

شناسایی و جدول عوامل زیان آور در محیط کار و راههای پیشگیری و کنترل آنها

اهداف آموزشی

- طبقه بندی عوامل زیان آور محیط کار را بیان نماید
- عوامل زیان آور فیزیکی و تاثیر آنها بر سلامت را بشناسد
- عوامل زیان آور ارگونومیکی را شناخته و راههای پیشگیری و کنترل آنها را بیان کند
- برخی از عوامل زیان آور بیولوژیکی و تاثیرات آنها بر سلامت را توضیح دهد
- عوامل زیان آور شیمیایی ، طبقه بندی آنها و اثرات آنها بر سلامت را توضیح دهد
- عوامل زیان آور روحی و روانی در محیط کار و راههای کنترل آنها را بیان کند

فہرست عناوین

طبقہ بندی عوامل زیان آور محیط کار
عوامل زیان آور فیزیکی:

صدا

ارتعاش

روشنایی

شرایط جوی (گرما و سرما)

پرتوہا

عوامل زیان آور شیمیایی

طبقہ بندی عوامل زیان آور شیمیایی

کنترل و مبارزہ با عوامل شیمیایی

عوامل زیان آور بیولوژیکی

عوامل زیان آور ارگونومیکی

عوامل زیان آور روحی و روانی

مقدمه:

یکی از برنامه های اصلی بهداشت حرفه ای، مطالعه شرایط محیط کار و به عبارت بهتر بررسی و شناسایی عوامل زیان آور محیط کار است که این عوامل به پنج گروه زیر تقسیم بندی می شوند:

- ۱- عوامل زیان آور فیزیکی (صدا، ارتعاش، روشنایی، شرایط جوی و پرتوها)
- ۲- عوامل شیمیایی (گرد و غبار، دود و دمه، مه و غیره)
- ۳- عوامل بیولوژیک (ویروسها، باکتری ها، انگل ها، ریکتزیها، قارچها و ...)
- ۴- عوامل ارگونومیکی
- ۵- عوامل روحی و روانی (سایکولوژیک)

صدا

تعریف:

صوت، دسته ای از امواج می باشد که توسط گوش انسان قابل درک باشد و یا تبدیل انرژی یا فرآورده ای از تبدیل انرژی است.

انواع صدا:

* اصوات خوشایند * اصوات ناخوشایند

عوامل موثر بر عوارض ناشی از صدا:

* میزان صدا * حساسیت افراد
* زیر یا بم بودن صدا
* مدت زمان تماس با صدا

عوارض و صدمات ناشی از صدا:

* افت موقت و دائمی شنوایی * وزوز گوش
* اختلالات فیزیولوژیک * تاثیر بر سیستم تعادلی
* اختلالات روانی-اجتماعی



روشهای کنترل صدا - استاندارد صدا

روشهای کنترل صدا:

*کنترل صدا از منبع تولید

*کنترل صدا در مسیر انتشار

*حفاظت فردی

استاندارد صدا :

حد استاندارد صدای محیط کار در ایران تا ۸۵ دسی بل برای ۸ ساعت کاری قابل قبول است و به ازاء هر ۳ دسی بل افزایش صدا مدت زمان کار به نصف تقلیل می یابد. یعنی اگر در محل کار صدای ماشین آلات و ابزار کار به قدری زیاد باشد که دونفر از فاصله یک متری صدای یکدیگر را خوب نشنوند در انجا آلودگی صوتی وجود دارد .

