استفاده از لامپ کم مصرف (CFL) و منافع اقتصادي آن :

همانگونه كه اطلاع داريد ، قيمت لامپهاي كم مصرف در بازار به مراتب بالاتر از لامپهاي رشته اي معـادل آن اسـت . در عوض ، مصرف برق کم و راندمان بالا به همراه عمر طولاني تر اين لامپها در مقايسه با لامپهاي رشته اي معمولي باعث تشويـق مصرف كنندگان به استفاده از اين لامپها گرديده است . از آنجاييکه نوردهي يک لامپ 23 وات کم مصرف ، معادل يک لامپ 100 وات رشته اي معمولي است ، در صورت تعويض يک لامپ رشته اي با يک لامپ کم مصرف که بطور متوسط 5 ساعت در شبانه روز روشن است ، طي يک سال در حدود 120 كيلووات ساعت صرفه جويي انرژي شده كه با احتساب طول عمر لامپ كم مصرف (8000 ساعت = 4 سال ) ، از چندين بار تعويض لامپ رشته اي نيز جلوگيري مي شود . جدول زير مقايسه اقتصادي لامپ هاي رشته اي و كم مصرف را نشان مي دهد . از ديدگاه ملي ، در صورتيكه نيمي از مشتركين خانگي (تعدادمشترکين خانگي درحدود 16 ميليون است.) نسبت به جايگزيني سه عدد لامپ رشته اي 100 وات با لامپ كم مصرف اقدام نمايند و چنانچه ضريب همزماني روشن بودن آنها را در ساعات اوج مصرف معادل60% فرض کنيم ، پيش بيني مي شود درحدود 1000 مگاوات از توان مصرفي ساعات اوج مصرف كاسته خواهدشد ، كه حداقل معادل 1300 مگاوات توان توليدي است و كاهش هزينه سرمايه گذاري آن بالغ بـر 3/1 ميليارد دلار خواهد بود . ضمناً از آنجائيكه به ازاء توليد يك كيلووات ساعت برق ، حدود 150 گرم گازهاي آلاينده وارد محيط زيسـت مي گردد ، با جايگزيني سه عدد لامپ كم مصرف توسط نيمي از مشترکين خانگي ، سالانه بيش از 400 هزارتن از گازهاي سمي وارده به محيط زيست ، كاسته خواهد شد .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| هزينه سالانه  | هزينه ها در مدت 8000 ساعت يا 4 سال  | ميزان مصرف برق در 8000 ساعت  | تعداد لامپ مورد نياز در 8000 ساعت  | طول عمر  | قيمت واحد  | توان مصرفي  | نوع لامپ |
| مجموع هزينه ها | برق مصرفي | تهيه لامپ |
| ريال  | ريال  | ريال  | ريال  | KWH | عدد | ساعت  | ريال  | وات  |
| 166600 | 666400 | 618400 | 48000 | 800 | 8 | 1000 | 6000 | 100 | رشته اي معمولي |
| 40170 | 160680 | 123680 | 37000 | 160 | 1 | 8000 | 37000 | 20 | كم مصرف |

 نکته : استاندارد روشنايي درطراحي و نصب تجهيزات ، روشنايي كم به سلامت چشم آسيب مي رساند و روشنايي بيش از حد نيز سبب خيرگي ، سردرد ، خستگي و ناراحتي چشم مي شود .

[فوايد جايگزينی لامپ كم‎مصرف با لامپ رشته‎ای و لامپ مهتابی](http://4tmu.ir/forum/index.php?PHPSESSID=1d117da80f8894f7e17b5895f4fd1cea&topic=6440.msg25671#msg25671)

1.       انرژی مصرفی در لامپ کم‎مصرف حدود 20 درصد لامپ‎های رشته‎ای است.

2.     طول عمر متوسط لامپ‎های رشته‎ای حدود 900 ساعت و طول عمر لامپ‎های کم‎مصرف 10000 ساعت است (حدود 11 برابر طول عمر لامپ‎های رشته‎ای)

3.     لامپ کم‎مصرف در مقابل تغییرات ولتاژ برق ورودی حساس نیست ( با ولتاژ 70 تا 250 ولت بدون تغییر محسوس در کیفیت نور کار می‎کند)

4.        افزایش ولتاژ در طول عمر لامپ کم‎مصرف اثر چندانی ندارد ولی در لامپ رشته‎ای باعث کم شدن طول عمر آن می‎شود.

5.        میزان نوردهی لامپ کم‎مصرف و لامپ رشته ای تقریباً برابر است.

6.        افت نوردهی لامپ کم‎مصرف در اواخر عمر به مراتب کمتر از لامپ رشته‎ای است.

7.     لامپ‎های کم‎مصرف در اثر کار گرم نمیشوند، درمقابل سرما و تغییرات درجه حرارت مقاوم بوده (تا 30 درجه زیر صفر به خوبی کار می‎کند) و در اثر ریزش باران نمی‎شکند

8.        ضریب قدرت لامپ کم‎مصرف 96/0 ولی در لامپ مهتابی 5/0 می‎باشد.

9.        مصرف انرژی الکتریکی لامپ کم‎مصرف 30 درصد کمتر از لامپ مهتابی است.

