پرتوهای غیریونیزان در محیط کار

ارائه: مهندس شاهری

آذر ماه ۱۴۰۰

اشعه ماورای بنفش(UV)

(Ultraviolet radiation)

انواع اشعه ماورای بنفش

- **ماورا بنفش با طول موج بلند یا ماورای بنفش A :**
  این اشعه بین طول موجهای ۴۰۰ و ۳۱۵ نانومتر قرار دارد. نسبت این اشعه در نور آفتاب، لامپ فلورسنت و لامپ های الکتریکی معمولی زیاد است.

- **ماورا بنفش با طول موج متوسط یا ماورای بنفش B :**
  این اشعه بین طول موجهای ۳۱۵ و۲۸۰ نانومتر است. این اشعه در نور لامپ بخار جیوه و قوس های الکتریکی با الکترودهای فلزی وجود دارد.

- **ماورا بنفش با طول موج کوتاه یا ماورای بنفش C :**
  این اشعه بین طول موجهای ۲۸۰ و ۱۰۰ نانومتر است و در لامپ های میکروب کش وجود دارد.

انواع اشعه ماورای بنفش

- هنگام عبـور نـور خورشـید از اتمسـفر، تمـام UV-C و تقریبـاً ۹۰درصد UV-B توسط لایه ازن جذب می شود.

- UV-A کمتر توسط اتمسفر جذب می شود.

- بنابراین پرتو UV که به سطح زمین می رسد اکثراً از UV-A همراه کمی UV-B تشکیل شده است.

مشاغل در معرض UV

- **نور طبیعی خورشید:**
کشاورزان- باغبانان- ماهیگیران- کارگران راه آهن- پلیس-پرسنل نظامی- کارگران ساختمان سازی و ....

- **جوشکاری (arc welding)/برش با شعله(torch cutting):**
جوشکاران- کارگران خط لوله- برشکاران لوله و...

- **UV میکروب کش:**
پزشکان- پرستاران-دندانپزشکان-تکنسین های آزمایشگاه و...

- **پروسه های خشک کردن :**
چاپگران- نقاشان- لیتوگرافان و...

منابع مولد مصنوعی اشعه ماورای بنفش

- لامپهای فلورسنت
- لامپهای بخار جیوه
- لامپهای میکروب کش (در بیمارستان ها، برخی صنایع)
- لامپهای مخصوص برای درمان پوستی و یرقان
- فرآیندهای خیلی داغ (جوشکاری)

لامپ ها

- در صورتی که لایه بیرونی لامپهای بخار جیوه که از جنس بور و سیلیکات است صدمه دیده باشد می تواند تا فاصله حدود 10 متری تحریک های چشمی و همچنین سوختگی پوست ایجاد نماید.

کاربرد اشعه فرابنفش

- ضد عفونی کردن آب و فاضلاب
- گندزدایی سطوح
- گندزدایی هوا
- ضدعفونی مواد غذایی
- برنزه کردن پوست
- درمان بیماری پوستی و یرقان در اطفال
- در پوئینترها واسکنرها(تشخیص اسکناس)

فاکتورهای موثر در شدت اثرات ناشی از مواجهه با اشعه ماورای بنفش

1- مدت مواجهه

2- شدت اشعه

3- فاصله از منبع تولید اشعه

پیشگیری از اثرات زیان بار امواج UV

1- الزام جوشکاران به استفاده از عینک های محافظ برای حفاظت از چشم ها

2- آموزش کارگران فضای باز (outdoor) درخصوص استفاده از لباسهای محافظ مانند کلاه

3- معاینه دوره ای از جهت وجود ضایعات پیش بدخیم و بدخیم در افراد با تماس بیش از حد و دارای بیماریهای زمینه ای

اصول حفاظت

روشهای مختلفی جهت حفاظت اعلام شده شامل:

- آموزش
- وسائل حفاظتی
- اقدامات فنی

وسائل حفاظتی

- چشمها را می توان با عینک محافظت نمود.

بهتر است از عینکهائی استفاده شود که ضمن عبور نور مرئی کافی ، پرتو فرابنفش خورشید در نواحی A را کاملا تضعیف کند.

- در مورد پوست، پوشاندن با لباس بهترین روش است.

