

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه



مجموعه دستورالعملهای اجرایی مرتبط با بهره برداری شبکه های توزیع نیروی برق

دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

دریافت کنندگان سند جهت اجراء:

۱- کلیه شرکت های توزیع نیروی برق

۲- شرکت توانیر

- معاونت هماهنگی توزیع

تهیه کننده: عباس جریان قلم امضاء	تایید کننده: مسعود صادقی خمامی امضاء	تصویب کننده: محمود رضا حقی فام امضاء
--	--	--



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

فهرست

۱. مقدمه ۱
۲. هدف ۱
۳. دامنه کاربرد ۱
۴. مسئولیتها و اختیارات ۱
۵. تعاریف ۲
۶. عوارض ناشی از کار با رایانه ۲
۷. شرح فعالیت ۳
۸. چک لیست کنترل ایمنی کار با رایانه ۱۱
۹. منابع و مراجع ۱۴
۱۰. اسامی تدوین کنندگان ۱۵



۱. مقدمه

امروزه در سراسر جهان میلیون‌ها کاربر و کارمند تمام یا بخشی از ساعات کار خود را در مقابل صفحات نمایشگر رایانه‌ای سپری می‌کنند. طی مطالعات انجام شده به وسیله پژوهشگران مشخص گردیده است که برخی از مشکلات بهداشتی و ایمنی مرتبط با سلامتی کارکنان، برای افرادی که با رایانه کار می‌کنند به مراتب بیشتر از کسانی است که در همان شغل اداری یا مشابه آن بدون وجود رایانه مشغول به کار هستند. مشکلات بینایی، عوارض عضلانی و اسکلتی، عوارض پوستی و استرس‌ها می‌توانند از مشکلات ناخواسته ناشی از کار با رایانه باشند. این عوارض می‌توانند در اثر کار دراز مدت و طولانی با رایانه ایجاد شوند که بعضاً زودگذر بوده و بهبود می‌یابند و برخی برای مدت طولانی‌تر و حتی مادام‌العمر باقی می‌مانند و زمینه بروز آسیب‌های دیگری را فراهم می‌نمایند. شایان توجه است عوارض یاد شده بیشتر در اثر کار نادرست و نامناسب با رایانه ایجاد می‌گردد و می‌توان با استفاده از دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی و رعایت نکات ارگونومیکی این ضایعات را در حد صفر کاهش داد. با توجه به مسائل ذکر شده و استفاده روز افزون از رایانه لازم است در زمینه ایمنی و بهداشت آن تمهیداتی اندیشیده شود.

۲. هدف

حصول اطمینان از رعایت موارد ارگونومیکی و بهداشتی هنگام کار با رایانه، که در نتیجه منجر به پیشگیری و کاهش بیماری‌ها و اختلالات ناشی از کار با رایانه می‌شود.

۳. دامنه کاربرد

محدوده اجرای این سند معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر و کلیه شرکت‌های توزیع نیروی برق می‌باشد.

۴. مسئولیت‌ها و اختیارات

- مسئولیت اجرای دستورالعمل بر عهده مدیران عامل شرکت‌های توزیع نیروی برق می‌باشد.
- مسئولیت نظارت بر حسن اجرای دستورالعمل بر عهده معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر می‌باشد.
- مسئولیت بازنگری دستورالعمل بر عهده معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر از طریق اخذ پیشنهادات از شرکت‌های توزیع نیروی برق می‌باشد.



۵. تعاریف

- ۱,۵. **ریتم سرکادین یا بیولوژیک:** انواع فعالیت‌های انسان و حیوانات در طول شبانه‌روز که به طور متناوب تغییر می‌کند، ریتم بیولوژیک یا سرکادین می‌گویند. به عنوان مثال: خواب که در برخی انسان‌ها و موجودات زنده، سبک و یا عمیق می‌باشد.
- ۲,۵. **آتروفی:** کوچک شدن اندازه سلول به دلیل کاهش مواد سلولی را آتروفی گویند. آتروفی عضله به معنی لاغر و ضعیف شدن عضله است. آتروفی عضله می‌تواند به دنبال کاهش جریان خون به عضله، فلج شدن اعصاب حرکتی عضله و یا استفاده نکردن طولانی مدت از عضله ایجاد شود.
- ۳,۵. **نشگان یا سندرم:** سندرم به معنی مجموعه‌ای از علائم بیماری است که توسط پزشک مشاهده می‌شود و یا توسط بیمار احساس می‌شود.

