정리노트

주차	차시명	주요 훈련내용
1	재해 예방을 위한 스트레칭	1. 스트레칭의 개념 2. 스트레칭의 종류 3. 스트레칭의 방법 4. 스트레칭의 효과 및 주의사항
2	근로자 건강진단	1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류 2. 건강진단 결과의 해석과 보고 3. 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무
3	근로자 건강증진	1. 근로자 건강증진 2. 건강관리실 운영
4	보호구의 사용	1. 보호구 일반사항 2. 보호구의 종류와 사용구분
	진행단계평가(중간고사)	사지선다형 5문항 랜덤 출제
5	사고발생 시 응급조치요령	1. 사고발생 시 응급조치요령의 개요 2. 재해발생 시 응급처치
6	인력운반안전	1. 인력운반안전 개요 2. 인력운반재해 예방을 위한 재해요소 분석 3. 인력운반작업 재해 사례
7	작업장 정리정돈 및 청소	1. 작업장 정리정돈 및 청소의 개요 2. 서비스업의 청소작업 분류 3. 작업별 재해 유형 및 유해·위험 요인 4. 작업 분류별 재해예방 대책 및 관련 규칙
8	안전한 사업장을 위한 업무환경관리	1. 안전한 사업장을 위한 업무환경관리 개요 2. 업무환경관리의 필요성 3. 건강위해도에 따른 업무환경관리
	최종 평가(기말고사)	사지선다형 10문항, 단답형 5문항, 서술형 1문항 출제

1주차. 재해 예방을 위한 스트레칭

1. 스트레칭의 개념

1) 스트레칭의 정의

—‘늘리다’, ‘펴다’, ‘잡아당기다’의 의미로 몸과 팔다리를 쭉 펴는 것

—신체 부위의 근육이나 건, 인대 등을 신전시키는 운동

—효과

- 관절의 가동범위 증가
- 유연성 유지 및 향상
- 상해예방
- 피로회복

2) 스트레칭의 생리학적 기전

—스트레칭 제한조직 : 관절낭, 근육, 인대, 건 결합조직

—빠른 스트레칭 → 구심성 섬유 자극 → 방추의 섬유자극 → 근육 긴장도 올림

—근방추의 역할

- 근육의 스트레칭 속도와 강도 인지
- 근육 내의 길이변화감지
- 동적 운동 시 신장반사조절

3) 스트레칭의 원리

—개별성, 과신전, 지식습득, 점증성, 가역성, 의식성, 적합한 근육의 운동시행

4) 유연성의 제한요소

—근육조직의 탄성, 근육의 긴장, 협응력과 근력의 부족, 골격과 관절의 구조

—관절의 운동범위를 증가시키기 위한 방법

- 신체분절의 협응력 향상과 주동 근육근의 근력 향상
- 근육의 긴장 감소와 이완성 향상
- 근육이나 관절의 신장성 증가

2. 스트레칭의 종류

—동적 스트레칭 : 스트레칭 부위에 반동을 이용하여 움직임을 동반하는 스트레칭 방법

장점	• 박자나 구령에 맞춰서 쉽게 수행 가능 • 팀 스트레칭과 준비운동 시에 적절 • 동적 유연성 향상에 도움 • 지루하지 않고 흥미유발 가능 • 근육을 빨리 이완시킬 수 있음
단점	• 조직의 상해와 통증유발 • 통제할 수 없는 각 운동(량)유발 • 신장 반사유발 • 신경계 적응의 시간적 여유 제공 못함

—정적 스트레칭 : 반동을 이용하지 않고 정지 상태로 시행하는 스트레칭 방법

—수동적 스트레칭

—고유감각성 신경근 촉진(PNF)

—스트레칭 기술의 비교

요인	동적 스트레칭	정적 스트레칭	PNF
상해별 위험	높음	낮음	중간
고통의 정도	중간	낮음	높음
스트레칭에 대한 저항	높음	낮음	중간
실용성(시간과 필요한 보조)	좋음	우수함	약함
효율성(에너지 소비)	약함	우수함	좋음
가동범위증가의 효과	좋음	좋음	좋음

