

2025년도 근로자 정기교육(현장직)상반기_공통

1차시) 산업안전 및 사고 예방 교육

※ 크레인

근로자는 크레인을 이용하여 운반되거나 크레인에 매달려 작업을 수행해서는 안 됩니다. 하지만, 크레인에 전용 탑승 설비가 설치되어 있고, 추락 위험을 방지하기 위한 다음과 같은 조치가 이루어진 경우에는 예외로 합니다.

- 탑승 설비가 뒤집히거나 떨어지지 않도록 필요한 조치를 해야 합니다.
- 안전대나 구명줄을 설치해야 하며, 안전난간을 설치할 수 있는 구조인 경우에는 안전난간을 설치해야 합니다.
- 탑승 설비를 내릴 때는 동력을 이용한 방법으로 내려야 합니다.

※ 원동기·회전축 등의 위험 방지

- 사업주는 기계의 원동기, 회전축, 기어, 풀리, 플라이휠, 벨트 및 체인 등 위험에 처할 우려가 있는 부위에 덮개, 울, 슬리브 및 건널다리 등을 설치해야 합니다.
- 회전축, 기어, 풀리 및 플라이휠 등에 부속되는 키, 핀 등의 기계요소는 문힘형으로 하거나 해당 부위에 덮개를 설치해야 합니다.
- 벨트의 이음 부분에 돌출된 고정구를 사용해서는 안 됩니다.
- 건널다리에는 안전난간 및 미끄러지지 않는 구조의 발판을 설치해야 합니다.
- 연삭기 또는 평삭기의 테이블, 형삭기 램 등의 행정 끝이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에 해당 부위에 덮개 또는 울 등을 설치해야 합니다.
- 선반 등으로부터 돌출하여 회전하고 있는 가공물이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에 덮개 또는 울 등을 설치해야 합니다.
- 원심기에는 덮개를 설치해야 합니다.

※ 작업도구 등의 목적 외 사용 금지 등

- 사업주는 기계, 도구, 설비 및 수공구 등을 제조 당시의 목적 외의 용도로 사용하도록 해서는 안 됩니다. 또한, 레버풀러 또는 체인블록을 사용하는 경우 다음의 사항을 준수해야 합니다.
- 정격하중을 초과하여 사용하지 말아야 합니다.
 - 레버풀러 작업 중 훅이 빠져 튕길 우려가 있을 경우에는 훅을 대상물에 직접 걸지 말고 피벗클램프나 러그를 연결하여 사용해야 합니다.
 - 레버풀러의 레버에 파이프 등을 끼워서 사용하지 말아야 합니다.
 - 체인블록의 상부 혹은 인양하중에 충분히 견디는 강도를 갖고, 정확히 지탱될 수 있는 곳에 걸어서 사용해야 합니다.
 - 훅의 입구 간격이 제조자가 제공하는 제품사양서 기준으로 10% 이상 벌어진 것은 폐기해야 합니다.
 - 체인블록은 체인의 꼬임과 형클어지지 않도록 해야 합니다.
 - 체인과 훅은 변형, 부식, 마모되거나 균열된 것을 사용하지 않도록 해야 합니다

※ 사업주는 차량계 하역 운반기계와 차량계 건설기계(최대제한속도가 시속 10킬로미터 이하인 것은 제외)를 사용하여 작업을 하는 경우, 미리 작업 장소의 지형 및 지반 상태 등에 적합한 제한속도를 정하고 운전자에게 준수하도록 해야 합니다.

※ 사업주는 크레인의 운전실 또는 운전대를 통하는 통로의 끝과 건설물 등의 벽체의 간격과 크레인 거더(Girder)의 통로 끝

과 크레인 거더의 간격, 크레인 거더의 통로로 통하는 통로의 끝과 건설물 등의 벽체의 간격을 0.3m 이하로 유지해야 합니다.

※ 구내 운반차를 사용하는 경우 전조등과 후미등을 갖추어야 합니다. 단, 작업을 안전하게 하기 위하여 필요한 조명이 있는 장소에서 사용하는 구내 운반차에 대해서는 예외입니다.

※ 산업안전보건기준에 관한 규칙에는 사업주가 안전한 작업을 위해 수행해야 하는 사항들이 규정되어 있습니다. 이 내용을 기반으로 사업장에서 기계를 사용할 때 위험을 예방하기 위해 갖추어야 하는 내용을 살펴볼 수 있습니다.

※ 크레인에 탑승 설비가 설치되어 있고, 추락 위험을 방지하기 위한 조치가 이루어진 경우에는 근로자가 크레인에 탑승할 수 있습니다. 이 때의 조치로는 탑승 설비가 뒤집히거나 떨어지지 않도록 하는 조치, 안전대나 구명줄을 설치하며, 안전난간을 설치할 수 있는 구조인 경우에는 안전난간을 설치하는 것 등이 있습니다.

※ 근로자는 이동식 크레인을 이용하여 자신을 운반하거나 크레인에 매달려 작업하면 안 됩니다. 또한, 비상정지장치나 조작 스위치 등의 탑승 조작 장치가 설치되지 않은 리프트의 운반구에 탑승하는 것도 피해야 합니다. 그러나 리프트의 수리, 조정, 점검 등의 작업을 수행하고, 추락할 위험이 없도록 조치가 되어 있는 경우에는 이러한 제한이 적용되지 않습니다.

※ 근로자는 곤돌라의 운반구에 탑승해서는 안 됩니다. 하지만, 추락 위험을 방지하기 위한 조치가 이루어진 경우에는 예외로 합니다. 이 때의 조치로는 운반구가 뒤집히거나 떨어지지 않도록 하는 조치, 안전대나 구명줄을 설치하며, 안전난간을 설치할 수 있는 구조인 경우에는 안전난간을 설치하는 것 등이 있습니다.

※ 차량계 하역 운반기계, 화물자동차 적재함, 운전 중인 컨베이어에서는 추락·접촉 등의 위험을 방지할 수 있는 조치가 이루어진 경우에만 탑승이 가능합니다. 특히 화물자동차에서는 울 등을 설치하여 추락을 방지해야 합니다.

※ 사업주는 기계를 작동시키는 데 필요한 동력을 차단하는 장치를 설치해야 합니다. 이러한 장치에는 스위치, 클러치, 벨트 이동 장치 등이 포함됩니다.

※ 사업주는 기계의 운전을 시작할 때, 근로자가 위험에 처할 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업 방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후, 위험 방지를 위해 필요한 조치를 해야 합니다.

※ 사업주는 기계 또는 방호장치의 결함이 발견된 경우 반드시 정비한 후에 근로자가 사용하도록 해야 합니다. 또한, 정비가 완료될 때까지는 해당 기계 및 방호장치 등의 사용을 금지해야 합니다.

※ 작업하는 과정에서 적절하지 않은 작업 방법으로 인해 기계가 갑자기 가동될 우려가 있는 경우에는 작업지휘자를 배치하는 등 필요한 조치를 해야 합니다. 이는 근로자의 안전을 위한 중요한 조치 중 하나입니다.

2차시) 산업보건 및 직업병 예방 교육

※ 근로자가 잠수작업을 하는 경우에는 잠수작업을 지휘·감독하는 사람, 잠수작업자, 감시인, 대기 잠수작업자, 잠수기록표를 작성하는 사람 등에 관한 인적 사항, 잠수의 시작·종료 일시 및 장소, 시계, 수온, 유속 등 수중환경, 잠수방법, 사용된 호흡용 기체 및 잠수수심, 수중체류 시간 및 작업내용 등을 적은 잠수기록표를 작성합니다.

※ 감압 시 조치

기압 조절실에서 고압 작업자 또는 잠수 작업자에게 감압을 하는 경우, 사업주는 다음과 같은 조치를 해야 합니다.

- 기압 조절실 바닥면의 조도를 20럭스 이상이 되도록 해야 합니다.
- 기압 조절실 내의 온도가 섭씨 10도 이하가 되는 경우에는 고압 작업자 또는 잠수작업자에게 모포 등 적절한 보온 용구를 지급하여 사용하도록 해야 합니다.
- 감압에 필요한 시간이 1시간을 초과하는 경우에는 고압 작업자 또는 잠수작업자에게 의자 또는 그 밖의 휴식 용구를 지급하여 사용하도록 해야 합니다.
- 사업주는 감압에 필요한 시간을 해당 고압 작업자 또는 잠수작업자에게 미리 알려야 합니다.

※ 압력계

공기를 작업실로 보내는 밸브나 콧을 외부에 설치하는 경우에 그 장소에 작업실 내의 압력을 표시하는 압력계를 함께 설치해야 합니다. 밸브나 콧을 내부에 설치하는 경우에는 이를 조작하는 사람에게 휴대용 압력계를 지니도록 해야 합니다. 고압 작업자에게 가압이나 감압을 하기 위한 밸브나 콧을 기압 조절실 외부에 설치하는 경우에는 그 장소에 기압 조절실 내의 압력을 표시하는 압력계를 함께 설치해야 합니다. 기압 조절실 내부에 밸브나 콧을 설치하는 경우에는 이를 조작하는 사람에게 휴대용 압력계를 지니도록 해야 합니다. 이때, 압력계는 한 눈금이 제곱센티미터당 0.2Kg 이하인 것이어야 합니다. 잠수작업자에게 압축 기체를 보내는 경우에는 압력계를 설치해야 합니다.

