

## درس سیزدهم: اختلالات اسکلتی - عضلانی (کمر درد)

بسیاری از اختلالات اسکلتی - عضلانی (کمر درد) بر اثر عدم رعایت اصول بهداشتی در حین انجام کار ایجاد می‌شوند و معمولاً با انجام حرکات اصلاحی قابل درمان می‌باشند. در بدن هر فرد بیش از ۲۰۶ استخوان و حدود ۶۰۰ ماهیچه وجود دارد که از طریق غضروفها، رباط ها و مفاصل به یکدیگر متصل شده و باعث حرکت بدن می‌شوند. اختلالات اسکلتی - عضلانی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های ناشی از کار در سطح جهان است و باعث آسیب به مفاصل، استخوانها و ماهیچه ها می‌شود که با علامت درد خود را نشان می‌دهند. این بیماری ها دارای چند علت می‌باشند که مهمترین آنها عبارتند از:

۱. ضعف عضلانی ناشی از کم تحرکی
  ۲. نداشتن وضعیت بدنی مناسب
  ۳. عادات و رفتارهای غلط در انجام کارهای روزمره
  ۴. عدم رعایت اصول ارگونومی
- شایع‌ترین نواحی بدن که دچار اختلالات اسکلتی عضلانی می‌شوند، کمر، مچ دست، شانه، بازو و گردن می‌باشند ولی در بین آنها کمر، آسیب پذیرترین قسمت بدن است زیرا کمر انسان در اصل ستون نگهدارنده ی اعضای دیگر است و وزن بدن را تحمل کرده و نقش اساسی در حرکت بدن دارد.

### حفظ وضعیت بدنی مناسب (پوسچر)

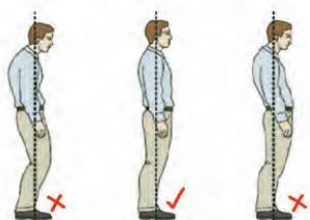
وضعیت بدنی عبارت است از فرم و حالت بدنی که فرد در طول انجام کار به خود می‌گیرد یا به عبارتی، نحوه قرار گرفتن قسمت های مختلف بدن شامل سر، تنه و اندامها در فضا است. وضعیت بدنی مناسب حالتی است که کمترین فشار و تنش را به سیستم اسکلتی - عضلانی وارد می‌سازد و از بروز کمر درد و ناراحتی های اسکلتی - عضلانی می‌کاهد. همچنین افراد با داشتن وضعیت بدنی طبیعی یا مناسب می‌توانند کارهای خود را با انرژی بیشتر و خستگی کمتر به انجام برسانند.

برای ارزیابی وضعیت بدنی خود می‌توان از آزمون دیوار استفاده کرد. به این صورت که از طرف پشت به دیوار تکیه دهیم در حالی که پاشنه پا از دیوار ۱۵ سانتی متر فاصله داشته باشد. در این حالت بایستی فاصله گردن تا دیوار ۵ سانتی متر و فاصله کمر بین ۲ تا ۵ سانتیمتر باشد. این وضعیت نشان دهنده وضعیت بدنی مناسب است.

عوامل زیر در ایجاد وضعیت بدنی نامناسب نقش دارند:

۱. عادات غلط ایستادن، راه رفتن، نشستن و خوابیدن
۲. اعتماد به نفس پایین و خجالتی بودن
۳. عضلات ضعیف و انعطاف ناپذیر
۴. اضافه وزن و چاقی
۵. کفش نامناسب و پاشنه بلند

درتصاویر زیر الگوی صحیح وضعیت بدن در موقعیت های مختلف نشان داده شده است:



نحوه صحیح و نادرست خوابیدن



نحوه صحیح و نادرست نشستن روی صندلی

## انجام صحیح کارهای روزمره



ما برای انجام هر کاری، وضعیت بدنی خاصی را به خود می‌گیریم. اگر در هر یک از این کارها وضعیت بدنی مناسبی نداشته باشیم، فشارهای وارد بر دستگاه‌های اسکلتی - عضلانی باعث ایجاد اختلالاتی مثل کمر درد خواهد شد. ۹۰ درصد از علل بروز کمردرد فشار بیش از حد به ناحیه ستون فقرات کمر در حین انجام کارهای روزمره است. در اکثر مواقع صدمات وارده به کمر به دلیل طریقه نادرست بلند کردن بار و حمل آن می‌باشد.

