문지를 복사해 직장 동료와 함께 작성하여 한꺼번에
팩스(052-703-0322)로 보내주세요. 많으면 많을수록 당첨될 확률이 높아집니다.

안전보건 2017. 6

독자엽서

보내는 사람

이름 : _____
주소 : _____
전화 : _____

2017. 6

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

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

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하지 않아 경품중정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.



산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400 (북정동) 본부 4층
교육미디어개발부 정기간행물 담당자 앞

우편 또는 팩스로 독자엽서를 보내주세요

설문엽서로 미디어평가에 참여하신 분들을 대상으로 추첨해 소정의 상품을 보내드립니다.

경품추첨

1회차 2017년 7월 첫째주

2회차 2017년 12월 첫째주

- 1회차 '17. 6. 24 이전 도착분

- 2회차 '17. 11. 25 이전 도착분

* 대상 (회차별 1명) 미니 빔프로젝트

* 은상 (회차별 2명) 태블릿 PC

* 장려상 (회차별 400명) 소정의 기념품

* 경품 내용과 추첨 일정은 공단 사정에 따라

변경 가능합니다.

* 당첨자는 경품추첨일 이후 SMS로

개별통보됩니다.

설문엽서

보내는 사람

이름 : _____
주소 : _____
전화 : _____

2017. 6

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

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

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하지 않아 경품중정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.



산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400 (북정동) 본부 4층
교육미디어개발부 정기간행물 담당자 앞

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 들려주세요!

월간 <안전보건>이 독자 여러분께 더 유익한 맞춤 정보를 제공하기 위해 독자 만족도 조사를 시행합니다. 여러분이 보내주시신 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 : 6월 19일 도착분까지)

Q2. 매년 공단에서는 다양한 안전보건 자료를 개발하고 있습니다. 귀사 또는 귀하는 어떤 자료가 필요하시나요? (형태 또는 주제를 자유롭게 기입해 주시면 검토하여 반영하도록 하겠습니다)

2017년 5월 당첨자

조영민 경기도 의정부
이성대 경남 창원

지난 호 정답

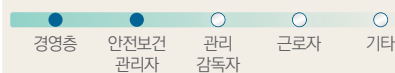


- 여러분이 보내주시신 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다. (본 설문지에 기입된 내용은 절대 다른 용도로 사용되지 않습니다.)
- 아래 설문양식을 작성하여 우편 또는 팩스(052-703-0322)로 보내주시면 감사하겠습니다.

본 자료가 사업장 재해 예방활동에 도움이 된다고 생각하십니까?



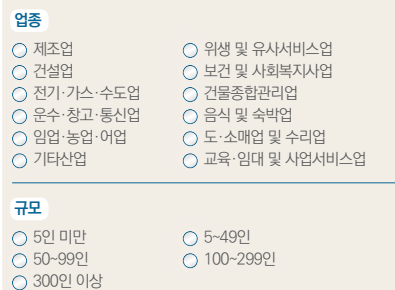
귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?



본 자료가 만족스러우셨습니까?



귀하께서 근무하는 회사에 대해



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 동의하시어 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

Fax 보내는 사람

이름 :
주소 :
전화 :

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2017년 6월호



2017. 4.17(월) - 6.14(수)

₩ 총 상금 ₩10,000,000

주제

안전에 대한 범국민적 공감대 형성과 산업안전 및 생활안전의 중요성을 알릴 수 있는 내용

응모자격

대한민국 국민이면 누구나

응모기간

2017. 4. 17(월) - 6. 14(수)

접수 및 문의

이메일 접수·문의 safetyucc@CBS.co.kr

응모형식

5분 내외의 동영상 파일
순수창작, 패러디, 뮤직비디오, 애니메이션, 스마트폰 영상 등
자유로운 형식

시상내역

대상	고용노동부 장관상	상장 및 상금 300만원	1명
최우수상	안전보건공단 이사장상	상장 및 상금 200만원	2명
우수상	CBS 사장상	상장 및 상금 100만원	3명
특별상	한국만화영상진흥원 이사장상	상장 및 상품	1명

※ 본상 외에 특선(10개), 입선(20개) 시상 예정
※ 시상자 수는 공모전 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

발표

2017년 6월 27일 홈페이지에서 수상작 발표
(심사 및 수상작 발표일정은 사정에 따라 조정될 수 있음)

참조

자세한 내용은 공모전 홈페이지를 참조하세요 safetyucc.co.kr





산업안전보건강조주간

The 50th Safety & Health Week

2017. 7. 3 (월) - 7. 7 (금) | coex



50th 사전등록 안내 www.safetyweek.or.kr

- ◆ 등록일정 사전등록기간 : 4. 12(수) - 6. 26(월)
현장등록 : 7. 3(월) - 7. 7(금)
- ◆ 등록안내 참가를 희망하는 누구나 등록이 가능합니다.
등록비는 무료입니다.
제50회 산업안전보건강조주간 참가신청은
온라인등록페이지를 통해서만 가능합니다.
- ◆ 온라인홈페이지 www.safetyweek.or.kr

50th 개요

- ◆ 행사명 제50회 산업안전보건강조주간
- ◆ 주최 및 주관 고용노동부, 안전보건공단
- ◆ 개최기간 2017.7.3(월) - 7.7(금)
- ◆ 개최장소 서울 COEX

50th 프로그램

- ◆ 제50회 산업안전보건의 날 기념식 7. 3(월) 10:00, 오디토리움
- ◆ 국제심포지엄 7. 3(월) 14:00, 컨퍼런스센터 401호
- ◆ 제35회 국제안전보건전람회 7. 3(월) - 6(목), HALL C
- ◆ 세미나 및 우수사례 발표대회 7. 3(월) - 7(금), 3층 & 4층
- ◆ 국민참여행사 7.3(월) - 7(금), COEX 일대
- ◆ 제50회 산업안전보건강조주간 폐회식 7. 7(금) 16:00, 컨퍼런스센터 401호

함께 지키는 안전보건,
함께 만드는 행복미래

50th 국민참여 행사



I 안전보건 UCC 공모전



I 안전특집강연회 "세바시" (세상을 바꾸는15분)



I 산업안전보건분야 대학(원)생 안전보건논문 공모전



I 안전연극



I 라디오 공개방송



I 외국인 퀴즈대회