

한문철의 현장 속으로

# 안전보건교육

하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1. 하절기 재해와 안전
2. 동절기 재해와 안전
3. 하절기 건강관리
4. 동절기 건강관리

SAFETY FIRST

※ 본 학습자료의 무단복제 및 전재, 재배포를 금합니다.

# Chapter 1

---

## 하절기 재해와 안전

---

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is represented by various dark silhouettes of buildings and skyscrapers. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

## 하절기가 왜 위험할까요?

### 하절기 위험성

- 장마철이 되면 지속적인 강우로 지반과 관련된 **구조물 붕괴** 우려가 높음
- 잦은 강우와 높은 습기로 인하여 **감전사고**의 위험이 높음
- 탱크, 맨홀 작업 등에서 **질식사고**의 우려가 높음
- 고온다습한 작업 환경으로 **건강장해**가 발생할 확률이 높음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 하절기가 왜 위험할까요?

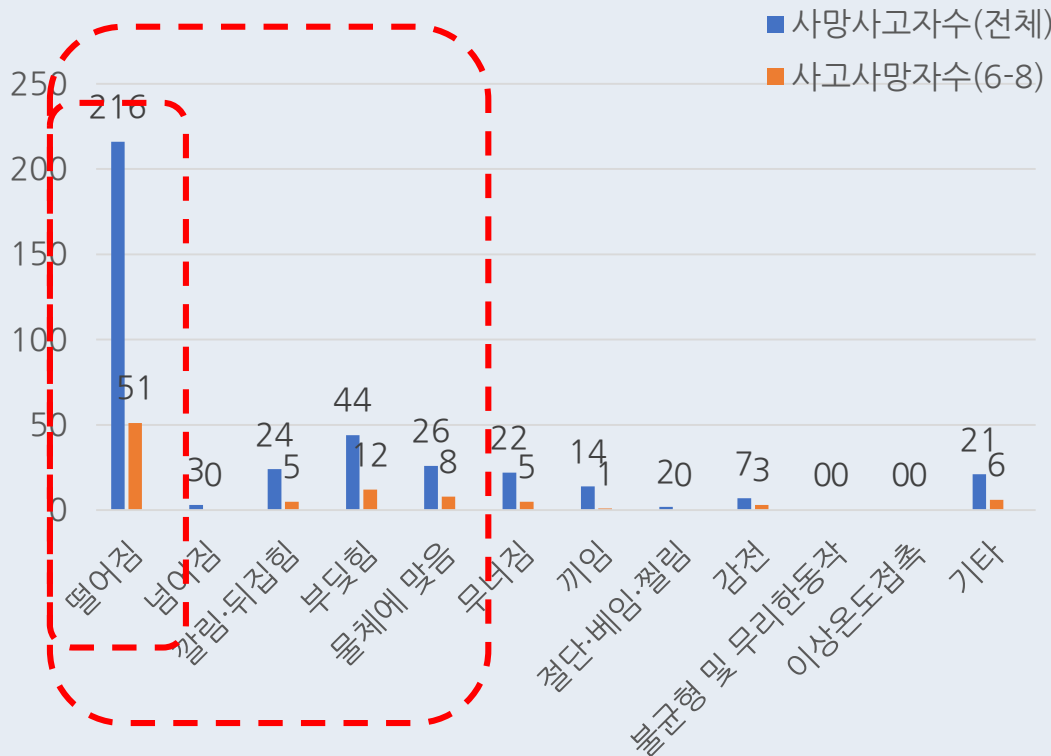
### 하절기 재해예방

- 비탈면 붕괴사고
- 굴착으로 인한 흙막이 지보공 붕괴사고
- 집중호우로 인한 침수사고
- 전기기계·기구 등 사용 시 감전사고
- 맨홀, 탱크 등 밀폐공간 질식사고
- 옥외작업자의 건강장해

