

کروماکی

نویسنده: محمد انوران

گردآوری شده در:

انجمن وبسایت **Video-Effects.ir**



به مدیریت حسین هادی پور

ویراستار: الکا عیدی پور

بنام خداوند جان و خرد

عناوین

کروماکی چیست؟

چرا رنگ آبی و سبز؟

چگونه پس زمینه‌ی مورد نظر را تهیه کنیم؟

کرومات

آغاز به کار (محل قرارگیری سوژه - نورپردازی)

تنظیم دوربین

ابزاری برای ردیابی حرکات دوربین در نرم افزار

جایگزین‌هایی برای برخی از ابزارها

سخن پایانی...

کروماکی چیست؟

کروماکی به فرایندی می‌گویند که به طی آن یک طیف رنگی با دامنه و فرکانس مشخص از تصویر اصلی جدا می‌شود و این رنگ هر رنگی می‌تواند باشد.

در سال ۱۹۵۰ آرتور ویدمر با همکاری استودیو وارنر برای ایجاد این تکنیک شروع به تحقیقاتی کرد و ۸ سال بعد وارنر اولین تصویر کروماکی را با استفاده از یک پرده آبی در ابعاد کوچک در فیلم پیرمرد و دریا به وجود آورد. سه شاخصه مهم به نام YUV در باند فرکانس تصاویر ویدئویی وجود دارند که دو شاخصه مهم آن "رنگ" (Chrominance) و "نور" (Luminance) هستند. این دو شاخصه در تصاویر ویدئویی جدا از هم ارسال می‌گردند به همین دلیل به این فرایند "مجزا" (Component) گفته می‌شود. هرچه دوربین تصویربرداری حرفه‌ای‌تر باشد در حفظ این فرایند کاراتر است. پس سعی کنید در ایجاد تصاویر کروماکی از دوربین‌های حرفه‌ای‌تری استفاده کنید.

چه رنگی برای پس‌زمینه کروماکی مناسب‌تر است؟

همانطور که گفته شد هر رنگی قابلیت کروماکی شدن را دارد ولیکن اغلب شاهد رنگهای سبز و آبی برای پس‌زمینه کروماکی هستیم.

در دهه‌ی ۷۰ میلادی استفاده از رنگ زرد در سینمای هالیوود به عنوان کروماکی به کار می‌رفت همچون در فیلم Dr Who.

در فیلم ماتریکس برخی از تصاویر کروماکی به وسیله‌ی رنگ ماژنتا فیلمبرداری شد.

در فیلم Airforce1 از رنگ قرمز برای کروماکی استفاده شد.

