



برنامه سلامت کار

گروه هدف: کاردان / کارشناس مراقب سلامت

ساعت آموزش: ۱/۵ ساعت

واحد تهیه کننده: گروه سلامت کار

تاریخ تهیه: خرداد ۹۷

تاریخچه بهداشت شغلی (حرفه ای)

تا قرن شانزدهم میلادی در کتب طبی به بهداشت شغلی و ارتباط بیماریهای مختلف با شغل افراد اشاره قابل توجهی نشده است . از قرن شانزدهم به بعد در تاریخ به چهره های درخشانی بر می خوریم که تمام عمر خود را صرف تشخیص و جلوگیری از بیماریهای ناشی از کار نموده و خدمات با ارزشی انجام داده اند .



اولین فردی که آثار ارزنده ای در مورد بهداشت شغلی از خود به یادگار گذاشته است طبیعی از ناحیه ساکسونی در ایتالیا بنام اگریکولما بود. او کتابی در ۱۲ جلد درباره اکتشافات و استخراج فلزات، ابزار کار، حوادث و بیماریهای ناشی از کار و ... نوشت. بعد از او در سال ۱۵۶۷ پزشک دیگری اهل سوئیس بنام پاراسلسوس کتابی درباره بیماری های وابسته به شغل در بین کارکنان معدن ذوب و فلزات منتشر کرد. در سال ۱۶۳۳ پدر طب کار یا همان رامازینی بدنیا آمد که یکی از پیشقدمان بزرگ قرن ۱۷ در زمینه بهداشت کار می باشد. او برای اولین بار به پزشکان توصیه کرد که علاوه بر سوالات که در زمان معاینه از بیماران می پرسیدند از همه پرسند شغل شما چیست این جمله کوتاه نقطه عطفی در تاریخ طب کار بشمار آمده است.

پس از آن می توان به وضع قانون کار در سال ۱۸۳۲ در انگلستان اشاره کرد در میان پزشکان قرن نوزدهمی که در این رشته فعالیت داشته میتوان از دو پزشک انگلیسی به نامهای چارلز تاکرا و سرتوماس لک نام برد.

تعریف بهداشت حرفه‌ای

بهداشت حرفه‌ای علم و هنری است که با پیش بینی ، شناسایی ، اندازه گیری ، ارزیابی ، کنترل و ارزشیابی عوامل و شرایط زیان آور محیط کار و انجام مراقبت‌های بهداشتی ، درمانی ، وظیفه حفظ سلامت کارکنان و شاغلین و افراد وابسته به آنها را دارد .



پیش بینی : عبارت از تحصیل اطلاعات اولیه از عوامل زیان آور احتمالی محیط کار ، باتوجه به نوع شغل می باشد .

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

اندازه گیری : سنجش دقیق عوامل زیان آور محیط با استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های اندازه‌گیری می باشد .

ارزیابی : تجزیه و تحلیل نتایج اندازه گیری و مقایسه آنها با حدود تماس شغلی و نتیجه گیری در مورد مطلوب یا نامطلوب بودن شرایط محیط کار

کنترل : مجموعه اقدامات مهندسی ، محیطی و مدیریتی بهداشت حرفه ای است که منجر به کاهش یا حذف مواجهه و تماس شاغلین با عامل می گردد .

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



معاونت بهداشت

اهداف کمی کلان بهداشت حرفه ای

* حفاظت و ارتقاء هر چه بیشتر سلامت جسمی و روانی در مشاغل مختلف.

* پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار.

* حفظ سلامتی کارگران در برابر کلیه عوامل زیان آور که در نوع و خصلت یک شغل وجود دارد.

* انتخاب فرد مناسب برای کار مناسب و تشخیص زودرس بیماریها و عوارض کاری

معاونت بهداشت

مفاهیم کاربردی:

الف - کارگر: کسی است که به هر عنوان درمقابل دریافت حقّ السّعی، اعمّ از مزد، حقوق، سهم سود و سایر مزایا، بدرخواست کارفرما کار می کند (ماده ۳ قانون کار).