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 장마철 발생형태별 재해 현황



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

하절기 재해

## 하절기 2대 재해



질식



감전

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 하절기 질식재해 사례

오수집수조,  
저장탱크 질식사고

황화수소 중독 및  
산소결핍에 의한 질식 사망사고 위험성 증가

- 충북 소재 축산농가 사고
  - 알코올 발효사료 제조를 위한 저장탱크 내부 청소작업 중 작업자 2명이 산소결핍에 의한 질식으로 사망
- 경남 소재 축산농가 사고
  - 슬러지(돈분) 배출작업을 위해 중간집수조에 배출관을 밀어넣던 중 추락
  - 중간집수조 내부에서 발생한 황화수소 중독에 의한 질식으로 작업자 1명 사망

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 하절기 질식재해 사례

하절기 **황화수소** 중독 및  
**산소결핍**에 의한 질식위험 증가

오수집수조, 슬러리피트, 맨홀, 저장탱크 등  
내부 유기물의 부패 → 황화수소 발생 → 산소결핍

미생물의 부패작용으로 **산소농도가 18% 미만**이 되면  
사망 위험이 매우 높아짐



반드시 작업 전, 작업 중 **산소 및 유해가스 농도** 측정을 실시하고  
**환기팬**을 사용하여 급기 실시

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 질식재해 예방을 위한 안전대책



작업 전 안전조치 및 작업자 안전보건교육 실시

- 작업 위험요소 인지
- 가스농도 측정 및 환기방법
- 재해자 구조 및 응급처치 등

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 질식재해 예방을 위한 안전대책

✓ 작업 전 안전조치 및 작업자 안전보건교육 실시

✓ 출입 전 산소·유해가스 농도 측정

- 산소 18% 이상 23.5% 미만
- 황화수소 10ppm 미만
- 일산화탄소 30ppm 미만
- 탄산가스 1.5% 미만
- 가연성가스 하한치 10% 미만

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 질식재해 예방을 위한 안전대책

- ① 작업 전 안전조치 및 작업자 안전보건교육 실시
- ② 출입 전 산소·유해가스 농도 측정
- ③ 감시인 배치, 작업자 간 연락체계 구축, 출입인원 점검
- ④ 위급상황 발생 시 송기마스크 또는 공기 호흡기 필수 착용



**반드시 지켜서** 안전한 작업 수행이 되도록 해야 함

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 질식재해 예방을 위한 안전대책 정리

- **무단출입금지**

- 질식 위험장소는 사망할 수 있다는 사항에 대해서 인지 및 출입금지 조치와 확인

- **작업(출입) 전, 작업 중 충분한 환기**

- 죽은 공기는 강제 환기 없이는 잘 안 빠지기에 반드시 환기팬으로 급기시키기

- **구조자도 구조 시 보호구 착용**

- 환기팬 가동 불가능 상태이거나, 구조 시에는 반드시 공기호흡기 또는 송기마스크 착용

## 감전이란?



인체의 일부 또는 전체에 전류가 흐를 때, 전기적 충격에 의해 인체 내에서 일어나는 생리적 현상(일명 전격이라고도 함)



신체에 발열, 근육수축 동반



## 감전에 의한 주요 현상



### 심실세동

- 전류가 심장부위에 흘러 심장마비에 의한 혈액순환 기능장애 발생



### 호흡정지

- 전류가 가슴부위로 흘러 흉부 수축으로 인한 질식



### 전기화상

- 대전류의 고온 아크열에 의해 매우 심한 열상 및 자상 발생
- 저압에서 장시간 감전 시 줄 열에 의한 내부 조직 손상으로 사망

## 감전사고의 발생형태

직접접촉

노출 충전부의 접촉에 의한 감전

간접접촉

누전에 의한 감전

비접촉

특별고압 충전전로 근접접근 시 감전

기타

기타 : 낙뢰로 인한 감전(화염, 화상)

