

جزوه آموزشی مسابقات استانی

اپراتوری لیفتراک

(بخش اول)

▶ لیفتراک ماشین صنعتی موتوری مدرنی است که به کمک شاخک هایی با شکل های مختلف و دکل عمودی برای بلند کردن ،جابجایی و انبار کردن انواع بار مانند بشکه ،لوله ،ورق ،جعبه،پالت و.... به کار می رود .



کاربرد لیفتراک برای افراد زیر ۱۸ سال ممنوع است.

You must be 18 years or older to operate a forklift



OSHA

در صورت سالم و ایمن نبودن دستگاه از استفاده آن
اجتناب شود.



▶ قابل استفاده برای داخل و خارج ساختمان بوده و در ظرفیت هایی کمتر از یک تن تا بیش از ۴۸ تن طراحی و ساخت می شوند.









▶ منتقل شدن حرکت فرمان به چرخ های عقب و در نتیجه امکان حرکت راحت در فضاهاي کم و باریک و قدرت مانور بالا



تقسیم بندی لیفتراک ها

▶ خصوصیات لیفتراک های صنعتی لاستیک های توپر و کوچک و موجود بودن در انواع کوچک تر از نوع برقی قابلیت حرکت در زمینهای صاف و هموار مانند انبارها، محیط های تخلیه و بارگیری.



► خصوصیات لیفتراک های کارگاهی

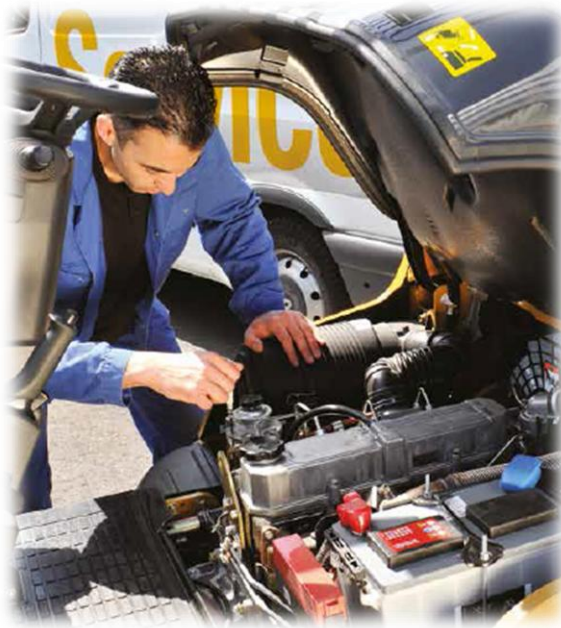
*لاستیک های بزرگ و بادی

*قابلیت حرکت در زمینهای ناصاف و ناهموار و در صنایعی در حال

ساخت و ساز

*دارای موتور از نوع احتراق داخلی با سوخت گازوئیل، بنزین و گاز

پروپان



اجزاي ليفتراك شامل

▶ بدنه ، وزنه ي تعادلي، اتاق راننده، حفاظ بالا سري، نيروي محرکه ، سيلندر هيدروليک، سيستم ترمز ، پدال کلاچ ، تجهيزات هشدار دهنده ، پدال گاز ، حفاظ چرخها و اجزاي متحرك، دکل، بارکش ، نگهدارنده ي بار ، شاخک يا چنگال و متعلقات

