

بروزترین و برترین  
سایت کنکوری کشور

[WWW.KONKUR.INFO](http://WWW.KONKUR.INFO)

**K**onkur  
**.info**

<https://konkur.info>

## درس سیزدهم - پیشگیری از اختلالات اسکلتی - عضلانی ( کمردرد )

### اسکلت بدن انسان

در بدن هر فرد بالغ 206 استخوان و بیش از 600 عضله وجود دارد که از طریق غضروف ، رباطها و مفاصل به یکدیگر متصل شده و بدن را به حرکت در می آورند و از ساختار آن نگهداری می کنند . ایجاد اختلال در هر یک از این اجزاء بدن می تواند باعث بروز آسیب و درد شود .

### اختلالات اسکلتی - عضلانی

- اختلالات اسکلتی - عضلانی یکی از شایع ترین بیماری های ناشی از کار و سبک زندگی در سطح جهان است .  
- در اختلالات اسکلتی - عضلانی مفاصل ، استخوان ها ، ماهیچه ها و ... دچار آسیب می شوند . اغلب این آسیب ها با بروز درد نمایان می شوند و کیفیت زندگی افراد را تحت تأثیر قرار می دهند .  
- کمر ، مچ دست ، شانه ، بازو ، زانو ، مچ و کف پا و گردن شایع ترین نواحی بدن هستند که دچار اختلالات اسکلتی - عضلانی می شوند ، ولی کمر همواره آسیب پذیرترین قسمت بدن در برابر صدمات است . کمر انسان در اصل ستون نگهدارنده اعضای دیگر است ، وزن بدن را تحمل کرده و نقش اساسی در حرکت بدن ایفا می کند .

### علل و عوامل بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی

اختلالات اسکلتی - عضلانی یک پدیده چندعلتی است و عوامل متعددی در بروز و تشدید آن مؤثر هستند ، از جمله ؛ ضعف عضلانی ناشی از کم تحرکی ، نداشتن وضعیت بدنی مناسب ، عادات و رفتارهای غلط در انجام کارهای روزمره ، عدم رعایت اصول ارگونومی و ....

مثالی از بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی و دلایل آن : آقای محمدی کارمند است . او بیشترین زمان کار روزانه خود را با رایانه و پاسخ دادن به تماس های تلفنی سپری می کند . به همین دلیل به طور مکرر دچار سردرد ، کمردرد و احساس سفتی در شانه ها می شود . در ماه گذشته آقای محمدی به دلیل کمردرد ، دو روز از کار غیبت داشت و ناچار برای درمان به پزشک مراجعه کرد . پزشک با سؤالاتی درباره نوع کار و وسایل مورد استفاده آقای محمدی ، او را در زمینه حفظ وضعیت بدنی مناسب و ترک عادت های اشتباهش راهنمایی کرد . آقای محمدی با انجام دستورات پزشک توانست وضعیت بدنی خود را بهبود ببخشد . او صندلی خود را تنظیم کرد و با انجام چندین حرکت ورزشی ساده و اعمال این تغییرات ، کمردردش به طور قابل ملاحظه ای بهبود یافت .

