

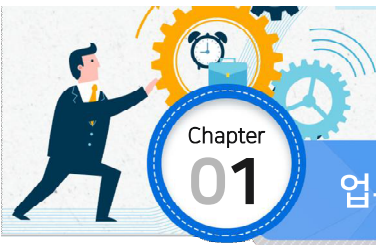


보건의료 안전보건교육  
근로자편 [2차] - 3차시  
정리노트



# 학습 목차

차시	차시명	주요훈련내용
1	업무상재해인정기준	1.업무상재해인정기준 2.업무상질병인정기준 3.요통및근골격계질환의업무상재해인정기준
2	휴먼에러예방	1.휴먼에러(HumanError)본질과정의 2.휴먼에러예방원칙 3.현장에서알아두어야할휴먼에러예방실무
3	스트레칭	1.스트레칭의개념 2.스트레칭의종류별장/단점 3.스트레칭의방법 4.스트레칭의효과
최종평가(기말고사)		선다형10문항출제



## 업무상 재해 인정 기준



### 중점 학습내용!

- 1 업무상 재해 인정기준
- 2 업무상 질병 인정기준
- 3 요통 및 근골격계 질환의 업무상 재해 인정기준

## 1

### 업무상 재해 인정기준

#### 1. 업무상 재해 인정기준

##### 1) 사고발생 유형별 인정기준

###### ① 휴게시간 중 재해

- 판단기준 : 휴게시간 중의 근로자의 행위는 휴게시간 종료 후의 노무제공과 관련되어 있으므로 사업장 내에서 사회통념상 휴게시간에 인정될 수 있는 행위로 인하여 발생한 사고로 사상을 입은 경우에는 이를 업무상 재해로 본다. 다만 사업장 외부에서 발생한 재해이거나, 취업규칙 등을 위반하거나 고의·자해 및 범죄행위 또는 그것이 원인이 되어 사상한 경우에는 그러하지 아니하다.
- 휴게시간 재해의 업무상 판단기준 : 공장 내 공터에서 족구 또는 배구 경기를 하던 중 재해를 입은 경우와 휴게시간 중 이동하다가 넘어진 경우에는 업무상 재해로 인정되나, 휴게시간 중 금지 사항을 위반함으로써 부상을 입은 경우, 공장 내가 아닌 인근 학교에서 족구를 하던 중 재해를 입은 경우, 휴게시간 중 금주 지시를 어기고 음주를 한 후 계단에 굴러 떨어져 부상을 입은 경우 등은 업무상 재해로 인정되지 않는다.

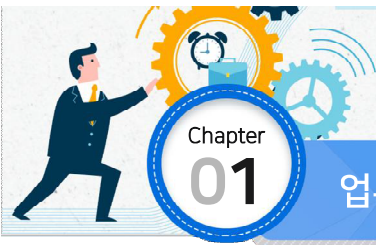
##### 2) 업무상 재해의 성립요건

- ① 산업재해보상보험법에서는 업무상 사고와 업무상 질병, 그리고 출퇴근 재해를 업무상 재해로 보아 구체적인 운영규정을 정하고 있음
- ② 업무상 재해와 관련한 종래 학설과 판례에서는 그 판단기준으로 업무수행성과 업무기인성을 고려

##### 3) 사고발생 유형별 인정기준

###### ① 작업시간 중

- 사업장 내 작업 시간 중 작업, 생리적 필요행위, 작업상 필요적 부수행위 시 발생한 사고로 사상한 경우
- 업무와 재해간의 상당인과관계를 인정할 수 없는 명백한 사유가 없는 한 업무상 재해로 봄
- 담당 업무행위 업무에 부수되는 행위
- 작업을 이탈하고 있을 때 발생한 행위
- 업무가 재해를 발생시킬 만한 공동원인



## 1. 업무상 재해 인정기준 (계속)

## ② 작업시간 외

- 작업시간 외 시간, 사적 행위에 의해 발생한 사고 ▷ 업무상 재해 불인정
- 사업주 관리의 시설 결함, 관리소홀 인한 재해 ▷ 업무상 재해 인정
- 근로자의 자해행위 또는 사업주의 구체적인 지시사항을 위반한 행위 그리고 근로자의 전속적 사용 권한에 속하는 시설을 이용하고 있던 중 발생한 사고 ▷ 업무상 재해 불인정

