



03

MARCH 2018
vol.343

안전보건

Korea Occupational Safety & Health Agency

Safenology

원청과 하청이 함께하는
산재 없는 대한민국



Contents

MARCH 2018
Vol. 343

03 | **Safenology**
원청과 하청이 함께하는
산재 없는 대한민국

11 | **Safety Guard**
겨울철,
얼굴을 드러낸 화마

18 **365 안전지대**
열정과 노력으로 완성시킨 '위커힐 맞춤형 안전보건활동'
위커힐 호텔

24 **제조업 중대재해사례**
안전조치 준수, 반드시 지켜야 할 생명보험!
산업용 로봇과 지그 사이에 끼여 발생한 사망 사고

28 **건설업 중대재해사례**
안전수칙을 잘 지키는 것, 생명을 지키는 유일무이 안전망
휴막이가시설 상단에서 떨어진 토석에 의한 맞음 사고

32 **보건 중대재해사례**
산소 및 유해가스 농도 측정,
밀폐공간 내 작업 시 반드시 지켜야 할 안전수칙!
부력탱크 내부점검 중 발생한 질식 사고

36 **365 공감지대**
동료들의 건강과 행복, '단단한 파트너십'으로 지키다
여경탁, 신필수 명예산업안전감독관

42 **미디어 보물창고**

44 **Ready, 안전보건**
대우조선해양(주)
작업 시작 전 10분 안전보건교육

48 **기인을 연구소**
선반

안전보건 2018년 3월호 제30권 제3호(통권 343호)

발행처 한국산업안전보건공단 발행인 박두용 기획편집 교육미디어실
편집위원 김무영, 남해승, 김인성, 정종득, 박상복, 양상철, 홍순의, 김태호, 김송환
담당 하신영(eoqkr@kosha.or.kr) 052-703-0697
주소 울산광역시 중구 중가로 400 제작·편집디자인 큐라인 02-2279-2209
인쇄 (주)연각피앤디 홈페이지 www.kosha.or.kr

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

54 **글로벌 파트너**
반복 작업 시 근골격계 질환에 유의하세요

56 **안전의 참견**
밀폐된 공간의 질식사고 예방

60 **생활 속 안전**
안전 사각지대 노후아파트,
전기안전 취약하고 화재 위험 높아

62 **모두의 건강주치의**
앉아서 '열일'하는 사무직, 목 건강이 위협받고 있다

66 **안전, 신 세 개**
직업인의 생명을 앗아가는 절단사고

68 **토닥토닥**
왕관의 무게만큼 무거워지는 경영자의 고충

72 **함께 만드는 안전보건**
고령근로자가 특히 유념해야 할 안전수칙을 알려주세요!

74 **안전UP 희망UP**

76 **KOSHA News**

82 **독자마당**

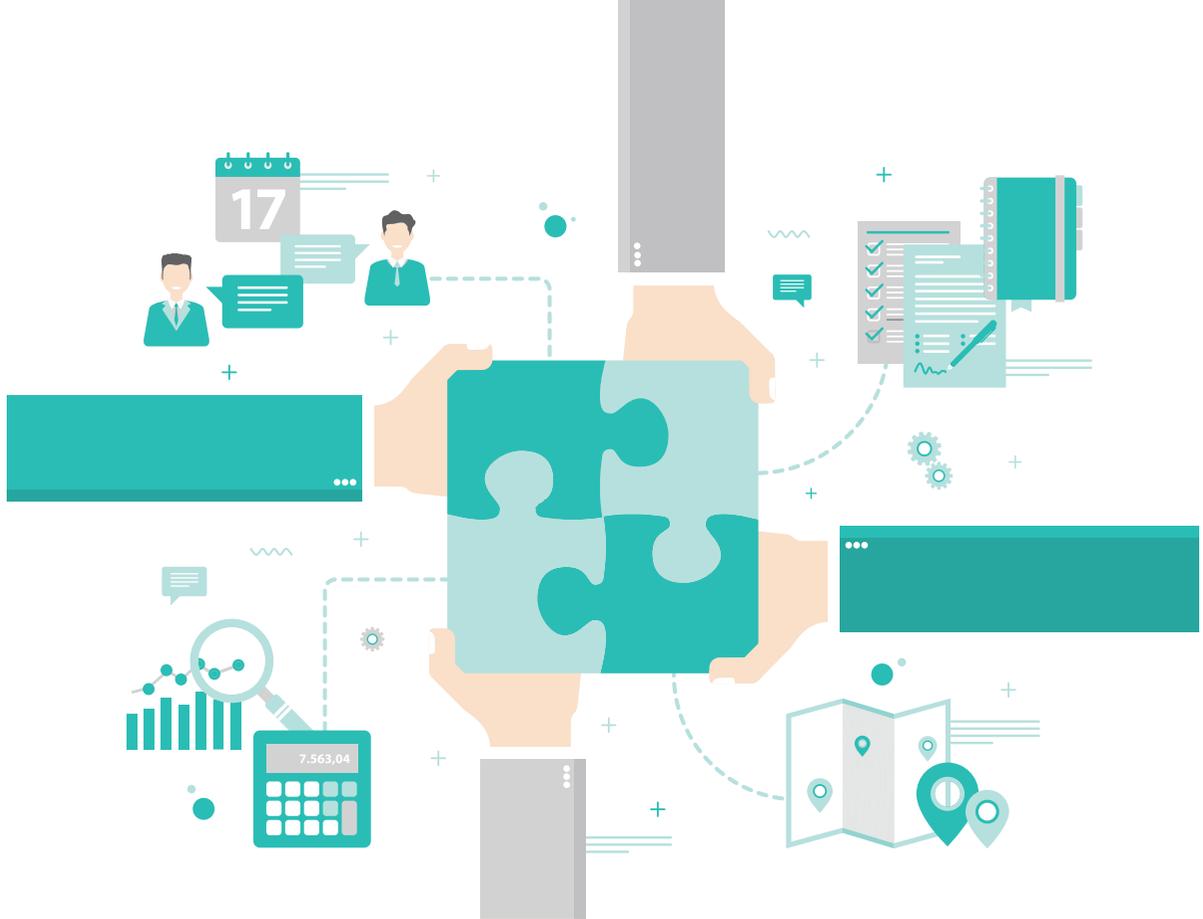
85 **응급처치**

Cover Story

여경탁, 신필수 명예산업안전감독관
30년 가까운 현장 경험과
노하우를 바탕으로 지난 3년간
명예산업안전감독관으로서 총횡무진
현장을 누빈 여경탁 감독관과 신필수
새내기 감독관은 마치 한 몸인 듯
산업현장 곳곳을 살핀다. 수시로 만나
의견을 주고받으며 '안전'이라는 두
글자에 깊이 몰입하고 있다.

사진 안용길(도트 스튜디오)





Safenology

Work together

원청과 하청이 함께하는 산재 없는 대한민국

원청업체가 공정 일부를 하청업체에 맡기는 아웃소싱은 비용과 시간의 단축, 전문성 강화 등 여러 면에서 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. 하청업체 입장에서도 원청업체와의 협력을 통해 일거리를 확보할 수 있으니 경제적인 이득을 도모할 수 있다. 그러나 문제는 '위험작업'을 중심으로 한 아웃소싱이 확대되면서 '위험의 외주화 현상'이 가속화되고 있다는 데 있다. 이에 정부는 하청업체 소속이란 이유만으로 무방비로 위험에 내몰리는 일이 없도록 보다 근본적인 방안을 마련하고 있다. 원청과 하청이 공생하는 산재 없는 대한민국, 어떤 모습으로 준비되고 있을까.

'Safenology'는 Safety와 Technology의 합성어로, 산업 현장의 안전·보건에 대한 방향과 방법을 모색합니다.

공생과 협력, 안전한 대한민국 만드는 지름길

원청업체가 아웃소싱을 통해 생산하는 비중이 높아지면서, 산업재해 상당부분이 하청업체에서 발생하고 있다. 고용노동부가 국정현안점검조정회의에서 발표한 내용에 따르면, 위험의 외주화로 인한 하청근로자의 사망 비율은 계속해서 증가하는 추세로 특히 50억 이상 건설현장과 300인 이상 조선소에서 하청근로자 사망비율이 높은 것으로 나타났다. 이에 정부는 다음과 같은 중대 산업재해 예방대책을 마련했다.

글 편집실



Responsibility | 책임

원청업체에 책임 부여

원·하청 구조는 계약상 수평적인 관계를 나타내지만 실질적으로는 수직적 계약관계 구조를 형성한다. 이 구조 하에서 원청업체는 비용과 시간의 단축, 노동력에 대한 관리 부담을 피할 수 있다는 장점이 있다. 하청업체의 안전한 사업장 만들기를 위한 조치는 의무 사항이 아닌 선택 사항이기 때문에 위험한 공정을 하청업체로 전가시키면서 생산 공정에서 발생할 수 있는 다양한 문제에 대한 책임 역시 하청업체에 전가할 수 있다.

그러나 이에 따른 부작용은 크다. 원청업체보다 열악한 수준의 경제부담 능력을 갖고 있는 하청업체는 비용 절감을 위해 산업안전보건 조치를 줄일 가능성이 높고, 따라서 하청업체 근로자의 산재 위험도 높아지기 때문이다.

이에 정부는 원청업체의 하청 노동자 보호책임 강화를 위한 ‘발주자의 안전조치 의무’ 조항을 산업안전보건법에 신설할 방침이다. 발주자가 공사단계별 작업자 보호를 위한 안전조치를 이행하고, 구조물 안전관리에 대한 책임을 이행하지 않을 경우 제재하며, 건설공사의 입찰 시 안전관리비는 낙찰율과 관계없이 공사 ‘예정가격 기준’으로 계상한다는 내용이다.

또, 발주청이 기획·설계단계부터 공사과정 전반의 위험요소를 점검하며, 200억 이상의 공공 공사를 발주하는 경우 발주청의 안전관리활동 평가 및 결과 공개를 통해 기관장의 책임을 강화한다는 방침이다.

Protect

보호

보호대상 및 보호범위 확대

재해발생 시 노동자는 산재를 신고하고, 그에 따른 치료와 보상을 받는 것이 당연하다. 그러나 원청업체의 눈치를 볼 수밖에 없는 하청업체는 소극적인 조치를 취하기가 쉽고, 하청업체에 소속되어 있는 근로자들은 고용상의 불이익을 우려해 간단한 치료만 받고 현장에 복귀하기가 일쑤다. 사정이 이렇다보니 재해예방 조치는커녕 더 큰 산재로 이어질 가능성이 농후하다. 원청업체 소속이 아니라는 이유만으로 안전 사각지대에 내몰리는 것이다. 작업환경도 불안정하다. 지하철 선로 보수작업 및 건설현장에서 발생하는 사망사고 피해자가 대부분 하청업체 소속 근로자라는 것만 보더라도 원청업체가 하청업체에게 위험작업을 떠넘긴다는 비난을 피하기는 어려워 보인다.

이에 정부는 산업안전보건법 개정을 통해 보호대상과 보호범위를 확대한다는 방침이다. 음식배달원이나 퀵서비스 기사 등 특수형태노동자 보호는 물론이고, 수은 제련 등과 같이 위험성이 특히 높은 작업은 원청업체가 직접 수행하도록 해 하청업체 근로자들을 보호한다. 보호범위도 확대된다. 지금까지는 붕괴, 화재, 폭발, 추락 위험이 있는 장소 등 22개 '위험장소'로 지정된 업무에 대해서만 원청업체에 책임이 있었지만, 앞으로는 모든 장소에서 일어나는 산재에 대해 책임의무를 지게 된다.

Enhance

강화

재발방지를 위한 처벌수준 강화

정부는 안전보건조치 의무를 위반할 시 하청업체와 동일하게 원청업체에 책임을 묻고, 이를 통해 사고 재발을 원천봉쇄할 방침이다.

특히 건설업의 경우, 원청업체가 하청업체의 불법 하도급 지시를 묵인할 시 원청과 하청 모두를 형사처벌하고, 현행 과태료 지급에 머물던 것을 영업정지 및 과징금으로 강화한다.

불법하도급을 묵인한 원청이 안전보건조치 의무를 이행하지 않아 근로자가 사망한 경우에는 가중 처벌되며, 안전관리를 소홀히 하여 중대재해가 발생한 경우에는 공공발주공사 입찰 시 참가제한 등의 불이익을 받게 된다.

산재 예방에 필요한 비용을 하도급 금액에 별도로 포함하는 산업안전보건관리비 제도 역시 한층 강화된다. 건설업에만 적용돼 왔던 것을 조선업에도 도입한 것이다. 이와 더불어 작업자의 안전이 보장될 수 있도록 건설업의 불법하도급에 대한 제제도 강화된다.

한편, 유해물질 등으로 인한 직업병 예방에 집중돼 있어 상대적으로 정책적 보호가 소홀했던 감정 노동자들을 위한 관련 법안도 마련된다.

이에 따라 원청업체는 관련분야 노동자의 건강 장애 예방조치를 의무적으로 이행해야 하고, 장애 발생 시 업무를 일시 중단시켜야 하며, 치료와 상담 지원 등을 제공해야 한다.

원·하청 공생협력 산업재해 예방의 밑거름!

원청업체에 대한 강제적 조치는 하청업체 근로자들의 재해예방에 큰 실효성을 거둘 것으로 기대되고 있다. 그러나 이에 앞서 더욱 중요한 것은 원청업체와 하청업체의 협력관계이다. 원청업체의 법적 책임이 강화되었다고 해서 하청업체 사업주나 관리자의 안전보건조치 의무사항이 없어지는 것은 아니기 때문이다. 이것이 바로 원·하청 간 안전보건 상생협력을 도모하는 ‘안전보건 공생협력 프로그램’에 주목해야 하는 이유다.

글 편집실



안전 사각지대에 몰린 하청업체 근로자들

산업안전보건연구원이 조사한 바에 따르면, 원청업체가 사업장 내에 상주하는 하청업체의 근로자 현황은 대체적으로 파악하고 있는 반면, 설비 유지보수 및 물품납품 등 비상주 하청업체의 근로자 현황은 대부분 관리하고 있지 않은 것으로 나타났다. 이에 따라 하청업체 근로자의 안전보건관리 강화를 위한 원청업체의 의무화가 강조되고 있는데, 그 이유는 많은 사업장이 외주화를 통해 사업을 유지하고 있기 때문이다.

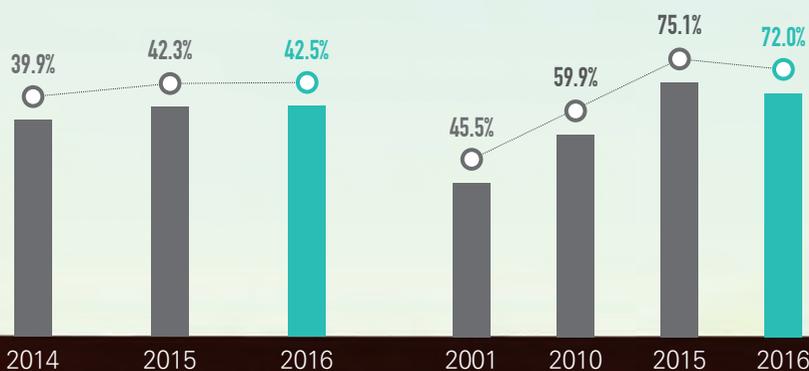
정부가 원청업체의 책임 강화를 강조한 데에는 하청업체가 원청업체의 유해·위험성이 높은 작업을 분담하고 있어 산재발생의 위험이 높음에도 불구하고, 이에 대한 예방 대책은 제대로 갖춰지지 않는 등 현실적 문제에 직면해 있기 때문이다.

실제로 고용노동부가 발표한 자료에 따르면, 많은 원청업체에서 안전보건관리 업무를 외부로 위탁하는 것으로 나타났다. 2001년 45.5%에 그쳤던 안전보건관리 업무 외부 위탁 비율은 2016년에 72%로 증가되는 등 5년 동안 2배 가까운 증가세를 보였으며, 더욱이 일부 교육은 폐지되는 등 사업장 안전보건관리 시스템이 상당히 취약한 것으로 드러났다.

사내 하청업체를 통해 재하청을 받아 작업을 시행하는 비상주 하청업체가 직면한 재해 발생 위험은 두말할 나위 없다.

산재 사망자 중 하청 소속 비율

안전관리 업무 위탁비율



출처: 고용노동부 등 관계부처 합동



재해예방의 밑거름, 안전보건 공생협력 프로그램

그렇다면 원청업체는 왜 비상주 하청업체 근로자 현황에 대해 파악하지 못할까.

산업안전보건연구원은 '원·하청 안전보건 상생협력지수 개발' 연구보고서를 통해 다음과 같이 이유를 밝히고 있다.

첫째, 대다수의 원청업체에는 비상주 하청업체를 관리하는 시스템이 없다. 하청업체가 원청업체를 방문할 때 작성하는 작업허가서와 같은 문서가 전산화가 되어 있지 않고, 종이 파일 형태로 독립적으로 관리되고 있다 보니 분실의 위험도 크다.

둘째, 비상주 하청업체를 통합적으로 관리하는 부서가 없는 경우가 많다.

셋째, 하청업체의 근로자수를 파악하기 위해서는 원청업체의 직접적인 관리가 필요하지만, 원청업체의 입장에서 볼 때 이러한 직접 관리는 불법파견의 증거로 오해될 소지가 있다. 이와 같은 이유들은 하청업체 근로자들의 안전 사각지대를 더욱 확대시키는 결과로 이어지고 있다. 성공적인 재해예방을 위해서는 원청업체와 하청업체의 공동협력이 수반되어야 함을 시사하는 대목이기도 하다.

원청 및 하청업체 모두가 '안전보건 공생협력 프로그램'에 주목해야 하는 이유가 바로 여기에 있다. 원청 및 하청업체가 공동으로 참여하는 안전보건 공생협력 프로그램은 기술·재정적 지원 활동을 통해 하청업체의 안전·보건관리 능력을 향상시키고 서로 간 지속가능한 안전보건 협력체계를 구축하기 위해 2012년에 도입된 프로그램이다.

100인 이상의 원청기업은 물론이고 사내 하청기업, 유해·위험물질을 제조하거나 사용하는 사외 하청업체 모두가 참여하는 프로그램으로, 대상 업종은 제조업, 전기업, 통신업, 서비스업, 운수창고통신업 등이다. 조선업은 '안전·보건 수준평가제'에 따라 별도 추진함으로써 재해예방을 도모하고 있다.

공생협력 프로그램의 사업 목표



동일 작업에 대해
원도급 업체와 협력업체 간에
동일 수준의 안전성 확보



협력업체의
안전·보건 관리능력 향상 및
재해 감소



원청의 협력업체에 대한 의무이행을
공고히 하고, 원청의 안전·보건
책임 강화를 통한 원·하청
안전보건 공생발전 도모



SAFETY & COOPERATION

공생협력 도모하는 안전보건공단

안전보건공단은 안전보건 공생협력 프로그램에 참여하는 사업장을 대상으로 절대평가를 실시하고, 이를 바탕으로 다양한 혜택을 부여하고 있다.

안전보건 공생협력 프로그램 기술지도 참여 사업장에게는 안전보건공단 예산범위 내에서 컨설팅 비용을 지원하고, 안전보건 공생협력 프로그램 참여 사업장의 사내 협력업체에게는 실태 심사비용을 면제해 주고 있다. 안전보건 공생협력 프로그램 기술지도 A등급 사업장과 A등급 사업장의 사내 협력업체는 다음 연도 심사비를 50% 감면 받을 수 있다.

안전보건공단은 2018년부터 이보다 더 확대된 혜택을 부여할 방침이다.

재정사업 지원 시 우선순위를 부여하거나 현장 기술 지원, 산재 보험료 할인 등 인센티브를 제공하는 것인데, 특히 재해율이 높은 1,000인 이상의 제조업과 철도·도시철도 운수업을 대상으로는 원청과 하청의 산업 재해 통계를 통합하여 산출함으로써 원·하청이 하나로 관리될 수 있도록 할 계획이다. 한편, 음식업 프랜차이즈업, 건물관리업, 단체급식업, 대형유통업 등 서비스업의 경우 안전·동행 프로그램을 통해 본사가 소속된 가맹점이나 지점의 산재예방 활동을 직접적으로 점검 및 관리하는 시스템을 구축해나가게 된다. ✚

원청과 하청이 함께 실천하는 안전보건경영



원청

위급상황 작업 중지

- 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생했을 때 즉시 작업을 중지시키고 안전보건조치를 한 후 작업을 재개

도급사업 안전·보건조치

- 안전·보건에 관한 협의체의 구성 및 운영
- 작업장 순회점검 및 합동 안전·보건점검 실시
- 산업재해 발생위험 장소에 대해 예방조치 실시
- 공사기간 단축 및 위험공법 사용·변경 금지
- 안전인증, 자율안전확인신고, 안전검사 대상 기계·기구의 사용 여부를 확인

산업안전보건관리비

- 산업안전보건관리비의 집행 감독 및 사용에 관하여 하청업체 간 협의와 조정

위험성평가 지원

- 하청업체별 위험성평가 실시 여부 확인
- 위험성평가 내용의 협의 및 조정
- 하청업체 사업장의 위험성(유해·위험요인) 감소대책 실행을 위한 인적·물적 지원

하청

근로자 대피

- 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생했을 때 즉시 작업중지 및 대피

안전·보건조치

- 안전·보건에 관한 협의체 참여
- 도급사업에 대한 합동 안전·보건 점검 참여, 점검 조치사항 준수 및 전파
- 근로자 안전·보건교육 실시
- 기계·기구의 안전인증, 자율안전확인신고, 안전검사 실시 여부 등을 확인하고 사용 시 안전성을 유지

산업안전보건관리비

- 산업안전보건관리비를 산업재해와 근로자의 건강보호를 위해 사용하고, 사용명세서를 작성하여 공사종료 후 1년간 관련 서류를 보존

위험성평가 실시 및 기록보존

- 유해·위험요인 파악
- 위험성 추정, 결정, 감소대책 등의 수립 및 시행
- 관련 기록 보존(3년)
- 근로자들에게 위험성평가 내용 전파 및 확인

겨울철, 얼굴을 드러낸 화마

소방청 국가화재정보센터가 발표한 통계에 따르면, 2017년 발생한 총 화재 건수 44,178건 중 13,176건이 1월부터 3월 사이에 발생한 것으로 나타났다. 건조한 날씨 때문에 대형화재로 이어지기 쉬운 요즘은 화재사고 예방을 위한 각별한 주의가 필요한 시기이다.

특히 산업현장에서의 화재는 폭발 및 가스누출 등으로 이어질 가능성이 커 화재예방 시설시스템 구축 등의 안전점검이 중요하다. 산업현장에서의 화재발생 위험군은 무엇이고, 피해를 줄이기 위한 예방책은 무엇인지 알아보자.

44,178^건

2017년 발생한
총 화재 건수

1,256,093.67^{m²}

지난 한 해 동안 화재로 인한
전국 소실면적

12,302^건

2017년 공장 등
산업시설에서 발생한 화재 건수

4,960^{여억 원}

2017년 화재로 인한
재산피해



산업현장에서의 대형화재 예방 대책

최근 충북 제천 스포츠센터를 시작으로 잇따라 발생한

밀양 세종병원에서의 대형화재는 안전관리 강화대책의 필요성을 다시금 제기시키고 있다.

다중이용시설에서의 화재는 소중한 목숨을 앗아가는 등 심각한 인명피해로 이어지기 때문에 화재를 예방하기 위한 적극적인 안전조치가 중요하다. 산업시설에서의 화재 발생 역시

인명피해는 물론 지역의 피해로까지 이어질 수 있는 만큼 화재예방을 위한 안전수칙을 준수하는 것이 중요하다.

글 이의평(전주대학교 소방안전공학과 교수·소방기술사·공학박사) | 그림 김수민



우리 모두가 산업현장 화재예방의 주체

2017년 12월 21일 발생한 제천 스포츠센터 화재는 29명의 인명피해를 남기며 우리 사회를 충격에 빠뜨렸다. 충격을 수습할 겨를도 없이 2018년 1월 26일 잇따라 발생한 밀양 세종병원에서의 화재는 50명의 사망자와 142명의 부상자를 남기고 말았다.

이러한 대형화재는 ‘안전불감증’이나 ‘인재’와 같은 추상적인 말이나 ‘자나 깨나 불조심’과 같은 표어만으로는 예방할 수 없다.

다중이용시설 및 산업현장의 대형화재 예방을 위해서는 고도의 전문지식이나 전문가가 필요한 경우도 있지만 대형화재 예방대책의 기본은 평소 소방안전관리를 철저히 하고, 이미 발생한 대형화재들을 타산지석으로 삼아 유사한 원인에 의한 대형화재가 발생하지 않도록 관리하는 것이다.

그러나 많은 산업현장에서 화재를 남의 일로 생각하는 경우가 적지 않고, 소방검사에 지적받지만 않으면 된다는 식으로 인식하는 사업주도 적지 않다. 소방검사에서 지적받지 않았다고 해서 화재예방이 되는 것은 아니며, 산업현장 화재예방은 사업주와 노동자 모두가 주체가 되어 평상시 철저한 소방안전관리를 할 때 가능하다.

연도별 화재발생 추이 (단위 : 건)



*출처 : 소방청 국가화재정보시스템

대형화재의 원인과 화재 예방법

대형화재 발생 사건의 공통점은 119신고, 초기소화, 피난유도 등 한 가지 이상을 제대로 하지 못한 것이다. 119신고가 지연되어 골든타임을 놓쳤거나 화재발견이 지연되었거나 또는 초기소화에 실패하여 화재나 연기가 확산되고 피난유도가 안되어서 대형피해가 발생한다.

사업장에는 소화기, 옥내소화전은 물론 화재 초기에 자동으로 물을 쏟아 진화하는 스프링클러설비나 자동으로 화재를 감지하여 경보하는 자동화재탐지설비와 같은 소방시설, 그리고 화재확산 및 연기확산 방지를 위한 방화문 또는 방화셔터 등의 건축방화시설이 있는데, 이러한 소방시설이나 건축방화시설이 관리가 되지 않아서 대형피해로 이어지는 경우도 있다.

또한 비상구나 옥상문의 폐쇄, 관리되지 않은 계단으로 인해 연기에 노출되어 많은 사상자가 발생하는 경우도 적지 않다.

