

## گرما در محیط کار:

گرمای موجود در محیط کار از منابع مختلفی ایجاد می گردد که می توان از وسایل و ماشین آلات گوناگون، فرایندهای تولید، تابش خورشید، وسایل روشنایی مصنوعی، انسان و شرایط جوی خارج از محیط کار را نام برد.

## عوارض ناشی از گرما:

این عوارض شامل دو گروه عوارض خفیف مثل سوختگی پوست و جوشهای گرمایی و عوارض شدید مثل کرامپ عضلانی، گرمزدگی، خستگی گرمایی و شوک گرمایی می شود.

☀ **کرامپ عضلانی** هنگامی رخ میدهد که محیط گرم بوده و عضلاتی که فعالیت شدید دارند ( غالباً ساق پا ) منقبض شوند.

☀ **خستگی گرمایی** به علت از دست رفتن آب و نمک رخ می دهد، در صورتی که عامل اصلی خستگی از دست رفتن آب بدن باشد خستگی سریعاً و در عرض چند ساعت بوقوع می پیوندد و اگر عامل اصلی آن از دست رفتن نمک باشد، کندتر و در عرض چند روز حادث می شود.

نشانه های خستگی گرمایی شامل سر درد، سر گیجه، بی اشتها، تهوع، استفراغ، بی قراری، تشنگی زیاد و کرامپ عضلانی است. فرد برافروخته و میزان زیادی عرق می کند.

☀ **شوک گرمایی** هنگامی که مکانیسم های تنظیم حرارت بدن مختل شده یا کاملاً از بین برود، شوک گرمایی حادث می گردد. در چنین وضعیتی، دمای بدن آنقدر افزایش می یابد که سبب آسیب وسیع سلولی می شود. شوک گرمایی در افراد سازش نیافته با گرما رخ می دهد. در این نوع شک کم آبی شدید حاصل نشده و غالباً فرد عرق می کند. نشانه های آن شامل لرز، سردرد، تهوع، عدم تعادل روحی، گیجی خفیف تا تشنج و اغما می باشد. پوست فرد قرمز و برافروخته، خاکستری و خشک یا سرشار از عرق می باشد. ضربان قلب و تعداد تنفس معمولاً افزایش می یابد و فشار خون کاهش می یابد.

## سازش با گرما:

هر گاه یک فرد سالم برای نخستین بار در تماس با فشار گرمایی قرار گیرد، علایمی از تنش گرمایی مانند افزایش دمای بدن و افزایش تعداد ضربان قلب در او ظاهر می شود. اما پس از مدتی معمولاً هماهنگیهای بدن برای مقابله با گرما در انسان ظاهر میشود. در طی این تطابق فیزیولوژیک که آن را سازش با گرما می نامند، دمای بدن و تعداد ضربان قلب تدریجاً کاهش و تولید عرق افزایش می یابد. مدت زمان مورد نیاز برای برقراری سازش حدود هفت تا ده روز است. البته سازش با محیط گرم امری نسبی است و چنانچه فرد از آن محیط حتی به مدت یک هفته دور شود تا ۶۰ درصد سازش خود را از دست می دهد و کلاً غیبت به مدت دو هفته از کار در چنین محیطی سبب از دست رفتن سازش در فرد می گردد.

## عوامل مؤثر در سازش با گرما:

☀ **سن:** وقتی سن فرد از ۴۰ سال بالاتر رود، تطابق وی با گرما کم شده و بالای ۶۰ سال تطابق پیدا نمی کند.

☀ **جنسیت:** در محیط گرم مردان بیشتر عرق می کنند و برای این محیط مناسبترند.

☀ **وزن:** هرچقدر بافت چربی بدن بیشتر باشد، بیشتر از دفع حرارت بدن جلوگیری می کند.

☀ **مصرف آشامیدنیها:** روی تطابق اثر مستقیم دارد. خصوصاً آب که در تعریق اثر گذار است. بهتر است مصرف آب در این افراد همراه کمی نمک باشد. دمای آب ۵۰ تا ۶۰ درجه فارنهایت بوده و هر بیست دقیقه مصرف شود.



## کنترل گرما:

☞ اولین روش در کنترل گرما تطابق است یعنی به فرد فرصت دهیم تا با محیط تطابق پیدا کند.

☞ بهره گیری از روشهای کنترلی مهندسی نظیر تعبیه سیستم تهویه عمومی یا موضعی و یا تهویه مطبوع مناسب محیط کار.

☞ استفاده از وسایل خنک کننده هوا با توجه به شرایط جوی و نوع آلودگیهای هوای محیط کار.

☞ ایزولاسیون (جداسازی) منبع یا فرایند گرمازا و یا افراد.

☞ استفاده از روشهای کنترلی مدیریتی مثل:

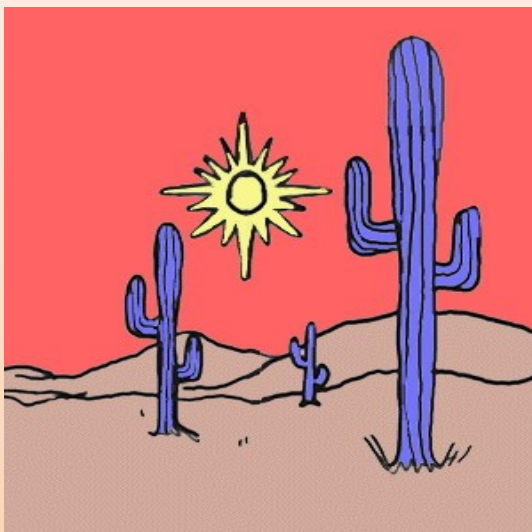
۱. آموزش خطرات استرس گرمایی و نشانه های گرمزدگی به افراد.
۲. آموزش کمکها و اقدامات اولیه در برخورد با فرد گرمزده.
۳. خطر استفاده از بعضی داروها، الکل و... در اینگونه محیط ها.
۴. در صورت امکان کاهش تعداد کارگران شاغل در محیط کار گرم و جلوگیری از ورود افراد دیگر به این محیط.
۵. آموزش وظایف افراد در این محیط جهت کاهش اثرات استرس گرمایی و تهیه و توزیع و آموزش نحوه استفاده از تجهیزات و لباسهای حفاظتی در برابر گرما در بین افراد شاغل در محیط کار گرم.
۶. کاهش نیاز جسمی کار مثل استفاده از وسایل مکانیکی به جای بلند کردن بار و... و در صورت امکان، انجام کار در ساعات خنک تر روز.
۷. استفاده از افرادی که معمولاً هیجانپذیری و پرخاشگری کمتری از خود نشان می دهند (به اصطلاح افراد خونسرد).
۸. تعبیه اتاقها و محفظه های سرد در نزدیکی محل کار گرم، برای استراحت افراد.

درمان افرادی که دچار خستگی گرمایی و کرامپ عضلانی شده اند: شامل استراحت در محیط خنک و جایگزینی آب و نمک از دست رفته می باشد.



شرکت زغالسنگ پروده طبس

آسیبهای ناشی از گرما



تهیه کننده :

واحد بهداشت حرفه ای

### پیشگیری از عوارض پوستی نور خورشید:

با توجه به اینکه اکثر سرطان های پوست در نقاط برهنه بدن (صورت، دست، ساعد و گوش) ایجاد می شود این نقاط باید در برابر اشعه خورشید محفوظ بمانند که شامل دو مرحله است :

۱. استفاده از محصولات ضد آفتاب
۲. استفاده از لباس و پوشش های مناسب جهت حفاظت از تابش مستقیم نور خورشید

### ☀️ به نکات زیر توجه کنید:

☀️ در هنگام خرید ضد آفتاب باید از نوعی که طیف گسترده (Broad Spectrum) می باشد انتخاب نمود که هر دو اشعه UVA و UVB را فیلتر نماید.

☀️ کرم ضد آفتاب باید دارای SPF حداقل ۱۵ یا بالاتر باشد، متناسب نوع پوست بوده و خیلی چرب نباشد، ضد تعریق و قابل شستشو باشد، ساخت یک شرکت معتبر باشد، نسبت به نور ثابت داشته باشد، تاریخ تولید و انقضاء داشته باشد، هر نوع ضد آفتاب بعد از ۲ ساعت باید تکرار شود، ۲۰ دقیقه قبل از قرار گرفتن در مقابل نور خورشید استفاده شود.

### ☀️ توجه داشته باشید:

☀️ مدت زمان قرار گرفتن در معرض نور خورشید را به حداقل برسانید به ویژه بین ساعات ۱۰ صبح تا ۳ بعد از ظهر.

☀️ استفاده از سایبان یا چتر که هر چند نمی توانند محافظت قابل توجهی بدهند و استفاده از ضد آفتاب اجتناب ناپذیر است.

☀️ در هنگام آفتاب از عینک های آفتابی معتبر استفاده شود.

☀️ زیر نور آفتاب از کلاه پهن و دراز استفاده شود و لبه کلاه حداقل ۱۵ سانتیمتر باشد.

☀️ از پیراهن های آستین بلند و شلواری بلند با رنگ روشن استفاده شود.

سلامت باشید

☀️ یکی دیگر از روشهای کنترل گرما تعیین چرخه کار استراحت میباشد که با توجه به میزان انرژی مصرفی افراد و نوع کار و خصوصیات شرایط جوی محل، درصد زمان کار و درصد زمان استراحت افراد در طول شیفت کاری تعیین می شود.

☀️ در نهایت کنترل و ارزیابی افراد شاغل در محیط گرم می باشد که می تواند شامل موارد ذیل باشد:

۱. کنترل فعالیت فرد: که انرژی بیش از ۵۰۰ کیلوکالری در ساعت نیاز نداشته باشد
۲. کنترل کردن ضربان قلب: که بعد از ۳۰ ثانیه استراحت از ۱۱۰ ضربه در دقیقه بیشتر نباشد.
۳. کنترل دمای دهانی فرد: که بعد از ترک کار و قبل از نوشیدن مایعات، از ۳۷/۶ درجه سانتیگراد تجاوز نکند.
۴. وزن کردن کارگر: اگر در پایان کار ۱/۵٪ وزن فرد کاهش پیدا کند باید وزن از دست رفته با نوشیدن آب و مایعات جبران گردد.

☀️ باید توجه داشت که کار کردن در محیط های گرم می تواند مشکل های پوستی را برای شاغلان ایجاد کند. مهم ترین مشکل پوستی در محیط های گرم، عرق جوش است. عرق جوش، ضایعه ای پوستی به دلیل تعریق بیش از حد است. این بیماری را در افرادی که پوست حساس دارند، بیشتر می بینیم. نانوآها، کارگران کوره و کارگران معدن باید تدابیری ببینند تا زیاد عرق نکنند یا محیط کارشان را به نحوی خنک کنند که این مشکل ایجاد نشود؛ زیرا وقتی عرق جوش ایجاد شد، درمان صرفاً به صورت علامتی خواهد بود و بهترین درمان، دور شدن از محیط است.

در افرادی که دچار شوک گرمایی شده اند، اولین اولویت خنک کردن فوری آنها است.