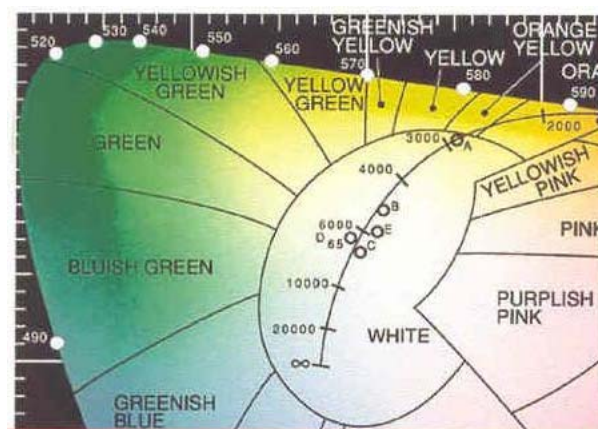


۲- رنگ نور - دمای رنگ نور (Color Temperature)

رنگ نور یک لامپ با شاخصی به نام دمای رنگ T_c بر حسب کلویین توصیف می‌شود. دمای رنگ برای مشخص کردن رنگ منبع نور از طریق مقایسه آن با رنگ یک جسم سیاه تشعشع کننده استاندارد به کار می‌رود.

جسم سیاه عنصری نظیر پلاتین است که هیچ نوری منعکس نمی‌کند و کل نوری که به آن تابیده می‌شود را جذب می‌کند. کمیسیون بین‌المللی روشنایی CIE مثلثی مطابق با شکل ۲ طراحی کرده است که براساس آن رنگ‌های منابع نور و رنگ‌های اشیاء را می‌توان طبقه‌بندی کرد. با حرارت دادن به جسم سیاه، ابتدا نوری متمایل به رنگ‌های قرمز منتشر شده و با افزایش دما، رنگ نور به محدوده رنگ‌های نارنجی، زرد، سفید و سپس آبی نزدیکتر می‌شود و هر چه درجه حرارت بالاتر رود رنگ جسم سفیدتر می‌شود.



شکل ۲- مثلث رنگ نور CIE - موسوم به منحنی پلانک

هر چه عدد دمای رنگ بالاتر باشد، رنگ نور بیشتر به محدوده رنگ‌های سفید و سرد نزدیک است و هر چه این عدد کوچکتر باشد رنگ نور به محدوده رنگ‌های گرم (نظیر رنگ نور لامپ التهابی) نزدیک‌تر است. دمای رنگ بیشتر از ۴۰۰۰ کلویین به عنوان نور سرد و دمای رنگ پایین‌تر از ۳۰۰۰ کلویین به عنوان نور گرم در نظر گرفته می‌شود.

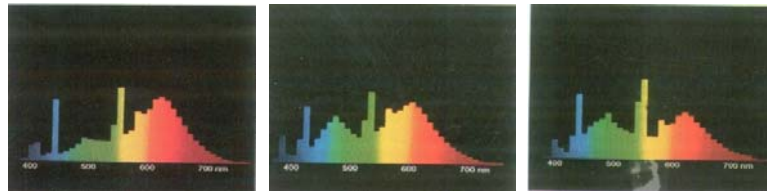
به منظور استاندارد کردن نور لامپ‌ها، آنها به سه گروه زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

۱- آفتابی یا سفید گرم (Warm White) ww: نور این لامپ‌ها با دمای رنگ کمتر از ۳۳۰۰ کلویین باعث می‌شود که در محیط احساس گرم بودن و آرامش ایجاد شود. رنگ نور این لامپ‌ها مشابه لامپ‌های التهابی است. این لامپ‌ها برای محیط‌هایی که قرار است فرد در آن به استراحت بپردازد یا در آن احساس آرامش داشته باشد نظیر هتل‌ها، بیمارستان‌ها، اتاق خواب و نشیمن منازل، مهد کودک‌ها و سالن‌های کنفرانس مناسب می‌باشد.

۲- سفید خنثی یا سفید سرد (Neutral White) nw: نور این لامپ‌ها با دمای رنگ ۳۳۰۰ تا ۵۰۰۰ کلویین رنگ نوری بین آفتابی و مهتابی می‌باشد. رنگ نور این لامپ‌ها مشابه لامپ‌های فلورسنت با نور سفید خنثی است. این لامپ‌ها برای محیط‌های کاری نظیر کارگاه‌ها، دفاتر اداری، نمایشگاه‌ها، سالن‌های ورزشی، سالن انتظار، بانک‌ها، مراکز آموزشی و نیز آشپزخانه منازل ایده آل هستند.

۳- مهتابی یا نور روز (Daylight White) dw: این لامپها با تولید نوری با دمای رنگ بالاتر از ۵۰۰۰ کلوین بسیار مناسب برای تأمین روشنایی اماکنی هستند که به روشنایی زیاد نیاز دارند. رنگ نور این لامپها مشابه لامپهای فلورسنت مهتابی است. به عنوان مثال: فروشگاهها، سوپر مارکتها، صنایع تولیدی، کارخانهها و ... می‌توانند از این لامپها استفاده نمایند.

شکل ۳ طیف رنگی مربوط به یک لامپ فلورسنت در هر یک از سه گروه بالا را نشان می‌دهد.



