



تصویر ۸-۴۱



تصویر ۸-۴۲

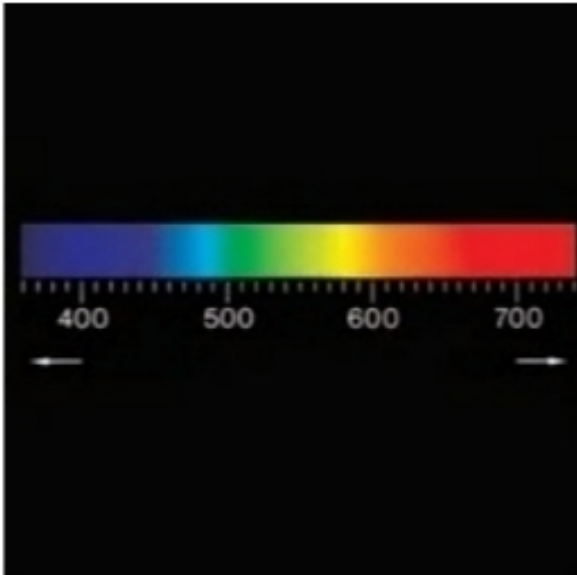


## مفهوم و جایگاه رنگ

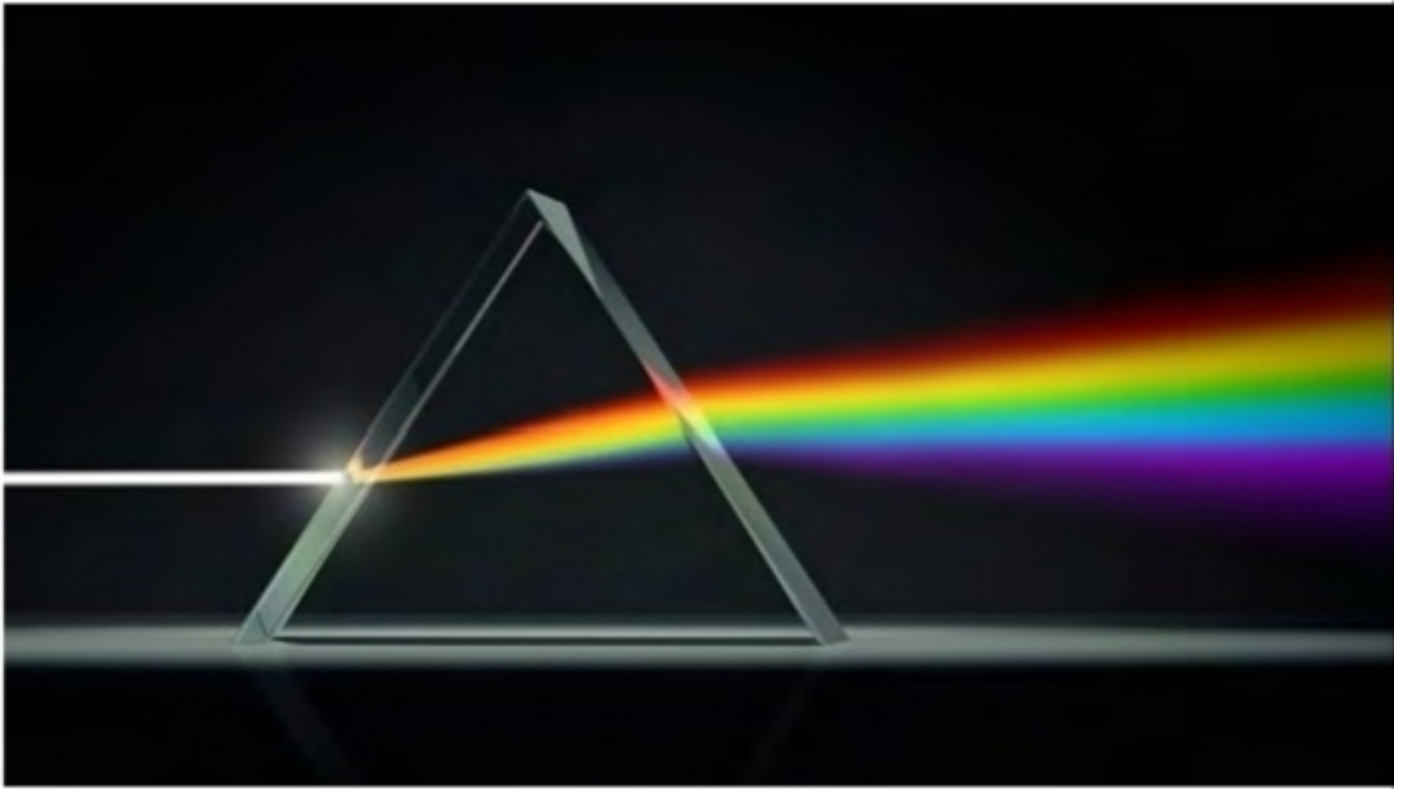
مشاهده و دیدن هر چیزی در نور امکان پذیر است. دیدن در نور با مشاهده و ادراک رنگ همراه است رنگ در عالم طبیعت همیشه به نور بستگی دارد. زیرا هر نوری بسته به طول موجی که دارد دارای رنگی ویژه می باشد. اشیا قسمتی از نوری که بر آن ها می تابد را بازتاب می کنند و قسمتی دیگر را جذب می کنند. بنابراین اشیا به رنگ آن دسته از نورهای بازتابی دیده می شوند. تصور زندگی بدون نور غیرممکن است. پدیده نور موهبت شگفت انگیز و شکوهمند هستی است و به زندگی انسان احساس غنا و سرزندگی می دهد. لذا نور و رنگ علاوه بر رؤیت پذیری و دیدن اشیا یکی از مهم ترین عوامل تشخیص و شناخت اشیا هستند. رنگ کاربردهای گسترده در همه شئون فرهنگ زندگی دارد و در همه هنرهای بصری به عنوان یک عنصر مهم کیفی، بامعنی و کارآمد مورد توجه قرار می گیرد.