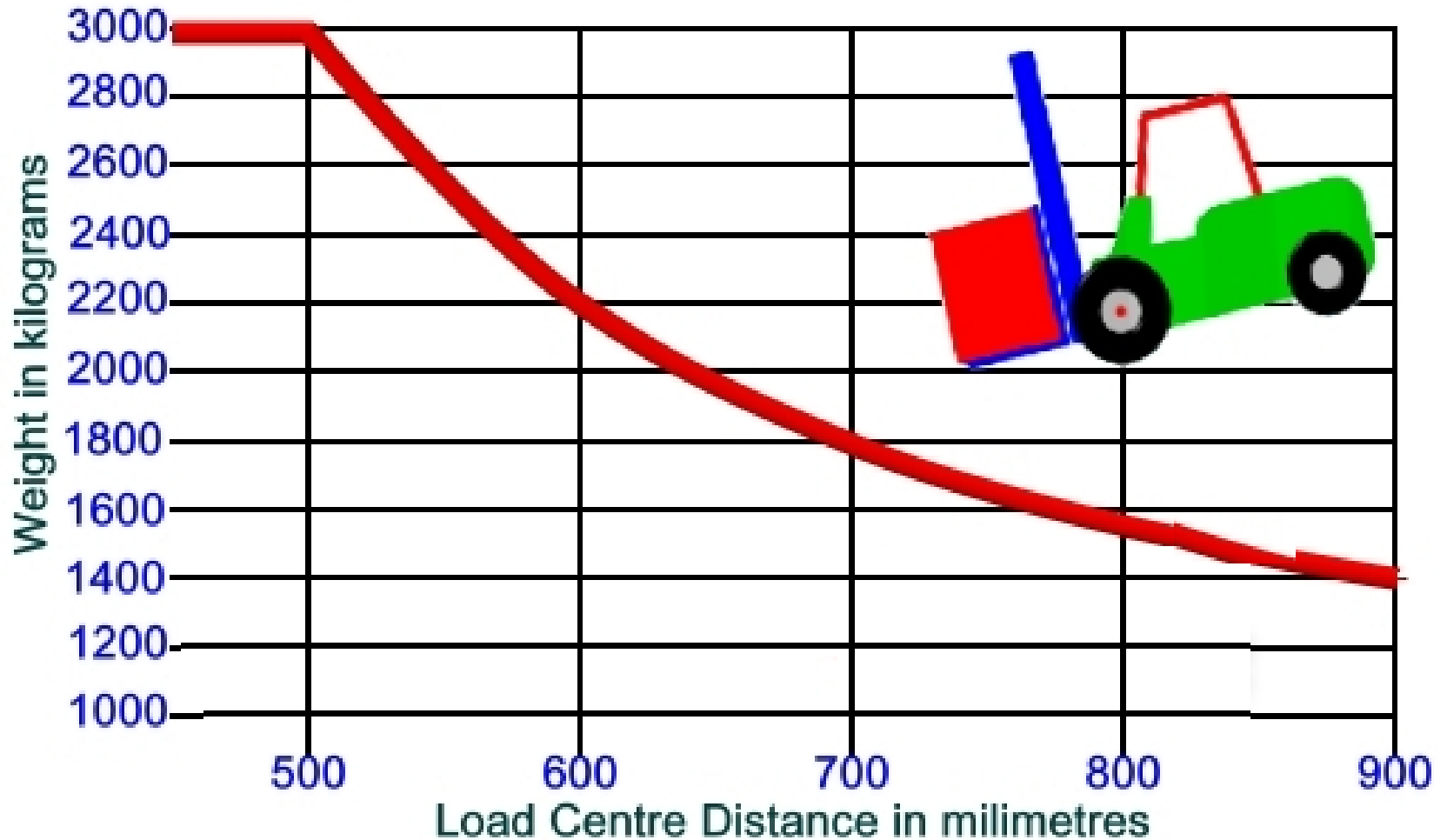


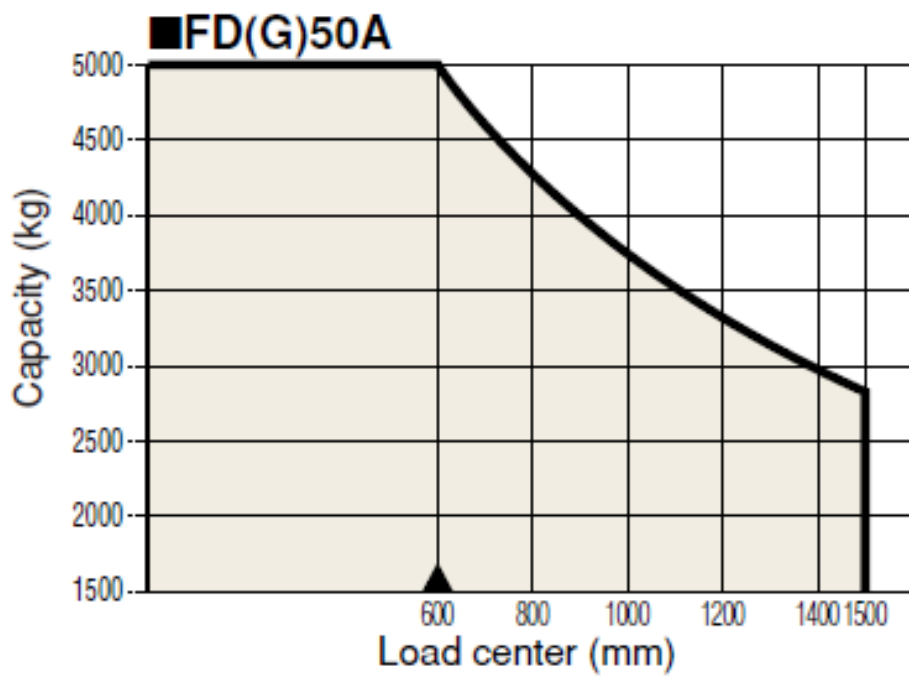
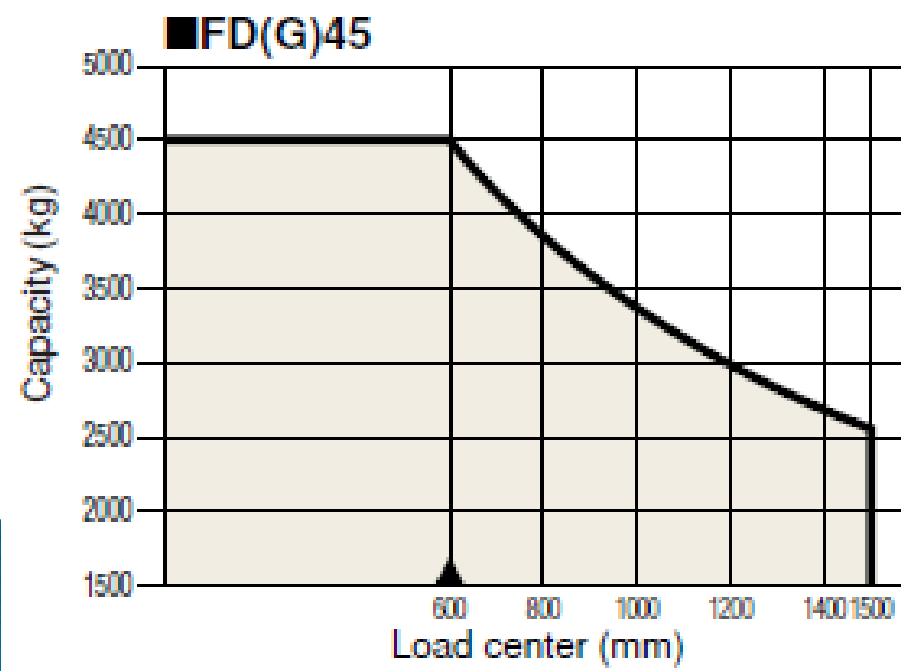
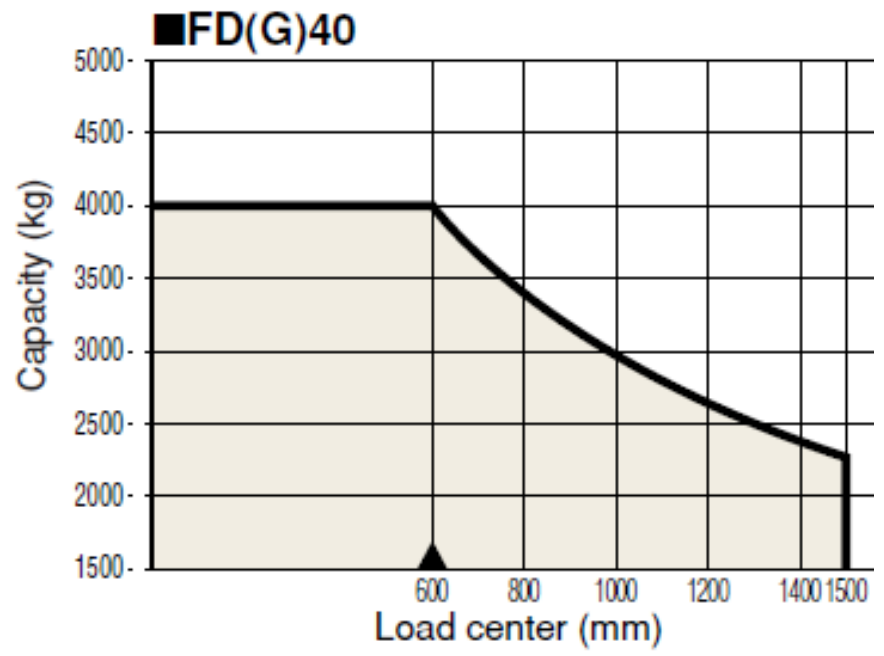
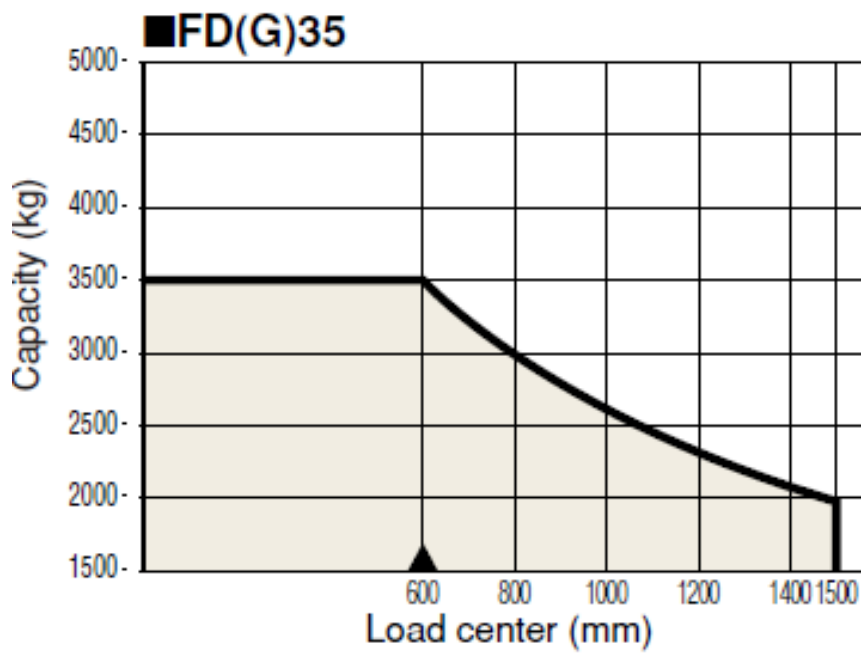
بدنه لیفتراک (Frame)

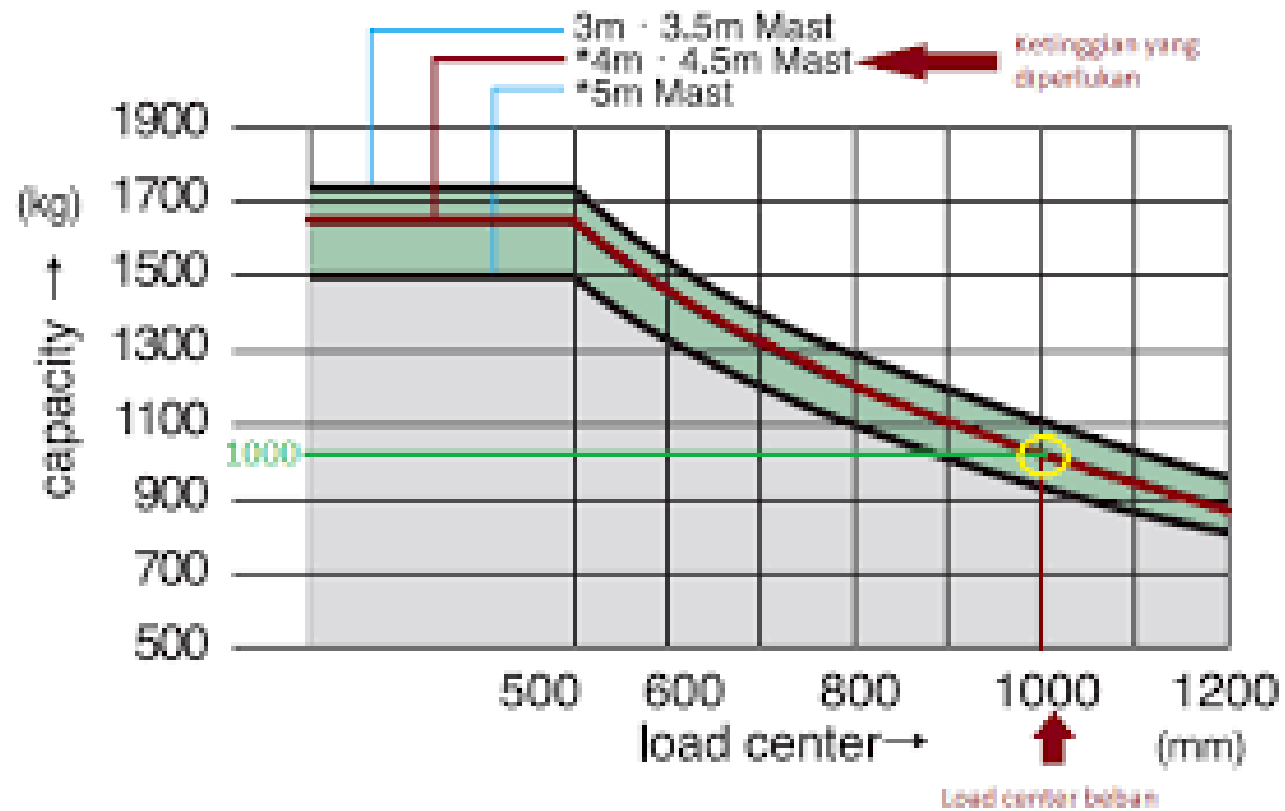
این قسمت اساس دستگاه است که از دکل، محور یا اکسل، چرخ ها، وزنه ی تعادل، حفاظ بالایی و منبع انرژی تشکیل شده است. این قسمت ممکن است دارای مخزن سوخت و مایع هیدرولیک که در هنگام مونتاژ دستگاه به آن ها اضافه می شود باشد.



▶ ظرفیت مجاز لیفتراک (SWL) باید به طور خوانا و درشت روی بدنه و دکل لیفتراک به گونه ای که کاملاً قابل دیدن باشد، نوشته شود.







وزنه تعادل (counterweight)

این بخش وزنه یا یک جرم سنگین فلزی است که در پشت بدنه لیفتراک قرار گرفته است. هدف از قرار دادن این وسیله، حفظ تعادل و پایداری لیفتراک است. در لیفتراک های برقی باتری لیفتراک نقش وزنه تعادل را دارد.



اتاق راننده (cab)

▶ محلي است داراي صندلي براي نشستن راننده و شامل: پدال ها و اهرم هاي كنترلي، فرمان، كليدها، كمربند ايمني ، محافظ راننده، نشانگرها و داشبورد مي باشد .







