

안전보건

Korea Occupational Safety & Health Agency

04 2017.April
vol.332

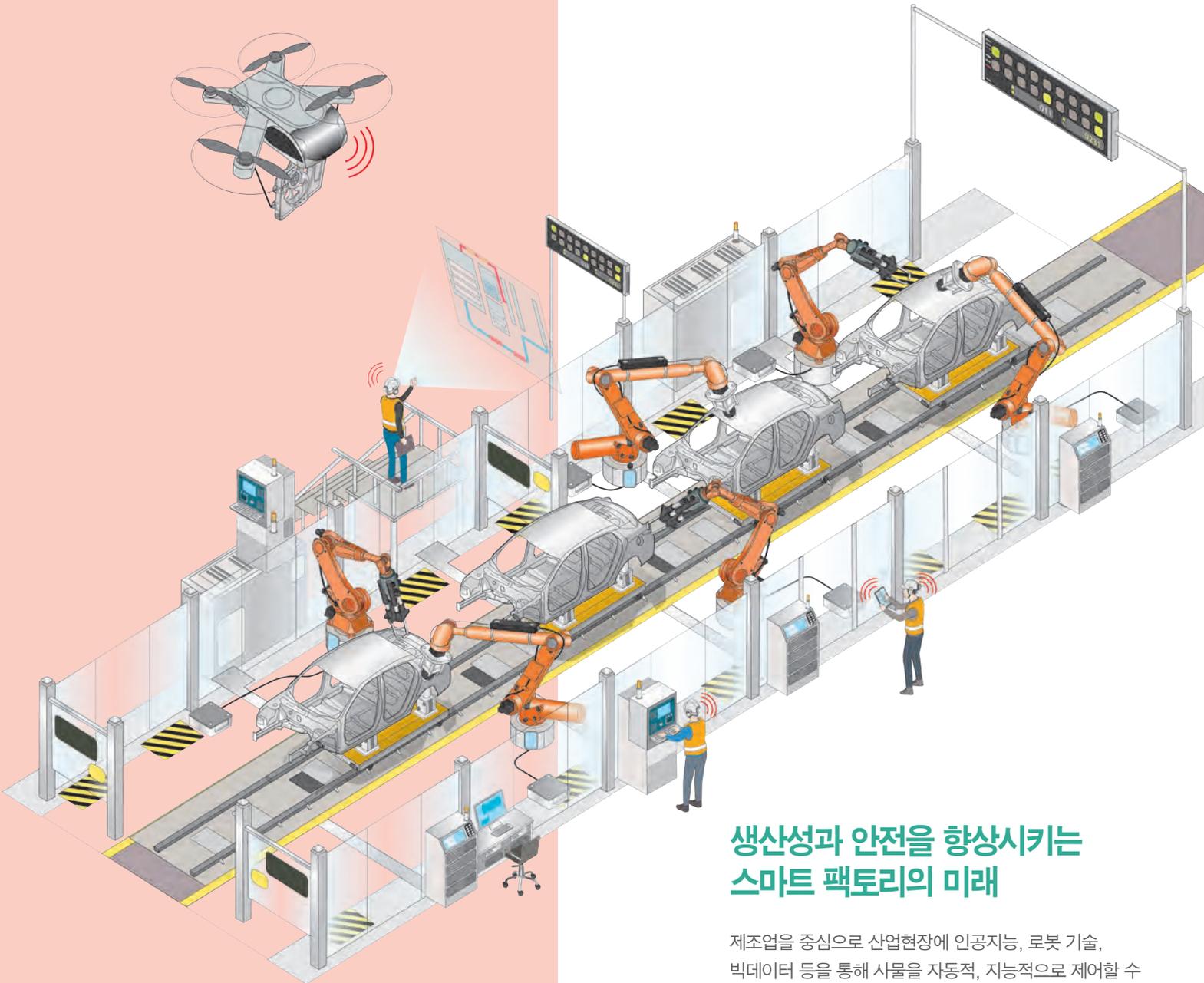
ISSN 2288-16

Issue Report

스마트 팩토리와 안전보건 환경

안전보건 Focus

봄철 이삿짐 작업자 안전수칙



생산성과 안전을 향상시키는 스마트 팩토리의 미래

제조업을 중심으로 산업현장에 인공지능, 로봇 기술, 빅데이터 등을 통해 사물을 자동적, 지능적으로 제어할 수 있는 시스템이 도입되고 있습니다. 하나의 네트워크로 연결된 산업현장은 사람의 착오나 실수와 같은 '휴먼에러'를 방지하는 역할을 해 산업재해를 줄이는 데도 기여할 수 있지요. 최첨단 기술이 접목된 미래의 스마트 공장은 생산성과 효율성, 그리고 안전성까지 높이는 방향으로 진화하고 있습니다.



산업재해예방
안전보건공단



일하는 사람의 행복 파트너, 최고의 산업재해예방 전문기관

- 세계 속의 자랑스러운 안전보건 공단인 -



Cover Story

4차산업 혁명과 함께 근로환경이 달라지고 있습니다. 설비 자동화로 노동 인력을 줄인 소규모 제조업장이 증가하고, 생산 라인에서는 근로자와 협동로봇이 함께 일하며, 관리자는 인공지능을 활용해 공정과 작업환경을 감독합니다. 이에 발맞춰 안전보건 측면에서도 새로운 위험·유해 요인을 발견하고 위험성 평가를 통해 작업장을 안전하게 관리하고 제어하기 위한 관련 기준 및 제도 마련이 요구되고 있습니다.

본지는 한국간행물윤리위원회 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

본지에 실린 기사들은 각 필자 개인의 의견을 반영하는 것으로, 안전보건공단의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

◆ 월간 <안전보건>은 '공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 안전보건자료실'에서 다운로드할 수 있습니다.

CONTENTS



Issue Report

4차 산업혁명으로 일하는 방식에 급격한 변화의 바람이 불고 있습니다. 특히 자동화와 로봇, 인공지능, 3D 프린팅 기술, 무인자동차 등이 이러한 변화를 주도할 것으로 예상되는 가운데, 제조업에서는 정보통신 기술(ICT)을 융합한 '스마트 팩토리' 구축에 주목하고 있습니다. 일명 '지능형 공장'으로 불리는 스마트 팩토리의 현황을 짚어보고, 안전보건 측면에서 우리가 대처해야 할 과제는 무엇인지 살펴봅니다.

- 04 Issue Opening Industry 4.0 지능형 미래 공장이 온다
- 06 Issue Report 1 네트워크로 연결된 미래의 공장, 미래의 근로자
- 08 Issue Report 2 스마트 팩토리에 대처하는 우리의 자세
- 10 Issue Report 3 스마트 팩토리의 안전보건 관리를 위한 제언

Safety & Health Zone

- 12 안전보건 Focus 봄철 이삿짐 안전하게 운반하세요!
- 16 Global Review 청년근로자를 위한 안전보건 8대 핵심역량 제시
- 18 기인물 연구소 이동식 크레인
- 20 조심! 화학물질 자일렌
- 22 Safety Infographics 봄철 산악사고
- 24 우리 함께, 안전하게 "위험한 화학물질입니다"
- 26 제조업 중대재해사례 점검 중 전원 차단! 안전을 위한 최소한의 약속
- 28 건설업 중대재해사례 작업지휘자의 역할이 중요한 이유
- 30 서비스업 중대재해사례 안전점검 소홀로 아까운 생명을 잃다
- 32 만화로 보는 안전보건 추락제해와 예방원리

People Zone

- 36 Wellness & Safety+ 롯데쇼핑(주) 롯데백화점 건대스타시티점
- 40 든든한 사람들 고려개발 임성훈 명예산업안전감독관
- 44 365 안전현장 현대약품(주) 천안공장
- 50 일과 사람들 아산소방서 현장대응단 김성수 소방관

Life Zone

- 52 힐링 투어 서울 부암동
- 56 모두의 안전 충청남도 안전체험관
- 58 딸바보가 그랬어 모르는 건 약이 아니라 독
- 62 미디어 속 안전 피곤한 세상을 살아가는 사람들에게
- 64 건강한 계절나기 조류독감&구제역 확산, 우리는 안전한가?
- 66 생활 속 안전 에어로졸 제품 사용 부주의 시 화재·폭발 우려

KOSHA Zone

- 68 안전한 일터만들기 산업안전보건기준에 관한 규칙 개정 안내
- 70 時時각각 공단 이슈 2016년 산재율 0.49%, 산재통계 산출 이래 최저 기록
- 74 KOSHA News
- 76 미디어 보물창고
- 81 KOSHA Info
- 82 함께 만드는 안전보건
- 83 독자엽서
- 85 부록

안전보건 2017년 4월호 제29권 제4호(통권 332호)

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 홈페이지 www.kosha.or.kr

제작·편집디자인 큐라인 02-2279-2209 인쇄 (주)연각피앤디

4차 산업혁명은 기존의 산업혁명 속도와 비교가 안 될 정도로 빠르게 진행되고 있다. 특히 기술의 눈부신 발전과 자동화, 세계화로 인해 가장 먼저 변화의 물결을 맞이한 업종은 제조업이다. 3D 프린팅, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 웨어러블 기기, 가상현실, 증강현실 등 미래 기술이 결합한 공장이 확산되고 있다. 인력과 설비, 핵심부품을 경쟁력으로 하는 제조업에서 인공지능을 활용한 스마트 시스템은 제조업의 생산성을 최대한 끌어올릴 수 있을 것으로 기대되기 때문이다.

그래서 4차 산업혁명을 대비해 독일이 추천해온 제조업 성장 전략인 '인더스트리 (Industry) 4.0'은 다른 국가들의 롤모델이 되고 있다. 인더스트리 4.0은 '제조업과 IT를 결합해 지능형 공장으로 진화하자'는 정책으로, 우리나라도 흐름에 맞춰 한국형 제조업 생산 현장의 스마트화를 통해 경쟁력을 높이고 있다.

INDUSTRY 4.0

이러한 산업현장의 변화는 안전보건 분야에도 새로운 도전 과제를 제시한다. 근로형태의 변화가 작업자에게 미치는 육체적·심리적 영향, 신기술과 함께 도입된 새로운 물질에 대한 특성 등 새로운 위험·유해 요인의 발견과 평가, 관리, 제어를 위한 관련 기준과 제도 마련이 요구되고 있는 것이다. 기술의 진화와 함께 안전보건도 진화한다. 미래의 공장은 과연 어떤 모습일까?

네트워크로 연결된 미래의 공장, 미래의 근로자

미래 공장에서 나타날 주요변화

(출처: <국제 안전보건동향> 422호)

✓ 1 생산현장의 디지털화로 공정의 연결성, 자동화, 유연성 증대

- IoT와의 연결성이 강화되고, 인공지능이 더해져 제조업체의 생산시설 효율성은 증대되고 가동중단 시간과 유지보수 시간은 감소될 것.
- 디지털 기술의 핵심인 시뮬레이션과 가상현실 기술의 도입으로 설계자와 운영자는 쌍방향 매체를 적극 활용, 공장 설계와 생산 공정, 물류의 흐름이 최적화 됨.

✓ 2 작업자와 기계와의 새로운 관계 정립

- 협력 로봇이 점차 발전하면서 한정된 공간을 벗어나 작업장 전반에서 근로자와 협업.
- 증강현실 기술과 웨어러블 장치를 통해 작업자 배치와 의사결정과정에 변화를 가져오며, 생산성과 품질 향상으로 연결.

✓ 3 공장의 생산방식과 위치, 규모 변화

- 미래 공장은 모듈형 생산라인이 늘어나 다양한 제품을 생산할 수 있으며, 개발자와 생산자 간 상호 교류가 가능한 환경에서 일을 하게 됨.
- 단순작업 근로자의 역할이 사라지고 전통적인 생산시설이 차지하던 공간은 확연히 줄어들며, 소비자와 인접한 곳에 위치하여 물류 공급망에도 변화를 줄 것임

세계는 지금 제조업 분야의 재도약을 위해 4차산업 시대에 걸맞은 스마트 팩토리 구현에 주목하고 있다. 과거 3차산업 시대를 이끈 제조업 공장 시설이 수백, 수천 명의 근로자가 분주하게 일하는 시끄러운 시설이었다면, 4차산업 시대의 공장은 IT기술 도입으로 보다 작아진 공간에서 보다 적은 시간을 들여 고품질의 작업물을 생산하는 첨단 설비로 변화하고 있다.

근로자, 기계와 협업하다

미래 사회에서는 전통적인 생산방식이 사라질 것으로 보인다. 단순작업 근로자의 역할은 자동화된 기계가 대신하고, 기존의 생산 시설은 첨단 기술이 도입된 효율 높은 설비로 대체되며, 적은 인원으로도 공정 과정과 물류의 흐름을 보다 잘 관리할 수 있게 되면서 경제적 비용 또한 절감하게 된다. 이러한 변화가 적용된 미래의 공장이 바로 ‘스마트 팩토리’다.

스마트 팩토리는 스마트한 사람, 스마트한 설비, 프로세스가 결합되어 하나의 네트워크로 연결된 현장이다. 기획·설계부터 생산, 유통·판매에 이르기까지 등 전 과정이 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등으로 통합하여 자동화·디지털화된 공장에서는 최소의 비용과 최소의 시간으로 고객맞춤형 제품을 생산할 수 있다.

스마트 팩토리가 확산되면, 자동화 설비에 의해 결국 기계가 인력을 대체하면서 고용 감소로 연결돼 일자리가 줄어들 것을 우려하는 시각도 있다. 하지만 스마트화가 반드시 고용 감소로 연결되는 것은 아니다.

우리나라 정부는 2014년 스마트공장추진단을 출범하여 민관 합동으로 국내 현실에 맞는 고도화된 스마트공장 보급 사업을 진행하고 있다. 스마트공장추진단이 2016년 12월 말까지 완료된 스마트공장 구축 기업의 전후 성과를 비교한 결과, 생산성 개선(23%), 불량률 감소(46%), 원가 절감(16%), 납기 단축(34.6%)으로 경쟁력이 향상되었으며, 경영 실적 또한 매출은 성장세(0.7%→5.3%)로, 고용 증가율은 제조업 평균 3.6%에 비해 6.0%라는 높은 증가세를 유지했다는 보고서를 내놓았다. 설문 조사에서도 스마트 팩토리로 전환 후 고용이 감소했다는 의견이 4.8%인 데에 반해, ‘변화없다’와 ‘늘었다’가 각각 65.4%와 27.1%인 것으로 나타났다.

이는 단순 업무를 담당하는 인력은 감소됐지만, 여전히 사람에 의존해야 하는 부분이 많다는 사실을 보여준다. 제품의 개발 및 설계, 생산 계획 수립을 비롯하여 예상하지 못하는 각종 사건들에 대한 의사 결정은 사람에 의해 수행되어야 하기 때문이다. 스마트 팩토리로 전환하는 공장에서도 여전히 근로자의 안전보건에 대한 측면이 연구되어야 하며, 인공지능 기계와 함께 일하는 작업환경에 맞는 안전보건 관리에 대한 기준과 제도가 마련돼야 하는 이유이기도 하다.

인공지능이 사람을 대신하면 안전사고도 줄어들까? No!

스마트 팩토리는 공장이 스스로 판단하고 이에 따라 작업을 수행할 수 있는 지능화된 공장이다. 얼핏 생각하면, 사람이 하는 일이 줄고 안전관리도 자동화되니 안전사고도 줄어들 것 같다. 하지만 그렇지 않다. 아무리 똑똑한 시스템이 마련되더라도 여전히 현장은 사람의 판단을 필요로 한다. 로봇이나 인공지능에 대한 의존도가 높아질수록 그로 인한 새로운 유형의 산업재해 역시 높아질 가능성이 있기 때문이다.

안전보건 측면에서 제조업 공장의 자동화, 빅데이터 등 최첨단 기술들은 관리자가 판단의 근거를 수집해 사람의 실수를 방지하고, 설비의 오작동이나 에러를 줄여 생산 비용을 절감하며, 작업 상태나 작업자의 상황을 확인하여 안전사고의 발생 가능성을 최소화하는 방향으로 개발되어야 한다. 그래서 안전보건공단은 4차 산업혁명의 기반인 인공지능 기술을 응용할 수 있는 안전관리 프로그램을 모색하고, 4차 산업혁명에 시대에 맞는 재해 관리를 위한 대책 마련을 추진하고 있다. 🌟

스마트 팩토리에 대처하는 우리의 자세

우리나라는 '제조업 혁신 3.0'이라는 타이틀을 내걸고 제조 현장의 스마트화를 추진하고 있다. 국내 제조업의 스마트 팩토리 구축은 어떻게 진행되고 있는지, 스마트 팩토리로 인한 안전보건 환경의 주목할 변화는 무엇인지 살펴보자.

막 첫걸음 땀 한국의 스마트 팩토리

스마트 팩토리는 기술 활용과 역량 등에 따라 5가지 단계로 구분한다.

① ICT 미적용 단계는 시스템을 갖추지 못한 상태로, 생산설비, 물류 등의 모니터링 관리가 수작업으로 이뤄지고 주로 엑셀 프로그램이나 종이문서에 의해 운영되는 상태다. ② 기초 단계에서는 성계, 영업, 재고, 회계 등에서 부분적으로 관리 시스템을 운영하며 생산 실적과 자재 흐름을 바코드 등을 통해 추적 관리하는 방식으로 운영한다. ③ 중간 1단계는 광범위한 생산 정보를 자동집계하고 실시간 모니터링이 가능한 자동화 설비를 구축한 공장으로, 아직 분야별 관리시스템 간 부분적 연계만이 이루어지는 공장이다. ④ 중간 2단계는 센서와 IoT, 빅데이터를 활용해 실시간으로 제조 상황을 파악하는 것은 물론 자동제어가 가능하며, 분야별 관리시스템이 실시간으로 연동된다. ⑤ 고도화 단계는 실제와 가상이 결합된 고도화된 ICT가 접목된 생산시설로 작업효율과 안전성을 갖춘 완전한 자동화 시스템이다. 현재 미국 제너럴일렉트릭(GE), 독일의 지멘스 등 해외 일부 기업만이 이 시스템을 구축한 것으로 알려져 있다.

현재 대다수 국내 중소기업들은 스마트 팩토리 기초~중간 1단계에, 국내 대기업들은 중간 2단계에 해당된다. 다음은 스마트 팩토리 구축에 적극적인 기업 사례들이다.

▶포스코는 포항제철소 열연공장의 스마트화를 위해 2010년부터 주요 설비에 센서를 부착하기 시작했으며, 이 센서들은 현장의 온도, 전류, 진동, 속도, 무게, 유해가스, 물의 양과 분사압력 등 전 공정에서 발생하는 데이터를 중앙 통제실에 해당하는 통합설비관리모니터링센터(IMC)로 보낸다. IMC는 이 빅데이터를 분석해 평균값을 만들고 안정 수준을 넘어서는 이상 신호가 발견되면 즉시 현장에 알려 제어를 한다.

2016년에는 광양제철소 후판공장에 스마트 팩토리 표준 플랫폼을 구축해 웨어러블 기기와 접목시켰고, 포항제철소 2열연공장에 각종 센서를 부착한 스마트 안전모를 비롯한 각종 장비를 도입·운영하고 있다.

▶현대제철은 사물인터넷(IoT)과 빅데이터를 활용해 철분말 공장의 스마트화를 추진하고 있다. 축적된 데이터를 활용해 공정 및 품질 상태를 미리 예측함으로써 계획 정비에서 선제적 예지 정비가 이뤄질 수 있도록 하는 것이 핵심이다.

▶두산공작기계는 인공지능 두산 스마트 팩토리 플랫폼인 '아이 두 콘트롤(ai Doo control)'을 통해 스마트 팩토리를 구현하고 있다. 아이 두 콘트롤은 장비 데이터를 모아 모니터링하고, 수집된 데이터를 전자적자원 관리(ERP)에 연결 후 인공지능을 통해 분석하는 시스템이다. 사람이 직접 각종 장비의 수치를 입력하던 것에서 벗어나 자동으로 값을 전달받아

• 제조업의 스마트한 미래



장비별 가동실적을 분석하고, 공정 불량 현황 등을 파악해 사전에 사고를 예방할 수 있게 해준다.

▶한국동서발전은 발전소 운영과 유지보수에 ICT 기반 모니터링·관제, 분석·예측, 머신러닝, 컨트롤·자율구동을 갖춘다. 직접 눈으로 현장을 확인하지 않아도 원격에서 모니터링과 제어를 하고 빅데이터 분석으로 문제점을 미리 찾아내 해결할 수 있다. 동서발전은 이를 통해 발전운영·설비 제작·정비기술·ICT가 합쳐진 새로운 발전소 사업 모델을 구축한다는 계획이다.

스마트 팩토리의 안전 환경은 어떻게 변할까?

우리나라의 제조업 혁신 정책 추진은, 선진국에 비해 4차산업에 대응하는 ICT 기반의 체계가 부족한 상황에서 여전히 실무와 거리감이 있는 존재다. 하지만 4차 산업시대의 핵심 요소인 ‘스마트 팩토리’에 적용되는 기술들은 작업환경의 안전성이나 근무환경 개선과도 연관된다.

대표적인 업종이 화학공장이다. 화학공장의 스마트화는 안전사고 제로화에 기여하는 방향으로 추진된다. 화학공장은 설비의 이상유무를 예측하기 어렵고, 이로 인해 빈발하는 화재·폭발 사고와 유해화학물질로 인한 인명 피해와 막대한 재산 손실을 감수할 수 밖에 없었다. 또한 유해물질을

관리, 이송하는 과정에서도 체계적인 관리가 미비했다.

그러나 사물인터넷, 스마트 센서와 같은 기술의 발전에 따라 화학제품 제조의 유해환경 모니터링 시스템을 통해 위험성 평가를 보다 정확하게 관리할 수 있고, 기계 설비의 마모 상태와 고장을 예지함으로써 설비 이상으로 인한 사고를 최소화할 수 있다. 실시간으로 반응하는 각종 센서는 작업환경의 안전성에 대한 신뢰도를 높이며, 나아가 작업자의 상태를 확인하고 이상 유무를 자동으로 전송하는 기능과 더해져 위험 상황에서 관리자가 빠르게 대응할 수 있다.

또한 접근 위험지역은 드론 기술을 적용해 유해 환경 점검 및 설비의 발열 상태, 크랙 유무, 과다 진동, 약체 유출 상태를 감지할 수 있어 더욱 안전한 작업환경 관리가 가능해진다.

스마트 팩토리에서는 ‘위험한 기계’로 여겨지던 산업 로봇이 안전한 작업을 돕는 ‘친근한 동료’가 될 수 있다. 사람과 기계가 각자의 공간에서 작업하던 것과 달리, 사람-로봇-설비 간의 안전한 협업이 시도되고 있다. 증강현실이 적용된 기계는 안전한 작업방법이나 고장 조치를 위한 매뉴얼을 현장에서 바로 홀로그램 영상으로 띄워 작업자를 돕거나, 스마트 카메라를 탑재한 패트를 로봇이 제조 현장을 감독하며 위험요인을 진단할 수도 있다. ✿



스마트 팩토리의 안전보건 관리를 위한 제언

4차 산업혁명은 근본적으로 안전에 대한 패러다임이 바뀌어야 하는 시점이기도 하다. 기계와 소통하고 로봇과 일해야 하는 환경에 놓인 제조업 근로자들에게 닥칠 새로운 위험 요소와 직업병은 무엇일까? 그리고 우리는 어떻게 대비해야 할까? 글로벌 안전보건 전문기관의 동향과 함께 생각해보자.

4차 산업혁명과 함께 변화하는 안전보건

4차 산업혁명의 특징 중 하나는 물리적, 디지털, 생물학적 영역을 구분하는 경계를 모호하게 만드는 것이다. 산업현장에서 3D 프린팅 기술 발달로 소규모 제조 사업장이 증가하고, 협력로봇이 도입되며, 사물인터넷 활용 등으로 많은 변화가 일어날 것으로 예상된다. 이러한 변화는 안전보건 분야에도 새로운 기회와 도전 과제를 제시하고 있다.

영국안전보건청(HSE) 산하 안전보건연구원(HSL) 미래센터(Foresight Centre)는 ICT(정보통신기술) 기반 사업장이 급속하게 확장될 것으로 전망하고, 이에 따라 안전보건 전문가도 이러한 변화에 대응이 필요하다고 권고하고 있다. 전문가들은 산업환경의 변화에 뒤처지지 않기 위해서는 기술 발전 초기 단계, 특히 설계 단계부터 안전보건을 고려하는 것이 중요하다고 지적한다. 1~3차 산업혁명기 상황 발생 후 임기응변식 대처로 근로자의 건강과 안전을 지키는데 실패했던 역사를 상기하고, 4차 산업혁명 초기에 신기술에 대한 선제적인 연구와 이를 안전보건 측면에서 관리, 제어할 수 있는 효과적인 제도 도입을 위한 노력이 요구되고 있다.

자동화와 로봇: 안전보호 조치 재조정

로봇공학 발달은 인간 육체노동 필요성을 낮출 것으로 기대된다. 협력로봇은 보다 정교하고 복잡한 일을 근로자와 함께 수행할 수 있다. 작업장 리프트 보조용 로봇인 코봇(Co-Bots II)은 2016년 영국에서 약 1만 대 가량 판매되었는데, 앞으로 공장 도입률이 더 높아질 것으로 전망된다. 또한 향후 4~5년 이내 컴퓨터 성능 향상에 따른 로봇의 학습능력 개선으로 협력로봇이 실행가능한 직무의 종류가 급증할 것으로 예측되고 있다.

로봇의 활용 증가는 근로자를 유해·위험 요인 노출로부터 보호하거나 인력작업을 줄이는 등 이점이 있으나, 반면 협력로봇과 근접 작업을 수행하는 근로자는 충돌 등 다른 위험에 노출될 우려가 있어 이에 대한 안전 기준 마련이 필요하다.

신속한 제조를 돕는 3D 프린팅: 새로운 안전작업 지침 확인

아직 많이 일반화되지는 않았지만 3D 프린팅 시장이 확대될 것으로 전망되는 가운데, 관련 기술발달은 제조현장에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 장비 초기 구입 비용이 낮아지면서 보급이 확대되는 가운데 여러 가지 혁신적인 활용법이 개발되고 있다. 생체적합 세포를 생체조직으로 만드는 3D 프린터가 출시됐으며, 향후 6년 이내 인체내부 장기를 만들어 내는

기술도 가능할 것으로 전망되고 있다.

뿐만 아니라 건설 현장에서도 3D 콘크리트 프린터 활용 가능성에 대한 연구가 진행 중이어서, 3D 프린팅 기술이 제조 분야에만 국한되지 않을 것으로 예상된다.

3D 프린팅 제조기술의 발전은 산업현장에서 위험기계를 제거하는 효과가 있을 수 있으나, 3D 프린팅에 이용되는 물질로 인한 호흡기 질환이나 화재 및 폭발 위험 등 새로운 위험요인이 출현할 것으로 우려되고 있다.

이러한 첨단 기술 도입은 독성이 불확실한 신규 화학물질, 전자파, 유해광선 및 나노기술(나노물질) 등의 사용 증가에 따른 새로운 직업병 발생 위험도 증가한다. 따라서 이에 대한 새로운 안전작업 매뉴얼도 함께 고려되어야 할 것이다.

새로운 가치관 형성: '삶의 질' 중심의 직업건강 문제 부각

스마트 혁명에 따른 인력 작업의 대체는 고도의 정신작업 수행 및 산업 내 제품이나 서비스 경쟁이 아닌 산업 간 경쟁에 따른 정신질환 문제가 새롭게 대두될 수 있다. 자동화의 발달로 텔레마케터나 비서직, 음식점 종업원, 외국인노동자 등의 일자리가 위협받고, 물류와 운송산업이 발달하면서 배달직 종사자들에게는 새로운 직무스트레스가 발생할 수 있다.

