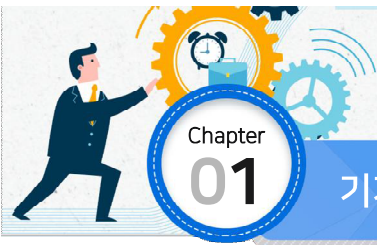


근로자 안전보건교육 - 신규채용시 교육(일용직 외) 정리노트



학습 목차

차시	차시명	주요 훈련내용
1	기계·기구의 위험성	1. 유해·위험기계기구 방호조치 2. 유해·위험기계기구 방호조치 등의 산업안전보건법 위반 시 조치
2	보호구의 종류와 선택	1. 보호구 일반 사항 2. 보호구의 종류와 사용구분
3	정리정돈 및 청소에 관한 사항	1. 정리정돈의 의의 2. 정리정돈과 안전보건 3. 정리정돈과 생산성 4. 작업장 정리정돈
4	사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항	1. 응급조치를 위한 일반적 유의사항과 관련 법규 2. 응급조치 방법 3. 사고 유형 별 긴급조치 방법
5	근골격계질환 및 금연	1. 근골격계질환 개요 2. 근골격계질환 예방 공학적 개선사례 3. 근골격계질환의 종류 및 예방 4. 금연
6	물질안전보건자료에 관한 사항	1. 물질안전보건자료란? 2. 물질안전보건자료 작성방법
7	직무스트레스 관리	1. 스트레스와 질병 2. 직무스트레스 3. 스트레스 및 직무스트레스 관리
8	산업안전보건 일반사항	1. 산업안전보건 개요 2. 재해발생원인의 이론 비교
최종평가(기말고사)		선다형 10문항 출제



Chapter 01 기계·기구의 위험성



중점 학습내용!

- ① 유해·위험기계기구 방호조치
- ② 유해·위험기계기구 방호조치 등의 산업안전보건법 위반 시 조치

1

유해·위험기계기구 방호조치

1. 유해·위험기계기구 방호조치

1) 유해·위험기계·기구 등의 안전보건조치 내용

내용	주체	대상구분	대상 기계·기구 등
방호조치 (법 제33조 제1항)	누구든지	특정 부분의 안전조치로 안전성 확보	예초기 등 6종
필요한 조치 (법 제33조 제3항)	대여하거나 대여받는 자	당사자 간 안전조치 사항 확인으로 안전성 확보	사무실 및 공장용 건축물 등 23종
안전인증 (법 제34조)	제조사, 수입자	전반적으로 위험성이 높아 제조자의 생산체계까지 안전성 확보	기계·기구 및 설비: 10종 방호장치: 8종 보호구: 12종
자율안전확인 (법 제35조)	제조사, 수입자	생산기술이 보편화되어 제품의 자체 확인만으로 안전성 확보	기계·기구 및 설비: 11종 방호장치: 8종 보호구: 4종
안전검사 (법 제36조)	사용하는 사업주	지속적인 안전성 확보	프레스 등 15종
자율안전 프로그램에 따른 안전검사 (법 제36조의2)		자율적 검사시스템 구축을 통한 합리적 규제	

2) 유해·위험기계·기구 등의 방호조치(법 제33조)

① 방호조치에 대한 근로자 준수사항 및 사업주 조치

- 근로자 준수사항 : 근로자는 방호조치를 해제하고자 하는 경우 사업주의 허가를 받아야 하며, 방호조치를 해제한 후 그 사유가 소멸한 때에는 지체 없이 원상 회복해야 하고, 방호조치의 기능이 상실된 것을 발견한 때에는 지체 없이 사업주에게 신고하여야 함
- 사업주의 조치사항 : 사업주는 방호조치가 정상적인 기능을 발휘할 수 있도록 상시 점검 및 정비하여야 하며, 근로자가 방호장치의 기능이 상실된 것을 발견하고 이를 신고한 때에는 즉시 수리, 보수 및 작업 중지 등 적절한 조치를 취해야 함



Chapter
01

기계·기구의 위험성

1

유해·위험기계기구 방호조치 (계속)

1. 유해·위험기계기구 방호조치 (계속)

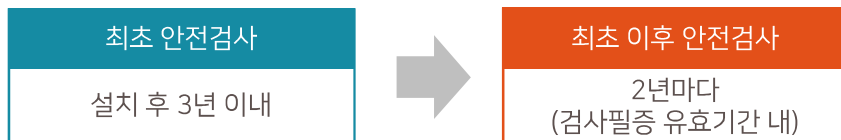
3) 유해위험 기계기구 방호조치

① 유해하거나 위험한 기계·기구 등의 방호조치 등

기계·기구명	방호장치	사진	기계·기구명	방호장치	사진
예초기	날 접촉 예방장치		지게차	헤드가드, 백레스트	
원심기	회전체 접촉예방장치		진공포장기	구동부 방호 연동장치, 고정식 방호가드 (연동회로의 구성이 곤란한 부위)	
공기압축기	압력방출장치		랩핑기		
금속절단기	날 접촉 예방장치		<ul style="list-style-type: none"> • 작동부분 돌기부분은 문힘형으로 하거나 덮개 설치 • 동력전달 및 속도전달 부분에는 덮개 또는 방호망 설치 • 회전기계의 물림점에는 덮개 또는 울 설치 		

※ 교류아크용접기 : 자동전격방지기

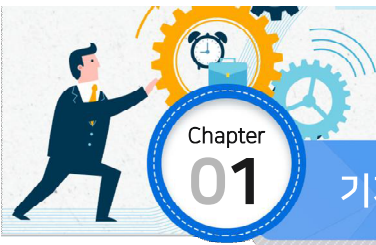
② 안전검사 주기



4) 안전인증제품 사용

① 안전인증(자율안전확인신고) 제품 및 종류

- 안전인증(보호구) : 추락 및 감전 위험방지용 안전모 / 안전화 / 안전장갑 / 방진마스크 / 방독마스크 / 송기마스크 / 전동식 호흡보호구 / 보호복 / 안전대 / 차광 및 비산물 위험방지용 보안경 / 용접용 보안면 / 방음용 귀마개 또는 귀덮개



Chapter

01

기계·기구의 위험성

2

유해·위험기계기구 방호조치 등의 산업안전보건법 위반 시 조치

1. 유해·위험기계기구 방호조치 등의 산업안전보건법 위반 시 조치

1) 과태료 부과

① 대상

- 원칙 : 실제 위반 행위자와 관계없이 당해 사업주가 과태료 부과대상이 됨

※ 단, 개인보호구 미착용 근로자에게는 5~15만원의 과태료가 부과됨

② 절차

- 고용노동부장관(지방고용노동관서장)이 부과하여 징수

- 절차 : 당해 위반행위 조사·확인 → 위반사실과 과태료 금액 등을 서면으로 명시하여 이를 납부할 것을 과태료 처분대상자에게 통지

③ 즉시 과태료 부과 시행 : 사업장에서 산업재해 발생을 보고하지 않았거나, 근로자에 대한 안전보건교육을

실시하지 않은 경우 시정기회 없이 즉시 과태료를 부과할 수 있음



Chapter 02 보호구의 종류와 선택



중점 학습내용!