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

از دیدگاه سلامت ستون فقرات، بلند کردن بار با کمر راست و پاهای خمیده روشی ایمن تر است. بنابراین برای برداشتن اشیای سبک و کوچک از روی زمین، باید کنار جسم زانو بزنیم طوری که یک پا جلوی پای دیگر قرار گیرد و بدون خم شدن، جسم را برداریم. (مطابق شکل مقابل)

برای برداشتن اجسام سنگین از روی زمین لازم است پاها را صاف روی زمین بگذاریم، تا حد ممکن نزدیک جسم شویم، سپس زانوها را خم کرده و بدن را در وضعیت زانو زدن قرار دهیم و جسم را نزدیک به خودمان بگیریم و از زمین بلند کنیم. (مطابق شکل روبرو)

برای تمیز کردن کف آشپزخانه یا راهرو، ضمن استفاده از دمپایی‌های آجدار که مانع سر خوردن می‌شوند، هرگز نباید به هنگام انجام کار، کمر خود را خم کنیم یا بچرخانیم. (شکل روبرو)



هنگام اتو کردن لباس، انتخاب ارتفاع مناسب میز اتو (نصف قد) و استفاده از زیرپایی با ارتفاع مناسب (۱۵ تا ۲۰ سانتی متر) بسیار مفید است (شکل روبرو)

برای پوشیدن کفش بهتر است روی صندلی بنشینیم و پای خود را روی چهار پایه کوتاه قرار دهیم.

(مطابق شکل روبرو)



برای برداشتن اشیاء از روی یخچال، کتابخانه و یا کابینت بهتر است به جای کشش بیش از حد به خود از یک چهار پایه مناسب استفاده کنیم. (شکل روبرو)



برای انجام کارهایی مثل نوشتن با استفاده از میز، در حالت ایستاده و کارهایی از این قبیل، باید 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. (مطابق شکل روبرو)





هنگام نشستن روی صندلی باید تا حد امکان از صندلی‌های پشتی دار استفاده کرد و در انتهای صندلی نشست و ستون فقرات را در حالت عمودی نگه داشت. ( شکل روبرو)

### تقویت عضلات کمر

بیشتر مواقع صدماتی که در ناحیه کمر رخ می‌دهد به علت ضعیف بودن عضلات کمر است. بنابراین می‌توان با انجام حرکات ورزشی به مدت چند دقیقه در روز ضمن تقویت عضلات کمر، از صدمات احتمالی وارده به آن جلوگیری کرد. در تصاویر زیر انواع حرکات مناسب برای تقویت عضلات کمر نشان داده شده است. قبل از انجام تمرینها به مدت چند دقیقه عضلات خود را با انجام حرکات کششی و نرمش گرم کنید و سپس حرکات فوق را متناسب با توانایی جسمی خود بین ۱۰ تا ۲۰ بار تکرار کنید.



### ارگونومی

علم ارگونومی، همان مهندسی عوامل انسانی است که برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از عدم تناسب توانمندی‌های انسان و نوع کاری که انجام می‌دهد، به یاری انسان می‌آید و به سلامت افراد و افزایش بهره‌وری نیروی کار کمک می‌کند.

کاربرد علم ارگونومی فقط به محیط کار محدود نمی‌شود بلکه کل زندگی افراد را در بر می‌گیرد. 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.

اگرچه تولید کنندگان ابزار و وسایل امروزه تلاش می‌کند تا محصولات خود را مطابق با اصول ارگونومی طراحی کنند ولی علم ارگونومی به آن محدود نشده بلکه بر استفاده صحیح از وسایل نیز تأکید دارد.



برای مثال در هنگام کار با گوشی یا تبلت توصیه می‌شود به جای یک دست از دو دست استفاده شود و یا برای انتخاب دوچرخه مناسب هر فرد توصیه می‌شود از دوچرخه ای استفاده شود که در زمان سواری زاویه بین ران و ساق پا، وقتی رکاب پایین است، حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه باشد.

### نکات ارگونومی کوله پشتی

وزن، نحوه حمل و مدت زمان حمل کوله پشتی از جمله ویژگی‌هایی هستند که در ارگونومی استفاده از کوله پشتی باید به آن توجه داشت. اگر نکات ارگونومی در مورد استفاده از کوله پشتی رعایت نشوند باعث تغییر در راستا و انحناى 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 نوجوان خواهد شد. نکات ارگونومی در استفاده از کوله پشتی عبارتند از:

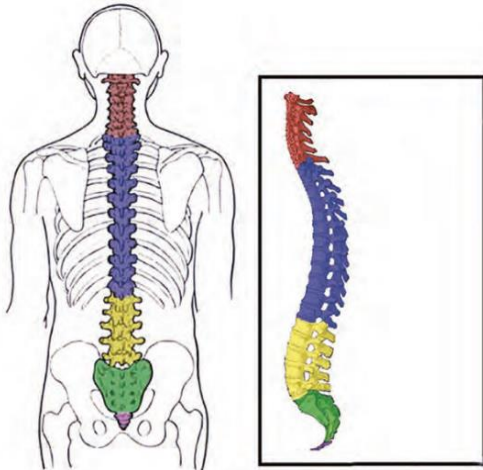
- (۱) وزن کوله پشتی و محتویات آن نباید از ۱۰ درصد از وزن بدن بیشتر باشد.
- (۲) در هنگام خرید، کوله پشتی را انتخاب کنید که سبک تر است و در قسمت پشت و بندها از اسفنج استفاده شده و بندهای آن پهن باشد.
- (۳) در چیدمان وسایل کوله پشتی بهتر است، اشیای سنگین تر در قسمت عقب، اشیای با وزن متوسط در قسمت میانی و اشیای سبک در جلوی کوله قرار بگیرند.
- (۴) کوله پشتی نباید به صورت شل در پشت قرار گیرد بلکه باید با تنظیم بندهای آن، به طور کامل قالب پشت بدن را بپوشاند.

