



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کردستان

معاونت بهداشتی

مرکز بهداشت شهرستان سقز

اصول ارگونومی

در فروشگاهها

در جهت پیشگیری از بروز

اختلالات اسکلتی عضلانی



ترجمه و تنظیم: کارشناسان واحد بهداشت حرفه ای ستاد مرکز بهداشت شهرستان سقز

۱۳۸۹

فهرست مندرجات

۳	..... پیشگفتار
۵	..... مقدمه
۸	..... برنامه حفاظت از کارگران
۸	..... پشتیبانی مدیریت
۹	..... کارگران در معرض
۱۰	..... شناسایی مشکلات
۱۴	..... ارزیابی راهکارها
۱۴	..... ثبت و گزارش جراحات و بیماریها
۱۴	..... آموزشهای کاربردی
۱۵	..... ارزیابی پیشرفت برنامه
۱۶	..... بکار گیری راه حل ها
۱۷	..... راه حل‌های عمومی ارگونومیک
۱۸	..... تدابیر ارگونومیکی
۲۱	..... واحد عرضه ، بسته بندی و حمل و نقل
۲۴	..... واحد انبار
۲۷	..... واحد شیرینی پزی
۳۰	..... واحد گوشت
۳۳	..... واحد فرآوری و تولید
۳۵	..... منابع

❖ پیشگفتار

بسیاری از جراحات و بیماری های مرتبط با کار بوسیله کارگران در فروشگاهها تحت عنوان عوارض اسکلتی در اثر بلند کردن بار، حرکات تکراری یا کشش بیش از حد عضلات بوجود می آیند. عبارتی مابین فعالیتهای کاری در فروشگاهها و پیشرفت MSDs ها ارتباط وجود دارد. در این متن به منظور پیشگیری از عوارض اسکلتی عضلانی و کاهش تعداد و شدت جراحات در فروشگاههای مواد غذایی، در جهت کمک به کارفرمایان و کلرگران موازین ارگونومیکی و پیشنهادهای عملی ارائه شده است تجارب فراوان بدست آمده از فروشگاهها اساس پیشنهادهای ارائه شده جهت محافظت بیشتر از کارگران این بخش در مقابل عوارض اسکلتی عضلانی است. با توجه به موضوع گسترش این جراحات و پیشرفت اطلاعات و تکنولوژی، امکان اصلاح پیشنهادات داده شده در این متن در آینده وجود دارد.

در بسیاری از فروشگاهها که در برابر آسیبهای احتمالی راهکارهای پیشگرفته انجام داده اند آسیبهای ناشی از کار و همچنین هزینه های غرامت کارگران را بطور موفقیت آمیزی کاهش داده اند. جراحات شغلی در طول ده سال از ۱۲/۵ در ۱۰۰ کارگر تمام وقت در سال ۱۹۲۲ به ۸/۱ در سال ۲۰۰۱ رسیده است، یعنی به مقدار ۱/۳ درصد کاهش پیدا کرده است. تغییرات نه تنها به سوی کاهش جراحات بوده بلکه منجر به افزایش کارائی و پائین آمدن هزینه ها نیز شده است. مثلاً طراحی CHECK STAND ها (نوعی صندلی ایستاده نشسته) با کاهش ریسک فاکتورهای ارگونومیکی پیشگی یا کششی، کارائی و بهره وری صندوق دار را بهبود می بخشد هدف این بحث، پیشرفت در راستای تعیین علت این آسیبها و بیماری ها در فروشگاههای کوچک و سوپر مارکتهای چند منظوره و فروشگاههای تجاری است. این بحث در ابتدا به مدیر و کارمندان فروشگاهها مربوط می شود و درعین حال برای مدیر یک واحد یا یک شرکت ایمنی نیز سودمند است. این خط مشی مختص انبارها، استراحتگاهها یا مکان های تجاری شبیه بانکها، دفاتر پست یا کافی شاپ ها که ممکن است در فروشگاهها وجود داشته باشند تدوین نشده است بلکه اطلاعاتی مفید برای مشاغلی همچون خرده فروشی ها یا واحد های توزیعی که مستلزم انجام وظائف و عملیات های مشابه آنچه که در این راهنما عنوان شده اند را ارائه کرده است.

اطلاعات عمومی این راهنما به عنوان یک مرجع مفید در هنگام تعیین راهکارهای ارگونومیک استفاده می شود. راهکارهای ارائه شده به عنوان یک خط مشی عمومی با موقعیت های فردی سازگار است. یعنی پیشنهادات داده شده تنها چهارچوب کار قابل انعطافی که کارفرمایان فروشگاهها را با نیازها و تدابیر شخصی وفق میدهد را بیان می کنند. کلیه راهکارهای پیشنهادی ممکن است در هر موقعیتی کاربرد نداشته یا لازم نباشند.

هدف اصلی توصیف راهکارهای مختلفی است که بوسیله فروشگاهها قابل انجام است. این خط مشی ها ماهیتاً مشاوره ای و یک راهکار بوده و در مضمون نیز غیر رسمی هستند عبارتی یک استاندارد یا آئین نامه جدید نبوده و هیچ تعهد و الزامی را ایجاد نمی کنند. پیشنهادات موجود در این متن با نیازها و تدابیر اختصاصی هر مکان باید سازگار شده باشد. بنابر این بکارگیری این راهکارها بسته به وضعیت هر مکان خاص از محلی به محل دیگر متفاوت خواهد بود.

هر ساله اداره ی آمار کار (BLS) اطلاعاتی در باره تعداد ، نسبت و مشخصات جراحات و بیماری های شغلی در بخش خصوصی صنعت فروشگاهی جمع آوری می کند و در سال ۲۰۰۱ تعداد ۱۸۰۰۰۰ مورد جراحی و بیماری مرتبط با کار و در نتیجه ۴۶۲۰۰ روز بیکاری را در صنف فروشگاهها گزارش کرده است.

شغل فروشندگی مستلزم انجام کار فیزیکی است و کارگران مشاغل فروشگاهی هر روز به منظور انبار و ذخیره کالا روی قفسه ها، بررسی کالا، دکوراسیون و آماده سازی کالاها، هزاران شیء را جابجا می کنند این وظایف متضمن چندین ریسک فاکتور است که مهمترین آنها عبارتند از :

- نیرو: مقدار تلاش فیزیکی مورد نیاز برای انجام یک وظیفه همانند بلند کردن اشیاء سنگین یا کنترل مستمر تجهیزات یا ابزارها است
 - تکرار: انجام حرکت یا تعدادی از حرکات مشابه به طور مداوم یا متناوب در یک دوره زمانی طولانی است.
 - وضعیت های غیر صحیح: حالتی که بر بدن فشار وارد می آورند شامل بلند کردن دستها تا ارتفاع شانه ها ، زانو زدن، چمباتمه زدن، خم شدن بیش از حد و چرخاندن تنه در هنگام بلند کردن بار
- در صنعت فروشگاهی این ریسک فاکتورها منجر به بیماری و آسیب می شوند.

در این متن عبارت MSD به انواع بیماریها و آسیب ها از جمله موارد ذیل اشاره دارد:

- سندرم تونل کارپال
- تاندونیت ها (التهاب تاندونها)
- آسیبهای دست و بازو ناشی از چرخش
- اپی کاندولیت ها (به نام آرنج تنیس بازان و گلف بازها خوانده می شود)
- انگشت ماشه ای
- کشیدگی عضلات و آسیبهای پشت در اثر استفاده مداوم و کشیدگی بیش از حد آنها

اجناس در قسمت جلوی قفسه بهتر دیده می شوند و کار کردن در پشت یک قفسه با عمق زیاد برای عرضه یا ذخیره اجناس وضعیت ناخوشایند و ناراحت کننده ای خواهد داشت مخصوصاً در هنگامی که اجناس بزرگ در داخل قفسه قرار داده شوند. راه حل مناسب برای این مشکل، استفاده از قفسه هایی است که اجناس از قسمت پشت ویتترین قرار داده می شوند به نحوی که کالاها بی مانند کارتن های شیر از روی یک سطح شیب دار سر خورده و در قفسه قرار می گیرند که برای کارگر نیز آسان تر است.

اخیراً این برنامه برای دیگر کالاها نیز در نظر گرفته شده است. راه حل ارائه شده به صورت قراردادن یک ورق محدود کننده در قسمت عقب قفسه است. بدین ترتیب اجناس در جلو قفسه قرار داشته و بیشتر در معرض دید مشتری بوده و برای کارگر نیز قابل دسترس تر است.

در این برنامه قفسه به وسیله فنر بارگزاری میشود و هنگامی که مشتری کالای جلویی را برمیدارد کالاها بی که در پشت قرار دارند به وسیله فشار موجود به جلو آمده و به سهولت در دسترس قرار می گیرند. در این شیوه دراز کردن دست به پشت قفسه برای قراردادن کالا ها در قفسه حذف شده است. بدین صورت که انباردار کالاها را در قسمت جلوی قفسه گذاشته سپس آنرا به طرف عقب هل داده تا برای اشیاء بیشتر فضا ایجاد شود.

فروشگاههای ذیل دارای بیشترین تعداد MSDs در سال ۲۰۰۱ بودند.

(۳)

۴/۹۸۵	انبار دار و بسته بندی کننده های دستی اجناس
۳/۴۴۰	کارمند دفتری مسئول فروش
۲/۰۳۹	فروشنده ها، ناظرها و مالکها
۱/۹۸۶	کارگران آشپزخانه و آماده سازی غذا
۹۸۹	کارگران قسمت فروش

در سال ۲۰۰۱ اداره آمار کار (BLS) حدود ۱۷۶۰۰ روز غیبت کاری در اثر MSDs را گزارش کرد که تنها در اثر فعالیتهای ناگهانی یا تکراری بوجود آمده بودند. (۱۷) بیشتر از ۹۵۰۰ مورد بیماری اسکلتی عضلانی مربوط به ناراحتی پشت بوده و حدود ۱۳۸۰۰ مورد، یعنی ۸۰ درصد تمام MSDs ها، جراحات ناشی از پارگی، پیچش و کشش عضلات بودند.

هنگامی که تماس یا فرآیندی در محیط کار وجود داشته باشد که عامل ایجاد MSD بوده یا در بوجود آمدن آن سهیم باشد یا بطور کاملاً واضح باعث بدتر شدن یک MSD بشود که از قبل وجود داشته است، کارفرمایان باید MSD مرتبط با کار را مد نظر داشته باشند. بطور مثال وقتی یک کارگر دچار سندرم تونل کارپال می شود، کارفرما باید فعالیت دست ها و بازوها و نیز مدت زمان انجام فعالیت را بررسی کند. در صورتی که کارگری دچار این سندرم شود و شغل وی مستلزم انجام فعالیتهای زیاد، حرکات غیر صحیح و مداوم و بکارگیری نیروی زیاد باشد، سندرم بوجود آمده مرتبط با کار خواهد بود و اگر انجام فعالیت نیازمند بکارگیری خیلی کم دست ها باشد عارضه مرتبط با کار نخواهد بود.