새로운 기계나 작업 환경, 작업 방식에 익숙해져야 하는 신규 근로자들의 정신적 부담도 고려해야 한다. IT기술의 발달로 시공간을 초월한 근무환경이 확산되면, 작업장소와 작업시간에 대한 전통적인 개념이 무너지는 관리자들이 근로자를 관리감독하고 모니터링하는 기능도 약화될 수 있다. 또한 근로자의 고령화에 따른 뇌심혈관계 질환 및 근골격계질환과 넘어짐, 떨어짐, 골절 등의 재해는 아무리 첨단 설비로 무장한 작업환경에서도 산재 위험으로부터 자유롭지 않다.

기존의 안전보건 교육 역시 4차 산업혁명과 더불어 함께 혁신되어야 할 과제다. 성장기 의식형성 과정에서부터 '안전 최우선 주의'를 확립할 수 있도록 초기에 안전보건 교육을 할 수 있도록 하고, 가상현실(VR), 증강현실(AR)과 같은 첨단 과학기술과 융합된, 보다 체득하기 쉬운 안전보건 교육시스템에 대한 개선도 이루어져야 한다. 🌟

봄철 이사짐 안전하게 운반하세요!

본격적인 이사철이 시작된 요즘, 이사짐 작업자의 안전에 빨간불이 켜졌다. 이사물량이 급증하면서 자칫 안전에 소홀해지기 쉬운데다, 고층건물에 이사짐을 빠르고 편리하게 운반하기 위한 설비인 이사짐 운반용 리프트 작업 중 사고가 지속적으로 발생하고 있기 때문이다. 이사짐을 안전하게 운반하기 위한 작업 수칙을 알아보자.



무리한 작업, 불안정한 작업 환경에서 발생하는 다양한 안전사고들

현재 일반적인 이사형태는 포장이사로 일반이사와 다른점은 이사 업체가 이삿짐을 포장부터 정리 및 마감 청소까지 시행하는 종합적인 서비스를 제공한다. 이삿짐 업체의 주요 작업은 이삿짐 화물 취급이다. 크게 포장, 운반, 해체(정리)로 구분할 수 있으며, 이삿짐 출발장소 및 도착장소로 이동 및 화물 운반을 위해 화물차, 사다리차 등의 운전 작업도 포함된다. 작업 인력은 차량(화물차, 사다리차) 운전원과 화물 취급 담당 근로자(포장, 운반) 등으로 평균 3~4인으로 구성되며, 마감정리 및 주방용품 등의 정리를 위해 일반적으로 여성 1인이 포함된다.

이삿짐 작업자들은 주로 이삿짐을 운반, 해체하는 과정에서 크고 작은 사고를 겪는다. 이삿짐을 들고 가다가 계단이나 복도 혹은 차량 적재함에서 넘어지거나 미끄러짐, 현관이나 방문턱 및 바닥 요철 등에 걸려 넘어짐을 주의해야 한다. 커터칼 등의 작업도구에 베이지 않도록 칼날은 최소한으로 빼내어 사용하고, 깨진 유리파편에 찔릴 수 있으므로 작업할 때는 장갑을 착용한다.

또한 이사 장소로 이동 중 교통사고가 발생할 수 있으니 안전 운전하고, 쪼그려 앉거나 허리굽힘 등 중량물을 들고 내리는 과정에서 허리, 어깨 등에 근골격계질환이 발생하기 쉬우므로 올바른 작업 자세를 숙지하고 힘을 무리하게 쓰지 않도록 한다.

이삿짐 업체의 주요 작업 내용



운반용 리프트 작업 전 안전점검 및 사용법 준수는 기본

특히 요즘에는 초고층 건물이 많아지면서 높은 층으로 중량물을 옮기기 위해 ‘고가 사다리차’로 불리는 이삿짐 운반용 리프트가 자주 사용된다. 이삿짐 운반용 리프트는 끝단을 건축물 등에 지지하는 구조의 사다리형 붐에 동력 장치를 사용해 화물을 운반하는 설비로 화물자동차 등 차량 위에 탑재하여 사용하는 것이다. 작업 전 리프트 장비 점검과 안전한 작업 방법 숙지가 필수적이며, 중량물의 떨어짐이나 차량에 의한 끼임 사고 발생 시 목숨까지 위협하는 중대재해로 이어질 수 있어 작업자의 안전 확보가 중요하다.

먼저, ❶ 차량 주행 시에는 커브 길에서 차량이 미끄러지거나 뒤집힐 수 있으니 급선회를 하지 않으며, 돌기나 물, 웅덩이 등을 통과할 때는 충격 위험이 있으니 서행한다. 터널, 육교, 도로 표지판, 전선 등 장애물이 있는 도로를 운행할 때는 이삿짐

<이삿짐 작업자 주요 재해사례>

- 사례 1** 가정집 이삿짐을 싸는 도중 높은 선반의 박스를 꺼내다가 유리파편에 얼굴을 맞아 다침.
- 사례 2** 이삿짐을 차에 싣는 과정에서 고무발줄이 튀겨서 눈을 다침.
- 사례 3** 아파트에서 이삿짐을 차에 싣고 차를 빼기 위해 시동거는 순간 차가 뒤로 밀리면서 차후미 쇠반이와 아파트 계단사이에 발이 끼임.
- 사례 4.** 차량적재함에 타고 이삿짐을 고르고 있는 작업자가 있는 줄 모르고 차량을 운전하여 작업자가 떨어짐.
- 사례 5** 차량에서 발판을 밟고 내려오다 순간적으로 빗물에 미끄러져 바닥으로 떨어짐.
- 사례 6** 포장이사 업체 직원이 지상에서 이삿짐 운반용 리프트 운반구에 소파를 싣고 탑승한 상태로 아파트 4층(9m)으로 올라가서 작업 중 중심을 잃고 소파와 함께 떨어져 사망.
- 사례 7** 3층 베란다 밖 사다리차의 운반구 위에서 작업 중 운반구 보조판 사이에 끼인 옷걸이를 빼내려던 중 뒤로 넘어지면서 지면으로 추락하여 사망.
- 사례 8** 아파트 10층으로 가기 위해 펼친 이삿짐 운반용 리프트 운반구를 타고 이삿짐 운반 작업자가 지상에서부터 올라가던 중, 6층에서 사다리붐의 각 단을 연결하는 보조 와이어로프의 고정부가 풀리고 사다리가 처지면서 떨어져 사망.

<리프트 작업 시 아웃트리거의 설치 요령>

1. 차량위치 선정

- 경사지에서는 우선 앞쪽을 낮은 쪽으로 주차시키고 주차 브레이크를 확실하게 작동시켜 움직이지 않도록 확인.
- 전륜과 후륜 타이어에 고임목 설치.
- 7도가 넘는 경사지 작업 금지(권장).

2. 잭의 설치

- 잭실린더는 반드시 전륜부터 작동하고, 후륜 순서로 작동.
- 접지판이 지면에 닿을 시점에 일단 정지시키고 중심축 일치를 확인하고 계속해서 조작.

3. 차량 수평 확인

- 차량의 전후 방향 수평 3도 이내 유지.
- 좌우방향은 반드시 수평 유지.
- 4개의 잭이 차량의 하중을 지지하고 있어야 하며 타이어가 지면에서 떨어져 있는 것을 확인.

4. 잭의 격납(넣어둠)

- 작업을 종료하면 붐을 완전히 격납.
- 잭 실린더의 격납은 반드시 후륜을 작동하고, 전륜 순서로 작동.
- 타이어가 지면에 접지한 상태에서 일단 정지하고 고임목의 지지 여부를 확인 후 격납.

운반용 리프트의 탑재 높이를 감안하여 안전하게 운행해야 한다. 특히 장거리 주행 시에는 붐 설치 잠금 핀을 끼워 선회대(턴테이블)를 고정해야 한다. 또한 ② 장비에 따라 뒤집힐 우려가 있으므로 초속 10m 이상의 강풍이 불 때는 작업을 중지해야 한다(풍속에 의한 정확한 작업 중지 기준은 장비 제작사의 설계 기준에 따른다).

③ 작업 반경 내에서는 화물의 떨어짐 및 뒤집힘의 위험이 있으므로 행인의 접근이나 통행을 금지한다. ④ 작업 전 주차 브레이크를 당겨 차량이 움직이지 않도록 해야 한다. 기어를 중립에 놓고 바퀴가 움직이지 않도록 고임목을 설치한다.

사다리차로 크레인 형태의 작업을 하는 경우도 있는데, 이는 장비 뒤집힘 및 붐 변형의 위험이 있으니 절대로 해서는 안 된다. 또한 붐이나 운반의 일부를 다른 구조물을 지지하는 용도로 사용하지 않아야 한다.

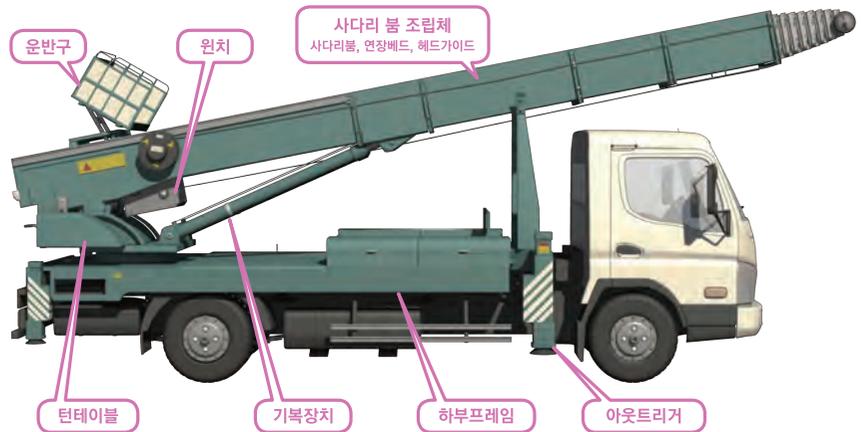
해당 사업장에서 사용하는 제작사별 장비에 따라 설치나 작동법, 장비 점검 등에 차이가 있다. 따라서 ⑤ 이삿짐 운반용 리프트 작업자에 대한 교육을 주기적으로 실시하며, 운전자와 작업자를 위한 사전 안전 활동이 우선되어야 한다.

장비 수평 상태 유지하고 운반구에 작업자 탑승은 금물

‘산업안전보건기준에 관한 규칙’에서는 리프트 운반구에 근로자 탑승금지, 리프트 전도방지 조치, 화물의 낙하방지 조치 등을 하도록 규정하고 있다. 그럼에도 불구하고 현장에서는 작업자가 리프트 운반구에 탑승하거나 리프트 운반구에 실려 있던 이삿짐이 바닥으로 떨어지는 등 불안정한 작업으로 인한 사고가 지속적으로 발생하고 있다.

작업 전에는 사다리, 운반구, 아웃트리거, 턴테이블 등 각 부위의 이상 유무를 반드시 확인한 후 작업을 실시한다. 리프트를 지지하고 뒤집힘을 막아주는 아웃트리거는 반드시 최대한 확장시켜 설치하고, 4개의 접지판이 모두 지면에 밀착해야 한다.

이삿짐 운반구 리프트의 주요 구조



장비는 수평이 되도록 하고, 붐을 뽑은 상태에서는 아웃트리거 조작을 금지한다. 장비 작동 중에도 아웃트리거의 설치 상태 및 장비 수평상태를 확인해야 한다.

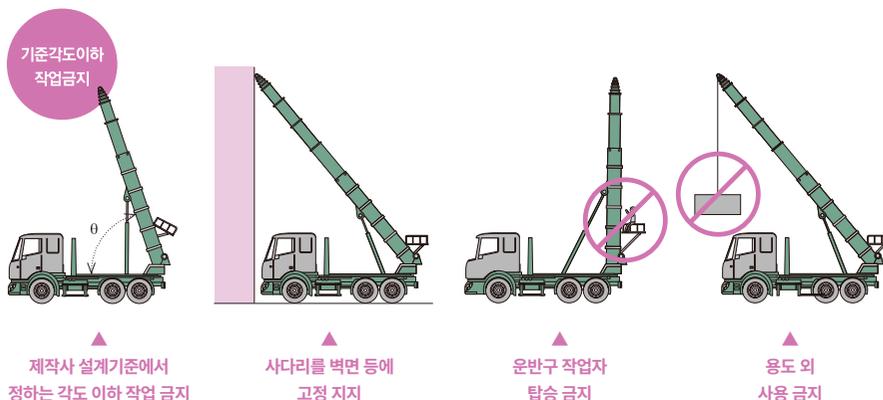
사다리는 반드시 벽면 등 단단한 곳에 지지하여 설치한 후 운반구를 작동시키고, 사다리를 공중에 띄우거나 건물 벽과 떨어져서 작업하지 않아야 한다. 사다리는 제작사의 설계기준에서 정하는 각도 이하에서 인출해서는 안 된다. 너무 낮은 각도에서 사다리를 인출하게 되면 사다리 끝단이 건물에 부딪히거나 뒤집힘 등의 위험이 있기 때문이다. 최고 제한 높이 이상으로 인출해서도 장비가 뒤집힐 수 있으므로 경고음이 울리면 즉시 사다리 인출을 멈춰야 한다.

작업 전 빈 운반구를 2,3회 시험 운행하여 이상 유무를 확인해야 한다. 와이어로프에 의해 상승 또는 하강 작업을 하는 운반구는 각도별 허용하중을 반드시 준수한다. 운반구의 화물은 제작사의 설계기준 이하로 적재해야 하며, 떨어질 위험이 있으니 편중되지 않도록 분산하여 적재한다. 주 실린더 레버나 운반구 레버는 급하게 조작하지 말아야 하며, 운반구에 사람이 탑승하는 것은 금물이다.

작업 완료 후에는 붐 및 압을 내리고 운반구는 지정된 위치에 고정된 후 운행한다. 붐을 뽑은 상태로 주행하면 대형사고의 위험이 있다. 주차할 경우엔 스위치를 정지 상태로 하고 키를 뽑아 책임자가 관리한다.

한편, 이삿짐 운반용 리프트는 제작사별 장비 매뉴얼에 따라 일상 또는 월간 등 정기 점검 내용과 오일 교환 주기 등을 반드시 확인 후 점검한다. 고정하는 와이어로프의 풀림이나 과단(끊어짐)으로 인한 사고를 예방하기 위해서는 단말 가공부, 시브를 지나는 부분, 외부 물체에 마찰되는 부분, 단선(소선이 끊어진 것), 마모(드럼 및 시브 접촉부), 피로(늘어나는 정도, 찌그러짐, 되풀림), 변형(굴곡 등으로 단면적 감소, 충격), 부식(내부 및 표면 부식), 소켓/클립/클램프 등의 크랙 유무 및 정확한 취부 등을 꼼꼼히 확인해야 한다. 🌸

이삿짐 운반용 리프트 작업 수칙



이삿짐 작업자의 안전 TIP

안전사고 예방을 위한 작업 수칙

- 복장을 단정하게 하고 미끄럼방지 기능이 있는 안전화, 안전장갑을 착용한다.
- 진행방향의 통로를 확보(확인)하고, 문턱 등 장애물과 바닥 상태를 확인하여 보행한다.
- 차량, 화물차 짐칸 및 계단 등에서 뛰어서 이동하지 않는다.
- 취급 화물이 손에서 미끄러지거나 커터칼, 못 등에 베이거나 찔리지 않도록 장갑을 착용한다. 커터칼 칼날은 최소로 빼내어 사용하고, 신체 바깥 방향으로 사용한다.
- 박스, 바퀴달린 의자 등 불안정한 가구나 물품을 작업발판으로 사용하지 않는다.
- 현관문, 출입문은 바람 등에 의해 닫히지 않도록 고정하여 사용한다.
- 냉장고, 피아노 등 부피가 크고 무거운 화물은 2인 이상 취급하고 수레, 운반대차 등 보조설비를 활용한다.
- 화물을 내려놓는 위치를 확인하고 성급하게 내려놓지 않으며, 작업자간 신호하며 작업한다.
- 이삿짐을 싣거나 내릴 때 운반구를 승강·하강 시에는 절대로 근로자가 탑승하지 않도록 한다.
- 사다리차 작업반경에는 이삿짐의 떨어짐 및 사다리차의 전복위험이 있으므로 외부인의 출입을 제한한다.
- 운반구에 화물을 편중되거나 높게 적재하지 않는다.
- 화물이 전방시야를 가리지 않도록 취급하고, 보행통로를 확보하고 바닥 상태를 확인한다.
- 화물차 주차시 유도자를 배치하고, 사각지대에 작업자가 있는지 확인하여 운전한다. 차량 브레이크를 확인하고, 필요 시 고임목을 설치한다.



NIOSH, 청년 근로자를 위한 안전보건 8대 핵심역량 제시

미국 산업안전보건연구원(NIOSH)은 청년 근로자 스스로 안전보건에 대한 개념을 이해하고 이를 작업장에 적용할 수 있는 8가지 핵심역량을 제시했다. NIOSH 연구자들은 이 프로그램을 학교 교과과정에 포함시키도록 해 청소년 때부터 안전하고 건강하게 일 하는데 필요한 기술 및 지식을 조기 습득하는 데 활용될 것으로 기대하고 있다.

경험과 교육 부족으로 작업장 위험 요인에 무방비된 청소년들

미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health)의 연구에 따르면, 25세 미만 청년 근로자의 직무 관련 재해율이 25세 이상의 근로자보다 2배나 높은 것으로 나타났다. 일반적으로 25세 미만의 많은 젊은 노동자들은 기초 직업 기술을 개발할 기회를 갖기 전에 일을 시작한다. 젊은 근로자(15-24세)는 미국 노동 인구의 약 9%를 차지하고 있으며, 약 80%가 고등학생 때 노동 현장을 경험하는 것으로 나타났다. 1998년부터 2007년까지 10년간 통계에 따르면 젊은 근로자 중 연 평균 79만 5,000건의 치명적 상해가 발생했는데, 대개 음식점 등 미끄러운 바닥 및 조리 장비 사용과 관련된 작업 환경에서 부상이 빈번히 발생하는 것으로 분석되고 있다.

젊은 근로자의 상해는 대부분 경험과 안전 교육 부족에서 비롯된다. 청소년 때부터 안전보건에 대한 지식과 기술이 필요하다는 점은 그동안 신흥 노동력 양성을 위한 정책에서 빠져 있었다. 이에 미국은 안전하고 건강한 직장생활을 위해 조기 안전보건 기초 교육과 훈련이 중요하다는 인식이 확산되고 있다.

젊은 근로자를 보호하는 안전보건 교육 프로그램 개발

미국 산업안전보건연구원(NIOSH)은 청년 근로자에게 직무와 관련된 안전보건 기초교육이 적기에 제공될 수 있도록 ‘안전보건 8대 핵심역량’ 프로그램을 수립했다. ‘NIOSH 8 Core Competencies’이라고 불리는 이 프로그램에는 젊은 근로자가 스스로 작업장의 위험을 인지하고 안전을 위해 취해야 하는 8가지 단계로 구성돼 있다. 이 프로그램은 독해력, 문제해결, 비판적 사고, 사회적 관계형성, 효율적인 의사소통 등을 포괄한다.

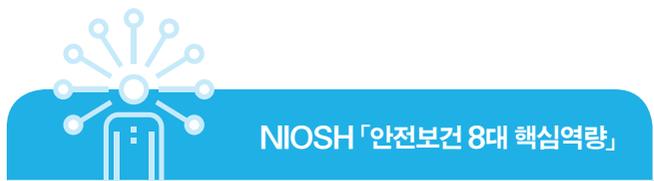
첫째, 근로자는 노동을 통해 금전적 이익과 보람 등 정서적 이익을 얻을 수 있지만 부상, 질병, 사망 등 작업장 유해·위험요인이 본인과 가족에게 미치는 영향을 인식해야 한다. 둘째, 직무관련 부상 및 질병은 예측 가능하며 예방 가능하다는 사실을 인식한다. 셋째, 작업 중 유해·위험 요인 발견, 위험성 평가, 부상 및 질병 가능성을 예측해야 한다. 넷째, 부상 및 질병 예방법을 인식하고 작업장 유해·위험 요소를 해결하기 위한 최선의 방법을 강구하고 이를 특정 작업장 문제에 적용해야 한다. 다섯째, 작업 중 비상상황을 예지하고 이에 대응하기 위한 최선의 방법을 결정해야 한다. 여섯째, 사업주는

안전하고 건강한 일터를 조성할 책임이 있으며, 근로자는 안전하고 건강한 작업환경에서 일할 권리가 있으며 자신과 동료의 안전에 대한 책임이 있음을 인식해야 한다. 일곱째, 안전하고 건강한 작업환경 조성을 위한 자료를 확보해야 한다. 여덟째, 안전보건 문제에 대해 다른 사람들과 의사소통할 수 있어야 하며, 안전하지 않다고 느낄 경우 문제를 제기하거나 보고하는 체계 등을 배워야 한다.

학교 교과과정을 통해 근로자 조기 안전보건 교육 실시

NIOSH 연구자들은 교사·교육당국과 협력하여 ‘안전보건 8대 핵심역량’ 프로그램을 학교 교과과정에 포함시키도록 했다. 안전보건 교육을 교사가 가르치도록 한 것은 안전하고 건강하게 일 하는데 필요한 가장 기초적인 작업 안전 및 건강 지식과 기술을 조기에 갖추도록 하는 한 가지 방법이다.

우리나라도 산업재해 위험에 무방비로 노출된 청년근로자들의 안전보건 정책과 교육에 대한 필요성이 요구되고 있다. NIOSH의 사례를 통해 국내 현실에 맞게 미래의 인력들이 자율적으로 안전보건문화를 만들어갈 수 있는 안전보건 정책을 함께 생각해봐야 할 것이다. 🌈



- ① 모든 근로자는 잠재적으로 부상, 직업병 및 사망에 직면할 위험이 있음을 인지하고, 작업장의 유해·위험요인이 본인과 가족에게 어떤 영향을 미칠 수 있는지 생각한다.
- ② 직무관련 부상 및 질병은 예측 가능하며 예방 또한 가능하다는 사실을 인식한다.
- ③ 작업 중 유해위험요인 발견, 위험성 평가, 부상 및 질병 가능성을 예측한다.
- ④ 부상 및 질병 예방법, 작업장 유해·위험 요소를 해결하기 위한 최선의 방법을 강구하고 이를 특정 작업장 문제에 적용하는 방법을 제시한다.
- ⑤ 작업 중 비상상황을 예지하고, 이에 대응하기 위한 최선의 방법을 결정한다.
- ⑥ 사업주는 안전하고 건강한 일터를 조성할 책임이 있으며, 근로자는 안전하고 건강한 작업환경에서 일할 권리와 자신과 동료의 안전에 대한 책임이 있음을 인식한다.
- ⑦ 안전하고 건강한 작업환경을 유지하기 위한 재원을 확보한다.
- ⑧ 안전하지 않다고 느낄 경우, 문제를 제기하거나 보고하는 체계 등 근로자가 안전보건에 관한 의사소통을 할 수 있다.

정격하중 준수, 안전검사는 필수 이동식 크레인

이동식 크레인은 화물 상차 후 운반 및 하역 작업 등에 주로 사용하는 장비다. 하지만 최근 대형화, 고소화로 인해 매년 재해 강도가 증가 추세에 있는데, 그 위험성에 비해 사업주와 근로자의 인식이 미흡해 결함이 있는 설비 사용, 안전수칙 미준수, 관리 부재 등으로 인한 재해가 많이 발생하고 있다.

이동식 크레인 작업 안전수칙

이동식 크레인은 동력을 사용하여 중량물을 매달아 운반하는 설비로 제조 및 건설업, 서비스업 등 전 업종에서 광범위하게 사용되고 있습니다. 이동식 크레인 사용 시에는 붐의 길이 및 경사각 등에 따른 정격하중을 준수하여야 하며, 이동식 크레인을 지지하는 하부지면의 하중에 의한 지반침하 발생 여부를 검토한 후 안정성이 확인 상태에서 작업해야 합니다. 또한 중량물을 취급하는 작업을 하는 때에는 중량물의 종류 및 형상, 취급방법 및 순서, 작업장소의 넓이 및 지형 등이 포함된 작업계획서를 작성하고 해당 근로자에게 주시시켜 안전하게 작업해야 합니다. 장비의 정상 기능을 유지하기 위한 주기적인 점검도 잊지마세요.



* 이동식 크레인 작업 시 안전사고 예방을 위한 작업 전 안전점검 체크리스트를 부록(85~86페이지)으로 제공해드립니다.

QUIZ

이동식 크레인 작업 지식달인 QUIZ

인양작업이 용이한 위치를 선점하고 현장 여건에 적합 크레인 기종을 선정하여 작업합니다. 신호수 및 감독자를 배치하여 작업내용을 공유하며, 작업구역 내 장애물을 확인하고 관계자 외 출입을 금지해야 합니다. 아웃트리거 설치 시 지지력이 확보된 견고한 바닥에 설치하고, 미끄럼 방지나 보강이 필요한 경우 받침이나 매트 등을 깔고 그 위에 설치합니다. 토사 무너짐 위험이 있는 장소에서는 이동식 크레인의 거치를 금지합니다.

또한 작업구역에 전선이 있는지 확인하고 대책을 마련해야 합니다. 가공선로에 접근하여 작업 시 절연용 보호구를 설치하여 접촉 및 접근에 의한 감전 사고를 예방하고, 작업자는 절연장갑 등 절연용 보호구를 착용하도록 합니다. 작업 전에는 설비 점검을 철저히 하고 결함이 발생된 경우 즉시 수리, 교체를 해야 합니다.

1 이동식 크레인 설치 시 준수사항으로 잘못된 것을 고르세요.

- ① 진입로를 확보하고 바닥의 지지력을 확인한다.
- ② 작업장소에 관계자 외 출입을 금한다.
- ③ 절토 및 성토 선단부 등 토사 무너짐 위험이 있는 장소에는 깔판을 사용한다.
- ④ 이동식 크레인의 수평 균형을 확인하여 거치한다.

2 작업 중 안전대책으로 옳지 않은 것을 고르세요.

- ① 풍속을 측정하여 초당 10m 이상인 경우 작업을 중지한다.
- ② 붐 끝단에 탑승설비가 제대로 부착되었는지 점검한다.
- ③ 인양물 충돌을 방지하기 위하여 인양물을 유도하기 위한 보조로프를 사용한다.
- ④ 긴 자재는 경사지게 인양하지 않고 수평을 유지하여 인양한다.

3 이동식 크레인의 주요 보호장치 기준입니다. 잘못된 것을 고르세요.

- ① 과부하방지장치는 쉽게 조절할 수 있도록 개방되어 있을 것.
- ② 비상정지장치 스위치를 작동한 경우 작동 중인 동력이 차단될 것.
- ③ 권과방지장치는 혹 등 달기기구의 상부와 트롤리프레임 등 접촉할 우려가 있는 것의 하부와의간격을 측정하여 0.25m 이상(직동식은 0.05m 이상) 거리를 둘 것.
- ④ 혹 해지장치는 균열, 변형 등이 없을 것

4 다음은 이동식 크레인 작업에 따른 안전수칙입니다. 빈칸에 들어갈 낱말이 알맞게 짝지어진 것을 고르세요.

[작업 전] ()를 배치하여 운전자와 상호 신호를 확인할 수 있는 장소에서 작업한다.

[작업 중] 줄걸이 와이어로프의 매단 각도는 ()도 이내로 한다.

[작업 후] ()-텔레스코핑-붐대-()순으로 각종 장치를 복구한다.

- ① 감독자 - 60 - 아웃트리거 - 원치
- ② 감독자 - 90 - 원치 - 아웃트리거
- ③ 신호수 - 90 - 아웃트리거 - 원치
- ④ 신호수 - 60 - 원치 - 아웃트리거

정답도 맞히고, 안전수칙도 배워봅시다

문제 1번 정답 : ③ 절토 및 성토 선단부 등 토사 무너짐 위험이 있는 장소에서는 이동식 크레인 설치를 금합니다.

