



# کتابچه ایمنی و سلامت شغلی کاربران کامپیوتر

پیمارستان حضرت زینب (س)

تهیه و تنظیم: ترکان

کارشناس بهداشت محیط

تدوین: مردادماه سال ۱۳۹۸

آخرین بازنگری: آذرماه سال ۱۴۰۱



شماره صفحه	فهرست
۲	مقدمه
۲	آشنائی با بهداشت حرفه ای
۲	اهداف بهداشت حرفه ای
۳	راههای دستیابی به اهداف بهداشت حرفه ای
۳	روشهای مقابله با مخاطرات
۳	عوامل زیان آور محیط کار
۴	عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار
۵	عوامل زیان آور شیمیائی محیط کار
۶	عوامل زیان آور بیولوژیک محیط کار
۶	عوامل زیان آور ارگونومی محیط کار
۷	عوامل زیان آور محیط کار روانی
۸	<b>مشکلات بینایی و خستگی چشم هنگام کار با کامپیوتر</b>
۹	روشنایی
۹	خیرگی
۱۰	خشکی چشم
۱۱	عوامل مفصلی و عضلانی
۱۱	سندروم تونل میچ دست و دردهای گردن و پشت
۱۱	راه کارهای ارگونومی
۱۸	<b>مشکلات زایمان و بارداری</b>
۱۸	<b>مشکلات پوستی</b>
۱۹	استرس و مشکلات عصبی و روانی
۲۲	منابع



### مقدمه :

بیمارستان ها در اکثر کشورها قسمت عمده ای از مراکز بهداشتی درمانی را تشکیل می دهند و بخش اعظم هزینه های بهداشت و درمان را به خود اختصاص داده اند. بیمارستان باید الگوی نظافت و سمبل پاکیزگی و بهداشت باشد. بنابراین ضوابط بهداشتی در بیمارستان از اولویت خاصی برخوردار است. مخاطرات عمده سلامت در بیمارستان ناشی از عدم اجرای مقررات بهداشتی و عدم آشنائی با نحوه برخورد با عوامل زیان آور حرفه ای نظیر عوامل فیزیکی ، شیمیایی ، بیولوژیک ، ارگونومیک، روانی و ... می باشند که کلیه بیماران ، ملاقات کنندگان ، کارکنان و در نهایت جامعه را در معرض این مخاطرات قرار می دهد.

طبق آمار و اطلاعات سازمان های WHO و NIOSH شایع ترین مشکلات گروه شاغلین در محیط های بهداشتی و درمانی ( بیمارستان) عوامل محیطی ، حوادث و بیماری هایی نظیر سوراخ شدگی توسط سوزن (نیدل استیک) ، اختلالات عضلانی اسکلتی ، صدمات کمری ، قطع اندام ، له شدگی و شکستگی ، تعرض توسط بیمار و همراهان آن ، امکانات ضعیف الکتریکی و مکانیکی و عدم استفاده وسایل حفاظتی مناسب در برابر مواجهات شغلی است .

هدف از تدوین این کتابچه ارتقاء سطح فرهنگ ایمنی و افزایش آگاهی پرسنل و کارکنان سازمان در ارتباط با مسائل ایمنی و بهداشتی می باشد. کتابچه حاضر جهت ایمن سازی محیط کار ، حفظ و صیانت از نیروی انسانی ، منابع مادی و پیشگیری از بیماری های حرفه ای همچنین ارتقاء سطح بهره وری در کلیه واحدهای بیمارستان تهیه و تدوین شده است.

### آشنائی با بهداشت حرفه ای:

بهداشت حرفه ای علمی است که از طریق شناسایی، ارزشیابی و کنترل شرایط و عوامل زیان آور در محیط کار و ارائه مراقبتهای پزشکی، حافظ سلامت شاغلین کشور می باشد.

بهداشت حرفه ای به عنوان یک استراتژی نه تنها سلامتی شاغلین را در نظر می گیرد بلکه تاثیر مثبت و قابل ملاحظه ای در بهره وری و کیفیت محصولات ، انگیزش کار ، رضایت شغلی و کیفیت کل زندگی افراد جامعه رادر بر دارد . در بهداشت حرفه ای همه مسایل بهداشتی - پزشکی و ایمنی پیشه های گوناگون مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد و همواره تلاش بر این است که از تاثیر سوء عوامل آسیب زا ، از عوامل فیزیکی گرفته تا عوامل شیمیایی، زیست شناختی و ارگونومیک بر فرد جلوگیری شود. در این رشته کوشش ها به سوی پیشگیری از بیماری ها و حوادث ناشی از کار جهت یافته اند زیرا باور بر این است که بیشتر بیماری های شغلی اگر درمان شدنی نباشند، سخت درمان بوده و تا پایان زندگی گریبانگیر فرد خواهند بود.

### اهداف بهداشت حرفه ای:

کمیته مشترک سازمان بهداشت جهانی (WHO) و سازمان بین المللی کار (ILO) که در سال ۱۹۵۳ در ژنو تشکیل شد، هدف های بهداشت حرفه ای را چنین ترسیم نمود:

۱. تامین ، حفظ و ارتقاء عالی ترین درجه ممکن سلامت جسمی - روانی و اجتماعی کلیه شاغلین
۲. پیشگیری از حوادث و بیماری های ناشی از کار و صیانت شاغلین از خطراتی که آن ها را در محیط کار تهدید می کند.
۳. به کار گیری شاغلین در کارهای متناسب با قابلیت های جسمی، روانی آن ها و به عبارت دیگر تطبیق کار با کارگر و بالعکس



نقش بهداشت حرفه ای در بیمارستان را می توان به ۳ نقش کلی خلاصه نمود که عبارتند از :

۱. حفظ کارکنان
۲. حفظ بیماران
۳. حفظ جامعه

#### راههای دستیابی به اهداف بهداشت حرفه ای :

- پیگیری تشکیل پرونده بهداشتی و انجام معاینات قبل از استخدام و دوره ای کارگران
- بررسی و شناخت کارهای سخت و زیان آور در حرف گوناگون
- نظارت و همکاری با موسسات علمی ، تحقیقاتی در زمینه بررسی عوامل زیان آور محیط کار
- شناسایی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار از قبیل (سروصدا، ارتعاش ، گرما، گرد و غبار و...)
- نظارت و همکاری در جهت بهبود شرایط محیط کار به منظور تطبیق کار با کارکنان و بالعکس به منظور جلوگیری از خستگی زودرس و حوادث ناشی از کار

#### روشهای مقابله با مخاطرات به ترتیب اولویت عبارتند از :

۱. حذف خطر
۲. جایگزینی عامل مخاطره آمیز و یا جابه جایی
۳. کنترل مهندسی (ایزولاسیون)
۴. کنترل های مدیریتی و اداری
۵. آموزش ، روش اجرائی و دستورالعمل
۶. علائم و نشانه گذاری
۷. لوازم حفاظت فردی

#### عوامل زیان آور محیط کار

مواجهات شغلی پرسنل بیمارستان با عوامل محیط کار قابل پیش بینی ، شناسایی ، اندازه گیری و کنترل بوده و به چهار گروه عمده قابل تقسیم می باشد که به ترتیب الویت بندی مخاطرات با توجه به میزان شدت و احتمال آنها در بیمارستان عبارتند از :

۱. **عوامل ارگونومی** : نظیر پوسچرهای نامناسب ، حرکات تکراری ، استفاده از نیرو به طور نامطلوب و....
۲. **عوامل روانی** : نظیر عدم استراحت ، شیفت کاری ، استرس های ناشی از برخورد با بیماران و همراهان و....
۳. **عوامل بیولوژیک** : نظیر Bac – TB - HCV -HIV – HBV ..... و عفونتهای بیمارستانی
۴. **عوامل شیمیایی** : نظیر عوامل ضد عفونی کننده ، استریل کننده ها ، عوامل آزمایشگاهی ، داروها عوامل و گازهای بیهوش کننده ، محرکها و حساسیت زا ها ، و....
۵. **عوامل فیزیکی** : نظیر الکتریسیته ، گرما ، رطوبت محیط ، اشعه ، بهداشت فردی ، صدا ، روشنایی و....



### عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار :

#### ۱- صدا و ارتعاش :

صوت شکلی از انرژی است که توسط ساز و کار شنوائی قابل تشخیص می باشد. به بیان ساده صوت هر چیزی است که شنیده می شود. صداهایی با تراز شدت کمتر از ۸۵ دسی بل در بسامدهای بین ۳۰۰ تا ۴۸۰۰ هرتز خطری نداشته و ایجاد آسیب شنوائی نمی کنند در حالی که صداهای بیشتر از ۸۵ دسی بل منجر به ناشنوائی شغلی می گردند.

#### اثرات صدا بر روی انسان عبارتند از :

##### • ناشنوائی شغلی :

از دیرباز مواجهه با صدا یکی از علل ناشنوائی تشخیص داده شده است. مواجهه با صدای زیاد سبب تغییر موقت و یا دائم در آستانه شنوائی می گردد. بنا بر عقیده متخصصان، ضعف شنوائی عبارت است از تغییر در آستانه شنوائی حداقل به اندازه ۲۵ دسی بل در بسامدهای ۵۰۰ و ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز که در گذشته ناشنوائی سازندگان دیگ بخار و ناشنوائی نساجان نامیده می شد.

##### • اثرات فیزیولوژیک :

صدا باعث افزایش تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و بالا رفتن مقدار مصرف اکسیژن و افزایش فشار خون می گردد.

##### • اثرات روانی :

صدا باعث کم شدن و بی دقتی در فعالیت های مغزی و نا هم آهنگی کار های فکری می گردد.

##### • اثرات عمومی صدا :

صدای زیاد باعث ظهور علائمی مانند تهوع، استفراغ و سرگیجه می شود که بیشتر به دلیل تحریک لایرننت گوش است. در بیمارستان ابزارهای الکتریکی گردان مانند مته، اره، انواع موتورهای درونسوز و ابزارهای پنوماتیک، فن های تهویه و وسایلی که قسمت های متحرک دارند از مواردی هستند که امواج ارتعاشی حاصل از آنها تولید صدا می نمایند. همچنین دستگاه هایی مانند دستگاه امحاء زباله، اتوکلاو واحد سی اس آر، دستگاه های شستشو و خشک کننده در واحد لندری، سیستم های تهویه و برخی از رایانه ها در هر مرحله از کار خود میزان متفاوتی از صدا تولید می نمایند.

#### ۲- روشنائی در بیمارستان:

بدون شک حس بینائی یکی از مهم ترین حواس بدن می باشد. آمار بالای مربوط به نقایص بینائی مبین وجود سیستم های روشنائی معیوب می باشد. روشنائی رضایت بخش به راحتی به انسان کمک می کند و بازدهی کاری را بالا می برد و با کاهش خطای ناشی از نور غیر کافی به ایمنی کمک بسیار می نماید.

در محیط های درمانی از جمله بیمارستان ها روشنائی مناسب می تواند نقش بسیار مهمی در کاهش خطاها، پیشگیری از خستگی های زود رس و ... داشته باشد. به عنوان مثال وجود روشنائی کافی در ایستگاه های کاری از قبیل اتاق عمل، زایشگاه، اورژانس، اتاق احیاء، سی اس آر، آزمایشگاه، اتاق های اداری، ایستگاه های پرستاری، اتاق معاینه پزشکان و ایستگاه های کار تاسیسات از اهمیت زیادی برخوردار می باشد.



### ۳- تشعشعات و مواد رادیواکتیو:

موضوع اثرات بیولوژیکی ناشی از پرتوهای یونساز از دیر باز شناخته شده است. نخستین شناخت از اثرات سوء پرتوها چند ماه پس از کشف پرتو ایکس توسط رونتگن گزارش شد.

پرتوها یا تشعشعاتی که افراد ممکن است با آنها در تماس باشند می توانند یون ساز و یا غیر یون ساز باشند. پرتوهای ایکس و گاما در گروه پرتوهای یونساز و بقیه پرتوها در گروه غیر یونساز قرار می گیرند. آثار جسمی پرتو، از اختلال جزئی و موقتی در برخی از اعمال فیزیولوژیک گرفته تا خطرات جدی مانند کوتاه شدن عمر، کاهش مقاومت بدن در مقابل بیماری ها، کاهش قدرت تولید مثل، ایجاد آب مروارید، سرطان خون و یا انواع دیگر سرطان و آسیب به جنین در حال رشد متفاوت می باشد.

پرتوگیری مجاز عبارت است از مقدار پرتو دریافتی که اگر بدن شخص به طور دائم و یا در مدت معینی آن را جذب کند هیچگونه اثر سوئی در اعضا و دستگاه های بدن او دیده نشود. دوز متوسط پرتوگیری برای تمام بدن در مورد کارکنان با پرتوها نباید از ۵ رم و برای افراد عادی از ۰٫۵ رم در سال تجاوز نماید.

### ۴- شرایط جوی نامساعد:

از عوامل موثر بر شرایط جوی می توان به گرما، سرما، رطوبت و فشار اشاره نمود که این عوامل کیفیت هوای اطراف ما را تحت تاثیر قرار می دهند.

نامساعد بودن شرایط جوی و استرس گرمایی محیط کار در برخی از بخش های بیمارستان مانند واحدهای سی اسی آر و لندری به چشم می خورد. وارد آمدن استرس گرمایی به کارکنان سبب نارضایتی و کاهش بازدهی آنان می گردد. شرایط جوی مناسب در محیط کار علاوه بر ایجاد آسایش و افزایش راندمان در کاهش وقوع حوادث نیز نقش بسزائی ایفاء می نماید که این مسئله از دیدگاه ایمنی بسیار حائز اهمیت می باشد.

### عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار:

عوامل شیمیایی در محیط کار در بر گیرنده تمام مواد اولیه، مواد خام، مواد واسطه و فرآورده های اصلی می باشد. این مواد ممکن است به شکل های جامد، مایع و گاز در محیط وجود داشته باشند و دارای منشا گیاهی، حیوانی و یا سنتتیک (معدنی یا آلی) باشند.

هر یک از این مواد دارای خطرات و زیان های مختص به خود است که در صورت تماس فرد با آن رخ می نماید. زیان حاصله از آنها به نوع ماده شیمیایی، راه ورود، مقدار و طول زمان مواجهه بستگی دارد.

به طور کلی راه های اصلی ورود مواد سمی به بدن عبارتند از: تنفس، پوست و دستگاه گوارش. مسمومیت های شغلی به ندرت از طریق دستگاه گوارش صورت می گیرد. مهم ترین و نخستین راه ورود مواد شیمیایی در مواجهه های شغلی دستگاه تنفس و پس از آن پوست می باشد.

شناسایی عوامل شیمیایی زیان آور از طریق بررسی مقدماتی، شامل تعیین نوع مواد اولیه و مواد بینابینی و نوع نگهداری و چیدمان میزان مخاطرات آنها، تعداد پرسنل، مساحت بخش، منابع تولید آلودگی، اقدامات کنترلی و وسایل حفاظت فردی و ... صورت می گیرد.

این عوامل به شیوه مختص خود و همچنین بوسیله تجهیزات و دستگاه های مخصوص اندازه گیری شده و جهت تعیین وجود و میزان خطر بررسی می گردد. سپس نسبت به تهیه دستورالعمل ها و استانداردهای نگهداری مواد و اطلاعات مربوط به آن ها اقدام می گردد. جهت



## کتابچه ایمنی و سلامت شغلی کاربران کامپیوتر – بیمارستان حضرت زینب (س)

آگاه نمودن پرسنل از مخاطرات مواد ، بر گه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیائی (MSDS) ، دستورالعمل ها و نکات ایمنی مربوطه تهیه شده و در دسترس آن ها قرار می گیرد.

### عوامل بیولوژیک محیط کار :

کارکنان بیمارستان به علت شرایط کار و نوع فعالیت در معرض عوامل بیولوژیک و در نتیجه ابتلا به بیماری های عفونی قرار دارند. از جمله مهم ترین بیماری های ناشی از ویروس ها می توان به هیپاتیت B و ایدز اشاره نمود.

**هیپاتیت B** در میان کارکنان درمانی به ویژه پرستاران ، واحدهای انتقال خون ، دیالیز ، گروه پیوند اعضا ، کارکنان اطاق عمل ، آزمایشگاه های تشخیص طبی ، شست شوی لوله های آزمایش و گندزدائی آن ها و نیز تهیه فراورده های خونی بیشتر دیده می شود. انتقال معمولاً از راه پوست و در اثر تماس با خون و وسایل آلوده صورت می گیرد. خراش های کوچک و زخم های پوستی در این انتقال موثر هستند. هم چنین در صورت آلودگی دست ها ، انتقال از راه دهان نیز وجود دارد.

