

ارگونومی

فیزیوتراپیست شقایق عظیمی پانچشمه



ارگونومی

علم اصلاح و بهینه سازی محیط ، مشاغل و تجهیزات و تطابق آنها با محدودیت ها و قابلیت های انسان که د و هدف کلی را دنبال می کند:

- بهداشت – ارتقاء سطح ایمنی
- بهره وری – افزایش میزان تولید

اهداف ارگونومی

راحتی و رضایت

ارگونومی

سلامت

بهره‌وری

منافع ارگونومی

- کاهش آسیب‌های جسمی
- افزایش بهره‌وری
- دوباره/کاهش خطاهای انسانی
(بهبود کیفیت) کاری
- کاهش روزهای کار از دست رفته

شاخصهاي ارزيابي

- کاهش بهره وري
- مشکلات كيفيت
- غيبت از كار به علت آسيب
- اسكلتي - اختلالات عضلاني
- شكايست از خستگي و ناراحتی

اختلالات عضلانی اسکلتی چیست؟



اختلالات عضلانی اسکلتی یک ناراحتی و درد در عضلات، تاندون ها، لیگامان ها، مفاصل و یا اعصاب می باشند که ممکن است به صورت استرین، اسپرین و یا التهاب باشند.

اختلالات عضلانی اسکلتی که در حین کار ایجاد میشوند معمولاً بر اثر یک ترومای واحد نیستند بلکه بر اثر میکروتروماهای مکرر و طولانی مدت ایجاد می شوند.

اسکلتی-اساس بیومکانیکی آسیبهای عضلانی

- میکروترومای مکرر طولانی ← اشتگی آسیب های بافتی ← همان ناکافی برای ترمیم

- ماهیت ویسکو الاستیک بافت های کلاژن دار موجب میشود نیرو به شکل کششی انتقال مییابد اعمال 4% یا تحمل شود از آنجا که محدوده تغییر شکل کششی حداکثر کششهای بیشتر از آن منجر به

تغییر شکل بافت در طولانی مدت



8- پارگی بافت در اثر کشش بیشتر از 10%

مکانیکی که منجر - ریسک فاکتورهای فیزیکی به اختلالات عضلانی اسکلتی میشوند

- پوسچر نامناسب یا مداوم
- حرکات مکرر
- فشار تماسی
- بلند کردن و حمل بار
- اعمال نیروی زیاد
- چرخش
- ارتعاش تمام بدن یا موضعی
- دمای نامناسب
- روشنایی نامطلوب

بررسی ریسک فاکتورهای آسیب زای برای مشاغل

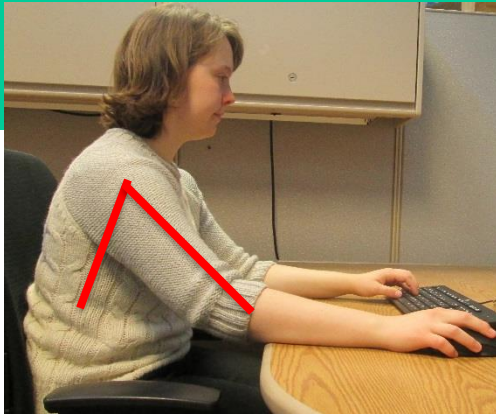
- کاربران کامپیوتر
- کارگران حمل بار

حرکات مکرر

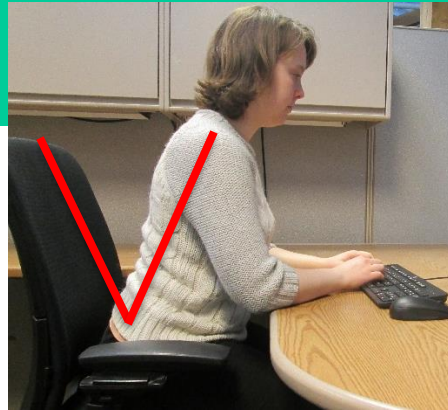


گرفتن مداوم موس با حالت چنگالی انگشتان و استفاده مکرر از دکمه های موس فشار زیادی به عضلات ناحیه مچ دست و ساعد وارد می کند. بهتر است تا جای ممکن از دکمه های کیبورد به جای موس استفاده شود.

