

학습자료(산업안전보건교육_신입사원교육)

1차시. 작업장 정리정돈 포인트

* 정리정돈과 생산성

- 정리정돈의 불량은 비능률적인 작업을 초래하여 생산성의 저하를 가져온다.
- 정리정돈이 불량하면 필요한 물건을 찾을 때 많은 시간이 걸리며 시간의 낭비, 그 사이에 재해가 발생하기 쉽다.
- 먼지나 쓰레기는 직장의 더러움을 초래하여 품질불량과 결부되기 쉽다
- 필요한 물건이 보이지 않으면 부적당한 물건으로 대용하여 무리한 작업을 하게 된다.

* 작업장 통로

- 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하여 표시하고, 장애물이 없도록 한다.

* 작업장 정리정돈

- 작업장 바닥의 쓰레기, 먼지, 찌꺼기, 잔재, 기름 등의 방치는 미끄러지고, 결국 재해 외에도 제품의 오염과 불량률의 원인이 된다.
- 가연성 먼지의 퇴적은 화재사고를 일으킬 수도 있다.
- 분진이나 쓰레기, 먼지가 많으면 직업병 발생의 위험이 있다.
- 기계설비가 쓰레기, 먼지 등으로 오염되면 트러블이나 고장의 원인이 된다.

* 작업장 정리정돈의 효과

- 자재정리를 잘하면 휴식공간을 확보할 수 있고 통로도 정비 가능하다.
- 재고 보관에 필요한 장소 선반 캐비닛 등 설치장소의 낭비가 없어진다.
- 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위로 인한 낭비가 없어진다.
- 청소가 잘되어 있어 위험개소를 쉽게 발견할 수 있다.

* 정리정돈 시 유의점

- 큰 것은 아래에 쌓는다.
- 기름걸레를 담은 용기는 뚜껑이 있는 불연성 용기여야 한다.

* 정리정돈 (작업장 바닥) 체크리스트

- 불필요한 물건이 놓여있지 않은지 확인한다.
- 요철이 있지 않은지 확인한다.
- 기름이나 물은 흐르지 않은지 확인한다.

2차시. 중량물 취급과 요통예방

* 물건을 다루기 위한 행동요령

- 먼저 생각한다.
- 보조기구나 기계를 사용한다.
- 혼자서 운반하지 않는다.
- 가장 짧은 거리로 운반한다.

* 중량물을 옮기기 전에 해야 할 일

- 무게를 확인한다.
- 충분히 들 수 있다고 확신이 들 때만 운반하고 무리하지 않는다.
- 보조도구가 있는지 확인한다.
- 운반경로와 목적지를 확인한다.

* 중량물을 안전하게 옮기는 방법

- 무거운 것은 2명 이상이 옮긴다.
- 몸통을 돌리면 척추가 비틀려 무리를 줄 수 있어 빼끗할 수 있기 때문에 방향을 바꿀 때 몸통을 돌리지 않는다.
- 물건을 들었을 때 불편하면 내려놓고 편하게 잡은 후 옮긴다.
- 당기지 말고 민다.

* 허리디스크 압력이 가장 적은 경우

- 서 있을 때가 기대지 않고 앉아 있을 때보다 허리 디스크에 받는 압력이 작다.

* 물건을 들 때 물건 위치에 따라 허리를 다칠 위험이 가장 높은 위치

- 머리, 발목 높이에 물건이 있을 때 허리를 다칠 위험이 가장 높다.

* 중량물을 들 때 유의할 점

- 팔을 접거나 펼 때 허리가 받는 힘은 팔을 펴서 물건을 들 때 더 커짐
- 등을 펼 때 허리가 받는 힘은 척추에 분산되어 허리를 다칠 가능성이 적음

* 파워 그립

- 물건을 잡을 때 힘을 줄 수 있고 들기 편하게 잡는 것을 말한다.

3차시 잠재위험 찾기로 안전한 일터 만들기

* 위험도와 위험요인

- 특정한 위험요인이 위험한 상태로 노출되어 특정한 사건으로 이어질 수 있는 사고의 빈도(가능성)와 사고의 강도(중대성) 조합으로서 산출되는 위험의 크기 또는 위험의 정도를 위험도라고 한다.
- 위험요인이란 인적·물적 손실 및 환경피해를 일으키는 요인(요소) 또는 이들 요인이 혼재된 잠재적 위험요인을 말한다. 실제 사고(손실)로 전환되기 위해서는 자극이 필요하며 이러한 자극으로는 기계적 고장, 시스템의 상태, 작업자의 실수 등 물리·화학적, 생물학적, 심리적, 행동적 원인이 있다.