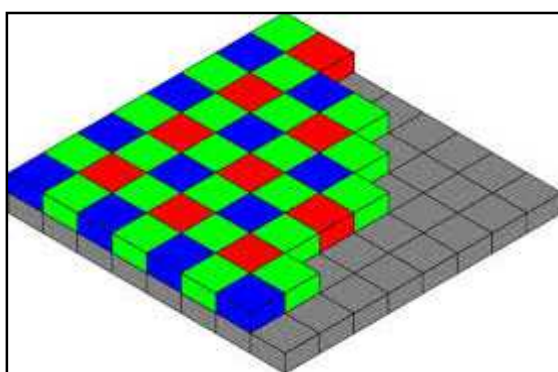
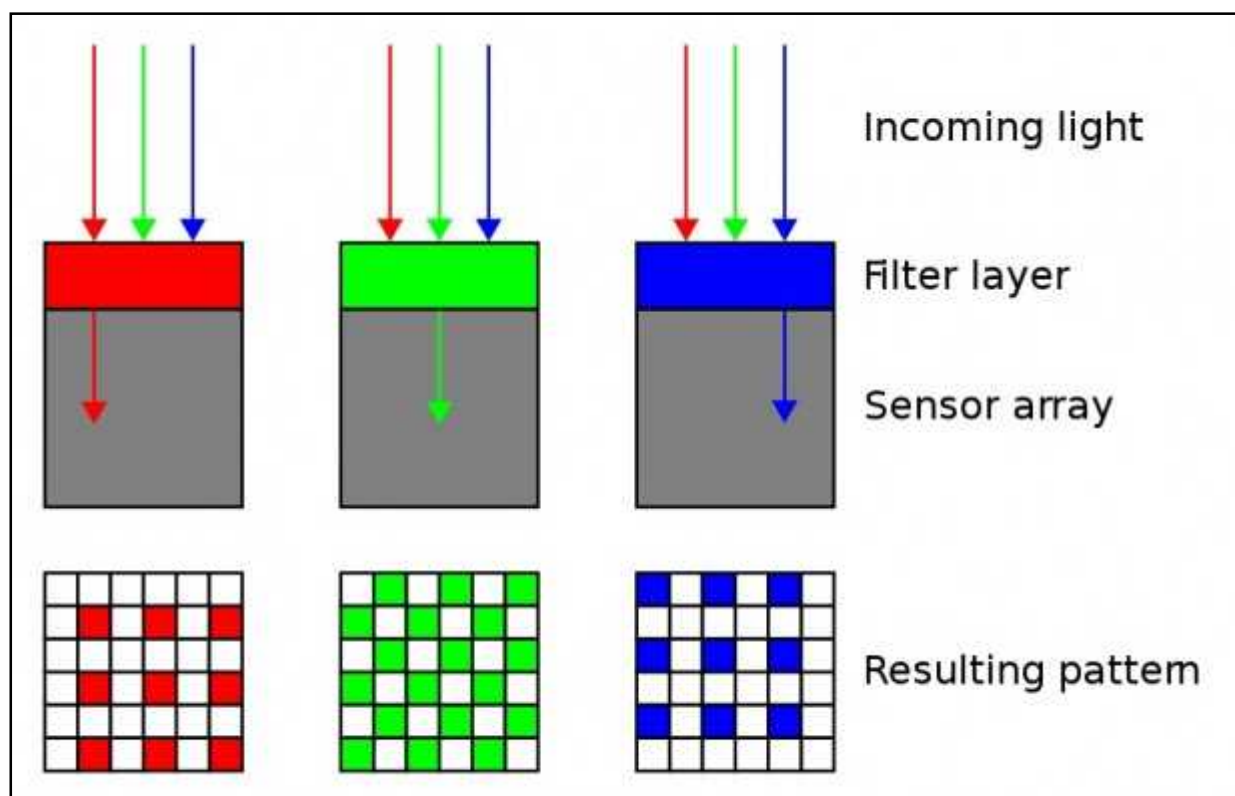
در فیلم آپلو ۱۳ از رنگ نارنجی به عنوان کروماکی استفاده شد.

چرا رنگ آبی و سبز؟

تنها به علت نوع سنسور و یا نوع فیلم. معمولاً از رنگ آبی در فیلمبرداری (ثبت تصویر بر روی نگاتیو) استفاده می‌گردد که البته ملزم به استفاده از نگاتیو مخصوص این کار می‌باشد و در تصویربرداری (ثبت تصویر به

وسیله‌ی دوربین‌های ویدئویی و دیجیتالی) از رنگ سبز استفاده می‌شود که البته بستگی به نوع سنسور دوربین دارد.

غالباً دوربین‌های تصویربرداری طیف رنگ سبز را با کمترین نویز نسبت به طیف‌های دیگر ثبت می‌کنند.



همانطور که در تصاویر بالا می‌بینید سنسور اغلب دوربین‌های تصویربرداری از سطوح حساس به رنگ سبز بیشتری نسبت به رنگ‌های آبی و قرمز تشکیل را دارا می‌باشند که این امر سبب می‌گردد که کمترین نویز در رنگ سبز باشد. پس بهتر است از رنگ سبز برای پس‌زمینه‌ی کروماکی استفاده شود. البته دقت کنید که از جمله‌ی "اغلب دوربین‌های تصویربرداری" استفاده شده و برخی از دوربین‌ها از این قانون تبعیت نمی‌کنند. در نهایت مبنای مطالب، استفاده از پس‌زمینه‌ی سبز و آبی‌ست.

