직업건강협회와 함께
날마다 건강하게!

ISSN 2635-8425

직업건강

2022
Vol.29 No.1

특별기획

중대재해처벌법에서
정한 급성중독 물질의
작업관리와 건강장해예방

직업건강 우수사례

창원시 공무원의
건강을
플러스하다,
4 Health Plus

심리상담

새해,
마음의 쿠션을
준비해보는 건
어떨까요?

**이달의
보건관리자**

한국국토정보공사
보건관리자
변미진

사단법인
직업건강협회
Korean Association of Occupational Health Nurses

일하는 사람들을 이롭게! 대한민국을 새롭게!

직업건강협회는 **일하는 사람들의 건강증진을 도모하여**
국가산업발전에 기여하기 위한 목적으로 **1994년에 설립된**
고용노동부 소관 비영리 법인 민간단체입니다.

VISION

건강한 일터,
행복한 대한민국

MISSION

일하는 사람들의 건강과 행복을 추구하는 최고의 직업건강 전문기관

핵심가치

근로자 존중 | 건강한 환경 | 소통과 화합 | 전문성 향상

사단법인
직업건강협회
Korean Association of Occupational Health Nurses

www.kaohn.or.kr

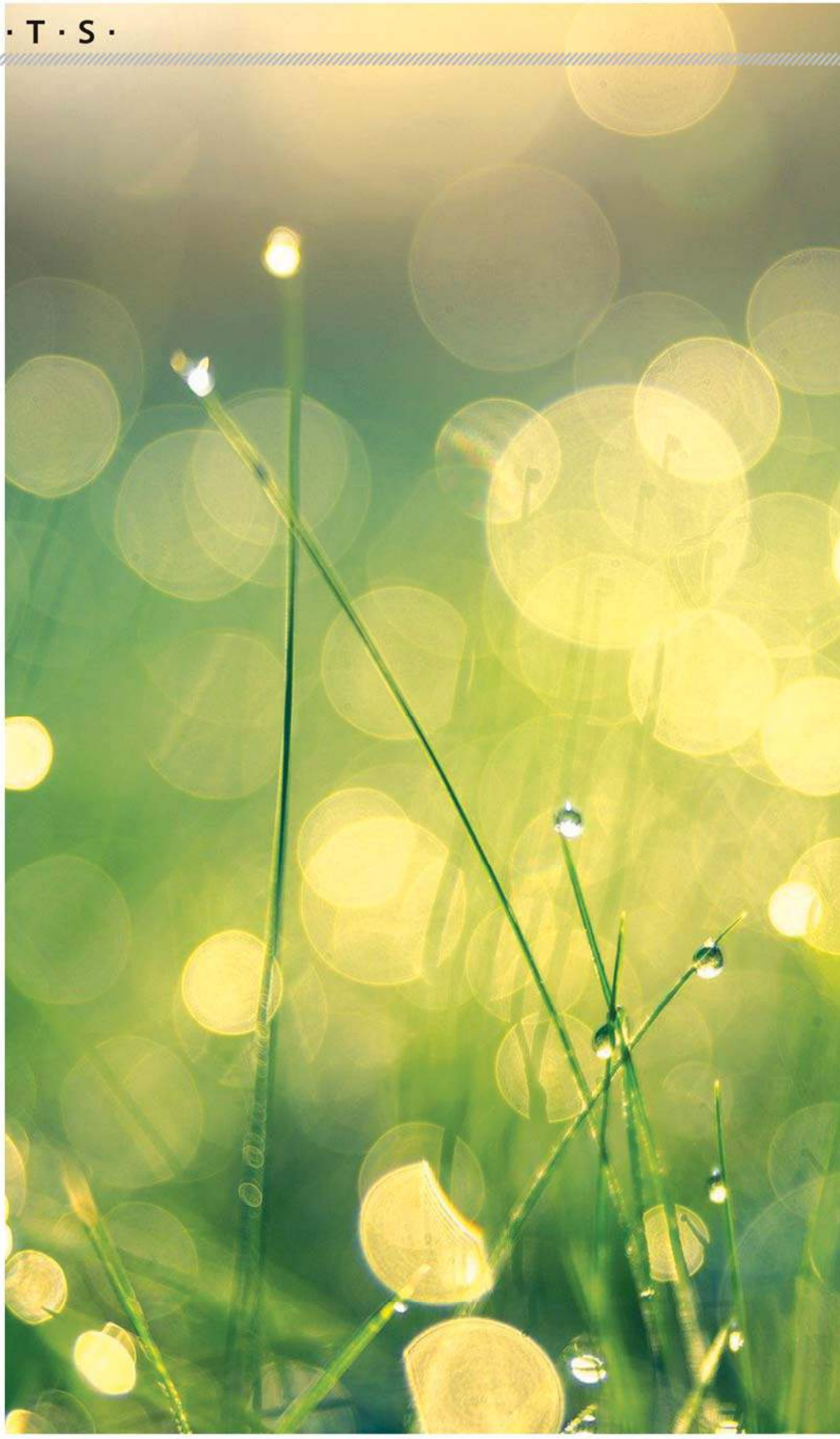
직업건강협회와 함께
날마다 건강하게!

직업 건강

January 2022 Vol.29 No.1

발행처 (사)직업건강협회
발행일 2022년 1월 12일 (통권117호)
발행인 김숙영
편집인 장인순
편집위원 장인순, 김정임, 김지윤, 권윤정 권은중, 엄규리
주소 서울특별시 서초구 서초중앙로 22길 122, 서은빌딩
전화번호 02)716-9030
팩스 02)716-9034
발간등록번호 ISSN 2635-8425

·C·O·N·T·E·N·T·S·



04 **신년사**
보건관리자의 사기와 위상은 높이고, 산업재해는 낮추는 2022년
| 김숙영(한국직업건강간호협회 회장)

존경하는 국민 여러분! 전국의 근로자와 경영자, 구직자 여러분!
그리고 고용노동가족 여러분!
| 안경덕(고용노동부장관)

08 **특별기획**
중대재해처벌법에서 정한 급성중독 물질의 작업관리와 건강장해예방
| 김증호(직업건강협회 전무, 대구근로자건강센터장)

29 **산업안전보건법 바로알기 17**
유해 · 위험 방지조치
| 김윤배(사이버한국외국어대학교 교수, 산업안전학과장)

39 **심리상담**
새해, 마음의 쿠션을 준비해보는 건 어떨까요?
| 이미선(대구직업트라우마센터 심리상담사)

44 **연속기획**
스마트 기술요소와 산업보건(5)
| 김수근(의학박사, 직업환경의학전문의)

48 **이달의 보건관리자**
1월 표지모델 인터뷰
| 변미진(한국국토정보공사 보건관리자)

49 **보건의료상식**
중대재해처벌법과 급성중독
| 오재일(박애병원 건강증진센터 센터장)

50 **직업건강 우수사례**
창원시 공무원의 건강을 플러스하다, 4 Health Plus
| 제민주(창원시 보건관리자)

56 **직업건강 Q&A**

57 **직업건강연구동향**
임금근로자의 건강행태와 비만과의 관련성 : 성별 비교를 중심으로

58 **보건관리자 코너**
보건관리자의 일상
| 엄규리(국방과학연구소 보건관리자)

60 **직업건강정보**

61 **신간안내**

62 **협회소식**

80 **직업건강협회 임원명단**

89 **One Page Sheet**

신년사

보건관리자의 사기와 위상은 높이고, 산업재해는 낮추는 2022년

김숙영
한국직업건강간호협회 회장

2022년 임인년(壬寅年) 용맹하고 신비한 흑호랑이의 해가 활짝 열렸습니다.

한국직업건강간호협회 회원과 임직원 여러분의 가정에 건강과 행복이 가득하시기를 소망합니다.

2021년은 코로나 19 팬데믹 2년 차인 해였습니다.

지속되는 어려움 속에서도 우리 직업건강협회는 산업재해 예방 및 근로자 건강증진, 보건관리자 역량 강화라는 본연의 업무를 충실히 하며 최선을 다하였습니다. 이 자리를 빌려 협회 회원 및 임직원 여러분의 노고에 깊은 감사의 마음을 전합니다.

2022년은 코로나 19로 인해 비대면 서비스가 더욱 활성화되고 가속화될 것으로 예측됩니다. 원격근로, 원격 교육은 말할 것도 없고, 사람들이 의사소통하고, 일하고, 여가를 즐기는 방식이 시공간의 제약을 넘어 이루어지면서 비대면 시대의 경제성장을 견인할 것으로 보입니다.

우리 협회도 보건관리자 직무교육의 원격화와 스마트헬스케어를 통한 근로자 건강관리의 확대를 위해 노력하겠습니다.

2022년에는 팬데믹으로 인한 경제위기로 경제 불평등이 심화될 것으로 보입니다. 이에 따라 산업보건 서비스 수혜에서 소외되는 취약계층 근로자의 건강과 생명을 지키기 위해 더욱 힘쓰겠습니다.

2022년은 중대재해처벌법이 시행되는 해로, 산업보건 분야에 많은 지각변동이 일어나고 있습니다. 이러한 변화를 통해 2022년에는 산업재해가 2021년보다 감소하기를 희망합니다. 사업장에서 근로자 건강과 생명을 지키기 위해 고군분투하는 보건관리자들의 사기와 위상이 이전보다 높아지기를 기대합니다.

이를 위해 협회는 전 업종에 보건관리자가 배치되고, 근로자 수 대비 적정인원의 보건관리자가 배치되도록 '산업안전보건법' 개정을 위해 앞장서겠습니다.

우리 협회는 1994년에 창립되어 올해로 스물여덟 살이 됩니다.
스물여덟 살의 패기와 열정으로 2022년을 준비하고 힘차게 시작하겠습니다.

신년사

존경하는 국민 여러분!
전국의 근로자와 경영자, 구직자 여러분!
그리고 고용노동가족 여러분!

안경덕
고용노동부장관

다사다난했던 신축년(申丑年)이 저물고 2022년 임인년(壬寅年) 새해가 밝았습니다.

'지혜와 용맹'의 상징인 '흑호(黑虎)'의 기운이 널리 퍼져 자신의 자리에서 최선을 다하고 계신 모든 분들이 뜻하는 바를 꼭 이루시는 희망찬 한 해가 되기를 기원합니다.

지난해 코로나19 고용 충격으로 많은 어려움이 있었지만 국민과 노사의 합심된 노력, 정부의 총력 대응이 더해져 위기 이전 고용 수준을 회복(99.98%)하고, 취업자도 30만명 이상 증가하였습니다.

또한, 저임금근로자 비중(16%)이 최저치를 달성하고 주52시간제 확대 시행에 따른 일과 생활의 균형 등 일자리의 질적 측면에도 성과가 있었습니다.

고용노동부는 올 한해도 백 리를 가야하는 사람은 구십 리에 이르고서도 이제 겨우 반으로 여긴다는 반구십리(半九十里)의 자세로 긴장의 끈을 놓지 않고 함께 이룬 성과의 체감도를 끝까지 높여가도록 하겠습니다.

이번 1월 27일부터 국회에서 어렵게 합의하여 마련한 중대재해처벌법이 시행됩니다.

정부는 밀착 컨설팅, 1.1조원 규모의 재정지원 등을 통해 기업의 안전보건관리체계 구축을 적극 지원하여 산재 사망사고의 획기적 감축을 위한 전기를 마련할 수 있도록 최선을 다겠습니다.

소규모 건설현장, 추락 및 화재·폭발 등 사망사고 빈도가 높은 주요 요인들을 중심으로현장 중심의 맞춤형 감독에 집중하고, 중앙과 지역, 민·관 협업체계를 강화하여 보다 촘촘한 예방체계를 구축해 나가고자 합니다. 또한, 사회적 관심도가 높아지고 있는 직업성 암, 과로사 등을 방지하기 위한 제도개선을 추진하여 일하는 사람의 건강권 보호에도 소홀함이 없도록 하겠습니다.

잘 아시다시피, 산재 감축은 정부의 노력만으로 이룰 수는 없습니다.

기업에서도 단 한 건의 인명사고라도 줄일 수 있도록 필요한 안전조치가 무엇인지 고민하고 함께 노력해 주시기를 당부드립니다.

우리는 지난 한 해 많은 어려움 속에서도 서로를 격려하고 열의를 다지면서 함께 걸어왔습니다.

여러모로 힘든 여건 속에서도 정말 열심히 일해주셨습니다. 그간의 여러분들 노고에 깊은 감사를 드립니다.

여러분들이 흘린 구슬땀으로 여러 차례의 고비를 넘어왔고, 어떠한 위기가 와도 함께 극복할 수 있다는 희망을 얻었습니다.

주역(周易)에 '궁즉변 변즉통 통즉구(窮則變 變則通 通則久)'라는 말이 있습니다. 어려울수록 변해야 하고 변하면 통할 수 있고 통하면 오래 지속된다는 뜻입니다.

항상 열린 자세로 현장의 목소리에 귀 기울이면서, 하나의 일자리라도 더 만들기 위해 고용노동가족 모두가 하나의 마음으로 열과 성을 다해 주시길 당부드립니다. 저도 항상 함께 하겠습니다.

임인년(壬寅年) 새해 언제나 건강하시고 가정에 행복이 가득하시길 진심으로 기원합니다. 감사합니다.

특별기획

중대재해처벌법에서 정한 급성중독 물질의 작업관리와 건강장해예방!

김증호
직업건강협회 전무
사이버한국외국어대학교 교수

2022년 1월 27일부터 중대재해처벌법(중대재해처벌 등에 관한 법률)이 시행된다. 이 법은 사업 또는 사업장에서 안전보건조직을 갖추고 안전보건경영 시스템을 도입하여 현장의 유해·위험요인을 지속적으로 찾아내어 개선해 나가도록 하는 예방중심의 법이다. 동법 시행령에는 직업성 질병을 총 24개의 유형으로 규정하고, 각종 급성중독, 반응성 기도과민증후군, B형 간염, 산소 결핍증, 열사병 등이 포함되어 있으므로 사업장에서의 화학물질 작업관리와 건강장해예방에 대하여 합리적인 실천방안을 제시해 보고자 한다.

화학물질 취급 및 관리의 중요성

화학물질은 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연상태에 존재하는 물질을 추출하거나 정제한 것을 말한다. 사람마다 개성이 다르듯이 화학물질도 각각의 특성을 지니고 있으며 대부분은 건강상 유해·위험한 물질로 설비 및 시설의 노후화나 취급부주의로 인한 중독, 화재, 폭발, 누출 사고로 인해 인명 뿐 아니라 재산 피해를 초래하기도 한다.

중독이라고 하면 크게 독으로 지칭되는 유해물질에 의한 신체 증상인 중독(intoxication, 약물 중독)과 알코올, 마약과 같은 약물 남용에 의한 정신적인 중독이 주로 문제되는 중독(addiction, 의존증)을 동시에 일컫는다.

신체 증상으로서 중독이란 생물체의 기능에 해로운 영향을 주는 화학 물질에 노출될 경우 발생되는 문제로, 급성 중독과 만성 중독으로 나눌 수 있다. 급성 중독은 신체 외부나 내부의 유해 물질이 일으키는 급성 반응상태를 말한다. 만성 중독은 유해 물질에 오랫동안 지속적으로 노출되어 발생하는 상태로 주로 직업적으로 많이 발생되며, 유기용제나 중금속 중독이 대부분이다.

우리나라의 화학물질관리 관계법령과 급성중독 사고·재해의 공통점은?

1 우리나라의 화학물질관리 관계법령은?

국내 화학물질관리는 산업안전보건법과「화학물질관리법」시행으로 취급사업장을 관리하고 유통되는 화학물질에 대한 정보를 사전에 공유하여 국민건강과 일하는 노동자를 보호하고 화학물질의 보고 및 등록, 유해성 심사 및 위해성 평가, 화학물질 정보 제공 및 공유, 위해우려제품의 안전관리 등을 규정하고 환경피해 방지를 목적으로「화학물질등록 및 평가에 관한 법률」도 제정하여 시행되기에 이르렀다.

우리나라의 화학물질관리 관계법령은 다음과 같다.

[표 1] 우리나라의 화학물질관리 관계법령

관리대상	물질 수(종)	소관부처	근거법률
건강장해물질	698	고용노동부	산업안전보건법
유독물	474	환경부	유해화학물질관리법
농약, 비료, 사료	341	농림부	농약관리법, 비료관리법, 사료관리법
의약품, 마약, 향정신성 의약품	463	보건복지부	약사법, 마약법, 향정신성의약품관리법
식품첨가물	461	보건복지부	식품위행법
위험물, 화약류	73	행정자치부	소방법, 총포, 도검, 화약류 등 단속법
고압가스	49	산업자원부	고압가스안전관리법
방사선물질	동위원소	과학기술부	원자력법

우리나라에서 산업보건이 시작된 1960년대 화학물질, 약품에 의한 만성적 직업병이 최초로 보고되었으나, 1980년 이전에는 진폐증, 소음으로 인한 난청 등이 직업성 질환으로서 관리대상이었다. 그러나 이후 벤젠·납(축전지 제조), 수은(형광등 제조), 이황화탄소(레이온제조) 등 화학물질로 인한 중독사고가 연이어 보고되기 시작하였다. 최근에는 수산화테트라메틸암모늄(TMAH), 디클로로메탄, 메틸브로마이드, 트리클로로에틸렌(TCE), 메틸알코올에 노출 등 화학물질 급성중독으로 인한 재해가 계속 보고되고 있다.

법령명	관련 조문
산업안전보건법	노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건의 유지 · 증진을 목적으로 하는 법으로 산업안전보건법, 법 시행령 및 시행규칙과 산업안전보건기준에 관한 규칙, 유해 · 위험 작업의 취업 제한에 관한 규칙을 모두 포함
광산안전법	법률 제정 목적에 광산근로자에 대한 위해를 포함하며, 광업권자 또는 조광권자의 의무(법 제5조), 안전교육의 실시(법 제7조), 안전규정의 제정 및 준수(법 제11조) 등에서 광산근로자에 대한 위해 방지를 위한 내용 규율
원자력안전법	발주자의 안전조치 의무로 방사선작업종사자가 과도한 방사선에 노출되지 아니하도록 안전한 작업환경을 제공하여야 한다는 의무 부과(법 제59조의2), 방사선장해방지조치(법 제91조) 등
항공안전법	산업안전보건법의 일부 의무 적용이 제외된 안전보건관계법령(산업안전보건법 시행령 별표1)
선박안전법	산업안전보건법의 일부 의무 적용이 제외된 안전보건관계법령(산업안전보건법 시행령 별표1)
연구실 안전환경 조성에 관한 법률	법률 제정 목적에 연구활동종사자의 건강과 생명 보호를 포함하며, 종사자의 안전을 위하여 연구실책임자의 지정(빕 제9조), 안전짐김(빕 제14조) 및 징밀 안전진단의 실시(빕 제15조), 교육 · 훈련(제20조) 및 건강검진(제21조) 등의 사항을 규정
폐기물관리법	폐기물관리법의 보호 조항(법 제14조의5)에 따라 시행규칙 제16조의3으로 정해진 보호장구의 지급, 운전자 포함 3명1조의 작업 등의 안전기준 등
생활물류서비스 산업발전법	생활물류서비스 종사자의 보호 조항(법 제36조)은 "생활물류서비스종사자의 안전을 확보할 수 있도록" 노력해야 한다고 명시
선원법	선원에게 보호장구와 방호장치 등을 제공하여야 하는 등 선원의 안전 · 보건 확보를 위한 선박소유자의 의무(법 제82조), 의사의 승무(법 제84조) 등 규정을 포함
생활주변방사선 안전관리법	원료물질 또는 공정부산물의 취급 · 관리 시 관련 종사자의 건강을 위해 시설 및 종사자의 피폭량 등에 대한 조사 등 준수사항(법 제14조), 결함 가공제품에 대한 조치(법 제16조) 등을 규정

2 화학물질로 인한 급성중독 사고·재해의 공통점은?

화학물질로 인한 급성중독 사고·재해의 공통점은 화학물질의 유해성에 대한 정보 부족, 원청·모기업에서 협력업체·하청업체 관리 또는 지원 부재 등이 원인으로 거론되어 사고를 예방하기 위한 대책 수립이 필요한 시점이다.

최근 10여 년간 대규모 사업장은 유해요인이 적은 안전한 사업장이 되었으나 이는 유해요인 자체가 적어졌다기보다는 하청·비정규직에게 전가된 것으로 최근 중대재해의 대부분이 하청업체에서 발생한 것을 보아도 알 수 있다.

소규모·영세 사업장은 비정규직 또는 고용이 불안정한 하청노동자를 사용함으로써 대기업에 비해 산업안전보건 수준이 매우 열악하고 유해·위험작업은 하청사업장에 전가됨으로써 중독사고와 같은 후진국형 재해가 재발하고 있다.

반면에 50인 이상 사업장을 적용대상으로 하고 있는 산업안전보건제도는 소규모·영세 사업장은 해당되지 않을 뿐 아니라 근로자의 이동도 잦아 하청근로자들은 기본적인 안전보건에 관한 혜택도 받을 수 없는 실정이다.

여기서 잠깐?

[10대 급성중독 물질 및 물질별 3대 공정]

번호	화학물질명	주요 3대 공정
1	톨루엔	배합, 인쇄(코팅), 노상
2	트리클로로에틸렌(TCE)	세척, 코팅, 함침
3	디메틸포름아미드(DMF)	코팅, 침지, 도장(도포)
4	메틸에틸케톤(MEK)	혼합, 인쇄. 접착
5	다이이소시아네이트	반응, 도장, 발포
6	노말-헥산	세척, 혼합, 추출
7	크실렌	세척, 도장(도포), 희석(혼합)
8	스티렌	배합, 적층, 도장
9	이소프로필알콜(IPA)	혼합, 인쇄, 세척
10	메틸이소부틸케톤(MIBK)	혼합, 인쇄, 도장(도포)

우리나라에서 사용량이 급격히 증가하는 물질 중 대표적인 급성중독 물질은 수산화테트라메틸암모늄(TMAH, CAS 75-59-2)이다.

[표 2] 수산화테트라메틸암모늄(TMAH) 직업병 발생 특징과 주요원인

연번	업종	공정	특징	주요원인	재해형태
1	기타화학 제품 제조업	운반	반도체 현상액 운반차량 세척 후 이송라인의 잔류물질 제거 작업중 급성중독	- 수산화테트라메틸 암모늄 유해성 미인지 - 방독마스크 등 보호구 미착용 - 현상액에 대한 MSDS 교육 미실시	사망 1명
2	도료제품 제조업	세척	세척제 샘플 현장시연 중 급성중독	- 수산화테트라메틸암모늄 유해성 미인지 - MSDS 미작성 및 교육 미실시 - 방독마스크 등 보호구 미착용	사망 1명

특히, 수산화테트라메틸암모늄은 반도체, LCD 산업과 광전기 산업에서 현상액 또는 에칭용 시약(부식제)으로 사용되며 분해되어 독성을 가지며 피부에 노출될 경우 화상과 더불어 호흡부전 또는 급사를 초래할 수 있다.

화학물질의 유해성과 중독증상 및 사망재해의 일반적인 특징은?

1 화학물질의 유해성과 중독증상은?

호흡기를 통해 흡수되거나 피부를 통해 흡수된 유기용제는 뇌, 신경을 포함한 인체 전반에 걸쳐 심각한 영향을 끼친다. 유기용제에 의한 건강장해는 그 물질의 농도, 폭로시간, 작업강도, 기상조건에 따라 다르게 나타난다.

또한, 다른 물질에서도 마찬가지이지만 유기용제에 대해 작업자 개개인에게 미치는 영향은 개인차가 있다. 이러한 것은 우리 생활에서도 쉽게 느낄 수 있는데 우리가 자주 마시는 술에 쉽게 취하는 사람과 술에 센 사람이 있다는 것을 보아도 알 수 있다.

여기서 잠깐?

[유기용제]

유기용제란 지방을 녹이는 성질이 있어 흔히 기름때를 지우거나 페인트 등을 묽게 할 때 사용한다. 대표적으로 툴루엔, 벤젠 등이 주로 사용되고 있으며, 이러한 유기용제는 단독적으로 사용되기도 하고 때로는 혼합하여 사용하기도 하는데 이런 혼합된 상태를 보통 '신나'라고 부른다.

화학식에 따른 유기용제의 종류

종류	관리방법
탄화수소계(석유류)	가솔린, 나프타, 벤젠, 톨루엔
염소계 탄화수소	염화메틸렌, 사염화탄소, 클로로포름, 트리클로로에틸렌(TCE), 트리클로로에탄, 이염화에틸렌
알콜계	메탄올, 에탄올, 이소프로필알콜(IPA), 알킬알콜 에틸렌클로로하이드린
케톤, 에테르, 에스테르계	아세톤, 메틸에틸케톤(MEK), 메틸이소부틸케톤(MIBK), 에스테르메틸노말부틸케톤, 에틸에테르디옥산, 테트라하이드로푸란, 에틸아세테이트,몰핀
기 타	이황화탄소, 디메틸포름아이드

중독증상으로는 급성중독의 경우 보통 마취작용으로 술에 취한 것 같다고 호소하는 경우가 많다. 반면, 만성중독의 경우는 피로, 권태감이 가장 많이 느끼는 증상이며 잘 흥분하게 된다. 또 두통, 구토증세, 식욕감소, 사지가 저리고 통증을 느끼기도 한다. 이러한 증상들은 일반적으로 피로하고 허약해서 오는 증상이나 다른 질병에 의한 증상과 잘 구분되지 않아 의사가 작업 내용을 충분하게 알고 있지 않으면 유기용제 중독으로 진단하기가 어렵다. 신체부위별 건강장해는 다음과 같다.

가. 신경장해

유기용제의 중추신경계(뇌)에 대한 작용으로 잘 알려져 있는 것은 마취작용이다. 처음에는 술에 취한 듯한 기분이 되고 동작이 둔해지고 졸음이 오고 의식을 잃게 되고 심하면 의식을 잃고 사망하게 된다.

나. 소화기장해

위통, 구역질, 소화불량, 식욕부진 등이 유기용제중독에 의해 나타난다.

다. 호흡기장해

코의 점막에 염증을 일으킨다. 세척과 도장작업 시 사용되는 크실렌 등은 코 점막을 강하게 자극하며 드물게 폐수종을 일으키기도 한다.