- برای محافظت گردن و صورت، کلاه های دور تا دور لبه دار بسیار مفید می باشند.

انواع وسائل حفاظتی

- کلاه وچشم پوشهای حفاظتی تابش فرابنفش
- پیراهن آستین بلند
- ماسکهای ایمنی جوشکاری
- عینکهای آفتابی
- کرمهای آرایشی وحفاظتی مناسب دربرابر تابش فرابنفش

کرمهای ضد آفتاب

- در شرایطی که نمی توان پوست را پوشاند باید از کرمهای ضد آفتاب استفاده کرد.
- کرمهای ضد آفتاب با فاکتور حفاظتی (SPF) متفاوت تولید می شود.
- فاکتور حفاظتی فوق قدرت کرم محافظ را درحفاظت از پوست در برابر خورشید نشان میدهد.
- آب و عرق بدن سبب کاهش تاثیرکرمهای حفاظتی پوست می شود.
- افرادی که پوست حساستری نسبت به آفتاب سوختگی دارند باید از کرمهای با فاکتور حفاظتی بالاتر استفاده کنند.

اقدامات فنی

- دسترسی به منطقه ای که درآنجا دستگاهی UV نشر می کند بایستی محدود به افرادی باشد که به طورمستقیم با استفاده آن سروکار دارند.

- علامتهای هشداردهنده مناسب به منظورنشان دادن وجود UVباید مورداستفاده قرارگیرند.

- فاصله از منبع پرتو

- محصور نمودن منبع پرتو

پرتو مادون قرمز (IR)

(Infrared radiation)

پرتو مادون قرمز

مواجهه:

1-نور آفتاب

2- درمواردیکه از این اشعه برای تولید انرژی گرمایی استفاده میشود مانند جوشکاری، شیشه گری، کار با کوره

منابع مولد پرتو مادون قرمز

- خورشید
- اجسام ملتهب
- لامپهای مادون قرمز

مشاغل در معرض پرتو مادون قرمز

- ذوب شیشه
- ذوب فلز
- کوره آجرپزی
- ریخته گری
- سرامیک سازی و سفال گری
- آهنگری

قانون مدیریت پسماندها

ماده۱ – جهت تحقق اصل پنجاهم(۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیانبار پسماندها و مدیریت بهینه آنها، کلیه وزارتخانه ها و سازمانها و موسسات و نهادهای دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام می باشد و کلیه شرکتها و موسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی موظفند مقررات و سیاستهای مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

ماده ۲ – عبارات و اصطلاحاتی که در این قانون به کار رفته است دارای معانی زیر می باشد:

الف – سازمان : سازمان حفاظت محیط زیست

ب – پسماند : به مواد جامد، مایع و گاز) غیر از فاضلاب (گفته میشود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می شود .پسماندها به پنج گروه تقسیم میشوند:

۱ – پسماندهای عادی:

به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به صورت معمول از فعالیتهای روزمره انسانها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می شود از قبیل زباله های خانگی و نخاله های ساختمانی

۲ – پسماندهای پزشکی (بیمارستانی):

به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستانها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاههای تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است.

۳ – پسماندهای ویژه:

به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جزء پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.

٤ – پسماندهای کشاورزی:

به پسماندهای ناشی از فعالیتهای تولیدی در بخش کشاورزی گفته می شود از قبیل (فضولات، لاشه‌حیوانات دام، طیور و آبزیان محصولات کشاورزی فاسد یا غیرقابل مصرف)

٥– پسماندهای صنعتی:

به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیتهای صنعتی و معدنی و پسماندهای‌پالایشگاهی‌صنایع‌گاز،نفت‌وپتروشیمی‌و نیروگاهی‌وامثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.

ماده ۵ – مدیریت های اجرایی پسماندها موظفند براساس معیارها و ضوابط وزارت بهداشت، درمان وآموزش پزشکی ترتیبی اتحاذ نمایند تا سلامت، بهداشت و ایمنی عوامل اجرایی تحت نظارت آنها تامین وتضمین شود.

ماده ۲۳ – نظارت و مسئوولیت حسن اجرای این قانون بر عهده سازمان می باشد.

قانون فوق مشتمل بر بیست و سه ماده و نه تبصره در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ بیستم اردیبهشت ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و سه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۳/۳/۹ به تائید شورای نگهبان رسیده است.