**ایدز** از مهم ترین مشکلات بهداشتی است که مردم جهان با آن رو به رو شده اند. ویروس ایدز باعث از بین رفتن ایمنی بدن می شود. این ویروس نسب به حرارت حساس است. چنانچه سرم حاوی ویروس را به مدت ۳۰ دقیقه در معرض حرارت ۵۶ درجه سانتی گراد قرار دهند ، قدرت آلوده کنندگی آن دست کم صدبار کاهش می یابد. ویروس ایدز در مقابل پرتو یونساز و پرتو ماوراء بنفش نسبتاً مقاوم می باشد.

### عوامل ارگونومیک محیط کار :

ارگونومی از دو واژه یونانی " ارگوس " به معنی کار و " نوموس " به معنی قانون بر گرفته شده است. ارگونومی علمی است برای متناسب کردن محیط با انسان . در ارگونومی بر روی راه های کاهش خستگی ، که از طریق طراحی مشاغل در حد و حدود توانائی های انسان امکان پذیر می گردد تاکید بسیار می گردد. به این ترتیب ظرفیت ها و توانمندی های انسان مورد مطالعه قرار می گیرد و سپس اطلاعات به دست آمده در طراحی مشاغل ، فراورده ها ، محیط کار و تجهیزات به کار بسته می شود.

برخی از دست آوردهای مثبت کاربرد اصول ارگونومی در محیط کار عبارتند از :

- افزایش بهره وری
- کاهش خطا های انسانی
- کاهش حوادث ناشی از کار
- کاهش غیبتها
- کاهش فشارها و بیماری های شغلی
- افزایش راحتی و آسایش کارکنان
- بالا رفتن سطح تندرستی و رضایت شغلی
- افزایش ایمنی و .....



### عوامل روانی محیط کار :

طبق آمار و ارقامی که در ممالک صنعتی جهان تهیه شده زندگی ماشینی امروزه باعث افزایش بیماری های روانی گردیده است. در شرایط فعلی در حدود ۲۰ درصد کارکنان از نوعی ناراحتی روحی رنج می برند و ۳۰ درصد غیبت های کار، دارای ریشه روانی می باشند، علل متعددی برای افزایش اختلالات روانشناسی وجود دارد که از همه مهمتر مشکل تطابق انسان با محیط کار می باشد. باید دانست که علاوه بر علل ناشی از کار محیط زندگی امروزه، استعمال دخانیات و مصرف نوشابه های الکلی، مشکلات مادی و اجتماعی و ... در افزایش این بیماری ها موثر می باشند. از نظر طب کار خستگی مفرط بیشتر از عوامل دیگر در ایجاد اختلالات روانی دخیل می باشد. روانشناسان معتقدند وقتی که خستگی ناشی از کار به طور کامل ترمیم نشود سورمنائز (خستگی مفرط) بوجود آمده و باعث بروز اختلالات روانی خواهد گردید.

سورمنائز وقتی بوجود می آید که خستگی روزانه در اثر استراحت برطرف نشده و هر روز مقداری باقی مانده و روی هم انباشته می شود که در این صورت اختلالاتی از قبیل کاهش قدرت کار، کم حوصلگی و بی علافگی بروز می نماید. در این حالت ضمن عدم تحمل شخص نسبت به محیط کار عصبانیت و تحریک پذیری نسبت به همکاران و خانواده نیز در فرد پیدا می گردد. همچنین مشکلاتی از قبیل سر درد، درد ستون فقرات و بی خوابی نیز از علائم سورمنائز می باشند. از جمله عوامل ایجاد خستگی خصوصاً " در کارکنان بیمارستان وجود نوبت کاری می باشد که در زیر به شرح آن می پردازیم.

**نوبت کاری** مشکلات زیادی را برای انسان در پی دارد. برخی از این مشکلات کاملاً " به اثبات رسیده اند در حالی که برخی دیگر هنوز به طور کامل مورد تائید پژوهشگران قرار نگرفته اند. در میان نوبت کاران، گسترش ناراحتی های دستگاه گوارش به میزان شایان توجه بیش از دیگر کارکنان وجود دارد. بخشی از این ناراحتی ها به دلیل وابستگی شدید آنها به چرخه سیرکادین به وجود می آیند. همچنین نوبت کاری در بروز تحریک پذیری، اختلالات روانی، بیماری های قلبی و ... موثر می باشد.

### بهداشت حرفه ای در کار با کامپیوتر

امروزه از رایانه برای انجام بسیاری از کارها استفاده می شود. شناخت بیماری ها و عوارض ناشی از کار با رایانه برای همه افراد استفاده کننده از آن الزامی است. آمارها نشان دهنده افزایش آسیب های اسکلتی-عضلانی، روحی و روانی ناشی از کار با کامپیوتر است. عوارض کار طولانی مدت با کامپیوتر شامل ضایعات چشم، سردرد، کمر درد و فشار در نواحی مچ دست، شانه و گردن و دردهای گردن و شانه است که با خستگی شدید عضلات این ناحیه همراه است، دردهای مفصل آرنج، مچ، انگشتان و نهایتاً دردهای پشت و کمر می باشد.

### عوامل موثر در ایجاد عوارض کار با کامپیوتر:

#### ۱. عوامل فردی:

فاکتورهایی شبیه خستگی عمومی، بیماری، استفاده از دارو و مستعد بودن به میگرن و ترس از نور (فتوفوبی) و فاکتورهای سایکولوژیک مانند نگرانی، عصبی بودن و میزان رضایت شغلی با علایم خستگی چشم مرتبط می باشند. البته سن و جنسیت در بروز علایم استنوبی (خستگی چشم) موثر است. کاربران مسن تر و زنان، بیشتر در معرض استنوبی هستند.



### ۲. عوامل محیطی مرتبط با خود کامپیوتر:

عوامل محیطی شامل مسائل مختلفی است که از آن جمله می توان به کیفیت و نوع کامپیوتر به کار گرفته شده، رنگ حروف و زمینه تصویر و متناسب بودن ارتفاع کامپیوتر و صفحه کلید با اندام فرد اشاره نمود. نکته قابل توجه این که تا کنون هیچ گونه اثر مستقیمی ناشی از تشعشعات کامپیوتر (امواج یونیزه و غیر یونیزه مانند: امواج مرئی، ماوراء بنفش...) بر روی سلامت عمومی و چشم پیدا نشده است. هم چنین هیچ سندی مبنی بر این که تشعشعات کامپیوتر سبب آب مروارید شود، وجود ندارد. از آن جایی که رنگ های مختلف بر روی سیستم فولوکی چشم ها اثر می گذارد ممکن است سبب ناراحتی چشم ها شوند. استفاده از یک رنگ در موارد تایپ جهت وارد کردن اطلاعات در کامپیوتر مناسب تر است و کانتراست مخفی کامپیوتر (حروف مشکی روی زمینه سفید) قابل رویت تر می باشد.

### ۳. عوامل محیطی، مرتبط با محل کار:

فاکتورهای محیطی مانند روشنایی و خیرگی از عوامل بسیار مهم و موثر بر استنوبی کاربران محسوب می شود. پس باید پنجره ها با پرده پوشیده شوند و می توان از پرده های عمودی استفاده کرد. به طور کلی دو نوع خیرگی وجود دارد؛ در نوع اول، توانایی دیدن جزئیات از بین می رود و نوع دوم سبب عدم راحتی در دیدن می شود.

### برخی از مشکلات و عوارض ناشی از کار با کامپیوتر عبارتند از:

#### ۱- مشکلات بینایی و خستگی چشم در هنگام کار با کامپیوتر:



مشکلات بینایی، از شایع ترین مشکلاتی است که در اثر کار زیاد با رایانه بروز می کند. درد، سرخی و سوزش و آب ریزش چشم، دو بینی، احساس تاری دید که به کاهش قدرت بینایی، خستگی، درد چشم و سردرد منجر می شود، از جمله این عوارض است. چشم های انسان عادت دارند تا بسیار راحت روی اشیای دور و نزدیک متمرکز شوند، به همین دلیل احتمال خستگی ماهیچه چشمی که روی کاغذ و صفحه مانیتور متمرکز شده وجود دارد. هم چنین به دلیل جابه جایی زیاد کلمات، چشم قدرت تطابق خود را به مرور از دست می دهد. افرادی که دارای اختلالات انکساری اصلاح نشده هستند، بیشتر در معرض این گونه خطرات می باشند.