### انجام صحیح کارهای روزمره

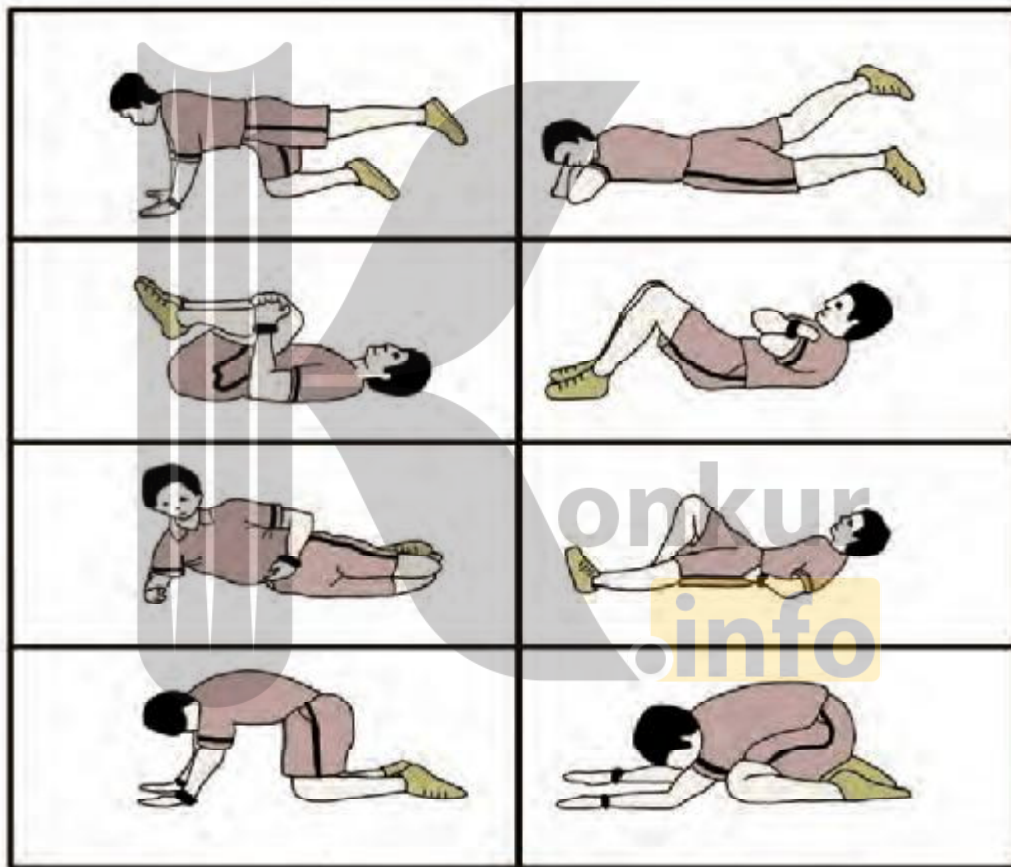
همه ما در طول روز به انجام امور مختلفی مانند امور شغلی ، تحصیلی ، کارهای منزل ، خرید مایحتاج زندگی و ... مشغول هستیم و در هر یک از این کارها وضعیت بدنی خاصی را به خود می گیریم . تمام این کارها اگر در وضعیت مناسب بدنی انجام نشوند ، فشارهایی را بر ساختار دستگاه اسکلتی - عضلانی شخص وارد می کنند و او را مستعد ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی خواهند کرد .

### کمردرد

کمردرد یکی از شایع ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی است . 90 % از علل بروز کمردرد ، فشار بیش از حد به ناحیه ستون فقرات کمری ، به علت انجام نامناسب برخی از کارهای روزمره است که به راحتی قابل پیشگیری هستند و با به کارگیری برخی تغییرات ساده در کارهای روزمره و وظایف شغلی می توان از بروز کمردرد پیشگیری کرده و کیفیت زندگی را بهبود بخشید .  
در اکثر اوقات ، صدماتی که در ناحیه کمر رخ می دهد به دلیل طریقه نادرست بلند کردن بار و حمل نادرست اشیا است .

## تقویت عضلات کمر

در اکثر اوقات صدماتی که در ناحیه کمر رخ می‌دهد به علت ضعیف بودن عضلات مرکزی بدن از جمله عضلات کمر است . پس با اختصاص دادن چند دقیقه در روز برای انجام تمرین‌های تقویت عضلات کمر می‌توان از صدمات احتمالی وارده به آن جلوگیری کرده و به راحتی فشارهای کاری را که به کمر وارد می‌شود ، تقلیل داد .  
در تصاویر زیر ، انواع حرکات مناسب برای تقویت عضلات کمر نشان داده شده است .  
لازم است قبل از شروع تمرین‌ها ، به مدت چند دقیقه عضله‌های خود را با انجام حرکات کششی و نرمش گرم کنید و سپس حرکات را متناسب با توانایی جسمانی خود بین 10 تا 20 بار تکرار کنید .



