



ERGONOMICS

مهندسی انسانی

«ارگونومی»

روش‌های صحیح و غلط انجام کارهای روزمره

تدوین:

مصطفی کاظمی مسئول کمیته بهره‌موری دانشگاه فردوسی مشهد
با همکاری:

احمد رحیمی، محمد جعفر جعفریان - علیرضا صفیری
کارشناسان کمیته بهره‌موری دانشگاه فردوسی مشهد
پاییز ۱۳۸۲

نشرانی:

سازمان مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد
دفتر کمیته بهره‌موری - تلفن ۸۳۳۱۵۳ - ۵۱۱

فهرست مطالب

۱	مقدمه	۳
۲	کامپیوتر	۶
۳	نشستن پشت میز کار	۷
۴	نشستن روی صندلی	۸
۵	نشستن روی زمین	۹
۶	صندلی خوب	۱۰
۷	نحوه ایستادن	۱۲
۸	راه رفتن	۱۳
۹	خطاهای انسانی	۱۵
۱۰	اثرات برخی عوامل فیزیکی محیط کار بر کارایی و سلامت	۱۶
۱۱	برخی فعالیت‌های روزمره	۱۸
۱۲	ارگونومی و توانبخشی، کوشش‌های مکمل	۲۲
۱۳	وضعیت‌های صحیح و غلط برای فعالیت‌های مختلف	۲۳
۱۴	ارگونومی و سالمندی	۲۷
۱۵	تمرین‌هایی برای تغییر وضعیت بدن در محیط کار	۲۸
۱۶	تمرین‌های جهت بهبود عملکرد	۳۰
۱۷	خوابیدن	۳۱
۱۸	استفاده از کوله پشتی	۳۵
	منابع	۳۶

۱) مقدمه

از دیدگاه بهره‌وری و سلامت، سلامتی به تنهایی می‌تواند بسیاری از عوامل دیگر، همچون آرامش فکری، کارآیی ارتباطات، نگرش‌ها، برنامه‌ریزی، عملکرد و بهره‌وری را تحت تأثیر قرار دهد. فقدان سلامت، مانع استفاده بهینه از توان فکری، جسمی، زمان، مواد و امکانات می‌شود و به طور مستقیم یا غیر مستقیم منجر به کاهش بهره‌وری می‌گردد.

واژه ارگونومی از دو لغت یونانی «ارگو (Ergo)» به معنی کار و «نوموس (Nomos)» به معنی قاعده و قانون مشتق شده است. ارگونومی از جمله روش‌های بهبود بهره‌وری بر مبنای کار/فرایند/وظیفه است. این روش به رابطه انسان با تجهیزات و ابزار می‌پردازد و هدف آن، انطباق قابلیت‌های انسانی با محیط‌فیزیکی کار است. پیشرفت‌های دانش ارگونومی در طراحی فرایندهای صنعتی و فرآورده‌ها و اثر آنها بر بهره‌وری اهمیت بی‌سزا دارد.

ارگونومی مطالعه توانمندی‌های بشری در ارتباط با مقتضیات کار است. ارگونومی مناسب و سازگار نمودن کار با شخص است و شامل فرایندی است که محیط‌های کاری، تولیدات و سیستم‌هایی را طراحی و تنظیم کند تا مناسب افرادی باشد که آنها را بکار می‌برند.

ارگونومی کاربرد اطلاعات علمی در مورد انسان برای طراحی اشیاء، سیستم‌ها و محیط، جهت استفاده انسان است. هدف ارگونومی این است که اطمینان یابد که تکنولوژی کار با انسان کاملاً هماهنگ است و تجهیزات، کار و وظایف با انسان در یک ردیف باشند. ارگونومی دانشی چند رشته‌ای با شناخت علمی است. قلمرو ارگونومی بسیار وسیع و گسترده است که از جمله می‌توان به ارگونومی فیزیکی (جسمی)، ارگونومی شناختی، ارگونومی سازمانی و ارگونومی محیطی، ارگونومی توانبخشی و ارگونومی کلان اشاره نمود.

ارگونومی فیزیکی:

ارگونومی فیزیکی در ارتباط با ویژگی‌هایی همچون آناتومی، آنتروپومتری، فیزیولوژی و بیوشیمی است. این مباحث با فعالیت فیزیکی انسان در ارتباط است و موضوعاتی از قبیل وضعیت‌های کاری، سروکار داشتن با مواد، حرکت‌های تکراری و اختلالات در عضلات، ایمنی و بهداشت کار را شامل می‌گردد.

ارگونومی شناختی:

ارگونومی شناختی با فرایندهای ذهنی و روانی مثل ادراک، حافظه و ذهن در ارتباط است. همانطور که این عوامل در تعامل بین انسان و سایر عناصر یک سیستم تأثیر دارد، ارگونومی شناختی موضوعاتی همچون میزان کار فکری، تصمیم‌گیری، مهارت، تعامل انسان و کامپیوتر، روانی انسان، فشار عصبی ناشی از کار (استرس شغلی) و آموزش را دربردارد.

ارگونومی سازمانی:

این بخش از ارگونومی با بهینه کردن سیستم‌های فنی-اجتماعی در ارتباط است و موضوعاتی مثل ساختار سازمانی، سیاست‌ها و فرایندها را در بر می‌گیرد. موضوعاتی از قبیل ارتباطات، مدیریت منابع، کارکنان، طراحی کار، طراحی زمان‌های کاری، کار گروهی، ارگونومی اجتماعی، کار مشارکتی، برنامه‌ریزی کار جدید، سازمان‌های مجازی، کار از طریق تلفن و مدیریت کیفیت را شامل می‌شود.

ارگونومی محیطی:

این بخش از ارگونومی به اهمیت شرایط محیط کار می‌پردازد. هدف از شرایط محیط کار از دیدگاه ارگونومی پرداختن، به عواملی نظیر سرو صدا و ارتعاش، روشنایی و رنگ، درجه حرارت و رطوبت، تشعشع و عوامل شیمیایی است.

ارگونومی توانبخشی:

ارگونومی توانبخشی قسمتی از علم وسیع مراقبت‌های بهداشتی را تشکیل می‌دهد. به طوری که می‌توان آن را زیر مجموعه‌ای از ارگونومی مراقبت‌های بهداشتی دانست.

ارگونومی توانبخشی به وجوه مشترک فاکتورهای انسانی و توانبخشی اشاره دارد. بخش‌های مختلف این حوزه شامل ارگونومی برای یک نفر، برای گروه‌های خاص، ارگونومی عوارض اسکلتی-عضلانی و طراحی انسان محور است.

ارگونومی کلان:

جدیدترین رویکرد به ارگونومی امروزه ارگونومی کلان است که با کل ساختار سیستم کار شامل کارکنان و فناوری سروکار دارد و گاهی آن را ارگونومی تعامل انسان - محیط - ماشین و سازمان می‌نامند، چرا که تمام چهار عنصر سیستم اجتماعی-فنی را در بر می‌گیرد.

بروز عوارض و ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در کارکنان و کارشناسان سازمان به علت عدم برقراری رابطه صحیح انسان با تجهیزات، ابزار و ضعف در انطباق قابلیت‌های انسانی با محیط فیزیکی کار، ضرورت آرایه چنین مجموعه‌ای را دو چندان نموده است. امید است بکارگیری شیوه‌های صحیح مندرج در این گاهنامه بتواند موجبات استفاده بهینه از توان فکری، جسمی، زمان، مواد و امکانات و در نتیجه ارتقای بهره‌وری را فراهم آورد.

شایسته است از حمایت‌ها و راهنمایی‌های بیدریغ آقای دکتر عبدالرضا باقری رئیس محترم دانشگاه فردوسی مشهد و از اظهار نظرهای مفید و ارزنده آقای دکتر محمدرضا احصائی متخصص جراحی مغز و اعصاب، دیسکوستون فقرات و دانشیار محترم دانشکده پزشکی مشهد و آقای دکتر حمیدرضا آقا محمدیان مدیر محترم گروه روانشناسی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و نیز آقای اکبر معرفتی عضو محترم هیأت علمی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد که در غنی‌سازی هر چه بیشتر این مجموعه یاور ما بودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

۲) کامپیوتر

• ویژگی‌های محیط کار مناسب برای کاربران کامپیوتر شامل موارد

زیراست:

- وجود سیستم تهویه مطبوع

- نور کافی و مناسب

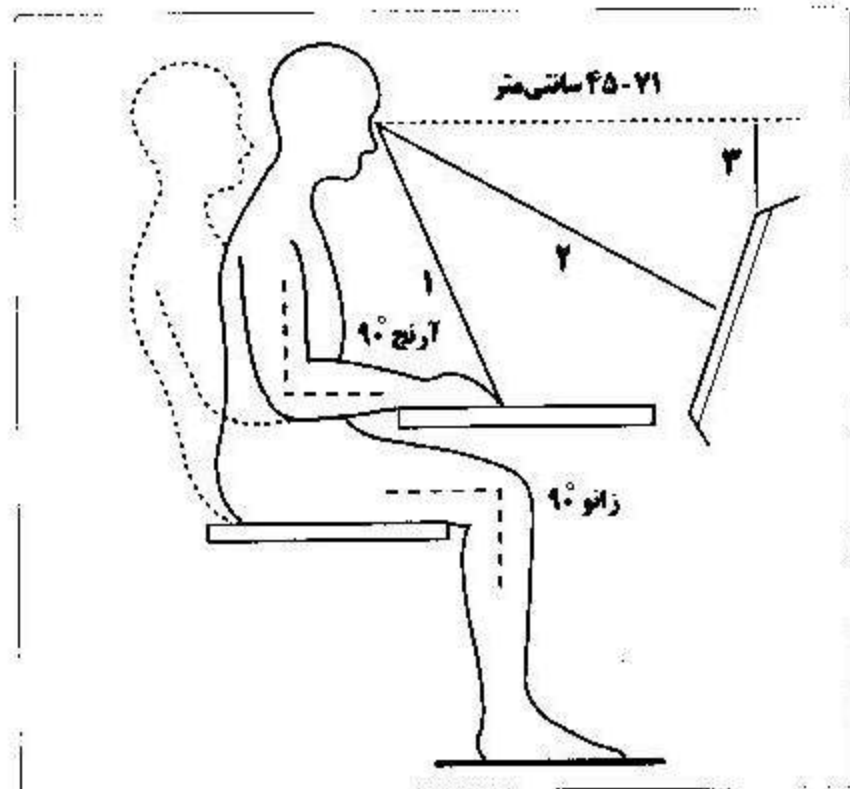
- استفاده از میز استاندارد

- استفاده از صندلی با ارتفاع مناسب به طوری که ستون فقرات را آزار ندهد.

- استفاده از زیر پای برای جلوگیری از بی‌حسی پا (اگر پایتان به زمین نمی‌رسد).

