

2026년 6월

안전보건교육 교재

제조현장 3대 다발재해 예방

CONTACT

054-776-0542

wch373@naver.com

(주)안전법인 한결 
SAFETY CORPORATION HAN - GYEUL

| 교육의 목적

왜 3대 다발재해인가?

끼임·넘어짐·떨어짐은 제조업 현장에서 반복적으로 발생하는 대표 사고유형입니다. 작업 전 확인과 기본수칙 준수만으로도 많은 사고를 예방할 수 있습니다.

2024년 제조업 사고사망 주요 재해유형

유족급여 승인 기준 · 제조업 사고사망 187명 중



주요 4개 유형 합계: 131명 (70.1%)

자료: 고용노동부, 2024년 유족급여 승인 기준 사고사망 현황(2025.4.)

| 교육목차

구분	주요 학습 내용	비고
PART 01	기계 · 설비 끼임 재해 예방(LOTO,방호장치)	사례 및 행동수칙
PART 02	평평한 바닥에서의 넘어짐 예방(3정 5S,보행안전)	통로 환경 개선
PART 03	고소작업 시의 떨어짐 예방 (안전대, 사다리 지침)	안전 보호구 중심
PART 04	작업 전 안전점검 (TBM 실천 및 비상대응)	종합 실천 과제

PART 1.

기계 · 설비 끼임 재해 예방



기계가 멈추기 전까지는 절대로 신체를 접촉하지 마십시오

| 끼임 (Catch-in) 재해란?

- 두 개의 회전체 사이, 또는 고정부와 구동부 사이에 신체 부위나 의복이 물리거나 끼이며 발생하는 매우 치명적인 형태의 사고를 말합니다.
- 기계의 구동력은 인간의 힘으로 제어할 수 없으므로, 아주 짧은 찰나의 부주의로도 영구적인 장애나 생명의 손실을 유발할 수 있습니다.



| 끼임 사고는 왜 발생할까요?



- **비정형 작업 중 설비 미정지**

설비 가동 중 발생한 이물질 제거, 윤활유 주입을 무리하게 시행하다 작동부에 걸려 들어감



- **인터록 (Interlock) 무단 해제**

생산 속도를 높이거나 점검 편의성을 이유로 안전 센서나 방호 덮개를 임의로 조작·무력화



- **안전장갑 및 복장 오착용**

회전체 가동 설비 주변에서 목장갑을 착용한 채 작업하다 옷이 말려 들어가 순식간에 협착 발생

| 정비·점검 전 LOTO 실시

정비·점검·청소 전에는 전원을 차단하고,
작업자가 직접 잠금장치와 표지를
설치합니다.

작업 완료 후 본인이 직접 해제하기
전까지 설비를 재가동하지 않습니다.



| 설비 측면에서의 원천 예방 조치

안전 방호 덮개

기계의 벨트, 기어, 풀리 등 회전 가동부에는 근로자의 신체가 닿지 않도록 반드시 고정형 방호 덮개를 설치합니다.

인터록 (Interlock)

문이나 점검구를 열면 기계가 즉시 차단되도록 설계된 안전 연동 장치를 임의 조작하거나 철사로 묶어두지 마십시오.

비상 정지 버튼

비상 상황에서 신속히 조치할 수 있도록 비상 정지 버튼 주위에 물건을 쌓아 가리지 말고 매주 정상 작동 여부를 테스트합니다.

| 끼임 방지 근로자 실천 수칙

회전 가동 기계 주변 작업 시 면장갑 착용 절대 금지



회전체 주변에서는 말림 위험이 있는 면장갑 착용을 금지하고, 작업 특성에 맞는 밀착형 보호구를 사용합니다. 조정·점검은 반드시 설비 정지 후 실시합니다.

느슨한 옷 소매 단속 및 머리카락 묶기



작업복 소매는 손목에 잘 맞게 채우고, 안전모 바깥으로 긴 머리카락이 노출되지 않도록 확실하게 정리합니다.

