
안전보건교육교재

- 중대재해 사례 -

2024. 04.



K I S I

고용노동부지정 안전관리전문기관

한국산업안전관리원

TEL: 1588-8393 (代) FAX: (031)414-0725

<h1>안전보건교육일지</h1>		결 재	담 당	검 토	승 인
2024 년 04 월 일					
교육구분	1. 신규채용자 교육 2. 작업내용 변경 시 교육 3. 특별안전보건 교육 4. 정기교육 5. 관리감독자 교육 6. 기타 ()				
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	교육대상 근로자수				
교육구분	교육 과 목	교육방법	교육시간	교육장소	교재준비
	중대재해 사례				
교육목적	중대재해 사례에 대해 알아보고, 이를 이해하고, 적용함으로써, 현장 내 중대재해를 예방하는데 있음.				
교 육 내 용	<p>I. 전년도 산업재해 발생현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개요 - 근로자수별 - 재해유형별 - 기인물별 <p>II. 중대재해 사례</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 지게차로 자재 운반을 위해 후진 중 충돌 2. 소스 배합 작업 수행 중 식품 혼합기에 끼임 3. 지게차 하역 작업 중 적재물 전도로 인한 깔림 4. 천장크레인 줄걸이한 지그가 이탈하여 재해자를 가격(맞음)후 추락 5. 지연제 소분포장 과정 중 정전기에 의한 폭발 <p>III. 중대재해 예방사항</p>				
※ 교육평가 및 의견					
강 사 명					비 고

I. 전년도 산업재해 발생 현황

□ 개요

- 23년 3분기(9월말)까지 발생한 산업재해 중 근로감독관 집무규정(산업안전보건) 제26조제1항에 해당하는 업무상 사망사고로써 발생 건수 : 483건, 사망자 수 : 510명으로 집계되었다.

□ 근로자수(명) 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	18,855,797	19,146,891	19,228,561	19,378,565
22	19,629,807	19,800,594	20,034,199	20,173,615
23	20,664,152	20,838,670	20,886,408	

1. 이 중, 질병 사망자수 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	336	663	957	1,252
22	345	696	1,038	1,349
23	295	584	904	

2. 사고사망자수 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	238	474	678	828
22	241	446	632	874
23	201	392	590	

◆ 총 사망자수(명) 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	574	1,137	1,635	2,080
22	586	1,142	1,670	2,223
23	496	976	1,494	

3. 질병재해자수 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	4,377	9,624	14,957	20,435
22	5,023	11,211	17,445	23,134
23	5,543	11,401	17,339	

4. 사고재해자수 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	23,464	49,046	75,832	102,278
22	23,956	50,611	79,040	107,214
23	27,376	54,872	84,199	

◆ 총 재해자수(명) 표 (2023년 9월말, 3분기)

연도	1분기	2분기	3분기	4분기
21	27,841	58,670	90,789	122,713
22	28,979	61,822	96,485	130,348
23	32,919	66,273	101,538	

□ 기인물별(제조업)

- 발생건수는 제조 및 가공 설비·기계(30.9%), 운반 및 인양 설비·기계(22.8%), 부품, 부속물 및 재료(18.4%), 건축물·구조물 및 표면(8.8%), 화학물질 및 화학제품(7.4%), 기타 기인물(6.6%), 건설 설비·기계(3.7%) 순으로 제조 및 가공 설비·기계에서 가장 많이 발생
- 사망자는 제조 및 가공 설비·기계(31.5%), 운반 및 인양 설비·기계(21.7%), 부품, 부속물 및 재료 (19.6%), 건축물·구조물 및 표면(8.4%), 화학물질 및 화학제품(7.7%), 기타 기인물(6.3%), 건설 설비·기계(3.5%) 순으로 제조 및 가공 설비·기계에서 가장 많이 발생

II. 중대재해 사례 및 예방 대책

1. 작업장 보행 중 지게차와 충돌

☞ 재해상황



2023. 11. 00.(화) 07:40경 광주광역시소재OO 광주공장에서 프레스동 입·출구 자동문앞으로 보행하던 재해자가 빈 파렛트를 포크에 끼워 이동하던 3톤 지게차와 부딪힘

☞ 재해 발생 원인

- (지게차의 접촉방지 및 안전조치 미실시) 상하차 작업순서 및 방법을 미수립 및 주변 근로자 출입통제를 미실시
- (작업계획서미작성) 지게차를 이용한 파렛트 운반작업에 대한 작업계획서 미작성

☞ 재해 예방 대책

1. 지게차 접촉방지 조치 실시

- 지게차를 사용하여 상하차 작업 시 근로자가 지게차와 접촉하지 않도록 안전한 작업방법 준수, 유도자배치 등 안전조치 실시

2. 작업계획서 작성 및 작업지휘자 배치

- 지게차를 이용하여 파렛트 등 중량물 운반작업 시 작업계획서를 작성하고,
- 작업계획서에 따라 작업을 지휘하고 근로자의 접근을 방지하는 작업지휘자 배치

