درست از زمانی که لامپ های کم مصرف یا CFL به جامعه مصرف معرفی شد،حرف و حدیث هایی نیز درباره آن ها به گوش می رسید .گروهی می پرسیدند این که برخی افراد می گویند نور این لامپ ها سرطان زاست
چقدر واقعیت دارد؟ آیا همه انواع این لامپ ها خطرناک است یا تنها لامپ های
سفید خطرناک است؟ لامپ های رنگی چطور؟ اصلا انواع بی خطر و استاندارد و یا
خطرزا و غیر استاندارد در بازار وجود دارد؟ آیا این که گفته می شود نزدیک
شدن به این لامپ تا ۳۰
سانتی متری خطرناک است درست است؟
می گویند اگر شکسته شود در محیط مواد سرطان زا پخش می کند، این گفته چقدر
صحت دارد؟ استفاده
در محیط های بسته خطرناک تر است یا در تمام محیط ها
پرتوزایی دارد؟ زنان به این پرتوها حساس ترند یا کودکان؟ پوست سفید یا سبزه چطور؟

و این ها تنها چند پرسش از شاید صدها پرسشی است که در جامعه درباره این وسایل مطرح است و البته مصرف کنندگان حق دارند پاسخ این سوال ها را دریافت کنند .

البته کارشناسان مزایای استفاده را از این لامپ ها از منظر اقتصاد ملی و اقتصاد خانوار نگریسته و بر این باورند که میزان مصرف کم انرژی در این لامپ ها به اقتصاد ملی کمک و در مجموع مصرف انرژی را در کشور کم می کند و این موضوع تاثیر به سزایی در کاهش مصرف

انرژی در کشور (گفته می شود در ایران به اندازه کشور چین انرژی مصرف می شود)دارد. در بخش اقتصاد خانواده و سبد هزینه خانوار نیز مصرف این گونه
لامپ ها می تواند به پایین آوردن هزینه های خانوار کمک کند
.
ولی برخی دیگر از کارشناسان معتقدند اگر از این لامپ ها به درستی استفاده نشود همانند بمب های کوچک شیمیایی در خانه و حتی در زباله ها عمل می‌کنند
.
در
این گزارش تلاش می شود ضمن برشمردن مضرات و معایب این لامپ ها شیوه استفاده بهینه را از آن با هدف کم کردن آسیب های احتمالی به مردم آموزش دهیم و اکنون که بر اثر تبلیغات، بسیاری از لامپ های رشته ای تبدیل به لامپ کم مصرف شده، آگاهی مردم نسبت به این لامپ ها بیشتر شود
.

نور مضر
موضوع مزایا و معایب لامپ های کم مصرف را با کارشناس ارشد مدارهای باز الکترونیکی شاغل در صنایع الکترونیک دالاس واقع در ایالات متحده آمریکا
مطرح می کنیم. وی ابتدا لامپ های موجود بازار را که برای مصارف خانگی تولید می شود به دو دسته مهتابی (فلورسنت) و آفتابی (رشته ای خلاء) تقسیم می کند
و می گوید: در لامپ های آفتابی حدود
۹۵
درصد انرژی الکتریسیته تبدیل
به
گرما می شود و تنها
۵
درصد صرف روشنایی و تولید نور می شود و از این
نظر
هیچ توجیه علمی (از نظر مصرف انرژی) برای استفاده از این لامپ ها وجود ندارد و تقریبا در تمامی دنیا استفاده از این لامپ ها منسوخ شده است، اما این نکته را نباید از نظر دور نگاه داشت که لامپ های آفتابی تنها همین یک عیب مهم را داشتند و نور آن ها و ضایعات آن ها پس از طی شدن دوره استفاده
)
به حالت سوخته و یا شکسته) زیان قابل توجهی برای محیط زیست نداشت، به ویژه
این که تنگستن آن ها سریع مستهلک می شد و حباب (شیشه)آن ها نیز به دلیل
نازک بودن و در معرض نور بودن به مدت طولانی در مدت کمتر از چند سال تبدیل
به پودر سیلیس و سایر ترکیبات معدنی می شد
.

