

# 근로자 정기교육(현장직)하반기\_제조업

## 1차시) 작업환경 관리방법과 작업환경평가

### ○ 작업환경 및 노출관리의 3대 원칙

- 유해인자가 발생원에서 발생되지 않도록 하기 위한 오염원(발생원) 관리로 제거, 대책, 격리, 국소배기 등을 실시하며
- 유해인자가 근로자에게 미치지 않도록 하기 위한 실내공기 관리로 거리증가, 전체환기 등을 실시하고
- 유해인자가 근로자에게 흡수되지 않도록 차단하기 위한 노출근로자관리로 교육, 훈련, 보호구 착용 등의 관리를 실시해야 합니다.

### ○ 제거 또는 대체(대체)

제거 또는 대체는 가장 효과적이며 가장 우수한 관리대책이지만 공정 기술과 제조 공정의 관리자들에겐 민감한 문제이며, 제거 및 대체를 언급하기 전에 공정을 철저하게 조사해야 하고, 대체의 구분으로 물질대체, 공정대체, 시설 또는 설비대체 등이 있으며

- 물질대체 - 건강에 유해한 물질을 유해성이 작은 물질로 대체하여 유해성이 큰 물질의 사용을 금지하는 것을 말하며
- 공정대체 - 생산공정이나 작업방법을 일부 변경하거나 작업 순서를 교체하여 유해물질을 사용하지 않거나, 유해물의 발산을 중지 또는 감소시킬 수 있도록 하는 것을 말하고
- 시설 또는 설비대체 - 사용하고 있는 시설이나 기구를 바꾸어서 작업환경관리의 효과를 얻는 방법으로 이에 대한 지식이 필요합니다.

### ○ 국소배기

작업장에서 비산 또는 확산되는 유해물질을 주위 공기 중에 혼합, 비산되기 전에 국소적으로 포착하여 외부로 배출하는 것을 말하며, 유해성이 강하고 해당 오염원이 여러 곳에 분산되어 있지 않은 경우에 유용하며, 오염원 관리에 국소배기를 많이 사용하고 있고, 기존 설비 및 공정에 제거 또는 대체, 격리 방법을 적용하는 것이 불가능한 경우에 사용할 수 있으며, 공정을 그대로 유지하면서 효율적으로 관리할 수 있다는 장점이 있고 국소배기시설에서 발생할 수 있는 문제점은 잘못된 설계, 부족한 배기, 부족한 급기 등을 들 수 있고, 효과적인 환기를 하기 위해서는 배기량과 급기량을 같게 해야 하며, 국소배기시설의 개구부에 난기류가 형성되어서는 안 됩니다.

### ○ 예비조사

- 예비조사는 작업환경을 평가하기에 앞서 작업장, 작업공정, 작업내용, 발생하는 유해인자와 허용기준, 잠재된 노출 가능성과 관련된 기본적인 특성을 조사하는 것을 말하는 것으로 즉 각적인 효율성, 정확성을 기할 수 있도록 조사를 실시해야 합니다.
- 예비조사는 동일 노출 그룹의 설정과 올바른 시료 채취 전략을 수립하고, 측정목적과 측정대상, 측정장소의 실태에 따라 측정계획을 세워야 하므로 실태파악을 위해 필요합니다.
- 조사항목은 작업장과 공정 특성의 경우 공정도면과 공정정보 고서를 활용하고, 작업특성의 경우 작업분류, 업무별 근로자 수, 작업내용 설명, 업무 분석 등을 파악하며, 유해인자 특성의 경우사용량과 사용시기, 물질별 유해성 자료 등을 조사합니다.

### ○ 작업환경측정 대상 작업장과 제외 작업장

- 작업환경측정 대상 작업장
  - 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되는 근로자가 있는 작업장
- 작업환경측정 제외 작업장

- 임시 작업 및 단시간 작업을 하는 작업장
- 유해물질의 허용소비량을 초과하지 않는 작업장
- 분진작업의 적용 제외 작업장
- 유해인자의 노출 수준이 노출기준에 비하여 현저히 낮은 작업장 등

### ○ 작업환경측정을 위한 시료채취의 목적

- 유해물질에 대한 근로자의 허용기준 초과 여부를 결정하며
- 노출원을 파악하고 평가 및 대책을 수립하며
- 과다 노출 가능성을 최소화하고
- 과거 노출 농도의 타당성을 조사하며
- 역학 조사 시 노출 수준을 파악하는 데 있습니다.

### ○ 작업환경측정 방법

- 개인 시료포집은
  - 단위작업장소에서 최고 노출 근로자 2인 이상 동시에 측정하며
  - 근로자가 1인일 경우 1인만 측정하고
  - 동일 작업 근로자가 수 10인을 초과하는 경우 매 5인당 1인(1개 지점) 이상 추가로 측정하며
  - 동일 작업 근로자 수가 100인을 초과하는 경우 최대 시료채취 근로자 수를 20인으로 조정할 수 있습니다.
- 지역 시료포집은
  - 단위작업장소에서 2개 이상 동시에 측정하고
  - 단위작업장소의 넓이가 50㎡ 이상인 경우 30㎡마다 1개 이상 추가하여 측정합니다.
- 입자상 물질은
  - 흡수, 흡착, 냉매를 이용하여 포집 후 분석하는 방법
  - 직접 용기나 봉지에 기체를 담아 농도를 측정하는 직독식 방법
  - 장시간 포집, 단시간 포집을 통해 포집된 물질을 가스 크로마토그래프나 분광광도계 등을 이용하여 정확한 양을 측정하는 방법 등을 사용할 수 있습니다.
- 가스 및 증기상 물질은
  - 호흡성, 흡착성, 흡입성으로 구분하고 각각의 경우에 맞도록 포집 기구를 선정하여 포집하고 분석합니다.

### ○ 기계·기구, 그 밖의 설비에 의한 위험

- 접촉적 위험
  - 협착, 말림 : 원동기, 동력원동기계, 공작기계, 엘리베이터
  - 베임, 찰상 : 공작기계, 식품기계, 동력공구 등
  - 충돌 : 건설기계, 크레인, 하역운반기계 등
- 물리적 위험
  - 낙하, 비래 : 금속공작기계, 건설기계, 크레인 등
  - 추락, 전락 : 하역운반기계 등
- 구조적 위험
  - 파열 : 보일러, 압력용기, 배관 등
  - 파단 : 고속회전기계 등
  - 절단 : 와이어로프 등

### ○ 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험

- 폭발성 : 초산에스테르류, 니트로화합물, 유기과산화물 등
  - 가연성이면서 산소공급성이 있고, 가열, 충격, 마찰 등에 의해 다량의 열과 가스를 발생시켜 강한 폭발을 일으킨다.
- 발화성 : 알칼리금속, 인, 인화합물, 셀룰로이드, 카바이드 등
  - 통상의 상태에서도 발화하기 쉽고, 물과 접촉하여 가연물가스를 발생시켜 발열·발화를 일으킨다. 공기와 접촉하여 발화하는 경우도 있다.

- 인화성 : 가솔린, 메탄올 등
  - \_ 불꽃을 일으키기 쉬운 가연성으로서, 그 표면에서 증발한 가연성의 증기와 공기의 혼합기체에 점화원이 작용하면 폭발을 일으킨다.
- 산화성 : 염소산염류, 과염소산염류, 무기과산화물 등
  - \_ 발화·폭발의 위험은 없지만, 가연성의 물질, 환원성물질과 접촉한 때에는 충격, 점화원 등에 의해 발화·폭발을 일으킨다.
- 가연성 : 수소, 아세틸렌, 메탄, 가연성분진(알루미늄, 유황, 석탄, 소맥분 등) 등
  - \_ 공기 중 또는 산소 중에서 어떤 일정 범위의 농도에 있을 때 점화원에 의해 발화·폭발을 일으킨다.

## 2차시) 업무상 질병의 이해 및 예방 대책

### ○ 업무상 질병

업무상 질병의 종류는 업무상 재해로 인정되는 업무상 질병의 종류로 재해성 질병은 업무상 부상이 원인이 되어 발생한 질병이고 직업성 질병은 업무수행 과정에서 물리적 인자, 화학물질, 분진, 병원체, 신체에 부담을 주는 업무 등 근로자의 건강에 장애를 일으킬 수 있는 요인을 취급하거나 그에 노출되어 발생한 질병과 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 업무상 정신적 스트레스가 원인이 되어 발생한 질병 및 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 질병 등이 있습니다.

### ○ 직업성질병과 재해성질병

#### • 직업성 질병의 인정 기준

근로자가 업무수행 과정에서 유해·위험요인을 취급하거나 유해·위험요인에 노출된 경력이 있어야 하고, 유해·위험요인을 취급하거나 유해·위험요인에 노출되는 업무시간, 그 업무에 종사한 기간 및 업무 환경 등에 비추어 볼 때 근로자의 질병을 유발할 수 있다고 인정되어야 하며, 근로자가 유해·위험요인에 노출되거나 유해·위험요인을 취급한 것이 원인이 되어 그 질병이 발생하였다고 의학적으로 인정되어야 합니다.

#### • 재해성 질병의 인정기준

업무상 부상을 입은 근로자에게 발생한 질병이 재해성 질병으로 인정되기 위한 기준은 업무상 부상과 질병 사이의 인과관계가 의학적으로 인정되어야 하고, 기초질환 또는 기존 질병이 자연발생적으로 나타난 증상이 아니어야 합니다.

### ○ 업무상질병판정위원회의 심의가 제외되는 질병

- 진폐
- 이황화탄소 중독증
- 유해·위험요인에 일시적으로 다량 노출되어 나타나는 급성 중독 증상 또는 소견 등의 질병
- 업무상 재해인지 판단하기 위한 진찰 결과 업무와의 관련성이 매우 높다는 소견이 있는 질병
- 한국산업안전공단 및 업무상 질병 여부를 판단할 수 있는 기관에 자문한 결과 업무와의 관련성이 높다고 인정된 질병
- 그 밖에 업무와 그 질병 사이에 상당인과관계가 있는지를 명백히 알 수 있는 경우로서 근로복지공단이 정하는 질병 등입니다.

### ○ 업무상 질병 판정위원회의 심의절차

업무상 질병 판정위원회의 심의절차는 근로복지공단 분사무소의 장은 판정위원회의 심의가 필요한 질병에 대해 보험급여의 신청 또는 청구를 받으면 판정위원회에 업무상 질병으로 인정할지에 대한 심의를 의뢰해야 하며, 판정위원회는 심의를 의뢰받은 날부터 20일 이내에 업무상 질병으로 인정되는지를 심의하여 그 결과를 심의를 의뢰한 근로복지공단 분사무소의 장에게 알려야 합니다. 다만, 부득이한 사유로 그 기간 내에 심의

를 마칠 수 없으면 10일을 넘지 않는 범위에서 한 차례만 그 기간을 연장할 수 있습니다.

### ○ 업무상 질병 판정위원회의 심의절차

업무상 질병 판정위원회의 심의절차는 근로복지공단 분사무소의 장은 판정위원회의 심의가 필요한 질병에 대해 보험급여의 신청 또는 청구를 받으면 판정위원회에 업무상 질병으로 인정할지에 대한 심의를 의뢰해야 하며, 판정위원회는 심의를 의뢰받은 날부터 20일 이내에 업무상 질병으로 인정되는지를 심의하여 그 결과를 심의를 의뢰한 근로복지공단 분사무소의 장에게 알려야 합니다. 다만, 부득이한 사유로 그 기간 내에 심의를 마칠 수 없으면 10일을 넘지 않는 범위에서 한 차례만 그 기간을 연장할 수 있습니다.

### ○ 업무상 질병의 발생요인

- 화학적 인자 - 분진을 포함한 화학물질
- 물리적 인자 - 소음, 진동, 유해광선, 이상기온, 이상기압 등 에너지의 형태
- 생물학적 인자 - 세균, 진균, 바이러스 등
- 인간공학적 인자 - 작업방법, 작업강도, 중량물 취급, 작업의 물리적 부담 등
- 사회심리학적 인자 - 업무량, 고용안정, 직장 내 인간관계 등 직무스트레스

### ○ 업무상 질병의 예방

유해요인을 적절하게 관리해야 하며 근로자들이 업무를 수행하는 데 불편함이나 스트레스가 없도록 해야 하고 새로운 유해요인이 발생하지 않도록 하며 유해요인에 노출되고 있는 모든 근로자를 보호해야 하고 작업장과 마찬가지로 주변의 지역 사회에서의 위험요인도 제거해야 합니다.

### ○ 건강 및 환경 유해성 분류기준 물질

#### • 급성 독성 물질

입 또는 피부를 통하여 1회 투여 또는 24시간 이내에 여러 차례로 나누어 투여하거나 호흡기를 통하여 4시간 동안 흡입하는 경우 유해한 영향을 일으키는 물질을 말하며

#### • 피부 부식성 또는 자극성 물질

접촉 시 피부조직을 파괴하거나 자극을 일으키는 물질로 피부 부식성 물질 및 피부 자극성 물질로 구분합니다.

#### • 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질

접촉 시 눈 조직의 손상 또는 시력의 저하 등을 일으키는 물질로 눈 손상성 물질 및 눈 자극성 물질로 구분합니다.

#### • 호흡기 과민성 물질

호흡기를 통하여 흡입되는 경우 기도에 과민반응을 일으키는 물질을 말합니다.

#### • 피부 과민성 물질

피부에 접촉되는 경우 피부 알레르기 반응을 일으키는 물질을 말합니다.

#### • 발암성 물질

암을 일으키거나 그 발생을 증가시키는 물질을 말합니다.

#### • 생식세포 변이원성 물질

자손에게 유전될 수 있는 사람의 생식세포에 돌연변이를 일으킬 수 있는 물질을 말합니다.

#### • 생식독성 물질은

생식기능, 생식능력 또는 태아의 발생·발육에 유해한 영향을 주는 물질을 말합니다.

#### • 1회 노출 특정 표적장기 독성 물질

1회 노출로 특정 표적장기 또는 전신에 독성을 일으키는 물질을 말합니다.

#### • 반복 노출 특정 표적장기 독성 물질

반복적인 노출로 특정 표적장기 또는 전신에 독성을 일으키

는 물질을 말합니다.

- 흡인 유해성 물질

액체 또는 고체 화학물질이 입이나 코를 통하여 직접적으로 또는 구토로 인하여 간접적으로, 기관 및 더 깊은 호흡기관으로 유입되어 화학적 폐렴, 다양한 폐 손상이나 사망과 같은 심각한 급성 영향을 일으키는 물질을 말합니다.

- 수생 환경 유해성 물질

단기간 또는 장기간의 노출로 수생생물에 유해한 영향을 일으키는 물질을 말합니다.

- 오존층 유해성 물질

오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 제2조제1호에 따른 특정물질을 말합니다.