۶. عوارض ناشی از کار با رایانه

- ۱,۶. **مشکلات بینایی:** یکی از شایع‌ترین مشکلاتی که در اثر کار با رایانه ایجاد می‌گردد، بروز درد در ناحیه چشم و ضعف بینایی می‌باشد که در دراز مدت می‌تواند منجر به کاهش بینایی، خستگی چشم، سوزش چشم و انحراف در محور چشم گردد. بدون تردید کارکردن نامناسب و یا نقص در دیدن صفحات نمایشگر و یا استفاده از نمایشگرهای نامناسب و عدم چیدمان صحیح آن می‌تواند اثرات ناشی از این عوارض را تشدید نماید. بنابراین به کاربران توصیه می‌گردد علی‌رغم رعایت کلیه نکاتی که در بخش‌های بعدی ذکر خواهد شد در فواصل زمانی معین توسط متخصص چشم پزشکی مورد معاینه قرار گیرند.
- ۲,۶. **ضایعات عضلانی و اسکلتی ناحیه‌ای:** این ضایعات می‌تواند ناشی از طراحی و استفاده نامناسب از میزکار و صندلی باشد که در اثر عدم تطابق و هماهنگی آنها با کاربر می‌تواند وضعیت بدنی نامناسب را برای وی ایجاد و باعث گردد که عضلات وی دائماً تحت تأثیر یک فشار استاتیک غیر ضروری باشند. این ضایعات می‌تواند به صورت درد در مفاصل و عضلات در کاربرانی که با حرکات سریع و مداوم اطلاعات را از طریق صفحه کلید به رایانه وارد می‌نمایند (تایپیست‌ها) ایجاد گردد که اصطلاحاً به آن ضایعات ترومای تجمعی (CTD) می‌گویند.
- ۳,۶. **اختلال در خواب:** به دلیل کاهش سطح هورمون ملاتونین در نتیجه اختلال در سیستم سرکادین
- ۴,۶. **افزایش میزان استرس**



۵,۶. ایجاد عادات غلط تغذیه

۶,۶. اختلالات قلبی و عروقی

۷,۶. اختلالات شناختی ناشی از آتروفی: بخشی از سلول‌های مغز که بر موارد زیر اثر سوء دارد:

- حافظه
- تمرکز
- یادگیری
- ظرفیت همدردی با هم‌نوع
- حرکات عادی بدن

۷. شرح فعالیت

تمامی کارکنان و مسئولین باید به منظور پیشگیری از عوارض ناشی از کار با رایانه، موارد زیر را رعایت نمایند:

۱,۷ مشخصات صندلی

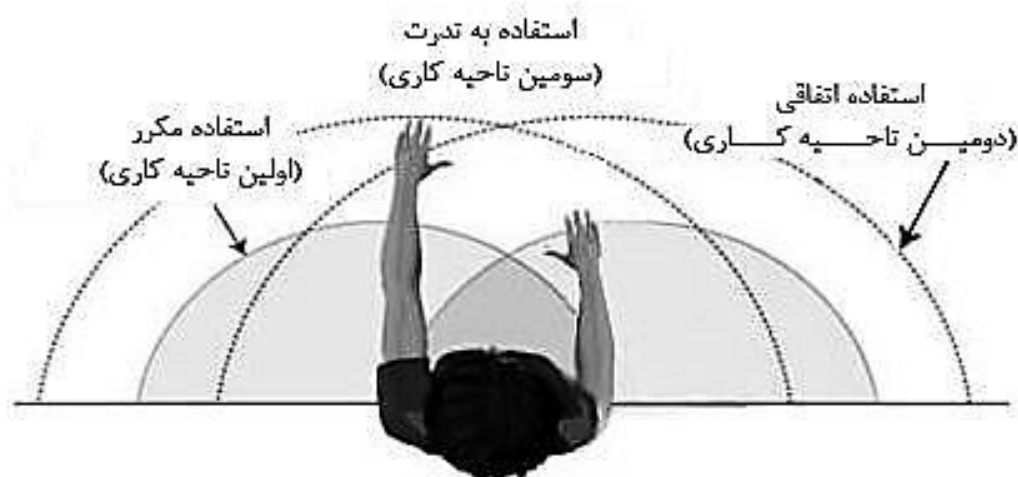
- دارای پشتی باشد، به صورتی که گودی کمر را در بر گیرد (پشتی) از نظر افقی و عمودی تراز باشد.
- چرخان باشد.
- قابلیت تنظیم ارتفاع را داشته باشد.
- دارای پایه‌های محکم باشد.
- روکش آن از جنسی باشد که سبب تعریق و لغزندگی نشود.
- لایه داخلی آن دارای ضخامت استاندارد باشد.
- حداقل عرض آن ۴۰ سانتیمتر باشد.
- چرخ آن قابلیت حرکت روی هر گونه کفپوش را داشته باشد.
- ارتفاع صندلی برای هر شخص باید طوری تنظیم شود که وقتی کف پا بر روی زمین یا استراحتگاه پا قرار می‌گیرد، زانو زاویه‌ای در حدود ۹۰ درجه داشته باشد.

