



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

جزوه آموزشی طرح تربیت بهکر

مرکز بهداشت شهرستان کرمان

زمستان ۱۴۰۴

معرفی طرح بهگر:

حفظ و صیانت سلامت افراد جامعه طبق بند ۲ ماده ۱ تشکیلات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مواد قانونی مندرج در فصل چهارم قانون کار جمهوری اسلامی ایران به وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی واگذار گردیده است. در همین راستا مسئولیت تامین سلامت نیروی کار که قشر عظیم جمعیت کشور را تشکیل می دهند نیز به عهده اداره کل بهداشت حرفه ای این وزارتخانه گذارده شده است. این اداره کل به منظور دسترسی شاغلین به حداقل موازین بهداشتی، کارگاهها و کارخانجات کشور را براساس تعداد کارگر به قرار ذیل تقسیم بندی نموده است.

الف: واحد های تولیدی با بعد کارکنان ۵۰۰ نفر کارگر با بیشتر به منظور احداث مراکز بهداشت کار

ب: واحدهای تولیدی با کارکنان بین ۵۰ تا ۴۹۹ نفر کارگر به منظور تاسیس خانه های حفاظت فنی و بهداشت کار

ج: واحدهای تولیدی با بعد کارکنان ۴۹- ۲۰ نفر کارگر به منظور ایجاد ایستگاه بهگر

د: واحدهای تولیدی با بعد کارکنان ۱۹ نفر یا کمتر که ضمن اعمال نظارت از طریق شبکه های بهداشتی - درمانی، برنامه های آموزشی در زمینه بهداشتی - ایمنی نیز برای آنان با کمک حرف گوناگون و صنوف برگزار خواهد شد.

هدف کلی طرح:

ارتقاء سطح سلامت کارگران و پیشگیری در زمینه از کارافتادگی زودرس آنان در اثر بروز سوانح و حوادث در محیط کار

اهداف اختصاصی طرح:

۱. تربیت بهگر جهت ارائه کمکهای اولیه در کارگاههای کوچک به منظور: نجات جان مصدوم، پیشگیری از آسیب های ثانویه و افزایش احتمال بهبودی مصدوم شامل جلوگیری از خونریزی، مسمومیت ها، شکستگی و در رفتگی، خفگی، شوک، برق گرفتگی و غیره....

۲. تربیت بهگر به منظور:

ارائه خدمات ایمنی و حفاظت فنی برای کاهش میزان سوانح و حوادث در محیط کار از طریق:

۲,۱. شناسایی عوامل زیان آور و پیشنهاد تهیه وسایل مناسب در مقابل آن

۲,۲. کنترل نظارت بر کار صحیح وسایل حفاظت فنی دستگاهها

۲,۳. افزایش استفاده صحیح از وسایل حفاظت فنی در محیط کار

۳. ارائه خدمات مراقبتهای اولیه بهداشتی برای:

۳,۱. افزایش دسترسی کارگران به خدمات بهداشتی اولیه

۳,۲. بالا بردن سطح آگاهی های بهداشتی کارگران

۳,۳. ارتقاء سلامت محیط کار

جمعیت هدف: کارگران شاغل در بخش صنعت، معدن، کشاورزی و خدماتی با بعد کارکنان ۲۰ تا ۴۹ نفر

تعاریف:

ایستگاه بهگر: فضای کوچکی از کارگاه و نزدیکترین محل به بهگر است که قفسه نگهداری وسایل و برانکارد تاشو در آنجا قرار داده می شود.

بهگر کار: کارگر آموزش دیده ای است که با حفظ سمت اولیه در محل کار به عنوان بهگر انجام وظیفه می نماید.

کیت کمکهای اولیه: کیف بزرگ قابل حملی است که در آن مواد مورد احتیاج کمکهای اولیه قرار دارد و در نزدیکترینفاصله ممکن به بهگر قابل دسترسی است.

وظایف بهگر کار:

کمک به نجات مصدومین و ارائه خدمات کمکهای اولیه پزشکی (خونریزی خارجی، مسمومیت ها، شکستگی و در رفتگی ها، خفگی، شوک، برق گرفتگی و...) و در صورت نیاز ارجاع مجروح به مراکز بهداشتی- درمانی.

تهیه و ارسال آمار سوانح و حوادث حین کار براساس فرمهای موجود به مراجع ذیصلاح.

نظارت و پیگیری بر استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی.

همکاری در اجرای برنامه های آموزش بهداشت.

همکاری و هماهنگی با کارشناسان بهداشت حرفه ای و بازرسی کار با اطلاع مدیریت کارگاه برای بررسی و ارزشیابی عوامل زیان آور محیط کار.

پیگیری و اجرای مواردی که از کمیته های حفاظت فنی و بهداشت کار ارجاع می شود.

وظایف کارفرما:

انتخاب و معرفی کارگران جهت طی دوره آموزشی مطابق شرایط احراز.

اعزام فرد انتخاب شده به صورت مامور جهت شرکت در دوره.

فراهم نمودن امکانات ایستگاه بهگر در واحدهای تولیدی (قفسه فلزی) و تجهیزات مندرج در جدول شماره ۱ و مواد مصرفی ایستگاه امداد.

همکاری با بهگر مطابق شرح وظائف او.

کارفرما متعهد می گردد که قبل از پایان ۴ سال تعهد خدمت بهگر، وی را از ادامه خدمت در این زمینه منع ننماید و در صورت بروز مشکلات حاد مراتب با هماهنگی مرکز بهداشت شهرستان با تعیین جانشین و اعزام فرد تعیین شده جهت آموزش اقدام نماید.

علاوه بر این مکانیسمهای تشویقی مناسب از قبیل مرخصی تشویقی، مسافرتهای زیارتی، پرداخت پاداش و غیره... از طرف کارفرما و به صلاحدید وی برای بهگران کار الزامی است.

تجهیزات ایستگاه بهگر:

- برانکارد تاشو
- قفسه ای جهت نگهداری وسایل کمکهای اولیه
- کیت کمکهای اولیه شامل مواد و وسایل کمکهای اولیه
- آتل دست و پا

بهداشت حرفه ای

کمیته مشترک سازمان بهداشت جهانی و سازمان بین المللی کار که در سال ۱۹۵۳ در ژنو تشکیل شد هدفهای بهداشت حرفه

ای را چنین ترسیم کرد:

- الف تامین، حفظ و ارتقای سطح سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی کارکنان در هر پیشه ای که هستند.
- ب) پیش گیری از بیماریها و حوادث ناشی از کار.
- ج) انتخاب کارگر یا کارمند برای محیط و شغلی که از نظر جسمانی و روانی توانایی انجام آن را دارد، و یا به طور اختصار تطبیق کار با انسان و در صورت عدم امکان، تطبیق انسان با کار
- برای دست یابی به اهداف یاد شده برنامه های وجود دارد هم اکنون در کشور ما بر اساس قانون کار، وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مشترکاً عهده دار ارائه خدمات بهداشت حرفه ای به کارگران و اجرای برنامه های بهداشت حرفه ای هستند به طور خلاصه برنامه های بهداشت حرفه ای عبارتند از:
- الف) برنامه های مربوط به بهداشت کار که شامل شناخت، بررسی و اندازه گیری عوامل زیان آور موجود در محیط کار و ارائه طرح های کنترل و بهسازی محیط کار می باشد.
- ب) برنامه های مربوط به معاینات پزشکی کارگران.
- پ) برنامه های مربوط به حفاظت و ایمنی.
- ت) ایجاد امکانات درمانی و کمکهای اولیه.
- ث) برنامه های مربوط به آموزش کارگران.

عوامل زیان آور محیط کار

همانگونه که اشاره شد یکی از برنامه های اصلی بهداشت حرفه ای، مطالعه شرایط نامناسب محیط کار یا به عبارتی بررسی و شناسایی عوامل زیان آور محیط کار است عوامل زیان آور محیط کار به چهار دسته عمده به صورت زیر تقسیم بندی می شوند:

- الف) عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار: مانند صدا، ارتعاش، گرما، سرما، روشنایی و اشعه ها...
- ب) عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار: مانند گردوغبار و گازو بخار مواد شیمیایی، دود و دمه که برخی بیماریها و مسمومیتها را شغلی را سبب می شوند.
- پ) عوامل بیولوژیک زیان آور محیط کار: شامل ویروسها، باکتریها، انگلها و....
- ت) عوامل ارگونومیک زیان آور محیط کار: مانند وضعیت نامطلوب بدنی در هنگام کار، وارد شدن فشار بیش از حد بر روی اندامی خاص، ابزار کار نامناسب

هریک از عوامل یاد شده اگر از حد تحمل فیزیولوژیک بدن انسان بیشتر شود، عوارض و آسیب های را ایجاد خواهند کرد در بهداشت حرفه ای عمده کوششها بر ارزیابی این عوامل، اندازه گیری آنها و در صورت نیاز کنترل آنها می باشد.

عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار صدا در محیط کار

از جمله عوامل زیان آور محیط کارخانجات صنعتی سروصدا می باشد که اگر موازین حفاظت و بهداشت صنعتی در مورد آنها رعایت نشود، سلامت کارگران را به مخاطره می اندازد.

تعریف سروصدا: از نقطه نظر روانشناسی، سروصدا عبارت از یک صوت نامطلوب، ناخوشایند و ناخواسته است و از نظر علمی سروصدا مخلوطی از صوتهای مختلف با طول موج ها و شدتهای متفاوت که ترکیب مشخص و معینی نداشته و برای گوش ناخوشایند است.

انواع صوت از نظر زمان تداوم: اصوات در مرحله تولید و انتشار خود ممکن است به اشکال مختلف وجود داشته باشند این اشکال را می توان بر اساس تغییرات دامنه صوت به صورت زیر تقسیم بندی نمود:

الف - اصوات پیوسته ب- اصوات ضربه ای و کوبه ای

اصوات پیوسته: به اصواتی اطلاق می گردد که در طول زمان انتشار خود وقفه نداشته باشند اصوات مکالمه و صدای صنعتی اغلب از این گروه هستند.

اصوات ضربه ای و کوبه ای: در این نوع اصوات موج فشار صورت در هر ضربه، در کسری از زمان (ثانیه) و معمولاً در کمتر از ۱/۵ ثانیه شروع و خاتمه می یابد. صدای ناشی از شلیک گلوله، پرسهای ضربه ای و ابزارهای پنوماتیک اغلب از این نوع هستند.

عوامل موثر بر تاثیر پذیری انسان نسبت به سروصدا:

هرچه شدت و دوام صوت بیشتر باشد اثر نامطلوب آن بر انسان زیادتر است.

هرچه صوت زیرتر باشد زیان آن از صوت بهم با همان شدت بیشتر است.

حساسیت اشخاص نیز به سروصدا متفاوت است.

هرچه سن انسان بیشتر شود بر اثر سروصدای شدید زودتر ناشنوا شده و یا قدرت شنوائی نقصان می یابد.

افراد با سابقه بیماریهای گوش بیشتر از افراد تندرست متاثر از سروصدا هستند.

طبق مطالعات انجام شده: اصوات با شدت صوت بین ۳۵-۵۵ دسی بل صداهای طبیعی هستند و حداقل تحمل سروصدا در کار

فکری ۷۵ دسی بل می باشد و همچنین حداقل تحمل سرو صدا در کار غیرفکری ۸۵ دسی بل پیشنهاد گردیده است.

اثرات صدا بر انسان از چند جنبه مورد توجه می باشد:

صدمه به دستگاه شنوایی: در بین خطرات ناشی از کار آنچه بیش از همه دستگاه شنوایی را تهدید می کند سروصدای محیط کار است که باعث مصدوم شدن گوش داخلی گردیده و کری ناشی از کار را بوجود می آورد این ناشنوایی که در ادیومتری دارای ادیوگرام مشخص و معین می باشد معمولاً دو طرفه بوده و برگشت ناپذیر می باشد ولی در اثر قطع تماس با سروصدا سیر آن متوقف می گردد و عارضه پیشروی نمی کند.

الف- افت موقت شنوایی: افت موقت شنوایی زمانی اتفاق می افتد که فرد با امواج صوتی بالاتر از ۶۵ dB (دسی بل) مواجهه داشته باشد در این عارضه شخص احساس سنگینی و گرفتگی در گوش دارد ویژگی این آسیب آن است که موقت بوده و پس از قطع مواجهه با صدا، عمدتاً پس از چند ساعت بهبود می یابد.

ب- افت دائم شنوایی: در صورتیکه مواجهه با صدا تکرار گردد و به صورت دائمی درآید افت موقت شنوایی به افت دائم تبدیل می شود. این افت نه در اثر خستگی دستگاه شنوایی بلکه در اثر تخریب سلولهای مژکدار اندام کورتی صورت می پذیرد و اغلب بهبودی به دنبال ندارد.

افت دائم شنوایی در اثر صدا عمدتاً از فرکانس (Hz) ۴۰۰۰ هرتز شروع می گردد و میزان آن بسته به عوامل مختلف فردی و محیط متفاوت می باشد خصوصیات فردی شامل سابقه کار، نژاد، تغذیه و بیماری ها است. ضربه به سر، عفونت ها و برخی بیماریهای غیرشغلی نیز می توانند باعث افت شنوایی گردند.

درجات از دست دادن قدرت شنوایی بر حسب شدت صوت

شدت صوت	درجه شنوایی
نشنیدن صدایی با شدت ۲۰ دسی بل	نقص مهمی به شمار نمی رود
نشنیدن صدایی با شدت ۳۰ دسی بل	نقص در مکالمه ظاهر خواهد شد
نشنیدن صدایی با شدت ۴۵ دسی بل	سنگینی گوش
نشنیدن صدایی با شدت ۸۵ دسی بل	کری

اثر روی اندام بینایی: در مواجهه با صدا، کنترل تطابق و تعقیب اشیاء بهم خورده و عکس العمل به نور کم می شود.

اثر بر سیستم تعادلی: گیجی، تهوع، اختلال در راه رفتن.

ناراحتی اجتماعی: مانند اثر بر خواب و روابط اجتماعی خانوادگی به ویژه هنگامی که افت شنوایی به ناحیه مکالمه سرایت نموده باشد افرادی که دچار افت دائم شنوایی می شوند تمایل دارند این عارضه مخفی بماند. لذا در مناسبات اجتماعی کمتر شرکت می نماید.

اثرات عصبی: اثر بر دستگاه گوارش شامل اختلالات و حتی دردهای شکمی و ترشح زیاد اسید معده و تشدید بیماریهای مرتبط.

اثرات جانبی: شامل کاهش راندمان کار، افزایش ریسک حوادث

اثرات روانی: هیجان، تحریک پذیری و اختلالات روانی، مطالعات نشان داده است افرادی که با صدا مواجهه دارند بیشتر به اختلالات روانی دچار می گردند.

اثرات فیزیولوژیک عمومی: صدا می تواند باعث تحریک عصبی شده و ضربان قلب، فشارخون، مصرف اکسیژن و تعداد تنفس را افزایش می دهد که این تغییرات بر عملکرد دستگاههای بدن اثر نامطلوب می گذارد.

اندازه گیری صدا: برای اندازه گیری و ارزیابی صدا از دستگاه صداسنج استفاده می شود و این دستگاه باید توسط کارشناسان بهداشت حرفه ای مورد استفاده قرار گیرد.

استاندارد مواجهه کارگران: میزان تراز فشار صوت مجاز برای ۸ ساعت کار روزانه و ۴۰ ساعت کار هفتگی ۸۵ دسی بل می باشد.

کنترل سرو صدا: کنترل صدا به منظور کنترل اثرات آن بر روی کارگر بوده و شامل روشهای کنترل فنی و کنترل مدیریتی (کنترل زمان مواجهه و پایش سلامتی) است.

روشهای کنترل صدا:

انتخاب صحیح دستگاه متناسب فرآیند تولید: در هنگام طراحی پروسه تولید و انتخاب نوع دستگاه یکی از عوامل که باید مد نظر قرار گیرد و مشخصات صوتی آن است.

نگهداری صحیح دستگاهها: تولید صدا یکی از راههای اتلاف انرژی در دستگاههاست اصولاً با طول عمر دستگاه تراز فشار آن نیز افزایش می یابد، نگهداری صحیح دستگاه، سرویس کاری به موقع، روانکاری، تنظیم قطعات متحرک حائز اهمیت است.

کنترل ارتعاش: هر جا که صدا تولید می شود ارتعاش نیز وجود دارد به عبارت دیگر در بسیاری از موارد علت انتشار صوت، وجود ارتعاش دستگاه است. اتصالات دستگاه به محل فونداسیون می تواند در تولید ارتعاش نقش داشته باشد.

محصور کردن دستگاه: در برخی از موارد می توان بخشی از دستگاه یا تمام آن را با پوشش یا محفظه ای از مانع صوتی ایزوله نمود.

جدا سازی بخش های پر صدا از سایر بخش های کارگاه: که از مواجهه غیر ضروری سایر کارگران در بخش های دیگر کارگاه جلوگیری کند.

کنترل صدا بوسیله پدیده جاذب: که از جاذب های صوتی مناسب استفاده می شود تا از انعکاسات صوتی جلوگیری بعمل آید.

ایجاد پناهگاه صوتی برای کارگر: برای کارگرانی که نیاز ضروری و دائم به وجود آنها در کنار منابع صوتی نیست می توان به عنوان یکی از راه حل های مؤثر بکار رود.

حفاظت فردی: حفاظت فردی آخرین راه برای کنترل صداست. حفاظت فردی از دستگاه شنوایی، همواره به عنوان راه حل کمکی یا موقت توام با موفقیت می باشد.

این تکنیک ترجیحاً برای ساعاتی که کارگر با بیشترین تراز فشار صوت مواجهه دارد و یا در زمانی که سیستم های کنترلی صدا بصورت موقت از کار افتاده باشد مجاز شمرده می شود.

پیشگیری پزشکی:

الف- معاینات استخدامی: در این معاینات لازم است علاوه بر معاینه بالینی سابقه شنوایی شخص، نمودار ادیومتری بررسی و مجرای خارجی گوش معاینه گردد.

ب- معاینات دوره ای: در مشاغل معمولی هر دو سال یکبار و در مشاغل پر سر و صدا با فواصل زمانی کمتر باید آزمایشات ادیومتری به عمل آورد و هر گونه نقصان شنوایی به موقع کشف گردد.

ارتعاش:

ارتعاش عبارت از یک حرکت نوسانی حول نقطه تعادل است تمام اجسام دارای جرم و خاصیت کشسانی قادر به ایجاد ارتعاش هستند مشاغلی مثل کار کردن با انواع مته و چکشهای برقی و کارگران صنایع ساختمانی، معدن و سنگبری که از ابزارهای فوق استفاده می کنند تحت تاثیر انرژی ارتعاشی تولید شده از این ابزارها و وسایل قرار می گیرند و استفاده روزافزون از وسایل و ابزار یاد شده سبب بروز ناراحتی هایی در اعضاء مختلف بدن می شود.

دربعضی از موارد ارتعاشات، تولید بیماریهای ناشی از کار می کنند که کیفیت و علائم آن بیماریها با محل تماس بدن با جسم مرتعش، فرکانس ارتعاشات، عوامل نامساعد احتمالی از قبیل سر و صدای شدید، شرایط حرارتی مشقت بار، کار سنگین، وضع نامناسب بدن موقع کار کردن و غیره مربوط می باشد.

بیماریها و عوارض ناشی از ارتعاشات

الف- ضایعات استخوانی: علائم بالینی مشخص ندارد فقط از طرق پرتونگاری، علائم کم شدن کلسیم استخوانها و پیدا شدن کیست های استخوانی را می توان تشخیص داد.

ب- ضایعات بافتهای نرم: ماهیچه های رفته رفته لاغر گشته عصب دست آزار می بیند، درد، تورم و قرمزی دست از علائم بیماری است.

ج- ضایعات مفصلی: عوارض و ضایعات مفصلی مچ، آرنج و شانه که با درد و تورم ظاهر می شود با پرتونگاری قابل تشخیص هستند.

د- عوارض عمومی: عدم تمایل به کار، بی حوصلگی، عصبی و حساس شدن بیمار و اختلال در شنوایی و بی خوابی از جمله عوارض عمومی ناشی از ارتعاش هستند.

بیماری شغلی رینو (سپید انگشتی White finger): شایعترین عارضه ناشی از ارتعاش می باشد و بیشتر در انگشتان دست دیده می شود.

علت آن کم خونی موضعی انگشتان دست در اثر ارتعاش و فشار وارده ناشی از گرفتن ابزار می باشد و با علائمی مانند رنگ پریدگی در انگشت، درد، خارش، مورمور شدن و تورم همراه است.

در صورتیکه کارگر در معرض سرما باشد این عارضه تشدید خواهد شد و معمولاً بعد از ۳-۵ سال مواجهه با ارتعاش دیده می شود.

پیشگیری از بیماریها و عوارض ناشی از ارتعاشات: مهمترین اقداماتی که برای جلوگیری از بوجود آمدن ارتعاش و بروز بیماری در کارگران بکار می رود عبارتند از:

- ۱- محکم نمودن پایه های ماشین با فونداسیون
- ۲- برداشتن قطعات لرزان و آزاد ماشین که ایجاد ارتعاش می نمایند.
- ۳- ایجاد فونداسیون متناسب با شدت ارتعاشاتی که دستگاه ارتعاش کننده ایجاد می نماید.
- ۴- جلوگیری از انتقال ارتعاش از دستگاه ارتعاش کننده به محیط اطراف خود به وسیله ایجاد بسترهای شنی و یا صفحات عایق ارتعاش
- ۵- تعویض دستگاه ارتعاش ساز با دستگاه با ارتعاش کمتر
- ۶- نصب دستگاههای مکانیکی روی تکیه گاه ها یا پایه های قابل انعطاف مانند فنر، لاستیک های فشرده.
- ۷- بازرسی و کنترل مداوم دستگاهها و قطعات متحرک
- ۸- جداسازی کارگران از محیطهای پرسروصدا و منع از ایستادن نزدیک یا روی وسایل مرتعش
- ۹- در معاینات بدو استخدام لازما ست اشخاصی که اختلالات عروقی- عصبی، عضلانی یا استخوانی دارند برای این مشاغل استخدام نشوند.
- ۱۰- در معاینات دوره ای باید به دنبال علائم اولیه گشت و به محض مشاهده اولین علامت، تدابیر احتیاطی لازم را کار بست.
- ۱۱- آموزش به کارگران
- ۱۲- استفاده از دستکش های مخصوص به منظور کاهش ارتعاشات دریافت شده.
- ۱۳- کاهش مدت کار روزانه یا منقطع کردن مدت کار.

روشنایی در محیط کار

مهمترین حس انسان، بینایی است و چشم انسان همانقدر که عضو خارق العاده و شگفت انگیز است، به همان اندازه نیز ظریف و بی پناه و آسیب پذیر میباشد. بنابراین در هنگام کار یا هر جای دیگری باید از آن محافظت نمود. به این دلیل روشنایی و کاربرد اصول فنی در روشنایی اهمیت زیادی دارد. روشنایی رضایت بخش به راحتی و آسایش انسان کمک می کند و بازده کار را بالا می برد و با کاهش حوادث ناشی از نور غیر کافی، به ایمنی کمک بسیار می کند.

تعریف نور: نور از نقطه نظر فیزیکی به عنوان قسمتی از یک طیف الکترومغناطیسی تلقی می شود که بین طول موج های ۳۸۰ تا ۷۸۰ نانومتر قرار دارد.

تعریف روشنایی: انجمن مهندسان روشنایی واژه روشنایی را به عنوان انرژی تشعشعی ارزیابی شده بوسیله چشم تعریف کرده اند.

منابع نور: برای روشنایی کارگاهها از دو منبع نور طبیعی (نور خورشید) و نور مصنوعی (الکتریکی) می توان استفاده نمود.

روشنایی طبیعی: نور آفتاب سالم ترین و ارزان ترین وسیله روشنایی و یکی از منابع مهم تامین انرژی نورانی میباشد. به منظور استفاده بهتر و صحیح تر از روشنایی روز بایستی به نکات زیر توجه نمود:

۱- در صورتی که کارگاه یا محل کار بزرگ باشد و پنجره های آن برای رساندن نور به همه قسمتها کافی نباشد باید در قسمتهایی از سقف از پوشش شیشه ای استفاده شود.

۲- سقف و قسمت بالایی دیوارها معمولاً به منظور افزایش راندمان روشنایی وارده از پنجره ها به رنگ روشن و قسمت پایین دیوارها برای ایجاد شرایط آسایش به رنگ تیره رنگ آمیزی شوند.

۳- برای استفاده بیشتر از نور آفتاب باید سقف کارگاه و دیگر سطوح منعکس کننده نور به رنگ روشن بوده تا نور را بهتر منعکس کند.

۴- برای اینکه نور کافی به محل کار برسد بایستی با توجه به نوع کار، تابش نور و آفتابی بودن محل مجموع سطوح پنجره ها و یا سقف شیشه ای کارگاه متناسب با مساحت کف کارگاه باشد.

موثرترین مساحت سطح شیشه نسبت به کف گارگاه بر حسب نوع کار

نوع کار	مساحت
کارهای ظریف	1/3 تا 1/5
کارهای معمولی	1/5 تا 1/7
انبارها و راهروها	1/10

روشنایی مصنوعی:

عوامل موثر بر مطلوبیت روشنایی کارگاه:

- ۱- رنگ، جنس و ضریب انعکاس سطوح
- ۲- وضعیت مناسب نگهداری منابع روشنایی
- ۳- تناسب منابع روشنایی با نوع کار
- ۴- تناسب چیدمان و زاویه تابش و توزیع یکدست روشنایی
- ۵- عدم مزاحمت درخشندگی سطوح، پنجره ها و منابع روشنایی

واحد اندازه گیری روشنایی: واحد اندازه گیری روشنایی در محیط کار لوکس (LUX) می باشد که بوسیله دستگاه لوکس متر اندازه گیری میشود.

عوارض ناشی از ازدیاد نور:

خیرگی: مهمترین عارضه ناشی از ازدیاد نور است. این حالت در اثر برخورد مستقیم نور به چشم و یا انعکاس شعاع تابش نور از سطوح شفاف به چشم بوجود می آید.

علائم خیرگی: احساس ناراحتی و درد در چشم، کم شدن حس بینایی، ترس از نور و ریزش اشک پدید می آید. مثلاً زمانی که منبع نور به طور مستقیم در میدان دید کارگر قرار گیرد باعث بروز خیرگی میشود برای جلوگیری از بروز این مشکل منابع روشنایی بایستی به فواصل مناسبی نسبت به هم نصب شود.

عوارض ناشی از کمبود نور:

در کارگاههاییکه نور مناسب و کافی وجود نداشته باشد بخصوص در مورد کارهای ظریف و دقیق باعث اختلال و کاهش بینایی خواهد شد

این عوارض شامل فشار در چشم، سردرد، سرگیجه خستگی، بی میلی نسبت به کار و نیستاگموس حرفهای می باشد.(بیماری نیستاگموس سبب بروز حرکات غیر طبیعی در چشم می شود).

چه عاملی سبب بروز نیستاگموس می گردد: اگر کمبود نور به مدت طولانی ادامه داشته باشد این عارضه بوجود می آید. در بیماری نیستاگموس کارگران معمولاً وقت خروج از محیط کار متوجه این عارضه می گردند. بدین ترتیب که به مدت چند لحظه احساس می کنند که اشیاء جلوی چشمشان می لرزد. این عارضه ممکن است یک یا هر دو چشم را گرفتار سازد.

سندروم بینایی کامپیوتر (CVS): اکثر کسانی که زیاد با کامپیوتر کار میکنند، گرفتار این علائم هستند. به نظر میرسد با فراگیر شدن بکار گیری کامپیوتر در محل های کار و حتی در خانه ها تعداد کسانی که از CVS رنج میبرند، رو به افزایش باشد.

مهم ترین علائم آن خستگی و خشکی چشم، سوزش، ریزش اشک و تاری دید.

استاندارد میزان روشنایی محیط کار: میزان روشنایی استاندارد برحسب نوع کار متفاوت می باشد و براساس جداول زیر می باشد.

جدول ۱۹- حدود توصیه شده شدت روشنایی موضعی مورد نیاز برای مشاغل مختلف (Lx)

گروه شغل	خصوصیات شغل	دقت وضوح اشیاء و تصاویر	مثال	شدت روشنایی موضعی مورد نیاز Lx
الف	کارهای معمول غیر دقیق	۵ سانتی متر	مشاغل تولیدی و تعمیرات عادی	۲۵۰
ب	کارهای نسبتاً دقیق	یک سانتی متر	مونتاژ قطعات مکانیکی، تعمیر تجهیزات مکانیکی	۲۷۰
ج	کارهای دقیق	۵ میلی متر	مشاغل اداری، تحریری یا تایپی، تعمیرات و مونتاژ تجهیزات الکتریکی	۳۰۰
د	کارهای خیلی دقیق	یک میلی متر	نقشه کشی، طراحی دقیق، مونتاژ یا تعمیر قطعات ریز، قالی بافی	۵۰۰
ه	کارهای فوق العاده دقیق	کمتر از یک میلی متر	جراحی	۵۰۰-۱۰۰۰۰

اشعه های زیان آور

اشعه ها، گونه ای از انرژی هستند که در خلاء یا ماده پراکنده (منتشر) می شوند برخی از آنها، دارای جرم و برخی بدون آن هستند و با توجه به اندازه انرژی، دارای توان نفوذ در ماده هستند.

اشعه ها، به دو دسته اشعه های یونساز و اشعه های غیر یونساز دسته بندی می شوند:

۱- اشعه های یونساز: اشعه یونساز آنها هستند که انرژی موجود در آنها در اتم هایی که این اشعه را دریافت می کنند تولید یونیزاسیون می نمایند که اشعه های ایکس، گاما، بتا و آلفا از آن جمله اند.

۲- اشعه های غیر یونساز: بخشی از پرتوهای الکترومغناطیس که انرژی آنها برای یونیزاسیون ماده کافی نیست اشعه های غیر یونساز نامیده می شوند. مانند اشعه ماوراء بنفش، اشعه مادون قرمز، اشعه مرئی.

اثرات زودرس (حاد): پرتوگیری حاد، بر همه اندام ها اثر می گذارد. علائم آسیب یا واکنش ناشی از پرتوگیری حاد، به اندازه جذب و زمان پرتوگیری بستگی دارد.

۱- آسیب های مراکز خونساز

۲- آسیب های دستگاه گوارش

۳- آسیب های دستگاه اعصاب مرکزی

اثرات دیررس (مزمن): بروز سرطان در اعضای مختلف، آب مروارید و انواع صدمات ژنتیکی قابل ذکرند.

منابع اشعه فرابنفش:

الف- منابع طبیعی: خورشید همه انواع اشعه فرابنفش را تابش می کند و اگر جو نبود باعث ایجاد آسیب های زیاد می گردید.

ب- منابع مصنوعی: از منابع مصنوعی تولید اشعه فرابنفش، می توان از لامپ های بخار جیوه و فلورسنت نام برد. هم چنین، قوس الکتریکی در جوشکاری برق از منابع تولید این اشعه است.

اثرات اشعه فرابنفش:

۱- قرمزی پوست

۲- تیرگی پوست

۳- سرطان پوست

۴- التهاب ملتحمه و قرنیه

اشعه مادون قرمز: در بعضی مشاغل مثل صنایع شیشه بخصوص بلورسازی و ذوب فلزات و آهنگری که کارگر به اقتضای شغلی مجبور به نگاه کردن مستمر به شیشه مذاب و یا فلزات گداخته که از خود اشعه مادون قرمز ساطع می نمایند می باشد.

اثرات اشعه مادون قرمز: مهم ترین اثر اشعه مادون قرمز به علت افزایش دمای بافت، پس از جذب اشعه است. اشعه مادون قرمز به طور عمده به وسیله پوست و چشم جذب می گردد در نتیجه تاثیر اشعه به عدسی چشم، سبب بالارفتن درجه حرارت سنج عدسی شده و آب مروارید یا کاتاراکت شغلی بوجود می آید.

گرما در محیط کار

گرمای موجود در محیط کار از منابع مختلفی ایجاد می گردد که از جمله می توان به وسایل و ماشین آلات گوناگون، فرایندهای تولید، تابش خورشید، وسایل روشنایی مصنوعی، انسان و شرایط جوی خارج از محیط کارنام برد. محیط های کار گرم دارای دو گونه محیط گرم و خشک و محیط گرم و مرطوب است. در محیط گرم و خشک مانند صنایع فولاد، ذوب فلز و شیشه سازی و پلاستیک سازی، بار گرمایی وارد بر کارگر ناشی از تابش های برخاسته از سطوح و وسایل داغ است.

در محیط های گرم مرطوب مانند: صنعت کاغذ سازی، رنگرزی ها و معدن ها بر خاستن بخار آب از فرایند های مرطوب.

عوارض ناشی از گرما: این عوارض به دو گروه طبقه بندی می شوند:

کرامپ گرمایی: این عارضه در کارگرانی که در محیط های گرم، کارهای بدنی سنگین انجام می دهند، دیده می شود. در گذشته این بیماری در کارگران سوخت انداز کشتی های جنگی و تجارتنی که از ذغال سنگ استفاده می کردند، گزارش شده است. این عارضه در کارگران معدن، کوره های ذوب فلزات، شیشه سازی و مزارع در مناطق گرم دیده می شود.

علائم بیماری: گاهی پیش از آغاز علائم مخصوص بیماری، کارگر به سردرد و سر گیجه خفیف دچار می شود ولی به هر حال آغاز کرامپ گرمایی ناگهانی بوده و با درد های شدید ناگهانی، ابتدا در ماهیچه های دست و بازو و سپس در ماهیچه های پا و شکم شروع می گردد.

علت بیماری: علت اصلی ایجاد بیماری عرق زیاد و از دست دادن آب و الکترولیت های بدن به ویژه سدیم است.

درمان: ابتدا شخص را از محیط گرم دور نموده و سپس به او مایعات نمک دار خورانیده می شود ضمناً جهت پیشگیری در مشاغل که خطر این بیماری وجود دارد قرص های نمک در کنار آب سردکن ها جهت استفاده کارگران قرار داده می شود.

گرم‌زدگی: آغاز بیماری گرم‌زدگی ناگهانی بوده و بیمار بیهوش می گردد و پوست بیمارگرم و خشک، نبض تند است.

علت بیماری: ناتوانی مرکز تنظیم دمای بدن در مغز، به علت اثر مستقیم دما است.

درمان: ابتدا باید پوست را سریع خنک کرد و آن را مرطوب نگه داشت. برای این کار می توان فرد را در ملحفه یا حوله مرطوب و سرد قرار داد و یا بدن وی را با اسفنج خیس، مرطوب کرد و یا شخص را درون آب سرد غوطه ور ساخت. اغلب مرگ ها در اثر گرما زدگی در ۲۴ ساعت آغازین رخ می دهد.

ضعف گرمایی: در این عارضه، شروع بیماری بسیار آهسته بوده و بیمار از ضعف، خستگی و سر گیجه شکایت می کند.

معمولاً علایمی چون اسهال و استفراغ نیز وجود دارد.

علت بیماری: ضعف گردش خون در جبران مایعات از دست رفته در نتیجه تعریق

است. درمان: تجویز محرک های قلبی عروقی و تزریق سرم نمکی است.

روش کنترل گرما در محیط کار

کنترل گرما در منبع تولید:

۱- **جداسازی:** در مورد فرایند داغ که کنترل آنها مشکل است عملی ترین شیوه جهت کاستن تماس با گرما،

جداسازی منبع گرما است.

۲- **عایق کاری:** عایق کاری منابع گرم از انتشار گرما از طریق تابش جلوگیری می کند.

۳- **هود های سایبانی:** نصب هودهای سایبان در بالای کوره ها و تجهیزات داغ موجب انتقال حرارت به

خارج از محیط کار می گردد.

جایگزینی: جانشین کردن منابع گرمازا با منابعی که گرمای کمتری تولید کرده در عین حال به فرایند تولید لطمه ای نمی زنند. بدیهی است در این حالت گرمای کمتری وارد محیط می شود، نظیر کوره های ذوب سر باز به کوره های بسته.

تهویه عمومی: در فرایند های صنعتی متداول ترین روش دفع گرما رقیق نمودن هوای گرم محیط کار با هوایی است که دمای کمتری دارد این فرایند تهویه عمومی نام دارد.

کنترل در محل: هنگامی که شرایط کار به گونه یست که امکان کنترل گرما در منبع تولید وجود نداشته باشد و یا اینکه وسعت و شکل ساختمان مسئله ساز بوده و یا محدودیت های هوای تازه وجود داشته باشد کنترل های محدود و یا متمرکز در محل های کار از شیوه های موثر به شمار می رود. این نوع کنترل به دو طریق، خنک کردن محلی و استفاده از لباس های حفاظت فردی صورت می گیرد.

علاوه بر بکار گیری کنترل های مهندسی که در بالا به آنها اشاره شد رعایت چند اصل زیر در پیشگیری از وارد آمدن تنش گرما بر روی کارگران موثر است:

- ۱- سازش با محیط گرم
- ۲- رژیم کار و استراحت
- ۳- معاینات پزشکی
- ۴- تهیه و تامین آب و نمک

سرما در محیط کار:

تعداد مشاغلی که شاغلین آن ناگزیر در معرض هوای سرد و سرما قرار می گیرند مرتباً رو به افزایش است. کشاورزان، شکار چیان، کوهنوردان... به علت وضع خاص شغلی خود کم و بیش در معرض سرما قرار می گیرند. که برای چنین مشاغلی سلامت کامل کارکنان شرط بسیار ضروری و قابل توجه است. مطلوبترین درجه حرارت برای زندگی، ۲۱ درجه سانتیگراد می داند که از نظر سایر شرایط اقلیمی با رطوبت ۵۰ درصد و جریان هوایی در حدود ۱۰ سانتیمتر در ثانیه همراه باشد.

عوارض ناشی از سرما:

کهیپر: کهیپر ناشی از سرما معمولاً بر روی بخش های باز بدن و به دنبال اثر هوای سرد یا آب سرد پدیدار می شود. این کهیپر ها همراه با خارش و مورمور شدن است.

سرخی: بخشی از پوست بدن که به طور مستقیم در برابر سرما باشد قرمز و دردناک می گردد.

سرمازدگی: این عارضه به علت اثر سرما بر روی بافت های پوستی و ایجاد اختلال موضعی در گردش خون به وجود می آید و از بافت های سطحی آغاز می گردد و بیشتر در انگشتان پا، دست، بینی ایجاد می گردد.

تدابیر حفاظتی:

- ۱- آماده کردن قطعات و لوازم مورد نیاز در جای گرم، به گونه ای که کمترین میزان کار در هوای سرد باقی بماند.
- ۲- استفاده از اتاقهای گرم و ویژه برای انجام تعمیرات لازم که امکان انجام آنها در درون محیط بسته وجود دارد.
- ۳- استفاده از چادر های ویژه برای کار های ساختمانی در هوای سرد و محصور نمودن محیط کار
- ۴- اجرای برنامه کار- استراحت به طوری که مدت استراحت در محیط گرم باشد.
- ۵- از استخدام افرادی که پیشینه سرمازدگی دارند یا به اختلالات عروقی مبتلا هستند، خودداری گردد.
- ۶- استفاده از غذا و نوشیدن های گرم برای مناطق سرد.
- ۷- استفاده از محیط گرم برای خوردن غذا

عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار

کلیه مواد اولیه، مواد خام و مواد مصنوعی یا تهیه شده را که بصورت گاز، مایع و یا بخارات که کاربرد صنعتی داشته و یا آنکه از راههای صنعتی تولید می شوند می بایست جزء عوامل شیمیایی محیط کار بررسی کرد. این مواد ممکن است طبیعی یا مصنوعی بوده و دارای منشاء گیاهی، حیوانی و یا شیمیایی (معدنی یا آلی) باشند. هر یک از این مواد دارای خطرات و زیانهای مختص به خود است که در صورت تماس با آن رخ می نمایند. زیان حاصله از آنها به نوع، راه ورود، مقدار و طول زمان تماس بستگی دارد.

آلایندههای شیمیایی و تقسیم بندی آنها: مواد آلوده کننده محیط را می توان به شرح زیر تقسیم بندی می شوند:

- بر مبنای حالت فیزیکی

- بر پایه ترکیب شیمیایی

- بر پایه اثرات

فیزیولوژیک

بر مبنای حالت فیزیکی: بر این اساس می توان آلاینده ها را به دو دسته زیر تقسیم نمود.

گاز: موادی که در دمای 25 درجه سانتی گراد و فشار یک اتمسفر حالت گازی دارند: مثل هلیوم

وهیدروژن

بخار: بخارها محصول تبخیر موادی هستند که در دما و فشار اتاق می توانند به حالت مایع یا جامد

باشند.

مواد معلق: انتشار و پراکندگی ذرات ذره بینی جامد و یا مایع در یک فاز گازی خاص و یا در هوا، آئرسول نامیده می شود. به این ترتیب، مواد معلق شامل تمام ذرات گوناگونی است که در فضای محیط زیست یا محیط کار بصورت آئرسول موجود باشند. بر این اساس، مواد معلق در برگیرنده گرد و غبار، مه، دود، دمه، مه دود، و اسپری خواهد بود

گرد و غبار: ذرات نامنظمی که در اثر خرد شدن، شکسته شدن و سایش مواد آلی یا معدنی در فرآیندهای مکانیکی یا طبیعی تولید می شوند و قطر آئرو دینامیک آنها بین 1 تا 100 میکرون می باشد.

فیوم: ذرات فلزی جامد که از سطح فلز مذاب خارج شده و در هوا منتشر می شوند و اندازه ای کمتر از یک میکرون دارند.

دود: دود در اثر سوختن مواد آلی مانند چوب، روغن، چربی، بافتهای حیوانی، لاستیک و... تولید می شود و عبارت است از ذراتی که در اثر سوختن ناقص دارای مقدار زیادی کربن هستند.

مه: مه عبارتست از آئرسولهای قابل دیدن که بصورت ذرات و قطرات ریز مایع در هوا تولید می شوند. برخی از آلاینده ها در صنعت به شکل مه در هوا منتشر می شوند. برای نمونه، در عملیات آبکاری کروم، بخارات اسید کرومیک بصورت مه اسید در آمده و هوای محیط کار را آلوده می سازد.

الیاف: ذراتی که طولشان بیش از عرضشان (طول سه برابر عرض) می باشد.

دمه: دمه یا دود فلزی عبارتست از ذرات فلزی جامد که از سطح فلز مذاب خارج شده و در هوا منتشر می شوند. دوده های فلزی در اثر ذوب فلزاتی مانند سرب، کادمیوم، روی، آهن و... تولید می شوند و خطرهای آنها برای کارگرانی که در صنایع کار می کنند بسیار زیاد است.

مه دود: مه دود یا اسماگ اصطلاحی است که از دو واژه مه و دود برگرفته شده و به آلودگیهای وسیع اتمسفری ناشی از آلاینده های صنعتی و منابع طبیعی اطلاق می شود. آلودگی هوا در شهرهای بزرگ اغلب از نوع مه دود است.

اسپری: بکار بردن آئروسولها، سوسپانسیونها و یا امولسیونها تحت فشار و بصورت پاشیدنی به نام اسپری شناخته می شود.

در برخی صنایع، به ویژه در صنعت خودروسازی، رنگ آمیزی بدنه خودرو به روش افشانه انجام می گیرد و ماده رنگی به شکل ذرات بسیار ریز به روی سطوح پاشیده می شود. همچنین در کشاورزی و بهداشت، مواد آفت کش و حشره کشها بوسیله تلمبه سم پاش بصورت افشانه به مصرف می رسد.

تقسیم بندی آلاینده ها براساس ترکیب شیمیایی

فلزات: گروه گسترده ای از مواد است که شامل فلزات گوناگون می باشد.

مواد معدنی: شامل کلیه مواد غیرفلزی و غیرآلی می باشد.

مواد آلی: شامل، حلالها، الکلها، هیدروکربن ها و ... می باشد.

تقسیم بندی آلایندهها بر پایه اثرهای فیزیولوژیک

مواد التهاب آور و محرک: در مورد اثرات سوء ناشی از این مواد گفتنی است که عامل غلظت دارای اهمیتی بیشتر نسبت به عامل زمان و طول مدت تماس میباشد.

مواد خفگی آور: این دسته از مواد به دو گروه خفگی آور ساده و مواد خفگی آور شیمیایی تقسیم میشوند.

مواد بیهوشی آور و مخدر: این دسته از مواد اثر خود را به عنوان مواد بیهوشی آور ساده بدون ایجاد عوارض شدید سیستمیک ظاهر میکنند و تعدادی از آنها دارای اثر رخوت آور بر روی سلسله اعصاب مرکزی میباشد.

سموم سیستمیک: این مواد باعث اثر روی سیستمهای مختلف بدن می شوند:

الف - موادی که باعث آسیب به برخی از اندامهای داخلی می شوند مانند بیشتر هیدروکربنهای هالوژنه

ب - موادی که باعث آسیب دستگاه خونساز می شوند مانند بنزن، فنولها، تولوئن، گزین و...

ج - سمومی که باعث آسیب عصبی می شوند مثل سولفور دوکربن، متانول،

تیوفن د - فلزات سمی مثل سرب، جیوه، کادمیوم، منگنز و....

ه - مواد معدنی غیر فلزی سمی مانند آرسنیک، فسفر، گوگرد، فلوئورها و....

مواد فیبروز دهنده یا حساسیت زا

- گردوغبارهای سمی که ایجاد فیبروز ششی (ریوی) می کنند مانند سیلیس، آزبست، گردوغبار رادیو اکتیو، حشره کشها...

- گردوغبارهای بی اثر مثل کربن و سیمان، کربناتهای کلسیم و منیزیم، سمباده، گچ، سنگ آهک و سنگ مرمر

- گرد و غبارهای آلی که حساسیت ایجاد می کنند مثل گرده گیاهان، چوب و....

سایر مواد معلق غیر از سموم سیستمیک:

- مواد محرک مثل اسیدها، قلیاها، کروماتها و....

- باکتریها و سایر موجودات ذره بینی

مقادیر حد آستانه مجاز (TLV¹): اصطلاح حد آستانه مجاز درسم شناسی صنعتی و بهداشت حرفه ای حدود مجاز تماس کارگران را با مواد سمی گوناگون بیان می کند.

حد آستانه مجاز - میانگین زمانی تراکم (TLV-TWA): حد تراکم مجاز مواد شیمیایی برای هشت ساعت کار در روز یا ۴۰ ساعت کار در هفته بوده و این مقدار از مواد، تراکمی است که تقریباً تمام کارگران می توانند بدون بروز اثرات زیان آور مواد شیمیایی به طور مکرر در معرض آلاینده ها قرار گیرند و نباید به عنوان حدی تصور شود که در تراکمی کمتر از آن کارگر در سلامت کامل بوده و در بیشتر از آن خطر و مسمومیتی متوجه او خواهد شد.

حد آستانه مجاز - حد مواجهه کوتاه مدت (TLV-STEAL): این حد آستانه مجاز بیشترین تراکمی است که کارگران می توانند در مدت کوتاه (تا ۱۵ دقیقه) به طور مداوم بدون این که کوچکترین اثر زیان آور، به صورت تحریک، تغییرات بافتی برگشت ناپذیر و مزمن و... که موجب بروز حادثه و یا کاهش بهره وری کار شود، در معرض آن قرار گیرند. (۱۵ دقیقه تماس - ۶۰ دقیقه فاصله)

حد آستانه مجاز سقفی (TLV-Ceiling): به تراکمی از آلاینده گفته می شود که انباشتگی آن در هوای محیط کار حتی برای یک لحظه هم نباید از آن بیشتر شود. (گازهای محرک)

مسمومیت: عبارت است از بهم خوردن تعادل فیزیولوژیک، جسمانی یا روانی موجود زنده که در اثر ورود و تماس با ماده خارجی سمی از راههای گوناگونی مثل پوست، استنشاق و... رخ می دهد.

مسمومیت با ظهور علائم و عوارض خاص همراه بوده که شدت آن به نوع ماده سمی، مقدار آن و طول مدت تماس بستگی خواهد داشت.

مسمومیت های بطور کلی به دو گونه ذیل تقسیم بندی می شوند:

مسمومیت حاد: که معمولاً ماده سمی یکباره به مقدار نسبتاً زیاد با شخص تماس می یابد و از راه معین تأثیر می کند.

علائم و عوارض مسمومیت حاد اغلب شدید و سریع بوده و در صورت نرسیدن کمک و اقدامات درمانی به مرگ منتهی می شود.

مسمومیت مزمن: که معمولاً ماده سمی به مقدار اندک یا جزئی در نوبتهای متعدد و در مدت زمان دراز وارد بدن میشود، و عوارض آن به کندی و پس از گذشت مدت زمان دراز ظاهر می شود و لذا شخص به مدت طولانی از مسمومیت ناآگاه می باشد و تنها با آزمایشات و معاینات دوره ای قابل تشخیص می باشد.

همچنین در تقسیم بندی دیگری مسمومیتهای سه دسته اتفاقی، عمدی و شغلی تقسیم می شوند. در مسمومیت شغلی راه ورود ماده سمی در درجه اول تنفسی و در مرحله بعد پوست می باشد.

در مسمومیت شغلی معمولاً مسمومیت از نوع مزمن بوده و آثار و بقایای سموم در درجه نخست در هوای کارگاهها و محیط کار جست و جو و اندازه گیری می شود. و بررسی روی افراد زنده یا کارگران انجام می گیرد.

در زیر به برخی از مواد مهمی که در صنعت باعث ایجاد مسمومیتهای شغلی می شوند به اختصار اشاره می گردد:

سرب: این فلز بیشتر زمانی که به شکل دمه یا دود فلزی بوده و از طریق ریه ها جذب شود باعث مسمومیت می شود.

جوشکارانی که تیرهای آهنی رنگ شده با ضد زنگ یا سرنج را جوش می دهند کارگران ریخته گری، لحیم کاری، باطری سازی، ساخت لوله، سرامیک سازی و... در تماس با این ماده هستند. آزمایش خون و ادرار وجود مسمومیت را اثبات می کند. مسمومیت با سرب ساتورنیسم نامیده می شود و باعث عوارضی مثل قولنج روده، یبوست، حالت تهوع، کم خونی، ضعف و سستی در مچ دست و قوزک پا، سردرد، توهم، اغما و سرانجام مرگ می شود.

