

안전보건+

11 | NOVEMBER 2019
Vol.363



Focus

나를 지키는 힘, 보호구

Hot Issue

한자리에 모인 '오늘날의 안전산업' 제5회 대한민국 안전산업박람회

#안전보건

월간 <안전보건>과 함께 하는 일상을 공유해주세요.

정리 편집실

miel_argent ...

만화나 그림도 있고 가독성도 좋아요~
이런 좋은 정보가 있는지 몰랐네요!!

#안전보건#월간안전보건#안전보건월간지

so_yeon0727 ...

우연히 알게 된 책. 생각보다 우리 가까이 있으면서도 모르고 넘어갔던 다양한 안전의 이야기가 있어 재미있게 읽음

#오래만에읽은책#안전보건
#월간안전보건#안전보건월간지
#안전보건공단

kkejkk ...

#안전보건#월간안전보건
#안전보건월간지

in_my_dream_come_true ...

산업안전을 공부하는 또 다른 이유는 나는 '목격자'이기 때문이다. 단지 건설현장에서 근무한다는 이유로... 우리는 세상 모든 우연적인 재해로부터 안전해야 한다.

#그것이내가너를귀찮게하는이유
#오래오래같이일해요#안전보건
#월간안전보건#안전보건월간지

moonee_beom ...

평소 운동을 해야지 해야지 하면서도 잘 못하는데 기사를 보니 자전거를 타봐야겠다는 생각이... ㅋㅋ 환경도 보호하고, 도로도 더 안전해진다고 하니 일석 이죠!

#안전보건#월간안전보건
#안전보건월간지

안전보건⁺

2019.11월호 [통권363호]

발행처	한국산업안전보건공단
발행인	박두용 이사장
편집위원장	교육홍보본부 고광재 본부장
외부위원	한국산업보건학회 김치년 회장 한국직업건강간호학회 최은숙 회장 대한직업환경의학회 원종욱 회장 한국건설안전학회 안홍섭 회장 대한건설보건학회 정혜선 회장 한국안전학회 박달재 총무이사 한국노총 산업안전보건연구소 김광일 소장 민주노총 노동안전보건실 최명선 실장 한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장 한국잡지협회 한국잡지교육원 유정서 전임교수
내부위원	사업관리실 류장진 실장 전문기술실 양상철 실장 미래대응추진단 권용준 단장 중앙사고조사단 김남두 단장 네트워크협력실 이연수 실장 인증원 김봉호 원장 연구원 안전보건정책연구실 안원환 실장 교육원 교수실 배영복 실장 경영전략본부 이영석 부장 사업기획본부 홍순의 부장
담당	김송환 부장, 송찬유 과장, 강민경 대리
문의	chanyu@kosha.or.kr / 052-703-0708
주소	울산광역시 중구 종가로 400
기획·디자인	하나로애드컴 02-3443-8005
인쇄	에스제이씨성전 031-955-8800
홈페이지	www.kosha.or.kr
ISSN	2288-1611

* 월간 <안전보건>은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

* 본지에 실린 사진과 삽화, 기사는 저작권법의 보호를 받습니다.



창간 30주년 이벤트

월간 <안전보건> 창간 30주년 이벤트에 참여해주세요. 자세한 사항은 이번호 70면 광고를 참고해주세요.

* 참여하신 분 가운데 300명은 기프트콘 (3천원 상당)을, 우수이건 10분에게는 문화상품권을 보내드립니다.



Contents

NOVEMBER 2019

Vol.363



안전한 SNS

#안전보건#월간안전보건

현장의 맥박

당신은 위험으로부터 스스로 보호할 준비됐나요?

Special Feature

찬바람이 불면

06 깊이보기

예방접종 꼭 해야 하나요?

08 생명 연장 매뉴얼

알아두면 건강해지는 예방접종 가이드

10 탐나는 레시피

연령대별 필요한 영양성분

안전스퀘어

12 Hot Issue 1

한자리에 모인 '오늘날의 안전산업'
제5회 대한민국 안전산업박람회

16 Hot Issue 2

하고자 하면 반드시 해낸다
사망사고 절반 줄이기 안전패트를 100일의 기록

22 Hot Issue 3

거스를 수 없는 대세, 유튜브
안전문화 홍보도 달라야 산다

24 시선집중

출근한 모습 그대로 퇴근합시다!
우영산업(주) 광주공장 박종선 명예산업안전감독관

28 Focus

나를 지키는 힘, 보호구

34 위험은 어디에나

작업자 A씨가 사망한 이유는?

38 소소한 연구

보호구 착용에 관한 연구

39 미디어 참고

올바른 보호구 착용을 위한 안전보건 미디어 자료



안심스퀘어

42 현장의 다짐

안전을 최우선 순위로, 더 단단하고 견고해진 안전망!
하이트진로 전주공장

46 KOSHA 안전지킴이

'인증'하면 인정받는다
국내산업안전보건법의 기준, 산업안전보건인증원

50 자연이 화나면

'화산폭발, 한반도 예외가 아니다'

52 이런 반전은 없었다

슬픔의 카타르시스
그리고 우울의 긍정성

타임스퀘어

56 돈 되는 정보

중소기업 자생력 강화를 위한 손길
2019 안전보건공단 특허 등 기술이전

58 이달의 신기술

근골격계질환의 해결사로 거듭나다
신개념 전동 리프트 디바이스 개발 / 젯트리프트

60 세계의 안전기술

마취제의 발명,
통증 없는 수술을 꿈꾸다

62 역사 속으로

추위로부터 몸을 보호하는 조상의 지혜
방한복의 역사

64 월간 브리핑

68 슬기로운 생활

71 소통합시다

72 알립니다



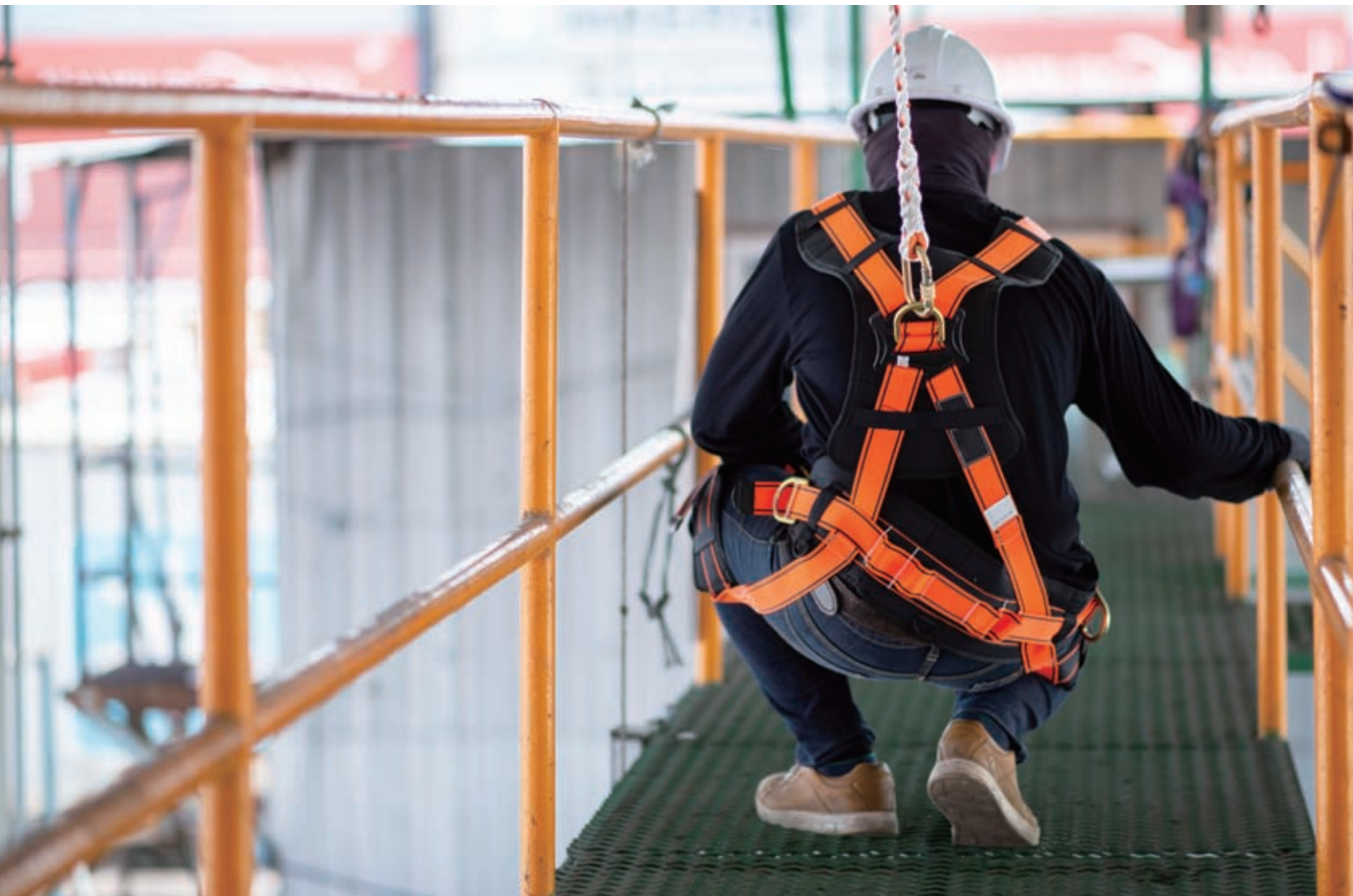
Book in Book

1분만에 익히는
보호구 사용법

당신은 위험으로부터 스스로 보호할 준비됐나요?

위험이 있는 곳에서 스스로를 지켜야 할 때
과연 떨어내거나 생략해도 되는 것이 있을까?

숨 한 번 실 만한 짧은 시간
생과 사를 가르는 사고는 찰나의 순간이다.



위험으로부터 당신을 지킬
최소한의 준비물이자 가장 확실한 필수품
'보호구'



언젠가 날기를 배우려는 사람은
우선 서고, 걷고, 달리고, 오르고,
춤추는 것을 배워야 한다.

- 니체

예방접종 꼭 해야 하나요?

1918년에 전 세계 인구의 3~5%에 해당하는 수천만 명의 목숨을 앗아간 스페인 독감은 전염병에 대한 공포를 심어주었다. 100여 년이 지난 2016년에는 지카 바이러스로 사람이 죽고 장애를 입는 모습을 보며 전 세계는 또 다시 공포에 휩싸였다. 인류사에 남을 기록적인 질병이 등장하면 곧 이어 이를 예방할 수 있는 '백신'의 유무에 관심이 쏠리게 된다. 하지만 예방을 위해 개발된 백신이 모든 해결의 열쇠가 될까? 반드시 그렇진 않다. 이 딜레마 속에서 우리는 제대로 알고 백신 접종을 하는 건지, 예방접종을 과연 의무적으로 해야 하는지 들여다보자.

글 안승국 자료 두 얼굴의 백신(스튜어트 블룸), 질병 정복의 꿈 바이오 사이언스(이성규), 우리 아이 예방접종의 불편한 진실(후지이순스케)

백신과 백신접종에 관하여

옥스퍼드 영어사전에 따르면 '백신을 접종하다'라는 용어가 처음 사용된 시기는 1803년 전이다. 당시 우두(牛痘) 바이러스를 사람에게 접종해 천연두를 예방하는 일을 두고 사용한 말이었다. '백신'은 암소를 의미하는 라틴어에서 유래한 것으로 백신과 백신접종이라는 용어의 기원이 우두 바이러스와 관련이 있음을 짐작해볼 수 있다.

18세기 후반 천연두는 주로 아동이 걸리는 질병이었다. 한 해 동안 영국에서만 수만 명, 유럽 전역에서 약 100만 명의 목숨을 앗아갔다. 그러다가 19세기 초 우두 병원균을 사람에게 접종하는 예방법이 발견되고 천연두 사망률은 급격하게 줄어들었다. 이후 오늘날과 같이 병원성 물질을 체내 투여하는 방식의 백신접종이 공공보건의 중심에 자리 잡았다.

면역체계를 보완하는 백신

백신은 특정 질병에 연계되는 유익한 물질이다. 백신으로 투입된 병원체가 면역체계를 자극해 동일한 병원체에 다시 감염되었을 때 해당 병원체에 대한 방어기능을 빠르게 작용할 수 있도록 돕는다.



대부분 태어날 때부터 자연적으로 획득하는 면역 역시 이와 같은 과정을 거쳐서 형성된다. 정상적인 임신과정 중에 태아 상태에서 어머니로부터 물려받는 면역세포도 있지만 일반적으로 신생아는 특정 질병을 물리칠 수 있는 임신 면역을 몸에 지닌 상태로 태어난다. 이를 두고 자연획득 면역이라고 하고, 백신은 인공획득 면역으로 구분된다.

백신은 인체에 문제가 되는 병원체에 대항할 수 있는 항체를 얼마나 생성할 수 있도록 할 수 있는지가 중요하다. 특정 박테리아나 바이러스에 대한 인체의 면역체계를 보다 완벽히 보완할수록 존재감은 더 커질 것이다. 백신접종이 공공보건을 증진하는 데 유일한 수단은 아니지만 접종해야 할 백신의 종류가 늘어나는 만큼 그 중요성도 커지고 있다는 것은 부인할 수 없는 현실이다.

접종을 해야 할까, 말아야 할까

오늘날 아동에게 보편적으로 접종하는 백신의 대부분은 최근에 시작했다. 예를 들어 수두는 1996년부터, A형 간염은 2000년부터, 폐렴구균은 2001년부터 백신을 권고하기 시작했다. 다시 말하면

우리의 어머니 그리고 그 어머니의 어머니들에 비해 지금의 아이들은 너무나 많은 백신에 둘러싸여 있다. 접종 종류도 나라마다 차이가 있다. 영국의 경우 생후 2개월에서 14세 사이 아동에게 14가지 항원을 접종받는데, 네덜란드는 생후 6주~9주 사이 11가지 항원을 접종받는다. 인도는 출생 직후 3가지 백신을 접종받은 뒤 첫 돌이 지나기 전에 9가지 백신을 추가로 접종받는다. 우리나라의 경우 출생부터 12세까지 17가지 백신을 접종받는다.

백신접종이 중증질환으로 인한 아동 사망을 줄이는데 기여한 것은 엄연한 사실이지만 백신의 해작용 때문에 사망하는 아이도 존재한다. 「우리 아이 예방접종의 불편한 진실 7」의 저자 후지이 슌스케는 첫 딸이 DP(디프테리아, 백일해)백신의 해작용으로 중증장애인이 된 이후 나머지 둘째, 셋째 자녀에게는 백신접종을 하지 않고도 건강하게 자란 자신의 경험을 책에 담으며 화제가 되었다. 지난해 중국에서는 한 제약회사의 불량 DP백신을 투약한 한 살 아기가 3일만에 사망하는 일도 일어났다. 백신에 각종 첨가제와 중금속 성분들이 들어있다는 사실도 백신이 가진 효능 대비 거부감을 키우는 이유이기도 하다.

반대로 백신을 거부함으로써 발생하는 부작용도 있다. 홍역은 백신접종으로 97% 가까이 예방이 가능한 질병이다. 백신접종 기회가 부족한 빈곤국 또는 개발도상국에 발병률이 높은 질병인데 되레 미국에서 근절해야 할 질병으로 급부상하고 있다. 백신은 홍역뿐만 아니라 소아마비와 같이 발병 시 명확한 치료법은 없지만 높은 비율로 예방하는 효능을 갖고 있다. 독감백신도 접종했다고 100% 효능을 발휘하진 못하지만 증상의 각성과 지속 시간을 줄여 합병증을 예방한다. 더 넓게는 집단면역력을 통한 사회 면역력을 강화하는 긍정적 효과를 기대할 수 있다. 가령 임신부나 면역체계가 약한 사람, 백신 알레르기가 있는 사람에게 백신을 투약할 수 없는데, 이 경우 거주하는 지역주민들의 접종률을 높임으로서 해당 질병의 유행을 원천적으로 봉쇄하게 되는 것이다.

이처럼 백신은 명과 암이 존재하고, 이러한 실태를 어떻게 이해하고 있느냐에 따라 의사들 간에도 의견차이가 존재한다. 앞서 언급했던 바와 같이 백신은 우리의 면역체계를 보완하는 수단이다. 그러나 생활환경, 건강상태 및 재정상황이 사람마다 다르듯이 면역체계의 보완 역시 모두가 동일한 기준으로 적용할 수는 없을 것이다. 사회적으로 당연하게 여겨서, 병원에서 권한다는 이유로 백신접종을 하기보다 직면할 위험을 평가해 적극적인 태도로 우리 몸에 필요한 백신을 접종을 선택해보는 것은 어떨까?



알아두면 건강해지는 예방접종 가이드

실제로 영유아기 때에나 스케줄에 맞춰 예방접종을 하고 성인이 되면 독감 예방접종조차 잘 하지 않으려고 한다. 그러나 많은 전문가들은 성인의 예방접종이 아이들만큼이나 중요하다고 말한다. 백신이 병에 걸리지 않게 할 수 없더라도 최소한 빠른 치유와 질병으로 인한 고통의 감소는 입증되었기 때문이다. 나이가 들수록 면역력이 떨어지면서 감염질환에 취약해지는 만큼 연령별 예방접종의 종류와 일정을 확인해 계획을 짜보는 건 어떨까.

글 안승국



<예방접종 중요도>

- 1등급** 최우선 권고, 사망을 줄이고 비용과 효과가 우수한 예방접종
- 2등급** 우선 권고, 권장 수준으로 비용과 효과의 우수성은 미확인
- 3등급** 권고, 사망보다는 이환을 줄이며 비용대비 효과 확인 불가



인플루엔자 예방접종

독감은 인플루엔자 바이러스에 의한 급성 호흡기질환으로 우리나라와 같은 온대 기후 지역에서는 겨울에서 초봄까지 유행한다. 인플루엔자 바이러스 감염은 대부분 쉽게 낫지만 장년층에서는 폐렴 등 합병증으로 발전할 위험이 높다. 접종 2주 후부터 예방 효과가 나타나고 약 3~12개월(평균 6개월) 정도 예방효과가 유지되는 것을 고려해 가능하면 11월까지 예방접종을 완료하는 것이 좋다.

- **접종대상**: 19~49세(3등급), 50세 이상(1등급)
- **접종방법**: 매년 1회 접종




대상포진 예방접종

환절기 주의해야 할 대표적 질환 중 하나가 바로 대상포진이다. 어릴 적 수두를 앓은 뒤 몸에 남아 있던 수두 바이러스가 성인이 된 후 신체 면역력이 떨어진 틈을 타 다시 활성화되면서 발생한다. 극심한 통증과 함께 띠 모양의 물집이 무리지어 형성되는 것이 특징이며 50대 이상에서 발생위험이 높다. 최근에는 과도한 업무 스트레스, 불규칙한 생활습관 등으로 인해 젊은 환자에서도 발생 빈도가 늘고 있다.

- **접종대상**: 60세 이상(2등급)
- **접종방법**: 60세 이상 1회 접종





<예방접종 주의사항>

- 예방접종 전후에는 가급적 과로하지 않는 것이 좋다.
- 현재 우리나라에서 유통되는 인플루엔자 백신은 모두 불활성산 백신(사백신)이므로 임신부도 접종받을 수 있다.
- 심각한 이상 반응 및 알레르기 반응은 흔하지 않으나 60만 명 중 한 명 비율로 발생하기도 하므로 접종 후 일정시간 병원에 머무르며 반응을 확인하자.
- 접종 종류와 비용은 병원의 규모나 시기에 따라 다를 수 있으므로 미리 확인하고 방문하는 것이 좋다.



폐렴구균 백신접종

폐에 염증이 생겨 발생하는 폐렴은 노인과 영유아 등 면역력이 약한 사람에게 치명적인 질환이다. 폐렴구균은 폐렴을 일으키는 가장 흔한 원인균으로 증상 없이 비인두에 남아 있다가 기침과 재채기 등 호흡기 비말에 의해 쉽게 전파된다.

- **접종대상:** 19~64세 위험군(1등급), 65세 이상(1등급)
- **접종방법:** 19~64세 위험군은 1~2회 접종, 위험군이 아닌 경우 65세 이후 1회 접종



A형 간염 예방접종

6세 이상 소아와 성인에게 증상이 두드러지는 질병이다. 어릴 때 예방접종을 했더라도 시간이 지나면 항체가 소멸하기도 한다. 40세 이상 성인 중 만성간질환자, 혈우병 환자, 보육시설 종사자, A형 바이러스에 노출될 위험이 있는 의료진 및 실험실 종사자 등은 항체검사 후 필요시 접종하는 것이 좋다.

- **접종대상:** 19세 이상(2등급)
- **접종방법:** 19~29세 2회 접종, 30~39세 항체 검사 후 접종, 40세 이상 위험군 항체검사 후 접종



인유두종 바이러스 예방접종

11~12세에 인유두종 바이러스 예방접종을 완료하지 않은 경우 성인기 초기까지 접종이 가능하다. 보통 25~26세 이전에 3차에 걸쳐 접종하며, 이를 통해 자궁경부암 및 생식기 사마귀, 암 등을 예방할 수 있다.

- **접종대상:** 25~26세 이하(2등급)
- **접종방법:** 1차 접종 2개월 후 2차 접종, 6개월 후 3차 접종



MMR 예방접종

홍역, 풍진, 유행성이하선염 등을 예방하는 접종으로 위험군에 속하는 경우 검사 후 필요시 접종하는 것을 권한다. 위험군으로는 의료인, 개발도상국 여행자, 면역저하 환자를 돌보는 가족, 단체 생활을 하는 성인 등이다.

- **접종대상:** 19~39세 위험군(2등급)
- **접종방법:** 위험군에 대해 최소 1회 접종 (가임여성은 풍진항체 검사 권고, 접종 시 4주간 피임)

연령대별 필요한 영양성분

10대 철분과 칼슘

성장시기이므로 뼈 건강을 높이는 것이 무엇보다 중요하다.
비만을 줄이면서 뼈를 튼튼하게 할 철분과 칼슘 섭취에 신경 쓰는 것이 좋다.

• 추천음식: 굴, 지방이 적은 붉은 고기, 계란

20대 철분과 비타민 C

늘어서 고생하지 않으려면 20대부터 관리해야 한다.
10대만큼은 아니더라도 뼈 건강도 중요하며, 피부와 모발 등에 영양을 주어야 한다.

• 추천음식: 고등어, 키위, 오렌지

30대 아연과 셀레늄

항산화와 면역력 증강에 힘쓸 때이다. 아연과 셀레늄은
직장생활 등으로 인한 스트레스가 많은 30대에 중요한 성분이다.

• 추천음식: 브로콜리, 귀리 등 곡물류

40대 미네랄과 피토케미칼

신진대사 기능이 떨어지는 시기로 고혈압, 당뇨병 등 성인병 질환 관리가 필요한 시기이다.
질병관리와 항산화 등에 신경 써야 한다.

