

정리정돈과 요통재해의 예방

CONTENTS

1. 직장 내 정리정돈

- 정리정돈
- 정리정돈의 실천
- 정리정돈의 생활화

2. 요통재해의 예방

- 요통의 개념
- 직업성 요통 재해 예방

part 1. 직장 내 정리정돈

1. 정리정돈

1) 정리정돈의 정의

가. 정리정돈이란

- 정리는 필요한 물품과 필요 없는 물품을 구분하여 필요한 것을 정비하여 보관하고, 필요 없는 물품은 다른 장소로 이동하는 것
- 정돈은 정리와는 조금 다른 의미를 가졌으며, 필요한 물품을 사용하기 편리한 장소에 배치하여 필요한 상황에서 사용할 수 있도록 하는 것

2) 정리정돈의 필요성

가. 정리정돈 상태가 불량으로 재해가 발생하는 과정



① 작업환경 영향

- 직업성 질병을 포함한 재해 발생
- 기계 설비나 바닥에 고인 분진
- 작업대나 바닥의 유기용제 증발
- 인화성 용제의 화재폭발

② 유해 위험 물질

- 유해 위험 물질 정리, 정돈, 청소가 특히 중요
- 유해가스, 유기용제

- 착각으로 인한 오조작

- 내용물 유출 및 증발로 인한 화재, 폭발 사고

- 유해 위험물질 기계설비 청소 불량으로 인한 사고

③ 기계 설비의 고장

- 기계설비 마모, 정밀도 저하

- 수명 단축, 고장 발생

- 자동화된 기계 제어장치의 쓰레기나 먼지

- 고장 발생

④ 불명확한 표지, 표시

- 재해 예방과 관련한 표지 또는 표시
 - 조작 계통 표시등 식별이 어려움
- 불안정한 상태로 오조작, 오판단 발생
- 중대한 사고와 재해의 원인

나. 정리정돈과 생산성의 관련성



- ① 작업능률
 - 설비에 무리, 원재료 낭비, 재해의 빈번한 발생
- ② 품질
 - 먼지나 쓰레기로 인한 작업장의 더러움

3) 정리정돈의 효과

가. 낭비제거 / 능률 향상 / 원가 절감

- ① 장기간 쌓여있는 재고 방지
- ② 재고 보관 장소의 낭비 방지
- ③ 필요 이상의 운반구 사용으로 인한 낭비 방지
- ④ 불필요한 행위 방지
 - 찾기, 피해 가기, 돌아가기 등 불필요한 동선
- ⑤ 부가가치가 없는 행위 방지
 - 준비, 운반 행위 등

나. 안전사고 예방

- ① 위험요소 발견 쉬움
- ② 휴식 공간 확보 및 통로 정비
- ③ 붕괴, 돌출, 다량 취급 위험 제거
- ④ 화재 등 사고 시 대응 쉬움
 - 정돈된 소화 설비
 - 대피 통로 확보

다. 설비 관리로 보전성 향상

- ① 기계 설비 결함 요소 제거
 - 설비 수명 연장
 - 성능 유지
- ② 주유 관리 쉬움
- ③ 이상 부위 발견 쉬움

라. 품질 향상

- ① 변질된 자재 사용하지 않게 됨
- ② 설비, 장비 정도 유지
 - 불량품 생산하지 않게 됨
- ③ 공정 간 대기 중 붕괴로 인한 변형 예방

마. 생산 품종 변경 시 손실 최소화

- ① 금형, 치구, 공구 등 찾는 손실 줄임
- ② 청결한 환경 생산 의욕 향상
- ③ 짧은 기간에 생산 계획 대처

바. 발전하는 회사

- ① 근로 의욕 향상
- ② 신용 향상
- ③ 낭비와 고장 없이 안전
- ④ 원가 낮아지고 이윤은 높아짐

4) 정리정돈 관련 산업안전보건기준에 관한 규칙

가. 전도의 방지

- ① 넘어지거나 미끄러지는 위험 방지
 - 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지
 - 제품, 자재, 부재 등 넘어지지 않도록 안전조치

나. 작업장의 청결

- ① 작업하는 장소 항상 청결하게 유지·관리
 - 폐기물은 정해진 장소에만 폐기

다. 분진 흘날림 방지

- ① 분진이 심하게 날리는 작업장에서 필요한 조치
 - 물을 뿌리기 등

라. 오염된 바닥 세척

- ① 수시로 세척 및 소독
 - 인체에 해로운 물질, 부패하기 쉬운 물질, 악취가 나는 물질
 - 세척 및 소독 시 습기 우려가 있는 경우
- 불침투성 재료, 배수에 편리한 구조

마. 오물의 처리

- ① 배출 및 폐기하는 오물
 - 일정한 장소에서 노출되지 않도록 처리
 - 병원체로 인한 오염 우려 → 수시 소독
 - 소각할 경우 근로자가 유해 물질에 노출되지 않게 함
- 작업공정 개선, 개인 보호구 지급 및 착용

바. 채광 및 조명

- ① 작업하는 장소의 채광 및 조명
 - 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않은 방법

바. 조도

- ① 근로자 상시 작업 시 작업면 조도(갱내, 감광재료 취급 제외)
 - 초정밀 작업: 750럭스(lux) 이상

- 정밀 작업: 300럭스 이상
- 보통 작업: 150럭스 이상
- 그 밖의 작업: 75럭스 이상

사. 통로의 설치

- ① 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내 통로
 - 근로자가 사용할 안전한 통로 설치 및 유지
 - 주요 부분에 통로 표시 안전통행
 - 통로 면으로부터 2m 이내 장애물 없도록 함
- 부득이한 경우 안전조치