10.    عمر لامپ کم‎مصرف حدود 50 درصد بیشتر از لامپ مهتابی است

انتخاب لامپ :

انتخاب لامپ بايستي باتوجه به شكل ظاهري ، رنگ نور و محل صحيح نصب صورت پذيرد . مثلاً نصب لامپهاي رشته اي فراوان در سقف كوتاه سالن كنفرانس يا مکان هایی كه روزانه مراجعين بسيار زيادي دارد ، از اشتباهات طراحي روشنايي است . مدت زمان روشن بودن لامپ و تناوب خاموش و روشن شدن آن يكي ديگر از ملاكهاي طراحي روشنايي مي باشد. لامپهاي رشته اي براي محل هايي مثل دستشويي ، حمام ، راه پله ، انباري و مانند اينها مناسب اند ، زيرا مــدت زمان روشن بودن آنهـــا كوتاه و تعداد دفعـات قطع و وصـل آنها زياد است . هر چه تعداد دفعات خاموش و روشن شدن لامپهاي كم مصرف كاهش يابد ، طول عمر آنها افزايش مي يابد. بطوريكه حتي طول عمر بيش از 8000 ساعت با توجه به اين مساله عنوان شده است . استفاده از لامپ كم مصرف در خانه هاي مسكوني براي اتاق هاي مطالعه ، نشيمن ، پذيرايي و آشپزخانه و نيز در مجتمع هاي مسكوني براي روشنايي سالنها كه بطور 24 ساعته نياز به روشنايي دارند ، توصيه مي گردد . استفاده از رنگهاي روشن براي ديوار و سقف محيطــها توصيه مي شود ، زيرا درجه بازتاب مناسبي دارند .

میزان شدت نوزمکان ها :

|  |  |
| --- | --- |
| **نوع فضا یا فعالیت** | **شدت روشنایی توصیه شده  به لوکس** |
| **اتاق های اداری** | **300** |
| **اتاقهای اداری گروهی** | **500** |
| **اتاقهای اداری بزرگ** | **750** |
| **دفتر نقشه کشی فنی** | **750** |
| **رایانه** | **500** |
| **امور بازرسی و کنترل** | **200** |
| **راهرو** | **50** |
| **پلکان** | **100** |
| **کانتین** | **200** |
| **دستشویی** | **100** |
| **فروشگاهها** | **200** |
| **رستوران** | **200** |
| **فروشگاههای سلف سرویس** | **300** |
| **آشپزخانه های بزرگ** | **500** |
| **نمایشگاه (غرفه و سالن )** | **300** |
| **کتابخانه** | **300** |
| **اتاق مطالعه** | **500** |
| **سالن ورزشی** | **400** |
| **آزمایشگاه** | **500** |
| **بیمارستان** | **300** |
| **کلاس درس** | **500 تا 300** |
| **کلاس درس بزرگ** | **750** |
| **کلاسهای تخصصی** | **500** |
| **سالن کنفرانس** | **500** |
| **اتاق با کاربرد های متفاوت** | **300** |
| **اتاق جلسات** | **300** |
| **مسجد و سایر اماکن مذهبی** | **200** |

**و اما " لوکس " که در جدول فوق به عنوان واحد شدت روشنایی ذکر شده چیست ؟**

**از نظر فنی دانستن اینکه یک سطح تا چه اندازه زیر تابش نور قرار گرفته مهم است ، زیرا انسان مایل است بر روی این سطح ، اشیاء را بدون خسته  کردن چشم با تابش نور معینی ببینید. واحد شدت روشنایی لوکس است . شدت روشنایی یک لوکس عبارتست از روشنایی حاصل از تابش یک لومن بر سطحی به مساحت یک متر مربع. از آنجا که چشم قادر به تعیین شدت روشنایی نیست ، برای سنجش آن از دستگاهی کوچک به نام لوکس متر استفاده میشود.**

**بطور مثال شدت روشنایی خورشید در یک روز تابستان 100000 لوکس و شدت روشنایی ماه در یک شب مهتابی 15/0 لوکس است.**

**و اما لومن نیز جریان نورانی لامپ است ( با جریان یا توان الکتریکی اشتباه نشود ) که بستگی به ساختمان لامپ و نوع آن دارد .**

**2-1) اقدامات کوتاه مدت :**

**- با قرار دادن میزها در جای مناسب و تنظیم سطح کار سعی کنیم در هنگام روز از حداکثر نور طبیعی استفاده به عمل آید و نور مصنوعی تنها در نقاطی که امکان استفاده از نور طبیعی وجود ندارد بکار برده شود.**

**- در مورد کارهای حساسی که نیاز به نور زیادتری دارند از روشنایی موضعی(چراغهای رومیزی) استفاده گردد و از روشن کردن تمامی محیط کار به یک میزان خودداری شود.**

**- راهرو ها ، پارکینگها و انبارها (بویژه در ساعاتی که رفت و آمد به حداقل می رسد) تنها در حد رعایت ضوابط ایمنی روشن گردند و لامپهای زائد خاموش شوند.**

**- در اماکنی که نور کم نیز موجب مشکلی نخواهد شد از لامپهای با وات کم استفاده شود.**

**- سیمها ، پریزها و کلیدها به موقع بررسی شده و طبق برنامه مرتبی حبابها ، قابها و لامپها تمیز گردند تا از راندمان نوری آنها کاسته نشود.**

**- در مورد سقف و دیوارهای محیط کار از رنگهای روشن استفاده شود.**

**-  استفاده از چراغها در ادارات بصورت یک در میان.**

**-  تمیز کردن دوره ای لامپها .**

**3-1) اقدامات میان مدت :**

**- سعی شود از لامپهای با وات کم و شدت روشنایی بالا معروف به لامپهای کم صرف استفاده شود.**

**- در اطاقهای کار ، سالنها و راهرو ها در صورت امکان کلیدهای کنترل اتوماتیک نصب گردد.**

**- در مورد لامپهای فلورسنت و به منظور اصلاح ضریب بار از خازن با ظرفیت مناسب استفاده شود.**

**- استفاده از بالاست (چوک) الکترونیکی نه تنها موجب بهبود نور و عمر لامپ می گردد بلکه مصرف برق مجموعه لامپ و راه انداز را نیز نسبت به بالاستهای معمولی کاهش خواهد داد.**

- **در صورت به پایان رسیدن عمر مفید لامپ ( حتی اگر لامپ هنوز نسوخته است ) نسبت به تعویض آن اقدام فرمایید.**