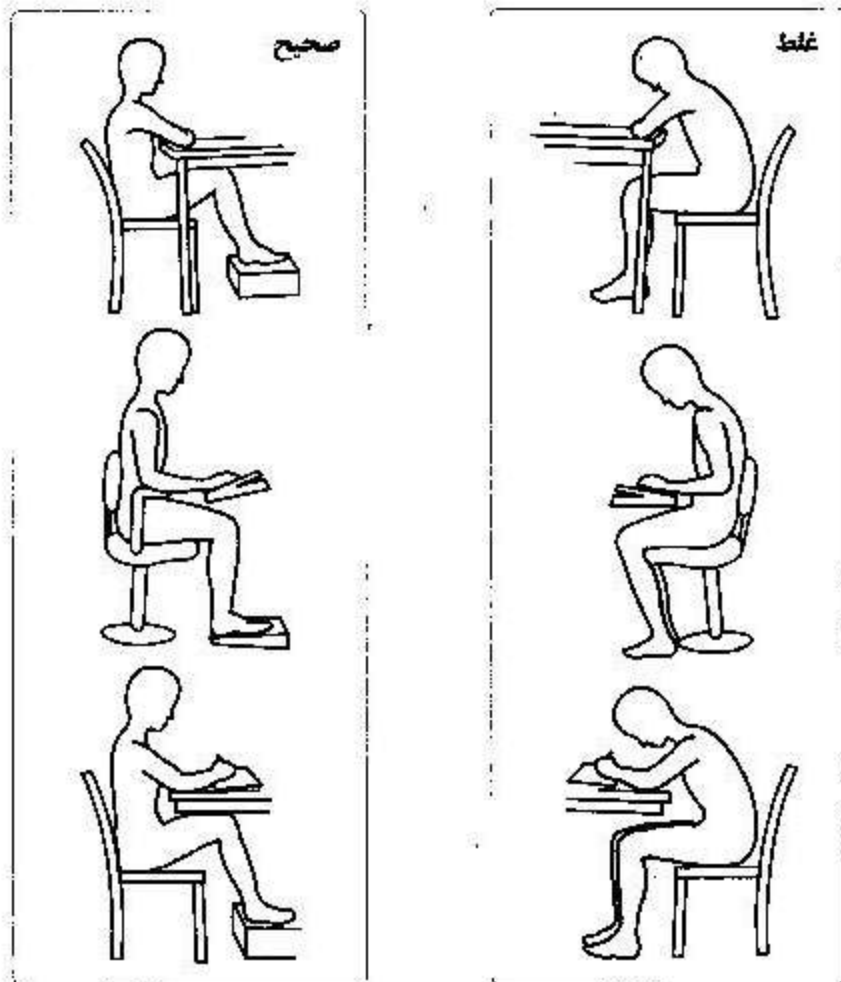
- چوبی یا پلاستیکی بودن جنس کف پوش اتاق تا الکتریسیته ساکن تولید نکند.

- لزوم وجود پوشش ضد انعکاس برای صفحه مانیتور.



۳) نشستن پشت میز کار

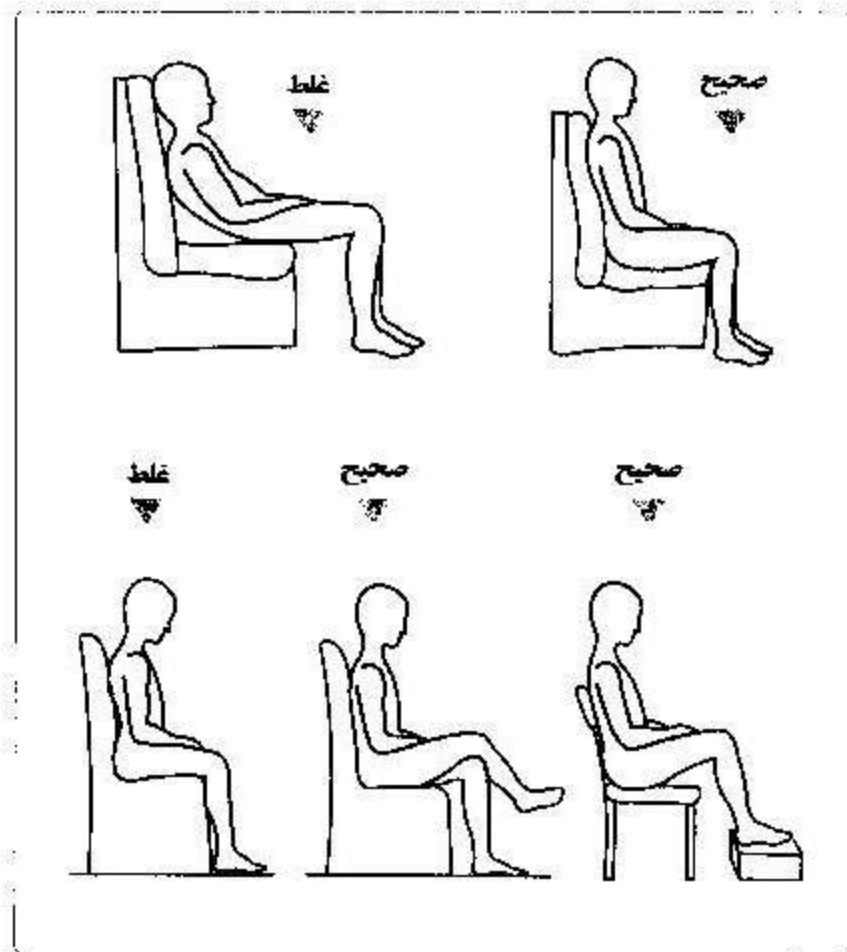
روی صندلی خیلی بلند و دور از کار خود ننشینید. از خم شدن روی میز و قوس دادن به کمر اجتناب کنید. روی میز کار بطور ناگهانی خم نشوید.



میز کار بایستی در موقعیتی از ارتفاع با صندلی باشد که نیاز به خم شدن روی میز هنگام کار کردن نباشد.

۲) نشستن روی صندلی

هنگام نشستن، صندلی به اندازه لازم کوتاه باشد بطوری که زانوی شما با ران در یک خط افقی یا بلندتر از دو مفصل ران باشد. کف پاها کاملاً روی زمین یا روی زیرپایی قرار گیرد. کمر خود را کاملاً به صندلی بچسبانید.

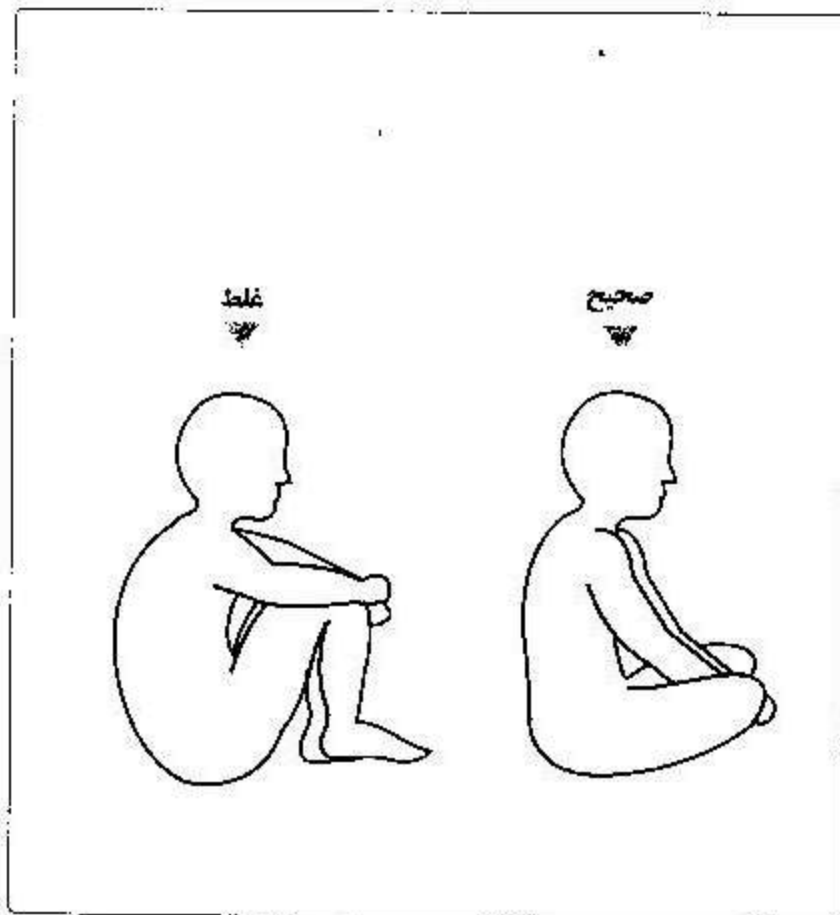


از نشستن به مدت طولانی در یک وضعیت خودداری کنید. هنگام برخاستن، پشت به عقب خم نشود.

۵) نشستن روی زمین

نشستن روی زمین یا بدون تکیه گاه به دو صورت ممکن است:

- ۱) وضعیت آستنیک (Asthenic) یا شل (وضعیت غلط) که به علت باسکول لگن به عقب زاویه ۲۸ درجه نسبت به وضعیت ایستاده وجود دارد.
- ۲) وضعیت استنیک (Esthenic) (وضعیت صحیح) زاویه متوسط ۲۲ درجه نسبت به وضعیت ایستاده وجود دارد. نشستن به این حالت نیاز به تمرین صاف گرفتن خود با تقویت عضلات و تمرینات دارد.



۶- صندلی خوب

حرکت و فعالیت، نقش اساسی و حیاتی در زندگی انسان دارد. در اثر عدم حرکت و کاهش فعالیت های بدنی، انواع بیماری ها و ناراحتی های جسمانی و روانی در انسان به وجود می آید که با صرف هزینه های بسیار باید بیماری ها را از بین برد. شهرنشینی و صنعتی شدن و استفاده از ماشین به جای نیروی عضلانی منجر به کاهش حرکات طبیعی انسان شده است. این عوامل خود باعث کاهش میزان کارایی دستگاه های مختلف بدن، چون دستگاه قلبی- تنفسی و دستگاه اسکلتی- عضلانی شده است. لذا توصیه می شود نرمش و ورزش منظم حداقل سه جلسه در هفته به مدت نیم ساعت به ویژه پیاده روی، دو، شنا، دوچرخه سواری و کوهپیمایی به همراه استفاده از دوش آب سرد جهت پیشگیری در بروز انواع بیماری ها و اختلالات را در برنامه خود اختصاص دهید.

شرایط کار دنیای امروز چنین حکم می کند که در مشاغل و حرفه گوناگون اعم از صنعت و معدن، حمل و نقل، سیستم اداری و... افراد شاغل زمان طولانی از کار خود را در وضعیت نشسته انجام دهند. این شرایط ایجاب می کند برای انجام هر کاری از صندلی مخصوص با مشخصات ویژه شامل ارتفاع، سطح کف، زاویه کف، نوع پشتی و... استفاده شود تا فرد شاغل حداقل فشار را در زمان کار تحمل کند و دچار آسیب های عضلانی به ویژه در ناحیه ستون فقرات و مهره ها و استرس های روانی نگردد.