• 추천음식: 아몬드, 짙은 색 채소와 과일

50대 칼륨과 오메가3

갖가지 질병과 갱년기 예방 등이 필요한 시기로 노화방지 등을 위한 영양소 섭취가 이뤄져야 하는 시기이다.
특히 오메가3는 치매예방에도 좋다.

• 추천음식: 아보카도, 연어, 콩

60대 오메가3와 루테인

신체기능이 급격히 떨어지는 시기이므로 각종 영양소를 섭취하는 것이 좋다.
그 중에서도 루테인은 중요한 영양소이므로 챙겨 먹도록 하자.

• 추천음식: 브로콜리, 참치, 감자

안전 스퀘어

Hot Issue 1

한자리에 모인 '오늘날의 안전산업'
제5회 대한민국 안전산업박람회

Hot Issue 2

하고자 하면 반드시 해낸다
사망사고 절반 줄이기 안전패트를 100일의 기록

Hot Issue 3

거스를 수 없는 대세, 유튜브
안전문화 홍보도 달라야 산대!

시선집중

출근한 모습 그대로 퇴근합시다!
우영산업(주) 광주공장 박종선 명예산업안전감독관

Focus

나를 지키는 힘, 보호구

위험은 어디에나

작업자 A씨가 사망한 이유는?

소소한 연구

보호구 착용에 관한 연구

미디어 창고

올바른 보호구 착용을 위한 안전보건 미디어 자료

한자리에 모여든 ‘오늘날의 안전산업’

제5회 대한민국 안전산업박람회

2019년 안전산업 분야의 바로미터가 일산 킨텍스 제1전시장에 세워졌다.
 제5회 대한민국 안전산업박람회가 지난 9월 25일부터 사흘간 성황리에 개최된 것.
 안전한 산업현장을 만드는 데 앞장서고 있는 안전보건공단도 ‘산재 사망사고 절반 줄이기’라는 슬로건에 걸맞은
 가상현실(VR) 콘텐츠를 선보이며 세간의 관심과 호평을 두루 받았다.
 지금부터 ‘안전한 대한민국’을 향한 열망이 가득했던 그 현장의 이모저모를 살펴보자.

글 강진우 사진 김재룡(제이콥스튜디오)



4차 산업혁명 시대의 안전을 이야기하다

대한민국 안전산업박람회(이하 안전산업박람회)는 국제전시협회(UFI)로부터 인증 받은 국내 유일의 안전산업 분야 전시회로, 국내외 공공기관과 민간기업이 한자리에 모이는 우리나라 최대 안전산업 종합박람회다. 5회를 맞은 박람회는 ‘4차산업 혁명과 안전한 대한민국’이라는 주제로 이전보다 훨씬 크고 성대하게 치러졌다. 대한민국 안전산업박람회를 주축으로 2019 기상기후산업박람회와 2019 국제도로교통박람회, 올해 처음으로 열리는 2019 한국 건설안전박람회 등 총 4개 박람회가 동시에 문을 열었기 때문이다. 서로 밀접한 관련을 갖고 있는 박람회들의 동시 개최는 시너지 효과를 내기에 충분했다. 특히 안전산업박람회와 기상기후산업박람회에서 공동 운영한 ‘미세먼지 특별관’은 미세먼지에 대한 전 국민적 관심과



미세먼지 특별법 시행에 부응해 신설된 전시 분야로 관련 제품 및 첨단 기술을 한눈에 살펴볼 수 있어 대내외적 관심과 참여가 상당히 높았다.

이번 박람회는 산업안전, 건설안전, 방재·화재안전, 보안치안, 생활안전, 교통·해양안전, 공공안전의 9개 분야에 걸쳐 총 484개사가 1,328개 부스를 선보였다. 이 중 '혁신성장관'에서는 로봇·증강현실(AR)·가상현실(VR)·사물인터넷(IoT)·인공지능(AI) 등 4차 산업혁명 기술이 접목된 최첨단 안전제품과 기술을 소개했다. 'SOC안전존'에서는 최근 사회간접자본(SOC) 시설의 노후화에 따른 각종 사건사고 발생으로 높아진 불안감을 잠재우기 위해 관련 안전시스템을 폭넓게 선보였다. 국제안전도시 공인을 받거나 추진하고 있는 지자체가 활동을 홍보하기 위해 마련한 '안전도시특별관'도 흥미를 끌었다.

한편 25일 개막식에 참석한 이낙연 국무총리는 "안전·안심 사회를 실현하려는 정부의 노력은 앞으로도 더욱 가속화될 것"이라며, "2024년까지 재난·안전사고 사망자를 40% 줄이고, 안전을 위협할 수 있는 노후시설을 2023년까지 32조원 투자해 보수하겠다"고 말했다. 더불어 정부가 2022년까지 교통사고·산업재해·자살로 인한 사망을 절반으로 낮추는 '국민생명 지키기 3대 프로젝트'와 관련하여 "올해 상반기 교통사고와 산재 사고는 지난해보다 각각 9.2%, 7.5% 줄었다"며 "자살도 지난해 하반기부터 뚜렷하게 감소하고 있다"고 설명했다. 또한 "강원도 산불과 포항 지진에 효율적으로 대응하고 메르스·조류 인플루엔자·구제역 등의 감염병도 성공적으로 막았던 만큼, 아프리카돼지열병도 최단 기간·최소 지역으로 끝낼 수 있도록 최선을 다하겠다"며 각오를 다졌다.

모두를 만족시킨 다각적 프로그램

올해 안전산업박람회는 단순한 안전기기 및 서비스 전시를 넘어 다양한 볼거리와 즐길거리도 두루 갖췄다. 일상 속에서 발생할 수 있는 재난·화재·교통·생활·보건분야 안전사고를 예방하고 적절하게 대처할 수 있도록 체험형 교육 프로그램으로 구성된 '안전체험마을'은 사흘 내내 문전성시를 이뤘다. 실생활에 밀접한 현안인 '미세먼지 특별관'도 높은 관심을



끈 부스 중 하나였다. 3일 동안 50,834명의 관람객이 박람회를 찾았다.

안전 관련 기관과 각종 학회 및 협회, 국내외 민간전문가 등이 참여하는 안전산업 컨퍼런스와 세미나도 다각적으로 열렸다. 덕분에 종사자·전문가뿐만 아니라 관람객들도 안전 관련 전문 지식과 미래 비전에 대해 폭넓게 알아볼 수 있었다. 국내 기업들의 해외시장 판로 개척을 돕기 위한 수출상담회·구매상담회 등 비즈니스 프로그램이 대폭 확대 운영되었다. 이러한 노력을 통해 수단·인도·사우디아라비아 등 25개국 84개사의 해외 바이어가 참석했고 많은 참가 기업들이 다양한 비즈니스 성과를 거둘 수 있었다.

안전보건공단은 SOC안전존에 별도 부스를 마련, 안전보건교육 VR 콘텐츠를 선보였다. ‘산재 사망사고 절반 줄이기’ 프로젝트의 일환으로 만들어진 이 콘텐츠는 VR 장비와 PC가 있는 곳이라면 언제든 안전보건교육을 보다 생생하고 획기적으로 진행할 수 있다. 본 박람회에서 VR 콘텐츠 가운데 지게차·비계 안전교육을 시연했다. 관람객들은 준비된 VR 장비를 통해 가상 사고와 그 원인 및 해결책을 현장감 넘치는 영상으로 확인할 수 있었다.

현재 공단은 2018년 0.5‰였던 사고사망만인율과 971명이었던 사고사망자를 2022년까지 절반 수준인 0.27‰, 500명 이하로 낮추겠다는 목표를 세우고 전사적 노력을 기울이고 있다. 박람회 기간 동안 이러한 정책 운영 방향과 의미를 시민의 눈높이에 맞춰 전달할 수 있도록 노력했다.

힘을 합쳐 만드는 ‘안전한 대한민국’

이번 박람회에서는 최초로 2019 육군 안전컨퍼런스가 개최되었다. 육군은 지난해 12월 육군본부 내 전투준비안전단을 창설, 체계적 안전시스템 구축을 통해 육군 전체가 최상의 전투력을 발휘할 수 있는 기반을 다지는 데 힘쓰고 있었다. 2019 육군 안전컨퍼런스는 이러한 노력의 일환으로, 전문가들의 심도 깊은 주제 발표로 ‘안전한 육군’을 만들기 위해 마련됐다. 이 행사에 참여한 박두용 이사장은 축사 및 기조연설에서 “장병들의 안전을 위해 전투준비 안전단을 창설하는 등 전투 현장 안전 관리에 만전을 기하고 있는 육군의 노고에 감사드린다”고



소회를 밝히며 우리나라의 현 상황과 육군이 나아가야 할 안전 방향성에 대해 제시했다. 이후 김승겸 육군 참모차장과 함께 육군본부가 마련한 부스에 직접 찾아가 안전육군홍보관, 전·평시 안전물자 및 장비 장비 전시관, 안전 VR 체험관, 안전 드론봇 홍보관의 다양한 전시물들을 꼼꼼히 살펴봤다.

같은 날 오후에는 2019 공공기관 안전담당 임원 워크숍이 진행되었다. ‘최근 국가 안전 동향과 공공기관의 책임과 역할’이라는 주제로 한 특강에서 우리나라의 안전 상황과 국민의 요구수준 사이에 상당한 틈이 있다는 지적과 함께 공공기관의 적극적인 참여가 필요하다는 목소리가 나왔다. 특강의 강연자였던 박두용 이사장은 “산업안전보건법의 목적은 처벌이 아닌 예방”이라며, “이를 통해 사망사고·후유장애사고와 같이 돌이킬 수 없는 ‘나쁜 사고’를 막는 것이 정부와 안전보건공단의 안전보건 방향성”임을 밝히고 자리에 참석한 안전담당 임원들의 예방 의지 고양과 적극적인 실천을 당부했다.

이처럼 정부와 공공기관, 민간기업과 시민들이 ‘안전한 대한민국’을 만들기 위해 하나로 뭉친 제5회 대한민국 안전산업박람회는 3일간의 뜨거운 질주 끝에 성공적으로 막을 내렸다. 올해 행사는 안전산업 시장의 성장과 확대에 크게 기여할 것으로 예상된다.



하고자 하면 반드시 해낸다

사망사고 절반 줄이기 안전패트롤 100일의 기록

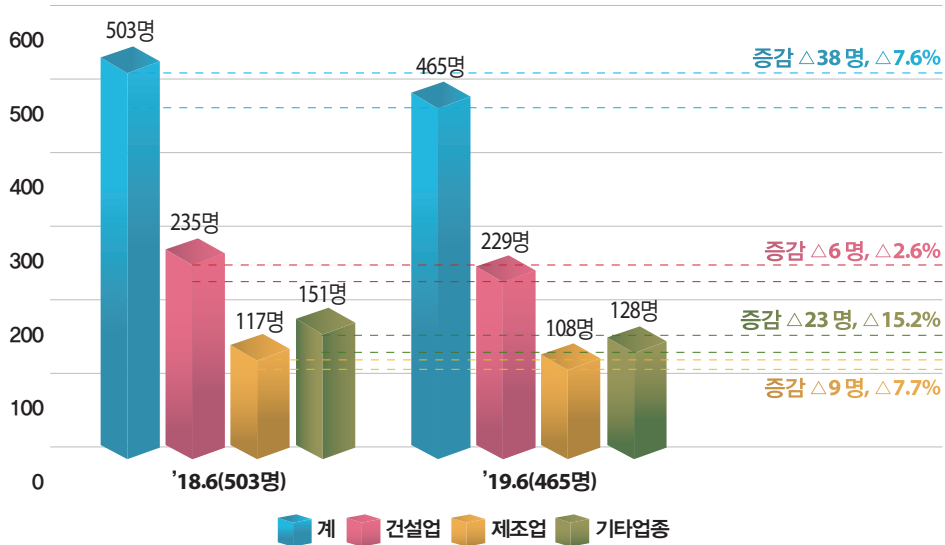
고용노동부와 안전보건공단(이하'공단')은 7월 16일부터 10월말까지 "사망사고 감소 긴급대책"을 추진하고 있다. 공단 직원이 전국 27개 패트롤카를 운행하며 2인 1조로 점검하던 긴급대책도 막바지에 이르렀다. 현재까지의 성과와 향후 추진사항을 안내한다.

어떻게 흘러왔나

공단은 지난해부터 사망사고 감소에 선택과 집중했다. 그 결과 올해 상반기에 전년 동기 대비 사고사망자가 38명(7.6%) 감소하였으나, 건설업의 경우 사고사망자 감소폭이 둔화(6명, 2.6% 감소)되는 정도에 그쳤다. 지난해 건설업 사고사망자(485명)의 60%(290명)가 추락으로 인한 것을 고려하면 확실한 처방이 필요했다.

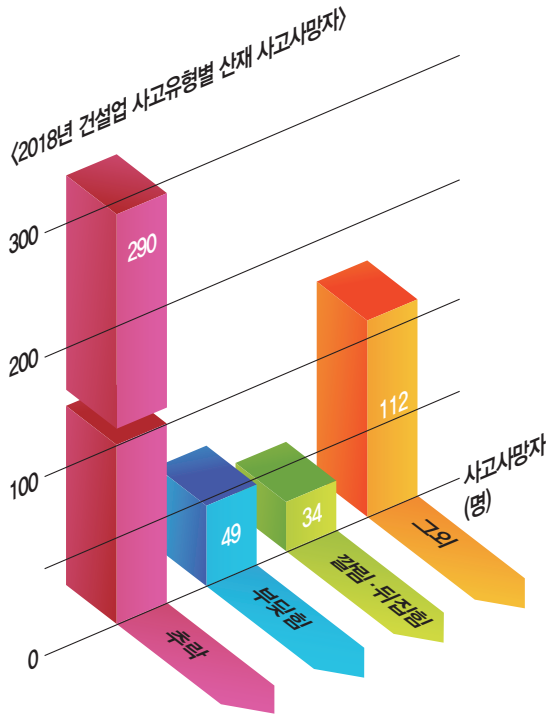
* 업종별 산재사고사망자 통계('19년 상반기 기준)

(단위 : 명, %)



공단에서는 지난 7월 긴급대책을 수립하고 사업추진 방식을 사망사고 예방 중심의 패트롤(순찰)로 전환했다. 추락, 끼임, 질식 위험이 높은 사업장, 특히 120억원 미만 건설현장 등 37,000여 개소를 불시점검하기로 했다. 현장점검용 차량 27대를 신규 도입하였고, 점검반 인력의 80%를 취약건설현장 밀집지역에 집중 투입했다.

9월 초를 기준으로 17,000여 개소를 점검하여 안전난간, 개구부 덮개 등 추락방지조치가 미흡한 경우 즉시 시정토록 하였다. 이를 이행하지 않거나 안전조치가 불량한 사업장 200여 개소는 노동부에 행정조치를 의뢰하였다. 이러한 전사적인 패트롤을 추진한 이유는 현장에 구체적인 신호를 보여주기 위함이다. 패트롤 점검을 받는 사업장이 일부에 국한되더라도



집중시행을 통해 메시지가 인근 사업장으로 전달되고, 전체 사업장으로 확산될 것으로 본다. 예컨대 전국 33만개 건설현장 가운데 실제 공정이 이루어지고 있는 현장이 10만개 정도라고 보면 이 중 30% 정도인 3만개를 점검하더라도 모든 현장을 점검하는 효과가 있다고 본 것이다. 보통 100곳 가운데 1곳만 처벌하면 운이 없어서 걸렸다고 생각하게 되고, 10%를 처벌하면 과도한 처벌이라고 반발하게 되지만, 3~5% 정도 처벌하면 억제력이 발생하기 때문이다. 공단은 예방점검을 실시하는 3만개 사업장 중 약 3% 정도인 900개 건설현장에 사후조치를 할 것으로 예상하고 있다.

여름부터 추진한 특별대책이 지속되면서공단 일선기관에서는 이제는 점검 나갈 현장이 없다는 말이 나올 정도로 전 건설현장을 점검하고 있다. 공단이 모든 건설현장을 점검하기로 하면서 사업주에게는 '안전관리를 잘못하면 처벌이 된다'는 인식이 확산되고 있다. 다양한

추락 사례와 조치사항을 요약한 자료를 전달하고 순찰시 노동자를 대상으로 하는 현장 교육을 병행하면서 근본적인 인식을 개선하고자 노력했다.

120억 이상 건설현장 집중 관리

120억 미만의 현장을 패트롤로 관리한다면 대규모 공사인 120억 이상 건설현장을 4/4분기 사망사고 고위험현장으로 지정하고 집중 관리를 추진한다. 그간 유해위험방지계획서 대상 현장의 사망사고 감소를 위해 등급관리제를 도입하는 등 다양한 노력을 기울였지만 가시적인 성과는 보이지 않았다. 이에 유해위험방지계획서 등급관리제를 핵심 타겟 집중관리제로 전환하고 계획 미이행 등 불량 현장은 노동부 감독과 연계하여 점검을 강화한다. 위험등급에 따라 우선순위가 높은 현장은 자주 방문해서 계획서와 안전수칙 준수여부를 확인할 예정이다. 서류의 확인보다 위험작업에 대한 안전 활동을 집중적으로 살펴본다. 주요 핵심타겟은 120억원 이상 이면서 31m 이상 건축물이다. 사고의 발생 요인 등을 분석하여 공정률이 15~85%인 사업장을 선정한다. 사망사고가 많이 발생하는 네 가지 장비를 선정해서 불시점검-행정조치를 연계해 나갈 방침이다. 선정된 장비는 비계, 갯폼, 타워크레인과 건설작업용 리프트이다. 설비별 중점 점검내용은 다음 페이지(18p)에 수록했다.

현재까지 약 80일 동안 전사적으로 건설업에 집중하는 특별점검을 실시한 결과, 전 산업의 사고 사망자가 전년 동기기간 대비 60여 명 감소하는 등 사고사망자가 뚜렷한 감소세를 보이고 있다. 올해 남은 기간 동안 공단은 산재사고사망자가 800명대로 진입할 수 있도록 현장점검을 노동부 감독과 연계하고, 지자체·건축사회 등과의 협업을 강화하는 등 공단의 모든 역량을 집중하여 특별대책의 효과를 높여 나갈 계획이다. 공단은 필사즉생의 각오로 '사망사고 절반 줄이기'에 임하여 긍정적인 성과를 도출할 수 있도록 오늘도 구슬땀을 흘리고 있다.

사고다발 기인물 (발생형태)	확인시 중점 점검내용
비계 (추락, 붕괴)	<ul style="list-style-type: none"> ① 외부비계(강관, 시스템 등) 설치기준 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 안전보건규칙에 따른 설치기준 - 비계의 작업발판, 안전난간, 안전방망 및 승강설비 설치상태 - 비계 벽이음 설치상태(전용철물 및 설치간격) - 작업자 안전교육 및 안전대, 안전모 착용상태 ② 내부비계 및 이동식비계 설치기준 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 강관비계, 틀비계 및 이동식비계 설치상태 - 틀비계, 이동식비계 승강설비 및 작업발판 설치상태 - 작업발판 단부 추락방지용 안전난간 설치상태 - 이동식비계 구름방지 및 추락·전도방지조치 ③ 달비계 설치기준 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 달비계 주로프 풀림방지조치 - 주로프 외 수직구명줄(안전대 부착설비) 설치여부 - 달비계 탑승 전 안전대착용 등 작업순서 교육 실시 및 작업자 준수여부
갱품 (작업발판 일체형 거푸집 포함) (낙하, 추락)	<ul style="list-style-type: none"> ① 갱품 사전 안전성검토 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 갱품 조립도 및 구조검토 실시여부 - 갱품 조립도면에 의한 중량산출 및 타워크레인 양중능력 검토 ② 갱품 인양 및 해체작업 시 작업순서 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 타워크레인에 매달기 전 앵커볼트 해체금지 등 인양 및 해체작업순서 준수여부 - 작업 전 작업자 교육 및 관리감독자 지휘 여부 ③ 갱품 작업발판 설치상태 <ul style="list-style-type: none"> - 갱품 케이지 간 개구부 조치상태 - 작업발판 단부 추락방지용 안전난간 및 수직보호망 설치상태
타워크레인, 건설작업용 리프트 (붕괴, 추락)	<ul style="list-style-type: none"> ① 기종에 따른 작업계획 수립여부 <ul style="list-style-type: none"> - 실제 현장에 설치된 기종으로 작업계획 수립여부 - 작업계획에 따른 작업순서 준수여부 ② 설치·연장·해체작업 시 작업순서 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 시공계획(작업계획)에 따른 작업순서 - 작업 전 작업자 교육 및 안전대 등 보호구 착용상태
건설기계·장비 (충돌, 낙하)	<ul style="list-style-type: none"> ① 건설기계·장비 작업 시 신호(작업유도) 상태 <ul style="list-style-type: none"> - 각 건설기계 작업 및 이동 시 신호(유도) 실시여부 ② 건설기계·장비별 주용도 외 작업 실시여부 <ul style="list-style-type: none"> - 용도이외 작업금지



대한민국 산업재해 10만명당 사고사망자 현황

서울 사고사망 10만명인율* 1.16
근로자수 4,378,699 재해자수 6,863
사망자수 112 사고사망자수 51

인천 사고사망 10만명인율* 2.91
근로자수 892,996 재해자수 2,768
사망자수 46 사고사망자수 26

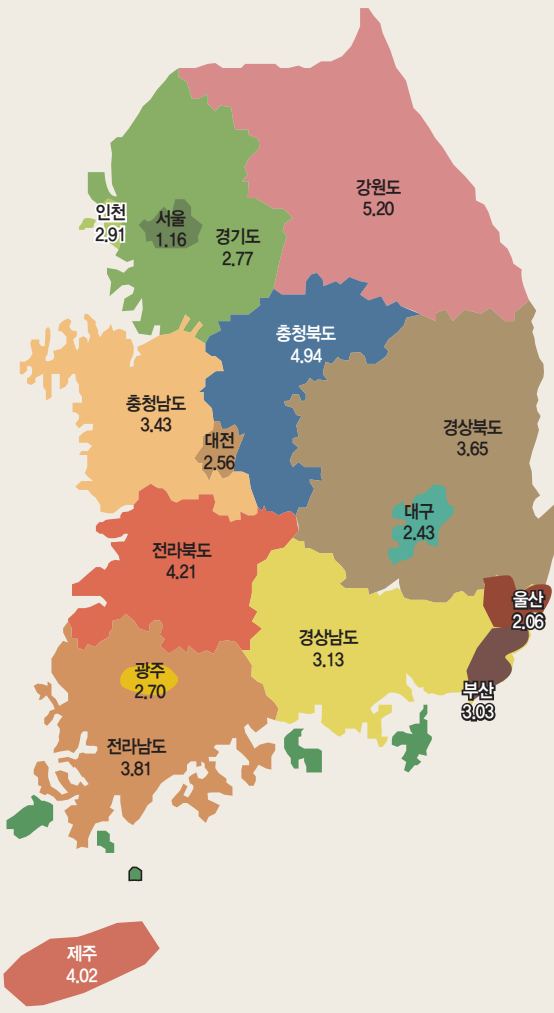
경기 사고사망 10만명인율* 2.77
근로자수 4,470,703 재해자수 12,323
사망자수 209 사고사망자수 124

충남 사고사망 10만명인율* 3.43
근로자수 758,728 재해자수 1,951
사망자수 69 사고사망자수 26

대전 사고사망 10만명인율* 2.56
근로자수 703,151 재해자수 1,821
사망자수 33 사고사망자수 18

전북 사고사망 10만명인율* 4.21
근로자수 594,015 재해자수 1,768
사망자수 34 사고사망자수 25

전남 사고사망 10만명인율* 3.81
근로자수 472,663 재해자수 1,252
사망자수 29 사고사망자수 18



강원 사고사망 10만명인율* 5.20
근로자수 499,729 재해자수 2,357
사망자수 179 사고사망자수 26

충북 사고사망 10만명인율* 4.94
근로자수 607,793 재해자수 1,836
사망자수 4656 사고사망자수 30

경북 사고사망 10만명인율* 3.65
근로자수 793,744 재해자수 1,901
사망자수 75 사고사망자수 29

대구 사고사망 10만명인율* 2.43
근로자수 904,904 재해자수 2,597
사망자수 38 사고사망자수 22

울산 사고사망 10만명인율* 2.06
근로자수 485,497 재해자수 1,484
사망자수 22 사고사망자수 10

부산 사고사망 10만명인율* 3.03
근로자수 1,088,609 재해자수 2,937
사망자수 51 사고사망자수 33

제주 사고사망 10만명인율* 4.02
근로자수 224,028 재해자수 619
사망자수 13 사고사망자수 9

광주 사고사망 10만명인율* 2.70
근로자수 630,571 재해자수 1,735
사망자수 36 사고사망자수 17

경남 사고사망 10만명인율* 3.13
근로자수 1,245,459 재해자수 1,252
사망자수 71 사고사망자수 39

*사고사망 10만명인율: 노동자 10만명당 사고사망자수

사망사고 패트롤 동행 취재 경남지역본부 A직원의 하루

2019년 10월 11일

1. 단독주택 신축공사

- 사업위치 : 경남 사천시 서포면 비토리
- 공사기간 : 2019년 4월 22일 ~ 9월 24일

2. 온정천 수변 경관정비

- 사업위치 : 경남 사천시 용현면 온정리
- 공사기간 : 2019년 5월 8일 ~ 11월 7일

3. 단독주택 신축공사

- 사업위치 : 경남 사천시 용현면 신촌리
- 공사기간 : 2019년 8월 26일 ~ 2020년 1월 28일

4. 단독주택 신축공사

- 사업위치 : 경남 사천시 용현면 금문리
- 공사기간 : 2019년 8월 19일 ~ 2020년 1월 14일



AM 09:00 출발준비



하루 중 4곳의 사업장을 점검해야 하는 안전패트롤. 오늘은 출발부터 난관이 예상됩니다. 경남지역본부에서 84km나 떨어져 있는 사천의 사업장을 찾아가길 계획이거든요. 부랴부랴 출발 준비, 안전모와 안전화, 사업장 현황표와 사망사고 위험 시정지시서, 안전보건교육자료 등을 챙깁니다. 빠진 것이 없나 재차 확인 후 패트롤카에 탑승. 긴 여정의 출발 시동을 겁니다.

