

**جزوه آموزشی**

**نقاشی روی سفال**

## نقاشی روی سفال

### طراحی از اجسام (توانایی اول)

### ابزار و وسایل لازم در طراحی

ابزار اثر گذار و اثر پذیر، مداد و کاغذ طراحی، پاستل

### ابزار اثر گذار

برای خلق یک اثر هنری نیاز به دو وسیله اثر گذار و اثر پذیر می باشد. ابزار اثر گذار شامل انواع مداد(کنته، مدادرنگی و ... ) زغال، قلم مو، آبرنگ و... و هر وسیله ای که تأثیری به جای گذاشت. در میان اثر گذارها مداد به عنوان ابزاری ساده، ارزان و در دسترس از اهمیتی ... بتوان با آن به یک سطح اثر پذیر نظیر کاغذ، مقوا، بوم، پارچه و خاص برخوردار است در واقع استفاده از مداد طراحی این امکان را به طراح میدهد که به راحتی خطوط ترسیم شده را پاک و دوباره اصلاح کند علاوه بر این مداد وسیله ای مقرون به صرفه با قابلیت های متنوع است. اغلب کاغذهای معمولی برای طراحی با مداد مناسب هستند و هرچه کاغذ بافت درشت تری داشته باشد اثر مداد بر روی ... آن پررنگ تر است. پس نتیجه می گیریم که کاغذهای گلاسه سطح اثر پذیری نامناسبی برای مداد می باشند

از آنجا که انواع مداد و نوع کاغذ در انتخاب کیفیت خطوط موثر است طراح این امکان را دارد، با انتخاب کاغذ یا نوع مداد به کیفیتی متناسب با طرح مورد نظر خود دست یابد. در نتیجه با توجه به موارد ذکر شده و اهمیتی که برای طراحی قائل هستیم در اینجا به توضیحاتی پیرامون چند وسیله اثر گذار می پردازیم:

### ۱- مداد

مدادهای گرافیتی دارای انواع متفاوتی هستند که شامل گروه مدادهای B (مدادهای نرم) H (مدادهای سخت) و HB می باشند.

مداد گروه :

#### B

در این مدادها با افزایش شماره بی مغز مداد نرم تر و خطوط پررنگ تر می شود. این مدادها برای طراحی بسیار مناسب هستند و همچنین برای به وجود آوردن درجات مختلف سایه روشن مناسبند.

#### H

هرچه شماره H این مدادها بالاتر باشد مغز مدادها سخت تر و اثر گذاری آنها کم رنگ تر می شود. کاربرد این مدادها بیشتر در نقشه کشی و طراحی های مهندسی می باشد.

#### HB

مدادهای معمولی که برای نوشتن به کار می روند.

### مداد کنته

شکل ظاهری این مداد شبیه به مدادهای معمولی است و تفاوت آنها در مغزشان می باشد مغز مدادهای کنته اغلب از ذغال چرب می باشد و اثر آن برخلاف اثر مداد گرافیتی براق نیست با کنته نیز مانند مداد گرافیتی می توان درجات سایه روشن مختلف ایجاد کرد و اثر آن نیز بر روی کاغذ شبیه به اثر زغال می باشد.

### مداد رنگی

این نوع مدادها خطوط رنگی ظریفی را ایجاد می کنند. کنترل آن ها نسبت به ابزار رنگین دیگر آسان تر است. شیوه کاری مداد رنگی شبیه مداد است و مانند مداد می توان در صورت اشتباه آن را پاک و تصحیح نمود.

## نکته:

نوع دیگر مدادها، اتودها هستند که مغزشان قابل تعویض است. تنوع این مدادها مانند مدادهای معمولی است. مزیتی که اتودها نسبت به مدادهای معمولی دارند این است که نوکی ضخیم داشته و قدرت ایجاد تیرگی شدید را دارند همچنین برای طراحی با سرعت بالا بسیار مناسب هستند زیرا مغزشان مانند مدادهای معمولی شکننده نیست

## قلم مو

قلم موها از ابزارهای اثرگذارند و هرکدام کاربرد متفاوت دارند.

## ذغال

ذغال هم مانند مداد دارای قابلیت های بسیار بالایی برای ایجاد خط و سطح در سایه روشن است. یکی از مهمترین ویژگی های ذغال ایجاد سطوح متنوع تیره و روشن می باشد. در کار با ذغال می توان از محوکن کمک گرفت. محوکن هاوسيله ای هستند که اغلب از کاغذ فشرده تهیه شده و برای ایجاد ارتباط نزدیک میان سطوح تیره و روشنی که با ذغال، گچ و یا مداد به وجود آمده اند، مورد استفاده قرار می گیرند. از آنجا که لایه های تیره ذغال به راحتی پاک می شوند بلافاصله پس از انجام کار باید طرح را با اسپری ثابت کننده فیکساتیو بر روی کاغذ ثابت کرد.

## پاستل

پاستل یا گچ های رنگی به دو نوع در بازار عرضه می گردند پاستل گچی و پاستل چرب. پاستل های گچی کیفیتی شبیه به ذغال دارند و روش کار آن ها مانند ذغال است. در انجام کار پاستل گچی میتوان از محوکن کمک گرفت

**ابزار اثر پذیر:** هر وسیله ای با هر جنسی که بتوان روی آن طراحی کرد و آن را ثابت کرده و به نمایش گذاشت وسیله اثر پذیر است: کاغذ، بوم، شیشه، پارچه، سفال، سرامیک، دیوار، چوب و .....

## طراحی. مفهوم آن و نکات قابل رعایت در طراحی

### طراحی:

کلمه طراحی در لغت به معنی طرح افکنی و نقشه ریزی آمده است. هنر طراحیاز قدیم ترین روشهایی است که انسان برای بیان احساسات خود به کار گرفته است. طراحی ابزار بسیار ساده و بیشتر به کمک خطوط که اغلب در طراحی به عنوان مهمترین عنصری کار می رفته، احساساتی را که کلمات قادر به بیان آن نیستند، نمایان میکنند.

طراحی در هر دوره معنای تخصصی، مفاهیم و کاربردهای متنوعی را در بر گرفته است. از این رو مانند واژه هنر با یک تعریف مشخص نمی توان تمام جنبه های آنرا بیان کرد. طراحی در هر دوره مفهوم خاصی داشته و هر هنرمندی دید و شیوه ی شخصیت خود را ابراز کرده است. در تکنیک طراحی در عین سادگی، قدرت بیان و تاثیرگذاری زیادی وجود دارد. زیرا علاوه بر مهارت در طراحی اندیشه و احساس طراح را نسبت به موضوع در بطن طرح بیان می کند. طراحی باز آفریدن تصاویر عینی و نمایش تصاویر ذهنی برایتجسم بخشیدن به واقعیت است. طراحی همیشه به آثار دیگر وابسته نیست، چون به تنهایی اثری مستقل و کامل است که خلاقیت هنرمند را نمایان می کند.

در زمان قدیم، دوره قبل از پیدایش رنسانس در شرق دور میان طراحی و نقاشی تفاوتی وجود نداشته است. در ایران هم نیز طرح و نقش از هم جدا نبوده و هنرمندان ابتدا طرح را با خطوط مدادیکه به آن طرح بیرنگ هم می گفتند، ترسیم کرده و سپس آن را رنگ آمیزی می کرده اند.

طراحی مستقل در ایران با هنرمندانی چون محمدی و شیخ محمد آغاز شد و سپس در آثار طراح بزرگ ایران، یعنی رضا عباسی به اوج رسید. اما طراحی به مفهومی که امروزه شناسیم ریشه در غرب دارد. طراحی به صورت مرحله‌مقدماتی کار هنری از سده شانزدهم میلادی در میان هنرمندان اروپائی متداول شده. طرح و طراحی در دو حوزه **design** و **drawing** مطرح می‌شود. طراحی یا **drawing** بیشتر احساسات فی‌البداهه طراح را بیان میکند. اما **design** نوعی طراحی مرحله به مرحله بر مبنای اصول که جنبه کاربردی دارد **Drawing**. دامنه بسیار وسیعی دارد و به دلایل مختلفی انجام می‌شود. بیشتر این طرح‌تصاویر انسان، حیوانات، گیاهان و ..... که اغلب بامداد، زغال و گچ و مرکب اجرا میشدند.

از نظر تاریخی، قدیم‌ترین آثار کشف شده در طراحی مربوط به سی هزار سال پیش بوده. که از هنر دوران غارها تا امروز آثار بسیار متنوعی به جا مانده است. در این آثار، هنرمند گاه به تصاویر طبیعت نزدیک شده و گاه از آن فاصله گرفته است. بر اساس این ویژگی‌ها آثار آن دوران به سه دوره تقسیم شده است: دوره هنر نمادین. دوره هنر واقع نما. دوره هنر ذهنی. در آثار دوره نمادین نوعی واقع‌گرایی و ذهن‌گرایی وجود دارد اما در این نمونه‌ها بیان نمادین بیشترین اهمیت را دارا بوده است.

