

## بیماریهای شغلی

### بیماری های شغلی

#### استندهای قانونی

#### ماده ۶۱ تأمین اجتماعی :

بیماریهای حرفه‌ای به موجب جدولی که به پیشنهاد هیأت مدیره به تصویب شورای عالی سازمان خواهد رسید تعیین می‌گردد مدت مسئولیت سازمان تأمین خدمات درمانی نسبت به درمان هریک از بیماریهای حرفه‌ای پس از تغییر کار بیمه‌شده به شرحی است که در جدول مزبور قید می‌شود.

#### تبصره ۱ ماده ۹۲

چنانچه باتشخیص شورای پزشکی نظر داده شود که فرد معاینه شده به بیماری ناشی از کار مبتلا یا در معرض ابتلا باشد کارفرما و مسئولین مربوطه مکلفند کار او را براساس نظریه شورای پزشکی مذکور بدون کاهش حق السعی، در قسمت مناسب دیگری تعیین نمایند. تأمین، حفظ و ارتقای بالاترین درجه از احساس خوب بودن کارگران از نظر فیزیکی، ذهنی و اجتماعی در همه مشاغل

#### بیماریهای ناشی از صدا

در میان تمام آلاینده‌های شغلی، صدا بیشترین انتشار را دارد و تقریباً در هر صنعتی وجود دارد. عوارض ناشی از صدا را به دو دسته کلی عوارض شنوایی و عوارض غیرشنوایی تقسیم می‌کنند.

#### ۱-۳-۱-۲- عوامل مؤثر بر عوارض ناشی از صدا :

- الف - هرچه بلندی صدا بیشتر باشد، احتمال خرساز بودن آن نیز بیشتر است.
- ب- زیر یا بم بودن صدا که هرچه صدا زیرتر (نازکتر) باشد، عوارض آن نیز بیشتر خواهد بود.
- ج- مدت زمان تماس با صدا که طبیعتاً هرچه طولانیتر باشد، اثرات سوء آن نیز بیشتر خواهد بود.
- د- حساسیت افراد در تماس با صدا در اثر برخی عوامل افزایش می‌یابد. از این عوامل می‌توان به سن (پس از چهل سالگی حساسیت گوش به صدا افزایش می‌یابد)، جنس (مردان نسبت به زنان به صدا حساستر هستند)، رنگ پوست و چشم (افراد دارای رنگ پوست و چشم روشن، حساستر هستند)، مصرف برخی داروها (مثل آنتی‌بیوتیکها)، ابتلا به برخی بیماریها (مثل مننژیت و اوریون)، اصابت ضربه به گوش و سر، مسمومیت با برخی موادشیمیایی (مثل اکسیدکربن، جیوه، فسفر و ...) اشاره نمود.

#### ۲-۳-۱-۲- صدمات صدا بر سیستم شنوایی :

الف - افت شنوایی ناشی از صدا: به دو شکل موقت و دایم پیش می‌آید.

**افت موقت :** در این حالت ، شخص در گوش خود احساس سنگینی یا گیجی می نماید . ویژگی اصلی آن موقتی بودن آن است و پس از قطع مواجهه با صدا ، در مدت چند ساعت و بعضاً چند هفته بهبود می یابد . علت اصلی این افت ، خستگی دستگاه شنوایی می باشد .

**افت دایم شنوایی (کری شغلی) :** در صورتی اتفاق می افتد که مواجهه با صدای بیش از حد مجاز تداوم یابد . در این حالت افت موقت شنوایی به افت دایم تبدیل می شود . این افت در اثر تخریب سلول های شنوایی واقع در حلزون شنوایی بوجود می آید و اغلب بهبودی به دنبال ندارد . آسیب دایمی دستگاه شنوایی ، عمدتاً از ناحیه ای شروع می شود که فرد در ابتدا متوجه کاهش شنوایی خود نمی شود و حتی ممکن است اشتبهاً اظهار کند که : **به صدای محیط کار خود عادت کرده است** . در نهایت ، فرد زمانی متوجه افت شنوایی خویش می شود که در مکالمه و ارتباطات اجتماعی وی محدودیت ایجاد شده است .