فعالیتهای خارج از محیط کار نیز که بطور ذاتی به نیروی فیزیکی نیاز دارند عامل ایجاد MSDs بوده یا در به وجود آمدن آن سهیم هستند. بعلاوه MSDs ها با عوامل ژنتیکی، جنس، سن و دیگر فاکتورها در ارتباط هستند. نهایتاً احتمال دارد که MSDs ها با فاکتورهای فیزیولوژیکی مشخص مانند عدم رضایت شغلی، کار یکنواخت و محدودیت شغلی در ارتباط باشند. در این خط مشی فقط فاکتورهای فیزیکی محیط کار که با ایجاد MSDs ها در ارتباط هستند مورد بررسی قرار می گیرند.

بسته بندی محصولات و نگهداری در سردخانه، آنها را تازه و جذاب نگه میدارد و این امر مستلزم جابجا نمودن یخ می باشد. معمولاً کارگر با یک گاری وارد سردخانه شده با خاک انداز یا پارو گاری را پر می کند سپس گاری را به سمت قفسه حرکت داده و یخ را از داخل گاری با خاک انداز یا پارو خالی می کند. اخیراً در جهت کاهش مدت زمان فرآیند گذاشتن یخ روی کالاها تدبیری اندیشیده شده است که تعداد موارد جابجایی را به نصف کاهش می دهد. بدین طریق که در ماشینهای جدید جریانی از یخ بر اثر وزن آن به داخل گاری چهار بخشی وارد میشود. یخ وارد دلوهای مخصوص شده و آنها را پر می کند که در اینجا بخشی از کار با پارو و خاک انداز حذف میشود. دلوها برای حمل و نقل نیاز به نیروی کمتری داشته و براحتی برداشته می شوند تا یخ در قفسه ریخته شود که در اینجا نیز فرآیند آخر یعنی کار برداشتن یخ با پارو که در روش قدیم مورد نیاز بود حذف می شود. نتیجه آن انجام کار با سختی کمتر، به مدت بیشتر و یک قفسه جذاب است.

در فروشگاههایی که با تمرکز بر روی عوامل ارگونومیکی تدابیر پیشگیرانه انجام داده اند آسیبهای مرتبط با کار و در نهایت هزینه های غرامت به کارگران کاهش پیدا کرده است.

بروز جراحات کمتر، روحیه کارگران را بهبود بخشیده، از کار افتادگی آنها را کاهش داده و همچنین کارگران جدید را به ماندن بیشتر تشویق کرده و کارگران قدیمی را از بازنشسته شدن پیش از موعد باز می دارد. تغییرات محل کار براساس اصول ارگونومیکی به جهت حذف حرکات غیر ضروری و افزایش کارائی کارگر منجر به افزایش بهره وری می شود. کارگران سالم تر و با روحیه بهتر در خدمت رسانی به مشتری سودمندتر هستند.

این راهنما با هدف کاهش MSDs ها، در زمینه انجام تغییرات در محل کار و نحوه انجام کار پیشنهاداتی را ارائه می دهد. در فروشگاهها معمولا بوسیله تغییر روش انجام کار، تغییر ابزار کار یا محل انجام کار و توجه به تواناییهای کارگران به این هدف مهم دست می یابند. بسیاری از تغییرات ارگونومیکی بدون افزایش قابل ملاحظه در هزینه ها قابل انجام بوده و از طریق کاهش مدت زمان انجام کار باعث افزایش کارائی می شوند. در بسیاری از فروشگاهها برنامه هایی از قبل برای کاهش MSDs ها و کاهش هزینه های غرامت و بهبود کارائی شاغلین برقرار شده است.

❖ برنامه حفاظت از کارگران

پیشنهادات ارائه شده تجارب بدست آمده از برنامه های ایمنی هستند که توسط فروشگاهها مورد استفاده قرار گرفته و در هنگام بازدید از مکانهای مذکور مشاهده شده اند. پیشنهادات در یک چهارچوب قابل انعطاف می باشند که مدیر می تواند آنها با شرایط موجود وفق دهد. این برنامه ها که شامل قوانین ارگونومیک، فعالیتهای ایمنی و بهداشتی، غرامت کارگران و مدیریت خطر بوده معمولا بوسیله کارمندان همان فروشگاه اداره میشوند.

توصیه می شود کارفرمایان از طریق سیستماتیک نمودن و اجرای آئین نامه های ارگونومیکی در محیط کار و بکارگیری این فرآیندها در یک برنامه منظم، در جهت شناسایی و پیشگیری از مخاطرات بهداشتی و ایمنی شغلی بهره برداری کنند. کارکنان مدیریت باید در هنگام برقراری و بکارگیری قوانین ارگونومیک مراحل عمومی را که در زیر بحث شده است مدنظر قرار دهند. هر فروشگاهی نیازها و محدودیتهای مختلفی دارد که لازم است در هنگام تشخیص و تصحیح اشکالات محل کار در نظر گرفته شوند و در هر مغازه ای اشکال گوناگونی از برنامه ها و فعالیتهای ارگونومیکی وجود داشته و کارکنان با تواناییهای متفاوت متولی انجام این اهداف هستند.

❖ پشتیبانی مدیریت

پشتیبانی مدیریت از اجرای برنامه ها کلید فعالیتهای ارگونومیک است. پشتیبانی مدیریت توانایی فروشگاهها را برای بقای یک فعالیت در حال اجرا، اختصاص منابع مورد نیاز و پیگیری اجرای برنامه ها بالا می برد. پیشنهاد می شود که کارفرمایان اهداف را شفاف ساخته و مسئولیتهای اعضا برای دستیابی به این اهداف را تعیین کنند. به اجرای مسئولیتهای تعیین شده اطمینان پیدا کرده و نیز منابع مقتضی را فراهم کنند زیرا تلاشهای هدف دار مدیریت، مشارکت کارگران را که ضرورت دیگری برای انجام موفقیت آمیز تلاشهاست، فراهم می سازد.

در فروشگاهها با بکارگیری یک برنامه حفاظت ایمنی در محلهایی که رعایت قوانین ارگونومی از اولویت داشت جراحات تا ۵۵ درصد کاهش داده شد. این برنامه شامل اجزای زیر بود:

- تعیین اهداف و برنامه ایمنی
- ارائه رهنمودها و آموزش به همه کارگران جدید و انتقالی
- برگزاری جلسات ماهیانه با کارگران
- انجام بازرسی های هفتگی از فروشگاه
- بهبود گزارش دهی حوادث و تحقیقات
- ایجاد ارتباط بین مدیریت با کارگران حادثه دیده
- اختصاص زمان مناسب توسط مسئول ایمنی به انجام وظایف مرتبط و
- انجام ممیزی و بازنگری برنامه ایمنی بطور منظم

مدیریت باید اهداف برنامه های ارگونومیکی را توسعه داده ، تعهد شرکت برای نیل به آن اهداف را مؤکداً پیگیری کرده و مسئول هماهنگی انجام فعالیت های ارگونومیکی را از میان کارکنان عضو تعیین کند. این کارکنان در زمینه برنامه های ارگونومیکی نظیر آموزش های مهارتی، آنالیز محیط کار، وظایف شغلی و پیشگیری، به شیوه های متفاوتی تعقیب و پیگیری را انجام میدهند. این کارکنان که وظیفه هماهنگی فعالیتهای ارگونومیکی را برعهده دارند، باید اختیار لازم درمورد اجرای آئین نامه های ارگونومیکی، دسترسی به منابع و پیگیری انجام فعالیتهای آنها را داشته باشند.

❖ کارگران در معرض

کارگران منبع زنده اطلاعات دربارهٔ خطرات موجود در محیط کارشان هستند. کارگران همچنین از طریق مداخله در برنامه ها، رضایت شغلی و قبول انجام تغییرات درمحل کار خود، در حل مشکلات و کمک به تشخیص خطرات مؤثر می باشند. راههای متفاوتی وجود دارند تا کارفرمایان، کارگران را در تلاشهای ارگونومیکی خودشان دخالت دهند. برای مثال کارگران بتوانند:

- نظرها و نگرانی های خود را ارائه کنند.
- روشهای انجام کار را مورد بررسی قرار دهند.
- در طراحی ایستگاه های کاری، تجهیزات، روشهای انجام کار و آموزشهای مهارتی مؤثر باشد.
- تجهیزات را ارزیابی کنند.
- در بازرسی ها جوابگو باشند.
- در گروه های کاری مسئول در قبال برنامه های ارگونومیکی حضور داشته باشند.
- در ارتقاء برنامه های ارگونومیکی دخالت کنند.

❖ شناسایی مشکلات

اولین قدم در شناخت مشکلات ارگونومیکی تعیین محل و چگونگی انجام کار هایی است که ممکن است از توانایی های فیزیکی کارگران خارج باشد. آنالیز ایستگاههای کار مستلزم توجه به وظائف و شرایط ویژه برای تعیین وجود ریسک فاکتورهای ارگونومیکی و مطرح که خطر آسیب به کارگران را دارند می باشد. برای تعیین ریسک فاکتورهای ارگونومیکی که ممکن است در یک شغل وجود داشته باشند و اینکه کدام ریسک فاکتور عامل به وجود آمدن آسیب است، روشهای متعددی وجود دارند. از جمله:

- آنالیز و بررسی اطلاعات مربوط به بیماری ها و جراحات، ثبت، پرداخت غرامت به کارگران یا گزارش انواع جراحات و آسیب هاست.

راه حل های ممکن جهت بررسی جزئیات و تعیین عامل جراحات شامل:

- صحبت کردن با کارگرانی که در آن شغل کار می کنند.
- قدم زدن در محل کار برای مشاهده کارگرانی که در حال انجام وظیفه هستند.
- ارزیابی مطالعات مختلفی که در بررسی ریسک فاکتورهای MSDs ها انجام می شوند.
- **ریسک فاکتورهای ارگونومیکی که در فروشگاهها باید بررسی شوند شامل:**
 - نیرو: مقدار تلاش فیزیکی مورد نیاز برای انجام یک کار مانند بلند کردن اجسام سنگین یا کنترل و نگهداری تجهیزات و ابزارها است.
 - تکرار: انجام حرکت یا دسته ای از حرکات مشابه بطور مداوم یا متناوب در دوره زمانی طولانی است.
 - وضعیت های استاتیک: شامل تکرار حرکات یا دراز کردن بیش از حد دست ، پیچاندن و خم کردن بدن، زانو زدن، چمباتمه زدن یا کارکردن در ارتفاع بالای سر یا نگه داشتن بدن در وضعیت های ثابت می باشد.
 - فشار تماس: وارد آمدن استرس یا فشار به بدن یا قسمتی از بدن در اثر لبه سخت یا تیز اجسام و ابزارکار یا استفاده از دست به عنوان چکش می باشد.

وجود چندین ریسک فاکتور در هر شغل، می تواند بعنوان یک ریسک بزرگتر عامل ایجاد جراحت باشد. اگر چه وجود ریسک فاکتورها در یک شغل لزوماً به معنی بوجود آمدن جراحات نیست. در فعالیتهای کاری مشخص که کارگر در معرض خطر قرار دارد، طول مدت تماس، فرکانس تماس و شدت تماس با ریسک فاکتورها در آن فعالیت کاری اهمیت

دارند. برای مثال فعالیت صندوق داری در یک دوره زمانی طولانی و بدون استراحت، با افزایش مشکلات دست و مچ همراه خواهد بود.