پاسچر نامناسب و مداوم



کشش دستها به سمت جلو
در مدت طولانی
باعث فشار در ناحیه
گردن و شانه ها و پشت
می شود.



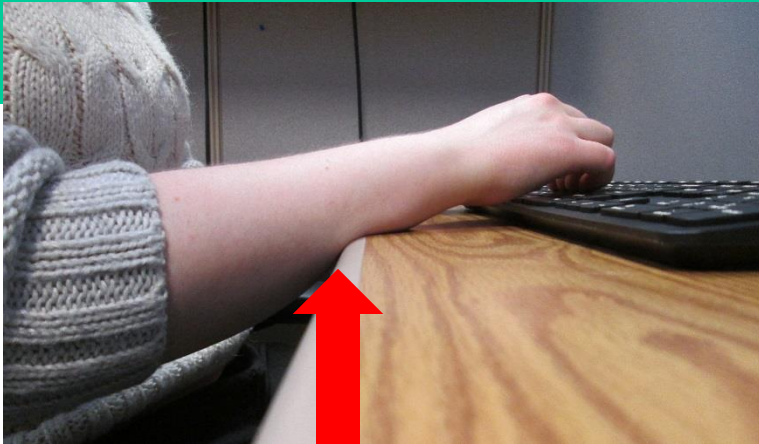
خم شدن به جلو از کمر
باعث فشار روی دیسک
های کمر می شود.



شانه های بالا آمده
به علت ارتفاع زیاد
کیبورد و موس
باعث فشار در ناحیه
شانه و بالاتنه می شود.