* 잠재위험이 발굴되지 않은 이유

- 상사에게 칭찬을 받을만한 것, 모두가 놀랄만한 내용의 것을 찾으려 한다.
- 스스로 판단하여 보고를 행하지 않고, 약간의 자존심 때문에 남에게 말하는 것을 기피한다.
- 잠재위험요소를 보고하면 상사가 싫은 내색을 하고, 보고내용에 대하여 조치를 제대로 하지 않는다.
- 사업장 분위기가 침체되어 있으면 전반적으로 무관심하고, 글씨체가 나쁘거나 문장력이 부족하다.

* 위험평가의 단계

- ① 1단계 : 작업장 별 공정분류
- ② 2단계 : 위험요인의 확인
- ③ 3단계 : 위험도 계산
- ④ 4단계 : 위험도 평가
- ⑤ 5단계 : 위험감소대책수립

* 위험성평가

- 사업장의 잠재적 위험성 또는 유해성, 즉 위험에 대해 체계적인 방법론에 따라 찾아내고 해당 위험 별로 현재의 안전조치를 확인하고 안전조치가 없는 경우 예상되는 재해에 대한 발생빈도와 발생 시 재해강도로 계산되는 위험도 산출을 통해 개선조치 등 저감대책을 수립. 시행하는 일련의 절차를 말한다.

4차시. 야간(교대)작업자의 건강유지와 사고예방

* 야간근무 후 잠들기 전 유의점

- 과량의 식사, 커피 및 음주는 피하는 것이 좋다.
- 소음을 차단한다.
- 잠자기 전에 햇빛을 피한다.
- 어두운 공간을 조성한다.

* 정기운동과 야간근무

- 정기적인 운동을 하면 깊은 잠을 잘 수 있다.
- 정기적인 운동을 하면 수면시간을 늘릴 수 있다.
- 정기적인 운동은 수면의 질을 개선한다.

* 야간작업 시 사고예방을 위해 해야 할 일

- 가면은 졸음방지에 좋으므로 특히 사고 위험이 높은 작업을 할 때는 짧은 가면을 한다.
- 갈증을 느끼지 않더라도 자주 물을 마신다.
- 장시간 한 번 휴식하는 것보다 단시간의 휴식을 여러 번 부여한다.
- 가능한 한 몸을 자주 움직인다.

* 교대작업 관리원칙

- 야간반 근무를 모두 마친 후 아침반 근무에 들어가기 전 최소한 24시간 이상 휴식을 하도록 한다.
- 하루씩 건너 쉬는 것보다 주말에 이틀 연이어 쉬도록 한다.
- 야간반 작업은 잠을 조금이라도 더 오래 잘 수 있도록 가능한 한 일찍 작업을 끝내도록 한다.
- 근무반 교대방향은 아침반→저녁반→야간반으로 정방향 순환이 되게 한다.

* 생리적 리듬

- 주기는 대략 24시간이다.
- 오후 시간에 생리적 리듬이 활발하며 교대 근무에 완벽한 적응은 쉽지 않고 보통 전날보다 더 일찍 잠들고 일찍 일어나는 것은 어렵다.

* 산업피로 예방대책

- 가능한 동적인 작업으로 전환하고 커피, 홍차, 엽차 및 비타민 B1은 피로 회복에 도움을 주며 장시간 한 번 휴식하는 것보다는 단시간 여러 번 휴식하는 것이 좋다.

* 교대근무

- 힘든 노동은 가급적 기계화를 하는 것이 좋다.
- 개인의 숙련도에 따라 작업량을 조절한다.
- 작업환경을 개선한다.
- 교대제 근로자의 가장 큰 문제는 정상적인 수면 패턴 방해로 인한 수면장애이다.

- 야간작업은 연속하여 3일을 넘기지 않도록 한다.
- 교대 근무로 인해 소화기질환, 만성질환, 심혈관계질환 발생하기 쉽다.

5차시. 작업장에서의 감전사고 예방

* 누전차단기 점검주기

- 누전차단기는 월 1회 이상 시험단추(적색 또는 녹색)를 눌러 정상적으로 작동하는지를 점검하고 만약 차단기가 작동하지 않으면 전문가에 점검을 의뢰한다.