پروتکلها و چک لیستها متعددی برای ارزیابی فعالیتهای کاری در فروشگاهها بکار گرفته می شوند. برای مثال با کمک روش های ۱ و ۲ از طریق چک لیستها، صدمات و مشکلات ارگونومیکی موجود تعیین می شوند. این چک لیستها شامل سؤالاتی است که توسط انجمن فروش غذا بکاربرده شده است.

روش ۱: چک لیست تعیین صدمات بالقوه ناشی از فعالیتهای عادی محل کار

اگر جواب هر یک از سؤالات زیر بلی (YES) باشد فعالیت بسته به مدت، فرکانس و شدت آن ممکن است منبع بالقوه صدمات ارگونومیک باشد. برای مثال بلند کردن کالاها تا نواحی بالای سر باعث بوجود آمدن مشکل نخواهد شد، درحالیکه انجام همان کار بطور مداوم، مشکل ساز خواهد بود.

بلند کردن بار

- آیا بلند کردن یک شیء؛ مستلزم چنگ زدن برای نگه داشتن آن است؟
- آیا عمل بلند کردن تنها با یک دست انجام می گیرد؟
- آیا اشیاء خیلی سنگین بدون کمک گرفتن از وسیله مکانیکی بلند می شوند؟
- آیا بلند کردن اشیاء سنگین مستلزم خم شدن بیش از حد یا رساندن دست به بالای ارتفاع شانه هاست؟

هل دادن، کشیدن و حمل بار:

- آیا قرقره ها، چرخ های دستی یا جک پالت ها در شروع بکار مشکل دارند؟
- آیا شکستگی، شکاف، آشغالهای ناشی از پالتهای شکسته شده یا سطوح ناهموار مثل پالتهای بارانداز در کف کارگاه که در هنگام هل دادن گاریها باعث گیر کردن چرخها شود وجود دارند؟
- آیا معمولا برای حرکت دادن یک شیء از عمل کشیدن استفاده می شود؟
- آیا اشیاء سنگین به طور دستی و برای مسافت زیاد حمل می شوند؟

استفاده از ابزارها:

- آیا دسته ابزارهای دستی در دست کارگر بسیار نازک یا بسیار قطور می باشد؟
- آیا استفاده از ابزارها مستلزم استفاده از نیروی چنگش یا انگشت ماشه ای است؟

فشار تماس

- آیا کارگران با لبه های تیز اشیاء و ابزار کار تماس دارند؟
- آیا کارگران از دستهایشان مانند یک چکش (مانند زمان بستن درب ظروف) استفاده می کنند؟

وظائف تکراری:

- آیا بازرسیهای متعدد مورد نیاز است؟
- آیا حرکت سریع مچ در هنگام بازرسی مورد نیاز است؟
- آیا اشیاء به جای سر خوردن روی اسکنرها، بلند می شوند؟
- آیا حرکات تکراری مانند قطعه قطعه کردن گوشت چندین ساعت متوالی دوام دارند؟
- آیا انجام کار، مستلزم بکارگیری نیروی انگشتان به صورت تکراری مانند مشت و مال دادن خمیر نان، فشردن کیسه خمیر و برفک زدایی است؟
- آیا انجام وظایف روتین مستلزم کار کردن با مچ در یک وضعیت چرخشی یا خمیده است؟
- آیا وظائف روتین به وسیله دستها زیر سطح کمر یا بالای شانه ها انجام می گیرد؟
- آیا انجام وظایف روتین توسط پشت یا پهلوها مانند هل دادن اشیاء انجام می گیرد؟
- آیا انجام وظایف روتین به فاصله بسیار دور از بدن از قسمت جلو انجام می گیرد؟
- آیا در بیشتر طول شیفت کاری، کار بصورت ایستاده انجام می گیرد؟
- آیا کار با بازوها یا دست ها به مدت زمان طولانی، بدون تغییر وضعیت یا بدون استراحت ادامه دارد؟

پوستچرهای استاتیک و ناخوشایند:

روش ۲: چک لیست تعیین صدمات بالقوه ارگونومیک در ایستگاههای کاری ویژه

اگر جواب هر کدام از سؤالات زیر نه (NO) است، ممکن است فعالیت بسته به زمان تکرار و شدت آن، منبع بالقوه صدمات ارگونومیک باشد. برای مثال حمل و جابجایی مداوم اشیای سبک بدون استفاده از یک گاری مشکل ایجاد نخواهد کرد درحالیکه حمل و جابجا نمودن مداوم اشیای سنگین بدون استفاده از لیفتراک باعث ایجاد مشکل خواهد شد.

تحويل داری:

- آیا همه زوایای ابزار و تجهیزات، نرم و ملایم یا گرد شده اند آنطور که صندوقدار با لبه های تیز تماس پیدا نکند؟
- آیا اشیاء در منطقه دسترسی برتر قرار دارند؟
- آیا صفحه کلید قابل تنظیم است؟
- آیا ارتفاع سطح کارصندوقدار در حدود ارتفاع آرنج کار می باشد؟

- آیا در نگاه اول اشیاء به آسانی قابل بررسی هستند؟
- آیا صفحه نمایش بدون نیاز به چرخش تنه قابل خواندن است؟

- آیا ترازو، نقاله و ابزار بررسی همه در یک ارتفاع قرار دارند؟

- آیا ابزار اسکن و بررسی تمیز و بدون خراشیدگی است؟

- آیا صندوقدار از حصیر ضد خستگی یا زیرپایی استفاده می کند؟

- آیا وزن جعبه ها و بسته ها در حد توانایی کارگران است؟

شیرینی پزی:

- آیا ارتفاع و ابعاد پیشخوان برای کارگران مناسب است؟

- آیا برای حمل اشیای سنگین از گاری استفاده می شود؟

- آیا برای تزئین کیک میزهای چرخان در دسترس است؟

- آیا ظروف مخصوص مخلوط کردن در ارتفاع قابل قبول قرار دارند؟

- آیا انجام وظائف و فعالیت های روتین بدون نگر داشتن دستها و مچها در وضعیت خمیده یا چرخیده انجام می گیرند؟

واحد گوشت:

- آیا چاقوها تیز نگهداری می شوند؟

- آیا ارتفاع و ابعاد پیشخوان برای کارگران مناسب است؟

- آیا ترازوها، چرخ گوشت ها و اسلایرها در وضعیتی قرار گرفته اند که انجام کار با آنها در ارتفاع آرنج انجام شود؟

- آیا وزن جعبه ها برای بلند کردن در توانایی کارگران است؟

تولید و فرآوری:

- آیا چاقوها تیز نگهداری می شوند؟

- آیا میزهای کار و ... در وضعیتی قرار گرفته اند که کار در ارتفاع آرنج انجام گیرد؟

- آیا برای حمل اشیای سنگین از گاری استفاده می شود؟

بسته بندی و حمل:

- آیا ارتفاع سطح کار توسط شخص بسته بندی کننده قابل تنظیم است؟

- آیا همه زوایا ملایم یا گرد شده اند به ترتیبی که شخص با لبه های تیز تماس پیدا نکند؟

- آیا بسته ها دارای دستگیره هستند؟

- آیا حمل بسته ها بدون خم شدن در حالت ایستاده یا چرخش به پشت انجام می گیرد؟

انبارها و قفسه های نگهداری:

- آیا برای دسترسی به طبقات بالای قفسه ها نردبان در دسترس است؟

- آیا جعبه ها و پاکت ها دسته دار هستند؟

- آیا برای حمل اشیای سرد دستکش در دسترس می باشد؟

- آیا چاقوها و کاردها تیز هستند؟

- آیا برای حمل اشیای سنگین از گاری استفاده می شود؟

- آیا برای بلند کردن بار تا ارتفاع کمر از گاری یا پالت جک دار استفاده می شود؟

- آیا از پالت های با وزن کم و سبک استفاده می شود؟

❖ ارزیابی راهکارها :

برای انجام مؤثر یک برنامه ارگونومیکی، مدیران مغازه نیازمند تعیین ایستگاههای کاری، خرید تجهیزات و تغییر فرآیندهای کار می باشند و برای حل مشکلات، اغلب راه حلهای کم هزینه در دسترس هستند برای مثال استفاده از گاریها یا نمدهای رفع خستگی برای کاهش ریسک فاکتورها بکار میروند.

لازم است کارفرمایان در هنگام طراحی مغازه های جدید یا طراحی مجدد مغازه های موجود، دستورالعملهای ارگونومیکی را مدنظر قرار دهند. زیرا در این زمان انجام تغییرات عمده و اصلی آسانتر بوده و عناصر اصلی در طراحی ارگونومیک با هزینه ناچیز و بدون صرف هزینه اضافی اعمال می شوند.

❖ ثبت و گزارش جراحات و بیماریها

اگرچه با برقرار نمودن موثر برنامه های بهداشت و ایمنی امکان رخ دادن جراحات و بیماری ها بازهم وجود دارد اما گزارش، تشخیص و مداخله های به موقع احتمال ایجاد جراحات شدید را محدود ساخته و اثربخشی درمان را بهبود می بخشد و احتمال ناتوانی یا آسیب های دائمی را به حداقل رسانده و نیز مطالبات غرامات کارگران را کاهش می دهد.

بسیاری از کارفرمایان به این نتیجه رسیده اند که گزارش به موقع با پیشگیری از محدودیت های کاری و یا درمانهای پزشکی پرهزینه تر به بهبودی کامل کارگران کمک می کند. کارفرمایان ملزم به ثبت جراحات و بیماریهای مرتبط با کار هستند. این گزارشها به تشخیص و تعیین وسعت مشکل و ارزیابی تدابیر ارگونومیکی کمک می کند. نباید بین کارگران در مسئله گزارش جراحات یا بیماریهای مرتبط با کار تبعیض قائل شد.

گاهی اوقات احساس درد کارگران در هنگام شروع به کار یا برگشت به کار با علائم MSD ناشی از فشار بیش از حد اشتباه می شوند. این علائم که در اثر شرایط کار به وجود می آیند مشخصاً برای چند روز کوتاه دوام دارند، دردهای موقت اغلب در بین کارگران جدید یا کارگرهایی که بعد از چندین هفته دوباره به شغل خود بازگشته اند دیده می شود. در صورت ادامه علائم یا بدتر شدن آنها MSD بوجود می آید. گزارش به موقع و درمان علائم یا جراحات در کوتاهترین زمان با کاهش چشمگیر مدت زمان غیبت از کار و هزینه های پزشکی اغلب منجر به بازتوانی کامل می شوند.

❖ آموزشهای کاربردی

برای بکارگیری ایمن تر راه حل های موجود، آموزش کاربردی کارگران و کارفرمایان ضروری است و این آموزشهای کاربردی باید به سبک و شیوه ای بیان شوند که برای همه کارگران قابل درک باشد. این امکان وجود دارد که آموزشهای کاربردی به کارفرمایان به طور منظم و در محل کار، در ضمن انجام فعالیتهای مثلاً در هنگام تغییر شغل یا استخدام کارگر یا کارمند جدید یا در جلسات و ملاقات ها داده شوند.