فشار تماسی

فشار ناشی از یک سطح یا لبه سخت در تماس مداوم با بدن



فشار لبه سخت میز
در برابر ساعد

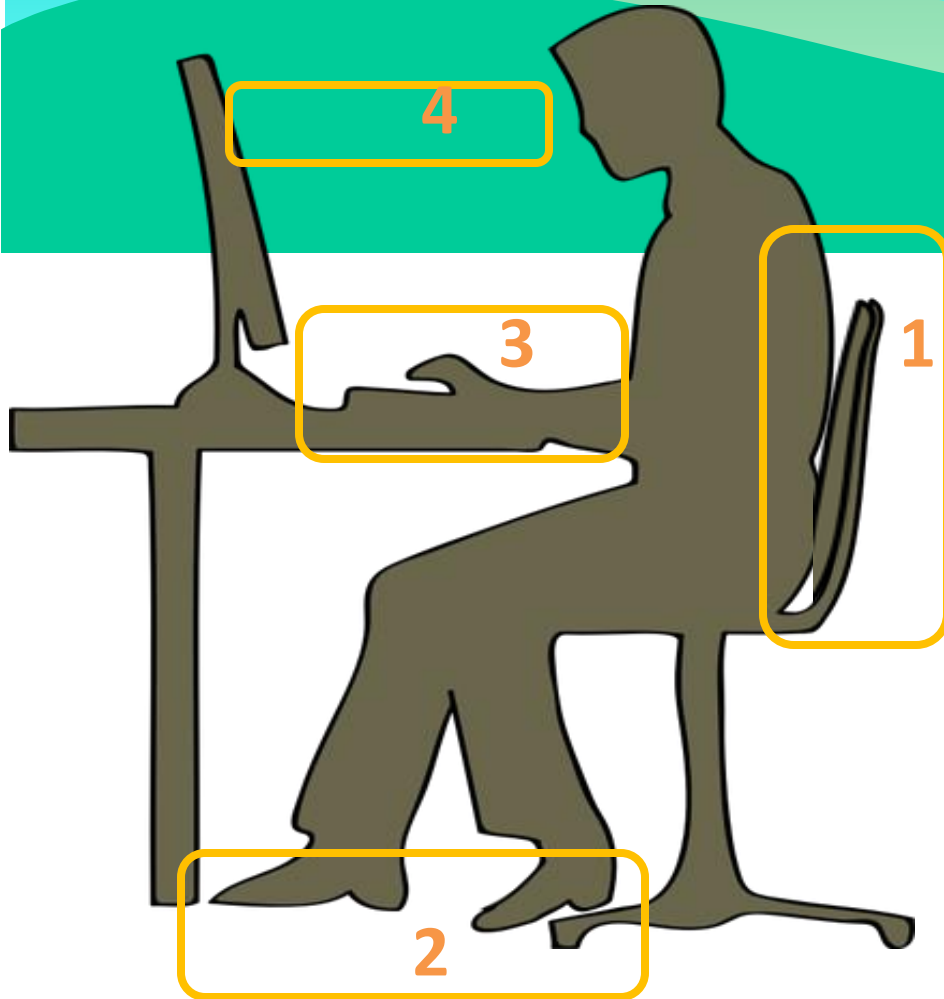


فشار لبه جلوی صندلی
در برابر پشت ساق پا

شکایت های متداول کاربران کامپیوتر

- سردرد و گردن درد ← به علت ارتفاع نامناسب مانیتور *
- درد ناحیه پشت و شانه ها ← به علت کشش دستها به جلو بر روی موس و کیبورد *
- درد ناحیه ساعد و مچ دست مداوم ↙ به علت ارتفاع بالای موس و کیبورد
- درد ناحیه ساعد و مچ دست مداوم ← به علت حالت چنگالی انگشتان روی موس و تایپ *
- درد پایین کمر ← وضعیت نامناسب کمر در حین نشستن *

وضعیت ایده آل کار با کامپیوتر



وضعیت بدن نسبت به صندلی

وضعیت پاها نسبت به زمین²

وضعیت دستها نسبت به کیبورد و

موس

وضعیت چشم ها نسبت به صفحه

مانیتور⁴

تنظیم بدن نسبت به صندلی

تنظیم ارتفاع صندلی متناسب با قد به طوری که پاها راحت روی زمین قرار گیرند

2 انگشت بین لبه جلوی صندلی 3-2 تنظیم عمق صندلی به طوری که عضلات پشت ساق پا فاصله باشد

3 تنظیم ساپورت پایین کمر در قوس کمر و تنظیم زاویه پشتی صندلی درجه 100 حدود

4 درجه و ساعد روی 90 تنظیم تکیه گاه ساعد به طوری که آرنج ها تکیه گاه باشد بدون بالا قرار گرفتن شانه ها

تنظیم صندلی نسبت به میز کار

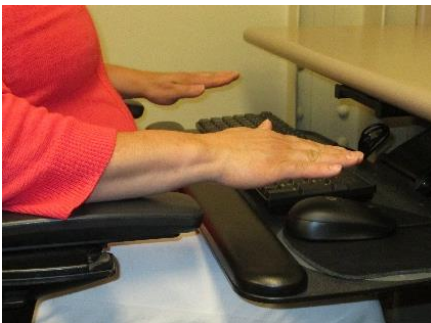


تکیه گاه ساعد و میز کیبورد در : وضعیت ایده آل
یک ارتفاع هستند

2. اگر تکیه گاه ساعد پایین تر از میز کیبورد باشد یا باید میز کیبورد را پایین تر بیاورید یا ارتفاع صندلی را بالا بیاورید ولی دقت شود که پاها باید در تماس مناسب با زمین باشند در غیر این صورت باید از یک زیرپایی استفاده شود



3. اگر تکیه گاه ساعد بالاتر از میز کیبورد باشد یا باید میز کیبورد را بالاتر بیاورید یا صندلی را پایین تر



تنظیم پاها نسبت به زمین



پاها در تماس مناسب با : وضعیت ایده آل

زمین قرار گیرند

اگر پاها در تماس با زمین نیستند دو راه وجود دارد:

1. ارتفاع صندلی را پایین و سپس ارتفاع

میز کیبورد را پایین بیاورید

2. از یک تکیه گاه مخصوص پاها در زیر

پاها استفاده کنید



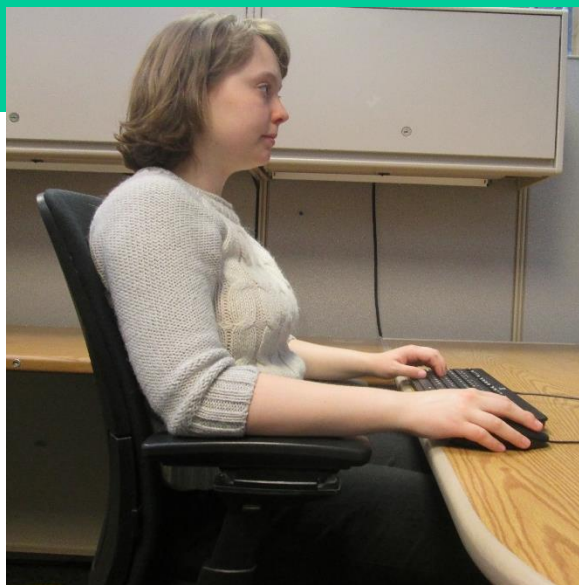
پاهای ساپورت نشده روی زمین علت کمردرد

برای حفظ تعادل فرد مرکز ثقل را به سمت جلو حرکت می دهد.



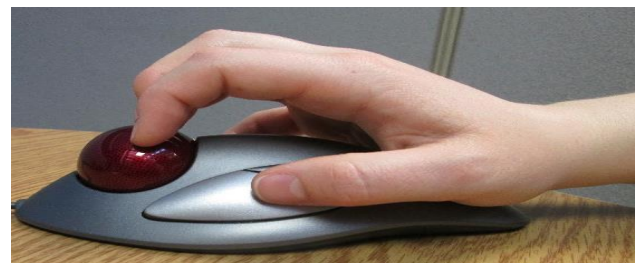
فرد به حالت لمبیده می نشینند.

تنظیم دستها نسبت به موس و کیبورد



: وضعیت ایده آل

- * کیبورد و موس باید باهم هم سطح و نزدیک کاربر باشند
- * تکیه گاه ساعد و میز کیبورد در یک ارتفاع باشند
- * درجه و بازوها کنار تنه و شانه 90 درجه آرنج ها ریلکس باشند
- * مچ دست باید در وضعیت صاف و نوترال و بدون زاویه نسبت به موس و کیبورد باشد



✓ مچ دست در وضعیت صاف و
نوترال

مچ دست در وضعیت زاویه دار به عقب

تنظیم چشم ها نسبت به صفحه مانیتور

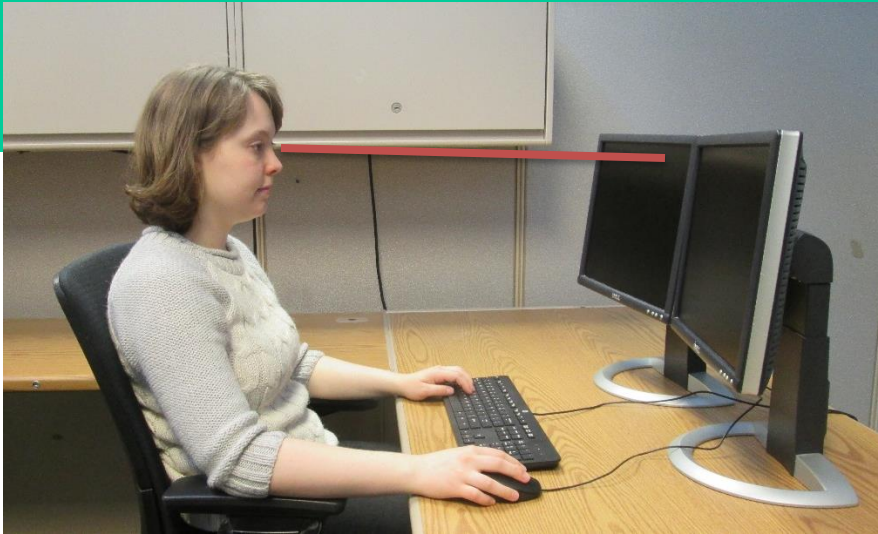


: وضعیت ایده آل

* مانیتور باید مستقیماً روبروی کاربر باشد.