AM 10:30 첫 번째 현장 방문



멀고도 험한(?) 굽이굽이 굽어진 길을 달리고 또 달려 도착한 곳은 사천시 서포면 비토리에 위치한 단독주택 공사현장입니다. 이곳은 첫 번째 방문에서 시정조치를 받았던 곳으로, 재방비가 되었는지 확인차 재방문한 곳이에요. 일단 건물 외벽과 마주보고 있는 비탈 언덕이 무너지지 않도록 견고하게 마감처리가 되어있는 것을 확인했습니다. 아직은 공사가 진행 중이고 현재 2층 작업이 한참인 때라 여러 가지 주의사항이 눈에 띄었어요. 이동식 비계 사용 시 안전난간 설치, 노동자들 안전모 착용 지도 등 꼼꼼하게 살펴줄 것을 당부하며 “우리가 점검하는 것은 반드시 지켜야 하는 부분”임을 다시 한 번 강조한 후 현장을 떠났습니다.

AM 12:00 점심식사



점검현장이 워낙 멀리 떨어져 있다 보니 이제 한 군데 현장방문을 끝냈을 뿐인데 점심시간이 되었네요. 내리쬐는 태양 아래서 현장을 둘러본 덕분에 한여름처럼 온몸이 후끈 달아올랐으니 오늘의 점심 메뉴는 냉면입니다. 시원한 육수 한 사발 들이키고 오후도 달려보겠습니다.

PM 01:00 두 번째 현장 방문



두 번째 현장은 온정 창조적 마을만들기 사업 중 하나인 온정천 수변경관 정비공사가 진행 중인 곳입니다. 현장담당자로부터 전달받은 주소로 찾아가니 좁디좁은 논두렁 사잇길을 겨우 지나게 되었는데, 도착 전부터 진땀이 흐르네요. 작은 하천이 흐르는 곳 앞으로 정자 하나가 세워져 있고, 주변으로 나무심기가 이뤄지고 있었습니다. 이 과정에서 건설기계·장비와의 충돌 또는 끼임사고 등이 일어나지 않도록 주의사항을 전달했습니다.

안전패트롤

PM 02:00 세 번째 현장 방문



세 번째 현장 역시 첫 번째와 같은 개인 단독주택 건설현장입니다. 현장에 도착하니 "이런 곳도 나오세요?"라며 공사담당자가 머쓱해했지만 규모가 작다고 사고가 피해가지는 않으니까요. 이곳에서는 2층 주택공사라 내부에 계단을 설치하려면 이동식 비계를 이용해야 하는데, 그러기엔 다소 공간이 협소해 어려움이 있다는 현장의 고민을 듣게 되었습니다. 우선 공간 내부를 함께 둘러본 뒤 설계도면을 받아 지원 가능한 방식을 검토해 전달해드렸어요. 특히 계단이나 난간 설치 등은 노동자 작업에 즉각 해결되어야 되는 부분인 만큼 신속한 시정조치가 필요한 부분이었습니다. 담당자는 다음날인 토요일 바로 적용할 것을 약속했고, 월요일 재방문해 확인하겠다는 약속을 하고 현장을 떠나왔습니다.

PM 03:10 네 번째 현장 방문



마지막 현장도 단독주택 신축공사 현장입니다. 현재 공정률이 80%가 넘는 곳이라 현장에 도착해서 확인해보니 인테리어 공사가 진행 중인 상태였어요. 다만 건물 외관에 실리콘 시공이 남은 상태라 이동식 비계 사용이 추가적으로 있을 예정이었습니다. 진입로가 다소 좁아 장비나 자재들의 출입이 불편해보였기 때문에 현장 담당자와 이에 대한 공사 계획 및 방법에 대한 설명을 요구했고, 진행 중 궁금한 사항이나 지원이 필요할 때 꼭 공단에 연락을 줄 것을 당부하고 현장점검을 마무리 지었습니다.

PM 05:20 본부 사무실 도착

패트rollers를 마감하고 나면 사무실에서는 시정지시서를 꼼꼼히 정리하는 시간을 갖습니다. 현장에서는 이리저리 되는 대로 적어두었던 것을 일목요연하게 자료화 하는 작업입니다. 지시사항이나 개선결과 등을 보고서로 작성하기도 하고요.

PM 06:30 일과 종료 후

마지막은 언제나 다음 패트roller 일정을 계획하는 것입니다. 대상 사업장을 선정하고 이동 동선을 확인하죠. 재방문이 필요한 사업장도 있기 때문에 일정을 짜는 일이 쉽지만은 않아요. 그럼에도 오늘처럼 현장의 고민을 듣고 함께 해결하기도 하고, 사고 위험요인을 점검함으로써 사고 예방이 이뤄지고 있다고 확신하기 때문에 보람도 크게 느껴집니다. 그럼 내일도 힘차게 달려갈 안전패트roller를 위해 오늘은 여기까지 할까요? 수고하셨습니다!



거스를 수 없는 대세, 유튜브 안전문화 홍보도 달라야 산다!

안전보건공단은 지난 2013년 '안전보건공단 안젤이'라는 이름의 유튜브 채널을 개설하고 활발히 활동 중이다. 현재까지 공단은 산업안전과 건강에 대한 '교육, 웹드라마, 강연' 등 약 600여 개에 이르는 영상을 공개했다. 또한 영상을 누구나 쉽게 찾아보도록 개편하여 시청자의 이목을 끌고 있다.

인기 유튜브 채널과의 협업 시도

세대를 막론하고 유튜브 열풍이 식을 줄 모른다. 최근 한 조사에 따르면 국내에서 가장 오래 이용하는 앱으로 유튜브가 전 연령대에서 압도적인 1위를 차지했는데, 시간이 지날수록 그 비중은 점차 늘어나고 있다.

유튜브는 10대 연령층에서 가장 선호하는 앱으로 성장했다. 초등학생들의 장래희망 중 상위권을 '유튜버'가 차지했다는 통계도 나왔다. 특히 어린 세대에서 즐겨 사용하는 만큼 유튜브의 대세는 거스를 수 없는 흐름으로 보인다.

이렇듯 달라진 디지털 미디어 지형에 따라 안전보건공단 유튜브에도 변화의 바람이 필요했다. 공단은 올해를 그 기점으로 삼아 더욱 활발한 유튜브 콘텐츠 개발과 제휴를 진행하기로 했다.

그 대표적인 성과로 구독자 300만 명을 돌파한 인기 유튜브 채널 '워크맨'과의 협업을 꼽을 수 있다.

인기 연예인 이상의 파급력을 가진 아나테이너 '장성규'가 출연하는 이 채널은 '세상의 모든 직업을 직접 체험한다'는 주제로 단기간에 수많은 인기와 공감을 얻게 되었다.

공단은 '워크맨'과의 제휴를 통해 '건설업 노동자'를 일일 체험하는 촬영을 진행했고, 지난 10월 공개된 해당 영상은 누적 조회수 600만 회를 돌파하는 기염을 토했다.

영상에선 출연자가 건설업 노동자의 노고와 안전수칙의 중요성을 몸소 체험하는 모습이 고스란히 담겼다. 이에 만족чен여 개가 넘는 댓글이 달리며, '건설 노동자에게 감사하다', '노동자도 누군가의 가족이다', '다치지 마시길' 등 건설현장 노동자의 노고와 안전의 중요성을 인정하는 반응이 이어졌다.





건설업 노동자와 안전에 대한 시각 변화를 조금이나마 체감할 수 있는 반응이었다. '잘 만든 콘텐츠 하나'가 대중의 인식을 변화시킬 수 있다는 가능성을 보여준 것이다.

공단 유튜브의 변화, '나는 건설인이다'

공단 유튜브 채널에선 화제의 프로그램 '나는 자연인이다'를 패러디한 '나는 건설인이다 3부작'을 공개하였다. 모티브가 된 '나는 자연인이다'의 출연자인 윤택이 직접 건설현장을 체험하는 모습으로 유튜브버들의 큰 호응을 얻고 있다.

이와 함께 유튜브 활성화화를 위한 개편 작업도 활발하게 진행되었는데, 그중 하나로 영상 대표 이미지를 새롭게 만들고 있다. 영상 제목과 삽화, 글씨체 등을 바꾸어 어렵고 딱딱한 영상이 아닌 누구나 보고 싶은 영상 이미지로 변화를 꾀하고 있다.

이러한 변화에 힘입어 지난해 말 2,984명이었던 구독자 수는 10월 중순 기준으로 5,270여 명까지 약 70% 이상 증가했고, 영상 시청 시간도 대폭 늘어났다.

앞서 시청자의 반응으로 살펴보았듯이, 산업재해는 결코 남의 일이 아닌 '누군가의 가족', '내가 겪을 수도 있는 일'이기 때문에 유튜브 채널을 통해 대중과의 소통을 강화하고자 하는 공단의 노력은 더욱 그 의미를 가진다.

지금도 유용한 안전 관련 영상을 지속적으로 업데이트 중인 공단 유튜브 채널은 유튜브 앱 혹은 웹(<https://www.youtube.com/user/koshamovie>)에서 '안전보건공단'을 검색해 만나볼 수 있다.



출근한 모습 그대로 퇴근합시다!

우영산업(주) 광주공장 박종선 명예산업안전감독관

박종선 명예산업안전감독관(이하 '명감')은 “안전보건활동에 있어 가장 중요한 것은 임직원들의 관심과 참여”라고 단언한다. 명감이 아무리 뛰어난 실력을 갖추고 있더라도 24시간 모든 작업현장에 상주하며 안전을 챙길 수는 없는 노릇이기 때문이다. 고로 박종선 명감은 오늘도 동료들과 적극적으로 협력하며 건강한 일터를 만들기 위해 노력한다.

글 강진우 사진 성민하





1일 1가지 안전사항 강조하기

우형산업은 현대·기아자동차에 도어 프레임과 유리 몰딩을 납품하는 자동차 부품 전문제조기업이다. 박종선 명감이 있는 광주공장에서는 120명의 임직원이 일한다. 이곳은 업무의 특성상 협착·충돌·근골격계질환 등에 취약한데, 특히 도어 프레임의 날카로운 부분에 찢리거나 베이는 사고가 많이 발생한다.

2016년 10월부터 활동 중인 박 명감은 부임 초반부터 이러한 상황을 염두에 두고 활동을 이어 나갔다. 기계에 눌림, 끼임 사고는 굳이 강조하지 않아도 작업자 스스로 많은 주의를 기울이지만, 찢림·베임 사고는 잠깐 방심하는 사이 순식간에 발생한다. 따라서 공장 내 안전시설을 확충하는 것 못지않게 작업자들의 안전의식을 제고하는 안전보건활동이 선행되어야 했다. 박 명감이 안전캠페인·안전표어공모전 등을 적극적으로 펼치는 이유다.

2017년 11월부터 박명감은 4개월 내내, 매일 아침 출근시간에 맞춰 노동자들의 자발적이고 적극적인 안전보건활동 참여를 독려했다. 안전화 착용, 근무 중 휴대폰 금지, 귀마개 착용 등 가장 기본적인 안전사항들을 하루에 하나씩 정해 집중적으로 강조했다. 그러자 노동자들의 생각과 행동이 조금씩 변하는 게 눈에 들어왔다.

이후 2018년 6월, 안전표어공모전을 실시했다. 상금과 더불어 선정 표어가 공장에 붙는다는 소식을 듣자, 많은 노동자들이 공모전에 참여했다. 여기에서 뽑힌 표어는 현수막으로 제작되어 곳곳에 게시됐다. 박 명감은 표어를 실은 피켓과 어깨띠까지 제작해서 안전캠페인 전개에 활용했다. 이처럼 회사와 박 명감이 적극적으로 안전보건활동을 강조하자, 노동자들 대부분이 한 번이라도 더 주변을 둘러보고 안전사항을 챙겼다.

현장에서 답을 찾는 실질적 명감 활동

안전의식을 고양시키는 활동과 함께 박종선 명감이 중요하게 여기는 것이 있으니, 바로 '현장'이다. 그는 "명감으로서 활동하며 '현장에 답이 있다'는 말을 뼈저리게 느꼈다"며, 현장의 목소리를 귀담아듣고 안전보건활동에 반영하기 위해 애쓴다고 말했다. 사무실에서 꼼꼼하게 안전사항을 챙겨도, 실제로 그곳에서 무슨 일이 벌어지고 어떤 점이 애로사항인지 피부로 느껴려면 현장에서 직접 일하거나 작업자들의 이야기를 들어야 한다. 그런데 모든 공정에서 직접 일할 수는 없으므로, 작업자들의 의견과



요구를 중시해야 한다는 것이 박 명감의 설명이다. 박 명감은 월 2회 진행하는 현장점검과 월 1회 실시하는 노사 합동 현장점검 때 개선·보완해야 할 점을 집중적으로 파고든다. 박 명감이 작업자들의 의견에 귀 기울인다는 사실을 잘 알고 있기에, 작업자들은 출근길·점심시간 등에 개선 사항을 전달한다. 박 명감은 산업안전보건위원회 회의가 열릴 때마다 현장의 생생한 이야기를 전달하고 노사 위원들과 최적의 개선안을 도출하고 실행하기 위해 노력한다.

이러한 과정을 통해 광주공장의 많은 부분이 바뀌었다. 자동차 협력업체는 새로운 차종이 추가되면 설비를 재배치하거나 신규 부품에 대한 새로운 공정 라인을 구성한다. 이 과정에서 덮개 등 부착되지 않은 것을 방지하기 위해 해당 공정 노동자의 의견을 직접 청취했다. 더불어 기존 설비와 공정도 수시로 점검하고 작업 표준절차서(SOP)를 제작·배포했다.

작년 7월 무더위와 싸우며 일하던 한 노동자가 뇌출혈로 쓰러지는 일이 있었다. 다행히 정상적으로 회복됐지만, 박 명감은 이 일을 계기로 자동심장충격기(AED)의 필요성을 절감했다. 그는 다음 산업안전보건위원회가 열리자마자 기기 도입을 강력하게 요청해서 사무동 1층에 AED를 설치했고 전문 교육을 통해

응급처치사 자격을 가진 사람을 점차 늘려나갈 방침이다. 그가 다각적인 시각과 분석으로 명감 활동을 펼치고 있음을 알 수 있는 대목이다.

출근한 모습 그대로 퇴근합시다

이 외에도 박명감은 안전사고와 산업재해를 사전에 방지하기 위해 보다 다양한 활동을 전개한다. 안전강사를 초빙해 노동자들에게 전문적인 안전교육을 제공한다. 또 분기 1회 자체소방 훈련과 연 1회 민·관 합동소방훈련을 실시함으로써 혹시 모를 화재에 의한 불상사를 막기 위해 힘쓰고 있다. 설비 노후화로 증가하는 근본적 설비 개선뿐만 아니라 귀마개도 추가 보급했다. 스트레칭 체조 동영상도 직접 제작해서 조퇴시간과 점심시간에 방영했다.

이렇듯 박 명감이 안전보건활동에 만전을 기하는 데에는 남모르는 아픔이 숨어 있다. 4살 무렵, 그의 어머니가 산업재해로 한쪽 손을 잃은 것이다. 어머니의 고통을 곁에서 지켜본 그는 명감 활동 전부터 주변의 안전을 세심히 챙겼다.

본인도 자동차 도어 프레임 부품을 생산하는 한 사람으로서 명감 활동은 적잖이 부담으로 느껴질 수 있었다. 그럼에도 그는 활짝



웃으며 “내가 명감으로 활동하면 내 동료도 안전해진다는 자부심으로 여기까지 왔다”고 말한다. 이 같은 마음으로 활동하다 보니, 그가 명감이 된 이후 사고 건수도 부쩍 줄었다. 2017년 31건에 달하던 아차사고가 작년 15건으로 절반 이상 감소했고, 작업자들의 안전의식점수도 박 명감 활동 후 30점 이상 높아졌다. 박종선 명감은 “여전히 돌봐야 할 부분이 많다”고 말한다. 2019 명예산업안전감독관 수범사례 발표대회를 준비하며 그간의 활동 내용을 돌아봤고, 최우수상을 받았음에도 여전히 아쉬운 점이 많다는 것이다. 조만간 도어 프레임 부품 생산법이 톱날로 쇠를 자르는 방식에서 프레스로 성형하는 방식으로 바뀌는 만큼, 미리 대비책을 세워 놓고 곧바로 실행에 옮기는 것이 요즘의 최대 관심사. 최근 증가하고 있는 근골격계질환을 효과적으로 예방할 수 있는 방안 모색도 또 하나의 당면 과제다. 하지만 지난 3년간 누구보다 열심히 활동한 박종선 명감이기에, 앞으로의 난관도 무사히 극복할 것이라 믿어 의심치 않는다. 덕분에 우영산업 광주공장의 안전은 날이 갈수록 강화될 전망이다.

나를 지키는 힘, 보호구

보호구는 쉽게 접할 수 있지만, 제대로 선택하고 착용하기란 생각보다 간단치 않다. 사고를 예방하기 위해 작지만 확실한 방법인 보호구의 사전 선택부터 사후관리까지 살살이 살펴보자.

보호구란 재해방지나 건강장해방지의 목적에서 작업자가 직접 몸에 걸치고 작업하는 것을 지칭한다. 이중 재해방지를 목적으로 하는 것을 안전 보호구, 건강장해방지를 목적으로 사용하는 것을 보건 보호구라 한다.

보호구는 재해예방을 위한 수단으로 최상의 방법은 아니다. 안전모를 착용하면 어느 정도 머리 부분을 보호할 수 있지만 작업장 위에서 물체가 떨어지지 않도록 방호망을 치는 것이 더욱 중요하다. 또 방진마스크를 착용하는 것보다 분진이 발생하지 않는 생산기계를 설치하거나 국소배기장치로 분진을 포집하는 것이 더 적극적인 개선방법이다.

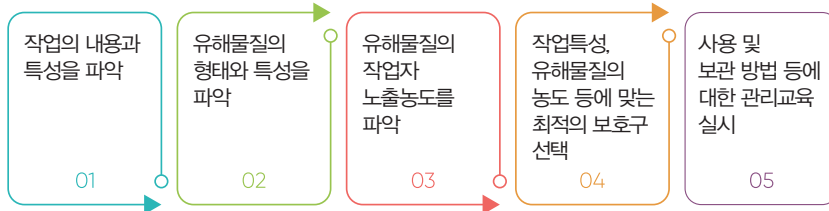
그러나 생산기계의 분진방지조치나 작업장 내의 재해예방을 위해 설비를 개선하는 데는 한계가 있다. 작업자는 일정한 장소에서 작업하는 것이 아니고 자주 움직이기 때문에 보호구가 필요하다. 즉, 보호구는 재해예방의 소극적 대책이라 할 수 있으며 또한 작업자 스스로 자신의 몸을 보호하는 필수품인 것이다.



Step 1 / 선택

보호구는 기능에 충실해야 하지만 착용도 간편해야 한다. 착용하고 벗을 때 수월해야 하고 속박감이 적어야 노동자가 착용하는데 거리낌이 없어진다. 또 신체에 착용하므로 피부염을 일으키는 소재를 사용하지 않고, 상처를 유발할 수 있는 돌출된 부분이 없어야 한다. 마무리가 덜되어서 상처를 입혀서는 안 되며 박음질이 견고해야 한다.

보호구를 선택할 때는 착용할 사람이 전문가인지 초보자인지, 작업 방법과 착용하는 사람을 고려해야 한다. 취급물질 또는 사용장소도 고려 대상이다. 근무시간이 야간인지, 장소는 내부인지 외부인지는 확실히 해야 한다.



유해물질 취급작업 시의 보호구 선택

Step 2 / 착용, 관리

보호구를 지급하였을 때 보호구를 왜 착용해야 하는지 그 필요성을 작업자가 알지 못하면 자연스럽게 보호구의 착용률은 떨어지기 마련이다. 따라서 작업자에게 보호구를 지급하기 전에 물질의 유해성, 침입경로 등에 대해 자세한 교육을 실시해서 작업자가 자발적으로 보호구를 착용하도록 해야 한다. 보호구를 잘못 착용해서 보호 효과가 반감되는 경우가 있을 수 있으므로 착용 순서를 숙지하여 올바른 보호구를 착용하도록 해야 한다.