**ب - وزوز گوش :** عارضه ای همراه با افت دایم شنوایی یا ضربه صوتی است . در این حالت ممکن است فرد صدای وزوز را در یک یا هر دو گوش خود حس کند .

### ۳-۱-۲- اثرات غیر شنوایی صدا :

**الف - جلوگیری از شنیدن مکالمه و علایم خطر (مثل صدای بوق یا آژیر)**



**ب - اثر روی بینایی :** به صورت برهم خوردن کنترل تطابق و تعقیب اشیا و کاهش عکس العمل به نور .



**ج - تأثیر بر سیستم تعادلی (گیجی ، تهوع ، اختلال در راه رفتن)**

**د - مشکلات و اختلالات روانی و اجتماعی (اثر بر خواب ، روابط اجتماعی ، آرامش و کاهش راندمان کار)**

**هـ - اختلالات فیزیولوژیکی (اثر بر دستگاه گوارش و اختلالات و دردهای شکمی و ترشحات اسید معده ، اختلالات ضربان قلب ، فشارخون و تعداد تنفس)**

**بیماریهای ناشی از ارتعاش**

### ۱-۳-۲- عوامل مؤثر بر عوارض ارتعاش

صدماتی که ارتعاش به بدن وارد می‌کند بسیار متفاوت و مختلف است. نحوه و میزان تأثیر ارتعاش به عوامل بستگی دارد که به آنها اشاره می‌کنیم:

- الف - هر چه وسعت محل تماس بدن با جسم مرتعش بیشتر باشد، اثر سوء ارتعاش بیشتر خواهد بود.
- ب - هر چه مدت زمان مواجهه با ارتعاش بیشتر باشد، عوارض آن نیز بیشتر خواهد بود.
- ج - وجود سرما، خصوصاً در ارتعاشات دست - بازو، اثرات سوء ارتعاش را تشدید می‌کند.
- د - وجود صدا در محیط، اثرات ارتعاش را تشدید می‌کند.
- ه - وضعیت‌های غیرطبیعی اندام می‌تواند به تسریع اثرات ارتعاش کمک کند. کشیدگی یا سفتی عضلات نیز اثرات ارتعاش را تشدید می‌کند. به همین دلیل است که باید به کارگرانی که با ارتعاش تماس شغلی دارند، آموزش داده شود تا حد امکان انقباضات عضلانی را محدود کنند.
- و - خصوصیات فردی مثل نژاد، آمادگی جسمانی و همچنین برخی عادات مثل اعتیاد به سیگار می‌تواند بر اثرات ارتعاش مؤثر باشند.

## ۲-۲-۳-۲- عوارض ناشی از ارتعاش

مهمترین عوارض و بیماریهای ناشی از ارتعاش

نوع عارضه	عامل ایجاد	علامت - پیامد
اختلال در مفاصل و ستون فقرات	ضربات مکانیکی، اختلال در خونرسانی و تغذیه استخوانها که باعث انهدام سلول‌های استحکام‌دهنده آنها می‌شود	نرم و شکننده شدن مفاصل، کمردرد
اختلالات گوارشی	اختلال در هضم و جذب طبیعی غذا	تهوع و سرگیجه مسافری
عوارض عصبی	افزایش ترشح هورمونهای محرک عصبی	اختلال در ترشح برخی آنزیمها، افزایش فشارخون و نبض
سپید انگشت	اختلال در خونرسانی و ضربات مکانیکی به استخوانهای دست	کم‌رنگ شدن و سفیدی انگشتان، از بین رفتن بافتها و قانقاریا خصوصاً در انگشت کوچک
تغییر شکل استخوانها و مفاصل انگشتان	اختلال در خونرسانی و ضربات مکانیکی	تغییر شکل مفاصل انگشتان و حجیم شدن آنها
عوارض استخوان‌های میچ و کف دست	ضربات مکانیکی، اختلال در خونرسانی و تغذیه استخوانها که باعث انهدام سلول‌های استحکام‌دهنده آنها می‌شود	جدا شدن قطعات ریز از استخوانها