آموزش های کاربردی به کارگران باید موارد زیر را برآورده کند:

- شناساندن فعالیت هایی که ممکن است باعث ایجاد درد یا جراحات شوند.
- شناساندن روش های صحیح انجام کار محوله

- شناسایی MSD ها و تشخیص به موقع آنها. (مزیت‌های گزارش به موقع MSDs ها قبل از ایجاد جراحات جدی آشکار شده است)
 - آگاهی از روش‌های اداری در مورد گزارش جراحات و بیماری‌های مرتبط با کار
- کارمندان متولی فعالیت های ارگونومیکی باید برای انجام بهینه مسئولیتشان آموزشهای کاربردی لازم را ببینند و آموزشها برای آنها زمانی مفید خواهد بود که بتوانند:
- از چک لیست ها و دیگر شیوه ها برای آنالیز وظایف، استفاده مناسب و مقتضی نمایند.
 - از طریق انتخاب مناسب تجهیزات و روشهای مختلف انجام کار، مشکلات موجود را برطرف نمایند.
 - فواید بالقوه انجام تغییرات ویژه درمحل کار را بشناسند.
 - در بکارگیری انجام راه حلها به کارگران دیگر کمک کنند.
 - تأثیر تلاشهای بعمل آمده در زمینه ارگونومی را ارزیابی کنند.
- مدیر و پرسنل ناظر بدنبال آموزشهای کاربردی باید قادر باشند تصویر مناسبی از کلیه فعالیت های ارگونومیکی داشته و هدف از ارائه راه حل‌های عمومی ارگونومیکی و نحوه برخورد با گزارش جراحات را بدانند.
- مدیران از طریق افزایش کارائی کارکنان موجب کاهش تعداد کارگران متقاضی غرامت و بهبود سرویس دهی به مشتری ذینفع خواهند بود.
- به منظور تشخیص و شناسایی حوادث جدید در محل کار و نیز ارتقاء دانش اولیه کسب شده، به همه کارکنان فروشگاهها آموزشهای کاربردی جدیدتر باید داده شود.

❖ ارزیابی پیشرفت برنامه:

اثربخشی فعالیت های ارگونومیکی مورد ارزیابی و مشکلات موجود در فروشگاهها باید پیگیری شوند و این به تداوم پیشرفت در امر کاهش جراحات و بیماریها، برآورد اثربخشی راه حل‌های ویژه ارگونومیکی، شناسایی مشکلات جدید و تعیین مناطقی که توجه به آنها در آینده لازم است کمک می کند. همان روشهایی که برای تشخیص مشکلات ارگونومیکی بکار گرفته می شوند، می توانند برای ارزیابی پیشرفت برنامه نیز بکار روند. نحوه ارزیابی کارفرما از برنامه از نقطه نظر اندازه و پیچیدگی آن متفاوت است.

لازم است مدیریت برای رفع کمبودهای موجود و ابلاغ نتایج ارزیابی برنامه و نحوه تجدیدنظر اصلاحاتی انجام دهد.

❖ بکارگیری راه حلها

در این بخش راه حل‌های مختلف ارگونومیک در فروشگاهها ارائه شده که مشتمل بر تغییرات در تجهیزات و روشهای انجام کار و سایر روشهایی است که می‌تواند هزینه‌ها را کنترل و MSDها و از کار افتادگی کارگران را کاهش دهد و با حذف حرکات غیر مؤثر و کاهش کار دستی، تولید و کارایی

را افزایش دهد. راه حل‌های عمومی ارائه شده در برخی یا بیشتر قسمت‌های فروشگاه شامل:

- عرضه، بسته بندی و حمل و نقل
- انبار
- شیرینی پزی
- آشپزخانه و
- تولید کاربرد دارند.

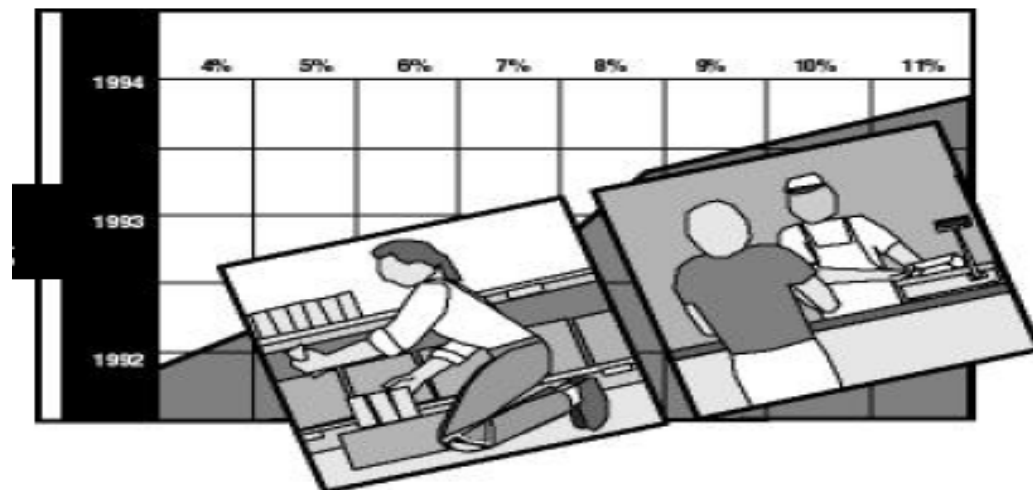
آسیب وارده به پشت یک مشکل عمومی و پرهزینه است. برای کاهش جراحات وارده به پشت باید:

وزن باری که کارگران مجبور به حمل آن هستند کاهش یابد. در سوپرمارکت‌هایی که فروش در حالت ایستاده است به جای نوع مرسوم پالت‌های چوبی از پالت‌های پلاستیکی که اختلاف وزن چشمگیر ۹ کیلوگرم به جای ۲۷ تا ۳۱ کیلوگرم دارند استفاده کنند. با این کار نه تنها وزن بار حمل شده بصورت دستی به وسیله کارگران در حالت ایستاده کاهش می‌یابد، بلکه صرفه جویی‌های مؤثری نیز در دیگر قسمت‌ها انجام خواهد شد. با تغییر نوع پالت‌ها، جراحات بردگی و سوراخ شدن کاهش یافته و انجام رضایتبخش کار ممکن می‌شود. و بدین ترتیب عمل مدیریت در جهت کاهش هزینه‌های غرامت کارگران خواهد بود.

در بخش‌های مختلف از فروشگاه راه حل‌های گوناگون بکار گرفته می‌شوند. راه حل‌های ارائه شده به جزئیات نپرداخته و مدیران باید نسبت به تهیه راه حل‌های ارگونومیکی که با محل کار آنها متناسب است اقدام نمایند و احتمالاً همه آنها مورد استفاده واقع نمی‌شوند.

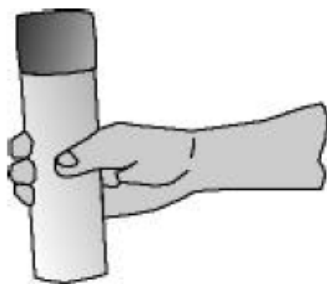
این مثالها ایده‌هایی هستند که مدیران مغازه‌های خصوصی می‌توانند برای یافتن روش‌های جدید که نیازهای آنان را برآورده کند، بعنوان یک نقطه شروع استفاده کنند.

کمپانی بزرگ کولن گزارش داد که برای رفع مشکلات ناشی از حرکات تکراری به ۳ روش زیر عمل کرده است: نخست برای صندوق داران، مدیران فروشگاه و پرسنل مدیریت، آموزش کاربردی ترتیب دادند. این آموزشها بر افراد ارزیابی کننده در زمینه آگاهی از حرکات تکراری، روش‌های صحیح انجام کار و اهمیت گزارش به موقع جراحات متمرکز بودند. دوم، طراحی ایستگاه‌های ارزیابی و اسکنرها را تغییر دادند. تغییرات شامل استفاده از یک اسکنر و ترازوی ترکیب شده برای کاهش بلند کردن بار و حرکات چرخشی بازو بود، بطوری که اسکنر به طور مستقیم در جلوی صندوقدار قرار گرفته و چرخش تنه به حداقل می‌رسید. بالاخره کینگ کولن برای مراجعت به کار کارگران آسیب دیده در اسرع وقت تلاش کرد. بدین شیوه که یک پرستار موظف شد حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت بعد از جراحی، با کارگر تماس گرفته و تا زمان برگشت به کار از وی حفاظت کند. کینگ کولن با انجام این تغییرات در محل کار، MSDها را از ۲۱ مورد در سال ۱۹۹۲ به ۵ مورد در سال ۱۹۹۶ کاهش داد.



❖ راه‌های عمومی ارگونومیک

این بخش به شرح اصول ارگونومیکی که در هنگام ایجاد ساختمان جدید، طراحی مجدد ایستگاه‌های کار و خریداری وسایل در فروشگاهها بکار گرفته می‌شوند، می‌پردازد. همچنین به آموزش کارکنان در زمینه روش‌های ایمن انجام کار و کاهش جراحات نیز اشاره دارد.



چنگ زنی با مشت

در چنگ زنی با مشت ماهیچه‌هایی از دست و ساعد به طور جدی درگیر می‌شوند و از چنگ زنی با انگشتان کمتر استرس‌زا است. بنابراین از دستگیره‌هایی که متضمن هردو نوع چنگ زنی باشند باید استفاده شود. چنگ زنی با مشت قراردادن همه انگشتان هر دست اطراف شیء است و بعضی اوقات به عنوان یک مشت اطراف شیء نیز تعریف می‌شود.



نیروی چنگ زنی با مشت در بیشتر موارد برای گرفتن کیسه‌ها، قوطی‌ها و جعبه‌های کوچک بکار می‌رود.

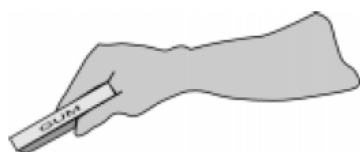
بلند کردن بار

برای بلند کردن شیء بسیار سنگین یا بسیار بزرگ و حجیم با نیروی چنگش از دو دست استفاده کنید.



چنگ زنی با انگشتان

چنگ زنی با انگشتان هرگز نباید به جای چنگ زنی با مشت استفاده شود، چنگ زنی با انگشتان برای اشیاء کوچک و سبک قابل استفاده است (مانند برداشتن یک بسته آدامس و ...).



❖ تدابیر ارگونومیکی

ایمنی در بلند کردن بار

در بیشتر مشاغل فروشگاهها بلند کردن بار وجود دارد. عمل بلند کردن به چندین فاکتور شامل وزن شیء، تعداد دفعات بلند کردن شیء در یک زمان، وضعیت قرار گرفتن شیء روی زمین، ارتفاع شیء از زمین و مسافتی که باید حمل شود بستگی دارد. مهم است که کارفرمایان در بلند کردن اشیای سنگین و بزرگ، کارگران را کمک نمایند و مساعدت به کارگزاران در اختیار قرار دادن یک چرخ کوچک یا گاری یا کمک گرفتن از یک همکار است. در مورد اشیای سبک تر کارفرما باید اطمینان حاصل کند که کارگران از تکنیک های صحیح بلند کردن بهره می گیرند.