* 이중절연전기기

- 이중절연전기기는 기기 내부에 절연이 한 층이 있고, 외부의 사람 손이 닿는 부분에 또 하나의 절연층이 있는 2중 절연층으로 구성된 것으로 기기 외함에 '回' 표시를 하여 누전차단기나 접지를 생략할 수 있다.

* 감전사고 대책

- 전기기기 및 배선 등의 모든 충전부는 노출시키지 않는다.
- 전기기기의 스위치 조작은 아무나 하지 않는다.
- 개폐기에는 반드시 정격퓨즈를 사용하고 동선·철선 등을 사용하지 않는다.
- 젖은 손으로 전기기기를 만지지 않는다.

* 통전경로 중 위험도순서

- 왼손-가슴(1.5), 오른손-가슴(1.3), 양손-양발(1.0), 왼손-등(0.7)

* 콘센트와 플러그 사용 시 주의점

- 콘센트와 플러그는 그 용도나 사용전압·전류에 따라 그 모양을 달리하여야 한다.
- 꽂음접속기의 사용시에는 표에 의해 적합한 전압과 전류용량을 확인하여야 한다.
- 감전사고의 우려가 있는 곳에서 전기를 사용하고자 할 경우에는 접지극이 있는 플러그를 사용해야 한다.
- 콘센트와 플러그에 사용되는 전선은 배선 및 이동전선의 사용함에 따라 여러 원인으로 피복이 손상되기 쉬우므로 그 선정과 취급 시에는 유의해야 한다.

* 감전으로 사망에 이르는 주요 현상

- 전류가 심장 부위로 흘러 심장마비에 의한 혈액순환 기능장애 발생한다.
- 전류가 뇌의 호흡 중추부로 흘러 호흡기능 장애가 발생한다.
- 전류가 가슴 부위에 흘러 흉부 수축으로 인한 질식이 일어난다.

* 접지

- 여러 종류의 전기·전자·통신설비기기를 대지와 전기적으로 접속하는 것으로 접지전류를 흐르게 하는 접지선과 대지에 접속하기 위한 접지전극으로 구성된다.

6차시. 내 몸을 지키는 보호구

* 서비스업에서 주로 발생하는 산업재해의 유형

- 떨어짐, 교통사고, 넘어짐, 부딪힘, 끼임이 있다.

* 넘어짐을 예방하는 조치

- 안전화를 착용한다.
- 바닥의 물기·기름기 등을 즉시 제거하여 청결한 상태를 유지한다.
- 미끄럼 방지용 타일, 테이프를 시공한다.
- 정리정돈을 실시한다.

* 안전화의 종류

- 안전화의 종류에는 가죽제 안전화, 고무제 안전화, 정전기 안전화, 절연장화, 절연화, 발등 안전화, 화학물질용 안전화가 있다.

* 1회용 폼타입 귀마개 사용시 주의점

- 재사용 가능 귀마개(실리콘 재질)만 물과 비누로 세척하여 사용할 수 있다.
- 오염된 손으로 귀마개를 만지지 말아야 한다.
- 착용 후 깨끗하게 보관해야 한다.
- 귀마개 삽입 후 확장되어 밀착될 때까지 30-40초간 기다려야 한다.

* 보호구

- 차광 보안경은 자외선용, 적외선용, 복합용, 용접용이 있다.
- 안전모는 머리를 보호하는 보호구로 전기 감전 위험을 방지하는 것도 있다.
- 2m 이상의 높이나 깊이에서 작업할 때는 안전대를 반드시 착용해야 한다.
- 산소 농도 18% 미만의 산소결핍 위험장소에서는 송기마스크나 공기호흡기를 사용해야 한다.
- 용접 시 발생하는 유해한 자외선, 강렬한 가시광선 또는 적외선으로부터 눈을 보호하고, 열에 의한 화상 또는 용접 파편에 의한 위험을 방지하기 위해 용접 보안면을 사용한다.

* 보호구 선정 시 고려할 점

- 보호구를 선정할 때 우선적으로 고려할 것은 용도와 안전인증여부, 편의성, 성능이다.

* 안전모

- 안전모는 반드시 턱끈을 착용하고 안전인증여부를 확인하며 유기용제로 세척하지 않는다.

