

<1 차시> 산업안전보건개론

*안전관리

안전관리는 산업재해를 방지하기 위해 사업주가 실시하는 조직적인 일련의 조치를 뜻한다. 재해 예방대책을 추진하여 생산성을 향상하고, 손실을 방지하기 위해 실시된다. 안전관리를 통해 재해 예방 대책을 마련하여 생산성을 향상하고 손실을 방지할 수 있다

*하인리히의 재해예방 4원칙

첫 번째 원칙은 손실(재해)의 형태와 크기는 우연적이라는 손실우연의 법칙이다. 두 번째 원칙은 원인이 연쇄적으로 이어진다는 원인계기의 원칙이다. 세 번째 원칙은 재해는 사전 예방이 가능하다는 예방가능의 원칙이다. 네 번째 원칙은 안전대책이 강구되어야 한다는 대책선정(강구)의 원칙이다.

*산업안전보건의 목표

인명존중(안전관리의 기본적인 목표는 인도주의이다)
경영경제(안전보건은 손실관리 차원의 기업경영 기법이다)
사회적 신뢰(안전한 직장은 사회적 신뢰를 확립하게 한다)

*산업안전보건법에서 사용되는 용어

-사고 : 불안정한 행동과 불안정한 상태가 원인이 되어 재산상의 손실을 가져오는 사건을 말함
-재해 : 사고의 결과로서 생긴 인명의 상해를 말함
-아차사고 : 무 인명상해(인적 피해) · 무 재산손실(물적 피해)의 사고를 말함
-중대재해 : 산업재해 중 사망 등 재해의 정도가 심한 것으로서 사망자가 1인 이상 발생한 재해, 3월 이상의 요양을 요하는 부상자가 동시에 2인 이상 발생한 재해, 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10인 이상 발생한 재해를 말함

*안전의식

안전관리의 영역은 행정적 관리의 영역으로 위험을 방지하는 기술을 제고하여 안전의식을 고취시키기 위함이다. 즉 안전관리의 영역은 안전관리와 안전기술을 바탕으로 안전의식을 키우는 것이다.

<2 차시> 사무직근로자의 재해예방

*일사병 발생 시 대처법

- 그늘지고 시원한 장소로 동료를 옮긴다.
- 체온이 내려가도록 물을 뿌리며 부채질을 한다.
- 미네랄과 수분을 같이 공급하는 스포츠 이온음료를 마시게 한다.
- 얼음찜질은 급격한 온도 변화로 환자의 몸에 엄청난 스트레스를 주게 되므로 삼가해야 한다.

*고층빌딩에 불이 났을 때의 대처법

- 연기가 들어올 수 있는 문틈을 모두 막고 물에 적신 천으로 코와 입을 감싼다.
- 창문을 열고 눈에 띄는 원색이나 흰색 천으로 밖에 있는 사람들에게 자신의 위치를 알린다.
- 옆집과 연결된 발코니의 경량칸막이를 부수고 연기가 나오는 반대 방향으로 피신한다.

*지진 발생시 대처법

- 실내에 있을 때는 화장실로 대피한다.
- 가방으로 머리를 감싼다.
- 고정되지 않은 물건이 있는 곳으로 가지 않는다.
- 도시에서 지진이 났을 경우 가장 위험한 것은 지진 그 자체가 아니라 빌딩에서 떨어지는 유리창과 건물이다. 따라서 무조건 밖으로 뛰어나가지 않아야 한다.

*하임리히법

- 음식물을 통해 기도 질식사고 발생시 즉각적으로 시행해야 하는 방법
- 순간적으로 벌어지는 기도 질식사고 발생 시 우선 119에 신고를 하고 하임리히 응급처치를 실시한다.