- 1 보호구 일반사항
- 2 보호구의 종류와 사용구분

1

보호구 일반사항

1. 보호구 일반사항

1) 보호구의 정의 및 필요성

- 작업자가 사용하는 보호구란 근로자가 신체에 직접 착용하여 각종 물리적·기계적·화학적 위험요소로부터 몸을 보호하기 위한 보호장구

2) 보호구의 구비조건

- ① 착용이 간편할 것
- ② 작업에 방해가 되지 않도록 할 것
- ③ 유해·위험요소에 대한 방호성능이 충분할 것
- ④ 재료의 품질이 양호할 것
- ⑤ 구조와 끝마무리가 양호할 것
- ⑥ 외양과 외관의 양호할 것

3) 보호구의 선택

① 보호구 종류

- 호흡용 보호구 : 방진마스크, 방독마스크, 송기마스크, 산소호흡기, 공기호흡기
- 청력 보호구 : 귀마개, 귀덮개
- 안구 및 시력보호구 : 전안면 보호구, 시력보호 안경
- 안전화, 안전장갑
- 보호복 : 방열복, 방열면, 전신 보호복, 부분 보호복
- 피부보호크림



Chapter 02

보호구의 종류와 선택

2

보호구의 종류와 사용구분

1. 보호구의 종류와 사용구분

1) 머리 보호구(안전모)

- ① 중량물의 비래, 충돌 또는 근로자 자신이 추락 시 충격을 완화하고 흡수하여 머리를 보호하는 기능을 갖고 있음
- ② 2m 이상의 고소작업에 사용하며 전기작업 시 착용
- ③ 종류별 사용구분
 - AB : 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것
 - AE : 물체의 낙하 또는 비래에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 내전압성 의한 위험을 방지하기 위한 것
 - ABE : 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것
- ④ 선정기준, 사용방법 및 관리
 - 작업내용에 적합한 안전모 종류 지급 및 착용
 - 안전모 착용시 반드시 턱끈을 바르게 매도록 지도
 - 자기의 머리 크기에 맞도록 착용체의 머리 고정대 조절
 - 충격을 받은 안전모나 변형된 것은 폐기

2) 눈 및 안면 보호구

- ① 보안경 : 분진, 칩(Chip), 약품 등 비래하는 위험과 유해광선을 차단시켜 눈을 보호하기 위하여 착용하는 것
- ② 보안면 : 용접·용단 작업 시 발생하는 강렬한 유해광선 으로부터 눈을 보호하고 용접 시 불꽃 등에 의한 화상으로부터 얼굴을 보호하기 위하여 착용하는 것

3) 방음보호구

- ① 소음수준이 85~115dB일 때는 귀마개, 110~120dB 이상 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용
- ② 활동이 많은 작업인 경우에는 귀마개, 활동이 적은 경우에는 귀덮개 착용
- ③ 중이염 등 귀가 아플 때에는 귀덮개 착용
- ④ EP-1형은 화가 가능한 고음만을 차단시키므로 화가 필요한 작업에 착용



1. 보호구의 종류와 사용구분 (계속)

4) 방진마스크

- ① 석탄, 돌, 먼, 기타 일반분진과 용접작업, 주물작업, 금속용융 작업 시 발생하는 금속흄으로부터 호흡기를 보호하는 것
- ② 선정기준
 - 분진포집효율은 높고 흡기·배기 저항이 낮은 것
 - 중량이 가볍고 시야가 넓은 것
 - 안면 밀착성이 좋아 기밀이 잘 유지되는 것
 - 마스크 내부에 호흡에 의한 습기가 발생하지 않는 것
 - 안면 접촉부위가 땀을 흡수할 수 있는 재질을 사용한 것
 - 작업의 내용에 적합한 방진마스크 종류의 선정

5) 방독마스크

- ① 유기용제, 황산·염산 등의 산, 염소, 암모니아, 그 밖의 유독화학 물질을 취급하는 작업에서 발생하는 이들의 가스나 증기로부터 중독을 방지하기 위하여 착용하는 것
- ② 형태 및 구조

격리식	전면형	- 구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 안면부 전체를 덮는 구조
	반면형	- 구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 코와 입 부분을 덮는 구조
직결식	전면형	- 구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 정화통이 직접 연결된 상태로 안면부 전체를 덮는 구조
	반면형	- 구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 안면부와 정화통이 직접 연결된 상로 코 및 입 부분을 덮는 구조

6) 송기마스크

- 산소농도가 18% 미만이거나 유독가스가 노출기준을 현저히 초과하는 장소에서 착용하는 것



Chapter 03

정리정돈 및 청소에 관한 사항



중점 학습내용!

- 1 정리정돈의 의미
- 2 정리정돈과 안전보건
- 3 정리정돈과 생산성
- 4 작업장 정리정돈

1

정리정돈의 의미

1. 정리정돈의 의미

1) 정리정돈이란?