### اصول ارگونومی

مهمترین اصول ارگونومی عبارتند از:

اصل یک: با یک وضعیت خنثی (طبیعی) کار کنید:

در علم ارگونومی بر حفظ منحنی S شکل و حالت طبیعی ستون مهره ها تأکید می شود و قسمت های پایین کمر در این منحنی بسیار مهم است.



برای حفظ حالت منحنی طبیعی پشت در حالتهای نشسته و یا ایستاده رعایت نکات زیر الزامی است:

الف - اگر در حالت ایستاده قرار دارید از یک تکیه گاه مناسب برای قرار گیری پا بر روی آن استفاده کنید تا زاویه مناسب در ستون فقرات ایجاد شود. (مطابق شکل روبرو)



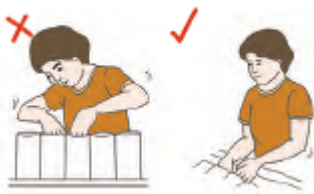
ب- کار کردن طولانی مدت با حالت پشت یا منحنی C فشار زیادی را بر پشت وارد می کند به همین دلیل وجود یک حمایت کننده (پشتی) مناسب باعث حفظ شدن زاویه در قسمت های مختلف انحنای ستون فقرات می شود. (شکل روبرو)



ج- زاویه مناسب گردن را حفظ نمایید. برای اینکار بهترین زاویه تجهیزات با گردن، به گونه ای باشد که گردن در یک وضعیت خنثی قرار گیرد و تحت فشار نباشد.



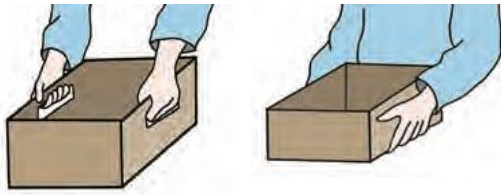
د- بازو را در کنار بدن قرار دهید به نحوی که شانه ها در حالت استراحت قرار گرفته باشند. (مطابق شکل روبرو)



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







**اصل دو:** برای انجام کار روش هایی را به کار بگیرید که باعث صرف نیروی کمتری شود.



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

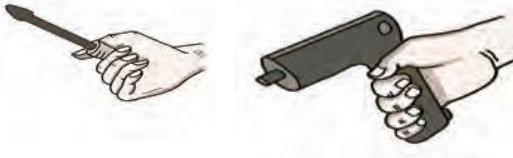
**اصل چهار:** در یک ارتفاع مناسب کار کنید به این منظور لازم است کارهای نشسته یا ایستاده را در ارتفاع مساعد انجام دهید. یکی مثال های آن کار با کامپیوتر یا کیبورد است.



همچنین ارتفاع سطح کارتان را با توجه به نوع کار تنظیم کنید. انجام کارهای سنگین را کمی پایین تر از ارتفاع آرنج و کار های سبک و ضعیف را کمی بالاتر از ارتفاع آرنج تنظیم کنید.



**اصل پنج:** حرکات اضافی انگشتان، مچ دست و بازوها را در ضمن انجام کار کاهش دهید این اصل بر تعداد حرکات در طول روز تکیه دارد که یکی از راه های کاهش تعداد حرکات، استفاده از ابزار قوی تر است.



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



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



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

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



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

### سوالات متن درس ۱۳

۱. علت اصلی بسیاری از اختلالات اسکلتی-عضلانی مثل کمر درد چیست و چگونه می‌توان آنها را درمان و پیشگیری کرد؟

علت آن عدم رعایت اصول بهداشتی در حین انجام کارها می‌باشد و معمولاً با انجام حرکات اصلاحی قابل درمان هستند.

۲. در بدن هر فرد چه تعداد استخوان و ماهیچه وجود دارد؟

بالغ بر ۲۶۰ استخوان و بیش از حد ۶۰۰ ماهیچه

۳. شایع‌ترین بیماری‌های ناشی از کار در جهان کدام است و در آن چه بخش‌هایی از بدن آسیب می‌بینند؟

اختلالات اسکلتی-عضلانی که در آنها مفاصل و استخوانها و ماهیچه‌ها آسیب می‌بینند.

۴. مهم‌ترین علل ایجاد بیماری‌های اسکلتی-عضلانی را بنویسید.

۱- ضعف عضلانی ناشی از کم تحرکی  
۲- نداشتن وضعیت بدنی مناسب

۳- عادات و رفتارهای غلط در انجام کارهای روزمره  
۴- عدم رعایت اصول ارگونومی

۵. شایع‌ترین نواحی بدن که دچار اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌شوند، کدامند؟ کدام یک از همه شایع‌تر است؟

کمر، مچ دست، شانه، بازو و گردن - کمر از همه شایع‌تر است

۶. چرا در بین اندام‌هایی که دچار اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌شوند، کمر از همه آسیب‌پذیرتر است؟

زیرا کمر انسان در اصل ستون نگهدارنده اعضای دیگر است و وزن بدن را تحمل کرده و نقش اساسی در حرکت بدن دارد.