보호구를 지급하더라도 노동자가 미착용한 경우에는 노동자의 과실을 인정하는 대법원 판례가 있으므로 반드시 착용해야 한다.

보호구 착용이 완료되었으면 호흡보호구의 밀착도 검사 등을 하여 보호구의 안면



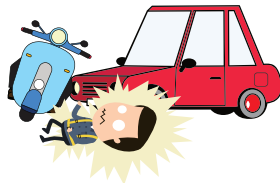
사례 1

- 소음성 난청으로 직업병 판정을 받아 회사에 배상을 요구
- 귀마개 미착용을 이유로 근로자 과실을 60%로 인정



사례 2

- 높은 장소에서 작업 중 높이 8m에서 떨어져 다침
- 안전대를 착용하지 않아 근로자 과실을 40%로 인정



사례 3

- 오토바이를 운전하다 뒤에서 달려오던 차량에 치이는 사고를 당함
- 안전모를 착용하지 않아 운전자 과실을 20%로 인정

부가 제대로 얼굴에 밀착되었는지, 파손되거나 기능 이상이 없는지 확인해야 한다. 평소에 보호구 관리와 보수를 어떻게 하느냐에 따라 보호구의 수명과 성능이 달라질 수 있으므로 작업자 개인에게 다음과 같은 기본적인 보호구의 손질 및 보관방법 등을 교육하여 청결하게 관리하도록 한다.

- ① 보호구의 수시점검은 작업자 개인이 할 수 있도록 하고 정기점검은 해당 부서 및 공정별로 책임자를 선정하여 주기적으로 실시하도록 한다.
- ② 보호구는 항상 서늘하고 건조한 독립된 장소에 보관하도록 한다.
- ③ 보호구의 보관 장소는 직사광선이 들어오지 않아야 한다.
- ④ 보호구는 주위의 유해물질에 의해 더 이상 오염되지 않도록 밀폐용기에 보관한다.
- ⑤ 세척이 가능한 보호구를 부분적으로 세척하고자 할 때는 중성세제 혹은 시판되는 보호구 전용세제를 이용하여 면체가 변형되지 않도록 주의해야 하고 반드시 그늘에서 건조시킨다.

Step 3 / 보호구 종류와 주의사항

안전모 머리받침끈, 머리고정대 및 머리받침고리로 구성되어 추락과 감전 위험방지를 위해 착용하는 것을 안전모라고 한다. 기능에 따라 AB, AE, ABE로 표기한다.

A종		AB종		AE종		ABE종	
	물체의 낙하, 비래 충격 경감		물체의 낙하, 비래, 작업자의 추락 충격 경감		물체의 낙하, 비래 충격 경감, 감전방지		물체의 낙하, 비래, 작업자의 추락 충격 경감, 감전방지

안전모는 착용자의 머리에 적합하게 조절할 수 있는 머리고정대와 턱끈이 있어야 하며 머리와 접촉하는 모든 부품은 피부에 유해하지 않은 재료를 사용해야 한다.

안전화 안전화는 낙하하는 물체로부터 발을 보호해줄 수 있어야 한다. 물체가 떨어질 때 보호하는 높이에 따라 중작업용(1m), 보통작업용(50cm), 경작업용(25cm)

	<p>가죽제 안전화 떨어지는 물체에 맞거나 부딪히거나 날카로운 물체에 찔리지 않도록 발을 보호</p>		<p>고무제 안전화 떨어지는 물체에 맞거나 부딪히거나 날카로운 물체에 찔리지 않도록 발을 보호하고 내수성과 내화학성을 갖춘</p>
	<p>정전기 안전화 떨어지는 물체에 맞거나 부딪히거나 날카로운 물체에 찔리지 않도록 발을 보호하고 정전기의 인체 대전을 방지함</p>		<p>발등안전화 떨어지는 물체에 맞거나 부딪히거나 날카로운 물체에 찔리지 않도록 발과 발등 보호</p>
	<p>절연화 떨어지는 물체에 맞거나 부딪히거나 날카로운 물체에 찔리지 않도록 발을 보호하고 저압 감전을 방지함</p>		<p>절연장화 고압 감전방지와 방수를 겸함</p>

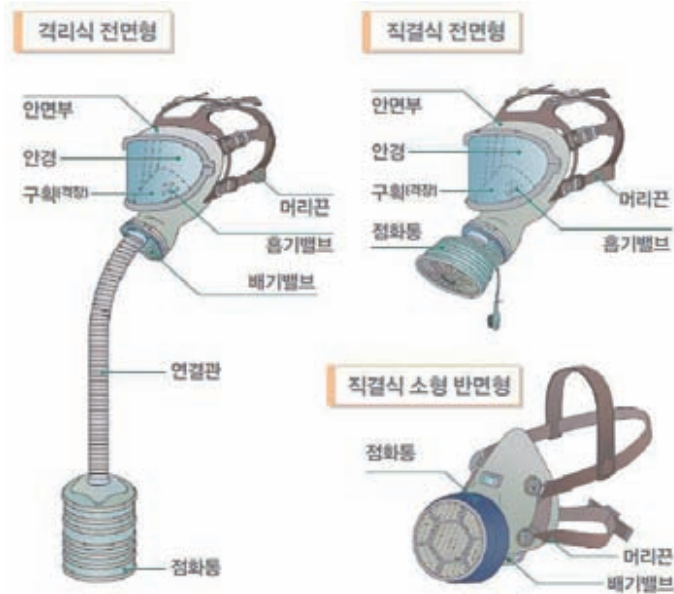
으로 분류된다. 중작업용은 무거운 물체를 취급하는 작업장에서 날카로운 물체에 의해 찢릴 우려가 있을 때 착용하도록 한다. 보통작업용은 기계 취급이나 공구로 하는 작업 등 일반작업장에서 착용하도록 권장하고 비교적 경량의 물체를 취급하는 작업장에서 경작업용 안전화를 착용하도록 한다.

안전화는 뒤축을 꺾어서 신지 말아야 하고 내부가 건조하도록 관리한다. 정전화는 감전 위험 장소에서 착용하지 말아야 하고 절연화, 절연장화는 구멍이나 찢김이 있으면 즉시 폐기한다. 가죽제 안전화는 물에 젖지 않도록 주의해야 한다.

안전장갑 안전장갑은 기능에 따라 내전압용 절연장갑, 화학물질용 안전장갑으로 나눈다. 내전압용 절연장갑은 최대사용전압에 따라 절연성과 평면 부분의 고무 최대 두께를 고려해서 00등급부터 4등급까지 부여한다. 화학물질용 장갑은 메탄올 등 화학물질의 투과, 마모, 절삭 등 시험을 거쳐 성능을 평가하고 개별 물질에 대해 성능수준을 갖는 안전장갑은 복합화학물질을 취급하는 작업에 사용할 수 없게 제한한다.



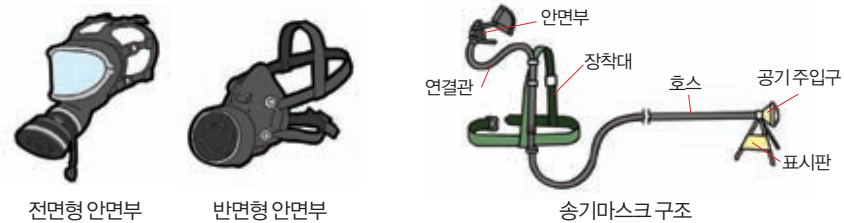
방독마스크 유해가스를 정화통을 거쳐 정화된 상태로 흡입할 수 있게 해주는 것으로 전면형, 반면형이 있으며 두 종류 이상의 유해물질 등에 대한 제독능력이 있는 복합용 방독마스크도 있다. 방독과 방진 기능이 포함된 경우 겸용 방독마스크도 있다. 방독마스크는 취급가스에 따라 종류를 분류하므로 취급 유해가스에 따라 선택한다.



방진마스크 분진, 미스트, 흙 등이 발생하거나 이에 노출될 우려가 있는 경우에 착용하는 것으로 눈, 코, 입의 안면부를 모두 덮는 전면형과 입과 코를 덮는 반면형 타입으로 나뉜다. 방진마스크는 사용장소에 따라 등급이 다르다.



송기마스크 급기원에서 호스 또는 안면부 등을 통해 착용자에게 공기를 보내는 것을 말한다. 산소 농도가 18% 미만이거나 유해물질 농도가 2%(암모니아 3%) 이상인 장소에서 사용한다.



전동식 호흡보호구 사용자의 몸에 전동기를 착용한 상태에서 전동기 작동에 의해 여과된 공기가 호흡호스를 통해 안면부에 공급하는 형태를 말한다. 전동식 방진마스크와 전동식 방독마스크, 전동식 후드와 보안면이 있다.

보호복 방열복은 방열상의, 하의, 장갑, 두건이 있으며 열로부터 피부를 보호하는 기능을 갖춘다. 화학물질용 보호복은 화학물질이 피부를 통하여 인체에 흡수되는 것을 방지하며, 신체의 전부나 일부를 보호하는 것으로 구분한다. 방열두건은 전기로 등 사용 장소에 따라 차광도 번호를 나누어 분류한다.



차광보안경 착용자의 시야를 보호하기 위해 자외선 또는 적외선, 강렬한 가시광선의 강도를 감소시킬 수 있어야 한다. 용도에 따라 종류와 등급을 다르게 분류된다. 보안경의 성능을 유지하기 위해서 렌즈의 더러움이나 깨짐 상태를 수시 확인해야 하고 사용 후에는 세척해서 물기를 완전히 건조시킨 후 지정된 장소에 보관해야 한다.

안전대 안전대는 고소작업의 추락 예방을 위해 사용하는 보호구로 작업용도에 적합한 것을 선정해야 한다. 지상에서 착용한 후 각 부품의 이상 유무를 확인해야 한다.



안전그네 줌줄 줌줄 안전블록 안전블록 추락방지대

안전대의 설치 구조물은 안전그네의 D링의 위치보다 높은 곳에 위치하도록 한다. 사용 시에는 예리한 구조물 등에 접촉하여 손상되지 않도록 하고, 줌줄을 2명 이상 연결하여 사용하지 말아야 한다. 또한, 안전대는 안전그네와 줌줄의 조합으로 안전인증을 받고 있기 때문에 줌줄의 길이를 임의로 변경하거나 안전인증 당시의 조합이 아닌 경우에는 미인증품으로 간주될 수 있고 성능을 보장할 수 없으므로 반드시 확인이 필요하다.

용접용 보안면 아크용접, 가스용접, 절단 작업 시 발생하는 유해광선으로부터 눈을 보호하고 열에 의한 화상으로부터 안면, 목부위를 보호한다. 작업 시 발생하는 유해광선의 강도와 작업방식에 알맞은 것을 선택해서 사용한다.

방음용 귀마개/귀덮개 방음용 귀마개는 외이도(귀 겉부분)에 삽입하여 차음효과를 나타내는 것을 말하며 귀 전체를 덮을 수 있는 형태는 귀덮개라고 칭한다. 귀덮개는 사용이 간편하고 착용감이 좋지만 귀마개에 비해 차음효과가 떨어진다. 귀마개는 차음효과가 좋은 반면에 착용자가 불편하거나 덮게 느낄 수 있다. 사용장소와 소음 수준을 고려해서 방음보호구를 선택해야 한다.

Tip

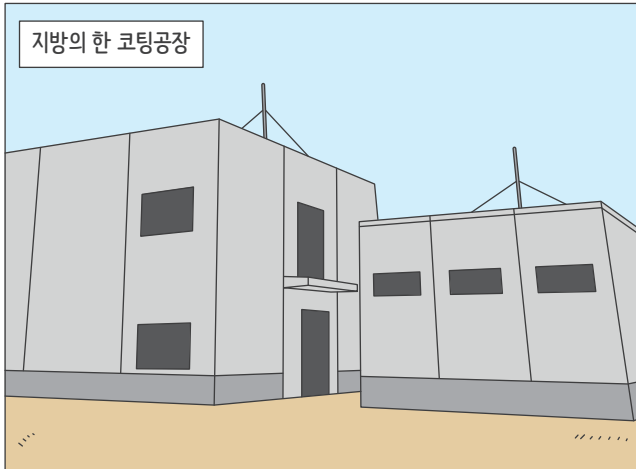
안전인증제도

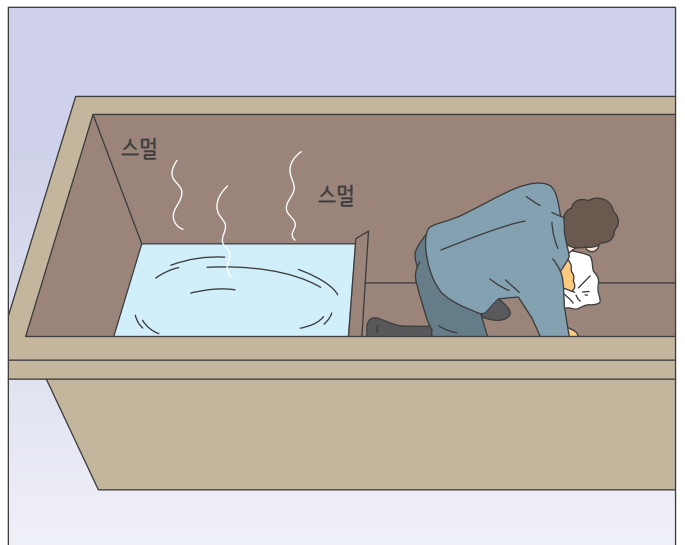
산업안전보건법 제34조에 “고용노동부 장관은 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호 장치·보호구의 안전성을 평가하기 위하여 그 안전에 관한 성능과 제조자의 기술능력 및 생산 체계 등에 관한 안전인증기준을 정하여 고시할 수 있다.”고 명시되어 있다. 위에 해당하는 안전인증대상 보호구는 다음과 같다.

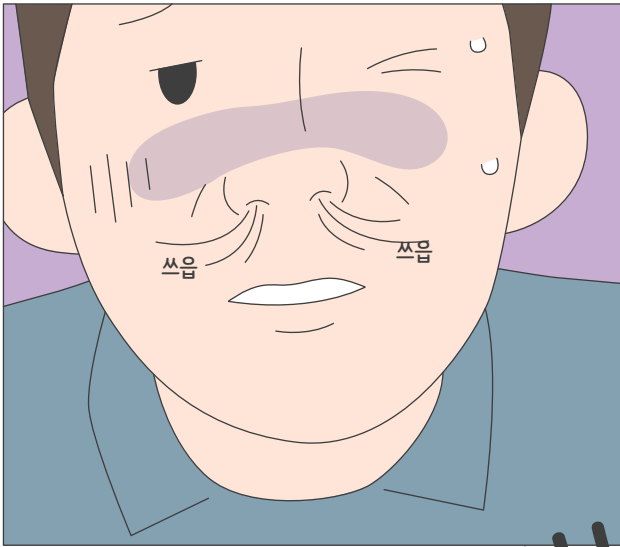


산업안전보건공단에서는 인증을 받은 품목에 대해서는 국가통합인증마크인 KC 마크 뒤에 Safety를 의미하는 “S”를 덧붙여 표시한다. 보호구를 구매하기 전에 마크가 부착되어 있는지 확인해야 한다.

작업자 A씨가 사망한 이유는?









* TCE(Trichloroethylene)



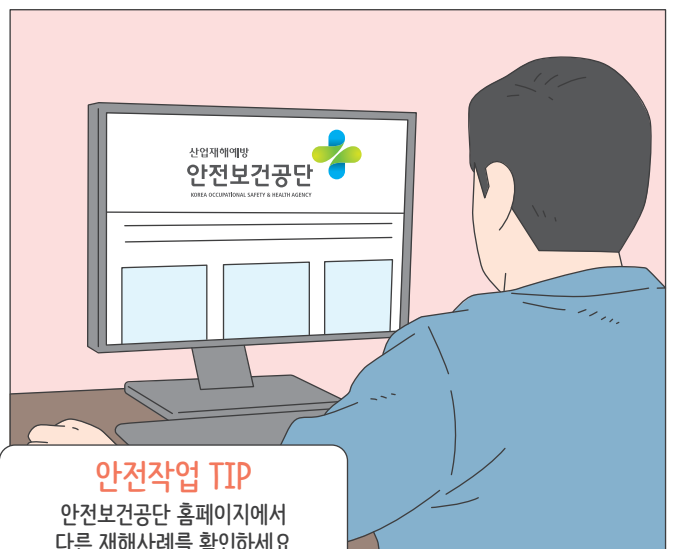
안전작업 TIP
작업 전 유해물질 농도측정 및 환기



안전작업 TIP
호흡용 보호구, 보호복, 보호장갑 착용



안전작업 TIP
특별관리물질(TCE)
교육 실시 및 경고표지 부착



안전작업 TIP
안전보건공단 홈페이지에서
다른 재해사례를 확인하세요

산업안전보건연구원과 외부의 연구 활동을 소개합니다.

연구원 홈페이지 또는 검색사이트에서 **보호구**를 검색해보세요.

<http://oshri.kosha.or.kr>

01 호흡보호구 밀착도 검사 실시실태 및 제도개선에 관한 연구

연구책임자: 인제대학교 한돈희 교수(2018년), 대구한의대학교 피영규 교수(2019년)

연구상대역: 박정근 연구위원

주요내용

호흡보호구를 착용했음에도 불구하고 안면부 밀착 상태가 부적절하다면 착용자는 유해물질로부터 충분히 보호받을 수 없다. 우리나라의 호흡보호구 밀착도를 확인하기 위해 제조업 및 보건의료업 근로자 234명을 대상으로 실태조사를 한 결과, 56.6%만이 밀착도 검사 적합 판정을 받은 것으로 나타났다. 즉, 근로자의 상당수가 호흡보호구 착용 효과를 보지 못하고 있을 가능성이 높다. 이 연구는 미국, 일본, 영국 등 외국의 호흡보호구 지급 규정 및 호흡보호구 밀착도 검사 규정을 파악하고, 호흡보호구 밀착도 검사의 효과를 조사하였다. 이를 통해 현행 우리나라 규정과 외국 규정과의 차이점을 비교하여 제도개선의 방향을 제시하고자 한다.

※ 최종 연구 결과는 2020년 3월 발표될 예정임

02 안전대 부착여부를 확인할 수 있는 스마트 안전대 개발

연구책임자: (주) 티앤블루랩 김영찬

연구상대역: 강준혁 연구원

주요내용

고소작업 시 떨어짐 재해를 예방하기 위해 안전대 착용에 대한 교육을 진행하고 있으나 근로자 스스로 안전대 체결여부를 인지하지 못하거나 작업의 불편함 등의 이유로 안전대 체결 없이 고소작업을 하는 경우가 많다. 이에 수직구명줄 추락방지대의 부착 유무를 감지하고, 추락방지대 미부착 시 경고알림을 하는 스마트 안전대를 개발해 현장에 적용하고자 한다. 또한 관리자나 주변 동료가 추락방지대 부착여부를 실시간으로 모니터링 할 수 있도록 ICT/IoT 안전 플랫폼을 개발하고자 한다.

※ 최종 연구 결과는 2020년 3월 발표될 예정임



올바른 보호구 착용을 위한 안전보건 미디어 자료

01 미디어 자료

책자/교재, 동영상/애니메이션, 교안(PPT), 리플릿(OPL), 포스터/스티커는 안전보건공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr>) 안전보건자료실에서 보실 수 있습니다.



02 외국인 자료

안전보건공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr>)의 안전보건자료실 내 외국인 자료코너에서는 16개국어로 번역한 안전보건자료를 제공하고 있습니다.



안심 스퀘어

현장의 다짐

안전을 최우선 순위로, 더 단단하고 견고해진 안전망!
하이트진로 전주공장

KOSHA 안전지킴이

'인증'하면 인정받는다
국내산업안전보건 기준, 산업안전보건인증원

자연이 화나면

'화산폭발, 한반도 예외가 아니다'

이런 반전은 없었다

슬픔의 카타르시스
그리고 우울의 긍정성

안전을 최우선 순위로, 더 단단하고 견고해진 안전망!

하이트진로 전주공장

하이트진로 전주공장은 30년 동안 지역과 함께 성장해왔다.
대다수의 직원들이 지역 출신인 만큼 '가족같은 끈끈함은 기본이다.'
그렇기에 직원들의 '안전'은 무엇보다 중요한 우선순위일 터. 촘촘한 안전망,
체계적인 안전 시스템을 만들어가기 위해 고군분투 중인 하이트진로 전주공장
환경안전팀을 만났다. 전주의 대표 제과점에서 공수한 간식과 함께 한
안전지킴이들의 달콤한 수다타임을 소개한다.

글 박향아 사진 김재룡(에이치원스튜디오)



노사가 함께 만들어가는 안전

잘 관리된 정원처럼 정성들여 가꾼 나무와 넓은 대지 위에 단정하게 정리된 공간들. '안전의 기본은 정리정돈'이라는 말이 하이트진로 전주공장(이하 전주공장)의 첫인상이다. 이곳의 안전을 책임지는 환경안전팀은 자리에 앉아있을 틈이 없다. 현장을 두루 다니며 안전을 점검하고, 더 안전한 환경을 위해 직원들과 소통해야 하기 때문이다.

안전한 일터를 위해 현장을 누비는 이들의 발걸음이 더욱 분주

해진 것은 지난 해 신민철 공장장이 부임하면서부터다. 신민철 공장장은 1994년도에 하이트진로에 입사해 줄곧 전주공장에서 근무했다. 그래서인지 현장 직원들에게 가장 필요한 것이 무엇인지, 이들을 위해 해줄 수 있는 가장 중요한 일이 무엇인지를 명확히 인지하고 있다.

신민철 공장장은 "조직에서 예산은 정말 중요한 요소"라고 한다. 예산을 어떻게 집행하느냐에 조직은 물론, 구성원들의 미래가 결정되기 때문이다. 신 공장장은 여러 부서에서 결재가 올라오면



좀 까다롭다 싶을 만큼 꼼꼼하게 따져보는데, 프리패스를 허용하는 부서가 바로 환경안전팀이다. 신 공장장은 “안전보건과 관련해서 올라오는 제안은 무조건 결재를 합니다. 이를 뒤로 미룰 경우, 소중한 누군가의 안전이 위협받을 수 있으니 까요”라고 그 이유를 설명했다. 덧붙여 “자신들이 얼마나 소중한하고 중요한 일을 하고 있는지 인지함으로써 자긍심을 가질 수 있도록 독려함과 동시에 다양한 의견을 능동적으로 개진할 수 있는 분위기를 만들어가려고 노력하고 있다”고 설명했다.

특히 신민철 공장장과 오랜 시간 함께해온 김영기 명예산업안전감독관이 노조지부장에 임명되면서 ‘안전’에 대해 노사가 활발하게 소통하고 협력하게 되었다. 두 사람이 근무 전 함께 현장을 두루 다니며 직접 안전을 점검하고 개선 방안에 대해 논의하는 모습은 전주공장의 익숙한 아침 풍경이 됐다.