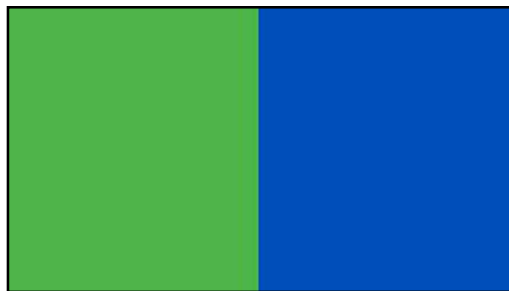
چگونه پس زمینه‌ی مورد نظر را تهیه کنیم؟

دو روش کلی برای ایجاد چنین پس زمینه‌ای وجود دارد.

۱- رنگ کردن دیوار

۲- استفاده از پرده

تهیه‌ی رنگ مورد نظر در خارج از ایران به راحتی امکان پذیر است. تنها کافیست با شرکت ارائه کننده تماس گرفته شود و پس از مشاوره، با ارائه‌ی آدرس و پرداخت هزینه به صورت الکترونیکی میزان رنگ مورد نظر را در مقابل درب منزل یا محل کار تحویل گرفت. ولیکن در ایران این فرایند کمی دشوار و گران است. با این شرایط از نوع رنگ‌های دیگری استفاده می‌کنیم. حتماً رنگ‌های مورد استفاده در کروماکی را دیده‌اید. تقریباً چنین رنگ‌هایی:



دقت کنید که رنگ نباید نور را منعکس کند. بهترین انتخاب رنگ نیمه پلاستیک یا پلاستیک است. پس از تهیه‌ی رنگ تمام سطح را با رنگ به صورت یکنواخت بپوشانید و هیچ لکی به جای نگذارید. البته این کار هم برای کسانی که به صورت دائم از کروماکی استفاده نمی‌کنند زیاد کارایی ندارد.

پس به توضیحاتی در مورد استفاده از پرده‌های کروماکی می‌پردازیم:

دقت کنید که همچون استفاده از رنگ استفاده از پرده نیز در ایران مشکلات یادشده را داراست و در اکثر موارد تنها نمونه‌ی قابل حمل آن در دسترس است که به علت کوچک بودنشان برای اجرای بسیاری از پروژه‌ها مناسب نیستند.

می‌توان با استفاده از انواع پارچه یک پرده‌ی کروماکی ساخت. پارچه‌ای که بازتاب نور نداشته باشد، تقریباً ضخیم باشد، در برابر چروک تا حدی مقاوم باشد، دارای بافت‌های ریز و نزدیک به هم باشد و از رنگ مورد نظر نیز برخوردار باشد.

صرفاً جهت اطلاع:

کرومات:

در این شیوه از پرده‌ی مخصوصی استفاده می‌شود که در حالت عادی خاکستری رنگ است که میلیون‌ها کریستال ریز را در بافت خود جای داده. پرده پشت سوژه قرار می‌گردد و رینگی حاوی لامپ‌های LED به رنگ آبی یا سبز بر روی لنز نصب می‌گردد. با روشن کردن رینگ نور آبی یا سبز به پرده می‌تابد. کریستال‌ها نور منتشر شده توسط LEDها را به سمت لنز بازتاب نموده و پرده به رنگ آبی یا سبز دیده می‌شود و دیگر نیازی هم به نورپردازی پرده نمی‌باشد و تنها بایستی سوژه را نورپردازی کرد. البته این شیوه نیز از لحاظ قیمت پرده‌ی مذکور مقرون به صرفه نیست و نیز از محدودیت‌هایی برخوردار است.



بهترین انتخاب برای ساختن یک پرده‌ی کروماکی استفاده از پارچه‌ی پلی‌استر است که باید از نوع مات باشد. البته در صورتی که پارچه‌ی ضخیم‌تری بود همچون کتان بهتر است. چرا که از رنگ ثابت‌تری برخوردار است و نیز با دوام‌تر است. تنها به علت ضخامت و وزنش نصب آن مشکل‌تر است.

آغاز به کار

پس از ایجاد دیوار رنگی و یا تهیه و نصب پرده‌ی کروماکی مهم‌ترین بخش محل قرارگیری سوژه، نورپردازی و پس از آن تنظیم دوربین است.

بین سوژه و پرده حداقل ۲ متر فاصله قرار دهید. ۳ متر و یا بیشتر بهتر است. با ایجاد این فاصله بین سوژه و پرده هم سایه‌ی سوژه بر روی پرده نمی‌افتد و هم پرده در خارج از ناحیه‌ی فکوس دوربین قرار می‌گیرد که باعث می‌شود لک‌های احتمالی و چروک پرده کمتر دیده شوند.