화재를 예방하는 가장 기본적인 방법은 연소의 3요소인 가연물, 공기(산소), 열원을 동시에 존재하지 않게 하는 것이다. 가연물 주위의 열원을 제거하거나 열원 주위에 가연물을 두지 않아야 한다. 정리정돈이 되어 있는 산업현장은 가연물과 열원의 관리가 용

2017년 주요 화재 발화요인

(단위 : 건)

실화							자연적 요인	방화		미상
전기적	기계적	화학적 요인	가스누출	교통사고	부주의	기타		방화	방화의심	
9,262	4,490	625	175	457	23,427	283	250	383	515	4,311

*출처 : 소방청 국가화재정보시스템

초기소화에 집중한 나머지 119신고가 지연되거나 내부에 있는 사람들에게 알리지 않아서 돌이킬 수 없는 비극을 초래하는 경우가 있다. 119신고와 사람들에게 화재발생을 알리는 것이 무엇보다 우선되어야 한다.

이하다. 이 때문에 정리정돈은 화재예방에 필수적인 요소이다. 또한 가연성가스는 공기 중에서 일정 비율 범위로 섞일 때 연소(폭발)하므로 가연성가스를 취급하거나 발생하는 산업현장에서는 연소범위가 형성되지 않도록 질소나 이산화탄소 등을 투입하여 가연성가스의 농도를 희석해야 한다. 연소범위나 가연성가스 농도 희석에서 알 수 있는 것처럼 화재예방에 대한 전문적인 지식을 필요로 하는 경우도 있다. 그렇다면 화재 초기대응은 어떻게 해야 할까. 화재 초기대응 3가지는 '119신고, 초기소화, 피난유도'이다. 화재 발견 시 "불이야!"라고 외치고, 119신고, 초기소화, 피난유도 3가지를 동시에 해야 함을 기억하자. 화재가 발생(발견)하면 큰 소리로 "불이야!"를 외쳐서 사람들을 모아야 한다. 화재를 발견한 당사자는 당황해있는 경우가 많기 때문에, 모인 사람들이 119신고, 초기소화, 피난유도 역할을 분담해서 해야 한다. 주의할 점은 초기소화에 집중한 나머지 119신고가 지연되거나 내부에 있는 사람들에게 알리지 않아서 돌이킬 수 없는 비극을 초래하지 않도록 해야 한다는 것이다. 119신고와 사람들에게 화재발생을 알리는 것이 무엇보다 우선되어야 한다.

화원과 사상자 사이의 5가지 주요 화재장벽



화재 발생 후, 대형화재로의 확산을 막기 위한 안전조치

왼쪽 그림에 나타난 것처럼 화원(Fire Source)과 사상자 사이에는 5가지의 화재 장벽이 있다. 화재로 인한 사상자는 화재개시 장벽(Fire Initiation Barrier)→화재성장 장벽(Fire Growth Barrier)→연기확산 장벽(Smoke Spread Barrier)→재실자 피난촉진(Facilitate Occupant Evacuation)→소방대 대응촉진(Facilitate Fire Department Response)의 5가지 장벽 모두에 대한 소방대책이 실패할 때에 발생한다.

장벽1이 무너져 발생한 화재 중 대형화재로 발전하는 화재는 장벽2 ~ 장벽5 중 하나 이상의 장벽이 무너졌기 때문이다. 따라서 산업현장에서 화재가 발생하더라도 대형화재로 확대되는 것을 막기 위한 방법은 장벽2~장벽4가 무너지지 않게 관리하는 것이다. 산업현장에서의 대형화재 예방을 위한 대책은 다음과 같다.

- 1) 가연물 및 열원 관리를 하고 화재안전점검을 한 후 퇴근하도록 하여 화재가 발생하지 않도록 한다. 화재초기 대응이 가능하도록 매뉴얼을 만들고 매뉴얼에 따른 소방 훈련을 하는 것도 중요하다.
- 2) 소방시설이나 건축방화시설, 24시간 가동되는 기기 등은 유지관리를 철저히 한다.
- 3) 화기취급 작업, 소방시설 및 건축방화시설 기능 정지, 물탱크 청소, 정전, 시운전 등 특이상황 시 소방안전관리를 한층 강화한다.
- 4) 대형화재 사례에서 나타난 문제점을 자신이 소속된 산업현장과 연관시켜 보완하고, 유사 문제점이 없도록 관리한다.

많은 사업장에서 화재안전과 관련된 비용을 고려하지 않을 수 없다. 그러나 화재안전과 관련된 비용을 계산하기에 앞서 '대형화재나 폭발사고가 발생하면 나, 동료, 산업현장, 회사는 어떻게 될까'를 먼저 고민해야 하고 '안전 우선'이 전제되어야 할 것이다. 화재안전 우선은 우리 모두를 위해서도 다른 산업현장과 차별화될 수 있는 경쟁력을 갖추기 위해서도 필수불가결하다. 🌟

산업현장에서의 화재·폭발사고 예방법

사업주의 무관심과 작업자의 부주의는 돌이킬 수 없는 화재 발생으로 이어지곤 한다. 때문에 위험물 등을 취급하는 사업장에서는 통풍·환기 및 분진 제거 등의 조치를 실시하여 화재 가능성을 미리 감지하는 안전조치가 무엇보다 중요하다.



위험물질을 제조하거나 취급할 때

위험물질을 제조하거나 취급하는 경우 반드시 폭발·화재 및 누출을 방지하기 위한 적절한 방호조치를 취해야 한다. 질산에스테르류, 니트로화합물 등처럼 폭발성 물질을 제조 및 취급하는 사업장은 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근시키거나 가열·마찰·충격을 피해야 하고, 물 반응성 물질·인화성 고체를 취급하는 경우 물 접촉 방지를 위해 완전히 밀폐된 용기에 저장해야 한다. 또, 빗물 등이 스며들지 않은 곳에 보관해야 한다.

호스 등을 이용해 인화성 액체를 주입할 때

액체 상태의 위험물을 호스 또는 배관 등을 이용하여 화학설비, 탱크로리, 드럼 등에 주입하는 작업은 누출로 인한 화재 위험이 도사리고 있다. 이를 예방하기 위해서는 호스 또는 배관 등의 결합부를 확실히 연결하고 누출의 위험여부가 없는지를 확인한 후 작업을 시작해야 한다.

가솔린이 남은 설비에 등유를 주입할 때

이동식 탱크로리는 운반상황에 따라 경유와 가솔린을 수시로 바

꾸어 주입하게 되는데, 이 과정에서 정전기 등에 의한 화재가 발생한다. 가솔린을 비운 탱크로리에는 공기보다 3~4배 무거운 가솔린 증기가 폭발 상한값 이상의 농도로 잔류되어 있는데, 여기에 등유나 경유를 주입하게 되면 가솔린 증기가 급속히 용해되고 내부 압력이 낮아져 결국 가솔린 증기 농도가 폭발한계 이내로 도달하기 때문이다. 때문에 가솔린을 담았던 탱크로리, 드럼 등에 등유나 경유를 주입할 때에는 작업 전 미리 내부를 깨끗하게 씻어내고, 가솔린 증기를 불활성 가스로 바꾸는 등의 안전조치를 취해야 한다.

산화에틸렌 등을 취급할 때

산화에틸렌(폭발범위 3.0~100%), 아세트알데히드(분자량 44.05, 녹는점 -121℃, 폭발범위 4.0~60.0%), 산화프로필렌(폭발범위 1.9~36.3%)은 폭발범위가 넓어 폭발위험성이 높다.

따라서 산화에틸렌, 아세트알데히드 또는 산화프로필렌을 화학설비, 탱크로리, 드럼 등에 주입하거나 저장할 때에는 미리 내부를 불활성가스로 바꾸는 등의 조치를 취해야 하고, 다시 한 번 안전한 상태가 되었는지 확인한 후 해당 작업을 실시해야 한다.

인화성 액체 등을 수시로 취급해야 할 때

인화성 액체, 인화성 가스 등을 수시로 취급하는 장소에서는 환기가 충분하지 않은 상태에서 전기기계·기구 등의 작동을 금지해야 한다. 만약, 밀폐된 공간에서 수시로 세척·도장 등의 작업을 해야 한다면, 다음과 같은 조치를 취한 후 작동시키자. 우선, 인화성 액체, 인화성 가스 등으로 폭발위험 분위기가 조성되지 않도록 해당 물질의 공기 중 농도가 인화하한계값의 25%를 넘지 않도록 충분한 환기를 유지한다.

둘째, 조명 등은 고무, 실리콘 등의 패킹이나 실링재료를 사용하여 완전히 밀봉한다. 셋째, 가열성 전기기계·기구를 사용하는 경우에는 세척 또는 도장용 스프레이 건과 동시에 작동되지 않도록 연동장치 등의 조치를 실시한다. 넷째, 방폭구조 외의 스위치와 콘센트 등의 전기기기는 밀폐공간 외부에 설치한다.

가스 및 산소를 사용하여 용접을 할 때

인화성 가스, 불활성 가스 및 산소를 사용하여 금속의 용접·용단, 가열작업을 하는 경우에는 가스 등의 누출, 방출로 인한 폭발·화재 위험성이 있다. 이를 예방하기 위해서는 취관 및 호스의 손상·마모 정도를 확인하고, 상호 접촉부분에 호스밴드, 호스클립 등의 조임기구를 사용하여 가스 등이 누출되지 않도록 사전에 조치해야 한다. 공급구의 밸브나 콕에는 사용자의 명찰을 붙이는 등 공급에 대한

오조작을 방지하는 표시를 해야 한다.

가스 등의 용기를 저장할 때

금속 용접·용단, 가열에 사용되는 가스 등의 용기는 통풍과 환기가 충분한 장소에 보관하고, 용기의 온도를 섭씨 40도 이하로 유지한다. 전도의 위험 및 충격이 없도록 하고, 운반 시에는 캡을 씌워야 한다. 용기를 사용하기 전에는 반드시 용기의 마개에 부착되어 있는 유류 및 먼지를 제거해야 하며, 밸브의 개폐는 서서히 한다. 사용 전 또는 사용 중인 용기와 그 밖의 용기를 명확히 구별하여 보관하고, 용해아세틸렌의 용기는 세워서 보관하는 것이 안전하다.

자연발화 가능성이 있는 물질을 취급할 때

누출하면 공기 중의 수분과 반응하여 인화성가스가 발생하는 알칼리 알루미늄, 알칼리튬 등과 같은 물질은 반응열에 의해 자동 점화되므로 통풍이 잘되고 직사광선을 피하여 밀봉상태로 저장한다.

또, 화약, 도료, 특수 잉크 등에 사용하는 산업용 질화면(나이트로셀룰로스, 면약, 면화약)은 질소의 함유량에 따라 공업용과 화약용으로 구분하는데, 저장용기 파손 등으로 질화면이 건조해지면 충격, 마찰, 열에 노출되어 자동 점화될 수 있으므로 항상 습한 상태로 유지해야 한다.

올바른 소화기 사용방법



화재가 발생한 것을 발견하였을 경우에는 당황하지 말고 다음의 요령으로 소화기를 사용하여 불을 끄면 된다.

- 1 화재발견 시 “불이야”를 외치고
소화기가 비치된 장소로 이동하여 소화기를 집어 든다.
- 2 소화기를 들고 불이 난 장소로 이동하여
가급적 가까이(4~6m 정도) 가서 안전핀을 뽑는다.
- 3 왼손(왼손잡이는 오른손)으로 약제 방출호스 끝부분을 잡고
불이 난 방향으로 향하게 한 다음, 우측 손으로
손잡이를 힘껏 움켜쥐면 소화약제가 방출된다.
- 4 빗자루로 마당을 쓸 듯이
앞에서부터 방사하여 불을 끈다.



안전 한문장

Be careful of the collapse

해빙기, 붕괴(무너짐) 사고를 유의하세요!

큰 일교차로 땅속에 스며든 물이 '녹았다 얼었다'를 반복하는 2월에서 3월 사이는 지반이 약해짐에 따른 붕괴사고가 급증한다. 실제로 행정안전부가 발표한 내용에 따르면, 2007년부터 10년간 해빙기 낙석·붕괴에 따른 안전사고는 절개지(54%), 축대·옹벽(21%), 건설공사장(19%) 순이었다.

해빙기에 발생하는 낙석·붕괴 사고는 인명피해, 건물붕괴 등 대형사고로 이어질 수 있어 위험요소를 사전에 제거하는 것이 무엇보다 중요하다. 균열이나 지반침하로 주변의 옹벽이나 축대가 붕괴될 위험은 없는지, 암반 등에서 토사가 흘러내릴 위험은 없는지 등을 미리 확인하고, 낙석방지망 등의 안전시설을 제대로 설치하자.

특히 대형 공사장의 경우에는 지반침하로 인한 이상 징후가 없는지 주변 도로나 건축물 등을 꼼꼼히 살펴야 하고, 지하 굴착 공사장 주변에는 추락 또는 접근금지를 위한 표지판을 반드시 설치해야 한다.

열정과 노력으로 완성시킨 ‘워커힐 맞춤형 안전보건활동’

워커힐 호텔

지난해 1월, 워커힐 호텔이 홀로서기에 나섰다.
1963년부터 쌓은 경험과 노하우를 바탕으로 외국계 호텔 체인과의
제휴 관계를 정리하고 토종 최고급 호텔 브랜드로서의 출발을 선언한 것.
이에 따라 많은 것이 변했다. ‘워커힐 맞춤형 안전보건활동’의
성공적인 정착도 그중 하나다.

글 강진우 | 사진 안용길(도트 스튜디오)







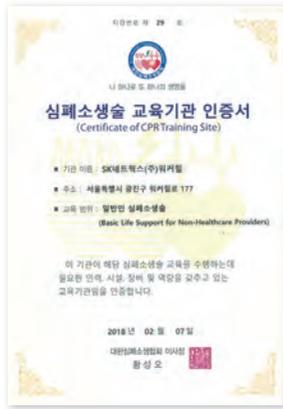
무재해 사업장 달성의 첫 번째 단추, '맞춤형'

그간 워커히 호텔은 SK그룹 계열기업으로 다각적인 안전보건 활동을 펼쳐왔다. 덕분에 최고급 호텔 브랜드의 명성에 걸맞은 안전보건관리체계를 구축했고, 직원들은 보다 안전하고 쾌적한 환경에서 일할 수 있었다. 그러나 촘촘한 안전망에도 불구하고, 지금까지 연평균 1.6건의 산업 재해가 발생하는 것은 막지 못했다. 안전보건관리에 대한 워커히의 고민은 이 지점에 집중돼 있었고, 2017년 1월부터 독자 노선을 걷기 시작하면서 자연스럽게 '무재해 사업장 달성'이 목표로 정해졌다.

곧 안전보건 관리자들의 발걸음이 분주해졌다. 같은 해 3월, 호텔 입구에서 무재해 캠페인을 펼치며 구성원들의 공감과 다짐을 이끌어 냈다. 이와 함께 진행된 프로젝트가 있었으니, 영업장별 맞춤형 안전보건관리 프로그램 개발 및 운영이었다. 호텔은 고객 응대, 객실 관리, 식음료, 조리, 영업 지원, 시설 관리 등 다양한 업무 분야가 상존하는 사업장이다. 따라서 전 직원을 아

우르는 안전보건관리와 더불어 각 영업장별 맞춤형 안전보건 관리가 매우 중요하다.

워커히 호텔은 '안전보건 강조의 날'을 제정, 매일 각 영업장을 순회하며 캠페인을 벌이는 동시에 안전보건관리 예방활동을 통해 맞춤형 안전보건관리를 진행하기로 했다. 안전보건 관리자들은 지난해 3월 21일부터 지원동 사무직을 시작으로 리버파크, 식음료팀, 조리팀, 시설관리팀 등을 돌아다니며 한 번에 1~3개 팀 현장에 방문했다. 각 직군에 따라 교육 내용도 달라졌다. 사무실 직원들에게는 근골격계 질환 주요 증상 및 자가진단법을 소개하고 신체 부위별 스트레칭법을 알려주는 '감성 안전 스트레칭'이 제공됐다. 수영장을 운영하는 리버파크의 직원들은 심정지 환자 발생 시 대응 및 자동심장충격기 위치 안내, 열성 질환의 증상과 대처 요령 등을 교육받았다. 서서 일하는 경우가 많은 식음료팀에게는 자상 및 화상 시 응급처치법을 교육했고, 업무 피로도를 40% 가까이 줄일 수 있는 피로예방매트를 지급



“ 재해나 재난 상황에서 자신과 동료, 나아가 고객들의 안전을 어떻게 지켜야 하는지를 직접 체험할 수 있으니, 이보다 실전적이고 유익한 안전 교육이 또 있을까요?

”

했다. 사고가 집중되는 조리팀 10년차 미만 직원들을 일곱 차례에 걸쳐 따로 불러 모아 특별 안전보건교육을 실시하기도 했다. 이처럼 각자의 업무에 꼭 맞춘 안전보건관리 예방활동의 진행으로 호텔 구성원들의 안전 의식과 실천 의지가 비약적으로 향상됐음은 당연한 수순이다.

업무 안전을 넘어 재해·재난까지 대비하다

워커힌 호텔의 노력은 직군별 맞춤형 안전보건관리에만 머물러 있지 않았다. 구성원 모두가 지켜야 할 안전보건 규칙을 정하고 이를 배포하는 일에도 힘쓴 것. 안전보건 관리자들은 이른바 ‘W/H GOLDEN RULES’라는 필수 안전보건수칙 10계명을 만들었다. 이를 사원증 크기의 홍보물로 만들어, 직원들이 언제 어디서든 상기하고 지킬 수 있도록 조치했다. 직원들의 하루가 안전보건수칙에 따라 서서히 변하기 시작했다. 작업 전후 스트레칭이 일과에 포함됐고, 중량물 취급 시 2인 1조로 작업하는 문화가 정착됐다. 이른바 ‘안전의 일상화’가 실현된 것이다. 워커힌 호텔의 ‘완벽한 안전보건관리’에 대한 열정은 광나루 안





전체험관 현장 교육을 통해서도 여실히 느낄 수 있다. 서울특별시 소방재난본부에서는 광진구에 안전체험관을 설치·운영하고 있는데, 이를 활용해 화재·지진·태풍·풍수해 등 불시에 일어날 수 있는 재해와 재난을 체험하고 대처 요령을 몸소 익히는 시간을 마련하고 있는 것. 벌써 6년째, 격월로 이뤄지는 교육에 참여한 직원들만 600여 명에 달한다. 재해와 재난에 대한 호텔의 대응 능력이 진일보했음은 물론이다. 안전보건관리 실무를 맡고 있는 최희동 과장은 “안전체험관 현장 교육에 대한 직원들의 만족도가 굉장히 높다”며 뿌듯한 목소리로 말을 이었다.

“처음에는 ‘호텔에서 일하는 우리가 왜 안전체험관에 가야 하나?’라는 반응이 대다수였습니다. 하지만 실제로 안전체험관에 방문해 교육을 받은 뒤에는 직원들 대부분이 ‘반드시 필요한 교육을 회사에서 지원해줘서 정말 고맙다’고 말합니다. 특히 경주, 포항 지진과 제천, 밀양 화재가 발생한 뒤에는 안전체험관 현장 교육에 대한 관심과 호응이 한층 커졌습니다. 재해나 재난 상황에서 자신과 동료, 나아가 고객들의 안전을 어떻게 지켜야 하는지를 직접 체험할 수 있으니, 이보다 실전적이고 유익한 안전 교육이 또 있을까요?(웃음)”

종착점 없는 워커히의 안전보건관리

빈틈없는 안전보건활동은 달콤한 열매로 맺어졌다. 워커히 호텔 사상 최초로 ‘산업재해 없는 1년’, 즉 2017년 무재해를 달성한 것이다. 전 구성원이 합심해 만들어 낸 값진 결과인 만큼, 호

텔 입구에 무재해 달성을 자축하는 현수막이 붙었다. 오가는 직원들이 수시로 안전보건 관리자들을 찾아와 고마움을 전하기도 했다. 이쯤 되니 더할 게 있을까 싶지만, 안전 욕심 투철한 워커히 호텔은 앞으로 할 일을 기어코 찾아내고야 말았다. 심폐소생술 교육센터 개소, 환경안전협의체 출범, 안전보건경영시스템(ISO45001) 인증 획득이 바로 그것이다.

먼저 심폐소생술 교육센터 개소는 워커히 호텔 안전보건 관리자들이 1년간 공들인 끝에 이뤄 낸 쾌거다. 1,500명에 달하는 임직원에게 생명을 좌우하는 심폐소생술을 심도 깊게 교육해야겠다는 의지의 발현. 이를 위해 작년 8월, 안전보건 관리자 4명이 대한심폐소생협회 심폐소생술 강사 자격증을 획득했다. 워커히 호텔은 앞으로 지역사회의 문제를 해결(고령화 사회에 따른 급성 심정지)하고자 광진보건소와 협약을 맺어 사회적 가치를 실현하는 등, 지속적으로 지역사회와 함께 공동 안전망을 구축해나갈 계획이다. 또한, 워커히 호텔은 3월 중 환경안전협의체를 출범, 운영하기 위한 막바지 준비에도 박차를 가하고 있다. 에너지 관리, 이산화탄소 배출 관리, 폐기물 절감 프로그램을 통해 우리나라 환경 안전에도 기여하려는 것. 여기에 호텔 여건에 맞춘 안전보건경영시스템 인증 획득 준비까지. “워커히 호텔의 안전보건관리활동에는 종착점이 없다”는 기업문화실 신정환 상무의 이야기에 고개가 절로 끄덕여진다. 아무래도 워커히 호텔의 무재해 달성 일수는 앞으로도 충실히 쌓여갈 모양이다. 🌱

MINIINTERVIEW

워커힐호텔 사업장, 이렇게 지켜요!

“실천해야 안전해진다”

현장에서의 안전보장이 그 어느 때보다 강조되고 있는 요즘, 많은 기업들이 우수한 안전보건관리 시스템을 도입합니다. 문제는 ‘이 시스템을 제대로 실천하고 있는가’입니다. 워커힐 호텔은 지금까지 그래왔던 것처럼, 앞으로도 실질적인 실천에 방점을 두고 안전보건관리를 이어나갈 방침입니다. 그 끝에 ‘무재해 사업장’이라는 영예가 기다리고 있을 거란 확신을 가지고 말합니다.

-기업문화실 신정환 상무



“안전의 답은 현장에 있다”

1,500여 명의 직원들이 16만 평 넓은 대지 위에서 근무하고 있습니다. 직군별로 일하는 모습도 판이하게 다릅니다. 결국 각 영업장에 찾아가 안전보건관리 예방활동을 일대일 맞춤형으로 제공해야 워커힐 호텔 전체가 안전해집니다. 안전보건 관리자들이 현장을 열심히 돌아다니고 있는 이유죠. ‘답은 현장에 있다’는 생각으로, 앞으로도 ‘바로 뛰는 안전’을 선보이도록 노력하겠습니다!

-기업문화실 총무팀 정재근 팀장



“한 발 앞서 움직이는 안전관리”

안전관리에 있어서만큼은 ‘소 잃고 외양간 고친다’라는 속담이 적용될 수 없습니다. 사람의 생명과 직결된 활동이기 때문입니다. 저는 안전 관리자로서 이 점을 항상 생각하고, 선제적인 안전관리를 실현하기 위해 힘쓰고 있습니다. 최근 안전보건경영시스템 인증 획득에 집중하고 있는 것도 이러한 노력의 일환입니다. 직원들 앞길에 ‘안전’이라는 단어가 항상 따라붙을 수 있도록 최선을 다해 업무에 임하겠습니다.

-기업문화실 총무팀 최희동 과장

“우연히 발생하는 사고는 없다”

현장 교육을 할 때 ‘우연히 발생하는 사고는 존재하지 않는다’라는 점을 항상 강조합니다. 안전 관리자가 모든 현장에 24시간 상주하기 힘든 여건상, 결국 직원들의 행동 하나하나가 안전한 일터 조성의 성패를 결정합니다. 안전이 최우선이라는 의식이 임직원 모두에게 정착되는 그날까지, 앞으로도 열심히 현장을 돌아다니겠습니다!

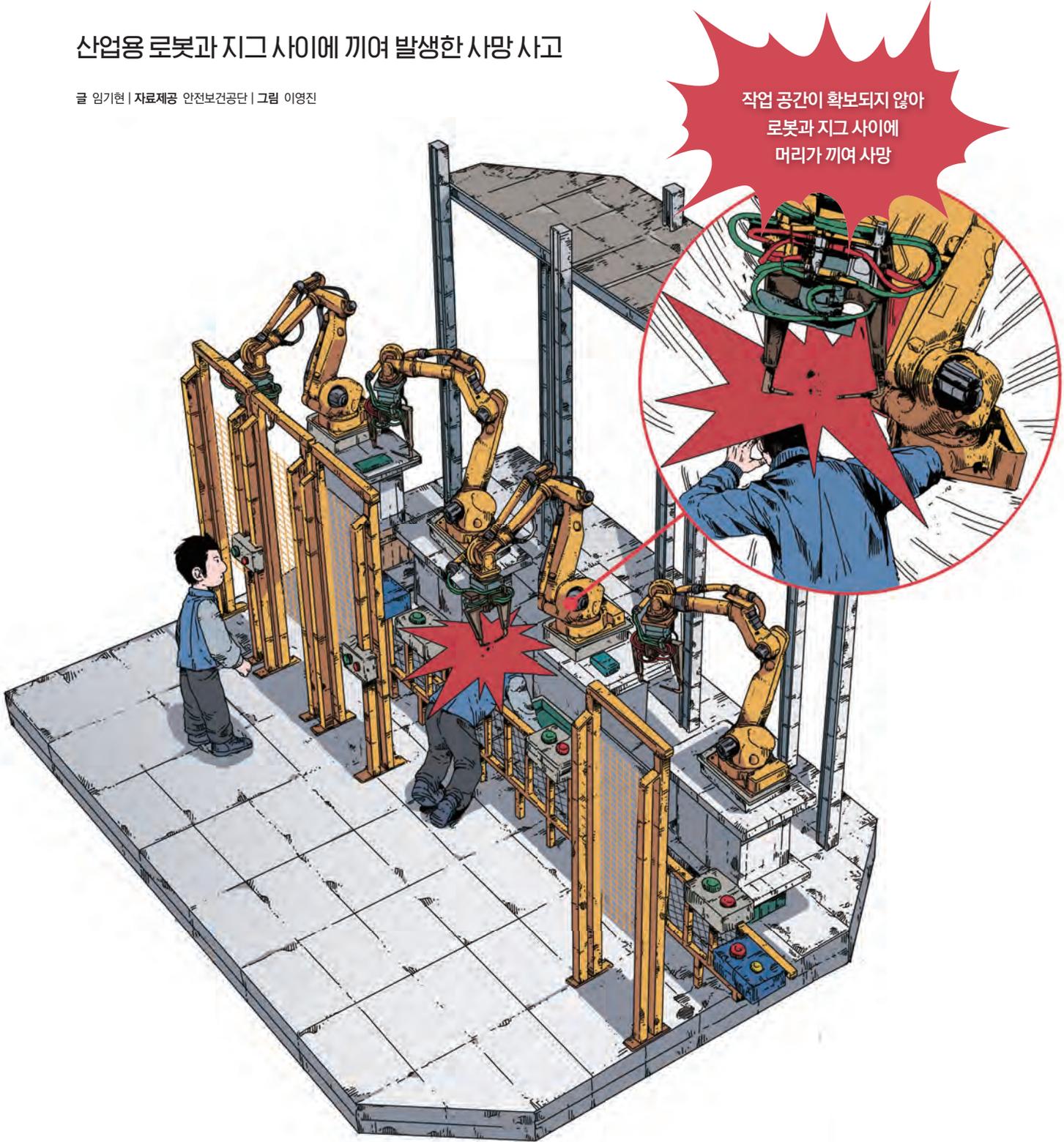
-기업문화실 총무팀 박장권 주임



안전조치 준수, 반드시 지켜야 할 생명보험!