### حفظ وضعیت بدنی مناسب (پوسچر)

- \* پوسچر یعنی حفظ وضعیت بدنی مناسب و به بیان ساده ، عبارت است از ؛ فرم و حالتی که بدن فرد در طول انجام کار به خود می‌گیرد . به عبارت دیگر : نحوه قرار گرفتن قسمت‌های مختلف بدن ، شامل سر ، تنه و اندام‌ها در فضا است .
- \* وضعیت بدنی مناسب حالتی است که در آن کمترین فشار و تنش به سیستم اسکلتی-عضلانی وارد می‌شود ، به همین دلیل فرد به میزان کمتری دچار کمردرد و سایر ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی می‌شود .
- \* افرادی که این اصول را رعایت می‌کنند ، با داشتن وضعیت بدنی طبیعی یا مناسب ، می‌توانند کارهای خود را با صرف حداقل انرژی موردنیاز و احساس خستگی کمتر به انجام برسانند .

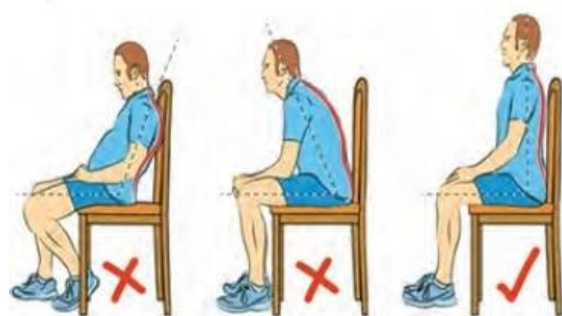
## اصلاح عادات نادرست

افراد به دلایل متفاوتی همچون : عادات غلط هنگام ایستادن ، راه رفتن ، نشستن و خوابیدن ، اعتماد به نفس پایین و خجالتی بودن ، عضلات ضعیف و انعطاف ناپذیر ، اضافه وزن و چاقی ، کفش نامناسب و پاشنه بلند و ... دچار وضعیت بدنی نامناسب می گردند که با اصلاح آنها می توان از بروز تغییراتی که در اسکلت ستون مهره ها ایجاد می شود و آنها را از شکل طبیعی خارج می کند جلوگیری کرد . در تصاویر زیر الگوی صحیح وضعیت بدن در موقعیت های مختلف نشان داده شده است .

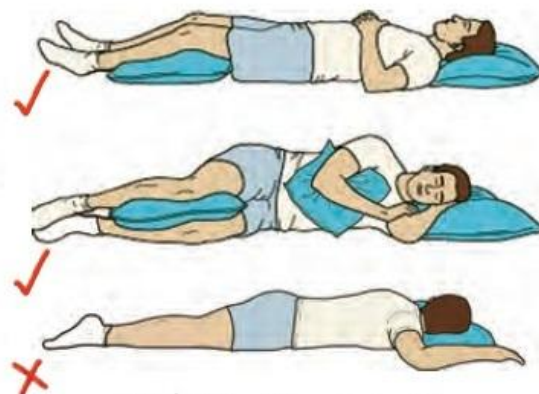


نحوه صحیح و نادرست راه رفتن

نحوه صحیح و نادرست ایستادن



نحوه صحیح و نادرست نشستن روی صندلی



نحوه صحیح و نادرست خوابیدن



## طریقه صحیح بلند کردن بار از روی زمین و حمل آن

از دیدگاه سلامت ستون فقرات؛ بلند کردن بار با کمر راست و پاهای خمیده، روشی ایمن تر است. برداشتن اشیاء سبک و کوچک: برای برداشتن اشیاء سبک و کوچک از روی زمین باید کنار جسم زانو بزنیم، طوری که یک پا جلوی پای دیگر قرار گیرد، و بدون دولا شدن جسم را بلند کنیم.