*산업안전보건법 제33조 제1항에 따라 실시해야할 근로자 정기안전, 보건교육의 교육내용

- 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항
- 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항
- 산업재해보상보험 제도에 관한 사항

*채용시 교육 및 작업내용 변경시의 교육 내용

- 기계기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항
- 작업 개시 전 점검에 관한 사항
- 사고발생시 긴급조치에 관한 사항

*작업중지

- 작업중지를 어길시 5년 이하 징역, 5,000만원 이하의 벌금을 내야 한다. *산업안전보건법의 특징
- 사업장의 기계, 설비의 다양성, 유해물질 사용량 급증 등으로 법률자체가 복잡성을 띄게 됨

*고용노동부에 보고해야 할 중대재해 사항

사망자 1인 이상 발생 시, 3월 이상 요양 부상자가 동시에 2인 이상 발생 시, 부상자 또는 직업성질환자가 동시에 10인 이상 발생 시에는 지체없이 노동부에 보고 해야 함

<3 차시> 근골격계질환관리

*근골격계질환

특정 신체 부위 및 근육의 부적절하고 과도한 사용으로 인해 근육, 관절, 혈관, 신경 등에 미세한 손상이 발생하여 목, 어깨, 팔, 손목, 손가락, 허리, 다리 등에 나타나는 만성적인 건강장애 누적성외상질환, 반복성외상질환, 경견완장애, 수근관증후군 등. 근골격계 질환은 “누적외상성 질환”이라고도 함.

*근골격계 질환의 종류

- 근막통증후군은 근육의 통증 및 움직임이 둔화되는 증상으로서, 목이나 어깨를 과다 사용하거나 굽히는 자세에서 발생한다.
- 요통은 중량물을 옮기는 자세, 허리를 비틀거나 구부리는 자세에서 발생하며, 추가판 탈출로 인한 신경압박 및 허리부위 염좌가 발생한다.
- 내외상과염은 팔꿈치 내 바깥쪽에 통증을 일으키며, 손목과 손가락을 과다하게 사용할 경우에 발생한다.
- 수근관증후군은 손가락이 저리고 감각이 저하되는 증상을 보이며, 반복적이고 지속적인 손목의 압박이나 손목을 굽히는 자세에서 발생한다.

*근골격계 질환의 특성

- 물리적, 정신적 스트레스의 근본적인 제거는 불가능하므로 근골격계 질환은 없어질 수 있는 병이 아니다.
- 지속적 관리에 의한 질환발생 예방 및 최소화가 목표이다.
- 조기 발견을 통한 조기 대책 실시만이 대안이다.
- 근로자 참여에 의한 자기 관리 노력이 매우 중요하다.

*근골격계질환 예방관리프로그램

근골격계질환을 예방관리하기 위한 종합적인 계획과 시행

- 유해요인조사
- 작업환경개선
- 의학적 관리 -교육/훈련/평가 등

*근골격계질환 발생요인

- 설비, 작업공정의 결함
- 작업량 과다
- 빠른 작업속도, 부적절한 작업자세, 반복적인 동작
- 많은 작업시간
- 불편한 작업자세
- 나쁜 작업방법
- 작업환경 불량
- 건강관리 부재

-진동 및 온도 등의 요인

*근골격계질환의 예방 운동법

-근육강화운동 실시

-허리를 좌우로 비틀지 마라

-혼자보다는 둘이 들자

-허리 굽힘보다 다리를 교대하라

-목의 각도는 가능한 한 세워 바른 자세 유지

-손목과 손가락을 키보드나 마우스의 높이와 같은 높이를 유지하면서 컴퓨터 작업

-스트레칭과 허리근력강화 운동 실시

-건강과 체력단련을 위한 운동 실시

-허리 굽힘보다 다리를 교대해야 한다.