3. 스트레칭의 방법

1) 스트레칭의 대상, 시간, 장소

—대상 : 운동선수, 일반인, 직장인, 노인뿐만 아니라 청소년 등 남녀노소 누구나

—시간

- 아침에 일어나서 하루를 시작할 때
- 신경이 예민하거나 스트레스를 받을 때
- 직장현장에서 오래 일하거나 사무실에서 컴퓨터 작업을 오래 할 때
- 왠지 몸이 굳어 있다고 느끼거나 몸이 많이 피곤할 때
- 운동 전·후 준비운동과 정리운동시행 등

—장소 : 장소나 시간, 복장 등에 구애받지 않고 누구나 쉽게 할 수 있음

2) 스트레칭의 순서

① 심장부터 먼 곳부터 시행

② 하체부터 시행(발-발목-무릎-힙-손-손목-팔꿈치-어깨-허리-등-목)

③ 5~10분 정도 걷기나 가벼운 조깅 후 시행

④ 스트레칭 전 관절 회전운동시행

⑤ 정적 스트레칭 후 동적 스트레칭 시행

3) 스트레칭 시 고려사항

—스트레칭 운동에는 트레이닝의 기본 원리 적용

—특이성의 원리, 과부하의 원리, 점증부하의 원리가 기초

—운동의 방식, 종목 수, 강도, 시간, 빈도와 반복횟수 등이 조화

4. 스트레칭의 효과 및 주의사항

1) 스트레칭의 효과

—긴장된 근육이완 및 관절의 가동범위 증가

—근육, 건, 인대 등의 상해예방

—근경련 및 근육통 예방

—격렬한 동작에 대한 적응력 증가 및 운동능력 향상

—혈액순환 증가

—노폐물의 순환 촉진

—심신의 스트레스 해소

—근·골격질환 예방

2) 스트레칭 시 주의사항

—동적인 스트레칭 자제

—자연스럽고 지속적인 호흡

—가벼운 통증이 느껴질 때까지 시행

—과사용 부위를 더 많이 시행

—타인과의 경쟁은 금물

—정확한 자세와 주의사항 숙지

2주차. 근로자 건강진단

1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류

1) 근로자 건강진단이란

—모든 근로자를 대상으로 적절한 예방조치나 조기치료만으로도 건강을 회복할 수 있는 단계의 일반질병 및 직업병 요관찰자 또는 유소견자를 조기에 발견하기 위해서 하는 의학적 선별 검사

2) 근로자 건강진단의 목적 및 활용

(1) 목적

—건강관리의 기초 자료

—적합한 작업 배치의 근거

—작업성 질환 조기 발견

—유소견자 발견 후 조치

3) 근로자 건강진단의 실시 근거

—산업안전보건법 제43조

—산업안전보건법 시행규칙 제98조 내지 제107조

—근로자 건강진단 실시기준

4) 건강진단의 종류

—일반건강진단 : 건강 보호 · 유지 및 주기적인 업무 적합성 평가를 위함

—특수건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 종사하는 근로자의 직업병 예방 및 해당 노출업무에 대한 주기적인 업무 적합성 평가를 위함

—배치전 건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 신규로 배치되는 근로자의 기초 건강자료 확보 및 해당 노출업무 적합성을 평가하기 위함

—수시건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 종사하는 근로자가 호소하는 직업성 천식, 피부질환, 기타 건강장애의 신속한 예방 및 해당 노출업무에 대한 주기적인 업무 적합성 평가를 위함