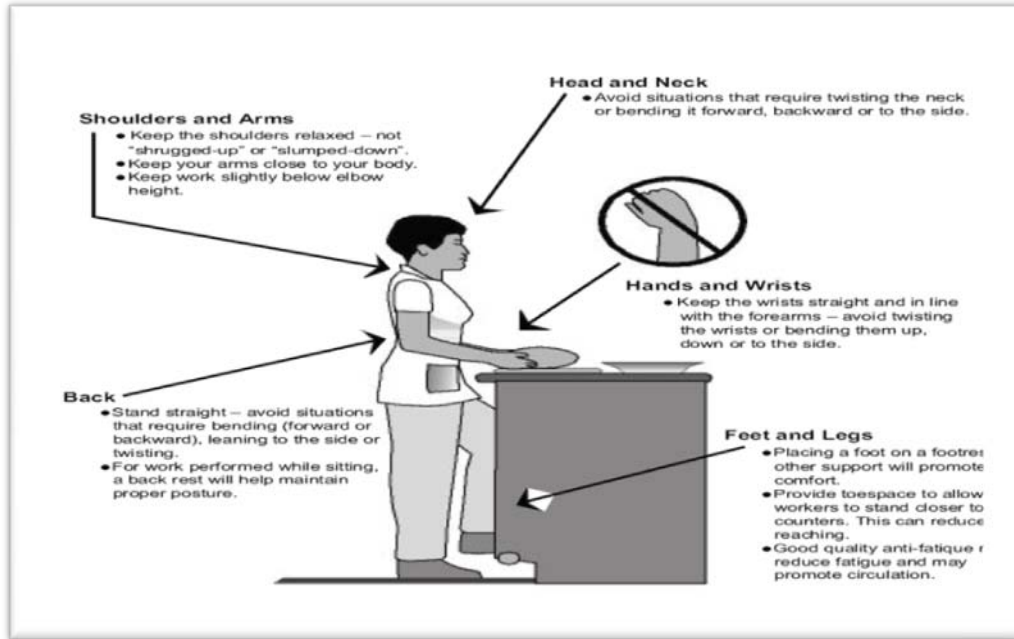
گرفتن، بلند کردن و حمل اجسام

- قبل از بلند کردن، جعبه ها و صندوق ها را از لحاظ وزن بررسی و برآورد کنید که آیا می توانید آن را به شیوه صحیح بلند کنید.
- هر چه بیشتر به شیء نزدیک شده و آنرا بسته به بدن خود نگهدارید.
- در حالی که تنه خود را راست نگه داشته اید از زانو خم شوید.
- پشت خود را راست نگاه دارید.
- از نیروی پاهایتان برای بلند شدن استفاده کنید.
- تا زمانی که شیء را روی زمین نگذاشته اید به بدن خود بچسبانید.



پوسچرهای پیشنهاد شده:

پوسچرهای پیشنهاد شده، وضعیت هایی از بدن که در حین کار کردن راحت و سودمند هستند را شرح می دهند. استفاده از سایر پوسچرها معمولاً انرژی و حرکت را ضایع کرده و احتمال آسیب را بالا می برند. تغییر مداوم وضعیت بدن در بین وظایف نیز که باعث افزایش حرکت و چرخش شده و خستگی را کاهش می دهد مهم است



- نمدها و کفشهای با کیفیت خوب، خستگی را کاهش داده و گردش کارگر را راحت می کنند.

شانه ها و بازوها

- شانه ها را بالاتر یا پایین تر از حالت عادی آنها نگه ندارید.
- بازوها را چسپیده به بدنتان نگه دارید.
- سطح کار را کمی پایین تر از ارتفاع بازو در نظر بگیرید.

پشت

- راست بایستید و از وضعیتهایی که نیاز به خم کردن به جلو یا عقب، خم شدن به اطراف یا چرخاندن تنه است بپرهیزید.
- استراحت پشت در هنگام کار نشسته به نگهداری وضعیت صحیح بدن کمک می کند.

سر و گردن

- از وضعیتهایی که نیازمند چرخاندن گردن یا خم کردن آن به جلو و عقب یا طرفین باشد بپرهیزد.

دست ها و مچ ها

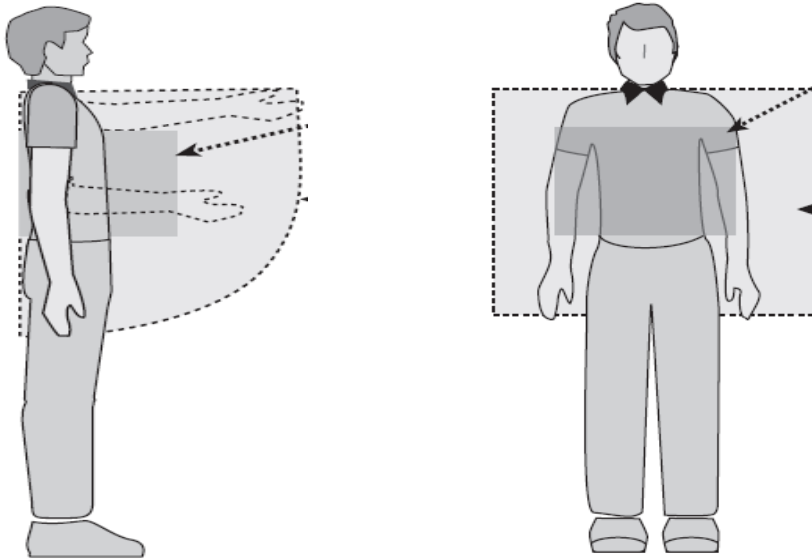
- مچ ها را راست و در موازات با ساعد قرار دهید. از چرخاندن مچ ها یا خم کردن آنها به طرف بالا و پایین یا طرفین بپرهیزید.

پاها و ران ها

- به منظور بهبود راحتی پا، پاها را روی زیرپایی یا دیگر تکیه گاهها قرار دهید.
- فضای کافی برای قرار گرفتن پاها به نحوی که اجازه بدهد چسپیده به پیشخوان قرارگیرند فراهم کنید.

منطقه برتر و قابل قبول انجام کار

مطابق شکل زیر انجام کار در مناطق نشان داده افزایش بهره وری و راحتی انجام کار را فراهم می سازد. هنگام انجام اعمالی مانند بلند کردن و کشیدن دست در کار دستی و ... در این مناطق، کار در ایمن ترین حالت خود انجام میگیرد. انجام کار در خارج از این مناطق منجر به پیدایش وضعیتهای غیرطبیعی شده و احتمال ایجاد جراحات افزایش می یابد. به ویژه انجام وظایفی مانند بلند کردن بارهای سنگین در منطقه برتر مهم است.



منطقه قابل قبول انجام کار

- به اندازه طول بازو تا انگشتان در حالتی که بازو کاملاً به جلو کشیده شده است.
- به اندازه یک پا اطراف شانه ها.
- حد بالایی در حدود ارتفاع شانه ها است.
- حد پایینی در ارتفاع انگشتان دست در حالتی که دستها به اطراف آویزان شده اند.

منطقه برتر انجام کار

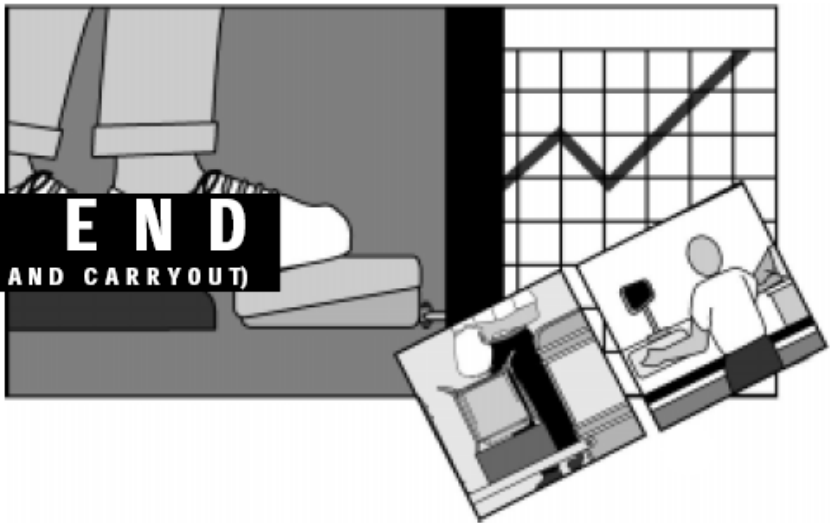
- به اندازه فاصله طول بازو تا مچ دست در حالتی که آرنج دارای زاویه ۹۰ درجه است.
- به پهنای شانه ها
- ارتفاع بالائی این منطقه در حد ارتفاع قلب است.
- ارتفاع پایین در حدود ارتفاع کمر است.

الگوی پوشش جارویی

در این الگو بازوها به شیوه دایره وار حرکت می کنند بطوریکه مناطق دسترسی به صورت مستقیم و به طرف جلو کارگر عمیق تر بوده و در اطراف کم عمق تر هستند.

FRONT END

(CHECKOUT, BAGGING AND CARRYOUT)

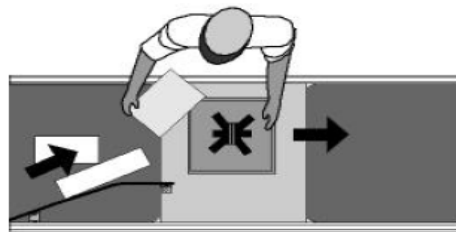


واحد عرضه، بسته بندی و حمل و نقل

- در قسمت پائینی ایستگاه کاری فضای کافی (حداقل ۱۰ سانتی متر) را برای پنجه های پا فراهم کنید. این امکان فراهم می شود صندوقداران هرچه بیشتر به پیشخوان نزدیک شده و نیاز به دراز کردن دست به حداقل برسد.
- در ایستگاه های کار از چهارپایه های مخصوص که برای کار در وضعیت های ایستاده یا نشسته طراحی شده اند بهره بگیرید.
- به منظور تکیه دادن پشت صندوقداران در وضعیتهای ایستاده یا نشسته یک پشتی قابل تنظیم را در نظر بگیرید.
- گوشه های تیز و برنده ابزار کار را حذف یا صاف کنید یا آنها را با مواد قابل قبول بپوشانید.
- با توجه به اینکه استراحت متناوب به کاهش خستگی پاها کمک می کند زیرپایی یا تخته های ریلی را برای صندوقداران فراهم کنید.



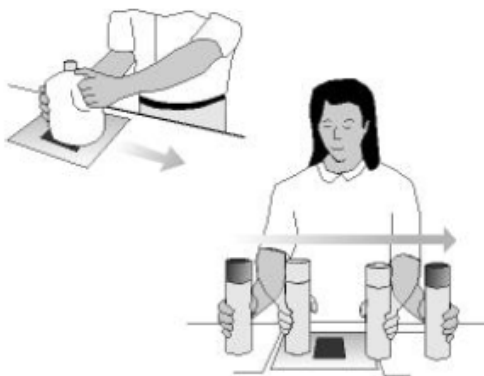
- از یک نوار نقاله که به وسیله پا و دست کنترل می شود برای حمل اشیاء و اجناس به طرف پیشخوان کمک بگیرید. نوارنقاله این امکان را می دهد که اجناس به منطقه برتر انجام کار آورده شوند و در نتیجه اعمال خم شدن و کشیدن دست برای بالا آوردن اجناس از روی نقاله حذف می شود.
- از یک سویچر برای هدایت حرکت اشیاء روی نقاله تا منطقه دسترسی فرد ارزیابی کننده استفاده کنید.



