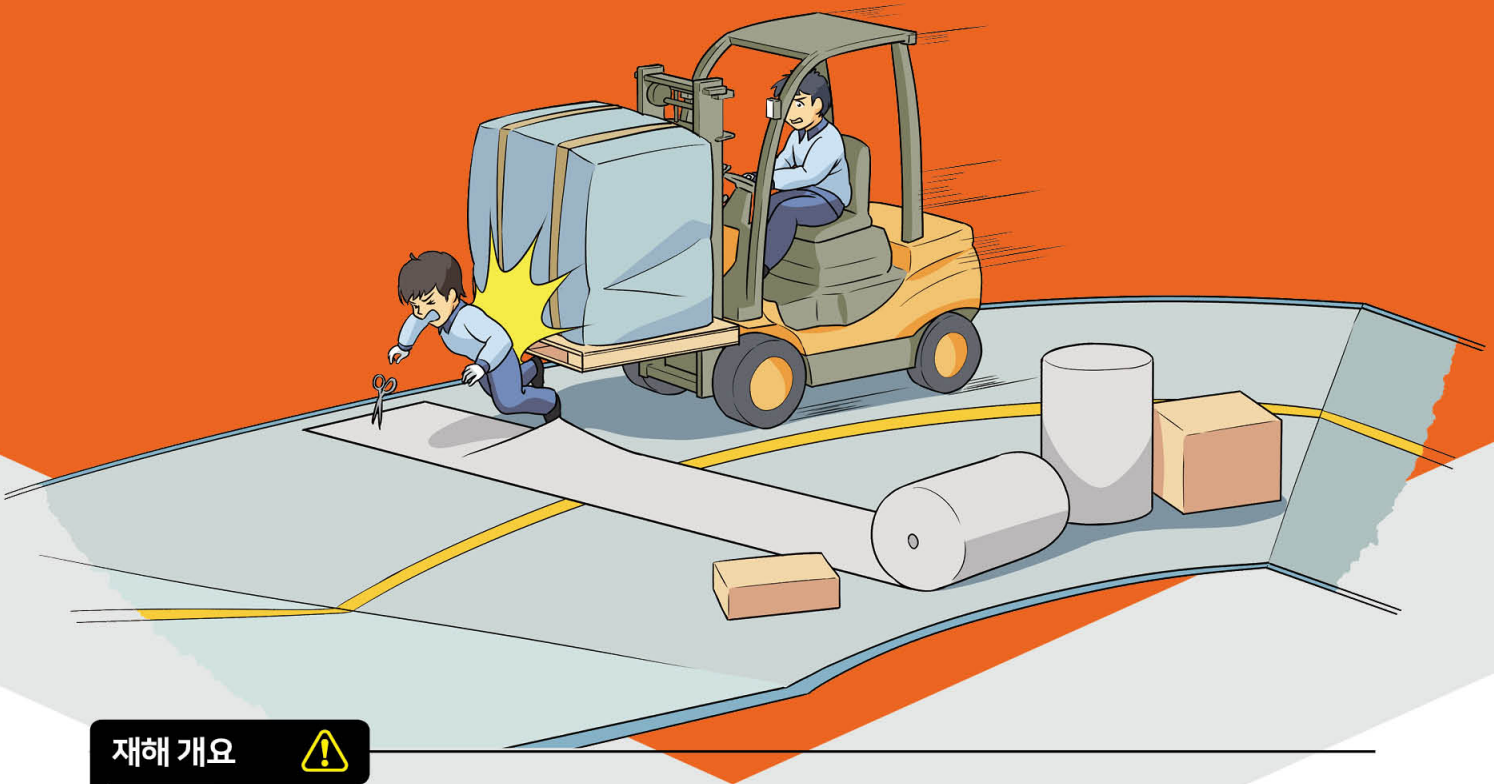




# 폐기물 운반중인 지게차가 경사로에서 덕트 보온재 재단작업 중인 작업자를 충돌



## 재해 개요



지하 3층에서 지상으로 폐기물 운반중인 지게차가 지하 2층 경사로 곡선구간에서 덕트 보온재를 펼치고 재단작업을 하던 작업자를 미처 발견하지 못하고 지게차 포크 부위로 충돌