산업용 로봇과 지그 사이에 끼여 발생한 사망 사고

글 임기현 | 자료제공 안전보건공단 | 그림 이영진



로봇과 지그 사이에 끼임 재해 사례

산업용 로봇을 이용해 제품을 조립·용접하는 공정의 경우, 사업주는 근로자가 로봇에 부딪힐 위험이 있는 부분에 높이 1.8m 이상의 방책을 설치해야 한다. 기계에 의한 끼임 사고는 한 번 발생하면 다시는 되돌릴 수 없는 중대재해로 이어지기 때문이다.

아무도 없는 사이에 발생한 가슴 아픈 사고현장

외국인 근로자 A씨는 자동차 차체를 만드는 경주의 한 공장에서 3년째 근무 중이다.

언어적으로 불편한 점은 있지만, 성실하기로 유명해 이제껏 단 한 번의 실수도 없었던 A씨.

어김없이 새벽같이 출근한 A씨는 약 10분간 팀 미팅을 통해 그 날의 작업내용을 숙지하고, 안전수칙까지 되새겼다.

지난 3년간 자동차 차체에 사용되는 헨더를 조립하고 용접하는 업무를 담당해온 A씨는 고향생각이 간절할 때도 있지만, 한국에 온 것을 후회해 본 적은 없었다.

산업용 로봇을 이용해 자동차의 차체를 만드는 일 자체가 그에게는 무척 의미 있고 보람 있는 일이었기 때문이다.

이날도 어김없이 프레스 블랭킹 작업이 완료된 반제품을 지그에 안착시킨 후, 클램프로 고정한 A씨. 이후 로봇을 가동시켜 SPOT용접을 시작한 A씨는 작업 도중 추가 부품이 부족한 것을 알게 돼 잠시 작업을 멈추고, 동료작업자에게 필요한 부품을 가져다 줄 것을 요청했다.

동료작업자는 A씨의 요청에 따라 필요한 부품을 가지러 갔다. 그리곤 얼마 후, 부품을 전달하기 위해 A씨의 작업장을 찾은 동료작업자는 깜짝 놀랄 수밖에 없었다.

A씨의 머리가 산업용 로봇과 지그 사이에 끼여 있었기 때문이다. 동료작업자는 급히 119 구급대를 불렀지만, A씨는 이미 현장에서 사망한 후였다.

위험방지 조치 미실시, 사고로 이어질 수밖에 없어

CCTV 판독 결과, 사고지점이 워낙 원거리이고 설비에 가려져 재해 당시 상황을 자세히 확인할 수는 없었다. 사고 지점 뒤 통로 상황은 CCTV에 녹화가 되어 있었지만, 안타깝게도 별도의 특이사항은 발견되지 않았다.

그렇다면 A씨는 어떤 이유로 불의의 사고를 당한 것일까.

CCTV에 사고 당시의 모습이 녹화되진 않았지만, 사고 발생원인은 작업현장 곳곳에서 발견됐다. 우선 A씨가 작업한 공정 라인의 비좁은 공간이 문제였다.

A씨의 작업라인은 최근 변경 공사를 실시했다. 공사 전에는 2명이 작업할 수 있었던 작업공간이 공사 후에는 1명이 수행해야 할 정도로 좁아졌던 것. 사업주는 산업용 로봇을 추가 설치하면서 안전공간을 확보할 여력이 없었고, 이 때문에 로봇과 로봇 사이의 안전거리는 더욱 좁아지고 말았다. 반복적인 동작이 많은 작업의 특성상, 착각이나 넘어짐 또는 허리를 숙이는 과정에서 재해가 발생할 확률은 이미 예고된 것이었다.

더욱이 난간대 상부에 로봇 기동 스위치가 설치되면서 난간대와 지그 사이의 거리는 고작 20cm 밖에 되지 않았다. 몸을 조금만 잘못 움직여도 끼임에 의한 재해가 발생할 수 있는 상태였던 것이다.

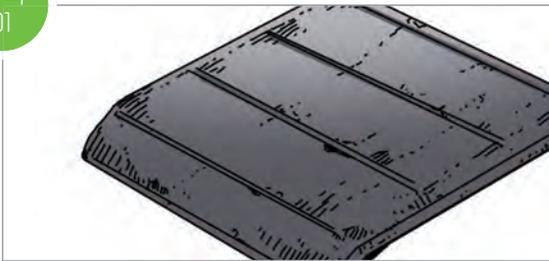
이 밖에도 안전매트, 1.8m 이상의 방책 설치 등 기본적인 사항들이 누락되어 있었다.

더 많은 제품을 만들기 위해 부린 사업주의 욕심이 결국 능력 있는 근로자의 삶을 앗아가고 만 것이다.

산업용 로봇 사용 작업 시, 안전사고 예방책

산업용 로봇 시설 내에서 사업주는 근로자가 로봇에 부딪히지 않도록 다양한 위험방지 조치를 시행해야 한다. 특히 라인변경 공사를 완료한 후에는 즉시 방호장치가 정상적으로 작동하는지 확인해야 한다.

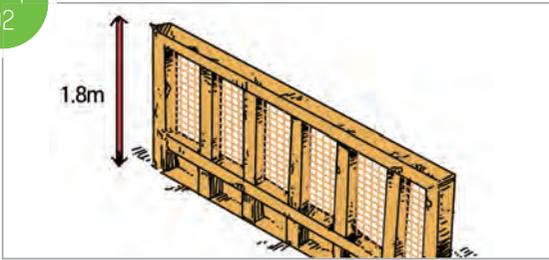
대책
01



안전매트는 올바르게 설치하세요

안전매트는 근로자가 제품 로딩을 실시할 때 밟고 있으면 로봇이 작동되지 않는 위험방지 대책 중 하나이다. 근로자가 안전매트에서 벗어나 안전한 구역에서 동작버튼을 눌러 로봇을 가동시킬 수 있는 형태로 설치되어야 한다.

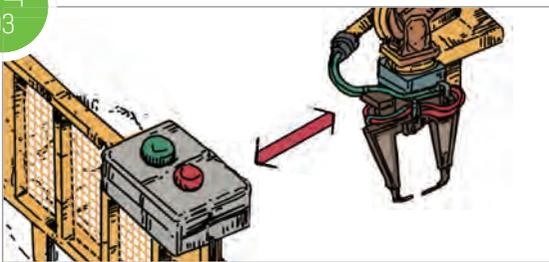
대책
02



1.8m 이상의 방책이 필요합니다

산업용 로봇을 사용하는 근로자의 안전을 보장하기 위해서는 근로자가 로봇에 부딪힐 위험이 있는 부분에 반드시 1.8m 이상의 방책을 설치해야 한다. 평균 키보다 높은 높이의 방책은 빠르고 강하게 작동하는 기계에 의한 끼임 재해를 예방할 수 있다.

대책
03



기동 스위치와 로봇작업 구역은 분리되어야 합니다

로봇의 기동 스위치는 용접작업 구역과 반드시 이격하여 설치하는 것이 중요하다.

본 사례의 경우에는 난간대 상부에 로봇 기동 스위치가 설치되어 있었고, 난간대와 지그 사이의 거리도 고작 20cm 밖에 되지 않아 재해 발생 위험도가 상당히 높았다.

대책
04



작업표준서를 반드시 수립하세요

본 사고의 경위를 조사하는 과정에서 나타난 가장 큰 아쉬운 점은 유해·위험방지계획서에 기입된 내용과 실재가 달랐다는 점이다. 작업표준서 수립은 인명피해를 피하기 위한 가장 기본적인이고 중요한 사항이라는 것을 명심해야 한다.

Step 03

산업용 로봇 시설 내 안전조치 미실시에 대한 관련 규정

사업주는 근로자의 안전을 보장하기 위해 기계·기구 또는 설비에 설치한 방호장치를 임의로 해체하면 안 된다. 재해발생 공정에 대한 위험성을 평가하고, 각 공정별 위험성을 간파하여 미리 개선 및 안전계획을 수립하는 것이 무엇보다 중요하다.

▲ 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.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제93조(방호장치의 해체 금지)

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

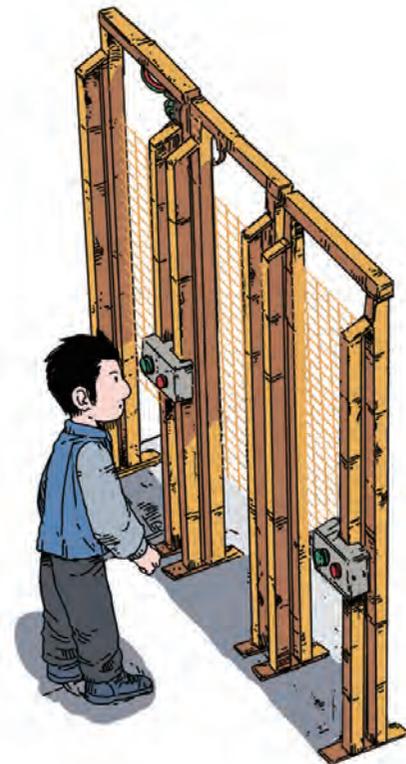
② 제1항의 방호장치에 대하여 수리·조정 또는 교체 등의 작업을 완료한 후에는 즉시 방호장치가 정상적인 기능을 발휘할 수 있도록 하여야 한다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제223조(운전 중 위험 방지)

사업주는 로봇의 운전(제222조에 따른 교시 등을 위한 로봇의 운전과 제224조 단서에 따른 로봇의 운전은 제외한다)으로 인하여 근로자에게 발생할 수 있는 부상 등의 위험을 방지하기 위하여 안전매트 및 높이 1.8미터 이상의 방책(로봇의 가동범위 등을 고려하여 높이로 인한 위험성이 없는 경우에는 높이를 그 이하로 조절할 수 있다)을 설치하는 등 필요한 조치를 하여야

한다. 다만, 고용노동부장관이 해당 로봇의 안전기준이 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준에서 정하고 있는 안전기준 또는 국제적으로 통용되는 안전기준에 부합한다고 인정하는 경우에는 본문에 따른 조치를 하지 아니할 수 있다.

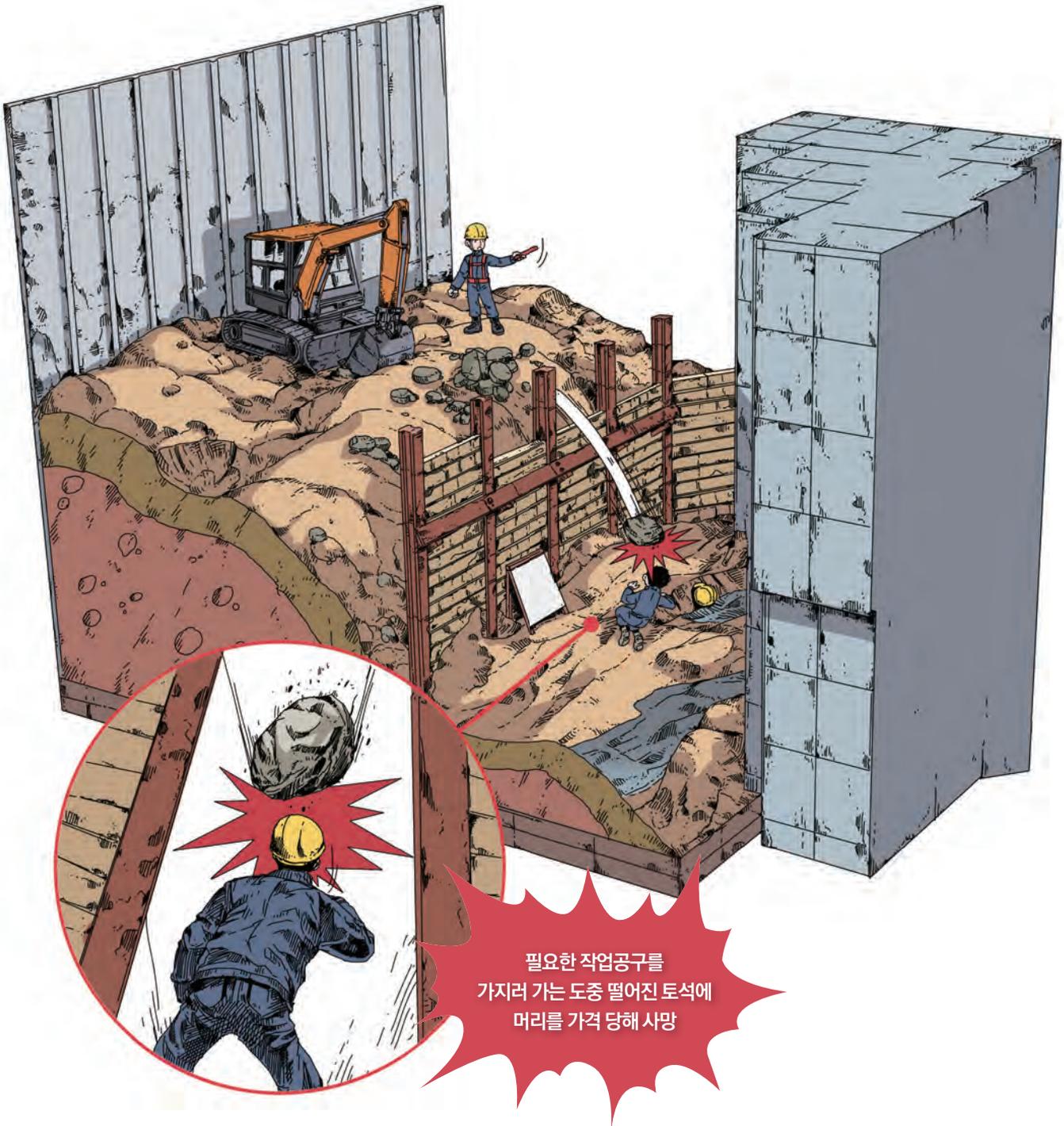
재해예방대책 법령정보 제공 : 최낙현 노무사
(노무법인 로정, 02.561.2871)



안전수칙을 잘 지키는 것, 생명을 지키는 유일무이 안전망

흙막이가시설 상단에서 떨어진 토석에 의한 맞음 사고

글 임기현 | 자료제공 안전보건공단 | 그림 이영진



Step 01

낙하물에 의한 맞음 재해 사례

굴삭기를 사용하여 되메우기 작업을 실시할 때에는 반드시 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하 등을 고려하여, 근로자에게 미칠 수 있는 위험요소를 제거해야 한다. 작업반경내 근로자 출입 금지 조치 (유도자 배치, 안전표지판 설치 등)를 철저히 하는 것이 안전사고를 예방하는 지름길이다.

한 근로자의 소리 없는 죽음

2월의 어느 날 경산시 백천동의 한 건축현장. 지상 23층 아파트 12개동이 들어서는 대규모 건축현장은 다양한 공정을 담당하는 인부들로 북적이고 있었다. 그 중 자유자재로 굴삭기를 작동시키고 있는 주인공이 있었으니, 바로 경력 20년째인 굴삭기 기사 김 씨였다.

건설사 소장의 작업지시에 따라 오전에는 105동 1~2호 세대 지하층 흙막이가시설 5단 띠장 및 브라켓(앵글), 어스앵커(강선)를 해체하여 지상으로 반출하고, 오후에는 흙막이가시설 해체구간의 되메우기 작업을 2~3m 높이로 실시할 예정이었다.

작업지시와 안전수칙을 유념하며 오전 작업을 마치고, 오후 작업에 들어간 김 씨.

굴삭기를 이용하여 흙막이가시설 배면 상단까지 장비가 이동할 수 있도록 기성토된 사면을 정리하던 김 씨는 되메우기 구간으로 토석이 떨어지는 것을 본 후 왠지 불안한 마음이 들기 시작했다. 모든 안전조치를 취했지만, 혹시나 하는 마음이 들었던 것.

“이 씨, 혹시 모르니까 되메우기 구간에 사람이 있는 지 한 번 확인해 주겠어?”

“작업하기 전에 사람 없는 거 확인했는데?”

“괜히 마음이 이상해서 그래.”

“뭘, 확인이야 여러 번 하면 좋지. 알았어.”

벌써 몇 번째 김 씨와 작업을 해온 이 씨는 ‘괜한 걱정일 것’이라는 생각으로 아래를 내려다 보았다. 그런데 순식간에 얼굴이 사색이 되고 만 이 씨!

“김 씨! 사... 사람이... 쓰러져 있어!”

김 씨와 이 씨가 내려다 본 되메우기 구간에는 한 근로자가 양

무릎이 접혀 누운 상태로 이마에 피를 흘리며 쓰러져 있었다.

출입통제를 확실히 했더라면...

쓰러져 있는 근로자는 큰 충격을 받았는지 안전모의 챙 부분이 깨진 상태였으며, 약 1m 떨어진 지점에 토석이 떨어져 있었다. 재해자는 흙막이가시설 해체작업을 돕기 위해 일용직으로 투입된 56세 장 씨였다. 안전모를 썼음에도 불구하고 약 12m 높이에서 떨어지는 토석에 맞아 큰 충격을 받은 장 씨는 재빠른 응급처치와 119구조대의 노력에도 불구하고 같은 날 오후 2시경 운명을 달리하고 말았다.

장 씨는 왜 출입이 금지된 되메우기 구간에 진입했던 것일까.

조사 결과, 되메우기 작업구간으로 출입하는 모든 경로가 차단되어 있지 않은 것으로 밝혀졌다. 흙막이가시설 상단의 수직사다리 설치지점에는 용역근로자를 배치하여 출입통제를 실시했으나 다른 출입경로에는 별도의 통제인원을 배치하지 않았던 것이다.

이와 같은 상황을 전혀 몰랐던 일용직 근로자 장 씨는 오전 작업 중 두고 온 공구를 가져오기 위해 되메우기 작업구간에 출입했다가 떨어지는 토석에 머리를 부딪치고 말았다.

흙막이가시설 해체구간의 되메우기를 위한 성토재 적치상태도 불량했다. 성토재는 흙막이가시설 상단 단부에서 안전한 이격 거리를 유지하고, 토질에 따른 적정 기울기를 확보하여 적치하여야 한다. 성토재 사면에서 낙하의 위험이 있는 토석 역시 미리 제거해야 한다. 하지만 기본적인 안전수칙을 지키지 않았던 건설현장은 장 씨의 가까운 목숨을 앗아가고 난 후에야 뒤늦은 수습을 하고 말았다.

흙막이가시설 해체작업구간 낙하에 의한 안전사고 예방책

흙막이가시설 상단에 적치한 성토재로 인해 낙석이 발생하거나 토사가 붕괴될 경우 재해 위험은 상당하다. 따라서 사전에 작업에 대한 위험성을 근로자에게 주지시켜야 하고, 굴삭기를 사용하여 굴착작업을 할 때에는 위험작업반경내 근로자 출입 금지 등의 조치를 반드시 시행해야 한다.

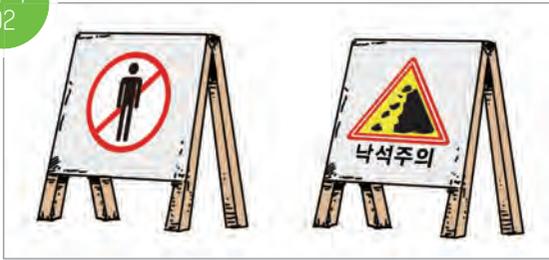
대책 01



굴삭기 이용 시 작업계획서를 작성하세요

차량계 건설기계(굴삭기)를 사용하는 작업을 실시할 경우, 작업을 시작하기 전에 반드시 해당장비의 운행경로, 작업방법 등이 포함된 작업계획서를 작성하자. 이를 해당 근로자에게 주지시켜 근로자 스스로가 위험성을 인식하고 위험작업 반경 내에 출입하지 않도록 해야 한다.

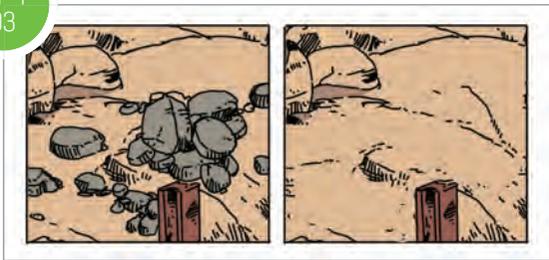
대책 02



출입 금지 조치를 철저히 하세요

굴삭기를 사용하여 실시하는 되메우기 작업은 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하에 의한 안전사고 위험성이 상당히 높다. 따라서 근로자가 작업반경 내에 출입하지 않도록 유도자 배치, 안전표지판 설치 등을 철저히 시행해야 한다.

대책 03



낙하 위험이 있는 토석은 미리 제거하세요

흙막이가시설 해체구간 되메우기를 위한 성토재 적치위치는 흙막이가시설 상단 단부에서 안전한 이격거리를 유지해야 한다. 토질에 따른 적정 기울기를 확보하는 것도 잊어서는 안 되며, 성토재에서 낙석이 발생하지 않도록 성토사면의 부석제거를 실시해야 한다.

대책 04



특별안전보건교육을 실시하세요

사례에 소개된 장 씨는 사고 당일 흙막이가시설 설치·해체공사 세부작업 공정에 대한 특별안전보건교육을 받지 못했다. 사업주는 흙막이가시설 해체 및 되메우기 작업 등 위험도가 높은 작업을 실시할 때 반드시 해당 공종의 숙련되고 경험이 많은 근로자가 투입될 수 있도록 해야 한다.

Step 03

해체작업구간 낙하에 의한 위험 방지조치 미실시에 대한 관련 규정

사업주는 부석의 낙하가 예견되는 등 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소에서 작업을 진행할 시, 반드시 출입을 금지하는 표식을 설치해야 한다. 사전조사 및 작업계획서 작성 등의 기본적인 절차도 안전사고를 예방하는 지름길이다.

▲ 산업안전보건법 제23조(안전조치)

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

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제20조(출입의 금지 등)

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

10. 낙반(落盤) 등의 위험이 있는 다음 각 목의 장소

- 가. 부석의 낙하에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소
- 나. 터널 지보공(支保工)의 보강작업 또는 보수작업을 하고 있는 장소로서 낙반 또는 낙석 등에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조

(사전조사 및 작업계획서의 작성 등)

① 사업주는 다음 각 호의 작업을 하는 경우 근로자의 위험을 방지하기 위하여 별표 4에 따라 해당 작업, 작업장의 지형·지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사를 하고 그 결과를 기록·보존하여야 하며, 조사결과를 고려하여 별표 4의 구분에 따

른 사항을 포함한 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하도록 하여야 한다.