※ 사업주는 관리대상 유해물질을 취급하는 근로자에게 중독이 발생할 우려가 있는 상황이 발생하면 즉시 작업을 중지하고 근로자를 그 장소에서 대피시켜야 합니다. 이러한 상황에는 환기장치의 고장으로 기능이 저하되거나 상실된 경우, 또는 관리대상 유해물질 취급 장소의 내부가 오염되거나 유해물질이 새는 경우가 포함됩니다.

※ 근로자가 금지유해물질을 제조·사용하는 경우에는 근로자의 이름, 금지유해물질의 명칭, 제조량 또는 사용량, 작업내용, 작업 시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항을 기록해야 합니다.

※ 직업병은 유해한 요인에 노출된 직후에 즉시 발생하는 것이 아니라, 장기간 노출된 후에 발생하는 경우가 많습니 다. 따라서 유해한 요인에 노출된 후에도 건강한 것처럼 보일 수 있지만, 시간이 지나면서 직업병이 발생할 수 있습니다.

※ 사업주는 근로자가 실내 작업장에서 관리대상 유해물질을 취급하는 업무에 종사하는 경우, 해당 작업장에 관리대상 유해물질의 가스·증기 또는 분진의 발산 원을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치해야 한다고 명시되어 있습니다.

※ 단시간 동안 관리대상 유해물질을 취급하는 경우나 유기화합물 취급 특별장소에서 단시간 동안 유기화합물을 취급하는 작업에 종사하는 근로자에게 송기마스크를 지급하고 착용하도록 하는 경우에는 밀폐설비나 국소배기장치를 설치하지 않아도 됩니다.

※ 임시로 관리대상 유해물질 취급 업무를 하는 경우나 유기화합물 취급 특별장소에서 전체 환기 장치를 설치한 상태에서 근로자가 유기화합물 취급 업무를 임시로 하는 경우, 밀폐설비나 국소배기장치를 설치하지 않아도 됩니다. 하지만, 특별관리 물질을 취급하는 작업장에는 반드시 밀폐설비나 국소배기장치를 설치해야 합니다.

※ 근로자가 관리대상 유해물질이 들어 있던 탱크 등을 개조·수리 또는 청소하거나 해당 설비나 탱크 등의 내부에 들어가서 작업하는 경우에는 특정한 안전 조치를 취해야 합니다. 이러한 안전 조치에는 작업 지휘, 개구부 개방, 몸씻기, 비상 대피 구조 장치 설치 등이 포함됩니다.

※ 사업주는 허가대상 유해물질의 제조·사용 설비로부터 오염물이 배출되는 경우에 근로자의 건강 장애를 예방하기 위해 배출액을 중화·침전·여과 또는 그 밖의 적절한 방식으로 처리해야 합니다.

※ 사업주는 근로자가 특정 업무를 수행하는 경우에 호흡용 보호구를 지급하여 착용하도록 해야 합니다. 이에 해당하는 업무는 유기화합물을 넣었던 탱크 내부에서의 세척 및 페인트칠 업무, 유기화합물 취급 특별장소에서 유기화합물을 취급하는 업무 등이 있습니다.

※ 사업주는 관리대상 유해물질을 취급하는 실내 작업장에서 근로자가 담배를 피우거나 음식물을 먹지 않도록 해야 하며, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시해야 합니다.

※ 관리대상 유해물질을 운반하거나 저장하는 경우, 사업주는 유해물질이 새거나 발산될 우려가 없는 뚜껑 또는 마개가 있는 튼튼한 용기를 사용하거나 단단하게 포장해야 합니다.

※ 사업주는 근로자가 허가대상 유해물질을 제조·사용하는 경우에 작업 수칙을 정하고, 이를 해당 작업근로자에게 알려야 하는데, 이 중에서 '보호구의 사용·점검·보관 및 청소'는 포함됩니다.

3차시) 위험성평가 교육

※ 새로운 안전보건 관리 활동

- 성과 중심의 위험관리
- 시스템을 통한 총체적 관리
- 유연한 규정, 사업장 맞춤형 규제
- 사업주의 능동적 자세
- 자율적인 안전보건 조치

※ 2항. 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 발주·설계·제조·수입 또는 건설을 할 때 이 법과 이 법에 따른 명령으로 정하는 기준을 지켜야 하고, 발주·설계·제조·수입 또는 건설에 사용되는 물건으로 인하여 발생하는 산업재해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

1호. 기계·기구와 그 밖의 설비를 설계·제조 또는 수입하는 자

2호. 원재료 등을 제조·수입하는 자

3호. 건설물을 발주·설계·건설하는 자

라고 명시되어 있습니다.

※ 위험성평가의 종류

- 위험성 수준 3단계 판단법: 위험성 수준을 '상-중-하' 또는 '고-중-저' 등으로 간략하게 구분하여, 직관적으로 이해할 수 있도록 위험성의 수준을 나타냅니다.
- 체크리스트법: 평가 대상에 대한 세부 목록을 미리 작성하고, 이를 통해 위험성을 평가하는 방식입니다. 각 항목은 'O' 또는 'X'로 체크하여 사업장에서의 위험성이 허용 가능한 수준인지를 판단합니다. 체크리스트 작성 시 법률, 고시 및 지침을 참조하며, 경험이 많은 사람이 주도해야 합니다.
- 핵심 요인 기술법: 영국 산업안전보건청(HSE), 국제노동기구(ILO)에서 위험성 수준이 높지 않고, 유해·위험 요인이 많지 않은 중·소규모 사업장의 위험성평가를 위해 안내한 방법입니다. 핵심 질문에 답변하는 단계적 방법으로 간략하게 위험성평가를 실시합니다.
- 빈도·강도법: 위험성의 빈도(가능성)와 강도(중대성)를 곱셈, 덧셈, 행렬 등의 방법으로 조합하여 위험성의 크기(수준)를 산출하는 방법입니다. 위험성평가 지원시스템을 통해 지원받을 수 있습니다.

※ 관리감독자는 위험성평가를 시행하기 위한 인원 배치를 담당하여 이와 관련된 활동을 시행해야 합니다. 관리감독자는 근로자를 비롯한 위험성평가 관계자에 대한 교육훈련을 시행하고 위험성평가의 시행을 관리하고 평가하는 임무를 수행해야 합니다.

※ 「사업장 위험성평가에 관한 지침」에 따르면, 사업장의 규모와 특성에 따라 사업주는 위험성평가 방법을 선택할 수 있습니다.

- 위험 가능성과 중대성을 종합한 빈도·강도법
- 체크리스트법
- 위험성을 '낮음', '중간', '높음'으로 구분하는 3단계 판단법
- 핵심요인을 기술적으로 분석하는 방법
- 그 외 규칙에 명시된 방법 등이 포함됩니다.

※ 위험성평가 인정을 받기 위해서는 평가담당자 교육을 이수하여야 합니다. 위험성평가 전문가 양성 교육은 공단 교육원에서 시행하며 위험성평가 이론 및 실무에 관해 총 20시간의 교육을 시행합니다. 위험성평가 담당자 교육 및 전문가 양성 교육 수료 시 해당 시간만큼 관리감독자 교육을 이수한 것으로 인정합니다.

※ 위험성은 유해·위험 요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 조합한 것"이라고 정의되어 있습니다. 이는 위험성이 어떤 방식으로 평가되는지를 설명하는 내용입니다.

※ 사업장의 위험성평가 시행에 대한 최종 책임은 사업주에게 있다"고 명시되어 있습니다. 사업주는 안전보건 관리책임자 등 해당 사업장에서 사업의 시행을 총괄 관리하는 사람에게 위험성평가의 시행을 총괄 관리하게 하여야 합니다.

※ "허용 가능한 범위는 결정된 위험성의 크기가 사전에 정해진 위험성보다 낮거나 개선으로 허용 가능한 범위 이내일 경우를 말한다"고 명시되어 있습니다. 이는 위험성이 허용 가능한 범위 내에 있어야 한다는 것을 강조하는 내용입니다.

※ "유해·위험 요인을 파악하거나 감소 대책을 수립하는 경우 특별한 사정이 없다면 해당 작업에 종사하고 있는 근로자를 위험성평가에 참여하게 하여야 한다"고 명시되어 있습니다. 이는 근로자의 참여를 통해 더욱 정확하고 실질적인 위험성평가를 할 수 있다는 것을 강조하는 내용입니다.

※ "위험성평가 절차는 평가 대상의 선정 등 사전 준비와 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험 요인의 파악, 파악된 유해·위험 요인별 위험성 추정, 추정된 위험성이 허용 가능한 위험성인지 여부의 결정, 위험성 감소 대책의 수립 및 실행, 위험성평가 시행 내용 및 결과에 대한 기록 순으로 시행한다"고 명시되어 있습니다. 이는 위험성평가의 전체 과정을 설명하는 내용입니다.

※ 위험성평가는 이러한 절차를 마쳤다고 종료되는 것은 아닙니다. 새로운 유해·위험 요인 발생이나 기존 요인의 위험성 변동에 따라 지속적인 관리 과정이 필요하기 때문이다"라고 명시되어 있습니다. 이는 위험성평가가 한 번의 과정이 아니라 지속적인 관리가 필요하다는 것을 강조하는 내용입니다.

※ "위험성평가를 담당하는 사업주, 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자 및 참여 근로자들은 위험성평가의 개념, 목적, 실시 방법 등에 대한 충분한 지식과 경험을 갖추어야 한다"고 명시되어 있습니다. 이는 위험성평가의 효율성 및 정확성을 보장하기 위한 필요 조건을 제시하는 내용입니다.