صندلی را می توان به سه نوع تقسیم بندی نمود:

۱- صندلی راحتی ۲- صندلی کار ۳- صندلی چندکاره

صندلی راحتی به منظور ایجاد آرامش و حالت آرام طراحی می شوند در نتیجه ضوابط مورد نظر در طراحی آنها بایستی پیرامون کاهش خستگی و عدم ناراحتی دور بزنند. صندلی کار باید متناسب با نوع کار و حرفه طراحی شود و مواردی چون پایداری، ثبات و کنترل تکیه گاه را بایستی مدنظر قرار داد و بالاخره صندلی چندکاره صندلی هایی هستند که در صورت ضرورت، کاربرد متفاوتی داشته و از آنها برای کارهای مختلف استفاده می شود و به عنوان صندلی یدک تلقی می گردد. با عنایت به مطالب ذکر شده در طراحی صندلی به نکات عمده و کلیدی زیر بایستی توجه کرد:

بلندی صندلی:

برای صندلیهای راحتی بلندی حدود ۴۵ - ۲۸ سانتیمتر و صندلی کار ۵۰ - ۴۳ سانتیمتر توصیه می شود.

عرض صندلی:

چون عرض صندلی باید متناسب با عرض نشیمن گاه افراد باشد و این میزان در زنان بیشتر از مردان است، لذا از نظر عرض باید متناسب با زنان طراحی گردد.

زاویه تشک صندلی:

زاویه انحراف تشک برای راحتی ۱۹ تا ۲۰ درجه و صندلی کار حداکثر ۳ درجه ذکر شده. ضمناً صندلی هایی که تشک آنها به عقب منحرف گردیده دو مزیت دارند: ۱- در این حالت وزن فرد به عقب یعنی به سمت صندلی متمایل می گردد و ناحیه کمری به خوبی پشتیبانی شده و باعث کاهش فشار وارده بر عضلات این قسمت می شود.

۲- شیب جزئی تشک به عقب از سر خوردن فرد روی صندلی جلوگیری می کند.

پهنا و بلندی پشتی صندلی:

توصیه می شود که ارتفاع پشتی صندلی حدود ۶۳ - ۴۸ و عرض آن ۲۸ - ۳۵ سانتیمتر باشد. منظور از ارتفاع حداقل بین تشک صندلی تا شانه فرد و منظور از عرض پشتی، اندازه ای است متناسب با شانه افراد.

زاویه پشتی صندلی:

زاویه پشتی صندلی بین ۱۱۰ تا ۱۱۵ درجه (انحراف ۲۰ درجه از حالت قائم) توصیه گردیده، چرا که تحت شرایط حاصله ستون فقرات شباهت زیادی به وضعیت طبیعی خواهد داشت. برای صندلی اتوبوس زاویه ۱۰۸، برای یک حالت ریلکس (شل و راحت) زاویه ۱۰۵ تا ۱۰۸ و برای کارهایی چون مطالعه زاویه ۱۰۱ تا ۱۰۴ درجه توصیه شده است.

بلندی دسته صندلی:

در صندلی راحتی دسته باید حدود ۲۰ تا ۲۴ سانتیمتر بالاتر از سطح تشک باشد و در صندلی کار، طراحی باید به گونه ای باشد که برای کار محدودیت ایجاد ننماید. نتیجه مطالعات نشان داده است که صندلی دسته دار مناسب تر از انواع بدون دسته می باشد.

۷) ایستادن

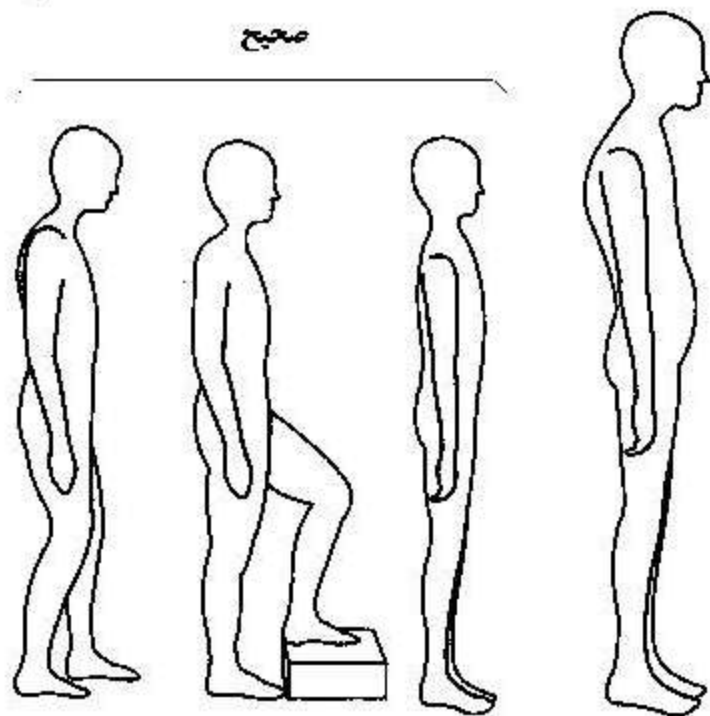
در صورتی که می‌خواهید بایستید بهتر است هر چند مدت یک پای خود را بلند کرده و روی پای دیگر خود بایستید و آن را پس از مدتی تعویض نمایید. در موقع ایستادن سعی کنید وضعیت بدن‌تان به حالت صاف و در مسیر صحیح باشد.

ایستادن غیر طبیعی که

قوس کمر را افزایش می‌دهد.

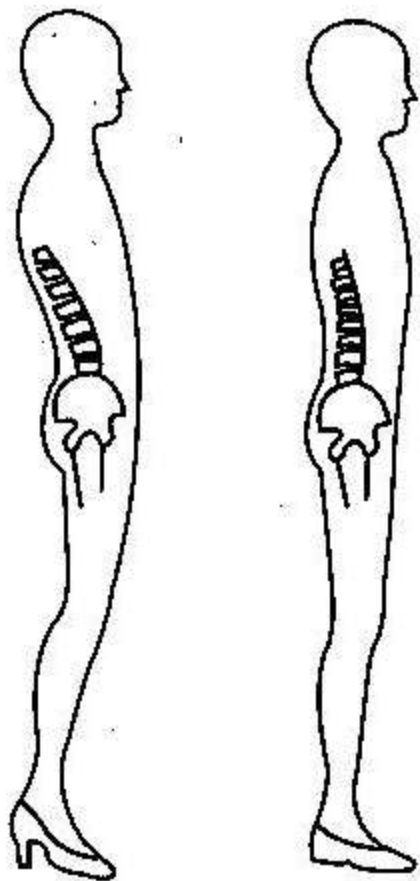
ایستادن طبیعی

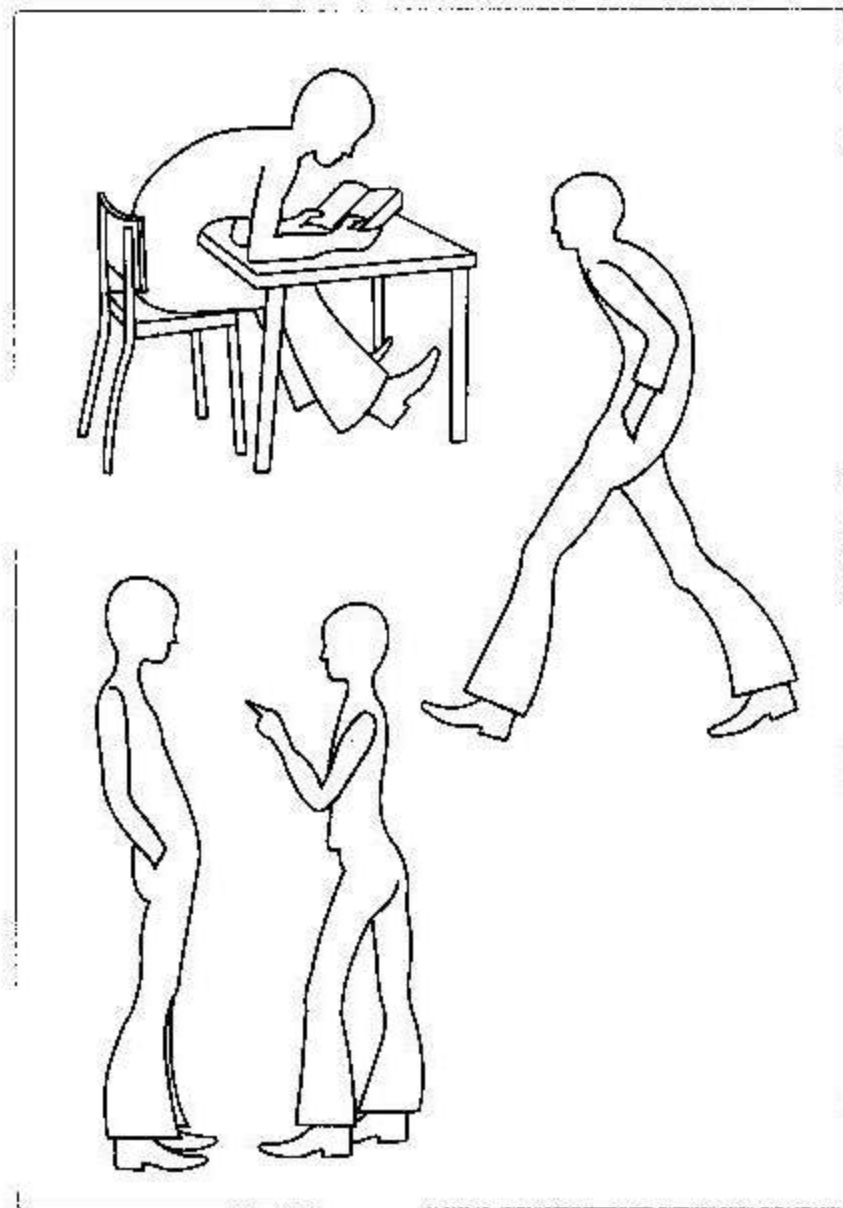
صحیح



۸) راه رفتن

در صورت قدم زدن بدن را به حالت مناسب قرار دهید. سر را بالا نگه داشته و چانه را پایین نگهدارید. سعی کنید کفش راحت و با پاشنه کوتاه استفاده کنید. موقعی که مدت طولانی می‌خواهید بایستید یا راه بروید از کفش پاشنه بلند یا کف خیلی تخت استفاده نکنید.





۹ خطاهای انسانی

خطاهای انسانی به مجموعه‌ای از اعمال انسانی اطلاق می‌شود که از هنجارها، حدود و استانداردهایی از قبیل تعریف شده، طبیعی و قابل قبول تخطی می‌نمایند. بر اساس نتایج مطالعات مختلف، عوامل انسانی یکی از علل اصلی حوادث محسوب می‌شوند. تقسیم بندی‌های گوناگونی در باره علل بروز خطاهای انسانی ارائه شده است که از جمله به تقسیم بندی زیر اشاره می‌گردد.

پیچیدگی: اندازه و یا تعداد مواردی که لازم است مشاهده، کنترل و مورد توجه قرار گیرند.

استرس: فشارهای وارده جهت انجام کار صحیح، دقیق و ایمن.

خستگی: خستگی در اثر فاکتورهایی نظیر کمبود خواب و استراحت، عدم تنوع وظایف و کم بودن زمان استراحت بین نوبت‌های کار.

محیط: شرایط فیزیکی شامل درجه حرارت، درصد رطوبت، روشنایی، کیفیت هوای محیط کار.