① 정리

- 불요불급의 물품과 긴급을 요하는 물품을 구분하여 필요한 것을 정비해 두고 불필요한 것은 작업장에서 다른 곳으로 옮겨 두는 것을 의미
- 즉, 필요한 물건, 불필요한 물건을 구분하고 불필요한 물건을 버리는 것

② 정돈

- 필요한 물품을 필요한 장소에 어떻게 배치해 놓느냐를 말하는 것
- 필요한 물건을 사용하기 쉽고, 찾기 쉽도록 안전한 상태로 보관하는 것

2) 정리정돈의 효과

① 낭비를 줄임으로써 능률이 향상되고 원가가 절감됨

- 재고가 장기간 쌓여 있는 낭비, 재고 보관에 필요한 장소의 낭비, 운반구가 필요 이상으로 많아 발생하는 낭비, 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위로 인한 낭비, 준비하거나 운반하는 등의 부가가치가 없는 행위로 인한 낭비 등

② 안전사고를 예방할 수 있음

③ 보전성이 향상됨

④ 품질이 좋아짐

⑤ 생산품종 변경 시 생길 수 있는 손실을 최소화 할 수 있음

⑥ 즐거운 직장, 발전하는 회사가 됨



Chapter 03

정리정돈 및 청소에 관한 사항

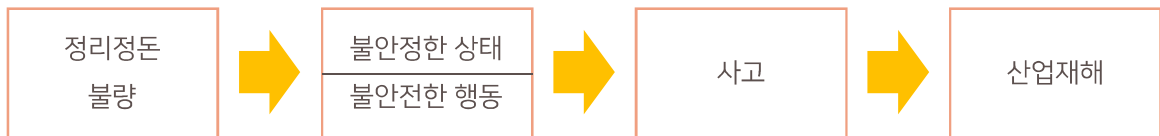
2

정리정돈과 안전보건

1. 정리정돈과 안전보건

1) 정리정돈과 안전보건의 관계

① 작업환경과 재해



② 작업환경 : 정리정돈 및 청소가 불량하면, 재해 뿐만 아니라 직업성 질병도 초래하기 쉬움

③ 유해·위험물질 : 유해가스, 유기용제 등을 사용하는 현장에서 정리·정돈·청소가 나쁘면 착각·오조작, 용기의 전도, 파손 등에 의해 내용물이 유출, 증발하여 화재, 폭발 등 중대한 사고와 재해를 초래함

④ 기계설비의 고장과 트러블 : 정리정돈 및 청소가 불량하면 찌꺼기, 쓰레기, 먼지 때문에 기계설비가 마모되어 정밀도가 저하되며 수명이 짧아지고, 고장 및 트러블도 발생하게 됨

⑤ 불명확한 표지, 표시와 재해 : 정리정돈 및 청소의 불량은 불안전상태, 오조작, 오판단을 초래하기 쉬우며, 중대한 사고와 재해의 원인이 됨

3

정리정돈과 생산성

1. 정리정돈과 생산성

1) 정리정돈과 생산성의 관계

① 작업능률

- 정리정돈 상태가 나쁘면 설비에 무리가 가해지거나 원재료의 낭비로 비능률적인 현장이 되며, 동시에 재해의 온상이 됨

- 필요한 물건을 찾을 때 많은 시간이 걸리며, 그 사이에 재해가 발생하기 쉬움

- 필요한 물건이 보이지 않으면 부적당한 물건으로 대응하여 무리한 작업을 하게 됨

- 불용품을 처분하지 않으면 현장의 공간을 좁혀 물건 출납에 불편을 주어 원자재의 운반에 장애를 일으킴

② 품질

- 먼지나 쓰레기는 현장의 더러움을 초래하여 품질 불량과 결부되기 쉬움

- 정리정돈의 불량은 현장의 자재 등을 쉽게 더럽히며, 이물이 들어가거나, 선별한 불량품이 우량품에 섞여 품질이 저하되기도 함



Chapter
03

정리정돈 및 청소에 관한 사항

4

작업장 정리정돈

1. 작업장 정리정돈

1) 위험물 정리정돈

① 가스용기 저장방법

- 보관할 때 종류별로 구분하되, 충전된 것과 안된 것으로 구분하여 쓰러지지 않게 함
- 산소는 가연성 가스와 별도의 장소에 보관
- 보관 장소는 가연성 물질과 유지류 등을 제거하고, 깨끗하게 하며 이때 온도는 40℃를 넘지 않게 함

② 유기용제 저장방법

- 용기에 내용을 명시하고, 용기는 반드시 뚜껑을 막아 보관
- 보관 및 사용장소에서는 정리정돈을 잘하고, 흐르면 곧바로 제거하도록 함
- 사용장소에서는 국소배기장치를 사용하고, 방독마스크도 사용해야 함
- 인화성 물질이 있는 곳에서는 화기를 엄금함

③ 약품 저장방법

- 강한 산이나 알칼리는 인체에 심한 상처를 일으키므로 눈에 들어가거나 피부에 닿지 않도록 보관하여야 함
- 약품용기는 꼭 물질명을 표시하고, 위험 특성에 맞는 전용 선반이나 상자에 보관
- 산은 합성수지 제품과 같이 부식하지 않는 상자나 접시에 보관
- 보호장비를 정비하여 두고 취급 시 꼭 착용



Chapter 04

사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항



중점 학습내용!

- 1 응급조치를 위한 일반적 유의사항과 관련 법규
- 2 응급조치 방법
- 3 사고 유형별 긴급조치 방법

1

응급조치를 위한 일반적 유의사항과 관련 법규

1. 응급조치를 위한 일반적 유의사항과 관련 법규

1) 응급조치를 위한 일반적 유의사항

- ① 응급조치의 원칙 : 정확한 현장조사 및 환자를 위험지역에서 안전한 곳으로 옮겨주거나 환자 주변의 위험물을 제거하는 것
- ② 현장조사 시 확인해야 할 사항
 - 환자와 자신의 안전성
 - 재해발생 상황 및 피해자 수
 - 주변에서 도움을 줄 수 있는 인력
 - 구출 시 장비의 필요성 등 확인

2) 관련 법규

① 응급의료

- 병원 전 단계의 처치 : 신고체계, 구조, 현장처치, 응급구조사 제도, 응급처치 교육 등
- 응급환자 이송체계 : 구급차 확보, 구급차 내 응급처치 등
- 병원단계의 응급치료 : 응급의료 병상과 장비 확보, 중환자관리체계 등
- 응급 통신망 : 신속한 응급통신체계, 응급의료정보센터(119) 등

② 작업현장 구급용구 비치 의무 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조)

구급용구

붕대재료, 탈지면, 핀셋 및 반창고, 외상 소독약,
지혈대, 부목 및 들것, 화상약
(고열 작업장, 기타 화상의 우려가 있는 작업장)