خیره شدن به صفحه مانیتور تعداد دفعات پلک زدن را کاهش می دهد و سبب سوزش چشم و در نتیجه منجر به خشکی چشم می شود. هر چه افراد بیشتر به صفحه مانیتور خیره شوند، کمتر پلک می زنند و هر چه کمتر پلک بزنند بیشتر دچار سوزش و آسیب چشم می شوند. به گفته محققان پلک زدن سبب تر شدن چشم می شود و کارهایی که انسان را مجبور به کم کردن تعداد دفعات پلک زدن کند مانند کار با کامپیوتر و رانندگی و تماشای تلویزیون سبب خشکی چشم می شود. امروزه کامپیوترها در همه جا، از خانه گرفته تا محل کار مورد استفاده قرار می گیرد و متعاقباً اثراتی که بر سیستم سلامت انسان می گذارد، روز به روز محسوس تر می گردد.

برخی از مشاغل کامپیوتری نیازمند نشستن طولانی در جلو کامپیوتر می باشد بنابراین بسیاری از افراد ممکن است نیاز به عینکی داشته باشند که از خستگی چشم و سردرد جلوگیری کند بنابراین سنجشهای بینایی باید به سرعت برای تشخیص به موقع ضعف دید و اصلاح آن انجام



## کتابچه ایمنی و سلامت شغلی کاربران کامپیوتر – بیمارستان حضرت زینب (س)

گیرد. کاربران کامپیوترها می توانند جهت رفع خستگی چشم از یک استراحت کوتاه بعد از هر یک ساعت کاری بهره گیرند تغییر در تمرکز نیز یک راه رساندن استراحت به ماهیچه های چشمی است. کاربر به درخشیدن نور از سمتی به سمت دیگر اتاق یا تابش نور همیشگی از پنجره نیازمند است و باید به اشیا در کمتر از ۲۰ قدم نگاه کند. (۰۹۶، ۶ سانتی متر)

### روشنایی

نور باید مستقیم باشد به طوریکه آن به چشمان اپراتور ندرخشد هنگامی که مشغول کار با کامپیوتر است. بنابراین روشنایی برای اپراتوری که متن و صفحه را می بیند باید کافی باشد اما درخشندگی به گونه ای نباشد که سبب خیرگی گردد.

**چهار فاکتور اصلی برای کنترل روشنایی به جهت تامین روشنایی مناسب محیط کار و پیشگیری از ناراحتی چشمی وجود دارد:**

➤ کمیت

➤ کنتراست (مقایسه کردن)

➤ مستقیم بودن

➤ خیرگی

**کمیت:** در بیشتر اماکن روشنایی اثاثیه های ثابت و روشنایی روز روشنایی لازم برای سطوح کار فراهم می کند (۱۰۰-۵۰ فوت کندل)

روشنایی در حد بالا به طور کامل شکسته شده و بر روی صفحه آشکار ساز بازتاب پیدا می کند:

بنابراین در صورت امکان جایی که از کامپیوتر استفاده می شود تراز روشنایی باید تا اندازه ای پایین باشد (اغلب ۵۰-۲۸ فوت کندل کافی است)

**کنتراست:** کنتراست در روشنایی یا درخشندگی بین دو سطح متفاوت است. بنابراین باید از کار کردن در محیط با روشنایی متناوب و سطوح تیره خودداری کرد تفاوت در روشنایی بین صفحه نمایشگر و سطح کار افقی و سطوح اطراف باید به حد اقل برسد. اغلب ارتباطات کاری با کامپیوترها نیاز به تیز بینی دقیق و پخش متناسب روشنایی به طور مستقیم ندارند.

پخش روشنایی دارای دو منفعت می باشد:

آنها کمتر به محل های منابع درخشندگی شدید در زمینه بینایی و کنتراست ها نیاز دارند در نتیجه شدت روشنایی در یک زمینه یکنواخت بینایی بهتر می باشد. در جاهایی که روشنایی مصنوعی به کار نمی رود احتمالاً وجود پنجره های شلجمی شکل روی روشنایی محیط اثر می گذارد که این کار بهترین راه تضمین این که روشنایی پخش شده است می باشد.

**خیرگی:** معمولاً به نور شدید و غیر آسوده اطلاق می شود و به شدت و اندازه و زاویه دید و روشنایی و نزدیکی به منبع خطی دید بستگی

دارد. خیرگی ممکن است نتیجه روشنایی مستقیم بر میدان دید (پنجره ها) یا ناشی از تابش روشنایی از سطوح صیقلی (صفحه کلید) و یا

پخش بازتاب زیاد که ممکن است کنتراست را کاهش دهد (روشنایی نامناسب محیط کار) باشد. خیرگی ممکن است سبب اذیت و عدم

آسایش و کاهش در دید کار و میدان دید شود.



### بنابراین جهت کاهش درخشندگی نامناسب و کاهش خیرگی چشم موارد ذیل اعمال گردد:

- ۱- پنجره‌ها باید به نحوی با محیط کار تنظیم گردد که از ورود نورهای خیره کننده جلوگیری نموده و متناسب با نور محیط از نورهای مات استفاده شود برای این منظور می توان از پرده‌های پارچه‌ای به صورت عمودی یا افقی و یا برچسب‌های نازک پلاستیکی تیره رنگ استفاده کرد.
- ۲- صفحه نمایشگر باید با زاویه ۹۰ درجه و بافاصله‌ای مناسب که ایجاد خیرگی نکند، از پنجره‌ها فاصله داشته باشد.
- ۳- زاویه دید هر پنجره با کاربر باید حدود ۵۰ درجه باشد.
- ۴- صفحات نمایشگر روبروی پنجره و پشت به پنجره قرار نگیرد.
- ۵- منابع روشنایی صحیح انتخاب نموده و در محل مناسب نصب گردد.
- ۶- موقعیت مانیتور، بایستی به گونه ای تنظیم شود که کاربر نتواند هیچ رفلکسی را از مانیتور و یا سطوح صیقلی براق ببیند.
- ۷- منابع نور محیطی طوری تعبیه گردند که به صورت مناسبی نور را منتشر کنند. لامپ های فلورسنت طوری نصب گردند که با محل قرار گرفتن کامپیوتر موازی باشد.
- ۸- مانیتور کامپیوتر بایستی به گونه ای باشد که انعکاس نداشته و قابلیت حرکت و تنظیم داشته باشد.
- ۹- صفحه کلید باید مات بوده و کلیدهای آن حداقل انعکاس را داشته باشند.
- ۱۰- متون ترجیحا باید به صورت رنگی نوشته شده باشد.
- ۱۱- دسک تاپ رنگی به دسک تاپ سیاه ترجیح داده می شود.
- ۱۲- با چرخاندن صفحه نمایشگر می توان میزان بازتابش منابع روشنایی را از روی نمایشگر کنترل کرد(تغییر زاویه)
- ۱۳- استفاده از «تصویر معکوس» یعنی نویسه های تیره به روی زمینه ای روشن(ایجادتباين مناسب) که باعث کاهش میزان بازتابش می گردد.
- ۱۴- استفاده از میز کار و صفحه کلید مناسب از نظر میزان انعکاس نور.(از نظر رنگ)
- ۱۵- یک روش مناسب جهت جلوگیری از خیرگی پنجره نصب پرده های کرکره ای ویا فیلتر می باشد.فیلترهایی که مستقیما به سطح نمایشگر کامپیوتر نصب می شوند می توانند به کاهش خیرگی کمک کنند دو نوع فیلتر موجود می باشد:
  - فیلترهایی با دانسیته طبیعی که برخی از بازتابهای روشنایی خروجی از صفحه نمایشگر را پخش می کند
  - فیلترهای ریزبافت که نه تنها روشنایی را متفرق می کنند بلکه بسیاری از روشنایی بازتاب شده از سطح صفحه را توسط وسایلی جاسازی شده در صفحه رنگ شده در هم بافته ای از فیبر نایلونی جذب می کنند آنها باید به عنوان آخرین راه کار در نظر گرفته شوندزمانی که سطح فیلتر کثیف شده ودید یا خوانایی را کاهش می دهند باید تمیز شوند .