ارتفاع ایده آل مانیتور

کاربر بدون عینک



کاربر با عینک



اینچ بالای مانیتور باید هم تراز با 1-2 حدود سطح چشم ها باشد.
15-30 این اجازه می دهد که چشم ها حدود درجه نگاه رو به پایین داشته باشند که ایده آل است.

بالای مانیتور باید پایین تر از چشم ها باشد.
15-30 این اجازه می دهد که چشم ها حدود درجه نگاه رو به پایین داشته باشند که ایده آل است.

اشتباهات رایج ارتفاع مانیتور

کاربر بدون عینک



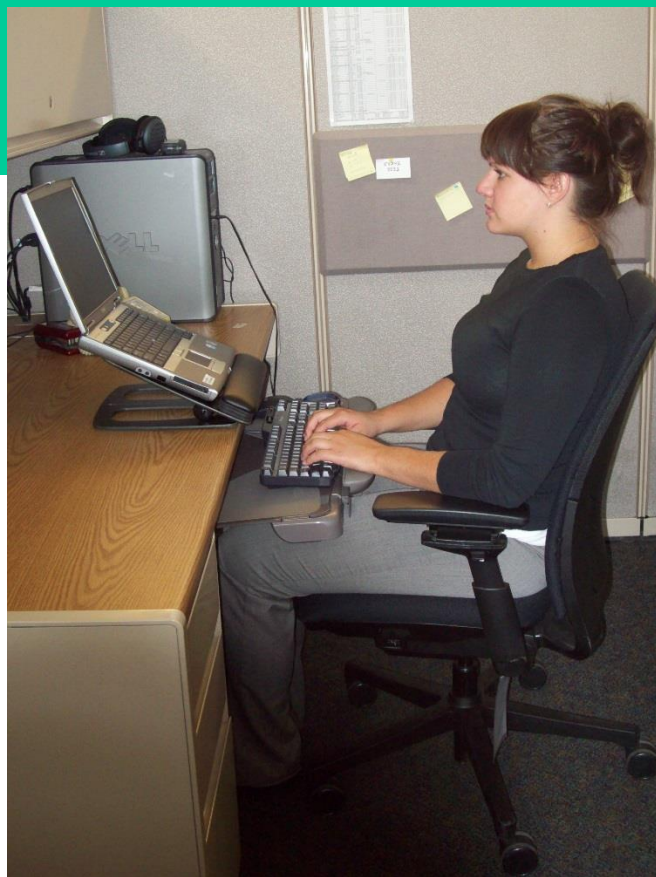
اگر مانیتور در وسط میدان دید شخص باشد این باعث فشار روی چشم ها در طول زمان خواهد شد.

کاربر با عینک



اگر مانیتور بالاتر از سطح چشم ها باشد کاربر باید سر را به عقب کج کند تا مانیتور را به خوبی ببیند.

تنظیم لپ تاپ



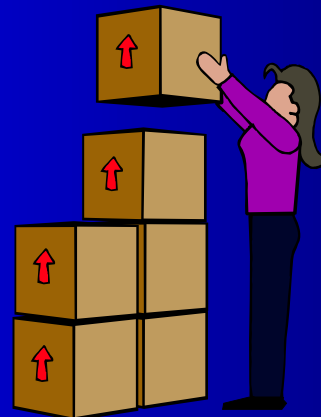
- * برای حفظ چشم ها روی صفحه مانیتور بهتر است لپ تاپ را بالاتر قرار دهید.
- * برای قرار دادن دستها روی کیبورد و موس بهتر است از کیبورد و موس جانبی استفاده کنید.

