

رنگ ها

رنگ بازتابی از نور است که به شکل های متفاوتی در می آید و این بازتاب مجموعه وسیعی را شامل می شود.

اگر یک ناحیه باریک از طول موج های نور مرئی توسط ماده جذب شود رنگ بوجود می آید.

نور سفید از طیف کاملی از رنگ ها تشکیل یافته است. اگر یک ناحیه باریک از طول موج های نور سفید توسط ماده جذب شود بقیه طول موج ها از ماده عبور کرده و چشم انسان طول موج های ترکیبی که از ماده عبور کرده را می بیند.

رنگ به هر مایع، شبهه مایع یا هر ترکیب صمغ مانندی که موقع اعمال شدن، لایه نازکی را جهت پوشاندن جسمی جامد ایجاد کند، گویند.

دید کلی

از رنگ برای محافظت، نگهداری، دکوراسیون یا جهت اضافه کردن هرگونه قابلیت بر روی یک سطح که توسط رنگدانه پوشانده می گردد، استفاده می شود. مثال هایی از محافظت عبارتند از: پوشاندن سطح فلزات برای کند کردن خوردگی، یا رنگ کردن خانه جهت محافظت از آن در برابر عناصر خارجی (آب، خاک و...).

مثالی از دکوراسیون، رنگ کردن اتاقی برای آماده سازی آن جهت جشن می باشد. استفاده های دیگری که از رنگ می شود، شامل برگرداندن رنگی خاص از روی سطح و یا استفاده بر روی سطوح علیه حرارت یا موازات با استفاده از حرارتی از آن سطح در کاربردهای مختلف است. مثال کاربردی دیگری در این زمینه، برای تشخیص دادن علامات صنعتی یا هشدارها، یا علامت گذاری لوله ها در صنعت یا در زمینه کاربردهای نظامی می باشد. رنگ را برای هر جسمی می توان استفاده کرد، برای مثال در هنر، پوشش های صنعتی، علامات جاده ای یا در لنگرگاه ها جهت جلوگیری از خوردگی توسط آبها.

رنگ یک محصول نیمه تمام شده است، بدین معنی که بعد از استفاده توسط کاربر است که به مرحله پایانی خود می رسد. از رنگ همچنین همراه با مخلوط کردن لعاب، برای پوشش های پیشرفته و صیقلی سازی سطوح نیز می توان استفاده کرد.

تاریخچه

نقاشی های پیدا شده در غارها که توسط رنگ های بدست آمده از اُخرا، و اکسیدهای هماتیت و مگنتیت کشیده شده اند به ۴۰۰۰۰ سال قبل و به دوران انسان های هموساپینس باز می گردد. نقاشی های کهن در

درنادای مصر که برای سالیان متمادی بدون حفاظ و در معرض هوا بوده‌است، یک پدیده درخشان اثر برلینسی می‌باشد که هنوز هم به همان روشنی ۲۰۰۰ سال قبل است. مصری‌ها رنگهایشان را با ماده‌ای صمغ مانند، ترکیب می‌کردند و هر یک را به صورت جداگانه بر روی سطح اعمال می‌کردند بدون اینکه ذره‌ای با هم مخلوط گردند. آنها از ۶ رنگ استفاده می‌کردند: سفید، سیاه، قرمز، آبی، زرد و سبز. مابقی بحث راجع به تاریخ رنگ، از حوصله این مقاله خارج است.