- مواد و ابزار کار همانند پرینتر و کشوی پول را طوری قرار دهید که به صورت افقی به آسانی در دسترس باشند. یعنی ارتفاع قسمت بالائی کشو از سطح زمین باید بین ۸۱ تا ۹۱ سانتی متر باشد.
- تسمه های آورنده و برنده نقاله را تا حد امکان به پیشخوان نزدیک کنید تا فاصله دراز کردن دست به حداقل برسد.

- برنامه منظم جهت سرویس اسکنر شامل تمیز کردن صفحات کثیف و جایگزینی صفحات خراشیده شده را تهیه کنید.

- اشیاء بزرگ یا حجیم را با استفاده از تفنگ های مخصوص و کارتهای الصاقی به آنها اسکن کنید تا به جابجایی آنها نیاز نباشد.



- اسکنرها و نقاله ها را در ارتفاعی قرار دهید که صندوقداران به جای بلند کردن کالاها آنها را به سمت جلو هدایت کنند.
- از یک پالت ایستاده قابل تنظیم از لحاظ ارتفاع در محل بسته بندی استفاده کنید، به صورتیکه قسمت بالایی کیسه ها در حدود ارتفاع آرنج باشد.
- در هنگام بلند کردن کیسه ها از داخل گاریها، آنها را هر چه بیشتر به کارگر نزدیک کنید، تا از دراز کردن دست ها به مدت طولانی پرهیز شود.
- با توجه به اینکه حمل بسته های دسته دار، بدون استرس و آسانتر است، سعی کنید برای بسته ها، دسته فراهم کنید.
- در خارج از مغازه برای حمل بسته ها و اسباب و اثاثیه ها از گاری استفاده کنید.

- از تخته های زیرپایی و کفپوش های ضد خستگی در نواحی که شخص به صورت ایستاده کار می کند استفاده کنید. اینها با توجه ایستادن زیاد روی کفهای لخت و برهنه، نقش قابل توجهی در رفع خستگی دارند.
- اگر کالا بعد از تلاش مجدد نیز اسکن نشد، از صفحه کلید برای وارد کردن کد استفاده کنید



- سعی کنید اشیاء در منطقه برتر دسترسی قرار گیرد.
- برای وارد کردن ارقام برچسب روی گروه مشابهی از محصولات به جای اسکن نمودن تک تک آنها از صفحه کلید استفاده کنید.
- صفحه کلید ها را روی پایه هایی قرار دهید که از لحاظ ارتفاع، فاصله افقی و مورب قابل تنظیم باشند، تا انجام کار در منطقه برتر کار میسر گردد.
- تنظیم ارتفاع ایستگاه کاری به اندازه ارتفاع فرد صندوق دار، بر استفاده از زیرپایی ارجحیت دارد. ارتفاع ثابت ایستگاه های کاری شامل نقاله ها و اسکنرها باید حدود ۸۶ تا ۹۱ سانتی متر باشد.

- صفحات ثبت وجه (مانیتور) بایستی در ارتفاع چشم یا تقریباً پایین تر از چشم قرار گیرند.
- از شیوه ترکیب اسکنرها و ترازوها استفاده کنید.



- در پارکینگها در شروع استفاده از گاریها از یدک کش کمک یگیرید چون اینها با تلاش کمتر، حرکت بیشترگاری و کارائی بالاتر را فراهم می سازند.
- از چشم الکترونیکی مدار بسته برای عمل پردازش بهره بگیرید و توجه داشته باشید که بایستی فضای کافی بین چشم الکترونیک و اسکنر وجود داشته باشد، تا موقعیت اشیاء تعیین و از قرار گرفتن اشیاء در منطقه بررسی اطمینان حاصل شود.
- برای به حداقل رساندن حرکات چرخشی و کششی، از ایستگاه های کاری رو به جلو استفاده کنید.



STOCKING

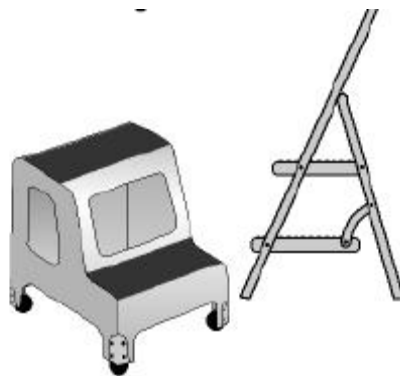


❖ واحد انبار

- مطمئن باشید که فضای انجام کار به اندازه کافی بزرگ است.
- برای پرهیز از زانوزدن، چمباته زدن و بلند کردن دست تا حد ارتفاع سر به مدت طولانی، عمل انبار کردن را چرخشی نمایید.
- برای حمل اشیای سنگین تر از گاری یا سایر وسایل کمک کننده استفاده کنید.
- در هنگام بلند کردن بار از وجود فضای کافی در اطراف گاری ها و پالت ها اطمینان حاصل کنید.
- در هنگام کار کردن در قسمت پائینی قفسه ها برای مدت طولانی از یک چهارپایه یا تکیه گاه زانو به ارتفاع زانو استفاده کنید زیرا اینها فشار روی زانوها و پاها در هنگام چمباته زدن و زانو زدن را کاهش می دهند.
- در هنگام بلند کردن و حمل اشیاء به منظور کاهش فشار وارده به پشت آنها را هرچه بیشتر چسبیده به بدن نگه دارید.
- در هنگام انبار کردن، فروش و برفک زدایی مواد غذایی فریز شده، از دستکشهای حرارتی استفاده نمائید زیرا در اثر کاهش جریان خون دردمای سرد، به دستها فشار وارد می شود.
- در هنگام انبار کردن مواد به مدت طولانی در طبقات پائین قفسه ها، از پوششهای زانو استفاده کنید. با این کار، فشار وارده روی زانوها و پاها در هنگام چمباته زدن و زانو زدن کاهش پیدا می کند.



- در هنگام حمل اجناس از پالت به انبار و گذاشتن آنها روی قفسه ها از گاری استفاده کنید. گاری حتی الامکان بایدارتفاعی در حدود ۷۶ سانتی متر از زمین داشته باشد، تا شیء در نزدیک ارتفاع بند انگشتان قرار گرفته و کارگر بتواند بدون خم شدن پشت آنها را بردارد.
- با توجه به اینکه چرخهای خراب حرکت گاری را با مشکل مواجه می سازد، از چرخهای گاری به خوبی حفاظت کنید. قفسه های چرخ دار یا گاریهایی که چرخ آنها خراب شده است، تا تعمیر و سرویس کامل باید از پروسه خارج شوند.
- از پالت های کم وزن پلاستیکی به جای انواع چوبی استفاده کنید.
- برای دسترسی آسان به اشیاء در قسمتهای بالائی پالت ها یا طبقات بالائی قفسه ها از چهارپایه های پلکانی استفاده کنید.
- برای بردن از یک چاقوی ایمن استفاده کنید و اطمینان پیدا کنید که شخص چپ دست، از چاقوی مربوط به چپ دست ها استفاده می نماید.
- چاقوها را تیز و ایمن نگه دارید. زیرا استفاده از چاقوهای کند نیازمند بکارگیری نیروی بیشتری می باشد. تیغه چاقوها را هر چند وقت یکبار عوض کنید.
- برای کاهش مشکلات بعدی، وجود پالتهای نامناسب را به کاربر گزارش دهید.
- اطمینان حاصل کنید که کف پالت تراز و فاقد هرگونه آثار شکستگی می باشد. هر نوع مشکلات مربوط به کف را نیز که نیازمند تعمیر است سریعاً گزارش کنید.
- از جعبه یا پاکت های دسته دار استفاده کنید.
- به منظور کاهش وزن در هنگام بلند کردن دستی بار، بسته بندیهای کوچکتر و کم وزن تر را انتخاب کنید.
- از آنجا که هل دادن گاریهای با چرخهای بزرگتر آسانتر است و همچنین با بالا آمدن ارتفاع گاری عمل خم شدن فرد در هنگام بلند کردن بار از روی آن یا قراردادن بار روی آن به حداقل می رسد، از این وسایل استفاده کنید.
- فضای مناسب در اطراف هر گاری یا پالت که برای اعمال بارگیری یا تخلیه استفاده می شود به طور ایده آل باید ۳۰ تا ۴۵ سانتی متر باشد. اشخاص بزرگتر به فضای بیشتری نیاز دارند.
- برای انجام اعمال مختلف بردن، علامت گذاری و دسته بندی اجناس بایستی فضای کافی وجود داشته باشد و همچنین به منظور بارگیری آسان گاری ها در اطراف آنها وجود فضای کافی لازم است.
- قفسه ها را طوری بچینید که اشیای سنگین و کالاهایی که زیاد انتقال داده می شوند در ارتفاع منطقه برتر دسترسی قرار گیرند. این موضوع باعث کاهش فشار روی بدن در اثر خم شدن یا کشیدن دست به ارتفاع بالای شانه می شود.



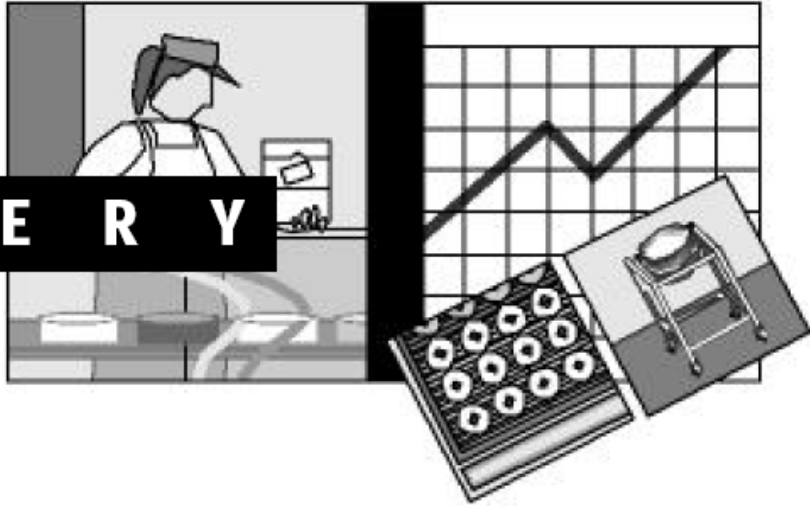
- به منظور کاهش عمل بلند کردن و حمل اشیاء در انبارها و مناطق دیگر از میزها و گاریهای رختخوابی چرخ دار استفاده کنید. این میزهای پرتابل به آسانی حرکت کرده و به صرف نیروی کمتری از سوی کارگر نیاز دارند. برای کاهش عمل هل دادن و کشیدن در موقع جابجایی اشیاء واجناس روی نوارنقاله از غلتک ها استفاده کنید.