○ 업무상 질병을 유발할 수 있는 물리적 인자의 분류기준

- 소음 \_ 소음성난청을 유발할 수 있는 85데시벨(A) 이상의 시끄러운 소리를 말합니다.
- 진동 \_ 착암기, 손망치 등의 공구를 사용함으로써 발생되는 백랍병, 레이노 현상, 말초순환장애 등의 국소 진동과 차량 등을 이용함으로써 발생되는 관절통, 디스크, 소화장애 등의 전신 진동을 말합니다.
- 방사선 \_ 직·간접으로 공기 또는 세포를 전리하는 능력을 가진 알파선·베타선·감마선·엑스선·중성자선 등의 전자선을 말합니다.
- 이상기압 \_ 게이지 압력이 1제곱센티미터당 1킬로그램 초과 또는 미만인 기압을 말합니다.
- 이상기온 \_ 고열·한랭·다습으로 인하여 열사병·동상·피부질환 등을 일으킬 수 있는 기온을 말합니다.

○ 근로자의 개인위생 관리

- 화학물질 취급 근로자의 준수사항
  - \_ 화학물질 취급 작업장 내에서는 금연과 금식을 해야 하고
  - \_ 작업을 종료한 후에는 반드시 손과 얼굴을 씻거나 목욕을 실시해야 하며
  - \_ 오염된 피부를 세척할 경우에는 화학물질을 사용하지 않아야 하고, 피부에 영향을 주지 않는 세척크림을 사용해야 합니다.
- 사업주 준수 사항
  - \_ 화학물질 취급장소와 격리된 곳에 휴게실을 설치해야 하며
  - \_ 화학물질 취급 작업장에 세면, 목욕, 세탁, 건조시설 및 탈의시설을 설치하고 옷장, 보호구, 보관함 등 필요한 용품과 용구를 비치해야 합니다.

### 3차시) 작업관련성 질환 예방

○ 근골격계질환

무리한 힘의 사용 및 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인으로 인해 근육과 신경, 힘줄, 인대, 관절 등의 조직이 손상되어 신체에 나타나는 건강장해를 총칭하며, 근골격계질환은 요통, 수근관증후군, 건염, 흉곽출구증후군, 경추자세증후군 등으로 표현되기도 합니다.

근골격계의 이상으로 인한 증상은 통증, 감각마비, 경련, 따끔거림, 뻣뻣함 등이 있고, 근골격계의 이상으로 인한 징후는 움직임장애, 약력저하, 기능저하, 기형 등이 나타날 수 있습니다.

- 근골격계 질환의 유발요인

개인적 요인의 경우 성, 연령, 유전 등이고 생활 습관요인은 체력, 면역력, 흡연, 가사노동 등이며 심인성 요인은 스트레스 등입니다. 근골격계 질환 원인의 근원적 제거는 어려우므로 지속적 관리를 통해 질환발생을 예방하고 최소화해야 하고 예방운동, 체력증진 등 자기관리 능력을 강화해야 합니다.

○ 근골격계질환 발생단계

- 1단계

작업시간 동안 통증 및 피로감이 있고 하룻밤이 지나 아침이면 증상이 사라지며 작업능력의 감소가 발생하지 않고 몇 주, 몇 달 동안 지속되기도 하며 악화와 회복이 반복됩니다.

- 2단계

작업시간 초기부터 통증이 발생하며 하룻밤이 지나도록 통증이 지속되고 화끈거림, 통증으로 불면이 발생하며 작업능력이 감소하고 악화와 회복이 반복됩니다.

- 3단계

휴식시간에도 통증이 있으며 하루 종일 통증이 지속되고 작업수행이 불가능하며 다른 일에도 어려움과 통증이 동반됩니다.

○ 근막통증 증후군

주로 뒷목이나 머리, 허리 등과 같은 국소부위의 통증을 호소하는 가장 흔한 근골격계 질환 중 하나로 발생 원인은 지속적인 나쁜 자세나, 특정 동작의 반복적인 움직임에 의한 해당 근육의 과도한 수축과 이로 인한 국소 혈류순환 장애로 근육이 지나치게 경직되어 생기는 것으로 판단됩니다.

- 근막통증 증후군의 증상 : 국소부위에서 통증을 느끼고, 해당 부위의 근육에는 단단한 띠나 결절처럼 만져지는 통증유발점이 존재하며, 해당 통증 유발점을 손으로 압박하면 국소적인 통증과 함께 연관되는 부위에 쑤시는 듯한 통증이 흔히 발생합니다.

- 근막통증 증후군의 예방 방법 : 부적절한 생활습관, 스트레스, 자세 불량, 외상 등에 의해 발생할 수 있으므로 이런 것들을 피하고, 스트레스를 완화하고 적절하게 운동하며, 긍정적인 사고로 스트레스를 줄이고, 유산소 운동을 하며, 장시간 같은 자세로 일하는 것을 피하고, 음주나 흡연을 금해야 합니다.

○ 요통

허리뿐만 아니라 허벅지 등에서 느껴지는 통증을 모두 포함하는 것으로, 발생원인 중 90퍼센트는 허리를 비틀거나 구부리는 등의 나쁜 자세나 중량물을 옮기는 과정에서 잘못된 자세와 무리한 작업 때문에 생기는 근육통이 대부분이지만, 정형외과적 원인 이외의 것으로부터 유발되는 경우도 많이 발생하기 때문에 전문의의 진찰을 통하여 진단을 받아야 합니다.

- 요통의 증상 : 허리가 빠지거나 끊어질 듯한 통증, 그리고 통증이 다리로 뻗어나가는 듯한 증상 등 다양한 형태로 나타날 수 있습니다.

- 요통의 예방방법 : 중량물을 옮기는 것을 피해야 하고, 서 있는 자세나 앉은 자세, 걷는 자세 등 평상시 자세를 바르게 교정하며, 침구는 너무 딱딱하거나 부드러운 것을 피하고, 체중을 줄이고 건강한 생활방식을 유지해야 하며, 수면 시 반듯이 눕거나 옆으로 자는 것이 좋으며 옆드려서 자는 자세는 지양해야 하고, 스트레스를 줄이고, 요통이 지속되는 경우, 방치하지 말고 의사를 찾아가 진단을 받고, 조언을 구해야 합니다.

○ 수근관증후군

발생원인은 손목을 굽히거나 손가락을 움직이는 동작이 반복적이고 과도하게 될 경우 건 부분에 염증이나 부종을 일으키게 되고, 손목이나 수근관의 정중신경을 압박하게 되어 통증이 발생하게 됩니다.

- 수근관증후군의 주요 증상 : 엄지, 검지, 중지 그리고 약지의 욱신거림, 그리고 밤에 느끼는 동통입니다. 통증은 환자의 잠을 깨울 정도이며, 이러한 통증은 손뿐 아니라, 팔이나 어깨부위까지 퍼질 수 있고, 질환이 좀 더 진행되는 경우, 손의 무감각 또는 민첩성이 떨어지는 현상이 나타납니다. 손의 기력이 약해지는 현상 역시 나타나 무엇인가를 손가락으로 집거나 손으로 잡거나 하는데 어려움을 토로합니다. 환자는 질환을 나타

내는 손으로 물건을 잡을 경우 떨어뜨리거나 열쇠 같은 것을 사용할 수 없거나 잔돈 같은 것을 셀 수 없거나 하는 등을 보이기도 합니다.

- 수근관증후군의 예방방법 : 작업대, 작업공구, 직무의 재설계와 교육훈련 등이 포함 시행되어야 하고, 작업방법을 재설계해야 하는데, 작업의 재설계방법은 몸의 자세에 변화를 가져오는 일련의 작업에 대한 분석을 실시해야 하고, 물리적이고 기계적인 스트레스로부터 근육을 이완시켜줄 수 있는 작업-휴식 일정을 계획하며, 단조롭고 반복적인 작업의 형태를 피하기 위한 작업간의 브레이크 시간을 갖는 것이 필요하고, 하나의 직무에서 다른 것으로 작업자를 옮겨주는 작업전환이 이루어져야 하고, 작업자 훈련의 경우, 부자연스러운 손목의 자세와 반복되는 반복동작을 감소시키는 데 그 목적을 두어야 하고, 작업자에게 해당 작업을 수행하는 데 있어 수근관증후군을 일으킬 수 있는 위험요인을 알려주며, 육체적으로 스트레스를 주는 작업을 제한해야 합니다.

#### ○ 고용노동부에서 규정한 근골격계 부담작업

근골격계 부담작업이라는 것은 단기간작업이나 간헐적인 작업을 제외한 작업 중에서 주당 1회 이상 지속적으로 이루어지거나 연간 총 60일 이상 이루어지는 작업을 말합니다.

1. 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업
2. 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업
3. 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있는 작업을 하거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있는 상태로 하는 작업, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업
4. 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업
5. 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업
6. 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한 손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업
7. 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업
8. 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업
9. 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업
10. 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5킬로그램 이상의 물체를 드는 작업
11. 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

#### ○ 근골격계질환 예방을 위한 작업관리방법

유해요인이 높거나 근골격계질환자 발생률이 높은 공정은 유해 요인조사를 실시하며, 공학적 개선이 어려운 공정은 충분한 휴식시간을 제공하고, 휴식은 장시간 휴식보다 짧더라도 자주 휴식을 취할 수 있어야 하며, 장시간 서서, 또는 앉아서 작업하는 경우 동일한 자세를 취하지 않도록 작업방법을 개선하고, 중량물을 사람이 직접 들어야 하는 경우, 2인 이상이 함께 작업을 실시하며, 장시간 서서 작업하는 경우, 의자나 발 받침대를 제공하고, 작업장은 적절한 온도, 습도 및 환기를 유지하며, 편안하고 안락한 휴식장소를 제공하며 유해요인 조사 등 예방대책을 주기적으로 실시하고 반영해야 합니다.

#### ○ 뇌혈관질환

- 허혈성 뇌혈관질환 : 뇌경색, 허혈성 뇌졸중이라고도 불리며 뇌혈전증, 뇌색전증 등이 있습니다.

- 발생원인 : 뇌동맥의 죽상경화과 죽상경화에서 떨어져 나온 혈전, 심장질환 시 심장에서 유래한 혈전 등으로 인해 뇌혈관이 막혀서 생기는 질환으로 마비 등의 증상이 흔하며 주로 심장이나 목의 큰 혈관에서 혈전이 떨어져 나가 뇌혈관을 막는 경우가 많습니다.

- 뇌졸중의 주요 증상 : 갑자기 팔, 손, 다리에 힘이 빠지며 가슴을 누르는 듯한 압박감과 호흡곤란이 오고, 갑자기 말하기가 어렵거나 발음장애가 생기며, 심한 두통과 어지럼증을 느끼며 균형을 잃게 됩니다.

- 출혈성 뇌혈관질환 \_ 뇌출혈이라고도 불립니다.

- 발생원인 : 기저핵, 시상, 뇌교 등 부위의 출혈과 고혈압, 정신적 긴장, 흥분, 과로, 동맥류 파열, 동정맥 기형 등으로 인해 혈압이 높아져 뇌혈관이 터짐으로 발생하는 하며, 급사의 가능성이 높고, 뇌동맥 경색 등에 의한 지주막하출혈, 고혈압으로 생기는 뇌내출혈이 있습니다.

#### ○ 사업장에서의 뇌심혈관질환 예방과 관리방안

뇌심혈관 질환 위험군을 파악하고, 건강진단의 실시 및 사후관리를 실시하며, 뇌심혈관질환 발병위험도 평가와 사후관리를 위해 뇌심혈관 질환 발병위험인자인 생활습관 요인, 건강 상태 요인 등을 조사하여 향후 뇌심혈관질환으로 진전될 가능성을 예측해 보기 위한 평가를 실시하고, 이를 통해 사후관리를 지속적으로 실시해야 하며, 뇌심혈관질환에 대한 건강교육을 실시하고, 뇌·심혈관질환 예방을 위한 건강증진사업을 추진해야 합니다.

### 4차시) 유기화합물의 유해위험성과 건강장해 예방대책

#### ○ 유기화합물

- “유기화합물”이라 함은 탄소를 함유하고 있는 화합물로 상온·상압에서 휘발성이 있으며, 다른 물질을 녹이는 성질의 액체를 말하며
- 유기화합물은 호흡기를 통한 흡입이 쉽고 피부로 흡수되기 쉬우며, 흡수된 후 중추신경 등 중요기관에 영향을 주고
- 유기화합물의 종류는 지방족, 방향족, 할로겐화 탄화수소류, 알코올류, 에스테르류, 알데히드류, 케톤류, 글리콜류, 에스터류 등이 있습니다.

#### ○ 관리대상 유해물질 취급설비·부속설비 작업 시 작업수칙

관리대상 유해물질 취급설비나 그 부속설비를 사용하는 작업을 하는 경우에 관리대상 유해물질이 새지 않도록

- 밸브·콰 등의 조작(관리대상 유해물질을 내보내는 경우에만 해당)
- 냉각장치, 가열장치, 교반장치 및 압축장치의 조작
- 계측장치와 제어장치의 감시·조정
- 안전밸브, 긴급 차단장치, 자동경보장치 및 그 밖의 안전장치의 조정
- 뚜껑·플랜지·밸브 및 콰 등 접합부가 새는지에 대한 점검
- 시료의 채취
- 관리대상 유해물질 취급설비의 재가동 시 작업방법
- 이상사태가 발생한 경우의 응급조치
- 그 밖에 관리대상 유해물질이 새지 않도록 하는 조치 등에 대한 작업수칙을 정하여 이에 따라 작업하도록 해야 합니다.

#### ○ 탱크 내 작업

- 근로자가 관리대상 유해물질이 들어 있던 탱크 등을 개조·수리 또는 청소를 하거나 해당 설비나 탱크 등의 내부에 들어가서 작업하는 경우에는

- 관리대상 유해물질에 관하여 필요한 지식을 가진 사람이 해당 작업을 지휘하도록 하며
- 관리대상 유해물질이 들어올 우려가 없는 경우에는 작업을 하는 설비의 개구부를 모두 개방하고
- 근로자의 신체가 관리대상 유해물질에 의하여 오염된 경우나 작업이 끝난 경우에는 즉시 몸을 씻게 하며
- 비상시에 작업설비 내부의 근로자를 즉시 대피시키거나 구조하기 위한 기구와 그 밖의 설비를 갖추어야 하고
- 근로자가 건강에 장애를 입을 우려가 있는지를 확인하기 위하여 작업을 하는 설비의 내부에 대하여 작업 전에 관리대상 유해물질의 농도를 측정하거나 그 밖의 방법으로 조치해야 하며
- 설비 내부에 관리대상 유해물질이 있는 경우에는 설비 내부를 환기장치로 충분히 환기해야 하고
- 유기화합물을 넣었던 탱크에 대하여 이상의 규정에 따른 조치 외에

#### 작업 시작 전에

- 유기화합물이 탱크로부터 배출된 후 탱크 내부에 재유입되지 않도록 하며
- 물이나 수증기 등으로 탱크 내부를 씻은 후 그 씻은 물이나 수증기 등을 탱크로부터 배출시켜야 하고
- 탱크 용적의 3배 이상의 공기를 채웠다가 내보내거나 탱크에 물을 가득 채웠다가 배출시키는 등의 조치를 해야 합니다.
- 앞에서 제시한 조치를 확인할 수 없는 설비에 대해서는 근로자가 그 설비의 내부에 머리를 넣고 작업하지 않도록 하고 작업하는 근로자에게 주의하도록 미리 알려야 합니다.