- 관리자 지정 및 청결 유지
- 비치장소·사용방법을 근로자에게 주지



1. 응급조치 방법

1) 기본 심폐소생술의 순서와 방법

① 반응 확인

② 응급의료체계 신고

③ 호흡과 맥박 확인

④ 가슴압박

- 가슴압박 30회 시행

· 성인에게 분당 100~120회의 속도와 약 5cm 깊이(소아 4~5cm)로 강하고 빠르게 시행

· 환자가 회복되거나 구급대가 도착할 때까지 지속

· 심정지 초기에는 가슴압박만을 시행하는 가슴압박 소생술과 인공호흡을 함께 실시하는 심폐소생술의 효과가 비슷

· 일반인 목격자는 지체 없이 가슴압박 소생술 시행

- 인공호흡 2회 시행

· 환자의 머리를 젖히고, 턱을 들어 올려 환자 기도 개방

· 손의 엄지와 검지로 환자의 코를 잡아서 막고, 입을 크게 벌려 환자의 입을 완전히 막음

· 가슴이 올라올 정도로 1초에 걸쳐서 숨을 불어넣음

· 숨을 불어넣을 때에는 환자의 가슴이 부풀어 오르는지 눈으로 확인

· 숨을 불어넣은 후에는 입을 떼고 코도 놓아주어서 공기 배출

- 가슴압박과 인공호흡의 반복

· 30회의 가슴압박과 2회의 인공호흡

· 구급대원이 현장에 도착할 때까지 반복 시행

· 다른 구조자가 있는 경우에는 한 구조자는 가슴압박을 시행하고 다른 구조자는 인공호흡을 맡아서 시행

· 심폐소생술 5주기(30:2 가슴압박과 인공호흡 5회)를 시행한 뒤에 서로 역할 교대

⑤ 자동제세동기 사용

2) 심폐소생술을 중단할 경우

① 호흡·맥박이 다시 시작되었을 때

② 다른 구조자와 교대할 때

③ 의사의 중지 명령이 있을 때

④ 시술자가 너무 지쳤을 때



Chapter
04

사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항

2

응급조치 방법 (계속)

1. 응급조치 방법 (계속)

3) 기도폐쇄 시의 조치

① 원인 : 이물질, 혈액, 음식물, 구토물 등으로 혀나 목구멍 근육이 뒤로 쳐져 기도 폐쇄

② 증상

- 두 손으로 목을 감싸 쥐면서 기침을 하려 함
- 심한 천명음(쌩쌩 소리)이 들릴 수 있음
- 얼굴이 파랗게 변함(청색증)

의식이 있을 때	<p><성인과 소아></p> <ul style="list-style-type: none"> - 먼저 기도가 막혔는지 물어봄 - 뒤쪽에서 배를 양팔로 감싸 - 주먹을 쥐고 다른 손으로 감싸 줌 - 배꼽과 명치 사이를 주먹으로 압박함(5~10회) - 기도를 막았던 이물이 빠져 나왔는지 확인함 - 임신부는 상복부를 압박함
의식이 없을 때	<p><영아></p> <ul style="list-style-type: none"> - 무릎을 70~80° 구부린 채 허벅지에 아기를 거꾸로 얹어 놓고 양쪽 견갑골(어깨뼈) 사이를 5회 정도 세게 두드림 - 몸을 돌려 이물을 확인함 - 이물이 나오지 않았으면 흉부 중앙 유두선 바로 아래를 두 손가락으로 2cm 정도 5회 압박함 <p><모든 연령></p> <ul style="list-style-type: none"> - 즉시 심폐소생술을 시행함(임신부는 상복부 압박) - 입 안의 이물질 배출을 확인하고 손가락을 갈고리처럼 만들어 훑어냄



Chapter 04

사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항

3

사고 유형별 긴급조치 방법

1. 사고 유형별 긴급조치 방법

1) 쇼크

① 쇼크 응급처치

- 기도를 유지하고 필요 시 산소를 공급
- 쇼크자세(다리를 지면에서 15~30cm 정도 들어올림)를 유지함
- 환자를 안정시키고 보온하여 줌
- 구토가 심한 경우 회복자세를 유지하여 줌
- 입으로 아무것도 주지 않음
- 맥박, 혈압, 호흡, 체온 10분 간격 측정

2) 외상

① 찰과상 응급처치

- 출혈은 심하지 않으나 감염되기가 쉬우므로 흐르는 물로 5분간 세척 후 소독함

3) 화상

① 화상의 분류

- 1도 화상 : 피부의 표면층만 손상, 붉게 변화된 상태, 열감 및 통증, 붓기
- 2도 화상 : 표피와 진피가 손상, 수포가 생기고 통증이 심하며 화끈거림
- 3도 화상
 - 피하조직까지 손상된 상태, 조직이 괴사, 검게 타기도 함
 - 가죽같이 되고 색이 변하여 감각이 없어짐
 - 반드시 흔적을 남기며 켈로이드를 만들기도 함
 - 흉터에서 피부암이 발생하기도 하며 기형발생 가능성

② 응급처치

- 화상부위를 찬물로 식힘. 화상부위를 제외하고는 보온
- 옷이나 양말은 먼저 물을 끼얹은 후 벗김(가위 사용)
- 1도 화상인 경우는 바셀린 거즈나 윤활유 바름
- 수포는 터뜨리지 않음. 냉각 후 소독, 항생물질 연고 거즈를 덮음
- 수포가 생긴 범위가 넓으면 환부를 냉각. 즉시 병원에 의뢰
- 의식이 있으면 찬 소금물을 주고 쇼크, 감염, 탈수 예방에 노력
- 호흡 유지, 쇼크 예방조치 가능한 전문차량으로 화상전문병원에 이송



Chapter
04

사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항

3

사고 유형별 긴급조치 방법 (계속)

1. 사고 유형별 긴급조치 방법 (계속)

4) 일사병, 열사병

① 일사병의 원인 및 증상

- 원인 : 더운 곳에서 직사광선에 장시간 노출되어 발생
- 증상 : 나른함, 두통, 구역질과 현기증, 저혈압, 빈맥 등, 심한 경우 실신
- 응급처치
 - 빨리 시원한 곳으로 옮겨 눕힌다.
 - 의복을 느슨하게 해준다.
 - 물, 식염수나 이온음료를 공급한다.
 - 너무 차게 하지 말고 환자가 느끼는 시원한 온도에서 쉬게 한다.