<4 차시> 산업안전보건법의 이해

* 재해예방의 5단계

1단계(안전관리 조직) : 경영자의 안전목표 설정, 안전관리자의 선임, 안전라인 및 참모조직, 안전

활동방침 및 계획의 수립, 조직을 통한 안전활동 전개

2단계(사실의 발견) : 사고 및 활동기록의 검토, 작업분석, 점검 및 검사, 사고조사, 각종 안전회의 및 토의, 근로자의 제안 및 여론조사

3단계(분석평가) : 사고원인 및 경향성 분석, 사고기록 및 관계자료 분석, 인적, 물적 환경조건 분석, 작업공정 분석, 교육훈련 및 적정배치 분석, 안전수칙 및 보호장비의 적부

4단계(대책의 선정) : 기술적 개선, 배치조정, 교육훈련의 개선, 안전행정의 개선, 규칙 및 수칙 등 제도의 개선, 안전운동의 전개

5단계(대책의 적용) : 교육적 대책, 기술적 대책, 단속 대책

* 산업재해 조사의 원칙

(1) 3E, 4M에 따라 상세히 조사

- 3E: 관리적 원인, 기술적 원인, 교육적 원인
- 4M: 인적요인, 기계적요인, 작업적요인, 관리적요인

(2) 육하원칙(5W1H)에 의거 과학적 조사

- 누가(Who), 언제(When), 어디서(Where), 왜(Why), 어떻게 하여(How), 무엇을 하였는가? (What)

(3) 과학적인 조사를 실시한 산업재해조사표(시행규칙 별지1호 서식)에 따라 작성 (각 기업의 양식에 따라 작성x)

* 안전활동의 종류

(1) 5S 운동, 위험예지훈련(KYT), 지적 확인, 툴박스 미팅(TBM)

(2) 안전순찰, 아차사고 보고, 관리(PDCA)사이클, STOP 기법

(3) 안전제안, 안전조회, 캠페인(보호구 착용), 경진대회 등

(4) High Five 운동, 3대 다발재해(전도·협착·추락)절반 줄이기 등

* 안전경영 전략 5단계

제1단계 : 안전의 위상정립

제2단계 : 안전경영의 기반조성

제3단계 : 안전경영의 종합추진

제4단계 : 위험의 통제

제5단계 : 무재해의 실현

* 안전관리자의 책무

(1) 산업안전보건위원회 또는 안전보건 노사협의체에서 심의·의결한 직무, 안전관리규정 및 취업규칙에서 정한 직무

(2) 방호장치 및 안전보호구의 구입시 적격품 선정

- (3) 안전교육계획의 수립 및 실시
- (4) 사업장 순회점검 · 지도 및 조치의 건의
- (5) 산업재해발생의 원인조사 및 재발방지를 위한 기술적 지도 · 조언
- (6) 산업재해에 관한 통계의 유지 · 관리를 위한 지도 · 조언
- (7) 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의 건의
- (8) 기타 안전에 관한 노동부장관이 정하는 사항

*** 중대재해의 정의**

- 사망자가 1인 이상 발생한 재해
- 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2인 이상 발생한 재해
- 부상자가 동시에 10명 이상 발생한 재해
- 직업성 질병자가 동시에 10인 이상 발생한 재해

*** 산업재해의 발생**

- 사업주는 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병이 걸린 사람이 발생한 때에 산업재해발생보고를 하여야 한다.
- 사업주는 해당 산업재해가 발생한 날로부터 1개월 이내에 산업재해조사표를 작성하여야 한다.
- 사업주는 관할 지방고용노동청장 또는 지청장에게 산업재해조사표를 제출하여야 한다.
- 사업주는 중대재해가 발생한 사실을 알게 된 경우에는 즉시 보고해야 된다.