### خشکی چشم

یکی از شکایات اصلی کاربران کامپیوتر، شکایت از خیرگی و رویت تصاویری است که در نتیجه انعکاس نور در صفحه مانیتور دیده می شود. وجود لامپ درخشان در محیط دید ممکن است سبب ناراحتی و خیرگی شود. وجود پنجره ها و لامپ های فلور سنت در بالای سر و وجود لامپ های میز کار نیز غالبا در این مشکل سهیم هستند.

همچنین خشکی هوای موجود در محیط کار، سبب حساسیت چشم می گردد. این مسئله خصوصا می تواند سبب ناراحتی کسانی که از لنز استفاده می کنند گردد. استفاده از کامپیوتر سبب کاهش تعداد پلک زدن و افزایش تبخیر اشک و در نتیجه باعث خشکی چشم ها می گردد. در بعضی افراد استفاده از اشک های مصنوعی می تواند سبب جلوگیری از بروز خشکی چشم شود. میزان وجود گرد و غبار و پرز در محیط از دیگر عوامل موثر می باشد و می توان با نظافت منظم مانیتور گرد و غباری را که می تواند مانع دید شود زدود. آلودگی هوای محیط کار و ایجاد هیپوکسی سبب خستگی زود هنگام برای کاربر می شود. هم چنین مشخص شده است که نور زیاد همراه با سر و صدای زیاد بیشترین اثر را در بروز خستگی و کاهش فعالیت های ذهنی فرد اعمال می کند.

### راههای جلوگیری از خشکی چشم

- ۱- یکی از مهم ترین دلایل خشکی و سوزش چشم هنگام کار با کامپیوتر کاهش میزان پلک زدن است. تقریباً در این حالت افراد یک پنجم حالت عادی پلک می زنند. خیره شدن به صفحه مانیتور و تمرکز روی موضوع کار، باعث می شود تا کمتر پلک بزنید و در نتیجه اشک روی سطح چشم سریع تر تبخیر شود. اگر پیوسته با کامپیوتر کار می کنید، بهتر است به این مساله توجه داشته باشید.
- ۲- هر ۵ تا ۱۰ دقیقه سعی کنید نگاه خود را از مانیتور بردارید و به مدت ۵ تا ۱۰ ثانیه به نقطه ای دورتر نگاه کنید. این کار باعث استراحت عضلات چشم می شود.
- ۳- اگر تابیست هستید، برای جلوگیری از خستگی چشم، صفحه نوشته شده را در حداقل فاصله و هم سطح با مانیتور قرار دهید. برای این کار می توانید از دستگاه گیره کاغذ استفاده کنید.
- ۴- فاصله مانیتور با چشمان شما باید ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر باشد.
- ۵- مراقب باشید نور پنجره یا روشنایی اتاق به صفحه مانیتور نتابد.



### ۲- عوارض مفصلی و عضلانی:

یکی دیگر از شایع ترین عوارض کار با رایانه، دردهای عضلانی و درد مچ دست و بازوها است. درد گردن و کمر در طولانی مدت همچنین خمیدگی پشت از عوارض دیگر کار زیاد و طولانی با رایانه است. به طور معمول، کاربران رایانه، ساعتها، دست ها، بازوان، پشت و گردن خود را در یک حالت ثابت قرار می دهند و این عمل سبب وارد شدن فشار زیاد، در زمان طولانی، روی ماهیچه ها و تاندون های فرد می شود و در نهایت می تواند به مشکلات عضلانی و مفصلی نیز منجر شود.

در این رابطه، عوامل ارگونومیکی مانند بار کاری زیاد، حرکات تکراری، طرز نشستن، زاویه دید، وضعیت میز و صندلی، ارتفاع صفحه کلید و مانیتور، وضعیت نوری، سرعت تایپ و نداشتن آرامش روانی می تواند از مشکلات جدی به شمار رود.

### سندرم تونل مچ دست و دردهای گردن یا پشت

استفاده زیاد از کامپیوتر منجر به بیماری سندرم تونل مچ یا دردهای گردن یا کمر می شود. صفحه کلیدهایی هایی که برای بالا بردن سرعت تایپ استفاده می شوند و استفاده مداوم از ماوس می تواند باعث صدمه زدن به تاندون ها، عصب ها و بافت های دست شود. در

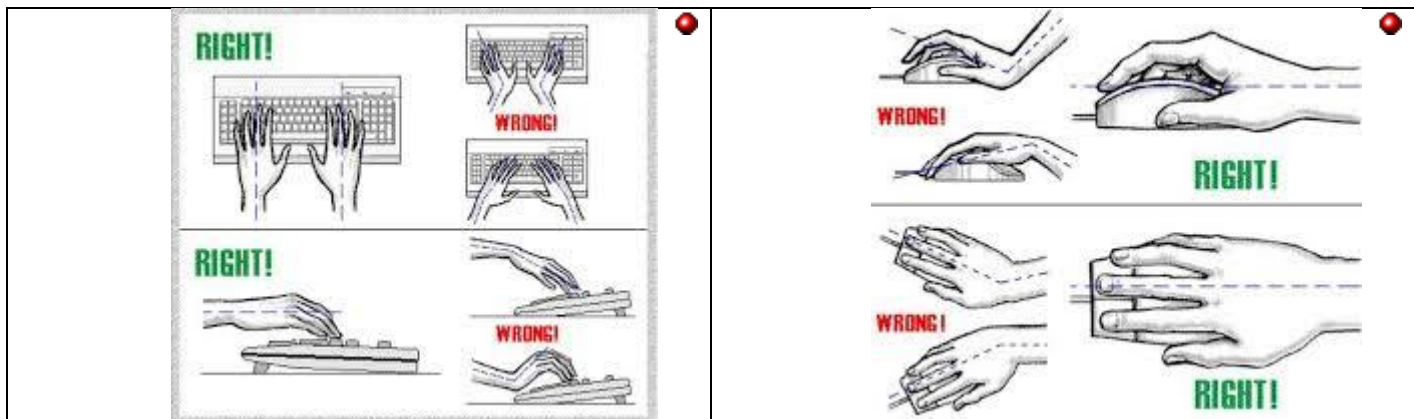
مراحل اولیه بیماری خستگی، بی حسی و ناراحتی عمومی در محل آسیب دیده احساس می شود. خارش، سردی و بی حسی نیز در دست ها احساس می شود. همچنین ممکن است ناتوانی و هماهنگی در دست ها کنید. حتی ممکن است از فرط درد شب ها از خواب بیدار شوید و قسمت آسیب دیده نیاز به ماساژ دادن پیدا کند. این علائم معمولاً بعد از فعالیت طولانی رخ می دهد و پس از اتمام کار خود به خود برطرف می شود. هرچند در طول زمان ناحیه ی آسیب دیده حساس تر و آسیب پذیرتر می شود و حتی فعالیتی غیر مرتبط با آن ناحیه می تواند باعث بروز درد در آن ناحیه شود. اگر این عارضه مورد درمان قرار نگیرد، خیلی زود وخیم تر خواهد شد. بهتر است اگر یکی از این علائم را در خود مشاهده کردید، سریعاً این مسئله را با مشاور پزشکی خود در میان بگذارید. درمان فوری احتمال عوارض وخیم تر را کاهش خواهد داد. بنا بر نواحی آسیب دیده، درمان RSL ترکیبی از درمان ها، حتی شکسته بندی کردن مچ و دست است. در موارد وخیم تر ممکن است عمل جراحی هم مورد نیاز باشد. نوع درمان و شدت آسیب دیدگی در هر بیمار متفاوت است.

### راه کارهای ارگونومی :

- مانیتور را دور تر و پایین از محل نشستن خود قرار دهید.
- صندلی و کیبوردتان باید طوری تنظیم شوند که ران ها و ساعد در فاصله زیادی از هم نباشند.
- پوستچر نشستن طوری باشد که برای دسترسی به کیبورد یا خواندن نوشته های مانیتور مجبور نباشید به جلو خم شوید.

