

산업안전보건법의 이해와 변화



산업안전보건법의 이해

■ 산업안전보건제도의 개념과 의의

- **개념** : 사업장 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성하여 근로자의 생명과 신체 안전을 도모하고 질병을 방지하며, 건강을 유지·증진시키기 위한 근로자보호제도
- **의의**
 - 산업안전보건제도의 목적 : 인명존중, 인도주의 구현
 - 근로자의 생명과 신체, 건강 보호를 통한 노동력·경제적 손실 방지, 생산성 향상, 대외 신뢰도 제고

■ 산업안전보건법의 목적

- 산업안전보건에 관한 기준 확립
- 책임 소재의 명확성
- 산업재해 예방, 쾌적한 작업환경 조성
- 근로자의 안전과 보건을 유지·증진

■ 산업안전보건법의 특징

- **기술성**
 - 유해·위험요소를 제거하기 위한 전문 기술성
 - 90% 이상이 안전·보건에 대한 기술적인 사항
- **복잡 다양성**
 - 산업현장의 모든 분야에 대한 안전과 보건 규범 : 4개 시행규칙, 64개 고시, 15개 예규, 3개 훈령
- **강행성 & 규제성**
 - 산업현장의 안전보건 책임 : 사업주 의무로 강제화, 불이행 시 사법적 처벌
 - 근로자와 정부에 대해서도 의무와 책임 부여



산업안전보건법의 이해와 변화

■ 산업안전보건법을 위한 각 주체별 의무

- 산업안전보건법에서는 산업안전보건을 위한 각 주체로 정부, 사업주, 근로자의 책임과 의무에 대하여 규정함
- 사업주의 일반적 의무
 - 산업안전보건법과 관련 명령으로 정하는 산업재해 예방 기준 준수
 - 근로자의 신체적 피로·정신적 스트레스를 감소시키는 쾌적한 작업환경 조성 및 근로조건 개선
 - 근로자에게 해당 사업장의 안전·보건에 관한 정보 제공
- 사업주의 기타 의무
 - 산업재해 발생 기록 및 보고 의무
 - 안전보건표지 부착 등의 의무
 - 유해·위험한 기계 및 기구 등의 방호조치
 - 유해인자 허용기준의 준수
 - 위험성 평가
 - 작업환경 측정
 - 질병자의 근로 금지·제한
 - 안전보건진단
 - 안전보건 개선 계획
 - 법령 요지 게시 등의 의무
 - 교육훈련 실시 의무
 - 화학물질의 유해성, 위험성 조사
 - 물질안전보건자료의 작성·비치 등
 - 근로자 건강진단
 - 유해·위험 방지계획서
 - 공정안전 보고서 제출

■ 산업안전보건법을 위한 각 주체별 의무

- 근로자의 일반적 의무 (산업안전보건법)

“근로자는 법과 법에 대한 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 지켜야 하며, 사업주나 그 밖의 관련 단체에서 실시하는 산업재해 방지에 관한 조치에 따라야 한다.”
- 근로자의 준수사항
 - 사업주가 취한 안전 및 보건 조치 준수
 - 안전보호구 착용의 의무
 - 산업안전보건위원회의 심의·의결 또는 결정사항 이행
 - 수급인의 근로자는 도급인의 조치 또는 요구 준수
 - 사업주가 실시하는 건강진단 받기
 - 역학조사 실시 시 협조
 - 공정안전 보고서 내용 및 안전보건 개선 계획 준수
 - 안전보건 관리규정 준수



산업안전보건법의 이해와 변화

산업안전보건법의 변화

정부의 안전정책의 변화

중점추진과제 1. 발주자와 원청의 책임 명확화

발주자의 책임	원청의 책임
- 건설기획·설계 단계에서 노동자 안전 고려 - 법 개정 이전 발주자 안전관리 가이드라인 마련, 공공발주기관 우선 적용 - 공공기관 등 경영평가에 산업재해 예방활동 반영 (안전조직, 인력, 안전 투자비용 등)	- 안전관리 책임장소 확대 - 안전조치 의무 위반 시 원·하청 동일 처벌 * 1년 1천만 원 → 5년 5천만 원 이하 (사망사고는 1년 이상 7년, 1억 이하) - 高 유해·위험작업 도급 금지(도급작업, 수은·납·카드뮴 제련·주입·가공작업 등)

중점추진과제 2. 고위험 분야 집중 관리

① 안전관리 역량 강화

- 사망사고 목표관리제 확대(50대 → 100대 건설사)
- 안전관리자 선임 대상 확대
- 산업안전보건관리비는 낙찰률과 관계 없이 예정가격 기준으로 계상하고, 투명성 제고
- 건설기능인등급제 도입 추진

② 현장 지도·감독

- 취약시기(동절기, 해빙기) 및 추락 등 위험요인별 집중 감독
- 소규모현장 재정지원 및 기술지도
- 주말에 굴착 등 고위험 작업 시 작업계획서 제출, 계획서를 검토하여 안전한 작업지도

③ 건설현장에서 사용되는 기계·장비 관리 강화

타워크레인	- 상반기 중 작업주체별 안전관리 의무 부여를 위한 제도개선 - 전국 설치·해체팀(120여 개)별 전담감독관 지정·밀착관리
건설기계·장비	- 제조자에게 후방 확인장치 등 안전장치 설치 의무화 - 사업주 책임 강화 및 조작자 안전의식 제고
조선	- 원·하청 안전보건 활동수준 평가 미흡 기업은 감독 등 집중 관리 - 원청은 원·하청 노동자에게 안전관리비용 투자계획과 집행내역 공개
화학	- 고위험 화학공장 밀착 관리 - 정비·보수 등 정기적 위험작업과 돌발위험작업 타겟 관리



산업안전보건법의 이해와 변화

■ 정부의 안전정책의 변화

• 중점추진과제 3. 현장 안전관리 강화

① 현장을 변화시켜 사고를 예방하는 감독 실시

- 사전예방 하는 감독
- 실효성 있는 감독
- 전문성 있는 감독

② 노사가 참여하는 안전관리시스템 구축 지원

- 위험성 평가 및 개선 : 노사가 함께 공정 별 사고 위험요인 파악 및 평가 후 자체 개선 (위험성평가)
- 사업장 내 안전수칙 준수 : 노사가 함께 안전수칙을 게시하고 준수, 안전보건수칙 포스터 보급 및 게시여부 등 점검

③ 사고발생 시 즉시 대응, 유사재해 예방

- 24시간 사고대응 시스템을 구축하여 사고가 발생할 경우 유사재해가 이루어지지 않도록 예방 노력이 필요함

• 중점추진과제 4. 안전기술 개발과 안전중시 문화 확산

① 근원적 재해예방을 위한 안전기술 개발 및 사업장 보급

- 안전기술 적용 대표 사례 : 가스센서, SOS 버튼 등이 장착된 스마트안전모, 송배전 작업을 할 때 활용 가능한 Smart Stick 작업 공법

안전기술 개발	안전제품 사용·확대 지원
- 산재 다발 분야·유형 분석 후 안전기술 개발과제 도출 - 사업화 가능성이 높은 핵심기술 개발 지원 (과기부)	- 50인 미만 사업장 : 적합 안전장비·시설 설치비용 지원 - 지원품목에 포함된 산업안전제품 검색·비교 사이트 활성화 - 안전산업정보 공유 통합포털 구축 (행안부, '19)

② 범국민 안전인식 제고 및 사업장 안전중시 문화 확산

- 추락재해 획기적 감축 위한 범국민 캠페인 지속 전개
- 기초 안전수칙 준수를 위한 작업 전 10분 안전교육 생활화
- 안전마인드 확산
- 자치단체·노사가 참여하는 대대적 캠페인 및 안전점검



안전보건표지의 이해

안전보건표지 종류 및 형태

■ 안전보건표지 개요

- 안전보건표지 설치 목적 : 유해 · 위험한 기계 · 기구나 취급장소에 대한 위험성을 사전에 표시로 경고하여 근로자로 하여금 예상되는 재해를 사전에 예방하고자 설치
- 위험 장소에 대한 경고, 위험 물질에 대한 경고, 비상시 대처하기 위한 지시 및 안내사항을 그림 · 기호 · 글자로 표시함
- 근로자의 판단 또는 행동 착오로 재해를 일으킬 작업장의 특정 장소, 시설, 물체에 설치 · 부착할 경우 근로자의 안전보건의를 고취시킬 수 있음

■ 산업안전보건표지의 종류

① 금지표지



- 어떤 특정한 행위가 허용되지 않음 의미
- 흰색바탕에 빨간색 원과 45°각도의 빗선으로 표시
- 금지한 내용은 원의 중앙에 검은색으로 표현
- 둥근 테와 빗선의 굵기는 원 외경의 10%

- 종류 : 출입금지, 보행금지, 차량통행금지, 사용금지, 탑승금지, 금연, 화기금지, 물체이동금지 등

② 경고표지



- 일정한 위험에 따라 경고
- 노란색 바탕에 검은색 삼각테로 표현
- 경고할 내용은 삼각형 중앙에 검은색으로 표현
- 노란색의 면적이 전체의 50% 이상 차지

- 종류 : 방사선물질 경고, 고압전기 경고, 매달린 물체 경고, 낙하물 경고, 고온 경고, 저온 경고, 몸균형상실 경고, 레이저광선 경고, 위험장소 경고, 인화성 물질 경고, 산화성 물질 경고, 폭발성 물질 경고, 부식성 물질 경고, 급성독성물질 경고, 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성 물질 경고

③ 지시표지



- 일정한 행동을 취할 것을 지시
- 파란색의 원형에 지시하는 내용을 흰색으로 표현
- 원의 직경은 부착된 거리의 1/40 이상, 파란색은 전체 면적의 50% 이상

- 종류 : 보안경 착용, 보안면 착용, 방독마스크 착용, 방진마스크 착용, 안전모 착용, 안전화·안전복 착용, 안전장갑 착용, 귀마개 착용



안전보건표지의 이해

산업안전보건표지의 종류

④ 안내표지



- 안전에 관한 정보를 제공(8가지)
- 녹색바탕의 정방향 또는 장방향
- 표현하고자 하는 내용은 흰색, 바탕은 녹색
- 전체 면적의 50% 이상(단, '안전제일표지'는 예외)

• 종류 : 녹색자 표시, 응급구호 표시, 들것, 세안장치, 비상용 기구, 비상구, 좌측 비상구, 우측 비상구

⑤ 출입금지표지

- 관계자외 출입금지표지는 허가대상물질 작업장, 석면취급/해체 작업장, 금지대상물질 취급실험실 등에 따라 문구를 달리 반영하여 사용

관계자외 출입금지
(허가물질명칭)
제조/사용/보관 중
보호구 / 보호복 착용
흡연 및 음식물 섭취금지

△ 허가대상물질 작업장

안전보건표지 제작 및 설치

안전보건표지의 색채 및 용도

- 빨강 : 금지 / 정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
경고 / 화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고
- 노랑 : 경고 / 화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고 이외의 위험 경고,
주의표지 또는 기계 방호물
- 파랑 : 지시 / 특정 행위의 지시 및 사실의 고지
- 초록 : 안내 / 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지
- 하양 : 파란색 또는 녹색에 대한 보조색
- 검정 : 문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색



안전보건표지의 이해

■ 안전보건표지 제작기준

- 기본모형에 형태와 색채 등이 기준에 맞도록 제작
- 빠르고 쉽게 알아볼 수 있는 크기로 제작
- 그림 또는 부호의 크기는 안전보건표지의 크기와 비례
- 야간 식별을 위해 야광물질 사용
- 재료는 쉽게 파손되거나 변질되지 아니하는 것으로 제작