آموزش: کیفیت آموزش‌هایی که فرد تحت یک نظام ویژه دریافت کرده است.

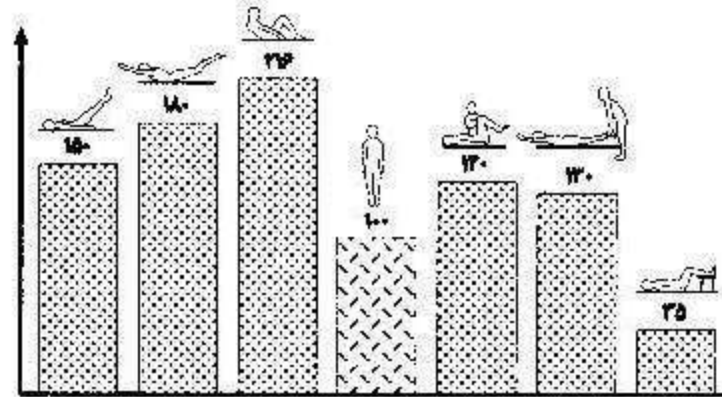
تجربه: آموخته‌های عملی فرد در کار با سیستم مورد مطالعه.

راهکارهای کنترل خطاهای انسانی

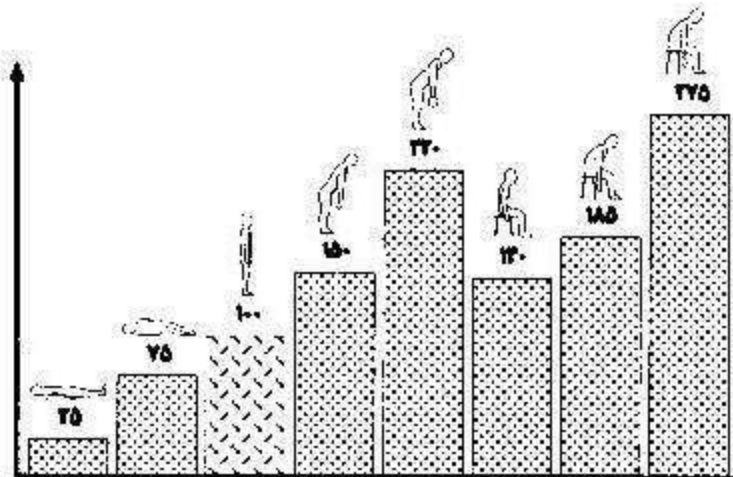
راهکارهای کاستن از پیامدهای بروز خطاهای انسانی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

- ۱- روش‌های کنترلی مبتنی بر انسان:
 - الف) انتخاب: انتخاب و گزینش اشخاص با مهارت‌ها و قابلیت‌های لازم برای انجام کار مورد نظر
 - ب) آموزش: طراحی و اجرای فرایند آموزشی مناسب با شغل جهت پیشگیری از پیامدهای احتمالی
 - ۲- تکنیک‌های فنی:
 - الف) طرح‌های مانع: طرح‌هایی که امکان انجام خطاهای انسانی را غیر ممکن می‌نمایند.
 - ب) طرح‌های پیشگیرنده: بکارگیری تدابیری که در اثر آنها ارتکاب خطا دشوار می‌شود.
 - ج) طرح‌های محافظ: طرح‌هایی که تأثیری بر روی امکان انجام یک عمل ناایمن نداشت و ولی پیامدهای حاصل از انجام یک خطای انسانی را تقلیل می‌دهند.

۱۰) اثرات برخی عوامل فیزیکی محیط کار بر کارایی و سلامت



الف



ب

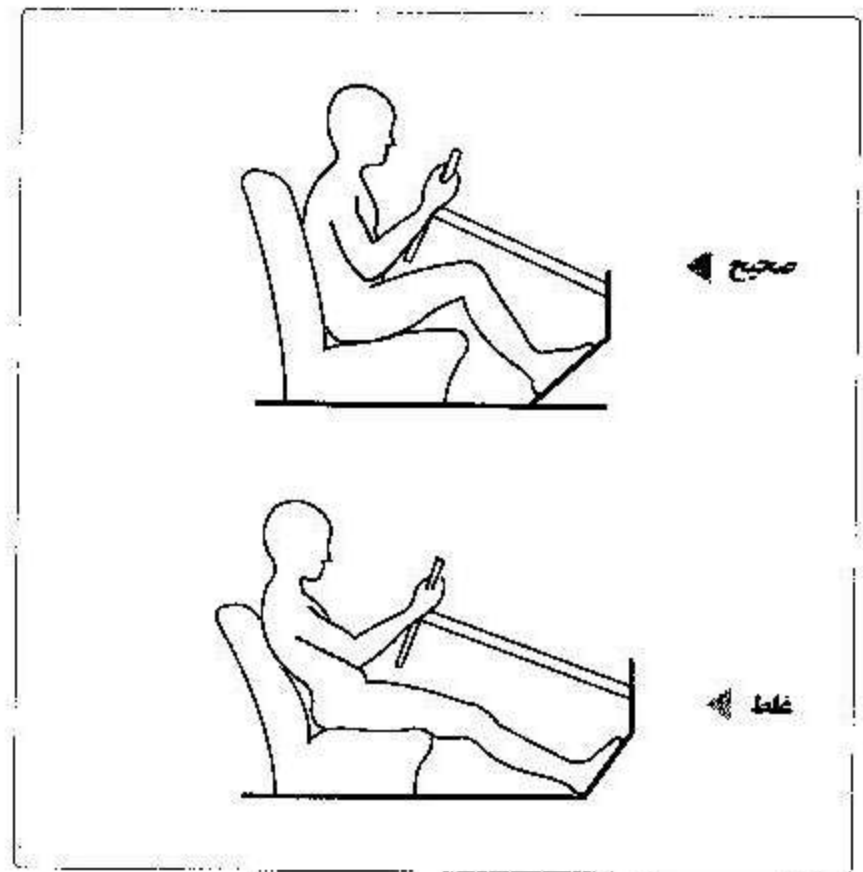
نمودارهای الف و ب، میزان بار و فشارهای بین دیسک در مهره‌های کمری ۳-۵ را نشان می‌دهد. توجه داشته باشید که میزان فشار هنگامی افزایش می‌یابد که شخص به طور مداوم به طرف جلو تمایل داشته باشد.

عوامل محیطی	اثرات بهداشتی یا فیزیولوژیکی	اثرات بر بهره‌ده کارایی
سر و صدا	<ul style="list-style-type: none"> افت قدرت شنوایی خستگی 	<ul style="list-style-type: none"> اختلال در ارتباطات و مکالمات اختلال در دریافت پیامها
ارتعاش	<ul style="list-style-type: none"> درد در عضلات مفاصل تهوع اختلال در گردش خون دست‌ها کم شدن حس لامسه انگشتان کاهش قدرت چنگش 	<ul style="list-style-type: none"> اختلال در انجام کارهای دستی اختلال در انجام وظایف دیداری
روشنایی	<ul style="list-style-type: none"> سردرد ناراحتی‌های عضلانی خستگی کاهش دقت بینایی آسیب‌ها و همدامات چشمی 	<ul style="list-style-type: none"> کاهش قدرت تشخیص عیوب ایجاد پدیده خیرگی حواس پرتی و لزوم رفتن تمرکز حواس
رنگ	<ul style="list-style-type: none"> ناشناخته 	<ul style="list-style-type: none"> تأثیر بر قابلیت تشخیص اجسام در محیط تأثیر بر حالات و احساسات افراد
گرما و رطوبت	<ul style="list-style-type: none"> عوارض ناشی از گرما همچون گرم‌زدگی، گرفتگی عضلانی، سوختگی، عدم آسایش 	<ul style="list-style-type: none"> اختلال در تمرکز حواس اختلال در انجام فعالیت‌های مختلف دستی به دلیل مرطوب بودن دست‌ها در نتیجه تعریق و یا داغ بودن سطوح
سرما	<ul style="list-style-type: none"> کاهش درجه حرارت بدن کاهش قابلیت انعطاف انگشتان 	<ul style="list-style-type: none"> اختلال در انجام فعالیت‌های دستی به دلیل کاهش قابلیت انعطاف انگشتان

۱۱) برخی فعالیت‌های روزمره

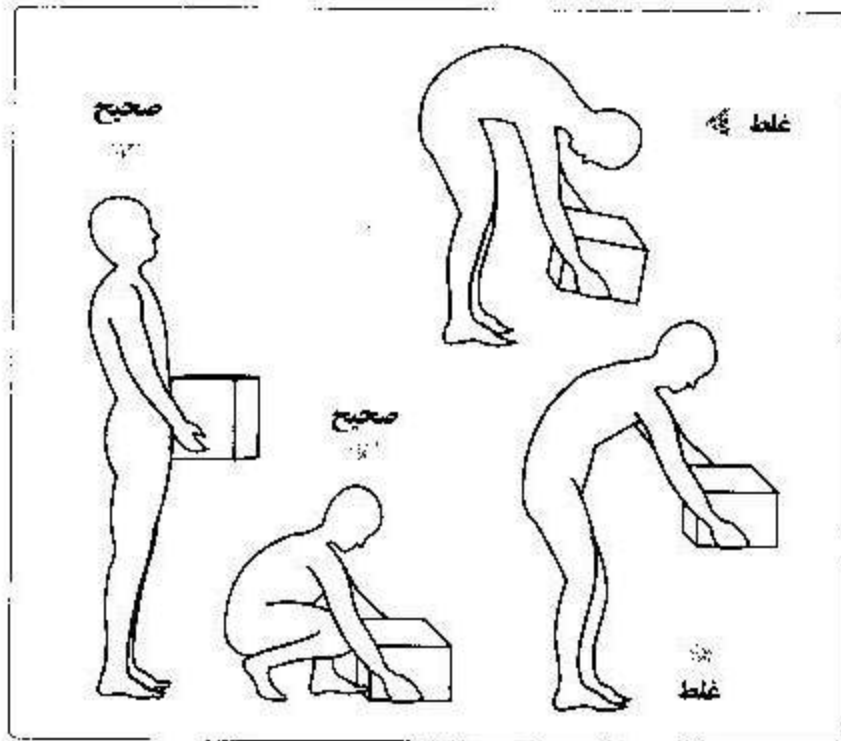
۱-۱) رفتگی

موقع رفتگی سعی کنید به طرف جلو بنشینید، به طوری که زانوی شما در خط ران قرار گیرد. بدن را راست نگهدارید و با دو دست فرمان را بگیرید. سعی کنید خیلی عقب مستدلی و دور از فرمان ننشینید زیرا موقعی که می‌خواهید پاهای را به طرف پدال‌ها بکشید اتحنای کمر کاهش پیدا کرده و دچار کمر درد خواهید شد.