## عوارض ناشی از روشنایی نامطلوب

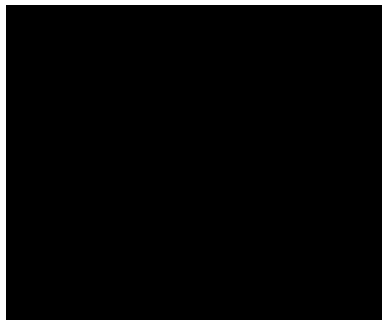
### ۱-۴-۳-۲- عوارض ناشی از روشنایی بیش از حد

الف - خیرگی : مهمترین عارضه ناشی از ازدیاد نور است . این عارضه به شکل اختلال در دیدن اشیا پس از تابش نور بسیار شدید به چشم بوجود می آید . در صورت استمرار این حالت ، احساس ناراحتی در چشم ، کم شدن حس بینایی ، ترس از نور ، و اشکریزش پدید می آید .

ب - خستگی چشم : بصورت تازی دید ، سوزش چشم ، گل مژه های متعدد ، ورم ملتحمه چشم و التهاب کناره آزاد پلکها ( بلفاریت ) بروز پیدامی کند .

## ۲-۳-۴- عوارض ناشی از کمبود روشنایی

عوارض عمده کمبود روشنایی بطور کلی شامل سردرد ، سرگیجه ، خستگی چشم ، ایجاد فشار در چشم ، ضعف بینایی ، کاهش راندمان ، افزایش حوادث و بیماریهای اسکلتی - عضلانی ، به علت خم شدن فرد در کارهای دقیق برای راحت تر دیدن اشیا ( مثل قالیبافان ) ، می باشد .



شکل ۸-۲- خم شدن روی سطح کار در اثر کمبود روشنایی

## انواع پرتوها ، اثرات و عوارض آنها

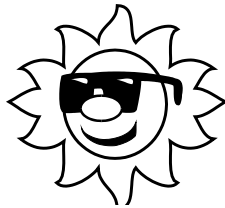
الف - پرتوی X: در تصویربرداری‌های پزشکی و صنعتی (رادیوگرافی) کاربرد دارد. سرعت انتشار این پرتوها، در خلاء برابر سرعت نور می‌باشد. این پرتو می‌تواند باعث تغییراتی در بافت زنده شود و ایجاد سرطان کند. بعضی بافتها نسبت به این پرتو حساسترند؛ مثلاً بافت استخوانی بیش از سایر بافتها در معرض آسیب (سرطان) ناشی از اشعه X می‌باشد.



ب- پرتوی ماورای بنفش (UV) یا فرابنفش:

دو نوع اشعه ماورای بنفش داریم؛ طبیعی و مصنوعی.

۱- اشعه ماورای بنفش طبیعی: از خورشید ساطع می‌شود و تابش مستقیم و طولانی آن به پوست، باعث ایجاد چین و چروک و سوختگی آن می‌شود که در صورت تماس‌های طولانی، ناراحتیهای پوستی و نهایتاً سرطان پوست بروز می‌کند. شاغلینی که در محیط باز کار می‌کنند مانند ماهیگیران، کشاورزان و دامداران در معرض آن می‌باشند.



۲- اشعه ماورای بنفش مصنوعی: مواجهه شغلی با این اشعه بیشتر در جوشکاری فلزات رخ می‌دهد و در صورت نگاه کردن مستقیم جوشکار به محل جوشکاری، بدون استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب، باعث سوختگی ملتحمه چشم (برق زدگی) می‌شود که با علائم سوزش، خارش، آبریزش ترس از نور و احساس وجود جسم خارجی در چشم و در صورت استمرار، سرطان چشم ظاهر می‌شود. از دیگر عوارض ناشی از این اشعه، آب مروارید (کاتاراکت) می‌باشد.

یکی دیگر از منابع مصنوعی این اشعه، لامپهای ماورای بنفشی هستند که در آزمایشگاهها و مراکز درمانی جهت گندزدایی فضا مورد استفاده قرار می‌گیرند.