- اگر امکان استفاده از غلتک (میز گردان) وجود ندارد ترجیحاً از یک قطعه ورق صاف از جنس استیل زنگ نزن یا یک پوشش ضد زنگ روی سطح کار استفاده کنید، این موضوع باعث می شود که اشیاء روی آن به آسانی چرخیده یا کشیده شوند.
- برای بارگیری از پالت از چرخ هایی مانند شکل زیر استفاده کنید.



BAKERY



❖ واحد شیرینی پزی

- برای ایجاد راحتی بیشتر صفحه چرخان آذین بندی کیک را در حدود ارتفاع آرنج قرار دهید. راه حل دیگر نیز استفاده از میزهای با ارتفاع قابل تنظیم می باشد. و برای تنظیم ارتفاع می توانید چیزی را زیر صفحه قرار دهید. از یک میز چرخان با سطوح مختلف ارتفاع استفاده کنید. یا برای اشخاص کوتاه قد از زیرپایی استفاده کنید.
- برای جلوگیری از وارد آمدن فشار بیشتر روی دست ها، حتی الامکان از حجمهای کمتر مواد استفاده کنید. زیرا برای چلانیدن و فشار دادن کیسه های بزرگتر فشاری بیشتری نیاز است.
- جهت عمل مخلوط کردن به تعداد کافی جام یا کاسه در دسترس داشته باشید تا نیاز به جابجایی موادی مانند شکر و تخم مرغ یا روغن، به حداقل برسد.
- در مناطقی که کار به صورت ایستاده انجام می گیرد از زیرپایی ها و کف پوشهای مخصوص کاهش خستگی استفاده کنید.
- از وجود فضای کافی برای پنجه پا زیر پیشخوان یا دیگر سطوح کار اطمینان حاصل کنید.



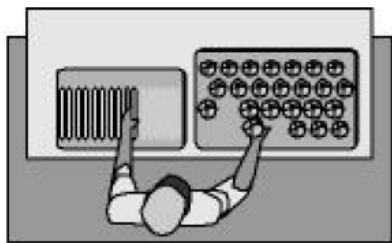
- ظروف شکر و تخم مرغ و کره را روی سطوح بلندی همانند چهارپایه های کوچک یا سطل های خالی قرار دهید تا در منطقه برتر دسترسی قرار گیرند.



خیلی قطور و نه خیلی نازک). همچنین این دسته ها نباید لغزنده باشند.

• برای مخلوط کردن رنگ داخل شکر و تخم مرغ حتی الامکان از مخلوط کننده های برقی استفاده کنید یا مخلوط آماده بخرید. با این کار فشار روی دست ها و بازوهای کارگران کاهش می یابد.

• در عمل چونه گیری از طرف طولی سینی کار کنید تا فاصله دراز کردن دست در هنگام حمل و جابجائی خمیر کاهش یابد.



• استفاده از ملاقه های دارای دو دسته به منظور توزیع شکر و تخم مرغ رنگ شده، به کارگران امکان استفاده از دست را در هنگام ساختن کیک های کوچک یا کلوچه می دهد.

• برای دسترسی آسان به اشیاء روی قفسه های بلند از یک چهارپایه پله دار استفاده کنید.



• به منظور کاهش وزن باردستی حمل شده از حجم های کوچک تر آرد، شکر، نمک و دیگر مواد اولیه استفاده کنید.

• برای کاهش فشار به کمر، کیسه ها و ظروف بزرگ مواد اولیه را نزدیک به بدن نگه دارید.

• برای حمل اشیای سنگین همانند گلوله های خمیر یا کیسه های آرد از گاری یا چهارپایه های غلتک دار استفاده کنید.



• با توجه به اینکه چرخهای خراب به سختی تکان داده می شوند، از چرخ گاریها به خوبی مواظبت کنید و تا زمانیکه تعمیر نشده اند آنها را از چرخه کار حذف کنید.

• در صورت امکان فعالیتهای مداوم مانند آذین کاری کیک و حمل خمیر را با وظائف کم استرس تر در طول شیفت عوض کنید.

• برای برداشتن مواد از داخل ظروف از یک ملاقه با دسته کوتاه استفاده کنید. زیرا دسته های کوتاه تر فشار وارده بر روی مچ کارگر را کاهش می دهند.

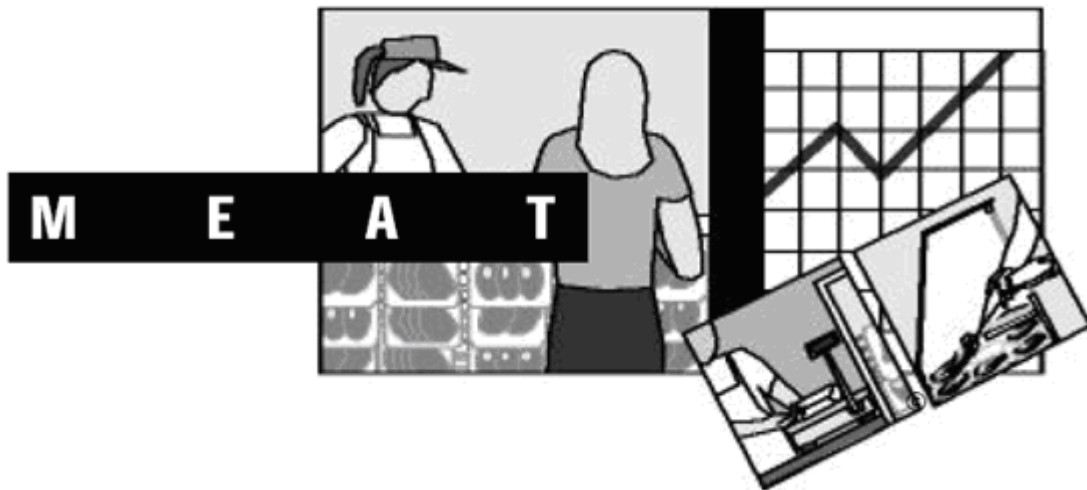


• از کفگیر، کاردک، ملاقه ها و دیگر لوازمی که دسته آنها به اندازه دست کارگران می باشد استفاده کنید. (نه

- از روش های آذین بندی کیک که نیاز کمتری به استفاده از کیسه های یخی دارند استفاده کنید. استفاده از برس هوا یا توزیع کننده مکانیکی، فشار وارده بر دستهای کارگران را کاهش می دهد.
- قفسه ها و پیشخوان را طوری طراحی کنید که به کارگر امکان اینکه بدون دراز کردن دست و بالا آوردن بیش از حد آن، انتخاب های مشتریها را به آنان تحویل دهد فراهم سازد.
- در صورت امکان از طرف طولی سینی کار کنید تا فاصله دراز کردن دست و در نتیجه فشار وارده به پشت کاهش یابد. بعضی ایستگاههای شیرینی پزی به طرف خارج کشیده شده اند تا امکان استفاده کارگران از اطراف فراهم شود.



- اطمینان حاصل کنید که مخلوط شکر و تخم مرغ دارای غلظت صحیح است. مایه خیلی سفت با مشکل از کیسه های آذین بندی خارج می شود. در صورت آماده شدن مایه در شیرینی پزی برای تهیه غلظت صحیح، طبق دستور به آن مایع اضافه کرده یا آن را گرم نگه دارید و اگر مایه خریداری شده است سطلهای محتوی آن را تا قبل از استفاده دردمای اطاق یا گرم نگه دارید. مایه سرد خیلی سفت و سخت بوده و چلانیدن آن از داخل کیسه های آذین بندی مشکل خواهد بود.

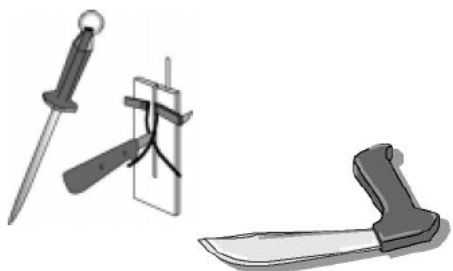


❖ واحد عرضه گوشت

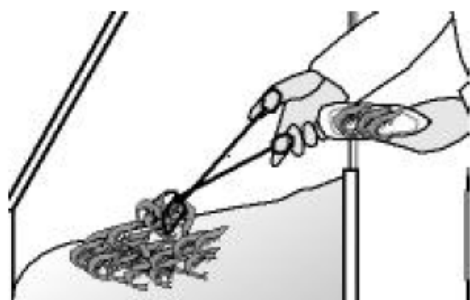
- ممکن است بسیاری از راه حلهای ارائه شده در این واحد درمورد بخش های پنیر، غذاهای دریایی و نیز مفید باشند.
- با توجه به اینکه گاری ها در صورت خراب بودن چرخها به سختی تکان داده می شوند، از چرخ ها به خوبی مواظبت کنید. گاری های دارای چرخ های معیوب باید تا زمانیکه تعمیر نشده اند از چرخه کار خارج شوند.
- تمامی اجزای برنده چرخ گوشت ها، چاقوها، کاردها و دیگر لوازم را تیز نگه دارید زیرا کارکردن با لوازم کند و نامناسب نیازمند بکارگیری نیروی بیشتری می باشند.
- در هنگام حمل مواد یخ زده از دستکش های حرارتی استفاده کنید.
- از کار برش و چرخ کردن گوشت بطور مداوم پرهیز کنید و حتی الامکان با وظایف دیگری که در طول شیفت نیازمند صرف نیروی کمتری هستند تعویض کنید.
- به منظور کاهش وزن محموله هایی که با دست جابجا می شوند از بسته بندی های کوچک گوشت و دیگر کالاها استفاده کنید.
- در هنگام حمل جعبه های بزرگ و اشیاء سنگین، آنها را نزدیک به بدن قرار دهید زیرا این موضوع باعث کاهش فشار وارده به پشت می شود.
- برای آماده سازی اجزای غذا به منظور ذخیره سازی و غیره از یک دستگاه آماده ساز غذا استفاده کنید.
- ایستگاه های بسته بندی را طور تنظیم کنید که برچسب ها به آسانی در دسترس بوده و کارگران برای برداشتن آنها مجبور به چرخش و قدم زدن نباشند.
- در ایستگاه های بسته بندی از عدم وجود لبه های تیز که امکان تماس کارگران با آنها وجود داشته باشد، اطمینان حاصل کنید.
- کلید کنترل بستر رولرها (میله های گردنده) را هرچه قدر ممکن است نزدیک به ایستگاه بسته بندی نصب کنید به طوری که کارگران به آسانی به آن دسترسی داشته باشند. اگر دو ایستگاه بسته بندی وجود دارد لازم است دو محل کنترل نیز وجود داشته باشد تا کارگر مجبور به کشیدن یا برگرداندن بسته ها از روی نقاله نباشد.
- بستر رولرها و ایستگاه های بسته بندی را به گونه ای تنظیم کنید که کارگران بتوانند بسته ها را به جای آنکه بلندکنند، آنها را تا سطح ایستگاه کار حرکت دهند.

نامناسب، بلافاصله بعد از چرخ کردن گوشت مشغول گرفتن و سینی کردن گوشت باشند.