라. 간장해

간장은 인체에 유해한 물질에 대해 해독하는데 중요한 장기여서 독물에 의해 가장 먼저 나빠지기도 한다. 탄화수소의 염화물 등이 간장에 흡수되면 황달이 생기는 등 중독 중상을 일으키지만 황달이 없는 경우도 있으므로 중독이 의심되면 즉시 간 기능 검사를 할 필요가 있다.

마. 콩팥장해

간장해가 일어날 때는 콩팥도 함께 나빠지는데 심하면 뇨독증으로 사망하게 된다.

바. 조혈장해

조혈장기(골수)에 해를 끼치는 벤젠은 처음에는 빈혈증, 혈소판감소를 초래하며 마침내 혈액암이라 불리우는 백혈병을 일으킨다.

사. 피부 및 점막에 대한 작용

유기용제는 대개 피부의 지방과 콜레스테롤을 녹이는 성질 때문에 피부에 접촉되면 피부염을 일으킨다. 또한 피부가 건조해지고 피부저항력이 약해지고 가려움증, 통증, 습진 등이 생기며 눈에 자극을 일으키기도 한다.

2 급성중독 물질의 사망재해의 일반적인 특징은?

첫째, 정비, 보수, 테스트 같은 작업이 급성중독 재해 발생 위험이 높을 수 있다.

예) 작업환경관리가 제대로 이루어지지 않던 사업장에서 세척조로부터 과도한 증기가 발생하면서 휴식을 취하던 노동자들이 중독

둘째, 급성중독 재해는 물질에 따른 재해발생 유형이 다를 수 있다.

예) 세척조나 배합조 등의 내부 또는 환기가 잘 이루어지지 않는 지하 피트나 건설구조물 내부에서 사고 발생

셋째, 신속하고 적절한 조치가 매우 미흡할 수 있다.

예) 급성중독은 작업상황과 작업조건에서 소수의 작업근로자가 작업하여 재해 발생 시 신속하게 구조가 이루어지는 경우보다 일정한 시간이 지나서 재해자를 확인하는 경우가 많을 수 있어 중독사고 발생

넷째, 장비 및 시설 내부 작업을 하면서도 감독자를 배치하지 않을 가능성이 있다

예) 단독작업이 많거나 2인 이상의 작업임에도 불구하고 작업자 모두가 동시에 위험공간에 들어가 작업을 하다가 재해가 발생

급성중독 사망사고는 해당 유해물질의 직접적인 독성으로 인하여 사망한 것인지, 이들 유해물질의 기중농도가 높아져서 질식으로 사망한 것인지에 대한 구별을 할 수 있는 구체적인 근거를 확보하기 어렵다.

3 중대재해처벌법에서 급성중독 등 직업성질병의 24개 유형은?

중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령 [별표 1] 직업성 질병(제2조 관련)

- 염화비닐 · 유기주석 · 메틸브로마이드(bromomethane) · 일산화탄소에 노출되어 발생한 중추신경계 장해 등의 급성중독
- 납이나 그 화합물(유기납은 제외한다)에 노출되어 발생한 납 창백(蒼白), 복부 산통(産痛), 관절통 등의 급성중독
- 수은이나 그 화합물에 노출되어 발생한 급성중독

- 크롬이나 그 화합물에 노출되어 발생한 세뇨관 기능 손상, 급성 세뇨관 괴사, 급성신부전 등의 급성중독
- 벤젠에 노출되어 발생한 경련, 급성 기질성 뇌증후군, 혼수상태 등의 급성중독
- 톨루엔(toluene) · 크실렌(xylene) · 스티렌(styrene) · 시클로헥산(cyclohexane) · 노말헥산(n-hexane) · 트리클로로에틸렌(trichloroethylene) 등 유기화합물에 노출되어 발생한 의식장해, 경련, 급성 기질성 뇌증후군, 부정맥 등의 급성중독
- 이산화질소에 노출되어 발생한 메트헤모글로빈혈증(methemoglobinemia), 청색증(靑色症) 등의 급성중독
- 황화수소에 노출되어 발생한 의식 소실(消失), 무호흡, 폐부종, 후각신경마비 등의 급성중독
- 시안화수소나 그 화합물에 노출되어 발생한 급성중독
- 불화수소 · 불산에 노출되어 발생한 화학적 화상, 청색증, 폐수종, 부정맥 등의 급성중독
- 인[백린(白燐), 황린(黃燐) 등 금지물질에 해당하는 동소체(同素體)로 한정한다]이나 그 화합물에 노출되어 발생한 급성중독
- 카드뮴이나 그 화합물에 노출되어 발생한 급성숭독
- 다음 각 목의 화학적 인자에 노출되어 발생한 급성중독

  ① 「산업안전보건법」 제125조제1항에 따른 작업환경측정 대상 유해인자 중 화학적 인자

  ② 「산업안전보건법」 제130조제1항제1호에 따른 특수건강진단 대상 유해인자 중 화학적 인자
- 디이소시아네이트(diisocyanate), 염소, 염화수소 또는 염산에 노출되어 발생한 반응성 기도과민증후군
- 트리클로로에틸렌에 노출(해당 물질에 노출되는 업무에 종사하지 않게 된 후 3개월이 지난 경우는 제외한다)되어 발생한 스티븐스존슨 증후군(stevens-johnson syndrome). 다만, 약물, 감염, 후천성면역결핍증, 악성 종양 등 다른 원인으로 발생한 스티븐스존슨 증후군은 제외
- 트리클로로에틸렌 또는 디메틸포름아미드(dimethylformamide)에 노출(해당 물질에 노출되는 업무에 종사하지 않게 된 후 3개월이 지난 경우는 제외한다)되어 발생한 독성 간염. 다만, 약물, 알코올, 과체중, 당뇨병 등 다른 원인으로 발생하거나 다른 질병이 원인이 되어 발생한 간염은 제외
- 보건의료 종사자에게 발생한 B형 간염, C형 간염, 매독 또는 후천성면역결핍증의 혈액전파성 질병
- 근로자에게 건강장해를 일으킬 수 있는 습한 상태에서 하는 작업으로 발생한 렙토스피라증(leptospirosis)
- 동물이나 그 사체, 짐승의 털 · 가죽, 그 밖의 동물성 물체를 취급하여 발생한 탄저, 단독(erysipelas) 또는 브루셀라증(brucellosis)
- 오염된 냉각수로 발생한 레지오넬라증(legionellosis)
- 고기압 또는 저기압에 노출되거나 중추신경계 산소 독성으로 발생한 건강장해, 감압병(잠수병) 또는 공기색전증(기포가 동맥이나 정맥을 따라 순환하다가 혈관을 막는 것)
- 공기 중 산소농도가 부족한 장소에서 발생한 산소결핍증
- 전리방사선(물질을 통과할 때 이온화를 일으키는 방사선)에 노출되어 발생한 급성 방사선증 또는 무형성 빈혈
- 고열작업 또는 폭염에 노출되는 장소에서 하는 작업으로 발생한 심부체온상승을 동반하는 열사병

업무상 질병의 종류와 직업성 질병과 재해성 질병의 인과관계

1 업무상 질병의 종류

업무상 재해로 인정되는 업무상 질병의 종류는 다음과 같다.

(「산업재해보상보험법」 제37조 제1항 제2호).

- 재해성 질병: 업무상 부상이 원인이 되어 발생한 질병
- 직업성 질병: 업무수행 과정에서 물리적 인자, 화학물질, 분진, 병원체, 신체에 부담을 주는 업무 등 근로자의 건강에 장해를 일으킬 수 있는 요인을 취급하거나 그에 노출되어 발생한 질병
- 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 업무상 정신적 스트레스가 원인이 되어 발생한 질병
- 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 질병

2 직업성 질병과 재해성 질병의 인과관계

업무상 사유로 직업성 질병과 재해성 질병이 발병한 근로자는 의학적·과학적 지식 부족으로 업무와 질병 사이의 인과관계를 입증하기 곤란한 경우가 많기 때문에「산업재해보상보험법 시행령」제34조에서는 업무상질병의 인정기준을 두어 인과관계가 있는 경우 업무상 질병으로 인정하여 근로자의 인과관계 입증이 곤란한 문제를 해결하고 있다.

3 직업성 질병의 인정기준

근로자가 「근로기준법 시행령」 별표 5에 따른 업무상 질병의 범위에 속하는 질병에 걸린 경우다음의 요건 모두에 해당하면 업무상 질병으로 본다(규제「산업재해보상보험법」 제37조제5항 및 규제「산업재해보상보험법 시행령」제34조제1항).

- 근로자가 업무수행 과정에서 유해·위험요인을 취급하거나 노출된 경력
- 유해·위험요인에 노출되는 업무시간, 그 업무에 종사한 기간 및 업무 환경 등에 비추어 볼 때 근로자의 질병을 유발할 수 있다고 인정한 경우
- 근로자가 유해·위험요인에 노출된 것이 원인이 되어 그 질병이 발생하였다고 의학적으로 인정한 경우

4 재해성 질병의 인정기준

업무상 부상을 입은 근로자에게 발생한 질병이 다음의 요건 모두에 해당하면 업무상 질병으로 본다(규제「산업재해보상보험법」제37조제5항 및 규제「산업재해보상보험법 시행령」제34조제2항).

- 업무상 부상과 질병 사이의 인과관계가 의학적으로 인정
- 기초질환 또는 질병이 자연발생적으로 나타난 증상이 아닌 경우

기초질환

현재의 질병에 선행하여 계속적으로 존재하여 현재의 질병발증(疾病發症)의 기초가 되는 병적 상태

기존질병

이전에 발증(發症)한 질병이 이미 치유되었다든가 또는 요양을 요하지 않을 정도로 회복한 상태

가. 업무상 질병의 구체적 인정기준

업무상 질병에 대한 구체적인 인정기준에 대해서는「산업재해보상보험법 시행령」 별표 3에서 상세하게 정하고 있으며, 구체적인 질병의 유형은 다음과 같다(「산업재해보상보험법」제37조제5항,「산업재해보상보험법 시행령」제34조제3항 및 별표 3).

- 뇌혈관 질병 또는 심장 질병
- 호흡기계 질병
- 림프조혈기계 질병
- 눈 또는 귀 질병
- 감염성 질병
- 근골격계 질병
- 신경정신계 질병
- 피부 질병
- 간 질병
- 직업성 암

나. 급성 중독 등 화학적 요인에 의한 질병

물리적 요인에 의한 질병

그 밖에 근로자의 질병과 업무와의 상당인과관계(相當因果關係)가 인정되는 질병

다. 급성 중독 등 화학적 요인에 의한 질병의 업무상 질병 인정기준은?

업무상 질병으로 인정되는 급성 중독 등 화학적 요인에 의한 질병은 다음과 같다(「산업재해보상보험법」 제37조 제5항 및「산업재해보상보험법 시행령」 제34조제3항 및 별표 3 제11호).

- 급성 중독
  - ① 일시적으로 다량의 염화비닐·유기주석·메틸브로마이드·일산화탄소에 노출되어 발생한 중추신경계장해 등의 급성 중독 증상 또는 소견
  - ② 납 또는 그 화합물(유기납은 제외)에 노출되어 발생한 납 창백, 복부 산통, 관절통 등의 급성 중독 증상 또는 소견
  - ③ 일시적으로 다량의 수은 또는 그 화합물(유기수은은 제외)에 노출되어 발생한 한기, 고열, 치조농루, 설사, 단백뇨 등 급성 중독 증상 또는 소견
  - ④ 일시적으로 다량의 크롬 또는 그 화합물에 노출되어 빌생한 세뇨관 기능 손상, 급성 세뇨관 괴사, 급성 신부전 등 급성 중독 증상 또는 소견
  - ⑤ 일시적으로 다량의 벤젠에 노출되어 발생한 두통, 현기증, 구역, 구토, 흉부 압박감, 흥분상태, 경련, 급성 기질성 뇌증후군, 혼수상태 등 급성 중독 증상 또는 소견
  - ⑥ 일시적으로 다량의 톨루엔·크실렌·스티렌·시클로헥산·노말헥산·트리클로로에틸렌 등 유기용제에 노출되어 발생한 의식장해, 경련, 급성 기질성 뇌증후군, 부정맥 등 급성 중독 증상 또는 소견

⑦ 이산화질소에 노출되어 발생한 점막자극 증상, 메트헤모글로빈혈증, 청색증, 두근거림, 호흡곤란 등의 급성 중독 증상 또는 소견

⑧ 황화수소에 노출되어 발생한 의식소실, 무호흡, 폐부종, 후각신경마비 등 급성 중독 증상 또는 소견

⑨ 시안화수소 또는 그 화합물에 노출되어 발생한 점막자극 증상, 호흡곤란, 두통, 구역, 구토 등 급성 중독 증상 또는 소견

⑩ 불화수소·불산에 노출되어 발생한 점막자극 증상, 화학적 화상, 청색증, 호흡곤란, 폐수종, 부정맥 등 급성 중독 증상 또는 소견

⑪ 인 또는 그 화합물에 노출되어 발생한 피부궤양, 점막자극 증상, 경련, 폐부종, 중추신경계장해, 자율신경계장해 등 급성 중독 증상 또는 소견

⑫ 일시적으로 다량의 카드뮴 또는 그 화합물에 노출되어 발생한 급성 위장관계 질병

- 염화비닐에 노출되어 발생한 말단뼈 용해, 레이노 현상 또는 피부경화증
- 납 또는 그 화합물(유기납은 제외)에 노출되어 발생한 만성 신부전 또는 혈중 납농도가 혈액 100밀리리터(㎖) 중 40마이크로그램(㎍) 이상 검출되면서 나타나는 납중독의 증상 또는 소견[혈중 납농도가 40마이크로그램 미만으로 나타나는 경우에는 이와 관련된 검사
- 수은 또는 그 화합물(유기수은은 제외)에 노출되어 발생한 궤양성 구내염, 과다한 타액분비, 구강 질병이나 사구체신염 등 신장 손상 또는 수정체 전낭(前囊)의 적회색 침착
- 크롬 또는 그 화합물에 노출되어 발생한 구강점막 질병 또는 치아뿌리(치근)막염
- 카드뮴 또는 그 화합물에 2년 이상 노출되어 발생한 세뇨관성 신장 질병 또는 뼈연화증
- 톨루엔·크실렌·스티렌·시클로헥산·노말헥산·트리클로로에틸렌 등 유기용제에 노출되어 발생한 급성 세뇨관괴사, 만성 신부전 또는 전신경화증(systemic sclerosis, 트리클로로에틸렌을 제외한 유기용제에 노출된 경우에 해당)(고혈압, 당뇨병 등 다른 원인으로 발생한 질병은 제외)
- 이황화탄소에 노출되어 발생한 다음 어느 하나에 해당하는 증상 또는 소견

[10ppm 내외의 이황화탄소에 노출되는 업무에 2년 이상 종사한 경우]

① 망막의 미세혈관류, 다발성 뇌경색증, 신장 조직검사상 모세관 사이에 발생한 사구체경화증 중 어느 하나가 있는 경우(당뇨병, 고혈압, 혈관장해 등 다른 원인으로 인한 질병은 제외)

② 미세혈관류를 제외한 망막병변, 다발성 말초신경병증, 시신경염, 관상동맥성 심장 질병, 중추신경계장해, 정신장해 중 두 가지 이상이 있는 경우(당뇨병, 고혈압, 혈관장해 등 다른 원인으로 인한 질병은 제외)

③ 2.의 소견 중 어느 하나와 신장장해, 간장장해, 조혈기계장해, 생식기계장해, 감각신경성 난청, 고혈압 중 하나 이상의 증상 또는 소견이 있는 경우

- 20ppm 이상의 이황화탄소에 2주 이상 노출되어 갑작스럽게 발생한 의식장해, 급성 기질성 뇌증후군, 정신분열증, 양극성 장애(조울증) 등 정신장해
- 다량 또는 고농도 이황화탄소에 노출되어 나타나는 의식장해 등 급성 중독 소견

특별관리물질

「시행규칙」별표18제1호나목에 따른 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 물질(Carcinogenic, Mutagenic or Reproductive toxic agents, CMR) 등 근로자에게 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질로서 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표12에서 특별관리물질로 표기된 물질

급성중독 물질의 안전보건 관리는 어떻게?

1 직업성 급성중독을 예방하고 관리하기 위한 감시체계가 전국적으로 확대

우리나라는 특수건강진단, 작업환경측정, 사업장보건관리제도 등 직업병 예방을 위한 산업보건체계가 비교적 잘 갖추어져 있다. 그럼에도 불구하고 급성중독성 질환이 지속해서 발생하는 이유는 직업병의 임상적 특성에 기인한다. 화학물질에 의한 급성중독은 질병이 발생하여도 증상이 나타나기 전에는 발견하기가 매우 어렵다. 특이적인 임상소견이 있는 납중독, 수은중독, DMF에 의한 독성간염 등 일부 유기용제 중독은 특수건강진단의 생물학적 노출지표나 임상 검사를 통해 조기에 발견할 수 있다. 그러나 특수건강진단은 6~24개월 주기로 이루어지기 때문에 작업량이 증가하거나 작업 형태가 바뀌어 짧은 시간 동안 많은 노출이 발생해서 생기는 중독질환을 발견하기는 어렵다.

급성중독질환이 의심된다면 임상의사들이 직접 연락을 하거나 산업보건 전문가들이 임상의사와 산업보건체계를 연결하는 전국 네트워크를 만드는 것이 필요하다. 임상진료 환경을 바탕으로 직업성 급성중독질환 감시체계를 구축하는 것은 산업보건체계의 완결성을 보완하는데 매우 중요한 시도이다. 직업성 급성중독을 예방하고 관리하기 위한 감시체계가 전국적으로 확대되고 보다 확장성 있게 실행되어야 한다.

2 작업환경측정제도 및 특수건강진단제도 이행 내실화 등

근로자 건강진단, 실시시기, 검사항목 및 실시방법, 결과보고, 사후관리와 작업에 배치하기 전 유해성 주지와 작업환경측정, 방법, 횟수, 결과 등에 대한 작업환경개선 등이 실천되어야 한다. 작업장소별 취급물질의 물질안전보건자료의 내용 및 게시 비치, 경고표시 및 기재항목, 물질안전보건자료 교육실시, 작업공정별 관리 요령 게시, 설비기준으로서 국소배기장치 설치나 그 작동(성능) 상태, 유해물질이 작업장으로 새지 않도록 정한 작업수칙 준수, 탱크 등을 개조 수리, 청소하거나 내부 작업 시 취한 조치, 사고 시 즉시 작업을 중단하고 대피해야 하는 조치, 취급 작업장의 보기 쉬운 장소에 화학물질 명칭 등의 게시, 새거나 발산되지 않도록 밀폐 저장 보관하는 조치, 출입금지, 흡연금지 등의 조치와 세척시설 설치, 호흡용보호구 등 보호구 지급 및 비치 상태 등이 급성중독을 예방하기 위한 조치이다.

3 안전작업절차 및 작업공정 관리

사업장에서 안전작업절차 또는 작업공정별 관리요령을 게시는 현장 작동성에서 매우 중요하다. 사업장 규모, 안전보건관리 담당자(관리감독자)의 작업공정별 작업절차 게시, 용기 경고표지, 밀폐공간의 경우 밀폐공간 표지판 게시, 작업절차에 따른 진행 등 작업현장에서 급성중독 작업관리와 건강장해예방 지침의 실행과 근로자의 실천이 매우 중요하다.

4 용도별 사용 화학물질 및 비정상적인 고농도 노출 우려 작업·상황 조치

대상 화학물질의 용도별 사용현황과 화학물질 사용 중 평상시 작업상황과는 달리 비정상적으로 과도하게 노출될 우려가 많다. 화학물질의 사용량, 용도와 공정 등에 따라 매우 다를 수 있어 일반화 할 수는 없다.

특히, 고농도 노출이 우려되는 작업·상황은 세척제, 접착제, 주물건소제, 코팅제, 탈시제, 또는 희석제로 사용되는 트리클로로에틸렌, 톨루엔, 디메틸포름아미드, 또는 메틸알코올 등의 분취 작업이 비정상적인 노출 가능성이 가장 우려되는 작업으로 볼 수 있다.

5 국소배기장치 설치 및 효율 강화

급성중독 발생 공정에 대한 국소배기장치가 설치는 절대적으로 작동하여야 한다. 대다수의 급성중독 발생현장은 국소배기장가 미설치 되었거나 배기효율이 미흡하여 발생하는 경우가 대대수이다. 급성중독 물질은 대다수가 관리대상물질이고 특히, 특별관리대상물질로 밀폐설비를 하는 것이 원칙이다. 국내 화학물질로 인한 급성중독 발생 사례에서 원인 중 하나가 공통적으로 국소배기장치 미설치·미가동 또는 부적절한 환기 등이 원인이다.

6 유해성 인지 교육 등

화학물질별로 독성 및 노출경로 인지 여부에 대한 근로자의 알 권리는 매우 중요하다. 노말헥산의 경우'앉은뱅이 병'을 유발하는 물질임을 알고 있으나 신경독성에 의한 것인지는 인지하지 못하거나 피부노출 가능성에 대해서도 인지하지 못하는 경우 등이다. 안전보건관리자는 취급화학물질의 물리화학적 특성 뿐 아니라 노출경로, 건강영향, 취급상 주의사항 등을 숙지하고, 근로사를 대상으로 교육을 할 때 정보전달이 제대로 될 수 있도록 하여야 할 것이다.

7 물질안전보건자료 인지 및 내용 숙지

화학물질에 관한 정보는 단순히 사용자가 물질안전보건자료를 제조·판매사로 부터 전달받는 것 뿐 만 아니라 그 내용을 얼마나 숙지하고 있는지도 매우 중요하다.

따라서 모든 참여주체(stakeholder)의 자발적인 참여가 중요하며 특히 소량 다품종을 사용하는 사업장은 정보전달 주체로서 판매업체가 유통단계에서 이러한 정보들이 효율적으로 전달될 수 있도록 정부의 지원 역할이 필요할 것이다.

8 개인보호구 등 지급 및 착용과 위생관리

산업보건 및 위생관리의 최후의 수단은 개인용보호구에 의한 의존이다. 지급된 개인용보호구가 해당 급성중독물질에 적합한 보호구인지 또한 피부 보호복, 보호 장갑 또는 보안경 등을 적정하게 지급하였는지 특히 화학물질 작업에 지장을 주지 않는 불침투성 장갑을 사용해야 함을 알고 착용하는지 여부와 화학물질을 넣었던 탱크내부 세척, 화학물질 취급 특별장소에서 단시간 동안 취급하는 업무 등에도 송기마스크를 사용하도록 하는지 등 취급물질에 따른 작업상태와 방법에 따라 적정보호구를 지급 착용하고 개인 위생관리를 위한 청결한 전용의 보호구함 설치가 매우 중요하다. 또한 메틸알코올, 브롬화메틸 및 시안화수소에 대해서는 현재까지 개발된 흡착제의 수명이 너무 짧거나 효과적인 흡착제가 없는 실정이다. 이러한 물질이 어느 농도라도 검출되면 전면형(반면형 불가)이나 헬멧 또는 후드형 송기마스크, 양압의 전면형 공기마스크를 추천하고 있으며 메틸알코올의 경우는 2000ppm까지는 송기마스크를 추천하고 있다. 그 외 대부분의 화학

물질(노말헥산, 디메틸포름아미드, 클로로포름, 톨루엔, 트리클로로에틸렌)은 노출기준(농도)의 10배까지는 전동식 또는 비전동식 전면형 유기증기용 방독마스크, 전면형 송기마스크를 추천하고 있다.

급성중독 예방 현장 작동성 강화를 위한 작업관리와 건강장해 예방 대책(안)

1 급성중독 예방 일반원칙은?

- 급성중독 물질의 취급 여부를 결정하기 전에는 화학물질 관리대책 수립 시 우선순위원칙 (① 제거·대체 ② 공학적 대책 ③ 행정적 대책 ④ 개인보호구)에 따라 취급여부를 검토하여야 한다.
  - 가능한 한 유해성이 낮은 물질로 대체하는 것을 고려해야 하며, 특히 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 등의 유해성을 고려
- 특별관리물질을 대체하는 경우에는 대체 화학물질의 물질안전보건자료 내 유해성·위험성 및 독성에 관한 정보 등을 면밀히 검토해야한다. 이 외에도 유럽연합, 국립환경과학원, 국제암연구소의 자료 등을 참고

2 작업계획 수립 및 표준작업관리지침 작성

급성중독 물질 취급 업무에 대한 작업계획을 수립할 때에는 유해물질에 의한 유해·위험성 여부를 우선적으로 고려하고, 급성급독 물질이 발생되는 작업공정에 대하여는 다음 내용을 포함하는 표준작업관리지침을 마련하여 작업 근로자가 준수해야 한다.

- 작업계획 및 표준작업 절차
- 급성중독 물질 발생 억제 조치에 관한 사항
- 국소배기장치의 적절한 가동과 비정상적으로 가동 할 때 조치요령 등에 관한 사항
- 보호구의 착용 시기, 착용 요령 및 관리 방법
- 급성중독 물질 누출시의 조치 사항
- 특별관리물질 노출방지를 위한 조치 사항 등

3 작업관리 방법

급성중독 물질이 발생되는 작업공정에 대하여는 작업관리 방법을 마련해야 한다.

- 취급하는 작업 장소에는 관계자 외의 출입을 금지시키고, 출입하는 근로자에 대하여는 안전보건 조치사항 등의 교육을 실시
- 취급업무에 종사하는 근로자는 전용 작업복을 착용하며, 작업복과 개인 의복은 분리하여 보관
- 작업장에 퇴적 또는 누출된 급성중독 물질을 제거하는 경우에는 고성능 필터의 진공청소기 등 흡입장치를 사용하거나 정전기의 발생 등을 예방할 수 있도록 젖은 천으로 닦아내도록 하고 흩날리게 제거해서는 안 됨

- 취급하는 실내 작업 장소에서는 음식물의 섭취, 흡연 등을 금지하여야 하며, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시
- 발생되는 폐기물 및 청소 걸레 등은 지정된 밀폐 장소에 보관하고, 규정된 절차에 따라 처리
- 취급하는 작업장에는 손과 피부를 씻을 수 있는 세척설비를 갖추어야 하며, 옷이나 피부에 부착되어 특별관리물질이 다른 장소로 비산 전파되는 것을 방지하기 위하여 목욕 및 세탁설비 등도 설치
- 급성중독 물질의 운반·저장 등을 위하여 사용한 용기 또는 포장을 밀폐하거나 실외의 일정한 장소를 지정하여 보관

4 교육

급성중독 물질을 취급하는 근로자 및 해당 업무에 배치 예정인 근로자에 대해서는 특별안전보건 교육을 16시간 이상 실시. 교육은 최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시한다.

