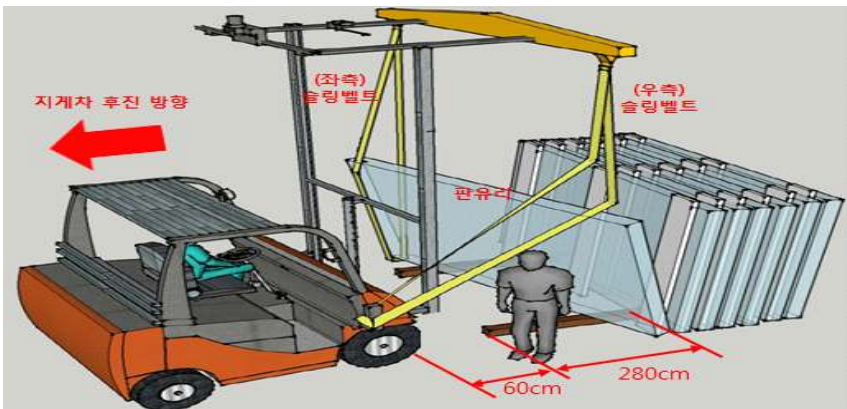
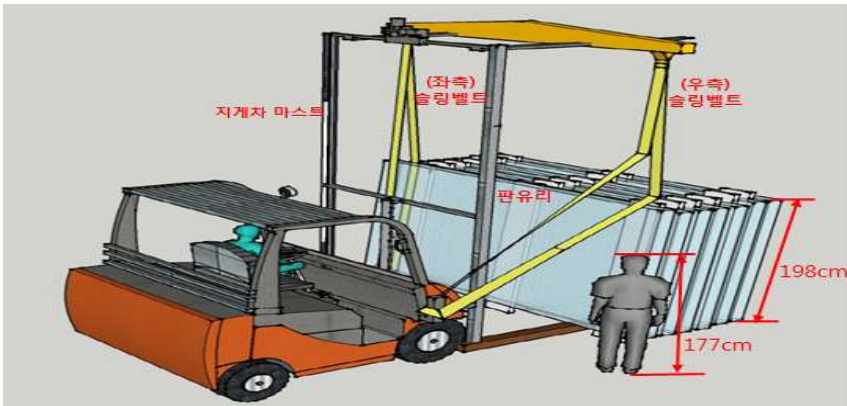


# 지게차 작업중 슬링벨트에 걸린 유리판에 깔림

## 재해개요

'18년 10월 000(주)의 물류창고에서 재해자가 지게차 운전자와 함께 출하용 판유리를 지게차로 운반하여 적재하던 중, 지게차 운전자가 지게차에 부착된 RTLS모니터를 조작하느라 판유리 한쪽에 걸려 있던 슬링벨트를 푸는 것을 잊고 지게차를 후진시켜 슬링벨트에 걸린 유리판이 지게차 방향으로 넘어지면서 재해자를 덮쳐 사망한 사고임.

## 재해상황도



< 재해발생 상황도 >

## 재해발생상황

- (07:10~07:20분경) 지게차 운전자가 전 근무조로부터 작업 내용을 인계받고 당일 일정, 작업위치 확인 후 현장으로 투입됨
- 판유리 운반·적재작업은 3조 3교대 근무형태로 재해자가 소속된 작업조(A조) 29명은 당일 07:30~15:30까지 근무이며, 재해자의 업무는 지게차로 판유리 운반·적재 작업 시 지게차 운전자 보조 역할\*

- \* ① (운반 전) 지게차로 운반할 판유리에 슬링벨트를 걸어줌
- ② (적재 전) 기존에 적재된 판유리 위에 스티로폼을 대고 적재 각도 측정
- ③ (적재 후) 판유리 오른쪽에 걸려있는 슬링벨트를 풀어줌

- (07:20분경) 재해자와 운전자가 함께 작업을 시작함
- (08:55분경) 판유리 7호기에서 생산된 판유리(1팩)를 지게차에 싣고 판유리에 부착된 바코드를 스캔함
- (08:58분경) 판유리를 적재하는 지역에서 지게차 운전자가 적재대에 판유리를 내려놓고 운전석 내 RTLS\*모니터 조작 후 좌측 슬링벨트를 풀지 않은 채 지게차를 후진시킴

### \* RTLS(Real Time Location System)

- 포장된 제품 및 제품 적재대마다 바코드를 부여하여 실시간으로 어떤 제품이 어디에 얼마나 적재되어있는지를 파악하고 지게차에 설치된 모니터로 송출하여 지게차 기사가 제품을 적재 할 장소 및 수량을 알 수 있도록 하는 전산 시스템
- 이어서 좌측 슬링벨트에 걸려있던 판유리가 지게차 방향으로 끌려오며 넘어지면서 재해자를 덮침
- 지게차 운전자는 재해자의 신음소리를 듣고 바로 지게차에서 내려 깨진 유리 잔해 아래에 깔려있는 재해자를 발견함
- ※ 조사 당시 판유리는 모두 깨져 있는 상태였으며, 사업장 관계자의 진술에 따르면 1팩(31장) 모두 깨졌다고 함.
- 지게차 운전자는 사고현장 주변에 있던 동료작업자에게 도움 요청