۷. منظور از وضعیت بدنی (پوسچر) چیست؟

فرم و حالت بدنی که فرد در طول انجام کار به خود می‌گیرد و یا به عبارت دیگر نحوه قرار گرفتن قسمت‌های مختلف بدن شامل سر، تنه و اندامها در فضا

۸. به چه حالتی از بدن، وضعیت بدنی مناسب گفته می‌شود؟

حالتی کمترین فشار و تنش را به سیستم اسکلتی-عضلانی وارد می‌سازد و از بروز کمر درد و ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی می‌کاهد.

۹. داشتن وضعیت بدنی مناسب در حین انجام کار چه فوایدی برای فرد دارد؟

۱- از اختلالات اسکلتی-عضلانی به خصوص کمردرد جلوگیری می‌کند.

۲- باعث می‌شود افراد بتوانند کارهای خود را با انرژی بیشتر و خستگی کمتر انجام دهند.

۱۰. برای ارزیابی وضعیت بدنی مناسب از چه آزمونی استفاده می‌شود، آن را توضیح دهید.

از آزمون دیوار - به این صورت که از طرف پشت، به دیوار تکیه می‌دهیم در حالی که پاشنه پا از دیوار ۱۵

سانتی متر فاصله داشته باشد. در این حالت بایستی فاصله گردن تا دیوار ۵ سانتی متر و فاصله کمر بین ۲ تا ۵ سانتی متر باشد.

۱۱. چه عواملی در ایجاد وضعیت بدنی نامناسب نقش دارند؟

۱- عادات غلط ایستادن، راه رفتن، نشستن و خوابیدن

۲- اعتماد به نفس پایین و خجالتی بودن

۳- عضلات ضعیف و انعطاف ناپذیر

۴- اضافه وزن و چاقی

۵- کفش نامناسب و پاشنه بلند

۱۲. نداشتن وضعیت بدنی مناسب در حین انجام کار چه عوارضی را می تواند داشته باشد؟  
اختلالات اسکلتی- عضلانی مثل کمر درد

۱۳. روش ایمن تر بلند کردن بار از دیدگاه سلامت ستون فقرات چگونه است؟  
بلند کردن بار با کمر راست و پاهای خمیده روش ایمن تری است.

۱۴. طرز صحیح بلند کردن بار سبک و کوچک از روی زمین را توضیح دهید:  
باید کنار جسم زانو بزنیم، طوری که یک پا جلوی پای دیگر قرار گیرد و بدون خم شدن جسم را برداریم.

۱۵. روش صحیح بلند کردن اجسام سنگین از روی زمین را توضیح دهید.

پاها را صاف روی زمین می گذاریم و تا حد ممکن نزدیک جسم می شویم و سپس زانو ها را خم کرده و بدن را در وضعیت زانو زدن قرار می دهیم و جسم را نزدیک به خودمان می گیریم و از زمین بلند می کنیم.

۱۶. در مواقعی که مجبور به ایستادن به مدت طولانی هستیم چه مواردی را باید رعایت کنیم؟  
باید در حالی که پا حدود ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر از دیوار فاصله دارند کمر و باسن خود را به دیوار تکیه دهیم.

۱۷. برای تمیز کردن کف آشپزخانه یا راهرو به چه نکاتی از نظر وضعیت بدنی باید توجه داشته باشیم؟  
ضمن استفاده از دمپایی های عاج دار، هرگز نباید به هنگام انجام کار، کمر خود را خم کنیم یا بچرخانیم.

۱۸. در هنگام اتو کردن لباس چگونه می توان وضعیت بدنی مناسب را حفظ کرد؟  
با انتخاب ارتفاع مناسب میز و استفاده از زیرپایی با ارتفاع مناسب

۱۹. در هنگام پوشیدن کفش توجه به چه نکاتی از نظر فرم بدنی لازم است؟

برای پوشیدن کفش بهتر است روی صندلی بنشینیم و پای خود را روی چهار پایه کوتاه قرار دهیم

۲۰. برای برداشتن اشیاء از روی یخچال، کتابخانه یا کابینت، برای حفظ وضعیت بدنی مناسب باید چه کنیم؟  
بهتر است به جای کشش بیش از حد خود، از یک چهار پایه مناسب استفاده کنیم.

۲۱. هنگام نشستن روی صندلی، باید به چه نکاتی از نظر وضعیت بدنی مناسب، توجه کنیم؟  
باید تا حد امکان از صندلی های پشتی دار استفاده کنیم و در انتهای صندلی بنشینیم و ستون فقرات را در حالت عمودی نگه داریم.

۲۲. در بیشتر مواقع علت کمردرد به غیر از وضعیت بدنی نامناسب در هنگام کار، چه عاملی است؟  
ضعیف بودن عضلات کمر.