문제 2번 정답 : ② 이동식 크레인은 중량물 취등 등의 작업용도로만 사용하고, 불법 탑승설비인 바스켓을 장착해 근로자를 운반하거나 근로자를 달아 올린 상태에서 작업하지 않도록 관리감독을 철저히 해야 합니다.

문제 3번 정답 : ① 과부하방지장치는 정격하중의 1.1배 권상 시 경보와 함께 작동이 정지되는 것을 사용해야 하며, 임의로 해제할 수 없도록 봉인되어야 합니다.

문제 4번 정답 : ④ 인양작업시 운전원은 신호수의 지시를 따라 작업하며, 줄걸이 와이어로프는 줄걸이 사용 각도에 따라 하중 변화가 있기 때문에 매단 각도는 최대 60° 이내를 권장합니다. 작업을 마친 후에는 원치 → 텔레스코핑 → 붐대 → 아웃트리거 순으로 장치를 복구합니다.

무심코 사용한 페인트가 새집증후군을 부른다

2016년 환경부의 조사에 따르면 2013년까지 국내 화학물질 배출량 1위로 자일렌(Xylene 크실렌)이 꼽혔다. 사업장에서 가장 흔하게 배출되는 화학물질인 자일렌은 페인트의 용매와 희석제로 사용되어 새집증후군을 유발하고, 접착제나 인쇄용 잉크, 가죽제품의 공정, 자동차 배기가스 등에 널리 사용되는 만큼 수요가 계속해서 증가하고 있다.

일상에서 쉽게 노출되는 기초화학물질의 원료

산업용 용제나 화학제품 원료로 사용되는 자일렌은 인체에 마취증상과 골수 장애 등을 일으키는 유해 화학물질이며, 인화성이 높아 대형 폭발사고의 위험성도 크다. 과거 크실렌이나 디메틸벤젠, 크실롤으로도 불렸는데 2011년 환경부 국립환경과학원의 환경시험 검사 용어 표준화 방침에 따라 자일렌으로 통칭하였다.

자일렌은 수소 대신 두 개의 메틸기(CH₃)가 치환된 벤젠 유도체를 가리키는 용어로 두 개의 메틸기 치환 위치에 따라 오쏘(Ortho), 메타(Meta) 및 파라(Para) 이성질체로 나뉘며 천연의 석유, 콜타르에서 발생하며 석유를 정제하는 동안 생성되는 휘발성 유기화합물로, 달콤한 냄새가 나고 가연성이 높다.



자일렌 CAS No. 1330-20-7

- 인화성 액체: 구분3
- 피부 부식성 / 피부 자극성: 구분2
- 심한 눈 손상성 / 눈 자극성: 구분2
- 생식독성: 구분1B
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(마취작용)
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분1
- 흡인 유해성: 구분2
- 만성 수생환경 유해성: 구분2

자일렌은 합성수지나 합성섬유뿐만 아니라 유성 도료, 접착제, 인쇄용 잉크, 시너 및 농약에 이르기까지 거의 모든 화학제품의 원료로 쓰인다고 과언이 아닐 정도다. 먹고, 자고, 일하는 환경에 공기처럼 녹아 있는데, 가정에서 사용하는 페인트, 자동차의 배기가스, 흡연자의 담배 연기 속에도 포함되어 있다.

색이 없는 투명한 액체로 공기 중으로 쉽게 날아가는 성질이 있어 주로 공기를 통해 우리 몸속으로 들어오며, 교통이 혼잡한 지역이나 주유소, 또 자일렌을 용매로 사용하는 곳이나 정제소와 같은 사업장에서 노출될 수 있다. 또 자일렌으로 오염된 물이나 음식을 섭취하는 경우 피부를 통해 우리 몸속으로 흡수되기도 한다.

급성 노출 시 심하면 사망에 이를 수 있어

자일렌에 지속해서 노출될 경우 수포, 발적, 건조 등의 피부 자극을 일으키는 것뿐만 아니라 신경계 영향으로 기억 혼란이나 감정저하, 수면장애나 두통, 소화불량을 자주 경험할 수 있다. 또 눈과 기관지 자극과 함께 신경행동학적 증상이 동반되기도 한다.

신경행동학적 이상의 대표적인 증상으로는 집중력 장애, 활동 항진, 지적장애 등이 있으며, 어린이의 경우 주의력결핍 장애, 주의력결핍과잉행동장애 (ADHD) 등으로 이어지기도 한다. 이 밖에 현기증, 피로, 진전(떨림), 운동능력저하나 의식불명이 일어나기도 한다. 중독으로 이어질 경우 위장장애가 일어나며, 고농도 자일렌에 지속해서 노출된 임산부는 임신중독증, 유산, 분만 시 출혈 증세가 나타날 수 있다는 보고가 있다. 가임기 여성의 불임증상과도 관련이 있다고 알려져 있으며, 환각증세나 마비 상태, 의식상실, 심한 경우 사망에 이를 수도 있다.

다량의 자일렌을 사용하는 사업장에서는 근로자의 급성 노출이 발생할 수 있는데 이때 작열감, 건조, 홍반, 혈관 확장, 수포, 호흡곤란, 복통, 이명과 폐울혈 및 신장과 간 손상을 일으킬 수 있으며 고농도 급성 노출은 돌발성 심실세동 또는 호흡정지로 인한 사망에 이를 수 있다.

중독 증상이 발생하면 곧바로 병원으로

산업현장에서 자일렌을 사용할 때는 MSDS(물질안전보건자료) 내용을 근로자에게 충분히 교육한 후 사용해야 한다. 자일렌 취급 시 근로자가 위험에 대한 충분한 인지를 갖추어야 하며, 사고가 발생하지 않도록 반복적인 안전교육이 이루어져야 한다. 또 개인보호구의 올바른 사용 및 취급 방법을 교육하고, 작업장에는 경고판을 설치해야 한다.

탱크 등 밀폐된 공간에서 사용할 때는 작업 중 틈틈이 강제환기를 실시하고, 호흡용 보호구를 반드시 착용해야 한다. 침투성이 없는 보호복이나 보호장갑 착용도 필수, 보호 장구를 갖추었다 하더라도 직접 손으로 취급하지 말고 막대봉이나 통, 집게 등을 사용해야 한다.

자일렌에 노출되어 두통, 호흡곤란, 발적이 생겼다면 일단 신선한 공기를 마실 수 있는 지역으로 피하고, 숨쉬기 어려우면 인공호흡을 한 후 즉시 병원으로 옮겨야 한다. 이때 구강 호흡은 하지 않는 게 바람직하며 호흡용 기구를 이용하면 좋다. 피부나 눈이 노출되었을 경우 적어도 15분 이상 흐르는 물에 씻어낸 후 의사의 치료를 받아야 한다.

가정 내에서는 자신도 모르게 꾸준히 자일렌에 노출되어 만성 중독에 이르기 쉬운데, 페인트를 고를 때나 세제, 방수제, 접착제 등을 고를 때 독성 및 VOC 농도가 가장 낮은 제품을 고르는 것을 권한다. 특히 자일렌은 사람의 태반을 통과할 수 있는 물질이므로 임산부와 어린이가 있는 가정이라면 아예 자일렌 성분이 배제된 제품을 이용하는 것이 바람직하다. 자일렌을 포함한 제품을 사용할 때는 되도록 외부에서 사용하고 실내에서 사용할 때에는 창문을 열고 팬을 가동하는 등 충분히 환기해야 한다. 🌿

물리화학적 특성

구분	클로르피리포스
성상	액체
냄새	0.2-2ppm
녹는점/어는점	-25°C(오쏘), -47°C(메타), 13.4°C(파라)
끓는점	144°C(오쏘), 139°C(메타), 138°C(파라)
인화점	32°C(c.c.)(오쏘), 27°C(c.c.)(메타), 27°C(c.c.)(파라)
비중	0.864
자연발화온도	463°C(오쏘), 527°C(메타), 527°C(파라)
분자량	106.16

봄철 꽃놀이도 안전이 먼저입니다

등산 중 사망재해, 심장돌연사 및 추락사가 가장 많아

산악사고는 지속적으로 증가하는 추세로 2015년은 2011년 대비 87% 증가했다. 월별로는 해빙기가 끝나는 4월부터 늘어나기 시작해 단풍철인 9~10월에 가장 많이 발생하며, 사고 유형은 실족·추락 사고가 가장 많이 나타났다. [출처 : <2015 재난연감>]
 한편, 국립공원 탐방객 사망사고의 절반은 심장돌연사로 나타났다. 개인 질환에 의한 것일 수도 있지만 일교차가 큰 봄철이나 가을철에는 신체가 갑작스러운 기온변화에 적응하지 못해 심장돌연사의 위험에 더 많이 노출될 수 있다. [출처: 국립공원관리공단]

● 최근 5년간 산악사고 발생 추세 (2011~2015)

4,243건(사망 90명)

약 **1.87배** 증가

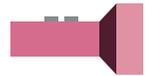
7,940건(사망 105명)

● 주요 사고 원인 (2011~2015)



실족·추락 사고

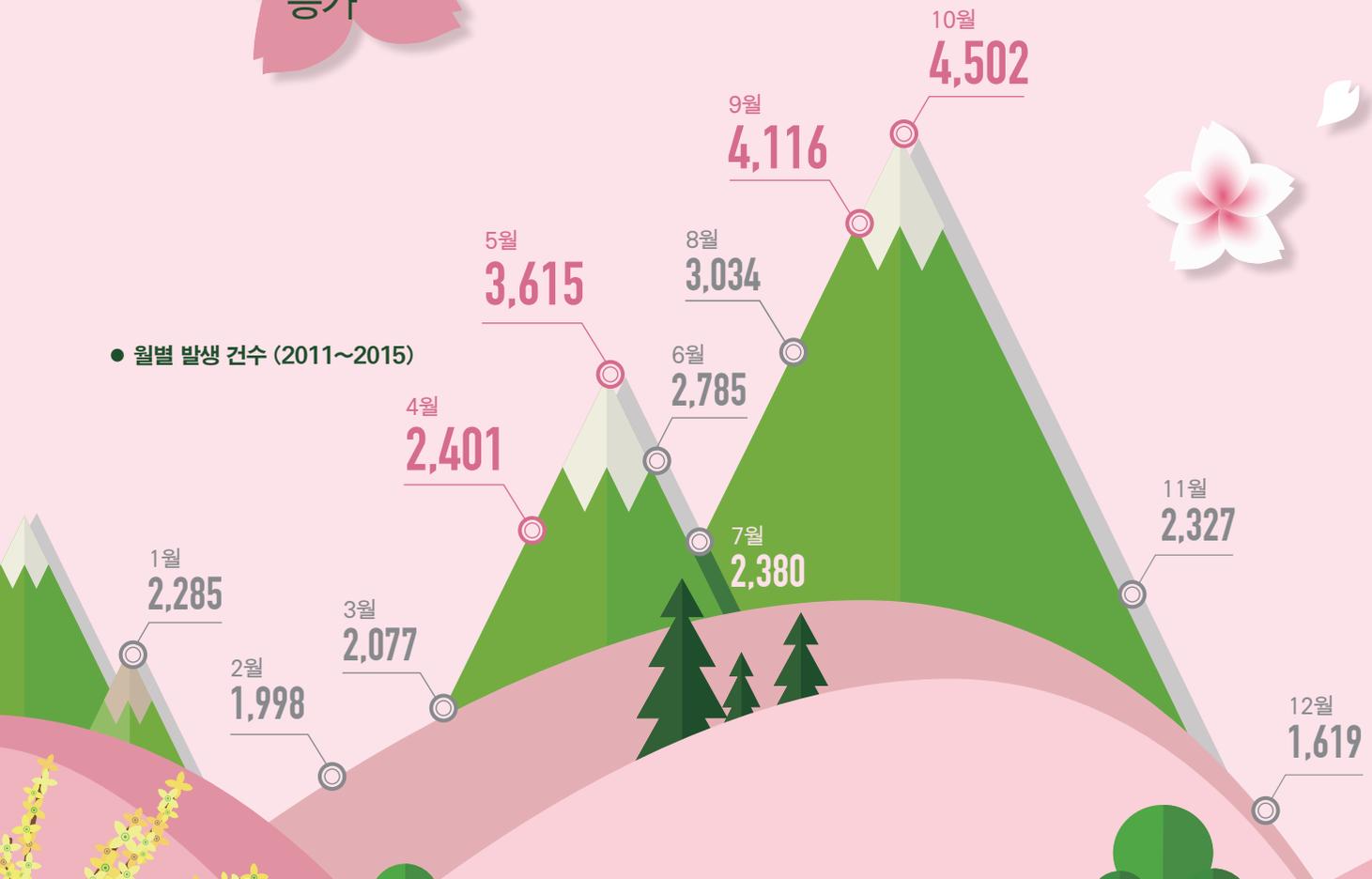
32.9%



조난

16.2%

● 월별 발생 건수 (2011~2015)



따뜻해진 날씨에 꽃놀이겸 산행을 하려는 나들이객이 늘면서 봄철에는 산악사고도 급증한다. 봄철에는 강수량이 적어 대기가 건조하고 바람이 강하게 부는 날이 많아져 등산객의 부주의로 산불이 나기 쉽고, 음주나 무리한 산행 등 안전에 대한 방심이 낙상이나 실족 사고로 이어진다. 올봄 등산을 계획한다면, 충분한 스트레칭과 안전수칙 점검으로 불의의 사고에 대비하자.



개인질환

11.4%



안전수칙 불이행

7.8%

Tip. 등산사고 예방요령 (출처: 국민안전처)

- 산행은 아침 일찍 시작해 해지기 한두 시간 전에 마친다.
- 하루 8시간 정도 산행하고, 체력의 30%는 비축한다.
- 2인 이상 등산을 하되, 일행 중 가장 약한 사람을 기준으로 산행한다.
- 등산화는 발에 잘 맞고 통기성과 방수 기능이 좋은 것을 신는다.
- 길을 잘못 들었을 때는 알고 있는 지나온 위치까지 되돌아가서 다시 위치를 확인한다.
- 처음 몇 차례는 15~20분 정도 걷고 5분간 휴식하고, 차츰 30분 정도 걷고 5~10분간 휴식한 다음 산행에 적응이 되면 1시간 정도 걷고 10분간씩 규칙적으로 휴식하는 것이 바람직하다.
- 썩은 나뭇가지, 풀, 불안정한 바위를 손잡이로 사용하지 않는다.

● 최근 5년간 국립공원 이용객 안전사고 비율 (2011~2015)

사망자 10명 당



부상자 10명 당



“위험한 화학물질입니다”

독성 세제에 노출된 중국인 근로자 왕려 씨

직접적으로 화학약품을 다루는 작업자가 아니더라도 산업현장에서 우리는 다양한 화학물질에 노출될 수 있다. 따라서 유독성 화학물질을 취급하는 사업장에서는 작업자는 물론 주변인들에게도 반드시 그 위험성과 주의사항을 알려야 한다.



유해화학물질의 부주의한 취급이 불러온 사고

3년 전, 한국에 입국한 첫해에 있었던 일입니다. 한국인 지인의 도움으로 빌딩 청소근로자로 취업할 수 있었습니다. 여성이다 보니 할 수 있는 일이 많지 않았고, 청소라면 자신있게 할 수 있을 것 같았어요. 그런데 건물 청소엔 쓰는 세제는 가정용 세제보다 훨씬 독한 것 같았습니다. 어떤 세제는 코를 찌르는 냄새에 머리까지 아플 정도였죠. 가능한 숨을 참고 재빨리 작업을 끝내는 수밖에 없었습니다. 그렇게 한달쯤 일했을까요. 피부에 생긴 두드러기가 잘 낫지 않아 병원에 갔더니 ‘피부염’ 진단을 받았습니다.

청소업체에서 사용하는 세제들은 강산성, 강염기성이라 공기 중 휘발된 화학성분에 노출되는 것만으로도 호흡기나 피부에 유해할 수 있다는 사실을 몰랐던 겁니다.

이후로 저는 새로 들어오는 신입 근로자에게 우리가 사용하는 세제들이 ‘위험한 화학물질’임을 반드시 알려줍니다. 막연히 ‘냄새가 독한 세제’가 아니라, 부주의하게 취급하면 병이 생길 수 있는 위험한 물질이라고요. 눈에 보이지 않아도 더 위험한 만큼, 올바른 취급법과 마스크 등 보호구 착용 등 주의사항을 잘 알아야 충분히 예방할 수 있으니까요. 🌱

함께 안전해지기 위한 오늘의 한마디

“ 위험한 화학물질입니다 ”

	필리핀	Dangerous chemicals 데인저러스 케미컬스
	중국	危险的化学物质。 위이싼더화웨이쯔
	태국	สารเคมีอันตราย 싼케미안따라이
	베트남	Đây là chất hóa học nguy hiểm. 데이랏차트화학늬히엠
	인도네시아	Bahan Kimia berbahaya 바한 키미아 브르바하야
	몽골	Аюултай химийн бодис 아울타이 히밍 뵈디스
	방글라데시	বপিজ্জনক রাসায়নিক পদার্থ. 비뽀전옥 라사오닉 뽀달토
	러시아	Бу хавфли кимёвий маҳсулот. 부 하플리 킴요위이 마흐솔로트
	파키스탄	خطرناك كيميائت 카따르 나크 끼미아트
	스리랑카	අනතුරුදායක රසායනික ද්‍රව්‍ය යයි. 아느투루다야크 라사야니까 트라위야끼
	네팔	खतरनाक रासायनिक पदार्थ हो । 커더르낙 라사여낙 버다르터 호
	미얀마	အန္တရာယ်ရှိတဲ့ဓာတ်ပစ္စည်းပါ။ 안다레야멧 닥똥 뽀씨뉘바
	캄보디아	ផាសាវណាតុក៏មីនៃលមាសគ្រោះថ្នាក់ 찌어 싸로티끼미 다엘 미은 끄루어트낙

더 많은
다국어 회화 보기

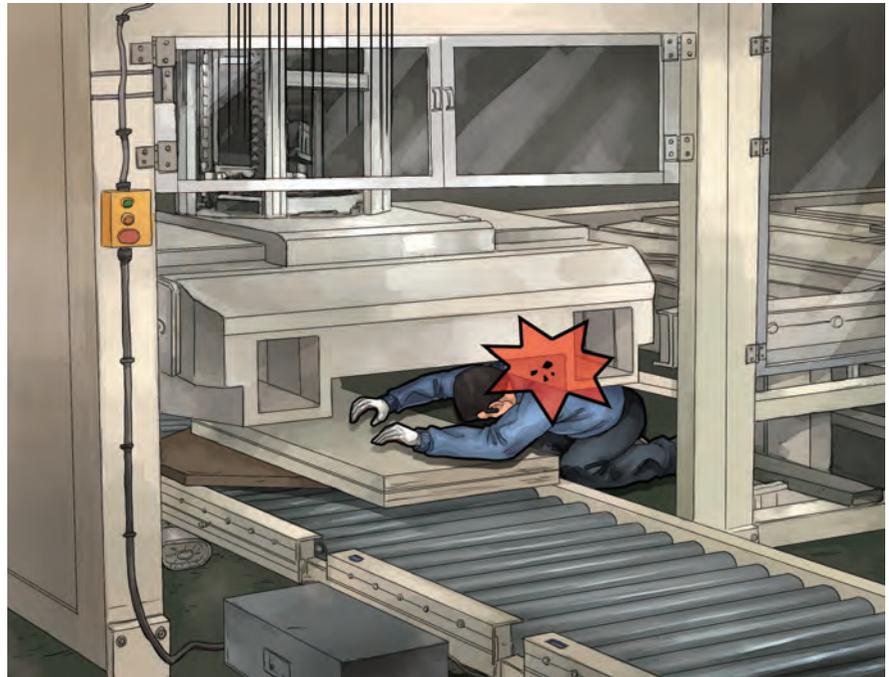


* '위기탈출 안전보건' 앱을
이용하시면 원어민의 생생한
발음으로 바로 들려줄 수
있습니다. 지금 설치하세요.

점검 중 전원 차단! 안전을 위한 최소한의 약속

자동투입기 점검 중 끼임사고

반드시 지켜야 할 안전수칙이라는 것을 잘 알면서도, 너무 당연하기 때문에 혹은 ‘설마 무슨 일이 일어나겠어?’ 라는 안이한 생각으로 놓치는 일들이 많다. 그 중 하나가 바로 점검 작업에 들어갈 때 반드시 전원을 차단하는 습관이다. 다음 사례를 통해 조금 불편하더라도, 안전보다 중요한 것은 없다는 것을 잘 알 수 있다.



■ 관련 규정

산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조, 제92조
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(am) 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 제92조(정비 등의 작업 시의 운전정지 등)

① 사업주는 공작기계·수송기계·건설기계 등의 정비·청소·급유·검사·수리·교체 또는 조정 작업 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 해당 기계의 운전을 정지하여야 한다. 다만, 덮개가 설치되어 있는 등 기계의 구조상 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

① 사업주는 사업을 할 때 다음 각 호의 위험을 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
1. 기계·기구, 그 밖의 설비에 의한 위험

▲ 산업안전보건법 제66조의2(벌칙)

제23조 제1항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

편리한 자동화 기계, 하지만...

안산시 단원구에 위치한 한 주방가구 제조공장. 24시간 3교대 근무가 이뤄지고 있는 라미도어 공정은 자동투입기, 접착기, 보링부와 포장적재부가 마치 톱니바퀴처럼 쉴 새 없이 돌아가고 있다. “야간 근무는 같은 시간을 일해도 더 피곤하단 말이야.” 저녁 7시, 야간 근무조에 속한 서 씨는 저녁 동료들과 함께 작업 준비에 한창이었다.

그가 담당하는 업무는 투입 및 측면 접착공정. 컨베이어에 원자재를 투입시키고, 접착제 교체, 측면 가공제 투입 등의 업무를 관할하는 일이다. 서 씨가 일정 수량으로 적재된 자재를 이동식대차를 사용하여 컨베이어에 올려두면 자동으로 컨베이어가 구동하여 투입부로 이동하고, 진공압착기가 자재를 1장씩 들어 올려 좌우로 이동하면서 이송용 컨베이어로 옮기게 된다. 어찌 보면 사람은 자동화 기계가 쉬지 않고 작업할 수 있도록 관리하고 보조하는 역할을 맡고 있다 봐도 무방했다.

정해진 입력 값대로 성실히 작업을 수행하고 있는 자동투입기를 바라보며 서 씨는 조용히 중얼거렸다. “그래, 기계는 멈추면 안 돼.”

작은 안전조치의 소홀로 일어난 참사

그런데 적재물이 컨베이어 위에 놓일 때 이따금씩 위치가 틀어져 이동 중에 걸리는 경우가 발생하곤 했다. 마침 뒤의 보링공정 가공으로 진공압착기가 잠시 대기 중에 있을 때 재빨리 위치를 보정하려고 한 서 씨. ‘전원을 잠깐 꺼야 하나? 아니야. 껐다가 다시 가동하는 데 드는 시간을 생각해 봐. 잠깐 위치만 바꿔주면 되는 걸.’ 망설임도 잠시, 서 씨는 서둘러 설비 안으로 들어갔다. 그러나 불운은 기다려주지 않는다. 그가 설비 내에서 적재물의 위치를 조정하는 도중 보링공정이 진행되고 만 것이다. 미처 빠져나오지 못한 사이에 진공압착기가 엄청난 압력으로 서 씨의 상반신을 찍어 눌렀다.

밤의 시간은 느리게 흘러갔다. 서 씨가 일하는 자동투입기로부터 50m 떨어진 보링부 및 포장·적재부에서 일하던 최 씨는 문득 이상한 점을 발견했다. ‘컨베이어는 돌아가는데 자재가 투입되고 있질 않잖아. 문제가 생긴 게 분명해!’

원인을 찾던 최 씨가 자동투입기 쪽에 달려간 시간은 새벽 2시 20분경. 거기서 본 장면은 경악할 만한 것이었다. 의식을 잃은

서 씨가 자동투입기의 진공압착기와 컨베이어 사이에 끼어 있었던 것. “여기! 구급차 좀 불러!”

다른 동료 김 씨가 즉시 119에 신고했고, 최 씨는 서 씨를 기계에서 꺼내려고 했으나 혼자 힘으로는 어렵도 없었다. 쉴 새 없이 돌아가는 기계 사이에 꼭 끼어 있었기 때문이다. 공무팀 기계담당을 불러 자동투입기의 전원을 껐다가 다시 켜 진공압착기를 원점으로 돌린 후에야 서 씨를 꺼낼 수 있었지만 이미 돌이킬 수 없는 상태였다.

“아니, 서 씨... 대체 이게 어찌된 일이야. 아이고, 전원 차단만 했어도 이런 일은 없었을 텐데!” 동료들의 비통한 마음을 뒤로 하고, 서 씨는 병원에 실려 가던 도중 숨지고 말았다. ❀



이 사고, 막을 수는 없었을까?

| 기계 점검 시 반드시 전원 차단 |

자동투입기의 내부 점검 작업 시에는 반드시 설비의 운전을 정지하고, 전원을 차단해야 하지만 기본적인 안전조치를 실시하지 않았기에 큰 사고로 이어지고 말았다. 게다가 이처럼 위험한 사고가 일어날 수 있는 구역에 반드시 필요한 안전 펜스 및 임의 출입금지 조치도 없었다. 이같은 사고를 미연에 방지하기 위해 [1\) 자동투입기의 청소, 점검 및 수리 등의 작업 시에는 설비의 운전을 정지하고 전원을 차단하고, 다른 근로자가 설비를 조작하지 않도록 “점검 중 조작금지” 표지판을 부착해야 한다.](#) [2\) 자동투입기 진공압착기의 작동 구역 내에 근로자의 임의 출입을 제한할 수 있도록 안전펜스 및 인터록도어\(방호울\), 광전자식 안전장치 등을 설치해야 한다.](#)

작업지휘자의 역할이 중요한 이유

하부 고정볼트 해체 작업 중 갱폼 떨어짐으로 인한 사망 사고

아파트 등 대형 건물의 건설에서 가장 주의하여 취급해야 할 부분이 바로 중량물 설치 및 해체 작업이다. 작업자 단독으로 처리하기에는 규모도 크고 위험하기에 반드시 작업지휘자를 지정하고 작업계획서에 따라 진행되어야 한다. 다음은 작업지휘자가 적재적소에 있지 않을 때 어떤 재해가 일어날 수 있는지 보여주는 중요한 사례이다.



■ 관련 규정

산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조, 제337조
산업안전보건법 제23조, 제66조의2

■ 주요 내용

▲ 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 제337조(작업발판 일체형 거푸집의 안전조치)

① "작업발판 일체형 거푸집"이란 거푸집의 설치·해체, 철근 조립, 콘크리트 타설, 콘크리트 면처리 작업 등을 위하여 거푸집을 작업발판과 일체로 제작하여 사용하는 거푸집으로서 다음 각 호의 거푸집을 말한다.

1. 갱 폼(gang form)

② 제1항제1호의 갱 폼의 조립·이동·양중·해체(이하 이 조에서 "조립등"이라 한다) 작업을 하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

4. 갱 폼을 조립하거나 해체하는 경우에는 갱폼을 인양장비에 매단 후에 작업을 실시하도록 하고, 인양장비에 매달기 전에 지지 또는 고정철물을 미리 해체하지 않도록 할 것

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

② 사업주는 굴착, 채석, 하역, 벌목, 운송, 조각, 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 1억 원 이하의 벌금에 처한다.

대규모 건설현장의 갱폼 조립 및 해체 작업

경북 구미시의 한 주택 재건축 정비사업 현장. 1월 들어 부쩍 추워진 날씨에도 불구하고 건설 현장엔 작업이 한창이다. 새벽 6시 반, 칼바람이 부는 날씨에도 출근한 왕 씨는 어느 때처럼 TBM 등 안전조치를 마치고 작업현장에 들어갔다.

이 날은 신 반장 등 동료작업자 4명과 함께 106동 옥탑층 조형물 거푸집 조립 작업을 실시하기로 한 첫날이었다. 형틀 목공인 왕씨는 갱폼 조립·해체작업 및 형틀 조립·해체작업 전문으로 이 작업에 빠져서는 안 될 중요한 구성원이었다.