② 열사병의 원인 및 증상

- 원인
 - 몹시 더운 곳에서 일을 하거나 운동을 할 때 발생
 - 고온으로 인한 건강장애의 가장 극심한 형태
- 증상 : 발한, 열의 축적, 체온 상승(40℃ 이상), 붉은 얼굴색에 땀이 없고 건조한 피부, 빈맥, 동공의 확대, 의식상태 악화, 대뇌기능 마비로 인한 전신경련 등, 허탈상태에 빠지고 의식을 잃는 중환자의 경우 약 25%가 사망
- 응급처치
 - 즉시 구급차 호출. 응급의료 시설이 잘 되어 있는 큰 병원으로 옮김
 - 서늘한 곳으로 옮기고, 옷을 느슨하게 하여 줌.
 - 머리와 어깨를 조금 높여 바로 눕히고 머리에 찬 물수건, 얼음주머니를 대어 줌
 - 구급차가 올 때까지 30℃ 정도의 미지근한 물을 끼얹음
 - 선풍기로 식히고 체온이 너무 내려가지 않도록 주의
 - 몸을 식히는 동안 심장을 향하여 사지를 문지름. 병원으로 운반하는 도중에도 이러한 처치를 계속 반복
 - 의식이 회복되면 물을 먹임(이온음료나 식염수 등)



Chapter 05

근·골격계질환 및 금연



중점 학습내용!

- 1 근·골격계질환 개요
- 2 근·골격계질환 예방 공학적 개선사례
- 3 근·골격계질환의 종류 및 예방
- 4 금연

1

근·골격계질환 개요

1. 근·골격계질환 개요

1) 용어

- ① 골절 : 뼈가 부러지거나 파괴된 상태
- ② 탈구 : 뼈가 관절 속에서 이탈했거나 분리된 상태
- ③ 염좌 : 인대 등의 관절 조직이 일부 또는 전체적으로 파열된 상태

2) 근·골격계질환이란?

- ① 근·골격계 부위에 생기는 질환
 - ② 반복적인 스트레스에 기인하여 점진적으로 발생하는 누적외상성질환
 - ③ 반복적인 작업동작으로 인한 극히 미세한 근육이나 조직의 손상이 누적되어 나타나는 기능적 장애로서
허리, 목, 어깨, 팔, 손목 등의 부위에 주로 발생하는 질환
- ※ 사회심리적 위험요인 : 직업의 만족도, 근무조건 만족도, 직업의 안전성, 상사 및 동료와의 인간관계, 업무스트레스, 기타 정신·심리 상태

3) 근·골격계질환의 특성

- ① 다양한 요인에 의해 질병이 유발됨
 - 개인적 요인 : 성, 연령, 유전, 생활습관, 체력, 면역력, 흡연, 가사노동 등
 - 심인성 요인 : 스트레스
- ② 원인의 근원적 제거가 어려움
 - 물리적, 정신적 요인 등 근원적 제거가 어려움
 - 지속적 관리로 질환발생예방 및 최소화
- ③ 근로자의 자기관리 노력이 매우 중요함
 - 예방운동, 체력증진 등 자기관리 능력의 강화

1. 근·골격계질환 예방 공학적 개선사례

1) 용어

- ① 공학적 개선 : 공구·장비, 작업장, 포장, 부품, 제품의 재배열, 수정, 재설계, 교체
- ② 관리적 개선 : 작업의 다양성 제공, 작업일정과 작업속도 조절, 회복시간 제공, 작업습관 변화, 작업공간·공구·장비의 주기적인 청소와 유지보수, 작업자의 적정배치, 직장체조 강화

2) 중량물 취급 작업

- ① 중량물의 무게중심을 찾아 가깝게 다가선 후 한쪽 발은 물품 쪽에, 다른 쪽 발은 2~3보 옆뒤쪽으로 위치
- ② 무릎과 정강이, 넓적다리는 90° 이상으로 유지하고, 몸을 중량물에 접근시켜 정면에서 다리 힘으로 들어 올림
- ③ 중량물을 운반 시 최단거리를 선택하고, 여러 차례 반복운반, 중계운반 금지
- ④ 시선은 진행방향을 향하고 뒷걸음 운반 금지
- ⑤ 어깨 높이보다 낮은 위치로 유지하며 중량물을 운반
- ⑥ 적재된 중량물을 운반 시 중간이나 밑에서 뽑지 말고, 위에서부터 차례로 운반
- ⑦ 5kg 이상의 중량물 취급 작업 시에는 물품의 중량과 무게중심에 대한 안내표지를 게시
- ⑧ 근골격계 부담 작업에 종사하는 근로자에게 근골격계 부담 작업의 유해요인, 증상, 대처요령, 올바른 작업 방법 등에 대해 교육 실시
- ⑨ 근골격계 부담 작업을 하는 경우 3년 마다 다음 사항에 대해 유해요인 조사를 실시
 - 설비·작업공정·작업량·작업속도 등 작업장 상황
 - 작업시간·작업자세·작업방법 등 작업조건
 - 작업과 관련된 근골격계 질환 징후와 증상 유무 등

3) 작업대 높이





Chapter
05

근·골격계질환 및 금연

3

근·골격계질환의 종류 및 예방

1. 근·골격계질환의 종류 및 예방

1) 근·골격계질환의 종류 및 증상

① 근막통증후군

- 발병원인 : 목이나 어깨의 과다 사용, 굽히는 자세
- 증상 : 근육의 통증, 움직임 둔화

② 요통

- 발병원인 : 중량물을 옮기는 자세, 허리를 비틀거나 구부리는 자세
- 증상 : 추간판탈출로 인한 신경압박, 허리 부위에 염좌 발생(→ 통증 및 감각마비)

③ 수근관증후군

- 발병원인 : 반복적이고 지속적인 손목의 압박이나 손목을 굽히는 자세
- 증상 : 손가락 저림, 감각저하

④ 내·외상 과염

- 발병원인 : 손목과 손가락의 과다한 사용
- 증상 : 팔꿈치 내 바깥쪽에 통증

⑤ 수완진동증후군

- 발병원인 : 진동하는 공구 사용
- 증상 : 손가락 혈관수축, 감각마비(→ 손이 하얗게 변색)