پيشنهادها :

باتوجه به توضيحات ارائه شده ، ضرورت استفاده بهينه از انرژي الكتريكي در بخش روشنايي به خوبي آشكار گرديده و در اين راستا موارد زير پيشنهاد مي گردد :

 تميز نگهداشتن شيشه هاي پنجره ها و استفاده هرچه بيشتر از نور طبيعي روز

 استفاده از لامپهاي رشته اي 60 و يا 40 وات در راه پله ها ، انباريها و سرويسهاي بهداشت

 نصب قاب چراغ هاي مناسب و شكيل براي لامپهاي كم مصرف به جهت افزايش زيبايي و انعكاس نور لامپ

 رنگ آميزي روشن ديوارها ، سقف و چهارچوب در و پنجره 

 استفاده از نور عمومي کم براي کل محيط و بهره گيري از نور موضعي براي محل و ميزکار

 استفاده از لامپهاي کم مصرف در محلهايي که ساعات بيشتري در شبانه روز به روشنايي نياز دارند و خاموش و روشن کردن آنها در حداقل است .

 نزديك كردن لامپ به سطـح كـار ( مثل ميز تحرير) با استفاده از چراغهاي آويز ، به منظور افزايش راندمان روشنايي

 استفاده از لامپهاي كم مصرف (CFL)بجاي لامپهاي شمعي لوسترها و رشته اي 100 وات در اتاقهاي مطالعه ، نشيمن ، پذيرايي و آشپزخانه

 استفاده از كليدهاي زمان دار در راهروها و محلهاي عبور ، جهت خاموش شدن چراغ فضاهاي بلااستفاده پس از عبورافراد

 تميز کردن و پاكيزه نگه داشتن لامپها و حبابهاي مربوطه

///////////////////////////////////////////////////////////

## تاثیر بهینه سازی مصرف بر محیط زیست

مصرف درست و منطقی علاوه بر اینكه از هدر رفتن ذخایر با ارزش انرژی پیشگیری می كند، آلودگی را نیز كمتر و محیط زیست را سالم تر می كند. باید توجه داشت كه در میان آلاینده های محیط زیست آنهایی كه از مصرف انرژی های فسیلی حاصل می شوند بیش از انواع دیگر انرژی موجب آلودگی محیط زیست می شوند.
بطور مثال كاهش ناراحتی و بیماری های مجاری تنفسی، سرفه، سردرد افزایش توان كاری بدن، كاهش ناراحتی های قلبی و گردش خون در انسان سبز شدن برگ ها، رشد و نمو گیاهان و افزایش محصولات در نباتات از اثرات كاهش و از بین رفتن اكسیدهای گوگرد و نیتروژن و مونواكسید كربن كه آلاینده های حاصل از مصرف نادرست سوخت های فسیلی هستند، بر انسان ها و گیاهان می باشد.
از طرف دیگر كاهش و از بین رفتن گازهای گلخانه ای و نیز باران های اسیدی كه باعث از بین رفتن مناطق سبز و گونه های گیاهی و جانوری و گرم شدن هوای زمین می شود، نمونه ای دیگر از اثرات استفاده درست از سوخت های فسیلی است، بد نیست بدانید انرژی مصرفی یك خانواده برای پخت و پز در طول سال ۵/۱ تن گاز گلخانه ای را وارد جو زمین می كند و یا اینكه تولید برق مصرفی یك یخچال در طول سال ۲ تن گاز گلخانه ای به محیط زیست اضافه می كند

////////////////////////////////////////////////////////

**ارائه راهکارهای مناسب صرفه جوئی در مصرف برق رايانه های اداری**

مانيتور را متناسب با نياز خود انتخاب كنيد. هر چه اندازة مانيتور بزرگ باشد، مصرف انرژي (برق) آن بيشتر خواهد بود.
به عنوان مثال، يك مانيتور رنگي 17 اينچ تقريبا" 35 درصد بيشتر از يك مانيتور رنگي 14 اينچ و يك مانيتور رنگي 14 اينچ تقريبا" 50 درصد بيشتر از يك مانيتور رنگي 10 اينچ انرژي مصرف مي كنند

بجاي استفاده از چاپگرهاي ليزري(Laser Jet)، حتي الامكان از چاپگرهاي جوهر افشان (Ink Jet)استفاده نمائيد. زيرا چاپگرهاي جوهر افشان درمقايسه با چاپگرهاي ليزري 80% تا      90% كمتر انرژي برق مصرف ميكنند. همچنين چاپگرهاي جوهر افشان سياه وسفيد 95% كمتراز چاپگرهاي ليزري انرژي مصرف ميكنند**.**

امروزه درادارات روی میز اکثر افراد کامپیوترقراردارد ومعمولا بطورهمزمان روشن می باشند، مصرف کل آنها دراغلب اوقات اداری ، حتی به بیشتر از مصرف روشنائی می رسد که در مقیاس های جغرافیای بزرگ مصرف زیادی رابر شبکه تحمیل می نمایند.

پیشگفتار : از آنجا که امروزه کامپیوترهای شخصی در خانه ها ، ادارات و اماکن تجاری و غیره به عنوان ابزار ضروری زندگی بشمار می آید ،‌توجه به نحوه استفاده صحیح از این دستگاه جهت کاهش مصرف انرژی آن ضروری و لازم به نظر می رسد.امروزه درادارات روی میز اکثر افراد کامپیوترقراردارد ومعمولا بطورهمزمان روشن می باشند، مصرف کل آنها دراغلب اوقات اداری ، حتی به بیشتر از مصرف روشنائی می رسد که در مقیاس های جغرافیای بزرگ مصرف زیادی رابر شبکه تحمیل می نمایند. لذاامروزه ارائه الگوی مناسب جهت کاهش وصرفه جوئی درمصرف کامپیوتر ازاهمیت ویژه ای برخورداراست. در ذیل به پاره ای از تنظیمات برروی کامپیوترها وهمچنین روشهای دیگرجهت کاهش و صرفه جویی در مصرف کامپیوتر به صورت مبسوط اشاره گردیده است . اما قبل از آن مقدمه ای بر برآورد بار کاهشی ناشی از اعمال این تنظیمات اشاره می نمائیم .