سعید امین درباره لامپ های مهتابی نیز می گوید: در صنایع خانگی حدود ۲۰ سال است که استفاده از این لامپ ها (انواع شکل داده شده و تزئینی) رایج شده

و جسته و
گریخته از معایب آن ها مطالبی منتشر می شود که در پاره ای از
موارد مستند
علمی هم ندارد؛ از جمله این که اثر نور آن ها بر زنان و کودکان
بیشتر است
یا این که موجب برنزه شدن پوست سفید و متعاقب آن سرطان پوست
و...می شود
.
ضمن این که این سیستم ها(انواع لامپ های فلورسنت) البته
مزایایی نیز دارد
که تنها یکی از آن ها کم مصرف بودن آن هاست. وی برخی از
معایب این لامپ ها
را که از نظر علمی به اثبات رسیده است، تشریح می کند و
می افزاید: این
لامپ ها(فلورسنت) دارای شرایط تغییر فرکانس نوری هستند به
این معنا که در
هر لحظه چندین بار نور آن شدت و ضعف دارد که البته با چشم
غیر مسلح دیده
نمی شود و تنها دستگاه های الکترونیکی فرکانس سنج این موضوع
را می تواند
به خوبی تشخیص دهد و این تغییر فرکانس برای چشم انسان بسیار
خطرناک است
.

وی اضافه می کند: دوم این که خاصیت یونیزاسیون نور لامپ های مهتابی به اثبات رسیده است و در
بلندمدت می تواند ضایعات عمقی در بافت و ضایعات سطحی
در پوست انسان و موجودات زنده دیگر ایجاد کند. علاوه بر این ، نور این
لامپ
ها بر بافت های گیاهی زنده، یون های موجود در آب و هوا و تولیدات
صنعتی که
در ساخت آن ها از بافت های زنده استفاده شده نیز اثر منفی دارد
از این رو
هیچ گاه توصیه نمی شود که در مرغداری ها، گلخانه ها،
لابراتوارهای داروسازی
و هم چنین در موسساتی که از پوست و چرم، محصولات
مختلف تولید می شود از
این لامپ ها استفاده شود زیرا بر بافت طبیعی اثر
منفی دارد و موجب فساد
زودرس آن می شود
.

بمب های شیمیایی کوچک
»امین» شکسته این لامپ ها را به مراتب خطرناک تر از نور آن ها عنوان می کند و می افزاید: در
ساخت این لامپ ها فناوری دقیقی به کار می رود که به
کمک آن، مدت عمر این لامپ ها دقیقا تعیین می شود به عبارت دیگر این لامپ ها
باید از روز اول که روشن شد تا مدت زمان مشخص که معمولا

۵
تا
۱۰
هزار
ساعت
است(و باید روی جعبه مشخصات فنی آن دقیقا عنوان شود) روشن بماند و پس
از
آن در شرایط کاملا ایمن(حتی اگر هم چنان روشن باشد) از چرخه مصرف خارج
و در
شرایطی که پروتکل جهانی آن نیز تنظیم شده، معدوم و نابود شود. اما
به این
شرایط در ایران عمل نشده و تا زمانی که این لامپ ها شکسته نشود
مورد
استفاده قرار می گیرد و متاسفانه در میان زباله ها رها می شوند و
همانند یک
بمب شیمیایی کوچک به آلوده کردن محیط می پردازند که عوارض آن
بسیار وخیم
است (اگر یک لامپ کم مصرف پای یک درخت شکسته شود، در کمتر از
دو ماه آن
درخت خشک می شود و تا چند سال دیگر هیچ گیاهی در آن محدوده رشد
نخواهد
کرد
).

»امین» توصیه های استفاده هم زمان را از این لامپ ها به همراه لامپ های آفتابی نیز شنیده است و
در این باره می گوید: مستند
علمی برای این کار وجود
ندارد، اما برخی از کارشناسان بر این باورند که
نور لامپ های آفتابی (رشته
ای) تا حدودی اثرات منفی لامپ های مهتابی را
خنثی می کند که من در این
مورد نمی توانم اظهارنظر دقیق بکنم، اما این
نکته را درنظر داشته باشید که
استفاده از لامپ های کم مصرف رنگی به مراتب
بهتر از لامپ های مهتابی با نور
سفید است
.
این کارشناس ارشد مدارهای الکترونیکی تفاوتی بین لامپ های مهتابی با فرمت های (اشکال) مختلف
قائل نیست و درباره
این سوال که چرا پیش از این درباره
مضرات لامپ های مهتابی
سنتی(لوله ای) این سخنان گفته نمی شد، می گوید: لامپ
های کم مصرف فعلی در
حقیقت شکل تغییر یافته لامپ های مهتابی سنتی است اما
به دلیل گسترش
استفاده از لامپ های مهتابی شکل دار، مضرات آن ها نیز به طور

وسیع مطرح
شده است
.

