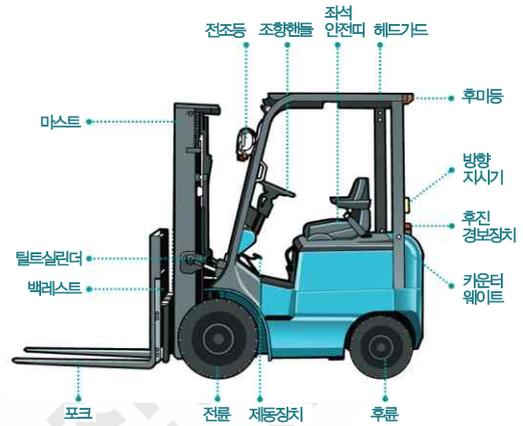


## 1. 지게차란?

건설기계관리법 시행령 제2조에 명시된 지게차의 범위는 “타이어식으로써 들어 올림 장치를 가진 것”으로 규정되어 있다. 사전적 의미로는 “차의 앞부분에 두 개의 길쭉한 철판(포크)이 나와 있어 짐을 싣고 위아래로 움직여서 짐을 나르는 차”로 명시되어 있다. 지게차는 차체 앞에 하물 적재용 포크와 승강용 마스트를 갖추고 포크 위에 하물을 적재하여 운반함과 동시에 포크의 승강작용을 이용하여 적재 또는 하역작업에 사용하는 운반기계이며, 지게차는 상·하로 이동시키는 승강작업 등의 운반 작업이 포크에 의해 이루어지므로 포크리프트(Fork Lift)라고도 한다.



## 2. 지게차의 종류

### 2.1 차체형식에 따른 분류

- ① 카운터 밸런스형(Counter balance type) : 차체 전면에는 포크와 마스트가 부착되어 있으며 차체 후면에는 카운터 웨이트(무게중심 추)가 설치된 지게차
- ② 리치형(Reach type) : 마스트 또는 포크가 전·후로 이동할 수 있는 지게차



〈카운터 밸런스형〉



〈리치형〉

### 2.2 동력원에 따른 분류

- ① 디젤형 : 무거운 하물, 빠른 가속성, 빠른 주행, 인상속도, 경사가 급한 경사로, 고르지 못한 바닥에 적합하며 연료충전이 빠르다.
- ② LPG형 : 주행속도 및 가속성은 디젤식과 거의 동일하다. 디젤식 보다 매연, 소음이 적다. 실내외 작업 겸용으로 적합하다.
- ③ 전동엔진(배터리식) : 실내 작업 특히 밀폐된 장소에서도 운행이 가능하고 공기를 탁하게 하지 않는다. 소음이 적고, 운용경비가 저렴하며, 크기가 작아 회전반경이 좁다. 또한 등록과 검사가 면제되며 운전면허가 필요 없다.

### 2.3 타이어 형태별

- ① 공기주입식 : 튜브가 있어서 공기를 주입하는 것으로 접지압력이 좋은 특징이 있다.
- ② 솔리드식 : 튜브가 없는 형태로 통타이어라고도 하며 가격이 비싸고 마모가 적다.

## 3. 지게차 작업의 위험요인

| 위험형태       | 위험요인   |  |
|------------|--|--|
| 충돌 · 접촉/협착 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시야의 악조건</li> <li>▪ 후륜주행에 따른 후부의 선회반경</li> <li>▪ 작업유도자 미배치</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 신호체계 미확립</li> <li>▪ 미숙하거나 무리한 운전</li> <li>▪ 안전장치 고장시 조치 미흡</li> </ul> |
| 전도 · 전복    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 불안정한 상태의 노면 주행</li> <li>▪ 불안정한 하물 적재</li> <li>▪ 미숙하거나 무리한 동작</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 급출발, 급정지, 급선회</li> <li>▪ 정격하중 초과 사용</li> </ul>                        |
| 물체의 낙하     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 불안정한 하물의 적재</li> <li>▪ 미숙하거나 무리한 동작</li> <li>▪ 하물 적재 · 결속방법 불량</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 부적절한 작업장치 사용</li> <li>▪ 급출발, 급정지, 급선회</li> </ul>                      |

