

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ایمنی در کار با جرثقیل ها



BHSE

Beheshti Health Safety Environment

www.BHSE.ir



@publicBHSE

کارخانه سازنده میبایست گواهینامه آزمایشات فنی هر جرثقیل را صادر کرده و در آن میزان ظرفیت بار مجاز (**SWL**) را بر روی بدنه جرثقیل به طور واضح قید نماید.

SWL

Safe Working Load



تعدادی از قطعات طراحی گشته اند تا در همکاری با سایر تجهیزات جهت محافظت از راننده و خود جرثقیل به کاربرده شوند.



سقوط بوم به خاطر بار بیش از حد مجاز

بستهای ایمنی در حال حرکت

برای جلوگیری از قفل شدن قرقه‌های قلاب به هنگام جمع کردن کابل اصلی به داخل قرقه اصلی دستگاه، یک قفل ایمنی محدود کننده **Limit** **Switch** باید به سیر و یا قرقه بالایی قلاب بسته شده باشد. بازرسی منظم این قفل میباید در دستورالعمل بازرسی قرار گیرد.



***Over Travel
Limit
Switches***

در هر جا که از اتصالات بدون پوشش برقی استفاده میشود مانند کابل‌های برق عبوری در ارتفاع، برای جلوگیری از تماس و اتصالی احتمالی مخصوصاً نزدیک کابین راننده میبایست از حفاظ مخصوص استفاده کرده و علائم خطر مناسب.

خطر - کابل فشار قوی برق

میبایست بر روی دیوارها، ساختمان و پایه های تیر چراغ برق و ... نصب گردیده و کلید قطع برق تا پایان عملیات باربرداری بسته نگاه داشته شود.

فاصله بوم جرثقیلها از کابل‌های برق بسته به میزان برق از ۳.۷ متر تا ۷ متر متفاوت میباشد که در هنگام شروع عملیات با در نظر گرفتن دستورالعمل مربوطه، این فاصله را تأیید مینمایند.

میدان مغناطیسی حاصل از کابل‌های برق بر روی دستگاهها و ادوات ابزار دقیق برقی جرثقیلها تأثیر گذاشته و در هنگام عملیات باعث اختلال در کار نشانگرهای داخل کابین میشوند.



این تجهیزات که کنترل بوم، قلاب و سایر قسمت‌ها را در اختیار دارند میبایست بطور واضح توسط راننده شناسایی شده تا در هنگام انجام عملیات بطور ناخواسته و تصادفاً باعث ایجاد حادثه نگردند.

فاصله بوم، قلاب و کابل‌های جرثقیل میبایست از کابل‌ها و تأسیسات برقی بالاسری در هنگام عملیات بر طبق استاندارد رعایت شده و محدوده کار برای جرثقیل مشخص شود.

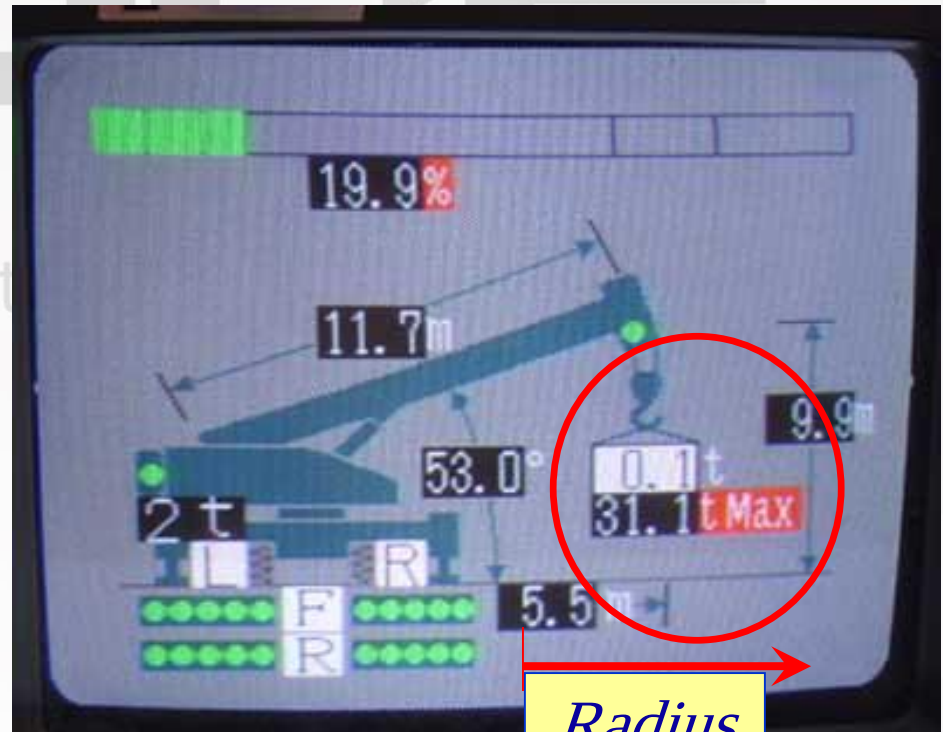
Overhead Electric Traveling (OET) Cranes