ب - کارفرما: شخصی است حقیقی یا حقوقی که کارگر به درخواست و بحساب او، درمقابل دریافت حقّ السّعی، کارمی کند. مدیران و مسئولان و بطور عموم کلیّه کسانی که عهده دار اداره کارگاه هستند، نماینده کارفرما محسوب می شوند (ماده ۳ قانون کار).

ج - کارگاه: محلی است که کارگر به درخواست کارفرما یا نماینده او در آنجا کارمی کند. از قبیل مؤسّسات صنعتی، کشاورزی، معدنی، ساختمانی، ترابری، مسافربری، خدماتی-تجاری، تولیدی، اماکن عمومی و امثال اینها (ماده ۴ قانون کار).

د - کارگاه خانگی : واحدهای تولیدی یا خدماتی هستند که در محل سکونت شخص واقع شده‌اند و توسط

سرپرست یا افراد خانواده اداره می‌شوند. مانند کارگاه های قالی بافی که در خانه های شخصی دایر هستند.

ه - کارگاه غیر خانگی : تمامی کارگاه هایی که در شهر یا روستای اصلی یا قمر واقع شده‌اند و توسط افراد

یک خانواده اداره نمی شوند یا راه ارتباطی کارگاه، خارج از خانه می‌باشد.

و- کارگاه دائمی : کارگاهی است که بتواند در طی سال، فعالیت داشته باشد و وابستگی به فصل خاصی از

سال نداشته باشد.

ز- کارگاه فصلی : کارگاهی است که فعالیت آن، وابسته به فصل باشد و به علل مختلف، انجام فعالیت در

طی سال برای آن ممکن نباشد.



عوامل زیان آور محیط کار

در محیط های کاری عوامل مختلف محیط کار، ناشی از نوع کار، نحوه اجرای کار، فرایندهای کاری، مواد به کار رفته در فرایندهای تولید یا خدمات و عوامل زیان آور متعددی انسانها را تحت تاثیر قرار می دهند که تحت عنوان عوامل زیان آور محیط کار مورد بحث و بررسی قرار می دهیم.



معاونت بهداشت

عوامل زیان آور محیط کار بطور کلی به پنج گروه تقسیم می شوند :

عوامل فیزیکی : صدا ، ارتعاش ، روشنایی ، شرایط جوی (گرما و سرما) ، فشار هوا ، اشعه (پرتو) .

عوامل شیمیایی : کلیه مواد شیمیایی جامد ، مایع ، گاز و بخار و مواد معلق (گرد و غبار ، دود ، دمه ، مه و غیره) .

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

عوامل ارگونومیک و مکانیکی : وضعیتهای نامناسب بدن در حین کار ، عدم تناسب جسمی بین کارگر و کارمحوه ،

ابزار کار نامناسب و کار در ارتفاع و غیره .

عوامل روحی روانی

معاونت بهداشت



صدا در محیط کار

اثرات سروصدا

■ کاهش شنوایی و وزوز گوش

■ افزایش فشار خون

■ اختلالات روانی و خواب

■ سردرد، سرگیجه، تهوع و اختلالات گوارشی



روشهای کنترل صدا :

۱- کنترل صدا از منبع تولید

۲- کنترل صدا در مسیر انتشار

۳- حفاظت فردی



ارتعاش در محیط کار

ارتعاش یا لرزه یکی از عوامل همراه با صدا در محیط های صنعتی است . ارتعاش در برخی موارد تشدیدکننده صدا و گاهی علت ایجاد صدا می باشد . آنچه که در مورد ارتعاش مهم است این است که ارتعاش در تماس مستقیم با اعضا و اندام های بدن می تواند در محدوده های خاصی مخاطره آمیز باشد .



عوارض ناشی از ارتعاش

الف - اختلال در اندام‌ها و به‌خصوص ستون فقرات : به‌دلیل صدمات مکانیکی و همچنین اختلال در خون‌رسانی و تغذیهٔ بافتها که باعث انهدام سلول‌های استحکام‌دهندهٔ آنها می‌شود، اندام اسکلتی خصوصاً مفاصل، تحت تأثیر ارتعاش قرار می‌گیرند و نرم و شکننده می‌شوند که به‌صورت کم‌درد و ... بروز می‌کند.