Dual Floating Structure Reduces Vibrations

A unique dual vibration cushioning mechanism reduces vibrations in the compartment, steering wheel, control levers and the mast. Any vibrations transmitted from the engine or road surface are quickly absorbed. The mechanism is friendly to both operator and load.



● **Suspension cab**
The entire cab is isolated from the frame.

● **Power train floating**
The engine and transmission are isolated from the frame.

Suspension Seat for Improved Comfort at Work

The deluxe suspension seat features improved vibration resistance and reduces the burden on the body.





به هیچ عنوان در زمان سوختگیری از شعله استفاده نشود



حفاظ بالاسری (Overhead Guard)

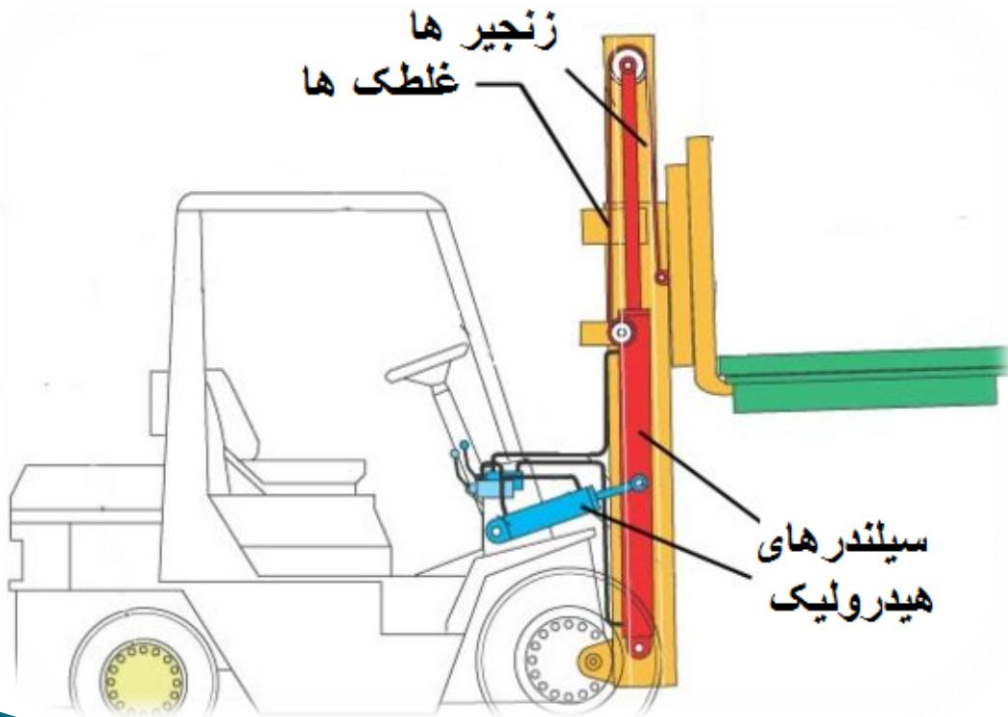
▶ يك سقف فلزي محكم است كه توسط ميله هايي در هر زاويه حمايت مي شود و هدف از اين حفاظ ها محافظت از اپراتور در مقابل سقوط اشيا است.

▶ اين حفاظ ها با عنوان "ساختار محافظت در برابر سقوط اشيا" نیز نامیده شده است.
(FOPS: Falling Object Protective Structure)



سیلندر هیدرولیک (Hydraulic Cylinder)

▶ بر روی بدنه و دکل لیفتراک نصب شده و موجب حرکت دکل و جابجایی بار می شود.



سیستم ترمز (Brake System)

- ▶ شامل ترمزهای پارکینگ و جابجایی دستگاہ بوده و با برداشتن پای راننده از روی ترمز، ترمز باید به حالت اولیه خود برگردد و برای راه اندازی نیروی زیادی نیاز نداشته باشد. این سیستم زیر پای راست راننده تعبیه شده است.
- ▶ پدال کلاچ: جهت درگیر کردن ایمن بخش های مختلف سیستم انتقال نیرو بوده و زیر پای چپ راننده تعبیه شده است.
- ▶ پدال گاز: جهت شتاب دادن به دستگاہ و زیر پای راست راننده تعبیه شده است.

تجهيزات هشدار دهنده (Warning Devices)

- ▶ تجهيزات هشداري ، دیداري و شنیداري مناسب (چراغ چشمک زن ، چراغ گردان ، بوق دنده عقب و...)



حفاظ چرخ ها و اجزای متحرك

▶ پوشیده شدن چرخ ها و اجزای متحرك به پوشش ها و محافظ مخصوص با هدف جلوگیری از پرت شدن ذرات چسبیده شده به چرخ ها، جلوگیری از ورود اندام راننده و نفرات به قسمت های متحرك



دکل (Mast):



► يك مجموعه عمودي است که وظیفه ي بالا و پائين آوردن بار را انجام مي دهد و تشكيل شده از يك سري ريل هاي قفل داخلي که پايداري جانبي دستگاہ را فراهم مي کند. ريل ها ممکن است داراي غلتک يا بوش نیز باشند. دکل به صورت هيدروليکي کار مي کند.

شاخك (Fork)



▶ تجهيزاتي فلزي به اشكال مختلف
كه با اتصال به باركش براي بلند
كردن، نگهداشتن و برداشتن بار
به كار مي روند.

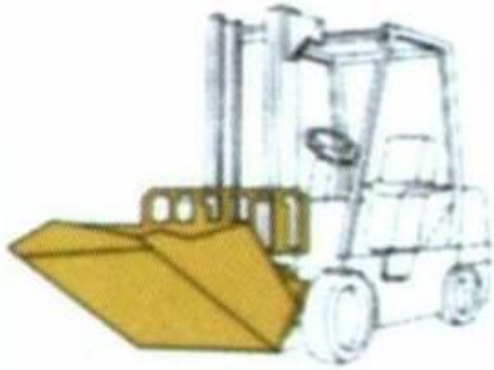
▶ ظرفيت مجاز شاخك بايد به طور
خوانا و بادوام روي بدنه آن
حك شود.

براي مثال ظرفيت

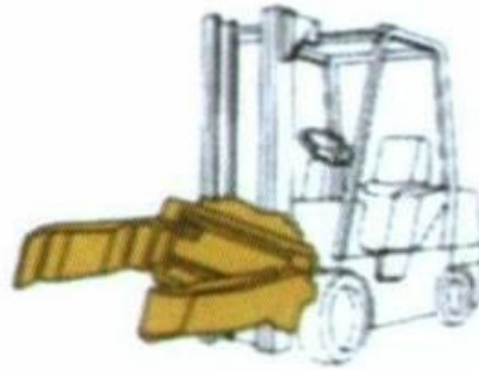
۱۵۰۰*۲۴ (به معني ۱۵۰۰ پوند در مركز بار ۲۴ اينچ)

► برخی از انواع شاخک و کاربردهای آن ها عبارتند از:

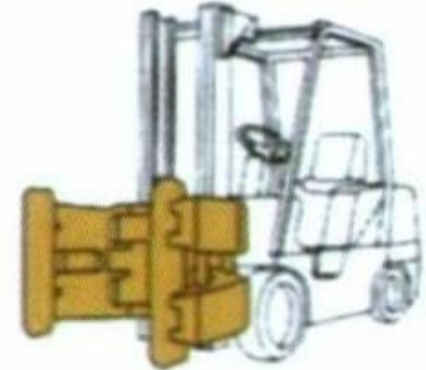
کاربرد	نوع
دارای کاربردهای مختلف	استاندارد
جابجایی بلوک، آجر	Blok
مخصوص جابجایی بار در نواحی با پتانسیل آتش سوزی و انفجار	ضد جرقه
جابجایی فرس، موکت، طاقه های نساجی	بازویی
تبدیل لیفتراک به جرثقیل برای جابجایی بارهای طولی و بد شکل	بازویی بلند



