

안전보건⁺

10 | October 2022
vol. 398

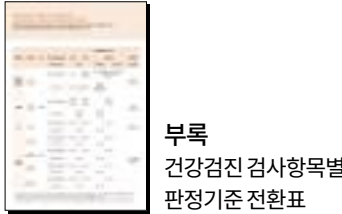
Theme 과로사
소리 없이 서서히
찾아오는 과로사





Theme 과로사

- 04 **보이스**
언제 ‘과로’하고 있다고 느끼시나요?
- 06 **포커스**
소리 없이 서서히 찾아오는
과로사
- 12 **오피니언**
피로가 축적되어
발생하는 과로사
- 16 **리추얼 액션**
‘과로’를 물리치는
건강관리법



KOSHA Keep

- 18 **Hot Issue 1**
휴게시설 설치 의무화 제도 알아보기
- 22 **Hot Issue 2**
우리들의 안전을 위한 교육!
이러닝 안전보건교육
- 26 **중대재해처벌법 A to Z**
도급, 용역, 위탁 등 관계에서의
안전 및 보건 확보의무 알아보기
- 28 **현장 Q&A**
건설기계·장비의 안전한 사용법 알려주세요!
- 30 **KOSHA는 지금**
보고 듣고 체험하며
재미있게 안전을 배우다
초등 오픈스쿨 안전보건교육
- 34 **안전 로그인**
공문서 접수,
이제 문서24로 편하게 신청하세요!

Safety Note

- 40 **당신 결의 안전 사수**
체계적으로 데이터화하고,
참여를 끌어내는 남다른 보건관리법
서울연구원 남민아 보건관리자
- 44 **세이프티 현장**
발전플랜트 ‘넘버 원’ 안전 사업소를 실현하다
(주)수산인더스트리 대구사업소
- 50 **필사이드**
설치하고 고치다 다치는
가전제품 설치·수리기사
- 52 **스마트 테크**
사각지대까지 캐치하는
재난감지시스템을 개발한 (주)시큐웍스
- 54 **안전 히스토리**
천연가스에 부취제를 넣은 계기가 된
뉴 런던 스쿨 폭발사고
- 55 **콘텐츠 스토리지**
과로 예방에 활용하세요!

Safety Life

- 58 **안전 세계여행**
안전에는 ‘만약’이 없다
스위스의 재난관리체계
- 62 **안전, 원리가 궁금해**
붉은 두 줄의 비밀
자가진단키트
- 64 **안전을 그린 생활**
유전자변형식품(GMO)
제대로 알고 먹자
- 68 **미디어 속 안전**
안전은 봄날의 햇살 같아
‘조심 또 조심’이 최선이야~
드라마 <이상한 변호사 우영우> 속 위험
- 70 **월간 브리핑**
- 75 **소통합시다**
- 76 **독자 참여 이벤트**

안전보건⁺



표지 이야기

월간 <안전보건> 10월호의 주제는 ‘과로사’입니다. 과로사의 원인 및 과로로 인해 발생하는 질병과 예방법에 대해 알아봅니다.

발행처	한국산업안전보건공단
발행인	안종주 이사장
편집위원장	교육혁신실 이규득 실장
외부위원	한국산업보건학회 김승원 편집이사 한국안전학회 옥승용 편집이사 한국노총 산업안전보건본부 김광일 본부장 민주노총 노동안전보건실 최명선 실장 한국경영자총협회 안전보건본부 임우택 본부장 한국잡지협회 유정서 전임교수 기업홍보연구원 이주형 교육운영본부장 한국문화정보원 홍선휘 부장 김.장법률사무소 김병규 전문위원 젠더심향상교육원 유정흔 원장 광운대 스마트시스템학과 권순철 교수 노동건강연대 박한솔 활동가 안전생활실천시민연합 이윤호 본부장 직업건강협회 정미경 교육센터장 현대자동차(주) 손위식 부장 SK에코플랜트(주) 김동백 안전관리자 서울여자간호대학교 이영화 교수
내부위원	경영기획본부 심미경 부장 산업안전본부 이동욱 부장 산업보건실 김종길 부장 건설안전실 박정재 부장 재정사업실 조덕연 부장 중대산업사고예방실 임지표 부장 중앙사고조사단 송국일 팀장 교육혁신실 김학진 부장 공공기관평가실 이문선 부장 산업안전보건연구원 박현희 부장 산업안전보건교육원 방수일 부장 산업안전보건인증원 김낙균 부장 미래전문기술원 이상영 부장
담당	조선욱 부장, 최윤영 차장
문의	aime02@kosha.or.kr / 052-703-0732
주소	울산광역시 중구 종가로 400
기획·디자인	큐라인 02-2279-2209
인쇄	연각피앤디
홈페이지	www.kosha.or.kr
ISSN	2288-1611

* 월간 <안전보건>은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천 요강을 준수합니다.

* 본지에 실린 사진과 삽화, 기사는 저작권법의 보호를 받습니다.

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



Theme

Death from Overwork

과로사(過勞死)

직장에서의 과중한 업무로 생긴
질병으로 인한 죽음

2018년 1월 고용노동부는 과로 인정기준을 대폭 수용하고 뇌심혈관계 질환의 업무 관련성 판단에 대한 고시를 개정했다. 2021년 산업재해 현황에 따르면 509명(40.7%)이 뇌심질환으로 사망했다. 과로사로 불리는 질병들은 심근경색, 뇌졸중(뇌출혈, 뇌경색), 대동맥 박리, 심부전, 동맥경화 등 심혈관계 질환과 뇌질환, 간질환이다. 이번 호에서는 과로의 사망 위험과 과로로 인해 발생할 수 있는 질병, 과로자살 등에 대해 알아본다.

언제 ‘과로’하고 있다고 느끼시나요?

업무가 많아 에너지를 쏟아야 할 때요.



“근무 중 피로가 누적되고
회복이 더딜 때입니다.”
천*주(경기도 고양시)

“하루 8시간 근무 후 연장 근무를 하는 시점부터
과로의 기운을 많이 느낍니다.” 문*경(창원시 진해구)

“업무가 많아서
장시간 집중해야 할 때요.”
고*임(전북 군산시)

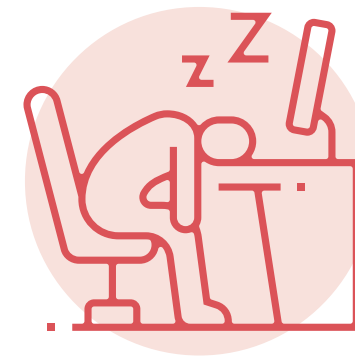
“야근, 외부 점검 등
에너지를 집중적으로 쏟아야 할 때입니다.”
정*석(전북 군산시)

“관리 업무를 마감할 때는
바쁜 시기라 피로감을 느껴요.”
장*섭(경기도 고양시)

장시간으로 이어지는 과도한 업무는 직무 스트레스를 발생시켜 정신 건강 장애의 원인이 된다. 국민건강영양조사의 자료를 분석한 결과 주 40시간 근로자를 기준으로, 주 53~68시간 근로자의 우울 증상 위험은 1.69배, 주 69시간 이상 일하는 근로자의 우울 증상 위험은 2.05배, 자살 충동의 위험은 1.93배로 각각 높았다. 작업 환경, 작업 내용, 근로시간 등 직무 스트레스 요인을 주기적으로 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등 개선 대책을 마련해 정신적 장애에 영향을 미치지 않도록 관리해야 한다.

강도 높은 업무와 장시간 근무, 많은 업무량 등은 피로를 쌓이게 하는 위험 요인이다.
피로를 해소하지 않고 업무를 진행하면 신체적·정신적 장애가 발생할 수 있으니 유의해야 한다.
독자들은 업무 중 언제 피로를 느끼고 있는지 살펴보았다.

야근, 주말 근무 등으로
충분히 휴식하지 못할 때입니다.



“현장 안전 업무와 밀린 서류 업무로
주말에도 출근하고 늦게까지 퇴근 못할 때요.”
예*운(경기도 하남시)

“퇴근 시간이 불규칙하고
주말에 출근해야 할 때입니다.”
송*호(대전시 서구)

“교대 근무 후 휴식이 제대로 되지 않았는데
다음 근무를 시작했을 때입니다.”
백*민(경기도 군포시)

“업무가 물리는 상황에서
제대로 휴식을 하지 못할 때요.”
임*수(서울시 영등포구)

“늦게까지 야근했는데, 쉬지 못하고
다음날에도 아침 일찍 출근해야 할 때입니다.”
최*호(전남 여수시)

충분히 휴식하지 못한 상태로 교대 근무, 장시간 근무를 반복하다 보면 수면 장애가 발생할 수 있다. 피로감은 주관적일 수 있지만 3명 중 1명 이상의 사람들이 충분한 수면을 취하지 못하고 있다고 한다. 잦은 야간 근무를 해도 휴일에 일정한 수면 시간을 유지하도록 노력해야 한다. 하루 최소 수면 시간인 7시간 이상을 꼭 지키고 정신적으로 힘든 활동 후에는 휴식을 취해 피로가 쌓이지 않도록 관리한다.

소리 없이 서서히 찾아오는 과로사

과중한 업무와 강도 높은 육체 노동, 장시간 근무 등이 지속되면 피로가 쌓이는 과로를 경험한다.
과로가 무서운 이유는 피로가 차곡차곡 쌓여 조용히 진행된다 어느 날 갑자기 질병으로 찾아오기 때문이다.

참고자료, 「뇌·심혈관질환의 직업적 위험 요인 이해」, 안전보건공단



질병과 사망을 부르는 과로

‘과로’는 영어로 ‘overwork’, ‘지나치게 일한다’는 뜻으로 피로가 누적해 생긴다. 장시간 노동, 노동의 강도, 휴식 부족, 업무로 인한 과도한 정신적 부담과 직무 스트레스 등을 포괄한다. 고용노동부의 ‘뇌·심혈관질환의 업무상 재해 인정 기준’ 고시에 따르면 ‘과로’는 법적 의미로 단기과로, 급성과로, 만성과로로 나뉜다.

‘단기과로’는 발병 전 1주일 이내 업무시간이 이전 12주(발병 전 1주일 제외) 평균보다 30% 이상 늘거나 업무 강도 및 업무 환경 등이 적응하기 어려운 정도로 바뀐 상태를 말한다. 평소에 주당 평균 52시간 일한다고 가정하면, 특정한 주에 30%인 15.6시간만 더 일해도(주 67.6시간) 단기과로 요건에 해당한다. 야간근무는 실 근무시간의 30% 정도를 가산해 산정된다.

‘급성과로’는 돌발적이고 갑작스러운 사건의 경험 혹은 업무 환경의 급격한 변화로 인해 뇌·심혈관질환이 발생 또는 악화되는 것을 말한다.

‘만성과로’는 발병 직전 3개월 동안 주당 근로시간이 60시간(발병 전 4주간 주당 평균 64시간)을 초과해 연속적으로 과중한 육체적·정신적 부담을 발생시켰다고 확인되는 경우다. 절대적인 근로시간을 초과하지 않더라도 직종이나 근무형태 등을 감안해 판단하기도 한다. 의학계에서는 통상적으로 주당 근무시간이 55시간을 넘으면 주당 40시간 근무 때보다 심장질환이나 사망 위험이 2배 가까이 높아지는 것으로 파악한다.

업무상 질병으로 인정받는 뇌·심혈관질환

‘뇌·심혈관질환’은 뇌의 혈관이 막히거나 터져서 생기는 ‘뇌혈관질환’과 심장질환과 혈관질환을 합해 부르는 ‘심장혈관질환’을 통합해 사용하는 의학용어다. 뇌혈관질환과 심장혈관질환이 발생하는 부위는 다르지만 질병의 원인, 위험·악화요인이 거의 같아 그에 대한 대책도 비슷하기 때문에 뇌·심혈관질환으로 합쳐서 부른다.

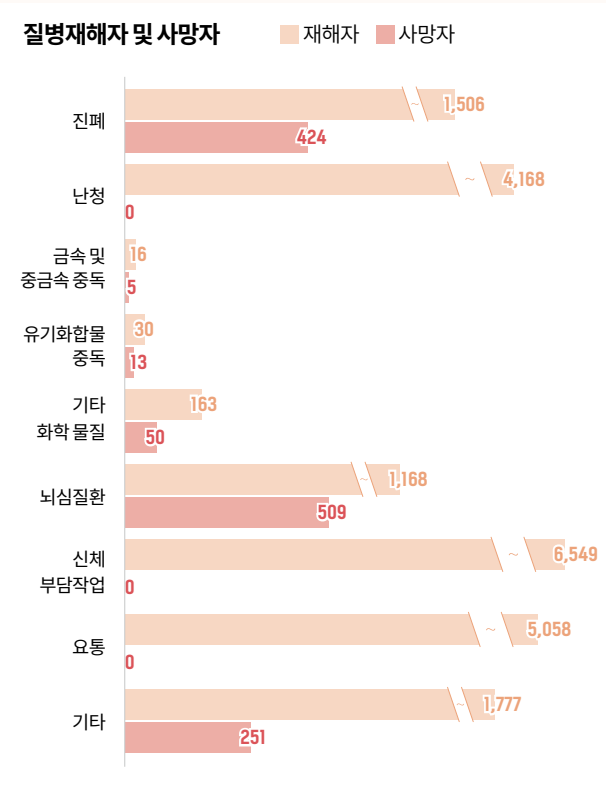
뇌·심혈관질환을 일으킬 수 있는 기초질환은 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 비만, 동맥경화, 흡연, 과도한 음주 등이다. 뇌·심혈관질환 중 업무상 질병으로 인정받을 수 있는 대표적인 질병으로는 뇌경색, 뇌실질내출혈, 지주막하출혈, 심근경색증, 해리성 대동맥류 등이 있다. 뇌·심혈관질환은 어느날 갑자기 나타나기 때문에 하루아침에 병이 생긴 것처럼 생각하거나 나와는 무관한 것으로 생각하기 쉽다. 하지만 뇌·심혈관질환은 혈관의 이상이 보이지 않고 감지되기 어렵기 때문에 신경을 덜 쓰거나 방치한 결과로 나타나는 것이다.

고용노동부에 따르면 최근 5년간(2016~2020년) 뇌·심혈관질환 사망사고 중 업무상 재해로 인정받은 사례가 약 72% 증가했다. 2019년에는 747건 신청 중 292건이 업무상 재해로 승인되어 승인율이 39.1%였고, 2020년은 571건 신청에 235건이 승인되어 41.2%였다. 사각지대에 있는 자영업자나 특수고용노동자 과로사는 포함되지 않는 수치라 실제로는 이보다 훨씬 많을 것으로 추정된다.



2021 질병 종류별 산업재해 현황

2021년 산업재해현황 중 질병의 종류별 사망자를 살펴보면 뇌·심혈관질환이 509명(40.7%)으로 가장 많이 발생했다. 10년 전이었던 2011년 뇌·심혈관질환으로 사망한 근로자가 278명이었던 것과 비교하면 과로로 인한 사망이 2배 가까이 높아진 것을 알 수 있다. 뇌·심혈관질환은 개인의 식습관, 운동과 같은 생활습관이나 유전적 요인 등 여러 가지 이유로 인해 발생하므로 개인 질병으로 생각하기 쉽다. 그러나 뇌·심혈관질환은 업무를 통해서 발생할 수도 있고 더욱 악화될 수도 있기 때문에 예방을 위해서는 업무와 관련된 위험요인을 제거해야 한다. 업무 부담 가중이 높아지는 직업적 원인을 살펴보면 근무 일정 예측이 어려운 업무, 교대근무, 야간근무, 장시간 근무, 휴일이 부족한 업무, 한랭·온도 변화·소음·화학물질 등 유해한 작업환경에 노출되는 업무, 연속적으로 육체적 강도가 높은 업무, 시차가 큰 출장이 잦은 업무, 과도한 스트레스, 정신적 긴장이 큰 업무 등이 있다.



출처: 고용노동부, <2021 산업재해 현황>

장시간 노동으로 발생하는 과로사의 위험

경제협력개발기구(OECD)의 통계에 따르면, 우리나라 근로자는 직장에서 평균 7~8시간을 보내는 것으로 나타났다. 2021년 우리나라 근로자의 연간 근로 시간은 1,915시간으로 노동시간이 가장 짧은 나라인 독일의 1,349시간과 비교하면 566시간 더 일하는 셈이다. 근로 시간이 많으면 누적되는 피로를 회복할 시간이 짧다. 피로가 쌓이고 업무에 대한 부담 등 스트레스가 쌓이면 그만큼 뇌·심혈관질환이 발생할 확률도 높아진다. 특히 코로나19로 비대면, 온라인 소비가 높아진 2020년에는 택배기사의 사망이 16건이나 발생하며 택배 기사들의 장시간 노동이 사회 문제로 부각되었다. 국내 4대 택배사 소속 택배기사를 대상으로 조사한 결과 1주일 평균 노동시간이 72시간 이상이었다. 장시간 노동으로 충분히 휴식하지 못한 택배기사는 근골격계 질환과 피로 호소율이 높았고, 감정노동, 폭력으로 인한 스트레스, 직무 자율성 부족 등으로 인한 스트레스가 높았다.

세계보건기구(WHO)와 국제노동기구(ILO)에서는 1주일에 55시간 이상 근무했을 때 40시간 이하로 근무했을 때보다 허혈성 심장질환의 위험이 1.17배 높아지고, 뇌졸중의 위험이 1.35배 높아진다고 밝혔다. 분당 서울대병원에서 발표한 ‘과로사와 출혈성 뇌졸중의 위험성’이라는 논문에 따르면, 하루 13시간 이상 근무했을 때 뇌졸중의 발생률이 무려 94% 이상이었으며, 근무 강도와도 비례해 격한 노동 1시간만 줄이면 그 위험도가 30%나 감소했다.

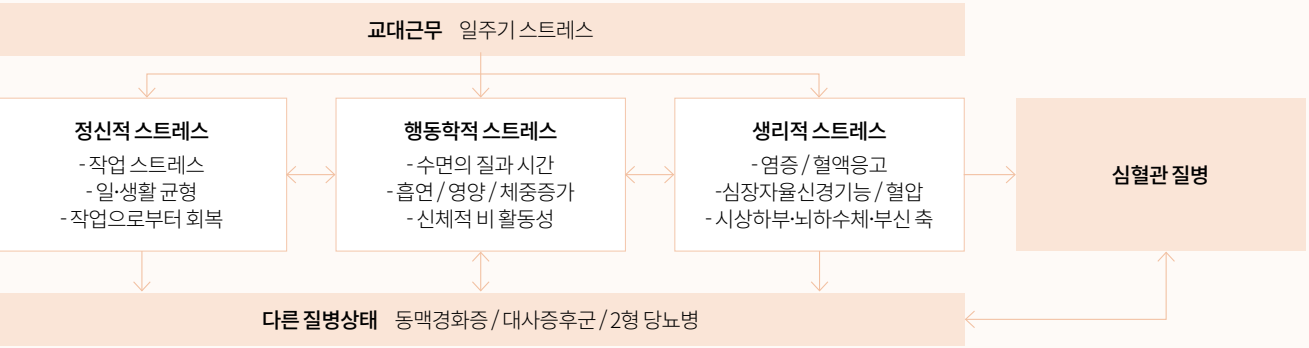
근무 시간과 뇌출혈 위험 관계

근무시간	뇌출혈 위험
4시간 이하	1
5~8 시간	0.89
9~12시간	1.38
13시간 이상	1.94

출처: 분당서울대병원, 「과로사와 출혈성 뇌졸중의 위험성」

교대근무와 야간근무의 위험 요인

국제노동기구(ILO)에서는 ‘교대근무’란, 작업자들이 2개 반 이상으로 나누어 각각 다른 시간대에 근무하도록 해 전체 작업 시간을 늘리는 근무 형태로 규정하고 있다. ‘야간근무’는 국가마다 다르게 정의하는데 우리나라는 근로기준법에서 ‘오후 10시부터 오전 6시 사이의 근로’라고 정한다. 하루 24시간 쉬지 않고 작업이 이루어지는 제조업이나, 밤에도 근무가 필요한 공공서비스와 전기, 통신, 수도 등 공익 목적의 사업 등에서 교대근무 형태로 일한다. 특히 석유화학 및 제철업과 같이 공정상 조업 중단이 불가능한 업종이나 병원 등의 의료서비스업, 이용자들의 편의를 위한 서비스업 등에서 야간 교대근무가 점차 늘어나고 있다.



뇌·심혈관질환 발생 위험이 있는 교대근무

교대근무는 노동자가 자신의 근무시간을 유연하게 조절할 수 없고, 사회생활이나 여가생활이 어려워 일과 생활의 균형을 유지하기 어렵다. 또한 일을 한 후 충분한 회복이 어려울 수 있어 정신적 스트레스로 작용할 수 있다. 교대근무를 하면 생체리듬에서 약 24시간을 주기로 나타나는 생화학적, 생리학적 변화를 의미하는 일주기 리듬(circadian rhythm)의 교란으로 휴식과 건강에 가장 중요한 수면 패턴이 바뀌게 되고, 수면 부족, 불면, 과도한 졸림증으로 고생할 수 있다.

뇌혈관질환과 심혈관질환의 전조 현상

뇌혈관질환의 전조 현상	심혈관질환의 전조 현상
-갑자기 팔, 손, 다리에 힘이 빠지고 약해진 느낌, 저림 -얼굴이나 몸 한쪽에 느낌이 없음 -갑자기 한쪽 눈이 보이지 않음 -갑자기 말을 하는데 어려움을 느낌 -다른 사람의 말을 잘 이해하지 못함 -어지럽거나 비틀거림 -이전에 느끼지 못했던 심한 두통을 느낌	-호흡곤란과 맥박 이상이 있음 -가슴에 압박감과 통증이 있음 -눈이 아픔 -치통, 구토, 위통, 식욕부진을 느낌 -추운 느낌과 진땀이 나고 온몸에 힘이 빠짐 -현기증을 느낌

심리적 건강 장애로 발생하는 과로자살

게임회사에 일하던 A씨는 하루 12시간 이상의 빈번한 고강도 업무와 상사의 괴롭힘에 시달리다 스스로 목숨을 끊었다. 중공업 회사에 다니던 B씨는 과도한 업무와 직장 내 괴롭힘, 희망퇴직 압박에 시달리던 중 자살했다. 디자이너로 일하던 C씨도 하루 12~14시간의 장시간 노동과 일을 못하면 해고당할 수 있다는 압박에 시달리다 극단적인 선택을 했다.

우리나라는 ‘과로재해’로 과로사와 과로자살을 인정하고 있다. 2008년 7월 산업재해보상보험법 개정 이후 시행령을 통해 업무와의 연관성이 법제화되었다. ‘과로자살’이란 장시간의 노동으로 정신적, 육체적으로 지쳐 발생한 자살을 뜻한다. 과로자살에 대한 정확한 통계는 파악되고 있지 않지만 우리나라의 자살률은 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 1위다. 2020년 자살자 수는 1만 3,195명, 그중 492명이 ‘직장 또는 업무상 문제’가 원인으로 분류됐다. 하지만 같은 해 근로복지공단에 과로자살로 산업재해를 신청한 사람은

87명이었고, 이 중 61명(70.1%)만 승인되었다. 업무상 문제로 발생한 정신질환이나 자살도 산업재해로 인정될 수 있다는 것에 대한 인식이 낮은 편이며, 산업재해를 신청해야 하는 유가족이 과로로 인한 죽음을 제도적으로 증명해야 한다는 부담 때문에 포기하는 것이 과로자살이 정확히 파악되지 않는 이유다.