## ۲-۸- فیزیک رنگ



رنگ و شکل اشیا در تاریکی دیده نمی‌شوند اشیا زمانی دیده می‌شوند که در معرض تابش نور قرار گیرند. وقتی نور سفید بر شیء مات می‌تابد برحسب رنگدانه‌های سطح شیء برخی از طول موج‌های آن را جذب و باقی را می‌تاباند که همان رنگ شیء است این رنگدانه سطح است که تعیین می‌کند کدام طول موج نور جذب و کدام یک به‌عنوان رنگ شیء بازتابیده شود سطح قرمز جلوه‌ای قرمز دارد زیرا بیشتر نور آبی و سبز همراه با نور سفید را جذب و قرمز را باز می‌تاباند. همه نورهای رنگی از تجزیه نور سفید خورشید به دست می‌آیند رنگ‌های قرمز زرد و آبی سه نور اصلی هستند. با عبور نور خورشید از منشور نور تجزیه شده و به‌صورت طیف‌های رنگین کمان دیده می‌شود.



## ترکیب افزایشی رنگ

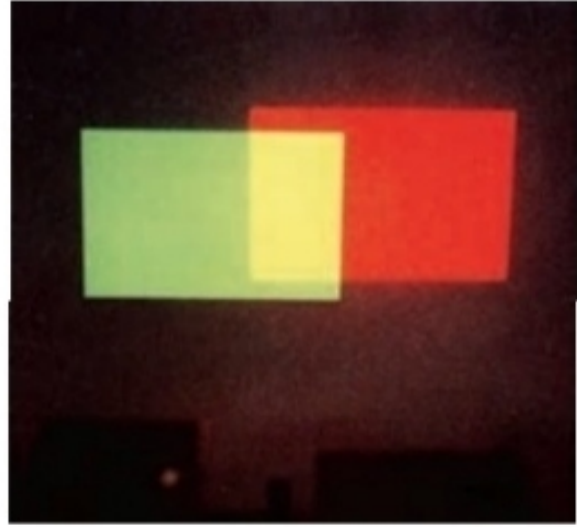
نوع ترکیب رنگ را که در آن میزان روشنی نور پس از ترکیب اشعه‌های مختلف آن با یکدیگر افزایش می‌یابد ترکیب افزایشی می‌گویند نورهای رنگین وقتی دوبه‌دو با یکدیگر ترکیب می‌شوند از طریق افزایشی رنگ‌های دیگر را به وجود می‌آورند (شکل‌های ۶-۸ تا ۹-۸).

در صورتی که طیف رنگ‌های حاصل از شکست و تجزیه نور به وسیله منشور را دوباره به کمک یک عدسی همگرا (محدب) باهم ترکیب کنیم مجدداً نور سفید حاصل می‌شود، 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 این



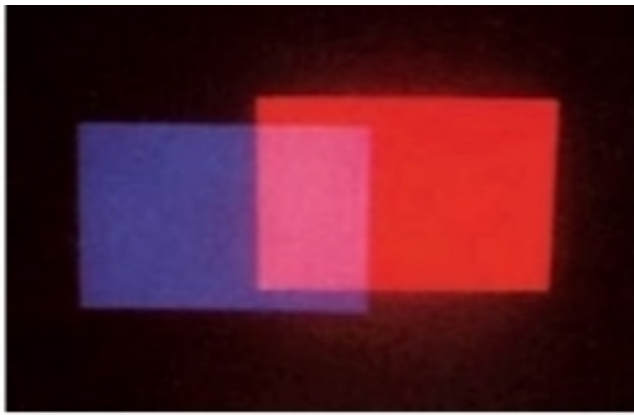
تصویر ۶-۸ ▲

وقتی سه منبع نور بنفش، سبز و قرمز با یکدیگر تلافی کنند، در محل تلافی آن‌ها روی صفحه سفید از طریق ترکیب افزایشی نور سفید حاصل می‌شود زیرا هر سه طیف کوتاه متوسط و بلند نور را در خود دارند.



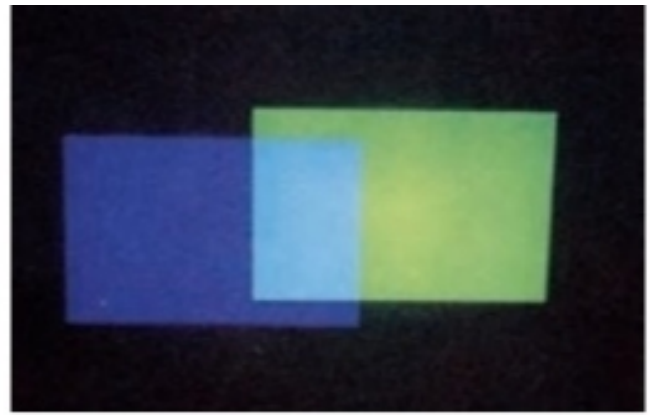
تصویر ۸-۸ ▲

از ترکیب افزایشی سبز با قرمز که مجموعه‌ی طول موج‌ها متوسط و بلند است رنگ زرد حاصل می‌شود. قرمز + سبز = زرد



▲ تصویر ۸-۷

از ترکیب افزایشی بنفش با قرمز که مجموعه طول موج‌های کوتاه و بلند است رنگ قرمز ارغوانی (ماژنتا) حاصل می‌شود.  
بنفش + قرمز = قرمز ارغوانی



▲ تصویر ۸-۹

از ترکیب افزایشی بنفش با سبز که طول موج‌های کوتاه و متوسط است رنگ آبی فیروزه‌ای (سایان) حاصل می‌شود.  
سبز + بنفش = آبی مایل به فیروزه‌ای