7차시. 호흡용 보호구의 종류와 사용방법

* 방진마스크

- 호흡용 보호구 중 분체작업, 연마작업, 광택작업 및 배합작업에서 발생하는 분진의 흡입을 방지하기 위해 사용하는 보호구는 방진 마스크이다.
- 용접작업 시 발생하는 용접 흠은 미세한 고체상의 입자로 이를 제거하기 위해 방진마스크를 꼭 착용하여야 한다.
- 일회용 안면부 여과식 방진마스크는 임시 분진작업에만 사용한다.
- 방진마스크 필터 중 포집 효율이 가장 높은 것은 특급이다.

* 방진마스크의 선정기준

- 방진마스크는 시야가 넓고 흡배기저항이 낮으며 기밀이 잘 유지되는 것이 좋다.

* 호흡용 보호구의 선정기준

- 호흡용 보호구는 안전인증을 받은 것을 사용하여야 한다.
- 호흡용 보호구는 가볍고 착용감이 좋으며 시야가 넓은 것을 사용하여야 한다.

8차시. 영상표시단말기(VDT)) 증후군 예방

- * 영상표시단말기(VDT) 질환예방을 위한 조명 및 채광
 - 직사광선이 비치지 않도록 한다.
 - 필요한 경우 영상표시단말기(VDT) 화면에 필름을 부착한다.
 - 저휘도형 조명기구를 사용하여 영상표시단말기(VDT) 질환을 예방한다.
 - 화면에 도달하는 빛의 각도는 수직면 기준 45도 이내여야 한다.
- * 영상표시단말기(VDT) 작업에서 근골격계질환을 예방할 수 있는 가장 적절한 자세
 - 의자는 높낮이 조절이 가능하여야 하고 위팔은 몸에 붙인 상태로 자연스럽게 늘어뜨려 어깨가 들리거나 처지지 않도록 하며 마우스와 키보드는 놓여진 위치가 동일하여야 한다.
- * 영상표시단말기(VDT) 작업의 영향요소
 - 영상표시단말기(VDT) 작업의 영향요소로는 작업환경, 작업조건 및 작업자세가 있다.
- * 영상표시단말기 작업에 사용하는 작업대
 - 작업대는 사람의 무릎이 자연스럽게 들어갈 수 있도록 가운데 서랍이 없는 것이 좋고 다리가 움직일 수 있도록 충분한 여유 공간이 있는 것이 좋다.
 - 조명은 영상표시단말기 화면과 명암의 대조가 심하지 않도록 하고 빛의 각도는 화면으로부터 45° 이하로 조정하며 화면의 밝기와 작업대 주변 표면의 밝기 차이를 작게 하여야 한다.
 - 눈과 화면의 거리는 적어도 40cm 이상 유지해야 한다.
- * 거북목 증후군
 - 영상표시단말기 작업으로 인해 목이 앞으로 구부러지는 증상을 말한다.
- * 컴퓨터 작업 시 고려요인
 - 컴퓨터 작업 시 고려요인으로는 작업장(컴퓨터, 책상, 의자), 작업자(작업자세, 신체특성), 작업조건(작업시간, 휴식시간, 작업강도), 사무환경(조명, 소음, 온도)이 있다.
- * 영상표시단말기 작업의 유해요인
 - 영상표시단말기 작업의 유해요인으로는 근골격계질환, 시각적 부담, 정신적 부담이 있다.
- * VDT 증후군 발생가능 작업
 - VDT 증후군 발생 가능 작업으로는 자료 입력, 자료 획득, 은행원 업무와 같은 대화형 작업이 있음

9차시. 서비스업 안전보건관리

* 떨어짐 재해 예방조치

- 높은 장소에는 안전난간을 설치하고 사다리 작업은 되도록 2인 1조 작업하는 것을 원칙으로 하며 안전난간이나 덮개는 강도를 고려한다.

* 끼임 재해 예방조치

- 화물용 승강기 리프트에 탑승금지 및 탑승구에 운행과 연동되는 문을 설치하여 끼임 재해를 예방한다.

* 부딪힘, 교통 재해 예방 조치

- 문은 쉽게 여닫는 구조로 설치하고 이륜차 탑승 시 안전모를 반드시 착용하며 출입구에서는 사고 위험이 매우 높기 때문에 경보장치를 설치하는 것이 원칙이다.

* 서비스업 재해예방을 위해 근로자가 지켜야 할 사항

- 안전 보건교육에 참석한다.
- 떨어짐 위험 있는 장소에 출입 작업 시 안전모, 안전대(벨트) 등 착용한다.
- 이륜차 운전 시 승차용 안전모 착용, 교통법규 준수 및 전조등 켜기
- 기계, 설비에 설치한 방호조치 임의로 해체해서는 안된다.