نشانگر وزن

این نشانگرها معمولاً بر روی جرثقیلها برای نشان دادن وزن بار بکار گرفته میشوند و در حالتی که بوم باز شده و یا زاویه آن تغییر کند این نشانگر به طور اتوماتیک وزن بار را در دو حالت در ارتفاع و طول بوم نشان میدهند.

در مواقع خطر یک نشانگر دیگر اعلام خطر مینماید که یا قابل شنیدن یا قابل دیدن بوده و به آن معنی است که به محدوده خطر نزدیک شده و وزن بار به حداکثر میزان ایمن رسیده و یا از آن بیشتر میباشد.

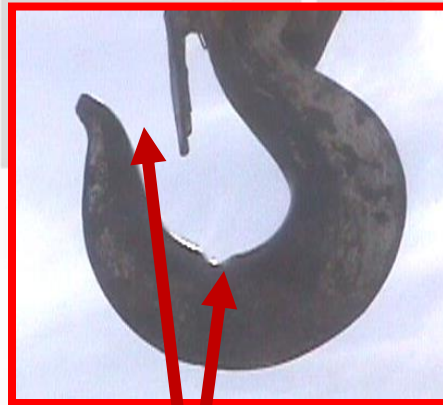


بسته‌های ایمنی در حال باربرداری و عملیات

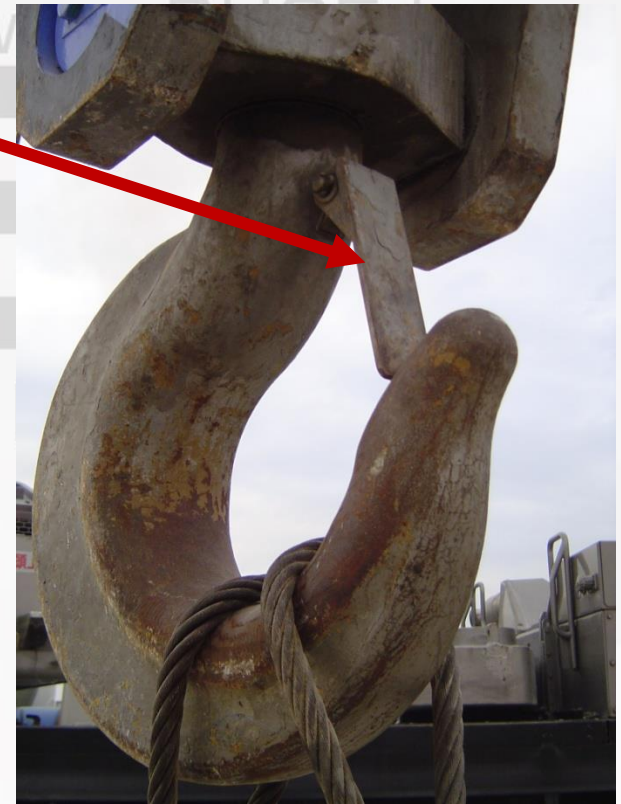
Safety Catches برای جلوگیری از بیرون آمدن انواع sling ، از قلاب جرثقیل ، قفل قلاب میبایست سالم و بسته شده باشد.

Yes

بازرسی منظم این قفل میباید در دستورالعمل بازرسی قرار گیرد.



NO!



راه فرار ایمنی در مواقع اضطراری

کابین جرثقیلها معمولاً قسمت مناسب و ایمنی نیستند و به همین منظور تجهیزات فرار برای آنها باید در نظر گرفته شود تا راننده برای رسیدن به سطح زمین در مواقع اضطراری از **Emergency** استفاده کنند.

بازرسی منظم **Emergency Escape** میباید در دستورالعمل بازرسی قرار گیرد.



برای رسیدن راننده به کابین جرثقیل و همچنین قرار گیری در حالت آماده باش عملیات ، دسترسی مناسب و امکانات جهت تعمیر و نگهداری در حالت ایمنی ، یک پله ایمنی میبایست برای راننده و خدمه جرثقیل در نظر گرفته شود.