⑥ 기타

- 회전근개 건염(충돌 증후군, 극상건 파열 등을 포함)
- De Quervain's disease(데꾸방씨 병)
- 결절종

2) 일반적인 작업 관련 근·골격계질환의 예방

① 작업장 관리

② 작업관리

③ 건강관리

④ 작업환경

⑤ 교육

⑥ 기타 : 업무요구도, 업무조절 권한, 가정이나 직장 등의 정신적·물리적 배려

⑦ 스트레칭



Chapter
05

근·골격계질환 및 금연

4

금연

1. 금연

1) 흡연이 미치는 영향

- ① 청산가리수소 ② 추한 외모, 악취 ③ 주변 사람들의 불편 ④ 빠른 피부 노화 ⑤ 폐암 원인의 90%
- ⑥ 탈모 가속화 ⑦ 신생아 사망 ⑧ 풍치, 치주염, 치아손상 ⑨ 입냄새

2) 금연의 좋은 영향

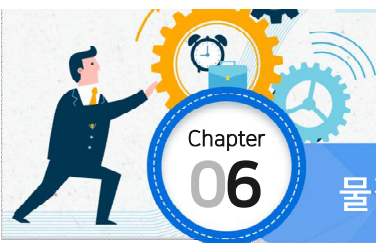
- ① 컨디션 상승 ② 깨끗한 사람 ③ 깨끗한 치아 ④ 자신감/인내심 상승 ⑤ 잔병면역 향상 ⑥ 고운 피부
- ⑦ 폐활량 상승 ⑧ 담뱃값 절약

3) 구체적인 금연법

- ① 흡연량 줄이기 : 하루에 한 개비씩 줄여나가기
- ② 흡연시간 늦추기 : 매일 첫 번째 담배를 피우는 시간을 늦춤
- ③ 흡연간격 늘리기 : 일정한 시간 간격을 정해놓고 흡연
- ④ 니코틴 함량 낮추기 : 피우던 담배보다 니코틴 함량이 낮은 담배로 바꿈

4) 흡연 욕구 시 대처방법

- ① 아침에 기상 후 이를 닦거나 물을 마심
- ② 식사 후 바로 이를 닦거나, 산책 등 다른 일을 한다.
- ③ 운전 중 담배를 피우고 싶을 때 무설탕 껌을 씹거나 음악을 듣는다.
- ④ 술자리에서는 담배를 피우지 않는 사람 옆에 앉는다.



Chapter 06

물질안전보건자료에 관한 사항



중점 학습내용!

- 1 물질안전보건자료란?
- 2 물질안전보건자료 작성방법

1

물질안전보건자료란?

1. 물질안전보건자료란?

1) 물질안전보건자료의 필요성

① MSDS 제도

- 화학물질로부터 근로자의 건강을 보호하고 사고를 예방할 수 있음
- 유해위험성 등에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 작성하여 보기 쉬운 장소에 비치함
- 그 물질을 담은 용기에는 경고표지를 부착
- 취급하는 근로자에게 유해위험성 등을 정확하게 알도록 교육함

② 화학물질의 유해위험성, 응급조치요령, 취급방법 등을 설명해 주는 자료가 됨

2

물질안전보건자료 작성방법

1. 물질안전보건자료 작성방법

1) 물질안전보건자료(MSDS) 작성원칙

① MSDS 작성원칙

- 제조·공급자 정보, 유해성·위험성 정보, 물리·화학적 성질, 사고 시 대처방법, 취급·저장에 관한 정보, 운송·폐기에 대한 정보 등을 포함 16개 항목 작성
- 한글로 작성하는 것을 원칙으로 하되 화학물질명, 외국기관명 등의 고유명사는 영어로 표기할 수 있음
- 외국어로 되어 있는 물질안전보건자료를 번역하는 경우 자료의 신뢰성이 확보될 수 있도록 최초 작성기관명 및 시기를 함께 기재하여야 하며, 다른 형태의 관련 자료를 활용하여 물질안전보건자료를 작성하는 경우에는 참고문헌의 출처를 기재하여야 함
- 물질안전보건자료 작성에 필요한 용어, 작성에 필요한 기술지침은 한국산업안전보건공단이 정할 수 있음
- 물질안전보건자료를 작성할 때는 취급근로자의 건강보호목적에 맞도록 성실하게 작성하여야 함



Chapter 06

물질안전보건자료에 관한 사항

2

물질안전보건자료 작성방법 (계속)

1. 물질안전보건자료 작성방법 (계속)

2) 물질안전보건자료(MSDS)

① 교육주체

- 화학물질 사용 사업주는 화학물질 취급근로자의 안전·보건을 위해 근로자에 대한 교육을 실시하고 교육시간·내용 등을 기록·보존해야 함

② 교육시기

- 대상화학물질을 제조·사용·운반 또는 저장하는 작업에 근로자를 배치하게 된 경우
- 새로운 대상화학물질이 도입된 경우
- 유해성·위험성 정보가 변경된 경우

3) 작성방법

① 항목별 작성법

- 제1항. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 제품명, 권고용도와 사용상의 제한, 제조자/수입자/유통업자 정보
- 제2항. 유해·위험성 : 유해성·위험성 분류, 경고표지 항목(그림문자, 신호어, 유해위험 문구, 예방조치 문구)
- 제3항. 구성 성분의 명칭 및 함유량 : 화학물질명, 관용명 및 이명, CAS번호, 함유량
- 제4항. 응급조치 요령 : 눈에 들어갔을 때, 피부에 접촉했을 때, 흡입했을 때, 먹었을 때, 기타
- 제5항. 폭발·화재 시 대처방법 : 적절한 소화제, 특정 유해성, 보호구 및 예방조치
- 제6항. 누출 사고 시 대처방법 : 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 및 보호구 등
- 제7항. 취급 및 저장방법 : 안전취급요령, 안전한 저장방법
- 제8항. 노출방지 및 개인보호구 : 노출기준, 적절한 공학적 관리, 개인보호구(호흡기, 눈, 손 등 신체)
- 제9항. 물리화학적 특성 : 외관, 냄새, 냄새역치, 인화점, 인화성, 증기압, 용해도, 비중 등
- 제10항. 안정성 및 반응성 : 유해반응의 가능성, 피해야 할 조건과 물질, 분해 시 생성되는 유해물질
- 제11항. 독성에 관한 정보 : 노출경로, 건강유해성(급성독성, 발암성, 생식독성 등)
- 제12항. 환경에 미치는 영향 : 생태독성, 잔류성 및 분해성, 생물 농축성, 토양 이동성 등
 - 생물 농축성 : 물질 또는 혼합물의 특정 성분이 생물에 농축되어 먹이 사슬을 통하여 전달되는 잠재력을 의미
- 제13항. 폐기 시 주의사항 : 폐기방법, 주의사항
- 제14항. 운송에 필요한 정보 : 유엔번호, 선적명, 운송 시 위험성 등급, 용기등급, 해양오염물질 등
- 제15항. 법적 규제현황 : 산업안전보건법, 화학물질관리법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법에 의한 규제 등
- 제16항. 기타 참고사항 : 자료의 출처, 최초 작성일자, 최종 개정일자 등



