

1. 지게차의 정의

지게차는 차체 앞에 화물 적재용 포크와 승강용 마스트를 갖추고 포크 위에 화물을 적재하여 운반함과 동시에 포크의 승강작용을 이용하여 적재 또는 하역작업에 사용하는 차량계 운반기계로, 상·하로 이동시키는 승강작업 등의 운반작업이 포크에 의해 이루어지므로 **포크 리프트(Fork Lift)**라고도 한다.

※ 지게차에 대한 각 법의 적용범위

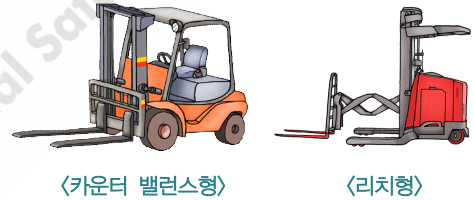
구 분	산업안전보건법	건설기계관리법
정 의	포크 등의 화물적재 장치와 그 장치를 승강시키는 마스트를 구비하고 동력에 의해 이동하는 것	타이어식으로 들어올림장치와 조종석을 가진 것
적 용 범 위	모든 지게차	전동식으로 솔리드타이어를 부착한 것 중 도로가 아닌 장소에서만 운행하는 것 제외



2. 지게차의 종류

2.1 차체 형식에 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

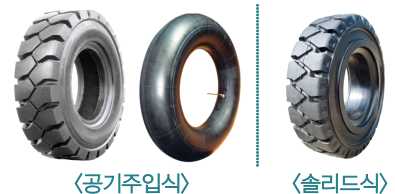


2.2 동력원에 따른 분류

- ① 디젤식 : 빠른 가속성, 빠른 주행, 빠른 상승속도로 무거운 화물, 경사가 급한 경사로, 고르지 못한 바닥에 적합하며 연료충전이 빠르다.
- ② LPG식 : 가속성 및 주행속도는 디젤식과 거의 비슷하다. 디젤식 보다 매연·소음이 적으며, 실내·외 작업 겸용으로 적합하다.
- ③ 전동식(배터리식) : 실내 작업 특히 밀폐된 장소에서도 운행이 가능하고, 공기를 탁하게 하지 않는다. 소음이 적고, 운용경비가 저렴하며, 크기가 작아 회전반경이 좁다.

2.3 타이어에 따른 분류

- ① 공기주입식(Tube Tires) : 튜브가 있어서 공기를 주입하는 것으로 접지력이 좋은 특징이 있다. [안정된 승차감, 공기압 저하 시 충전 필요]
- ② 솔리드식(Solid Tires) : 튜브가 없는 형태로 통타이어라고도 하며 가격이 비싸고, 마모가 적다. [고속주행에 부적합(내부 발열성이 큼)]



3. 지게차 작업의 위험요인

위험형태	위험요인		
부딪힘·끼임	■ 시야의 악조건(특히 대형화물) ■ 신호체계 미확립	■ 후륜주행에 따른 후부의 선회 반경 ■ 방호장치 고장 시 조치 미흡	■ 작업지휘자 또는 유도자 미배치 ■ 미숙하거나 무리한 운전
지게차의 넘어짐 (전복 등)	■ 불안정한 상태의 노면 주행 ■ 급선회	■ 불안정한 화물 적재 ■ 정격하중 초과 사용	■ 작업지휘자 또는 유도자 미배치 ■ 미숙하거나 무리한 운전
화물의 떨어짐	■ 불안정한 화물의 적재 ■ 부적절한 작업장치 사용	■ 미숙한 운전 조작 ■ 급출발, 급정지, 급선회	■ 화물 적재·결속방법 불량

4. 지게차 안전 작업방법

4.1 작업계획서를 작성한다.

- ① 작업계획서에 포함되어야 하는 내용
 - 지게차 작업에 따른 떨어짐 · 맞음 · 넘어짐 · 끼임 및 무너짐 등의 위험 예방대책
 - 지게차의 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 화물의 상태가 변경되었을 때
 - 지게차 운전자가 변경되었을 때
- ③ 작업계획서의 근로자 주지
 - 작업계획서 작성 후 그 내용을 근로자에게 교육 등을 통하여 주지시켜야 한다.