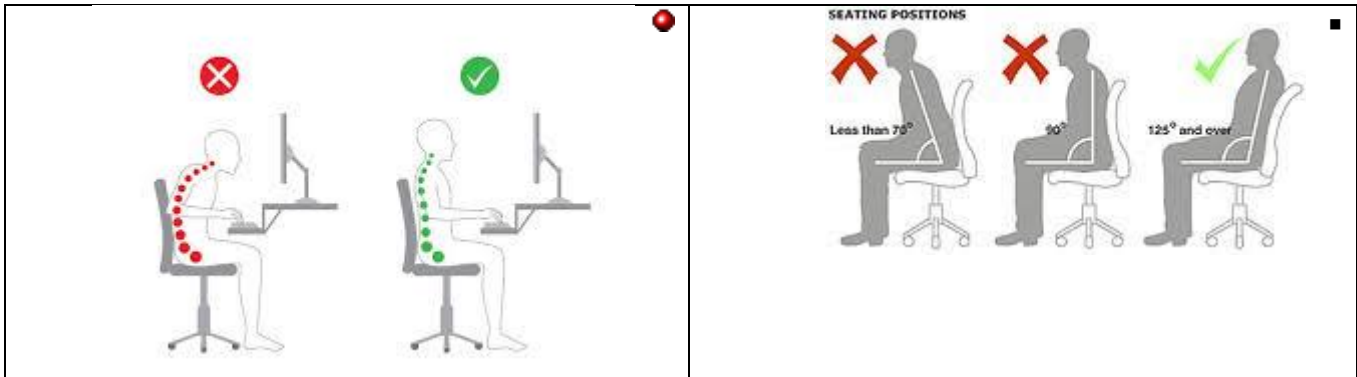


- در فواصل زمانی کوتاه مدت کمی جا به جا شوید یا بلند شده و کمی قدم بزنید.
- هنگام تایپ کردن مچ دست نباید روی جایی قرار بگیرد یا خم شود. هرچند ساعت گاهی به مچ ها استراحت بدهید.



حتماً برای تایپ کردن از دو دستتان استفاده کنید.

برای جلوگیری از مشکلات کمر و پشت، پشتتان صاف باشد و از قوز کردن خودداری کنید.



اگر لازم بود می توانید از یک بالشتک تکیه گاه هم استفاده کنید.

هنگام تایپ کردن از فونت مناسب استفاده کنید تا نیازی نباشد که برای خواندن مطالب به جلو خم شوید یا قوز کنید.

قرار دادن دستگاه موس نزدیک به کیبورد نیز می تواند از بعضی ناراحتی ها و مشکلات مربوط به گردن و شانه جلوگیری کند.

می توان برای حذف انعکاس نور از مانیتور، کاهش روشنایی و افزایش قدرت تفکیک سیستم بینایی، در مقابل صفحه مانیتور فیلتر گذارد.

مانیتور و صفحه کلید باید در ارتفاع مناسب تنظیم شوند و از نگه دارنده اوراق متحرک استفاده شود تا کاربر راحت تر باشد.

سطح مانیتور تقریباً عمود بر نگاه باشد.

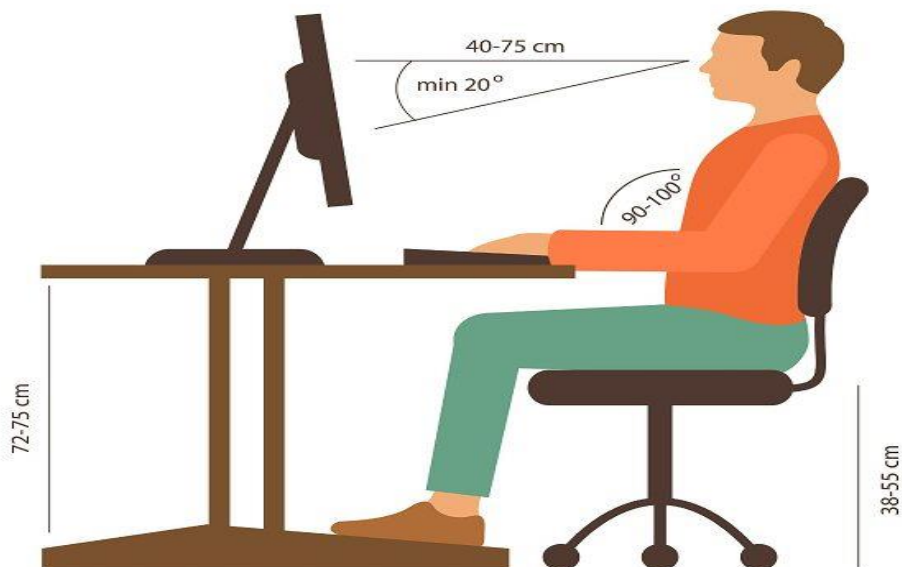


صفحه کلید باید در ارتفاعی قرار گیرد که دستان وانگشتان به صورت بر جسته روی آن باشد یعنی مچ دست بالای انگشتان قرار گیرد.

بهتر است صندلی دسته دار باشد و ارتفاع دسته ها طوری باشد که بازوها را حمایت کند.

دسته های صندلی نباید زیاد بلند یا به سمت جلو کشیده شده باشند.

- صندلی حتما باید گودی کمر را پر کند. در حالت نشسته پشت دستگاه باید بین ران و کمر و بین ساق پا و ران زاویه قائمه وجود داشته باشد و برای رسیدن به این حالت باید یک سطح شیب دار ۱۵-۱۰ درجه زیر پا قرار گیرد.
- میز و صندلی خود را به شکل استاندارد انتخاب کنید.
- ۱- ارتفاع صندلی باید قابل تنظیم باشد. ارتفاع صندلی، ۴۱ تا ۵۲ سانتی متر توصیه می شود.
- ۲- سطح نشیمنگاه صندلی باید دارای طول و عرض ۴۰ تا ۴۸ سانتی متر باشد. برای افراد چاق صندلی های پهن تر توصیه می شود.
- ۳- ضخامت تشک در حدود ۴ تا ۵ سانتی متر باشد و رویه آن از جنسی باشد که اصطلاحاً بتواند تنفس کند و لبه جلو صندلی، گرد و لبه بیرونی آن، نرم باشد.
- ۴- زاویه پشتی با تشک صندلی، حداقل ۹۵ تا ۱۱۰ درجه باشد.
- ۵- عرض پشتی صندلی باید حداقل ۳۲ تا ۳۶ سانتی متر باشد.
- ۶- ارتفاع پشتی صندلی را نیز بین ۵۰ تا ۸۲ سانتی متر توصیه می کنند.
- ۷- صندلی باید در قسمت قرار گرفتن گودی کمر (ارتفاع ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر از پایین) دارای یک قوس محدب و در قسمت پشت دارای یک قوس مقعر باشد.
- ۸- صندلی های مورد استفاده در کار با رایانه بهتر است دسته دار بوده و دسته آن با ارتفاع میز کار مطابقت داشته باشد. همچنین دارای ۵ چرخ بوده و چرخان باشد.
- ۹- شیب کف صندلی ۵ تا ۱۵ درجه برای تمایل به جلو و ۵ درجه تمایل به عقب را امکان پذیر سازد.



● برای ایجاد شرایط مناسب شغلی جهت دوری از خستگی چشم پیشنهاد می شود: موقعیت کامپیوتر به طور جزئی از محل نگه دارنده متون فاصله داشته باشد به طوری که محل قرار گیری متون تا جایی که می تواند نزدیک به مانیتور باشد تا حرکات سر و چشم به حداقل برسد.

● موقعیت بالای مانیتور در زیر سطح چشم و یا کمی پایین تر از آن قرار گیرد. خیرگی و انعکاس نور به حداقل ممکن برسد.  
● مانیتور تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

● استراحت های متناوب و منظم برای دوری از خستگی چشم رعایت شود.

● با پلک زدن، چشم ها تمیز و ضد عفونی شده و مانع بروز خشکی چشم گردد.

● **انجام حرکات نرمشی ساده به صورت تمرین روزانه را فراموش نکنید.**

بالا بردن قدرت و انعطاف بدنی، میزان خستگی بدن را کاهش می دهد. هنگام تایپ کردن و حتی گرفتن موس، مچ و انگشتان دست خسته می شوند. صرف نظر از نحوه صحیح گرفتن موس و قرار گیری دست ها بر روی صفحه کلید، با انجام کار طولانی مدت با کامپیوتر دست ها نیاز به استراحت خواهند داشت.

