



제1편 직무스트레스 예방 관리, 제2편 물질안전보건자료의 이해

# 안전보건교육



고용노동부지정 안전관리전문기관



## 한국기술안전

K T S

K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y

# 산업안전보건 소식지

## 1. "부천 화재' 재발 막으려면... 당장 실외기부터 확인하세요"

8월 22일 7명이 숨진 경기 부천 호텔 화재 사고의 원인으로 에어컨이 지목되면서 시민들이 불안을 호소하고 있다.

소방과 경찰은 이번 화재가 객실 안 벽걸이형 에어컨에서 처음 발생한 것으로 보고 있다. 누전 등 전기적인 이유로 발생한 불뚱이 근처 침대 매트리스와 소파 등에 튀면서 불이 번졌다는 것이다.

화재 원인을 살펴보면 합선·누전 등 전기적 요인이 986건(78%)으로 대부분을 차지했다.

소방청에 따르면 최근 5년간(2019~2023년) 발생한 에어컨 화재는 총 1265건이었다. 화재로 숨진 사람은 10명, 다친 사람은 92명이었다. [조선일보 부천= 김수연 기자]

## 2. "중대재해법 위반' 고성 삼강에스엔씨 대표 징역 2년"

8월 22일 법조계에 따르면 최근 창원지법 통영지원은 중대재해처벌법 위반(산업재해치사) 등의 혐의로 삼강에스엔씨 전 대표이사에게 징역 2년을 선고하고 법정 구속했다.

사고는 2022년 2월 경남 고성군에 있는 삼강에스엔씨 사업장에서 선박 난간 보수 공사 작업 노동자가 추락해 숨진 것이다. 당시 추락방호망, 안전대 고리 결착 설비 등이 미흡해 노동계 등으로부터 비판을 받은 바 있던 사고다. [출처: 안전신문(<https://www.safetynews.co.kr>)]

## 3. "화성 아리셀 공장 특별감독서 비상구 부적정 설치 등 적발"

고용노동부는 6월 24일 화재 사고로 23명의 사망자가 발생한 경기도 화성시 소재 전지 제조 공장에 대해 산업안전보건법에 따라 7월 3일부터 16일까지 2주간 산업안전보건 특별감독을 실시했다. 이번 특별감독에서는 그간 문제가 제기되었던 화재·폭발 예방실태 및 비상상황 대응체계와 안전보건교육 등에 대해 중점 확인했다.

그 결과 ▲비상구 부적정 설치 ▲가스 검지 및 경보 장치 미설치 ▲폭발 위험이 있는 장소 미설정 ▲근로자 안전보건교육 및 건강검진 미실시 등의 위반사항이 적발됐다.

고용부는 산업안전보건법상 안전·보건조치 위반 등 65건에 대해서는 사법조치를 실시하고 안전보건교육 미실시 등에 대해서는 과태료를 부과할 계획이다.

[출처: 안전신문(<https://www.safetynews.co.kr>)= 박창환 기자]

## 4. "순천 아스팔트 작업현장 노동자 롤러 뒷바퀴 깔려 숨져"

8월 2일 고용노동부에 따르면 지난달 31일 13시39분경 전남 순천 소재 도시가스 배관 설치공사 현장 아스팔트 유착제 도포 작업 중 노동자가 후진하는 롤러 뒷바퀴에 깔려 사망했다.

재해자는 일용직 근로자로 알려졌고 중장비인 롤러 운전자는 재해자를 보지 못했다고 진술한 것으로 전해졌다.

당국은 동종재해 방지 차원 차량계 건설기계 작업 시 작업방법, 운행경로 등이 포함된 작업계획서를 작성하고 작업지휘자, 유도자를 배치해 충돌 위험을 방지해야 한다고 당부했다.

[출처: 안전신문(<https://www.safetynews.co.kr>)= 정민혁 기자]

## 5. "산업안전보건 기준에 관한 규칙 개정"

제130조(식품가공용 기계에 의한 위험 방지) ① 사업주는 식품 등을 손으로 직접 넣어 분쇄하는 기계의 작동 부분이 근로자를 위험하게 할 우려가 있는 경우 식품 등을 분쇄기에 넣거나 꺼내는 데에 필요한 부위를 제외하고는 덮개를 설치하고, 분쇄물투입용 보조기구 사용하도록 하는 등 근로자의 손 등이 말려 들어가지 않도록 필요한 조치를 하여야 한다.<개정 2024. 6. 28>

② 사업주는 식품을 제조하는 과정에서 내용물이 담긴 용기를 들어올려 부어주는 기계를 작동할 때 근로자에게 위험이 발생할 우려가 있는 경우에는 근로자가 잘 볼 수 있는 곳에 즉시 기계의 작동을 정지시킬 수 있는 비상정지장치를 설치하고, 근로자의 안전을 확보하기 위해 다음 각 호의 어느 하나 이상의 조치를 해야 한다.<신설 2024. 6. 28>

- 고정식 가드 또는 울타리를 설치하여 근로자의 신체가 위험한계에 들어가는 것을 방지할 것
- 센서 등 감응형 방호장치를 설치하여 근로자의 신체가 위험한계에 들어가면 기계가 자동으로 멈추도록 할 것
- 기계의 용기를 올리거나 내리는 버튼을 근로자가 직접 누르고 있는 동안에만 운반기계가 작동하도록 기능 변경 등 필요한 조치를 할 것[제목개정 2024. 6. 28][시행일: 2024. 12. 29]



# 정기교육일지

담당

일자 : 2024년

월

일

사업장명 :

교육 대상	① 정기(전사원)교육 2. 기타( )				
교육 인원	구 분	계	남	여	비 고
	대 상 인 원				
	참 석 인 원				
교육 시간	: ~ : (매반기 12시간 이상)				
교육 구분	1. 집합 2. 개인 3. 위탁 4. 기타( )				
교육 장소	1. 강의실 2. 회의실 3. 작업장 4. 기타( )				
교육 방법	1. 강의식 2. 시청각 3. 현장교육 4. 기타( )				
교육 과 목	제1편 직무 스트레스예방 관리, 제2편 물질안전·보건자료의 이해				
교육 내용	<p>제1편 직무스트레스 예방 관리 ..... 1</p> <p>1. 직무스트레스 정의</p> <p>2. 스트레스 구분</p> <p>3. 직무스트레스 요인</p> <p>4. 스트레스로 유발되는 증상</p> <p>5. 직무스트레스 관리 방안</p> <p>6. 스트레스 증상 완화 방법</p> <p>7. 스트레스 관련 언론 보도</p> <p>8. 직장갑질 금지법 판례·산재분석</p> <p>9. 직무스트레스 평가</p> <p>제2편 물질안전·보건자료(MSDS)의 이해 ..... 23</p> <p>1. 물질안전자료(MSDS)란 2. 물질안전보건자료 제도는</p> <p>3. MSDS제도를 도입한 배경은 4. MSDS 제도의 주요 산업안전보건법 조항</p> <p>5. 유해물질의 안전한 취급 6. 화학물질 재해사례</p> <p>■ 관리대상 유해물질의 종류 ..... 37</p> <p>■ 안전보건공단 사망사고 속보(2024년 8월) ..... 46</p> <p>☞ 교육 시 사업장에서 취급하는 물질안전보건자료 내용 포함시킬 것</p> <p>☞ 특별안전교육자료(허가 및 관리대상물질) ⇒ <a href="http://산업안전.한국">http://산업안전.한국</a></p>				
강 사 명	소 속 및 직 위			비 고	

본 교육 교안은 한국기술안전에 안전관리업무를 위탁한 사업장에 제공하는 안전교육 교재입니다.

## 안 전 교 육 실 시 명 단

순번	이름	서명	순번	이름	서명	순번	이름	서명
1			26			51		
2			27			52		
3			28			53		
4			29			54		
5			30			55		
6			31			56		
7			32			57		
8			33			58		
9			34			59		
10			35			60		
11			36			61		
12			37			62		
13			38			63		
14			39			64		
15			40			65		
16			41			66		
17			42			67		
18			43			68		
19			44			69		
20			45			70		
21			46			71		
22			47			72		
23			48			73		
24			49			74		
25			50			75		

## 제1편 직무스트레스 예방관리

### 1. 직무스트레스 정의

우리나라 직장인들은 OECD 국가의 직장인 중에서 가장 많은 일을 하고 가장 높은 스트레스를 받는 것으로 알려졌다. 직무스트레스란 직무 즉 업무로 인하여 경험하는 스트레스를 의미한다.

3~4살 아동들도 스트레스를 받는다고 말을 하는 것을 보면 현대인들 중에서 스트레스를 받지 않는 사람은 없다는 말과 동일하다.

스트레스 학설을 제창한 한스 셀리에(Hans selye) 라는 학자는 스트레스를 받지 않는 유일한 방법은 무덤으로 가는 것이라 말할 정도로 인간은 살아있는 한 스트레스를 받는 것을 피할 수 없다. 그렇다면 우리가 이렇게 피해갈 수 없다고 하는 직무스트레스란 도대체 무엇일까?

한국산업안전보건공단(KOSHA GUIDE H-67-2012)에서는 직무스트레스요인(Job stressor)이라 함은 작업과 관련하여 생체에 가해지는 정신적·육체적 자극에 대하여 체내에서 일어나는 생물학적·심리적·행동적 반응을 유발하는 요인이라 정의하며 미국 국립산업안전보건연구소(Niosh 1999)에서는 직무스트레스를 업무상 요구사항이 근로자의 능력이나 자원, 바램(요구)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적·정서적 반응이라 정의하였다.



#### ※ 직무스트레스 관련 산업안전보건법 조항

##### 산업안전보건법 제5조 【사업주 등의 의무】

사업주(제77조에 따른 특수형태근로종사자로부터 노무를 제공받는 자와 제78조에 따른 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자를 포함한다. 이하 이 조 및 제6조에서 같다)는 다음 각 호의 사항을 이행함으로써 근로자(제77조에 따른 특수형태근로종사자와 제78조에 따른 물건의 수거·배달 등을 하는 사람을 포함한다. 이하 이 조 및 제6조에서 같다)의 안전 및 건강을 유지·증진시키고 국가의 산업재해 예방정책을 따라야 한다.<개정 2020. 5. 26>

1. 이 법과 이 법에 따른 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준
2. 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경의 조성 및 근로 조건 개선

##### 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조 【직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치】

사업주는 근로자가 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량운전[전업(專業)으로 하는 경우에만 해당한다] 및 정밀기계 조작작업 등 신체적 피로와 정신적 스트레스 등(이하 “직무스트레스”라 한다)이 높은 작업을 하는 경우에 법 제5조 제1항에 따라 직무스트레스로 인한 건강장해 예방을 위하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 작업환경·작업내용·근로시간 등 직무스트레스 요인에 대하여 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책을 마련하여 시행할 것
2. 작업량·작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것
3. 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것
4. 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것
5. 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무스트레스 요인, 건강 문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 해당 근로자에게 충분히 설명할 것
6. 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것

## 2. 스트레스 구분

### 가. 부정적인 스트레스(Distress)

사람에게 불편함이나 해로움을 주는 스트레스로 어떤 사건을 예측하지 못하거나 조절할 수 없는 경우로 디스트레스로 인하여 정신적·물리적 기능을 방해 받을 수 있고 결과적으로 질병이나 무력감을 유발시킬 수 있다.



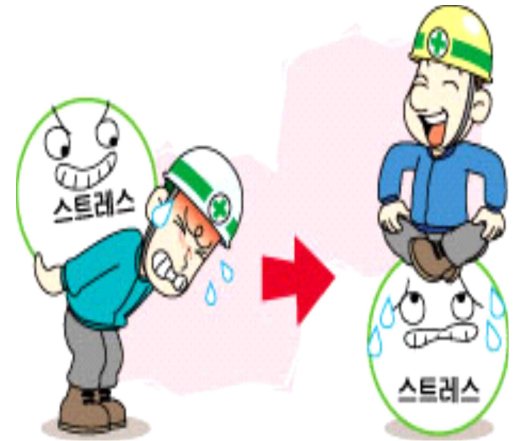
### 나. 긍정적인 스트레스(Eustress)

도움이나 행복감을 주는 바람직한 또는 원하는 스트레스로 사전에 이미 계획된 것 또는 한 개인의 생활에 잘 적응된 변화로 삶에 의미를 더하고, 복잡한 문제에 대한 긍정적인 해결책을 발견하게 하여 질병 등을 유발시키지 않는다.

스트레스는 모두 해로운 것만은 아니다. 스트레스는 어려움을 극복하게 하고, 목표를 성취하도록 힘을 주며, 동기를 유발시키고 삶의 활력을 불어 넣기도 한다.

사람들은 똑 같은 스트레스 상태에서도 각각 다르게 반응한다. 상황에 대해서 느끼는 바가 다르기 때문이다. 바로 자기인식의 문제인 것이다.

스트레스는 삶에 있어서 성장하는 하나의 길이며 자신을 성찰하게 한다. 바로 이러한 기회를 성장의 발판으로 삼아야 한다.



## 3. 직무스트레스 요인

### 가. 개인적 특성과 근무조건

- 1) 직업성 스트레스는 근로자와 직무조건과의 상호작용으로 부터 발생하게 된다.

그러나 근로자의 개인적 특성(사회인구학적 특성)과 직무조건 중 어느 것이 직업성 스트레스의 일차적인 원인으로 작용하는가에 대해서는 논란의 여지가 있다.

- 2) 성격(Personality)이나 대응(Coping)의 중요성을 강조하는 입장에서는 스트레스의 발생에 가장 영향을 주는 예측인자로 간주한다. 동일한 스트레스의 상황 하에서 어떤 사람은 스트레스로 인한 심각한 증상을 호소하지만 어떤 사람은 그렇지 않은 경우를 경험하게 되는데 이는 개인적 특성의 중요성을 잘 반영하는 것이라 할 수 있다.



## 나. 직무스트레스의 원인

### 1) 직업 영역

- (가) 직무 요인(Factors intrinsic to the job)
- 개인과 환경간의 부조화(Person-Environment fit)
  - 직무만족도(Job satisfaction)
  - 설비 및 훈련(Equipment, training)
  - 교대제(Shift work)
  - 과도한 직무부담(Work overload)
  - 과소한 직무(Work under load)
  - 물리적 위험(Physical danger)
  - 작업관련 자존심(Work-related self-esteem)



- (나) 조직내 역할(Role in the organization)
- 역할 모호성(Role ambiguity)
  - 사람들에 대한 책임(Responsibility for people)
  - 역할 갈등(Role conflict)
  - 조직 경계(Organizational boundary)



- (다) 경력 승진(Career development)
- 승진의 문제(Over/under promotion)
  - 고용불안정(Lack of job security)
  - 직무미래의 모호성(Job future ambiguity, uncertainty)
  - 지위 불일치(Status congruency) 및 임금만족도(Satisfaction with pay)

- (라) 인간관계 및 사회적 지원(Relationships/social support)
- 동료, 상급자, 부하직원과의 관계 및 사회적 지원(Colleagues, supervisors, subordinates)
  - 조직 구조 및 분위기(Organizational structure and climates)
  - 정치(Politics)
  - 상담 및 의사소통(Consultation/Communication)
  - 참여와 의사결정(Participation in decision making)
  - 행동제약(Restrictions on behavior)
  - 부서정책의 경직성(Rigidity of departmental policies)

### 2) 가정 영역

- (가) 가정의 내적관계(Family dynamics)
- (나) 가족으로부터의 사회적 지원  
(General social support from spouse)
- (다) 결혼관계(Marital relations)
- (라) 생활환경(Living environment)
- (마) 재정적 관심(Financial concerns)



## 3) 사회적 영역

- (가) 소외와 무규범(Alienation and anomie)
- (나) 분위기와 식사(Climate, diet, etc.)
- (다) 잦은 이사(Frequent moving)·운전(Driving)
- (라) 사회활동(Social contacts and activities)

## 4) 개인적 영역

- (가) 유전적, 역사적, 인구학적 특성
- (나) 스트레스와 대응능력(Stress, coping ability)
- (다) 인성(Type A personality)
- (라) 외향성 및 내향성(Extraversion versus introversion)
- (마) 신경증(Neurosis)
- (바) 생활사건(Life events)



## 4. 스트레스로 유발되는 증상

스트레스로 인해서 유발되는 증상은 크게 심리적, 생리적, 행동적 반응으로 구분할 수 있으며 이 중에서 생리적 반응은 여러 가지 스트레스성 질환과 큰 관련이 있다.

일반적으로 스트레스 요인에 의해서 스트레스 반응이 일어날 때 나타나는 생리적 반응은 다음과 같으며 우선 스트레스를 받게 되면 짧은 시간에 스트레스 요인에 대처하기 위해서 뇌에서 에피네프린(아드레날린)이 분비되어 혈당을 높이고 혈압을 상승, 또한 동시에 심장박동을 증가시키며 동맥은 수축시키고 소화를 늦추게 된다.

이러한 반응은 단기적인 스트레스에는 매우 효과적인 반응이지만 이 스트레스가 장기적으로 유지될 때에는 질병을 유발하기도 하며 다음은 스트레스로 인해서 유발되는 반응들이다.