ج- پرتوی مادون قرمز (IR) یا فروسرخ:

کارگرانی که با اجسام داغ، گداخته و سرخ شده از حرارت سروکار دارند از جمله کارگران نانوایی، ریخته‌گری، شیشه‌گری، قالب‌ریزی و همچنین جوشکاران در معرض این پرتو می‌باشند. قرار گرفتن در معرض این پرتو باعث ایجاد

سوختگیهای سطحی پوست می شود . حسّاسترین عضو در برابر آن ، **عدسی چشم** است که در صورت مواجهه مداوم ، عدسی چشم کدر و به آب مروارید مبتلامی شود .

## اختلالات و عوارض ناشی از گرما در محیط کار

### ۱-۴-۵-۲- اختلالات ناشی از گرما

معمولاً در حرارت های بالا ، تعریق عامل مؤثر برای دفع حرارت به محیط می باشد . هنگامی که از دست رفتن آب بدن از راه ادرار ، تنفس و تعریق ، بیش از مقدار آب دریافتی باشد یا به دلایل قبلی مکانیسمهای دفاعی بدن نتوانند گرمای اضافی را دفع نمایند ، اختلالات ناشی از گرما بروز می کنند . این اختلالات شامل موارد زیر می شوند :

- ✓ کاهش بازده کاری
- ✓ احساس خستگی توأم با ناآرامی و تحریک پذیری
- ✓ خواب آلودگی
- ✓ عطش فراوان
- ✓ بالا رفتن درجه حرارت بدن
- ✓ تند شدن نبض
- ✓ کم شدن مقدار ادرار

### ۲-۴-۵-۲- عوارض ناشی از گرما

عنوان عارضه	علت ایجاد	علائم و نشانه ها
کرامپ عضلانی	از دست رفتن آب و نمک	حالت تهوع ، استفراغ و خستگی به همراه انقباضات ناخواسته عضلانی (کرامپ)
خستگی گرمایی	از دست رفتن شدید آب و نمک بدن در اثر فعالیت سنگین در محیط گرم	انقباضات عضلانی ، سردرد ، خستگی ، تهوع و استفراغ ، بی حالی ، پوست رنگ پریده و خیس عرق
گرم زدگی	از کار افتادن سیستم کنترل کننده حرارت بدن	کاهش تعریق ، افزایش درجه حرارت بدن ، کاهش هوشیاری ، پوست گرم و خشک ، تعداد نبض بالا ، تنفس سریع
سنکوپ گرمایی	انبساط عروق پوست و کاهش فشارخون مغز و کل بدن	از بین رفتن ناگهانی هوشیاری ، پوست سرد و مرطوب ، نبض ضعیف

## عوارض ناشی از سرما

مهمترین عوارض ناشی از سرما ، شامل موارد زیر است :

الف - **یخزدگی سطحی و عمقی** : عضو یخزده . حالت سخت و مشابه چوب خشک دارد و نرمش و ارتجاعی بودن خود را از دست می دهد و ترک هایی روی آن بوجود می آید . با پیشرفت سرما ، رنگ پوست قرمز و سپس ، قرمز متمایل به آبی می شود . ابتدا درد و سوزشی موضعی وجود دارد و به دنبال آن ، بی حسّی ایجاد می شود . در مراحل پیشرفته ، پوست از بین می رود و یا قطع خودبخودی اندام رخ می دهد .



ب - **پای سنگربانان** : در اثر سرما بدون یخزدگی بوجود می آید . برخلاف ضایعات ناشی از یخزدگی که همراه با تغییرات ظاهری عروق خونی و پوست است ، ضایعات این عارضه بیشتر متوجه اعصاب و عضلات و به صورت عمقی می باشد . علایم این عارضه در ابتدا عبارتند از : **سردی عضو سپس گرم شدن مجدد عضو (صورتی رنگ شدن آن) سپس پر خونی عضو** . در مرحله سوم ، تورّم ، کرحتی و درد شدید اندام وجود خواهد داشت . در صورت اتخاذ تدابیر مناسب ، بهبودی حاصل می گردد ولی حسّاسیت دایمی عضو به سرما باقی می ماند .

ج - **کپهیر ناشی از سرما** : در سطوح باز بدن و هنگامی ظاهری شوند که بدن پس از مواجهه با سرما ، دوباره گرم می شود . سردرد ، افت فشارخون ، ورم حنجره و حتی سنکوپ نیز ممکن است با این عارضه همراه باشد . در صورت حسّاسیت افراد به سرما ، چنین واکنشهایی ممکن است در طی شنا در آب سرد یا حمام آب سرد منجر به شوک کشنده شود .