—임시건강진단 : 직업병의 집단 발생을 예방하고 직업병 발생 부서 근로자의 긴급한 건강보호 및 유지를 위함

정리노트

(1) 일반건강진단

—목적 : 고혈압, 당뇨 등 일반질병을 조기 발견하고 근로자의 건강관리를 위해 주기적으로 하는 건강진단

—실시 대상 및 주기 : 사무직 근로자는 2년에 1회 이상, 기타 근로자는 1년에 1회 이상

—실시 기관 : 특수건강진단기관, 국민건강보험법에 의거해 건강진단을 하는 기관

—국민건강보험법에 의한 일반건강진단 1차 검사항목

- 과거병력, 작업경력 및 자각, 타각 증상
- 혈압, 요당, 요단백 및 빈혈검사
- 체중, 시력 및 청력
- 흉부방사선 간접촬영
- 혈청 GOT, GPT
- 총콜레스테롤
- 혈당검사
- 감마 GTP 검사
- 진찰 및 상담
- 신장 및 체중, 비만도
- 혈액검사
- 시력, 청력
- 혈압측정
- 구강검사
- 허리둘레
- 흉부방사선 촬영
- 요검사
- 심전도검사

(2) 특수건강진단

—목적 : 유해인자로 인한 직업병을 조기 발견하기 위해 실시

—실시 대상

- 산업안전보건법 시행규칙 제98조 별표12의 2에서 정한 177종의 특수건강진단 대상 유해인자에 노출되는 업무에 종사하는 근로자
- 근로자 건강진단에서 직업병 유소견자로 판정받은 후 작업을 전환하거나 작업장소를 변경하고, 직업병 유소견 판정의 원인이 된 유해인자에 대한 건강진단이 필요하다는 의사의 소견이 있는 근로자

—실시 시기

- 첫 번째 특수건강진단 : 유해인자별로 정해진 시기
- 두 번째 이후 진단 시기 : 정해진 주기에 따라 정기적으로 시행
- 실시주기의 일시 단축(시행규칙 제99조의2) : 2분의 1로 단축

작업환경 측정 결과 노출기준 초과 공정의 당해 유해인자 노출 근로자
직업병 유소견자가 신규로 발생한 유해부서의 동일 작업 근로자
특수건강진단 또는 임시건강진단에서 당해 유해인자에 대한 특수건강진단 주기를 단축해야 한다는 의사의 판정을 받은 근로자

—실시 기관 : 고용노동부로부터 특수건강진단기관으로 지정받은 기관

(3) 수시건강진단

—목적 : 특수건강진단 대상 업무 종사에 따른 해당 유해인자로 인한 직업성 천식, 피부질환 등과 같은 직업병을 의심하게 하는 증상이나 소견을 호소할 때 근로자의 건강과 의학적 적합성을 신속하게 평가하기 위하여 실시

—실시 시기

- 수시건강진단 대상 근로자가 직접 요청하거나 근로자 대표 또는 명예 산업안전감독관을 통해 요청하는 때
- 사업장의 산업보건의 및 보건관리자(보건관리 전문기관 포함)가 건의할 때

—면제 대상 : 사업주가 수시건강진단을 서면으로 요청 또는 건의했으나 특수건강진단을 담당한 의사로부터 필요하지 않다는 소견을 서면으로 받은 경우

2. 건강진단 결과의 해석과 보고

1) 건강진단 결과의 해석과 이용

—건강관리 구분

—업무적합성 평가

—사후관리

(1) 건강관리 구분

—고용노동부가 정한 건강관리 기준에 의한 구분

건강관리구분		정의	내용
A		건강한 근로자	건강관리상 사후관리가 필요없는 자
C	C_1	직업병 요관찰자	직업성 질병으로 진전될 우려가 있어 추적검사 등 관찰이 필요한 자
	C_2	일반질병 요관찰자	일반 질병으로 진전될 우려가 있어 추적관찰이 필요한 자
D	D1	직업병 유소견자	직업성 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
	D2	일반질병 유소견자	일반질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
R		2차건강진단 대상자	일반건강진단에서의 질환의심자
U		미정	근로자의 퇴직 등으로 검사가 이루어지지 않아 건강관리 구분판정을 할 수 없는 경우