- 1) 심리적 반응 : 불안/ 우울/ 초조/ 압박감/ 긴장/ 절망감 등
- 2) 생리적 반응 : 근육 긴장/ 두통/ 소화불량/ 불면/ 호흡곤란이나 성기능 장애 피로감 등
- 3) 행동적 반응 : 폭음, 폭식 등의 식습관의 변화/ 짜증을 내고 화내며 신경질을 내는 등  
과민한 반응/ 집중력 저하, 직장에서 결근이나 재해의 발생 등
- 4) 신체 기관별 스트레스 반응
  - 뇌 : 공포와 불안/ 편두통
  - 심장 : 빠른 심박동/ 부정증/ 고혈압/ 심한 흉부통/  
현기증/ 고혈압으로 인한 가벼운 두통/ 두근거림
  - 위장 : 일반적 위장장애/ 구토증/ 위산과다와 속쓰림/  
설사/ 장염/ 소화불량/ 변비 등
  - 손과 피부 : 손이 차가움/ 땀이 남/ 피부 발진
  - 폐, 호흡 불량 : 천식과 호흡/ 숨이 참
  - 근육 : 목통증/ 어깨 통증/ 두통/ 목이 뻐뻐해짐/  
이갈이/ 요통/ 팔과 다리에 통증 등

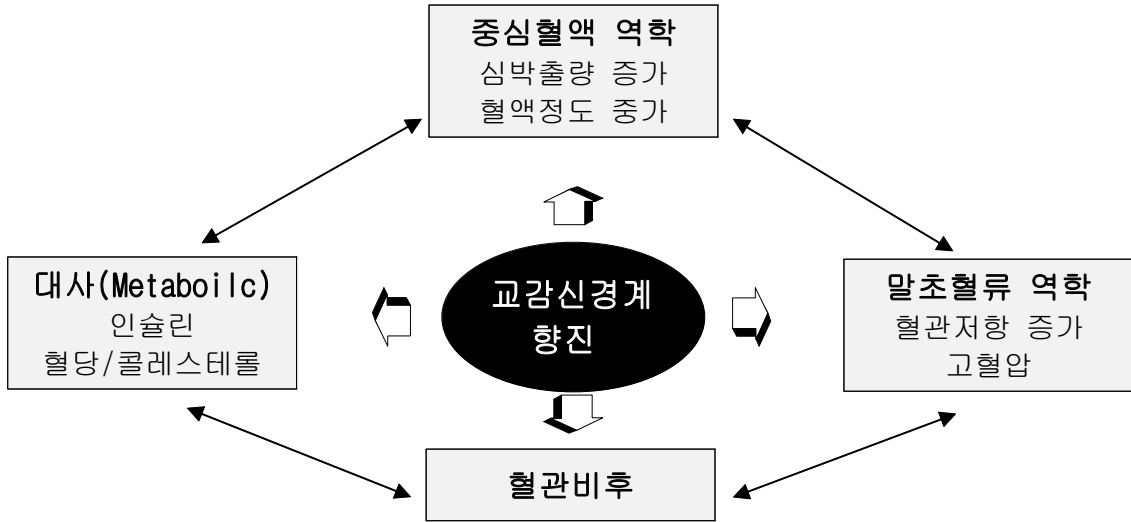




가. 스트레스로 인한 세부 증상

1) 직무스트레스와 뇌혈관 심장질환

(가) 자율신경계 항진이 심혈관계질환을 유발하는 기전



(나) 뇌혈관, 심장질환의 직업적 원인 파악을 위한 5단계 접근방법

1단계	<b>작업량 조사 및 현 업무의 내용 파악</b> 고 위험군 직종군 확인
2단계	<b>직업적 특성 조사</b> ① 업무부담 ② 업무재량권 ③ 역할갈등
3단계	<b>특정 작업조건(심혈관질환의 원인이 되는 작업조건을 조사하고 평가)</b> ① 장시간 노동 ② 교대근무 및 비생리적인 작업스케줄 ③ 휴식시간의 적절성 ④ 물리적 위험요인의 노출평가 : 소음, 열, 진동 등 ⑤ 심혈관계에 영향을 주는 독성물질에 대한 평가: 일산화탄소, 카드뮴, 이황화탄소, 납 등 ⑥ 업무량 ⑦ 업무속도 ⑧ 상사와의 관계 갈등
4단계	<b>악화 요인</b> ① 평소업무 보다 증가된 노동시간 ② 새로운 회사 내 갈등 요인 ③ 최근의 위협적 상황 또는 작업환경에 노출
5단계	<b>구조적 요인</b> ① 구조조정 및 고용 불안정의 가능성 여부 ② 작업조건 및 노동 조건의 변화

2) 교대근무

- 연구결과에 따르면 근무 직종과 관계없이 교대근무는 낮 근무에 비해 관상동맥질환의 발병률을 1.4배 정도 높다
- 특히 2교대근무 생산직에서는 관상동맥질환이 1.9배나 더 많이 발생된다.

3) 장시간 노동

- 장시간 노동이 유발할 수 있는 건강장애로 정신건강, 심혈관계질환, 작업수행능력 등이 나타난다.
- 40세 이하에서는 주 60시간 이상 근무자나 낮밤 동시 근무자에서 4배의 심혈관계 질환이 높아진다.



4) 직무스트레스와 근골격계 질환

(가) 근골격계질환의 원인

구 분	세 부 내 용
개인적 특성	키, 몸무게, 작업경력 등
직업성 특성	작업시간, 교대근무, 작업경력 등
인간공학적 특성	작업방법, 반복성, 부자연스런 자세, 과도한 힘, 접촉 스트레스, 진동 등
정신학적 요인	단조로운 작업, 작업의 힘든 정도, 업무량 · 작업방법 등을 결정할 수 있는 권한, 상사 또는 동료의 지지 등
사회적 요인	인력의 변화, 단위시간당 생산량 또는 생산속도의 변화, 작업방식 및 조건의 변화, 경기침체 등

5) 직무스트레스와 정신건강

(가) 정신건강에 미치는 스트레스

- ① 직무에서 경험하는 과도한 스트레스에 따라 우울증, 불안장애, 약물남용, 수면장애, 신경성 두통 및 소화기 장애 호소
- ② 심리적 반응과 행동변화  
자신감 저하, 긴장감 고조, 직무만족도 저하, 일을 지연시키거나 회피, 일의 수행능력 저하, 책임상실, 결근, 사고 위험이 높음
- ③ 탈진 증후군  
직장인들이 직무스트레스 상황을 극복하려다가 잘 되지 않을 경우 우울, 불안, 긴장, 분노, 원망이 흔히 나타나고 대인관계를 회피하며 심하면 우울과 탈진상태에 빠질 수 있다.



## ④ 우울증상과 우울증

직무스트레스가 우울증상의 빈도를 4배 정도 증가시키며 주요 요인으로 작업장에서의 대인관계문제, 성희롱이나 회식등과 같은 조직문화에 의한 스트레스가 보고되고 있다

## ⑤ 공황장애

업무전환 후에 발생한 정신과적 질환(실제적인 위험이 없는데도 불구하고 공포감을 느끼는 정신발작 증세)으로 급성스트레스 이후 발생한다.

(밀폐되고 복잡한 공간 등에서 작업시 발생되며 2003년 9월 서울지하철 6호선 운전중 갑자기 혈압이 올라가고 구토 증세를 느끼며 열차에서 뛰어나가고 싶은 충동을 강하게 느껴 병원 진료를 받은 결과 공황장애 진단을 받고 이를 근거로 산재 신청을 하여 근로복지공단에서 산업재해 판정을 받음)

## ⑥ 알코올 남용

음주는 생산성을 저하시키는 결과를 가져오며, 음주자는 업무현장에서 동료 직원들의 행동과 생산성을 저해하는 요인이 된다.

## 5. 직무스트레스 관리 방안

## 가. 직무스트레스의 관리 이유와 흐름

- 1) 회사내에서 직무스트레스 관리에 관심을 갖는 이유
  - 미국 통계에 의하면 연간 스트레스와 관련된 질병으로 인해 결근, 생산성 저하 등으로 연간 3,000억불 노동자 개인당 7,500불 정도의 비용이 지불되고 있음
  - 정신적으로 신체적으로 건강해야 생산성이 높아지고 결과적으로 회사에 이익이 된다는 인식이 확산

## 2) 직무스트레스 관리 방안의 흐름

- 스트레스원을 제거하는 방향
- 개인의 대응 전략에 초점을 두는 방향
- 개인적 접근
- 조직적 접근



## 나. 직무스트레스 관리의 개인적 접근

## 1) 약물 치료

- 스트레스에 2차적으로 발생하는 우울증, 불안증, 신체장애의 상당수는 약물치료가 필요함
- 우울증의 경우 약물 치료를 통해 치료기간을 현격히 단축할 수 있으며 자살이나 사고 위험성을 낮춤으로써 생명을 구할 수 있음

## 2) 자기 관찰(self-observation)

- 평소에 모르던 행동 습관을 인식
- 자신의 인지 행동적 반응이 상황적 선행인자 및 결과와 연관되는지 알수 있음
- 자신의 행동양상을 바꿔서 스트레스를 보다 효과적으로 관리



## 3) 인지행동치료 접근

- 불안과 정신신체장애 등 스트레스성 질환의 치료에 전통적으로 사용되던 방법
- 스트레스 인자에 대한 인지적평가 및 이와 관련된 대처 노력이 스트레스 반응을 결정하는데 중요한 역할
- 인지행동치료 접근의 세가지 목적
  - 첫째: 대상자가 스트레스 상황에 대한 고유한 인지적 평가 양상을 인식
  - 둘째: 이러한 평가가 부정적인 정서적 행동적 반응에 얼마나 영향을 미치는지 교육, 인지적인 재구조화를 통해 이러한 평가를 수정할 수 있도록 함
  - 셋째: 효과적인 인지적 행동적 스트레스 관리기법을 가르쳐서 활용할 수 있도록 함

## 4) 인지모델의 기본 원리

- 우리의 감정은 사건이나 상황에 의해 생기는 것이 아니라 그것에 대한 개인의 해석에 따라 결정되고 이러한 해석은 많은 경우 너무 바르게 그리고 자동적으로 이루어져서 자신도 잘 의식하지 못하며 불안의 원인이 되는 역기능적인 자동적 사고를 찾아내서 수정하는 것이 중요

## 5) 자기 주장 훈련(assertiveness training)

- 주장 훈련이란 다른 사람을 비난 하거나 지시하여 불쾌하게 만들지 않으면서 동시에 분명하고 직접적인 표현으로 자신의 욕구나 생각, 감정 등을 나타내는 것
- 이를 훈련하면 정서적 문제의 근원이 될 수 있는 감정의 기복을 억제하고 억제된 감정을 해소하여 부정적 사고와 자기 비하적 사고를 바로 잡을 수 있으며 결국 갈등을 능숙하게 다뤄 대인관계에서 오는 스트레스를 줄임

⇒ 자기주장을 하는 방법은 세가지(공격적, 비주장적, 주장적)로 나눌 수 있는데 예를 들어 연이은 야근으로 무척 지쳐있는데 친구한테서 매일 밤마다 전화가 걸려 온다고 하자.

**공격적인 자기주장**은 '매일 밤마다 이게 뭐니? 좀 적당히 해! 맨날 똑 같은 말만 늘어놓지 말고! 나도 바쁘단 말이야! '

**비주장적 자기주장**은 자고 싶은 마음은 굴뚝같지만 꼭 참고 매일 밤 친구의 이야기를 끝까지 들어 준다.

**주장적 자기주장**을 하면 '요즘 회사에 일이 너무 많아 피곤해. 오늘 밤은 오래 통화할 수 없어도 괜찮지? 주말에는 느긋하게 네 이야기 다 들어줄게. 정말로 미안해'

## 6) 분노조절 훈련

- 심호흡, 긍정적으로 생각하기, 분노를 경험하는 것은 나쁜 것이 아니며 적절히 표현하면 그 부정적인 효과는 상쇄되고 오히려 문제가 해결되는 계기가 됨
- 하지만 분노를 안으로 쌓아 놓거나 부적절한 공격적 행동으로 이어지면 분노로 인해 많은 문제가 생겨남
- 분노를 조절하는 방법으로는 자신의 감정을 적절히 표현하는 것이 가장 중요하며 심호흡, 긍정적으로 생각하기, 비현실적 신념 깨닫기, 용서를 통한 해소 등 감정을 스스로 조절해야 함



## 다. 직무스트레스의 조직적 접근

### 1) 직장내 스트레스 예방 : 통합적 접근

조직적 변화 + 스트레스 관리 ⇒ 건강한 조직, 만족하고 생산적인 노동자, 수익성 높고 경쟁적인 조직

### 2) 조직적 접근법의 일반적 원칙

- 업무 부담이 노동자의 능력, 자원과 일치
- 노동자가 자신의 기술을 사용하도록 의미 자극 및 기회를 제공하도록 직무를 디자인
- 노동자에게 직무에 영향을 주는 결정과 행위에 참여할 기회를 제공
- 노동자의 역할과 책임을 명확히 정함
- 경력발전과 미래, 고용 전망에 대한 불안정을 줄이는 의사소통을 증가시킴
- 노동자 사이에 사회적 상호교류의 기회를 제공
- 요구와 직무 외의 책임에 부응하는 작업 스케줄의 확립



#### (가) 준비단계

- 직무스트레스에 대한 일반적 인식을 형성 (원인, 비용 및 조절)
- 프로그램에 대해 최고 경영진의 약속과 지원의 보장
- 프로그램의 모듬 단계에 있어 투입과 관련해 근로자를 참여
- 프로그램을 수행하기 위해 기술적 능력을 확립

#### (나) 1단계(문제의 확인)

- 근로자와 함께 집단 토론을 개최
- 노동자 조사를 기획
- 직무조건, 스트레스, 건강에 대한 근로자 인식 측정
- 객관적인 자료수집(결근률, 산재 등)
- 스트레스성 직무조건을 파악하기 위해 자료를 분석



#### (다) 2단계(중재의 기획 및 수행)

- 바꿔야 할 스트레스 원을 설정
- 중재 전략을 제안하고 우선순위 정하기
- 근로자에게 중재 계획을 상호 소통
- 중재를 수행

#### (라) 3단계(중재의 평가)

- 단기 및 장기 평가를 수행
- 직무조건, 스트레스, 건강에 대한 근로자 인식을 측정
- 객관적인 지표를 포함
- 중재전략을 재정비하고 1단계로 돌아감



## 6. 스트레스 증상 완화 방법

스트레스는 만병의 근원 이라고 하며 스트레스를 안 받을 수는 없다. 그렇기 때문에 스트레스를 잘 해소하는 것이 중요하며 스트레스 증상을 완화시킬 수 있는 방법은 여러 가지가 있다 대표적인 스트레스 이완요법 중에는 호흡법, 명상법, 점진적 근육이완법, 심상법 등이 있으며 크게 어렵지 않고 마음만 먹으면 쉽게 배울 수 있지만 중요한 것은 반복적인 연습이다. 정해진 시간에 매일 꾸준히 연습을 해서 익숙해지는 것이 필요하며 익숙해지면 장소나 시간에 구애받지 않고 필요할 때 활용할 수 있다.

### 가. 호흡법 이란

#### 복식 호흡법

- ① 편안한 자세로 눈을 감고 몸의 긴장을 풀고 양미간에 힘을 푼 후 입은 약간 벌리고 어깨는 자연스럽게 내린다.
- ② 한손은 배 위에 다른 한 손은 가슴 위에 두고 배 위의 손이 오르내리는 느낌에 집중 한다.
- ③ 호흡은 코를 통해서 부드럽게 한다.
- ④ 일부러 크고 깊게 숨 쉬려 하지 말고 평소 호흡 속도를 유지하되 규칙적으로 호흡한다.
- ⑤ 배로 숨 쉬는 느낌이 잘 느껴지지 않으면 들숨 때 배를 볼록하게 내밀고 날숨 때 배를 살짝 밀어 넣는다.
- ⑥ 숨을 들이쉴 때 속으로 하나 라고 세고 잠깐 멈춘 뒤 내쉬면서 편안하다 라고 속으로 말한다.
- ⑦ 같은 방법으로 하나에서 열까지 실시하고 다시 열에서 하나 까지 실시(총 20회)한다.



### 나. 심상법 이란

#### 심상법

- ① 주위의 방해가 받지 않는 조용한 공간을 선택하며 자명종 시계, 핸드폰, 아이의 울음에서 20분간 정도 떨어져 지낼 수 있는 시간과 공간을 택한다.
- ② 옷을 느슨히 입고 누운 후 눈을 부드럽게 감는다.
- ③ 자신의 몸을 훑어 본후 특정한 근육에 긴장이 있는지 찾아보고 가능한 긴장된 근육을 이완한다
- ④ 마음속으로 온갖 감각적이 심상을 형성해 보며 시각, 청각, 후각, 촉각, 미각 등 온갖 감각을 모두 포함해서 자신이 가장 편안하다고 느끼는 장소를 떠올린다. 예를 들어 시원한 그늘이 있는 숲 속에 있는 장면을 떠올린다면 숲에서 나는 향기 눈에 보이는 나무의 모양, 색깔, 바람이 불 때의 느껴지는 감촉 등을 포함해서 생생하게 떠올린다.
- ⑤ 반복하여 짧게 나는 지금 이완하고 있다 라고 스스로에게 이야기 하라 이때 나는 긴장하지 않는다 라는 부정적 표현은 피한다.
- ⑥ 하루에 세 번씩 이런 심상을 실천하라.

## 다. 명상법 이란

### 명상법

- ① 주위의 방해로 받지 않는 조용한 공간을 선택한다.
- ② 의자에 두 무릎을 편안하게 벌리고 앉거나 양반다리 자세로 바닥에 앉는다.
- ③ 등을 똑바로 펴고 앉아서 무리의 무게를 척추 위로 오게 한다.
- ④ 어깨에 힘을 빼고 손은 자연스럽게 두 무릎 위에 올려둔다.
- ⑤ 좌우로 가볍게 상체를 흔들고 이어 앞뒤로 흔들어서 앉은 상체가 균형이 잡혔는지 확인한다.
- ⑥ 눈을 감고 천천히 코를 통해서 호흡하며 주의를 코에 모으고 편안하게 자신이 쉬는 것을 관찰 한다.
- ⑦ 자신의 호흡이 빠르거나 느린지 호흡이 깊은지 혹은 얕은지 등을 관찰하면서 호흡하되 호흡하는 것을 쫓아가진 않는다.
- ⑧ 명상을 하면서 수동적 태도를 유지하는 것이 중요하며 잡념이 드는 것은 당연하며 잡념이 떠오르면 잡념에 따라가지 말고 다시 호흡을 관찰한다.
- ⑨ 명상이 잘 되고 있는지 아닌지에 신경을 쓰지 말라, 오직 나는 지금 자신이 어떻게 호흡하고 있는지를 고요히 살펴본다.
- ⑩ 명상을 하는 시간은 중요하지 않으며 중요한 것은 5분을 하더라도 매일 꾸준히 하는 것이다. 명상이 끝나면 천천히 숨을 내쉬면서 눈을 뜬다.



## 라. 점진적 근육이완법 이란

### 점진적 근육이완법

- ① 주위의 방해로 받지 않는 조용한 공간을 선택하며 자명종 시계, 핸드폰, 아이의 울음에서 20분간 정도 떨어져 지낼 수 있는 시간과 공간을 택한다.
- ② 몸의 긴장을 빼고 편안하게 눕거나 머리와 전신을 받쳐 주는 안락의자에 앉는다.
- ③ 근육군을 하나하나씩 긴장시킨다.
- ④ 10초간 그 긴장을 유발시키면서 긴장의 느낌을 기억하며 이때 잠시 숨을 멈춘다.
- ⑤ 갑자기 힘을 빼면서 천천히 숨을 내쉬면서 조용하게 편안하다 라고 속삭인다.
- ⑥ 이때의 느낌을 긴장했을 때의 느낌과 비교해 가면서 음미해본다.
- ⑦ 다시 깊이 숨을 들이쉬 후 천천히 숨을 내쉬면서 조용하게 편안하다 라고 속삭인다.



## 직무스트레스 다스리는 10가지 습관

### 1. 삶의 목표를 설정한다.

뚜렷한 목표가 있으면 그를 달성하기 위해 스스로 노력하게 되고, 스트레스를 견딜 수 있는 힘을 얻게 됩니다. 지금 겪고 있는 짜증과 답답한 일이 목표를 성취하기 위해 필요한 일이라고 스스로가 납득하게 되면 스트레스 관리에 도움이 됩니다.