#### ○ 호흡용 보호구의 지급

- 근로자가 유기화합물을 넣었던 탱크(유기화합물의 증기가 발산할 우려가 없는 탱크는 제외) 내부에서의 세척 및 페인트 칠 업무 또는 유기화합물 취급 특별장소에서 유기화합물을 취급하는 업무를 하는 경우, 해당 근로자에게 송기마스크를 지급하여 착용하도록 해야 합니다.
- 근로자가 밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 아니한 장소에서의 유기화합물 취급업무나 유기화합물 취급 장소에 설치된 환기장치 내의 기류가 확산될 우려가 있는 물체를 다루는 유기화합물 취급업무 또는 유기화합물 취급 장소에서 유기화합물의 증기 발산원을 밀폐하는 설비(청소 등으로 유기화합물이 제거된 설비는 제외한다)를 개방하는 업무를 수행하는 경우 해당 근로자에게 송기마스크나 방독마스크를 지급하여 착용하도록 해야 합니다.
- 근로자에게 송기마스크를 착용시키려는 경우에 신선한 공기를 공급할 수 있는 성능을 가진 장치가 부착된 송기마스크를 지급해야 하고
- 금속류, 산·알칼리류, 가스상태 물질류 등을 취급하는 작업장에서 근로자의 건강장해 예방에 적절한 호흡용 보호구를 근로자에게 지급하여 필요시 착용하도록 하고, 호흡용 보호구를 공동으로 사용하여 근로자에게 질병이 감염될 우려가 있는 경우에는 개인 전용의 것을 지급해야 하며
- 근로자는 지급된 보호구를 사업주의 지시에 따라 착용해야 합니다.

#### ○ 허가대상 유해물질이란

고용노동부장관의 허가를 받지 않고는 제조·사용이 금지되는 물질로서

1. 나프틸아민 및 그 염
2. 디아니시딘 및 그 염
3. 디클로로벤지딘 및 그 염
4. 베릴륨
5. 벤조트리클로라이드

6. 비소 및 그 무기화합물
7. 염화비닐
8. 폴타르피치 휘발물
9. 크롬광 가공(열을 가하여 소성 처리하는 경우만 해당))
10. 크롬산 아연
11. 톨리딘 및 그 염
12. 황화니켈류
13. 제1호부터 제4호까지 또는 제6호부터 제12호까지의 어느 하나에 해당하는 물질을 포함한 혼합물(포함된 중량의 비율이 1퍼센트 이하인 것은 제외)
14. 제5호의 물질을 포함한 혼합물(포함된 중량의 비율이 0.5퍼센트 이하인 것은 제외)
15. 그 밖에 보건상 해로운 물질로서 산업재해보상보험 및 예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 유해 물질을 말합니다.

#### ○ 허가대상 유해물질 제조·사용 시 설비기준

- 허가대상 유해물질(베릴륨 및 석면은 제외한다)을 제조하거나 사용하는 경우
  - 허가대상 유해물질을 제조하거나 사용하는 장소는 다른 작업장소와 격리하고 작업장소의 바닥과 벽은 불침투성의 재료로 하되, 물청소로 할 수 있는 구조로 하는 등 해당 물질을 제거하기 쉬운 구조로 해야 하며
  - 원재료의 공급·이송 또는 운반은 해당 작업에 종사하는 근로자의 신체에 그 물질이 직접 닿지 않는 방법으로 하고
  - 반응조(batch reactor)는 발열반응 또는 가열을 동반하는 반응에 따라 교반기 등의 덮개부분으로부터 가스나 증기가 새지 않도록 개스킷 등으로 접합부를 밀폐시켜야 하며
  - 가동 중인 선별기 또는 진공여과기의 내부를 점검할 필요가 있는 경우에는 밀폐된 상태에서 내부를 점검할 수 있는 구조로 하고
  - 분말 상태의 허가대상 유해물질을 근로자가 직접 사용하는 경우에는 그 물질을 습기가 있는 상태로 사용하거나 격리실에서 원격조작하거나 분진이 흩날리지 않는 방법을 사용하도록 합니다.
- 사업주는 근로자가 허가대상 유해물질(베릴륨 및 석면은 제외)을 제조하거나 사용하는 경우에 허가대상 유해물질의 가스·증기 또는 분진의 발산원을 밀폐하는 설비나 포위식 후드 또는 부스식 후드의 국소배기장치를 설치해야 합니다. 다만, 작업의 성질상 밀폐설비나 포위식 후드 또는 부스식 후드를 설치하기 곤란한 경우에는 외부식 후드의 국소배기장치(상방 흡인형은 제외)를 설치할 수 있습니다.

#### ○ 사용 전 점검

- 국소배기장치를 설치한 후 처음으로 사용하는 경우 또는 국소배기장치를 분해하여 개조하거나 수리를 한 후 처음으로 사용하는 경우에는
  - 덕트와 배풍기의 분진상태
  - 덕트 접속부가 헐거워졌는지 여부
  - 흡기 및 배기 능력
  - 그 밖에 국소배기장치의 성능을 유지하기 위하여 필요한 사항 등을 점검해야 합니다.
- 사용 전 점검 결과 이상이 발견되었을 경우에 즉시 청소·보수 또는 그 밖에 필요한 조치를 해야 하고
- 사용 전 점검을 한 후 그 기록은 3년간 보존해야 합니다.

#### ○ 허가대상 유해물질 운반 및 저장 시 조치사항

- 허가대상 유해물질을 운반하거나 저장하는 경우에 그 물질이 쉘 우려가 없는 견고한 용기를 사용하거나 단단하게 포장해야 하며
- 용기 또는 포장의 보기 쉬운 위치에 해당 물질의 명칭과



취급상의 주의사항을 표시해야 하고

- 사업주는 허가대상 유해물질을 보관할 경우에 일정한 장소를 지정하여 보관해야 하며
- 사업주는 허가대상 유해물질의 운반·저장 등을 위하여 사용할 용기 또는 포장에 밀폐하거나 실외의 일정한 장소를 지정하여 보관해야 합니다.

#### ○ 시료의 채취

허가대상 유해물질(베릴륨은 제외)의 제조설비로부터 시료를 채취하는 경우

- 시료의 채취에 사용하는 용기 등은 시료채취 전용으로 하고
- 시료의 채취는 미리 지정된 장소에서 하고 시료가 흩날리거나 새지 않도록 하며
- 시료의 채취에 사용한 용기 등은 세척한 후 일정한 장소에 보관해야 합니다.

### 5차시) 직무스트레스 예방 및 관리

#### ○ 직무스트레스가 주는 영향

직무스트레스는 건강상의 많은 문제를 일으키고 사고를 발생시킬 수 있는 위험인자로 작용하며, 극심한 스트레스 상황에 노출되거나 성격적 요인으로 신체에 구조적·기능적 손상이 발생하여 심혈관계, 위장관계, 호흡기계, 생식기계, 내분비계, 신경계, 근육계, 피부계에 문제를 일으키게 되고, 육체적, 심리적 변화 외에도 흡연, 알코올 및 카페인 음용의 증가, 신경안정제, 수면제 등의 약물 남용, 대인관계 기피, 자기 학대 및 비하, 수면 장애 등의 행동 변화가 발생되기도 합니다.

또한 업무수행 능력이 저하되고 생산성이 떨어지며 일에 대한 책임감을 상실하고 결근, 퇴직, 사고를 일으킬 위험성이 높아지며 심할 경우 자살과 같은 극단적이고 병리적인 행동으로 발전하게 됩니다.

#### ○ 스트레스 평가

##### • 스트레스에 대한 1차 평가

스트레스 요인의 상황유형에 대한 초기 평가를 하는 것으로, 자신에게 적절한가를 판단하여 자신에게 문제가 생겼다고 판단하는 경우 2차 평가를 실시하고, 문제가 없다고 판단하는 경우에는 스트레스 상황이 아닌 것입니다.

##### • 스트레스에 대한 2차 평가

상황적 요구와 자신의 대처기술이 일치하는가를 평가하는 것으로 자기 효능감을 지각하고 “이 문제에 대해 내가 어떤 일을 할 수 있는가?” 또는 “내가 이 상황에 적절히 대처할 수 있는가?”를 스스로에게 질문하여 긍정적인 대답을 할 수 있다면 스트레스 요인에 대한 재평가를 실시하며, 부정적인 답변을 하게 되는 경우 여러 가지 증상이나 문제행동을 유발하게 됩니다.

#### ○ 스트레스에 대한 대처기술

- 합리화 \_ 스트레스 요인이 되는 사건에 자신이 원하는 의미를 부여하는 대처 기술로 예를 들어 “이 회사에서 퇴직하게 된 건 개인사업을 시작하라는 하늘의 계시야!”와 같이 직장에서 해고된 사람이 자신이 당한 해고를 자신이 오랫동안 꿈꿔 왔던 개인사업을 하라는 신호로 해석하는 것을 들 수 있습니다.
- 의미 바꾸기 \_ “회사에서 날 해고한 게 아니라, 회사가 마음에 안 들어서 내가 그만둔 거야!”와 같이 어떤 근거를 가지고 사건을 반대로 해석하는 것입니다.
- 의미 약화하기 \_ 화를 내보았자 소용이 없다는 판단이 서면 미리 세워 놓았던 의미에 대한 중요성을 깎아내리는 것으로 예를 들어 “내게 자동차가 꼭 필요한 것은 아니야!” “이 회사는 내가 꿈꾸던 회사는 아니니까, 오히려 잘됐지 뭐!”와 같은 반응을

하는 것을 들 수 있습니다.

#### ○ 직무스트레스 영역별 검사 내용

- 물리적 환경 - 직무스트레스에 영향을 줄 수 있는 근로자가 처해있는 일반적인 물리적 환경을 일컫는 것으로서, 작업방식, 위험성, 공기오염, 신체 부담 등이 여기에 속합니다.
- 직무요구 - 직무에 대한 부담 정도를 의미하는 것으로 시간적 압박, 업무량 증가, 업무 중 중단, 책임감, 과도한 직무 부담감 등이 여기에 속합니다.
- 직무자율 - 직무에 대한 의사결정의 권한과 자신의 직무에 대한 재량 활용성의 수준을 의미합니다.
- 관계갈등 - 회사 내에서의 상사 및 동료 간의 도움 또는 지지 부족 등의 대인관계를 평가하는 것으로 동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지 등이 여기에 속합니다.
- 직무 불안정 - 직무 불안은 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성의 정도로 구직 기회, 고용 불안정성 등이 여기에 속합니다.
- 조직체계 - 조직의 정략 및 운영체계, 조직의 자원, 조직 내의 갈등, 합리적인 의사소통 등의 직무스트레스 요인평가 등이 여기에 속합니다.
- 보상 부적절 - 업무에 대하여 기대하고 있는 보상의 정도가 적절한지를 평가하는 것으로 존중 여부와 내적 동기, 기대 부적합 등이 여기에 속합니다.
- 직장문화 - 직장의 조직 문화를 말하며 조직 내의 의사소통과 직장의 특징이 개인의 스트레스 유발 요인으로 작용하는 것을 말합니다.

#### ○ 조직 차원의 직무스트레스 예방 프로그램

조직 차원의 직무스트레스 예방 프로그램이란 근로자, 관리감독자, 사업주가 협력하여 직장 내에서 직무스트레스 위험요인을 감소시키도록 유도하는 것으로 조직 차원에서 직무스트레스의 핵심 요인을 사전에 파악하여 관리하고, 직무스트레스로 인한 건강장해를 조기에 발견하며, 직무스트레스로 인한 건강장해 발생 시 신속한 사후 조치와 재활을 시행하는 것을 말합니다.

#### ○ 직무스트레스 예방 프로그램의 기본방향

사업주와 근로자는 직무스트레스 요인을 제거 또는 관리를 통해 직무스트레스로 인한 건강장해를 예방하거나 최소화하기 위하여 적극적으로 노력해야 하며 직무스트레스 예방과 초기관리가 늦어지면 결과적으로 산업재해 및 각종 질병이 발생하여 이에 대한 치료 등 관리비용이 더 많이 발생할 수 있음을 인식해야 하고, 직무스트레스를 예방하기 위하여 전 직원의 지속적인 참여와 적극적인 활동을 통하여 예방할 수 있음을 인식해야 하며 사업주는 직무스트레스의 예방 프로그램에 근로자를 참여시키고, 근로자는 프로그램 운영의 모든 단계에 적극적으로 참여해야 하며 직무스트레스를 효과적으로 예방하기 위하여 근로자 참여형 프로그램을 활용하고 사업주는 직무스트레스 예방 프로그램을 운영하기 위하여 외부 전문가의 자문을 받거나 협력 체계를 마련해야 하며, 근로자의 직무스트레스 요인, 프로그램 운영내용, 결과 등에 관한 모든 사항을 기록하고, 보존해야 합니다.

#### ○ 직무스트레스 예방 프로그램 추진팀의 구성

효율적이고 합리적인 직무스트레스 예방 프로그램을 운영하기 위하여 사업장 특성에 맞게 직무스트레스 예방 프로그램 추진팀을 구성하되, 예산 등에 대한 결정권한이 있는 자가 반드시 참여하도록 하며, 예방 프로그램 추진팀은 업종, 규모 등 사업장의 특성에 따라 적정인력이 참여하도록 구성하고, 이때 근로자 대표가 반드시 참여하도록 하며, 사업장의 여건에 따라 관리감독자, 인사 및 노무 담당자, 산업보건과, 보건관리자, 심리상담사, 정신보건 관계자 등이 참여하게 하고 산업안전보건위원회가 구성된 사업장은 예방 프로그램 추진팀의 업무를 산업안전보건위원회에 위임할 수 있습니다.

#### ○ 직무스트레스 요인의 파악

직무스트레스 요인의 파악은 근로자를 면담하여 근로자가 인식한 직무스트레스 요인을 파악하며, 직무스트레스 요인 측정 지침에 제시된 한국인 직무스트레스 요인 측정도구를 이용하여 직무스트레스 요인을 파악하고 평가하고, 결근, 이직, 직무성과 등에 대한 자료를 수집하여 근로자 면담결과와 직무스트레스 요인 측정 결과에서 나타난 정보를 통합하여 근로자의 직무스트레스 요인을 정리하며, 직무스트레스가 높은 부서의 업무내용을 파악합니다.

