ایتن
ITTEN

یوهانس ایتن
ترجمه: هادی مهرابی

Mirdashti Publications

www.ketab.ir

کتاب رنگ ایتن

تالیف: یوهانس ایتن
طراح گرافیک: مرضیه باقرزاده
صفحه‌آرایی: فرانک [illegible]
لیتوگرافی: جامع هنر
چاپ اول: ۱۳۹۲ ابیانه
صحافی: تهران
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۷۰۸-۶۱-۱

انتشارات میردشتی
۲۳۵،۰۰۰ریال

ناشر: انتشارات میردشتی
خیابان انقلاب، فخررازی، وحید نظری شرقی
شماره ۶۱، واحد A۳۴ تلفن: ۶۶۴۱۹۴۸۲/۶۶۴۰۱۴۴۴-۰۲۱
www.mirdashti-pub.com

سرشناسه: ایتن، یوهانس، ۱۸۸۸-۱۹۶۷م. Itten, Johannes عنوان و نام پدیدآور: کتاب رنگ ایتن/ یوهانس ایتن؛ ترجمه هادی محرابی. مشخصات نشر: تهران: انتشارات میر دشتی، ۱۳۹۲ مشخصات ظاهری: ۱۹۲ ص.: مصور (بخشی رنگی)؛ ۲۰×۲۰ س‌م. شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۷۰۸-۶۱-۱ وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: The art of color: the subjective experience and objective rationale of color.
یادداشت :اثر حاضر با عنوان "کتاب رنگ" در سال‌های مختلف و توسط ناشر [illegible] منتشر شده است.
عنوان دیگر:کتاب رنگ. موضوع: رنگ‌ها موضوع: نقاشی -- فن شناسه افزوده: مهرابی، هادی، ۱۳۴۸ -، مترجم
رده بندی کنگره:۱۳۹۲ ۹الف۹الف/ ND۱۴۹۳ رده بندی دیویی:۷۵۲ شماره کتابشناسی ملی:۳۳۰۲۶۱۴

www.ketab.ir

فهرست

مقدمه ۵
فیزیک رنگ ۱۴
عامل رنگ و جلوه‌ی رنگ ۱۶
هماهنگی رنگ‌ها ۲۰
«ویژگی‌های شخصیتی در رنگ» ۲۶
تئوری طراحی رنگ ۴۰
چرخه‌ی رنگ ۱۲ تایی ۴۲
تضادهای هفت‌گانه‌ی رنگ ۴۴
تضاد رنگ ۴۵
تضاد تیره-روشن ۵۶
تضاد سرد و گرم ۷۸
تضاد مکمل ۹۴
تضاد هم‌زمانی ۱۰۴
تضاد اشباع ۱۱۶
تضاد وسعت ۱۲۶
ترکیب رنگ‌ها ۱۳۲
گوی رنگ و ستاره‌ی رنگ ۱۳۸
هارمونی رنگ و گونه‌های آن ۱۴۴
فرم و رنگ ۱۴۸
جلوه‌ی فضایی رنگ‌ها ۱۵۰
تئوری امپرسیون رنگ ۱۵۱
تئوری اکسپرسیون رنگ ۱۶۰
کمپوزیسیون ۱۷۸

www.ketab.ir

مقدمه

در کتاب ودا[1] آمده اســت که یادگیری از طریق کتاب‌ها و معلمان مانند سفر به‌وســیله‌ی کالسکه اســت. فکر به پیش می‌رود، "ولی کالسکه فقط برای شاهراه‌ها به کار می‌آید. کسی که به انتهای شاهراه می‌رسد باید کالســکه را ترک کند و ادامه‌ی راه را پیاده طی کند."

در این کتاب ســعی می‌کنم وسیله‌ای کارآمد را برای کسانی که به مسئله‌ی رنگ‌ها علاقه‌مند هستند فراهم کنم. ممکن است کسی بخواهد بدون کالسکه و در مسیرهای هموارنشده سفر کند، ولی در آن صورت کندتر پیشرفت خواهد کرد و سفری پُرمخاطره خواهد داشت. اگر هدف دورتر و متعالی‌تری در پیش باشــد، عاقلانه‌تر این اســت که ابتدا کالســکه‌ای فراهم شود تا پیشرفت سریع‌تر و ایمن‌تر باشد.

بســیاری از دانشجویانم در فراهم کردن زمینه‌ی انجام این کار به من کمک شایانی کرده‌اند و من عمیقاً خود را مدیون آن‌ها می‌دانم. نظریه‌ی مطرح‌شده در این کتاب یک تئوری رنگ هنری است که از تجربه و شم یک نقاش منشأ گرفته است. برخلاف آنچه در فیزیک و شیمی مورد بحث قرار می‌گیرد، برای یک هنرمند تأثیر رنگ ملاک اســت نه مادّه‌ی رنگی. از آنجایی که تأثیر رنگ‌ها در چشم بیننده ایجاد می‌شــود، لوحه‌های رنگ بی‌شــماری وجود خواهند داشت. بــا وجود این به عقیده من عمیق‌ترین و حقیقی‌ترین اســرار تأثیر رنگ‌ها حتی به‌وسیله‌ی چشم هم قابل دیدن نیستند بلکه باید فقط به‌وســیله‌ی قلب دریافت شوند. نکته‌ی اساسی را نمی‌توان در قالب فرمول درآورد.

آیا در قلمرو زیبایی‌شناسی قوانینی کلی برای هنرمند وجود دارد یا درک زیبایی شناسانه‌ی رنگ‌ها فقط بر اساس عقاید شخصی بنا می‌شــوند؟ این سؤالی است که اغلب دانشجویان از من می‌پرسند و جواب من همواره این است که "اگر به طور ناخودآگاه قادر به ایجاد شــاهکاری از رنگ‌ها هستید، نیازی به کسب دانش آن ندارید. ولی اگر نمی‌توانید این کار را انجام دهید، باید به دنبال دانش آن باشید."

قوانین اصلی و تئوری‌ها بهترین گزینه برای ضعیف‌ترها هستند. در مورد قوی‌ترها مســائل به طور حسی، گویی به‌خودی‌خود، حل

1 .Veda.

www.ketab.ir

می‌شوند. مطالعه‌ی دقیق شاهکارهای هنرمندان بزرگ من را متقاعد کـرد که همه‌ی آن‌ها از یک دانش رنگ برخـوردار بوده‌اند. از نظر من تئوری‌های گوته، رونگه[1]، بیزولد[2]، شـوروئل[3]، و هولتسل بسیار ارزشمند هستند.

امیدوارم بتوانم بسیاری از مشـکلات مربوط به رنگ‌ها را در این کتاب برطرف کنم. قصد ما صرفاً تفسیر اصول و قوانین عینی نیست بلکه اکتشـاف و بررسی مشکلاتی است که در قلمرو رنگ برای فرد پیش می‌آید.

تنها راه بیرون آمدن از تنگنای ذهنی، داشـتن دانش و آگاهی از قواعد عینی است.