■ 안전보건표지 설치기준

- 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소, 시설 또는 물체에 설치, 부착
- 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치, 부착
- 안전보건표지의 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우에는 그 물체에 직접 도장

안전색과 안전표지

■ 목적

- 안전과 보건에 영향을 주는 대상과 환경에 대한 빠른 주의 환기 및 특정한 메시지의 빠른 이해

형태	표시	의미	안전색	대비색
	대각선이 있는 원	금지	빨강	하양
	원	지시	파랑	하양
	모서리가 둥근 정삼각형	경고	노랑	하양
	정사각형	안전조건	초록	하양
	정사각형	소방기기	빨강	하양



안전보건표지의 이해

■ 안전표지 일반사항

- 금지 : 대각선의 중심선은 금지표지의 중앙과 그래픽 심볼 위를 지남
- 지시 : 안전색 파랑은 표지 면적의 최소한 50%를 차지하여야 함
- 경고 : 안전색은 표지 면적의 최소한 50%를 차지하고, b가 70mm 이면 r은 2mm 이어야 함
- 안전유도 : 안전색 초록은 표지 면적의 최소한 50%를 차지해야 함
- 화재안전 : 안전색 빨강은 표지 면적의 최소한 50%를 차지해야 함
- 기타 : 혼합표지, 복합표지

■ 위해도 패널

- 위험(DANGER) : 피하지 않으면 중상 또는 사망을 초래하는 위험도가 높은 위해를 나타냄
- 경고(WARNING) : 피하지 않으면 중상 또는 사망을 초래할 수 있는 위험도가 중간 수준의 위해를 나타냄
- 주의(CAUTION) : 피하지 않으면 경상 또는 부상을 초래할 수 있는 위험도가 낮은 수준의 위해를 나타냄

■ 색의 종류 및 사용한계

색명							
	적색	황적색	황색	녹색	청색	백색	적자색
표시 사항	-방수 -정지 -금지	-위험	-주의	-안전안내 -진행유도 -구급구호	-조심 -지시	-통로 -정리정돈	-방사능



위험성평가와 안전

위험성평가의 이해

■ 위험성평가의 정의

- 유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성과 중대성을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정

■ 위험성평가 제도 도입배경

• 사업대상 확대

- 산안법 적용 확대 이후 사업장 수 급증
- 공단 및 민간단체 인력, 예산 투입구조의 한계

• 위험요인 변화

- 서비스 산업 비중 증가 및 재해 발생 급증
- 여성, 외국인, 고령근로자 등 산재취약계층 증가
- 산업의 고도화, 정밀화 및 위험물질 종류 및 사용량 증가

• 노사이슈 변화

- 근로자는 안전보건을 인권 및 근로복지 차원으로 접근
- 사업주는 손실(Loss) 최소화로의 경영 전략화 가속

■ 위험성평가 구축 시 기대효과

• 경제적 이익

- 산업재해 감소로 산재보험료 및 손실비용 절감
- 선별투자과 단계적 투자로 산재예방 투자총액 감소
- 정기감독면제로 과태료 감면 등 벌칙성 소모경비 최소화

• 산업안전보건 자율관리체제 구축 및 선진화

- 사업장 자율안전보건관리 시스템구축 기반 강화

• 노동인력 보호 및 기업이미지 제고

- 실질적 유해위험요인 제어
- 사업장 안전보건수준 향상



위험성평가와 안전

근로자를 위한 위험성평가

■ 위험성평가 방법

- 위험성평가를 위한 조직의 구성
 - 안전보건관리책임자 : 위험성평가의 실시 총괄 관리
 - 사업장의 안전관리자·보건관리자 : 위험성평가 실시 관리
 - 관리감독자 : 유해·위험요인의 파악, 위험성의 추정·결정, 위험성 감소대책 수립·실행
 - 근로자 : 특별한 사정이 없는 한 참여
 - 전문가 : 기계·기구, 설비 등과 관련된 위험성평가에는 해당 기계·기구, 설비 등에 전문지식을 갖춘 사람 참여
 - 안전·보건관리자의 선임의무가 없는 경우 : 그 밖에 위험성평가를 위한 체제 구축
- 위험성평가 운영방법
 - ① 중소기업의 사업장에서는 1인 2역의 업무분담 가능
 - ② 조직 구성원별 역할
 - 사업주, 공장장 : 위험성평가의 총괄관리자
 - 부서장 : 위험성평가 실시 상황에 대한 책임자
 - 현장감독자(직장, 조장, 반장 등) : 위험성평가 실행담당자
 - 안전·보건관리자(외부 전문가·기관) : 위험성평가의 실시 지원
 - ③ 현장 작업자는 위험성평가의 실시자로서 참여

• 위험성평가 실시 시기

최초평가	정기평가	수시평가
처음 위험성평가를 실시하는 것으로 전체 작업과 모든 유해·위험요인을 대상으로 함	최초평가 후 위험성평가의 결과에 대한 적정성을 1년마다 정기적으로 재검토	실시 사유 발생시 주기와 시기에 상관없이 실시하는 것

- 다음의 작업 또는 내용에 해당할 경우 수시평가를 실시함
 - 사업장 건설물의 설치, 이전, 변경 또는 해체
 - 기계·기구, 설비, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경
 - 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수(정기평가를 실시한 경우에는 제외)
 - 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
 - 중대산업사고 또는 산업재해(휴업 이상의 요양을 요하는 경우에 한정) 발생
 - 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단한 경우
- 상시 평가
 - 상시적인 위험성평가로 수시평가와 정기평가 실시 인정
 - 매월 1회 이상 위험성평가 실시, 매주 공유 및 점검회의
 - 매 작업일마다 작업 전 안전점검회의 등을 통해 공유 및 주지



위험성평가와 안전

■ 위험성평가 운영

- 조직과 운영
 - 사업주 또는 공장장 : 위험성평가의 총괄관리자
 - 부서장 : 위험성평가의 실시상황에 대한 책임자
 - 현장감독자(직장, 조장, 반장 등) : 위험성평가의 실행담당자
 - 현장작업자 : 위험성평가의 실시자
 - 안전·보건관리자(외부전문가, 기관) : 위험성평가 실시 지원자

■ 위험성평가 절차의 단계별 특징

<1단계 : 사전준비>

- 위험성평가 실시규정 수립
 - 위험성평가의 실시는 사업장의 생산활동에 따라 실시규정 수립
 - 현장작업자는 실시규정에 따라 위험성평가 실시
- 작업자가 일하는 작업 전체를 평가대상으로 선정
 - 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병 발생이 합리적으로 예견 가능한 것은 유해·위험요인으로 보고 주로 작업을 대상으로 하되 설비 등을 포함함
 - 위험성평가는 정상작업 외에 정상작업과 다르게 작업의 조건이 정상적이지 않은 상태에서 이루어지는 작업과 작업자들이 익숙하지 못한 상태에서 사고나 재해를 당하기 쉬운 비정상작업을 포함함

<2단계 : 유해·위험요인 파악>

- 다양한 유해·위험요인의 이해 필요, 유해·위험요인을 점검 목록을 통해 내용 이해
- 현장작업자는 해당 유해·위험요인을 찾을 수 있도록 유도
- 유해·위험요인 점검 목록
 - 기계적인 위험성, 전기에너지에 의한 위험성, 위험물질에 의한 위험성, 생물학적 작업물질에 의한 위험, 화재 및 폭발의 위험, 열에 의한 위험, 특수한 신체적 영향력에 의한 위험, 방사선에 의한 위험, 작업환경에 의한 위험, 신체적 부담에 의한 위험, 심리적 부담에 대한 위험, 불충분한 정보 및 취급부주의에 의한 위험, 그 밖의 위험
- 재해유형별 유해·위험요인을 다음의 자료를 통해 찾아보고, 현장에서의 유해·위험요인 파악
 - 높이가 있는 곳에서 사람이 떨어짐, 사람이 미끄러지거나 넘어짐, 물체에 부딪힘, 쌓여진 물체가 무너짐, 기계설비에 끼이거나 감김, 절단/베임/찢림, 감전, 폭발·파열, 화재, 불균형 및 무리한 동작
- 유해·위험요인 파악은 사업장 설정에 따라 아래 방법 중 적합한 방법 사용
 - 사업장 순회점검에 의한 방법 / 근로자들의 상시적 제안에 의한 방법 / 청취조사에 의한 방법 / 안전보건자료에 의한 방법 / 안전보건 체크리스트에 의한 방법
 - 사업장 순회점검에 의한 방법은 원칙적으로 반드시 사용하며, 이외에 사업장에 적합한 다른 방법을 가미하여 사용



위험성평가와 안전

■ 위험성평가 절차의 단계별 특징

<3단계 : 위험성 결정>

- 유해·위험요인별로 추정된 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부를 판단
→ '어느 정도 위험한가'의 위험 정도를 말함
- 가능성확률과 중대성의 조합 의미
 - 가능성의 추정
 - 부상 또는 질병의 피해 발생 가능성은 실시규정에서 정한 기준에 따라 그 크기를 추정함
 - 사업장의 특성에 따라 그 단계를 정함(보통 3단계, 5단계 가장 많이 사용)
 - 중대성의 추정
 - 중대성의 크기 추정은 실시규정에서 정한 기준에 따라 그 크기를 추정함
 - 과거의 사고발생과 예상되는 위험의 중대성을 고려하여 결정
 - 사업장 특성에 따라 중대성 수준의 단계 조정
- 위험성 추정 = 가능성 × 중대성
 - 주관성이 개입될 수 있는 단계이므로 자의적인 결정이 되지 않도록 유의
 - 위험성의 크기가 안전한 수준이라고 판단·결정 : 잔류 위험성이 어느 정도 존재하는지를 명기하고 종료 절차 착수
 - 안전한 수준이라고 인정되지 않는 경우 : 위험성을 감소시키는 조치(대책) 수립 절차 반복

<4단계 : 위험성 감소대책 수립 및 실행>

- 위험성을 결정한 결과 허용 가능한 위험성이 아니라고 판단되는 경우
→ 위험성의 크기, 영향을 받는 근로자 수, 근원적 위험성 감소 순서 등을 고려하여 감소대책 수립
- 위험성 감소대책 수립·실행 고려사항
 - 위험성의 크기가 큰 것부터 위험성 감소대책의 대상으로 함
 - 감소대책의 구체적 내용은 법령에 규정된 사항이 있는 경우 그것을 반드시 실시함
 - 개인보호구 사용의 조치로 모든 조치를 대체해서는 안됨
 - 비용대비 효과 측면에서 현저한 불균형이 있는 경우를 제외하고는 보다 상위의 감소대책 실시
 - 위험성 감소대책 실행 후 해당공정 또는 작업의 위험성의 크기가 사전에 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위인지 확인
 - 위험성이 자체 설정한 허용 가능한 위험성 수준으로 내려오지 않는 경우에는 허용 가능한 위험성 수준이 될 때까지 추가의 감소대책 수립 및 실행

위험성평가와 안전



■ 위험성평가 절차의 단계별 특징

<위험성평가의 공유>

- 위험성평가 종료 후 다음의 사항에 대해 근로자에게 게시, 주지
 - 작업과 관련된 유해·위험요인
 - 위험성 결정 결과
 - 위험성 감소대책, 실행계획 및 실행 여부
 - 준수사항 및 주의할 사항
- 작업 전 안전점검회의(TBM : Tool Box Meeting) 등을 통해 상시적 주지 노력

