

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



شبکه بهداشت و درمان شهرستان اقلید

کارگاه آموزشی ارگونومی محیط کار

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۲/۰۷/۰۹

ارائه دهنده: مهندس رضا رئیسی

کارشناس بهداشت حرفه ای شبکه بهداشت و درمان شهرستان اقلید



تعریف بهداشت حرفه ای

بهداشت حرفه ای علم و هنری است که با پیش بینی، شناسایی، اندازه گیری،

ارزیابی، کنترل و ارزشیابی عوامل و شرایط زیان آور محیط کار و

انجام مراقبتهای بهداشتی، درمانی، وظیفه حفظ سلامت کارکنان و شاغلین

و افراد وابسته به آنها را دارد.

پیش بینی: عبارت است از بدست آوردن اطلاعات اولیه از عوامل زیان آور احتمالی

محیط کار ، با توجه به نوع شغل.

شناسایی: عبارت است از بررسی اولیه عوامل زیان آور موجود در محیط کار با کمک

حواس پنجگانه.

اندازه گیری: سنجش دقیق عوامل زیان آور محیط با استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های

اندازه‌گیری می‌باشد.

ارزیابی: تجزیه و تحلیل نتایج اندازه گیری و مقایسه آنها با حدود تماس شغلی

و نتیجه گیری در مورد مطلوب یا نامطلوب بودن شرایط محیط کار.

کنترل: مجموعه اقدامات مهندسی، محیطی و مدیریتی بهداشت حرفه ای است که منجر

به کاهش یا حذف مواجهه و تماس شاغلین با عامل می گردد.

ارزشیابی: عبارت است از بررسی میزان اثربخشی اقدامات کنترلی انجام شده

در محیط کار .

عوامل زیان آور محیط کار :

شرایط موجود در محیط کار هستند که به دلیل تحمیل فشارهای بیش از حد توان

انسان (کارگر) سیستم ها و اندام‌های بدن انسان اعم از سیستم اسکلتی-عضلانی ،

سیستم عصبی، ایمنی، خون‌رسانی، روانی و غیره ، سلامت فرد را به خطر انداخته و

باعث وقوع عارضه یا آسیب می‌شوند.

عوامل زیان آور محیط کار به این شرح می باشند:

عوامل فیزیکی: صدا ، ارتعاش ، روشنایی ، گرما و رطوبت ، سرما ، فشار هوا و پرتوها .

عوامل شیمیایی: کلیه مواد شیمیایی جامد ، مایع ، گاز و بخار و مواد معلق (گرد و غبار،

دود ، دمه ، مه و غیره) .

عوامل بیولوژیک (زیست شناختی): ویروسها ، باکتریها، انگلها، ریکتزیها، قارچ ها

و غیره .

عوامل ارگونومیک (وضعیت‌های نامناسب ارگونومیک): وضعیت‌های نامناسب بدن

در حین کار ، عدم تناسب جسمی بین کارگر و کارمحوه ، ابزار کار نامناسب و غیره.

عوامل مکانیکی: هر عامل موجود در محیط کار که باعث ایجاد حادثه یا آسیب گردد مانند

لبه های تیز و یا کار در ارتفاع.

ارگونومی چیست؟



❖ ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی علمی است که محیط و کار را با شرایط و نیازهای انسان مطابقت می دهد و از نظر لغوی به معنای « قانون و قاعده کار » است.

❖ این علم به نحو شایسته ای توانسته عوامل خطر در محیط های کاری را شناسایی کرده و با تعریف یکسری اصول و قواعد در مورد نحوه صحیح انجام کارها از بروز عوارض اختلالات اسکلتی عضلانی پیشگیری نماید.

اهداف ارگونومی

❖ راحتی و آسایش

❖ سلامت کاری

❖ رضایتمندی

❖ بازدهی بالاتر فرد و سازمان

❖ کاهش خطای انسانی

عوارض و مشکلات کار اداری و پشت میز نشینی

❖ **افزایش وزن:** بنابراین این گونه افراد باید حتماً در طول روز برنامه ریزی جهت پیاده روی ، دو یا ورزش های دیگر را داشته باشند.

❖ **ضعف عضلانی شکم و پشت که منجر به کمر درد یا تغییر شکل بدن می شود.**

بنابراین این افراد حتماً باید در اوقات فراغت خود در طول روز ، ورزش های مخصوص کمر ، پشت و گردن را انجام دهند تا این عضلات استحکام خود را حفظ کنند.

❖ **خستگی چشم**

❖ **درد های ناحیه گردن و شانه**

❖ **درد انگشتان و مچ دست از دیگر عوارض استفاده مستمر از کامپیوتر و سایر وسائل**

اداری محیط کار است.

جهت جلوگیری از درگیری عضلانی و اسکلتی موارد زیر را رعایت کنید

- ❖ میز و صندلی خود را به شکل استاندارد انتخاب کنید.
- ❖ از میز، صندلی، مانیتور، صفحه کلید، موس به شکل صحیح استفاده کنید.
- ❖ انجام حرکات نرمشی ساده به صورت تمرین روزانه را فراموش نکنید.