2) 건강진단 결과 보고 및 보존

—건강진단기관결과에 관해 사업주는 건강진단 관련 서류를 3년간 보존(산업안전보건법 제64조에 명시)

—발암성 확인물질 : 30년간 보존

—산업안전보건법 제63조에 의거하여 비밀유지

—건강진단 결과표 제출과 관련하여 3가지 준비사항

- 건강진단 개인표
- 특수·임시건강진단 결과표
- 일반건강진단 결과표

3주차. 근로자 건강증진

1. 근로자의 건강증진

1) 근로자의 건강증진

(1) 근로자 건강증진사업의 필요성

—의료기술의 발달, 의료서비스의 다양화

—산업화, 도시화로 건강위험요인 증가

—국민소득 증가, 의료이용 급증

—고령화와 생활양식의 변화

—운동부족과 스트레스 증가

(2) 건강증진 개념

—협의의 건강증진

- 건강증진을 1차 예방수단으로 국한
- 질병과 건강의 연속선상에서 볼 때 중심점에서 적극적인 건강향상을 위한 방향을 띰
- 신체적, 정신적, 사회적 안녕으로 향하는 1차적 예방수단을 통한 건강상태에 주 관심을 가짐

—광의의 건강증진

- '협의'의 건강증진에 질병 위험요인의 조기발견과 관리를 위한 2차적 예방수단을 포함
- 건강하지 않아 아프거나 질병이환을 원하지 않는 등 부정적 건강의 예방을 포함한 건강향상을 지향

(3) 접근방법

—생활양식과 건강패턴의 개선

—직업관련 위험요인의 감소

—직업이 건강에 미치는 영향

—포괄적 접근방법

2) 근로자 건강증진사업의 추진방법

(1) 건강증진팀 전문인력의 역할

—건강증진사업 지도자 : 개별 근로자에 대한 각 부분의 건강증진사업실천을 지도하고 지원하는 역할을 나누어 담당

—의료 담당 : 사업장 의사 또는 위촉된 산업보건의는 생활상황조사, 의학적 검사, 운동기능검사 등을 포함하는 건강측정결과를 토대로 의학적인 지도 및 전문인력지도

—프로그램 담당

- 운동지도 담당 : 건강측정결과를 토대로 구체적인 근로자 운동 프로그램을 작성해 지도
- 보건지도 담당 : 건강측정결과에 따라 근로자의 보건지도를 수행
- 영양지도 담당 : 건강측정결과에 따라 식습관과 식행동 평가 및 개선 지도
- 심리지도 담당 : 긴장 완화와 스트레스 예방 등 정신보건관리를 지도
- 체력측정 담당 : 근로자의 체력과 운동능력 향상을 목적으로 개별 근로자의 근력·근지구력, 유연성·평형성·민첩성·전신지구성 등을 측정해 그 결과치를 바탕으로 지도

(2) 건강증진사업의 추진방법

—1단계. 건강증진사업의 요구 사정(Needs Assessment)

—2단계. 사업실행계획 작성(Planning)

—3단계. 사업실행(Implementation)

—4단계. 사업평가(Evaluation)

2. 건강관리실 운영

1) 건강관리실 운영목적

—근로자 건강문제에 대한 파악

—해결 가능한 문제의 신속한 처리

—근로자 건강의 유지증진

—직업병의 조기발견

—집단발생의 예방

2) 건강관리실의 설치

—위치

- 근로자가 쉽게 찾을 수 있고 건물 중앙
- 조용하고 채광이 잘 되는 곳
- 생산현장과 연결되어 있는 곳

—면적 : $7㎡ + \left(4.5㎡ \times \frac{근로자수}{100}\right)$

—근로자 100명당 약 3.5평

3) 산업간호업무수행 및 평가

(1) 산업간호업무수행

—건강사정

—외상 처치

—투약

—환자의뢰

—요양

—건강진단결과 요관찰자 및 유소견자의 사후관리

—의뢰건 수

- 도수율 = $\frac{재해건수}{연근로시간수} \times 1{,}000{,}000$
- 강도율 = $\frac{손실작업일수}{연근로시간수} \times 1{,}000$
- 건수율 = $\frac{재해건수}{평균실근로자수} \times 1{,}000$
- 평균손실일 수 = 손실 작업일 수 × 재해건 수