※ "위험성을 판단한 후, 허용 가능한 수준을 초과하는 위험성을 가진 유해·위험 요인에 대해 위험성을 감소시키는 대책을 수립하고 실행해야 한다"고 명시되어 있습니다. 이는 위험성을 관리하고 통제하기 위한 행동 방안을 제시하는 내용입니다.

※ 두 번째 방식인 '최초평가' 이후에 '상시평가'를 지속적으로 실시하는 방식도 존재합니다. 이는 사업장의 공정이나 기계, 물질의 변화에 따른 유해·위험 요인의 변동 빈도가 높은 경우에 적합하며, 이를 통해 지속적으로 위험성을 관리하고 개선할 수 있습니다. 따라서, 위험성평가의 진행 방식은 '최초평가' 후에 '수시평가'와 '정기평가'를 순차적으로 진행하는 방식만 존재하는 것이 아닙니다.

4차시) 건강증진 및 질병 예방 교육

※ 근로자 건강진단 종류

- 배치 전 건강진단: 업무 배치 전에 이루어지는 건강진단으로, 업무 배치 예정자들이 주요 대상입니다.
- 특수건강진단: 기본 주기 설정 및 단축 가능한 조건을 제시하며, 대상 유해인자에 노출되는 근로자나 작업 전환자들을 대상으로 합니다.
- 수시건강진단: 특수건강진단 시기 외에 작업 관련 증상을 호소하는 경우에 진행되며, 천식, 피부질환, 기타 건강 장애 증상을 호소하는 근로자들이 주요 대상입니다.
- 임시건강진단: 직업병 유소견자가 다수 발생했을 때, 해당 부서의 근로자들을 대상으로 진행됩니다.
- 일반건강진단: 비사무직 근로자는 1년에 1회, 사무직 근로자는 2년에 1회 주기로 진행되며, 상시 근무하는 근로자들이 주요 대상입니다.

※ 근로자가 요관찰자 또는 유소견자인 경우

근로자가 직업병 요관찰자, 일반질환 요관찰자, 야간작업 요관찰자, 직업병 유소견자, 일반질환 유소견자, 야간작업 유소견자 중 하나일 경우, 일정 조건하에 현재 업무가 가능하거나, 일정 기간 현재 업무가 불가하거나, 영구적으로 현재 업무가 불가능한 상황으로 구분됩니다.

※ 근로자가 호소하는 증상의 작업 관련성 판단 지침

- 근로자가 호소하는 증상이 당해 근로자가 종사하는 업무로

인한 유해인자로 발생할 수 있다고 특수건강진단실무지침에 나와 있는가?

- 근로자가 현재의 부서에 배치되기 전에는 그러한 증상이 없었는가?
- 작업을 쉬면 증상이 완화되는가?
- 증상이 나타나기 전, 가정에서 또는 취미생활에서 특별한 변화는 없었는가?
- 증상이 나타나기 전, 과음하거나 약물을 복용한 사실은 없는가?

※ 직업병 유소견자가 발견된 경우, 그 유소견이 소음성 난청, 천식 또는 만성폐쇄성폐질환에 해당하는지 여부에 따라 특수건강진단 주기를 결정합니다. 소음성 난청, 천식, 만성폐쇄성폐질환 중 어느 것에도 해당하지 않는다면, 특수건강진단을 보통보다 더 자주, 즉 기존 주기의 반만큼 진행해야 합니다.

※ 근로자가 유해인자에 노출될 가능성이 있는 경우, 그로 인한 직업병의 특유한 자각증상을 조사하는 것이 필요합니다. 이를 위해 미리 준비된 문진표를 활용하면, 자각증상을 빠짐없이 효율적으로 조사할 수 있습니다. 그러나 특유한 자각증상이 없는 경우나 증상을 막연하게 산발적으로 호소하는 경우도 많습니다. 이런 경우에는 문진표에 의한 조사만으로 제한하지 않고, 필요하다면 추가적인 자각증상 추적 조사를 실시하는 것이 중요합니다.

※ 뇌심혈관질환의 발생은 생활습관 및 직장 환경 등 여러 요인이 복합적으로 작용하는 결과로 볼 수 있습니다. 특히, 고혈압, 당뇨병 등의 기저질환과 스트레스, 과로, 흡연 등의 생활습관이 뇌심혈관질환의 주요 위험 요인으로 작용하며, 이러한 요인들은 직장에서의 업무 강도, 근로 시간, 업무 스트레스 등과 관련이 있을 수 있습니다.

※ 직업병 유소견자가 소음성 난청, 천식, 만성폐쇄성폐질환 중 어느 것에도 해당하지 않는다면, 특수건강진단을 보통보다 더 자주 진행해야 하는 것이 아니라, 해당 유소견에 따라 특수건강진단 주기를 결정합니다.

※ 천식이나 만성폐쇄성폐질환인 경우 특수건강진단 주기를 단축시키지 않습니다.

※ 유소견이 소음성 난청인 경우에는 기존 청력 수준, 작업장의 소음 관리 수준, 근로자의 청력 보호에 대한 노력 등 여러 가지 요인을 고려하여 특수건강진단 주기를 결정합니다.

※ 수시건강진단은 급성 질환의 조기 발견이나, 정기 건강진단 만으로는 파악하기 어려운 직업성 질환을 조기에 발견하는 것을 목적으로 한다.

※ 근로자가 작업과 관련된 특정 장기에 문제가 생길 수 있는 증상이나 의학적 소견을 보였을 때, 보건관리자나 산업보건의가 작업 관련성을 판단하여 수시건강진단이 필요하다고 결정하면, 사업주에게 서면으로 실시를 건의합니다.

※ 사업주는 상시 사용하는 근로자의 건강관리를 위해 일반 건강진단을 실시해야 합니다.

※ 사업주는 특수건강진단 대상 업무에 종사할 근로자의 업무 적합성 평가를 위해 배치 전 건강진단을 실시해야 합니다.

※ 작업시간 또는 노출 상황은 실질적인 작업시간을 의미하며, 진동공구나 납땜봉을 사용하는 시간 등을 구체적으로 작업에

맞춰 확인합니다.

※ 직업력 및 노출력 조사에서는 최종 학력 이후의 전체 직업력을 확인해야 합니다. 이는 근로자의 유기화합물의 종류를 구별할 수 없는 경우가 대다수이기 때문에, 전체적인 직업력 파악이 중요하기 때문입니다.

5차시) 유해·위험 작업환경 관리 교육

※ 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험

폭발성: 이들은 가열, 충격, 마찰 등에 의해 다량의 열과 가스를 발생시키며, 강한 폭발을 일으킵니다.

발화성: 이 물질은 통상의 상태에서 발화하기 쉽고, 물과 접촉하여 가연물가스를 발생시키며 발열·발화를 일으킵니다. 공기와 접촉하여 발화하는 경우도 있습니다.

인화성: 이 물질은 불꽃을 일으키기 쉬운 가연성을 가지고 있으며, 표면에서 증발한 가연성의 증기와 공기의 혼합기체가 점화원에 작용하면 폭발을 일으킵니다.

산화성: 이 물질은 단독으로는 발화·폭발의 위험은 없지만, 가연성 물질이나 환원성 물질과 접촉하면 충격이나 점화원에 의해 발화·폭발을 일으킵니다.

가연성: 이 물질은 공기나 산소 중에서 어떤 일정 범위의 농도에 있을 때 점화원에 의해 발화·폭발을 일으킵니다.

※ 채광, 조명, 조도

사업주는 근로자가 작업하는 장소에 채광 및 조명을 설치할 때, 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않는 방법으로 조정해야 합니다. 근로자가 상시 작업하는 장소의 조도를 다음과 같이 설정해야 합니다.

- 초정밀 작업은 750럭스 이상
- 정밀 작업은 300럭스 이상
- 보통 작업은 150럭스 이상
- 그 밖의 작업은 75럭스 이상 으로 설정합니다.

※ 안전난간의 구조 및 설치 요건

사업주는 근로자의 추락 위험을 방지하기 위해 안전난간을 설치할 때, 다음의 기준을 준수해야 합니다:

- 안전난간은 상부 난간대, 중간 난간대, 발끝막이판, 그리고 난간기둥으로 구성되어야 합니다. 단, 중간 난간대, 발끝막이판, 그리고 난간기둥은 비슷한 구조와 성능을 가진 것으로 대체될 수 있습니다.
- 상부 난간대는 바닥면으로부터 90센티미터 이상의 위치에, 중간 난간대는 상부 난간대와 바닥면의 중간에 설치되어야 합니다. 그리고 상부 난간대가 120센티미터 이상의 위치에 설치될 경우, 중간 난간대는 2단 이상으로 균등하게 설치되어야 합니다.
- 발끝막이판은 바닥면으로부터 10센티미터 이상의 높이를 유지해야 합니다. 단, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 없거나 그 위험을 방지할 수 있는 예방 조치가 취해진 장소는 이 기준에서 제외됩니다.

※ 사업주는 작업장에서 근로자가 넘어지거나 미끄러지는 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결하게 유지해야 합니다. 제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 안전 조치를 취해야 합니다. 이는 제품 등을 붙들어 지탱하게 하는 것을 포함합니다. 단, 근로자가 접근하지 못하도록 조치한 경우에는 이 조치를 취하지 않아도 됩니다.

※ 사업주는 근로자가 작업하는 장소에 채광 및 조명을 설치할 때, 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않는 방법으로 조정해야 합니다. 이때, 초정밀 작업은 750럭스 이상, 정밀 작업

은 300렉스 이상, 보통 작업은 150렉스 이상, 그 밖의 작업은 75렉스 이상으로 설정합니다.

