



Namatek
True Education

Color quality control

www.namatek.com

کنترل کیفیت رنگ

فهرست مطالب

1. کنترل کیفیت رنگ (Color quality control)
2. اسپکتروفتومتر یا طیف سنج نوری در کنترل کیفیت رنگ چیست؟
3. نکات مدیریت و کنترل کیفیت رنگ
4. فواید کنترل کیفیت رنگ

رنگی که برای تولید هر محصولی در صنعت استفاده می شود، اهمیت زیادی دارد؛ در نتیجه کنترل کیفیت رنگ نیز یکی از مهم ترین مراحل تولید یک محصول به حساب می آید. در این مقاله به بررسی اهمیت کنترل کیفیت رنگ و نکات مهم آن خواهیم پرداخت. برای آشنایی با این فرآیند با ما همراه باشید.

#1 کنترل کیفیت رنگ (Color quality control)

دلیل اهمیت کنترل کیفیت رنگ، برآورده ساختن نیازهای مربوط به ظاهر یک محصول نهایی است. محصولات موفق باید در یک بازار شلوغ خودنمایی کنند. رنگ ها توجه را جلب می کنند، هویت برند را ایجاد می کنند، محصول شما را متمایز می کنند و به ایجاد یک واکنش احساسی توسط مشتریان کمک می کنند. به همین دلیل رنگ آمیزی درست و دقیق، یکی از دغدغه های مهم تولید کنندگان است؛ اما به دلیل عوامل مختلف رنگ ها همیشه نمی توانند به صورت دقیق عمل کنند و مسائل زیر روی کار با آن ها تاثیر گذار است.

- یکنواخت بودن رنگ ساخته شده با پیگمنت یا رنگدانه
- تنوع در شرایط پردازش
- تغییرات محلی دما یا رطوبت

• منبع نور مورد استفاده در هنگام مشاهده

به طور سنتی این عوامل باعث می شد که تحلیل رنگ بسیار ذهنی و نادرست باشد؛ به همین دلیل کنترل کیفیت رنگ برای برآورده سازی نیازها مورد توجه قرار گرفت.



#2 اسپکتروفتومتر یا طیف سنج نوری در کنترل کیفیت رنگ چیست؟

اسپکتروفتومتر ابزاری است که برای اندازه گیری طول موج انرژی منعکس شده از یک منبع هدف و مقایسه آن با یک استاندارد شناخته شده استفاده می شود. بیشتر این انرژی در طیف مرئی است و اندکی در فرابنفش و نزدیک فرابنفش قرار دارد. هر طول موج نشان دهنده یک رنگ جداگانه در فضای رنگ LCH است.

LCH مخفف light و chroma و hue به معنای نور، خلوص و رنگ است. این ها به عنوان مقادیر عددی تعریف می شوند، بنابراین برای دریافت اطلاعات رنگ بسیار مفید است.

#1-2 روش کار اسپکتروفتومتر چیست؟

دستگاه اسپکتروفتومتر دارای منبع نور با سطح انرژی شناخته شده است. به عنوان مثال دستگاه X-Rite در هنگام کار، نور را از هدف تابانده و سپس طول موج منعکس شده از سطح را می خواند. این طول موج با رنگ مرجع که معمولاً توسط مشتری ارائه می شود و در حافظه سیستم برنامه ریزی شده مقایسه می شود.

برای مدیریت و کنترل کیفیت رنگ، دستگاه اسپکتروفتومتر این اطلاعات را برای ثبت و گزارش گیری ذخیره می کند. این اطلاعات می تواند با مشتری یا سایر اعضای تیم به اشتراک گذاشته شود یا برای مدیریت زنجیره تامین در سراسر جهان در اینترنت بارگذاری شود. برخی از این دستگاه ها می توانند علاوه بر بررسی سریع کیفیت درون خطی و تایید ساده و عدم تایید، تجزیه و تحلیل طیفی دقیق تری را برای هر یک از اجزای رنگ ارائه دهد تا به پارامترهای کنترل روند دقیق کمک کند.



#2-2 آیا اسپکتروفتومتر در همه سطوح کار می کند؟

برخی از این طیف سنج های نوری بررسی طیف گسترده ای از سطوح را پشتیبانی می کنند. به عنوان مثال دستگاه X-Rite در بافت های صاف یا ناهموار و مشخصات مختلف مانند میزان بازتاب در سطوح زیر کار می کند:

- فلزات
- پلاستیک
- پارچه
- لاستیک
- چوب

• سرامیک

و غیره

#3 نکات مدیریت و کنترل کیفیت رنگ

در ادامه نکاتی را که می تواند به شما در مدیریت کنترل کیفیت رنگ کمک کند، مورد بررسی قرار خواهیم داد. با کاهش خطاها در هر مرحله از فرآیند می توان جریان کار خود را ساده کرده، در وقت صرفه جویی کنید و مشتریان را راضی نگه دارید.

#3-1 کمیت رنگ باید تعیین شود

در میان میلیون ها رنگ و صدها ترکیب رنگ مشابه شما نمی توانید به یک تامین کننده فقط بگویید که یک قسمت خاص باید از رنگ آبی روشن و ترکیبی از قرمز استفاده شود. این ها توصیفات ذهنی از رنگ ها است که باعث ایجاد سردرگمی می شود و استفاده از این روش برای شما مشکل ایجاد می کند. این کار برابر با ساعت ها آزمایش و خطا است، تنها برای این که رنگ قرمز به فرمولاسیون وارد شود!