## 감전재해 예방대책

- ✓ 전기기기 및 배선 등 충전부의 노출 금지
- ✓ 누전에 의한 감전방지 대책 수립
- ✓ 물기 있는 곳에서 전기기기 취급금지
- ✓ 사용 전 점검 및 불량 전기기기 사용 금지

# Chapter 2

---

## 동절기 재해와 안전

---

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is represented by various dark silhouettes of buildings and skyscrapers. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

## 동절기란?

### 사전적 의미

‘겨울철’ 또는 ‘겨울철 기간’을 의미하는 말로 지역에 따라 동절기의 시기적 차이가 있을 수 있으나 일반적으로 11월~2월 또는 12월~2월 사이의 기간 의미

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 동절기는 왜 위험한가?

- ✓ 한파, 폭설, 강풍 및 동결 등의 기후적 특성
- ✓ 화재 발생, 유해가스 중독 및 질식
- ✓ 가설구조물 붕괴 유발
- ✓ 기초, 사면, 흙막이 등의 지반 균열 및 붕괴

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 동절기 발생재해의 일반적인 원인

급격한 기온 강하 → 기계기구 장치 동파

유해위험물 누출 → 화재, 폭발 및 중독

일교차 → 심혈관질환

추위 → 불안정한 행동 및 상태로 인한 사고

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 동절기 재해 발생장소

- ✓ 난방·전열·용접기구 사용 사업장
- ✓ 질식을 유발하는 밀폐공간
- ✓ 유해물질 사용 현장
- ✓ 구조물의 전도, 침하, 구조물 붕괴 현장
- ✓ 옥내 및 옥외작업이 번갈아 가면서 작업되는 사업장

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 동절기 3대 재해

화재,  
폭발

질식

넘어짐

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 한랭환경에서의 넘어짐 사고



얼어붙은 곳에서  
미끄러짐 사고가 많이 발생

한랭환경에서 출·퇴근시 추운 날씨로 인해서  
호주머니 등에 손을 넣고 걷다가 빙판에 미끄러짐

추위로 인해 빠르게 걷다가  
계단, 돌출된 곳에서 걸려 넘어짐



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 넘어짐 사고 예방대책



적당한 난방



운동성과 보온성을 고려한 방한복  
착용

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 질식사고 재해사례



### 사고개요

- 지하정화조 도포작업 중 질식사망



### 사고원인

- 작업 전 점검 및 환기 미실시
- 호흡용 보호구 미지급, 미착용
- 안전교육 미실시
- 관리감독 소홀

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 질식사고 예방대책



- ① 작업 전 안전교육
- ② 작업 전, 작업 중 산소농도 측정
- ③ 국소배기장치 등의 송풍기를 설치하여 산소농도 18% 이상 유지 및 환기
- ④ 비상시 작업자가 신속히 대피할 수 있도록 비상통로 확보
- ⑤ 관리감독 철저

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 화재사고 사례(1)



### 사고개요

- 난방 난로 사용 중 화재발생
- 근로자 사망



### 사고원인

- 난방기구 작동 중 인화성물질 투입
- 작업장 내 소화기 미비치

## 화재사고 예방대책(1)



- ① 지정 장소 난방제품 사용
- ② 화로 주변 울 설치
- ③ 소화기 비치
- ④ 난방제품 사용 시 오일 등의 연료투입 금지
- ⑤ 소화 상태 확인 후 이석



## 화재사고 사례(2)



### 사고개요

- 용접작업 중 불꽃이 단열재에 옮겨 붙어 화재 발생
- 근로자 사망



### 사고원인

- 가연성 물질 주위에서 화기 사용
- 방화대책 미확보
- 화재감시자 등 관리 소홀

## 화재사고 예방대책(2)



- ① 방폭형 랜턴 사용, 환기장치 설치
- ② 작업장 내 소화기 비치
- ③ 비상대피시설 설치
- ④ 위험물질에 대한 작업안전 수칙 및 취급방법 교육
- ⑤ 작업장 내 발화물질 휴대금지
- ⑥ 화재감시자 배치 및 관리감독 철저