※ 보호용 접지는 전기설비에서 누전이 발생했을 때 외함의 전위 상승을 방지하고, 감전 위험을 줄이는 데 필수적입니다. 이는 사람과 전기설비의 안전을 보장하는 역할을 합니다. 지락사고나 뇌격전류가 발생하면, 이 전류들은 접지극을 통해 대지로 흘러갑니다.

※ 근로자의 작업 행동이 부적절하면 산업재해를 유발할 수 있으며, 이를 방지하기 위해 사업주는 필요한 조치를 취해야 합니다. 이는 안전장치의 제공, 근로자의 안전교육, 작업장의 안전 검사, 위험 요소의 식별 및 관리 등을 포함할 수 있습니다.

※ 사업주는 근로자가 위험한 장소에서 작업을 수행하는 경우에는 특별한 주의를 기울여야 합니다. 이에선 안전장비의 제공, 근로자의 안전교육, 작업장의 안전 검사, 위험 요소의 식별 및 관리 등이 포함될 수 있습니다.

※ 근로자의 건강장해 유형은 원재료, 가스, 증기, 분진, 흙, 미스트, 산소결핍, 병원체 등에 의한 건강장해 외에도 방사선, 유해 광선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상 기압 등에 의한 건강장해, 사업장에서 배출되는 기체, 액체 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해, 계측감시, 컴퓨터 단말기 조작, 정밀공작 등의 작업에 의한 건강장해, 단순 반복 작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해, 환기, 채광, 조명, 보온, 방습, 청결 등의 적정기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해 등 다양한 유형이 포함됩니다.

※ 화학물질은 산업 발전과 풍요로운 생활을 가능하게 하는 중요한 역할을 하지만, 그와 동시에 근로자의 건강을 위협할 수도 있습니다. 화학물질에 의한 건강장해는 다양한 방법으로 발생할 수 있으며, 이를 예방하기 위해 사업주는 화학물질 관련 안전교육과 적절한 보호장비 제공, 그리고 안전한 작업환경 조성 등을 통해 근로자의 건강을 보호하는 데 주력해야 합니다.

※ 사업주는 근로자가 수행하는 작업의 특성에 따라 다양한 건강장해를 예방하기 위한 적절한 조치를 해야 합니다. 이에선 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의한 건강장해, 방사선, 유해 광선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상 기압 등에 의한 건강장해, 사업장에서 배출되는 기체, 액체 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해 등 다양한 유형의 건강장해를 예방하기 위한 조치가 포함됩니다.

※ 사업주는 작업장에서 근로자가 넘어지거나 미끄러지는 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결하게 유지해야 합니다. 제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 안전 조치를 해야 하며, 이는 제품 등을 붙들어 지탱하게 하는 것을 포함합니다.

※ 사업주는 근로자가 작업하는 장소에 채광 및 조명을 설치할 때, 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않는 방법으로 조정해야 합니다. 이는 근로자의 시력 보호와 작업 효율성을 위한 것입니다.

※ 사업주가 근로자의 건강장해를 방지하기 위해 작업장에서 환기, 채광, 조명 등의 적정 기준을 유지해야 한다고 명시하고 있습니다.

※ 우리나라에서는 대부분의 전기 기계와 기구가 단상 220V 또는 삼상 380V로 작동하고 있으며, 이는 일부 선진국에서 사

용하는 150V 미만의 전압에 비해 높아 전기재해의 위험성이 증가한다고 설명하고 있습니다. 따라서, 전기계통도 자체가 전기재해의 위험성을 감소시킨다고 볼 수 없습니다.

6차시) 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도 교육

※ 「산업안전보건법」 목적

「산업안전보건법」의 핵심은 산업안전 및 보건에 관한 기준을 확립하고, 산업재해를 방지하는 것입니다. 이 법은 또한 책임의 위치를 명확히 하여, 쾌적한 작업환경을 만드는 데 중점을 두고 있습니다. 이를 통해 노무를 제공하는 사람들의 안전과 보건을 유지하고 향상시키는 것이 그 목적입니다.

※ 「산업안전보건법」 적용 범위

「산업안전보건법」은 모든 사업에 적용되도록 설계되어 있습니다. 그러나 유해하거나 위험한 상황의 정도, 사업의 종류, 그리고 사업장에서 상시 근무하는 직원의 수 등을 고려하여, 특정 종류의 사업이나 사업장에 대해서는 이 법의 전부 또는 일부가 적용되지 않을 수도 있습니다. 이러한 결정은 대통령령에 의해 이루어집니다. 건설공사의 경우, 이는 건설공사의 금액을 기준으로 판단됩니다.

※ 근로자에 대한 안전보건교육의 면제 등

사업주는 특정 조건을 충족할 경우 근로자에게 제공해야 하는 안전보건교육의 전부 또는 일부를 면제할 수 있습니다.

- 사업장의 산업재해 발생 정도가 고용노동부령에 따른 기준에 해당하는 경우

- 근로자가 건강관리에 관한 교육 등을 이미 이수한 경우

- 관리감독자가 산업안전 및 보건 업무의 전문성 제고를 위한 교육을 이미 이수한 경우 가 이에 해당됩니다.

또한, 근로자가 채용 또는 변경된 작업에 대한 경험이 있는 등의 고용노동부령으로 정한 경우에는, 해당 근로자에게 제공해야 하는 안전보건교육의 전부 또는 일부를 면제할 수 있습니다.

※ 유해한 작업의 도급 승인

사업주는 일부 작업을 도급하려는 경우, 고용노동부 장관의 승인을 받기 위해 안전 및 보건에 관한 평가를 받아야 합니다.

승인의 유효기간은 3년을 기준으로 합니다. 승인의 유효기간이 만료되는 경우, 사업주가 유효기간의 연장을 신청하면 고용노동부 장관은 그 기간의 연장을 승인할 수 있습니다. 이 경우에도 안전 및 보건에 관한 평가를 받아야 합니다.

승인을 받은 사항 중 일부를 변경하려는 경우, 변경에 대한 승인을 받아야 합니다. 만약 승인, 연장승인 또는 변경승인을 받은 사업주가 특정 기준에 미달하게 된 경우, 고용노동부 장관은 해당 승인을 취소할 수 있습니다.

※ 사업주는 고객을 직접 대면하거나 정보통신망을 통해 상품이나 서비스를 제공하는 업무에 종사하는 고객응대 근로자에 대해, 고객의 폭언, 폭행 등 적정 범위를 벗어난 신체적이나 정신적 고통을 유발하는 행위로 인한 건강장해를 예방하기 위한 필요한 조치를 취해야 합니다.

※ 화학물질 또는 이를 포함한 혼합물 중 '유해인자의 분류기준'에 해당하는 것을 제조하거나 수입하려는 사람은 물질안전보건자료를 작성하고 고용노동부 장관에게 제출해야 해야 합니다. 이때 구성하는 화학물질 중 '유해인자의 분류기준'에 해당하지 않는 화학물질이 있는 경우 해당 화학물질의 명칭 및

함유량 역시 별도로 제출해야 합니다.

※ 근로자가 근로계약에 따른 업무나 그에 따르는 행위를 수행하는 중 발생한 사고는 '업무상 사고'에 해당합니다. 이외에도 사업주가 제공한 시설물 등을 이용하다가 그 시설물의 결함이나 관리 소홀 때문에 발생한 사고, 사업주가 주관하거나 지시에 따라 참여한 행사나 행사 준비 과정에서 발생한 사고, 휴게 시간 중에 사업주의 지배관리하에 있던 상황에서 발생한 사고도 업무상 사고에 해당합니다.

※ 「산업안전보건법」은 대부분의 사업에 적용되지만, 유해하거나 위험한 상황의 정도, 사업의 종류, 사업장에서 상시 근무하는 직원의 수 등을 고려하여 특정 종류의 사업이나 사업장에 대해서는 이 법의 전부 또는 일부가 적용되지 않을 수도 있습니다. 이러한 예외적인 적용은 대통령령에 의해 결정됩니다.

※ 「산업안전보건법」에 따르면, 사업주는 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스를 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경을 조성하고 근로조건을 개선해야 할 의무가 있습니다. 이는 근로자의 안전과 건강을 유지하고 증진하기 위한 사업주의 중요한 책임 중 하나입니다.

※ 모든 회사의 대표이사가 아니라, '대통령령으로 정하는 회사'의 대표이사만이 매년 회사의 안전 및 보건에 관한 계획을 이사회에 보고하고 승인을 받도록 되어 있습니다. 여기서 '대통령령으로 정하는 회사'는 상시 근로자가 500명 이상인 회사 또는 「건설산업기본법」 제23조에 따라 평가하여 공시된 시공 능력의 순위가 상위 1천위 이내인 건설회사를 말합니다.

※ 사업주는 새로운 근로자를 채용하거나 작업 내용을 변경할 때 해당 근로자에게 적합한 안전보건교육을 제공해야 합니다. 이러한 교육은 근로자의 안전을 보장하고 산업재해를 예방하기 위한 중요한 조치입니다.

※ 안전보건교육은 고용노동부령에 따라 진행되며, 이 교육은 근로자들이 안전하게 작업할 수 있도록 하는 데 필수적인 내용을 포함해야 합니다. 사업주는 정기적으로 이러한 교육을 실시할 의무가 있습니다.

※ 사업주는 고용노동부령에 따른 기준을 충족하는 경우, 근로자에게 제공해야 하는 안전보건교육의 전부 또는 일부를 면제할 수 있습니다. 이는 근로자가 이미 건강관리에 관한 교육을 이수했거나, 관리감독자가 산업안전 및 보건 업무의 전문성 제고를 위한 교육을 이수한 경우 등에 해당됩니다.