تنظیم و حالت قرار گیری در کابین کنترل

صندلی و محل قرار گیری راننده میبایست به نحوی تنظیم شود که:

- ۱- شعاع دید باز و تسلط بر بار و محوطه عملیاتی کاملاً تأمین شده باشد
- ۲- تمام کنترل هادر دسترس بوده و اپراتور بدون جابجائی اضافی دست یا پا قادر به انجام کار باشد
- ۳- تمام کنترل ها بر اساس کارکردشان به شکل واضح علامتگذاری شده باشند.



افراد متفرقه در کابین اپراتور

هیچ فردی حق حضور در کابین اپراتور را در هنگام کار ندارد مگر به دلیل خاص که باید آن شخص مجاز باشد.

حمل افراد در هنگام حرکت ممنوع بوده مگر برای آنها صندلی مناسب در کابین راننده در نظر گرفته شده باشد.

اپراتور در طول مدت کار باید در کابین باقی بماند و نمی باید با موبایل در هنگام کار صحبت نماید.



سبد بالا بر

قلاب کمر بند ایمنی افراد
داخل سبد میبایست به
قلاب جرثقیل وصل شود.



سبد بالا بر میبایست از نظر ایمنی
و استانداردها تأیید شود.

بار معلق

۳ - در انتهای شیفت نباید بار آویزانی بر روی قلاب وجود داشته باشد

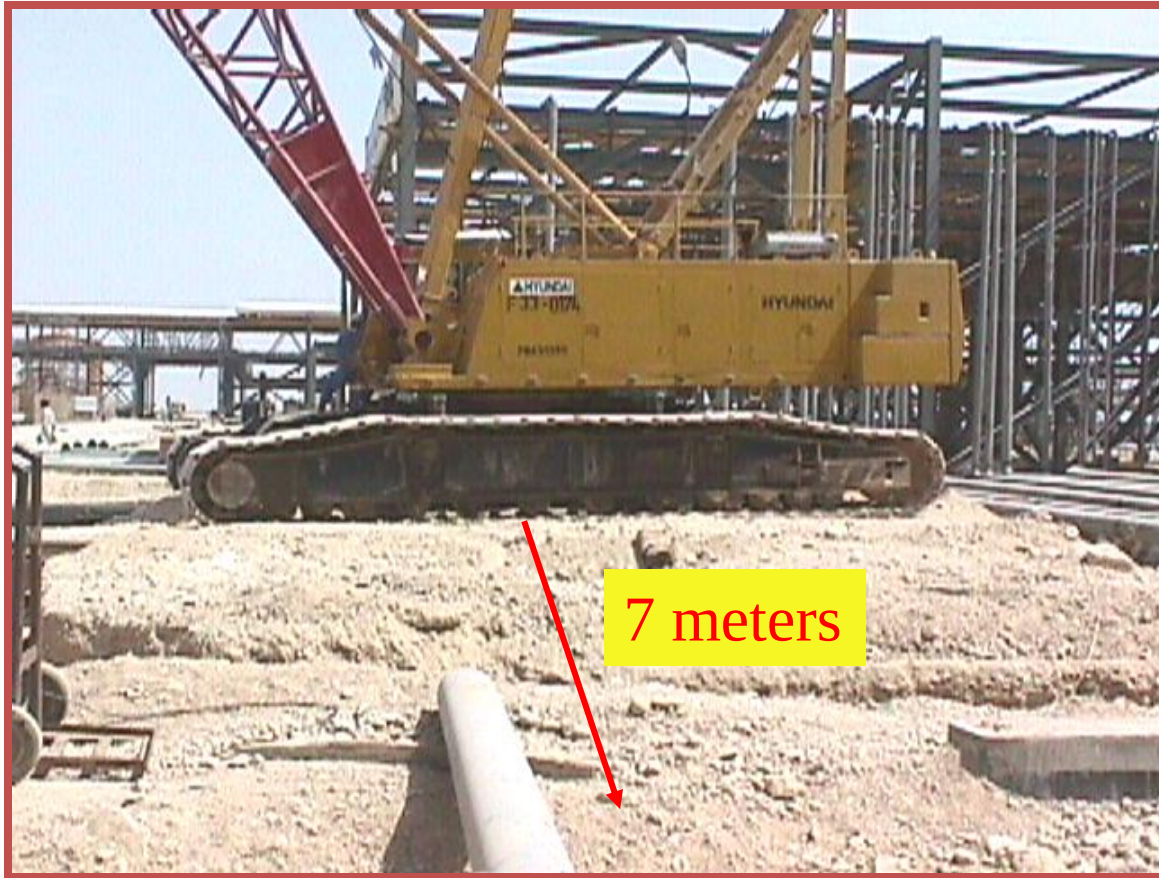
۴ - باید به تمام کسانی که در ارتفاعی بالاتر از سطح زمین کار میکنند و ممکن است مورد اصابت بار قرار گیرند هشدار های لازم داده شود