### 2. 건강한 생활습관을 갖는다.

지나친 음주나 흡연, 불규칙한 수면시간 등은 신체 컨디션을 망가뜨릴 수 있습니다. 또 체력이 떨어지면 주변이 산만해지고 상황에 예민하게 반응하게 됩니다. 만약 체력이 부족해져서 평소보다 힘들고 스트레스가 늘어난다는 생각이 드신다면 생활습관을 건강하게 조절해보시는 것이 좋습니다.

### 3. 적절한 취미활동으로 긴장을 해소한다.

재미있거나 의미 있는 활동을 하면 스트레스에 몰두했던 상황을 잊게 되었던 경험, 한 번쯤 있으실 겁니다. 무언가에 깊이 몰입하는 동안에는 긴장이 풀리게 되며, 성취감이나 만족감, 즐거움 등은 스트레스를 완화시키는 훌륭한 약이 됩니다. 몸과 마음을 재충전 할 수 있도록 적절한 취미활동을 가지세요.

### 4. 속마음을 나눌 수 있는 친구를 둔다.

스트레스로 인해 느끼는 불쾌한 기분을 누군가가 들어주는 것만으로도 우리의 마음은 부드럽게 풀어집니다. 동료나 친구와 속마음을 나누어보세요.

### 5. 숨을 천천히 내쉬며 안정을 찾는다.

신체는 스트레스 상황에 돌입하면 호흡이 가빠지고 긴장하게 됩니다. 이 때 긴장을 풀기 위해서는 호흡 조절이 효과적입니다. 업무를 시작하거나 마칠 때, 5분 만이라도 허리를 세우고 편안히 앉아 천천히 심호흡을 해 주세요.

### 6. 가볍게 몸을 움직인다.

스트레스로 굳어진 몸을 가벼운 스트레스로 풀어주세요. 잠깐 자리에서 일어나 1~2분 정도 걷는 것만으로도 긴장이 조금 완화되는 것을 느낄 수 있습니다. 햇볕을 받으며 걸으면 더욱 효과적이니 낮 시간을 활용해 가볍게 몸을 움직여주세요.

### 7. 마음에 떠오르는 것을 써본다.

분노, 짜증, 억울함을 해소하고 싶다면 글로 심경을 정리해보는 것도 좋은 방법입니다. 어딘가에 낙서하듯 마음을 풀어내다 보면 직면한 문제를 객관적으로 바라볼 수도 있게 되고, 후련함도 느낄 수 있습니다.

### 8. 마음이 편안했던 때를 생생히 떠올려본다.

즐겁거나 편안했던 순간을 마치 영화를 보듯 생생하게 떠올려보세요. 이 과정에서 그 당시 느꼈던 긍정적인 감정을 다시 경험할 수 있을 것입니다. 그 때의 기분을 천천히 즐기며 기분을 전환하도록 노력해주세요.

### 9. 스트레스 상황을 달리 해석해본다.

똑같은 상황에 처해도 나보다 덜 스트레스 받는 동료, 나보다 훨씬 더 스트레스를 받는 동료가 있지 않았나요? 이것은 상황에 대한 해석이 사람마다 다르기 때문입니다. 상황에 대한 나의 해석을 다시 살펴보고 스트레스를 관리하는 것도 좋은 방법입니다.

### 10. 긍정적인 자기대화를 한다.

마음 속으로 자기 자신에게 하는 말을 '자기 대화' 라고 합니다. 그러나 보통은 스스로에게 질책, 비난, 비판하는 말을 합니다. 자신에게 건네는 말을 긍정적으로 바꿔보세요. 잘못된 것을 잘했다고 거짓으로 포장할 것이 아니라, 칭찬과 격려가 필요한 상황에서는 긍정적인 자기 대화를 하는 것입니다. 이 같은 자기대화는 자존감을 올려주니 꼭 실행해보시기 바랍니다.

<자료제공=안전보건공단 블로그>



## 7. 스트레스 관련 언론 보도

### 7-1 스트레스 시대, 삶에 대한 만족감 회복을

우리 국민은 자신의 삶에 만족하지 못하고 있는 비중이 여전히 높은 것으로 나타났다. 최근 발표된 통계청의 '2022 국민 삶의 질 보고서'는 우리 국민이 느끼는 상대적인 박탈감과 각종 스트레스에 찌든 우리 사회의 현주소를 잘 보여 주고 있다. 이에 따르면 지난 2019~2021년 기준으로 집계한 주관적 삶의 만족도는 10점 만점에 5.9점이었다. 이는 OECD 38개국 가운데 36위로 거의 꼴찌 수준이다. 우리보다 점수가 낮은 나라는 튀르키예(4.7점)와 콜롬비아(5.8점) 2곳뿐이었다. 부끄럽고도 답답한 일이다.

무엇보다 삶의 만족도가 몇 년째 제자리걸음을 하고 있다는 것이 큰 문제다. 게다가 가구소득이 월 100만 원 미만인 저소득층의 만족도는 5.5점에 그쳤고, 소득이 100만 원 이상~200만 원 미만인 경우도 만족도 점수가 6.0점으로 전체 평균치를 밑돌았다. 저소득층에서 삶의 만족도가 상대적으로 낮다는 것을 의미한다. 더욱 심각한 것은 문제를 뻔히 알면서도 삶의 질을 개선할 수 있는 뾰족한 해법이 없다는 점이다. 자살률은 2021년 기준 26.0명으로 전년보다 0.3명 늘었다. 특히 70대(41.8명)부터는 인구 10만 명당 자살자가 40명을 넘었고, 80세 이상에서는 61.3명으로 급격히 치솟고 있다. 게다가 코로나19로 집에 머무는 시간이 길어지면서 아동학대 피해 역시 급증했다. 2021년 만 0~17세 아동·청소년 가운데 아동학대 피해 경험률은 10만 명당 502.2명으로 역대 최고치를 기록했다.

물론 삶에 대해 만족감을 표시하는 것은 개인차가 있을 수 있다. 하지만 전 연령층에서 OECD 평균 이하인 점을 감안하면 우리 사회가 안고 있는 공통의 과제를 다시금 인식하고 개선에 나서야 할 것임은 분명하다. 그러려면 정확한 원인과 배경부터 살펴보는 게 옳다.

우선 우리 국민이 너무 경쟁에 내몰린 결과라는 전문가들의 지적에 주목할 필요가 있다. 경쟁이 치열하다 보니 신뢰가 깨지고 건전한 공동체 문화를 형성하지 못하는 상황이 이어지면서 삶에 대한 불만족이 늘어난다는 것이다. 경제적으로 여유가 있더라도 '혼자'라는 불안감이 행복감을 축소시키는 원인이 된다는 점도 고려해야 한다. 또 우리 국민들의 행복 기준이 높고 스스로의 평가에 인색한 경향도 영향을 미쳤을 가능성이 높다고 한다. 이 밖에도 노인빈곤율, 양극화, 과도한 노동시간 등이 행복감을 끌어내리는 지표들이다. 공동체 의식의 회복, 사회 시스템의 개선을 위한 해법을 모색해야 하는 이유다.

늦었지만 이제라도 일과 노동시간 균형 등에 신경을 써야 한다. 오랜 시간 동안 일하는 문화를 바꾸고 근무시간 유연성 확대, 성별 등에 관계없이 성과에 연동해 보상을 해주는 기업 문화 조성 등이 일과 가족생활 간 균형을 잡는 데 도움이 될 것이다. 더불어 삶의 질 제고를 위한 빈부격차 해소도 필요하다. 한국은 소득 상위 20%의 자산이 하위 20%의 6배에 달한다. 실업급여 확대 등 사회안전망을 넓혀 복지 사각지대가 없도록 적극적인 정책을 펼쳐야 하겠다.

더욱이 지금은 노년 사회다. 나이가 들수록 불안감은 커질 수밖에 없다. 낙후된 생활 인프라와 주거환경을 개선해 주는 사업은 이들의 삶에 대한 만족도를 높여줄 것이다. 여기에서 자라나는 아이들 또한 부모와 함께하는 시간이 갈수록 줄어든다. 1인당 국내 여행 일수도 2021년 6.58일에 그쳐 코로나19 이전(2019년 10.01일) 수준에는 미치지 못했다. 가족과 함께하는 시간이 그만큼 부족하다는 뜻으로 해석된다.

올해는 특히 인플레이션과 경기 침체 우려에다 에너지난 등으로 어느 때보다 가혹한 도전에 맞닥뜨린 형편이다. 삶의 질은 사회 구성원들이 공통으로 안정감과 만족감을 느낄 수 있을 때 높아지기 마련이다. 하루빨리 신뢰를 회복하고 행복한 삶이 가능한 사회를 만드는 데 정부와 지자체를 비롯해 사회 구성원 모두가 함께 노력해야 할 것이다.[출처: 울산신문]

## 7-2 직장스트레스, 정신건강의학과 치료 필요한 경우는?

직장스트레스는 우리의 일상에 깊숙이 파고들었다. 통계청이 발표한 2022년 사회조사 결과에 따르면 직장생활에서 스트레스를 받고 있다는 응답이 62.1%를 차지했다. 이러한 통계는 가정생활(34.9%), 학교생활(35.6%) 등에 비해 직장에서 받는 스트레스가 월등히 높음을 보여준다.

직장스트레스는 과도한 업무, 야근, 직장 내 괴롭힘, 대인관계의 어려움, 성과 경쟁, 피로, 수면 부족, 회사 만족도 등이 원인이 되어 나타날 수 있다. 물론 직장은 저마다 나이, 생활 환경, 성향, 직위, 업무가 다른 사람들이 협업해야 하는 곳으로, 아예 스트레스가 없는 것은 불가능에 가깝다. 적절한 스트레스는 긴장감을 유발해 업무 효율을 높여주는 원동력이 되기도 한다.

하지만 과도한 직장스트레스는 정신적, 육체적 피로를 누적시켜 삶의 질을 낮출 수 있다. 심하면 번아웃 증후군, 탈진 상태에 놓일 수 있다는 게 전문가들의 설명이다.

번아웃 증후군은 의욕적으로 일에 몰두하다 극도의 신체적, 정신적 피로감을 호소하며 무기력해지는 현상을 말한다. 또 직장스트레스가 누적돼 정서적 탈진 상태에 이르면, 업무 집중력이 떨어질 뿐 아니라 대인관계의 어려움도 겪을 수 있어 빠른 치료가 필요하다.

그렇다면 직장스트레스 증상은 어떤 것들이 있을까. 직장스트레스가 지속될 경우 만사가 귀찮고 피곤한 감정을 느끼기 쉽다. 의욕이 없어 아무것도 하기 싫거나 가슴이 답답하고 불안한 경우, 직장 때문에 불면증, 식욕 저하를 겪는 경우, 쉽게 짜증이 나고 화나는 경우에도 직장스트레스를 의심해 볼 수 있다.

앞서 말한 직장스트레스 증상이 지속된다면, 정신건강의학과를 찾아 적절한 치료방법을 모색해야 한다. 직장인이거나 누구나 겪는 증상으로 가볍게 치부하고 방치할 경우 우울증, 무기력증, 극단적 선택으로 이어질 수 있기 때문이다.



정신건강의학과에서는 직장스트레스 완화를 위해 약물치료, 이완훈련, 정신치료, 인지행동치료 등을 시행한다. 이러한 치료 프로그램들은 직장에서 스트레스 상황에 직면했을 때의 적절한 대처법, 긴장을 완화하는 방법, 감정을 다스리는 법 등을 제시해 스트레스를 건강하게 해소할 수 있도록 이끈다. 치료와 함께 충분한 수면, 휴식을 취하고 건강한 취미 생활, 규칙적인 운동, 위로가 되는 사람들과의 대화, 상담 등을 병행하면 직장스트레스 해소에 많은 도움이 된다.

직장스트레스에 빠르게 대처하면 우울증, 무기력증, 공황장애 등 2차 정신질환을 예방할 수 있다. 지나친 직장스트레스로 일상생활의 어려움을 겪을 경우 혼자서 고민하지 말고 정신건강의학과에서 본인에게 적합한 치료방법을 찾길 바란다. 약물치료 외에도 이완훈련, 인지행동치료 등 다양한 치료법이 있으니 정신건강의학과 문의를 너무 늦게 생각하지 말고 빠르게 치료받길 권한다.[출처: 팜뉴스(<http://www.pharmnews.com>)]

## 8. 직장갑질금지법 판례·산재 분석[직장갑질 방치한 회사 처벌 강화]

직장갑질 119, 법원 판례 18건 분석 ... 사용자 책임 확대, 손해배상액 증가

2019년 7월 16일 근로기준법 개정을 통해 이른바 '직장내 괴롭힘 금지제도'가 도입된 지 3년이 흘렀다.

시민단체 '직장갑질 119'가 분기별로 진행하는 직장인 1000명을 대상으로 하는 갑질 설문조사에 따르면 직장갑질을 경험했다는 직장인의 비율은 2019년 6월 44.5%에서 올해 6월 29.6%로 크게 줄었다.

이러한 직장내 괴롭힘에 대한 사회의 의식 수준 변화는 법원 판결에도 반영돼 가해자와 사용자에 대한 처벌이 강화되고 손해배상액도 크게 증가하고 있다. 사용자의 책임도 확대돼 사용자에 첫 징역형을 확정된 대법원의 판결도 있었다.

하지만 직장내 괴롭힘 심각성에 대해서는 2019년 6월 38.2%에서 2022년 6월 39.5%로 전혀 개선되지 않고 있다. 그 결과는 직장내 괴롭힘 금지법이 시행된 이후 2020~2021년에만 직장내 괴롭힘 등으로 극단적 선택으로 산재를 인정받은 노동자만 201명에 달했다.

#. A씨는 회사 관리자인 B씨로부터 수시로 욕설과 폭언을 듣는 등 직장 내 괴롭힘을 당했다. 이러한 사실을 사업주에게 신고했지만 오히려 무단결근으로 해고했다. 또 사업주는 A씨의 신고내용을 녹음해 B씨가 A씨를 명예훼손으로 고소하도록 도왔다. 게다가 A씨와 부당해고로 다투게 되자 A씨를 전보 조치하는 등 불이익을 줬다. 7월 대법원은 사업주에게 징역 6월에 집행유예 2년, 사회봉사 120시간을 선고한 원심을 확정했다.

직장내 괴롭힘에 대한 사법기관의 가해자와 사용자에 대한 처벌이 강해지고 있다. 직장내 괴롭힘에 대한 사회의 의식 수준 변화가 법원 판결에도 반영되고 있다는 분석이다.

시민단체 '직장갑질 119'는 지난달 31일 발표한 '직장내 괴롭힘 판례 및 사례 분석 보고서'를 발표했다. 보고서는 2019년 7월 16일 근로기준법 개정을 통해 이른바 '직장내 괴롭힘 금지법'이 시행된 이후 축적된 민사(13건)·형사(1건)·행정소송(4건) 판례 18개를 분석했다.

근로기준법 제76조의3에 따르면 사용자는 괴롭힘 사실을 인지한 경우에는 지체없이 객관적 조사할 의무가 있으며, 조사 과정과 괴롭힘 사실 확인 후에 피해자 보호와 가해자 징계를 해야 한다.

◆손해배상 300만원에서 1000만원대로 = 법원은 직장내 괴롭힘을 방치한 사용자에 대해서 손해배상 책임이 높다고 보고 있다.

지난해 12월 대구지법 포항지원은 상급자 C씨에게 수차례 강제추행을 당한 피해자 D씨에게 C씨에 대한 형사고소 취하를 권유한 E씨와 함께 포항시에 1000만원을 공동으로 지급하라고 판결했다. 피해자 E씨에 대한 2차 가해를 방치한 포항시에도 책임이 있다고 본 것이다.

경리직원 F씨는 2년 동안 회사 임원 G이사의 폭언과 욕설에 시달렸다. 사업주는 이를 알고 주의를 줬으나 2021년 1월 수원지법 안산지원은 사업주가 보호의무를 위반했다며 위자료 1200만원을 배상하라고 판결했다. 수원지법 안산지원은 "사용자가 근로기준법상 직장내 괴롭힘 행위를 직접 한 경우뿐 아니라 직장내 괴롭힘을 예방할 수 있었는데도 이를 방지하지 못한 경우에도 손해배상책임을 진다"고 판시했다.

현행 직장내 괴롭힘 금지법은 사용자(친인척 포함)가 가해자인 경우가 아니면 처벌조항이 없

으며, 가해자에게 직접적으로 책임을 물으려면 피해자가 민사소송을 하는 방법밖에 없다. 그런데 직장내 괴롭힘 관련 사건에서 손해배상액이 높아지고 있다. 손해배상 금액은 대체로 300만원 안팎이었는데 최근 1000만원의 금액을 위자료로 인정한 판례들이 나오고 있다. 보고서는 "직장내 괴롭힘을 한다면 경징계 수준을 넘어 고액의 손해배상을 당할 수 있다는 경각심을 주는 판결"이라고 설명했다.

반면 사용자의 책임을 인정하지 않은 판례도 있다.

피해자 H씨는 회사 직원 I씨로부터 "죽여 버린다" "X신아 꺼져라" 등 협박과 모욕을 받았다. H씨는 회사를 상대로 I씨에 대한 불법행위를 방조했다며 손해배상 소송을 제기했지만 2020년 6월 서울중앙지법은 기각했다. 서울중앙지법은 "사용자가 직장 내 모든 인간관계의 갈등 상황에 대해 근로기준법에 따른 조치를 해야 하는 것은 아니"라며 "문제가 된 행위가 직장내 괴롭힘으로 인정되려면 사용자의 제제나 조치가 가능한 업무 관련성이 있는 상황에서 발생돼야 한다"고 판결했다.

◆사용자 첫 징역형, 피해자 주관적 의사 고려해야 = 앞서 대법원 판결은 직장내 괴롭힘 사건에서 첫 형사책임을 인정한 사례다. 사용자는 전보된 근무지가 근무 강도나 여건면에서 더 낫다면서 불리한 처우라 아니라고 주장했지만 법원은 "피해자에 대한 사후조치시 '피해자의 주관적 의사'를 마땅히 고려해야 한다"고 선고했다.

직장내 괴롭힘 법적 분쟁 중 대표적인 것이 가해자가 징계에 불복해 행정소송을 하는 경우다.

직장 내 괴롭힘 가해자 J씨는 사내 여직원 3명에게 성희롱적인 발언을 하고 회사에 입점한 카페 여직원 2명에게도 신체적 접촉도 했다. 회사는 인사위원회에서 권고해직을 의결했다. J씨는 이를 거부했고 회사는 재심의를 거쳐 징계해고했다. J씨는 징계절차에 문제가 있다면서 부당해고라고 주장했다. 하지만 지난해 11월 서울행정법원은 J씨의 주장을 받아들이지 않았다.

하급자여도 직장내 괴롭힘 가해자가 될 수 있다. 가해자 K씨는 과장인 피해자 L씨의 하급자였지만 사내 회식에서 1·2차 신체적 성희롱을 했다. 또한 선임과장이 M씨와 함께 사내 메신저로 L씨에 대한 욕설을 하고 말을 섞지 않거나 둘이서만 대화하는 등 L씨를 따돌렸다.