## نکات قابل رعایت در طراحی :

### ۱. روش طراحی خود را بشناسید

هنگام طراحی به حرکت دست خود دقت کنید، کدام قسمت از دست شما بیشتر حرکت می‌کند؟ مچ، آرنج یا کتف؟ در واقع باید گفت هیچ‌کدام از این روش‌ها صحیح یا غلط نیستند بلکه روش مناسب طراحی به نوع اسکچی که شما برای کارتان به آن نیاز دارید بستگی پیدا می‌کند، اما به هر حال بسیاری از مدرسان ایده‌آل‌گرا حرکت دست از قسمت کتف را به عنوان روش صحیح شناخته و توصیه می‌کنند.

استفاده از مچ دست برای ایجاد حرکت‌های سریع، محکم و کشیدن خطوط کنترل شده مناسب است. حرکت دادن دست از کتف نیز برای کشیدن خطوط نرم در طراحی‌های احساسی و هیجانی به کار می‌رود، این خطوط در اصطلاح رها شده و انفجاری ترسیم می‌شوند. نکته مهمی که در مورد این روش باید به آن اشاره کرد نیاز به تمرین و ممارست زیاد برای تسلط یافتن بر کنترل خطوط است. خصوصیات طراحی با حرکت آرنج نیز در میانه دو روش قبلی قرار می‌گیرد. شما باید ابتدا تکنیکی را که با آن راحت‌تر هستید و کارتان را بهتر پیش می‌برد شناسایی کنید

### ۲. تمرین کنید.

اگر می‌خواهید به سطح بالایی از مهارت طراحی دست یابید در سرمایه‌گذاری زمان و تلاش کوتاهی نکنید. تمرین اصول پایه مانند ترسیم خطوط افقی، عمودی، مکعب در اندازه‌ها و زوایای مختلف را تا رسیدن به سطح کیفی مطلوب ادامه دهید

### ۳. مفهوم وزن خطوط را درک کنید

یکی از عوامل چشم‌گیر بودن طرح‌ها استفاده از خطوط با ضخامت‌های متفاوت است. در اصل خطوط ضخیم برای نشان دادن اجسام دور و خطوط نازک و کم‌رنگ برای نشان دادن اجسام نزدیک به کار برده می‌شوند. استفاده از ضخامت‌های مختلف طرح را پویاتر نشان داده و خط تیره دور آن موجب جدا شدن طرح از صفحه رسم می‌شود.

### ۴. با حرکت تعمدی دست از قسمت شانه خطوط را آزاد و رها ترسیم نمایید.

به عبارت دیگر خطوط را در نقاط برخورد قطع نکرده و اجازه دهید ادامه یابند. خلق اسکچ‌های سریع تکنیکی است که با کمی تمرین آن را به آسانی فرا خواهید گرفت. رسم یک مکعب محیطی با خطوط روشن به دور طرح، حس جالبی به آن می‌بخشد

### ۵. طراحی مجدد

اسکچ‌های قدیمی خود را که در طول دوره کشیده‌اید بار دیگر با نورپردازی بهتر ترسیم کرده و برای پوزانته کارهای خود از نسخه جدید آنها استفاده کنید.

### ۶. دستخط مناسب به کار ببرید.

توضیحات کوتاه در قسمت‌های خالی صفحه ترفندی برای ایجاد تعادل بصری در ترکیب‌بندی است. اگر فکر می‌کنید دستخطتان برای این کار مناسب نیست حتماً از قبل نوشته‌ای با فونت زیبا را انتخاب کرده و نوشتن آن را تمرین کنید. (در مواردی که نیاز به توضیحات در طراحی باشد، طراحی فنی و صنعتی)

#### ۷. در اندازه بزرگ ترسیم کرده، در اندازه کوچک نمایش دهید

یکی از راه‌های پرزائنه خوب اسکن کردن طرح‌ها، تصحیح خطوط در فتوشاپ و نمایش آنها در زمان ارائه است. چنین روشی کیفیت اسکچ‌های متوسط را خوب و اسکچ‌های خوب را عالی نمایش می‌دهد

#### ۸. در اندازه کوچک ترسیم کنید، با اندازه بزرگ نمایش دهید

اگر هنوز با حرکت آرنج یا کتف برای طراحی کردن راحت نیستید و یا کنترل خط‌هایتان هنوز کیفیت مطلوب را ندارد می‌توانید از این ترفند استفاده کنید، طرح را در اندازه کوچک کشیده و آن را به وسیله دستگاه کپی و یا اسکنر بزرگ کنید. حالا طرحی با همان شکل و حس و حال خطوطی که خودتان ترسیم کرده بودید در اختیار دارید

#### ۹. از طرح‌های دوبعدی یا سه‌بعدی ساخته شده در نرم‌افزارها استفاده کنید.

می‌توانید برای تسلط یافتن بر ترسیم نمای پرسپکتیو و یا درک تناسب نماهای روبرو، پلان و جانمایی آنها در صفحه، از مدل‌های ساخته شده در نرم‌افزارهای دوبعدی و سه‌بعدی کمک گرفته و تصاویر به دست آمده را به عنوان راهنما در زیر برگه خود قرار دهید.

#### ۱۰. با خودکار طراحی کنید

در این صورت امکان پاک کردن خطوط و اشتباهات احتمالی را نخواهید داشت. این کار شما را مجبور می‌کند که قبل از کشیدن خطوط به آنها فکر کنید؛ به عبارت دیگر طراحی با خودکار ذهن شما را برای تفکر به راه‌حل‌های طراحی همزمان با اسکچ زدن پرورش می‌دهد. این روش کمک می‌کند دیزاینر بهتری شوید.

دلیل دیگر استفاده از خودکار این است که موجب می‌شود برای اسکچ‌های خود ارزش قائل شوید. شما طرحتان را ترسیم می‌کنید و اگر به نظرتان جالب از آب درنیامد آن را کنار گذاشته و طرح دیگری را شروع می‌کنید. بدین ترتیب قدم به قدم پیش رفته و مراحل کار خود را زیر نظر خواهید داشت.

## اصول تناسب و ارتباط بین شکل‌ها. اندازه‌گیری. اسکیس و اتود و تفاوت بین آنها

### اصول تناسب و ارتباط بین شکل‌ها:

#### تناسب:

تناسب مفهومی ریاضی است که در هنر تجسمی بر کیفیت رابطه‌ی مناسب میان اجزای اثر با یکدیگر و با کل اثر دلالت دارد.

تناسب یکی از اصول اولیه‌ی اثر هنری است که **رابطه‌ی بصری هماهنگ میان اجزای آن را بیان می‌کند.**

می‌توان در یک تابلوی نقاشی روابط متناسبی میان خطوط سیال خیال‌انگیز، رنگ‌ها و وسعت سطوح برقرار کرد و یا در یک اثر حجمی روابط مناسبی میان فرورفتگی و برجستگی‌ها، فضای منفی و فضای مثبت، بافت‌ها و سطوح مختلف ایجاد کرد در واقع تناسب و مقیاس دو واژه‌ای هستند که اغلب به‌جای هم به کار می‌روند درحالی‌که تفاوت ظریفی باهم دارند. مقیاس مقایسه دو عنصر طراحی را نشان می‌دهد که ابعاد واقعی‌شان معین است، اما تناسب به ارتباط دو عنصر باهم بدون در دست داشتن اندازه واقعی‌شان اشاره دارد. **مقیاس نسبی نیست و با اندازه‌های واقعی سروکار دارد، حال آنکه تناسب، نسبی است و لازم است طراح درک درستی از رابطه عناصر در فضای سه‌بعدی باهم داشته باشد.** برای بیشتر طراحان شاید توضیح دقیق این‌که چرا عناصر یک فضای خاص باهم تناسب دارند، دشوار باشد. اما قدرت تشخیص این تناسب، مهارتی است که طراحان حرفه‌ای از آن برخوردارند.

## ارتباط بین شکل ها :

عناصر یا به صورت شکل (تمرکز روی عنصر) دیده میشن یا زمینه (پس زمینه ای که شکل در آن جای گرفته) شکل/زمینه بر ارتباط بین عناصر مثبت و فضای منفی دلالت داره. یعنی چشم کل شکلها رو از پس زمینه خودشون جدا میکنه برای اینکه بفهمه چه چیزی رو باید ببینه. این یکی از اولین چیزهایی است که وقتی آدمها به هر ترکیبی نگاه میکنن انجام میدن

ارتباط شکل/زمینه میتونه پایدار یا ناپایدار باشه که بستگی داره چقدر تشخیص این دو از هم آسان باشه. مثال کلاسیک موقعی که این ارتباط ناپایداره، تصویر مورد نظر است. ما یا یک گلدان می بینیم یا دو صورت که بستگی داره به اینکه رنگ سیاه رو به عنوان شکل بگیریم و رنگ سفید رو به عنوان زمینه یا برعکس.