۲,۷ مشخصات میز رایانه

- فضای در نظر گرفته شده برای پاها در زیر میز باید مناسب باشد.



- سطح میز کار باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که جای کافی برای تمامی اشیاء و وسایل موجود باشد.
- سطح میز کار نباید سفید یا خیلی تیره باشد، چون به نامساعد شدن شرایط روشنایی کمک می‌کند.
- از قرار دادن میز در محلی که نور لامپ مستقیماً در برابر کاربر باشد، خودداری شود.
- میز کار در صورت امکان دارای لبه دوار با کمی شیب به طرف پایین باشد که از برخورد پشت دست با لبه آن جلوگیری گردد.
- ارتفاع میز باید متناسب با ارتفاع صندلی و کاربر باشد.
- ابعاد سطح کار باید به کاربر اجازه دهد که به نمایشگر در فاصله حداقل ۵۰ سانتیمتری خوب نگاه کند، همچنین وسایلی که به طور دائم مورد استفاده قرار می‌گیرند (صفحه کلید، تلفن و موس) باید در محل استفاده مکرر (اولین ناحیه کار) قرار گیرند.



شکل ۱: ابعاد سطح کار

- برخی میزها به لبه‌های تیز ختم می‌شوند که با بازو، ساعد و مچ کاربران در تماس‌اند، این حالت می‌تواند باعث ایجاد استرس تماسی شده و اعصاب و رگ‌های خونی را تحت تاثیر قرار دهد، برای به حداقل رساندن استرس تماسی لبه‌های میز با بالشتک نرم یا لایه‌های از مواد نرم (محافظ لبه میز) که هزینه زیادی ندارد پوشانده شود.



نمونه محافظ لبه میز



استرس تماس با لبه میز

شکل ۲: مقابله با استرس تماسی با لبه میز

۳,۷. صفحه نمایش

۱,۳,۷. نحوه استقرار

صفحه نمایش باید به صورتی استقرار یابد که ابتدا در ناحیه اول میز باشد و دیگر اینکه دقیقاً روبروی صورت باشد. صفحه نمایش را طوری تنظیم کنید تا ستون فقرات شما به صورت مستقیم قرار گرفته و چشمان شما با قسمت بالایی صفحه نمایش در یک خط مستقیم قرار گیرند. این فاصله به طور میانگین ۵۰ سانتی متر لحاظ می شود.