#### ○ 직무스트레스 요인을 관리하기 위한 조직적 차원의 전략

근무시간 관리, 적절한 휴식시간 제공, 업무 일정의 합리적 운영, 적정 업무량 배정, 자신의 업무와 관련된 결정에 참여할 수 있는 기회 제공, 의사소통 창구 마련, 다양한 지지체계 구축, 자아 발전의 기회 제공, 근로자에 대한 교육과 훈련의 시행 등을 들 수 있고 근로자와 토의하여 사업장 실정에 맞게 직무스트레스 요인을 관리하기 위한 전략을 수정하며, 수립된 전략을 토대로 직무스트레스 예방 프로그램을 실행하고 적용하고 프로그램을 실행할 때는 체계적으로 모니터링하며, 실행 내용을 빠짐없이 기록하고, 프로그램 실행의 가장 핵심적인 사항은 근로자와 관리자의 참여이므로, 프로그램 시행의 모든 단계에 근로자와 관리자가 적극적으로 참여할 수 있도록 해야 합니다.

### 6차시) 건강증진 및 질병 예방

#### ○ 건강증진 및 질병예방 관련 용어의 정의

- 근로자 건강증진활동 \_ 작업관련성질환 예방활동을 포함하여 근로자의 건강을 최상의 상태로 하기 위한 일련의 활동을 말합니다.
- 직업성 질환 \_ 작업환경 중 유해인자가 있어 업무나 직업적 활동에 의하여 근로자가 노출될 경우 그 유해인자로 인하여 발생하는 질환을 말합니다.
- 작업관련성질환 \_ 작업관련 뇌심혈관질환·근골격계질환 등 업무적 요인과 개인적 요인이 복합적으로 작용하여 발생하는 질환을 말합니다.
- 직업건강서비스 \_ 직업성질환 및 작업관련성질환 예방을 위한 근로자 지원서비스를 말합니다.
- 건강증진활동추진자 \_ 사업장 내의 보건관리자 또는 근로자 건강증진활동에 필요한 지식과 기술을 보유하고 건강증진활동을 추진하는 사람을 말합니다.

#### ○ 근로자 건강증진활동계획 추진사항의 기본방향

사업주와 근로자는 작업관련성 질환 예방을 포함하여 근로자의 건강을 최상의 상태로 유지·증진하기 위한 건강증진활동을 추진해야 하며 건강증진 활동을 적극적으로 추진하지 않으면 작업관련 뇌심혈관계질환, 근골격계질환, 직무스트레스 등이 발생하여 결과적으로 이에 대한 치료 및 관리비용이 더 많이 발생할 수 있음을 인식하고 근로자 건강증진 활동의 추진을 통해 사업장 차원에서는 생산성 향상, 업무의 질 향상, 고객만족, 건강관리 비용 감소, 근로자의 유대감 향상, 결근률 감소, 이직률 저하 등에 기여하게 되고, 근로자 개인 차원에서는 건강, 편안함, 직무만족도 향상, 생산성 증가, 다양한 건강행위증진에 영향을 미치게 됨을 이해하며 건강증진 활동의 추진방침 및 목표를 이해하고 건강증진활동을 추진하기 위하여 전 직원의 지속적인 참여와 적극적인 활동이 필요함을 인식해야 합니다.

#### ○ 근로자 건강증진활동계획 추진을 위한 사업주의 역할

사업주는 건강증진 활동에 근로자들 참여하도록 유도하고, 근로자는 건강증진 활동의 모든 단계에 적극적으로 참여하며 건

강증진 활동에 필요한 인력, 시설, 장비, 예산 등을 지원하고 건강증진 활동을 추진하기 위하여 외부 전문가 또는 전문기관의 자문을 받거나 협력 체계를 마련하며, 다른 사업장의 우수 사례를 벤치마킹하여 건강증진 활동계획을 수립할 때 반영하고 근로자 건강증진 활동은 사업장 내의 협력업체 근로자를 포함하여 추진하며, 건강증진 활동의 계획 수립, 프로그램 운영내용, 결과 등에 관한 모든 사항을 기록하고 보존해야 합니다.

#### ○ 근로자 건강증진 활동 추진절차

근로자 건강증진 활동을 추진하기 위해서는 건강증진 활동 추진 팀을 조직해야 하며 근로자 건강증진 활동 추진절차는 현황분석 - 우선순위 설정 - 목표 설정 - 세부계획 수립 - 실행 - 평가의 순서로 진행하고, 평가결과를 반영하여 재계획을 수립하는 환류의 과정을 거쳐야 합니다.

#### ○ 근로자 건강증진 활동 총괄 부서 및 추진자 선정

건강증진 활동이 지속적이고 효율적으로 추진될 수 있도록 사업장의 특성에 맞게 건강증진 활동 총괄 부서를 정하고, 건강증진활동 추진자를 선정해야 하며, 건강증진 활동 총괄 부서에 건강증진 활동 추진 팀을 구성하고 추진 팀은 건강증진활동 추진자가 운영하며, 업종, 규모 등 사업장의 특성에 따라 적정 인력이 참여하도록 구성하고, 이때 근로자 대표와 예산 등에 대한 결정권한이 있는 자가 반드시 참여하도록 하며, 사업장의 여건에 따라 관리감독자, 인사 및 노무 담당자, 산업보건의, 보건관리자, 영양사, 운동지도사, 심리상담사 등이 참여할 수 있습니다.

사업주는 건강증진 활동에 필요한 부서별 실무 담당자를 정하고, 그 담당자와 건강증진활동 추진자가 협력하여 해당 부서의 건강증진 활동 계획에 관한 실시 체계를 확립하도록 하며 산업안전보건위원회가 구성된 사업장은 산업안전보건위원회에서 건강증진활동 계획을 심의·의결해야 하고, 산업안전보건위원회가 구성되지 않은 사업장은 노사협의회 등 근로자대표와 논의해야 합니다.

#### ○ 건강증진 활동 추진을 위한 주체들의 역할

##### • 사업주의 역할

근로자 건강증진 활동의 중요성을 이해하고, 근로자 건강증진활동에 필요한 지원을 적극적으로 실시하며, 근로자 건강증진 활동의 추진상황을 지속적으로 모니터링하고, 근로자 건강증진 활동이 적극적으로 수행될 수 있도록 관심을 표명하며 건강증진활동 추진자에게 건강증진 활동 추진을 위한 권한과 책임을 부여해야 합니다.

##### • 근로자의 역할

근로자는 사업장의 건강증진 활동 추진방향을 이해하고, 건강증진 활동에 적극적으로 참여하며 건강증진 활동 추진결과를 확인하고, 사업장 건강증진 활동추진방향에 대한 의견을 개진해야 합니다.

##### • 건강증진활동 추진자의 역할

건강증진활동 추진자는 건강증진활동의 추진방침 및 목표를 명확히 이해하고, 사업장의 건강증진활동 추진에 관한 종합계획을 수립하여 시행하며 노사가 건강증진 활동에 관심을 가질 수 있는 동기를 부여하고, 건강증진활동이 원활히 수행될 수 있도록 전문적인 역할을 수행하며, 건강증진활동에 관련된 여러 인력과 협력적인 관계를 유지하고, 건강증진과 관련된 외부의 자원 현황을 파악하며, 외부자원의 연계 방안을 모색하고, 건강증진활동 수행에 필요한 지식 및 기술을 습득할 수 있도록 지속적으로 노력해야 합니다.

#### ○ 건강증진활동계획 수립 절차

- 건강증진 정책 수립 \_ 경영자가 근로자건강증진활동을 기업

경영의 한 분야로 인식하고 경영방침으로 표명하며, 이러한 방침을 전 직원에게 공지하여 전 직원이 알 수 있도록 해야 합니다.

- 중장기 종합계획 수립 \_ 건강증진활동 추진을 위한 중장기 종합계획을 수립하고, 중장기 종합계획에 근거하여 연간계획, 월간계획을 수립하며, 수립된 계획은 문서로 작성해야 합니다.
- 사업장 현황분석 \_ 건강증진 사업을 수행하기 위하여 사업장의 현황을 분석하고, 현황 분석을 위해 사업장의 물리적 환경, 사회심리적 요인, 개인 건강관리를 위한 자원, 사업장의 외부 요인을 분석하며 현황 분석 자료를 토대로 내부 환경의 강점과 약점을 파악하고, 외부 환경요인에 의해 만들어지는 기회와 위협 요인을 분석하는 SWOT 분석을 실시해야 합니다.
- 건강증진 요구도 조사 \_ 직무스트레스 관리, 작업관련 뇌심혈관계질환, 작업관련 근골격계질환, 금연.절주.운동.영양개선 등의 생활습관에 대한 내용을 파악하며 건강증진 요구도 파악 시 건강진단 결과, 결근 및 이직 자료, 산업재해 자료, 근골격계 유해요인조사 결과, 뇌심혈관계질환 발병위험도 평가 결과, 건강관리실 이용현황 등에 대한 자료를 수집하고, 부서별 건강증진 실무 담당자 및 근로자의 의견을 청취하는 등 종합적인 정보를 통합하여 정리해야 합니다.
- 우선순위 설정 \_ 건강증진 요구도 조사 결과를 토대로 건강증진 활동의 우선순위를 정하고, 우선순위는 건강문제의 크기, 건강문제의 심각성, 건강증진 활동을 통해 개선될 수 있는 효과의 정도, 근로자의 관심도, 사업주의 건강증진활동 추진방향, 정책적 추진방향, 외부자원의 활용 가능성 등을 고려하여 설정해야 합니다.

#### ○ 건강증진활동 실행 계획의 수립

건강증진 활동의 세부 실행 계획을 수립하고, 실행계획은 누가, 언제, 어떻게 추진할 것인지를 구체적인 계획을 수립하며, 프로그램을 수행하는데 필요한 인적자원, 교육자료, 장소, 장비와 물품, 재정자원 등 필요한 자원을 검토하고, 필요한 예산을 산출하며, 수행일정을 계획하고, 사업계획서를 작성하며, 실행계획을 수립할 때 평가 계획도 함께 수립해야 합니다.

#### ○ 건강증진활동 프로그램의 시행

건강증진 활동 수행을 위한 조직적 자원의 전략과 근로자 스스로 실행할 수 있는 개인 차원의 전략을 수립하고 근로자의 의견을 반영하여 건강증진 활동 추진을 위한 전략을 수정하며 건강증진 활동 프로그램을 실행하고 적용하며 건강증진활동을 시행하는 데 필요한 게시판 운영, 자료제공, 교육, 홍보, 생활습관 개선, 이벤트, 캠페인, 외부기관 연계 등의 다양한 활동을 추진하고 건강증진 활동을 실행할 때는 체계적으로 모니터링하고, 실행 내용을 빠짐없이 기록하며 건강증진 활동의 가장 핵심적인 사항은 근로자와 관리자의 참여이므로, 건강증진 활동 시행의 모든 단계에 근로자와 관리자가 적극적으로 참여할 수 있도록 하고 건강증진 활동이 추진된 이후 효과를 파악할 수 있도록 건강증진 활동을 실행하기 이전에 사전 조사를 시행해야 합니다.

### 7차시) 직장에서의 감염병 예방 대책

#### ○ 감염병이 기업에 미칠 수 있는 영향의 예시

감염병에 의한 격리, 자녀 등 가족 돌봄, 공공장소 회피 등으로 인해 정규직원·임시직원·하청업체 등 인력이 부족해질 수 있고 고객의 주문취소 또는 해외 수출 등 절차가 지연되며, 원부자재 공급 중단 등 공급사슬의 문제가 발생하고 소독제·마스크·배달서비스 등 특정 물품·서비스에 대한 수요 변화가 발생하며, 출장·회의 등이 제한될 수 있습니다.

#### ○ 업무지속계획의 주요 내용

- 비상조직체계의 구성 및 역할분담  
비상시 체계적인 대응을 위해 비상조직체계를 미리 구성하고, 팀별·개인별 역할을 명확히 규정하도록 해야 합니다.
- 기업의 핵심 기능 분석  
위기상황에서도 반드시 지속되어야 하는 핵심업무의 종류 및 범위를 확정하도록 해야 합니다.
- 필요자원 파악 및 부족 시 대응계획을 수립  
핵심업무 수행을 위해 꼭 필요한 핵심인력과 필수자원의 종류·양을 파악하고 부족이 예상되는 경우 대체수급계획을 마련해야 합니다.
- 소통계획 수립하여 직원, 고객, 거래처, 하청업체 등 내·외부 연락망을 준비하고, 직원뿐 아니라 파견·하청노동자에게 행동지침 등을 교육해야 합니다.
- 감염병 발생 상황에서의 대응방법 숙지  
사업장 소독·청결관리 및 소독제 등 필요한 물품을 구비하고 환자발생 시 대응방법에 의해 대응할 수 있어야 합니다.

#### ○ 감염병 발생 시 주요 사업 및 핵심 인력 파악 원칙

기업의 사업 간 우선순위를 결정하고 기업의 “핵심 업무 부서”는 어디인지? “핵심 업무 부서”를 유지하기 위해 필요한 주요 인력은 누구인지? 결근율이 높아질 경우 인력과 기술이 충분히 백업될 수 있는지? 유행 시 업무연속성계획을 실행하기 위해 필요한 주요 인력은 누구인지? 핵심인력 부재 시 대체인력 지정, 권한 위임 및 업무 승계에 대한 원칙을 결정해야 합니다.

#### ○ 결근 사태에 따른 피해를 줄이고 근로자들의 건강정보 관리 및 직원 관리대책을 마련하기 위해 파악해야 하는 내용

- 기저 질환을 앓고 있거나 기타 건강상의 이유로 인하여 감염병 발생 시 감염 위험이 높은 직원은 몇 명인가?
- 혼자 거주하거나 장애가 있어 유사시 도움을 필요로 하는 직원은 몇 명인가?
- 학교에 다니는 자녀가 있어 감염병 발생으로 인한 휴교 시 집에 머물며 자녀들을 돌보아야 하는 직원은 몇 명인가?
- 가족 구성원이 적거나, 기타 가족 환경으로 인해 감염 시 집에 머물며 간호를 해야만 하는 직원은 몇 명인가?

#### ○ 결근으로 인한 업무 공백 최소화 위한 업무 재편성 계획

- 유사시 적용할 대체 근무조 및 업무를 재편성하고
- 대안적으로 활용할 대체 근무지 및 근무 시간의 조정 방안으로 탄력 근무제 등을 도입하며
- 인터넷, 전화, 우편 등을 활용한 대안적 근무 방안으로 전화 또는 이메일을 활용하여 운영할 수 있는 상황실을 마련하고
- 제조업 또는 생산라인 근로자 등 재택근무가 허용되지 않는 업무를 대비한 방안을 마련해야 합니다.

#### ○ 감염 직원의 업무 복귀 계획

- 감염 환자의 경우, 감염병 발생기 동안 재택근무를 하도록 하고,
- 회복 후 직장에 복귀할 수 있도록 하기 위한 업무 복귀 절차를 마련해야 하며
- 감염으로 인해 업무를 지속하기 힘든 직원에게 적용할 보수 및 휴가에 관한 규정을 마련하고
- 감염병 감염 후 회복된 직원은 자연적인 면역 체계를 획득하여 재감염의 확률이 낮으므로, 감염 후 회복 시 직장으로 복귀할 수 있도록 충분히 홍보하여, 정상적으로 복귀할 수 있도록 복귀의사가 있는 직원 명단 및 복귀 예정일을 파악하고 적합한 복귀절차 마련해야 합니다.