—결근일 수

- 결근도수율 = $\frac{재해건수}{평균재적인원수} \times 1{,}000$
- 결근일수율 = $\frac{연결근일수}{평균재적인원수}$
- 질병결근발생률 = $\frac{질병별총건수}{평균재적인원수}$
- 결근손실률 = $\frac{연결근인원수}{평균재적인원수}$
- 결근손시행간율 = $\frac{총결근시간}{소정연노동시간}$

4주차. 보호구의 사용

1. 보호구 일반사항

1) 보호구의 구비조건

—충분한 방호성능 – 우수한 재질

—간편한 착용성 – 양호한 외관과 끝마무리

—작업 용이성 – 적법한 안전인증제품

2. 보호구의 종류와 사용구분

1) 머리 보호구(안전모)

—구조 : 모체, 머리받침끈, 머리고정대, 머리받침고리, 턱끈, 챙(차양)

—종류

종류(기호)	사용구분	비고
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 의한 위험을 방지하기 위한 것	내전압성
ABE	물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것	내전압성

2) 방독마스크

—유기용제, 산과 알칼리성 화학물질 등의 가스와 증기를 제독하여 호흡기를 보호

—유해물질의 중독을 방지

—사용처 : 화학 산업, 도장작업, 산과 알칼리 세척작업, 발포작업 등

3) 송기마스크

—산소 농도가 18% 미만이거나 유해물질 농도가 2%(암모니아 3%) 이상인 장소에서 작업 시 사용

—사용대상 작업

- 산소가 결핍되거나 농도를 모르는 장소
- 쇼트 작업같이 고농도 분진이나 유해물질의 증기·가스가 발생하는 장소
- 강도가 높거나 장시간 하는 작업
- 유해물질의 종류나 농도가 불분명한 장소
- 방진·방독마스크 착용이 부적절한 장소

4) 전동식 호흡보호구

—기능 : 고농도 분진이나 유해물질이 있는 장소에서 작업하거나 장시간 또는 신체부담이 큰 근력작업을 할 때 유해물질의 흡입을 막고 호흡을 도움

—충전기는 용량이 크고 지속시간이 길어야 하며 반복 충전해도 사용시간이 일정하게 유지돼야 함

—착용성이 편리해야 함

—되도록 무게가 작아야 함

—화재 폭발 위험지역에서는 방폭형을 사용해야 함

5) 안전화

—종류

명칭	기능
가죽제 안전화	물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찔림 위험으로부터 발을 보호하기 위한 것
고무제 안전화	물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찔림 위험으로부터 발을 보호하고 방수 또는 내화학성을 겸한 것
정전기 안전화	물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찔림 위험으로부터 발을 보호하고 아울러 정전기의 인체 대전을 방지하기 위한 것
발등 안전화	물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찔림 위험으로부터 발 및 발등을 보호하기 위한 것
절연화	물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찔림 위험으로부터 발을 보호하고 아울러 저압의 전기에 의한 감전을 방지하기 위한 것
절연장화	고압에 의한 감전을 방지하고 방수를 겸한 것

5주차. 사고발생 시 응급조치요령

1. 재해발생 시 응급처치

1) 응급처치의 원칙

—현장조사
—우선순위에 의한 처치
—환자상태 파악과 기본 처치
—119 구조대에 도움 요청
—주위 협력
—환자의 안정
—보온유지와 음료 준비
—증거물과 소지품 보존
—기록
—운반

2) 응급처치 관련 법규

—산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조(구급용구)

① 사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 다음 각 호의 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려야 한다.