۲,۳,۷. مشخصات و نحوه قرار گرفتن صفحه نمایش

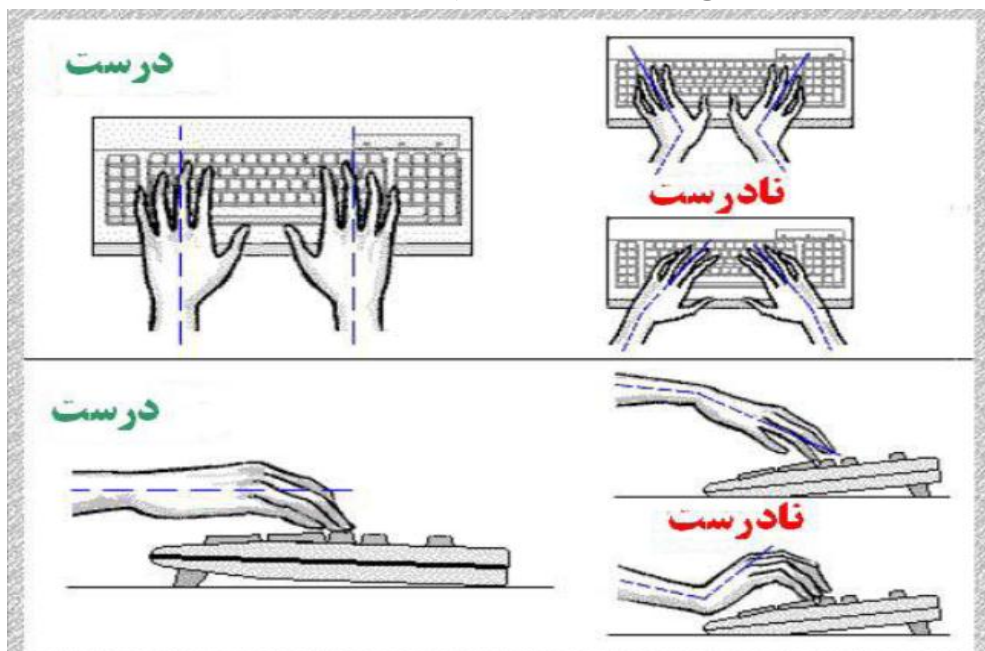
- صفحه نمایش نباید درخشندگی داشته باشد و نور را نیز نباید منعکس کند.
- تصاویر روی صفحه نمایش باید واضح و خوانا باشند.
- برای ایجاد یک زاویه دید مناسب به صورتی که صفحه نمایش در میدان دید فرد واقع شود، گردن باید راست نگه داشته شود و مسیر دید نیز باید به سمت پایین باشد.
- جهت افزایش قابلیت تنظیم صفحه نمایش نیز می توان از پایه متحرک استفاده نمود. این وسیله به ما امکان می دهد که با افزایش قابلیت تنظیم فواصل بر اساس اصول ارگونومی، ضمن قراردادن صفحه نمایش در محل مناسب (از نظر قرار گرفتن در امتداد دید)، فاصله مناسبی را نیز بین فرد و صفحه نمایش به وجود آورد.
- استفاده از عینک و عدسی های طبی برای اشخاص که دچار ضعف بینایی می باشند ضروری است.
- در هنگام خواندن مطالب از روی صفحه نمایش حتماً باید تنه و گردن در یک امتداد و صاف باشد.
- هنگام تایپ از نگهدارنده نامه که در جلوی فرد در کنار صفحه نمایش به صورت عمودی قرار داده شود، استفاده گردد.



- صفحه نمایش نباید دارای تشعشعات مضر برای بدن انسان باشند.

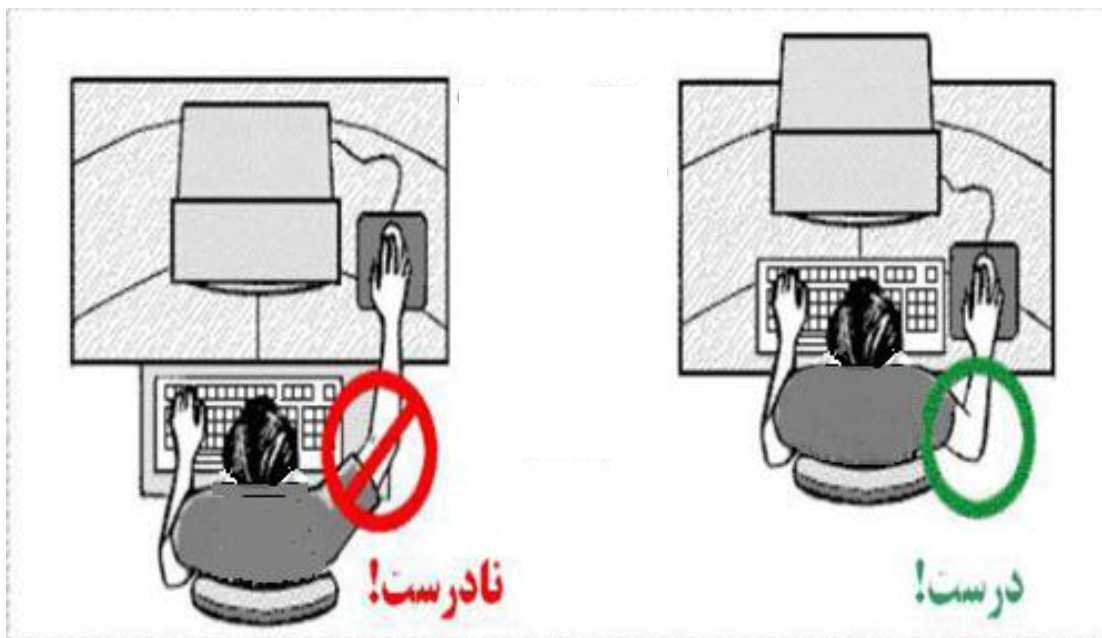
۴,۷. نحوه کار با موس و صفحه کلید

- سطح صفحه کلید، هم ارتفاع با دسته صندلی و آرنج باشد و مچ ها به طور عادی روی صفحه کلید قرار گیرد، ساعدها هنگام کار تقریباً موازی با افق و زاویه بین مچ دست و ساعد ۵ تا ۱۰ درجه باشد.
- در هنگام تایپ کردن مچ دست به صورتی قرار گیرد که دارای زاویه مناسب نسبت به سطح افق باشد به طوری که مچ زیاد به طرف بالا خم نگردد.