ارتعاش

• تعریف:

ارتعاش عبارت است از حرکت نوسانی جسم حول نقطه تعادل آن

انواع ارتعاش:

ارتعاش تمام بدن ارتعاش دست و بازو

عوامل موثر بر عوارض ارتعاش:

*وسعت محل تماس

*مدت زمان مواجهه

*وجود سرما

*وجود صدا

*خصوصیات فردی

*وضعیت غیر طبیعی اندام



عوارض ارتعاش-شیوه های کنترل ارتعاش

عوارض و صدمات ناشی از ارتعاش:

*اختلال در اندامها به خصوص ستون فقرات

*اختلالات گوارشی

*اثرات عصبی و عمومی

*عارضه سپید انگشت

*تغییر شکل استخوانها و مفاصل انگشتان

*عوارض استخوانهای میچ و کف دست

روشهای کنترل ارتعاش:

*کنترل در مرحله طراحی و ساخت

* استفاده از وسایل حفاظت فردی

*کنترل در مرحله نصب و بهره برداری

روشنایی

تعریف:

روشنایی یا نور مرئی، قسمت کوچکی از طیف امواج الکترومغناطیس می باشد که قابل رویت است.



انواع روشنایی:

*مصنوعی

*طبیعی

شرایط روشنایی مطبوع:

*یکنواختی نور

*نور چراغ

*موقعیت منابع روشنایی

*بهره گیری حداکثری از روشنایی روز

*رنگ نور

*کمیت روشنایی

*عدم سوسو زدن لامپها

*وضعیت قرار گیری پنجره ها

عوارض و روشهای کنترل روشنایی نامطلوب

عوارض و صدمات ناشی از روشنایی نامطلوب:

۱- عوارض ناشی از ازدیاد نور
* خیرگی * خستگی چشم

۲- عوارض ناشی از کمبود روشنایی
* سردرد * سرگیجه * خستگی چشم
* ضعف بینایی * کاهش راندمان کار
* افزایش حوادث و بیماریهای اسکلتی و عضلانی

راههای پیشگیری و کنترل:

* استفاده مطلوب از نور طبیعی
* استفاده از رنگ روشن در محیط کار
* اصلاح موقعیت منبع نور
* استفاده از نور مصنوعی به مقدار کافی

شرایط جوی (گرما و سرما)

استاندارد درجه حرارت و رطوبت محیط کار:

دمای ۲۱ درجه سانتیگراد و رطوبت ۵۰ درصد

عوارض ناشی از گرما:

۱- کرامپ عضلانی ۲- خستگی گرمایی ۳- گرم‌زدگی ۴- سنکوپ گرمایی

راه‌های کنترل و پیشگیری از عوارض گرما:

- ❖ انتخاب کارگران باتوان تحمل بالای گرما
- ❖ اتخاذ زمانهای استراحت کوتاه مدت
- ❖ عایق‌سازی منبع مولد گرما
- ❖ راه‌اندازی سیستم تهویه مناسب
- ❖ استفاده از نوشیدنیهای خنک و حاوی نمک و املاح و پوشش لباس مناسب
- ❖ انجام کار در محیطهای مسقف و خنک

عوارض سرما و روشهای کنترل آن

عوارض ناشی از سرما:

۱- یخ زدگی ۲- پای سنگربان ۳- عوارض موضعی غیرمستقیم ۴- هیپوترمی

راههای پیشگیری و کنترل عوارض سرما:

الف- استفاده از وسایل گرمایشی و لباس مناسب

ب- استراحت دوره ای در محیط گرم

ج- استفاده از میان وعده و غذاهای گرم

د- تامین حمامهای آب گرم

ه- محصور کردن محیط کار

پرتوها (تشعشعات)

تعریف: اشعه یا پرتو، گونه ای از انرژی است که در خلا یا ماده منتشر میشود.

انواع پرتوها:

الف: یونساز (ایکس و گاما)

ب- غیر یونساز (ماوراء بنفش، رادیویی)

اثرات و صدمات پرتوهای یونساز:

۱- صدمات حاد یا زودرس

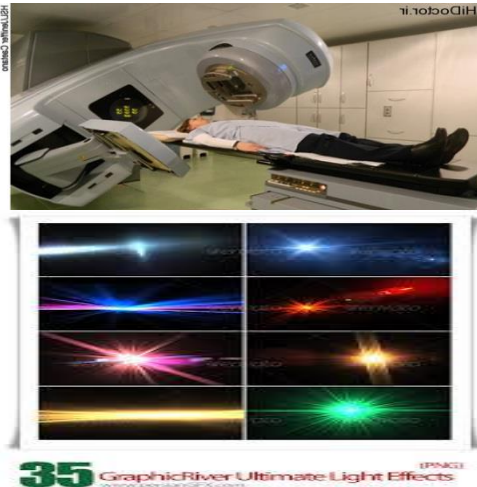
* سندرم حاد تشعشعات * ضایعه مراکز خونساز * ضایعه دستگاه گوارش