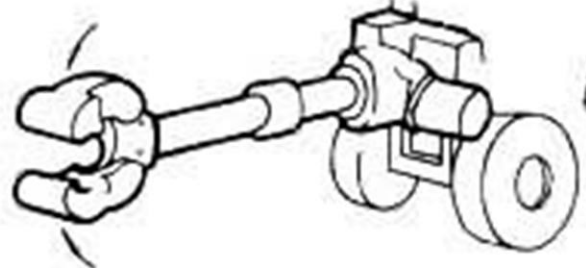
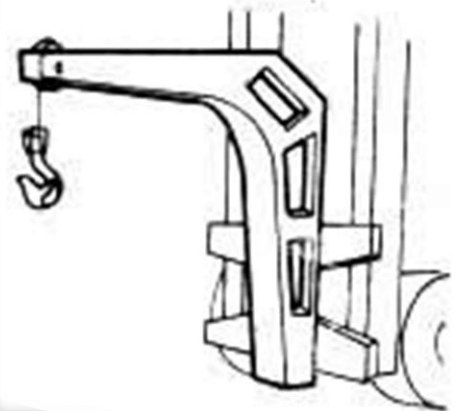
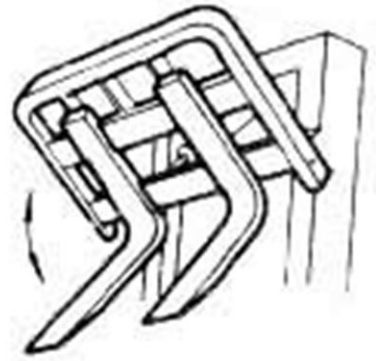
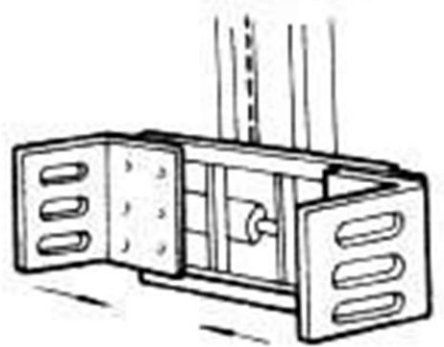
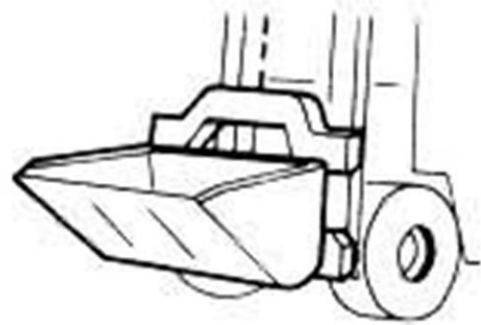
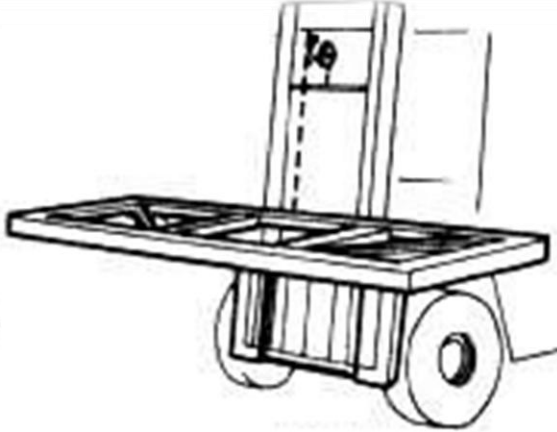
اسکوپ



بشکه گیر



رول گیر کاغذ



نکته : همه لیفتراک ها باید دارای پلاک شناسایی باشند . که در این پلاک مواردی مانند مدل ، شماره سریال ، وزن لیفتراک ، نوع باتری، ظرفیت مجاز لیفتراک ، سال ساخت ، حداکثر ارتفاع مجاز بالا بردن بار و متعلقات آن مشخص باشد.

WARNING IMPROPER OPERATION OR MAINTENANCE
COULD RESULT IN INJURY OR DEATH.

MODEL TYPE: **LPS** SERIAL No. **3PM00000**

TRUCK WT. **8680** lbs

CAPACITY OF STANDARD TRUCK WITH SIMPLEX MAST AND FORKS: **5000** lbs AT 24 IN. LOAD CENTER WITH MAXIMUM HEIGHT OF 130 IN. RATED CAPACITY WITH OPTIONAL MAST AND/OR ATTACHMENT LISTED BELOW.

MAST : VERTICAL		A	B	FORKS ONLY	ATTACH
		IN.	IN.	IN.	IN.
24 in.		156	24		4500
A	B				

ATCH/MODEL: **SlideTiter**

MEETS DESIGN SPECS ANSI B56.1

مدل

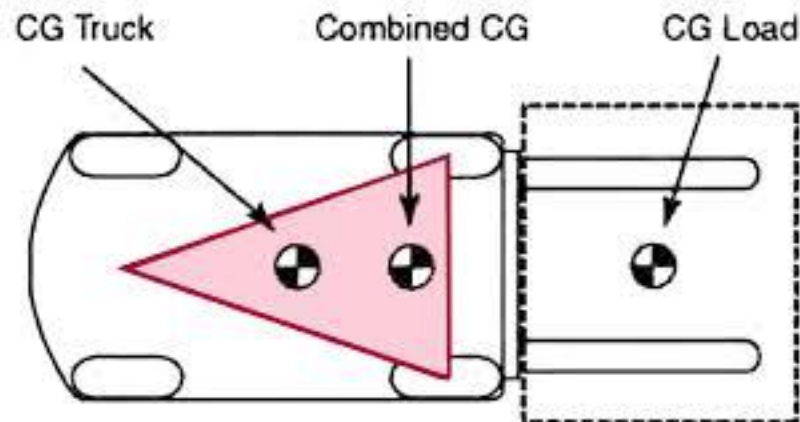
وزن

تناژ

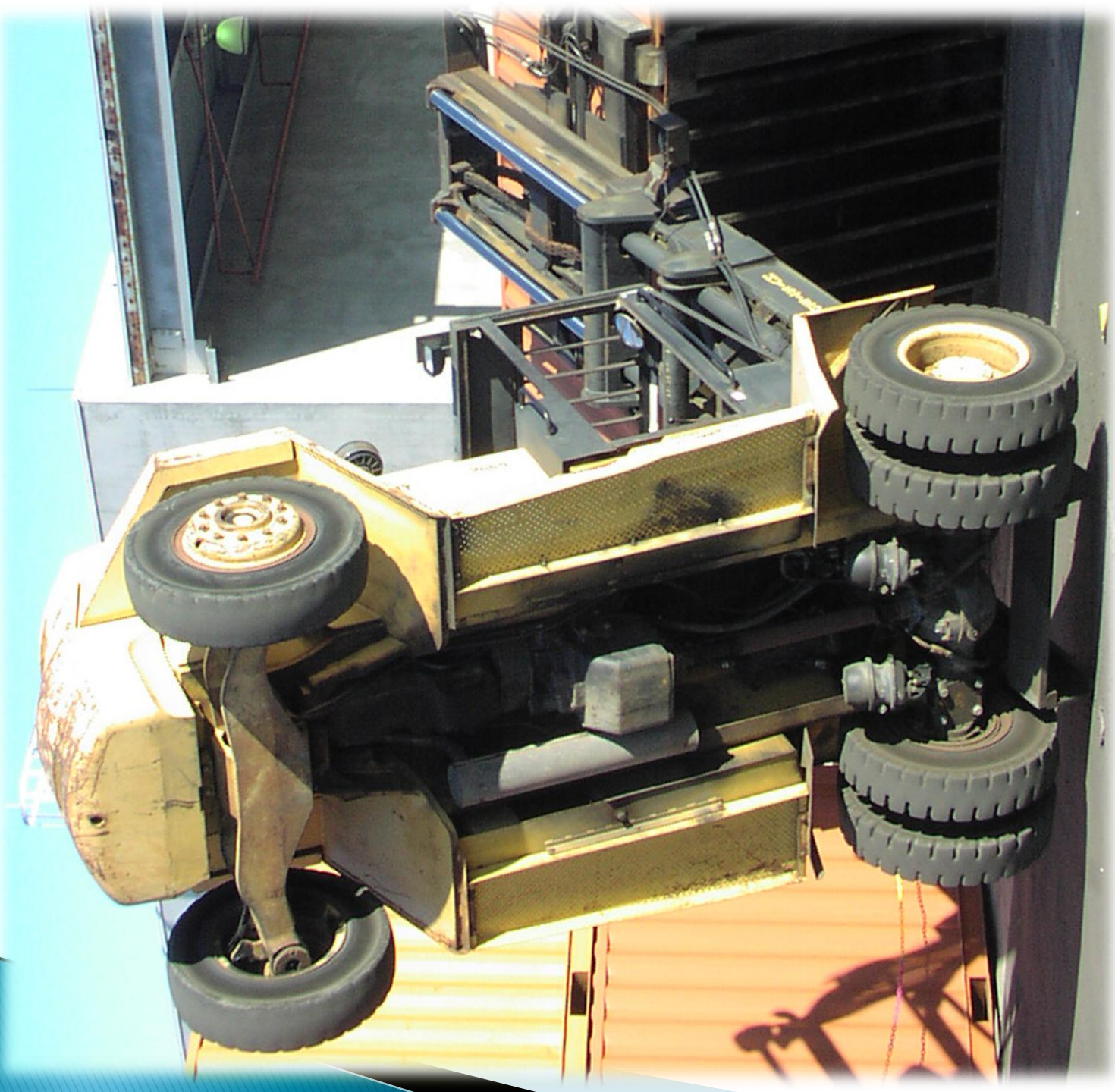
بخش دوم :

پایداری لیفتراک (Forklift Stability)

- ▶ شیوه عملکرد لیفتراک بر اساس همان اصل حاکم بر عملکرد الاکلنگ است ، یعنی با داشتن يك نقطه تکیه گاه ، (که در لیفتراک همان چرخ های جلویی می باشد) بار قرار داده شده روی شاخک ها توسط وزن لیفتراک بالانس می شود و بار پس از برقراری تعادل به کمک نیروی محرکه موتور لیفتراک جابجا می شود .
- ▶ ولی اگر به هر دلیلی پایداری آن از بین رود، هر لحظه احتمال واژگونی وجود دارد.