ارتباطی که بیشتر پایدار باشه، باعث میشه ما بتونیم تمرکز مخاطبمون روی اون چیزی که میخوایم ببینن، جلب کنیم. دو اصل مرتبط میتونن به ما کمک کنن

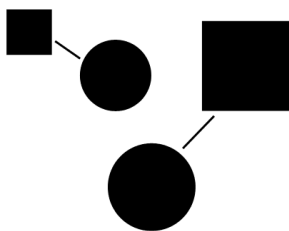


**محدوده:** شیء کوچکتر از دو شیء ای که همپوشانی دارن، به عنوان شکل دیده میشه و بزرگتره به عنوان زمینه. شما میتونید این رو در تصویر سمت راست بالا ببینید. شکل کوچکتر بدون در نظر گرفتن رنگ اون به عنوان شکل دیده میشه.

**تحدب:** الگوهای محدب نسبت به الگوهای مقعر تمایل بیشتری برای درک شدن به عنوان شکل دارن.

## ارتباط یکسان

ارتباط در عناصری که به صورت بصری به هم مرتبط هستند، بیشتر درک می شود تا عناصری که این ارتباط بصری را ندارند. در تصویر زیر، خطها دو جفت عناصر رو به هم مرتبط کردن. این ارتباط به ما میگه که عناصر متصل به هم به نوعی به هم مربوطند.



بین تمام اصولی که ارتباط بین اشیاء رو تبیین میکنن، **ارتباط یکسان قویترین**ه. در تصویر بالا درسته که ما دو مربع و دو دایره می بینیم. ولی ارتباط بین مربع و دایره رو قویتر می بینیم، چون در تصویر به هم متصل هستند. توجه داشته باشید که برای درک ارتباط، نیاز نیست که انتهای خطها به عناصر برسه

## اندازه گیری در طراحی

اندازه گیری و نسبت گیری در طراحی بسیار لازم و ضروری است، البته بسیاری از هنرجوها آموزش اندازه گیری را ساده و بی اهمیت تلقی میکنند اما اندازه گیری یکی از پایه ای ترین روش های طراحی می باشد، با این روش شما نسبت های طلایی را کامل درک میکنید و همچنین تفاوت دید دو بعدی و سه بعدی را متوجه خواهید شد ابتدا مداد را بصورت عمود در دست خود بگیرید



سپس دست خود را کاملا کشیده و صاف نگاه دارید.



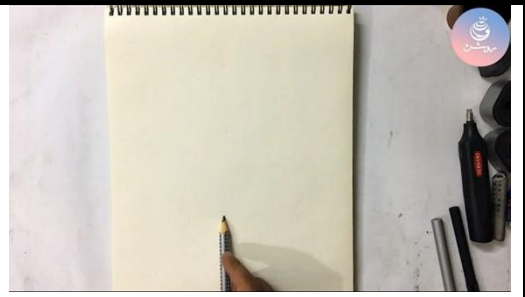
حال سر خود را روی شانه ای که مداد در دستتان است متمایل کنید و چشم مخالف را ببندید



برای اندازه گیری اندازه های افقی مداد را بچرخانید و به حالت افقی نگاه دارید



برای انتقال اندازه ها به روی کاغذ ابتدا نقطه پایین را علامت گذاری کنید تا مجبور به چرخاندن دستتان نباشید.



و سپس نقطه بالایی را علامت بزنید، برای اندازه های افقی نیز به همین نحو می باشد



اما اگر بخواهید اندازه ها را با نسبت دوبرابر طراحی کنید بایستی نسبت به مبدا اندازه های گرفته شده را دوبرابر کنید یا به هر نسبتی که تمایل دارید.



## اسکیس:

برای اسکیس تعاریف متعددی را میتوان بیان کرد: **اسکیس در حقیقت انجماد یک ایده در حال عبور از ذهن است.** اسکیس بازگو کننده یک سلسله تفکرات است که در ذهن معمار یا طراح وجود دارد و از طریق فرآیند طراحی به واقعیت می پیوندد. **اسکیس طراحی دست آزاد است**، دستی بی نیاز از هرگونه ابزار، جز قلم برای کشیدن، دستی توانمند و هماهنگ با ذهن یک اسکیس میتواند نحوه فکر کردن طراح را نسبت به موضوع طراحی بیان کند. اسکیس به دور از هرگونه دروغ است و ما صادقانه هر آنچه که در ذهن خود می بینیم را به روی کاغذ می آوریم

## اتود زدن:

درواقع اتود زدن هم مانند اسکیس به معنای یادداشت سریع و کلی از جسم است، اما در عمل تفاوت هایی با هم دارند. برای مثال، در اسکیس از خطوطی که **مرز منظور از مرز، کشیدن تنها یک خط برای رسم قسمتی از طرح می باشد**، تعیین کند استفاده نمیکنیم و دست آزادانه در راستای فرم جسم حرکت می کند، درحالی که در اتود زدن **خطوط دارای مرز** می باشد و دست شما فقط چند خط اصلی و کلی - جهت یادداشت سریع - از جسم میکشد. در مقابل، ساخت و ساز را میتوان رسم دقیق و کامل طرح تعریف کرد. بدیهی است که در ساخت و ساز تمامی خطوط دارای مرز هستند و طرح با جزئیات کامل کشیده میشود .

در اسکیس هم مانند هر روش دیگری باید به تمام اصول طراحی توجه کرد و این اصول را هنگام طراحی با نظم و ترتیب بهتر رعایت میکنید. طراحی بصورت گام به گام و کلاسیک، برای عادت کردن به رعایت اصول طراحی، تمرین مناسبی می باشد.

لازم بذکر است، اگر شما طراحی را فقط بصورت کلاسیک انجام دهید ممکن است هیچوقت احساس آزادی و لذت نکنید. اما برای موفق شدن در طراحی، تسلط به طراحی بصورت کلاسیک الزامیست. در مقابل اگر فقط اسکیس کار کنید، تبدیل به طراح بی حوصله ای خواهید شد که هیچ جزئیاتی را در طرحش رعایت نمیکند. سعی



کنید اِتود زدن یا اسکیس را در راستای طراحی گام به گام انجام دهید و پس از کشیدن فرم کلی، اقدام به ساخت و ساز طرح نمایید. در انتها میتوانید طرحهایتان را رندر کنید، سایه بزنید و یا با گذاشتن -غیر اصولی- یک یا چند لکه رنگی در قسمتهایی از طرح، آن را تزئین نمایید

## کمپوزیسیون (ترکیب بندی)

ترکیب بندی یا کمپوزیسیون، در هنرهای گوناگون به معنای تنظیم جایگاه اجزای یک اثر است که هنرمند برای ایجاد وحدت و تناسب بین بخش‌های مختلف اثر خود به کار می‌برد. برای مثال یک شهر، یک اثر معماری، یک اثر موسیقایی، شعرو داستان، و آثار نقاشیو عکاسیدارای ترکیب‌بندی‌های متفاوت ویژه‌ای هستند که هنرمند برگزیده‌است. تعادل، تقارن و ریتم از عواملی هستند که در کمپوزیسیون به آنها توجه می‌شود

## اصول ترکیب بندی :

اصول ترکیب بندی نسبت‌ها، مفاهیم و تعاریفی هستند که در بیشتر هنرهای تجسمی با رعایت آن‌ها به چشم نوازی اثر افزوده می‌شود. این چشم نوازی نسبی است یعنی ممکن است در نظر همه چشم نواز محسوب نشود. دانستن این اصول و استفاده آگاهانه از آن‌ها می‌تواند به زیبایی بصری عکس کمک کند. برای مثال : نسبت‌های طلایی، قانون دو سوم‌ها، فضای منفی، تقارن نامتقارن و مانند آن‌ها.

به جای دادن منطقی عناصر تجسمی در فضای مورد نظر، در سطح دو بعدی یا سه بعدی ترکیب بندی یا کمپوزیسیون می‌گویند. ترکیب بندی تحت قواعد و اصول معین و محاسبات دقیق انجام می‌گردد و بین عناصر تصویری ارتباط، پیوند و روابط منطقی ایجاد می‌کند.