ترکیبات

رنگدانه:دانه‌های جامد ریزی هستند که در رنگ جهت توزیع رنگ، زبری، غلظت رنگ و... با یکدیگر متحد می‌گردند. ولی بعضی از رنگها یه جای ترکیبات معمول رنگدانه، از رنگ‌های دانه‌ای میکرونیزه استفاده می‌کنند. رنگدانه‌ها به دو دسته طبیعی و شیمیایی تقسیم بندی می‌گردند. رنگدانه‌های طبیعی شامل خاک رس، کلسیم کربنات، سیلیکا، تالک و میکا می‌باشد. رنگدانه‌های شیمیایی حاوی مولکولهای مهندسی یعنی خاک رس تکلیس شده، رسوب‌های شیمیایی کلسیم کربنات و سیلیکاهای مصنوعی می‌باشد. رنگدانه‌های مخفی، در کدر سازی رنگ و محافظت از لایه رنگ از اشعه ماورابنفش به کار می‌آید. انواع رنگدانه‌های مخفی از این قرار است:تیتانیوم دی اکسید، فتالوی آبی، و اکسید آهن قرمز. پرکننده‌ها نوعی مخصوص از رنگدانه‌ها هستند که برای حجم دادن به لایه رنگ، پشتیبانی از ساختار رنگ و حجم دادن به خود رنگ، مورد مصرف قرار می‌گیرند. پر کننده‌ها معمولاً حاوی مواد بی اثر ارزان قیمتی مانند آرد کوهی، تالک، آهک، باریت، خاک رس و... می‌باشند. بعضی از رنگدانه‌ها سمی می‌باشند مانند سرب که در رنگ‌های سربی به کار رفته‌است.

صنعت رنگسازی، شروع به جایگزینی رنگدانه‌های سرب با رنگدانه‌های کم خطر تر تیتانیوم دی اکسید، از سال ۱۹۷۸ نموده‌است. تیتانیوم دی اکسیدی که امروزه در رنگسازی استفاده می‌گردد، به دلایل مختلفی توسط سیلیکن یا آلومینیوم اکسید پوشانده می‌گردد.

چسب یا ناقل:چسب معمولاً به ناقلی اطلاق می‌گردد که ترکیب شکل دهنده اصلی فیلم (لایه نازک رنگ) می‌باشد. تنها ماده‌ای که حتماً باید در رنگ حاضر باشد، همین ماده‌است. حضور سایر ترکیبات در رنگ، اختیاری است. چسب‌ها حاوی زرین‌های طبیعی یا شیمیایی اند مانند اکریلیک، پلی اورتان، پلی استر، رزین‌های ملامین، اپوکسی‌ها و روغن‌ها. رنگ لاتکس، محلولی کلوئیدی بر پایه آب است که از ذرات پلیمری میکرونیزه تشکیل شده‌است. معنی کلمه لاتکس، یعنی حلال در آب.

این روزها که بحث حفاظت از محیط زیست نیز مطرح است، شرکتهای تولید کننده رنگ، از استفاده از مواد آلی قرار در تولیداتشان، محدود شده‌اند. دلیل این امر، که توسط سازمان محیط زیست اعلام گشته‌است،

صدمه زدن احتمالی بعضی از این ترکیبات به لایه ازون و در نتیجه، افزایش میزان پرتو فرابنفش می‌باشد. حلال‌هایی که در مرحله اول از رنگ تبخیر می‌گردد، باعث تخریب لایه ازون می‌گردد.

بحث حلال‌ها در رنگ، جداگانه مطرح می‌گردد: حلال‌ها: هدف اصلی از استفاده از حلالها، تنظیم کردن رقت و فراریت و وسیکوزیته رنگ است. حلال، قرار است و در فیلم (لایه نازک رنگ) باقی نمی‌ماند. حلال، همچنین نرخ جریان تابع لزجت و کاربرد سایر ترکیبات و نیز پایداری رنگ را در حالت سیال، کنترل می‌کند.

آب، بهترین نوع حلال برای رنگ‌های آب-محور می‌باشد. رنگهای حلال-محور، که گاهی نیز رنگ‌های روغنی نامیده می‌شوند، می‌توانند تعداد کثیری از حلال‌ها را در خود جای دهند که شامل ترکیبات آروماتیک، آلیفاتیک، الکله و کتونها و رزین‌های سبک رقیق کننده خواهند بود. چنین حلالهایی در مواقعی استفاده می‌گردند که رنگهای روغن-محور و ضد آب مورد نیاز است.