برداشتن اشیاء سنگین: برای برداشتن اشیاء سنگین از روی زمین لازم است پاها را صاف بر روی زمین بگذاریم و تا حد ممکن نزدیک جسم بایستیم، سپس زانو را خم کرده و بدن را در وضعیت زانو زدن قرار دهیم و جسم را نزدیک به خودمان بگیریم و از زمین بلند کنیم و حتماً از پیچش و چرخاندن کمر خودداری کنیم.



## برخی از رایج ترین حرکات روزمره زندگی و نحوه صحیح و غلط انجام آنها

1 - برای تمیز کردن کف آشپزخانه یا راهرو، ضمن استفاده از دمپایی‌هایی عاج دار که مانع سُر خوردن می‌شوند، هرگز نباید به هنگام انجام کار کمر را چرخاند.



2 - هنگامپ اتو کردن لباس، انتخاب ارتفاع مناسب میز اتو (یک‌دوم قد فرد) و استفاده از زیرپایی با ارتفاع مناسب (15 تا 20 سانتی‌متر) بسیار مفید است.



3- در پوشیدن کفش؛ اگر نیاز به خم شدن و رسیدن دست به کفش است، این کار را به هیچ وجه نباید ایستاده انجام داد و مطابق شکل به صورت زانو زده و یک پا در جلو، این کار انجام شود.



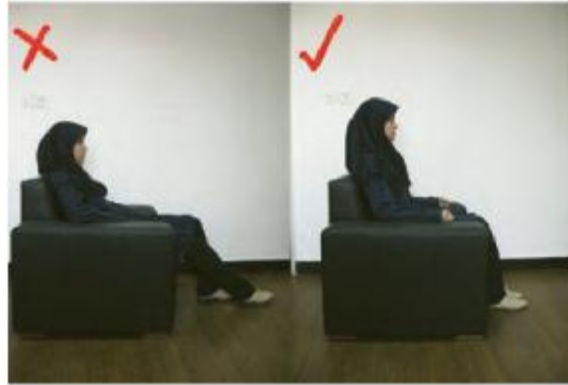
4- برای برداشتن اشیاء از روی یخچال، کتابخانه و یا کابینت آشپزخانه، بهتر است به جای کشش بیش از حد بدن خود، از یک چهارپایه مناسب استفاده شود.



5- برای انجام کارهایی مثل نوشتن با استفاده از میز در حالت ایستاده و کارهایی از این قبیل، بهتر است بدون خم کردن پشت و با تکیه دادن دست به لبه میز، در حالی که پاها به اندازه عرض شانه باز هستند، این کار انجام شود.



6- هنگام نشستن روی صندلی بهتر است تا حد امکان از صندلی‌های پشتی دار استفاده کرد و در انتهای صندلی نشست و ستون فقرات را در حالت عمودی نگه داشت.



## علم ارگونومی

ارگونومی یعنی علم طراحی و ساخت ابزار ، وسایل و تجهیزات به بهترین شکل ، علاوه آموزش روش و شیوه صحیح استفاده از آنها ، طوری که کمترین تأثیر منفی را بر ساختار بدنی و اسکلتی-عضلانی فرد استفاده کننده داشته باشد .



امروزه کار با انواع ابزار و وسایل مختلف و کاربرد آنها در زندگی امری عادی است . در چنین وضعی عدم تطابق توانایی‌های محدود انسان با محیط کار ، شغل و تجهیزات به کار گرفته شده ، باعث ایجاد مشکلات و بیماری‌های متعددی به ویژه اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌شود . علم ارگونومی یا همان مهندسی عوامل انسانی برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی که ناشی از عدم تناسب توانمندی‌های انسان و نوع کاری است که او انجام می‌دهد ، به یاری انسان می‌آید و به سلامت افراد و افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌انجامد .

کاربرد علم ارگونومی فقط به محیط کار محدود نمی‌شود ، بلکه کل زندگی افراد را دربرمی‌گیرد . بخش بزرگی از علم ارگونومی بر اساس عقل سلیم استوار است و هر فردی می‌تواند با ارائه ایده‌های مناسب در مورد بهبود شرایط کار ، ابزار و تجهیزات آن را فراهم آورد . با توجه به اهمیت ارگونومی ، اگرچه تولیدکنندگان ابزار و وسایل ، امروزه تلاش می‌کنند تا محصولات خود را مطابق با اصول ارگونومی طراحی کنند ، ولی علم ارگونومی به آن محدود نشده ، بلکه بر استفاده صحیح از وسایل دارای طراحی مناسب نیز تأکید دارد .

### دو مثال از کاربرد ارگونومی ، در استفاده از وسایل

- در هنگام کار با گوشی یا تبلت توصیه می‌شود به جای یک دست از دو دست استفاده شود .
- برای انتخاب دوچرخه مناسب هر فرد توصیه می‌شود از دوچرخه ای استفاده شود که در زمان دوچرخه سواری ، زاویه بین ران و ساق پا ، وقتی رکاب پایین است حدود 25 تا 30 درجه باشد .



## عوارض استفاده نادرست از کوله پشتی

از جمله وسایلی که به طور روزمره توسط افراد مختلف از جمله دانش آموزان و دانشجویان مورد استفاده قرار می‌گیرد کوله‌پشتی است . وزن ، نحوه حمل و مدت زمان حمل کوله‌پشتی از مواردی هستند که اگر نکات ارگونومی در استفاده از آنها رعایت نشود ، موجب تغییر در راستا و انحناهای ستون فقرات ، اختلالات و دردهای اسکلتی-عضلانی نظیر درد کمر و شانه ، ایجاد فاصله میان مهره‌ها ، بروز تغییرات قلبی-عروقی ، تنفسی و تغییرات الگوی راه رفتن در نوجوانان خواهد شد .



## نکات ارگونومی استفاده از کوله پشتی

- \* کوله‌پشتی به همراه محتویات آن نباید بیشتر از 10 درصد وزن شما باشد . به عنوان مثال اگر وزن شما 50 کیلوگرم است ، نباید کوله پشتی سنگین‌تر از 5 کیلوگرم را حمل کنید .
- \* هنگام خرید کوله‌پشتی ، کوله‌پشتی را انتخاب کنید که سبک‌تر بوده و در قسمت‌های پشت و بندها از اسفنج استفاده شده‌باشد و برای توزیع مناسب‌تر نیرو ، بندهای شانه‌ای آن پهن بوده و حتماً دارای دو بند باشد .
- \* بهتر است در چیدمان وسایل داخل کوله‌پشتی ، اشیای سنگین‌تر در قسمت عقب کوله‌پشتی ، نزدیک به پشت ، اشیای با وزن متوسط در قسمت میانی و اشیای سبک در جلوی کوله‌پشتی قرار بگیرند و تا حد امکان از تمام فضای کوله‌پشتی استفاده شود . چنانچه پس از چیدمان وسایل در کوله‌پشتی ، وزن آن بیش از حد استاندارد گردد ، وسایل مازاد با دست‌ها حمل شود .
- \* کوله‌پشتی نباید روی پشت شل بسته شود بلکه بندهای شانه‌ای آن باید طوری تنظیم شوند که کوله‌پشتی به طور کامل قالب پشت بدن را بپوشاند . همچنین ، هنگام پوشیدن کوله‌پشتی دقت کنید بندهای شانه‌ای ، به شکل متقارن تنظیم شوند یعنی یکی شل و یکی سفت نباشد .