لازم به ذکر است منابع محاسبات از سایتها و مراجع رسمی و معتبر است و با توجه به اینکه استاندارد واحدی دراین خصوص وجود ندارد رنج حداقل مصرف ،به عنوان مبنای محاسبات قرار گرفته اما در واقعیت، مصرف بیش از ارقام محاسباتی است . مقدمه : در سالهای اخیر استفاده از منابع تغذیه کامپیوتردررنج 300 تا 450 وات مرسوم و رایج بوده است که مقدار آن این روزها به 850 وات نیز می رسد . بدین ترتیب می توانیم مصرف 370 وات را به عنوان متوسط و میانه مصرف تغذیه کامپیوترها در نظر گرفت. همچنین متوسط مصرف نمایشگرها را باید به این مقدار بیفزاییم . مصرف نمایشگرهای موجود همانند CRT ها بین 100 تا 140 وات و مصرف نمایشگرهای مسطح الشکل ( LCDها) بین 40 تا 80 وات در نظر گرفته می شود . در گذشته انرژی لازم برای فعالیت نمایشگرها توسط منبع تغذیه کامپیوتر تامین می شد که بعنوان منابع Back to Back معروف بود. اما امروزه با توجه به افزایش مصرف کامپیوترها ،تغذیه نمایشگرها به صورت مستقل تامین می شود . لذا ما می توانیم به متوسط مصرف منبع تغذیه (370 وات ) میزان تقریبی متوسط مصرف نمایشگرLCD (80 وات) را نیز بیفزاییم در نتیجه مصرف برق هر کامپیوتر کامل ،حدود 450 وات در نظر گرفته می شود . با عنایت به اینکه هر روز کاری بعنوان نمونه در شرکت های دولتی حداقل 8 ساعت بوده و در طی 22 روزکاری درهرماه (بدون در نظر گرفتن کشیک و شیفت افراد) مصرف برق هر سیستم کامپیوتر در شرکت فوق به شرح ذیل محاسبه میگردد. KWH80 = (روزکاری در ماه ) 22\* (ساعت کاری در روز )H8 \* (مصرف هر سیستم ) W450 با فرض در نظر گرفتن حداقل تعداد 1000 سیستم در شرکت مربوطه، میزان انرژی مصرفی این تعدادکامپیوتر معادل MWH80 می شود که این میزان بعلاوه وسایل جانبی همانند اسپیکرها ، پرینترها ، اسکنرها و سرورها به میزان MWH100 خواهد رسید . حال با فرض اینکه هر کاربر در شرکت مذکور با صرف زمان چهار ساعت کاری در روز معادل نصف ساعت کاری روزانه با رایانه خود کار نماید،باید تمهیدی اندیشید که در 4 ساعت باقیمانده انرژی مصرفی رایانه صفر و یا نزدیک صفر وات شود، همچنین از آنجائی که در همان 4 ساعت کار با رایانه زمانهای تلف شده و بدون استفاده سیستم نیز وجود دارد.با اعمال تنظیمات داخلی رایانه و یا نصب و استفاده از سخت افزارهایی همچون Sleep Talking‌می توان درمجموع 1000سیستم رایانه، میزان قابل توجهی درانرژی (معادل MWH50 )درهرماه صرفه جوئی نمود که این مقدار حدود 50% صرفه جویی انرژی را به دنبال خواهد داشت . خاطرنشان می سازد کلیه مقادیرمذکور با فرض حداقل انرژی مصرفی سیستم ها محاسبه شده است و مصرف واقعی رایانه ها با توجه به طول عمر ، استهلاک ، نحوه استفاده نادرست و..... بیش از مقادیر بیان شده می باشد. صرفه ریالی و فرهنگسازی اجرای این طرح می تواند الگوی خوبی برای دیگر سازمانها ، نهادها ، ادارات و حتی منازل درجهت کاهش مصرف انرژی باشد. بخش اول:‌ اعمال تنظیمات نرم افزاری داخلی در ویندوز XP (بدون صرف هزینه) 1) خواب زمستانی ویندوز یا HIBERANTE خواب زمستانی کامپیوتر یا خواب شبانه کامپیوتر یا HIBERANTE تنظیم بسیار جالب و قابل توجهی است که اکثر کاربران از آن بی اطلاعند . مواقع زیادی پیش می آید که شما با سیستم رایانه خود کار دارید و بنا به ضرورت کاری مجبورید سیستم خود را ترک نموده و دوباره به پای سیستم خود باز گذشته و کار را ادامه دهید و یا اینکه نیمه های یک روزکاری به بیرون از اداره رفته و تا پایان روز یا ابتدای روز بعدی به پای سیستم خود مراجعه نمی کنید. حال راه حل چیست؟ برای حل این مسئله می توانیم بعد از پایان ساعت اداری به جای خاموش کردن دستگاه رایانه آنرا در حالت HIBERANTE قرار دهیم که در این حالت کلیه کارهای شما برروی حافظه هارد دیسک ذخیره شده و بعد از خارج شدن از این حالت دوباره به حالت قبل بر می گردد و مصرف برق کامپیوتر شمادر این حالت حدود 3 وات می رسد و تقریباً مثل زمانی است که دستگاه رایانه شما خاموش باشد (یعنی حالت Shut down ) همچنین حالت HIBERANTE در مقایسه با روشن بودن کامپیوتر ( حالت Screen Server )دارای مزیت زیادی درصرفه جوئی هزینه برق مصرفی کامپیوتر شما دارد. حال دوباره این سؤال مطرح می شود که آیا باید دستگاههای رایانه را بعد از ساعت اداری خاموش کرد یا خیر ؟ ممکن است تعجب کنید اما جواب اینستکه تفاوت چندانی بین خاموش کردن (Shut down) و حالت HIBERANTEوجود ندارد و با استفاده از این حالت دیگر مجبور نیستید روز بعد زمان زیادی منتظر راه اندازی رایانه خود بمانید زیرا دستگاه شما ظرف مدت30 ثانیه یا کمتر فعال می شود. چگونگی فعال سازی HIBERANTE در سیستم در ویندوزهای XP این قابلیت به صورت Default فعال نیست . برای فعال سازی حالت خواب شبانه ابتدا به منوی Control Panel رفته سپس برروی گزینه Power option دبل کلیک می کنیم و از Tab های منوی باز شده Power Option ، قسمت HIBERANTE را انتخاب می کنیم و سپس گزینه Enable Hiberant را تیک می زنیم و بعد با توجه به زمان انتخابی APPly و در آخر OK را می زنیم . 