※ 사업주는 위험성 평가를 실시할 때 해당 작업장의 근로자를 참여시켜야 합니다. 평가 결과와 조치 사항을 기록하고 보존하는 것도 필수적이며, 이러한 절차는 근로자의 안전을 위한 중요한 과정입니다.

※ 안전보건 표지는 근로자가 쉽게 알아볼 수 있도록 설계되어야 하며, 그림, 기호, 글자 등을 사용하여 명확하게 표현되어야 합니다. 특히, 외국인 근로자를 고용하는 경우, 해당 근로자의 모국어로 작성해야 하는 등의 규정이 있습니다.

※ 사업주는 고객응대 근로자가 고객의 폭언이나 폭행 등으로 인한 정신적 고통을 받지 않도록 예방조치를 취해야 합니다. 업무와 관련하여 건강장해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우, 업무의 일시적 중단 또는 전환 등 필요한 조치를 취해야 하며, 근로자는 이러한 조치를 요구할 수 있습니다.

7차시) 직무스트레스 예방 및 직장 내 괴롭힘으로 인한 건강장해 예방 교육

※ 직무스트레스 요인

- 시간적 압박과 업무 속도: 장시간 노동, 연장근무, 교대근무 등으로 인한 스트레스, 업무 시간 내에 자신의 행동을 통제할 수 없는 상황, 일정이 자주 변경되는 업무 환경, 업무 속도를 자율적으로 조절할 수 없는 상황 등이 있습니다.
- 업무 구조: 심리적인 업무 요구가 높고, 직무에 대한 결정권이 낮은 상황, 업무 조직의 변화, 부서 이동이나 승진, 좌천 등의 상황, 업무의 예측 가능성이 낮은 상황 등이 있습니다.
- 물리적 환경: 부족한 조명, 과도한 소음, 비좁은 작업 공간, 비위생적 환경 등이 있으며, 사무직의 경우 불편한 책상, 과밀한 근무 환경, 부족한 환기와 추운 실내 온도 등이 문제가 될 수 있습니다.
- 조직 내의 문제: 업무의 모호성, 과도한 경쟁, 성별에 따른 차별, 직장 내 갈등 등이 있습니다. 업무 요구사항이 명확하지 않거나, 목표를 알 수 없거나, 업무에 대한 전망이 결여되는 경우, 책임 범위가 모호한 경우 등이 포함됩니다. 또한, 동료에 대한 신뢰 부족, 협동에 의한 효과 기대 어려움 등도 스트레스 요인입니다.
- 조직 외적인 문제: 직업의 안정성과 승진, 실업 및 전 지구적 경제 상황에서의 고용 안정과 관련된 문제, 직무 안정성의 결여 등이 있습니다.
- 비직업적 스트레스 요인: 개인, 가족, 지역사회 환경 등도 스트레스 요인이 될 수 있습니다.
- 특수 형태의 직무스트레스: 서비스 직종의 감정 노동 등이 있습니다.

※ 바이오피드백(Biofeedback)

바이오피드백은 특정 생리적 현상에 대한 정보를 제공하여, 개인이 자신의 생리적 활동을 스스로 조절하게 하는 방법입니다. 이는 학습 이론에 근거하고 있습니다. 바이오피드백에서는 근육의 수축과 이완에 따른 근전도 수치가 시각적이나 청각적인 형태로 제공됩니다. 이 정보를 통해 사용자는 근육을 어떻게 이완시킬 수 있는지 학습하게 됩니다. 바이오피드백은 맥박, 혈압, 혈류, 위 수축, 근육 긴장 등과 같은 생물학적 기능을 자율적으로 조절하는데 도움을 줍니다. 또한, 이완을 유도하기 위해 사용자는 마음속으로 이완에 도움이 되는 장면을 떠올리게 됩니다. 이렇게 바이오피드백은 개인이 자신의 생리적 반응을 이해하고 조절하는 데 효과적인 방법입니다.

※ 직장 내 괴롭힘 행위를 판단할 때의 행위요건

- 직장에서의 지위 또는 관계 등의 우위를 이용할 것: 피해자가 저항하거나 거절하기 어려운 상태가 인정되어야 하며, 행위자가 이 상태를 이용해야 합니다.
- 업무상 적정 범위를 넘을 것: 행위가 업무 관련 상황에서 발생했어야 합니다. 직접적인 업무 수행 중이 아니더라도, 업무 수행과 관련하여 이루어졌거나 업무 수행을 방해하여 발생한 경우에도 업무 관련성이 인정됩니다. 그러나 사회 통념상 업무적 필요성이 인정되는 지시, 주의, 명령 등은 직장 내 괴롭힘으로 인정하기 어렵습니다.
- 신체적·정신적 고통을 주거나 근무 환경을 악화시키는 행위 일 것: 행위로 인해 피해자가 업무 수행에 중대한 지장을 받는 경우, 그것은 근무 환경을 악화시키는 것으로 간주됩니다. 행위자의 의도가 없었더라도, 그 행위로 인해 신체적·정신적 고통을 받았거나 근무 환경이 악화되었다면 이는 직장 내 괴롭힘으로 인정됩니다.

※ 한국형 직무스트레스 측정도구(KOSS)에 따른 우리나라 근로자들의 직무스트레스 요인 중에는 '시간적 압박과 업무 속도'가 있습니다. 장시간 노동, 연장근무, 교대근무 등으로 인한 스트레스, 업무 시간 내에 자신의 행동을 통제할 수 없는 상황, 일정이 자주 변경되는 업무 환경, 업무 속도를 자율적으로 조절할 수 없는 상황 등이 이에 해당합니다.

※ 직장 내 괴롭힘의 피해자인 근로자에는 고용 형태나 근로계약 기간 등을 고려하지 않고 적용됩니다. 따라서 특수형태의 근로종사자도 직장 내 괴롭힘 피해를 당했을 경우, 일반 직원과 동일하게 회사에 이를 신고하고 보호 조치를 요청할 수 있습니다.

※ 직장 내 괴롭힘을 근절하기 위해 근로자는 괴롭힘 문제 발생 시 상대방의 입장을 이해하고 공감해야 합니다. 피해자의 호소를 인정하고, 피해자가 더 이상의 피해를 입지 않도록 피해자의 입장에서 이해하고 인식해야 합니다. 개개인의 성향이나 특성의 차이를 인정하고, 이로 인한 갈등이나 차이를 중재하거나 조율하기 위해 노력해야 합니다.

※ 스트레스의 원인은 외부 요인뿐만 아니라 개인의 반응과 중재 요인도 포함됩니다. 이는 개인이 스트레스를 받는 원인을 이해하고 적절히 관리하는 방법을 찾는 데 필요한 요소입니다. 따라서 스트레스 관리에 있어서는 외부적인 원인뿐만 아니라 개인의 반응과 이를 중재하는 요인들까지 모두 고려해야 합니다.

※ 직무스트레스의 원인은 업무 일정과 속도, 물리적 환경뿐만 아니라 시간적 압박, 업무 구조, 조직 내외의 문제 등 다양한 요인들에 의해 발생할 수 있습니다. 이러한 다양한 원인들을 고려하여 직무스트레스를 평가하고 관리하는 것이 필요합니다.

※ 한국형 직무스트레스 측정도구(KOSS)는 다양한 직무스트레스의 원인을 평가하기 위해 설계되었지만, 모든 직업의 직무스트레스를 완전히 포괄하지는 못합니다. 실제 직무스트레스의 원인은 이보다 훨씬 다양하고 구체적일 수 있으므로, 각 개인의 상황과 직업 특성에 맞게 직무스트레스 원인을 파악하고 관리하는 것이 중요합니다.

※ 직장에서의 스트레스 예방은 개인의 책임뿐만 아니라 조직적인 접근이 필요합니다. 건강한 조직을 만들고, 직원들이 생산적으로 일할 수 있는 환경을 조성함으로써 경쟁력 있는 조직 구조를 만드는 것이 중요합니다. 이는 개인의 역할과 책임을 명확하게 정의하고, 업무 부담을 조절하는 등 조직적 노력을 포함합니다.

※ 직무스트레스의 조직적 관리는 문제의 근본적인 원인을 해결하고 장기적인 효과를 목표로 합니다. 이를 통해 문제가 반복되는 것을 방지하고, 구조적인 변화를 통해 문제가 재발하는 것을 막을 수 있습니다. 예방이 치료보다 우선이라는 원칙에 따라, 문제가 발생하기 전에 미리 대응하는 것이 더 효과적입니다.

※ 직무스트레스 관리 프로그램은 문제의 확인 단계에서 시작됩니다. 이 단계에서는 노동자와의 집단 토론을 개최하고, 노동자 조사를 계획하는 등 직무조건, 스트레스, 건강에 대한 노동자 인식을 측정하여 문제를 파악하는 것으로 시작됩니다.

※ 장시간 노동하는 경우 비만율이 높아지는 경향이 있습니다. 따라서 근로자의 건강을 향상시키고 스트레스를 해소하기 위해 작업장 내에 접근하기 쉬운 운동 시설을 설치하는 것이 도

움이 될 수 있습니다.

※ 폭음은 다음날의 일상 활동을 방해하고, 직장가 가정에서 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 직무스트레스를 더욱 높이는 원인이 됩니다. 적절한 회수로 동료와 함께 하는 술자리는 긍정적인 효과를 가져올 수 있으나, 폭음은 피해야 합니다.