د - **کاهش دمای کلی بدن (هیپوترمی)** : با تماس فرد با محیط سرد ، دمای بدن شروع به کاهش می نماید . هیپوترمی ابتدا با لرزش شدید ، انقباض عروق ، رنگ پریدگی ، ضعف عضلانی شدید و عدم هماهنگی عضلات بروز پیدا می کند . با تداوم سرما ، بتدریج ضربان قلب ، عمق و تعداد تنفس کاهش می یابد . با کاهش تدریجی دمای بدن ، لرز کاهش می یابد و فرد به تدریج دچار رخوت ، بی تفاوتی ، خواب آلودگی و تیرگی شعور می شود . با ادامه کاهش دمای بدن ، فرد دچار حالت اغما می شود . تشخیص اغمای ناشی از سرما بسیار مهم است و نباید آن را با مرگ اشتباه گرفت .



مهمترین عوارض ناشی از کاهش فشار هوا عبارتند از :

- الف - تنگی نفس
- ب - کرختی و مورمورشدن اندامها
- ج - سوزش و خارش پوست
- د - عوارض گوارشی
- هـ - اختلالات گردش خون
- و - اختلال در حسّ شنوایی و سیستم بینایی

### افزایش فشار محیطی و عوارض آن

در برخی مشاغل ، مثل کار در اعماق دریاها و رودخانه‌ها ، فشار محیط از میزان طبیعی آن بیشتر می‌شود . در چنین حالتی گازها به میزان بیشتری در مایعات بدن حل می‌شوند و اگر فرد به صورت ناگهانی از آب بیرون بیاید ، حباب‌هایی از گاز در بدن وی ایجاد می‌شود ( آمبولی ) که علاوه بر خطر مرگ ، آسیب به مفاصل را نیز در پی دارد .



مهمترین عوارض عمومی هنگام بازگشت به فشار هوای عادی ، عبارتند از :

- الف - لرز شدید ، همراه با بی‌قراری
- ب- درد در سراسر بدن خصوصاً در مفاصل ، استخوان‌ها و عضلات
- ج - سرگیجه ، تهوع و استفراغ
- د - وزوز گوش و اختلال در تعادل ( تلوتلو خوردن )

