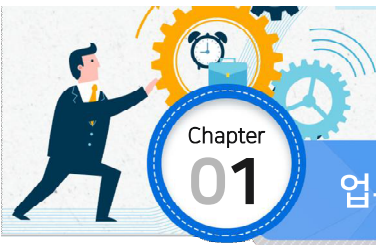


제조업 안전보건교육 근로자편 [2차] - 3차시 정리노트



학습 목차

차시	차시명	주요훈련내용
1	업무상재해인정기준	1.업무상재해인정기준 2.업무상질병인정기준 3.요통및근골격계질환의업무상재해인정기준
2	소음으로인한건강문제	1.청각기관 2.소음으로인한건강장해 3.순음청력검사 4.업무상재해인정기준및장해등급판정
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.

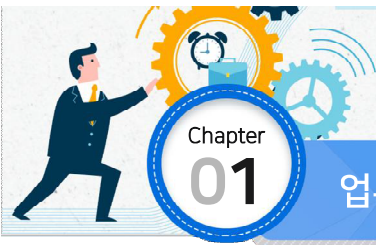
2) 업무상 재해의 성립요건

- 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



Chapter
01

업무상 재해 인정 기준

1

업무상 재해 인정기준 (계속)

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

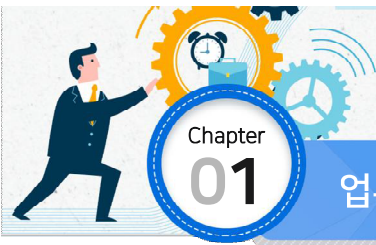
- 노무 관리상 필요, 사업주의 적극적·구체적 지시로 참가한 경우
- 사용자의 관리를 받은 상태 중 발생한 재해

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

소음으로 인한 건강문제



중점 학습내용!

- 1 청각기관
- 2 소음으로 인한 건강장해
- 3 순음청력검사
- 4 업무상 재해인정기준 및 장해등급 판정

1

청력기관

1. 청력기관

1) 소리의 전달

- 소리란 외부환경에서 공기매질의 운동파가 고막을 때렸을 때 생성되는 감각

2) 청각기관의 해부학적 구조

① 외이 : 귓바퀴, 외이도 및 고막으로 구성

구분	역할 및 특징
귓바퀴	- 귀의 보이는 부분으로 사람마다 모양과 크기가 다름 - 탄성연골로 골격을 이루고 얇은 피하조직으로 덮여있음 - 잡음역할
외이도	- 길이가 3~3.8 cm정도 되는 관 구조로, 끝부분은 중이와 외이가 나누어지는 고막에 붙어 있음 - 귀지를 생산하는 귀지선과 작은 섬모들이 외이도 피부의 1/3에 위치 → 귀지는 외이도를 통해 들어오는 외부의 작은 입자를 막아주고, 외이도를 감염으로부터 보호하는 역할 - 고막에 의해 한 쪽이 막힌 구조상의 특징으로 2,000~5,500 Hz 범위에서 공명이 생김
고막	- 외이도와 중이의 경계로서, 가로 9~10 mm, 세로 8~9 mm의 크기 - 진주 및 회백색 타원형의 구조물로서 중앙 근처가 안쪽으로 약간 빨려 들어간 형태 - 두드렸을 때 울리는 북처럼 소리에너지가 들어오면 진동시켜 중이에 소리를 전달하는 역할과 중이를 보호하는 기능을 함



Chapter
02

소음으로 인한 건강문제

2

소음으로 인한 건강장해

1. 소음으로 인한 건강장해

1) 직업성 난청

① 직업성 이질환의 주 증상

- 청력장애(소음성 난청) / 이통 / 이명 / 안면신경마비
- 현훈(어지럼증) / 이루 / 기타 두통, 이폐쇄감, 이소양증

2) 청력손실의 유형과 특성

① 소음성 난청의 특성

- 항상 내이의 모세포에 작용하는 감각신경성 난청
- 거의 항상 양측성임
- 농(Profound hearing loss)을 일으키지 않으나, 일반적으로 저음한계는 약 40dB, 고음한계는 약 75dB
- 소음노출 중단 시 소음노출의 결과로 인한 청력손실이 진행되지 않음
- 과거의 소음성 난청으로 인해 소음노출에 더 민감하게 반응하지 않고, 청력역치가 증가할수록 청력손실율은 감소함
- 초기 저음역(500Hz, 1,000Hz, 2,000Hz)에서 보다 고음역(3,000Hz, 4,000Hz, 6,000Hz)에서 청력손실이 심하게 나타남
- 지속적인 소음노출 시 고음역에서의 청력손실이 보통 10~15년에 최고치에 이름
- 지속적인 소음노출이 단속적인 소음노출보다 더 큰 장해를 초래함

3) 소음성 난청에 영향을 미치는 요인

- ① 소리의 강도와 크기
- ② 주파수
- ③ 매일 노출되는 시간
- ④ 총 작업시간
- ⑤ 개인적 감수성



Chapter
02

소음으로 인한 건강문제

3

순음청력검사

1. 순음청력검사

1) 청력검사의 개요

① 순음청력검사의 목적

- 주파수별로 난청의 정도를 수치로 알 수 있음
- 난청이 외이 및 중이의 장애에 의한 전음성 난청인지, 내이 및 그 이상의 청각경로의 장애에 의한 감각신경성 난청인지 또는 양자가 혼합한 혼합성 난청인지를 평가

2) 청력도

- 청력도란 사람이 여러 가지 주파수별 음을 구분해서 들을 수 있는 최소의 청력도를 알아낸 결과들을 표준 차트 위에 기록한 것

3) 청력검사기

① 종류 : 수동식 청력검사기, 자동(자기기록), 청력검사기

② 구성

- 자극음으로써 순음어음차폐음, FM, 변환기로서 헤드폰 골진동자, 스피커 등
- 자극음에 대해서는 주파수 강도 및 연속 또는 정지된 음을 선택할 수 있으며, 차폐음으로 협대음, 어음, 백색잡음으로 구성

③ 주파수 범위 : 500~8,000Hz

④ 음압 : -10~90dB 이상

⑤ 헤드폰 관리 : 해당 청력검사기에 맞추어 보정되어 있어야 하며, 다른 검사기에는 사용불가

⑥ 청력검사 실시 장소 : 조용하여 피검사자가 심리적으로 안정될 수 있는 곳

⑦ 검사실 환경의 소음수준 : 검사에 방해가 되지 않을 정도로 낮아야 함

4) 청력검사 방법

① 피검자는 신호를 감지하면 손을 들거나 반응스위치를 눌러서 반응

② 검사자는 양쪽 귀에서 각 주파수에서 청력역치가 측정될 때까지 정해진 방법에 의하여 순음강도 변화



Chapter 02

소음으로 인한 건강문제

4

업무상 재해인정기준 및 장애등급 판정

1. 업무상 재해인정기준 및 장애등급 판정

1) 소음성 난청 인정기준

① 업무상 질병에 대한 구체적인 인정기준



② 업무상 질병 인정의 필수 증상

- 고막 또는 중이에 뚜렷한 병변이 없을 것
- 순음청력검사결과 기도청력역치와 골도청력역치 사이에 뚜렷한 차이가 없어야 하며, 청력장애가 저음역보다 고음역에서 클 것
- 내이염, 약물중독, 열성질환, 메니에르증후군, 매독, 두부외상, 돌발성 난청, 유전성 난청, 가족성 난청, 노인성 난청 또는 재해성 폭발음 등으로 인한 난청이 아닐 것



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