## ترکیب کاهشی رنگ

کاهش‌دهنده آن‌هاست زیرا فیلترهای رنگی فقط اجازه عبور طیف نور هم‌رنگ خود را می‌دهند به این نوع ترکیب رنگی که باعث تیره شدن رنگ می‌شود اصطلاحاً ترکیب کاهشی رنگ می‌گویند. ترکیب مواد رنگی را نیز ترکیب کاهشی می‌گویند. زیرا وقتی سه رنگ اصلی را با یکدیگر مخلوط کنیم یک رنگ کاملاً تیره حاصل می‌شود (تصویر ۸-۱۲).

خصوصیت ترکیب کاهشی رنگ‌ها را با استفاده از لایه‌های شفاف رنگ‌های آبرنگ ماژیک یا اکولین نیز می‌توان نشان داد. اگر دولایه از رنگ‌های اصلی شفاف روی یکدیگر قرار بگیرند رنگ جدیدی به دست می‌آید و اگر سه رنگ اصلی روی هم قرار بگیرند کاملاً تیره دیده می‌شوند (تصویر ۸-۱۳).

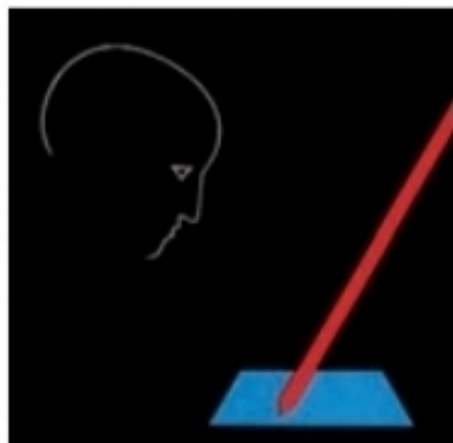
چنانچه در مقابل نور خورشید فیلتر قرمز رنگی و یا سطحی با رنگ‌دانه‌های قرمز دهیم جلوی تابش طول‌موج‌های کوتاه و متوسط (همه رنگ‌ها به جز قرمز) گرفته می‌شود و تنها  $\frac{1}{4}$  نور تابیده شده که دارای طول‌موج قرمز بلند است از فیلتر عبور کرده و یا توسط سطح منعکس می‌شود. در واقع  $\frac{3}{4}$  نور توسط عناصر قرمز جذب شده و روشنایی نور کاهش پیدا می‌کند. حال چنان‌که در مقابل این بخش از نور قرمز فیلتری به رنگ آبی فیروزه‌ای (سایان) قرار بدهیم منبع نور مورد نظر کاملاً تیره و تاریک دیده می‌شود. زیرا طول‌موج نور قرمز بلند است و نمی‌تواند از فیلتر آبی (سایان) که فقط طول‌موج‌های کوتاه نور را می‌تواند از خود عبور دهد بگذرد (تصویر ۸-۱۱). این موضوع را می‌توان باروی هم قرار دادن دو فیلتر یا دولایه رنگ شفاف قرمز و آبی فیروزه‌ای نیز نشان داد (تصاویر ۸-۱۰ تا ۸-۱۳).

تیره دیده شدن منبع نور از ورای فیلترهای رنگی در اثر خاصیت





تصویر ۸-۱۰ ►  
در این تصویر رنگ نور تابشی سفید است فیلتر قرمز فقط نور قرمز را منتقل می‌کند. بقیه طیف‌های نور خورشید را جذب می‌کنند.



تصویر ۸-۱۱ ◀  
فیلتر آبی همه نور قرمز را جذب می‌کند لذا سطح فیلتر تیره دیده می‌شود.



تصویر ۸-۱۲ ►  
نتیجه ترکیب کاهشی در اثر روی هم قرار گرفتن دو لایه شفاف به رنگ قرمز و فیروزه‌ای رنگی کاملاً تیره است.