4.2 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 안전하게 작업할 수 있도록 지휘하여야 한다.

4.3 지게차 작업장소의 안전한 운행경로 확보 및 넘어짐 등의 방지조치를 하여야 한다.

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

- ② 지게차 운행경로의 구조
 - 하역작업 장소는 평탄하고, 지게차의 하중을 견딜 수 있는 견고한 구조
 - 지반의 부동침하, 갯길의 붕괴에 의한 전복·전락의 위험 방지
 - 운행경로 상의 운전을 방해하는 장애물의 제거

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 근로자만 지게차를 운전
- ② 편하중이 생기지 않도록 적재금지 및 과적금지 조치
- ③ 작업 시 최대제한속도 지정 및 준수 [기준 : 10km/hr 이하]
- ④ 팔레트 사용 시 충분한 강도가 있고, 변형·손상이 없는 팔레트 사용
- ⑤ 하역, 운반 등의 주작업 용도 외 사용 금지 ex) 고소작업 시 사용 등
- ⑥ 화물의 붕괴, 낙하방지를 위해 적용의 부착설비를 사용 또는 로프 체결 등의 조치

4.6 지게차의 안전을 위하여 정기적으로 검사를 실시하여야 한다.

- 대상 : 「건설기계관리법」 지게차 중 **1톤 이상**
- 지게차에 의한 재해예방과 정상적인 운전상태를 유지하기 위하여 **2년에 1회 이상(주기)** 정기검사를 실시하여 작동상태 등을 점검하여야 한다.

4.7 작업시작 전 안전점검을 실시하여야 한다.

작업시작 전 지게차의 외관 등 아래의 지게차 안전 점검표를 활용하여 점검을 실시한 후 이상이 없는 경우에만 운행하여야 한다.

〈지게차 안전 점검표〉

연 번	구 분	점검사항	점검결과		조치사항
			양 호	불 량	
1	작업계획 수립	✓ 사전 작업계획 수립 및 준수 여부 - 작업지휘자 지정 및 작업계획에 따라 작업 지휘 여부			
2	전용통로 확보여부	✓ 전용통로 확보 및 운행 여부 - 지게차 운행 통로에 근로자 출입통제 여부			
3		✓ 사각지대 반사경 설치상태			
4	안전장치 설치 및 사용상태	✓ 좌석안전띠 설치 및 착용 상태			
5		✓ 전조등 및 후미등 점등상태			
6		✓ 헤드가드 및 백레스트 설치상태			
7		✓ 후진경보기 · 경광등 또는 후방감지기 설치상태			
8	운전목적 외 사용금지	✓ 고소작업 시 사용 금지 ex) 포크 등에 올라가서 고소작업 실시			
9	화물적재 및 운행의 안전성	✓ 운전자의 시야 확보 - 화물 과다적재 후 시야를 확보하기 위해 포크를 과다 상승시킨 상태로 운행 금지			
10		✓ 포크에 화물을 매단 상태에서 운행(급선회) 금지			
11		✓ 핸들 노브(knob) 제거			
12		✓ 화물 과다적재 및 편하중 적재 금지			
13	안전운행을 위한 준수사항	✓ 무자격자 지게차 운전 금지 ※ 「유해 · 위험작업의 취업 제한에 관한 규칙」 [별표1] 참조			
14		✓ 사업장내 제한속도 준수 [10km/hr 이하]			
15		✓ 작업지휘자 또는 유도자 배치			
16		✓ 운행 중 포크, 팔레트 등 승차석 외 탑승금지			
17		✓ 운전 중 휴대전화 사용금지			

※ 안전점검 후 점검결과에 √ 표시 바라며, **불량**일 경우 조치사항에 내용 작성 바랍니다.