같은해 9월 서울행정법원은 하급자도 가해자가 될 수 있다고 인정했다. 직장내 괴롭힘에서 '지위 및 관계상의 우위'를 형식적인 직위 명칭이 아니라 실질적 관계에 따라 판단한 사례다.

◆고용부의 관리감독도 중요 = 정소연 변호사(직장갑질119)는 "직장내 괴롭힘에 대한 사회의 의식수준이 높아지고 있고 형사처벌 판례도 나오는 등 법 개정 이후 개선 흐름이 뚜렷하다"며 "직장내 괴롭힘이 단순히 사람 사이 갈등이나 도덕성의 문제가 아니라 명백한 불법행위고, 사용자는 이를 예방하고 조치해야 할 의무가 있다"고 밝혔다.

법원의 유의미한 판례가 쌓이는 만큼 고용노동부의 관리감독도 중요하다는 지적이다. 직장갑질119는 "일반 직장인들에게 소송은 큰 부담이기 때문에 고용부의 적극적인 조치의무 관리·감독은 반드시 함께 이뤄져야 한다"며 "그렇지 않고서는 또 다른 행위자를 용인하고, 또 다른 다수의 피해자를 방치하는 사용자가 계속 등장할 것"이라고 밝혔다.

[내일신문뉴스=한남진 기자 njhan@naeil.com]

## 9. 직무스트레스 평가

### 가. 한국인 직무스트레스 측정도구의 내용

#### 1) 기본형 측정도구

측정도구는 8개의 하부영역의 총 43개 항목의 설문으로 구성되었으며, 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 평가하기 위한 문항들로 구성되어 있다.

#### (가) 물리환경

작업방식의 위험성, 공기의 오염, 신체부담 등

#### (나) 직무요구

시간적 압박, 업무량 증가, 업무중 중단, 책임감, 과도한 직무부담 등

#### (다) 직무자율

기술적 재량 및 자율성, 업무예측가능성, 직무수행권한 등

#### (라) 관계갈등

동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지 등

#### (마) 직무불안정

구직기회, 고용불안정성 등

#### (바) 조직체계

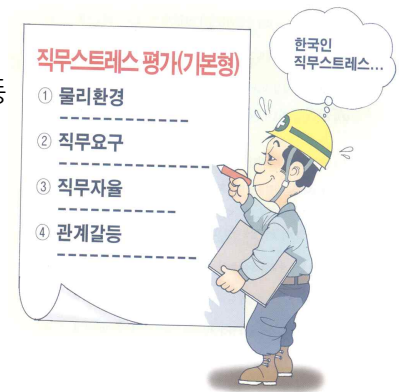
조직의 전략 및 운영체계, 조직의 자원, 조직내 갈등, 합리적 의사소통 등

#### (사) 보상부적절

존중, 내적동기, 기대 부적합 등

#### (아) 직장문화

한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등



#### ■ 한국인 직무스트레스 점수 산출방법(기본형)

각 영역별 환산점수 = (실제점수 - 문항수) × 100 / (예상가능한 최고점수 - 문항수)  
 직무스트레스 총 점수 = (각 8개 영역의 환산점수의 총합) / 8

#### ■ 「물리환경」 점수 산정방식의 예

설 문 내 용	전혀 그렇지않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다.	4	3	②	1
내 일은 위험해서 사고를 당할 가능성이 있다.	①	2	3	4
내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 해야 한다.	1	②	3	4

\* 물리환경 단순 산출식(단순점수) = 2 + 1 + 2 = 5

\* 환산점수 =  $\frac{(\text{합산된 점수 [5]} - \text{문항수 [3]})}{(\text{항목별 최고 점수 [12]} - \text{문항수 [3]})} \times 100 = 22.2$

## 나. 한국인 직무스트레스 측정 평가

## 1) 한국인 직무스트레스 측정도구(기본형)

■ 안전보건공단> 위험성평가지원시스템> 보건분야 평가자료> 직무스트레스> 해당항목(1~43) 체크> 결과보기> 교재 20페이지에 있는 개인별 점수 및 총점표기 됨(인쇄 가능)

☞ [https://kras.kosha.or.kr/health/health\\_tab0](https://kras.kosha.or.kr/health/health_tab0)

### 직무스트레스 측정도구(기본형)

\* 현재 일하면서 귀하의 생각이나 느낌에 가장 가까운 곳에 “V” 표시를 하여 주시기 바랍니다.

구분	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
물 리 환 경	1. 근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다.	4	3	2	1
	2. 내 일은 위험하며 사고를 당할 가능성이 있다.	1	2	3	4
	3. 내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 일을 해야 한다.	1	2	3	4
직 무 요 구	4. 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.	1	2	3	4
	5. 현재 하던 일을 끝내기 전에 다른 일을 하도록 지시 받는다	1	2	3	4
	6. 업무량이 현저하게 증가하였다.	1	2	3	4
	7. 나는 동료나 부하직원을 돌보고 책임져야 할 부담을 안고 있다.	1	2	3	4
	8. 내 업무는 장시간 동안 집중력이 요구된다.	1	2	3	4
	9. 업무 수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.	4	3	2	1
	10. 일이 많아서 직장과 가정에 다 잘하기가 힘들다.	1	2	3	4
11. 여러 가지일을 동시에 해야 한다.	1	2	3	4	
직 무 자 율	12. 내 업무는 창의력을 필요로 한다.	4	3	2	1
	13. 업무관련 사항(업무의 일정, 업무량, 회의시간 등)이 예고 없이 갑작스럽게 정해지거나 바뀐다.	1	2	3	4
	14. 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.	4	3	2	1
	15. 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사 할 수 있다.	4	3	2	1
	16. 나의 업무량과 작업스케줄을 스스로 조절할 수 있다.	4	3	2	1
관 계 갈 등	17. 나의 상사는 업무를 완료하는데 도움을 준다.	4	3	2	1
	18. 나의 동료는 업무를 완료하는데 도움을 준다.	4	3	2	1
	19. 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해 주는 사람이 있다.	4	3	2	1
	20. 직장생활의 고충을 함께 나눌 동료가 있다.	4	3	2	1

	내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
직 무 불 안 정	21. 지금의 직장을 옮겨도 나에게 적합한 새로운 일을 쉽게 찾을 수 있다.	4	3	2	1
	22. 현재의 직장을 그만두더라도 현재 수준만큼의 직업 (직장)을 쉽게 구할 수 있다.	4	3	2	1
	23. 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다.	1	2	3	4
	24. 나의 직업은 실직하거나 해고당할 염려가 없다.	4	3	2	1
	25. 앞으로 2년 동안 현재의 내 직업을 잃을 가능성이 있다.	1	2	3	4
	26. 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예, 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다.	1	2	3	4
조 직 체 계	27. 우리 직장은 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다.	4	3	2	1
	28. 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다.	4	3	2	1
	29. 우리 부서와 타 부서간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다.	4	3	2	1
	30. 근로자, 간부, 경영주 모두 직장을 위해 한마음으로 일을 한다.	4	3	2	1
	31. 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다.	4	3	2	1
	32. 나의 경력개발과 승진은 무난히 잘 될 것으로 예상한다.	4	3	2	1
보 상 부 적 절	33. 내 현재 직위는 나의 교육 및 경력에 비추어볼 때 적절하다.	4	3	2	1
	34. 나의 직업은 내가 평소 기대했던 것에 미치지 못한다.	1	2	3	4
	35. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때 내 봉급/수입은 적절하다.	4	3	2	1
	36. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다.	4	3	2	1
	37. 나는 지금 하는 일에 흥미를 느낀다.	4	3	2	1
	38. 내 사정이 앞으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다.	4	3	2	1
직 장 문 화	39. 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다.	4	3	2	1
	40. 회식자리가 불편하다.	1	2	3	4
	41. 나는 기준이나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다.	1	2	3	4
	42. 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다.	1	2	3	4
	43. 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다.	1	2	3	4

## (가) 한국인 직무스트레스 기본형 참고치

## ■ 남자를 위한 업무별 직무스트레스 요인 환산 점수에 대한 참고 값

항 목	개인/ 부서점수	회사 평균	한국근로자 평균값	점수의 의미
물리 환경			44.5	참고 값보다 클수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무 요구			50.1	참고 값보다 클수록 직무 요구도가 상대적으로 높다
직무 자율			53.4	참고 값보다 클수록 직무 자율성이 상대적으로 낮다
관계 갈등			33.4	참고 값보다 클수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무 불안정			50.1	참고 값보다 클수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직 체계			52.4	참고 값보다 클수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상 부적절			66.7	참고 값보다 클수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장 문화			41.7	참고 값보다 클수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다

※ 각 영역별 한국 근로자 평균값은 향후 연구결과에 따라서 변동될 수 있다.

## ■ 여자를 위한 업무별 직무스트레스 요인 환산 점수에 대한 참고 값

항 목	개인/ 부서점수	회사 평균	한국근로자 평균값	점수의 의미
물리 환경			44.5	참고 값보다 클수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무 요구			54.2	참고 값보다 클수록 직무 요구도가 상대적으로 높다
직무 자율			60.1	참고 값보다 클수록 직무 자율성이 상대적으로 낮다
관계 갈등			33.4	참고 값보다 클수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무 불안정			50.1	참고 값보다 클수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직 체계			52.4	참고 값보다 클수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상 부적절			66.7	참고 값보다 클수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장 문화			41.7	참고 값보다 클수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다

※ 각 영역별 한국 근로자 평균값은 향후 연구결과에 따라서 변동될 수 있다.





산재취약계층 사고예방

# 감정노동에 따른 직무스트레스 예방



2016-교육미디어-1025



## 재해사례

### 고객이 전화상으로 상담원에게 심한 욕설과 폭언을 하는 행위



## 주요 내용

- 감정노동(emotional labor)이란?
  - 직업상 고객을 대할 때 자신의 감정이 좋거나, 슬프거나, 화나는 상황이 있더라도 사업장 (회사)에서 요구하는 감정과 표현을 고객에게 보여주는 등의 고객 응대업무를 하는 노동
- 감정노동 직업의 특성
  - 고객과 직접 대면하거나 일대일로 통화
  - 대접받는 느낌, 만족감 등을 느끼도록 다른 사람의 감정상태를 유도해야 하는 일
- 직원연수와 모니터링을 통해서 고용주가 직원들의 감정적 활동에 대해 일정한 통제력 행사 가능
- 감정노동을 많이 수행하는 직업
  - 항공기 객실 승무원, 홍보 도우미 및 판촉원, 통신 서비스 및 이동통신기 판매원, 장례상담원 및 장례지도사, 아나운서 및 리포터, 음식서비스 관련 종사자

## 감정노동의 부정적 영향

- 직무관련 : 직무 만족도 하락, 조직 몰입도 하락, 이직 희망자 증가
- 정신건강 : 우울, 자살 충동, 외상 후 스트레스 장애
- 건강행위 : 잦은 흡연, 음주
- 신체건강 : 심혈관질환, 암, 근골격계질환 발생 가능



## 감정노동 작업 근로자 안전대책 및 수칙



### 감정노동 완화 방안

- 서비스 제공 고객의 적정수 유지
- 친절교육 등의 내용을 시대적 추세에 맞게 변화
- 직무순환
- 서비스에 대한 기준 마련
- 휴식을 위한 편안한 공간 제공



### 고객과의 갈등이 발생할 때의 조치

- 근로자, 고객 모두의 이야기 경청
- 해당 근로자의 성향에 맞는 적합한 조치로 업무부담 감소
- 사람마다 다른 인식, 다른 요구가 결합되어 나타날 수 있음을 고려
- 해당 문제를 발생원인 및 개선대책 등의 종합적 차원에서 파악
- 기존의 조직문화, 훈련, 교육, 고객의 특성 등과 연계하여 문제 파악
- 근로자와 고객의 갈등 유발을 최소화시킬 수 있는 방안 마련 및 실행
- 고객과의 갈등을 줄일 수 있는 의견 통로 마련
- 근로자의 직장생활과 관련된 부담이나 불만족, 또는 일과 가정의 양립으로 인해 문제가 발생한 경우 각각에 맞는 해당조치 실시



### 새로운 문화 정착

- 회사가 바라는 '모두가 행복한 서비스'가 무엇인지 알리고, 회사가 근로자도 고객처럼 대우하고 싶어하며, 실제로 그러한 지원을 하고 있다는 점을 고객에게 알림으로써 '모두가 행복한 서비스'에 고객이 함께 할 수 있도록 유도



### 기타

- 감정노동으로 인한 직무스트레스 예방 및 관리의 필요성 인식
- 산업안전보건교육시 감정노동에 관한 내용 포함



### 참고 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조 (직무스트레스에 의한 건강장애 예방조치)
- KOSHA Guide H-34-2011 「감정노동에 따른 직무스트레스 예방지침」

※ 해당 자료의 자세한 내용은 안전보건기술지침(KOSHA GUIDE)을 참고하시기 바랍니다.

## 제2편 물질안전보건자료(MSDS)의 이해

### 1. 물질안전보건자료란?

미국 노동성 산하 노동안전위생국이 1983년 약 600여종의 화학 물질이 작업장에서 일하는 근로자에게 유해하다고 여겨서 이들 물질의 유해 기준을 마련하고자 한 것으로 부터 기인하고 있다.

물질안전보건자료(MSDS, Material Safety Data Sheets)는 화학물질을 제조·수입·사용·운반·저장하는 사업주가 해당 물질에 대한 유해성 평가 결과를 근거로 작성한 자료를 말한다.



### 2. 물질안전보건자료 제도는?

화학물질들을 종합적으로 관리하기 위해 산업안전보건법을 개정 하였으며 물질안전보건자료 제도가 신설되어 1996년 7월 1일 부터 시행하고 있다.

물질안전보건자료란 화학물질이나 화학 물질을 함유한 제제의 명칭, 물리·화학적 특성, 독성학적 정보, 폭발 화재시 대처방법, 인체에 미치는 영향, 응급조치요령 등의 종합적인 정보를 기록 비치하고 근로자에게 그 내용을 교육하여 근로자의 알권리를 충족시키고 화학물질에 의한 사고와 직업병을 사전에 예방 하도록 한 제도이다.

### 3. 물질안전보건자료제도를 도입한 배경은?

#### 가. 화학물질 사용량의 기하급수적인 증가

현재 1억 1900만종 이상의 화학물질이 미국 화학초록 서비스(CAS)에 등록되었고 매일 15,000종의 화학물질이 신규로 등록되고 있으며

전세계 화학물질 생산량은 1930년도에 1백만 톤에서 2014년도에 4억 톤으로 급증하였고 약 6만종에 달하는 화학물질이 대량으로 소비되고 있다.

**2020년 환경부 제4차(1차 2014년) 화학물질 유통량 조사 결과에 따르면** 화학물질 취급업체 37,107개 사업장에서 31,600종의 화학물질 6억8680만톤이 유통되었다고 밝혔다.(▶유해화학물질: 총1,413여종, 79,367톤 ▶발암물질: 총307종 41,963톤) 이는 2018년 제3차 조사 대비 취급업체수 19.9% (6153 개소), 화학물질 종류 7.1%(2101종), 유통량 7.6%(4861만톤) 각각 증가한 수치다.

#### 나. 화학물질의 안전·보건에 대한 근로자의 인식증대

지금까지도 근로자는 자신이 취급하고 있는 화학물질의 정확한 명칭, 유해성 및 사고시 응급대처요령 등을 알지 못하고 있으며, 더욱이 정보의 필요성에 대한 인식도 매우 저조한 상태이며 사업주도 영업비밀을 내세워 유해물질의 사용을 감추는 경향이 있었다.

그러나 최근 노동조합을 중심으로 산업안전 보건에 대한 관심이 점차 증대되고 있으며 직업병 발생 등 근로자의 안전·보건에 영향을 미치는 유해물질의 관리에 대한 관심이 고조 되고 있는 상황이다.

## 4. 물질안전보건자료 제도의 주요 산업안전보건법 조항

### 가. 산업안전보건법 제107조(유해인자 허용기준의 준수)

- ① 사업주는 발암성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 유발할 우려가 있는 유해인자로서 대통령령으로 정하는 유해인자는 작업장 내의 그 노출 농도를 고용노동부령으로 정하는 허용기준 이하로 유지하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.
  1. 유해인자를 취급하거나 정화·배출하는 시설 및 설비의 설치나 개선이 현존하는 기술로 가능하지 아니한 경우
  2. 천재지변 등으로 시설과 설비에 중대한 결함이 발생한 경우
  3. 고용노동부령으로 정하는 임시 작업과 단시간 작업의 경우
  4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 경우
- ② 사업주는 제1항 각 호 외의 부분 단서에도 불구하고 유해인자의 노출 농도를 제1항에 따른 허용기준 이하로 유지하도록 노력하여야 한다.

### 나. 산업안전보건법 제110조(물질안전보건자료의 작성 및 제출)

- ① 화학물질 또는 이를 포함한 혼합물로서 제104조에 따른 분류기준에 해당하는 것(대통령령으로 정하는 것은 제외한다. 이하 "물질안전보건자료대상물질"이라 한다)을 제조하거나 수입하려는 자는 다음 각 호의 사항을 적은 자료를 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여야 한다.[시행일 : 2021. 1. 16]

### 다. 산업안전보건법 제112조(물질안전보건자료의 일부 비공개 승인 등)

- ① 제110조제1항에도 불구하고 영업비밀과 관련되어 같은 항 제2호에 따른 화학물질의 명칭 및 함유량을 물질안전보건자료에 적지 아니하려는 자는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 신청하여 승인을 받아 해당 화학물질의 명칭 및 함유량을 대체할 수 있는 명칭 및 함유량으로 적을 수 있다. 다만, 근로자에게 중대한 건강장해를 초래할 우려가 있는 화학물질로서 「산업재해보상보험법」 제8조제1항에 따른 산업재해보상보험 및 예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 고시하는 것은 그러하지 아니하다.[시행일 : 2021. 1. 16]

### 라. 산업안전보건법 제114조 물질안전보건자료의 게시 및 교육

물질안전보건자료 대상물질을 취급하려는 사업주는 제110조제1항 또는 제3항에 따라 작성하였거나 제111조제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 제공받은 물질안전보건자료를 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 물질안전보건자료대상물질을 취급하는 작업장 내에 이를 취급하는 근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두어야 한다.

- ② 제1항에 따른 사업주는 물질안전보건자료대상물질을 취급하는 작업공정별로 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 물질안전보건자료 대상물질의 관리 요령을 게시하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 사업주는 물질안전보건자료대상물질을 취급하는 근로자의 안전 및 보건을 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 해당 근로자를 교육하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.[시행일 : 2021. 1. 16]

**1) 산업안전보건법 시행규칙 제167조(물질안전보건자료를 게시하거나 갖추어 두는 방법)**

- ① 법 제114조제1항에 따라 물질안전보건자료 대상물질을 취급하는 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소 또는 전산장비에 항상 물질안전보건자료를 게시하거나 갖추어 두어야 한다. 다만, 제3호에 따른 장비에 게시하거나 갖추어 두는 경우에는 고용노동부장관이 정하는 조치를 해야 한다.