## 화기 등의 관리

위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용 금지

- 위험물이 있어 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소 또는 그 상부에서 불꽃이나 아크를 발생하거나 고온으로 될 우려가 있는 화기·기계·기구 및 공구 등 사용 금지

유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등

- 위험물, 위험물 외의 인화성 유류 또는 인화성 고체가 있을 우려가 있는 배관·탱크 또는 드럼 등의 용기

미리 위험물 외의  
인화성 유류, 인화성 고체  
또는 위험물 제거

폭발이나 화재의  
예방 조치 후 화재위험작업

## 화기 등의 관리

### 소화설비

- 건축물, 화학설비 또는 위험물 건조설비가 있는 장소, 그 밖에 위험물이 아닌 인화성 유류 등 폭발이나 화재의 원인이 될 우려가 있는 물질을 취급하는 장소 → 소화설비 설치
- 소화설비는 건축물 등의 규모·넓이 및 취급하는 물질의 종류 등에 따라 예상되는 폭발이나 화재를 예방하기에 적합함

## 화기 등의 관리

### 방화조치

- 화로, 가열로, 가열장치, 소각로, 철제굴뚝, 그 밖에 화재를 일으킬 위험이 있는 설비 및 건축물과 그 밖에 인화성 액체와의 사이

방화에 필요한  
안전거리 유지

불연성 물체를  
차열(遮熱)재료로 방호

### 소각장 설치

화재가 번질 위험이 없는  
위치에 설치

불연성 재료로 설치

## 화기 등의 관리

### 화기사용 장소의 화재 방지

- 흡연장소 및 난로 등 화기 사용 장소  
→ 화재예방 필요한 설비
- 화기 사용한 사람  
→ 불티가 남지 않도록 뒤처리 확실



# Chapter 3

---

## 하절기 건강관리

---

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is composed of various skyscrapers and buildings in dark silhouettes. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

## 화학물질 취급자

여름철 높은 온도



유기용제의 증발이 많고 호흡량 증가



호흡기를 통해 흡입되는 유해물질이 많음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 화학물질 취급자 건강관리

- ① 긴 소매의 작업복 입기
- ② 피부보호 장갑 착용하기
- ③ 에어컨이 있는 작업장은 환기에 특히 유의하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

하절기 작업별 건강관리

## 현장 근로자

안전화, 안전모 등 보호장비를 착용 후 작업



여름철에는 무좀이 발생하기 쉬움

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 현장 근로자 건강관리

- ① 안전화를 번갈아가며 신기
- ② 발을 깨끗이 씻어 청결 유지하기
- ③ 무좀이 발생하면 즉시 의사와 상담하여 정확한 치료 받기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

하절기 작업별 건강관리

## 옥외 근로자 건강관리

- ① 햇빛이 강한 여름철 자외선에 의한 피부 손상이나 안질환에 유의하기
- ② 덥다고 피부 노출이 심한 옷을 입거나 상의를 벗고 작업하지 않기
- ③ 복사열이 심한 도로 옆에서 육체노동을 하는 근로자는 수분이나 염분 손실에 의한 열증증에 유의하기
- ④ 한 여름철에 기온이 가장 높은 오후 1~3시 사이에는 가능한 외부작업 지양하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 사무직 근로자 건강관리

**에어컨**에 의한 냉방병에 유의

- ① 실내·외 온도차를 5도 정도로 유지하기
- ② 실내 온도에 따라 겉옷으로 체온 유지하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 식중독

### 살모넬라 식중독 증상

- ✓ 감염 후 12~72시간 후에 설사, 발열, 복통이 발생
- ✓ 증상은 4~7일간 지속되다 치료하지 않아도 대부분 회복

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 식중독

### 살모넬라 식중독 예방대책

- 열에 약하므로 잘 조리된 음식 먹기
- 주방기구는 물로 잘 닦기
- 식품을 취급하기 전 반드시 손 닦기
- 살모넬라에 감염된 사람은 식품을 취급하지 않기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 식중독