## 4. 지게차 안전작업 방법

### 4.1 작업계획서를 작성한다.

- ① 작업계획서에 포함되어야 하는 내용
  - 지게차 작업에 따른 추락, 낙하, 전도, 협착 및 붕괴 등의 위험 예방대책
  - 차량계 하역운반기계(지게차) 등의 운행경로 및 작업방법
- ② 작업계획서 작성 시기
  - 일상작업은 최초 작업개시 전
  - 작업장 내 구조, 설비 및 작업방법이 변경되었을 때
  - 수시작업은 매 작업개시 전
  - 작업장소 또는 하물의 상태가 변경되었을 때
  - 차량계 하역운반기계의 운전자가 변경되었을 때
- ③ 작업계획서의 근로자 주지
  - 작업계획을 작성했을 때에는 반드시 근로자에게 교육 등을 통하여 주지시켜야 한다.

### 4.2 작업지휘자는 작업계획에 따라 안전하게 작업을 준수토록 작업을 지휘하여야 한다.

### 4.3 지게차 작업장소의 안전한 운행경로 확보 및 전도 등의 방지 조치를 하여야 한다.

- ① 지게차 운행경로의 폭
  - 지게차 1대가 다니는 통로는 운행 지게차의 최대 폭에 60cm 이상, 2대가 다니는 통로는 운행 지게차 2대의 최대 폭에 90cm 이상의 여유를 확보한다.



- ② 지게차 운행경로의 구조
  - 작업장소의 지면은 부동침하 방지 및 충분한 강도 유지
  - 갭길의 붕괴에 의한 전복, 전락의 위험 방지
  - 운행경로상의 운전을 방해하는 장애물의 제거
  - 작업 시 승차석 이외에 근로자의 탑승금지

### 4.4 하역, 운반 등의 작업장소에는 근로자의 출입을 금지하여야 한다.

### 4.5 지게차를 사용한 작업(하역, 운반 등)시 안전조치를 하여야 한다.

- ① 자격 또는 면허를 소지한 지정된 자만 지게차를 운전
- ② 편하중이 생기지 않도록 적재금지 및 과적금지 조치
- ③ 작업 시 제한속도 준수
- ④ 팔레트 사용 시 충분한 강도 및 변형, 손상이 없는 팔레트 사용
- ⑤ 하역, 운반 등의 주 작업 이외의 용도로 사용금지
- ⑥ 하물의 붕괴, 낙하방지를 위해 전용의 부착설비를 사용 또는 로프 체결 등의 조치



### 4.6 정기점검 기준

지게차에 의한 재해예방과 정상적인 운전상태를 유지하기 위하여 2년에 1회 이상 정기점검기준에 의거 정기검사를 실시하여 작동상태 등을 점검하여야 한다.

**4.7 작업시작 전 점검을 실시하여야 한다.**

작업시작 전에는 지게차의 외관 등 아래사항에 대하여 점검을 실시한 후 이상이 없는 경우에만 운행하여야 한다.