2. 정리정돈의 실천

1) 작업장 정리정돈 기본 사항

가. 통로의 확보

- ① 안전한 통로의 설정과 확보
- ② 80cm 이상 폭 유지
- ③ 장애물 없어야 함

나. 작업장 바닥 정비

- ① 불필요한 물건 정리
- ② 미끄러짐이나 넘어짐 유발
 - 요철, 공구류, 작업 용구, 기름 등

다. 원재료/반제품 저장 장소

- ① 종류별로 구분
- ② 출입이 쉽도록 함

라. 쓰레기, 먼지, 찌꺼기 등

- ① 작업 중 발생하여 쌓이거나 고임
 - 쓰레기, 먼지, 기름 찌꺼기 등
- ② 청소를 통해 재해 예방

마. 기계설비 정리정돈

- ① 공작기계의 날 끝, 구동부 주변, 작업자 주위
- ② 청소 시에 기계 정지 및 안전조치

2) 기계설비의 정리정돈 방법

가. 공작기계의 날 끝

- ① 공작기계의 날끝의 주변
 - 공작기계는 바이트의 날끝이 큰 힘으로 회전, 왕복하며 재료를 가공하기 때문에 근처에 불안전하게 두지 말 것
- ② 수공구, 계측기, 재료나 도구류 등
 - 날 끝에 가깝고 불안전하게 두지 말 것

나. 구동부 주변

- ① 큰 힘으로 왕복 또는 회전
 - 기체 밖으로 튀어나와 흔들리는 것 있음
- ② 차 공구, 계측기, 재료 등의 서랍, 작업대
 - 근처에 두어 불안전한 상태로 방치하지 말 것

다. 작업자 주위와 바닥 위

- ① 정리, 정돈, 청소상태 불량하기 쉬움
- ② 원자재, 치공구, 연장 코드 호스, 작업 용구 등

라. 청소 시에 기계 정지 및 안전조치

- ① 기계와 그 근처의 청소
 - 기계 자체 더러워지기 쉬움
 - 절분, 절삭유의 비산
 - 절삭부 발생 흙
 - 기름 누출이나 누수 등

3) 전기설비의 정리정돈

가. 전기 설비 주변 정비

- ① 전기 설비 근처에 물건 방치
 - 감전 사고 발생

② 수전설비 노출된 충전부 근처 물건 방치

- 감전이나 단락
- 화상이나 정전사고

나. 전기 설비 내부 정리

① 전기 설비의 먼지, 쓰레기

- 접점 기능 저하
- 단락, 발열 증가의 원인

② 스위치 박스 내부 불필요한 물건 위험

③ 제어반, 분전반, 스위치 박스, 기타 스위치류

- 먼지, 쓰레기, 더러워지면 고장
- 사용 표시 오염은 오작동의 원인

④ 설비 내부 공구, 불필요한 물건

- 감전, 단락 사고

다. 수분과의 분리

① 누전사고 발생

② 인체 표면 수분으로 전기저항 저하

- 감전된 경우 사망 가능
- 땀이 흐를 경우도 마찬가지임

③ 물이 있는 곳에서 전기 설비 사용

- 방수 대책, 감전방지 차단 장치 사용

④ 전기 설비의 수분 침입 금지

- 물 사용 설비 멀리 두기

라. 공구 코드 정리

① 불안정한 사용

- 전원코드 바닥 위로 합쳐서 연장
- 높은 곳에서 늘어뜨려 사용

② 바닥 위 합쳐진 공구 코드 바닥 가로지름

- 사람이나 물건에 걸려 재해 발생

③ 각 소켓에 기계면 표시

④ 문어발식 접속하지 않음

4) 수공구 정리정돈

가. 적합한 수공구 사용

- ① 사용에 알맞은 종류나 크기의 물건은 사용하기 쉬운 곳에 준비
 - 대용품 사용
 - 용도와 크기에 맞지 않는 공구 무리한 사용
 - 수공구의 무단 개조

나. 수공구 점검정비

- ① 파손, 마모된 불량 공구 폐기 또는 수리
 - 날이 있는 공구가 마모된 경우
 - 작업능률 저하, 위험 증대
 - 드라이버 끝이 닳은 경우
 - 볼트 망가짐, 능률 떨어짐, 위험 커짐
- ② 타격 공구 단련, 재생, 완성 및 수리(유자격자)
 - 타격 공구: 해머, 강철끌, 펀치 등
 - 머리 부분이 비틀어지거나 틈이 생긴 경우
 - 즉각 적당한 반경으로 연마, 손질
 - 떨어지며 날아가 찢리는 위험성

다. 수공구 사용 작업장 정리정돈

- ① 손이나 발의 불안전 상태
 - 무리한 사용이나 부자연스러운 자세
- ② 높은 곳의 작업 중 공구 떨어지거나 추락
 - 수공구 떨어뜨리지 않는 방법
 - 손으로부터 미끄러져 낙하하지 않는 방법
- ③ 발밑 정리로 적절한 작업 위치 선정
- ④ 기름을 많이 사용하는 작업장
 - 기름이 묻어 미끄러지기 쉬움
 - 해머 등의 자루에 기름 묻으면 특히 위험