1. 물질안전보건자료대상물질을 취급하는 작업공정이 있는 장소
2. 작업장 내 근로자가 가장 보기 쉬운 장소
3. 근로자가 작업 중 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치된 전산장비

**⇒ 법 위반 시 과태료 부과**

제공받은 물질안전보건자료를 게시하거나 갖추지 않은 경우(작업장 1개소당)

(1차위반 100만원, 2차위반 200만원, 3차위반 500만원 이하)

물질안전보건자료를 제공받지 못하여 게시하거나 갖추지 않은 경우(작업장 1개소당)

(1차위반 10만원, 2차위반 20만원, 3차위반 50만원 이하)

**2) 산업안전보건법 시행규칙 제169조(물질안전보건자료에 관한 교육의 시기·내용·방법 등)**

- ① 법 제114조제3항에 따라 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 작업장에서 취급하는 물질안전보건자료대상물질의 물질안전보건자료에서 별표 5에 해당되는 내용을 근로자에게 교육해야 한다. 이 경우 교육받은 근로자에 대해서는 해당 교육 시간만큼 법 제29조에 따른 안전·보건교육을 실시한 것으로 본다.

1. 물질안전보건자료대상물질을 제조·사용·운반 또는 저장하는 작업에 근로자를 배치하게 된 경우
2. 새로운 물질안전보건자료 대상물질이 도입된 경우
3. 유해성·위험성 정보가 변경된 경우

- ② 사업주는 제1항에 따른 교육을 하는 경우에 유해성·위험성이 유사한 물질안전보건자료 대상물질을 그룹별로 분류하여 교육할 수 있다.

- ③ 사업주는 제1항에 따른 교육을 실시하였을 때에는 교육시간 및 내용 등을 기록하여 보존해야 한다.[시행일 : 2021. 1. 16]

**⇒ 법 위반 시 과태료 부과**

교육대상 근로자 1명당: (1차위반 50만원, 2차위반 100만원, 3차위반 300만원 이하)

- ※ 허가 및 관리대상 유해물질 제조 또는 취급작업(산업안전보건기준에 관한 규칙 별표12: 유기화합물123종, 금속류25종, 산알칼리류18종, 가스상물질류 15종)하는 근로자에 대하여 16시간(재직 중 1회) 특별안전보건교육을 실시(최초 작업에 종사하기 전 4시간이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에 분할하여 실시)하여야 한다.[산업안전보건법 제29조 3항]

**⇒ 법 위반 시 과태료 부과**

교육대상 근로자 1명당: (1차위반 50만원, 2차위반 100만원, 3차위반 300만원 이하)

**마. 산업안전보건법 제115조 물질안전보건자료 대상물질 용기 등의 경고표시**

- ① 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 자는 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 이를 담은 용기 및 포장에 경고표시를 하여야 한다. 다만, 용기 및 포장에 담는

방법 외의 방법으로 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 경우에 고용노동부 장관이 정하여 고시한 바에 따라 경고표시 기재 항목을 적은 자료를 제공하여야 한다

- ② 사업주는 사업장에서 사용하는 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기에 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 경고표시를 하여야 한다. 다만, 용기에 이미 경고표시가 되어 있는 등 고용노동부령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.[시행일 : 2021. 1. 16]

### 1) 산업안전보건법 시행규칙 제170조(경고표시 방법 및 기재 항목)

- ① 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 자 또는 이를 사업장에서 취급하는 사업주가 법 제115조제1항 및 제2항에 따른 경고표시를 하는 경우에는 물질안전보건자료대상물질 단위로 경고표지를 작성하여 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄하는 등 유해·위험정보가 명확히 나타나도록 해야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 표시를 한 경우에는 경고표시를 한 것으로 본다.
1. 「고압가스 안전관리법」 제11조의2에 따른 용기 등의 표시
  2. 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 제6조제1항 및 제26조제1항에 따른 표시(같은 규칙 제26조제1항에 따라 해양수산부 장관이 고시하는 수입물품에 대한 표시는 최초의 사용사업장으로 반입되기 전까지만 해당한다)
  3. 「위험물안전관리법」 제20조제1항에 따른 위험물의 운반용기에 관한 표시
  4. 「항공안전법 시행규칙」 제209조제6항에 따라 국토교통부 장관이 고시하는 포장물 표기(수입물품에 대한 표기는 최초의 사용사업장으로 반입되기 전까지만 해당한다)
  5. 「화학물질관리법」 제16조에 따른 유해화학물질에 관한 표시
- ② 제1항 각 호 외의 부분 본문에 따른 경고표지에는 다음 각 호의 사항이 모두 포함되어야 한다.
1. 명칭: 제품명
  2. 그림문자: 화학물질의 분류에 따라 유해·위험의 내용을 나타내는 그림
  3. 신호어: 유해·위험의 심각성 정도에 따라 표시하는 "위험" 또는 "경고" 문구
  4. 유해·위험 문구: 화학물질의 분류에 따라 유해·위험을 알리는 문구
  5. 예방조치 문구: 화학물질에 노출되거나 부적절한 저장·취급 등으로 발생하는 유해·위험을 방지하기 위하여 알리는 주요 유의사항
  6. 공급자 정보: 물질안전보건자료대상물질의 제조자 또는 공급자의 이름 및 전화번호 등

#### ⇒ 법 위반 시 과태료 부과

대상 화학물질을 사용하는 사업주가 용기에 경고표시를 하지 않은 경우(사업장 1개소당)  
(1차위반 50만원, 2차위반 100만원, 3차위반 300만원 이하)

※ 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준[고용노동부고시 제2016-19호] 제5조(경고표지의 부착) ① 대상화학물질을 양도·제공하는 자는 해당 대상화학물질의 용기 및 포장에 한글경고표지(같은 경고표지 내에 한글과 외국어가 함께 기재된 경우를 포함한다)를 부착하거나 인쇄하는 등 유해·위험 정보가 명확히 나타나도록 하여야 한다. 다만, 실험실에서 시험·연구 목적으로 사용하는 시약으로서 외국어로 작성된 경고표지가 부착되어 있거나 수출하기 위하여 저장 또는 운반 중에 있는 완제품은 한글 경고표지를 부착하지 아니할 수 있다.

**제6조(경고표지의 작성방법)**

- ① 규칙 제92조의5에 따른 경고표지의 그림문자, 신호어, 유해·위험 문구, 예방조치 문구는 별표 2와 같다.
- ② 대상화학물질의 용량이 100그램(g) 이하 또는 100밀리리터(ml) 이하인 경우에는 경고표지에 명칭, 그림문자, 신호어를 표시하고 그 외의 기재내용은 물질안전보건자료를 참고하도록 표시할 수 있다. 다만, 용기나 포장에 공급자 정보가 없는 경우에는 경고표지에 공급자 정보를 표시하여야 한다.

**바. 특별관리물질 2023년 10월 19일 시행(기존 38종에서 45종으로 확대)****■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표12 특별관리물질**

1. 디니트로톨루엔(특별관리물질) 2. N,N-디메틸아세트아미드(특별관리물질) 3. 디메틸포름아미드(특별관리물질) 4. 1,2-디클로로에탄 5. 1,2-디클로로프로판(특별관리물질) 6. 2-메톡시에탄올(특별관리물질) 7. 2-메톡시에틸아세테이트(특별관리물질) 8. 벤젠(특별관리물질) 9. 1,3-부타디엔(특별관리물질) 10. 1-브로모프로판(특별관리물질) 11. 2-브로모프로판(특별관리물질) 12. 사염화탄소(특별관리물질) 13. 스토다드 솔벤트(특별관리물질) 14. 아크릴로니트릴(특별관리물질) 15. 아크릴아미드(특별관리물질) 16. 2-에톡시에탄올(특별관리물질) 17. 2-에톡시에틸아세테이트(특별관리물질) 18. 에틸렌이민(특별관리물질) 19. 2,3-에폭시-1-프로판올(특별관리물질) 20. 1,2-에폭시프로판(특별관리물질) 21. 에피클로로히드린(특별관리물질) 22. 이염화에틸렌(특별관리물질) 23. 1,2,3-트리클로로프로판(특별관리물질) 24. 트리클로로에틸렌(특별관리물질) 25. 퍼클로로에틸렌(특별관리물질) 26. 페놀(특별관리물질) 27. 포름알데히드(특별관리물질) 28. 프로필렌 이민(특별관리물질) 29. 하이드라진(특별관리물질) 30. 황산디메틸(특별관리물질) 31. 납 및 그 무기화합물(특별관리물질) 32. 니켈 및 그 화합물(불용성화합물만 특별관리물질) 33. 안티몬 및 그 화합물(삼산화안티몬만 특별관리물질) 34. 카드뮴 및 그 화합물(특별관리물질) 35. 크롬 및 그 화합물(6가크롬만 특별관리물질) 36. 황산(pH 2.0 이하인 강산은 특별관리물질) 37. 산화에틸렌(특별관리물질) 38. 2-니트로톨루엔 39. 디부틸 프탈레이트 40. 벤조(a)피렌 41. 시클로헥실아민 42. 와파린 43. 포름아미드 44. 산화붕소 45. 사붕소산 나트륨(무수물, 오수화물)

**사. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제436조(작업수칙)**

사업주는 관리대상 유해물질 취급설비나 그 부속설비를 사용하는 작업을 하는 경우에 관리대상 유해물질이 새지 않도록 다음 각 호의 사항에 관한 작업수칙을 정하여 이에 따라 작업하도록 하여야 한다.

1. 밸브·콧 등의 조작(관리대상 유해물질을 내보내는 경우에만 해당한다)
2. 냉각장치, 가열장치, 교반장치 및 압축장치의 조작
3. 계측장치와 제어장치의 감시·조정
4. 안전밸브, 긴급 차단장치, 자동경보장치 및 그 밖의 안전장치의 조정
5. 뚜껑·플랜지·밸브 및 콧 등 접합부가 새는지 점검
6. 시료(試料)의 채취
7. 관리대상 유해물질 취급설비의 재가동 시 작업방법
8. 이상사태가 발생한 경우의 응급조치
9. 그 밖에 관리대상 유해물질이 새지 않도록 하는 조치

**아. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제438조(사고 시의 대피 등)**

사업주는 관리대상 유해물질을 취급하는 근로자에게 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 상황이 발생하여 관리대상 유해물질에 의한 중독이 발생할 우려가 있을 경우에 즉시 작업을 중지하고 근로자를 그 장소에서 대피시켜야 한다.

1. 해당 관리대상 유해물질을 취급하는 장소의 환기를 위하여 설치한 환기장치의 고장으로 그 기능이 저하되거나 상실된 경우
2. 해당 관리대상 유해물질을 취급하는 장소의 내부가 관리대상 유해물질에 의하여 오염되거나 관리대상 유해물질이 새는 경우

**자. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질의 취급일지 작성)**

법 제164조제1항제3호에서 고용노동부령으로 정하는 사항” 이란 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업 시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항이 포함된 특별관리물질 취급일지를 작성하여 갖추어 두어야 한다.<전문개정 2021. 11. 19>

KOSHA GUIDE
H - 147 - 2021

&lt;표 1&gt; 특별관리물질 취급일지

특별관리물질 취급일지							
취급 일자	물 질 명	사 용 량	재 고 량	작업내용	보호구	작업자 서 명	확인자 서 명
/							

※ 서명은 작업자 및 확인자의 확인이 가능하도록 정자 서명으로 함

**(보완 사항)**

취급 일자	처리 내용
/	

※ 취급일지 작성 시 취급상의 문제점, 특이사항 발생 시 처리내역 등을 기록

**차. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지)**

사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.<개정 2019. 12. 26>

**카. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제442조(명칭 등의 게시)**

사업주는 관리대상 유해물질을 취급하는 작업장의 보기 쉬운 장소에 다음 각 호의 사항을 게시하여야 한다. 다만, 법 제114조제2항에 따른 작업공정별 관리요령을 게시한 경우에는 그러하지 아니하다.<개정 2012. 3. 5., 2019. 12. 26>

1. 관리대상 유해물질의 명칭 2. 인체에 미치는 영향 3. 취급상 주의사항 4. 착용하여야 할 보호구 5. 응급조치와 긴급 방재 요령



## 다. 산업안전보건법 제111조(물질안전보건자료의 제공)

- ① 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 자는 이를 양도받거나 제공받는 자에게 물질안전보건자료를 제공하여야 한다.
- ② 물질안전보건자료대상물질을 제조하거나 수입한 자는 이를 양도받거나 제공받는 자에게 제110조 제3항에 따라 변경된 물질안전보건자료를 제공하여야 한다.
- ③ 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공한 자(대상물질을 제조하거나 수입한 자는 제외)는 제110조 제3항에 따른 물질안전보건자료를 제공받은 경우 이를 물질안전보건자료대상물질을 양도받거나 제공받은 자에게 제공하여야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 물질안전보건자료 또는 변경된 물질안전보건자료의 제공방법 및 내용, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

## 파. 산업안전보건법 시행령 제86조(물질안전보건자료의 작성·제출 제외 대상 화학물질 등)

법 제110조제1항 각 호 외의 부분 전단에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 「건강기능식품에 관한 법률」 제3조제1호에 따른 건강기능식품
2. 「농약관리법」 제2조제1호에 따른 농약
3. 「마약류 관리에 관한 법률」 제2조제2호 및 제3호에 따른 마약 및 향정신성의약품
4. 「비료관리법」 제2조제1호에 따른 비료
5. 「사료관리법」 제2조제1호에 따른 사료
6. 「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제2호에 따른 원료물질
7. 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」 제3조제4호 및 제8호에 따른 안전확인대상생활화학제품 및 살생물제품 중 일반소비자의 생활용으로 제공되는 제품
8. 「식품위생법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 식품 및 식품첨가물
9. 「약사법」 제2조제4호 및 제7호에 따른 의약품 및 의약외품
10. 「원자력안전법」 제2조제5호에 따른 방사성물질
11. 「위생용품 관리법」 제2조제1호에 따른 위생용품
12. 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 의료기기 12의2, 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 첨단바이오의약품
13. 「총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률」 제2조제3항에 따른 화약류
14. 「폐기물관리법」 제2조제1호에 따른 폐기물
15. 「화장품법」 제2조제1호에 따른 화장품
16. 제1호부터 제15호까지의 규정 외의 화학물질 또는 혼합물로서 일반소비자의 생활용으로 제공되는 것(일반소비자의 생활용으로 제공되는 화학물질 또는 혼합물이 사업장 내에서 취급되는 경우를 포함한다)
17. 고용노동부장관이 정하여 고시하는 연구·개발용 화학물질 또는 화학제품. 이 경우 법 제110조제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 자료의 제출만 제외된다.
18. 그 밖에 고용노동부장관이 독성·폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 고시하는 화학물질 <시행일 2020. 8. 28>

■ 안전보건공단 물질안전보건자료시스템 주소 : <http://msds.kosha.or.kr/>

## 5. 유해물질의 안전한 취급

### 가. 유해물질의 위험성

유해물은 생산현장 뿐 아니라 사무실에서 쓰여지는 설비나 물품에도 들어있으며 체온계 속의 수은과 같이 어린 시절부터 늘 보아왔기 때문에 대량으로 취급하더라도 경각심 없이 직접 만지고 있다.

또한 접착제에도 용제가 들어 있을 수 있기 때문에 신나 냄새가 나더라도 아무렇게나 생각하는 사람이 많다.

유해물질은 눈에 띄지 않기 때문에 만성적 건강장해에도 무관심하게 되며 직장의 작업시에는 매일 취급하는 경우가 많으며 직장이 오염되어 장시간 그곳에서 생활하면 건강을 해치게 되므로 유해물질에 대하여는 세심한 주의가 필요하다.



### 나. 유해물질에 대한 주의

- (1) 유해물질은 비산시키거나 바닥에 떨어뜨려서는 안되며 조금은 상관없겠지 하는 생각으로 기계에 주입하는 기름 같은 것을 바닥에 흘리는 경우가 있으나 이는 위험한 짓이다.
- (2) 유해물질용기(공병포함)는 밀폐하여 유해 물질이 증발하거나 가스가 발생하지 않도록 한다.
- (3) 유해물질은 함부로 꺼내거나 다른 직장에 나누어 주지 않는다.
- (4) 손으로 만져서는 안되며 모르는 사이에 몸에 묻는 경우가 있으므로 작업중 담배를 피우거나 음식을 먹지 않는다.
- (5) 작업복장은 눈에 보이지 않더라도 오염되어 있다고 생각해야 하며 작업복을 입은 채로 식사 하거나 퇴근해서는 안된다.
- (6) 작업후의 청소 시 유해물질을 취급할 때에는 소정의 보호구를 반드시 사용하여야 하며 작업 중 직접적 침입보다도 먼지나 더러움으로부터의 간접적인 침입에 의한 위험에도 각별히 주의하여야 한다.
- (7) 유해물질임을 나타내는 표시나 주의는 떼거나 이동 시키거나 더럽혀 다른 것과 구별이 불가능하도록 하여서는 안된다.



## 다. 유기용제취급 안전작업수칙

- (1) 유기용제는 국소배기장치 또는 전체 환기장치가 설치된 장소에서 취급한다.
- (2) 유기용제가 갑자기 눈에 들어갔을때는 눈을 물로 씻는다.
- (3) 공구류는 불꽃이 튀지 않는 방폭 공구를 사용한다.
- (4) 공구류에 정전기가 축적되지 않도록 설비에 접지 한다.
- (5) 유기용제 취급 작업전 취급상의 주의 또는 경고표지를 반드시 읽어보고 작업에 임한다.
- (6) 유기용제 업무에 종사하는 근로자는 안전 관계자의 지시에 따라 안전하게 작업이 이루어질 수 있도록 한다.
- (7) 유기용제가 피부로 흡수되는 것을 방지 하기 위해 불침투성 보호의를 착용해야 하며 작업복, 장갑, 양말 등의 청결을 유지한다.
- (8) 유기용제의 증기발산원을 밀폐하는 설비나 국소배기장치를 설치하지 아니한 장소에서 유기용제 작업을 할 때는 유기가스용 방독 마스크 등 적절한 보호구를 착용한다.
- (9) 유기용제 작업을 할 때에는 탱크, 갱기타 옥내작업장 내 공기 중의 유기용제 농도를 측정 한다.
- (10) 유기용제 작업장 안에서는 음식섭취, 음주를 하지 말고 흡연 등 일체의 화기사용을 금지 하고 작업장내 잘 보이는 곳에 소화기를 비치한다.
- (11) 유기용제 취급자는 정기적으로 특수건강진단을 받도록 하고 검진 결과 의사소견에 따라 작업전환 등 적절한 사후조치에 따르도록 한다.