**〈지게차 안전 점검표〉**

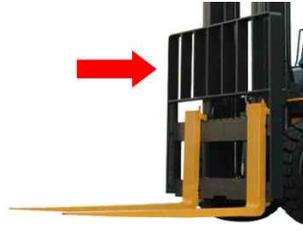
| 구 분            | 연 번 | 점검사항   | 양 호 | 불 량 | 비 고 |
|----------------|-----|--|-----|-----|-----|
| 작업계획 수립        | 1   | 사전 작업계획 수립 및 준수여부<br>(작업지휘자 지정 및 작업계획에 따라 작업 지휘 여부)          |     |     |     |
| 전용통로 확보여부      | 2   | 전용통로 확보 및 운행여부<br>(지게차 운행 통로에 근로자 출입통제 여부)                   |     |     |     |
|                | 3   | 사각지대 반사경 설치상태  |     |     |     |
| 안전장치 설치 및 사용상태 | 4   | 좌석안전띠 설치 및 착용 상태   |     |     |     |
|                | 5   | 전조등 및 후미등 점등상태   |     |     |     |
|                | 6   | 헤드가드 및 백레스트 설치상태   |     |     |     |
| 운전목적 외 사용금지    | 7   | 고소작업 시 사용금지<br>(추락 등의 위험을 방지하기 위한 조치를 한 경우 예외)               |     |     |     |
| 화물적재 및 운행의 안전성 | 8   | 운전자의 시야 확보<br>(화물 과다적재 후 시야를 확보하기 위해 포크를 과다 상승 시킨 상태로 운행 금지) |     |     |     |
|                | 9   | 포크에 화물을 매단 상태에서 운행(급선회) 금지                                   |     |     |     |
|                | 10  | 핸들 노브(knob) 제거   |     |     |     |
|                | 11  | 화물 과다적재 및 편하중 적재 금지  |     |     |     |
| 안전운행을 위한 준수사항  | 12  | 무자격자 운전 금지   |     |     |     |
|                | 13  | 사업장내 제한속도 준수   |     |     |     |
|                | 14  | 유도자 교육을 수료한 유도자(신호수) 배치                                      |     |     |     |
|                | 15  | 승차석 외 포크, 팔레트 등 탑승금지   |     |     |     |
|                | 16  | 운전 중 휴대폰 사용금지  |     |     |     |

5. 지게차 방호장치 및 그 밖의 안전장치

방  
호  
장  
치



〈헤드가드〉



〈백레스트〉



〈전조등 및 후미등〉



〈좌석안전띠〉



〈지게차 후방 카메라〉



〈Spot Light〉



〈지게차 안전문〉



〈경광등〉

안  
전  
장  
치



〈안전지주〉



〈지게차 고소작업대〉



〈포크 위치표시〉

## 6. 지게차 작업안전수칙

### 6.1 지게차 운전자 준수사항

- 좌석안전띠를 착용한다.
- 안전작업을 위하여 시간을 재촉하지 않는다.
- 무리한 작업을 하지 않는다.
- 작업 중에는 사람의 접근을 금지한다.
- 운전 중 급선회를 피한다.
- 물체를 높이 올린 상태로 주행하거나 선회하지 않는다.
- 이동 중 고장 발견 시 즉시 운전을 중단하고 관계자에게 보고한다.
- 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 않는다.
- 자격이 있고 지정된 자만 운전한다.
- 반드시 정해진 점검항목에 따라서 점검한다.
- 연료 보급은 반드시 엔진을 정지한 후에 실시한다.
- 연료나 유압유가 새어나오는 경우 운전을 중지하고 관계자에게 보고한다.
- 작업계획을 사전에 숙지하고 작업순서를 준수한다.
- 작업시작 전, 지게차의 외관 및 각종 장치의 이상여부를 사전에 확인한다.

### 6.2 주행시 안전수칙

- 평탄하지 않은 땅, 경사로, 좁은 통로 등에서는 급주행, 브레이크 급조작, 급선회를 절대 하지 않는다.
- 하물은 마스트를 뒤로 젖힌 상태에서 가능한 한 낮춰 운행한다.
- 하물이 시야를 가릴 정도로 적재하여 운반하면 안 되지만, 부득이하게 하물이 시야를 가릴 때는 후진하여 주행하거나 유도자를 배치한다.
- 경사로를 올라가거나 내려갈 때는 적재물이 경사로의 위쪽을 향하도록 하여 주행하고 경사로를 내려올 때는 엔진 브레이크, 발 브레이크를 걸고 천천히 운전한다.
- 하물을 불안정한 상태 혹은 편하중 상태로 옮겨서는 안 된다.
- 포크 간격은 하물에 맞추어 조정한다.
- 모서리나 출입구 그리고 사람들 근처에서는 지게차의 속도를 줄이고 경고음을 사용한다.
- 도로상을 주행하는 경우에는 팔레트, 스키드를 끌거나 포크의 선단에 표지를 부착하여 주행한다.
- 포크나 운반 중인 하물 하부에 작업자의 출입을 금지한다.
- 주행 구간 내 장애물 유·무를 사전에 확인한다.