تصویر ۸-۱۳ ◀

## ساخت و معنای رنگ



واژه رنگ در دو معنای عمده به کار می‌رود یکی مواد رنگی و کاربرد آن‌هاست و دیگری ادراک و مفهوم رنگ است.

الف) ساخت مواد رنگی یعنی ماده‌ای که با آن چیزی را رنگ‌آمیزی می‌کنند. در این معنی مانند شکل روبه‌رو از مخلوط رنگ‌دانه‌های بسیار ریز رنگی با مواد سیال یا خمیری که به آن‌ها بست می‌گویند به دست می‌آید.

ب) رنگ‌دانه‌ها ذرات بسیار بسیار ریزی هستند که در آب حل نمی‌شوند و از آسیاب کردن مواد معدنی به دست می‌آیند. از حدود سیصد سال پیش به این‌طرف رنگ‌دانه‌های مصنوعی متنوعی با استفاده از روش‌های شیمیایی ساخته می‌شود. همین رنگ‌دانه‌ها هستند که امروز مورد استفاده نقاش‌ها قرار می‌گیرند.

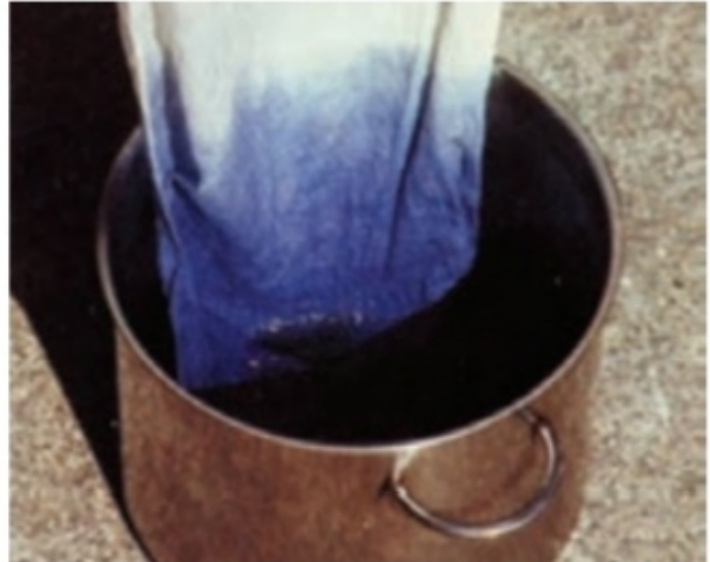
رنگی و مواد غذایی از جوهر رنگی استفاده می‌شود. مثلاً در رنگ‌آمیزی پارچه‌ها مانند شکل که معمولاً از رنگ‌های جوهری استفاده می‌شود پارچه برای مدتی در محلولی از رنگ جوهری قرار می‌گیرد یا جوشانده می‌شود. البته برخی از پارچه‌ها نیز با استفاده از رنگ‌دانه رنگ‌آمیزی می‌شوند که در این صورت رنگ به همهٔ جسم پارچه نفوذ نمی‌کند بلکه فقط یک روی پارچه دارای رنگ است.

رنگ‌های جوهری بخش دیگری از مواد رنگین هستند که در مایعات حل می‌شوند این جوهرها معمولاً منشأ گیاهی و آلی دارند و از انواع گیاهان و حیوانات به دست می‌آیند. برگ، پوست میوه و چوب بسیاری از گیاهان برای به دست آوردن رنگ‌های جوهری استفاده می‌شوند چای و قهوه نیز جزو رنگ‌های جوهری هستند.