۲۳. علم ارگونومی را تعریف کنید.

مهندسی عوامل انسانی است که برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی- عضلانی ناشی از عدم تناسب توانمندی های انسان و نوع کاری که انجام می دهد، به یاری انسان می آید و به سلامت افراد افزایش بهره‌وری نیروی کار کمک می کند.

۲۴. علم ارگونومی چه فوایدی برای انسان دارد؟

۱- باعث پیشگیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی می شود.

۲- باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار می شود.

۲۵. علم ارگونومی علاوه بر کاربردی که در تولید ابزار و وسایل مختلف دارد، در چه زمینه ای دیگری کاربرد دارد؟ مثال بزنید.  
در چگونه استفاده صحیح از این ابزار و وسایل، مثلاً در هنگام کار با گوشی یا تبلت توصیه می شود به جای یک دست از دو دست استفاده شود.

۲۶. از نظر ارگونومی برای انتخاب دوچرخه مناسب برای هر فرد از نظر اندازه چه توصیه ای می شود؟

توصیه می شود از دوچرخه ای استفاده شود که در زمان دوچرخه سواری زاویه بین ران و ساق یا وقتی رکاب پایین است حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه باشد.

۲۷. در استفاده از کوله پشتی از نظر ارگونومی به چه ویژگی هایی باید توجه شود؟

وزن، نحوه حمل و مدت زمان حمل کوله پشتی

۲۸. اگر نکات ارگونومی در مورد استفاده از کوله پشتی، رعایت نشود، چه عوارضی را در پی دارد؟

تغییر در راستا و انحناى ستون فقرات، اختلالات اسکلتی - عضلانی مثل کمر درد، ایجاد فاصله میان مهره ها، بروز تغییرات قلبی و عروقی، تنفسی و تغییرات الگوی راه رفتن.

**۲۹. مهمترین نکات ارگونومی در مورد استفاده از کوله پشتی را بیان کنید.**

- ۱- وزن کوله پشتی و محتویات آن نباید از ۱۰ درصد وزن بدن بیشتر باشد.
- ۲- در هنگام خرید، کوله پشتی را انتخاب کنید که سبکتر است و در قسمت پشت و بند های آن از اسفنج استفاده شده و بندهای آن پهن باشد.
- ۳- در چیدمان وسایل کوله پشتی، بهتر است، اشیای سنگین تر در قسمت عقب، اشیای با وزن متوسط در قسمت میانی و اشیای سبک در جلوی کوله قرار گیرد.
- ۴- کوله پشتی نباید به صورت شل در پشت قرار گیرد بلکه با تنظیم بندهای آن باید به طور کامل، قالب پشت بدن را بپوشاند.

**۳۰. مهمترین اصول ارگونومی برای انجام کارها را بیان کنید.**

- ۱) با یک وضعیت خنثی (طبیعی) کار کنید.
- ۲) برای انجام کار، روش هایی را به کار گیرید که باعث صرف نیروی کمتری شود
- ۳) وسایل را در محدوده دسترسی آسان قرار دهید.
- ۴) در یک ارتفاع مناسب کار کنید
- ۵) حرکات اضافی انگشتان، مچ دست و بازوها را در ضمن انجام کار کاهش دهید.
- ۶) انجام کارهای ایستا (استاتیک) با یک عضو مانند کار با دریل روی سقف را به حداقل برسانید.
- ۷) با اصلاح جزئی میز کار خود، نقاط فشاری را که به شما آسیب می رساند، به حداقل برسانید.
- ۸) فضای کافی را برای انجام کارها در نظر بگیرید.
- ۹) هنگام انجام کارهای طولانی مدت از حرکات کششی مناسب برای رفع خستگی استفاده کنید.
- ۱۰) تلاش کنید تا حد امکان در محل کار و زندگی خود یک محیط راحت و زیبا برای خود فراهم کنید.

**۳۱. شکل طبیعی ستون مهره ها چگونه است؟**

S شکل

**۳۲. برای حفظ حالت منحنی طبیعی پشت (ستون مهره ها) در حالت نشسته یا ایستاده، رعایت چه نکاتی لازم است؟**

- ۱- اگر در حالت ایستاده قرار گیرید، از یک تکیه گاه مناسب برای قرارگیری پا روی آن استفاده کنید.
- ۲- به حالت C شکل (خمیده) در هنگام نشستن روی صندلی، کار نکنید. بلکه یک حمایت کننده (پشتی) مناسب داشته باشید که انحناى ستون فقرات را حفظ کند.

۳- زاویه ی مناسب به گردن را حفظ کنید.

۴- بازوها را در کنار بدن قرار دهید. به نحوی که شانه ها در حالت استراحت قرار گرفته باشند.

۵- با قرار دادن مچ دست و ساعد در سطح مچ دست را در وضعیت خنثی قرار دهید.