Chapter 07 직무스트레스 관리



중점 학습내용!

- 1 스트레스와 질병
- 2 직무스트레스
- 3 스트레스 및 직무스트레스 관리

1

스트레스와 질병

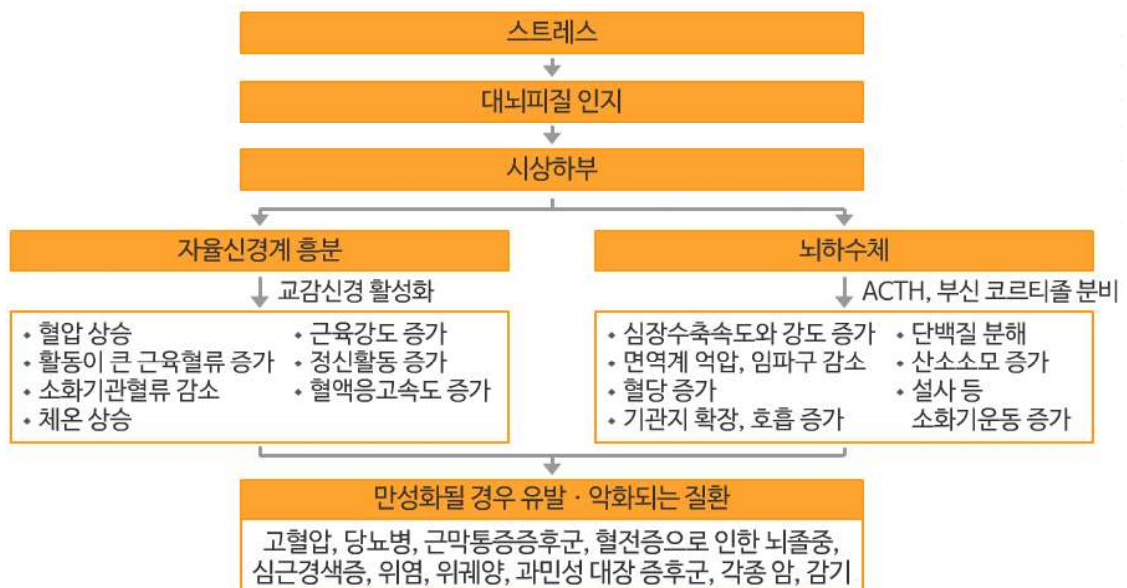
1. 스트레스와 질병

1) 스트레스의 정의와 형태

- ① 스트레스 : 생리적 반응이나 행동적 반응을 일으키는 사실상의 위협 또는 본인이 위협으로 받아들이는 것
- 절대적 스트레스 : 근원적 해결이 필요한 경우, 스트레스를 잘 견디는 사람이라도 못 견딜 정도의 스트레스 상황으로 과로사가 이에 해당함
 - 상대적 스트레스 : 특정한 상황이 사람에 따라서 스트레스가 되기도 하고, 안되기도 하는 경우

2) 스트레스의 주요 증상

- ① 심리적 증상 : 불안, 지속적인 걱정, 조바심, 초조, 분노, 짜증, 불안, 우울, 무력감, 상실감, 실패감, 주의집중 곤란, 혼란스러움, 건망증, 의사결정의 어려움, 유머 감각의 상실
- ② 신체적 증상 : 잦은 피로감, 숨이 가쁨, 가슴이 답답함, 손발이 차가움, 목이나 어깨가 뻣근함, 요통, 두통, 식욕 부진, 소화 불량, 설사 또는 변비, 입안이 마름, 몸이 육신거림, 불면증, 감기
- ③ 행동적 증상 : 과식, 과음, 흡연의 증가, 과소비, 약물의 과다한 복용, 사고의 증가, 잦은 결근, 지각, 이직, 불평, 불만, 신경질적 반응, 지나친 비평, 권위적 행동, 수면 중에 이를 깨





Chapter 07

직무스트레스 관리

2

직무스트레스

1. 직무스트레스

1) 직무스트레스의 정의와 건강모형

- 직무스트레스 : 업무상 요구사항이 근로자의 능력이나 자원, 바람(요구)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적, 정서적 반응

2) 직무스트레스 내용과 직무스트레스를 보는 시각의 차이

① 직무스트레스 내용의 차이

- 한국인 : 상사와의 갈등, 집단주의 조직문화, 비공식적 직장문화
- 미국인 : 직무 내용, 성과

② 직무스트레스를 보는 시각의 차이

- 우리나라 : 스트레스를 개인적인 문제로 간과하는 경향
- 서구 : 이미 스트레스가 직무생산성에 큰 영향을 미치는 것으로 파악

3

스트레스 및 직무스트레스 관리

1. 스트레스 및 직무스트레스 관리

1) 스트레스 관리의 출발

- ① 스트레스 관리는 '스트레스가 무조건 나쁜 것이 아니다'는 데서 출발함
- ② 자신이 어떤 일에 얼마나 스트레스를 받는지를 정확히 파악하는 것이 중요함

2) 스트레스 관리방법

① 균형 있는 식사

- 술과 카페인에 있는 음식 절제
- 야채와 과일을 많이 섭취
- 규칙적으로 적당한 식사
- 식생활에서 차지하는 각 식품군의 중요성과 양 고려

② 긍정적 태도와 웃음

③ 체념할 줄 아는 태도

- 스트레스 관리를 위해 체념할 줄 알아야 함
- 포기를 두려워하지 말고, 다음 목표로 나아갈 수 있어야 함



1. 스트레스 및 직무스트레스 관리 (계속)