<기록 및 보관>

- 위험성평가가 종료되면 평가대상 작업, 파악된 유해·위험요인, 추정된 위험성(크기), 실시한 감소대책의 내용 등 위험성평가를 실시한 내용을 문서화하여 기록함
- 기록으로 남겨야 할 사항
 - 위험성평가를 위해 사전조사한 안전보건정보
 - 평가대상 공정의 명칭 또는 구체적인 작업내용
 - 유해·위험요인의 파악
 - 위험성 추정 및 결정
 - 위험성 감소대책 및 실행
 - 위험성 감소대책의 실행계획 및 일정 등
 - 그 밖에 사업장에서 필요하다고 정한 사항



3대 안전수칙과 3대 재해예방

3대 안전수칙

■ 산업안전보건감독 종합계획의 주요 내용

- 3대 치명적 위험 요인에 대한 핵심 안전조치 확행에 감독 역량 집중
 - 추락, 끼임, 보호장비 미착용 등
- 산업현장 안전 책임 주체 즉 본사, 원청, 발주자 등이 역할을 할 수 있도록 지도와 감독 강화
- 화재, 폭발 등 대형 산재사고 사전예방 감독 강화
- 지역의 업종·산업단지 분포 등 특수성을 고려한 지역별 유해·위험요인 밀착 감독 실시

■ 3대 핵심 안전조치(3대 안전수칙)

- 사망사고 방지의 기본이자 핵심
 - ① 추락 방지조치
 - ② 끼임 방지조치
 - ③ 안전보호구 지급·착용

■ 3대 안전수칙의 조치 사항

- 추락 위험 방지조치
 - 추락위험장소에 안전난간 설치
 - 개구부에 덮개 설치
 - 추락방지망 설치
 - 지붕 위 작업 시 작업발판 등 설치
 - 달비계작업 시 안전대 수직 구명줄 설치
 - 안전대 착용 시 안전대 부착설비 설치
- 끼임 위험 방지조치
 - 원동기, 회전축 등에 덮개, 울 등 설치
 - 정비, 보수작업 시 운전정지
 - 기동장치 잠금장치, 표지판 설치
- 필수 안전보호구 지급·착용·상시점검
 - 안전대, 안전모, 안전화 등 산업안전보건기준에 관한 규칙 보호구 지급에 따라 사업주는 해당 작업에 적합한 보호구를 착용하는 근로자 수 이상 지급·착용하도록 하여야 함



3대 안전수칙과 3대 재해예방

3대 재해예방

▪ 떨어짐 재해 예방

• 사다리

- 주요 재해발생 상황 : 보안등 설치작업 중 사다리가 쓰러져 추락

발생원인	예방대책
-아웃트리거가 미설치된 사다리 사용	-아웃트리거 설치 및 안전모 착용 -사다리 작업 시 2인 1조 작업

사다리 안전작업 지침
-사다리 사용이 불가피한 경작업에 한하여 A형 사다리만 사용 가능
-평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치
-사다리 작업 시 안전모 착용
-높이 2m 이상 시 안전대 착용
-1.2m~2m 미만 2인 1조 작업, 최상부 작업금지
-2m~3.5m 이하 2인 1조 작업, 최상부 및 그 하단 디딤대 작업금지
-3.5m 초과 시 작업금지

• 이동식 비계

- 주요 재해발생 상황 : 철골조립 중 이동식 비계에서 떨어짐

발생원인	예방대책
-이동식 비계에 안전난간 등 미설치	-안전난간 및 아웃트리거 설치 -고소작업 시 안전대 착용

주요 위험요인	안전한 작업방법
-안전난간 미설치 -몸을 내미는 행동	- 안전한 구조의 이동식 비계의 설치

• 떨어짐 사고 예방을 위한 중점사항

- 안전통로 확보, 통로표시
- 작업발판, 추락방지망 설치
- 안전대 및 부속설비 이상유무 확인
- 안전난간, 울타리, 덮개 등 방호조치 설치
- 추락재해예방을 위한 안전시설 설치상태 확인



3대 안전수칙과 3대 재해예방

■ 끼임 재해 예방

• 컨베이어

- 주요 재해발생 상황 : 컨베이어 롤러 표면의 이물질 제거 중 끼임

발생원인	예방대책
- 가동상태에서 이물질 제거작업 수행	- 청소 등 비정형 작업 시 운전정지 - 작업지휘자 배치

• 크레인

- 주요 재해발생 상황 : 천장크레인 수리 작업 중 끼임

발생원인	예방대책
- 정비 작업 중 운전정지 미실시	- 감시인 배치, 접촉방지조치 - 주행로 위에서 정비작업 시 운전정지

• 지게차

- 주요 재해발생 상황 : 어두운 장소에서 지게차 후진 중 끼임

발생원인	예방대책
- 운행구간 내 낮은 조도로 시야 미확보	- 시야 확보를 위한 조명등 설치 - 작업지휘자 배치

• 승강기 · 리프트

- 주요 재해발생 상황 : 리프트 피트 청소 중 하강하는 운반구에 끼임

발생원인	예방대책
- 피트 청소작업 상태에서 운전정지 미실시	- 청소 등 비정형작업 시 운전정지 - 승강로에 각재 또는 원목 등 설치

• 혼합기

- 주요 재해발생 상황 : 콘크리트 믹서 청소 중 회전축과 내벽에 끼임

발생원인	예방대책
- 내부 청소작업 중 설비 임의 가동 - 출입문에 설치된 연동장치 고장	- 청소 등의 작업 시 기동장치 잠금조치 - 연동장치의 기능 복구



3대 안전수칙과 3대 재해예방

■ 끼임 재해 예방

- 정형작업(평상시) 중
 - 끼임 위험기계 방호조치 : 방호덮개 설치, 울타리 설치
 - 동력차단장치(비상정지장치) : 키(Key)타입 기동장치의 키 제거(전원 차단), 비상정지스위치(풀 코드 타입 등) 설치 및 정상작동 확인
- 비정형작업(정비·보수) 중
 - 끼임 위험기계 방호조치 : 작업 시작 전 반드시 전원 차단
 - LOTO(Lock Out Tag Out) 설치
 - 작업지휘자(감시자) 배치

■ 부딪힘 재해 예방

- 지게차
 - 주요 재해발생 상황 : 보행 근로자가 주행 중인 지게차에 부딪힘

발생원인	예방대책
-근로자 안전통로와 지게차 운행경로 일부 중첩 -작업계획서 부실 작성 및 작업지휘자 미배치 -지게차 접촉 방지를 위한 신호수의 신호 부재	-근로자 안전통로 확보 -작업계획서 작성 및 작업지휘자 배치 -지게차 접촉 방지 조치

- 덤프트럭
 - 주요 재해발생 상황 : 골재 하역을 위해 후진하는 덤프트럭에 부딪힘

발생원인	예방대책
-차량계 건설기계 접촉방지조치 미실시	-차량계 건설기계 접촉방지조치 실시

• 부딪힘 사고 예방을 위한 중점사항

- 운반기계 조종 자격자 운전
- 운전석 시야 확보
- 안전통로 확보
- 안전통로 장애물 제거
- 가이드레일 설치
- 유도자 배치
- 경보장치 설치
- 동선 확보



직무 스트레스와 안전

직무스트레스의 이해

직무스트레스의 정의

- 사업장의 환경, 동료와의 관계, 중요업무, 위험요소 등으로 생기는 정신과 신체의 복합적인 반응
- 해당 사건의 직장 내 위상에 따라 스트레스 강도가 다름
- 개인의 일상적인 생활은 가정생활과 직장생활로 구분되지만 완전히 독립된 형태로 이루어지기 어려움

스트레스와 직무스트레스

- 스트레스의 원인
 - 생활사건 : 배우자 사망, 이혼 또는 별거, 가족의 사망, 결혼, 해고, 퇴직
 - 일상적인 문제 : 체중, 가족 건강, 물가상승, 과도한 일, 재산관리, 범죄
- 직무스트레스의 일반적 원인 : 업무 불균형, 높은 업무량, 적절하지 않은 보상, 대인관계, 위험한 작업환경

직무 스트레스가 발생하는 환경별 원인

작업장의 물리적 환경	- 소음, 진동, 조명, 온열, 환기 등 / 작업 시 위험한 상황	
사회심리적 환경	- 과도한 책임 - 낮은 수준의 권위 - 보상 결여 - 미약한 의사결정권 - 직무와 직위 불안정 - 통제력과 자긍심 결여	- 불명확한 작업 - 불만 호소 기회의 결여 - 직장 내 지원 결여 - 편파적 대우 및 승진기회 결여 - 역할 갈등 - 타인에 대한 책임 등

직무스트레스의 요인

요인	내용
시간적 압박, 업무시간	- 업무속도 조절가능여부 - 과중한 업무, 장시간 근무, 교대근무 등
조직구조	- 의사결정에서 참가 수준의 낮음, 의사소통이 자유롭지 못한 구조
조직에서의 역할	- 업무 요구사항의 불명확, 직위불안 - 역할모호, 역할충돌, 실적경쟁 등
대인관계 갈등	- 상사, 동료, 부하직원 등과의 관계
조직 외적인 스트레스 요인	- 업무와 관련이 있지만 조직차원을 뛰어넘는 고용불안 및 경기변동 등



직무 스트레스와 안전

직무스트레스 유형진단과 관리방법

직무스트레스의 유형

- 물리적 환경
- 직무요구
- 직무자율
- 관계 갈등
- 직무불안정
- 조직체계
- 보상 부적절
- 직장문화

① 물리적 환경

- 직무스트레스를 야기할 수 있는 환경요인 측정
- 공기오염 · 작업방식의 위험성 · 신체부담 등 포함

② 직무요구

- 직무에 대한 부담 정도 측정
- 시간적 압박 · 중단상황 · 업무량 증가 · 책임감 · 과도한 직무부담 · 일-가정 양립 · 업무 다기능 영역 포함

③ 직무자율

- 직무에 대한 의사결정 권한, 자기직무에 대한 재량 및 활용성 수준 측정
- 기술적 재량 · 업무예측 불가능성 · 기술적 자율성 · 직무수행 권한 포함

④ 관계 갈등

- 회사 내에서의 상사 및 동료 간 도움 또는 지지 부족 등 대인관계 측정
- 동료의 지지 · 상사의 지지 · 전반적 지지 포함

⑤ 직무 불안정

- 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성 측정
- 구직기회 · 전반적 고용 불안정성 포함

⑥ 조직 체계

- 조직의 전략 및 운영체계 · 조직의 자원 · 조직 내 갈등 · 합리적 의사소통 결여 · 승진 가능성 · 직위 부적합 측정

⑦ 보상 부적절

- 업무에 대하여 기대하고 있는 보상 정도의 적절성 측정
- 기대 부적합 · 금전적 보상 · 존중 · 내적 동기 · 기대 보상 · 기술개발 기회 포함

⑧ 직장문화

- **한국적 집단주의 문화** (회식, 음주문화) · 직무갈등 · **합리적 의사소통체계 결여** · **성적 차별** 등을 측정



직무 스트레스와 안전

■ 직무스트레스 관리방법

• 회사·조직적 차원의 관리방법

- 사업주, 보건관리자 및 관리감독자는 근로자의 일상관리를 통해 직무스트레스 예방과 관리
- **평상시와 다른 근로자에 대한 조기발견과 조기대응**
- 휴직한 근로자의 직장복귀 지원

• 개인적 차원의 관리방법

- 스트레스 인지
- 자신에게 맞는 스트레스 대처방법을 찾아서 실천

개인적 차원의 스트레스 관리법

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| - 긴장이완방법을 익혀 활용하기 | - 가능한 한 편안한 환경(직장) 만들기 |
| - 규칙적인 생활습관 가지기 | - 자기가 좋아하는 취미 가지기 |
| - 충분한 수면 유지하기 | - 적당한 운동 주기적으로 하기 |
| - 친한 사람들과 교류하면서 긴장 풀기 | - 술 또는 담배에 의존하지 않기 |