5. 지게차 작업 안전수칙

5.1 지게차 운전자 준수사항

- 자격 및 면허를 갖춘 지정된 근로자가 운전한다.
- 좌석안전띠를 착용한다.
- 사내 제한속도를 준수한다.
- 시간을 재촉하거나 무리한 작업을 하지 않는다.
- 작업 중에는 타 근로자의 접근을 금지한다.
- 운전 중 급선회 등 급작스러운 조작을 피한다.
- 물체를 높이 올린 상태로 주행하거나 선회하지 않는다.
- 이동 중 고장 발견 시 즉시 운전을 중단하고, 관리감독자 등에게 보고한다.
- 운전자 외 근로자를 탑승시키지 않는다.
- 반드시 정해진 점검항목에 따라 점검한다.
- 연료 보급은 엔진을 정지한 후에 실시한다.
- 연료가 새어나오는 경우 운전을 중지하고, 관리감독자 등에게 보고한다.
- 작업계획서를 숙지하고 내용에 따라 작업 실시한다.
- 작업시작 전 지게차의 외관 및 각종 방호장치의 이상 유무를 사전에 확인한다.

5.2 주행 시 안전수칙

- 주행 구간 내 장애물 유·무를 사전에 확인한다.
- 평탄하지 않은 땅, 좁은 통로, 언덕길 등에서는 급출발, 급정지, 급선회를 절대 하지 않는다.
- 화물적재 상태에서 30cm 이상으로 들어올리거나 마스트를 수직이나 앞으로 기울인 상태에서 주행하지 말고, 마스트를 뒤로 젖힌 상태에서 가능한 한 낮춰서 운행한다.
- 화물이 시야를 가릴 때는 후진하여 주행(경고음, 경광등으로 위험 경고)하거나 유도자를 배치한다.
- 옥내 주행 시 전조등을 켜고 주행한다.
- 경사로를 올라가거나 내려갈 때는 적재물이 경사로의 위쪽을 향하도록 하여 주행하고, 경사로를 내려올 때는 엔진 브레이크, 풋(foot) 브레이크를 걸고 천천히 운전한다.
- 화물을 불안정한 상태 혹은 편하중 상태로 옮겨서는 안 된다.
- 모서리(코너부)나 출입구, 근로자가 있는 장소 근처에서는 지게차의 속도를 줄이고, 경고음을 사용한다.
- 도로상을 주행하는 경우에는 포크의 선단에 표식을 부착하는 등 보행자가 식별할 수 있도록 한다.
- 포크 또는 팔레트, **스키드***, 균형추(Counter Balance) 등에 사람을 태우고 주행하지 않는다.

5.3 하역작업 안전수칙

✓ 운반하는 화물을 하역할 때 작업순서

- 운반하고자 하는 화물의 바로 앞에 오면 지게차 속도를 감속한다.
- 화물 앞에 가까이 접근하였을 때에는 일단 정지한다.
- 포크를 꽃아 넣기 전 지게차가 화물에 똑바로 향하게 하고, 포크의 꽃아 넣는 위치를 확인한 후 천천히 포크를 넣는다.
※ 포크를 빼낼 때에도 넣을 때와 마찬가지로 접촉 또는 비틀리지 않도록 주의해서 조작할 것

✓ 지면으로부터 화물을 들어올릴 때 작업순서

- 일단 포크를 지면으로부터 5~10cm 상승시킨 후 화물의 안정상태와 포크에 대한 편하중 여부를 확인한다.
- 이상이 없는 경우 마스트를 충분히 뒤로 기울이고, 포크를 바닥에서 약 10~30cm 높이에 위치한 후 목적하는 장소로 운반한다.
- 운반 중 적재되어 있는 화물의 무너짐이나 그 밖의 위험이 없는지 수시로 확인한다.

안전벨트 착용 제한속도 유지 급선회 금지 면허소지자만 운전



5.4 주차 시 안전수칙

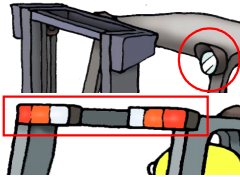
- 정해진 장소에 주차하며, 경사면에 주차하지 않는다.
- 포크를 바닥까지 완전히 내리고, 마스트는 포크가 바닥에 닿을 때까지 앞으로 기울인다.
- 시동을 끄고 열쇠는 운전자가 직접 보관 및 관리한다.
- 주차 브레이크는 확실히 걸어둔다.
- 주차 시 운전자 신체의 일부를 차체 밖으로 나오지 않게 한다.
- 주차 후 지게차에서 뛰어내리지 않는다.