www.BHSE.ir



فاصله تا کانال

۵ - جرثقیل نباید بیش از ۷ متر به کانال هائی که افراد در آن کار میکنند نزدیک شود



مسیر بار نباید روی سر کارکنان باشد

۶ - طبق مقررات، منطقه عملیات یعنی طول ارتفاع کل دکل + ۱۰ متر

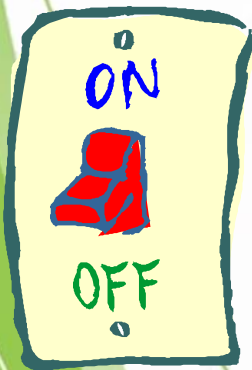
باید بوسیله نوار خطر محافظت شود و کلیه افراد از این منطقه خارج نگاهداشته شوند


$$\text{Barrier} = r + 10\text{m}$$



۷- بار باید بصورت عمودی از زمین بلند شود

کشیدن بار بوسیله جرثقیل به هیچوجه مجاز نیست



۸- منبع تامین برق جرثقیل در هنگامیکه کسی در آن

حضور ندارد باید قطع شود

بوم جرثقیل های متحرک (**Boom & jib**) میتواند خطر ساز باشد

بنابراین نکات بخصوصی در مورد آن باید رعایت شود

حداکثر ارتفاع آن در بالا و حداقل ارتفاع آن از زمین باید روی بدنه جرثقیل نوشته شود



تمام موانع و خطرات در ارتفاع که در شعاع عمل و یا در مسیر

حرکت جرثقیل قرار دارند شناسائی و علامت گذاری شوند و

حداکثر ارتفاع آنها از زمین مشخص شود

۱۱ - باید مطمئن شد که کسی در پشت جرثقیل در کنار وزنه تعادل قرار

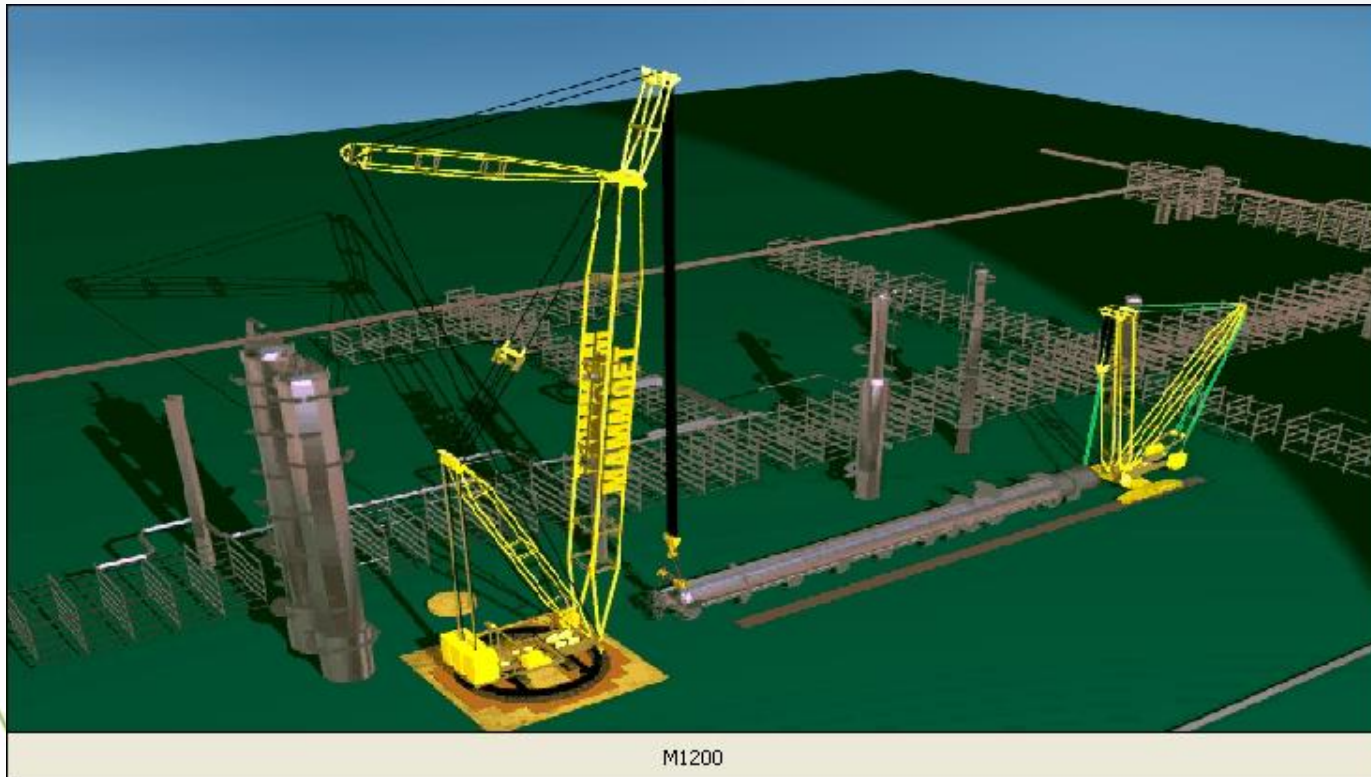
نگرفته و یا در میان وزنه و موانع دیگر به تله نیافتاده باشد