در موسـیقی، تئـوری آهنگ‌سـازی سال‌هاسـت کـه بخش پذیرفته‌شـده‌ای از تحصیلات حرفه‌ای شده است. ولی چنانچه یک موسیقیدان فاقد بینش و الهام لازم باشد، ممکن است صنعت ترکیب الحان را به‌خوبی بداند ولی کماکان آهنگ‌ساز ضعیفی باشد. به همین شکل هم اگر یک نقاش از الهام بهره‌ای نبرده باشد، ممکن است تمام منابع ترکیب در فرم و رنگ را بداند ولی موفق نباشد.

گفته می‌شـود که نبوغ ۹۹ درصد کار سـخت و ۱ درصد الهام و اشراق است. چند سـال پیش در رسانه‌ها بین ریشارد اشتراوس[4] و هانـس فیتزنـر[5] بحثـی راجـع به نسـبت بین الهـام و درک کنتراپونتـال[6] در فرایند آهنگ‌سـازی پیش آمده بود. اشـتراوس نوشـت که در کارهایش فقط ۴ تا ۶ خط را با اسـتفاده از اشـراق سـاخته و بقیه‌ی آن مربوط بـه دانش و مهارت وی بوده اسـت. فیتزنر پاسـخ داد که ممکن است اشـتراوس فقط از ۴ تا ۶ درجه الهام استفاده کرده باشد ولی من متوجه شده‌ام که موتسارت[7] اغلب

۱. (نقاش و رسّام آلمانی، ۱۷۷۷-۱۸۱۰). Philip Otto Runge.
۲. Wilhelm von Bezold (۱۸۳۷-۱۹۰۷).
۳. Michel Eugene Chevreul (۱۷۸۶-۱۸۸۹).
۴. (موسیقیدان آلمانی، ۱۸۶۴-۱۹۴۹). Richard Strauss.
۵. Hans Pfitzner (۱۸۶۹-۱۹۴۹).
6. Contrapuntal.
۷. (آهنگساز اتریشی، ۱۷۵۶-۱۷۹۱). Wolfgang Amadeus Mozart.

صفحات متعددی را به‌طور یکجا تحت تأثیر الهامات سـاخته است.

لئوناردو[8]، دورر[9]، گرونوالت[10]، ال گرکو[11] و بقیه همواره به آزمایش رسـانه‌ی هنری خود اهمیت داده‌اند. چگونه ممکن اسـت نقاشی "محراب آیزنهایم"[12] بدون اندیشـه درباره‌ی رنگ و فرم خلق شـده باشد؟ دانستن قوانین رنگ‌ها الزاماً دست و پای ما را نمی‌بندد، آن‌ها ما را از بلاتکلیفی و نتیجه‌گیری‌های متناقض آزاد می‌کنند. چیزهایی که قوانین رنگ می‌نامیم با توجه به پیچیدگی و غیرمنطقی به نظر رسـیدن جلوه‌های رنگ، به‌وضوح چیزی بیش از اطلاعاتی پراکنده نیست. در طول تاریخ بشـر توانسته است معماهای زیادی از قبیل رنگین‌کمان، گردباد، رعد و برق و غیره را حل کند ولی هنوز اسـرار زیادی باقی مانده است.

دلاکروئا[13] می‌نویسـد: «بر اسـاس گفته‌ای قدیمی که می‌گوید "می‌توان طراح به وجود آورد ولی رنگ‌شـناس باید رنگ‌شـناس بـه دنیا بیاید." آموزش قوانین رنگ‌آمیزی در فرانسـه کاری عبث شـمرده می‌شود و بنابراین در مدارس هنری مبانی تئوری رنگ نه آموزش داده شـده‌اند و نه مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. رموز تئوری رنگ: "چرا این اصول را راز بنامیم حال آنکه همه‌ی هنرمندان باید آن‌ها را بدانند و به آن‌ها آموزش داده شود."» (به نقل از: هنرمندان هم‌عصر من)

همان‌گونه که یک لاک‌پشت در موقع لزوم دست و پایش را داخل لاکش فرومی‌برد، هنرمند هم قواعد علمی خود را هنگامی که ذوقی عمل می‌کند موقتاً کنار می‌گذارد. ولی آیا می‌توان گفت نداشـتن دست و پا برای لاک‌پشت بهتر است.

رنگ زندگی اسـت چون جهان بدون رنـگ مرده به نظر می‌آید.

۸. (نقاش، رسّام، پیکرساز، مهندس و هنری‌نویس ایتالیایی، ۱۴۵۲-۱۵۱۹). Leonardo da Vinci.
۹. (چاپگر، نقاش، رسّام و نظریه‌پرداز آلمانی، ۱۴۷۱-۱۵۲۸). Albrecht Durer.
۱۰. (نقاش آلمانی، ۱۴۷۵-۱۵۲۸). Mathias Grunewald.
۱۱. (نقاش، مجسمه‌ساز و معمار متولد در کرت، ۱۵۴۱-۱۶۱۴). El Greco.
12. Isenheim Altarpiece.
۱۳. (نقاش، رسّام، چاپگر و منتقد فرانسوی، ۱۷۹۸-۱۸۳۶). Eugene Delacroix.

www.ketab.ir

رنگ‌ها مفاهیمی ازلی هستند. رنگ‌ها کودکان نور اولیه‌ی بدون رنگ هستند و نقطه‌ی مقابل آن، تاریکی بدون رنگ. یک شعله نور می‌دهد پس نور رنگ را پدید می‌آورد. رنگ‌ها کودکان نور هستند و نور مادر آن‌ها است. نور، این اولین پدیده‌ی عالم، از طریق رنگ‌ها روح و زندگی و جوهره‌ی عالم را برای ما آشکار می‌سازد.

هیچ‌چیزی ذهن آدمی را بیش از درک تحسین‌برانگیز وی از تاج هفت‌رنگ آسمان تحت تأثیر قرار نداده است. رعد و برق ما را می‌ترساند. اما رنگ‌های رنگین‌کمان و نورهای شمالی روح را آرام و لبریز از نشاط می‌کنند. رنگین‌کمان نمادی از آرامش است.

یک واژه و صدای آن، یک شکل و رنگ آن، محمل‌هایی برای انتقال مفهومی ماورائی هستند که ما به طور مبهم آن را درک می‌کنیم. یک صدا بارقه‌ای از رنگ را بر واژه‌ی اداشده می‌افکند و رنگ سایه‌ای رنگین را به شکل می‌افزاید.

جوهره‌ی اصلی رنگ طنینی رؤیایی است. نور به موسیقی تبدیل شده است. به محض اینکه فکر، مفهوم، و فرمول‌ها به رنگ تبدیل می‌شوند، لغت درهم می‌شکند و معنای خود را از دست می‌دهد. در یادمان‌های رنگین به‌جامانده از دوران‌های باستان می‌توانیم ردپای احساسات مردمی را ببینیم که دیگر وجود ندارند. مصریان قدیم و یونانیان از طرح‌های رنگارنگ لذت بسیار می‌بردند.