شکل ۳: نحوه قرار گرفتن صحیح مچ دست در زمان کار با صفحه کلید

- از خم شدن روی صفحه کلید بپرهیزید.
- موس و دیگر تجهیزات ورودی را در مجاورت صفحه کلید قرار دهید تا فاصله دسترسی تنش - های وارده به شانه ها کاهش یابد.
- از پدهای مجهز به زیرمچی استفاده گردد.



شکل ۴: نحوه قرار گرفتن صحیح دست در کار با موس

۵.۷. نورپردازی محیط کار

- میز رایانه و صفحه نمایش خود را به گونه‌ای در محیط کار قرار دهید که پشت به پنجره محیط کار باشد و نور بیرون از اتاق بر روی صفحه نمایش تابیده نشود و یا از پرده و نور گیر در پشت پنجره‌ها استفاده شود تا از ورود نور درخشان جلوگیری شود.
- از نورهای مهتابی و خورشیدی بطور ترکیبی در محیط کار استفاده شود تا روشنایی مناسبی جهت خواندن در اختیار داشته باشید.
- در صورت استفاده از چراغ‌های مطالعه، منبع نور را به موازات خط دید خود قرار دهید.
- در صورتی که از صفحه نمایش LCD استفاده می‌شود، میزان روشنایی بیشتری مورد نیاز است.

۶.۷. مشکلات جسمی و دردهای ناشی از کار و راه‌های مقابله با آن

- درد انگشتان و مچ دست و نشانگان تونل مچ دست از عوارض استفاده مستمر از رایانه و سایر وسایل اداری محیط کار است. برای پیشگیری از آن رعایت اصول صحیح نحوه کار با موس و صفحه کلید ضروری است.
- خستگی چشم از دیگر عوارض کار با رایانه است. از خیره شدن به تصویر صفحه نمایشی که نقص دارد بپرهیزید. تماشای تصاویری که برفک یا لرزش دارد، چشم را خسته می‌کند. استفاده



- از عینک برای افرادی که دارای عینک هستند، هنگام کار با رایانه ضرورت دارد. اما استفاده بی - مورد از عینک‌هایی که دارای شیشه‌های رنگی هستند سبب خستگی چشم خواهد شد.
- هر ۳۰ دقیقه به اشیا بی که در فاصله حداقل ۶ متری قرار دارند چند ثانیه چشم بدوزید.
- بعد از یک ساعت کار مداوم با رایانه ۱۵ دقیقه به خود استراحت دهید.
- هر نیم ساعت سر جای خود بایستید و یا چند قدم راه بروید.
- موقع استراحت قدم بزنید.
- ماهیچه‌های خود را شل و سپس آنها را بکشید (برای رفع خستگی از حرکات کششی استفاده کنید).

۷.۷. حرکات ورزشی داخل اتاق

- در حالت کاملاً صاف بنشینید. دست‌ها در کنار بدن قرار بگیرند به آرامی هر دو شانه را ۵ مرتبه به جلو بچرخانید و سپس ۵ مرتبه به عقب بچرخانید.
- در حالت کاملاً صاف بنشینید، هر دو دست را به صورت کشیده در جلوی خود بگیرید و انگشتان و میچ را باز و بسته کنید (۵ مرتبه).
- هر دو دست را به صورت کشیده در طرفین خود بگیرید و انگشتان و میچ را باز و بسته کنید (۵ مرتبه).
- هر دو دست را به صورت کشیده در بالای سر خود بگیرید و انگشتان و میچ را باز و بسته کنید (۵ مرتبه).
- کف هر دو دست را به هم بچسبانید و تا جایی که ممکن است آرنج‌ها را بالا بیاورید.
- پشت هر دو دست را به هم بچسبانید و تا جایی که ممکن است آرنج‌ها را پایین بیاورید.
- دست‌ها در کنار بدن قرار بگیرند سر را به یک سمت خم کنید، طوری که گوش به شانه همان سمت نزدیک شود. ۵ ثانیه مکث کنید و سپس به حالت اول برگردید (۵ مرتبه) حرکت را برای سمت دیگر تکرار کنید.
- سر را از حالت کاملاً صاف در راستای بدن به آرامی به پایین خم کنید، طوری که چانه به قفسه سینه نزدیک شود ۵ ثانیه مکث کنید و به حالت اول برگردید.
- سر را از حالت کاملاً صاف در راستای بدن به آرامی به عقب خم کنید، طوری که احساس کشیدگی در جلوی گردن کنید ۵ ثانیه مکث کنید و به حالت اول برگردید.