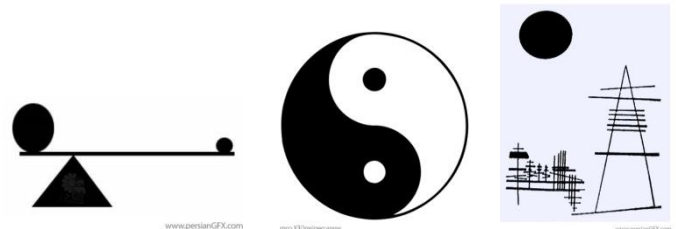
نظم و ترتیب دادن، برنامه‌ریزی کردن بین عناصر تصویری، منسجم نمودن قسمت‌ها با هم، ترکیب کردن و کنار هم قرار دادن آنها، ساختار و سازماندهی عناصر تجسمی و هماهنگ کردن همه اجزا با هم، مفهوم ترکیب را مشخص می‌کند. مفهوم ترکیب بندی یا کمپوزیسیون با مفاهیم دیگر از جمله COMPOSITION، Formation، ارتباط و مطابقت دارد که هر کدام به نحوی به در خلاقیت تجسمی مصداق پیدا می‌کند.

اصطلاح ترکیب در همه هنرها به خصوص هنرهای تجسمی بکار می‌رود. مانند ترکیب موسیقی، یا ترکیب نقوش هندسیو غیر هندسی، ترکیب شکل‌های انتزاعیترکیب یک فیلم سینماییو به طور کلی ترکیب یک اثر هنری.

شکل‌ها نسبت به فضایی که اشغال می‌کنند جلوه‌های متفاوتی به خود می‌گیرند و در اثر نیروهای بصری ناشی از شکل و زمینه مفهوم جداگانه بدست می‌آورند. هر شکل ثابت، مثلاً یک دایره، در داخل مربع، مربع مستطیل، لوزی و حتی دایره جلوه‌های متغیر به خود می‌گیرد و خصوصیات تصویری آن متغیر می‌شود. بدین ترتیب هر شکل و نقشی نسبت به فضا و شکل اطراف جلوه و معنای خاص پیدا می‌کند که ناشی از نیروهای بصری است. در نتیجه هر واحد بصری موقعیت فضایی و جلوه و نمود خود را به واسطه روابط فعال و متقابل واحدهای تصویری پیرامون خود کسب می‌کند و نیروهای تصویری که از جهات مختلف، راست و چپ، بالا و پایین، جلو و عقب بر آن اثر می‌گذارند موقعیت فضایی آنرا ایجاد می‌کنند. علاوه بر آن رنگ با ارزش‌های تصویری خاص خود که دائماً تحت تأثیر و دگرگونی شرایط فضایی و تابش نور می‌باشد، و بافت نیز به صورت مؤثر در مشخص کردن موقعیت فضایی و کیفیات بصری عناصر تصویری مؤثر هستند.

## تعادل:

مهم ترن عامل فیزیکی و فیزیولوژی مؤثر بر حواس بشر، نیاز او به حفظ تعادل است. به دلیل اینکه انسان می‌خواهد همیشه پاهایش بر روی زمین استوار باشد و در هر شرایطی وضعیت قائم بدن خود را حفظ کند و در ناخود آگاه بصری خود بیش از هر چیز به وجود تعادل و توازن توجه می‌کند، با تمام مراحل علمی این مسئله، هیچ شیوه محاسباتی دقیق تر و سریع تر از احساس غریزه ای خاص که در حواس بشر وجود دارد، نیست



تبادل، نقطه ی مقابل عدم تعادل یا سقوط است. میل ما به دیدن تعادل هنگام دیدن یا بیان یک پیام بصری به این صورت نمایان می شود که ما آگاه یا ناخودآگاه برای چیزی که می بینیم و یا طرح آن را می کشیم اول یک محور عمودی و یک پایه افقی در نظر می گیریم، این دو با هم مهمترین عوامل ساختمانی هستند که به وسیله آن ها میزان تعادل سنجیده می شود. این محور بصری را می توان محور محسوس نام گذارد زیرا با آن که دیده نمی شود ولی در عمل دیدن همیشه به صورت غالب وجود دارد و در واقع یک عامل ثابت ناخودآگاه است.

## انواع تعادل:

### الف) تعادل متقارن:

به کارگرفتن تعادل قرینه ساده ترین روش برای ایجاد تعادل بصری است. زیرا همه چیز نسبت به محورهای افقی، عمودی و مورب که از وسط اثر عبور می کنند سنجیده می شوند. تعادل قرینه کاملاً طبیعی و سهل الوصول است به راحتی قابل درک می باشد.

### ب) تعادل غیر متقارن:

در این روش ایجاد تعادل بصری بر اساس فاصله ی شکل ها، عناصر نسبت به محورهای افقی، عمودی و مورب در وسط کادر تعیین نمی شود، بلکه انرژی بصری شکل ها بر اساس اندازه، جهت، تیرگی - روشنی، رنگ، بافت و جای آنها نسبت به یکدیگر و نسبت به کادر تصویر مشخص می شود. در ترکیب هایی که از تعادل غیرمتقارن استفاده کرده اند انرژی بصری پرتحرک و پویاتر احساس می شود. در هنر معاصر به واسطه ی پیچیده تر شدن جوامع، شکل زندگی و نگاه مخاطبان آثار هنری، بیشتر از تعادل غیرمتقارن بهره گرفته می شود.

## تناسب: تناسب یکی از اصول اولیه ی اثر هنری است که رابطه ی بصری هماهنگ میان اجزای آن را بیان می کند.

### ریتم:

واژه ای است که معمولاً در موسیقی به کار می رود اما در هنرهای تجسمی نیز مرسوم است. در هنر تجسمی ریتم معنایی تصویری دارد و عبارت است از تکرار، تغییر و حرکت عناصر بصری در فضای تجسمی، به عبارت دیگر تکرار منظم و متوالی یک عنصر تصویری ضرب - آهنگ بصری را به وجود می آورد. ریتم به تکرار منظم یا هماهنگ خطوط، اشکال، فرم ها یا رنگ ها گفته می شود، و شامل نظریه بنیادی تکرار است که به عنوان تدبیری برای سازماندهی فرم ها و فضاها در معماری محسوب می شود. تقریباً تمامی انواع بناها از اجزائی تشکیل شده اند که بالطبع تکرار می گردند. تیرها و ستون ها تکرار می شوند تا دهنه های تکراری سازه و مدول های فضا را تشکیل دهند. درها و پنجره ها به طور مکرر سطح بنا را سوراخ می کنند تا ورودی نور، هوا، مناظر و مردم را به آن میسر سازند. تکرار فضا ها اغلب برای تامین نیاز های عملکردی مکرر یا مشابه در برنامه ی بنا حاصل می شود.

ساده ترین شکل تکرار نوع خطی آن است که از اجزای زیادی تشکیل می شود در هر حال برای این که اجزا به طریقه ی تکرار دسته بندی شوند لازم نیست کاملاً مشابه باشند آن ها ممکن است دارای یک خصیصه مشترک یا یک مخرج مشترک باشند و در عین حال که تک به تک منحصر به فرد هستند متعلق به یک خانواده باشند

خصوصیات فیزیکی که بر اساس آنها فرم و فضا های معماری می توانند به طریقه تکرار سازماندهی شوند:

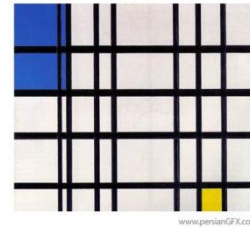
اندازه شکل خصوصیات جزییات در هنر تجسمی ریتم معنایی تصویری دارد و عبارت است از تکرار تغییر و حرکت عناصر بصری در فضای تجسمی به عبارت دیگر تکرار منظم و متوالی یک عنصر تصویری ضرب آهنگ بصری را بوجود می آورد. به طور کلی ریتم چهار دسته ضرب آهنگ بصری را می توان نام برد:

### ۱- تکرار یکنواخت: در این نوع ضرب آهنگ یک تصویر به طور یکنواخت و به صورت متوالی تکرار می شود

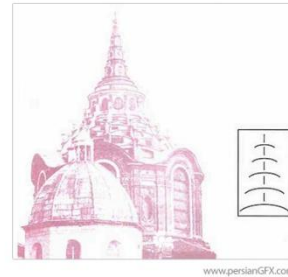
این ریتم باعث نوعی حرکت و عکس العمل خود به خودی شده و توجه مخاطب را به دنبال خود هدایت می کند اما به واسطه عدم تنوع تأثیری منفی نیز در پی دارد و پس از مدتی ملال اور و کسالت بار خواهد شد



**۲- تکرار متناوب:** در این ضرب اهنگ یک عنصر بصری تکرار می شود اما تکرار آن با تغییرات متنابی متنوع خواهد شد به طوری که در هر مخاطب همواره نوعی انتظار برای تکرار دارد.