حال پرده را نورپردازی می‌کنیم. دقت کنید پرده باید به صورت یکدست روشن شود. برای این کار از دو سمت پرده (چپ و راست) و پشت سوژه نور را با بکارگیری تلطیف کننده‌ی نور (دیفیوزر) به پرده می‌تابانیم. این روش برای اجرای کروماکی به صورت ساده کارایی خوبی دارد. ولیکن در صورت ثابت بودن پرده و داشتن استودیو، نورهای سقفی کارایی مفیدتری دارند.

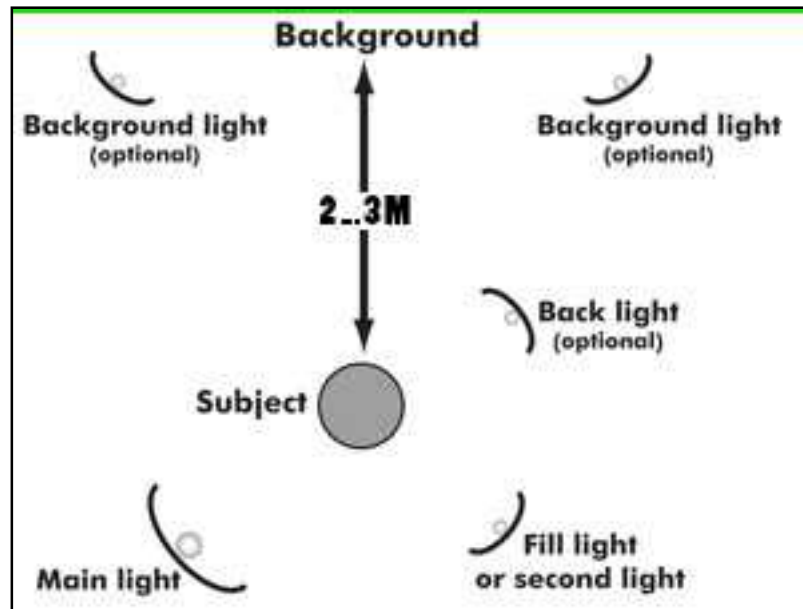
برخلاف نورپردازی‌های عادی برای روشن کردن پرده می‌توان از نورهای فلوروسنت نیز استفاده نمود که حتی گاهی بهتر از نورهای تنگستن عمل می‌کنند. چرا که نور یکدست و تلطیف شده‌تری نسبت به نورهای تنگستن دارند. در صورتی که نور لامپ‌های فلوروسنت برای پرده‌ی سبز، سبز رنگ باشد کارایی بهتری نیز دارد که البته در خارج از ایران لامپ‌های مخصوصی برای این کار استفاده می‌شود.



پس از نورپردازی پرده به سراغ سوژه می‌رویم.

این نورپردازی به نوع کار و بکگراندی که در نهایت قرار است به جای پرده قرار داده شود بستگی دارد. ولیکن برای مثال نمونه‌ای را شرح می‌دهیم.

نور اصلی یا Main Light را در زاویه‌ای ۴۵ درجه نسبت به سوژه در جلوی سوژه قرار می‌دهیم و در مقابلش و در سمت دیگر نور تلطیف کننده یا Fill Light را قرار می‌دهیم. حال برای جدا کردن سوژه از پس زمینه نوری تحت عنوان نور پشت یا Back Light را با زاویه‌ی ۴۵ درجه از پشت به سوژه می‌تابانیم. اگر نور پشت را از یک فیلتر نارنجی عبور دهیم جداسازی سوژه از پس زمینه بهتر صورت می‌گیرد (در پرده‌های سبز).



در صورتی که قصد ایجاد استودیو برای کروماکی را دارید حتماً دقت کنید فاصله‌ی سقف تا زمین بیش از ۴ متر باشد تا بتوانید نورپردازی‌های بهتری داشته باشید. برای مثال می‌توان برای ایجاد نوری یکدست‌تر سقف را با پارچه‌ی تلطیف کننده پوشاند و در پشت آن از چند عدد لامپ برای ایجاد نور استفاده کرد.