라. 보관

- ① 공구실이나 공구함 준비
 - 필요한 종류와 크기별로 구분하여 보관

- 방치하지 말고 소정의 보관 장소에 보관
- 날이 있거나 끝이 뾰족한 물건
- 뚜껑 씌워 보관
- 회전 슛들
- 금이 가거나 결흔으로 사용 중 파열 위험
- 전용의 정리대나 상자 보관
- 수분, 습기 있는 곳 보관 강도 저하

5) 고소 작업, 유해 물질, 운반 작업 정리정돈

가. 고소작업장

- ① 작업장 아래 낙하 등으로 인한 위험
 - 기자재나 남은 재료
 - 안전하게 보관할 장소 지정
 - 낙하하지 않도록 보관

나. 유해물질

- ① 페인트, 신나 등 물질 인화성 있어 화재 위험
- ② 유기용제 성분 증발로 중독 등 위험
 - 반드시 뚜껑을 막아 보관
 - 용기 겉면의 MSDS 표시되었는지 확인
 - 물질의 이름, 위험성 등

다. 운반 작업

- ① 깨끗하고 안전한 통로 확보
 - 걸려 넘어지거나 미끄러지는 재해 위험
 - 우회로 인한 재해 발생 위험
- ② 운반물의 놓을 장소 결정
 - 종류, 크기, 형상에 따라 구분
 - 물건과 물건 사이 일정한 간격
- ③ 물건 붕괴 위험
 - 무거운 것과 큰 것은 아래, 가벼운 것과 작은 것 위에
 - 불안정하지 않게 높이 제한
 - 긴 물건은 격자형으로 쌓아 무너짐 방지

- 작은 물건은 상자에 넣거나 용기에 넣어 선반 등 수납

6) 사무실 정리정돈

가. 업무 공간 정리

- ① 서류 정리
 - 중복되는 서류 정리
 - 최근 6개월 이상 사용하지 않는 문서 정리
- ② 사무실 재배치
 - 업무 방식을 바탕으로 가구 배치 적절성 판단
 - 가구, 파일 보관함, 휴지통 배치

나. 책상 정리

- ① 매일 사용하는 비품과 장치만 남겨두기
 - 손에 닿는 거리에 두기
- ② 디지털 업무 환경에 맞는 배치
 - 펜꽂이 가득 필기도구 필요 없음
 - PC, 전화기, 몇 개의 필기도구, 메모장, 스테이플러
- ③ 가장 많이 이용하는 물품 가까이 두기
 - 정기적으로 사용하는 물품: 일어나서 가지러 갈 거리
 - 거의 사용하지 않는 물품: 사무실 밖에 두기

다. 서류 보관함 정리

- ① 서류의 구분
 - 아직 검토하지 않은 서류
 - 현재 작업 중인 서류
- ② 행동을 결정해 단계별로 실천
 - 다음의 행동 단계까지 고려해 서류 정리

라. 파일 정리 체계 개발

- ① 각자 업무 방식에 맞는 방식으로 개발
 - 가나다순, 프로젝트 기준, 고객 기준
- ② 종이 서류와 전자 서류에 동일한 방법 사용
- ③ 파일명을 인덱스로 정리

- 중복 문제 피할 수 있음
- 새 파일, 고객, 프로젝트 꾸준히 관리
- 부재중 동료가 서류 찾을 때 도움
- ④ 가장 앞에 최근 서류 배치
- ⑤ 기업의 기록보관 정책 준수
- ⑥ 오래된 파일의 보관
- 금고 보관, 디지털 스캐너 이용 전자 문서 변환 등

마. 디지털 서류 정리

- ① 이메일 받은 편지함 정리
 - 고객과 프로젝트 기준 다른 폴더와 하위 폴더 생성
 - 새 메일 도착 시 적절한 폴더에 정리
 - 연도별 폴더 정리
 - 필요 없는 이메일 삭제, 포워딩, 파일로 정리
- ② 디지털 문서 보관함
 - 종이 파일 정리 체계와 동일하게 정리
 - 폴더와 하위 폴더로
 - 완료 프로젝트 보관용 클라우드 스토리지 활용

바. 정리의 습관화

- ① 매일 생성되는 서류, 파일, 프로젝트, 커뮤니케이션 정리
- ② 할 일 목록 갱신
- ③ 완료된 프로젝트 파일 정리
- ④ 진행 중인 항목 일정에 맞게 변경하여 정리

3. 정리정돈의 생활화

1) 5S 활동

가. 5S활동이란?

- 일본의 한 자동차 기업에서 시작된 생산방식으로 세계적인 경기 불황에서도 성장을 기록하여 주목받게 되었으며 그 내용은 현재에 만족하지 않고 지속적으로 개선하고, 끈기 있게 실천하는 것이 핵심이다.
즉, 끊임없는 개선의 노력은 낭비를 제거하며 생산방식의 효율을 높이는 활동

5S 활동

- 정리(整理/Seiri)
- 정돈(整頓/Seidon)
- 청소(清掃/Seiso)
- 청결(清潔 /Seiketsu)
- 생활화(生活化/Seikatsuka)