○ 감염병 발생 시 기업 내 커뮤니케이션 체계 수립  
감염병 발생 시 비상연락망을 통해 신속하게 사전 대응 지침을 전달하고, 지속적으로 연락을 유지해야 하며, 직원, 거래처, 고객 등 직장 내외의 대응과 발병 상황에 관한 정보 교환을 위한 웹사이트 등 전산 환경을 구축하고 감염병 발생 시 지역 관할 보건소 등 감염병 담당 정부 기관, 사업 파트너, 주요 고객, 주요 계약자 등과의 연락을 유지하기 위한 방안을 마련해야 합니다.

○ 감염병 감염 의심환자에 대한 자가요양 권고  
• 모든 사업장 및 출입소에 예방 수칙을 부착하며 감염병 증상이 있는 직원 또는 방문객들의 출입을 제한하고  
• 감염병 증상을 보이는 경우 출근을 하지 않도록 사전에 교육해야 하며  
• 감염병 증상을 보이는 직원은 전문의의 치료를 받도록 권고하고,  
• 보건기관의 지시에 따라 행동할 수 있도록 안내하며  
• 감염병 감염 후 회복된 직원은 자연적인 면역 체계를 획득하여 재감염의 확률이 낮으므로, 회복 시 직장으로 복귀할 수 있도록 충분히 홍보하고 감염된 직원이 회복하여 직장에 복귀하기 위한 복귀 절차를 마련해야 합니다.

○ 기업 내 감염관리를 위한 감염방지활동  
감염병 발생 시 직원들 사이에서의 감염병 전파위험을 최소화하기 위해 타인과의 접촉을 가능한 최대한으로 줄이는 것이 중요하므로  
• 전화, 화상회의, 인터넷 활용 등의 원격회의와 재택근무, 탄력근무, 교대근무를 권장하고  
• 출장·회의·워크숍·교육 등을 축소운영하며  
• 휴게실 또는 다른 사고적 공간에서 모이지 않도록 하고  
• 대면 회의가 불가피할 경우 가능한 큰 회의실을 선택하여 사람 간 거리를 최소한 1미터 이상 유지하도록 하며, 악수 또는 포옹을 삼가고, 가능한 열린 공간에서 회의를 진행하며 회의시간을 단축해야 하고  
• 직원들로 하여금 감염자와의 접촉 위험이 있는 여가, 레저, 종교 등의 모임을 삼가도록 권유하며  
• 카운터 직원, 대중교통 운전기사 등 타인과의 대면 접촉 빈도가 높은 경우 유리로 된 보호 장벽 등을 설치하고  
• 콜센터 등 밀폐된 공간에서 다수의 사람이 밀집된 사업장에서는 칸막이·가림막 등을 설치하거나 교대근무를 통해 동시 근무인원을 최소화하는 등 별도의 조치를 마련해야 합니다.

## 8차시) 교대작업 및 야간근로시 안전대책

○ 야간 및 교대작업 종사원의 유해·위험요인 중 작업조건 요인  
• 교대시간  
24시간 근무환경은 2교대 혹은 3교대 형태로 나뉘게 되며, 야간조와 아침조의 경우 늦은 밤 혹은 이른 새벽에 출근하게 되므로, 생체리듬의 변화를 야기하여 피곤을 발생시키게 됩니다.  
• 교대주기의 속도  
2~3일마다 교대하는 빠른 교대주기의 경우 변화에 대한 생체 적응이 시작되기 전에 근무가 바뀌므로 생체리듬 교란을 최소화할 수 있으며, 2~3일마다 교대주기를 바꾸는 것이 불가능한 경우, 3주 간격의 교대주기로 바꾸는 것이 좋으며, 1~2주 간격의 교대주기는 생체리듬 교란을 일으킬 수 있으므로 피하도록 해야 합니다.  
• 교대방향  
교대작업이 시계방향으로 순환될 때 생체리듬은 이른 저녁에 잠들지 않게 하고, 아침에 조금 더 늦게 깨어날 수 있게 하여

신체가 더 잘 적응할 수 있게 합니다.

• 작업과 휴식 비율의 불균형은  
근무가 바뀔 때 휴식시간이 너무 짧을 경우 사고·오류·건강장애 등 피로와 관련된 문제들이 증가하게 되며 규칙적으로 자주 휴식을 취하는 것은 피로를 감소시키고 생산성을 향상시키게 됩니다.  
• 교대작업의 예측 불가능성  
의료기관 종사원이 '응급상황'에 대비해야 하는 경우, 제조업 근로자가 파업으로 예기치 않은 연장근로를 해야 하는 경우 등과 같이 근로자가 자신의 교대작업 스케줄을 예측하지 못할 경우 항상 대기 상황에 대처해야 하기 때문에 충분한 휴식을 취하기 어렵게 됩니다.

○ 야간·교대작업 종사원의 유해·위험 요인 중 건강문제 요인  
• 생체주기의 변화 및 일주기 리듬의 교란  
야간·교대작업은 신체가 원하지 않을 때 야간에 일을 하게하고 주간에 잠을 자게 함으로써 생체주기의 변화를 가져오게 되며, 그 결과 인체의 호르몬·대사작용·세포증식·인지적 기능 등에 영향을 미쳐 만성적인 피로와 수면장애·각종 암 발생 등의 여러 가지 건강상의 문제를 일으키게 됩니다.  
• 수면장애  
교대작업과 관련되어 수면장애가 나타나며, 야간이나 이른 아침에 출근하는 근로자에게 흔히 나타나게 됩니다.  
• 뇌심혈관질환  
교대작업 결과 생체리듬의 변화가 생겨 고혈압, 이상지질혈증, 각종 심혈관질환이 발생하게 되며, 교대작업 기간은 각종 관상동맥질환 사망률을 유의하게 높이는 것으로 보고되었습니다.  
• 유방암을 포함한 각종 암  
야간작업을 하는 경우 업무 효율성 향상과 근로자 안전을 위해 충분한 조명을 확보하고 있는데, 밝은 조명은 멜라토닌 분비를 억제함으로써 암 발생 위험을 높일 수 있습니다.  
• 소화기계 질  
위장관의 일주기 리듬은 일반적으로 낮 시간대에 장운동이 활발하고 밤 시간대에 거의 하지 않는데, 교대작업으로 인한 일주기 리듬의 변화는 소화기계 질환을 유발하게 되며, 교대작업은 소화성궤양의 발병에서 주요한 역할을 하는 가스트린 및 펩시노겐 원의 분비를 촉진함으로써 소화기계질환을 일으키게 됩니다.  
• 골밀도 저하  
교대작업 종사원의 혈청 비타민 D 수준과 골밀도는 주간 근무군에 비해서 유의하게 낮게 나타나고 있습니다.

○ 야간·교대작업 종사원의 유해·위험요인 작업환경관리 방안

• 조도관리  
야간작업 시 충분한 조도를 제공하고, 근로자의 연령과 작업 특성을 고려하여 작업장의 조명의 정도를 결정해야 합니다.  
• 온도 조절  
최고 27℃가 넘지 않는 범위에서 주간작업 때보다 약 1℃ 정도 높여 주어야 합니다.  
• 사이잠을 잘 수 있는 공간의 마련  
사이잠을 잘 수 있는 수면실을 설치하여 야간작업 동안 사이잠을 잘 수 있게 하면 졸음을 방지하고, 주관적 피로감을 감소시키며, 사이잠을 잔 이후 작업에 집중할 수 있게 됩니다.  
• 편의시설의 제공  
야간작업 동안 대부분의 식당이 문을 닫기 때문에 규칙적이고 적절한 음식이 제공될 수 있도록 배려하는 것이 좋으며 야간 및 교대작업 시에도 주간에 이용할 수 있는 운동시설, 의료시설, 휴게실, 교육센터 등을 자유롭게 이용할 수 있도록 배려해야 합니다.  
• 출퇴근 시 교통수단을 제공하는 것이 교대작업을 하는 근로자들의 의욕을 높이는 데 좋은 효과가 있으며,

- 적절한 응급처치설비, 이송 등의 치료 체계를 갖추어야 합니다.

#### ○ 야간 및 교대근무자의 작업조건 관리방안

##### • 교대시간 및 교대작업의 순환

교대시간의 경우 오전 7시 이전에 이른 아침 교대작업을 시작하는 것은 인간의 생체주기 리듬의 장애를 가져올 수 있으며, 야간조의 교대시간은 가급적이면 자정 이전으로 하는 것이 적절합니다.

교대방향은 전진근무방식인 시계방향 근무를 채택하는 것이 적절하며, 역 교대 작업방식에 비해 상대적으로 피로를 빨리 회복할 수 있는 장점이 있습니다.

##### • 고정적·연속적인 야간근무 작업 자체

연속 3일 이상의 야간작업은 가급적 자제하고, 상시 야간작업과 같은 고정적인 교대작업은 하지 않는 것이 좋으며, 야근을 할 때는 철야보다는 8시간 이내로 제한하는 것이 효과적입니다.

##### • 2교대 근무 최소화

##### • 작업과 휴식의 비율

야간반 근무를 모두 마친 후 아침반 근무에 들어가기 전 최소한 24시간 이상 휴식을 취하도록 해야 하며 교대작업자, 특히 야간작업자는 주간작업자보다 연간 쉬는 날을 더 많이 배정해야 하고,

##### • 교대작업의 예측 가능성

교대작업은 정기적이고 예측 가능해야 하며 교대 일정을 변경해야 할 경우에는 해당 근로자의 의견을 최대한 반영하고, 근로자의 가정생활을 최대한 배려하려는 노력이 필요합니다.

#### ○ 야간 및 교대근무자의 생활습관 관리

##### • 야간작업 이후 낮 수면을 효과적으로 취하는 방법

야간작업 후 가능한 한 빨리 잠자리에 들도록 노력하고, 수면 안대, 귀마개, 두꺼운 커튼 등으로 빛 차단하기 등 잠자리의 환경을 숙면을 취하기 좋은 환경으로 조성해야 하며, 가족들은 야간작업자가 취침 중에 주위에서 소음이 나지 않도록 배려해야 하고, 교대작업자는 가족에게 자신의 교대작업일정을 알려 주어야 하며, 개인 차이는 있지만 최소 6시간 이상 연속으로 수면을 취해야 합니다.

##### • 영양관리

야간작업 종사원은 야간작업 중에 가볍게 먹는 것이 좋으며, 야간작업 후 아침에 과량의 식사 대신 보통 정도의 식사를 하는 것이 적절하고, 과량의 식사는 음식이 소화될 때까지 신체에 부담으로 작용하여 수면을 방해하는 반면, 보통 정도의 아침식사는 낮 시간에 자는 동안 지나치게 배고픈 현상을 예방할 수 있습니다. 야간작업 후 취침하기 전에 카페인 섭취 혹은 음주는 수면을 방해하므로 피해야 하고 취침하기 전에 탄수화물이 많은 음식이나 따뜻한 우유를 마시며 야간작업 및 교대작업 중에 갈증을 느끼지 않더라도 자주 물을 마시도록 하고, 휴식 시간에 간단한 크래커, 땅콩류, 과일 등을 섭취하며 가능하면 가족이나 친구와 함께 정해진 일정시간대에 함께 식사를 합니다.

##### • 운동

잠들기 3시간 이내에 운동을 하지 않아야 하며, 지나치게 운동을 하게 되는 경우, 잠을 빨리 깨게 되어 회복에 방해가 되므로 운동시간은 가급적 교대작업을 하기 전에 수행해야 하고, 아침반 근무자는 이른 아침에, 저녁반 근무자는 오후에, 야간반 근무자는 이른 저녁에 운동을 하고 교대작업을 하는 것이 바람직합니다.

#### ○ 야간작업 종사원의 특수건강진단항목

##### • 제1차 검진인 경우

직업력 및 노출력 조사, 주요 표적기관과 관련된 병력조사를 실시하고, 임상검사 및 진찰로 신경계 검사는 불면증 증상에 대한 문진과 심혈관계 검사는 복부둘레, 혈압, 공복혈당, 총콜레스테롤, 트라이글리세라이드, HDL 콜레스테롤 검사, 위장관계 검사는 관련 증상에 대한 문진, 내분비계 검사도 관련 증상에 대한 문진을 실시합니다.

##### • 제2차 검진인 경우

임상검사 및 진찰로 신경계 검사는 심층면담 및 문진을 실시하고,

심혈관계 검사는 혈압, 공복혈당, 당화혈색소, 총콜레스테롤, 트라이글리세라이드, HDL콜레스테롤, LDL콜레스테롤, 24시간 심전도, 24시간 혈압 검사를 실시하며, 위장관계 검사는 위내시경 검사를 실시하고, 내분비계 검사는 유방촬영, 유방초음파 검사를 실시합니다.

#### ○ 야간·교대작업 종사원 적용 산업안전보건기준에 관한 규칙의 주요 내용

##### • 전도의 방지(3조)

\_ 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.

\_ 제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 붙들어 지탱하게 하는 등 안전 조치를 하여야 한다.

##### • 작업장의 청결(4조)

\_ 근로자가 작업하는 장소를 항상 청결하게 유지·관리하여야 하며, 폐기물은 정해진 장소에만 버려야 한다.

##### • 채광 및 조명(7조)

\_ 근로자가 작업하는 장소에 채광 및 조명을 하는 경우 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않은 방법으로 하여야 한다.

##### • 조도(8조)

- 초정밀작업: 750 lux 이상

\_ 정밀작업: 300 lux 이상

\_ 보통작업: 150 lux 이상

\_ 그 밖의 작업: 75 lux 이상

##### • 휴게시설(79조)

\_ 근로자들이 신체적 피로와 정신적 스트레스를 해소할 수 있도록 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 한다.

##### • 수면장소 등의 설치(81조)

\_ 야간에 작업하는 근로자에게 수면을 취하도록 할 필요가 있는 경우에는 적당한 수면을 취할 수 있는 장소를 남녀 각각 구분하여 설치하여야 한다.

##### • 구급용구(82조)

\_ 부상자의 응급처치에 필요한 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려야 한다.

##### • 공기정화설비 등의 가동(647조)

\_ 근로자가 중앙관리 방식의 공기정화설비 등을 갖춘 사무실에서 근무하는 경우에 사무실 오염을 방지할 수 있도록 공기정화설비 등을 적절히 가동하여야 한다.

##### • 직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치(669조)

\_ 근로자가 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량운전 및 정밀기계 조작작업 등 신체적 피로와 정신적 스트레스 등이 높은 작업을 하는 경우에 직무스트레스로 인한 건강장해 예방을 위하여 다음과 같은 조치를 하여야 한다.