### - توصیه هایی قبل از انجام حرکات کششی

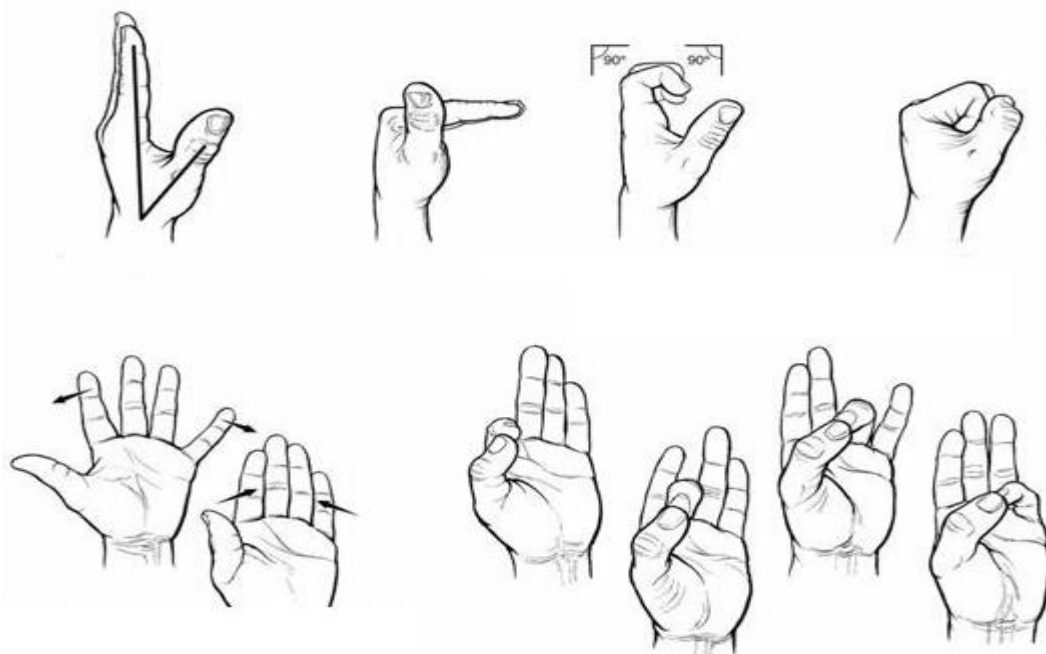
قبل از آموزش حرکات کششی لازم است به چند نکته توجه کنید. همه تمرینات و حرکات کششی را به آرامی و بدون وارد کردن

فشار به خود انجام دهید. با انجام هر حرکت کششی برای ۵ تا ۲۰ ثانیه آن را در حالت کشیده نگه دارید تا کم کم احساس کنید

خستگی در حال ناپدید شدن است. هر حرکت را چند بار انجام دهید تا به نتیجه مطلوب برسید. نفس عمیق را فراموش نکنید. با انجام

حرکات کششی به آرامی نفس عمیق بکشید تا بدن خود را با اکسیژن تازه پر کنید.

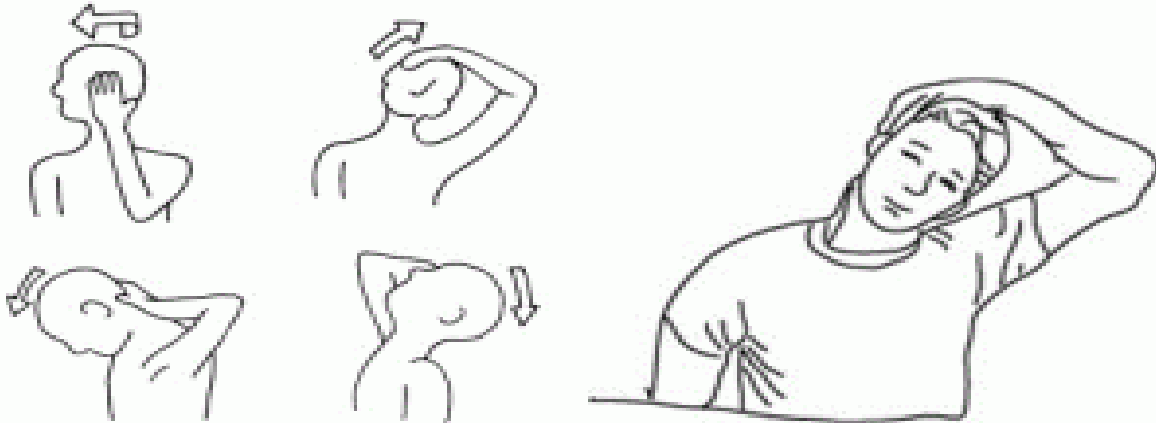
به تصویر زیر دقت کرده و حرکات زیر را به آرامی انجام دهید.





### ✚ حرکات کششی برای رفع خستگی و درد گردن

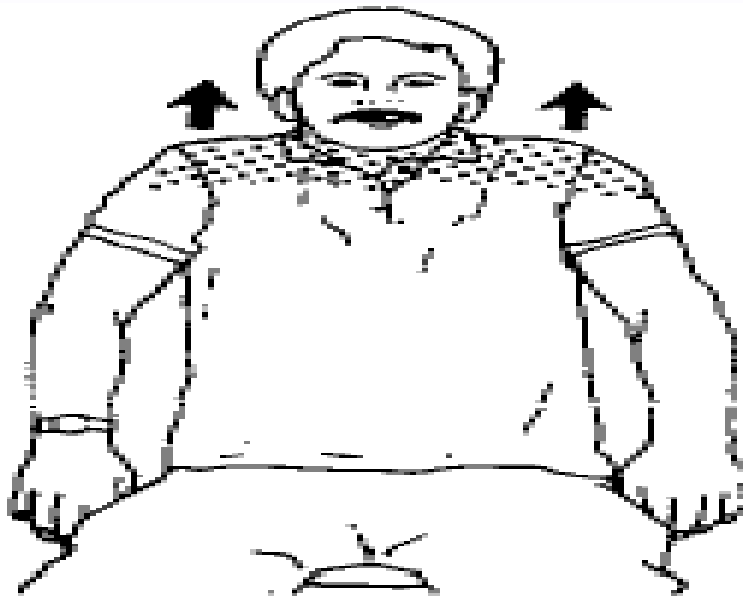
هر زمان که احساس درد و گرفتگی در ناحیه سر و گردن کردید کفایت برای چند ثانیه حرکات کششی فوق را به آرامی انجام دهید. با انجام هر حرکت آن را برای ۵ تا ۱۰ ثانیه در حالت کشیده نگه داشته تا کم کم خستگی و درد از ناحیه مورد نظر از بین برود. در حالتی که احساس کردید با انجام هر یک از حرکات کششی درد افزایش می‌یابد، انجام آن حرکت را متوقف کنید.



حرکات کششی برای رفع خستگی و درد گردن

### ✚ شانه‌ها

شانه‌های خود را به طرف گوش‌ها بالا ببرید، چند ثانیه شانه‌ها را در کنار گوش‌های خود نگه داشته و سپس آنها را به حالت عادی خود رها کنید تا کمی استراحت کنند. این حرکت را ۲ تا ۳ بار انجام دهید تا خستگی این ناحیه از بین برود.



### ✚ حرکات کششی برای برطرف کردن خستگی دست‌ها و عضلات بالا تنه

در حرکاتی که کشش فقط بر روی یک دست اعمال می‌شود برای هر دو دست یک حرکت را انجام دهید. همانند حرکت اول از سمت چپ تصویر، در این حرکت یکی از دست‌ها را بر کتف دست دیگر قرار داده سپس با دستی که آزاد است آرنج دستی که بالای کتف قرار دارد را گرفته و دست را به سمت بالا و به داخل کمی هل می‌دهیم. این حرکت همانطور که در تصویر می‌بینید (تصویر اول از چپ) علاوه بر اعمال کشش بر روی کتف، بازو و آرنج بر روی عضلات پشت کمر نیز تا حدودی تاثیر می‌گذارد. حرکات زیر را انجام دهید: این حرکات کششی را ۲ تا ۳ بار انجام داده و سپس هنگام کشیدن عضله‌ها آن‌ها را برای ۵ تا ۱۰ ثانیه در حالت کشش نگه دارید. در بعضی مواقع هنگام خستگی، انعکاس طبیعی بدن، شما را وادار به انجام حرکات کششی می‌کند؛ خمیازه کشیدن را در نظر بگیرید یا حرکات کششی که بعد از بیدار شدن از خواب انجام می‌دهید.



**+** پاها هم نباید زیاد بدون تحرک بمانند  
چند حرکت کششی هم برای پاها و کمر انجام دهی

### حرکات کششی برای پاها و کمر



### قدم زدن را فراموش نکنید

سعی کنید پس از هر ۴۵ دقیقه کار بدون وقفه، حداقل ۵ دقیقه قدم بزنید. قدم زدن برای سلامتی انسان خیلی مهم بوده و باعث می‌شود خستگی کار به سرعت از ذهنتان برطرف شود. فواید قدم زدن خیلی زیاد بوده و پزشکان همیشه در مورد اهمیت آن صحبت کرده‌اند. شاید شما هم افزایش طول عمر با قدم زدن را شنیده باشید. در ضمن پیاده‌روی برای جلوگیری از چاقی هم خیلی تاثیر گذار است.