**۳- تکرار تکاملی:** در این نوع ضرب آهنگ یک تصویر ویا یک عنصر بصری از یک مرتبه و حالت خاص شروع می شود و به تدریج با تغییراتی به وضعیت و یا حالتی تازه تر می رسد. به طوری که نوعی رشد و تکامل را در طول مسیر تغییرات خود دنبال می کند.مانند ماه



**۴- تکرار موجی:** در این نوع ضرب اهنگ که عمدتا با استفاده از حرکت منحنی سطوح و خطوط به وجود می آید و از نوعی تناوب هم بر خوردار است نمونه کاملی از ضرب اهنگ تجسمی است. مانند شن های صحرا



## طراحی از اشکال و احجام هندسی و غیر هندسی (توانایی دوم)

**اشکال هندسی:** اشکال هندسی عبارتند از مثلث، مربع، دایره، مستطیل، ذوزنقه، متوازی الاضلاع، بیضی و سایر اشکال هندسی. سطوح اصلی هندسی (مثلث، مربع، دایره) می باشند

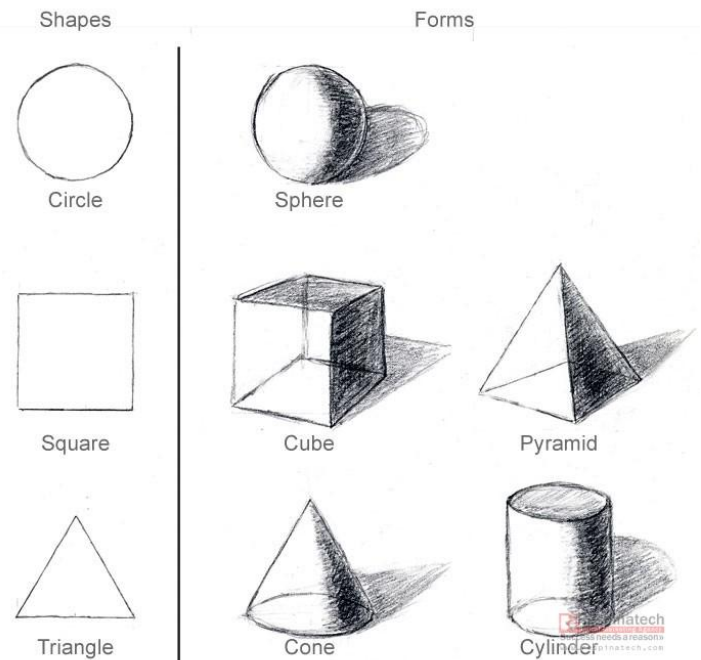
**اشکال غیر هندسی:** اشکال غیر هندسی نیز شامل کلیه سطوح هستند که شکل منظمی نداشته و معمولاً از قاعده خاصی پیروی نمی کنند. مانند طبیعت دور و اطراف ما که دارای کلیه سطوح می باشند

**تعریف حجم:** به اجسامی که دارای سه بعد: طول، عرض و ارتفاع یا عمق باشند حجم گفته می شود. معمولاً همه ی اشیای مادی در طبیعت دارای حجم هستند. اگرچه برخی از آنها ممکن است علاوه بر طول و عرض دارای ضخامت، عمق یا ارتفاع بسیار کمی باشند اما قاعدتاً حجم هایی هستند که بخشی از فضا را اشغال می کنند.

**احجام هندسی:** مکعب، مکعب مستطیل، استوانه، هرم، مخروط

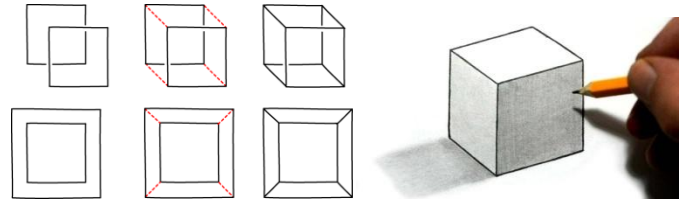
**احجام غیر هندسی:**

(از تکرار و ترکیب شکل های مثلث، مربع و دایره می توان سطح های متعدد منظم و غیر منظمی به دست آورد. همچنان که اگر اشکال پیچیده و آلی طبیعت را تجزیه و ساده کنیم مجدداً به اشکال ساده دایره، مثلث و مربع خواهیم رسید)



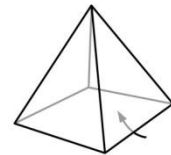
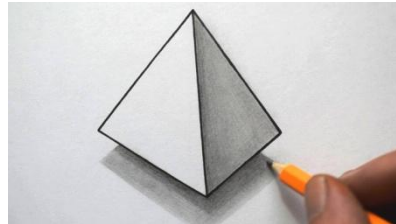
**طراحی حجم مکعب:**

ابتدا خط افقی را کشیده و دو نقطه به اندازه دلخواه روی آن رسم کنید، سپس وسط دو نقطه را مشخص کنید و آن را به سمت پایین ادامه داده و خطی عمودی را بکشید. بالا و پایین خط را به نقاط در دو طرف وصل کنید سپس خطوط عمودی به موازات خط اولیه ترسیم کنید و بالا و پایین خطوط راه به نقاط در طرف مقابل رسم کنید. سپس بقیه موارد را پاک کنید، مکعب مورد نظر ساخته می شود. برای طراحی سه بعدی در نظر داشته باشید که بعد از ترسیم لوزی بالا، خط بعدی را به صورت عمودی پایین بیاورید. این شیوه به زیبایی شی سه بعدی شما کمک می کند



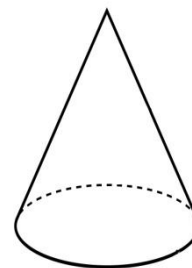
**طراحی حجم هرم:**

برای ترسیم حجم هرم، ابتدا باید توجه داشت که قاعده و کف آن به صورت چهارگوش است. با ترسیم چهارگوش و مشخص کردن یک نقطه در بالای آن و وصل کردن هر چهار گوشه، چهارگوشه، چهارگوش به نقطه فرم هرم ساخته می شود، برای سایه روشن زدن هرم می توانید هر سطحی که مد نظر دارید را با پهنای مداد از تیره به روشن انجام دهید.



**طراحی مخروط:**

برای طراحی از حجم مخروط باید در نظر داشت که قاعده آن دایره شکل است. اما برای ترسیم به دلیل پرسپکتیو فرم بیضی دیده می شود. با رسم نقطه ای بالای دایره و وصل کردن به اطراف دایره فرم مخروط به وجود می آید.



**ترسیم پارچه:** برای طراحی از پارچه نکته ای که بسیار مهم است توجه به حالات پارچه است. فرو رفتگی ها را با تیرگی و برجستگی ها را با تنالیتته های روشن طراحی نشان می دهند



کاغذ مچاله و سنگ هم با همین روش ترسیم خواهد شد

### طراحی طبیعت بیجان (توانایی سوم)

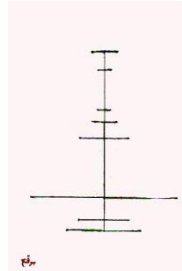
این شیوه از ساده ترین شیوه های طراحی از طبیعت بی جان می باشد در این شیوه با خطوط بسیار ساده یک شکل را طراحی می کنیم طراحی از طبیعت بی جان یکی از دغدغه های هنر مدرن می باشد. افرادی چون سزان، پیکاسو و براک به شدت به اشیای روزمره توجه نشان می دادند و در آثار خود به شیوه های مختلف استفاده می کردند.

#### اولین شیوه برای طراحی از طبیعت بی جان:

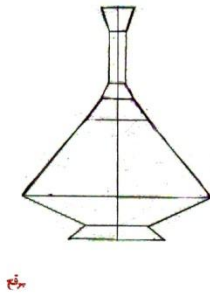
۱- ابتدا یک خط عمود ترسیم می شود. ارتفاع خط به اندازه شی مورد نظر بستگی دارد.



۲- خطوط افقی روی خط عمودی رسم می شود اگر طراحی ذهنی باشد خطوط افقی با فاصله هایی دلخواه در اندازه هایی متفاوت روی خط عمودی رسم می شود؛ اما اگر مدل چیدمان شده باشد خطوط افقی بر اساس تغییر اندازه در شی اعمال می شود. لازم به توضیح است که خط افقی وقتی ترسیم می شود که قصد تغییر در عرض شی شکل داشته باشیم.



۳--خطوط را به هم وصل می کنید و شکل کامل می شود.



### دومین شیوه برای طراحی از طبیعت بی جان:

۱--ابتدا یک خط عمود ترسیم می شود. ارتفاع خط به اندازه شی مورد نظر بستگی دارد. ۲--خطوط منحنی روی خط عمودی رسم می شود اگر طراحی ذهنی باشد خطوط منحنی با فاصله هایی دلخواه در اندازه هایی متفاوت روی خط عمودی رسم می شود؛ اما اگر مدل چیدمان شده باشد خطوط منحنی بر اساس تغییر اندازه در شی اعمال می شود.