### 6.3 하물의 하역순서

- 내리고자 하는 하물의 바로 앞에 오면 지게차 속도를 감속한다.
- 하물 앞에 가까이 접근하였을 때에는 일단 정지한다.
- 적재되어 있는 하물의 무너짐이나 그 밖의 위험이 없는지 확인한다.
- 마스트를 수직으로 하고 포크를 수평으로 하여 적재된 팔레트와 스키드의 위치까지 상승시킨다.
- 포크는 꽃는 위치를 확인한 후 정면으로 향하여 천천히 꽃는다.
- 꽃아 넣은 후 5~10cm 상승시키고 팔레트와 스키드를 10~20cm 정도 앞으로 당겨서 일단 내린다.
- 다시 한 번 포크를 끝까지 깊숙이 꽃아 넣고 하물이 포크의 수직 전면 또는 백레스트에 가볍게 접촉하면 상승시킨다.
- 하물을 상승시킨 후 안전하게 내릴 수 있는 위치까지 천천히 운전하여 밑으로 내린다.
- 지상으로부터 5~10cm의 높이까지 내리고 마스트를 충분히 뒤로 기울인 후 포크를 바닥에서 약 15~20cm의 위치에 놓고 원하는 장소로 운반한다.



### 6.4 주차시 안전수칙

- 경사면에서는 주차하지 않는다.
- 포크를 바닥까지 완전히 내리고 마스트는 포크가 바닥에 닿을 때까지 앞으로 기울인다.
- 시동을 끄고 열쇠는 운전자가 보관 및 관리한다.
- 주차 브레이크를 확실히 걸어둔다.
- 주차 시 운전자 신체의 일부를 차체 밖으로 나오지 않게 한다.
- 지게차에서 뛰어내리지 않는다.

## 【중대재해사례】

### I. 재해발생개요

모 퇴비 비료 생산 사업장에서 피해자가 지게차를 운전하여 비닐 롤을 운반하던 중 운행구간 옆 경사로 내리막길로 지게차가 넘어지면서 피해자가 지게차에 협착되어 사망한 재해임



〈 사진1 : 기인물(지게차) 〉



〈 사진2 : 재해상황도(지게차의 전도) 〉

### II. 재해발생원인

- 면허 미소지자의 운전 (해당 지게차는 건설기계 관리법에 의거 건설기계 조종사 면허 필요)
- 지게차에 좌석안전띠 미설치로 운전자 좌석안전띠 미착용

### III. 재발방지계획

- 건설기계관리법에서 정하는 지게차는 건설기계 조종사 면허를 가진 자가 운전을 해야 함.
- 앉아서 조작하는 방식의 지게차는 좌석안전띠를 설치해야 하고, 근로자는 좌석안전띠를 착용하고 작업해야 함.

### IV. 관련 법규

#### ○ 산업안전보건법

제47조(자격 등에 의한 취업제한) ① 사업주는 유해하거나 위험한 작업으로서 고용노동부령으로 정하는 작업의 경우 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능을 가진 근로자가 아닌 자에게 그 작업을 하게 하여서는 아니 된다.

②~④ (생략)

- 유해·위험작업의 취업 제한에 관한 규칙 제3조(자격·면허 등이 필요한 작업의 범위 등) ① 법 제47조제1항에 따른 작업과 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능은 별표 1과 같다.

② (생략)

【별표1】 자격·면허·경험 또는 기능이 필요한 작업 및 해당 자격·면허·경험 또는 기능

| 작업명                            | 작업범위                  | 자격·면허·기능 또는 경험      |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 4. 「건설기계관리법」에 따른 건설기계를 사용하는 작업 | 면허를 가진 사람이 취급해야 하는 업무 | 「건설기계관리법」에서 규정하는 면허 |

#### ○ 산업안전보건기준에 관한 규칙

제183조(좌석안전띠의 착용 등) ① 사업주는 앉아서 조작하는 방식의 지게차를 운전하는 근로자에게 좌석안전띠를 착용하도록 하여야 한다.