감정노동과 안전

감정노동의 이해와 특성 알기

■ 감정노동의 정의

- **공적 삶의 영역**인 근로자와 고객 간의 상호관계 속에서 조직의 목표달성을 위하여 근로자가 자신의 감정 표현을 억제하는 행위

■ 감정노동의 구성요소

- **감정노동 강도의 결정 요인**
 - **감정표현의 빈도**
 - **감정의 다양성**
 - **표현규범에 대한 주의성**
 - **감정적 부조화**
- **감정노동의 속성**
 - **표면행위** : 실제로 느끼지 않는 감정을 연극배우와 같이 얼굴표정, 제스처, 목소리 톤과 같은 언어적, 비언어적 단서의 표현으로 자기감정을 조작해 남을 속이는 행위 (실제 느끼는 감정과 표현하는 감정이 다름)
 - **진심행위** : 자기가 표현해야 하는 감정을 실제로 느끼거나 경험하려고 애쓰는 행위 (표면행위보다 더 많은 노력을 필요로 함)

■ 감정노동의 특성

- 감정노동을 하는 고위험 직업군 : 서비스 종사자, 판매 종사자
- **감정노동 수행군의 분류**
 - **고객을 직접 대면하지 않지만 전화통화 문의 상담 등의 감정노동군**
* 예 : 콜센터 상담원 등
 - **고객과의 대면적인 감정노동군**(판매, 요식, 운송 등)
* 예 : 마트, 백화점, 요식업, **항공사 승무원**, 골프장 캐디, 택시 및 버스기사 등
 - **사적 영역에서 사람 돌봄으로 인한 고객 감정노동군**
* 예 : 영양보호사, 간호사, 보육교사 등
 - **공공서비스영역 민원처리로 인한 감정노동군**
* 예 : 구청, 동사무소 직원, 보험공단직원, 사회복지사, 경찰 등

■ 감정노동과 건강문제

- **감정노동과 신체건강** : 작업관련성 뇌심혈관계질환, 근골격계질환, 소화기질환 등
- **감정노동과 정신건강** : 우울, 자살충동, 외상 후 스트레스 장애 등
- Hochschild (1983) :
“감정노동과 건강행위에 있어서 근로자가 감정노동을 수행함으로써 감정적 부조화에 따른 자기소외를 경험하게 되고, 이로 인해 약물남용, 알코올 중독 등과 같은 부정적 행동 또한 경험할 수 있음”



감정노동과 안전

감정노동의 진단과 관리방안

■ 감정노동 실태 파악

- 감정노동 실태조사
 - 몇 년간 사업장 내에서 발생한 사건보고서, 고객 컴플레인 기록 등 여러 기록들을 부서, 작업명, 사건 발생 당시 상황, 발생시간 등으로 구분하여 조사
- 근로자 설문조사
 - 문제의 규모와 강도 파악 가능
 - 관련 위험요인 파악 가능
 - 감정노동 실태조사 시 한국형 감정노동 평가도구 활용 가능
- 현장점검
 - 주기적으로 사업장을 순회하며 근로자 업무 평가
 - 감정노동을 가중시킬 수 있는 위험요소, 조건, 상황 파악
 - 근로자 면담을 통해 감정노동 관련 요인 파악

■ 감정노동 측정

• 한국형 감정노동 측정도구

감정조절의 노력 및 다양성	근로자가 고객에게 회사 요구대로 감정표현을 억제·조절하려고 노력하는 정도·상황에 따라 다양한 감정표현을 해야 하는 정도 측정
고객 응대의 과부하 및 갈등	응대가 어려운 고객을 상대하는 과정에서 발생하는 부하의 정도와 고객 응대 시 갈등이나 어려움 정도 측정
감정부조화 및 손상	근로자 실제 감정과 직장에서 요구하는 감정표현 규범 충돌로 인해 발생하는 감정적 부조화나 고객 응대 과정에서 경험하는 다양한 형태의 마음 손상 정도 측정
조직의 감시 및 모니터링	근로자의 감정노동 수행에 대한 회사 내 감시 정도와 고객 응대에 대한 평가가 승진이나 인사고과에 반영되는 정도 측정
조직의 지지 및 보호체계	감정노동 수행 중 문제 발생 시, 근로자가 원하는 직무순환 체계가 있는지와 직장동료의 지지 정도 측정



감정노동과 안전

■ 감정노동 관리방안

• 회사 차원의 관리

- 감정노동 관리에 대한 정책 마련
- '근로자 자기보호 매뉴얼' 개발·보급 및 근로자 교육
- 근로자들의 고충을 직장에 전달할 수 있는 의사소통 채널 마련
- 민주적·합리적인 직장문화 조성
- 근로조건 및 근로환경 개선
- 근로자를 위한 '건강증진 프로그램' 운영

• 개인 차원의 관리

- 자신의 감정을 다스리는 방법 습득
- 힘들 때, 어려움을 나눌 수 있는 상사나 동료 만들기
- 효율적 의사소통 방법을 익힘
- 긍정적이고 올바른 생활습관을 가짐
- 심리적으로 재충전할 수 있는 기회 조성

■ 감정노동을 하는 근로자를 위한 스트레스 관리

- 감정노동이 직무스트레스의 중요한 요인이라는 인식을 함
- 안전·보건교육에 감정노동에 관한 내용을 포함함
- 감정노동 자체를 완화시키는 방안을 마련함
 - 서비스 제공 고객의 걱정 수
 - 직무순환
 - 휴식을 위한 편안한 공간 제공
 - 친절교육 등의 영향 고려
 - 서비스에 대한 기준 마련

■ 고객과의 갈등이 발생할 때의 조치

- ① 근로자, 고객 모두의 이야기를 경청하고 회사 차원에서의 개선점, 지원점 먼저 조치
- ② 고객과 갈등이 발생한 근로자의 스트레스 원인을 파악, 적절한 조치를 취함
- ③ 고객과 근로자는 상이한 입장에서 같은 상황을 설명할 수 있다는 점을 전제로 문제에 대해 차분하게 고객과 근로자의 이야기 경청
- ④ 문제와 갈등은 같은 상황에서 다양한 사람이 갖는 다른 인식, 다른 요구가 결합되어 나타난다는 점 숙지
- ⑤ 해당 문제의 발생 원인, 조직에서의 개선점을 종합적/다양한 차원에서 파악
- ⑥ 기존의 조직체계, 조직문화, 훈련, 교육, 고객의 특성 등과 연계하여 문제 파악
- ⑦ 회사에서 근로자와 고객의 갈등 유발을 최소화시킬 수 있는 방안 마련 및 실행
- ⑧ 고객과의 갈등을 감소시킬 수 있는 통로 마련 및 고객 불만 제기사항에 대한 근로자 측 입장 배려
- ⑨ 근로자가 회사생활 관련 부담 및 불만족, 일-가정 양립으로 발생한 부분이 있다면 각각에 맞는 해당조치를 취함



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리 1

서비스 작업별 사망재해요인 및 예방

서비스업의 산업재해

- 서비스업 중 7개 업종의 재해자가 전체 서비스업 재해자의 87.3%(21년 기준)를 차지
- 7개 업종** : 음식 및 숙박업, 도·소매 및 소비자용품 판매·수리업, **건물 등의 종합관리사업**, 보건 및 사회복지사업, **위생 및 유사서비스업**, 국가 및 지방자치 단체의 사업, 사업서비스업

건물 등의 종합관리사업의 재해사례 및 안전 작업

- 사고·사망재해 예방을 위해 사업주와 근로자가 지켜야 할 사항

사업주가 지켜야 할 사항	근로자가 지켜야 할 사항
- 안전보건표지 설치 및 부착 - 안전난간, 울타리 및 덮개 설치 - 통로에는 75Lux이상 조도 확보 - 벨트, 체인의 회전체 덮개 설치 - 바닥 청결하게 유지 - 이동식 틀비계·말비계 사용 지시 - 보호구 선정·지급 및 착용여부 관리 - 사고사례, 안전수칙 등 안전보건교육 실시	- 개인 보호구 관리, 반드시 착용 - 방호장치 해체금지, 기능 상실 된 경우 보고 - 현장점검 및 정리정돈, 작업복장의 점검 - 기계, 설비류 및 작업의 안전수칙 준수 - 경고표지 내용 숙지 및 이행 - 사업주가 행한 조치 사항 준수

도·소매 및 소비자용품 수리업의 재해사례 및 안전 작업

- 사고·사망재해 예방을 위해 사업주와 근로자가 지켜야 할 사항

사업주가 지켜야 할 사항	근로자가 지켜야 할 사항
- 유해·위험한 시설, 장소 안전보건표지 설치·부착 - 적재물, 차량 상부작업 금지 - 적정 조도 확보(통로 끝 75럭스, 보통 작업장소 150럭스) - 사용설비, 차량 등은 정기 점검 및 유지·보수 실시 - 이동식 틀비계·말비계 사용지시 - 보호구 선정·지급 및 착용여부 관리 - 사고사례, 안전수칙 등 안전보건교육 실시	- 보호구 성능유지, 개인 보호구 관리, 반드시 착용 - 방호장치 해체금지, 기능 상실 된 경우 보고 - 현장점검 및 정리정돈, 작업복장의 점검 - 기계, 설비류 및 작업의 안전수칙 준수 - 경고표지 내용 숙지 및 이행 - 사업주가 행한 조치 사항 준수



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리 1

음식 및 숙박업의 재해사례 및 안전 작업

- 사고·사망재해 예방을 위해 사업주와 근로자가 지켜야 할 사항

사업주가 지켜야 할 사항	근로자가 지켜야 할 사항
<ul style="list-style-type: none"> - 유해·위험한 시설, 장소 안전보건표지 설치·부착 - 미끄러짐 방지 조치 실시 - 식자재 가공기계, 조리설비 등에 접지 및 안전조치 실시 - 세제, 도시가스, 액화석유가스(LPG) 화학물질 관리 - 사용설비, 이륜차 등은 정기적인 점검 및 유지·보수 실시 - 중량물 운반보조도구 제공 및 2인 1조 작업 지시 - 작업에 적합한 보호구 선정, 지급 및 착용여부 수시 관리 - 사고사례, 안전수칙 등을 중심으로 안전보건교육 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 미끄러짐 방지 장화, 장갑 및 안전모 등 개인보호구 착용 - 바닥 물기, 기름, 음식물 찌꺼기 등 수시로 제거 및 정리정돈 - 작업 전 현장점검 및 정리정돈, 작업복장의 점검 - 식가공기계·설비류 취급 시 작업안전수칙 준수 - 경고표지 내용 숙지 및 이행 - 사업주가 행한 조치 사항 준수

국가 및 지방자치단체의 사업(위생 및 유사서비스업 포함)의 재해사례 및 안전 작업

<주요 작업별 사망재해>

폐기물 수집운반 및 처리(출근)	폐기물 수집운반 및 처리(하차)
<ul style="list-style-type: none"> - 이륜차를 타고 작업현장 출근 중 교통사고 - 겨울철 도로변 작업 중 뇌출혈 - 도로변 작업 중 인근 차량에 치임 - 집게차가 과속방지턱을 넘으며 진동이 발생해 발판에 탑승한 채 이동하던 근로자가 떨어짐 - 차량이 살얼음에 미끄러지면서 발판에 탑승한 근로자가 떨어져 사망 - 수거 근로자가 차량 후면에서 작업중 운전자가 실수로 후진하여 충돌 - 재활용품 수거차량에 탑승한 채 이동하다가 통신선에 걸려 추락 - 집게차로 쓰레기를 운반 중 인근 근로자 타격 - 대형폐기물 수거를 위한 집게차의 아웃트리거를 충분히 펼치지 않아 집게차가 중심을 잃으면서 떨어짐 	<ul style="list-style-type: none"> - 적재함 잔여쓰레기 정리 중 운전자가 파카 잠금버튼을 눌러 끼임 - 폐기물을 소각장에 투입 중 인근 근로자가 치어 소각장으로 떨어짐
	폐기물 수집운반 및 처리(선별)
	<ul style="list-style-type: none"> - 재활용품 선별장 입구를 지나던 중 인근 지게차와 부딪힘
	폐기물 수집운반 및 처리(처리)
	<ul style="list-style-type: none"> - 건설폐기물 처리 중 중심을 잃고 컨베이어로 떨어져 파쇄기로 떨어짐 - 건설폐기물 처리 중 컨베이어 벨트에 손이 끼어 과다출혈 - 건설폐기물 사업장에서 페이로더 기사가 근로자를 확인하지 못하고 충돌