جیوه: ترکیبات آن در صنایع پتروشیمی، تولید داماسنج، فشار سنج، لامپهای جیوه ای، فرآورده های دندان پزشکی و... مصرف می شود. در گذشته که در نمذبافی از جیوه استفاده می شده است کارگران دچار لرزشهای مخصوص در بدن می شده اند که به آن لرزش کلاه سازان می گویند. در مسمومیت حاد عارضه اصلی آسیب به کلیه هاست. و در مسمومیت مزمن عوارض روانی، نبود تمرکز فکر، سردرد، خستگی و ضعف، گیجی و بی خوابی است.

آزبست: آزبست یا پنبه نسوز در ساخت لباس های ایمنی، انواع فیلترها، آجر کف اتاق، پتوهای خاموش کننده آتش، لنت ترمز و کلاچ ماشین و... مصرف شده و در معادن، آسیابها، کارخانه های نساجی رشته های آزبست، و همچنین در ساختمان سازی، لوله کشی، جوشکاری و... کارگران را درگیر می کند. مهمترین عوارض آزبست آزبستوزیس (فیروز ریه)، سرطان ریه، سرطان حنجره و... می باشد.

سیلیس: سیلیس فراوانترین ماده معدنی در پوسته زمین است. که به دو شکل آزاد و ترکیبی وجود دارد. سیلیس آزاد مانند کوارتز، سنگ چخماق و... می باشد و در صنایع مختلفی مثل شیشه سازی و ریخته گری مصرف می شود. این ماده باعث بیماری مهمی بنام سیلیکوزیس (فیبروز ریه) می شود.

اصول کلی شناسایی عوامل شیمیایی زیان آور

بررسی مقدماتی کارگاه صنعتی شامل تعیین نوع مواد اولیه و مواد بنیابینی و نوع نگهداری و چیدمان میزان مخاطرات آنها، تعداد کارگران، مساحت کارگاه، منابع تولید آلودگی، اقدامات کنترلی و وسایل حفاظتی، وضعیت بهداشت عمومی رفاهی و تغذیه و وضعیت کاری کارگران.

تهیه دستورالعمل ها و استانداردهای نگهداری مواد و اطلاعات مربوط به آنها، نظام حمل و نقل، و هشدارها و توصیه های ایمنی به هنگام مخاطرات گوناگون و آموزش های لازم.

کنترل های فنی و مهندسی شامل ملاحظه فرایند تولید، طراحی، جانمایی، تجهیز، محصور کردن، جداسازی و سیستم های حفاظتی و تهویه. دقت در بسته بندی، نظام بازرسی و کنترل، کاهش سطح مواجهه با مخاطرات. استفاده از وسایل حفاظت فردی متناسب با آلاینده ها و مخاطرات همراه با رعایت مسائل بهداشتی و تدوین نظام آموزشی و فرهنگ سازی.

اقدامات کنترلی عوامل شیمیایی زیان آور به طور کلی به دو دسته تقسیم می شوند:

اقدامات کنترلی محیطی:

طراحی و جانمایی مناسب: مطلوب آن است که در هنگام طراحی محیط کار و جانمایی دستگاهها و تجهیزات، تمام مسائل ایمنی و بهداشتی مورد توجه قرار گیرند. پس از تاسیس واحد صنعتی و بهره برداری از آن، ایجاد تغییراتی در محیط کار به منظور کاهش عوامل زیان آور بسیار دشوار است. بعنوان مثال قرار دادن شوینده و خشک کن در نزدیک یکدیگر، جهت جلوگیری از پراکنده شدن حلالهای آلی در فضای محیط کار

حذف یا کاهش آلاینده در محل تولید: در این روش می توان با متوقف کردن فرایند، جایگزینی مواد، تغییر فرایند تولید اقدام به کنترل آلاینده شیمیایی محیط کار کرد

بعنوان مثال عدم استفاده از بنزن بعنوان حلال، جایگزینی ترکیبات سولفیدی فسفر به جای فسفر سفید در صنایع کبریت سازی، کاهش درجه حرارت یا سرعت دستگاه جهت کاهش تولید آلاینده

جداسازی: به منظور جلوگیری از تماس کارگران با آلاینده های شیمیایی می توان از روش جداسازی استفاده کرد. برای دستیابی به این هدف می توان میان کارگر و عامل زیان آور مانع یا سپری قرار داد. این روش شامل موارد زیر است:

- سیستمهای بسته: بسیاری از مواد شیمیایی سمی را می توان به طور ایمن در سیستمهای بسته مورد استفاده قرار داد.

(بعنوان مثال استفاده از آمونیاک در مخازن بسته)

- محصور کردن: برای جلوگیری از رها شدن آلاینده ها در هوای کارگاه می توان تمام فرایند یا بخشی از آن و برخی منابع خاص تولید کننده آلاینده را (مانند پمپها که معمولاً نشستی دارند) محصور کرد.

- دیواره های جداکننده (یافضاهای جدا شده و اتاق کنترل): هرگاه در کارگاه فرایند یا عملیاتی وجود داشته باشد که خطرناکتر از سایر فعالیتها باشد آن را باید به وسیله دیوارهای جداکننده از سایر قسمتهای کارگاه جدا نمود.

- فاصله: گاهی می توان عملیات یا فرایندهایی را که برای سلامت کارگران زیان بار هستند در فواصل دور انجام داد.

- زمان: گاهی می توان بعضی عملیات خطرناک را در بیرون از زمان کار متعارف انجام داد.

تهویه: تهویه در محیط کار به سه منظور انجام می

پذیرد: - برای ایجاد آسایش حرارتی

- برای تعویض هوای کارگاه و تازه کردن آن

- برای جلوگیری از رسیدن آلاینده ها به منطقه تنفسی کارگر

استفاده از روش های تر: گاهی می توان با به کارگیری آب و عوامل خیس کننده انتشار و پراکندگی ذرات را در محیط کار به گونه ای موفقیت آمیز کنترل کرد. روش تر، به ویژه زمانی سودمند و موثر خواهد بود که آب در نقطه تولید ذرات گردوغبار استعمال شود به گونه ای که پیش از اینکه ذرات فرصت انتشار در محیط را بیابند، خیس شوند.

نظافت کارگاه، انبار کردن و برچسب گذاری: این موضوع شامل پاکیزگی کارگاه، ماشین آلات و نیز دفع درست و مناسب مواد زاید می باشد که می تواند نقشی موثر در کاهش مواجهه کارگران با عوامل شیمیایی داشته باشد. انبار و ذخیره کردن مواد و ترکیبات شیمیایی و فرآورده ها در محل مناسب و مخازن، هم از نظر بهداشت و سلامت کارگران و هم از نظر ایمنی اهمیت دارد. مخازن باید مستحکم و شکست ناپذیر بوده و نشت پذیری نداشته باشند. برچسب گذاری درست و دقیق ظروف مواد شیمیایی اهمیتی بسیار دارد. برچسبها باید حاوی اطلاعات زیر باشند: درجه سمیت ماده مورد نظر، راه ورود به بدن، نشانه های اصلی مسمومیت، ایمنی و خطر آتش سوزی، واکنشهای خطرناک، احتیاط های لازم برای استفاده و روش ارائه کمکهای اولیه در صورت بروز حادثه.

اقدامات کنترلی فردی:



روش انجام کار: اگر کارگران تجربه و آموزش کافی در مورد مخاطرات بهداشتی موجود در محیط کار را دارا باشند، می توانند همکاری ارزشمندی در گزینش روش کار درست و ایمن داشته باشند.

وسایل حفاظت فردی: با استفاده از وسایل حفاظت فردی می توان کارگر را از محیط خطرناک جدا کرد.

کاهش زمان کار: کم کردن مدت زمانی که کارگر با عامل زیان آور در تماس است تا حدی زیادی می تواند خطر بهداشتی را کاهش دهد. این امر از طریق روش کار، گردش شغلی یا روشهای مدیریتی امکان پذیر است.

بهداشت فردی: این امر به معنی پاکیزگی لباس و بدن کارگر می باشد. در این زمینه می بایست آموزش لازم به کارگر داده شود و امکانات لازم برای رعایت بهداشت فردی از سوی کارفرما در محیط کار مهیا گردد.

عوامل ارگونومیک محیط کار

دلایل متعددی در رابطه با لزوم توجه کارفرمایان کارگاهها و شرکت های دولتی و خصوصی به ارتقاء شرایط ارگونومی در محیط کار وجود دارد که از آن جمله می توان به ارتقاء ایمنی، سلامت و راحتی نیروی انسانی در محیط کار؛ نگهداری و حفظ سلامت شاغلین؛ کاهش غرامت های ناشی از کار، کاهش روزهای کاری از دست رفته و هزینه های مربوط به آن و ارتقاء کیفیت زندگی اشاره نمود. از دیگر فواید ارگونومی افزایش بهره وری و افزایش بازدهی فرایند می باشد که سود اقتصادی ناشی از بهبود شرایط را نیز دنبال خواهد داشت.

تعریف ارگونومی: ارگونومی عبارتست از طراحی محیط کار و وظیفه متناسب با ظرفیت های کاربران.

قبل از همه توجه به سه ریسک فاکتور اولیه ارگونومی به شرح ذیل حایز اهمیت می باشد:

1) وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار:

وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی اطلاق میگردد که فرد مجبور است با گردن و کمری خمیده بر روی سطح کار که در ارتفاع پایینی قرار گرفته کار کند و یا برای انجام وظیفه و دسترسی به محل کار بازو و ساعد خود را بالا آورد و یا به صورت چمباتمه زده بر روی کار به فعالیت بپردازد.

بعبارت دیگر وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی گفته میشود که:

۱. درحین انجام کار دست یا دست ها بالای سر قرار می گیرند، یا بازوها بالای شانه قرار دارند. و این وضعیت در بیش از ۲ ساعت در کل روز به طول انجامد.

۲. درحین انجام کار دست یا دست ها در ارتفاع زیر زانو قرار دارند. و این وضعیت در بیش از ۲ ساعت در کل روز به طول انجامد.

۳. کار کردن در وضعیتی که گردن یا پشت بیش از ۲۰ درجه خم شده باشد و این وضعیت بیش از ۲ ساعت در کل روز ادامه داشته باشد.

۴. شخص در حالت قوز کرده بیش از ۲ ساعت در کل روز کار کند.

۵. شخص در حالت زانو زدن در بیش از ۲ ساعت در روز کار کند

۶. کار در وضعیت نشسته بدون وجود تکیه گاه ناحیه کمر

۷. کار در وضعیت نشسته بدون وجود تکیه گاه مناسب پا (اعمال بار استاتیکی روی عضلات اندام تحتانی)

۸. کار در وضعیت نشسته با آرنج هایی که در ارتفاع زیاد قرار می گیرند و یا فاصله آرنج از بدن زیاد میباشد.



۹. کار کردن در فضای محدود و محصور
 ۱۰. کار کردن در حالتیکه مفصل در وضعیت نهایی قرار دارد.
 نکته: منظور از مفصلی که در وضعیت نهایی خود قرار میگیرد، مفصلی است که دارای خمش کامل و یا بیشترین باز شدگی باشد که در صورت ادامه انجام کار در این وضعیت مفاصل در گیر دچار آسیب خواهند شد. اصولا مفاصل بایستی در وضعیت حد واسط دامنه حرکت خود قرار گیرند.

حرکات تکراری: به انجام حرکات مشابه بصورت پشت سرهم اطلاق میشود. که موجب اعمال فشار روی عضلات و تاندونها میگردد. شدت این عامل بستگی به فاکتورهایی مانند: نحوه تکرار فعالیت، سرعت حرکت، تعداد عضلات درگیر، نیروی مورد نیاز و وضعیت بدن حین انجام کار دارد. استفاده از وسایلی مانند کی برد، ماوس یا ماشین حساب در وضعیتی یکنواخت برای بیش از 4 ساعت در یک روز مثالهایی از حرکات تکراری می باشد.



2) ابزار کار مناسب به ابزار کاری اطلاق میگردد
 که: امکان استفاده از آن در حالتیکه مچ دست در وضعیت مستقیم و طبیعی قرار بگیرد وجود داشته باشد. و در حین استفاده هیچگونه خم شدن یا انحرافی در مچ دست اتفاق نیافتد.
 همچنین ابزار کار بایستی:

- ۱) برای شغل مورد نظر مناسب باشد
- ۲) با استفاده کننده ودست او تناسب داشته باشد و در دست به خوبی جای گیرد.
- ۳) مناسب با فضای کار باشد
- ۴) نیروی مورد نیاز را کاهش دهد
- ۵) در وضعیت کاری راحت قابل استفاده باشد

3) حمل دستی بار

یکی از معضلات بهداشتی که از دیدگاه اصول ارگونومی قابل بررسی است حمل دستی بار میباشد. در اکثر صنایع کشور و حتی در امور غیرشغلی به دفعات زیاد جابجایی دستی کالا و بلند کردن بار اتفاق میافتد و این امر یکی از دلایل مهم برای بروز کمردرد میباشد از این رو عدم توجه به این مهم نه تنها از نظر سلامت و ایمنی شغلی کارگران باعث بروز مشکلات جسمانی می شود بلکه از دیدگاه اقتصادی نیز به بروز خسارت های مالی منجر می گردد حمل دستی بار عبارتند از انتقال و جابجایی بار توسط دست و دیگر بخش های بدن که همراه بالا بردن، پایین آوردن، کشیدن، هل دادن، نگه داشتن، چرخاندن و یا ترکیبی از موارد مذکور باشد. بار سنگین باری است که وزن آن از حد مجاز بیشتر باشد.



اعمال نیروی بیش از اندازه: شامل نیروی چنگش، گیرش، فشار یا وزن بار برای بلند کردن، هل دادن، کشیدن، حمل یا نگهداشتن بار میباشد. ضمناً، هنگام کار با تجهیزات و یا ابزار مرتعش و نیز تجهیزات بی ثبات، نیرو تمایل به افزایش پیدا می کند.

بررسی روش های حمل دستی کالا

بطور کلی دو حالت متمایز برای بلند کردن بار به صورت دستی ممکن است اتفاق افتد. الف) حالت اسکات (Leg Lift, Squat): حالت اسکات، حالتی است که طی آن ستون فقرات کاملاً به صورت کشیده و مستقیم نگهداشته میشود، زانو ها خم شده و بار با دستها به صورت محکم گرفته می شود و سپس با نیروی عضلات پا، بار به طرف بالا هدایت میشود. در این روش نیروهای وارده بر ستون فقرات در حد قابل ملاحظه ای کنترل می شوند.

ب) حالت استوپ (Back Lift, Stoop): حالت استوپ، حالتی است که طی آن ستون فقرات خم شده و پاهای مستقیم هستند در واقع بلند کردن بار به این روش باعث میشود که نیروهای زیادی بر دیسکهای بین مهره ای اعمال شوند حالت اول حالتی ایمن و حالت دوم، شرایط غیر ایمن دارد. لازم به توضیح است که از دیدگاه اصول مهندسی انسانی روشهای جدیدی که بر پایه طراحی ایستگاه کار استوار است تعیین شده است که با اجرای آن لازم نیست خم شدن زانوها و نشستن در حین برداشتن دستی بار اتفاق افتد. در حقیقت با عنایت به مطالعات ارگونومیک محیط کار و به کمک جدیدترین معادله حمل دستی بار، ایستگاه کار به گونه ای طراحی میشود که هیچ یک از حالات ذکر شده اتفاق نمی افتد و کارگر قادر خواهد بود با بهره وری بالاتر و تحمل تنشهای عضلانی کمتر، حمل دستی بار را انجام دهد.

نحوه صحیح خم شدن، بلند کردن و حمل اشیاء

۱. همواره از ناحیه زانوها درحالی که کمر خود را صاف نگاه داشته اید خم شوید هیچ گاه از ناحیه کمر خم نشوید.
۲. پاها را اندکی از یکدیگر فاصله داده تا روبروی جسم قرار گیرید. عضلات شکم را سفت و منقبض کنید و با استفاده از عضلات پا جسم را از زمین بلند کنید. سپس زانوها را به آرامی صاف کنید.
۳. هنگام حمل بسته آن را تا حد ممکن نزدیک بدن نگاه داشته و بازوها را خم نگاه دارید. عضلات شکم را سفت و به آهستگی گام بردارید.



هنگام روی زمین قرار دادن اجسام نیز همان مراحل بلند کردن را به طور معکوس انجام دهید.

نحوه صحیح ایستادن

۱. سر را بالا نگاه دارید: قاعده و راست سر را به جلو و چانه را بداخل بدهید. چانه را به عقب و به پهلو کج نکنید. قفسه سینه را جلو نگاه داشته و استخوان کتف را عقب نگاه دارید. زانوها را صاف نگاه داشته و فرق سرتان را به سمت سقف بکشید. شکم را بداخل دهید. باسن را به عقب و یا جلو کج نکنید.
۲. سعی کنید به مدت طولانی در یک وضعیت نیاستید. اما هرگاه مجبور به این کار شدید، سعی کنید یک پای خود را با قرار دادن روی یک جعبه و یا چهار پایه بالا نگاه دارید و پس از مدتی پای بالا آمده را با پای دیگر عوض کنید.
۳. هنگام ایستادن وزن خود را روی هر دو پا توزیع کرده و بیشترین وزن خود را به روی زیر انگشت شست پا اعمال کنید و نه پاشنه پا. بهتر است پاها را نیز به اندازه عرض شانه از هم باز کنید.
۴. کفش پاشنه کوتاه و راحت به پا کنید.

نحوه صحیح نشستن

۱. صاف و قائم بنشینید. کمر راست و شانه ها به عقب. باسن شما باید با پشت صندلی در تماس باشد. سه قوس طبیعی بدن باید حین نشستن حفظ گردند. استفاده از یک تکیه گاه مانند حوله لوله شده در ناحیه کمر سودمند میباشد.

۲. وزن بدن را به طور مساوی روی دو سوی باسن خود توزیع کنید. زانوها باید همسطح باسن و یا بالاتر از آن قرارگیرد برای این کار می توانید از یک چهارپایه استفاده کنید. پاها نباید روی یکدیگر قرار گیرند.

۳. سعی کنید در یک وضعیت بیش از ۳۰ دقیقه ننشینید. برخیزید و پس از انجام دادن چند حرکت کششی مجدداً بنشینید.

۴. هنگام برخاستن از حالت نشسته بسمت جلو صندلی حرکت کرده و با صاف کردن پاها برخیزید. از خم شدن به جلو از ناحیه کمر بپرهیزید. سپس حرکت کششی انجام دهید مثلاً ۱۰ مرتبه کمر خود را خم و راست کنید.

۵. از خم کردن گردن به اطراف تا حد امکان خودداری کنید و جای این کار تمام بدن خود را بسمت دلخواه بچرخانید.

۶. هنگام نشستن پشت میز کامپیوتر به نکات زیر نیز توجه کنید:

- مچ دستها باید مستقیم باشد و به سمت بالا و پایین و یا طرفین خم نشده باشد.
- ران موازی با سطح کف اتاق باشد.
- آرنج باید اندکی از ۹۰ درجه گشوده تر باشد.
- زانوها ۲ الی ۳ سانتیمتر باید از لبه صندلی جلوتر باشد.
- مانیتور باید ۴۵ الی ۵۵ سانتی متر از پیشانی فاصله داشته باشد. راس مانیتور نیز با سطح چشم ها در یک راستا باشد. صفحه کلید بهتر است ۲ سانتی متر بالاتر از ساعد قرار گرفته و کمی نیز خم گردد.

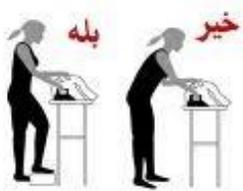
اصول ارگونومی که در محیط کار باید مورد توجه قرار گیرد:

۱. ابزارهای کار را در دسترسی آسان قرار دهید:

مواد، وسایل و ابزارهای کنترلی که به کرات مورد استفاده قرار میگیرند را طوری قرار دهید تا به آسانی در دسترس باشند در هنگام کار در یک ایستگاه کار کامپیوتری ماوس و کی برد را نزدیک هم قرار دهید تا آرنج ها نزدیک بدن قرار گیرند.

۲. کار را در ارتفاع مناسب انجام دهید

کارهای روزانه را در ناحیه بین زانو و شانه انجام دهید.
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج یا کمی پایین تر از آن راحت تر است. ارتفاع مناسب برای کاری که با دست انجام میشود خستگی کارگر را کمتر می کند.



اگر ارتفاع سطح کار خیلی زیاد باشد، در اثر بالا گرفتن دستها، شانه ها خسته میشوند و درد می گیرند.

اگر سطح کار خیلی پایین باشد، در اثر خم شدن به جلو، کمردرد عارض میشود. این ناراحتی در حالت ایستاده شدید تر است. در حالت نشسته شانه ها و گردن در درازمدت دچار ناراحتی میشوند.

برای انجام کارهای دقیق، استثنائاً سطح کار باید کمی بالاتر از سطح آرنج باشد تا کارگر نقطه کار را درست ببیند در این حالت از تکیه گاهی برای دست استفاده شود.

مانیتور کامپیوتر باید در ارتفاعی قرار گیرد که لبه بالایی مانیتور هم سطح چشم یا کمی پایین تر از سطح چشم ها باشد. توصیه میشود ارتفاع مانیتور طوری تنظیم شود که زاویه دید، یعنی زاویه میان خط افقی که از چشم می گذرد و کانون صفحه نمایش، برابر با ۱۵ تا ۳۵ درجه باشد. برای اجتناب از حرکات تکراری بیش از حد و سردرد مانیتور را در ارتفاع پایین تری قرار دهید.

وقتی که کار در ارتفاعی بالاتر از سطح شانه انجام میشود از یک نردبان یا وسیله برای نگهداری کار بین سطح کمر و شانه استفاده کنید. همچنین برای انجام حرکات کششی و تغییر وضعیت زمانهای استراحت کوتاه مدت را برنامه ریزی نمایید.

چنانچه انجام کار در سطح زیر کمر یا زانو ضرورت داشته باشد، از یک زیرانداز مناسب برای چمباتمه زدن استفاده کنید.

۳. اعمال نیروهای بیش از اندازه را کاهش دهید

ابزارهای دستی باید طوری طراحی شوند که نیروی مورد نیاز برای انجام کار و همچنین مدت زمان اعمال نیرو در هنگام انجام کار با ابزار دستی کاهش یابد.

مراقب عادات مربوط به گیرش یا چنگش (گرفتن یا نگهداشتن اشیاء) در حین کار روزانه باشید. چنگش و گیرش معمولاً با وسایلی مانند: پیچ گوشتی، انبردست، سیم چین، قیچی، اره، مته، چاقو، چکش، مداد/ خودکار، ماوس،

تلفن، و نیز سایر ابزارهایی که در محل کار و خانه بکار می روند اتفاق می افتد. نگهداشتن ابزار با دست همراه با اعمال فشار بصورت تکراری، نسبت به چنگش قدرتی، یعنی نگهداشتن محکم یک قطعه در دست، از نظر آسیب به تاندونهای دست، دارای خطر بیشتری است و باعث میشود تا تاندونها تحت فشار قرار بگیرند. به عادات مربوط به وضعیت نشستن توجه شود. سعی کنید از کشیدن پاها به زیر صندلی اجتناب کنید زیرا موجب کمردرد میشود. همچنین از قرار دادن پاها بصورت ضرب دری، یا نشستن با پاهای باز که منجر به کمردرد میشود خودداری کنید.

4. کار را در وضعیت های بدنی مناسب انجام دهید.

هنگام بلند کردن و حمل بار سر را به سمت بالا نگه دارید، پاها عریض تر از پهنای شانه و سعی کنید هر چیزی را که نگه می دارید تا حد امکان نزدیک بدن باشد. برای کارگرانی که کارهای ظریف یا دقیق بر روی قطعه کار انجام می دهند، محل کار نشسته و برای آنهایی که در حین کار حرکات زیاد دارند و نیروی زیاد به کار می برند محل کار ایستاده توصیه میشود. از نیروی حرکت آنی برای هل دادن و کشیدن استفاده کنید کارهایی که روزانه در سطح ارتفاع بالای شانه و یا زیر زانو انجام میشود را کاهش دهید.

5. کارهای تکراری بیش از اندازه را کاهش دهید.

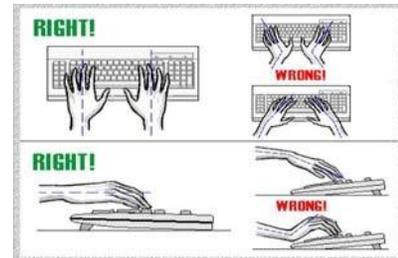
در کارهای تکراری تدابیری جهت طراحی مجدد شغل اتخاذ گردد بطوریکه مسافت حرکت تکراری دست و سرعت انجام این حرکات تا حد امکان کاهش یابد. در طول یک شیفت کاری برای ایجاد وقفه در انجام وظایف تکراری با: محدود نمودن ساعات انجام حرکات تکراری، چرخش کارگر بین وظایف شغلی مختلف و انجام حرکات کششی مکرر وضعیت کارگر را تغییر دهید. بعنوان مثال افرادی که بیشتر روز کاری در حال نشسته مشغول انجام کارهای تلفنی، تایپ، یا کارهای کاغذی هستند بایستی گاهگاهی وضعیت دستشان را تغییر دهند. بعنوان مثال مشتشان را باز و بسته کنند یا وضعیت نشستنشان را عوض کنند

6. خستگی در بدن را به حداقل برسانید

وضعیت کاری که در طول روز در آن حالت قرار دارید را تغییر دهید. همچنین انجام حرکات کششی، نوشیدن آب، خوردن غذاهای سالم به همراه خواب خوب شب (۷ الی ۸ ساعت در شب) توصیه میشود.

۷. فشار تماسی مستقیم بین بدن و تجهیزات کاری رابه حداقل برسانید

مراقب باشید از تکیه دادن مچ/ ساعد بر روی لبه میز اجتناب کنید. این امر می تواند خطر CTD، التهاب تاندون و سندرم تونل کارپال را افزایش دهد. مطمئن شوید فضای لازم برای ران ها در زیر میز یا صفحه کی برد به اندازه کافی وجود دارد. هنگام کار در وضعیت زانو زدن، جهت اجتناب از فشار تماسی مستقیم زانو از یک بالشتک یا تشک مناسب استفاده کنید.



۸. قابلیت تنظیم و تغییر وضعیت را در طول شیفت کاری فراهم کنید

در هنگام نشستن، به منظور داشتن یک وضعیت بدنی مناسب، صندلی باید متناسب با ابعاد بدن کارگر تنظیم گردد. این تنظیمات شامل: تنظیم ارتفاع صندلی، تکیه گاه کمر و تنظیم نشیمنگاه صندلی می باشد. (به کارفرمایان توصیه میشود صندلیهای با قابلیت تنظیم در گستره ابعاد بدن کاربران فراهم نمایند)

ارتفاع مناسب صندلی؛ هنگام نشستن بر روی صندلی پاهای کارگر نایستی آویزان باشد و کارگر باید بتواند پاهایش را براحتی روی زمین گذاشته و بدون فشار بر پشت پا روی صندلی بنشینند. ارتفاع رکبی محدوده قابلیت تنظیم ارتفاع صندلی را معین میکند

تکیه گاه پشت؛ اندازه تکیه گاه پشت باید در حدی باشد که حمایت های لازم را از پشت کارگر به ویژه در ناحیه کمری بعمل آورد و ممانعتی را برای تحرک بازوها ایجاد نکند همچنین باید توجه نمود که این تکیه گاه باید به شکلی طراحی شود که کاملاً در انحناهای ستون فقرات قرار گیرد. ضمناً دارای قابلیت تنظیم به طرف جلو و عقب باشد تا کاربرانی که قد کوتاه تری دارند با جلو کشیدن تکیه گاه، کمر و پشت خود را به راحتی به آن تکیه دهند.

نشیمنگاه صندلی؛ بهتر است کف صندلی دارای بالشتکی باشد که نه خیلی سفت و نه خیلی نرم بوده و لبه آن شیب ملایمی به سمت جلو داشته باشد تا مانع از کج شدن صندلی به پشت شود. صندلی های چرخ دار پنج پایه برای بسیاری کارها مناسبند.

از تنظیم مناسب صفحه کی برد اطمینان حاصل کنید و جهت کاهش وضعیت نامناسب مچ و دست شیب ملایمی به بدن بدهید. از ایستگاه کامپیوتری ارگونومیکی مناسب در خانه و محل کار استفاده کنید.

- ۲- بیماریهای ناشی از باکتریها مانند سیاه زخم، برسلوز، کزاز، سل، تولارمی، مسمومه، لپتوسپیروز، طاعون
- ۳- بیماریهای ناشی از ریکتزیها مانند تب کیو.
- ۴- بیماریهای ناشی از قارچها مثل هیستوپلاسموز و آسپرژیلوز.
- ۵- بیماریهای ناشی از انگلها مثل کرم قلابدار، بیلارزیوز، جرب، کرم کدو، کرمک
- هپاتیت ویروسی:** از جمله بیماریهای عفونی است که با علائم عمومی و گوارشی و آسیب های کبدی شناخته می شود. علائم بیماری شامل ضعف، درد ماهیچه ای، سردرد، تهوع، استفراغ، درد شکم، بی اشتها و به تدریج علائم یرقان از قبیل زردی و خارش در پوست می باشد ادرار بیمار تیره و مدفوع کم رنگ می شود. کبد بیمار نیز دردناک و بزرگ می شود.
- هاری:** هاری بیماری عفونی است که توسط ویروس ویژه ای انجام می گیرد. مخزن بیماری در ایران بیشتر سگ و گرگ می باشد. ابتلای انسان به هاری غیر از مواقع استثنایی مانند آلودگی در آزمایشگاه منحصرا از طریق گزیدگی بوسیله حیوان هار پیش می آید.
- از علائم بیماری، حالت تهوع، بی اشتها، درد گلو، سوزش و خارش در اطراف جراحات، احساس ناراحتی از جریان هوا، نور و صدا، گشاد شدن مردمک چشم، انقباضات شدید عضلانی، اشکال در بلع و وحشت از رویت مایعات را می توان ذکر نمود. نکته قابل توجه اینکه، مبتلایان به هاری علاج ناپذیر و محکوم به مرگ هستند.
- بروسلوز (تب مالت):** این بیماری در کسانی که با حیوانات آلوده یا بافت های آنها کار می کنند، کارگران مزارع، دامپزشکان و کسانی که شیر یا فراورده های شیری مانند پنیر یا بستنی تولید شده از شیر خام را مصرف می کنند ممکن است دیده شود.
- علائم این بیماری عبارت است از تب، سردرد، ضعف، عرق، درد مفاصل، افسردگی، سخت شدگی عضلات، درد دست و پا و قسمت پشت بدن. در اصول پیشگیری، چون بیماری بیشتر از راه شیر و فراورده های آن منتقل می شود، از اینرو باید شیر را در تمام موارد مصرف پاستوریزه نمود. در حال حاضر واکسن یا روش قابل قبولی برای پیشگیری از عفونت وجود ندارد.
- کزاز:** این بیماری در کسانی که در امور ساختمانی فعالیت دارند، کشاورزان، کارگران فاضلاب، پرستاران و... می تواند دیده شود.

عامل آن از طریق زخمهای باز آلوده به خاک، گرد و غبار، مدفوع حیوان و انسان وارد بدن می شود. از علائم این بیماری می توان بی قراری، تحریک پذیری، سردرد، انقباض ماهیچه ها و قفل شدن فک ها و آسیب به دستگاه عصبی را نام برد. راه پیشگیری از این بیماری ایمنی سازی (واکسیناسیون) تمام افرادی است که با خاک، مواد و وسایل آلوده در تماس هستند. به ویژه آنهایی که در هنگام کار خراش یا زخم بردارند.

سل: در انسان شایعترین محل ابتلا به سل، شش ها می باشند. ولی کلیه، استخوان، گره های لنفی و پرده های مننژ نیز مصون نیستند. بیماری در انسان معمولا توسط دو گونه باکتری به اسامی سل انسانی و سل گاوی ایجاد می گردد. انتقال بیماری معمولا از طریق هوا در مواجهه بودن با میکروب های سل که در ذرات خلط بیماران مبتلا وجود دارد انجام می گیرد. همچنین از طریق خوردن شیر و لبنیات غیر پاستوریزه و تماس با حیوانات آلوده به انسان نیز منتقل می گردد.

علائم بیماری سل شامل: خستگی و حالت کسالت، تب، بی اشتها، لاغری، کم خونی، تعریق خصوصا هنگام شب می باشد. در پیشگیری از بیماری تامین شرایط اجتماعی خوب، تفکیک و جداسازی بیماران مسلول، جستجو و درمان سل در بین احشام، بهداشت مواد غذایی از جمله اقدامات موثر به شمار می روند.

درماتوفیتوز: درماتوفیتوز عفونت قارچی مزمن پوست، مو و ناخن است که می تواند باعث کچلی سر، ناخن، پا و غیره شود. آلودگی می تواند مستقیم و یا غیر مستقیم باشد. در صورت اول آلودگی به طور مستقیم از شخص بیمار به شخص سالم در اثر تماس مستقیم و نزدیک سرایت می نماید.

در آلودگی غیر مستقیم شخص سالم توسط اشیایی که با شخص بیمار تماس داشته، آلوده می شود.

بیماریهای انگلی: اصولا انگل به موجودی گفته می شود که در داخل یا خارج پیکر موجود زنده دیگری به طور موقت به سر می برد و از آن تغذیه میکند و کم و بیش موجب ضرر و زیان میزبان خود می شود. سرایت و انتقال بیماریهای انگلی به عوامل سه گانه زیر بستگی دارد:

۱. وجود میزبان حساس

۲. وجود منبع آلودگی

۳. طرق انتقال آلودگی .

یکی از بیماریهای انگلی که شیوع بیشتری هم دارد و به شدت به مسائل بهداشت فردی و اجتماعی مربوط می شود بیماری کرمک یا اکسیور است. در واقع در اصطلاح علمی به آن اکسیور می گویند و در میان مردم به اسم کرمک

شناخته می شود. عامل این بیماری کرمی است انگلی به رنگ سفید و به شکل نخ با پوسته ی نرم که طول آن بین ۲ تا ۱۲ سانتی متر است.

محل زندگی این انگل، دستگاه گوارش و راه ورودش از طریق دهان است. در واقع از طریق آب و مواد غذایی، تخم کرم وارد معده یا روده ها می شود و بعد، از لارو خارج و تبدیل به کرم بالغ می شود و در دستگاه گوارش عمدتاً در قسمت تحتانی روده ی کوچک و روده ی بزرگ زندگی و عوارض و مشکلات و علائم خاص خودش را ایجاد می کند.

پیشگیری

در اطفالی که مبتلا هستند ناخن ها همیشه باید کوتاه باشد که دلیل واضحی دارد، این بیماری همراه با خارش است، به دنبال خاراندن، تخم انگل می تواند زیر ناخن ها قرار بگیرد که با شستشوی آب و صابون هم از زیر ناخن خارج نمی شوند.

پس بسیار اهمیت دارد که ناخن ها کاملاً کوتاه باشند. این نکته ی اولی است که باید مورد توجه خانواده ها قرار گیرد.

شستن دست ها

شستشوی مکرر دست ها با آب و صابون خصوصاً پس از اجابت مزاج است. در صورت زدن به گلدان گل، چمن یا کار در باغچه، به سرعت دست ها با صابون شسته شود و حتی با برس به خوبی تمیز شود.

تحقیقاتی که انجام شده، نشان داده است که تخم این بیماری داخل اتوبوس ها، دستگیره ی ماشین ها و روی صندلی ها بسیار فراوان دیده شده یعنی عامل بیماری به راحتی می تواند از این مکان ها منتقل شود. آموزش دادن به اطفال در این زمینه بسیار اهمیت دارد.

کودکی که مبتلا شده، باید نسبت به شستشوی مکرر نشیمنگاه خصوصاً زمانی که صبح از خواب بیدار می شود، آگاه باشد.

در واقع با این کار کرم ها کاملاً دفع می شوند و احتمال ابتلا خیلی کم می شود.

دفع بهداشتی زباله و فاضلاب، شستشوی دقیق و کامل سبزیجات و مصرف آب بهداشتی در پیشگیری این بیماری بسیار موثر است.

جرب: جرب عفونت پوستی است که در توسط انگلی که از بند پایان می باشد تولید می گردد. این انگلها تونلهای ماریچ و نازکی در سطح پوست حفر می کنند. دو سوم سوراخها و نقب ها در دستها و بویژه لای انگشتان دست و سطح عضلات خم کننده مچها یافت می شود.

انتقال بیماری از طریق تماس مستقیم با شخص بیمار و یا تماس غیر مستقیم با لباس بیمار صورت می گیرد. از علائم بارز بیماری جرب خارش، وجود طاولهای مروریدی شکل و تونلهای زیر پوستی می باشد. گاهی بیمار در اثر خاراندن، خراش و جراحاتی را در روی پوست بوجود می آورد که در صورت عدم رعایت بهداشت پوست، ممکن است به طور ثانوی با باکتریها آلوده گردد (جرب چرکی).

رعایت اصول بهداشت فردی خصوصاً بهداشت پوست، درمان مبتلایان و مبارزهء شیمیایی با انگل از جمله اقدامات پیشگیری است.

ایمنی صنعتی

در محیط های صنعتی با وجود ماشین آلات و ابزار فراوان، کارگران در معرض خطرات گوناگون قرار دارند با پیشرفت فن آوری و افزایش کاربرد ماشین در تولید نیز مخاطرات و احتمال بروز حوادث در این گونه محیط ها افزایش می یابد. ایمنی صنعتی علمی است که در پیشگیری از بروز حوادث در محیط کار به کمک انسان می شتابد و همواره در راستای حفاظت و حراست از نیروی کار و سرمایه گام بر می دارد.

خطر: به منبع یا وضعیتی گفته میشود که دارای پتانسیل آسیب به شکل جراحات انسانی یا بیماری، خرابی اموال و تخریب محیط کار یا ترکیبی از این موارد باشد. چیزی است که پتانسیل ایجاد صدمه و آسیب را دارد.

رویداد: عبارت است از یک رخداد یا اتفاقی که منجر به یک حادثه می شود و یا پتانسیل منجر شدن به حادثه را دارد.

شبه حادثه: به اتفاقی که در آن هیچگونه بیماری، جراحی، خرابی و یا زبانی حادث نشده باشد شبه حادثه گفته می شود.

ریسک: ترکیبی از احتمال و پیامدهای ناشی از وقوع یک رویداد خطرناک است.

ایمنی: تعریف علمی ایمنی میزان دور بودن از خطرات است ایمنی به طور صددرصد و مطلق وجود ندارد و عملاً هم هیچگاه حاصل نخواهد شد از این روست که گفته می شود ایمنی، حفاظت نسبی در برابر خطرات است.

حوادث ناشی از کار

حادثه: حادثه عبارت است از یک اتفاق یا رویداد ناخواسته که ممکن است به مرگ، بیماری، جراحی، صدمه و یا سایر خسارات منجر شود.

تعریف حادثه از دیدگاه سازمان تامین اجتماعی: حوادث ناشی از کار حوادثی هستند که در حین انجام وظیفه برای بیمه شده رخ می دهد. منظور از حین انجام وظیفه تمامی اوقاتی است که بیمه شده در داخل و یا خارج از کارگاه و به دستور کارفرما مامور انجام کاری می باشد. ضمناً اوقاتی که صرف ایاب و ذهاب از منزل به محل کار و یا بالعکس می شود جز زمان انجام وظیفه محسوب می گردد.

مزایای توجه به رعایت اصول ایمنی و بهداشت حرفه ای برای کارفرما و کارگران:

برای کارفرما	برای کارگر
کاهش حوادث	افزایش روحیه
افزایش کیفیت محصول	کاهش فشار کار
افزایش کارایی کارکنان	کاهش جراحات و صدمات
کاهش خطاها	کاهش حوادث
کاهش مخارج درمانی کارگران	افزایش راحتی

طبقه بندی حوادث بر اساس میزان شدت:

۱. حوادث کلی: منظور حوادثی است که دارای روزهای از دست رفته بیش از سه روز کاری بوده و یا میزان خسارت مالی یک میلیون تومان یا بیشتر داشته باشند.
۲. حوادث جزئی: منظور حوادثی که تعداد روزهای از دست رفته ناشی از آن سه روز و کمتر بوده و یا خسارتی کمتر از یک میلیون تومان داشته باشند.

زیان های ناشی از حوادث:

بروز هر حادثه حتی خیلی کوچک زیان هایی در بردارد که به دو گروه زیان های مستقیم و زیان های غیرمستقیم طبقه بندی می شوند.

هزینه مستقیم: یا هزینه ها به راحتی قابل محاسبه هستند مانند: خسارت ناشی از وقفه کار به علت حادثه، هزینه های مربوط به انتقال مصدوم به بیمارستان و درمان او، پرداخت غرامت از کارافتادگی موقت یا دائم و یا مرگ کارگر.

هزینه های غیر مستقیم: ظاهراً قابل لمس نبوده و محاسبه آن قدری مشکل است و عبارتند از: هزینه های خسارت به مواد و محصولات، هزینه های مربوط به ساختمان و تجهیزات، زمان بررسی و تحقیق در مورد حادثه، از دست رفتن تخصص و تجربه و غیره....

علل بروز حوادث: علل بروز حوادث مختلف، با یکدیگر تفاوت دارد. حوادث بسیاری را می توان برشمرد که هر یک، مجموع شرایط خاص خود را داشته باشد، بنابراین چگونه می توان به شکل کلی در مورد پیشگیری از حوادث صحبت کرد؟ آیا می توان یک ویژگی خاص پیدا کرد که بین تمام حوادث مشترک باشد؟

الف- اعمال نایمن: این اعمال شامل خطاها و تخلفات می باشند خطاها وقایع غیر عمدی هستند در حالیکه تخلفات به انحراف عمده از روش های ایمن دلالت دارند.



1-انجام کار بروش غلط / بدون مجوز

2-عدم توجه به تدابیر کنترلی

3-استفاده از ابزار نامناسب

4-انجام فعالیت های غیر مرتبط با شغل محوله

5-عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی

6-شوخی / عجله / سهل انگاری و....

ب- شرایط نا ایمن: منظور وضعیتی است که عامل یا محیط در لحظه وقوع حادثه داشته است و دربرگیرنده خطر بوده است برای مثال:

1-نقص فنی دستگاه

2-معیوب بودن ابزار

3-فقدان حفاظ

4-نامناسب بودن ایستگاه کاری

5-لغزندگی کف کارگاه

6-نقص فنی وسایل حمل و نقل صنعتی و....

اقدامات کنترلی جهت جلوگیری از حوادث عبارتند از:

1-حذف خطر: بهترین و مطلوبترین روش کنترل خطر، حذف یا از میان برداشتن آن در محیط کار است.



2- محدود سازی خطر: فرآیندهای خطرناک در کارگاه مانند کار با مواد قابل اشتعال و انفجار و... را می توان به خارج از کارگاه یا گوشه کارگاه منتقل نمود و اطراف آن را به وسیله مواد مقاوم محصور کرد.

3- استفاده از طرح ها و دستگاه های ایمنی:

استفاده از قفل های ایمنی: قفلهای ایمنی کاربردهای گوناگون دارند برای نمونه در آسان بر، قفل ایمنی، از حرکت آسان بر تا هنگامی که در آن بسته نشده است جلوگیری می کند.

استفاده از دستگاهی که برای تامین ایمنی خود از کار می افتد: فیوزها که هنگام شرایط خطرناک عمل کرده خود می سوزند و از بروز حادثه جلوگیری می کنند.

4- استفاده از طرح های فرار و بقاء: در این مورد تمهیداتی فراهم می شود که فرد قادر باشد در هنگام بروز خطر جان سالم به دربرد مانند در نظرگرفتن راههای خروج اضطراری برای تخلیه افراد در هنگام آتش سوزی از جمله این روشها است.

5- سیستم ها و دستگاه های هشداردهنده: وسایلی هستند که وجود یا بروز خطر را اعلام می کنند. مانند آشکارساز های حساس به دود.

بررسی حوادث: منظور کلی از بررسی یک حادثه جمع آوری اطلاعات لازم جهت تعیین علت آن بوده و بایستی توجه داشت که جمع آوری این گونه اطلاعات راهنمای پرارزشی جهت تدوین اصول پیشگیری از حوادث مشابه است.

معیارهایی برای بررسی حوادث:

ضریب تکرار حادثه: برای اینکه تعداد حوادث یک کارگاه را با کارگاهی دیگر با همان نوع صنعت مقایسه کنیم بایستی تعداد کارگران را در محاسبه معیار به حساب آوریم

میزان تکرار حادثه برابر است با تعداد حوادث ضرب در یک میلیون تقسیم بر جمع کل ساعات کار مفید کارگران. ضریب شدت حادثه: نمایانگر تعداد روزهای کار تلف شده بوده و از تقسیم مجموع روزهای تلف شده به علت حادثه در یک مدت معین ضرب در ۱۰۰۰ تقسیم بر مجموع ساعات کار مفید کلیه افراد در همان مدت می باشد.

سکندری خوردن و لغزیدن

اکثر افراد هنگام راه رفتن بر روی یک سطح، فرش و یا قدم زدن در پیاده رو، اگر نوک کفش هایشان به مانعی برخورد کند موجب می شود که به سمت جلو سکندری خورده، راه رفتن عادی آنها به صورت ناگهانی قطع شود و سپس احتمالاً سقوط خواهند کرد

مخاطرات سکندری خوردن با اقداماتی به شرح زیر قابل کنترل هستند:

۱. ابزارها، قراضه ها و ضایعات باید به طور مناسب جمع آوری شوند
۲. اشیایی از قبیل لوله ها، ناهمواریها، کشوی فایلهایی که در مسیر رفت و آمد و سرراه افراد قرار دارند می بایست حذف گردیده و یا به گونه مناسبی اصلاح شوند.
۳. از ایجاد یک یا دوپله که باعث ایجاد تغییر ناگهانی در مسیر عبوری می شوند اجتناب گردد.
۴. بازرسی مستمر از کلیه قسمتها، و سرویس و نگهداری مرتب و دائمی محل های کاری در حذف مخاطرات سکندری خوردن کمک کننده خواهد بود
۵. میخ ها و پیچ های برآمده شده حذف گردیده و یا هم سطح کف و به طور یکنواخت تنظیم گردد.
۶. موزائیک های شکسته، و تخته های معیوبی که در کف کارگاه کار گذاشته شده اند به موقع ترمیم و مرمت شوند.
۷. کابل ها، سیم های برق، لوله ها که از کف محل رفت و آمد عبور داده شده اند به طریق مناسب و یا از طریق کانالهای زمینی و یا مسیرهای ایمن بالای سر انتقال داده شوند.

لغزش یا سر خوردن: وجود لغزندگی بین پا و سطح محل عبور و مرور، در حالت های ناگهانی و غیر منتظره می تواند منجر به سر خوردن افراد شود حتی اگر لغزش همراه با سقوط افراد نباشد در شرایطی می تواند باعث کشیدگی عضلات و مفاصل گردد. اگر چه این موضوع بسیار ساده به نظر می رسد ولی مجموعه عواملی از قبیل جنس مواد ترکیبی کف کفش ها و کفپوش سطوح، نوع راه رفتن افراد، وضعیت سطح محل رفت و آمد افراد از لحاظ خشک و مرطوب بودن، وجود روغن و چربی و ناهمواریهای کف باعث می شود که این حادثه با شیوع بالایی در محل های زندگی و کار به وقوع پیوندد.

مخاطرات لغزش و سر خوردن با اقداماتی به شرح زیر قابل کنترل هستند:

۱. سطح محل کار از موادی که باعث سر خوردن می شوند پاکسازی شوند و محل مزبور عاری از هرگونه مواد همچون آب، گل، برف، یخ، روغن، گریس و ضایعات دیگر شود.

۲. در فرآیندهای که باعث خیس شدن محل عبور و مرور افراد می شود از تجمع مایعاتی که موجب لغزندگی در کف می شوند اجتناب شود
۳. برای افرادی که کارشان ایجاب می کند در محل های لغزنده رفت و آمد نمایند از کفش های حفاظتی مقاوم در برابر سر خوردن تهیه شود.
۴. برای کاهش لغزندگی محل های حساس از قبیل پاگردها و لبه پله ها که امکان خیس شدن در آنها وجود دارد میتوان باریکه ای از مواد زیر و سمباده ای و یا از رنگهای حاوی ماسه های سیلیکاتی استفاده نمود.

سقوط: سقوط در اغلب موارد منجر به صدمه دیدگی و آسیب می گردد درمسائل مربوط به پیشگیری از سقوط توجه به چهار نکته ضروری است.

۱. پیشگیری از سقوط افراد
۲. پیشگیری از سقوط اشیاء بر روی افراد
۳. کاهش سطح انرژی در صورت وقوع سقوط
۴. کاهش جراحات در اثر برخورد.

هشدارها و موانع: به طور کلی وقتی بین دو سطح کاری و یا سطحی که انسان بر روی آن راه می رود تفاوت ارتفاع وجود داشته باشد جهت هشدار به افراد و جلوگیری از بروز حوادث باید از هشدارها و موانع استفاده نمود. به هنگام ساخت و ساز می بایست اطراف حفره ها و گودال ها را با حفاظ کناری از قبیل طناب محصور نمود ولی نصب هشداردهنده هایی که به خوبی و به طور کامل برای تمامی افراد قابل تشخیص باشد در این محل الزامی است استفاده از پرچم های رنگی با میزان روئیت خوب، نصب چراغ های چشمک زن و علائم هشداردهنده صوتی در این خصوص کمک موثری خواهد بود.

نرده های حفاظتی استاندارد: از دوميله عمودی اصلی تشکیل شده است که در دو طرف نصب شده اند و حداقل 3 متر یا کمتر از یکدیگر فاصله دارند سه میله افقی دوميله عمودی را به هم وصل می کنند یکی در بالا و یک نرده نیز در وسط قرار داده میشود و نرده سومی در پایین نصب می گردد ضمناً پرکردن فاصله های بین این نرده ها نیز توصیه میشود عملکرد ریل بالایی در پیشگیری از سقوط افراد قابل توجه است و ارتفاع آن بستگی به طول قد افراد دارد این ارتفاع را حدود یک متر پیشنهاد شده است.

اگر نرده فاقد میله میانی باشد احتمال افراد به دلیل برخورد از قسمت پایین نرده سقوط خواهند کرد.