چینی‌ها از زمان‌های دور نقاشانی چیره‌دست بوده‌اند. یکی از امپراتوران سلسله‌ی "هان" در سال ۸۰ پیش از میلاد گنجینه‌ای از نقاشی‌ها را برای خود گرد آورده بود که گفته می‌شود از نظر زیبایی و رنگ‌آمیزی بسیار عالی بوده‌اند. در دوره‌ی "تانگ" (۶۱۸ـ۹۰۷م) نقاشی دیواری و نقاشی‌های رنگارنگ روی چوب بسیار رواج یافته بود. تقریباً در همان زمان انواع جدیدی از لعاب‌های زرد، قرمز، سبز، و آبی برای ظروف سفالی ایجاد شد.

در سلسله‌ی "سونگ" (۹۶۰ـ۱۲۷۹م) درک رنگ به طور خارق‌العاده‌ای پیشرفت کرد. رنگ‌های نقاشی تنوع بیشتری یافتند و طبیعی‌تر شدند. سفالگران لعاب‌های رنگی بسیاری از قبیل سبز یشمی و آبی متمایل به خاکستری را ابداع کردند که در زیبایی بی‌همتا بودند.

سرامیک‌های بیزانس و رومی چندرنگ مربوط به هزاره‌ی اول میلادی هنوز هم در اروپا موجود هستند. هنر موزاییک نیازمند تلاش زیادی از سوی رنگ‌کاران بود چون هر رنگ از بخش‌های رنگی زیادی تشکیل می‌شود که هرکدام نیاز به توجه و گزینش ویژه‌ای دارند.

مقبره‌ی "گالا پلاسیدیا" به خاطر فضای رنگین و نور خاکستری باشکوهش معروف شده است. این حالت از تابش نوری نارنجی بر موزاییک‌های آبی دیوارها ایجاد شده است. این نور نارنجی از طریق پنجره‌های مرمرینی وارد می‌شود که به رنگ نارنجی هستند. نارنجی و آبی رنگ‌های مکمل هستند و ترکیب آن‌ها رنگ خاکستری را تولید می‌کند. هنگامی که بیننده در مقبره حرکت می‌کند، مقادیر متفاوتی از نورهایی را می‌بیند که آبی و نارنجی متناوباً در آن‌ها غالب هستند. دیوارهایی که این رنگ‌ها را منعکس می‌کنند دارای زوایای مختلفی هستند. این برهم‌کنش رنگ‌ها حالتی از اشباع رنگ را ایجاد می‌کند.

در تذهیب‌های قرون وسطایی به‌جامانده از راهبان ایرلندی مربوط به قرن‌های هشتم و نهم مجموعه‌ای متنوع و دقیق از رنگ به چشم می‌خورد. اوج درخشش توانایی این راهبان در صفحاتی دیده می‌شود که رنگ‌های متحد با درجه‌ی روشنی یکسان در آن‌ها به کار رفته است. جلوه‌های سرد و گرم قوی پدیده‌آمده آن‌قدر عالی هستند که مشابه آن‌ها تا دوره‌ی امپرسیونیسم و وان گوگ[۱] مشاهده نمی‌شود. بعضی از صفحات انجیل "کلز" به خاطر نحوه‌ی به کارگیری رنگ‌ها و حرکات ارگانیک خطوط به کار رفته از نظر شکوه و اصالت همانند قطعات باخ هستند. نظیر ظرافت و نبوغ هنری چنین مینیاتوریست‌هایی را می‌توان در شیشه‌های رنگی قرون وسطی دید.

شیشه‌های رنگی اولیه فقط از رنگ‌های محدودی استفاده

---

۱. (نقاش و رسّام هلندی، ۱۸۵۳-۱۸۹۰) Vincent van Gogh.

www.ketab.ir

می‌کردند بنابراین ناشیانه به نظر می‌رسیدند چون تکنیک‌های شیشه‌گری هنوز توانایی ایجاد رنگ‌های محدودی را داشت.

هرکس در ساعات پایانی روز در کلیسای "شارتره" پنجره‌ها را مورد مطالعه قرار داده باشد، و خورشید را دیده باشد که پنجره‌های رنگین را به شکل بی‌نظیری نورافشانی می‌کند، هرگز این لحظه‌ی سرشار از زیبایی را از خاطر نخواهد برد.

هنرمندان رومانسک و گوتیک اولیه در نقاشی‌های روی چوب و نقاشی‌های دیواری خود از رنگ‌ها به شکل نمادین استفاده می‌کردند. بنابراین حداکثر سعی خود را به کار می‌گرفتند تا رنگ‌هایی شفاف و صریح را تولید کنند. به‌جای سایه‌ها و تنوع رنگ‌های متعدد فقط جلوه‌های واضح نمادین مورد توجه قرار می‌گرفت. با اشکال هم به طور مشابه رفتار می‌شد.

جوتو[1] و نقاشان مکتب "سی‌ینیز"[2] را می‌توان جزء نخستین نقاشانی دانست که تصویر انسان را از نظر رنگ و فرم جدا از هم در نظر گرفتند و جریانی را بنا نهادند که منجر به انعکاس شخصیت هنرمند در کارهای هنری اروپای قرن پنجم، ششم، و هفتم شد.

در نیمه‌ی اول قرن ۱۵م هوبرت[3] و یان وان ایک[4] الگوهای کمپوزیسیونی درباره‌ی رنگ‌های حقیقی اشیا یا انسان‌ها ایجاد کردند. این رنگ‌های واقعی ـ که شامل رنگ‌های مات و شفاف، و تیره و روشن بودند ـ تصاویری را ایجاد می‌کردند که به نمونه‌ی طبیعی آن بسیار نزدیک بود. رنگ وسیله‌ای برای ترسیم اشیای طبیعی شد. نقاشی "محراب گنت"[5] در ۱۴۳۲م پایان یافت و یان وان ایک در ۱۴۳۴م اولین پرتره‌ی گوتیک را که پرتره‌ای دوبل از "آرنولفینی" و همسرش بود، اجرا کرد.

فرانچسکا[6] تصاویری از افراد را با خطوط محیطی معین و واضح با رنگ‌های مکمل متعادل نقاشی کرد. به کارگیری رنگ‌های نادر از ویژگی‌های این هنرمند به شمار می‌رود.

لئوناردو رنگ‌آمیزی پُرمایه را قبول نداشت. او از درجه‌بندی‌های تیره و روشن زیادی در اثر "باکره‌ی محراب" در دو پلان اصلی استفاده کرد. "سنت جروم" و "ستایش" به طور کامل با نورمایه‌های تیره و روشن رنگ سپیا اجرا شده‌اند.

تیسین[7] در کارهای اولیه‌ی خود سطوح رنگ‌های متجانس را به طور مجزا در مقابل هم قرار می‌داد. بعدها او تدریجاً هر سطح را به بخش‌هایی از رنگ‌های سرد و گرم، تیره و روشن، مات و پُرمایه تجزیه کرد که بهترین نمونه‌ی آن در "بلا" در گالری "پیتی" دیده می‌شود. وی در اواخر عمر خود اشیا را براساس یک رنگ اصلی و با استفاده از رنگ‌سایه‌ها[8] و سایه‌های متنوع فراوان نقاشی می‌کرد. تابلو "آنک انسان" نمونه‌ای از این دست است.