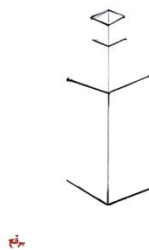


۳--خطوط را به هم وصل می کنید و شکل کامل می شود.



### سومین شیوه برای طراحی از طبیعت بی جان:

۱--ابتدا یک خط عمود ترسیم می شود. ارتفاع خط به اندازه شی مورد نظر بستگی دارد. ۲--خطوط هفتی شکل روی خط عمودی رسم می شود اگر طراحی ذهنی باشد خطوط هفتی شکل با فاصله هایی دلخواه در اندازه هایی متفاوت روی خط عمودی رسم می شود؛ اما اگر مدل چیدمان شده باشد خطوط هفتی شکل بر اساس تغییر اندازه در شی اعمال می شود





درخت

## طراحی از طبیعت (توانایی چهارم) درخت :

### قدم اول

ابتدا خط زمین را رسم کنید، که این خط نقطه شروع از جایی که تنه از زمین بیرون آمده است خواهد بود. به خاطر داشته باشید زمانی که شما یک درخت که شاخه ها (به خصوص) برگ درختان تمایل به رشد رو به بالا بیش از به دو طرف را دارند درختان مخروطی می باشند.

شروع کنید به ترسیم اسکیس درخت از تنه به سمت بالا. ضخامت تنه را به اندازه سایز درخت تعیین کنید. دقت کنید که چگونه شاخه ها در حال رشد رو به بالا هستند و کپی کنید آنها را در کاغذ ترسیم اسکیس خود. این طرح اولیه است، بنابراین لطفا ترسیم کنید خطوط مدادی ضعیف و ملایمی را





## قدم دوم

ترسیم کنید حد فاصلی از تاج درخت را. از خلاقیت خود استفاده کنید و تصمیم بگیرید که چه نوع شکل تاج درختی را خواهید داشت. آن ها اساسا گرد اما نه زیاد دقیق هستند. اغلب شاخه ها ظاهرا بیرون از تاج می باشند. ذهن ما تمایل به کاملا متعادل و متناسب دیدن تنه و شاخه ها دارد.

از رسم خطوط نامنظم موجدار در برگ ها و شاخه ها در اینجا، استفاده کنید. شما می توانید با استفاده از خلاقیت خود نقاشی من را کپی کنید و آن را بهتر کنید، بخش پایین تر از تاج همیشه کمی تیره تر از بالا که در تماس مستقیم با نور خورشید است می باشد. به یاد داشته باشید این راه، هنگامی که شما یک درخت رسم می کنید.



## قدم سوم

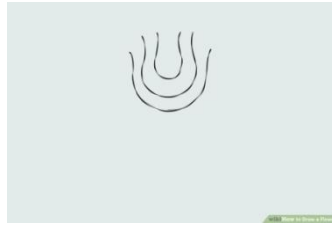
تیره کنید بخش پایین تر تاج را به تدریج، ابتدا همیشه خطوط را با ضربه های آهسته ترسیم کنید، رسم کنید سایه در زیر درخت



شما می توانید تاج نهایی را روی کار انجام دهید. رسم کنید تنه را تیره تر. با نوک مداد تان رسم کنید خط های قوی تری برای خط های حد فاصل



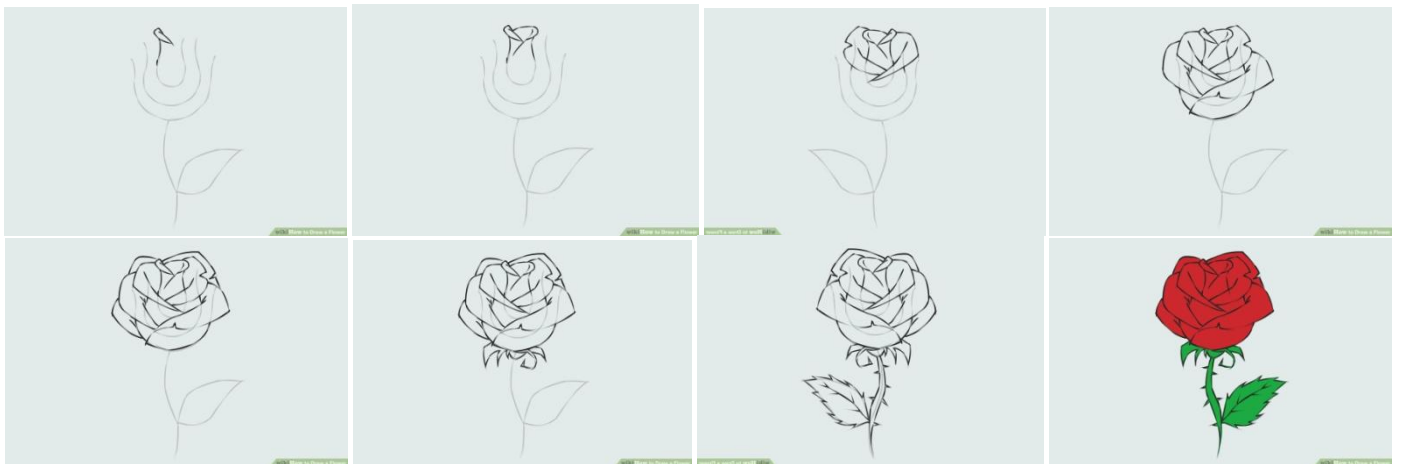
۱\*\*سه تا U که در انتها خمیده است، درون هم بکشید. این خط ها را با مداد کم رنگ بکشید. چون در انتهای کار این خطوط پاک می شوند



۲\*\*شاخه و برگ را اضافه کنید.



۳\*\*گلبرگ را مشابه شکل زیر بکشید.



## بکارگیری نور و سایه در طراحی طبیعت

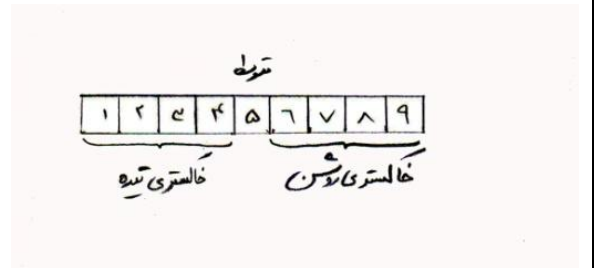
ساده ترین شیوه برای یادگیری سایه روشن در طراحی استفاده از تنالیت (درجات خاکستری) سیاه سفید است. شیوه [هاشور زندنیز](#) شبیه سایه روشن است. یادگیری سایه روشن در احجام هندسی مانند، [مکعب](#)، [کره](#)، [هرم](#)، [مخروط](#) استوانه نیز بسیار مهم است.

### سایه روشن

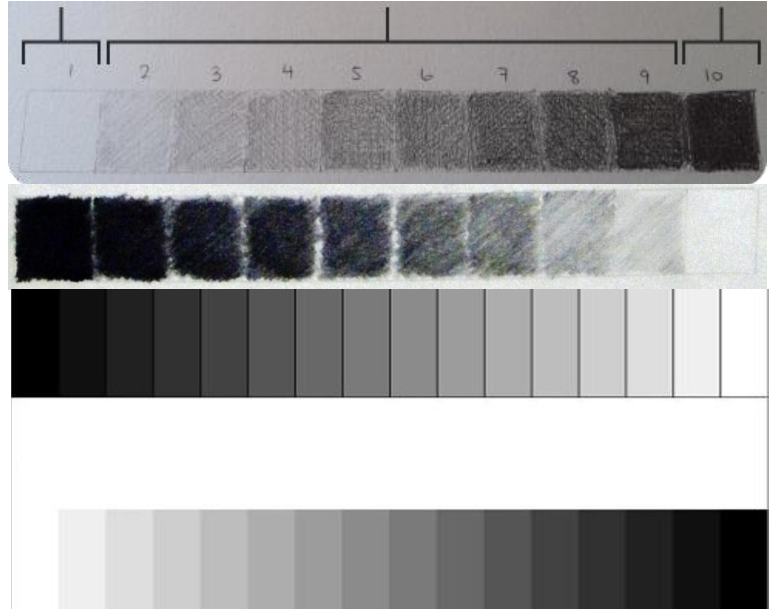
بهتر است برای طراحی به جای استفاده از ترکیب «سایه روشن» از ترکیب «سیاه سفید خاکستری ها» استفاده شود. زیرا اگر این سه کلمه در ذهن جا بیافتد راحت تر می تواند عمل آن را اجرا کرد. در ابتدای کار کمتر از تیرگی در طراحی های خود استفاده می کنیم. قدرت [خطو](#) تیرگی های مناسب از عناصر بسیار مهم در طراحی هستند. باید انواع خاکستری های را علاوه بر یادگیری در آثارمان نیز استفاده بکنیم.