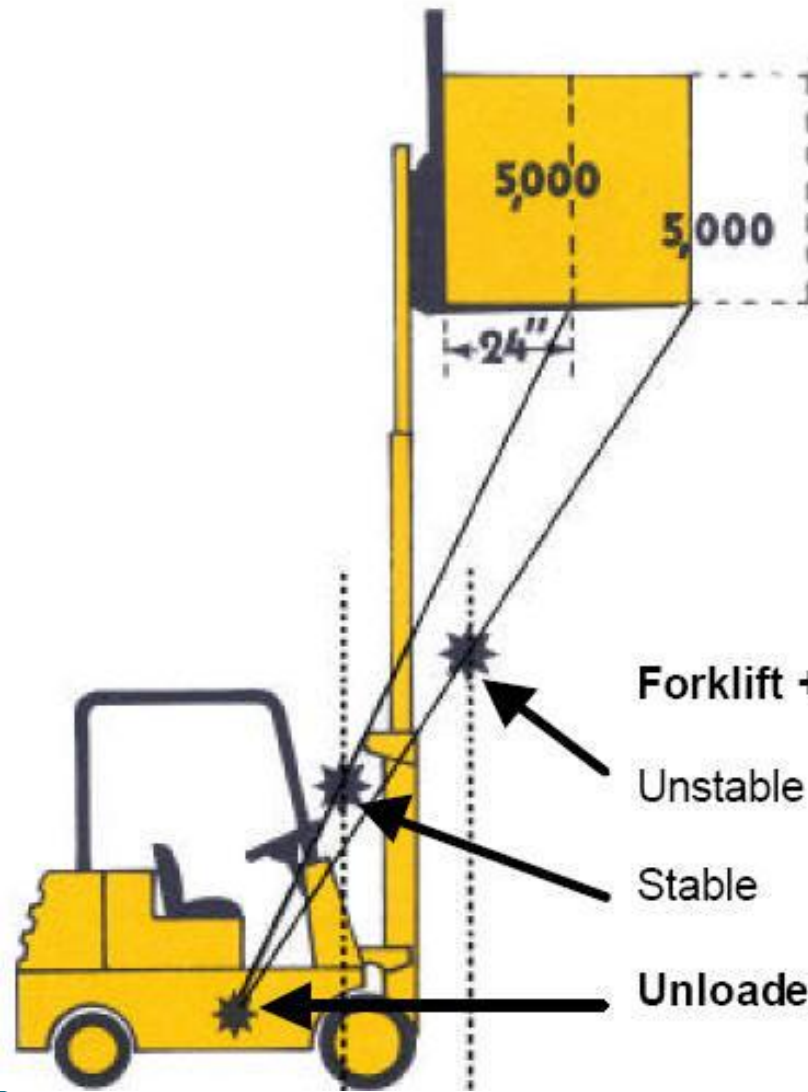






مهم ترین عوامل موثر پایداری لیفتراک عبارتند از :

- ▶ فاصله ی بین خط مرکزی چرخ های جلو و عقب لیفتراک
- ▶ فاصله ی بین چرخ ها در یک محور لیفتراک
- ▶ ارتفاع
- ▶ توزیع وزن بار
- ▶ محل قرار گیری وزنه تعادلی
- ▶ وضعیت و شرایط زمین
- ▶ سرعت لیفتراک
- ▶ فشار باد لاستیک ها



The center of gravity of the forklift-load combination can move outside the stability triangle if:

- the load is picked up on the tip of the forks,
- the load is tilted forward,
- the load is tilted too far back when raised
- the load is wide, or
- forklift movement causes the center of gravity to shift

Forklift +load center of gravity

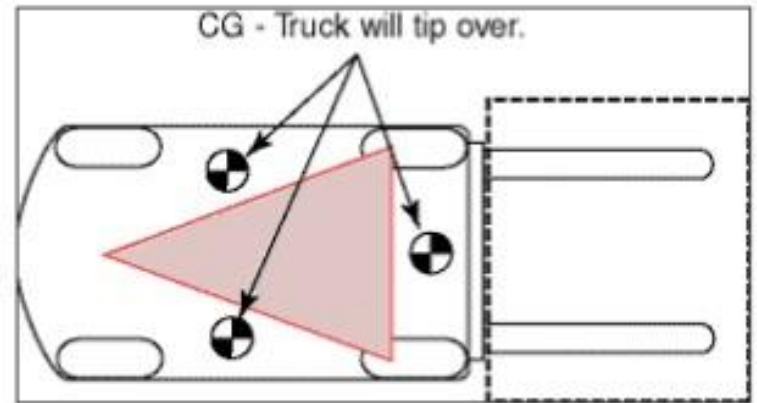
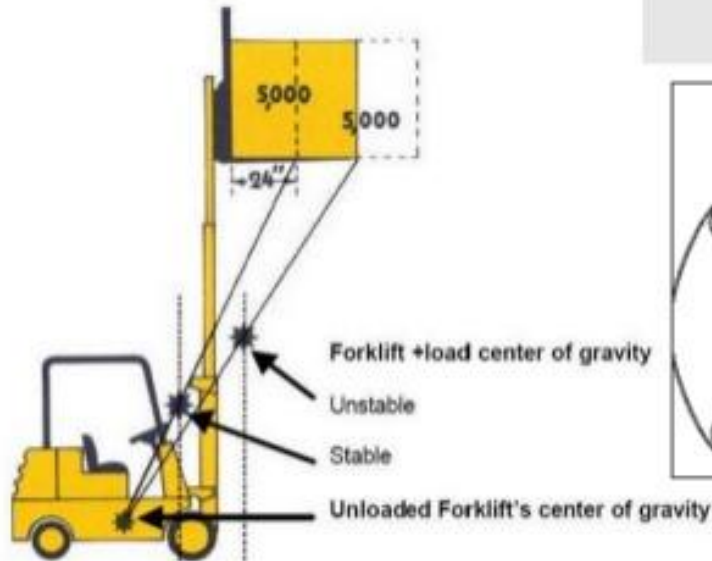
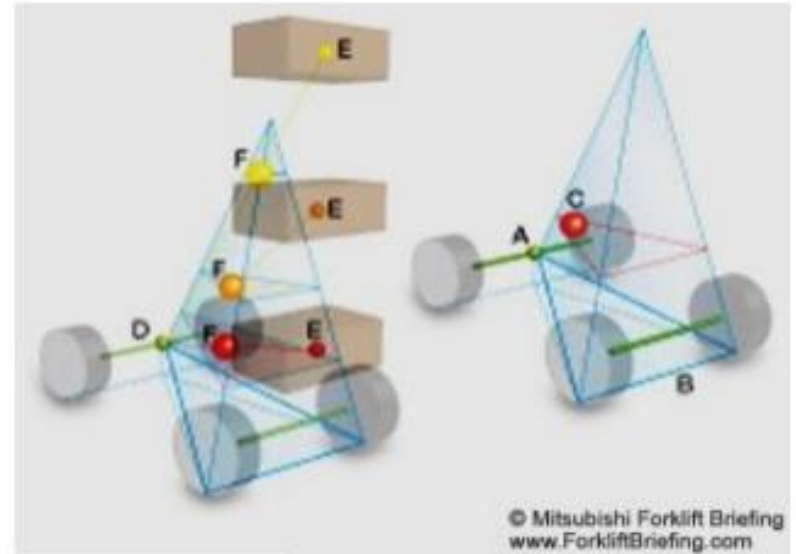
Unstable