ال گرکو شاگرد تیسین بود. او دوباره سطوح متعدد رنگ استاد خود را به سطوح بزرگ و گویا و اکسپرسیوی تبدیل کرد. رنگ‌آمیزی‌های وی دیگر رنگ‌های حقیقی را نشان نمی‌داد بلکه از رنگ‌ها به طور انتزاعی و متناسب با موضوع استفاده می‌کرد. به این دلیل است که ال گرکو پیش‌کسوت نقاشی انتزاعی شناخته می‌شود. سطوح رنگ وی بخش‌هایی عینی را نشان نمی‌دهند. آن‌ها فقط براساس هم‌نوایی تصویری صرف تعیین می‌شوند.

گرونوالت این مشکل را یک قرن قبل از آن حل کرده بود. درحالی که سایه‌های ال گرکو همیشه واضح هستند و با رنگ‌سایه‌های تیره ـ روشن شناخته می‌شوند، گرونوالت رنگ‌ها را مقابل یکدیگر قرار می‌داد. او از طریق چیزی که می‌توان آن را مهارتی عینی در دنیای رنگ نامید، توانست رنگ‌های مناسب برای هر نقش‌مایه را کشف کند. نقاشی "محراب" آیزنهایم در تمام قسمت‌ها کثرت کیفیت‌های رنگ، جلوه، و نمایش رنگی را نشان

---

۱. Giotto (Ambrogio di Bondone) (نقاش و معمار ایتالیایی، ح ۱۲۶۶-۱۳۳۷).

2. Sienese school.

۳. Hubert Eyck (نقاش فلاندی، ح ۱۳۷۰-۱۴۲۶).

4. Jan van Eyck.(1395-1441)

5. Ghent Altarpiece.

۶. Piero della Francesco (نقاشی و ریاضی‌دان ایتالیایی، ح۱۴۱۶-۱۴۹۲).

۷. Titian (نقاش ایتالیایی، ۱۴۸۷-۱۵۷۶).

8. Tint.

www.ketab.ir

می‌دهد و می‌توان از آن به‌عنوان یک کمپوزیسیون همه‌جانبه‌ی نبوغ‌آمیز نام برد. "بشارت مسیح"، "گروه فرشتگان" (لوح ۹)، "تصلیب"، و "رستاخیز" (لوح ۲۷) همگی تصاویری هستند که در فرم و شکل کاملاً با هم متفاوتند.

درحقیقت گرونوالت یکپارچگی تزیینی نقاشی "محراب" را فدای حقیقت هنری مضمون آن کرد. او خود را بالاتر از معیارهای آکادمیک قرار داد تا بتواند صادق و عینی‌نگر باقی بماند ولی گویایی رنگ‌های وی از لحاظ روان‌شناختی، تنوع نمادین آن‌ها، و ویژگی حقیقت‌گرای آن‌ها ـ سه قابلیت رنگ‌ها ـ همه در معنایی عمیق‌تر، به مفهومی واحد تبدیل می‌شوند.

رِمبرانت[1] نمونه‌ای از نقاشان شیوه‌ی سایه‌روشن محسوب می‌شود. اگرچه لئوناردو، تیسین و ال گرکو هم از سایه و روشن استفاده می‌کردند ولی کار رِمبرانت کلاً متفاوت است. او رنگ را به‌عنوان ماده‌ای متراکم در نظر می‌گرفت. با استفاده از رنگ‌مایه‌های شفاف قرمز و زرد یا آبی و خاکستری جلوه‌هایی از عمق را ایجاد می‌کرد که خود حیات جدیدی یافته بود. با اختلاط رنگ‌های روغنی و آبرنگ‌های پوششی بافت‌هایی را خلق می‌کرد که حس غریبی از واقعیت را ایجاد می‌کردند (لوح ۶، مردی با کلاهخود طلایی). در کار رِمبرانت، رنگ انرژی نور است که به شکل مادّه درآمده و با کشش رنگ قدرت می‌گیرد. رنگ‌های خالص او اغلب مانند جواهرات در زمینه‌هایی مات می‌درخشند.

ال گرکو و رِمبرانت ما را به سمت مشکلات رنگ باروک رهنمون می‌شوند. در معماری باروک واقعی، فضاهای ایستا به فضاهایی با الگوهای دینامیک تبدیل می‌شوند. رنگ هم جزء موارد به‌کاررفته است. رنگ از مفهوم اصلی خود خارج شده و وسیله‌ای انتزاعی برای بیانی آهنگین می‌شود. و نهایتاً برای ایجاد حس عمق به کار می‌رود. کار نقاش وینی، ماولبِرچ[2]، این سبک رنگ‌آمیزی باروکی را نشان می‌دهد.

در هنر دوره‌های امپراتوری و کلاسیک رنگ‌آمیزی محدود به رنگ‌های سیاه، سفید، و خاکستری بود و گاهی رنگ‌های معدود دیگری همراه آن‌ها استفاده می‌شد. این سبک که نوعی احساس متانت و واقع‌گرایی را القا می‌کرد با مکتب هنری رمانتیک جایگزین شد. شروع جنبش رمانتیسم با ترنر[3] و کانستِبل[4] در انگلیس شناخته می‌شود. بزرگ‌ترین مروّجان این مکتب در آلمان کاسپار دافیت فریدریش[5] و فیلیپ اوتو رونگه بودند. این نقاشان رنگ را به‌عنوان واسطه‌ای روان ـ بیانی به کار می‌بردند که حالت روانی را به تصویر منتقل می‌کرد. به‌عنوان مثال، کانستِبل، رنگ سبز یکدست را روی بوم به کار نمی‌برد بلکه آن را به درجات کوچکی از تیره ـ روشن، سرد ـ گرم، مات ـ شفاف تقسیم می‌کرد.

بنابراین سطوح رنگ به طور زیرکانه‌ای زنده به نظر می‌رسیدند. ترنر کمپوزیسیون‌های رنگ انتزاعی را تولید می‌کرد که او را جزء اولین پیروان نظریه‌ی تجریدی در میان نقاشان اروپایی قرار می‌دهد. دلاکروئا کارهای ترنر و کانستِبل را در لندن دید. رنگ‌آمیزی آن‌ها وی را به‌شدت تحت تأثیر قرار داد. او در بازگشت چند نقاشی را با همان سبک کشید و شور و هیجانی را در نمایشگاه هنری ۱۸۲۰م پاریس به نمایش گذاشت. دلاکروئا در سراسر عمر به مشکلات و اصول مربوط به رنگ توجه نشان می‌داد.