تنظیم دوربین:

حال باید دوربین را به صورت صحیح تنظیم نمود. در صورت امکان از دیافراگمهای باز استفاده کنید تا پرده خارج از نقطه‌ی فوکوس قرار بگیرد. گین را صفر کنید و از حساسیت متناسب سنسور استفاده کنید تا سرعت شاترهای بالا استفاده کنید تا حرکت سوژه فریز شود. و در نهایت و برای مهمترین بخش کل عملیات قبل از تصویربرداری دوربین را به صورت صحیح وایت بالانس کنید.

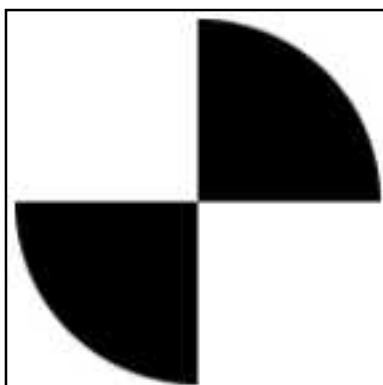
ذکر این نکته نیز بسیار مهم است که پس از نورپردازی پرده دوربین را تنظیم کنید و بعد از آن بدون آنکه تنظیمات دوربین را دستکاری کنید به نورپردازی سوژه بپردازید.

ابزاری برای ردیابی حرکات دوربین در نرم افزار:

نشانگرهای ترکینگ یا Tracking Markers این مسئولیت را بر عهده دارند. در ایران معمولاً برای این کار از چسب برق استفاده می‌کنند ولیکن توصیه‌ی بنده این هست که این وسیله رو بسازید.



همانطور که مشاهده می‌کنید وسیله‌ی بسیار ساده‌ایست. تنها کافیست طرح دایره شکلی را در کامپیوتر به شکل زیر ترسیم کنید و بر روی کاغذ لیبل مات پرینت بگیرید و بعد از پرینت به صورت دایره‌ای برش بزنید.



جایگزین‌هایی برای برخی از ابزارها:

تمامی موارد ذکر شده ارکان اصلی در کروماکی می‌باشند. ولیکن همانطور که می‌دانید تهیه‌ی برخی از لوازم دشوار است. لذا با اشاره به استفاده از لوازمی برای جایگزینی آنها سعی بر این داریم تا بتوانید با حداقل امکانات تصویربرداری کروماکی را انجام دهید.

به جای تلطیف کننده‌های استاندارد می‌توان از کاغذ کالک و یا در شرایط بهتر از پارچه ای نازک و پلاستیکی که معمولاً برای ساخت لباسهای زمستانی استفاده می‌شود بهره بگیرید. برای ایجاد نورهای نقطه‌ای و متمرکز بر روی سوژه می‌توانید از مقداری فویل آلومینیومی بر روی نور استفاده کرده و با ساخت یک مخروط نور را متمرکز نمائید.

برای ایجاد نور یکدست فلورسنت می‌توانید چند عدد مهتابی را بر روی یک قطعه چوب یا MDF و یا هر چیز دیگر به صورت موازی نصب کنید. البته دقت کنید که اطراف لامپ‌ها نیز باید با چوب بسته شود. به‌صورتی که گویا لامپ‌ها را درون یک جعبه نصب کرده‌اید.

سخن پایانی:

با توجه به اینکه امروزه استفاده از کروماکی در مبحث فیلم و سینما بسیار پر کاربرد گردیده تصمیم گرفته شد تا مطالبی را برای خلق اصولی این تصاویر هر چند با امکانات کم ارائه کنیم. امیدواریم مطالب ذکر شده مفید واقع گردد.

و نیز جای دارد از جناب آقای **حسین هادی پور (Hadipour)** مدیریت وبسایت Video-effects.ir، مدیر فعال انجمن جناب آقای **امید هاتف (Omid8h)**، مدیر انجمن خانم **الکا عیدی پور (کلاغک)** و نیز تمامی **مدیران** و **کاربران انجمن** وبسایت Video-effects.ir تشکر به عمل آورم. با آرزوی توفیق برای تمامی دوستان عزیز...

محمد انوران

زمستان ۱۳۹۲