ب - اختلالات گوارشی : اختلال در ارتعاشات طبیعی دستگاه گوارش ، اختلالاتی در مکانیسم طبیعی هضم و جذب مواد غذایی بوجود می‌آورد. عوارضی چون تهوع ، سرگیجه و عدم تمرکز در مسافرین وسایل نقلیه به‌دلیل همین ارتعاشات وارده به بدن می‌باشد.

ج - اثرات عصبی و عمومی : علاوه بر عوارضی چون سرگیجه و عدم تمرکز ، به‌دلیل افزایش ترشح هورمون‌های محرک، تحریک عصبی بیشتر می‌شود. افزایش فشارخون و نبض نیز به‌همین دلیل است. مواجهه با ارتعاش در ترشح برخی آنزیم‌های بدن نیز مؤثر است.

د - عارضه سپید انگشت : این عارضه به دلیل اختلال در خونرسانی، ابتدا با تغییر رنگ انگشتان به سمت سفیدی شروع می شود

و با ادامه تماس با ارتعاش دست و بازو، سیانوزه (سیاه) شدن انگشتان پیش می آید آتروفی (تحلیل رفتن بافتها) و نهایتاً قانقاریا (گانگرن) یا بافت مردگی، از عوارض ادامه تماس با ارتعاش هستند. انگشت کوچک دست، بیش از سایر انگشتان در معرض خطر می باشد . همانطور که پیش از این اشاره شد ، سرما، اثر اینگونه ارتعاش را بیشتر می کند.

ه - تغییر شکل استخوان ها و مفاصل انگشتان : اختلال در خون رسانی و صدمات مکانیکی باعث تغییر شکل مفاصل انگشتان و حجیم شدن آنها می شود . وجود بیماری نر می استخوان این عارضه را تشدید می کند.

و - عوارض استخوان های مچ و کف دست : اختلال در خونرسانی و تغذیه بافتها ، باعث انهدام سلول های استحکامی استخوان می شود و با قرار گرفتن کف دست تحت تاثیر ارتعاش، استخوان های آن نرم و شکننده و حتی بعضاً دچار نکروز (مرگ) می شوند و در نتیجه قطعات ریزی از این استخوان ها کنده می شوند که باعث عوارض اسکلتی در کف و مچ دست می شود.

روشنایی در محیط کار

اهداف تامین روشنایی مناسب :

- ۱- تامین بیشترین حفاظت از بینایی کارکنان
- ۲- پیشگیری از حوادث ناشی از کار
- ۳- افزایش بازده کار و بهبود کیفیت فرآورده



ویژگیهای روشنایی مطلوب :

1. درخشندگی سطوح سبب چشم زدگی نگردد.

2. سایه های مزاحم موجود نباشد.

3. نور کافی باشد و توزیع یکنواخت داشته باشد.



روشنایی رضایت بخش به راحتی و اسایش انسان کمک می کند و بازده کار را بالا می برد و با کاهش حوادث

ناشی از نور غیر کافی به ایمنی کمک بسیاری می کند.

روشنائی در کارگاه به دو صورت تامین می گردد :

۱- روشنائی طبیعی (نور خورشید) :

می توان با تعبیه پنجره مناسب این روشنائی را ایجاد کرد که نسبت به روشنائی مصنوعی برتری دارد .

۲- روشنائی مصنوعی (الکتریکی) :

در روشنائی مصنوعی از لامپ های الکتریکی استفاده می گردد که باید در طراحی آن دقت شود تا باعث خیرگی نشود .

* قالی بافان . طراحان و اپراتورها و ... در معرض عوارض ناشی از روشنائی هستند .



مخاطرات بهداشتی نور برای انسان :

بطور کلی نور نامناسب و غیر استاندارد موجب ایجاد ناراحتی و بیماری ، و حتی وقوع حوادث در محیط کار می گردد.
این عوارض و ناراحتی ها می تواند باعث ازدیاد نور و یا کمبود نور در محیط بوجود آید.

مخاطرات نور زیاد :

مقدار بالای نور و یا ترکیب نادرست طیف نور می تواند منجر به بروز سردرد، خستگی ، استرس ، تحریک چشمها و اضطراب گردد.