در اوایل قرن نوزدهم اقبالی عمومی نسبت به تأثیر و مبانی نظری رنگ‌ها به وجود آمد. رونگه فرضیه‌ی رنگ خود را با استفاده از گوی به‌عنوان یک سیستم هماهنگ در ۱۸۱۰م منتشر کرد. کتاب اصلی گوته هم به همین صورت در ۱۸۱۰م مطرح گردید. در ۱۸۱۶م شوپنهاور[6] رساله‌ی "درباره‌ی رنگ‌ها و بینایی" را منتشر کرد. شوروئل، مدیر شرکت "گوبلین" در پاریس که یک شیمیدان بود، کتاب خود "قوانین تضاد هم‌زمان رنگ‌ها در اشیای رنگی" را در ۱۸۳۶م

---

۱. Rembrandt (نقاش، چاپگر و رسّام هلندی، ۱۶۰۶-۱۶۶۹).
۲. Franz Anton Maulbertsch (نقاش و بناآرای اتریشی، ۱۷۲۴-۱۷۹۶).
۳. Joseph Mollard William Turner (نقاش انگلیسی، ۱۷۷۵-۱۸۵۱).
۴. John Constable. (نقاش انگلیسی، ۱۷۷۶-۱۸۳۸).
۵. Caspar David Friedrich (نقاش و چاپگر آلمانی، ۱۷۷۴-۱۸۴۰).
۶. Arthur Schopenhauer (فیلسوف آلمانی، ۱۷۸۸-۱۸۶۰).

www.ketab.ir

منتشـــر کرد. این کتاب بنیانی علمی برای نقاشی امپرسیونیستی و نئوامپرسیونیستی‌شد.

مطالعه‌ی دقیق طبیعت امپرسیونیســـت‌ها را به سمت تفسیری کاملاً جدید از رنگ ســـوق داد. مطالعه‌ی نور خورشید که رنگ‌های واقعی در اشیای طبیعی را تغییر می‌دهد، و مطالعه‌ی نور در فضای مه‌گرفته، الگوهای مهم جدیدی را در اختیار نقاشان امپرسیونیست قـــرار داد. مونه[1] این پدیده‌ها را به‌دقت مورد مطالعه قرار داد. او برای این کار به یک بوم جدید برای نمایش منظره در هر ســـاعت از روز نیاز داشـــت. به این ترتیب می‌توانست حرکت خورشید و تغییرات ایجادشـــده در رنگ آن و انعکاس آن‌ها را به‌درستی نشـــان دهد. بهترین نمونه‌ی این رویه، نقاشی‌های کلیسای اعظم رُن هستند که در موزه‌ی "ژودپام" پاریس نگهداری می‌شوند.

نئوامپرسیونیست‌ها سطوح رنگ را به نقاطی تقسیم می‌کردند. آن‌ها تأکید داشتند که ترکیب مادّه‌های رنگی قدرت رنگ را کم می‌کند. نقاط رنگی خالص باید فقط در چشمان بیننده ترکیب می‌شدند.

تئوری رنگ شوروئل به امپرسیونیست‌ها کمک بزرگی کرد.

ســـزان[2] تحت‌تأثیر افکار امپرسیونیســـت‌ها به نوعی از ســـاخت رنگ دســـت یافت که به طـــور منطقی‌تری ایجاد شـــده بود. این وظیفه‌ی ســـزان بود که امپرسیونیســـم را با چیزی ملموس‌تر آشنا کند. نقاشـــی‌های وی بر پایه‌ی اصول رنگ‌شناسی شکل گرفته بود. صرف‌نظر از تأثیر نقاشی‌های موزون و قاعده‌مند او، وی در زمینه‌ی رنـــگ تکنیک پوانتیلیســـتی[3] (نقطه‌ای) تجزیه‌ی رنـــگ را رد کرد و به روش مدولاســـیون درونی ســـطوح رنگ روی آورد. از نظر وی مدولاسیون رنگ یعنی تنوع بخشـــیدن به سردی و گرمی، تیرگی و روشـــنی، و یا مات و قوی بودن آن. این مدولاسیون هارمونی‌های پُرتحرک و جدیدی را در سراسر تصویر ایجاد می‌کرد.

تیسین و رِمبرانت طرفدار مدولاســـیون رنگ چهره‌ها و شکل‌ها بودند. سزان تمام تصویر را از نظر قاعده‌مندی، توازن، و رنگ یکپارچه می‌کرد. در نقاشـــی طبیعت بی‌جان "سیب‌ها و پرتقال‌ها" (لوح ۱۲) این شـــیوه‌ی جدید ادغام به‌خوبی دیده می‌شود. سزان می‌خواست طبیعت را دوباره در ســـطحی عالی‌تر قالب‌ریزی کند. برای این کار وی از تضاد سرد و گرم به همراه جلوه‌های موسیقایی و اثیری بهره می‌جســـت. ســـزان، و پس از او بونارد[4]، بعضی از تصاویر را فقط با استفاده از بن‌مایه‌های سرد و گرم خلق کردند.

ماتیس[5] با اجتناب از مدولاســـیون، دوباره به ارائه‌ی سطوح واضح و ساده با توازنی مبتنی بر تصور خود هنرمند روی آورد. او به همراه براک[6]، دُرَن[7]، و ولامَنک[8] عضو گروه پاریسی "لفاوس" بود.

کوبیست‌ها ـ پیکاســـو[9]، براک، و گریس[10] ـ رنگ‌ها را با توجه به درجات تیره و روشنی‌شـــان به کار می‌بردند. آن‌ها بیشـــتر به فرم علاقه‌مند بودند. اشیا را به شکل‌های هندسی تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها تجزیه می‌کردند و به‌وســـیله‌ی تغییر تدریجی نورمایه‌ها جلوه‌هایی سه‌بعدی ایجاد می‌کردند.

اکسپرسیونیست‌ها ـ مونک[11]، کیرشنر[12]، هِکِل[13]، نولده[14] و گروه نقاشان سوار آبی‌فام[15] مانند کاندینسکی[16]، مارک[17]، ماکه[18]، و کِلِه[19]

---

۱. Claude Monet (نقاش فرانسوی، ۱۸۴۰-۱۹۲۶).

۲. Paul Sezanne (نقاش فرانسوی، ۱۸۳۹-۱۹۰۶).

3. Pointillist.

۴. Pierre Bonnard (نقاش، طراح، و چاپگر فرانسوی، ۱۸۶۷-۱۹۴۷).

۵. Henri Matisse (نقاش، پیکره‌ساز، طراح، و چاپگر فرانسوی، ۱۸۶۹-۱۹۵۴).

۶. George Braque (نقاش، طراح، و چاپگر فرانسوی، ۱۸۸۲-۱۹۶۳).

۷. Andre Derain (نقاش، طراح، و تصویرگر فرانسوی، ۱۸۸۰-۱۹۵۴).

۸. Maurice Vlaminck (نقاش فرانسوی، ۱۸۷۶-۱۹۵۸).

۹. Pablo Picasso (نقاش، پیکره‌ساز، طراح، چاپگر، و سفالگر اسپانیایی، ۱۸۸۱-۱۹۷۳).

۱۰. Juan Gris (نقاش، پیکره‌ساز، تصویرگر، و طراح اسپانیایی، ۱۸۸۷-۱۹۲۷).

۱۱. Edvard Munch (نقاش، و چاپگر نروژی، ۱۸۶۳-۱۹۴۴).

۱۲. Ernst Ludwig Kirchner (نقاش، و چاپگر آلمانی، ۱۸۸۰-۱۹۳۸).

۱۳. Erich Heckel (نقاش، و چاپگر آلمانی، ۱۸۸۳-۱۹۷۰).

۱۴. Emil Nolde (نقاش، و چاپگر آلمانی، ۱۸۶۷-۱۹۵۶).

15 . Blauer Reiter Painters.