3. 차량계 건설기계를 사용하는 작업

[별표4]사전조사 및 작업계획서 내용		
3. 차량계 건설기계를 사용하는 작업	해당 기계의 전락(轉落), 지반의 붕괴 등으로 인한 근로자의 위험을 방지하기 위한 해당 작업장소의 지형 및 지반상태	가. 사용하는 차량계 건설 기계의 종류 및 성능 나. 차량계 건설기계의 운행경로 다. 차량계 건설기계에 의한 작업방법

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제50조(붕괴·낙하에 의한 위험 방지)

사업주는 지반의 붕괴, 구축물의 붕괴 또는 토석의 낙하 등에 의하여 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 그 위험을 방지하기 위하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

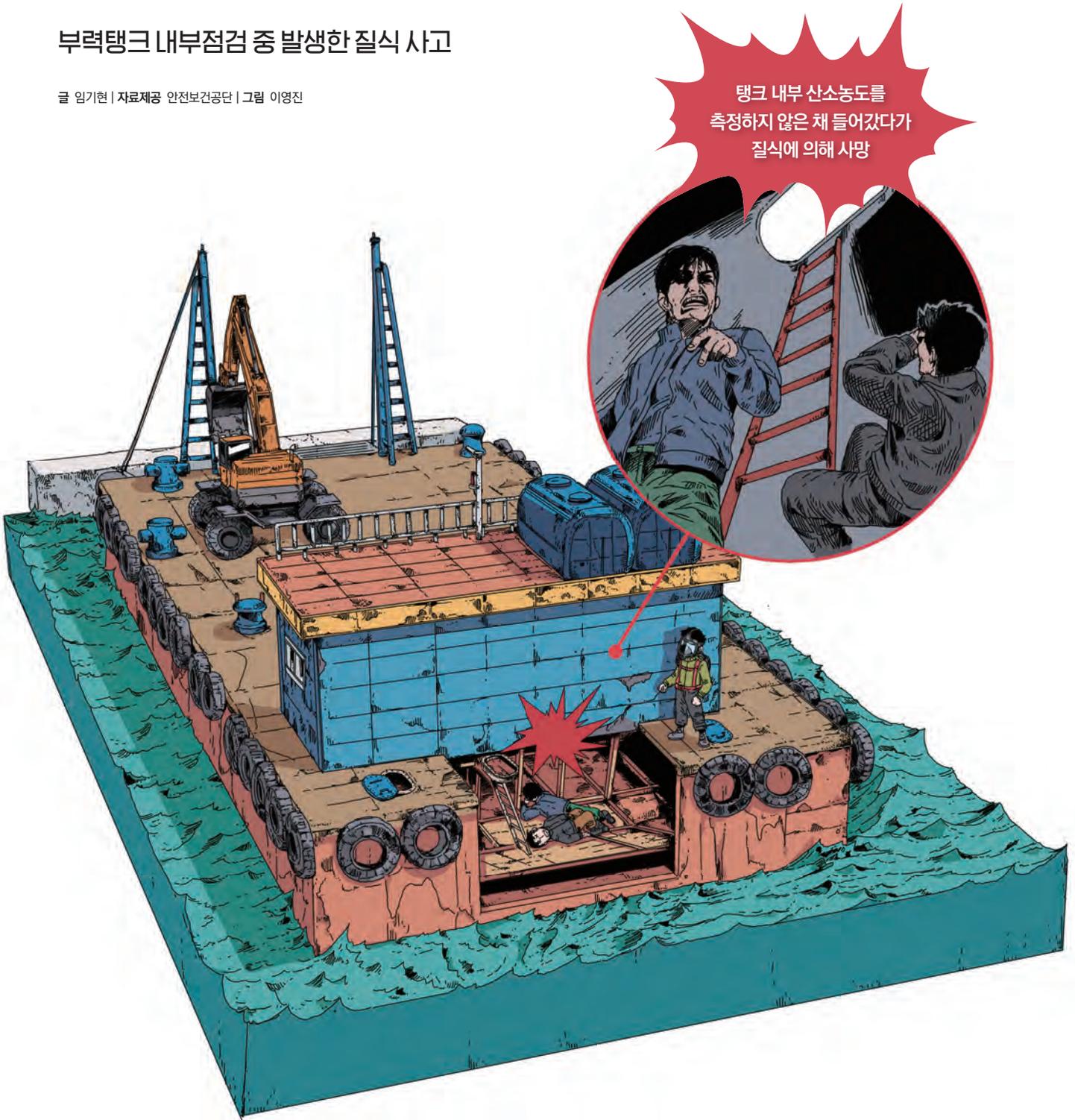
1. 지반은 안전한 경사로 하고 낙하의 위험이 있는 토석을 제거하거나 옹벽, 흙막이 지보공 등을 설치할 것
2. 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하 원인이 되는 빗물이나 지하수 등을 배제할 것
3. 갱내의 낙반·측벽(側壁) 붕괴의 위험이 있는 경우에는 지보공을 설치하고 부석을 제거하는 등 필요한 조치를 할 것

재해예방대책 법령정보 제공 : 최낙현 노무사 (노무법인 로정, 02.561.2871)

산소 및 유해가스 농도 측정, 밀폐공간 내 작업 시 반드시 지켜야 할 안전수칙!

부력탱크 내부점검 중 발생한 질식 사고

글 임기현 | 자료제공 안전보건공단 | 그림 이영진



Step 01

밀폐공간 작업 중 산소결핍에 의한 질식 재해 사례

밀폐공간 내에서의 작업은 질식·중독 등의 재해 발생 위험도가 굉장히 크다. 따라서 밀폐공간에서의 작업 실시 전, 반드시 해당 장소의 산소농도와 유해가스 농도를 측정하고 환기 등을 통해 적절한 공기가 유지되도록 해야 한다.

순식간에 의식을 잃은 부산 사나이들

2017년 어느 봄날 부산 영도구 봉래동에 소재한 예부선 물양장. 허공을 가르는 갈매기의 울음소리가 정박 중인 499톤의 바지선과 맞물려 부둣가 특유의 분위기를 더한다.

바지선 위에서 끼룩대는 갈매기를 바라보며 스트레칭을 하고 있는 강 씨는 부산에서 나고 자란 부산토박이로 바다가 좋아 일찍이 선박수리와 바지선 임대 사업을 하는 회사에서 근무하고 있다.

“강 씨, 니 언제까지 스트레칭만 하고 있을진데. 작업 시작 안 하나.”

“나는 손전등도 없이 들어 갈끼가. 박 씨가 손전등 가져온댜니까 기다렸다 시작하자 고마.”

“내 경력이 얼마인데 손전등은 무신. 얼른 끝내고 쏘주나 한 잔 하자.”

“진짜 들어갈끼가? 요 아래 깜깜해서 아무 것도 안 보일진데...” 이 날은 정박 중인 바지선의 부력탱크 내부 점검이 있던 날이었다.

날씨도 좋고 기분도 좋고 더할 나위 없이 완벽했던 날. 그러나 뜻밖의 사고가 발생할 것이라고는 아무도 예측하지 못했다.

사고는 동료 조 씨가 바지선의 부력탱크에 내려가자마자 벌어졌다. 내부 점검을 위해 맨홀(깊이 3.5m)을 개방하고 선창 아래로 내려갔던 동료 조 씨가 갑자기 의식을 잃고 쓰러진 것!

이를 보고 깜짝 놀란 강 씨는 재빨리 조 씨를 구출하기 위해 선창 아래로 내려갔지만, 강 씨 역시 순식간에 쓰러지고 말았다.

그로부터 5분 후, 깜깜한 부력탱크 안에 쓰러져 있는 이들을 발견한 건 손전등을 가지러 갔던 박 씨였다.

산소결핍이 가져온 안타까운 사고

박 씨는 곧바로 119에 구조요청을 한 후, 보관 중이던 환기팬을 사용하여 부력탱크 상부에서 탱크내부의 공기를 배기했다. 사고 발생 10분 후 도착한 구급대원들은 부력탱크 내부에 쓰러진 강 씨와 조 씨를 바지선 선체 위로 끌어올린 후 심폐소생술을 실시하며 병원으로 후송하였다. 그러나 작업 후 소주 한 잔을 약속했던 강 씨와 조 씨는 영원히 그 약속을 지킬 수 없게 되고 말았다.

강 씨와 조 씨는 어쩌다가 순식간에 의식을 잃고 쓰러졌던 것일까. 사고 발생 약 5시간 경과 후, 부력탱크 내부의 산소농도를 측정 한 결과는 사고발생 원인을 짐작케 했다.

측정된 산소농도가 11.9%으로 산소결핍장소(18% 미만)에 해당했던 것이다.

사고발생 후 재해자 구출과정에서 강제배기를 실시한 것을 고려하면, 사고발생 시점의 산소농도는 이보다 더 심각한 8% 이하로 추정됐다. 산소농도가 10% 이하가 되면 의식상실, 8% 이하에서는 7~8분 이내에 질식하여 사망에 이른다.

부력탱크 내부점검을 한두 번 해본 것도 아닌 강 씨와 조 씨가 부력탱크 내 산소결핍을 예상치 못하고 허망하게 생을 마감한 데에는 정상시와 다른 환경적 요인이 있었다.

장기간 밀폐되어 있던 철재 탱크 내벽이 부식되면서 탱크 내부의 산소가 급격히 떨어진 것!

실제로 강 씨와 조 씨가 작업을 진행한 바지선은 4개월 동안 계류장에 정박 중이었고, 그 기간 동안 부력탱크 내부는 산화작용에 의해 산소포화도가 급격히 낮아진 상태였다.

‘작업 실시 전 산소농도와 유해가스 농도를 측정했더라면... 환기를 시켰더라면...’이라는 후회는 이미 늦은 후였다.

밀폐공간 작업에서의 질식·중독 사고 예방책

바지선 부력탱크 내부의 산소농도는 18~23.5%가 정상범위이다.

산소농도가 10% 이하면 의식상실, 8% 이하는 7~8분 이내에 질식에 의한 사망으로 이어지는 만큼, 사업주는 물론 근로자의 작업 전 안전점검이 무엇보다 중요하다.

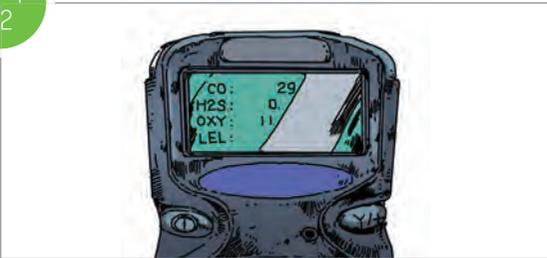
대책
01



밀폐공간 보건작업 프로그램을 시행하세요

사례를 통해 본 부력탱크 내부는 산소농도 18% 미만에 해당했으나, 사업주는 물론 근로자 모두 이를 인지하지 못했다. 밀폐공간에서의 작업은 질식사고로 이어질 위험이 크므로 반드시 산업안전보건기준에 관한 규칙 제619조에 의한 「밀폐공간 보건작업 프로그램」을 수립하여 실행해야 한다.

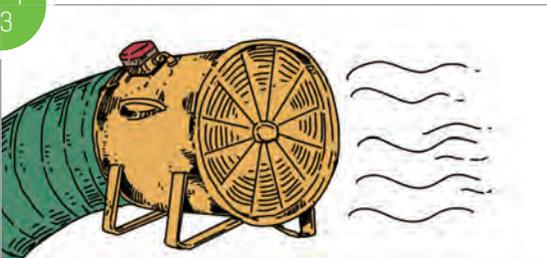
대책
02



밀폐공간 출입 전, 산소 및 유해가스 농도를 측정하세요

바지선 부력탱크 등처럼 밀폐공간에 출입하기 전에는 반드시 관리감독자 등을 통해 해당 장소의 산소농도와 유해가스 농도를 측정해야 한다. 호흡용 보호구 착용, 환기 등을 통해 적절한 공기가 유지된 것을 확인 후 출입 및 작업을 실시하자.

대책
03



작업 전, 충분한 환기는 필수입니다

산소결핍으로 인한 질식사고가 우려되는 장소에서는 반드시 환기팬을 사용하여 내부 공기를 환기시켜야 한다. 작업 전은 물론 작업을 하는 동안에도 밀폐공간에서의 산소농도는 18~23.5%가 유지될 수 있도록 하자.

대책
04



안전한 작업방법에 대해 교육을 실시하세요

안전보건교육 시에는 밀폐공간에서의 작업과 관련해 특별안전보건교육이 수반되어야 한다.

사업주는 정기적으로 안전보건교육을 실시하는 것은 물론, 작업자가 밀폐공간에서의 작업을 시작하기 전에 관련 안전수칙을 다시 한 번 숙지할 수 있도록 하자.

Step 03

밀폐공간 작업 중 보건조치 미실시에 대한 관련 규정

사업주는 사업장 내 밀폐공간의 위치를 파악하고,
질식·중독 등을 일으킬 수 있는 유해요인을 미리 제거해야 한다.
밀폐공간 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대해 확인 절차를 거듭하는 것도 필수이다.

▲ 산업안전보건법 제24조(보건조치)

- ① 사업주는 사업을 할 때 다음 각 호의 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
6. 환기·채광·조명·보온·방습·청결 등의 적정기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해

▲ 산업안전보건법 제66조의2(벌칙)

제24조 제1항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제618조(정의)

1. “밀폐공간”이란 산소결핍, 유해가스로 인한 질식·화재·폭발 등의 위험이 있는 장소로서 별표 18에서 정한 장소를 말한다.
2. “유해가스”란 탄산가스·일산화탄소·황화수소 등의 기체로서 인체에 유해한 영향을 미치는 물질을 말한다.
3. “적정공기”란 산소농도의 범위가 18퍼센트 이상 23.5퍼센트 미만, 탄산가스의 농도가 1.5퍼센트 미만, 일산화탄소의 농도가 30피피엠 미만, 황화수소의 농도가 10피피엠 미만인 수준의 공기를 말한다.
4. “산소결핍”이란 공기 중의 산소농도가 18퍼센트 미만인 상태를 말한다.
5. “산소결핍증”이란 산소가 결핍된 공기를 들이마심으로써 생기는 증상을 말한다.

[별표 18] 밀폐공간

14. 산소농도가 18퍼센트 미만 또는 23.5퍼센트 이상, 탄산가스 농도가 1.5퍼센트 이상, 일산화탄소농도가 30피피엠 이상 또는 황화수소농도가 10피피엠 이상인 장소의 내부

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제620조(환기 등)

- ① 사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 작업을 시작하기 전과 작업 중에 해당 작업장을 적정공기 상태가 유지되도록 환기하여야 한다. 다만, 폭발이나 산화 등의 위험으로 인하여 환기할 수 없거나 작업의 성질상 환기하기가 매우 곤란한 경우에는 근로자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하고 환기하지 아니할 수 있다. <개정 2017.3.3.>

- ② 근로자는 제1항 단서에 따라 지급된 보호구를 착용하여야 한다. <신설 2017.3.3.>

▲ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제641조

(안전한 작업방법 등의 주지)

사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 작업을 시작할 때마다 사전에 다음 각 호의 사항을 작업근로자에게 알려야 한다.

1. 산소 및 유해가스농도 측정에 관한 사항
2. 사고 시의 응급조치 요령
3. 환기설비의 가동 등 안전한 작업방법에 관한 사항
4. 보호구의 착용과 사용방법에 관한 사항
5. 구조용 장비 사용 등 비상시 구출에 관한 사항

재해예방대책 법령정보 제공 : 최낙현 노무사
(노무법인 로정, 02.561.2871)

동료들의 건강과 행복, ‘단단한 파트너십’으로 지키다

㈜드림피아

여경탁, 신필수 명예산업안전감독관



명예산업안전감독관 PROFILE

이름 여경탁
나이 만 50세
현장 경력 27년
활동 기간 3년
특기 설비의 잠재 위험 발견 및 개선
특이사항 ‘행동하지 않으면 안전이 아니다’라는 신념을 바탕으로 자기 자신부터 술선수범하는 이른바 ‘안전 행동파’.



이름 신필수
나이 만 51세
현장 경력 28년
활동 기간 2개월
특기 안전 의식을 절로 불러일으키는 열린 소통
특이사항 무엇보다 동료의 중요성을 강조한다. 아무리 안전보건수칙을 잘 지키더라도 제삼자가 보기에는 부족할 수 있기 때문이다.





이제 막 두 달 남짓. 명예산업안전감독관으로서는 새내기엔 속하지만,
신필수 감독관의 안전관리에는 빈틈이 없다. 그에게는 30년 가까운 현장 경험과 노하우,
그리고 지난 3년간 총횡무진 활약한 전임자 여경탁 감독관의 든든한 지원이 있기 때문이다.

글 강진우 | 사진 안용길(도트 스튜디오)

두 베테랑, 안전으로 하나 되다

드림피아는 포스코 광양제철소에 산업·생활용수와 수소·질소·고압 공기·COG 등 이른바 유틸리티를 공급하고, 제철 후 나오는 폐수를 처리한다. 사람으로 치면 혈액을 만들고 돌게 하며, 노폐물을 걸러 몸 밖으로 배출시키는 중요한 역할을 맡고 있는 셈. 고로 이들에게 있어 안전은 그 무엇보다도 중요하다. 중대 산업재해가 발생해 설비가 잠깐이라도 멈춘다면 직원과 회사 뿐 아니라 혈액을 제대로 공급받지 못한 광양제철소 또한 커다란 타격을 입을 것이기 때문이다.

올 초 명예산업안전감독관 자리에 오른 신필수 감독관은 전부터 이 같은 무게감을 피부로 느끼고 있었다. 전임자인 여경탁 감독관과 함께 회사와 임직원의 상생 발전과 안전을 도모하는 노사 협의체 ‘드림위원회’에서 활동하며, 그의 활동을 지근거리에서 지켜봐 왔던 것이다.

“여경탁 감독관이 활동한 지난 3년 동안 정말 많은 긍정적 변화가 있었어요. 16년간의 포스코 근무 경험과 지독하리만치 성실하고 투철한 자세를 바탕으로 드림피아의 안전을 꼼꼼히 챙겼기 때문이죠. 든든한 동료가 곁에 있어서인지 후임 감독관으로

지명된 뒤, 부담감보다는 ‘지금의 흐름을 잘 이어가자’는 생각이 가장 먼저 들었습니다.”

지난해 말부터 인수인계가 진행됐다. 두 감독관은 마치 한 몸인 듯 붙어 다니며 현장을 누볐다. 그렇게 두세 달이 지났고, 올해 1월 1일부로 보직이 변경됐다. 그러나 두 달이 지난 지금도 달라진 건 거의 없다. 두 사람은 수시로 만나 의견을 주고받으며 ‘안전’이라는 두 글자에 깊이 몰입하고 있다.

안전은 양보할 수 없는 절대 가치

신필수 감독관의 활약상은 작업 시작 전 10분 안전보건교육으로 진행되는 TBM 활동으로부터 시작된다. 그의 손에는 빨간펜이 들려 있다. ‘TBM 빨간펜 활동’을 위한 준비물이다. TBM 활동 현장을 직접 참관하고 TBM 활동 일지를 살펴본 뒤, 개선·보완해야 할 사항들을 빨간펜으로 침삭해 돌려준다. TBM 활동이 보다 효과적이고 정확하게 이뤄질 수 있도록 이른바 ‘팀별 맞춤형 지적확인활동’을 펼치고 있는 것. 이러한 일상 속 노력 끝에, 드림피아는 작년 10월 포스코 광양제철소가 임직원들과 전 협력사를 대상으로 개최한 ‘TBM 시연대회’에서 당당히 대상을



거머질 수 있었다.

근무 교대 시에도 신필수 감독관은 어김없이 나타난다. 근무자가 교대할 때 안전 관련 사항들을 제대로 인수인계하거나 받지 않으면 필시 안전관리에 구멍이 날 수밖에 없다는 확신의 소산이다. 신 감독관은 각 작업장의 안전 작업 이행 상태를 확인하는 한편 보호구 비치 및 착용 여부, 소방시설 및 유독물 관리 등을 체크하고 그 결과를 전 임직원과 공유한다. 현장에서 조치 가능한 개선 사항은 손수 나서고, 그 범위를 넘어선 사항들은 산업안전보건위원회를 통해 최대한 신속하게 대처한다. 또한 작업 중 안전보건수칙을 이행하지 않은 직원들에게 발견 즉시 시정지시서를 발급하고 작업 중지를 지시한다. 그 어떤 것도 안전보다 앞설 수는 없다는 게 신필수 감독관의 확고한 신념이다. “안전은 절대 양보할 수 없는 가치입니다. 행복하게 살려고 직장에 다니는데, 여기에서 건강을 잃는다면 무슨 소용이겠어요? 더 나아가 이제 안전은 회사의 생산성과도 직결되는 문제입니다. 우리가 월별 테마안전활동, SAO 경진대회, 2+2 안전활동, 안전 결의대회 등을 폭넓게 펼치고 있는 이유죠.”



“ 드림피아는 포스코 광양제철소가 임직원들과 전 협력사를 대상으로 개최한 ‘TBM 시연대회’에서 당당히 대상을 거머질 수 있었다. ”

두 감독관의 안전에 대한 3가지 생각

안전이란 **‘직장 생활의 기본’**이다.

안전을 가장 먼저 생각해야 ‘즐겁고 건강한 일터’가 만들어진다. 사실을 항상 잊지 말아야 한다.

가장 중요한 안전장비는 **‘가스검지기’**다.

제철소의 특성상 여러 종류의 가스에 노출될 위험이 상존한다. 따라서 가스검지기를 항상 가지고 다니면서 활용해야 한다.

하루 중 가장 안전을 철저히 해야 하는 시간은 **‘새벽 1~2시’**다.

밤 11시 내외에 야식을 먹고 나면 가뜰이나 졸린 시간에 한층 더 졸음이 쏟아진다. ‘방심은 안전의 최대의 적’이라는 사실을 명심하자.



만족을 모르기에 든든한 '안전 외골수들'

신필수 감독관이 일상 속 안전에 강하다면, 여경탁 감독관은 현장 설비 개선 활동에 있어 탁월한 능력을 보여줬다. 염산 저장 탱크 연결관에서 누출이 일어날 것을 상정해 가스 포집·제거 장치를 설치했다. 자동 주입 펌프를 설치해 1.6m 높이 역세탁에서 진행되던 이온수지 교체 작업이 지상에서 이뤄질 수 있도록 했는가 하면, 사용된 이온수지를 제거할 때 일어날 수 있는 중량물 사고를 막기 위해 자동 수거 시스템을 구축했다. 피트 내부 진입 시 작업 효율 및 안전성을 높이는 데 걸림돌로 작용하던 철제 커버 양옆에 슬라이드를 설치해 쉽게 여단을 수 있도록 만들었다. 이쯤 되니 '드림피아의 맥가이버'라는 수식어가 절로 떠오른다.

"무엇보다 보람 있었던 일은 4조 3교대로 이뤄지던 근무 제도를 4조 2교대로 변경하는 데 힘을 보태, 직원들의 휴식 여건을 충분히 보장해 줄 수 있게 됐다는 겁니다. 덕분에 드림피아는 전보다 한층 더 안전하고 웃음 넘치는 일터로 변모했습니다."

두 감독관의 분투는 주목할 만한 성과를 여럿 낳았다. 2006년 획득한 환경경영체제(ISO 14001), 품질경영시스템(ISO 9001), 안전보건경영시스템(KOSHA 18001) 인증을 지금까지 유지하고 있다. 작년 3월 15일 무재해 사업장 9배수를 달성했으며, 지금까지 그 기록을 이어 오고 있다. 올해는 보건관리 활동에 방점을 찍고 지속적으로 움직일 예정. 그 부지런함에 혀를 내두르고 있자니 함박웃음과 함께 확신 어린 목소리가 터져 나온다. "안전에 만족이 있나요? 꾸준히 해야 안전이죠!" 이견의 여지없는 정답이다. 🌸



"여경탁 감독관은 회사에 대한 주인의식이 남다른 사람. 그래서인지 뭐 하나 놓치는 것 없이, 안전에 관한 일이라면 물불 가리지 않고 챙기고 보는 스타일이예요. 이런 성정이 가끔씩 피곤할 때도 있지만, 결국 임직원들을 지키는 길이기엔 항상 감사하는 마음을 갖고 있습니다."

- 행정안전그룹 이경선 안전부장



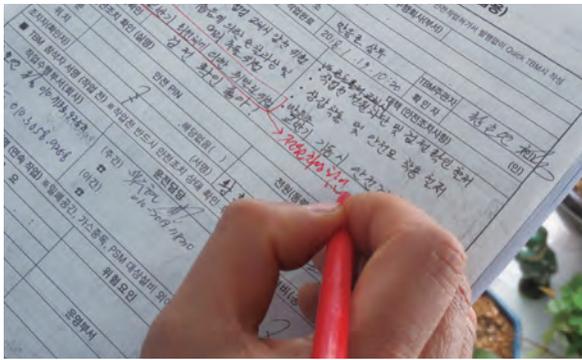
"신필수 감독관님은 두 가지 얼굴을 가지고 계세요. 평소에는 큰 형님처럼 잘 대해 주시다가도, 안전에 위배되는 행동을 하면 가차 없이 호통이 날아옵니다. 그만큼 안전보건관리 업무에 대한 사명감이 남다른 의미이기에, 신 감독관님의 두 얼굴은 '좋은 이면'이라고 할 수 있죠. 앞으로도 지금 같은 모습 계속 보여주시기를 기대합니다!"

- 유틸리티1그룹 고현국 과장

여경탁, 신필수 감독관의 안전 현장 실천하기!

TBM 빨간펜 활동

TBM 활동 시 현장으로 직접 찾아가고, 활동 일지를 꼼꼼히 살피면서 부족한 점을 빨간펜으로 첨사한다. 각 팀의 부족한 점을 즉집계식으로, 바로바로 짚어 주기에 실천적인 TBM 활동을 만들어 가는 데 큰 도움이 된다.



Isolation Locking System

설비 정비 시에는 배관 잠금이 필수다. 그런데 만약 다른 직원이 이를 모르고 실수로 밸브를 연다면? 생각만 해도 끔찍한 상황을 막기 위해 두 감독관은 설비안전시스템 ILS를 도입해, 작업 시 혹시 모를 위험 상황을 사전에 막았다.



안전화 살균 건조기

수처리 업무를 진행하다 보면 안전화가 젖어 있는 경우가 다반사다. 이는 미끄러짐 사고와 감전의 원인이 될 수 있기 때문에 현장운전실 10개소에 안전화 살균 건조기를 설치했다. 덕분에 한결 쾌적한 근무 분위기도 조성할 수 있었다.



소금포대 개방장치

물을 살균·소독하는 데 쓰이는 차염소산나트륨을 만들기 위해서는 소금이 필요한데, 생산 설비에 소금을 넣는 과정에서 중량물 사고가 날 위험이 있었다. 이에 소금포대를 쉽게 개방할 수 있는 장치를 개발, 작업 능력과 안정성을 동시에 높였다.



함께 만드는 안전한 일터

공단이 추천하는 이 달의 교육미디어

01

해빙기 안전

기온이 0℃이하로 떨어지는 겨울철에는 지표면 사이에 남아 있는 수분이 얼어붙으면서 토양이 부풀어 오르는 ‘배부름현상(Frost Heave : 동상)’이 발생하였다가 해빙기가 되면 동결되었던 지반이 융해(Thawing)돼 시설물 하부구조(기초)를 약화시킨다. 이는 균열 및 붕괴를 유발하기 때문에 해빙기 안전예방은 어느 때보다 중요하다.



주요 위험요인

- 절·성토면내 공극수의 동결·융해 반복에 따른 비탈면 붕괴
- 굴착배면 지반의 동결·융해 시 지반 연약화로 흠막이지보공 붕괴
- 동결지반 융해에 따른 지반이완·침하로 지하매설물 파손
- 균열부위 지하수·침투수에 의한 철근부식, 배부름 발생 등 축대·옹벽 붕괴
- 동결기 타설 콘크리트 동결 등의 원인에 의한 구조물 붕괴
- 산악지형의 바위틈, 계곡, 바위능선 아래에서의 낙석, 낙빙 등



▲ 해빙기 건설현장 책자



▲ 해빙기 붕괴사고 예방 OPL



▲ 해빙기 건설현장 OPL

02

화재·폭발·누출 사고예방 OPL

자칫하면 대형사고로 이어질 수 있는 화재·폭발·누출 사고예방 OPL이 화학물질 안전관리 종합대책 일환으로 개발되었다. 이번 자료의 특징은 KOSHA GUIDE를 활용하여 현장에 더욱 활용성이 높은 자료이다.