عوارض و مسمومیتهای ناشی از فلزات



نام فلز	سرب	جیوه	آرسنیک	آلومینیوم
کاربردها	جوشکاران تیرهای آهنی آغشته با ضدزنگ ، حروفچینی با حروف سربی ، برخی حشره کشها ، رنگهای حاوی سرب ، کارخانجات باتری سازی ، کابل سازی (روکش کابل) ، لچیم کاری و تعمیرات الکترونیکی ، ساخت رادیاتور ، بازیافت موادسربی	تولید دماسنج و فشارسنج ، حشره و قارچ کش و باتری ، لامپهای مهتابی و کم مصرف ، فرآوردههای دندانپزشکی ، تولید برخی آلیاژها در ترکیب با سرب و روی ، ساخت برخی رنگهای صنعتی ، آبکاری ، تولید برخی ضد عفونی کنندهها (مرکور کرم)	باتری و یاتاقان سازی ، پوشش کابلها ، شفاف کردن شیشهها ، دباغی استفاده می شود ، ترکیبات سستی آرسنیک ، جهت ساخت آفت و علف کش و همچنین محافظت چوبها در برابر حشرات	تولید بدنه آلومینیل ، تابلوهای راهنمایی و رانندگی ، صنایع ساختمانی (در و پنجره های آلومینیومی) ، صنایع غذایی و بهداشتی (بسته بندی تولیدات و تولید ظروف و وسایل آشپزخانه) ، صنایع الکتریکی و روشنایی و ساختمان سازی
نحوه ایجاد مسمومیت	استنشاق ذرات و گردوغبار یا دمهها و بخارات حاوی سرب	استنشاق بخارات و عدم رعایت نکات بهداشتی در استفاده از حشره کشهای حاوی جیوه	گذاخت با ذوب فلزات ترکیب شده با آرسنیک ، سم پاشی با سموم حاوی آرسنیک	جوشکاری و برشکاری روی قطعات آلومینیومی ، استفاده از سمباده های آلومینیومی ، صنایع بازیافت ، ذوب ، گداخت و احیای سنگ معدن آلومینیوم ، کار روی سنگهای زینتی یا قوت سرخ و کیود (این سنگها اکسیدهای طبیعی آلومینیوم می باشند)
علائم و عوارض مسمومیت	کم خونی - آسیبهای مغزی (سردرد ، ضعف حافظه ، کم حواسی ، بی قراری ، سرگیجه ، استفراغ ممتد ، خواب آلودگی ، اغما ، تشنج ، کوری ، فلج عضلانی) ، مرگ - افتادگی مچ دست - عوارض کلیوی (نقرس ، افزایش فشارخون) - عوارض گوارشی (کاهش اشتها ، سوء هاضمه ، اسهال یا یبوست ، فولنج شکمی) - خطوط آبی در لثه و افتادن دندانها - انفراکتوس قلب - کاهش قدرت باروری - اختلال در غدد تیروئید و فوق کلیه	جیوه معدنی : سر ف ، تنگی نفس ، التهاب و زخم دهان و لثه و لق شدن دندانها ، تهوع و استفراغ ، آسیبهای عصبی (سردرد ، اضطراب ، ضعف حافظه ، عرق ، اختلال در تکلم ، تحریک بینی و خون دماغ شدن) و کلیوی جیوه آلی : سوزن سوزن شدن لبها ، اختلال در راه رفتن ، رعشه ، اختلال در بینایی ، اختلال در شنوایی و خنده ناپجا	مسمومیت حاد: تحریک دستگاه تنفس (سرفه ، دردمسینه ، تنگی نفس) ، سردرد ، سرگیجه ، ضعف ، تهوع و استفراغ ، مرگ مسمومیت مزمن : بی حسی عصبی و اختلالات حرکتی در انتهای دستها و پاها ، گلودرد ، سرفه ، خلط ، سوراخ شدن تیغه بینی و خون دماغ های مکرر به این دلیل ، کم خونی ، آسیب دیدگی کلیه و کبد ، سرطان ریه ، خون کبد و پوست ، طاسی سر ، التهاب پوست ، تولید خال های پراکنده و ضایعات پوستی زگیلی شکل ، خصوصاً در کف دست	خشکی ، تحریک و سوزش چشم ، بینی و گلو ، خونریزی از بینی - فیبروز ریه (فیبری و سخت شدن ریه) ، اختلالات تنفسی ، آسم
راه کنترل عوارض	عدم به کارگماری افراد دارای کم خونی ، عادت به جویدن ناخنها ، بیماری قلبی - عروقی ، بیماریهای دستگاه گوارش (التهاب روده یا زخم روده) ، بیماریهای عصبی - روانی ، ضعف اعصاب ، بیماریهای کبد و کلیه	عدم سابقه بیماریهای عصبی ، کلیوی ، دهان و لثه و تنفسی در متقاضیان کار با جیوه ، انجام معاینات به صورت شش ماهه		

۱-۳-۳- مسمومیت های ناشی از سموم و ترکیبات آلی



### بیماری های اسکلتی-عضلانی شغلی

- علل و زمینه ها
- کار با نیروی بالا
- موقعیت بدنی بد
- پوزیشن ثابت بدنی
- تکرار
- لرزش
- مواجهه با سرما
- استرس تماسی
- کمردرد

### از بیماری های مرتبط با شغل بسیار شایع است.

- عوامل فردی، عوامل محیط کار و عوامل روحی-روانی با کمردرد ارتباط دارند.
- عوامل فردی: آمادگی جسمانی و قدرت عضلات کمر، مصرف سیگار، میزان تحرک فیزیکی، و بیماری های مادرزادی کمر
- عوامل محیط کار: بلند کردن بار سنگین مکرر، حرکات خم شدن و چرخش کمر، لرزش بدن، وضعیت نشسته طولانی
- عوامل روحی - روانی: میزان رضایت از کار، خصوصیات شخصیتی، و کنترل روی شغل