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리 1

■ 국가 및 지방자치단체의 사업(위생 및 유사서비스업 포함)의 재해사례 및 안전 작업

- 사고·사망재해 예방을 위해 사업주와 근로자가 지켜야 할 사항

사업주가 지켜야 할 사항	근로자가 지켜야 할 사항
- 안전보건표지 설치 및 부착 - 차량 후미에 탑승금지 지시 - 적정 조도 확보 (보행 통로 75럭스, 보통 작업장소 150럭스) - 벨트, 체인의 회전체 덮개 설치 - 사용설비, 차량 등은 정기적인 점검 및 유지 보수 실시 - 사다리는 고정하여 안전하게 사용하거나 2인 1 조 작업 지시 - 작업에 적합한 보호구 선정, 지급, 착용여부 수시 관리 - 사고사례, 안전수칙 등을 중심으로 안전보건교육 실시	- 작업시작 전 현장점검 및 정리정돈, 작업복장 점검 - 작업 시 개인보호구 착용 및 성능 유지·관리 - 방호장치 해체금지 및 방호장치의 기능이 상실된 경우 보고 - 기계, 설비류 및 작업의 안전수칙, 교통법규 준수 - 경고표지 내용 숙지 및 이행 - 기타 안전 및 보건 확보를 위하여 사업주가 행한 조치 사항 준수

서비스업 건강 보건 관리

■ 뇌·심혈관 질환 예방

- 뇌·심혈관 질환의 구분
 - 허혈성 뇌·심혈관 질환 : 혈관이 좁아지거나 작은 찢어짐 같은 것에 의해 혈관이 막혀 발생
 - 출혈성 뇌·심혈관 질환 : 혈관이 터져서 발생
- 작업관련 뇌·심혈관 질환 : 작업관련 인자가 발병요인으로 일부 관여했을 것으로 추정되는 직장 근로자들에게 발생한 뇌·심혈관 질환
- 뇌·심혈관 질환의 발병 위험요인



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리 1

■ 뇌·심혈관 질환 예방

• 뇌·심혈관 질환의 발병 위험요인

구분		위험요인	
교정가능 요인	개인적 요인	건강상태 요인	고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만
		생활습관 요인	흡연, 운동부족
	작업관련 요인	화학적 요인	이황화탄소, 염화탄화수소, 일산화탄소, 메틸렌클로라이드, 니트로글리세린
		물리적 요인	소음, 온열작업, 한랭작업
		사회 심리적 요인	업무량 및 업무자율성
		작업 관리적 요인	교대근무, 야간근무
		복합적 요인	운전 작업
교정 불가능 요인	개인적 요인	유전적 요인	연령, 성, 유전, 성격
	작업관련 요인	정신적 요인	심각한 급성 심리적 스트레스
		신체적 요인	급작스러운 과도한 힘의 사용

■ 스트레스 관리

• 직무 스트레스 원인

- 업무시간, 교대근무 등의 시간적 업무 부하적인 압박
- 상사, 동료, 부하 직원 등 대인관계 갈등
- 고용불안, 성차별, 고객응대업무

• 스트레스 해소 9계명

- ① 균형 있는 식사 필요 : 술과 카페인이 있는 음식 피하기 / 야채와 과일 섭취 / 식사 거르지 않기 / 규칙적인 식사
- ② 깊은 호흡이 자율신경계를 안정시킴
- ③ 거절할 줄도 알아야 함
- ④ 여유 있게 스케줄 짜기
- ⑤ 긍정적인 태도가 중요
- ⑥ 적당한 운동 : 하루 30분씩 일주일에 3번 이상
- ⑦ 체념할 줄 알아야 함 : 바꾸기 힘든 어려운 환경은 빨리 체념하고 적응하려는 노력 필요
- ⑧ 긴장 이완법을 배우기 : 근육의 긴장을 풀어주면 정신적인 긴장도 완화
- ⑨ 유머 감각으로 긴장을 해소하기 : 대인관계에서 생기는 갈등과 긴장감은 웃음으로 완화



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리2

서비스업이 알아야 할 산업안전보건법 주요 내용

■ 서비스업 산업안전보건관리 필요성

- 산업안전보건관리란?
 - 산업재해로부터 인명과 재산을 보호하기 위해 유해·위험요인을 제거, 재해 및 직업병 예방
 - 근로자가 안전하고 쾌적한 환경에서 일을 할 수 있도록 기업에서 관리
- 산업안전보건관리의 필요성
 - 산업재해는 재해를 당한 본인은 물론 그 가정에 불행을 안겨줌
 - 기업과 국가는 인력손실로 인한 생산성 저하 등 막대한 경제적 손실을 안겨줌

■ 사업주의 의무

- 근로자 임금지불 및 신체와 생명에 생길 수 있는 위험으로부터 보호할 의무
- 안전조치 의무를 위반하고 있지 않음을 입증
 - 평소에 작업에 대한 안전보건교육을 충분히 실시하고 있었는지
 - 작업 시 사용하는 기계·설비에 안전하게 방호조치 등을 하였는지
- 국가에서 시행하는 산업재해예방 시책 준수
- 산업재해 발생 보고
- 산업재해 기록·보존
- 산업안전보건법령 요지 게시
- 유해·위험장소에 안전보건표지 부착
- 안전·보건상 필요한 조치
- 근로자의 생명 보호 및 안전, 보건 유지·증진
- 안전보건규정을 작성하여 게시 및 알림

■ 근로자의 의무

- 산업재해예방을 위한 기준 준수
- 산업재해방지에 관한 조치 이행
- 근로자 건강진단
- 안전모, 안전화 등 보호구 착용



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 산업재해 발생 시 조치사항 및 처리절차

• 재해자 발견 시 조치사항

① 재해발생 기계 정지 및 재해자 구출

② 병원 긴급 후송

- 환자에 대한 응급처치와 동시에 119구급대, 병원 등에 연락하여 긴급 후송

③ 보고 및 현장보존

- 관리감독자 등 책임자에게 알리고, 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 현장 보존

• 산업재해 발생 보고

- 산업재해(3일 이상 휴업)가 발생한 날부터 1개월 이내 관할 지방고용노동관서에 산업재해조사표 제출

- 중대재해는 지체없이 관할 지방고용노동관서에 전화, 팩스 등으로 보고

• 산업재해 기록·보존

- 산업재해 발생 시 다음 각 호의 사항을 기록하고 보존함

사업장의 개요 및 근로자의 인적사항 / 재해발생의 일시 및 장소 / 재해발생의 원인 및 과정 / 재해 재발방지 계획

■ 개인용 보호구 지급·착용

• 보호구 : 재해나 건강장해를 방지하기 위해 작업자가 착용하는 기구나 장치

• 서비스업종 보호구

- 산업안전보건법에 의해 의무적으로 인증하는 제품이 아닌 순수한 서비스 업종 재해예방을 위한 보호구

- 서비스업종 보호구의 종류 : 무릎보호대, 팔꿈치보호대, 철망장갑, 베임방지장갑, 미끄럼방지장화 등

■ 정기적인 건강진단 실시

• 근로자 건강진단 종류 및 실시 대상

- 일반건강진단 : 전체 근로자

- 특수건강진단 : 특수건강진단 대상 업무 종사 근로자

- 배치 전 건강진단 : 특수건강진단 대상 업무 종사 근로자

- 수시 건강진단 : 건강장해 의심증상 또는 의학적 소견 근로자

- 임시 건강진단 : 지방고용노동관서 명령 받은 근로자

• 건강진단 실시 기관 : 고용노동부장관이 지정 기관 또는 「국민건강보험법」에 따른 건강진단 실시 기관



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 위험성평가 실시

- 위험성평가 : 사업주가 스스로 유해·위험요인을 파악하고 그 유해·위험요인의 위험성수준 결정하여 위험성을 낮추기 위한 적절한 조치를 마련하고 실행하는 과정

- 「산업안전보건법」제36조

사업주는 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 사업장의 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고 개선하는 등 위험성평가를 실시하고 내용 및 결과를 기록하여 3년간 보존하여야 한다.

- 위험성평가 실시 주체

- 사업주가 주체가 되어 모든 작업에 대해 근로자와 함께 각자의 역할을 분담하여 실시

안전보건관리책임자	위험성평가 실시를 총괄 관리
안전·보건관리자	위험성평가 실시에 관하여 안전보건관리책임자를 보좌하고 지도·조언
관리감독자	유해·위험요인을 파악하고 그 결과에 따라 개선조치를 시행
근로자	위험성평가 전 과정에 근로자 참여

■ 근골격계 질환 예방 조치

- 근골격계 질환
 - 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환
 - 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해
- 사업주는 근로자가 근골격계 부담 작업을 하는 경우 3년마다 다음 사항에 대한 유해요인조사 실시
(다만, 신설되는 사업장의 경우에는 신설일로 부터 1년 이내에 최초 실시)
 - 유해요인조사 실시 사항 :
작업장 상황(설비, 작업 공정, 작업량, 작업 속도 등), 작업 조건(작업 시간, 작업 자세, 작업 방법 등), 작업과 관련된 근골격계 질환 징후와 증상 유무 등

■ 휴게시설 설치 의무화

- 모든 사업장에 휴게시설 설치 의무화
 - 제도 현장 안착 및 사업주의 준비기간 부여 등을 위해 사업장 규모별 차등 시행
 - 상시 근로자 50명 이상(건설업은 공사금액 50억원 이상) : 2022년 8월 18일 시행
 - 상시 근로자 50명 미만(건설업은 공사금액 50억원 미만) : 2023년 8월 18일 시행



서비스업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 휴게시설 설치 의무화

• 설치·관리 기준

- 크기

- 가. 휴게시설의 최소 바닥면적은 6m²로 한다. 다만, 둘 이상의 사업장의 근로자가 공동으로 같은 휴게시설(이하 이 표에서 “공동휴게시설”이라 한다)을 사용하게 하는 경우 공동 휴게시설의 바닥면적은 6m²에 사업장의 개수를 곱한 면적 이상으로 한다.
- 나. 휴게시설의 바닥에서 천장까지의 높이는 2.1m 이상으로 한다.
- 다. 가목 단서에도 불구하고 근로자의 휴식 주기, 이용자 성별, 동시 사용인원 등을 고려하여 공동 휴게시설의 바닥면적을 근로자대표와 협의하여 정한 경우에는 근로자대표와 협의한 면적을 공동 휴게시설의 최소 바닥면적으로 한다.