۲-۱۱) بلند کردن اجسام

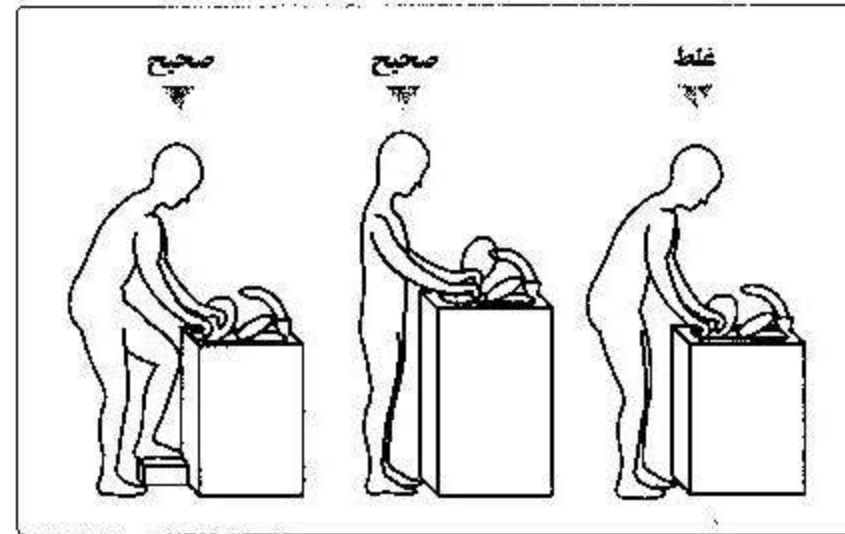
بعضی فکر می‌کنند چون دست و پایشان قوی است، عضلات پشت آنها نیز قوی می‌باشد، در صورتی که چنین نیست بلکه ممکن است در اثر عدم مواظبت و پشتیبانی لازم خمیدگی کمر ایجاد شود... در هر صورت رعایت نکاتی جهت پیشگیری و مواظبت پیشنهاد می‌شود:



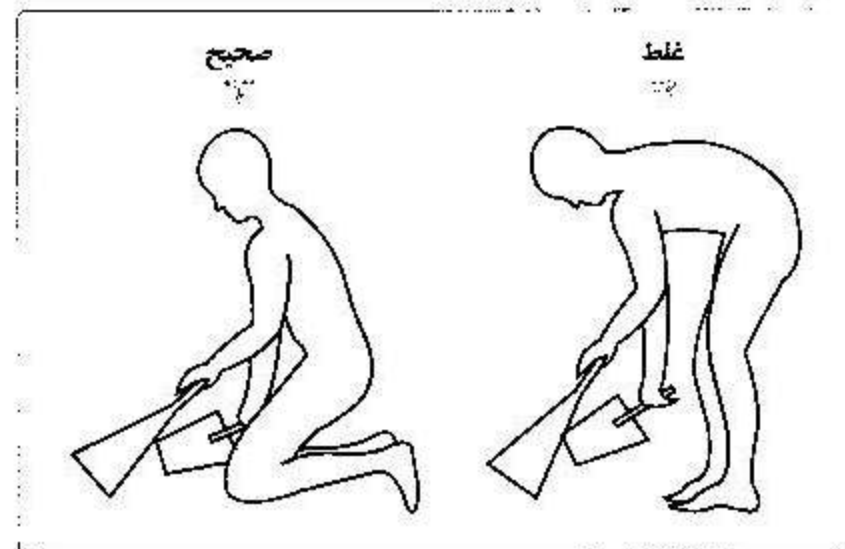
- اگر بخواهید خم شوید این کار به وسیله زانو انجام شود نه به وسیله کمر.
- در صورتی که بخواهید چیزی را از زمین بلند کنید پاهای را خم کنید نه کمرتان را.
- اگر وزن جسم مورد نظر زیاد است از دیگران کمک بگیرید و ناگهان آن را جابجا نکنید.

- یا صاف بودن زانوها به جلو خم نشوید.
- از بلند کردن شیئی تا حد شانه‌ها اجتناب کنید.

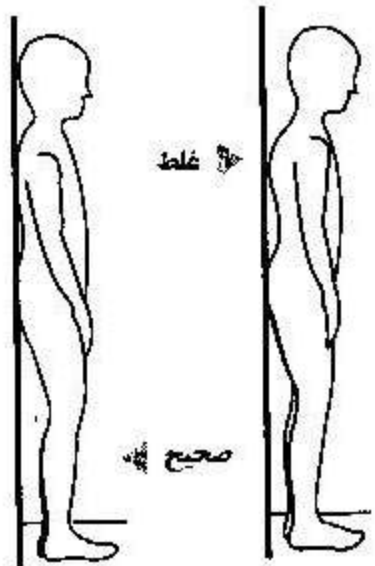
۱۱-۳ شستن ظروف



۱۱-۴ جارو کردن



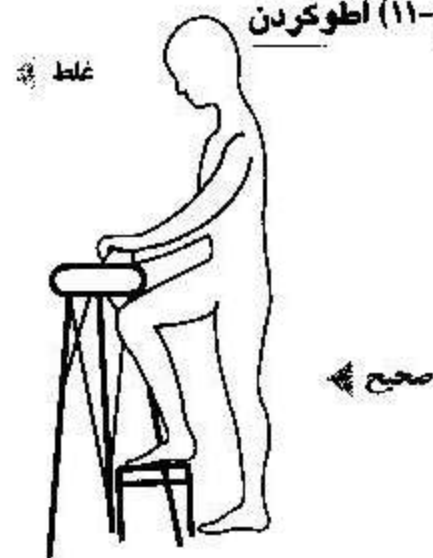
۱۱-۵ وضعیت ایستادن



۱۱-۶ مسواک زدن



۱۱-۷ اطو کردن



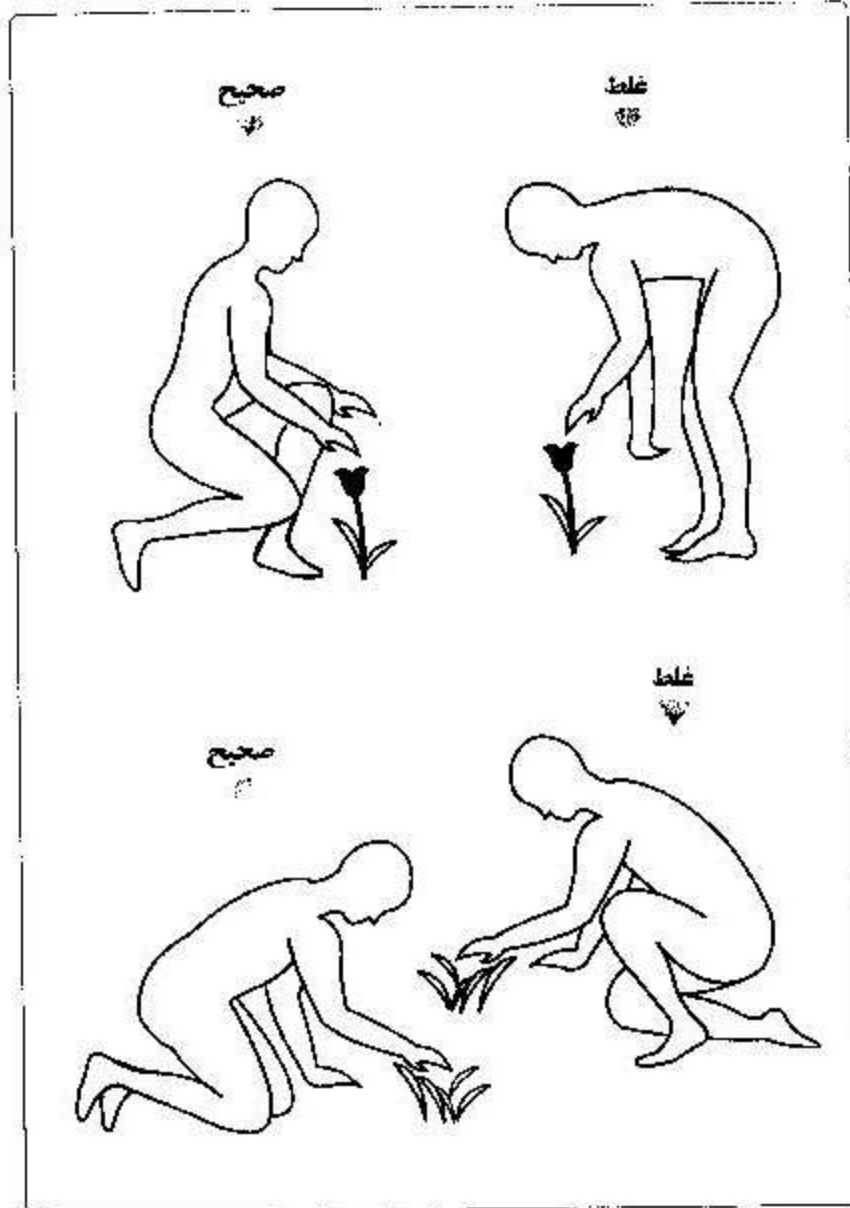
۱۲) ارگونومی و توانبخشی؛ کوشش‌های مکمل

ارگونومی و توانبخشی اهداف و فرآیندهای مکمل بسیاری دارند. دستیابی به عملکرد بهینه فرد از طریق ایجاد حداکثر تطابق و تناسب بین فرد و کاری یکی از اهداف مشترک است. هدف اولیه توانبخشی کمک به تطابق فرد با یک محیط یا شرایط خاص است. درحالی که هدف اولیه ارگونومی تعدیل و تغییر شغل، ابزار و محیط و متناسب کردن آن با ویژگی‌ها و نیازهای فرد می‌باشد. توانبخشی و ارگونومی هر دو بر آموزش و مشارکت افراد در برنامه و فرآیندهای تطابقی تأکید دارند. در جدول زیر برخی اهداف و فعالیت‌های ارگونومی و توانبخشی ارائه شده است.