2) خاموش نکردن رایانه نظرات در این مورد بسیار است برای مثال مسئولان شرکت معتبر Energy Star عقیده دارند که برای حداکثر صرفه جویی در مصرف برق در هنگام شب کامپیوتر خود را خاموش کنید . ولی در عین حال حالت HIBERANTE را نفی نمی کنند و از قرار دادن دستگاه رایانه در این حالت پشتیبانی هم می کنند . طبق تحقیقات مدیر برنامه نویسی تجهیزات اداری الکترونیکی شرکت Energy Star حدود 50% از کاربران آمریکائی شبها از حالت HIBERANTE استفاده می کنند به دلیل آنکه در زمان راه اندازی مجدد رایانه (در حدود 3 الی 8 دقیقه طول می کشد) صرفه جویی گردد. در ضمن با توجه به ویژگی های خوب ویندوز در کنترل مصرف برق، کمتر کسی تمایل به خاموش کردن دستگاه خود دارد. در زیر به برخی نتایج منفی روشن و خاموش کردن رایانه اشاره می کنیم: 1- روشن و خاموش کردن دستگاه رایانه نسبت به روشن نگه داشتن آن در حالت HIBERANTE ، برق بیشتری مصرف می کند 2- روشن و خاموش کردن دستگاه رایانه موجب استهلاک و خرابی زودرس آن می شود. البته زمانی که دستگاه شما یعنی تغذیه Power و مانیتور شما از پریز برق بیرون است دستگاه هیچ برقی مصرف نمی¬کند و حال آنکه بدلیل اینکه کلیه کامپیوترهای شرکت به شبکه محلی وصل بوده و ارتباط دارند در حدود 3/2 وات برق مصرف می کنند که اندازه مصرف حالت Hibrante می باشد. پس خاموش کردن و از پریز کشیدن دستگاهها در شرکت کار بیهوده و بی ثمری است. 3) استفاده نکردن از برنامه های محافظ صفحه نمایش یا Screen Server: باید بدانیم که استفاده از این برنامه ها نه تنها موجب صرفه جویی در مصرف برق نمی شوند بلکه خود وات مصرفی بالایی دارند. این برنامه ها حداقل 42 وات انرژی مصرف می کنند و این در حالی است که در مواردی از این برنامه ها که تصاویرشان متحرک تر و سه بعدی هستند مصرفشان در حدود 114 وات می باشد. پس بهتر است از حالت Blank در این برنامه ها و یا صفحه سیاه استفاده نمود. 4) اعمال تنظیمات Power Option جهت هارد، مانیتور و حالتهای HIBERANTE و STAND BY: در منوی کنترل پنل (Control Panel)، روی گزینه Power Option‌ دبل کلیک می کنیم. از Tab های موجود در این پنجره، Tab مربوط به Power Schemes را انتخاب نموده سپس 5 گزینه قابل تنظیم در ذیل آن مشاهده می کنید. توجه: (در اکثر سیستم ها در حالت Never‌ یعنی هر گز تنظیمی نداشته باشد قراردارند). گزینه اول را روی Home/Office Desk تنظیم می نماییم. گزینه دوم که مربوط به مانیتور است را روی حداقل 5 دقیقه تنظیم می نماییم. گزینه سوم که مربوط به هارد دیسک است را روی حالت حداقل After 3 min یعنی بعد از سه دقیقه تنظیم می نماییم. گزینه چهارم که مربوط به حالت استند بای است را روی حالت 20 دقیقه یا یک ربع تنظیم می نماییم. گزینه پنجم که مربوط به حالت هایبرنت است را روی حالت 20 دقیقه تنظیم می نماییم. حال با این تنظیمات چه نتیجه ای حاصل می شود. بااعمال این تنظیمات،درصورتیکه بعد از زمان 20 دقیقه دستگاه بدون استفاده ماند ، مصرف برق دستگاه در حدود حداقل 80 درصد کاهش می یابد بدون آنکه شما اطلاعات خود را از دست بدهید. این در حالی است که خود هارد دیسک وات مصرفی بالایی را حتی در حالت روشن و بدون استفاده دارد. 5) استفاده از صفحه نمایش تیره: امروزه اثبات شده که صفحه نمایش های تیره مصرف انرژی کمتری دارند و هم برای چشم کاربر ضرر کمتری دارند. لذا توصیه می شود از صفحه های تیره در سیستم استفاده شود که در حدود چندین وات ذخیره سازی انرژی در پی دارد. بخش دوم: استفاده از تکنولوژی سخت افزاری روز(هزینه بر): 1) استفاده ازمانیتورهای LCD به جای CRT مانیتورهای CRT به میزان حدوداً 250 درصد بیشتر از LCD در همان اندازه انرژی برق مصرف می کنند. مضاف بر اینکه مانیتورهای LCD روز مجهز به تکنولوژی Active PFC هستند که این تکنولوژی علاوه بر مزایای بسیاری که دارد، در مواقعی که از دستگاه استفاده نمی شود مصرف برق آنرا در حدود 80 درصد کاهش می دهد. 2 ) استفاده از سخت افزار Sleep Talking: این تکنولوژی که تکنولوژی روز دنیا است شامل سخت افزار کوچکی است که با اعمال مدیریت بر روی تغذیه دستگاههای رایانه مصرف آنرا در زمانیکه کاربر با کامپیوتر کار نمی کند حتی به حالت کم مصرف تر از حالت Hiberante می برد، مضاف بر اینکه دستگاههای رایانه مجهز به این سیستم در حالت بی استفاده بودن، بار ترافیکی روی شبکه محلی و غیره ندارند. این سخت افزار در حدود 80 درصد به ذخیره سازی انرژی کمک می کند و تکنولوژی آن توسط دانشمندان مایکروسافت تولید شده است. 3 ) استفاده از مادربوردهای مجهز به تکنولوژی EPU (واحد پردازش انرژی): این مادربوردها برای اولین بار توسط شرکت Asus طراحی و استفاده شده است که امکان کنترل دیجیتالی مصرف انرژی توسط CPU رافراهم می کند و این امکان را می دهد تا با تنظیم و افزایش بازدهی VRM و همچنین با توجه به حجم بارگذاری، سیستم ذخیره انرژی به بهینه ترین روش در راستای کمک به محیط زیست وعدم انتشار CO2 انجام شود. EPU در واقع یک قطعه سخت افزاری است که با استفاده از IC های کنترل کننده قادر است تا انرژی را به میزان قابل توجهی ذخیره کند. این نسل جدید از چیپ خودکار ذخیره سازی انرژی با استفاده از فناوری Power Hybrid و همچنین افزایش کارآیی VRM در زمان بارگذاری (Loading) قادر است تا به صورت دیجیتال مصرف انرژی توسط CPU را تنظیم و کنترل کند و به میزان 6/56 درصد توان CPU را ذخیره نماید. 4)سنکرون کردن اجزای سیستم کامپیوتر با یکدیگر از جمله نکاتی که در بهینه سازی مصرف کامپیوترها و کاهش مصرف آنها نقش اساسی دارد هماهنگ بودن سرعتی ، فرکانسی و زمانی اجزای سیستم با یکدیگر است. این نکته به کاربران متذکر می شود که انتخاب بهترین اجزا یک سیستم کامپیوتری در بازار الزاما بهترین سیستم با بهینه ترین کارکرد نمی باشد. نتیجه گیری: با توجه به اینکه تکنولوژی سخت افزاری و نرم افزاری دنیا رو به پیشرفت است می توان در شرکت های دولتی و ادارات بدون صرف هزینه ای و صرفاً با اعمال تنظیمات نرم افزاری ویندوز ، به ازای هر 1000 عدد سیستم رایانه حداقل 50MVH درماه ذخیره سازی انرژی کرد. بعلاوه آنکه با خرید سخت افزارهای پیشنهادی و در دستور کار قرار دادن آنهابا این دید که هزینه ریالی آن در طی مدت کوتاه قابل بازگشت می باشد می توان شرکت های دولتی و ادارات را همچون گذشته پیشرو در گسترش فرهنگ سازی و تکنولوژی روز در ایران شناخت.