- 위치

- 가. 근로자가 이용하기 편리하고 가까운 곳에 있어야 한다. 이 경우 공동휴게시설은 각 사업장에서 휴게시설까지의 왕복 이동에 걸리는 시간이 휴식시간의 20%를 넘지 않는 곳에 있어야 한다.
- 나. 다음의 모든 장소에서 떨어진 곳에 있어야 한다.
 - ① 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소
 - ② 유해물질을 취급하는 장소
 - ③ 인체에 해로운 분진 등을 발산하거나 소음에 노출되어 휴식을 취하기 어려운 장소

- 온도 : 적절한 온도(18~28℃)를 유지할 수 있는 냉난방 기능이 갖춰져 있어야 함

- 습도 : 적절한 습도(50~55%, 다만, 일시적으로 대기 중 상대습도가 현저히 높거나 낮아 적절한 습도를 유지하기 어렵다고 고용노동부장관이 인정하는 경우는 제외)를 유지할 수 있는 습도 조절 기능이 갖춰져 있어야 함

- 조명 : 적절한 밝기(100~200럭스)를 유지할 수 있는 조명 조절 기능이 갖춰져 있어야 함

- 그 외 사항

- ✓ 창문 등을 통하여 환기가 가능해야 함
- ✓ 의자 등 휴식에 필요한 비품이 갖춰져 있어야 함
- ✓ 마실 수 있는 물이나 식수 설비가 갖춰져 있어야 함
- ✓ 휴게시설임을 알 수 있는 표지가 휴게시설 외부에 부착돼 있어야 함
- ✓ 휴게시설의 청소관리 등을 하는 담당자가 지정돼 있어야 함
(이 경우 공동휴게시설은 사업장마다 각각 담당자가 지정돼 있어야 함)
- ✓ 물품 보관 등 휴게시설 목적 외의 용도로 사용하지 않도록 함



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리1

공정 작업별 현황

■ 업종 개요

- 도소매 및 소비자용품수리 업종 : 유통업체(대형마트, 농수산물 도매시장, 슈퍼마켓, 백화점 등), 도료업(페인트), 건축자재 도소매업, 자원재생업 등
- 도소매 및 소비자용품수리업의 한국표준산업분류에서의 정의 : 신상품 또는 중고품을 변형하지 않고 구매자에게 재판매하는 도매 및 소매활동, 상품중개, 대리 및 경매활동을 포함

■ 업종 특성

- 대형마트의 주요 위험요인
 - ① 도소매용품 유통에 따른 위험
 - ② 설치·보수 작업에 따른 떨어짐, 질식, 화재발생의 위험
- 주유소의 주요 위험요인
 - ① 인화성 물질(LPG, 휘발유 등)을 보관하고 있는 특성상 정전기 등으로 인한 화재·폭발 위험
 - ② 수시로 유조차(탱크로리)가 출입하고 있어 작업자 또는 설비와 부딪힐 위험
 - ③ 자동세차기 정비·보수 중 왕복 또는 회전부에 끼임 위험
 - ④ 물기가 있는 장소에서 전기기구 사용 중 감전 등의 위험
- 재생용 재료 수집 및 판매의 주요 위험요인
 - ① 수거 차량에서 떨어진 낙화물에 맞음
 - ② 고소작업에 따른 떨어짐
 - ③ 자원재생용 분쇄기·압축기 가동 중 끼임
 - ④ 감전
 - ⑤ 반복작업에 의한 근골격계 질환 발생

■ 대형마트 공정별 작업 내용

입고·보관	- 차량에서 입고된 물품 하역, 분류·적재(검품), 수량·물품 확인, 운반·보관 작업
진열·판매	- 상품을 해당 장소에 운반·적재 후 상품 진열, 판매·계산·고객응대 작업
축산물 판매	- 절단·씻기·가공 포장하여 진열 판매
수산물 판매	- 수산물 절단, 가공·랩핑 작업 후 진열 판매
농산물/제빵 판매	- 농산물 분류, 포장/빵 제조 및 진열 판매
배송 작업	- 고객 주문 상품을 확인 후 포장, 상차, 운송 후 배달
푸드코트(직원 식당)	- 식재료 전처리, 조리, 판매, 청소, 진열 작업
설비유지, 보수관리	- 기계 및 전기설비, 급·배수, 소방·위험물 관리
기타 작업	- 주차관리, 카트관리, 청소, 승강설비, 폐기물 처리 등의 작업



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리1

▪ 대형마트

- 입고·보관에서의 재해 예방대책
 - 화물차 적재함에 전용 운반 리프트 설치
 - 화물운반, 적재작업 시 지게차, 리프트 등의 운반 기구 사용
 - 상·하차 작업 시 안전모, 안전화 지급·착용
 - 적재된 화물 중간에서 화물을 빼내는 행위 금지
 - 최대 적재량 이상 적재 금지
 - 올바른 중량물 취급 및 운반자세로 작업
 - 안전통로 확보 및 정리정돈
 - 상·하역 작업종료 전 차량 이동 금지
 - 도크 운반통로에 쓰레기, 자재 등 정리정돈
 - 도크에서 지게차 이용 중 제한속도 준수
 - 도크 구역에 보행통로, 작업지역, 보관지역 표시
 - 도크 차량 정차 중 고임목 설치, 주차선 정비
- **진열·판매에서의 재해 예방대책**
 - **미끄러운 장소에 미끄럼 주의 경고표지 설치**
 - 안전통로 확보 및 통로 정리정돈, 수시 청소 실시
 - 운반대차 적정높이, 중량제한 등의 조치 실시
 - 작업조건에 맞는 보호구 지급·착용(안전모, 안전장갑, 안전화 등)
 - 한랭 작업 시 운동지도, 더운물 비치, 젖은 작업복 환복 등의 조치실시 및 한랭 작업자 휴게시설 설치
 - **작업발판이 필요한 작업 시 안전성이 확보된 것 사용**
 - 이동식 사다리는 통로로 사용
 - **적재대 상단에는 가급적 가벼운 제품 진열**
 - 올바른 작업자세 교육 및 스트레칭 주기적 실시
 - 장시간 서서 일하는 작업자에게 간이식 의자 지급 및 걱정휴식 시간부여
 - **작업에 적절한 수공구 사용**
 - 고객응대 근로자(감정노동) 보호조치 실시



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리1

▪ 대형마트

• 수산물 판매에서의 재해 예방대책

- 안전한 작업방법 준수, 철제장갑 등 보호구 지급·착용, 구급함 비치
- 통행로 확보 및 정리정돈
- 작업장 바닥의 물기, 유류 등 즉시 제거 및 건조
- 냉동고 안에서 문을 열 수 있는 구조의 제품 사용 및 경보설비 설치
- 접지 및 누전차단기 설치
- 스트레칭 실시 및 규칙적인 휴식 실시 / 직무 스트레스 등 건강장해예방 관리 실시
- 올바른 중량물 취급방법·운반자세 교육 및 준수 / 랩핑기 안전작업수칙 준수
- 고온 경고표지 부착
- 개별 포장 등의 작업 시 손 보호장갑 착용

• 배송 작업에서의 재해 예방대책

- 과적금지, 충분한 통행방향 시야 확보, 안전화 착용, 이동 경로내 통행 장애요소 제거 등
- 5kg 이상 중량물 취급 시 안내표지 부착 / 올바른 중량물 취급방법 및 운반자세 교육 실시
- 올바른 작업 자세, 작업 시작 전 스트레칭 실시
- 과속금지(규정속도 준수), 교통법규 준수, 방어 운전 실시
- 미끄러운 재질의 통로 이동 시 바닥 상태 및 착용 신발 젖음 상태 확인 철저
- 가급적 운반용구를 이용하고, 시야를 가리는 운반 방법 지양
- 직무 스트레스 등 건강장해 예방관리 실시

• 승강 설비, 주차, 카트 관리에서의 재해 예방대책

- 점검 등 비정형 작업 시 운전정지(전원차단 등), 조작 스위치 잠금장치 설치
- 조작 스위치에 꼬리표 부착 / 점검장소 출입금지 실시 및 경고판(표지) 설치
- 승강, 주차설비 내부에 관계자와 출입금지 조치 철저 / 물기 등 수시 제거 및 정리 정돈
- 차량 유도 시 충분한 거리 확보 / 카트 과속 과적 금지 및 2인 1조 작업 실시
- 올바른 중량물 취급방법 및 운반자세 교육 및 준수 / 주기적 스트레칭 실시
- 입식 작업자용 의자 비치, 적절한 휴식시간 부여 / 직무스트레스 등 건강장해 예방조치 실시



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리1

■ 주유소

• 재해 예방대책

- 바닥상태 확인 및 수시 제거 / 물질안전보건자료 비치 및 경고표지, 교육 철저
- 배관색깔 또는 명칭 표기 / 접속구 동일 규격 사용
- 하역 작업 중 위험물 취급자 입회, 접지 등 정전기 제거 조치
- 규정 유속 준수, 안전수칙 게시 / 세차기 작동 중 출입금지 조치 및 경고표지 설치
- 화재·폭발 위험장소 및 인근에서 불꽃, 전기 스파크 발생행위 금지 / 소화기 비치
- 통기관 또는 통기밸브 설치, 화염방지기 또는 인화방지망 설치
- 환기 등을 고려하여 폭발위험장소 구분·설정 관리 및 방폭형 전기 기계·기구 설치
- 주유기 충돌 방지 포스트, 펜스 등 설치
- 차량운전정지, 차량유도 철저, 제전복 등 보호구 착용, 화기엄금 조치 등 실시

■ 재생용 재료 수집 및 판매

• 자원재생 물품 수거·선별·압축 작업 재해 예방대책

- 이동 중 승차석 외 탑승금지, 안전모 등 보호구 지급 및 착용
- 재활용 처리 크레인(집게크레인) 반경 내 출입금지 조치 및 유도자 배치
- 재활용 처리 크레인(집게크레인) 아웃트리거 및 받침대를 견고하게 설치
- 지게차 등 과속금지 및 적재량 준수, 안전장치 점검
- 지게차 급선회 금지 및 좌석안전띠 설치·착용
- 기계회전 부분 방호울 또는 방호덮개 설치 / 이송 컨베이어 비상정지 장치 설치
- 정비, 보수 등의 작업 시 운전정지(전원차단 등), 기동 스위치에 조작금지 꼬리표, 잠금장치 설치
- 전기 기계·기구 외함 또는 철대에 접지 실시
- 작업장 이동 시 장애물 확인 / 안전통로 확보 및 통로 정리정돈 실시
- 안전모, 안전화, 보안경, 방진마스크 등 작업에 적절한 개인보호구 지급 및 착용
- 스트레칭 실시 및 정기적인 휴식시간 부여
- 물질안전보건자료 비치·게시 및 교육 실시 / 소화기 비치 및 위치 표시



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리2

유해·위험작업별 안전작업 방법

■ 산업재해 발생 형태

- 산업재해가 많이 발생하는 유형
 - 사업장 내 물품 입고, 물청소, 속보 이동시 문턱, 물기, 바닥 등에 걸리거나 미끄러져 넘어짐
 - 화물운반트럭 상부에서 하역 작업 중 지면으로 떨어짐
 - 돈육, 뼈 제거 작업 중 발골 칼 등에 의해 베임
 - 이동식 사다리 작업 중 발을 헛디뎠 지면으로 떨어짐
 - 물품 박스 운반, 적재 작업 중 물품 박스가 떨어져 발등, 손가락 골절, 근골질환
 - 냉동육, 살골 절단 작업 중 골절기 등에 베임
 - 오토바이로 물품 배달 중 교통사고
 - 지게차 톱백 고리 등에 끼임, 지게차 후진 시 부딪힘
 - 이동대차, 리어카 등 전용 인력운반 기구 작업 중 부딪힘, 끼임, 근골질환
 - 감정노동 작업에 의한 스트레스