- 취급물질의 명칭 및 물리적·화학적 특성
- 특별관리물질이 인체에 미치는 영향과 증상
- 국소배기장치 및 안전설비에 관한 사항
- 안전작업방법 및 보호구 사용에 관한 사항
- 취급상의 주의사항
- 위급상황 시의 대처방법과 응급조치 요령
- 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항
- 작업 개시 전 점검에 관한 사항
- 정리정돈 및 청소에 관한 사항
- 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항
- 물질안전보건자료에 관한 사항
- 「산업안전보건법」 및 일반관리에 관한 사항 등

5 급성중독 물질의 취급일지 작성(특별관리 물질 대상일 경우 해당)

사업주는 특별관리물질을 취급하는 경우에 다음의 내용을 포함한 특별관리물질 취급일지를 작성하여 갖추어 두어야 한다.

- 근로자명
- 유해물질의 명칭
- 취급량(사용량 또는 제조량, 재고량 등)
- 취급일자 및 작업내용
- 작업 시 착용한 보호구
- 취급상의 문제점 및 특이사항 발생 시 처리내역 등

6 급성중독 물질(특별관리물질)의 고지

사업주는 근로자가 급성중독 물질(특별관리물질)을 취급하는 경우에는 다음 사항을 게시판 등을 통해 근로자에게 알려야 한다.

- 취급 화학물질이 GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals) 분류 결과에 따라 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 어느 것에 해당되는 지에 관한 내용
  - ① 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 분류는 고용노동부고시 「화학물질 및 물리적 인자의 노출기준」에 따른 분류 사항
  - ② 이 외에도 유럽연합의 분류·표시에 관한 규칙(European Regulation on the Classification, Labelling and Packiging of substances and mixtures)에 따른 분류, 국립환경과학원고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 따른 분류, 국제암연구소의 발암성 분류 사항
- 착용하여야 할 보호구와 착용방법
- 관계자 외 출입금지 및 흡연 등의 금지
- 그 밖에 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

7 개인보호구

사업주는 급성중독 물질을 취급하는 근로자에게 건강장해를 예방하기 위하여 호흡용 보호구 또는 피부 보호구를 지급한다.

- 호흡기 노출을 방지하기 위하여 안전인증을 받은 호흡용 보호구를 착용. 물질의 발생 상태가 입자인 경우에는 특급 방진마스크, 가스 상태인 경우에는 방독마스크, 입자상과 가스 상태 물질이 혼합된 경우에는 방진기능을 가지는 방독마스크를 착용
- 근로자의 피부노출을 방지하기 위한 불침투성 보호복, 보호 장갑 및 보호장화는 피부 노출을 방지할 수 있는 재질의 보호장비를 사용
- 작업특성상 근로자가 피부 보호구의 착용이 곤란한 경우에는 피부 보호용 도포제를 갖추어 두고, 이를 사용
- 작업특성상 급성중독 물질이 흩날리거나 튀어 눈에 직접 접촉될 우려가 있는 경우에는 근로자의 눈을 보호하기 위하여 고글형 보호안경을 착용
- 취급하는 작업에 종사하는 근로자는 개인전용의 보호장비를 착용
- 개인보호구의 수는 종사 근로자 수 이상으로 비치하고, 보호구함 등을 설치하여 관리
- 오염된 개인보호구를 작업장 밖으로 반출할 경우에는 밀봉하여 급성중독 물질이 근로자에게 노출되지 않도록 조치

8 작업환경관리

가. 작업공정의 적정 배치

- 해당 공정이 분산 배치되지 않도록 하고 가능한 한 타 작업장과 격리
- 해당 공정을 가능한 한 자동화
- 관련 기계, 기구 등을 배치할 때는 가능한 한 밀폐시키거나 국소배기장치 등을 설치하여 근로자에게 물질의 노출을 최소화

나. 발산원의 밀폐 등 조치

- 작업상 필요한 개구부를 제외하고는 완전히 밀폐
- 보관 장소 등 밀폐된 작업 장소의 내부는 음압으로 유지
- 작업특성상 밀폐실 내부를 음압으로 유지하는 것이 곤란한 경우 또는 개구부 등을 통하여 급성중독 물질이 누출되는 경우에는 해당 부위에 국소배기장치를 설치하여 발산을 최소화

다. 국소배기장치의 설치 및 관리

작업특성상 물질 발산원을 밀폐하는 설비의 설치가 곤란한 경우에는 작업 특성에 적합한 형식과 성능을 갖춘 국소배기장치를 설치하고 관리한다.

라. 국소배기장치의 설치

급성중독 물질 취급 업무를 행하는 작업장에 국소배기장치를 설치하는 경우에는 다음의 사항을 고려하여 설치한다.

- 국소배기장치의 후드는 작업 방법, 특별관리물질의 발산 상태 등을 고려하여 유해물질을 충분히 제어할 수 있는 구조와 크기로 하여야 하며, 급성중독 물질 농도가 노출기준 미만이 되도록 하여야 함
  ① 후드의 형식은 포위식 또는 부스식 후드를 설치하는 것을 원칙
  ② 포위식 또는 부스식 후드를 설치하기가 곤란한 경우에는 외부식 또는 리시버식 후드를 설치하되 유해물질이 발생되는 발산원에서 가장 가까운 위치에 설치
- 국소배기장치의 덕트 길이는 가능한 한 짧게 하고 굴곡부의 수를 적게 하여 압력손실을 최소화
- 국소배기장치는 후드, 덕트, 공기정화장치, 배풍기, 배기구의 순으로 설치하는 것을 원칙으로 하며, 흡인된 유해물질에 의하여 폭발할 우려 또는 배풍기의 날개가 부식될 우려가 없는 경우에는 배풍기를 공기 정화장치의 앞에 설치할 수 있음
- 국소배기장치에 공기정화장치를 설치하는 경우에는 고체흡착 방식, 연소 방식 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 공기정화장치를 설치
- 국소배기장치의 배기구는 직접 외부로 향하도록 하며, 배기구의 높이는 지붕으로부터 1.5m이상이거나 공장건물 높이의 0.3~1.0배 이상으로 하여 배출된 오염물질이 당해 작업장으로 재 유입되거나 인근의 다른 작업장으로 확산되지 않는 구조로 함
- 국소배기장치의 성능은 물질의 상태에 따라 정하는 제어풍속 이상이 되도록 함

- 국소배기장치의 설치, 유지관리 등의 자세한 사항은 KOSHA GUIDE W-1-2019「산업환기설비에 관한 기술지침」을 참조할 수 있음

마. 국소배기장치의 정상 가동

급성중독 물질을 취급하는 작업장에 설치된 국소배기장치를 가동하는 경우에는 다음 사항을 준수한다.

- 국소배기장치는 작업 중 계속 가동되어야 하며, 작업시작전과 종료 후 일정시간 가동. 다만, 작업이 미실시되는 시간이라도 유해물질에 의한 작업 환경이 지속적으로 오염될 우려가 있는 경우에는 국소배기장치를 계속 가동
- 국소배기장치는 근로자의 건강, 화재 및 폭발, 가스 등의 유해·위험성에 대하여 기능적으로 안전하게 가동되어야 함
- 공기정화장치의 가동은 제조 및 시공자의 지침에 따라 조작하고, 가동 중 공기정화장치의 성능 저하 시에는 즉시 청소, 보수, 교체 등 기타 필요한 조치(4) 배풍기와 전동기의 베어링 등 구동부에는 주기적으로 윤활유를 주유하고, 벨트가 파손되거나 느슨해진 경우에는 벨트 전부를 새것으로 교체

바. 국소배기장치의 관리

국소배기장치를 설치한 후 또는 국소배기장치를 분해하여 개조하거나 수리한 후 처음으로 사용할 경우에는 다음 사항을 점검하고 이상을 발견하면 즉시 청소, 보수하는 등 필요한 조치를 실시한다.

- 덕트 및 배풍기 내부의 유해물질 퇴적 상태 점검
- 덕트 접속부의 이완 유무 점검
- 흡기 및 배기 능력의 적정성
- 공기정화장치 내부의 유해물질 퇴적상태 점검
- 공기정화장치 내부 충전물 등의 파손여부 점검
- 소음·진동 및 기타 국소배기장치의 성능을 유지하기 위하여 필요한 사항 점검
- 배풍기의 회전 방향 및 정압, 배기 유량 점검
- 기타 국소배기장치의 성능 유지를 위해 필요한 사항

사. 작업환경측정

- 급성중독 물질에 노출되는 근로자가 있어 작업환경측정 대상 작업장이 된 경우에는 대상일로부터 30일 이내에 작업환경측정을 실시하고, 그 후 매 6개월에 1회 이상 정기적으로 작업환경을 측정. 다만, 물질을 취급하는 작업장으로서 급성중독 물질의 측정값이 노출기준을 초과하는 작업장은 그 측정일로부터 3개월에 1회 이상 작업환경측정을 실시한다.
- 사업주는 작업환경측정결과를 해당 작업장 근로자에게 알려야 하며, 그 결과에 따라 근로자의 건강을 보호하기 위하여 해당 시설·설비의 설치·개선 또는 건강진단의 실시 등 적절한 조치를 하여야 함
- 작업환경측정 결과 및 평가에 대한 모든 기록은 30년간 보존
- 작업환경측정방법은 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시(고용노동부고시 제2020-44호)에 따름

아. 작업환경측정결과의 알림

- 사업주는 작업환경측정결과를 다음 어느 하나에 방법(전자적 방법을 포함)으로 해당 사업장 근로자에게 알려야 함
  - ① 사업장 내의 게시판에 부착하는 방법
  - ② 사보에 게재하는 방법
  - ③ 자체 정례조회 시 집합교육에 의한 방법
  - ④ 해당 근로자들이 작업환경측정결과를 알 수 있는 방법
- 사업주는 법 제125조제7항에 따라 산업안전보건위원회 또는 근로자대표가 작업환경측정결과에 대한 설명회 개최를 요구하면 측정기관으로 부터 결과를 통보 받은 날로부터 10일 이내에 설명회를 직접 개최하거나 작업환경측정을 한 기관으로 하여금 개최하도록 하여야 함

자. 근로자 특수(배치전, 수시)건강진단

시업주는 급성중독 물질을 취급하는 근로지의 직업병을 예방하기 위하여 급성중독 물질별로 정한 시기 및 주기에 따라 근로자에 대한 특수건강진단 등을 실시하여야 한다.

- 취급하는 작업에 종사하는 근로자는 사업주가 실시하는 특수건강진단을 정해진 시기 및 주기에 따라 실시
- 사업주는 쥐급 업무에 종사할 근로자에 대하여 배치 예정업무에 대한 적합성 평가를 위하여 배치전 건강진단을 실시하여야 함
- 취급하는 근로자가 해당 유해인자에 의한 건강장해를 의심하게 하는 증상을 보이거나 의학적 소견이 있는 근로자에 대해서는 수시건강진단을 실시
- 취급하는 근로자에 대한 건강진단 결과의 서류 또는 전산입력 자료는 30년간 보존하여야 함

차. 건강진단 실시 주기의 일시 단축

사업주는 급성중독 물질을 취급하는 공정에 대한 작업환경측정결과 또는 근로자 특수건강진단 실시 결과 다음 어느 하나에 해당하는 근로자에 대해서는 다음 회에 한정하여 특수건강진단 주기를 2분의 1로 단축하여야 한다.

- 작업환경측정 결과 노출기준 이상인 작업공정에서 노출되는 모든 근로자
- 특수건강진단 또는 수시건강진단을 실시한 결과 직업병 유소견자가 발견된 작업공정에서 노출되는 모든 근로자
- 특수건강진단 결과 특수건강진단 실시 주기를 단축하여야 한다는 의사의 판정을 받은 근로자

카. 근로자의 준수사항

- 급성중독 물질의 취급 작업 중에는 가동 중인 국소배기장치 등을 임의로 정지시키지 않음
- 급성중독 물질이 가능한 한 작업장 내로 발산되지 않는 방법으로 작업
- 급성중독 물질에 노출되지 않도록 주의하면서 작업

- 시급된 보호구는 사업주 및 관리감독사 등의 지시에 따라 반드시 착용
- 취급 작업장 내에서는 흡연을 하거나 음식물을 먹지 않음
- 취급 작업을 실시한 후 식사를 하는 경우에는 손과 얼굴을 깨끗이 씻고 식사
- 작업을 종료한 후에는 샤워시설 등을 이용하여 손, 얼굴 등을 씻거나 목욕
- 퇴근할 시에는 작업복을 벗고 평상복으로 갈아 입음
- 기타 급성중독 물질에 의한 건강장해 예방을 위하여 사업주 및 관리감독자 등의 지시에 따름

여기서 잠깐?

[급성중독, 직업성 암 등 건강장해를 일으키는 화학물질 취급시 유의사항은?]

화학물질 취급 전 MSDS 필수 정보 확인 프로세스 CHEM-i에 따라 안전한 취급방법 및 저장방법을 반드시 확인하고 사용하여야 함.

▶ MSDS 필수 정보 확인 프로세스 Component, Hazard, Exposure, Management + Information란? 화학물질을 취급 사용하는 근로자, 사업장관리자, 응급 대응자가 MSDS 항목 중 반드시 숙지해야 할 정보의 순서를 표준 4단계로 구성한 우선 필수 정보 확인프로세서를 말함

여기서 잠깐?

[산업현장 급성중독 화학물질 취급 및 관리요령]

1. 작업장 내 저장 및 취급량 최소화
2. 설비 연결부분 누출되지 않도록 연결부분 점검
   - 급송독성물질은 월 1회 이상 연결부분 이상 점검
3. 취급설비를 가능한 밀폐시키거나 국소배기장치 설치
4. 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시
5. 폭발 위험장소에서는 방폭형 구조의 전기기계·기구사용
6. 오염된 작업복을 외부로 반출하지 말 것
7. 화학물질이 누출되는 경우 등을 대비하여 경보설비를 근로자와 가까운 곳에 설치
8. 운반저장 등 사용하는 용기 또는 포장을 밀폐하거나 실외의 일정한 장소를 지정하여 보관
9. 화학물질의 유해성, 올바른 취급방법, MSDS 등 교육, 게시판 게시
   - 발암성, 생식세포변이원성, 생식독성 및 급성독성물질 등 유해성 및 건강상 예방조치 내용 확인
10. 취급하는 물질의 종류에 따라 적절한 보호구 비치
11. 물질 특성에 맞는 적절한 소화기 및 소화설비 설치
12. 용기의 물리적 변형 또는 열에 노출시키지 말 것

마무리

먼저 급성중독에 의한 사망재해의 유형을 일반화 할 수는 없지만 정책적으로 수입 또는 제조와 사용량이 급증하는 물질을 우선적으로 특별관리를 하여야 한다. 특히, 수산화테트라메틸암모늄의 경우 피부노출과 호흡기노출을 막을 수 있는 보호구 없이 작업을 하지 못하게 하여야 하며, 생산자들부터 이러한 인식을 확고히 하도록 유도해야 한다. 또한 신속한 병원치료의 필요성에 대해 충분히 인지하고 수입량이 급속도로 증가하고 사용량이 많은 물질을 중심으로 화학물질 유통통계 관리 및 판매업체의 정보전달 의무를 강화해야 한다.

시설 또는 장비 내부 작업 시 외부에 작업자 1인 배치를 하도록 하고 동시에 모든 작업자가 내부로 들어가지 않도록 해야 하며, 반드시 1명의 감독자를 별도로 배치해야 한다.

급성중독 발생 우려가 있는 비정상적 과다 노출 작업상황은 화학물질의 용도와 공정에 따라 다르지만 대부분 포장용기에서 소분/분취하거나 운반할 때이며, 기계적인 요인(정전, 기기 오작동, 노후화 등)의 관리도 필요하다. 야외작업의 경우 관리자 감독자가 작업자 간 소통부재를 해소하도록 조치가 필요하다.

사업장에서는 중대재해처벌법 시행령에 있는 급성중독 발생 가능 화학물질을 대상으로 사업장에서 취급하고 사용하는 물질을 어느 공정에 어떤 용도로 사용하는지, 사용근로자 수는 몇 명인지, 어떠한 상황과 조건에서 사용하는지 등을 파악하여 목록화하고, 작업환경개선, 건강관리와 교육이 실시되어 현장작동성에서의 실천과 실행이 매우 중요하다.

중대재해처벌법의 작업성질병에 해당되는 유형의 작업관리 및 건강장해예방 지침을 개발·홍보하여 해당 사업장에서 적극적으로 도입하여 활용하도록 한다.

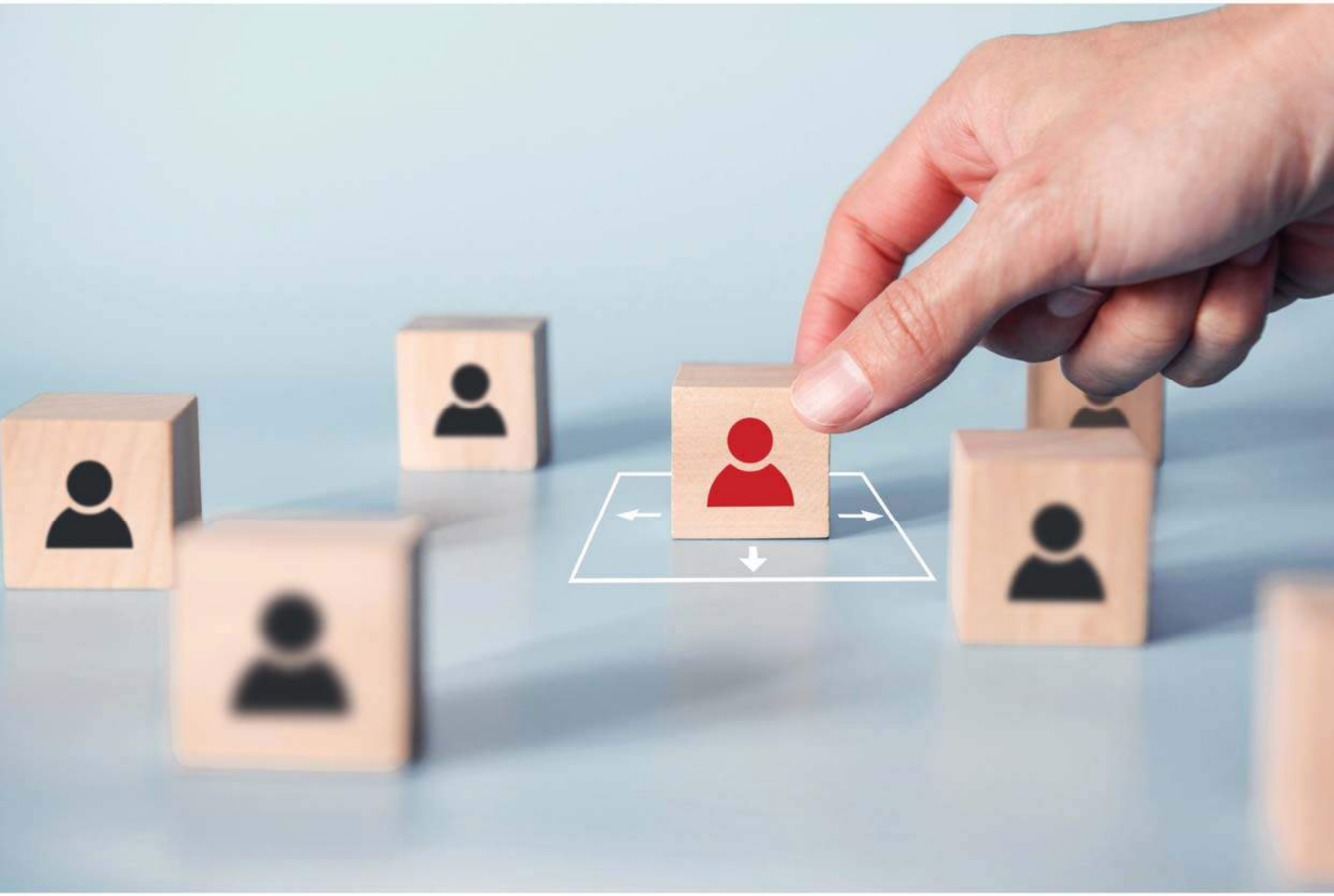
예) 급성중독예방을 위한 작업관리와 건강장해예방지침, 고열 및 폭염노출로 인한 작업관리와 건강장해예방지침, 밀폐공간 안전작업 관리지침, 감염성질환예방 건강장해예방지침, 전리방사선 노출 작업관리와 건강장해예방지침, 고기압 또는 저기압 노출 작업관리와 건강장해예방지침 등

본 자료는 고용노동부 중대재해예방 해설서와 안전보건공단 연구원 자료 등을 참조하였음

산업안전보건법 바로알기 17

유해·위험 방지조치

김윤배
사이버한국외국어대학교 교수
산업안전학과장
『한국 산업안전 불평등 보고서』의 저자
『2020 산업안전보건법』의 저자



제41조(고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방조치 등)

제41조(고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방조치 등) ① 사업주는 … 고객응대근로자에 대하여 … 폭언 등(으)로 인한 건강장해를 예방하기 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 필요한 조치를 하여야 한다.

② 사업주는 업무와 관련하여 고객 등 제3자의 폭언 등으로 근로자에게 건강장해가 발생하거나 발생할 현저한 우려가 있는 경우에는 업무의 일시적 중단 또는 전환 등 대통령령으로 정하는 필요한 조치를 하여야 한다.

③ 근로자는 사업주에게 제2항에 따른 조치를 요구할 수 있고, 사업주는 근로자의 요구를 이유로 해고 또는 그 밖의 불리한 처우를 해서는 아니 된다.

1 의의

- 본조는 이른바 감정노동자를 보호하고자 마련된 조항이다. 건강장해를 초래할 수 있는 고객의 폭언, 폭행, 그 밖에 적정 범위를 벗어난 신체적·정신적 고통을 유발하는 행위로부터 근로자를 보호하려는 제도이다.
- 감정노동(emotional labor)이라는 용어는 미국의 사회학자인 알리 혹쉴드(Arlie R. Hochschild)가 1984년 저작 '관리되는 마음: 인간 감정의 상업화' (원제: THE MANAGED HEART: Commercialization of Human Feeling)에서 처음 사용한 것으로 알려져 있다. 그의 저서를 보면, 판매원, 스튜어디스, 외교관, 치과 종사자, 해고 통보 종사자 등 수많은 사례를 들면서 인간성이 사회 활동에서 본심과 다르게 표현될 수밖에 없는 현상을 기술하고 이는 인간의 마음이 관리의 대상이 된 결과라고 하면서 이러한 현상이 세계적임을 서술하고 있다.
- 고객응대근로자 보호조치에 대해서는 고객응대 업무의 대표적 사례 가운데 하나인 은행업 종사자에 대하여 입법례가 2016년부터 「은행법」에 마련되어 있다. 동법에 의하면, 은행은 고객응대직원을 고객의 폭언이나 성희롱, 폭행 등으로부터 보호하기 위하여 필요한 조치를 해야 하고, 직원은 은행에 대하여 필요한 조치를 요구할 수 있으며, 은행은 직원의 요구를 이유로 직원에게 불이익을 주어서는 아니 된다(은행법 제52조의4).

2 고객응대근로자

주로 고객을 직접 대면하거나 정보통신망을 통하여 상대하면서 상품을 판매하거나 서비스를 제공하는 업무에 종사하는 근로자를 가리키며 흔히 '감정노동자'라고 한다. 사업주는 고객의 폭언, 폭행, 그 밖에 적정 범위를 벗어난 신체적 · 정신적 고통을 유발하는 행위로 인한 고객응대근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 취해야 한다.

3 사업주가 취해야 할 조치

- 평소에 해야 하는 조치: 사업주는 다음의 조치를 하여야 한다(법 제41조제1항, 시행규칙 제41조).

1. 고객이 '폭언 등'을 하지 않도록 요청하는 문구 게시 또는 음성 안내
   * 폭언 등: 고객이 고객응대근로자에 대하여 행하는 폭언, 폭행, 그 밖에 적정 범위를 벗어난 신체적 · 정신적 고통을 유발하는 행위(법 제41조제1항)
2. 고객과의 문제 상황 발생 시 대처방법 등을 포함하는 고객응대업무 매뉴얼 마련
3. 고객응대업무 매뉴얼의 내용 및 건강장해 예방 관련 교육 실시
4. 그 밖에 고객응대근로자의 건강장해 예방을 위하여 필요한 조치

- 제3자의 폭언 등으로 인한 건강장해 발생 등에 대한 조치: 업무와 관련하여 고객 등 제3자의 폭언 등으로 근로자에게 건강장해가 발생하거나 발생할 현저한 우려가 있는 경우 사업주는 다음 조치 중 필요한 조치를 하여야 한다(법 제41조제2항, 시행령 제41조).

1. 업무의 일시적 중단 또는 전환
2. 「근로기준법」 제54조제1항에 따른 휴게시간의 연장
   * 근로기준법 제54조(휴게) ① 사용자는 근로시간이 4시간인 경우에는 30분 이상, 8시간인 경우에는 1시간 이상의 휴게시간을 근로시간 도중에 주어야 한다.
3. 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 관련 치료 및 상담 지원
4. 수사기관 또는 법원에 증거물 · 증거서류를 제출하는 등 폭언 등으로 인한 고소, 고발 또는 손해배상 청구 등을 하는 데 필요한 지원

4 근로자의 요구와 불리한 처우 금지

- 업무와 관련하여 고객 등 제3자의 폭언 등으로 건강장해가 발생하거나 발생할 현저한 우려가 있는 경우 고객응대근로자는 ① 업무의 일시적 중단 또는 전환, ② 휴게시간의 연장, ③ 건강장해 치료 및 상담 지원, ④ 고소, 고발, 손해배상 청구 등에 따른 조치를 요구할 수 있다(법 제41조제3항 전단).
- 사업주는 위와 같은 고객응대근로자의 요구를 이유로 해고 또는 그 밖의 불리한 처우를 해서는 아니 된다(법 제41조제3항 후단).