업종	개발목록	면수
제조업	폐가스처리설비(플레이어스택)안전	2
	소각설비(RTO) 안전	4
	폐가스처리설비(스크러버) 안전	4
	폐수처리설비 안전	4
	화학설비의 안전장치 및 부속품	4
	중대재해사례(사일로 해체작업중 분진폭발)	2
	중대재해사례(맹판 제거작업 중 황산 누출)	2
	중대재해사례(냉동기 암모니아 누출 폭발)	2
	중대재해사례(폐수집수조내 인화성가스 폭발)	2
	중대재해사례(의약품료 투입작업중 화재 폭발)	2



▲ 폐가스처리설비 [플레이어스택]



▲ 소각설비(RTO) 안전



▲ 폐수처리설비

03

봄철 주의해야 할 안전사고 및 예방법

혹독했던 동장군이 물러나고 처녀의 가슴도 설렌다는 봄철이 다가왔다. 유난히 추웠던 겨울인 만큼 봄에 대한 기대감과 기대려짐은 누구나에게 있을 것이다. 설렘이 느껴질수록 소홀해질 수 있는 봄철 사고 위험에 대해 꼼꼼히 살펴보도록 하자.



▲ 이사철 안전사고 예방

이사가 가장 빈번함에 따라 관련 사고가 가장 많이 일어나는 계절이 봄철이다. 이사를 준비하거나 이사 업무를 하는 근로자들은 꼭 숙지하도록 한다.



▲ 화재예방

건조한 봄철에는 화재사고가 발생하기 쉽다. 작은 불씨가 큰 사고로 이어질 수 있으므로 화재예방에 힘써야 한다.



▲ 봄철 꽃가루에 의한 호흡기질환 예방

미세먼지와 꽃가루가 범벅이 된 입자는 호흡기 건강에 좋지 않은 영향을 준다. 봄철 개인위생 관리에 대한 방법을 소개한다.

조선소 안전에 '+α'를 더하다

작업 시작 전 **10분** 안전보건교육

대우조선해양(주)

회사 창립 직후부터 줄곧 TBM 활동을 이어 왔다. 안전사고 예방에 큰 도움이 됐지만 한 곳이 아쉬웠다. 고심 끝에 대우조선해양은 올해 1월 1일부터 전격적으로 'TBM+' 활동을 시행했다. 기존 활동에 위험예지활동과 안전리더십 7계명을 가미한, 대우조선해양만의 특별한 '작업 시작 전 10분 안전보건교육'이다.

글 강진우 | 사진 안용길(도트 스튜디오)

DSME 대우조선해양

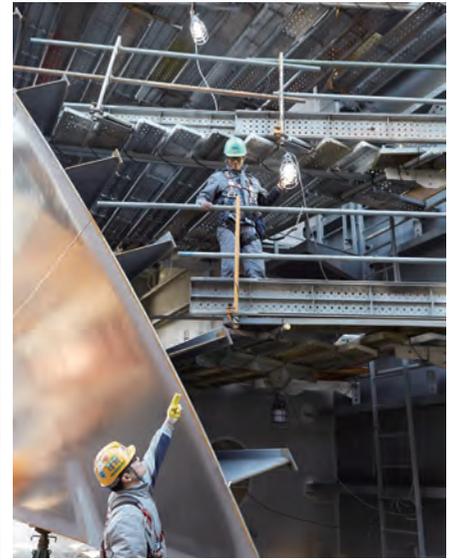


남다른 TBM 활동을 꿈꾸다

1981년 거제도 옥포만에서 문을 연 대우조선해양은 각종 선박, 해양플랜트, 시추선, 부유식 원유생산설비, 잠수함, 구축함 등을 건조하는 조선해양전문기업이다. 세계 최대 1백만 톤급 도크와 900톤급 폴리아트 크레인 등 최고의 시설을 갖춘 대우조선해양은 2016년, 창사 이래 100번째 LNG 운반선을 인도하고 세계 최초 쇠빙 LNG선을 건조하는 등 조선업계의 리더로 군림해 왔다. 최근 연이은 악재로 힘든 시기를 보내고 있지만, 지난 2월 LNG 운반선 2척을 수주하는 등 재도약의 기지개를 켜고 있다.

490만㎡ 드넓은 부지 위에 세워진 대우조선해양 옥포조선소에는 협력사 포함 4만여 명의 근로자가 일한다. 이 중 선박을 건조하는 생산파트에 몸담고 있는 사람만 2,300여 개 반, 2만7천여 명에 이른다. 이토록 덩치가 큰데다가 용접·크레인·절단 등 위험한 작업이 매일같이 진행되는 조선소의 특성상, 대우조선해양은 안전을 최우선 가치로 삼는다. ‘안전하고 활력 넘치는 DSME(대우조선해양의 약자)’가 회사 슬로건일 정도다. 이러한 기초에 따라 대우조선해양은 많은 예산과 노력을 투입해 다양한 안전관리활동을 펼치고 있는데, 그 중심에는 TBM 활동이 자리 잡고 있다.

대우조선해양은 설립 직후부터 TBM 활동을 펼쳐 왔다. 과거에는 아침 조회라는 용어를 썼을 뿐이다. 초기에는 출근 및 건강 체크, 장비 및 보호구 착용 확인, 그날의 작업 상황 전파를 중심으로 이뤄졌다. 안전이 강조됨에 따라 조금씩 살을 붙여가던 TBM 활동은 6년 전 총 11단계의 항목으로 정립됐다. 이런 와중에도 TBM 활동의 개선 및 보완에 관한 논의는 경영진과 안전기획운영부를 중심으로 꾸준히 이어졌다. 보다 효과적인 방안을 찾기 위해 꾸준히 힘써 온 것. 심도 깊은 논의 끝에 지난해 하반기, 새로운 TBM 활동의 실체가 서서히 드러나기 시작했다. 그리고 지난 12월 대우조선해양의 새로운 작업 시작 전 10분 안전보건교육, ‘TBM+’ 활동이 시범 운영에 돌입했다.



세심함으로 실현시킨 안전의 일상화

대우조선해양이 선보인 TBM+ 활동은 기존의 TBM이 보다 실질적으로 이뤄질 수 있도록 절차를 간소화, 명료화했다. 기존의 11단계 활동 중 안전훈수사례 소개(5단계), 위험요소 명상(8단계), 개인별 지적 확인(9단계)을 폐지했다. 대신 위험예지활동을 추가하고 그 안에 안전훈수사례 소개, 개인별 지적 확인을 넣어 근로자 개개인에 꼭 맞춘 사고예방교육이 이뤄질 수 있도록 만들었다. 이에 따라 대우조선해양의 TBM+ 활동은 '원형으로 대형 정렬→상호 인사 및 스킨십 후 반 단위 모탈 구호 제창→보호구 착용 상태 상호 점검, 확인→개인 건강 확인→안전 작업 지시→일상 JSA 서명→위험예지 활동→전체 지적 확인→1인 지적 확인' 등 총 9단계의 내실 있는 활동으로 채워졌다.

TBM+ 활동 내 포함된 위험예지활동도 실천적 절차 위주로 짜여졌다. 전날의 아차사고 혹은 안전훈수사례를 소개해 실제 상황 속에서 어떻게 대처해야 할 것인지를 이야기한다. 뒤이어 어제 작업 중 발견한 위험 요인과 오늘 작업에 대한 위험 요인을 팀별·개인별로 나눠 공유한다. 여기에 더해 개인별 지적 확인까지 마치고 나면 위험예지활동이 마무리된다.

한편 안전기획운영부는 위험예지활동의 연장선상으로 '위험예지 안전인사'를 만들었다. 동료 근로자와 마주치면 인사와 더불어 서로의 위험 요소를 짚어주는 활동이다. 상대방의 위험 요소는 그날의 작업 상황에 따라 안전모 정면에 부착하는 18종의 위험예지 스티커를 통해 알 수 있다. 이를 통해 근로자들은 각자의 작업 환경에 맞는 위험 요소를 알림과 동시에, 동료들을 통해 나의 위험 요소를 수시로 확인 받을 수 있다. 서로 인사를 나누는 작은 일상 속에서조차 안전을 일깨우도록 한 세심함이 돋보이는 대목이다.

DSME 안전리더십 7계명(직/반장)

1. 작업 전 안전작업 계획수립 및 안전작업지시를 해야 한다.

- 정해진 절차에 따라 TBM+ 활동 및 JSA를 실시한다.
- 아차사고 사례, 위험요인 발굴에 전체가 동참하도록 지도하고 분위기를 만들어 준다.
- 돌관작업에 대해서는 구체적인 위험요인을 전달하고 작업 중 확인·점검한다.

2. 작업 전 현장 위험요인을 점검하고 개선한다.

- 작업자 현장배치 전 조명, 발판, 가스누설 등 위험요인을 점검하고 개선한다.

3. 규칙과 기준 미준수 직원은 행동변화를 시킨다.

- 직원들이 안전하게 작업하는지 행동을 관찰하고 지키지 않는 직원은 지도를, 잘 지키는 직원에게는 칭찬하고 인정해 준다.

4. 설비/장비/기계·기구에 대한 자율안전점검을 실시한다.

- 방호장치의 이상유무 및 정해진 Check List에 따라 점검하고 문제점 발견 시 즉시 조치한다.

5. 재해예방조치는 반드시 현장 확인을 한다.

- RCA대책은 사고를 근본적으로 예방할 수 있는지를 확인하고 유사재해가 없도록 점검·유지한다.

6. 잠재위험을 줄이기 위한 점검을 성실히 수행한다.

- 위험요인 발굴·개선에 적극 참여하며 특히 사각지대에 숨어있는 위험요인을 적극적으로 발굴하여 개선한다.

7. 지속적인 실행 관리 상태를 유지한다.



열정으로 건조하는 '안전한 일터'

여기까지가 TBM+ 활동의 전부라고 생각하면 오산이다. 마지막 비장의 무기가 남아 있다. 바로 '안전리더십 7계명'이다. 생산 임원, 관리감독자, 부서장, 생산파트장, 직·반장, 협력사 소장 등 관리자 직급별로 각각 안전에 관해 반드시 지켜야 할 일곱 가지 수칙을 정했다. 이를 사원증 크기로 만들어 패용할 수 있도록 배포했다. 임원진과 생산 부서장이 일주일에 한 번씩 모여 진행되는 주간 안전경영회의 시 각자 안전리더십 7계명을 낭독하는 시간을 갖는다. 관리자의 안전 감수성이 현장의 모습을 좌우한다고 확신하기 때문. 안전기획운영부 신용민 부장이 확신에 찬 목소리로 말을 이었다.

“물론 근로자 개개인의 안전 의식과 예방 활동도 중요하지만, 관리자의 안전 마인드도 이에 못지않게 중요합니다. 결국 이분들이 근로자들의 안전을 관리·감독하니까요. 뿐만 아니라 관리자들은 회사의 안전 문화를 만들고 지속시키는 핵심적인 역할도 수행합니다. 경영진과 생산 부서장님들의 투철한 의지가 없었다면 TBM+ 활동도 시작하지 못했을 겁니다.”

12월 한 달간 특수선 사업본부에서의 시범 운영을 통해 다듬어진 TBM+ 활동은 올해 1월 1일부터 협력사 포함 전 직원을 대상으로 실시되고 있다. 이제 막 첫 발을 내딛었기에 뚜렷한 성과를 논하기에는 무리다. 하지만 분명한 건 근로자들의 반응이 긍정적이라는 사실. 특히 작년 말 안전보건공단 경남지사에서 주최한 '작업 시작 전 10분 안전보건교육 활성화'를 위한 UCC 공모전에서 대우조선해양의 TBM 활동 UCC가 최우수상을 수상했다는 소식은 TBM+ 활동의 확산과 실천에 일조했다. '최우수상 수상 기업'이라는 명성에 걸맞은 활동을 보여주자는 자부심이 현장 근로자들의 안전 의식을 고양시킨 것이다.

대우조선해양은 TBM+ 활동과 더불어 안전사고예방 포상제도, '대우조선해양 HSE 안전관리' 애플리케이션 제작·활용, 안전 설계 문제점 신고 및 우수사례 포상 등 다각적인 안전관리활동을 전개해 나가고 있다. 산업재해 위험이 늘 도사리고 있는 조선소에 '안전 +α'를 더해가고 있는 대우조선해양. '안전한 일터'를 건조하고 있는 이들의 열정에 진심 어린 박수를 보낸다. 🌟





기계의 기초를 만드는 선반

기계를 만들기 위한 기계인 공작기계는 모든 기계의 기초가 되므로 중요하다. 그중에서도 선반은 가장 대표적인 공작기계로 다수의 산업현장에서 외경 또는 나사 절삭, 보링, 절단 등의 작업에 흔히 쓰이고 있다. 기계의 성능 향상을 위해 선반 작업은 꼭 필요하지만, 무거운 금속을 빠르게 회전시키는 강한 동력은 말림, 맞음 등의 안전사고를 유발해 작업 시 늘 주의가 필요하다.

글 편집실

사소한 부주의가 큰 사고로 이어져

라벨기 조립 작업을 하던 A씨는 축에 베어링이 들어가지 않자, 범용 선반을 이용해 사포로 축을 연마하기로 했다. 금방 끝날 것으로 생각하고 곧바로 선반에 전원을 투입한 후 작업에 들어간 A씨. 하지만 얼마 지나지 않아 착용하고 있던 일반 면장갑이 회전하는 축에 밀려들었고, 순식간에 팔까지 팔려 들어가 베드에 머리를 부딪히는 큰 재해를 당했다.

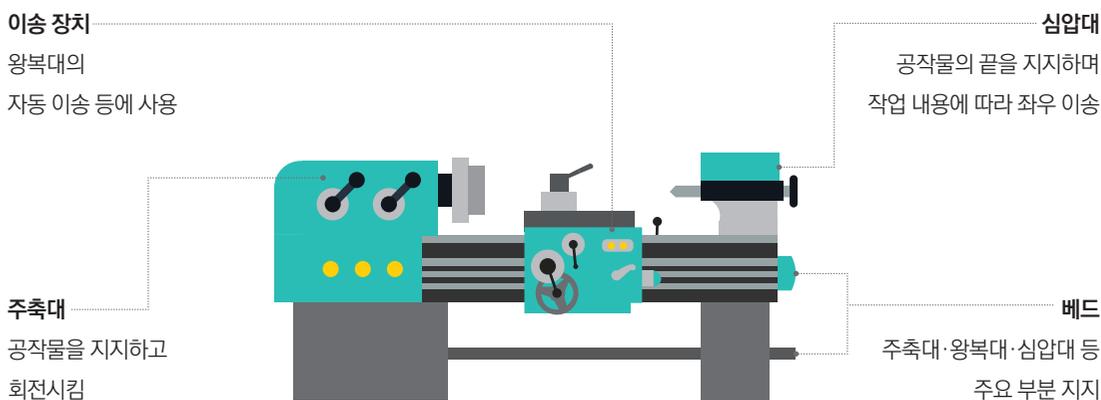
한편, 수직 CNC 선반에서 알루미늄 휠을 가공하던 B씨는 가공 상태를 살피려고 도어를 열었다가 하강하는 가공품 이재기에 목 부분이 끼여 사망하고 말았다. 기계를 정지시키지 않고 가공품을 점검하려 한 작업자의 불안전 행동과 CNC 선반도어의 연동장치 기능 해제가 재해 발생의 원인으로 지적되었다.

각종 기계부품을 알맞게 가공하는 데 사용하는 선반

은 목적과 용도에 따라 그 종류가 매우 다양하다. 산업 현장에서는 금속 공작물을 절삭공구에 대고 회전시켜 필요한 모양으로 수동 가공하는 범용 선반과 범용 선반에 컨트롤러를 장착해 프로그램에 따라 자동 가공하는 CNC 선반 등이 주로 사용된다. 강한 동력을 이용하기 때문에 작업은 편리하지만, 앞선 A씨와 B씨의 사례에서 보듯 사소한 부주의가 큰 사고로 이어질 수 있음을 항상 염두에 두어야 한다.

실제 2011~2017년 선반에 의한 재해 발생 현황을 보면, 산업 전반에 걸쳐 재해 발생이 감소 추세임에도 불구하고 해마다 200명을 훨씬 웃도는 재해자가 발생하고 있음을 알 수 있다. 특히 회전 부위에 옷이나 장갑이 밀려들거나 칩 또는 공작물이 날아와 맞는 사고 등이 자주 발생하므로 이에 대한 안전수칙을 반드시 준수해야 한다. 🏠

선반의 구조



선반에 의한 재해자수



선반 안전사고 예방대책

선반은 회전 부위에 장갑 또는 옷자락 등이 감겨 작업자가 기계에 끼이거나 부딪치는 사고, 고속회전하던 공작물이 튕겨져 날아와 맞는 사고, 제거된 칩이 눈 또는 신체에 튀어 부상을 입는 등의 사고가 주로 발생한다. 선반작업에서 특히 주의해야 할 안전수칙들을 알아보고, 발생 빈도가 높은 말림, 끼임, 맞음 등의 안전사고에 대비하자.



선반 작업에서 가장 빈번한 안전사고 중 하나는 바로 말림에 의한 재해다. 고속으로 회전하는 부위에 옷자락이나 장갑 등이 말려 들어가면서 끼임이나 부딪힘 사고가 발생하는 것이다. 따라서 선반 작업 시에는 면장갑 대신 손에 꼭 맞는 가죽제 장갑을 사용하자. 소매나 상의 등 옷자락을 잘 여며 복장을 단정히 하고, 보안경, 귀마개 등의 보호구를 반드시 착용한다.



선반은 고속회전을 통해 공작물을 절삭 가공하기 때문에 강한 원심력에 의한 말림, 맞음, 끼임 등의 재해 발생 가능성이 높다. 때문에 가공 상태를 살피거나 절삭된 칩 제거, 절삭유 공급 위치 조정, 정비 및 수리 시에는 전원을 차단해 기계 운전을 완전히 중단시키자. 또한, 회전 중인 피가공물은 절대 손으로 만지지 말고, 절삭된 칩을 제거할 때는 브러시 등의 수공구를 사용한다.



CNC 선반은 비상정지 버튼을 설치해 비상시 유압펌프를 제외한 모든 기계의 작동이 정지되도록 하고, 수동 복귀 후 운전 준비 버튼을 눌러야만 재가동할 수 있게 하자. 전면 도어에는 연동장치를 설치해 도어를 열면 자동으로 가동이 정지되게 하며, 도어의 연동장치는 작업자 임의로 해제하지 않도록 한다. 한편, 범용 선반에는 비상용 급브레이크를 설치한다.



고속회전에 의해 원심력을 이기지 못하고 공작물이 날아감에 따라 발생하는 맞음이나 떨어짐 사고를 예방하기 위해 범용 선반에는 칩비산 방지장치 및 칩 브레이커를 설치하고, CNC 선반은 2중 구조로 이루어진 안전유리를 설치토록 한다. 또한, 회전축에 돌출되어 있는 척(Chuck)이나 조(Jaw) 부분에는 고정식 또는 탈착식 가드와 같은 덮개 혹은 울 등의 방호가드를 설치한다.



작업 시 공작물은 선반에 완전히 고정되도록 해야 한다. 고정이 헐겁거나 방진구 등의 설비를 제대로 사용하지 않을 경우 재료가 선반으로부터 튕겨져 날아가 작업자나 주변 사람들을 가격하는 등의 위험이 발생할 수 있다. 특히 길이가 긴 공작물은 회전하는 힘에 의해 이탈할 수 있으므로 방진구 및 심압대를 설치해야 한다.

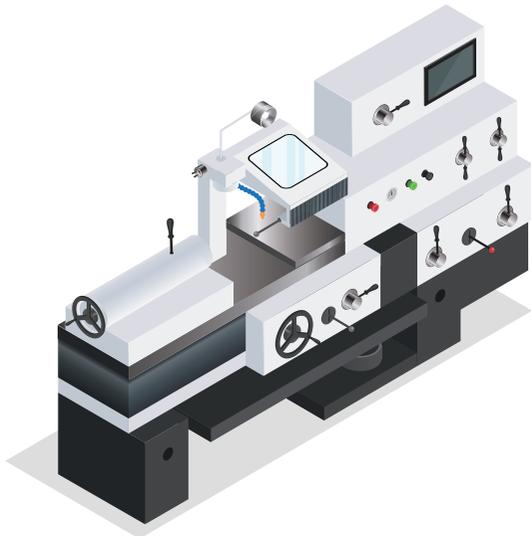


SNS활용과 문자 메시지 전송 등 휴대전화 사용에 따른 주의력 분산으로 안전사고가 발생하고 있다. 휴대전화는 작업 중에 사용하지 않도록 주의해야 한다. 또한, 작업자가 수동으로 작업하는 범용 선반을 사용할 때는 작업장의 바닥과 주변을 깨끗하게 정리정돈하여 작업 중 미끄러짐이나 방해물에 의한 안전사고가 일어나지 않도록 주의한다.

작업 전 안전점검

선반 작업 시 주요 위험요인 및 안전수칙

선반은 각종 기계부품을 정밀하게 가공하는 공작기계다. 주축에 고정된 공작물이 회전하는 동안 바이트에 이송을 주어 외경 절삭, 보링, 절단, 단면 절삭, 나사 절삭 등의 가공을 가한다. 공작물의 재료, 동력의 전달 방식, 작업 목적 등에 따라 그 종류가 다양하며, 사업장에서는 범용 선반, CNC 선반, 자동 선반 등이 흔히 사용된다.

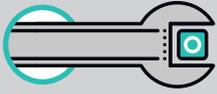


주요 유해·위험 요인

- 회전 부위 등에 접촉 또는 말림
- 칩 날림에 의한 눈 또는 신체 부상
- 절삭유에 의한 공기오염 및 피부질환
- 공작물의 떨어짐에 의한 위험

작업 안전수칙

- 상의의 옷자락은 안으로 넣고, 소매자락은 단단히 여민다.
- 절삭 칩을 떼어낼 경우에는 브러시로 하며, 맨손 또는 면장갑을 착용한 채로 털지 않는다.
- 절삭 칩의 날림에 대비하여 보안경을 쓰고 방호판을 설치·사용한다.
- 회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
- 공작물의 설치는 반드시 스위치를 끄고 작업한다.
- 돌리개는 적당한 크기의 것을 선택하고, 심압대 스펀들이 지나치게 나오지 않도록 한다.
- 공작물의 설치가 끝나면 척, 렌치류는 곧바로 떼어 놓는다.
- 편심된 공작물을 설치할 때는 균형추를 부착한다.



선반 안전점검 체크리스트

※ 표시방법 : “○”(양호), “×”(불량), “-”(해당무)

번호	점검내용	점검결과	조치사항
1	작업 시 회전체에 작업복이 말려들지 않도록 복장을 단정히 했는가?		
2	선반 주변(발판, 베드 등)에 칩, 공구 등이 정리정돈되었는가?		
3	가공물이 긴 경우, 방진구 및 심압대를 사용하는가?		
4	칩 비산방지 장치 및 칩 브레이커는 부착되었는가?		
5	비상정지 버튼은 쉽게 조작할 수 있도록 잘 보이는 위치에 부착되었으며, 정상적으로 작동하는가?		
6	본체 외함 접지 및 누전차단기에 접속해 사용하는가?		
7	칩 제거 작업 시 전용 브러시를 사용하는가?		
8	가공물은 척에 견고하게 고정되었는가?		
9	회전이 완전히 멈춘 후 가공물을 제거하는가?		
10	작업 시 회전체에 작업복이 말려들지 않도록 소매를 단정히 했는가?		
11	작업장 주변 정리정돈은 되었는가?		
12	작업자는 보안경, 귀마개 등을 착용하고 작업하는가?		

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



안전 Talk Talk

Observance of principles

“한 번 위법을 용서하면 많은 법 위반을 부추기게 된다”

- 푸블리우스 시루스(기원전 1세기 시리아 출신의 로마 작가)

한 번의 실수가 연이어 이어지면 습관이 되고, 정해진 질서가 무너지기 시작하면 견잡을 수 없는 사건사고로 이어집니다. 산업현장 속 안전수칙 역시 이와 다르지 않습니다. ‘이번 한번 쯤이야’라는 생각을 버리고 원리원칙을 고수하는 것. 이것 만큼이나 안전을 보장할 수 있는 지름길이 또 있을까요? 푸블리우스 시루스의 말처럼 한 번의 위법도 용납되지 않는 안전한 현장을 만들어갑시다.

반복 작업 시 근골격계 질환에 유의하세요

봄이 오면 농촌은 분주해진다. 1년 농사를 위해 땅을 고르고 각종 작물의 씨를 파종하는 등의 본격적인 작업이 이루어지기 때문이다. 농사 작업은 비료 포대 등의 중량물을 직접 나르거나 장시간 같은 자세를 취하는 단순반복 작업이 많아 이로 인한 근골격계 질환에 특히 유의해야 한다.

글 편집실



파종 작업 중 극심한 요통을 겪은 뚜엔 씨

저는 제주의 한 농가에서 일하고 있습니다. 난생처음 해보는 농사일이 서툴고 낯설어 처음에는 적응하는 데 어려움을 겪었지만 그래도 늘 먼저 챙겨주고 배려해준 동료들 덕분에 적응도 무사히 하고 이제는 일도 어느 정도 손에 익었습니다. 하지만 얼마 전, 평소 별거 아니라고 생각해 지키지 않은 일로 인해 큰일을 당할 뻔했습니다.