## ③ 휴게시간 중 재해 : 휴게시간 종료 후 사업장 내에서 휴게시간에 인정될 수 있는 행위

## ④ 출·퇴근 중 재해

- 사업주가 출·퇴근용으로 제공한 교통수단이나 사업주가 제공한 것으로 볼 수 있는 교통수단을 이용하는 중에 사고가 발생한 경우
- 출·퇴근용으로 이용한 교통수단의 관리 또는 이용권이 근로자 측의 전속적 권한에 속하지 아니한 경우

## ⑤ 출장 중의 재해

- 전반의 출장 과정은 사업주의 지배
- 자의적 행위, 사적 행위일 경우 ▷ 업무 수행성 불인정
- 같은 행위 즈음에 발생한 재해 ▷ 업무상 재해로 볼 수 없음

## ⑥ 행사 중 사고

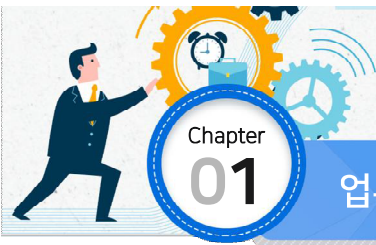
- 노무 관리상 필요, 사업주의 적극적·구체적 지시로 참가한 경우
- 사용자의 관리를 받은 상태 중 발생한 재해

## ⑦ 타인의 폭력에 의한 사고

- 재해발생 경위 및 사상한 근로자가 담당한 업무의 성질이 가해행위를 유발할 수 있다고 인정되는 경우
- 가해 행위와 사상한 근로자의 사상 간에 상당한 인과관계가 있을 경우

## ⑧ 자살의 업무상 재해 인정기준

- 업무상 질병으로 요양 중 자살, 질병 내지 후유증의 정도
- 일반적 증상, 요양기간, 회복 가능성 유무, 연령, 신체적 심리적 상황 등 자살에 이르게 된 경위 등이 상당한 인과관계가 있다고 판단될 때



## 업무상 재해 인정 기준

### 2

#### 업무상 질병 인정기준

##### 1. 업무상 질병 인정기준

###### 1) 뇌혈관 질환·심장 질환의 업무상 재해 인정기준

###### ① 스트레스 과로 외상과 관련된 뇌질환의 범위

- 가장 밀접하게 관련된 질환 : 뇌출혈, 지주막하출혈, 고혈압성 뇌증
- 약간 관련이 있는 질환 : 뇌경색, 심근경색, 협심증
- 거의 무관한 질환 : 종양, 간염, 퇴행성 질환, 선천성 질환

###### 2) 과로와 질병 사이의 인과관계

###### ① 인과관계의 내용

- 질병이 업무상 재해가 되기 위해서는 업무와 질병 사이에 인과관계가 있어야 하는 것이지만, 이 경우 질병의 주된 발생 원인이 업무와 직접 관련이 없다고 하더라도 적어도 업무상의 과로 등이 질병의 주된 발생 원인에 겹쳐서 질병을 유발 또는 악화시킨 경우에도 그 인과관계는 있다고 보아야 함
- 또한 평소에 정상적인 근무가 가능한 기초 질병이나 기존 질병이 직무의 과중 등이 원인이 되어 자연적인 진행과정 이상으로 악화된 경우도 포함 됨

### 3

#### 요통 및 근골격계 질환의 업무상 재해 인정기준

##### 1. 요통 및 근골격계 질환의 업무상 재해 인정기준

###### 1) 근골격계 질환

- ① 단순반복 작업으로 인해 기계적 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손 등의 근육, 뼈(골격), 건, 인대, 신경, 혈관, 관절, 활액낭 등에 문제가 생겨서 따갑거나 쑤시고 저린 통증이 있는 경우
- ② 심한 충격이나 사고로 인해 다친 것 뿐만 아니라 장기간 불안정한 자세나 중량물 취급, 진동, 무리한 힘을 사용하는 작업과 연관되어서 누적된 피로나 통증으로 발생하는 질환

###### 2) 근골격계 질병의 업무상 질병 인정

- ① 반복 동작이 많은 업무
- ② 무리한 힘을 가해야 하는 업무
- ③ 부적절한 자세를 유지하는 업무
- ④ 진동 작업
- ⑤ 그 밖에 특정 신체 부위에 부담되는 상태에서 하는 업무