اما اگر مشتری به شما بگوید می خواهد شما با استاندارد DC*1، DL*1 و DH*1 مطابقت داشته باشد، می توانید به راحتی و با اطمینان رنگ را تولید کنید.

گرفتن اطلاعات رنگی با استفاده از ابزار اندازه گیری رنگ قابل اعتماد و با کیفیت بالا در کنترل کیفیت رنگ تولید شده، یک امر ضروری است.



#2-3 دستگاه اسپکتروفتومتر در کنترل کیفیت رنگ کافی نیست

اسپکتروفتومتر یک ابزار اندازه گیری رنگ و عنصر حیاتی هر برنامه رنگی است؛ اما این فقط اولین قدم برای کنترل کیفیت رنگ است. این دستگاه داده های رنگی را ثبت می کند؛ اما شما برای تجزیه و تحلیل، ردیابی و برقراری ارتباط با آن رنگ به نرم افزار کنترل کیفیت نیاز دارید. هم چنین برای کنترل کیفیت به یک اتاقت کالیبراسیون نور نیاز دارید. این سه ابزار وقتی با هم استفاده می شوند، ارزیابی و تایید بصری و ابزاری را مورد

استفاده قرار می دهند. در نتیجه کنترل و مدیریت کیفیت رنگ، با دقت بیشتری انجام می شود.



#3-3 در بررسی کیفیت رنگ از نور روز استفاده نکنید

کنترل کیفیت رنگ نور روز با استاندارد D65 مطابقت ندارد؛ چرا که نور طبیعی روز پویاست و در ساعات مختلف (از طلوع تا غروب آفتاب)، نور متفاوتی وجود دارد. به همین دلیل هر بار رنگ متفاوت به نظر می رسد. مزیت اتاقک کالیبرازسیون نور این است که شرایط نوری ثابت را برای

ارزیابی رنگ فراهم می کند. نور کنترل شده و سازگار با استانداردها به شما امکان می دهد به سرعت رنگ را ارزیابی کنید.

#3-4 از نرم افزارهای مدیریت رنگ استفاده کنید

برخی از رنگ شناسان از مانسل L^*C^*h و برخی دیگر از L^*a^*b در علم صنعت استفاده می کنند. هر دوی این ها، روش محاسبه رنگ هستند. به عنوان مثال L^*a^*b بر روشنایی و موقعیت رنگ بین سبز قرمز و آبی و زرد متمرکز است. اما این اطلاعات ممکن است در روش های مختلف معنای یکسانی نداشته باشند. بنابراین با استفاده از نرم افزار مدیریت رنگ به راحتی می توان L^*C^*h را به L^*a^*b تبدیل کرد.

#3-5 استفاده از مدل درست دقت رنگ Delta E

انواع مختلفی از مدل های Delta E برای کنترل کیفیت رنگ وجود دارد و چندین مدل آن ها منسوخ شده اند. با این حال برخی از شرکت ها هنوز از مدل های دقت رنگ قدیمی استفاده می کنند. در 50 سال گذشته مطالعات زیادی در مورد اندازه گیری رنگ و توانایی کنترل سایه انجام شده است. به طوری که فروشندگان و خریدار توافق می کنند که کیفیت قابل قبول باشد.

با پیشرفت فناوری، روش های بررسی دقت رنگ نیز پیشرفت می کنند. به عنوان مثال روش های جدید مانند DEcmc، DE94 و DE2000 با بهترین عملکرد در بررسی تلرانس و دقت رنگ، تا کنون پیشرو هستند.

#3-6 همه ابزارها را در یک شرایط تنظیم کنید

باید مطمئن شوید که همه دستگاه‌ها بر یک اساس تنظیم شده‌اند. به عنوان مثال عدم استفاده از یک روش محاسبه رنگ در تمام ابزارها سبب می‌شود که دقت رنگ به درستی محاسبه نشود.

#4 فواید کنترل کیفیت رنگ

اطمینان از صحت و دقت رنگ یک قسمت اساسی در کنترل کیفیت و تایید رنگ‌ها است. این روش‌ها کمک می‌کند تا از اشتباهات جلوگیری شود. هم‌چنین تضمین سازگاری در کیفیت و تولید در حجم بالا نقش مهمی را ایفا می‌کند. چرا که ایجاد دقت در تولید رنگ برای هویت برند، موقعیت محصول و رضایت مشتری مهم است.

یک روش قابل اندازه‌گیری و بدون ابهام برای آزمایش رنگ‌ها به ساده سازی ارتباطات بین تولیدکننده و شرکت‌ها و بخش‌های تولید رنگ کمک می‌کند و هم‌چنین از سوء تفاهات پرهزینه جلوگیری می‌کند. این روش‌ها کنترل فرآیند را در سرعت بخشیدن به کار و کاهش هزینه بهبود می‌بخشد.

در نهایت این آرامش ذهنی را برای شما فراهم می‌کند که دقیقاً همان رنگی را که مشخص کرده‌اید، دریافت خواهید کرد.