### ※ 유해물질 취급근로자의 법상 의무

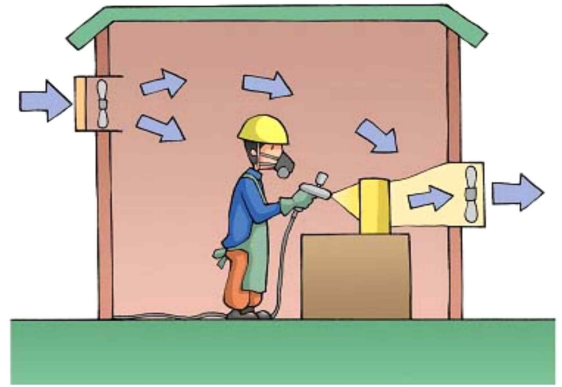
유해물질을 취급하는 근로자는 유해물질로부터 야기되는 건강장해를 방지하기 위하여 방독마스크의 사용, 호스마스크의 사용, 보호장갑을 사용할 의무가 있을 뿐 아니라 작업수칙에 의하여 정하여진 작업방법과 작업순서에 의한 작업을 하여야 할 의무가 있다.

## 라. 유기용제취급 안전작업방법

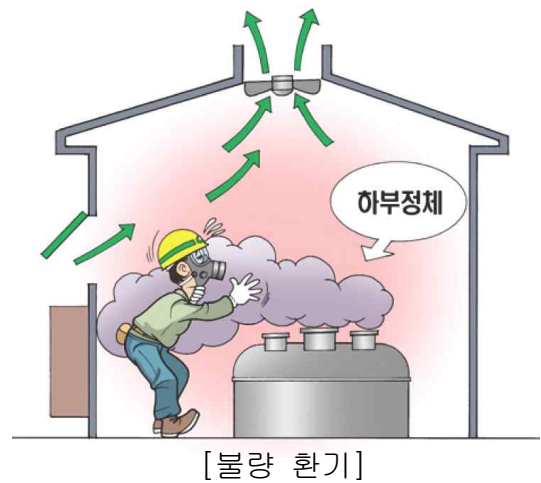
- (1) 국소배기장치 및 전체 환기장치의 점검 및 사용
  - (가) 후드는 발산원 마다 설치되어 있는가를 점검한다.
  - (나) 국소배기장치는 설치목적에 알맞도록 가동하고 작업 중 작업자가 임의로 가동을 중지시켜서는 안된다.
  - (다) 국소배기장치를 통해 유기용제 증기가 잘 흡입되고 있는가를 점검한다.



- (라) 국소배기장치가 정상가동이 되지 않는 경우에는 작업자는 이상 상태를 즉시 관리감독자에게 보고하고 지시에 따른다.
- (마) 작업이 종료된 이후에도 작업장내에 유기용제 증기를 발생시키는 제품 등이 있는 경우에는 유해·위험요인이 제거될 때까지 국소배기장치를 계속 가동시킨다.
- (바) 국소배기장치를 설치·개조·수리한 후 처음 사용하는 때는 다음 사항을 점검한다.



- 덕트 및 배풍기의 분진 퇴적상태, 덕트 접속부의 이완유무, 흡기 및 배기의 적정성, 후드·덕트 및 배풍기 날개 등의 부식여부, 기타 성능 유지를 위해 필요한 사항



- (사) 전체 환기장치가 가동되는 작업장에서 작업자는 유기용제 증기가 흡입되지 않는 위치에서 작업한다.

**(2) 유기용제취급 시 보호구 착용**

- (가) 유기용제 취급·제조 특별 장소에서의 작업, 밀폐설비 및 국소배기장치를 미설치한 작업장 등 유기용제 등에 노출될 우려가 있는 작업장에서 작업하는 근로자는 유기가스용 방독 마스크 또는 송기마스크를 착용한다.
- (나) 피부에 장해를 일으키거나 피부를 통해 흡수되어 중독을 일으킬 우려가 있는 유기용제 등을 취급하는 경우에 작업자는 피부도포제, 불침투성 보호의, 보호장갑 및 신발을 지급 받아 착용토록 한다.
- (다) 보호구의 공동사용으로 인해 질병 감염의 우려가 있는 경우에는 개인전용의 것을 사용한다.
- (라) 지급된 보호구는 수시로 점검하여 양호한 상태로 유지 및 관리한다.
- (마) 호흡용 보호구는 여과재의 오염 정도를 확인하여 반드시 교체하도록 하고 국가검정품을 사용한다.

**(3) 유기용제 관련표지의 숙지**

- (㉠) 유기용제 작업장에 게시된 유기용제 취급시의 주의사항 및 착용보호구, 응급처치방법 등을 정확히 숙지해야 한다.
- (㉡) 다음의 유기용제 관련표지를 숙지하고 이에 따른다.
  - 제1종 유기용제 등: 적색, 제2종 유기용제 등: 황색, 제3종 유기용제 등: 청색

**(4) 유기용제의 저장 및 용기의 처리안전작업**

- (㉠) 유기용제 등은 알아볼 수 있도록 정리·보관해야 하며 약품, 식품, 사료 및 첨가제와 근접한곳에 보관하지 않는다.
- (㉡) 유기용제 등을 옥내에 저장하는 때는 유기용제 등이 누출, 방출 또는 발산되지 않도록 뚜껑 또는 마개가 있는 견고한 용기를 사용한다.
- (㉢) 용기를 개방하여 사용하는 경우 개방부위의 면적을 최소화할 수 있는 용기를 사용한다.
- (㉣) 유기용제 등을 넣은 불박이장, 선반 등은 경사, 전도 또는 낙하되지 않도록 고정하며 약품장등에 보관하는 경우 과산화물 등의 강산화성 물질과 일절 접촉되지 않도록 한다.
- (㉤) 유기용제 등을 용기에 저장하는 경우에는 온도의 상승에 따라 팽창하여 밖으로 나오지 않도록 2.5% 이상의 공간을 유지하여 밀폐하고, 직사광선이 직접 닿지 않으며 통풍이 잘되고 서늘한 장소에 저장한다.
- (㉥) 유기용제증기는 낮은 장소에 체류하는 경향이 크므로 지하실, 피트 등에 저장하지 않는다.
- (㉦) 저장장소의 통풍이 충분하지 않은 경우에는 배기구등을 설치하여 증기가 체류하지 않도록 하고 배기구는 바닥 가까운 장소에 설치한다.
- (㉧) 가연성의 유기용제 등을 저장하는 장소에서는 화기를 사용하지 않으며 관계자와 출입금지 및 인화성물질 경고 등의 표지내용을 준수한다.
- (㉨) 유기용제 등을 넣었던 빈용기로서 유기용제 증기가 발산될 우려가 있는 경우에는 용기를 밀폐하거나 옥외의 일정한 장소에 보관한다.
- (㉩) 가연성 유기용제 등이 들어 있던 빈용기 중에는 유기용제 증기와 공기가 혼합된 폭발성혼합가스가 발생할 수 있으므로 불속 등에 넣지 않는다.



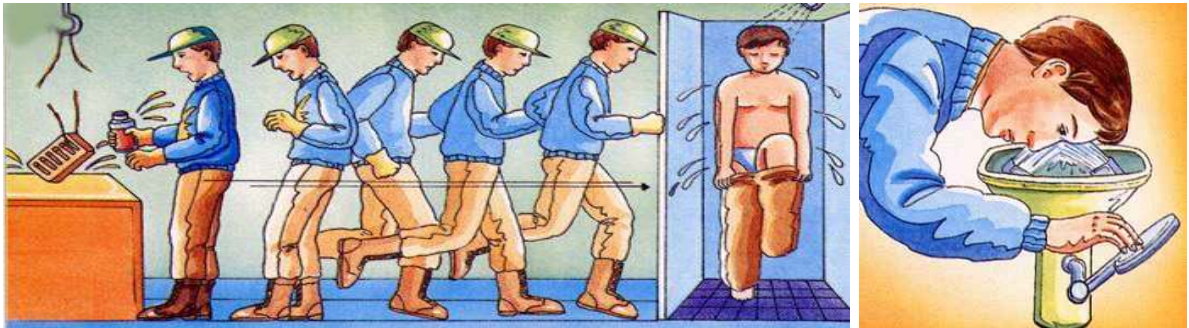
**(5) 사고발생시 행동방법**

- (㉠) 환기설비의 고장 또는 유기용제의 누출 등에 의해 급성중독 위험이 있는 경우에는 현장에서부터 즉시 대피토록 한다.
- (㉡) 사고수습 시 유기가스용 방독면(산소18%이상), 송기마스크(산소18%이하)등을 착용한다.



**(6) 유기용제의 피부접촉, 흡입, 화재의 발생시 응급조치**

- (가) 유기용제 등이 눈 또는 피부에 접촉된 경우에는 즉시 흐르는 물에 15~20분간 씻어내고, 씻은 후에도 계속 가렵고 염증이 발생하면 즉시 의사의 검진을 받는다.



- (나) 처음 몇 초간 눈을 씻는 일은 손상을 최소화 하고, 실명의 위기를 줄이는데 중요하다.
- (다) 눈세척 시설은 쉽게 접근할 수 있는 곳에 있어야 한다.  
▶ 응급처치는 어떤 물질과의 접촉 또는 사고로 다량 노출되었을 때 취하는 조치이다.
- (라) 다량 흡입하였을 때 취하는 첫 번째 조치는 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다.
- (마) 산소마스크 등은 의료진의 지시에 따라 사용한다.

**(7) 유기용제 사용으로 인한 화재·폭발 예방조치**

- (가) 유기용제 작업장 내에서는 화기의 사용을 금지하고 외부로부터 불꽃 등이 유입되지 않도록 하고 방폭지역 내에 설치된 기계, 기구, 조명기구 등은 방폭용을 사용한다.

**(8) 작업자의 개인위생 관리방법**

- (가) 유기용제 작업장 내에서는 흡연 및 음식물을 취식하지 않는다.
- (나) 유기용제 작업 후 식사를 하는 경우 손이나 얼굴을 깨끗이 씻고, 별도의 방에서 식사한다.
- (다) 유기용제 작업장에서는 필요시 보호구를 착용한 후 작업에 임하도록 하고 사용한 보호구는 불순물 및 감염물을 제거한 후 청결한 장소에 보관(밀폐용기 등)한다.
- (라) 비상시 사용한 호흡용 보호구는 적어도 1개월 또는 매사용 후 마다 소독하여 보관한다.
- (마) 작업을 종료한 경우에는 샤워시설 등을 이용하여 손, 얼굴 등을 씻거나 목욕을 실시한다.

**(9) 유기용제 작업장의 청소 및 유지관리**

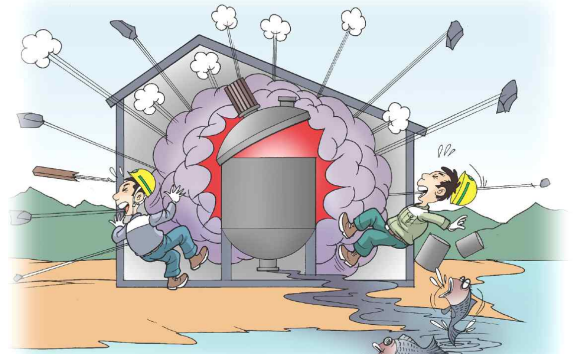
- (가) 작업 중 바닥에 쏟아진 유기용제 등은 즉시 제거 또는 세척하고, 유기용제 작업장소를 항상 청결하게 유지·관리한다.
- (나) 유기용제 작업장의 바닥은 가능한 한 건조 상태로 유지한다.
- (다) 작업장의 청소 중 종사하는 작업자는 필요시 적절한 보호구를 착용한다.

## 6. 화학물질 재해사례

### 가. 이송작업 중 불화수소 누출

#### (1) 발생 개요

가압상태의 불화수소를 탱크컨테이너에서 희석설비로 이송하던 중 밸브 개방으로 불화 수소가 누출되어 작업중이던 근로자, 공장 방문자가 사망하고 주변 근로자와 주민의 대피 및 환경 피해를 유발



#### (2) 발생원인

- 쉽게 조작할 수 있는 게이트밸브를 사용하여 오조작시 위험초래
- 작업수칙을 무시하고 불화수소 및 공기배관을 모두 개방
- 적합한 보호구 미착용
- 감지, 경보설비 설치 등 비상조치계획 및 대응 부재
- 옥외 설비로 만일의 누출시 포집 및 정화처리 불가능
- 비상시 누출확산방지를 위한 비상차단 밸브 미설치

#### (3) 예방대책

- 개방 시간이 짧은 볼밸브(Ball Valve) 대신 게이트밸브 및 이중밸브 설치
- 작업 안전수칙 준수
- 독성물질 취급작업 및 비상조치를 위한 보호구 비치
- 실제 최악의 누출사고에 대비한 비상조치계획 수립 및 훈련
- 독성물질 입출하장은 옥내 격리장소에 설치하고, 누출사고를 대비한 포집설비와 중화 설비 설치
- 누출시 자동 또는 원격으로 비상차단할 수 있는 안전장치를 토출측에 설치



### 나. 합성수지 제조시설 폭발로 인한 페놀 누출

#### (1) 발생 개요

합성수지 제조시설에서 강한 폭발과 함께 화재가 발생하여 작업 중이던 근로자 2명이 숨지고 10명이 다치고, 소화용수와 함께 페놀이 누출되어 식수원이 오염됨

#### (2) 발생원인

- 반응기 냉각, 반응억제제 투입 실패
- 반응물의 점성으로 인하여 슬라이딩식 안전밸브의 불안정한 작동
- 반응폭주에 대비한 사전 위험성평가 부족
- 반응폭주를 방지하기 위한 정확한 비상정지 절차의 미비
- 사고시의 폭발에 대비한 비상대응계획 미비

#### (3) 예방대책

- 비상시 냉각 및 반응억제제 자동 투입 시스템 구성
- 점성이 있는 물질 취급시 안전밸브 전단 파열판 설치 및 점검
- 반응폭주에 대비한 사전 위험성평가
- 반응폭주를 방지하기 위한 정확한 비상정지 절차의 구축
- 사고시 폭발에 대한 피해예측 위험성 평가 및 비상대응계획 구축



## 다. 불산누출 사고

### (1) 발생 개요

50% 불산탱크 하부 밸브 누출 방지조치 작업 등을 하던 근로자가 불산 증기에 노출되어 1명이 사망하고, 4명이 경상을 입은 사고

### (2) 발생원인

- 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 시 작업중지 등
- 화학설비의 개조·수리 작업 시의 작업책임자 미지정
- 불산 취급에 부적절한 보호구, 보호복 착용

### (3) 예방대책

- 급박한 산재발생위험이 있을때 신속한 재해예방조치 이행
- 안전작업절차서 제정 및 이의 철저한 준수 이행·감독
- 사용·취급·저장물질에 적합한 보호구 및 보호복 등의 상시 착용



## 라. 산소-LPG 배관 절단작업 중 폭발

### (1) 발생 개요

발전기를 교체하고자 발전기 및 관련 설비 철거작업 중 가스압축기실 내에 있던 메탄가스 유입배관의 차단밸브를 해체하자 메탄가스가 발전기실 내부로 유입되어 폭발 분위기를 형성하고 산소-LPG 절단기로 배관을 절단시 발생한 용단불꽃에 의해 점화되어 폭발한 사고

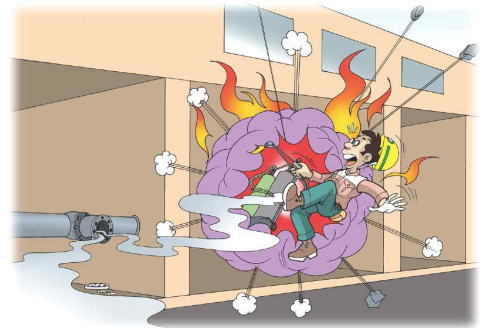
### (2) 발생원인

- 가스취급 배관 해체작업에 대한 작업준비 및 안전작업허가 미흡
- 인화성가스 농도 미 측정 등 폭발이나 화재 예방조치 미흡
- 가스누출이 인지되었음에도 작업지속 및 안전한 장소로 대피조치 미 실시
- 하청업체 관리감독 소홀

### (3) 예방대책

위험작업에 있어 정확한 작업 지시 및 안전작업허가에 따른 안전조치 확인

- 작업시 충분한 환기실시 및 수시로 인화성가스 농도 측정
- 화재폭발 등 급박한 위험이 있을 때 작업중단 및 신속한 대피조치
- 공사 하도급 관계에서의 관리감독 및 사전 안전조치 철저



## 마. 반응기 내부 세정작업중 화재

### (1) 발생 개요

합성수지 제조 공정에서 수지 제조작업을 완료한 후 반응기(캐들) 내부에 잔유물을 제거하기 위해 유기용제(크실렌)로 세정 작업을 하던 중 정전기에 의해 화재가 발생하여 1명 사망함

### (2) 발생원인

- 정전기 등 점화원 관리 미흡
  - 용제(크실렌)가 고무호스(부도체)를 통하여 이송되면서 유동에 의해 발생된 정전기와 호스에서 분출되는 순간 발생하는 마찰에 의해 발생된 정전기 방전에 의한 화재
- 인화성 액체의 증기에 의한 폭발 분위기 형성시 환기 및 불활성 조치 미흡

### (3) 예방대책

- 도성 재질의 세정호스 사용 및 접지(본딩, 접지클램프)실시
- 인화성 물질의 농도는 폭발 하한농도(LEL)의 25% 이하로 유지
  - 충분한 환기 및 질소 등 불활성화 가스 주입 및 치환