나. 5S활동 정의

① 정리

- 필요한 것, 불필요한 것 구별
- 필요 없는 것을 없애는 것

② 정돈

▪ 필요한 것을 가지런히 정렬해 언제든지 필요할 때 바로 사용할 수 있도록 하는 것

- 정위치, 정품, 정량

③ 청소

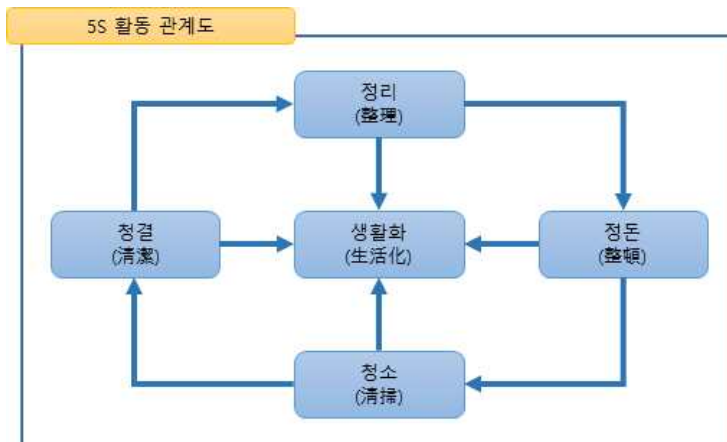
- 먼지나 이물질 등 더러움이 없는 상태로 만드는 것

④ 청결

- 먼지나 이물질 등 더러움이 없는 상태로 유지 관리
- 정리, 정돈, 청소의 활동을 표준화

⑤ 생활화

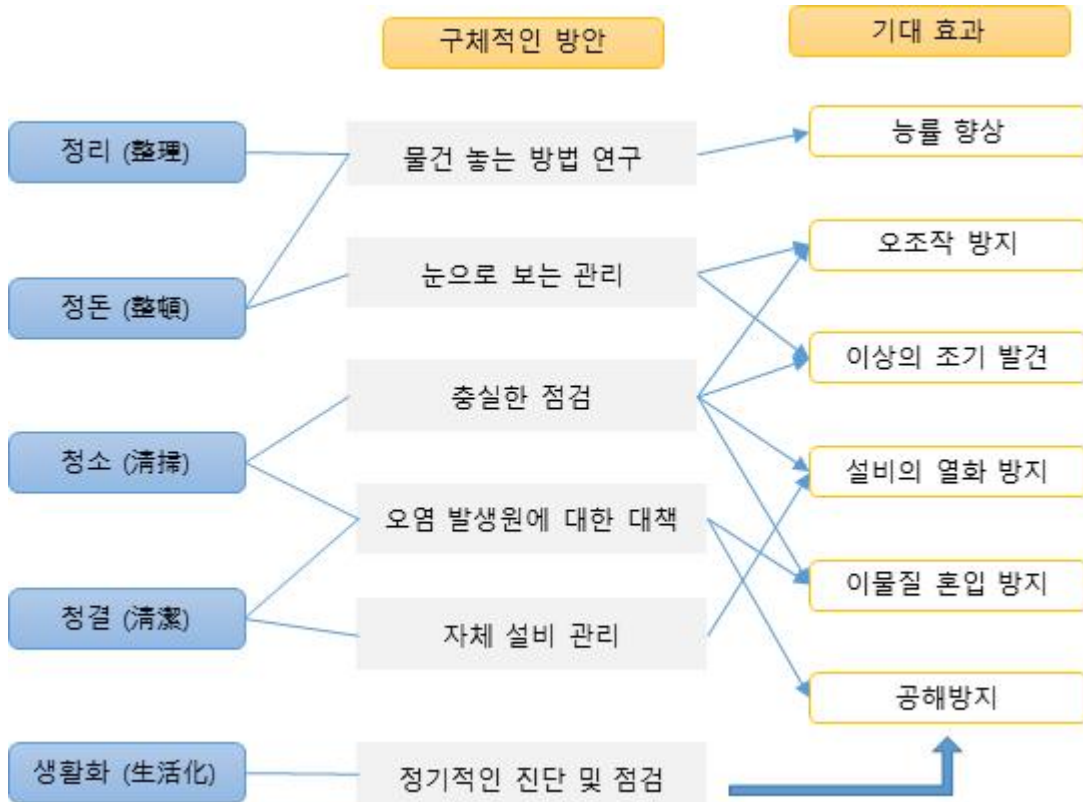
- 정해진 일을 올바르게 지키는 습관을 생활화하는 것



다. 5S 활동의 목적

- ① 불필요한 물건 제거를 통한 비용 절감 효과
 - 자원, 물자의 낭비 제거
 - 공간 낭비 제거
 - 선반, 캐비닛의 낭비 제거
 - 재공, 재고의 삭감
- ② 정돈 및 관리를 통한 고능률 달성
 - 작업 준비 및 전환 시간 단축
- ③ 설비 청소 점검으로 고품질, 고능률 달성
 - 만성적인 품질 불량률의 원인 제거
 - 만성적인 고장 발생의 개선
 - 가공 사이클 타임 단축
 - 작업능률 향상
- ④ 정리, 정돈, 청소의 유지관리
 - 청결한 직장 환경 유지
 - 작업자(사람)
 - 안전한 작업
 - 올바른 작업
 - 올바른 계측 및 조정
 - 설비
 - 정도 유지
 - 소모품 수명 연장
 - 공해 규제 준수
 - 제품
 - 녹이나 더러움 제거
 - 품질 및 수명의 향상
 - 고객 신뢰 확보