پاخور در قسمت پایین نرده حفاظتی نصب شده و به طور نرمال حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر از سطح کف محل عبور و مرور ارتفاع دارد این مانع به دو منظور نصب می گردد یکی از لغزیدن و سقوط فرد جلوگیری نموده و دیگر از پرتاب شدن قطعات و اشیاء بر روی سر افراد محافظت می نماید.

دستگیره ها: وقتی افراد فاصله بین دوسطحی که نسبت به یکدیگر اختلاف ارتفاع دارند را طی می کنند لازم است نقاط اتکا مطمئنی برای دو دست و یک پا و دوپا و یک دست در نظر گرفته شود دستگیرهها به منظور استفاده از دستها جهت حمایت بیشتر تدارک دیده می شوند

وسایل محدود کننده سقوط: با استفاده از این گونه وسایل می توان شدت آسیب ها و صدمات ناشی از سقوط را کاهش داد هر کاربرد جهت حفاظت از سقوط یک یراق می پوشد که به آن وسیله نیز یک طناب یا تمسه کوتاه و قابل انعطاف به نام لنیارد متصل می گردد یک طناب پشتیبان دیگر به نام طناب نجات به طور مستقل و جداگانه به یراق وصل شده و از طرف دیگر نیز به به یک محل ثابت مطمئن به جز چوب بست و یا تجهیزات مشابه وصل می گردد.

تورهای ایمنی: هنگامی که با شرایطی روبرو هستیم که انجام سایر اقدامات ذکر شده در زمینه پیشگیری از سقوط غیرعملی است (مانند ساختن پل، برجها و...) استفاده از تورهای ایمنی می تواند باعث کاهش و جلوگیری از صدمات سقوط افراد گردد. از تورها جهت کاهش مسافت سقوط استفاده می شود.

منطقه سقوط: این منطقه ناحیه حفاظت شده ای است که مردم به دلیل سقوط و اصابت اشیاء و نخاله ها بر رویشان، نمی توانند وارد آن منطقه شوند حفاظت شامل پوشش دادن و محافظت از قسمت بالای سر و ناحیه ی کناری مناطق مورد نظر است.

حفاظت بالای سر: در بعضی از مشاغل مواد از بالای سر افراد حمل و نقل می شود به طور مثال عبور نوار نقاله ها و جرثقیل ها نمونه بارزی از اینگونه فعالیتها میباشد لذا در بالای سر افرادی که در معرض سقوط اشیاء می باشند می بایست حفاظ های بالای سری نصب گردد.

پوشش ها: لوله ها، داکت ها، نوار نقاله ها و سایر تجهیزات از طریق کانال هایی در کف و یا دیوارها عبور داده می شوند.

بنابراین جهت جلوگیری از سقوط افراد در داخل این مجاری می بایست پوشش کافی به عمل آید.

کاربردها:

انواع مختلفی از سطوح، که افراد بر روی آنها راه می روند یا کار انجام می دهند وجود دارد

پلکان: عواملی که در ایمنی پلکان موثر هستند عبارتند از: یکنواختی ابعاد، مقاوم بودن کف پله در برابر لغزیدن،

مناسب بودن شب پلکان، قابل رویت بودن، استحکام بنایی، طول و عرض مناسب.

- کلیه ابعاد یک مجموعه پلکان باید یکنواخت و متحد الشكل باشند.
- بهترین زاویه شیب پلکان ۳۵-۳۰ درجه نسبت به خط افق می باشد.
- میزان ارتفاع پله را ۱۷ تا ۳۵ سانتیمتر و عمق کف پله را حداقل ۲۷ سانتیمتر پیشنهاد می نمایند.
- پلکان باید حداقل ۵ برابر میزان بار وارده را بتواند تحمل کند.

نردبان ها: عمده ترین خطر هنگام استفاده از نردبان ها، سقوط میباشد که در نتیجه انجام یک سری اعمال و شرایط

ناایمن ایجاد می گردد که از جمله آنها می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

الف- موقعیت نامناسب نردبان نسبت به محل کار فرد استفاده کننده آن

ب- ایستادن فرد بر روی پله های بالایی نردبان که منجر به برهم خوردن تعادل وی

میشود

ج- گذاشتن نردبانها بر روی سطح ناپایدار و بی ثبات

اقدامات زیر باعث کاهش حوادث و جراحات حاصل از نردبان ها خواهد گردید:

- ۱- آموزش صحیح
- ۲- بازرسی های مداوم
- ۳- نگهداری مناسب و کاربرد صحیح نردبان ها

روش صحیح کاربرد نردبانها

- قبل از کارکردن با نردبان برای اولین بار، دستورالعمل کارخانه تولید کننده را مطالعه کنید.
- در کلیه اموری که در آنها نیاز به کاربرد نردبان میباشد، استفاده از نردبانهای محکم و با ثبات بر روی یک سطح صاف توصیه می شود.
- نردبان ها را در زاویه ای قرار دهید که به ازای هر ۱/۲ متر ارتفاع، معادل ۰/۳ متر از دیوار فاصله داشته باشند، یعنی باید فاصله پای نردبان از پای دیوار، یک چهارم طول نردبان باشد.
- در هر زمان تنها یک نفر مجاز به بالا رفتن از نردبان می باشد.

- برای افزایش طول نردبان نباید آن را روی چیزهای دیگری قرار داد، همچنین هرگز دو نردبان کوتاه را متصل کرده و به جای نردبان بلند مورد استفاده قرار ندهید.
 - سطح بالایی نردبان باید حداقل 1 متر بالاتر از تکیه گاه بالایی قرار گیرد.
- استفاده از کفشک برای جلوگیری از سرخوردن و حفظ تعادل نردبان توصیه می شود.

حریق

حریق و آتش سوزی یکی از شایع ترین حوادث صنعتی است هر ساله هزینه های زیادی را سازمان ها بابت حریق و آتش سوزی متحمل می شوند هر ساله افراد زیادی جانشان را بواسطه حریق و آتش سوزی از دست می دهند.

علل و شرایط بروز حریق

- عوامل و شرایط متعددی می توانند در بروز حریق ایفا ی نقش نمایند که مهم ترین آن ها شامل موارد زیر است:
۱. آتش گیری مستقیم: مانند نزدیک نمودن شعله به مواد سوختنی
 ۲. افزایش تدریجی دما: افزایش دما در یک توده زغال سنگ یا مواد آل ی و حیوان ی که بتدریج دما ی آن ها در اثر فشار و فعل و انفعالات بالا رفته و شروع به سوختن می کنند.
 ۳. واکنش های شیمیایی: واکنش هایی نظیر ترکیب آب و اسید، پتاسیم و آب، فسفر با اکسیژن هوا، اسید نیتریک با کاغذ می تواند عامل شروع حریق گردد.
 ۴. اصطکاک: مالش بین دو جسم آتش گیر مانند دو قطعه چوب خشک یا ترمز شدید چرخ ها ی هواپیما رو ی باند فرودگاه از نمونه ها ی این شرایط است.
 ۵. تمرکز پرتوها ی مرئی و غیر مرئی: در این حالت به دلیل خاصیت ذره بینی تمرکز نور روی اشیاء باعث حریق می گردد.
 ۶. الکتریسیته جاری: حرارت حاصل از عبور جریان برق از یک هادی دارای مقاومت بالا می تواند سبب حرارت و آتش گردد.

حریق چیست؟

حریق واکنش شیمیایی است که بین یک ماده سوختنی و اکسیژن در حضور حرارت رخ می دهد، گفته می شود.

منابع جرقه می تواند شامل الکتریسته، فعل و انفعالات شیمیایی، فعل و انفعالات حرارتی، فعل و انفعالات رادیواکتیو، تابش از مبدل های حرارتی، اصطکاک، سطوح داغ، جرقه، سیگار کشیدن، احتراق درونی، ابزار آلات و شعله باشد. سوخت می تواند به صورت جامد، مایع یا گاز وجود داشته باشد.



مخاطرات حریق و آتش سوزی:

- شعله و حرارت
- دود و گازهای سمی و قابل سوختن
- کاهش اکسیژن
- ایجاد نقص در سازه های ساختمان

عوامل مؤثر بر گسترش و شدت حریق: عوامل زیر می توانند بر گسترش حریق مؤثر باشند:

۱. افزایش دسترس ی به اکسیژن: این عامل توسط جریان هوا امکان پذیر م ی گردد همچنین در مواد ی که در حین سوختن م ی توانند اکسیژن آزاد نمایند، حریق گسترش بیشتری خواهد داشت.
۲. ثبات شیمیایی ماده سوختنی: هرچه ثبات ماده از نظر حالت و ترکیب شیمیایی کمتر باشد، بر شدت حریق م ی افزاید.
۳. سطح ماده سوختنی: هرچه سطح ماده قابل احتراق گسترده تر باشد شدت و سرعت حریق بیشتر می شود. مثلاً طبقه بندی مواد در انبارها ی بزرگ، منابع سوخت با سطح بزرگ و پراکندگی مواد در سطح زمین، پوشش گیاهی و امثال آن از این جمله اند. گسترش حریق در سطوح عمودی سریع تر از سطوح افقی است.

محصولات حریق:

۱. گازها و بخارت حاصل از حریق (بخش خطرناک حریق از نگاه تلفات انسانی است)
 ۲. ذرات (بواسطه احتراق ناقص و در دمای پایین ایجاد می شود)
 ۳. شعله (قسمت قابل رویت حریق است).
 ۴. گرما یا انرژی (وابسته به مدت زمان شروع حریق، نوع ماده سوختنی و نیز میزان گسترش آتش است)
- انتقال و انتشار حریق:** گسترش حریق می تواند به طرق مختلف انجام گیرد. راه های زیر انتشار حریق به مکان های مجاور یا طبقات بالاتر و حتی پایین تر را امکان پذیر مینماید:

الف- هدایت (از مواد ملتهب و

داغ)

ب- جابجائی هوای داغ ج-

تشعشع

د- شعله (تماس شعله)

تقسیم بندی مکان ها از نظر خطر حریق

۱. مکانهای کم خطر: در این مکان ها مقدار مواد قابل احتراق یا به طور کل ی بار آتش گیری کم بوده و گسترش حریق زیاد نیست. دانسیته مواد سوختن ی در این دسته به طور متوسط تا 50 kg/m^2 است. مثال هایی از این دسته، مدارس، سالن های پذیرایی، منازل مسکونی و مانند آن است و حریق در این اماکن به خوبی قابل کنترل می باشد. بار حریق می تواند به مقدار حرارت تولید شده از سوختن ماده قابل احتراق در هر مترمربع از محیط برحسب BTU یا Kcal نیز بیان گردد .

۲- مکانهای با خطر متوسط: دانسیته مواد سوختنی به طور متوسط در این اماکن بین $100-50 \text{ kg/m}^2$ است. در این اماکن مقدار ذخیره مواد سوختنی قابل توجه بوده لیکن حریق آن ها قابل کنترل است. انبار کارگاه ها ی تولیدی کوچک، انبار مواد پلاستیکی و اغلب صنایع غیر حساس از این جمله می باشند .

۳- مکان های پرخطر: در این اماکن مقدار ذخیره مواد قابل اشتعال زیاد بوده و در صورت بروز حریق، آتش سوزیهای شدیدی بوجود می آید. مانند انبارهای بزرگ چوب، مخازن سوخت، کارخانه های تولیدی مواد آلی، رنگ، لاستیک، پالایشگاه و مانند آن. دانسیته مواد سوختنی به طور متوسط در این گروه بیش از 100 kg/m^2 می باشد. مکان ها از جنبه ها ی دیگر نیز می توانند در این سه گروه قرار داده شوند. این جنبه ها شامل ارزش اقتصادی، اهمیت مواد، ارزش معنوی کالاها می باشد.

دسته بندی انواع حریق

برای سهولت در پیشگیری و کنترل آتش سوزی، حریق ها را برحسب ماهیت مواد سوختنی به دسته ها ی مختلفی تقسیم بندی می کنند. در امریکا و ژاپن توسط مراجع رسمی حریق در چهار دسته (A,B,C,D)، در اروپا و استرالیا به پنج دسته (A,B,C,D,E) تقسیم بندی شده است. دسته A در همه تقسیم بندی ها مواد جامدی است که خاکستر به جا می گذارد.

دسته B مواد نفتی و مایعات قابل اشتعال است. دسته D شامل فلزات قابل اشتعال می باشد .

آتش دسته A: این نوع آتش سوزی از سوختن مواد معمولی قابل احتراق، عموماً جامد و دارای ترکیبات آلی طبیعی یا مصنوعی حاصل می شود. این منابع کاغذ، پارچه، چوب، پلاستیک و امثال آن است که پس از سوختن از خود خاکستر به جا می گذارند. خاموش کننده هایی که برای کنترل آن به کار می روند علامت ی مثلث شکل و سبز رنگ با نشان A دارند. مبنای اطفاء آن ها بر خنک کردن است .

آتش دسته B: این آتش در اثر سوختن مایعات قابل اشتعال یا جامداتی که به راحتی قابلیت مایع شدن دارند (عموماً مواد نفتی و روغن های نباتی) پدید می آید. برخی از این مواد ممکن است حلال در آب نیز باشند (مانند الکل، استون) لیکن استفاده از آب به دلایلی که در ادامه خواهد آمد، به هیچ وجه برای اطفاء آن ها توصیه نمی شود. خاموش کننده هایی که برای این دسته مناسب هستند دارای برچسب مربع قرمز رنگ با علامت B هستند. اطفاء این حریق عموماً مبتنی بر خفه کردن حریق است.

آتش سوزی مایعات قابل اشتعال بعلت تبخیر سریع از نظر سهولت و ادامه اشتعال خطرناک تر از جامدات بوده و به علت اینکه دارای شکل ثابتی نمی باشد احتمال جاری و پخش شدن آنها در محیط وجود دارد و همین عمل سبب ازدیاد سطح تماس مایع با هوا گردیده و موجب ازدیاد شعله می گردد. بنابراین مسئله مهم در حریق مایعات قابل اشتعال جلوگیری از جریان مایع با گسترش آن در سطح می باشد. به منظور اطفاء حریق مایعات قابل اشتعال، خاموش کننده مناسب پودر شیمیایی و کف می باشد. البته اگر مایع داخل مخزن مشتعل گردد، ابتدا باید بدنه مخزن را سرد و خنک نموده و بعد اقدام به اطفاء نمود تا بدین طریق از برگشت مجدد شعله جلوگیری گردد. قابل ذکر است که مایعات قابل اشتعال باید در داخل مخازن فلزی دربدار و دور از منابع حرارتی و عوامل حرارت زا نگهداری شوند.

آتش دسته C: این دسته شامل آتش سوزی ناشی از گازها و مایعات یا مخلوطی از آنها است که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند مانند گاز مایع و گاز شهری. این گروه نزدیک ترین نوع حریق به دسته B می باشد و خاموش کننده های مربوط با علامت C در مربع آبی رنگ مشخص می شوند. راه اطفاء این حریق خفه کردن و سد کردن مسیر نشت می باشد.

حال اگر چنین وضعیتی در مکان بسته واقع شده باشد باید با رعایت و انجام موارد زیر از بروز انفجار و آتش سوزی جلوگیری و خطر را برطرف ساخت:

۱. از قطع و وصل کلیدها ی برق خودداری شود. فقط می توان از کنتور که در خارج از محل نشت گاز قرار دارد، برق را قطع کرد.

۲. خاموش کردن تمام حرارتی، مانند بخاری، چراغ...

۳. استفاده از حداقل نفرات برای بر طرف نمودن عامل خطر

۴. استفاده از دستگاه تنفسی و لباس ضد حریق

۵. بستن شیر گاز

۶. اجتناب از روشن و خاموش کردن چراغ قوه

۷. استفاده از سرلوله آب آماده جهت حریق و انفجار احتمالی

آتش دسته D: حریق های این دسته ناشی از فلزات سریعاً اکسید شونده مانند منیزیم، سدیم، پتاسیم و امثال آن می باشد و خاموش کننده های مناسب برای اطفاء آن ها با علامت ستاره زرد رنگ D مشخص میشوند.

آتش دسته E: این دسته شامل حریق های الکتریکی می باشد که عموماً در وسایل الکتریکی و الکترونیکی اتفاق می افتد مانند سوختن کابل های تابلو برق یا وسایل برقی و حتی سیستم های کامپیوتری، نامگذاری این دسته نه به خاطر متفاوت بودن نوع ماده سوختنی بلکه به خاطر مشخصات وقوع، اهمیت و نوع دستگاهها است که حریق در آن ها رخ می دهد. راه اطفاء این دسته قطع جریان برق و خفه کردن حریق با گاز CO₂ یا هالون و هالوکربن می باشد. خاموش کننده های که قابلیت کنترل آن را دارند با حرف E نشان داده میشوند.

آتش دسته F: این گروه به خاطر اهمیتشان به طور مجزا تقسیم بندی گردیده اند و شامل حریق آشپزخانه و مواد سوختنی مهم آن یعنی چربی ها و روغن های آشپزی می باشد. اخیراً خاموش کننده مناسبی نیز برای این گروه تولید گردیده است.

روش های عمومی اطفاء حریق

اصولاً اگر بتوان یکی از اضلاع هرم حریق (حرارت، اکسیژن، مواد سوختنی یا واکنش های زنجیره ای) را کنترل و محدود نموده یا قطع کرد، حریق مهار می شود. اگرچه واکنش های زنجیره ای لازمه بروز حریق است ولی در درجه اول اهمیت نیست.

سرد کردن: یک روش قدیمی و متداول و مؤثر برای کنترل حریق، سرد کردن است. این عمل عمدتاً به وسیله آب انجام می‌گیرد. یکی از خواص گاز دی‌اکسید کربن نیز سرد کردن آتش می‌باشد. میزان و روش به کارگیری آب در اطفاء حریق اهمیت دارد، این روش برای حریق دسته A مناسب می‌باشد.

خفه کردن: خفه کردن، پوشاندن روی آتش با موادی است که مانع رسیدن اکسیژن به محوطه آتش گردد. این روش اگرچه در همه حریق‌ها مؤثر نیست ولی روش مطلوبی برای اکثر حریق‌ها می‌باشد. موادی که برای خفه کردن به کار می‌روند بایستی سنگین تر از هوا بوده و یا حالت پوششی داشته باشند. ضمناً خاک، شن و ماسه و پتوی خیس نیز این کار را می‌توانند انجام دهند.

حذف مواد سوختنی یا محدود کردن سوخت: این روش در ابتدای بروز حریق امکان پذیر بوده و با قطع جریان، جابجا کردن مواد، جدا کردن منابعی که تاکنون حریق به آن‌ها نرسیده، کشیدن دیوارهای حائل و یا خاکریز و همچنین رقیق کردن ماده سوختنی مایع را شامل می‌گردد.

محدود کردن مقدار سوخت در دسترس از دو طریق به کاهش خطر حریق کمک می‌کند. اول از طریق کنترل مقدار موادی که قادرند بسوزند و برای گسترش آتش تولید گرما کنند که به آن بار آتش سوخت گفته می‌شود. دوم مقدار دودی را که تولید می‌شود کنترل خواهد کرد. البته بسته به نوع موادی که می‌سوزند بار دود سوخت فرق می‌کند. سوختی ممکن است بار دود کم و بار آتش زیادی داشته باشد یا برعکس.

کنترل واکنش‌های زنجیره‌ای: برای کنترل واکنش‌های زنجیره‌ای استفاده از برخی ترکیبات هالون Halon مانند CBrClF_3 ، CBrF_3 ، و جایگزین‌های آن و برخی ترکیبات جامد مانند جوش شیرین، کلروپتاسیم و پتاسیم بنفش یا کربنات پتاسیم مؤثر می‌باشد. این عمل برای کنترل حریق مشکل‌تر و گران‌تر از سایر روش‌ها است ولی می‌تواند به صورت مکمل برای مواد پر ارزش به کار رود.

خاموش کننده‌ها

فراگیرترین وسیله خاموش کننده شامل این دسته می‌باشد، زیرا در لحظات اولیه بروز حریق می‌توانند به طور مؤثری توسط افراد عادی به کار گرفته شوند. این دستگاه‌ها ارزان و ساده بوده و در دسترس می‌باشند، نیاز به آموزش پیچیده ندارند و در اطفاء حریق‌های کوچک یا شروع حریق‌های بزرگ کاملاً مناسب هستند.

نکات مهم در به کارگیری خاموش کننده‌های دستی

۱. تعداد آن‌ها بایستی متناسب با نوع حریق و فضای مورد نظر باشد.
۲. فاصله دو کپسول نبایستی از ۳۰ متر بیشتر باشد به عبارت دیگر فاصله دسترسی افراد به خاموش کننده نباید از ۳۰ متر بیشتر باشد.
۳. ارتفاع قرارگیری نباید خیلی بالا یا نزدیک زمین باشد. بهتر است ارتفاع قاعده کپسول از سطح زمین ۱/۱ متر بوده و بیشتر از متوسط ارتفاع آرنج افراد نباشد.
۴. برای هر محل بیش از یک دستگاه خاموش کننده پیش بینی شود.
۵. بلافاصله پس از هر بار استفاده از کپسول باید آن را شارژ نمود.
۶. هنگام استفاده از خاموش کننده برای اطفاء حریق، بایستی پاشش مواد به صورت جارویی در سطح قاعده حریق انجام گردد.
۷. اپراتور هنگام خاموش نمودن حریق باید پشت به باد باشد.
۸. پرسنل تیم عملیاتی یا کارکنانی که برای اطفاء در نظر گرفته شده اند باید تحت آموزش مداوم و تمرینات دوره ای قرار گیرند.

ایمنی برق

هر فردی در زندگی روزمره خود اعم از کار در واحدهای صنعتی و یا در خانه در معرض خطرات ناشی از جریان الکتریسیته قرار دارد جریان الکتریسیته سومین عامل حوادث منجر به فوت در کارخانجات و واحدهای صنعتی میباشد. یکی از عمده علل حریق های صنعتی و خانگی ناشی از جریان الکتریسیته است.

خطرهای ناشی از جریان الکتریکی:

خطرات مربوط به جریان الکتریسیته را میتوان به دو دسته جانی و اقتصادی تقسیم کرد. خطرات جانی به دو دسته خطرات اولیه و خطرات ثانویه تقسیم بندی می شوند خطرات اولیه شامل سوختگیها و مرگ می باشد و خطرات ثانویه شامل از کار افتادن بعضی حواس و اعضاء (شنوایی و بینایی)، اختلالات قلبی، اختلالات عصبی و اختلالات حرکتی می باشد.

اثرات اقتصادی شامل ایجاد حریق، از بین رفتن تجهیزات و وسایل، اربین رفتن شبکه سیم کشی میباشد.

عوامل موثر در ایجاد عوارض ناشی از برق گرفتگی:

نوع جریان: جریان متناوب نسبت به جریان مستقیم برای بدن انسان خطرناکتر می باشد و آنهم به مقاومت بدن برمی گردد زیرا جریان مستقیم انقباض ناگهانی و قوی ایجاد می کند، که خود سبب می گردد فرد مصدوم از منبع الکتریکی جدا شود برعکس، ماهیچه ها در جریان متناوب دچار چندین انقباض پشت سرهم می شوند و این حالت سبب می شود مصدوم تماس بیشتری با جریان الکتریکی داشته باشد.

ولتاژ جریان (اختلاف پتانسیل): اختلاف پتانسیل دو سر سیم یا به عبارتی ولتاژ جریان نیز در میزان و شدت برق گرفتگی نقش دارد ولی باید در نظر داشت که در تعیین میزان ولتاژ ایمن، مقاومت و شدت جریان نقش مهمی دارند.

شدت جریان: بدن با مقاومت بافت های گوناگون به عنوان یک



مجموعه هادی محسوب می شود هنگام تماس با جریان الکتریکی، اختلاف پتانسیل ثابت است و عبور جریان الکتریکی از بدن با مقاومت بافتها روبرو می وشد و باعث عبور شدت جریان متفاوت در بافت های گوناگون شده، که عامل تعیین کننده ای در میزان آسیب بافتی است.

مدت عبور جریان: مدت عبور جریان با نوع عارضه و شدت آن اثر مستقیم دارد هرچه مدت تماس بیشتر باشد، میزان آسیب بافتی افزایش خواهد یافت.

مقاومت: همانطور که گفته شد هرچه قدر مقاومت کمتر خطر برق گرفتگی بیشتر خواهد بود که کمترین مقاومت در بدن انسان مربوط به بافت های خونی، مایعات بدن و بیشترین به پوست خشک، چربی، مو و ناخن می باشد.

مسیر عبور جریان: چگونگی ورود جریان برق به بدن از حیث اینکه دو عضو حیاتی یعنی قلب و ریه را در بر می گیرد بسیار مهم است:

جریان از دست راست وارد و از پای چپ نیز خارج گردد، به صورت مورب چپ و راست وارد و خارج گردد.

به صورت راست کامل یا چپ کامل وارد و خارج گردد.

شدیدترین حالت زمانی است که به صورت کامل عبور کند که باعث سوختن و حتی انفجار درونی می گردد.

حفاظت در برابر برق گرفتگی: در یک برنامه جامع ایمنی برق توجه به موضوع سیم کشی و جمع آوری سیم ها و کابل های قدیمی و بلااستفاده بسیار مهم است کابل های بلااستفاده احتمال خطر گسترش حریق را افزایش داده همچنین منظره نازیبایی را در ساختمان و شبکه سیم کشی ایجاد می کند.

عدم وجود و یا نامناسب بودن فیوزها: در اغلب مواردی که منجر به برق گرفتگی یا حریق می شود مشاهده شده است که در مسیر جریان فیوز در نظر نگرفته شده است و یا اینکه نوع فیوز متناسب با میزان جریان نمی باشد

کار در شرایط محیطی و فردی نامناسب: محیط های مرطوب، لباس خیس، بدن عرق کرده باعث افزایش شدت خطرات برق گرفتگی می شود.

خطر کابل های هوایی: آمارها نشان می دهند با توجه با اینکه دسترسی به کابل های هوایی کمتر می باشد ولی موارد برق گرفتگی بر اثر این کابل بالا می باشد اکثر مردم از اینکه این کابل ها پوشش عایق ندارند بی اطلاع هستند.



نبود سیستم ایمنی Lock out و Tag out: اجرای دستورالعمل Lock out و Tag out شیوه بسیار مناسب و مهم در جلوگیری از بروز حوادث و سوانح ناشی از جریان الکتریسیته می باشد.

Lock out: استفاده از قفل جهت تجهیزات و تابلوهای برق به منظور عدم دسترسی افراد غیرمسئول همچنین در حین انجام کار بر روی سایر تجهیزات برقی به منظور جلوگیری از استارت و راه اندازی توسط افراد نامطلع میباشد.

Tag out: استفاده از برچسب هشداردهنده بر روی تابلوها و وسایل الکتریکی معیوب یا در حال تعمیر است.

ذخیره برق در ژنراتورها و وسایل برق: در اکثر موارد برق باقی مانده در تجهیزات برقی در صورتی که اتصال به زمین نداشته باشند خطر آفرین می باشد

عدم وجود کفپوش عایق و سکوی ایمن در جلوی تابلوهای برق: ایجاد سکوی ایمن و نصب کفپوش عایق بر روی آن علاوه بر فیکس شدن کفپوش از تجمع آب در زیر و اطراف کفپوش جلوگیری نموده که این امر خود در

کاهش ریسک خطرات برق گرفتگی مهم می باشد همچنین وجود سکوی ایمن و داشتن ارتفاع با سطح زمین باعث می شود اپراتور پای خود را از محدوده ایمن سازی شده بیرون نگذارد.

عدم رعایت ضوابط کار برقی در ارتفاع: هر گونه کار مربوط به برق در ارتفاع بیش از ۵ متر از سطح زمین کار در بلندی محسوب می شود و می بایست با اتصال به زمین سیار حفاظت لازم تامین گردد. پرتاب هر نوع شیئی یا ابزار کاربرای کارگری که در بالای اسکلت می باشد ممنوع و می بایست به کمک طناب ابزار کارگر به وی رسانده شود.

انتخاب نامناسب سیم و کابل ها با توجه به شدت جریان: بسیاری از خطرات جریان الکتریسیته مربوط به عدم استفاده صحیح و مناسب کابل ها می باشد کابل انتخابی باید قادر باشد میزان جریانی که مورد نیاز است را بدون اینکه بیش از حد گرم شود از خود عبور دهد.

حفاظت در برابر برق گرفتگی:

تامین حفاظت به وسیله اتصال به زمین: درمورد تمام دستگاههای الکتریکی که ممکن است در اثر معیوب شدن روپوش سیم و اتصال به بدنه جریان خطرناک ایجاد شود با اجرای اتصال به زمین، اگر بدن فرد با این دستگاه معیوب تماس پیدا کند، در انشعاب قرار می گیرد و مقدار شدت جریانی که به طور موازی از بدن عبور می کند جزئی از جریان خطرناک اصلی است و به میزان خطرناک نمی رسد.

- حداکثر مقاومت اتصال زمین مجاز ۲ اهم با ولتاژ صفر.
- صفحه مسی به ابعاد ۶۰*۶۰*۱ سانتی متر (در عمق ۳ تا ۴ متر) که به آن، نوار مسی تختی متصل شده، به عنوان الکتروود در چاه قرار داده می شود و سپس، لوله گالوانیزه، بطول ۳-۲ متر با قطر ۵-۳/۵ سانتیمتر، که ضخامت دیواره آن از ۳/۵ میلیمتر کمتر نباشد، بر روی نوار مسی تخت انداخته، تا روی صفحه جا گیرد.

- اطراف الکتروود با مخلوطی از نمک، خاکه ذغال و خاک نرم به ترتیب حجمی ۱، ۴ و ۳۵ پر می شود و متناوباً آب به آن اضافه شده و کوبیده می شود.

- هادیهای اتصال به زمین می بایست از صدمات مکانیکی محافظت شده و قابل رویت باشند و حتی الامکان محل چاهها مشخص و در صورت نیاز به منظور کاهش مقاومت آبدهی شوند و حداقل سالی یکبار نسبت به مقاومت سنجی و بازدید کابل ها از نظر خوردگی، قطع شدگی و... کنترل شوند.

- برای اتصال به زمین وسایل برقی قابل حمل بهتر است از پریزهای ارت دار استفاده شود.

تامین حفاظت به وسیله جدا کردن فرد: یکی دیگر از راههای حفاظت اشخاص در برابر جریان الکتریسیته ایزولاسیون (جدا کردن) فرد با استفاده از وسایل حفاظت فردی می باشد دستکش عایق، لباس، کفش عایق و همچنین کف پوش های عایق مانند کفپوش چوبی، لاستیکی، فایبرگلاسی از این جمله اند.

حفاظت به وسیله اتصال دستگاهها به یکدیگر با سیم هادی: ممکن است دویا چند دستگاه الکتریکی که نزدیک به هم می باشند بر اثر عواملی مانند اتصال بدنه و... دارای اختلاف پتانسیل های مختلف شوند که در این صورت با ایزوله کردن فرد نیز جریان زیادی به بدن فرد وارد شده که می بایست کلیه هادیهای بیگانه و هادیهای حفاظتی را با یک هادی همبند به یکدیگر متصل نمود تا اصطلاحاً هم پتانسیل شوند.

تامین حفاظت افراد به وسیله رله های حفاظتی: رله دیفرانسیلی روی موتورها و مصرف کننده ها نصب شده و بر

اساس اختلاف جریان ورودی و خروجی دستگاه عمل کرده و در صورت ایجاد اتصال بدنه در دستگاه و فرار جریان خطا میزان جریان خروجی از دستگاه کمتر از جریان ورودی می شود با این صورت که جریان ورودی و خروجی در ۲ سیم پیچ که در جهت مخالف یکدیگر پیچیده شده می رود. در حالت عادی جریان هر دو سیم پیچ مساوی و حوزه مغناطیسی بوجود نیامده ولی در اثر ایجاد اختلاف بین دو جریانی که در سیم پیچ ها وجود دارد حوزه مغناطیسی ایجاد شده و هسته مغناطیسی باعث قطع مدار می شود.

ایمنی ماشین آلات صنعتی

تعریف ماشین: به سوار شدن قطعات یا اجزای مرتبط به هم، که حداقل یکی از آن ها می چرخد یا می گردد، با فعال کننده ها، کنترل ها و مدارهای برق ماشین و غیره برای کاربرد خاص در فرایندی خاص را ماشین گویند.

ماشینهای ناقص: به ماشین هایی گفته میشود که دارای یک یا مجموعه ای از خصوصیات زیر باشند:

- منطقه عملیاتی آن فاقد یک سیستم ایمنی یا حفاظ باشد
- سیستم انتقال نیرو در این ماشین در معرض تماس باشند.
- دارای لبه های تیز و برنده باشد.
- سیستم ترمز اضطراری در مواقع لزوم نداشته باشد.

- نسبت به ماشینهای مشابه خود از شکل نامنظم هندسی و خیلی بزرگ باشد.
- آلودگیهای شیمیایی یا فیزیکی را دارد یا خطرات دیگری را تولید می کند
- نور را منعکس می کند و سطوح صاف و صیقلی درخشان داشته باشد.

حفاظ و حفاظ گذاری: قسمت‌های مکانیکی ماشین آلات و حرکات آنها اغلب منجر به قطع عضو می شوند. حفاظ گذاری ماشین آلات معمولی ترین روش کنترل خطرهای منجر به قطع عضو مربوط به ماشین آلات ثابت در هنگام انجام کار معمولی آنها است. علاوه بر این تدوین و به کارگیری روشهای درست انجام کار، آموزش کارگران در زمینه آشنایی با ماشین آلات و کنترل‌های اداری نقش مهمی در جلوگیری و کنترل خطرهای منجر به قطع عضو ایفا می کنند.

دو روش اصلی برای حفاظ گذاری ماشین آلات وجود دارد .

هدف حفاظ گذاری: هدف حفاظ گذاری ماشین به حداقل رساندن خطر حوادث ناشی از تماس کارگر و ماشین است. حفاظها و پوششها و تجهیزات حفاظتی تا جایی که امکانپذیر است باید به نحوی ساخته شده و مورد استفاده قرار گیرد که موارد زیر در آنها جمع باشد:

- حفاظت را به طور کامل و مثبت تامین کند
- از هر گونه داخل شدن در منطقه خطرناک طی عملیات پیشگیری کنند
- موجب ناراحتی و اشکال برای کسی که آنها را مورد استفاده قرار میدهد نشوند
- به طرز بیهوده ای به تولید ضرر نزنند
- به طور خودکار باید با حداقل کوشش به کار بیافتد
- بهتراست جزو سیستم ماشین باشند
- روغنکاری بازرسی تنظیم و تعمیر ماشین را میسر سازند و مانع این موارد نشوند.
- بتوانند مدت زیادی با حداقل مراقبت مورد استفاده قرار گیرند
- در مقابل فرسودگی عادی و ضربه مقاومت کنند
- بادوام بوده و در مقابل آتش و مواد خورنده مقاومت کنند
- خود منبع و عامل خطر نباشند
- نه تنها در برابر مخاطراتی که معمولاً احتمال وقوع شان است بلکه در مقابل کلیه حوادث پیش بینی نشده مربوط به کار نقش حفاظتی خود را ایفا کنند.

حفاظ ها: موانع فیزیکی هستند که قسمت‌های خطرناک ماشین را بسته و از دسترسی کارگران به آن قسمت‌ها جلوگیری می‌کنند.

الف حفاظ های ثابت: در این حالت حفاظ از ورود دست به منطقه عملیاتی جلوگیری می‌کند.

ب- حفاظ های اینترلاک شده: هنگامی که این گونه حفاظ باز یا برداشته شود مکانیسم حرکتی یا نیروی محرکه ماشین بطور اتوماتیک از کار افتاده یا قطع می‌گردد و تا زمانی که حفاظ به محل خود برگردانده نشود ماشین شروع به کار نخواهد کرد.

ج- حفاظ های قابل تنظیم: حفاظ‌های قابل تنظیم حفاظ‌های بسیار مفید هستند زیرا آنها را می‌توان به اندازه های مختلفقطعه کار تنظیم نمود.

سیستم‌های حفاظتی: سیستم ها یا دستگاه‌های حفاظتی هم از تماس کارگر با منطقه کاری ماشین جلوگیری می‌کنند آنها را هم به جای حفاظ بکار می‌برند و هم در مواقعیکه حفاظ به تنهایی نمی‌تواند منطقه خطر را به طور کافی حفاظت کند به صورت مکمل حفاظها به کار می‌برند.

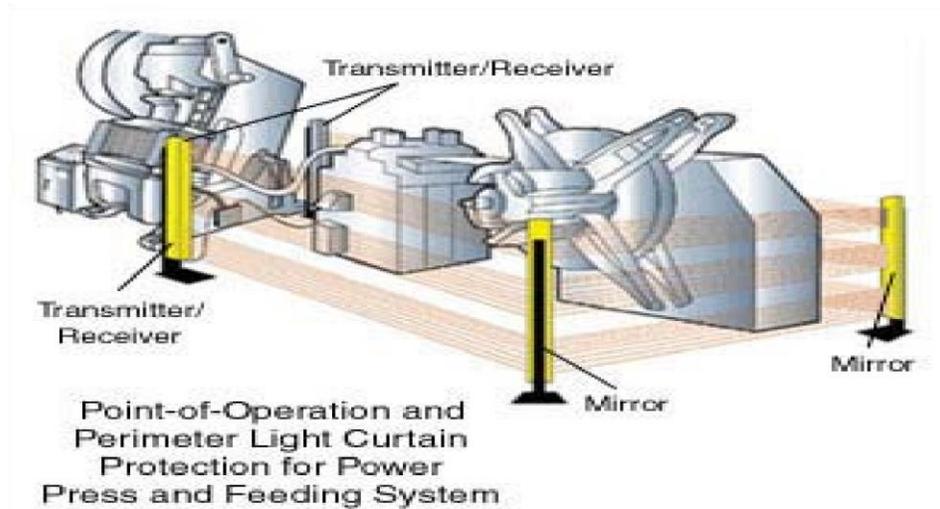
سیستمها یا دستگاه‌های حفاظتی به چند گروه تقسیم می‌شوند:

۱- سیستم‌های حفاظتی حساس: هنگام قرارگیری دست یا هر قسمت از بدن کارگر حتی به صورت تصادفی در منطقه خطر ماشین را متوقف می‌سازند.

۲- سیستم های حفاظتی پس زننده: چنانچه دستهای کارگر در داخل یا نزدیکی منطقه عملیاتی قرار گیرد به عقب می‌کشند.

1- سیستم‌های حفاظتی بازدارنده: از دسترسی کارگر به منطقه عملیاتی ماشین جلوگیری می‌کنند.

سیستم‌های حفاظتی حساس از نوع نوری: سیستم‌های حساس نوری سیستمی از منابع و کنترل‌های نوری را بکار می‌گیرد که می‌تواند کار ماشین را متوقف سازد اگر در میدان نوری مانعی وارد شود و شعاع‌های نور را قطع کند ماشین متوقف خواهد شد.



سیستم های حفاظتی پس زننده: سیستمهای حفاظتی پس زننده از یک سری طنابهای بسته شده به دستها، مچ ها و یا بازوها تشکیل شده اند این نوع سیستمها بیشتر در مورد ماشینهای با عملیات ضربه ای کاربرد دارند هنگامی که پیستون یا سنبه در جریان سیکل کاری ماشین بالا می رود اپراتور اجازه دسترسی به منطقه عملیاتی را پیدا می کند و هنگام پایین آمدن پیستون یا سنبه یک اتصال مکانیکی به طور خودکار دستهای کارگر را از منطقه عملیاتی دور می کند.

سیستمهای حفاظتی بازدارنده: سیستمهای حفاظتی بازدارنده طنابهای تسمه هایی را بکار میگیرد که در یک انتها به دستهای اپراتور و از انتهای دیگر به جای ثابتی وصل می شود طنابهای تسمه ها باید طوری تنظیم شود که دستهای اپراتور فقط در محدوده منطقه ایمن از قبل تعیین شده اجازه حرکت دهد در این کار هیچگونه عمل دراز کردن یا جمع کردن وجود ندارد اگر کارگر نیاز به جایگذاری قطعه ای در داخل منطقه خطر داشته باشد اغلب استفاده از ابزار تغذیه ای ضروری است.

سیستمهای متوقف کننده ایمنی: سیستم سریعی راجهت از کارانداختن ماشین در وضعیت های اضطراری فراهم میسازد. این گروه از سیستمهای حفاظتی به سه زیرگروه تقسیم می شوند.

الف- اهرمهای حساس به فشار: هنگامیکه اهرم حساس به فشار در این سیستم فشار داده شود کار ماشین متوقف می شود این اهرم باید قبل از اینکه قسمتی از بدن اپراتور به منطقه خطر برسد ماشین را متوقف کند

ب - میله های متوقف کننده: هنگام وارد شدن فشار به آن باعث از کارافتادن ماشین می شوند

ج- کابل های متوقف کننده: در اطراف یا نزدیک منطقه خطر نصب می شوند تا اپراتور بتواند با هریک از دو دستش به این کابل ها دسترسی پیدا کرده و ماشین را متوقف سازد.

سیستم های حفاظتی از نوع کنترل دودستی: راه اندازی دو دستی به وسیله ای اطلاق می شود که جهت انجام عمل نیاز به فشار همزمان با هر دو دست دارد. در این شیوه کنترلی اپراتور مجبور است که دستهای خود را در جای ایمن و با فاصله ایمن از منطقه خطر قرارداد تا سیکل کاری ماشین ادامه یافته و تکمیل شود.



شستی های استاپ اضطراری باید دارای شرایط زیر باشند

(۱) شستی های مذکور باید بدون محافظ بوده و در محل های آشکاری که دسترسی سریع به آن ها به راحتی مقدور باشد نصب گردند.

(۲) شستی های مذکور باید برجسته و قارچی شکل و به رنگ قرمز باشند.

(۳) شستی استاپ اضطراری باید بر روی هر تابلوی فرمایی در نظر گرفته شوند

سیستمهای حفاظتی متفرقه:

کنترل پایي: کنترل پایي مکانیزمی است که در آن با استفاده از یک پدال پایي فرمان داده می شود و در سیستم

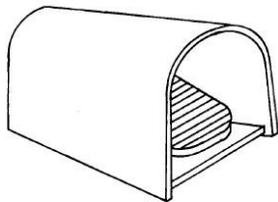


Figure 13-16 Examples of a foot control guarded on the top and sides.

کلاچ چرخش غیر کامل کاربرد دارد. از پدال یا کنترل پایي فقط در صورتی استفاده شود که پرسکار بطور اطمینان بخشی حفاظت شده باشد مانند هنگام استفاده از قالب های محفوظ.

پدال ها و کنترل های پایي باید به صورت تک ضرب عمل نمایند.

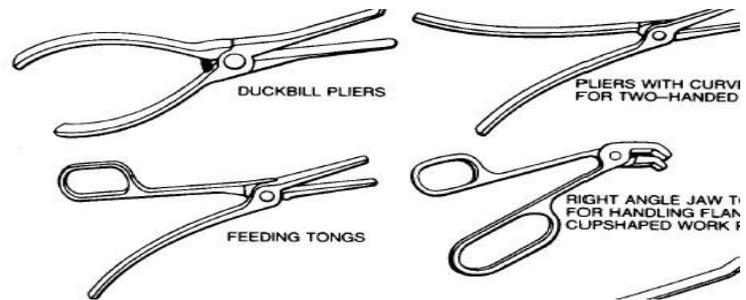
کنترل های پایي (برقی - بادی) و همچنین رکاب پایي بایستی در مقابل راه افتادن

اتفاقی به علت سقوط اشیاء و همچنین در مقابل قدم گذاشتن سهوی بر روی آن ها حفاظ گذاری شوند.

یک بالشتک با سطح عاجدار بایستی بر سطح پدال پایي نصب شود.

حفاظ پدال پایي باید طوری ساخته شود که پای کارگر در فواصل ضربات پرس وضع اتکایی راحتی داشته باشد.

ابزارهای تغذیه دستی (انبرک ها): وسایلی است برای گرفتن قطعات و تغذیه دستی که بهاشکال گوناگون ساخته می شود.



حفاظت از طریق شیوه تغذیه ماشین: بسیاری از شیوه های تغذیه و بیرون آوردن قطعات، نیازی به قرار گیری دستهای اپراتور در منطقه خطر ندارد.

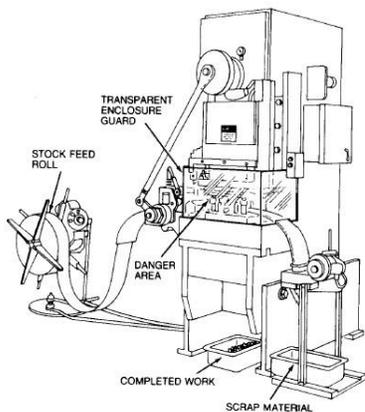


Figure 13-11 Example of a guard combined with automatic feed. (From OSHA 3067.)

(۱) تغذیه خودکار: تغذیه خودکار تغذیه ایست که در آن انجام موارد فوق توسط وسیله ای که روی دستگاه نصب می گردد بدون نیاز به کمک کارگر انجام می گیرد.

(۲) تغذیه نیمه خودکار: تغذیه نیمه خودکار تغذیه ایست که در آن مواد یا قطعه کار با استفاده از یک وسیله کمکی با ضربات کنترل شده پرس، توسط اپراتور در درون منطقه عمل دستگاه قرار گرفته و یا در آن محل جابه جا می شود.

ایمنی در کار با مواد شیمیایی

مواد شیمیایی معمولاً در کلیه فعالیتهای شغلی بکار برده می شوند بنابراین در سراسر دنیا مخاطرات معینی را در محیط های کار بوجود خواهند آورد. همه ساله مواد شیمیایی جدید وارد بازار می شوند، بنابراین تدبیر یک سیستم کارآمد برای رعایت نکات ایمنی در کار با مواد شیمیایی امر ضروری به نظر می رسد.

اعمال روش کنترلی موثر در برابر مخاطرات مواد شیمیایی در محیط کار، مستلزم ارائه اطلاعات مناسب در خصوص مخاطرات بالقوه و احتیاط های ایمنی مواد شیمیایی برای استفاده کنندگان می باشد این جریان اطلاعات باید همه روزه صورت گیرد تا از اقدامات لازم در خصوص حفاظت کارگران و در نتیجه محیط و عموم مردم اطمینان حاصل شود.

سیستم طبقه بندی مواد، برچسب زدن و علامت گذاری مواد شیمیایی، برگه های راهنما یا بروشورهای مربوط به ایمنی مواد، طراحی و نصب تجهیزات، اقدامات کنترلی مربوط به سیستمهای کار، حفاظت های فردی، اطلاعات و آموزش، معاینات پزشکی، روشهای اضطراری ارزیابی سیستم و ارائه گزارش مجموعه اقداماتی هستند که در راستای ایمنی در کار با مواد شیمیایی باید مد نظر قرار گیرند.

ماده: شیئی که در هنگام ساخت به شکل یا طرح خاصی در می آید و یا شیئی که به حالت طبیعی خود وجود داشته و کار با آن بطور کامل و یا تا حدودی بستگی به شکل و طرح آن دارد.

مواد شیمیایی: عناصر و ترکیبات شیمیایی و مخلوط هایی از آنها که بصورت طبیعی و یا مصنوعی وجود دارند.
مواد شیمیایی مخاطره آمیز: شامل هر ماده شیمیایی است که بعنوان ماده مخاطره آمیز طبقه بندی شده و یا اطلاعات موجود بر مخاطره آمیز بودن آن ماده شیمیایی دلالت می کند.

معیار طبقه بندی مواد شیمیایی: معیار طبقه بندی مواد شیمیایی بایستی بر مبنای محدودیت آنها در زمینه مخاطرات فیزیکی و بهداشتی صورت گیرد.

الف - خواص سمی: سمیت مواد شیمیایی می تواند به دو شکل بروز نماید:

- تاثیرات مزمن (سمیت مزمن): چنانچه فرد با مواد شیمیایی در غلظتهای کم برای طولانی مدت مواجهه داشته باشد و عوارض ناشی از مواجهه در بلند مدت بروز نماید.
- تاثیرات حاد (سمیت حاد): در اثر مواجهه با مواد شیمیایی در غلظتهای بالادر کوتاه مدت عوارض ناشی از مواجهه در فرد بروز نماید.

ب- خواص فیزیکی و شیمیایی: طبقه بندی مواد شیمیایی می تواند بر اساس خصوصیات فیزیکی و شیمیایی از قبیل، قابلیت اشتعال، قابلیت انفجار، اکسیداسیون و خواص واکنش زایی خطرناک صورت گیرد.

ج- خواص تحریکی و خوردگی: برخی از مواد شیمیایی پس از تماس موجب تحریک و سوزش ناحیه تماس می گردد لذا می توان مواد شیمیایی را بر این اساس نیز طبقه بندی نمود.

د- اثرات حساسیتی و آلرژیک: اثرات برخی از مواد شیمیایی به شکل حساسیت و آلرژی در فرد بروز می نماید.

ه- اثرات سرطان زا: تماس با برخی از مواد شیمیایی باعث بروز سرطان در افراد شاغل می گردد.

9- **تأثیرات جنینی و کروموزومی:** عوارض ناشی از تماس با برخی از مواد شیمیایی در نوزادان افراد شاغل (نسل آینده) بروز می نماید و باعث در تغییر در کروموزمها می گردد.

اهداف طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی: طبقه بندی مواد شیمیایی با اهداف زیر صورت می گیرد:

۱- استفاده بی خطر از مواد شیمیایی

۲- شناخت خصوصیات و خطرات آنها برای سلامتی انسان و محیط زیست

۳- شناخت راههای کنترل مخاطرات مواد شیمیایی

درجه خطر در طبقه بندی مواد شیمیایی: درجه خطر در طبقه بندی مواد شیمیایی بستگی دارد به:

خصوصیات خطرناک

ماده میزان تماس

غلظت ماده

طبقه بندی مواد از نظر قابلیت احتراق و انفجار:

منفجره

اکسید

کننده

شدیداً آتش

گیر آتش

گیر

طبقه بندی مواد از نظر خطرات زیست محیطی:

سمی برای موجودات

زنده پایدار در محیط

زیست قابل تجمع

زیستی

اطلاعات مربوط به مواد شیمیایی خطرناک را چگونه می توان بدست آورد ؟

اطلاعات مربوط به مواد شیمیایی را می توان از طریق تامین کنندگان، تولید کنندگان، وارد کنندگان و همچنین برگه های اطلاعات ایمنی و بهداشتی (MSDS²)، قوانین و مقررات ملی سایر کشورها، آزمایش، متون علمی و تجارب علمی به دست آورد.