۱۶. Wassily Kandinsky (نقاش، چاپگر، هنری‌نویس، و مدرس روسی، ۱۸۶۶-۱۹۴۴).

۱۷. Franz Marc (نقاش، و چاپگر آلمانی، ۱۸۸۰-۱۹۱۶).

۱۸. August Macke (نقاش آلمانی، ۱۸۸۷-۱۹۱۴).

۱۹. Paul Klee (نقاش، طراح، مدرس و نویسنده‌ی سوئیسی، ۱۸۷۹-۱۹۴۰).

www.ketab.ir

هدف خلاقانه‌ی آن‌ها منجر بـه ارائه‌ی تجربه‌های درونی و معنوی با اسـتفاده از شکل‌ها و رنگ‌ها شد. کاندینسکی در ۱۹۸۰ شروع به نقاشـی تصاویری انتزاعی کرد. به عقیده‌ی او هر رنگ ویژگی بیانی خاص خود را دارد و به همین دلیل اسـت که می‌توان واقعیت‌هایی معنادار را بدون استفاده از اشیا بیان کرد.

آدولف هولتسل رهبر گروه نقاشان جوانی شد که در سخنرانی‌های او در زمینه‌ی تئوری رنگ حضور می‌یافتند. این سخنرانی‌ها بر پایه‌ی یافته‌های گوته، شوپنهاور، و بیزولد بود.

میان سـال‌های ۱۹۱۲ تا ۱۹۱۷م هنرمنـدان در نقاط مختلف اروپا به طور مستقل مشـغول ایجاد چیزی بودند که می‌توان آن را تحت عنوان کلی "کنسـرت هنر" نامیـد. در بین آن‌ها هنرمندانی مانند کوپکا[۱]، دلونه[۲]، مالویچ[۳]، ایتن، آرپ[۴]، موندریان[۵] و وانتونژرلو[۶] به چشم می‌خوردند. نقاشی‌های آن‌ها عموماً انتزاعی، با شکل‌هایی هندسی، و رنگ‌های طیفی خالص در قالب اشیای محسوس واقعی بودند. از نظر آن‌ها فرم‌ها و رنگ‌های قابل ادراک وسایلی هستند که ترتیب تصویری آشکاری را میسر می‌سازند.

اخیراً موندریان مطالب جدیدی را در این زمینه ارائه کرده است. او از رنگ‌هـای زرد، قرمز، و آبی خالص مثـل وزنه‌ی تعادلی برای ایجاد نقاشـی‌هایی اسـتفاده می‌کرد که رنگ و فرم آن‌ها از لحاظ موازنه‌ی اسـتتیک همخوانی داشت. هدف او نه بیانی در لفافه بود و نـه نمادپردازی ذهنی، بلکه هدف وی نمایش الگوهایی هارمونیک، ملموس، واقعی، و از لحاظ بصری قابل تشخیص بود (لوح ۴).

۱. Frantisek Kupka (نقاش و تصویرگر چک، ۱۸۷۱-۱۹۵۷).
۲. Robert Delaunay (نقاش فرانسوی، ۱۸۸۵-۱۹۴۱).
۳. Kazimir Malevich (نقاش، طراح، هنری‌نویس، و مدرس روسی، ۱۸۷۸-۱۹۳۵).
۴. Jean Arp (مجسمه‌ساز، نقاش، طراح و شاعر فرانسوی، ۱۸۸۶-۱۹۶۶).
۵. Piet Mondrian (نقاش و نظریه‌پرداز هلندی، ۱۸۷۲-۱۹۴۴).
۶. Georges Vantongerloo (مجسمه‌ساز، نقاش، معمار، و هنری‌نویس بلژیکی، ۱۸۸۶-۱۹۶۵).

سورئالیسـت‌ها ـ ماکس ارنسـت[۷]، سـالوادور دالی[۸]، و دیگران ـ رنگ‌ها را به‌عنوان ابزاری برای به تصویر کشیدن "غیرحقیقی"هایشان استفاده می‌کردند. تاشیست‌ها از رنگ‌ها و فرم‌ها به شکلی غیرعادی استفاده می‌کردند.

پیشـرفت‌های صورت‌گرفته در شـیمی رنگ، عکاسـی مد، و عکاسی رنگ سبب اقبال عمومی رنگ‌ها و حساسیت بیشتر نسبت به رنگ‌ها شـد. اما این توجه اخیر به رنگ تـا حد زیادی بصری است و ماهیتی مادّی دارد و هیچ‌گونه زمینه‌ی احساسی و منطقی ندارد. این علاقه سطحی است. نوعی تفنن و سرگرمی با نیروهای متافیزیکی است.

رنگ‌ها نیرو هستند. انرژی‌هایی مشعشع که خودآگاه یا ناخودآگاه تأثیراتی مثبت و منفی بر ما دارند. هنرمندان در ساخت شیشه‌های رنگـی از رنگ‌ها برای خلق فضایی ماورائی و اسـرارآمیز اسـتفاده کرده‌اند که عبادت‌کنندگان را به مکاشفه‌ای لاهوتی نزدیک می‌کند. بنابراین مسـئله‌ی رنگ را می‌توان از جنبه‌هـای مختلف مورد بررسی قرار داد.

فیزیکدان ماهیت ارتعاش انرژی الکترومغناطیسی و اجزای مؤثر در پدیده‌ی نور، منابع متعدد پدیده‌ی رنگ مانند تجزیه‌ی منشوری نور سفید، و مسئله‌ی رنگ‌دانه را مورد مطالعه قرار می‌دهد. او مجموعه‌ای از نورهای رنگی، طیف عناصر، فرکانس‌ها، و طول موج پرتوهای نور رنگی را بررسـی می‌کند. اندازه‌گیری و دسـته‌بندی رنگ‌ها هم از موضوعات مربوط به تحقیقات فیزیکی است.

شیمیدان سـاختار مولکولی رنگ‌ها و رنگ‌دانه‌ها، ثبات رنگ‌ها، حامل‌های رنگ، و سـاخت رنگ‌های مصنوعی را مورد بررسی قرار می‌دهد. شیمی رنگ امروزه محدوده‌ی بسیار گسترده‌ای از تحقیقات و تولیدات صنعتی را دربرمی‌گیرد.

فیزیولوژیسـت‌ها تأثیرات مختلف نور و رنگ بر سیسـتم بینایی

۷. Max Ernst (نقاش، چاپگر، و مجسمه‌ساز آلمانی، ۱۸۹۱-۱۹۷۶).
۸. Salvador Dali (نقاش، تصویرگر، طراح اسپانیایی، ۱۹۰۴-۱۹۸۹).

www.ketab.ir

ما (چشم و مغز)، کارکرد آن‌ها، و ارتباطات فیزیکی بین آن‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهند. تحقیقات مربوط به بینایی با توجه به نور و تاریکی و مطالعات مربوط به دیدن رنگ‌ها، جایگاه مهمی در این رشته دارد. پدیده‌ی تصویر پس‌دید هم موضوع دیگری در علم فیزیولوژی است.