2020년 개정된 산재보험법 시행령 제36조(자해행위에 따른 업무상의 재해의 인정기준)에 따르면

- ① 업무상의 사유로 발생한 정신질환으로 치료를 받았거나 받고 있는 사람이 정신적 이상 상태에서 자해 행위를 한 경우
- ② 업무상의 재해로 요양 중인 사람이 그 업무상의 재해로 인한 정신적 이상 상태에서 자해행위를 한 경우
- ③ 그 밖에 업무상의 사유로 인한 정신적 이상 상태에서 자해 행위를 했다는 상당인과관계가 인정되는 경우는 업무상 재해로 보고 있다.

과로 예방을 위한 생활습관 관리법

근무 형태	생활습관 관리법
일반 근로자	·규칙적인 운동을 하고 적절한 체중을 유지한다. ·금연, 과도한 음주를 삼가고 습관성 약물 사용을 피한다. ·가능한 커피 등의 카페인 섭취를 줄이고 물을 충분히 마신다. ·균형 잡힌 식사를 하고, 비타민과 미네랄을 충분히 섭취한다. ·충분한 수면을 취한다. ·업무량의 조절과 효율적인 시간 계획으로 충분한 휴식을 취한다. ·이완 운동, 스트레칭 등을 틈날 때마다 하고 고충이 있을 때 주위 사람과 대화하고 도움을 청하는 습관을 갖는다. ·긍정적인 스트레스 대처법을 배운다.
교대·야간 근무자	·야간 작업자는 작업 후 가능한 한 빨리 잠자리에 든다. ·취침 중에 소음으로 깨지 않도록 가족에게 당부하거나 조치를 취한다. ·최소 6시간 이상 연속으로 수면을 취하도록 한다. ·지나친 운동은 잠을 빨리 깨게 해 몸의 회복을 방해하기 때문에 교대 작업자는 잠들기 전 3시간 이내에 운동을 하지 않는다. ·음식이 소화되면서 수면을 방해할 수 있으니 야간 작업 후 잠들기 전에는 과식과 커피, 음주는 피한다. ·교대 작업 중에는 갈증을 느끼지 않더라도 자주 물을 마신다.
장시간 근로자	·장시간 근무로 인한 피로와 저하된 신체 능력의 회복을 위해 6시간 이상 수면을 취한다. ·피로감이 심하게 느껴질 때는 휴식시간을 이용해 20~30분 정도 낮잠을 잔다. ·피로 회복과 스트레스 해소를 위해 카페인과 음주는 되도록 하지 않는다. ·과로로 인한 심혈관질환의 발병 위험을 낮추기 위해 정기적이고 적절한 운동을 습관화 한다.

피로도 평가 척도

지난 일주일 동안의 상태를 가장 잘 반영하는 점수에 표시해 본다.

문항	← 전혀 그렇지 않다				매우 그렇다→			
1. 피로하면 의욕이 없어진다.	1	2	3	4	5	6	7	
2.운동을 하면 피곤해진다.	1	2	3	4	5	6	7	
3.쉽게 피곤해진다.	1	2	3	4	5	6	7	
4.피로 때문에 신체 활동이 감소된다.	1	2	3	4	5	6	7	
5.피로로 인해 종종 문제가 생긴다.	1	2	3	4	5	6	7	
6.피로 때문에 지속적인 신체활동이 어렵다.	1	2	3	4	5	6	7	
7.피로 때문에 업무나 책임을 다하지 못한다.	1	2	3	4	5	6	7	
8.내가 겪고 있는 가장 힘든 문제를 세 가지 뽑는다면 그중에 피로가 포함된다.	1	2	3	4	5	6	7	
9.피로 때문에 직장, 가정, 사회활동에 지장을 받는다.	1	2	3	4	5	6	7	
피로도 평가 총점을 9로 나눈 평균이 높을수록 피로도가 높음을 의미 ·평균 3점 이하: 피로도가 낮다. ·평균 4.5점 이상: 피로도가 높다.	총점				평균			

뇌·심혈관질환 고위험 근로자를 위한 심층건강진단 비용 지원 사업

뇌·심혈관질환의 발병 위험이 높은 근로자들에게 고용노동부와 안전보건공단이 ‘심층건강진단’을 지원한다. 지원 대상은 산재보험에 가입한 사업장에서 근무(또는 노무 제공)하는 뇌·심혈관질환 고위험 노동자로 (특수형태근로종사자 포함) 지원 조건이 1개 이상 해당하면 신청할 수 있다.



심층건강진단 비용 지원 신청 및 지원 대상 확인 방법
공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 자주 찾는 메뉴
→ 심층건강진단 비용 지원 → 사업 신청하기



피로가 축적되어 발생하는 과로사

과로사는 업무의 피로가 누적되어 갑자기 사망하는 것이다.

과로는 근로시간, 업무 강도, 업종 등이 다양하게 나타난다.

우리 사회가 가진 과로사에 대한 인식과 근로시간에 대한 현황을 데이터를 기반으로 진단해 본다.

글. 백은미(가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 연구교수)



과로와 과로사의 개념

최근 일과 삶의 균형을 지키는 워라벨을 중요하게 생각하는 사회가 되었지만 과로로 인한 문제도 여전히 증가하고 있으며, 중요한 사회적인 이슈로 대두되고 있다. 또한 정부에서 주 52시간제 유연화 등의 근로시간을 개편한다고 발표하면서 '과로'에 대한 관심도 높아지고 있다.

일본은 1973년 오일쇼크 이후 구조조정 등으로 중년 남성의 심장마비, 뇌졸중, 자살 등에 의한 죽음이 발생하면서 '과로사'라는 용어가 등장하기 시작했다. 우리나라는 일본과 달리 '과로' 또는 '과로사'에 대한 법률적인 정의나 기준은 따로 없는 실정이다. 명확한 정의는 없지만 근로시간과 노동 강도 등으로 판단할 수는 있다. '과로'란 과중한 노동을 의미하는 넓은 의미의 개념으로 육체적인 부담과 정신적인 스트레스를 포괄하는 의미를 내포하고 있다. '과로사'는 주로 업무에 의한 과중한 업무 부담이 원인이 되어 뇌혈관이나 심장 등에 있었던 기초질환이나 기존 질환을 악화시켜 뇌출혈, 지주막하출혈, 뇌경색 등의 뇌혈관질환이나 심근경색과 협심증 등 심장질환의 발병에 의한 사망이라고도 한다.

유럽연합(EU)과 국제노동기구(ILO)에서는 주 48시간 이상 근무하는 것을 장시간 노동으로 보고 있으며 우리나라의 산업재해보상보험법에서는 업무상 재해 인정 기준을 주 60시간 기준으로 활용하고 있다.

과로의 각종 원인

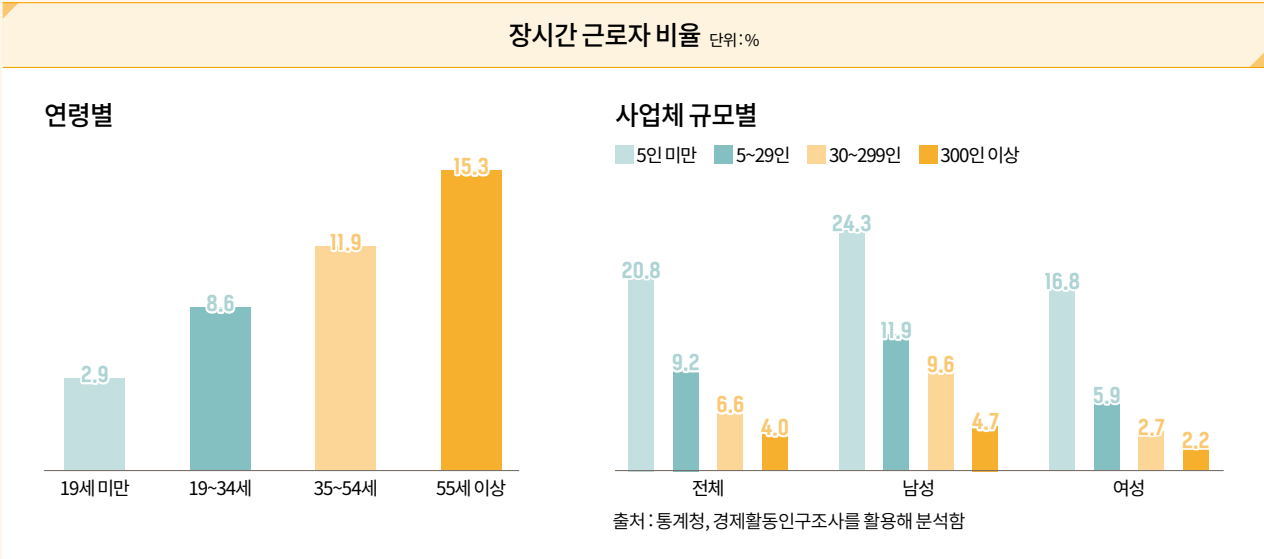
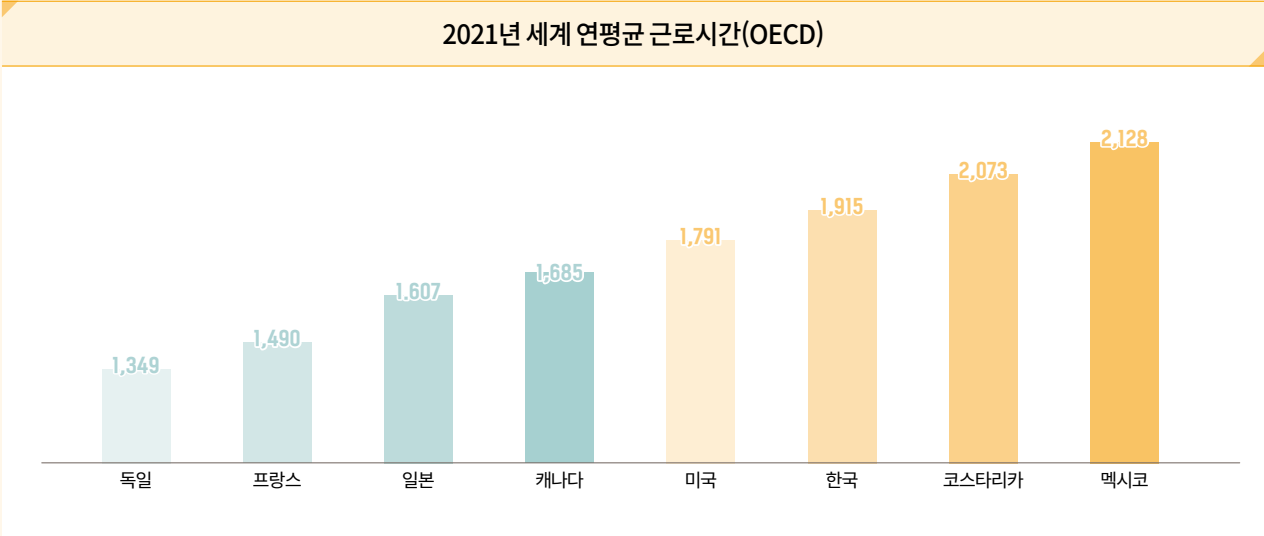
과로의 제일 큰 원인은 과도한 근로시간으로 볼 수 있는데 2021년 기준 우리나라의 연평균 근로시간은 1,915시간으로 2015년도 2,113시간에 비해 줄어드는 추세에 있지만, 경제협력기구(OECD) 조사에 따르면 멕시코(2,128시간), 코스타리카(2,073시간), 콜롬비아(1,964시간), 칠레(1,916시간) 다음으로 긴 것으로 나타났다. 우리나라는 OECD 회원국 평균

근로시간인 1,687시간을 약 200시간이나 초과한다. 한국보건사회연구원의 '2021 통계로 본 건강불평등-노동자편'에서 노동시간을 분석한 것에 따르면 여성보다 남성, 고용형태가 불안정하거나 임금수준이 낮을수록, 사업체 규모가 작을수록, 연령이 높아질수록 주 52시간을 초과하는 비율이 높았다.

과로는 여러 직종의 근로자에게서 발생할 수 있다. 최근에 코로나로 인해 온라인 배송이 증가하면서 택배 노동자의 과로로 인한 사망사건이 있었지만, 사무직, 연구직, 판매직, 운송직 등 업무로 인한 피로가 해소되지 못하는 모든 업종과 직종에서 발생할 수 있다. 또한 고혈압이나 당뇨 등의 기초 질환이 있는 근로자가 장시간이나 야간 근로, 교대 근무 그 밖의 직무 스트레스나 직장 내 괴롭힘 등의 정신건강의 문제가 가중되면 발생할 수 있다.

장시간 근로와 교대 근무는 뇌·심혈관질환 발생과 유의한 관련성이 있다는 결과가 많은 연구들을 통해 제시되고 있다. 과로는 우울이나 불안 등 정신건강에 영향을 미치며, 수면방해, 수면 부족, 수면 주기, 피로 등이 미치는 영향에 대한 연구가 지속적으로 보고되고 있다.



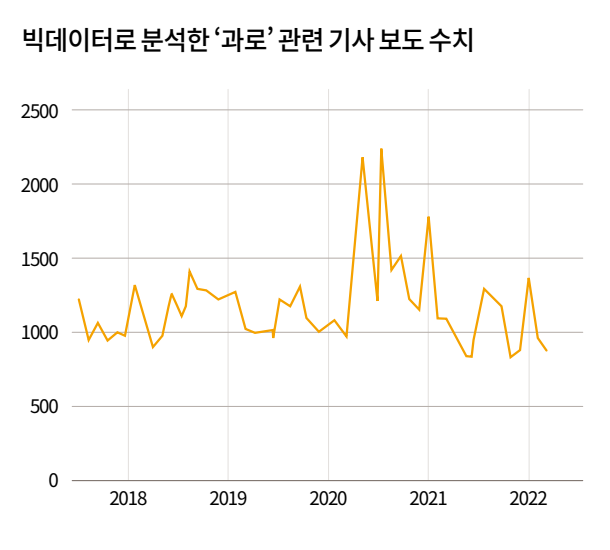


과로에 대한 빅데이터 분석

업무상 과로에 대한 뉴스나 연구의 빅데이터 분석을 위해 포털 뉴스(2018년 1월~2022년 8월: 최근 5년)를 ‘과로, 과로사, 장시간 노동, 장시간 근로’라는 키워드로 살펴보면, 대중의 관심이 크게 증가했던 일부 기간을 제외하고 2018년부터 2022년 현재까지 매월 약 1,200여 건 수준에서 과로 관련한 키워드가 일정한 관심을 보이고 있었다. 코로나가 나타난 기간에는 방역과 배송 부분의 수요가 크게 증가하면서 의사, 간호사,

공무원, 택배, 배달의 업무 강도가 크게 높아졌다는 것을 알 수 있었다. 높아진 업무 강도로 인해 과로사하는 사례가 잇따르면서 사회적 관심이 높아졌고, 2020년 10월, 2021년 1월, 2021년 6월에는 업무상 과로를 다룬 기사가 평일 대비 2배 이상 증가했다. 2020년 10월에는 명절 택배 배송에 쫓기던 택배노동자가 과로사하면서 사회적으로 큰 이슈가 되었으며, 2021년 1월에는 과로사 대책에 불만을 가진 택배노조에서 무기한

총파업에 들어가면서 장시간 노동과 업무 강도에 대한 사회적 관심 또한 높아졌다. 2021년 6월에는 한 유명 포털사이트에서 직원이 폭언과 과로로 자살하는 사건이 발생하면서 IT업계의 과로에 대한 논의도 일어났다.



또한 업무상 과로와 관련된 주요 직종으로 ‘택배 노동자’, ‘집배원’, ‘화물’, ‘버스’, ‘택시’ 등 주로 운수업과 관련된 키워드가 상위 키워드로 있었으며, 그 외에도 ‘공무원’, ‘의사’, ‘IT’, ‘방송’, ‘중소기업’ 등이 확인되었다. 질환과 관련된 키워드로는 스트레스, 정신, 피로와 같이 주로 정신적 문제와 관련된 키워드가 확인되었으며, 심장계 질환이 상위 키워드로 나타난 것을 확인할 수 있었다.

또한 과로에 대해 RISS 사이트에 나온 연구(2018년 1월~2022년 8월: 최근 5년)를 분석한 결과 업무상 과로와 관련된 내용을 다룬 논문은 매년 약 110여 건 정도 발표되고 있었으며, 2022년에는 8월까지 아직 결과가 없어 저조한 상태로 나타났다.

과로로 인한 문제는 개인보다는 ‘여성’, ‘가족’, ‘가정’, ‘보육’ 등 가정과 관련된 주제에 관심이 높은 것으로 나타났으며, 업무상 과로와 관련된 주요 직종으로 뉴스와 같이 택배 노동자가 가장 많이 나타났지만, ‘요양보호사’, ‘게임’, ‘플랫폼 노동자’, ‘보육교사’ 등 뉴스 기사보다는 더 넓은 범위의 직종도 나타났다. 이는 코로나 기간 업무 강도가 극히 높아진 방역, 배송 관련

직종에 관심이 높아지면서 다른 직종 키워드가 뉴스 채널의 상위 키워드에 나타나지 못한 것으로 보였다. 상위 30개 키워드에서는 ‘스트레스’, ‘자살’, ‘정신건강’과 같이 정신질환과 관련된 키워드가 많이 나타났으며, 키워드에는 나타나지 않았지만 원문을 확인한 결과 정신질환 외 심혈관계 질환을 다룬 논문 2편, 비알코올성지방간을 다룬 논문 1편, 근골격계 증상을 다룬 논문 1편으로 총 4편이 확인되었다.

과로 예방법

과로를 예방하기 위한 근본적인 해결 방안은

첫째 과로 자체를 줄이는 것이다. 근로자의 건강을 보호하고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 야간근무를 포함한 최소한의 교대 근무와 장시간 근로를 제한할 필요가 있다.

둘째로 사업장에서는 근로자의 피로에 대한 관리 방안과 규정이 있어야 하겠다. 피로로 인한 건강영향이 생기지 않도록 근로자들의 적절한 건강관리, 치료 등의 적극적인 관리가 필요하다.

셋째는 이를 위하여 산재보험의 인정 기준을 완화하는 방안이 필요하겠다.

개인적인 예방법은 업무로 인한 스트레스를 줄이기 위해 틈틈이 휴식시간을 만들어 쉬어야 하며, 심혈관 건강을 위해서는 포화지방이 많은 음식을 피하고 주 2~3회, 30분 이상의 유산소 운동을 해야 한다. 또한 업무스트레스로 인한 우울감이 심하다면 전문가를 찾아서 상담을 받아야 한다.

과로는 개인의 문제가 아닌 국가 차원의 문제이다. 이를 예방하기 위해 국가에서는 보다 적극적으로 법과 정책을 만들어관리를 해야할 것이다.

‘과로’를 물리치는 건강관리법

과로로 인한 만성피로는 신체와 정신건강 모두에
안 좋은 영향을 줄 수 있으니 올바른 생활습관으로 관리하세요.

적절한운동과 휴식이 필요해요!

잠시라도 시간을 내서
스트레칭과 가벼운 산책 등으로
몸의 피로를 덜고, 매일 30분 이상
땀이 날 정도의 운동으로
면역력과 체력을 높이세요.

12시간연속근무는 피해요!

야근으로 인한 과로가 지속되면
만성피로에 시달려 일의 능률이
떨어지고 스트레스와 우울감이
높아져요. 하루에 12시간
이상의 연속 근무는 피해야 해요.

충분한수면은 필수!

수면 시간이 적으면 혈압이
올라가고 혈당이 올라가며 체중도
증가해 심혈관 질환 발생 위험이
높아져요! 하루에 7~8시간의
충분한 수면은 꼭 지키세요.

KOSHA Keep

Hot Issue 1

휴게시설 설치
의무화 제도 알아보기

Hot Issue 2

우리들의 안전을 위한 교육!
이러닝 안전보건교육

중대재해처벌법 A to Z

도급, 용역, 위탁 등 관계에서의
안전 및 보건 확보의무 알아보기

현장 Q&A

건설기계·장비의
안전한 사용법 알려주세요!

KOSHA는 지금

보고 듣고 체험하며
재미있게 안전을 배우다
초등 오픈스쿨 안전보건교육

안전 로그인

공문서 접수,
이제 문서24로 편하게 신청하세요!

DEADLINE!!!



휴게시설 설치 의무화 제도 알아보기

산업안전보건법이 일부 개정되면서 8월 18일(목)부터 모든 사업장에 휴게시설 설치 의무화 제도가 시행되었다. 이에 따라 모든 사업장은 근로자가 적절한 휴식을 취할 수 있게 휴게시설을 반드시 설치해야 하며, 이를 지키지 않거나 설치·관리 기준을 위반했을 때는 과태료를 부과 받는다.

참고자료. 「휴게시설 설치의무화 제도 시행 안내」, 고용노동부



휴게시설 설치에 관한 규정 개정

휴게시설 설치 의무화 제도가 개정되기 전에는 「산업안전보건기준에 관한 규칙(제79조)」에 따라 제재 규정 없이 휴게시설 설치에 관한 규정만 두고 있어 실효성 확보에 어려움이 있었다. 산업안전보건법 개정·시행(2021.8.17. 개정, 2022.8.18. 시행)으로 휴게시설을 설치하지 않거나, 설치·관리 기준을 위반했을 때 처벌할 수 있는 근거가 마련되었다.

특히 상시 근로자 20명 이상 사업장(공사금액 20억 원 이상 공사 현장)과 청소원, 경비원 등 7개 취약 직종 근로자를 2명 이상 고용한 10인 이상 사업장은 휴게시설을 설치하지 않으면 1,500만 원 이하의 과태료가 부과되고, 고용노동부 장관이 정한 휴게시설 설치·관리 기준을 준수하지 않으면 1,000만 원 이하의 과태료가 부과된다.

다만, 상시 근로자 50인 미만 사업장 및 공사금액 50억 원 미만 공사 현장의 경우 휴게시설 설치에 필요한 준비기간 등을 고려해 과태료 부과는 2023년 8월 18일까지 1년간 유예한다.

제제 대상(산업안전보건법 시행령 제96조의2)

1. 상시 근로자[■] 20명 이상 사업장(건설업은 총공사금액이 20억 원 이상 공사 현장)
2. 7개 직종 근로자[■]가 2명 이상으로 상시 근로자 10명 이상 사업장

■ 상시 근로자 수와 공사 금액에는 관계수급인의 근로자와 공사금액을 포함

- ① 전화상담원
② 돌봄 서비스 종사원
③ 텔레마케터
④ 배달원
⑤ 청소원 및 환경미화원
⑥ 아파트 경비원
⑦ 건물 경비원

시행시기

시행일	대상
2022년 8월 18일	상시 근로자 50인 이상을 사용하는 사업장 (건설업은 해당 공사의 총공사금액이 50억 원 이상 사업장)
2023년 8월 18일	- 상시 근로자 20인 이상 50인 미만을 사용하는 사업장 및 건설업은 해당 공사의 총공사금액이 20억 원 이상 50억 원 미만 사업장 - 상시 근로자 10명 이상 20명 미만 사업장 중 7개 직종의 근로자를 2명 이상 사용하는 사업장

* 제도 시행일(2022.8.18) 이전부터 근로자를 사용하고 있는 사업장 또는 건설 현장은 시행일에 맞추어 휴게시설 설치하고 설치·관리 기준을 준수하여야 함

상시 근로자 수 산정을 위한 사업장 단위

사업장의 개념은 주로 장소적 관념에 따라 판단해 장소가 분산된 경우 별개의 사업장으로 보지만 인사·회계·조직운영·업무처리 능력 등을 감안할 때 하나의 사업장으로 볼 독립성이 없다면 직근 상위 조직과 하나의 사업장으로 본다. 따라서 장소가 분리되었다면 그 분리된 장소(지사, 사업소 등)가 독립성을 갖추고 있는지를 기준으로 사업장 여부를 판단한다. 본사와 지사(사업소, 분소, 공장 등)가 각각 독립된 사업장이라면 본사와 지사별로 각각 상시 근로자 수 기준으로 산정한다. 본사와 지사가 하나의 사업장이라면 본사와 지사의 모든 근로자를 기준으로 상시 근로자 수를 산정한다.