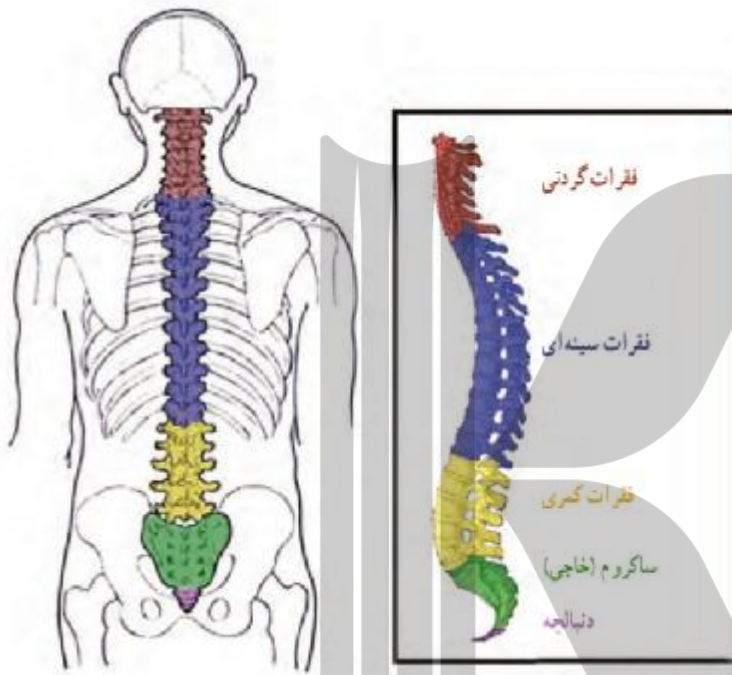


چه وسایل دیگری به جز رایانه و کوله‌پشتی می‌تواند وضعیت بدنی شما را در منزل و یا مدرسه به مخاطره اندازد؟  
میز و صندلی، نیمکت، میز مطالعه، میبل راحتی، میز و صندلی غذاخوری، بالش و تشک و ...  
برای رفع این مشکل چه راه‌حلهایی را پیشنهاد می‌کنید؟  
استفاده از وسایل استاندارد و طراحی شده بر اساس علم ارگونومی

## اصول ارگونومی

ارگونومی دارای اصولی است که با رعایت آنها در تمام محیطها از قبیل خانه، محیط کار و ... می‌توان خطر ابتلاء به ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی را به حداقل رساند.

**اصل 1:** با وضعیت بدنی خنثی (طبیعی) کار کنید.  
شکل ستون فقرات انسان شبیه S انگلیسی است.  
هنگامی که از پهلو به ستون مهره‌ها نگاه می‌کنیم، در این ستون انحناهایی را مشاهده می‌کنیم. در علم ارگونومی بر حفظ منحنی S شکل و حالت طبیعی ستون مهره‌ها تأکید می‌شود و قسمت پایین کمر در این منحنی بسیار مهم است.



برای حفظ حالت منحنی طبیعی پشت، در حالت‌های نشسته یا ایستاده، رعایت این نکات لازم است:

الف - اگر در حالت ایستاده قرار گرفته‌اید، از یک تکیه‌گاه مناسب با ارتفاع 15 الی 20 سانتی‌متر برای قرار دادن پا بر روی آن استفاده کنید. این کار باعث ایجاد یک زاویه مناسب در ستون فقرات می‌شود.





ب - کارکردن طولانی مدت در حالت پشت با منحنی C انگلیسی ، فشار زیادی را بر پشت وارد می کند . وجود حمایت کننده مناسب ، باعث حفظ انحناهای ستون فقرات می شود . بنابراین لازم است برای کارکردن طولانی مدت در حالت نشسته ، از یک حمایت کننده مناسب ستون فقرات استفاده شود .

پ - زاویه مناسب گردن را حفظ کنید . به این منظور تجهیزات خود را به گونه ای تنظیم کنید که گردن در وضعیت خنثی قرار گیرد و تحت فشار نباشد .