اصول مکانیکی بلند کردن و حمل اجسام

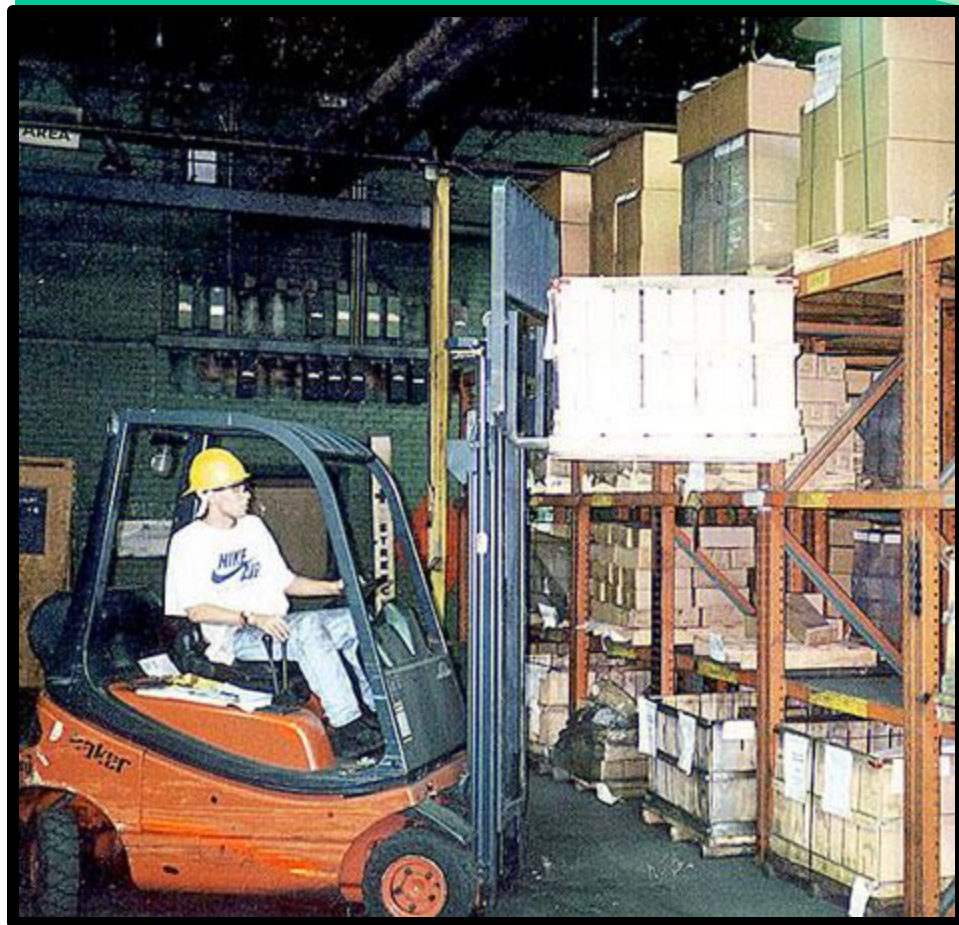
1. از مفاصل و عضلات بزرگ برای انجام کار استفاده کنید.
برای بلند کردن اجسام از دو دست به جای یک دست استفاده کنید.
کنید حتی برای اجسام سبک
2. به جای بلند کردن اجسام تا حد ممکن از لغزاندن، هل دادن و کشیدن بهتر از کشیدن است. کشیدن استفاده کنید.
کشیدن دستها را تا حد ممکن به حداقل برسانید
3. اجسام را هنگام حمل نزدیک به بدن و در سطح کمر نگه
دارید
- 4.