그날 작업은 당근 밭에 씨앗을 뿌리는 일이었습니다. 봄을 맞이해 벌써 몇 주째 파종을 위한 다양한 작업이 이어지고 있던 터였습니다. 작업복을 챙겨 입고 당근 씨앗과 호미 등의 작업 도구를 챙긴 저는 고랑 하나에 익숙하게 자리를 잡았습니다. 당근은 모종으로 심으면 예쁘게 자라지 않기 때문에 씨앗을 직접 밭에 심어야 합니다. 고랑 사이에 허리를 숙이고 앉아 얼마의 간격을 두고 당근 씨앗을 심어나가기 시작했습니다. 시간이 지나자 으레 그렇듯 등과 허리, 다리가 슬슬 아프고 저려왔습니다. 하지만 그때마다 일일이 일어섰다 앉았다를 하기에는 작업 시간도

너무 길어지고 귀찮기도 해서 꼭 참았습니다. 그렇게 1시간 정도 했을까요? 잠시 쉬고 하자는 동료의 말에 일어서려던 순간이었습니다.

어쩐지 힘이 들어가지 않는 다리와 허리 탓에 똑바로 설 수가 없었습니다. 시간이 지나도 나아지기는커녕 허리 쪽의 고통이 극심해진 저는 결국 동료들의 도움을 받아 병원에 가야만 했습니다.

담당 의사는 오랜 시간 같은 자세로 반복 작업을 한 것이 문제라고 했습니다. 근육에 쌓인 피로를 풀지 않고 계속 똑같은 일을 하게 되면 요추 추간판 탈출증과 같은 중증의 근골격계 질환으로 이어지기 십상이라며 꼭 스트레칭을 해야 한다고 했습니다.

그날 이후 저는 작업 전과 후, 그리고 작업 도중에도 틈틈이 스트레칭 하는 것을 잊지 않습니다. 스트레칭할 때는 동료들에게도 이야기해 꼭 같이 합니다. 이렇게 하는 것이 작업 시간은 조금 길어질지 몰라도 저의 건강을 지키는 것을 넘어 건강한 일터를 만드는 것이겠지요? 🌱

SAFE STEP

작업 전과 후에는 반드시

“ 스트레칭을 하세요 ”



필리핀

Let's do some stretches

렛츠 두 섬 스트레치스



중국

做一下伸展运动吧。

찍이샤 썬잔원똥바



태국

มายืดร่างกายกันเถอะ

마웃랑까이깐터



인도네시아

Mari melakukan peregangan.

마리 물라꾸깐 뿌르강안



몽골

сунгалтын дасгал хийе

송갈팅 다스갈 히예



방글라데시

চলুন একটু আড়ামোড়া ভাঙ্গি।

초룬 할까 베암 고리



우즈베키스탄

Разминка қилайлик

라즈민카 킬라이리키



파키스탄

پہلے سے تھکے ہوئے جسم پر کچھ کام کیا جائے

앞 함 꾸츠 스트레칭 가르테해



스리랑카

දිගැදීමේ වියායාම කරමු

디거에디매 위야야머 까러무



네팔

केही सँगै सूत्रेचङ्गि गरौ ।

게히 성거이 스프레짱 거러우



미얀마

အဆင့် သိမ်းဖွဲ့ ကာရံ ।

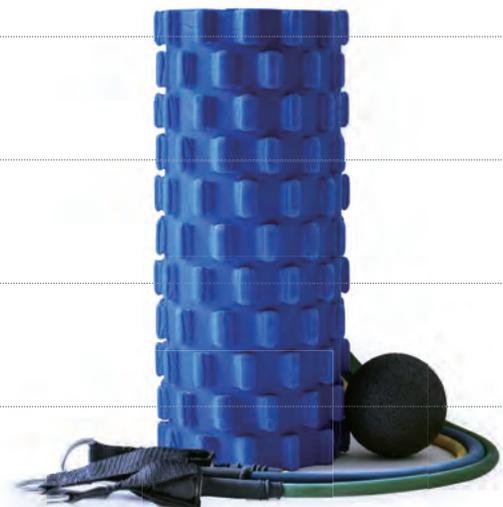
아녕폐자소



캄보디아

សូមពាក់ដៃពាក់ជើងទាំងអស់គ្នា។

솜 벳다이벳찌응 떼앙 어 크니어



안전의 참견

밀폐된 공간의 질식사고 예방

-by 김양수

제지회사에서 일하는 A씨



좋은 일이
생길 것만 같은 기분.



평소 같은 회사의 J양을 짝사랑했는데



그렇게 또 하루가 시작됐다.



어쩐지



오늘 특별히 해야 할 일은...



원료탱크는 정기적으로 청소해야하는데



슬러지: 물에 파지, 습광제, 형광제, 등을 배합한 종이원료

일정 때문에 청소가 밀린 상황



하지만 A씨는 오로지 J양 생각뿐



그렇게 멍한 채로 청소하러 들어가려는데



깜짝 놀란 팀장님



A씨, 깜박한 사실을 알았지만



팀장님, 불같이 화를 냈다.



그제야...



정신을 차린 A씨.



팀장님, 호되게 야단쳤다.



그 이유를 물은 팀장님



J양의 이야기를 들곤



선배로서의 팁을



송기마스크 관을 이용해 신선한 공기를 근로자에게 송급하여 호흡하도록 하는 호흡용 보호구

특별히 사사해주기로 하였다.



그제야 A씨는 반성했고

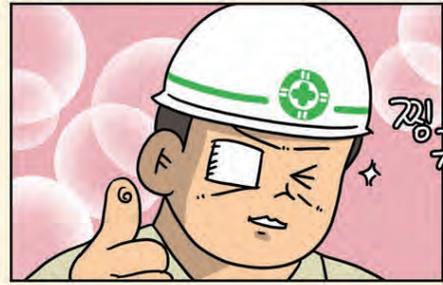


물론





팀장님의 방법이



꼭 정답은 아닌 것 같았지만.



오일쇼크

너무 긴장했던 탓인가...



그렇게



밀폐공간의 위험성을 한 번 더 강조했다.



안전 사각지대 노후아파트 전기안전 취약하고 화재 위험 높아

지은 지 20년이 넘는 노후아파트 가운데 상당수가 전기안전과 소방시설이 제대로 갖춰 있지 않은 것으로 조사됐다. 전기 사용량이 증가함에 따라 주거 밀집도가 높은 아파트 특성상 대형화재로 이어질 수 있어 위험하다. 또한 개별세대의 전기안전은 각자 알아서 대비해야 하는 실정이라 안전대책 마련이 시급해 보인다.

글 문지희 연구원(한국소비자원 안전감시국 생활안전팀)



노후아파트 48세대 중 27.1%, 전기설비 안전 'D등급'

한국소비자원은 국회 정부위원회 소속 자유한국당 김한표 의원(거제시)과 함께 준공 후 20년 이상 된 5층 이상 아파트 중 노후아파트 밀집지역 16개 48세대를 대상으로 전기설비 및 소방시설 관리·사용 실태를 조사하고, 입주민 500명을 대상으로 설문조사를 진행했다.

노후아파트 48세대 내 전기설비 안전등급*을 조사한 결과, 13

세대(27.1%)가 'D등급'으로 평가돼 전기안전에 취약한 것으로 나타났다.

누전차단기는 감전사고 예방을 위해 전선 밖으로 새어나오는 전기를 감지해 차단하는 장치다. 아파트 개별 세대 분전함 전원부에 누전차단기를 필수로 설치해야 하지만, 12세대 (25.0%)는 누전차단기가 없었고, 1개 세대는 절연저항**이 기준치 미만으로 나타나 감전 위험이 높았다.

전기설비시설 화재에 취약, 공용 소방시설 관리 미흡

노후아파트 세대 내 분기 누전차단기 용량은 20A를 초과하지 않아야 하나 48세대 중 23세대(47.9%)는 용량을 초과한 누전 차단기가 설치돼 있었다. 또한, 2004년 1월 이후 준공된 건물은 습기가 많은 공간에 인체감전보호용 고감도차단기를 설치하고 덮개와 접지가 있는 방적형콘센트를 사용해야 한다. 그러나 43세대(89.6%)는 고감도차단기가, 9세대(18.8%)는 방적형 콘센트가 미설치돼 있었다. 3세대(6.3%)는 규격에 맞지 않는 비닐코드 배선을 사용했고, 2세대(4.2%)는 전선 피복이 녹아 손상되어 있어 전반적으로 화재에 취약한 것으로 나타났다.

노후아파트 48세대 중 7세대(14.6%)는 공용 복도에 소화기가 없었고, 비치된 41대의 경우에도 관리기준에 적합한 소화기는 19대(46.3%) 뿐이었다. 8대는 충전 압력이 부족하거나 과충전 상태였고, 21대는 내용연수 10년을 경과해 교체가 필요한 것. 일부 소화전과 계단은 장애물에 막혀있어 적치물 관리도 필요한 것으로 나타났다.

입주민 전기안전교육 및 소방훈련 필요

노후아파트 입주민 500명 대상 설문조사 결과, 176명(35.2%)

은 시험용 버튼을 눌러 누전차단기 정상작동 여부를 한 번도 점검하지 않았고, 멀티탭***을 사용하고 있는 468명 중 사용 전 허용용량을 확인하는 소비자는 75명(16.0%)에 불과했다.

또한, 500명 중 447명(89.4%)은 아파트 내 소방시설 위치 및 사용법 등에 대한 소방훈련을 받은 경험이 없어 정기적인 전기 안전교육 및 소방훈련이 필요했다. 금번 조사 결과, 노후아파트가 화재 위험에 취약한 상태였으나 아파트 관리사무소는 공용 전기설비만 관리할 뿐 개별 세대 전기안전은 사각지대에 놓여 있어 근본적인 관리방안 마련이 시급한 것으로 나타났다. 🌸

*한국전기안전공사 전기설비 안전등급 산정기준에 따라 A~E등급으로 분류되며, 'D등급'은 점검항목 중 부적합 판정을 받아 즉시 개·보수하거나 사용제한 여부를 고려해야 하는 상태를 말함.

**절연물(전기가 거의 통하지 않는 물질)에 흐르는 미세한 전류와 전압의 비로 구한 저항.

***멀티탭의 허용용량은 10A-250V와 같은 형식으로 표시돼 있고, 허용용량(W)은 전압(V) x 전류(A)이므로 이 경우는 2,500W까지 사용가능하다는 뜻. 멀티탭 허용용량의 80%까지만 사용하는 것이 안전함(예 : 헤어드라이기 1,200W+ 진공청소기 800W= 2,000W)

노후아파트 48세대 전기설비 점검결과

구분	누전차단기 미설치	절연저항 기준치 미만	분기 누전차단기 용량 초과	고감도차단기 미설치	방적형콘센트 미설치	비닐코드 배선 사용	전선 손상
세대수(비율)	12세대(25.0%)	1세대(2.1%)	23세대(47.9%)	43세대(89.6%)	9세대(18.8%)	3세대(6.3%)	2세대(4.2%)

2016년 월별 전기화재 발생 현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
건수	837건	774건	645건	553건	584건	520건	797건	739건	532건	475건	517건	590건	7,563건

공용 소화기 비치 현황 (색깔 칠한 부분 강조)

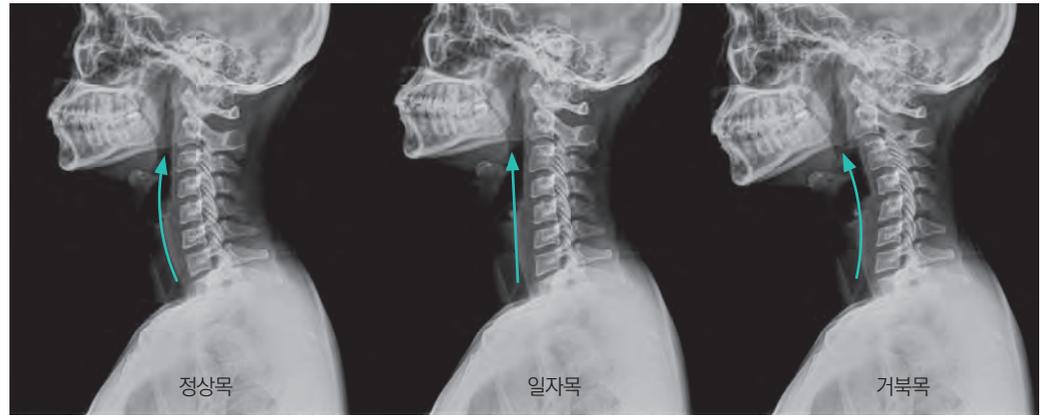
구분	비치		미비치	합계	
	적합	부적합 ¹⁾			
		충전 입력 이상			내용연수 경과
공용소화기	19대	8대	21대	7대	48대
		22대			
	41대				

1) 중복 집계(7대는 충전 압력 이상 및 내용연수 경과 중복)

앉아서 '열일'하는 사무직, 목 건강이 위협받고 있다

우리 생활에서 남녀노소를 가리지 않고 스마트폰에 푹 빠진 모습은 매우 익숙한 풍경이다. 아침에 일어나서부터 잠들기 전까지 출퇴근 시간은 물론 심지어 식사하는 중간에도 휴대전화를 손에서 놓지 않는 사람들이 많다. 각종 정보를 한눈에 볼 수 있는 디지털 세상에 살게 되어 생활은 빠르고 편리해졌지만 그에 따라 증가하는 질환이 생겼다. 바로 일자목, 거북목 및 목 디스크다.

글 김태훈 (건국대학교병원 정형외과 조교수)



* 사진제공 : 건국대학교병원

증가 추세를 보이는 목 디스크

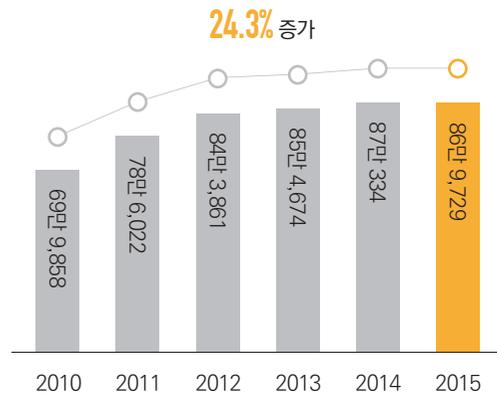
컴퓨터와 스마트폰을 사용할 때 장시간 목을 숙이고 있는 시간이 많아지면서 목 디스크가 발생하는 연령층이 과거보다 훨씬 더 젊은 연령층으로 내려가고 있는 추세다. 특히 스마트폰 이용 시간이 많은 20-30대 젊은 층에서 두드러지게 증가 추세를 보이고 있다. 장시간 같은 자세로 컴퓨터를 사용하는 사무직 근로자 또한 높은 빈도의 목 디스크 발병률을 보이고 있다.

잘못된 자세로 장시간 목을 사용할 경우 '일자목'이나 '거북목'이 올 수 있다. '일자목'은 정상적으로 C자형의 곡선을 유지해야 하는 경추가 일자 형태로 변형되는 것을 말한다. 여기서 더 심해지면 C

자형이 반대로 변형되는 '거북목'으로 진행된다. 일자목과 거북목은 목 디스크의 주요한 원인이자, 목 디스크와 가장 많이 혼동하는 질환이다. 일자목 초기에는 별다른 증상이 없을 수도 있으나 시간이 지나면서 뒷목을 잡아주는 근육과 인대에 무리가 가면서 손상되고 딱딱하게 굳어진다. 점차 증상이 악화되면 목이 뻣뻣해지고 어깨와 등으로 통증이 전해진다. 두통이 자주 오고 눈도 쉽게 피로해지며 더 악화되면 손이 저리기도 한다. 이런 증상이 습관이 되어 어깨 통증이나 두통 등을 간과하는 경우 목 디스크까지 이어질 수 있으니 반드시 유의해야 한다.

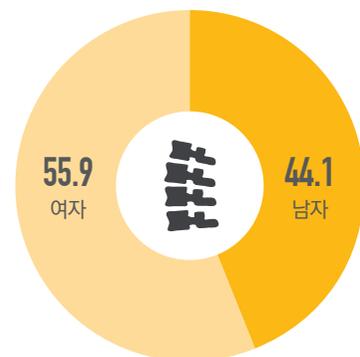
경추간판장애(목디스크) 진료현황

* 출처 : 국민건강보험 (단위 : 명)



2010~2015년 발생한 목디스크 성별 진료현황

* 출처 : 국민건강보험 (단위 : %)



올바른 자세 유지가 목 건강을 유지하는 지름길

목 디스크는 목뼈 사이에 위치해 충격을 흡수하는 디스크가 제 위치에서 벗어나 목을 지나는 신경을 압박할 때 발생하게 된다. 목 디스크의 증상은 다양하다. 목이 불편하다거나 어깨가 아프다, 팔이 아프다, 손가락이 저리다, 팔에 힘이 없다 등 눌리는 신경에 따라 다양한 증상이 나타난다. 특히 고개를 뒤로 젖힐 경우 팔의 저린 증상이 악화되거나, 팔을 머리 위로 올리면 저린 증상이 완화되는 경우 목 디스크를 의심할 수 있다. 외래에서 보면 특히 사무직의 경우 불편한 자세로 장시간 무리하게 컴퓨터 작업을 한 이후 갑자기 목 통증과 팔의 저린 증상을 심하게 호소하여 병원을 찾는 경우를 흔하게 접하게 된다. 통증이 너무 심하여 잠도 거의 못 자는 경우도 많으며 입원 치료를 요할 정도로 통증을 심하게 호소하는 경우도 종종 있다. 목 디스크 환자의 80~90%는 약물치료, 물리치료

등의 보전적 치료로 증상이 호전된다. 그러나 3개월 이상의 비수술적 치료를 해도 호전이 없는 경우, 일상생활에 지장이 갈 정도로 증상이 심한 경우, 신경학적 이상 증상이 진행되는 경우 등에 한해서는 수술적 치료가 필요할 수 있다.

목 디스크를 예방하기 위해서는 무엇보다도 평상시 자세 교정에 신경을 써야 한다. 스마트폰이나 컴퓨터를 장시간 사용할 경우 과도하게 목을 앞으로 빼는 자세를 삼가고, 목주위의 근육 및 인대의 긴장을 풀어 주기 위해 고개를 뒤로 젖히는 스트레칭을 주기적으로 하는 것이 좋다. 또한 스마트폰이나 컴퓨터를 장시간 사용 시에는 화면을 눈높이에 맞춰야 하는데 일자목이나 거북목이 오래가게 되면 목 관절에 무리가 가게 되고 디스크나 협착증으로 발전할 수 있기 때문에 치료보다 예방이 무엇보다 중요하다. 올바른 자세를 유지하는 것이 목 건강의 첫걸음인 셈이다. 🌸

목 건강을 위한 평상 시 스트레칭법



고개는 정면을 보는 상태에서 반대측 손으로 목을 옆으로 당긴다.

양손 깍지를 낀 후, 턱을 엄지 손가락으로 받친 후 목을 뒤로 스트레칭 한다.

* 사진제공 : 건국대학교병원

오십견과 목 디스크의 비교

오십견	목 디스크
<ul style="list-style-type: none"> · 통증의 범위는 어깨 부위에 국한된다. · 한 방향으로 어깨를 최대한 움직였을 때 통증이 발생하는데, 보통 밤에 더 심해지고 아픈 어깨 쪽으로 누웠을 때 통증의 강도가 세다. · 대개 팔을 뒷집 지듯이 뒤로 돌리는 동작이 가장 어려우며, 심하면 옆 또는 앞으로 팔을 들어 올리는 동작이 점차 어려워진다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 어깨보다는 목덜미나 승모근, 어깨뼈 주변에 통증이 발생한다. · 어깨의 움직임과 상관없이 통증이 있으며, 주로 어깨 또는 목의 뒤쪽을 시작으로 저린 듯한 통증이 팔꿈치 이하로까지 뻗치는 양상을 보인다. · 머리 뒤에 손을 얹었을 때 통증이 경감되는 특징이 있다.

목디스크
예방하는
좋은 습관

앉는 자세



① **등은 반드시 의자 등받이에**
목에 부담을 가장 적게 주는 자세는 머리를 바로 세우고 턱은 약간 안쪽 밑으로 당기는 자세다. 이때 가슴을 펴고 배가 안으로 들어가도록 힘을 줘야 한다. 간혹, 등을 의자에 기대지 않은 채 허리에 힘을 주고 세워 앉는 경우가 있는데 이럴 경우 허리 부담은 더 커질 수밖에 없다. 등받이에 바짝 붙어 앉아야 의자에 하중이 분산된다.

② **모니터의 중간 지점은 눈높이보다 10~15도 아래**
사람의 목뼈는 C자 형태의 곡선을 유지해야 하는데, 고개를 숙이고 있으면 곡선이 직선 모양으로 있게 되어 거북목으로 이어지기 쉽다. 이를 방지하기 위해서는 모니터 상단 부분을 눈높이에 맞춰 화면 중간지점이 눈높이보다 10~15도 아래가 되도록 조정하자. 휴대전화를 사용할 때는 고개를 숙이는 대신, 휴대전화를 눈높이로 들어 올리는 것이 좋다.

걷는 자세



① **발자국 모양은 11자 형태로**
지면에 발 앞쪽이 먼저 닿으면 발은 물론 발목이나 무릎에 가해지는 충격이 커진다. 하이힐을 신었을 때 고통을 호소하게 되는 이유 중 하나이다. 충격 흡수가 용이하도록 발뒤꿈치-발바닥 바깥쪽-엄지발가락 순서로 체중을 이동하자. 발자국을 봤을 때 '11'자 형태로 평행하면 된다.

② **옆모습이 일직선이 되도록 유지하기**
걸을 때 목이나 배가 튀어나와 있으면 안 된다. 걸음을 걸으면서 옆모습을 보았을 때 등이 곧게 뻗어 있어야 한다. 뒷구멍으로부터 아래로 수직선을 그었을 때 어깨-고관절-무릎-발목 중심을 통과해야 좋은 자세다.

누운 자세



① **7cm 정도의 베개 사용하기**
지나치게 낮거나 높은 높이의 베개는 목의 자연스러운 곡선을 잘 받쳐주지 못해 목 주변의 근육을 긴장하게 만든다. 목에 닿는 아랫부분이 불룩하게 올라온 모양의 도톰한 베개를 쓰는 게 좋다.

② **엎드린 자세 피하기**
딱딱한 바닥 또는 지나치게 폭신한 곳에 누우면 허리 곡선이 없어진다. 엎드린 자세 또한 척추와 인대에 강한 압박을 주게 된다. 따라서 지나치게 폭신한 매트리스는 피하고 딱딱한 곳에서 자야한다면 두꺼운 이불을 바닥에 깔아, 척추 곡선을 유지하는 것이 좋다.

직업인의 생명을 앗아가는 절단사고



Scene 1: 절단사고가 빈번한 산업현장

영화에서는 조직을 배신하거나 큰 잘못을 저지른 경우, 손가락을 자르는 장면이 등장한다. 그것도 많은 손가락 중에 주로 넷째 손가락이 타깃이다. 과거 일본의 무사들은 싸울 때 검을 사용했는데 검술의 특성상 넷째 손가락을 자르면 제대로 검을 휘두를 수가 없다고 한다. 즉 손가락이 잘리는 것은 무사로서의 생명이 끝나는 것과 마찬가지로였으며, 이는 단순히 신체에 상해를 가하는 것을 넘어 조직에서 영원히 떠난다는 것을 암시했다. 사람이 사람의 손가락을 자르는 것은 이제 조폭영화 속에서나 일어날 법한 일이다. 하지만 기계가 사람의 손가락을 자르는 것은 현실에서도 자주 일어나곤 한다. 특히 각종 기계가 가득한 산업현장에서는 손가락 절단사고가 꽤 빈번하게 발생한다. 이런 사고가 발생하면 대부분의 사람들이 당황하다가 적절하게 대처하지 못하는 경우가 많다. 손가락 절단과 같은 응급상황에서 조치를 잘 하지 못하면 치료 자체가 불가능해지거나 치명적인 후유증을 남길 수 있다. 때문에 사고 시 침착하고 정확하게 대처하는 것이 무엇보다 중요하다.

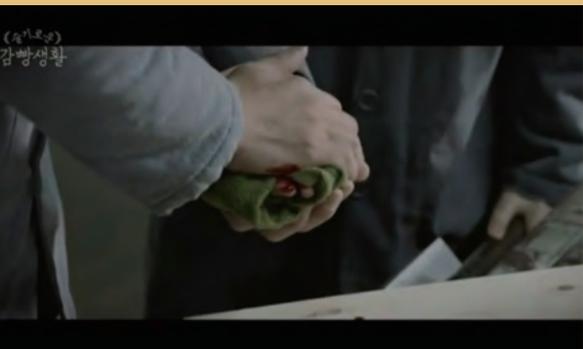


Scene 2: 일상생활에서도 발생하는 절단사고

요즘 각종 미디어에서는 작업 중 손가락을 다치는 장면이 심심치 않게 노출된다.

tvN의 <슬기로운 감빵생활> 7화에서는 경험 없는 수감자에게 무리하게 그라인더 작업을 시키다가 손을 다치게 하는 장면이 등장했고, 영화 <검사의전>에서도 이와 비슷하게 주인공 황정민이 감옥에서 재봉틀 작업 중 손가락을 다치는 장면이 등장했다. 허

구가 아닌 현실의 이야기에서도 안타까운 사연이 있었다. 최근 KBS <생생정보>에 가업을 잇는 한 청년이 소개되었는데, 부모님이 44년 동안 운영해 온 떡집을 아들이 이어간다는 내용이였다. 하지만 안타깝게도 떡을 만드는 아들의 손에는 손가락 하나가 보이지 않았다. 어릴 적 가게에서 놀다가 기계에 손



공장들이 모여 있는 지역에서는 손가락이 없거나 크게 다친 노동자들을 자주 보게 된다. 공장에서 각종 기계를 다루다보면 손가락 절단사고의 위험에 노출될 수밖에 없으며, 사고 시 응급조치가 제대로 되지 않아 손가락을 잃게 되는 것이다. 하지만 손가락 절단사고는 응급조치만 잘 해도 꽤 성공적인 치료를 할 수 있다고 한다.

글 이상우(자유기고가) | 이미지 SBS tvN <슬기로운 감빵생활>, 영화 <검사외전>, 방송인 '샘 해밍턴' 트위터 캡처

가락이 빨려 들어간 것이었다. 가계 일이 바빠서 아이를 돌보지 못한 사이에 생긴 사고였다. 아들은 너무 어릴 적 일이라 사고의 아픔을 기억하지 못했지만 아버지와 어머니에게는 평생의 한으로 또렷하게 남아 있었다. 한편 지난 2013년에는 방송인 샘 해밍턴의 아내가 대문에 손가락이 끼면서 절단사고를 당한 것이 알려져 많은 시청자들의 안타까움을 자아내기도 했다. 이렇듯 손가락 절단사고는 산업현장은 물론이고 기계를 다루는 현장, 나아가 일상생활 중에도 언제든지 발생할 수 있다.