* 스키드(Skid) : 지게차 포크 길이를 연장하기 위해 덧신처럼 끼우는 연장 포크



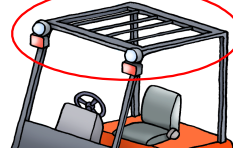
6. 지게차 방호장치 및 기타 안전장치

6.1 지게차 방호장치



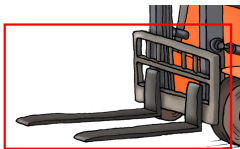
전조등 및 후미등

- 전조등과 후미등을 갖추지 않은 지게차를 사용해서는 안 된다.
- ※ 작업을 안전하게 수행하기 위해 필요한 조명이 확보된 장소에서 사용하는 경우 제외
- 등광색
 - 전조등(백색), 후미등(적색)



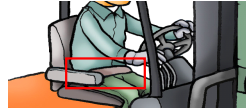
헤드가드(Head Guard)

- 강도는 지게차의 최대하중의 2 배 값(4t을 넘을 경우 4t)의 등분 포정하중에 견딜 수 있을 것
- 상부틀의 각 개구부의 폭 또는 길이가 16cm 미만일 것
- 높이 기준 [KS B ISO 6055]
 - 좌승식 : 좌석기준점(Seat Index Point)으로부터 0.903m 이상
 - 입승식 : 조종사가 서 있는 플랫폼으로부터 1.880m 이상



백레스트(Backrest)

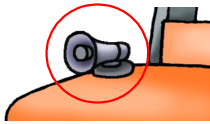
- 백레스트를 갖추지 않은 지게차를 사용해서는 안 된다.
- ※ 마스트의 후방에서 화물이 낙하함으로써 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우 제외



좌석 안전띠[안전벨트]

- 앉아서 조작하는 방식의 지게차를 운전하는 근로자는 좌석 안전띠를 착용하여야 한다.
- 사용자가 쉽게 잠고 풀 수 있는 구조일 것

추가 방호장치 [시행일 2021.01.16.]



후진경보기



경광등



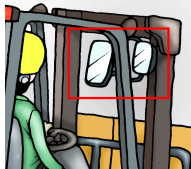
후방감지기[후방감지센서]

〈후방감지기 종류〉

대 상	후방감지센서
	모션감지센서
	후방감지기(레이더모니터 포함)
비대상	후사경, 룸미러

6.2 기타 안전장치

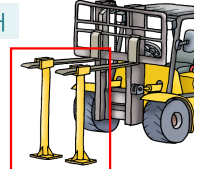
후사경



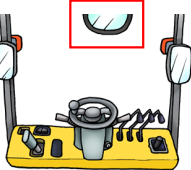
안전문



포크 받침대



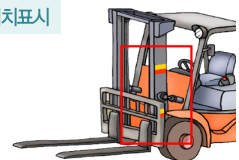
룸미러



식별용 형광테이프



포크 위치표시

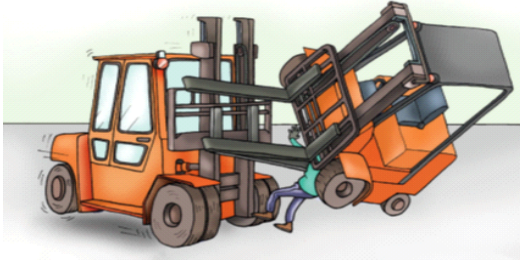


7. 지게차 운전자 교육이수 신설 [시행일 2021.01.16.]

구 분	종 전	개 정
대 상	「건설기계관리법」에 적용되는 지게차만 해당 - '전동식으로 솔리드타이어를 부착한 것 중 도로가 아닌 장소에서만 운행하는 것'은 적용 제외	「건설기계관리법」에 적용되지 않는 지게차 추가 - '전동식으로 솔리드타이어를 부착한 것 중 도로가 아닌 장소에서만 운행하는 것'도 포함
자 격	「건설기계관리법」에서 규정하는 면허 취득 - 3톤 이상 : 지게차운전기능사 취득+적성검사 → 면허 - 3톤 미만 : 1종 면허+소형건설기계조종과정 이수 → 면허	- 지게차운전기능사의 자격 보유 - 소형건설기계의 조종에 관한 교육과정 이수

【중대재해사례 ① : 지게차 수리작업 중 끼임】

I. 재해발생개요



○ 사업장에서 5톤 지게차를 이용하여 2.5톤 지게차를 들어 올린 상태로 하부에서 수리작업을 실시하던 중 5톤 지게차가 균형을 잃고 전면으로 기울어지면서 수리작업을 하던 근로자가 5톤 지게차 포크와 떨어지던 2.5톤 지게차 사이에 끼어 사망한 재해임.