2. 화물자동차 상차 작업 중 추락

☞ 재해상황



2023. 02. 00.(목) 부산 강서구 소재 0000 공장 내에서, 재해자가 화물자동차 적재함에 캐리어*를 상차한 후 로프를 사용하여 고정하던 중, 화물자동차 적재함에서 몸의 중심을 잃고 높이 약 1미터에서 바닥으로 추락하여 병원치료 중 사망함

* 캐리어: 철선을생산하는사업장에서철선을감아보관·운반하기위한제품

☞ 재해 발생 원인

▶작업순서 및 방법 부적절

- (작업방법) 천장크레인을 이용하여 캐리어를 화물자동차 적재함으로 인양한 후, 적재함 위에서 캐리어를 로프로 묶는 작업을 하던 중 재해자가 추락(h ≍1 m)
- 화물자동차 적재함에 캐리어를 상차하는 작업에 대한 작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미배치

▶안전모 미착용 및 관리감독 미흡

- 지상으로부터 1미터 높이의 화물자동차 작업은 근로자가 추락할 위험이 있으나 안전모 미착용
- 작업에 대한 관리감독 미실시

☞ 재해 예방 대책

1. 화물자동차 상차작업 시 작업계획서 작성 및 작업지휘자 배치
 - 화물자동차 적재함에 캐리어 상차작업 시 작업순서 및 그 순서마다의 작업방법을 정하고, 작업지휘자를 배치
2. 위험성을 최소화하는 작업순서 검토 및 작업 실시
 - 화물자동차 적재함에 캐리어를 상차하기 전, 바닥에서 캐리어를 로프로 묶는 작업을 하도록 작업순서를 조정하여 근로자가 화물자동차 적재함 위에서 작업하는 것을 지양
3. 안전모 착용 및 관리감독 철저
 - 근로자가 추락할 위험이 있는 작업시 안전모를 착용하도록 관리

3. 나무 가지치기 작업 중 사다리에서 추락

☞ 재해상황



2024년 3월 19일(화) 15:29경 제주 서귀포시 소재 00 농원에서 조경작업을 위해 나무위에 올라가지치기 작업을 하던 중이던 재해자가 약 4.5M 아래 바닥으로 떨어져 사망

☞ 재해 예방 대책

근로자가 떨어질 위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 작업발판 설치 등 떨어짐 방지조치 실시하고 반드시 안전모, 안전대 등을 지급하고 근로자는 이를 착용한 후 작업을 합니다.

4. 천정크레인 새들과 기둥 사이에 끼임

☞ 재해상황



2024년 3월 13일(수) 13:55경 충남 금산군 소재 00주물 공장에서 천정 크레인 점검작업 중이던 재해자가 크레인 새들과 기둥 사이에 끼여 사망

☞ 재해 예방 대책

천정크레인 점검 보수용 통로 출입구에 잠금장치 설치 및 작업허가서 발생 등을 통해 철저히 출입을 통제하고 천정크레인 과 건물사이 통로를 확보하여 사고를 예방합니다.

Ⅲ. 중대재해 예방사항

추락		끼임	
구분	내용	구분	내용
키워드	추락조심 2.5, 매고 걸자, 발끝주의	키워드	동작그만, 재가동 전 끼임 확인, 틈새주의
키워드 설명	2.5m 이하 낮은 높이에서도 추락 사망사고 16.2% 발생	키워드 설명	제조업 끼임 사망사고의 약 60%가 정비·보수작업 중 발생
예방대책	<ul style="list-style-type: none"> - 작업발판 및 안전난간 설치 - 안전대 걸기 - 안전모 착용 	<ul style="list-style-type: none"> - 전원차단 - Lock-Out(잠금장치), Tag-Out(표지판) - 2인 1조 작업 	
슬로건	<ul style="list-style-type: none"> - 안전대를 걸겠습니까? 생명을 걸겠습니까? - 사고는 한순간, 안전은 매순간 - 추락사고 예고없고 안전벨트 예외없다 	<ul style="list-style-type: none"> - 정비 전 전원 차단, 켜기 전 사람 확인 - 멈추면 움직이고 움직이면 멈추자 - 전원차단! 생명을 지키는 수단! 	
충돌		질식	
구분	내용	구분	내용
키워드	안전거리 생명확보, 시야확보 안전확보, 사방주시	키워드	치사율 90, 출입 전 확인, 산소필척
키워드 설명	건설업 사망사고의 약 20%가 장비에 의한 사고	키워드 설명	질식사고 발생 건당 사망자 발생 비율 약 90%
예방대책	<ul style="list-style-type: none"> - 장비와 근로자 동선 별도 구분 - 안전장치 해제 금지 - 신호수 배치 	<ul style="list-style-type: none"> - 작업장 환기 - 가스농도 측정 - 송기마스크 - 공기호흡기 착용 	
슬로건	<ul style="list-style-type: none"> - 장비는 천천히! 작업자는 조심하!! - 거리를 지킬수록 안전이 지켜집니다 - 매일보는 산업장비 충돌하면 살인장비 	<ul style="list-style-type: none"> - 환기는 선택이 아니라 필수입니다 - 당신의 안전을 환기하세요 - 설마하는 밀폐장소, 예외없는 사망장소 	

- 끝 -