* 쓰레기 및 폐기물 수거작업 시 지켜야 할 안전조치

- 중량물은 2인 1조로 작업하고 이동 시 안전한 승차석에 탑승 및 반사판 부착 작업복을 착용한다.

* 서비스업 안전보건수칙

- 높은 곳에서 작업하는 경우 안전모와 안전대를 착용하고 물이나 기름이 있는 장소에서는 미끄럼 방지 신발을 착용하며 야간작업 근로자는 특수건강진단을 실시한다.

* 서비스업 산업재해 중 교통사고를 예방하기 위해 대책

- 운전 중 흡연, 잡담, 휴대폰 통화 등 불필요한 행동은 절대 금지한다.
- 불법 운전을 하지 않고 교통법규 준수한다.
- 운전 시 복장을 단정히 하고 반드시 안전모 등 안전보호 장비를 지급, 착용하고 전조등을 항상 켜다.
- 운행 중 전방의 도로 교통상황과 도로상태 확인에 집중한다.

* 지게차 작업의 안전수칙

- 지게차, 차량 등의 작업장 내 운행경로에는 출입금지 조치 및 유도자를 배치한다.
- 사각지대에는 반사경 설치한다.
- 지게차 운행 시에는 운전자 시야를 확보할 수 있도록 적재한다.
- 제한 속도를 지정한다.

10차시. 감정노동과 건강관리

* 감정노동의 강도를 결정하는 요인

- 감정노동의 강도를 결정하는 요인으로는 빈도, 주의성, 다양성, 부조화가 있다.

* 감정노동의 특성

- 직업성 고객을 대하는 업무의 비중이 증가하면서 감정노동의 중요성이 커지고 서비스 종사자 및 판매 종사자와 같은 감정노동 고위험 직업군의 경우 고객과 대면과정에서 감정 조절 자체가 업무성과와 연관되어 있다.

* 감정노동과 신체 건강영향

- 근무시간 동안 손님 응대를 위해 계속 긴장된 상태가 유지된다.
- 직무스트레스의 건강영향으로 알려져 있는 뇌심혈관계질환, 근골격계질환, 소화기질환 등의 다양한 건강문제 유발한다.
- 심장은 평소보다 더 빨리 뛰고 혈압은 높게 유지된다.
- 적절히 해소할 방안을 찾지 못한다면 신체건강 이상을 초래한다.

* 감정노동을 관리하기 위한 개인차원의 관리

- 개인 차원의 관리로는 명상, 복식호흡법, 근육이완법, 긍정적으로 생각하기, 자신의 감정 털어놓기 등이 있다.
- 근육이완법은 감정노동에 대해 개인 차원의 관리 방안 중 근육에 주의를 집중시켜 불필요한 긴장을 해소하는 방법이다.

* 감정노동을 관리하기 위한 회사차원의 관리

- 감정노동을 관리하기 위해 회사에서는 근로자의 마음을 키울 수 있는 건강증진 프로그램을 운영한다.
- 고객과 갈등이 발생했을 때 고객의 이야기만 듣거나 관리자가 자의적인 판단으로 질책을 하지 않는다.

* 감정노동의 직업군

- 감정노동의 대표적인 직업군으로는 콜센터 상담원, 마트 및 백화점 종사자, 요양 보호사와 공공서비스 종사자 등이 있다.

11차시. 직무스트레스 관리

* 스트레스에 의한 정신·신체적 장애의 종류

- 고혈압
- 편두통
- 위경련

* 직무스트레스의 원인

- 일이 바빠서 휴식시간을 내기가 어렵다.
- 바깥 공기를 쐬기 어려운 근무환경이다.
- 휴식공간이 부족하거나 시설이 낙후되어 있다.
- 오랫동안 서서 근무하는 경우가 많다.

* 근로자의 직무와 관계 갈등

- 근로자의 직무와 관계 갈등에서 고객과의 관계에서 친절해야 하는 감정노동이며 실적에 대한 부담감과 함께 비정규직으로 일하는 것에 대한 부담감이 있다.

* 직무 스트레스 관리 방안

- 휴식 공간을 마련한다.
- 규칙적으로 운동하고 올바른 식습관을 유지한다.
- 교대 근무 관리를 한다.
- 근육이완법을 실시한다.