\_ 작업환경·작업내용·근로시간 등 직무스트레스 요인에 대하여 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책을 마련하여 시행할 것

\_ 작업량·작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것

\_ 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것

- \_ 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것
- \_ 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무스트레스 요인, 건강문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 해당 근로자에게 충분히 설명할 것
- \_ 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것

○ 교대근무 일정 조정을 위한 조직적 중재안 - 작업시간 조정  
업무의 종류에 따라 근무 일정을 조정할 필요가 있는데, 육체적, 정신적으로 힘든 일이나 단조롭고 지루한 작업은 야간작업이 어려울 수 있으며, 이런 작업은 야간작업의 시간을 짧게 하는 것이 좋습니다.

육체적, 정신적으로 강도가 높은 작업은 야간작업을 짧게 하고, 가벼운 작업은 야간작업을 길게 하는 것이 바람직하며 근로자의 심혈관기능에 따라 작업시간을 조정할 필요가 있는데, 심혈관기능이 좋은 근로자는 작업시간을 길게 하여도 무방하나, 심혈관기능에 좋지 않은 근로자는 작업시간을 짧게 하는 것이 바람직합니다.

특히, 육체적 노동강도가 높은 업무의 경우에는 심혈관기능이 좋지 않은 근로자는 배치를 하지 않거나, 배치를 하더라도 작업시간을 잘 조절해야 합니다.

○ 교대근무 일정 조정을 위한 개인적 중재안 - 카페인·알코올·기타 약물 섭취  
카페인, 알코올 및 기타 약물 관리를 위한 첫 번째 중재방안으로 카페인에 대한 관리로, 카페인은 졸음과 싸우고 각성상태를 유지하기 위해 가장 널리 사용되고 있는데, 카페인은 하루에 한 장에서 세잔의 커피나 차 또는 하나에서 세 개의 청량음료 정도 소량 음용 시에는 안전한 약품이지만, 교대근무 후반, 특히 야간작업의 막바지에 카페인을 섭취하면 야간작업이 끝난 후 숙면에 방해가 될 수 있습니다. 또한, 하루에 5~6잔 이상의 커피를 마시는 등 너무 많은 양의 카페인을 섭취하고 있다면 하루에 0.5~1잔씩 서서히 섭취를 줄여나가는 것이 좋으며, 지나치게 급하게 카페인 섭취를 줄이면 두통, 초조, 기분 저하, 짜증 등을 느낄 수 있으므로 서서히 줄여나가는 것이 좋습니다.

야간 및 교대작업 종사자의 건강관리를 위한 두 번째 카페인, 알코올 및 기타 약물 관리는 술에 대한 관리입니다. 안주와 함께 섭취하는 하루 한두 잔의 술은 사회생활과 긴장 완화에 일부 도움이 될 수 있으나, 식사 시간을 포함하여 일하는 도중에는 술을 마시지 말아야 하며, 잠이 오지 않을 때 술을 마시는 것도 좋지 않습니다.

알코올은 사람을 졸리게 만들어 쉽게 잠들게 하지만, 깊은 잠을 자지 못하고 자주 깨게 하여 숙면을 방해하므로, 잠들기 1~2시간 전에는 술을 마시지 않도록 해야 합니다.

야간 및 교대작업 종사자의 건강관리를 위한 세 번째 카페인, 알코올 및 기타 약물 관리는 수면제에 대한 관리입니다. 의사의 처방을 받아 복용하는 수면제는 야간작업 후 낮 시간에 잠이 쉽게 들게 하고, 수면을 유지하는 데 도움이 될 수 있지만 일주일에 1~2회 이상 규칙적으로 사용하거나 빈번하게 사용하는 것은 좋지 않습니다.

수면제를 처방받기 전에 수면의 질을 높이기 위한 다양한 방법들을 시도해야 하며, 모든 방법이 모두 실패하고 계속해서 숙면을 취하는 것이 힘들 때 의사와 수면제 복용에 대해서 상담하는 것이 좋습니다.

## 9차시) 직장 내 괴롭힘으로 인한 건강장해 예방

○ 직장 내 괴롭힘 발생 시 사용자의 조치의무에 대한 근로기준법의 조항

- 누구든지 직장 내 괴롭힘 발생사실을 알게 된 경우 그 사실을 사용자에게 신고할 수 있으며
- 사용자는 신고를 접수하거나 직장 내 괴롭힘 발생 사실을 인지한 경우에는 지체 없이 그 사실 확인을 위한 조사를 실시해야 하고
- 사용자는 조사 기간에 직장 내 괴롭힘과 관련하여 피해를 입은 근로자 또는 피해를 입었다고 주장하는 근로자를 보호하기 위하여 필요한 경우 해당 피해근로자 등에 대하여 근무장소의 변경, 유급휴가 명령 등 적절한 조치를 해야 하며, 이 경우 사용자는 피해근로자 등의 의사에 반하는 조치를 해서는 안 되고,
- 사용자 조사 결과 직장 내 괴롭힘 발생 사실이 확인된 때에는 피해근로자가 요청하면 근무장소의 변경, 배치전환, 유급휴가 명령 등 적절한 조치를 해야 하며
- 사용자는 조사 결과 직장 내 괴롭힘 발생 사실이 확인된 때에는 지체 없이 행위자에 대하여 징계, 근무장소의 변경 등 필요한 조치를 해야 하고, 이 경우 사용자는 징계 등의 조치를 하기 전에 그 조치에 대하여 피해근로자의 의견을 들어야 하며
- 사용자는 직장 내 괴롭힘 발생 사실을 신고한 근로자 및 피해근로자 등에게 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 안 된다는 것입니다.

○ 실효성 강화된 개정 근로기준법 시행(2021.10.14.)

기존의 법과 규정은 사업주 등 사용자가 괴롭힘 가해자인 경우, 사용자가 이행하여야 할 조치의무가 이행되지 않을 우려가 있었고, 사업장에서 조사 등 조치의무를 이행하지 않더라도 제재하는 규정이 없어 제도 실효성이 부족하다는 지적이 있었습니다. 이에, 2021년 10월 14일, 실효성 강화를 내용으로 하는 개정 근로기준법이 시행되었습니다.

사용자 및 사용자의 친족인 근로자가 괴롭힘을 한 경우 최고 1천만 원의 과태료가 부과되며, 직장 내 괴롭힘 발생 사실을 조사한 사람 등에게 조사 과정에서 알게 된 비밀을 피해근로자의 의사에 반하여 다른 사람에게 누설하지 않도록 하였으며, 직장 내 괴롭힘 행위의 조사, 피해근로자 보호, 행위자 징계 등 사용자의 조치의무를 이행하지 않는 경우 최고 5백만 원의 과태료를 부과합니다.

○ 직장 내 괴롭힘 판단의 세 가지 요소

- 행위자
  - 괴롭힘 행위자가 사용자인 경우
  - 괴롭힘 행위자가 근로자인 경우
- 행위요건
  - 직장에서의 지위 또는 관계 등의 우위를 이용한 행위
  - 업무상 적정 범위를 넘는 행위
  - 신체적·정신적 고통을 주거나 근무환경을 악화시킨 행위
- 행위장소
  - 외근·출장지 등 업무수행이 이루어지는 곳

○ 업무상 적정 범위를 넘은 것으로 인정되는 행위

- 폭행 및 협박 행위
- 폭언, 욕설, 헐뜯 등 언어적 행위
- 사적 용무 지시
- 집단 따돌림, 업무수행 과정에서의 의도적 무시·배제
- 업무와 무관한 일을 반복하여 지시
- 과도한 업무 부여
- 원활한 업무수행을 방해하는 행위

#### ○ 직장 내 괴롭힘 행위의 예시

- 정당한 이유 없이 업무 능력이나 성과를 인정하지 않거나 조롱하는 행위
- 정당한 이유 없이 훈련, 승진, 보상, 일상적인 대우 등에서 차별하는 행위
- 특정 근로자에게 근로계약서 등에 명시되지 않은 모두가 꺼리는 힘든 업무를 반복적으로 부여하는 행위
- 근로계약서 등에 명시되어 있지 않은 허드렛일만 시키거나 일을 거의 주지 않는 행위
- 정당한 이유 없이 업무와 관련된 중요한 정보제공이나 의사 결정 과정에서 배제시키는 행위
- 정당한 이유 없이 휴가나 병가, 각종 복지혜택 등을 쓰지 못하도록 압력을 행사하는 행위
- 다른 근로자들과 달리 특정 근로자가 일하거나 휴식하는 모습을 지나치게 감시하는 행위
- 사적 심부름 등 일상생활과 관련된 일을 하도록 지속적·반복적으로 지시하는 행위
- 정당한 이유 없이 부서이동 또는 퇴사를 강요하는 행위
- 개인사에 대한 뒷담화나 소문을 퍼뜨리는 행위
- 신체적인 위협이나 폭력을 가하는 행위
- 욕설이나 위협적인 말을 하는 행위
- 다른 사람들 앞이나 온라인상에서 모욕감을 주는 언행
- 의사와 상관없이 음주·흡연·회식 참여를 강요하는 행위
- 집단 따돌림
- 업무에 필요한 주요 비품을 제공하지 않거나, 인터넷·사내 네트워크 접속을 차단하는 행위 등

#### ○ 직장 내 괴롭힘과 관련하여 취업규칙에 규정할 수 있는 내용

- 금지되는 직장 내 괴롭힘 행위
- 직장 내 괴롭힘 예방교육 등 예방활동
- 고충상담
- 사건 처리절차
- 피해자 보호 조치
- 가해자 제재
- 재발방지 대책 등

#### ○ 직장 내 괴롭힘 사건 처리원칙

- 접근원칙 - 피해자가 건강한 직장생활을 할 수 있도록 회복시키는 방향으로 접근해야 하고,
- 피해자 중심 원칙 - 피해자 요구를 바탕으로 1차적 해결방식을 결정하며, 조사된 행위가 사업장의 규제대상에 해당되지 않아도 피해자의 육체적·정신적 고충에 관심을 갖고 관리해야 하고, 신고단계부터 피해자 심리상담 등이 진행되는 체계를 마련해야 하며
- 처리절차 - 기존 직장 내 성희롱 사건 처리 시스템을 활용해도 좋으며
- 2차 피해 예방 원칙 - 상담자, 조사자는 피해자와 관련자 신원에 대해 비밀을 유지해야 하고, \*비밀 유지 의무를 고지하고, 서약서 작성 등의 조치 취해야 하며
- 담당기구 구성 - 사업장 규모와 특성에 맞게 정하고
- 공정성 확보 원칙 - 사건이 공정하게 처리되도록 상담자와 조사자는 가급적 구분해야 하며
- 정식조사 - 공정성, 전문성 등을 위해 정식조사는 조사위원회 구성이나 외부기관 위탁 고려가 가능합니다.

#### ○ 대면조사 확인사항

- 사건의 경위
- 피해자, 행위자 인적사항 및 당사자 관계
- 괴롭힘 행위의 반복성 또는 지속성 여부
- 행위로 인한 피해자의 피해 정도

#### • 조사과정에서의 피해자 요청사항

- 괴롭힘 인정 후 행위자 조치에 관한 피해자 의견
- 직접증거 및 정황증거  
(목격자, 이메일, 녹음, 메신저 대화내용, 일기, 치료기록 등)

#### ○ 피해자가 당사자 간 합의 원하는 경우

약식조사 후 괴롭힘 행위가 확인되면 상담자는 피해자의 요구안을 정리하여 행위자에게 전달해야 하고, 요구안의 예로는 사과, 재발방지 약속, 행위자 교육, 행위자의 자원요청에 따른 배치전환 등이며, 행위자가 요구안을 받아들이면 요구안 이행 후 사건을 종결하고, 행위자가 다른 직원에게 괴롭힘 행위를 하지 않도록 필요시 회사 차원에서 행위자에 대한 상담·코칭·교육 등을 받도록 결정하며, 행위자의 요구안 거부로 합의가 결렬될 경우 피해자를 다시 상담한 후 정식조사 의사 등을 확인하여 절차를 진행합니다.

### 10차시) 지게차 작업 안전과 사고 예방

#### ○ 지게차의 구조

- 마스트 - 포크 상하운동을 위한 구조로 리프트체인, 백레스트와 연결된다.
- 포크 - 적재물을 받쳐 들어 주는 역할을 한다.
- 헤드가드 - 작업이나 이동 간에 차량의 전복 또는 낙하물의 충격으로부터 운전자를 보호한다.
- 카운터웨이트 - 차체가 화물 등으로 인해 쏠리는 것을 방지하기 위해 설치한 균형 무게추이다.
- 전륜 및 후륜 - 전륜은 구동축, 후륜은 조향축으로 회전 반경을 작게 하기 위해 후륜조향 사용한다.
- 전고는 포크를 내린 상태에서 지면으로부터 차량의 가장 높은 상단까지의 거리를 말하며, 통상 마스트 또는 오버헤드가드 높이라고 부르고,
- 전장 - 지게차 뒷면부터 포크 끝까지의 길이
- 전폭 - 구동축의 가장 넓은 폭으로 지게차 회전반경의 영향을 받는다.
- 축간거리 - 전륜 구동축 중심에서 후륜 구동축 중심까지의 거리
- 양고 - 포크를 최대로 상승시켰을 때의 지면에서 포크 윗면까지의 높이

#### ○ 지게차 운전자 안전수칙

- LPG타입의 경우 가스밸브를 확인한다.
- 안전벨트를 착용한다.
- 사내 규정 속도를 준수해야 한다.
- 안전 작업을 위하여 시간을 재촉하지 않아야 한다.
- 무리한 작업을 하지 않아야 한다.
- 작업 중에는 사람의 접근을 금지해야 한다.
- 규정된 정비점검을 실시해야 한다.
- 운전 중 급선회를 피한다.
- 물체를 높이 올린 상태로 주행하거나 선회하지 않아야 한다.
- 이동 중 고장 발견 시 즉시 운전을 중단 후 관계자에게 보고해야 한다.
- 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 않아야 한다.
- 자격이 있고 지명된 자만 운전해야 한다.
- 반드시 정해진 점검항목에 따라서 점검해야 한다.
- 연료 보급은 반드시 엔진을 정지한 후에 실시한다.
- 연료나 유압유가 새어나오는 경우 운전을 중지하고 관계자에게 보고한다.
- 작업계획에 따라 작업순서를 준수해야 한다.