이상 징후 발생 시 선(先)정지 후(後)보고



기계음이 평소와 다르거나 제품이 걸렸을 때는 운전을 멈추고 안전이 확보된 상태에서 전담 수리원에게 보고해야 합니다.

PART 2.

평평한 바닥에서의 넘어짐 예방



잘 정리된 통로가 넘어짐 사고를 막는 최고의 안전판입니다.

| 넘어짐 재해란?

쉽게 간과하는 넘어짐 재해

평평한 바닥에서 미끄러지거나 걸려 넘어지는 사고는 가벼운 타박상으로 치부하기 쉽지만, 실제로는 고관절 골절, 뇌진탕 등 치명적인 부상으로 이어집니다.

연령대별 취약성

특히 장장년 근로자의 경우 골밀도가 낮아 가벼운 낙상에도 긴 요양 기간이 필요한 중증 골절 부상을 입기 쉬우므로 현장 정리 정돈이 필수적입니다.



| 넘어짐 사고가 발생하는 주요 원인

- **바닥의 물기 및 절삭유 유출 방치**

공정 중 튕 물기, 누유된 기름, 청소 후 마르지 않은 습기를 인지하지 못하고 밟아 미끄러짐



- **보행로 에어 호스 및 자재 방치**

바닥에 꼬여 있는 전선, 무분별하게 길게 늘어진 호스, 자재 적재선 밖으로 노출된 자재 박스



- **불량 보행 습관 및 통로 조도 저하**

작업장에서 스마트폰을 보며 걷거나 뛰는 행동, 조명이 불량하여 바닥 장애물을 시각적으로 인지하지 못함



| 넘어짐 제로를 위한 3정 5S 실천

정리, 정돈, 청소의 생활화

3정 5S(정품·정량·정위치 /정리·정돈·청소·청결·습관화)는 단순히 미관을 가꾸는 활동이 아닌 넘어짐 사고를 줄이는 가장 기본적이고 효과적인 사전 예방대책입니다.

사용이 끝난 도구와 전선은 사용 즉시 제자리에 수납하는 습관이 나의 건강을 지켜냅니다.



| 바닥 오염 즉시 대응 및 관리

1. 즉시 제거 및 흡착포

누유나 누수가 발견되면 미루지 말고 즉시 흡착포로 닦아내고 상부 지시를 통해 근본적인 누출 부위를 수리해야 합니다.

2. 안전 보행 구획선 준수

자재 적치선(황색선) 바깥 보행 통로에는 단 하나의 물건도 걸치지 않도록 적치 상태를 상시 유지합니다.

3. 미끄럼 경고판 부착

물청소 종이거나 기름 유출 제거 작업 진행 시에는 다른 동료들이 주의할 수 있도록 주변에 안전 입간판을 설치합니다.



| 넘어짐 예방을 위한 올바른 행동

안전화 올바른 체결 및 뒤축 관리

안전화 끈을 단단히 묶고 뒤축을 꺾어 신는 불량 행동을 철저히 금지합니다. 뒤축을 꺾어 신으면 미끄러짐 대처 능력이 상실됩니다.

안전화 아웃솔(밑창) 정기 점검

안전화 바닥의 미끄럼 방지 패턴이 기름때나 이물질로 막히거나, 닳아 평평해졌다면 안전 관리자에게 즉시 새 제품 지급을 요청하십시오.

보행 통로의 조도(밝기) 확보

통로에 조명이 꺼져 어두운 구역이 발생하면 지체 없이 현장 전구 교체를 건의하여 바닥 시야를 상시 75럭스 이상으로 유지합니다.



PART 3.

고소작업 시의 떨어짐 예방



높은 곳에서의 작업은 한 번의 실수가 생명과 직결됩니다

| 떨어짐 재해의 위험성과 경각심

높이가 주는 위험성

2m 높이에서 떨어지더라도 체중으로 인해 머리카목에 직접적인 충격이 가해질 경우, 돌이킬 수 없는 치명적인 사망 사고로 연결됩니다.