“왕 씨 혼자 몇 사람 몫을 해내는지 몰라. 이제는 완전히 베테랑이 다 됐어!”

“밥 먹고 만날 하는 일인데요. 뭘.”

신 반장의 응원에 왕씨의 어깨도 으쓱했다. 그렇게 106동 옥탑층에서의 조립작업은 오전 시간 내에 간단히 끝낼 수 있었다.

중량물 취급에 반드시 필요한 역할 분담

오후에는 101동의 갱폼 해체 작업이 기다리고 있었다. 갱폼은 건물 외부에 설치되는 일체형 거푸집으로, 작업자들의 작업을 위한 발판이 되어준다. 필요한 작업이 끝난 뒤 정해진 절차와 작업계획에 따라 해체 작업이 이뤄지는데 신 반장과 왕 씨가 이 일을 맡은 것이다.

“반장님, 해체 작업에는 저희 두 사람밖에 투입이 안 됩니까?”
“아니, 이 일 한두 번 해봐? 그리고 전문가인 왕 씨가 가는데 문제없지.”

“하긴, 별로 어려운 작업도 아니니까요.”

오후 1시 10분경 101동 최상층에 올라간 두 사람의 호흡은 최상이었다. 신 반장이 타워크레인에 인양 고리 매달기 작업을 하면 밑에 있는 왕씨가 하부 고정볼트를 해체하는 식이었다. 덕분에 10여 분만에 갱폼 해체작업을 완료할 수 있었다.

“역시 죽이 척척 맞는구먼. 다음은 어디지?”

“107동 4호 세대 옥상이네요.”

“좋아. 바로 이동하자고.”

작업 체계의 미비가 불러온 참사

두 사람은 107동 4호 세대 14층 옥상의 갱폼을 해체하기 위해 107동에 설치된 건설작업용 리프트를 타고 옥상층으로 이동

했다. 신 반장에게 전화가 걸려온 건 그 순간이었다.

“신 반장 어디요? 107동 3호 19층에 지금 누가 있어요? 거기 측면 갱폼 해체가 제일 급한데…….”

원청업체 공사차장의 전화였다. 차장의 다급한 목소리에 신 반장은 일단 확인하러 가보겠다고 대답할 수밖에 없었다. “뭐 하나만 확인하고 바로 갈 테니까 왕 씨 먼저 4호에 가 있어.” 순순히 홀로 작업현장으로 향하는 왕 씨의 뒷모습을 볼 때까지 해도 잠시 뒤 어떤 일이 벌어질지 알지 못했다.

신 반장은 공사차장의 지시대로 옥상 측면 갱폼의 상태를 면밀하게 체크하고 있었다. 그때 신호수에게서 무전이 왔다.

“신 반장님, 지금 어디서 작업 중이십니까? 볼트 해체하는 드릴 소리가 들립니다. 아직 타워크레인 인양설치도 안했잖아요.”

“뭐라고? 작업 중지! 안 돼!”

혼비백산한 신 반장이 소리치며 달려가는 순간 이미 왕 씨는 갱폼과 함께 45m 아래 바닥으로 추락하고 있었다. ❁



이 사고, 막을 수는 없었을까?

| 작업지휘자가 적절한 위치에 있었더라면... |

갱폼 해체 작업을 반복적으로 작업해온 작업자는 통상적인 습관에 따라 상부 고정볼트가 체결되지 않았다는 사실을 모르고 하부 고정볼트를 해체하고 말았다. 이를 확인하고 적절한 지휘를 해줄 작업 지휘자가 함께 했다면 소중한 생명을 잃지 않아도 되었을 것이다. 유사한 사고를 방지하기 위해서는 1) 작업방법 변경에 대한 안전교육과 작업수행 능력 향상을 위한 기능교육을 실시해야 하고, 2) 중량물 취급 작업계획서에 따라 관리감독자의 작업지휘에 해체작업을 수행해야 한다.

서비스업
중대재해사례

사고 발생 내용
실외기 전원선 노출 충전부 접촉에 의한 감전

사고 발생 원인
잠재 위험 요인에 대한 관리감독 소홀

안전 점검 소홀로 아까운 생명을 잃다

실외기 전원선 노출 충전부 접촉에 의한 감전사고

감전사고가 무서운 점은 한번 일어나면 돌이킬 수 없을 정도로 치명적인 결과를 불러온다는 데 있다. 특히, 각종 전기기계, 기구의 전원선이 얽히고 설켜 있는 천장 내부를 점검할 때는 늘 감전의 위험성을 염두에 두어야 한다. 다음 사례는 감전의 위험이 노출된 곳에서 작업할 때 어떤 주의를 기울여야 하는지, 어떤 예방 대책이 필요인지 보여준다.



■ 관련 규정

산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조, 제301조, 제304조
산업안전보건법 제23조, 제66조의2

■ 주요 내용

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)

- ① 사업주는 법 제14조제1항에 따른 관리감독자(건설업의 경우 직장·조장 및 반장의 지위에서 그 작업을 직접 지휘·감독하는 관리감독자를 말한다. 이하 같다)로 하여금 별표 2에서 정하는 바에 따라 유해·위험을 방지하기 위한 업무를 수행하도록 하여야 한다.
- ② 사업주는 별표 3에서 정하는 바에 따라 작업을 시작하기 전에 관리감독자로 하여금 필요한 사항을 점검하도록 하여야 한다.
- ③ 사업주는 제2항에 따른 점검 결과 이상이 발견되면 즉시 수리하거나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조(전기 기계·기구 등의 충전부 방호)

- ① 사업주는 근로자가 작업이나 통행 등으로 인하여 전기기계, 기구 [전동가변압기·접속가개폐기·분전반(分電盤)·배전반(配電盤) 등 전기를 통하는 기계·기구, 그 밖의 설비 중 배선 및 이동전선 외의 것을 말한다. 이하 같다] 또는 전로 등의 충전부분(전열기의 발열체 부분, 저항접속기의 전극 부분 등 전기기계·기구의 사용 목적에 따라 노출이 불가피한 충전부분은 제외한다. 이하 같다)에 접촉(충전부분과 연결된 도전체와의 접촉을 포함한다. 이하 이 장에서 같다)하거나 접근함으로써 감전 위험이 있는 충전부분에 대하여 감전을 방지하기 위하여 다음 각 호의 방법 중 하나 이상의 방법으로 방호하여야 한다.
 1. 충전부가 노출되지 않도록 폐쇄형 외함(外函)이 있는 구조로 할 것
 2. 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치할 것
 3. 충전부는 내구성이 있는 절연물로 완전히 덮여 감쌀 것
 4. 발전소·변전소 및 개폐소 등 구획되어 있는 장소로서 관계 근로자가 아닌 사람의 출입이 금지되는 장소에 충전부를 설치하고, 위험표시 등의 방법으로 방호를 강화할 것
 5. 전주 및 철탑 위 등 격리되어 있는 장소로서 관계 근로자가 아닌 사람이 접근할 우려가 없는 장소에 충전부를 설치할 것

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

- ① 사업주는 다음 각 호의 전기 기계·기구에 대하여 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 해당 전로의 정격에 적합하고 감도가 양호하며 확실하게 작동하는 감전방지구 누전차단기를 설치하여야 한다.
 1. 대지전압이 150볼트를 초과하는 이동형 또는 휴대형 전기기계·기구
 2. 물 등 도전성이 높은 액체가 있는 습윤장소에서 사용하는 저압(750볼트 이하 직류 전압이나 600볼트 이하의 교류전압을 말한다)용 전기기계·기구
 3. 철판·철골 위 등 도전성이 높은 장소에서 사용하는 이동형 또는 휴대형 전기기계·기구
 4. 임시배선의 전로가 설치되는 장소에서 사용하는 이동형 또는 휴대형 전기기계·기구
- ④ 사업주는 제1항에 따라 전기기계·기구를 사용하기 전에 해당 누전차단기의 작동상태를 점검하고 이상이 발견되면 즉시 보수하거나 교환하여야 한다.
- ⑤ 사업주는 제1항에 따라 설치한 누전차단기를 접속하는 경우에 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.
 1. 전기기계·기구에 설치되어 있는 누전차단기는 정격감도전류가 30밀리암페어 이하이고 작동시간은 0.03초 이내일 것. 다만, 정격전부하전류가 50암페어 이상인 전기기계·기구에 접속되는 누전차단기는 오작동을 방지하기 위하여 정격감도전류는 200밀리암페어 이하로, 작동시간은 0.1초 이내로 할 수 있다.

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

- ① 사업주는 사업을 할 때 다음 각 호의 위험을 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
 3. 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험

▲ 산업안전보건법 제66조의2(벌칙)

제23조 제1항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금에 처한다.

높은 강도의 전기가 흐르는 위험한 작업환경

백 씨는 W빌딩의 방재, 시설, 청소, 경비 등 업무를 관할하는 위탁업체 소속이다. 서울 잠실에 있는 W빌딩은 지상 20층, 지하 6층의 중대형 오피스 빌딩으로 지하에 있는 식당가에서 주말 동안 누수가 발생한다는 신고가 들어왔다.

“지난 주말부터 물 샌다고 컴플레인 얼마나 들어왔는지 몰라요. 오늘 안으로 무조건 수리 끝내야 한다고 난리더라고요.” 상부작업자인 백 씨가 보조작업자 2명을 데리고 작업을 시작한 것은 화요일 오후 1시 40분. 부품 교체 작업을 위해 천장 진입구를 열고 들여다본 백 씨의 입에서는 긴 한숨이 흘러나왔다. W빌딩의 천장프레임은 경량철골구조로 상부에 공조덕트, 금속전선관, 에어컨배관, 조명등, 통신케이블 등의 전기 기계 뿐만 아니라 스프링클러 및 배관 등이 설치되어 있어 복잡하기 그지없었다. 게다가 **경량철골 프레임과 전선관 사이의 간격이 70cm에 불과해 긴장한 성인 남성이 진입하기에는 협소한 작업 환경이었다.** 한껏 허리를 구부려 앉은 걸음으로 이동한다고 해도 상부의 전선관에 닿지 않기로 불가능해 보였다. “에이, 별일 있겠어? 한번 해보지 뭐!”

설마, 하는 마음이 불러온 돌이킬 수 없는 사고

백 씨는 이날 검은 먼티를 입고 있었다. 허리춤에는 파이프 렌치, 몽키 등 수공구를 차고 스프링클러 헤드부품(T부분 너트 등), 패킹, 플렉시블 배관 등의 부품 교체를 시작했다. 좁고 불편한 환경에서 힘든 교체작업을 해나갈수록 백 씨의 머리와 등에서는 땀이 쉴새 없이 흘렀다. 이윽고 모든 부품의 교체가 끝나고 서둘러 빠져나오려고 움직이는 순간, 어마어마한 충격에 정신을 잃고 만 백 씨.

한편, 아래에 있던 동료 작업자 김 씨는 작업을 마치고 내려올 때가 되었는데도 백 씨가 감감 무소식이라 막연히 불안해지기 시작했다. 혹시나 하는 마음에 천장 진입구에 머리를 들이민 순간 짹 짹 소리를 지르고 말았다.

“으악! 사람이 쓰러졌다!”

진입구에서 불과 1m도 안되는 거리에 백씨가 정신을 잃고 쓰러져 있었던 것. 흔들어 깨우려고 백 씨의 몸에 손을 대자 김 씨의 손에서도 **찌르르한 전류의 감각이 느껴졌다.**

“틀림없이 이건 감전사고야. 빨리 119 불러!”

안전점검이 소홀했던 작업환경 때문에

문제는 **에어컨 실외기 전원선 연결부, 조명등의 전원단자의 충전부가 그대로 노출되어 있었다**는 점이었다. 원래는 천장내부 작업 시 전기기계·기구 등의 충전부에 접촉되지 않도록 충전부 방호조치가 되어야 하나 감전 위험이 높은 전원선 연결 압착 슬리브까지 노출된 상태. 처음 백 씨가 들여다보고 경악했던 이유였다.

거기다 **스프링클러 누수 방지 작업 때문에 물기, 땀 등에 젖은 상태였던 백씨의 몸이 실외기 전원선 연결 충전부에 접촉되면서 약 5,500mA의 통전전류가 흘러 심실세동을 일으킨 것이다.** 무슨 이유인지 에어컨 전원차단기로 설치된 누전차단기도 제대로 동작하지 않아 감전사고를 피할 수 없었다. 불과 몇 분 만에 119 구조대가 달려와 응급조치를 실시했으나 백 씨의 심장은 이미 멎은 뒤였다. ❀



이 사고, 막을 수는 없었을까?

| 안전점검을 제때 했더라면... |

천장 내부 감전 위험이 있는 충전부의 방호조치가 제대로 되어 있지 않았던 상황. 게다가 에어컨 누전차단기조차 작동하지 않았던 탓에 큰 사고를 피할 수 없었던 백 씨. 적기에 감전, 떨어짐 등 잠재 위험 요인에 대한 관리 감독이 소홀했던 것이다. 유사한 **감전 사고를 예방하기 위해서는 1)실외기의 전원선 연결 압착슬리브를 커넥터 등으로 방호하고 충전부가 노출되지 않도록 절연 조치해야 한다. 2)누전사고 발생 시 누전차단기가 정상적으로 동작하도록 월 1회 이상 점검하고 3)재해발생위험이 있는 장소에서는 작업자의 작업복 착용, 안전통로 확보, 감전·떨어짐 등 잠재위험요인에 대해 안전·보건점검 등을 실시해야 한다.**









PEOPLE ZONE

Wellness & Safety+

글 | 정라희
사진 | 구유성 (OO 스튜디오)

“다이어트 도시락 덕분에 식생활이 건강해졌어요!”

백화점에서 다이어트 도시락을 무상으로 제공해주어 분식 대신 건강 식단으로 허기를 달랠 수 있었습니다. 잘 먹지 않던 채소 섭취량도 늘어났고요. 앞으로도 건강관리실에서 진행하는 프로그램에 적극적으로 참여하겠습니다. - 김홍순 동료사원

PRIMARY FOOD

“스마트폰 만보게로 걷기왕 됐어요!”

아무래도 일하다 보면 따로 시간을 내서 운동하기는 쉽지 않잖아요. 걷기왕 프로그램에 참여하면서 스마트폰 만보게로 평소 운동량을 확인할 수 있어서 좋았습니다. 이번에는 걷기왕 2등을 했는데, 다음에는 1등을 할 수 있도록 노력하겠습니다! - 현순복 계산원

“힐링 프로그램으로 찾은 평온한 마음”

여러 불만 사항을 처리하다 보면 스트레스가 적지 않은데요. 꽃꽂이나 그림 상담, 퍼즐 같은 힐링 프로그램에 참여하면서 심신의 안정을 찾았어요. 백화점 차원의 다양한 지원과 건강관리실의 세심한 배려 덕분에 스트레스를 해소하고 업무에 집중할 수 있게 되었어요.

- 정소희 사원

“대회 참가로 체중 감량에 성공했습니다.”

건강 나눔 도심 걷기 대회에 참여하면서 3개월간 백화점 구성원들과 함께 정말 열심히 걷고 운동하였습니다. 체중감량 후 혈액 검사를 받으니 모든 수치가 정상으로 돌아왔습니다. 이런 기회를 준 회사와 보건관리자에게 진심으로 감사의 말씀을 전합니다. - 정동우 과장

롯데쇼핑(주) 롯데백화점 건대스타시티점

몸과 마음에 전하는 ‘힐링’

소속을 넘어선 한 가족의 마음으로

롯데쇼핑(주) 롯데백화점 건대스타시티점은 서울 광진구의 랜드마크로 통한다. 지하 6층, 지상 10층 규모로 롯데백화점 지점 중에서는 소형점에 속하지만, 건강증진 활동의 밀도를 높이기에는 적합한 규모다.

이곳에는 롯데쇼핑(주) 소속인 직영사와 각 브랜드에서 파견한 동료사원, 각종 위탁 업무를 수행하는 용역사원을 포함한 1,700여 명의 근로자가 근무하고 있다. 백화점 특성상 롯데쇼핑(주)의 직원이 아니더라도, ‘롯데백화점 건대스타시티점’이라는 울타리 안에서 이들은 모두 한 식구다. 이곳 백화점이 소속에 상관없는 모든 근로자를 대상으로 건강증진활동을 펼치는 이유다.

실제로 롯데백화점 건대스타시티점은 2008년 오픈 때부터 지금까지 지점의 최고 책임자인 점장부터 근로자들의 건강을 관리하는 보건관리자 그리고 구성원에 이르는 모든 관계자가 한마음으로

반짝이는 조명 아래 고객들을 맞이하는 직원들의 표정이 한결 밝다. 롯데백화점 건대스타시티점은 2008년 오픈 당시부터 지금까지 근로자들의 건강에 남다른 관심을 기울여왔다. 신체적, 정신적 건강까지 두루 챙기는 이곳은 2회 연속 건강증진사업장 인증을 받았다. 몸과 마음의 힐링으로 더욱 환한 미소로 고객을 맞이하고 있는 롯데백화점 건대스타시티점을 찾았다.

건강증진의 중요성을 강조하고, 실천하고 있다.

안진호 점장은 “롯데백화점의 경영진을 비롯해 건대스타시티점에서 근무했던 전임 점장들이 건강증진활동에 깊이 관심을 가져주셨습니다. 보건관리자를 비롯해 관련 업무를 수행하는 담당 직원들 역시 빠짐없이 직원들의 건강을

챙기고 있습니다”라며 이곳의 안전보건 비결을 살짝 털어놓는다. ‘건강하고 즐거운 직장 만들기’는 건대스타시티점이 지향하는 안전보건의 기준이다.

“요즘 ‘일과 가정의 양립’이 중요한 이슈로 자리하고 있는데, 저는 그 전제가 ‘건강’이라고 생각합니다. 자신이 건강해야 일도 열심히 할 수 있고, 그 힘으로 가정을



안진호 점장



지킬 수 있으니까요. 저 역시 하루에 한 번씩 건강관리실에 들러 보건관리자의 이야기에 귀 기울이려고 합니다. 직원들의 건강을 위해 어떤 것이 필요한지 잘 알고 있어야 점장으로서 제대로 된 지원을 할 수 있기 때문입니다.”

감정노동에 시달리는 근로자의 마음을 보듬다

아무래도 고객의 접점에 있는 근로자가 절대다수를 차지하는 만큼, 가장 중점을 두고 있는 사안은 ‘감정노동’에 관한 것이다. 감정노동이란 직업상 자신의 감정을 억누르고 정해진 감정 표현을 연기하는 일을 말한다. 이곳에서는 다양한 건강 설문조사를 통한 감정노동자들을 위한 맞춤형 건강 프로그램을 진행하고 있다.

건대스타시티점 조해숙 보건관리자는 “외부 상담사를 초빙해 정기적인 상담도 진행합니다. 사내에도 상담사가 있고 비밀 보장을 원칙으로 하고 있지만, 아무래도 서로 아는 사이라 속내를 다

털어놓기 쉽지 않을 수 있기 때문이죠. 외부 상담에 참여한 구성원을 대상으로 사후관리도 합니다”라며 구성원들을 위한 감정노동 관리가 어떻게 이루어지고 있는지 소개했다.

스트레스가 높은 구성원에게는 심신의 안정을 돕는 다양한 프로그램을 추천한다. 올해는 곳곳이 프로그램을 개설해 호응을 얻고 있다. 살아있는 꽃을 만지고 보면서 마음의 안정을 찾을 수 있기 때문이다. ‘옥상 텃밭 가꾸기’도 참여도가 높은 프로그램이다. 작물을 직접 심고 키우는 과정이 개인의 정서 관리에 긍정적인 영향을 미치는 까닭이다. 빠듯한 일과 중 따로 시간을 내기 힘든 직원들은 점심시간을 활용해 백화점에서 진행되는 힐링 프로그램에 참여한다. 문화생활을 지원하는 ‘시네마데이’나 외부 강사를 초빙해 진행되는 ‘웃음 치료’도 구성원의 선호도가 높은 프로그램 중 하나다.

2014년에는 광진경찰서와 ‘감정노동자

케어 협약’을 맺고, 직원을 대상으로 폭언하는 블랙컨슈머 발생 시 즉시 출동해 감정노동자들을 보호하는 프로그램도 마련했다.

더불어 지켜가는 건강

‘다이어트 도시락’ ‘건강왕 선발대회’ ‘금연’ 등 혼자만의 결심으로 달성하기 쉽지 않은 목표는 팀으로 묶어 프로그램화하기도 했다. 목표 달성 시 시네마 티켓 등의 선물을 제공하는 등 구성원들의 참여 의욕을 높이는 해법 마련에도 열심이다.

2015년에는 서울시가 주최하는 ‘건강 나눔 도심 걷기 프로그램’에 팀을 꾸려 참가했다. 이는 30~50대 직장인의 건강 증진을 위해 걷기 운동과 생활습관 개선 프로그램을 지원하는 경쟁 프로젝트. 당시 24개 팀 120명이 참가한 이 대회에서, 건대스타시티점 구성원들이 모인 팀이 평균 7kg 이상을 감량해 우수상을 수상하였고 상금 중 80만 원은 광진구

내 희망일터에 불우이웃 돕기 성금으로 기탁하기도 했다.

분기별로는 산업안전위원회를 열고, 월별로는 공생협력프로그램을 진행한다. 매주 목요일은 동료사원을 대상으로 안전보건 교육을 한다. 유통업 특성상 일주일 사이에도 많은 인원이 들고 나기에, 신규 근로자를 대상으로 한 교육은 필수다. 이날 오후에도 이곳 백화점에서는 심폐소생술 교육이 열렸다.

근골격계 질환의 경우 스트레칭과 테이핑 요법 교육으로 자가 관리할 수 있도록 돕고, 허리나 팔·다리 통증으로 건강관리실을 찾는 구성원의 비율을 통계내 매년 증감을 확인한다.

이러한 노력 덕분에 2013년 근로자 건강증진활동 우수사업장 인증, 2014년 건강증진활동 우수사례 발표대회 최우수상, 2016년 만성질환관리 우수사업장으로 선정되는 등 직원의 건강증진에

대한 노력을 대외적으로도 인정받았다. 그리고 2016년 12월에는 근로자 건강증진활동 우수사업장으로 재인증받는 성과를 냈다.

이는 백화점 안팎으로 구성원들의 몸과 마음을 부지런히 보살핀 결과. 롯데백화점 건대스타시티점의 노력은 여기서 멈추지 않을 것이다. 재인증을 넘어 연속 재인증의 기록을 세우기까지, 이곳의 건강증진활동은 계속된다. ✿



PEOPLE ZONE

튼튼한 사람들

글 | 임지영
사진 | 안용길(DOT 스튜디오)

안전은 내가 지킨다! 일기 쓰는 슈퍼맨

그에게 안전은 매일 쓰는 일기와 같은 습관이다. 위험요소는 꼼꼼히 발굴하여 메모하고 신속하게 개선한다는 임성훈 명예산업안전감독관. 아침에 출근할 때와 똑같은 상태로 퇴근하지는 다소 엉뚱한 그의 모토는, 알고 보면 동료들의 안전을 내 것 마냥 여기는 남다른 안전의식에 뿌리를 두고 있다.

안전관리의 기본은 위험요인 파악

서울에 본격적인 경전철 시대가 열 것으로 기대되는 우이-신설구간 경전철. 올 7월 완공을 목표로 우이3공구의 구조물 시공이 한창이다. 북한산의 풍광을 한 눈에 아우르게 될 이번 경전철은 열차 2량으로 구성되며 우이동에서 신설동역까지 11.4km 구간을 지하 20m 깊이에서 운행하게 된다. 상습 정체 구간인 이 일대를 지하로 연결해 지상교통 혼잡을 완화하는 한편, 교통사각지대의 교통편의를 제공함으로써 서울시 균형발전을 도모하겠다는 로드맵이다.

고려개발
임성훈 명예산업안전감독관





“작업현장의 흥겨움!” 목수팀 문선주 씨가 말하는 임성훈 감독관

“임성훈 감독관은 꼼꼼하고 치밀한 부분에 있어서는 따라갈 사람이 없을 만큼 완벽한 안전관리자입니다. 게다가 어찌나 빠르고 부지런한지 현장을 동해 번쩍 서해 번쩍 흥길동처럼 누비죠. 현장의 소리를 귀 기울여 경청할 뿐 아니라 작업에 장애가 되는 것들이나 위험요소를 아주 믿음직스럽게 처리해주니 이보다 더 좋은 감독관이 있을까요?”

임 감독관은 2014년 우이-신설구간 경전철공사에 처음 투입되었다. 27년 경력의 베테랑이지만 토목 공사는 처음이라 돌다리도 두드려보고 건널 만큼 조심스럽다.

“원래는 인테리어, 바닥, 건물마감 전문이예요. 아파트공사를 주로 해왔는데 전철 공사는 여러 면에서 고층건물 건설 환경과는 많이 다르더군요.”

고층건물이 추락위험에 맞서 고군분투하는 작업이었다면 수직구조물 공사인 지하철공사는 터널 내 분진, 소음에 맞서 싸우는 작업이었다. 게다가 협소한 이동통로는 종종 예상치 못한 위험에 직면하게 만드는 함정이었다.

매일 아침 6시 50분, 임 감독관은 아침 조회를 통해 안전회의를 주재한다. 새벽 여명을 뒤로 하고 출근을 한 근로자들에게 그는 새끼손가락을 걸고 약속을 한다. “아침에 안전하게 여기까지 오셨던 것처럼 오늘 작업 후에도 안전하게 집으로 돌아갑시다!” 전날 현장에서 파악된 위험요소나 당일 작업 시 예상되는 어려움에 대해 그는 하나도 빠뜨리지 않고 꼼꼼히 브리핑해 알린다. 작업장에서는 근로인력을 구성하는 일원일 뿐이지만, 다들 집에서는 소중한 아빠, 남편임을 알기 때문이다.

손때가 묻어 노랗게 장정이 바란 수첩에는 그가 동료 근로자들에게 당부하고픈

메시지가 깨알 같은 글씨로 적혀있다.

“내 몸은 내가 지키되, 작업장의 위험에 대해서는 서로 공유하지는 게 원칙입니다. 기억이라는 게 시간이 지나면서 흐려질 수 있는 만큼 그때그때 필요한 부분은 반드시 메모해놓으려고 합니다.”

사고가 바뀌놓은 간간한 현장관리

하루 평균 백여 명에 이르는 근로자들이 드나들며 작업하는 현장. “낙석 조심하세요!”, “분진 때문에 눈이 침침할 수 있으니 조심하시고 시야확보에 주력하세요!” 누가 어디에서 무슨 작업을 하고 있는지 훤히 꿰뚫고 있는 임 감독관은 현장 곳곳을 누비며 수시로 안전을 점검한다. 호형호제하는 동료들과 시선을 마주하며 세세한 메시지를 전달하는 ‘맨투맨’ 방식이다. 그의 안전관리가 유독 빛을 발하는 건 이론과 실제가 적절한 균형과 조화를 이루고 있기 때문이다.

“작업 초기에 일의 속도에만 집중하다가 다친 적이 있었어요. 터널을 뚫고 가설다리를 막 올렸을 때인데 그때 그 다리에 필쩍 뛰어내렸다가 무릎을 다쳐 인대수술을 받았지요. 다리의 발판 하나가 제대로 고정되어 있지 않았던 모양인데, 그때 뼈아프게 깨달았어요. ‘누가 지켜주는 것이 아니구나. 우리 스스로 점검해야 하는 것이구나’하는 것어요.”