사업장의 독립성 판단 기준

1. 사업장 판단에 있어 독립성 여부는 근로조건의 결정, 인사·노무관리가 각각의 사업장마다 독립적으로 운영되어 본사와 지사 등이 경영상 일체성이 없다면 개별 사업장을 독립된 사업장으로 볼 것임
2. 독립성 여부(경영상 일체성 여부)의 구체적 판단 기준
 - ① 인사·노무관리·회계 등의 독립적 운영 여부
 - ② 각 사업장별로 사업경영담당자가 정해져 있고 해당 사업장의 경영상 책임(근로조건의 결정권, 안전·보건에 관한 사항의 결정권)이 사업경영 담당자에게 전속되어 있는지 여부
 - ③ 조직운영·업무처리에 관한 사항을 각 사업장에서 독자적으로 결정하는지 여부
 - ④ 서로 다른 단체협약 또는 취업규칙을 적용받는지 여부
 - ⑤ 한국표준산업분류상 업종이 서로 다른지 여부

도급계약에 따른 휴게시설 설치 의무

① 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우

휴게시설 설치 의무는 사업주에게 있기 때문에 도급계약(명칭 무관)이 체결된 경우, 산업안전보건법 제2조제7호에 따른 ‘도급인’과 제2조제8호의 ‘수급인’, 제2조제9호의 ‘관계 수급인’ 모두에게 휴게시설 설치의무 및 설치·관리 기준 준수의 의무가 있다. 수급인 및 관계 수급인이 소속 근로자가 이용할 수 있는 휴게시설을 설치할 경우, 도급인은 산업안전보건법 제64조제1항제6호에 따라 수급인 또는 관계 수급인이 휴게시설을 설치할 수 있도록 필요한 장소 제공 또는 도급인이 설치한 시설 이용의 협조를 해야한다. 산업안전보건법 제64조제1항제6호는 규모에 관계없이 모든 사업장에 적용된다.

② 도급인의 사업장 밖에서 작업을 하는 경우

수급인 또는 관계 수급인 근로자에 대한 도급인의 산업재해 예방 의무를 규정한 산업안전보건법

체계(제5장 도급 시 산업재해 예방)를 고려하였을 때, 수급인 또는 관계 수급인 근로자가 ‘도급인의 사업장 내에서 작업을 하는 경우’에 도급인의 휴게시설 설치 의무가 적용된다.

파견근로자와 공무원의 휴게시설 설치 의무

파견근로자가 이용할 수 있는 휴게시설 설치 의무는 「파견근로자보호 등에 관한 법률」 제35조(산업안전보건법의 적용에 관한 특례) 제1항에 따라 ‘파견 중인 근로자의 파견 근로에 관해 사용사업주를 법 제2조제4호의 사업주’로 본다.

또한 공무원도 임금을 목적으로 근로를 제공하는 사람으로 근로기준법상 근로자이므로 일반 근로자와 동일하게 산업안전보건법상 휴게시설 관련 규정이 적용된다.



휴게시설 설치·관리 기준 [산업안전보건법 시행규칙 제194조의2, 별표 21의2]



크기

휴게시설의 최소 바닥 면적은 6㎡로 한다. 다만, 사업장의 2명 이상의 근로자가 공동으로 같은 휴게시설(이하 공동휴게시설)을 사용하게 되면 공동휴게시설의 바닥 면적은 6㎡에 사업장의 개수를 곱한 면적 이상으로 한다. 근로자의 휴식 주기, 이용자 성별, 동시 사용 인원 등을 고려해 최소 면적을 근로자 대표와 협의해 6㎡가 넘는 면적으로 정했을 때 근로자 대표와 협의한 면적을 최소 바닥 면적으로 한다. 휴게시설의 바닥에서 천장까지의 높이는 2.1m 이상으로 한다.



위치

근로자가 이용하기 편리하고 가까운 곳에 설치한다. 공동휴게시설은 각 사업장에서 휴게시설까지의 왕복 이동에 걸리는 시간이 휴식시간의 20%를 넘지 않는 곳에 있어야 한다. 또한 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소, 유해물질을 취급하는 장소, 인체에 해로운 분진 등을 발산하거나 소음에 노출되어 휴식을 취하기 어려운 장소에서 떨어진 곳에 설치한다.



온도

적정한 온도(18℃~28℃)를 유지할 수 있는 냉난방 기능을 갖춘다.



조명

적정한 밝기 100~200Lux를 유지할 수 있는 조명 조절 기능을 갖춘다.



습도

적정한 습도인 50%~55%를 유지할 수 있는 습도 조절 기능을 갖춘다. 다만, 일시적으로 대기 중 상대습도가 현저히 높거나 낮아 적정한 습도를 유지하기 어렵다고 고용노동부장관이 인정한 경우는 제외한다.



기타

창문 등을 통해 환기를 할 수 있어야 하고, 의자 등 휴식에 필요한 비품을 갖춘다. 또한 마실 수 있는 물이나 식수 설비가 갖추어져야 하며 휴게시설임을 알 수 있는 표지가 휴게시설 외부에 부착돼 있어야 한다. 휴게시설의 청소·관리 등을 하는 담당자가 지정돼야 하고, 공동휴게시설은 사업장마다 각각 담당자를 지정한다. 휴게시설은 물품 보관 등 목적 외의 용도로 사용하면 안 된다.

휴게시설 설치·관리 기준이 적용되지 않는 곳

가. 사업장 전용 면적의 총합이 300㎡ 미만인 경우: 제1호 및 제2호의 기준

나. 작업 장소가 일정하지 않거나 전기가 공급되지 않는 등 작업 특성상 실내에 휴게시설을 갖추기 곤란한 경우로 그늘막 등 간이 휴게시설을 설치한 경우: 제3호부터 제6호까지의 규정에 따른 기준

다. 건조 중인 선박 등에 휴게시설을 설치하는 경우: 제4호의 기준

우리들의 안전을 위한 교육! 이러닝 안전보건교육

산업안전보건교육원은 사업장 내 보안체계 강화로 외부 온라인망을 통한 인터넷교육 수강의
애로사항을 해결하기 위하여 이러닝 콘텐츠를 보급하고 있다.
안전보건교육 이러닝 교육과정의 주요 내용과 수료 방법에 대해 알아보자.

참고자료. 「안전보건 이러닝 안내」, 산업안전보건교육원



산업안전보건법에 따른 직무교육

산업안전보건법 제32조에 따라 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자는 선임(위촉의 경우 포함)된 후 3개월 이내에 신규 교육을 이수해야 하며, 신규 교육 이수 후 매 2년마다 전·후 3개월 이내에 보수교육을 받아야 한다. 교육 미실시 등 위반 시 500만 원 이하의 과태료가 부과된다.

산업안전보건교육원은 직무교육센터를 통해 사업장 내 안전·보건 확보를 위해 직무교육 대상자에게 법과 제도 등 기본적인 소양과 직무수행에 필요한 내용을 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자 등에게 제공하고 있다. 안전보건교육규정(고시)에 따라 직무교육을 인터넷으로 실시하는 경우 총 교육시간의 3분의 1 범위 내에서 인정된다.

직무교육센터 교육과정

교육 대상	과정 수	교육 소개
안전보건 관리책임자	12	·교육 근거: 산업안전보건법 제15조 및 32조 ·안전보건관리책임자가 사업장을 실질적으로 총괄·관리함에 있어 필요한 안전보건 직무 수행에 관한 교육
안전관리자	6	·교육 근거: 산업안전보건법 제17조 및 32조 ·안전관리자가 안전 직무를 수행함에 있어 필요한 기술적 사항에 관한 교육
보건관리자	2	·교육 근거: 산업안전보건법 제18조 및 32조 ·보건관리자가 보건 직무를 수행함에 있어 필요한 기술적 사항에 관한 교육

교육과정 정보

구분	내용
교육비	·안전보건관리책임자 신규과정 및 보수과정: 15,000원 ·안전·보건관리자 신규과정: 54,000원 ·안전·보건관리자 보수과정: 47,000원 ※ 본 교육과정은 고용보험 환급과정이지 않음
수료 기준	시험 점수 60점 이상(진도율 100% 이상 시 시험응시 가능)
수료 시 혜택	학습한 과정의 교육시간을 산업안전보건법 제32조 관련 직무교육으로 인정 ※ 단, 안전보건교육규정(고시)에 따라 인터넷 직무교육은 총 교육시간의 3분의 1 범위 내에서 인정받을 수 있음
인터넷수강 가능 범위	·안전보건관리책임자 신규·보수과정: 6시간 중 2시간(나머지 4시간 집체교육 필수) ·안전·보건관리자 신규과정: 34시간 중 10시간(나머지 24시간 집체교육 필수) ·안전·보건관리자 보수과정: 24시간 중 8시간(나머지 16시간 집체교육 필수)

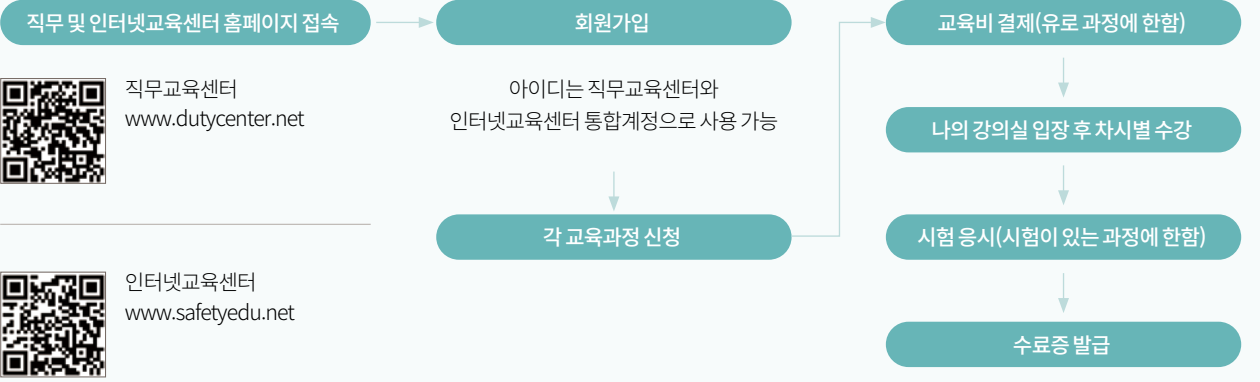
인터넷교육센터

인터넷교육센터는 사업장의 관리감독자 및 근로자의 안전보건 직무수행에 필요한 내용을 이러닝 과정으로 제공한다. 또한 군인, 학생 등 안전보건교육을 희망하는 국민 모두를 대상으로 안전보건교육을 제공해 산업재해 예방과 국민 안전보건의식 향상에 기여하고 있다. 수료 기준은 공통적으로 시험점수 60점 이상이다. 진도율 80% 이상 시 시험 응시가 가능하다. 교육비는 관리감독자의 안전보건교육이 8시간 15,000원, 4시간 8,000원이며 사무직 근로자, 안전보건 관리담당자, 특수형태 근로종사자, 공공기관 종사자, 필수노동자, 국민은 모두 무료이다. 다만, 국민 교육 대상 과정의 수료 기준은 진도율 100%이다.

인터넷교육센터 주요 교육과정

교육 대상	과정 수	교육 소개
관리감독자	26	· 교육 근거 : 산업안전보건법 제29조 · 관리감독자 및 근로자의 정기 안전보건교육 ※ 안전보건교육규정(고시)에 따라 관리감독자 대상 인터넷교육은 총 교육시간의 2분의 1 범위 내에서 인정 (16시간일 경우 최대 8시간, 8시간일 경우 최대 4시간 인정)
사무직 근로자	2	· 교육 근거 : 산업안전보건법 제29조 · 관리감독자 및 근로자의 정기 안전보건교육
안전보건 관리담당자(양성교육)	1	· 교육 근거 : 산업안전보건법 제19조 · 안전보건관리담당자 선임 요건에 해당하는 안전보건교육 ※ 인터넷(선행학습) 교육 5시간 수료 후 나머지 11시간은 집체교육 실시 ※ 교육대상 업종: ❶ 제조업, ❷ 임업, ❸ 하수, 폐수 및 분뇨 처리업, ❹ 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업, ❺ 환경정화 및 복원업
특수형태 근로종사자	35	· 교육 근거 : 산업안전보건법 제77조 및 동법 시행령 제68조 · 특수형태근로종사자* 대상 안전보건교육 ■ 건설장비(27종) 운전자, 골프장 캐디, 택배원, 퀵서비스 배달원, 대리운전자, 방문판매원, 방문점검원, 가전제품설치·수리원, 화물차주 · 사용자 수강신청 시 학습시간(인정시간) 및 학습 콘텐츠를 직접 구성하는 학습자 직접구성방식으로 운영 · 학습 콘텐츠는 필수과정(1개 또는 2개)과 옵션과정(17개)으로 구성 · 30분 과정 : 필수 1개 + 옵션 1개, 1시간 : 필수 1개 + 옵션 2개, 2시간 : 필수 1개 + 옵션 4개
중대재해처벌법 (사업주 및 사업장관계자 등)	2	· ‘중대재해처벌법’ 시행에 따른 사업장의 안전보건관리체계 구축·이행 등의 실천 유도를 목적으로 한 중대재해처벌법 기초 교육
공공기관 종사자	10	· 공공기관의 안전관리를 강화하고 안전문화를 확산함으로써 사고사망 예방 공감대를 구축하기 위한 안전보건교육 ※ 공공기관 종사자에 한하여 근로자 정기안전보건교육으로 인정
필수노동자	5	· 필수노동자의 정기안전보건교육 · 환경미화원, 택배업종사자, 배달업종사자, 돌봄종사자, 보건의료종사자 ※ 필수노동자에 한하여 근로자 정기안전보건교육으로 인정
국민	31	· 안전보건 MOOC: 생생한 사례와 현업 가이드 등 안전보건 지식을 쉽고 재미있게 다양한 형태로 제공하는 신개념 안전보건 이러닝 콘텐츠 시리즈 ※ 해당 교육은 법정교육으로 인정되지 않는 과정
	홈페이지 참고	· 국민 대상 안전보건 교육과정 운영: 예비산업인력인 학생, 군인을 비롯한 국민의 안전보건의식 향상을 위해 다양한 무료교육 과정 운영 ※ 근로자 정기안전보건교육과는 무관

인터넷교육 수강 흐름도



직무교육 위탁기관(집체) 현황 (2022년 6월)

● 안전보건관리책임자 ■ 안전관리자 ▲ 보건관리자 ◆ 안전보건관리담당자

위탁교육기관명	지역	대표전화
(사)대한산업안전협회	서울 ●■	02-860-7000
	광주 ●■◆	062-943-0156
	대구 ●■◆	053-710-3101
	대전 ●■◆	042-628-2160
	부산 ●■◆	051-804-5454
	충남(서산) ■	041-669-1485
	울산 ■	052-267-1500
사단법인 대한산업보건협회	서울 ●▲	02-2046-0427
	대구 ▲	053-592-4901
	부산 ▲	051-508-6088
(사단법인)한국건설안전협회	서울 ●■(건설)	02-512-0808
(사)한국직업건강간호협회	서울 ▲	02-716-9055
(사단법인)한국건설안전기술사회	서울 ■(건설)	02-3453-8694
	부산 ●◆	-
사단법인 대한안전문화협회	광주 ●◆	070-4355-4707
(재단)건설기술교육원	인천 ●■(건설)	032-460-0116
사단법인 대한안전교육협회	경기(안양) ●	1644-8771
사단법인 한국산업안전심리상담협회	서울 ●■◆	02-3280-3833
한국표준협회	서울 ●■◆	02-6240-4522
사단법인 한국안전기술협회	경기(안산) ●■	031-431-3122
사단법인 한국크레인협회	서울 ■	02-522-1507
사단법인 한국안전보건협회	서울 ■	02-3666-9777
사단법인 환경안전기술원	인천 ●■◆▲	032-715-8134
사단법인 한국화학안전협회	경기(안산) ■	031-410-2992
한국해양수산연수원	부산 ■(제조)	051-620-5717
재단법인 환경안전교육원	부산 ●■◆	051-971-0102
한국종합안전교육사회적협동조합	광주 ●◆	-
대구한의대학교	경북(경산) ●	053-819-1057
사단법인 안전보건진흥원	서울 ●■◆	02-804-7900
전남대학교 산학협력단	광주 ■	062-530-1186

신청사이트: 직무교육센터 www.dutycenter.net

도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전 및 보건 확보의무 알아보기

중대재해처벌법은 중대산업재해를 예방하기 위해서 경영책임자에게 안전·보건 확보의무를 이행할 것을 요구한다. 이번호에서는 도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전·보건 확보의무에 대해 알아본다.

참고자료. 「중대재해처벌법 따라하기」, 고용노동부



제5조(도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전 및 보건 확보의무)

사업주 또는 경영책임자 등은 사업주나 법인 또는 기관이 제3자에게 도급, 용역, 위탁 등을 행한 경우에는 제3자의 종사자에게 중대산업재해가 발생하지 아니하도록 제4조의 조치를 하여야 한다. 다만, 사업주나 법인 또는 기관이 그 시설, 장비, 장소 등에 대하여 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우에 한정한다.

조문의 취지

종사자의 중대재해 예방을 위한 안전조치는 일차적으로 종사자가 소속된 기업에서 해야 한다. 하지만 생산 현장에서는 많은 작업이 도급, 용역, 위탁을 통해 이루어진다. 이러한 경우 산업안전보건법상에도 도급업체는 수급업체 종사자에게 안전보건 조치를 할 의무가 있으며, 도급업체는 수급업체, 용역업체 종사자의 중대재해 예방을 위한 안전 및 보건 조치를 소속 근로자와 동등한 수준으로 이행해야 한다.

제3자에게 도급, 용역, 위탁 등을 행한 경우에는 제4조의 조치 의무

① 개인사업주나 법인 또는 기관이 제3자에게 도급, 용역, 위탁한 경우

개인사업주·법인·기관이 여러 차례 도급을 줄 때 그 법인 등이 실질적으로 지배·운영·관리하는 사업 또는 사업장에서 도급 등의 업무가 이루어질 때 각 단계의 수급인 및 수급인의 종사자는 해당 위탁 기관의 종사자에 포함되며 법 제4조에 따른 안전 및 보건 확보 의무의 보호 대상이다. 법 제5조는 개인사업주·법인·기관이 실질적으로 지배·운영·관리하는 사업 또는 사업장이 아니어도 그 시설 장비 장소 등에 대해 도급인 등이 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있다면 해당 종사자에 대한 안전 및 보건 확보의무를 부담해야 한다.

② 건설공사발주자의 경우

산업안전보건법 제2조(정의)

10. “건설공사발주자”란 건설공사를 도급하는 자로서 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하지 아니하는 자를 말한다. 다만, 도급 받은 건설공사를 다시 도급하는 자는 제외한다.
11. “건설공사”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사를 말한다.
 - 가. 「건설산업기본법」 제2조 제4호에 따른 건설공사
 - 나. 「전기공사업법」 제2조 제1호에 따른 전기공사
 - 다. 「정보통신공사업법」 제2조 제2호에 따른 정보통신공사
 - 라. 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사
 - 마. 「문화재수리 등에 관한 법률」에 따른 문화재수리공사

발주도 민법상 도급의 일종이지만 발주자는 종사자가 직접 노무를 제공하는 사업 또는 사업장에 대한 실질적인 지배·관리·운영을 하는 자가 아니라 주문자에 해당하는 것이 일반적이다. 건설공사발주자는 건설공사 기간 동안 해당 공사 또는 시설·장비·장소 등에 대해 실질적으로 지배·운영·관리했다고 볼 만한 사정이 없는 한 해당 건설공사 현장의 종사자에 대해 도급인으로 제4조 또는 제5조에 따른 책임을 부담하지 않는 경우가 일반적이다.

③ 시설·장비·장소 등에 대하여 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우

실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우란 중대산업재해 발생 원인을 살펴보았을 때 해당 시설·장비·장소에 관한 소유권·임차권 등 그 밖에 사실상의 지배력을 가지고 있어서 위험에 대한 제어 능력이 있다고 볼 수 있는 것을 의미한다. 도급인의 사업장 내 또는 사업장 밖이라도 도급인이 작업 장소를 제공 또는 지정하고 지배·관리하는 장소(산업안전보건법 시행령 제 11조에 따른 21개 위험장소)에서 작업하는 경우가 아니라도 해당 작업과 관련한 시설·설비·장소 등에 대해 소유권·임차권 그 밖에 사실상의 지배력을 행사하고 있는 경우에는 법 제5조에 따른 책임을 갖는다.

도급인 안전 및 보건조치 의무 위반 시 처벌

도급인의 안전 및 보건조치 의무 위반 시 제재를 강화하여 3년 이하 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금에 처하도록 한다. 안전 및 보건조치 위반으로 근로자 사망 시 도급인에게는 7년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금을 부과하되, 형을 선고받고 형이 확정된 후 5년 이내에 동일한 죄를 범한 경우 그 형의 2분의 1까지 가중 및 200시간 범위에서 산업재해예방에 필요한 수감명령의 병과가 가능하다. (산업안전보건법 제167조(벌칙), 제169조(벌칙), 제174조(형벌과 수감명령 등의 병과))

산업안전보건법에 따른 도급의 제한

- ① 아래 유해·위험 작업은 도급이 금지된다. 다만, ‘일시·간헐적 작업’ 및 ‘수급인의 기술이 전문적이고 사업운영에 필수적인 작업’은 고용노동부 승인을 받아 도급할 수 있다.
 - 1. 도급작업 2. 수은, 납 또는 카드뮴을 제련, 주입, 가공 및 가열하는 작업 3. 허가대상물질(산업안전보건법 제118조제1항)을 제조하거나 사용하는 작업
- ② 급성독성, 피부 부식성 등 물질 취급 등의 유해·위험 작업은(산업안전보건법 시행령 제51조) 고용노동부장관의 승인을 받아 도급할 수 있다.
- ③ 고용노동부장관의 승인을 받아 도급한 경우에는 수급인의 재하도급이 금지된다.
- ④ 사업주는 산재예방 조치를 할 수 있는 능력을 갖춘 자에게 도급해야 한다.

건설기계·장비의 안전한 사용법 알려주세요!

중·소규모 건설 현장에서 사망사고를 일으키는 12대 기인물 중에는 굴착기, 고소작업대, 트럭, 이동식 크레인 등 건설기계·장비가 포함되어 있다. 건설 현장에서 사용되는 건설기계·장비는 위험성이 높아 사용할 때 각별한 주의가 필요하다.