1. 붕대재료·탈지면·핀셋 및 반창고
2. 외상(外傷)용 소독약
3. 지혈대·부목 및 들것
4. 화상약(고열물체를 취급하는 작업장이나 그 밖에 화상의 우려가 있는 작업장에만 해당한다)

② 사업주는 제1항에 따른 구급용구를 관리하는 사람을 지정하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지하여야 한다.

※ 부목 사용법

- 부목의 소재는 가볍고 단단한 것이 좋으며, 고정할 신체 부위만큼 넓어야 한다.
- 어떤 부목을 사용하든지 부목은 골절된 뼈의 양쪽 관절이 포함되는 이상으로 길어야 한다.
- 부목과 신체 사이에는 솜이나 헝겊, 옷 등을 고여서 피부가 상하거나 눌려서 통증을 느끼는 일이 없도록 주의한다.
- 팔, 다리에 약간의 변형이 있는 경우 조심스럽게 잡아당겨 원위치로 돌려놓으면 통증과

출혈을 감소시킬 수 있으나, 잡아당겼을 때 더욱 심한 통증을 호소하면 중단하고 그 상태대로 고정한다.

- 부목고정을 한 후 손끝, 발끝은 노출시켜서 적어도 30분에 한 번씩은 관찰하여 혈액순환이 잘 안 되거나 압박통증을 호소하면 부목을 묶은 끈을 약간 늦추어준다.

※ 열화상의 분류

- 1도 화상 : 단시일에 껍질이 벗겨지고 흉터없이 낫는다.
- 2도 화상 : 표피와 진피의 일부가 손상을 받은 상태로 수포가 생겨서 황색을 띤 액체로 충만된다.
- 3도 화상 : 화상을 입은 부분이 가죽같이 되고 색이 변하여 감각이 없어진다, 흉터에서 피부암이 발행하기도 하며 성형수술이 필요한 경우도 있다.

3) 기본 심폐소생술과 기도폐색 시의 조치

(1) 기본 심폐소생술 : 심폐소생술이란 심장마비가 발생했을 때 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급처치법으로, 심장이 마비된 상태에서도 혈액을 순환시켜 뇌의 손상을 지연시키고 심장을 마비상태로부터 회복시키는 데 결정적인 도움을 준다.

—의식확인
—구조요청
—자세교정
—흉부압박

- 분당 100~120회 속도로 가슴을 압박
- 가슴압박 중단의 최소화
- 5~6cm 깊이로 가슴을 압박
- 심폐소생술 5주기마다 압박자 교체
- 압박 후 가슴을 완전히 이완

—인공호흡
—맥박확인
—흉부압박과 인공호흡 시행

(2) 기도폐색 시의 조치

의식이 있을 때	<성인과 소아> • 먼저 기도가 막혔는지 물어봄 • 뒤쪽에서 배를 양팔로 감쌈 • 주먹을 쥐고 다른 손으로 감싸 쥠 • 배꼽과 명치 사이를 주먹으로 압박함(5~10회) • 기도를 막았던 이물이 빠져 나왔는지 확인함 • 임신부는 상복부를 압박함 <영아> • 무릎을 70~80° 구부린 채 허벅지에 아기를 거꾸로 엎어 놓고 양쪽 견갑골(어깨뼈) 사이를 5회 정도 세게 두드림 • 몸을 돌려 이물을 확인함 • 이물이 나오지 않았으면 흉부 중앙 유두선 바로 아래를 두 손가락으로 2㎝ 정도 5회 압박함
의식이 없을 때	<모든 연령> • 즉시 심폐소생술을 시행함(임신부는 상복부 압박) • 입 안의 이물질 배출을 확인하고 손가락을 갈고리처럼 만들어 훑어냄