۲- صدمات دیررس یا مزمن

* کاتاراکت * بیماریهای پوستی * سرطان * عقیمی *

اثرات و صدمات پرتوهای غیر یونساز

الف- اثرات پوستی
ب- اثرات چشمی:



راههای پیشگیری و کنترل پرتوها

الف: اقدامات پزشکی

ب: اقدامات مهندسی

اقدامات مهندسی شامل موارد زیر است:

۱- رعایت فاصله ۲- کاهش زمان پرتوگیری ۳- حفاظ گذاری ۴- کنترل، بازرسی

کاربرد پرتوها در دنیای امروز:

- پرتو پزشکی
- تولید نیرو
- عمق سنجی، سطح بندی و ضخامت سنجی
- علوم فضایی و کشاورزی
- علوم و تحقیقات و فناوری
- ارتباطات الکترونیکی

عوامل زیان آور شیمیایی

تعریف: در محیطهای کار، به کلیه مواد اولیه، بینابینی و تولیدی اطلاق میگردد که کارگر، به اقتضای شغل خود با آن در تماس قرار میگیرد

طبقه بندی عوامل زیان آور شیمیایی:

الف: برپایه حالت فیزیکی ب- ترکیب شیمیایی ج- اثرات فیزیولوژیک

عوارض و بیماریهای ناشی از عوامل شیمیایی

۱- مسمومیتهای حاد و مزمن

۲- سرطانها

۳- بیماریهای تنفسی

راههای ورود مواد شیمیایی به بدن

*استنشاقی

*پوستی

*گوارشی.

کنترل عوامل شیمیایی

الف-طراحی و جانمایی مناسب

ب-حذف یا کاهش آلاینده در محل تولید

ج-جداسازی

د-تهویه عمومی و موضعی

ه-استفاده از روش تر

ی-استفاده از وسایل حفاظت فردی و کاهش زمان کار

عوامل موثر بر بیماریزایی مواد شیمیایی

۱-نوع ماده شیمیایی ۲-مدت زمان تماس ۳-راه تماس و ورود

۴-غلظت ماده ۵-قطر ذرات ۶-میزان حلالیت ذرات

عوامل زیان آور زیست شناختی (بیولوژیکی)

بیماریهای ناشی از عوامل بیولوژیک محیط کار بر اساس نوع عامل:

- بیماریهای ناشی از ویروس (هپاتیت آ-ب و هاری)
- بیماریهای ناشی از قارچ ها (هیستوپلاسماز، آسپرژیلوس)
- بیماریهای ناشی از باکتریها (سیاه زخم، کزاز، بروسلوز، لپتوسپیروز)
- بیماریهای ناشی از ریکتزیاها (تب کیو)
- بیماریهای ناشی از انگلها (کرم قلابدار، شیشتوزومیا)

راههای پیشگیری و کنترل عوامل بیولوژیکی

- ۱-واکسیناسیون ۲-نظافت فردی و محیطی ۳-وسایل حفاظتی مثل دستکش

عوامل زیان آور ارگونومیکی

تعریف: ارگونومی به معنای قاعده و قانون کار و یا تطبیق کار با توانایی کارگر

شرایط نامناسب ارگونومی:

- ۱- وضعیت نامناسب بدن ۲- ابزار کار نامناسب ۳- ایستگاه کار نامناسب
- ۴- حمل بار نامناسب ۵- حرکات تکراری ۶- اعمال نیروی زیاد

عوارض و بیماریهای ناشی از ارگونومی نامناسب :

