

لامپهای کم مصرف بی خطرند!

لامپهای کم مصرف همان لامپهای فلورسنت هستند که سالیان سال است در این کشور مورد استفاده قرار میگیرند.

این لامپها که به فلورسنت فشرده یا CFL معروفند در حجم کوچکتر و با تکنولوژی پیشرفته تر ساخته میشوند.

فرایند ایجاد نور مرئی در این لامپها همانند لامپهای مهتابی به وسیله ایجاد اشعه UV در طول موجهای بین ۱۸۵ تا ۲۵۳/۷ نانومتر به وجود میآید؛ با این تفاوت که ضخامت شیشه در لامپ کم مصرف حداقل یک میلیمتر است که تا ۱/۴ میلیمتر هم افزایش مییابد. ترکیبات این شیشه به گونه ای در نظر گرفته شده است که با داشتن یک میلیمتر ضخامت، تمام طول موج های کمتر از ۳۰۰ نانومتر، یا جذب یا منعکس خواهد شد؛ به عبارت دیگر اشعه ماوراء بنفش ایجاد شده در درون لامپ کم مصرف امکان خروج از دیواره شیشه ای آن را ندارد!

پودر فسفر سانس در نظر گرفته شده در ساخت این نوع لامپ با ترکیبات قلیایی حاکی نادر ساخته شده که درصد جذب UV آن بالا و پایداری آن در مقابل این پرتو بسیار بیشتر از پودرهای دیگر است. زمانی که یک لامپ کم مصرف روشن است فقط طول موج های مرئی ۴۰۴/۷ و ۴۳۵/۸ و ۵۷۷ و ۵۷۹ نانومتر که باعث روشنایی میشوند از آن خارج میشوند. اگر قسمتی از شیشه بدون پوشش فسفر سانس باشد UV به آن قسمت برخورد کرده و منعکس میشود و در صورت عدم جذب توسط پوشش تبدیل به گرما خواهد شد؛ بنابراین چگونه میتوان گفت نور این لامپ باعث سرطان پوست و امراض پوستی میشود؟! مگر نه این است که برای برطرف کردن زردی پوست نوزادان در بدو تولد آنهم از فاصله ۵۰ سانتی متر از بدن نوزاد از این لامپهای فلورسنت استفاده میشود؟!!

به گزارش سازمان بهره‌وری انرژی ایران، لامپهای کم مصرف استاندارد در زمره منابع نوری بی خطر قرار دارند. بنا به این گزارش در سالهای اخیر وزارت نیرو با هدف کاهش مصرف برق بخش خانگی به‌ویژه در بخش روشنایی، شهروندان را به استفاده از این نوع لامپها تشویق کرده است و در همین راستا تاکنون ۹۳ میلیون شعله لامپ کم مصرف یارانه‌ای را در بین شهروندان سراسر کشور توزیع کرده است.

این گزارش می‌افزاید: به همین سبب و رواج استفاده از این لامپها مطالبی نیز درخصوص لامپهای کم مصرف و اثرات سوء آن بر بدن انسان و محیط زیست، طی سالهای اخیر گفته و شنیده شده که البته گاه ضد و نقیض نیز بوده است. اما تاکنون هیچ مورد اثبات شده‌ای درخصوص تأثیر سوء لامپهای کم مصرف روی انسان گزارش نشده و طبق استاندارد IEC62471 (ایمنی فتوبیولوژیکی لامپها و سامانه‌های لامپ) لامپ کم مصرف در گروه منابع نوری بی خطر قرار دارد و در صورت رعایت پاره‌ای موارد چه هنگام استفاده از آن و چه بعد از سوختن آن، آسیب‌های احتمالی آن به حداقل میرسد.

براساس این گزارش نتایج تحقیقات انجام شده، میزان UV جذب شده توسط بدن انسان در اثر ۸ ساعت کار مداوم زیر نور لامپ کم مصرف، معادل با مقدار UV جذب شده طی یک دقیقه کار زیر نور خورشید است، ضمن اینکه شیشه استفاده شده در لامپ کم مصرف خود به‌عنوان یک فیلتر تابش فرابنفش عمل میکند.

در بالاستهای الکترونیکی، فرکانس کار حدود ۳۰ تا ۴۰ کیلو هرتز است که باعث حذف کامل پدیده سوسوزنی میشود، لذا نور لامپهای کم مصرف الکترونیکی هیچ مشکلی برای مصرف کننده ایجاد نمیکند. ضمناً لامپهای با بالاست الکترونیکی که دارای مهر استاندارد هستند، باعث هیچ گونه سردرد میگرنی برای مصرف کننده نمیشوند.

یک مقایسه اجمالی بین جیوه موجود در لامپهای کم مصرف و سایر تجهیزات حاوی جیوه نشان میدهد که در یک لامپ کم مصرف (۲۳ وات) حدود یک تا ۴ میلی گرم جیوه وجود دارد، در حالی که یک واحد مواد پرکننده دندان که در دندانپزشکیها مورد استفاده قرار میگیرد، ۸۰۰ میلی گرم جیوه دارد که حدود ۲۰۰ برابر یک لامپ کم مصرف است، ضمناً باید به این نکته نیز توجه داشته باشیم که لامپهای کم مصرف برخلاف این مواد، بخار جیوه از خود آزاد نمیکند. گفتنی است که ماهی تن و دیگر ماهی‌هایی که به راحتی در دسترس همگان قرار دارند، در هر کیلوگرم حاوی یک میلی گرم جیوه هستند.