»سعید امین» بر این باور است که بهترین شیوه استفاده از لامپ های کم مصرف استفاده از آن ها در اماکن عمومی و آن هم در ارتفاع بیش
از
۴
متر از سطح
زمین است تا هم استفاده کنندگان کمتر در معرض این نور
باشند(چون محل عمومی
است و تردد در آن همواره جریان دارد) و هم فاصله لامپ
ها تا زمین تا حدودی
موجب استهلاک اشعه در فضا می شود، بنابراین استفاده
از این لامپ ها در
منازل، اماکن تجاری، بیمارستان ها و اماکنی که به طور
مداوم افراد در معرض
این نور قرار می گیرند ، توصیه نمی شود
.

مضر برای چشم
در کنار فواید اقتصادی زیاد این لامپ ها، مضرات چشمی آن ها را نباید از نظر دور داشت.
»شاهرخ میلان» پزشک متخصص و جراح چشم نور لامپ های کم مصرف را زیان آور دانسته و می
گوید: براساس تحقیقات، استفاده از لامپ ها ی کم مصرف برای چشم
مضر است و سبب تسریع در تشکیل آب مروارید و کاهش شفافیت سفیدی چشم می شود
.
وی پیشنهاد می کند: در صورتی که صنعتکاران ایرانی محفظه هایی برای لامپ
ها
بسازند که روکشی از جنس مقاوم به اشعه ماورای بنفش داشته باشد،
تاثیرگذاری
منفی این لامپ ها بر روی چشم کاهش خواهد یافت
.
دکتر »میلان» با اشاره به اثرات زیان آور اشعه ماورای بنفش منعکس شده بر روی پوست (بر اثر استفاده از لامپ های کم مصرف) به می گوید: اشعه ماورای
بنفش
این لامپ ها سبب بروز لکه های پوستی، کدورت پوست و حتی پیری زودرس
پوست می
شود
.
این جراح و متخصص بیماری چشم با بیان این که ساختمان داخلی این لامپ ها از بخارات بسیار سمی جیوه تهیه شده است، یادآور می شود این لامپ
ها از نظر
زیست محیطی به شدت سمی است و حتی در جمع آوری لامپ های فرسوده
نیز باید
تدابیر جدی توسط سازمان های مربوطه اندیشیده شود
.

مشکلی نیست مطمئن باشید
در این بین لیانی مدیر بخش برق و الکترونیک وزارت صنایع بخشی از اظهارات کارشناسی مطرح شده را تایید می کند و بخشی دیگر را فاقد ارزش علمی می داند
.
وی درباره استاندارد بودن این لامپ ها می گوید: لامپ های کم مصرفی که در بازار داخلی با نرخ دولتی عرضه می شوند دارای استانداردهای لازم هستند و ما
به هیچ وجه قبول نمی کنیم که این لامپ ها از استانداردهای جهانی تبعیت نمی
کنند زیرا دولت و وزارت نیرو هرگز از ورود کالایی که فاقد استانداردهای
لازم باشد و طول عمر کمی داشته باشد، حمایت نمی کنند. از طرفی ورود این
لامپ ها تابع شرایط سختی است، پس نمی تواند فاقد کیفیت لازم باشد
.
وی در پاسخ به این سوال که خبر سرطان زا بودن نور این لامپ ها را چگونه تحلیل می کنید، می گوید بحث سرطان زا بودن بحث دیگری است که در
همه جای
دنیا مطرح است ولی ما اعتقاد داریم این لامپ ها مانند لامپ های مهتابی
معمولی هستند این لامپ ها از تکنولوژی
CFL
بهره مندند و لامپ های مهتابی
)
معمولی) از تکنولوژی
FL
، پس ضرر این لامپ ها به اندازه لامپ های مهتابی
است نه بیشتر و ممکن است این لامپ ها خطری داشته باشند ولی در حد ناچیزی
است مانند هر وسیله دیگری. اگر بخواهیم تا این حد حساس باشیم باید بگوییم
تلویزیون و سایر کالاها هم خطر دارند
.

خطرناک اگر بشکند

آقا میری مدیر کل حفاظت از محیط زیست استان خراسان رضوی مضر بودن استفاده از لامپ های کم مصرف را پس از شکستن این لامپ ها می داند و می گوید: در
تکنولوژی ساخت این لامپ ها، نوعی پودر ویژه مورد استفاده قرار می گیرد که
قرار گرفتن و پخش این گرد در محیط پس از شکسته شدن لامپ برای محیط زیست
بسیار خطرناک است. این مقام مسئول خطر آفرین بودن نور این لامپ ها را تایید
نمی کند و می گوید: دلیلی برای زیان آور بودن نور این لامپ ها برای انسان

ارائه نشده بنابراین نمی توان این ایراد را گرفت
.