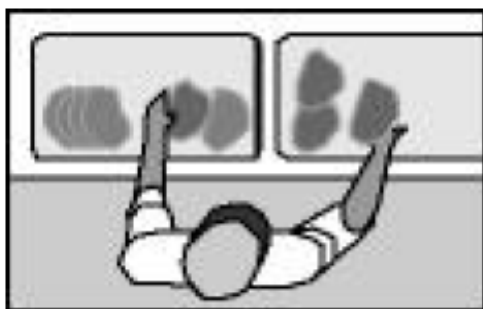
- چاقو و کاردها را تیز نگه دارید. کارگران باید در مورد روش های بهتر تیز کردن چاقوها بطور عملی آموزش داده شوند، و این عمل باید به طور منظم صورت گیرد و از انواع سوهان ها یا دیگر وسایل مخصوص باید استفاده شود.



- از انبرهای با دسته های بلند برای دسترسی به اشیای جلوی ویتترین و برداشتن آنها استفاده کنید.

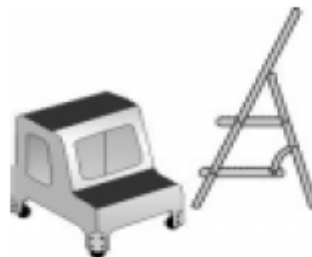


- به منظور کاهش فشار وارده به پشت در اثر دراز کردن بیش از حد دست، در صورت امکان از طرف طولی سینی ها کار کنید.



- در صورتی که انبار مواد در ارتفاع بالای سر ضرورت داشته باشد، برای ساخت قفسه ها از اشیاء سبک شبیه فوم استفاده کنید.

- برای دسترسی به اشیاء روی طبقات بالایی قفسه ها از یک چهارپایه پله دار استفاده کنید.



- ترازوها را طوری قرار دهید که در منطقه برتر دسترسی قرار گیرند. ترازوهایی که خیلی بالا یا خیلی پایین تر از این حدود هستند باعث به وجود آمدن درد عضلات و سلب آرامش خواهند شد. در صورت امکان از ترازوهای قابل تنظیم استفاده کنید تا همه کارگران بتوانند در وضعیت های راحت با آنها کار کنند و همچنین ترازو را نزدیک منتهی الیه پیشخوان قرار دهید به طوری که هیچیک از مشتریها به بسته های گوشت در داخل قفسه های بلندتر دسترسی نداشته باشند.



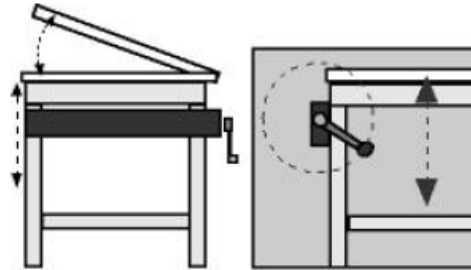
- یک چهارپایه کوچک برای کارگرانی که مشغول قطعه قطعه و چرخ کردن گوشت هستند فراهم کنید تا روی آن بنشینند. چمباته زدن و خم شدن از ناحیه کمر منجر به ایجاد ناراحتی پشت و پاها می شود. مخصوصاً هنگامی که در این وضعیت

- از ویتترین و پیشخوان هائی استفاده کنید که به کارگران امکان می دهد بدون دراز کردن بیش از حد دستها به مشتریان سرویس دهند.

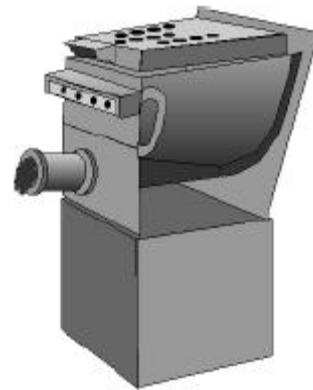


- در مشاغلی که کارگران مجبورند به مدت طولانی بایستند از حصیرها یا کفپوشهای ضدخستگی، زیرپایی ها و چهارپایه های ایستاده / نشسته (زین اسبی) استفاده کنید.
- باتوجه به اینکه برای انجام اعمال مختلف مانند برش، آذین بندی و تقسیم، چاقوهای مختلف طراحی می شود سعی کنید از وسایلی که کار با آنها از لحاظ ارگونومیکی راحت تر است استفاده کنید.

- در محیط کار حتی الامکان، سطوح کار قابل تنظیم و به هم پیوسته را فراهم کنید. این سطوح شامل میزهای برش، ترازوها و اسلایسرها می باشند.



- ارتفاع چرخ گوشت ها را طوری تنظیم کنید که کارگر برای برداشتن گوشت و قراردادن آن به داخل چرخ گوشت مجبور به خم شدن و دراز کردن بیش از حد دست نباشد.

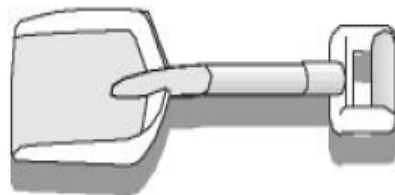
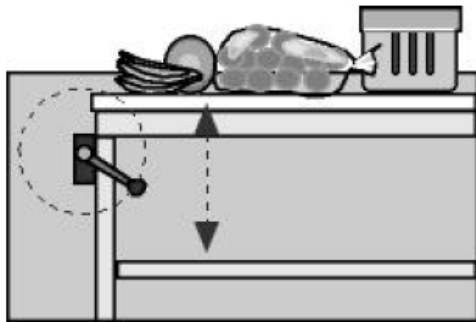


PRODUCE



❖ واحد فرآوری و تولید

- اطمینان حاصل کنید که تجهیزات فرآوری غذا (شامل چاقوها و اسلایسرها) تیز بوده و در شرایط خوبی نگهداری می شوند، تجهیزات کند و یا نامناسب برای انجام کار به نیروی اضافی نیاز دارند.
- برای تولید سرما استفاده از یخچال نسبت به یخ ارجحیت دارد.
- ارتفاع ایستگاه های بسته بندی و ترازوها را طوری تنظیم کنید که در منطقه برتر دسترسی قرار گیرند.
- ارتفاع خیلی زیاد یا خیلی پائین عامل ایجاد ناراحتی یا درد می باشد.



- برای جابجایی یخ از پاروی دسته کوتاه و خیلی سبک استفاده کنید. این وسایل نسبت به انواع سنگین تر فشار کمتری به بدن وارد می کنند و این امکان را به کارگر می دهد که در مقایسه با ملاقه های دستی در زمانی کوتاه تر، یخ بیشتری را حمل کند.
- حتی الامکان در ایستگاه های بسته بندی از میزهای قابل تنظیم استفاده کنید بطوریکه همه کارگران بتوانند در وضعیت راحت کار کنند.
- در هنگام بلند کردن و حمل جعبه ها و دیگر کالاهای سنگین، آنها را هرچه نزدیک تر به بدن نگاه دارید.
- این موضوع به کاهش فشار وارده به پشت کمک می کند.
- اجسام سنگین تر یا وسایلی را که بیشتر جابجا می شوند، روی قفسه ها در منطقه برتر دسترسی قرار دهید.

- برای حمل اشیای سنگین از گاری استفاده کنید و به منظور ممانعت از دراز کردن بیش از حد دست ها آنها را نزدیک محل کار قرار دهید.
- برای انتقال یخ از فریزر به محل های مورد مصرف از جعبه مخصوص حمل یخ استفاده کنید.

- برای حمل میوه هایی مانند خربزه، هندوانه و گوجه فرنگی و... ضمن بهره گیری از ظروف مخصوص حمل از پالت های جک دار استفاده نمائید.



ترجمه و تنظیم:

جلال زارعی کارشناس مسئول بهداشت حرفه ای ستاد مرکز بهداشت شهرستان سقز
 فرشته عثمان پور کارشناس بهداشت محیط ستاد مرکز بهداشت شهرستان سقز
 جلال محمدی نژاد کارشناس بهداشت حرفه ای ستاد مرکز بهداشت شهرستان سقز
 اسماعیل وکیلی کارشناس بهداشت حرفه ای ستاد مرکز بهداشت شهرستان سقز

ویراستار:

مسعود شریفیان کارشناس بهداشت حرفه ای حوزه معاونت بهداشتی
 کمال ابراهیمی کارشناس بهداشت حرفه ای حوزه معاونت بهداشتی

Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders.
Draft Guidelines for Retail Grocery Stores United States.
Department of Labor Occupational Safety and Health Administration United States.

منابع بیشتر : به منظور جستجوی اطلاعات بیشتر درباره ارگونومی و پیشگیری از بیماریهای اسکلتی، عضلانی مرتبط با کار در فروشگاهها منابع زیر مفید هستند.

References

- (1) Bureau of Labor Statistics. 2002. <http://www.bls.gov/iif/oshsum.htm#01Summary> Tables. Table 1. Incidence Rates of nonfatal occupational injuries and illnesses by industry and selected case types, 2001.
- (2) Bureau of Labor Statistics. 2002. <http://www.bls.gov/iif/oshsum.htm#01Summary> Tables. Table 2. Number of nonfatal occupational injuries and illnesses by industry and selected case types, 2001.
- (3) Bureau of Labor Statistics. Special report prepared by BLS for OSHA. Tables of grocery store occupational injuries by occupation, nature, source, event or exposure, and nature of injury or illness, 2001.
- (4) Bureau of Labor Statistics. 2002. Special report prepared by BLS for OSHA. Number of nonfatal occupational injuries and illnesses involving days away from work involving musculoskeletal disorders by industry, 2001.
- (5) Bureau of National Affairs. 1992. "Lucky Stores' accident frequency reduced by 55 percent with pro-active safety program." *Occupational Safety and Health Reporter*, Vol. 22, Number 17, september 23.
- (6) Food Marketing Institute. 1992. *Ergonomic Improvement of Scanning Checkstand Designs*. Washington, D.C.
- (7) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 1997. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors – A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related musculoskeletal Disorders of the Back and Upper Extremities*. National Academy of Sciences. Washington, DC: National Academy Press.

- (8) Kennedy, S. et al.. 1992. "Prevalence of muscle-tendon and nerve compression disorders in the hand and wrist of a working population of grocery cashiers using laser scanners." Occupational and Environmental Disease Research Unit, University of British Columbia. March 15.
- (9) Food Marketing Institute. 1995. *Working Smart in the Retail Environment – Ergonomics Guide*. Washington, D.C.
- (10) Cohen, A., C. Gjessing, L. Fine, B. Bernard, J. McGlothlin. *Elements of Ergonomics Programs*. March 1997. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Publication # 97-117.
- (11) Menzel, N. 1994. *Workers' Comp Management from A to Z*. OEM Press. Chapters 11, 12, 19.
- (12) Magyar, S. Jr. 1999. "Medical claim management." *Professional Safety*. March. 29
- (13) Allen, E. 1998. "Keeping Grocery Checkout Lines Moving." *Risk Management*. January.
- (14) Lewis, D. 1996. "Grocery Industry Grapples With Back Injuries." *Safety + Health*. August.
- (15) Email from Supervalu Supermarkets, Inc. to OSHA. 2003.
- (16) Grocery Manufacturers of America, Food Marketing Institute, Food Distributors International. *Supply Chain Packaging – Voluntary Shipping Container Guidelines for the U.S. Grocery Industry*. 1999.
- (17) Bureau of Labor Statistics. 2002. <http://data.bls.gov/cgi-bin/dsrv?sh>. Detailed occupational injury and illness industry data (1989-2001). Series ID SHU60541031 and SHU60541032, grocery stores