نکته دیگر اینکه در صورت شکسته شدن یک لامپ کم مصرف جیوه وارد شده به محیط بسیار کمتر از جیوه وارد شده توسط یک ماهی تن است و یک باتری ساعت ۲۵ میلی گرم جیوه یعنی ۵ برابر یک لامپ کم مصرف، یک ترمومتر جیوه‌ای ۵۰۰ میلی گرم یعنی ۱۰۰ برابر لامپ کم مصرف و یک ترموستات ۶ تا ۱۸ گرم جیوه یعنی ۱۲۰۰ تا ۳۶۰۰ برابر یک لامپ کم مصرف جیوه دارد.

از منظر تولید انرژی، میزان جیوه وارد شده توسط لامپ کم‌مصرف به محیط زیست بسیار کمتر از لامپ رشته‌ای آسیب میرساند.

آیا استفاده از لامپهای کم‌مصرف خطرناک است؟

با توجه به محدودیت منابع انرژی فسیلی در جهان و لزوم کاهش مصرف انرژی، کشورهای توسعه‌یافته و صنعتی در جهت جایگزین کردن انواع دیگری از لامپهای روشنایی با لامپهای التهابی اقدام‌های وسیعی کرده‌اند و به‌منظور جلوگیری از اثرات نامطلوب لامپهای به‌خصوص کم‌مصرف که نوع فشرده لامپهای فلورسنت‌خطی (مهتابی) هستند تحقیقات گسترده‌ای انجام داده‌اند؛ یکی از این تحقیقات مربوط به مرکز بهداشت کانادا است که قسمت‌هایی از آن عیناً آورده میشود:

این گزارش ارائه‌کننده نتایج آزمایش‌ها برای تعیین میزان انتشار پرتو فرابنفش و الکترومغناطیس از یک نمونه ۳۰ تایی لامپ کم‌مصرف یا فلورسنت فشرده است. داده‌های پرتوافکنی طیفی برای پرتو فرابنفش به‌گونه‌ای اندازه‌گیری شده تا کمترین میزان التهاب پوستی و بیشترین میزان مواجهه توصیه شده با پرتو فرابنفش محاسبه شود. انگیزه این تحقیق درخواست‌هایی مبنی بر خارج کردن منابع روشنایی پرمصرف توسط دولت کانادا تا سال ۲۰۱۰ بود. بدین ترتیب نیاز به ارزیابی اینکه آیا پرتو فرابنفش و میدان‌های الکترومغناطیسی ساطع شده از لامپهای CFL از حد دستورالعمل‌های فعلی تابش فراتر میرود یا خیر، اهمیت پیدا کرده است.

انتخاب و تهیه لامپ برای این تحقیق توسط یک شرکت مشاور تحت قرارداد با وزارت منابع طبیعی فدرال انجام شده است. معیارهای نهایی برای انتخاب عبارت بودند از اینکه لامپها دارای بالاست الکترونیکی یکپارچه بوده و از نوع سریچ دار باشند یا بتوانند به یک آداپتور سریچ دار متصل شوند. از یک گروه نمونه ۳۰ لامپی ۲۱۰ لامپ از نوع اسپیرال بدون حباب و ۹ لامپ از نوع حباب‌دار و انعکاسی بودند. توان‌های نامی از ۴ تا ۲۷ وات بوده‌اند. دو لامپ التهابی (۶۰ وات و ۱۰۰ وات) نیز برای مقایسه انتخاب شده‌اند.

بنا بر قانون دستگاه‌های پرتوزا در صورتی که هر وسیله‌ای خطری برای فرد یا عموم داشته باشد و یا باعث آسیب یا به خطر افتادن سلامت یا مرگ ناشی از تابش شود، هیچ احادی حق فروش و اجاره یا صدور یک دستگاه پرتوزا به کانادا را ندارد. ادعا شده است که تابش UV از لامپهای کم‌مصرف دارای پتانسیل ابتلا به کهیر، تاول و آماس قرنیه است. از آنجا که مطالعات چندانی درباره این موضوع در دست نیست تحقیقات بیشتری لازم بود تا معلوم شود آیا CFLها میتوانند به راستی این اثرات نامطلوب را بر سلامتی داشته باشند؟

برای تعیین خصوصیات UV در لامپها، زمان پایداری و نقطه داغ یا ماکزیمم تابش هر مدل با استفاده از پرتوسنج NIST تعیین شد. سپس خصوصیات تابش طیفی با استفاده از پرتوسنج طیفی NIST اندازه‌گیری شد، در حالی که ولتاژ روی VAC 115 ثابت بود. در معرض قرار گرفتن بلندمدت چشم زیر نور لامپ به دلیل انعکاس سریع چشم به نور غیرمحمتمل است. در مقابل مواجهه بلندمدت پوست در فواصل نزدیک به لامپهای کم‌مصرف یعنی وقتی دست‌ها زیر یک لامپ رومیزی باشند یا فعالیت کوتاه مدت نزدیک منبع نور انجام شود احتمال آسیب به پوست را افزایش میدهند.