※ 명상은 이완 반응을 유발하고, 스트레스에 대한 심리적이나 생리적 반응을 줄이는 효과가 있습니다. '직관적 명상'이나 '트랜센덴탈 메디테이션'과 같은 명상 기법은 내면의 평화를 찾고 스트레스를 해소하는 데 도움이 됩니다.

8차시) 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선 교육

※ 안전검사 시행

사업주는 안전검사를 위해 안전검사기관에 신청을 의뢰합니다. 이후 안전검사기관은 해당 검사를 진행하고, 검사가 합격하면 사업주에게 안전검사 합격증명서를 교부합니다. 안전검사를 실시하는 기관으로는 안전보건공단, 한국승강기안전공단, 대한산업안전협회, 한국안전기술협회 등이 있습니다.

※ 안전검사 주기

검사 주기는 일반적으로 설치 완료일로부터 3년 이내에 최초 안전검사를 실시하고, 이후에는 매 2년마다 정기적으로 실시합니다. 특히, 크레인, 리프트, 곤돌라 등 건설 현장에서 사용되는 기계는 최초 설치일로부터 6개월마다, 공정 안전 보고서를 제출하여 확인받은 압력용기는 4년마다 검사를 실시합니다.

※ 곤돌라

안전검사는 동력으로 구동되는 곤돌라에 한해서 적용됩니다. 그러나, 몇 가지 경우에는 안전검사 대상에서 제외됩니다.

- 크레인에 설치된 곤돌라
- 동력으로 엔진 구동 방식을 사용하는 곤돌라
- 지면에서 각도가 45° 이하로 설치된 곤돌라 는 안전검사 대상에서 제외됩니다.

※ 프레스 검사 시 주의 사항

- 검사 중임을 주변 작업자에게 알리기 위해 '출입금지', '작동(운전, 조작) 금지', '검사 중' 등의 경고 표지를 준비하여 현장에 부착해야 합니다.
- 검사 중에는 절대로 금형 사이에 손이나 공구 등을 넣어서는 안 됩니다.
- 직접 작동(조작)할 경우에는 검사신청인의 동의를 얻은 후에 진행해야 하며, 작동 요령 및 기능을 충분히 이해한 상태에서 진행해야 합니다. 이때, 작동 잘못으로 프레스, 원자재, 금형 등이 손상되지 않도록 주의해야 합니다.
- 관성 회전 중인 플라이휠을 손으로 잡아 정지시키거나 벨트를 잡는 행동은 절대로 해서는 안 됩니다.
- 검사신청인의 동의 없이 기계를 분해·조립해서는 안 됩니다. 필요한 경우에는 피검사자에게 분해·조립을 요청하고, 검사자는 가능한 내용 확인만을 진행해야 합니다.
- 광전자식 방호장치, 양수조작식 방호장치 등의 안전장치는 고장이 날 수도 있으므로 과신해서는 안 됩니다.
- 발스위치를 잘못 밟는 등 불시에 기동될 수 있음을 항상 유의해야 합니다.
- 검사대상 기계의 분해는 외관검사 및 동작 상태에서 분해의 필요성이 있는 경우에만 하며, 기계·설비의 조작(작동)은 원칙적으로 해당 기계·설비 담당자로 하여금 조작하게 해야 합니다.

※ 안전검사는 동력으로 구동되는 곤돌라에 한해서 적용됩니다. 그러나, 크레인에 설치된 곤돌라, 동력으로 엔진 구동 방식을 사용하는 곤돌라, 지면에서 각도가 45° 이하로 설치된 곤돌라는 안전검사 대상에서 제외됩니다.

※ 끼임은 근로자의 신체 일부가 기계나 장비, 물체 사이에 끼어서 생기는 사고를 말합니다. 끼임 재해 예방을 위해 사업주(관리감독자)는 다른 사람이 기동장치를 운전하는 것을 방지하기 위해 열쇠를 별도로 관리해야 합니다. 근로자는 점검 작업 시 기동장치에 설치된 열쇠를 직접 소지해서는 안 됩니다.

※ 사업주는 근로자가 작업 순서를 지키며 안전하게 작업을 수행할 수 있도록 작업지시서를 제공하여 근로자가 작업 순서를 명확히 이해하고 따를 수 있게 돕습니다. 작업지시서는 작업 순서, 안전 절차, 필요한 도구 등에 대한 정보를 포함해야 합니다.

※ 동력으로 구동되는 프레스와 전단기 중에서 압력 능력이 3톤 이상인 경우가 대상"이라고 명시되어 있습니다. 따라서 3톤 미만인 경우에는 안전검사 대상이 아닙니다.

※ 열간 단조프레스, 단조용 해머" 등은 안전검사 대상에서 제외된다고 언급되어 있습니다.

※ "크레인에 대한 안전검사는 동력으로 구동되며, 정격하중이 2톤 이상인 경우에 적용"되지만, "건설기계관리법의 적용을 받는 건설기계" 등 몇 가지 예외 사항이 있습니다. 따라서 모든 2톤 이상 크레인이 대상인 것은 아닙니다.

※ "운반구 운행 거리가 3미터 이하인 산업용 리프트"는 안전검사 대상에서 제외되므로, 이는 운반구 운행 거리가 3미터 이상인 산업용 리프트는 안전검사 대상이 된다는 것을 의미합니다.

※ "압력용기에 대한 안전검사는 설계압력이 게이지 압력으로 0.2MPa(2kgf/cm²)를 초과하는 경우에 적용"되며, 특정 크기 이하이거나 사용 압력이 2kgf/cm² 미만인 경우 등은 안전검사 대상에서 제외됩니다.

※ "동력으로 구동되는 곤돌라"가 안전검사 대상이라고 언급되어 있지만, "크레인에 설치된 곤돌라" 등 몇 가지 예외 사항이 있습니다. 따라서 모든 종류의 곤돌라가 대상인 것은 아닙니다.

※ "최고 원주속도가 300m/s를 초과하는 원심기"는 안전검사 대상에서 제외된다고 언급되어 있습니다.

※ "형 체결력이 294 kN 미만인 사출성형기"는 안전검사 대상에서 제외되므로, 이는 형 체결력이 294 kN 이상인 기계뿐만 아니라 일정 조건을 만족하는 기계도 안전검사 대상이 될 수 있습니다.

※ "컨베이어 시스템 내에서 벨트, 체인, 롤러, 트롤리, 버킷, 나사 컨베이어가 아닌 구간"이 안전검사 대상에서 제외된다고 명시되어 있습니다.

9차시) 작업 개시 전 점검과 정리정돈 및 사고 발생 시 긴급조치

※ 프레스
프레스 등을 사용하여 작업할 때 다음의 사항들을 점검해야

합니다.

- 클러치 및 브레이크의 기능
- 크랭크축, 플라이휠, 슬라이드, 연결봉 및 연결 나사의 풀림 여부
- 1행정1정지 기구, 급정지장치 및 비상정지장치의 기능
- 슬라이드 또는 칼날에 의한 위험방지 기구의 기능
- 프레스의 금형 및 고정볼트 상태
- 방호장치의 기능
- 전단기의 칼날 및 테이블의 상태를 점검해야 합니다.

※ 4S는 일본의 전사적 생산보전 활동에서 중요한 역할을 하는 원칙들을 의미합니다. 이는 정리(Seiri), 정돈(Seiton), 청소(Seisoh), 청결(Seiketsu)의 4가지 원칙을 포함하며, 이들은 모두 작업장의 체계적인 관리와 생산 효율성 향상에 크게 기여합니다.

- 정리(Seiri)는 필요한 물건과 필요하지 않은 물건을 분류하고, 필요하지 않은 물건을 제거하는 것을 의미합니다. 이를 통해 작업공간을 효율적으로 사용하고, 작업 중 발생할 수 있는 위험을 최소화할 수 있습니다.
- 정돈(Seiton)은 필요한 물건들을 적절한 위치에 배치하고, 쉽게 찾고 사용할 수 있도록 하는 원칙입니다. 이는 작업 효율성을 높이며, 작업자가 물건을 찾는 시간을 줄일 수 있습니다.
- 청소(Seisoh)는 작업장의 청결을 유지하고, 먼지나 오염물질 등을 제거하는 것을 의미합니다. 이를 통해 작업환경을 깨끗하게 유지하고, 잠재적인 위험 요소를 제거할 수 있습니다.
- 청결(Seiketsu)은 앞서 세 가지 원칙을 지속적으로 유지하고, 작업장의 청결과 질서를 항상 유지하는 것을 의미합니다. 이는 안전하고 생산적인 작업환경을 계속 유지하는 데 중요합니다.

※ 이크(IECR)는 산업재해 예방 필수안전수칙입니다. 위험 요인 드러내기(Identify), 사고위험 없애기(Eliminate), 잠재 위험 통제하기(Control), 사고 시 신속 대응하기(Response)의 영문 첫 자를 딴 것이 이크입니다.

※ 컨베이어 등을 사용하여 작업을 할 때는 원동기 및 풀리(pulley) 기능의 이상, 이탈 등의 방지장치 기능의 이상, 비상정지장치의 기능의 이상, 원동기, 회전축, 기어 및 풀리 등의 덮개 또는 울 등의 이상이 있는지 점검해야 합니다.

※ 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 내용 중 9장 '휴게시설 등'에 따르면 사업주는 근로자들의 신체적 피로와 정신적 스트레스를 해소할 수 있도록 휴식 시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 제공해야 합니다. 또한, 이러한 휴게시설은 인체에 해로운 분진이나 유해 물질을 취급하는 장소로부터 격리된 곳에 설치되어야 합니다.