در دیگر کشورها چطور؟
استفاده از لامپ های کم مصرف اختصاص به ایران ندارد و در بسیاری از کشورهای جهان تبلیغ برای استفاده از این لامپ ها روزافزون است. با یک داروساز ایرانی مقیم کانادا موضوع را مطرح می کنیم و وی در پاسخ به این سوال که در کانادا وضعیت استفاده از این لامپ ها چگونه است، می گوید: در آمریکای شمالی و کانادا نیز بحث صرفه جویی انرژی از اولویت ها است و از این رو استفاده از این لامپ ها و وسایل برقی کم مصرف تبلیغ می شود در این جا نیز توصیه می شود که ضمن جایگزین کردن لامپ های کم مصرف با لامپ های رشته ای و استفاده ترکیبی از آن، مضرات احتمالی را به حداقل برسانیم
.
یک شهروند مالزیایی که خود را متخصص مولتی مدیا (ارتباطات چند رسانه ای (معرفی می کند نیز می گوید: در مالزی با این که بیش از نیمی از برق کشور از نیروگاه های هسته ای تامین می شود، تبلیغ برای استفاده از این لامپ ها روزافزون و گرایش مردم نیز بسیار زیاد است
.
وی می افزاید: در مالزی که سیستم برق دو گانه وجود دارد (۱۱۰ ولت و ۲۲۰ولت) توصیه شده که از لامپ های کم مصرف که با ۱۱۰ ولت کار می کنند استفاده شود
.
یک شهروند آمریکایی نیز از استفاده گسترده از این لامپ ها در آمریکا می گوید: تقریبا استفاده از لامپ های رشته ای در ایالات متحده آمریکا منسوخ شده با این حال هرازگاهی اخباری درباره آسیب های ناشی از لامپ های کم مصرف منتشر می شود که البته تاثیر قابل توجهی در میزان مصرف ندارد. وی می گوید:
استقبال عمومی از لامپ های کم مصرف خوب است و این لامپ ها قیمت بالایی هم دارند
.

ضرورت تدوین یک آیین نامه
تکنولوژی تولید محصولات الکترونیکی ایجاب می کند که تولید و استفاده از آن تابع مقررات خاصی باشد تا استفاده کنندگان را دچار مشکل و عوارض نکند این مقررات در عرف بین المللی پروتکل نامیده می شود و اکنون احداث شرکت های بزرگ صنایع، استفاده از تولیدات صنعتی، قرارگرفتن تولیدات فرسوده در چرخه بازیافت، جمع آوری، بسته بندی و دپوی ضایعات صنعتی دارای پروتکل ویژه است
.
کارشناسان بر این باورند با توجه به نوین بودن لامپ های یک بار مصرف و ناآشنایی استفاده کنندگان از این محصولات، باید مردم آموزش های لازم را در این خصوص ببینند تا کمتر دچار مشکل شوند

.
در این پروتکل باید نحوه شناسایی لامپ های یک بار مصرف، شیوه محاسبه نور مورد نیاز، آموزش حذف ضایعات این
لامپ ها و به کارگیری لامپ متناسب با محل
مصرف و رعایت نکات
بهداشتی درباره این محصول را آموزش داد. همان گونه که در
بسیاری از
کشورهای جهان برای کوچک ترین ادوات الکترونیکی پروتکل تدوین می
شود و از
طریق رسانه های عمومی به مردم آموزش داده می شود
.
به هر حال روند استفاده از لامپ های کم مصرف و تبلیغ روزافزون آن در رسانه ها ایجاب می کند که
مردم به صورت آگاهانه با معایب و مضرات آن آشنا شوند و
با توجه به
اجرای طرح هدفمند سازی یارانه ها و گرایش مردم به استفاده از
لامپ های کم
مصرف، این ضرورت بیش از پیش اهمیت پیدا می کند
.

روشنایی داخلی

نور و سرطان

انواع لامپ ها

مقایسه لامپ هالوژن با ال ای دی

طیف نور مناسب آکواریوم ،

ولتاژ و جریان المدی ها (یکولت تا 100 ولت)

طول موج IR مناسب دوربین

طیف نوری ال ای دی

سیستم های انرژی خورشیدی

باطری خورشیدی