## Chapter 02

# 휴먼에러 예방



### 중점 학습내용!

- 1 휴먼에러(Human Error) 본질과 정의
- 2 휴먼에러 예방원칙
- 3 현장에서 알아두어야 할 휴먼에러 예방 실무

## 1

### 휴먼에러 본질과 정의

#### 1. 휴먼에러 본질과 정의

##### 1) 휴먼에러 정의

###### ① 휴먼에러의 정의

- 시스템의 성능, 안전 또는 효율을 저하시키거나 감소시킬 잠재력을 갖고 있는 부적절하거나 원치 않는 인간의 결정이나 행동
- 어떤 허용범위를 벗어난 일련의 인간동작 중의 하나, 요구된 수행도로부터의 이탈

##### 2) 휴먼에러의 분류

###### ① Swain과 Guttman의 개별적인 행동결과에 따른 분류

구분	내용
생략 에러	필요한 작업 내지 단계를 수행하지 않은 에러
실행 에러	작업 내지 단계는 수행하였으나 잘못된 에러
과잉행동 에러	해서는 안될 불필요한 작업의 행동을 수행한 에러
순서 에러	작업수행의 순서를 잘못된 에러
시간 에러	주어진 시간 내에 동작을 수행하지 못하거나 너무 빠르게 또는 너무 느리게 수행하였을 때 생긴 에러

###### ② 정보처리 단계에서의 휴먼에러 분류형태

- Mistakes(실패/착오) : 부적당한 계획결과로 인해 원래의 목적 수행 실패를 의미
- Slips(부주의/실수)
  - 익숙한 환경에서 잘 훈련된 작업자에게 나타나는 특징
  - 계획된 목적수행에 필요한 행위의 실행에 오류가 발생하는 것
- 위반(Violations)의 현장 : 올바른 동작과 결정을 알고 있음에도 불구하고 작업자가 절차서에서 지시한 것을 고의로 따르지 않고 다른 방법을 선택하는 것
  - 통상 위반 : 개개인이 통상 규칙이나 절차를 따르지 않는 것
  - 예외적 위반 : 예상치 못한 돌발적 행동



### 1. 휴먼에러 예방원칙

#### 1) 휴먼에러 예방 일반원칙

- ① 선발(Selection; Job placement) : 직무적성에 적합한 작업자를 선발하여 적재적소에 배치함으로써 휴먼에서 발생확률을 감소시킬 수 있음
- ② 훈련(Training) : 물질에 대한 이해, 보유상황, 작업에 사용되는 상태 등을 평가하는 세심한 주의를 전달할 수 있는 올바른 훈련이 필요함
- ③ 동기부여 캠페인 : 휴먼에러에 대한 공동체 의식을 깨닫기 위해 함께 노력하는 자세와 동료 작업자에 대해 이해하는 마음을 가져야 함
- ④ 작업자에 맞는 직무 분석 및 인간공학적 설계 : 작업환경을 작업자의 행동특성에 맞춰 줌으로써 행동적 측면에서 근원적 예방을 할 수 있음

#### 2) 현장에서의 휴먼에러 일반유형

- ① 신입자가 범하기 쉬운 에러
  - 무엇이 중요한 것인가를 쉽게 선택하기 어려움
  - 새로운 정보를 쉽게 기억하고 활용하는 여유가 없음
  - 기억량이 적고 확실치 않음
  - 결심이 뒤따르지 않아 자신이 없음
  - 중요한 것에서 초점이 흐려짐
  - 최악의 상태가 되었을 때야 겨우 눈치챈
  - 여유가 없고 정신적 긴장상태에 직접적인 결함이 있음
- ② 숙련자가 범하기 쉬운 에러
  - 같은 업무를 오랫동안 반복하고 있어 습관이 되어 있음
  - 업무내용을 잘 알고 있다고 생각하여 억측하기 쉬움
  - 복잡하지만 가능하다고 생각하여 주의하지 않음
  - 그동안 잘못이 적었다는 것 때문에 실제 잘못된 것을 알아채지 못함
  - 빨리 작업하는 것이 가능하므로 조작에서 자주 생략이 발생 됨
  - 장시간 작업이 가능하지만 오래 작업하여 의식수준이 낮아짐
  - 그 업무에만 흥미가 있고 다른 것에 흥미를 느끼는 시야가 좁아짐