۱۲- وضعیت زمین در محلی که جرثقیل مستقر میشود باید به دقت چک شود و فاصله مناسب از کانال هم رعایت شود

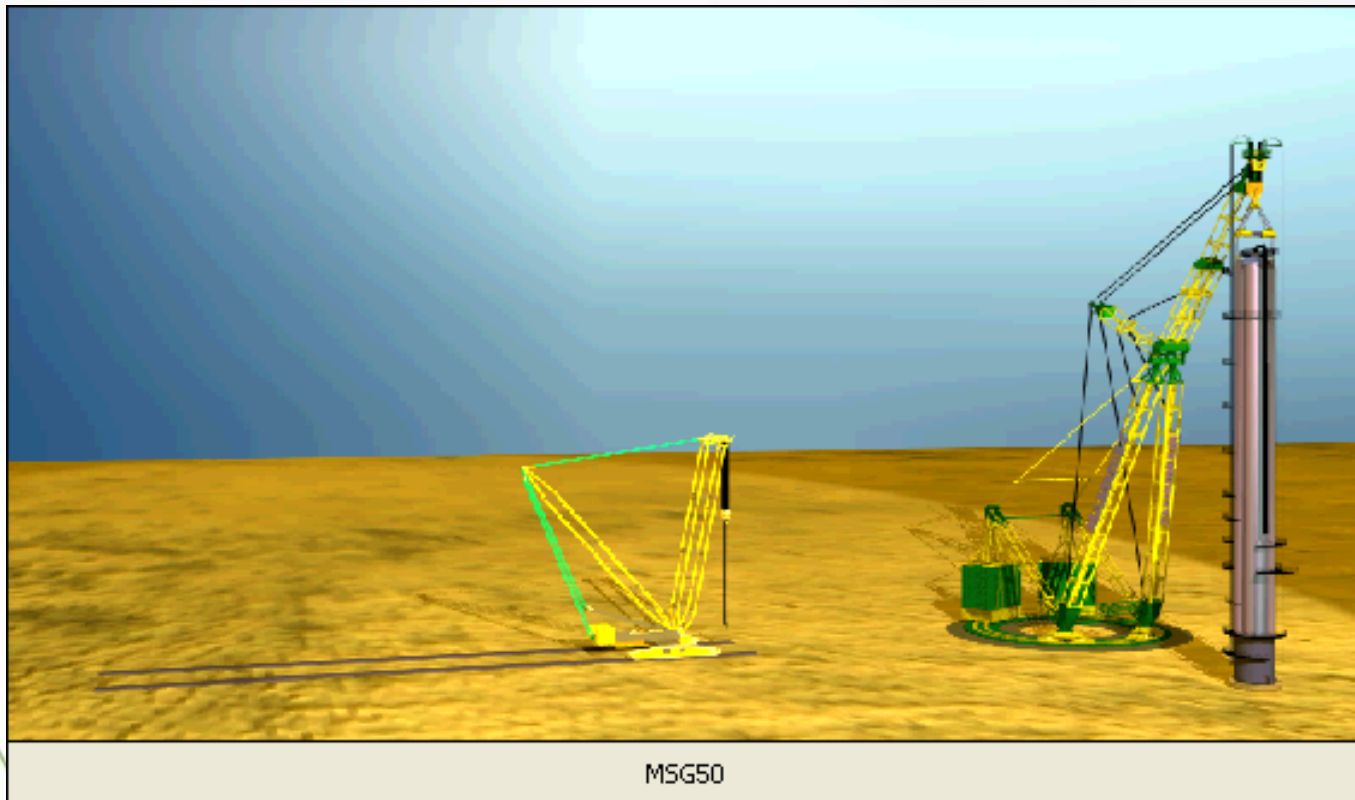


بهتر است از کاربرد دو جرثقیل برای بلند کردن بارهای سنگین
اجتناب شود، ولی اگر لازم شد حتما باید تیمی آزموده تحت نظر
فردی کاملا با صلاحیت آنرا انجام دهد



mammoet

قبل از انجام عملیات میبایست متخصصین دستورالعمل بلند کردن بارهای سنگین را تهیه و سپس موانع موجود را مرتفع کرده و آنگاه اقدام به کار نمایند.



mammoet

محل استقرار

اطمینان پیدا کنید که جرثقیل در محل مناسب و از پیش
تعیین شده ایستاده باشد



جکها

اطمینان پیدا کنید که جکها باز و به خوبی استفاده شده اند
و زیر آنها محکم و صاف است