■ 안전통로 확보

- 재해 예방대책 - 일반적인 조치사항
 - 옥내·외 작업장 통로에는 근로자 통행 시 걸려 넘어질 위험이 있는 적재물, 원 부자재, 이동전선 등의 정리정돈
 - 시설물을 가로질러 가야 할 경우가 빈번할 때 → 가설통로, 건널다리 등 설치
 - 근로자가 작업 중 또는 통행 중 떨어질 위험이 있는 개구부에는 덮개나 떨어짐 방지용 안전난간 설치
 - 작업장 내에 근로자가 사용할 안전한 통로를 하역운반기계 통로와 구분하여 설치하고 항상 사용할 수 있는 상태 유지
 - 야간, 어두운 장소에서 작업이 이루어지는 경우 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75럭스 이상의 조명 설치



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 안전통로 확보

• 사다리식 통로 설치 시 준수사항

- 견고한 구조를 가지며 심한 손상·부식 등이 없는 재료 사용
- 발판 간격은 일정하게 하며 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상 간격 유지
- 폭은 30cm 이상
- 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치 실시
- 사다리 상단은 걸쳐 놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 함
- 사다리식 통로의 길이가 10m 이상인 경우, 5m 이내 마다 계단참을 설치할 것
- 사다리식 통로의 기울기는 75° 이하
- 고정식 사다리식 통로의 기울기는 90° 이하, 그 높이가 7m 이상인 경우 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이 설치
- 접이식 사다리 기둥은 사용 시 접혀지거나 펼쳐지지 않도록 철물 등으로 견고하게 조치

• 이동식 사다리 등 이용 시 안전

- 작업 전 이동식 사다리가 놓인 바닥과 사다리의 상태 점검 (평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치)
- 이동식 사다리는 이동통로로 사용하며, 사용 시 안전모 착용
- 사다리 위에서 미끄러짐을 방지하기 위해 발판의 물기나 이물질 제거
- 작업장 높이에 적합한 사다리를 사용하며 다른 물체를 이용해 사다리를 높이거나, 사다리를 겹쳐 이어서는 안 됨
- 사다리를 출입문 앞에 설치하지 않음

• 계단 설치 시 준수사항

- 계단, 계단참은 m² 당 500kg 이상의 하중을 견딜 수 있는 강도를 가진 구조로 설치
- 바닥을 구멍이 있는 재료로 만드는 경우 렌치, 공구 등이 떨어질 위험이 없도록 진행
- 계단의 폭은 1 m 이상, 높이가 1m 이상인 계단의 개방된 측면에 안전난간 설치
- 계단에 손잡이 외에 다른 물건 등을 설치 또는 적재 금지
- 높이가 3m를 초과하는 계단에는 높이 3m 이내마다 너비 1.2m 이상의 계단참 설치



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 상·하차작업

• 재해 예방대책

- 적재량을 초과하여 적재하지 않음
- 구내 이동 시 제한속도를 설정 및 준수
- 차량 적재함 등에 근로자 탑승 시 안전모, 안전화를 착용
- 차량에 적재된 화물 위에서 작업할 경우 떨어지지 않도록 적재함 끝부분에서 안쪽으로 이동하면서 작업
- 화물 상차 및 하역 작업 중 화물차량이 움직이지 않도록 조치
- 차량 후진 시 시야 확보를 위해 유도자 배치
- 지게차를 이용한 상차·하역 작업 시 작업계획서를 작성, 작업지휘자를 지정하여 일정한 신호방법에 따라 작업
- 상차·하역 작업반경 내에는 타 차량 또는 관계 근로자 외 출입을 금지

■ 도크설비 및 입고·검품장 작업 안전

• 재해 예방대책 - 차량계 하역운반기계

- 차량계 하역운반기계(화물자동차, 지게차) 작업 시 작업계획서를 작성하고 작업지휘자 배치
- 운반용 등 하역기계를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 작업을 하는 경우 특별교육 실시
- 작업 중 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우 유도자 배치, 안전조치 시행
- 정차 및 이동과 관련된 신호·표시 등을 준수 / 제한 속도 설정, 표지판 설치
- 가능한 후진을 하지 않도록 이동 경로를 관리
- 운전석을 이탈하는 경우 제동 장치를 체결, 운전키는 분리해 별도 보관
- 화물 자동차 적재함에 오르내리는 경우 안전계단 또는 안전한 작업 발판 이용

• 재해 예방대책 - 입고·검품장 설비(컨베이어, 화물용 승강기 등)

- 컨베이어의 끼임, 말림 등의 위험이 있는 구간(회전축, 벨트 등)에 덮개, 울 등을 설치
- 작업자가 쉽게 조작 가능한 위치에 비상정지장치 설치
- 정비, 청소, 수리 등 각종 비정형 작업 시 전원 차단
- 화물용 승강기에 정격하중을 초과하여 적재 금지
- 화물용 승강기 설치·조립·수리 등의 작업 시 작업지휘자(선임)의 지휘 하에 작업
- 동력으로 작동되는 문에 끼일 위험이 있는 2.5m 높이까지는 비상정지장치 설치



도소매업 작업별 유해·위험요인 관리2

■ 제품 운반·적재 및 진열

• 재해 예방대책 -공통(적재)

- 바닥 침하 우려가 없는 튼튼한 기반 위에 적재

- 화물의 압력에 견딜 만큼의 강도를 지니지 아니한 경우에는 칸막이나 벽에 기대어 적재하지 않도록 함
- 불안정할 정도로 높이 쌓아 올리지 않음 / **하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 적재**
- 중량물을 적재하는 **적재대는 충분한 강도 이상의 것을 사용**
- 쌓여 있는 화물 중간에서 화물을 빼내지 않도록 함
- 어두운 곳에서 작업할 때는 조명을 설치하여 충분한 조도를 확보
- 불가피하게 적재물 상단에서 작업 할 경우 안전모, 미끄러짐 방지 안전화, **안전대(안전대 부착설비 포함)** 등 개인 보호구 착용
- 작업장 바닥 청소 및 정리정돈 실시

• 재해 예방대책 - 운반·진열

- 작업 전 운반대차에 대한 점검 실시 :
롤테이너의 경우 도어 결속상태, 외형, 바퀴 및 스톱퍼 등
- 운반대차, 전동대차, 전동 팔레트 트럭 등으로 물품 운반작업 시
 - ① 시야 확보가 가능한 높이로 적재, 편하중 발생 주의, 적재량 준수
 - ② 진행 방향 주시 및 사내 규정속도 준수
 - ③ 급회전 등 급격한 조작 금지
- 운전 작업자와 운반 기계류 통행로 구분
- 통행로는 수시로 정리정돈 함(장애물 제거 등)
- 제품 진열 시 안전성이 확보된 작업 발판을 사용
 - ① 바퀴가 달린 의자, 카트, 이동식 사다리 등을 발판으로 사용금지
 - ② 이동식 사다리는 통로로 사용(통로 사용 시 안전모 등 보호구 지급·착용)



근골격계 질환 예방과 관리

근골격계 질환의 이해

■ 근골격계 질환의 정의

- 특정 신체부위 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

- 산업안전보건법의 정의

반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강 장애로서 목, 어깨, 허리, 팔다리의 신경, 근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환

- 작업관련성 근골격계 질환 : 누적성 및 반복적 외상, 반복적 동작 상해 또는 반복긴장증후군이란 용어로 분류되며, 작업 요인에 중점을 둔 정의

■ 근골격계 질환의 원인

작업 요인	작업자 요인	사회심리적 요인
- 반복적 동작 - 무리한 힘의 사용 - 부자연스러운 자세 - 정적인 자세 - 날카로운 면과의 접촉 - 작업환경(진동, 날씨 등)	- 과거병력 - 성별 / 나이 - 직업경력 - 직업습관 - 흡연 / 비만 / 피로 / 운동 - 취미활동	- 직업만족도 - 근무조건 만족도 - 직장 내 인간관계 - 업무적 스트레스 - 기타 정신 및 심리상태

■ 근골격계 질환의 특징

- 다양한 요인에 의해 질병 유발
 - 개인적 요인(예 : 성, 연령, 유전)
 - 생활습관, 체력, 면역력, 흡연, 가사노동 등
 - 심인성 요인(예 : 스트레스)
- 원인의 근원적 제거가 어려움
 - 물리적·정신적 요인 등 근원적 제거의 어려움. 따라서 지속적 관리로 질환발생 예방 및 최소화
- 근로자의 자기관리 노력이 매우 중요함



근골격계 질환 예방과 관리

■ 근골격계 질환의 진행

- 단순반복, 부적절한 자세, 정적인 자세, 과도한 힘, 접촉 스트레스, 작업환경, 개인적 특성
→ 이러한 요인들이 작업속도, 작업빈도, 작업시간에 따라 관련질환 유발

1단계	2단계	3단계
- 작업시간 동안의 통증 및 피로감이 하룻밤 또는 며칠간 휴식을 취할 경우 사라짐 - 작업능력 감소 없음 - 증상을 인지할 때 즉시 보고하는 것이 중요 - 1단계 조치는 궁극적인 예방행위가 됨 - 인간공학적 개선 필요	- 작업시간 초기부터 발생하는 통증이 하룻밤 지나도 지속됨 - 통증으로 인한 수면 방해가 몇 달간 지속 - 작업능력 감소 - 의학적 증상 관리 및 치료 병행 필요 - 인간공학적 개선 필요	- 휴식을 취할 때도 통증을 느끼게 됨 - 반복되는 움직임이 없을 때에도 통증이 지속 - 수면 방해가 더욱 커짐 - 낮 동안 가벼운 작업에도 통증 유발 - 작업수행 불가능 - 의학적 치료와 재활 필요함 - 인간공학적 개선 필요

■ 근골격계 질환의 종류

신체부위	작업관련성 근골격계 질환 종류
목	경부근막통증증후군, 경추부염좌, 경추부추간판탈출증, 긴장성목증후군, 거북목증후군, 목협착증
어깨	견부근막통증증후군, 회전근개건염, 극상근건염, 어깨충돌증후군 , 관절와순손상, 유착성관절낭염, 이두근건염, 삼두근건염, 삼각근하점액낭염
팔꿈치	주관절근막통증증후군, 주관절외상과염, 주관절내상과염
손 및 손목	심수근관증후군, 주부관증후군, 드퀘르뱅 건초염, 방아쇠수지, 결절종, 수완·완 관절부 검염 , 건활막염
허리	요부근막통증증후군, 요추부 염좌 , 척추분리증 , 척추전방전위증, 요추부추간판탈출증
무릎	슬내장, 슬개건염, 슬개골연화증, 슬개대퇴관절압박증후군, 추벽증후군, 반월판연골손상, 슬관절인대손상
발 및 발목	발·발목관절건염, 족저근막염



근골격계 질환 예방과 관리

■ 근골격계 질환의 종류

• 주요 근골격계 질환의 부위, 원인 및 증상

질환	원인	증상
근막통증 증후군	- 목·어깨의 과도한 사용 또는 굽힘의 작업	- 목·어깨 부위 근육의 통증 및 움직임 둔화
요통	- 중량물을 들거나 옮기는 자세 - 허리를 비틀거나 구부리는 부적절한 작업자세	- 추간판 탈출로 인한 신경압박 - 허리 근육 부위의 염좌 발생으로 인한 통증 및 감각 마비
수근관증후군	- 반복적·지속적인 손목 압박 및 굽힘 자세	- 손가락의 저림 - 감각저하
내상과염, 외상과염	- 반복적·지속적인 손목 압박 및 굽힘 자세	- 팔꿈치 내·외측 통증
수완진동 증후군	- 진동공구 사용	- 손가락의 혈관수축 - 감각마비 - 하얗게 변함
무릎 퇴행성관절염	- 반복적·지속적인 무릎의 굽힘 자세나 타박	- 염증으로 인한 저림 및 통증
아킬레스 건염	- 발목을 많이 굽히는 자세 또는 타박	- 발뒤꿈치를 들어올릴 때 저림 및 통증
족저근막염	- 발을 많이 사용하는 경우 - 발바닥의 타박	- 발바닥의 저림 및 통증