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

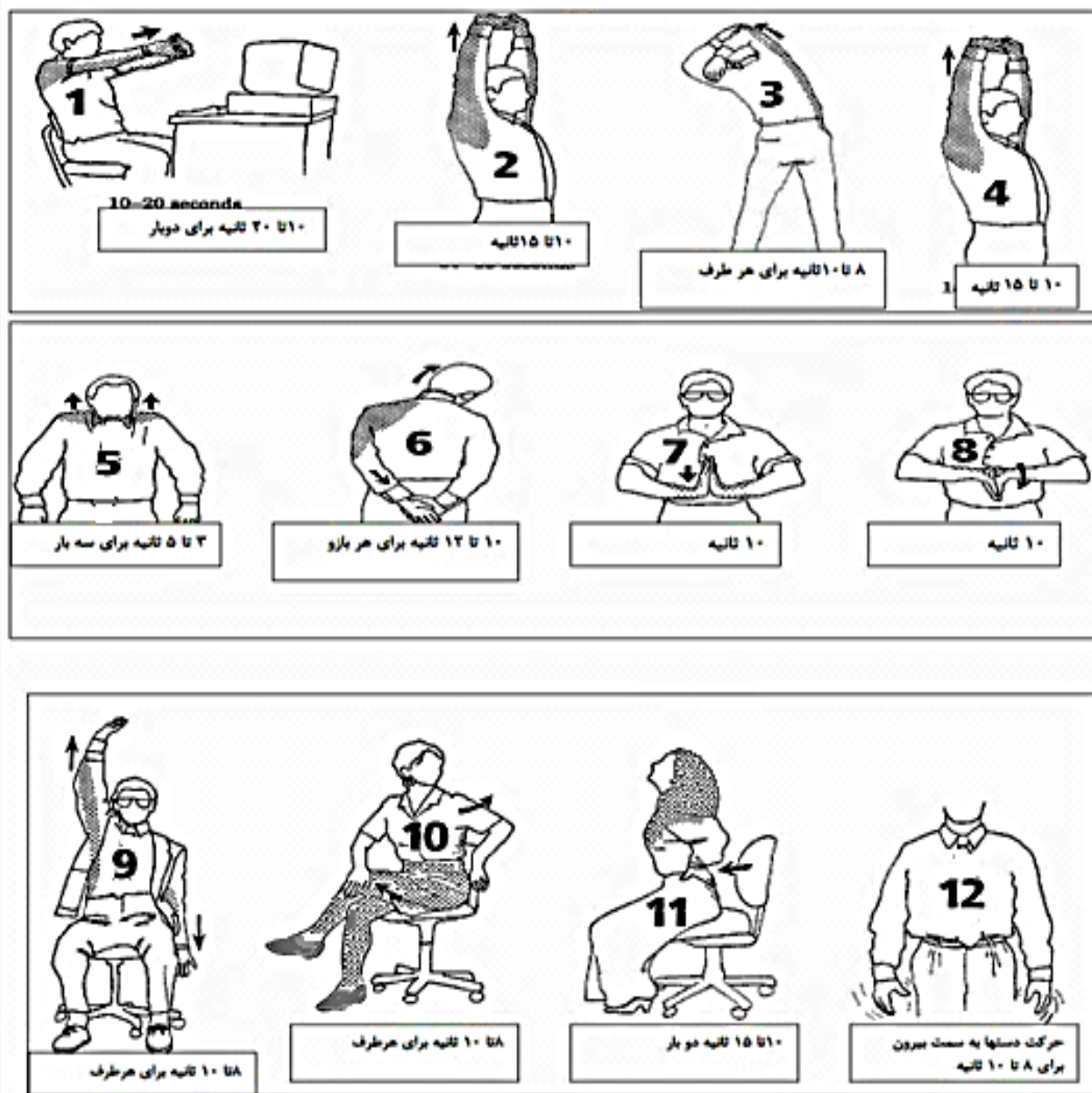
شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