#### ○ 지게차 점검사항

- 브레이크가 정상적으로 작동하는지 여부
- 임의로 운행하지 못하게 되어 있는지 여부
- 포크는 하물의 운반에 적당한지 여부
- 포크 부분에 손상된 곳은 없는지 여부
- 체인이 균형 있게 당겨져 충분히 걸려 있는지 여부
- 경보장치의 작동 여부
- 전조등, 후미등 및 브레이크가 정상인지 여부
- 타이어가 손상된 곳은 없는지, 공기압이 적당한지의 여부
- 페달이 잘 밟아지는지 여부
- 핸들 유격이 너무 크지 않은지 여부
- 헤드가드는 손상이 없는지 여부
- 연결장비가 풀리지 않게 잘 고정되어 있는지 여부
- 조종기구의 작동이 정상인지 여부
- 높이 들어 올려진 포크 하부에서 유지·보수작업 시 포크가 내려오지 않도록 안전블록 등으로 안전 조치를 하였는지 여부

#### ○ 타이어 일일 점검사항

- 엔진시동 전 타이어의 공기압 점검
- 타이어의 손상 점검
- 림의 변형 점검
- 휠너트의 헐거움 점검

#### ○ 지게차 하역장치 점검 사항

- 시동을 걸기 전에 마스트 체인의 장력 점검
- 포크, 백레스트의 변형이나 균열 점검
- 유압실린더 로크의 헐거움 점검
- 시동을 건 후에는 상승 및 하강 시 작동 상태 점검

#### ○ 지게차 주행 시 안전수칙

- 안전벨트를 착용한 후 주행해야 합니다.
- 중량물을 운반 중인 경우에는 반드시 제한속도를 유지해야 합니다.
- 평탄하지 않은 땅, 경사로, 좁은 통로 등에서는 급주행, 급브레이크, 급선회를 절대 하지 않아야 합니다.
- 하물은 마스트를 뒤로 젖힌 상태에서 가능한 한 낮추고 운행해야 합니다.
- 하물이 시야를 가릴 때는 후진하여 주행하거나 유도자를 배치해야 합니다.
- 경사로를 올라가거나 내려갈 때는 적재물이 경사로의 위쪽을 향하도록 하여 주행하고, 경사로를 내려오는 경우 엔진 브레이크, 발 브레이크를 걸고 천천히 운전해야 합니다.
- 지게차 자체의 무게와 하물의 무게를 감안하여 바닥상태 등을 확인해야 합니다.
- 하물을 불안정한 상태 혹은 편하중 상태로 옮겨서는 안 됩니다.
- 후륜이 뜬 상태로 주행해서는 안 됩니다.
- 포크 간격은 하물에 맞추어 조정해야 합니다.
- 낮은 천장이나 머리 위 장애물을 확인해야 합니다.
- 옥내 주행 시는 전조등을 켜고 주행해야 합니다.
- 운전석에서 전방 눈높이 이하로 적재해야 합니다.
- 모서리에서 회전할 때는 일단 정지 후 서행해야 합니다.
- 선회하는 경우에는 후륜이 크게 회전하므로 천천히 선회해야 합니다.
- 포크, 팔레트, 스키드, 카운터웨이트 등에 사람을 탑승시켜서는 안 됩니다.

#### ○ 지게차 도로주행 시 안전수칙

- 도로상을 주행하는 경우에는 팔레트, 스키드를 꺾거나 포크의 선단에 표식을 부착하여 주행해야 합니다.
- 지게차 운전은 면허를 가진 지정된 근로자가 해야 합니다.

- 포크나 운반 중인 하물 하부에 작업자의 출입을 금지해야 합니다.

#### ○ 지게차를 이용한 하역작업 시 안전수칙

- 공동 작업은 작업지휘자의 신호에 따라야 합니다.
- 허용적재 하중을 초과하는 하물의 적재는 금해야 합니다.
- 하물 위에 사람이 탑승하지 않도록 해야 합니다.
- 무너질 위험이 있는 물체는 반드시 묶어야 합니다.
- 굴러갈 위험이 있는 물체는 고임목으로 고정해야 합니다.
- 가벼운 것은 위로, 무거운 것은 밑으로 적재해야 합니다.

#### ○ 지게차 수신호

모든 지게차 작업에 신호수를 배치할 필요는 없으나, 사업장 내의 위험 등급별로 신호수가 배치되는 작업 및 장소 등을 지정하여 시행하여야 하며, 전문 신호수에 대해서는 신호수 면허 제도 등을 도입하여 신호작업의 전문성을 확보가 필요합니다.

#### • 수신호 조건

\_ 신호는 사용에 알맞고 지게차 운전자에게 충분히 이해되어야 합니다.

\_ 신호는 오해를 피하기 위해 명확하고 간결하여야 합니다.

\_ 불특정한 한 팔 신호는 어떤 팔을 사용해도 수용되어야 합니다.

### 11차시) 감정노동의 이해와 관리방안

#### ○ 감정노동

감정노동에 대한 한국산업안전보건공단의 정의는 '직업상 고객을 대할 때 자신의 감정이 좋거나, 슬프거나, 화나는 상황이 있더라도 사업장에서 요구하는 감정과 표현을 고객에게 보여주는 등 고객응대업무를 하는 노동'이라고 정의하고 있습니다. 즉, 감정노동은 노동과정 속에서 실제 자신의 감정이 아닌 조직이 원하는 감정을 나타내는 것으로, 근로자와 고객 간의 상호관계 속에서 조직의 목표달성을 위하여 근로자가 자신의 감정 표현을 억제하는 행위를 의미하는 것입니다.

#### ○ 감정노동의 구성요소

##### • 감정노동의 강도를 결정하는 요인

\_ 감정표현의 빈도 : 서비스 제공자와 고객 간의 상호작용 빈도에 초점을 둡니다.

\_ 표현규범에 대한 주의성 : 표현규범에 대한 주의성이 클수록, 근로자에게 더 많은 정신적인 에너지와 신체적인 노력이 요구되고, 감정표현에 있어서 더 많은 노동이 필요하게 되며, 주의성에는 감정표현 기간과 강도의 개념이 포함되는 것으로, 감정의 강도는 "얼마나 강하게 또는 어떠한 태도로 감정을 경험하는가 또는 표현하는가"와 관련된 것을 말합니다.

\_ 감정의 다양성 : 특별한 상황에 맞추어 감정표현을 자주 바꾸어야 하는 서비스 근로자는 더 많은 계획과 자신의 행동에 대한 의식적인 관찰을 더 많이 필요로 하며, 제한적인 시간 내에 표현하는 감정이 자주 바뀌는 것은 근로자로 하여금 더 많은 계획과 예측을 요구하며, 이는 더 많은 감정노동을 수반하게 합니다.

\_ 감정적 부조화 : 근로자들이 실제로 느끼는 감정과 조직에서 요구하는 감정표현이 충돌할 때 발생하게 되며, 감정적 부조화로 인해 정서적 소진이 발생하고, 직무만족도가 감소하게 됩니다.

#### ○ 감정노동과 관리방안의 필요성

감정노동이 심해지면 근로자들은 감정의 부조화로 우울, 적응장애, 정신적 탈진 상태에 빠질 수 있고, 신체적으로도 고혈압, 심장질환 등의 질병에 이환될 수 있으며, 이런 상태가 지속되면 근로자들의 직무만족도가 떨어져 기업차원에서는 생산성이



감소하고 결국 근로자 이직의 원인이 되므로 감정노동의 수준을 평가하고 관리방안을 마련해야 합니다.

#### ○ 한국형 감정노동 측정도구

한국형 감정노동 측정도구는 '감정조절의 노력 및 다양성'(5문항), '고객응대의 과부하 및 갈등'(3문항), '감정부조화 및 손상'(6문항), '조직의 감시 및 모니터링'(3문항), '조직의 지지 및 보호체계'(7문항) 등의 5개 하부요인, 24개 문항으로 구성되어 있습니다.

- 감정조절의 노력 및 다양성 영역 : 근로자가 고객에게 회사에서 요구하는 대로 감정표현을 억제하거나 조절하려고 노력하는 정도나 상황에 따라 다양한 감정표현을 해야 하는 정도를 측정하며, 측정도구의 1~5번 문항이 여기에 해당됩니다.
- 고객응대의 과부하 및 갈등 영역 : 응대하기 힘든 고객을 상대하는 과정에서 발생하는 부하의 정도와 고객 응대 시의 갈등이나 어려움 정도를 측정하며, 6~8번 문항이 여기에 해당됩니다.
- 감정부조화 및 손상 영역 : 근로자의 실제 감정과 직장에서 요구하는 감정표현 규범의 충돌로 인해 발생하는 감정적인 부조화나 고객 응대과정에서 경험하는 다양한 형태의 마음의 손상 정도를 측정하며, 9~14번 문항이 여기에 해당됩니다.
- 조직의 감시 및 모니터링 영역 : 근로자들의 감정노동 수행에 대한 회사 내 감시의 정도와 고객응대에 대한 평가가 승진이나 인사고과에 반영되는 정도를 측정하며, 15~17번 문항이 여기에 해당됩니다.
- 조직의 지지 및 보호체계 영역 : 감정노동 수행 중 문제가 발생했을 때, 근로자를 원하는 직무순환 체계가 있는지와 직장 동료의 지지 정도를 측정하며, 18~24번 문항이 여기에 해당됩니다.

#### ○ 회사 차원의 감정노동 관리방안

- 감정노동 관리에 대한 정책 마련 : 감정노동이 업무의 일부이고 중요한 스트레스 요인이라는 것을 인정하고, 근로자의 건강과 안전을 우선시하는 정책을 마련하여 선포해야 합니다.
- 적정 서비스 기준 및 고객 응대매뉴얼 등 "근로자 자기보호 매뉴얼"을 개발하여 보급하고, 근로자들에게 교육함으로써, 고객에게 무조건 친절히 응대하도록 하는 것이 아니라 적정 서비스 기준을 제시하며, 악성 고객 관리 규정 및 대응 매뉴얼을 만들어 근로자에게 교육하고, 필요시 악성고객 전담 상담원을 배치해야 합니다, 또한 악성고객 대응규정은 고객에게도 알려야 합니다.
- 근로자들의 고충을 직장에 전달할 수 있는 의사소통 채널 마련 : 직무스트레스와 감정노동 문제를 종합적으로 상담할 수 있는 상담센터를 마련하거나, 근로자의 요구사항을 회사에 전달할 수 있는 통로를 마련하여 운영해야 합니다.
- 민주적이고 합리적인 직장문화 조성 : 고객과의 갈등이나 분쟁 발생 시 근로자에게 불이익을 주지 않는 문화를 조성하고, 근로자 교육도 일방적인 친절 교육이 아니라, 감정노동에 대해 이해하고 관리하는 방안에 대한 교육을 실시해야 합니다.
- 근로조건 및 근로환경 개선 : 근로자가 적정 수의 고객에게 응대할 수 있도록 적정 인원의 근로자를 확보하고, 감정노동 수행 후 휴식을 취할 수 있도록 휴식 공간 및 휴식 시간을 제공해야 합니다.
- 근로자의 마음의 힘을 키울 수 있는 "건강증진 프로그램"의 운영 : 금연, 절주, 영양, 운동, 스트레스관리 프로그램 등 다양한 건강증진 프로그램 운영함으로써 그 본래의 목적뿐 아니라, 그로 인한 심리적 효과까지 더불어 얻을 수 있습니다.

#### ○ 개인 차원의 관리

- 자신의 감정을 다스리는 방법 : 일과 자신을 구분하고 감정적으로 격리하기, '그만'하고 생각을 멈추거나 긍정적으로 생각

하기, 자기 스스로 격려하기 등 자신의 감정을 다스리는 방법을 습득하고, 호흡법, 근육이완법, 명상법 등 감정노동으로 나타나는 몸과 마음의 증상을 다스리는 방법을 익히는 것이 좋습니다.

- 힘들 때, 어려움을 나눌 수 있는 상사나 동료 만들어야 합니다.
- 효율적인 의사소통 방법을 익혀야 합니다.
- 규칙적인 운동과 식생활 등 긍정적이고 올바른 생활습관을 유지해야 합니다.
- 동호회 활동이나 봉사활동 등을 통해 심리적으로 재충전할 수 있는 기회를 갖는 것이 필요합니다.

#### ○ 감정노동 완화 방안

- 서비스 제공 고객의 적정 수 조정 : 과도한 감정노동을 완화할 방안으로 서비스제공 고객 수의 적정성, 감정노동을 과다하게 요구하는 고객의 수 등을 파악해서 근로자가 적절한 서비스를 제공하도록 해야 합니다.
- 친절교육 등에 대한 영향 고려 : 친절교육 등을 시행할 때, 근로자가 이를 어떻게 받아들이고 있으며, 이 교육은 어떤 의미이며, 근로자에게 어떤 영향을 주는지를 파악해야 하고, 친절교육을 통한 고객 위주의 서비스 질 관리는 물론 근로자의 직무스트레스 예방과 관리를 위한 조직의 지원도 병행해야 합니다.
- 직무순환 : 근로자가 감정노동만 지나치게 할 경우에는 소진 가능성이 높으므로 사업주는 근로자를 감정노동 관련 업무가 아닌 다른 업무로 전환하거나 혼합해서 할 수 있도록 직무순환을 실시해야 합니다.
- 서비스에 대한 기준 마련 : 일반적으로 사업장에서는 근로자가 "사업장에서 요구하는 감정노동을 잘 수행하고 있는지"에 대한 다양한 감시와 보상을 실시하고 있으나 이러한 감시는 근로자에게 스트레스 요인이 되므로, 보상과 제재가 근로자의 건강에 어떤 영향을 주는 지를 살펴야 하고, 근로자가 적정 서비스를 하기 위해서는 무엇보다도 근로자가 바라는 사항과 그들이 갖고 있는 문제점을 잘 알아야 하며, 근로자와의 대화, 면담, 워크숍 등을 통해 적정 서비스에 대한 기준을 마련하여 시행해야 합니다.
- 휴식을 위한 편안한 공간 제공 : 사업주는 근로자가 휴식을 할 수 있도록 적절한 공간을 제공해야 하며, 특히, 편안한 공간에서 휴식을 취할 수 있고, 상사와 동료들을 신경 쓰지 않는 공간을 제공해야 합니다.

#### ○ 고객과의 갈등이 발생할 때의 조치방법

- 고객과 갈등이 발생했을 때 고객의 이야기만 듣거나, 관리자가 자의적으로 판단하고 경고조치, 시달서, 공개사과 등의 정책을 하지 않아야 하고, 근로자, 고객 모두의 이야기를 경청하고, 회사 차원에서 개선해야 할 점, 지원해야 할 점을 먼저 조치해야 합니다.
- 해당 근로자가 업무 부담이 많았거나, 피로가 누적되었다거나, 회사에서 지원이 부족하여 스트레스가 쌓인 상황에서 고객과의 갈등이 발생하였을 때에는 해당 근로자의 원인에 맞는 조치로 업무 부담을 줄여주거나, 휴식시간을 늘려주는 등의 조치를 취해야 합니다.
- 문제에 대해 차분하게 고객과 근로자의 이야기를 경청하고, 고객과 근로자는 상이한 입장에서 같은 상황을 설명할 수 있다는 점을 전제로 해야 합니다.
- 문제와 갈등은 같은 상황에서 다양한 사람이 갖고 있는 다른 인식, 다른 요구가 결합되어 나타난다는 점을 숙지해야 합니다.
- 해당 문제가 왜 발생했는지, 조직에서 개선해야 할 점이 무엇인지 종합적으로, 다양한 차원에서 파악해야 합니다.
- 기존의 조직체계, 조직문화, 훈련, 교육, 고객의 특성 등과 연

계하여 문제를 파악해야 합니다.