근골격계 질환의 예방방안

■ 근골격계 질환 유해요인조사 방법

1단계	- 사업장 순회 ▷ 현장에 어떤 작업이 근골격계 유해요인을 발생시킬 수 있는지 판단 필요 ▷ 작업일지를 보며 작업 방법 확인(사진, 동영상 촬영 활용)
2단계	- 체크리스트 작성 ▷ 체크리스트에서 단위작업명은 각 단위별로 구체적으로 기재
3단계	- 작업자가 직접 체크 ▷ 2단계 작업부하와 작업빈도에 대해 작업자에게 설명한 후 작업자 체크
4단계	- 근골격계 질환 증상조사표 작성 ▷ 작업자의 체크 완료 후 근골격계 질환 증상조사표 작성

- 조사한 작업자들에게는 공정별로 따로 확인(싸인)을 받아서 조사가 끝난 마지막 장에 첨부
- 조사에 필요한 각종 양식은 안전보건공단에서 다운받아서 사용



근골격계 질환 예방과 관리

■ 근골격계 질환의 관리방안

- 작업자 요인 개선 : 작업습관 개선
- 작업환경 요인 개선 : 인간공학적 개선(공학적, 행동적, 관리적 개선 및 보호구 착용)
- 사회심리적 요인 개선 : 스트레스 최소화, 직무만족도 상승 전략

■ 인간공학적 작업환경 개선

- 공학적 개선
 - 현장에서 직접적인 설비나 작업방법, 작업도구 등을 작업자가 편하고 쉽고 안전하게 사용할 수 있도록 유해·위험요인을 제거하는 것
 - 작업환경 개선을 위하여 작업방법, 공정 등의 재설계, 재배열, 수정, 교체 등을 하는 것
 - 근원적 대책으로 가장 효과가 좋은 방법
 - 새로운 설비, 공정, 작업순서 계획 단계에서 사용
- 관리적 개선
 - 작업절차와 작업여건 등을 질병 예방에 도움이 되게 관리하는 것
 - 작업의 다양성 제공 작업일정 및 작업속도 조절, 작업순환, 휴식시간 또는 회복시간 제공, 작업자 적정 배치, 직장체조 강화 등
- 행동적 개선
 - **작업자에게 영향을 미치는 요인에 초점을 둔 조치**
 - 신체부위별 영향을 미치는 원인 제거를 위하여 부적절한 유해요인을 피할 수 있도록 습관화하는 것이 중요

■ 근골격계 질환 5대 안전수칙

- **작업대 높낮이 조절**
- **중량물 운반 보조설비 활용**
- 작업대(책상)에 맞는 의자 활용
- **작업공구 및 부품함 개선**
- **피로예방 스트레칭 실시**



뇌·심혈관질환 예방과 관리

뇌·심혈관질환의 이해

■ 뇌·심혈관질환 정의

- 뇌·심혈관질환
 - 뇌혈관질환 + 심장혈관질환
 - 인체의 가장 중요한 장기에 분포되어 있는 혈관에 발생하는 질병
 - 심장, 심혈관 및 뇌혈관 계통에서 발생
 - 심근경색증, 뇌졸중(뇌경색·지주막하출혈·뇌실질내출혈), 해리성 대동맥류 등
- 작업관련성 뇌·심혈관질환
 - 근로자에게서 작업관련인자가 발병요인으로 일부 작용하여 발병한 것으로 추정되는 뇌·심혈관질환

■ 뇌·심혈관질환의 특성

- 질병 있는 것을 전혀 모르다가 갑자기 발병하여 사망 또는 심각한 신체장애 발생
- 고혈압, 당뇨병 등을 대수롭지 않게 여기다 질병을 관리하지 않을 경우 합병증 유발
- 여러 가지 발병요인(유전, 나쁜 생활습관, 환경 등)이 함께 작용하여 발병

■ 뇌·심혈관질환의 원인

개인적인 위험요인	작업관련 위험요인
- 건강상태 요인 : 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만 등 - 생활습관 요인 : 흡연, 운동부족 등 - 유전적 요인 : 연령, 성별 등	- 화학적 요인 / 물리적 요인 - 사회심리학적 요인 / 작업관련 요인 - 복합적요인 - 정신적요인 / 신체적 요인

- 교정할 수 있는 요인 : 기초질환(고혈압, 당뇨 등), 비만, 좌업생활(신체활동 수준), 혈중 지질변인, 식이요법, 흡연, 긴장 및 스트레스, 작업관련요인
- 교정할 수 없는 요인 : 성별, 유전적 요인, 연령
 - 남성이 약 1.3배 정도 자주 발생
 - 고혈압, 당뇨병, 흡연과 같은 뇌졸중 위험인자가 있는 경우 여성이 상대적으로 더 위험



뇌·심혈관질환 예방과 관리

■ 뇌·심혈관질환 종류

<뇌혈관 질환의 종류>

- 뇌혈관이 막히거나 터져서 뇌의 일부가 손상되어 신경학적 결손(증상)이 나타나는 병
- 허혈성 뇌혈관질환(뇌혈전증, 뇌색전증 등을 포함)
 - 뇌동맥의 죽상경화 및 죽상경화에서 떨어져 나온 혈전, 심장질환 시 심장에서 유래한 혈전으로 인한 것
- 출혈성 뇌혈관질환
 - 뇌실질내 출혈과 지주막하 출혈 등과 같은 질환
 - 기저핵·시상·뇌교 등 부위의 출혈, 고혈압, 정신적 긴장, 흥분, 과로, 동맥류 파열, 동정맥 기형 등이 포함됨

※ 뇌경색(허혈성 뇌졸중)

- 뇌혈관이 막혀서 생기는 질환으로 마비 증상이 흔하게 나타남
- 주로 심장 또는 목의 큰 혈관에서 혈전이 떨어져나가 뇌혈관을 막는 경우가 많음
- 막힌 혈관에 의해 혈액과 산소 및 영양을 공급받던 뇌의 일부가 손상됨
- 동맥경화성 뇌경색 / 색전성 뇌경색 / 소와경색으로 구분됨

※ 뇌출혈(출혈성 뇌졸중)

- 높은 혈압 때문에 뇌혈관이 터져서 생기는 질환으로 급사의 가능성이 높음
- 뇌동맥 경색 등에 의한 지주막하출혈, 고혈압으로 생기는 뇌내출혈이 있음

<심혈관 질환의 종류>

- 협심증
 - 관상동맥이 좁아져 심장으로 피(산소와 영양소)가 잘 통하지 않는 경우
 - 가슴이 죄는 듯한 느낌과 압박감 등
- 심근경색증
 - 관상동맥 중 어느 혈관이든 완전히 막히게 되어 심장의 일부에 혈액이 가지 못했을 때 발생
 - 괴사되어 심장 근육 손상



뇌·심혈관질환 예방과 관리

뇌·심혈관질환의 관리 및 예방법

■ 뇌·심혈관질환의 관리

- 회사적 차원 - 뇌·심혈관질환 예방 관리 수칙
 - ① 뇌·심혈관질환 예방을 위한 연간 사업계획 수립 및 추진
 - ② 뇌·심혈관질환 위험군 파악을 위하여 건강진단을 전원 실시할 수 있도록 관리
 - ③ 전 직원 대상으로 뇌·심혈관질환 예방교육 실시
 - ④ 뇌·심혈관질환 고위험작업 및 작업조건에 대한 조치를 사업주에게 건의
 - ⑤ 건강증진 프로그램 수립 및 추진
 - ⑥ 뇌·심혈관질환 발병위험도 평가 및 사후관리 실시
 - ⑦ 뇌·심혈관질환 위험군에 관한 기초 건강관리 DB 구축 및 효율적인 관리
 - ⑧ 보건소 등 지역사회 자원을 충분히 활용할 수 있도록 노력
 - ⑨ 근로자가 뇌·심혈관질환 예방 활동에 적극 참여할 수 있도록 유도

- 회사적 차원 - 뇌·심혈관질환 예방관리를 위한 근로자 건강관리
 - 근로자 건강진단을 통한 관리 : 일반 건강검진, 특수건강검진 등 실시 시 참여 유도
 - 관리 프로그램을 통해서 위험요소가 보이는 근로자의 적절한 관리 시행

- 회사적 차원 - 작업환경개선을 위한 작업관련 위험요인 확인
 - 화학적 요인 : 이황화탄소, 염화탄화수소, 일산화탄소
 - 물리적 요인 : 소음, 온열작업, 한랭작업
 - 사회심리학적 요인 : 업무량
 - 작업관련 요인 : 교대근무, 야간근무, 장시간 근무
 - 복합적 요인 : 운전작업
 - 정신적 요인 : 과도한 스트레스
 - 신체적 요인 : 과도한 육체활동



뇌·심혈관질환 예방과 관리

■ 뇌·심혈관질환의 관리

• 개인적 차원 - 기초질환 관리

고혈압	<ul style="list-style-type: none"> - 합병증이 없는 한 증상이 거의 없음 - 혈압 5% 감소 → 심장병 발생률 17% 감소, 뇌졸중 발생률 40% 감소 - 혈압 7% 증가 → 심장병 발생률 27% 증가, 뇌졸중 발생률 42% 증가
고지혈증	<ul style="list-style-type: none"> - 혈관 내에 쌓인 지방 침전물 때문에 주요 혈관이 막히는 증상으로 뇌경색, 협심증, 심근경색 유발 - 혈관 벽에 쌓인 지방 성분을 적절하게 유지 - HDL, LDL, 중성지방 수치를 모두 합하여 200 미만을 유지 → 적정 콜레스테롤 유지 - HDL : 잉여의 콜레스테롤 제거, 손상된 동맥혈관 개선 등 - LDL : 100미만을 유지하지 못하면 동맥경화 유발 - 중성지방 : 150을 넘으면 동맥경화 유발, 지방질 식사에 의해 상승됨, 알코올에 의해 쉽게 상승됨

• 개인적 차원 - 생활습관 관리

- ① 금연
- ② 절주 : 과도한 음주는 부정맥과 심근경색증 유발 및 뇌졸중 위험 증가
 - WHO의 고위험 음주자 기준 : 남자 소주7잔, 맥주5캔 이상 / 여자 소주5잔, 맥주3캔 이상
- ③ 짜게 먹는 습관 없애기 : 혈압을 높여 뇌·심혈관질환 발생 및 악화를 유발하니 주의
- ④ 채소 섭취 습관 기르기
- ⑤ 혈중 콜레스테롤 적정 수준으로 유지
- ⑥ 개인질환이 있는 경우 등푸른 생선 섭취
- ⑦ 적절한 신체활동
- ⑧ 비만 관리

■ 뇌·심혈관질환의 경고 증상

뇌혈관질환의 전조 증상	심혈관질환의 전조 증상
<ul style="list-style-type: none"> - 갑자기 팔, 손, 다리에 힘이 빠지고 약해진 느낌 및 저림 증상 - 얼굴이나 몸 한쪽에 느낌이 없음 - 갑자기 한쪽 눈이 보이지 않음 - 갑자기 말을 하는 데 어려움을 느낌 - 다른 사람의 말을 잘 이해하지 못함 - 어지럽거나 비틀거림 - 이전에 느끼지 못한 심한 두통을 느낌 	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡곤란과 맥박 이상이 옴 - 가슴에 압박감과 통증이 옴 - 눈이 아픔 - 치통, 구토, 위통, 식욕부진을 느낌 - 추운 느낌과 진땀이 나고 온몸에 힘이 빠짐 - 현기증을 느낌