الف- پینه بستن ب- بورسیت ج- کرامپ حرفه ای د- هیگروما

راههای کنترل و پیشگیری از عوارض ناشی از ارگونومی نامناسب

- ۱- اصلاح وضعیتهای نامناسب بدن و ایستگاههای کار ۲- ابزار کار مناسب
- ۳- حمل استاندارد بار ۴- کاهش حرکات تکراری ۵- طراحی مناسب فضا
- ۶- استفاده از تجهیزات و ماشین آلات مناسب

عوامل زیان آور روحی روانی

برخی از عوامل زیان آور روحی روانی در محیط کار:

- ۱- تبعیض
- ۲- کارهای سخت و زیان آور
- ۳- شرایط محیطی نامناسب
- ۴- حوادث ناشی از کار
- ۵- شیفت های کاری سنگین
- ۶- عدم رضایت از کار

عوارض و بیماریهای ناشی از عوامل زیان آور روحی روانی

- * بیماریهای روانی و عصبی خفیف تا شدید
- * افسردگی
- * زخم معده
- * سردردهای مزمن
- * بیماریهای قلبی
- * خستگی و بیحالی

روشهای پیشگیری و کنترل عوامل زیان آور روحی روانی

- ۱- ایجاد انگیزه در کارگر
- ۲- تشویق و پاداش
- ۳- ایجاد عدالت و رفع تبعیض
- ۴- شیفت بندی مناسب کار
- ۵- تکریم و احترام کارگر
- ۶- فعالیتهای فوق برنامه تفریحی و ورزشی
- ۷- تامین تجهیزات رفاهی در محیط کار

روشهای حفظ سلامتی در برابر عوامل زیان آور محیط کار (طبق جدول)

روشهای پیشگیری و کنترل	عامل زیان آور محیط کار
روغن کاری دستگاههای با صدای زیاد محصور کردن منبع تولید صدا استفاده از گوشیهای مناسب	بالا بودن صدا در محیط کار
نوشیدن مایعات فراوان استحمام و استفاده از وسایل سرمایشی استفاده از عینک حفاظتی در صورت تماس کارگر با اجسام داغ	گرمای بیش از حد محیط کار
پوشیدن لباس گرم و نوشیدن مایعات گرم تعبیه یک اتاقک گرم در نزدیکی محل کار استفاده از بخاری مناسب در محیط کار	سرمای بیش از حد محیط کار
باز نمودن پنجره و استفاده از نور طبیعی روشن نمودن رنگ دیوار های محیط کار استفاده از نور مصنوعی کافی در محیط کار	کم بودن روشنایی محیط کار
تعبیه پنجره ها در نزدیکی سقف عدم براقیت سطح کار قرارگیری مناسب لامپها و عدم خیرگی در چشم کارگر	زیاد بودن روشنایی محیط کار

روشهای کنترل و پیشگیری	عامل زیان آور محیط
استفاده از عینک مخصوص جوشکاری انجام کار در فضای باز و استفاده از تهویه مناسب	اشعه جوشکاری
استفاده از تهویه مناسب استفاده از ماسک و وسایل حفاظتی مناسب استحمام پس از پایان کار	گرد و غبار، دود و گاز در محیط کار
استحمام پس از پایان کار استفاده از ماسک و وسایل حفاظتی مناسب عدم استعمال دخانیات و خوردن و آشامیدن تعویض و شستشوی لباس پس از پایان کار	وجود مواد شیمیایی و سموم در محیط کار
رعایت بهداشت و نظافت فردی و محیطی استفاده از دستکش، ماسک و سایر وسایل حفاظتی انجام واکسیناسیون	وجود عوامل بیولوژیکی در محیط کار
استفاده از وسایل چرخ دار جهت حمل بار خم نکردن کمر به هنگام بلند کردن اشیا خم کردن زانو و نزدیک کردن بار به بدن انجام حرکات نرمشی و کششی برای تقویت عضلات بدن	حمل اشیا و قرار گرفتن بدن در وضعیت نامناسب (ارگونومی نامناسب)