안전우선주의가 만들어낸 1년간의 변화

전주공장에서 근무하는 직원들은 물류 운전자까지 500여 명. 하이트진로에서 생산하는 제품 12종을 한 달에 250만 케이스(한 케이스에 20병)가량 생산하고 있다. 직원 규모와 생산량이 많은 만큼 현장의 위험 요소 역시 적지 않다. 특히 올해 4월 출시한 맥주 ‘테라’가 좋은 반응을 얻으면서 현장은 더 바빠졌고 현장의 안전을 책임지는 환경안전팀의 일과도 더욱 분주해졌다.

환경안전팀을 이끄는 최치원 팀장은 “환경안전팀은 안전보건파트 4명 환경파트 12명으로 구성되어 있는데 16명이 넓은 공장, 많은 인원의 안전과 건강을 책임지기 위해서는 일당백의 역할을 해내야 한다”면서 안전에 대한 투철한 사명감과 열정으로 현장을 누비는 팀원들에게 고마운 마음을 전했다. 덧붙여 “신민철 공장장의 무조건적 신뢰와 전폭적인 지원은 이들의 열정이 단지 사명감에서 그치지 않고 현장의 변화를 이끌어낼 수 있는 디딤돌이 되어

주었다”고 했다.

실제로 지난 1년간 전주공장에는 많은 변화가 생겼다. 먼저 ‘위험 예방카드’를 제작해 현장에서 위험 요소나 행동을 발견하면 구체적인 위험 상황과 해결 방안 등을 기록해 해당 직원에게 전달하고 있다. 필요에 따라 안전보건파트에서 별도의 교육으로 실시하기도 한다. 중요한 것은 이 제도의 목적이 잘못을 지적하고 벌하기 위한 것이 아니라 위험을 알리고 더 큰 사고를 예방함으로써 안전의식을 높인다는 점이다.

협력업체와의 주기적인 미팅과 교육도 이전보다 체계적으로 발전했다. 형식적인 관례에서 벗어나 협력업체의 의견을 적극 수렴해 실질적인 변화를 이끌어내고 있는 것. 최근에도 협력업체의 제안을 수용해 검수대에 거치대와 난간을 설치했다. 지게차와 운반 차량들이 다니는 구간에 스윙도어를 설치해 보행자의 안전을 높이기도 했다.

전주공장의 안전을 책임지고 있는 강충상 안전보건파트장은 “무엇보다 공장에 소음부스를 설치해서 오랜 고민이었던 소음 문제를 해결하게 된 것이 의미 있는 변화”라고 강조했다. “소음으로 인한 현장 직원들의 어려움은 모두가 인지하고 있었고 꼭 필요한 개선 사항이었지만 소음부스를 제작하는 비용이 적지 않다보니 쉽게 실행할 수가 없었어요.”라며 “그러다보니 근무 시간 동안 계속해서 소음에 노출될 수밖에 없었죠.”라고 그간의 어려움을 말했다.

새로 설치된 소음부스는 냉방 기능까지 갖추고 있어 직원들을 소음과 더위로부터 안전하게 보호하는 역할도 톡톡히 해내고 있다. 여기에 사람의 귀 형태에 따라 6가지 종류로 제작된 맞춤형 귀마개로 전주공장 직원들은 소음으로부터 안전하게 보호받게 되었다.

달콤한 간식과 함께, 안전을 얘기하다

현장을 누비며 안전을 지키느라 바쁜 팀원들을 한 자리에 모이게 한 것은 ‘공단에서 준비한 달콤한 간식 타임’. 무려 70여년 가까이 전주 시민들의 사랑을 받아온 제과점에서 공수한 맛있는 간식에 반가운 모습이 역력하다.

변충석 환경관리 파트장은 “우리 어릴 때부터 자주 다니던 익숙한 곳인데 타지 사람들에게까지 유명해진 것을 보니 신기하다”면서 “한동안 못 먹었는데 덕분에 반가운 간식을 먹게 되어 감사하다”는 인사를 전했다.

김영기 명감은 “어릴 때 아버지가 여기서 빵을 사오면 그렇게 신날 수가 없었다”라고 회상했다. 입사2년차에 접어든 임선해





보건담당자와 팀의 막내인 권혁민 사원은 “빵집의 역사는 잘 몰랐지만 선배님들이 들려주시는 그때 그 시절 얘기도 초코 과자만큼이나 달콤하다”면서 준비된 간식들을 맛있게 먹었다. 환경보건팀은 후배들이 창의적인 아이디어를 제안하고, 선배들은 귀담아 들으며 현장에 적용할 수 있는 방안을 함께 고민한다고 말했다.

임선해 보건담당자는 “20년 넘게 현장에서 경력을 쌓은 선배님들께서 이제 입사 2년차인 제 의견에 늘 귀 기울여 주시고 다양한 도전을 하게끔 독려해주세요. 덕분에 이전 직장에서는 간호 업무에 국한되어 활동을 했다면, 지금은 보건관리자로서 직원들의 안전과 건강을 위해 내가 할 수 있는 역할이 무엇인지 고민하고 배우고 도전하게 됐어요.”라며 팀의 수평적인 문화로 인해 스스로도 많이 성장하고 있다고 했다.

입사 10개월 차인 팀의 막내 권혁민 사원 역시 “기술적인 부분과 관련 지식뿐만 아니라, 보건관리자로서 지녀야 할 태도와 마음가짐까지도 많이 배우고 있다”면서 임선해 보건관리자의 이야기에 동감했다. 권혁민 사원이 짧은 기간 동안 선배들을 보며 느낀 안전관리자의 가장 중요한 태도는 한발 앞서가는 것.

권 사원은 “직원들보다 더 부지런히 현장을 다니며 먼저 위험요소를 발견하고, 안전한 일터를 만들기 위해 한 발 앞서서 고민하고

행동해야 한다”는 것을 깨달았다고 말한다.

후배들의 얘기를 흐뭇하게 지켜보던 강충상 안전보건파트장은 맛있는 간식과 함께 팀원들과 안전에 관한 다양한 이야기를 나눌 수 있는 자리를 마련해준 공단에 감사의 마음을 전했다.

강충상 안전보건파트장은 “공단은 우리 공장이 매해 위험성 평가를 철저히 진행할 수 있도록 만들어준 좋은 스승”이라며 “관련법이 만들어지기 전부터 공단에서 운영하는 자율안전프로그램에 참여해 기술지원을 받았기 때문이다”라고 인사를 전했다.

현장과 공단은 협력하며 상생하는 관계이다. 하이트진로는 이 부분을 누구보다 잘 알고 있다. 안전관리에 필요한 기술지원이나 캠페인 등 안전한 현장을 만들기 위해 마련된 공단의 프로그램에 지금까지 적극 참여해주었다. 앞으로도 상호간의 소통과 협력을 통해 함께 발전할 수 있는 관계가 되길 바라본다.



‘인증’하면 인정받는다

국내산업안전보건 기준, 산업안전보건인증원

SNS 문화 중 하나가 ‘인증’이다. 내가 직접 보고, 먹고, 산 것들을 사진 찍고 SNS 계정에 업로드하면 인증된다. 사소한 일상이라도 간단한 기준으로 하나하나 평가를 거쳐 인증한다면 남들이 ‘믿고 보는’, 영향력을 가진 SNS 계정을 만들 수 있다. 대한민국에서 유통되는 안전장치 및 위험기계기구, 보호구 등은 산업안전보건인증원을 통해 ‘안전인증’ 받으면 ‘믿고 사는’ 진짜 제품으로 시장에서 인정받을 수 있다. 영향력이 커지는 만큼 인증 과정의 공정성과 전문성은 반드시 담보되어야 하는 부분. 국내 산업안전보건의 기준을 만들기 위해 노력하는 산업안전보건인증원을 만나보았다.

사진 김근호(에이치원쓰리디스튜디오)



검정에서 인증으로, 안전의 기준을 세우다

산업안전보건인증원(이하 '인증원')은 위험기계·기구, 방폭, 안전장치, 보호구, 가설기자재 등의 안전인증을 담당하는 기관이다. 인증의 역사는 산업안전의 역사와 맥을 같이 한다. 1981년 산업안전보건법이 제정되면서 성능검정제도인 Ⓜ마크가 도입되었다. 1984년에 안전모, 안전대, 방진마스크 3종에 대해 보호구 성능검정제도가 도입되었고 1987년에 위험기계·기구 방호장치의 성능검정이 시행되었다. 1989년에 방호장치 및 보호구 성능검정업무가 고용노동부 노동과학연구소에서 안전보건공단(당시 안전인증센터)으로 이관되었다. 이후 2009년 전환·시행된 안전인증제도의 수행기관에서 인증원으로 개원하며 전담기관으로 자리잡게 되었다.

안전인증센터 시절 안전인증제도로의 전환기에 실무자로 근무했던 김봉호 인증원장은 “안전인증제도 준비과정에서 인증대상의 품목별 인증기준이나 인증절차 등에 대해 설명을 하고 관련 업계의 의견을 수렴함에 있어 애로사항이 많았다”며 당시를 기억하고 있었다. 김 원장은 “대부분의 사업장에서 이의제기가 많았다”며 “설명회, 공청회 등 상호간의 대화 자리를 많이 마련했다.”라고 말하며 안전인증제도가 장기적으로는 국내 산업을 보호

하고 발전시키기 위해 반드시 필요하다고 설득하는 데 애를 많이 썼다고 한다.

당시의 검정제도는 제조자가 신청할 때에 시험, 검사해주는 제도였지만 인증제도는 시장에 출시하기 전 합격(인증)을 받아야만 한다는 점에서 기업체에서 느끼는 부담감이 남달랐다. 합격과 불합격이 기업의 명운을 가르는 기준이 되기 때문이었다.

그 당시를 기억하는 채승수 차장은 “시행 초기 계속 불합격이 떨어지던 한 업체 중에는 사무실을 찾아와 제품을 집어 던지며 소동을 피우기도 했다”며 당시 혼란이 어느 정도였는지 말해주었다. 이를 개선하기 위해 “노동자들의 생명보호를 위한 최소한의 보루”, “이 기준을 통과하면 경쟁력이 생길 것”이라는 설득과 교육을 반복하며 결국 인식을 전환시킬 수 있었다.

성공적인 변화와 혁신을 위해 이해관계자들의 불협화음은 필수 불가결한 과정 중 하나이다. 높아진 기준은 품질의 향상을 불러온다. 당장은 손해를 보는 것 같아도 결국 기준에 도달한 업체는 시장을 선도할 기회를 얻게 된다. 그러나 이해관계가 서로 다른 입장에서 같은 결과로 도달하는 일은 말처럼 쉽지 않다.

오늘날 안전 인증의 기준이 세워지기까지 그렇게 많은 사람들의 이해와 노력이 맞물려 있는 것이다.





안전인증기준을 세우는 전문가들

보호구하면 제일 먼저 떠오르는 안전모부터 위험물의 폭발을 막는 방폭기기에 이르기까지 인증원은 5개 분야로 나누어 안전 인증 업무를 수행하고 있다. 보호구, 안전장치, 방폭기기의 안전 인증을 위한 시험을 전담하는 제품시험부와 접수부터 인증까지 사업장과 대면하는 업무를 전담하는 제품인증부가 있다. 최근 관련 사고가 증가하면서 크게 주목받는 가설재인증부가 있고 S마크 인증과 해외 안전인증 획득 업무를 관리하는 산업기계인증부가 있다. 마지막으로 전체적인 총괄 관리와 각 지역본부 안전 인증 업무를 지원하는 안전인증부가 있다. 인증원은 45명 중 34명이 기사·기술사 자격을 가진 전문가 집단이다. 제품인증부 조재덕 과장의 설명에 의하면 “공단내의 각 지사에서의 업무는 다양한 분야의 다양한 지식과 경험이 필요하지만 인증원의 업무는 해당분야에 대한 전문적인 지식이 요구된다는 점에서 차이가 있다”면서 “선진 인증기준 및 심사기법 연수를 통해 선진국의 안전인증기준, 시험방법 등을 습득하고 한국의 안전인증과 비교하는 등 높은 수준의 전문지식을 쌓기 위해 노력하고 있다”고 인증원만의 특징을 설명했다.

제품심사는 고시에 명시된 성능기준을 만족하는지 제품별로 심사를 진행해야 한다. 또 불합격 시에는 불합격 사유와 인증을

위한 컨설팅을 해야 한다. 심사원은 제품 성능기준에 대한 정확한 이해와 심사를 수행할 수 있는 전문기술력, 새로운 기술에 대한 파악이 요구된다. 따라서 인증원은 업무 특성상 다른 기관에 비해 인사이동이 드물다. 신규 인력이 해당 업무에 능숙해지려면 짧게는 1년 길게는 3년여의 기간을 거쳐야만 업무가 능숙해지므로 다른 기관에 비해 많은 시간이 소요되기 때문이다.

김봉호 인증원장은 이를 두고 “인증원의 업무는 대부분 심사를 통한 적합여부를 판정하는 민원성 업무를 수행하고 있다”고 설명했다. 인증원의 심사 결과는 기업의 상품출시와 판매에 큰 영향을 미치고 이익과 손실까지 달려있다. 따라서 심사를 담당하는 구성원 대한 신뢰는 곧 심사결과에 대한 신뢰로 이어진다. 인증원의 역할이 중요한 만큼 직원들 역시 남다른 책임감과 사명감으로 자신의 업무에 임하고 있다. 제품시험부 송문기 과장은 “우리의 안전인증기준은 해외의 선진화된 규격과 기술에 그 기준을 두고 있다”면서 “기준에 만족하는 제품에 부착하는 KCs 마크로 제조업체가 자부심과 경쟁력을 두루 갖출 수 있기를 바란다”고 말했다. 지금까지의 목표가 선진국 수준의 안전인증 기준에 도달하려는 것이라면 이제 인증원의 목표는 좀 더 높은 곳에 있다. 국내인증 기준을 높여 산업재해로부터 노동자를 완전히 보호할 수 있는 수준으로 끌어올리는 것뿐만 아니라 세계에

서도 인정받을 수 있도록 만들겠다는 것이다. 인증원 개인의 소망과 열정이 모여 인증원의 새로운 비전이 만들어지고 있다.

불량 수입품으로부터 국내 노동자를 보호할 수 있기를

처음 인증제도가 도입되었을 당시 국내 보호구 산업은 선진국과 경쟁할 수준이 아니었다. 산업현장에서 노동자들의 생명과 직결되는 품목임에도 제대로 된 인식이 자리 잡지 못한 상태였다. 현실적인 문제를 개선하고, 미래에 대한 비전을 제시하기 위해 인증 제도는 필수불가결한 등장이었다. 그렇게 10년여의 시간이 흘렀다. 시간의 변화만큼 인식도 변화했다. 송문기 과장은 “이제 기업체가 인증의 필요성을 더 많이 느낀다”며 그 변화를 직접적으로 확인할 수 있다고 말했다. 노동자의 안전이 곧 생산성의 향상으로 이어진다는 인식이 기업주에게 생겼고, 노동자는 자신의 생명을 스스로 지키는 노력이 필요함을 경험을 통해 깨달아가고 있다.

이러한 인식의 변화는 제도의 발전을 이끌었다. 인증제도를 통해 국내 기술력은 향상되었으나 높아진 장벽으로 인해 불법 유통물이 시장의 건전성을 위해하는 현상도 일어나고 있다. 이를 막아내기 위해 김봉호 인증원장은 “저가의 불량 수입품이 시장에 유통되는 것을 적발하고 이를 제재할 수 있는 법적 영향력을 인증원이 가질 수 있도록 했다”고 말했다. 법적으로는 이를 차단할 수 있도록 되어 있지만 현실적으로 반영되고 있는지는 제대로 검증이 되지 못하고 있는 현실에서 시장 점검에 용이한 인증원이 이를 점검, 제재할 권한을 위탁받을 수 있도록 법령을 변경한 것이다.

김원장은 “인증원의 구성원은 자기가 맡은 분야의 전문성을 키우고, 해당 분야의 기업체 혹은 노동자의 민원을 해결해나가는 데 노고를 아끼지 않고 있다”면서 “이를 지원하기 위해 더 넓은 의미의 제도 개선이나 부처별 협력방법 등을 고민하고 해결해나가는 것이 조직의 리더로서 해야 할 일이라고 생각한다”고 말했다.

인증제도의 도입으로 국내산업의 기술력은 상당한 발전을 이뤄왔다. 그러나 가격경쟁 중심의 시장 분위기가 불량 수입품 유통을 부채질하고 있는 현실이 안타까운 상황이다. 인증원은 한국의 KC마크가 글로벌스탠더드로의 지위를 갖추 수 있도록 제도를 꾸준히 발전시켜나감과 동시에 국내 중소기업이 시장 경쟁력을 확보할 수 있도록 신규 기술 개발 및 제품화를 적극 지원해나갈 것이다. 이를 통해 국내 기술력이 세계 시장에서 인증받고, 가격경쟁이 아닌 품질경쟁 중심의 시장문화로의 변화를 이끌어낼 것임을 믿어 의심치 않는다.

Mini interview



왼쪽부터 조재덕 과장, 채승수 차장, 송문기 과장

보호구는 산업현장 최후의 보루 제품시험부 채승수 차장

제품을 인증한다는 것은 최소한의 기준에 통과했다는 것임을 간과하지 않았으면 좋겠어요. 기본적으로 제품의 성능을 향상시키다보면 저희의 인증기준을 통과하는 것은 어렵지 않을 거예요. 기업체에서 스스로 기준을 높여 해외 우수 제품들과 동등해진다면 해외시장으로의 진출도 도모할 수 있을 테니까요. 인증원 역시 각 사업장을 지원한다는 생각으로 제품 시험방식 및 기준을 계속 발전시키고 기술을 전파시켜 나갈 것입니다.

노동자와 사업주의 든든한 지원자 제품시험부 송문기 과장

이제 노동자들도 더 안전한 장비를 찾기 시작했습니다. 그만큼 안전에 대한 인식이 높아진 것이죠. 그러나 높아진 기준에 맞추기 위해 영세한 중소기업이 연구개발에 투자하기란 말처럼 쉽지 않다는 것을 압니다. 인증원은 여러분 가까이 있습니다. 인증을 받을 수 있도록 예비시험을 지원하거나 연구개발에 필요한 인력 및 시험장비 등을 (제조업의 경우)무상으로 지원하고 있습니다. 모든 보호장비 및 기계에 대한 시험이 가능한 곳은 국내에는 인증원이 유일합니다. 풀리지 않는 숙제를 꺼안고 고민에 빠져있기 보다 인증원과 함께 돌파구를 찾아보길 권합니다. 저희는 감독관이 아니라 여러분의 지원군임을 잊지 말아주세요.

산재예방을 위해 더 나은 비전 고민하는 미래유망주 제품인증부 조재덕 과장

채승수 차장님, 송문기 과장님 두 분은 보호구 분야 1세대로 불리는 분들입니다. 선배님들의 노력 덕분에 안전분야의 인식이 많이 개선되었다고 생각합니다. 이제 후배들은 더 나은 비전을 고민해야 될 때라고 생각해요. 공부하고, 고민하고, 경험해보면서 우리 산업현장이 무재해 현장이 되는데 일조할 수 있도록 노력해나갈 것입니다. 더불어 인증받은 제품을 꼭 사용해주시길 당부드립니다. 인증원 홈페이지에서는 인증받은 모든 제품을 확인해보실 수 있습니다. 더불어 인증제품의 착용방법 및 사용법 등을 안내하는 자료들이 업로드 되어 있으니 적극 활용해주세요.

‘화산폭발, 한반도 예외가 아니다’

지난 2000년간 가장 큰 화산분화는 백두산에서 발생했다. 바로 946년 밀레니엄 분화(Millennium eruption)이다. 당시 백두산에서 날아간 화산재는 일본 홋카이도·훈슈 북부를 지나 쿠릴열도 해저, 그린란드 빙하 속에서도 발견됐다. 마지막 분화인 1903년 이후 현재까지 더 이상의 분화는 없었으나 2000년대 들어 분화징후가 증가하면서 긴장감이 높아지고 있다. 백두산 화산은 다시 폭발할까.

글 이슬비

인류 문명을 집어삼킨 화산 폭발

화산폭발은 인간이 개입할 수 없는 자연현상이다. 그러나 화산 폭발은 인간의 문명과 역사에 깊이 개입하며 흥망을 좌우했다. 7300년 전에 발생한 일본의 가카이화산의 분화는 구수 남부지방에서 번성했던 조몬문화를 전멸시켰다. 3500년 전 산토리니 테라산 폭발은 세계 역사상 가장 강력했던 화산 폭발로서 당시 지중해를 장악하고 있던 미노스 문화를 전멸시켰다. 침몰한 아틀란티스의 전설도 테라산 화산폭발 때문이었다. 서기 79년 폭발한 베수비오 화산은 고대 로마제국에서 가장 부유한 도시 중 하나였던 폼페이를 멸망시키고 걸프만의 바닷물 온도를 높여 수많은 사상자를 내었다. 18세기 말의 아이슬란드 라키 화산 폭발은 프랑스혁명을 촉발시키면서 유럽 역사의 흐름을 바꿔 놓았다. 8개월간 지속된 폭발이 대규모 흉작을 유발해 빈곤과 기근이 심화되어 프랑스 국민들이 봉기를 일으켰다는 것. 2010년 같은 지역에서 화산분출이 일어났을 때 유럽 전체가 불안에 떨 이유이다. 1815년 인도네시아 탐보라 화산 분화는 지구의 온도를 1도 낮췄다.

946년에 분화한 백두산 분화는 지난 2000년 동안 지구상에서 일어난 화산폭발 가운데 가장 규모가 컸다. <백두산 대폭발의 비밀>(사이언스북스, 2010)의 저자 소원주 박사는 “백두산 테프라(화산이 뿜어낸 화산쇄설물)의 평균용적을 100km³로 계산하면 10세기 백두산은 단 한 번의 분출로 남한 전체를 1m 높이로 퇴적시킬 수 있는 화산물을 쏟아냈을 것”이라고 주장했다. 이는 폼페이를 집어삼킨 베수비오 화산이 50개쯤 폭발한 것과 맞먹는 규모이다.

역사적으로도 <고려사>에 ‘고려 정종 원년(946년), 하늘에 고동 소리가 들려 사면했다’는 기록이 있어 화산폭발이 실제 있었음을 알 수 있다. 당시 백두산 분화로 발생한 화산재는 동해를 건너 일본까지 날아갔음을 알 수 있는 기록들도 있다. 일본의 <흥덕사연대기>에는 ‘946년 화산재가 마치 눈과 같이 내렸다’고 했고 <일본약기>에는 947년 2월 7일에 하늘에서 마치 천둥과 같은 소리가 났다고 기록하고 있다. 실제로 홋카이도, 도호쿠 등 일본 북부에는 백두산에서 뿜어져 나온 화산재가 쌓인 지층이 존재한다.