برای مثال در تصویر زیر تخم‌مرغی را مشاهده می‌کنید که با استفاده از جوشاندن پوست پیاز و برای استفاده در مراسم عید نوروز رنگ می‌شود. رنگ‌های جوهری به‌طور مصنوعی نیز ساخته می‌شوند. برای رنگ کردن بافتنی‌ها مواد ساخته‌شده مصنوعی مثل انواع پلاستیک‌ها و کاغذهای



▲ تصویر ۸-۱۷



▲ تصویر ۸-۱۸



▼ تصویر ۸-۱۹

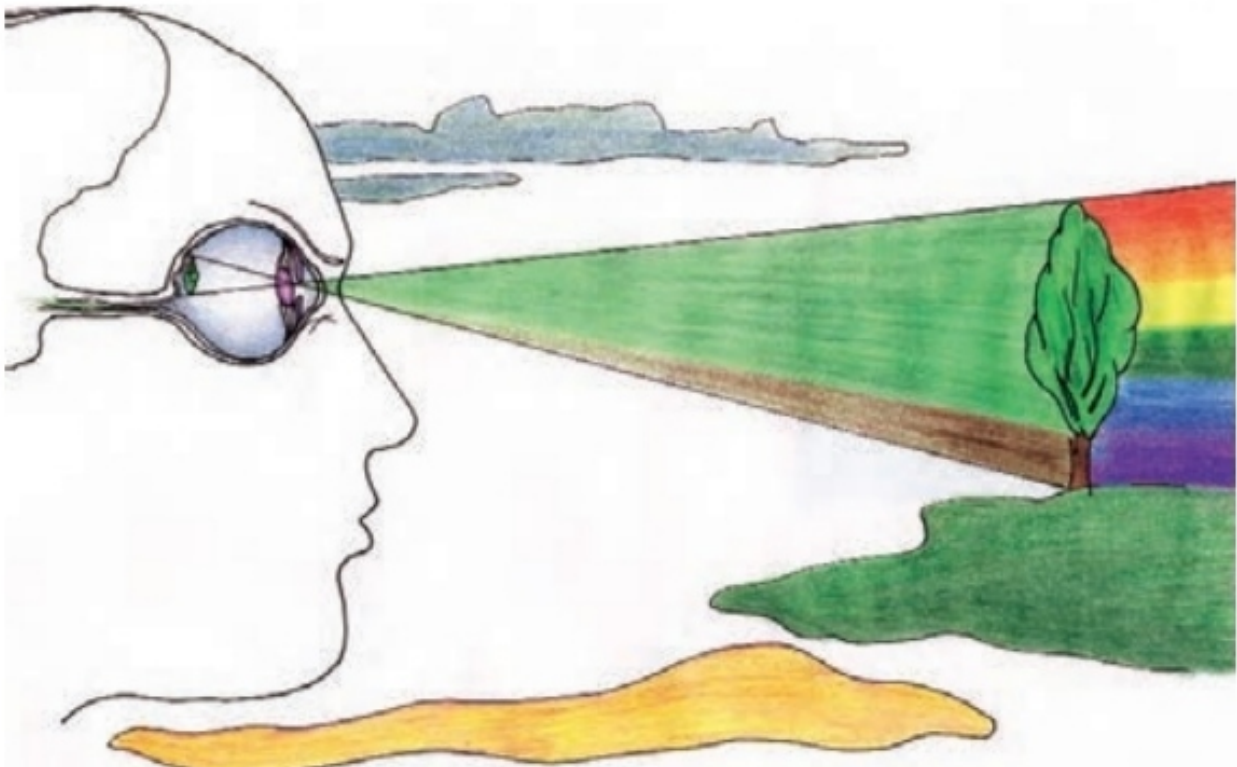
## ادراک و مفهوم رنگ

در چگونگی دیدن و درک رنگ سه عامل دخالت دارند:

و دسته دیگر سلول‌های مخروطی شکل هستند که رنگ‌ها را تشخیص می‌دهند. عوامل اول و دوم در خارج از وجود انسان و مستقل از او هستند و عامل سوم مربوط به عملکرد عضو بینایی انسان است. بدون تأثیرگذاری و عملکرد مشترک این سه عامل پدیده رنگ ادراک نخواهد شد. بنابراین پدیده رنگ از یک‌طرف بر اثر عملکرد عوامل بیرونی و از طرف دیگر توسط عملکرد اندام بینایی و ابزارهای شناختی انسان شکل می‌گیرد. به همین دلیل رنگ علاوه بر ویژگی‌های عام دارای معنی کیفیات بومی و وابسته به فرهنگ جامعه و سنت‌های بومی است.