////////////////////////////////////////

سیستم‌های سرمایشی موجود در ایران و مصارف برق آن‌ها

**روش های کاهش مصرف برق در کولرهای گازی**

    استفاده صحیح و بهره برداری مناسب از [کولر های گازی و اسپیلت](http://damatajhiz.com/categories/1/%DA%A9%D9%88%D9%84%D8%B1-%DA%AF%D8%A7%D8%B2%DB%8C-%D9%88-%D8%A7%D8%B3%D9%BE%D9%84%DB%8C%D8%AA-%D9%87%D8%A7) ها مانند هر وسیله دیگری نیازمند دریافت اطلاعاتی است که در صورت توجه به آنها علاوه بر بهره مندی ازهوای خنک و مطبوع کولرهای اسپیلت در فصل گرم تابستان ، از پرداخت هزینه سرسام آور برق مصرفی جلوگیری می نماید و متقابلا بدون توجه به آن موارد ممکن است با هزینه سنگین برق مصرفی مواجه گردید. خصوصا که در شرایط فعلی هزینه برق مصرفی واحدها بصورت غیر یارانه ای محاسبه و دریافت می گردند.

• در صورتیکه مایل هستید در کنار بهره مندی از هوای خنک و مطبوع اسپلیتها و کولرهای گازی  هزینه برق مصرفی شما خیلی بالا نباشد می توانید دمای کولر را روی 26 درجه سانتیگراد تنظیم نمائید

سیستم‌های سرمایشی که در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرند در نقاط مختلف متفاوت می‌باشند. از جمله این سیستم‌ها که عمدتاً در مناطق جنوب و شمال کشور به علت آب و هوای گرم و مرطوب مورد استفاده قرار می‌گیرند، کولر گازی می‌باشد.

مصرف بالای انرژی الکتریکی در کولرهای گازی، اهمیت بهینه سازی و کنترل مصرف انرژی الکتریکی را در این وسایل ایجاب می‌نماید.

مقدار انرژی مصرفی در کولرهای گازی تابع عوامل مختلفی است که از مهم‌ترین عوامل تأثیر گذار بر مصرف انرژی الکتریکی کولرهای گازی می‌توان به محل نصب، سرویس و نگهداری مناسب و تناسب ظرفیت برودتی کولر با فضای مورد استفاده (از لحاظ مساحت، دما و رطوبت) اشاره نمود.