1992년 일본 도쿄도립대학의 화산학자 마치다 히로시는 백두산 폭발로 인해 발해가 쇠망했을지 모른다는 가설을 세웠다. 실제 발해 멸망 시기는 926년이지만 백두산은 대폭발을 일으키기 수십 년 전부터 분화하기 시작했고, 이로 인해 농작물 냉해와 기근으로 민심이 동요했을 것이라는 주장이다. 이런 상황이 아니라면 해동성국이라 불리던 발해가 하루아침에 멸망한 것을 설명하기가 난망하다. 실제로 거란의 역사서 <요사>에는 “발해의 ‘민심이 멀어진’(離心) 틈을 타 싸우지 않고 이겼다.”는 기록이 있다. 거란의 야율아보기가 발해의 부여성을 포위한 뒤 단 3일 만에 (926년 1월3일) 성을 함락시킨 뒤에 남긴 기록이다.

백두산, 다시 폭발할까?

백두산의 마지막 분화는 1903년에 있었다. 그 후 현재까지 더 이상의 분화는 없었으나 2000년대 들어 분화징후가 증가하고 있다. 백두산은 활화산이기 때문에 언젠가 다시 폭발한다는 것은 틀림없는 사실이다. 다만 그 시기가 언제쯤이냐가 문제일 뿐이다. 백두산의 화산분화는 조선왕조실록에도 자주 언급되고 있다. 1420년, 1668년, 1702년, 1903년에도 기록이 있다. 마지막 분화인

1903년 이후로는 분화가 확인되지 않고 있다. 휴식기간이 길었던 만큼 폭발 규모가 클 것이라는 불안한 예측도 있다.

<암석학회지>에 따르면 백두산의 화산 진조현상은 2002년부터 두드러지기 시작했다. 2002년 6월 중국 동북부에서 지진 규모 7.3의 지진이 발생한 이후 백두산 지역에 화산성 지진이 급증했다. 이후 2003년에는 백두산에서 균열·붕괴·산사태 등이 자주 발생했고 2004년에는 백두산 지역의 숲에서 말라죽은 나무들이 발견되었다. 이는 지하 틈새에서 나오는 유독가스의 영향으로 추정되었다. 이러한 진조현상은 2003년 172회, 2004년 158회, 2005년 221회까지 감지되었다가 2006년 이후 안정되는 모습을 보였으나 안심하기는 이르다. 위성 위치 확인시스템(GPS)을

이용한 분석 결과, 2002~2007년 천지 주변이 10cm 이상 부풀어 오른 것이 확인됐다.

이런 현상만 가지고 백두산의 폭발 가능성을 말하는 것이 아니다. 화산폭발 주기설에 따르면 화산폭발은 큰 주기는 1,000년, 작은 주기는 100년, 세부 주기는 12~13년 단위로 이뤄진다고 하는데 백두산은 지금 이 세 주기가 겹치는 사실에 화산학자들이 주목하고 있다.

그러나 다행스러운 점은 지금 다시 백두산이 폭발해도 1000년 전의 대폭발 같은 규모에는 미치지 못하리라는 것이다. 10세기 백두산 대폭발 같은 규모의 화산 폭발은 수천 년에 한 번쯤 일어나는 아주 드문 현상이다.

어떻게 대비해야 하나

폭발할 경우 직접적인 피해를 입을 수 있는 중국과 북한은 백두산 연구에 매우 적극적이다. 특히 북한은 백두산 분화 가능성을 심각하게 보고 있다. 2013년부터는 '백두산 북-영-미-중 연구그룹'의 일원으로 국제공동연구를 실시하고 있다. 국내에서는 2018년에 기상청이 부산대학교 내에 '화산특화연구센터'를 개소하고 연구비를 지원하고 있다. 이곳에서 백두산의 Δ 화산가스 변화 Δ 지표 변위 발생 Δ 온천수 온도 변화 등의 자료들을 분석하여 백두산의 분화 가능성에 대한 연구를 심층적으로 진행한다. '한-중 백두산 공동 관측 장기연구'를 통해 백두산을 주기적으로 방문하여 Δ 화산가스 등 실측 데이터를 채집·분석하고, 원격탐사를 이용해 Δ 백두산 화산 감시체계를 고도화하여 백두산 분화 대응 연구 등을 진행할 예정이다.

국내의 백두산 화산폭발 연구는 이제 갓 시작된 상황이라 주변국과의 긴밀한 공조를 통해 화산분화 감시체계를 구축해 나갈 필요가 있다. 비과학적인 추정으로 폭발가능성을 예측하여 불필요한 불안감을 조성하지 않도록 하는 것도 중요하다.



슬픔의 카타르시스 그리고 우울의 긍정성

한번도 우울해 본 적이 없는 사람은 없다. 살다 보면 그게 불가능하다는 것을 알게 된다.
다만, 우울 속에만 머물지 않을 뿐이다. 슬픔 속에서 카타르시스를 찾고 우울 속에서 삶의 의미를 되돌아본다.
우리는 요동치는 다양한 감정 속에서 지극히 정상적으로 살아가고 있다.

클이슬비

그녀의 죽음이 나의 우울을 치료하는가

비극이 선사하는 감정의 쾌감을 일러 아리스토텔레스는 카타르시스라 이름 붙였다. 슬픔과 고통을 유발하는 비극이 어떻게 쾌감과 이어질 수 있을까. 쾌감은 강렬하게 터져 나오는 속 시원한 기쁨인데 쾌감과 비극이 대체 어떻게 연결되는 것일까.

1997년 다이애나 왕세자비가 불운의 사고로 숨졌을 때 영국은 그야말로 눈물바다가 되었다. 그런데 신기하게도 다이애나 사망 후 영국의 정신병원이나 심리상담소를 방문한 우울증 환자 수가 절반으로 줄어들었다고 한다. 실제로 영국 일간지에서 소개된 기사 내용이다. 사람들이 흘린 눈물은 다이애나의 죽음을 애도하는 데 그치지 않고 개개인의 감성 밑바닥까지 훑고 가면서 가슴 속 깊이 쌓였던 스트레스, 분노, 아픔까지 함께 씻겨 내려갔다는 것이다. 이른바 다이애나 효과이다. 정신과 의사들은 이런 현상을 두고 “다이애나의 죽음을 애도하며 흘린 눈물 덕분에 카타르시스를 느끼고 우울증을 해소하는 효과를 가져왔다”고 설명한다.

카타르시스는 그리스어로 ‘정화’, ‘배설’이라는 뜻을 갖는다. 마음속에 솟아오른 슬픔이나 공포의 기분을 토해내고 마음을 정화하는 것을 의미한다. 문학에서는 비극을 보면서 마음에 쌓여있던 우울함, 불안감, 긴장감을 해소하는 일종의 ‘감정의 배설 행위’를 의미한다.



주인공이 극한의 고생으로 고통 받으며 회한에 차오르는 극의 전개를 지켜보는 관객의 마음에서 안타까움과 서글픔이 치솟게 된다. 동시에 어딘자 묘한 전율이 피어오르는 현상이 바로 '카타르시스'다. 아리스토텔레스는 이 카타르시스를 예로 들며 비극의 위대함을 주장했다. 역설적으로 마음이 깨끗하게 정화되기 때문에 가끔씩 비극이 필요하다고 생각할 수 있다.

평평 울게 될 줄 알면서도 슬픈 영화를 보는 이유는

아리스토텔레스의 말은 과학적으로도 사실이었다는 것이 규명되었다. 미국 오하이오 스테이트대학 연구진이 실험에 참가한 대학생들을 대상으로 슬픈 영화를 보여주기 전후에 느끼는 행복감에 대해 측정하는 설문조사를 실시한 결과이다. 결과에 따르면 슬픈 영화가 사람들을 행복감을 증가시키는 것으로 나타났다. 슬프고 비극적인 이야기를 접하는 등 부정적인 경험에 사람들로 하여금 자신의 삶의 긍정적인 측면에 주목하게 만드는 결과를 가져온다는 것이다.

그래서 사람들은 평평 울게 될 줄 알면서도 굳이 슬픈 영화를 보게 된다. 슬픈 음악을 들을 때도 카타르시스와 유사한 효과가 생긴다고 한다. 사람들은 슬픈 음악을 들으면 기분이 우울해진다고 여기지만 일본의 연구진의 실험 결과에 따르면 슬픈 음악을 들으면 오히려 긍정적인 기분으로 변한다고 한다. '프런티어스 인 사이컬러지'에 게재된 이 논문의 제목도 '슬픈 음악이 즐거운 감정 유발'이다.

눈물이 배출하는 슬픔의 화학물질

과학자들은 슬플 때 우는 것은 매우 현명한 행위라고 말한다. 감정에 북받쳐 울 때의 눈물은 양파 같이 매운 외부 자극을 받아 흘리는 눈물과는 화학적 성분이 다르다. 미국의 생화학자 윌리엄 프레이 박사는 기쁠 때나 슬플 때 흘리는 눈물에는 카테콜아민이 다량 함유되어 있다는 사실을 밝혀냈다. 카테콜아민은 스트레스를 받을 때 몸속에서 대량으로 생성되는 호르몬인데 축적되면 다양한 질병을 일으킨다. 사람이 실컷 울고 나면 후련해지는 것이 심리적 이유만은 아니었다.

슬픔 속에서 카타르시스를 찾는 것처럼 우울이 최고조에 달하면 다시금 우리는 치열한 현실에 되돌아가 싸울 준비를 하게 된다. 우울 속에서 우리는 다시 은밀한 반전을 피하게 되는 것이다. 그렇다고 우울이나 슬픔이 찬양의 대상이 될 수는 없다. 우리가 견딜 수 있는 짐을 지면 가볍거나 무겁거나 할 테지만 그 이상의 무게인 짐을 지면 우리는 거기에 깔리고 다치게 될 것이다. 감히 무거운 것을 들어왔다고 해서 짐에 깔리는 심정을 헤아릴 수는 없는 법이다. 우울과 우울증도 비슷한 강도의 차이로 이해할 수 있지 않을까. 우울할 때는 감정은 저하되지만 몸 상태는 정상이다. 그러나 우울증의 수준에 이르면 수면, 식욕 등 정상적인 생리 기능을 유지하지 못하고 흐트러진다. 다시 말해 삶의 무게가 들기 어렵다고 느낄 때, 삶을 둘러싼 현실이 야속하게 느껴질 때 한바탕 눈물의 카타르시스를 쏟아낼 수 있다면 우리는 그렇게 다시 그 삶과 현실로 들어갈 용기를 찾아낼 수 있을 것이다. 그러나 이겨내지 못하는 순간에 직면했을 때, 출구를 도저히 찾지 못할 때는 당연히 전문가와의 상담을 해 보길 권한다.

우울에는 이런 반전의 계기가 들어있다는 사실을 잊지 않길 바라면서.



산재근로자의 요양기간 중 직장적응훈련비를 사업주께 드립니다

지원 사업주

- ① 산재근로자의 적응훈련이 종료된 날의 다음날부터 6개월이상 고용유지
- ② 원직복귀(또는 예정인) 산재근로자에게 적응훈련을 실시한 사업주

적응훈련 방법: 사전 신청서를 제출한 후 아래 훈련 실시

항목	훈련 내용	훈련기간별 훈련회수	
		1~2개월	3개월
직무 적응 훈련 (필수)	• 사업장 내에서 본래의 자기 업무 또는 타 직무수행에 필요한 훈련	주 1회 이상 (월 30만 원)	주 2회 이상 (월 30만 원)
관계 적응 훈련 (선택)	• 사업주(관리자, 상급자 포함) 상담, 공단 프로그램(직장동료화합프로그램, 심리상담, 희망찾기프로그램, 사회적응프로그램) 참여	회당 10만 원 (월 1회에 한정)	
추가 인정 적응 훈련 (선택)	• 사업주의 주치의 상담, 산업안전 및 사고예방 등 교육	회당 5만 원 (월 최대 3회만 인정)	

※ 1회당 훈련시간 4시간

지원 기간: 월 최대 45만 원 이내 3개월간 지원

신청 방법: 산재근로자가 원직장 복귀한 날부터 30일이 지난 후 신청

신청 지사: 요양 중·요양 종결 및 사업장 소재지 관할 지사

문의: 1588-0075(근로복지공단 콜센터)

타임 스퀘어

돈 되는 정보

중소기업 자생력 강화를 위한 손길
2019 안전보건공단 특허 등 기술이전

이달의 신기술

근골격계질환의 해결사로 거듭나다
신개념 전동 리프트 디바이스 개발 / 젯트리프트

세계의 안전기술

마취제의 발명,
통증 없는 수술을 꿈꾸다

역사 속으로

추위로부터 몸을 보호하는 조상의 지혜
방한복의 역사

월간 브리핑

슬기로운 생활

소통합시다

알립니다

중소기업 자생력 강화를 위한 손길 2019 안전보건공단 특허 등 기술이전

중소기업 자생력 강화를 위한 손길

안전보건공단(이하 '공단')에서는 정부혁신의 일환으로 공단이 보유하고 있는 산업안전분야 특허 등 기술을 중소기업에 무상 또는 유상으로 이전, 제공하기로 했다. 공단이 가진 신기술을 기반으로 중소기업의 기술력 성장과 자생력을 강화하기 위함이다. 이러한 시도는 몇 년 전부터 진행되어 왔으나 적극적으로 사업을 안내하고 활성화되도록 시도한 것은 처음이다. 최근 공단은 사회적 가치를 실현하고 동반성장 문화를 확산하고자 다양한 활동을 추진했다. 안전신기술 스타트업 육성이나 안전보건 JOB FAIR 등 공단만이 할 수 있는 영역에서 기술력 등 특징점을 살려서 지속적으로 추진했다. 이번 특허 제공 사업을 통해 공단 기술과 노하우를 밑바탕으로 한 제품이 개발·유통된다면 공단의 경영목표인 사망사고재해 감소에도 기여하리라 예상한다.

중소·중견기업 신청 가능

공단에서 이전하는 대상기술 중 무상제공은 총 18건(특허 13건, 실용신안 5건), 유상제공 18건(특허 12건, 실용신안 5건, 기타 1건)이다. 이들 기술이전을 신청할 수 있는 지원자격은 중소·중견

기업 또는 예비창업자이다. 신청이 접수되면 제품의 실용성·시장성 및 상용화 가능성 등을 두루 검토하는 심사를 통해 대상을 선정한다. 현재까지 19개 중소기업에서 14개 특허 등 기술을 유·무상으로 기술이전 받아 자사의 기술과 접목하여 관련 제품을 개발 또는 판매 하고 있다. 올해는 2개 중소기업에서 6개의 특허 기술을 이전 받고자 협의를 진행하고 있다.

기술이전에 따른 별도의 비용은 발생하지 않으며, 유상 기술 이전의 경우에만 관련 기술 활용 제품의 순판매금액 일부(3% 이하)를 계약조건에 따라 실시료로 납부하면 된다. 공단 특허 등의 산업재산권 관련 기술내용은 특허청 특허로 홈페이지(www.patent.go.kr) 내 특허정보검색을 이용(본 기사 목록의 등록번호를 입력)하면 자세한 내용을 확인할 수 있다.

신청서류는 사업계획서와 산업재산권 허여계약서 등이며 신청 종류에 따라 달라지므로 문의 후 접수해야 한다. 제출서류는 일체 반환하지 않으며 첨부서류 누락, 신청서 미비, 허위 서류 제출 시에는 지원대상에서 제외된다. 같은 권리에 대하여 다수(多數)가 허위신청하는 경우 과당경쟁방지를 위해 허위신청을 제한할 수 있다. 산업재산권 허여대상과 진행절차는 다음과 같다.

- 신청기간 : 상시
- 신청방법 : 서류원본(등기 접수) 제출 또는 사본 E-mail 송부
 - ※ 신청서 등 관련 서식은 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 공지사항 참조
 - ※ 등기 보내실 곳 : (44429) 울산 중구 중가로 400 안전보건공단 경영전략본부 특허담당자
 - ※ 이메일 주소 : poklpokl@kosha.or.kr
 - ※ 담당자 연락처 : 052-703-0684(산업재산권 담당)

진행절차

구분	내용
신청·접수	신청기업 제출 서류 상시 접수
직무발명 심의위원회	분기별 직무발명심의위원회 허여 심의
결과통보	심의위원회에 결과에 따라 기술제공여부 결정 후 통보
기술이전 계약	산업재산권 허여계약서 작성 * 유상허여 계약은 계약금액 협의 후 진행

산업재산권 허여대상 목록

무상 허여대상 : 18건

구분	산업재산권 명칭	등록번호	기술이전 계약
특허	신발의 미끄러짐 저항 측정장치	제1173951호	
	프레스 안전 회전장치	제1223621호	
	RCS 안전봉	제1297572호	
	실린더방식의 롤러 이격장치가 구비된 롤러기	제1315828호	
	기어방식의 롤러 이격장치가 구비된 롤러기	제1315829호	
	클라이밍 시스템의 클라이밍 슈	제1321464호	
	작업용 리프트 및 그 리프트의 제어방법	제1429461호	
	갠트리 크레인의 충돌 방지장치	제1581691호	
	폭발 인화시험용 지그	제1754081호	
	폭발시험용 일체형 스파크 플러그	제1765262호	
	탈부착 및 이동이 용이한 구멍줄 고정구	제1773773호	
안전 밀대가 구비된 골절기	제1789092호		
기류 측정기	제1813101호		
실용 신안	유도 대전 및 방전 모사 시험기	제0464631호	
	휴대폰을 활용한 활선 검지 및 경보 장치	제0474232호	· 무상허여신청 실적 있음
	바닥 청소 및 물기 제거기	제0479473호	
	스마트폰을 이용한 근로자 안전활동 감지장치	제0480269호	· 무상허여 체결실적 있음, 무상허여신청 실적 있음
	휴대용 위치 추적 공기 호흡기	제0483699호	

유상허여 대상 : 18건

구분	산업재산권 명칭	등록번호	기술이전 계약
특허	가연성 가스 감지기 및 이의 운용 방법	제0347340호	· 유상허여 실시 중
	누전차단기 시험장치	제0376101호	
	핀 클러치식 프레스	제0440617호	
	범용밀링머신용 자동연동식 방호장치	제0497542호	
	범용밀링머신용 수동연동식 방호장치	제0516225호	
	범용밀링머신용 수동식 방호장치	제0545560호	
	용기의 헤드커버 개폐하중 경감장치	제0596065호	· 유상허여 실시 중
	제어장치를 구비한 드럼형 호이스트 및 그 제어방법	제0828002호	
	거푸집동바리의 수평연결장치	제1104139호	
	동바리 붕괴 자동 경보장치	제1358056호	· 유상허여 실시 중
접지 연속성 확인 및 전원 차단장치	제1690103호		
· 락의 국부좌굴을 방지하기 위한 토건용 멀티스티프너	제1862655호	· 유상허여 실시 중	
실용 신안	과부하 차단기의 작동 여부를 검증하기 위한 휴대용 과부하테스터	제0487300호	
	과전류 알림 기능을 탑재한 리셉터를	제0468260호	· 유상허여 실시 중
	아치형 터널의 작업자 안전장치	제0483879호	
	안전 작업판이 구비된 골절기	제0484608호	
	리치타입 지게차의 조작레버 가드부재	제0484609호	
디자인	길이조절용 너트	제0875026호	· 「 락의 국부좌굴을 방지하기 위한 토건용 멀티스티프너」 연관 디자인



2019 안전 신기술 공모전 수상기업 소개 [5편]

근골격계질환의 해결사로 거듭나다

신개념 전동 리프트 디바이스 개발 / 젯트리프트

중량물을 반복적으로 운반하는 작업은 근골격계질환을 유발한다. 이를 방지하기 위해 다양한 전동 리프트가 개발·보급됐지만, 현장별로 작업 조건도 다양하기 때문에 실제로 전동리프트는 제한적으로 이용됐다. 이런 가운데 특유의 기술력과 응용력을 바탕으로 실전형 전동 리프트를 개발하는 중소기업이 있다. 2019 안전신기술 공모전에서 우수상을 수상한 젯트리프트다.

글 강진우 사진 성민하

현장에서 완성한 '실전형 전동 리프트'

근골격계질환 산업재해 승인이 2000년 이후 급증하고 있다. 2017년 근골격계질환 업무상 질병자 수는 9,183명으로 전년도에 비해 16.59% 증가했다. 근골격계질환의 원인은 다양한데 밀기·당기기·들기·내리기·운반·이동 등 중량물을 반복해서 다루는 작업이 큰 비중을 차지한다. 이러한 작업에 대한 신체적 부담을 줄이기 위해서는 작업자를 도울 수 있는 보조설비를 활용해야 한다. 작업자의 중량물 운반에 큰 도움을 주는 보조설비로는 전동 리프트가 대표적이다.

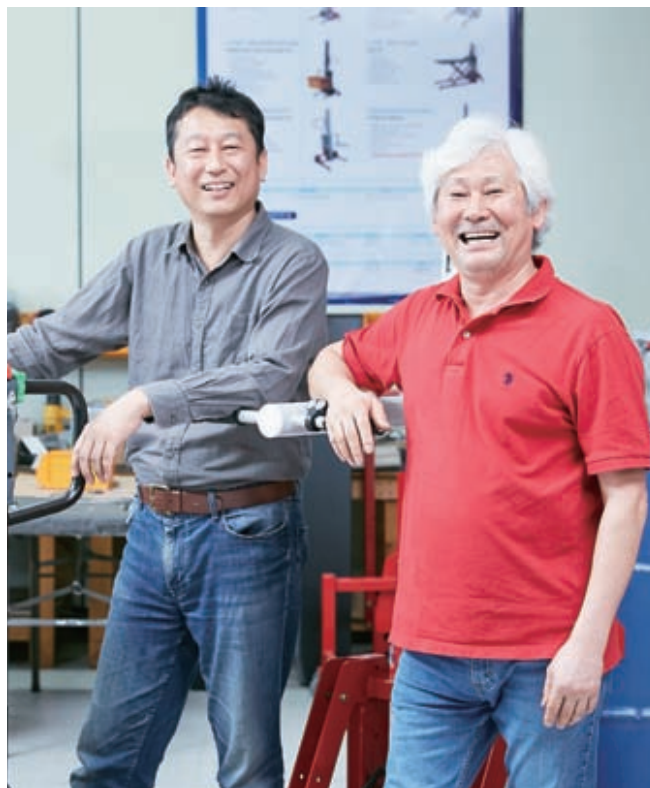
전동 리프트는 마치 지게차처럼 중량물을 들어 올리거나 내리고 원하는 지점까지 물건을 옮길 수 있도록 돕는다. 문제는 전동 리프트 활용이 제한적이라는 데 있다. 산업현장에서 많이 쓰이는 200리터들이 드럼통의 경우 빈 것은 10~20kg, 내용물을 가득 채우면 200kg 내외다. 일반적으로 드럼통은 손상 방지를 위해 목재 혹은 플라스틱 팔레트 위에 놓이는데, 전동 리프트를 이용해 드럼통을 옮기려면 팔레트에서 리프트 받침대까지 인력으로 옮길 수밖에 없다. 보통의 리프트 받침대는 팔레트와 드럼통 사이에 끼워넣을 수 없기 때문이다. 이점을 보완하기 위해 리프트 하부 지지대를 큰 폭으로 벌릴 수 있거나 크기의 지지대를 갖춘 전동 리프트가 출시됐지만, 팔레트가 연이어 붙어 있으면 이마저도 활용할 수 없다.