## 재해발생 원인



- > 차량 경사로에서 작업지휘자(유도자 등) 등의 배치 없이 덕트 보온재 재단작업 실시
- > 지게차 작업계획서 미작성

## 재해예방 대책



### ○ 지게차 접촉 방지조치 철저

- > 지게차 운반 작업 시 운전자 시야 충분히 확보하도록 화물적재
- > 근로자와 차량계 하역운반기계가 접촉이 우려될 경우 작업지휘자 또는 유도자 배치

### ○ 작업지휘자(유도자)를 배치한 경우 일정한 신호방법을 정하여 운전자에게 신호

### ○ 차량계 하역운반기계 사용 시 작업계획서 작성 및 작업지휘자 지정

## 관련 법령

산안법, 안전보건기준에 관한 규칙 및 KOSHA Guide 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서 작성)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조(작업지휘자의 지정)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제40조(신호)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제172조(접촉의 방지)
- 고용노동부 고시(제2015-47) 운반하역 표준안전 작업지침
- KOSHA Guide(M-185-2015) 지게차의 안전작업에 관한 기술지침
- KOSHA Guide(G-100-2013) 지게차의 운전자의 안전교육훈련에 관한 기술지침



# 위험을 보는 것이 안전의 시작!

안전보건 VR 전용관  
360vr.kosha.or.kr



## 화물운반 작업시 이것만은 확인!



급출발·정지·선회 시 화물 낙하 주의



적재화물이 클 시 유도자 배치

### 핵심위험요인



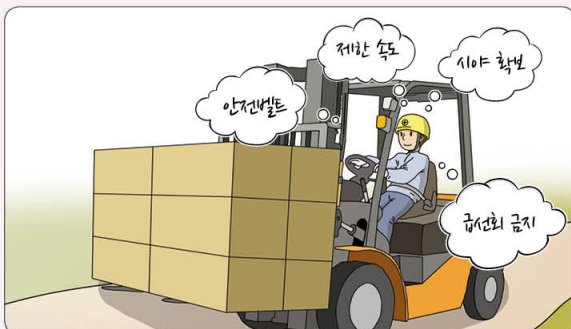
- 급출발, 급정지, 급선회에 따른 화물의 낙하와 충돌
- 운전자의 시야 확보 불량으로 충돌
- 운전석 외의 위치에 탑승한 근로자의 떨어짐
- 과속 운전으로 인한 충돌

### 안전보건실천사항

1

#### 안전한 운반 작업

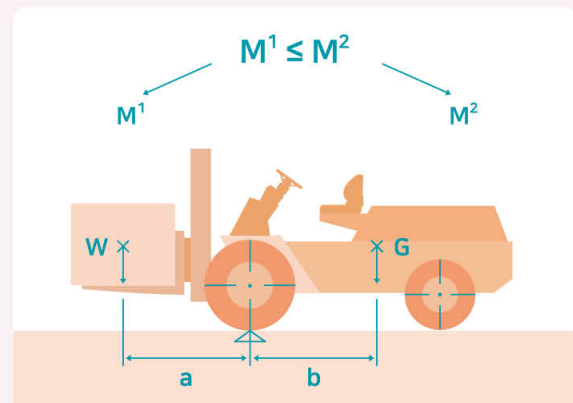
- 운반 경로의 지형이나 상태 등 사전 파악
- 화물 적재 시 지상에서 5~10cm 지점까지 들어 올린 후 일단 정지하고 이상이 없을 시 운행
- 작업계획서에 따른 작업지시 준수
- 운행 중 제한속도 준수
- 창고의 출입구 등 요철이 있는 곳은 주의하며 운전
- 빈차로 주행 시 포크는 지면에서 30cm 정도 올려 주행
- 승차석 외의 위치 탑승 금지
- 적재화물이 커서 운전자 시야를 가릴 경우 유도자 배치
- 최대 적재하중 초과 운반 금지
- 운전석 이탈 시 키를 분리하여 지참
- 주정차 시 시동을 끄고, 핸드브레이크를 채우고 가장 낮은 곳에 포크 위치



2

#### 지게차의 안정조건

- 화물의 중량 및 무게중심을 고려하여 지게차 기종 및 용량을 선정
- 다음의 계산식을 통해 안전성 평가 :  $M^1 \leq M^2$



**W** : 화물중심에서의 화물의 중량(kgf)

**G** : 지게차 중심에서의 지게차 중량(kgf)

**a** : 앞바퀴에서 화물중심까지의 최단거리(cm)

**b** : 앞바퀴에서 지게차 중심까지의 최단거리(cm)

$M^1 = W \times a$

$M^2 = G \times b$

**안정조건 :  $M^1 \leq M^2$**