توصیه های کاربردی:

۱. برآورد ظرفیت مناسب

لازم است در موقع خرید کولر گازی به مساحت فضایی که نیاز به برودت دارد توجه نماییم. در جدول زیر ظرفیت مورد نیاز کولر گازی به نسبت مساحت فضای مورد استفاده، درج شده است.

|  |  |
| --- | --- |
| ظرفیت BTU/h | مساحت (مترمربع) |
| ۹۰۰۰ | ۳۷-۳۲ |
| ۱۰۰۰۰ | ۴۱-۳۷ |
| ۱۲۰۰۰ | ۵۰-۴۱ |
| ۱۴۰۰۰ | ۶۴-۵۰ |
| ۱۸۰۰۰ | ۹۱-۶۴ |
| ۲۴۰۰۰ | ۱۱۷-۹۱ |

چنانچه فضای مورد نظر آفتاب‌گیر باشد به ظرفیت‌های مندرج در جدول بالا، ۱۰ درصد اضافه می‌گردد و اگر فضای مورد نظر سایه باشد،۱۰ درصد از ظرفیت مذکور کم خواهد شد و چنانچه کولر صرفاً” برای آشپزخانه بکار می‌رود، می‌توان از یک رده بالاتر استفاده کرد.

هنگام خرید دستگاهی را انتخاب کنید که دارای علامت استاندارد و برچسب انرژی باشد و با توجه به برچسب انرژی دارای بالاترین درجه کار آیی و بازدهی باشد.

نسبت بازده انرژی E.E.r: نسبت توان خروجی به توان ورودی هر دستگاه برقی، بازده انرژی خوانده می‌شود و در کولرهای گازی این رقم از حاصل تقسیم ظرفیت سرمایشی کل به توان ورودی موثر، بدست می‌آید و به E.E.r موسوم است.

در هنگام خرید کولر گازی، در کاتالوگ آن به ضریب E.E.r، رتبه انرژی و کلاس کولر با توجه به شرایط اقلیمی منطقه توجه فرمایید. هرچه این شاخص‌ها بالاتر باشند، کارایی کولر بیشتر است. برای کولرهای با ظرفیت کمتر از Btu/h۲۰۰۰۰، می‌بایست E.E.r حداقل برابر با ۷/۱۰ باشد.

1. نوع کمپرسور: کمپرسور مهم‌ترین قسمت کولر است. در حال حاضر سه تکنولوژی برای ساخت کمپرسور به کار می‌رود. جدول زیر ویژ‌گی‌های هر یک را نشان می‌دهد:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| نوع کمپرسور | تحمل حرارت | مصرف برق | میزان سر و صدا | توان |
| پیستونی (reciprocal) | +++++ | + | + | کم و متوسط |
| اسکرول (scroll) | ++++++ | ++++ | +++++ | بالا |
| روتاری (موشکی) | ++ | ++++++ | ++++++ | کم تا زیاد |

نتیجه می‌گیریم:

اگر در یک منطقه‌ی گرمسیری زندگی می‌کنید و به توان خنک کنندگی بالا (بیش از ۲۴۰۰۰ btu )نیاز دارید، کمپرسورهای اسکرول بهترین انتخاب هستند.
اگر در یک منطقه‌ی گرمسیری زندگی می‌کنید و به توان خنک کنندگی بالا (بیش از ۲۴۰۰۰ btu )نیاز ندارید، کمپرسورهای پیستونی بهترین انتخاب هستند. چنانچه کولر را در محلی نصب می‌کنید که تابش مستقیم آفتاب ندارد و هوا به خوبی در آن جریان دارد، کمپرسورهای روتاری (از نوع تروپیکال) گزینه‌ی مناسبی هستند.
اگر در یک منطقه‌ی معتدل مرطوب زندگی می‌کنید، کمپرسورهای روتاری گزینه‌ی مناسبند.

۳. برند و کشور سازنده‌ی کولر :سراغ برند‌هایی مطمئن بروید.

ولی همه چیز یک برند خوب و خرج کردن پول زیاد نیست.

با توجه به جریان مصرفی بالا، نصب کولر گازی می‌بایست توسط تکنسین مجرب صورت پذیرد.

نصب اینورتر در کولرهای گازی پنجره ای باعث افزایش راندمان آن‌ها می‌شود.

تمیز بودن کندانسورکولر به لحاظ عبور جریان هوا تا میزان زیادی از جریان برق مصرفی کولر می‌کاهد.

نصب کندانسور کولرهای گازی در سایه باعث جلوگیری از اتلاف میزان قابل توجهی از انرژی مصرفی آن‌ها خواهد شد.

در صورت امکان کولر گازی را در مسیر باد نصب کنید، زیرا این کار باعث انتقال حرارت بهتر در کندانسور شده و در نتیجه افزایش بازده و کاهش مصرف انرژی حاصل خواهد شد.

سعی شود محوطه پشت کولر دارای فضای مناسبی جهت گردش هوا باشد.

درزگیری مناسب اطراف کولر، قرار نداشتن در معرض تابش مستقیم خورشید، سرویس به موقع و تمیز نمودن فیلترهای هوا و رادیاتور، تأثیر به سزایی در کاهش مصرف انرژی الکتریکی دارند.

در شهرهای جنوبی کشور که دارای آب و هوای بسیار گرم و مرطوب هستند، کاشتن یک اصله درخت در نزدیکی کولر گازی، حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد کاهش مصرف انرژی الکتریکی را به همراه خواهد داشت. علاوه بر اینکه کاشتن درخت در مجاورت ساختمان‌ها باعث زیبایی و عایق سرما و گرمای ساختمان نیز می‌گردد.

برق مصرفی کولرهای گازی همزمان با استفاده از لامپ‌های کم مصرف (به دلیل تشعشع حرارتی کمتر این لامپ‌ها) به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد.