برچسب گذاری: کلیه ظروف مواد شیمیایی اعم از کوچک، متوسط، بزرگ باید دارای برچسب باشند تا به عموم افرادی که با آن سروکار دارند آگاهی دهد که محتوی ظرف چیست و چه خطراتی دارد. برچسب مناسب باید در آگاهی رسانی به غیر از افرادی که با مواد شیمیایی به طور مستقیم سروکار دارند به افراد معمولی نیز آگاهی دهد.

مقررات برچسب گذاری:



الف- اطلاعات محتوایی برچسب: اطلاعات محتوایی برچسب شامل موارد زیر می باشد:

نام تجاری، تعیین ماده شیمیایی، آدرس و شماره تلفن عرضه کننده، علائم مخاطره آمیز بودن ماده، ماهیت مخاطرات ویژه توأم کار با ماده شیمیایی، احتیاط های ایمنی، تعیین گروه شیمیایی

ب- خوانایی، دوام و اندازه برچسب

ج- هم شکلی برچسب ها و علائم که شامل رنگ آنها نیز می شود

نمادهای حروفی مورد استفاده در برچسب مواد شیمیایی: نماد حروفی مورد استفاده در برچسب مواد شیمیایی به شرح زیر می باشد:

E منفجره Explosive : تحت تاثیر شعله، ضربه یا اصطکاک منفجر می شوند.

• اکسید کننده Oxidizing: هنگام ایجاد واکنش با سایر مواد بویژه مواد آتشگیر مقادیر زیادی حرارت آزاد می کنند.

• F بسیار آتش گیر highly flammable : در درجه حرارت هوای آزاد گرم شده آتش می گیرد و یا ماده جامدی است که می تواند سهولت پس از تماس کوتاه با منشاء حریق آتش گرفته و پس از بین رفتن منشاء حریق به سوختن خود ادامه دهد.

• در مورد گازها: تحت فشار عادی می تواند در هوا مشتعل شود.

- در مورد مایعات: با گرم شدن مختصر و تماس با شعله قادر به اشتعال می باشد.
- **T سمی: TOXIC** اشاره به مواد بسیار خطرناک دارد.
- **+F** شدیداً آتشگیر **Extremely Flammable**: مایعاتی که قادرند در درجه حرارت معادل با درجه حرارت بدن انسان بجوش آمده و در اثر تماس بخارات آنها با شعله آتش بگیرد.

T+ بسیار سمی Very toxic: در صورت استنشاق، بلع یا نفوذ از راه پوست می توانند موجب خطرات بهداشتی بسیار جدی سریع یا بلندمدت و حتی مرگ شوند.

C خورنده Corrosive: در تماس با بافت‌های زنده می توانند باعث تخریب آن شده و یا در صورت تماس با تراوش این ماده سبب سوختگی شوند.

Xn زیان آور harmful: خطرات بهداشتی آن کمتر از مواد سمی بوده و واکنش‌های آلرژیک (حساسیت زا) داشته باشند.

Xi التهاب آور Irritant: مانند مواد خورنده ولی اثرات آنها خفیف تر است.



عبارات ایمنی (هشدارهای S): هر برچسب باید حاوی هشدارهای ایمنی (S) باشد که بیان کننده نحوه کار ایمن با ماده برای استفاده کننده می باشد

عبارات خطر (هشدارهای R): هر برچسب باید حاوی هشدارهای از نوع R که خطرات کار با آن ماده را نشان می دهد باشد .

ابعاد برچسب: ابعاد برچسب مواد شیمیایی بر اساس جدول زیر می باشد.

ظرفیت بسته بندی	حداقل ابعاد برچسب بر حسب mm
کمتر از 3 لیتر	74 × 52

105 × 74	بیش از 3 لیتر و کمتر از 50 لیتر
148 × 105	بیش از 50 لیتر و کمتر از 500 لیتر
210 × 148	بیش از 500 لیتر



برچسب **خطرات شیمیایی (NFPA)**: برچسب خطرات شیمیایی بر اساس طبقه بندی سازمان ملی حفاظت از حریق شامل یک لوزی شناسایی خطرات می باشد و این لوزی دارای چهار بخش به شرح زیر است:

قسمت آبی: خطرات بهداشتی را در ۵ درجه تقسیم می کند و با توجه در قسمت مربوطه با درج اعداد مورد نظر می توان از خطرات بهداشتی آن ماده اطلاع حاصل نمود که درجات خطر به شرح زیر می باشد:

درجه 4 خطر: در تماس کوتاه مدت می تواند کشنده باشد به تجهیزات حفاظتی خاص نیاز دارد.

درجه 3 هشدار: خورنده یا سمی است. از تماس با پوست یا استنشاق آن خودداری شود.

درجه 2 هشدار: در صورت استنشاق یا ورود به بدن می تواند زیان آور باشد.

درجه 1 احتیاط: می تواند باعث التهاب شود.

درجه 0: خطرات غیر عادی در بر ندارد.

قسمت قرمز: قابلیت اشتعال پذیری مواد شیمیایی را در ۵ درجه به شرح زیر تقسیم می نماید:

4 خطر: گاز قابل اشتعال یا مایع شدیداً آتش گیر است.

3 هشدار: مایع آتشگیر با نقطه اشتعال زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت است.

2 اخطار: مایع قابل احتراق با نقطه اشتعال بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ درجه فارنهایت است.

1: در صورت گرم شدن قابل احتراق است.

0: غیر قابل احتراق است.

قسمت زرد: قابلیت واکنش پذیری مواد شیمیایی را در 5 درجه به شرح زیر تقسیم می نماید:

4 خطر: ماده قابل انفجار در حرارت اتاق است.

خطر: در صورت تکان شدید گرم شدن تحت شرایط احتباس یا اختلاط با آب می تواند منفجر شود.

2 هشدار: در صورت اختلاط با آب ناپایدار بوده و یا می تواند شدیداً واکنش دهد.

1 احتیاط: گرم شدن یا اختلاط آن با آب می تواند باعث ایجاد واکنش اما نه بصورت شدید گردد.

0: پایدار در هنگام اختلاط با آب واکنش ایجاد نمی کند.

قسمت سفید (نکات ویژه): بیان مخاطرات ویژه ماده شیمیایی در این قسمت درج می گردد به عنوان مثال:

W واکنش پذیر با آب است.

OX عامل اکسید کننده است.

مواد رادیواکتیو

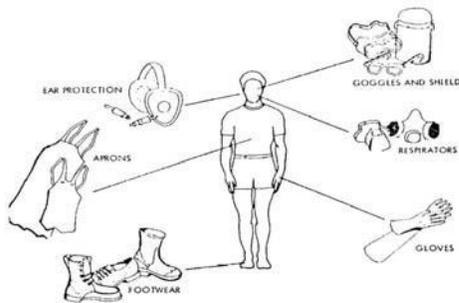
برگه های حاوی اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد شیمیایی (MSDS)

محتوای برگه (MSDS):

- شناسایی کمپانی و تولید کننده ماده شیمیایی: نام کامل، آدرس و شماره تلفن فروشنده بایستی ثبت گردد همچنین بایستی جهت تماس در مورد حوادث اضطراری یک شماره تلفن اضطراری داده شود.
- اطلاعات مربوط به اجزاء تشکیل دهنده محصول: توضیحی از اجزا اصلی، شامل ماهیت شیمیایی آنها و نوع غلظت اجزائی که از جهت ایمنی و بهداشت مخاطره آمیز می باشند
- تشخیص مخاطرات: مهمترین مخاطرات شیمیایی شامل مخاطرات محیطی، فیزیکی و بهداشتی باید به صورت خوانا و خلاصه به صورت یک روش اورژانسی بیان شود.
- اقدامات کمکه‌های اولیه: موقعیتهایی که توجهات فوری پزشکی را نیاز دارد بایستی توضیح داده شود و ضرورت اقدامات بیان گردد.
- اقدامات مربوط به اطفاء حریق: شامل مواد مختلفی است برای مثال عوامل خاموش کننده مناسب، وسایل حفاظتی اختصاصی ماموران اطفاء حریق باید مشخص گردد.
- اقدامات لازم برای انتشار اتفاقی مواد شیمیایی: در خصوص اقداماتی که منجر به انتشار اتفاقی مواد شیمیایی می شوند اطلاعات لازم تهیه گردد این اطلاعات شامل: احتیاط های ایمنی و بهداشتی، احتیاط های محیطی، روشهای ایمنی و نظافت واگهی ها می باشد.

- کاربرد مواد و ذخیره آنها: شرایطی که توسط عرضه کننده مواد به منظور ذخیره و کاربرد ایمن توصیه شده است
- کنترل مواجهه با مواد شیمیایی و حفاظت فردی: باید در خصوص وسایل حفاظت فردی که درحین کار با مواد شیمیایی مورد استفاده واقع می شوند اطلاعات لازم را فراهم نماید.
- خواص فیزیکی و شیمیایی: بایستی نسبت به خواص ظاهری ماده شیمیایی شرح مختصری داده شود و داده های مفید دیگر از قبیل ویسکوزیته، نقطه انجماد، نقطه جوش، نقطه ذوب، درجه خود اشتعالی، خواص انفجاری، خواص اکسیداسیون، فشاربخار، وزن ملکولی، PH، قابلیت انحلال و..... ارائه شود.
- پایداری و قابلیت اشتعال: بایستی احتمال واکنش مخاطره آمیز در شرایط معین بیان شود و شرایط قابل اجتناب باید ذکر گردد.
- اطلاعات سم شناسی مربوط به مواد شیمیایی: در این بخش اطلاعات لازم در خصوص تاثیر ماده روی بدن و راههای ممکن ورود آن به بدن فراهم شود
- اطلاعات در خصوص اثرات زیستی: مهمترین ویژگیهای ماده که احتمالاً بر محیط اثر می گذارد بایستی تشریح شود.
- ملاحظات مربوط به دفع مواد شیمیایی: بایستی روشهای ایمنی دفع مواد شیمیایی اعمال گردد
- اطلاعات مربوط به حمل و نقل: در زمینه احتیاط های ویژه ای که در حین حمل و نقل مواد شیمیایی باید رعایت شود باید اطلاعات لازم را ارائه نماید.
- اطلاعات مربوط به مقررات: مقررات ملی مخصوص یا دستورالعمل های اعمال شده برای کار با مواد شیمیایی باید در این قسمت درج گردد.
- اطلاعات دیگر: اطلاعات دیگری که برای بهداشت و ایمنی کارگران ممکن است اهمیت داشته باشد شامل موارد زیر است: آموزش، توصیه به افراد، مرجع ها و منابع کلیدی داده ها جهت گرد آوری و تنظیم بروشورهای مربوط به ایمنی مواد شیمیایی، دقت در ارتباط فنی و تکنیکی آن ماده و تاریخ انتشار می باشد.

وسایل حفاظت فردی



تعریف - یکی از راه های پیشگیری حوادث کارگری و بیماری های شغلی استفاده کارگران از وسایل حفاظت فردی مثل لباس کار، پیش بند، کلاه ایمنی، عینک حفاظتی، ماسک جوشکاری، ماسک ضد گردوغبار و غیره می باشد که می بایست با توجه به شغل کارگر و نیاز او به یک یا چند نوع وسیله حفاظتی انفرادی از طرف کارفرما تهیه و در اختیارشان قرار داده شود. بدیهی است کارگران نیز باید از وسایل

حفاظت انفرادی که از طرف کارفرما تهیه می شود به هنگام انجام کار جهت جلوگیری از خطرات احتمالی استفاده کنند و عدم استفاده از آنها پیامدهای غیر قابل جبرانی مثل کوری، بریدگی دست، سوختگی دست و پا و حتی ضربه مغزی و فوت کارگر را به دنبال خواهد داشت.

در این مقوله مشخصات هر کدام از وسایل حفاظت فردی کارگران و انواع کارهایی که هنگام انجام کار باید با استفاده از وسایل مذکور انجام دهند به ترتیب مورد بررسی قرار می گیرد.

فصل اول - لباس کار

1-1. لباس کار بایستی با توجه به خطراتی که در حین کار برای فرد مربوطه پیشآمد مینماید انتخاب شده و به ترتیبی باشد که از بروز خطرات تا حد ممکن جلوگیری نماید.

2-1. لباس کار باید مناسب با بدن فرد استفاده کننده بوده و هیچ قسمت آن آزاد نباشد. کمر آن همیشه بسته و جیبهای آن کوچک بوده و حتیالامکان تعداد جیبها کم باشد.

3-1. کارکنانی که با ماشین کار میکنند و یا در جوار ماشینآلات مشغول کار هستند باید لباس کاری در بر داشته باشند که هیچ قسمت آن باز و یا پاره نباشد، بستن کراوات، آویزان نمودن زنجیر ساعت و نظائر آنها روی لباس کار ممنوع است. 4-1. در محل کاری که احتمال خطر انفجار و یا حریق باشد استفاده از یقه نورگیر (آفتاب گردان) و زه و دسته عینک که از انواع سلولوئید ساخته شدهاند و همچنین همراه داشتن سایر مواد قابل اشتعال برای کارکنان مربوطه اکیداً ممنوع است.

5-1. در صورتیکه انجام کاری ایجاب نماید که فرد آستین لباس کار خود را مستمراً بالا بزند بایستی از لباس کار آستین کوتاه استفاده نماید.

6-1. کارکنانی که در محیط آلوده به گرد و غبار قابل اشتعال و انفجار و یا مسموم کننده، بکار اشتغال دارند نباید لباسهای جیبدار و یا لپهدار (دوبل شلوار) در بر داشته باشند چون ممکن است گرد و غبار مزبور در چین و لبه لباس باقی بماند.

7-1. لباس و کلاه حفاظتی مخصوص کارکنانی که با مواد خورنده و یا مضر کار میکنند باید آب و گاز در آن نفوذ ننموده و جنس آن مناسب با نوع ماده و یا موادی که با آنها کار میکنند باشد.

8-1. برقکاران نباید در موقع کار حلقه - انگشتر - دکمه یا نشان فلزی و امثال آن در بر داشته باشند.

9-1. لباس آغشته به روغن و یا گریس باید فوراً از تن خارج شود چون ممکن است ایجاد ناراحتی پوستی نماید.

10-1. لباس نسوز مخصوص حفاظت در مقابل حریق و یا انفجاری که ممکن است ناگهان در حین انجام کار پدید آید باید لباس کاملی که دستکش و کفش از یک تکه و سرهم است، ساخته شده باشد.

۲- فصل دوم - پیش بند

1-2. در صورت کار با قطعات دوار و متحرک ماشینها و همچنین در جوار آنها نباید از پیشبند استفاده شود.

2-2. چنانچه در مقابل و یا در جوار قطعات دوار و متحرک ماشینها استفاده از پیشبند ضروری باشد باید پیشبند مزبور از دو تیکه تهیه شود به طوری که قسمت پایین تنه از قسمت بالا تنه مجزا بوده و به قسمی بسته شود تا در مواردی که بطور اتفاقی قسمتی از آن را ماشین در حال کار بگیرد فوراً و به سهولت باز شود و بدین ترتیب خطری متوجه فرد مربوطه ننماید.

3-2. پیشبندهای مخصوص کارکنانی که در مقابل شعله و یا آتشیهای بدون حفاظ و یا در مقابل فلزات مذاب کار میکنند باید تمام سینه را پوشانیده و از جنسی تهیه شود که در برابر آتش کاملاً مقاومت داشته باشد.

4-2. پیشبند مخصوص کارکنانی که با مایعات خورنده مثل اسیدها و مواد قلیایی سوزاننده کار میکنند باید از کائوچوی طبیعی یا صنعتی و یا از مواد دیگری تهیه گردد که در مقابل مایعات خورنده مقاومت داشته و تمام سینه را نیز بپوشاند.

5-2. پیش بندهای سربی برای حفاظت در مقابل اشعه ایکس باید جناق و تمام قفسه سینه را پوشانده و 30 تا 40 سانتیمتر پائینتر از کمر را نیز محفوظ نگاهدارد.

6-2. قدرت حفاظت پیشبندهای سربی باید لااقل معادل ضخامت یک میلیمتر سرب خالص باشد.

فصل سوم - کلاه ایمنی (Helmet)



- 1-3. کارکنانی که مواجه با خطر سقوط یا پرتاب شیئی روی سرشان هستند باید از کلاه ایمنی استفاده نمایند.
- 2-3. وزن کلاه ایمنی بطور کامل نباید از ۴۰۰ گرم تجاوز نماید.
- 3-3. کلاه باید از مواد غیر قابل احتراق ساخته شده و در مقابل جریان برق عایق باشد.
- 4-3. به منظور حفاظت سر، صورت، پشت و گردن دور تا دور کلاه ایمنی باید لبه‌دار باشد.
- 5-3. برای کار در فضای نسبتاً کوچک و تنگ کلاه، باید کوتاه بوده و در صورت لزوم فاقد لبه باشد.
- 6-3. کلاههایی که در فضای خیلی مرطوب مورد استفاده قرار میگیرند باید از نظر رطوبت غیر قابل نفوذ باشند.
- 7-3. نوارها و چرم داخل کلاه باید به سهولت قابل تعویض باشند.
- 8-3. جهت استفاده از کلاه ایمنی که متعلق به شخص دیگری بوده باید قبلاً داخل آن ضدعفونی گردد و در صورت لزوم چرم و نوارهای داخل آن تعویض شود.
- 9-3. کارکنانی که دارای موهای بلند هستند بخصوص کارکنان زن که با ماشین کار میکنند و یا در جوار آن مشغول کار هستند باید به وسیله سربند و یا وسیله حفاظتی دیگری موهای سر خود را کاملاً بپوشانند.
- 10-3. سربند کارکنانی که در مقابل آتش و یا جرقه و یا مواد مذاب و یا امثال آن کار میکنند باید از جنسی تهیه شده باشد که به آسانی مشتعل نگردد و در مقابل شستن و ضدعفونی کردن به وسیله ترکیبات صنعتی مقاومت کافی داشته باشند.
- 11-3. نظافت و تمیز کردن سربندها باید به سهولت انجام گیرد.

فصل چهارم - حفاظت چشمها - عینک



- 1-4. کارکنان باید در کلیه کارهاییکه ممکن است ایجاد خطری برای چشمهایشان بنماید از وسایل حفاظتی مخصوص چشم استفاده نمایند.
- 2-4. کارکنانی که از چشم ضعیف بوده و نیاز به داشتن عینکهای نمرهای هستند باید از عینکهای حفاظتی به شرح زیر استفاده نمایند:
الف - عینکهای حفاظتی که توأمأ نمره دید و حفاظت چشم کارکنان را تأمین نماید.

ب - عینکهای حفاظتی که روی عینکهای نمرهای قرار میگیرند به شرط آنکه هیچگونه تغییری در وضع استقرار عینک اصلی ایجاد نشود.

ج - عینکهای حفاظتی که شیشه نمرهای آن زیر شیشه حفاظتی قرار دارد.

3-4. شیشه و یا هر گونه ماده پلاستیکی شفاف که برای عینکهای حفاظتی ساخته میشوند باید:

الف - در مقابل کاری که عینک به منظور آن کار اختصاص داده شده مقاومت کافی داشته باشد.

ب - عاری از حباب هوا - ترک - موج و یا هر گونه عیب دیگری باشد.

4-4. بغیر از شیشههای نمرهای، سطح داخلی و خارجی شیشههای حفاظتی باید موازی بوده و هیچگونه خمیدگی نداشته باشد.

5-4. ابعاد شیشه های عینک حفاظتی باید مطابق استاندارد باشد.

6-4. قطر دایره شیشه های عینکهای مدور غیر نمره ای باید لااقل ۵۰ میلیمتر باشد.

7-4. شیشه هایی که منحصراً جهت حفاظت در مقابل خطر پرتاب ذرات اجسام و ضربه اختصاص داده میشوند بایستی لااقل قدرت عبور ۸۰٪ نور سطح کار را داشته باشند.

8-4. زه های عینک باید سبک و محکم بوده و کاملاً روی صورت چسبیده باشند و در صورت لزوم مجهز به حفاظهای جانبی گردند.

9-4. قاب عینکهای حفاظتی برای کارکنانی که در مقابل باد و یا گرد و غبار کار میکنند باید قابل انعطاف بوده و کاملاً با صورت فرد تطبیق نماید.

10-4. عینکهای حفاظتی برای کارکنانی که با فلزات مذاب کار میکنند باید در مقابل حرارت استقامت داشته باشد.

11-4. عینکهای حفاظتی برای کارکنانی که با مایعات خورنده از قبیل اسیدها و قلیاها کار میکنند باید در اطراف داخل زه مجهز به جنسی نرم و نسوز و قابل انعطاف (مانند عینک اسکی) باشند تا عینک کاملاً در اطراف چشم به صورت فرد چسبیده و مانع نفوذ ترشح مایعات مذکور از منافذ تهویه به داخل چشم گردد.

12-4. عینکهای حفاظتی برای کارکنانی که در مقابل دودهای خطرناک یا ناراحت کننده برای چشمها کار میکنند باید دارای قابی باشند که از طرف داخل مجهز به جنسی نرم و نسوز و قابل انعطاف بوده و کاملاً روی صورت فرد چسبیده و هیچگونه منفذی نداشته باشند.

4-13. عینکهای حفاظتی کلاه با ماسک جوشکاری برای کارکنانی که با استیلین یا برق جوشکاری میکنند و یا در مقابل کوره هایی که دارای تشعشعات خیره کننده هستند مشغول کار میباشند باید مجهز به شیشه رنگی (فیلتردار) جهت جذب تشعشعات باشد.

4-14. ماسکهای طلقی برای حفاظت صورت و چشم در مقابل ضربات خفیف و جرقه باید کاملاً شفاف و نسوز و بدون عیب باشند به قسمی که مانع از دید فرد نشوند.

4-15. عینک حفاظتی که مورد استفاده قرار گرفته است قبل از آنکه به فرد دیگری داده شود باید:
الف - ضد عفونی گردد.

ب - کلیه قسمت‌های آن که غیر قابل ضد عفونی کردن است تعویض شوند.

4-16. کلیه عینکها و ماسکهای طلقی در موقعی که مورد استفاده قرار نمیگیرند باید در جلد مخصوص نگهداری شوند تا در اثر تماس با روغن و چربی و سایر مواد خراب نگردند.

4-17. عینکهای حفاظتی و ماسکهای طلقی مرتباً باید مورد بازدید و کنترل قرار گیرند و قسمت‌های آسیب دیده آنها فوراً تعویض شوند.

فصل پنجم - حفاظت گوشها

5-1. هرگاه در محیط کار صداها شدید و مداوم باشند اشخاصی که در آن محیط کار میکنند بایستی از وسایل حفاظتی پرده گوش استفاده نمایند.



5-2. حفاظ پرده گوش باید دارای شرایط ذیل باشد:

الف- همه روزه تمیز شود مگر انواعی که پس از یک مرتبه استعمال باید دور انداخته شود.

ب - قبل از آنکه شخص دیگری از آن استفاده نماید ضد عفونی گردد.

5-3. وسیله حفاظتی جهت گوشها در مقابل جرقه، ذرات فلزات و سایر اجسام خارجی باید از نوع توری زنگ نزن، محکم و سبک با دوره چرمی باشد که از پشت سر توسط فنر تسمه‌های قابل تنظیم، روی گوشها مستقر گردد.

5-4. در مواقعی که حفاظ گوش مورد استفاده قرار نمیگیرد باید در جلد مخصوصی نگهداری شود تا در اثر تماس با روغن و چربی و سایر مواد خراب نشود.

فصل ششم - کمربندهای اطمینان

- 6-1. کمربندهای اطمینان و تسمههایی روی شانه و سایر تسمههای مربوط به آن باید از چرم محکم یا برزنتی و یا کنفی یا سایر مواد مخصوص و مناسب ساخته شود.
- 6-2. حداقل پهنای کمر بند اطمینان 12 سانتیمتر و حداقل ضخامت آن شش میلیمتر بوده و استقامت آن در مقابل نیروی کشش برای پاره شدن نبایستی کمتر از 1150 کیلوگرم باشد.
- 6-3. طنابهای مهار باید از کنف بسیار مرغوب و یا از جنس مشابه آن ساخته شده و استقامت آنها در مقابل نیروی کششی برای پاره شدن کمتر از 1150 کیلوگرم نباشد.
- 6-4. کمربندهای اطمینان و همچنین کلیه قطعات و ضمام آن باید دقیقاً و مرتباً مورد بازدید قرار گرفته و قطعات فرسوده و یا خراب آنها تعویض گردد.
- 6-5. کمربندهای چرمی باید دقیقاً بازرسی شوند تا اطمینان حاصل گردد که از طرف داخل ترک خوردگی و یا بریدگی نداشته باشند.
- 6-6. پرچهای روی کمر بند باید هر یک جداگانه دقیقاً مورد بازدید قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که عاری از هر گونه عیب و نقص میباشند.
- 6-7. کلیه قطعات و ضمام گیره‌های کمر بند اطمینان باید دارای مقاومتی برابر مقاومت خود کمر بند که در ماده‌های 6-2 و 6-3 ذکر گردیده است باشند.

فصل هفتم – وسایل حفاظتی دستها و بازوها

- 7-1. دستکشها باید طوری انتخاب شوند که با خطرات احتمالی ناشی از کار متناسب بوده و هیچگونه ناراحتی برای حرکت انگشتان ایجاد ننماید.
- 7-2. کارکنانی که با انواع مختلف ماشینهای مته، ماشینهای کله زنی و سایر ماشینها کار میکنند که قطعات متحرک آنها احتمال گرفتن دست یا دستکش را دارند نبایستی از دستکش استفاده نمایند.
- 7-3. کارکنانی که اشیاء لب تیز و برنده و یا اجسام خردار یا عاجداری حمل مینمایند باید از دستکشهایی استفاده نمایند که مقاومت کافی داشته و در صورت لزوم مسلح به سیمهای فلزی باشند.
- 7-4. کارکنانی که گوشت را قطعه قطعه میکنند یا استخوان گوشت یا ماهی را درمیآوردند باید از دستکشهایی استفاده کنند که از زره فولادی ساخته شده باشد.

5-7. دستکشهای کارکنانی که فلزات داغ حمل میکنند باید از پنبه نسوز یا جنس مخصوص مشابه دیگری که در مقابل گرما مقاومت داشته و عایق حرارت باشند ساخته شوند.

6-7. کارکنانی که با برق سر و کار دارند باید از دستکشهای لاستیکی یا جنس مخصوص مشابه دیگری که عایق الکتریسیته بوده و مقاومت الکتریکی آن متناسب با ولتاژ مربوطه باشد استفاده نمایند.

7-7. کارکنانی که با مواد خورنده از قبیل اسیدها و قلیاها سر و کار دارند باید از دستکشهای ساخته شده از لاستیک طبیعی یا مصنوعی یا پلاستیکی نازک و نرم استفاده نمایند.

8-7. دستکشهای کارکنانی که با مواد سمی تحریک کننده و یا عفونی کار میکنند باید:

الف - آنقدر بلند باشد که بازوها را کاملاً بپوشاند.

ب - کلیه قسمت‌های دستکشها باید دارای مقاومت کافی در مقابل مواد مذکور در بالا باشند.

ج - کوچکترین سوراخ یا پاره‌گی نداشته باشند.

د - هر گاه این دستکشها در موقع کار پاره شوند باید فوراً تعویض گردند.

9-7. دستکشهای سربی به منظور حفاظت در مقابل اشعه مجهول باید دستها را کاملاً محفوظ داشته و لااقل تا نصف بازوها را پوشانده و قدرت حفاظتی این قبیل دستکشها حداقل برابر با قدرت حفاظتی ورق سربی به ضخامت 0/55 میلیمتر باشد.

10-7. با در نظر گرفتن وزن سنگین سرب، دستکش سربی باید طوری انتخاب شود که سبک و نرم بوده و کاملاً حفاظت دستها را تأمین نماید.

فصل هشتم - حفاظت پاها (گتر - کفش - چکمه)

8-1. گترها

8-1-1. گترهای حفاظتی باید بطریقی ساخته شده باشند تا در مواقع ضروری بتوان فوراً آنها را از پا در آورد.

8-1-2. کارکنانی که از درختها، تیرها و ستونها بالا میروند باید از گترهای مخصوص این قبیل کارها باشد استفاده نمایند.

8-1-3. گترهای کارکنانی که با مواد مذاب کار میکنند باید از پنبه کوهی یا سایر مواد مخصوص که در مقابل حرارت مقاومت دارند ساخته شوند. این گترها میبایستی تا زانو را پوشانیده و کاملاً به پاها بچسبد تا مانع دخول مواد مذاب گردند.

- ۸-۱-۴. کارکنانی که در معرض ترشحات جزئی یا جرقه‌های قوی قرار میگیرند یا با اشیاء برنده و زبرکار میکنند باید از گترهایی استفاده نمایند که از چرم دباغی شده یا جنس مقاوم دیگری ساخته شده باشد.
- ۸-۱-۵. کارکنانی که با تبر یا پتک یا ابزار مشابهی اشیایی را خرد مینمایند باید از ساق بند یا مچ پیچهایی که مقاومت کافی داشته باشند استفاده نمایند.

۸-۲. کفشها و چکمه ها

- ۸-۲-۱ کارکنانی که کارشان روی هم گذاشتن قطعات چدنی و یا قطعات بزرگ چوبی و یا جابجا کردن بارهای فلزی سنگین و یا کارهای مشابه میباشد برای حفاظت انگشتان پاها باید نوک کفشهای آنها مجهز به غلاف مقاوم باشد و یا از چکمه حفاظتی و یا کفش حفاظتی استفاده نمایند.
- ۸-۲-۲. کارکنانی که با مواد خورنده از قبیل اسیدها و مواد قلیایی کار میکنند باید از کفشهایی استفاده نمایند که از لاستیک و یا از چرمی که به منظور این قبیل کارها عمل آمده و یا از چوب و یا از سایر مواد مخصوصی که در مقابل مواد خورنده فوق مقاوم هستند ساخته شده باشند
- ۸-۲-۳. کفشهای کارکنانی که با فلزات و یا مواد داغ یا خورنده کار میکنند باید:
- الف - کاملاً به پا و قوزک پا چسبیده باشند بطریقی که مواد مذکور فوق به داخل کفش نفوذ ننماید.
- ب - این قبیل کفشها باید فاقد سوراخهای بند کفش بوده تا مواد مذکور به داخل کفش نفوذ ننماید
- ۸-۲-۴. چکمهها یا کفشهای حفاظتی (ایمنی) به منظور حفاظت انگشتان پا باید دارای نوک فولادی یا فلزی دیگر باشد.
- ۸-۲-۵. کفشهای کارکنانی که با برق کار میکنند نباید فلز در آن بکار رفته باشد.
- ۸-۲-۶. در کارگاههایی که ایجاد جرقه، بروز خطری را محتمل باشد کفشهای کارکنان باید فاقد هر نوع میخ فلزی باشد.

فصل نهم - حفاظت تنفسی

- ۹-۱. مقررات عمومی
- ۹-۱-۱. هرگونه وسایل حفاظت تنفسی باید از نوع و مدل مخصوص و مناسب شرایط مورد استفاده بوده و استفاده از آن در شرایط مزبور به تأیید رسیده باشد.
- ۹-۱-۲. انتخاب وسایل حفاظتی تنفسی باید با توجه به نکات زیر بعمل آید:

- الف - خواص شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی موادی که باید با آنها کار شود.
- ب - نوع کار، محل کار و فضای محدوده محل کار.
- ج - سهولت نگاهداشت وسایل مربوطه و ارزانی هزینه تعمیرات اتفاقی آنها.
- 9-1-3. وسایل حفاظتی تنفسی بایستی متناسب با فرمهای مختلف صورتها بوده و بطوری بر روی صورت قرار گیرد که درز و منفذی نداشته باشد.
- 9-1-4. برای حفاظت در مقابل بخارهای خورنده و حلال، گازهای مضره و هوای کم اکسیژن، استفاده از دستگاههای تنفسی فیلتردار که عمل آنها مکانیکی است بکلی ممنوع است.
- 9-1-5. در زمان استفاده از ماسکهای فیلتردار، به مجرد احساس ناراحتی در عمل تنفس فیلتر را بایستی تعویض نمود.
- 9-1-6. محفظه‌های فیلتردار باید به مجرد مشاهده علائم خروج مواد شیمیایی تعویض گردند.
- 9-1-7. دستگاههای تنفسی با هوای تازه و ماسکهای مجهز به لوله‌های قابل انعطاف باید:
- الف - در نقاط یا محل‌های آلوده و خطرناک با اطمینان کامل به اینکه دستگاه به خوبی عمل رساندن هوا را انجام میدهد مورد استفاده قرار گیرند.
- ب - در مورد کارهایی که فوریت نداشته و بایستی در هوای آلوده به دود یا گازهای مضره انجام شود و استفاده از دستگاه‌های تنفسی با مواد شیمیایی و مجهز به محفظه فیلتردار مقدور نباشد مورد استفاده قرار گیرد.
- 9-1-8. فشار هوا برای ورود به ماسکها و دستگاههای تنفسی فوق نبایستی بیش از $1/75$ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد.
- 9-1-9. در صورتیکه هوای فشرده شده برای ورود به ماسک یا دستگاه تنفسی دارای فشاری بیش از فشار مذکور در بند
- 9-1-8 باشد باید:
- الف - دستگاه تأمین هوا میباید مجهز به شیر مخصوص تقلیل فشار هوا بوده این شیر در محلی که لوله قابل انعطاف به دستگاه تأمین هوای فشرده وصل میشود سوار گردد.
- ب - برای احتیاط و اطمینان بیشتر و به منظور جلوگیری از نامنظم کار کردن شیر تقلیلدهنده فشار لازمست که دریچه اطمینانی که با فشاری زیادتر از فشار شیر تقلیلدهنده تنظیم شده باشد در روی دستگاه نصب گردد.
- 9-1-10. از ماسکها و دستگاههای تنفسی در صورتی میتوان با هوای فشرده استفاده نمود که:
- الف - هوای مزبور قبلاً توسط صافیهای تمیز و خشک شده باشند.

ب - ورود هوای فشرده شده به ماسکها و دستگاههای تنفسی مورد بحث بهتر است به وسیله دستگاه وانتیلاتور انجام گیرد - استفاده از کمپرسور با فشار زیاد در این مورد حتیالمقدور توصیه نمیشود.

9-2. بازرسی - نگهداری و استفاده از دستگاههای حفاظت تنفسی

9-2-1. کلیه قسمت‌های حساس و قطعاتی که بیشتر در معرض خرابی و فرسودگی قرار میگیرند و همچنین وسایل انتقال هوای تازه یا اکسیژن باید در فواصلی که از یک ماه تجاوز نکند توسط شخص صلاحیتدار دقیقاً بازرسی شوند. 9-2-2. در فواصلی که از یک ماه تجاوز نکند میبایستی دریچههای اطمینان خودکار تنظیم فشار در دستگاههای اکسیژن دهنده مورد بررسی و کنترل قرار گیرند.

9-2-3. برای اطمینان از کار صحیح وسایل کنترل دستگاههای اکسیژن دهنده باید لااقل هر شش ماه یکبار وسایل کنترل مزبور بازرسی دقیق قرار گیرند.

9-2-4. اکسیژنی که از دستگاه اکسیژن دهنده خارج میشود باید عاری از هر گونه مواد مضره باشد.

9-2-5. اشخاصی که از دستگاههای اکسیژن دهنده استفاده مینمایند باید قبلاً تعلیمات مخصوص را بشرح زیر فراگرفته باشند:

الف - طرز قرار دادن سریع و صحیح ماسک یا دهان بند روی صورت.

ب - طریقه استفاده صحیح دستگاه در موارد ضروری و فوری.

9-2-6. کارکنان موظفند هر گونه نقص یا عیبی که در دستگاههای تنفسی مشاهده مینمایند فوراً به مسئول مربوطه اطلاع دهند.

9-2-7. دستگاههای تنفسی باید:

الف - تحت نظارت مستقیم متخصص ذیصلاحی که مسئول مراقبت در سالم بودن آنها است نگهداری شود.

ب - در محلی تمیز، خشک و خنک بطور مرتب قرار داده شوند و در عین حال دسترسی به آنها آسان باشد.

9-2-8. دستگاههای تنفسی مجهز به محفظه و قاب فیلتردار باید همیشه تمیز بوده و قسمت ماسک یا دهان بند آن پس از هر مرتبه استفاده ضدعفونی گردد.

9-2-9 ماسکها و لولههای قابل انعطاف مجرای هوا باید با صابون شسته شده و سپس با آب تمیز مواد صابونی آن گرفته شود و قبل از آنکه در محل خود قرار داده شوند خشک گردند.

9-2-10. دستگاه تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است در صورتی شخص دیگری میتواند از آن استفاده نماید که قبلاً با آب نیم گرم و صابون شسته شده و کاملاً ضدعفونی گردد.

9-2-11. کلیه وسایل حفاظتی مندرج در این راهنما بر حسب نوع کار کارکنان باید از طرف کارفرما تهیه و به صورت رایگان در اختیار کارکنان مربوطه قرار داده شود.

معاینات پزشکی افراد شاغل

یکی از مهمترین و اساسی ترین برنامه های پیشگیری از بروز بیماریها و حوادث ناشی از کار در هرکشوری که به عضویت سازمان بین المللی کار و بهداشت جهانی درآمده انجام معاینات پزشکی جهت افراد شاغل میباشد. معاینات پزشکی افراد شاغل فقط اختصاص به افراد بیمه شده نداشته و طبق مفاد ماده 92 قانون کار هر فردی که به عنوان کارفرما فرد دیگری را به استخدام درآورد موظف است تا جهت آگاهی از میزان سلامتی و توانائی وی بمنظور انجام کار محوله مدرکی معتبر و قابل استناد گردآوری نماید(تشکیل پرونده پزشکی پیش از استخدام) و هر ساله نیز با تمدید این مدرک سلامتی فرد شاغل را تضمین نماید(تشکیل پرونده پزشکی ادواری).

معاینات پزشکی شاغلین با چه هدفی انجام میشود؟

درمعاینات پزشکی شاغلین اهداف متعددی دنبال میشود که مهمترین آنها بخصوص برای کارفرمایان عبارتند از: در معاینات پیش از استخدام:اطمینان یافتن از اینکه فرد استخدام شده از نظر جسمی و روانی برای کار مورد نظر مناسب میباشد

معاینات ادواری- اختصاصی و... اثبات وجود یا عدم وجود اثرات احتمالی ناخوشایند کار بر سلامت فرد که در آینده ممکن است منجر به ازکارافتادگی شاغل و ادعای خسارت توسط وی گردد

بیماریهایی که به واسطه نوع شغل در افراد ایجاد میگردد مثل انواع خاصی از سرطانها اکثراً علی رغم صرف هزینه های هنگفت متاسفانه غیر قابل درمان هستند ودرهنگام شروع علائمی ندارند و تنها از طریق معاینات و گاهی با یک آزمایش بسیار ساده و کم هزینه میتوان به وجود آنها پی برد و از پیشرفت آنها جلوگیری کرد.

معاینات شغلی به انواع مختلف زیر دسته بندی میشوند:

-معاینات پیش از

استخدام

-معاینات دوره ای

-معاینات اختصاصی

*معاینات در هنگام تغییر شغل

*معاینات در هنگام بازگشت به کارمجدد (مثلا پس از یک دوره نسبتا طولانی بیکاری یا مرخصی)

*معاینات افراد در هنگام بیماری (بخصوص زمانی که در بیمارستان بستری میشوند)

*معاینات افراد معلول و تعیین توانائی کاری آنها

معاینات پیش از استخدام:

در واقع با انجام معاینات پیش از استخدام جهت هرشغلی متناسب ترین فرد با آن کار و وظیفه انتخاب میشود یعنی: از تغییر شغل‌های متعدد- نارضایتی های شغلی بعدی - بیماریها و حوادث ناشی از کار و انواع هزینه های اضافی دیگر به راحتی پیشگیری میکند.

مهمترین اهداف معاینات پزشکی پیش از استخدام عبارتند از :

- * تعیین استعداد و توانائی جسمی و ذهنی فرد برای کار مورد نظر
- * تشخیص بیماریها و درمان آنها قبل از اینکه منجر به ناتوانی فرد شود
- * حفظ سلامت سایر کارکنان و حتی افراد جامعه (درصورت واگیرداربودن بیماری) نوع معاینات و آزمایشهای مورد نیاز برای تشکیل پرونده پزشکی پیش از استخدام:

اغلب کارفرمایان با این تصور که معاینات پیش از استخدام الزاما شامل آزمایشهای تخصصی و معاینات پزشکان متخصص میشود لذا پرهزینه است از انجام آن برای کارکنان خوداری می نمایند. درصورتیکه یک پرونده سلامت اولیه در هنگام استخدام عبارت است از:

شرح حال متقاضی: شامل سوابق فردی و خانوادگی از نظر ابتلا به بیماریها و مشاغل قبلی وی

معاینه بدنی: معاینه عمومی دستگاههای قلب و عروق - ریه ها - کلیه ها - اعصاب - چشم و گوش که توسط "پزشک عمومی دوره دیده طب کار" انجام میشود.

آزمایشهای پاراکلینیک: شامل آزمایش خون و ادرار از نظر قند- چربی- عفونت -اعتیاد- نوارقلب و در برخی موارد بسته به نوع شغل عکسبرداری از قفسه سینه و ستون فقرات- سنجش میزان شنوائی و تست عملکرد ریوی تمامی

مدارک فوق در فرم مخصوصی که مورد تأیید وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی میباشد ثبت و در پرونده فرد بایگانی میگردد.

معاینات ادواری:

معاینات ادواری در واقع حکم مهر تأیید بر معاینات پیش از استخدام دارد. چنانچه اولین علائم بروز بیماریها(اعم از شغلی و غیر شغلی) نمایان شود طی انجام معاینات ادواری (حداقل سالی یکبار) میتوان با صرف کمترین هزینه جلوی پیشرفت بیماری را گرفت و سلامتی شاغل را تضمین کرد.

ازاین منظر معاینات ادواری نوعی بیمه عمر تلقی میگردد که از بروز ازکارافتادگی های پیش از رسیدن به سن بازنشستگی در نیروی کار و تولید کشور جلوگیری میکند.

اهداف معاینات ادواری بدین شرح میباشد:

* تشخیص و درمان به موقع بیماریها و عوارض ناشی از کار (مثل تشخیص و درمان دردهای کمری پیش از مزمن شدن و آسیب زدن به دیسک و انجام عمل جراحی پرهزینه و اغلب بی نتیجه) * توصیه برای تغییر شغل و یا محدود کردن کار در افراد بیمار

* جلوگیری از انتقال بیماریهای واگیر دار

* پیشگیری از بروز بیماریها و عوارض ناشی از کار در کارکنانی که شغل مشابه دارند.

* انجام مطالعات و کارهای پژوهشی بر روی عوامل زیان آور محیط کار

* ارزشیابی و تعیین میزان کارآئی روشهای کنترلی عوامل زیان آور محیط کار

معاینات ادواری زمانی سودمند و قابل استناد هستند که توسط گروه پزشکی دارای مهارت و تجربه کافی در زمینه طب کار انجام گیرد.

بدین منظور توصیه میگردد معاینات ادواری ترجیحا توسط "پزشک متخصص طب کار" و در نبود وی توسط "پزشک عمومی دوره دیده طب کار" انجام گیرد.

آزمایشهای پاراکلینیکی مورد نیاز جهت تشکیل پرونده معاینات ادواری نسبت به معاینات پیش از استخدام محدودتر ولی جنبه تخصصی تری داشته که با توجه به شغل فرد و نوع عوامل زیان آور محیط کار وی تعیین میشود. مثلا اگر در محیط کار میزان سروصدای بیش از 85 دسیبل در مدت 8 ساعت اندازه گیری شده حتما لازم است از افراد شاغل در آن محیط شنوائی سنجی بعمل آید.

تمامی مدارک معاینات ادواری در فرم مخصوصی که مورد تأیید وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی میباشد ثبت و در پرونده فرد بایگانی میگردد

قوانین و مقررات بهداشت کار:

فصل چهارم قانون کار: حفاظت فنی و

بهداشت کار مبحث اول - کلیات

ماده 85: برای صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعملهایی که از طریق شورایی حفاظت فنی (جهت تأمین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماریهای حرفه ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می شود، برای کلیه کارگاهها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.

تبصره - کارگاههای خانوادگی نیز مشمول مقررات این فصل بوده و مکلف به رعایت اصول فنی و بهداشت کار می باشند.

ماده 91: کارفرمایان و مسوولان کلیه واحدهای موضوع ماده 85 این قانون مکلفند براساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تأمین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوقالذکر را به آنان بیاموزند و در خصوص رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی نظارت نمایند. افراد مذکور نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل حفاظتی و بهداشتی فردی و اجرای دستورالعملهای مربوط کارگاه می باشند.

ماده 92: کلیه واحدهای موضوع ماده 85 این قانون که شاغلین در آنها به اقتضای نوع کار در معرض بروز بیماریهای ناشی از کار قرار دارند باید برای همه افراد مذکور پرونده پزشکی تشکیل دهند و حداقل سالی یک بار توسط مراکز بهداشتی درمانی از آنها معاینه و آزمایشهای لازم را بهعمل آورند و نتیجه را در پرونده مربوط ضبط نمایند.

تبصره 1 چنانچه با تشخیص شورای پزشکی نظر داده شود که فرد معاینه شده به بیماری ناشی از کار مبتلا یا در معرض ابتلا باشد کارفرما و مسوولین مربوطه مکلفند کار او را براساس نظریه شورای پزشکی مذکور بدون کاهش حق السعی، در قسمت مناسب دیگری تعیین نمایند.

تبصره 2- در صورت مشاهده چنین بیماری، وزارت کار و امور اجتماعی مکلف به بازدید و تأیید مجدد شرایط فنی و بهداشت و ایمنی محیط کار خواهد بود.

ماده 93: به منظور جلب مشارکت کارگران و نظارت بر حسن اجرای مقررات حفاظتی و بهداشتی در محیط کار و پیشگیری از حوادث و بیماریها، در کارگاههایی که وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری تشخیص دهند کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار تشکیل خواهد شد.

تبصره 1- کمیته مذکور از افراد متخصص در زمینه حفاظت فنی و بهداشت حرفه ای و امور فنی کارگاه تشکیل می شود و از بین اعضا، دو نفر شخص واجد شرایطی که مورد تأیید وزارتخانههای کار و امور اجتماعی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند تعیین می گردند که وظیفه شان برقراری ارتباط میان کمیته مذکور با کارفرما و وزارت کار و امور اجتماعی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.

تبصره 2- نحوه تشکیل و ترکیب اعضا براساس دستورالعملهایی خواهد بود که توسط وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و ابلاغ خواهد شد.

ماده 94: در مواردی که یک یا چند نفر از کارگران یا کارکنان واحدهای موضوع ماده 85 این قانون امکان وقوع حادثه یا بیماری ناشی از کار را در کارگاه یا واحد مربوطه پیش بینی نمایند میتوانند مراتب را به کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار یا مسؤول حفاظت فنی و بهداشت کار اطلاع دهند و این امر نیز بایستی توسط فرد مطلع شده در دفتری که به همین منظور نگهداری می شود ثبت گردد.

تبصره - چنانچه کارفرما یا مسؤول واحد، وقوع حادثه یا بیماری ناشی از کار را محقق نداند موظف است در اسرع وقت موضوع را همراه با دلایل و نظرات خود به نزدیکترین اداره کار و امور اجتماعی محل اعلام نماید. اداره کار و امور اجتماعی مذکور موظف است در اسرع وقت توسط بازرسین کار به موضوع رسیدگی و اقدام لازم را معمول نماید.

ماده 95: مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار برعهده کارفرما یا مسؤولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده 85 این قانون خواهد بود. هرگاه بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی کارفرما یا مسؤولین واحد، حادثه ای رخ دهد، شخص کارفرما یا مسؤول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و نیز مجازاتهای مندرج در این قانون مسؤول است.

تبصره 1- کارفرما یا مسؤولان واحدهای موضوع ماده 85 این قانون موظفند کلیه حوادث ناشی از کار را در دفتر ویژه ای که فرم آن از طریق وزارت کار و امور اجتماعی اعلام می گردد ثبت و مراتب را سریعاً به صورت کتبی به اطلاع اداره کار و امور اجتماعی محل برسانند.

تبصره 2- چنانچه کارفرما یا مدیران واحدهای موضوع ماده 85 این قانون برای حفاظت فنی و بهداشت کار، وسایل و امکانات لازم را در اختیار کارگر قرار داده باشند و کارگر با وجود آموزشهای لازم و تذکرات قبلی بدون توجه به دستورالعمل و مقررات موجود از آنها استفاده ننماید کارفرما مسئولیتی نخواهد داشت. در صورت بروز اختلاف، رأی هیأت حل اختلاف نافذ خواهد بود.

ماده 96: به منظور اجرای صحیح این قانون و ضوابط حفاظت فنی، اداره کل بازرسی وزارت کار و امور اجتماعی با وظایف ذیل تشکیل می شود:

الف - نظارت بر اجرای مقررات ناظر به شرایط کار به ویژه مقررات حمایتی مربوط به کارهای سخت و زیان آور و خطرناک، مدت کار، مزد، رفاه کارگر، اشتغال زنان و کارگران نوجوان

ب- نظارت بر اجرای صحیح مقررات قانون کار و آئین نامه ها و دستورالعملهای مربوط به حفاظت فنی
ج- آموزش مسائل مربوط به حفاظت فنی و راهنمایی کارگران، کارفرمایان و کلیه افرادی که در معرض
صدمات و ضایعات ناشی از حوادث و خطرات ناشی از کار قرار دارند.

د- بررسی و تحقیق پیرامون اشکالات ناشی از اجرای مقررات حفاظت فنی و تهیه پیشنهاد لازم جهت اصلاح
میزانها و دستورالعمل های مربوط به موارد مذکور، مناسب با تحولات و پیشرفتهای تکنولوژی
ه - رسیدگی به حوادث ناشی از کار در کارگاههای مشمول و تجزیه و تحلیل عمومی و آماری این گونه موارد
به منظور پیشگیری حوادث .