(3) 출혈 시의 조치

—혈압, 맥박, 호흡, 체온을 측정하고 쇼크증상관찰 및 쇼크예방조치를 함

—외부 출혈이 보이지 않고 쇼크증상이 나타나면 내부 출혈 가능성이 크므로 즉시 쇼크예방조치를 하며 병원으로 이송함

—담요 등으로 보온하고 금식시킴

—국소부위 출혈 시의 지혈방법

- 직접 압박 : 5분 이상 출혈부위 압박
- 지압점 압박 : 직접 압박과 동시에 측두동맥, 안면동맥, 경동맥, 쇄골하동맥, 상완동맥, 요골동맥, 대퇴동맥 등을 압박함(전문가만 시행)
- 출혈부위를 심장 위치보다 높게 들어 올림

6주차. 인력운반안전

1. 인력운반안전 개요

1) 인력운반안전 개요

—운반 : 어떤 대상물의 위치를 이동시켜 그 대상물의 가치를 증진하는 활동

—운반에 의한 효용가치의 증진

- 장소적 효용가치 증진
- 시간적 호용가치 증진
- 경제적 효용가치 증진
- 소유이전 효용가치 증진

—운반재해의 유형

- 요통재해 : 무거운 화물을 나르거나 운반 중 무리한 동작으로 인함
- 끼임재해 : 화물을 들거나 내려놓을 때 손(가락), 발(가락) 등의 끼임
- 자상재해 : 화물 자체의 특성(뜨거움, 차거움, 거침, 날카로움, 깨짐)에 의한 베임, 찢어짐 등

2) 인력운반안전의 3요소

—운반자세 확립

—운반에너지 최소화

—운반 보조기구 및 수공구 활용

2. 인력운반재해 예방을 위한 재해요소 분석

1) 운반대상물 형태에 따른 운반자세 및 절차

(1) 손잡이가 없는 상자형 화물 운반하기

—들 수 있는 중량인가(일시·계속 등 운반조건) 파악

—운반에 필요한 보호구가 있는지 확인

—운반 경로와 목적지에 장애물은 없는지 파악

—무게중심과 일치·대칭되도록 손바닥 파지와 다리 힘으로 듬

—턱을 앞으로 당기고 허리를 곧게 세워 시선이 전방을 향하게 함

—들어 올린 후 몸 쪽으로 붙여 팔과 몸으로 무게 분산

(2) 쇠막대 등 긴 물체 운반(1인 운반)

—보호구 확인

- 운반화물의 상태 파악
- 화물 표면의 거칠기, 날카로움, 뜨거움, 차가움
- 내용물의 무게중심 유동성, 반응성 (폭발·발열·가스·깨짐)

—장해물 파악

- 운반 경로의 조명은 충분한가 : 조도가 100룩스 이상이 되는지 파악
- 전체의 2분의 1이 되는 지점에 얇은 각목을 받쳐 놓고 감싸 잡음
- 허리를 편 상태에서 다리의 힘으로 일어남
- 쇠막대를 직각이 되도록 세움
- 한 쪽 다리를 구부려 허벅지를 받침대로 함

7주차. 작업장 정리정돈 및 청소

1. 작업장 정리정돈 및 청소의 개요

1) 정리정돈이란

—정리: 불요불급의 물품과 긴급을 요하는 물품을 구분하여, 필요한 것을 정비해 두고, 불필요한 것은 작업장에서 다른 곳으로 옮겨 두는 것

—정돈: 필요한 물품을 필요한 장소에 어떻게 배치해 놓느냐를 말하는 것

※ 효과

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

2) 청소란

—청소 : 주거의 내·외를 청결하게 보존하고 위생적·능률적으로 생활할 수 있도록 청결하게 유지하는 일

2. 서비스업의 청소작업 분류

1) 공공청소 작업

—쓰레기 수거작업

—쓰레기 이동작업

—쓰레기 분류작업

—쓰레기 폐기작업

※ 운반물을 안전하게 쌓는 법

- 무거운 것과 큰 것은 아래에, 가벼운 것 과 작은 것은 위에 쌓아 불안정하지 않게 높이를 제한해야 한다.
- 긴 물건을 우물 정자형으로 쌓아 무너지는 것을 방지한다.
- 작은 물건은 상자나 용기에 넣어 선반들에 수납한다.
- 물건과 물건사이는 반출하기 쉽도록 일정한 간격을 두어야 한다.