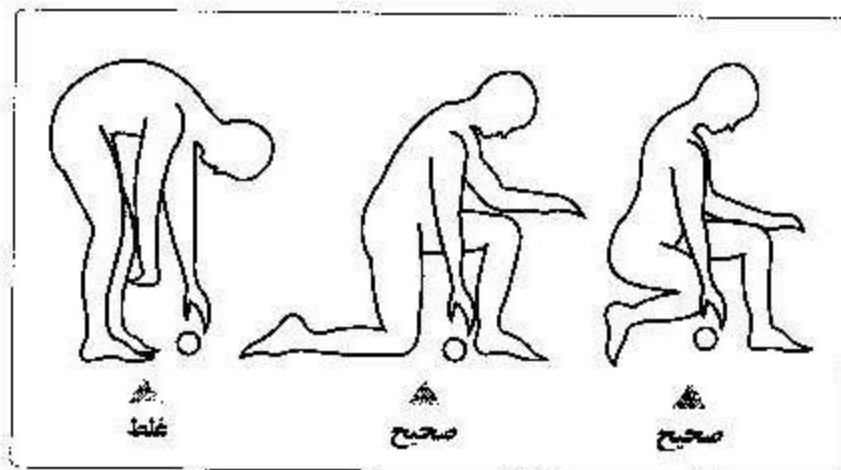
مقایسه ارگونومی و توانبخشی

ارگونومی	توانبخشی
راحتی	ارتقای سلامتی
حفظ تندرستی	پیشگیری از ناتوانی
حذف یا کاهش خطرات	پیشگیری ازید عمل کردن اندام‌ها
پیشگیری از درد	تسکین درد
دستیابی به اثر بخشی و کارایی	بازگرداندن اندام دچار ضایعه به حالت اول
آموزش	بهبود و گسترش مهارت
تغییر و تعدیل شغل، محیط کار و زندگی و طراحی و ساخت وسایل کمکی	جبران نواقص

۱۳) وضعیت‌های صحیح و غلط برای فعالیت‌های مختلف



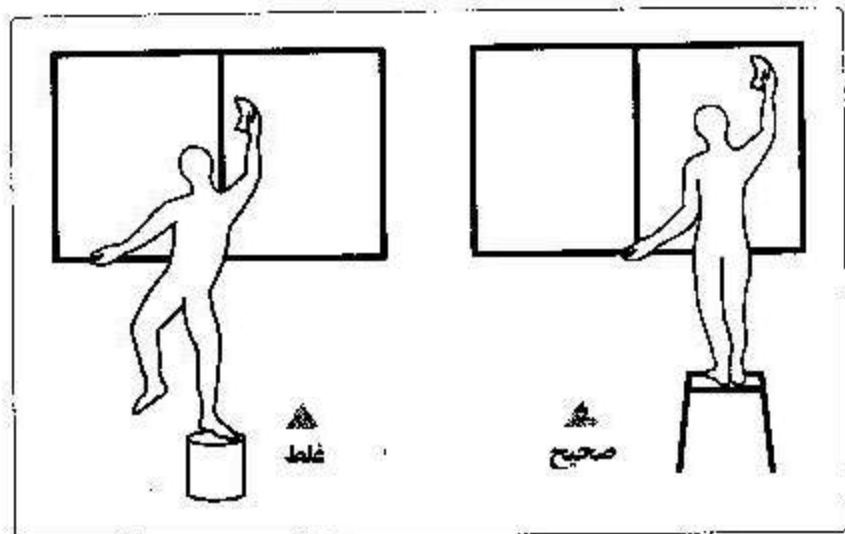
۱۳-۱) برداشتن اجسام کوچک



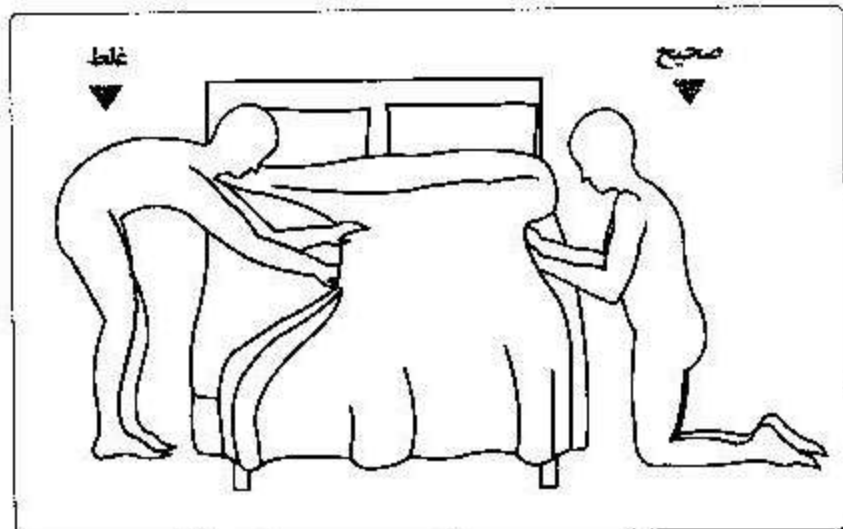
۱۳-۲) نحوه استفاده از اجاق گاز

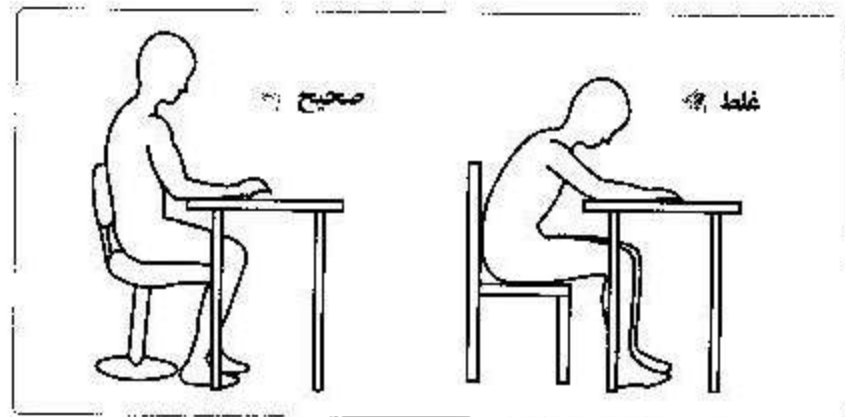


۱۳-۳) پاک کردن پنجره

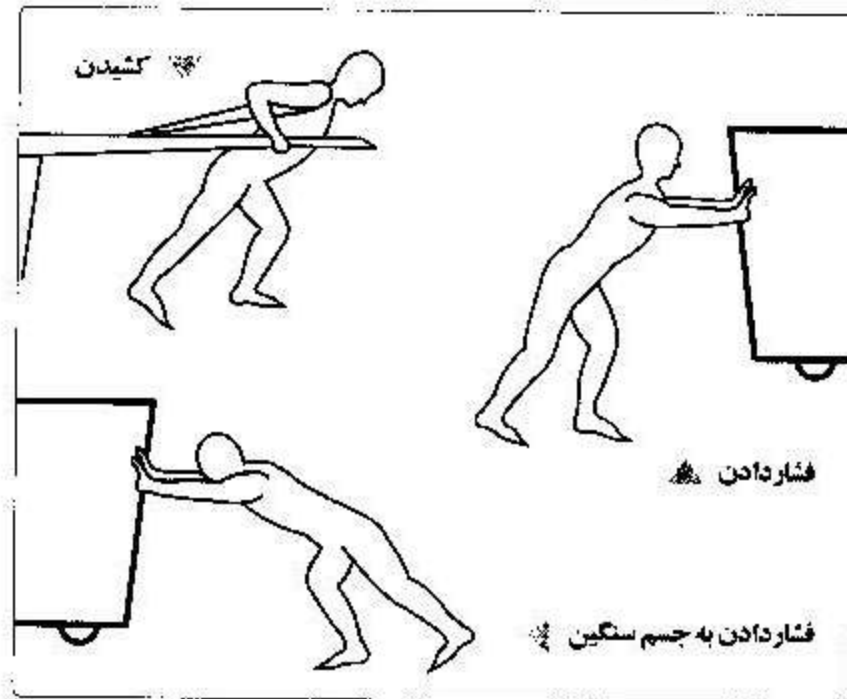


۱۳-۴) مرتب کردن تختخواب





۱۳-۶ وضعیت‌های صحیح کشیدن و فشار دادن



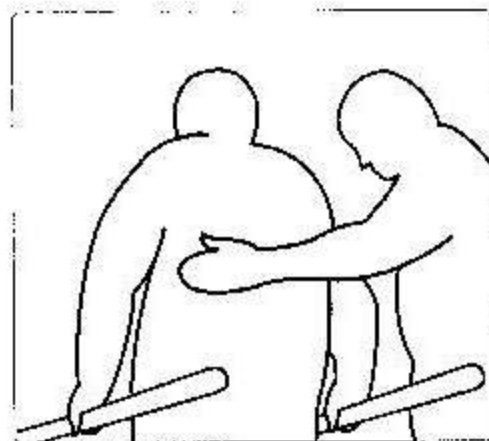
۱۴) ارگونومی و سالمندی

عمده مشکلاتی که افراد مسن با آن مواجه هستند، مشکلات محیطی است. تکنولوژی نقش مکملی در بهبود محیط فیزیکی و اجتماعی افراد سالمند دارد. ارگونومی علمی است که بر طراحی مناسب محیط زندگی، وسایل، ماشین‌ها و دیگر وسایل تاکید دارد. توانایی‌ها و محدودیت‌های افراد را مطالعه کرده و فرصت‌هایی جهت ایجاد عملکرد طبیعی و کاهش خطرات، بیماری‌ها و آسیب‌ها را فراهم می‌نماید. تکنولوژی سالمند بر اصول و تحقیقات علمی تکیه دارد که ارتباط بین سالمند و وسایل، تکنیک‌ها و یا ساختارهای محیطی را آسان می‌سازد. ارگونومی، تکنولوژی سالمند را جهت ایجاد یک زندگی بهتر و مطلوب برای افراد مسن یاری می‌نماید. تکنولوژی سالمند جبرانی برای کمبود ناتوانی‌های افراد مسن می‌باشد. بکارگیری طرح‌ها و روش‌ها می‌تواند کمبودهای حسی و ادراکی را تعدیل نموده و قدرت و تحرک را جایگزین نماید. هدف دیگر آن، فراهم کردن فرصت‌هایی برای شغل، اوقات فراغت و فعالیت‌های اجتماعی است.