تبصره 1- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مسؤول برنامه ریزی، کنترل، ارزشیابی و بازرسی در
زمینه بهداشت کار و درمان کارگری بوده و موظف است اقدامات لازم را در این زمینه به عمل آورد.

تبصره 2- بازرسی به صورت مستمر، همراه با تذکر اشکالات و معایب و نواقص و در صورت لزوم تقاضای
تعقیب متخلفان در مراجع صالح انجام می گیرد.

ماده 98: بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار در حدود وظایف خویش حق دارند بدون اطلاع قبلی در هر
موقع از شبانه روز به موسسات مشمول ماده 85 این قانون وارد شده و به بازرسی بپردازند و نیز میتوانند به
دفاتر و مدارک مربوطه در موسسه مراجعه و در صورت لزوم از تمام یا قسمتی از آنها رونوشت تحصیل نمایند.

تبصره - ورود بازرسان کار به کارگاههای خانوادگی منوط به اجازه کتبی دادستان محل
خواهد بود

ماده 99: بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار حق دارند به منظور اطلاع از ترکیبات موادی که کارگران
با آنها در تماس می باشند و یا در انجام کار مورد استفاده قرار می گیرند، به اندازه ای که برای آزمایش لازم
است در مقابل رسید، نمونه بگیرند و به روسای مستقیم خود تسلیم نمایند.

تبصره - سایر مقررات مربوط به چگونگی بازرسی کار مطابق آئیننامه ای خواهد بود که با پیشنهاد شورای عالی
حفاظت فنی و بهداشت کار حسب مورد به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی و وزیر بهداشت، درمان و آموزش
پزشکی خواهد رسید.

ماده 100: کلیه بازرسان کار و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای، دارای کارت ویژه حسب مورد با امضاء وزیر کار و امور اجتماعی یا وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی هستند که هنگام بازرسی باید همراه آنها باشد و در صورت تقاضای مقامات رسمی یا مسوولین کارگاه ارائه شود.

ماده 101: گزارش بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار در موارد مربوط به حدود و ظایف و اختیاراتشان در حکم گزارش ضابطین دادگستری خواهد بود.

تبصره 1- بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار می‌توانند به عنوان مطلع و کارشناس در جلسات مراجع حل اختلاف شرکت نمایند.

تبصره 2- بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار نمی‌توانند در تصمیم‌گیری مراجع حل اختلاف نسبت به پرونده‌هایی که قبلاً به عنوان بازرس در مورد آنها اظهارنظر کرده‌اند، شرکت کنند.

ماده 102: بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار نمی‌توانند در کارگاهی اقدام به بازرسی نمایند که خود یا یکی از بستگان نسبی آنها تا طبقه سوم و یا یکی از اقربای سببی درجه اول ایشان به طور مستقیم در آن ذینفع باشند.

ماده 103: بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار حق ندارند در هیچ مورد حتی پس از برکناری از خدمت دولت اسرار و اطلاعات را که به مقتضای شغل خود به دست آورده‌اند و یا نام اشخاص را که به آنان اطلاعاتی داده یا موارد تخلف را گوشزد کرده‌اند، فاش نمایند.

تبصره - متخلفین از مقررات این ماده مشمول مجازاتهای مقرر در قوانین مربوط خواهند بود.

ماده 104: کارفرمایان و دیگر کسانی که مانع ورود بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار به کارگاههای مشمول این قانون گردند و یا مانع انجام وظیفه ایشان شوند یا از دادن اطلاعات و مدارک لازم به آنان خودداری نمایند، حسب مورد به مجازاتهای مقرر در این قانون محکوم خواهند شد.

ماده 105: هرگاه در حین بازرسی، به تشخیص بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای احتمال وقوع حادثه و یا بروز خطر در کارگاه داده شود، بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای مکلف هستند مراتب را فوراً و کتباً به کارفرما یا نماینده او و نیز به رئیس مستقیم خود اطلاع دهند

تبصره 1- وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حسب مورد گزارش بازرسان کار و کارشناسان بهداشت حرفه ای از دادسرای عمومی محل و در صورت عدم تشکیل دادرسی از دادگاه عمومی محل تقاضا خواهند کرد فوراً قرار تعطیل و لاک و مهر تمام یا قسمتی از کارگاه را صادر نماید. دادستان بلافاصله نسبت به صدور قرار اقدام و قرار مذکور پس از ابلاغ قابل اجراست.

دستور رفع تعطیل توسط مرجع مزبور در صورتی صادر خواهد شد که بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه ای و یا کارشناسان ذیربط دادگستری رفع نواقص و معایب موجود را تأیید نموده باشند.

تبصره 2- کارفرما مکلف است در ایامی که به علت فوق کار تعطیل می شود مزد کارگران کارگاه را بپردازد.

تبصره 3- متضرران از قرارهای موضوع این ماده در صورت اعتراض به گزارش بازرس کار و یا کارشناس بهداشت حرفه ای و تعطیل کارگاه می توانند از مراجع مزبور، به دادگاه صالح شکایت کنند و دادگاه مکلف است به فوریت و خارج از نوبت به موضوع رسیدگی نماید. تصمیم دادگاه قطعی و قابل اجراست.

ماده 106: دستورالعملها و آئین نامه های اجرائی مربوط به این فصل به پیشنهاد مشترک وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده 175: متخلفان از هر یک از موارد مذکور در مواد ۷۸، ۸۰، ۸۱ و ۹۲ برای هر مورد تخلف حسب مورد علاوه بر رفع تخلف یا تادیه حقوق کارگر و یا هر دو در مهلتی که دادگاه با کسب نظر وزارت کار و امور اجتماعی تعیین خواهد کرد به ازاء هر کارگر به ترتیب ذیل محکوم خواهند شد:

۱. برای تا ۱۰ نفر، ۳۰ تا ۱۰۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
 ۲. برای تا ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰ نفر، ۱۰ تا ۳۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
 ۳. برای بالاتر از ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰۰ نفر، ۵ تا ۱۰ بابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
- در صورت تکرار تخلف، متخلفان مذکور به 1/1 تا 5/1 برابر حداکثر جرایم نقدی فوق و یا حبس از 91 روز تا 120 روز محکوم خواهند شد.

ماده ۱۷۶: متخلفان از هر یک از موارد مذکور در مواد 52،61،75،79،83،84 و 91 برای هر مورد تخلف حسب مورد علاوه بر رفع تخلف یا تادیه حقوق کارگر یا هر دو در مهلتی که دادگاه با کسب نظر نماینده وزارت کشور تعیین خواهد کرد، به ازاء هر کارگر به ترتیب ذیل محکوم خواهند شد.

۱. برای 10 نفر، 200 تا 500 برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
۲. برای تا 100 نفر نسبت به مازاد 10 نفر، 20 تا 50 برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
۳. برای بالاتر از 100 نفر نسبت به مازاد 100 نفر، 10 تا 20 برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر. در صورت تکرار تخلف، متخلفان مذکور به حبس از 91 روز تا 180 روز محکوم خواهند شد.

ماده ۱۷۹: کارفرمایان یا کسانی که مانع ورود و انجام وظیفه بازرسان کار و ماموران بهداشت کار به کارگاههای مشمول این قانون گردند یا ازدادن اطلاعات و مدارک لازم به ایشان خودداری کنند، در هر مورد با توجه به شرایط و امکانات خاطی به پرداخت جریمه نقدی از 100 تا 300 برابر حداقل دستمزد روزانه کارگر پس از قطعیت حکم و در صورت تکرار به حبس از 91 تا 120 روز محکوم خواهند شد.

آئین نامه تأسیسات کارگاه از نظر بهداشت:

به استناد ماده 156 قانون کار جمهوری اسلامی ایران، دستورالعمل حاضر تحت عنوان ((تأسیسات کارگاه از نظر بهداشت)) تهیه و تدوین گردیده که اجرای آن توسط کارفرمایان گام مؤثری در جهت تأمین سلامت نیروی کار خواهد بود.

ماده 156: دستورالعمل های مربوط به تأسیسات کارگاه از نظر بهداشت محیط کار مانند: غذا خوری، حمام و دستشویی برابر آیین نامه ای خواهد بود که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصویب و به مرحله اجراء در خواهد آمد.

به طور کلی کارگاه محلی است که کارگر به درخواست کارفرما یا نماینده او در آنجا کار می کند البته مجموعه کارگاه هایی که در مجاورت یکدیگر و تحت پوشش یک مدیریت واحد قرار دارند مجتمع کارگاهی نامیده می شوند که در این صورت تأسیسات بهداشتی کارگاهی و تأسیسات بهداشتی عمومی کارگاه می تواند مناسب با استانداردهای ارائه شده به طور مشترک در محل های واحدی ایجاد گردند.

احتیاجات بهداشتی کارگاه بر 2 دسته تأسیسات بهداشتی و تسهیلات بهداشتی است که به شرح ذیل می باشد:

تأسیسات بهداشتی کارگاه: ساختمان و تأسیسات کارگاهی است که در ارتباط با تأمین شرایط بهداشتی محیط

کار مطرح می باشند که شامل ساختمان کارگاه، سیستم روشنایی، تهویه، آب، فاضلاب و زباله می گردد.

تسهیلات بهداشتی کارگاه: شامل کلیه تسهیلات جنبی کارگاه است که برای حفظ سلامت شاغلین و افراد وابسته

به آنان در کارگاه موجود و یا دایر می گردد که عبارتند از آشپزخانه، محل غذا خوری، انبار مواد غذایی، سردخانه،

حمام، رختکن، تسهیلات شست و شوی البسه کارگران، دستشویی، آبخوری، توالی، اتاق استراحت زنان، مهد کودک

و شیرخوارگاه، نمازخانه و تسهیلات مربوط به ارائه خدمات بهداشتی، درمانی در کارگاه و تسهیلات مربوط به رفت

و آمدکارگران می باشد. که به استناد بند 2 ماده 1 قانون وظایف و تشکیلات وزارت بهداشت، درمان و آموزش

پزشکی و مواد 85 و 156 و تبصره 1 ماده 96 قانون کار، رعایت شرایط و ضوابط فوق در کلیه کارگاه های

کشور و برای کلیه کار فرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.

تأسیسات بهداشتی کارگاه:

ارتفاع کارگاه نباید از 3 متر کمتر باشد و برای هر کارگر شاغل در کارگاه باید حداقل 3 متر مربع سطح منظور گردد.

دیوار ها و سقف کارگاه باید طوری ساخته شود که از نفوذ عوامل زیان آور، از قبیل گرما، رطوبت، سرما، صدا و غیره

به داخل کارگاه و بالعکس جلوگیری کند و همچنین صاف، به رنگ روشن و بدون ترک خوردگی باشد. کف کارگاه

باید هموار، بدون حفره و شکاف باشد و همچنین لیز نبوده و قابل شست و شو باشد. در داخل کارگاه باید به اندازه

کافی پنجره گذاشته شود و شیشه های آن بدون شکستگی بوده و همیشه تمیز باشد. در کارگاه ها بایستی روشنایی

کافی تأمین شده باشد، همین طور هوای کارگاه بدون آلودگی و دارای تهویه مناسب باشد و وسایل سرمازا و گرمای

محیط نظیر شوفاژ و کولر نیز باید در کارگاه پیش بینی شده باشد طوری که بتواند هوای متبوعی برای شاغلین

فراهم نماید.

تسهیلات بهداشتی کارگاه: اگر در کارگاه غذا جهت شاغلین تهیه می شود، آشپزخانه مربوطه باید دارای شرایط

زیر باشد:

- چنانچه کارگاهی دارای آشپزخانه نباشد و غذا از محل دیگری آورده شود کارفرمایان موظف هستند جهت گرم

کردن و آماده سازی و توزیع غذا امکانات لازم را مطابق با ضوابط بهداشتی فراهم نمایند.

- باید محل قرار گرفتن آشپزخانه از مکان های آلوده دور بوده و نیز به اندازه کافی وسعت داشته باشد و کف آن صاف و قابل شست و شو باشد.
- آشپزخانه باید دارای تهویه مناسب بوده و از وسایل گرمزای مطلوبی برخوردار و همچنین یخچال، فریزر و یا سردخانه متناسب با ضوابط بهداشتی را نیز دارا باشد.
- ظرفشویی باید دارای شیر آب سرد و گرم مشترک باشد.
- استفاده از ظروف سربی، چوبی و ترک خورده ممنوع بوده و به طور کلی استفاده از ظروفی که از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی غیر مجاز شناخته شده است، ممنوع است. همچنین ظروفی نظیر نمکدان و قندان و... باید دارای سر پوش باشند.
- ضمن نصب حشره کش برقی در آشپزخانه و غذا خوری، باید قفسه ها و جا ظرفی حداقل 20 سانتی متر از سطح زمین فاصله داشته باشد تا از دسترس بند پایان و جوندگان به دور بماند و نیز سطح میز کار باید صاف و به راحتی قابل شست و شو باشد.
- کف آشپزخانه باید پس از هر پخت و پز با محلول های ضد عفونی کننده شست و شو گردد (نظیر محلول های کلر)
- آشپزخانه باید از روشنایی کافی برخوردار بوده و شیشه پنجره ها و درهای آن مرتبا تمیز شوند. کلیه پنجره ها و درها باید مجهز به توری ضد زنگ بوده تا از ورود مگس و پشه جلوگیری کند.
- باید توجه داشت که آشپزخانه دارای سیستم جمع آوری و دفع بهداشتی فاضلاب باشد. سطل های زباله ای که در آشپزخانه مورد مصرف قرار می گیرند باید در دار، قابل شست و شو و از جنس ضد زنگ باشد تا از گسترش بوی بد و جمع شدن جاوران مودی جلوگیری به عمل آورد.
- چون کارگران آشپزخانه در ارتباط مستقیم با سلامت شاغلین هستند، پس باید قبل از شروع به کار، استحمام نموده و هر فرد کارگر شاغل در آشپزخانه باید در خارج از محل آشپزخانه دارای قفسه مجزا باشد.
- باید توجه داشت که کارگران، در هنگام کار از روپوش سفید، کلاه سفید و پیش بند استفاده نمایند. همین طور لباس کارگران آشپزخانه باید جدا از روپوش سایر کارگران شست و شو گردد.
- کارگران موظف هستند بعد از هر نوبت توالت و قبل از شروع به کار دست های خود را با آب و صابون بشویند. کلیه کارگران که با تهیه و پخت و توزیع مواد غذایی سرو کار دارند باید دارای کارت بهداشتی مطابق با ضوابط وزارت

بهداشت بوده و در محل کار نگهداری شود، تا اگر مبتلا به بیماری خاصی هستند مشخص شده تا قبل از ابتلای سایرین به بیماری نسبت به آن پیشگیری شود.

- کارگران آشپزخانه باید رعایت بهداشت فردی را نموده و ناخن ها و موهای خود را کوتاه و تمیز نگه دارند.
- مواد سوختی مورد مصرف در دستگاه پخت و پز باید طوری باشد که احتراق به طور کامل صورت گرفته و باعث آلودگی هوا نشود.
- جعبه کمک های اولیه با حداقل داروهای مورد لزوم (چسب تنسوپلاست، قیچی، پنس، گاز استریل بسته بندی شده، ماده ضد عفونی شده نظیر بتادین) تهیه و در محلی مناسب که قابل دسترسی باشد نگه داری شود.
- قالب های یخ را باید قبل از مصرف با آب تمیز شست و شو داد.
- استعمال دخانیات برای کلیه کارکنان آشپزخانه در حین کار و در محل آشپزخانه ممنوع می باشد.

محل غذا خوری: محلی که جهت غذا خوری در نظر گرفته می شود باید از وسعت کافی برخوردار بوده و در آن به تعداد کافی میز و صندلی از جنس مقاوم، قابل شست و شو و بدون ترک خوردگی و درز جهت صرف غذا وجود داشته باشد. سقف و دیوارهای غذاخوری باید صاف و بدون ترک خوردگی و به رنگ روشن بوده و قابل شست و شو باشد. کف محل غذا خوری نیز علاوه بر لغزنده نبودن، باید قابل شست و شو و دارای شیب مناسب به طرف کف شوی باشد. زباله دان ها در دار و به تعداد کافی در محل های مناسب قرار داده شود.

محل غذا خوری علاوه بر داشتن تهویه مناسب و مجهز به وسایل گرمایشی و سرمایشی باید از روشنایی کافی نیز برخوردار باشد که برای این منظور منابع روشنایی، نظیر شیشه های پنجره ها پاکیزه و تمیز نگهداری شوند. در مسیر ورود کارکنان به محل غذاخوری به تعداد کافی دستشویی مجهز به آب گرم، سرد و صابون مایع تهیه و امکانات لازم جهت خشک کردن دست و صورت فراهم گردد.

توجه باید داشت افرادی که با مواد سمی و عفونت زا سر و کار دارند باید قبل از ورود به محل غذا خوری لباس کار خود را عوض کنند.

در و پنجره های محل غذا خوری باید مجهز به توری بوده تا از ورود مگس و پشه جلوگیری شود.

انبار مواد غذایی: انبار مواد غذایی باید دارای وسعت کافی بوده و دارای قفسه بندی مناسب باشد، طوری که خطر سقوط مواد وجود نداشته باشد و مزاحمتی برای عبور و مرور افراد ایجاد ننماید.

دیوارها، سقف و کف انبار باید علاوه بر داشتن مقاومت، صاف و بدون ترک خوردگی و قابل نظافت نیز باشند.

دیوارهای کناری انبار از سطح زمین به ارتفاع 80 سانتی متر از بتون و مصالح مقاوم ساخته شوند تا مانع ورود جوندگان به داخل انبار گردد. کلیه درها و پنجره های انبار سالم، قابل شست و شو و مجهز به توری ضدزنگ بوده و باید توجه داشت که درهای انبار از کف زمین فاصله نداشته باشد تا از نفوذ جانوران موذی جلوگیری شود و نیز پایین درها بایستی به ارتفاع 20 الی 30 سانتی متر به ورق آلومینیوم مجهز گردد.

انبار بایستی در مکانی قرار گیرد که از تابش مستقیم نور خورشید به روی مواد غذایی جلوگیری گردد و در ضمن مواد غذایی فاسد نشدنی باید در ظروف مناسب و در دار به ارتفاع 15-20 سانتی متر از کف انبار روی پالتها نگه داری کرد.

باید توجه داشت اشخاصی که در انبار کار می کنند مجهز به وسایل حفاظت فردی نظیر کلاه، چکمه و دستکش باشند، چرا که احتمال سقوط اشیاء از طبقات بالایی انبار وجود دارد و چنانچه با مواد غذایی سروکار دارند باید حتما" دارای کارت بهداشتی معتبر بوده تا بیماری خاصی را به دیگران منتقل نکنند.

باید از انبار نمودن ظروف خالی و وسایل اسقاطی در داخل انبار خودداری گردد، چرا که مکان مناسبی برای رشد و نمو جانوران موذی خواهد بود.

نظافت و همچنین گندزدایی انبار باید به طور منظم صورت گیرد و از ورود افراد متفرقه به داخل مواد غذایی جدا" خودداری گردد.

یخچال و سردخانه: کارگاههایی که پخت و پز در آنها انجام می گیرد و یا مجبور به ذخیره مواد غذایی فاسد شدنی هستند بایستی یخچال یا سردخانه با شرایط زیر داشته باشند.

- یخچال یا سردخانه باید مجهز به دماسنج سالم بوده و درجه حرارت آن به طور منظم و مرتب کنترل گردد. نظافت و شست و شو داخل یخچال و سردخانه باید به طور مرتب انجام شده و همچنین به منظور جلوگیری از احتمال فساد مواد غذایی در اثر قطع جریان برق، سردخانه باید مجهز به برق اضطراری بوده و سیستم برق آن نیز مطمئن و ایمن باشد.

- لاشه های گوشت از چنگک آویزان گردد تا آلوده نشوند. حتما" مواد غذایی را در درون ظروف مناسب قرار داده سپس داخل یخچال و سردخانه نگه داری گردد.

- باید توجه نمود که سبزیجات و میوه جات را قبل از قرار دادن در داخل یخچال شست و شو و ضدعفونی کرد تا محیط داخل یخچال و سردخانه کثیف و آلوده نگردد. کارگران باید برای داخل شدن به سردخانه از کفش مخصوص

استفاده کنند تا آلودگی های محیط را وارد سردخانه ننمایند. همچنین ورود افراد متفرقه به داخل سردخانه نیز ممنوع گردد.

حمام و دوش: در کارگاه هایی که نحوه تولید به شکلی است که ایجاد آلودگی می نماید (مانند گرد و غبار مواد شیمیایی) باید برای هر 15 نفر کارگر یک دوش آبگرم و سرد وجود داشته باشد و در کارهایی که شاغلین آن با مواد سمی و عفونت زا و مواد غذایی سروکار دارند باید برای هر 10 نفر کارگر یک دوش آبگرم و سرد و به ازاء هر 10 نفر اضافی یک دوش آبگرم و سرد در نظر گرفته شود. باید توجه داشت که در کارهایی که علاوه بر کارگران مرد، کارگران زن نیز مشغول به کار هستند باید تحت شرایطی که گفته شد حمام و دوش جداگانه وجود داشته باشد.

شرایط و ضوابط بهداشتی حمام و دوش

- باید کف محل قرار گرفتن دوش ها، مقاوم و قابل شست و شو و غیر لغزنده بوده و دارای شیرکافی به طرف کف شوی باشد. درضمن دیوارهای آن تا سقف کاشی و به رنگ روشن و نیز سقف حمام باید صاف و با رنگ روغنی روشن، و بدون ترک خوردی باشد.
- باید توجه داشت که مساحت کف محل دوش نباید از 90 سانتی متر در 120 سانتی متر کمتر باشد، همچنین ارتفاع دیوارهای بین دوش ها از 2 متر کمتر نباشد.
- حمام و محل دوش باید به طور مرتب تمیز و با مواد مناسب گندزدایی گردد.
- برای داشتن هوای مطلوب در داخل حمام، وجود هواکش مناسب الزامی است.
- حمام باید مجهز به سطل زباله دردار و قابل شست و شو باشد.
- وسیله ای که برای گرم کردن آب از آن استفاده می شود، مانند موتور خانه و... باید حتماً در خارج از محل حمام قرار گیرد.
- برای پیش گیری از شکستن حباب لامپ حمام، باید از لامپ ایمن با حباب شیشه ای استفاده نمود و همین طور برای جلوگیری از برق گرفتگی باید تمام کلید و پریز برق خارج از محوطه حمام قرار داده شود.
- به طور کلی حمام ها باید دارای محل جداگانه و مناسب به عنوان رختکن باشند تا بتوان به راحتی از آنجا جهت تعویض لباس استفاده نمود.
- برای رعایت بهداشت عمومی، از شستن لباس ها در حمام باید خود داری نمود.

رختکن: برای رعایت بهداشت عمومی، باید هر کارگاه دارای تعدادی اتاق با فضای کافی، و قفسه های فردی برای تعویض لباس شاغلین داشته باشد.

- رختکن خانم ها و آقایان باید جدا از یکدیگر باشد.

شرایط و ضوابط بهداشتی رختکن:

-رختکن ها باید در نزدیکی محل دوش ها قرار گیرد.

- هر قفسه باید در خارج از محل کار، طوری ساخته شود که دارای محل نگه داری مجزا برای لباس، وسایل حفاظت فردی و کفش ایمنی باشد. قفسه ها باید دارای سقف شیب دار قابل شست و شو و دارای کرکره ثابت ورود و خروج هوا بوده و همچنین به داشتن قفل مجهز باشد.

-کف و دیوارهای اتاق رختکن باید صاف، به رنگ روشن و تمیز باشد و همچنین باید دارای نور کافی بوده و به طور مناسب تهویه گردد همچنین وجود سطل های زباله در دار و قابل شست و شو به تعداد کافی در رختکن الزامی است.

حوله و صابون: کارفرما باید برای تأمین بهداشت فردی کارگران به تعداد کافی صابون در محل دستشویی ها قرار داده و وسایل خشک کن دست و صورت کارگران را تأمین نماید. همچنین کارفرما باید تسهیلات لازم نظیر صابون کافی و حوله شخصی را جهت استحمام کارگران در اختیار آنها قرار دهد.

شست و شوی لباس کار: باید توجه داشت که اگر در مسیر تولید، از موادی مانند: آزیست، سموم، مواد عفونت زا و...

استفاده می شود در این گونه کارگاه ها تعداد کافی ماشین لباس شویی برای شستن لباس ها وجود داشته باشد.

توالی:تعداد توالی در کارگاه ها با توجه به تعداد شاغلین آنها به شرح زیر می باشد.

برای 1تا9 نفر شاغل حداقل یک توالی

برای 10تا24 نفر شاغل حداقل دو توالی

برای 25تا49 نفر شاغل حداقل سه توالی

برای 50تا74 نفر شاغل حداقل چهار

توالی برای 75تا100 نفر شاغل حداقل

پنج توالی

و در کارگاه هایی که تعداد شاغلین آنها بیش از 100 نفر است به ازای هر 30 نفر اضافی حداقل یک توالت در نظر گرفته می شود.

تبصره 1- اگر کارگاه صنعتی بیش از سه نفر شاغل نداشته باشد و کارگران نیز با 15 دقیقه پیاده روی به توالت بهداشتی دسترسی داشته باشند داشتن توالت در محل کارگاه ضروری نیست.

تبصره 2- در کارگاه های زیر زمینی معادن، کارفرما موظف است توالت بهداشتی را در نزدیکترین قسمت به محل کار تأمین نماید.

شرایط و ضوابط بهداشتی توالت ها

- توالت ها باید در فاصله مناسبی از ساختمان کارگاه قرار داشته و دیوارهای آن تا زیر سقف کاشی، بدون ترک خوردگی و به رنگ روشن و قابل شست و شو باشند.
- باید سقف توالت ها نیز صاف، بدون ترک خوردگی، به رنگ روشن و قابل شست و شو باشند.
- کف آن مقاوم، صاف، قابل شست و شو و ضد عفونی و بهتر است که از جنس سنگ و... باشد.
- کاسه توالت باید به رنگ روشن صاف، بدون ترک خوردگی و قابل شست و شو و گندزدایی باشد.
- توالت ها باید مجهز به فلاش تانک (سیفون) باشد.
- از نظر مساحت، عرض توالت باید 80 سانتی متر و حداقل طول آن یک متر باشد.
- توالت باید دارای شیرآب و مجهز به شلنگ برداشت آب باشد.
- توالت باید دارای تهویه مناسب و روشنایی کافی باشد.
- جهت جلوگیری از ورود مگس و پشه و... پنجره های توالت باید مجهز به توری ضد زنگ باشند.
- شست و شو و ضد عفونی توالت ها باید به طور منظم انجام گیرد. هر توالت باید مجهز به سطل زباله در دار، زنگ نزن و قابل شست شو باشد.

دستشویی: تعداد دستشویی در کارگاه ها با توجه به تعداد شاغلین آنها به شرح ذیل تعیین می گردد.

- برای ۱۵-۱ نفر شاغل حداقل ۱ دستشویی

- برای ۳۰-۱۶ نفر شاغل حداقل ۲ دستشویی

- برای ۵۰-۳۱ نفر شاغل حداقل ۳ دستشویی

- برای ۷۵-۵۱ نفر شاغل حداقل ۴ دستشویی

-برای ۱۰۰-۷۶ نفر شاغل حداقل ۴

دستشویی

و در کارگاه هایی که تعداد کارکنان آن بیش از صد نفر است باید به ازای هر ۲۵ نفر اضافی حداقل یک دستشویی به آن اضافه شود.

شرایط و ضوابط بهداشتی دستشویی ها:

- ۱- احداث دستشویی ها باید در نزدیکی نمازخانه ها و محل غذا خوری و توالت در دسترس کارگران باشد.
- ۲- دستشویی ها باید دارای آب گرم و سرد باشند.
- ۳- کاسه دستشویی باید صاف، بدون ترک خوردگی و قابل شست شو و به رنگ روشن باشد.
- ۴- عرض دستشویی حداقل ۶۰ سانتی متر و طول آن یک متر باشد.
- ۵- صابون و ترجیحا " صابون مایع باید در تمام اوقات در محل دستشویی وجود داشته باشد.
- ۶- برای خشک کردن دست ها وجود خشک کن الکتریکی یا حوله کاغذی ضروری است.
- ۷- دستشویی ها باید به طور مرتب شست شو و گندزدایی گردد.

آب مصارف آشامیدنی و بهداشتی

- به ازای هر 50 نفر شاغل در هر کارگاه باید یک آب سردکن وجود داشته باشد و در کارگاه های زیر 50 نفر وجود یک شیر آبخوری ضروری است. باید توجه نمود که شیر آب خوری باید از نوع فواره ای و دارای سپر محافظ باشد تا آبی که از دهان فرد برمی گردد به آن نرسد و لب کارگر نیز با آن تماس پیدا نکند. آبخوری نباید در مجاورت توالت، دستشویی و دوش باشد و باید تا حد امکان نزدیک به محل کار فرد باشد.
- تبصره: در کارگاه هایی که شیر برداشت آب آشامیدنی بهداشتی، با تعریف بالا وجود ندارد بایستی دارای مخزن های بهداشتی آب بوده و افراد از لیوان های شخصی یکبارمصرف استفاده نمایند.
- کارفرما موظف است جهت کارگرانی که در گرمای زیاد به مدت طولانی کار می کنند با تأمین مایعات لازم، آب و نمک از دست رفته بدن آنان را جبران نماید.
- باید توجه نمود که آب آشامیدنی و مصارف بهداشتی منطبق بر استانداردهای بهداشتی مورد تأیید مراجع ذی صلاح باشد. - کارگاه هایی که از شبکه لوله کشی آب شهر استفاده نمی کنند باید جهت نمونه برداری و آزمایشات

لازم برای اطمینان از سالم بودن آب اقدام نمایند اضافه می نماید که در این نوع کارگاه ها استفاده از دستگاه کلر زنی برای ضد عفونی آب مصرفی ضروری است. در کارگاه هایی که از آب چاه استفاده می کنند، ساخت و لوله کشی آب باید منطبق بر ضوابط بهداشتی باشد.

مواد زاید: زباله و فاضلاب اماکن عمومی کارگاهی باید طبق ضوابط بهداشتی جمع آوری و دفع گردد. جهت دفع بهداشتی پساب های صنعتی و مواد زاید صنعتی باید طبق اصول و ضوابط بهداشتی موجود عمل شود. **نمازخانه:** در هر کارگاه باید محل مناسب و فضای کافی با شرایط بهداشتی مطلوب برای ادای فرایض دینی شاغلین وجود داشته باشد.

آیین نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار

ماده ۱: به منظور تامین مشارکت کارگران و کارفرمایان و نظارت بر حسن اجرای مقررات حفاظت فنی و بهداشت کار، صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور در کارگاه های مشمول و همچنین پیشگیری از حوادث و بیماری های ناشی از کار، حفظ و ارتقاء سلامتی کارگران و سالم سازی محیط های کار، تشکیل کمیته های حفاظت فنی و بهداشت کار با رعایت ضوابط و مقررات مندرج در این آیین نامه در کارگاههای کشور الزامی است.

ماده ۲: کارگاه هایی که دارای 25 نفر کارگر باشند، کارفرما مکلف است کمیته ای به نام کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار در کارگاه با اعضای ذیل تشکیل دهد:

- ۱ - کارفرما یا نماینده تام الاختیار او.
- ۲ - نماینده شورای اسلامی کار یا نماینده کارگران کارگاه
- ۳ - مدیر فنی و در صورت نبودن او یکی از سراسناده کاران کارگاه.
- ۴ - مسئول حفاظت فنی
- ۵ - مسئول بهداشت حرفه ای.

تبصره ۱: مسئول حفاظت فنی می بایستی ترجیحاً از فارغ التحصیلان رشته حفاظت فنی و ایمنی کار باشد.
تبصره ۲: مسئول بهداشت حرفه ای می بایستی فارغ التحصیل بهداشت حرفه ای مورد تایید مرکز بهداشت شهرستان باشد.

تبصره ۳: اعضاء کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار با هزینه کارفرما بایستی در برنامه های آموزشی و بازآموزی مربوط به حفاظت فنی و بهداشت کار که توسط ارگانهای ذیربط برگزار می گردد شرکت نمایند.

تبصره ۴: در کارگاه هایی که بین 25 تا 100 نفر کارگر داشته باشند در صورتی که یک یا دو نفر از اعضاء کمیته در کارگاه حضور نداشته باشند جلسه کمیته با حداقل سه نفر از افراد مذکور تشکیل میگردد مشروط بر آنکه در این کمیته مسئول حفاظت فنی یا مسئول بهداشت حرفه ای حضور داشته باشد.

ماده ۳: در کارگاههایی که کمتر از 25 نفر کارگر دارند و نوع کار آنها ایجاب نماید با نظر مشترک و هماهنگ بازرس کار و کارشناس بهداشت حرفه ای محل، کارفرما مکلف به تشکیل کمیته مذکور خواهد بود.

تبصره ۱: در اینگونه کارگاه ها کمیته مذکور با سه نفر از اعضاء به شرح ذیل تشکیل میگردد:

۱ - کارفرما یا نماینده تام الاختیار وی.

۲ - نماینده شورای اسلامی کار یا نماینده کارگران کارگاه.

۳ - مسئول حفاظت فنی و بهداشت حرفه ای.

تبصره ۲: صلاحیت مسئول حفاظت فنی و بهداشت حرفه ای برای اینگونه کارگاه ها باید به تایید اداره کار و مرکز بهداشت محل برسد.

تبصره ۳: در کلیه کارگاه هایی که کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار با سه نفر تشکیل میگردد مسئول حفاظت فنی و بهداشت حرفه ای می تواند یک نفر باشد. مشروط بر آنکه پس از آموزشهای لازم که با هزینه کارفرما توسط مرکز بهداشت و یا اداره کل محل تشکیل می گردد شرکت نموده و گواهی نامه لازمه را دریافت نماید.

ماده ۴: جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار باید لااقل هرماه یک بار تشکیل گردد و در اولین جلسه خود نسبت به انتخاب یک نفر دبیراز میان اعضاء کمیته اقدام نمایند. تعیین زمان تشکیل جلسات و تنظیم صورتجلسات کمیته به عهده دبیر جلسه خواهد بود.

تبصره ۱: در مواقع ضروری یا زودتر از موعد با پیشنهاد مدیر کارخانه یا مسئول حفاظت فنی و یا مسئول بهداشت حرفه ای کمیته تشکیل خواهد شد.

تبصره ۳: کارفرما مکلف است یک نسخه از تصمیمات کمیته مذکور و همچنین صورتجلسات تنظیم شده را به اداره کار و مرکز بهداشت مربوطه ارسال نماید.

ماده ۵: وظایف کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار به شرح ذیل است:

۱ - طرح مسایل و مشکلات حفاظتی و بهداشتی در جلسات کمیته و ارائه پیشنهادات لازم به کارفرما جهت رفع نواقص و سالم سازی محیط کار.

- ۲ - انعکاس کلیه ایرادات و نواقص حفاظتی و بهداشتی و پیشنهادات لازم جهت رفع آنها به کارفرمای کارگاه.
- ۳ - همکاری با کارشناسان بهداشت حرفه ای و بازرسان کار جهت اجرای مقررات حفاظتی و بهداشت کار.
- ۴ - توجیه و آشنا سازی کارگران نسبت به رعایت مقررات و موازین بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.
- ۵ - همکاری با کارفرما در تهیه دستورالعمل های لازم برای انجام کار مطمئن، سالم و بدون خطر و همچنین استفاده صحیح از لوازم و تجهیزات بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.
- ۶ - پیشنهاد به کارفرما جهت تشویق کارگرانی که در امر حفاظت فنی و بهداشت حفاظتی و بهداشت کار علاقه و جدیت دارند.
- ۷ - پیگیری لازم به منظور تهیه و ارسال صورتجلسات کمیته و همچنین فرم های مربوط به حوادث ناشی از کار و بیماری های ناشی از کار به ارگانهای ذیربط.
- ۸ - پیگیری لازم در انجام معاینات قبل از استخدام و معاینات ادواری به منظور پیشگیری از ابتلاء کارگران به بیماریهای ناشی از کار و ارائه نتایج حاصله به مراکز بهداشت مربوطه.
- ۹ - اعلام موارد مشکوک به بیماری های حرفهای از طریق کارفرما به مراکز بهداشت مربوطه و همکاری در تعیین شغل مناسب برای کارگرانی که به تشخیص شورای پزشکی به بیماریهای حرفه ای مبتلاء شده و یا در معرض ابتلاء آنها قرار دارند. (موضوع تبصره 1 ماده 92 قانون کار).
- ۱۰ - جمع آوری آمار و اطلاعات مربوطه از نقطه نظر مسایل حفاظتی و بهداشتی و تنظیم و تکمیل فرم صورت نواقص موجود در کارگاه.
- ۱۱ - بازدید و معاینه ابزار کار و وسایل حفاظتی و بهداشتی در محیط کار و نظارت بر حسن استفاده از آنها.
- ۱۲ - ثبت آمار حوادث و بیماریهای ناشی از کار کارگران و تعیین ضریب تکرار و ضریب شدت سالانه حوادث.
- ۱۳ - نظارت بر ترسیم نمودار میزان حوادث و بیماری های حرفه ای و همچنین نصب پوسترهای آموزشی بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.
- ۱۴ - اعلام کانون های ایجاد خطرات حفاظتی و بهداشتی در کارگاه.
- ۱۵ - نظارت بر نظم و ترتیب و آرایش مواد اولیه و محصولات و استقرار ماشین آلات و ابزار کار به نحو صحیح و ایمن و همچنین تطابق صحیح کار و کارگر در محیط کار.
- ۱۶ - تعیین خط مشی روشن و منطبق با موازین حفاظتی و بهداشتی برحسب شرایط اختصاصی هر کارگاه جهت حفظ و ارتقاء سطح بهداشت و ایمنی محیط کار و پیشگیری از ایجاد حوادث احتمالی و بیماری های شغلی.

۱۷ - تهیه و تصویب و صدور دستورالعمل های اجرایی حفاظتی و بهداشتی جهت اعمال در داخل کارگاه در مورد پیشگیری از ایجاد عوارض و بیماری های ناشی از عوامل فیزیکی، شیمیایی، ارگونومیک، بیولوژیکی و روانی محیط کار.

ماده 6: وجود کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و مسئولین حفاظت و بهداشت حرفه ای در کارگاه به هیچ وجه رافع مسئولیت های قانونی کارفرما در قبال مقررات وضع شده نخواهد بود.

بهداشت محیط

نظارت بر تامین آب سالم

منابع آب: آب در طبیعت در یک مدار بسته حرکت می کند و تحت شرایط مناسب از مایع به بخار یا جامد (یخ) تغییر شکل می دهد و نهایتاً نزولات جوی، آبهای سطحی (رودخانه، قناتها و.....) و آبهای زیرزمینی (چشمه، چاه و....) را تشکیل می دهند که به عنوان منابع آب محسوب می شوند.

تعریف آب سالم: آب سالم به آبی گفته می شود که خصوصیات ظاهری، رنگ، طعم، بو، کدورت، PH آن در حد استاندارد و عاری از عوامل بیماریزا باشد به گونه ای که برای مصرف کننده مشکل ایجاد ننماید.

خصوصیات آب

الف - فیزیکی: خصوصیات فیزیکی آب به ظاهر آب بر می گردد نظیر درجه حرارت، رنگ، بو، کدورت، PH، طعم و ...

که به بیان بعضی از آنها می پردازیم:

بو و طعم: اساسی ترین مسئله در مورد آب عدم بو و طعم است. عوامل موثر در ایجاد طعم و بو عبارتند از: آهن و منگنز، جلبکها، تجزیه گیاهان آبی، آبهای کلرینه شده و آبهای راکد انتهای سیستم توزیع.

رنگ: آب خالص بی رنگ است. ولی در طبیعت بوسیله مواد خارجی رنگی می شود. مانند رنگ زرد ناشی از اسیدهای آلوده یا قهوه ای متمایل به قرمز ناشی از آهن. علل ایجاد رنگ:

- وجود فلزاتی مانند آهن و منگنز
 - انحلال مواد آلی، خار و خاشاک و برگهای پوسیده در آب
 - اسیدهای آلی
 - فاضلابهای صنعتی به خصوص صنایع نساجی و رنگرزی
- کدورت: آب کدر به آبی گفته می شود که مواد معلق موجود در آن مانع از عبور کامل نور از آب شده و یا عمق قابل رویت آب را محدود می سازد. در صورت کدر بودن آب رغبت مردم به استفاده از آب کم می شود و آب کدر به راحتی ضد عفونی نمی شود.

PH: یکی از مهمترین خصوصیات فیزیکی آب است مقدار مطلوب آن ۷ تا ۸/۵ است.

ب - شیمیایی: در صورتیکه مواد شیمیایی موجود در آب با غلظت بیشتر از حد مجاز در آب آشامیدنی وجود داشته باشد امکان به خطر افتادن سلامت مصرف کننده یا مشکلات دیگر را دارد. به عنوان مثال افزایش بیش از حد سختی باعث گرفتگی لوله ها، ظروف و اختلال در فرآیند تولید کارخانجات و.... می گردد که از نظر اقتصادی صدمات زیادی می رساند یا افزایش بیش از حد فلئور باعث بیماری فلئوروزیس (لکه های مینای دندان) و آسیب های استخوانی می گردد.

برخی از خصوصیات شیمیایی آب:

سختی: سختی آب ناشی از وجود کربنات های کلسیم و منیزیم (سختی موقت) و کلرورها و سولفاتها (سختی دائم) می باشد.

سختی موقت در اثر حرارت یا جوشانیدن آب از بین می رود. استفاده از آبهای سخت در مقاصد خانگی و صنعتی نامطلوب است. مانند مصرف زیاد صابون، گرفتگی اتصالات و لوله ها، از دست رفتن خواص غذایی گوشت و حبوبات، خوردگی دیگهای بخار و.....

روشهای حذف سختی:

- ۱- افزودن مواد شیمیایی مانند سودا - آهک - هیدروکسید سدیم و نمکهای باریم

۲- پروسه تبادل یونی، استفاده از رزین

۳- استفاده از غشاهای سوراخ ریز، اسمز معکوس و....

مواد معدنی: مانند کلسیم - منیزیم - سدیم - کلر - نیتريت و نیترات

مثلاً افزایش نیترات سبب می شود که باکتریهای دستگاه گوارش در شیرخواران نیترات را به نیتريت تبدیل نمایند و نیتريت جذب جریان خون شده و هموگلوبین را به مت هموگلوبین تبدیل می نماید. مت هموگلوبین باعث کاهش حمل اکسیژن می شود.

مواد آلی: مانند آرسینگ، سیانور - سرب

سرب عوارضی از قبیل ناراحتی استخوانی و مسمومیت ایجاد می نماید. یکی از راههای جلوگیری از ورود سرب به آب عدم استفاده لوله های از جنس سرب می باشد.

ج- بیولوژیکی

آب شرب در اثر تماس با باکتریها، ویروسها و... آلوده شده و مصرف آن برای سلامتی انسان مضر می باشد بیماریهایی که از این طریق قابل انتقال هستند به ۴ دسته تقسیم می شوند.

۱- بیماریهای باکتریایی - مانند وبا، حصبه یا تیفوئید، شبه حصبه، اسهال باسیلی و...

۲- بیماریهای پروتوزئری - مانند اسهال آمیبی، ژiardیازیس

۳- بیماریهای ویروسی - مانند هپاتیت A، فلج اطفال (پولیومیالیت) و....

۴- بیماریهای ناشی از کرم - مانند آسکارزیازیس، بیماری خارش شناگران، شیستو و زومیایس و...

کنترل کیفی آب شرب

۱- قبل از اجرای طرح آبرسانی برای شهر، روستا، صنایع و... بایستی منبع آب مورد استفاده (چاه، قنات، رودخانه و...) از نظر کیفیت شیمیایی، فیزیکی، و بیولوژیکی مورد بررسی واقع گردد. حریم بهداشتی آن تعیین شده و فاصله آن با منابع آلاینده (فاضلاب و...) رعایت می گردد.

۲- قبل از اینکه چاه آبی مورد استفاده قرار گیرد (چه در ابتدای طرح و چه بعد از انجام تعمیرات در طول زمان) باید گندزدایی گردد تا آلودگی های احتمالی میکروبی که از طریق کارگران، وسایل و... بوجود می آیند خنثی گردد. برای این کار از محلول قوی کلر (۵۰ گرم پرکلرین در ۱۰۰ لیتر آب) استفاده می شود.

۳- در هنگام استفاده از شبکه توزیع آب نیاز به مراقبت دائمی از تاسیسات، لوله ها و... می باشد و در صورت ایجاد فرسودگی، خرابی، و نشستی آب بایستی فوراً نواقص رفع گردد.

۴- آزمایشهای شیمیایی و میکروبی

الف- آزمایشات شیمیایی: آزمایشات شیمیایی آب به منظور کنترل سختی، مواد معدنی و آلی و سموم در آب شرب صورت می گیرد.

مانند: سختی کل، فلئوئور، کلرور، کلسیم، منگنز، نیتريت، و نترات و... و مقدار هر کدام از آنها نبایستی از حد مجاز تعیین شده در استاندارد آب بیشتر باشد.

ب- آزمایشات میکروبی: به منظور بررسی کیفیت آبهای آشامیدنی اقدام به نمونه برداری و آزمایش نمونه های برداشت شده می گردد. برای آنکه نتایج حاصل از این آزمایشات به طور قابل اطمینانی کیفیت میکروبی آب را معین کند مجموعه عملیاتی لازم است که دقت و رعایت آن موارد صحت نتایج را بیشتر خواهد نمود که عبارتند از:

نمونه برداری میکروبی: تعداد نمونه برداری میکروبی بر اساس استاندارد ایران به شرح زیر می باشد:

- برای جمعیت کمتر از ۵۰۰۰ نفر یک نمونه در ماه

- ۵۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ نفر به ازای هر ۵۰۰۰ نفر یک نمونه در ماه

- بیش از ۱۰۰,۰۰۰ نفر، یک نمونه برای هر ۱۰۰۰۰ نفر به اضافه ۱۰ نمونه دیگر

رعایت توزیع مکانی و زمانی نمونه برداری و همچنین روش صحیح نمونه برداری از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. برای تعیین قابلیت شرب آب از نظر میکروبی از گروهی از باکتری ها بنام کلیفرم و کلیفرم های گرما دوست به عنوان شاخص استفاده می گردد. عدم حضور این گروه از باکتری ها در آب شرب به احتمال یقین نشان می دهد که سایر میکروبها در آب وجود ندارند.

گندزدایی: کلیه آبهای شرب و مصارف بهداشتی پس از استحصال و انجام تصفیه های لازم نیازمند گندزدایی (ضد عفونی) می باشد که برخی از روش های آن عبارتست از:

۱- **روش فیزیکی مانند:** جوشانیدن که حداقل به مدت ۱ دقیقه پس از دمای جوش، بایستی صورت گیرد و سالمترین روش گندزدایی آب می باشد و در اثر جوشانیدن تمام عوامل بیماری زا (باکتری، ویروس، انگل) از بین می رود.

۲- **روش شیمیایی:** در روش شیمیایی از ازن، برم، ید، و کلر معمولاً استفاده می شود. در حال حاضر در کشور ما بهترین روش استفاده از پودر پر کلرین می باشد. پودر سفید رنگی که به تعداد فراوان در بازار وجود دارد. مقدار پر کلرین مورد نیاز برای گندزدائی آب ۳ تا ۵ گرم برای هر متر مکعب (۱۰۰۰ لیتر) می باشد. این مقدار بستگی به PH، کدورت، عوامل بیماری زا، دما و..... دارد. بنابراین برای محاسبه پر کلرین مورد نیاز ابتدا لازم است حجم آب مورد نظر را محاسبه نماییم. معمولاً مخازن به شکل مکعب یا استوانه می باشند.

محاسبه حجم مکعب: $V=L.B.h$

V: حجم مکعب به متر مکعب، L: طول به متر، B: عرض به متر، h: ارتفاع به متر

محاسبه حجم استوانه: $V=r^2 \times \pi \times h$

V: حجم استوانه به متر مکعب، r: شعاع استوانه به متر، h: ارتفاع به متر، $\pi: 3/14$

مثال: مخزنی استوانه ای شکل داریم که قطر آن 6 متر و به ارتفاع 2 متر آب در آن وجود دارد مقدار پر کلرین مورد نیاز

برای گند زدایی آب را بدست آورید: شعاع $r = \frac{6}{2} = 3$

$$V = 3 \times 3 \times 3/14 \times 2 = 56/52$$

مقدار پر کلرین مورد نیاز: (3 یا 4 یا 5 گرم) $56/52 \times$

(قاشق مربا خوری معادل 5 گرم، قاشق چای خوری 2 گرم و قاشق غذاخوری 15 گرم)

پس از اضافه کردن پر کلرین به آب حداقل مدت زمان 20 تا 30 دقیقه لازم می باشد تا تماس کافی کلر با آب صورت گیرد که به آن زمان تماس می گویند. پس از این مدت به کمک دستگاه کلر سنج مقدار کلر باقی مانده آب را اندازه می گیرند در شرایط عادی مقدار استاندارد کلر باقی مانده 0/2-0/8 میلی گرم در لیتر می باشد. در شرایط بحران این مقدار افزایش می یابد همچنین مقدار کلر آزاد در تانکر های سیار آبرسانی در محل توزیع (مصرف کننده) بایستی 1 میلی گرم در لیتر باشد.

انبار پر کلرین بایستی خشک، خنک، دارای تهویه و عاری از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید باشد و بشکه های پر کلرین در مجاورت مواد بو دار و قابل اشتعال قرار نگیرد.

دفع بهداشتی مواد زائد جامد (زباله و...): پراکندگی زباله در جوار مناطق مسکونی منجر به ایجاد بوی تعفن، جذب حشرات و موجودات موذی و ایجاد بیماری می شود. از اینرو رعایت موازین بهداشتی اهمیت زیادی دارد. تلنبار

شدن زباله منجر به تولید شیرابه می شود که این شیرابه با نفوذ به خاک و آب باعث آلودگی محصولات کشاورزی و منابع سطحی و زیر زمینی آب می شود.