참고자료. 「5대 건설장비 안전점검표」, 안전보건공단

사고 위험이 높은 건설기계·장비

건설 현장에서 쓰는 종류가 큰 기계를 통틀어 ‘건설기계·장비’라고 한다. 어려운 공사를 쉽게 수행하고 공사 기간을 단축하는데 큰 역할을 하는 건설기계·장비는 그만큼 사고의 위험도 높다. 2022년 상반기 중대재해가 적용되는 건설 현장 사망사고 36건 중 19건(52.8%)이 기계·장비에 의해 발생했다. 건설기계·장비 중 불도저·굴착기·스크레이퍼 등은 흙을 파헤치거나 다지는 작업을 하는 토목 공사에 사용되며, 덤프트럭·트럭믹서·지게차 등은 자재 등을 운반하는 용도로, 그레이더·롤러 등은 도로 포장에 쓰인다.

Q. 건설기계·장비를 사용할 때 주의할 점을 알려주세요.
김남*(울산시 중구)

A. 건설기계·장비로 발생할 수 있는 사고는 끼임, 맞음, 넘어짐, 부딪힘 등이 있습니다.
건설기계·장비를 사용할 때는 작업계획서 작성, 작업 장소 확인, 유도자 배치 등 주요 안전수칙을 철저히 확인하고 자격증이 있는 숙련된 작업자가 운전해야 합니다.

주요 건설기계·장비의 사고유형 및 안전수칙

건설기계·장비	설명	주요 사고 유형	작업 시 유의사항
차량탑재형 고소작업대	작업대, 연장 구조물(붐 등), 차대로 구성되며 동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업 위치로 이동시키는 건설기계·장비	- 작업대에서 실족해 개구부로 떨어짐 - 작업대 상승 중 난간과 다른 물체 (건물 등) 사이에 끼임 - 지반 침하 또는 작업대 적재하중 초과로 차량탑재형 고소작업대가 넘어짐 - 붐과 작업대 연결 부분 파단으로 떨어짐 - 붐이 고압선에 접촉되어 감전, 떨어짐	- 작업 구역을 구획 및 통제하고 작업 장소의 지반 상태를 확인함 - 유도자는 장비와 5m 이상 거리를 유지해 배치함 - 작업 시작 전 안전장치, 안전난간을 확인하고 안전대, 안전모 등 개인 보호구를 착용함 - 전담 유도자 신호 없이 운전을 금지함 - 인원을 제한하고 과적을 금지함 - 고압선, 주변 구조물 접근을 방지함 - 아우트리거를 설치함
덤프트럭	차에 실은 짐을 자동적으로 한꺼번에 부릴 수 있도록 짐받이의 밑바닥을 떠받쳐 올리면서 뒤쪽으로 기울어지게 장치한 트럭으로, 자갈·모래·석탄 등을 나르는데 사용	- 후진 중 후진 경보장치 미작동 및 후방 근로자를 확인하지 못해 충돌 - 주행 중 운전자 부주의로 근로자를 치거나 다른 차량과 충돌 - 적재함 위에서 자재 상·하차 중 자재에 맞거나 실족하여 떨어짐 - 주·정차 중 브레이크 미사용으로 차량이 미끄러져 깔리거나 치임 - 굴착 단부 및 경사지 등에서 운전미숙으로 차량이 넘어짐 - 덤프트럭 하부 및 적재함 점검 시 적재함 하강에 의한 끼임	- 후진 경보장치 작동상태 확인 및 진·출입로, 교차로 및 상·하차 장소에 유도자를 배치함 - 유도자는 운전자가 확인할 수 있는 위치에서 신호함 - 적재함 하역 시 상·하차 동시 작업을 금지함 - 적재함을 올린 상태로 운행을 금지함 - 적재함 상승 및 하역작업 이전에 적재함 덮개 안전장치 개방을 금지함 - 주차 및 운전석 이탈 시 주차브레이크 체결 및 고임목을 설치함 - 경사지에 정차할 때 운전석 이탈을 금지함 - 운행 중 핸드폰 사용금지 및 영상 시청을 금지함 - 차량 상부 등 고소 작업 시 안전대, 안전모를 착용함 - 적재함 하부 점검 시 안전지주 또는 안전블럭 설치 후 점검함
이동식 크레인	원동기를 내장하고 있는 것으로서 불특정 장소에 스스로 이동할 수 있는 크레인으로 동력을 사용해 중량물을 매달아 상하 및 좌우로 운반하는 설비로 화물의 기중작업, 화물의 적하 및 적재하는 장비	- 줄걸이 작업 불량에 따른 떨어지는 자재에 맞음 - 붐에 불법 탑승 설비를 부착해 작업 중 연결 부분 파단으로 떨어짐 - 운행구간 근로자 미확인으로 끼임 - 화물 운반 중 자재 사이에 끼임 - 지반침하 등 불안정한 장소에서 불시 작동으로 넘어짐	- 작업 반경 내 근로자의 접근을 금지하고 신호는 유자격자 중 한 사람의 신호만을 따름 - 장비 이동 시에는 붐을 하강시키거나 수축시켜 고정된 후 주행함 - 주행 시에는 스윙 락(Lock)을 걸어둠 - 운행로는 장비의 높이, 폭, 길이를 고려해 선택함 - 정격 하중 초과를 금지함 - 작업 시에는 반드시 아우트리거를 사용 - 권상중량을 높이기 위한 카운터웨이트 중량의 증가를 금지함
지게차	화물 적재 장치인 포크, 램, 승강 장치인 마스트 등이 차의 전면부에 장착된 하역 전용의 특수 자동차	- 운행 중 보행자 또는 근로자와 부딪힘 - 운행 또는 상·하차 작업 중 지게차가 넘어져 깔림 - 운반 중인 화물이 떨어지거나, 세워놓은 화물을 넘어뜨림 - 포크 위에 탑승해 작업 중 떨어짐 - 정비 작업 중 지게차에 깔리거나 끼임	- 운전자의 시야를 가리지 않도록 화물을 적재함 - 필요 시 유도차를 배치하고 운전자는 좌석 안전띠를 착용함 - 요철구간 운행, 과속 급회전을 금지하고 안전운행을 함 - 적재 하중을 초과하거나 편하중이 발생하지 않도록 적재함 - 승·하차석이 아닌 위치에 탑승을 금지함

보고 듣고 체험하며 재미있게 안전을 배우다 초등 오픈스쿨 안전보건교육

한 학생은 “나의 작은 습관이 안전한 사회를 만든다는 것을 깨달았다”고 했고,
또 다른 학생은 “배운 내용을 생활 속에서 실천해 나가겠다”라고 했다. 지난 9월 14일 안전보건공단에서 진행된
‘초등 오픈스쿨 안전보건교육’ 안전에 대한 진지한 고민과 즐거운 체험이 함께 했던 특별한 현장을 소개한다.

글. 박향아 사진. 안용길(도트스튜디오)



울산초등학교 6학년 학생과 함께한 안전보건교육

지난 9월 14일 안전보건공단 연구원 세미나실. 안전교육을 위해 들어서는
울산초등학교 6학년 아이들의 표정에 설렘과 기대가 가득했다. 6월과
7월에 진행된 교육에 참여했던 다른 반 친구들에게 “재미있게 안전을 배울
수 있었다”라는 후기를 들었던 터. 특히 ‘VR로 배우는 안전’은 학생들의
기대감을 높이기에 충분했다.

‘초등 오픈스쿨 안전보건교육’은 안전보건공단이 울산지역 초등학교
학생을 대상으로 울산시 중구청(지자체)과 함께 ‘생애 주기를 고려한
풀뿌리 안전문화 사업’의 일환으로 진행하는 안전교육 프로그램이다.
그동안 초등학생을 대상으로 하는 안전교육이 교통·재난 안전을 중심으로
이루어진 것과는 달리, 이번 교육은 그간 다루지 않았던 산업안전을
포함한다는 점에서 차별성을 가진다.

초등학생에게는 낯선 산업안전을 다루는 만큼, 프로그램은 아이들의
눈높이에서 안전을 보고 듣고 경험할 수 있는 체험형 교육으로 구성되었다.
교육혁신실 심동윤 차장은 “실제 안전사고가 발생했을 때 머리로 이해한
것보다 몸으로 직접 체험하며 배운 것이 도움이 된다”면서 “이번 교육을
통해 아이들이 산업안전이 생활안전과 동떨어져 있지 않다는 것을
이해하고, 더 단단한 안전의식을 갖게 되는 출발점이 되었으면 좋겠다”라는
바람을 전했다.

초등학생들의 창의력과 안전의식

초등학생들에게 안전교육을 진행한 강사들은 초등 안전분야에서 오랜
경력을 가진 베테랑이다. 안전보건공단은 강사들을 대상으로 산업안전
전문화 교육과 교안 검토를 진행, 이번 교육의 완성도를 높였다.

안전은 무엇인지, 생활 속에서 안전에 위협을 느꼈던 경험에 대해 함께
생각해 보는 것으로 교육이 시작됐다. 스마트폰을 보면서 길을 걷다가
넘어졌던 일, 비 오는 날 계단을 뛰어 내려가다 미끄러진 일 등등….

처음에는 장난스레 위험했던 상황을 이야기하던 학생들은 ‘작은 부주의로 인해 얼마나 큰 사고가 일어나는지’를 보여주는 다양한 사례를 접하면서 진지한 표정으로 강사의 설명을 듣기 시작했다.

“옷에 문이 끼면서 다친 적이 있었다”라는 김성민 학생은 “문을 닫기 전에 사람이 완전하게 빠져나왔는지를 확인했다면 이런 사고가 일어나지 않았을 것 같다”면서 “작은 부주의가 사고의 원인이 되는 만큼, 언제 어디서나 안전을 지키기 위해 노력하는 것이 중요하다”라는 소감을 밝혔다.

이어서 학생들의 적극적인 참여 속에서 ‘모둠 활동’이 진행됐다. ‘산업 현장에서 지게차 앞바퀴에 발이 끼이는 사고가 여러 번 발생하는 상황’을 예방하기 위해 학생들이 내놓은 아이디어는 무엇이였을까? ‘발 끼임 주의’ 표지판 설치, 안전 신호등 설치, 사람 앞에서는 지게차가 자동으로 멈추는 기능 개발, 지게차 바퀴에 끼임 방지용 가드 설치, 지게차랑 작업자가 다니는 도로 구분, 육교 설치 등 사고를 예방하기 위한 방안은 물론, 구급 물품 구비 및 인근 병원으로의 신속한 이동을 위한 방안 마련 등 사고 후 피해를 최소화하는 방법까지 다양한 의견에서 학생들의 창의적인 사고와 안전의식을 확인할 수 있었다.

몸으로 배우는 재미있는 산업안전

다음은 강의실을 벗어나 몸으로 안전을 배워볼 시간. ‘산업안전’이 낯선 초등학생들에게는 어려울 수 있을 터. 공단의 교육혁신실 직원들은 학생들이 안전에 대해 쉽고 재미있게 받아들일 수 있도록 VR과 교육시설물 등을 활용한 체험 학습을 준비했다.

굴착기를 정해진 용도 외의 상황에 사용했을 때 발생할 수 있는 낙하물 사고, 산업 현장에서 안전수칙을 지키지 않아 발생하는 이륜차 충돌 사고의 상황을 경험할 수 있었던 VR 체험. 학생들은 “눈앞에 생생하게 펼쳐지는 사고 현장을 보면서, 산업현장에서 안전수칙을 지키는 것이 얼마나 중요한지 알게 됐다”라고 했다.

체험을 위해 만들어진 비계에 직접 올라가 본 김서연 학생은 “안전모와 안전대 등 보호장구를 착용하는 것이 왜 중요한지 알게 됐다”면서 “장래 희망이 경찰관인데 생활 속에서 안전을 지키는 습관을 길러서, 시민들의 안전 또한 지키는 멋진 경찰관이 되겠다”라고 했다.

초등 오픈스쿨 안전보건 교육은 울산지역에서 진행한 4번의 교육을 바탕으로 프로그램을 보완하여 내년부터 전국 초등학생으로 확대할 예정이다.



미니 인터뷰



울산초등학교 6학년
윤지미 학생

솔직히 처음에는 안전교육이라고 해서 지루하지 않을까 걱정했었는데, 다양한 체험을 통해 즐겁게 안전을 배울 수 있었습니다. 특히 비계에 직접 올라갔을 때는 실제 건설 현장에 와 있는 것처럼 흥미로웠습니다. ‘안전 수칙을 잘 지킨다면 어느 곳에서도 안전할 수 있다’는 것도 알게 되었고요. 나중에 어른이 되어서 일을 하게 됐을 때, 오늘 보고 듣고 경험했던 내용을 떠올리지 않을까요? 저희 아버지께서도 매일 산업 현장으로 출근을 하시는데, 앞으로는 ‘안전하게 잘 다녀오세요’라고 인사할 거예요.

코로나19 상황을 겪으면서 마스크를 쓰고 손을 씻는 일이 자연스레 습관이 되었죠. 산업안전 역시 어려서부터 접하면서 친숙해지는 경험이 필요합니다. 아이들이 생활 안전과 산업안전이 다르지 않으며, 어느 곳에서도 안전을 최우선으로 여기는 것이 중요하다는 것을 배우고 안전을 습관화하는 것이 중요하죠. 아이들이 쉽게 이해하고 공감을 끌어낼 수 있도록 교육을 구성하기 위해 노력했는데요. 아이들이 생활 속에서 느낀 위험 요소들을 적극적으로 이야기하고 창의적인 아이디어를 내는 모습을 보면서, 오히려 제가 많은 것을 느끼고 배우기도 했습니다.



이수정 강사



울산초등학교
홍순원 교사

이번 교육은 그동안 학생들이 접하지 못했던 ‘산업안전’에 대해서 배운 좋은 기회였다고 생각합니다. 자신이 생활하는 공간뿐만 아니라 다양한 산업 현장의 안전에 대해 배움으로써 폭넓은 사고를 하게 될 거라 기대되고요. 무엇보다 직접 보고 듣고 경험할 수 있는 체험형 교육이기에, 아이들이 더 흥미를 느끼고 즐겁게 배울 수 있었다고 생각합니다. 안전은 습관이라고 하죠? 앞으로도 다양한 교육을 통해 학생들이 생활 속에서 자연스럽게 안전을 실천할 수 있도록 꾸준히 관심을 가지고 지도하겠습니다.

교육혁신실 조선욱 부장

공단에서는 생애 주기에 따른 안전교육을 진행하고 있습니다. 특히 초등학생 때 배운 내용은 가치관 형성에 큰 영향을 미치는 만큼, 아이들의 눈높이에 맞는 안전 교육을 꾸준히 시행해왔죠. 보통 ‘초등학생 안전보건교육’은 교통·재난 안전을 위주로 진행되는데 이번에는 산업안전에 관해 배울 수 있도록 기획되었습니다. 산업안전이 생활안전과 다르지 않다는 것을 알기 쉽게 교육해 아이들의 안전의식이 높아지는 기회가 되었다고 생각합니다. 앞으로도 체험형 교육을 통해 아이들이 재미있게 안전을 배우고 일상에서 더 안전한 생활을 할 수 있었으면 좋겠습니다.



공문서 접수, 이제 문서24로 편하게 신청하세요!

글·그림. 이수중



우선 문서24 홈페이지에서
(open.gdoc.go.kr)
회원 가입을 해주세요



문서24에서 공문을 작성하고
제출해주세요.



작성에 필요한 서식은
문서24에 준비되어 있으니
바로 작성 가능합니다!



공단에서 오는 회신 문서도
문서24를 통해 확인할 수 있어요!



문서24는 모바일 문서24 [m.open.gdoc.go.kr]를
이용해서 언제 어디서나 모바일 기기로
공문서 처리 현황 및 회신 결과를 확인할 수
있어요!



그리고 문서24에서 공문 서식 검색 및
SW없이도 작성 가능한 '웹 서식'을 제공해주기
때문에 별도의 서식을 준비할 필요가 없어요.




이 밖에도 산업재해를 확인서, 공정안전
보고서 심사 등 공단에 제출해야 하는
모든 문서 접수가 가능해요.

어때요? 어렵지 않죠?



와! 벌써 회신 공문이 왔구만.
문서24를 이용하니 정말 빠르고
편하네.



편리한 건 물론이고 문서24가 활성화되면
비용 절감 효과도 있다고 하니 더 많이
사용해야겠어요!



국민은 공문 제출을 편하게 하고
공단은 업무 방식 개선으로 행정 효율성을
향상시키는 문서24! 더 많이 사용해주세요~



Safety Note

당신 결의 안전 사수

체계적으로 데이터화하고,
참여를 끌어내는 남다른 보건관리법
서울연구원 남민아 보건관리자

세이프티 현장

발전플랜트 '넘버 원'
안전 사업소를 실현하다
(주)수산인더스트리 대구사업소

필사사이드

설치하고 고치다 다치는
가전제품 설치·수리기사

스마트 테크

사각지대까지 캐치하는
재난감지시스템을 개발한
(주)시큐웍스

안전 히스토리

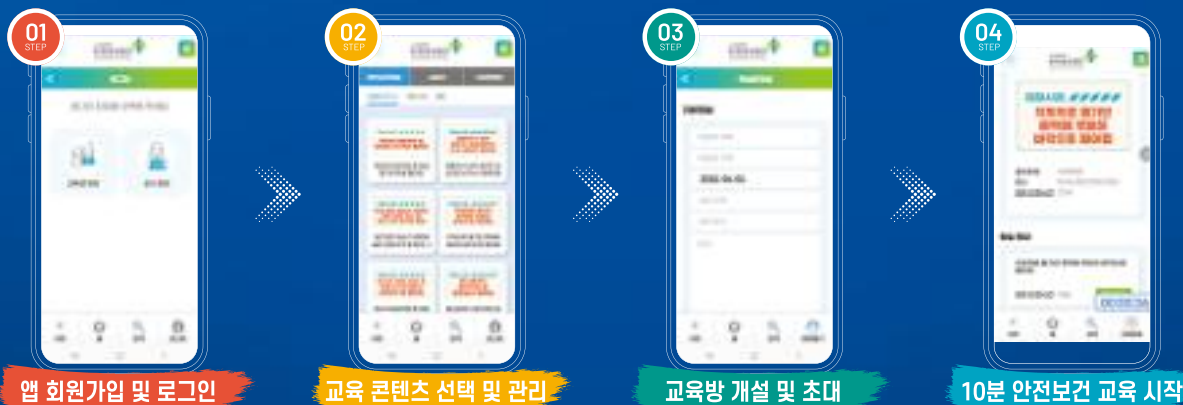
천연가스에 부취제를 넣은 계기가 된
뉴 런던 스쿨 폭발사고

콘텐츠 스토리지

과로 예방에 활용하세요!

위기탈출 안전보건 앱

※ 앱 플레이스토어(안드로이드),
앱스토어(iOS)에서 '안전보건공단' 또는
'위기탈출 안전보건'을 검색하세요.



※ 교육 이수 내역 확인은 아래의 주소를 통해 확인 가능합니다.
<https://m.kosha.or.kr:4433/kscms/edu>

체계적으로 데이터화하고, 참여를 끌어내는 남다른 보건관리법

서울연구원 남민아 보건관리자

지금까지 각 사업장의 보건관리 방법이 비슷해 보인다고 생각했다면 남민아 보건관리자의 ‘남다른 체계성’을 배워봐도 좋다. 그녀에게 서울연구원 보건관리자로 부임한지 꼭 1년 만에 ‘중대재해처벌법 대비 신규 보건관리자를 위한 업무체계 수립’을 완성하며 안전보건교육훈련 경진대회에서 대상을 거머쥔 비결을 들어보았다.

글. 이선주 사진. 안용길(도트스튜디오)

체계를 알면 전체가 보인다

매년 7월 첫째 주 산업안전보건 강조주간에 열리는 안전보건교육훈련 경진대회는 안전보건 분야의 우수한 강사와 교안을 발굴해 전국 사업장의 자율적인 안전보건교육 체계 구축을 목표로 한다. 여기서 남민아 보건관리자는 ‘중대재해처벌법에 대비한 신규 보건관리자의 사업장 보건관리체계 수립’에 대한 교안을 발표해 고용노동부 장관상을 받았다.

“보건관리의 기준이 되는 법령은 각각의 사업장의 환경과 요건에 맞게 쓰여 있지는 않아요. 수많은 법령 중 우리 사업장에 시급하게 적용해야 할 내용은 무엇이고, 노력해야 할 내용은 무엇인지, 어떤 순서로 보건관리를 해나갈 것인지를 계획하려면 ‘기준’이라는 게 있어야 하는데요. 신규 보건관리자가 스스로 이 기준을 정하는 것부터가 막막할 수 있다는 생각이 들었습니다. 이들을 위한 지침서가 있다면 시행착오를 막고, 각 사업장의 보건관리 수준을 높여 장기적으로는 우리나라 산업 전체의 중대재해 예방에 도움이 될 거라고 생각했어요.” ‘기업활동 규제완화에 관한 특별 조치법’ 시행 이후



증가한 신규 보건관리자의 고충을 단박에 읽어낸 남민아 보건관리자는 사업장 현황 파악 방법, 업무 분장과 시간 분배, 시행주체 선정법 등 업무체계를 만들어가는 과정들을 일목요연하게 정리해 ‘중대재해처벌법 대비 신규 보건관리자를 위한 업무체계 수립’을 완성했다. 신규 보건관리자들이 어떻게 보건관리 업무를 이끌어가야 하는지 방향성을 수립할 수 있도록 한 교안이다.

“한 명의 보건관리자가 전체 직원의 건강을 잘 보살피려면 업무체계를 갖추는 게 가장 중요해요. 체계가 잡히면 보건관리자로서 해야 할 일들, 즉 ‘실체’가 눈에 들어와요. 효율적으로 일할 수도 있고요. 대부분의 사업장 보건관리자는 혼자서 근무하는 경우가 많아 체계를 수립하는 게 무엇보다 중요합니다. 전체 직원들의 건강을 관리하는 책임을 가진 자리이니깐요.”

수치화하면 더 건강해진다

서울연구원에서 보건관리자로 일한 지 이제 1년. 그녀가 보건관리체계를 빠르게 파악하고 구축할 수 있었던 것은 간호사 이력과 더불어 300인 이하 사업장의 보건관리를 지도하는 ‘보건관리 전문기관’에서 지도 업무를 맡아본 경험이 있기 때문이다. 저마다 다른 조건을 가진 사업장별 보건활동을 지도하면서 효율적인 관리체계를 일상처럼 고민해 볼 수 있었던 것. 이 고민의 결과물들은 현재 서울연구원에서만의 특화된 평가도구와 건강지표로 개발되어 사용되고 있다.

“서울연구원은 자체적인 기준으로 위험군과 일반군으로 대상을 나누고 강도 높은 개선 조치가 필요한 직원들에게 별도의 건강증진 프로그램을 제공합니다. 정밀작업자와 같은 법정 필수관리 대상자인지, 관리 대상에 속하지는 않지만 본인 스스로가 증상을 호소하는지 등을 종합적으로 고려해서 대상을 선정해요. 사업장의 현황에 맞게 기준을 세워서 위험군 평가항목을 만들고 이것을 도구화하면 문서에 나타나지 않는 직원들의 건강 여부를 더 선명하게 들여다볼 수 있습니다.”

남민아 보건관리자는 평가도구를 자체적으로 개발하는 것에 그치지 않고, 직원의 병가 일수에 근로자 평균 일급을 곱한 값을 회사의 건강지표로 삼고 있다. 수입으로 직접 연결되지 않아서 자칫 당위성을 잃기 쉬운 보건관리 업무의 맹점을 장점으로 전환시키는 노련함이다.

“직원이 아파서 출근을 못했을 때 회사가 감수해야 하는 손해를 ‘병가 일수 X 근로자 평균 일급’으로 수치화했어요. 일 년간의 병가 일수가

많아지면 그만큼 건강지표가 낮아진 거죠. 수치화하면 경영진을 설득시키기에도 좋습니다. 사업장 보건관리를 왜 열심히 해야 하는지 당위성을 갖게 되니까요.”