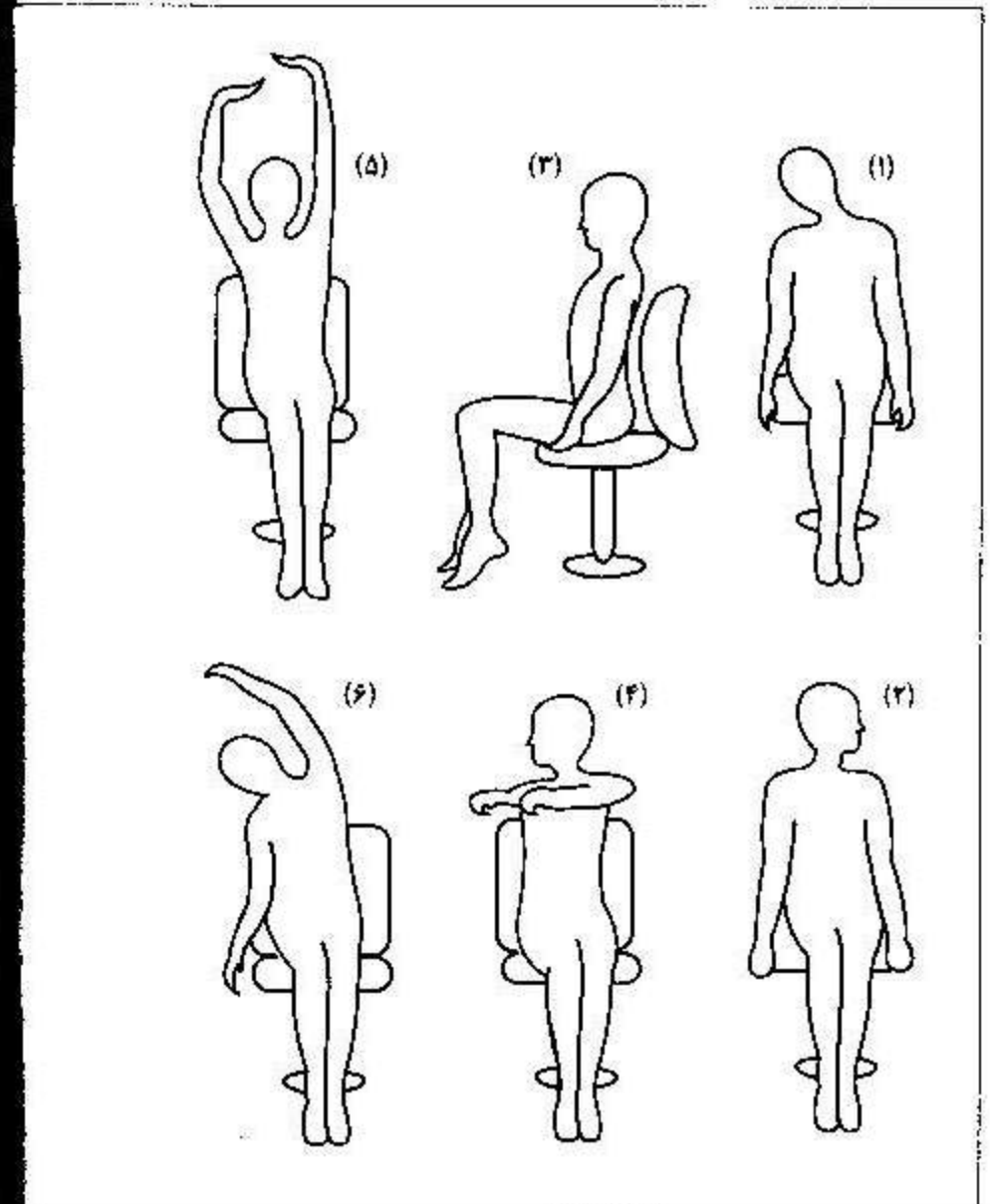
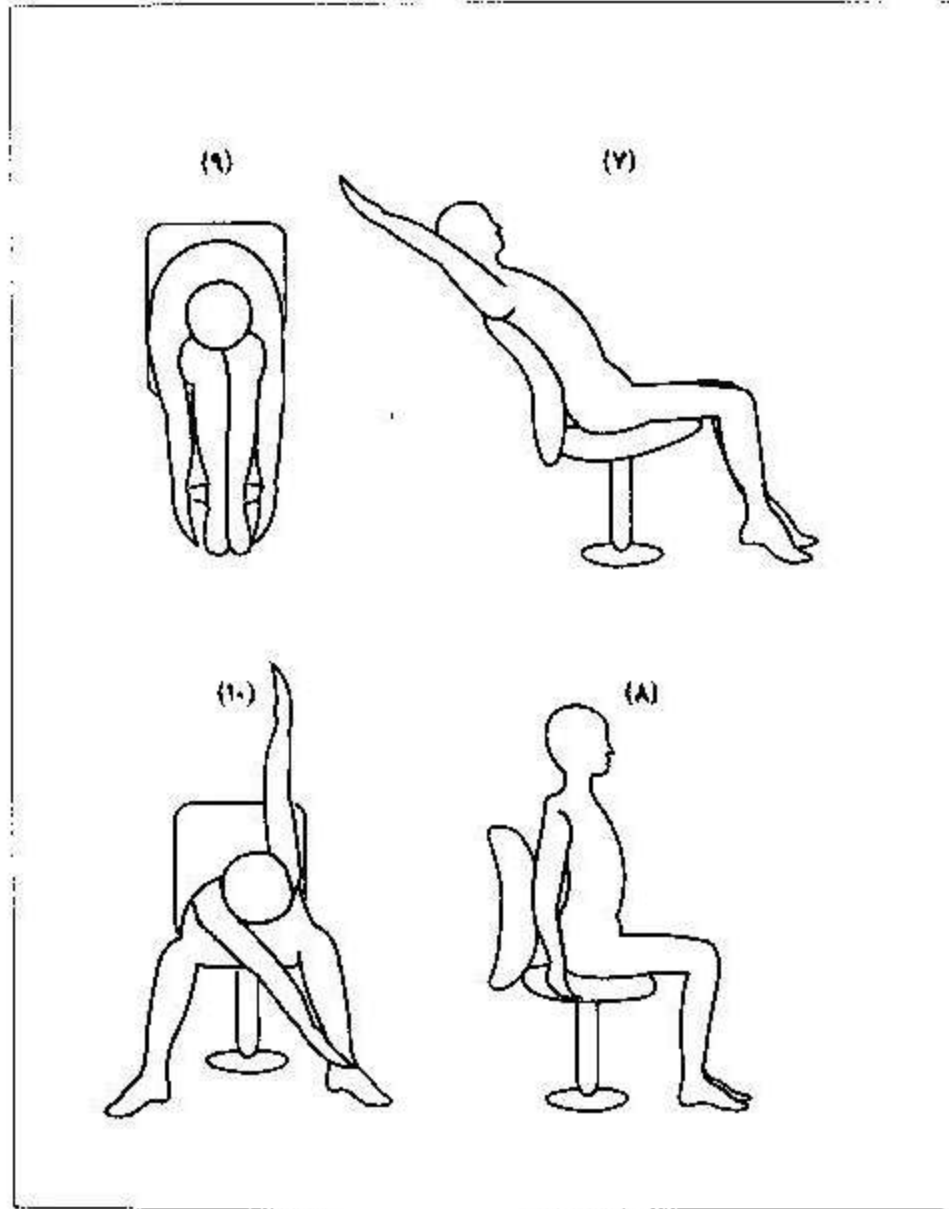
با بکارگیری تکنولوژی مناسب می‌توان بیماری‌ها و ناتوانی‌های عملکردی را کاهش داد. بدین ترتیب، با تکنولوژی سالمند می‌توان استقلال را در سالمندان افزایش داد. طراحی روشنایی محیط، وسایل کمکی جهت فعالیت‌های روزمره زندگی، نمونه‌هایی از تکنولوژی سالمند هستند.

با بکارگیری اصل تطبیق و تناسب که درون مایه اصلی ارگونومی است، می‌توان

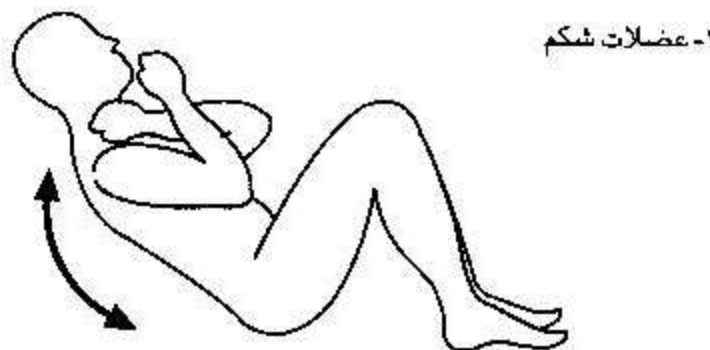
محیطی مناسب با شرایط، ویژگی‌ها و محدودیت‌های سالمندان ایجاد کرد و به زندگی پرتحرک ایشان کمک نمود. شاید بتوان گفت که تکنولوژی سالمند همان ارگونومی سالمند است.



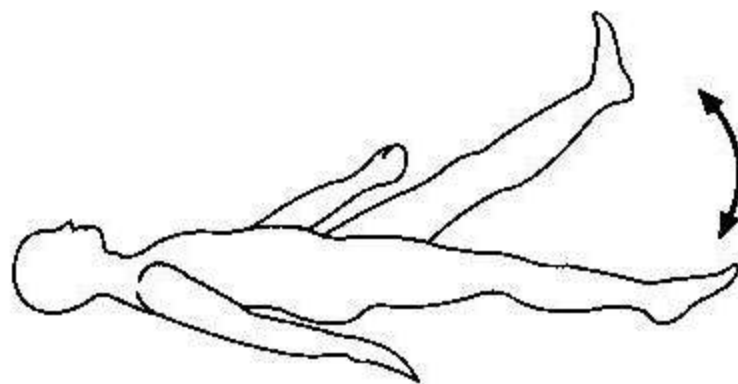
۱۵) تمرین هایی برای تغییر وضعیت بدن در محیط کار



۱۶) تمرین هایی جهت بهبود عملکرد کیفیت قدرت و استقامت عضلانی در کمک به پیشگیری و توانبخشی

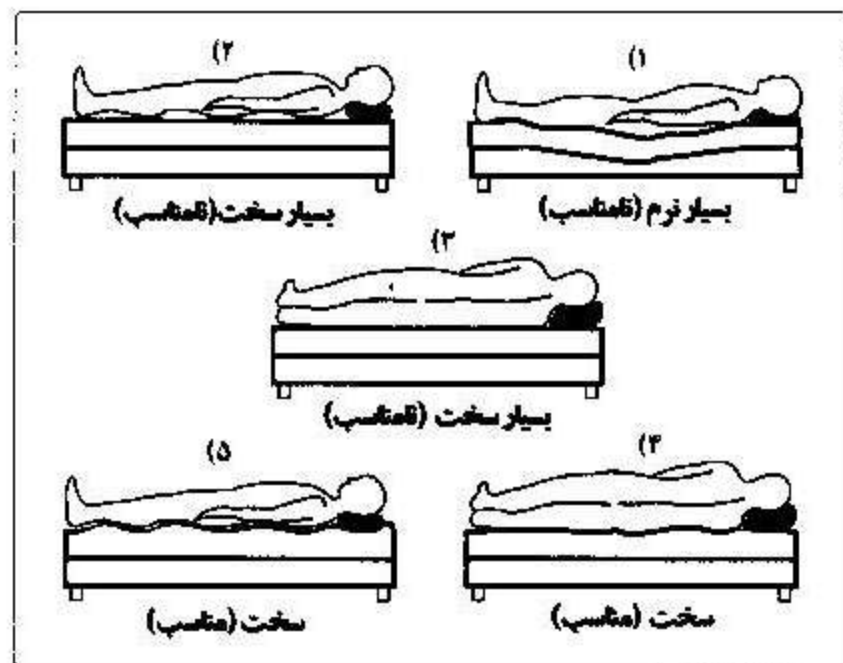


۲- تمرین استقامت کمر



۱۷) خوابیدن

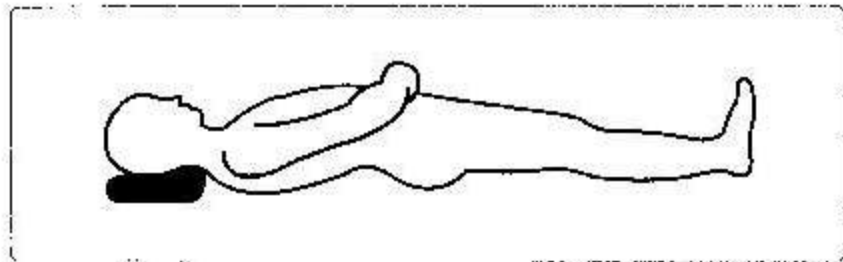
خوابیدن روی تشک بسیار سفت یا بسیار نرم مناسب نیست. خوابیدن روی تشک سخت مناسب است. روی زیراندازی که نرم بوده و قابل فرو رفتن است نخوابید و لم ندهید.