- (09:05분경) 사고발생 사실을 듣고 온 작업반장이 119에 신고
- (09:05분~09:15분경) (보건관리자)와 (안전관리자)가 현장에 도착해 심폐소생 등 응급처치를 실시함
- (09:15분경) 119 도착하여 재해자를 병원으로 이송
- (10:40분경) 병원으로 이송되어 치료 중 외상성 쇼크로 사망

## 재해 발생 원인

- 판유리 적재 작업 중 RTLS 모니터 조작에 따른 인적오류 발생
  - 지게차 운전자가 판유리 적재 작업 중 RTLS 모니터를 이용한 Full 처리 작업에 집중하여,
  - 왼쪽 슬링벨트를 풀어야 하는 것을 잊어버리고 지게차를 후진시켜 슬링벨트에 걸린 판유리가 넘어지면서 재해자를 뒀침.
- 판유리 한쪽에 슬링벨트가 걸린 상태에서 지게차 후진
  - 지게차 운전자는 판유리 적재 후 판유리 양쪽에 걸려있는 슬링벨트가 모두 풀린 것을 확인하고 지게차를 후진시켜야 하나,
  - 판유리 왼쪽에 슬링벨트가 걸려있는 것을 인지하지 못한 상태에서 지게차를 후진시켜 슬링벨트에 걸린 판유리가 넘어지면서 재해자를 뒀침.
    - ※ 사내 규정인 유리적재/저장 지침서 에는 지게차 운전자를 포함한 3인 1조 작업으로 되어 있으나, 지게차 운전자를 포함한 2인 1조 작업을 수행하였음
- 작업자 상호간 신호 방법 등 신호체계가 없음
  - 2명 이상의 작업자가 판유리 등 중량물을 취급하거나 운반하는 작업임에도 작업자 상호 간 의사소통을 할 수 있는 일정한 신호 방법 등 신호체계가 없었음.
    - ※ 재해발생 장소 주변에서 동일 작업을 수행하던 다른 운전자 및 작업자도 상호간 일정한 신호방법 없이 취급·운반하고 있었음.
- 지게차 작업관련 작업지휘자를 배치하지 않음
  - 지게차 등 차량계 하역운반기계로 하역 또는 운반중인 화물에 접촉되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 장소에 작업지휘자를 배치하지 않음.

## 동종재해 예방대책

- RTLS Full 처리 방법 개선 및 모니터 조작위치 지정
  - Full 처리 작업을 수동으로 하게 되면 지게차 운전자가 판유리를 적재하거나 이동하는 도중에 RTLS 모니터 조작에 집중하다 인적오류가 발생할 수 있으므로 자동방식으로 작업방법 변경.
    - ※ 자동방식 : 적재대의 남아 있는 적재 가능 공간과 적재되는 판유리 두께를 계산한 결과에 따라 시스템이 자동으로 해당 적재대를 Full 처리하는 방식
  - 또한, RTLS 조작은 기계에서 생산된 판유리를 적재하는 장소에서만 하도록 내부규정을 만들고 작업자가 이를 이행할 수 있도록 교육 등 관리감독을 철저히 하여야 함.
- 하역운반작업 시 사내규정 등 작업방법 준수
  - 적재물의 무게가 100킬로 이상인 화물을 내리는 작업을 하는 경우 사업장의 『유리적재/저장지침서』에 따라 지게차 운전자와 보조작업자가 역할 분담을 통해 작업순서 및 그 순서마다의 작업방법에 따라 작업을 하여야 함
- 작업자 상호간 신호체계 수립 및 준수
  - 2명 이상의 작업자가 중량물을 취급하거나 운반하는 작업은 수신호, 육성 등 일정한 신호방법을 포함한 신호체계를 정하여야 하며 운전자 및 작업자는 그 신호방법을 준수하여야 함
- 지게차 작업관련 작업지휘자 배치
  - 지게차 등 차량계 하역운반기계를 사용하여 작업하는 경우, 하역 또는 운반중인 화물에 접촉되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 장소에는 작업지휘자를 지정하여 작업을 지휘하도록 하여야 함
- 하역운반작업 관련 특별안전보건교육
  - 지게차 등 차량계 하역운반기계 사용하는 작업을 하는 경우에는 작업자의 위험을 방지하기 위하여 작업순서 및 방법, 화물의 취급 및 작업신호에 관한 사항 등을 포함한 내용을 해당 작업자에게 교육 등을 통해 알려야 함.