نشانگر وزن

اطمینان پیدا کنید که نشانگر "وزن" خوب کار میکند و صحیح نشان میدهد

Range of Capacity

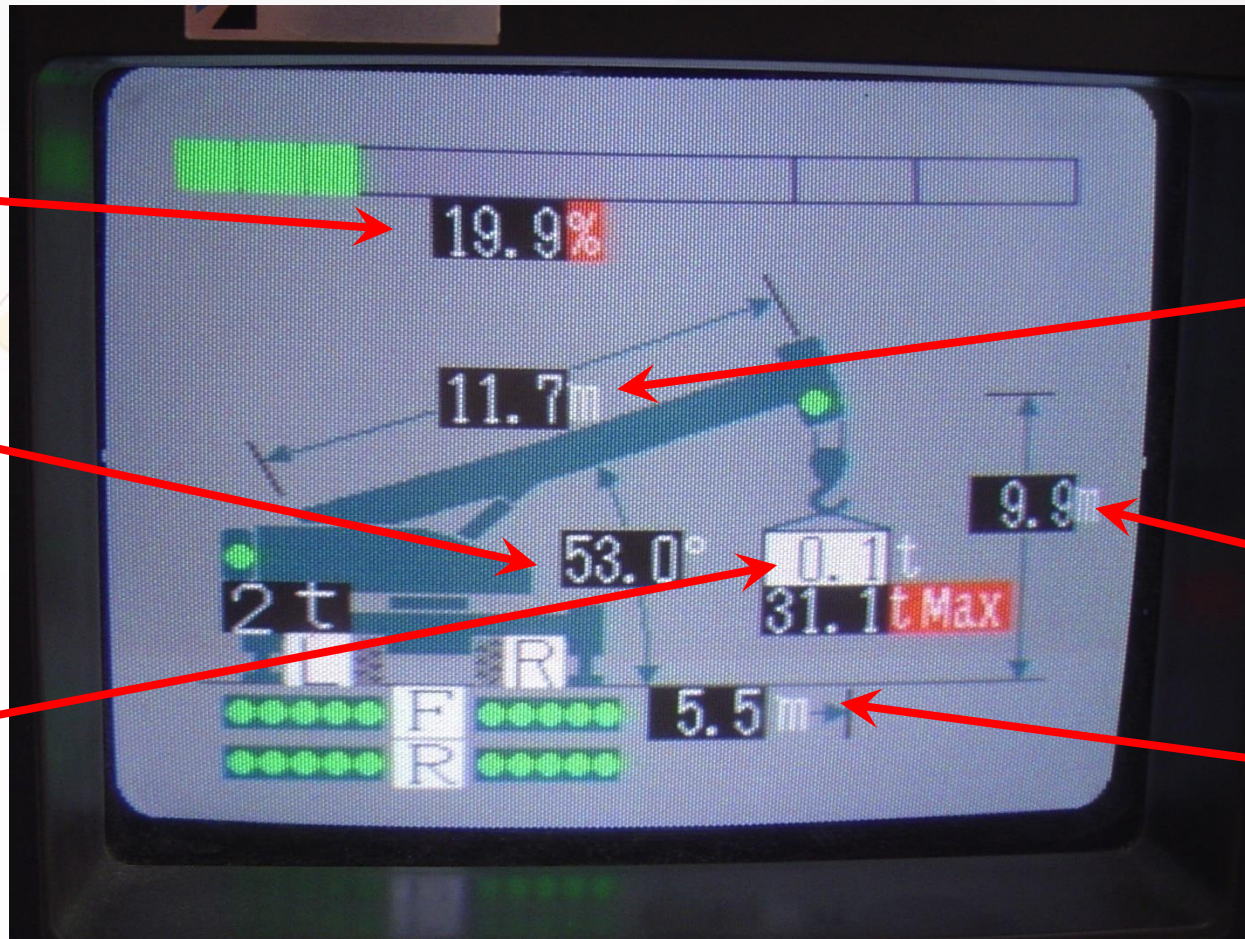
Boom Length

Angle

Height

Load Indicator

Radius



تایر و زنجیرها

چک کنید که لاستیک ها یا زنجیر جرثقیل در وضعیت مطلوب، فشار لازم و تمیز باشند



جابجائی

چک نمائید کہ در هنگام جابجائی تا حد مقدور بار نزدیک به زمین حرکت کند و (**Tag Line**) هم بکار برده شود



زمین شیب دار