### 포도상구균 식중독 증상

- ✓ 오염된 식품을 먹은 후 1~6시간 이내에 심한 구토, 설사, 복통 발생
- ✓ 보통 하루를 넘기지 않음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 식중독

### 포도상구균 식중독 예방대책

- 식품을 잘 조리하고 보관 잘 하기
- 손에 상처가 있는 사람은 식품 취급 금하기
- 식품을 실온에 보관하지 말고 냉장고에 보관하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 식중독

### 장염 비브리오균에 의한 식중독 증상

- ✓ 비브리오 불니피쿠스는 어패류를 먹은 후 1~2일 후 갑자기 오한과 발열, 구토와 설사 증상 발생
- ✓ 피부 감염의 경우는 약 12시간 후에 상처 부위에 부종과 홍반이 발생하고 수포성 괴사의 증상 발생

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 식중독

### 장염 비브리오균에 의한 식중독 예방대책

- 어패류는 가급적 조리하여 섭취하기
- 고령의 간질환자 등 만성질환자는 어패류 생식 금하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 탈수증 증상

- ✓ 탈수증이 생기면 무기력해짐
- ✓ 심한 경우 발열과 경련 발생

## 예방대책

- 충분한 수분을 공급해 주어 탈수증이 생기지 않도록 하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열탈진 또는 열피로

### 증상

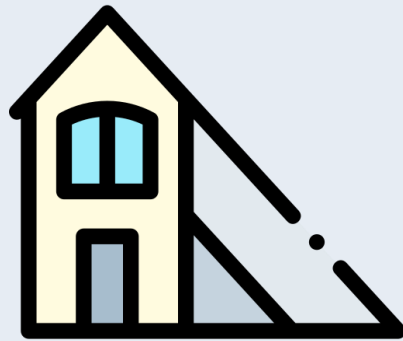
- ✓ 심한 갈증과 피로감, 구역과 구토, 어지러움 및 두통 증상 발생
- ✓ 체온은 정상이거나 올라갈 수 있는데 38.9도를 넘지 않음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열탈진 또는 열피로

### 예방대책



- 그늘진 곳에서 쉬면서 염분과 수분 보충하기
- 하루 정도 휴식하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열경련

### 증상

- ✓ 심한 육체적 운동을 한 후에 많이 나타남
- ✓ 많이 사용하는 근육에 통증이 있는 경련이 1~3분 간격으로 발생
- ✓ 경련이 오는 근육은 단단해지며 체온은 보통 정상 유지

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열경련 예방대책

- 소금을 먹거나 생리식염수 주사 맞기
- 땀을 많이 흘리는 작업 시에는 작업장에 소금 비치하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



## 열사병

### 증상

- 하품, 두통, 피로, 현기증을 시작으로 갑자기 의식을 잃고 쓰러지거나 몸에 경련을 일으킴
- 몸에 고열이 나고 혈압이 떨어지며 맥박이 올라감
- 심장, 신장, 간, 뇌, 췌장 등 모든 신체 기관에 문제가 발생
- 빠른 시간 내에 적절한 치료를 하지 않으면 100% 사망

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열사병

### 응급처치

- 찬물을 부어 체온을 떨어뜨리는 것이 가장 중요
- 환자를 서늘한 곳에 옮기고 머리는 낮게 하여 피가 뇌로 쏠리도록 하기
- 몸에 얼음물을 끼얹는 것이 효과적임

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 열사병

### 응급처치

- 부채나 선풍기로 바람을 불어 주어 체온이 내려가도록 하기
- 만약 의식이 몽롱한 상태라면 호흡과 맥박이 어떤지 살피고 인공호흡 실시하기
- 발견 즉시 응급조치를 한 후 병원으로 후송하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 자외선에 의한 건강장해