مگس خانگی مهمترین حشره ناقل بیماری از طریق زباله است که بیماری هائی از قبیل حصبه، شبه حصبه، وبا، انواع اسهال را منتقل می نماید. همچنین زباله پناهگاه مناسبی برای موش است که این حیوان قادر است بیماریهائی نظیر مسمومیت غذائی، تیفوس، طاعون و تب راجعه را منتقل نماید. شایان ذکر است که جمع آوری صحیح زباله ها 95٪ از تعداد مگس و 65٪ فراوانی موش را کاهش می دهد.

روش های دفع زباله:

۱. دفن بهداشتی
۲. سوزاندن
۳. کمپوست
۴. بیوگاز
۵. پیرولیز و....

در کشور ما عملی ترین روش، دفن بهداشتی می باشد. بدین منظور در ابتدا باید محل دفن را انتخاب نمائیم. برای انتخاب محل دفن باید به نکات زیر توجه نمود:

نقشه برداری محل، تعیین محل عبور آبهای سطحی و زیرزمینی، مطالعات خاک شناسی، وجود جاده دسترسی، جهت وزش باد، فاصله تا شهر و غیره.

پس از انتخاب محل دفن مواردی از قبیل حصار کشی محل دفن، ایزوله کردن کف محل دفن برای کنترل شیرابه، جلوگیری از ورود آبهای سطحی به محل، و درختکاری اطراف محل دفن مهم می باشد.

اهمیت ذخیره سازی آب آشامیدنی در نقطه مصرف

با توجه به بروز تنش آبی در برخی استان های کشور و وجود مشکلاتی از قبیل کمبود آب و کاهش فشار در شبکه توزیع، بسیاری از مصرف کنندگان بویژه مجتمع های مسکونی و تجاری و ساختمان های بلند از مخازن ذخیره استفاده می کنند که در صورت عدم توجه به اصول بهداشتی، می تواند موجب ایجاد آلودگی های ثانویه و بروز بیماری های منتقله از آب برای مصرف کنندگان شوند. لذا توجه به شرایط بهداشتی و نگهداری و بهره برداری از مخازن خانگی دارای اهمیت بسیاری می باشد.

انواع مخازن ذخیره آب

مخازن ذخیره آب خانگی را براساس ویژگی ها و خصوصیات مختلفی می توان دسته بندی کرد. یکی از متداولترین دسته بندی ها بر اساس جنس و مواد اولیه مورد استفاده در ساخت آنهاست. مخازن ذخیره آب میتواند از نظر طراحی و جنس بسیار متفاوت باشند. سفال، مس، فولاد، آلومینیوم و پلی اتیلن معمولاً مورد استفاده قرار میگیرند. گالنهایی پلیاتیلن، گالنهایی تاشو و سطلهای پلاستیکی دارای شیر نیز معمولاً مورد استفاده قرار می گیرند. برای جلوگیری از رشد جلبک، جنس غیرشفاف ترجیح داده میشود. مخازن ذخیره میتوانند به شیر آب مجهز شوند. شیرهای آب با کیفیت پایین معمولاً نسبتاً سریع نشت میکنند و ممکن است برای جلوگیری از هدر رفتن، نیاز به تعویض مکرر داشته باشند.



در گذشته و در ایران عمدتاً از مخازن فلزی ضد زنگ (تولید شده از ورق گالوانیزه) استفاده می شد. البته به ندرت مخازن بتنی و حتی چوبی نیز مورد استفاده قرار می گرفت که امروزه رایج نمی باشند. با ورود و تولید مخازن پلیمری

در ایران، استقبال از مخازن فلزی هم کمتر شده و عمدتاً مخازن پلیمری مورد استفاده قرار می گیرند. مخازن پلیمری در بازار بیشتر با عنوان مخازن پلی اتیلن یا مخازن پلاستیکی شناخته می شوند.

- مزایای مخازن پلی اتیلن

- قیمت و وزن کمتر
- طول عمر و ماندگاری بسیار بالا
- مقاوم در برابر خوردگی و زنگ زدگی
- تنوع بالا از نظر ابعاد و شکل
- نصب، جانمایی و حمل و نقل آسان



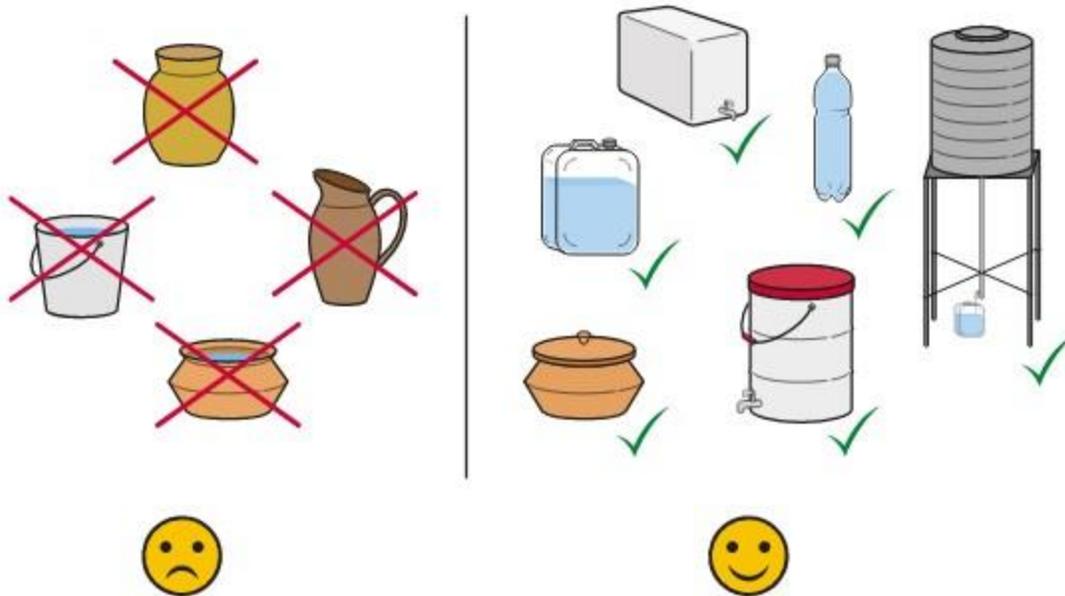
ویژگی های مخازن ذخیره خانگی

مخازن آب باید از جنس فلز ضدزنگ، پلی اتیلن یا سایر مواد مناسب دارای استاندارد برای ذخیره آب آشامیدنی (grade food) ساخته شوند. مخزن باید دارای دریچه قابل دسترس- ترجیحاً بزرگ- باشد تا فرد بتواند برای تمیزکردن وارد مخزن شود. دریچه ورودی باید مجهز به قفل بوده و از ورود گرد و غبار و حشرات و جوندگان جلوگیری شود.

همچنین لوله تهویه و دریچه خروجی مخزن باید مجهز به توری برای جلوگیری از ورود حشرات، خاک، پرندگان و جوندگان به مخزن باشد. مخزن ذخیره باید سالیانه تمیز، گندزدایی و شستشو گردد.

ذخیره ایمن آب آشامیدنی

ذخیره آب به صورت ایمن از آلودگی مجدد آن در طول مدت ذخیره سازی در نقطه مصرف جلوگیری میکند و آب را از تماس با دست آلوده، حیوانات، خاک و عوامل بیماریزا محافظت میکند.



یک ظرف (محفظه) نگهداری ایمن آب دارای درب، شیر یا خروجی باریک برای خروج آب، مات یا حداکثر نیمه شفاف است و تمیز کردن آن باید آسان باشد. ظروف مورد استفاده میتوانند در اندازه های مختلف باشند، (از ظرفهای ۱۰ لیتری، سطل یا دبه های کوچک تا مخازن ذخیره سازی ۱۰۰۰ لیتری) رعایت ذخیره سازی ایمن در خانه، دسترسی به منبع آب مورد نیاز خانوار را تضمین میکند.

الزامات طراحی در محل ذخیره سازی آب شرب

به منظور ایمن سازی مخازن ذخیره خانگی لازم است از محفظه های در بسته و ترجیحاً با دهانه یا شیر باریک برای پرکردن آن استفاده شود. این مخازن باید از موادی ساخته شوند که بادوام، سبک و غیرشفاف باشند تا از رشد جلبک جلوگیری شود.

این ظروف لازم است قابل حمل، دارای کف صاف و ثابت باشند و به راحتی تمیز شوند. مخازن ذخیره سازی را میتوان در داخل خانه یا خارج از آن قرار داد (به عنوان مثال، در زیر زمین، روی پشت بام خانه یا روی یک پایه یا برج مخصوص). میتوان آنها را به صورت دستی با آب پر کرد یا مستقیماً به شبکه توزیع، سیستم جمعآوری آب باران یا مخزن ذخیره سازی دیگر متصل کرد.

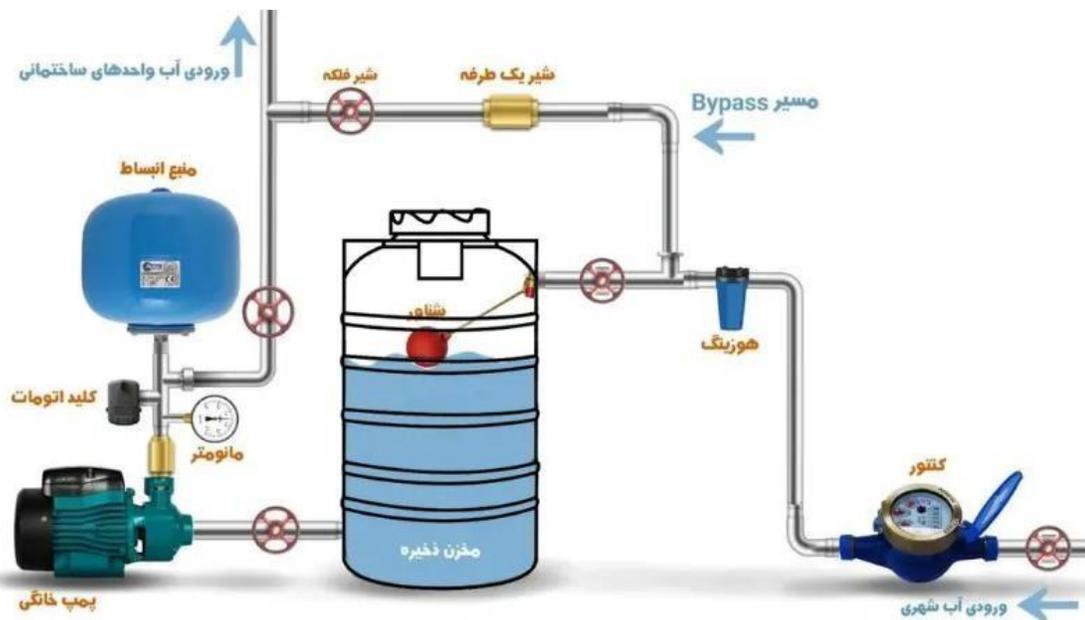
محل قرارگیری مخازن ذخیره باید به گونه ای طراحی شود که از دسترس حیوانات دور نگه داشته شود. همچنین درب آنها باید همیشه بسته بوده و از قفل مناسب برای آن استفاده نمود. از دیگر نکاتی که در هنگام انتخاب محل قرار گرفتن مخزن باید به آن توجه کرد دور بودن مخزن از منابع آتش و جریان الکتریسیته است. خطرات احتمالی ناشی از این موارد، ممکن است باعث آسیب رسیدن به مخزن شود. مخزن آب تولید شده از مواد پلی اتیلن قابلیت استفاده در بازه دمایی -۳۲ تا +۷۰ درجه محیطی را دارند. همچنین دور نگه داشتن مخزن از اجسام تیز و بـلـارنده، یکی از مواردی است که باید در زمان نصب مخزن به آن توجه شود. اجسام نوک تیز میتوانند باعث سوراخ شدن یا ترک خوردن مخزن شوند که منجر به هدر رفتن و ایجاد هزینه تعمیرات میشود.

کاربرد مخازن ذخیره آب

ذخیره سازی آب آشامیدنی سالم در مواقع اضطراری از جمله افت فشار یا قطعی آب که کیفیت و تأمین آب تحت تأثیر قرار میگیرد، بسیار مهم است. حجم مناسب برای طراحی مخزن در هر واحد / مجتمع مسکونی، ۵۰-۱۰۰ لیتر به ازاء هر نفر با توجه به فضای در دسترس در نظر گرفته می شود. در مجتمع های مسکونی بزرگ، حداقل حجم برای پرهیز از بزرگتر شدن ابعاد مخزن ذخیره لحاظ می گردد.

استفاده از پمپ

اگر تاسیسات داخلی منزل دارای پمپ است لازم است دقت شود محل نصب پمپ بعد از مخزن ذخیره بوده و مخزن مستقیماً از کنتور آب گیری شود، نصب پمپ بلافاصله بعد از کنتور احتمال ورود آلودگی آب را به دلیل ایجاد مکش منفی افزایش می دهد .



* نکته: در صورت عدم استفاده از پمپ، لازم است محل قرارگیری مخزن در ارتفاع و بالاترین نقطه محل (مثلاً در پشت بام) قرار گیرد تا فشار لازم تامین و آب به صورت ثقلی جریان یابد.

بهره برداری و نگهداری

یکی از نکات مهم در نگهداری و بهره برداری از مخازن، تمیز کردن و شستشوی آن است. آب ذخیره شده در مخزن هرچقدر هم که تمیز باشد، باز هم برخی املاح و ناخالصیها را در خود دارد. این املاح ممکن است به مرور روی کف و دیواره مخزن رسوب کنند. برای همین، شستشوی یکی از مهمترین کارهایی است که در راستای نگهداری از مخزن آب باید انجام دهید.

به منظور پیشگیری از بروز آلودگی های ثانویه، لازم است شستشو و گندزدایی مخازن حداقل هر شش ماه یکبار با استفاده از قرص کلر (متناسب با حجم مخزن)، یا محلول هیپوکلریت سدیم (آب ژاول) با غلظت ۲۰۰ میلی گرم در لیتر صورت پذیرد.

مراحل اجرایی شستشوی مخازن

در صورت امکان دسترسی به داخل مخزن، شستشو و گندزدایی مخازن لازم است مطابق با مراحل زیر صورت پذیرد:

۱. شیرهای آب ورودی و خروجی مخزن بسته می شود.
۲. آب مخزن کاملاً تخلیه می گردد.
۳. با استفاده از فشار آب مناسب (۵-۳ اتمسفر)، سقف، دیواره ها و کف مخزن با آب به نحوی شستشو می شود که تمامی رسوبات چسبیده به دیواره ها، در کف مخزن جمع شود. در صورتی که با فشار آب موجود بعضی از رسوبات کنده نشید، از وسایل در اختیار مانند برس سییمی، کاردک و نظایر آن برای جدا کردن رسوبات چسبیده به دیواره استفاده می گردد.
۴. با استفاده از بیل و سای ر وسایل مناسب و به کمک نیروی انسانی که مجهز به لباس کار مناسب (لباس ضد اسید، چکمه، دستکش و کلاه ایمنی) است، رسوبات جمع شده در کف مخزن با رعایت اصول ایمنی تخلیه می شود.
۵. رسوبات از داخل مخزن خارج می شود.
۶. از محلول هیپوکلریت کلسیم (پرکلرین) یا محلول هیپوکلریت سدیم (آب ژاول) با غلظت ۲۰۰ میلی گرم در لیتر برای گندزدایی مخزن استفاده می شود.
۷. با فشار مناسب، ابتدا سقف، دیواره ها و کف مخزن با محلول کلر شسته می شود. در این مرحله استفاده کارگران از ماسک و لباس مناسب و دستکش و چکمه و کپسول اکسیژن الزامی است.
۸. برای تأثیر ماده گندزدا، لازم است حداقل ۳۰ دقیقه صبر شود.
۹. بعد از ۳۰ دقیقه سقف، دیوارها و کف مخزن با آب شبکه شسته شده، شیر مخزن بسته و آبگیری صورت می گیرد.

بهداشت مواد غذایی

تعریف: بهداشت مواد غذایی عبارتست از کلیه موازینی که رعایت آنها در تولید، فرآیند-نگهداری و عرضه مواد غذایی ضروری است تا ماده غذایی سالم با کیفیت بالای بهداشتی به دست مصرف کننده برسد.

فساد مواد غذایی: زمانی که یک ماده غذایی دچار تغییراتی شود و یا اینکه واکنش های شیمیایی در آن به وقوع بپیوندد به طوری که ارزش مصرفی آن کم شود و یا از بین برود، ماده غذایی دچار فساد شده است. مثال: اگر شیر در مجاورت نور خورشید قرار بگیرد تقریباً بعد از 2 ساعت 80٪ ویتامین B آن از بین می رود.

انواع فساد مواد غذایی

الف- فسادهای میکروبی: عبارت است از تغییرات ایجاد شده در اثر رشد، تکثیر و متابولیسم میکرو ارگانیسم ها در یک ماده غذایی است. این فساد در بعضی از اوقات ناشی از ترشح سم از میکروارگانیسم می باشد. بوی نامطبوع یکی از عمده ترین تغییر حاصل از این فساد می باشد.

استافیلوکوکوس در پوست، گلو، بینی، زخمها و خراشهای سطح بدن وجود دارد و به آسانی در اثر عدم رعایت موازین بهداشتی به مواد غذایی منتقل می شوند. سم این باکتری نسبت به حرارت مقاوم است.

ب- فساد غیرمیکروبی: عواملی غیر از میکروارگانیسمها در بوجود آمدن آن دخالت دارند. مانند آنزیم ها، تابش نور خورشید، گرمای محیط، صدمات فیزیکی، سموم شیمیایی، مواد شوینده، ترکیبات حساسیت زا، فلزات سمی، مواد افزودنی، عوامل فیزیکی مانند شیشه، خرده سنگ، شن، ماسه و.... مواد غذایی از نظر سرعت فساد پذیری در سه گروه قرار می گیرند:

۱- مواد غذایی زود فاسد شونده: نظیر گوشت قرمز، ماهی، مرغ، شیر که برای نگهداری آنها حتی در کوتاه مدت نیاز به یخچال می باشد.

۲- مواد غذایی نیمه فاسد شونده: مانند میوه و سبزی ها که در هوای خنک می توان بیرون از یخچال و در هوای گرم در یخچال نگهداری می شوند.

۳- مواد غذایی دیر فاسد شونده: مانند حبوبات، غلات که در شرایط خنک و بیرون از یخچال برای مدت طولانی می توان نگهداری کرد.

روشهای نگهداری مواد غذایی

روش های حرارتی: یکی از مهمترین عوامل ایجاد فساد، نگهداری مواد غذایی در دمای نامناسب می باشد. با کنترل دما می توان رشد میکروبها را کم و یا متوقف یا از بین برد. در دماهای پایین رشد میکروبها متوقف و در دماهای بالا از بین می روند. مواد غذایی را بسته به نوع آن در دمای یخچال یا فریزر یا سردخانه و دمای معمولی می توان نگهداری کرد. به غیر از مواد غذایی که حتماً باید در یخچال یا فریزر نگهداری شوند بهتر است سایر مواد غذایی در دمای بین 15 تا 20 درجه سانتی گراد نگهداری شود. چون دمای نامناسب علاوه بر فساد میکروبی، فساد شیمیایی را هم به دنبال دارد. مثلاً روغن یکی از مواد غذایی است که به دلیل ماهیت خود در شرایط گرم و نامناسب دچار فساد شیمیایی می شود. تند شدن چربی ها یکی از این فسادها است.

استفاده از سرما

از سرما یا درجه حرارت پایین برای نگهداری مواد غذایی استفاده می شود مانند یخچال ، فریزر، و سردخانه. در حرارت پایین میکروب ها از بین نمی روند. بلکه رشد آنها متوقف می شود و به همین علت است اگر ماده غذایی خارج از دمای پایین نگهداری شود، مجدداً میکروبها شروع به رشد می کنند. البته در دمای فریزر (-18) در اثر سرمای ناگهانی به میکروبها شوک وارد شده و برای مدتی یا همیشه میکروبها از بین می روند.

کنترل درجه حرارت یخچال و سرد خانه بسیار مهم است. کوچکترین تغییر درجه حرارت می تواند زمینه رشد میکروبها را فراهم نماید. به همین منظور از دماسنج برای کنترل دما استفاده می شود.

۱- تهویه: جابجایی هوا هم به پایین آمدن دمای محیط کمک می کند و هم از ایجاد آفات انباری جلوگیری می کند. تهویه می تواند به صورت طبیعی یا مصنوعی باشد. هم چنین مواد غذایی بر روی پالت نگهداری شود تا امکان جریان هوا در زیر آن مهیا شود.

۲- تابش مستقیم نور خورشید: مواد غذایی دور از تابش مستقیم نور خورشید نگهداری شود. نور خورشید دارای اشعه ی ماورای بنفش بوده که باعث اکسیداسیون چربی و فساد شیمیایی می شود. ویتامین ها را تجزیه می نماید و باعث افزایش دمای ماده ی غذایی می شود.

نکات لازم جهت آماده سازی و پختن مواد غذایی

- شستن دست ها با آب گرم و صابون
- عدم جابجایی وردو بدل کردن اشیا و نظافت و...
- عدم سرفه و عطسه به هنگام طبخ...
- با زخمهای باز و هنگام بیماری در آشپزی و طبخ مشغول نشوید.
- کوتاه کردن ناخنها و پوشیدن روپوش تمیز و روشن.
- استفاده از وسایل تمیز برای تهیه مواد غذایی (کارد و...)
- ضد عفونی سبزی و میوه
- نظافت یخچال و فریزر
- فاصله زمان پخت و مصرف یا خروج مواد غذایی از یخچال و فریزر و مصرف کوتاه باشد.
- حتی الامکان مواد غذایی که از انجماد خارج شده اند را نباید منجمد کرد.
- غذاهایی که بیشتر در معرض فسادند در قسمت سرد یخچال نگهداری شود.
- مدت زمان و درجه حرارت لازم برای پخت رعایت گردد.
- استفاده از کاغذهای تمیز برای بسته بندی مواد غذایی
- جلوگیری از ورود حشرات و جوندگان به محل تهیه مواد غذایی
- کنترل روزانه یخچال

شرایط خرید

نکات لازم هنگام خرید مواد غذایی

- ۱- مواد غذایی خود را از فروشگاههای معتبر تهیه کنید.
- ۲- از خرید، ازدست فروشان خود داری کنید.
- ۳- به پروانه ها و بر چسب ماده غذایی توجه کنید. پروانه و بر چسب شامل
 - نوع ترکیبات به کار برده شده
 - پروانه بهره برداری
 - نوع محصول مثل ماست کم چرب
 - شماره سری ساخت
 - پروانه ساخت
 - تاریخ تولید و انقضاء
 - ذکر موارد منع مصرف
 - شرایط نگهداری مانند در جای خشک و خنک نگهداری شود.

- 4- دقت کنید بسته بندی ماده غذایی آسیب دیده نباشد.
- مانند پارگی پاکت شیر، له شدگی، باد کردگی، زنگ زدگی کنسرو و.....
- ۱- بهتر است مواد غذایی در حد مصرف خریداری شود.
- ۲- از خرید مواد غذایی فله نظیر چیپس، رب، خیارشور،..... خودداری نمایید.
- ۳- مواد پروتئینی نظیر گوشت، مرغ و.... در فروشگاهها در داخل یخچال بوده باشند.
- 8- از ریختن مواد غذایی در جعبه ها و نایلونهای باز یافتی خودداری شود.

بهداشت ظروف غذایی

- ۱- ظروف شیشه ای (پیرکس): به دلیل اینکه با ماده غذایی واکنش ندارد و مقاوم به حرارت هستند و به راحتی قابل شستشو و ضد عفونی می باشند جزء بهترین ظروف می باشند.
- ۲- ظروف استیل مخصوص مواد غذایی (استیل شماره 316): به انواع غذاها (حتی اسیدی) و حرارت مقاوم بوده و امکان شستشو و ضد عفونی آن فراهم است.
- ۳- ظروف لعابی: تا زمانی که لعاب ظروف آسیب ندیده می توان از آن استفاده کرد.
- ۴- ظروف مسی: نسبت به حرارت و مواد اسیدی حساس اند و واکنش نشان می دهند، توصیه نمی شود.
- 5- ظروف چینی: در حقیقت لعاب دار هستند و تا زمانی که آسیب فیزیکی ندیده اند مناسب می باشند و به محض لب پر شدن استفاده نگردد.
- 6- ظروف پلاستیکی: هر ظرفی برای مصرف غذا مناسب نیست. از ظروف مواد نو و ترجیحاً سفید رنگ استفاده شود.
- 7- ظروف ملامینی: این ظروف حتماً دارای مهر استاندارد یا پروانه ساخت از وزارت بهداشت باشند. احتمال دارد از کربنات کلسیم (پودر سنگ) در تهیه آن استفاده شده باشد، ظروف ملامینی سبک وزن که نازک بوده و مقاوم نیستند، استفاده نگردد.
- 8- ظروف تفلون: تفلون پوششی مقاوم به حرارت می باشد. ظروف تفلونی که لایه داخلی آن ها آسیب دیده، نباید استفاده شوند. باز سازی مجدد آنها ممنوع است.

نظارت بر کارخانجات تولید مواد غذایی، مراکز تهیه و توزیع و فروش مواد غذایی و اماکن عمومی (بهسازی

اماکن)

در کشور ایران به منظور کنترل صنعت مواد غذایی و رساندن ماده غذایی سالم به دست مصرف کننده از سال 1346 قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی تصویب شده است. این قانون مستلزم بر 18 ماده و 6 تبصره است. در سال 1379 مجدداً توسط مجلس شورای اسلامی اصلاح شده است. وزارت بهداشت مأمور اجرای این قانون می باشد. جهت آشنایی بعضی از مواد آن به شرح زیر بیان می گردد:

ماده 13: این ماده به وزارت بهداشت اجازه می دهد از کارخانجات تولید و مراکز فروش مواد غذایی بازدید و نظرات کارشناسی را ابلاغ نماید در صورت عدم اجرای آن با گزارش بازرسی متصدی آن محل می تواند تحت تعقیب قضایی قرار گرفته و محل تولید یا فروش تعطیل و پلمپ گردد.

آئین نامه اجرایی ماده 13: این آئین نامه در چند فصل تدوین گردیده است و در حقیقت شرایط محل های تولید، عرضه و فروش، حمل و نقل و نگهداری مواد غذایی را روشن کرده است.

فصل اول: بهداشت فردی

فصل دوم: شرایط ساختمان

فصل سوم: شرایط لوازم و وسایل کار

فصل چهارم: وظایف بازرسی و متصدیان

فصل اول - بهداشت فردی: بهداشت

فردی به معنی مراقبت از جسم و روان فرد برای حفظ و تندرستی و پیشگیری از بیماری است. بهداشت فردی شامل مراقبت و نظافت از پوست، مو، چشم، گوش، دهان و دندان، دستگاه های بدن شامل دستگاه تنفس و... می باشد.

بهداشت و نظافت پوست: برای محافظت از پوست و رعایت بهداشت آن بایستی حداقل به نکات زیر توجه و عمل نمود:

1- در صورت امکان روزی یک بار یا حداقل هفته ای دو بار بدن خود را با آب و صابون بشوئید. (برای مشاغل روزانه)

۲- پس از حمام کردن لباسهای زیر و جوراب خود را عوض کنید در غیر این صورت احتمال بروز بیماری های قارچی مسری وجود دارد.

۳- داشتن ظاهر آراسته و مطبوع و رعایت نظافت فردی

۴- تعداد دفعات حمام با توجه به دمای هوا، میزان فعالیت، آلودگی هوا و محل کار متفاوت است.

۵- استفاده از آب و صابون، پوست را زرا مواد زائد پاک می کند.

۶- استفاده از آبی که دیگران خود را با آن شسته اند نادرست است و باعث انتشار بیماری می گردد.

۷- استفاده از وسایل استحمام شخصی برای حمام کردن بسیار ضروری است چون از انتقال بیماری های مسری و قارچی جلوگیری می کند.

بسیاری از بیماری های انگلی و عفونتهای روده ای از طریق دستها به خصوص دستهای کثیف و آلوده منتقل می شوند.

شستن دستها در موارد زیر الزامی است:

- قبل از غذا خوردن
- قبل از طبخ غذا و هنگام آماده کردن ظروف و وسایل سفره
- هنگام مراقبت کردن از نوزادان و کودکان و موقع غذا دادن به آنها
- بعد از مستراح رفتن
- بعد از باغبانی و زراعت
- بعد از دست زدن به حیوانات
- بعد از ملاقات با بیماران و...
- بعد از کوتاه کردن ناخنها
- مراقبت زخمها و خراشهای دست

بهداشت گوش

- از شنیدن صدای بلند خود داری شود و صداهای بسیار قوی و انفجارات باعث آسیب به گوش داخلی می گردد.
- گوشهای خود را همیشه پاکیزه نگه دارید. - از وارد کردن اجسام نوک تیز به گوش خوداری کنید.
- به محض احساس گوش درد به پزشک مراجعه کنید.

بهداشت دهان و دندان - بهداشت پاها - بهداشت چشم هم جزء اجزای بدن هستند که مراقبت آنها بسیار مهم است.

علاوه بر موارد ذکر شده در اماکن توزیع مواد غذایی و کارخانجات تولید رعایت موارد زیر مورد توجه است:

گذراندن دوره ویژه بهداشت عمومی متصدیان و کارگران و رانندگان ویژه حمل و نقل مواد غذایی.

- انجام آزمایشات لازم و اخذ کارت معاینه پزشکی به فواصل 6 ماه و یکسال.
- پوشیدن لباس کار و روپوش تمیز و روشن و کلاه و دستکش.
- تهیه جایگاه محفوظ لباس
- جلوگیری از ورود افراد متفرقه به محلهای تولید و پخت مواد غذایی
- احداث اتاق استراحت به ازای هر کارگر حداقل 2/5 متر مربع
- تهیه وسایل نظافت، شستشو و استعمال اختصاصی برای هر کارگر
- جعبه کمکهای اولیه با وسایل مورد نیاز
- استحمام قبل و بعد از شروع کار برای مشاغلی که با پخت و فرآوری مواد غذایی سرو کار دارند.
- ممنوع بودن استعمال دخانیات

فصل دوم - شرایط ساختمانی

- کف از جنس مقاوم، صاف، بدون درز و شکافت و قابل شستشو، دارای کف شور، مجهز به شترگلو و دارای شیب مناسب به طرف کفشور باشد.
- پوشش بدنه دیوارها مانند کارگاه های تهیه مواد غذایی، آشپزخانه، انبار، حمام، مستراح دستشویی، قصابی، مرغ فروشی جگرکی، کبابی، نانواپی و... از کف تا زیر سقف از جنس سنگ، کاشی یا سرامیک باشد.
- تبصره ها: 1- در مورد کارخانجات که معمولا ارتفاع دیوارها بیش از 4 متر است تا 4 متر از جنس سنگ، کاشی و سرامیک و قسمت بالای آن با سیمان صاف و صیقل باشد.
- 2- دیوارها آرایشگاهها میتواند از رنگ روغنی صاف باشد.
- 3- عطاری ها و بقالی تا ارتفاع 120 سانتیمتر
- 4- سالهای پذیرایی و رستورانها تا 120 سانتیمتر
- سقف باید صاف، مسطح، بدون ترک خوردگی و درز و شکاف و تمیز باشد.

- درها و پنجره سالم، مقاوم، بدون درز و ترک، مجهز به توری سالم باشند.
- آب مصرفی مورد تایید مقامات بهداشتی باشد.
- کلیه اماکن و مراکز و کارگاههای مشمول این قانون باید دارای سیستم جمع آوری و دفع بهداشتی فاضلاب باشند درمورد کارخانجات سیستم تصفیه خانه لازم است.
- وضع و تعداد دستشویی و توالت مناسب به مجهز به صابون (ترجیحاً صابون مایع) باشد.
- حمام با شرایط بهداشتی برای استحمام وجود داشته باشد
- احتراق کامل دستگاه سوخت
- نصب هود با ابعاد متناسب از جنس مناسب و مجهز به هوا کش با قدرت مکش کافی بالای دستگاه پخت.
- شستشوی ظروف در ظرفشویی حداقل دوماجره ای (شستشو_آبکشی)
- سالم بودن میزهای کار
- ضد عفونی سبزی و میوه جات
- انبار مواد غذایی با شرایط بهداشتی دارای تهویه و پالت گذاری شده.
- قرار دادن مواد غذایی فاسد شدنی در یخچان مجهز به داماسنج
- ممنوعیت قرار دادن مواد غذایی خام و پخته در مجاورت هم
- وجود روشنایی کافی
- دفع بهداشتی زباله و وجود زباله دان کافی در همه قسمتها مجهز به کیسه زباله
- شستشوی البسه و لوازم پارچه ای با دستگاههای اتوماتیک.

فصل سوم – وسایل کار

- ظروف شکستنی تمیز، بدون ترک و لب بریدگی باشند.
- پس از هر بار مصرف شسته، تمیز و ضد عفونی و در قفسه مخصوص نگهداری شوند.
- ممنوع بودن ظروف و دیگهای مسی
- گوشت کوب و قاشق چوبی و سربی
- قندان بدون در پوش مناسب
- ظروف فاقد در ثابت برای نمک و فلفل...
- استفاده از ظروف یک بار مصرف غیر بازیافتی برای عرضه آبمیوه و بستنی...

سلامت بانوان ایرانی (سبا)

زندگی و عادات رفتاری:

تغذیه: مصرف معمول مهم‌ترین گروه‌های غذایی بر اساس هرم غذایی و اولویت‌های تغذیه‌ای گروه سنی میانسالان به شرح ذیل می‌باشد.

-میزان مطلوب مصرف روزانه لبنیات ۳-۲ سهم است. هر سهم از گروه لبنیات برابر است با: یک لیوان شیر یا ماست = ۴۵ تا ۶۰ گرم پنیر - معمولی معادل یک و نیم قوطی کبریت = یک چهارم لیوان کشک = ۲ لیوان دوغ = یک و نیم لیوان بستنی پاستوریزه.

-میزان مطلوب مصرف روزانه سبزیها ۵-۳ سهم است. هر سهم از گروه سبزیها برابر است با: یک لیوان سبزیهای خام برگ دار = نصف لیوان سبزی‌های پخته یا خام خرد شده = نصف لیوان نخود سبز، لوبیا سبز و هویج خرد شده = یک عدد گوجه فرنگی یا هویج یا خیار متوسط یا پیاز خام متوسط.

-میزان مطلوب مصرف روزانه میوه‌ها ۴-۲ سهم است. هر سهم از گروه میوه‌ها برابر است با: یک عدد میوه متوسط (سیب، موز، پرتقال، گلابی، هلو، کیوی، شلیل) = ۲ عدد نارنگی = نصف گریپ فروت = نصف لیوان میوه‌های ریز مانند توت، انگور، انار = ۱۲ عدد گیلان، ۲ عدد آلو یا خرما یا انجیر تازه = یک برش ۳۰۰ گرمی خربزه یا طالبی یا هندوانه = ۴ عدد زردآلو متوسط تازه یا خشک = نصف لیوان میوه پخته یا کمپوت میوه = یک چهارم لیوان میوه خشک یا خشکبار = ۲ قاشق غذا خوری کشمش = سه چهارم لیوان آب میوه تازه و طبیعی (توصیه شود تا حد امکان از میوه‌های تازه به جای آبمیوه استفاده گردد).

-هر سهم از گروه گوشت قرمز و سفید معادل ۶۰ گرم (دو قوطی کبریت) گوشت سفید یا قرمز یا نصف ران متوسط مرغ یا یک سوم سینه متوسط مرغ (بدون پوست) است. توصیه می‌شود ماهی حداقل دو بار در هفته ترجیحاً به صورت بخار پز، تنوری یا کبابی مصرف گردد. در صورت مصرف ماهی به صورت کنسرو، توصیه می‌شود که ماهی را به صورت تازه مصرف نمایید. در صورت مصرف زیاد گوشت قرمز به استفاده کمتر از گوشت قرمز و مصرف بیشتر گوشت‌های سفید توصیه شده و بر مصرف گوشت قرمز کم چربی یا جایگزین کردن با تخم مرغ، حبوبات و مغز دانه‌ها (گردو، بادام، فندق، پسته) تاکید می‌شود.

عادات غذایی نامناسب شامل مصرف هفتگی سوسیس کالباس؛ گوشت‌های نمک‌سود، دودی و کنسروی در هفته، نوشیدنی‌های گازدار (کولاها، ماء‌الشعیر، دوغ گازدار)، مصرف بیش از حد شیرینی، فست‌فودها، غذاهای سرخ‌کردنی می‌باشد. حذف مصرف روغن جامد (اعم از نباتی یا حیوانی) توصیه می‌شود. برای کاهش مصرف نمک و حذف

نمکدان سر سفره، توصیه می گردد برای طعم دادن به غذاها، از چاشنی هایی مانند سرکه، آلبیمو، سیر، پیاز، سبزیهای معطر و سایر ادویه ها استفاده شود. مصرف روزانه ۸-۶ لیوان آب، محدود کردن مصرف قندهای ساده مانند قند، شکر، شکلات و شیرینی، نوشابه و آبمیوه های صنعتی تاکید می گردد.

فعالیت جسمانی:

فعالیت خانگی: مواردی مانند جارو زدن، تی کشیدن، شستن حیاط یا اتومبیل است بطور منظم مثلا هر روز یا هفته ای یک یا چند بار

پیاده روی: پیاده روی در انواع مختلف از قبیل رفت و آمد روزانه، گذران اوقات فراغت، ورزش و استفاده از تردمیل در طول هفته

فعالیت در حین کار: فعالیت فیزیکی در محل کار یا شغل توأم با فعالیت بدنی (مانند کشاورزی، کارگری)

ورزش: ورزش هایی مانند شنا، کوهنوردی، دوچرخه سواری، والیبال، بسکتبال و سایر ورزش ها در طول هفته با هدف ورزش یا تفریح

شدت: برای تعیین شدت فعالیت، از روش تست صحبت کردن در حین انجام فعالیت استفاده می گردد. در صورتی که فرد بتواند هنگام فعالیت جسمانی به راحتی صحبت نماید یا آواز بخواند، شدت فعالیت وی خفیف است. اگر در هنگام صحبت کردن به نفس نفس زدن می افتد و نمی تواند آواز بخواند، شدت فعالیت فرد متوسط است و اگر قادر به صحبت کردن نمی باشد، شدت فعالیت جسمانی، شدید می باشد.

تعداد دفعات در هفته: چنانچه فرد بطور معمول و منظم و مستمر در مجموع ۵-۳ روز در هفته و حداقل ۳۰ دقیقه در روز، فعالیت جسمانی با شدت متوسط و بالاتر داشته باشد، مطلوب می باشد.

ایمنسازی، آلرژی و مواجهات دارویی / شغلی: تشخیص نیاز به واکسن: در برنامه کشوری، آخرین واکسن یادآور دوگانه در سنین ۱۴ الی ۱۶ سالگی تزریق می گردد. سپس هر ۱۰ سال یکبار این واکسن باید تزریق گردد.

مشاغل خاص:

الف- کلیه پرسنل شاغل در مراکز درمانی در تماس با خون و ترشحات آغشته به خون شامل: پزشکان، پرستاران، ماماها، بهیاران، واکسیناتورها، دندانپزشکان، کارشناسان آزمایشگاه ها، نظافتچیان واحدهای بهداشتی درمانی و آزمایشگاهها، دانشجویان پزشکی و....

ب - آتش نشانها، امدادگران اورژانس، زندانبانان، کارشناسان آزمایشگاه های تحقیقات جنایی و صحنه جرم.

- ج - رفتگران شهرداری ها.
- د - پرسنل مؤسسات نگهداری کودکان در کانونهای اصلاح و تربیت، کودکان عقب مانده ذهنی و خانه سالمندان و معلمین مدارس استثنایی.
- ه - بیماران تحت درمان دیالیز و افرادی که بطور مکرر خون یا فرآورده های خونی دریافت می کنند(تالاسمی، هموفیلی و...).

و- افراد آلوده به هیپاتیت C که حداقل یک تست تکمیلی مثبت دارند.

ز-اعضاء خانواده فرد HBSAg⁺ ساکن در یک واحد مسکونی

ح - زندانیانی که دارای رفتارهای پرخطر هستند و دارای محکومیت بیش از ۶ ماه هستند.

ط- افراد دارای رفتارهای پرخطر جنسی و اعتیاد تزریقی که تحت پیگیری مداوم هستند.

واکسن آنفلوانزا: برای افراد سنین بالا و یا بیماران ریوی و قلبی و عروقی و یا افرادی که دارای مشکلات ایمنی هستند و کارکنان مراکز بهداشتی درمانی بصورت سالیانه تزریق می گردد. تزریق واکسن آنفلوانزا قبل از فصل سرما توصیه شده و پس از آن توصیه نمی شود.

فاکتورهای زیان آور در محیط کار: به چهار گروه تقسیم می شوند عبارتند از: عوامل زیان آور فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و ارگونومیک. عوامل فیزیکی عبارتند از: گرما، سرما، سروصدا، افزایش و کاهش فشار و ارتعاش در محیط کار و اشعه های یونیزان و غیر یونیزان. عوامل شیمیایی که پرمصرف تر هستند مانند گروه هایی از فلزات و حلال ها که اثراتشان شناخته شده است و بسیاری از مواد اثراتشان شناخته شده نیست. عوامل بیولوژیک شامل قارچ ها، باکتری ها و ویروس ها می باشند که در بعضی مشاغل و عمدتاً مشاغلی که افراد در آن با مواد دفعی انسانها، حیوانات یا با گیاهان سرو کار دارند بیشتر دیده می شود. عوامل ارگونومیک، شکل انجام کار و وسایل مورد استفاده در محل کار، می باشد که در صورت عدم تناسب موارد فوق با شرایط فرد شخص دچار اختلالات مختلف از جمله ناراحتی های اسکلتی عضلانی می شود.

علائم بیماری های جسمی و روانی:

درد قفسه سینه: یک شکایت شایع است که در غالب موارد غیر قلبی و در یک سوم موارد ناشی از بیماری قلب می باشد. درد قلبی معمولاً به صورت فشار، سنگینی و گرفتگی و گاهی سوزش و درد مبهم در قسمت مرکزی قفسه سینه احساس می شود. محل معمول درد پشت جناغ سینه است و ممکن است به گردن، فک، دندانها، شانه ها و بازوها انتشار یابد. درد قلب بیش از ۲ دقیقه (۱۰-۲ دقیقه) طول می کشد. وجود علائم همراه مانند تهوع، تعریق، ضربان نا منظم قلب، افت هوشیاری و سبکی سر احتمال منشا بیماری قلب را بیشتر می کند. درد معمولاً به دنبال

فعالیت، تماس با سرما، فشار روحی و روانی یا پس از مصرف غذای سنگین ایجاد و با استراحت یا مصرف قرص زیرزبانی بهبود می یابد.

سرفه دو هفته و بیشتر/خلط مداوم/خس خس مکرر و عود کننده سینه: سرفه بیش از دو هفته برای بررسی سل و انواع بیماریهای ریوی مورد توجه قرار گیرد. سرفه از علائم بیماری هایی مثل آسم، عفونت ریوی، بیماری مزمن انسدادی ریوی، بیماری های قلبی، آلرژی ها می تواند باشد. وجود خلط احتمال بیماریهای مزمن ریوی را افزایش می دهد. وجود خس خس احتمال وجود آسم و آلرژی را افزایش می دهد.

ضایعات پوستی: وجود هر گونه ضایعات پوستی تغییر یافته از نظر شکل و رنگ یا ضایعات جدید پوستی بدون بهبودی

مشکلات ادراری: نشانه هایی مانند تکرر ادرار، سوزش ادرار، بی اختیاری ادرار(ترشح مختصر ادرار همراه با سرفه، عطسه)، احتباس ادرار

تب و لرز و بی اشتهایی: این علائم میتواند از نشانه های بیماری های عفونی مزمن یا حاد باشد.

ضعف، بیحالی، خستگی زودرس یا مداوم/شکایات جسمی متعدد: این علائم می تواند از علائم بسیاری از بیماری های جسمی یا روانی باشد مانند: بیماری های قلبی و عروقی، کم خونی ها و یا سایر کمبود های تغذیه ای، بیماری های روان مانند افسردگی، سرطان ها و.

اختلال خواب: که به صورت بیخوابی یا پرخوابی بروز می کند، گاهی فرد دیر به خواب می رود. گاه می نشیند و گاه راه می رود. گاهی در رختخواب دراز می کشد، چشمانش باز است. نگران است چرا خواب به چشمانش نمی آید، گاه ساعت ها به خود میغلطد، ولی خوابش گسسته است. مثلا ساعت ۳/۵ بیدار می شود و دیگر خوابش نمیبرد؛ صبح هم سرحال نیست.

خسته و کوفته و حوصله اش کم است. گاهی به صورت پرخوابی خود را نشان میدهد؛ به طوریکه علاوه بر حداقل ۸ ساعت در طول شبانه روز، باز هم اگر کسی مزاحمش نشود، خواهد خوابید.

بی حوصلگی، احساس غم و اندوه، عدم لذت: افسردگی عبارت است از احساس غم و اندوه و دل گرفتگی، بی حوصلگی، عدم لذت از زندگی، دلسردی و ناامیدی به مدت حداقل ۲ هفته در اغلب ساعات روز، به علاوه علائم همراه.

علائم بیماری عبارتند از: خلق افسرده، از دست دادن انرژی و علاقه، احساس گناه، کاهش تمرکز، از دست دادن اشتها، افکار خود کشی و مشکلات خواب و....

اضطراب (دلشوره مداوم، بیقراری، وسواس): عبارت است از یک احساس منتشر، ناخوشایند و مبهم هراس و دلواپسی با منشاء ناشناخته، که به فرد دست می دهد و شامل عدم اطمینان، درماندگی و برانگیختگی است. از علائم اضطراب میتوان موارد زیر را نام برد: احساس خستگی، عصبی بودن و بیقراری، ترس و نگرانی، بی خوابی یا بد خوابی، تپش قلب و تنفس نامنظم و سریع، عرق کردن، سردرد و سرگیجه، مشکل در تمرکز و حافظه، لرزش یا پرش عضلات، تکرر ادرار. در صورت مثبت بودن علائم، نگرانی، دلشوره و بیقراری یا حملات ترس و اضطراب یا افکار و اعمال تکرار شونده و وسواسی به مدت بیش از ۶ ماه، باید وجود اختلال اضطرابی مورد توجه قرار گیرد.

آموزش و ارتقای سلامت

هدف آموزش در مراقبتهای بهداشتی اولیه عبارت است از ترغیب مردم به اینکه بخواهند سالم باشند، بدانند چگونه سالم بمانند، برای حفظ سلامت فردی و جمعی اقدام نمایند و در موقع لزوم طلب کمک کنند.

تکنولوژی آموزشی: طراحی-اجرا- و ارزشیابی سیستمیک تمامی فرایندهای یادگیری و آموزش براساس هدفهای مشخص و نتایج تحقیقات در زمینه یادگیری انسانی و به کارگرفتن مجموعه ای از منابع به منظور ایجاد آموزش مؤثرتر

ویژگیها: هر موقعیت آموزشی یک موقعیت ارتباطی است. لازم است تا تمام موانع موجود بر سر راه انتقال پیام در موقعیت آموزشی از میان برداشته شود.

با استفاده از تکنولوژی آموزشی، یادگیری سریع تر، مؤثرتر، و پایدارتر می شود.

روشهای تدریس: هر یک از روش های آموزشی به تنهایی مزایا و معایبی دارد و از اینرو غالباً بکارگیری مجموعه ای از روش های تدریس و آموزش توصیه می شود تا کارایی و اثربخشی بیشتری به همراه داشته باشد روش آموزشی باید با توجه به اهداف آموزش مورد نظر در انتقال دانش، تغییر نگرش و مهارت های عملی و علمی رفتارهای فراگیران انتخاب شود.

معیارهای انتخاب روش آموزشی

تعداد فراگیران

مدت زمان اجرای آموزش

سطح آگاهی و دانش فراگیران

تجهیزات آموزشی مورد نیاز

انتظار شما از میزان مشارکت فراگیران در طول

دوره

انواع روش های آموزشی

سخنرانی

بارش فکری و ابتکارات ذهنی brain storming

نمایش و اجرای تمرین های عملی Demonstration

بحث گروهی پرسش و پاسخ

ایفا نقش در نمایش Role Plying

آموزش چهره به چهره

سخنرانی: این نوع آموزش براساس کلام و صحبت مربی یا سخنران است.

بارش افکار: این روش یک نوع فعالیت سریع است، که در جمع آوری نظرات فراگیران به مربی کمک می کند و یک روش پرتحرک می باشد.

نمایش عملی: نوعی تمرین مهارت عملی است که به وسیله شخص مربی نشان داده می شود، مربی باید قبل از اجرای نمایش تجهیزات لازم را تدارک دیده باشد و به عنوان یک مربی آماده، مهارت های لازم عمل را مرور و اجرا نماید. بحث گروهی: در این روش فراگیران بیش از مربی صحبت می کنند، اغلب خوب است که فراگیران بصورت گروهی مباحثه کنند.

ایفای نقش: نوعی روش آموزشی است که مشکلات و مسائلی در آن عنوان می شود و مورد بحث و بررسی قرار می گیرند که ممکن است برای فراگیران مبهم و سوال برانگیز باشد. در این روش فراگیران نقش را ایفاء می کنند درحالیکه در روش نمایش و اجرای تمرین عملی مربی نقش را ایفاء می کند.

پرسش و پاسخ: در این روش آموزشی، مربی با پرسیدن سوالاتی از فراگیران و گرفتن پاسخ از آنها، شرایط پویایی و یادگیری فعال را در کلاس ایجاد می نماید و بدین طریق می تواند بطور سریعی به بررسی وضعیت علمی و میزان یادگیری آنها پرداخته و می فهمد که فراگیران چه چیزهایی را می دانند و چه چیزهایی را نمی دانند.

آموزش چهره به چهره: جزء بهترین روشهای آموزش از نظر ایجاد تغییر رفتار در فراگیران می باشد. در این نوع آموزش مربی و آموزش گیرنده به طور مستقیم و رودر رو با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند.