수치화된 데이터로 근거를 마련하라는 남민아 보건관리자는 직원들의 건강지수를 매년 통계화하고 그 결과에 따라 다음 년도 계획을 수정하고, 프로그램을 정비한다.

참여시키면 자율성이 생긴다

남민아 보건관리자에게는 철칙이 하나 있다. 어떤 프로그램을 계획하든 그 과정 안에 반드시 ‘듣는 시간’을 마련한다. 직원은 물론 노사, 경영진의 이야기를 모두 듣고 이를 수용해 보건관리 프로그램을 만든다. 이런 과정에서 ‘우리 모두가 함께 만든 프로그램’이라는 연대감이 형성된다.

“사람들의 이야기를 듣고 반영하면 함께 고민해서 만든 ‘우리들의 체계’라는 인식이 생겨요. 그러면 보건관리자가 시켜서 하는 게 아니라, 직원들 스스로 애정을 가지고 프로그램에 참여하게 되죠.”

남민아 보건관리자는 체계를 갖춰 나가는 과정에 직원들을 참여시키면 자율성도 생긴다고 강조한다. 수백 명의 건강을 책임지는 보건관리자는 자신의 경험과 역량을 바탕으로 먼저 최선책을 제안할 줄 알아야 한다고 말한다.

“보건관리자가 가져야 할 덕목 중 하나가 ‘적극성’이라고 생각해요. 누군가의 지시나 요청을 받기 전에 스스로 문제를 도출하고 해결책을 먼저 제안할 줄 알아야 해요. 그러려면 늘 공부하고 현안을 파악하려는 자세가 중요하고요.”

‘형식적으로 하지 않는다’라는 다짐을 늘 마음속에 새긴다는 남민아 보건관리자는 오늘도 서울연구원 곳곳을 살피며 직원들의 이야기에 귀를 기울인다. 이 과정에서 파악한 직원들의 목소리는 또 다른 보건사업을 마련하는 근거가 될 것이다. 체계를 갖추고, 객관화와 수치화를 통해 타당성을 마련하고, 직원들의 참여를 통해 자율형 프로그램으로 안착시키는 그녀의 노련함이 특별해 보이는 이유는 체계 안에서 쉽 없이 굴러가는 유연성 때문이 아닐까. 그녀의 남다른 보건관리체계 안에서 연구의 깊이를 더하고 있는 서울연구원 사람들의 건강지수는 오늘도 이상무다.



서울연구원 남민아 보건관리자가 추천하는 안전보건관리 TIP

진입장벽 낮추기

새로운 사업을 진행할 때 익명성을 보장해 주면 직원들의 적극적인 참여가 가능해진다. 전 직원을 대상으로 진행 중인 걷기 챌린지 프로그램 역시 ‘모두 함께하는 분위기’를 만들기 위해 매주 1·2·3 등을 선정하고 순위권의 익명 닉네임은 캐릭터로 제작해 게시판에 공지한다.



다양한 평가도구 사용하기

기업건강증진지수[EHP], 고객응대 업무환경 평가 등 안전보건공단에서 제공하는 다양한 평가도구를 활용하면 사업장 현황 파악은 물론 개선의 근거로 삼을 수 있다. 특히 건강증진활동 우수사업장의 자가평가 문항은 건강증진 활동의 수준에 따라 배점이 다르기 때문에 업무기준으로 삼기에도 손색이 없다.



사업 객관화하기

다양한 보건사업 운영을 위해 추진 근거의 객관화는 필수다. 국가, 지자체 등의 유병률 통계와 우리 회사의 통계를 비교하여 사업의 필요성을 어필해 보자. 사업 객관화를 통해 수립된 프로그램은 감정노동 보호 프로그램, 금연 프로그램 등이 있다.



자원 확보하기

내·외부 자원이 많아질수록 보건관리자는 직원들의 건강을 보다 폭넓게 고려하고 생각할 수 있게 된다. 건강관리실, 체력 단련실, 보건관리시스템 등의 내부 자원과 보건소, 지자체 산하 센터, 안전보건 관련 협회 산하 센터 등의 외부 자원을 십분 이용하자.



미니 인터뷰

서울연구원은 1992년 개원해 사회, 교통, 경제, 안전 등 서울의 도시문제를 효율적으로 해결하기 위해 다양한 분야의 전문가들이 연구를 진행합니다. 어떤 공공사업이든 서울연구원에서 시작한다고 해도 과언이 아닌데요. 청계천 복원사업의 타당성 조사, ‘대중교통 환승 개념’도 서울연구원에서 초석을 마련했습니다. 서울시민들의 안전과 편의에 직결되는 정책들의 첫 단추를 꿰는 곳인 만큼 서울연구원의 직원들은 직무 스트레스에 노출되기 쉽습니다. 책상에 앉아 연구하는 시간이 길기 때문에 근골격계 질환이나 뇌·심혈관계 질환 관리의 요구도가 높고요. 하지만 남민아 보건관리자가 부임한 이후부터는 걱정을 덜었습니다. 짧은 시간에 본인의 업무뿐 아니라 연구진들의 업무를 파악하고, 문제점을 찾고 대안을 제시하더라고요. 다양한 평가도구를 이용해 사업의 타당성을 마련해오니 경영진 입장에서도 안 할 이유가 없죠. 보건관리자 경력 1년 만에 안전보건교육훈련 경진대회에서 대상까지 수상했으니, 앞으로가 더 기대됩니다. 남민아 보건관리자가 만들어갈 안전한 일터에 경영지원팀도 힘을 한껏 보태겠습니다.



송영섭 경영지원팀장

발전플랜트 ‘넘버 원’ 안전 사업소를 실현하다 (주)수산인더스트리 대구사업소

발전플랜트 종합 솔루션 기업으로 이름난 (주)수산인더스트리는 전국의 여러 현장을 운영하며 철저한 위험성평가의 실천으로 무사고 행진을 이어가는 것으로도 유명하다. 안전관리의 ‘본(本)’이라 할 수 있는 (주)수산인더스트리의 모범적인 안전관리 현장을 찾아 그 이유를 들어보았다.

글. 임지영 사진. 안용길(도트스튜디오)

대구시 5분 1의 전력을 책임지는 열병합발전소

발전 시설 분야에서 우수한 기술력을 자랑하고 있는 (주)수산인더스트리. 지난 1983년 창립한 이후 국가기간산업인 석유화학, 시멘트, 제철 등 다양한 플랜트 설비 공사를 수행하며 사업 확장을 도모하고 있다. 여러 플랜트 설비에서 입증된 (주)수산인더스트리의 기술력만큼이나 눈에 띄는 것은 철저한 안전관리활동이다. 각 현장마다 안전관리자를 배치해 안전한 작업 분위기를 조성하는 것은 물론, 자체적인 안전관리 매뉴얼을 수립해 현장의 모든 근로자들을 대상으로 철저한 교육을 진행하고 있다. (주)수산인더스트리 대구사업소(이하 대구사업소) 역시 꼼꼼한 안전관리활동으로 정평이 나있다. 대구사업소가 위치한 곳은 대구시 동구 울암동의 열병합발전플랜트다. 원청업체인 대구그린파워가 운영하는 이 시설은 대구시 전체 전기 소비량의 21%에 해당하는 하루 약 900만kWh의 전기를 생산하고 있다. 또한 하루 최대 5200Gcal/h의 열을 생산해 대구혁신도시에 위치한 주택단지와 공공기관에 전량 공급하고 있다.



대구사업소 조인현 소장은 “28명의 (주)수산인더스트리 직원들이 이곳에서 열병합발전플랜트의 전반적인 정비 업무를 수행하고 있으며, 발전설비의 주기적인 예방점검 및 정비, 돌발 장애 시 복구와 지원, 기술 및 안전 관리 등을 담당하고 있다”고 전했다.

위험이 상존하는 복합설비, 특별한 안전관리가 필요하다

대구사업소가 담당하는 시설은 전기와 열을 동시에 생산하는 열병합복합발전소다. 가스터빈과 증기터빈, 배열회수보일러, 수처리 시설, 냉각탑 등 기본 설비를 비롯해 복합발전설비의 특성상 수많은 펌프와 복잡한 배관시스템으로 얽혀 있다. 따라서 설비를 운영하고 유지보수하기 위해서는 고도의 기술력과 함께 철저한 안전관리 활동이 필요하다. 대구사업소 이충수 대리는 복합설비를 관리하기 위해선 특별한 경각심이 필요하다고 말한다.

“일반적으로 터빈과 고압펌프 및 전동기를 분해 정비할 때 사고 발생률이 높습니다. 설비가 거대하고 중량이 무거워 인양작업을 할 때 위험요소가 동반되고, 배열회수보일러를 정비할 때 작업자들에게 고온, 고압의 증기가 노출될 수 있는 위험성이 있어요. 여기에 보일러 내부의 밀폐된 작업환경과 수처리공정 시 염산 및 가성소다 등에 의한 노출사고, 고소작업에 따른 추락, 보일러 배관 용접 시 화재 위험 등 작업장 곳곳에 사고의 위험성이 상존하고 있기 때문에 작업자들은 항상 안전수칙을 철두철미하게 준수하며 일하고 있습니다.”

대구사업소의 안전관리활동은 위험성평가 우수사례 대상으로 선정되어 그 노력을 인정받았다. 대구사업소의 모범적인 안전관리활동은 ‘위험성평가’를 중심으로 시작된다. 위험성평가는 주변 환경, 작업방법, 기기정보, 돌발 공정 등 크게 네 가지 항목 위주로 세분화했다. 해당 작업자가 각 작업 단계를 설정하고 대상 기기의 위치에 따른 고소·밀폐·협소 공간 등 작업환경 요소를 작성한 후 기기 이력카드를 활용해 해당 설비의 용량이나 중량을 한눈으로 확인할 수 있도록 한 것이다. 설비의 특성에 따라 문제점이 다양하게 발생할 수 있는 점을 고려해 각기 알맞은 작업 방법을 구분하도록 했으며, 돌발 공정을 수기로 작성하고 추가 기기 정보의 작성란을 만들어 향후 정기 위험성평가를 위해 적극적으로 반영하고 있다. 완성된 위험성평가서는 유해위험작업계획서 작성 시에 활용된다. 작업회의 및 TBM(10분 안전미팅) 활동, 유해·위험 단계를 대비해 관리감독자가 위험성평가를 반드시 확인하는 절차를 진행하는 등 사전에 안전사고를



예방할 수 있도록 조치하고 있다. 위험성평가를 실시할 때는 유효성 검토와 정기평가를 작성해 기존의 문제점을 명확히 검토할 수 있도록 한다. 1차로 내부 팀원들과 회의를 통해 작성한 후에는 2차로 발주사와 대구사업소 담당자들의 합동 리뷰를 통해 의견을 수렴해 보강하는 한편, 3차에는 발주사 안전관리실의 검토를 얻어 위험성평가를 최종 확정하고 있다.

안전관리의 핵심은 현장의 긴밀한 소통

“체계적인 안전관리 프로세스는 발주사와의 소통을 원활하게 하고 현장의 안전문화를 조성하는 효과로 이어졌습니다. 작업자의 의견을 청취해 세밀한 부분을 개선하고, 발주사와 함께 모든 직원들이 안전교육을 진행하며 현장의 전반적인 안전관리 역량을 끌어올릴 수 있게 된 것이죠. 대구사업소에서는 매월 ‘안전의 날’을 지정해 안전교육과 합동점검, 안전공감회의, 안전 제안, 무재해 포상 등 다양한 프로그램을 벌이며 현장의 긴밀한 소통과 안전의식을 더 강화하고 있습니다.”

조인현 소장은 안전관리 수준을 더욱 끌어올리기 위한 다양한 계획을 세우고 있다고 말한다. 안전문화 확산을 위한 참신한 안전행사를 개최해 제안자에게 성과금 지급, 안전전문가를 초빙한 특수교육 개최, 사업소 간 안전패트를 운영으로 고위험 시설의 면밀한 파악, 코로나19에 따른 전문의료기관의 보건관리활동 시행 등 꾸준한 안전보건활동을 지속할 예정이다. 중대재해처벌법 시행으로 현장의 안전관리 능력이 요구되는 분위기 속에서도 대구사업소는 큰 걱정이 없어 보인다. 작업자들의 의견을 수시로 청취하고 잠재 위험요소를 찾아 개선하기에 대구사업소는 최상의 안전한 환경을 유지하고 있다. 그럼에도 조인현 소장은 혹시나 모를 안전사고에 대비해 경각심을 늦추지 않고 있다.

“저희 현장에서는 작업자들과 원활한 소통을 하며 유해·위험요인 개선 TF활동을 하고 있습니다. 화재·소방 훈련뿐 아니라 떨어짐, 화상, 화학물질 노출 등 중대 사고를 가정한 대응 훈련을 수시로 진행하며 긴장의 끈을 놓지 않고 있어요. 직원들 모두가 안전관리책임자라는 생각으로 최선을 다하는 중입니다.”

대구사업소의 목표는 (주)수산인더스트리에서 안전관리를 가장 잘하는 1등 사업소가 되는 것이다. 대구사업소는 (주)수산인더스트리는 물론, 전국의 발전플랜트가 벤치마킹할 모범사례가 되기 위해 안전바이블을 쌓아가고 있다.



㈜수산인더스트리대구사업소의 안전보건 TIP



중대재해 ZERO 목표 실천

안전계획을 수립할 때 법정사항에 따른 안전행사 및 안전교육을 실시한다. 매년 근로자들이 참여하는 안전 전문 사회교육을 이수하여 안전관리 역량을 높이고 있다. 현장에서 중대재해사고가 발생하지 않도록 화학물질 노출 대응 훈련, 밀폐공간구조훈련 등 다양한 교육으로 안전의식을 고취시키고 있다.



무재해 프로그램 핵심 3가지

무재해 프로그램 3건을 중심으로 현장에서 발생한 사고가 발생하지 않도록 대비하고 있다. 잠재적 위험 개선을 위한 TF구성회의, SNS를 통한 근로자의 의견을 공유하는 TBM 활성화 프로그램, 안전이슈를 발굴해 토론을 유도하는 안전뉴스 캠페인 등을 펼치고 있다.



안전문화 확산을 위한 프로그램

㈜수산인더스트리 사업소 간의 안전 멘토링과 사례 공유, 사업소의 문제점을 찾아 개선하는 전사 안전관리자 회의, 발주사와 함께 모든 작업자들이 참석하는 합동훈련, 안전공감회의 등으로 안전문화를 확산시키고 있다.



최고의 안전관리시스템 '위험성평가'

대구사업소 직원들이 이구동성으로 말하는 가장 좋은 안전관리시스템은 '위험성평가'다. 작업 전 현장의 위험도를 파악해 조치할 수 있는 작업구역 사전조사는 사전에 위험요소를 제거하고 안전관리자와 안전보건 책임자의 면밀한 검토 후 발주사의 승인을 얻는 면밀한 과정이 진행된다. 이렇듯 발주사와 협력업체의 유기적인 노력은 근로자들의 안전을 보장하는 가장 중요한 요소다.

㈜수산인더스트리대구사업소 직원들이 생각하는 '슬기로운 안전생활'은?



김우중 파트장 - 발전소 경상정비

안전을 위해 꼭 지켜야 할 3가지가 있다고 생각합니다. 첫째는 가장 기본적인 작업 표준과 안전수칙을 지키는 것, 둘째는 보호장비 착용, 셋째는 가장 중요한 팀원들 간의 '소통'입니다. 가장 단순하지만 가장 확실한 방법이기 때문에, TBM 활동을 통해 직접 팀원들과 소통 및 안전 경각심을 강조하고 작업에 참여하고 있습니다.



박성복 파트장 - 계측제어설비 경상정비

현장업무 특성상 항상 안전에 대해 많은 고민을 하게 됩니다. 이 정도면 안전할까, 다른 조치는 필요하지 않을까, 더 안전한 방법은 없을까? 안전은 발전소 정비를 하면서 팀원들 및 사업소 직원들의 건강과 웃음을 유지하는데 꼭 필요한 요소라고 생각합니다. 아는 만큼 느끼고, 느낀 만큼 보이는 안전. 안전에 대한 지식의 크기를 키워 동료의 안전은 물론, 현장의 안전을 행길 수 있도록 하겠습니다.



김우남 과장 - 기계정비

월간 '안전교육'이 큰 도움이 되고 있습니다. 소장님과 안전담당자가 매달 교육을 통해 안전에 대해 한 번 더 고취시키고 있습니다. 제게 안전은 '산소'입니다. 살아가면서 잘못 느끼지만 삶에서 제일 중요하듯, 안전 또한 잘못 느끼지만 현장에서 없어서는 안 될 산소 같은 존재라고 생각합니다.



박문규 과장 - 계전팀

전기 설비를 다루는 업무를 하고 있기에 더 철저히 관리하고 있습니다. 전원 파단을 이중, 삼중으로 하며 절차대로 작업을 수행하고 있습니다. '안전은 의무'라는 말은 옛말입니다. 안전은 최고의 권리입니다. 안전이 더욱 강조되는 요즘 같은 시대에 안전은 작업자가 반드시 누려야 할 권리라고 생각합니다.

설치하고 고치다 다치는 가전제품 설치·수리기사

가전제품 설치·수리기사는 업무 중 감전, 떨어짐 등의 다양한 위험과 스트레스에 노출된다. 특히 최근 5년간 (2017~2021) 에어컨 설치·수리 작업 중 발생한 사망사고는 8건, 90일 이상 휴업하는 부상을 입은 중상해 재해는 53건이 발생했다.

참고자료. 「가전제품 설치 및 수리원 교육교재」, 안전보건공단

전기 제품을 다루는 설치·수리기사

가전제품 설치·수리기사(이하 설치·수리기사)는 텔레비전, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 오디오, 전열기구 등의 가전제품을 설치하고, 시운전으로 작동 상태를 확인하며, 오작동 되는 제품의 부품을 교체·납땜 등으로 수리하는 업무를 한다. 이 과정에서 드라이버, 렌치 등의 수동 공구와 각종 전기·전자 계측기, 납으로 각종 전자부품을 용접하는 장치인 전기인두 등을 사용한다. 설치·수리기사는 전자제품의 설치와 수리 업무를 하기 때문에 전기·전자·통신과 관련한 지식과 기술이 필요하다. 전공자라도 다양한 가전제품을 직접 분해·수리하는 경험이 필요하기 때문에 별도의 교육을 받고 근무하게 되며, 주요 가전 회사는 자체 직업훈련원을 통해 자사 제품의 A/S를 담당할 인력을 양성한다. 설치·수리기사는 서비스 센터 내에서 근무하거나 직접 현장에 나가서 업무를 수행한다. 센터 내에서 근무하는 기사는 일정한 근무시간 동안 센터 내에 머물며 방문 고객의 제품을 수리하고, 현장 파견 기사는 고객이 있는 곳으로 출장을 다니며 다양한 작업 환경에서 업무를 처리해야 한다.

직무를 수행하다 발생하는 다양한 위험

설치·수리기사에게 발생하는 위험요인은 감전, 떨어짐, 근골격계 질환 등 다양하다. 설치·수리기사에게 발생한 주요 재해 사례를 몇 가지 살펴보자. 베란다에 있는 세탁기를 수리하던 작업자가 감전으로 사망, 고소작업대에 탑승해 지상 2층 외벽에 에어컨 실외기 배관 연결 작업 중 작업자가 약 4.3m 바닥으로 떨어져 사망했다. 복사기 이전 설치를 위해 사다리를 이용해 공장 2층으로 올라가던 작업자가 떨어져 부상을 입고, 천장형 에어컨 철거 중

작업자가 사다리에서 떨어져 부상을 입는 재해도 발생했다. 업무 수행 중에 발생하는 재해도 있지만, 고객을 직접 응대해야 하는 설치·수리기사의 업무 특성상 감정노동으로 인한 건강 장애가 발생하기도 한다. 서비스에 불만을 가진 고객에게 욕설·폭언 등을 듣거나 서비스가 마음에 들지 않는다며 물건 등을 부수는 폭력을 당하고, 반려견에 물려 상처가 나는 등의 위험에도 노출된다. 불합리한 민원, 업무시간 외 고객이 수시로 연락, 예약시간을 바꾸고 일방적으로 통보, 언론이나 인터넷에 게재하겠다고 협박을 하는 사례 등도 있다.



업무별 위험에 대응하는 안전수칙

구분	안전수칙
제품 상·하차 및 운반	- 중량물 운반 시 대차, 손수레 등을 이용하고 2인 1조 수행함 - 구르고, 넘어지기 쉬운 중량물은 받침대, 지주 등을 이용하고 밧줄 등으로 고정해 운반함 - 수작업으로 물건을 들 때 허리를 펴고 무릎을 굽혀 다리의 힘으로 드는 바른 자세를 취함 - 인력으로 운반할 수 없다면 차량 탑재형 고소작업대 등 특수 장비를 활용함 - 현장 도착 시 중량물의 운반 동선을 확인해 위험 요인을 사전에 파악함
설치·수리	- 사다리는 이동통로로만 사용하고 경작업, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용할 때는 안전모를 착용하고 2인 1조로 작업함 - 작업 전 안전모, 안전장갑 등 개인 보호구를 착용함 - 건물 내에서 접근이 어렵거나 작업 공간이 협소해 떨어질 위험이 있다면 차량 탑재형 고소작업대를 활용함 - 에어컨 실외기 설치 시 난간대 등 설치 장소의 안전성을 확인하고 안전바, 안전로프, 안전대 등의 보호장비를 사용함 - 에어컨 냉매 주입 시 피부 접촉 방지를 위한 안전장갑을 착용하고, 냉매 용기의 임의 개조(소분)를 금지함 - 타공을 할 때는 타공기(드릴)에 장갑이 말리지 않도록 손에 밀착이 잘되는 장갑, 방진 마스크, 파편에 의한 안구 부상 예방을 위한 보안경 등을 착용하고 집진기로 분진 비산을 방지함 - 전기 작업 시 작업 전 전원 차단, 누전차단기 작동 여부 및 전선 피복 상태를 확인함 - 우천 시 건물 외부의 실외기 수리 작업은 금지함 - 용접 작업 시 용접 불반이 사용 및 용접용 보안면·장갑 등 개인 보호구를 착용, 용접 장소 주변의 가연성 물질을 제거, 용접포 사용 및 소화기를 비치함 - 망치·스퍼너·렌치·드라이버 등 수공구는 사용 전 반드시 점검하고 불안정한 것은 사용하지 않으며 용도에 맞게 사용함
고객응대	설치·수리기사 - 설치·수리 서비스 예약을 전화나 문자로 안내할 때는 개인 휴대폰 번호가 노출하지 않도록 업무 폰을 사용 함 - 폭언·폭행·성희롱 등이 발생하면 즉시 벗어나고 관리자에게 연락해 도움을 요청함 - 폭언·폭행·난동 발생 시 자체 요청과 함께 즉시 경고하고, 녹음 사전 고지 및 법적 위반을 공지함 - 위기, 응급 상황이라고 판단되면 현장에서 벗어난 후 경찰에 신고함 사업주 및 관리자 - 폭언·폭행·성희롱 등이 발생해 해당 설치·수리기사가 고객에게 고소·고발, 손해배상 청구 시 회사는 관할 수사기관에 증거자료 제출, 시간 할애, 법률 지원 등 필요한 지원을 함 - 고객의 폭언·폭행·성희롱 등으로 설치·수리기사에게 건강 장애가 발생할 우려가 있다면 심리 상담 등을 받을 수 있도록 지원함 - 설치·수리기사가 고객으로부터 폭언·폭행·성희롱 등을 경험했다면 발생할 수 있는 건강 장애 예방을 위해 이후 다음 서비스 진행 여부의 자율권을 부여함. 해당 사안을 ‘고충처리위원회’에 즉시 보고하고 긴급 회의를 개최해 적절한 조치를 취할 수 있도록 함

사각지대까지 캐치하는 재난감지시스템을 개발한 (주)시큐웍스

기존의 열화상 카메라나 적외선 감지기의 한계를 극복, 안전 사각지대를 없앤 AI 감지시스템이 나왔다. AI 음장센서 기반 재난감지시스템을 개발해 감지시스템의 새로운 페이지를 쓰고 있는 (주)시큐웍스의 박기성 대표를 만났다.