چک کنید که هنگام جابجایی بار در زمین های شیب دار اپراتور زاویه بوم را جهت راحتی حمل بار تغییر دهد در غیر اینصورت !



نتیجه دادن تکان ناگهانی به **Boom**

پرت شدن سه نفر از ارتفاع ۲۰ متری !

SHOCK LOADING!



20 Meter

چک کنید که بار بر روی سر افراد جابجا نمیشود و هم
چنین هیچ فردی در زیر بار نایستاده یا راه نمی‌رود



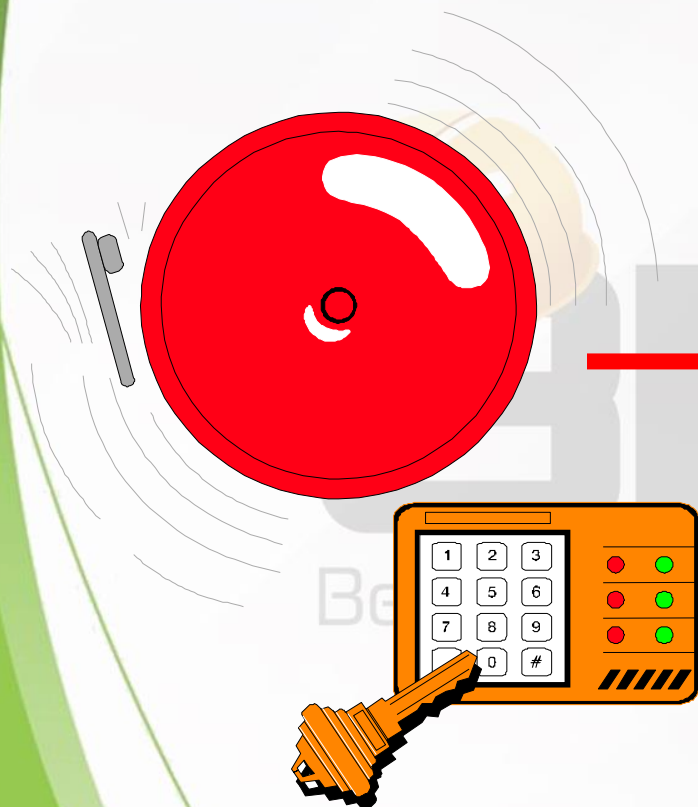
Automatic safe load indicator

کلیه جرثقیل های که بیش از یک تن ظرفیت دارند باید دارای نشانگر اتوماتیک وزن باشند (**Load Indicator**)