تغذیه

همه ما به سطح قابل قبولی از اطلاعات تغذیه ای نیاز داریم تا به این وسیله بتوانیم از یک زندگی سالم برای خود و خانواده بهره مند باشیم. انسان با گذشت زمان و روی آوردن به زندگی ماشینی و کاهش صرف زمان کافی برای تهیه غذا، نیاز به راهنمایی پیدا کرد تا با کمک آن بتواند همچنان کیفیت و نوع غذاهایی را که مصرف می کند در حد بالایی نگه دارد و به این وسیله بتواند از سلامتی مطلوب برخوردار باشد.

از این رو علم تغذیه به منظور ارائه راهکارهایی جهت حفظ کیفیت مطلوب زندگی و نیز کمک به بیماران برای افزایش کارایی و کاهش عوارض بیماری، شکل تازه ای به خود گرفت.

سلامت تغذیه افراد یک جامعه مقوله ای است که فقط به وجود مواد غذایی در سبد تغذیه خانواده بستگی ندارد بلکه به میزان قابل توجهی تحت تاثیر فرهنگ تغذیه افراد یا خانواده هاست.

هیچ شکی وجود ندارد که تغذیه ناسالم یکی از علل مهم تاثیرگذار در ابتلا به بیماری هایی از قبیل بیماری قلبی- عروقی، دیابت و فشار خون بالاست و تغذیه سالم از عوامل مهم پیشگیری و کنترل این بیماری هاست. شرط اصلی برای ادامه حیات و زیستن، داشتن تغذیه



صحیح است و تغذیه صحیح به رعایت دو اصل تنوع و تعادل در برنامه غذایی وابسته است.

تنوع در برنامه غذایی یعنی مصرف روزانه انواع مختلف مواد غذایی که تمام نیازهای بدن را برطرف

می کند. **تعادل** در برنامه غذایی یعنی مصرف مقادیر کافی از مواد مورد نیاز برای حفظ سلامت بدن.

به طور کلی در طول شبانه روز نیازهای غذایی ما شامل کربو هیدرات ها، پروتئین، چربی، ویتامین ها، مواد معدنی و آب است.

گروه های اصلی غذایی فهرستی از مواد غذایی هستند که از نظر مواد مغذی با هم تشابه دارند و برای تأمین نیازهای غذایی، هر روز باید از آنها استفاده شود.

مواد غذایی هر گروه تقریباً ارزش یکسانی دارند و می توانند به صورت جانشین هم به کار برده شوند. هیچ گروهی به تنهایی تمام مواد مغذی را در بر ندارد و باید همه گروه ها استفاده شود.

گروه نان و غلات و مواد نشاسته ای: مواد غذایی مانند نان، ماکارونی، گندم، جو و ذرت در این گروه قرار می گیرند. این گروه بیشترین سهم را در تأمین انرژی بدن دارند. همچنین حاوی فیبر و انواع ویتامین ها از جمله ویتامینهای گروه B هستند.

گروه گوشت، حبوبات، تخم مرغ و مغزها: انواع گوشتها ی قرمز (گوسفند و گوساله)، گوشت ها ی سفید (مرغ و ماهی)، اعضا ی داخلی بدن (جگر، دل، قلوه، زبان و مغز)، تخم مرغ، حبوبات (نخود، لوبیا، عدس، لپه، ماش) و مغزها (گردو، فندق، بادام، پسته و تخمه ها) در این گروه قرار دارند. این گروه مهم ترین نقش را در تأمین پروتئین مورد نیاز بدن دارند و به علاوه، منابع مهمی برای تأمین آهن و روی و ویتامین ها برای خون سازی محسوب می شوند **گروه شیر و لبنیات:** شیر، ماست، کشک، پنیر و بستنی از نمونه های غذایی این گروه هستند.

غذاهای این گروه، منبع اصلی تأمین کلسیم و فسفر بدن هستند و مصرف آنها برای رشد و استحکام استخوانها (جلوگیری از پوکی ونرمی استخوان) و دندانها ضروری است. علاوه بر کلسیم و فسفر، غذاهای این گروه حاوی ویتامینهای A و B نیز هست. و در سلامت بینایی و پوست نیز مؤثرند.



گروه میوه ها و سبزیجات: سبزیهای برگی، اسفناج، هویج، کدو حلوائی، گوجه فرنگی، طالبی، زردآلو، آلو، هلو، شلیل و انبه از نمونه های این گروه هستند و علاوه بر میوه های تازه، کمپوت ها (میوه های کنسرو شده) و خشکبار (میوه های خشک شده و آب میوه ها را نیز می توان جزء این گروه به حساب آورد.

میوه ها و سبزیها منابع اصلی تأمین فیبر، ویتامین و مواد معدنی بدن ما محسوب می شوند. این مواد علاوه بر این که برای رشد و ترمیم بافتها لازم اند، به علت خاصیت آنتی اکسیدانی خود در پیشگیری از ابتلا به سرطان نقش مهمی دارند.



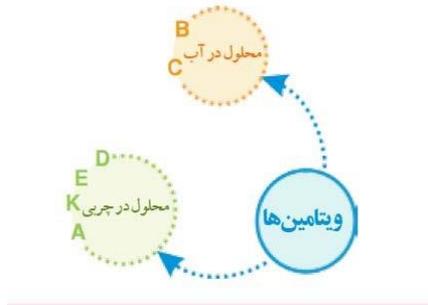
رئز مغذی ها: رئز مغذی ها مانند سایر مواد غذایی، مورد نیاز بدن هستند و بدون آنها بدن قادر به انجام سوخت و ساز طبیعی خود نیست.

تفاوت این مواد با سایر مواد غذایی در میزان مورد نیاز آنهاست، به طوری که بدن به میزان کمی از آنها احتیاج دارد. در عین حال کمبود هر یک از آنها بیماری های مختلفی را در انسان به وجود می آورد.

ویتامینها و مواد معدنی: وجود ویتامینها و مواد معدنی برای سوخت و ساز بدن و

تنظیم رشد ضروری است. ویتامینها به دو دسته محلول در آب (مانند ویتامین های گروه B, C) و محلول در چربی (مانند ویتامین A, D, E) تقسیم می شوند

مواد معدنی مورد نیاز بدن را می توان به دو گروه کلی تقسیم کرد



۱. مواد معدنی اصلی (شامل کلسیم، فسفر، کرب، منیزیم، پتاسیم، سدیم و سولفور)؛

۲. مواد معدنی اثرگذار (مثل: ید، آهن، روی، سلنیوم، فلوراید و مس، منگنز و...)

- مقدار کمی از آنها برای سلامت موجودات زنده بسیار موثر است.
- استخوان ها، دندان ها، ناخن ها، پوست و مو برای ساخته شدن به مواد معدنی نیاز دارند.

- این گونه مواد با تأثیر بر عملکرد بدن، سیستم های بدن را کنترل و انرژی تولید می کنند.
- در بدن ۶۰ ماده معدنی گوناگون مورد نیاز است تا فعالیت ها طبیعی و متعادل باشند.

نکاتی درباره وعده های غذایی

- هیچکدام از وعده های غذایی را از برنامه روزانه خود حذف نکنید.
- خوردن صبحانه را به عنوان مهم ترین وعده غذایی، هرگز فراموش نکنید زیرا انرژی لازم را برای شروع فعالیت های روزانه و پیشگیری از چاقی فراهم می کند.
- برای وعده صبحانه حتماً از غذاهایی که انرژی زایی کافی دارند استفاده کنید.
- نان و کره و مربا، نان و پنیر، نان و خرما و نان و تخم مرغ به همراه یک لیوان شیر، صبحانه مناسبی خواهد بود.
- در میان وعده ها از تنقلات کم ارزش (مانند چیپس و پفک) استفاده نکنید. میوه ها، آجیلها، دانه های غلات بوداده (برنجک، گندم برشته و...) میان وعده های مناسبی هستند.
- به علت مشغله کاری در طول روز، وعده نهار را حذف نکنید.

نکات کلی صرف غذا

- سعی کنید غذا را آرام میل نموده و با حوصله بجوید.
- حتی الامکان از سرخ کردن غذا خودداری کنید. در صورت تمایل زیاد به مصرف مواد سرخ کرده، به تفت دادن مختصر مواد غذایی با روغن خیلی کم و حرارت اندک، بسنده کنید. روغنی که برای تفت دادن استفاده می کنید، باید از نوع مایع و مخصوص سرخ کردن مثل روغن آفتابگردان و کلزا باشد.
- از نمک پیدار خوراکی و تصفیه شده استفاده کنید.
- بلافاصله بعد از غذا حمام یا پیاده روی نکنید. بلافاصله بعد از غذا نخوابید و سیگار نکشید. آزمایشات نشان داده است کشیدن یک نخ سیگار بلافاصله بعد از غذا مساوی است با کشیدن ۱۰ نخ سیگار در سایر اوقات. به همین نسبت خطر ابتلا به سرطان را نیز افزایش می یابد.

- بلافاصله بعد از غذا، میوه نخورید. بهتر است میوه را قبل از غذا میل کنید.
 - بیش از نیاز بدنتان غذا نخورید تا کالری اضافی دریافت نکنید.
 - توصیه می شود قبل از سیر شدن دست از غذا بکشید. وقتی استرس دارید هرگز غذا نخورید اما مایعات خنک بیاشامید.
- یک لیوان آب خنک، فشار روانی را از شما دور خواهد کرد. توصیه می شود که روزانه حداقل ۸ - ۶ لیوان آب یا سایر مایعات بنوشید.

پیشگیری و مبارزه با بیماریها

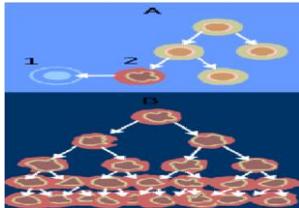
سرطان و راههای پیشگیری از آن

مقدمه: سرطان کماکان وحشتی عمیق از قاتل ناشناسی را مجسم می کند که بی هیچ نشانی در حال خزیدن به سوی ماست و همچون استعاره ای ناامید کننده، تازیانہ ای را می ماند که منابع فکری و احساسی ما را تضعیف می کند تعداد مبتلایان به سرطان چنان زیاد است که هر یک از ما به عنوان بیمار، عضو خانواده یا یک دوست، بالاخره یک بار با آن روبرو شده یا خواهیم شد.

در حال حاضر سرطانها یکی از مسائل مهم و اصلی بهداشت و درمان در ایران و تمام دنیا می باشد. در کشور ما اهمیت بیماری در حال افزایش است و به عنوان سومین علت مرگ و میر و دومین گروه بزرگ از بیماریهای مزمن و غیر قابل انتقال، بهداشت و درمان کشور را عرصه خود قرار داده است.

عادت های جدید زندگی، افزایش مصرف دخانیات، افزایش جمعیت و مسن تر شدن ترکیب جمعیتی، از عوامل مسبب افزایش موارد بیماری سرطان محسوب می شوند.

اپیدمیولوژی: در کشورهای توسعه یافته سرطان دومین عامل شایع مرگ و میر است و شواهد اپیدمیولوژیک به ظهور روند مشابهی در کشورهای در حال توسعه نیز اشاره دارد. در حال حاضر سرطان عامل ۱۲٪ از تمامی مرگ ها در سراسر جهان است. تقریباً در دوره زمانی حدود ۲۰ سال، مرگ ناشی از سرطان از حدود ۶ میلیون به ۱۰ میلیون نفر در سال افزایش خواهد یافت و فاکتور اصلی در این افزایش، رشد نسبی افراد سالخورده در جهان است که در آنها سرطان بیشتر از جوانان بروز می کند.



تعریف سرطان: کلمه سرطان برای بیش از ۱۰۰ بیماری مختلف در قسمت های مختلف بدن به کار می رود. سرنوشت سلول ها کاملاً کنترل شده است و براساس نیازهای بدن انجام می شود. در جنین در حالت معمولی تعداد افزایش سلول ها کنترل می شود. (A) ولی در حالت سرطانی از دیاد سلول ها کنترل نمی شود (B). آنچه در همه این بیماریها مشترک

است نقص در مکانیزمهای تنظیم کننده رشد طبیعی و تکثیر و مرگ سلول است. سلولهای سرطانی قابلیت تهاجم به بافتهای مجاور و در نهایت گسترش به مناطق دیگر بدن را دارند.

میزان تکثیر سلول ها بیشتر از **مرگ سلولی** است اما در جاندار بالغ میزان مرگ سلولی و **تقسیم سلولی** به تعادل میرسد.

سرنوشت سلول در هر زمان، به طور کاملاً دقیق، بوسیله **فاکتورهای رشد**، پیامهای محیطی و برخی پروتئینها و پیامبرهای سلولی، کنترل می شود. جهش هایی که منجر به تغییر هر یک از فاکتورهای موثر در سرنوشت سلول، می شوند باعث بهم خوردن نظم دقیقی که در تنظیم رشد و تکثیر و تمایز سلول ها وجود دارد می شود و میتواند منجر به بروز سرطان شود. سلول های سرطانی کنترل خود را بر **چرخه سلولی** از دست داده و به طور مداوم و بدون توجه به پیام های سلولی و فاکتورهای رشد، به تکثیر ادامه می دهند. بیماری به طور عمده در اثر تماس افراد با ماده سرطان زا بر اثر استنشاق، خوردن و آشامیدن و مواجهه در محل کار و محیط ایجاد می شود. عادات فردی مانند استعمال دخانیات و رژیم های غذایی به نسبت عوامل ژنتیکی اثری نقش بیشتری در اتیولوژی سرطان دارند.

علل سرطان

بعضی از علت های سرطان شناخته شده اند، در حالیکه برخی از علل همچنان ناشناخته باقی مانده اند. بعضی از شرایط زمینه را برای تأثیر علت های شناخته شده فراهم می نماید. شناخت و کشف علتها به جلوگیری از بیماری در افراد سالم و نسل های بعد کمک خواهد نمود. تنها با پیشگیری از ابتلا به بیماری و درمان قطعی مبتلایان می توان تهدید سرطان برای حیات انسانها را از میان برداشت.

فاکتورهای بیولوژیک و ژنتیک:

تغییرات سلولی مشخصه سرطان با درجات متفاوتی از آثار متقابل بین فاکتورهای میزبان و عوامل خارجی آغاز می شود.

اگرچه عوامل میزبان به جز ژنها در ایجاد بیماری نقش دارند اما ثابت شده که برخی از آنها نیز تا حد زیادی تحت تاثیر عوامل ژنتیکی هستند. از جمله می توان به الگوهای هورمونی و جنبه های ایمونولوژیک اشاره نمود. سرطانهای شایع دستگاههای اختصاصی جنسی خصوصا پستان، رحم، تخمدان و پروستات تحت تاثیر سطح هورمونهای جنسی می

باشد. سرکوب عملکرد سیستم ایمنی مانند آنچه که پس از پیوند اعضا نیاز است یا در بیماری ایدز ایجاد می شود، می تواند میزان بروز لنفوم و احتمالا سایر سرطانها را افزایش دهد.

عوامل خارجی سرطان

۱- استعمال دخانیات: مصرف دخانیات عامل 16٪ سرطانها در جوامع پیشرفته و 10٪ سرطانها در کشورهای



در حال توسعه است. به دنبال قطع مصرف دخانیات، خطر نسبی ایجاد سرطان به طور قابل توجهی کاهش می یابد، اگرچه هیچگاه این خطر به حد افراد غیر سیگاری نمی رسد.

۲- عوامل شغلی: حدود 4 تا 5 درصد کل سرطانها در جوامع پیشرفته به علت عوامل شغلی است. سرطانهای شغلی اغلب موارد در ریه ایجاد می شود موارد دیگر در پوست، سیستم ادراری، حفره بینی و پلور دیده می شود. به طور کلی در مورد سرطانهای شغلی نکات زیر را می توان برشمرد: سرطانهای شغلی قابل پیشگیری هستند.

بین سرطانهای شغلی و سایر سرطانها از نظر کلینیکی پاتولوژیکی وجه تمایز خاصی وجود ندارد.

در بین سرطانهای ناشی از کار سرطانهای ریه و پوست از بقیه شایعترند.

معمولا سرطان شغلی در محل تماس عامل سرطانزا با بدن ایجاد می شود.

برخی افراد نسبت به برخی مواد سرطان زا استعداد خاصی دارند.

سرطانهای شغلی مختص محیط های صنعتی نیستند بلکه در محیط های باز و نسبتا پاک نیز بروز می کنند، مثلا سرطان پوست در کشاورزان، دریانوردان و ماهیگیران در اثر اشعه ماوراء بنفش آفتاب.

بین مواجهه با عامل سرطان زا و پیدایش سرطان اغلب چند سال یا چند دهه فاصله وجود دارد.

۱- آلودگیهای محیطی:

آلودگیهای هوا: کمتر از 5٪ موارد سرطان ریه را می توان به آلودگی هوا با آلاینده های صنعتی، آلاینده های ناشی از سوخت و دیگر سموم مرتبط نمود.

آلودگیهای درون خانه: آلاینده های حاصل از سوخت هایی که برای پخت و پز در منزل به کار می روند در چین، ایران و برخی دیگر کشورهای آسیایی به عنوان یک عامل خطر مهم ایجاد سرطان ریه در زنان غیر سیگاری مطرح است. دود سیگار در محیط منزل نیز به عنوان یک آلاینده خانگی، مرگ و میر ناشی از سرطان ریه را 20-30٪ افزایش می دهد.

آلودگی آب و خاک: در برخی از جوامع به علت آلودگی آب با مواد شیمیایی آلی، به دنبال کلرینه کردن آب، کلرین با مواد آلی واکنش داده و محصولات فرعی نظیر تری هالومتان و کلروفرم را ایجاد می کند که خطر سرطان مثانه را افزایش می دهند.

آلودگی غذا: آلودگی غذا به دو طریق مستقیم و غیر مستقیم ایجاد می شود:

الف- روش مستقیم: در این نوع آلودگی طی تولید، ذخیره و آماده سازی غذا رخ می دهد به عنوان مثال غلات و حبوبات مستعد رشد قارچی و آلودگی با میکوتوکسین هستند.

ب- روش غیرمستقیم: زمانی اتفاق می افتد که به حیوانات، غذای آلوده و یا دارویی داده شود که باعث آلودگی شیر، تخم مرغ، گوشت و... گردد.

۲- داروهای مصرفی: برخی داروها می توانند خطر ایجاد سرطان را در انسان بالا ببرند. این داروها شامل برخی

داروهای سرطان، هورمون ها و آنتاگونیستهای هورمونی و برخی داروهای سرکوب کننده ایمنی هستند. 3. فاکتورهای



غذایی: طبق برآورد موسسه تحقیقات بین المللی سرطان حداقل 35٪ تمام سرطانها و بیش از نیمی از سرطانهای دستگاه گوارش با تغذیه ارتباط دارند. مطالعات نشان داده که میوه و سبزیجات حاوی موادی است که در مقابل برخی سرطانها مقاومت ایجاد می کنند. همچنین مقادیر زیاد محصولات حیوانی در رژیم غذایی نظیر گوشت قرمز خطر سرطان روده و احتمالاً پستان و انواع دیگر بیماریها را افزایش می دهد. در بین عوامل مرتبط با رژیم غذایی افزایش وزن و چاقی به طور مشخصی خطر چند نوع سرطان شایع را از جمله سرطان روده و پستان را بالا می برد.

۳- عوامل غذایی تحریک کننده سرطان: چربیهای اکسید شده مانند روغن که به دفعات برای سرخ کردن استفاده شده اند.



گوشت قرمز فرآیند شده (مانند سوسیس و کالباس و گوشتهای قرمز دودی و نمک سود شده غذاهایی که به شدت سرخ یا کباب شده و به رنگ قهوه ای تیره درآمده نیتريتها و نیتراتها (نگهدارنده مواد غذایی که برای ایجاد رنگ صورتی به موادی مثل سوسیس و کالباس اضافه می شود). مواد غذایی کهنه و کپک زده به ویژه سیب زمینی، بادام زمینی و قارچ و جوانه ها آفت کشها و سایر مواد شیمیایی مربوط به کشاورزی رنگهای غذایی مصنوعی به ویژه رنگهای قرمز

۴- مصرف الکل: مصرف نوشیدنی های الکلی باعث افزایش احتمال وقوع سرطانهای حفره دهان، حنجره، گلو، مری، کبد و پستان می شود. در حالیکه بیشتر عوامل خطر ایجاد کننده سرطان با مصرف بالای الکل اتفاق می افتد اما در 10٪ موارد در مورد سرطانهایی مثل سرطان پستان تقریباً با یک بار مصرف در روز نیز امکان ابتلا به سرطان وجود دارد. تاثیر سرطان زایی الکل در رابطه با سرطان های دهان، حلق، حنجره و مری با مصرف دخانیات تشدید می شود.

۵- چاقی و اضافه وزن: چاقی وقوع سرطان پستان پس از یائسگی و سرطانهای آندومتر، روده بزرگ، کلیه و مری را افزایش می دهد. همچنین با بیماریهای قلبی عروقی و دیابت بزرگسالان نیز مرتبط می باشد.

۶- تابش پرتو: بدن انسان به طور ناخواسته در معرض امواج X و گاما ناشی از پرتوهای کیهانی و خاک قرار دارد اما به طور کلی بیشترین تماس انسان با پرتو یونساز به علت استفاده از پرتو X و نیز دیگر پرتوهای یونساز در تشخیص و درمان بیماران است و به میزان کمتری به علت تماس شغلی، پرتوهای کیهانی آزمایشات هسته ای و مواد استفاده شده در صنعت است.

۷. فاکتورهای جنسی و تولید مثل: وقوع برخی سرطانهای خاص تحت تاثیر تعدادی از فاکتورهای جنسی و تولید مثلی است:

- عوامل خطر سرطان پستان در زنانی که زایمان نکرده اند و در زمانی که اولین فرزند خود را پس از سن 25 سالگی به دنیا آورده اند و مخصوصاً بعد از 30 سالگی بیشتر است.
- شروع آمیزش جنسی در سن پائین و داشتن چند شریک جنسی عوامل خطر سرطان گردن رحم را افزایش می دهد.
- زنانی که چندین حاملگی داشته اند در مقایسه با زنانی که تعداد کمتر و یک بار حاملگی داشته اند عوامل خطر بالاتری دارند.
- زنانی که دارای عفونت های آمیزشی درمان نشده هستند در معرض خطر ابتلا به سرطان گردن رحم هستند.

- استفاده از استروژن برای درمان علائم یائسگی یا پس از یائسگی باعث افزایش سرطان آندومتر می شود.
 - استفاده طولانی مدت از استروژن توسط زنان یائسه باعث افزایش عوامل خطر سرطان پستان در آنان می شود.
- پیشگیری:** پیشگیری نه تنها بر خطر های همراه با بیماری یا مشکل خاص، بلکه بر عوامل محافظت کننده نیز متمرکز می کند در بین فعالیتهای پیشگیری تاکید باید بر موارد زیر قرار بگیرد:
۱. کنترل دخانیات
 ۲. رژیم غذایی سالم
 ۳. فعالیتهای فیزیکی و پرهیز از چاقی
 ۴. کاهش مصرف الکل
 ۵. کاهش تماسهای محیطی و شغلی با مواد سرطان زا
 ۶. کنترل عوامل بیولوژیکی مسبب سرطان
 ۷. اجتناب از مجاورت طولانی با نور خورشید
 ۸. آموزش بهداشت درباره عوامل جنسی و تولید مثلی همراه با سرطان

دیابت چیست ؟

- دیابت یا مرض قند یک بیماری مزمن و غیرواگیر است که در آن میزان قند خون بیمار بر اثر عدم توانایی سلولهای بدن در مصرف مناسب مواد قندی بالا می رود. علت این بیماری کمبود یا ناکارآمدی هورمونی بنام انسولین می باشد.

انواع دیابت:

- **دیابت نوع ۱:** این بیماری در اثر کمبود انسولین ایجاد شده و اغلب در کودکان و جوانان دیده می شود. درمان افراد مبتلا رژیم غذایی مناسب همراه با تزریق انسولین می باشد
- **دیابت نوع ۲:** این نوع دیابت بیشتر در افراد بالای ۳۰ سال مشاهده می شود. ۸۵ تا ۹۰ درصد افراد مبتلا به دیابت در این گروه قرار دارند. بسیاری از افراد مبتلا به دیابت از وجود بیماری خود بی اطلاع هستند و معمولاً زمانی به بیماری خود پی می برند که عوارض دیابت در آنها بروز کرده است. درمان دیابت نوع ۲ شامل رژیم غذایی مناسب و

ورزش به تنهایی و یا همراه با داروهای خوراکی کاهش دهنده قندخون می باشد. افراد مبتلا به دیابت بهتر است ماهیانه قند خون خود را کنترل کنند.

▪ **دیابت حاملگی:** این نوع دیابت در بین حدود ۴٪ از زنان حامله در طی دوران بارداری ایجاد شده و با ختم بارداری معمولاً خود به خود بهبود می یابد.

در چه افرادی احتمال دیابت نوع ۲ بیشتر است ؟

- افراد چاق
- افراد کم تحرک
- افرادی که خویشاوند درجه اول مبتلا به دیابت دارند(والدین، خواهر و برادر)
- افراد مبتلا به فشارخون بالا
- افراد مبتلا به چربی خون بالا
- سن بالای ۴۰ سال
- زنانی که سابقه دو بار یا بیشتر سقط خودبه خودی (بدون علت مشخص)و یا سابقه مرده زایی و یا به دنیا آوردن نوزاد با وزن بیش از ۴ کیلو گرم وزن دارند.
- خانمهای باردار در هر گروه سنی
- زنانی که سابقه دیابت حاملگی در یکی از بارداریهای قبلی دارند.

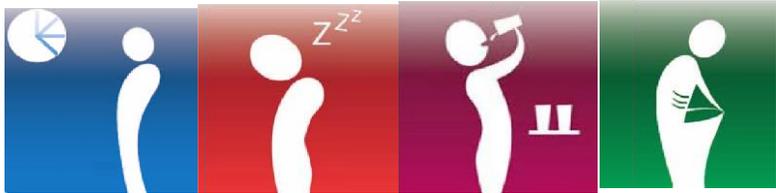
معیارهای تشخیص دیابت:

- قند پلاسمای خون ناشتا کمتر از 100 mg/dl طبیعی می باشد
- قند پلاسمای خون ناشتا مساوی یا بیشتر از 100 mg/dl و کمتر از 126 mg/dl تشخیص پره دیابتیک می باشد
- دو نوبت قند پلاسمای خون ناشتا بیشتر از 126 mg/dl تشخیص دیابت می باشد

علائم بیماری دیابت:

- پرخوری
- پرادراری
- تشنگی و نوشیدن آب زیاد و مایعات
- دیر بهبود یافتن زخمها

- خارش پوست
- تاری دید
- احساس خستگی مفرط
- کاهش وزن



عوارض دیابت:

□ **عوارض زودرس:** مهمترین عوارض زودرس دیابت افزایش و یا کاهش شدید قند خون می باشد که باعث کاهش سطح هوشیاری و شوک در بیمار می گردد. در هر دو حالت در صورت بروز شوک بیمار بایستی سریعاً به یک مرکز درمانی رسانده شود.

□ **عوارض دیررس:** این نوع عوارض معمولاً به دلیل تشخیص دیر هنگام و یا عدم مراقبتهای درمانی مناسب در کنترل قند خون ایجاد می گردد و سالها بعد از شروع دیابت خود را نشان می دهد و شامل عوارض چشمی، کلیوی، قلبی و عروقی، عصبی می باشد. باید توجه داشته باشیم که در صورت بی توجهی به این عوارض برای بیمار مشکلات جدی از قبیل از دست دادن کلیه، دیالیز، قطع عضو، سکته قلبی و مغزی و... ایجاد خواهد کرد.

□ راههای پیشگیری از دیابت:

- داشتن فعالیت بدنی مناسب و مستمر (ورزش)
- متعادل نگه داشتن وزن بدن و در صورت چاقی اقدام جهت کاهش وزن
- کاهش مصرف قندها (بخصوص قندهای ساده مثل شیرینی جات، گز، سوهان، آب نبات و...) و چربیها
- مصرف بیشتر و منظم سبزیجات و میوه جات در رژیم غذایی
- عدم مصرف دخانیات
- انجام بررسی سالانه قند خون در افراد دارای عوامل خطر دیابت



بیماری فشار خون:

سرخرگ ها خون را از قلب به دیگر نقاط بدن می رسانند. برای آن که خون بتواند در این عروق به جریان درآید به نیرویی نیاز دارد که در هر انقباض، عضله قلب در اثر برخورد خون به دیواره سرخرگ ایجاد می شود. این نیرو «فشار خون» نامیده می شود.

هنگامی که سرخرگ های بزرگ، قابلیت ارتجاع و استحکام طبیعی خود را از دست بدهند و عروق کوچک نیز باریکتر شوند، فشار خون بالا می رود .

قلب مانند یک پمپ با انقباض و استراحت خود، خون را به داخل عروق می فرستد. در زمان های مختلف مراحل این پمپاژ، فشار خون در سرخرگ ها تغییر می کند. بالاترین میزان فشار خون، فشار سیستولیک نام دارد. سیستولیک همان فشاری است که هنگام انقباض ماهیچه قلب موجب می شود تا خون از قلب به سرخرگ اصلی وارد شده و به سایر نقاط بدن برسد . کمترین میزان فشار خون نیز فشار دیاستولیک است که فشار بین ضربان های قلب محسوب می شود و مربوط به زمانی است که قلب در حالت استراحت است. فشار خون بر حسب میلی متر جیوه (mmhg) اندازه گیری می شود .

میزان فشار خون بر پایه دو عدد نشان داده می شود. اولین عدد مربوط به فشار سیستولیک یا ماکزیمم و دومی مربوط به فشار دیاستولیک یا مینیمم است .

علائم شایع فشار خون بالا

بسیاری از افراد که به فشار خون بالا مبتلا هستند، علامتی نداشته و احساس بیماری ندارند. 15 درصد افراد مسن دارای فشار خون هستند و خودشان خبر ندارند مگر آن که فشار خون بطور ناگهانی خیلی بالا برود. به این ترتیب تنها راه تشخیص فشار خون بالا، اندازه گیری میزان آن است .

علل فشار خون بالا

از هر ده نفر مبتلا به فشار خون بالا، در نه نفر آنها، یعنی در ۹۰ درصد آنها علت دقیق برای فشار خون شناخته نشده است.

این نوع فشار خون، نوع اولیه فشار خون بالا نامیده می شود. در تعداد کمی از افراد مبتلا به فشار خون بالا (نوع ثانویه فشار خون بالا) عواملی همچون تنگ شدن سرخرگ کلیوی و یا اختلال در تولید هورمون های مترشحه از غدد فوق کلیوی و بیماری های بافت کلیه در ایجاد بیماری نقش دارند.

عوامل مستعد کننده یا تشدید کننده عوارض بیماری فشار خون

چاقی و اضافه وزن، سیگار کشیدن، مصرف الکل، رژیم غذایی حاوی نمک یا چربی اشباع شده زیاد، عدم مصرف میوه و سبزی، کم تحرکی و نداشتن فعالیت بدنی کافی، استرس و عوامل ژنتیکی از علل مستعد کننده بیماری فشار خون هستند.

اگر یکی از والدین و یا هر دو دچار فشار خون بالا باشند، خطر ابتلای فرد به فشار خون بیشتر است. سابقه خانوادگی فشار خون بالا، سکتته مغزی و حمله قلبی نیز احتمال ابتلا را افزایش می دهد.

چگونه از ابتلا به بیماری فشار خون بالا پیشگیری کنیم؟

برای پیشگیری از ابتلا به فشار خون، وزن تان را کنترل کنید. اگر اضافه وزن دارید، رژیم بگیرید. کم کردن حتی یک کیلوگرم از وزن تان در این زمینه مفید است. مرتب ورزش کنید. ۳۰ دقیقه ورزش در هر روز بهترین راه مبارزه با پرفشاری خون است. مصرف روزانه نمک را کم کنید (حداکثر یک قاشق چایخوری). سدیم علاوه بر نمک در بسیاری از غذاهای بسته بندی شده، وجود دارد. از رژیم غذایی حاوی میوه و سبزیجات فراوان و غذاهای حاوی پتاسیم مانند دانه های سبوس دار و خشکبار استفاده کنید. پتاسیم از فشار خون بالا جلوگیری می کند. لوبیا، عدس، نخود، آب میوه، میوه جات تازه بویژه زردآلو، موز، گیلاس، طالبی، کیوی، انبه، شلیل، پرتغال، هلو، تشمک و نارنگی حاوی پتاسیم بالایی هستند. دانه کنجد و سبزی های برگ سبز، منابع کم سدیم و تامین کننده کلسیم هستند. سیر نیز به کاهش فشار خون کمک می کند. از مصرف مشروبات الکلی بپرهیزید. در نظر داشته باشید که اندازه گیری فشار خون را در برنامه بررسی سلامت خود قرار دهید. زیرا اگر فشار خون بالا زود تشخیص داده شود و درمان به موقع انجام گیرد از عوارض آن پیشگیری می شود. اگر سابقه خانوادگی فشار خون بالا وجود داشته باشد، فشار خون باید حداقل سالی یکبار کنترل شود. اگر باردار هستید، مرتب برای انجام مراقبت های دوره بارداری به مراکز درمانی مراجعه کنید تا ضمن انجام سایر مراقبت ها فشار خون شما نیز به موقع کنترل شود. اگر از قرص های ضد بارداری حاوی استروژن استفاده می کنید یا تحت هورمون درمانی هستید، فشار خون تان را به طور منظم کنترل کنید.

عوارض فشار خون بالا چیست؟

سکتته مغزی، حمله قلبی، نارسایی احتقانی قلب، نارسایی کلیه و آسیب چشمی و مشکل بینایی از عوارض اصلی فشار خون بالا هستند. هرچه فشار خون بالاتر باشد، طول عمر افراد پایین تر خواهد بود. اگر فشار خون بالا به مدت طولانی

بدون درمان باقی بماند ممکن است نارسایی کلیوی رخ دهد و یا حتی به بینایی آسیب وارد شود. در ضمن امکان دارد که قلب بطور غیر طبیعی بزرگ شده و کارایی آن کم شود که چنین وضعیتی می تواند منجر به نارسایی قلبی و اختلال در پمپاژ خون توسط قلب شود. اگر فشار خون بالا درمان شود، از خطر ابتلا به حملات قلبی کاسته خواهد شد. فشار خون بالا از ابتدایی ترین عوامل بروز بیماری های قلبی و سکتی است. طبق آمارهای جهانی، از هر ۵ مورد نارسایی قلبی در زنان، ۳ مورد به دلیل کنترل نکردن فشار خون بالا ایجاد می شود. فشار خون بالا به کلیه ها آسیب می رساند و موجب نارسایی کلیوی، سکتی مغزی، حمله قلبی و بیماریهای مرگبار دیگری می شود. همچنین، افرادی که علاوه بر فشار خون بالا به بیماری دیابت مبتلا هستند به مراتب بیشتر از سایرین به نارسایی کلیوی و سکتی مغزی دچار می شوند.

درمان فشار خون بالا

علاوه بر اندازه گیری فشار خون، ممکن است بنا به تشخیص پزشک، برخی بررسی های تشخیصی دیگر برای تعیین علت ابتلا به فشار خون بالا یا بررسی عوارض و آسیب های احتمالی آن لازم باشد. اقدامات درمانی با توجه به ویژگی های هر فرد تعیین خواهند شد و ممکن است شامل کم کردن وزن، ترک دخانیات، برنامه ورزش مناسب و تغییر شیوه زندگی برای کاهش استرس باشند. در صورتی که اقدامات غیر دارویی اثر نداشته باشند، با استفاده از داروهای ضد فشار خون می توان فشار خون را پایین آورد. این داروها باید بطور مستمر و تحت نظر پزشک مورد استفاده قرار گیرند. اگر فرد علاوه بر فشار خون بالا به بیماری دیگری نیز مبتلا باشد، به عنوان مثال به دیابت نیز مبتلا باشد درمان دارویی فشار خون بالا از همان ابتدای تشخیص شروع خواهد شد.

آنفلوانزا و راههای پیشگیری و مبارزه با آن

- یک بیماری حاد تنفسی به علت ویروس است
- شایع در فصول سرد سال

اهمیت آنفلوانزا: سرعت انتشار، کثرت مبتلایان، قابلیت ایجاد همه گیری، احتمال عارضه مرگ و میر در گروههای پرخطر بیشتر است

انواع آنفلوانزا: آنفلوانزای فصلی، آنفلوانزای پاندمیک (جهانگیری)، آنفلوانزای پرندگان

ویژگیهای آنفلوانزای فصلی:

- از انسان به انسان منتقل می شود

- در صورت ابتلا معمولا عارضه خاصی ندارد و بهبودی حاصل می گردد
- واکسن آن در دسترس است و برای افراد خاصی توصیه می شود

ویژگیهای آنفلوانزای پاندمیک (جهانگیری):

- ظهور گونه جدید از ویروس آنفلوانزا، ناشناخته برای سیستم ایمنی، ابتلای تعداد زیاد انسانها
- شیوع بالای آن می تواند منجر به همه گیری جهانی (پاندمی) گردد
- اقشار مختلف جامعه را درگیر می کند به دلیل کاهش نیروی انسانی ارایه دهنده خدمات، می تواند باعث اختلال در امور اجتماع گردد
- وقوع پاندمی، موارد بالای ابتلا و مرگ و میر را به همراه خواهد داشت
- واکسن موثر و بی خطر، حداقل 6 ماه پس از بروز پاندمی می تواند در دسترس قرار گیرد.

ویژگیهای آنفلوانزای پرندگان

- بطور معمول در بین پرندگان اتفاق می افتد
- ویروس این بیماری از نوع H5N1 بسیار کشنده است
- می تواند از پرنده به انسان منتقل شود
- ابتلای انسان به این بیماری بسیار خطرناک است و مرگ و میر بالایی دارد
- ایمنی انسانی به این نوع آنفلوانزا وجود ندارد
- واکسن آن در دسترس نیست.

علائم بالینی آنفلوانزا در انسان:

- سه علامت اصلی: تب (بیش از ۳۸ درجه اصلی ترین علامت بیماری است)، گلودرد، سرفه
- علائم کمکی: بی اشتها، تهوع، استفراغ، اسهال، احساس کوفتگی (دردهای استخوانی - عضلانی) لرز، احساس ضعف و خستگی، سر درد، آبریزش بینی، احساس گرفتگی بینی و عطسه

تفاوت آنفلوآنزای فصلی با سرماخوردگی:

علائم و نشانه ها	آنفلوآنزای انسانی	سرماخوردگی
نحوه شروع علائم	ناگهانی (حاد)	تدریجی تب
شدید و شایع	خفیف و ناشایع گلو درد	شایع
ناشایع سرفه	شایع	کمتر
آبریزش بینی، عطسه، احساس گرفتگی بینی	نا شایع	شایع

افراد در معرض خطر آنفلوآنزای انسانی: که باید واکسن آنفلوآنزای فصلی تزریق کنند.

- ساکنین آسایشگاهها و کارکنان آن مراکز
- کارکنان حرفه های پزشکی و بهداشتی
- مراقبین افراد پرخطر و اعضای خانواده آنها

افراد پرخطر از لحاظ ابتلا به آنفلوآنزای انسانی:

- سالمندان بالای ۶۵ سال
- کودکان زیر ۵ سال
- کودکان و نوجوانان زیر ۱۸ سال که تحت درمان طولانی مدت با آسپرین هستند
- مبتلایان به بیماریهای ناتوان کننده (ریوی، قلبی، کلیوی، دیابت) و تضعیف کننده سیستم ایمنی
- زنان حامله خصوصا در سه ماهه دوم و سوم
- مصرف کنندگان داروهای کورتون دار به مدت طولانی
- شیمی درمانی در ۶ ماه اخیر

نکته: واکسیناسیون مادر منعی جهت شیر دهی به نوزاد نمی باشد

نکته: همه مردم نیازی به انجام واکسیناسیون ندارند انجام واکسیناسیون فصلی فقط برای افراد ذکر شده ضروری است.

راههای انتقال آنفلوانزا: از طریق استنشاق قطرات تنفسی آلوده (هنگام سرفه، عطسه، صحبت کردن، روبوسی، بغل کردن، دست دادن)

علائم بالینی آنفلوانزای پرندگان در پرندگان:

نوع خفیف: ریختن پرهای پرندگان، عطسه آبریزش بینی، اشک ریزش سرفه، بی اشتها، اسهال، کاهش تولید تخم مرغ، نرم شدن پوسته تخم مرغ، تغییر رنگ تاج و ریش و ساق پاها نوع شدید: شروع ناگهانی تلفات با روند افزایشی

راههای انتقال بیماری آنفلوانزای پرندگان:

انتقال ویروس از پرند آلوده به پرند سالم: از طریق فضولات، ترشحات و قطرات مجاری تنفسی و چشم انتقال از پرند به انسان: از طریق فضولات و ترشحات پرند آلوده هنگام ذبح، کندن پرها، آماده کردن برای پخت، مصرف گوشت یا تخم خام یا نیم پز پرندگان آلوده

انتقال مکانیکی: از طریق بدن و پاهای حیوانات جونده، باد، وسایل نقلیه، اشیاء آلوده، کفشهای کارگران مرغداری، حشرات، آب آلوده به فضولات پرند

انتقال از انسان به انسان: در صورتیکه ویروس قابلیت انتقال آسان انسان به انسان را پیدا کند (خوشبختانه تاکنون این اتفاق نیفتاده است)

علائم بیمار مشکوک به آنفلوانزای پرندگان:

داشتن 3 علامت اصلی: تب، گلو درد، سرفه و شواهد اپیدمیولوژیک مثبت (سابقه تماس با پرند آلوده / بیمار / یا تلف شده، یا مشاغلی که با پرندگان سر و کار دارند)

راههای پیشگیری و مراقبت از آنفلوانزای پرندگان:

- خودداری از مصرف گوشت و تخم مرغ بصورت خام یا نیم پز
- (پخت گوشت پرندگان در دمای 70 درجه سانتی گراد بمدت 20 دقیقه)
- شستشوی دستها با آب و صابون بمدت 20-30 ثانیه
- تهیه گوشت پرندگان از مراکز مجاز بهداشتی
- استفاده از دستکش هنگام تمیز و قطعه قطعه کردن پرند و کندن پرها
- عدم خرید تخم مرغ ترک خورده
- پختن کامل تخم مرغ و عدم استفاده از تخم مرغ بصورت عسلی

- شنا نکردن در تالاب های محل حضور پرندگان وحشی
- واکسیناسیون افراد در معرض تماس با واکسن آنفلوانزای فصلی
- خودداری از تماس و بازی کودکان و سایر افراد با پرندگان (چه مرده و چه زنده)
- همکاری در معدوم کردن سریع کلیه پرندگان بیمار و پرندگان در تماس با آنها و دفن بهداشتی لاشه ها
- خودداری از شکار پرندگان مهاجر و عرضه و خرید و نگهداری آنها.

پیشگیری، کنترل و درمان بیماری وبا

بیماری وبا یک تهدید بین المللی است و نکات ذیل موید این موضوع می باشد:

- 1- وبا یکی از بیماریهای واگیر با قابلیت ایجاد همه گیری بزرگ برای بشر می باشد.
- 2- قدرت آن در مبتلا کردن ناگهانی تعداد زیاد جوامع است.
- 3- در موارد شدید و بدون درمان در عرض چند ساعت منجر به مرگ انسان می شود.
- 4- پیدایش بیماری اغلب موجب هراس در ملتها شده است.
- 5- نمی توان با کنترل مرزها از ورود وبا به کشورها جلوگیری کرد.

پراکندگی بیماری: عامل بیماری در تمام قاره ها وجود دارد اما قاره آفریقا بیشتر از سایر مناطق آلوده میباشد. البته کشورهای اروپایی در کنترل آن موفق بوده اند.

در ایران اولین همه گیری در سال ۱۳۴۴ اتفاق افتاد و تاکنون ۹ همه گیری کشوری رخ داده است. بیشترین درصد آلودگی در استانهای سیستان و بلوچستان و خوزستان می باشد که دلیل عمده آن همجواری با کشورهای پاکستان، افغانستان و عراق می باشد.

بیماری وبا به صورت تک گیر همه ساله در اکثر استانها گزارش شده است و در بعضی از استانها در برخی از سالها بصورت همه گیری گزارش شده است.

عامل بیماری: باکتری ویبریوکلرا عامل ایجاد کننده بیماری می باشد که در آبهای شرب، آبهای سطحی، فاضلاب و نیز آبهای راکد ساحلی و آبهای شور یافت می شود.

عامل بیماری از طریق دهان وارد معده می شود. اسید معده مانع عبور میکروب و ورود آن به روده می شود. اگر به هر دلیلی اسید معده کم شود یا تعداد میکروب واد شده به معده زیاد باشد، میکروب از سد معده عبور می کند و در روده کوچک جمع شده و تکثیر پیدا می کند. سپس با ترشح سم باعث ترشح آب و املاح فراوان از سلولهای روده کوچک به

داخل فضای روده می گردد و ایجاد اسهال می کند و این امر باعث از دست دادن مقدار فراوان آب و املاح بدن در زمان کم میگردد. ایجاد کم آبی در بدن وعدم جبران آب و املاح دفع شده باعث مرگ زودرس بیمار می شود.

تشخیص بیماری: هر فردی که دچار اسهال حاد (ناگهانی) و آبی باشد، مشکوک تلقی می شود و آزمایش مدفوع از نظر وبای التور در مورد او باید انجام شود. بنا بر این تشخیص قطعی بیماری فقط با آزمایش مدفوع امکان پذیر است.

دوره پنهانی بیماری: زمان نهفتگی بیماری وبا ۱۱ الی ۳ روز است، یعنی بعد از یک الی سه روز از ورود میکروب وبا به بدن علائم بیماری ظاهر می شود. بعد از ابتلا و شروع علائم، در صورت درمان دارویی، دوره بیماری 3 الی 6 روز می باشد. دوره واگیری مجموع دوره نهفتگی و دوره بیماری است.

علائم بالینی در بیماری وبا:

- ۱- اسهال آبی متوسط تا شدید با دفعات اجابت مزاج غیر قابل شمارش و در بعضی موارد شبیه آب برنج و بوی ماهی
- ۲- نبود دل درد و دل پیچه (برخلاف سایر ناراحتی های گوارشی نظیر مسمومیت)
- ۳- گرفتگی عضلات پشت ساق پا
- ۴- عطش فراوان
- ۵- فقدان خون در مدفوع
- ۶- استفراغ بدون حالت تهوع قبلی
- ۷- احساس پری و غرغر شکم
- ۸- فقدان تب

با دیدن این علائم، بدون فوت وقت، باید بیمار را به نزدیکترین واحد بهداشتی درمانی و یا بیمارستان انتقال داد. بهترین ماده برای جبران آب و املاح از دست رفته بدن، سرم خوراکی او آراس (ORS) می باشد. این سرم خوراکی بصورت پودر بوده و در داروخانه ها و واحدهای بهداشتی و درمانی در دسترس می باشد.

هر بسته پودر را در یک لیتر آب جوشیده سرد شده (4 لیوان) حل می کنیم. این مایع را می توان به مرور به مریض خوراند در مکانهایی که دسترسی به سرم خوراکی مقدور نیست مخلوط ساده ای از یک قاشق مرباخوری سر صاف (5 گرم) نمک طعام و هشت قاشق مرباخوری سر صاف (40 گرم) شکر را در یک لیتر آب آشامیدنی جوشیده سرد شده حل نموده و تا بدست آوردن پودر او آراس به بیمار بخورانید.

منابع شایع بیماری:

- 1- آب آلوده شده به مدفوع از طریق چاه نافذ

2- آبیاری مزارع سبزیجات توسط آبهای آلوده یا رودخانه هایی که احتمال آلودگی آنها به مدفوع انسانی وجود دارد
3- غذای آلوده (غذای تهیه شده از آب زیان مانند ماهی و بخصوص صدف که از آب آلوده گرفته شده و خام یا کم پخته باشد. عامل بیماری وبا در آب، محیط های مرطوب، میوه و سبزی، صدف دریایی و گوشت زنده می ماند ولی تحمل چندانی نسبت به خشکی، نور آفتاب ندارد و با جوشاندن آب از بین می رود.

یک نکته مهم: یخ آلوده که ممکن است از آب آلوده تهیه شده باشد و یا هنگام توزیع، آلوده شود، در زمره آب آلوده است و ممکن است آلوده کننده باشد پس در هنگام خرید قالبهای یخ باید از سالم بودن آنها اطمینان حاصل گردد و یا از یخهای تهیه شده در منزل خود استفاده شود.

عوامل مستعد کننده بیماری:

1- گروه خون: احتمال وبا در کسانی که گروه خونی O دارند بیشتر و شدت بیماریشان شدیدتر و در کسانی که گروه خونی AB درند کمتر است.

سن: همه گروههای سنی مبتلا می شوند اما در کودکان و سالمندان امکان ابتلا بیشتر است.

جنس: هر دو جنس مبتلا می شوند اما مردان به دلیل ارتباط کاری و مسافرت امکان ابتلا بیشتر است.

اسیدیته معده: اسید معده یک عامل بازدارنده کارساز است. میکروب وبا در محیط اسیدی نابود می شود. اگر به هر دلیلی میزان اسید معده کم شود (مثل استفاده از شربت معده) امکان ابتلا بیشتر است.

ایدز: بیماری ایدز یکی از معضلات و مشکلات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و.. در عصر حاضر است. از ویژگی های این بیماری دوره ی آلودگی طولانی مدتی است که فرد و اطرافیان از وجود آن اطلاعی ندارند، ولی بیماری قابل انتقال به دیگران است. همچنین، ترس از این بیماری که از عدم آگاهی در مورد راه های انتقال و عدم انتقال بیماری ناشی می شود با رفتارهای غیر قابل پذیرش در جامعه و مرگ و میر همراه است. ترس باعث می شود افرادی که آلودگی آن ها تشخیص داده شده یا رفتارهای پر خطری داشته اند که احتمال آلودگی وجود دارد، از ترس انگ و تبعیض اجتماعی، برای تشخیص و تحت مراقبت بودن اقدامی انجام ندهند و این معضل به گسترش بیشتر بیماری منجر می شود براین مبناء، پیشگیری و کنترل این بیماری از حساسیت خاصی برخوردار است و به برنامه ریزی اجرایی دقیقی نیاز دارد.