- 회사에서 근로자와 고객의 갈등 유발을 최소화할 수 있는 방안을 마련하고 실행해야 합니다.
- 고객과의 갈등을 감소시킬 수 있도록 근로자의 요구사항을 상시적으로 말할 수 있는 통로를 마련하여, 고객 불만 제기사항에 대한 근로자 측 입장을 배려해야 합니다.
- 고객과의 갈등이 근로자가 회사생활 관련 부담 및 불만족, 또는 일-가정 양립으로 발생한 부분이 있다면 각각에 맞는 해당조치를 취해야 합니다.

#### ○ 감정노동으로 인한 스트레스 증상 완화법

- 근육이완법 \_ 근육에 주의를 집중시켜 불필요한 긴장을 해소하는 단계적인 훈련으로, 이 방법을 통해 근육이 이완되면 자율신경 활성도가 낮아지게 되어 불안이나 스트레스가 감소하게 됩니다.
- 복식호흡 \_ 양손을 아랫배에 대고 천천히 숨을 들이마시고 내쉬며, 이때 코나 목으로 호흡하는 것이 아니라 아랫배를 이용해 숨을 쉬는 것으로, 배 전체가 앞으로 볼록하게 나올 수 있도록 숨을 들이쉬고 내쉽니다.
- 긍정적으로 생각하기 \_ 어쩔 수 없이 직무스트레스가 발생하는 상황이라면 즐겁게 받아들이고, 자신이 해야 하는 일을 즐겁게 열심히 하도록 긍정적인 생각을 갖는 것입니다.
- 자신의 감정 털어놓기 \_ 화가 났을 때 마음에 쌓아 두지 않고, 글을 쓰거나 낙서를 해서 자기 감정을 표출하는 것입니다.
- 자기주장 훈련 \_ 다른 사람을 비난하거나 불쾌하게 만들지 않으면서 자신의 욕구, 생각, 감정 등을 명확히 주장하는 방법을 훈련하는 것으로, 이를 통해 부정적인 감정으로 인한 문제 발생을 예방하고, 억제된 감정을 해소하여 부정적인 사고와 자기를 비하하는 생각을 갖지 않도록 하는 것입니다.
- 생활 습관 개선 \_ 규칙적인 운동을 통해 스트레스를 해소하고 신체 조절을 가능하게 하며, 올바른 식습관을 유지하기 위해 간편식, 육류 위주의 식생활, 섬유질이 적고 화학첨가물이 들어 있는 음식의 섭취를 제한하며, 하루 7~8시간의 쾌적한 수면시간을 갖도록 하고, 카페인 많이 든 커피, 차, 콜라, 초콜릿 등의 음식을 줄이는 것입니다.

## 12차시) 물질안전보건자료

#### ○ 화학물질의 분류기준

- 물리적 위험성 분류기준에 따른 물질  
폭발성 물질, 인화성 가스, 인화성 에어로졸, 산화성 가스, 고압가스, 인화성 액체, 인화성고체, 자기반응성 물질, 자연발화성 액체, 자연발화성 고체, 자기발열성 물질, 물반응성 물질, 산화성 액체, 산화성 고체, 유기과산화물, 금속부식성 물질 등 총 16개 물질
- 건강 유해성 분류기준에 따른 물질  
급성 독성 물질, 피부 부식성 또는 자극성 물질, 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질, 호흡기과민성 물질, 피부 과민성 물질, 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질, 생식독성 물질, 특정 표적장기 1회 노출 독성 물질, 특정 표적장기 반복 노출 독성 물질, 흡인 유해성 물질, 수생환경 유해성 물질, 오존층 유해성 물질 등 총 13개 물질

#### ○ 경고표지 작성항목 및 작성방법

- 명칭 - 물질안전보건자료대상물질의 제품명을 작성
- 그림문자 - 화학물질의 분류에 따라 유해·위험의 내용을 나타내는 그림을 표시
- 신호어 - 유해·위험의 심각성 정도에 따라 표시하는 “위험” 또는 “경고” 문구를 작성
- 유해·위험문구 - 화학물질의 분류에 따라 유해·위험을 알리는

문구를 작성

- 예방조치문구 - 화학물질에 노출되거나 부적절한 저장·취급 등으로 발생하는 유해·위험을 방지하기 위하여 알리는 주요 유의사항을 작성
- 공급자 정보 - 물질안전보건자료대상물질의 제조자 또는 공급자의 이름 및 전화번호 등을 작성

#### ○ 물질안전보건자료물질 취급 근로자 교육

산업안전보건법 제114조 제3항에 따라 사업주는 물질안전보건자료대상물질을 취급하는 근로자의 안전 및 보건을 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 해당 근로자를 교육해야 합니다.

#### • 교육의 내용

- \_ 대상화학물질의 명칭
- \_ 물리적 위험성 및 건강 유해성
- \_ 취급상의 주의사항
- \_ 응급조치 요령 및 사고 시 대처방법
- \_ 적절한 보호구
- \_ 물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법 등

#### ○ 유해성·위험성

##### - 유해성·위험성 분류

화학물질이 가지는 유해성·위험성을 한눈에 파악할 수 있으며, 일반적으로 “OO 유해성 구분 OO(숫자)”로 표시되는데 보통 구분의 숫자가 작을수록 더 큰 유해성·위험성을 의미합니다. 예를 들어 “인화성 액체 구분 1”은 “인화성 액체 구분 3”보다 더 낮은 온도에서 화재가 날 수 있으므로 더 위험합니다.

##### - 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

• 제품명, 공급자정보를 제외한 경고표지(용기나 포장에 부착)에 들어갈 내용을 담고 있습니다.

• 유해성·위험성 분류결과에 따라 자동으로 부여되는 항목입니다.

• 세부적으로 아래와 같은 내용을 담고 있습니다.

① 그림문자 : 9개의 그림문자 중에 유해성·위험성에 따라 표시되며, 화학물질의 유해성·위험성이 쉽고 빠르게 눈에 들어오는 장점이 있습니다.

② 신호어 : ‘위험’, ‘경고’로 간결하게 유해성·위험성의 정도를 표시합니다.

③ 유해·위험 문구 : 유해성·위험성의 종류와 정도를 좀 더 쉽게 확인할 수 있습니다.

④ 예방조치 문구 : 예방, 대응, 저장, 폐기로 구성되어 있으며, 화학물질의 유해성·위험성 별로 각각의 경우에 취해야 할 조치를 요약적으로 확인할 수 있습니다.

- 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

분진폭발 위험성, 방사능 등 GHS의 분류기준에 포함되지 않는 유해성·위험성 정보를 담고 있습니다.

#### ○ 화학물질의 식별번호

한국사람에게 주민번호가 부여되듯이 화학물질(일반적으로 단일물질)에도 식별번호가 부여되어 화학물질의 구별을 용이하게 해줍니다. 아래는 대표적인 식별번호입니다.

① CAS No.는 미국화학회(American Chemical Society)의 CAS에서 화학물질마다 붙인 고유한 식별번호로, 화학물질 정보 서비스에서 원하는 물질을 검색하고 확인하는 등에 유용하게 쓰입니다. 예) 벤젠의 CAS No.는 71-43-2입니다.

② UN No.는 UN에서 위험물에 부여한 4자리 숫자입니다. UN No.는 화학물질마다 고유하지 않을 수 있습니다. 예) 벤젠의 UN No.는 1114인 반면, 인화성 액체는 물질에 상관없이 1993일 수 있습니다.

③ KE No.는 한국의 기존 화학물질 목록 번호입니다. 환경부

에서는 금지물질, 제한물질, 유독물질, 사고대비물질 등 규제물질에 등록번호가 부여되어 있기도 합니다.

④ 그 밖에, 유럽의 EINECS 등이 있습니다.

- 함유량

함유량 기재는 일반적으로 고체, 액체의 경우 중량(w) 비율을 쓰고, 기체의 경우 부피(v) 비율로 기재합니다.

#### ○ 물리화학적 특성

• 냄새와 냄새역치

화학물질의 냄새로 물질이 있다는 것과 농도를 대략적으로 알 수 있습니다.

• pH

물질의 산성/알칼리성을 나타내는 지표로 14까지의 값을 가지는 pH는 7이 중성이며 높거나(14에 가까운 값) 낮은(0에 가까운 값) pH는 부식성이 있으니 주의해야 합니다.

• 녹는점/어는점

녹는점은 고체에서 액체로 변하는 온도로 물의 녹는 점은 0°C고, 어는점은 액체에서 고체로 변하는 온도로 물의 어는 점도 0°C입니다. 화학물질의 물리적 상태가 변할 수 있으므로 저장 및 취급 시 참고하여야 하며, 녹는점/어는점이 상온보다 높으면 고체로, 낮으면 액체로 존재하게 됩니다.

• 끓는점

액체가 기체로 변화하기 시작하는 온도로 저장 및 취급 시 참고해야 하고, 끓는점이 상온보다 높으면 액체로, 낮으면 기체로 존재하게 됩니다.

• 인화점

점화원에 의해 불이 붙을 만큼의 가연성 증기가 발생하는 최저 온도로 인화점이 낮을수록 화재 위험이 크며, 인화성 액체는 저장 시 되도록 인화점 이하로 관리해야 화재의 위험을 줄일 수 있습니다. 인화 또는 폭발 범위의 상한과 하한은 해당물질의 기체나 증기가 인화 또는 폭발 범위 내의 농도로 공기와 혼합하면 점화될 수 있으며, 하한값이 낮을수록, 상한값과 하한값의 차이가 클수록 화재위험이 증가합니다.

• 증기압

액체나 고체가 증기를 발산할 수 있는 능력을 말하고, 온도가 높을수록 증기압이 커지며, 높은 숫자일수록 많은 증기를 발생시킬 수 있음을 뜻합니다.

• 용해도

물과 같은 용매에 녹는 정도가 수치로 표현되어 있으며, 수용성/불용성 등에 따라 법적규제가 달라지는 경우도 있습니다.

• 증기밀도

공기에 상대적인 기체나 증기의 밀도로 공기의 밀도인 1보다 작으면 확산되어 흐트러지기 쉬우나, 1보다 크면 가라앉아 퇴적될 수 있으므로 주의해야 합니다.

• 비중

물에 상대적인 고체나 액체의 밀도로 물의 비중인 1보다 작으면 물위로 뜨고, 1보다 크면 가라앉게 됩니다.

• n-옥탄올과 물의 분배계수

물질이 n-옥탄올 즉 지방과 물 중 어느 쪽에 친한가를 나타내는 수치로, 0보다 크고 값이 클수록 지방에 잘 녹고, 반대로 0보다 작고 값이 작을수록 물에 잘 녹는 것을 뜻합니다.

n-옥탄올/물 분배계수를 보고 물질이 체내에 지방으로 잔류할 것인가, 물로 배출될 것인가를 예측할 수 있고, 0보다 크고 값이 클수록 지방에 잘 녹는 것이므로 인체에도 잔류하기 쉽게 됩니다.

• 자연발화 온도

물질이 점화원 없이도 불이 붙을 수 있는 최저온도를 말하고, 값이 작을수록 자연적인 화재 위험이 증가합니다.

#### ○ 노출기준

1일 8시간을 기준으로 노출기준 이하로 노출되는 경우 거의

모든 근로자에게 건강상 나쁜 영향을 미치지 않는 공기 중의 농도를 말하며 감수성이 예민한 근로자는 노출기준 이하의 작업환경에서도 영향을 받을 수 있습니다.

작업환경측정을 실시하는 경우, 측정된 노출수준과 노출기준을 비교하여 작업환경을 평가할 수 있습니다. 시간가중 평균 노출기준(TWA)은 1일 8시간 작업을 기준으로 하며, 단시간 노출기준(STEL)은 1회 15분간 노출을 기준으로 하고, 최고 노출기준 또는 천장값(C)은 1일 작업시간동안 잠시라도 노출되어서는 안 되는 기준을 말합니다.

#### ○ 운송에 필요한 정보

오랫동안 UN의 전문가들에 의해 위험물이 분류되어 그 측정된 정보가 운송하는 데 이용되어 왔으며, 해상, 육상, 항공, 내수로, 철도 등 운송방식에 따라 세부적인 차이는 있으나, 같은 위험물에는 동일하게 4자리 수의 UN 번호가 부여되어 있고, 각 UN 번호에는 위험성 등급과 함께 일반적으로 용기등급이 함께 있습니다. 쉽게 말하면 위험성 등급은 위험성 종류, 용기 등급은 해당 위험성의 정도로 생각할 수 있습니다. 용기등급의 경우, 등급 일, 이, 삼이 있으며 작을수록 위험한 것을 의미합니다.

- UN의 위험성 등급은

운송에서의 위험등급 1은 폭발물을 의미하고

위험등급 2.1과 2.3은 각각 인화성 가스와 독성 가스를 의미하며

위험등급 3은 인화성 액체를 의미하고

위험등급 4.1은 인화성 고체와 자기반응성 물질,

위험등급 4.2는 자연발화성 물질과 자기발열성 물질

위험등급 4.3은 물반응성 물질을 의미하며

위험등급 5.1과 5.2는 각각 산화성 물질과 유기과산화물을 의미하고

위험등급 6.1은 급성 독성 물질을 의미하며

위험등급 8은 부식성 물질을 의미합니다.

#### ○ 법적 규제현황 항목

유해한 화학물질을 각 법에서 규제하고 있으며, 취급하는 화학물질의 규제내용을 알고 법에서 요구하는 사항들을 준수해야 합니다.

• 산업안전보건법의 주요 화학물질 규제내용

금지물질의 경우 제조·수입·양도·제공 또는 사용이 금지되는 유해물질을 말하고, 허가 대상 유해물질은 제조 또는 사용 허가를 받아야 하는 물질을 말하며, 관리대상 유해물질은 법에서 정하는 관리가 필요한 물질로 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 12에서 정한 물질을 말하고, 허용기준 이하 유지 대상 유해인자는 정해진 노출기준 이하로 관리해야 하는 물질을 말하며, 작업환경측정 대상 유해인자는 사업장의 작업환경측정을 실시해야 하는 물질을 말하고, 특수건강진단 대상 유해인자는 취급근로자의 특수검진을 실시해야 하는 물질을 말하며, 그 밖에 공정안전보고서 제출 대상 유해·위험물질과 위험물질, 노출기준 설정 유해인자에 대한 규제내용이 마련되어 있습니다.

• 화학물질관리법의 화학물질 규제내용

금지물질은 모든 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하는 물질을 말하고, 허가물질은 환경부장관의 허가를 받아 제조, 수입, 사용이 가능한 물질을 말하며, 제한물질은 특정 용도로 사용되는 경우 위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 그 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하는 물질을 말하고, 유독물질은 유해성이 있는 화학물질로서 대통령령으로 정하는 기준에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 물질을 말하며, 사고대비물질은 급성독성·폭발성 등이 강하여 화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질을 말합니다.