### شیوه اجرای تنالیت سیاه سفید :

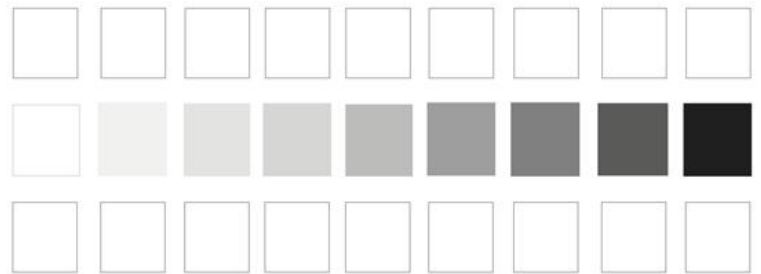
یک مستطیل ۱۸ در ۲ سانتیمتر را به ۹ قسمت مساوی تقسیم کنید. و با مداد طراحی از تیره به روشن سایه بزنید. اولین خانه سیاه، آخرین خانه سفید، چهار مربع خاکستری تیره، چهار مربع خاکستری روشن و مربع وسط خاکستری متوسط می شود .



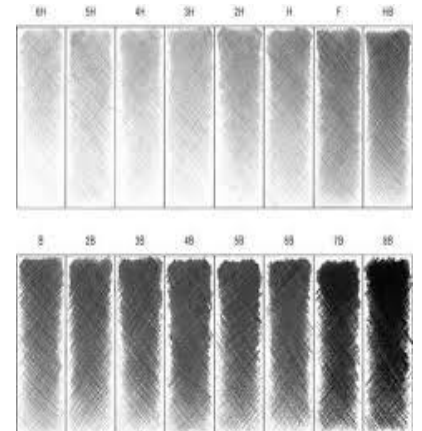
بیشتر از ۹ خانه نیز می توانید خاکستری ها را ادامه دهید. هر چه بیشتر خاکستری ها را گسترش دهید. تنوع تنالیه ها در اجرا طراحی شما موثرتر خواهد بود.



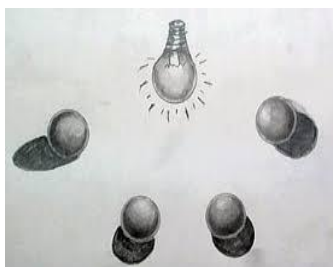
با ترسیم مربع هایی می توانید از تیره به روشن یا بر عکس این تمرین را انجام دهید.



در یک کادر نیز می توانید از تیره به روشن را تمرین کنید. به عبارت دیگر تنالیه ای از هر خانه را می توان رسم کرد.



بر اساس جهت تابش نور سایه و نوری که روی اشیاء ایجاد می شود متفاوت است. در تصویر زیر مشاهده می کنید که بر اساس جهت تابش نور سایه احجام روی زمینه در جهت مخالف نور ایجاد شده است



**انواع نور:** دو نوع نور وجود دارد: ۱- نور طبیعی مانند نور خورشید، ماه و ستارگان

۲- نور مصنوعی مانند نور آتش، شمع، چراغ نفتی، چراغ گاز، انواع لامپ، چراغ قوه و...

**اجسام تیره:** اجسامی که رنگهای تیره دارند نور را جذب می کنند ولی بازتاب نمی کنند «دیگر نور را برنمی گردانند»

بنابراین چون از آنها نوری به چشم ما نمی رسد تیره به نظر می رسند. رنگ سیاه بیشترین جذب نور را دارد به همین دلیل است که لباسهای تیره، گرم هستند.

اجسامی که رنگ های روشن دارند، نور بیشتری را بازتاب می دهند و مقدار کمتری از نور را جذب می کنند چون نور بیشتری منعکس شده و به چشم ما می رسد ما آنها را روشن تر می بینیم. لباسهای سفید کمترین جذب نور را دارند و خنک تر هستند ساکنان شرق و غرب کشورمان (بلوچ و عرب) لباس سفید می پوشند چون گرمترین نقاط در کشورمان هستند. اگر یک جسم روشن، مانند یک صفحه سفید راکتار یک جسم دیگر قرار دهیم، باعث می شود بازتاب نور زیاد شده و قسمت هایی از شی یا جسم که در تاریکی قرار دارد روشن شود.

## نور، سایه، انعکاس نور

وقتی به چیزی نور می تابد باعث دیده شدن آن می شود. عواملی که باعث می شوند تا شکل طبیعی و برجسته دیده شود عبارتند از:

**۱- نور:** که از منبع های نور مانند خورشید، ماه، آتش، لامپ و... بر چیزی تابیده می شود.

**۲- سایه خودی (سایه اصلی):** سایه یا تیرگی است که در اثر نبود نور روی خود جسم ایجاد می شود. (سایه هایی که جسم را از فضای اطراف متمایز می کنند)

**۳- سایه افتان (سایه فرعی):** سایه ای است که از جسم بر روی زمین یا میز ... می افتد. چون جسم در مسیر نور قرار دارد بنابراین مقداری از نور به سطحی که جسم روی آن قرار دارد نرسیده و سایه ایجاد می شود.

**۴- انعکاس نور:** که بازتاب نور یا رفلکس نور یا نیم سایه نیز گفته می شود.

بخشی از نور، بعد از برخورد با زمین، میز دیوار و... باز می گردد و موجب روشن شدن بخشی از سایه بر روی جسم یا مدل مورد نظر می شود. همین بازتاب بیشتر از سطحی که جسم روی آن قرار دارد و یا دیوار نزدیک به مدل یا جسم ایجاد می شود. هیچ وقت نور این انعکاس، از نور اصلی بیشتر نیست چون بعد از بازتاب، نور ضعیف تر می شود.

## جهت نور

نور از جهت های گوناگون به اشیا و اجسامو طبیعت می تابد . بسته به جهت نور، شکل و حالت موضوع هایی که داریم بر روی آن ها مطالعه می کنیم یا نقاشی می کنیم، متفاوت است. در بعضی از حالت ها ممکن است کلا" سایه از بین برود. (مانند نور از جلو) در این حالت به خاطر از بین رفتن سایه ها، جسم یا مدل، برجسته به نظر نمی رسد و مانند یک صفحه ی تخت دیده می شود، یا مثلا" اگر نور از پشت بتابد، کلا" تصویر ما سیاه دیده می شود و هیچ ارزش تصویری ندارد. یک توپ در این حالت به صورت یک صفحه تخت و گرد وتیره دیده می شود. علاوه براین که جهت نور می تواند به درست دیدن و بهتر دیده شدن موضوع کمک کند، هم چنین می تواند بر حالات روانی ما مثلا حساس ترس، غم، روحانیت، مبهم بودن، احساسهای شاعرانه و... تاثیر بگذارد (نورپردازی در سینما)

نورپردازی می تواند طبیعی باشد مثل گذاشتن گلدان گل کنار پنجره ویا می تواند به صورت مصنوعی و با لامپ یا چراغ مطالعه در جهت های مختلف باشد.

### - نور از بالا و سمت چپ (یا بالا سمت راست)

به این نور، نور مورب یا نور ۴۵ درجه می گویند. این نور برای نشان دادن حالت طبیعی اشیا و برای نشان دادن منظره یا تصویر انسان بسیار مناسب است.

### ۲- نور از بالا

برای نشان دادن حالات روحانی می تواند مورد استفاده فرار بگیرد. این نور در طراحی به جز موارد خاص ، زیاد استفاده نمی شود. چون همه سایه ها به طرف پایین کشیده می شوند و خیلی از قسمت های مدل، زیر این سایه ها از بین می روند.

### ۳- نور از پهلو

که می تواند از چپ یا راست بتا بد. نور از پهلو می تواند برای حالات شاعرانه مورد استفاده قرار گیرد. در این نور پردازی، نصف تصویر روشن است و نصف تصویر در سایه قرار دارد. سایه افتان مانند هنگام غروب بسیار کشیده است و در انتها محو می شود.

### ۴- نور از پایین

معمولا" برای نشان دادن حالت های ترس استفاده می شود. چه در طراحی و نقاشی وچه در عکاسی و فیلم ها از این نوع نور پردازی استفاده می شود. سایه در این نور پردازی در بالای موضوع قرار دارد. سایه افتان قابل دیدن نیست.

### ۵- نور از روبرو

در این نوع نور پردازی، کلا" مدل ما هیچ سایه ای ندارد که باعث ایجاد حجم شود. پس آنچه می بینیم تصویری کاملا" تخت است این نور در جاهایی استفاده می شود که نیاز به سایه نداریم و فقط می خواهیم محیط اصلی چیزی را ببینیم.

### ۷- نور از پشت (ضد نور)

در این حالت هیچ چیزی به غیر از دور موضوع را نمی توان دید و فقط صفحه ای تخت وتیره دیده می شود. از این حالت برای پنهان کردن چهره اصلی موضوع ودر ابهام ماندن بیننده استفاده می شود.