Scene 3: 손가락 절단사고, 응급조치가 중요해

손가락 절단 시에는 초기 응급처치가 수술 결과에 큰 영향을 준다. 때문에 손가락이 절단된 후 침착하게 올바른 응급처치를 해주고 접합수술을 받는 것이 중요하다. 사고가 발생하면 절단된 부분을 거즈나 깨끗한 수건으로 감싼 후 비닐봉지에 담고 얼음과 물이 반씩 들어 있는 통에 넣은 후 응급실에 가야 한다. 이때 거즈나 수건은 찬물에 꼭 짜서 물기가 없는 상태여야 한다. 흔히 절단사고가 발생하면 얼음에 절단 부위를 담가 병원을 찾는 경우가 많다. 하지만 혈액이 공급되지 않는 절단 부위에 얼음이 직접 닿아서 조직이 얼면 접합수술로 재생시킬 수 없으므로 반드시 얼지 않을 정도의 찬물(섭씨 4도 정도)에 담아야 한다. 절단 부위는 과다출혈 예방을 위해 압박붕대로 지혈하고, 심장보다 높게 올려주는 것이 좋다. 단 지혈제나 지혈대는 자칫 조직과 신경을 파괴할 수 있으므로 주의해야 한다. 모든 사고가 위험하지만 특히 손가락 절단사고는 노동력을 상실할 수 있다는 점에서 매우 치명적인 사고라고 할 수 있다. 그 옛날 무사로서의 생명이 끝나는 것처럼 한 직업인으로서의 생명이 끝날 수도 있는 것이다. 따라서 산업현장에서는 사고예방과 더불어 정확한 응급조치법을 인지하고 관련 매뉴얼을 만들어 두는 것이 필요하다. 🌈



왕관의 무게만큼 무거워지는 경영자의 고충



회사를 다니는 많은 근로자들이 직장 내 다양한 문제로 스트레스를 호소한다. 그래서 가끔은 'CEO가 되면 이러한 스트레스로부터 해방되지 않을까'라는 생각도 하게 되기 마련이다. 그렇다면 CEO는 정말로 늘 행복할까. 경영부터 인사까지 신경 써야 할 부분이 많은 CEO의 속사정과 이들을 위한 마음가짐을 알아보자.

글 이상(허그맘 허그인 EAP(기업심리)상담사, 강남본점 부원장)

지옥을 오가는 CEO의 심리상태

“당신의 인스타그램을 보면 감탄스런 삶을 사는 것처럼 보인다. 그런데 당신이 경험한 오르막과 내리막이 당신의 인생을 더욱 즐겁게 하였는지 궁금하다.”

2017년 한 남성이 트위터를 통해 테슬라의 CEO 엘론 머스크에게 던진 질문이다.

엘론 머스크는 이에 대해 “현실은 성공에 의한 엄청난 도취와 끔찍한 바닥 그리고 끊임없이 반복되는 스트레스다”라고 답하였다.

이어 ‘양극성장애(조울증)를 갖고 있는 것은 아닌가’라는 질문에 대해서도 “그렇다. 가장 두려움을 느끼게 하는 것은 내가 하기로 결정한 것들이 부정적인 상황에 휩쓸려버리는 것이다”라고 답하면서, “그러나 이러한 모든 부정적인 상황을 외면할 수 없는 것은 이 모든 것들이 내가 결정한 사안(그것이 비록 지옥으로 가는 차표라고 하더라도)이기 때문이다”라고 답을 마쳤다.

엘론 머스크의 마음이 지옥을 오가는 그런 마음일지는 알 수 없지만 그의 트위터를 통해 우리는 기업을 경영하는 CEO들이 심리적으로 어떠한 경험을 하고 있는지를 가늠해볼 수 있을 것 같다.

자신의 불안한 심리상태를

외면할 수밖에 없는 CEO

일반적으로 자기 사업체를 운영하는 사람들은 생활조건이 풍요로워 정신건강 수준 또한 높을 것으로 생각되는 경향이 있다. 그러나 개인의 정신건강은 그 개인의 주관적 평가에 의한 것이며 그 사람의 특성, 성장배경, 사회문화적 배경 등에 영향을 받게 된다.

꼬박꼬박 월급을 받는 직원들과 달리 CEO의 고민에는 어떤 것들이 있을까. 다가오는 직원들의 월급날, 다음 달 매출이 예상되지 않는 상황, 새로운 사업 아이템 찾기, 직원관리, 품질제고와 원가절감, 납기준수 등 사업주는 불확실한 환경에서 신속한 대응을 단행해야 하는

막중한 책임을 가지고 있다.

CEO는 회사의 가장 중요한 경영자원인 만큼 퍼포먼스에 대한 주변의 큰 기대를 받고 있기도 하며, 이에 따라 높은 불안과 스트레스에 노출될 가능성이 있다. 이러한 심리적인 상태는 중요한 사안을 결정하고 회사를 운영함에 있어 매우 지대한 영향을 미치는 요인이 될 수 있다. 일반적으로 많은 책임을 가지고 있고 다른 사람들에게 영향을 미칠 수 있는 위치에 있는 CEO는 높은 스트레스에 노출될 위험이 따르게 된다. 늘 긴장되어 있기 때문에 속이 타들어가는 느낌, 불안하고 분노하거나 우울한 느낌을 가질 수 있는데, 이는 소진(Burn out syndrome)으로 가는 지름길이기도 하다. 이런 느낌은 본인만 힘들게 하지 않는다. 가족은 물론 회사의 직원들에게도 고스란히 영향을 미친다. 자신이 힘들어하는 모습을 직원들이 보면 더욱 불안해질 것이라고 생각하고 자신의 상태를 외면하여 병이 더 커져버려 손을 쓸 수 없을 때는 CEO 본인도 더 힘들어지지만 오히려 직원들은 패닉상태에 빠지게 될 수도 있다.

숨겨진 마음을 솔직하게 표현하는 것이 중요해

스타트업을 하는 기업가들은 혁신성과 진취성을 발휘해야한다는 생각 아래 직원들에게 흐트러짐 없는 강한 모습만을 보여주려 한다. 두려움과 스트레스를 의식적으로 억제하는 경향이 큰 것이다. 스타트업 기업가 A씨는 이러한 스트레스로 인해 자살충동을 겪어 상담실을 내방하였다. 그리곤 사람들이 어떻게 지내느냐고 묻는 안부예 늘 “괜찮다”, “잘 지낸다”라고만 이야기했던 것을 후회한다고 말했다.

CEO를 위한 스트레스 대처법

1 기업을 경영하는 CEO는 길을 잃고 혼자 있다는 느낌을 받을 때가 많습니다. 다른 기업가나 창업주와의 만남을 통해 나는 혼자가 아니며 이런 경험을 혼자만 하고 있는 것이 아니라는 사실을 이해하는 것이 중요합니다. 회사를 운영하면서 정신적으로 가장 힘들었을 때는 언제였는지, 평소 무엇에서 영감을 얻는지, 어떤 책을 읽는지 등을 물어보는 것이 좋습니다.

2 어떤 일을 앞장서서 하게 되는 리더나 기업가가 정신과 의사나 심리치료를 만나 자신의 이야기를 하는 것은 많은 용기가 필요한 일일 수 있습니다. 정신적으로 불안하다는 것을 누군가 알게 되는 것이 자신은 물론 자신이 일군 회사에 치명적일 수 있다는 부정적인 고정관념 때문입니다. 그러나 과도한 불안감과 우울증이 계속된다면, 심리상담센터 등을 통해 마음을 안정화시키는 노력이 필요합니다.

3 정신과 의사나 심리치료에게 고민을 털어놓는 것 이외에도 직원들과의 대화는 정신건강에도 도움이 됩니다. 직원들과 함께 공동의 목표는 무엇이고, 해결해나가는 과정에서 직면하게 되는 스트레스 요인 등은 무엇인지를 이야기해봅시다. 이러한 과정들은 직원들이 가지고 있는 솔직한 생각을 공유할 수 있는 소중한 시간이 되는 것은 물론이고, 회사가 직면한 문제 해결을 위한 구체적인 방안을 마련해 볼 수 있는 계기가 되기도 합니다.

사람은 늘 완벽할 수 없다. 모든 사람을 기쁘게 하기 위해 내면의 진심을 숨기다가는 자칫 고립주의로 이어질 수 있다. ‘잘 지내고 있다, 문제없이 살고 있다’는 말은 사실 자신을 안심시키기 위해서 하는 말일 수도 있다는 점을 생각해봐야 한다.

한편, 기업가 B씨는 투자자와 직원들, 아내가 매번 자신이 놀라운 성과를 낼 것이라 기대하고 있다고 생각했으며, 이 생각으로 인해 주변 사람들에게 폭발적으로 화를 내다가도 죄책감을 느끼곤 했다고 고백했다. 그리고 이러한 생각은 늘 자신을 질식시켜 왔다고 했다.

만약 당신이 CEO이고 주변 사람들에게 화를 자주 내거나 인내심이 떨어졌으며 사람들을 피해 혼자 있고 싶은 시간이 길어지고 있다면, 자신의 상태에 대해 점검을 해볼 필요가 있다.

흥미로운 점은 대학에서 경영과 리더십을 공부할 때는 아무도 리더가 겪는 소진 현상, 신경쇠약, 스트레스 등에 대해서는 이야기를 하지 않는다는 것이다. 사람들은 일단 성공하고 나면 흑역사에 대해서는 좀처럼 이야기를 하지 않는다.

일을 처리하는 과정에서 마주하게 되는 갈등들에 대해서는 ‘성공을 위해서는 반드시 거쳐야 할 과제’ 정도로 생각하며, 이 상황을 마주하는 자신의 마음 상태에 대해서는 간과하고 지나치는 경우가 많다.

그러나 소진과 신경쇠약 그리고 높은 스트레스는 CEO 자신은 물론 그 조직에 치명적이다. 때문에 불안한 심리상태를 해소하기 위한 몇 가지 방안들을 미리 알고 있는 것이 건강한 기업을 유지하는 데 중요하다는 것을 명심해야 한다. 🌱

SAFETY GUIDE | 당신은 건강한 리더인가요?

* 출처 : 「리더를 위한 경영심리학」

내 용	거의 그렇지 않다 1점	약간 그렇다 2점	그런 편이다 3점	상당히 그렇다 4점	매우 그렇다 5점
유머 감각이 뛰어나다는 말을 자주 듣는다.					
좀처럼 낙심하는 일이 없다.					
어떤 상황에서도 쉽게 여유를 잃지 않는다.					
좀처럼 해결책이 없을 것 같은 상황에서도 돌파구를 마련해 낸다.					
아랫사람들의 의견을 경청하는 편이다.					
다양한 의견을 들어보면 문제해결의 실마리를 발견하는 경우가 많다.					
가족과 함께 보내는 시간을 중요하게 여긴다.					
직원들과 사적인 이야기도 자주 나누는 편이다.					
직장에서 있었던 일들을 아내나 가족에게 자주 이야기하는 편이다.					
자신의 내면의 감정에 대해 잘 이해하는 편이다.					
아주 사소한 것처럼 보이는 사람들의 행동에서 중요한 메시지를 읽어내곤 한다.					

내 용	거의 그렇지 않다 5점	약간 그렇다 4점	그런 편이다 3점	상당히 그렇다 2점	매우 그렇다 1점
항상 원가에 쫓기고 있는 것 같은 압박감을 받는다.					
아랫사람에게 일을 맡겨놓으면 안심이 되지 않아 수시로 진행상황을 체크한다.					
리더의 자질 중에서 가장 중요한 것은 강력한 카리스마라고 생각한다.					
사람들을 잘 믿지 못한다.					
아주 친밀한 사람이라도 언젠가 나를 배신한다는 생각을 할 때가 많다.					
타협과 양보를 해야 하는 상황에서 내가 손해 본다는 생각이 많이 든다.					
내 의견이 무시당하거나 자존심이 꺾이는 일은 참을 수가 없다.					
회사에서 내가 회의를 주체할 때 아랫사람들이 질문을 하거나 제안을 잘 하지 않는다.					
내 의견에 반대하는 사람이라면 옳은 말이라도 일단 거부하고 싶어진다.					
다른 사람들에게 내 감정을 이야기하는 것이 어렵다.					
내가 돈 버는 기계가 되어가고 있는 것이 아닐까 느껴질 때가 많다.					
어느 순간 내가 왜 그런 감정을 경험하는지 잘 모르는 경우가 많다.					
직장생활이나 사회생활에서 중요한 것은 감정을 이해하는 것보다는 냉철한 분석적 사고와 논리적 판단력을 유지할 수 있는 이성적 능력이라고 생각한다.					
사람들 사이에서 벌어지는 세심한 감정의 흐름에 둔감한 편이다.					

65점 이하

직원들의 의견에도 귀 기울이지 않고 다른 사람의 감정에도 이해가 없는 편이며, 자신의 주장과 비전만을 고집할 가능성이 있다. 보다 유연하고 감성적인 태도가 필요해 보인다.

64 이상-89점 이하

스스로 생각하기에 직원과 다른 사람의 의견을 들어줄 줄 알고 자신의 경영자적인 면모도 발휘할 수 있다고 믿고 있다. 하지만 실제 행동으로 이루어지고 있는지에 대해서는 다시 한 번 검토할 필요가 있어 보인다.

90점 이상

다른 사람의 부정적인 비판마저도 너그럽게 수용할 수 있으며, 그로 인해 직원들과의 관계에서도 활발한 교류가 이루어지고 있는 것으로 보인다. 사려 깊은 리더로서 가장(家長)으로서의 면모를 갖추고 있을 가능성이 높다.

'함께 만드는 안전보건'은 안전보건교육에 대한 독자분들의 사연으로 구성되는 코너입니다. 83p 독자엽서를 통해 많은 참여 바랍니다.



고령근로자가 특히 유념해야 할 안전수칙을 알려주세요!

정리 편집실 | 자료 출처 안전보건공단 『서비스업종 고령근로자 근골격계질환 예방』

“작업 전 전원차단, 2인 1조 작업,

노동자 안전교육의 중요성을 절실하게 느낍니다.

연령에 따른 만성질환과 관련 재해를 피할 수 있는 방법을

알려주시면 고맙겠습니다.”

- 월간 <안전보건> 2018년 1월호 독자 김대중 님(충남 보령시) -

Q 고령근로자는 어떻게 다릅니까?

우리나라는 2000년 기준으로 65세 이상 인구비율이 7%를 넘어서 이미 고령화 사회에 진입했고 2025년 이후에는 초고령사회가 될 것으로 전망되고 있습니다. 또한 55세 이상 고령자는 2010년 23.1%로 2000년도 대비 41.1% 증가하고 2030년에는 전체인구의 46%를 넘어설 것으로 전망되고 있습니다.

고령화의 가속으로 산업현장의 고령근로자도 크게 증가하고 있습니다. 고령근로자는 연령이 증가되면서 근력, 지구력뿐만 아니라 민첩성, 순발력 등 신체기능이 전반적으로 저하되어 근골격계질환 발생위험이 상대적으로 높습니다. 특히 고령근로자가 다수 취업하는 서비스업종에서의 근골격계 질환자는 2009년에 이미 전 산업의 55.2%를 차지한 바 있습니다. 따라서 서비스업종 고령근로자의 근골격계질환은 매우 중요하며 모두가 관심을 가지고 예방활동에 전력을 모아야 할 필요가 있습니다.

Q 고령근로자의 경우, 주로 어떤 직종에서 재해가 발생하나요?

고령자가 과격한 작업을 하는 일은 흔치 않지만 사업장에 따라 많은 차이가 있습니다. 그중 근육을 사용하는 작업에서는 지구력이 특히 필요한데, 염려되는 점은 60세가 되면 30세에 비해 지구력이 14% 정도 저하된다는 것입니다. 민첩성 역시 60세가 가까워지면 30세에 비해서 20%, 20세에 비해서 25% 정도의 저하가 나타납니다. 이에 따른 안전사고도 다수 발생합니다. 특히 서비스업종에 종사하는 고령근로자들의 경우 건물 관리 경비 및 관련 종사자, 가사 및 관련 보조원, 청소 및 세탁 종사자, 음식 조리직, 거리 환경미화직에서 근골격계질환이 다수 발생하고 있습니다.

Q 근골격계질환에 의한 재해예방법은 무엇인가요?

서비스업종은 주로 노동강도가 높고, 속도가 빠르며 육체적으로 힘든 작업입니다. 또한 반복적이고 작업자세도 부적절한 경우가 많습니다. 따라서 효과적인 업무계획을 세우고, 휴식시간을 충분히 갖는 것이 중요합니다. 충분한 휴식은 재해 발생을 줄이고, 피로에 의한 생산성과 업무의 저하를 막을 수 있기 때문입니다. 우선, 반복작업을 해야 할 경우 가능하면 오른

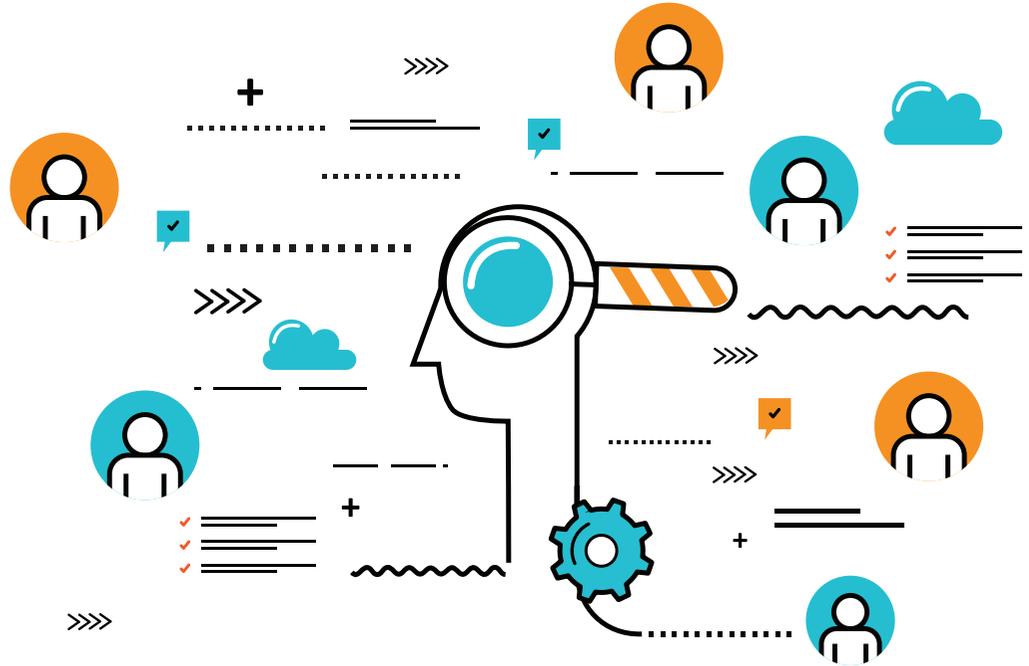
손과 왼손을 번갈아 일하는 것이 좋습니다. 쉬운 업무와 힘든 업무를 번갈아 가면서 하는 것도 방법 중 하나입니다. 예를 들어 먼지털기를 한 다음에 진공청소기를 사용하는 식으로 다른 근육을 사용하는 것입니다.

또한 무거운 짐을 들거나 나를 때는 무리하게 혼자 하지 말고 협동 작업을 하는 것이 좋으며, 한번 길게 쉬는 것 보다는 자주 짧게 쉬는 것이 훨씬 더 효과적입니다. 작업 시작 전과 중간에 스트레칭을 하는 것도 잊지 말아야 합니다. ✿

고령근로자의 근골격계질환 예방을 위한 기본 원칙

- 1 | 들기나 밀기작업 등 인력에 의한 중량물 취급작업 등은 가능한 줄이거나 보조기구 사용하기
- 2 | 팔을 어깨 위로 들거나 무릎을 쫓그리는 자세 등 부자연스런 자세는 기금적 줄이기
- 3 | 연속적인 작업보다는 힘든 일과 작게 힘든 일을 번갈아 수행하여 육체적인 부담 줄이기
- 4 | 새로운 작업 설비(도구)를 활용할 때에는 충분한 훈련을 실시한 후 업무 시작하기
- 5 | 넘어짐 재해를 예방하기 위해 작업장과 통로는 정리정돈하고, 조명은 밝게 하기
- 6 | 게시물의 문자가 작아 작업내용이 잘 보이지 않을 경우, 사업주에게 문자를 크게 해줄 것을 요청하여 쉽게 판독하고 이해하기
- 7 | 휴식시간은 길게 쉬는 것보다 자주, 짧게 쉬 수 있도록 하기
- 8 | 작업중, 작업 전·후에 수시로 스트레칭하기

※ 보다 다양한 안전보건 교육자료는 '공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) > 정보마당 > 안전보건 자료실'을 통해 찾아보실 수 있습니다.



지원대상

지원대상은 근로자 수가 10명 미만인 사업에 고용된 근로자 중 월평균보수가 190만 원 미만인 근로자와 그 사업 주이며, '신규지원자'인지 '기지원자'인지 여부에 따라 지원수준을 다르게 적용하는데 고용노동부 및 보건복지부 고시를 통해 정하고 있습니다.

'신규지원자'는 지원신청일 현재 고용보험(국민연금) 보험료를 지원받고자 하는 자로 최초 고용보험(국민연금)에 가입한 피보험자 또는 지원신청일 직전 1년간 고용보험(국민연금) 피보험자격 취득 이력이 없는 자를 말하며, '기 지원자'는 신규지원자에 해당되지 않는 근로자를 말합니다.

지원금액

신규지원자가 고용된 사업의 근로자인 피보험자수가 5명 미만인 경우에는 고용보험(국민연금) 보험료의 90%에 해당하는 금액을 지원받고, 5명 이상~10명 미만인 경우에는 80%에 해당하는 금액을 지원받습니다.

기지원자인 경우에는 40%에 해당하는 금액을 지원받을 수 있습니다.

지원대상 제외

두루누리 사회보험 지원대상에 해당하더라도 아래 조건 중 어느 하나라도 해당되면 지원대상에서 제외됩니다.

- ① 지원신청일이 속한 보험연도의 전년도 '재산의 과세표준액' 합계가 6억 원 이상
- ② 지원신청일이 속한 보험연도의 전년도 '근로소득'이 연 2,508만 원 이상
- ③ 지원신청일이 속한 보험연도의 전년도 '근로소득을 제외한 종합소득'이 연 2,280만 원 이상

* 자세한 사항은 근로복지공단(www.kcomwel.or.kr), 두루누리 사회보험 홈페이지(www.insurancesupport.or.kr)를 참고해 주세요.

소규모 건설현장 안전시설 비용 지원 확대한다

추락 재해는 건설현장에서 가장 빈번하게 발생하는 산업재해 유형이다.

이에 안전보건공단(이사장 박두용)은 추락 재해로부터 건설현장 노동자를 보호하기 위해 추락방지시설 설치비용을 지원하는 건설업 클린사업장 조성지원 사업을 전개하고 있다.

사업대상은 20억 미만 소규모 건설현장으로 안전보건공단은 추락 방지용 안전시설 임차와 구입비용 일부를 지원하고 있다. 자금지원대상 설비는 시스템 비계(임차·설치·해체), 안전방망(설치), 사다리형 작업발판(구입) 등이다.

비용지원을 통해 추락방지 시설을 설치한 현장은 설치하지 않은 현장에 비해 떨어짐 재해가 약 24% 감소하는 등 산재예방을 위한 효과를 거두고 있다.

안전보건공단 관계자는 “건설업 클린사업을 통해 안전시설 설치비용 지원을 받은 소규모 건설현장에서 추락 사고가 줄어든 것으로 확인된다”라며, “비용지원 기회가 확대된 만큼 노동자의 소중한 생명을 지키기 위해 소규모 건설현장의 많은 참여를 부탁드립니다”고 말했다.

비용지원 신청 및 문의는 각 지역을 관할하는 공단 지역본부와 지사(공단 홈페이지 > 공단소개 > 관할구역 찾기, 해당지역 소재 지역본부/지사 건설 부서)를 통해 가능하며, 공단 홈페이지(공단 홈페이지 > 사업안내/신청 > 건설안전 > 클린사업장 조성 지원 건설)에서도 자세한 사항을 확인할 수 있다.

안전보건공단, 부패방지 시책평가 최우수 등급

안전보건공단(이사장 박두용)은 국민권익위원회가 주관하는 ‘2017년도 부패방지 시책평가’에서 최우수 등급(1등급)을 받았다. 부패방지 시책평가는 청렴 수준 제고를 목적으로 2002년부터 시행되었으며, 2017년도에는 총 256개 기관을 대상으로 실시하였다.

공단은 7개 항목(반부패 추진계획 수립, 청렴 생태계 조성, 부패위험 제거·개선, 청렴문화 정착, 청렴개선 효과, 반부패 수범 사례 개발·확산)에 대하여 평균 94.45점을 받았으며, 특히 청렴문화 정착과 반부패 수범사례 개발 노력 등에서 높은 점수를 받았다.

안전보건공단 김병욱 상임감사는 “반부패 청렴문화 확산을 위한 모든 임직원의 적극적인 참여가 이번 평가결과에 높게 반영된 것으로 보인다”라며, “업무추진 과정에서의 체계적인 리스크 관리 정착을 통해 최고의 청렴기관을 유지해 나가겠다”고 의지를 밝혔다.

안전보건공단, 개발도상국의 산업안전보건 발전을 위한 협력 강화



안전보건공단(이사장 박두용)은 2월 2일 울산 소재 공단 본부에서 미얀마 노동 인구가주부 근로감독기준국장(뉴응 윈, Nyunt Win)과 산업안전보건 기술 협력 협정을 연장 체결했다.

이번 협정 연장체결은 아시아 지역 개발도상국에 대한 산업안전보건 지원 확대를 위한 것으로, 양 기관은 산업안전보건분야 교육 훈련, 기술자문, 세미나 및 공동연구 등 인력 및 정보 교류 등 기존 협정 내용을 확대 추진하게 된다.