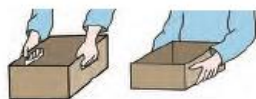
**۳۳. هریک از شکل های زیر، کدام یک از اصول ارگونومی را نشان می دهد؟ آن را بیان کنید.**

الف- برای انجام کار، روش هایی را به کار گیرید که باعث صرف نیروی کمتر شود.

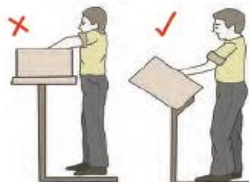
ب- وسایل را در محدوده دسترسی آسان قرار دهید.

ج- در ارتفاع مناسب کار کنید.

د- حرکات اضافی انگشتان و مچ دست و بازوها را در حین کار کاهش دهید.



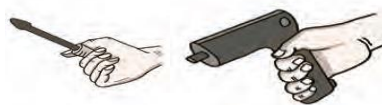
الف



ب



ج

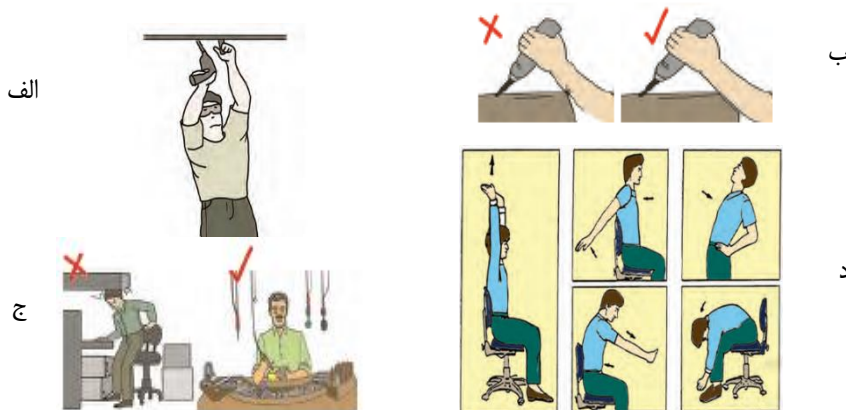


د



۳۴. هریک از شکل های زیر، کدام یک از اصول ارگونومی را نشان می دهد. آن را بیان کنید.

- الف- انجام کارهای ایستا با یک عضو مانند کار با دریل روی سقف را به حداقل برسانید.  
ب- با اصلاح جزئی میز کار خود، نقاط فشاری که به شما آسیب می رساند، حداقل برسانیم.  
ج- فضای کافی را برای انجام کارها در نظر بگیرید.  
د- هنگام انجام کارهای طولانی مدت از حرکات کششی برای رفع خستگی عضلات استفاده کنید.



### سوالات صحیح و غلط

- ۱- عاداتها و رفتارهای هر فرد در انجام کارهای روزمره، نقش مهمی در بروز بیماری های اسکلتی-عضلانی دارد. ص
- ۲- ضعف عضلانی ناشی از کم تحرکی در بروز و تشدید اختلالات اسکلتی-عضلانی موثر است. ص
- ۳- فرم و حالتی که بدن فرد در طول انجام کار به خود می گیرد را ارگونومی می گویند. غ
- ۴- در آزمون دیوار بایستی، فاصله کمر تا دیوار، بعد از ایستادن، به طریق صحیح، ۵ تا ۱۰ سانتی متر باشد. غ
- ۵- اعتماد به نفس پایین و خجالتی بودن، از دلایل دچار شدن به وضعیت بدنی نامناسب است. ص
- ۶- از دیدگاه سلامت ستون فقرات، بلند کردن بار با کمر خمیده و پاهای صاف، روش ایمن تری است. غ
- ۷- برای تمیز کردن کف آشپزخانه یا راهرو، هرگز نباید، هنگام کار کمر را چرخاند. ص
- ۸- هنگام اتو کردن لباس، ارتفاع مناسب میز اتو حدود یک چهارم قد فرد می باشد. غ
- ۹- پوشیدن کفش، به حالت نشسته، بهتر از حالت ایستاده است. ص
- ۱۰- هنگام نشستن روی صندلی باید تا حد امکان در لبه ابتدایی صندلی نشست. غ
- ۱۱- در اکثر اوقات، صدماتی که در ناحیه کمر رخ می دهد، به علت ضعف بودن عضلات کمر است. ص
- ۱۲- علم ارگونومی فقط به محیط کار محدود نمی شود بلکه کل زندگی افراد را در بر می گیرد. ص
- ۱۳- علم ارگونومی، شامل نحوه استفاده صحیح از وسایل دارای طراحی مناسب، نمی شود. غ
- ۱۴- در چیدمان وسایل کوله پشتی، بهتر است اشیای سنگین تر در قسمت جلوی کوله پشتی قرار گیرند. غ
- ۱۵- برای حفظ حالت C شکل طبیعی ستون مهره ها، بهتر است در حالت ایستاده از یک تکیه گاه مناسب برای قرار دادن پا بر روی آن استفاده کنیم. غ
- ۱۶- در هنگام کار در ارتفاع، سطح کار باید به گونه ای باشد که شانه ها در حالت استراحت قرار گرفته باشند. ص