기본 규칙 위반의 대가

"잠깐이니까 괜찮아"라며 보호 장비 착용이나 구명선 체결을 누락하는 비정형 작업 과정에서 떨어짐 사고의 대부분이 발생합니다.



| 떨어짐 재해의 세부 주요 원인

- **개인 보호구(안전모·안전대) 누락**

지급된 안전모의 턱끈을 조이지 않거나 높이 2m 이상 안전보건 기준 위반 작업대에서 안전대를 걸지 않음



- **사다리를 이동식 작업대로 잘못 사용**

사다리는 통로 용도로만 사용해야 함에도, 사다리 최상부 발판에 억지로 올라서서 무리하게 작업을 행하다 균형 상실



- **개구부 방호 난간 및 경고 표지 불량**

기계 정비 구역의 바닥 개구부 덮개를 열어둔 채 주변에 가설 가드레일이나 주의 표지를 세우지 않음



| 추락 예방을 위한 한계 높이 '2m'

생명줄 체결 기준과 올바른 방법

높이 2m 이상 추락위험이 있는 장소에서는
작업발판, 안전난간 등 추락방지조치를
우선 확보하고, 필요한 경우 안전대를
생명줄에 확실히 체결해야 합니다.

안전대 걸이는 반드시 머리 위쪽의 튼튼한
고정 구조물에 설치된 생명선(Life Line)에
확실하게 걸어 주십시오.



| 사다리 작업 시 필수 안전 수칙

1. 높이별 사다리 제한

바닥 전도 방지용 아웃트리거가 설치된 규격 사다리만 사용하고, 3.5m 초과 사다리에서의 수동 작업은 전면 금지

2. 2인 1조 작업 원칙

사다리 작업은 2인 1조로 진행하고 하부 감시자를 배치

3. 최상부 발판 제한

최상부 1~2개 발판에는 올라서지 않습니다.



| 비계 및 고소작업대 안전 기준

이동식 비계 탑승 상태에서 이동 절대 금지

작업자가 탑승한 상태로 이동하지 않습니다.

안전난간 및 발끝막이판 점검

안전난간과 발끝막이판 설치 상태를 확인합니다.

적재하중 초과 금지 및 작업대 정돈

작업대 위에는 필요한 공구만 올리고 전선·자재를 정리합니다.



PART 4.

작업 전 안전점검 (TBM) 및 비상대응



우리 팀의 10분 안전 토론이 빈틈없는 무재해를 만듭니다

| 작업 전 10분 TBM 미팅 행동



위험 확인

기계 끼임, 넘어짐,
떨어짐 위험을 작업 전
공유합니다.



보호구 점검

턱끈, 안전대, 장갑 등
착용 상태를 서로
확인합니다.



안전 결의

작업 전 안전수칙을 함께
외치고 안전하게
시작합니다.

| 사고 발생 시의 비상대응 프로세스

1. 설비 가동 즉시 정지

재해 상황 인지 즉시 비상정지 스위치를 누르고, 추가 말리거나 전도가 없도록 동력을 원천 차단합니다.



2. 비상연락망 즉시 가동

동료는 주저 없이 119 구급대에 신고를 취하고, 동시에 안전 관리 부서와 현장 지휘 책임자에게 보고합니다.



3. 전문 구조 전 응급처치

부상자를無理하게 이동시키거나 끼인 부위를 억지로 빼내지 않습니다. 119 지시에 따라 지혈 등 가능한 응급조치를 실시하고, 심정지 의심 시 교육받은 사람이 CPR과 AED를 시행합니다.



| 마무리 실천 약속

오늘부터 반드시 지킬 한 가지는 무엇입니까?



멈춘 뒤 작업

기계는 정지 후 작업합니다.



정리정돈

통로·바닥을 깨끗이 정리합니다.



안전대 체결

높은 곳에서는 안전대를 체결합니다.

" 안전은 타협하지 않습니다.

오늘도 **안전하게 퇴근합니다!**"



- 나는 작업 전 위험요인을 확인하겠습니다.
- 나는 보호구를 올바르게 착용하겠습니다.
- 나는 불안정한 작업을 즉시 중지하겠습니다.