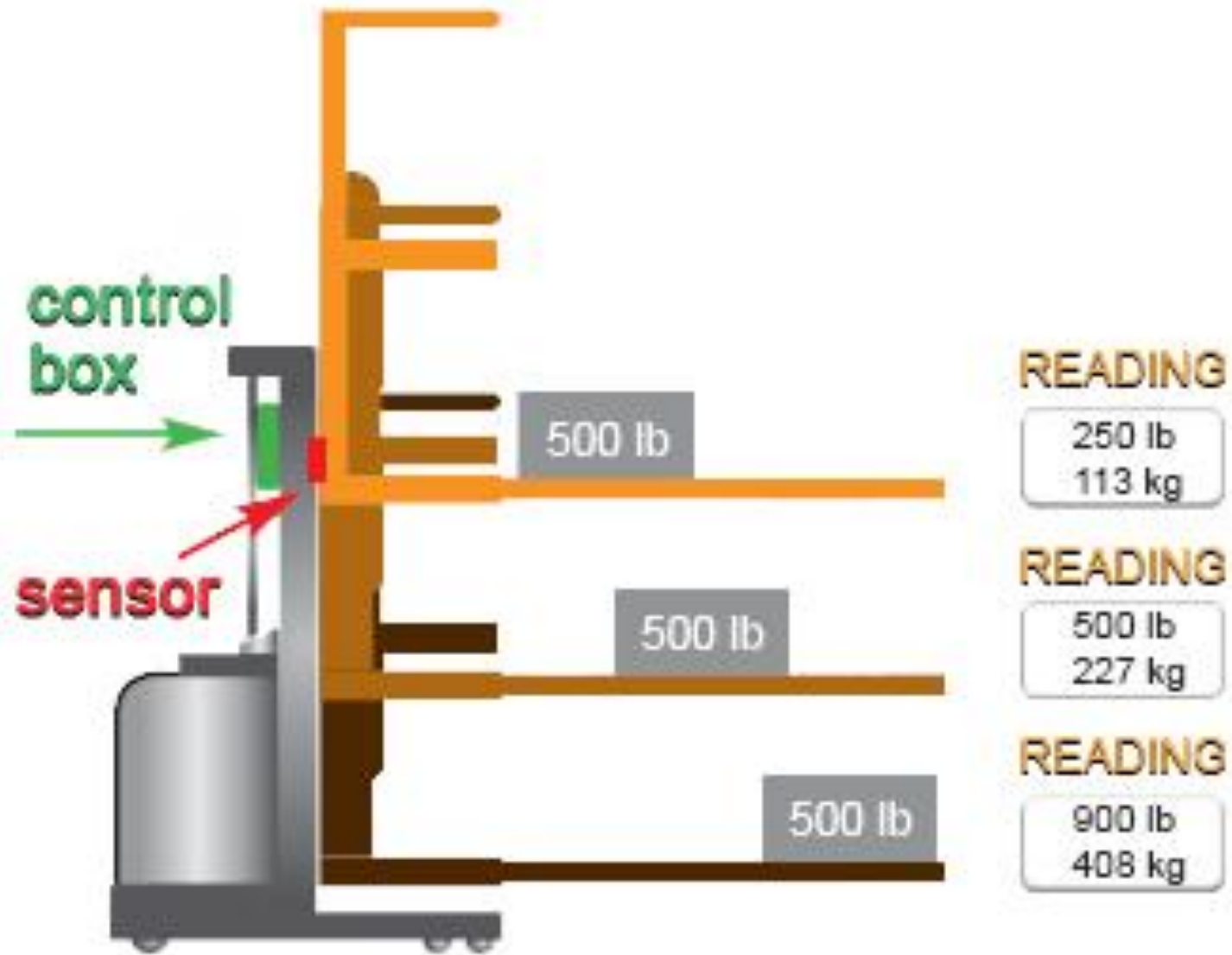
Stable

Unloaded Forklift's center of gravity

Stability Triangle

Center of gravity





control box



sensor



500 lb

500 lb

500 lb

READING

250 lb
113 kg

READING

500 lb
227 kg

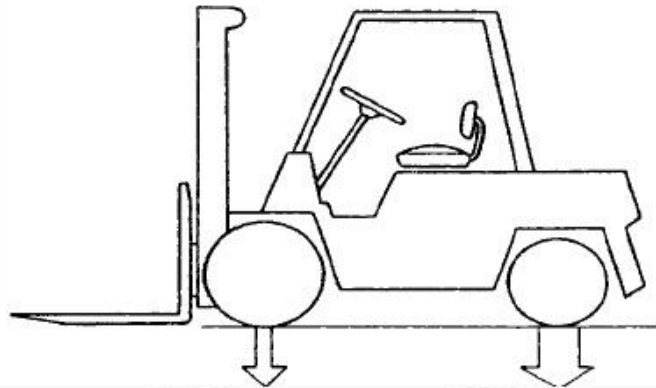
READING

900 lb
408 kg

Example of Wheel Loading of FG20

Front	Rear
3,740 lbs	3,300 lbs.
Total weight = 7,040 lbs.	

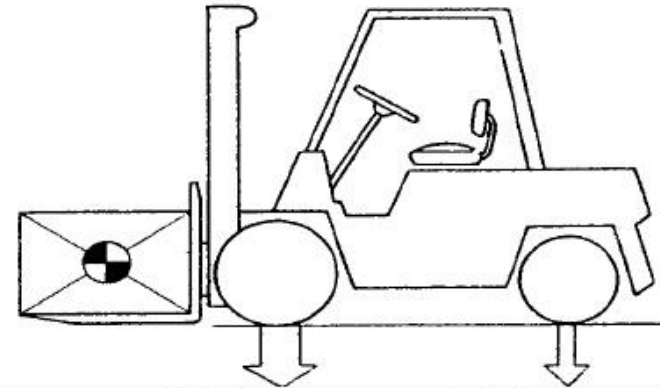
Front	Rear
10,340 lbs.	1,100 lbs.
Total weight = 11,440 lbs.	



3,740

3,300

Unloaded (Empty)



10,340

1,100

Loaded

درصد آسیب های متفاوت در استفاده از لیفتراک



به منظور کاهش خطر واژگونی و افزایش پایداری لیفتراک موارد زیر توصیه می شود :

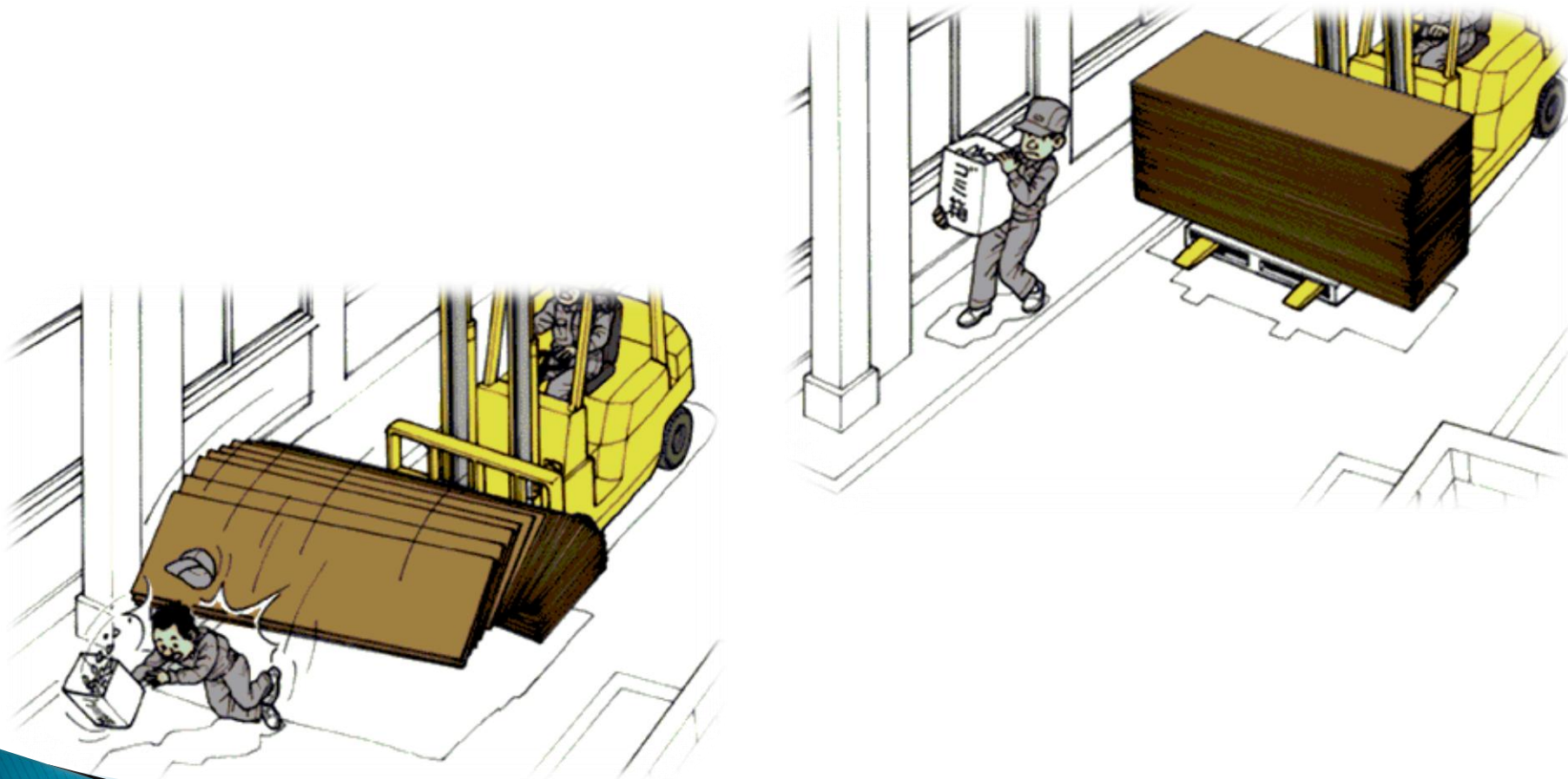
▶ مطمئن شوید بار پایدار بوده و به صورت ایمن روی شاخک ها قرار گیرد.



- ▶ بار را تا حد ممکن به عقب بیاورید تا تعادل برقرار شود .
- ▶ هنگام حرکت، بار را تا حد ممکن در سطح زمین نگاه دارید



▶ همواره با سرعتی برانید که بتوانید بدون بر هم خوردن پایداری دستگاہ را متوقف کنید .



در زمان حرکت حتما از ارتفاع مناسب دکل و سقف
کارگاه آگاه باشید.



© Can Stock Photo - csp5291276



© Can Stock Photo - csp5291279

► از رانندگی در سطوح سست و دارای ناهمواری دوری کنید .



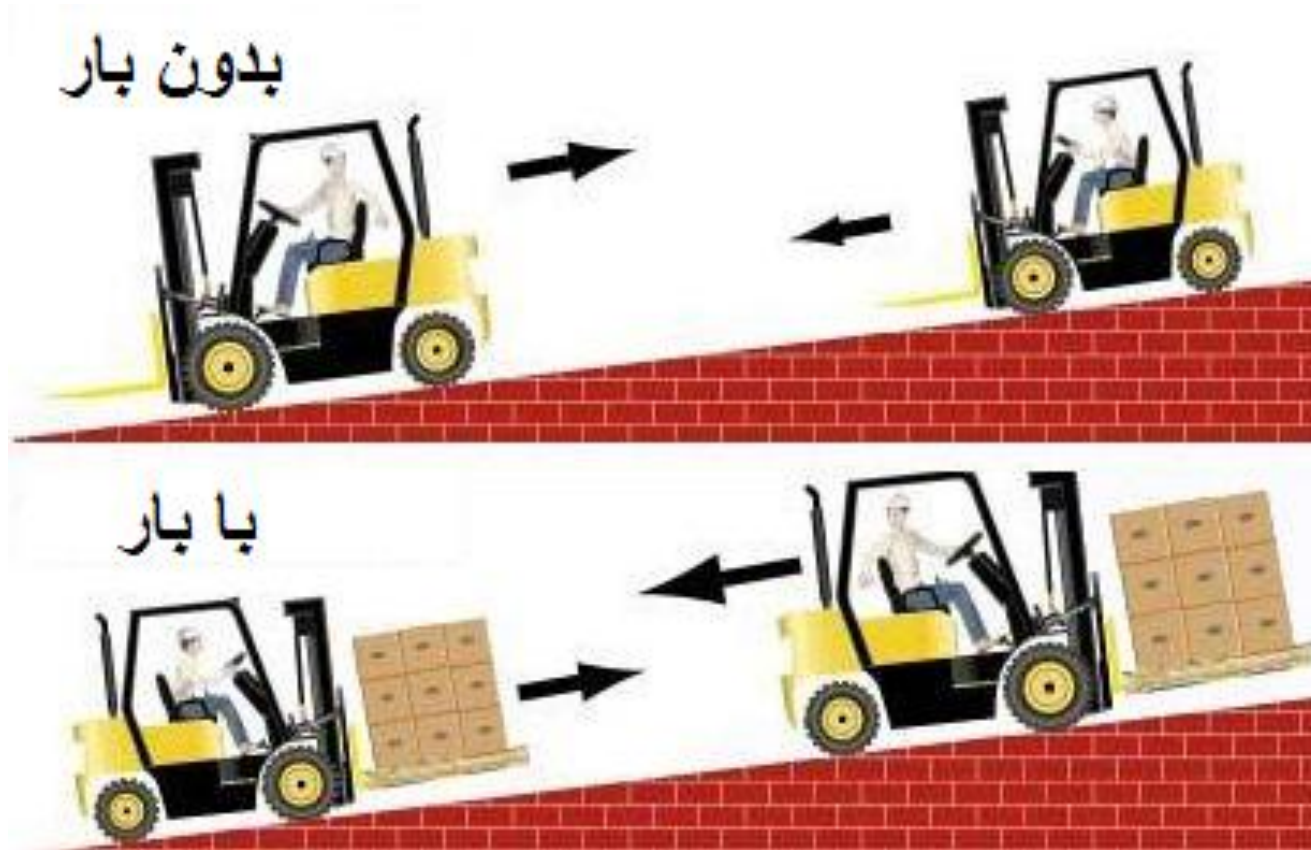
▶ هنگام چرخش در پیچ ها تا حد ممکن سرعت را کم کنید .