*** 안전보건교육 면제 사업장의 기준**

- 상시 근로자 50명 미만을 사용하는 방송업
- 상시 근로자 50명 미만을 사용하는 소매업
- 상시 근로자 50명 미만을 사용하는 보건업
- 상시 근로자 50명 미만을 사용하는 병원은 제외의 예외

*** 과태료**

- 1차 위반 시 교육대상 근로자 1명당 3만원
- 2차 위반 시 교육대상 근로자 1명당 5만원
- 3차 위반 시 교육대상 근로자 1명당 10만원

*** 산업안전보건 교육시간**

- 사무직 종사 근로자는 매 분기 3시간 이상
- 사무직 종사 근로자 외에 근로자로서 판매업무에 직접 종사하는 근로자는 매 분기 3시간 이상
- 사무직 종사 근로자 외에 근로자로서 판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자는 매 분기 6시간 이상
- 채용 시 교육은 일용근로자를 제외한 근로자는 8시간 이상

*** 산업안전보건 교육내용**

- 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항
- 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항

-산업재해보상보험 제도에 관한 사항

***작업 중지**

- 급박한 위험, 중대재해 발생시 즉시 작업중지 및 근로자 대피
- 필요한 안전·보건상의 조치 취한 후 작업 재개
- 근로 중 급박 위험시 대피하고 상급자에게 보고
- 작업 중지를 어길 시 5년 이하 징역, 5,000만원 이하의 벌금을 내야 함

***산업안전보건법**

- 산업안전보건법은 산업안전과 보건에 관한 기준을 확립하고, 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 근로자의 안전과 보건을 유지 및 증진하는 것을 목적으로 한다.
- 산업안전보건법의 특징 세 가지: ①유해/위험 요소를 제거하기 위한 전문 기술성, ②복잡/다양성, ③강행성/규정성

***산업안전보건의 목표**

- 인명존중(안전관리의 기본적인 목표는 인도주의이다)
- 경영경제(안전보건은 손실관리 차원의 기업경영 기법이다)
- 사회적 신뢰(안전한 직장은 사회적 신뢰를 확립하게 한다)

***재해조사의 원칙**

- 3E, 4M에 따라 상세히 조사해야 한다.
- 3E는 관리적 원인, 기술적 원인, 교육적 원인이며, 4M은 인적 요인, 기계적 요인, 작업적 요인, 관리적 요인이다.
- 과학적인 조사를 실시한 후 시행규칙 별지1호 서식에 의거하여 산업재해조사표를 작성해야 한다.
- 육하원칙에 의거하여 과학적인 조사를 실시한다.

***안전관리**

- 안전관리는 산업재해를 방지하기 위해 사업주가 실시하는 조직적인 일련의 조치를 뜻한다.
- 재해예방 대책을 추진하여 생산성을 향상하고, 손실을 방지하기 위해 실시된다
- 안전관리를 통해 재해예방 대책을 마련하여 생산성을 향상하고 손실을 방지할 수 있다.

<5 차시> 산재보상보험법

*산업재해보상보험법

- 산업재해보상보험법은 근로자의 업무상 재해에 대한 보상제도를 두고 있다.

*업무상 부상 등에 의해 요양 중인 근로자에게 지급되는 휴업급여

- 평균임금의 100분의 70에 상당하는 금액으로 한다(산재법 제52조).

*직업재활급여

- 직업재활급여는 요양이 끝난 재해근로자의 직업훈련 등을 통해 재해근로자의 직업복귀 촉진과 생계안정에 기여하는 보험급여임

*업무상 재해 사례

- 아황화탄소 중독에 의한 정신분열증을 치료받아 오던 중 신변을 비관하여 자살
- 업무수행 과정에서 하는 용변 등 생리적 필요행위로 인한 사고
- 출장 중 정상적인 경로를 가다가 발생한 사고
- 업무수행 중이라 하더라도 사용자의 지배관리

<6 차시> 근로자 건강진단제도

*근로자 일반 건강진단

- 산업안전보건법 제43조는 사업주에게 근로자의 건강을 보호 및 유지하기 위해 근로자에 대한 건강진단을 실시하도록 규정하고 있다.
- 모든 근로자는 일반 건강진단을 받아야 한다.
- 사무직은 2년에 1회 이상, 기타 근로자는 1년에 1회 이상 일반 건강진단을 실시해야 한다.