ویژگی های صندلی مناسب برای پشت کامپیوتر

❖ **ارتفاع صندلی باید قابل تنظیم باشد.** (از مد نظر زوایا و فواصل) قابل تنظیم باشد.

توصیه اندازه ها:

ارتفاع صندلی: ۴۱ تا ۵۲ سانتی متر

طول و عرض سطح نشیمنگاه: ۴۰ تا ۴۸ سانتی متر و برای افراد چاق صندلی های پهن تر توصیه می شود.

زاویه پشتی با تشک صندلی: حداقل ۹۵ تا ۱۱۰ درجه

عرض پشتی صندلی: حداقل ۳۲ تا ۳۶ سانتی متر

ارتفاع پشتی صندلی: بین ۵۰ تا ۸۲ سانتی متر

❖ **رویه تشک آن از جنسی باشد که عرق نکند و لغزنده نباشد.** (ضخامت مناسب جهت

تشک: ۴ تا ۵ سانتی متر)

❖ **صندلی باید در قسمت گودی کمر دارای یک قوس محدب و در قسمت پشت یک قوس**

مقعر باشد.

ویژگی های صندلی مناسب برای پشت کامپیوتر (ادامه)

- ❖ **صندلی های مورد استفاده در کار با رایانه بهتر است دسته دار بوده و دسته آن با ارتفاع میز کار مطابقت داشته باشد.**
- ❖ **دارای ۵ چرخ بوده و چرخان باشد.**
شیب کف صندلی ۵ تا ۱۵ درجه برای تمایل به جلو و ۵ درجه تمایل به عقب را امکان پذیر سازد.
- ❖ **چرخ آن قابلیت حرکت بر کف اتاق را داشته باشد.**

طریقه نشستن صحیح

❖ بررسی ها نشان داده است که $1/3$ افراد به علت بد نشستن می تواند با ایجاد فشار بر ستون فقرات، انسان را دچار درد مزمن و بد شکلی کند، لازم است اصول درست نشستن را بدانیم تا دچار این مشکلات نشویم.

❖ وقتی که زاویه نشستن ما قائمه باشد، انحنای طبیعی ستون فقراتمان کمتر شده و باعث می شود به صفحه های ژله ای بین مهره ها فشار بیشتری وارد شود. در ضمن ثابت نشستن طولانی با فشار پی در پی، باعث خوردگی و ساییدگی مهره ها و نرسیدن خون کافی به دیسک و سخت شدن و کاهش قابلیت انعطاف آن می شود. همه ی این عوامل دست به دست هم داده و ما را دچار کمر درد می کند.

طریقه نشستن صحیح (ادامه)

❖ تا جایی که می توانید باسن خود را به تکیه گاه (پشت) صندلی نزدیک کنید.

ارتفاع نشیمنگاه را طوری تنظیم کنید که کف پائتان صاف روی زمین قرار گیرد

و زانوهای شما در راستای ران هایتان باشند (ران و ساق پا زاویه ۹۰ درجه

داشته باشند) و بدن را کمی به عقب متمایل کنید. و در واقع پشت صندلی با

نشیمنگاه زاویه ۱۱۰ درجه بسازد. در این زاویه کمترین فشار بر ستون مهره ها

وارد می شود و انحنای آن در وضع طبیعی خود قرار می گیرد.

میز کار

- ❖ ارتفاع میز کار باید قابل تنظیم باشد (ارتفاع توصیه شده: بین ۶۶ تا ۷۱ سانتی متر) و به صورتی باشد که آرنج و شانه های شما بتواند آزاد و شل قرار گیرد و مچ دستهای شما خم نشود معمولاً در این حالت یک زاویه ۱۱۰ درجه بین ساعد و بازو ایجاد می شود.
- ❖ فضای در نظر گرفته شده برای پاها در زیر میز باید مناسب باشد.
- ❖ سطح میز کار به اندازه ای بزرگ باشد که جای کافی برای تمامی اشیاء و وسائل موجود باشد و وسایل مورد استفاده روی میز را طوری قرار دهید که همه چیز در دسترس شما باشد و برای برداشتن و یا کار با هر وسیله مجبور به خم شدن روی میز یا دراز کردن بیش از حد دستتان نشوید.
- ❖ تلفن هم باید درجایی قرار گیرد که به راحتی در دسترس باشد و برای جواب دادن به آن مجبور به خم شدن یا چرخش کمر نشوید.

میز کار (ادامه)

❖ اگر صندلیتان نمی چرخد بهتر است کل بدن را به سمتی که می خواهید بچرخانید نه کمرتان را.

❖ ترجیحاً از یک زیر پای استفاده نمایید و پاها را روی آن قرار دهید. این وسیله به راحت بودن وضعیت پاهای شما کمک می کند.

❖ میز کار را طوری قرار دهید که روشنایی لامپ های سقف در طرفین قرار گیرد و از قرار دادن میز در محلی که نور لامپ مستقیماً در برابر شما باشد خودداری شود.