طی تحقیقات بعمل آمده مشخص گردید ، که ازدیاد نور (نور فلورسنت) می تواند منجر به بروز سردردهای میگرنی و خستگی و حتی تأثیر در افزایش فشار خون افراد، وخامت حال بیماران قلبی - عروقی و ایجاد اختلالات جنسی گردد.



مهمترین عوارض ناشی از کمبود نور :

فشارهای چشمی

سردرد

سرگیجه

خستگی

احساس درد در ناحیه گردن و کتف بعلت وضعیت نامناسب بدن و تلاشهای اضافی بمنظور دیدن و خواندن
نیستاگموس (به حرکات غیرارادی چشم در جهات مختلف اطلاق می شود)

معاونت بهداشت

انواع سیستم های روشنایی :

۱- روشنایی طبیعی

۲- روشنایی مصنوعی

در حالت کلی به دلایل زیر استفاده از روشنایی مصنوعی بر طبیعی برتری دارد :

✓ میزان نور طبیعی دایم در حال تغییر است

✓ استفاده درست از نور طبیعی بستگی به طرز و محل نصب پنجره دارد

✓ شدت و ضعف نور طبیعی قابل کنترل نیست بهداشت

شرایط جوی (گرما و سرما)

- دسته‌ای از عوامل فیزیکی محیط کار که هیچ شغلی از آن جدا نمی‌باشد و تمامی شاغلین به نوعی با آن در تعامل هستند، گرما و سرما (دمای هوا) در محیط کار می‌باشد. عدم وجود تعادل و تناسب در درجه حرارت محیط کار با وضعیت جسمانی و نحوه انجام کار، می‌تواند منشاء وقوع طیف وسیعی از عوارض گوناگون روحی و جسمی شود.
- امروزه مطلوبترین درجه حرارت برای زندگی را ۲۱ درجه سانتیگراد در رطوبت نسبی ۵۰ درصد می‌دانند.



معاونت بهداشت

اثرات گرما

گرفتگی عضلانی

ضعف و غش

گرما زدگی

ضایعات پوستی



✓ برای پیشگیری باید آب و املاح کافی به بدن برسد و پوست مرتب تمیز شود.

اثرات سرما

سرما زدگی عمومی

سرما زدگی موضعی

تشدید بیماری آسم

افزایش خطر حملات قلبی

سرما خوردگی

افزایش خطر حوادث



اشعه (پرتو)

گونه ای از انرژی است که در خلاء یا ماده منتشر می شود که عمدتاً قابل حس و لمس توسط انسان نمی باشد.

انواع پرتوها :

۱- یونساز

پرتوهای یون ساز کاربردهای پزشکی . کشاورزی و صنعتی داشته در هنگام استفاده از این پرتوها باید به نکات حفاظتی تماس با آن توجه و رعایت شود از جمله حفاظ گذاری و زمان و فاصله مناسب زمان کار توجه نمود . اشعه ایکس جزء پرتوهای یونساز است



۲- غیر یونساز

اشعه ماوراء بنفش و اشعه مادون قرمز جزء اشعه های غیر یونساز است. اثرات پرتو ماورای بنفش شامل قرمزی پوست . تیرگی پوست . سرطان پوست و التهاب قرنیه میباشد . هنگام تماس برای حفاظت در برابر آن باید به نکات حفاظتی از جمله آموزش . فاصله از منبع اشعه . و وسایل حفاظت فردی و محصور کردن توجه کرد .

خورشید یکی از تولید کنندگان این اشعه است .