라. 5S 활동의 각 요소에 따른 구체적인 방안과 기대효과를 나타낸 관계도

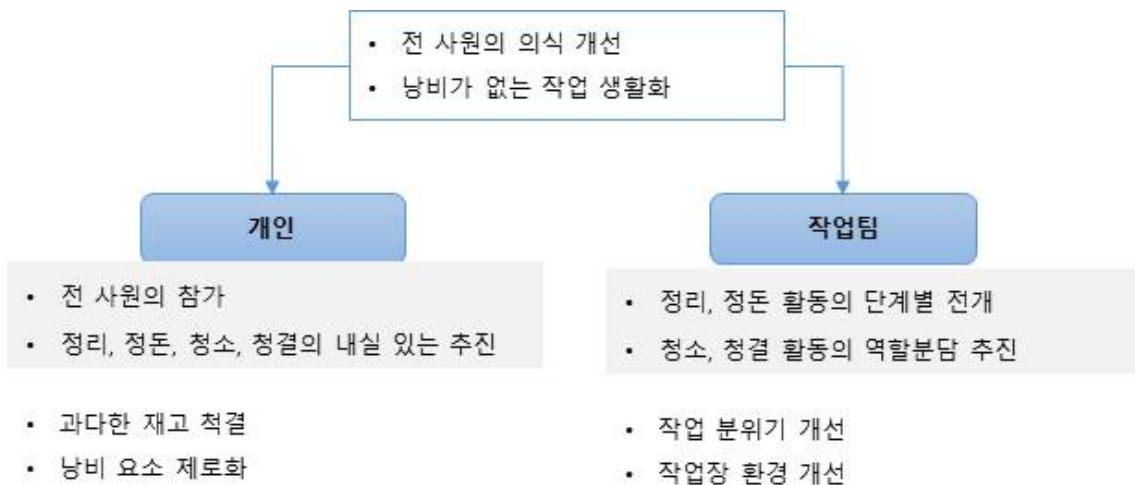


마. 효과적인 5S활동을 위한 조건

- ① 흥미 유발 아이디어
 - 흥미 유발로 지속적인 활동
 - 현장에 쉽게 정착될 수 있는 방법
- ② 업무의 일부로 취급
 - 단순한 캠페인이 아닌 업무의 일부
 - 작업자의 의식 변환 필요
- ③ 현장 개선의 계기
 - 분위기의 생활화
 - 성공사례 발표
- ④ 구호보다 실천
 - 관리 감독자의 솔선수범
 - 현장 작업자의 고정관념 깨기
- ⑤ 현장 체질 개선
 - 경쟁과 변화의 시대

- 탄력적이고 유연한 체질로 개선
- ⑥ 작업장 개선의 핵심 인식 필요
 - 작업장의 성과 향상과 개선을 위한 기본사항
 - 작업장 전원의 인식 필요
- ⑦ 낭비 제거에 따른 비용 절감 활동
 - 현장에서의 비용 절감의 기본
 - 작업 중의 낭비 또는 손실 제거
- ⑧ 낭비의 발견으로 시작
 - 낭비를 찾아 필요한 것과 필요 없는 것 구별
 - 불필요한 것부터 버림

바. 5S활동 추진 방향



2) 정리정돈의 생활화

가. 정리정돈의 생활화란?

- 언제나 처음 취득 당시의 깨끗한 상태와 기능, 성능을 유지하도록 하는 모든 조치
- 습관적으로 일상생활에서 실행하는 것

나. 정리정돈 생활화의 목표

① 목표대상

- 기계 및 설비
- 건물 및 구축물

- 원·부자재
- 사무용 기기, 서류 및 소모품
- ② 목표 대상의 현장에 방치된 손실 요소 방지
 - 통로 미확보
 - 이동거리가 멀어지면서 발생하는 손실
 - 자재를 높이 쌓아 선입선출 불가능
 - 밑 부분 자재 변질되는 손실
 - 설비 청결 미흡, 점검 기피 부정확
 - 고장 손실
 - 산만한 현장
 - 작업자의 집중 불가, 의욕 저하로 인한 손실
 - 정돈되지 않음
 - 필요한 것을 찾는데 시간적 손실

다. 정리의 과정

- 정리는 필요한 것과 필요 없는 것의 명확한 구분을 통해 필요 없는 물건을 버리거나 처분하는 것으로 작업장의 제품, 반제품, 자재, 설비, 지그를 대상으로 위원장, 위원, 팀장 실무 추진자로 조직을 구성하여 진행

라. 정리의 진행 추진 순서

- ① 정리 대상 결정
- ② 정리 등급 결정
- ③ 등급에 따라 처분할 것과 보관할 것에 대해 표찰 부착
- ④ 정리 등급 검토 및 확인 후 최종 결정
- ⑤ 정리 시행
- ⑥ 평가
- ⑦ 표준화 및 사후 관리

마. 정돈

- 정돈 과정에서는 지정된 장소에 두고 표찰을 부착하여 필요한 것을 필요한 때에 즉각 사용할 수 있도록 하는 것
- ① 정돈의 실시요령
 - 보기 쉬운 표시

- 꺼내고 넣기 쉽게 함
- 변질된 것은 보관하지 않음
- ② 잦은 낭비의 원인
 - 필요 없는 것이 많음
 - 두는 장소가 지정되지 않음
- ③ 잦은 낭비 없애기
 - 필요 없는 것 처분
 - 저장 장소 정비
 - 저장 품목 목록
 - 구체적인 장소 지정 및 표시
 - 품목 자체에 표시
 - 저장 장소 서류에 기록
 - 정돈 상태 유지
- 점검, 지도, 복원의 습관화