반면 젯트리프트의 D-300은 리프트 받침대 기둥에 레일을 달아 앞뒤로 움직일 수 있도록 함으로써 드럼통을 리프트가 직접 들어 올릴 수 있도록 만들었다. 게다가 최대 500kg에 달하는 드럼통도 들어 올릴 수 있으므로 무게에 따른 제한을 거의 받지 않는다. 젯트리프트 박상욱·박규용 대표는 드럼통이 쓰이는 여러 현장을 방문했다. 작업자들에게 의견을 듣고 작업하는 모습을 지켜보며 드럼통 운반용 리프트를 직접 설계·개발했다. D-300이 높은 현장 활용성을 자랑하는 이유다.

4차 산업혁명 시대로 발을 넓히다

박상욱·박규용 대표는 회사 설립 전 건축업에 종사했다. 그러다 보니 페인트 통을 차에 실을 일이 많았다. 허리가 아프기 시작하면서 물건을 허리 높이에서 실을 수 있는 리프트가 있다면 좋을텐데라는 생각이 들었다. 그리고 고민 끝에 직접 리프트를 만들기로 결심하고 2017년 1월 젯트리프트를 설립했다.

이러한 고민에서 출발한 만큼, 젯트리프트의 첫 제품 H-80에는 자동 상승·하강 시스템이 탑재됐다. 레이저 센서를 활용하여 센서 높이에 물건이 있으면 멈추고, 물건이 없으면 자동으로



상승·하강하며 항상 설정한 높이에서 짐을 나를 수 있는 리프트를 완성했다. 이 기술은 2017년 11월 특허로 등록되며 그 독창성과 가능성을 대외적으로 인정받았다. 자동 상승·하강 시스템은 전동 리프트에 두루 적용되며 그 우수성을 증명하고 있다. 이후 젯트리프트는 최대 중량을 기존 80kg에서 최대 160kg까지 늘린 H-160, 제빵 반죽이나 산업 부산물을 원하는 장소까지 옮기고 용기를 뒤집어 내용물을 꺼낼 수 있는 F-80, 리프트에 스키드를 달아 팔레트와 중량물을 최대 300kg까지 운반할 수 있는 Z-300 등을 속속 출시하며 전동 리프트 분야의 숨은 강자로 떠올랐다. 젯트리프트가 지난 5월 2019 안전신기술 공모전에서 우수상을 받을 수 있었던 배경이다.

젯트리프트는 여기에서 한 발 더 나아가 디지털 저울 시스템, 전기 구동 운행 시스템 등 새로운 기술을 탑재한 HD-80과, 전동으로 움직이는 최대 중량 500kg의 스키드 리프트 Z-500을 개발 중이다. 추후에는 5G 통신기·사물인터넷(IoT)·인공지능(AI) 등 4차 산업혁명 핵심 기술을 활용한 자율 주행 전동 리프트도 개발할 예정이다. 작업자들의 근골격계 건강을 지키기 위한 젯트리프트의 연구 개발은 오늘도 뜨겁게 이어지고 있다.

마취제의 발명, 통증 없는 수술을 꿈꾸다

인류가 아주 오랜 시간 질병과 전쟁으로 인한 부상으로 고통 받았다.
하지만 수술도 만만치 않게 공포의 대상이었다.
마취제 등장 이전까지 수술은 부상만큼 끔찍한 고통과 감염의 위험까지 도사렸기 때문이다.
소독과 더불어 마취의 발견은 의학이 진정한 치유의 기술로 나아갈 수 있었던 중요한 진전인 셈이다.

글 안승국 참고 도서 초짜들을 위한 짧고 쉬운 지식의 역사, 인물로 보는 의학의 역사, 의학사의 터닝포인트 24

에테르는 웃음가스?

19세기 중반이 되어서야 등장하게 된 마취제, 디에틸에테르(흔히 '에테르'라 함)는 일종의 환각제로 이 가스를 마시면 이유 없이 웃게 된다고 해서 웃음가스로도 불렸다.

에테르, 즉 아산화질소의 마취효과는 1800년 영국의 화학자이자 발명가인 데이비드 험프리에 의해 밝혀졌다. 그는 정제된 아산화질소를 들이마시자 날아갈 듯한 기분이 들면서 갑자기 웃음이 나더니 의식이 없어지는 것을 경험했다. 그리고 이를 책에 기록하며 마취제로 활용할 수 있음을 언급했지만 이후 40년이 지나도록 실제 사용해본 이는 없었다.

대신 책에 나온 효과를 놀이에 사용하는 사람이 늘어났다. 에테르 유희(Ether Folics) 혹은 웃음가스 파티(Laughing Gas Party)라고 하는 이 유희는 아산화질소를 마시고 취하는 파티의 일종이었다.

그리고 이 파티에 참석했던 몇몇 의사들에 의해 에테르를 수술 통증을 제거하는 데 적용하는 시도가 이뤄지게 된다. 기록상으로는 1846년 10월 16일 미국의 치과 의사 윌리엄 모턴이 애보트라는 환자에게 실시한 어금니 제거수술이 에테르를 전신마취제로 사용한 최초의 무통수술이다. 사실 기록보다 앞선 1842년에도 성공적인 마취 수술이 이뤄졌다. 미국의 의사 크로포드 롱이 마취제를 이용한 중앙제거수술에 성공한 것이다. 이후 다수의 수술에서 마취제를 성공적으로 사용했지만 이 사실이 5년이나 지난 1849년에 학계 보고되며 뒤늦게 알려졌다.

고통과 두려움을 없앤 마취의 역사

에테르의 등장 이전에도 마취의 개념은 없었을까? 마취제가 없던 시절에도 질병으로 인한 고통, 수술에 대한 두려움을 없애기 위한 다양한 시도들이 있어왔다. 인류는 고대 사회부터 자연의 산물을 이용해 마취 효과를 누려왔다.

고대 로마의 황제 네로의 주치의이자 그리스의 식물학자였던 페다니우스 디오스코리데스는 최초로 '마취'라는 단어를 사용한 인물이다. 그는 당시 '마법의 식물'로 불리던 만드라고라(맨드레이크)를 포도주에 넣어 끓여 먹으면 감각이 마비되는 것을 발견했다. 1025년 이슬람의 의학자 이븐 시나는 히오스속, 양귀비, 만다라화, 대마 등의 식물을 달여 수술 받는 환자가





웃음가스 파티에 관한 삽화
(1830년)

흡입하게 했다. 1800년대 초반 유럽에서는 아편의 소비가 급증했다. 출산·수술 시 고통을 덜어주기 때문이었다. 그러나 아편은 환자의 고통을 줄이는 데는 별 도움이 되지 않았다. 오히려 많이 사용해서 장기 기능이 마비돼 수술이 더 위험해지기도 했다. 그밖에도 알코올 역시 흔히 애용된 마취제였다.

중세 유럽에 에테르가 있다면 동양에도 마취에 대한 기록을 찾아볼 수 있다. 중국 한나라 말기의 전설적인 명의 화타(140~208년)에 대해 기록한 바에 따르면 그는 각종 약초를 달여 만든 마비산(麻沸散)이라는 탕약을 마취제로 활용했다고 한다. 이를 수술할 환자에게 먹여 기절시킨 다음 배를 갈라 상한 내장을 들어내는 등 오늘날의 외과수술을 시행했다. 1804년 일본의 의사 하나오까 세이슈 역시 그의 저서에 탕약을 지어 마취한 뒤 유방암이 걸린 60세 여인을 수술했다고 기록했다. 그가 지은 탕약을 살펴보면 진정, 동공 확대, 수면 등의 효과가 있었던 것으로 보아 히오시아민, 스코폴라민, 아트로핀, 아코니틴 등의 독성성분이 들어 있었던 것으로 추정된다.

마취, 변화와 발전을 거듭하고 있는 중

에테르 이후에도 마취제는 꾸준히 변화해왔다. 영국의 산부인과 의사 제임스 영 심슨은 에테르가 환자의 기관지와 위장 관에 자극을 주는 부작용이 있다는 사실을 발견, 1846년 새로운 마취제 클로로포름을 찾아냈다. 뿐만 아니라 1880년대 오스트리아에서는 국부 마취제로 일부 코카인을 사용하기도 했다. 척수에 직접 마취제를 주사하는 척추 마취와 경막 외 마취술 등의 개발도 이즈음 이뤄졌다. 20세기 들어서는 주로 리도카인이 많이 활용되었다. 오늘날에 와서 마취제는 훨씬 다양해졌다. 투입방법에 따라 흡입 마취제, 정맥주사 마취제, 직장 마취제 등으로 분류되기도 한다. 전신마취의 영역은 보다 넓어졌다. 이제는 통증 조절 뿐만 아니라 수술 목적에 맞게 환자의 생리적 상태를 유지하거나 조절하는 데까지 발전했다. 통증의 지속시간 역시 수술에 필요한 시간에 따라 조절이 가능해짐에 따라 보다 정교한 외과수술이 이뤄지게 되었다.

수술기법의 발전은 다시 마취학의 발전으로 이어진다. 수술기법이 보다 세분화되고 정교해짐만큼 수술의 안전성을 높이기 위해 더 효율적이고 덜 위험한 마취제를 개발하고자 노력한다. 환자를 통증에서 해방하고, 더 나아가 질병에서 자유로워질 그날까지 마취제의 변화도 계속되고 있는 것이다.

추위로부터 몸을 보호하는 조상의 지혜 방한복의 역사

찬바람이 불기 시작하면, 산업 현장은 다가올 겨울을 대비하기 위한 움직임으로 분주하다. 실외작업이 많은 현장에서는 혹독한 추위로부터 작업자의 안전을 책임질 방한복 준비도 필수이다. 지금보다 평균기온은 낮고, 난방 시설은 부족했던 과거에는 어떻게 혹독한 추위를 이겨냈을까? 방한복의 역사 속에서 추위로부터 몸을 보호하는 조상들의 지혜를 발견했다.

글 박향아



백성들의 따뜻한 겨울을 위한 방한복, 목화솜옷

영화 <바람과 함께 사라지다>에서 광활한 대지 위에 펼쳐있던 새하얀 작물이 바로 목화다. 그 목화 열매에 붙어 있는 솜을 사람이 일일이 딴 후 실을 뽑고, 그 실로 직물을 짜면 바로 '면'이 된다. 목화는 꽃말인 '어머니의 사랑'처럼 오랜 시간 변함없이 우리와 함께 해왔다.

지금은 사라진 풍경이지만, 가을이면 면을 짜는 소리가 고요한 밤하늘을 수놓던 시절이 있었다. 습도가 낮아 실이 자주 끊어지는 낮 시간을 피해 날이 어둑해져서야 작업을 시작했기 때문이다. 그렇게 짠 면으로 옷을 짓고 그 안에 목화솜을 가득 채워 넣으면 월동 준비 완료. 두루마기, 저고리 등의 겉옷은 물론 속바지와 버섯 등에도 목화솜을 넣어 혹독한 추위에 대비했다. 목화솜을 넣은 두툼한 이불만 있으면 기나긴 겨울밤도 포근하게 지낼 수 있었다.

익히 알고 있듯이 목화는 고려 충숙왕 때 문익점에 의해 처음 우리나라에 들어왔다. 원나라의 넓은 목화밭에 피어난 목화솜을 보며 문익점은 항상 추위에 떨며 고생하는 백성을 생각했고, 목화씨 열 톨을 들여왔다. 이후 고향에서 장인 정천익과 함께 목화 재배를 시작했고, 목화를 개량하고 전국적으로 이를 널리 보급했다.

당시 백성들은 겨울에 마땅히 입을 옷감이 없었다. 대부분의 백성들은 베옷을 입었는데, 바람이 솔솔 통하는 탓에 여름에는 시원했지만 겨울에는 찬바람을 막아주지 못했다. 재물이 많은 양반들은 더러 명주실로 만든 비단옷을 입기도 했지만 가격이 비쌌기

때문에 서민들은 엄두도 내지 못했고, 이 역시 겨울바람을 막아 주지는 못했다. 문익점의 목화씨 보급 노력 때문에 백성들도 목화솜을 넣은 방한복과 함께 따뜻한 겨울을 보낼 수 있게 된 것. 조선 중기 학자 조식은 시를 통해 "백성에게 옷을 입힌 것이 농사를 시작한 옛 중국의 후직씨와 같다(衣被生民 后稷同)"며 그 공적을 높이 평가했다.

야외 활동이 많은 이들을 위한 특별한 방한복, 갓옷

일상생활 속에서는 '목화솜'으로 지은 옷만으로도 추위를 견딜 수 있었지만, 사냥 등 야외 활동을 할 때는 보다 특수한 방한복이 필요했다. 추위로부터 사냥에 나선 이들을 보호해줄 뿐만 아니라, 여러 위험으로부터 안전을 지켜주는 역할을 했던 옷이 바로 대표적인 방한복인 갓옷이다.

갓옷은 가옷, 구, 구의라고도 불리는데, 여기서 '갓'은 가죽을 뜻한다. 그러니까 동물의 가죽을 이용해 보온과 안전성을 높인 의복이 바로 갓옷이다. 갓옷의 역사는 고대국가까지 거슬러 올라간다. <삼국지> 위서 동이전 부여조에 의하면 이미 부여(夫餘)에서 귀족들이 비단옷 위에 호피(虎皮)·이피(狸皮)·유피(猶皮) 또는 흑백의 초피(貂皮)의 덧옷, 즉 여우와 삿, 담비로 입은 갓옷을 입었다고 기록되어 있다. 신라시대에는 모전, 피전 등 동물의 털을 가공하는 전문기관이 있었다고 하니, 이를 통해 오래 전부터 호랑이, 여우, 말, 소 등 여러 동물의 가죽과 털이 방한에 활발하게 이용되었음을 알 수 있다.

조선의 17대 왕인 효종은 우암 송시열에게 만주의 북벌을 다짐



하며 담비의 털로 지은 저고리형태의 옷을 하사하기도 했다. 방한복은 전쟁터에 나가는 장수들을 추위와 적으로부터 보호하는 역할도 했음을 알 수 있다.

<조선왕조실록>에는 갓옷을 일컫는 또 다른 단어인 초구, 초복이라는 의복이 자주 나오는데, 중종9년(1514)5월에 “삼전외에 초복을 사용하지 못하게 함은 사치를 금하고 국민의 고생을 감하지는 것이나 초복은 모든 부녀가 입는 것이며 그것은 규중의 일이니 능히 금할 수 있겠는가”라고 기록되어 있다. 조선시대

에는 동물의 털과 가죽을 사용해 만든 의복이 사냥이나 전쟁터에서 뿐만 아니라, 일상복으로도 널리 활용되었음을 알 수 있는 기록이다.

안타깝게도 갓옷은 그 전통을 잊지 못하고 조선 말기에는 그 자취를 감추고 말았는데, 이는 우리 복식사를 위해서 아까운 일이 아닐 수 없다. 하지만 추위로부터 몸을 보호하고 안전을 지켰던 방한복의 역사 속에는 오늘날 우리가 되새겨봐야 할 선조들의 지혜가 담겨 있다.

국내 안전보건 동향

01 공공기관 안전담당 임원 연찬회 개최

고용노동부(장관 이재갑)와 안전보건공단(이사장 박두용)은 지난 9월 26일 일산 종합 전시장에서 공공기관(339개소)의 안전 담당 임원을 대상으로 「공공기관 작업장 안전 강화 대책의 차질 없는 이행 및 안전 담당 임원의 역할」을 주제로 연찬회를 개최했다.

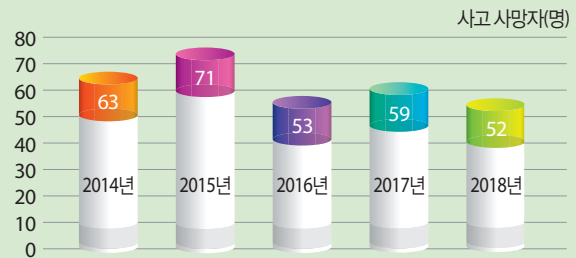
이번 연찬회는 국민 생명을 지키기 위한 공공기관의 선도적인 역할의 중요성과 시대적 사명감을 다시 한번 강조하고, 그 실천에 있어서 공공기관 안전 담당 임원의 역할과 책임을 중점적으로 논의하기 위해 마련한 자리이다.

이번 연찬회에는 182개 공공기관 안전 담당 임원 및 본부장 등 310여 명이 참석을 신청하여 공공기관의 안전 경영과 실천적 방안에 대한 공공기관 임원들의 높은 관심과 뜨거운 의지를 확인할 수 있었다.

안전보건공단 박두용 이사장은 「안전 경영 및 안전 지도력」이라는 주제의 특강에서 위험한 사회에 대한 공공의 책임과 안전 경영체계 및 위기 관리방안 등을 소개하고, 고용노동부의 김동욱 산업보건과장은 「공공기관 안전 강화 정책방향」이라는 제목으로 산업안전보건법 전부 개정 법률과



정부의 공공기관 작업장 안전 강화 대책에 따라 공공기관이 추진해야할 안전 활동을 발표하였다.



* 최근 5년간 공공기관의 산재사고는 전체 산재사고(연간 8만여 명)의 1.8%, 사고 사망자(연간 9백여 명)는 6.1% 수준으로 매년 50명 이상 발생

02 방사선발생장치 사용 작업자 방사선 피폭 발생경보(KOSHA ALERT)

OO사업장 사내 협력업체 노동자 7명이 '반도체 결함 검사용 방사선 발생장치(X-ray 검사설비)'의 연동형 안전장치(방사선발생장치 문이 열리면 방사선 방출중지)를 해제하고 문을 열어 놓은 상태로 검사작업을 수행하다

방사선에 피폭되는 사고가 발생했다. 방사선 피폭자 7명 중 2명에게서 손가락 홍반, 수포 등의 피부손상이 발생해 현재 치료 중이다.

03 2019년도 제3차 안전보건기술지침 공표

2019년도 제3차 제·개정 안전보건기술지침이 공개되었다. 10건의 산업안전분야 지침이 해당된다. 각 지침의 세부사항은 공단 홈페이지를 통해 확인할 수 있다.

연번	분야	가이드 번호	심의안건명	비고
1	산업보건일반	H-22-2019	교대작업자의 보건관리지침	개정
2	산업보건일반	H-70-2019	석면해체, 제거 작업 지침	개정
3	산업보건일반	H-109-2019	카드뮴 또는 그 화합물 노출 근로자의 보건관리지침	개정
4	산업보건일반	H-111-2019	포름알데히드 노출 근로자의 보건관리지침	개정
5	산업보건일반	H-114-2019	니켈 또는 그 화합물 노출 근로자의 보건관리지침	개정
6	산업보건일반	H-116-2019	이산화질소 노출 사업장의 중독예방 및 응급대응 지침	개정
7	산업보건일반	H-117-2019	황화수소 취급근로자의 중독예방 및 응급대응 지침	개정
8	산업보건일반	H-124-2019	베릴륨 또는 그 화합물 노출 근로자의 보건관리지침	개정
9	산업보건일반	H-127-2019	라돈 노출 근로자의 암 예방지침	개정
10	산업보건일반	H-155-2019	비파괴 작업근로자의 방사선 노출 관리 지침	개정

04 2019 대한인간공학회 추계학술대회 개최

지난 10월 16일부터 19일 나흘간 부산 벡스코에서 대한인간공학회 추계학술대회가 열렸다. 「안전사회의 중심, 인간공학!」이라는 주제로 열린 이번 학술대회에 안전보건공단, LG전자, 두산인프라코어, 삼성전자, 쌍용자동차, 한국원자력환경공단 등 회원사가 참여했다.



안전한 육군을 만들어갑니다 육군모니터링단



상시 응급후송을 위해 대기하고 있는 현장과 민간 병원 못지않은 시설을 갖춘 진료실을 둘러봤고, 지하 전기실과 건물 복도의 각종 안전 시설물을 꼼꼼히 점검했다. 또한 부모의 마음으로 세탁실, 건조실, 생활관, 신발장 등 곳곳을 세심하게 둘러 보며 안전위해요소를 점검했다.

국민들에게 '안전을 위한 육군의 노력'을 알리기 위한 노력도 이어간다. 우선 모니터링단의 활동은 지역 및 군매체에 보도자료가 제공된다. 단원들이 작성한 소감문 또한 다양한 매체에 게재될 예정이다. 뿐만 아니라 단원의 개인 SNS를

지난 9월 3일 제1기 육군모니터링단이 출범했다. 국민의 눈높이에 맞는 안전 정책 실현과 「안전육군만들기」를 위한 육군의 노력을 대외에 알리기 위해 올해 처음 실시되었다. 참가자는 안전전문기관* 추천인원과 공모를 통해 선발된 일반참가자**를 포함해 30명이 선정되었으며 오는 11월 19일 해단식까지 육군의 안전활동 모니터링 및 안전육군만들기 홍보대사로 활동하게 된다.

9월 17일에는 모니터링 활동의 일환으로 육군전투준비안전단과 함께 수도권단을 대상으로 부대안전진단에 동참했다. 첫 방문부대인 안양시 수도권단 사령부에서는 구급차 2대가

통해 모니터링단 활동이 자연스럽게 노출될 수 있도록 할 계획이다.

모니터링단을 인솔해 부대안전진단을 진행한 전투준비안전단 정호정(대령) 예방평가과장은 “군에 있어 안전은 곧 전투준비이고, 안전을 지키기 위해서는 예방이 핵심”이라며 “가스·소방·교통·방재·시설·의료 전문가와 장병 부모님, 안전학과 재학생 등으로 구성된 안전모니터링단 활동이 부대 안전 수준에 대한 차별화된 시각을 제공하고, 육군 안전 활동 전반에 새로운 활력을 불어넣어 줄 걸로 기대한다”고 밝혔다.



* 안전전문기관 : 한국가스안전공사, 한국전기안전공사, 소방청, 도로교통공단
** 일반참가자 : 안전산업종사자, 안전학과 재학생, 부모님, 입대예정자

국외 안전보건 단신

01 근골격계질환의 근본적 예방을 위한 영국의 노력

영국 안전보건청 통계에 따르면, 전체 재해자의 41%인 469,000명의 노동자가 업무와 관계된 근골격계질환을 가지고 있다. 산재휴업일수는 660만일, 영국 파운드화 기준 20억 파운드(한화 약 2.95조원)의 손실을 야기하는 것으로 나타났다. 이에 근골격계질환과 관련하여 안전보건청은 기존에는 사람이 직접 운용하는 장비에 대해 교육을 통해 해결

하려고 노력하였으나, 본질적인 해결을 위해 설계부터 근골격계질환을 고려하여 패러다임을 바꾸고자 했다. 그 일환으로 설계를 통한 위험 감소 'Risk-reduction through design' 공모전을 매년 개최하여 당첨작(최우수사례 1선 및 우수사례 4선)을 소개하여 설계 단계에서부터 근골격계질환을 예방하고자 노력 중이다.