* 직무 스트레스와 직무 요구

- 직무 요구의 내용으로는 매출에 대한 압박, 업무시간 내내 자신이 업무를 통제하지 못하고 자주 바뀌는 업무시간 및 장시간 노동, 교대 근무가 있다.

* 직무 스트레스와 직장 문화

- 소속회사와 근무하는 장소가 자주 바뀌는 경우가 있다.
- 상사나 동료로부터 성희롱을 받는 경우가 있다.
- 고객으로부터 언어적 폭력을 받는 경우가 있다.
- 외모와 연령, 결혼 여부에 따른 차별로 인해 직무 스트레스를 받게 된다.

* 회사에서 직무 스트레스 관리에 관심을 갖는 이유

- 회사에서 직무 스트레스 관리에 관심을 갖는 이유는 정신적으로 신체적으로 건강해야 생산성이 높아지고 건강보험으로 지급되는 사업주 부담의 증가 등이 있다.

12차시 도소매업 안전보건관리

* 도소매업종에서 가장 많이 발생하는 사고의 형태

- 2016년 도소매업 재해 통계를 보면 넘어짐 재해가 전체 사고의 18.3%로 가장 많이 발생하고 있다.

* 도소매업 근로자가 산업재해를 예방하기 지켜야 할 사항

- 근로자가 지켜야 할 사항으로는 작업 시작 전 정리정돈을 실시하고 사다리 작업 및 중량물 취급 시 2인 1조 작업등이 있다.

* 넘어짐 재해를 예방하기 위한 대책

- 제품 이송 작업 시 전방 주시 철저
- 바닥, 통로, 계단은 깨끗하고 건조한 상태 유지
- 바닥 등의 턱은 없애거나 주변과 구별

* 베임 재해를 예방하기 위한 대책

- 야채, 생선, 육류 등 취급 시 베임 방지용 장갑 착용

* 도소매업종에서 발생하는 사망재해의 유형

- 도소매업종에서 발생하는 주요 사망재해 유형으로는 도로 교통사고, 적재물 관리 부실사고, 이동 사다리 추락사고, 계단 실족 등이 있다.

* 떨어짐 재해 예방하기 위한 대책

- 견고한 구조의 사다리를 사용하고 2인 1조로 작업하며 사다리 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 설치한다. 또한 머리 보호구인 안전모를 착용하여 사망이나 부상을 예방한다.

* 물질안전보건자료의 교육내용

- 대상물질의 명칭, 물리적 위험성 및 건강유해성, 취급 주의사항, 적절한 보호구, 응급조치요령 및 사고 시 대처방법 등이 있다.

13차시 서비스업 종사자 근골격계질환 예방

- * 근골격계질환의 증상

- 근골격계질환의 증상은 감각의 마비, 따끔거림, 뻣뻣함, 경련, 통증, 화끈거림 등과 같은 주관적인 통증이 나타난다.

- * 근골격계질환의 종류

- 근골격계질환의 종류로는 근막통증 증후군, 염좌, 건염, 건초염, 결절종, 수근관 증후군 및 족저근막염 등이 있다.

- * 근골격계질환 유해요인에 해당하는 작업

- 서비스업 종사자의 근골격계질환 유해요인에 해당하는 작업으로는 상하차, 입출고, 운반, 적재, 판매작업이 있다.

- * 물건의 입.출고 작업 시 근골격계질환을 예방하기 위한 안전대책

- 물건의 입.출고 작업 시 물체와 몸을 밀착시켜 허리를 세우고 들어올리는 것이 좋고 그 외 운반 거리를 최소화하고, 2인 이상 작업하도록 한다.

- * 서비스업 종사자의 근골격계질환을 예방하기 위한 대책

- 자동화 설비 사용
- 중량물 취급 시 2인 이상 운반
- 운반용 손잡이를 사용하여 적재

- * 적재작업 시 발생할 수 있는 근골격계질환을 예방하는 방법

- 적재 작업 시 물건을 허리 높이에서 들 수 있도록 인간공학적으로 작업장을 설계하고 과도한 힘이 요구되지 않도록 중량을 조절하며 운반용 손잡이를 이용하는 것이 좋다

14차시 안전한 운반작업

* 운반의 3조건

- ① 운반 취급거리는 극소화 시킬 것
- ② 손이 가지 않는 작업방법일 것
- ③ 운반이동은 기계화 작업일 것

* 인력운반 재해 발생원인

- 부자연스런 자세로 대상물 취급한다.
- 시야확보가 안된 상태로 이동한다.
- 대상물의 위험성 및 유해성에 대한 지식부족이 원인이다.