- در حالت کاملاً صاف بنشینید. عضلات شکم را منقبض کنید (شکم را داخل بکشید) نیم ثانیه مکث کنید این حرکت را ۵ مرتبه تکرار کنید.
- در حالت کاملاً صاف بنشینید پای راست را از روی زمین بلند کنید و مستقیم در راستای ران نگه دارید ۵ ثانیه مکث کنید (۵ مرتبه). حرکت را با پای چپ تکرار کنید.
- بایستید و دست‌ها را در گودی کمر بگذارید. به آرامی و فقط ۱۰ درجه به عقب خم شوید و قفسه سینه را باز کنید. ۵ ثانیه مکث کنید و به حالت اول برگردید (۵ مرتبه). سپس ۳ تا ۵ نفس عمیق بکشید و به کار خود ادامه دهید.



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :



شکل ۵: حرکات کششی در کار طولانی مدت با رایانه یا کار پشت میز



۸. چک لیست کنترل ایمنی کار با رایانه

ردیف	موضوع سوالات	نتیجه پاسخ	
		بله	خیر
صندلی			
۱	صندلی به راحتی برای قابل تنظیم و استفاده آن آسان است؟		
۲	ارتفاع صندلی مناسب است؟		
۳	ران ها به موازات زمین هستند؟ در صورتی که پاسخ سوال خیر است از زیر پایی مناسب استفاده شده است؟		
۴	می توان ارتفاع صندلی را در حالت نشسته تنظیم کرد؟		
۵	گودی کمر به وسیله پشتی صندلی پشتیبانی می شود؟		
۶	ارتفاع پشتی صندلی به حدی بلند است که فرد مجبور به خم کردن شانه هایش باشد؟		
۷	دسته های صندلی به اندازه کافی پد دارد؟		
۸	دسته صندلی مزاحمتی برای حرکت ایجاد می کند؟		
۹	پد نشیمنگاه لبه های صندلی را پوشانده است؟		
۱۰	صندلی ۵ پایه چرخ دار مناسب دارد؟		
۱۱	چرخ های صندلی برای سطح زمین مناسب است؟		
۱۲	آیا سطح زمین برای به حداقل رساندن نیرو جهت حرکت صندلی در حالت نشسته به اندازه کافی سخت است؟		
صفحه کلید و موس			
۱۳	ارتفاع صفحه کلید و موس با ارتفاع آرنج همسان است؟		
۱۴	صفحه کلید و موس به طور مستقیم و در مقابل بدن قرار گرفته است؟		
۱۵	موس تا حد امکان به صفحه کلید نزدیک است ؟		
۱۶	ارتفاع و شیب صفحه کلید قابل تنظیم است؟		



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

نتیجه پاسخ		موضوع سوالات	ردیف
خیر	بلی		
		آیا تنظیمات صفحه کلید قابل دسترس، آسان و با حداقل نیروی ممکن صورت می گیرد؟	۱۷
		کلید زدن صفحه کلید و موس با حداقل نیرو انجام می شود؟	۱۸
		مچ دست در هنگام کار یا با صفحه کلید و موس در موقعیت خنثی قرار دارد؟	۱۹
صفحه نمایش			
		صفحه نمایش به طور مستقیم مقابل کاربر قرار گرفته است؟	۲۰
		سطح بالای صفحه نمایش با ارتفاع چشم یکسان است؟	۲۱
		صفحه نمایش قابلیت تنظیم به عقب و جلو را دارد؟	۲۲
		صفحه نمایش به اندازه کافی برای خواندن مطالب بزرگ هست؟	۲۳
		مانیتور رو به جلو و پشت پنجره نیست؟	۲۴
		روشنایی و کنتراست مانیتور به آسانی قابل تنظیم است؟	۲۵
		صفحه نمایش مانیتور تمیز است؟	۲۶
روشنایی			
		نور کافی بدون ایجاد حساسیت به نور وجود دارد؟	۲۷
		چراغ کار در صورت نیاز وجود دارد؟	۲۸
سر و صدا			
		آیا سر و صدا از دستگاه تهویه، دستگاه فتوکپی، تلفن، مکالمات در راهرو و ... وجود دارد و اختلال در تمرکز و یا ارتباط و ... ایجاد می کند؟	۲۹
جریان هوا			
		آیا گرد و غبار بر روی صفحه کلید و صفحه نمایش وجود دارد؟	۳۰
		آیا جریان هوا از سیستم تهویه مستقیماً به چشم کاربر دمیده می شود؟	۳۱