ماوس

- ❖ امروزه ماوس ها با شکل های مختلف وارد بازار شده اند. بنابراین انتخاب ماوس عامل مهمی در هنگام کار با کامپیوتر است.
- ❖ حتی المقدور ماوس و صفحه کلید هم سطح باشند.
- ❖ در هنگام کار با ماوس، مچ دست و ساعد بایستی دارای تکیه گاه باشند.
- ❖ از کلید های میانبر به جای استفاده از ماوس کمک بگیرید . مثلاً $ctrl + p$ برای چاپ کردن
- ❖ از پدهایی (صفحه های مخصوص ماوس) که امروزه به عنوان پد طبی مطرح است ، استفاده شود.

صفحه کلید

- ❖ صفحه کلید مورد استفاده باید در دسترس فرد و در محلی قرار گیرد که در هنگام کار با آن ، ساعد و بازوها زاویه ای بین ۸۰-۱۰۰ درجه سانتی گراد ایجاد نمایند، در این حالت بازو باید به زمین عمود باشد و مچ دست نباید هیچ گونه فشاری را متحمل شود و نباید به بالا، پایین یا داخل خم شود. برای این منظور می توان از تکیه گاه مخصوصی استفاده کرد.
- ❖ صفحه کلید باید از بدنه کامپیوتر مجزا باشد.
- ❖ صفحه کلید باید به طور دقیق در جلوی خود قرار گیرد.
- ❖ در هنگام تایپ کردن از هر دو دست کمک بگیرید. و هنگام تایپ نباید مچ بر روی جایی قرار گیرد یا خم شود.

مانیتور

به طور کلی مانیتورها، ممکن است دو نوع خطر را برای افراد به وجود آورند:

الف: خطر درخشندگی نور و یا انعکاس و بازتاب نور محیط اطراف به چشمان فرد

ب: خطر تشعشع

در هنگام کار با مانیتور ها، خصوصیات زیر باید مورد توجه قرار گیرد

- ❖ بالاترین قسمت صفحه مانیتور در امتداد دید اپراتور باشد.
- ❖ فاصله بین چشمها تا صفحه مانیتور بین ۶۰-۳۰ سانتی متر و در بعضی موارد در بهترین حالت ۴۶ سانتی متر توصیه شده است. (تقریباً معادل یک دست کشیده)
- ❖ صفحه مانیتور نباید درخشندگی داشته باشد و نور را نباید منعکس کند.
- ❖ مانیتور باید در مکانی دورتر از پنجره و در امتداد قائم با آنها قرار گیرند.
- ❖ برای ایجاد یک زاویه ی دید مناسب و اینکه صفحه ی مانیتور در میدان دید فرد واقع شود گردن باید راست نگاه داشته شود و مسیر دید نیز باید به سمت پایین باشد.
- ❖ هر ۳۰ ثانیه به اشیا ی که در فاصله ۶ متری قرار دارند، چند دقیقه چشم بدوزید.

در هنگام کار با مانیتور ها، خصوصیات زیر باید مورد توجه قرار گیرد (ادامه)

- ❖ پلک بزنید در غیر این صورت منجر به خشک شدن، سوزش چشم و مشکلات دیگر می شود.
- ❖ مرکز مانیتور باید حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتی متر پایین تر از چشمان شما باشد. این وضعیت باعث می شود پلک ها پایین تر قرار گیرند و سطح کمتری از چشم در معرض هوا باشد و از خستگی گردن و شانه ها نیز می گاهد.
- ❖ روشنایی مانیتور خود را تنظیم کنید.
- ❖ هرگز به مدت طولانی به مانیتور نگاه نکنید. حداکثر پس از یک ساعت، ۵ دقیقه چشمان خود را ببندید. یک روش دیگر برای رفع خستگی چشم این است که هر ۳۰ ثانیه به چشمانتان استراحت دهید و اشیاء دور را در فاصله ۶ متری نگاه کنید.

اثرات و عوارض کار نشسته بر سلامتی کارمندان

- ❖ عوارض ناشی از نشستن مداوم و طولانی یکی از مشکلات جدی در بهداشت شغلی است.
- ❖ یک وضعیت کاری ثابت باعث بعثت فشار وارد بر عضلات و انقباض مداوم آنها جریان خون در عضلات را کاهش داده در نتیجه خون و انرژی کافی برای انجام کار به عضلات نمی رسد. در این حالت، خستگی زود عارض شده و عضلات را مستعد صدمه و آسیب می کند.
- ❖ عارضه ای که بیشترین شیوع را در اثر کار در وضعیت نشسته دارد، دردهای کمری است. فشار وارد بر عضلات و اندامهای داخلی متابولیسم (سوخت و ساز) و تغذیه دیسکهای بین مهره ای را محدود کرده و به مرور زمان احتمال تحلیل دیسکها را افزایش می دهد.
- ❖ برای کاهش اثر نامطلوب کار نشسته، استراحت مکرر و ورزش توصیه می شود.

باتشكر فراوان
موفق و پيروز باشيد