② 제1항에 따른 지게차를 운전하는 근로자는 좌석안전띠를 착용하여야 한다.

※ 자료출처: 안전보건공단 홈페이지 홈 > 정보마당 > 산업재해 통계 > 국내 재해사례 > 기계

## 안전보건교육일지

|        |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|
| 결<br>재 |  |  |  |  |
|        |  |  |  |  |

|   |  |  |  |     |                |
|---|--|--|--|-----|----------------|
| 교육일시  | 년 월 일 : ~ : ( 시간)  |  |  |     |                |
| 사업 내<br>안전보건교육<br>(산안법 시행<br>규칙 제33조<br>제1항 관련)       | 교육과정   | 교육대상   |  |     | 교육시간           |
|   | □ 정기교육   | 사무직 종사 근로자   |  |     | 매분기 3시간 이상     |
|   |  | 사무직 종사<br>근로자 외의<br>근로자                                  | 판매업무에 직접 종사하는 근로자  |     | 매분기 3시간 이상     |
|   |  |  | 판매업무에 직접 종사하는 근로자<br>외의 근로자  |     | 매분기 6시간 이상     |
|   | □ 채용 시   | 일용근로자  |  |     | 1시간 이상         |
|   |  | 일용근로자를 제외한 근로자   |  |     | 8시간 이상         |
|   | □ 작업내용<br>변경 시   | 일용근로자  |  |     | 1시간 이상         |
|   |  | 일용근로자를 제외한 근로자   |  |     | 2시간 이상         |
|   | □ 특별교육   | 별표8의 2 제1호라목 각 호(제40호는 제외한다)의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자 |  |     | 2시간 이상         |
|   |  | 별표 8의2 제1호라목제40호의 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자                 |  |     | 8시간 이상         |
| 별표8의 2 제1호라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자 |  |  | - 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능)<br>- 단기간 또는 간헐 작업 2시간 이상 |     |                |
| 교육인원  | 구 분  | 계  | 남  | 여   | 비 고            |
|   | 대 상 인 원  |  |  |     | 【교육 참석자 명단】 참조 |
|   | 참 석 인 원  |  |  |     |                |
| 교육제목  | 지게차의 위험요인 및 안전작업방법   |  |  |     |                |
| 교육내용  | 1. 지게차란? ※ 중대재해사례<br>2. 지게차의 종류<br>3. 지게차 작업의 위험요인<br>4. 지게차 안전작업 방법<br>5. 지게차 방호장치 및 그 밖의 안전장치<br>6. 지게차 작업안전수칙 |  |  |     |                |
| 교육장소<br>및 실시자   | 교육장소   | 직 명  |  | 성 명 |                |
|   |  |  |  |     |                |

### 〈 교육 참석자 명단 〉

| 연 번 | 소 속 | 성 명 | 서 명 | 연 번 | 소 속 | 성 명 | 서 명 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   |     |     |     | 21  |     |     |     |
| 2   |     |     |     | 22  |     |     |     |
| 3   |     |     |     | 23  |     |     |     |
| 4   |     |     |     | 24  |     |     |     |
| 5   |     |     |     | 25  |     |     |     |
| 6   |     |     |     | 26  |     |     |     |
| 7   |     |     |     | 27  |     |     |     |
| 8   |     |     |     | 28  |     |     |     |
| 9   |     |     |     | 29  |     |     |     |
| 10  |     |     |     | 30  |     |     |     |
| 11  |     |     |     | 31  |     |     |     |
| 12  |     |     |     | 32  |     |     |     |
| 13  |     |     |     | 33  |     |     |     |
| 14  |     |     |     | 34  |     |     |     |
| 15  |     |     |     | 35  |     |     |     |
| 16  |     |     |     | 36  |     |     |     |
| 17  |     |     |     | 37  |     |     |     |
| 18  |     |     |     | 38  |     |     |     |
| 19  |     |     |     | 39  |     |     |     |
| 20  |     |     |     | 40  |     |     |     |