### 일광 화상 증상



피부가 빨갛게 되고 가렵고 아프며, 심한 경우 물집이 발생

## 자외선에 의한 건강장해

### 일광 화상 응급처치



- 붉게 달아오르면서 통증이 있을 경우 얼음주머니나 찬 수건을 아픈 부위에 계속 대어 열기 빼 주기
- 화상부위에 통증이 계속되면 진통소염제 복용하기
- 물집이 생길 경우 일부러 터뜨리지 말고 응급처치를 한 후 의사에게 진료 받기

## 자외선에 의한 건강장해

### 광 피부염 증상

- ☑ 광 독성 피부염은 햇볕에 노출된 부위가 수시간 이내에 빨갛게 달아오르고 따끔거리며 가려운 증상이 나타남
- ☑ 광 알레르기성 피부염은 햇볕에 노출된 부위가 24~48시간 후에 붓고 가려우며 습진을 유발하기도 함



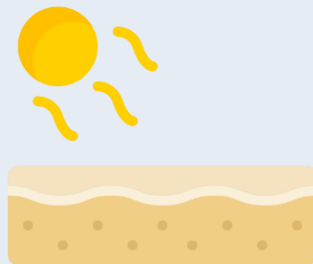
## 자외선에 의한 건강장해

### 광 피부염 응급처치

- 2~3일 간 항히스타민제 바르기
- 스테로이드 제재를 복용하면 낫지만 방치할 경우 피부노후가 촉진됨

## 자외선에 의한 건강장해

피부 노화



자외선에 적당히 탄 피부는 건강해 보임



지나치면 피부 노화 촉진

## 자외선에 의한 건강장해

### 피부 노화 예방대책

- 자외선으로부터 피부를 보호하기 위해 피부크림(선텐로션) 사용하기

## 자외선으로 인한 안질환

중간 파장의 자외선에  
장기간 노출



백내장 위험



파장이 긴 청색광에  
장기간 노출



노인이 되었을 때 가운데가  
보이지 않는 중심 암점 발생

## 자외선으로 인한 안질환 예방대책

- 차양이 있는 모자, 긴 소매 옷, 선글라스, 피부크림 등을 사용하여 과도한 자외선 차단하기
- 선글라스는 장파장인 청색광을 차단할 수 있는 400 $\mu\text{m}$ 의 자외선 차단이 가능한 것 착용하기

## 냉방병 증상

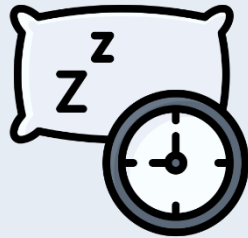
- ✔ 콧물, 기침과 같은 감기 증상이 나타나고 발열과 오한이 생김
- ✔ 두통과 근육통도 발생하고 쉽게 피로감을 느낌



## 냉방병 예방대책

- 실내 온도를 25도 이상으로 하고 실내외 온도차를 5도 이내로 하기
- 가벼운 긴 옷을 입어 찬공기가 직접 피부에 닿는 부위 줄이기
- 주기적으로 창문을 열어 환기 실시하기

## 열대야 증상



수면 부족으로 인한 신체 리듬이 깨짐



두통, 피로감, 소화불량 등의 증상 발현 및  
졸리고 무기력한 상태

## 열대야 예방대책

- 낮잠을 최소화하기
- 취침 전에 미지근한 물로 샤워하기
- 음주를 삼가하고 카페인 음료나 담배 피하기
- 야간에 과격한 운동을 피하고 평소 가벼운 운동을 규칙적으로 실시하기

# Chapter 4

---

## 동절기 건강관리

---

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is represented by various dark silhouettes of buildings and skyscrapers. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 한랭환경 작업에서의 건강장해