غلامعلی حداد عادل

رئیس مجلس شورای اسلامی

دستورالعمل سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی مشمول ماده ۵ قانون مدیریت پسماندها

به استناد ماده ۵ قانون مدیریت پسماندها و قانون کار جهت حفظ، تأمین و ارتقاء سطح سلامت شاغلینی که در عملیات مختلف جمع آوری دستی و ماشینی، حمل و نقل، جابجایی، بازیافت، پردازش، انبار و دفع پسماندهای عادی، پزشکی (بیمارستانی)، ویژه، کشاورزی و صنعتی مشغول بکار هستند دستورالعمل اجرایی سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی مشمول ماده ۵ قانون مدیریت پسماندها به شرح زیر تدوین می‌شود:

مبحث اول:کلیات

ماده ۱: عبارات و اصطلاحاتی که در این دستورالعمل بکار رفته است دارای تعاریف زیر می‌باشد:

۱- **عوامل اجرایی پسماندها :** به کلیه شاغلی نی اطلاق می‌گردد که در مراحل جمع آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندها اعم از پسماندهای عادی، پزشکی (بیمارستانی)، ویژه، کشاورزی و صنعتی ونیز مرحله تولید پسماندهای مخاطره آمیز مشغول بکار می‌باشند.

۲- **مدیریت اجرایی پسماندها:** شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل،

مهندس شاهری - آذر 1400

بازیافت، پردازش و دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع رسانی در این زمینه که مسئولیت واحدها، مؤسسات، کارگاه‌های مشمول این قانون به شرح زیر را دارا می‌باشد:

الف _ شهرداری‌ها، بخشداری‌ها و دهیاری‌ها:به عنوان مدیر اجرایی کلیه پسماندهای عادی، کشاورزی، ونیز مدیر اجرایی پسماندهای ویژه پس از تبدیل آن به پسماند عادی و قرارگیری آن در خارج از واحد تولید پسماند، از معابر، گذر راه‌ها و خیابان‌ها قلمدادمی گردند.

ب _ کارفرمایان کارگاه‌ها، کارخانجات، شرکت‌های دولتی، نیمه دولتی و خصوصی و مدیران شهرک‌های صنعتی، به عنوان مدیر اجرایی پسماند تا تبدیل پسماند صنعتی و ویژه، به پسماند عادی و تحویل آن به عوامل اجرایی شهرداری، بخشداری‌ها، دهیاری‌ها قلمدادمی گردند.

ج _ مدیر ارشد بیمارستان‌ها، مرکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه های تشخیص طبی، مراکز تحقیقات و خدمات پزشکی و پیراپزشکی و سایر مراکز مشابه، به عنوان مدیر اجرایی پسماندهای ویژه تولیدی و یا تبدیل پسماندهای پزشکی (بیمارستانی) به پسماند عادی و تحویل آن به عوامل اجرایی شهرداری‌ها، بخشداری‌ها و دهیاری‌ها قلمداد می‌گردند.

مبحث دوازدهم :مجازات‌ها

ماده ۴۱: متخلفان هر یک از مواد این دستورالعمل مطابق با گزارش کارشناسان بهداشت کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر حسب نوع تخلف به مجازات‌های ذیل محکوم خواهند شد:

الف _ مطابق با ماده ۱۷۵ قانون کار در صورت عدم اجرای برنامه مراقبت‌های پزشکی

ب _ مطابق با ماده ۱۷۶ قانون کار در صورت عدم رعایت مقررات این دستورالعمل، عدم تأمین تمهیدات کنترلی، وسایل حفاظت فردی، آموزش و بازآموزی وعدم تأمین سایر امکانات بهداشتی مندرج در این دستورالعمل

این دستورالعمل مشتمل بر ۱۲ مبحث در ۴۱ ماده و ۸ تبصره در تاریخ ۲۰ / ۴ /۱۳۸۶ به تأیید وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسید و رعایت مفاد آن جهت کلیه مدیریت‌های اجرایی و عوامل اجرایی پسماندها الزامی است. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است پس از یک دوره اجرایی دو ساله با ارزشیابی اثر بخشی، آن را مورد بازنگری قرار دهد.

دکتر لنکرانی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

با تشکر از توجه شما