8주차. 안전한 사업장을 위한 업무환경관리

1. 용어

—국소배기 : 유해물질을 배출하는 가까운 곳에 후드를 적절하게 설치한 덕트를 통해 대기로 배출함으로써 작업장 내의 유해환경을 개선하는 방식을 취하는 환기법

—국소환기 : 주방 등의 일부분에만 후드를 부착하여 연기나 악취를 배기하는 것

—자정작용 : 자연계 스스로 환경 오염물질을 정화하는 능력

2. 업무환경관리의 필요성

1) 건강진단의 필요성

—작업환경측정 및 관리를 통한 예방활동은 유해인자에 노출되지 않도록(혹은 적게) 노력하는 활동

—유해인자에 민감한 작업자들은 노출기준 준수만으로 건강 보호 불가능

—개인 감수성에 따라 일부 근로자들은 낮은 농도에도 건강장해 발생 가능

—장해의 조기 발견

3. 건강위해도에 따른 업무환경관리

1) 건강위해도 평가

—미국산업위생학회(AIHA)의 건강위해도에 따른 작업환경관리전략

- 1단계. 노출 등급결정
- 2단계. 건강영향 등급결정
- 3단계. 건강위해도 등급결정 : 건강영향 등급 × 노출 등급
- 4단계. 불확실성 등급결정
- 5단계. 관리우선순위 등급결정 : 건강위해도 등급 × 불확실성 등급의 변수

2) 업무환경관리

(1) 작업환경 및 노출관리의 3대 원칙

—유해인자가 발생원에서 발생되지 않게 하는 오염원(발생원)관리 : 제거, 대책, 격리, 국소배기 등

—유해인자가 근로자에게 미치지 않게 하는 실내공기관리 : 거리증가, 전체환기

—유해인자가 근로자에게 흡수되지 않도록 차단하는 노출근로자관리 : 교육, 훈련, 보호구 착용

(2) 작업환경 개선대책의 종류에 따라 수행되는 관리방법

종류	방법		
공학적 대책 (Engineering control)	• 대체(Substitution) • 차단(Separation)	• 격리(Isolation) • 환기(Ventilation)	• 밀폐(Enclosure)
행정(관리) 대책 (Administrative control)	• 작업시간 /휴식시간조정 • 교육	• 교대근무	• 작업전환
개인보호구의 착용	• 안전모 • 안전화 • 보호장갑	• 보안경 • 앞치마	• 귀마개 • 보호의

—작업환경 개선대책의 종류에 따라 수행되는 관리방법

- 1순위. 노출이 발생되는 공정, 장비, 물질의 제거
- 2순위. 위험성이 낮은 공정, 장비, 물질로의 대체
- 3순위. 공학적 대책(예 : 밀폐, 국소환기, 차폐 등)
- 4순위. 작업관리 및 근로자 교육
- 5순위. 경영적 관리대책
- 6순위. 개인보호구의 적절한 선택, 맞춤 및 사용

3) 작업환경 개선대책의 종류에 따라 수행되는 관리방법

—환기

- 외부로 배출하는 것
- 배출방식에 따른 구분

국소배기	• 오염원에 근접하여 오염물질이 근로자에게 영향을 주기 전에 포착, 외부로 배출하는 것 • 유해성이 강하고 해당 오염원이 여러 곳에 분산되어 있지 않은 경우에 유용 • 오염원관리에 국소배기를 가장 많이 사용
전체환기	• 작업장 공기 중 유해물질의 농도를 희석하는 데 쓰이기 때문에 희석환기라고도 함 • 활용 : 고온과 다습 조절 / 분진, 냄새, 유해증기 등의 희석