روان‌شناسان به مسئله‌ی تأثیر رنگ بر ذهن و روح علاقه‌مندند. نمادسازی رنگ، دریافت فردی، و تمایز فردی رنگ‌ها مسائل مهم روان‌شناختی هستند. جلوه‌های رنگ‌ها هم، چیزی که گوته آن را ویژگی زیبایی‌شناسی ـ ارزشی رنگ‌ها[1] می‌نامد، در محدوده‌ی کار روان‌شناسان قرار می‌گیرد.

نهایتاً، هنرمند به تأثیر رنگ‌ها از نقطه‌نظر زیبایی‌شناختی آن‌ها علاقه‌مند است و علاوه بر آن به اطلاعات منطقی و روان‌شناختی نیز نیازمند است.

کشف ارتباطات بین حامل‌های رنگ و تأثیر آن در انسان ـ که به‌وسیله‌ی چشم و مغز دریافت می‌شود ـ نکته‌ی اصلی مورد توجه هنرمند است.

پدیده‌های بصری، ذهنی، و روحی در قلمرو رنگ و هنر رنگ با هم ارتباط درونی دارند. جلوه‌های کنتراست رنگ‌ها و دسته‌بندی آن‌ها نقطه‌ی شروع مناسبی برای مطالعه‌ی زیبایی‌شناختی رنگ‌هاست. مشکلات مربوط به دریافت فردی رنگ‌ها به‌ویژه در آموزش‌های هنری و مدارج علمی مربوطه، معماری، و طراحی‌های تجاری اهمیت فراوانی دارند.

زیبایی‌شناسی رنگ‌ها را از سه جهت می‌توان مورد مطالعه قرار داد:

امپرسیون (بصری)

اکسپرسیون (احساسی)

کنتراکسیون یا ساخت (نمادین)

دانستن این نکته جالب است که رنگ در "پرو" قبل از کریستف کلمب در فرهنگ تیاهانوکو کاربردی نمادین، در "پاراکاس" کاربردی اکسپرسیون، و در "چیمو" کاربردی امپرسیون داشته است.

در جوامع قدیم سبک‌هایی وجود داشتند که رنگ‌ها را فقط به‌عنوان ارزش‌هایی نمادین، چه برای نمایش جایگاه و قالب‌های اجتماعی و چه به‌عنوان عقایدی مذهبی و یا جادویی استفاده می‌کردند.

در چین رنگ زرد، که درخشان‌ترین رنگ است، مختص امپراتور، فرزند آسمان، بود. هیچ شخص دیگری لباس زرد نمی‌پوشید. زرد نماد خرد برتر و رهبری بود. وقتی که چینی‌ها رنگ سفید را در مراسم تدفین می‌پوشند، نشان می‌دهند که آن‌ها فرد متوفی را برای رسیدن به قلمرو خلوص و بهشت همراهی می‌کنند. رنگ سفید بیانگر اندوه فرد نیست، سفید به منظور کمک به فرد درگذشته برای رسیدن به کمال پوشیده می‌شود.

وقتی هنرمندی در دوره‌ی قبل از کریستف کلمب در مکزیک فردی را در لباس قرمز نقاشی می‌کرد به این معنی بود که به الهه‌ی زمین، "توتک"، و بنابراین، به آسمان شرقی با تأکید بر طلوع خورشید، تولد، جوانی، و بهار اشاره دارد. به‌عبارت‌دیگر شکل‌ها به خاطر زیبایی بصری آن‌ها به رنگ قرمز رنگ‌آمیزی نمی‌شدند بلکه بیانگر یک احساس بودند. رنگ‌های نقاشی نمادین بودند درست مثل یک علامت معنایی یا هیروگلیف.

طبقه‌بندی کاتولیکی رومی، رنگ‌های نمادین مختص به خود را داشت. مثلاً ارغوانی مخصوص کاردینال‌ها و سفید متعلق به پاپ‌ها بود. در مراسم مذهبی لباس‌هایی با رنگ‌های معینی پوشیده می‌شدند. در هر مذهبی سنّتی استفاده از رنگ‌های نمادین اجتناب‌ناپذیر است.

وقتی نوبت به مطالعه‌ی قابلیت‌های احساسی و بیانی رنگ‌ها می‌رسد، باید از استادان بزرگی مانند ال گرکو و گرونوالت نام برد.

عوامل بصری تأثیرگذار رنگ‌آمیزی در آثار تصویری ولاسکس[2]، سوربارن[3]، وان ایک و طبیعت بی‌جان، و نقاشان کشورهای هلند،

1. Ethico-eaesthetic value.

۲. Diego Velazquez (نقاش اسپانیایی، ۱۵۹۹-۱۶۶۰).

۳. Francisco de Zurbaran (نقاش اسپانیایی، ۱۵۹۸-۱۶۶۴).

www.ketab.ir

بلژیک و لوکزامبورگ، برادران لوُ نَن[1]، و بعدها شاردَن[2]، انگر[3]، کوربه[4]، لایبل[5] و دیگران نقشی محوری داشت. لایبل با تحمل سختی زیاد ریزترین مدولاسیون‌های رنگ‌ها را در طبیعت مورد مشاهده قرار داد و آن‌ها را با همان دقت بر روی بوم منتقل کرد. او هیچ‌گاه تصویری را بدون حضور مدل طبیعی آن در برابر خود نقاشی نکرد. نقاشانی مانند مانه[6]، مونه، دگا[7]، پیسارو[8]، رُنوآر[9] و سیسیلی[10] ـ که امپرسیونیست شناخته می‌شوند و رنگ‌های حقیقی اشیا را به شکلی که با نور خورشید تغییر می‌کردند مورد مطالعه قرار می‌دادند ـ رفته‌رفته از توجه به رنگ‌های حقیقی کم کردند و در عوض توجه خود را به حالت‌های احساسی ایجادشده به‌وسیله‌ی رنگ بر روی سطح اشیا و فضا در اوقات مختلف روز معطوف کردند (لوح ۱۱، مونه، ساختمان‌های پارلمان).

فقط کسانی به قلمرو زیبا و گسترده‌ی رنگ راه می‌یابند که عاشق رنگ باشند. رنگ به همه کمک می‌کند ولی اسرار عمیق‌تر خود را فقط برای عاشقان خود فاش می‌کند.

پس از صحبت درباره‌ی اهداف مختلف مطالعه‌ی رنگ ـ کنتراکسیون، اکسپرسیون، و امپرسیون ـ نباید از این نکته غافل شد که نمادگرایی فاقد صحت بصری و بدون قدرت احساسی فقط یک صورتگرایی ضعیف است و جلوه‌ی بصری گویا بدون تنوع نمادین و قدرت احساسی فقط یک طبیعت‌گرایی تقلیدی پیش‌پاافتاده خواهد بود. جلوه‌ی احساسی بدون محتوای ساختگرای نمادین یا قدرت بصری، محدود به بیان احساسی خواهد شد. البته هر هنرمندی براساس دیدگاه خود عمل می‌کند و باید یکی از این مفاهیم را بیشتر مورد تأکید قرار دهد.