여러 가지 증상을 동반하는 건강장해 발생

한랭작업이 인체에 직접적으로 영향



저체온증, 동상, 동창, 참호족, 백랍증, 고혈압,  
심장질환, 한랭 알레르기, 요통, 치질 등

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 저체온증

장시간 한랭환경에 신체를 노출하면  
몸의 기온이 떨어져 **저체온** 현상이 일어남

저체온

체온이 35℃ 이하로 되는 것

체온	인체에 미치는 영향
35℃	정신기능 둔화, 맥박·호흡미약, 혈압저하
30℃	체온하강 지속, 의식 상실
26℃	혼수상태
25℃~21℃	사망

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 저체온증 발생 시 응급처치 요령

- ① 휴게시설(대피소)로 조심히 옮기기  
(갑작스런 움직임이나 거칠게 옮길 경우 심장에 영향을 줌)
- ② 가볍게 깨우기
- ③ 젖은 옷을 벗기고 담요 등으로 덮기
- ④ 목, 가슴, 복부 및 사타구니를 따뜻하게 해 주기  
(손, 발 등 사지는 제외)
- ⑤ 몸에 직접적으로 열을 가해 주고, 필요시 안전한 가열장치 사용하기
- ⑥ 의식이 있는 경우 따뜻하고 달짝지근한 음료 제공하기
- ⑦ 호흡을 관찰하고 필요하다면 인공호흡기 사용하기
- ⑧ 119에 연락하거나 가까운 응급의료시설로 조심히 이송하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 동상

피부조직 심부의 온도가 10℃에 달하면 조직의 표면이 동결되며, 피부, 근육, 혈관, 신경 등이 손상을 받는 증상



손가락, 발가락, 귀, 코 등에 잘 발생

## 동상 발생 시 응급처치 요령

- ① 몸 전체와 함께 동상부위를 **점진적으로** 따뜻하게 하기
- ② 동상부위를 절대 문지르지 않기
- ③ 물집이 있는 경우 터지지 않게 살균거즈 붙이기
- ④ 가능한 한 빨리 병원진료 받기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 동창

빙점 이상의 한랭 환경



손과 발이나 귀, 코 등에 생기는  
말초혈류장애에 의한 피부와 피하조직의 이상

원인

추위로 인한 피부 모세혈관의 손상

증상

빨갛게 된 피부

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 동창 발생 시 응급처치 요령

- ① 따뜻한 장소에서 **서서히** 언 곳 녹이기
- ② 손상된 발은 높이 올려놓기
- ③ 손상된 곳에 뜨거운 것을 바로 가져다대지 않기
- ④ 가능한 한 빨리 병원진료 받기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 참호족

발을 차가운 물속에 오래 담그고 있거나,  
젖은 양말을 오래 신은 경우



습하고 낮은 온도에 장기간 노출되어 발생한 손상

원인

습하고 저온인 환경에 젖은 발 노출

증상

붉은 피부, 따끔거림, 저린감,  
무감각함 등

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 참호족 발생 시 응급처치 요령

- ① 젖은 신발과 양말 벗기
- ② 따뜻한 장소에서 젖은 발 말리기
- ③ 손상된 발은 높이 올려놓기
- ④ 손상된 발로 걷지 않기
- ⑤ 가능한 빨리 병원진료 받기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST



# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

1

한랭환경에 의한 인체장해

## 고혈압 등 순환기능 장애



심장질환 환자



갑자기 추운  
장소로 나오면  
증상 악화

기온 하강의 영향으로  
고혈압, 뇌졸중, 심근경색증 등의 질병 발생

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

# 하절기 및 동절기 재해예방과 안전

## 1 한랭환경에 의한 인체장해

### 한랭환경에서 뇌·심혈관계 질환 등 개인건강관리

동절기 기온 하강의 영향



고혈압, 뇌졸중, 심근경색증 등의  
질병이 많이 발생

호흡기 질환, 알레르기성 질환,  
자외선 결막염(설맹) 등의 위험 증가

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 눈길 교통사고란

겨울에는 도로에 눈이 쌓이고 쌓인 눈이 얼어  
빙판이 되면서 노면이 매우 미끄러움



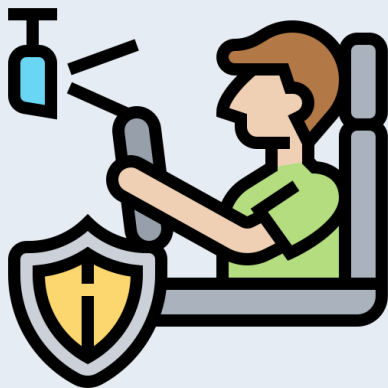
눈 덮인 도로 및 다리 위를 운행하다가 사람 또는  
다른 교통기관과 충돌하는 사고가 자주 발생

특히 눈 내린 날에는  
평상시보다 **피해자 수가 64% 이상 증가**

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 눈길 교통사고 예방대책



- 눈길 운전 시 체인 등을 설치하고 운행하기
- 급경사 및 굽은 도로 운행 시에는 속도 줄이기
- 차량 탑승자 모두 안전벨트를 반드시 착용하기
- 운전 중 네비게이션 조작, DMB 시청, 휴대폰 사용 등 불필요한 행동을 하지 않기
- 교통신호 준수하기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

## 한랭환경 사업장에서의 개인관리

겨울철

체온유지를 위하여 방한복을 입기 때문에  
행동이 부자연스러워 사고의 위험 증대

**BUT**

상대적으로 안전대 등 각종 개인보호구 착용을 기피



기본적으로 **방한복을 입고**  
충분한 휴식과 따뜻한 음료수를 마시는 것이 좋음

## 한랭환경 사업장에서의 개인관리

야간작업을 할 경우 더욱 사고발생 확률이 높아짐

- 작업 전 개인 건강상태를 스스로 확인하는 것이 필요

감기 등의 계절병으로 인하여  
집중력이 감소되고 피로감 증가

- 작업 시 각종 재해의 원인이 되고 있어 개인 건강관리에  
만전을 기해야 함

행동이 편리하도록 적절한 작업복을 착용하도록 하고  
안전대 등 각종 개인보호구 착용을 더욱 강화



## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

01

따뜻한 옷

체온유지를 위해 3겹 이상의 옷 착용하기

- (안층) 속옷은 땀과 수분을 잘 흡수하는 양모, 실크 또는 합성섬유로 만든 것 착용하기
- (중간층) 속옷 위에 입는 옷은 땀을 흡수하고, 젖은 상태에서도 보온이 되는 옷 착용하기
- (바깥층) 겉옷은 바람을 막고, 환기가 잘 되며, 방수가 되는 옷 착용하기
- 필요에 따라 의복, 양말, 장갑 및 신발 등을 바꾸어 입을 수 있도록 여분을 준비하고, 젖은 작업복은 즉시 갈아입기
- 꽉 끼지 않는 의복을 착용하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

02

방한장구

- 작업환경에 따라 모자, 두건, 마스크, 보온·방수기능이 있는 장갑과 신발을 착용하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

03

따뜻한 물

- 따뜻하고 깨끗한 물을 충분히 섭취하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

04

체온유지

- 원활한 혈액순환과 체온유지를 위해 손발을 자주 마사지하고 수시로 스트레칭을 실시하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

05

맨손작업 금지

- 맨손으로 차가운 금속 표면을 만지지 않기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

06

작업관리

- 피곤할 정도의 무리한 작업을 삼가기
- 작업속도와 작업량을 적절하게 조절하기



## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

07

휴식

- 작업 중 주기적으로 휴식을 취하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

08

응급조치 등 숙지

- 한랭질환별 증상과 응급조치 요령을 이해하기 등
- 자신과 다른 사람을 보호하는 방법을 인지하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

09

동료 관찰

- 동료작업자가 한랭질환 경고증상이 발생하는지 관찰하기

## 한랭질환 예방을 위한 근로자 준수사항

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

10

즉시보고