5 벌칙

- 제41조제2항을 위반하여 고객의 폭언, 폭행 등으로 인하여 고객응대근로자에게 건강장해가 발생하거나 발생할 현저한 우려가 있는 경우에 업무의 일시적 중단 또는 전환 등 필요한 조치를 하지 아니한 자에게는 1천만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제4항제3호).
- 제41조제3항을 위반하여 고객응대근로자의 필요한 조치 요구를 이유로 그에게 해고나 그 밖의 불리한 처우를 한 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금에 처한다(법 제170조제1호).

6 주의사항

사업주는 고객응대근로자의 필요한 조치 요구를 이유로 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 안 되나, 요구를 그대로 들어주어야만 하는 것은 아니다. 적절한 협의를 통하여 해결책을 모색하는 것이 바람직하다.

제42조(유해위험방지계획서의 작성·제출 등), 제43조(유해위험방지계획서 이행의 확인 등)

제42조(유해위험방지계획서의 작성·제출 등) ① 사업주는 다음 … 에 해당하는 경우에는 … 유해위험방지계획서를 작성하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 제출하고 심사를 받아야 한다. 다만, 제3호에 해당하는 사업주 중 … 고용노동부령으로 정하는 기준에 해당하는 사업주는 유해위험방지계획서를 스스로 심사하고, 그 심사결과서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여야 한다.

1. 대통령령으로 정하는 사업의 종류 및 규모에 해당하는 사업으로서 해당 제품의 생산 공정과 직접적으로 관련된 건설물·기계·기구 및 설비 등 일체를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우
2. 유해하거나 위험한 작업 또는 장소에서 사용하거나 건강장해를 방지하기 위하여 사용하는 기계·기구 및 설비로서 대통령령으로 정하는 기계·기구 및 설비를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우
3. 대통령령으로 정하는 크기, 높이 등에 해당하는 건설공사를 착공하려는 경우

② 제1항제3호에 따른 건설공사를 착공하려는 사업주(제1항 각 호 외의 부분 단서에 따른 사업주는 제외한다)는 유해위험방지계획서를 작성할 때 건설안전 분야의 자격 등 고용노동부령으로 정하는 자격을 갖춘 자의 의견을 들어야 한다.

③ 제1항에도 불구하고 사업주가 제44조제1항에 따라 공정안전보고서를 고용노동부장관에게 제출한 경우에는 해당 유해·위험설비에 대해서는 유해위험방지계획서를 제출한 것으로 본다.

④ 고용노동부장관은 제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 제출된 유해위험방지계획서를 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 심사하여 그 결과를 사업주에게 서면으로 알려 주어야 한다. 이 경우 근로자의 안전 및 보건의 유지·증진을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 작업 또는 건설공사를 중지하거나 유해위험방지계획서를 변경할 것을 명할 수 있다.

⑤ 제1항에 따른 사업주는 같은 항 각 호 외의 부분 단서에 따라 스스로 심사하거나 제4항에 따라 고용노동부장관이 심사한 유해위험방지계획서와 그 심사결과서를 사업장에 갖추어 두어야 한다.

⑥ 제1항제3호에 따른 건설공사를 착공하려는 사업주로서 제5항에 따라 유해위험방지계획서 및 그 심사결과서를 사업장에 갖추어 둔 사업주는 해당 건설공사의 공법의 변경 등으로 인하여 그 유해위험방지계획서를 변경할 필요가 있는 경우에는 이를 변경하여 갖추어 두어야 한다.

제43조(유해위험방지계획서 이행의 확인 등) ① 제42조제4항에 따라 유해위험방지계획서에 대한 심사를 받은 사업주는 … 이행에 관하여 고용노동부장관의 확인을 받아야 한다.

② 제42조제1항 각 호 외의 부분 단서에 따른 사업주는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 유해위험방지계획서의 이행에 관하여 스스로 확인하여야 한다. 다만, 해당 건설공사 중에 근로자가 사망(교통사고 등 고용노동부령으로 정하는 경우는 제외한다)한 경우에는 … 고용노동부장관의 확인을 받아야 한다.

③ 고용노동부장관은 제1항 및 제2항 단서에 따른 확인 결과 유해위험방지계획서대로 유해·위험방지를 위한 조치가 되지 아니하는 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 시설 등의 개선, 사용중지 또는 작업중지 등 필요한 조치를 명할 수 있다.
④ 제3항에 따른 시설 등의 개선, 사용중지 또는 작업중지 등의 절차 및 방법, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

1 의의

- 유해위험방지계획서 제도는 일정한 작업을 개시하거나 공사에 착수하려고 할 때 산업재해 발생이 예상되는 설비가 설치되거나, 생산방법, 공법 등의 채용이 이루어지는 것을 방지하기 위하여, 작업이나 공사에 따르는 유해하거나 위험한 요소를 방지할 계획서를 일정한 기일까지 제출·심사·보완·변경 및 심사에 따른 작업 또는 공사의 중지를 명하는 제도이다.
- 유해위험방지계획서의 작성기준, 작성자, 심사기준, 이행 확인 등 제도의 시행을 위하여 '제조업 등 유해위험방지계획서 제출·심사·확인에 관한 고시'가 있다.

2 계획서 제출 대상 사업주 및 제출서류

가. 제조업의 사업주

- 제출 대상 사업: 다음에 해당하는 사업 중 전기 계약용량이 300킬로와트 이상인 사업으로서 해당 제품의 생산 공정과 직접적으로 관련된 건설물·기계·기구 및 설비 등 일체를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우(법 제42조제1항제1호, 시행령 제42조제1항)

1. 금속가공제품(기계 및 가구는 제외한다) 제조업
2. 비금속 광물제품 제조업
3. 기타 기계 및 장비 제조업
4. 자동차 및 트레일러 제조업
5. 식료품 제조업
6. 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
7. 목재 및 나무제품 제조업
8. 기타 제품 제조업
9. 1차 금속 제조업
10. 가구 제조업
11. 화학물질 및 화학제품 제조업
12. 반도체 제조업
13. 전자부품 제조업

- 제출서류: 사업장별로 '제조업 등 유해·위험방지계획서'에 다음 서류를 첨부하여 해당 작업 시작 15일 전까지 안전보건공단에 2부를 제출하여야 한다(시행규칙 제42조제1항, 별지16).

1. 건축물 각 층의 평면도
2. 기계·설비의 개요를 나타내는 서류
3. 기계·설비의 배치도면
4. 원재료 및 제품의 취급, 제조 등의 작업방법의 개요
5. 그 밖에 고용노동부장관이 정하는 도면 및 서류(위 '고시'를 가리킨다.)

나. 기계·기구 및 설비를 설치, 이전 또는 주요 구조부분을 변경하려는 사업주

- 제출 대상 기계·기구 및 설비: 유해하거나 위험한 작업 또는 장소에서 사용하거나 건강장해를 방지하기 위하여 사용하는 다음 기계·기구 및 설비를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우(법 제42조제1항제2호, 시행령 제42조제2항). 기계·기구 및 설비의 구체적인 대상 범위는 '제조업 등 유해위험방지계획서 제출·심사·확인에 관한 고시'(제3조)에 정해져 있다.

1. 금속이나 그 밖의 광물의 용해로
2. 화학설비
3. 건조설비
4. 가스집합 용접장치
5. 허가대상·관리대상 유해물질 및 분진작업 관련 설비

- 제출서류: 사업장별로 '제조업 등 유해·위험방지계획서'에 다음 서류를 첨부하여 해당 작업 시작 15일 전까지 공단에 2부를 제출하여야 한다(시행규칙 제42조제2항).

1. 설치장소의 개요를 나타내는 서류
2. 설비의 도면
3. 그 밖에 고용노동부장관이 정하는 도면 및 서류 (위 '고시' 별표1에 기계 · 기구 · 설비별로 규정되어 있다)

다. 건설공사를 착공하려는 사업주

- 제출 대상 건설공사: 다음에 해당하는 건설공사를 착공하려는 사업주는 고용노동부령이 정하는 자격을 갖춘 자(후술)의 의견을 들은 후, 사업장별로 '건설공사 유해·위험방지계획서'를 해당 공사의 착공 전날까지 제출하여야 한다(법 제42조제1항제3호, 시행령 제42조제3항). '착공'이란 계획서 작성 대상 시설물 또는 구조물의 공사를 시작하는 것을 말한다. 이 경우 대지 정리 및 가설사무소 설치 등의 공사 준비기간은 착공으로 보지 아니한다(시행령 제42조제3항).

1. 지상높이가 31미터 이상인 건축물 또는 인공구조물, 연면적 3만 제곱미터 이상인 건축물 또는 연면적 5천 제곱미터 이상의 문화 및 집회시설(전시장 및 동물원·식물원은 제외한다), 판매시설, 운수시설(고속철도의 역사 및 집배송시설은 제외한다), 종교시설, 의료시설 중 종합병원, 숙박시설 중 관광숙박시설, 지하도상가 또는 냉동·냉장창고시설의 건설·개조 또는 해체(이하 "건설 등"이라 한다)
2. 연면적 5천 제곱미터 이상의 냉동·냉장창고시설의 설비공사 및 단열공사
3. 최대 지간길이가 50미터 이상인 교량 건설 등 공사
4. 터널 건설 등의 공사
5. 다목적댐, 발전용 댐 및 저수용량 2천만 톤 이상의 용수 전용 댐, 지방상수도 전용 댐 건설 등의 공사
6. 깊이 10미터 이상인 굴착공사

- 제출서류: '건설공사 유해·위험방지계획서'에 아래 서류를 첨부하여 해당 공사의 착공 전날까지 공단에 2부를 제출하여야 한다. 이 경우 해당 공사가 「건설기술진흥법」(제62조)에 따른 안전관리계획을 수립하여야 하는 건설공사에 해당하는 경우에는 유해·위험방지계획서와 안전관리계획서를 통합하여 작성한

서류를 제출할 수 있다(시행규칙 제42소제3항). 같은 사업장 내에서 공사의 착공시기를 달리하는 사업의 사업주는 해당 공사별 또는 해당 공사의 단위작업공사 종류별로 유해·위험방지계획서를 분리하여 각각 제출할 수 있다. 이 경우 이미 제출한 유해·위험방지계획서의 첨부서류와 중복되는 서류는 제출하지 아니할 수 있다(시행규칙 제42조제4항).

1. 공사개요 및 안전보건관리계획
   - 공사 개요서
   - 공사현장의 주변현황 및 주변과의 관계를 나타내는 도면(매설물 현황을 포함)
   - 건설물, 사용 기계설비 등의 배치를 나타내는 도면
   - 전체 공정표
   - 산업안전보건관리비 사용계획
   - 안전관리 조직표
   - 재해 발생 위험 시 연락 및 대피방법
2. 작업공사 종류별 유해·위험방지계획

- 자격보유자의 의견 청취: 유해위험방지계획서 작성·제출 대상 건설공사를 착공하려는 사업주(자체심사 대상 사업주)는 계획서를 작성할 때 다음 자격을 갖춘 자의 의견을 들어야 한다(법 제42조제2항, 시행규칙 제43조).

1. 건설안전 분야 산업안전지도사
2. 건설안전기술사 또는 토목·건축 분야 기술사
3. 건설안전산업기사 이상의 자격을 취득한 후 건설안전 관련 실무경력이 건설안전기사 이상의 자격은 5년, 건설안전산업기사 자격은 7년 이상인 사람

3 유해위험방지계획서 제출의 간주

사업주가 공정안전보고서(법 제44조제1항)를 제출한 경우에는 해당 유해·위험설비에 대해서는 유해위험방지계획서를 제출한 것으로 본다(법 제42조제3항).

4 계획서 심사 및 조치

가. 심사

- 안전보건공단은 계획서를 접수일부터 15일 이내에 심사하여 사업주에게 그 결과를 알려주어야 한다. 다만, 자체심사 대상인 건설업 유해·위험방지계획서의 경우 자체심사 및 확인업체가 유해·위험방지계획서 자체심사서 등을 제출한 경우에는 심사를 하지 아니할 수 있다(시행규칙 제44조제1항).
- 고용노동부장관이 정하는 건설물·기계·기구 및 설비 또는 건설공사의 경우에는 등록된 산업안전지도사나 산업보건지도사에게 계획서에 대한 평가를 받은 후 그 결과를 제출할 수 있다. 이 경우 공단은 평가서를 검토한 결과 그 내용이 적합다고 인정되면 해당 평가서로 심사를 갈음할 수 있다(시행규칙 제44조제4항).

나. 심사결과 조치

• 공단은 유해·위험방지계획서의 심사 결과에 따라 다음과 같이 구분·판정한다(시행규칙 제45조제1항).

1. 적정: 필요한 조치가 구체적으로 확보되었다고 인정되는 경우
2. 조건부 적정: 일부 개선이 필요하다고 인정되는 경우
3. 부적정: 건설물·기계·기구 및 설비 또는 건설공사가 심사기준에 위반되어 공사착공 시 중대한 위험발생의 우려가 있거나 계획에 근본적 결함이 있다고 인정되는 경우

• 공단은 심사 결과 적정판정 또는 조건부 적정판정을 한 경우에는 보완사항을 포함(조건부 적정판정을 한 경우만 해당)하여 '심사결과 통지서'를 사업주에게 발급하고 지방고용노동관서의 장에게 보고하여야 한다(시행규칙 제45조제2항).

• 심사 결과 '부적정' 판정을 한 경우에는 지체 없이 통지서에 그 이유를 기재하여 지방고용노동관서의 장에게 통보하고 사업장 소재지 특별자치시장 · 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 자치구청장에게 그 사실을 통보하여야 한다. 통보를 받은 지방고용노동관서의 장은 사실 여부를 확인한 후 공사착공중지명령, 계획변경명령 등 필요한 조치를 하여야 하고, 명령을 받은 사업주는 계획서를 보완하거나 변경하여 공단에 제출하여야 한다(시행규칙 제45조제3항 내지 제5항).

5 계획서의 이행확인 및 조치

가. 이행 확인 절차

제조업과 기계·기구·설비 관련 계획서 제출자는 시운전(試運轉) 단계에서, 건설공사는 공사 중 6개월 이내마다 다음 사항에 관하여 공단의 확인을 받아야 한다.

1. 계획서의 내용과 실제공사 내용이 부합하는지 여부
2. 계획서 변경내용의 적정성
3. 추가적인 유해·위험요인의 존재 여부

나. 이행 확인의 대체:

자체 심사 및 확인 대상 사업장으로서 등록된 지도사*에게 계획서에 대한 평가를 받은 후 그 결과를 제출한 경우*, 평가를 실시한 지도사가 아닌 지도사의 확인 결과를 제출하면 공단은 확인에 필요한 현장방문을 지도사의 확인결과로 대체할 수 있다. 다만, 건설업의 경우 최근 2년간 사망재해가 발생한 경우에는 그러하지 아니한다(시행규칙 제46조제3항·제4항).

* 업무영역이 건설안전분야인 산업안전지도사로서 ①공단이 실시하는 유해·위험방지계획서 관련 교육과정을 20시간 이상 이수한 사람, 또는 ②공단의 유해·위험방지계획서 심사에 참여한 경험이 있는 사람 ('건설업 유해·위험방지계획서 중 지도사가 평가·확인 할 수 있는 대상 건설공사의 범위 및 지도사의 요건'(고용노동부 고시) 제2조).

* 지상높이가 31미터 이상인 건축물 중 지상높이가 50미터 이하인 아파트 건설공사 및 깊이 10미터 이상인 굴착공사 중 깊이가 15미터 이하인 굴착공사 건설업(위 고시 제1조).

6 자체심사 및 확인업체 지정제도

가. 취지

산업재해발생률 등을 고려하여 고용노동부령으로 정하는 기준에 해당하는 사업주(제42조제1항)"를 안전관리 우수 건설업체로 지정하여 계획서 심사 및 확인을 면제하여 자율적인 안전관리를 유도하는 제도이다.

나. 지정기준

계획서를 자체심사 및 확인할 수 있는 건설업체인 안전관리 우수 업체 선정기준은 다음과 같다(시행규칙 제47조제1항).

1. 고용노동부장관이 정하는 규모 이상인 건설업체*
   * 시공능력평가액 순위 200위 이내의 건설업체('유해위험방지계획서 자체심사 및 확인업체 지정대상 건설업체 고시' 이 고시는 1개의 조문만을 규정하고 있다.)
2. 직전 3년간의 평균산업재해발생률 이하
3. 안전 전담 과 또는 팀 이상 별도조직이 있을 것(안전관리자 자격 갖춘 사람 1명 이상 포함, 3명 이상의 안전전담직원으로 구성)
4. 직전년도 건설업체 산업재해예방활동 실적 평가 점수가 70점 이상인 건설업체로서 전년 8월 1일~당년 7월 31일 동시에 2명 이상의 사망 재해가 없었을 것. 다만, 동시 2명 이상 사망재해 발생 경우 즉시 제외.

다. 확인 및 심사

자체심사 및 확인업체는 '자체심사 및 확인업체의 기준, 자체심사 및 확인방법'에 따라 계획서를 스스로 심사하여 해당 공사의 착공 전날까지 '유해·위험방지계획서 자체심사서'를 공단에 제출하여야 한다. 필요한 경우 공단은 자체심사에 관하여 지도·조언할 수 있다. 다만, 그 공사 중 사망재해가 발생한 경우에는 공단의 확인을 받아야 한다(시행규칙 제47조제1항).

라. 혜택

안전관리 우수 건설업체로 선정되면 ① 유해·위험방지계획서를 안전공단이 심사하는 대신 자체심사로 가름하고, ② 해당 공사 준공 시까지 확인심사를 면제한다. 다만, 사망재해 발생현장은 발생시점 이후부터 확인심사를 실시한다.

마. 전문가 참여

자체심사 및 자체확인에는 임직원 및 외부전문가 중 다음에 해당하는 자 1명 이상이 참여하도록 하여야 한다.

1. 산업안전지도사(건설안전분야에 한한다)
2. 건설안전기술사
3. 건설안전기사(산업안전기사 이상의 자격을 취득한 사람으로서 건설안전 실무경력 3년 이상인 사람을 포함한다)로서 안전공단에서 실시하는 '유해·위험방지계획서 심사전문화 교육과정'을 28시간 이상 이수한 자

7 계획서 비치 의무

- 사업주는 스스로 심사하거나 고용노동부장관이 심사한 유해위험방지계획서와 그 심사결과서를 사업장에 갖추어 두어야 한다(법 제42조제5항).
- 건설공사의 유해위험방지계획서 및 그 심사결과서를 사업장에 갖추어 둔 사업주는 해당 건설공사의 공법 변경 등으로 인하여 계획서를 변경할 필요가 있는 경우에는 이를 변경하여 갖추어 두어야 한다(법 제42조제6항).

8 공단의 보고사항

공단은 다음 사업장을 발견한 경우에는 지체 없이 명칭 · 소재지 및 사업주명 등을 구체적으로 적어 지방고용노동관서의 장에게 보고해야 한다(시행규칙 제49조).

1. 유해위험방지계획서를 제출하지 않은 사업장
2. 유해위험방지계획서 제출기간이 지난 사업장
3. 자격을 갖춘 자의 의견을 듣지 않고 유해위험방지계획서를 작성한 사업장

9 벌칙

유해위험방지계획서 제도의 업무 흐름에 따라 벌칙을 정리하면 다음과 같다.

- 제42조제1항을 위반하여 계획서 작성·제출 대상임에도 제출하지 아니한 자에게는 1천만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제4항제3호).
- 제42조제2항을 위반하여 자격이 있는 자의 의견을 듣지 아니하고 계획서 제출 대상 건설공사의 계획서를 작성·제출한 자에게는 300만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제6항제4호)
- 제42조제4항을 위반하여 계획서 심사 결과 해당 작업 중지, 건설공사 중지 또는 계획서 변경 명령을 위반한 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처한다(법 제168조제2호).
- 제42조제5항을 위반하여 스스로 심사하거나 고용노동부장관이 심사한 계획서와 그 심사결과서를 사업장에 갖추어 두지 아니한 자에게는 1천만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제4항제3호).
- 제42조제6항을 위반하여 건설공사의 공법 변경 등으로 인하여 계획서를 변경할 필요가 있는 경우 변경하여 갖추어 두지 아니한 자에게는 1천만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제4항제3호).
- 제43조제1항을 위반하여 심사를 받은 계획서의 이행에 관하여 고용노동부장관의 확인을 받지 아니한 자에게는 300만 원 이하의 과태료를 부과한다(법 제175조제6항제5호).
- 제43조제1항에 따른 확인 결과 계획서대로 유해·위험방지를 위한 조치가 되지 아니하는 경우에는 시설 등의 개선, 사용중지 또는 작업중지 등 필요한 조치를 명할 수 있다(제43조제3항). 이 명령 위반에 대하여는 벌칙이 없다. 이는 실무적으로는 문제가 없을 것으로 사료되나 입법적 불비이다.

심리상담

새해, 마음의 쿠션을 준비해보는 건 어떨까요?

이미선
대구직업트라우마센터 심리상담사

여러분은 새해를 맞이하며 어떤 준비들을 하셨나요? 신년 계획을 세우거나, 운세를 보러 역술인 찾아간 분도 계시겠지요. 자신의 성장을 위해 새로운 다짐을 하고 목표도 세우셨을 겁니다. 이 글을 읽는 모든 독자 분들이 바라고 소망한 일들이 이루어지기를 간절히 기원합니다.

하지만 때로는 우리의 삶이 계획대로만 진행되지 않고, 예상치 못한 위험이 찾아오기도 하는데요. 우리가 일상에서 마주하게 되는 트라우마 경험이 이와 같습니다. 작년 한해 트라우마 상담으로 방문한 사업장에서 접한 대부분의 사고들도 전혀 예상하지 못한, 그런 큰 일이 일어날 만하지 않은 상황에서 발생되는 사고들이 많았습니다.

새해가 되면 우리는 언제나 목표를 향해 달려갈 만반의 태세는 취하곤 합니다. 그러나 그 목표를 성취하지 못하여 좌절하거나, 예측할 수 없는 일로 넘어지며, 때로는 방향을 잃어버렸을 때 겪게 될 심리적 충격에 대해서는 제대로 대비하지 않는 것이 사실입니다.

그래서 제가 새해를 시작하는 여러분께 제안하는 것은 살다보면 일어나게 될 예상치 못한 일의 충격을 대비할 마음의 쿠션을 준비하는 것입니다. 마음의 쿠션이란 '내가 회복되는데 도움을 주는 것들, 내게 힘이 되는 요소들', 나를 충격으로부터 완화시켜 줄 수 있는 모든 것들을 말합니다. 이러한 쿠션의 정도 혹은 양은 개인차가 있습니다. 우선 얼마만큼의 쿠션이 자신과 충격적 사건과의 사이에 필요한지를 알아보기 위한 회복탄력성 테스트를 해보기를 권합니다. 회복탄력성은 외부의 힘에 의해 변형된 물체가 다시 원래의 상태로 돌아가려는 성질을 뜻하는 과학 분야의 용어로써, 이 용어를 심리학적으로는 인생의 심각한 시련과 곤란, 어려움을 극복하고 환경에 성공적으로 적응하는 인간의 능력으로 볼 수 있습니다.

나의 회복탄력성 지수 알아보기 <KRQ-53 테스트>[1)]

내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
1. 나는 어려운 일이 닥쳤을 때 감정을 통제할 수 있다.	1	2	3	4	5
2. 내가 무슨 생각을 하면, 그 생각이 내 기분에 어떤 영향을 미칠지 잘 알아챈다.	1	2	3	4	5
3. 논쟁거리가 되는 문제를 가족이나 친구들과 토론할 때 내 감정을 잘 통제할 수 있다.	1	2	3	4	5
4. 집중해야 할 중요한 일이 생기면 신바람이 나기보다는 더 스트레스를 받는 편이다.	5	4	3	2	1
5. 나는 내 감정에 잘 휘말린다.	5	4	3	2	1
6. 때때로 내 감정적인 문제 때문에 학교나 직장에서 공부하거나 일할 때 집중하기 힘들다.	5	4	3	2	1
7. 당장 해야 할 일이 있으면 나는 어떠한 유혹이나 방해도 잘 이겨내고 할 일을 한다.	1	2	3	4	5
8. 아무리 당황스럽고 어려운 상황이 닥쳐도, 나는 내가 어떤 생각을 하고 있는지 스스로 잘 안다.	1	2	3	4	5
9. 누군가 나에게 화를 낼 경우 나는 우선 그 사람의 의견을 잘 듣는다.	1	2	3	4	5
10. 일이 생각대로 잘 안 풀리면 쉽게 포기하는 편이다.	5	4	3	2	1

1) 김주환 (2011). 회복탄력성 시련을 행운으로 바꾸는 유쾌한 비밀. 위즈덤하우스.