평창 동계올림픽 안전보건지원단 출범

안전보건공단(이사장 박두용)은 평창 동계올림픽의 성공적 개최를 위한 안전보건지원단을 1월 24일부터 운영하고 있다. 지원단은 공단 안전보건전문가 14명으로 구성되었으며, 지원단은 올림픽 및 패럴림픽 개최기간을 포함해 1월 24일부터 4월 30일까지 올림픽 조직위 H&S(안전보건)팀 및 합동점검단과 함께 시설물 안전점검, 종사자 안전교육 등을 지원한다.

안전보건공단은 2015년부터 경기장 건설현장 안전점검 등 현장 안전보건 확보를 지원하였으며, 2017년부터는 공공기관 합동점검반에 참여하고 있다.

박두용 안전보건공단 이사장은 “평창 동계 올림픽과 같은 국제적 행사의 성공적인 개최는 행사를 준비하는 현장 노동자들의 안전이 뒷받침 되어야 한다”라며, “공단은 철저한 현장 안전보건 확보를 통해 한사람도 다치지 않는 안전한 올림픽이 되도록 적극 노력하겠다”고 말했다.



안전보건공단 비전과 전략

일하는 사람의 행복 파트너,
최고의 산업재해 예방 전문기관

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

설 명절 안전보건공단 노사 합동 사랑나눔 활동



안전보건공단 노사(이사장 박두용, 노동조합 위원장 이태형)는 2월 14일(수) 울산 울주군 소재 장애아동 복지시설인 혜진원을 찾아 성금을 전달했다.

혜진원은 약 40여 명의 지적장애 및 지체장애 아동들이 생활하는 재활 전문시설로 아동들의 생활훈련, 교육, 의료재활서비스 등을

제공하여 사회 적응을 돕고 있다.

박두용 이사장과 공단 임직원들은 시설 원생들과 연날리기, 팽이치기 등 전통놀이를 함께하고 시설 정비도 실시했다.

박두용 이사장은 “공단은 2015년부터 혜진원과 인연을 맺고 있다. 앞으로도 시설 운영에 보탬이 되는 일이 있으면 적극적으로 돕겠다”라고 밝히며, “혜진원 가족들이 풍성하고 즐거운 명절이 되기를 바란다”고 덧붙였다.

고객불편 신고센터

TEL (국번없이)1644-4544

FAX 1644-4549

WEB <http://www.kosha.or.kr/고객참여>

부정·비리신고센터 운영

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

설치장소 안전보건공단 감사실
주소 울산광역시 중구 중가로 400
(우편번호 44429)
전화 052-245-8114
팩스 052-703-0304

광주·전남지역 건설현장 무재해 기원 결의대회 개최



안전보건공단 광주지역본부(본부장 박남규)는 2월 1일 무등산 천제단에서 광주지방고용노동청, 건설업 재해예방기관, 건설현장 안전관계자 협의회 관계자 등 100여 명이 참석한 가운데 건설현장 무재해 기원 결의대회를 개최했다.

이번 결의대회는 재해자가 현저히 증가하며 적색등이 켜진 광주·전남지역 건설현장의 재해 감소를 위해 건설 재해예방 유관들의 협력을 강화하기 위해 마련된 것이다.

이날 행사는 안전한 광주·전남지역 건설현장 조성을 위한 산재예방 실천 결의문 채택, ‘작업 전 안전점검’ 및 ‘작업 후 정리정돈’의 생활화를 위한 의견 교환 순으로 진행됐다.

박남규 안전보건공단 광주지역본부장은 인사말에서 “안전한 건설현장을 만들기 위해서는 재해예방 유관기관들 간의 협력이 중요하며, 오늘 이 자리를 통해 광주·전남 지역 건설현장이 무재해 현장으로 거듭나기를 기원한다”고 말했다.



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



청렴한 KOSHA가
안전한 일터를 만듭니다

20억원 미만의 소규모 건설현장에 최대 2,000만원 지원!

지금 이 기회입니다. 소요비용을 정부에서 드립니다. 언제든지 신청하세요.

시스템비계 임차·설치·해체, 안전방망 설치, 사다리형 작업발판 구입에

소요되는 비용의 65% (공사금액 3억 미만 65%, 3억~10억 미만 60%, 10억 이상 50%)까지 지원

■ 2018년 지원예산 : 238억

보조대상 설비

- 시스템비계 : 수직·수평재, 가새재, 안전난간, 가설계단, 작업발판 및 부속품 등 일체
- 안전방망 : 플라잉넷, 수직보호망, 추락방지망
플라잉넷 및 수직보호망은 시스템비계 설치 현장에 한함
- 사다리형 작업발판 : 현장 당 3개 이내 및 동일 사업주 당 연간 6개 이내

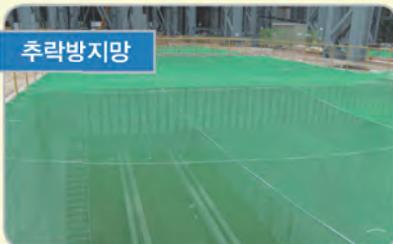
지원 기준

- 비계설치 면적별 임대기간 상한제 실시
→ 최장 130일까지 지원
- 동일 사업장 지원횟수 제한(연2회)
- 기술지도 미계약 현장(3억원 이상) 지원불가
(산업안전보건법 제30조의2)

● 시스템비계



● 안전방망



● 사다리형 작업발판



안전보건관리담당자 선임 제도 안내

중·소규모 사업장에 안전보건관리담당자를 선임하도록 「산업안전보건법」이 개정되었습니다.

상시근로자 20인 이상 50인 미만 사업장에는 안전·보건에 관하여 사업주를 보좌하고 관리감독자에게 조언·지도하는 업무를 수행하는 안전보건관리담당자를 선임해야 합니다.

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

'18년 9월 1일 부터 ① 제조업 ② 임업 ③ 하수, 폐수 및 분뇨처리업 ④ 환경 정화 및 복원업
⑤ 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료재생업의 중·소규모 사업장에는 안전보건관리담당자를 선임해야 합니다!



Q 교육신청은 어떻게 하나요?

A 교육신청 방법 집합교육

안전보건교육 포털(www.koshats.or.kr) 접속 ▶ 회원가입 ▶ 로그인
▶ 중간관리자 대상 교육 ▶ 안전보건관리담당자 양성 교육 ▶ 교육신청
▶ 관할 구역 선택 ▶ 교육 과정 선택 ▶ 사업장 정보 입력 ▶ 확인

이러닝

안전보건교육 포털(www.koshats.or.kr) 접속 ▶ 산업안전보건교육원
(이러닝교육) ▶ 회원가입 ▶ 로그인 ▶ 안전보건관리담당자 양성교육 검색
▶ 수강신청 ▶ 교육이수 ▶ 이수증 출력 및 집체교육시 제출

Q 선임대상과 선임시기는 어떻게 되나요?

A ① 제조업 ② 임업 ③ 하수, 폐수 및 분뇨처리업 ④ 환경 정화 및 복원업 ⑤ 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료재생업 중 상시근로자 20인 이상 50인 미만 사업장

※ 「통계법」에 따라 통계청장이 고시한 한국표준산업분류 기준

사업장의 규모에 따라 단계별로 시행됩니다.

- 상시근로자 30인~50인 미만 사업장은 2018. 9. 1일부터
- 상시근로자 20인~30인 미만 사업장은 2019. 9. 1일부터

※ 안전보건관리담당자 미선임시 500만원 이하의 과태료 부과

Q 어떤 업무를 수행하나요?

A 산업재해 예방을 위하여 다음의 안전·보건에 관한 사항에 대해 사업주를 보좌하고, 관리감독자에게 조언·지도 하는 업무를 수행합니다.

- 안전보건교육 진행 및 위험성평가
- 작업환경측정 및 개선 및 건강진단
- 산업재해 발생의 원인조사, 산업재해 통계의 기록 및 유지
- 산업안전·보건과 관련된 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 선정 등

Q 선임방법과 절차는 어떻게 되나요?

A 고용노동부에 선임신고 의무는 없으며, 선임사실 및 업무수행 내용을 증명할 수 있는 서류를 사업장 내에 구비·보존(3년간)하여야 합니다.

Q 어떤 교육을 받아야 하나요?

A 안전보건관리담당자 업무수행에 필요한 교육에는 양성 교육과 보수교육이 있습니다.

양성교육 : 안전보건관리담당자로 선임되기 위해서는 공단에서 실시하는 양성교육(16시간)을 받아야 합니다.

보수교육 : 선임 후 매 2년이 되는 날*을 기준으로 전·후 3개월 사이에 직무교육기관에서 실시하는 보수교육(8시간 이상)을 받아야 합니다.

* 30~50인 이상 사업장은 제도 시행일(18. 9. 1) 이후 매 2년 되는 날 기준

Q 언제, 어디에서 교육을 받아야 하나요?

A 양성교육은 안전보건공단 전국 지역본부 및 지사에서 사업장 소재지 상관없이 무료로 받을 수 있습니다.

교육대상 : 사업주가 안전보건관리담당자로 선임하려는 자

* 사업장당 2명 이상 신청 가능, 단 '17년 시범교육 이수자는 제외

** '19년 선임대상인 20~30인 사업장의 경우 '18년 교육 이수 시 '19년 선임 가능

교육시간 및 방법 : 16시간

(이러닝 선행학습 5시간 + 실습·체험 교육 11시간)

교육내용 : 안전보건관리담당자의 업무(10시간), 산업안전보건법 주요내용(3시간), 업종별 재해사례 및 안전보건자료 활용방법(3시간) 등

준비물 : 본인 여부를 증명할 사진이 있는 신분증 및 이러닝 이수증 지참

수료 기준 : 집체교육 전 이러닝 교육을 수료*하고 집체 교육과정(11시간)의 90% 이상 출석

* 이러닝 교육은 학습진도 80% 이상 시 시험가능하며, 시험점수 60점 이상 득 점해야 수료

2018년도 1월 신규 안전인증 현황

보호구

안전화

품명	인증번호	제조사	형식, 모델	인증일자
	18-AV2CR-0001	(주)슈맥스	SMX-E410	2018.1.5
	18-AV4CR-0002	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-61(마이클)	2018.1.5
	18-AV4CR-0003	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-62(미키)	2018.1.5
	18-AV4CR-0004	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-41(조단)	2018.1.5
	18-AV4CR-0005	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-42(트렌드)	2018.1.5
	18-AV4CR-0006	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-44(프리틴)	2018.1.5
	18-AV4CR-0007	YINGKOU TIANYI MAKE SHOES CO., LTD	JOR-43(하니)	2018.1.5
	18-AV4CR-0008	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	CHP-42	2018.1.5
	18-AV4CR-0009	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	CHP-41	2018.1.5
	18-AV4CR-0010	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	CHP-43	2018.1.5
	18-AV4CR-0011	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	CHP-61	2018.1.5
	18-AV4CR-0012	SHANDONG FENG DUN LEATHER SHOES CO., LTD	CHP-81	2018.1.5
	18-AV4CR-0013	Zhejiang Haina Shoes Co., Ltd	K1-413	2018.1.5
안전화	18-AV4CR-0014	SAMDUK VIET NAM CO., LTD	K2-83	2018.1.5
	18-AV4CR-0015	SUREX SAFE VENTURE INC	SR-670	2018.1.5
	18-AV4CR-0016	SHINWOON CHEMICAL PRODUCTS INDONESIA, PT	LB-501	2018.1.12
	18-AV4CR-0017	SHINWOON CHEMICAL PRODUCTS INDONESIA, PT	LB-801	2018.1.12
	18-AV2CR-0018	(주)지엔텍	Z-73	2018.1.12
	18-AV2CR-0019	(주)지엔텍	GT-41N	2018.1.12
	18-AV2CR-0020	(주)유니칸	UK-540-1	2018.1.12
	18-AV4CR-0021	SUREX SAFE VENTURE INC	SR-412	2018.1.12
	18-AV4CR-0022	PT. YOUNG DAN JAYA	KG-611N	2018.1.12
	18-AV4CR-0023	Jinhou Group Weihai Shoes Co., Ltd	BIK-610	2018.1.12
	18-AV2CR-0024	영진실업(주)	YJ-406	2018.1.12
	18-AV2CR-0025	한결산업(주)	HG-106	2018.1.12
	18-AV2CR-0026	주식회사송광사	SKC-1001	2018.1.12
	18-AV2CR-0027	(주)프로젠	S411R	2018.1.12
	18-AV2CR-0028	(주)프로젠	S611R	2018.1.12
	18-AV4CR-0029	JUNAN AQLINSI SPORTING GOOGS CO.,LTD	TB-652	2018.1.12

방독마스크

품명	인증번호	제조사	형식, 모델	인증일자
	18-AV2CU-0001	에스지생활안전 주식회사	SG8000/500S	2018.1.9
	18-AV2CU-0002	에스지생활안전 주식회사	SG8000/500SM	2018.1.9
	18-AV2CU-0003	에스지생활안전 주식회사	SG8000/500SBC	2018.1.9
	18-AV2CU-0004	도부라이프텍(주)	BERRY-603+F1	2018.1.17
방독마스크	18-AV2CU-0005	도부라이프텍(주)	CHERRY-403+F1	2018.1.17
	18-AV4CU-0006	Honeywell Safety Products Mexicali	5400시리즈 (54001+75004L)	2018.1.26
	18-AV4CU-0007	Honeywell Safety Products Mexicali	5400시리즈 (54001+75002L)	2018.1.26
	18-AV4CU-0008	Honeywell Safety Products Mexicali	5400시리즈 (54001+75SCL)	2018.1.26

보호복

품명	인증번호	제조사	형식, 모델	인증일자
방열복	18-AV2CX-0001	(주)성광텍	방열상의(SK-19)	2018.1.9
	18-AV2CX-0002	(주)성광텍	방열하의(SK-20)	2018.1.9
	18-AV4CX-0003	Cobes Industries Co., Ltd	크린가드*A35 보호복 후드	2018.1.26
	18-AV4CX-0004	Cobes Industries Co., Ltd	크린가드*A73 내화락 보호복	2018.1.26
화학물질용보호복	18-AV4CX-0005	Cobes Industries Co., Ltd	KLEENGUARD*A72 Chemical Resistant Sleeve Protector	2018.1.26
	18-AV4CX-0006	RIZHAO HAORUL SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD	가드맨 4B 보호복	2018.1.26
	18-AV4CX-0007	Weifang Lakeland Safety Products Co., Ltd	AMN428ETS	2018.1.26

용접용보안면

품명	인증번호	제조사	형식, 모델	인증일자
용접용보안면	18-AV2Ca-0001	(주)일홍	IH 720ST-1	2018.1.12
	18-AV2Ca-0002	(주)일홍	IH 720ST-1	2018.1.12

KOSHA 본부·산하기관

안전보건공단 본부	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
산업안전보건연구원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
산업안전보건교육원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-5656
산업안전보건인증원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 052-703-0752
서울지역본부	서울특별시 영등포구 버드나루로 2길 8, 7층	
대표 전화 02-6711-2800	교육 신청 전화 02-6711-2914	팩스 02-6711-2920
관할구역	서울특별시 강남구·서초구·성동구·광진구·송파구·강동구·영등포구·강서구·양천구·관악구·구로구·금천구 및 동작구	
서울북부지사	서울특별시 중구 칠패로 42 우리빌딩 7층	
대표 전화 02-3783-8300	교육 신청 전화 02-3783-8355	팩스 02-3783-8359
관할구역	서울특별시 중구·종로구·동대문구·용산구·마포구·서대문구·은평구·성북구·도봉구·강북구·중랑구 및 노원구	
강원지사	강원도 춘천시 경춘로 2370 한국교직원공제회관 2층	
대표 전화 033-815-1004	교육 신청 전화 033-815-1058	팩스 033-243-8315
관할구역	강원도 춘천시·원주시·홍천군·인제군·화천군·양구군 및 횡성군, 경기도 가평군	
강원동부지사	강원도 강릉시 하슬라로 182 정관빌딩 3층	
대표 전화 033-820-2580	교육 신청 전화 033-820-2552	팩스 033-820-2591
관할구역	강원도 강릉시·속초시·동해시·태백시·삼척시·양양군·고성군·영월군·정선군 및 평창군	
부산지역본부	부산광역시 금정구 중앙대로 1763번길 26	
대표 전화 051-520-0510	교육 신청 전화 051-520-0563	팩스 051-520-0569
관할구역	부산광역시	
울산지사	울산광역시 남구 중앙로 208번길 5 3층	
대표 전화 052-226-0510	교육 신청 전화 052-226-0567	팩스 052-260-6997
관할구역	울산광역시	
경남지사	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 259	
대표 전화 055-269-0510	교육 신청 전화 055-269-0513	팩스 055-269-0590
관할구역	경상남도(경상남도 김해시·밀양시·양산시 제외)	
경남동부지사	경상남도 양산시 동면 남양산 2길 51 양산 노동조합청사 4층	
대표 전화 055-371-7500	교육 신청 전화 055-371-7502	팩스 053-421-8625
관할구역	경상남도 김해시·밀양시·양산시	
대구지역본부	대구광역시 중구 국제보성로 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 정주시	

충북지역본부	인천광역시 부평구 무네미로 478	
대표 전화 032-5100-500	교육 신청 전화 032-510-0587	팩스 032-581-8380
관할구역	인천광역시	
경기지사	경기도 수원시 영통구 광교로 107 경기중소기업종합지원센터 13층	
대표 전화 031-259-7149	교육 신청 전화 031-259-7173	팩스 031-259-7170
관할구역	경기도 수원시·용인시·화성시·평택시·오산시·안성시	
경기북부지사	경기도 의정부시 추동로 140 경기북부상공회의소 1층	
대표 전화 031-841-4900	교육 신청 전화 031-828-1942	팩스 031-878-1541
관할구역	경기도 의정부시·동두천시·구리시·남양주시·양주시·포천시·고양시·파주시·연천군 및 강원도 철원군	
경기서부지사	경기도 안산시 단원구 광덕4로 230 제이엘컨벤션웨딩홀 2층	
대표 전화 031-481-7599	교육 신청 전화 031-481-7553	팩스 031-414-3165
관할구역	경기도 광명시·안양시·과천시·의왕시·군포시·안산시 및 시흥시	
경기동부지사	경기도 성남시 분당구 쇠골로 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	

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



“묘한 친근감이 드는 매거진! 반갑습니다”

지지만 / 전남 여수시

저희 아들이 공고를 졸업하고 요즘 용접 공 기초를 배우고 있거든요. 2월호 <함께 만드는 안전보건>을 보니 소화기 준비, 산소농도측정, 환기하기, 용접 보안면 필수 착용 등 우리 아들을 위한 좋은 정보들이 많네요. 핵심내용을 책상 위에 붙여 주려고요. 좋은 정보 감사해요.

“재해예방을 위한 좋은 정보, 많은 도움이 되었습니다”

여천수 / 경기도 하남시

스페셜 칼럼에 소개된 ‘멈추지 않는 타워 크레인 안전사고’ 기사를 잘 보았습니다. 최근 타워크레인 사고가 끊이지 않고 있는데, 관리현황·발생원인·예방대책 등을 정리해주셔서 많은 도움이 되었습니다. 향후 관리감독자의 리더십을 주제로 한 기사도 기대해봅니다.

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



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

월간 <안전보건> 무료로 받아보기

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

안전보건에 관한 소중한 의견을 기다립니다



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

안전보건 2018. 03

독 자 엽 서

보내는 사람

이름 : _____
주소 : _____
전화 : _____

2018. 03

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

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

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하여야 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.



산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

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

설 문 엽 서

우편 또는 팩스로 독자엽서를 보내주세요

설문엽서로 미디어평가에 참여하신
분들을 대상으로 추첨해 소정의 상품을
보내드립니다.

경품추첨

1회차 2018년 7월 첫째주

2회차 2018년 12월 첫째주

- 1회차 '18. 6. 22 이전 도착분

- 2회차 '18. 11. 23 이전 도착분

* 경품 내용과 추첨 일정은 공단 사정에
따라 변경 가능합니다.

* 당첨자는 경품추첨일 이후 SMS로
개별통보됩니다.

보내는 사람

이름 : _____
주소 : _____
전화 : _____

2018. 03

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

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

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하여야 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.



산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

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

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 들려주세요!

월간 <안전보건>이 독자 여러분께 더 유익한 맞춤 정보를 제공하기 위해 독자 만족도 조사를 시행합니다. 여러분이 보내주시는 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.



Q1. 이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을 적어주세요. (마감 : 3월 24일 도착분까지)

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

2018년 2월 당첨자

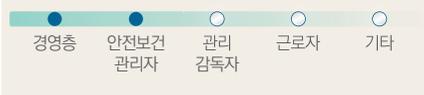
지지민 전남 여주시
여천수 경기도 하남시

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

본 자료가 사업장 재해 예방활동에 도움이 된다고 생각하십니까?



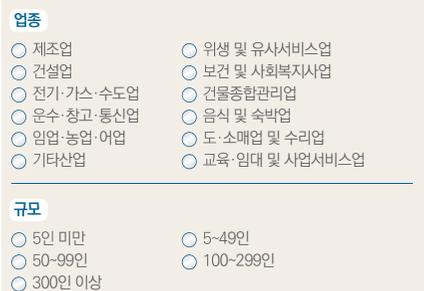
귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?



본 자료가 만족스러우셨습니까?



귀하께서 근무하는 회사에 대해



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

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

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

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

Fax 보내는 사람

이름 :
주소 :
전화 :

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2018년 03월호

월간 「안전보건」에 안전한 사업장 이야기를 보내주세요

근로자의 생명과 건강 보호를 위해
남다른 철학을 가지고 계신
사업주 및 안전·보건 관리자,
안전문화 활동에 적극적으로
참여하며 안전수칙을 잘 지키는
근로자를 월간지에 소개해드립니다.
사업장의 모든 근로자가
안전보건의 주인공입니다.



소재	방법
<ul style="list-style-type: none"> • 사업장 환경을 개선하여 안전·보건 재해율을 줄어둘게 한 노하우 • 우리 회사 안전문화를 이끄는 사업주, 안전·보건관리자 또는 근로자 소개 • 안전보건공단과 함께하여 사업장 안전·보건에 변화를 준 사연 <ul style="list-style-type: none"> - 안전보건공단 안전보건교육을 통해 사업장 분위기가 개선된 사례 - 현장미디어 배송서비스를 통해 사업장에 자료를 활용하는 사례 - 위험성평가, 클린사업, 인증 및 검사 서비스를 받고 부듯한 경험 소개 • 위기상황에 적절한 대응 및 응급조치 경험 • 안전의 소중함을 일깨워준 사연 	<p>분 량 A4 1장 이내</p> <p>보내주실 곳 eoqkr@kosha.or.kr 또는 울산시 중구 종가로 400 교육미디어실 월간 안전보건 담당자 앞</p> <p>선 정 절 차 내부 협의를 통해 선정된 원고는 사전 연락 후 취재 일정을 조율합니다.</p> <p>※ 업체 광고 및 홍보성 내용, 또는 공단 사업에 악의적인 사연은 배제됨을 알려드립니다.</p> <p>월간 「안전보건」 매거진은 매호 17,000부를 제작하여 전국 사업장 및 안전·보건 관련 유관기관에 배포되고 있으며, 안전보건공단 홈페이지에도 지속적으로 게재하고 있습니다.</p>

사내 게시판에 붙여서
활용하세요!

놀리거나 끼어서 생긴 상처 응급처치법

문틀 등에 손이 끼여 상처를 입거나 프레스 등의 기계에 신체 일부가 끼여 절단되는 등 놀림 혹은 끼임에 의한 안전사고는 일상생활은 물론 산업현장 곳곳에서 빈번하게 발생합니다. 놀림과 끼임에 의한 상처는 그냥 두면 2차 오염으로 이어질 수 있는 만큼 재빠른 응급처치가 중요합니다.

가벼운 찰과상을 입었을 경우



- 1 상처부위를 반드시 찬물로 세척합니다.

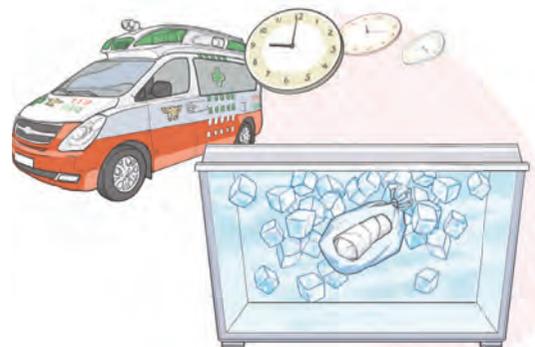


- 2 통증이 잘 되도록 붕대를 살짝 덮거나 감은 후, 냉찜질합니다. 충분히 냉각시켜도 통증이 심하고, 보라색으로 부어오르면 골절의 우려가 있는 것이므로 신속히 병원을 찾아야 합니다.

심각한 절단사고로 이어졌을 경우



- 1 절단 부위는 지혈하고, 절단물은 생리식염수로 씻은 후 거즈로 감쌉니다.



- 2 거즈로 감싼 절단물을 비닐 또는 랩으로 밀봉한 후, 얼음물이 담긴 용기에 담가 신속히 이송 (8시간 이내면 접합이 가능합니다. 절단물의 조직이 얼음에 직접 닿으면 접합이 어려워지므로 반드시 밀봉 여부를 확인해야 합니다.



안전화착용

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단



사용금지

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

법정 안전보건교육 시간을 채우지 못해 어려움을 겪고 있습니까?
전문 강사가 없어 안전보건교육이 어렵다고 느끼십니까?
무엇을 교육해야 할지 답답하십니까?



안전보건교육! 결코 어렵지 않습니다.
현장에서 작업 시작 전 10분만 투자하면 법정 근로자 안전보건교육이 가능합니다.

근로자에게 그날 해야 할 작업의 위험 요인, 안전 주의사항을 설명하는 것만으로도 안전보건교육이 인정됩니다.
산업안전보건교육규정(고용노동부 고시 제2017-5호, 2017.1.19) 개정으로
생산시설, 근무장소에서 작업 전·후 실시하는 단시간 안전보건교육도 현장교육으로 인정됩니다.

 **안전보건 교육 콘텐츠 다운로드 방법**

공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) ▶ 안전보건자료실