۱- نور به‌عنوان عامل ظهور رنگ که بدون آن رنگ اشیا دیده نمی‌شود.  
۲- ساختار مولکولی اشیا که باعث می‌شود همه یا بخشی از نور تابیده‌شده به آن‌ها منعکس شود و در نتیجه به رنگ همان بخش از طیف نور که از اشیا به چشم منعکس می‌شود دیده شوند.  
۳- چشم انسان که نور بازتاب یافته از سطح اشیا را در یک فرایند پیچیده به‌وسیله سلول‌های نوری شبکیه تشخیص می‌دهد نور پس از عبور از شبکیه توسط اعصاب بینایی به شکل علائمی خاص به مغز انتقال می‌یابد و این علائم در مغز به‌عنوان رنگ ادراک می‌شوند توضیح این‌که در شبکیه دودسته سلول نوری وجود دارد یک دسته سلول‌های استوانه‌ای هستند که با آن‌ها تیرگی‌ها و روشنی‌ها تشخیص داده می‌شود

تصویر ۲۰-۸ ▼



## رنگ در نقاشی

نقاشی حالات کیفی و اثرات روانی خاص خود را دارند. قواعد شناخت و کاربرد و چگونگی تأثیرگذاری رنگ‌ها لازم و ضروری است اما کار خلاقانه با رنگ هیچ‌گاه به معنای پیروی صرف از قواعد توضیح داده‌شده نیست. این قواعد تنها می‌توانند به درک خصوصیات و شناخت اولیه ما از ابزار و مواد کار هنری کمک نمایند و پس از کسب این شناخت و درک قواعد مربوط به آن است که کار خلاقانه هنرمند شروع می‌شود. به همین دلیل در کار هنری همواره چیزهای تازه‌ای وجود دارد که توسط هنرمندان و کار خلاقانه آن‌ها پدیدار می‌شود و در اثر هنری معنا پیدا می‌کند.

تصویر ۲۷-۸ ▼



رنگ اصلی‌ترین واسط در نقاشی برای ایجاد ترکیبات زیبا و جذاب برای انتقال پیام و بیان عواطف است زیرا ارتباط ما با رنگ بسیار ساده و قوی است و به راحتی در ما نفوذ کرده و بر ما اثر می‌گذارد. رنگ‌ها معانی روان‌شناختی ویژه‌ای دارند نقاشان ماهر از رنگ برای به وجود آوردن پندار دوری و نزدیکی، ایجاد حس پویایی و یا سکون، حالت سرزندگی و شادابی، احساس گرمی یا سردی، غصه و شادی، وحشت و بیان حالت‌های عمیق درونی استفاده می‌کنند. رنگ‌ها، ج‌دا از کیفیت و مفهوم طبیعی که دارند بسته به زمینه‌های فرهنگی گوناگون معنی ویژه‌ای می‌یابند.

از نظر پژوهشگران روان‌شناسی رنگ، هر کدام از رنگ‌ها مانند قرمز، آبی، بنفش، زرد، سبز و نارنجی، خاکستری، سیاه و یا سفید در هنر

تصویر ۲۸-۸ ▼



## طراحی با گواش

گواش جزء مواد خیس یا ترکیبی است و تنوع رنگی زیادی دارد. این ماده رنگین غلیظ و حلال آن آب است. گواش با غلظت زیاد سطح کاغذ را به صورت کامل می پوشاند، هنگام طراحی از غلظت های مختلف گواش استفاده می شود، گواش هم مانند مواد دیگر به صورت ترکیبی روی کاغذ ضخیم با بافت مورد استفاده قرار می گیرد. تصاویر، نمونه های طراحی ترکیبی با گواش را نشان می دهد.