※ 응급처치 현장에서 중요한 것은 구조자 본인의 안전입니다. 위험한 상황에서는 먼저 자신을 보호한 후, 안전한 상황에서 응급처치를 시도해야 합니다.

※ 공기압축기 가동 전에는 압력방출장치의 기능을 포함한 여러 가지 사항을 점검해야 한다고 되어 있습니다. 이는 공기압축기의 안전한 사용을 보장하기 위한 중요한 절차 중 하나입니다.

※ 크레인 사용 전에는 주행로 상단뿐만 아니라, 트롤리가 이동하는 레일의 상태, 권과방지장치, 브레이크, 클러치 및 운전장치의 기능 등을 점검해야 합니다. 이는 크레인의 안전한 작동을 위해 필수적인 점검 사항들입니다.

※ 이동식 크레인을 사용할 때는 브레이크, 클러치 및 조정장

치의 기능뿐만 아니라, 권과방지장치나 경보 장치의 기능, 와이어로프가 통과하는 부분 및 작업 장소의 지반 상태 등도 점검해야 합니다. 이는 크레인의 안전한 작동과 작업 환경의 안전을 보장하기 위해 필요한 사항입니다.

※ 곤돌라를 사용할 때에는 방호장치뿐만 아니라 브레이크의 기능, 와이어로프와 슬링와이어 등의 상태도 점검해야 합니다. 이는 곤돌라 작업의 안전을 확보하기 위해 필수적인 안전 점검 사항입니다.

※ 양중기를 사용할 때는 와이어로프뿐만 아니라 달기체인, 섬유로프, 섬유벨트, 훅, 사클, 링 등의 철구를 포함하여 고리걸이 작업 시 이상 유무를 확인해야 합니다. 이는 양중기의 안전한 사용을 위해 중요한 점검 사항입니다.

※ 지게차 사용 시에는 제동장치뿐만 아니라 조종장치 기능의 이상, 하역장치 및 유압장치 기능의 이상, 바퀴와 조명 및 경보장치 기능의 이상 등을 점검해야 합니다. 이는 지게차의 안전한 작동을 위한 필수적인 점검 사항입니다.

※ 고소작업대를 사용할 때는 비상정지장치, 비상하강 방지장치, 과부하 방지장치(와이어로프 또는 체인 구동 방식의 경우)의 작동 여부, 아웃트리거나 바퀴의 이상, 작업 면의 기울기 등을 점검해야 합니다. 이는 고소작업대의 안전성을 보장하기 위한 중요한 점검 사항입니다.

※ 컨베이어를 사용할 때는 비상정지장치뿐만 아니라, 원동기 및 폴리의 기능 이상, 이탈 방지장치의 기능 이상, 그리고 원동기, 회전축, 기어 및 폴리 등의 덮개나 울의 이상도 점검해야 합니다. 이러한 점검은 컨베이어 작업의 안전을 위해 필수적입니다.

※ 산업현장에서 정리정돈은 물리적 위험 제거뿐만 아니라, 작업 효율성 향상, 잠재적 위험 예방, 안전 문화 조성에도 중요한 역할을 합니다. 4S의 원칙에 따른 정리정돈은 작업장의 체계적인 관리와 생산 효율성 향상에 기여하며, 안전하고 생산적인 작업환경 유지에 필수적입니다.

10차시) 직업병의 종류와 예방

※ 직업병의 특성

- 직업병은 열악한 작업 환경에 노출되어 발생하며 산업 독물에 대한 저항력이 떨어지고 작업이 미숙한 젊은 연령층에서 많이 발생합니다.
- 발병하기까지 오랜 시간을 필요로 하는 진폐증이나 암 등은 고령자에게서 많이 나타납니다.
- 작업자의 선천적·후천적 요인에 따라 그 출현 부위와 증상의 진행 정도가 다르게 나타날 수 있습니다.
- 취업 중 발견되기도 하지만 대부분 오랜 시간이 지나서 또는 퇴직 후에 발견되기도 하므로 원인을 찾기가 쉽지 않습니다.
- 작업 환경과의 관련성을 쉽게 밝힐 수 없는 경우가 많습니다.

※ 감압병의 4대 증상

- 피부소양감과 사지관절통
- 척추마비
- 내이장애
- 혈액순환 및 호흡기계 장애

※ 열허탈증(열실신, 열피비)

고온 환경에서 장기간 폭로 시에 말초혈액 순환의 부전으로 나타나는 혈관신경 부조절, 심박출량 감소, 피부혈관 확장, 탈수 등이 원인입니다. 전신권태, 두통, 구기, 현기증, 혈압강하, 땀 배출 증가 등의 증상이 나타납니다.

※ 중금속 중독

금속원소 중에서 비중이 4.0 이상 되는 원소들을 중금속이라고 합니다. 이때 중금속 중 아연·망간·코발트 등은 인체생리에 꼭 필요한 성분이고 납·수은·카드뮴·주석 등은 인체에 유해합니다. 유해 중금속 중 납은 뼈에 침착되는 만성중독을 일으킵니다. 그리고 카드뮴은 신경장애인 이타이이타이병을, 수은은 중추신경장애인 미나마타병을, 주석은 구토·설사·복통 등의 중독 증상을 일으킵니다.

※ 직업병은 직업이 가지고 있는 특정한 요인에 의해 그 직업에 종사하는 사람에게만 발생하는 특정 질환입니다. 이러한 직업병은 열악한 작업 환경에 노출되어 발생하며 산업 독물에 대한 저항력이 떨어지고 작업이 미숙한 젊은 연령층에서 많이 발생합니다.

※ 연변혈, 황화연이 치은에 침착된 연연, 염기성 과립적혈구 수 증가, 소변의 코프로폴리핀 검출 등은 납 중독의 4대 증상입니다. 수은 중독의 증상으로는 홍독성 홍분이나 구내염, 치은의 발적, 치은 괴사 등이 있습니다.

※ 직업병 관리를 위한 근로자 보건 대책으로는 건강진단 실시 및 그에 따른 결과에 의한 조치하기, 작업장 환경 개선, 안전 관리 대책 마련, 법적 규제 및 보상 대책을 실시가 있습니다.

※ 직업병은 우리의 작업 환경에서 발생할 수 있는 위험한 질병으로, 이를 인지하고 적절히 예방하는 것이 중요하다고 언급됩니다. 이는 직업병의 심각성을 인지하고 예방하는 것이 필요하다는 것을 강조한 부분입니다.

※ 과거 40여 년 동안 한국 사회에서 직업병 문제가 어떻게 변화되었는지에 대해 설명하면서, 직업병 문제가 사회적 이슈로 부상하고 있음을 알 수 있습니다. 특히 1980년대 이후로 직업병 문제가 사회문제로 이슈화되기 시작하였으며, 이후 다양한 직업병 사례가 사회적 관심을 끌었습니다.

※ 1960, 1970년대의 직업병에 관한 역사적 상황을 설명하는 부분에서, 당시에는 진폐증과 난청이 유일한 직업병으로 보고되었으며, 다른 직업병들은 전혀 보고되지 않았던 시기라고 언급되어 있습니다.

※ 1988년대에 발생한 문송면 군의 수는 중독 사건과 원진레이온의 집단 이황화탄소 중독 사건이 사회에 알려지면서, 직업병 문제가 비로소 사회문제로 이슈화되기 시작했다고 강의 내용에 기술되어 있습니다.

※ 1990년대 후반부터 2000년대에 이르기까지 근골격계 질환과 심혈관계 질환의 급증뿐만 아니라, 비정규직과 이주노동자 등 소외된 노동자층의 확대로 다양한 산업보건 문제가 새롭게 등장하였다고 언급되어 있습니다.

※ 직업병의 변화는 산업구조의 변화나 새로운 유해 물질의 사용 등으로 인해 발생하는 것이 아니라, 사회적 관심의 부재와 위험성 인식의 결여, 문제의 은폐 등으로 인해 과거에 이미 존재했지만 주목받지 못했던 직업병이 드러나게 되었다고 설명하고 있습니다.

※ 2010년대에 직업성 암이 조금씩 보고되기 시작하였으며, 감정노동, 직무스트레스 등으로 인한 정신건강 문제가 사회적 이슈로 대두되기 시작했다고 명시되어 있습니다.

※ 직업병의 발생 요인을 설명하는 부분에서는 물리적 원인, 화학적 원인, 생물학적 원인과 더불어 심신에 과도한 부담을 주는 작업 형태적 요인도 직업병의 원인으로 꼽고 있습니다.

※ 직업병은 열악한 작업 환경에 노출되어 발생한다는 점은 맞으나, 젊은 연령층에서만 많이 발생하는 것은 아니라고 강의 내용에 기술되어 있습니다. 발병하는 연령층은 다양하며, 오랜 시간이 필요한 질병들은 고령자에게서 많이 나타납니다.

11차시) 중대재해처벌법

※ 「중대재해처벌법」 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

2. “중대산업재해”란 「산업안전보건법」 제2조제1호에 따른 산업재해 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 결과를 야기한 재해를 말한다.

가. 사망자가 1명 이상 발생

나. 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자가 2명 이상 발생

다. 동일한 유해요인으로 급성중독 등 대통령령으로 정하는 직업성 질병자가 1년 이내에 3명 이상 발생

※ 상시 근로자 산정 대상

- 기한의 정함이 없는 근로계약을 체결한 근로자(무기계약 근로자)
- 기간제 근로자
- 일용근로자
- 파견 근로자
- 사무직 근로자
- 공무원
- 외국인 근로자(불법입국 또는 체류자격 만료 여부와 관계 없음)

※ 「산업안전보건법」

의무 주체는 사업주(법인사업주+개인사업주)이며 보호 대상은 근로자, 수급인의 근로자, 특수형태근로종사자입니다. 적용 범위는 전 사업장이 적용됩니다. 다만, 안전보건관리체계는 50인 이상 적용됩니다.