مواد افزودنی: کنار ست تشکیل دهنده اصلی رنگ که در بالا مورد بحث قرار گرفتند، رنگ می‌تواند حاوی مواردی بسیار وسیع از مواد افزودنی باشد که به مقدار بسیار کمی به رنگ افزوده می‌گردد و در کمال تعجب، اثر بسیار زیادی بر روی خواص رنگ می‌گذارد. مثالهایی از این موارد، موادی هستند که کشش سطحی رنگ را تنظیم می‌کنند، جاری شدن رنگ را بهبود می‌بخشند، ظاهر پایانی را تصحیح می‌کنند، تری و خисی لبه رنگ را بالا می‌برند، پایداری رنگدانه را بهبود می‌بخشند، خواص ضدّ یخ زدگی ایجاد می‌کنند، مقدار کف کنندگی و پوسته پذیری رنگ را کنترل می‌کند.

انواع دیگر از مواد افزودنی شامل کاتالیست‌ها، حجم دهنده‌ها (با پر کننده‌ها اشتباه گرفته نشوند)، پایدار کننده‌ها، امولسیون سازها، زمینه سازها، پیش برهای مواد افزودنی، پایدار کننده‌های ضد اشعه ماورابنفش، عوامل کدر کننده و بایوسایدها (جهت مقابله با رشد باکتری‌ها) می‌باشند.

دمای رنگ

رنگها دارای مشخصه‌ای بنام سردی یا گرمی هستند. رنگی که ما می‌بینیم حاصل طول موج نور منعکس شده از رنگ است. طیفهای قابل دیدن بین فروسرخ (در انتهای طرف گرم) و فرابنفش (در انتهای طرف سرد) قرار دارند.

انواع رنگ‌ها

رنگ‌های گرم

رنگهای گرم نیمه قرمز چرخه رنگها به عنوان رنگهای گرم شناخته می‌شوند که شامل زرد- سبز و قرمز- بنفش می‌باشد.

نقاط قوت: این رنگها القاء کننده گرمی و راحتی هستند.

نقاط ضعف: رنگهای گرم زیادی در تصویر باعث تضعیف برجستگی که باید در تصویر وجود داشته باشد می‌شود.

نکته: بنفش نقشی دوگانه دارد در کنار رنگ‌های گرم خاصیت گرمی و در کنار رنگهای سرد خصلت سرد دارد. بطور کلی می‌توان رنگ‌های اصلی را «زرد = متناسب با شکل مثلث --- قرمز = متناسب با شکل مربع --- آبی = متناسب با شکل دایره» دانست و در کنار آن سه رنگ دیگر «نارنجی - سبز - بنفش» را در گروه رنگهای مکمل طبقه بندی کرد.

رنگ‌های سرد

نیمه آبی چرخه رنگ به عنوان رنگهای سرد شناخته شده که شامل آبی - سبز و آبی - بنفش می‌باشد.

نقاط قوت: این رنگها آرام و راحت هستند. این رنگها ممکن است بصورت غیر صمیمی و بی تکلف و ساده دیده شوند و برای انتخاب به عنوان پس زمینه مناسب هستند.

نقاط ضعف: این رنگها احساس منفعلانه داشته و ممکن است برای تصاویر گرافیکی قوی مناسب نباشند.

مفهوم رنگ

رنگ به عنوان عنصری تجسمی برای توصیف موضوع اثر و خصوصیات آن؛ مثل ترسیم یک منظره پاییزی یا زمستانی که برای هر کدام از اجزای آن منظره (درخت‌ها، ساختمان‌ها، زمین، آسمان و ...) از طیف رنگ‌های خاصی استفاده می‌شود و به این ترتیب پاییزی یا زمستانی بودن فضای آن منظره و همه ویژگی‌هایش با رنگ‌هایی که در آن استفاده شده توصیف می‌گردد. این خصوصیت توصیف گرانه رنگ می‌تواند در ترسیم یک طبیعت بیجان و عناصر آن، یک چهره و پیکره و یا هر موضوع دیگری به کار گرفته شود. مثل آثار نقاشان طبیعت گرا یا همانگونه که رنگ‌های یک عکس رنگی موضوع خود را توصیف می‌کنند.