▶ در سطوح لغزنده ، لیز و خیس با سرعت پایین رانندگی کنید.



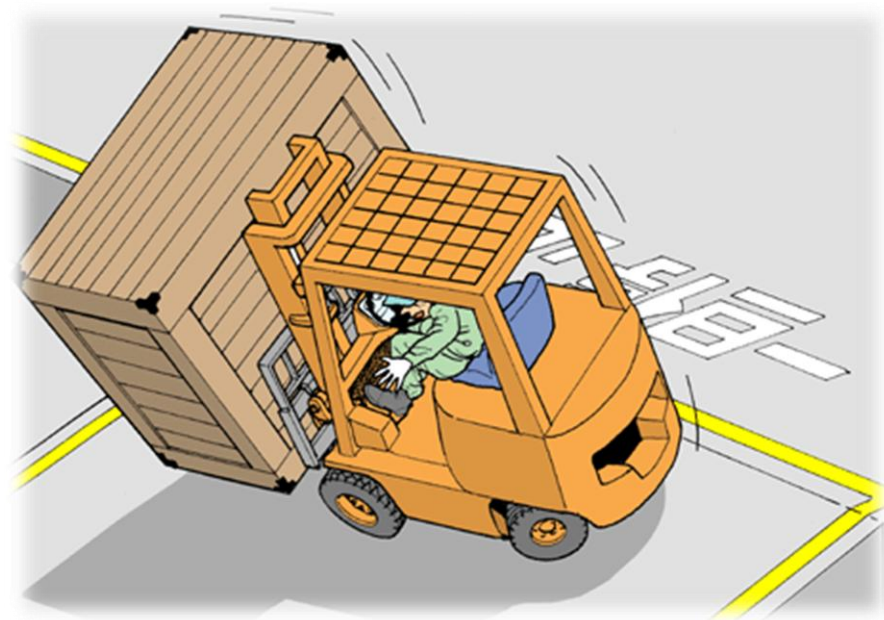
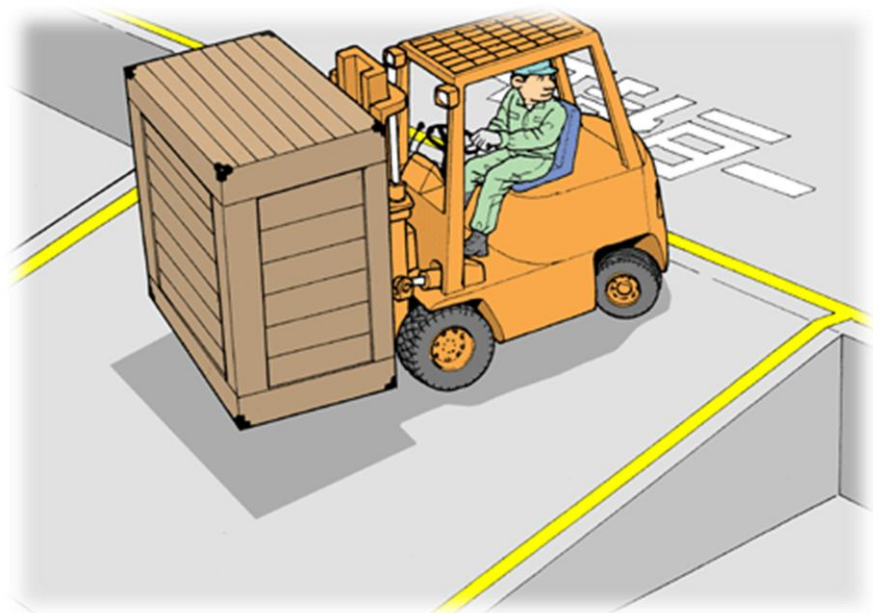
▶ در زمان حرکت در سراپالایی و سرایشی با بار حتما بار در قسمت بالا قرار بگیرد.



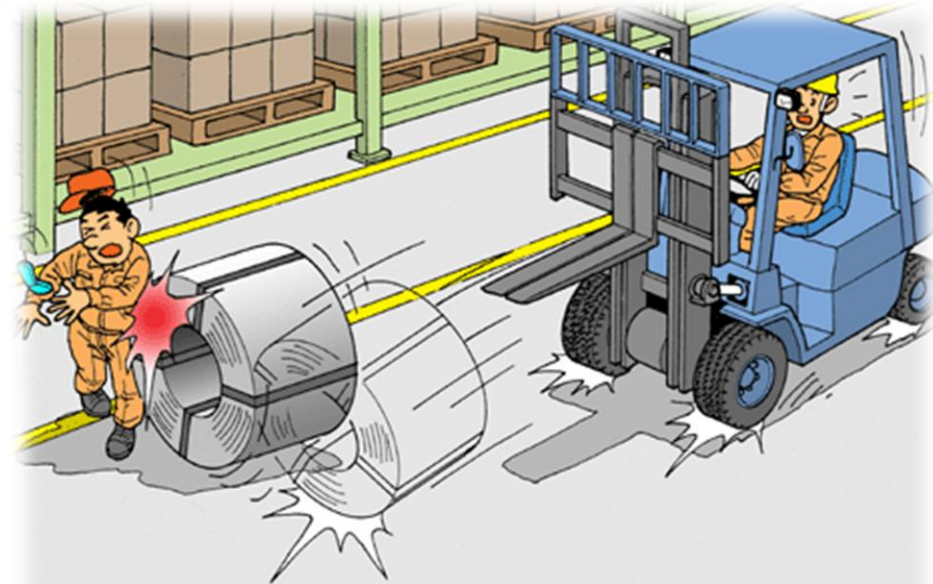
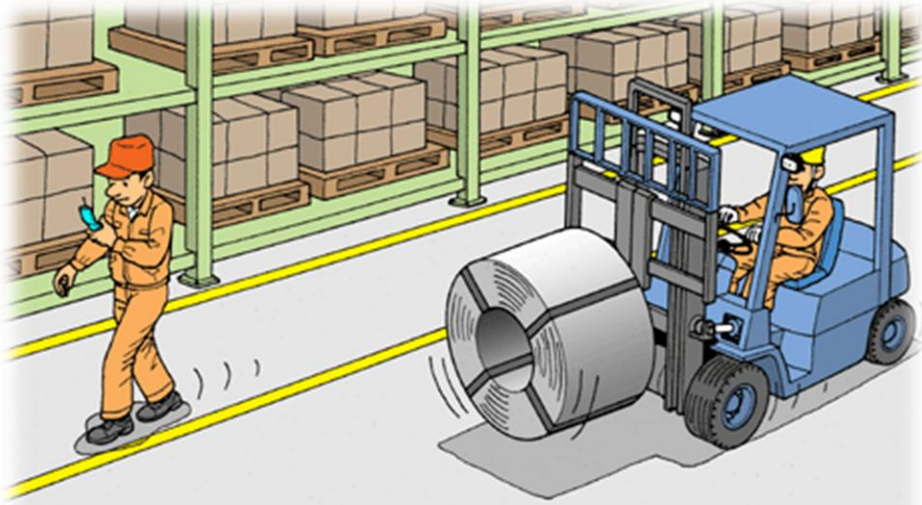
▶ در زمان حمل افراد با شاخکها حتما از حفاظ استفاده شود.



▶ در سطوح شیبدار به هر عنوان دور زدن ممنوع است.



▶ از ترمز ناگهانی استفاده نشود.





▶ در زمان حمل بارهای آویزان از شاخک حتما ارتفاع کم و از دور زدن ناگهانی و حمل فقط با یک شاخک خودداری شود.