تاریخچه: در سال ۱۹۷۶ گزارش های گوناگونی از افریقا، هائیتی و ایالت متحده مبنی بر عفونت های فرصت طلب و سرطان در افراد به ظاهر سالم ارائه شد. در پنجم ژوئن سال ۱۹۸۱، در نشریه گزارش هفتگی (ابتلا و مرگ و میر) مقاله ای به چاپ رسید که در آن پنج مورد عفونت ریه ناشی از پنوموسیتیس کارینی (نوعی عامل بیماری زا که در افراد با سیستم ایمنی سالم به هیچ وجه بیماری ایجاد نمی کند) در مردان هم جنس باز گزارش شده بود و طی مدت کوتاهی، مورد مشابهی در شهرهای نیویورک و سانفرانسیسکو نیز گزارش شد. با یافتن مواردی از بیماری در میان دریافت کنندگان خون، فرآورده های خونی، مردان بالغ ساکن نواحی مرکز افریقا و نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به ایدز و یا معتاد تزریقی، مشخص شد که عامل عفونی باعث بروز این سندرم می شود. عامل بیماری در سال ۱۹۸۳ کشف و با گذشت زمانروند بیماری دستخوش تغییرات شده است.

عفونت HIV یک عفونت ویروسی پویا است و باعث بیماری مزمن چند ساله می شود. این ویروس به دلیل اختلال در عملکرد سیستم ایمنی، فرد را مستعد عفونت های مرگبار و بعضی از انواع سرطان می نماید و در نهایت به فوت منجر می شود. AIDS (سندرم نقص ایمنی اکتسابی) از این کلمات اقتباس شده است:

Acquired چیزی که کسب می کنید در مقابل آنچه با آن متولد می شوید

Immune مقاومت یا محافظت در مقابل بیماری

Deficiency فقدان قدرت محافظت کننده

Syndrome گروهی از نشانه ها در مقابل یک بیماری منفرد

عامل ایدز

عامل بیماری ایدز ویروس HIV (ویروس نقص ایمنی انسان) است که از کلمات زیر اقتباس شده است:

Humman نقص ایمنی Immunodeficiency انسان

ویروس Virus

ایدز سندرم عفونی است که به وسیله رترو ویروس ایجاد می شود و شامل دو نوع (HIV1، HIV2) است. این بیماری با طیف وسیعی از نشانه های بالینی مانند تب بدون علت، خستگی و ضعف عضلانی، کاهش وزن (بیشتر از ۱۰ درصد وزن بدن)، اسهال مزمن طولانی، سرفه های طولانی، زخم هایی که بهبود نمی یابد و... مشخص می شود. این سندرم با مختل کردن دفاع سلولی بدن را مستعد انواع بیماری های عفونی، عفونت های فرصت طلب، سرطان ها... می کند. در اوایل بروز اپیدمی ایدز تصور می شد که این بیماری مخصوص کشورهای غربی است، ولی با انتشار سریع آن

در آفریقا و آمریکای جنوبی و بالاخره آسیا مشخص شد که بیماری ایدز هیچ گونه نژاد، مرز، کشور، جنسیت و سنی را در امان نخواهد گذاشت. ایدز یکی از اساسی ترین معضلات بهداشتی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، روحی، روانی و... جوامع بشری است این بیماری از سال ۱۹۸۱ تاکنون در داخل کشورها و فراسوی مرزها به سرعت رو به گسترش است.

در حال حاضر، روزانه ۱۴ هزار نفر به افراد آلوده در دنیا اضافه می شود و سالیانه بین ۳-۲/۸ میلیون نفر بر اثر این بیماری می میرند و میلیونها کودک یتیم و معصوم برجای می ماند که احتمالا ۳۰-۴۰ درصد آنها مبتلا و آلوده هستند هر ۱۵ دقیقه، ایدز یک پدر یا مادر را از فرزندان خود جدا می کند به دلیل آگاهی مردم از راه های سرایت بیماری در اروپا و امریکا از آهنگ سرعت شیوع بیماری کاسته شده، اما متأسفانه بیش از ۹۰ درصد از موارد آلودگی به کشورهای جهان سوم مربوط است.

راه های انتقال: HIV از سه راه عمده منتقل می شود:

تلقیح ویروس به گردش خون: تزریق خون و فرآورده های خونی آلوده (۹۰-۱۰۰ درصد) ویروس را منتقل می کند. فرآورده های خونی آلوده که ممکن است ویروس را منتقل می کند شامل خون کامل، اجزای سلول خونی (پلاکت، پلاسما) و فاکتورهای خونی است.

تماس جنسی: در هر بار تماس جنسی از طریق معمول احتمال انتقال 1/ تا 5 درصد است. وجود شرکای جنسی متعدد و روابط جنسی پر خطر احتمال آلودگی را افزایش می دهد. وجود عفونتهای زخم دار و التهابی آمیزشی مانند، سوزاک و سیفلیس و کلامیدیا احتمال آلودگی در اثر تماس با ویروس را 5 تا 10 برابر افزایش می دهد.

مادر به فرزند: ممکن است ویروس HIV در دوران بارداری با عبور ویروس از جفت آسیب دیده در حین زایمان، به علت تماس مخاط بدن نوزاد با خون مادر در کانال زایمانی و یا در هنگام شیردهی از مادر به فرزند منتقل شود. شایع ترین مرحله ی آلودگی هنگام تولد است که نوزاد با ترشحات و خون آلوده در تماس نزدیک است. احتمال انتقال در دوران جنینی و زایمان 13-40 درصد است که با استفاده از درمان پیشگیری (سه دارویی) در دوران بارداری به 3-5 درصد کاهش می یابد.

راه های عدم انتقال HIV

ویروس HIV از طریق روابط اجتماعی مانند دست دادن، روبوسی، سرفه، عطسه، هم غذا شدن، استفاده از استخرهای شنا، تلفن عمومی، ملاقات بیماران، توالت عمومی و حمام منتقل نمی شود. همچنین تحقیق گسترده ای در خصوص انتقال ویروس از طریق نیش حشرات انجام شده که نشان می دهد ویروس از طریق نیش حشرات منتقل نمی شود.

عواملی که افراد را در معرض خطر قرار میدهد

عوامل خانوادگی: آلودگی و انحراف اخلاقی برخی از اعضای خانواده به صورت مستقیم یا غیر مستقیم بر سایر افراد خانواده تاثیر می گذارد. نبود والدین و یا عدم کنترل آنها، ناسازگاری های موجود در خانه، نامناسب بودن محل مسکن و فشارهای اقتصادی حاکم بر خانواده عوامل تاثیرگذار هستند.

عوامل اجتماعی: تراکم جمعیت، محل زندگی نامناسب، عدم مراقبت های بهداشتی، افزایش امکان ارتکاب جرم مشکلات آموزشی، تعارضات اخلاقی، جنگ و بحران ها، تبعیض ها و مهاجرت ها را می توان عوامل اجتماعی در نظر گرفت.

عوامل اقتصادی: فحشا یکی از مسائلی است که به دنبال فقر در جوامع شایع تر می شود. براساس مطالعه ای که در این زمینه انجام شده 75% جمعیت انتخاب شده از فقر مالی یعنویان مهمترین عامل گرایش به انحراف نام برده اند

عوامل روانی و شخصیتی: افراد ناکام و پرخاشگر و کسانی که دچار تضادهای روانی هستند زمینه ی قوی تری برای گرایش به بزهکاری دارند

بیماری سل چیست ؟

سل یک بیماری عفونی واگیر می باشد. بیماری سل از سال های بسیار دور وجود داشته و افراد بسیار مشهوری نیز در دنیا به این بیماری مبتلا شده اند. این بیماری از قدیم در کشور ما شناخته شده بود. در گذشته به اشتباه تصور می کردند که نفرین کسی و یا شدت غم و غصه علت اصلی ابتلا به بیماری سل است.

ایجاد همه گیری بیماری ایدز و متعاقب آن سل مقاوم به دارو، جهان کنونی را با تمام پیشرفت های عظیم در علم پزشکی از نظر کنترل بیماری سل، بیش از یک قرن به عقب برگردانده است. تاکنون یک سوم مردم جهان بدون آنکه احساس بیماری کنند به میکروب این بیماری آلوده شده اند.

عامل بیماری سل چیست؟ میکروبی میله ای شکل (شبيه مداد) و بسیار کوچک به اندازه 0/000003 متر وارد بدن شما شده که تنها توسط میکروسکوپ دیده می شود. به این میکروب میله ای شکل «باسیل سل» می گویند. باسیل سل چون بسیار کوچک می باشد، به راحتی در هوا شناور می ماند. چون عامل این بیماری میکروب می باشد، لذا ممکن است این بیماری از شما به افراد سالم منتقل گردد.

سل چگونه از بیمار به فرد سالم منتقل می شود؟ میکروب سل به صورت ذرات ریز وارد هوا شده و نظیر سرماخوردگی منتقل می شود. این ذرات در صورتی که مبتلا به سل ریوی باشید توسط سرفه، عطسه، صحبت، خنده و یا فریاد شما، ایجاد و در هوا پخش می شوند. یک سرفه می تواند ۳۰۰۰ ذره میکروبی وارد هوا نماید و ۵ دقیقه صحبت کردن نیز همین تعداد ذره تولید می کند و عطسه نیز تعداد بیشتر ایجاد می نماید. این ذرات میکروبی چون بسیار کوچک هستند، در هوای موجود در هر فضای بسته برای مدت طولانی می توانند به طور معلق باقی بمانند. میکروب سل در خلط کاملاً خشک شده و یا در گرد و غبار معلق پس از ۸ تا ۱۰ روز از بین می رود. این میکروب در خاک سرد و سایه دار حداقل ۶ ماه زنده مانده و در خلط در حال پوسیدن و تجزیه، هفته ها و ماهها مقاومت دارد. لذا هوای اطاق آلوده شده به میکروب سل توسط شما، می تواند حتی در زمان غیاب شما نیز موجب انتقال بیماری گردد. آیا تمام افرادی که با میکروب سل آلوده شده اند به این بیماری مبتلا می شوند؟ ورود میکروب سل به ریه ها مساوی با ابتلاء به سل نیست، چون سیستم ایمنی بدن در مقابل این میکروب دفاع کرده و اطراف آن را یک دیواره محکم دفاعی کشیده و آن را غیرفعال و خفته می کند. لذا در این حالت در اکثر موارد فرد حتی متوجه ورود میکروب به بدن خود و این دفاع بدن در ریه های خود نمی شود. به خاطر همین است که تاکنون یک سوم مردم به این میکروب آلوده شده اند ولی خود از این موضوع اطلاع ندارند.

تنها در ۱۰٪ موارد این دیواره دفاعی به دلایل مختلف تخریب شده و میکروب های خفته و غیرفعال سل بیدار شده و شروع به تکثیر می کنند.

چه افرادی بیشتر ممکن است مبتلا به سل شوند؟ گروهی از افراد جامعه نسبت به دیگران بیشتر در معرض ابتلا به بیماری سل هستند. این گروه از افراد را می توان به دو دسته تقسیم کرد، یک گروه افرادی هستند که بیشتر در معرض تماس با میکروب و گرفتن عفونت سل هستند و گروه دیگر افرادی را شامل میشوند که دچار عفونت شده اند و شانس بیشتری برای ابتلا به بیماری دارند.

گروه اول شامل:

- فرد در تماس نزدیک و مستمر با بیمار مبتلا به سل ریوی واگیر

- جوامع کم درآمد با خدمات بهداشتی ضعیف
- اشخاص متولد شده در مناطقی از جهان که بیماری سل شایع می باشد.
- افرادی که به مدت طولانی در مراکز خاص نگهداری می شوند (نظیر زندان، آسایشگاه سالمندان، پناهگاهها و ...)
- افراد معتاد به مواد مخدر تزریقی
- گروههای دیگری از افراد جامعه که شیوع بالای بیماری سل دارند (نظیر کارگران مهاجر از کشورهای با شیوع بالا یا افراد بی خانمان)
- افرادی که تماس شغلی با بیماران مبتلا به سل دارند

گروه دوم شامل:

- افراد مبتلا به عفونت HIV (ایدز).
- افرادی که در دو سال اخیر مبتلا به عفونت سل شده اند.
- افرادی که معتاد به مواد مخدر تزریقی هستند.
- افرادی که سابقه درمان ناکافی سل دارند.
- افرادی که در موقعیت های خاص طبی نظیر موارد زیر هستند:
- دیابت (بیماری قند)
- بیماری سیلیکوز
- درمان طولانی با داروهای کورتن
- مصرف داروهای پیوند اعضا (کاهنده سیستم ایمنی)
- سرطان سر و گردن
- سرطان خون و غدد لنفاوی
- نارسائی مزمن کلیوی
- پائین بودن وزن بدن (10٪ یا بیشتر زیر میزان ایده آل)
- عفونت HIV (ایدز)، معتادان به مواد مخدر تزریقی، عفونت در دو سال اخیر با میکروب سل
- افراد مبتلا به دیابت (بیماری قند) ۲ تا ۴ برابر افراد عادی مستعد به پیشرفت عفونت سل می باشند. بخصوص بیماران دیابتی وابسته به انسولین که به خوبی کنترل نمی شوند بیشتر در معرض خطر هستند.

سل کدام عضو بدن را مبتلا می کند و انواع آن کدام است؟ این بیماری قادر است تمام اعضای بدن را مبتلا کند. بیشترین عضوی که در بدن مبتلا می شود ریه ها (شش ها) می باشند. لذا سل ریوی شایعترین نوع سل است. در صورتی که سل اعضای دیگر بدن را به جز ریه ها درگیر کند به آن سل خارج ریوی گفته شده که تحت نام همان عضو درگیر نامیده می شود. نظیر سل غدد لنفاوی یا سل استخوان یا سل ادراری یا سل مغز (مننژیت سلی) و غیره و...

آیا تمام انواع سل مسری بوده و به اطرافیان منتقل می شود؟ تنها بیمار مبتلا به سل ریوی خلط مثبت می تواند میکروب را در هوا پخش کرده و بیماری را به اطرافیان منتقل نماید. لذا در اکثر موارد سل ریوی خلط منفی و انواع سل خارج ریوی مسری نبوده و به دیگران منتقل نمی شوند.

بیماری افراد مبتلا به سل ریوی خلط مثبت تا چه زمانی به اطرافیان سرایت می کند؟ بیماری این افراد از زمانی که دچار سرفه و خلط شده اند تا 2 هفته از شروع درمان دارویی ضد سل برای اطرافیان خطر سرایت دارد. بعد از آن این افراد هیچگونه خطری برای اطرافیان ندارند.

علائم و نشانه های سل ریوی: سل ریوی به طور مشخص همواره با یک سرفه مختصر آغاز می شود. این علامت به طور آهسته در بیش از سه هفته شدت یافته منجر به تولید خلط چسبنده یا چرکی می گردد. در برخی از موارد رگه های خونی در خلط وجود دارد. گاهی اوقات یک درد مبهم و یا شدید در قفسه سینه احساس می شود. تنگی نفس شایع نیست اما معمولاً وجود آن بیانگر درگیری شدید ریه ها، تجمع مایع فراوان در فضای پرده های ریه و یا همراهی با بیماریهای قلبی ریوی دیگر می باشد. تعدادی از بیماران علائم خود را شبیه علائم و نشانه های آنفولانزا و سرماخوردگی شدید نظیر سرفه های خلط دار، تب، لرز، درد عضلانی و تعریق، برونشیت حاد یا ذات الریه تجربه می نمایند.

جمع شدن آب در ریه معمولاً یک طرفه است و ممکن است همراه درد قفسه سینه با کیفیت خرد کننده باشد. بسیاری از بیماران مبتلا به این نوع سل که به آن سل پرده ریه می گویند، علائم عمومی مختصر دارند.

تشخیص بیماری سل چگونه است؟ تشخیص بیماری سل ریوی در قدم اول در افراد مشکوک (بیش از دو هفته سرفه داشته و یا خلط خونی دارند) سه نوبت آزمایش خلط می باشد.

برای آزمایش خلط چه باید کرد؟ ترشحات بینی و بزاق خلط نبوده بلکه خلط عبارت است از موادی که از ریه ها بعد از یک سرفه عمیق خارج می شود. شما می توانید راهنمایی لازم را در خصوص چگونگی جمع آوری نمونه خلط از مسئولین آزمایشگاه بپرسید. افرادی که مشکوک به سل ریوی می باشند باید حداقل سه آزمایش بر روی نمونه خلط انجام دهند. باید از تحویل ترشحات بینی، گلو و یا بزاق که نمونه های نامناسب می باشند پرهیز نمایید.

آیا بیماری سل درمان پذیر است؟ خوشبختانه امروزه با داروهای موجود نزدیک به ۱۰۰٪ بهبودی کامل پیدا می نماید. اکثر داروهای ضد سل خوراکی بوده و نیازی به بستری شدن در بیمارستان ندارد. شما می توانید در منزل داروهای خود را مصرف کرده و بعد از مدت کوتاهی به کار قبلی خود بازگردید.

اصولی را که باید در درمان دارویی بیماری سل خود رعایت نمایم تا بهبودی یابیم کدامند؟

- ۱- حتماً تمام انواع داروهای تجویز شده را مصرف نمایید.
- ۲- از کم و زیاد کردن خودسرانه مقدار هر یک از داروها با هر بهانه ای پرهیز نمایید.
- ۳- نظم در مصرف داروها را رعایت نمایید و آنها را به همان روشی که توسط مسئولین مربوطه توصیه شده مصرف نمایید

(مثلاً اگر باید داروها را هر روز مصرف نمایید آن را حتماً رعایت نمایید)

- ۴- طول دوره درمانی را که حداقل ۶ ماه است، کاملاً رعایت نمایید و مصرف داروها را به بهانه اینکه بهبودی حاصل کرده و دیگر نیازی به ادامه داروها نیست، بطور خودسرانه قطع نکنید.

درمان بیماری سل چگونه است؟ اگر شما قبلاً به دلیل ابتلاء به بیماری سل داروهای ضد سل مصرف نکرده اید، به مدت حداقل ۶ ماه، از ۴ نوع داروی خوراکی مخصوص درمان سل که به صورت قرص و کپسول می باشند، برای شما تجویز خواهند کرد. این داروها را شما می توانید به راحتی با نظارت یک فرد دیگر استفاده نمایید. لذا نیازی به بستری شدن در بیمارستان و یا آسایشگاه نخواهد بود.

داروهای ضد سل را در طی درمان چگونه استفاده می کنند؟ اگر شما قبلاً داروهای ضد سل مصرف نکرده اید، باید در آغاز درمان به مدت ۲ ماه، چهار داروی ایزونیازید، ریفامپین، اتاموتول و پیرازینامید را به طور روزانه مصرف نمایید. سپس به مدت ۴ ماه تنها از داروهای ایزونیازید و ریفامپین استفاده کنید. این دوره درمانی که حداقل ۶ ماه خواهد بود باید بطور کامل و منظم مصرف گردد.

چگونه می توان پی برد که بیمار در حین درمان در حال بهبودی است؟ علاوه بر اینکه شما در چند هفته اول درمان احساس بهبودی می کنید، تب قطع شده و اشتهای شما زیاد خواهد شد. بطوری که در این زمان ممکن است افزایش وزن نیز پیدا کنید. لذا توزین ماهانه و افزایش وزن نشانه پیشرفت بهبودی می تواند باشد. اما ممکن است این افزایش وزن در تمام افراد مشاهده نشود. از طرف دیگر سرفه های شما کم و یا قطع شده و خلط شما کم می گردد. اما برای اطمینان از سیر بهبودی بیمار مسلول ریوی در حین درمان، بهترین راه آزمایش خلط می باشد. به همین خاطر به شما توصیه می شود در پایان ماه دوم، ماه پنجم و پایان دوره درمانی خود، آزمایش خلط انجام دهید. در اکثر موارد در آزمایش خلط پایان ماه دوم درمان شما دیگر میکروب سل دیده نخواهد شد.

جهت جلوگیری از انتقال میکروب سل به اطرافیان خود چه باید کرد؟ یادآوری می گردد که اگر مبتلا به سل ریوی هستید، میکروب سل توسط شما از طریق سرفه، عطسه، خنده و صحبت کردن در فضای اتاق پراکنده می شود. اگر مبتلا به سل غیر ریوی (خارج ریوی) هستید، از نظر انتقال میکروب سل و مسری بودن برای اطرافیان خود مشکلی ایجاد نمی کنید.

سلامت روان

مهارت های زندگی - مهارت خودآگاهی و همدلی

مقدمه: یکی از مهم ترین عواملی که به انسان کمک می کند زندگی خوب و موفق داشته باشد، این است که خود را بشناسد احساس خوبی در مورد خود داشته باشد و از آنچه که هست، شاد و راضی باشد. مهارت خودآگاهی یکی از مهارت های زندگی است. این مهارت به فرد کمک می کند تا بتواند شناخت بیشتری نسبت به خود، خصوصیات، نیازها، خواسته ها، اهداف و نقاط ضعف و قوت، احساسات، ارزش و هویت خود داشته باشد. مطالعات انجام شده نشان می دهد که ضعف در خودآگاهی با بسیاری از بیماری ها و آسیب های روانی - اجتماعی همراه است. از جمله مشکلات روانی - اجتماعی مرتبط با خودآگاهی ضعیف می توان به افسردگی، اضطراب، احساس حقارت، اعتماد به نفس پایین، مشکلات ارتباطی، احساس تنهایی، سوءمصرف مواد، فرار و... اشاره کرد. از این رو کسب مهارت خودآگاهی برای پیشگیری از انواع مشکلات فوق بسیار مهم است.

یکی از مؤلفه های مهم خودآگاهی عزت نفس است. عزت نفس چیزی نیست که مانند یک مهارت آموخته شود بلکه عزت نفس پیامد مجموعه ای از عوامل فردی، اجتماعی و خانوادگی است. عزت نفس به احساس ارزشمندی شخص اشاره دارد که تحت تأثیر عوامل عملکرد، موفقیت ها، توانایی ها، ظاهر شخصی و قضاوت های افراد مهم است.

مهارت های خودآگاهی شامل موارد زیر است:

۱. مهارت خود ارزیابی
۲. مهارت شناسایی نقاط قوت و ضعف خود
۳. مهارت های تفکر مثبت
۴. مهارت های ایجاد خود انگاره و تصویر تن مثبت

ویژگی های افرادی که خود را می شناسند عبارتند از:

۱. خصوصیات مثبت و توانایی و استعداد های خود را می شناسند و به آنها افتخار می کنند.
۲. خصوصیات منفی و نقاط ضعف خود را می شناسند، می پذیرند و در جهت اصلاح آنها تلاش می کنند.
۳. موفقیت ها و شکست های خود را می شناسند، به موفقیت ها یشان افتخار می کنند و از شکست هایشان درس می گیرند.
۴. به خود و دیگران احترام می گذارند.
۵. برای رسیدن به اهداف خود تلاش می کنند.
۶. مسئولیت اعمال و رفتار خود را می پذیرند.

مؤلفه های خودآگاهی عبارتند از:

- شناخت احساسات و خود پنداره
- عزت نفس و احساس ارزشمندی
- هویت و هویت یابی

فواید خودآگاهی: مهارت خودآگاهی به شما کمک می کند تا بتوانید:

- ۱- احساسات خود را شناسایی کنید، از آنها آگاه شده و این احساسات را کنترل کنید. ناتوانی در کنترل احساسات می تواند به بزهکاری، اعتیاد، خشنوت، درگیری با دیگران بد رفتاری، و خشنوت با دیگرانو به خصوص با کودکان و نوجوانان بیانجامد.

۲- به نقاط ضعف و قوت خود آگاه شده و با تکیه بر نقاط قوت، نقاط ضعف خود را کاهش دهید. آگاهی از نقاط ضعف باعث می شود که فرد با استفاده از این آگاهی بتواند تسلط بیشتری بر خود داشته باشد.

۳- از نیازهای خود آگاه شوید و از مسیر های سالم، به رفع نیازهای خود بپردازید. با شناخت نیازهای خود می توانید راه و روش بهتری برای مقابله با نیازهای خود بیابید.

۴- اهداف واقع بینانه ای برای زندگی خود تعیین کنید. به این ترتیب از دنبال کردن اهداف بسیار ایده آل، تخیلی و کمال گرایانه دوری گزینید. تنظیم اهداف غیر واقع بینانه باعث بزهکاری، ناکامی، خشم و خشنوت، خودکشی، بی بندوباری و نظایر آن می شود.

۵- بتوانید از ملاک های ارزشمندی خویش آگاه شده و ارزش خود را در زندگی بیابید. به این ترتیب، از دنبال کردن ارزش های کاذب خودداری نموده و با رضایت و آرامش بیشتری زندگی خود را طی کنید.

۶- فرآیند هویت یابی خود را به طور سالمی به انجام برسانید. دست یابی و کسب یک هویت سالم باعث می شود زندگی بزرگسالی بر پایه های قوی و محکمی بنا شود.

شناسایی و کنترل احساسات: یکی از مهم ترین اجزای مهارت خودآگاهی، شناخت احساسات است. ناتوانی در شناخت احساسات مشکل شایعی است. عده ای به غلط فکر می کنند احساسات موضوع بی اهمیتی است و نباید به آن توجه کرد و به همین دلیل توجهی به احساسات خود نمی کنند و از آنها نا آگاهند این نا آگاهی از احساسات خود باعث می شود این افراد در زندگی خود دچار مشکل شوند. بنابراین شناخت احساسات خود و عوامل برانگیزاننده آنها، تأثیر این احساسات بر دیگران از مؤلفه های اساسی مهارت خودآگاهی محسوب می شود.

خودپنداره: احساسی که هرکس در باره خود دارد نقش مهمی در سلامت روانی او دارد. به احساسی که هر فرد درباره خود دارد، خود پنداره می گویند. خود پنداره یعنی اینکه ما خودمان را چگونه می بینیم، یعنی تصویر یا برداشتی که هر کس از خودش دارد، طرز برداشت ما از خودمان تا حد زیادی به وسیله تجارب گذشته ما (موفقیت ها و شکست های ما) و آنچه دیگران درباره ما فکر می کنند، شکل می گیرد.

اهمیت خودپنداره: دلیل اهمیت خود پنداره آن است که اولاً برداشتی که هر کس از خودش دارد بر رفتار و عمل او تأثیر می گذارد، به عنوان مثال دانشجویی که فکر می کند در درسی خوب است زحمت بیشتری می کشد و معمولاً نیز در این درس نمره بهتری می گیرد. انسان ها معمولاً آن گونه عمل می کنند که فکر می کنند هستند.

دلیل دوم مهم بودن خودپنداره بر احساس شما از خودتان نیز تأثیر می‌گذارد. کسانی که احساس خوبی درباره خودشان دارند در مقایسه با کسانی که نگرش منفی به دیگران دارند، از اعتماد به نفس و رضایت بیشتری برخوردارند، افراد موفق تری هستند، و کمتر احتمال دارد که به سراغ سیگار، مواد و سایر رفتارهای پرخطر بروند.

چگونه می‌توان خود پنداره خود را اصلاح کرد؟ برای اصلاح خودپنداره و عزت نفس خود چند کار می‌توان انجام داد: نخست اینکه فرد هیچ‌گاه پس از یک یا دو تجربه بد، خودپنداره منفی نسازد. دوم اینکه اوضاع را بررسی کند، به هر اندازه که می‌تواند به طور واقع بینانه تر به خود نگاه کنید و نقاط قوت و ضعف خود را بشناسد. سوم سعی کند نقاط ضعف را اصلاح کند. فرد با تعیین اهداف خاص و رسیدن به آنها می‌تواند خودپنداره را تغییر دهد.

بهداشت دهان و دندان

بهداشت دهان و دندان نقش بسیار مهمی را در سلامت سیستم گوارشی ایفا می کند. ساختمان دندان از خارج به داخل شامل مینا، عاج، پالپ در بخش تاجی؛ و سمان، عاج و پالپ در بخش ریشه می باشد. ساختارهای در برگیرنده ی دندانها شامل لثه، الیاف pdl و سمان می باشد که در حفظ و نگهداری دندانها نقش مهمی را ایفا می کنند. در ادامه تعدادی از بیماری های شایع دهان و دندان به ترتیب اولویت توضیح داده می شود.

پوسیدگی

دندانها پس از خوردن غذا چنانچه بهداشت دهان و دندان رعایت نشود، لایه ای میکروبی بر روی سطوح می شود که با گذشت زمان میکروبهای موجود در این لایه مواد قندی را به اسید تبدیل می کنند. این اسید مینای دندان را بمروار حل کرده و پوسیدگی ایجاد می شود.

عوامل موثر در ایجاد پوسیدگی

۱- میکروب ها

۲- عدم رعایت صحیح و بموقع بهداشت دهان و دندان

چنانچه پس از مصرف مواد غذایی سطح دندانها تمیز نگردد، میکروبهای داخل دهان به همراه خرده های مواد غذایی و مواد قندی لایه ای را روی دندانها تشکیل می دهند که پلاک میکروبی نامیده می شود.

پلاک لایه ای نرم، بی رنگ و چسبنده است که به تنهایی با آب شسته نشده و برای پاک کردن آن از سطوح دندانها باید از نخ دندان و مسواک استفاده کرد.

۳- مصرف نامناسب مواد قندی

۴- مقاومت شخص و دندان

محلهای شایع پوسیدگی

- ۱- شیارهای سطح جونده: تجمع مواد غذایی در شیارهای سطح جونده باعث ایجاد پوسیدگی می شود.
- ۲- سطوح بین دندانی: سطوح بین دندانی را تنها با استفاده از نخ دندان می توان تمیز کرد.
- ۳- طوق دندان یا ناحیه اتصال لثه با دندان: تجمع میکروبهها در طوق دندان باعث بروز بیماریهای لثه می شود.

علائم پوسیدگی دندان

- تغییر رنگ مینای دندان به قهوه ای یا سیاه

- سوراخ شدن دندان
- بوی بد دهان
- حساس بودن یا درد گرفتن دندان هنگام خوردن غذاهای سرد، ترش یا شیرین
- حساس بودن یا درد گرفتن دندان هنگام فشار دادن دندانها روی هم یا هنگام غذا خوردن
- گیر کردن مواد غذایی بین دندانها و یا پاره شدن نخ دندان در پوسیدگیهای بین دندانی ایجاد می شود.

سیر پیشرفت پوسیدگی

شروع پوسیدگی از مینای دندان می باشد که معمولا با یک تغییر رنگ (قهوه ای یا سیاه) همراه است. نفوذ پوسیدگی به لایه زیرین (عاج) دندان باعث ایجاد حساسیت دندان به شیرینی، سرما و گرما می شود و حتی گاهی در دندان، دردهای مداوم و شدید ایجاد می شود. پیشرفت پوسیدگی به مغز دندان معمولا همراه با دردهای شدید شبانه، مداوم و خود بخودی می باشد که در صورت عدم درمان می تواند باعث ایجاد تورم بر روی لثه و یا گاه تورم در صورت شود. (آبسه دندانی)

مشخصات لثه سالم:

- رنگ صورتی
- قوام سفت و محکم
- تبعیت شکل لثه از شکل و طرز قرار گرفتن دندانها
- تیز بودن لبه آن بطوریکه مثل لایه ای روی دندان کشیده شود.
- عدم وجود هرگونه ناهمواری یا لبه پهن بین دندان و لثه بطوریکه فضای بین دندانها توسط لثه پر شود.

علائم بیماری لثه:

۱. قرمز، پر خون و متورم شدن لثه که معمولا در شروع بیماری لثه دیده می شود.
۲. خونریزی از لثه با کوچکترین تماس یا مسواک زدن
۳. بیماری لثه معمولا با درد همراه نمی باشد.
۴. پیشرفت بیماری منجر به تحلیل لثه و استخوان فک و در نهایت لق شدن تدریجی دندان می شود.
۵. از علل اصلی بیماری های لثه: جرم و پلاک دندانی می باشد.

عوامل موثر در پیشرفت بیماری لته

- قدرت سیستم دفاعی بدن
- وضعیت قرار گیری دندانها
- بیماریهای سیستمیک (مانند دیابت، ایدز و...)
- استعمال دخانیات و الکل

تبخال: تبخال یک عفونت ویروسی و قابل انتقال می باشد.

تاولها را نباید ترکاند، چون قابل انتقال به دیگر نقاط بدن شخص یا افراد دیگر می باشد. اگر تاولها ترکیدند، سریعاً منطقه با آب فراوان و سپس صابون یا بتادین شستشو گردد.

افراد مبتلا به تب خال تا زمان خوب شدن نباید معاینه گردند

سرطان دهان:

عوامل مؤثر در ایجاد سرطان دهان: افزایش سن؛ ضعف سیستم ایمنی؛ تنباکو؛ نیکوتین؛ سیگار؛ پپ؛ مصرف

الکل

موارد ارجاع بیماری مخاط دهان به مرکز بهداشتی درمانی:

۱. وجود تورم یا توده غیر طبیعی، زخم، تغییر رنگ واضح (سفیدی، قرمزی، کبودی و سیاهی)
۲. درموقع لمس سفت باشد
۳. با علائم عمومی تب، بیحالی، ضعف، سرفه، رنگ پریدگی و کاهش وزن همراه باشد
۴. رشد سریع داشته باشد یا بتدریج بزرگ شود
۵. بعد از 3 هفته بهبود نیابد

نکته مهم: هرگونه درد یا مشکل در هنگام بلع و خونریزی غیر طبیعی دهانی نیاز به پیگیری و ارجاع دارد.

عوامل خارج دهانی بوی بد دهان: بیماریهای بینی؛ سینوزیت؛ بیماریهای دستگاه تنفسی فوقانی؛ بیماریهای ریوی؛ بیماریهای دستگاه گوارش؛ اختلالات و تغییرات هورمونی زمان بلوغ یا حاملگی؛ دیابت؛ مصرف الکل و انواع دخانیات
سایر بیماریهای سیستمیک

آئین نامه بهداشتی حمل دستی بار

هدف: هدف از تدوین این آیین نامه محافظت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور، پیشگیری و کاهش آسیب های شغلی و ارتقاء سطح بهره وری در کلیه کارگاههای می باشد که حمل دستی بار و فرایندهای مرتبط با آن انجام می گیرد.

دامنه شمول: این آیین نامه در کلیه کارگاههای مشمول ماده ۸۵ قانون کار که نیروی شاغل به نوعی با حمل دستی بار سرو کار دارد لازم الاجراست.

فصل اول: تعاریف

حمل دستی بار: انتقال و جابجائی بار توسط دست یا دیگر بخش های بدن که همراه با بالا بردن، پایین آوردن، کشیدن، هل دادن، نگه داشتن، چرخاندن بار و یا ترکیبی از موارد فوق می باشد.

ارگونومی: علم اصلاح و بهینه سازی محیط، مشاغل و تجهیزات به گونه ای که متناسب با محدودیت ها و قابلیت های انسان باشد.

بار متعارف: باری است که با توجه به شکل، اندازه، ابعاد، نوع، وزن و درجه حرارت آن، قابل حمل بوسیله کارگری است که دارای شرایط جسمانی مناسب باشد.

بار سنگین: باری است که وزن آن از حدود مجاز توصیه شده در این آیین نامه و حدود تعریف شده در ضوابط بیشتر باشد.

ایستگاه کار: فضایی است که کارگر در آن فضا به کمک تجهیزات و وسایل کار به فعالیت مربوط به خود مشغول است

فیزیولوژی کار: شاخه ای از علم ارگونومی است که در آن قابلیت و توانمندی افراد در انجام فعالیت های جسمانی سنجیده میشود.

بارهای بد دست: بارهایی هستند که:

الف) مچ دست برای نگهداشتن آن باید تا ۹۰ درجه خم

شود

ب) لبه های تیز و برنده دارند

ج) در ظرفی که به دست خوب جفت نمی شوند و دارای دسته مناسب نیستند واقع شده اند

د) در کیسه های نرم که از وسط خم می شوند قرار دارند.

فصل دوم: مقررات

ماده ۱- حمل دستی بار بصورت انفرادی در موارد ذیل ممنوع است:

الف) برای نوع کاری که انجام می گیرد وزن بار سنگین باشد.

ب) در جایی بسیار بلند یا کوتاه (خارج از حدود بین ران پا و شانه) قرار گرفته باشد.

ج) بسیار بزرگ، حجیم و یا دارای شکلی بوده که امکان دسترسی به آن مشکل باشد و یا جلوی دید شخص را بگیرد.

د) مرطوب، لغزنده و یا دارای لبه های تیز بوده بطوریکه گرفتن آن مشکل باشد.

ه) بی ثبات بوده و یا مرکز ثقل آن بدلیل حرکت محتویات آن تغییر نماید (برای مثال بشکه نیمه پر یا ملات سیمان داخل فرغون).

و) با حرکات یا وضعیت بدنی خطرناک (نظیر چرخیدن، خم شدن طولانی یا کشیده شدن بدن) همراه باشد

ماده ۲- حمل دستی بار در صورت وجود شرایط نامناسب جوی، محیطی و کارگاهی که احتمال بروز بیماریهای ناشی از کار می رود ممنوع است.

تبصره: چنانچه شرایط انجام کار محدودیت هایی را به همراه داشته باشد (برای مثال کار در محیط های باز و غیر قابل کنترل یا گرم و مرطوب) که نتوان شرایط محیط کار را در محدوده های مجازی که وزارت بهداشت اعلام نموده،

نگهداری نمود تمهیدات دیگری از جمله تغییر الگوی کار، کاهش وزن بار، تعیین زمانهای استراحت لازم و تغذیه مناسب توسط کارفرما پیش بینی و اعمال شود.

ماده ۳- کارگرانی که در فرایند شغلی خود بطور پیوسته یا ناپیوسته حمل دستی بار را انجام می دهند بایستی از سلامت جسمی، روحی و روانی برخوردار بوده و از نظر شرایطی نظیر قد و وزن و جنسیت متناسب با وظیفه محوله باشند.

تبصره: بکارگیری کارگران مذکور منوط به انجام معاینات بدو و حین استخدام بویژه معاینات مربوط به آسیب های اسکلتی عضلانی مطابق قوانین کار و تامین اجتماعی می باشد.

ماده ۴- حمل دستی بار در صورتی مجاز است که امکان استفاده از وسایل یا تجهیزات مکانیکی مناسب و یا اصلاح شرایط کارگاهی نظیر چیدمان دستگاهها و تجهیزات و ایستگاههای کاری مقدور نباشد.

ماده ۵- کارفرمایان مکلفند چگونگی وضعیت حمل دستی بار در کارگاه را ارزیابی و خطرات مربوطه را شناسائی نموده و با استفاده از راهکارهای صحیح و عملی مانند بهبود ایستگاه کار، انجام بسته بندی مناسب، چرخش کار و پیش بینی زمان استراحت نسبت به تقلیل تنش های کاری ناشی از حمل دستی بار اقدام نماید.

ماده ۶- کارفرما مکلف است وسایل حفاظت فردی متناسب با حمل دستی بار را برای کارگران فراهم نماید.

ماده ۷- کارگران موظفند به کلیه دستورالعمل ها و توصیه های بهداشتی و ایمنی در زمینه حمل دستی بار که از طرف کارفرما و مراجع ذیصلاح ارائه میگردد عمل نموده و از وسایل حفاظت فردی که توسط کارفرما بدین منظور تهیه شده استفاده نمایند.

ماده ۸- کارفرما مکلف است ضمن تعلیم روشهای صحیح و مناسب حمل دستی بار، کارگران خود را از خطرات احتمالی آگاه نموده و نظارت های لازم را در این زمینه ها اعمال نماید.

ماده ۹- کارفرما مکلف است دستگیره های متناسب با نوع بار برای گرفتن بسته ها و بارهای بدست را پیش بینی نماید.

ماده ۱۰- در فعالیت بلند کردن بار میزان مجاز بار برای کارگران مرد با گروه سنی 50-19 سال باید مطابق روش محاسباتی مندرج در ضمیمه شماره 1 عمل شود.

تبصره ۱- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و مرد بالای 50 سال 75 درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

تبصره ۲- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران زن با گروه سنی 50-19 سال هفتاد درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

تبصره ۳- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و زن بالای 50 سال 45 درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

ماده ۱۱- نیروهای وارده به منظور کشیدن و هل دادن بار در حالت افقی و عمودی نباید از مقادیر مندرج در جداول 1 و 2 ضمیمه تجاوز نماید.

ماده ۱۲- حداکثر وزن بار جهت بلند کردن بار در کارهای نشسته برای مردان و زنان نباید به ترتیب از 5 و 3 کیلوگرم بیشتر باشد.

ماده ۱۳- حمل و جابجایی بار برای زنان در طول مدت بارداری و همچنین ده هفته پس از زایمان ممنوع می باشد.

ماده ۱۴- کارفرمایان مکلف اند کیسه های آرد، برنج، گندم، شکر، کودهای شیمیایی، سیمان و نظایر آن که در مراحل تولید داخلی تا مصرف نیاز به حمل دستی دارند را در کیسه های با وزن حداکثر 20 کیلوگرم بسته بندی و عرضه نمایند.

ماده ۱۵- جهت حمل دستی مواد سمی و شیمیایی که مواجهه پوستی یا استنشاقی یا گوارشی با آن منجر به ایجاد آسیب یا مسمومیت میگردد استفاده از ظروف یا محفظه های مقاوم در بسته و محصور که امکان مواجهه با مواد مذکور وجود نداشته و دارای برچسب حاوی مشخصات ماده شیمیایی یا سمی مورد نظر باشد الزامی است.

ماده ۱۶- مسیولیت نظارت بر حسن اجرای مقررات مندرج در این آیین نامه بعهدده بازرسان بهداشت حرفه ای وزارت بهداشت می باشد.

فصل سوم: جرایم و مجازات ها

ماده ۱۷- مسئولیت رعایت مقررات این آئین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هر گونه بیماری ناشی از کار به دلیل عدم توجه به الزامات قانونی مطابق مواد 175 و 176 قانون کار عمل شده و کارفرما مکلف به جبران خسارت وارده به زیان دیدگان می باشد و کارگران نیز موظف به رعایت دستورالعمل ها و توصیه های آموزشی در زمینه حمل دستی بار می باشند.

این آیین نامه مشتمل بر 3 فصل و 17 ماده و 5 تبصره به استناد مواد 85 ، 91 قانون کار جمهوری اسلامی ایران در تاریخ 89/11/2 به تصویب وزیر بهداشت درمان و آموزش پزشکی رسیده است.

۱ ضمیمه

جدول ۱- حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی		
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز نمود (برحسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
الف: وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دست ها کاملاً کشیده شده اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت دادن یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب: زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابجا نمودن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر و نگهداری. جابجا نمودن اشیا در محیط های کاری سر بسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ
ج: در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیرو	کارکردن با یک اهرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین. برداشتن و گذاشتن سینی ها و یا محصول بر روی نوار نقاله

جدول 2- حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی		
شرایط	محدوده بالایی نیرو (برحسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پائین، در ارتفاع بالای سر	55 کیلوگرم نیرو	کارکردن با سیستم کنترل، گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی
	20 کیلو گرم نیرو	بکار انداختن یک جرثقیل زنجیری، گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از 5 سانتیمتر داشته باشد.
کشیدن به سمت پائین تا ارتفاع شانه	32 کیلوگرم نیرو	بکار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا 10cm25 (in) بالای سطح زمین، ارتفاع آرنج، ارتفاع شانه	32 کیلوگرم نیرو 15 کیلو گرم نیرو 7/5 کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیئی با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پائین تا ارتفاع آرنج	29 کیلو گرم نیرو	بسته بندی کردن، باربندی، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	20 کیلو گرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیئی نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلندکردن یک شیئی تا قسمت بالای قفسه

ضمیمه 3: نحوه محاسبه آنالیز بلند کردن دستی بار

تعیین حدود مجاز جهت بلند کردن دستی بار به کمک نرم

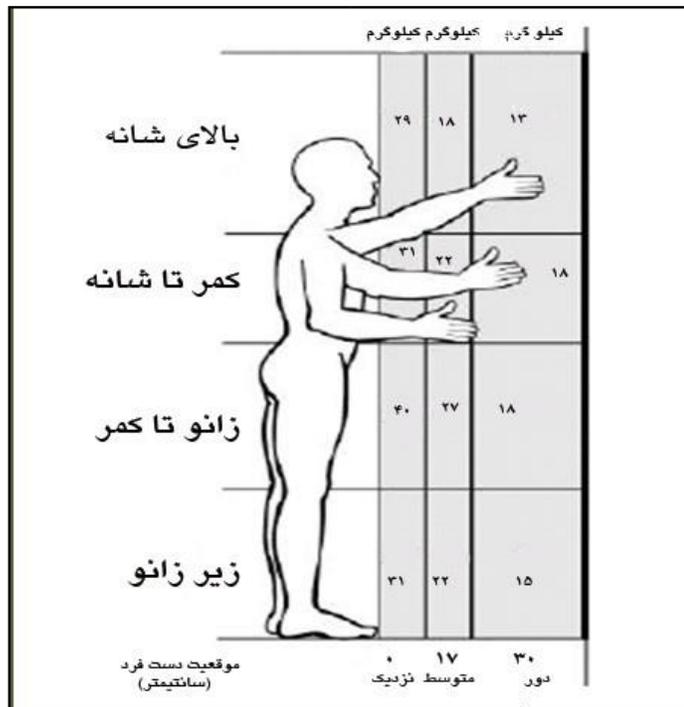
افزار:

WorkSafeBC Lift-Lower Calculator امکان پذیر می باشد

لازم به ذکر است که این نرم افزار بصورت رایگان از طریق اینترنت قابل بهره برداری می باشد.

در دستورالعمل زیر مراحل انجام محاسبه دستی جهت تعیین اینکه آیا بار بلند شده در حد مجاز است یا خیر بیان شده:

- ۱- وزن بار مورد نظر را یادداشت کنید (بر حسب کیلوگرم) وزن بار بر حسب کیلوگرم:
- ۲- با توجه به موقعیت دست فرد در زمان شروع بلند کردن (پایین آوردن) بار یکی از اعداد موجود در مستطیل های شکل زیر را انتخاب کنید.



- ۳- با توجه به تعداد دفعات بلند کردن بار در هر دقیقه و نیز مدت زمانیکه در طول روز صرف بلند کردن بار میشود (بر حسب ساعت) عدد مورد نظر را از جدول زیر انتخاب کنید. نکته: برای بلند کردن بار به میزان کمتر از یکبار در 5 دقیقه مقدار این عدد را 1 در نظر بگیرید.

چند ساعت در روز			تعداد دفعات بلند کردن بار در دقیقه
بیشتر یا مساوی 2 ساعت	1-2 ساعت	کمتر یا مساوی 1 ساعت	
0.85	0.95	1	یک بار بلند کردن بار بین 2 تا 5 دقیقه
0.75	0.9	0.95	یک بار بلند کردن بار در هر دقیقه
0.65	0.85	0.9	2 تا 3 بار بلند کردن بار در هر دقیقه
0.45	0.7	0.85	4 تا 5 بار بلند کردن بار در هر دقیقه
0.25	0.5	0.75	6 تا 7 بار بلند کردن بار در هر دقیقه
0.15	0.35	0.6	8 تا 9 بار بلند کردن بار در هر دقیقه
0.0	0.2	0.3	بیش از 10 بار بلند کردن بار در هر دقیقه

۴- اگر فرد بیش از 45 درجه چرخش داشته باشد عدد 85.0 را انتخاب و در غیر اینصورت عدد 1 را انتخاب نمایید.

۵- اعداد انتخاب شده در مراحل 2 تا 4 را در فرمول زیر جایگذاری نمایید.

حد مجاز بلند کردن بار(بر حسب کیلوگرم) = عدد مرحله 2 * عدد مرحله 3 * عدد

مرحله 4 - آیا وزن بار بلند شده در مرحله 1 کمتر از میزان حد مجاز بلند کردن

مرحله 5 است؟ اگر جواب بلی است، خطری وجود ندارد اگر جواب خیر است، خطر

وجود دارد.

نکته: اگر شغلی مستلزم بلند کردن بارهایی با وزن های مختلف باشد مراحل 1 تا 5 بالا را مطابق نکات ذیل انجام دهید:

۱- در مرحله 1 بیشترین وزن باری که توسط فرد بلند میشود را قرار می دهیم

۲- در مرحله 2 عمل بلند کردن بار را در بدترین وضعیت بدنی در نظر میگیریم

۳- در مرحله سوم متداول ترین روش انجام بلند کردن بار که معمولا اجرا میشود را در نظر گرفته و از فرکانس و مدت زمان که برای تمام مراحل بلند کردن (بار) در یک روز کاری استفاده میشود بکار برید.

منابع:

۱. کلیات بهداشت حرفه ای، علیرضا چوبینه و فرید امیر زاده، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، سال 1380
۲. بهداشت حرفه ای- دکتر آرام تیرگر، دکتر علیرضا کوهپایی، دکتر تیمورالهیاری- دکتر ایرج علیمحمدی
۳. ایمنی ماشین آلات: حفاظها و سیستمهای حفاظتی، دکتر جواد عدل، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، سال 1385
۴. ایمنی و بهداشت برای مهندسين (ایمنی در صنعت)، نویسنده روگر ال برور، مترجم غلامحسین حلوانی، موسسه انتشاراتی سبحان، سال 1386
۵. مهندسی حریق، رستم گل محمدی، انتشارات فن آوران، سال 1381
۶. قانون کار جمهوری اسلامی ایران
۷. آموزش مهارت های زندگی (خودآگاهی و همدلی) شهرام محمد خانی، دکتر لادن فتی، دکتر فرشته موتابی، مهرداد کاظم زاده عطوفی
۸. جزوه آموزشی دستورالعمل تکامل و بوکلت کودک سالم
۹. دستورالعمل سلامت بانوان ایرانی
۱۰. کتاب طرح درس مربی (آموزش پیشگیری، کنترل و درمان بیماری وبا)
۱۱. سرطان در ایران- تالیف دکتر محمد اسماعیل اکبری
۱۲. برنامه های ملی کنترل سرطان- وزارت بهداشت و درمان
۱۳. کلید طلایی 1 سرطان و راههای پیشگیری از آن- دکتر شیوا رحمانی بصیر
۱۴. کلید طلایی 2 سرطانهای شایع- دکتر شیوا رحمانی بصیر
۱۵. سرطانها و راههای پیشگیری- زهرا موسوی، حسین احسان امجدی
۱۶. دستورالعمل کشوری برنامه فشارخون
۱۷. دستورالعمل کشوری برنامه دیابت
۱۸. مجموعه راهنمای آموزشی یاوران بسیجی سلامت