### سوالات جای خالی

- ۱- استخوانها و ماهیچه ها از طریق ..... ، ..... و ..... به یکدیگر متصل شده اند و بدن را به حرکت در می آورند. غضروفها - رباطها - مفاصل
- ۲- اغلب آسیب های اسکلتی-عضلانی، با بروز ..... نمایان می شوند. درد
- ۳- آسیب پذیرترین قسمت بدن در برابر صدمات، ..... است. کمر
- ۴- فرم و حالتی که بدن در طول انجام کار به خود می گیرد را ..... گویند. پوسچر (وضعیت بدنی)
- ۵- وضعیت بدنی مناسب، حالتی است که در آن کمترین فشار و تنش به ..... وارد می شود. سیستم اسکلتی-عضلانی

- ۶- نحوه صحیح خوابیدن، خوابیدن به ..... است. پهلو
- ۷- یکی از شایع ترین اختلالات اسکلتی-عضلانی، ..... است. کمردرد
- ۸- در اکثر اوقات صدماتی که در ناحیه کمر رخ می‌دهد، به دلیل طریقه نادرست ..... و ..... است. بلند کردن بار - حمل نادرست اشیاء
- ۹- از دیدگاه سلامت ستون فقرات، بلند کردن بار با کمر ..... و پاهای ..... روش ایمن تری است. راست خمیده
- ۱۰- برای برداشتن اشیایی کوچک و سبک از روی زمین باید کنار جسم، زانو بزنیم و بدون ..... جسم را بلند کنیم. دولا شدن
- ۱۱- برای برداشتن اجسام سنگین، از روی زمین، لازم است پاها را به صورت ..... بر روی زمین بگذاریم و تا حد امکان نزدیک به جسم بایستیم، سپس زانوها را ..... و بدن را در وضعیت ..... قرار دهیم. صاف - خم کنیم- زانو زدن
- ۱۲- برای تمیز کردن کف آشپزخانه، ضمن استفاده از دمپایی های ..... هرگز نباید به هنگام انجام کار، کمر را بچرخانیم. عاج‌دار
- ۱۳- هنگام اتو کردن لباس، ارتفاع مناسب میز اتو باید ..... باشد و از زیر پایی با ارتفاع ..... استفاده شود. نصف قد فرد - ۱۵ الی ۲۰ سانتی متر
- ۱۴- برای برداشتن اشیاء از روی یخچال یا کابینت بهتر است به جای کشش بیش از حد بدن، از یک ..... استفاده شود. چهارپایه مناسب
- ۱۵- هنگام نشستن روی صندلی باید تا حد امکان از صندلی‌های ..... استفاده کرد و در قسمت ..... صندلی نشست و ستون فقرات را در حالت ..... نگه داشت. پشتی دار- انتهای- عمودی
- ۱۶- در اکثر اوقات، صدماتی که در ناحیه کمر رخ می‌دهد به علت ضعیف بودن ..... است. عضلات کمر
- ۱۷- علم ..... برای پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از عدم تناسب توانمندی های انسان و نوع کاری که انجام می‌دهد به یاری انسان می‌آید. ارگونومی
- ۱۸- بخش بزرگی از علم ارگونومی بر اساس ..... استوار است. عقل سلیم
- ۱۹- علم ارگونومی علاوه بر کاربرد در تولید ابزار و وسایل، در ..... نیز کاربرد دارد. استفاده صحیح از وسایل
- ۲۰- برای انتخاب دوچرخه مناسب، باید از دوچرخه‌ای استفاده شود که در زمان دوچرخه سواری، زاویه بین ..... و ..... ، وقتی رکاب پایین است، حدود ..... درجه باشند. ران - ساق پا - ۲۵ تا ۳۰
- ۲۱- اگر نکات ارگونومی در استفاده از کوله پشتی، رعایت نشود موجب تغییر در ..... و ..... ستون فقرات خواهد شد. راستا - انحنای
- ۲۲- وزن کوله پشتی و محتویات آن نباید بیشتر از ..... فرد باشد. ۱۰ درصد وزن
- ۲۳- در چیدمان وسایل کوله پشتی، بهتر است اشیای سنگین تر در قسمت ..... کوله پشتی قرار گیرند و اشیای سبک در قسمت ..... آن قرار گیرند. عقب - جلو
- ۲۴- اولین و مهمترین اصل در ارگونومی این است که با وضعیت بدنی ..... کار کنیم. خنثی(طبیعی)
- ۲۵- شکل ستون فقرات انسان، شبیه ..... است. S انگلیسی
- ۲۶- اولین بخش از ستون فقرات از بالا، ..... و انتهای ترین بخش آن ..... می‌باشد. گردن- دنبالچه
- ۲۷- در حالت ایستاده، بهتر است از یک ..... مناسب برای قرار دادن پا روی آن استفاده کنیم. تکیه‌گاه
- ۲۸- کار کردن طولانی مدت در حالت پشت با منحنی ..... فشار زیادی را بر پشت وارد می‌کند. C انگلیسی
- ۲۹- برای کار کردن طولانی مدت در حالت نشسته باید از یک ..... مناسب ستون فقرات استفاده شود. حمایت کننده
- ۳۰- در هنگام کار در ارتفاع، بهتر است بازوها در کنار بدن طوری قرار گیرند که شانه‌ها در حالت ..... قرار گیرند. استراحت