바. 청소

- 청소는 보유한 모든 것을 대상으로 처음 구입하였을 당시의 상태를 유지하기 위한 조치
- ① 실시 효과
 - 작업자가 기피하지 않는 환경
- 작업이 즐거워짐
 - 숨겨진 결함 발견 쉬움
- 응급상황 예방
- ② 청소요령
 - 눈에 띄기 쉽게 한다.
 - 열이 나지 않는지 만져본다.
 - 이상한 소리 없는지 점검한다.
 - 풀린 곳은 없는지 조사한다.
 - 회전 부위에 직접 신체 접촉을 하지 않는다.
- ③ 청소 방법
 - 공장 내부 전체적으로 자세히 살피기
 - 점검 철저히 할 것

샤. 청결

- 청결은 정리, 정돈, 청소가 잘 된 상태를 유지하는 것
- 불필요한 것이 없는 상태
- 물품이 지정된 장소에 있는 상태
- 모든 시설이 깨끗한 상태

① 청결의 핵심

- 먼지, 쓰레기 등 더러움이 없음
- 눈으로 결함 발생 사실 발견이 가능한 상태로 유지
- 작업에 필요한 요소 일목요연하게 되어 있을 것
- 부품, 작업 표준서, 치공구, 부품함 등
- 모든 사용자가 현재의 상태를 유지하려고 주의 노력
- 지시나 감독 없이 가능할 것
- 작업장에 오래 머무르고 싶은 마음이 들도록 할 것
- 살아 숨 쉬는 듯 쾌적함

아. 생활화

- 청결 상태 유지에 필수적인 조치
- 구속이나 강압 없이 구성원 모두가 스스로 실천하는 것이 몸에 녹아들어 간 상태

① 정리정돈 생활화의 효과

- 안전한 직장
- 위험함이 없고 유해함이 없음
- 효율이 좋은 직장 품질 확보
- 노동 생산성, 자본 회전율
- 고객 신뢰 획득

② 정리정돈 생활화의 궁극적 목적

- 강압이나 동기를 통한 반복적 행동
- 궁극적으로 무의식 속에서 지킬 수 있도록 만드는 것
- 무의식적으로 지키면서도 끊임없이 실제 확인
- 기피 이유 없애기

part 2. 요통재해의 예방

1. 요통의 개념

1) 척추의 개념

가. 척추의 정의

- 사람의 목과 등, 허리, 엉덩이, 꼬리 부분에 이르는 뼈
- 주요 골격을 유지하는 역할

나. 척추의 역할

- 중추신경계인 뇌와 말초신경계인 말초기관들을 이어주는 역할을 담당
- 손상될 경우 여러 가지 종류의 마비가 발생

다. 척추의 조직

- 인대
 - 각각의 척추뼈들을 서로 연결해주는 역할을 하는 질긴 섬유조직
- 척추세움근
 - 척추뼈를 곧게 세워주거나 인체가 운동을 가능하게 해주는 역할
- 추간판
 - 각각의 척추뼈 사이사이에 들어있는 연골로 흔히 디스크라고 칭함
 - 척추에 가해지는 힘을 흡수해주는 역할

2) 요통의 정의

가. 요통이란

- 허리가 아픈 증상
- 허리를 지나 엉덩이, 다리까지 광범위하게 통증 발생
- 일상생활에 어려움 발생

3) 요통의 종류

가. 급성요통

- 급작스럽게 발생하는 허리 통증
- 심한 운동 후, 무거운 물건을 들어 올릴 때, 잘못된 자세로 수면을 취했을 때의 경우에서 발생

- 대부분 단순 바른 자세나 운동과 같은 것으로 개선 가능

나. 만성 요통

- 장기간 천천히 발생하는 허리 통증
- 직업적 요인, 스트레스, 운동 부족, 좋지 않은 생활 습관 등의 여러 가지 요인의 장시간 반복 때문에 발생
- 장기간 통증이 심해질 경우 빠른 치료 필요

4) 요통의 원인

가. 외상 (직접 충격)

- 직접적인 외부 허리 충격
- 높은 곳에서 떨어져 허리로 모든 충격이 가해졌을 때
- 요추의 염좌나 척추뼈의 골절 등

나. 물리적

- 육체적인 움직임
- 물건 들고 옮기기, 지속적인 진동에의 노출, 장시간 앉아있기 등
- 잘못된 자세나 운동으로 인해 척추에 무리
- 불량한 작업 자세를 장시간 취하고 있을 때
- 과중한 중량물을 취급할 때
- 불규칙한 생활
- 부자연스러운 수면 자세 등

다. 질병적

- 척추의 변형이나 질병 등
- 척추 측만증, 척추 후만증, 골수염 등의 질병

라. 자세별 추간판 압력

- 잘못된 자세는 허리에 가해지는 압력을 증가시켜 요통을 유발할 수 있음
- 구부리고 앉은 자세는 바르게 선 자세의 두 배 가까이 더 큰 압력을 받게 함
- 압력이 크다는 것은 요통을 유발하는 가장 큰 원인이 될 수 있다는 것을 의미