산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] <개정 2022. 10. 18>

### **관리대상 유해물질의 종류** (제420조, 제439조 및 제440조 관련)

#### 1. 유기화합물(123종)

- 1) 글루타르알데히드(Glutaraldehyde; 111-30-8)
- 2) 니트로글리세린(Nitroglycerin; 55-63-0)
- 3) 니트로메탄(Nitromethane; 75-52-5)
- 4) 니트로벤젠(Nitrobenzene; 98-95-3)
- 5) p-니트로아닐린(p-Nitroaniline; 100-01-6)
- 6) p-니트로클로로벤젠(p-Nitrochlorobenzene; 100-00-5)
- 7) 2-니트로톨루엔(2-Nitrotoluene; 88-72-2)(특별관리물질)
- 8) 디(2-에틸헥실)프탈레이트(Di(2-ethylhexyl)phthalate; 117-81-7)
- 9) 디니트로톨루엔(Dinitrotoluene; 25321-14-6 등)(특별관리물질)
- 10) N,N-디메틸아닐린(N,N-Dimethylaniline; 121-69-7)
- 11) 디메틸아민(Dimethylamine; 124-40-3)
- 12) N,N-디메틸아세트아미드(N,N-Dimethylacetamide; 127-19-5)(특별관리물질)
- 13) 디메틸포름아미드(Dimethylformamide; 68-12-2)(특별관리물질)
- 14) 디부틸 프탈레이트(Dibutyl phthalate; 84-74-2)(특별관리물질)
- 15) 디에탄올아민(Diethanolamine; 111-42-2)
- 16) 디에틸 에테르(Diethyl ether; 60-29-7)
- 17) 디에틸렌트리아민(Diethylenetriamine; 111-40-0)
- 18) 2-디에틸아미노에탄올(2-Diethylaminoethanol; 100-37-8)
- 19) 디에틸아민(Diethylamine; 109-89-7)
- 20) 1,4-디옥산(1,4-Dioxane; 123-91-1)
- 21) 디이소부틸케톤(Diisobutylketone; 108-83-8)
- 22) 1,1-디클로로-1-플루오로에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane; 1717-00-6)
- 23) 디클로로메탄(Dichloromethane; 75-09-2)
- 24) o-디클로로벤젠(o-Dichlorobenzene; 95-50-1)
- 25) 1,2-디클로로에탄(1,2-Dichloroethane; 107-06-2)(특별관리물질)
- 26) 1,2-디클로로에틸렌(1,2-Dichloroethylene; 540-59-0 등)
- 27) 1,2-디클로로프로판(1,2-Dichloropropane; 78-87-5)(특별관리물질)
- 28) 디클로로플루오로메탄(Dichlorofluoromethane; 75-43-4)
- 29) p-디히드록시벤젠(p-dihydroxybenzene; 123-31-9)
- 30) 메탄올(Methanol; 67-56-1)
- 31) 2-메톡시에탄올(2-Methoxyethanol; 109-86-4)(특별관리물질)
- 32) 2-메톡시에틸 아세테이트(2-Methoxyethyl acetate; 110-49-6)(특별관리물질)
- 33) 메틸 n-부틸 케톤(Methyl n-butyl ketone; 591-78-6)
- 34) 메틸 n-아밀 케톤(Methyl n-amyl ketone; 110-43-0)
- 35) 메틸 아민(Methyl amine; 74-89-5)
- 36) 메틸 아세테이트(Methyl acetate; 79-20-9)
- 37) 메틸 에틸 케톤(Methyl ethyl ketone; 78-93-3)
- 38) 메틸 이소부틸 케톤(Methyl isobutyl ketone; 108-10-1)

- 
- 39) 메틸 클로라이드(Methyl chloride; 74-87-3)
  - 40) 메틸 클로로포름(Methyl chloroform; 71-55-6)
  - 41) 메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트)(Methylene bis(phenyl isocyanate); 101-68-8 등)
  - 42) o-메틸시클로헥사논(o-Methylcyclohexanone; 583-60-8)
  - 43) 메틸시클로헥사놀(Methylcyclohexanol; 25639-42-3 등)
  - 44) 무수 말레산(Maleic anhydride; 108-31-6)
  - 45) 무수 프탈산(Phthalic anhydride; 85-44-9)
  - 46) 벤젠(Benzene; 71-43-2)(특별관리물질)
  - 47) 벤조(a)피렌[Benzo(a)pyrene; 50-32-8](특별관리물질)
  - 48) 1,3-부타디엔(1,3-Butadiene; 106-99-0)(특별관리물질)
  - 49) n-부탄올(n-Butanol; 71-36-3)
  - 50) 2-부탄올(2-Butanol; 78-92-2)
  - 51) 2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol; 111-76-2)
  - 52) 2-부톡시에틸 아세테이트(2-Butoxyethyl acetate; 112-07-2 )
  - 53) n-부틸 아세테이트(n-Butyl acetate; 123-86-4)
  - 54) 1-브로모프로판(1-Bromopropane; 106-94-5)(특별관리물질)
  - 55) 2-브로모프로판(2-Bromopropane; 75-26-3)(특별관리물질)
  - 56) 브롬화 메틸(Methyl bromide; 74-83-9)
  - 57) 브이엠 및 피 나프타(VM&P Naphtha; 8032-32-4)
  - 58) 비닐 아세테이트(Vinyl acetate; 108-05-4)
  - 59) 사염화탄소(Carbon tetrachloride; 56-23-5)(특별관리물질)
  - 60) 스토다드 솔벤트(Stoddard solvent; 8052-41-3)(벤젠을 0.1% 이상 함유한 경우만 특별관  
리물질)
  - 61) 스티렌(Styrene; 100-42-5)
  - 62) 시클로헥사논(Cyclohexanone; 108-94-1)
  - 63) 시클로헥사놀(Cyclohexanol; 108-93-0)
  - 64) 시클로헥산(Cyclohexane; 110-82-7)
  - 65) 시클로헥센(Cyclohexene; 110-83-8)
  - 66) 시클로헥실아민(Cyclohexylamine; 108-91-8)
  - 67) 아닐린[62-53-3] 및 그 동족체(Aniline and its homologues)
  - 68) 아세토니트릴(Acetonitrile; 75-05-8)
  - 69) 아세톤(Acetone; 67-64-1)
  - 70) 아세트알데히드(Acetaldehyde; 75-07-0)
  - 71) 아크릴로니트릴(Acrylonitrile; 107-13-1)(특별관리물질)
  - 72) 아크릴아미드(Acrylamide; 79-06-1)(특별관리물질)
  - 73) 알릴 글리시딜 에테르(Allyl glycidyl ether; 106-92-3)
  - 74) 에탄올아민(Ethanolamine; 141-43-5)
  - 75) 2-에톡시에탄올(2-Ethoxyethanol; 110-80-5)(특별관리물질)
  - 76) 2-에톡시에틸 아세테이트(2-Ethoxyethyl acetate; 111-15-9)(특별관리물질)
  - 77) 에틸 벤젠(Ethyl benzene; 100-41-4)
  - 78) 에틸 아세테이트(Ethyl acetate; 141-78-6)
  - 79) 에틸 아크릴레이트(Ethyl acrylate; 140-88-5)
-

- 80) 에틸렌 글리콜(Ethylene glycol; 107-21-1)
- 81) 에틸렌 글리콜 디니트레이트(Ethylene glycol dinitrate; 628-96-6)
- 82) 에틸렌 클로로히드린(Ethylene chlorohydrin; 107-07-3)
- 83) 에틸렌이민(Ethyleneimine; 151-56-4)(특별관리물질)
- 84) 에틸아민(Ethylamine; 75-04-7)
- 85) 2,3-에폭시-1-프로판올(2,3-Epoxy-1-propanol; 556-52-5 등)(특별관리물질)
- 86) 1,2-에폭시프로판(1,2-Epoxypropane; 75-56-9 등)(특별관리물질)
- 87) 에피클로로히드린(Epichlorohydrin; 106-89-8 등)(특별관리물질)
- 88) 와파린(Warfarin; 81-81-2)(특별관리물질)
- 89) 요오드화 메틸(Methyl iodide; 74-88-4)
- 90) 이소부틸 아세테이트(Isobutyl acetate; 110-19-0)
- 91) 이소부틸 알코올(Isobutyl alcohol; 78-83-1)
- 92) 이소아밀 아세테이트(Isoamyl acetate; 123-92-2)
- 93) 이소아밀 알코올(Isoamyl alcohol; 123-51-3)
- 94) 이소프로필 아세테이트(Isopropyl acetate; 108-21-4)
- 95) 이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol; 67-63-0)
- 96) 이황화탄소(Carbon disulfide; 75-15-0)
- 97) 크레졸(Cresol; 1319-77-3 등)
- 98) 크실렌(Xylene; 1330-20-7 등)
- 99) 2-클로로-1,3-부타디엔(2-Chloro-1,3-butadiene; 126-99-8)
- 100) 클로로벤젠(Chlorobenzene; 108-90-7)
- 101) 1,1,2,2-테트라클로로에탄(1,1,2,2-Tetrachloroethane; 79-34-5)
- 102) 테트라히드로푸란(Tetrahydrofuran; 109-99-9)
- 103) 톨루엔(Toluene; 108-88-3)
- 104) 톨루엔-2,4-디이소시아네이트(Toluene-2,4-diisocyanate; 584-84-9 등)
- 105) 톨루엔-2,6-디이소시아네이트(Toluene-2,6-diisocyanate); 91-08-7 등)
- 106) 트리에틸아민(Triethylamine; 121-44-8)
- 107) 트리클로로메탄(Trichloromethane; 67-66-3)
- 108) 1,1,2-트리클로로에탄(1,1,2-Trichloroethane; 79-00-5)
- 109) 트리클로로에틸렌(Trichloroethylene; 79-01-6)(특별관리물질)
- 110) 1,2,3-트리클로로프로판(1,2,3-Trichloropropane; 96-18-4)(특별관리물질)
- 111) 퍼클로로에틸렌(Perchloroethylene; 127-18-4)(특별관리물질)
- 112) 페놀(Phenol; 108-95-2)(특별관리물질)
- 113) 페닐 글리시딜 에테르(Phenyl glycidyl ether; 122-60-1 등)
- 114) 폼아미드(Formamide; 75-12-7)(특별관리물질)
- 115) 폼알데히드(Formaldehyde; 50-00-0)(특별관리물질)
- 116) 프로필렌이민(Propyleneimine; 75-55-8)(특별관리물질)
- 117) n-프로필 아세테이트(n-Propyl acetate; 109-60-4)
- 118) 피리딘(Pyridine; 110-86-1)
- 119) 헥사메틸렌 디이소시아네이트(Hexamethylene diisocyanate; 822-06-0)
- 120) n-헥산(n-Hexane; 110-54-3)
- 121) n-헵탄(n-Heptane; 142-82-5)

- 122) 황산 디메틸(Dimethyl sulfate; 77-78-1)(특별관리물질)  
 123) 히드라진[302-01-2] 및 그 수화물(Hydrazine and its hydrates)(특별관리물질)  
 124) 1)부터 123)까지의 물질을 중량비율 1%[N,N-디메틸아세트아미드(특별관리물질), 디메틸 포름아미드(특별관리물질), 디부틸 프탈레이트(특별관리물질), 2-메톡시에탄올(특별관리물질), 2-메톡시에틸 아세테이트(특별관리물질), 1-브로모프로판(특별관리물질), 2-브로모프로판(특별관리물질), 2-에톡시에탄올(특별관리물질), 2-에톡시에틸 아세테이트(특별관리물질), 와파린(특별관리물질), 페놀(특별관리물질) 및 포름아미드(특별관리물질)는 0.3%, 그 밖의 특별관리물질은 0.1%] 이상 함유한 혼합물

## 2. 금속류(25종)

- 1) 구리[7440-50-8] 및 그 화합물(Copper and its compounds)
- 2) 납[7439-92-1] 및 그 무기화합물(Lead and its inorganic compounds)(특별관리물질)
- 3) 니켈[7440-02-0] 및 그 무기화합물, 니켈 카르보닐(Nickel and its inorganic compounds, Nickel carbonyl)(불용성화합물만 특별관리물질)
- 4) 망간[7439-96-5] 및 그 무기화합물(Manganese and its inorganic compounds)
- 5) 바륨[7440-39-3] 및 그 가용성 화합물(Barium and its soluble compounds)
- 6) 백금[7440-06-4] 및 그 화합물(Platinum and its compounds)
- 7) 산화마그네슘(Magnesium oxide; 1309-48-4)
- 8) 산화붕소(Boron oxide; 1303-86-2)(특별관리물질)
- 9) 셀레늄[7782-49-2] 및 그 화합물(Selenium and its compounds)
- 10) 수은[7439-97-6] 및 그 화합물(Mercury and its compounds)(특별관리물질. 다만, 아릴화합물 및 알킬화합물은 특별관리물질에서 제외한다)
- 11) 아연[7440-66-6] 및 그 화합물(Zinc and its compounds)
- 12) 안티몬[7440-36-0] 및 그 화합물(Antimony and its compounds)(삼산화안티몬만 특별관리물질)
- 13) 알루미늄[7429-90-5] 및 그 화합물(Aluminum and its compounds)
- 14) 오산화바나듐(Vanadium pentoxide; 1314-62-1)
- 15) 요오드[7553-56-2] 및 요오드화물(Iodine and iodides)
- 16) 은[7440-22-4] 및 그 화합물(Silver and its compounds)
- 17) 이산화티타늄(Titanium dioxide; 13463-67-7)
- 18) 인듐[7440-74-6] 및 그 화합물(Indium and its compounds)
- 19) 주석[7440-31-5] 및 그 화합물(Tin and its compounds)
- 20) 지르코늄[7440-67-7] 및 그 화합물(Zirconium and its compounds)
- 21) 철[7439-89-6] 및 그 화합물(Iron and its compounds)
- 22) 카드뮴[7440-43-9] 및 그 화합물(Cadmium and its compounds)(특별관리물질)
- 23) 코발트[7440-48-4] 및 그 무기화합물(Cobalt and its inorganic compounds)
- 24) 크롬[7440-47-3] 및 그 화합물(Chromium and its compounds)(6가크롬 화합물만 특별관리물질)
- 25) 텅스텐[7440-33-7] 및 그 화합물(Tungsten and its compounds)
- 26) 1)부터 25)까지의 물질을 중량비율 1%[납 및 그 무기화합물(특별관리물질), 산화붕소(특별관리물질), 수은 및 그 화합물(특별관리물질. 다만, 아릴화합물 및 알킬화합물은 특별관리물질에서 제외한다)]은 0.3%, 그 밖의 특별관리물질은 0.1%] 이상 함유한 혼합물

**3. 산·알칼리류(18종)**

- 1) 개미산(Formic acid; 64-18-6)
- 2) 과산화수소(Hydrogen peroxide; 7722-84-1)
- 3) 무수 초산(Acetic anhydride; 108-24-7)
- 4) 불화수소(Hydrogen fluoride; 7664-39-3)
- 5) 브롬화수소(Hydrogen bromide; 10035-10-6)
- 6) 사붕소산 나트륨(무수물, 오수화물)(Sodium tetraborate; 1330-43-4, 12179-04-3)(특별관리물질)
- 7) 수산화 나트륨(Sodium hydroxide; 1310-73-2)
- 8) 수산화 칼륨(Potassium hydroxide; 1310-58-3)
- 9) 시안화 나트륨(Sodium cyanide; 143-33-9)
- 10) 시안화 칼륨(Potassium cyanide; 151-50-8)
- 11) 시안화 칼슘(Calcium cyanide; 592-01-8)
- 12) 아크릴산(Acrylic acid; 79-10-7)
- 13) 염화수소(Hydrogen chloride; 7647-01-0)
- 14) 인산(Phosphoric acid; 7664-38-2)
- 15) 질산(Nitric acid; 7697-37-2)
- 16) 초산(Acetic acid; 64-19-7)
- 17) 트리클로로아세트산(Trichloroacetic acid; 76-03-9)
- 18) 황산(Sulfuric acid; 7664-93-9)(pH 2.0 이하인 강산은 특별관리물질)
- 19) 1)부터 18)까지의 물질을 중량비율 1%[사붕소산나트륨(무수물, 오수화물)(특별관리물질)은 0.3%, pH 2.0 이하인 황산(특별관리물질)은 0.1%] 이상 함유한 혼합물

**4. 가스 상태 물질류(15종)**

- 1) 불소(Fluorine; 7782-41-4)
- 2) 브롬(Bromine; 7726-95-6)
- 3) 산화에틸렌(Ethylene oxide; 75-21-8)(특별관리물질)
- 4) 삼수소화 비소(Arsine; 7784-42-1)
- 5) 시안화 수소(Hydrogen cyanide; 74-90-8)
- 6) 암모니아(Ammonia; 7664-41-7 등)
- 7) 염소(Chlorine; 7782-50-5)
- 8) 오존(Ozone; 10028-15-6)
- 9) 이산화질소(nitrogen dioxide; 10102-44-0)
- 10) 이산화황(Sulfur dioxide; 7446-09-5)
- 11) 일산화질소(Nitric oxide; 10102-43-9)
- 12) 일산화탄소(Carbon monoxide; 630-08-0)
- 13) 포스겐(Phosgene; 75-44-5)
- 14) 포스핀(Phosphine; 7803-51-2)
- 15) 황화수소(Hydrogen sulfide; 7783-06-4)
- 16) 1)부터 15)까지의 물질을 중량비율 1%(특별관리물질은 0.1%) 이상 함유한 혼합물

비고: '등' 이란 해당 화학물질에 이성질체 등 동일 속성을 가지는 2개 이상의 화합물이 존재할 수 있는 경우를 말한다

안전은 권리입니다

급성독성, 직업성 암 등 심각한 건강장애를 일으키는

# 화학물질 취급시 이렇게 관리하세요!



- ① 메틸알코올, ② 디메틸포름아미드, ③ N,N-디메틸아세트아미드, ④ 퍼클로로에틸렌,
- ⑤ 아크릴로니트릴, ⑥ 트리클로로에틸렌, ⑦ 6가크롬화합물, ⑧ 카드뮴, ⑨ 납, ⑩ 포름알데히드

## 화학물질 취급전

MSDS 필수정보 확인프로세스(CHEM-i)\*에 따라 안전한 취급방법 및 저장방법을 반드시 확인하고 사용하여야 합니다.

\* MSDS 필수정보 확인프로세스 [CHEM-i : Component, Hazard, Exposure, Management + Information(i=eye)]는 화학물질(Chemical)을 취급·사용하는 근로자, 사업장관리자, 응급대응자가 MSDS 항목 중 반드시 숙지해야 할 정보의 순서를 표준 4단계로 구성한 우선 필수정보 확인프로세스(C→H→E→M)를 말합니다.

CHEM-i 확인하는 방법 > <https://msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/> ▶ 화학물질정보검색 ▶ 유해위험성 정보



## 관리요령

**1**

→ 작업장 내 저장 및 취급량 최소화

**2**

→ 설비 연결 부분 누출되지 않도록 연결부분 점검  
- 급성독성물질은 월 1회이상 연결부분 이상 점검

**3**

→ 취급설비를 가능한 밀폐시키거나 국소배기장치 설치

**4**

→ 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시

**5**

→ 폭발 위험장소에서는 방폭형 구조의 전기기계·기구 사용

**6**

→ 오염된 작업복을 외부로 반출하지 말것

## 화학물질 취급시 이렇게 관리하세요!



**7**

화학물질이 누출되는 경우 등을 대비하여  
경보설비를 근로자와 가까운 곳에 설치

**8**

운반·저장 등 사용하는 용기 또는 포장을 밀폐하거나  
실외의 일정한 장소를 지정하여 보관

**9**

화학물질 유해위험성,  
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**

분말 소화기      CO<sub>2</sub> 소화기      소화전

물질특성에 맞는  
적절한 소화기 및 소화설비 설치

**12**

용기의 물리적 변형 또는 열에 노출시키지말것

내가 일하는 작업장! 화학물질 누출 수준을 알고 싶을 때,  
**누구든지, 무료로** 쉽게 확인할 수 있어요!