내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
11. 평소 경제적인 소비나 지출 규모에 대해 별다른 계획 없이 지낸다.	5	4	3	2	1
12. 미리 계획을 세우기보다는 즉흥적으로 일을 처리하는 편이다.	5	4	3	2	1
13. 문제가 생기면 여러 가지 가능한 해결방안에 대해 먼저 생각한 후에 해결하려고 노력한다.	1	2	3	4	5
14. 어려운 일이 생기면 그 원인이 무엇인지 신중하게 생각한 후에 그 문제를 해결하려고 노력한다.	1	2	3	4	5
15. 나는 대부분의 상황에서 문제의 원인을 잘 알고 있다고 믿는다.	1	2	3	4	5
16. 나는 사건이나 상황을 잘 파악하지 못한다는 이야기를 종종 듣는다.	5	4	3	2	1
17. 문제가 생기면 나는 성급하게 결론을 내린다는 이야기를 종종 듣는다.	5	4	3	2	1
18. 어려운 일이 생기면, 그 원인을 완전히 이해하지 못했다 하더라도 일단 빨리 해결하는 것이 좋다고 생각한다.	5	4	3	2	1
19. 나는 분위기나 대화 상대에 따라 대화를 잘 이끌어 갈 수 있다.	1	2	3	4	5
20. 나는 재치있는 농담을 잘한다.	1	2	3	4	5
21. 나는 내가 표현하고자 하는 바에 대한 적절한 문구나 단어를 잘 찾아낸다.	1	2	3	4	5
22. 나는 윗사람과 대화하는 것이 부담스럽다.	5	4	3	2	1
23. 나는 대화 중에 다른 생각을 하느라 대화 내용을 놓칠 때가 종종 있다.	5	4	3	2	1
24. 대화를 할 때 하고 싶은 말을 다 하지 못하고 주저할 때가 종종 있다.	5	4	3	2	1
25. 사람들의 얼굴표정을 보면 어떤 감정인지 알 수 있다.	1	2	3	4	5
26. 슬퍼하거나 화를 내거나 당황하는 사람을 보면 그들이 어떤 생각을 하는지 잘 알 수 있다.	1	2	3	4	5
27. 동료가 화를 낼 경우 나는 그 이유를 꽤 잘 아는 편이다.	1	2	3	4	5
28. 나는 사람들의 행동 방식을 때로 이해하기 힘들다.	5	4	3	2	1
29. 친한 친구나 애인 혹은 배우자로부터 '당신은 나를 이해 못해'라는 말을 종종 듣는다.	5	4	3	2	1
30. 동료와 친구들은 내가 자기 말을 잘 듣지 않는다고 한다.	5	4	3	2	1
31. 나는 내 주변 사람들로부터 사랑과 관심을 받고 있다.	1	2	3	4	5
32. 나는 내 친구들을 정말로 좋아한다.	1	2	3	4	5
33. 내 주변 사람들은 내 기분을 잘 이해한다.	1	2	3	4	5
34. 서로 도움을 주고 받는 친구가 별로 없는 편이다.	5	4	3	2	1
35. 나와 정기적으로 만나는 사람들은 대부분 나를 싫어하게 된다.	5	4	3	2	1
36. 서로 마음을 터놓고 얘기할 수 있는 친구가 거의 없다.	5	4	3	2	1
37. 열심히 일하면 언제나 보답이 있으리라고 생각한다.	1	2	3	4	5
38. 맞든 아니든, '아무리 어려운 문제라도 나는 해결할 수 있다.'고 일단 믿는 것이 좋다고 생각한다.	1	2	3	4	5

내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
39. 어려운 상황이 닥쳐도 나는 모든 일이 다 잘 해결될거라고 확신한다.	1	2	3	4	5
40. 내가 어떤 일을 마치고 나면, 주변 사람들이 부정적인 평가를 할까봐 걱정한다.	5	4	3	2	1
41. 나에게 일어나는 대부분의 문제들은 나로서는 어쩔 수 없는 상황에 의해 발생한다고 믿는다.	5	4	3	2	1
42. 누가 나의 미래에 대해 물어보면, 성공한 나의 모습을 상상하기 힘들다.	5	4	3	2	1
43. 내 삶은 내가 생각하는 이상적인 삶에 가깝다.	1	2	3	4	5
44. 내 인생의 여러 가지 조건들은 만족스럽다.	1	2	3	4	5
45. 나는 내 삶에 만족한다.	1	2	3	4	5
46. 나는 내 삶에서 중요하다고 생각하는 것들은 다 갖고 있다.	1	2	3	4	5
47. 나는 다시 태어나도 나의 현재 삶을 다시 살고 싶다.	1	2	3	4	5
48. 나는 다양한 종류의 많은 사람들에게 고마움을 느낀다.	1	2	3	4	5
49. 내가 고맙게 여기는 것들을 모두 적는다면, 아주 긴 목록이 될 것이다.	1	2	3	4	5
50. 나는 나이가 들어갈수록 내 삶의 일부가 된 사람, 사건, 생활에 대해 감사하는 마음이 더 커진다.	1	2	3	4	5
51. 나는 감사해야 할 것이 별로 없다.	5	4	3	2	1
52. 세상을 둘러볼 때, 내가 고마워 할 것은 별로 없다.	5	4	3	2	1
53. 사람이나 일에 대한 고마움을 한참 시간이 지난 후에야 겨우 느낀다.	5	4	3	2	1

〈채점 및 점수 해석 방법〉
4, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 51, 52, 53번 문항에서 대해서는 6에서 자신의 점수를 빼고 계산(역점수 적용)한 후 합산한다.

회복탄력성 지수에 포함되는 요소로는 자기조절능력과 대인관계능력, 긍정성 총 세 가지 점수를 총합한 것으로 우리나라 사람들의 평균 점수는 195점입니다. 본인의 점수가 190점 이하라면, 회복 탄력성을 높이기 위해 노력하는 것이 좋습니다. 180점 이하라면 사소한 부정적인 사건에도 쉽게 영향을 받을 수 있어 다시 일어설 힘이 필요합니다. 170점 이하의 점수가 나오는 사람들은 마치 깨지기 쉬운 유리처럼 작은 불행에도 쉽게 상처를 입게 되며 회복에 많은 시간이 걸릴 수 있습니다.

탄력적 삶을 위해서는 외부적 압박에 유연할 뿐 아니라 내적 힘을 갖고서 살아갈 수 있어야 합니다. 어떤 점수 분포에 있더라도 그러기 위해서 필요한 것은 자신을 돌볼 수 있는 쿠션, 즉 다양한 자원을 확보하는 일입니다. 이것은 내적으로나 외적으로 만들 수 있을 것입니다. 작년 한해 일터에서 발생된 다양한 일들로 힘듦을 호소하는 이들이 다시 회복하는 것에 내적 외적 자원의 확보 및 활용 여부가 주된 요소였습니다.

외적 자원은 가족과 친구들, 주변의 인간관계와 스트레스를 낮추고 생각을 환기시키는 여러 가지 취미활동 등이 있습니다. 하지만 이번에 제가 강조하고 싶은 것은 내적 자원으로써 스스로를 대하는 마음의 자세입니다. 어떤 마음의 자세가 우리의 내적 자원이 될 수 있을까요?

나음은 일본의 극작가 구도 간쿠로의 인터뷰를 실은 글[2]입니다.

> 일본의 몇몇 인기 있는 드라마를 통해 '천재 각본가'라 불리며 쉴 새 없이 스케줄을 소화하면서도 사이사이에 차기작 각본을 쓱쓱 써내는 그에게 기자가 물었다.
> "이렇게 바쁜 중에 각본을 그렇게 잘 쓰시는 비결이 뭔지 궁금합니다."
> 그의 대답이 내겐 충격이었다.
> "일단 잘 쓰고 싶지도 않고요....."
> 잘 쓰고 싶지 않다니? 그게 바로 그의 작품들이 갖는 신기함의 원천인지도 몰랐다. '잘하려고 한다'는 게 뭔가? 기존에 정해진 '잘함'의 기준이 있고, 그 기준에 맞추어 높은 성취를 이끌어 내기 위해 힘쓰는 것 아닌가? 하지만 그 힘을 빼버릴 때 '잘함'의 기준을 전복하는 전혀 새로운 매력이 생겨나기도 한다.

구도 간쿠로가 가지는 마음의 자세는 너무 잘하려고 애쓰지 않는 것입니다. 여기서 볼 수 있는 첫 번째 내적 자원은 '자신을 압박하지 않기'입니다. 평소에 힘을 주는지 조차도 모르고 살아가는 자신에게 힘을 좀 빼고(사실 힘주는 것 못지않게 빼기도 어렵습니다.) 외부 세계가 주는 긴장감을 좀 더 유연하게 소화하는 태도를 갖는 것이 중요합니다.

위 사례를 보고 '그것도 잘하는 사람이니까 저런 소리를 하지?'라고 혹여나 생각했다면 자신의 오차와 실수에 대해서 나는 얼마나 관대한가를 생각해보십시오. 이어서 제시하는 두 번째 내적 자원은 바로 '자신의 실수에 관대하기'입니다. 디자인 작업물을 인쇄할 때는 바탕을 실제 사이즈보다 살짝 크게 작업한다고 합니다. 재단 과정에서 오차가 생길 수 있으니 여백을 주는 겁니다. 그건 오차와 실수에 대한 관대함입니다. 이렇듯 나에게도 여백을 만드는 작업이 필요합니다. 계획대로 들어맞는 삶은 없습니다. 그러니 자책하고 후회하기보다는 실수와 오차를 받아들이고 허용하는 일도 필요합니다.[3]

> 1년을 낭비한 걸까?"
> "괜찮아. 1년 더 살면 돼."
> 낭비한 시간은 무병장수로 메워보자.

마지막으로 제시하고 싶은 내적 자원은 '자신에게 친절하기'입니다. 실제 우리는 타인으로부터의 압박 못지않게 스스로의 올무에 싸여 살아가는 경우가 많습니다. 상대가 자신을 어떻게 평가할까가 두렵다고 말하지만, 결국은 그 시선 그대로 자신을 대하는 모습을 보입니다. 그래서 가장 치유되기 힘든 스트레스는 외부의 자극이라기보다 내면의 자기혐오에서 발현됩니다. 낮은 자존감, 부정적 자기인식은 시도 때도 없이 계속되는 자기비하를 가져옵니다. 그래서 최근의 심리학 연구들은 자존감을 높이는 것보다 현 상태의 있는 그대로의 자기에게 친절한 태도를 가지는 '자기자비(Self-compassion)'의 중요성을 강조하고 있습니다.

자기자비란, 자신을 소중히 여겨 다뤄주는 것입니다. 외부로부터 인정받지 못하는 힘든 순간에도 스스로를 위로할 수 있는 마음의 힘이 자기자비입니다. 자신을 향한 유연한 자비심은 자기조절능력과 대인관계향상 및 긍정성을 높임으로써 스스로가 만들어낼 수 있는 행복감을 가진 탄력적인 존재가 되게 합니다.

오늘은 트라우마와 같은 심리적 충격을 완화시킬 수 있는 '마음 쿠션'에 대한 이야기를 나누어 보았습니다. 마음의 쿠션은 내가 가지고 있는 다양한 자원을 말합니다. 트라우마를 야기하는 사건은 예상치 못한 순간 갑자기 일어나며, 생각보다 우리의 마음에 오랜 충격으로 머무릅니다. 교통사고 시 에어백이 우리 생명을 보장하는 가장 중요한 안전장치로 작용하듯이, 우리가 다양한 자원을 많이 확보하는 것은 트라우마 회복에 있어 가장 중요합니다. 내 주변의 외적 자원들을 살펴보고, 더불어 나를 바라보는 긍정적인 마음의 자세들을 내적 자원으로 활용하여 이 글을 읽는 모든 독자들이 새해에는 자신에게 꼭 맞는 '마음의 쿠션'을 준비하기를 바랍니다. 감사합니다.

2) 김하나 (2017). 힘 빼기의 기술. 시공사.
3) 김수현 (2016). 나는 나로 살기로 했다. 마음의 숲.

연속기획

스마트 기술요소와 산업보건(5)

김수근
의학박사
직업환경의학전문의

서론

지난 호까지 스마트 공장 구축에 필요하며, 산업보건업무에 적용하여 새로운 산업보건 서비스를 생산, 전달 및 활용을 위해서 알아야 할 스마트의 기술 요소 중에서 ① 산업용 사물인터넷(IIOT), ② 센서, ③ 협동로봇(Cobot), ④ 사이버물리시스템(Cyber-Physical System), ⑤가상현실(VR)과 증강현실(AR), ⑥ 3D 프린팅, ⑦ 5G ⑧ 빅데이터(big data), ⑧ 클라우드 컴퓨팅에 대하여 소개하였다.

이번 호에서는 인공지능(Artificial Intelligence, AI)에 대하여 소개하고자 한다.

인공지능과 산업보건

1 인공지능

인공지능(Artificial intelligence, AI)은 인간이 지닌 지적 능력의 일부 또는 전체, 혹은 그렇게 생각되는 능력을 인공적으로 구현한 것을 말한다. 인공지능 분야에는 몇 가지 기술이 있다. 기계 학습(Machine Learning)은 기본적인 규칙만 주어진 상태에서 입력받은 정보를 활용해 스스로 학습하는 것이다. 인공 신경망(Artificial Neural Network)이란, 인간의 뉴런 구조를 본떠 만든 기계 학습 모델이다. 딥 러닝(Deep Learning)은 입력과 출력 사이에 있는 인공 뉴런들을 여러 개 층층히 쌓고 연결한 인공신경망 기법을 주로 다루는 연구이다. 즉, 단일 층이 아닌 실제 뇌처럼 여러 계층으로 되어있다. 인지 컴퓨팅(Cognitive Computing)은 기계학습을 이용하여 특정한 인지적 과제를 해결할 수 있는 프로그램 또는 솔루션을 이야기한다. 끝으로, 뉴로모픽 컴퓨팅(Neuromorphic Computing)은 인공신경망을 하드웨어적으로 구현한 것이다.

2 스마트 공장의 빅 데이터, 인공지능 및 알고리즘

모바일, 웨어러블 또는 의류 또는 신체에 임베디드(의류 또는 신체에) 디지털 모니터링(embedded digital monitoring)기술이 점점 더 실시간으로 작업자를 모니터링 하는 데 사용된다. 이를 통해서 상상할 수 없는 많은 데이터가 생산된다. 디지털 트랜스포메이션(digital transformation)의 핵심은 다른 어느 것도 아닌 바로 데이터일 것이다. 데이터의 소스, 형태, 규모 등의 조건에 제약받지 않고, 기업이 보유하고 있는 모든 데이터를 통합하여 분석하고, 이를 비즈니스 확장을 위한 인사이트로서 활용하는 것이야말로, 디지털 트랜스포메이션이 궁극적으로 목표하는 것이다. 현재 사물인터넷으로 연결된 제조설비에 의해 생성되는 수십억 개의 데이터를 효과적으로 사용하고 관리하기 위해서 인공지능의 구현은 압도적으로 필요한 요소이다. 경쟁력을 유지하기 위해 제조업체는 데이터 중심 비즈니스 모델에 적응해야 한다. 하지만, 데이터의 수집, 정제, 분석 및 활용까지 단계별로 각각의 솔루션을 도입하기엔 기업의 입장에서는 IT 투자비용에 대한 부담감이 클 수밖에 없다. 다국적 기업의 인사관리 부서 중 약 40%가 AI 응용 프로그램을 사용하고 있으며 70%는 이를 조직에서 우선 채택할 순위로 고려하고 있다. 전 세계 여러 분야 및 산업의 고위 임원에 대한 설문 조사에 따르면 10명 중 7명 이상이 AI를 사용하여 향후 10년 동안 근로자의 성과를 평가하고 보상을 정하는 것이 일반적이 될 것이라고 생각한다고 하였다.

인공지능(AI)은 제조업에서 생산 시 전체 장비 효율성과 1차 수율을 높이기 위해 제조에 가장 많이 적용된다. 시간이 흐르면 제조사가 AI를 활용해 가동 시간을 늘리고 품질과 일관성을 높일 수 있어 예측력이 향상된다. 인공지능이 제조업의 혁신을 달성하는 유용한 도구로 활용되는 것은 제조설비의 예측 및 예방적 유지관리, 공급망 최적화, 생산 최적화, 생산수율예측 및 증강 및 가상현실의 적용 등이 가능하기 때문이다.

가. 제조설비의 예측 및 예방적 유지관리(Predictive & Preventative Maintenance)

생산 중단의 가장 큰 원인은 기계 또는 전기적 고장으로 인해 발생하는 것이다. 유지관리업무는 종종 간과되거나 최적 시간대에 최적화되지 않는 경우가 있다. 그러나 인공지능을 활용하여 일반적으로 기계 권장 예방 정비 일정에 따라 고장을 쉽게 예방할 수 있다. 그리고 제조설비의 운영 데이터를 활용하여 고장을 예측할 수 있다. 따라서 예상된 고장 전에 유지관리 일정을 최적화하여 기계설비를 유지하고 원활하게 운영할 수 있다.

나. 공급망 최적화(Supply Chain Optimization)

오늘날의 공급망은 수천 개의 부품과 수백 개의 위치를 가진 매우 복잡한 네트워크이다. AI는 생산부터 고객까지 적시에 제품을 공급하기 위한 필수 도구가 되고 있다. 기계 학습 알고리즘을 통해 제조업체는 모든 제품에 최적화된 공급망 솔루션을 정의할 수 있다. 사내 재고 관리는 그 자체로 큰 과제가 될 수 있다. 생산라인은 공급라인을 유지하고 제품을 생산하기 위해 재고에 크게 의존한다. 필요한 모든 재고를 공장에서 계속 비축하는 것은 AI가 도울 수 있다. AI는 부품 수량, 유통기한 등을 살펴보고 공장 현장 전체의 유통을 최적화할 수 있다.

다. 생산 최적화(Production Optimization)

생산 최적화는 수많은 과거 데이터 세트를 수반하는 데이터 집약적인 작업일 수 있다. 어떤 공정 매개변수가 최고의 제품 품질을 산출하는지 정확히 파악하는 것은 쉬운 일이 아니다. 제조 및 품질 엔지니어는 항상 공정 매개변수를 최적화하기 위해 수십 개의 실험 설계를 실행하지만 종종 비용과 시간이 많이 소요될 수 있다. 인공지능의 빠른 데이터 수집과 분석 속도로 엔지니어는 다양한 제품에 최적화된 공정 레시피를 찾을 수 있다. AI는 모든 생산 데이터 포인트에서 지속적으로 학습하여 공정 매개변수를 지속적으로 개선한다.

라. 생산 수율예측(Yield prediction)

수율 예측은 제조 분야 AI가 거론될 때마다 나온다. 수율을 예측하면 미래의 부품 수요에 대한 공급망 및 재고 관리를 보다 효과적으로 준비할 수 있다. 수율이 예상보다 낮을지 여부를 알면 생산 경영진에게 생산 시간을 늘려 수요를 충족할 수 있도록 경고할 수 있다.

마. 증강 및 가상 현실(Augmented and Virtual Reality, AR/VR)

가상현실은 제품 구축자들이 조립 또는 예방 정비 작업을 수행할 수 있도록 더 잘 훈련시킬 수 있다. 증강현실은 공장 현장 또는 현장에서 기계학습(machine learning)에 의해 구동되는 실시간 보고를 제공하여 결함 제품과 운영 개선 영역을 신속하게 파악할 수 있도록 지원한다. AR/VR 제조 애플리케이션은 무궁무진하며 오늘날의 과제를 해결하는 데 중요한 역할을 할 수 있다.

3 인공지능과 직업보건안전

인공지능(AI)은 직업보건안전에서 비교적 새로운 개념이다. 인공지능의 막대한 잠재력은 쾌적한 작업환경 조성과 근로자의 건강보호와 같은 문제를 해결하는 데 적용하여 직업보건안전의 발전에 기여할 것으로 기대된다. 효과적이고 효율적인 직업보건안전분야에서 입법 준수의 필요성이 더욱 엄격해지고 있고, 직업보건안전에 대한 대중의 기대가 높아지고 있다. 단일한 안전사고나 질병으도 비즈니스 운영이 중단되거나 회사 평판이 손상될 수 있다. 직업보건안전 문제를 관리하기 위한 별도의 도구와 시스템이 수년에 걸쳐 발전해 왔다. 이제는 중요한 보건안전 위험을 효과적으로 찾아내고 기록하고 관리할 수 있는 구조화된 방식으로 인공지능을 활용한 도구로 직업보건안전과 기업경영을 통합하는 것이 필요하다.

데이터 과학을 사용하여 위험을 배우고 분석하는 것과 함께 주요 위험에 대한 실시간 모니터링이 중요하다. 직업보건안전에 관한 방대한 양의 보고서가 쌓여 있으므로, 이 모두를 검토하고 분석하면 보건안전관리의 통찰력을 얻을 것으로 기대된다. 그러나 대부분의 데이터는 거의 통합되지 않은 상태이며 표준화되어 있지 못하여 사장되고 있다. 결국 유용한 정보는 잠겨져 있어서 보건안전사고와 질병의 중심 원인이 되는 단서를 찾아내기 어렵다. 따라서 이들 데이터를 분석하여 직업보건안전관리를 위하여 활용될 수 있도록 하는 도구가 필요하다. 이러한 도구는 사고 기록을 캡처하고 분석하여 향후 유사한 사고를 방지하기 위해 통찰력을 도출할 수 있어야 한다. 이를 위하여 기존 종이(paper) 기반의 직업보건안전관리 프로세스에서 디지털화된 캡처 시스템으로 전환하는 도구로 인공지능이 활용될 것을 기대한다. AI 시스템은 다양한 기술을 활용하여 직업보건안전 전문가가 일상 활동에서 사용할 수 있는 포괄적이고 사용하기 쉬운 도구를 생성할 수 있다.

4 인공지능과 직업보건안전 모니터링

모바일, 웨어러블 또는 임베디드 디지털 모니터링 기술은 근로자를 실시간으로 모니터링하는 데 점점 더 많이 사용되고 있다.

근로자의 생산성, 위치, 활력 징후(vital signs), 스트레스 지표, 미세 얼굴 표정(micro-facial expressions), 심지어는 목소리 톤과 감정 분석(tone and sentiment analysis)에 대한 데이터를 추적하는 빅 데이터를 기반으로 하는 알고리즘과 인공지능(AI)에 의해 작업은 점점 더 모니터링되고 조정된다.

이와 같은 새로운 유형의 스마트 모니터링 도구(smart monitoring tools)는 직업보건안전 감시(OSH surveillance)를 개선하고 증거 기반 예방(evidence-based prevention)을 지원하며 감독 효율성(efficiency of inspections)을 높일 수 있는 기회를 제공할 수 있다.

그러나 인공지능 지원 디지털 모니터링 기술(AI-supported digital monitoring technologies)이 허용하는 광범위한 모니터링은 특히 근로자의 정신 건강에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 근로자는 업무 내용, 속도 및 일정, 업무방식에 대한 통제력을 상실하고, 사회적으로 상호 작용하거나 원하는 시간에 휴식을 취할 수 없으며, 개인 정보가 침해당한다고 생각할 수 있다. 예를 들어 근로자에게 보상, 불이익 또는 해고(배제)를 위한 데이터 사용은 불안감과 스트레스를 유발할 수 있다. 이를 방지하려면 이러한 데이터의 수집 및 사용과 관련하여 투명성을 확보하는 것이 중요하다.

다음 호에서는 인공지능을 직업안전보건관리에 적용한 직업보건안전 AI 비서관(HSE AI Assistant)과 모니터링에 대하여 다루고자 한다.

이달의 보건관리자

1월 표지모델 인터뷰
– 변미진, 한국국토정보공사 보건관리자

Q1 안녕하세요. 자기소개를 부탁드립니다.

저는 50인 미만 소규모사업장을 지원하는 근로자건강센터에서 첫 산업보건에 입문하여 현재는 한국국토정보공사 임직원들의 건강을 위한 보건관리 업무를 수행하고 있는 변미진입니다.

Q2 2022년 직업건강협회지 1월호 표지모델이 되셨는데, 소감이 어떠신지요?

2022년 첫 협회지의 얼굴이 되어 감회가 남다르고 선정해 주심에 감사드립니다. 표지모델로 세워 주신만큼 직업건강 분야에서 모범이 되는 보건관리자로 성장하여 근로자에게는 건강한 일터를, 타 보건관리자에게는 선한 영향력을 줄 수 있는 사람이 되고 싶습니다.

Q3 2022년에 이루고자 하는 목표에 대해 말씀해주세요.

저와 사업장 모두 처음으로 보건관리 업무를 시작해 체계를 잡아가며 무에서 유를 만들어 나가는 정신없는 2021년을 보냈습니다. 3년차인 2022년에는 기존업무의 안정화 및 직원들의 건강관련 데이터의 다각적인 분석을 통한 맞춤형 건강증진 활동을 수행하고 싶습니다. 또한 역량강화를 위해 기사자격증의 취득 및 지역사회간호학 박사과정의 시작으로 근로자의 건강을 위해 끊임없이 연구하는 산업보건 전문가로 성장하기 위한 발판을 마련할 것입니다.

Q4 마지막으로 하고 싶은 말

코로나19로 인해 수많은 의료진 및 보건관리자들이 본인의 자리에서 묵묵히 애쓰면서 힘들고 고된 한해였지만 그만큼 인정받고 더욱 더 필요성이 커지고 있다고 생각합니다. 이곳에서 일하면서 대내외적으로 보건관리에 큰 관심을 두지 않은 공공기관이지만 건강관리의 사각지대이며 관리가 꼭 필요하다는 생각이 들었습니다. 최근 안전보건에 대한 이슈와 관심으로 채용이 늘 것이므로, 모든 사업장은 보건관리자를 선임하여 처우가 개선될 그 날까지 근로자의 건강을 위해 애쓰는 한 해가 되면 좋겠습니다.

보건의료상식

중대재해처벌법과 급성중독

오재일
박애병원 건강증진센터 센터장

지난 9월 28일 중대재해처벌법 시행령이 국무회의에서 심의·의결되면서 중대산업재해에 해당하는 직업성 질환의 종류도 확정되었다. 중대재해처벌법은 입법과정에서부터 논란이 있었지만 입법취지에 대해서는 대부분의 사람들이 공감하고 있는 듯하다. 중대재해처벌법은 사망자가 1명 이상 발생한 경우, 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자가 2명 이상 발생한 경우, 그리고 동일한 유해요인으로 직업성 질환자가 1년 내 3명 이상 발생한 경우를 중대산업재해로 규정하고 있다.

중대재해처벌법 시행령에 의해 중대산업재해에 포함된 직업성 질병은 대부분은 급성중독이다. 급성중독 같은 급성질환은 작업환경측정이나 생물학적 노출지표 검사를 통해 유해요인을 특정할 수 있으며 유해요인 노출과 질병 발생 사이의 기간이 짧기 때문에 업무관련성을 비교적 명확하게 밝혀낼 수 있다. 반면 뇌심혈관계질환이나 직업성 암과 같이 장기간에 걸쳐서 다양한 요인에 의해 병이 발생하는 질병군을 대상으로 업무관련성을 명확하게 밝혀내는 것은 어려운 일이다. 또한 뇌심혈관계질환이 중대재해에 포함될 경우 고혈압, 당뇨 등 만성질환을 가지고 있거나 고령인 근로자는 취업이 어려워지는 부작용이 발생할 수 있다. 이런 이유로 뇌심혈관계질환과 직업성 암은 심각한 직업성 질병임에도 불구하고 중대재해에는 포함되지 않았다.