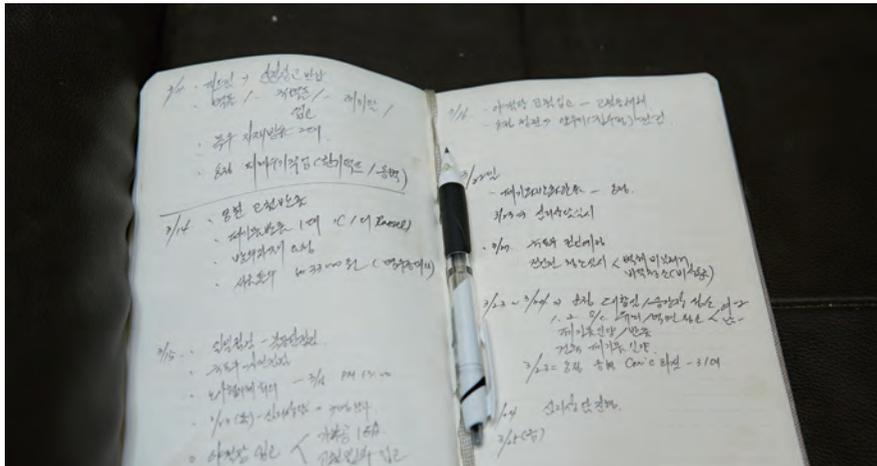
순간의 아차가 오랜 고통으로 이어지는 경험을 하고 난 후, 임 감독관은 ‘돌다리도 다시 두드려보고 건너자’는 마음으로 육안으로 안전하게 보이는 지점도 실제 안전이 확보되어 있는지 매의 눈으로 확인하고 점검하게 되었다.

일상의 습관이 안전을 좌우한다

“안전하려면 청소부터 해야 합니다.”
 작업 전 그가 매일 통과의레처럼 하는 일은 전날의 방문 흔적들로 어지러운 간
 이사무실 겸 휴식공간을 정리 정돈하는
 것이다. 손수 정수기도 닦고 휴지통도
 비운다. 휴게실에는 직접 쓴 손 글씨로
 금연 캠페인도 붙여놓고 비품을 잘 정리
 하지는 문구도 붙여 놓았다. 주변을 잘
 정리해야 위험요소도 잘 정리할 수 있다
 고 믿기 때문이다.
 안전에 관한 제반사항은 물론이고, 소독
 약이나 대일밴드 같은 구급상비약품 준
 비까지 고스란히 그의 몫이다. 휴대전화

에는 언제나 불이 난다. 도움을 요하는
 사람들이 저절로 찾게 되는 이름, 작업
 현장의 임성훈 감독관은 말 그대로 ‘슈
 퍼맨’에 다름 아니다.
 “사람들 고충을 처리하며 더 친해졌어요.
 이제는 현장에서 얼굴만 봐도 오늘 컨디
 션이 어떤지 알 정도지요.”
 2014년에 공단에서 안전교육을 이수한
 이후 부쩍 체계적이고 효율적인 안전관
 리에 관심이 생긴 임 감독관은 대기업에
 서 운영하는 산업훈련학교를 직접 찾아
 다니며 안전심화학습을 하기도 했다.
 “나부터 안전에 대해 잘 알아야 다른 사
 람들에게 안전을 얘기할 수 있죠. 안전

의 역사, 중요성, 창의적 발전 가능성을
 깨닫게 된 건 의외의 성과였어요.”
 ‘홍반장’이든 ‘만형’이든, 필요한 곳에 밀
 알처럼 존재하며 완공까지 잘 마무리하
 고 싶다는 임성훈 감독관의 바람은 오직
 한 가지다. 하루의 출근과 퇴근이 그리
 하듯, 공사의 시작과 마무리가 매 한가
 지로 안전한 것. 그런 간절한 바람으로
 그는 오늘도 노란 안전일지에 매의 눈으
 로 포착한 사항들을 꼼꼼하게 기입해나
 간다. 자신을 비롯한 작업장의 모든 소
 중한 아빠, 남편, 아들들을 위한 기도를
 담아서 말이다. 🌸



**임성훈 감독관의
 안전한 작업현장 만들기!
 Safe Habits**

안전은 정리정돈부터

안전과 청소의 상관관계? 아무리 많은 위험
 요소라도 어지러운 작업장에서는 찾기 어
 려다. 깨끗해야 안전하다는 믿음으로, 오늘
 의 청소를 내일로 미루지 않는다.

필요한 내용은 반드시 메모한다

휘발성 강한 기억은 믿지 않는다. 대신 그가
 믿는 건 수첩 상의 꼼꼼한 메모다. 안전관리
 담당자라면 이런 ‘안전일지’ 하나쯤은 구비
 해야 하지 않을까?

안전은 자기관리다

안전은 스스로 돕는 자를 돕는다. 임성훈 감
 독관은 일일체조와 주말운동으로 체력과
 컨디션을 관리한다. 근로자가 건강해야 작
 업장도 건강해진다.

PEOPLE ZONE

365 안전현장

글 | 임지영
사진 | 구유성 (DOT 스튜디오)

현대약품(주) 천안공장

위험요소 산재 작업장에서 ‘절대 안전’ 작업장으로!

안전에 각별한 주의를 기울인 경영진과
인간 존중 중심의 기업 정신을 몸소
실천한 직원들이 무재해 7배수를 향하는
지금의 안전작업장을 일구어냈다.
현대약품(주) 천안공장은 자율적 안전관리
및 실천에 있어서만큼은 타의추종을
불허하는 일등 기업이다.



오랜 시간을 거치며 와인처럼 숙성된 ‘안전’
일시적이거나 표면적으로 나타나는 것이 ‘현상’이라면, 일정한 시간을 두고 쉼 없이 축적되고 숙성된 것을 우리는 ‘문화’라 부른다. 지금은 안전사업장을 꾀하는 업체들 사이에서 바람직한 롤모델로 꼽히는 현대약품(주) 천안공장의 안전문화도 오랜 세월을 거치면서 조금씩 정제되고 숙성된 것이다.

설립 당시부터 오늘에 이르기까지 50여 년간 경영진이 무엇보다 강조한 것은 다름 아닌 안전이었다.

“보통은 회사 수익과 직결되는 곳에 투자를 집중하기 마련인데, 우리 회사의 경영진은 직원의 안전에 무엇보다 신경을 썼어요. 안전을 위한 개선책이라면 그것이 제도든 설비든 투자를 아끼지 않았을 정도죠.”



현대약품(주) 천안공장의 안전관리 책임자인 민인홍 과장은 말한다. ‘규모는 중견이지만, 안전관리에 있어서만큼은 최상급’이라고 설명하는 그의 목소리에서는 회사에 대한 자부심이 묻어난다. “의약품 생산공장은 건설, 화학, 제조... 거의 모든 분야에 도사리고 있는 위험들이 집결된 위험사업장이라고 볼 수 있어요. 추락사고, 가스폭발사고, 상해

사고 등 다양한 위험요인들이 곳곳에 잠재해있으니까요. 그래서 더욱 안전에 만전을 기했던 것 같아요. 처음부터 그래야만 되는 환경이었던 거지요.” 오랜 기간 축적된 천안공장의 자율안전 문화는 아주 일상적인 모습으로 자리 잡고 있다. 직원들이 일상에서 위험요소를 찾고 동료들과 공유하면, 임원들은 이러한 모습을 격려하고 칭찬한다.

직원의 안전이 곧 소비자의 안전

현대약품(주)은 1965년 현대소독화학공업주식회사로 설립되어 그로부터 20년 후인 1985년 의약품생산공장을 준공했다. 많은 사람들에게 기능성 음료인 ‘미에로화이버’로 더 잘 알려져 있지만, 탈모치료제와 고혈압치료제, 피부염과 벌레물린데 바르는 물파스 등을 생산, 판매하는 제약기업이다.

제품 안전성과 직원의 안전사고 예방을 위해 ISO 9001(품질경영시스템), ISO 14001(환경경영시스템), KOSHA 18001 및 OHSAS 18001(안전보건경영시스템), 화재안전인증 등을 획득했으며 지난 2012년에는 혁신형 제약기업 인증 획득, 같은 해 9월에는 국가품질분임조 안전부문에서 대통령상을 수상하기도 했다.

소비자의 건강을 지키려는 현대약품(주)

의 기업정신은 곧 직원의 건강과 안전을 지키려는 적극적인 실천으로 이어졌다. 2006년 4월 29일 무재해 인증을 개시한 천안공장은 2015년 7월 무재해 6배수를 기록했고, 현재는 2017년 10월 14일 무재해 7배수 달성을 목표로 연일 신기록 갱신에 도전하고 있다. ESH(Environmental Safety Health, 환경안전보건) 전담자 1인을 중심으로 직원들이 ESH위원회를 구성하여 현장의

안전관리에 총력을 기울이는 전사적 시스템도 갖추고 있다.

타의추종을 불허하는 제안활동

회사 대표나 안전관리 책임자 한 사람이 안전을 선도한다고 해서 안전이 제 발로 찾아올 리는 없다. 그래서 회사에서 만든 것이 '녹색지킴이 제안 활동'이었다. 녹색지킴이 제안 활동이란 사내 안전보건 활동의 일환으로 사업장에서 생산하





는 제품 및 공정 내 유해, 위험요소를 근로자가 자율적으로 보고하고 개선 대책을 제안하는 활동이다. 현대약품(주)은 지난 2002년 3월부터 지난해까지 약 3만 건에 달하는 녹색지킴이 제안 활동을 실행했다. 국내 제약업계 최초의 기록이다. 이러한 제안 활동은 과거 안전 활동의 폭을 넓힌 것으로, 특정 부서와 안전관리자만의 '전유물'로 여겨지던 안전보

건 과제에 대한 전사적 관심을 제고시키고 공동의식을 고취했다는 점에서 그 의미가 있다. 현장 직원이 82명이고 한 달이면 200건이 넘는 제안 활동이 이루어지니 현장 근로자 일인당 월평균 3건 가량의 제안 활동을 펼치는 셈이다. 제안 활동에 적극적으로 참여한 직원이나 부서에 대해서는 마일리지를 지급하고 축적된 마일리지에 따라 일괄 포상이

MINI INTERVIEW



경영진과 근로자가 함께 안전한 사업장을 만들어갑니다 생산본부 황이순 부사장

“뜻이 있는 곳에 길이 있다고, 안전도 마찬가지인 것 같습니다. 경영진과 전 직원이 합심해 끊임없이 위험요소를 발굴하고 개선한 끝에 안전 사업장을 일구어냈거든요. 법 제화되기 전부터 위험성 평가를 자체 실시했고, 전 직원이 안전위원회에서 추진하는 활동에 대한 피드백을 적극적으로 해주었습니다. 최고경영자의 안전에 대한 의지는 감히 최고라고 말씀드릴 수 있고요. 앞으로도 안전 목표 및 계획을 달성할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.”

66
천안공장 직원들은
월 평균 3건 이상의
안전 개선안을 제안하는 등
자발적인 참여를 통해
자율안전보건문화를 구축했다.

99



**현대약품(주)
천안공장만의 안전 TIP!**

1 세이프티 존(Safety Zone) 지정

안전수칙 및 규정을 잘 실천한 부서는 세이프티 존으로 지정해 'Safety Zone' 명패를 달아준다. 세이프티 존은 매년 평가에 따라 업데이트되며, 현재까지 6곳이 지정되어 있다.

2 방음장치 설치

작업 과정에서 유난히 많은 소음이 발생하는 부서나 영역에 대해서는 아크릴 방음판을 설치, 소음으로 인한 난청이나 장애를 줄일 수 있게 했다.

3 감지센서가 부착된 지게차

시아확보가 어렵고 차내 광음으로 인해 외부 환경 파악이 어려운 까닭에 잦은 사고가 많았던 지게차에 감지센서를 부착, 지게차 주변의 사람과 장애물을 감지, 사고를 미연에 방지할 수 있게 했다.

4 분진국소배기장치

공정에서 발생하는 분진으로 인한 호흡기 질병을 예방하고 작업환경을 쾌적하게 유지하기 위해 필요한 곳에는 분진국소배기장치를 설치했다.



이루어진다. 반대로 반복적으로 지적된 사항에 대해서는 무기명 설문조사 형태인 환경안전체감조사를 통해 개선 여부를 꼼꼼히 점검한다.

민인홍 과장은 “개선 요구에 대한 사측의 조치율이 99%에 이른다”며 전 직원이 얼마나 적극적으로 참여하고 또 이를 개선하려는 노력이 얼마나 적극적으로 이루어지고 있는지를 설명한다. 근로자들의 자발적 참여를 유도하는데 성공한 ‘녹색지킴이’가 회사의 ‘안전지킴이’가 된 것이다.

소통, 참여 통한 ‘절대 안전

무재해 6배수 달성, 제안 활동 3만 건 달성, 위험성 평가 우수사업장 인정이라는 영예로운 타이틀에 빛나는 현대약품의 안전관리는 소통과 참여를 통한 ‘절대 안전’이라는 비전을 지향하고 있다.

여기서 소통이란 최고경영자에서부터 전임직원이 커뮤니티를 통해 서로 자유롭게 의견을 교류하여 안전의식을 높이는 활동이며, 참여란 안전간담회나 제안 활동, 일일 안전순찰 활동 등 전 직원이 참여하여 위험요소를 제거하는 활동을



66
 경영진의 안전관리와
 위험성 평가, 환경안전 만족도
 조사는 현대약품(주)만의
 자율안전문화를
 구축할 수 있게 한
 튼튼한 안전삼각대다.

99

말한다. 매주 실시하는 안전회의 회의록을 통해 내용을 파악하고 댓글로 지도와 조언을 하는 경영자의 안전에 대한 강력한 의지와 2006년부터 실시한 자체 위험성 평가, 전 직원을 대상으로 하는 환경안전 만족도 조사는 현대약품(주)의 안전관리 비밀병기로 꼽힌다. “우리의 강점인 소통과 참여를 밑거름 삼아 전 직원이 쾌적하고 안전한 환경 속에서 품질 및 생산성 향상에 힘쓸 수 있는 사업장을 만들어 나갈 생각입니다.” 현대약품(주) 천안공장은 앞으로도 ‘경영

진의 안전관리-위험성 평가-환경안전 만족도 조사’라는 튼튼한 안전삼각대를 통해 안전 사각지대를 발굴, 개선해나갈 계획이다.

안전보다 중요한 것은 없다는 생각, 그리고 직원이 안전해야 소비자도 안전하다는 믿음, 무사고·무손실로 책임진다는 현대약품(주)의 자율안전문화를 만든 것은 모든 생명이 고귀하다는 인간 존중 중심의 기업 정신이다. 🌱

PEOPLE ZONE

일과 사람들

글 | 황원희

아산소방서 현장대응단 김성수 소방관

불꽃같은 열정으로 생명을 구하다

불과 싸우는 사람들이 있다. 그 누구보다 앞장서서 위험한 곳을 향해 달려가는 사람들. 올해로 2년 차에 접어든 아산소방서 현장대응단 김성수 소방관은 어릴 적부터 꿈꿔온 소방관이 되어 사람들의 생명을 구하기 위해 불길 속으로 뛰어든다. 강한 체력과 의협심을 겸비해야 하는 소방관에게 필요한 안전 이야기를 들어본다.



FIREFIGHTERS

301,306 명

국민안전처에 따르면 지난해 소방 인력은 총 3만 1,306명으로 올해 1월 기준 소방관 1인당 담당 인구수는 1,210명으로 집계되었다. 정부가 정한 소방력 5만 1,143명에 비해 약 2만 명이 부족한 상황이다.



WORKING TIME

56 시간

하루 24시간 쉬 없이 이어지는 소방서를 지켜야 하는 소방관의 주당 평균 근무시간은 56시간이다. 근무체계에 따라 다르지만, 아산소방서의 경우 세 개의 조가 돌아가면서 24시간 근무와 48시간 휴무를 반복한다.



SAFETY RULES

3 초

구급 차량은 신속한 이동을 위해 도로 위 신호를 무시하고 달리는 경우가 있다. 이때 발생할 수 있는 교통사고를 예방하기 위해 교차로 적신호 시에는 반드시 멈추고 3초간 대기하는 것을 원칙으로 하여 제2의 안전사고를 예방한다.




TRAINING

위험예지훈련

현장의 사고 사례를 분석해 사고가 발생한 원인 등을 파악하여 더 이상 사고가 발생하지 않도록 예방하고, 그에 따른 대책을 세우는 토론 형식의 훈련이다. 상황에 따른 위험요소를 예지해 소방관의 안전을 확보한다.



CAUTION

소음성 난청

출동할 때마다 듣는 소방차의 사이렌 소리가 소음성 난청을 유발한다. 특수건강검진에서 직업병으로 인정받은 소방관 5,192명 중 60%인 3,148명이 소음성 난청인 것으로 나타났다.



RISK

역류 현상

밀폐된 공간에서 화재가 발생했을 때 밖에서 문을 열게 되면 불길이 갑자기 치솟아 화상의 위험을 입을 수 있다. 연기를 배출하기 위해서라도 진입 전 건물의 창문을 깨고, 문고리가 뜨거워지 확인한 후 문을 열도록 한다.



소방관의 하루 일과가 궁금합니다.

소방관 업무는 크게 현장 업무와 사무 업무로 나뉘고, 현장 업무는 화재 진압, 구조, 구급 이렇게 3가지로 세분화할 수 있어요. 저는 현장 업무 중 화재 진압을 맡고 있는데 화재 발생 시 소방차를 타고 신속히 화재 현장에 도착해서 인명을 구조하고, 화재 진압 활동을 하는 일에 중점을 두고 있죠.

소방서는 언제 발생할지 모르는 사고에 대비해 24시간 근무 체제로 운영됩니다. 때문에 대원들이 교대로 돌아가며 근무를 서게 돼요. 최근에는 총 3개 조가 번갈아가면서 24시간 근무와 48시간 휴무를 반복하고 있어요. 소방서에 출근하면 전날 근무한 팀과 새로 투입된 팀이 인수인계의 시간을 가지는데, 개인 안전장비는 물론 구급 차량 장비의 작동 여부 등 여러 가지 내용을 세세하게 확인합니다.

화재가 발생해서 출동 명령이 떨어지면 모든 대원이 즉시 차량에 탑승합니다. 차량 내부에 있는 태블릿 PC를 통해 현장 위치와 상황 등 관련 내용을 확인할 수 있죠. 옷을 갈아입고, 공기 호흡기와 같은 개인 안전장비를 착용하는 일 모두 차 안에서 이루어집니다. 또한, 태블릿 PC에 내비게이션이 연동돼 있어서 현장 위치 확인 후 차량이 신속하게 이동할 수 있습니다. 이는 모두 이동 시간을 단축하기 위함이며, 현장에 도착한 대원들은 인명구조를 최우선의 목표로 화재 진압에 집중합니다.



화재 진압 시 발생할 수 있는 안전사고와

이를 예방하기 위한 안전 수칙은?

현장 활동 중 위험 요인은 화염에 의한 화상과 연기에 의한 질식, 낙하물 추락에 의한 부상 등이 있어요. 먼저 화재가 난 건물에 진입했을 때 맞닥뜨리는 짙은 연기는 소방관의 시야 확보를 방해해서 주변 물체에 의한 부상을 유발해요. 부상으로 인해 몸을 움직일 수 없는 상황이 되거나, 오랜 시간 머물 경우 산소가 부족해 위험에 처할 수도 있죠. 때문에 저희는 2인 이상의 소방관이 한 조를 이뤄 건물에 진입하는 버디제를 통해 서로의 안전을 확보할 수 있는 시스템을 운영하고 있어요.

밀폐된 공간에서 화재가 발생할 경우에는 백 드래프트(Back draft)라는 역류 현상을 주의해야 해요. 산소가 부족한 상태에 있다가 다량의 산소가 갑자기 공급될 경우 연소가스가 순간적으로 발화하는 현상인데요. 소방관이 밖에서 문을 열었을 때 갑자기 불길이 치솟는 경우입니다. 따라서 밀폐된 공간에 들어가기 전에는 충분한 공기가 투입될 수 있도록 밖에서 창문을 깨기도 하고, 문을 열기 전 장갑을 벗어서 문고리가 뜨거운지 확인하는 과정을 거쳐요. 창문을 깨는 것은 내부의 연기가 빠져나갈 수 있도록 길을 터주는 역할도 합니다. 실제로 불에 의한 것보다 연기로 인해 질식하는 경우가 더 많기 때문이죠.

차량 이동 시에도 안전사고가 발생할 수 있습니다. 긴급 차량은 신속한 이동을 위해 신호를 무시하고 달리기도 하는데 이로 인한 교통사고가 종종 발생합니다. 이를 예방하기 위해서 저희 아산소방서는 교차로에 적신호가 들어오면 반드시 멈추고 3초간 대기 후 출동하는 것을 원칙으로 하고 있습니다.



안전하고 건강한 일터를 위해

가장 중요하게 생각하는 것은 무엇인가요?

꾸준한 체력 관리와 팀워크예요. 타인뿐 아니라 자신의 생명을 지키기 위해서도 지치지 않는 체력을 유지하는 것이 가장 중요한 과제로 여겨집니다. 더불어 팀원 간의 협동심은 불가능한 일을 가능하게 만드는 원동력이 되어주죠. 현장에서 서로를 지켜줄 수 있는 존재는 결국 팀원뿐입니다. 제가 처음 현장에 출동했을 때 선배와 같이 호스를 잡고 건물 내부로 들어갔는데 연기가 가득해서 한치 앞도 보이지 않았어요. 선배의 등만 바라보면서 들어갔죠. 두렵기도 했지만, 안에 있는 사람을 빨리 구출해야겠다는 생각이 더 강하게 들었어요. 이런 생각 역시 함께 호흡을 맞춰주는 팀원이 있기에 가능했습니다.

앞으로 소방관으로서의 다짐이 있다면 모든 분야에서 뛰어난 멀티 소방관이 되는 것입니다. 화재 진압, 구조, 구급 분야 모두를 아우르는 전문가가 되려고 합니다. 현장 상황을 파악하는 능력과 강한 체력을 겸비한 소방관으로 성장해 생명을 구하는 숭고한 일에 도움이 되고 싶습니다. 🌸

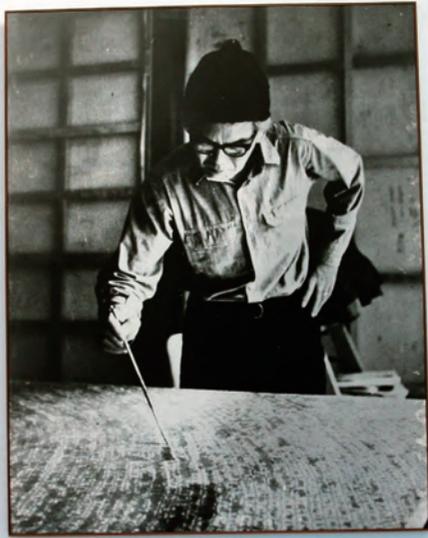


付
岩

산책의 즐거움에 흠뻑 취하는 시간

서울 부암동

아날로그 감성을 확인할 수 있는 장소를 돌아다니는 것을 좋아한다면 부암동으로 훌쩍 떠나보자. 서울이 만나 싶을 정도로 고층 빌딩 하나 눈에 띄지 않는 푸근한 골목 곳곳에는 크고 작은 갤러리와 카페들이 숨어 있어 알찬 나들이 코스로도 손색이 없다. 도시의 시끄러움과는 동떨어진 듯한 부암동을 사랑살랑 산책하며 만끽하는 동네 여행의 정석.



모처럼 여유로운 시간을 보내고 싶을 때

소박하고 조용한 동네 부암동이 유명해지기 시작한 건 지금으로부터 정확히 10년 전인 2007년, 인기리에 방영됐던 드라마 <커피 프린스 1호점>에서 이 선군의 집으로 등장한 곳이 부암동의 산모퉁이 카페였다는 사실이 알려지면서다. 이후 드라마, 예능프로그램 등이 촬영되면서 크고 작은 부침은 있었지만, 삼청동과 북촌, 서촌이 시기를 조금씩 달리하며 사람들이 몰려들 때도 대중교통으로 가기엔 다소 번거로운 탓에 부암동은 비교적 한가한 분위기를 유지할 수 있었다.

부암동에 정겨운 골목, 고즈넉한 돌담, 방앗간, 이발소 등이 그대로 남아 있는 이유는 청와대가 가까워 군사 보호구역과 개발 제한구역으로 지정되어





있기 때문이다. 오래된 집들이 끊이치듯 이어지는 한적한 길을 걷다 보면 푸근한 풍경 속에 담긴 빈티지의 맛을 발견하게 되고, 이내 부암동의 진가를 알아차리게 된다. 길에서 마주치는 어떤 곳을 배경으로 찍더라도 사진이 잘 나와서 그런지 곳곳에서 사진을 찍는 이들과 마주치게 된다.

부암동을 산책하며 골목골목마다 자리한 갤러리까지 관람하면 하루가 짧게만 느껴진다. 추상미술의 선구자인 고(故) 김환기 선생의 뜻을 기리기 위해 만들어진 '환기 미술관'은 작가와 친분이 있던 재미 건축가 우규승 씨가 북한산과의 조화를 고려해 설계한 건물이 인상적이다. 김환기의 작품 세계가 고스란히 녹아 있는 전시 공간에서는 다양한 전시가 열리고 있는데, <허동화: 충만(충만)(HUH DONG HWA : Abundance)>이 5월 7일까지 개최된다. 대중적인 작품보다 젊은 작가의 실험작 위주로 전시가 구성되는 '자하 미술관'도 흥미롭다. 부암동 언덕 꼭대기에 있어 안뜰에서는 정면으로는 북한산, 왼쪽으로는 문수봉, 비봉 능선이 파노라마처럼 펼쳐진다. 얼굴 없는 시인이자 노동운동가 박노해 시인이 지구를 유랑하며 카메라에 담은 세상을 만나 볼 수 있는 '라카페 갤러리'에도 들러보자. 파키스탄, 미얀마, 티베트, 아프리카 수단, 에티오피아, 중남미의 페루와 볼리비아, 알자지라, 카슈미르, 인도네시아에 이은 13번째 전시인 박노해의 <쿠르디스탄 사진전>이 6월 28일까지 열린다. 산지에서 직송된 제철 과실로 만든 계절 차를 마실 수 있는 공간도 마련돼 있어 전시를 관람한 후에 들리기에 그만이다.



골목 산책 시 주의해야 할 보행 안전 Point

1. 차량 통행을 주시

차도와 인도가 구분돼 있지 않은 골목길에서는 차량 통행을 주시하면서 안전하게 보행한다. 특히 다른 골목과 이어지는 교차로나 커브길, 주정차된 차량의 앞뒤로 지나갈 때는 차량의 움직임을 살피며 걷는다.

2. 보행 중 스마트폰 사용은 금물

최근엔 문자 전송, 음악 감상, 전화통화 등 스마트폰을 사용하며 걷다가 사고를 겪는 일이 잦다. 특히 횡단보도나 교차로에서는 사용을 금하며, 차량이 다가오는 소리를 들을 수 있도록 보행 중 큰 소리로 음악을 듣지 않는다.

3. 야간 통행 시에는 시야 확보

야간에는 식별이 용이한 밝은 색의 옷을 착용하고 가급적 가로등이 켜진 곳으로通行한다. 보도가 없는 길에서는 다가오는 자동차와 마주 보며 걷는다.

한국의 맛과 정취를 만끽하다

부암동에는 흥선대원군의 별서(別墅: 한적한 곳에 지은 집, 별장) '석과정'과 세종대왕의 셋째 아들 안평대군의 별장이 세워졌던 무계정사(武溪精舍) 터인 '무계원' 같은 문화재가 보존되어 있다.

석파정(石坡亭)은 원래 조선 철종 때 영의정을 지낸 김홍근의 별장이었으나 고종 때 고종이 이 집에서 묵은 후 헌납했다. 이후 흥선대원군이 사용했는데, 그는 이곳에서 예술적 활동을 하기도 했다. 사랑채 서쪽 뜰에는 서울시 지정 보호수인 거대한 노송이 오랫동안 자리를 지키고 있다. 서울미술관 뒤편에 자리하고 있어 석파정을 둘러보기 위해서는 미술관 전시를 관람한 후 야외공원으로 이어지는 문을 통해 나가야 한다. 서울미술관 입장권에 석파정 입장료가 포함되어 있다.