*특수건강진단

- 유해한 작업환경에서 근무하는 근로자에 대해 실시하는 건강진단이다
- 유해인자의 종류에 따라 6~24개월 주기로 실시한다.
- 소음 등 유해인자에 노출되면 발생하는 직업병을 조기에 발견하기 위해 실시한다.

*검진유형

- 임시건강진단은 직업병 집단 발생을 예방하기 위해 실시한다.
 - 일반검진은 사무직 : 2년에 1회 이상, 기타 : 1년에 1회 이상 실시한다.
 - 특수검진은 물질별로 주기에 따라 실시한다.
 - 검진은 나 자신의 건강 및 과태료가 부과되는 부분이므로 정기적으로 검진을 실시해야 한다.
- 또한 검진종류에 따라 혈액, 요, 청력 등 검사항목이 여러 가지이므로 해당되는 항목은 모두 실시한다.

*배치 전 검진을 실시한 이유

- 업무 배치 전에 적합한지 여부 확인하기 위해서

*특수 건강검진

- 해당 유해업무로 인한 건강영향을 평가하기 위해 실시한다.
- 노동부로부터 지정 받은 기관에서 실시해야 한다.
- 1차 검사는 유해인자에 대한 대상이 되는 근로자 모두가 반드시 받아야 하는 최소한의 기본검사이다.
- 직업력 및 노출력을 파악한다

<7 차시> 근로자 건강진단제도

*뇌심혈관 질환 원인

- 스트레스는 흡연, 음주, 폭식 등을 불러 뇌심혈관 질환을 유발하는 원인이 되기도 한다.
- 스트레스는 혈압을 상승시키고, 부정맥을 유발하며, 동맥경화를 촉진해 뇌심혈관 질환의 위험 요인이 된다.
- 우울증은 흡연, 신체활동 감소, 비만 등과 관련이 있으며, 고혈압의 발생을 증가시키게 된다. 따라서 긍정적인 마음가짐으로 생활하는 것이 뇌심혈관질환 예방에 중요하다.
- 경쟁적이고, 성취욕이 강하며, 남에게 지기 싫어하는 성격을 가진 사람들은 그렇지 않은 사람보다 뇌심혈관 질환에 걸릴 가능성이 높은 편이다.

*뇌심혈관질환의 원인 중 교정할 수 있는 요인

- 기초질환(고혈압, 당뇨 등)
- 혈중 지질변인
- 작업 관련 요인

*뇌심혈관질환 원인

- 직업적 요인 : 이황화탄소, 일산화탄소 등의 화학물질, 소음, 고온작업, 한랭작업, 업무량 및 업무 무의 자율성, 급작스러운 정신적 스트레스 등
- 비직업적 요인 : 유전, 성, 연령, 성격, 식습관, 흡연, 운동습관, 휴식습관 등
- 교정할 수 없는 요인 : 성별, 유전적 요인, 연령 등
- 교정할 수 있는 요인 : 기초질환(고혈압, 당뇨 등), 비만, 직업적 원인, 혈중 지질변인, 식이요법 등

*뇌심혈관질환의 종류

- 뇌경색(허혈성 뇌졸중)은 뇌혈관이 막혀서 생기는 질병으로 주로 심장이나 목의 큰 혈관에서 혈전이 떨어져나가 뇌혈관을 막는 경우가 많다.
- 뇌출혈(출혈성 뇌졸중)은 높은 혈압 때문에 뇌혈관이 터져서 생기는 질환으로서, 급사의 가능성이 높다.
- 협심증은 관상동맥이 좁아져 심장으로 피가 잘 통하지 않는 경우로서, 주 증상은 가슴이 죄는 듯한 느낌, 압박감 등이 있다.
- 심근경색증은 즉시 병원에 가서 처치를 받아야 하며, 심장발작에 따른 사망 위험률은 2시간 내로 가장 높게 나타난다.