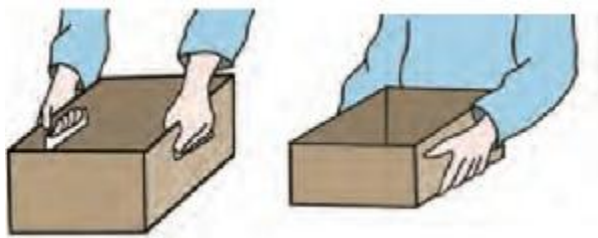
ت - بازوها را در کنار بدن طوری قرار دهید که شانه ها در حالت استراحت قرار گرفته باشند . در شکل مقابل ، سطح کار بیش از اندازه بالا است و کاربر برای انجام کار مجبور است شانه ها و بازوها را بیش از حد بالا بیاورد . ولی در طراحی مجدد ایستگاه کار شانه ها و بازوها در ارتفاع پایین تر و در وضعیت استراحت قرار گرفته است .



ث - با قرار دادن مچ دست و ساعد در یک سطح ، مچ دست را در وضعیت خنثی قرار دهید .

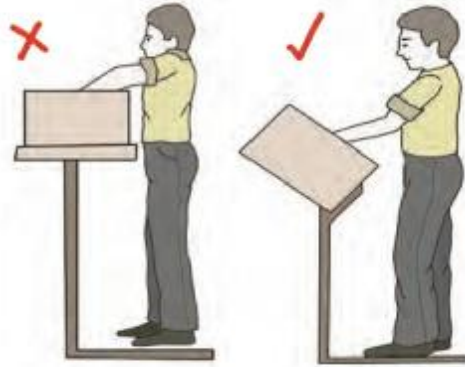


**اصل 2:** برای انجام کار، روشهایی را به کار بگیرید که باعث صرف نیروی کمتر شود .



**اصل 3:** وسایل را در محدوده دسترسی آسان قرار دهید .

یکی از مشکلات رایج ، دسترسی به داخل جعبه‌ها و کارتن‌هاست که با ثابت قراردادن آنها بر روی یک سطح شیب‌دار می‌توان به راحتی آن را برطرف کرد .



**اصل 4:** در ارتفاع مناسب کار کنید .

یکی از مثال‌های آن کار با رایانه یا کیبورد است .

همچنین ارتفاع سطح کارتان را ، با توجه به نوع کار ، تنظیم کنید . انجام کارهای سنگین را کمی پایین‌تر از ارتفاع آرنج و کارهای سبک و ظریف را کمی بالاتر از ارتفاع آرنج تنظیم کنید .



**اصل 5:** حرکات اضافی انگشت‌ها ، مچ دست و بازوها را در ضمن انجام کار کاهش دهید .

این اصل بر تعداد حرکات در طول روز تکیه دارد . یکی از راه‌های کاهش تعداد حرکات ، استفاده از ابزار قوی‌تر است ؛ برای مثال استفاده از دریل به جای پیچ‌گوشتی



**اصل 6:** انجام کارهای ایستا (استاتیک) با یک عضو مانند کار با دریل روی سقف را به حداقل برسانید .



**اصل 7:** با اصلاح جزئی میز کار خود، نقاط فشاری را که به شما آسیب می‌رساند به حداقل برسانید.



**اصل 8:** فضای کافی را برای انجام کارها در نظر بگیرید.



**اصل 9:** علاوه بر انجام روزانه فعالیت‌های جسمانی، هنگام انجام کارهای طولانی مدت، از حرکات کششی مناسب برای رفع خستگی عضلات خود استفاده کنید.



**اصل 10:** تلاش کنید تا حد امکان در محل کار و زندگی خود، یک محیط راحت و زیبا فراهم آورید.





بروزترین و برترین  
سایت کنکوری کشور

[WWW.KONKUR.INFO](http://WWW.KONKUR.INFO)

**K**onkur  
**.info**

<https://konkur.info>