글. 임지영 사진. 안용길(도트스튜디오)

3년 여의 연구 끝에 개발한 혁신 기술

물리적으로 음이 존재하는 공간을 가리키는 ‘음장’ 인식으로 화재, 침입 등의 위험을 감지하는 시스템이 있다. 얼핏 미래 SF영화에나 나올 법한 이 장치를 개발한 기업은 (주)시큐웍스다.

“기존 열화상 카메라나 적외선 감지기의 감지한계 각도가 110도인데 360도 서라운드로 업그레이드하고 안전 사각지대를 없앤 게 이 제품의 가장 획기적인 변화입니다.”

(주)시큐웍스는 한국전자통신연구원(ETRI)의 연구소 기업으로 2018년 3월 창업했다. 32명의 직원 중에는 석·박사급 15명이 AI 음장센서를 기반으로 화재와 침입을 동시에 감지하는 시스템을 연구·개발하고 있다. 창업 초기부터 R&D에 집중 투자했다. 본격적으로 제품을 출시한 작년 하반기에는 4.5억여 원의 매출을 달성, 올해는 기아자동차, 한화, LIG넥스원 등에 제품을 공급하며 시선을 모았다. 제품의 강점은 ‘차별화’다. 기존에 범용 되고 있는 센서인 열·연기 감지기는 화재가 발생한 후 대류 온도의 임계점에 도달해야 감지되기 때문에 안전에 한계가 있다. (주)시큐웍스는 3년 여의 연구 끝에 AI 음장센서 기반의 디지털 방식 감지 센서를 개발·상용화에 성공했다. 제품의 우수성과 혁신력을 인정받아 올해 제5회



안전신기술공모전에서 재난안전 분야 최우수상을 수상했다. 또한 관련 특허 등록만 6건, 특허출원 7건, 상표등록 3건, 디자인 등록 3건 등 수많은 지식재산권을 출원·등록했다.

감지각도 360도 감시 사각지대를 없앤 획기적 시스템

“2021년에만 약 3만 6천 건의 화재로 2,100여 명의 인명 피해와 1조 1천억여 원의 재산피해가 발생했습니다. 또한 도색이나 시공과정에서 발생하는 유독가스로 근로자가 죽거나 다치는 피해가 자주 발생합니다. 소방법이나 중대재해처벌법의 법적 준수만을 위한 장치가 아니라 생명과 재산을 담보하는 보다 근본적인 안전을 추구하는 장치를 개발하고자 했습니다.”

‘AI 음장센서 기반의 재난감지시스템’은 크게 AI 음장센서 서버, 모니터링 시스템으로 구성된다. AI 음장센서는 다시 마이크, 스피크, 신호처리부 등 세 파트로 구성된다. 원리는 의외로 간단하다. 특정 공간 내에 사람이 이동하거나 온도가 바뀌면 음장이 바뀌는 원리로 해당 공간 안에서 스피커를 이용해 비가청(사람이 들을 수 없는 소리) 음장을 형성한다. 내장된 마이크를 통해 화재나 침입 발생 시 변화되는 음장을 감지해 변화 패턴을 분석하고 관제시스템이나 앱(App)을 이용해 사용자에게 알린다.

AI 음장센서는 온도 및 움직임으로 발생하는 음장의 패턴 변화를 정확히 분석·감지한다. 또한 소리의 반사 및 회절성(파동의 전파가 장애물 때문에 일부 차단되었을 때 장애물의 그림자도 파동이 전파하는 현상)을 이용해 사각지대 없이 360도 전체를 감지할 수 있고 차폐물(遮蔽物) 후면의 화재·침입에도 대응할 수 있다. 1초에 약 340m 이동하는 소리의 스펙트럼 패턴을 분석해 감지 속도가 빨라 침입 시도단계 또는 화재 전조증상 단계에서도 위험 감지가 가능하다. 주파수별 음압에 차이를 두어 소음에 의한 주파수 간섭을 방지하고, 애완동물의 움직임에 반응하지 않도록 음장 패턴을 분리시켜 센서의 신뢰도를 향상시킨 점도 돋보인다.

안전사회 이룩을 위한 위험 제로를 꿈꾸다

“우리 회사는 세계 유일의 원천 기술을 보유하고 있습니다. 현재 이 시스템은 상가나 주택의 화재·침입 감지시스템 및 기계실, 배전반 등 전기위험시설의 초기 화재 예방 시스템으로 활용되고 있습니다. 최근에는 화재·폭발 위험이 있는 전기차 배터리 생산·보관시설에도 구축을 협의 중입니다.”

(주)시큐웍스는 여기서 한발 더 나아가 여성 1인가구, 독거노인가구의 안전 및 응급상황을 모니터링하는 생활안전시스템, 유해가스감지센서 및 적외선 센서 등과 융합해 건설 현장 내 재난안전관리시스템으로 활용할 수 있도록 할 계획이다. 뿐만 아니라 국방 분야에서는 구타 및 성추행 예방 등 병영생활 개선을 위한 시스템으로도 공급을 준비하고 있다.

VOC(휘발성 유기 화합물)·적외선 융복합 시스템부터 매립형 스피커 융복합 시스템, 피난유도등형 제품, AI블루투스 스피커 융복합 제품, IoT 가전 및 스마트 가전에 융합해 사용할 수 있는 초소형 ‘시스템 온 칩’까지 (주)시큐웍스의 안전기술은 다양한 공간과 환경, 사용자를 넘나들고 아우를 계획이다.

“많은 사람들이 행복을 삶의 우선적 가치로 둡니다. 하지만 안전 없이 행복이 존재할 수 있을까요? 안전은 행복을 비롯한 모든 가치를 실현하게 해주는 밑바탕입니다. 그 기본을 탄탄히 하기 위해 앞으로 생활 속에서 더욱 안전할 수 있는 방법을 연구하겠습니다.”



AI 음장센서 기반 재난감지시스템

천연가스에 부취제를 넣은 계기가 된 뉴 런던 스쿨 폭발사고

1937년 3월 18일 텍사스 주에 있는 뉴 런던 스쿨에서 천연 가스 누출로 폭발사고가 발생했다. 학교에는 500여 명의 학생과 교사 40명이 모여 있었는데 이 폭발로 수많은 사람이 목숨을 잃었다. 확인된 사망자만 최소 295명이었고, 잔해에 깔려 손상된 시신까지 합하면 더 많을 것으로 추정되었다. 학생은 130명만 살아남았고 서른 가족이 2명 이상의 아이를 잃어 미국 역사에 남을 사고였다.

뉴 런던 스쿨은 1932년 당시 약 100만 달러(한화 약 13억 원)의 거금을 들여 초등학교부터 고등학교까지 세웠다. 대공황 시대였지만 텍사스 러스크 카운티에서 유전이 발견되면서 학부모 대부분이 석유 시추 인부였기 때문에 뉴 런던 스쿨은 미국에서 부자들이 가장 많이 다니는 학교로 유명했다. 하지만 학교를 지으면서 돈을 아끼기 위해 원래 건축설계를 무시하고, 증기 보일러 시스템 대신 빌딩 전체에 가스히터를 설치했다. 1937년에는 월 300달러를 아끼기 위해 교육위원회에서 천연가스 공급 계약을 취소하고, 지역 가솔린 회사의 잔류 가스 라인에 파이프를 몰래 설치해 사용했다. 이 과정에서 천연가스가 건물 내로 새어 들어왔지만, 무색무취였기 때문에 아무도 눈치채지 못했다.

학교에 가스가 가득 차 있던 사고 당일 오후 3시경 누군가 플러그에 코드를 꽂자 스파크가 튀면서 가스에 불이 붙어 순식간에 폭발이 발생했다. 건물의 벽이 무너져 내리면서 학생과 교사가 콘크리트와 철근 덩어리에 깔려 다치고

죽었다. 폭발로 생긴 불기둥이 77m였고, 폭발음은 6.4km 밖까지 들렸으며, 2톤짜리 콘크리트 덩어리가 60m까지 날아간 어마어마한 사고였다. 학부모, 석유 채굴 인부들, 병원, 미공군부대도 구조를 도왔고, 사고 발생 후 17시간 동안 구조 작업이 진행됐다.

이 사고는 천연가스에 부취제를 넣는 계기가 되었다. 부취제는 가스의 누출을 빨리 알아챌 수 있도록 천연가스에 첨가하는 냄새가 강한 화학물질(황화합물, 메르캅탄류)이다. 환경오염을 일으키거나 인체에 유해한 독극물 또는 폭발성이 높은 가연성 가스에는 부취제를 넣도록 법으로 정해 가스 누출의 위험에 대비하고 있다.



과로예방에 활용하세요!



연구보고서

과로사(과로자살)
예방을 위한 정책 연구



책

뇌·심혈관질환의
직업적 위험 요인 이해



OPS

일터에서의 스트레칭



OPS

뇌·심혈관질환 예방



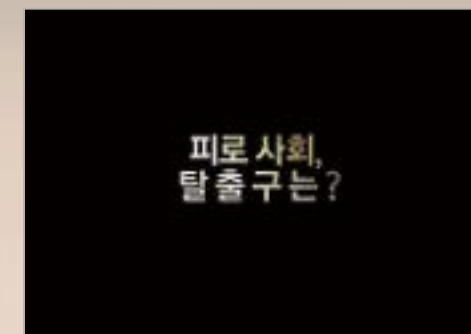
OPS

직무 스트레스 관리



포스터

스트레칭 방법



동영상

피로사회 탈출구

다운로드 방법

안전보건공단 홈페이지
(www.kosha.or.kr)
▶ 자료마당 ▶ 통합자료실
▶ '과로', '뇌심혈관 질환', '스트레칭',
'휴게시설', '스트레스' 키워드 검색



택배로 받는 방법

미디어 현장배송 홈페이지
(media.kosha.or.kr/main)
▶ 사업자등록번호로 로그인
▶ 필요한 콘텐츠 주문
▶ 택배 수령(자료비 무료, 택배비 착불)



근로자를 위한 근로복지공단어린이집

아이들의 꿈과 희망을 키워주는
근로복지공단 37개 어린이집에서
새학기 새친구를 모집 합니다.



📅 근로복지공단 어린이집 모집기간

10월 중순 ~ 11월 말

* 모집일정은 어린이집별로 상이할 수 있으며, 아래 해당 어린이집으로 문의바랍니다.

🔔 근로복지공단 어린이집 입소자격

3개월이상 근로한 대한민국 근로자의 영유아 자녀

* 어린이집의 충원률 등에 따라 비근로자의 자녀도 입소가 가능할 수 있습니다.

💡 근로복지공단 어린이집의 장점

01 성장관리

체계적인 성장관리로 튼튼하고 건강한 어린이로 만듭니다.

02 영양관리

영양높고 신선한 재료를 청결하게 요리하여 우리 영유아에게 즐거운 식사를 제공합니다.

03 안전관리

안전한 실내외 환경속에서 영유아의 안전을 지킬 수 있는 능력을 길러 줍니다.

04 교육관리

37개 어린이집 노하우와 장점으로 만들어진 공단어린이집 보육프로그램을 제공합니다.

📍 근로복지공단 어린이집 위치

구분	어린이집명	전화번호	주소	구분	어린이집명	전화번호	주소
서울	강서	02-2690-2600	서울특별시 강서구 강서로33가길 42	충남	계룡	042-841-0025	충청남도 계룡시 두마면 대살남북로 177
	공달래	02-2646-7142	서울특별시 강서구 공달래로53길 30-20		천안	041-577-4321	충청남도 천안시 서북구 미라13번길 25
	등촌	02-2659-3370	서울특별시 강서구 강서로56나길 128	대구	대구	053-563-5172	대구광역시 서구 서대구로17길 28
	마포	02-322-7333	서울특별시 마포구 연남로 49-1		경주	054-746-0774	경상북도 경주시 토룡길6번길 7
인천	모아래	02-865-7220	서울특별시 금천구 가산로9길 35	경북	영주	054-634-7188	경상북도 영주시 향교길108-5
	남동	032-465-5885	인천광역시 남동구 서창동 독곡로 80-1		포항	054-291-1020	경상북도 포항시 남구오천읍 해병로 387
	송도	032-859-7070	인천광역시 연수구 센트럴로 420	부산	부산	051-311-7204	부산광역시 사상구 사상로 255
	인천	032-563-1963	인천광역시 서구 송학로197번길 20-10		울산	052-295-6975	울산광역시 북구 동대13길 6
경기	고양	031-979-0234	경기도 고양시 덕양구 중앙로468번길 85	울산	울산명촌	052-288-5222	울산광역시 북구 명촌3길 25
	군포	031-458-2327	경기도 군포시 당산로 190		창원	055-266-0291	경상남도 창원시 성산구 대암로 32-15
	부천	032-672-1727	경기도 부천시 원미구 수도로206번길 54-14	경남	진해	055-544-5556	경상남도 창원시 진해구 진해대로776번길 35
	수원	031-254-1865	경기도 수원시 장안구 정조로1088번길 25	광주	광주	062-945-1004	광주광역시 광산구 빛동8로 24
	시흥	031-403-6637	경기도 시흥시 수왕안길 25		광양	061-791-3350	전라남도 광양시 중동2길 28
	안산	031-491-4210	경기도 안산시 단원구 백성길 26	전북	군산	063-465-1606	전라북도 군산시 칠성4길 103
강원	화성	031-376-1126	경기도 화성시 동탄기흥로 593-32		임실	063-644-5333	전라북도 임실군 임실을 동황6길 7-1
	동해	033-535-7455	강원도 동해시 생실3길 21		전주	063-213-7760	전라북도 전주시 덕진구 민성동로 114
대전	대전	042-628-5581	대전광역시 동구 백룡로5번길 143		정읍	063-538-0251	전라북도 정읍시 수성로 78
세종	세종	044-862-5015	세종특별자치시 조치원읍 새내2길 41	제주	제주	064-723-3020	제주특별자치도 제주시 지석4길 12
충북	수안들	043-221-0280	충청북도 청주시 청원구 향군로136번길 21				

Safety Life

안전 세계여행

안전에는 ‘만약’이 없다
스위스의 재난관리체계

안전, 원리가 궁금해

붉은 두 줄의 비밀
자가진단키트

안전을 그린 생활

유전자변형식품(GMO)
제대로 알고 먹자

미디어 속 안전

안전은 봄날의 햇살 같아
‘조심 또 조심’이 최선이야~
드라마 <이상한 변호사 우영우> 속 위험

안전에는 ‘만약’이 없다 스위스의 재난관리체계

스위스 베른 구시가지와 신시가를 연결해주는 니데크다리



척박한 산악지형으로 이루어진 스위스는 철저한 재난관리체계를 갖춘 나라다.
정부 기관은 물론 국민들까지 ‘언제든 재난이 발생할 수 있다’는 경각심 속에서 생활하는 것이
안전한 스위스를 만드는 가장 큰 비결이다. 스위스의 재난관리체계와 함께 스위스 융프라우 여행 정보를 소개한다.

글. 성소영

점검 또 점검, 스위스 재난 안전의 빈틈은 없다

알프스의 고장 스위스는 재난에 대비한 제도를 철저히 구축하고 있는 나라다. 가장 특징적인 점은 재난의 정도에 따라 연방정부와 주정부, 지방자치단체에 각기 다른 권한과 책임이 부여된다는 점이다. 통상 ‘주 정부’는 법을 제정하고, 재난을 예방할 수 있는 훈련에 중점을 두어 움직인다. 지방자치단체는 정부의 지침에 따라 구체적인 계획을 실행하고, 시민을 보호하는 책임을 진다. 재난이 일어난 지역에서 비상조치를 실시하고, 시민을 보호하는 책임을 지는 덕분에 컨트롤타워가 부재해 골든타임을 놓칠 위험이 적다.

특히 ‘연방 시민 보호청’의 역할이 크다. 연방 시민 보호청에서는 산하기관으로 ‘국가비상운영본부’를 365일, 24시간 운영하며 재난 발생 시 누구나 필요한 정보를 이용할 수 있도록 돕는다. 또 모든 기관은 정부 협력 단체로부터 각 재난 상황에 대한 전문가를 지원받을 수 있다. 예컨대 눈사태가 일어났다면, ‘눈과 눈사태 조사 연구소’의 전문가와 함께 재난 상황을 논의할 수 있는 식이다.

스위스 재난관리체계에서 또 하나 눈에 띄는 특색은 지속적인 제도 개선에 있다. 재난관리체계는 시간이 지나면 한계가 드러나기 마련이다. 스위스 당국은 이 한계를 막기 위해 연구기관과 협력해 지속적으로 재난안전에 대한 연구를 진행한 뒤, 제도를 수정한다. 재난을 경험하고 나면 그 사안에 대한 자료를 빠짐없이 데이터화하는 것도 큰 장점이다. 이 데이터는 향후 재난안전의 연구 자료로 활용되어 재난을 예방하는 시스템을 갖추는 데 보탬이 된다.

국가비상운영본부에서는 1년에 3번, 일주일간 주기적으로 실제 재난상황을 가정한 연습을 실시해 시스템을 점검한다. 이 훈련에는 정부 당국뿐 아니라 민간 기구, 국민 개개인도 참여한다. 덕분에 실제 사고가 발생했을 때 인명피해를 최소화할 수 있다.



융프라우 관광철도



융프라우산 알프스 벵겐마을

전 국민 수용 가능한 대피소가 있는 나라

자연재해와 재난으로부터 인명피해를 최소화하는 스위스만의 비결은 또 있다. 비상사태가 발생했을 때 몸을 피할 수 있는 대피소가 곳곳에 설치되어 있다는 점이다. 스위스 전역에 설치된 대피소는 약 30만 개. 인구의 114%를 수용할 수 있는 숫자다. 스위스는 2차 세계대전 이후, 1,000명 이상의 주민이 거주하는 지역에 대해 대피소 건축을 의무화했다. 전쟁에서는 중립국이었지만 지리상 강대국에 둘러싸여 있는 탓에 언제든지 침략을 받을 수 있다는 불안감이 팽배했기 때문이다.

공공 대피소 외에도 스위스 국민들은 주택에 각자 대피소를 가지고 있다. 덕분에 어떤 재난 상황이 발생해도 온 국민이 안전하게 몸을 피할 수 있다. 긴급 재난 시에는 24시간 안에 대피소로 식량, 식수가 공급된다. 전국에 있는 5,000여 개의 공공 대피소에는 샤워실, 공기정화시설, 수술실도 갖추고 있다. 한 번도 전쟁을 겪지 않은 중립국 스위스가 이렇게 대피소 건설에 열을 올리는 것은 재난 안전에 대해 온 국민이 얼마나 경각심을 가지고 있는지 보여주는 방증이다.

눈부신 알프스, 스위스 융프라우 여행

스위스의 수도 베른이 자리한 베른 주의 남쪽 끝에는 ‘베르너 오버란트’라는 지명의 지역이 있다. 베른 주에서 가장 지대가 높은 곳, 스위스 여행을 계획하는 이들이라면 누구나 떠올리는 알프스의 고장이다. 만년설이 내려앉은 산봉우리, 여유롭게 풀을 뜯는 목장의 소떼, 끝없이 떨어지는 폭포수 등 이곳에서는 스위스 천혜의 자연환경을 만끽할 수 있다.

특히 ‘융프라우’ 지역은 베르너 오버란트 안에서 가장 유명한 산악 지역으로, 다양한 액티비티와 아름다운 호수가 조화를 이뤄 관광객의 발길이 끊이지 않는다. 이곳에 왔다면 반드시 ‘융프라우 철도’를 타야 한다. 해발 3,454m에 위치한 유럽에서 가장 높은 역까지 운행하는 100년 역사의 기차다. 열차는 산봉우리 융프라우를 바라볼 수 있도록 만든 전망대 ‘융프라우요흐’까지 터널을 통과해 가파르게 질주한다. 융프라우요흐는 ‘유럽의 지붕’이라 불리는데, 스위스 여행에서 빼놓을 수 없는 백미다.

융프라우 정상에서는 다양한 스노우 스포츠를 즐길 수 있다. 마치 새가 된 듯 빙하 위를 질주하는 집라인부터 보트 같은 썰매를 타고 산비탈을 내려오는 눈썰매까지 영화 속이나 나올 법한 알프스산맥에서의 액티비티가 가능하다. 고산병이 없다면 스위스에서 가장 높은 지대에 자리한 ‘뮌히요흐 산장(해발 3,650m)까지 하이킹을 즐기는 것도 추천할만하다. 유네스코 세계 자연유산으로 지정된 알레취 빙하를 가로질러 걸어가는 특별한 경험을 할 수 있다.



바호알프제 호수

TIP. 안전한 스위스 여행을 위한 주의사항



공공장소 소매치기에 유의

스위스는 치안이 매우 좋은 나라이지만, 관광객을 대상으로 한 소매치기 범죄는 자주 발생한다. 갑자기 길을 묻거나 낯선 사람이 친근하게 다가온다면 의심하고 그 자리를 피해야 한다.



방한용품 꼭 챙기기

스위스의 고산지대는 기온이 매우 낮다. 특히 융프라우를 갈 예정이라면 여름에도 경량 패딩을 준비해야 한다. 산에는 보이지 않는 크고 작은 동굴이 많으므로 코스에서 이탈하는 행위도 매우 위험하다.



수영 절대 금지

아름다운 호수를 보면 뛰어들고 싶은 마음이 들지만, 물에 들어가는 건 금물이다. 스위스의 하천은 빙하가 녹은 물이라 수온이 낮은 데다, 유속이 매우 빠르고 소용돌이가 많다.



여행자 보험 가입하기

복지국가인 스위스는 보험에 가입되어 있지 않을 경우, 고액의 병원비를 부담해야 한다. 혹시 모를 위험을 대비해 꼭 여행자 보험에 가입하는 게 좋다.

붉은 두 줄의 비밀 자가진단키트

코로나19를 진단하는 검사는 우리에게 익숙한 생활이 되었다. 감염 여부를 확인해야 할 때는 의료기관에 방문하거나, 편의점 등에서 자가진단키트를 구입해 간편하게 사용할 수 있다. 어떤 방식으로 검사하는지에 따라 소요시간은 천차만별! 자가진단 검사 방법에 따라 다른점은 무엇일까?

글.최소희

대량 검사를 위한 신속항원검사법

‘신속항원검사’란 코로나19 바이러스의 구성 성분인 항원을 검출해 감염 여부를 확인하는 검사 방식이다. 10~15분 이내에 감염 여부를 확인할 수 있어 단시간 내에 다수가 출입하는 공항, 회사 등에서 널리 활용된다. 단, 항원 성분은 증폭이 불가능하기 때문에 검체 안의 바이러스 양이 일정 수준 이상 포함되어 있어야 진단이 가능하다. 그렇기 때문에 바이러스 양이 적은 무증상기에 사용할 경우에는 검사 결과가 정확하지 않을 수 있다.