급성중독은 근로자에게 치명적인 재해를 입힐 수 있다. 하지만 치료를 통해 후유증 없이 짧은 기간 안에 회복되는 경우가 더 많다. 문제는 증상이 심하지 않고 가역적이어도 급성중독 진단은 나올 수 있고 개개인의 감수성에 따라 낮은 폭로 수준에서도 증상은 발생할 수 있다는 점이다. 그러나 치료기간 6개월 이상이 중대산업재해를 정하는 기준이 되는 산재 사고와는 달리 직업성 질병의 경우에는 치료기간은 중대산업재해를 정하는 기준에 포함되지 않았다. 따라서 중대산업재해에 포함된 직업성 질병에 대해서는 치료기간에 대한 규정을 추가하여 질병의 심각성이 중대산업재해를 정하는 구성요건에 포함되도록 해야 한다.

중대재해가 발생할 경우 사업주는 행정소송을 제기할 가능성이 높다. 사업주에 대한 처벌이 무겁기 때문이다. 더군다나 중대산업재해에 포함된 직업성 질병의 기준이 현재와 같다면 사업주는 업무상질병판정위원회의 판정에 불복하여 법원 재판을 통해 중대산업재해 여부를 판단 받으려 할 것이다. 재판에서는 근로자의 질병이 직업성 질병인지, 직업성 질병이라면 중대산업재해에 해당되는지를 다투게 될 것이다. 산업재해에 대한 판단이 법원으로 넘어갔을 때 가장 피해를 입는 건 근로자이다. 중대재해를 일으킨 사업주를 처벌하기 위해 만든 법이 재해를 입은 근로자의 치료와 보상에 걸림돌이 되지 않아야 한다.

직업건강 우수사례

창원시 공무원의 건강을 플러스하다, 4 Health Plus

제민주
창원시 보건관리자

사업장 소개

창원시는 9실국, 1의회, 7직속, 5구청, 55읍면동으로 구성되어 있으며, 2021년 5월 기준 4,042명의 공무원이 근무하고 있습니다. 공무원 업무 특성상 민원인의 폭언, 폭행으로 인한 스트레스가 많고 장기간 사무업무로 인한 신체활동 부족과 야근으로 인한 식습관 문제 등 신체 및 정신건강 증진을 위한 통합보건관리 프로그램이 필요한 상황이었습니다. 또한 산업안전보건법 상 공무원은 법의 적용을 받는 대상이 아니어서 건강관리에 취약한 대상자라고 할 수 있습니다.

보건관리 추진전략 및 체계

〈4 Health Plus〉

"창원시 공무원의 건강을 플러스하자"는 목표을 세우고 이를 위해 4 Health Plus 추진전략을 세웠습니다. 신체건강증진·마음건강증진·장애인 공무원 편의지원·신체활동증진이라는 4가지 세부 전략으로 보건관리활동을 수행하였습니다.

프로그램 활동내용

1 신체건강증진 ① – 검진률 향상 및 유소견자 관리

검진수검을 통해 질병의 조기 발견 및 건강관리를 할 수 있도록 전 직원이 검진을 수검할 수 있도록 독려하였습니다. 낮은 종합건강검진 수검률을 개선하기 위해 종합검진 항목의 세분화와 검진병원의 다양화에 노력하였습니다. 그 결과 27개 검진기관을 지정하였고, 약 128항목의 검진항목을 구성하였습니다. 또한 검진결과 사후관리소견서와 일반검진표를 병원으로부터 제공받아 이를 데이터화하여 유소견자를 추적관찰하고 만성질환자를 대상으로 상시 건강상담을 하였습니다. 그 결과 유소견자 상담이 85%이상 증가하고, 검진을 필수로 받아야된다는 인식개선이 되었습니다.

2 신체건강증진 ② – 주치의 상담

전문적인 상담을 위해 매월 직업환경의학과 전문의가 내방하는 상담을 진행하여 건강진단 사후관리, 직무스트레스 등 맞춤형 건강상담을 제공하였습니다. 또한 장시간 컴퓨터 작업으로 인한 안질환을 예방하기 위해 지역 안과와 협력하여 연 1회 출장 검진을 실시하였습니다. 이외에도 뇌심혈관계 유소견자에게 경동맥 초음파 검사도 진행하는 등 최대한 직장 내에서 전문적인 건강관리를 할 수 있는 시스템 구축에 힘썼습니다.

직업환경의학과 전문의 상담

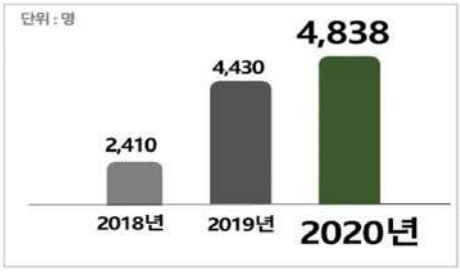
안과 전문의 상담

3 신체건강증진 ③ – 건강관리실 운영

건강관리실이 단순히 약을 받는 곳이 아닌 건강상담, 응급처치, 간이검사을 할 수 있는 곳으로 구성하여 운영하였습니다. 그 결과 2018년보다 약 2배 가량의 이용 인원이 증가하였고, 이는 공무원도 건강관리에 관심을 가져야하는 대상임을 알리는 계기가 되었습니다.

건강상담	만성질환 상담 및 직무스트레스 상담
외상 응급처치	상처소독, 응급처치 등
상비약 제공	진통제, 감기약, 해열제 등 일반의약품 제공
간이검사	혈압, 혈당, 간이 콜레스테롤, 당화혈색소, 소변검사
근골격계 관리	적외선 조사기, 파라핀 베스, 발마사지기

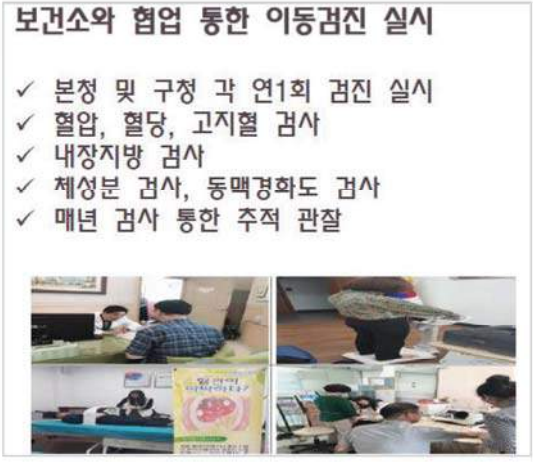
건강관리실 운영 내용



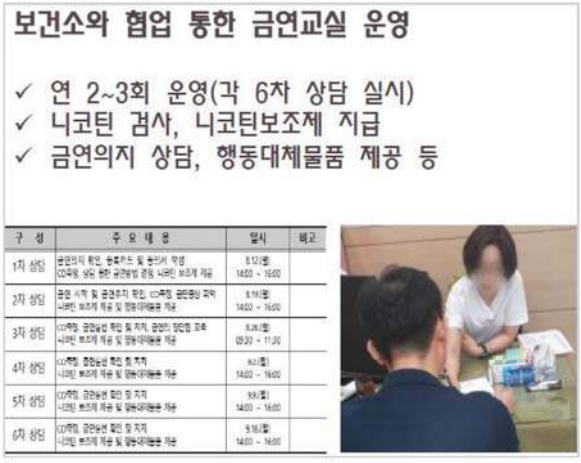
건강관리실 이용 현황

4 신체건강증진 ④ – 이동건강검진/금연교실 운영

지역 보건소와 협업하여 이동검진과 금연교실을 정기적으로 운영하여, 내장지방 검사, 동맥경화검사 등 전문적인 건강검진을 제공하였습니다. 또한 6주간의 금연교실을 통해 스스로 금연의지를 다지고 금연에 성공하도록 독려하였습니다.



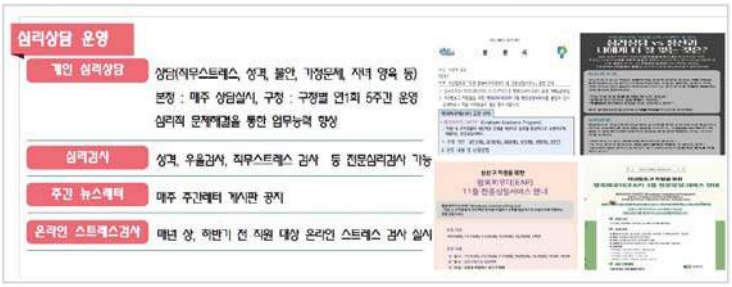
이동건강검진 운영



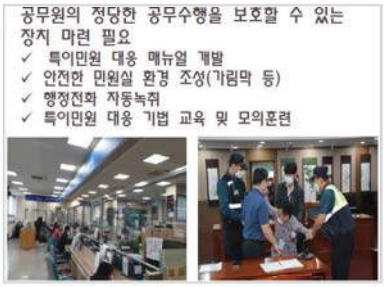
금연교실 운영

5 마음건강 증진 ① – 심리상담 운영/위기관리상담/안전한 근무환경 조성

업무 특성상 민원업무가 많기 때문에 폭언, 폭행사건에 따른 정신 및 신체적 피해를 입는 공무원이 많았습니다. 이러한 위험상황에 대응하기 위한 전문심리상담을 운영하고 매뉴얼 개발 등을 통해 안전하게 근무할 수 있는 환경을 조성하였습니다. 또한 성격검사, 우울검사, 직무스트레스 검사 등 심리검사도 실시하여 공무원이 위기상황에 대응할 수 있는 마음건강을 증진하고, 이를 통해 업무몰입 및 조직 생산성을 향상을 도모하였습니다.



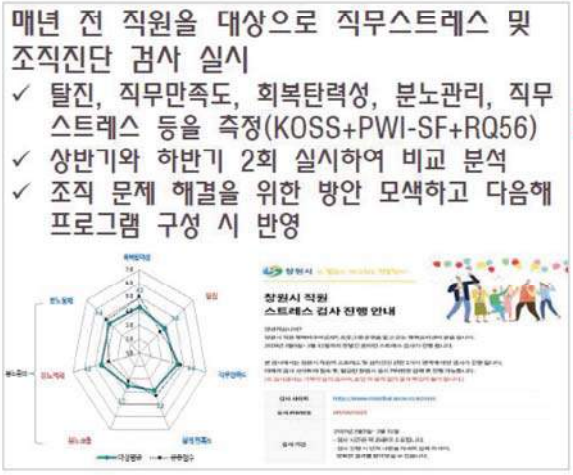
심리상담 운영



위기관리상담 운영

6 마음건강 증진 ② – 온라인 스트레스 검사

매년 전 직원을 대상으로 온라인 직무스트레스 및 조직진단 검사를 연 2회 실시하여 다음 해 프로그램 운영에 반영하였습니다. 개인의 문제 뿐만 아니라 조직진단을 통해 조직 내부의 갈등 해소를 위한 방안 모색을 하였습니다. 또한 스트레스 검사에서 고위험군으로 나온 공무원을 대상으로 외부 심리센터 상담을 연계하였습니다. 이를 통해 스트레스 고위험군의 관리 및 조직관계 개선을 통해 평등한 조직문화를 조성하도록 노력하였습니다.



온라인 스트레스 검사

7 마음건강 증진 ③ – 명상, 집단 프로그램, 전화 상담

앞서 언급한 심리상담 프로그램 외에도 명상, 아로마테라피, 원예치료 프로그램을 통해 정신건강 회복 탄력성을 증진하였고, 코로나19로 인해 격무에 시달리는 공무원을 위한 전화상담도 개설하여, 프로그램 만족도가 19년 4.27점에서 20년 4.47점(5점 만점)으로 향상되었습니다.

마음챙김명상

집단프로그램 운영

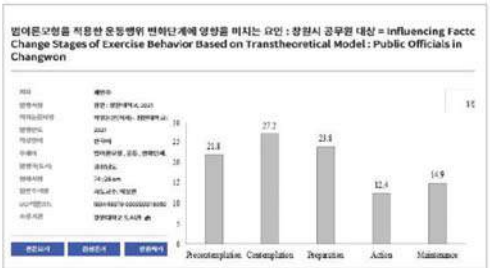
마음백신전화상담

8 장애인 공무원 편의지원

사기업의 경우 장애인 노동자에게 장애인고용공단에서 지원사업을 많이 실시하고 있습니다. 하지만 공무원은 지원 제외 대상으로, 장애인 공무원을 지원하기 위한 프로그램을 구축하였습니다. 공무원이 신체적 제약으로 인해 업무 수행이 어려운 경우, 보조공학기 및 근로지원인을 지원하여 안정적이고 편안한 직장생활을 영위할 수 있도록 하였습니다.

9 신체활동 증진 – 건강관리실 세부 이용현황 분석

건강관리실 이용 현황 데이터를 분석을 통해 근골격계질환 관련 상담이 가장 많은 것을 확인하였습니다. 근복적인 원인을 분석하기 위해 창원시 공무원을 대상 신체활동에 관한 연구를 실시하였고, 그 결과 긴 근무시간과 운동을 하기 좋은 여건이 부족하다는 결론이 도출되었습니다. 이를 통해 직장 내에서 할 수 있는 운동 프로그램을 구축하기 위해, 국민체력100센터와 업무협약을 실시하여 전문적인 운동처방 프로그램을 운영하였습니다. 또한 온라인 체력증진교실과 인증 챌린지 등으로 편하고 쉽게 접할 수 있는 운동프로그램 개발을 하였습니다.



연구 실시

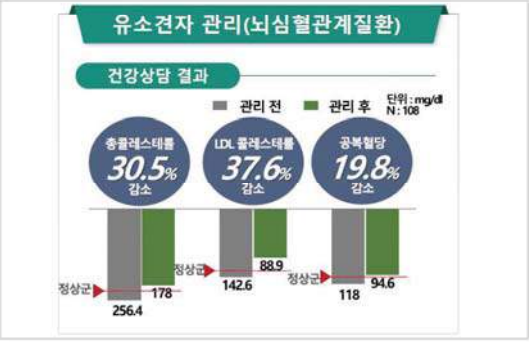
국민체력100센터와 업무협약

온라인 체력증진교실

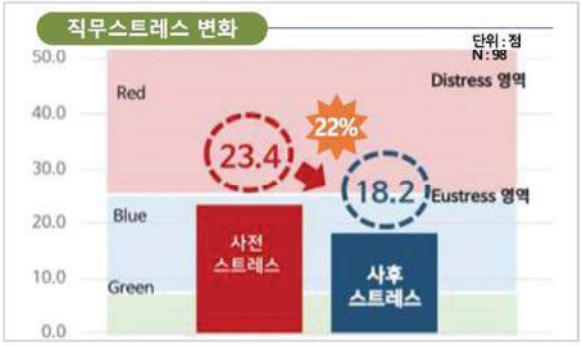
사업 추진결과 및 향후 계획

보건관리 프로그램의 추진 결과 검진의 사후관리 및 건강관리 모니터링 체계 구축을 통해 유소견자의 혈액검사 결과치가 호전되는 결과를 얻었습니다. 또한 심리상담과 위기관리상담을 통해 스트레스 감소치를 확인할 수 있었습니다. 이외에도 장애인 공무원의 업무능률 향상을 위한 보조공학기기 등을 지원하여 신체적 제약을 완화하였고, 운동처방 프로그램을 통해 통증점수가 감소하는 결과를 도출하였습니다.

향후에는 바른자세 트레이닝 지원 프로그램, 건강관리시스템 구축, 심리치료 의료비 지원 등을 통해 공무원 통합보건관리시스템을 개발하여 종합적 보건관리체계를 구축하기 위해 노력하겠습니다. 감사합니다.



신체건강증진



정신건강증진

장애인 공무원 편의지원

근골격계 증상 OUT

향후 추진 계획

※ 자세한 내용은 유튜브 참조(2021 직업건강간호 우수사례 발표대회)

직업건강 Q&A

“산업안전보건법과 중대재해처벌법”

Q 산업안전보건법과 중대재해처벌법을 비교하여 차이점을 알고 싶습니다.

A 2022년 1월부터 시행되는 중대재해처벌법은 경영책임자 등의 형사책임 등 산업안전보건법보다 강화된 책임을 규정하고 있습니다. 두 법이 모두 산업재해를 대상으로 하고 있어서 관련 사항에 대하여 비교를 하면 다음과 같은 사실을 확인하실 수 있습니다. 이러한 차이는 그 보호대상이 다르고 입법목적도 다르기 때문이다.

구분		중대재해처벌법	산업안전보건법
주체		사업주, 경영책임자(의사결정에 실질적인 책임이 있는 자)	사업주(법인 사업주+개인사업주)
적용범위		상시근로자 5인 미만 사업장은 적용 제외 (50인 미만 사업장은 3년 후 시행)	전 사업장 적용 (다만, 안전보건관리체제는 50인 이상)
제3자 노무 제공 유형		도금, 위탁, 용역	도급
재해정의		중대산업재해 : 산업재해 중 - 사망자가 1명 이상 발생 - 동일한 시고로 6개월 이상 치료기 필요한 부상지 2명 이상 발생 - 동일한 유해요인으로 급성중독 등 직업성 질병자가 1년 이내에 3명 이상 발생	중대재해 : 산업재해 중 - 사망자가 1명 이상 발생 - 3개월 이상 요양이 필요한 부상지 동시 2명 이상 발생 - 부상자 또는 직업성 질병자가 동시 10명 이상 발생
의무내용		사업주 또는 경영책임자등의 종사자에 대한 안전보건 확보 의무 - 안전보긴관리체계의 구축 및 이행에 관한 조치 - 재해 재발방지 대책의 수립 및 이행에 관한 조치 - 중앙행정기관 등이 관계법령에 따라 시정 등을 명한 사항 이행에 관한 조치 - 안전보건 관계법령상 의무이행에 필요한 관리상의 조치 중대산업재해 발생시 법인 또는 경영책임자 등의 안전보건 교육 이수 의무	사업주의 안전조치 - 프레스, 공작기계 등 위험기계나 폭발성물질 등 위험물질 사용시 - 굴착, 발파 등 위험한 작업시 - 추락 또는 붕괴 우려가 있는 등 위험한 장소에서 작업시 사업주의 보건조치 - 유해가스나 병원체 등 위험물질 - 신체에 부담을 주는 등 위험한 작업 - 환기, 청결 등 적정 기준 유지
보호대상		종사자 및 이용자	근로자
형사처벌 대상		개인사업자(사업주) 또는 경영책임자 등 법인	행위자[회사의 규모 및 조직에 따라 다르지만 대표이사, 공장장 등 안전보건관리(총괄)책임자]
형사처벌 대상	사망시	1년 이상 징역 또는 10억 원 이하 벌금(병과 기능) 법인 : 50억 원 이하 벌금	7년 이하 징역 또는 1억 원 이하 벌금 법인 : 1억 원 이하 벌금
형사처벌 대상	그 외	(사망 외의 중대재해 발생 시) 7년 이하 징역 또는 1억 원 이하 벌금 법인 : 10억 원 이하 벌금	(안전보건조치 미준수 시) 5년 이하 징역 또는 5천만 원 이하 벌금 법인 : 관련 규정의 벌금
징벌적 손해배상		(고의, 중과실) 손해액의 5배 이하	없음

직업건강연구동향

임금근로자의 건강행태와 비만과의 관련성 : 성별 비교를 중심으로

(직업건강연구, 2020년 12월)

임예빈 한국수력원자력(주) 보건관리자 / **정혜선·김석일** 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 교수

목적

근로자를 대상으로 성별에 따라 비만에 영향을 미치는 요인을 분석하여 근로자의 비만 관리를 효과적으로 수행할 수 있는 기반을 마련하고자 한다.

연구방법

국민건강영양조사 제7기 2차년도(2017)에 참여한 만 19세 이상 임금근로자 2,450명(남성 1,220명, 여성 1,230명)을 최종 연구대상으로 하였다.

자료는 지정된 절차에 따라 국민건강영양조사 홈페이지에서 공식적으로 요청하여 자료를 수집하였다. 대한비만학회에서 제시한 성인 비만 기준을 사용하여 체질량지수가 25kg/m^2 이상인 경우를 비만으로 구분하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0프로그램을 이용하여 분석하였다.

결과

비만율은 남성 41.6%, 여성 25.9%로 남성의 비만율이 높았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 남성 근로자는 고용형태가 비정규직일 경우, 근무시간이 주 40시간 초과할 경우, 음주 빈도가 높은 경우, 운동을 하지 않는 그룹에서 비만과의 관련성이 높았다. 여성 근로자는 가구소득과 교육수준이 낮은 그룹에서 비만과의 관련성이 높았다. 또한 남녀 근로자 모두 체중 감소 또는 유지 노력을 하지 않는 그룹에서 비만과의 관련성이 높았다.

결론

남성근로자는 비정규직이거나 장시간 근로자, 음주빈도가 많거나 운동을 하지 않는 근로자에게 건강행태 개선을 위한 교육을 실시하고 비만 관리 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 여성근로자는 소득수준이나 학력이 낮은 근로자를 대상으로 상담을 통해 사회경제적 수준 및 건강관련 이해 정도를 파악하여 쉽게 이해할 수 있고 대상자가 실천 가능한 비만 관리방법을 교육하는 등의 맞춤형 비만 관리 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 또한 체중 감소 또는 유지 노력과 관련된 외부 환경적 요인과 개인 심리적 요인을 분석하여 체중감소 또는 유지를 실천할 수 있도록 건강분야 전문가의 컨설팅을 통한 지속적인 관리가 필요하다.

보건관리자 코너

보건관리자의 일상

엄규리
국방과학연구소

"진화왔숑~ 진화왔숑~" 오늘도 코로나 19 확진자와 접촉했다는 새벽진화로 하루 업무를 시작한다. 안타까운 건 어린 아이가 있는 직원이 어쩔 줄 모르고 당황하여 전화가 왔을 때이다. "선생님 어쩌죠? 가족끼리 식사를 했는데 상대가족에서 확진자가 나왔어요", " 너무 걱정말고 전 가족 PCR 검사와 연구소 지침을 따르시면 됩니다"라는 통화 후, 직원은 지침에 따라 격리가 되었다.

동거가족이 있는 경우 격리는 직원 개인이 아닌 가족전체를 보아야 하고, 격리와 해제를 하기까지 그 직원에게 최소 5회 이상의 전화를 해야 한다. 또한 격리를 위한 신고와 해결을 위해서는 365일 24시간 동안 전화대기를 하고 있다. 그 와중에 국방과학연구소는 군사보안으로 재택근무가 불가능하고 자체 방역수칙에 따라 철저한 접촉자 격리(1년간 누적 인원 350여명)를 시행하여, 확진자발생으로 인한 Shut down없이 연구소가 운영되고 있다.

그동안 직원의 건강관리를 위하여 일반적인 건강관리실 운영을 하고 있었지만, 코로나19 사태후 업무 중 발열여부 판단의 체온측정 업무가 추가되었고, 코로나 19의 장기화로 추가적인 예방업무(방역실태 현장점검 1회/주, 직원의 백신접종현황 1회/주 등)가 생겼다.

35년 전 간호사로 입사할때는 단순히 의무실에서 약만 주는 시절이었으나, 세월이 흘러 이제는 간호사에서 보건관리자라는 호칭의 법적책임을 가지는 업무를 하고 있다. 더욱이 코로나19와 같은 전염병 예방업무로 보건 관리업무가 많이 달라지고 있다.

코로나19 발생 전에는 매년 보건계획을 세워 건강증진 업무를 최소 10단계의 Process를 따라 하였다. 그 중 몇가지를 보자면 종합검진결과 분석, 점심시간을 이용한 절주, 결핵의 길거리 캠페인(보건소, 마산중독통합지원센터 협력), 직무스트레스를 그래프로 분석하여 정신건강특강, one day flower event, 정신건강상담, 요가동호회등을 시행하였다. 검진결과의 흡연율을 분석하여 이동금연 클리닉과 금연 캠페인을 실시, 직원 및 가족을 위한 심폐소생술, 제세동기 사용법(119 및 보건소 협력)등을 교육하기도 하였다.

하시만 코로나19는 변화를 요구했다. 이 강력한 전염병은 거리두기, 비대면 회의, 출상 제한 등의 연구소 방침에 따라 보건관리업무 방식을 '선택과 집중'으로 바꾸었다. 즉, 전염병유행시기에 할 수 있는 건 코로나 19 방역업무 외에 건강검진, 사후관리(건강 증진내용 포함)를 1:1 맞춤형으로 진행하는 것이 최선이라고 판단하였다.

코로나 19 전에는 보건소의 만성질환예방팀과 협조하여 체계적인 관리를 하였지만, 전염병시기에는 전문화된 1:1 맞춤형 상담만이 직원을 위한 건강증진이다.

최근 전문화된 건강상담을 위하여 대학원을 졸업하였고, 감정노동관리사, 도형심리 2급 상담사, 직업건강관리사의 자격증으로 역량강화를 하였었다. 추가로 직업건강협회에서 실시하는 직무교육은 상담시 최신화된 정보를 제공하는데 많은 도움이 되었다.

건강검진의 기본항목으로 포함시킨 뇌심혈관계 발병위험도 평가, 직무스트레스 검사로, 유증상자 검진결과의 변화를 알 수 있다. 1:1 맞춤형 사후관리는 일반검진의 유소견 + 뇌심혈관계 발병위험도 평가 결과자료를 1장의 Sheet에 볼 수 있게 작업하여 결과를 개별 안내하였고, 검진결과에 대한 상담은 예약제로 운영하고 있으며, 감염예방을 위한 칸막이도 설치하였다.(코로나 19 및 직원의 시간절약 측면을 고려)

상담 내용은 일반검진, 뇌심혈관계 유소견을 통한 혈압, 혈당, 콜레스테롤, 요산등의 혈액검사 외에 체지방측정을 하고, 상담 항목으로는 유전/식이/수분/수면/흡연/음주/커피/체중변화에 대하여 전년과 비교 분석하면 개인의 전반적인 life style을 알 수 있다. 즉, "왜 금연을 해야 할 지? 왜 운동을 해야 할 지? 왜 물을 마셔야 할 지?"에 대한 답을 스스로 찾게 된다.