نکات ویژه در بلند کردن و حمل بار

1. بلند کردن جسم سنگین
2. بلند کردن مکرر
3. بلند کردن نامناسب



حذف کردن بلند کردن اجسام



با استفاده از
بالابرهای مکانیکی

حمل اجسام سنگین را کاهش دهید:



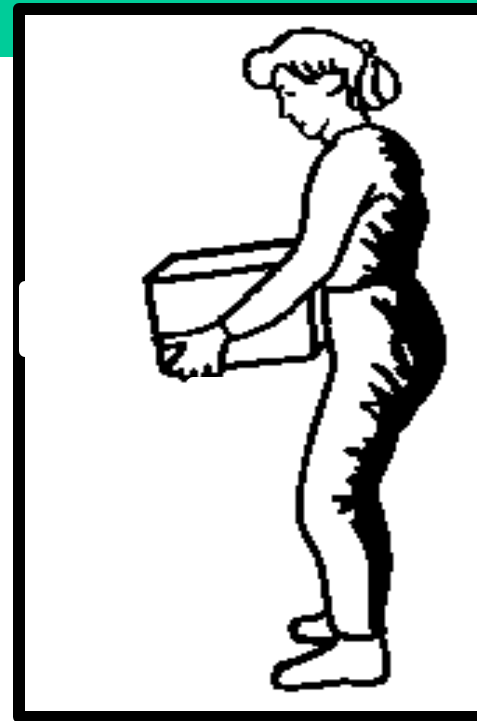
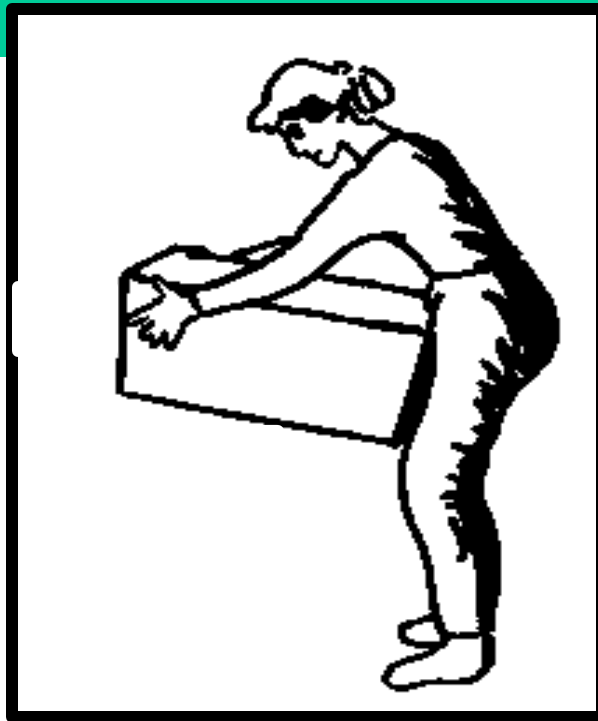
پوند چرخ دستی چوبی را 60-70

جایگزین کنید با

پوند چرخ دستی پلاستیکی 20



سایز جعبه را کاهش دهید:



بلغزائید به جای اینکه بلند کنید:



بلند کردن اجسام به صورت تیمی



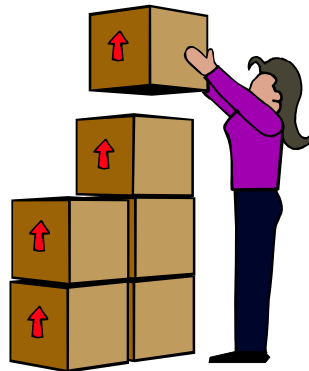
بلند کردن مکرر اجسام را کاهش دهید:

با استفاده از کمک مکانیکی



بلند کردن نامناسب اجسام را کاهش دهید:

با استفاده از کمک مکانیکی



بلند کردن نامناسب اجسام را کاهش دهید:

با اضافه کردن دستگیره



بلند کردن نامناسب اجسام را کاهش دهید:

با مرتب کردن مجدد انبار و قرار دادن وسایل در سطح کمر

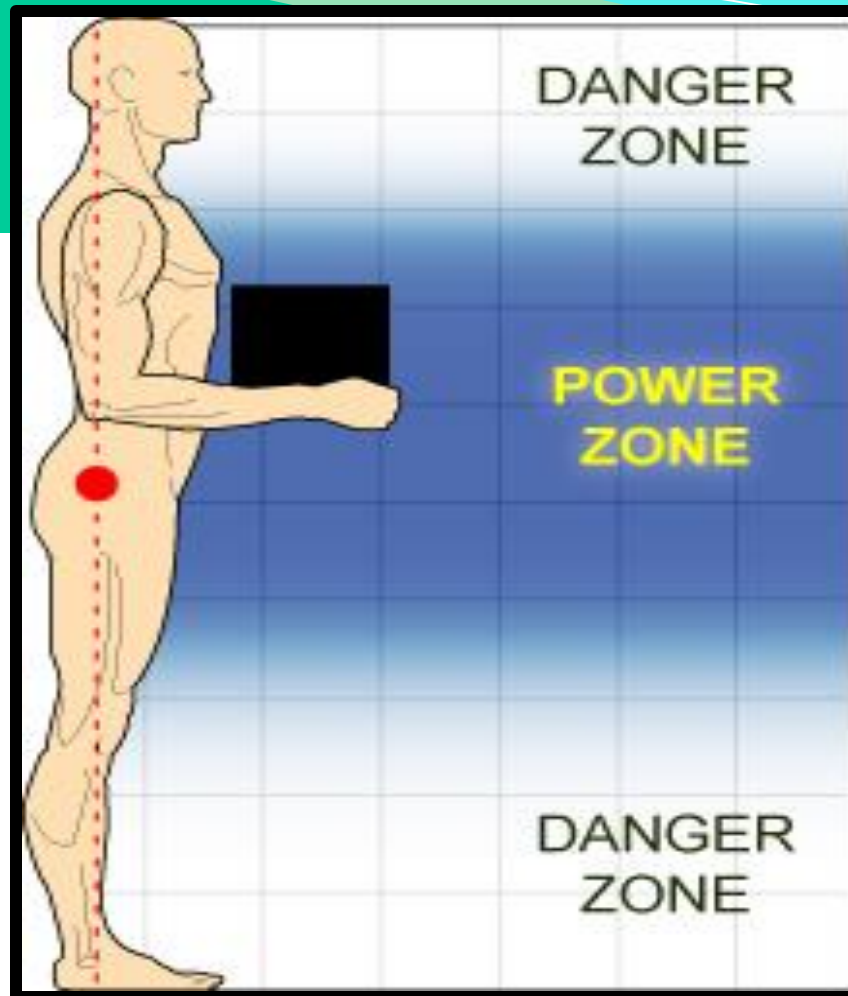


بلند کردن نامناسب اجسام را کاهش دهید



با استفاده از کمک مکانیکی

بلند کردن اجسام در منطقه قدرت (از شانه ها تا زانوها)



بلند کردن صحیح

- * از تکنیک های صحیح بلند کردن اجسام استفاده کنید.
- * هنگام بلند کردن، جسم را نزدیک بدن نگه دارید.



تکنیک های صحیح بلند کردن

- * بار را با پاهایتان بلند کنید نه با کمرتان.
- * پاهایتان را نزدیک به جسم قرار دهید.
- * خودتان را در بالای بار در مرکز قرار دهید.



تکنیک های صحیح بلند کردن

زانوهایتان را خم کنید*

* یک جای دست مناسب را بر روی بار بگیرید

* بار را به نرمی به سمت بالا بلند کنید



بلند کردن و چرخیدن ممنوع



زمین گذاشتن ایمن بار

- * زنانوها را به آهستگی خم کنید*
- * اجازه دهید پاهایتان کار را انجام دهند
- * تا زمانی که بار به طور ایمن روی زمین قرار نگرفته، بار را رها نکنید



هل دادن در برابر کشیدن

- * اگر بار روی چرخ دستی است بهتر است که آن را هل دهید.
- * هل دادن نیروی کمتری به کمرتان وارد میکند.
- * هل دادن از گروه های عضلانی بزرگ استفاده میکند.



با تشکر از توجه
شما