일반적으로 진단 기기를 허가할 때에는 ‘민감도’와 ‘특이도’ 수치로 성능을 평가한다. 민감도는 양성 검체를 양성으로 판정하는 정확도, 특이도는 음성 검체를 음성으로 판정하는 정확도를 말한다. 전염성이 큰 코로나19 같은 질환을 검사할 때 양성 환자를 선별하기 위한 민감도가 특히 중요한데, 국내 신속항원검사 제품의 허가 기준은 민감도 90% 이상, 특이도 99% 이상으로 매우 높은 편이다. 최근 보건복지부는 확진자의 급속한 확산세를 고려해 한시적으로 신속항원검사의 확진 인정을 허용하고 있다.

직사각형의 테스트기에 검체 용액을 떨어뜨려 한 줄이 뜨는지 두 줄이 뜨는지를 확인하는 검사가 바로 신속항원검사법이다. 그렇다면 이 테스트기의 선은 어떻게 생기는 걸까? 시험지의 T라고 쓰여 있는

부분에는 코로나19 항원에 반응하는 물질이 도포되어 있다. 검체 추출 용액이 종이를 타고 흘러가다가 해당 물질을 만나게 되는데, 이때 용액 안에 항원이 있으면 해당 물질과 반응하면서 갈변하게 된다.

검사선 부근에서 갈변한 수많은 항원들이 우리 눈에 하나의 선으로 보이게 되는 것이다. C는 키트가 오류 없이 작동했는지 확인하는 부분이다. C와 T 모두 빨간 줄이 뜨면 양성, C만 빨간 줄이면 음성이다. 어떠한 경우라도 C에 빨간 줄이 없다면 키트에 문제가 있는 것이기 때문에 다른 키트로 다시 검사해야 한다.

전문가용과 개인용의 차이

의료기관에서 사용하는 전문가용 키트와 일반인이 직접 사용하는 자가진단 키트의 차이는 ‘검체 채취 방법’에 있다. 먼저 항원을 채취하기 위해서는 바이러스가 주로 서식하는 ‘비인두’를 이용하는 것이 가장 정확하다. 코와 목 뒤쪽의 점막인 비인두는 몸속 매우 깊은 곳에 자리하고 있다. 의료진이 사용하는 전문가용 키트는 비인두도말 채취를 목적으로 길고 탄성이 높은 면봉으로 제작되어 있다. 코의 구조에 대해 전문적인 지식을 가지고 있는 의료진은 상처 없이 비인두도말을 채취할 수 있지만, 일반인은 제대로 된 길을 찾지 못해 비강 안에 상처를 낼 가능성이 높다. 그 때문에 일반인이 사용하는 자가진단 키트는 면봉의 길이를 짧게 해 비강 내에서 항원을 채취할 목적으로 제작되었다. 코 중간쯤(코구멍부터 1.5~2cm 정도)까지만 면봉을 넣은 후 크게 10회 정도 원을 그리며 문지르면 된다. 의사의 임상소견 없이 판독하는 자가검사키트는 판독 기준이 더 높게 설정되어 있으므로 안심하고 사용하면 된다.

100% 정확도 자랑하는 PCR

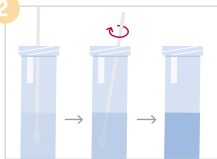
흔히 PCR 검사라고 불리는 유전자 검사는 코로나19 바이러스의 특정 유전자를 증폭해, 검체 내 바이러스가 존재하는지를 판단하는 검사 방법이다. 검사자의 비인두, 구인두도말물 속에 담긴 코로나19 바이러스 DNA를 가열과 냉각의 온도 변화를 통해 대규모로

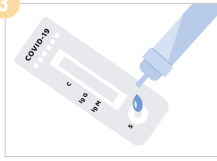
늘린다. 유전자를 늘려 일정치 이상의 유전자가 탐지될 경우 감염으로 판정한다. 극소량의 유전자라도 수만 배까지 증폭할 수 있어 100%에 달하는 정확도를 자랑한다. 검체를 채취할 의료진과 유전자 증폭을 위한 장치 등이 필요하기 때문에 해당 시설이 없는 경우, 외부 업체로 진단을 위탁하기도 한다.

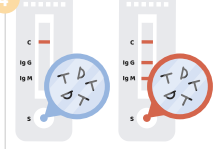
보통 임시선별검사소나 보건소 등에서 검체를 채취하고 다음날 검사 결과를 받아보는 방식의 검사가 이것인데, 이 방법의 단점은 유전자를 증폭하는 데에 적게는 3~6시간이 소요된다는 점이다. 오랜 소요 시간에도 불구하고 높은 정확도 때문에 병원이나 요양기관 등 감염에 취약한 사람들이 모이는 곳에 주로 쓰이고 있다. 최근 코로나19 확산으로 인해 검사를 받으려는 사람들의 수 또한 기하급수적으로 늘어나면서 소요시간을 단축시킨 PCR검사법도 속속 등장하고 있다.

자가진단키트 올바른 사용법

- 

먼저 면봉을 양쪽 코구멍 안쪽으로 1.5~2cm 가량 넣고 10회 동글게 문지르기
*자가진단키트는 비강 내 사용 목적으로 개발되었으니 너무 깊이 넣지 않아도 됨
- 

면봉을 용액통에 넣고 검체가 용액 속에 잘 녹아들 수 있도록 충분히 저은 뒤 꺼내기
- 

검체 추출액을 검체점적 부위 (테스트기의 동그란 부분)에 3~4방울 떨어뜨리기
*이때 용액이 다른 곳으로 떨어지지 않게 주의
- 

15분~30분 후 검사 결과가 한 줄이면 음성(비감염), 두 줄이면 양성(감염)
*30분 이후의 검사 결과는 신뢰하지 않음

유전자변형식품(GMO) 제대로 알고 먹자

GMO에 대해 시간이 지날수록 논란이 거세지고 있다.

GMO는 유전자변형식품을 뜻하는데, 소비자들은 자신이 먹는 음식이 어떤 재료로 만들어졌는지 알 수가 없어 불신이 쌓이고 있기 때문이다. ‘안전하다’와 ‘위험하다’의 의견이 동시에 주장되고 있는 GMO로부터 식탁을 안전하게 지킬 방법을 생각해 보자.

글. 전해정



GMO란 무엇인가?

살아 있는 세포 또는 생물체의 유전물질을 변경시켜 유효한 신물질의 생산 또는 새로운 기능을 수행하도록 하는 생명공학기술을 ‘GM(Genetic Modification)’이라고 한다. ‘GMO(Genetically Modified Organism)’는 GM 기술을 적용해 만든 유전자변형식품으로 생물체 유전자 중에 유용한 것을 그 유전자가 없는 다른 생물체에 삽입해 변형시킨 농산물을 뜻한다. 가장 대표적인 예로 무르지 않는 토마토, 병충해 없는 옥수수 등이 있다. 이러한 유전자변형식품은 1980년부터 본격적으로 연구하기 시작해 1985년 다국적 농업 바이오 기업이 처음으로 식품에 GM 기술을 적용했다. 그때 개발된 것이 병·해충에 강하고 생산성을 높인 콩이다.

식품의약품안전처에 따르면 우리나라에는 주로 콩이나 옥수수 등의 GMO들이 1990년대부터 등장하기 시작했다. 우리나라에서는 식품위생법 제18조에 따라 GMO 등에 대한 안전성을 심사해 승인된 제품만 국내에 수입·유통될 수 있다. 독성의 유무, 알레르기 유발 요인 유무, 영양성분 변화 여부, 의도하지 않은 부작용 여부 등의 안전성 검사가 이루어진다. 현재 식품으로 승인받은 GMO는 콩, 카놀라, 면화, 옥수수, 알팔파, 사탕무 등 총 6가지이며, 우리나라는 아직 유전자변형 농산물의 재배는 허용하지 않고 있다. 우리나라에 수입되는 소고기·돼지고기의 약 80%가 GMO 사료를 먹인 것이며, 콩·옥수수의 80% 이상이 GMO 작물이다. 한국생명공학연구원 통계에 따르면 우리나라 1인당 연간 GMO 섭취량이 약 40kg 정도라고 한다.

Tip. GMO 안전성 심사 절차

현재 식품의약품안전처에는 GMO 안전성 검사 심사위원회 소속 20여 명의 전문가가 독성물질, 알레르기 유발 물질, 영양소 손실 등 다방면으로 안전성 검사를 진행하고 있다.



출처: 식품의약품안전처

GMO가 논란이 되는 이유

유니세프 통계에 따르면 6초마다 아이들이 굶어 죽고, 전 세계 70억 인구의 1/7에 해당하는 10억 명이 굶주림에 고통받는 것으로 나타난다. 이렇듯 전 세계적으로 식량 부족난을 겪고 있기 때문에 처음 GMO가 개발되었을 때는 기아 해결의 방법으로 떠오르며 각광받았다.

GMO의 가장 큰 장점은 살충제를 적게 사용해도 더 많은 양을 생산할 수 있다는 것이다. 이는 유전자 조작 변형에 의해 해충과 질병에 강하게 만들어졌기 때문인데 이것을 섭취했을 때 인체에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지에 대해서는 한 번쯤 생각해 봐야 한다.

불임, 우울증, 알레르기 등에 대한 의혹이 끊임없이 제기되고 있기 때문이다. 프랑스 칸대학 질 에릭 셀랄리니 교수는 2년 동안 쥐 200마리에게 GMO 옥수수를 먹였더니 대부분 암에 걸렸다고 발표했다. 2005년 영국 인디펜던스지는 GMO를 먹은 쥐의 내장과 간에서 혈액 질환 현상이 일어났다고 발표했다. 뿐만 아니라 스위스, 영국, 오스트리아, 프랑스, 이탈리아 등 유럽 전역과 호주, 러시아, 미국, 중국 등 다양한 나라에서 GMO를 먹은 가축들이 다양한 질병으로 사망하는 사건이 발생했다.

이와 더불어 1990년대 중반부터 GMO 콩을 재배하기 위해 제초제를 살포해 왔던 아르헨티나의 차코 주는 20년이 지난 요즘, 30%의 신생아가 기형아로 태어나고, 주민들은 뇌성마비, 종양, 암 등 각종 질병에 시달리고 있는 것으로 보고되고 있다.

작물 재배에 쓰이는 농약의 위험

미국에 GMO 작물이 맨 처음 상업적으로 도입된 1996년부터 2008년까지 13년 동안 농약 사용에 어떤 영향을 미쳤는지에 대해 미 농무부(USDA)가 조사한 연구결과 제초제 사용량이 엄청나게 늘어남에 따라 살충제 사용량이 줄어들었다고 밝혔다. 하지만 제초제 사용의 증가는 내성을 가진 슈퍼잡초가 생기는 결과로 이어졌고, 이 때문에 농약 사용이 대폭

증가했다. 미국 유기농센터의 수석과학자 벤브룩 박사는 미국에서 GMO 작물 재배 후 농약 사용량의 변화를 13년 동안 분석한 결과 농약 사용량이 3억 1,840만 파운드(1파운드는 약 0.45kg)만큼 즉, 1억 4천 328만kg 증가했고 제초제에 내성을 가진 잡초가 9종류 이상이라고 밝혔다.

미국의 질병관리센터(CDC)가 진행한 조사에 따르면 조사한 650명의 어린이 중 약 87%의 소변에서 독성 제초제 성분인 글리포세이트가 검출되었다. 글리포세이트는 GMO 작물을 재배하는 데 사용된 제초제의 주성분으로 세계보건기구(WHO)가 지정한 2A 등급 발암물질이다. 미국 연방대법원은 이 성분이 들어간 제초제를 수십 년간 사용하다 암에 걸린 한 농부에 대한 금전적 보상 지급을 확정하기도 했다. 올해 미국 플로리다 애틀랜틱대와 노바사우스이스턴대 공동 연구팀은 글리포세이트가 동물의 신경계에 영향을 미치고 있다는 실험결과를 국제학술지 사이언티픽 리포트에 발표했다.

여전히 대립 중인 ‘GMO 안전성’

GMO 기술로 개량된 새로운 품종은 전 세계 종자 시장에서 약 35%를 차지한다. 그러나 생산량이 약 100배 이상 무섭게 성장한 GMO의 가장 큰 논란은 바로 ‘안전성’이다. GMO가 국내에 들어온 지 30년이 흘렀지만, 여전히 안전성에 대한 의견이 팽팽한 대립 관계를 이루고 있다. 이와 더불어 GMO 완전표시제에 대한 찬반 논쟁도 변함없이 지속되고 있다. ‘GMO 완전표시제’란 GMO 작물을 원료로 사용할 경우 그 함량과 관계없이 사용 여부를 표시하는 제도를 뜻하며 유럽연합 등 세계 여러 나라들은 이를 시행하고 있다. 우리나라는 GMO 성분이 사용되었다 해도 3%를 넘지 않으면 표시하지 않아도 무방하다. 사료, 외식산업은 함량과 상관없이 표시 대상이 아니며 생활용품도 1% 미만의 성분에 대해서는 표기 의무가 없다. 가공식품은 상위 품목 5개에 한정해 표기하도록 정하고 있는데 알 권리를 더 강화해야 한다는 것이 GMO 완전표시제를

찬성하는 이들의 주장이다.

지구의 인구는 1960년 이래 2배로 증가했고 유엔은 2050년에 이르면 97억 명이 될 것으로 예측한다. GMO의 안전성을 주장하는 측은 인구 증가로 인한 식량 부족을 GMO가 해결하고 있다고 말한다. 또한 GMO 기술을 활용해 바이오 의약품 또는 백신을 생산해 건강을 개선할 수 있다고 주장한다.

미국 국립과학원 등 규제력이 있는 과학 단체들은 바이오기술에 의해 향상된 작물이나 음식이 다른 생산 방법만큼 안전하다는 사실을 계속 밝혀왔으며, GMO를 섭취한 사람이나 동물에서 어떤 부정적인 결과도 나온 사례가 없다고 한다. 또한 GMO가 환경에 미치는 영향은 생각만큼 크지 않으며, 오히려 생물다양성에 기여하고 있다고 말하고 있다. 2017년에는 노벨상 수상자 124명이 GMO의 안전성을 지지하는 성명을 발표해 이러한 주장에 힘을 실었다.

GMO 유무 확인 방법

GMO인지 아닌지 확인하기 위해서는 제품 포장지 앞·뒷면에 인쇄돼 있는 원재료명 부분의 표시사항을 꼼꼼히 확인해야 한다. 표시 사항에 ‘유전자변형식품’ 또는 ‘유전자변형 ○○ 포함 가능성 있음’이라는 문구가 있으면 GMO이다. 이는 콩, 옥수수, 면화, 사탕무 등을 주요 원재료로 사용한 식품을 대상으로 확인이 가능하다. 별도의 포장 없이 시장, 마트 등에서 판매되는 농산물은 제품 판매대에 원산지 표기와 함께 GMO 여부가 명시되고 있다. GMO 인지를 명확하게 알기 어려운 과자, 소스 등에는 ‘유전자변형 ○○ 포함 가능성 있음’으로 표시되어 있다. 유전자 변형 없이 일반적인 방법으로 재배되는 대두나 옥수수 등에는 ‘Non-GMO 표시(비유전자변형식품, 무유전자변형식품, Non-GMO, GMO-free)’가 적혀있어 GMO와 구분된다.

TIP GMO 표시



안전은 봄날의 햇살 같아 ‘조심 또 조심’이 최선이야~

드라마 <이상한 변호사 우영우> 속 위험

자폐장애를 가진 천재 변호사 우영우는 다양한 사건의 실마리와 함께 장애인에 대한 우리 사회의 편견 또한 풀어냈다. 드라마 <이상한 변호사 우영우> 속 안전이 필요한 순간을 짚어본다.

글. 최소희 사진 출처. ENA



도로건설공사를 반대하는 소송을 맡은 우영우

〈이상한 변호사 우영우〉에 등장하는 로펌 한바다 변호사들은 우당탕탕 좌충우돌 다양한 사건을 해결하고 공을 세운다. 7화에서는 마을의 한 가운데를 관통하는 ‘행복로’ 건설을 반대하는 소덕동 주민들의 이야기가 펼쳐진다. 삶의 터전이 반동강 날 위기에 처한 주민들은 도로 건설을 강력하게 반대하지만, 경해도는 우회도로나 지하도로를 건설하려면 천문학적인 예산이 들기 때문에 단호한 입장이다. 곤경에 처한 마을 주민들은 이 문제를 법적으로 해결하기 위해 여러 로펌을 방문하지만, 현실적으로 승소가 어려울 것이라는 답변을 받고 좌절한다. 로펌 한바다를 찾은 소덕동 주민들은 ‘한번 와서 보기라도 하라’며 우영우(박은빈 분)를 포함한 변호사들을 소덕동에 데리고 간다. 400년도 넘는 팽나무와 재미있는 별명을 가진 마을 사람들이 사는 정다운 분위기에 한바다 변호사들은 마음을 빼앗긴다.

함부로 들어가서는 안 되는 공사 현장

마을을 구석구석을 탐방하던 중, 중단된 줄 알았던 도로공사가 시작된 걸 목격한다. 커다란 굴착기가 마을로 들어와 땅을 파는 작업이 진행되고 있었다. 손쓸 틈도 없이 시작된 ‘행복로’ 공사에 주민들은 분노를 금치 못하고 공사 현장으로 급하게 뛰어든다. 이는 목숨을 잃을 수도 있는 굉장히 위험한 행위다. 굴착기는 별도의 작업 장치를 부착해 공사 현장의 다양한 작업을 수행하는 다목적 건설기계다. 일반 차량에 비해 사각지대가 많고 운행 범위가 크기 때문에 사용할 때 주의가 필요하다. 실제로 굴착기 작업 현장에서는 안전수칙 미준수로 인한 안전사고가 많이

발생하고 있다. 예를 들어 통신관로 매설작업장에서 굴착기 이동 중 도로 경계석 옆에 있는 작업자와 부딪히는 사고나, 작업을 마친 굴착기가 후진 중 작업자와 부딪히는 사고가 발생할 수 있다. 두 가지 사례 모두 안전수칙을 철저히 준수한다면 막을 수 있는 사고다. 그렇다면 굴착기 사용 시 반드시 지켜야 할 안전수칙은 무엇이 있을까? 굴착기를 이용한 작업 시에는 먼저 현장 경험이 풍부한 전담 유도자를 배치하고, 운전자는 유도자의 신호를 준수하며 정해진 운행 경로 및 작업 장소 안에서 작업해야 한다. 작업 반경 내에는 다른 근로자와 행인 출입을 통제해야 하며 자재나 작업 장치 밑에는 절대 들어가서는 안 된다. 또한 장마나 해빙기에는 지반침하방지조치 및 평탄성을 확보해 지반 상태를 사전에 점검하는 과정도 필요하다. 굴착면의 기울기 기준 준수는 물론이다. 또한 굴착기의 사용 하중을 준수하고 작업 장치에 올라타는 등 용도 외의 사용은 절대 금물이다.

계단에서는 전방 주시!

8화에서는 엄마가 없는 우영우를 둘러싼 출생의 비밀이 밝혀진다. 함께 일하던 권민우(주종혁 분) 변호사는 영우의 아빠가 회사의 대표실에서 나오는 것을 보고 영우의 부정 취업을 의심한다. 며칠 간의 고민 끝에 자신의 생각에 확신을 갖게 된 권민우는 사내 게시판에 이를 고발하는 글을 올린다. 자신의 취업을 부탁한 사실이 맞다는 아빠(전배수 분)의 말에 큰 상처를 입은 영우는 회사도 집도 모두 그만두겠다며 집을 쏜다. 현관 앞에서 실랑이를 벌이던 중, 입사 제의를 받은 법무법인 ‘태산’으로 가겠다는 영우의 말에 아빠는 아연실색을 하며 태산의 대표인 태수미(진경 분)가 영우의 친엄마라는 사실을 고백한다. 놀란 영우는 발을 헛디뎈 계단에서 굴러떨어져 입원하게 된다. 계단은 일상생활과 산업 현장을 통틀어 가장 많은 사고가 발생하는 장소 중 하나다. 계단에서 넘어져 사망한 재해자는 전체 넘어짐 사고 사망자의 30% 이상을 차지하며 떨어짐 재해자의 약 5%는 계단에서

발생하고 있을 정도로 다양한 사고의 원인이 될 수 있다. 계단 관련 사고는 대부분 보행자의 부주의나 과실로 인해 발생하는 것으로 알려져 있기 때문에 계단을 이용하는 보행자나 근로자에 대한 교육이 중요하다. 먼저 계단 위에서는 절대로 뛰거나 장난을 쳐서는 안 되며 신체적 조건이 약한 어린이와 노인, 장애인 등은 난간을 잡고 한 칸씩 천천히 이동해야 한다. 계단에서 부피가 크고 무거운 물건을 운반하는 것은 최대한 자제하며, 불가피할 때는 시야를 충분히 확보한 후 이동하거나 주위에 도움을 요청하도록 한다. 슬리퍼, 하이힐 등과 같이 불안정한 신발을 착용했을 때에는 더욱 주의를 기울이고 계단에서는 유모차, 보행기, 자전거 등 바퀴가 달려있는 제품을 절대 사용해선 안 된다. 보행자가 아무리 주의를 기울인다 해도 계단의 구조가 잘못되어 있으면 사고가 발생할 수 있다. 계단을 설치할 때에는 현행법상 정해져 있는 ‘계단 설치 및 안전기준에 관한 규정’을 반드시 준수해야 하며 시설물 관리자는 계단 주변의 물기, 비눗기, 빙판 등은 신속히 제거하고 청소 등을 위해 불가피할 경우에는 미끄럼 주의 경고 표지를 설치해야 한다. 계단의 조명은 항상 밝게 유지해야 하며, 계단 측면의 벽에 그림이나 포스터를 부착하는 것은 시선을 분산시킬 수 있으므로 가능한 자제한다.



국내 안전보건 동향

외국인 근로자 보호를 위한 글로벌 프로젝트 시동



코로나19 이후 조선업 등, 뿌리산업 등에 대한 인력수급 부족으로 올해 8만 명 이상의 외국인 근로자들이 대거 유입될 것이 예상됨에 따라, 언어·문화·근로환경의 차이로 인해 발생하는 외국인 근로자의 산재를 예방하기 위한 공동 노력이 추진된다.

안전보건공단, 한국산업인력공단, 16개 송출국 주한대사[■]가 참여해 8월 29일(월) 창원 그랜드머큐어 호텔에서 「외국인 근로자 산업재해 예방을 위한 업무협약」을 체결했다. 특히, 이날 체결한 협약은 국내 산업현장에서 일하는 외국국적 근로자의 사망사고 예방을 위해 16개 주요 송출국가의 한국대사가 참여해 국제적인 공동 협업에 나선다. 안전보건공단은 16개 송출국 근로자를 위한 안전보건교육 프로그램 마련 및 각국 현지 안전보건 전문강사 양성을 추진한다. 한국산업인력공단은 16개 송출국 근로자가 입국 전 현지 양성강사를 통한 교육 프로그램 수강을 지원하고 안전보건공단에서 제공한 안전보건 교육 콘텐츠를 적극 활용하도록 유도할 예정이다. 또한, 16개 송출국에서는 자국 근로자 보호를 위해 출국 전 양 공단에서 지원한 안전보건교육을 적극 활용하고, 효율적인 교육 진행을 위한 맞춤형 행정 지원도 이루어질 전망이다. 이밖에 각 국가의 인기 유튜버나 유명인을 참여시킨 온·오프라인 홍보도 함께 추진하여 안전보건 인식 수준도 끌어올릴 예정이다.