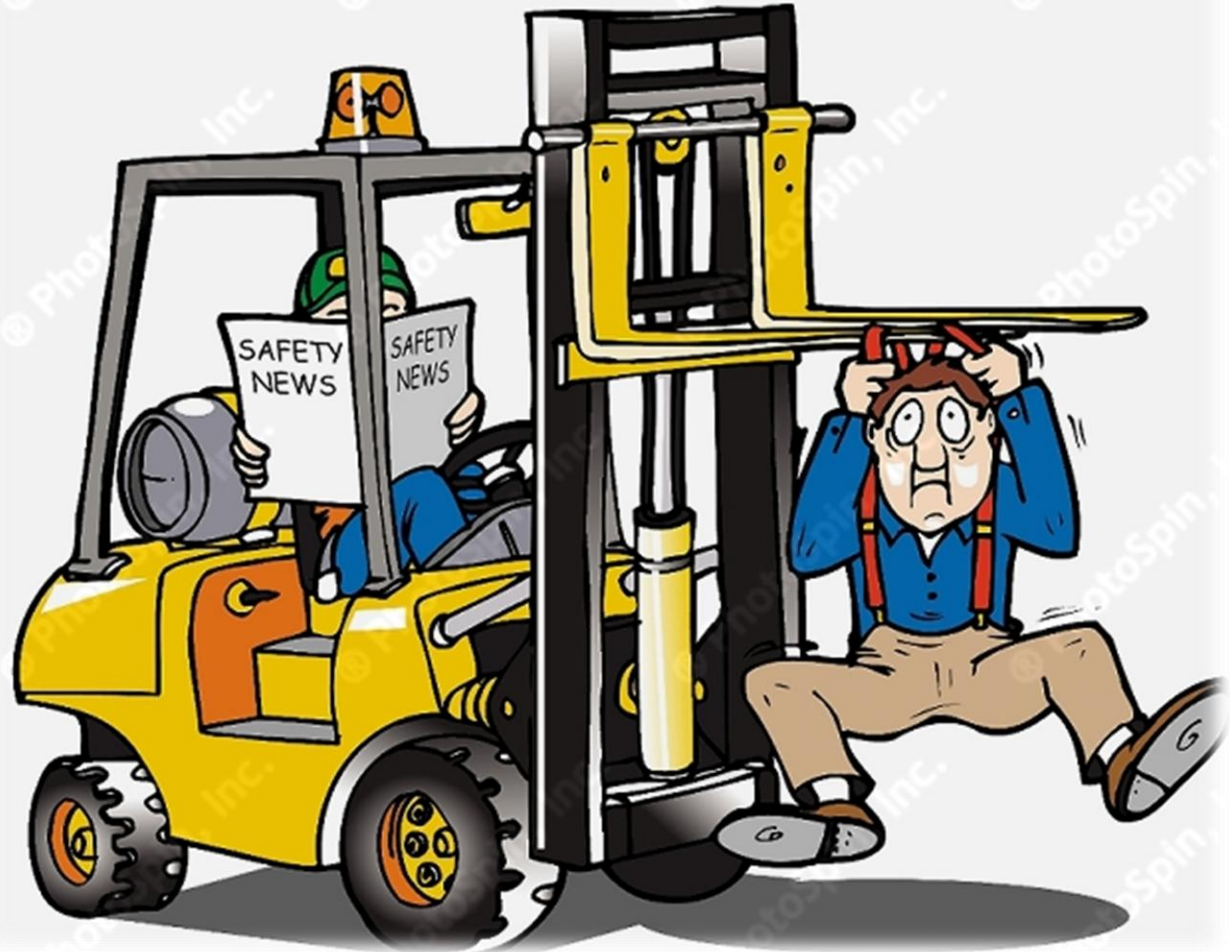
► بیشتر از وزن مجاز دستگاه حمل بار مجاز نیست.





▶ در قسمتهای که دید کمتری وجود دارد با سرعت کمتری بایستی حرکت نمود.





در زمان حرکت در لبه ها و کناره های کارگاه با فاصله مناسب حرکت کنید.



در زمان بار گیری کامیون جلوی چرخهای کامیون
مانع قرار داده شود

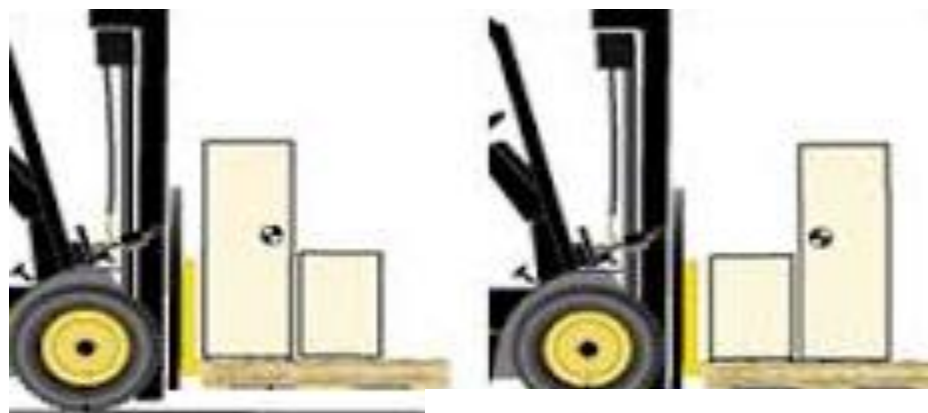


▶ در زمان واژگونی دستگاه به هیچ عنوان از دستگاه خارج نشوید. و فرمان را محکم گرفته و به صندلی بچسبید.

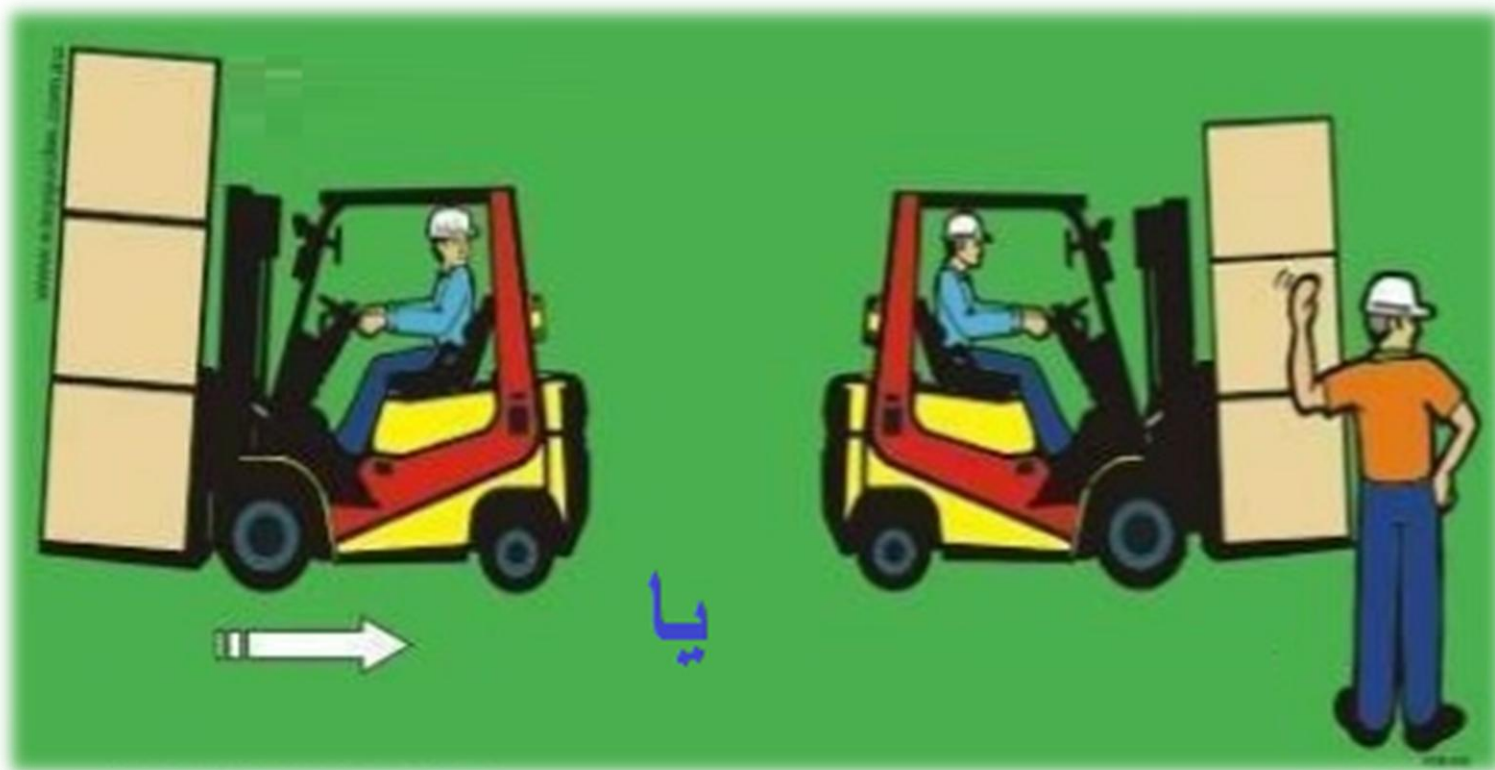




▶ در زمان حرکت حتما بار در حداقل ارتفاع ممکن باشد. و مرکز ثقل به بدنه نزدیک باشد.



در صورت مسدود بودن دید از روبرو یا با حرکت دنده عقب یا با استفاده از راننده کمکی بایستی حرکت نمود.



در زمان حرکت رو به عقب حتما فضای پشت دستگاه
کنترل شود.



- در فضاهای بسته که فاقد سیستم تهویه مناسب است ، استفاده از لیفتراک های با موتور احتراقی ممنوع بوده و باید از لیفتراک های برقی استفاده گردد.



Feeling poorly? Is it carbon monoxide poisoning?



HEADACHES



NAUSEA



BREATHLESSNESS



COLLAPSE



DIZZINESS



LOSS OF CONSCIOUSNESS