*뇌혈관질환의 예방

- 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등 기초질환은 약물요법과 생활습관 치료가 병행되어야 한다.
- 생활습관 중 가장 중요한 유해위험요인은 흡연이며, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등 기초질환이 있는 사람은 반드시 금연해야 한다.
- 체중관리는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 모두에 해당되는 생활습관 개선 요건이므로 식이요법과 운동을 통해 관리해야 한다.
- 유산소 운동이 다른 모든 유해요인을 개선하는데 도움이 되기 때문에 유해위험요인을 가진

사람은 모두 적절한 유산소 운동을 해야 한다.

***니코틴의 중독**

- 담배를 피우면 니코틴은 7~10초 만에 뇌로 들어가 생리적인 효과를 나타나게 한다.
- 담배를 피우고 30분 정도 경과하면 정맥 내 니코틴 농도는 최고 농도의 절반 이하로 감소하는데, 흡연자는 이때 담배를 다시 피우고 싶은 충동을 느끼게 된다.
- 각 개인에서 니코틴에 대한 선호 정도는 흡연 경력 초기에 나타나고, 시간이 지남에 따라 일정한 경향을 갖게 된다.
- 흡연자들은 니코틴 흡수가 너무 적은 것(금단증상 초래)도, 너무 많은 것(과량으로 인한 기분 나쁜 영향)도 피하려고 한다.

***간접흡연**

- 간접흡연 담배연기는 발암물질이며, 안전한 허용용량이 없다.
- 담배연기에는 4천 종 이상의 화학물질이 포함되어 있으며, 최소 250여종은 해롭다고 알려져 있다. 그 중 50종 이상에서 발암성이 인정되었다.
- 성인에서, 간접흡연은 심각한 심혈관질환과 호흡기질환을 초래하며, 대표적인 질환으로 관상 동맥질환과 폐암이 있다.
- 영아에서는 돌연사 증후군을 일으키며 임신부에서는 저체중아 출산을 초래한다.

***금연과 일반적 건강이득**

- 담배를 끊게 되면 모든 연령대에서 즉각적인 그리고 장기적인 이득이 발생한다.
- 담배를 피면서 생긴 추가 위험은 담배를 끊자마자 곧 감소하고, 적어도 10~15년간은 이러한 감소 패턴이 지속된다.
- 35세 이전에 담배를 끊는다면 평균 수명은 담배를 피우지 않은 사람과 비슷해진다.
- 사망률에 금연이 미치는 영향은 젊을수록 더 크게 나타나지만, 어느 연령에서 끊더라도 담배를 끊는 사람들이 계속 피는 사람들보다 더 오래 살게 된다.

***담배규제기본협약(FCTC)**

- 국제보건기구(WHO)에서는 담배가 인류에 미치는 해악을 알리고, 국제사회가 공동으로 대처하기 위해 2003년 보건 분야 최초의 국제협약인 '담배규제기본협약(FCTC)'를 채택하여 효과적인 담배규제 정책의 기본방향을 제시하고 전 세계가 공동으로 대처하기 위해 노력하고 있다.

***담배 연기 속, 건강과 관련된 중요 성분 3가지**

- 타르
- 일산화탄소
- 니코틴

<8 차시> 질환별 건강사정 및 결핵예방관리

*산업안전보건법 시행령에 따라 보건관리자의 자격 중 의료법에 따른 의사, 간호사에 한하여 시행 가능한 보건관리자의 업무

- 외상 등 흔히 볼 수 있는 환자의 치료
- 응급처치가 필요한 사람에 대한 처치
- 부상, 질병의 악화를 방지하기 위한 처치

*구급용구 관리

- 사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려야 한다.
- 붕대재료·탈지면·핀셋 및 반창고
- 외상(外傷)용 소독약, 지혈대·부목 및 들 것, 화상약 등 구비

*결핵의 증상

- 2주이상 기침 가래
- 미열
- 피로, 식욕부진

*결핵의 예후

- 결핵은 치료하지 않으면 절반 이상 사망
- 치료하지 않은 1년 동안 다른 사람 10~15명에게