- 최우수 사례**
- 의뢰처
영국 북아일랜드
건설조달청
 - 설계자
Henry Brothers사(社)
(건설사)

사고원인

3층짜리 건물 내 수직파이프를 설치하는 작업으로 6m 길이 파이프를 좁은 공간에서 프레임에 조립해 나가면서 조금씩 올려야 함. 설치 공간 속에서 프레임을 고정하고, 파이프를 연결하기에는 매우 좁기 때문에 노동자들의 팔다리 및 척추 질환을 유발할 수 있고, 좁은 공간 내 콘크리트 천공작업, 파이프 연결 작업 등으로 인해 실리카 분진, 소음 및 진동 위험이 발생함.

해결책

시공사는 해당 위험에 대해 정확하게 파악을 하였고 이를 해결하고자 공사 현장 밖에서 파이프 작업을 한 뒤, 간단하게 설치할 수 있도록 설계함. 파이프와 고정 프레임 연결 등 대부분의 공정을 먼저 완료한 뒤 완성된 프레임을 현장으로 운반하고, 크레인으로 설치하기까지 위험 요소들을 모두 고려하여 작업이 이루어짐. 이를 바탕으로 노동자들의 근골격계질환 위험을 없애고, 추가적으로 분진 및 진동, 소음으로부터 보호할 수 있었음.

02 미국, 피로가 노동자의 삶의 질과 업무성과에 미치는 영향

오늘날 미국의 작업장에서 발생하는 사고 원인 중 10% 이상이 '노동자의 피로' 때문임이 밝혀졌다. 피로를 유발하는 대표적인 위험요소로는 수면 관련 문제, 업무의 형태, 많은 스트레스를 유발하는 업무 등이 있다. 미국 국립수면 협회 등에 따르면 성인에게 필요한 수면 시간은 하루 평균 7~9시간이지만, 국가건강면접조사의 자료에 따르면 하루 수면시간이 6시간 미만인 미국 시민권을 가진 노동자는 1980년대 24%에서 2000년대 30%로 증가한 것으로 나타

났다. 이러한 노동자의 피로를 관리하기 위한 방법으로 미국은 피로유발 위험관리체제를 구축, 기존 안전경영시스템의 하나로 포함시킴으로써 사전 관리가 가능하도록 했다. 또한 근무시간, 수면과 피로에 대한 포럼을 개최하여 산업별로 피로가 사업장에 미치는 영향과 같은 현황 등을 공유하고 개선 방안을 모색하는 등 산재사고 예방을 위한 중요한 요소로 피로관리에 초점을 맞추고 있다.

피로유발 위험관리 체제에 포함되어야 하는 요소

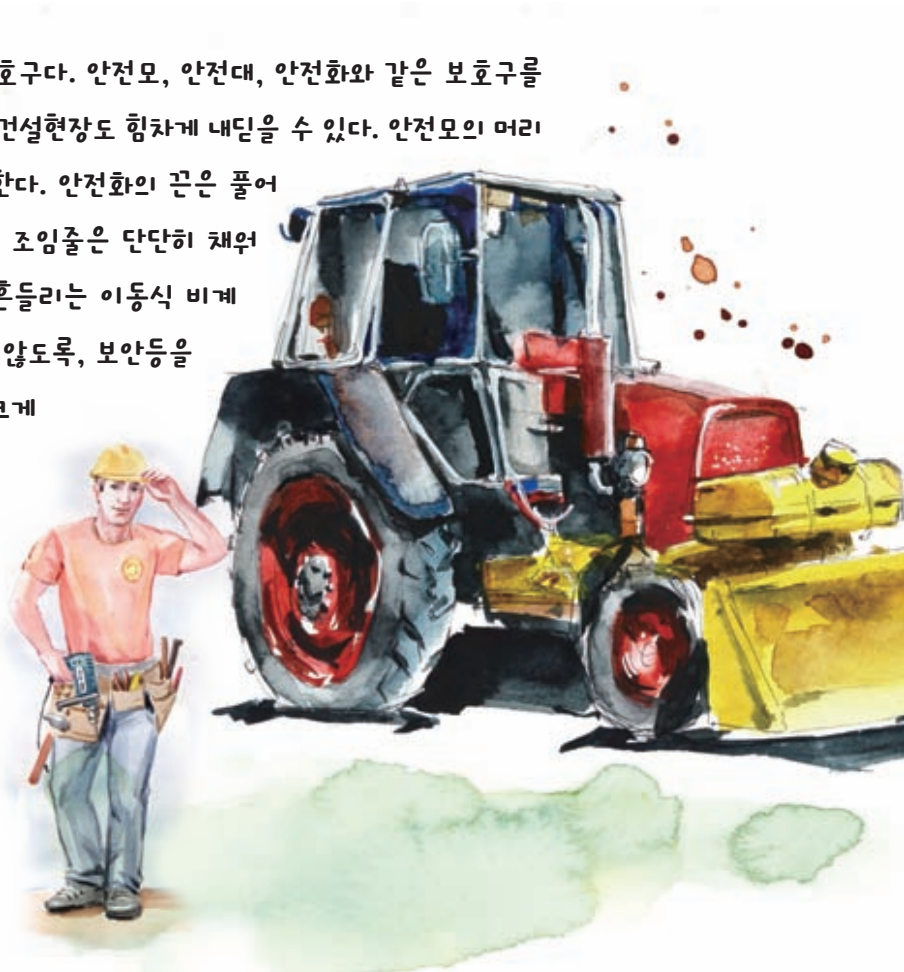
- 피로 관리 정책
- 위험요소로서의 정보수집, 위험성 분석 및 위험성 완화를 위한 제어방안 마련
- 노동자 보고 체계
- 사고조사
- 노동자, 경영진 및 이들의 가족을 위한 피로관리 교육훈련
- 수면장애 관리
- 내·외부 감사절차 및 피로유발 위험관리 체제의 지속적인 개선

장조림은 즐기고 안전끈은 조이고 '보호구 착용하세요.'

글강민경

그는 쇠고기를 결대로 찢고 마늘을 납작하게 썰어 간장을 붓고 즐인다. 자칫 너무 많이 즐겨서 질기고 짠 장조림이 될까 봐 내내 마음을 즐인다. 내일 수능을 치는 자녀만큼은 타이밍을 놓친 장조림을 먹일 수 없다. 인생의 중요한 시점에 선 자녀에게 마지막으로 해줄 수 있는 따뜻한 도시락이 조금이나마 힘이 되었으면 한다. 1교시에 잠시 헛디뎠더라도 그대로 고꾸라지지 않기를, 도시락을 먹고 힘을 내어 다시 신발 끈을 조일 수 있기를, 그래서 대학으로 가는 첫걸음을 힘차게 내딛기를 바란다. 나보다 더 마음 즐길 자녀의 몸 안에 따뜻한 기운이 돌아서 한 걸음 더 내딛길 바란다. 시험이 조금 어렵더라도, 자녀가 안전하게 나아갈 힘이 될 수 있도록 그는 장조림에 한참 공을 들인다. 장조림은 그의 정성이고 사랑이었다.

건설 현장에도 장조림이 있다. 바로 보호구다. 안전모, 안전대, 안전화와 같은 보호구를 반드시 챙겨서 올바르게 착용해야 험한 건설현장도 힘차게 내딛을 수 있다. 안전모의 머리 고정대와 턱 끈은 견고히 조여서 고정한다. 안전화의 끈은 풀어 지지 않도록 조여 맨다. 안전대의 가슴 조임줄은 단단히 채워 추락방지대에 건다. 철골 조립하다가 흔들리는 이동식 비계에서 발을 헛디뎠어도 그대로 고꾸라지지 않도록, 보안등을 설치하다가 사다리에서 떨어지더라도 크게 다치지 않도록, 길이 험하더라도 다시 묵묵히 발을 내딛을 수 있도록 보호구를 착용하고 안전끈을 조이자.



개인보호구 착용하세요

국가	표기	발음
중국	佩戴个人防护设备。	페따이 끄어르은 팡후 쓰어빠
태국	สวมอุปกรณ์ PPE (อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล)	수엄웁빠건 PPE
베트남	Mang PPE (Đồ bảo hộ cá nhân)	망 PPE (도 바어호 가난)
필리핀	Wear a PPE(Personal Protective Equipments).	웨어 어 피피이
인도네시아	Kenakan PPE(Personal Protective Equipments) (Peralatan Pelindung Diri).	크나칸 PPE (프르알라탄 플린둥 디리)
몽골	Хувийн хамгаалах хэрэгсэлээ мс.	호윙 함갈라흐 해랙샐레 엠스
방글라데시	পরিষ্টি (ব্যক্তিগত সুরক্ষা মূলক উপকরণ) পরুন	PPE(백티거토 수룩카무룩 우브거른) 보르느
우즈베키스탄 (러시아)	Буюмларни тахлаётганинигизда, хонани йи иштир аётганинигизда электр токини чириб йинг.	샤흐시이 히모야 워시탈라르니 기이브 올링
파키스탄	پکسوزی چی کی یثفی سناروسکم اک	감께 도란 세이프티 기 찌조 꼬 뻬해
스리랑카	ද්විතීක ආරක්ෂක උපකරණ භාවිත කරන්න	불가리카 아락샤카 우빠가라나 발라딘나
네팔	सुरक्षात्मक उपकरणको उपयोग गर्नुहोस्	수러찰막 우버거러느고 우버요고 거르누호스
미얀마	လုံခြုံရေး အကာအကွယ် ဖိစီးမှု အသုံးပြုပါ	론촌예 아까아꺤 빠시고 아똥꺤꺤
캄보디아	សូមពាក់មេកុយការពារ	썸 벌 짜런 아끼싸니 썸 르 타에 뚜암



월간 <안전보건>



창간




30주년



30주년을 맞이하여 작은 이벤트를 진행합니다.
독자 여러분들의 안전에 대한 자유로운 생각을 들려주세요.

내가 생각하는 안전은 이다

이벤트 안내

선착순 300분께 기프티콘(3천원 상당)을 제공하고 
우수의견 10분을 뽑아서 '문화상품권'을 보내드립니다.
당첨자는 12월호에 발표되며 작성 의견은 월간지에 소개됩니다.

▶▶ QR코드 또는 이메일 kosha@hanaroad.com로 참여하실 수 있습니다.

▶▶ 참여시 휴대폰번호와 성명을 반드시 작성해주세요.

설문기간 | 2019년10월1일~11월15일

▶ QR코드

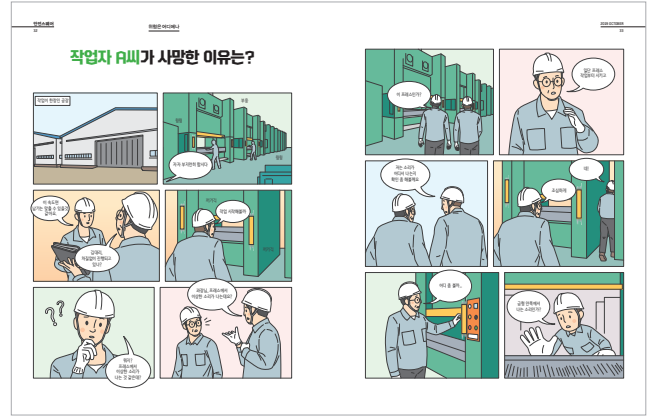


| 지난 호 독자의견 |



[KOSHA 안전지킴이] 산업안전보건연구원 흡입독성연구센터 편을 반갑게 보았습니다. 기관명만 봤을 땐 공단과 별도의 기관인 줄 알았어요. 그런데 기사를 읽고 나니 새삼 안전보건공단이 산업 재해예방을 위해 많은 일을 하고 있구나, 알 수 있었답니다. 앞으로 지금처럼 대한민국 안전을 위한 소중한 밑거름이 되어주시기를 바라요.

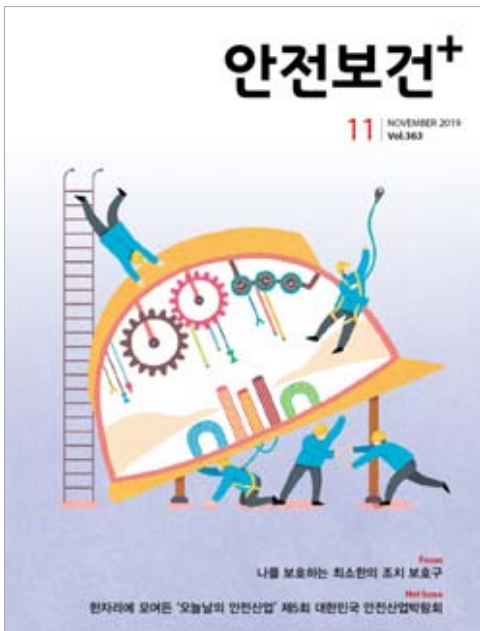
-이준길 의정부시 민락동



현재 근무하고 있는 회사에서 얼마 전 프레스 사고로 근로자가 신체 절단 사고를 당했어요. 그래서인지 [위험은 어디에나] 카툰을 인상적으로 읽었네요. 모쪼록 프레스 점검 등 작업 시 운전 정지 후 전원투입 중지 표지를 부착해서 관련 사고가 다시는 일어나지 않았으면 좋겠습니다.

-강일우 인천시 남동구

| 월간 [안전보건] 독자 참여 방법 |



창간 30주년 이벤트

30주년을 맞이하여 작은 이벤트를 진행합니다. “내가 생각하는 안전”에 대한 생각을 공유해주세요. 우수의견 10분에게는 ‘문화상품권’을 보내드립니다. (11월호 70p 참조)

보내주실 곳 : QR 코드 또는 kosha@hanaroad.com

현장의 다짐

지금도 현장에서 열심히 일하고 계신 노동자를 위해 편집실에서 간식을 씹니다! 사연과 함께 신청해 주시면 [월간 안전보건 편집실]에서 간식과 함께 찾아갑니다.

사연 신청하실 곳 : kosha@hanaroad.com

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

| 편집실에서 |

Special Thanks to

아침저녁 일교차가 크게 느껴지는 계절입니다.

11월호는 독자들이 자주 접하고 관심을 가질만한 주제를 선정해보았습니다. 이번호 제작에 도움을 주신 이상영 차장님, 이정모 과장님, 김정상 과장님, 윤다슬 대리님, 김혜민 과장님께 감사드립니다. 보호구 자료를 꼼꼼히 지도해주신 김진환 차장님과, 조재덕 과장님께도 깊은 감사를 드리고 싶습니다.

저희 간행물의 발간목적은 안전보건 정보 전달입니다.

그러나 다양한 매체와 정보의 바다 속에서 올해부터는 안전보건의 입문서 격으로 변화를 시도했습니다. 앞으로도 안전보건은 항상 능동적으로 변화하고 앞서나가도록 하겠습니다.

12월호에 30주년 특별판으로 찾아오겠습니다.

감기 조심하세요!

| 12월호 미리보기 |



드디어! 월간 <안전보건>이 창간 30주년을 맞이했습니다.

12월호는 특별판을 준비했으니 많이 기대해주세요!

안전보건에 관한 소중한 의견을 기다립니다



월간 <안전보건>은 노동자들의 안전하고 행복한 근무환경을 희망합니다.

월간 <안전보건>을 통해 듣고 싶은 이야기, 얻고 싶은 정보 등에 대한 의견을 적어 보내주세요.

엽서를 적어서 우편 또는 팩스(Fax 052-703-0322)로 보내주시거나 QR코드로 온라인 설문에 참여해주세요.

소정의 상품을 보내드립니다.

[독자엽서]

매월 2분씩 선정해서 소정의 상품을 보내드립니다.

산업재해예방

안전보건공단



독자엽서

보내는 사람

이름 : _____

주소 : _____

전화 : _____

2019. 11

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 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

우편요금
수취인후납부담

발송유효기간
2016.2.28~계속

울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

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

4 4 4 2 9

설문엽서

[설문엽서]

반기별로 기념품을 보내드립니다.



QR 코드를 스캔하시면
조사에 참여할 수 있습니다.

경품추첨

1회차 2019년 7월 첫째주

2회차 2019년 12월 첫째주

- 1회차 '19. 06. 21 이전 도착분

- 2회차 '19. 11. 22 이전 도착분

* 기념품 내용과 추첨 일정은 공단 사정에 따라 변경 가능합니다

* 당첨자는 경품추첨일 이후 SMS로 개별통보됩니다.

보내는 사람

이름 : _____

주소 : _____

전화 : _____

2019. 11

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 경품증정 등 서비스가 제공될 수 있습니다.

우편요금
수취인후납부담

발송유효기간
2016.2.28~계속

울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

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

4 4 4 2 9

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 들려주세요!

독자 여러분의 소중한 의견을 반영하여
더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.



Q1 이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을
적어주세요. (마감: 11월 20일 도착분까지)

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

2019년 11월 당첨자

이준길(의정부시)
강일우 (인천시)

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

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

귀하께서 근무하는 회사의 업종은 무엇입니까?

업종 제조업 운수·창고·통신업
 건설업 임업·어업·농업·광업
 서비스업 전기·가스·증기·수도사업
 금융 및 보험업

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

본 자료가 사업장 현장 적용 등 재해예방활동에 도우며
된다고 생각하십니까?

매우 그렇다 그렇다 보통 그렇지 않다 전혀 그렇지 않다

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

귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?

사업주 안전·보건 관리자 안전·보건 관리 담당자 관리 감독자 노동자 기타

본 자료가 만족스러우셨습니까?

디자인·편집 매우 그렇다 그렇다 보통 그렇지 않다 전혀 그렇지 않다

내용 구성 매우 그렇다 그렇다 보통 그렇지 않다 전혀 그렇지 않다

전반적 만족도 매우 그렇다 그렇다 보통 그렇지 않다 전혀 그렇지 않다

설문에 응해주셔서 감사합니다.

2019년 11월호

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

개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 만족도
조사, 경품 추첨 및 발송 등 서비스 제공
수집·이용 항목: 성명, 직책, 주소, 연락처
개인정보 보유 및 이용 기간: 개인정보 수집 당해 연도
(경과 시 일괄 폐기)

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

※ 개인정보 수집·이용에 동의하셔야 경품 증정 등 대상이
되실 수 있습니다.

Fax 보내는 사람

콘텐츠 명 :

이름 :

주소 :

전화 :

KOSHA 본부 일선기관

안전보건공단 본부	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
산업안전보건연구원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544
산업안전보건교육원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-5656
산업안전보건인증원	울산광역시 중구 중가로 400	전화 1644-4544

서울지역본부	서울특별시 영등포구 버드나루로 2길 8, 7~8층
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 7~8층
대표 전화 02-3783-8300	교육 신청 전화 02-3783-8316 팩스 02-3783-8359
관할구역	서울특별시 중구·종로구·동대문구·용산구·마포구·서대문구·은평구·성북구·도봉구·강북구·종로구 및 노원구

강원지역본부	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 051-520-0559 팩스 051-520-0519
관할구역	부산광역시

울산지역본부	울산광역시 남구 정동로 83, 2층/4층
대표 전화 052-226-0510	교육 신청 전화 052-226-0567 팩스 052-260-6997
관할구역	울산광역시

경남지역본부	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 259
대표 전화 055-269-0510	교육 신청 전화 055-269-0516 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 055-372-6916
관할구역	경상남도 김해시·밀양시·양산시

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

대구서부지사	대구광역시 달서구 달구벌대로 1834 성안빌딩 5층
대표 전화 053-650-6810	교육 신청 전화 053-650-6817 팩스 053-650-8620
관할구역	대구광역시 서구·남구·달서구·달성군·경상북도 칠곡군(석적읍 중리·구미국가산업단지 제외)·고령군 및 성주군

경북지역본부	경상북도 구미시 3공단 1로 312-23
대표 전화 054-478-8000	교육 신청 전화 054-478-8053 팩스 054-453-0108
관할구역	경상북도 구미시·김천시·영주시·상주시·문경시·안동시·칠곡군 석적읍·중리·구미국가산업단지·봉화군·예천군·의성군·영양군 및 청송군

경북동부지사	경상북도 포항시 남구 포스코대로 402
대표 전화 054-271-2017	교육 신청 전화 054-271-2013 팩스 054-271-2020
관할구역	경상북도 포항시·경주시·영덕군·울릉군 및 울진군

인천지역본부	인천광역시 부평구 무네미로 478-1
대표 전화 032-5100-500	교육 신청 전화 032-510-0647 팩스 032-581-8380
관할구역	인천광역시

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

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

경기지역본부	경기도 수원시 영통구 광교로 107 경기도경제과학진흥원 13층
대표 전화 031-259-7149	교육 신청 전화 031-259-7194 팩스 031-259-7170
관할구역	경기도 수원시·용인시·화성시·평택시·오산시·안성시

경기서부지사	경기도 안산시 단원구 광덕4로 230 제이엘컨벤션웨딩홀 2층
대표 전화 031-481-7599	교육 신청 전화 031-481-7555 팩스 031-414-3165
관할구역	경기도 광명시·인양시·과천시·의왕시·군포시·안산시 및 시흥시

경기동부지사	경기도 성남시 분당구 쇠골로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화 031-785-3300	교육 신청 전화 031-785-3318 팩스 031-785-3381
관할구역	경기도 성남시·하남시·이천시·광주시·여주시 및 양평군

광주지역본부	광주광역시 광산구 무진대로 282 광주무역회관빌딩 8~9층/11층
대표 전화 062-949-8700	교육 신청 전화 062-949-8294 팩스 062-944-8728
관할구역	광주광역시, 전라남도 나주시·화순군·곡성군·구례군·담양군·장성군·영광군 및 함평군

전북지역본부	전라북도 전주시 덕진구 건산로 251 고용노동부전주지청 4층
대표 전화 063-240-8500	교육 신청 전화 063-240-8522 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 063-460-3612 팩스 063-460-3650
관할구역	전라북도 익산시·김제시·군산시·부안군 및 고창군

전남지역본부	전라남도 무안군 삼합읍 후광대로 242 전남개발공사빌딩 7층
대표 전화 061-288-8700	교육 신청 전화 061-288-8728 팩스 061-288-8778
관할구역	전라남도 목포시·무안군·영암군·강진군·완도군·해남군·장흥군·진도군 및 신안군

전남동부지사	전라남도 여수시 무선중영로 35
대표 전화 061-689-4900	교육 신청 전화 061-689-4914 팩스 061-689-4990
관할구역	전라남도 여수시·순천시·광양시·고흥군 및 보성군

제주지역본부	제주특별자치도 제주시 연삼로 473 제주경제통상진흥원 4층
대표 전화 064-797-7500	교육 신청 전화 064-797-7506 팩스 064-797-7518
관할구역	제주특별자치도

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

충북지역본부	충청북도 청주시 흥덕구 가경로 161번길 20 KT빌딩 3층
대표 전화 043-230-7111	교육 신청 전화 043-230-7145 팩스 043-236-0371
관할구역	충청북도

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



인-건은 권리입니다



고용노동부

산업재해예방
안전보건공단