2021년 사후관리를 마무리하는 단계에서 총 검진자의 흡연율은 21.6%이지만, 전년 대비 흡연자 중 금연율은 21%로 예년에 비하여 금연자가 증가하였다. 불과 몇 년전 금연결심을 1~2명만 하여 금연클리닉 운영에 의문을 가졌지만, 코로나 19 이후 전문화된 1:1 상담으로 최근에는 금연율이 증가하였다.

마지막으로 코로나 19의 어려운 시기이지만, 각자 자리에서 고생하시는 보건관리자님들에게 파이팅을 외쳐본다.

▼ 칸막이 상담 모습

▼ 손소독제 점검 모습

▼ 소강당의 거리두기

직업건강정보

한국어판 국제 화학물질 안전카드(ICSCs) 서비스 시작

고용노동부(장관 안경덕)는 국제노동기구(ILO) 및 한국산업안전보건공단(이사장 박두용)과 협력하여 국제 화학물질 안전카드(ICSCs)의 한국어판 번역 및 제작을 완료하고 정식으로 서비스를 시작했다.

국제 화학물질 안전카드는 국제노동기구(ILO)와 세계보건기구(WHO)가 화학물질정보를 전달하기 위하여 개발한 자료이며, 2쪽 분량의 카드에 물질 특성 및 위험성, 사고예방 및 응급대처 요령 등 필수적인 안전보건정보를 간략하게 담고 있다.

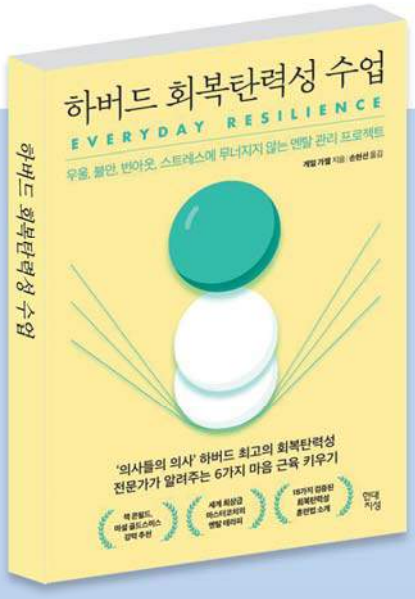
이번 한국어판 발간을 통해 해외 진출기업의 안전보건 관리자 및 외국기업에 취업 중인 한국인 근로자 등 한국어 사용자들이 화학물질 안전보건 정보를 손쉽게 활용하여 사업장 내의 화학물질사고 예방이 기대된다.

한편, 국내 사업장에서는 산업안전보건법상 물질안전보건자료(MSDS)의 작성·검토 과정에서 국제 화학물질 안전카드(ICSCs)를 참고자료로 활용할 수 있으며, 구글에서 국제 화학물질 안전카드를 검색하면 확인 가능하다.

출처: 고용노동부

신간안내

하버드 회복탄력성 수업



지 은 이 | 게일 가젤
옮 긴 이 | 손현선
출 판 사 | 현대지성
발 행 일 | 2021. 05. 26

이른바 '조용한 학살'이 시작됐다. 코로나19 이후 위기에 내몰린 사람들이 조용히 설 자리를 잃어간다. 고용 위기와 경제적 부담, 폭력과 범죄, 질병과 사고 등이 하루 이틀 문제는 아니지만, 코로나19 이후 사상 최대로 심각한 수준에 이르렀다. 사회구조적 환경을 당장 바꿀 수는 없겠지만, 그 환경을 바라보는 내면의 태도나 관점은 충분히 바꿀 수 있다. 이처럼 외부 환경에 따른 우울과 불안, 스트레스에 무너지지 않고 역경과 시련을 극복하는 멘탈의 힘을 '회복탄력성'이라 한다. 회복탄력성은 비범한 특정인이 아닌 누구에게나 잠재되어 있는 능력이다. 다만 우리가 그 힘을 꺼내 쓰는 방법에 관해 따로 배우지 않았을 뿐이다.

이 책에서 가젤 박사는 풍부한 경험과 지식을 바탕으로 회복탄력성의 원리를 알기 쉽게 설명한다. 회복탄력성을 위해 필요한 마음 근육을 6가지 키워드(대인관계, 유연성, 끈기, 자기조절, 긍정성, 자기 돌봄)로 명쾌하게 정리했다. 직접 상담한 다양한 사례를 소개하며 독자가 자기 상황에 직접 적용하도록 돕는다. 학술용어 사용은 최소화하되 의학, 심리학의 최신 연구 결과를 통해 회복탄력성의 실제적인 힘을 느껴보도록 했다.

저자 : 게일 가젤(Dr. Gail Gazelle)
하버드 의대 코칭 연구소 설립 멤버이며, 국제코치연맹(ICF) 공인 마스터코치(MCC)이다. 세계적인 영성 지도자 잭 콘필드, 타라 브랙에게 직접 훈련을 받은 마음챙김 명상 전문 강사이기도 하다. 명상, 뇌과학, 긍정심리학, 감성지능 등을 활용한 회복탄력성 훈련법을 계발해 효과를 널리 인정받고 있다.

협회소식 탑뉴스

2021년 직업건강인의 밤 개최

직업건강협회는 한해를 마무리하고, 2022년 임인년(壬寅年)을 맞이하기 위한 '2021년 직업건강인의 밤' 행사를 12월 17일(금) 전국 사업장에 근무하는 보건관리자 200여 명 및 협회 임직원이 참석한 가운데 개최하였다.
1부에서는 채정호 가톨릭대학교 교수가 '다시 찾는 행복 ABC'라는 주제로 위드 코로나 시대에 보건관리자와 간호사를 위한 인문학 강좌가 열렸다. 이어진 2부에서는 협회 활동 영상 상영과 함께 '새내기 보건관리자를 위한 1004 멘토' 프로그램의 활동 보고, 협회의 지부 소개 · 온라인 장기자랑 및 특별공연 등 2021년에 수고한 직업건강인을 격려하는 자리가 마련되었다.

2022년 시무식 개최

직업건강협회는 2022년 01월 03일(월), 서초동 협회 본부에서 시무식을 개최하였다. 온라인으로 동시 생중계된 이번 시무식에는 김숙영 회장을 비롯한 본부 임직원 및 소속기관 직원 100여 명이 참석하여 지난 2021년을 되돌아보고 새로운 한 해를 맞이하는 시간을 가졌다. 또한, 이날 김증호 전무는 임직원 행동강령을 통해 직무수행과정에서 사회가 추구하는 바람직한 가치 및 직업건강 전문기관의 직원이 준수하여야 할 행동기준을 발표했다.

근로자 건강센터 소식

대구근로자건강센터(11월 8일)

직원역량강화교육
(심폐소생술-BLS)

전남서부근로자건강센터(11월 10일)

심폐소생술 및 자동심장충격기 교육
(부경이엔지)

전주근로자건강센터(11월 10일)

직무스트레스 예방교육
(금암 노인복지센터)

대구근로자건강센터(11월 12일)

하반기 지역운영위원회 개최

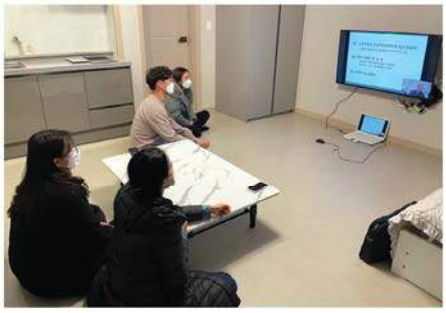
전주근로자건강센터(11월 15일)

뇌심혈관, 심리상담
(한국국토정보공사)

전남서부근로자건강센터(11월 16일)

㈜DHMC와 협력업체 현업종사자의
건강증진을 위한 업무협약 체결

근로자 건강센터 소식



전주근로자건강센터(11월 30일)

기획사업팀 워크숍

전주근로자건강센터(11월 30일)

트라우마센터 간담회
(임실 선거웰빙푸드 영농조합법인)

전남서부근로자건강센터(12월 1일)

사업장 작업환경 컨설팅
(행복우드테크)

전주근로자건강센터(12월 10일)

이동상담(군산 파니프렌즈)

전남서부근로자건강센터(12월 14일)

협약기관 및 건강파트너 사업 추진 결과
평가 간담회

대구근로자건강센터(12월 15일)

과로사 발생 사업장 건강상담

금연센터 소식

경기북부금연지원센터(11월 8일)

경기북부근로자건강센터, 경기북부노동인권센터와 협업 상담 (고산한신 더휴 아파트)

경기북부금연지원센터(11월 10일)

찾아가는 금연지원서비스 (양주 커스텀튜브매뉴팩처링)

충남금연지원센터(11월 17일)

찾아가는 금연지원서비스 (아산 매일유업)

충남금연지원센터(11월 18일)

찾아가는 금연지원서비스 (천안 주공7단지)

충남금연지원센터(12월 1일)

국민건강보험공단 이사장상 수상

경기북부금연지원센터(12월 16일)

찾아가는 금연지원서비스 (부천근로자건강센터)

직업건강협회

2022년도 교육안내

1. 직무교육 일정

* 2월~6월은 실시간 화상교육으로 진행합니다.

	보건관리자 신규	보건관리자 보수		보건관리 전문기관 신규	보건관리 전문기관 보수
		3일과정	4일과정		
1월	1.17.-1.21.			1.17.-1.21.	
2월	2.14.-2.18. 2.21-2.25.	2.09.-2.11. 2.16.-2.18.			2.23.-2.25.
3월	3.14.-3.18. 3.21.-3.25.	3.16. - 3.18. 3.23. - 3.25.			
4월	4.4.-4.8. 4.18.-4.22. 4.25.-4.29.	4.06.-4.08. 4.20.-4.22.		4.11.-4.15.	4.13.-4.15.
5월	5.09.-5.13. 5.23.-5.27.	5.11.-5.13. 5.18.-5.20. 5.25.-5.27.			
6월	6.13.-6.17. 6.27.-7.01.	6.08.-6.10.(2회) 6.15.-6.17.		6.20.-6.24.	6.22.-6.24.
7월	7.04.-7.08. 7.11.-7.15. 7.18.-7.22. 7.25-7.29.	7.06.-7.08. 7.20.-7.22.	7.12.-7.15.		
8월	8.08.-8.12. 8.22.-8.26. 8.29.-9.02.	8.03-8.05.	8.09.-8.12. 8.23.-8.26.		
9월	9.19.-9.23. 9.26-9.30.	9.14.-9.16. 9.28.-9.30.		9.19.-9.23.	
10월	10.17.-10.21. 10.24.-10.28.	10.05.-10.07. 10.12-10.14.			
11월	11.07.-11.11. 11.14.-11.18. 11.21.-11.25.	11.16.-11.18.	11.01.-11.04. 11.29.-12.02		11.23.-11.25.
12월	12.05.-12.09. 12.12.-12.16. 12.19.-12.23.	12.07-12.09. 12.21.-12.23.	12.13.-12.16.		

2. 교육시간

보건관리자 신규(34시간) 및 보건관리전문기관 신규(34시간)

1일	2일	3일	4일	5일
11:00 - 18:00	9:00 - 18:00	9:00 - 18:00	9:00 - 18:00	09:00 - 13:00

보건관리자 보수(24시간) 3일과정, 보건관리전문기관 보수(24시간)

1일	2일	3일
9:00 - 18:00	9:00 - 18:00	9:00 - 18:00

보건관리자 보수(24시간) 4일과정

1일	2일	3일	4일
14:00 - 18:00	9:00 - 18:00	9:00 - 18:00	09:00 - 13:00

3. 전문화교육 안내

1) 3일 과정(집체교육)

근골격계질환 관리
3.30.-4.01.

강좌 설명

근골격계질환 예방관리에 대한 강의 및 실습을 통해 작업환경에 대한 개선 대책을 수립하고, 근골격계 질환을 관리, 예방한다.

(스트레칭지도사 민간자격증 발급과정)

근로자 심리상담 실무
8.31.-9.02.

강좌 설명

심리상담에 대한 기본적인 이론 및 지식, 대화기법을 학습하여, 근로자를 대상으로 상담을 원활하게 수행하고 심리적 지지와 안정을 제공한다.

(심리상담사 민간자격증 발급과정)

직장인 건강증진 실무길잡이
10.12.-10.14.

강좌 설명

음주, 금연, 영양, 운동, 정신건강 관리 등의 분야를 중심으로 근로자의 건강을 관리한다.

1) 2일 과정(실시간 화상교육)

일정	3.3. ~ 3.4.	6.30. ~ 7.1.	9.15. ~ 9.16.
과정명	*추후 홈페이지를 통해 공지 예정		

"직무교육(신규, 보수) 및 전문화교육"

인터넷 신청방법

□ 직무교육

1. 직무교육센터(www.dutycenter.net): 메인 창 우측 상단 '회원가입'을 클릭합니다.
2. 회원가입의 절차에 따라 가입합니다.

① 회원가입 대상 ② 회원가입 안내 ③ 약관동의 및 실명인증(휴대폰 or 아이핀)
④ 개인정보 입력 ⑤ 산재보험 가입정보 및 선임정보 입력 ⑥ 가입완료

3. 로그인 후 "직무교육신청" → "수강신청" 선택합니다.
4. ① "기관별" 클릭 한 후 ② "직업건강협회"로 기관 선택하여 ③ "검색"을 클릭한 후 들으려는 교육과정의 우측 하단 ④ "신청" ⑤ 계좌이체용 입금계좌 확인 및 수강신청 버튼을 클릭하면 교육신청이 완료됩니다.
5. 수강신청 확인 및 관련문서는 홈페이지 상단메뉴 "나의 강의실-교육신청 확인/취소"에서 수강신청 확인 후 ① 참석공문 ② 교육장 약도 ③ 교육수강통지서 출력 ④ 훈련위탁계약서 ⑤ 시간표 출력 가능합니다.

공문서 출력이 필요한 경우

① 참석공문 : 사업장에 제출해야 될 경우 등
② 훈련위탁계약서 : 환급과정인 경우, 사업자 등록증과 법인통장사본을 함께 직업건강협회에 제출(교육시작 2주전까지)
- 팩스 02) 6008-9030, 이메일 edu.doc@kaohn.or.kr

□ 전문화교육

1. 협회 홈페이지 접속(www.kaohn.or.kr)합니다.
2. 홈페이지 회원 가입 진행 후 로그인합니다.
3. 상단메뉴 "교육센터" → "특별교육"을 클릭합니다.
4. 좌측메뉴 "교육 참가 신청"을 클릭하여 현재 접수중인 전문화교육을 확인합니다.
5. 원하는 전문화교육을 클릭하여 신청을 진행합니다.
6. 교육비 카드결제 또는 계산서 신청은 교육 신청 후 상단의 "마이페이지" → "교육 신청내역"으로 이동하여 진행(계좌이체 납부는 교육안내공문의 교육비 납부계좌 확인)

일하는 사람들을 위한 직업건강협회 안내

| 주요 사업 |

보건관리자 직무 및 전문화교육

- 보건관리자 신규 및 보수교육, 전문화 교육
- 직업건강관리사, 감정노동관리사 등 자격취득과정

근로자건강센터 운영

- 뇌심혈관계질환, 근골격계질환, 직무스트레스 예방 프로그램
- 작업환경 상담

건강안전연구소 운영

- 보건진단
- 도급승인 안전 및 보건에 관한 평가

일하는 사람들을 위한 직업건강협회 안내

| 주요 사업 |

보건안전센터 운영

- 50인 미만 소규모사업장 보건관리
- 사업장 건강증진사업

금연지원센터 운영

- 찾아가는 지역금연서비스
- 사업장 금연 교육

마음건강힐링센터 운영

- 서포터즈단 및 힐링캠프 운영
- 심리상담프로그램 실시

일하는 사람들을 위한 직업건강협회 안내

| 회원서비스 |

회원 권익홍보 및 장학금 지급

새내기 보건관리자를 위한 1004 멘토-멘티 프로그램

보건관리자 전국대회, 직업건강 우수사례 발표대회

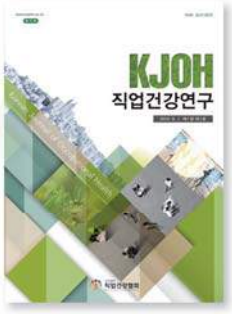
일하는 사람들을 위한 직업건강협회 안내

| 회원서비스 |

학술대회 및 세미나 개최

국제교류 및 해외 산업보건 연수

출판 및 홍보 자료 제작



건강안전연구소 보건진단 사업 안내

보건진단이란?

산업보건업무 전반에 대한 점검 · 측정 및 평가를 통해 문제점을 도출하고 잠재적 위험성의 발굴과 개선대책을 수립하기 위하여 고용노동부장관이 지정하는 보건진단기관에서 조사 · 평가하는 제도

진단의 분류

- **자율진단** – 사업장 등에서 자율적으로 진단기관에 신청하는 진단
- **명령진단** – 고용노동부 지방관서에서 사업주에게 보건진단기관으로부터 진단을 받도록 명령하고, 이를 통해 필요한 조치를 실시하는 진단

※ 진단보고서 제출기한 : 진단 실시일로부터 30일 이내

진단 내용 및 업무 처리 절차

〈진단 내용〉

- 산업재해 또는 사고의 발생원인
- 작업조건 및 작업방법에 대한 평가
- 허가 대상 유해물질, 관리대상 유해물질 등의 유해성, 위험성 평가
- 국소배기 장치에 대한 검사 및 개선방안
- 보호구, 안전·보건장비 및 작업환경 개선시설의 적정성
- 유해물질 관리, MSDS의 작성, 근로자 교육 및 경고표지 부착의 적정성
- 그 밖에 작업환경 및 근로자 건강 유지·증진 등 필요한 사항

〈진단 업무 처리 절차〉

진단요청	자율 또는 산안법 제 49조에 의거 사업주가 요청
사전조사	진단분야, 진단기간 및 일수 산정 협의, 유해·위험 요소 파악
진단반 편성	사업장 특성을 고려하여 진단분야별로 편성
진단계약 체결	사업주와 협의한 내용을 계약서로 작성 – 진단금액, 기간, 이수, 보고서 제출일, 제출수량 등
진단실시	전문분야별로 진단실시
보고서 작성	진단에 참여한 전문분야별 담당자가 작성
보고서 제출	사업주와 협의하여 진단계약서에 명기된대로 처리 (명령진단은 30일 이내)

※ 최소 진단일수 및 기술자등급별 최소 진단참여일수는 산업안전보건법에 따름

건강안전연구소 컨설팅 사업 안내

맞춤형 전문 컨설팅(자율진단)

〈목적〉

전문지식과 경험을 바탕으로 사업장 특성에 맞는 전문분야별 맞춤형 컨설팅 시행

〈기대효과〉

- 물리적, 화학적 유해인자에 대한 작업환경 개선 대책 제시
- 근로자 건강관리 방안 구축 지원
- 유해인자 및 건강관리 중요성에 대한 사업주 및 근로자 인식 제고

위험성평가

1. 사전준비	• 일정 계획 수립 • 평가대상 선정 • 평가에 필요한 각종 자료 수립
2. 유해위험요인 파악	• 사업장 순화점검 • 체크리스트를 활용한 사업장 내 유해·위험요인 파악
3. 위험성 추정 및 결정	• 유해·위험요인의 중대성 크기를 추정, 위험성의 크기 산출 • 결과와 현 사업장의 위험성 기준 비교, 위험성 크기 허용 여부 판단
4. 위험성 감소 대책 수립 및 실행	• 위험성 결정 결과에 따른 대책수렴 및 적절성 검토 • 개선 및 관리방안 제시

근골격계질환 유해요인 조사

추진팀/방침 설정	현황 파악	조사대상 선정
TF팀 운영	작업 분류	업무 유형 파악
〈검토 및 추진사항〉 1. 진단 범위 선정 2. 추진 일정 및 방향 설정	〈검토 및 추진사항〉 1. 조직 및 직무 파악 2. 관련 조사 결과 및 치료 분석 3. 근골격계질환 발생 현황 등 현실태 및 문제점 파악	〈검토 및 추진사항〉 1. 근무특성을 가진 작업을 그룹화 2. 정련, 압연, 조립, 용접, 포장, 중량물 등 작업유형 분류 3. 대표작업군 목록화 및 대표적작업 유형 진단 대상 선정

개선대책 수립

직업별 부서별 문제 요인 도출 → 유해작업 문제 요인 식별 → 신체 부담부위 개선점 포인트 선정 → 개선안 도출

선정된 작업 동영상 분석

유해화학물질 관리

문헌조사 및 사례파악	
화학물질 독성정보 파악 및 목록화	• 취급 화학물질 대상 • 화학물질 DB 활용
작업장 내 유해인자 발생 및 노출 위험성 평가	• 작업환경 정밀 평가 • 현장 실측정 • 노출 관련 유해요인 파악 및 위험성 평가
개선안도출 및 중장기 관리 방안 제시	• 평가 결과를 바탕으로 문제점 파악 및 이를 개선하기 위한 방안 제시 • 중장기 개선 방안 및 실행계획 수립

직무스트레스 예방 관리

1. 현황파악	2. 개선활동	3. 모니터링
• 사업장 현황파악 및 실태조사 • 직무스트레스 측정 • 설문지 조사	• 문제점 파악 • 부서 및 직군별 직무스트레스 요인 분석 및 평가	• 결과에 따른 개선안 및 개선활동 제시 • 상담 및 교육 • 힐링 프로그램 운영

신청 문의

• 전화번호 : 032)668-9030/9020 • 팩스번호 : 032)655-0224

새내기 보건관리자를 위한 1004 멘토 프로그램 참여 안내

| 멘토링 운영 프로그램 |

1004 멘토 프로그램이란?

새내기 보건관리자를 위한 1004 멘토 프로그램은 개인적 역량과 네트워크를 가진 보건관리자와 이를 필요로 하는 신규 보건관리자를 1:1(멘토-멘티)로 연결하여 심리적, 정서적으로 지지함으로써 비전 형성을 돕고, 신규 보건관리자의 역량을 강화하여 회원 간의 결속력을 강화하는 프로그램입니다.

비전	나눔으로 실현되는 우수 보건문화 형성		
목표	보건관리자 멘토링 협력, 지원체계 구축	보건관리자 멘토링 전문성(역량) 강화	보건관리자 멘토링 확산
전략	1. 지부 네트워크 구축 2. 지부별 멘토풀 구축	1. 활동비 지원 2. 학술대회, 세미나 참석 3. 온·오프라인 멘토링 실시	1. 멘토링 우수사례 홍보 2. 우수 멘토링 발표대회

프로그램 운영 절차

멘토 신청 및 위촉 » 멘티 신청 » 멘토·멘티 커플 신청 » 멘토링 활동 » 우수 멘토링 시상 및 홍보

※ 커플 지정 후 1년간 운영하며, 필요 시 연장 가능

멘토링 분야

- 근로자 보건교육
- 작업환경관리
- 근로자 건강관리 및 증진
- 기타(공문서 작성 등)

멘토 신청 및 위촉

- 신청자격: 보건관리자경력 2년 이상인 회원
- 본인 신청 및 추천을 받아 위촉

새내기 보건관리자를 위한 1004 멘토 프로그램 참여 안내

멘티 신청 및 커플 지정

- 신청자격: 직업건강협회 회원 중 보건관리자 선임 1년 이내의 경우 우선 대상이며, 1년 이상인 경우 멘토 지원이 필요하다고 인정되면 신청 가능
- 희망 멘토-멘티 커플 지정
- 추천 멘토-멘티 커플 지정

※ 지역에 관계없이 희망 멘토 지정 가능

멘토링 활동

〈오프라인 멘토링〉

- 정기 미팅 실시 : 1회/분기 또는 반기(식비 등 활동비 지원)
- 학술대회, 세미나 등 동반 참석(기념품 증정)

〈온라인 멘토링〉

- 메일, 전화, SNS 등을 통하여 상담 진행
- 학술대회, 세미나, 협회 교육자료 등을 공유

〈멘토-멘티 사업장 방문〉

- 사업장 방문 및 견학을 통하여 업무 전달
- 멘토링 활동자료 기록 공유

〈기타〉

- 멘토-멘티 활동 기록지 제출
- 기타 다양한 방법으로 지원

우수 멘토링 시상 및 홍보

- 멘토링 우수사례 발표대회 개최
- 협회지를 통한 우수사례 전파

신청 문의

- 담당부서: 운영부
- 전화번호: 02)716-9011 / 02)586-2554
- E-MAIL: ona@kaohn.or.kr

감정노동 및 직무스트레스 관리
종합 컨설팅

마음건강 힐링센터

마음건강힐링센터는 직무스트레스 및 감정노동 예방·관리,
관계갈등 개선 및 스트레스 해소, 구직자 및 근로자의 마음건강과 건강증진을 위하여
사업장 맞춤형 상담·교육·힐링 프로그램을 운영하는 전문센터입니다.

마음건강 힐링 프로그램 주요내용

컨설팅/캠페인
- 서포터즈단 구성
- 컨설팅 및 캠페인
- 지속적인 언론 홍보
- 우수사례 발굴 및 발표대회

교육
- 교육프로그램 개발 및 적용
- 감정노동 관리자 교육
- 감정노동 근로자 교육

매뉴얼
- 사업장 맞춤 매뉴얼 제작
- 교육자료 및 설문지 개발
- 감정노동자건강보호 10개명
- 인프라 구축

심리상담
- 개별상담 및 집단상담
- 힐링 프로그램
- 힐링 캠프

마음건강 힐링 프로그램 진행 절차

01 신청
신청서 접수

02 사업장진단
사업장 현황 파악 및 진단
- 직무스트레스 및 감정노동 현황파악
- 전문가 진단
- 운영프로그램 구성

03 운영
사업장 현황 파악 및 진단
- 전문가 컨설팅 지원
- 직무스트레스 및 감정노동 평가
- 힐링교육 지원
- 소그룹, 힐링프로그램 지원

04 결과관리
지속적인 사후관리
- 프로그램 결과 제공
- 지속적인 사후관리
- 우수사례 발굴 및 전파

· 비용 및 프로그램 문의 : 02-3664-9609
· FAX : 02-716-9034
· 홈페이지 www.kaohn.or.kr
· 메일 mind@kaohn.or.kr

사단법인 직업건강협회 Korean Association of Occupational Health Nurses

마음건강힐링센터

마음건강 힐링 프로그램

건강증진 프로그램

직업관련성 뇌·심혈관질환 예방활동	감정업무 등으로 인한 직무스트레스 관리활동
· 질병유소견자 사후관리 · 고위험군 관리	· 관계갈등 개선 · 스트레스 해소 프로그램

프로그램

직업관련성 근골격계질환 예방활동	조직차원의 관리가 필요한 생활습관 개선활동
· 요통예방 체조 · 스트레칭 기법 프로그램	· 금연, 절주, 운동, 영양 프로그램

사단법인 직업건강협회 Korean Association of Occupational Health Nurses

마음건강힐링센터

직업건강연구 논문 원고 모집안내

<직업건강연구>는 2019년 8월 창간호를 시작으로 현재까지 연 3회(4월, 8월, 12월) 발간되고 있으며, 직업건강과 관련된 이론, 실무, 교육 분야에서 이루어진 창의적인 연구를 수시로 모집하고 있습니다.