تمامی کولرهای گازی دارای درجه تنظیم دما (ترموستات) هستند؛ لذا با توجه به اینکه بهترین درجه برودت منزل در فصل تابستان بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد است، می‌بایست از سرد کردن بیش از حد محل خودداری کرد.

استفاده بی مورد و یا همزمان از وسایل خانگی گرمازا مانند اجاق، سماور، لامپ رشته ای … باعث افزایش بار گرمایی محیط می‌شود، که این امر زمان کار کولر گازی را جهت رسیدن به برودت مطلوب، افزایش داده و در نتیجه منجر به مصرف بیش از اندازه انرژی الکتریکی در کولر گازی خواهد ش کارهایی نظیر پخت و پز، اتوکشی و … را در ساعاتی انجام دهید که گرمای هوا کمتر است.

در تابستان معمولاً سه منبع عمده گرمای ناخواسته در محل کار وجود دارد؛ گرمای هوای خارج که از طریق سقف و دیوار هدایت می‌شود، گرمایی که از لامپ‌ها انتشار می‌یابد و نور خورشید که از راه پنجره ها به داخل می‌تابد. با استفاده از سایبان، پرده کرکره و یا پرده پارچه ای با رنگ روشن، می‌توان نور خورشید را به سمت بیرون منعکس نمود.

تعویض کمپرسور کولرهای قدیمی و استفاده از کمپرسور پربازده برای افزایش بازده کولر مفید می‌باشد.

هنگام روشن بودن کولر گازی از بکار گیری دستگاه رطوبت گیر بپرهیزید، زیرا رطوبت گیر باعث افزایش حجم برودتی و کاربرد بیشتر کولر می‌شود.

به ازای هر درجه کاهش دمای ترموستات کولر، حدود ۳ تا ۵ درصد از مصرف برق می‌توان کاست.

با توجه به پارامترهای بالا لازم دانستم به چند نکته اشاره کنم و نتیجه مطلوب را بگیرم

توجه داشته باشید که بعد از انتخاب برند مورد نظرتان به سایت اینترنتی آن برند رفته و کامل‌ترین اطلاعات را از این طریق کسب کنید.

موتور برخی کولر های گازی برای مناطق جغرافیایی ساخته شده اند. مثلاً برخی از آن‌ها ویژه مناطق گرم و مرطوب هستند که قیمت بالاتری دارند.

در هنگام خرید مراقب ضمانت نامه ها باشید و به تاریخ شروع ان دقت کنید با اینکه محدوده ضمانت‌ها محدود است ولی مراقب باشید ضرر نکنید.

در هنگام خرید به خدمات پس از فروش و دفاتر آن‌ها، میزان پشتیبانی، دفترچه فارسی و (cd) راهنما و از همه مهم‌تر مراکز مجاز نصب دقت کنید.

**2- مناسبترین نحوه نصب و بهره برداری از کولر اسپلیت ها :**

• هوای خنک اسپیلتها از پنل داخلی به سمت روبرو جریان می یابد. بنابراین پنل داخلی را درست در جایی قرار دهید که روبروی محل نشستن یا حضور اعضاء خانواده باشد.طول پرتاب هوای اسپیلتها بر اساس ظرفیت معمولا بین 5 تا 10 متر می باشد. نباید فکر کنید لازم است کل سالن خنک شودتا شما هم خنک شوید.

• با توجه به انباشت هوای گرم در زیر سقف ، بهتر است تا جای ممکن پنل داخلی اسپیلت ها را پایینتر از سقف نصب نمائید. بعضا دیده می شود نصاب ها پنل داخلی را فقط 10 سانتیمتر از سقف فاصله می دهند. در صورتیکه از نظر زیبایی و تزئینات ، دیوارسالن یا اتاق اجازه می دهد می توانید از نصاب بخواهید لبه بالایی پنل اسپلیت شما 40 یا حتی 50 سانتیمتر از سقف پایینتر باشد این کار به افزایش جریان هوای خنک در سطح  کمک موثری می نماید.

• شستشوی ماهانه و تمیزی فیلترها و سطح کویل اسپلیت ها در ایجاد هوای مطبوع و خنک و همچنین افزایش راندمان دستگاه بسیار اهمیت دارند بنابراین با بازنمودن درب پنل داخلی بصورت ماهانه فیلترها را بشوئید و سطح کویل را با دستمال مرطوب غبار روبی نمائید.( فیلترها را پس از خشک شدن بصورت اولیه در ورودی هوای پنل قرار دهید).

• اگر عایق لوله های رابط خصوصا در بیرون از ساختمان از بین رود ، اسپلیت  شما مقداری از خنکی گرانبهای کولررا از دست می دهد. بنابراین با بازرسی سالیانه نسبت به ترمیم عایق لوله های رابط اقدام نمائید.

• در سرویس سالیانه حتما علاوه بر کنترل مقدار شارژ گازمورد نیاز کولر، از نصاب بخواهید از تمیز بودن سطح فین ها و کویل های کندانسور بیرونی نیز مطمئن گردد.

**مزاياي استفاده از 3VF در آسانسورها
Variable Voltage Variable Frequency**

* كاهش مصرف انرژي الكتريكي و پرداخت هزينه كمتر
* حركت آهسته و نرم در هنگام بالا و پايين رفتن آسانسور
* افزايش عمر مفيد موتور و آسانسور
* كاهش هزينه تعميرات و نگهداري
* كنترل ترمز مكانيكي و سرعت شفت موتور
* كنترل گشتاور بيش از حد



* وضعيت 1 تست: بار آسانسور حدود 160 كيلوگرم و حركت از طبقه 12 به سمت پاركينگ و برگشت به طبقه 12 و اندازه گيري در 15 سيكل
* وضعيت 2 تست: بار آسانسور حدود300 كيلوگرم و حركت مشابه حالت قبل