II. 재해발생원인

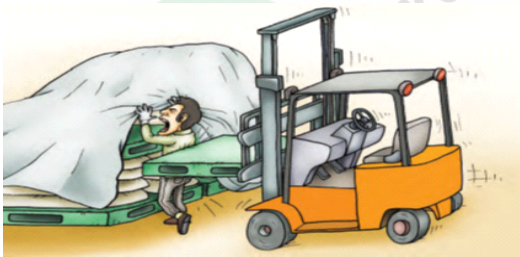
- 지게차를 주용도 외 사용
- 지게차 수리작업 시 안전조치 미흡
 - － 작업지휘자 미배치
 - － 정비 도크 또는 전용 리프트 등 미사용

III. 재발방지계획

- 지게차 등의 주용도 외 사용을 제한
 - － 차량계 하역운반기계 등은 화물의 적재·하역 등 주된 용도에만 사용
- 지게차 수리작업 시 안전조치 실시
 - － 지게차 수리작업 시 작업지휘자를 지정하여 작업순서를 결정하고 작업을 지휘하도록 할 것
 - － 하부 수리작업 시에는 정비 도크 또는 전용 리프트 등을 사용

【중대재해사례 ② : 미고정된 지게차의 전진으로 부딪힘】

I. 재해발생개요



○ 사업장에서 지게차 운전자가 경사진 장소에 지게차를 세우고 지게차 정면에서 적재된 소금의 비닐 덮개를 걷어내던 중, 갑자기 전진하는 지게차에 부딪혀 사망한 재해임.

II. 재해발생원인

- 지게차 운전석 이탈 시 조치 미흡
 - － 시동키 미 분리(시동을 끄지 않음)
 - － 지게차 주차 브레이크 미사용, 고임목 미설치
- 지게차 포크를 올린 상태에서 주·정차

III. 재발방지계획

- 지게차 운전자가 운전석을 이탈하는 경우 시동키를 분리하고, 주차 브레이크 또는 고임목을 사용하여 불시 이동 방지조치 실시
 - 지게차의 주·정차 시 포크는 가장 낮은 위치 또는 지면에 내려둘 것
- ※ 자료출처: 안전보건공단 홈페이지 홈 > 자료마당 > 재해사례 > 국내 재해사례



안전보건교육일지

결
재

교육일시	년 월 일 : ~ : (시간)				
사업 내 안전보건교육 (산안법 시행 규칙 제26조 제1항 관련)	교육과정	교육대상			교육시간
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자			매분기 3시간 이상
		사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자		매분기 3시간 이상
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자		매분기 6시간 이상
	□ 채용 시 교육	일용근로자			1시간 이상
		일용근로자를 제외한 근로자			8시간 이상
	□ 작업내용 변경 시 교육	일용근로자			1시간 이상
		일용근로자를 제외한 근로자			2시간 이상
	□ 특별교육	별표5 제1호 라목 각 호(제40호는 제외한다)의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자			2시간 이상
		별표5 제1호 라목 제40호의 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자			8시간 이상
별표5 제1호 라목 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) - 단기간 또는 간헐적 작업 2시간 이상		
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	대 상 인 원				【교육 참석자 명단】 참조
	참 석 인 원				
교육제목	지게차 위험요인 및 안전작업방법				
교육내용	1. 지게차의 정의 2. 지게차의 종류 3. 지게차 작업의 위험요인 4. 지게차 안전 작업방법 5. 지게차 작업 안전수칙 6. 지게차 방호장치 및 기타 안전장치 7. 지게차 운전자 교육이수 신설 ※ 중대재해사례 - 지게차 수리작업 중 끼임 - 미고정된 지게차의 전진으로 부딪힘				
교육장소 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			