رنگ به عنوان عنصری نمادین و استعاری که معانی عمیق و درونی اثر و اجزای آن را به نمایش می‌گذارد. برای مثال در بسیاری از آثاری که هنرمندان بر اساس محتوای موضوعات اعتقادی، مذهبی، رمزی و افسانه‌ای ساخته‌اند، کاربرد رنگ عموماً جنبه‌ای نمادین و استعاری دارد.

استفاده از رنگ برا به نمایش گذاشتن ارزش‌های درونی و زیبایی‌ها و تاثیرات خود رنگ، بدون در نظر داشتن ارزش‌های استعاری و توصیفی آن. ارزش‌های بصری رنگ‌ها در هنر معاصر بیش از هر دوره دیگری مورد توجه هنرمندان قرار گرفته است. به طوری که در برخی از شیوه‌های هنر جدید، آثار صرفاً بر اساس ارزش‌های بیانی خود رنگ‌ها و نمایش قدرت تاثیر گذاری و زیبایی‌های بصری آن‌ها ساخته شده است. همچنین از این خصوصیت رنگ به عنوان جنبه تزینی در بسیاری از محصولات صنعتی، کاربردی و هنرهای سنتی مثل فرش، گلیم، پارچه، طراحی و دوخت لباس، معماری و شهرسازی بهره می‌برند.

گام رنگ‌ها

تمام پدیده‌های طبیعت از امواج یا ارتعاشات ساخته شده‌اند. صوت هم مانند نور و حرارت پدیده ایست برخاسته از ارتعاشاتی میان ۳۲ درجه تا ۷۳۰۰۰ درجه. همین طور است امواج حرارتی (که عالمان فیزیک به آن ارتعاشات حرارتی گفته‌اند) این ارتعاشات ۱۳۴ تریلیون تخمین زده شده‌است. همچنین است ارتعاشات نوری که از ۴۸۳ تریلیون آغاز می‌شود و به ۷۰۸ تریلیون ختم می‌گردد.

اعداد ذیل درجات ارتعاشات هفت رنگ رنگین کمان را که به گام رنگ‌ها موسوم است نشان می‌دهد.

قرمز: ۴۸۳ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

نارنجی: ۵۱۳ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

زرد: ۵۴۳ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

سبز: ۵۷۹ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

آبی: ۶۳۰ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

نیلی: ۶۶۹ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

بنفش: ۷۰۸ تریلیون موج یا ارتعاش در ثانیه

جان داشتن و تفکر موسیقایی، تحرک و پیوستگی لحن برگزیده شده به منظور تجسم اندیشه، هم‌آهنگی اختیار شده برای تقویت و القاء اندیشه، و وزن‌های گونه‌گون، سازنده رنگ در یک اثر موسیقی هستند. رنگ، به موسیقی سهمی عطا می‌کند که موسیقی دان به وسیله آن قادر خواهد شد صحنه‌ای، یا فضایی را که

مورد نظرش است تجسم بدهد. با تجزیه نور توسط منشور، آن دسته از اشعه‌ها که طول موج کوتاهی دارند به رنگ آبی بنفش دیده می‌شوند و آن دسته از اشعه‌های نو که بلندترین طول موج را دارند به رنگ قرمز دیده می‌شوند. دسته‌ای دیگر از طیف حاصل که دارای طول موج متوسط هستند به رنگ سبز دیده می‌شوند.

بنابراین سه رنگ اصلی نور: قرمز با طول موج بلند، سبز با طول موج متوسط و بنفش با طول موج کوتاه، وقتی با یکدیگر ترکیب می‌شوند نور سفید حاصل می‌شود.