- ④ 유머감각으로 긴장해소
- ⑤ 스트레스를 이겨내는 생각전환
- ⑥ 복식호흡 : 매일 2회, 10분 이상 복식호흡을 하면 스트레스로 인한 몸 긴장상태를 이완상태로 바꿀 수 있음
- ⑦ 점진적인 근육이완법 : 심신 전체의 긴장을 저하시켜 스트레스 관리에 도움이 됨
- ⑧ 레저활동 : 자신의 생활리듬을 조정하고 슬럼프에 빠지지 않기 위해 다양한 여가나 취미 활동을 갖는 것이 좋음
- ⑨ 운동 : 운동을 통해 단련된 신체는 스트레스를 예방하고 심혈관계, 호흡기의 기능을 좋게 만들

3) 직무스트레스 극복 5계명

- ① 스트레스의 원인을 파악하라!
- ② 자신의 대처 방법을 분석하라!
- ③ 해결 가능한 것과 불가능한 것을 구분하라!
- ④ 긍정적으로 세상을 보라!
- ⑤ 편안한 시간을 확보하라!



Chapter
08

산업안전보건 일반사항



중점 학습내용!

- 1 산업안전보건 개요
- 2 재해발생원인의 이론 비교

1

산업안전보건 개요

1. 산업안전보건 개요

1) 산업안전보건 개요

① 안전보건관리란?

- 기업의 생산성을 향상하고, 재해로부터 손실을 최소화하기 위한 기법
- 재해의 원인을 규명하고 재해예방대책을 추진하는 등 계통적인 관리

2) 안전보건관리목표

- 인명존중 : 안전관리의 기본적인 목표는 인도주의
- 경영경제 : 안전보건은 손실관리 차원의 기업경영 기법
- 사회적 신뢰 : 안전한 직장은 사회적 신뢰를 확립하게 함

3) 안전보건관리조직

구분	장점	단점	비고
직계식(Line) 조직	- 안전에 대한 지시 및 전달이 신속·용이함 - 명령계통이 간단·명료함 - 참모식보다 경제적임	- 안전에 관한 전문지식 부족 및 기술의 축적이 미흡함 - 안전정보 및 신기술 개발이 어려움 - 라인에 과중한 책임을 물림	- 소규모(100인 미만) 사업장에 적용 - 모든 명령은 생산계통을 따라 이루어짐
참모식(Staff) 조직	- 안전에 관한 전문지식 및 기술의 축적이 용이함 - 경영자의 조언 및 자문 역할 - 안전정보 수집이 용이하고 신속함	- 생산 부서와 유기적인 협조 필요 - 생산 부분의 안전에 대한 무책임·무관한 - 생산 부서와 마찰이 일어나기 쉬움	- 중규모(100인~1,000인) 사업장에 적용
직계·참모식(Line·Staff) 조직	- 안전지식 및 기술 축적 가능 - 안전지시 및 전달이 신속·정확함 - 안전에 대한 신기술의 개발 및 보급이 용이함 - 안전활동이 생산과 분리되지 않으므로 운용이 쉬움	- 명령계통과 지도·조언 및 권고적 참여가 혼동되기 쉬움 - 스태프의 힘이 커지면 라인이 무력해짐	- 대규모 사업장에 적용



1. 산업안전보건 개요 (계속)

4) 안전·보건표지

- 작업장에서 작업자가 판단이나 행동의 잘못을 일으키기 쉬운 장소나 실수로 인해 사고를 일으킬 위험이 있는 장소에 안전을 확보하기 위해 표시하는 표지



위험물 보관장소



에스컬레이터
안전·보건표지



옥외 배기팬
회전부 안전·보건표지



출입위험장소

5) 기타 안전활동

- ① 3S, 4S, 5S 운동
- ② 위험예지훈련 : 직장이나 작업상황 중에 잠재위험요인과 그것이 일으키는 현상의 포인트나 중점실시사항을 지적확인해서 행동하기 전에 해결하는 훈련
- ③ 지적확인 : 작업을 오조작 없이 안전하게 하기 위해 작업공정 요소에서 자신의 행동을 (... 좋아)하고 대상을 지적하며 큰 소리로 확인작업의 정확성과 안전을 확인하는 것
- ④ TBM
- ⑤ 안전순찰
- ⑥ 아차사고 보고제도
- ⑦ 안전제안제도
- ⑧ 안전조회
- ⑨ 각종 캠페인



1. 재해발생원인 이론 비교

1) 하인리히(H. W. Heinrich)의 연쇄성(Dominno) 이론

① 재해는 언제나 여러 가지 사고요인의 연쇄반응의 결과로 발생함

② 재해발생 단계별 주요 원인

- 1단계 : 유전적 요소(선천적 결함)와 사회적 환경(후천적 결함)
- 2단계 : 개인적 결함
- 3단계 : 불안정한 행동(인적 원인) 및 상태(기계적·물리적 위험, 물적 원인)

인적 원인	- 작업자의 부주의, 실수, 착오, 안전조치 미이행 등
물적 원인	- 기계설비·방호장치·작업환경 결함

- 4단계 : 사고(인적, 물적)

- 5단계 : 재해(인적, 물적)

③ 재해구성비율 : 1(사망 또는 중상) : 29(경상) : 300(무상해 사고)

- 중상 : 휴업 8일 이상인 상해
- 경상 : 휴업 1일 이상에서 7일 이하인 상해
- 무상해 사고 : 휴업을 하지 않거나 응급처치만의 가벼운 상해
- 아차사고 : 인명상해와 재산손실이 없는 사고

2) 하인리히와 버드의 Domino 이론 비교

단계	하인리히(Heinrich)	버드(Bird)
1	유전적 요소 및 사회적 환경	제어의 부족(안전관리부족)
2	개인적 결함(인적 결함)	기본 원인(개인적, 작업상 요인)
3	불안정한 상태 및 행동	직접원인(불안정한 상태 및 행동)
4	사고	사고
5	재해	재해
재해예방 방법	직접원인을 제거하면 재해예방	기본원인을 제거하면 재해예방