* 인력운반 작업 시 올바른 자세

- 두발을 인양하기 편하고 몸의 균형을 유지할 수 있도록 약간 앞으로 유지한다.
- 앞발은 꼬이지 않도록 나아갈 방향을 향해 놓는다.
- 들어 올릴 물건을 확실히 잡고 가급적 몸에 밀착한다.
- 무릎을 구부린다.

* 기계화의 무게

- 바닥에서부터 어깨까지 25Kg 이상의 물건을 들어올리는 작업은 일반적으로 기계화를 해야 할 인력운반 작업의 표준이다.

* 미끄러짐의 위험요소

- 바닥에 기름, 물 등
- 경사진 바닥
- 굽이 높은 신발 등

* 걸림의 위험요소

- 바닥 표면 높이의 차이, 디딤대와 계단
- 보행로를 가로지르는 케이블
- 구멍 및 갈라진 틈

* 전도재해 발생 원인

- 작업장 바닥에 윤활유 등 기름기 존재
- 정상적인 통행로가 아닌 장소로 통행
- 작업장 바닥에 원재료.가공물 적재 등 정리정돈 불량

15차시. 사다리, 경사면, 바닥의 전도 재해 예방 3대 수칙

* 이동식 사다리의 재해예방대책

- 디딤판은 25~35cm의 동일 간격 유지한다.
- 6m 미만의 길이의 사다리를 사용한다.
- 설치각도는 수평면과 75도 이하로 유지한다.
- 사다리를 작업대로 사용금지한다.

* A형 이동식 사다리 사용 시 준수사항

- 사다리 하부의 미끄럼방지장치 관리 철저히 해야 한다.
- 최상부 작업 금지한다.
- 고정쇠, 멈춤쇠의 체결 및 고정한다.

* 전도재해 예방대책

- 바닥에 남아있지 않도록 청소한다.
- 통로에 자재, 가공품 등의 적재 금지한다.
- 안전통로 확보 및 근로자용 통로 구획을 표시한다.
- 굽높은 신발을 신지 않는다.

* 계단 등 경사면에서의 전도재해 예방대책

- 계단청소는 아래에서 위쪽 방향으로 실시한다.
- 물기나 기름이 없도록 청결 유지한다.
- 계단 끝단부에는 미끄럼방지 테이프를 부착한다.

16차시. 순간의 실수! 작업자의 끼임 재해 안전

* 컨베이어 끼임 위험

- ①숙련에 의한 자만심으로 위험요인에 대한 경각심 저하
- ②끼임 위험 부위 노출
- ③ 작업위치에 비상정지장치 미설치
- ④가동 중 점검 또는 수리

* 리프트 끼임 위험

- ①운반구 문 연동장치 기능해제
- ②안전조치 없이 승강로에 끼인 화물 제거
- ③운반구 문 미 설치
- ④운반구 문과 구동장치의 연동장치 미 설치 또는 고장
- ⑤운반구에 탑승하여 화물 운반
- ⑥운반구 탑승

* 동력전달부 끼임 위험

- 끼임 위험 부위 노출
- 가동 중 점검 또는 수리
- 방호덮개 해체 후 복귀 미 실시

* 운반설비 취급작업의 재해 예방대책

- 무리한 적재 금지
- 평탄한 위치에 운반설비 정지 및 미끄러짐 방지조치 실시
- 자격자가 운반설비 운전

* 일반용 리프트 및 화물용 승강기 위험 방지

- 운반구가 정위치에 도달 시 탑승구 문 열리도록 탑승구 문 설치 및 운반구와 연동조치한다.
- 운반구에 임의로 접근하지 못하도록 승강로 전체에 방호울 설치한다.
- 운반구의 탑승상태에서는 조작할 수 없는 위치에 설치한다.
- 운반구 문이 닫힌 상태에서만 운반구 작동하도록 운반구 방호울 및 문 설치한다.

* 컨베이어 재해 예방조치

- 협착 위험점에 방호덮개 및 방호울 설치한다.
- 비상정지장치 설치한다.
- 수리·정비·이물질 제거 작업 시 설비 가동중지 후 작업 실시한다.
- 급하더라도 가동중지 후 점검 또는 수리 실시한다.