## Chapter 02

# 휴먼에러 예방

3

## 현장에서 알아두어야 할 휴먼에러 예방 실무

### 1. 현장에서 알아두어야 할 휴먼에러 예방 실무

#### 1) 실수를 예방하기 위한 실무 지침

##### ① 중요 착안점 1

- 인간행동은 무지나 경험부족, 습관, 당황함, 행동생략 등 휴먼에러 요인이 되는 다양각색의 특성이 개재되어 있어, 이것이 요인이 되어 재해를 일으키는 경우가 많음
- 실시 준수사항
  - 작업의 에러방지 : 모든 작업은 요령에 따라 순서를 정하고, 그 순서에 따라 실시하도록 사전 지도를 실시
  - 시설환경에 의한 에러방지 : 기기, 밸브 등의 배치나 표시·표식류가 오인이나 오조작이 생기지 않도록 고려
  - 응급조치 에러방지 대책 : 지휘명령을 정확히 행하여 장치의 정지, 조치나 방재활동, 피난, 관계자 이외 출입금지 조치 등의 대응이 원활하도록 함
  - 교육훈련 : 작업에 필요한 지식이나 기능을 계획적으로 체득시키는 훈련 시스템을 만들어 조기에 운전원의 능력을 향상시킴
  - 의식 캠페인

##### ② 중요 착안점 2

- 휴먼에러에 기인한 폭발·화재 등의 사고나 재해 방지를 위해, 운전보수 이상 조치 등 장치나 설비에 관계되는 모든 작업을 표준화 하여 그 작업표준에 따라 작업을 실시하는 것이 기본
- 실시 준수사항
  - 작업표준은 그 위치의 부여를 정확하게 하고 제정 개폐가 이루어지는 승인 결재 기준을 정함
  - 작업형태별로 분류를 체계화하여 목차를 부여하고 작업항목을 검색하기 쉽게 함
  - 작업순서는 대상이 되는 흐름도 등을 그림으로 넣어서 구체적인 순서에 따라 정량적으로 기재함
  - 공장 전체에 공통적인 내용의 것은 통일된 작업표준으로 작성하여 안전보건대책에 틀이 생기지 않도록 함
  - 순서에 따라 필요한 곳에서 착용할 보호구 종류나 중요부분 등에 유의할 사항, 과거의 앓차사례나 사고 사례 등을 첨부하여 작업의 안전성을 높임
  - 필요한 곳에 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 법이나 기타 작업표준, 기기 취급설명서 등과 연관된 것을 명기함
  - 설비변경 시, 그리고 정기적으로 직원에게 똑바로 보고하도록 하는 일 외에 안전보건교육계획을 수립해 반복 교육을 철저히 함





## Chapter 03

# 스트레칭



### 중점 학습내용!

- 1 스트레칭의 개념
- 2 스트레칭의 종류별 장/단점
- 3 스트레칭의 방법
- 4 스트레칭의 효과

## 1

### 스트레칭의 개념

#### 1. 스트레칭의 개념

##### 1) 스트레칭의 정의

- ① '몸과 팔다리를 쭉 펴는 것'
- ② 신체부위의 근육(筋肉)이나 건(腱), 인대(靭帶)등을 신전시키는 운동

##### 2) 스트레칭의 원리

- ① 개별성 : 사람마다 체력수준이 다르듯 유연성 정도 또한 개인마다 다름
- ② 과신전의 원리
  - 근력을 발달 : 근육의 과부하(Overload) 운동
  - 유연성 향상 : 과신전(Overstretching) 운동
- ③ 지식 습득 : 운동에 관련된 인체의 구성과 기능, 운동의 방법과 효과 등에 대해 충분한 지식을 갖고 실시
- ④ 점증성 : 처음에는 무리해서 실시하면 상해의 위험이 있으므로 간단한 동작부터 실시함
- ⑤ 가역성 : 스트레칭 운동의 효과는 운동의 강도를 줄이거나 중지하게 되면 가역적으로 변함
- ⑥ 의식성 : 운동의 목적과 그 방법을 충분히 이해하여 운동의 효과를 얻을 수 있도록 노력할 필요가 있음
- ⑦ 적합한 근육의 운동 실시 : 스트레칭의 효과를 극대화 하기 위해서는 스트레칭의 목적에 적합한 근육군이 운동되도록 해야 함