**신청방법**      지금 **QR코드** 확인하세요

[www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr)  
[www.kosha.or.kr/selfcheck](http://www.kosha.or.kr/selfcheck), 안전보건공단 화학물질 누출정보 알리미

# 제조업 화학사고\* 예방관리 10 계명

\* 화재·폭발·누출 등 화학물질을 취급하는 공정에서 설비결함 및 관리소홀로 발생할 수 있는 사고를 말합니다.

1

화학물질을 취급하기 전에 반드시 물질안전보건자료(MSDS)의 유해성·위험성을 숙지하고 적절한 보호구를 착용하여야 합니다.



6

화기작업 시에는 인화성 가스, 가연성 물질 등 위험물을 제거(확인 포함)하고 용접불티 비산 방지 덮개 설치, 소화기 비치 등 안전조치를 하여야 합니다.



2

화학물질은 물질의 특성에 따라 구분하여 작업장 내 보관을 최소화하고 MSDS 게시·경고 표지를 부착하여 안전한 장소에 보관하여야 합니다.



7

인화성 액체의 증기·가스 또는 고체로 인해 폭발 위험이 있는 장소에는 방폭구조의 전기 기계·기구를 설치하고 환기를 자주 실시하여야 합니다.



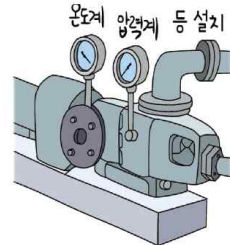
3

화학설비 정비·보수 작업 시 안전작업 허가서 발행, 관리감독자 배치 등 위험요인 관리를 강화하여야 합니다.



8

화학물질 혼합·가열 시에는 발열·분해 등 이상반응을 파악하기 위하여 온도계·압력계·유량계 등의 계측장치를 설치하고, 이물질이 혼입되지 않도록 하여야 합니다.



4

안전밸브, 파열판, 역화방지, 긴급차단밸브 등 적절한 안전장치를 설치하고 정상작동 여부를 정기적으로 확인하여야 합니다.



9

화학물질 저장 및 취급설비의 배관 연결부, 밸브 등은 새지 않도록 유지하고 수시로 누출여부 확인 등 유지보수를 강화하여야 합니다.



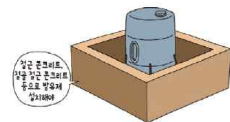
5

위험물을 취급하는 공정에서는 불꽃, 스파크, 정전기, 충격, 마찰, 흡연 등 화재 원인이 발생하지 않도록 관리하여야 합니다.



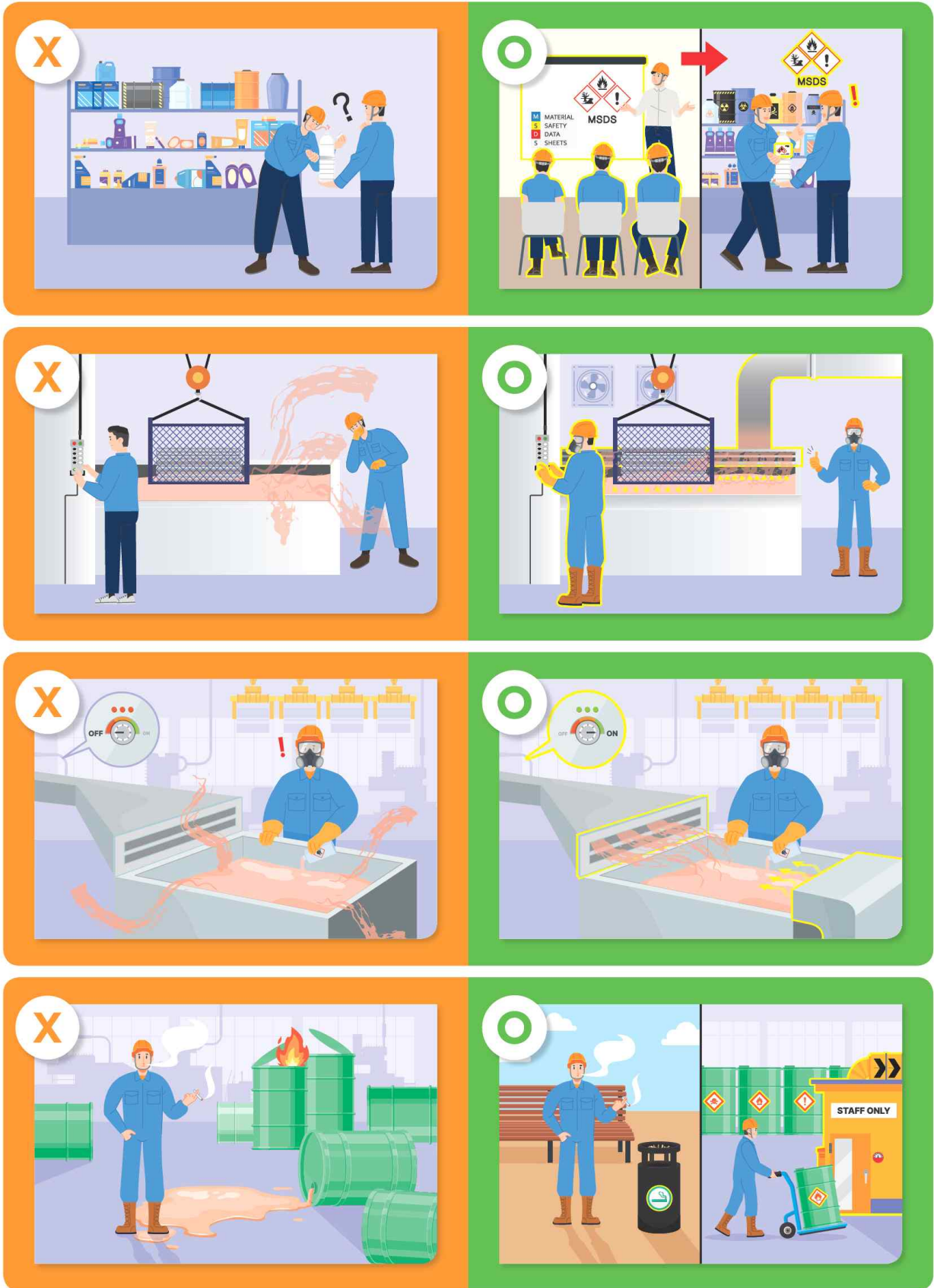
10

위험물질을 액체상태로 저장할 경우, 저장설비 파손에 의한 누출 시 외부 확산을 방지하기 위해 방유제를 설치하고 균열 등 누출 위험 요인이 없도록 하여야 합니다.





[외국인] 그림으로 이해하는 안전보건 포스터 <화학물질 중독예방>



2023-교육혁신실-627

## ■ 안전보건공단 사망사고 속보(2024년 8월)

2024. 8. 1.(목), 08:25

경기 평택시 소재 항만 야적장에서 굴착기로 배관을 인양한 상태로 배관 연결 작업 중 배관이 떨어지며 재해자가 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 1.(목), 13:00

전남 장성군 소재 자연재해 개선 정비공사 현장에서 재해자가 핸드드릴을 사용해 벽면 천공 작업 중 피복이 벗겨진 전선에서 누전이 발생해 감전됨 (사망 1명)

2024. 8. 1.(목) 13:44

전남 순천시 소재 도로 확장공사 현장에서 크레인으로 인양 중인 거푸집이 떨어지며 아래 있던 재해자가 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 1.(목), 15:00

전북 부안군 소재 축사 지붕 교체 공사현장에서 재해자가 지붕 위에 올라 작업 장소로 이동하던 중 밟고 있던 채광창이 파손되며 아래로 떨어짐(7m) (사망 1명)

2024. 8. 2.(금), 09:59

경북 구미시 소재 건물 지붕 공사현장에서 재해자가 지붕재 교체 작업 중 고정되지 않은 지붕재를 밟아 아래로 떨어짐(6m) (사망 1명)

2024. 8. 2.(금), 12:00

인천 남동구 소재 재활용 처리장에서 재해자가 운반차량 점검을 위해 적재함 위로 올라가다가 바닥으로 떨어짐 (사망 1명)

2024. 8. 2.(금), 14:44

경기 시흥시 소재 공장 증축공사 현장에서 철골 위에서 볼트 체결 작업 후 고소작업대로 이동하던 중 아래로 떨어짐(13m) (사망 1명)

2024. 8. 3.(토), 11:15

서울 은평구 소재 주택 건설현장에서 재해자가 실외기실 창틀 사춤작업\* 중 아래로 떨어짐 (55m) (사망 1명) \*사춤작업 : 갈라지거나 벌어진 공간을 메우는 작업

2024. 8. 5.(월), 14:00

경기 안산시 소재 아파트 지하주차장에서 재해자가 사다리를 사용하여 배관 보수 작업 중 압력에 의해 튕겨 나온 배관에 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 6(화), 10:35

제주도 소재 대학교 건물 리모델링 공사현장에서 철거 작업 중인 재해자가 천장에서 떨어진 목재 마감재에 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 6.(화), 10:40

경기 용인시 소재 제조업 사업장 내 재단장에서 재해자가 작업대를 밟고 올라가 철판 인양 작업 중 떨어짐(40cm) (사망 1명)

2024. 8. 7.(수), 14:10

경기도 안성시 소재 아파트에서 재해자가 외벽 균열보수 공사를 위해 달비계를 타고 작업 중 바닥으로 떨어짐(30m) (사망 1명)

2024. 8. 8.(목), 11:50

서울 강북구 소재 하수관로 정비 공사현장에서 작업 중인 굴착기의 버킷이 떨어지며 아래에 있던 재해자가 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 9.(금), 02:14

서울 구로구 소재 기차역 선로에서 옆 선로 상부 절연구조물 교체 작업을 모터카 작업대에서 하던 중 선로검측열차와 충돌하여 작업 중인 재해자가 떨어짐 (사망 2명, 부상 2명)

2024. 8. 11.(일), 09:00

강원 횡성군 소재 벌목현장에서 벌도목에 걸려 있던 나무가 부러지며 아래에 있는 재해자가 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 12.(월), 10:25

전라북도 전주시 소재 아파트 화단에서 예초작업 중인 재해자가 화단 밑으로 떨어짐(2m) (사망 1명)

2024. 8. 12.(월), 16:10

서울 강동구 소재 아파트 건설현장에서 재해자가 콘크리트 타설장비 전기 판넬을 조작하던 중 감전 (사망 1명)

2024. 8. 13.(화), 07:50

충북 옥천군 소재 공사현장에서 이동식 크레인으로 인양 중인 철골 다발이 떨어지면서 아래에 있던 재해자가 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 13.(화), 10:00

충남 서산시 소재 도로변 전신주 설치 현장에서 재해자가 고소작업대에 탑승하여 전신주 전도방지 케이블 연결작업 중 활선에 감전되어 사망 (사망 1명)

2024. 8. 13.(화), 15:22

전남 나주시 소재 아파트 단지 내에서 고소작업대에 탑승하여 단지 입구 구조물에 물을 뿌리는 작업을 하던 중 바닥으로 떨어짐(4m) (사망 1명)

2024. 8. 14.(수), 10:03

경북 포항시 소재 제조업 사업장에서 재해자가 공작기계 정비 작업 중 회전축에 장착되어 있던 보조철물(지그, Jig)이 회전하여 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 14.(수), 10:28

울산 울주군 소재 제조업 사업장에서 중량물 인양 작업 중 지브크레인의 붐대가 파단되어 재해자의 머리 등에 맞음 (사망 1명)

2024. 8. 15.(목), 07:30

전남 영암군 소재 노후 상수관로 정비공사 현장에서 작업자가 넘어지면서 자재 하역을 위해 이동중인 굴착기에 깔림 (사망 1명)

2024. 8. 16.(금), 14:50

경기 포천시 소재 폐축사 지붕 태양광 설치공사 현장에서 재해자가 자재 하역 작업 중 채광창을 밟아서 5m아래 바닥으로 떨어짐 (사망 1명)

2024. 8. 19.(월), 11:55

광주 광산구 소재 공장 내 전기공사 현장에서 배전반 점검 작업 중인 재해자가 활선상태인

단자에 신체가 접촉하여 사망 (사망 1명)

2024. 8. 19.(월), 14:00

전라남도 함평군 소재 상수도 공사현장에서 전기판넬 조작작업을 하던 재해자가 활선에 감전됨 (사망 1명)

2024. 8. 19.(월), 14:50

경상남도 김해시 소재 제조업 사업장에서 크레인으로 블록을 들어올려 하부에서 용접작업 중이던 재해자가 연결부재가 파손되며 깔림 (사망자 1명)

2024. 8. 20.(화), 14:34

서울 중랑구 소재 시내버스 차고지에서 재해자가 이동하던 중 후진하는 버스에 부딪힘 (사망 1명)

2024. 8. 21.(수), 21:45

경북 영천시 소재 제조업 사업장에서 지게차에 톤백을 걸던 재해자가 지게차의 집게발과 기동 사이에 끼임 (사망 1명)

■ 고용노동부 2024. 3월말 산업재해현황(국가통계 승인번호 제11806호)

< 개 요 >

**사망만인율 및 사망자**

- 사망만인율: 0.24‰(전년 동기 대비 동일)
  - 사고사망만인율: 0.10‰(전년 동기 대비 동일)
  - 질병사망만인율: 0.14‰(전년 동기 대비 동일)
- 사망자수: 522명(전년 동기 대비 26명(5.2%) 증가)
  - 사고사망자수: 213명(전년 동기 대비 12명(6.0%) 증가)
  - 질병사망자수: 309명(전년 동기 대비 14명(4.7%) 증가)

**재해율 및 재해자수**

- 재해율: 0.16%(전년 동기 대비 동일)
  - 사고재해율: 0.13%(전년 동기 대비 동일)
  - 질병재해율: 0.03%(전년 동기 대비 동일)
- 재해자수: 34,538명(전년 동기 대비 1,619명(4.9%) 증가)
  - 사고재해자수: 28,375명(전년 동기 대비 999명(3.6%) 증가)
  - 질병재해자수: 6,163명(전년 동기 대비 620명(11.2%) 증가)

**【주요 특징】**

- **사고사망자**: 건설업(98명, 46.0%), 5인~49인 사업장(91명, 42.7%), 60세 이상 근로자(96명, 45.1%), 떨어짐(81명, 38.0%)이 가장 많이 발생
- **업종**
  - 감소: 기타의사업(-13명), 광업(-3명), 전기·가스·증기및수도사업(-2명)
  - 증가: 운수창고통신업(+15명), 건설업(+8명), 제조업(+7명)
  - 동일: 임업, 어업, 농업, 금융및보험업


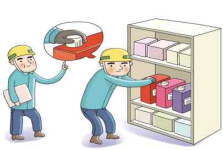



# 나의 화학물질 관리 성적표

순서	평가 내용	평가결과 (○, ×)
1	작업장에는 사용하는 화학물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)가 있다.	
2	우리 작업장은 정기적으로 작업환경(화학물질, 분진, 소음 등)을 측정한다.	
3	나는 정기적으로 건강진단을 받고 있다.	
4	나는 환기장치(환풍기, 집진기 등)를 가동하고 화학물질을 사용한다.	
5	냄새 또는 먼지가 나는 작업을 할 때 반드시 방독(방진)마스크를 착용한다.	
6	내가 사용하는 화학물질의 안전한 사용법을 알고 있다.	
7	나는 작업 전에 창문을 열어 반드시 작업장을 환기시킨 뒤에 작업을 한다.	
8	나는 화학물질을 사용한 즉시, 용기의 뚜껑을 닫고 있다.	
9	내가 사용하고 있는 마스크의 필터는 주기적으로 교환되고 있다.	
10	나는 내 개인 전용 보호구를 사용하고 있다.	
11	우리 작업장에는 보호구 보관함이 있다.	
12	작업장 바닥에 유해물질이 묻어있지 않도록 늘 청소하고 있다.	
13	작업이 끝난 뒤에는 노출된 신체부위를 깨끗이 씻고 있다.	
14	작업장 안에서는 음식물을 먹지 않는다.	
15	작업장 안에서는 담배를 피우지 않는다.	

▶ 평가기준(○) : 1~5번(각 2점), 6~15번(각 1점)

▶ 평가결과 : 15점 이상(우수 : 지속적 관리 필요), 15점 미만(미흡 : 적극적인 개선이 요구)

## 화학물질 취급자 5대 건강수칙

				
제대로 알아야	뚜껑을 잘 닫아야	환기시설 잘 가동	보호구를 잘 착용	건강진단 받아야

# 한국기술안전 사업안내

산업안전보건법 제17조에 의거 사업주는 안전관리자를 선임하여 사업장 안전점검 조치 등 사업주와 관리책임자를 보좌하고 관리감독자 및 안전담당자 근로자등에 대한 재해예방에 관한 교육, 훈련 지도·조언 업무 등을 수행하도록 하고 있습니다. (선임위반시: 500만원이하과태료)

정부에서는 일정규모 이하의 중소기업에서 직접 유자격 안전관리자 채용과 선임의 어려움 및 경영상의 부담을 감안하여 산업안전관리업무를 대행하는 고용노동부지정 안전관리전문기관으로 하여 안전관리업무를 위탁하는 경우 안전관리자를 선임한 것으로 인정합니다.

고용노동부지정 안전관리전문기관인 한국기술안전에서는 안전관리업무위탁시 산업재해 예방을 위해 다음과 같이 업무를 수행하오니 업무에 참조 바랍니다.

사업장방문 안전점검 실시

유해·위험요인 파악

안전상, 보건상 조치

에 대한 개선대책 제시와 기술지도로 위험요인 제거

안전·보건교육 훈련실시

신규채용자·일반근로자

그 밖의 회사와 협의 교육

을 통한 재해예방 지식·기능·태도를 개선 안전작업유도

안전기술자료 무료제공

매월안전교육교재제공

각종 안전기술자료 제공

을 통한 위험관리 모델기법보급과 저비용·고효율 산재 예방기법 보급

각종 홍보자료 무료 보급

정부정책자료 보급

안전포스터·표어 보급

을 통한 고용노동부 최신정책과 무재해운동, CLEAN사업 등 우수안전장치, 보호장구 등 정보제공

산재예방계획·재해처리지원

안전보건개선계획수립

산재원인분석·대책수립

을 통한 안전보건위원회 운영지원·작업환경개선업무지원 등 재해원인분석 대책조치로 근로자와 회사재산 보호

노동행정 등 대관업무 지원

고용노동부·안전공단 업무

인사·노무·소송관련등 조력

고용노동행정 관계서류 작성조력, 안전·보건관계 시설자금 무료지원·장기저리 융자안내신청외 산업재해관련 민·사상 업무 상담, 지도, 조언하여 드리고 있습니다.

고용노동부 지정 안전관리전문기관



한국기술안전

K T S K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y

(상담안내 : 전화 02-453-9461~2. 453-9466 / 팩스 02-453-9480)