### سوالات تستی

- ۱- کدامیک، از عوامل ایجاد وضعیت بدنی نامناسب نمی‌باشد؟ گزینه ۴
- ۱- اعتماد به نفس پایین ۲- کفش نامناسب ۳- عادات غلط در خوابیدن ۴- عوامل ارثی
- ۲- در آزمون دیوار، فاصله گردن تا دیوار، پس از ایستادن به طور صحیح باید چند سانتی متر باشد؟ گزینه ۱

۳- ۹۰ درصد از علل کمردرد، ناشی از ..... است. گزینه ۲

۱- ضعف عضلانی ۲- فشار بیش از حد به ستون فقرات کمر

۳- عدم تحرک کافی ۴- عادات غلط در راه رفتن و نشستن

۴- علم ارگونومی در کدام مورد، کاربرد کمتری دارد؟ گزینه ۴

۱- تولید ابزار و وسایل

۲- نحوه استفاده از ابزار و وسایل

۳- پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی

۴- درمان اختلالات ناشی از استفاده نامناسب از ابزار و وسایل

۵- کدام گزینه در مورد اصول ارگونومی استفاده از کوله پشتی، به درستی بیان نشده است؟ گزینه ۳

۱- سبک تر بودن کوله پشتی و داشتن اسفنج در بندها

۲- قرار گرفتن کوله پشتی به گونه‌ای که قالب پشت بدن را بپوشاند

۳- قرار دادن اشیا سبکتر در عقب کوله پشتی

۴- تقارن داشتن بندهای شانه‌ای کوله پشتی

## درس چهاردهم: پیشگیری از حوادث خانگی

بسیاری از حوادث در خانه و محل زندگی ما رخ میدهد و بسیاری از آنها با اقدامات ساده و کم هزینه قابل کنترل و پیشگیری هستند. بیشتر جراحات و صدمات در دختران، در منزل و در پسران، بیشتر، خارج از منزل رخ میدهد. سوانح و حوادث خانگی ممکن است به علت مسمومیت، آتش سوزی، برق گرفتگی، سقوط و ..... باشد.

به طور کلی پیشگیری از حوادث را می توان در سه سطح تعریف کرد.

سطح ۱ قبل از بروز حادثه: تمرکز بر روی کاهش عوامل خطر حوادث.

سطح ۲ زمان وقوع حادثه: آمادگی برای اتخاذ تدابیر مناسب در زمان وقوع حادثه به منظور کاهش شدت آن و تماس با نهاد های امداد رسان مثل اورژانس و آتش نشانی.

سطح ۳ پس از وقوع حادثه: توان بخشی فرد آسیب دیده و جلوگیری از ناکارآمد شدن او.

### عوامل موثر در بروز حوادث خانگی

خطر به معنی شرایطی است که در آن امکان آسیب رسیدن به افراد یا وارد آمدن خسارت به تجهیزات و ساختمان ها وجود دارد. مهم ترین عوامل خطر ساز در حوادث خانگی عبارتند از:

۱- وجود افراد ناتوان در منزل مثل کودکان، سالمندان، بیماران و معلولین

۲- استرس و هیجان: زیرا در این شرایط فرد به آنچه انجام میدهد توجه کمتری دارد.

۳- ماجراجویی و هیجان خواهی افراد منزل.

۴- اعتیاد افراد به سیگار و مواد مخدر

۵- عدم رعایت اصول ایمنی در منزل

۶- عدم رعایت استاندارد های ایمنی در ساخت خانه

۷- ناآگاهی افراد به اصول ایمنی پیشگیری از حوادث

علیرغم تصور عامه مردم خانه محل کاملا امنی نیست بلکه گاهی عوامل خطر ساز، خانه را مستعد بروز حوادث مختلف می کند.

برخی از مهمترین حوادث خانگی عبارتند از:

مسمومیت، آتش سوزی، خفگی و سقوط

**مسمومیت:** بر اثر مصرف اشتباه مواد شیمیایی ایجاد میشود.

**آتش سوزی:** انواع آتش سوزی عبارتند از: آتش، اسید، بخار آب، مایعات و اجسام داغ. سوختگی زمانی رخ میدهد که لایه های پوست در اثر

مایع داغ، جسم داغ یا شعله آتش تخریب شود. سوختگی در اثر اشعه رادیواکتیو، اشعه ماورابنفش، مواد شیمیایی و الکتریسیته نیز رخ میدهد.

**خفگی:** انواع خفگی عبارت است از گیر کردن جسم خارجی در گلو، گیر افتادن سر در نایلون در کودکان و پیچیدن طناب یا روسری دور گردن و

..... که در بازی های کودکان رخ میدهد.