마. 근로자에게 많이 발생하는 요통

- 근로자 절반 이상이 매년 요통 경험

- 상태가 심한 근로자의 경우 : 작업 불가, 휴식 필요

- 중량물 취급작업 근로자에게 높은 발병률

- 중량물 취급작업이 허리에 무리가 가는 동작을 취하기 때문

5) 직업성 요통의 위험요인

가. 부자연스러운 자세

- 근로자의 불편한 작업 자세
- 손목 뒤로 젖히기, 팔을 들거나 뺨기 등

나. 정적 자세

- 근로자가 일정 시간 이상 한 작업 자세로 멈추어 있는 경우
- 오랜 시간 의자에 앉아 작업하는 경우

다. 반복성

- 근로자가 같은 동작을 지속해서 반복하는 것
- 반복 횟수, 반복 동작의 빠르기 등에 통증 강도 상이

라. 강한 동작

- 작업할 때 강한 힘을 사용하는 경우
- 물체 들어 올리기, 밀기, 당기기, 던지기 등과 같은 행위, 동작

6) 요통 통증

가. 추간판 통증

- 허리와 엉덩이에 서서히 나타나는 통증
- 허리를 구부리면 통증이 느껴지고 허리를 펴면 통증이 완화됨
- 급작스레 물건을 들어 올리거나 몸을 갑작스럽게 틀 때, 미끄러져 허리를 삐끗했을 때 발생

나. 후관절 통증

- 주로 허리와 엉덩이에 나타나는 통증이 발생하거나 허벅지나 그 안쪽이 저림
- 허리를 펴거나 뒤로 젖히면 통증 심화

다. 방사통

- 주로 하체에 나타나는 찌릿찌릿한 통증
- 척추 신경에 생긴 병변으로 발생
- 허리를 구부리거나 돌릴 때 통증 심화

라. 의사 진찰 요망

- 몸의 감각에 이상이 생기거나 저림이 느껴지는 경우
- 하지 약화, 하지 통증 혹은 감각 이상 등이 나타나는 경우
- 배뇨장애와 같은 방광 기능 이상을 동반한 경우
- 원인을 알 수 없는 발열이나 체중감소 등이 발생한 경우
- 추락이나 외상과 같은 명백한 손상 때문에 요통이 발생한 경우
- 통증을 완화 시키기 위해 진통제를 투여했으나 효과가 없을 경우

2. 직업성 요통 재해 예방

1) 직업성 요통의 예방

가. 작업관리를 통한 직업성 요통 예방

① 작업장 환경개선

- 작업장 바닥 면은 가능한 한 편평하게 함
- 바닥의 탄력성 내충격성을 유지
- 동작에 지장이 없는 충분한 넓이의 작업 공간을 확보
- 엉거주춤한 자세, 뒤틀린 자세 구부린 자세, 뒤로 비틀린 자세 등 부자연스러운 자세를 피함

- 정면을 보면서 작업할 수 있는 작업대 등의 높이, 근로자와 작업대의 대면 각도 조절

- 부자연스러운 자세를 취할 수밖에 없는 경우 받침대 등의 사용

- 작업하는 설비와 작업대 등은 동작과 작업 자세 등을 고려하여 인간 공학적 배려를 하도록 함

② 작업 의자의 조건

- 높이 조절이 가능한 것
- 충분한 넓이의 등받이가 있는 것
- 미끄러지지 않는 재질의 사용
- 필요에 따라 팔걸이를 사용

- 깊이, 폭, 기울기의 유지
- 앉는 면과 대퇴부 사이의 틈새 유지
- 작업대 아래에서 다리가 자유롭게 움직일 수 있을 것

나. 작업관리를 통한 직업성 요통 예방

① 작업방법과 자세

- 선 자세나 앉은 자세 등 같은 자세로 장시간 동안 있지 않도록 한다.
- 허리에 부담을 주는 동작을 취할 때는 급격하게 움직이는 것을 피한다.
- 물건을 들어 올리거나, 끌어당기거나 미는 등의 동작은 무릎을 가볍게 구부리고 호흡을 가다듬은 후 하복부에 힘을 넣어 행한다.
- 목과 허리가 갑자기 뒤틀리는 것을 가능한 한 피한다.
- 동작할 때에는 시선도 동작에 맞추어 이동

② 운반작업 관리

- 운반하는 통로 상에 장애물이 없도록 함
- 팔에 짐을 끼고 운반할 때 지면이 편평하지 않으면 가능한 한 무게를 가볍게 함
- 운반작업 중에 작업을 중지하는 일이 없도록 한다.
- 운반작업 중 중지를 해야 하는 경우 짐을 내려놓을 수 있는 장소를 마련
- 짐을 내려놓을 장소의 높이는 적절히 조정해 짐을 내리고 올리는데 쉽게 한다.
- 어깨 위 높이에는 가능한 한 물품을 두지 않는다.
- 상자, 트레이 등의 용기는 알맞은 손잡이가 있는 제품을 선택
- 물품을 운반할 때는 이동 대차를 사용
- 무거운 물품은 가볍게 나눠서 들거나 둘이서 같이 든다.
- 들기에 편한 몸의 균형을 유지할 수 있도록 발을 적절한 간격으로 놓는다
- 갑자기 들고 일어나지 않는다.