گذشتن از حد مجاز

چراغ قرمز و آژیر هشدار دهنده عبور از حد مجاز بار برداری را اطلاع میدهد



بعنوان مثال یک کانتینر حمل
ضایعات فلزی را در نظر بگیرید

بار را ارزیابی کنید

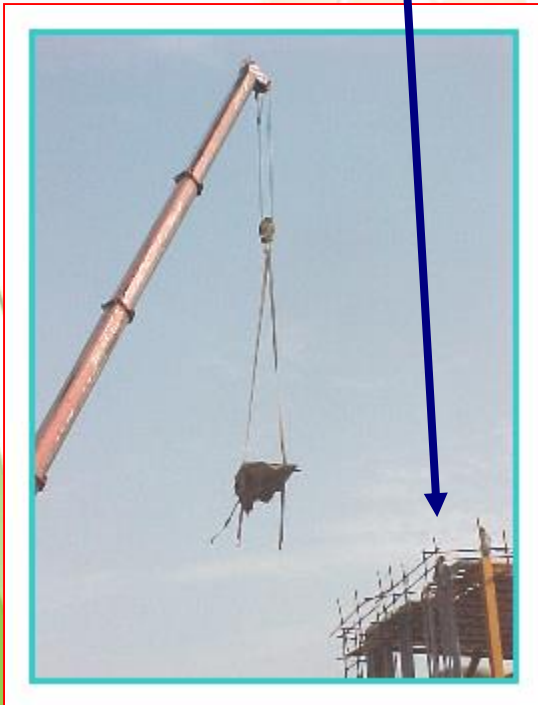


۱. چگونه باری هست؟
۲. سنگینی آن چقدر است؟
۳. مرکز ثقل آن کجاست؟
۴. به کجا باید حمل شود؟

حداکثر وزن کانتینر وقتی که پر باشد

مسیر عبور و محل فرود را مشخص و بازرسی کنید.

۲ - آیا مانعی در مسیر نیست؟



۱ - آیا محل فرود مناسب است؟



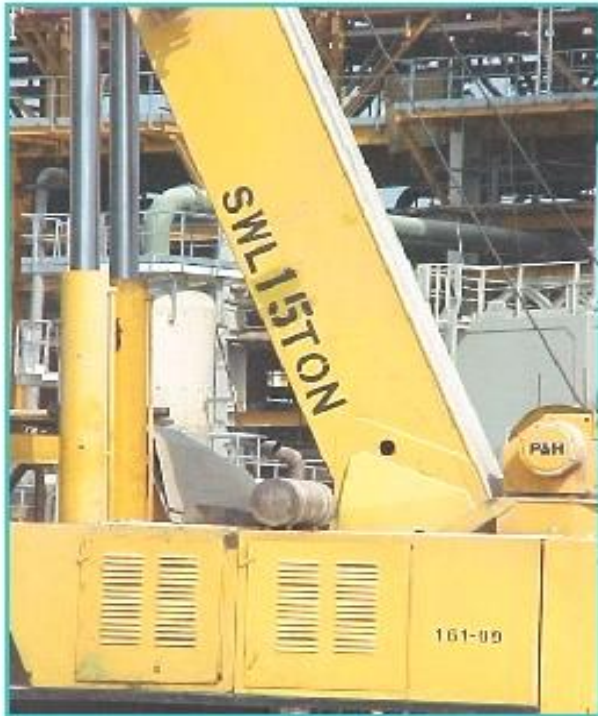
قبل از بلند کردن بار محل فرود را آماده کنید.



آیا تمام وسائل برای انجام کار مناسب هستند؟

جرثقیل ۱۵ تن

وزن بار ۴,۲ تن



ظرفیت تحمل بار وسائل خود را بررسی نمائید.

چهار رشته کابل فلزی مناسب

قلاب یا شکل ۴،۳ یا ۴ تن



YES !

مطمئن شوید که تجهیزات شما مناسب بار میباشند

Slings ها را محکم کنید و کلیه جوانب کار را چک نمایید



بار را از زمین باندازه 15 سانتیمتر بلند کرده و نگاه دارید. سپس
توازن بار را چک کنید.



LIFT LOAD ABOUT 2 " OFF GROUND. HOLD IN
POSITION WHILE BANKSMAN CHECKS BALANCE

3. 10. 2002

مشکلات

کاربرد نامناسب SLING ها و یا کوتاهی در محافظت از آنها

SLING هایی که یکدیگر را قطع کرده اند باعث سایش و در نهایت پارگی آنها میگردند.



Sling ها را از لبه های تیز با لایه گذاری محافظت نمایید.



مشکلات

محل فرود مناسب این بار کجاست؟

اینجا محل مناسبی برای این بار نیست



نشیمگاه بار باید تراز و پذیرای بار باشد



مشکلات

حمل لوله به این شکل خطر سقوط در پی دارد

فقط یک رشته زنجیر بسته شده و تکیه گاه در یک طرف میباشد یک دست انداز ممکن است باعث سقوط لوله و بروز حادثه شود

لوله بر روی تخته صاف بر اثر تکان جابجا میشود. سیم بکسل شل میگردد و بار میافتد و حادثه اتفاق میافتد





SE.ir
E
ment