رنگ نور WW سفید آفتابی رنگ نور NW سفید خنثی رنگ نور dw سفید مهتابی

شکل ۳- طیف نور مربوط به رنگ نور لامپها

در جدول زیر دمای رنگ برخی لامپها آورده شده است.

جدول ۲- دمای رنگ برخی از لامپها

| ردیف | نوع لامپ | توان (وات) | دمای رنگ (کلوین) |
|------|-----------------|------------|------------------|
| ۱ | بخارسدیم پرفشار | ۴۰۰ | ۲۰۰۰ |
| ۲ | بخارسدیم پرفشار | ۲۵۰ | ۲۰۰۰ |
| ۳ | بخارسدیم پرفشار | ۱۵۰ | ۲۰۰۰ |
| ۴ | بخارسدیم پرفشار | ۷۰ | ۲۰۰۰ |
| ۵ | بخارسدیم پرفشار | ۵۰ | ۲۰۰۰ |
| ۶ | بخارجیوه | ۴۰۰ | ۳۵۰۰ |
| ۷ | بخارجیوه | ۲۵۰ | ۳۵۰۰ |
| ۸ | بخارجیوه | ۱۲۵ | ۳۵۰۰ |
| ۹ | متال هالید | ۲۵۰ | ۳۸۰۰-۴۵۰۰-۶۰۰۰ |
| ۱۰ | متال هالید | ۱۵۰ | ۳۸۰۰-۴۵۰۰-۶۰۰۰ |
| ۱۱ | متال هالید | ۷۰ | ۳۸۰۰-۴۵۰۰-۶۰۰۰ |
| ۱۲ | کم‌مصرف | ۲۶ | ۳۰۰۰-۴۵۰۰-۶۰۰۰ |
| ۱۳ | کم‌مصرف | ۱۸ | ۳۰۰۰-۴۵۰۰-۶۰۰۰ |
| ۱۴ | رشته‌ای | ۱۰۰ | ۲۷۰۰ |

لازم به ذکر است که رنگ نور مناسب در هر محیط، متناسب با کاربرد آن انتخاب می‌شود به عنوان مثال: برای محیطهایی که قرار است فرد در آن به استراحت بپردازد نظیر: بیمارستان، منازل، هتلها و ... رنگ نورهای گرم با دمای رنگ پایین، یعنی نورهای سفید گرم توصیه می‌شود. در مقابل در محیطهای صنعتی نظیر کارگاه تراشکاری و پرس بهتر است از رنگ نورهای سرد نظیر روشنایی روز استفاده شود که مانع خواب آلودگی افراد می‌شود. همچنین برای محیطهایی نظیر: مدارس، دفاتر اداری، آشپزخانه منازل، راهرو بیمارستان و ... توصیه می‌شود که نورهای میانه نظیر سفید و سفید سرد انتخاب شود.

در جدول زیر رنگ نور مناسب برای برخی محیطها با استفاده از لامپ فلورسنت آورده شده است.

جدول ۳- کاربری لامپهای فلورسنت با توجه به رنگ نور^(۱)

| رنگ نور | | | | | | | | | | | | کاربرد |
|---------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|------------------|
| آفتابی | | | سفید خنثی | | | | | مهتابی | | | | |
| L | K | J | I | H | G | F | E | D | C | B | A | |
| | | | * | | (*) | | (*) | (*) | | | | دفاتر کار |
| | | | | | | | (*) | | | (*) | (*) | صنایع نساجی |
| * | | | * | | | | | | | | (*) | کارخانه فولاد |
| | | | | | | | | | | (*) | (*) | تطبیق رنگها |
| | (*) | | | (*) | | | (*) | (*) | (*) | | | کتابخانهها |
| | (*) | | | (*) | | (*) | (*) | | | | | اغذیهفروشیها |
| * | (*) | (*) | | (*) | | | | | | | | مبلمان |
| | | | * | (*) | | (*) | (*) | (*) | (*) | | | فروشگاههای بزرگ |
| | (*) | (*) | | | | | | | | | | رستورانها |
| | | | * | | | (*) | (*) | (*) | (*) | | | سالنهای ورزشی |
| | | | | | | (*) | (*) | (*) | (*) | | | گالریهای هنری |
| | | | | | | | | | | (*) | (*) | جراحیهای پزشکی |
| | | (*) | | | | | | | | (*) | (*) | اطاقهای نشیمن |
| | | (*) | * | (*) | | (*) | | | | | | آشپزخانه منازل |
| | | | * | | | | | | | | | روشنایی خیابانها |

علامت * نشان دهنده نوع لامپ مناسب از نوع هالوفسفات برای کاربرد مورد نظر است و علامت (*)

نشان دهنده لامپ از نوع ترای-بند با بازده رنگ لامپ در حد خوب می باشد.

علامت اختصاری لامپها:

G-دمای رنگ ۳۵۰۰ کلوین

A-ترای-بند مهتابی (۸۶۰)

H-Deluxe سفید

B-نور روز

(۱) این جدول از کاتالوگ اسرام گرفته شده است.

I-سفید

C-National Pa-look

J-Deluxe سفید گرم

D-سه رنگ GEC

K-ترای-بند آفتابی (۸۳۰)

E-ترای-بند سفید خنثی (۸۴۰)

L-سفید گرم

F-Natural Deluxe