무계원(武夷園)은 안평대군의 숨결이 깃든 무계정사지 인근에 있다. 무계원은 안평대군의 꿈으로 완성된 그림 '몽유도원도'의 실제 장소로도 유명하다. 시·서·화에 능했던 안평대군은 이곳이 꿈에서 본 도원과 흡사해 안견에게 '몽유도원도'를 그리게 했다. 무계원 건축에 쓰인 목조 자재들은 본래 종로구 익선동에 있었으며, 작은 궁궐로 불릴 정도로 건축미가 뛰어난 오진암에서 옮겨왔다. 오진암이 2010년 호텔 신축으로 사라질 위기에 처하자 종로구가 지금의 자리에 옮겨 복원했는데 대문을 비롯해 안채의 지붕 기와, 서까래, 기둥 등에 오진암을 이루고 있던 자재들이 사용되었다.

부암동의 매력지수를 한껏 높여주는 카페

부암동에는 개성 넘치는 카페가 즐지어 있다. 부암동 초입에 있는 클럽 에스프레소는 본격적인 부암동 산책을 떠나기 전에 들리기에 안성맞춤이다. 에스프레소와 핸드드립 커피가 유명한데, 원두를 사기 위해 들리는 사람들도 꽤 많다.

클럽 에스프레소에서 자동차 한 대가 겨우 지나갈 수 있는 좁다랗고 가파른 골목길을 따라 걷다가 숨이 차올 때쯤 산모퉁이 카페에 다다른다. 드라마 촬영지로 사람들이 들락거렸지만, 지금은 북악산 성곽길과 인왕산이 눈앞에 펼쳐진다는 점이 더욱 매력적으로 다가온다. 실내보다는 부드러운 봄 햇살을 받으며 탁 트인 전망을 만끽할 수 있는 테라스에 자리를 잡도록 하자.

산모퉁이 카페에서 5분 정도 걸어가면 백사실 계곡으로 들어가는 길목에 산유화 카페가 오도카니 자리한다. 한복연구가 박창숙 씨가 작업실 겸 카페로 운영하고 있다. 오래된 한옥을 개조한 실내에는 한옥의 느낌을 살린 소품으로 꾸며져 있다. 직접 담긴 오미자청과 유자청으로 만든 새콤달콤한 오미자차와 유자차로 목을 축일 수 있다. 부암동이 시원스레 보이는 테라스는 복잡한 일상을 잊고 잠시 쉬고 싶을 때 선물과 같은 공간이다. 🌸



PEOPLE ZONE

모두의 안전

글 | 편집실
사진 제공 | 충청남도 안전체험관

안전문화, 마음으로 느끼고 몸으로 익힌다

충청남도 안전체험관

충청남도 안전체험관은 재해 예방과 그 위험으로부터 스스로를 보호하는 역량을 기르기 위해 체험중심 교육 기능의 프로그램을 운영하는 종합안전체험관이다. 현직 소방관들의 재난 현장 경험을 토대로 남녀노소 누구나 쉽게 체험을 통해 재난을 경험하고 극복하는 방법을 배울 수 있도록 한 것이 특징이다.

15개 체험관을 통해 국민 안전의식 제고

충청남도 안전체험관은 재해 예방과 그 위험으로부터 스스로를 보호하는 역량을 기르기 위해 체험중심 교육 기능의 프로그램을 운영하는 종합안전체험관이다. 상설 전시관과 어린이 체험관, 사회·자연 재난 체험관, 응급처치 실습관, 소방시설 실습관 등 6개 분야 15개 체험시설을 갖추고 재난 현장의 느낌을 최대한 살린 '살아 있는 교육'을 지향하며 안전한 사회가 구현될 수 있도록 노력하고 있다.

상설전시관에서는 시청각 기자재를 이용해 1950년 이후 국내에서 발생한 주요 재난 사례를 전시하여 안전불감증에 대한 경각심을 일깨우고, 재난 방재용 과학 기술을 소개함으로써 재난에 대비하는 미래의 모습을 구상해 놓았다.

어린이 체험관은 집 안팎으로 노출되어 있는 다양한 어린이 안전사고 유형을 놀이 형식을 통해 체험해봄으로써 위기 대처 능력을 키우고 실내안전, 화재안전, 보행안전의 세 가지 교육프로그램으로 구성된다. 4D영상관에서는 미래 재난 도시를 배경으로 3D 입체 영상과 특수효과를 통해 안전에 대한 교훈을 얻을 수 있는 영상을 상영한다.





고층화재 체험관에서는 화재 발생 시 주의사항과 대피 요령, 피난사다리를 통해 신속하게 탈출하는 방법을 체험해 볼 수 있고, 도시철도사고 체험관에서는 화재사고 발생 시 비상시설물 이용방법 및 대피 요령, 공기호흡기 및 방독면 착용 요령 등을 배울 수 있다.

이 밖에도 태풍과 집중호우, 수난사고, 교통사고, 지진, 산불 등의 재해 상황을 시뮬레이션 방식을 통해 체감해볼 수 있다. 뿐만 아니라 감염병과 화생방에 대비한 안전 교육도 이뤄져 안전한 생활을 위한 기본적인 지식과 대피 요령을 두루 학습할 수 있다.

충청남도 안전체험관의 프로그램은 유치원생부터 성인까지 누구나 무료로 이용할 수 있다. 체험관별 코스를 짜서 36개월~6세 이하 아동을 위한 ‘어린이체험’과 7세 이상부터 성인까지 참여할 수 있는 ‘사회재난체험’, ‘자연재난체험’, ‘응급처치실습’, ‘소방시설실습’으로 구성된다. 학생들의 단체 체험은 물론, 지역기관이나 기업체 근로자들과 소방관련학과 대학생들, 초보 소방대원의 실습교육 목적으로도 방문하고 있다.

현직 소방관으로부터 실감나게 배우는 재난 대처 교육

2016년 3월 14일 천안시 유량동에 문을 연 충청남도 안전체험관은 개관 첫해에 체험객 12만 155명이 다녀간 것으로 집계돼 목표치인 10만 명을 훌쩍 넘어서는 성과를 올렸다. 안전체험관 방문객을 대상으로 실시한 자체 만족도 조사에서도 응답자의 94.2%가 ‘만족한다’는 긍정적인 답변을 했다.

이는 현직 소방관들이 재난 현장의 경험을 토대로 체험자에게 재난 대처 요령을 생동감 있게 전달한 결과로 분석된다. 실제 현직 소방관이 직접 체험을 진행하는 방식이 새롭다. 체험객들

은 버스나 지하철, 고층건물 안에 있는 것처럼 꾸며진 공간에서 대처 요령과 장비 사용법을 배우는 것은 물론, 탈출 시 매뉴얼 대로 움직이지 않았을 때 겪을 수 있는 상황까지 체험할 수 있다.

충청남도 안전체험관은 건립 당시, 재난 및 소방에 대한 형식적 이론·강의 교육의 한계를 극복하고자 만들어졌다. 김성복 안전체험관장은 “안전체험관은 도민이 직접 재난 상황을 보고, 듣고, 느끼는 체험을 하면서 자연스럽게 안전의식을 갖출 수 있도록 하고 있다”라며 “앞으로도 지속적인 교육 콘텐츠 보강을 통해 도민의 안전의식을 높이는 데 기여할 것”이라고 말했다. 안전의식은 이제 사회와 국민 모두의 생활에서 필수가 되었다. 사고가 났을 때 119에 신고하면 전문가가 다 알아서 해줄 것이라는 생각만으로는 재난이 닥쳤을 때 소중한 가족과 친구, 이웃의 목숨을 보장할 수 없다. 어떤 행동이 안전할까를 생각하고, 소화기 사용법과 심폐소생술을 배우는 등 최소한의 위기 대처 능력을 갖추기 위해서는 안전의식을 습관화하는 것이 필요하다. 온국민이 이용할 수 있는 안전체험관은 바로 이러한 역할을 하는 시설이다. 안전을 최우선하는 안전문화는 더 큰 재난을 막는 가장 효과적인 예방책이 된다. 소중한 가족과 친구, 이웃의 목숨을 살릴 수 있다는 마음으로 올봄에는 안전체험관으로 안전문화 나들이를 떠나보는 것은 어떨까. 🌸

운영 안내

주 소 천안시 동남구 태조산길 267-17(태조산공원 내)
개관 시간 09:30~17:00 (매주 월, 신정, 명절 연휴 휴관)
이용 방법 입장료 무료(인터넷 사전 예약)
 ※ 13세 이하 어린이는 반드시 보호자 동반자 이용 가능
체험 코스 어린이체험, 사회재난체험, 자연재난체험, 응급처치실습, 소방시설실습
문의 041) 559-9700 <http://safe.cn119.go.kr>

모르는 건 약이 아니라 축



관심을 줄 알았습니다



늘 만나는 동료, 늘 하는 작업...

늘 출근하는 작업장,



늘 하는 일이어서



위험한 화학물질에 장시간 노출을 하게 되면
어지럼, 구토, 환각증상 등
호흡기질환과 기관지염을 유발합니다



이 것만은 알고 이행해야 합니다!



**취급하는 화학물질이
위험한지 아닌지,**

*사업자는 MSDS를 비치하고 경고표지를 부착하세요



**적합한 방독마스크, 보호복 등
개인보호구를 착용해야 한다는 것.**

*사업자는 근로자에게 주의사항교육과 특수건강검진을 실시해야 합니다



화학물질 발산원이 밀폐되었는지
환기설비가 가동되는 지,



화학물질취급 작업장에선
흡연과 음식섭취가 안된다는 것.



작업후엔 노출된 신체와 작업복을
깨끗히 씻어야 한다는 것.

바른 것이 안전입니다

내가 일하는 일터가 안전한지,
내가 다루는 물질이 안전한지,
꼭 알고 일하세요!



피곤한 세상을 살아가는 사람들에게

- 피로회복제 광고

‘청춘 차렷!’, ‘피로는 간 때문이야’, ‘큰 피로엔 더 큰 피로회복제’, ‘착한 음료’, ‘드신 날과 안드신 날을 비교해보세요’, ‘마셔요 거꾸로 나이를’... 흔히 접해왔을 피로회복제와 비타민 음료 광고 속 문구들이다. 마치 몸에 좋은 성분의 의약품이나 건강 음료처럼 보이지만, 전문가들은 매일 장기적으로 복용하는 것은 주의해야 한다고 말한다. 광고처럼 누구나에게 효과가 있지 않을 수 있고, 오남용이나 부작용 위험에 대해서는 간과하고 있기 때문이다.

모든 피로가 풀리는 만병통치약?

몸이 피곤할 때 습관적으로 피로회복제를 찾는 사람들이 있다. 어느 정도 피로회복에 효과가 있기는 하겠지만 심리적 요인도 크게 작용하는 것 같다. 실제로 효과가 없어도 마치 효과가 있는 것처럼 느껴지는 ‘플라시보 효과’가 작동하는 것이다.





사실 사람들이 피로회복제를 자주 찾는 것은 제품 자체의 효능 보다는 광고의 영향이 크다. 가격이 비교적 저렴하고 쉽게 구할 수 있기 때문에 광고에 자주 노출될수록 구매로 이어질 확률이 높다. 광고에서는 그야말로 만병통치약처럼 소개된다. 일상에서 일어날 수 있는 구체적인 상황들을 묘사하면서 꼭 먹어야 하는 약처럼 광고하기도 한다. 이런 광고들은 자칫 피로회복제의 과잉섭취를 유발할 수 있다.

대중화된 피로회복제, 카페인 과다섭취의 위험성

전통적으로 피로회복제의 주 고객은 중장년층 남성이었다. 하지만 1990년대부터 모 기업이 젊은 층을 대상으로 하는 감성적인 공익성 광고를 내보내면서 제품에 대한 이미지가 크게 달라지기 시작했다. 광고로 인해 피로회복제 고객의 연령층이 대폭 낮아졌고, 그만큼 매출도 크게 늘었다.

피로회복제 시장에 비타민 음료가 가세한 것도 시장 확대에 큰 영향을 미쳤다. 현재 시중에는 다양한 비타민 음료가 판매되고 있는데 '비타민'이라는 이름 때문에 큰 거부감 없이 소비되고 있다. 광고 또한 젊은 연예인들이 상큼하고 발랄하게 움직이는 모습을 보여주면서 기존의 피로회복제와 다르다는 이미지를 심어준다. 하지만 내용물을 꼼꼼하게 살펴보면 비타민 음료 역시 피로회복제 성분과 크게 다르지 않다. 피로회복제에는 다양한 물질이 함유되어 있지만 가장 많이 사용되는 것은 카페인이다.

물론 적당한 카페인도 기분전환에 도움이 되지만, 문제는 적당히 마시기가 힘들다는 점이다. 카페인의 각성효과는 피로를 없애는 것이 아니라 잊게 만든다. 근본적으로 피로를 '해소'하는 것은 아니라는 얘기다. 광고 때문에 우리는 피로회복제를 약이라고 생각하고 복용하지만 사실은 고카페인 음료를 마시는 셈이다.

카페인을 많이 섭취하게 되면 오히려 피로가 더 쌓일 수 있고, 카페인에 중독될 위험성도 높다. 습관적인 카페인 섭취는 두통이나 불안, 가벼운 우울증을 유발하며, 장기적으로 복용하면 간 손상으로 이어질 수도 있다. 하지만 요즘에는 카페인에 무감각해진 사람들을 위해 대용량 제품까지 판매되고 있는 실정이다. 그리고 기업들은 양이 많기 때문에 피로가 더 빨리 풀리는 것처럼 광고한다.

피로를 쌓지 않는 사회가 먼저다

광고는 피로에 지친 사람들에게 어서 우리 제품으로 피로를 풀고 다시 열심히 일을 하라고 말한다. 그리고 그렇게 일하는 것이 아름다운 청년이고 젊음인 것처럼 묘사한다. 하지만 피로는 계속 쌓으면서 약으로 풀 것이 아니라 처음부터 쌓지 않는 게 좋다. 혹자는 피로가 개인적 질환이 아니라 사회적 질환이라고 말한다. 우리 사회를 피로가 쌓이지 않는 구조로 바꾸는 것이 가장 효과적인 피로회복제일 것이다. 🌱

조류독감&구제역 확산, 우리는 안전한가?

작년 연말부터 계속되고 있는 조류독감에 이어 구제역까지 발생해 피해가 커지고 있다. 대량 살처분과 방역에도 전염병이 잡히지 않자 관련 식품 섭취에 대한 소비자의 불안감은 물론 축산업 종사들 또한 살처분하는 과정에서 겪는 충격이 오랫동안 정신적 외상으로 남아 안타깝기 그지없다.



‘사람에게’ 전염되는 조류독감, 전염되지 않는 구제역

조류독감(AI, Avian influenza)은 사실 지난 세기 4차례나 범세계적으로 유행한 질병이다. 조류독감 바이러스에 의한 감염으로 닭, 오리, 야생 조류 등에서 발생하는 급성 전염병이다. 바이러스에 감염된 조류의 콧물이나 호흡기 분비물, 대변 등에 접촉한 조류들이 다시 감염되는 형태로 전파된다.

특히 감염된 조류의 분변 1g에는 10만에서 100만 마리나 감염될 수 있는 양의 바이러스가 들어 있다. 이 분변은 사람의 옷과 신발, 차량 등을 통해 쉽게 전파된다. 또 감염된 철새가 상공을 이동하면서 주변 농장 등에 분뇨를 흘려 빠르게

확산시킨다.

겨울철에 발생한 조류독감은 평균 3개월 이상 지속된다. 습도가 낮은 추운 날씨에는 바이러스의 생존율이 높기 때문이다. 닭과 오리 등이 조류독감에 걸리면 호흡기 증상이 생기고, 설사를 하며, 알을 낳지 못하고, 3일 안에 죽는다.

조류독감은 병원성에 따라 고병원성, 약병원성, 비병원성으로 구분된다. 조류독감이 위험한 이유는 고병원성인 경우 사람에게도 전염되기 때문이다. 조류독감에 감염된 살아있는 조류와 직접 접촉하거나 감염된 조류의 배설물이 말라 가루가 된 것을 공기를 통해 호흡기로 흡입하면 감염될 수 있다.

1997년 홍콩에서 가금류와 가깝게 생활하던 사람에게 처음 감염돼 사람의 목숨을 앗아갔다. 사람이 조류독감에 감염되면 발열, 기침, 인후통 같은 전형적인 감기 증세를 보인다. 폐렴이나 중증 호흡기 질환도 동반할 수 있다.

고병원성은 치사율이 100%에 이를 만큼 전염성과 폐사율이 높다. 이 때문에 국내에서는 제1종 법정전염병, 국제수역사무국(OIE)은 A급으로 분류하고 있다.

국내에 조류독감이 한창인 시기에 엮친 데 덮친 격으로 구제역까지 발생했다. 구제역은 소와 돼지, 사슴, 낙타, 기린, 영양 같은 우제류 사이에서만 도는 급성 전염병이다. 우제류는 발가락이 짝수 개인 동물이다. 발굽이 하나인 말이나 당나귀 등의 기제류 동물은 구제역에 걸리지 않는다. 우제류가 구제역에 걸리면 입안에 물집이 생기고, 침을 많이 흘리며, 몸에서 열이 나고, 발굽이 헐어서 제대로 걷거나 서 있기가 힘들어진다. 치사율은 5~55%에 달한다. 구제역을 일으키는 바이러스는 다행히도 사람에게는 잘 옮지 않는다.

조류독감이나 구제역은 한번 발생하면 전파 속도가 매우 빨라 축산 농가에 많은 피해를 입힐 수 있다. 그 때문에 병에 걸리지 않은 다른 가축들을 보호하기 위해 병에 걸린 동물들을 살처분한다. 살처분한 닭, 오리, 소와 돼지 등은 모두 소각하거나 땅속 깊이 묻어서 감염병이 더 이상 전파되지 않도록 막는다. 발생 농장뿐만 아니라 3km 이내의 닭, 오리, 달걀, 우제류 또한 모두 폐기된다. 따라서 바이러스에 전염된 닭과 달걀, 오리 등이 시중에 유통될 확률은 없다. 만에 하나 조류독감이나 구제역에 걸린 닭고기나 소고기를 재료로 한 요리라고 할지라도, 70℃에서 30분 이상, 75℃에서는 5분 동안 가열하면 사멸하므로 섭취로 인한 전염 위험성은 걱정하지 않아도 된다.

바이러스와의 종말은 희망일 뿐, 예방이 최선!

바이러스는 가장 작고 단순한 생명체이면서도 인간에게 가장 위협적인 존재다. 바이러스가 무서운 점은 자신의 유전자를 끊임없이 변화시켜 정체를 아리송하게 만든다는 것이다.

바이러스의 유전정보는 대부분 RNA(리보핵산. 유전정보를 전달하는 물질)가 전달한다. RNA는 DNA보다 불안정해서 돌연변이가 좀 더 쉽게 일어난다. 돌연변이에 능한 천의 얼굴을 가진 바이러스의 생명력은 정말 대단하다. 영하 수십 도에서도 미래의 번식을 기약하며 긴 잠을 잔다.

바이러스의 전염을 막는 강력한 방법은 뭐니 뭐니 해도 '예방'이다. 가장 중요한 것은, 처음 조류독감이나 구제역이 발생했을 때 병에 걸리지 않은 가축에게 빨리 백신 주사를 놓는 것이다. 그래야 전염이 확산되는 것을 막을 수 있다. 또 농장에 드나드는 사람이나 차량을 통해 다른 곳으로 쉽게 전파될 수 있기 때문에 발생 지역을 지나가는 차나 사람의 신발이나 옷을 일일이 소독해야 한다. 뿐만 아니라 구제역이 발생한 농장에 전염병 대상 가축은 물론 축산 관련 종사자와 차량까지 이동을 제한해야 한다.

조류독감 바이러스는 언제 어떻게 변이를 일으켜 사람에게 위협을 가할지 모른다. 따라서 철새도래지나 가금류 농장은 당분간 방문하지 않는 것이 좋다. 혹시 산책로에서 야생 조류의 사체를 발견하더라도 절대 밟거나 만지지 말도록! 조류독감에 감염된 대부분의 감염자는 주로 생닭이나 생오리를 직접 만지거나 접촉한 적이 있다. 따라서 축산업 종사자나 생닭·생오리를 식재료로 만져야 하는 사람들은 장갑 착용이 필수다. 또 비누를 이용해 30초 이상 손을 자주 씻어야 하고, 가급적 손으로 눈·코·입을 만지지 말아야 한다.

가축 살처분 과정에서 받는 축산업 종사자나 현장에 동원된 공무원들의 육체적, 정신적 고통은 이루 말할 수 없다. 동물 소리 환청에 시달려 스트레스를 받는 등 트라우마(외상 후 스트레스 장애)를 심하게 겪게 된다. 이럴 경우 곧바로 정신과 병원이나 보건소 정신보건센터를 찾아 상담·치료를 받는 것이 중요하다.

변신의 명수인 '바이러스와의 전쟁' 종식을 기대하는 것은 그저 우리의 희망일 뿐이다. 언제 또 새로운 모습으로 나타날지 모르는 바이러스에 대응하려면 예방만이 최선이다.🌸



에어로졸 제품 사용 부주의 시 화재·폭발 우려

내용물이 쉽게 분사되는 장점이 있는 에어로졸 제품은 살충제, 탈취제, 화장품 등 다양한 유형으로 출시되고 있다. 그러나 분사제로 사용되는 충전가스가 대부분 가연성으로 사소한 부주의에도 화재나 폭발로 이어질 수 있어 소비자들의 주의가 요구된다. 이에 한국소비자원은 최근 3년 9개월간(2013.1~2016.9) 소비자위해감시시스템(CISS)에 접수된 에어로졸 제품 관련 화재·폭발사례 87건을 분석했다.

‘에어로졸 분사 후 점화’에 의한 화재나 ‘용기 자체 폭발’이 가장 많아 화재·폭발의 주요 원인은 ‘에어로졸 분사 후 점화’가 20건(23.0%)으로 가장 많았다. 이어 ‘용기 자체 폭발’ 18건(20.7%), ‘쓰레기 조각으로 투입’ 및 ‘화재열 노출’ 각 12건(13.8%), 분사 후 인접 기계의 스파크 발생’ 6건(6.9%) 등의 순이었다.

사고원인별 현황 (단위: 건,%)



화재·폭발 사고 중 29건은 신체에 위해를 입은 것으로 나타났는데, ‘화상’이 26건(89.7%)으로 대부분이었다. 그외 ‘열상’ 2건(6.9%), ‘골절’ 1건(3.4%)이었다. 위해 부위로는 주로 ‘머리 및 얼굴’(17건, 58.6%)이 차지한 것으로 나타나 사고의 심각성이 있었다.

한편, 품목별로는 ‘살충제’ 29건(33.3%), ‘락카 스프레이’ 22건(25.3%), ‘청소용 스프레이’ 6건(6.9%) 등 다양한 제품군에서 발생하고 있었다. 발생 장소는 ‘주택’이 47건(54.0%)으로 가장 많았고, 다음으로 공장 등 ‘산업시설’ 12건(13.8%), ‘판매 시설’ 및 ‘자동차’ 각 6건(6.9%) 등의 순으로 나타났다.

에어로졸 분사 및 고온 환경에서 모두 화재·폭발 재현

한국소비자원은 서울특별시소방학교와 함께 분사 및 고온 조건에서 가연성 LPG가 충전된 에어로졸 제품의 화재·폭발을 재현해왔다. 먼저 밀폐공간에 에어로졸 제품(먼지제거제 1종·방향제 1종)을 3~8초 간 분사 후 스파크를 투입한 결과, 순식간에 불꽃이 커지며 폭발이 발생했다.

또한, 난로 주변에 에어로졸 살충제를 비치하고 가열한 결과, 밀폐된 곳에서는 열축적이 신속하게 진행돼 13분 4초 만에 표면온도가 251.1℃가 되고 굉음과 함께 폭발하면서 화염이 발생했다.

가연성 에어로졸 제품에 대한 소비자의 안전의식 제고 필요

에어로졸 제품은 대부분 폭발 위험이 있는 LPG 등 가연성 고압 가스를 분사제로 사용하고 있어 약간의 방심에도 대형 인명피해나 재산상 손실을 입을 수 있는 만큼 소비자들의 각별한 주의가 필요하다. 이에 한국소비자원은 이번 조사결과를 토대로 ▲에어로졸 제품 분사 후 불을 붙이지 말 것 ▲밀폐된 공간에서는 가스가 머무르지 않도록 바로 환기할 것 ▲난로나 가스레인지 등 화기 주변에 보관하지 말 것 ▲쓰레기 소각 시 에어로졸 용기가 투입되지 않도록 할 것 ▲오래된 제품은 용기가 부식되어 폭발할 우려가 있으므로 사용하지 말 것 등을 소비자들에게 당부했다. 🌸

에어로졸 분사 후 점화에 따른 피해

(2016. 8) 만 51세 남성이 주택에 생긴 벌집을 제거하려고 살충제를 뿌리며 불을 붙이다가 처마에 불이 옮겨 붙음.

(2014. 8) 만 45세 남성이 살충제 분사 후 냄새 제거를 위해 초를 피우자 화재가 발생하여 화상을 입음.

용기 자체 폭발 피해

(2016. 7) 만 30세 여성은 욕실에 보관하던 웨이빙 폼이 터져 욕실 천장에 구멍이 나고 유리가 깨지는 피해를 입음.

(2016. 5) 만 29세 여성은 욕실에 보관 중이던 제모제가 폭발하여 선반 유리 등이 깨지는 사고를 겪음.

쓰레기 소각로 투입에 따른 사고

(2016. 6) 만 62세 남성은 쓰레기 소각 중 스프레이가 터지며 생긴 파편에 의해 좌측 눈썹이 찢어짐.

화재열 노출에 따른 사고

(2016. 7) 만 27세 남성은 전기배선이 단락돼 발생한 화재로 인근에 있던 살충제가 가열되면서 폭발하는 사고를 겪음.

화기 주변 보관 중 사고

(2016. 8) 만 70세 성인은 조리대 옆에 의하여 인근에 보관 중이던 락카 스프레이가 폭발하는 사고를 겪음.

Tip. 에어로졸 제품 소비자 주의사항

■ 사용 시 주의사항

- 에어로졸 제품을 분사한 후 라이터나 양초 등으로 점화하지 않는다.
- 벌집·벌레 제거용으로 살충제를 뿌리면서 불을 붙이지 않는다.
- 밀폐된 공간에서 에어로졸 제품을 사용한 후에는 반드시 환기한다.
- 에어컨, 청소기 등 가전제품 작동 중 먼지제거 스프레이를 분사하면 스파크 발생으로 화재가 발생할 수 있으므로 유의한다.

■ 보관 시 주의사항

- 난로, 가스레인지 등 화기 주변에 에어로졸 제품을 보관하지 않는다.
- 직사광선이 내리쬐는 자동차 실내나 베란다 등에 에어로졸 제품을 보관하지 않는다.
- 오래된 에어로졸 제품(접합용기)은 용기가 부식되었을 수 있으므로 사용하지 않는다.

■ 폐기 시 주의사항

- 쓰레기 소각 시 에어로졸 용기가 포함돼 있지 않은지 확인 후 소각한다.
- 사용 후 잔가스가 남지 않도록 한 후 폐기한다.

현장에서 알아야 할 산업안전보건기준에 관한 규칙 개정 안내

산업안전보건기준에 관한 규칙이란, 산업재해 예방을 위해 산업안전보건법에서 정한 기준을 구체화한 것이다. 산업현장에서의 안전보건사고에 대한 효과적인 예방 및 대처를 위해 산업안전보건기준에 관한 규칙이 2017년 3월 3일자로 개정되어 소개한다.