اشعه مادون قرمز از اجسام ملتهب منتشر شده (جوشکاری) می تواند باعث آب مروارید شود

کشاورزان . جوشکاران . رادیولوژیستها و آجرپزها در معرض این اشعه هستند

معاونت بهداشت

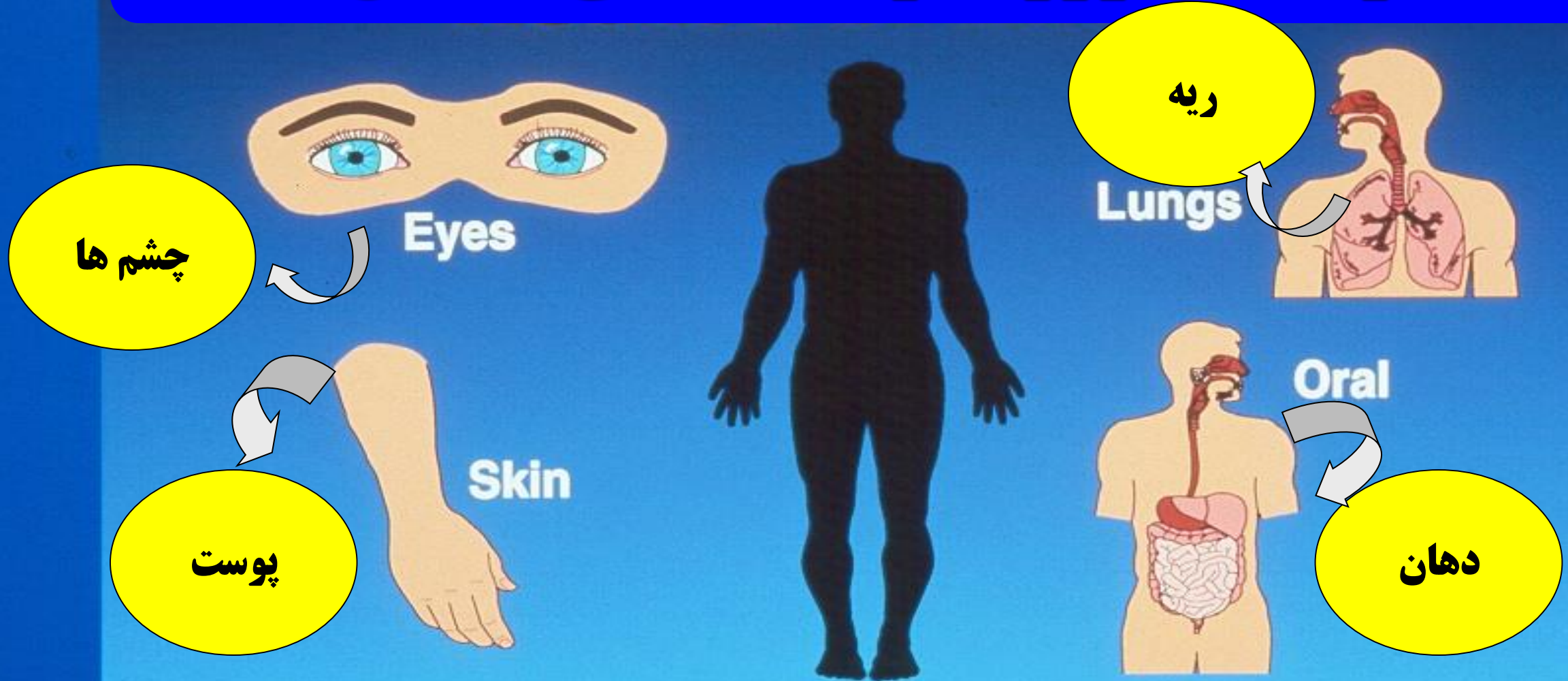
عوامل زیان آور شیمیایی :

منظور از عوامل یا مواد شیمیایی زیان آور کلیه مواد شیمیایی و آلاینده های محیط است که تماس با آنها معمولاً به مرور موجب اثرات زیان آور روی سلامتی انسان و موجودات زنده می شود. در سال های اخیر، دانشمندان و حتی مردم عادی نسبت به اهمیت اثرات مزمن مواد بیشتر حساس شده اند زیرا معمولاً آن اثرات بی سروصدا ایجاد شده و پس از مدت زمان طولانی ظاهر می شوند.