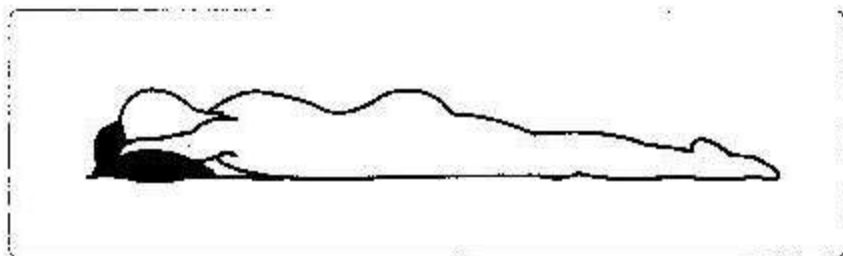
اگر می خواهید روی پشت بخوابید سعی کنید زیر زانوی خود بالشی قرار دهید. راحت باشید و کمرتان نوسان نداشته باشد. خوابیدن روی زمین و تخت چوبی بهتر از تخت فنری است.



خوابیدن صاف بر روی پشت گودی کمر را می‌افزاید.



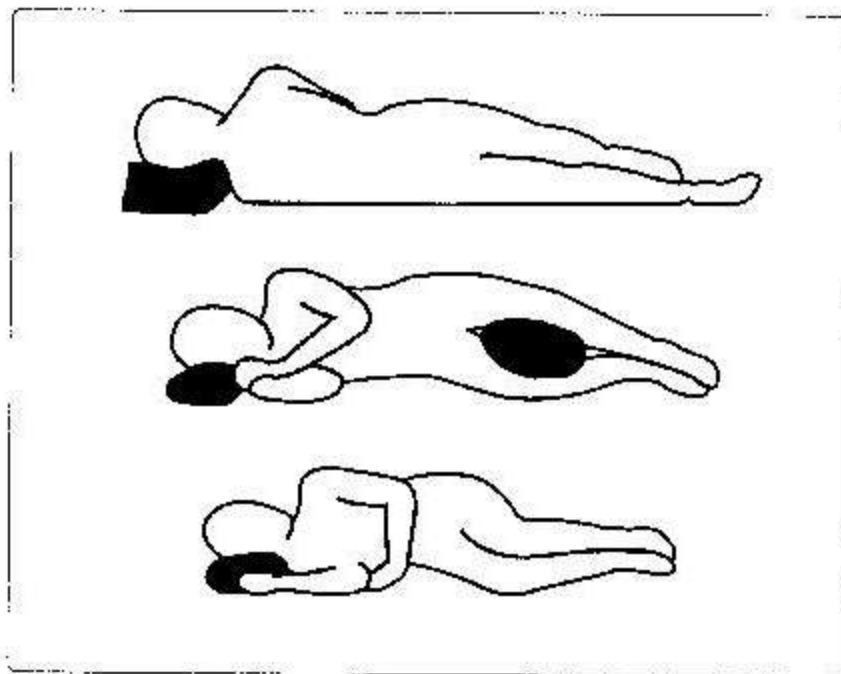
خوابیدن بر روی شکم تورفتگی کمر را افزوده. گردن، بازو و شانه‌ها خسته می‌شوند.



این نوع بالش در زمان استراحت یا هنگام مطالعه در تختخواب به کمک شما می‌آید.

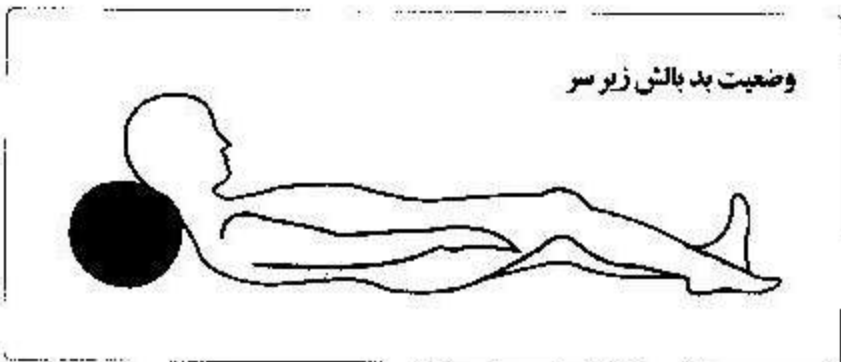


در وضعیت خوابیدن به پهلو با زانوهای خم شده بطور موثری پشت در استراحت قرار می‌گیرد. استفاده از یک بالش تخت برای راحتی گردن مخصوصاً در مواردی که شانه‌های شما پهن باشد مفید است.



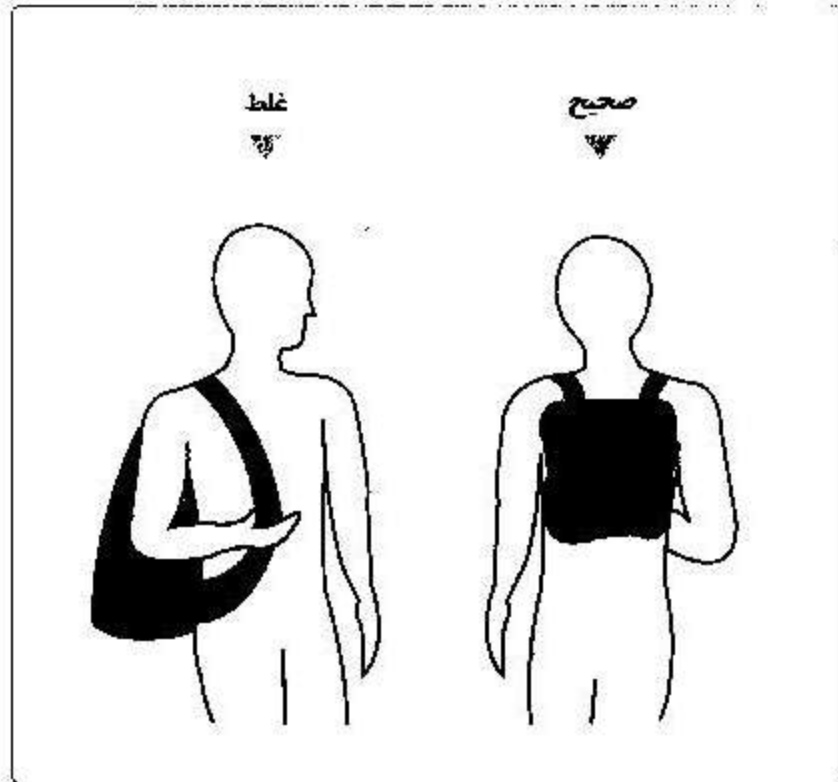
-استفاده از بالش ضخیم گردن، بازو و شانه‌ها را خسته می‌کند.

وضعیت بد بالش زیر سر



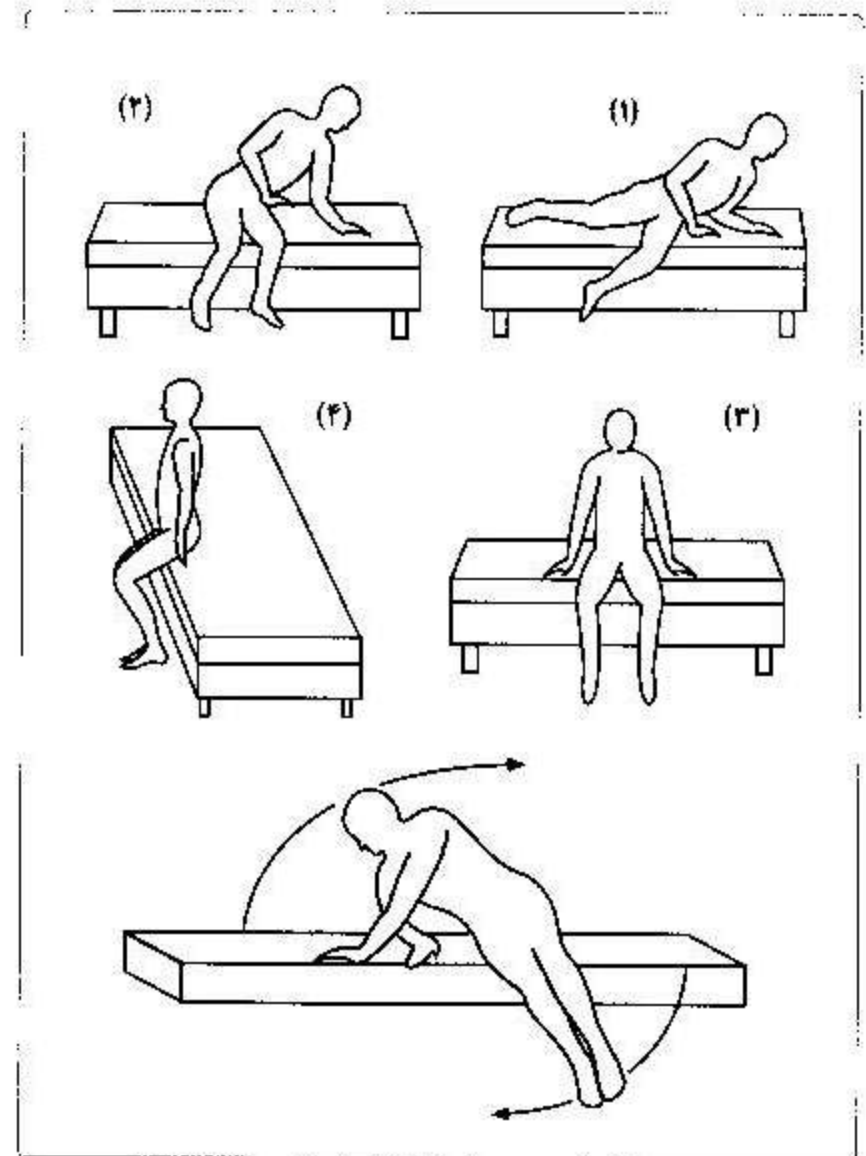
۱۸) کوله پشتی

استفاده از کوله پشتی برای کودکان در سنین دبستانی مفید است. به شرط آنکه به صورت صحیح (استفاده از دو بند) باشد. حمل غلط کوله پشتی باعث اختلال در عضلات پشت و ستون فقرات می‌گردد. ضمناً مطمئن شوید که وزن کوله پشتی کمتر از ۵ تا ۱۰ درصد وزن کودک باشد.



مراحل روش صحیح برخاستن از تخت خواب برای بیماران مبتلا به کمردرد

مطابق شکل‌های ۱ تا ۴ چرخیده به حالت نشسته لب تخت قرار گرفته بعد بلند شوید.



منابع

- ۱- پیام ارگونومی - نشریه انجمن ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی ایران
پیش شماره های ۱ و ۳ و شماره های ۲ و ۳
- ۲- واژه نامه فرهنگ بهره‌وری - انتشارات کارآفرینان - ۱۳۷۹
- ۳- ارگونومی (مهندسی انسانی) پروفسور مهدی بنایی - انتشارات کوتمبرگ - ۱۳۸۱
- ۴- حرکت درمانی - رولف گاستاوسن - ترجمه احمد ابراهیمی عطری
انتشارات آستان قدس رضوی ۱۳۷۶
- ۵- مجله روش - مجله مهندسی صنایع در ایران - شماره ۷۲ - ۱۳۸۱
- 6 - www.ergonomics.com.au, 2005
- 7 - www.iea.cc.com, 2005
- 8 - www.school.net.ir, 2005
- 9 - www.ergonomics.org, 2005