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

ردیف	موضوع سوالات	نتیجه پاسخ	
		خیر	بلی
۳۲	دمای محیط برای کاربر مناسب است؟		
فضای کار			
۳۳	آیا فضای کافی برای حریم خصوصی در نظر گرفته شده است؟		
۳۴	آیا پارتیشن موجود سر و صدا را تا حد قابل قبولی کاهش می دهد؟		
۳۵	ارتفاع پارتیشن برای نور طبیعی مناسب است؟ و به گردش هوا اجازه می دهد؟		
۳۶	آیا ایستگاه های کاری طوری قرار گرفته است که از تابش و انعکاس نور خیرکننده جلوگیری کند؟		
متفرقه			
۳۷	تلفن به طریقه صحیح استفاده می شود بطوریکه سر خم نشده و شانه ها در حالت راحتی قرار داشته باشند؟		
۳۸	کابل و سیم بلند به اندازه کافی برای تنظیم تجهیزات در موقعیت مطلوب وجود دارد؟		
۳۹	آیا پرینتر و یا دیگر تجهیزات در دسترسی آسان قرار دارد؟		
۴۰	فضای کافی برای ذخیره سازی اسناد، وسایل شخصی و ... وجود دارد؟		
۴۱	کابل ها و سیم های مربوط به رایانه و تجهیزات جانبی بصورت مناسب جمع شده و دید بصری اتاق مناسب است؟		

توزیع نسخ چک لیست: دفتر ایمنی/کارشناس ایمنی مدیریت - معاونت بهره برداری و دیسپاچینگ/مدیریت توزیع
برق شهرستان- معاونت مهندسی- معاونت مالی و پشتیبانی- معاونت فروش و خدمات مشترکین- معاونت منابع
انسانی- معاونت برنامه ریزی و بودجه

نام و امضاء مدیر شهرستان:

نام و امضاء تنظیم کننده:



۹. منابع و مراجع

- ارگونومیک شغلی (دستیابی و ارتقاء سطوح ایمنی و بهداشت از طریق طراحی محیط کار) - احسان اله حبیبی - مجله صنعت و ایمنی ۶۳ - ۱۳۷۷.
- ارگونومی در عمل - علیرضا چوبینه و دیگران - تهران، مرکز - ۱۳۷۸.
- ارگونومی - رجب رشیدی - مجله صنعت و ایمنی ۳۵ - ۱۳۷۳.
- ارگونومی - مارک اس ساندرز و دیگران - ترجمه محمدرضا افضلی - تهران، علوم دانشگاهی - ۱۳۷۸.
- اصول ارگونومی در طراحی سیستم های حمل دستی کالا - حسن صادقی نائینی - تهران، آسانا - ۱۳۷۹.
- شیوه های عملی ارتقاء بهره وری نیروی انسانی، بخش کاربرد اصول مهندسی فاکتورهای انسانی - حسن صادقی نائینی - تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی - ۱۳۷۷.
- انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی - استیفن فیزنت - ترجمه علیرضا چوبینه و دیگران - تهران، مرکز - ۱۳۷۵.
- نقش ارگونومی و تاثیر آن در مقدار تولید (مطالعه موردی، شرکت فرآورده های غذایی گل بهان) - رضا کارزار جدی - پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، گرایش تولید، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز - ۱۳۷۹.
- مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید (ارگونومی) - مارتین هلاندر، - ترجمه علیرضا چوبینه - شیراز، راهبرد - ۱۳۷۵.



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع
دستورالعمل ارگونومی (مهندسی انسانی) و ایمنی کار با رایانه

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۸۷
ویرایش :
تاریخ صدور : پاییز ۹۷
تاریخ تجدید نظر :
شماره تجدید نظر :

۱.۱۰ اسامی تدوین کنندگان

ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان متبوع
۱	مسعود صادقی خمایی	شرکت توانیر
۲	عباس جریان قلم	شرکت توانیر
۳	الناز شهبازی فراهانی	شرکت توانیر
۴	ایرج والیزاده	شرکت توزیع نیروی برق استان همدان
۵	حسن یعقوبی کیا	شرکت توزیع نیروی برق استان همدان
۶	محمد رضا شعبانی	شرکت توزیع نیروی برق استان سیستان و بلوچستان
۷	عبدالحسن گندم چین	شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان
۸	مصطفی رئیسی	شرکت توزیع نیروی برق شهرستان شیراز
۹	رحمان اصغری حاجی آبادی	شرکت توزیع نیروی برق استان مازندران