<직업건강연구>는 등재후보학술지에 선정되었으며, 앞으로도 지속적인 인증평가를 통해 등재학술지에 선정되어 이를 유지해나갈 계획입니다.

회원 여러분의 많은 관심과 더불어 원저, 종설, 사례보고 등 다양한 논문의 투고를 부탁드립니다.

감사합니다.

(사)한국직업건강간호협회 학술간행위원회 올림

논문 투고 사이트: 직업건강협회 홈페이지
투고 문의: Tel. 02-716-9011 / kaohn9030@gmail.com

사단법인
직업건강협회
Korean Association of Occupational Health Nurses

임원명단

직위	성명	소속
회장	김숙영	을지대학교
부회장	이복임	울산대학교
	정미경	(전) 한국방송공사
이사	백은미	가톨릭대학교
	이윤정	경인여자대학교
	장인순	한국성서대학교
	전경숙	국립목포대학교
	최은숙	경북대학교
	강지현	LG전자
	권윤정	롯데케미칼
	김민정	한국타이어
	박경희	중앙보훈병원
	정용휘	경기북부 근로자건강센터
감사	유종환	현대케피코
	최은희	을지대학교

상임위원회 임원

구분	성명	소속
기획·제도개선위원회	이복임	울산대학교
	김지애	(전) 하이트진로
	박상순	한국석유공사
	안정혜	(전) 한국지엠
	이진화	울산대학교
	정명희	영진전문대학교
재무위원회	정용휘	경기북부 근로자건강센터
	정미경	(전) 한국방송공사
	이영숙	두산인프라코어
	김현정	아성다이소
	조은선	LG이노텍
	김종미	엠이엠씨코리아
	엄규리	국방과학연구소
교육위원회	이윤정	경인여자대학교
	정명희	영진전문대학교
	권민	수원대학교
	이성숙	근로복지공단
	박경희	중앙보훈병원
	엄미정	경북전문대학교
	이유정	대구보건대학교
학술·간행위원회	이현주	우석대학교
	정명희	영진전문대학교
	백은미	가톨릭대학교
	김경진	경복대학교
	이진화	울산대학교
	최은희	을지대학교
	김덕진	성신여자대학교
출판·홍보위원회	장인순	한국성서대학교
	김지윤	가천대학교
	김정임	경동대학교
	권은중	안동과학대학교
	엄규리	국방과학연구소
	권윤정	롯데케미칼

직업건강협회 주소록

본부

부서	대표전화		Fax	우편번호	주소
대표전화	02-716-9030		02-716-9034	06631	서울특별시 서초구 서초중앙로 22길 122, 서은빌딩 4층 (교육장 : 5~6층)
전무	02-582-9030				
교육운영국	02-716-9022				
	교육장	02-3664-9669			
사업국	070-4236-0257				
운영홍보국	운영업무	02-716-9011			
	홍보업무	02-3664-9610			
총무국	재무업무	02-3664-9608			
	총무업무	070-4249-3745			
시설관리	070-7719-4262				

근로자건강센터

부서	대표전화	Fax	우편번호	주소
경산	053-853-8579	053-854-8579	38463	경상북도 경산시 진량읍 공단 7로 126 경산시 근로자 복지회관 2층
전주	063-211-9988	063-211-9986	54852	전라북도 전주시 덕진구 유상로 47 KT빌딩 2층
전남서부	061-462-2900	061-462-2902	58453	전라남도 영암군 삼호읍 나불로 163 2층
대구	053-585-5501	053-585-5502	42704	대구광역시 달서구 성서공단로 217 대구비지니스센터 7층

금연지원센터

부서	대표전화	Fax	우편번호	주소
경기북부 금연지원센터	031-924-9030	031-920-4999	10408	경기도 고양시 일산동구 일산로 323 국립암센터 검짐동 6층 경기북부금연지원센터
충남 금연지원센터	041-576-9030	041-579-9030	31151	충청남도 천안시 동남구 순천향6길 31 순천향대학교 천안병원 의과대학 향설의학관 519호

건강안전연구소

부서	대표전화	Fax	우편번호	주소
보건진단/산업보건 종합 컨설팅	032-668-9030	032-324-1068	14742	경기도 부천시 소사구 송내동 송내대로 39 송내코아빌딩 3층

마음건강힐링센터

부서	대표전화	Fax	우편번호	주소
직무스트레스 및 감정노동관리 종합 컨설팅	02-3664-9609	02-716-9034	06631	서울특별시 서초구 서초중앙로 22길 122, 서은빌딩 4층

보건안전센터

센터명	대표전화	Fax	우편번호	주소
서울	02-3473-5919 02-2055-2621	02-588-3821	04334	서울시 용산구 한강대로 104길 24 수정빌딩 5층
서울북부	02-701-9036 02-701-2981 02-701-2982	02-701-9033	04334	서울시 용산구 한강대로 104길 24 수정빌딩 5층
인천(부천)	032-422-1084 032-422-0788 032-422-3971	032-422-1085	21507	인천광역시 남동구 경인로617 오피앙오피스텔 B(102)동 904호
경기동부	031-756-0274 031-756-0234	031-756-0780	13506	경기도 성남시 분당구 장미로 78 (야탑동), 시그마3오피스텔 603호
경기서부	031-485-0090 031-401-4921	031-485-0091	15455	경기도 안산시 단원구 원포공원 1로 64(초지동) 키즈타운2 305호
경기남부	031-223-5447 031-221-6146	031-238-6027	16571	수원시 권선구 효원로 230번길 38 올림픽공원대우미래사랑 101동 706호
경기북부	031-876-4273 031-826-8436	031-836-4273	11673	경기도 의정부시 시민로 29(의정부동) 제일퍼스트빌-3, 305호
대전	042-582-9052 042-535-9050	042-582-9053	35226	대전광역시 서구 월평새뜸로 20번길 14(월평동)
충남	041-543-8996 041-531-3627	041-532-8667	31168	충청남도 천안시 서북구 공원로 177(불당동) 401동 2001호
충북	043-283-1728 043-285-9115	043-285-9116	28355	충북 청주시 흥덕구 신성로 68, 2층 201호
대구	053-744-5412 053-741-9436	053-744-5414	42036	대구 수성구 만촌로 156 302호
대구서부	053-557-8313	053-557-8314	42446	대구광역시 남구 봉덕남로 33-1
부산	051-515-9163 051-512-2921	051-514-0703	48210	부산광역시 수영구 과정로33(망미동430-7) 3층
울산	052-277-8624 052-277-8625	052-277-8626	44611	울산광역시 남구 대학로 128 하늘빌동 3층
경남	055-221-0763 070-8871-0717	055-221-0762	51721	경상남도 창원시 마산합포구 해안대로343(남성동247-8) 8층
경남동부	055-389-1412 055-389-1411	055-389-1413	50650	경상남도 양산시 동명 금오로 247(석산리) 402호
광주	062-972-2021 062-974-4818	062-972-2023	61972	광주광역시 서구 화운로 199길 7, 2층
전남	061-285-7256 070-8871-0716	061-285-7255	58567	전라남도 무안군 삼향읍 후광대로282(남악리2113), 11층 (1104호)
전남동부	061-681-0670 061-861-0676	061-681-0660	59640	전남 여수시 무선6길24(선원동1233-12) 1층
전북	063-277-0081 063-274-9376	063-277-0082	54853	전라북도 전주시 덕진구 기린대로 881, 3층
제주	064-711-7823 064-711-9823	064-711-9825	63136	제주시 신대로 22길 25(연동 1373-1) 아일랜드마이빌 201호

직업건강협회 안내

KOREAN ASSOCIATION OF OCCUPATIONAL HEALTH NURSES

1. 설립 일자

1994. 4. 11.

2. 설립 목적

직업건강에 관계되는 학술연구 및 기술개발을 기하여 사업장 일하는 사람들의 건강 증진을 도모함으로써 국가산업발전에 기여함을 목적으로 함

3. 조직

1. 본부 및 전국 9개 지부, 22개 지회
2. 임원: 회장 1인, 부회장 2인, 이사 10인, 감사 2인
3. 회원: 직업건강 관련분야에 종사하는 간호사 면허소지자 및 협회의 목적에 찬성하는 자

4. 주요 기능

1. 회원의 권익옹호와 복지에 관한 사항
2. 직업건강 및 보건업무에 종사하는 자에 대한 교육 훈련에 관한 사항
3. 직업건강과 관련된 홍보에 관한 사항
4. 직업건강 기술개발 및 지도에 관한 사항
5. 직업건강 관련 학술연구에 관한 사항
6. 직업건강 업무관련 제도 개선 및 정책에 대한 건의
7. 직업건강 사업의 국제교류에 관한 사항
8. 제 단체와의 상호협조 및 교류에 관한 사항
9. 사업장 일하는 사람들의 건강 증진에 대한 사항
10. 기타 본 협회의 목적달성을 위하여 필요한 사항

2021년 직업건강협회 회원등록 안내

1. 회원 및 회비 구분

구분		종류	자격	회비
정회원	직업건강 관련 분야에 종사하는 간호사 면허 소지자로서 협회의 목적에 찬성하고 가입 신청서와 회비를 납부한 사람	사업장 회원	직업건강 관련 분야에 종사하는 간호사 면허 소지자 (사업체가 회원임) ※ 회원 자격 승계 가능	연 25만원
		개인 회원	- 산업보건 유관기관 종사자 (보건관리전문기관, 근로자건강센터 등에서 근무하는 간호사) - 교수 및 연구원	연 6만원
		평생 회원	- 개인회원 중 평생회비를 납부한 사람	50만원 (연내 2회 분납 가능)
특별 회원	협회의 목적에 찬성하고 가입신청서와 회비를 납부한 사람	개인 회원	- 산업보건 유관기관 종사자 등 (간호사 제외)	연 6만원
		평생 회원	- 개인회원에 한하여 평생회원에 가입 가능	50만원 (연내 2회 분납 가능)
		자료 회원	- 도서관, 관련 단체 및 기관 등	연 30만원

2. 회원 등록 방법

회비 납부 및 가입신청서 팩스 또는 이메일 제출

3. 회비 납부 방법

- 무통장 입금: 우리은행 1005-700-951344 ㈜직업건강협회
- 신용카드 결제: 홈페이지 → 회원가입(정/특별회원가입) → 회원서비스 → 회원/회비규정 → 협회비납부
- 지로납부: 요청 시 우편 발송

4. 기타 사항

- 전자세금계산서(청구/영수) 신청 시 사업자등록증 사본 송부 후 전화 요망
- 지로납부 신청 시 우편 받을 주소를 이메일로 전송
- 회비입금 시 입금자명에 반드시 회원명(기관명) 기재

※ 전화: 02-716-9011, 팩스: 02-716-9034, 이메일: ona@kaohn.or.kr

한국직업건강간호협회 회원가입 혜택

❖ 사업장 혜택

※ 사업장 홍보기회 제공

1. 직업건강 우수사례 발표대회 참가자격 부여

- 고용노동부 장관상, 안전보건공단 이사장상, 직업건강협회장상 등 수상 기회 제공

2. 라마다 호텔 제휴

- 라마다 서울, 송도, 이천 호텔 할인
- 직업건강협회 회원사임을 밝힌 후 전화 예약

3. 각종 포상 대상 사업장 우선 추천

- 산업안전보건강조주간 산재예방 유공자 포상 추천
- 직업건강협회 직업건강대상 포상
- 각종 포상 후보자를 발굴, 추천하여 개인역량 뿐 아니라 소속기관의 보건관리 질을 높이고자 함
  - 내부포상 : 창립기념 우수회원 포상, 직업건강 우수사례상(고용노동부, 안전보건공단, 대한간호협회와 연계하여 포상), 장기 근속자 포상 등
  - 외부포상 : 산재예방 유공자 포상, 보건복지부 보건의 날 포상 등

❖ 보건관리자 특전

1. 산업보건 최신경향 정보제공

- 월 1회 '직업건강'매거진을 통한 산업보건 관련 최신경향 정보제공

2. 보건관리자 간 최신정보 교류

- 지부 총회, 월례회 등을 통해 같은 지역 선후배 보건관리자들과 인맥형성 및 최신정보 교류 활동
- 보건관리자 멘토링 시스템 : 멘토-멘티 신청 가능 (소정의 활동비 지원)

3. 세미나 참가비 및 교재비 혜택 제공

- 직업건강협회에서 주관하는 세미나, 우수사례 경연대회, 학술대회, 기타 행사 등의 참가비 및 교재비 무료 혹은 할인 혜택 제공

4. 해외 산업시찰시 할인혜택 부여

- 해외산업시찰 프로그램 참여 시 협회 회원에게 할인혜택 부여

5. '직업건강' 협회지 무료 제공(연 6회)

- 연 6회 협회지를 무료 제공받아 직업건강 정책 바로알기, 직업건강 포커스, 보건의료상식, 직업건강 우수사례, 국내 및 해외 직업건강 정보, 화제의 인물, 세미나·워크샵 소식 등을 통해 직업건강 최신 정보를 무료 제공

6. 장학금 지원

7. 직무향상 자료 및 교육 지원

- 보건관리자 신규직무교육/보수직무교육 : 교육일정 문자 및 홈페이지 알림
- 민간자격과정 발급비, 응시료 할인 및 면제
- 관련 자료지원
  - 직무지침서 배포, 개정된 법전 배포
  - 건강정보 제공 : 홈페이지 정회원 전용 정보자료실 이용 가능
  - 관련 법률 최신정보, 교육자료 등 제공

직업건강협회 회원가입 신청서
(20 년 연회원/평생회원)

1. 회원(기관) 현황

기 관 명				
주 소	우( )			
전 화 번 호	사무실(직통): (대표): Fax:			
근로자 수	총 명	회원구분 ex) 사업장, 개인, 평생, 자료		
생 산 품		보건관리자 수		명
업 종		최근 신규 또는 보수교육 이수 연도		
회부납부방법	① 무통장 입금 ( ) ② 신용카드 결제 ( ) ③ 지로 납부 ( )	연회원 회비 납부일		20 . . .
		평생회원 (연내 2회 분할 납부 가능)	1차 납부일	20 . . .
			2차 납부일	20 . . .

2. 회원(담당자) 정보

성 명		생 년 월 일	년 월 일
휴대폰 번호		전화번호(직통)	( ) -
입 사 일		산업간호 경력	년 개월
간호사 면허번호		E-Mail	
대한간호협회 가입	① 평생 (가입년도) ② 일반 (가입년도) ③ 미가입 ( )	고 용 형 태	① 정규직 ( ) ② 무기계약직 ( ) ③ 계약직 ( ) ④ 기타 ( )
학력	① 전문대 및 대학졸업 ( ) ② 석사과정 및 석사졸업 ( ) ③ 박사과정 및 졸업 ( )		
기타 자격 취득 현황	① 산업전문간호사 ( ) ② 직업건강관리사 ( ) ③ 산업위생(산업)기사 ( ) ④ 산업안전기사 ( ) ⑤ 인간공학기사 ( ) ⑥ 보건교육사 ( ) ⑦ 심리상담사 ( ) ⑧ 기타 ( )		

3. 개인정보 활용 동의

위의 자료를 보건관리자 직무교육 및 전문교육 안내, 협회 주요 행사안내, 차기년도 회원가입 안내, 보건관리자활동상황 통계처리(개인정보 미기재)에 활용할 것에 동의합니다. 동의( ), 동의 안함( )

20 년 월 일

신청자: (서명 또는 인)

(사)직업건강협회장 귀하

❖ 신청서 작성 후 팩스(02-716-9034) 또는 이메일(ona@kaohn.or.kr)로 반드시 보내 주시기 바랍니다.

(사)직업건강협회 Tel. 02-716-9011 Fax. 02-716-9034 E-mail. ona@kaohn.or.kr

(우) 06631 서울시 서초구 서초중앙로 22길 122, 서은빌딩 4층

광고 안내

❖ 「직업건강」 협회지 지면 광고

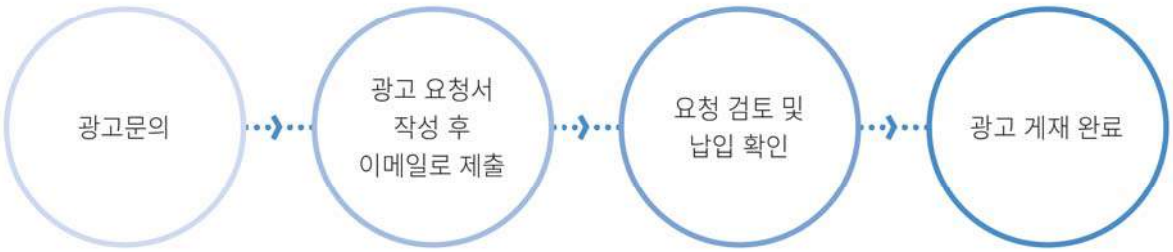
구분	광고 위치	광고 기간	금액(VAT 포함)
협회지 광고	협회지 내 2페이지 삽입	1년(연 6회 발간)	6,600,000

❖ 홈페이지 배너 광고

구분	광고 위치	광고 기간	금액(VAT 포함)
홈페이지 배너 광고	홈페이지 하단	1년	4,400,000

* 광고 기간과 금액 협의 가능

❖ 접수방법

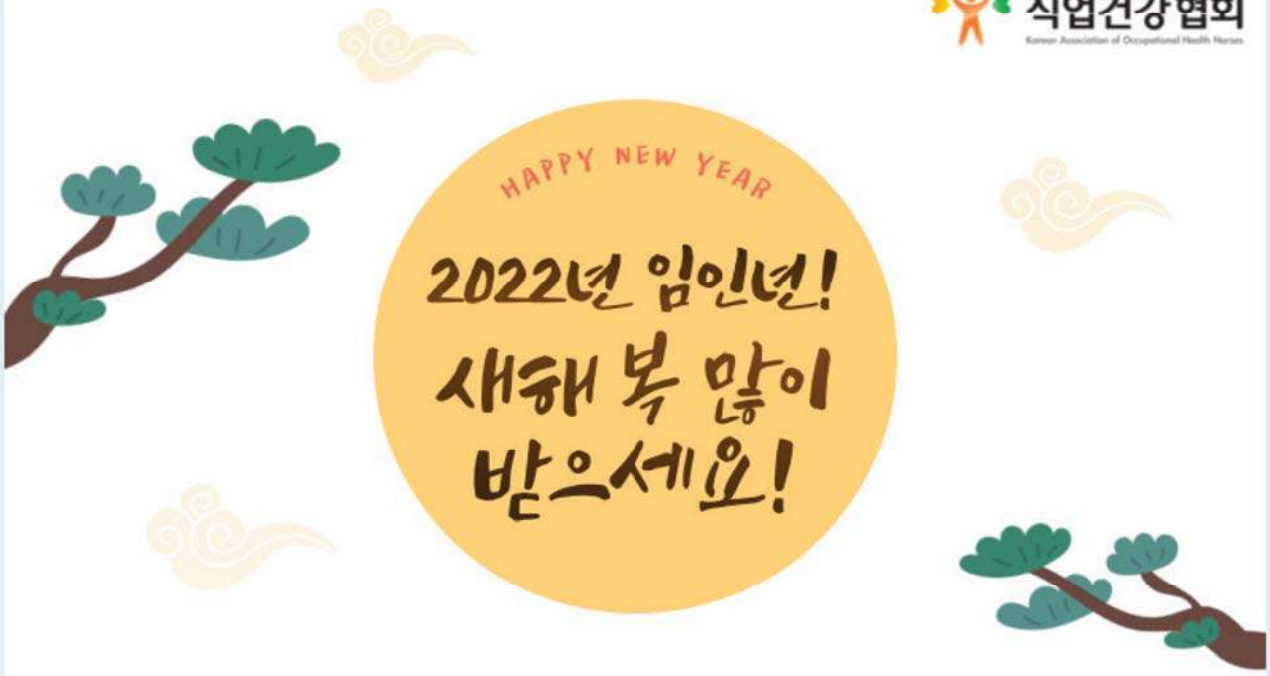


문의

직업건강협회 홍보부

Tel : 02-3664-9613 | E-mail : pr@kaohn.or.kr

사단법인
직업건강협회
Korean Association of Occupational Health Nurses



2022년 임인년, 검은 호랑이의 해를 맞아 모든 사업장과 가정에
건강과 안전이 함께하기를 기원합니다.

매년 격월로 발간되고 있는 「직업건강」 협회지는
2022년 3월호부터 「직업건강」 매거진과 통합하여 온라인 웹진으로
전환됩니다.

새롭게 변경되는 웹진은 직업건강협회 홈페이지, SNS, 이메일 등을 통해
쉽게 접속하실 수 있습니다.

지금까지 「직업건강」 협회지에 많은 관심과 애정을 보내주신
모든 분들에게 감사의 말씀을 드립니다.

앞으로도 우리 협회는 회원들에게 직업건강관련 최신 정보를 제공하여
보건관리자의 역량강화와 근로자의 건강과 생명을 지키기 위해
최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

직업건강협회 건강정보 2022 - 29 - 1 교육 OPS - 1

사단법인
직업건강협회
Korean Association of Occupational Health Nurses

동절기 옥외 작업근로자를 위한 뇌심혈관질환 예방관리

심혈관질환의 전조증상

감각이 둔해짐

특별한 원인없이 두통이 심해짐

갑자기 어지럽거나 비틀거림

몸의 한쪽에 마비가 오거나 힘이 빠짐

심혈관질환의 전조증상

가슴이 아프고 조이는 통증이 생김

속이 메스껍고 소화가 안됨

호흡이 어려워지고 맥박에 이상이 생김

갑자기 피곤하거나 기운이 빠짐

응급상황 시 대응법

1. 상황 발생 시 즉시 119에 신고한다.
2. 머리와 어깨 등 상체를 높여 누운 자세를 유지하고 허리띠 등을 느슨하게 하게 하여 환자가 최대한 안정된 상태를 유지한다.
3. 의식이 없다면 기도를 유지하며, 구토를 했다면 입 속의 이물질을 제거한다.
4. 호흡이나 맥박이 없다면 즉시 심폐소생술을 실시한다.

* 안전보건공단 자료 참조

SNS를 통해 최신일정과 직업건강정보를 확인해보세요!

네이버 밴드
네이버에서 **직업건강협회 네이버밴드** 검색

네이버 블로그
네이버에서 **직업건강협회 네이버블로그** 검색

페이스북
페이스북에서 **직건협** 검색

카카오톡 채널
카카오톡에서 **직업건강협회** 검색

유튜브
유튜브에서 **직업건강협회** 검색

사내 유해·위험작업 도급승인 시
안전 및 보건평가 안내

사내 유해·위험작업 안전·보건평가란?

전면 개정된 산업안전보건법이 2020.1.16.일부터 확대 적용되면서 사업장 내에서 도급 시 안전 및 보건에 유해하거나 위험한 작업 중 급성독성, 피부독성 등이 있는 물질의 취급 시 안전·보건 조치 후 승인을 받도록 하는 제도(※ 근거 : 산업안전보건법 제5장 도급 시 산업재해 예방(제59조 : 도급의 승인))

유해·위험작업(도급승인) 안전·보건진단평가 종류

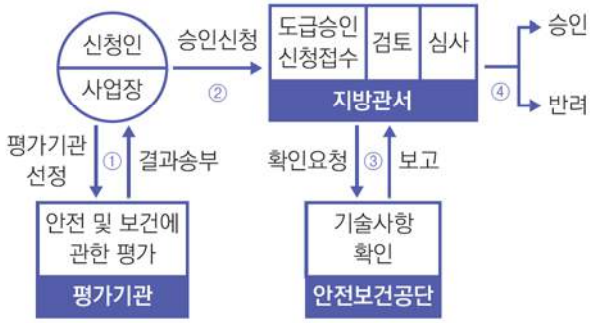
도급승인 대상작업	평가종류
·도금작업	보건평가
·수은,납,카드뮴 제련, 주입, 가공 및 가열하는 작업	
·허가대상물질을 제조·사용함(시행령 제88조)에 따라 허가를 받아야 하는 작업	
·중량비율1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산, 염화수소를 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비 내부에서 이루어지는 작업	안전보건종합평가
·그 밖에 유해하거나 위험한 작업으로서 「산업재해보상보험법」 제 8조 제1항에 따른 산업재해보상보험 및 예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 작업	-

평가내용(시행규칙 별표 12의 안전 및 보건에 관한 평가의 내용)

〈평가항목〉

·작업조건 및 작업방법에 대한 평가
·유해·위험요인에 대한 측정 및 분석
·보호구, 안전·보건장비 및 작업환경 개선시설의 적정성
·유해물질의 사용·보관·저장, 물질안전보건자료의 작성, 근로자 교육 및 경고표시 부착의 적정성
·수급인의 안전·보건관리 능력의 적정성
·그 밖에 작업환경 및 근로자 건강 유지·증진 등 보건관리의 개선을 위하여 필요한 사항

〈단계별절차〉



평가 절차

시업장 평가의뢰 ➡ 예비조사 ➡ 평가반구성 ➡ 헌정평가 ➡ 평가보고서 작성 및 송부 ➡ 시업장에서 고용노동부 승인신청

도급승인평가 업무위탁기관 **(사)한국직업건강간호협회 건강안전연구소**
전화 032)668-9020, 9030 | E-mail hsl@kaohn.or.kr