[■]베트남, 스리랑카, 필리핀, 키르기스스탄, 방글라데시, 동티모르, 캄보디아, 인도네시아, 중국, 라오스, 미얀마, 네팔, 몽골, 우즈베키스탄, 태국, 파키스탄

대학교 및 아파트 청소·경비 근로자를 위한 휴게시설 설치 집중 점검 실시

고용노동부는 휴게시설 설치 의무화가 시행됨에 따라 제도의 조속한 현장 안착을 위해 9월 19일(월)부터 10월 31일(월)까지 대학교 및 공동주택(아파트)을 대상으로 현장점검을 실시한다. 이번 점검은 개정된 「산업안전보건법」에 근거해 올해 8월 18일(목)부터 근로자를 고용하고 있는 모든 사업장에 휴게시설 설치가 의무화됨에 따라 취약 사업장을 중심으로 휴게시설 설치 실태를 파악하고 현장 이행상황을 확인하기 위해 실시하는 것이다. 이에 따라 청소·경비 등 취약 직종 근로자를 다수 고용하고, 상대적으로 휴게 환경이 열악한 대학교 및 아파트 280개 사업장을 선정해 휴게시설 설치 여부를 집중적으로 점검할 예정이다. 특히 휴게시설이 설치된 경우라고 하더라도 휴게시설이 실질적인 휴게 공간으로 기능을 갖추고 있는지를 살피기 위해 ▲사용 인원 대비 휴게시설 크기의 적정성, ▲휴게시설의 천장고, ▲냉·난방, 조명 및 환기시설 등 휴게시설의 설치·관리 기준 준수 여부 등도 집중하여 확인할 예정이다. 이번 점검 기간에 법 위반사항이 확인되면 먼저 사업주에게 개선 계획서를 제출하도록 하고 휴게시설 설치 및 보완에 필요한 시정 기간을 부여할 계획이다. 다만, 개선 계획서 제출을 거부하거나 시정 지시에 불응하는 사업장에 대해서는 즉시 과태료를 부과한다.

※ 처리절차: 개선계획서 제출안내 → 개선계획서 제출(사업주) → 시정지시 → 시정결과 제출(사업주) → 시정결과 확인

안전보건공단, 반도체 업종 현장경영 실시



안전보건공단 안종주 이사장은 지난 9월 2일(금) 경기도 평택에 소재한 반도체 공장인 삼성전자(주) 평택캠퍼스를 방문해 현장점검을 실시했다. 반도체 산업은 우리나라 총수출의 20%를 차지하는 등 국가 핵심 전략 산업으로 지속 가능한 생산활동을 영위하기 위한 안전보건 경영의 중요성이 더욱 대두되고 있다.

이에 공단은 반도체 산업의 안전보건 경영 실태를 확인하고 산재예방사업의 현장 작동성 강화를 목적으로 현장점검을 실시했으며, 안전조치 내용을 확인하고 관련 이행사항을 점검했다. 또한 삼성전자(주) 메모리제조기술센터장 윤태양 부사장과 면담을 통해 국가 경쟁력을 주도하는 초일류기업인 삼성전자(주)에서 안전보건에 대한 적극적인 투자를 통해 우리나라의 안전보건을 선도해 줄 것을 당부했다.

상반기 근로자 건강증진활동 우수 사업장 10개소 선정

안전보건공단은 상반기 근로자 건강증진활동 우수사업장을 선정했다. 신청사업장 20개소 가운데 선정된 사업장은 신규 사업장 10개소[■]와 연장사업장 1개소[■]이다. 공단은 매년 상·하반기로 나누어 근로자 건강증진활동을 적극적으로 추진한 사업장을 발표하고 있다. 상반기에 선정된 사업장은 근로자의 건강증진을 위하여 경영진 및 근로자의 관심과 노력이 상대적으로 높았으며, 근로자 개별 건강수준과 요구를 고려한 프로그램 운영 등이 돋보였다.

현재까지 근로자 건강증진활동 우수사업장으로 유지중인 곳은 총 107개소인데, 우수사업장으로 선정되려면 체계 구축, 경영진의 인식 수준, 조직문화, 건강증진활동사항, 환경관리, 프로그램운영(계획, 실행, 평가, 환류), 협력업체 관리 등 7개 항목에 대해서 높은 수준의 관리가 필요하다. 하반기 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정을 희망하는 사업장은 공단 광역본부 및 경기지역본부로 신청서[■]를 제출해야 하며, 접수 마감일은 11월 30일(수)까지다.

[■]신규: 주식회사나눔누리, (주)국민은행 본점, 국민연금공단(본부), 한국국토정보공사(본사), 한국기계연구원, 한국중부발전(주)인천발전본부, 에스케이하이닉스(주)분당, 에스케이하이닉스주식회사, 포스코에너지(주)인천발전소, 로버트보쉬코리아유한회사

[■]연장: 씨제이제일제당(주)인천2공장

[■]안전보건공단 누리집(www.kosha.or.kr) → 사업소개 → 산업보건 → 근로자 건강증진 → 건강증진 우수사업장 인증 → 29번 글 참조

국외 안전보건 동향



공단 국제협력센터에서 발간하는 국제산업안전보건동향은
공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)
→ 자료마당 → 통합자료실 → 국외정보
→ 국제동향 게시판에서 보실 수 있습니다.

안전보건공단, 안전보건관리체계 실무 사례집 발간



중대재해처벌법 시행과 관련해 사업장, 지자체, 공공기관들이 안전보건관리체계 구축과 이행에 따른 실무적인 도움을 받을 수 있는 사례집이 발간되었다. 안전보건공단은 자체적으로 운영하고 있는 ‘안전보건관리체계’를 사례집으로 제작해 공개했다. 이 사례집은 공단의 안전보건경영 인증체계를 반영해 운영 중인 내용을 담아 약 370 페이지 분량으로 제작되었다. 구성은 ▲안전보건경영매뉴얼, ▲안전보건경영절차서, ▲안전보건경영지침서로 되어 있다. 특히, 이번 사례집에는 중대재해처벌법의 안전보건관리체계 구축을 위한 경영자 리더십, 근로자 참여 등 7가지 핵심요소를 반영함으로써 사업장 또는 기관의 상황에 맞춰 수정·보완해 활용할 수 있도록 했다. 사례집은 안전보건공단 누리집(www.kosha.or.kr) 자료마당에서 ‘안전보건관리체계’로 검색하면 해당 자료를 내려 받을 수 있다.

울산 산업단지 경영자, 화학사고 예방 총력



산업단지의 화재·폭발 사고 예방대책을 마련하기 위한 논의가 울산 공정안전리더(화학단지 공장장 등)를 중심으로 실시되었다. 안전보건공단 안중주 이사장은 9월 21일(수), 고용노동부 및 울산화학단지 주요 사업장 12개 사* 공장장과 함께 공정안전 리더회의를 개최했다. 이날 회의는 올해 상반기와 하반기 울산 산업단지(이하 울산산단)에서 대형 화학사고**가 연이어 발생함에 따라 안전관리를 총괄하는 경영층을 중심으로 사업장별 안전조치 사항을 점검하고, 정부의 산재예방 정책을 공유하기 위해 마련되었다. 이날 고용노동부에서는 자율안전관리체계구축 지원 등 정부의 화학사고 예방정책 방향에 대한 설명과 함께 최근 울산산단 사고의 시사점을 공유함으로써 사고예방에 대한 경각심을 고취하였다. 안전보건공단 중대산업사고예방실에서는 중대산업사고와 공정안전관리(PSM, Process Safety Management) 제도를 활용한 사고 예방 활동을 강조하였다. 이날 참석자들은 올해 1월부터 시행된 중대재해처벌법과 관련해 안전보건관리체계를 구축하고 이행해 화학사고 예방에 만전을 기하기로 뜻을 모았다. ‘안전보건관리체계구축’은 중대재해처벌법의 핵심 내용으로, 경영책임자 등이 안전보건에 관한 목표와 경영방침을 공유하고, 전담조직 구성과 예산 편성을 통해 유해·위험요인을 확인하고 개선하는 것이다. 중대재해예방을 위한 울산 산단의 안전보건관리체계구축 사례를 공유하며 예방대책에 대한 열띤 토론을 이어가는 자리도 마련되었다.

*SK에너지(주), 금호석유화학(주), 한화임팩트(주), 롯데케미칼(주), (주)정일스토틀트렌, 대한유화(주), 고려아연(주), (주)태영인더스트리, 무림P&P, (주)카프로, (주)후성, KPX케미칼(주)

**2022. 4월 저장탱크 화재, 2022. 5월 8월 밸브 정비 및 점검 작업 중 화재·폭발

피로, 쉽게 생각하지 마세요

미국 안전협회(National Safety Council, NSC)에서 분석한 피로가 건강과 일, 회사에 미치는 영향에 대해 알아본다.

피곤한 상태에서 일이나 운전을 하면 벌어지는 일

① 근무시간이 수면을 방해

- 근로자의 43% 이상이 수면 부족에 시달리고 있으며, 특히 야간 근무 근로자나 업무시간이 길고 불규칙한 순환 교대 근로자들이 가장 큰 위험에 노출됨
- 야간 근무자의 62%가 수면 부족을 호소함
- 근로자가 피로하면 안전성과 생산성 저하로 1인당 연 1,200~3,100달러의 비용이 사업장에 발생함
- 순환 교대 근무자들은 계속해서 바뀌는 수면 패턴에 맞춰 ‘생체 시계’에 적응할 수 없기 때문에 특히 수면 문제에 취약함

② 졸음운전은 사람의 생명을 위협

- 피곤한 상태에서 운전하면 사고 발생 확률이 3배 증가, 평소보다 2시간만 덜 자도 맥주 3잔을 마신 상태와 비슷해지며 20시간 이상 깨어 있는 상태에서 하는 운전은 법적으로 음주운전으로 해당함

③ 수면 장애는 건강 전반에 큰 영향을 미침

- 성인은 매일 평균 7~9시간의 수면이 필요하지만 국가보건면접조사(NHIS)에 의하면 응답자 30%의 수면시간이 6시간에도 미치지 못하는 것으로 조사됨

피로가 회사에 미치는 영향

① 수면 부족으로 인한 생산성 저하

- 수면 시간이 일 6시간 이하인 근로자는 연간 6일의 생산성 저하가 발생
- 수면 시간이 일 6~7시간인 근로자는 연간 3.7일의 생산성 저하가 발생

② 순환 교대 근무자가 안고 있는 위험

- 야간 근무자나 순환 근무자의 결근률은 2배 높으며, 이로 인해 결근 비용이 증가함
- 위험의 정도는 산업 부문마다 다르지만, 일반적으로 하루 10시간 일하는 순환 교대 근무는 부상 위험이 증가하고 업무 성과는 떨어지는 경향이 있음
- 교대 근무 시간이 길어지면 부상 위험, 사고, 실수, 출퇴근 시 교통사고의 위험도 덩달아 높아짐

③ 수면 장애가 야기하는 다양한 문제들

- 잦은 결근, 집중력 저하로 인한 초과 근무, 의료 비용, 부상, 대형 사고 등이 발생함

④ 기업의 손해

- 직원 1,000명 규모의 기업에서 피로로 인한 손실 금액은 매년 100만 달러 이상 발생하는 것으로 추정됨
- 그중 27만 2,000달러는 결근 비용, 77만 6,000달러는 근무 중 집중력 저하로 인해 발생함
- 수면 건강을 지킨다면 추가적으로 53만 6,000달러로 추산되는 의료 비용을 절감할 수 있음

사업주가 근로자의 피로를 덜어주는 방법

① 근무 일정을 최적화하기

- 가능한 고정 야간 근무자를 두지 않고, 규칙적이고 예측 가능한 일정을 수립하며 근무 시간 중에 자주 휴식 시간을 보장함
- 교대 근무 시간이 지나치게 길어지는 것을 피하고(12시간 이하, 8~10시간이 적당), 교대 근무 사이에 충분한 휴식 시간을 보장함
- 근로자들이 일정에 대한 의견을 낼 수 있게 하며 정기적인 순환 근무는 전진 교대(Forward rotation: 아침 근무, 오후 근무, 밤 근무의 순서로 순차적으로 교대하는 방식) 방식으로 일정을 정함

② 가능하다면 낮잠 시간을 보장하기

- 사업주가 근로자들이 가능한 시간대에 낮잠을 잘 수 있도록 보장하면 부상이나 실수를 예방할 수 있고, 짧은 낮잠 시간을 통해 피로를 회복하면 집중력을 높여 보다 안전하고 생산적으로 일을 할 수 있음

③ 근로자들에게 수면의 중요성에 관한 교육하기

- 근로자들이 권장 수면 시간 준수 중요성에 대해 알 수 있도록 수면에 관한 대면·비대면 프로그램을 진행하고, 수면 장애 검사를 받을 수 있도록 함
- 수면 관련 문제를 회사 복지 프로그램에 포함시킴

④ 수면 건강에 도움이 되는 문화 조성하기

- 업무 관련 활동을 위해 수면 시간을 줄이는 행동을 못하게 막고 출퇴근 중 졸음 사고를 방지하기 위해 안전한 교통수단이나 낮잠 시설을 제공함
- 아주 이른 또는 늦은 시간에 출근이 필요하면 숙박 시설을 제공하고 퇴근 후 이메일 체크 등 업무 관련 활동을 하지 못하도록 규정을 신설함

안전보건+를 온라인으로 만나보세요

월간 안전보건 e-Book



안전보건 e-Book

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

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

안전보건 콘텐츠 정기구독 신청하기

오프라인 월간 <안전보건> 책자 정기구독

월간 <안전보건> 책자를 한 달에 한 번씩 우편으로 배송해드립니다.



온라인 맞춤형 안전보건 콘텐츠 정기구독(뉴스레터)

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

구성: 업종별 교육 콘텐츠, 신규 발간 콘텐츠, 월간 안전보건 주요 기사 등

신청방법

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



소통합시다

지난 호 독자의견



<직장 내 괴롭힘 금지제도 시행 3년 돌아보기>에 대한 내용은 기존에 인터넷을 검색해서 확인한 것보다 세부적이고 최신 내용인 것 같아 더 유익했습니다. 기회가 된다면 업무 스트레스에 대한 내용도 올라오면 좋을 것 같아요.

임지*(서울시 영등포구)



<안전 로그>에 소개된 '안전보건교육기관 사칭 피해 사례'가 생각보다 너무 많습니다. 사칭은 엄연한 사기이며 근절되어야 할 안전보건 문화의 저해요소라고 생각해요.

박병*(서울시 영등포구)

월간 <안전보건> 독자 참여 방법

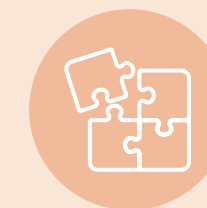


테마 보이스 | 현장 Q&A

테마 보이스에서는 매월 제시되는 주제와 관련된 독자의 의견을 듣고 소개합니다. 현장 Q&A에서는 독자가 궁금해하는 안전 정보를 소개합니다. 의견을 보내주신 분 가운데 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다.

참여 방법

엽서 뒷면에 적어 보내시거나 엽서 앞면의 QR코드로 응답을 보내주세요.



퍼즐 퀴즈

조각난 퍼즐의 마지막 조각을 맞춰주세요. 추첨을 통해 선정된 분에게는 소정의 선물을 보내드립니다. 단어의 힌트는 책 속에도 담겨 있습니다.

참여 방법

엽서 뒷면에 적어 보내시거나 엽서 앞면의 QR코드로 응답을 보내주세요.



당신 결의 안전 사수 |

세이프티 현장 | 스마트 테크

현장에서 안전을 위해 열심히 뛰고 계신 분들을 만나려 합니다. 안전을 지키기 위해 노력하는 분들, 안전 현장, 안전 기술을 개발하는 곳 어디든 찾아갑니다. 사연과 함께 신청해 주시면 [월간 안전 보건 편집실]에서 찾아가겠습니다.

사연 신청하실 곳

skytree1@naver.com

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

퍼즐 맞추기 QUIZ

마지막 한 조각을 맞춰 주세요!
*힌트! 안전 세계여행(58-61p)를 확인해 보세요.



① 번

② 번

③ 번



9월 호 단어연상 퀴즈 정답: ③번

정답은 엽서에 적어서 보내주세요. 추첨을 통해 소정의 선물을 보내드립니다.

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

매월2분씩선정해서
소정의상품을보내드립니다.

보내는 사람

이름: _____
주소: _____
전화: _____

2022년 10월호

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

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

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

독 자 엽 서

우편요금
수취인 후납부담

발송유효기간
2016. 2. 28 ~ 계속

울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

설문엽서

설문에 답해주신분들중추첨하여
기념품을보내드립니다.



QR 코드를 스캔하시면
조사에 참여할 수 있습니다.

보내는 사람

이름: _____
주소: _____
전화: _____

2022년 10월호

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

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

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

설 문 엽 서

우편요금
수취인 후납부담

발송유효기간
2016. 2. 28 ~ 계속

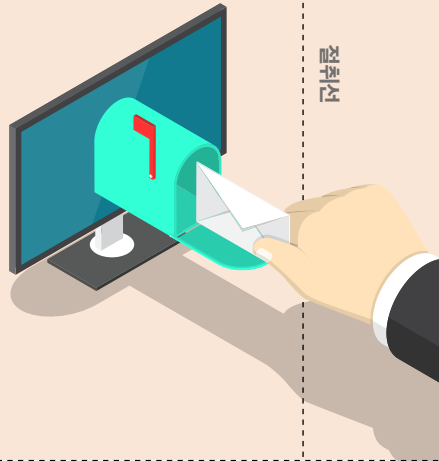
울산우체국승인
제40241호

산업재해예방
받는 사람 안전보건공단

울산광역시 중구 중가로 400
콘텐츠개발부 정기간행물 담당자 앞

독자 여러분이 읽고 싶은 월간 <안전보건>을 알려주세요!

독자 여러분의 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.



편지

Q1

이번 호에서 유익했던 기사와 앞으로 다뤘으면 하는 내용 등 월간 <안전보건>을 읽고 난 소감이나 의견을 적어주세요. (마감: 10월 20일 도착분까지)

Q2

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

Q3

<독자의 목소리> 나무와 목재는 어디에 쓰이고 있을까요?

Q4

퍼즐 퀴즈 정답은 몇 번 일까요?

2022년 9월호 당첨자

임지*
(서울시영등포구)

박병*
(서울시영등포구)

2022년 10월호

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

- 개인정보의 수집·이용 목적: 안전보건 미디어 만족도 측정, 제품 추천 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.
☐ (동의시 체크표시)

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

FAX 보내는사람

콘텐츠명:

이름:

주소:

전화:

● 서울광역본부

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

● 부산광역본부

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

● 광주광역본부

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

● 대구광역본부

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

● 인천광역본부

인천광역시 부평구
무네미로 478-1
대표 전화
032-5100-0500
교육 신청 전화
032-510-0647
팩스
032-574-6176
관할구역
인천광역시

● 대전세종광역본부

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

● 울산지역본부

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

● 경기지역본부

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

● 강원지역본부

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

● 충북지역본부

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

● 충남지역본부

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

● 전북지역본부

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

● 전남지역본부

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

● 경북지역본부

경상북도 구미시
3공단 1로 312-23
대표 전화
054-478-8000
팩스
054-453-0108
관할구역
경상북도
구미시
김천시
영주시
상주시
문경시
안동시
칠곡군 석적읍 종리구
마곡산업단지
봉화군
예천군
의성군
영양군 및 청송군

● 경남지역본부

경상남도 창원시 의창구
중앙대로 259
대표 전화
055-269-0510
팩스
055-269-0590
관할구역
경상남도
(경상남도 김해시·밀양시·양산시 제외)

● 제주지역본부

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

● 서울남부지사

서울특별시 영등포구
버드나루로2길 8(8층)
대표 전화
02-6924-8700
팩스
02-6924-8729
관할구역
서울특별시
영등포구
양천구
강서구
관악구
구로구
금천구 및 동작구

● 서울동부지사

서울특별시 송파구
법원로 135, 4층
대표 전화
02-2086-8000
팩스
02-2086-8019
관할구역
서울특별시
성동구
광진구
송파구
강동구
중랑구
노원구
강북구
도봉구 및 성북구

● 대구서부지사

대구광역시 달서구
달구벌대로 1834
성안빌딩 5층
대표 전화
053-650-6810
팩스
053-650-6820
관할구역
대구광역시
서구
남구
달서구
달성군
경상북도
칠곡군
(석적읍 종리구마곡가산업단지제외)
고령군 및 성주군

● 경기북부지사

경기도 의정부시
추동로 140
경기북부상공회의소 1층
대표 전화
031-841-4900
팩스
031-878-1541
관할구역
경기도
의정부시
동두천시
구리시
남양주시
양주시
포천시
연천군 및 강원도 철원군

● 고양파주지사

경기도 고양시 일산서구
킨텍스로 217-59
킨텍스제2전시장
오피스동 7층, 8층
대표 전화
031-540-3800
팩스
031-995-6585
관할구역
경기도
고양시 및 파주시

● 경기중부지사

경기도 부천시 원미구
송내대로 265번길 19
대신자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
032-680-6500
팩스
032-681-6513
관할구역
경기도
부천시 및 김포시

● 경기서부지사

경기도 안산시 단원구
광역로 230
제이엘컨벤션웨딩홀 2층
대표 전화
031-481-7599
팩스
031-414-3165
관할구역
경기도
안산시
파천시
의왕시
군포시
안산시 및 시흥시

● 경기동부지사

경기도 성남시 분당구
쑈로로 17번길 3 소곡회관 2층
대표 전화
031-785-3300
팩스
031-785-3381
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

● 강원동부지사

강원도 강릉시 하슬라로 182
정관빌딩 3층
대표 전화
033-820-2580
팩스
033-820-2591
관할구역
강원도
강릉시
속초시
동해시
태백시
삼척시
양양군
고성군
영월군
정선군 및 평창군

● 전북동부지사

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

● 전북서부지사

전라북도 군산시 자유로 482
군산자유무역지역관리원
청사동 2층
대표 전화
063-460-3600
팩스
063-460-3650
관할구역
전라북도
익산시
김제시
군산시
부안군 및 고창군

● 전남동부지사

전라남도 여수시
무선중앙로 35
대표 전화
061-689-4900
팩스
061-689-4990
관할구역
전라남도
여수시
순천시
광양시
고흥군 및 보성군

● 경북동부지사

경상북도 포항시 남구
포스코대로 402
대표 전화
054-271-2017
팩스
054-271-2020
관할구역
경상북도
포항시
경주시
영덕군
울릉군 및 울진군

● 경남동부지사

경상남도 양산시 동면
남양산 2길 51
양산노동조합청사 4층
대표 전화
055-371-7500
팩스
055-372-6916
관할구역
경상남도
김해시
밀양시
양산시

● 충북동부지사

충북 충주시 충원대로 268,
건국대학교 글로벌캠퍼스
해오름 학사 1층
대표 전화
043-849-1000
팩스
043-857-0755
관할구역
충청북도
충주시
제천시
단양군 및 음성군

안전보건공단 본부

산업안전보건연구원

산업안전보건교육원

산업안전보건인증원

미래전문기술원

근로자건강센터

울산광역시 중구 종가로 400 전화 1644-4544

울산광역시 중구 종가로 400 전화 1644-4544

울산광역시 중구 종가로 400 전화 1644-5656

울산광역시 중구 종가로 400 전화 1644-4544

울산광역시 중구 종가로 400 전화 1644-4544

대표전화 1577-6497, 1588-6497