재해 정의는 중대재해의 산업재해 중 사망자가 1명 이상이거나, 3개월 이상 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상이거나, 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상인 경우에 해당합니다. 이때, 산업재해란 노무를 제공하는 자가 업무와 관계되는 건설물, 설비 등에 의하거나 작업 또는 업무로 인하여 사망·부상·질병에 해당하는 경우를 말합니다.

※ 「중대재해처벌법」에서는 사업주 및 경영책임자 등에 안전 및 보건 확보의무를 부과합니다. 이때, 사업주 또는 경영책임자 등이 안전 및 보건 확보 의무를 위반하여 산업재해로 인해 사망자가 1명 이상 발생한 경우에는 1년 이상의 징역 또는 10억 원 이하의 벌금형에 처합니다.

※ 유해·위험 요인 확인 시 누구나(소속 근로자, 상시 노무를 제공하는 모든 종사자 및 일시 출입자 등 포함) 자유롭게 사업장의 위험 요인 발굴 및 신고가 가능하도록 해야 합니다.

※ 상시 근로자가 5명 미만인 사업 또는 사업장의 사업주(개인사업주에 한정) 또는 경영책임자는 「중대재해처벌법」 적용 대

상에서 제외됩니다.

※ 「중대재해처벌법」은 사업주 뿐만 아니라 경영책임자에게도 안전 및 보건 확보 의무를 부과합니다. 경영책임자는 사업을 대표하고, 사업을 총괄하는 권한과 책임이 있는 사람이거나 이에 준하여 안전 보건에 관한 업무를 담당하는 사람을 말합니다.

※ 사업주는 제3자에게 도급, 용역, 위탁 등을 행한 경우에도 제3자의 종사자에게 중대산업재해가 발생하지 않도록 제4조의 조치를 해야 합니다. 즉, 사업주는 제3자의 종사자 안전에 대해서도 책임을 지게 됩니다.

※ 「중대재해처벌법」에 따르면, 사업주나 경영책임자 등이 안전 및 보건 확보 의무를 위반하여 산업재해로 인해 사망자가 발생한 경우, 최소 1년 이상의 징역 또는 10억 원 이하의 벌금형에 처해질 수 있습니다.

※ 「중대재해처벌법」의 적용 범위와 시행 시기는 50명 이상인 사업 또는 사업장에서 2022년 1월 27일부터 시행되었습니다. 100명이 아닌 50명 이상이 기준입니다.

※ 상시 근로자가 5명 미만인 사업 또는 사업장의 사업주(개인사업주에 한정) 또는 경영책임자는 제외된다고 명시되어 있습니다. 즉, 상시 근로자 수가 5명 미만인 경우 중대재해처벌법의 일부 적용에서 제외될 수 있습니다.

※ 상시근로자 산정 대상에는 기한의 정함이 없는 근로계약을 체결한 근로자, 기간제 근로자, 일용근로자, 파견 근로자, 사무직 근로자, 공무원, 외국인 근로자 등이 포함됩니다.

※ 사업주는 안전보건관리체계를 구축하며 해당 사업장의 특성 및 규모 등을 고려하여야 합니다. 이는 재해 예방을 위한 조치와 같이 사업주의 중요한 의무 중 하나입니다.

※ 안전보건관리체계의 구축은 단순히 조직 구성 및 역할 규정을 넘어서, 사업장 안전보건 전반의 운영 또는 경영을 규정하는 것을 포함합니다.

※ 상시근로자 수가 50명 이상이거나, 「건설산업기본법」에 따른 토목건축공사업 중 시공능력 평가 결과 상위 200위 이내에 속하는 건설사업자인 경우에 안전보건에 관한 업무를 총괄·관리하는 전담 조직을 두어야 합니다. 300명 이상이라는 기준은 없습니다.

12차시) 금연을 통한 건강관리 비법

※ 니코틴(Nicotine)

- 담배에 다량 함유된 식물성 알칼로이드의 일종입니다.
- 저농도에서 맥박과 혈압상승, 각성 효과 보이며, 고농도에서는 신경마비를 유발하여 살충제 성분으로도 이용합니다.
- 흡연이 아닌 직접 섭취 시, 담배 2개에 들어있는 니코틴의 양으로도 성인 남성을 죽음에 이르게 할 수 있습니다.
- 담배 중독· 의존성을 유발하는 물질로서, 흡연 후 뇌에 도달하여 효과를 나타내는 데 소요되는 시간은 7초가량이고, 체내 반감기는 약 2시간입니다.

※ 담배의 유입

담배는 아메리카 원주민으로부터 시작해 6세기 유럽 전역으로 확산된 것으로 알려져 있습니다. 영어로는 'tobacco', 프랑스에서는 'tobac' 등으로 불리게 됩니다.

우리나라는 17세기 초반 광해군 시대에 일본을 통해 담배가

전파되었으며, 담파고, 담파괴 등의 한자어로 사용되기도 했습니다. '담바고'라는 용어로 널리 칭해지던 것이 '담배'라는 용어의 기원이 되었습니다.

우리나라를 통해 담배를 본격적으로 받아들이게 된 중국에서도 담파고와 같은 한자어로 표기하였으며, 스페인을 통해 담배가 유입된 베트남에서는 담배가 '투억'으로 발음되기도 했습니다.

※ 담배의 정의와 종류(관련법)

- 「담배사업법」에 의하면 담배란 연초(煙草)의 잎을 원료의 전부 또는 일부로 하여 피우거나, 빨거나, 증기로 흡입하거나, 씹거나, 냄새 맡기에 적합한 상태로 제조한 것을 말합니다.
- 「국민건강증진법」에 의하면 경고문구 등의 표시, 자동판매기 설치 제한, 금연구역 설치, 국민건강증진부담금 부과는 '담배사업법 제2조에서 규정하고 있는 담배'에 모두 적용됩니다.
- 「국민건강증진법」 제23조에서는 국민건강증진부담금을 부과하는 담배의 구체적인 종류를 다음과 같이 9가지로 구분하여 제시하고 있습니다. 9가지는 궐련, 전자담배, 파이프 담배, 엽궐련, 각련, 씹는 담배, 냄새맡는 담배, 물담배, 머금은 담배로 구분하고 있습니다.

※ 담배의 타르(TAR)에는 20여 종의 발암물질과 2,000여 종의 유해 화합물질이 섞여 있습니다. 타르는 폐로 들어가 혈액으로 흡수되어 인체 전체에 나쁜 영향을 주기도 하고, 직접 기관지 표피세포에 작용하여 만성염증을 유발하기도 합니다.

※ 식품의약품안전처에서 발표한 국내 유통 중인 35종의 전자담배 흡입 연기에 포함된 유해 성분 분석 결과에 따르면, 전자담배 10회 흡입을 일반 궐련 담배 1개비로 환산할 때, 전자담배 연기의 니코틴 함량은 궐련 담배 1개비와 유사한 0.33~0.67mg입니다. 포름알데히드(1급 발암물질), 아세트알데히드(2B급 발암물질)는 궐련 담배보다는 낮은 수준이었지만, 각각 최고 4.2ug과 2.4ug가 검출되었습니다.

※ 청년기 흡연을 하였다고 하더라도 30~40세 무렵 금연을 시도하면, 비흡연자와 수명의 차이는 없다고 볼 수 있습니다. 50세에 금연하면 조기사망 위험을 절반 정도 줄일 수 있습니다. 금연 당시 연령이 젊을수록 흡연에 의한 수명 단축을 더욱 효과적으로 예방 가능합니다.

※ 담배 연기에는 고유성분, 첨가물, 연소 중 부산물 등 최대 7,000여 종의 유해물질이 포함되어 있으며, 이 중 발암물질은 69종이라고 합니다.

※ 니코틴은 저농도에서는 맥박과 혈압 상승, 각성 효과를 보이지만, 고농도에서는 신경마비를 유발하여 살충제 성분으로도 이용된다고 합니다.

※ 타르는 'Total Aerosol Residue'의 줄임말로, 담배 연기에서 니코틴과 수분의 질량을 뺀 후 남아 있는 고체 및 액체의 총 잔여물을 의미합니다.

※ 일산화탄소는 산소보다 250~300배 강한 헤모글로빈 결합능력을 가지고 있어, 혈액 속에서 산소 운반을 방해하며 급만성 산소결핍 증상을 유발합니다.

※ 담배 연기를 흡입할 경우 니코틴은 7초 만에 뇌에 도달하여 효과를 나타낸다고 합니다.

※ 흡연자는 비흡연자보다 평균수명이 10여 년 짧아지는 것으로 알려져 있습니다.

※ 흡연은 코로나19 바이러스 감염 가능성을 높이며, 기저 질환을 가진 사람은 코로나19 바이러스 감염 시 병세 악화 및 사망 위험이 높다고 합니다.

※ 중국의학저널에 따르면 흡연 경험이 있는 사람은 코로나19로 인한 병세 악화 위험이 14.3배 높다고 합니다.

※ 흡연 시 폐암에 걸릴 확률은 비흡연자에 비해 20배 높아지며, 흡연은 우리나라 국민 3대 사망 원인인 암, 뇌혈관질환, 심장질환의 주요 위험 요인입니다.