## 2

### 스트레칭의 종류별 장/단점

#### 1. 스트레칭의 종류별 장/단점

##### 1) 동적(Ballistic) 스트레칭

① 스트레칭 부위에 반동을 이용하여 움직임을 동반하는 스트레칭

② 장점

- 박자나 구령에 맞춰서 쉽게 수행가능
- 팀 스트레칭과 준비 운동 시에 적절
- 동적 유연성 향상에 도움
- 지루하지 않고 흥미유발 가능
- 근육을 빨리 신장시킬 수 있음

③ 단점

- 조직의 상해와 통증을 유발할 수 있음
- 통제할 수 없는 각 운동(량)이 유발됨
- 신장 반사의 유발
- 신경계적응의 시간적 여유가 필요함

## 3

### 스트레칭의 방법

#### 1. 스트레칭의 방법

##### 1) 스트레칭 순서

- ① 운동 전 신체 컨디션을 고려해 실시
- ② 심장에서 먼 곳부터 실시
- ③ 하체부터 실시
- ④ 말초에서 중심부로 실시
- ⑤ 5~10분 정도 걸거나 가벼운 조깅 후 실시
- ⑥ 스트레칭 전 관절 회전운동 실시
- ⑦ 정적 스트레칭 후 동적 스트레칭 실시



## Chapter 03

## 스트레칭

### 3

### 스트레칭의 방법 (계속)

#### 1. 스트레칭의 방법 (계속)

#### 2) 스트레칭 시 고려사항

##### ① 운동 방식 및 운동 종목의 수

- 운동 방식 : 정적 스트레칭 후 동적 스트레칭

- 운동 종목의 수

· 허리, 엉덩이, 허벅지 뒤쪽 등과같이 비교적 자주 동원되는 대근육군 부위에 대해 최소 1종목 이상의 운동을 포함시켜 총 10~20가지가 되도록 구성

· 특정 관절 부위의 유연성 개선은 해당 관절의 스트레칭 운동을 통하여 이루어지므로 가능한 해당 부위별로 운동종목을 다양하게 구성

##### ② 운동 강도

- 평소 일상생활 중에 움직이는 관절의 가동 범위를 약간 초과하는 수준으로 스트레칭 시 근육 긴장을 통한 느낌이 약간 부드러운 수준에서 보통 수준 또는 다소 불편한 수준에 이를 때까지 근육을 신전함

- 유연성의 지속적인 향상을 위해서는 근육군의 점진적인 과부하를 주는 것이 필요함

##### ③ 운동 시간

- 정적 신전 상태로의 정지시간은 스트레칭 운동의 초기단계에서는 15초 정도로 시작하여 점진적으로 30초까지 연장함

- 주어진 범위에서 30초 동안 스트레치를 유지 할 수 있을 때 가동 범위를 더 크게 넓혀 주고 이 자세에서 정지 시간을 다시 15초 동안 유지함

- PNF 스트레칭 방법을 이용할 때, 등 척성 운동을 7~8초간 유지하고 이어서 이완을 2~5초간 실시한 다음에 느리고 수동적인 스트레칭 운동을 7~8초간 실시함

- 스트레칭의 총 운동시간은 실시하는 운동 종목의 수에 따라 달라지는데 1회에 약 10분~30분이 적절함

##### ④ 운동 빈도와 반복 횟수

- 각각의 스트레칭 운동을 2~3회까지 반복해서 실시함

- 초기단계에서 매일 실시하는 것이 효과적 유연성 향상을 기대하려면 최소한 1주일에 3~4일은 실시해야 하며 향상된 유연성을 유지하기 위해서는 최소한 주1회 이상의 스트레칭 운동을 실시함



Chapter

03

스트레칭

4

스트레칭의 효과

### 1. 스트레칭의 효과

#### 1) 스트레칭 효과

- ① 긴장된 근육이완 및 관절의 가동범위 증가
- ② 근육, 건, 안대 등의 상해 예방
- ③ 근경련 및 근육통 예방
- ④ 격렬한 동작에 대한 적응력 증가 및 운동능력 향상

#### 2) 스트레칭 시 주의사항

- ① 동적인 스트레칭 자제
- ② 자연스럽게 지속적인 호흡
- ③ 가벼운 통증이 느껴질 때까지 실시
- ④ 과사용 부위를 더 많이 실시
- ⑤ 타인과의 경쟁은 금물
- ⑥ 정확한 자세와 주의사항 숙지