○ 공포번호 : 고용노동부령 제182호

○ 공포일자 : 2017-03-03

산업안전보건기준에 관한 규칙의 주요 개정 내용은 다음과 같다. 이륜자동차 운행 시 사용자의 안전조치 의무 규정을 신설하고, 타워크레인의 운전 작업을 중지해야 할 풍속기준 완화를 통해 안전기준을 강화하며, 화재 발생 시 대형 피해가 우려되는 장소에서 화재 발생의 위험이 있는 작업을 하는 경우에는 화재감지자를 배치하도록 했다. 또한 방사선 발생 장치 등을 사용하는 근로자에게 방사선 경보기 등을 지급하여 착용하도록 하고, 유해·위험성이 높은 화학물질의 관리 수준을 높이며, 밀폐공간에서의 작업 시 안전기준을 강화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완했다.

월간 <안전보건>에서는 지면상의 이유로 주요 내용만 소개한다. 세부 내용은 국가정보법령센터 홈페이지 (www.law.go.kr) 혹은 아래의 QR코드로 접속하여 확인할 수 있다.



개정 관련 문의처

고용노동부(산재예방정책과) 044-202-7690

고용노동부(산업보건과보건기준, 밀폐공간) 044-202-7746, 7747

고용노동부(화학사고예방과폭발, 화재 및 위험물 누출, 화학물질) 044-202-7756, 7757

고용노동부(산업안전과건설 등 안전기준) 044-202-7729, 7728

주요 개정 내용 및 취지

가. 이륜자동차 운행 근로자에 대한 보호 조치 신설(안 제32조 제1항 제10호 및 제86조 제11항 신설)

사업주에게 배달 등을 위하여 이륜자동차를 운행하는 작업을 하는 근로자에 대하여 승차용안전모를 지급할 의무를 부과하고, 이륜자동차의 제동장치 등이 정상적으로 작동되지 아니하는 경우에는 근로자를 탑승시키지 아니하도록 함.

나. 타워크레인의 운전작업 중지 풍속기준 완화를 통한 안전기준 강화(안 제37조 제2항)

일반적으로 최대풍속 17m/s 이상의 열대 저기압이 태풍으로 분류되고 있는 점을 고려하여 타워크레인의 운전작업을 중지하여야 하는 풍속기준을 순간풍속이 초당 20미터를 초과하는 경우에서 순간풍속이 초당 15미터를 초과하는 경우로 완화하여 타워크레인을 이용하여 작업하는 근로자의 안전을 강화함.

다. 화재감시자 배치 의무 신설(안 제241조2 신설)

근로자에게 연면적 15,000제곱미터 이상의 건설공사 또는 개조공사가 이루어지는 건축물의 지하장소 등에서 용접 등 화재 발생의 위험이 있는 작업을 하게 하는 사업주로 하여금 해당 작업 장소에 화재감시자를 배치하여 화재의 위험을 감시하고 화재 발생 시 사업장 내 근로자의 대피를 유도하는 업무를 전담 시키도록 함.

라. 관리대상 유해물질 및 특별관리물질의 관리대상 및 관리수준 조정(안 제420조 제1호, 별표12 제1호 및 제2호)

유해성 증거가 충분한 페닐글리시딜에테르 등 4개 물질을 관리대상 유해물질로 추가하고, 발암성 등과 관련한 국제 분류 등급이 매우 유해한 수준인 디메틸포름아미드, 에틸렌이민 등 20개 물질을 특별관리물질로 관리수준을 상향조정함으로써 유해성이 높은 물질의 효과적인 관리를 통하여 근로자의 건강장해를 예방할 수 있도록 함.

마. 개인선량계 및 방사선경보기 지급 및 착용 의무 신설(안 제574조 제2항 신설)

방사성동위원소 또는 방사선발생장치를 이동사용하는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 사업주로 하여금 해당 근로자에게 개인선량계와 방사선 경보기를 지급하여 근로자가 이를 착용할 수 있도록 함으로써 방사선투과검사 업무를 수행하는 근로자의 피폭 위험을 낮출 수 있도록 함.

바. 밀폐공간 작업근로자 보호를 위한 안전조치 강화(안 제619조, 별표18 제18호)

사업주로 하여금 밀폐공간 작업 전에 산소 및 유해가스 농도의 측정결과 등을 확인하여 근로자가 안전한 상태에서 작업하도록 하고, 평소 출입이 제한되어 질식의 위험이 있는 장소를 밀폐공간에 포함하여 밀폐공간 작업의 사전 안전성을 강화함.

산업보건기준에 관한 규칙 일부개정안

제32조 제1항에 제10호를 다음과 같이 신설한다.

10. 물건을 운반하거나 수거·배달하기 위하여 「자동차관리법」 제33조제1항 제5호에 따른 이륜자동차(이하 "이륜자동차"라 한다)를 운행하는 작업: 「도로교통법 시행규칙」 제32조제1항 각 호의 기준에 적합한 승차용 안전모

제37조 제2항 중 "20미터"를 "15미터"로 한다.

제241조의2(화재감시자)

① 사업주는 근로자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에서 화재위험작업을 하도록 하는 경우에는 화재의 위험을 감시하고 화재 발생 시 사업장 내 근로자의 대피를 유도하는 업무만을 담당하는 화재감시자를 지정하여 화재위험 작업 장소에 배치하여야 한다.

1. 연면적 15,000제곱미터 이상의 건설공사 또는 개조공사가 이루어지는 건축물의 지하장소

2. 연면적 5,000제곱미터 이상의 냉동·냉장창고시설의 설비공사 또는 단열공사 현장

3. 액화석유가스 운반선 중 단열재가 부착된 액화석유가스 저장시설에 인접한 장소

② 사업주는 제1항에 따라 배치된 화재감시자에게 업무 수행에 필요한 확성기, 휴대용 조명기구 및 방연마스크 등 대피용 방연장비를 지급하여야 한다.

제420조 제1호를 다음과 같이 한다.

1. "관리대상 유해물질"이란 근로자에게 상당한 건강장해를 일으킬 우려가 있어 법 제24조에 따라 건강장해를 예방하기 위한 보건상의 조치가 필요한 원재료·가스·증기·분진·흠(fume), 미스트(mist)로서 별표 12에서 정한 유기화합물, 금속류, 산·알칼리류, 가스상태 물질류를 말한다.

제574조 제목 외의 부분을 제1항으로 하고, 같은 조에 제2항 및 제3항을 각각 다음과 같이 신설한다.

② 사업주는 「원자력안전법」 제23조의 방사선투과검사를 위하여 같은 법 제2조 제6호의 방사성동위원소 또는 같은 법 제2조 제9호의 방사선발생장치를 이동사용하는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 근로자에게 다음 각 호에 따른 장비를 지급하고 착용하도록 하여야 한다.

1. 「원자력안전법 시행규칙」 제2조 제3호에 따른 개인선량계

2. 방사선 경보기

③ 근로자는 제2항에 따라 지급받은 장비를 착용하여야 한다.

제618조제1호 중 "화재·폭발"을 "질식·화재·폭발"로 하고, 같은 조 제2호를 다음과 같이 하며, 같은 조 제3호 중 "황화수소"를 "일산화탄소의 농도가 30피피엠 미만, 황화수소"로 한다.

2. "유해가스"란 탄산가스·일산화탄소·황화수소 등의 기체로서 인체에 유해한 영향을 미치는 물질을 말한다.

제619조(밀폐공간 작업 프로그램의 수립·시행)

① 사업주는 밀폐공간에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 다음 각 호의 내용이 포함된 밀폐공간 작업 프로그램을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 사업장 내 밀폐공간의 위치 파악 및 관리 방안

2. 밀폐공간 내 질식·중독 등을 일으킬 수 있는 유해·위험 요인의 파악 및 관리 방안

3. 제2항에 따라 밀폐공간 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대한 확인 절차

4. 안전보건교육 및 훈련

5. 그 밖에 밀폐공간 작업 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

② 사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업을 시작하기 전에 다음 각 호의 사항을 확인하여 근로자가 안전한 상태에서 작업하도록 하여야 한다.

1. 작업 일시, 기간, 장소 및 내용 등 작업 정보

2. 관리감독자, 근로자, 감시인 등 작업자 정보

3. 산소 및 유해가스 농도의 측정결과 및 후속조치 사항

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

5. 작업 시 착용하여야 할 보호구의 종류

6. 비상연락체계

③ 사업주는 밀폐공간에서의 작업이 종료될 때까지 제2항 각 호의 내용을 해당 작업장 출입구에 게시하여야 한다.

2016년 산재율 0.49% 산재 통계 산출 이래 최저 기록

대부분 업종에서 산업재해가 전반적으로 줄어들면서 산업재해 통계 산출 이래 처음으로 재해율과 사망만인율이 최저치를 기록했다. 2016년 한해 재해자수는 총 9만 656명으로 2015년 대비 0.6% 늘어났지만 2010년 9만 8,645명 이후 꾸준히 감소세를 보이고 있으며 사망자 수는 1,777명으로 2015년 대비 1.8% 줄었다.



재해율 0.4%대, 사망만인율 0.9‰대 진입

산업재해가 전반적으로 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 고용노동부가 집계한 '2016년도 산업재해 현황' 결과에 따르면 근로자 100명당 발생하는 재해자 수의 비율인 재해율은 0.49%로 2015년(0.50%)에 비해 0.01%포인트 감소했으며, 근로자 1만 명당 발생하는 사망자 수의 비율인 사망만인율도 0.96‰(베이스스포인트)로 2015년 대비 0.05‰포인트 낮아졌다. 이로써 1964년 산업재해 통계 산출 이래 처음으로 재해율은 0.4%대, 사망만인율은 0.9‰대에 진입했다.

2016년 한해 재해자수는 총 9만 656명으로 2015년 대비 0.6%(527명) 늘어났지만 2010년 9만 8,645명 이후 꾸준히 감소세를 보이고 있으며 사망자 수는 1,777명으로 2015년 대비 1.8% 줄었다. 업종별로 살펴보면, 제조업 재해율은 0.65%에서 0.62%로, 서비스업 재해율은 0.34%에서 0.32%로 대부분 업종에서 산업재해가 감소한 수치를 보였다.

다만 건설업 재해율은 0.75%에서 0.84%로 증가했는데, 이는 건설물량 급증이 원인인 것으로 분석되고 있다. 통계청의 '2016년 산업활동 동향'에 따르면 2016년 건설수주액은 2015년보다 7.6% 증가한

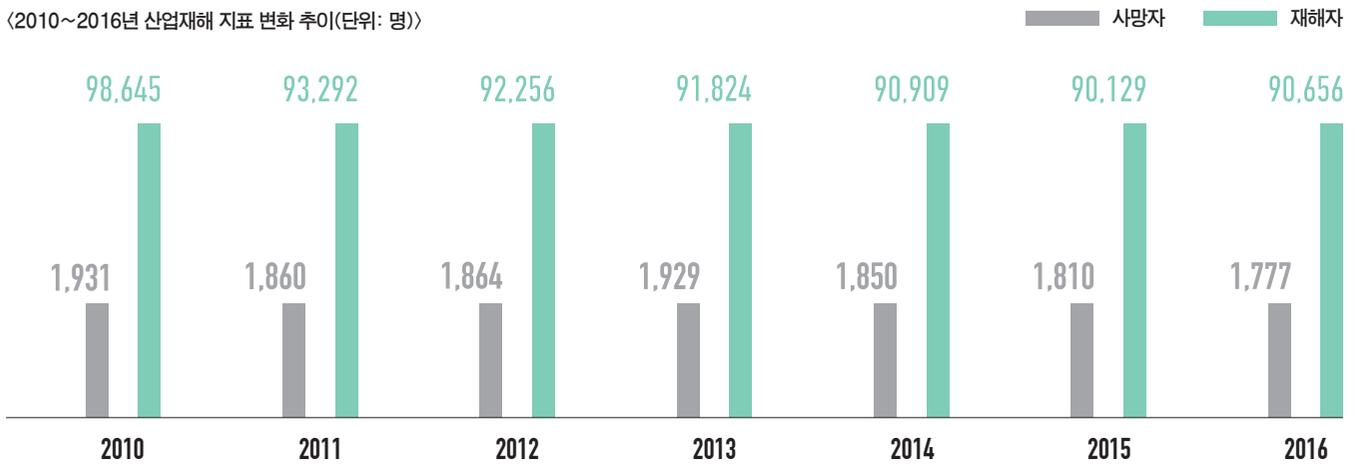
145조 2,000억 원, 건설기성(불변)은 17.5% 늘어난 107조 7,000억 원으로 사상 최대치를 기록한 것이다. 건설기성은 건설업체가 해당 연도에 실제로 시공한 실적 금액을 말한다.

2016년 사망재해도 대부분 업종에서 감소하였으나, 건설업은 1.47‰에서 1.76‰로 증가한 수치를 보였다. 특히, 건설업에서 떨어짐, 부딪힘 등 사고성 사망재해가 1.30‰에서 1.58‰로 비교적 큰 폭으로 증가했다. 사고성 사망재해는 전체 사망재해 중 질병 사망을 제외한 수치다.

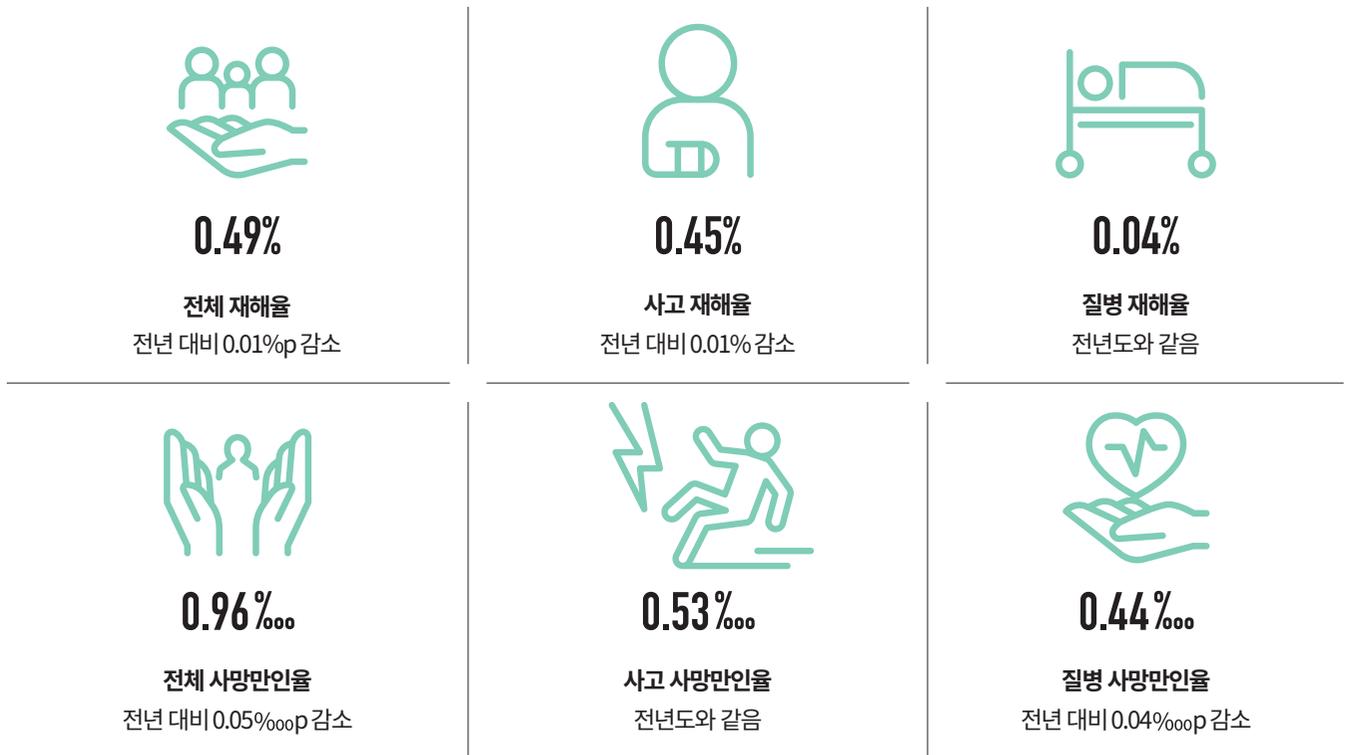
재해 취약 계층·업종의 재해예방 지원 확대

산업현장의 재해율은 줄어들고 있지만, 전체 재해자의 81.8%가 50인 미만 사업장에서 발생하는 등 소규모 사업장의 안전관리가 여전히 중요한 과제임이 나타났다. 고용노동부는 고위험 사업장 14만 6,000개소 기술지원을 비롯해 50인 미만 소규모 사업장을 대상으로 한 기술 지도, 재정 지원 등 재해예방 역량을 집중한다. 한편 올해에도 건설물량 급증으로 건설재해 증가가 우려되는 상황을 고려하여 건설재해 예방에 총력을 기울인다. 2016년 건설업 감독 비중을 33% 확대한 데 이어 2017년에는 43%까지 늘린다.

〈2010~2016년 산업재해 지표 변화 추이(단위: 명)〉



〈2016년 주요 산업재해 지표〉



산재예방을 위한 인터넷 및 우편교육 수강안내

대한민국 안전보건 파트너 **한국산업안전보건공단 교육원**에서는 사업장의 업무공백 부담을 줄이고 관리감독자 등의 안전보건관리 능력 향상을 통한 산업재해예방에 기여 하고자 **인터넷 통신교육 및 우편교육 과정**을 운영하고 있습니다.



인터넷
직무교육

「산업안전보건법에 의한 법정교육」

- 교육대상 : 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자
- 학습기간 및 교육방법 : 1개월, 온라인 수강
- 신청기간 : 연중 수시접수
- 신청방법 : 직무교육센터 홈페이지(<http://www.dutycenter.net>)
- 수료시 혜택(산안법 제32조 관련) : **교육이수자는 수료증 발급 및 직무교육시간 인정**



인터넷
통신교육

- 교육대상 : 사업장 관리감독자 및 교육희망 근로자
- 학습기간 및 교육방법 : 1개월, 온라인 수강
- 교육비 : 3만원(16시간), 1만5천원(8시간)
- 신청기간 : 연중 수시접수
- 신청방법 : 이러닝센터 홈페이지(<http://www.safetyedu.net>)
- 수료시 혜택(산안법 제31조 관련) : **관리감독자 정기교육(연간 16시간 또는 8시간) 인정**
※ 관리감독자 : 경영조직에서 생산과 관련되는 업무와 소속직원을 직접 지휘, 감독하는 부서장의 장이나 그 직위를 담당자하는 자



우편
통신교육

- 교육대상 : 사업장 관리감독자 및 교육희망 근로자
- 학습기간 및 교육방법 : 2개월, 교재 제공
- 교육비 : 3만원
- 신청기간 : 연중 수시접수 가능
- 신청방법 : 이러닝센터 홈페이지(<http://www.safetyedu.net>)
- 수료시 혜택(산안법 제31조 관련) : **관리감독자 정기교육(연간 16시간) 인정**





공모주제

연구논문 : 안전관련(산업안전·보건) 전 분야

공모자격

국내·외 대학 및 대학원(석·박사 과정) 재학생 및 휴학생
- 개인 혹은 팀(3인 이내)을 구성하여 응모가능
- 2개 그룹(대학생, 대학원생)으로 구분하여 심사

시상내역 (총 13편)

구분	포상훈격	포상수	상금
대 상	고용노동부장관상	1	500만원
최우수상	안전보건공단이사장상	2	300만원
우수상	안전보건공단이사장상	4	200만원
장려상	한국안전학회장상	6	150만원

*수상작이 없을 경우 시상하지 않을 수 있음

제1회 산업안전·보건 분야 대학(원)생 논문 공모전



공모일정

- 제목접수 : 2017년 3월 1일~ 4월 30일
- 논문접수 : 2017년 4월 1일~ 5월 31일
- 1차 서류심사(온라인) 기간 : 2017년 6월 1일~11일
- 1차 서류심사결과 발표 : 2017년 6월 13일
- 2차 발표심사(현장발표)기간 : 2017년 6월 26일~27일
- 2차최종수상작발표 : 2017년 6월 29일
- 논문발표 및 시상 : 2017년 7월 7일

논문제출

- 접수방법 : 한국안전학회 홈페이지 온라인 접수(<http://www.kosos.or.kr>)
- 제출서류 : 논문 및 재학(휴학)증명서 각 1부
- 논문면수 : 학부생 4-8면, 대학원생 6-10면 (논문작성요령 참조)

제외대상

- 표절, 대리작성, 사사표기, 타 기관 및 학술지 발표 논문 등

문의처

- 한국안전학회 사무국 : 02-561-2231 / conference@kosos.or.kr

※ 선정된 수상작은 한국안전학회지 심사규정에 따라 추후 특별호 게재될 수 있음 (단, 게재료는 자부담)

KOSHA NEWS

재창단과 New-Start의 각오를 다진다

안전보건공단 창립 30주년 기념 엠블럼 및 슬로건 공개

안전보건공단(이사장 이영순)은 공단 창립 30주년을 맞아 기념 엠블럼과 슬로건을 제작해 공개했다.

엠블럼은 '창립 30주년'을 의미하는 숫자와 '안전과 보호', '건강과 행복'을 표현하는 십자형 공단 CI를 중심으로 미래지향적 역동성을 상징하는 곡선으로 구성했다.

슬로건은 안전보건의 기반을 굳게 다져 근로자와 가족 모두의 행복 추구를 담아 '안전을 넘어 행복을 향해'로 정했다.

안전보건공단은 1987년 5월 30일 제정된 '한국 산업안전보건공단법'을 근거로, 1987년 12월 9일 설립되어 올해로 창립 30주년을 맞았다. 산재예방 전문기관으로 설립된 공단은 정부와 함께 산업현장에 산재예방 전문기술 지원과 안전보건경영시스템 이식에 힘썼다. 설립 이후, 2016년을 기준으로 산재예방 사업 대상 사업장수는 29.4배, 근로자수는 3.4배 증가했으나, 사망만인율(‰, 근로자 10,000명 당 사고로 인해 사망한 근로자 비율)은 3.29에서 0.96으



안전을 넘어 행복을 향해

공단 창립 30주년 기념 엠블럼·슬로건

- 엠블럼은 공단 창립 30주년 기념을 의미하는 숫자 '30'과 '안전과 보호', '건강과 행복'을 표현하는 십자형 공단 CI 전체를 떠받치며 상승하는 곡선을 통해 역동적인 공단의 성장가능성과 희망찬 미래 지향을 표현했다.
- 슬로건은 지난 30년간 공단의 산재예방 역정(歷程)과 미래지향점을 함축하며, 안전보건 기반을 굳게 다져 근로자와 가족 모두의 행복 추구를 강조했다.

로, 재해율(%), 근로자 100명 당 사고로 인해 다치거나 사망한 근로자 비율)은 2.66에서 0.49로 각각 감소했다.

2000년대 이후에는 소규모 사업장의 안전보

건 자율·자립여건 확충을 위해 기술·재정·교육지원 및 안전문화 사업의 비중을 높여 산재예방 종합서비스를 제공하고 있다.

또한, 2008년 제18회 세계산업안전보건대회 개최, 2010년 국제사회보장협회(ISSA: International Social Security Association) 예방문화위원회 의장기관으로 선출, 2015년 제31회 국제산업보건대회 개최 등 글로벌 산업안전보건 전문기관으로서의 위상도 확보했다. 최근에는 범국민 안전문화 정착을 위해 '작업 전 안전점검 당신의 생명을 지킵니다'를 캐치프레이즈로 작업 전 안전점검 실천 운동을 강화하고 있다.

안전보건공단 이영순 이사장은 "4차 산업혁명 등 다양한 환경변화로 인해 우리사회와 산업현장은 많은 변화를 겪고 있다. 창립 30주년을 맞아 재창단의 각오를 다져, 올해를 다가오는 새로운 시대에 대응하기 위한 산재예방 역량을 갖추어나가는 한 해로 삼겠다"고 산재예방 의지를 강조했다.

산업안전보건연구원,

화학물질의 물리적 위험성 평가 보고서 발간

안전보건공단 산업안전보건연구원(원장 김창호)은 산업현장에서 사용되는 화학물질에 대한 물리적 위험성 분석과 사고사례, 안전대책을 담은 '화학물질의 물리적 위험성평가 보고서'를 발간했다. 이번 보고서는 총 4권으로 △LPG운반선 탱크용 보온재의 물리적 위험성평가 △원료의약품의 화재·폭발 위험성평가 △폴리우레탄 중합공정의 열적 위험성평가 △발포용 레졸형

페놀수지의 열적 위험성평가를 다루며, 각 물질과 관련된 화학사고 원인규명을 위한 실험 및 데이터 분석, 사고사례 및 물리적 위험성 등에 대한 기술정보를 제공한다.

산업안전보건연구원에서는 2006년부터 '위험성평가 보고서'를 발간하고 있으며, 홈페이지(<http://oshri.kosha.or.kr>)에서 '발간물-위험성평가 보고서'에서 내려 받을 수 있다.



안전보건공단-해군 양해각서 체결

해군 안전관리 능력 향상을 위한 협력 강화



안전보건공단(이사장 이영순)은 3월 6일 충남 계룡 소재 해군 본부에서 해군(참모총장 엄현성)과 '안전관리 분야 교류·협력에 관한 양해각서'를 체결했다. 이 날 양해각서는 해군에 체계적인 안전보건경영시스템을 구축하고 이를 통해 군내 안전사고를 획기적으로 감소시키기 위해 체결됐다. 공단은 이번 양해각서 체결에 따라 해군에 △안전보건경영시스템(KOSHA18001) 구축 지원 △안전보건교육 강사 지원 △안전보건미디어 서비스 등을 제공한다. 해군은 안전사고 등으로 인한 전력손실을 예방하기 위해 간부 및 일반 병사에 대한 지속적인 안전교육을 실시해 안전수준 향상을 도모한다. 이에 따라, 해군에서는 금년 4월부터 5전단, 6전단, 잠수함수리창을 시범부대로 선정해 안전보건경영시스템을 구축할 예정이며, 2018년부터는 예하부대로 계속 확대할 예정이다.

제252차 안전점검의 날

전국 27개 지역서 원청-협력업체 공동 안전점검 실시



안전보건공단은 3월 6일 전국 27개 지역에서 제252차 안전점검의 날 행사를 가졌다. 협력업체 근로자 산업재해 예방을 위한 원청업체의 안전보건 지원 활동의 중요성을 강조하고자 올해 1분기 안전점검 주제를 '원청업체와 협력업체가 함께하는 안전점검'으로 정하고, 전국 사업장을 대상으로 자율적인 안전점검 활동을 당부했다.

대구광역시 소재 ㈜이수페타시스에서 실시된 제252차 안전점검에는 안전보건공단 교육안전문화이사와 대구고용노동청장 및 원청업체, 협력업체 근로자 등 관계자 50여 명이 참석했다. 이날 원청과 협력업체가 함께하는 안전점검을 통해 현장 내 작업공정, 화재·폭발사고 예방대책, 안전작업 절차 준수 여부 등을 점검하고 강평하는 시간을 가졌다.

경남동부지사

건설업 안전경영 목표 달성 경영층 연찬회 개최



부산고용노동청 양산지청(유재식 지청장)과 안전보건공단 경남동부지사(지사장 권세현)는 3월 14일 양산·김해·밀양 지역 건설업 사고성재해 증가로 인해 건설현장 사업주를 대상으로 안전경영 목표 달성을 위한 연찬회를 개최했다.

이번 경영층 연찬회에는 부산고용노동청 양산지청 지청장(유재식), 안전보건공단 기술이사(김동훈), 공사금액 300억 원 이상 건설현장 원청 및 하청 현장 소장 60여 명이 참석했다. 참석자들은 건설업 현장의 유해·위험요인에 대한 실태 파악과 개선 사항에 대하여 자유로운 토론방식으로 진행되었다. 경영층 연찬회를 통하여 부산지방고용노동청 양산지청과 안전보건공단 경남동부지사가 협업하여 공동 추진 중인 '건설업 사고성재해 자수 3% 감소'에 크게 기여할 것으로 내다봤다.