다. 물품 취급작업 시 고려요인

- 물품특성
 - 무게, 무게중심
 - 크기
 - 모양
 - 손잡이 유무
- 작업장
 - 작업, 여유 공간
 - 바닥 표면상태
 - 조명

- 취급요인
 - 거리(수평, 수직 이동)
 - 취급빈도
 - 취급형태
 - 작업대/적재대
- 작업자
 - 신체적 특성
 - 작업 자세
 - 작업경험
 - 연령, 성별, 근력
- 기타
 - 교육과 훈련의 여부
 - 휴식시간
 - 작업의 순환
 - 보조도구

라. 운반용 보조기구의 사용

- 카트나 수레의 바퀴는 크게 설치
- 바퀴는 한 개보다 두 개
- 카트 이용이 어려우면 들기용 띠 이용
- 작업내용과 환경에 알맞은 보조기구를 사용하고 필요한 경우 개조하거나 제작

마. 중량물을 들어 올리는 작업에 관한 특별 조치

- 중량물의 제한
 - 사업주는 근로자가 인력으로 들어 올리는 작업을 할 때 과도한 무게로 인하여 근로자의 목, 허리 등 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 최대한 노력
- 작업 조건
 - 사업주는 근로자가 취급하는 물품의 중량, 취급빈도, 운반 거리, 운반속도 등 인체에 부담을 주는 작업 조건에 따라 작업시간과 휴식시간 등을 적정하게 배분하여야 한다.
- 중량의 표시
 - 사업주는 근로자가 5kg 이상의 중량물을 들어 올리는 작업을 할 때 다음 각호의 조치하여야 한다.
 - 주로 취급하는 물품에 대하여 근로자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게중

심에 대하여 작업장 주변에 안내표시를 할 것

- 취급하기 곤란한 물품은 손잡이를 적절한 보조도구를 활용할 것
 - 작업 자세 등
- 사업주는 근로자가 중량물을 들어 올리는 작업을 할 때 무게중심을 낮추는 등 신체에 부담을 줄일 수 있는 자세에 대해 알림

바. 기계화를 통한 직업성 요통 예방

- 중량물 취급 시 적절한 자동장치를 이용하여 인력에 의존하지 않는다.
- 자동화가 불가능할 때에는 부분적인 기계화를 시도
- 인력으로 중량물을 취급할 경우 작업자에게 과도한 부담을 주지 않는다.

사. 올바른 자세유지

- 허리가 물리적 부하와 긴장에 노출되는 자세
- 서 있는 자세
- 누워 있는 자세
- 신체적 작업을 할 때
- 운동할 때
 - 상해유발 가능성이 있는 자세를 최대한 피하는 것이 좋음

아. 안전작업 범위

- 작업자세와 요령에 따라 자신의 체중보다 무거운 물건의 운반이 가능
- 부적절한 자세와 행동은 허리 장해를 가져옴
- 최고의 안전작업 범위
- 팔을 몸체에 붙이고 주먹을 쥐 상태에서 손목만 위, 아래로 움직일 수 있는 범위
 - 안전작업 범위
- 팔꿈치를 몸의 측면 중앙에 붙이고 손을 어깨높이에서 허벅지 부위까지 오르내릴 수 있는 범위
 - 주의 작업 범위
- 팔을 완전히 뻗쳐서 손을 어깨까지 들어 올리고 허벅지까지 내리는 범위
 - 위험작업 범위

자. 취급 중량

- 만 18세 이상의 남성 근로자 기준 55kg 이하 권장
- 55kg 초과 중량물 취급 시 2인 이상 취급

- 2인 이상 중량물 취급 시 각각의 근로자에게 중량이 균일하게 나누어 걸리게함

차. 허리 스트레칭

- 허리 스트레칭
- 복근 강화 운동
- 배근 강화 운동

2) 요통의 진단 및 치료

가. 요통의 진단

- 대부분 요통은 한시적이며 조기 직장 복귀 가능
- 작업 복귀 후 반복적으로 허리를 굽히는 활동, 장시간 허리를 굽혀야 하는 작업, 허리가 비틀려야 하는 작업은 3주간 금지

나. 요통의 치료

- 냉온 치료
- 전기치료
- 견인요법

다. 동통의 불편해소

- 초기에는 안정이 중요
 - 단단한 침구에서 편안한 자세로 요추골의 전만 경감
- 급성기에는 약간의 움직임에도 통증
 - 진통제, 소염제 혹은 근이완제 투여
 - 남용하는 때도 있으므로 의사의 처방
- 순간적인 자극으로 오그라든 천골, 미골근육
 - 냉습포와 온습포에 의한 찜질로 진통과 혈액순환
 - 마사지도 도움

라. 직업성 요통에 대한 이해

- 예방과 치료에 일상활동에 관한 이해 필요
 - 요통 예방을 위한 올바른 자세
 - 무거운 물건을 들어 올릴 때의 자세
 - 치료 중 통증의 형태와 치료에 필요한 조치, 경과 등에 대한 숙지
- 치료 후 일상복귀
 - 불편함이 없을 때까지 허리 강화
 - 영구적인 장애로 복귀 불가인 경우 보상 필요

- 작업성 요통에 대해 정확히 알기
- 힘든 일을 하는 근로자의 문제가 아님
- 간단한 치료 후 조기 복귀 가능
-

3) 작업장환경 개선 사례

가. 사고로 인한 급성요통 사례

- 사고원인
- 작업자 2인이 함께 중량물을 들다가 그중 한 명에게 발생
- 발생원인
- 작업자 사이의 호흡 불일치
- 예방대책
- 운반 트레이 사용
- 올바른 자세 필요
- 공동 작업을 할 때 확실한 신호로 협조, 힘의 균형 유지

나. 작업장 환경개선 사례

- 사고원인
- 기계 앞 의자에 앉아서 작업
- 개선 전
- 신체조건에 부적합한 의자 사용
- 요통 및 근골격계 질환 발생 위험
- 개선 후
- 높낮이 조절 가능한 작업 의자 설치
- 개인별 신체조건에 맞는 작업 자세 유도