معاونت بهداشت

راه های ورود مواد شیمیائی به بدن



در این بین به ترتیب راه تنفسی و راه پوستی مهمتر و از درجه اهمیت بالاتری برخوردار هستند. بیشتر مسمومیتهای شغلی در اثر استنشاق مواد سمی و ورود آنها به بدن از راه دستگاه تنفس رخ می دهند. البته عدم توجه به نکات بهداشتی مثل خوردن و آشامیدن و یا سیگار کشیدن در محیط کار، احتمال مسمومیت شغلی از راه گوارش را افزایش می دهند.



مسمومیتها

عبارت است از بهم خوردن تعادل فیزیولوژیکی یا روانی موجود زنده که در اثر ورود و تماس با ماده خارجی سمی ، از راههای گوناگون اتفاق می افتد .

انواع مسمومیت

از نظر شدت علایم و فاصله زمانی ورود ماده سمی به بدن تا ظهور علایم مسمومیت ، انواع مسمومیت شامل موارد زیر است :

- الف - مسمومیت مزمن:** معمولاً ماده سمی به مقادیر کم و جزئی و در دفعات متعدد و طی زمان طولانی به شخص می رسد و آثار و علایم آن نیز بکندی و پس از گذشت زمان نسبتاً دراز ظاهر می گردد. به همین دلیل ، ممکن است این مسمومیت مدتی مخفی بماند و خود شخص و یا دیگران از بروز آن مطلع نگردند. لازم به تذکر است ، عموماً مسمومیت‌های شغلی از نوع مسمومیت مزمن می باشند.
- ب - مسمومیت حاد:** معمولاً ماده سمی یکباره و به مقدار نسبتاً زیاد با شخص تماس پیدا می کند.

ریشه واژه ارگونومی

اصطلاح ارگونومی از دو واژه‌ی یونانی ارگوس (ergos) به معنی کار و نوموس (nomos) به معنی قانون برگرفته شده است و معنی لغوی آن قوانین و مقررات کار است. این اصطلاح نخستین بار به وسیله‌ی پژوهشگری لهستانی (W. Jastrzebski) در سال ۱۸۵۷ میلادی معرفی و مطرح شد.

این پژوهشگر کار انسان را به دو دسته تقسیم نمود:

کار مفید (Useful work)

کار زیانبار (Harmful work)

ارگونومی وسیله‌ای است برای افزایش کار مفید



عوامل زیان آور زیست شناختی (بیولوژیکی)

بیماریهای ناشی از عوامل بیولوژیک محیط کار بر اساس عامل به وجود آورنده آن تقسیم بندی می شود که عبارت هستند از :

بیماریهای ناشی از ویروس ها: مانند هیپاتیت ویروسی A و B ، هاری

بیماریهای ناشی از قارچ ها: مانند هیستوپلاسماز، اسپرژیلوس

بیماریهای ناشی از باکتری ها: مانند سیاه زخم، بروسلاز، لپتوسپیروز، کزاز، سل گاوی، تولارمی

بیماریهای ناشی از ریکتزیاها مانند تب کیو

بیماریهای ناشی از انگلها مانند کرم قلابدار و شیستوزومیاز

عوامل زیان آور روحی روانی (سایکولوژیکی):

انسان موجودی با ابعاد مختلف از جمله بعد جسمی و روانی است. حیات جسمی او پیوسته شرایط روانی او را تحت تاثیر خود قرار داده و در عین حال از آن تاثیر می پذیرد. بنابراین زندگی جسمی و روانی انسان پیوندی همه جانبه و تنگاتنگ با هم دارند و بر روی یکدیگر تاثیر عمیقی می گذارند. یک عارضه جسمی مانند شکستگی استخوان دست یا پا تاثیری شگرف بر فعالیت های روانی انسان می گذارد. شخص را کم حوصله کرده، سطح فعالیت وی را کاهش داده و بالاخره میزان رضایتمندی او را از زندگی کم می کند. همچنین یک عارضه مختصر روانی مانند یک افسردگی ساده نیز روی فعالیت های جسمانی فرد اثر می گذارد به عنوان مثال اشتها را کاهش داده و سطح فعالیت های جسمانی را کم می کند.

نیروهای کار هم همانند دیگر انسان ها واجد چنین ویژگی هایی هستند. به گونه ای که عوامل وابسته به کار و شرایط محیط کار بر وضعیت روانی آنها تاثیر می گذارد و سلامت جسمی و روانی آنها را تحت تاثیر قرار می دهد.