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 경허한 마음으로 즉시 시정하겠습니다.

설치장소 안전보건공단 감사실
주소 울산광역시 중구 종가로 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

안전보건공단이 추천하는 이 달의 교육 미디어를 소개합니다!

업종별 안전보건 실무길잡이

좀 더 심도 있게 업종별 안전보건 실무를 알고 싶다면 <안전보건 실무길잡이> 시리즈를 추천한다. 산업안전보건법령 및 업종별 맞춤형 안전보건 실무에 필요한 정보를 제공하여 법 준수 및 자율안전보건관리 활성화를 유도하기 위해 제작됐다. 50인 미만 소규모 사업장의 사업주 및 관리감독자를 대상으로 만들어졌으며 근로자 안전보건교육에 활용 가능한 안전작업수칙, 재해사례 등으로 구성되어 있다.



▶ 수산식품 제조업



▶ 펄프·지류 제조 및 제본·인쇄물 가공업



▶ 고무제품 제조업



▶ 금속재료품 제조업



▶ 건설업(철근콘크리트)



▶ 건설업(굴착공사)





* <안전보건 실무길잡이>는 2011년부터 제작돼 2019년까지 총 56종 개발을 목표로 진행되고 있고, 현재 29개 업종까지 개발되었다.

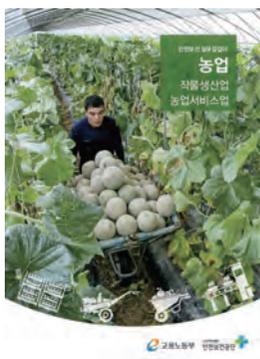
* 실무길잡이는 공단 홈페이지(www.kosha.co.kr)>정보마당>안전보건 자료실>업종별 자료에서 해당 업종을 클릭하면 다운로드 받아 활용할 수 있다.



▶ 출판업 및 인쇄업
(신문 · 화폐 발행)



▶ 전자제품 제조업



▶ 농업(작물생산업, 농업서비스업)



년도	종수	제조업	서비스업 등	건설업
'11년	4	· 기계기구제조업 (일반산업용기계) · 식품제조업 (육가공제품) · 선박 건조 및 수리업	· 건물관리업	
'12년	4	· 비금속광물제품제조업 (건설용금속제품) · 화학제품제조업 (플라스틱제품)	· 음식 및 숙박업 · 위생 및 유사서비스업	
'13년	4	· 전기기계기구제조업	· 도소매 및 소비자용품업 · 보건 및 사회복지사업 · 교육서비스업	
'14년	4	· 목제품제조업 · 자동차 및 모터사이클 수리업	· 여객 · 화물자동차 운수업 · 택배 · 퀵서비스업	
'15년	4	· 수송용기계기구제조업 (자동차부품) · 도자기 · 요업제품제조업 (레미콘/점토벽돌)	· 항만하역업 · 임업	
'16년	9	· 펄프 · 지류 및 인쇄물 가공업 · 신문 · 출판업 및 인쇄업 · 고무제품 제조업 · 금속재료품 제조업 · 수산식품 제조업 · 전자제품 제조업	· 농업	· 철근콘크리트 작업 · 토공사(굴착공사)
합계	29	16	11	2

안전보건 OPL

봄날 춘곤증은 자연스러운 현상이지만 실수나 졸음운전으로 자칫 큰 사고를 유발할 수 있다. 또한 건조한 날씨로 인해 정전기 화재·폭발사고가 날 수 있는 계절도 봄이다. 봄철 계절 특성으로 인하여 발생하기 쉬운 사고를 예방하기 위한 안전보건 자료를 소개한다.



① 춘곤증으로 인한 재해 예방



② 건조한 날씨로 인한 정전기 화재·폭발사고

안전보건표지 스티커

산업안전보건법령집에 수록되어 있는 안전보건표지의 종류와 형태를 파일로 제공한다.(제6조제1항 [별표1의2])공단 홈페이지 전체 검색에서 '안전보건표지'를 검색하면 다양한 형태의 파일을 제공할 수 있다.



① 안전·보건표지의 종류와 형태

취약계층을 위한 안전보건 교재

사회가 점차적으로 고령화되고 인구는 축소되면서 장년(50세 이상) 및 여성 근로자가 늘고 있다. 이에 따라 안전보건공단은 장년 및 여성근로자용 안전보건 미디어를 보급함으로써 산재예방활동 활성화 및 산재 감소에 기여하고자 한다.



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

안전보건 동영상

안전보건 동영상은 작업현장을 배경으로 사례 중심의 상황극을 통한 구성으로 학습의 재미를 더했다. 최근 산업현장에서 용접 작업 중 불티에 의한 화재사고가 잇따라 발생함에 따라 안전보건공단에서는 <용접·용단 작업 화재예방> 동영상을 제작해 배포했다. 동영상은 6분 분량으로 용접·용단 작업 과정에서 발생하는 화재위험을 근로자들이 쉽게 이해할 수 있도록 제작했다. 또한 석면 해체·제거 작업 시 유의할 점과 압력용기 작업의 유해·위험 요인을 화면으로 보면서 보다 쉽게 이해할 수 있다.



① 용접·용단 작업 화재 예방

- 화기작업허가서 작성 및 운전부서 책임자 승인
- 불티 비산구역 내 가연성 물질 정리정돈
- 불티 비산방지 덮개, 용접방화포 설치 등 화재 예방 조치
- 안전모, 앞치마, 내열성 장갑, 용접보안면 등 보호구 착용
- 소화설비(소화기, 소화전 등) 비치 및 소방시설 활용 교육 실시
- 화재감시인 배치



② 석면해체·제거 작업

- 석면의 특성과 위험성
- 석면해체·제거의 안전작업방법에 관한 사항
- 장비 및 보호구 사용에 관한 사항 등



③ 압력용기 작업

- 압력용기의 위험성에 관한 사항
- 용기 취급 및 설치기준에 관한 사항
- 안전시설 및 안전기준에 관한 사항

2017년도 2월 신규 안전인증 현황

보호구

안전화

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
안전화	17-AV4CR-0044	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	HN-1001	17.2.2
	17-AV4CR-0045	Ziben Safety(Cambodia) Co., Ltd	ZB-176	17.2.27
	17-AV4CR-0046	Ziben Safety(Cambodia) Co., Ltd	ZB-175	17.2.27
	17-AV2CR-0047	우양산업	GW-600	17.2.27
	17-AV4CR-0048	PT. DWI PRIMA SENTOSA	KPS-460	17.2.27
	17-AV2CR-0049	Ziben Safety(Cambodia) Co., Ltd	ZB-174	17.2.27
	17-AV4CR-0050	Ziben Safety(Cambodia) Co., Ltd	ZB-173	17.2.27
	17-AV2CR-0051	(주)빅토스	VC-618N	17.2.27
	17-AV2CR-0052	중앙씨앤에스(주) 부산공장	CM-12NS	17.2.27
	17-AV2CR-0053	중앙씨앤에스(주) 부산공장	CM-14ENS	17.2.27
	17-AV4CR-0054	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	ACE-604	17.2.27

안전장갑

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
화학물질용 안전장갑	17-AV4CS-0002	Ansell Industrial & Specialty Gloves Malaysia Sdn. Bhd.	Solvex 37-175	17.2.27
	17-AV4CS-0003	JUNG Gummtechnik GmbH	Ansell ChemTek 38-514	17.2.27

방진마스크

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
방진마스크	17-AV2CT-0001	(주)진아산업	SF-20-PW	17.2.24

전동식호흡보호구

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
전동식호흡보호구	17-AV4CW-0001	3M(Valley, USA)	M-107+TR-600+TR-6820E	17.2.10
	17-AV4CW-0002	3M(Valley, USA)	S-333S/L+TR-600+TR-6820E	17.2.10
	17-AV4CW-0003	3M(Valley, USA)	S-433S/L+TR-600+TR-6820E	17.2.10
	17-AV4CW-0004	3M(Valley, USA)	S-655+TR-600+TR-6820E	17.2.10

보호복

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
보호복	17-AV4CX-0014	DuPont China Holding Company Ltd.	DuPont Tychem(R) F 전신보호복	17.2.14

차광보안경

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
차광보안경	17-AV2CZ-0001	케이알시(KRC)고려	KR-SG21-엘로우-UV1.2	17.2.8
	17-AV2CZ-0002	케이알시(KRC)고려	KR-SG21-오렌지-UV1.7	17.2.8
	17-AV2CZ-0003	케이알시(KRC)고려	KR-SG21-블루-UV4.0	17.2.8
	17-AV2CZ-0004	케이알시(KRC)고려	KR-SG21-미라-UV3.0	17.2.8
	17-AV2CZ-0005	케이알시(KRC)고려	KR-SG21-그린-UV2.5	17.2.8
	17-AV2CZ-0006	오토스텍(주)	B-813BS(#1.2)	17.2.8
	17-AV2CZ-0007	오토스텍(주)	B-813BS(#1.7)	17.2.8
	17-AV2CZ-0008	오토스텍(주)	B-813BS(#1.4)	17.2.8
	17-AV4CZ-0009	NINGBO GEOSTAR PHOTOELECTRIC	SG-35(#2)	17.2.13

방음용보호구

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
방음용보호구	17-AV2Cb-0001	도부라이프텍(주)	DV-11	17.2.16
	17-AV2Cb-0002	도부라이프텍(주)	DV-13	17.2.16
	17-AV2Cb-0003	도부라이프텍(주)	DV-12	17.2.16
	17-AV4Cb-0004	3M(Wroclaw, Poland)	MT13H220A	17.2.27
	17-AV4Cb-0005	3M(Wroclaw, Poland)	MT13H220P3E	17.2.27
	17-AV4Cb-0006	3M(Wroclaw, Poland)	MT13H221A	17.2.27
	17-AV4Cb-0007	3M(Wroclaw, Poland)	MT13H221P3E	17.2.27
	17-AV4Cb-0008	3M(Wroclaw, Poland)	HFWS220A	17.2.27
	17-AV4Cb-0009	3M(Wroclaw, Poland)	HFWS220P3E	17.2.27

방호장치

프레스 및 전단기 방호장치

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
프레스 및 전단기 방호장치	17-AV2BI-0001	정성전자	JS-2016-06-12.A1	2017/02/23
	17-AV6BI-0002	주식회사에스큐테크	HFT7000fit	2017/02/27

양중기용 과부하방지장치

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
양중기용 과부하방지장치	17-AV2BJ-0001	(주)에버다임	LMI-10T-20	2017/02/10
	17-AV2BJ-0002	한건정공(주)	HGKL-1500	2017/02/13

파열판

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
압력용기 압력방출용 파열판	17-AV2BM-0001	주식회사팝디스크(POPDISC)	-	2017/02/09

절연 및 활선

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
절연용방호구 및 활선작업용기구	17-AV2BN-0002	서광전기통신공사(주)	MS-02	2017/02/15
	17-AV2BN-0003	서광전기통신공사(주)	MS-04	2017/02/15
	17-AV2BN-0004	(주)에디테크	TYPE 7003	2017/02/22
	17-AV2BN-0005	(주)에디테크	TYPE 7006	2017/02/22
	17-AV2BN-0006	유신기업사	YSEA-314	2017/02/23
	17-AV2BN-0007	유신기업사	YSC-300-2	2017/02/23
	17-AV2BN-0008	유신기업사	YSC-300-3	2017/02/23
	17-AV2BN-0009	유신기업사	YSC-300-4	2017/02/23
	17-AV2BN-0010	유신기업사	YSC-300-5	2017/02/23
	17-AV2BN-0011	유신기업사	YSC-300-6	2017/02/23

가설기자재

품명	인증번호	제조회사	형식, 모델	인증일자
가설기자재	17-AV2BP-0051	호리코리아(주)	HK-JB-42	2017/02/01
	17-AV2BP-0052	호리코리아(주)	HK-UUB-42	2017/02/01
	17-AV2BP-0053	(주)세안	GT-1219	2017/02/01
	17-AV2BP-0054	(주)세안	GT-1524	2017/02/01
	17-AV2BP-0055	기화산업(주)	G-S30	2017/02/02
	17-AV2BP-0056	중원엔지니어링(주)	JW-17	2017/02/02
	17-AV2BP-0057	중원엔지니어링(주)	JW-19	2017/02/02
	17-AV2BP-0058	중원엔지니어링(주)	JW-18	2017/02/02
	17-AV2BP-0059	(주)케이피엔	K.P.N-10	2017/02/10
	17-AV2BP-0060	(주)케이피엔	K.P.N-20	2017/02/10
	17-AV2BP-0061	태흥철강공업(주)	V2	2017/02/13
	17-AV2BP-0062	태흥철강공업(주)	TB-1715	2017/02/13
	17-AV2BP-0063	(주)스틸코리아	SPS40	2017/02/13
	17-AV2BP-0064	Cangzhou Jindi Hardware Products o.,Ltd	CJ호천34J	2017/02/17
	17-AV2BP-0065	Cangzhou Jindi Hardware Products o.,Ltd	CJ호천42H	2017/02/17
	17-AV2BP-0066	Cangzhou Jindi Hardware Products o.,Ltd	CJ호천42J	2017/02/17
	17-AV2BP-0067	교동공업	KD-4114	2017/02/23
	17-AV2BP-0068	(주)동성진흥충주지점	DS SYSTEM-DSD1712(1종)	2017/02/23
	17-AV2BP-0069	(주)동성진흥충주지점	DS SYSTEM-DST1524(1종)	2017/02/23
	17-AV2BP-0070	(주)신영스틸	SYSP-02	2017/02/27
	17-AV2BP-0071	(주)신영스틸	SYSP-04	2017/02/27
	17-AV2BP-0072	(주)신영스틸	SYSP-17	2017/02/27
	17-AV2BP-0073	(주)신영스틸	SYSP-12	2017/02/27
	17-AV2BP-0074	(주)신영스틸	SYSP-08	2017/02/27

방폭기기

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

KOSHA 본부 · 산하기관

안전보건공단 본부	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
산업안전보건 연구원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
화학물질센터	대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 60 3층	전화 042-869-0300
산업안전보건 교육원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-5656
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 한국교육원공제회관 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 노동합동청사 4층	
대표 전화 055-371-7500	교육 신청 전화 055-371-7502	팩스 053-421-8625
관할구역	경상남도 김해시 · 밀양시 · 양산시	
대구지역본부	대구광역시 중구 국제보상로 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 구미국가산업단지를 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	

중부지역본부	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 무선중앙로 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 연삼로 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	

독자 여러분의 소감과 의견을 받습니다

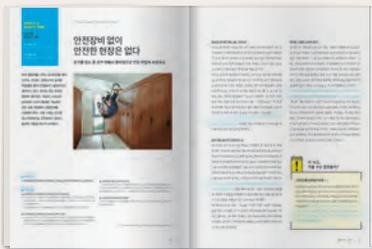
월간 <안전보건>은 독자들의 다양한 의견을 받아 더 나은 소식을 전해드릴 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. 독자엽서를 통해 좋은 의견을 보내주시는 분들께는 추첨을 통해 소정의 상품을 전해드립니다.



“사고 예방을 위한 안전보건 활동에 많은 도움이 됩니다”

강호우 | 인천 남동구

월간 <안전보건>의 다양한 읽을거리는 독자들에게 산업안전보건활동의 좋은 길잡이여겨집니다. 트랙터 작업안전을 위해 무거운 무게로 인한 넘어짐 사고, 후방 시야 가림으로 인한 교통사고 등 위험 또한 뒤따르므로 신중하게 다뤄야 한다는 내용이 참 좋았습니다. 특히 트랙터 작업안전에 대한 지식을 담은 퀴즈를 풀며 안전수칙을 배울 수 있어 많은 도움이 되었습니다.



“안전한 일터를 위해 반드시 안전수칙을 지키겠습니다”

차민홍 | 경기 고양시

업종별 사망 사고의 원인과 사례, 관련 법령, 안전수칙을 다룬 중재재해사례를 읽을 때마다 열심히 일한 직원이 안타깝게 사고를 당해 마음이 아픕니다. 저는 음식점에서 흡서빙을 하고 있어 급할 때 주방일을 돕곤 하는데요, 무거운 물건을 옮기거나 뜨거운 음식을 들 때 더욱 더 조심해야 겠다는 생각이 들었습니다. 또한 개인보호구를 꼭 착용해야 함을 잊지 않겠습니다.

QUIZ QUIZ

사진 속 다른 부분을 찾아라!

아래의 사진에서 서로 다른 부분 3곳을 찾아보세요. 해당 부분을 찾아 표시하여 ‘독자엽서’를 통해 보내주시면, 정답을 맞힌 분들 중 추첨을 통해 소정의 상품을 보내드립니다. 보내실 때에는 꼭 주소와 연락처, 이메일을 함께 적어주세요.



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. 4

독자엽서

보내는 사람

이름 : _____
주소 : _____
전화 : _____

2017. 4

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

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

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

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



신입재예맹
받는 사람 **안전보건공단**

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

우편 또는 팩스로 설문엽서를 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 : _____

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

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

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

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



신입재예맹
받는 사람 **안전보건공단**

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

함께 만들어가는 월간 <안전보건> 여러분의 의견을 들려주세요



독자의 소리

이번 호에서 가장 재미있고 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을 알려주세요. (접수마감 : 2017년 4월 17일 도착분까지)

QUIZ QUIZ

사진 속 다른 부분을 찾아라!



2017년 3월 당첨자

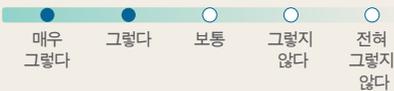
강호우 인천 남동구
차민홍 경기 고양시

지난 호 정답



- 여러분이 보내주신 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?



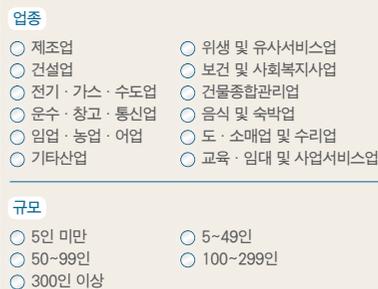
귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?



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 개인정보 수집·이용
2. 수집·이용 개인정보 항목 : 성명, 직책, 회사명, 회사주소, 연락처
3. 개인정보 보유 및 이용 기간 : 개인정보 수집 당해 연도 (경과 시 일괄폐기)

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

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

Fax 보내는 사람

이름 :
주소 :
전화 :

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2017년 4월호

작업 전 안전점검

이동식 크레인 작업 시 주요 위험요인 및 안전 수칙

불특정 장소에서 스스로 이동할 수 있는 이동식 크레인은 동력을 사용해 중량물을 매달아 상하 및 좌우로 운반하는 설비이다. 제조·건설 등 여러 분야에서 중량물의 운반·적재·하역용으로 널리 사용되고 있으나, 사업주 및 근로자의 이동식 크레인에 대한 위험성 인식 부족, 안전수칙 미준수 등으로 재해 발생 빈도가 높다.



주요 유해·위험 요인

- 아웃트리거가 설치된 연약지반이 침하되면서 넘어짐
- 위치 및 붐 길이에 따른 작업 반경 및 인양하중을 고려하지 않은 상태로 작업 중 무너짐
- 주요 구조부 점검 미흡에 따른 재해 위험
- 화물 인양 중 고압선 접촉, 화물 떨어짐 위험

작업 안전수칙

- 혹 해지장치를 사용하여 인양물이 혹에서 이탈하는 것을 방지한다.
- 크레인의 인양작업 시 넘어짐 방지를 위하여 아웃트리거 설치 상태를 점검한다.
- 이동식 크레인 제작사의 사용기준에서 제시하는 지브의 각도에 따른 정격하중을 준수한다.
- 인양물의 무게중심, 주변 장애물 등을 점검한다.
- 슬링(와이어로프·섬유벨트 등), 혹 및 해지장치, 새클 등의 상태를 수시 점검한다.
- 권과방지장치, 과부하방지장치 등의 방호장치를 수시 점검한다.
- 인양물 형상, 무게, 특성에 따른 안전조치와 줄걸이 와이어로프의 매단 각도는 60°이내로 한다.
- 인양작업 시 신호수를 배치하며, 운전원은 신호수의 신호에 따라 인양작업을 수행한다.
- 크레인의 제원에 따른 인양작업 반경과 지브의 경사각에 따른 정격하중 이내에서 작업을 실시한다.
- 인양물의 충돌 등을 방지하기 위하여 인양물을 유도하기 위한 보조로프를 사용한다.
- 긴 자재는 경사지게 인양하지 않고 수평을 유지하여 인양토록 한다.



트랙터 작업 안전수칙

- 하부지면의 하중에 의한 지반침하 발생 여부를 검토한 후 안전성이 확인된 상태에서 작업을 하는가?

- 붓 길이와 각도에 적합한 적재하중 및 허용 작업반경을 설정 후 작업하는가?

- 붓 끝단에 임의로 탑승설비 부착 작업을 하지 않도록 조치하는가?

- 중량물 취급 작업계획서를 작성하고 관계근로자가 숙지하고 있는가?

- 안전모, 안전화 등 개인보호구를 착용하였는가?

- 지반은 침하우려가 없는가? 있다면 받침대는 준비되었는가?

- 근접된 가공전선로에 절연용 방호구를 설치하였는가?

- 작업시작 전 본체 주요부의 조임·연결 상태 등을 점검하였는가?

- PTO를 켜지 않은 상태에서 모든 작동 레버는 중립에 위치하고 있는가?

- 아웃트리거는 지면과 수평을 유지하고 있는가?

- 각종 계기, 지시계, 조정장치, 안전장치는 정상 작동하는가?

- 작업반경내 근로자 출입을 통제하고 있는가?

- 정격하중표의 거리별 하중능력을 숙지하고 있는가?

- 중량물 체결 줄길이 수는 적정한가?

- 중량물의 권상·선회속도 등은 적정한가?

- 조종석 이탈시 안전조치는 하였는가?

- 작업순서에 따라 장치복구는 하였는가?(원치→텔레스코핑→붓대→아웃트리거)

- PTO 등 조정 장치는 OFF하였는가?(작업 완료 시)

- 혹 및 붓대는 확실히 고정하였는가?(이동시)

사내 게시판에 붙여서
활용하세요!

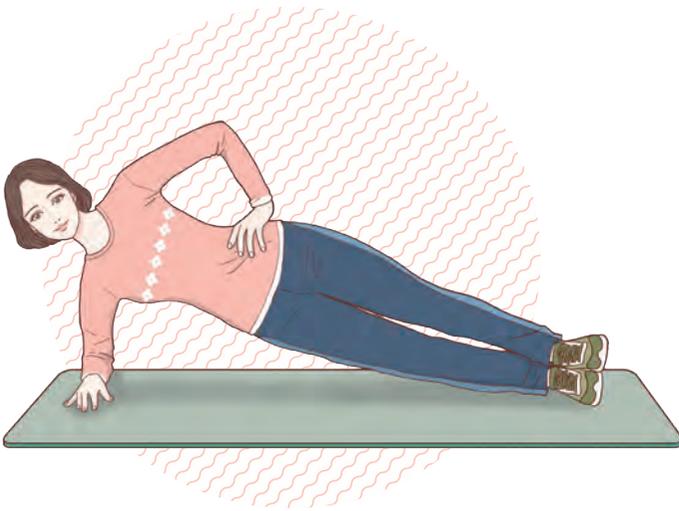
앉아서 일하는 작업자를 위한

척추기립근 강화 운동



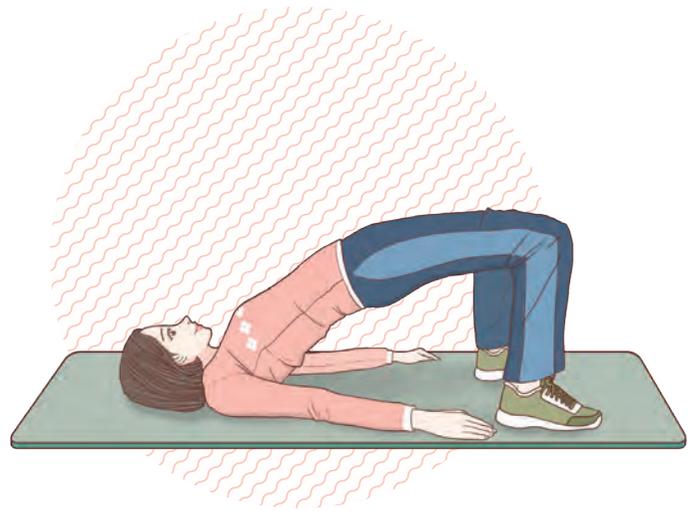
허리 굽히기

- 1 두 다리를 한쪽으로 향하게 겹쳐 앉은 후 양손은 각지를 끼거나 손목을 잡은 상태에서 머리 위로 쪽 뺀다.
- 2 앉은 다리의 반대 방향으로 허리를 천천히 옆으로 깊숙하게 숙였다가 원래 자세로 돌아온다. 3~5회 정도 반복하고, 발을 바꿔 반대쪽도 실시한다.



사이드 플랭크

- 1 팔꿈치를 바닥에 괴고 상체를 올린 상태로 비스듬히 누는다.
- 2 팔꿈치로 바닥을 누르면서 골반을 들어올려 머리, 어깨, 골반, 무릎이 일직선이 되도록 한다. 20초씩 3회 반복한다.



브릿지

- 1 바닥에 누워 무릎을 세우고 양팔은 허리에 붙이고 손등이 위를 향하도록 놓는다.
- 2 발바닥을 바닥에 고정하체 숨을 내쉬면서 엉덩이와 허리를 천천히 들어올렸다 내린다. 20초씩 3회 반복한다.

안전보건공단 30년사 산재예방 일화·기록물 공모

여러분 개인의 기억을 산업안전보건의 역사로

공모 분야

일화

산재예방 의지를 고취시키고, 산업재해에 대한 경각심을 불러 일으키는 이야기

- 제도 · 사업 탄생을 위해 치열하게 노력한 숨은 이야기
- 산업현장 산재예방의 드러나지 않은 진짜 영웅들의 이야기
- 감동적이거나 따뜻한 정이 느껴진 산재예방 현장의 뒷이야기
- 열악한 환경에서 산재예방을 향한 선후배의 열정 등 회고

기록물

산업안전보건의 역사적 보존가치가 있는 자료

시청각자료 | 사진, 필름, CD, 카세트 및 비디오 테이프 등
 인쇄물 | 기사, 단행본, 간행물, 포스터, 리플렛 등

공모 개요

기간

2017년 3월 20일 ~ 5월 31일

자격

대한민국 국민이면 누구나

방법

E-mail, 우편 및 방문 접수

E-mail : wonsok96@koshpa.or.kr

우 편 : (44420)울산 중구 중가로 400 안전보건공단

미래전략추진단 사업팀 30년사 콘텐츠 공모 담당자

공모 신청서 : 공단 홈페이지(www.koshpa.or.kr) 공지사항에서 다운로드

발표

2017년 12월 중

문의

052-7030-805(30년사 콘텐츠 공모 담당자)

포상내용

안전보건공단 30년사 편찬에 활용된 자료에 한해 심사

구분	시상자수	시상내역
최우수	1명	50만원
우수	3명	30만원
장려	12명	5만원

*출품작 수준에 따라 심사규모 변동 가능

기타 공모관련 세부사항은 공단 홈페이지(www.koshpa.or.kr) 공지사항 또는 배너 참조

함께 지키는 안전보건, 함께 만드는 행복미래



50th

산업안전보건강조주간

The 50th Safety & Health Week

2017. 7. 3 (월) - 7. 7 (금) | coex

주요 프로그램

산업안전보건의 날 기념식 : 7.3(월) 10:00

- 국제심포지엄 : 7.3(월) 14:00
- 국제안전보건전시회 : 7.3(월) - 7.6(목)
- 세미나 및 우수사례 발표대회 : 7.3(월) - 7.7(금)
- 국민참여행사 : 7.3(월) - 7.7(금)
- 산업안전보건강조주간 폐회식 : 7.7(금) 16:00