برای درک بهتر موضوع باید دو واژه را تعریف کنیم.

منظور از کیفیت رنگ، مکان آن در چرخه‌ی رنگ یا گوی رنگ است. هم رنگ خالص و هم همه‌ی ترکیب‌های رنگ‌ها، نام‌های ویژه‌ای را تولید می‌کنند. برای نمونه رنگ سبز ممکن است با زرد، نارنجی، قرمز، بنفش، آبی، سفید، یا سیاه ترکیب شود و در ترکیب با هرکدام از آن‌ها کیفیتی ویژه پیدا کند. هرگونه تغییر احتمالی در جلوه‌ی رنگ در اثر هم‌زمانی کیفیت‌های رنگ خاصی را به بار می‌آورد.

وقتی قرار باشد درجه‌ی روشنی و تیرگی یک رنگ را تعیین کنیم، ممکن است از کمیت یا درخشندگی آن صحبت کنیم. این همان چیزی است که من از آن به‌عنوان درجه‌بندی تیره به روشن نام می‌برم. درخشندگی رنگ را به دو شیوه می‌توان تغییر داد. با مخلوط کردن رنگ با سفید، سیاه، یا خاکستری و یا با مخلوط کردن آن با رنگی که درخشندگی متفاوتی دارد.

---

1. Le Nain.
۲. Jean Baptiste Simoen Chardin (نقاش فرانسوی، ۱۶۹۹-۱۷۷۹).
۳. Jean Auguste Dominique Ingres (نقاش، و رسّام فرانسوی، ۱۷۸۰-۱۸۶۷).
۴. Gustave Courbet (نقاش فرانسوی، ۱۸۱۹-۱۸۷۷).
۵. Wilhelm Leibl (نقاش آلمانی، ۱۸۴۴-۱۹۰۰).
۶. Edouard Manet (نقاش، و چاپگر فرانسوی، ۱۸۳۲-۱۸۸۳).
۷. Edgar Degas (نقاش، رسّام، چاپگر، و پیکره‌ساز فرانسوی، ۱۸۳۴-۱۹۱۷).
8. Pissarro.
۹. Pierre Auguste Renoir (نقاش، و پیکره‌ساز فرانسوی، ۱۸۴۱-۱۹۱۹).
۱۰. Alfred Sisley (نقاش فرانسوی، ۱۸۳۹-۱۸۹۹).

www.ketab.ir

فیزیک رنگ

در سال ۱۶۷۶، نیوتن با استفاده از یک منشور نور سفید را به طیفی از رنگ‌ها تجزیه کـرد. این طیف همه‌ی رنگ‌هـا به‌جز ارغوانی را دربرمی‌گیرد.

نیوتـن آزمایش خود را به شـکل زیر (تصویـر ۱) انجام داد: نور خورشید از یک شکاف می‌گذرد و به منشور می‌تابد. در منشور پرتو نور سـفید به رنگ‌های طیفی تجزیه می‌شود. شعاع نور تجزیه‌شده را می‌توان بر روی یک صفحه تاباند تا طیف نمایش داده شـود. یک رشـته رنگ از نارنجی، زرد، سـبز، آبی، تا بنفش تشکیل می‌شود. اگر این رنگ‌ها به‌وسیله‌ی یک لنز همگرا ترکیب شوند، دوباره رنگ سفید به دست خواهد آمد.

این رنگ‌ها با استفاده از "شکسته شدن" ایجاد شده‌اند. روش‌های فیزیکی دیگری از قبیل تداخل، قطبی شدن و شب‌نمایی هم برای تولید رنگ‌ها وجود دارند.

اگر طیف را به دو قسمت تقسیم کنیم، مثلاً "قرمز، نارنجی، زرد" و "سبز، آبی، بنفش" و هر گروه را با یک ذره‌بین جمع کنیم، نتیجه‌ی به‌دسـت‌آمده دو رنگ خواهد بود که ترکیب آن‌ها رنگ سفید را به وجود می‌آورد.

دو نـور رنگی که ترکیب آن‌ها نور سـفید را ایجاد کند مکمل نامیده می‌شوند.

اگر یک رنگ را از طیف جدا کنیم، مثلاً سبز، و بقیه‌ی رنگ‌ها مانند قرمـز، نارنجی، زرد، آبی، و بنفش را با لنز جمع کنیم، آن‌وقت رنگ ترکیبی ایجادشـده قرمز خواهد بود. یعنی رنگ مکمل برای سبزی که قبلاً جدا کردیم. اگر رنگ زرد را جدا کنیم، بقیه‌ی رنگ‌ها مانند قرمز، نارنجی، سـبز، آبی، و بنفش رنگ بنفش را تولید می‌کنند که مکمل زرد محسوب می‌شود. هر رنگ در طیف مکمل مجموع دیگر رنگ‌های طیف است.

نمی‌توان رنگ‌های تشـکیل‌دهنده‌ی یک رنـگ ترکیبی را دید.

چشـم مانند گوش نیست که بتواند تن‌های موجود در یک قطعه‌ی موسیقی را تفکیک کند.

رنگ‌هـا از امواج نور منشـأ می‌گیرند که نوع عجیبـی از انرژی الکترومغناطیسی است.

چشم انسان فقط می‌تواند نورهایی با طول موج‌های بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ میلی‌میکرون را ببیند.

۱ میکرون یا $۱\mu = \frac{۱}{۱۰۰۰}$ میلی‌متر $= \frac{۱}{۱۰۰۰۰۰۰}$ متر

۱ میلی‌میکرون یا $۱m\mu = \frac{۱}{۱۰۰۰۰۰۰}$ میلی‌متر

طول موج‌ها و فرکانس‌های مربوطه، بر مبنای سیکل در هر ثانیه، برای هر رنگ به شرح زیر است:

رنگ	طول موج ($m\mu$)	فرکانس (CPS)
قرمز	۸۰۰ـ۶۵۰	۴۰۰ـ۴۷۰ میلیون میلیون
نارنجی	۶۴۰ـ۵۹۰	۴۷۰ـ۵۲۰ میلیون میلیون
زرد	۵۸۰ـ۵۵۰	۵۲۰ـ۵۹۰ میلیون میلیون
سبز	۵۳۰ـ۴۹۰	۵۹۰ـ۶۵۰ میلیون میلیون
آبی	۴۸۰ـ۴۶۰	۶۵۰ـ۷۰۰ میلیون میلیون
نیلی	۴۵۰ـ۴۴۰	۷۰۰ـ۷۶۰ میلیون میلیون
بنفش	۴۳۰ـ۳۹۰	۷۶۰ـ۸۰۰ میلیون میلیون

فواصـل هارمونیک از قرمز تا بنفـش تقریباً دو برابر یعنی یک اکتاو است.

هر رنگ را می‌توان با استفاده از طول موج و فرکانس آن به‌درستی تعریف کرد.

طول موج نورها به‌خودی‌خود رنگی نیستند. رنگ در چشم و مغز انسان شکل می‌گیرد.

www.ketab.ir