استرسهایی که در محیط کار افراد وجود دارد و فشارهای روحی و روانی که ممکن است در اثر کار به افراد وارد شود به عنوان مثال کسانی که در محیط کارشان کارهای طولانی مدت دارند و یا اینکه دارای شیفت های کاری زیادی دارند.

معاینات شغلی و اهمیت آن :

بر اساس ماده ۹۲ قانون کار، انجام معاینات سلامت شغلی برای کلیه شاغلین مشمول قانون کار به صورت سالیانه الزامی است. لذا مرکز سلامت محیط و کار جهت انجام این گونه معاینات، آئین نامه ها و دستورالعملهایی تدوین کرده است تا انجام این معاینات در سراسر کشور به صورت یکسان باشد و کلیه شاغلین تا حد امکان تحت پوشش این معاینات قرار گیرند و در نهایت به هدف انجام این معاینات یعنی حفظ و ارتقای سطح سلامت شاغلین نزدیک شویم.



بیماری شغلی :

منظور از بیماری شغلی بیماری‌های است که در اثر مواجهات موجود در محیط کار ایجاد و یا تشدید شود.

پرونده پزشکی شاغل :

منظور از پرونده پزشکی شاغل ، پرونده ۴ برگی مصوب مرکز سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است که باید در هر گونه معاینات سلامت شغلی برای شاغل تکمیل شود.

معاونت بهداشت

ویژگی بیماری های شغلی :

اکثرا قابل پیشگیری هستند

غیر قابل درمان

باعث ناتوانی و ازکارافتادگی می شود (مثل کاهش شنوایی ناشی از سروصدای بالاتر از حد مجاز)



انواع معاینات شغلی

معاینات قبل از استخدام

معاینات دوره ای

معاینات اختصاصی



وسایل حفاظت فردی

با توجه به اینکه فرایندهای تولید و تغییر و تبدیل وسایل و ماشین آلات موجود غالباً امکان پذیر نبوده و یا بسیار مشکل است معقولترین و آخرین حربه جهت مقابله بامخاطرات محیط کار استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب می باشد.

- وسایل حفاظت فردی وسایلی هستند که شخص با استفاده از آنها خود را در برابر خطرهای گوناگون تا حدی محافظت می نماید. لباس کار، کلاه، سربند، انواع ماسک ها، انواع دستکشها، انواع کفش ها و غیره در زمره این وسایل هستند.

معاونت بهداشت

سامانه جامع بازرسی سلامت محیط و کار :

کلیه بازدیدها و عملکرد واحد بهداشت حرفه ای بایستی در سامانه جامع بازرسی سلامت محیط و کار ثبت گردند .



ساخت اکانت

1. کاربران
2. مدیریت کارشناسان/پزشکان
3. کارشناس جدید
4. حساب کاربری جدید

سامانه سیب :

ثبت اطلاعات زیر در سامانه سیب :

بهداشت حرفه ای در کارگاههای خانگی

بررسی وضعیت ارگونومی دانش آموزان

برنامه قالی بافی

برنامه بهداشت کشاورزی



سامانه تلفنی ۱۹۰

پاسخگویی به شکایات و ارائه مشاوره به کارگران و کارفرمایان محترم در زمینه های :

-حوادث شیمیایی

-وسایل حفاظت فردی

-مشاغل سخت و زیان آور

-تاسیسات و تسهیلات بهداشتی

-احتمال وقوع حادثه یا بروز خطر در کارگاه

-معاینات دوره ای شاغلین و بیماریهای شغلی

-عملکرد ارائه دهندگان خدمات بهداشت حرفه ای و طب کار

-عوامل زیان آور محیط کار



منابع

- کتاب کلیات بهداشت حرفه ای : دکتر چوبینه و سایر اساتید
- کتاب حدود مجاز مواجهه شغلی به همراه انضمام : مرکز سلامت محیط و کار
- طب کار و بیماریهای شغلی : دکتر ماشاءالله عقیلی نژاد
- بهداشت کار : مهندس پریش حلیم سرشت