### ۳- مشکلات زایمانی و بارداری :

برخی پژوهشگران، براین باورند که زایمان‌ها و بارداری‌های غیرعادی و تولد نارس و ناقص، با تشعشعات صفحه نمایش رایانه مربوط است همچنین استرس‌ها و فشارهای کاری در امور رایانه‌ای و وضعیت مناسب بدنی در هنگام کار نیز از جمله عوامل ایجاد کننده این عوارض هستند

### ۴- مشکلات پوستی :

ولتاژ زیاد لامپ تصویر باعث تولید میدان الکترواستاتیک و بارهای الکتریکی مثبت در سطح خارجی صفحه نمایش می‌شود. در میدان بین بارهای مثبت و صورت اپراتور، گرد و خاک و ذرات در تمامی جهات حرکت می‌کنند. اگر چه میزان گرد و خاک و ذرات بسته به نوع تهویه اتاق، کفپوش و عوامل دیگر تغییر می‌کند، همیشه وجود دارند. جریان بارهای مثبت حاصل در این میدان، ممکن است در کسانی که حساسیت پوستی دارند باعث خشک شدن پوست دست و صورت و ترک خوردن آن شود.

همچنین بررسی‌هایی صورت گرفته که نشان می‌دهد افرادی که از حساسیت‌های پوستی شکایت دارند و هنگام کار بیشتر تحت فشارهای فکری و عصبی قرار می‌گیرند، این فشارها و استرس‌ها می‌تواند باعث تغییرات هورمونی مانند تیروکسین (هورمون غده تیروئید) و پرولاکتین (هورمون هیپوفیز قدامی) و همچنین ضایعات پوستی شود.

### ۵- استرس و مشکلات عصبی - روانی :

حجم کار زیاد و دوری از همکاران در محیط کار می تواند منجر به بروز مشکلات روانی شود . البته لازم به ذکر است که کار با کامپیوتر افسردگی را نیست بلکه حجم زیاد کار است که در ایجاد استرس روانی نقش دارد .

#### تنفس گازهای رایانه

بدنه رایانه ها و نمایشگرها بر اثر گرم شدن، بوی مخصوصی مانند «گاز دیوکسین» از خود متصاعد می کنند که به وسیله بدنه رایانه و صفحه نمایشگر تولید می شود .

همچنین گاز «اوزن» هنگام کار چاپگر لیزری تولید می شود که به بافت مخاطی بینی، چشم و گلو آسیب می رساند، بنابراین رعایت استانداردهای مربوط در این خصوص از سوی واردکنندگان یا تولیدکنندگان رایانه ضروری است .

#### اضطراب و استرس:

سلامت از نیازهای اساسی انسان است که در توسعه پایدار نقش حیاتی دارد . اگر چه در ابتدا فقط به سلامت جسم به عنوان سلامتی توجه می شد، با پیشرفت علم و رسیدن به سطحی قابل قبول از سلامت جسمی و با مبارزه علیه بسیاری از بیماری ها، بشر به جنبه های دیگر سلامت از جمله سلامت روان توجه کرده است . مفهوم سلامت روان شامل احساس درونی خوب بودن و اطمینان از کارآمدی خود، اتکاء به خود، ظرفیت رقابت، وابستگی بین نسلی و خودشکوفایی توانایی های بالقوه (Intergenerational dependence) فکری و هیجانی و غیره می باشد . البته با در نظر گرفتن تفاوت های بین فرهنگ ها، ارائه تعریف جامع از سلامت روان غیرممکن می نماید .

راهکارهایی جهت مقابله با استرس پیشنهاد می گردد که عبارتند از، استفاده از موسیقی، تکنیک های تنش زدایی، ورزش، ایجاد محیط های کاری دوستانه، آموزش حمایت اجتماعی و تکنیک های شناختی .

#### روش های کنترل استرس

##### • خوردن مواد غذایی مناسب:

راه های زیادی برای مقابله با استرس وجود دارد که یکی از آنها خوردن مواد غذایی مناسب برای مقابله با استرس و اثرات آن است . مواد غذایی به شیوه های مختلف می توانند با استرس مقابله کنند . غذاهای آرامش بخش سطح سروتونین بدن را افزایش می دهند . سروتونین در کاهش فشارهای روانی موثر است .



غذاهای دیگر می توانند سطح کورتیزول و آدرنالین را (هورمون های استرس که در دراز مدت عوارضی بر بدن دارند) کاهش دهند . در نهایت یک رژیم مغذی با کاهش فشار خون و داشتن اثر مثبت بر سیستم ایمنی بدن می تواند استرس را کاهش دهد .



### • ورزش کردن:

باعث کاهش هورمون استرس زا (کورتیزول) و افزایش هورمون اندورفین می شود. انجام روزانه نیم تا یک ساعت ورزش می تواند در کنترل استرس تاثیر گذار باشد.

### • خوب خوابیدن:

سعی کنید بعد از شیفت کاری خود برنامه ریزی مناسبی جهت استراحت و خوب خوابیدن داشته باشید.



### • ایجاد بهبود در روابط با همکاران

#### چند روش بهبود در روابط با همکاران

#### ۱. قضاوت پیش از کسب اطلاعات کافی ممنوع:

باید متوجه شوید دلیل کم کاری یا اشتباه همکاران کوتاه مدت است و مثلا از مشکل خانوادگی، بیماری و استرس ناشی شده است؛ یا از فقدان مهارت کافی یا عدم تطابق با سازمان ریشه گرفته و بلندمدت خواهد بود .

برای کسب اطلاعات و قضاوت صحیح در مورد همکاران می توانید با سایر همکاران در این مورد صحبت کنید و نظر آنها را نیز در مورد تائید و یا رد قضاوت تان بخواهید. پس قبل از قضاوت، اطلاعات بیشتری کسب کنید شاید همکار شما در شرایطی قرار گرفته که به حمایت بیشتری نیاز دارد .

#### ۲. مکالمه در محیطی آرام:

با همکاری که مرتکب اشتباه شده است، در یک محیط خصوصی و غیررسمی صحبت کنید . به یاد داشته باشید نه او را متهم کنید و نه مورد سرزنش قرار دهید، بلکه تاثیر منفی اقدام انجام شده بر کار را به طور کامل برای او شرح داده و کوتاهی او را به صورت بروز اختلال در رسیدن به یک هدف مشترک برای گروه نشان دهید. در حقیقت به جای حمله به خود شخص به رفتار و عملکرد او حمله کنید. در پایان نظر خود او را در مورد دلیل اشتباهی که رخ داده بخواهید، ممکن است نظر او زوایایی از مسئله را به شما نشان دهد که از چشم تان پنهان مانده است .

#### ۳. حمایت و کمک رسانی:

پس از ریشه یابی مشکل همکار خاطی، اگر مشکل او کوتاه مدت بود و از درگیری خانوادگی یا بیماری حاصل شده بود، بهتر است موضوع را به اطلاع همکاران دیگر رسانده و به او پیشنهاد کمک دهید، کمک کردن در چنین شرایطی نه تنها به بهبود روابط همکاران با یکدیگر منتهی می شود، بلکه به اعتبار شما برای دریافت کمک مشابه در آینده نیز می افزاید . البته بهتر است به همکاران یادآوری کنید که این یاری رسانی موقتی است. اگر مشکل همکار شما طولانی مدت بوده و از فقدان مهارت کافی یا عدم تطابق با سازمان ناشی شده بود، به او در یافتن راه حل این مشکل کمک فکری برسانید و به او بگویید حتی می تواند از مشورت با رئیس تان نیز در این مورد بهره ببرد .



منابع :

۱. چوبینه ، علیرضا- امیززاده ، فرید " کلیات بهداشت حرفه ای " انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز
۲. حلم شرشت ، پریش - دل پیشه ، اسماعیل " بهداشت کار " انتشارات دانشگاه تهران
۳. کلهر ، حسن " مهندسی روشنایی " شرکت سهامی انتشار
۴. قاسم خانی مهدی " شناسایی عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار " انتشارات نخل
۵. سایت های اینترنتی