## رسم انواع پرسپکتیو (توانایی پنجم)

**پرسپکتیو یک نقطه ای:** دارای پرده تصویر عمود بر صفحه زمین است. دارای سه گروه می باشد:

- \*- یک گروه از سطوح ، موازی پرده تصویرند و عمود بر سطح زمین می باشند.
- \*- دومین گروه موازی سطح زمین و موازی پرده تصویر هستند.
- \*- بنابراین ، گروه سوم سطوح که از ناظر دور می شوند نیز با یکدیگر موازی شده ، عمود بر پرده تصویرند و در یک نقطه گریز به یکدیگر می رسند.

**پرسپکتیو دو نقطه ای:** دارای تصویر ، عمود بر صفحه زمین می باشد.

- \*- به جز خطوط عمودی ، هیچ یک از اضلاع و قطرهای موازی پرده تصویر نیستند.
  - \*- تمام اشیاء موازی صفحه زمین هستند.
- در این وضعیت گروه سطوحی که از ناظر دور می شوند دو سطح سمت چپ و راست زوایای متفاوتی با صفحه تصویر به وجود خواهند آورد.

\*- **پرسپکتیو سه نقطه ای :** دارای پرده تصویر نسبت به صفحه زمین مایل می باشد.

\*- هیچ یک از سطوح ، موازی پرده تصویر نیست .

\*- هیچ یک از سطوح ، موازی صفحه زمین نیست .

در این وضعیت

فاصله خطوط عمود از مرکز دید آنقدر زیاد می شود که گویی این خطوط به سمت یک نقطه گریز عمودی میل می کنند.

## ابتدا به تعریف چند موضوع می پردازیم

خط  $p.p$  ..... پرده تصویر

خط  $HL$  ..... خط افق

خط  $GL$  ..... خط زمین

نقطه  $SP$  ..... چشم ناظر

نقطه  $VP$  ..... نقطه گریز

**خط افق:** خطی است که در راستای دید ماست و همیشه (  $VP$  نقطه گریز ) بر روی آن قرار دارد و در پرسپکتیو یک نقطه ای در راستای (  $SP$  ناظر ) قرار دارد.

برای شروع پرسپکتیو یک نقطه ای ابتدا از  $SP$  به یکی از گوشه های ضلعی که منطبق به خط  $p.p$  است وصل میکنیم ، محل برخورد آنها را عمود بر  $GL$  ترسیم میکنیم ، محل برخورد با  $GL$  ، تصویر همان گوشه از ضلع مورد نظر است. همین کار را برای گوشه دیگر ضلع انجام می دهیم سپس از محل برخورد خطوط عمود بر  $GL$  خطی به (  $VP$  نقطه گریز ) وصل می کنیم .

از  $SP$  به گوشه دیگر خطی که در راستای عمودی خط  $p.p$  است وصل می کنیم ، نقطه برخورد با  $p.p$  را عمود بر  $GL$  ترسیم میکنیم ، محل برخورد خط با خطی که به (  $VP$  نقطه گریز ) وصل شده بود، تصویر همان گوشه دیگر ضلع عمود بر  $p.p$  است .

**نکته:** در پرسپکتیو یک نقطه ای تمام خطوطی که موازی با خط (  $p.p$  پرده تصویر ) است را موازی با خط  $GL$  ترسیم می کنیم و خطوطی که در راستای

عمودی خط (  $p.p$  پرده تصویر ) است را در راستای نقطه گریز ترسیم می کنیم

## ایجاد پرسپکتیو بدون استفاده از ابزار:

وقتی شما در مورد پرسپکتیو مطالعه می کنید خیلی زود در میابید که شکل ظاهری اشیایی که روی آنها کار می کنید با آنچه واقعا فکر می کنید هستند کاملاً متفاوتند. به عنوان مثال یک مکعب را در نظر بگیرید، شما می دانید که مکعب شش وجه کاملاً مساوی دارد که همه ی آنها نیز مربع هستند. با این وجود اگر شش مربع بر کاغذ بکشید و آنها را به هر طریق که امکان دارد با هم ترکیب کنید، نتیجه ی نهایی قطعاً یک مکعب نخواهد بود. مثال دیگر استوانه است. شما می دانید که بالای یک استوانه به شکل یک دایره ی کامل است. اما به ندرت آنرا به صورت دایره می بینید مگر اینکه بصورت عمودی به آن نگاه کنید. در واقع آنرا به صورت بیضی یا یک خط راست می بینید. با این وجود می دانید که شکل اصلی آن یک دایره است. بنابراین وقتی از خود می پرسید چگونه می شود چیزی را طراحی کرد نه تنها باید خود این چیزها را بشناسد بلکه می بایست اصول پرسپکتیو را فرا گرفته باشید. علم پرسپکتیو به ما اصولی را یاد می دهد که بوسیله ی آنها اشیاء مورد نظرمان را بطور صحیحی بر کاغذ بکشیم - نه آنطور که واقعا هستند بلکه آنطوری که از نقطه ی دیدی خاص مشاهده می شوند. تمرین برای ایجاد پرسپکتیو بدون استفاده از ابزارهای طراحی و رسم، شما را به مهارتی بر اصول اولیه ی آن می رساند که بر مشکلات طراحی فائق آید.

در جریان این تاپیک تنها تعداد کمی از اصول مهمتر بصورت خلاصه مورد بررسی قرار می گیرند، شما باید حین خواندن این مباحث نظری به پرسپکتیو دور و اطراف محیط واقعی خود توجه داشته باشید به عنوان مثال اگر روی دایره ها و بیضی ها مطالعه می کنید به تمام اشیاء قوسی شکل مثل صفحه ساعت، سطل آشغال و یا دیگر فرمهایی که هر روزه می بینید توجه داشته باشید.

### دو اصل مهم:

در مورد پرسپکتیو تنها تعداد کمی اصل پایه و مهم وجود دارد دو موردی که در ذیل می آید مهمترین آنها هستند:

**یک:** اندازه شیء مورد نظر به نسبت فاصله ی وجهی از آن که با زاویه ی قائمه توسط چشم دریافت می شود در جهتی که آن شیء دیده می شود کاهش پیدا می کند.

**دو:** یک سطح تنها موقعی به شکل واقعی خودش دیده می شود که ابعاد آن موازی با خط دید چشم باشد یا به عبارت دیگر موقعی که بین خط دید چشم و سطح شیء مورد نظر زاویه ی قائمه ساخته شود.

**اصل اول** را به راحتی می توانید با ایستادن نزدیک به پنجره و نگاه مستقیم از آن به بیرون مورد آزمایش قرار دهید. طول ساختمان کامل در فاصله ی دور فقط چند سانتی متر به نظر می رسد. اگر چند شیء با اندازه های مساوی اما در فاصله های متفاوت نسبت به شما قرار داشته باشند به این موضوع توجه کنید که نزدیک ترین آنها از همه بزرگتر و بقیه به نسبت فاصله ای که با شما دارند کوچک و کوچکتر به نظر می زنند.

**اصل دوم** را نیز می توان به راحتی ثابت کرد. موقعیکه یک سطح (برای مثال انتهای دایره ای شکل یک استوانه را در نظر بگیرید) در زاویه ی قائمه با خط دید چشم قرار ندارد ابعاد آن تغییر کرده و کوچکتر می شود. به عبارت کاملتر موقعیکه موضوع می چرخد، بعد کمتری از آن به نظر می آید و اگر آنقدر بچرخد که سطح مور نظر کاملاً در امتداد خط دید چشم قرار بگیرد و خیلی ساده به صورت یک خط به نظر می آید. این تغییرات در شکل را (فشرده شدن) foreshortening می گویند.

### نمونه ی شکلهای هندسی:

برای اینکه خیلی سریع به اصول پرسپکتیو مسلط شوید نمونه های معدود از شکلهای ساده ی هندسی را در اینجا مورد بررسی قرار خواهیم داد. وقتی با این شکلهای ساده شروع کنید، شکلهای ترکیبی بعدی چندان مشکلی برای کشیدن ایجاد نخواهند کرد چرا که این اصول را می نوایند برای رسم آنها نیز به کار ببرید.

### خط افق یا سطح دید چشم:

خط افق خطی فرضی واقع در سطح دید چشم است. هنگام کشیدن اشیاء از این خط فرضی به نسبت وسیعی استفاده می شود. به عبارت دیگر برای طراحی اشیاء بیشتر از اصل دوم استفاده می کنیم در حالیکه در مورد ساختمانها و طراحی ها و نقاشی ها در فضای آزاد معمولاً اولین اصل بیشتر مورد استفاده قرار میگیرد. شکل قابل رؤیت هر شیء بنا بر موقعیت آن نسبت به بیننده تفاوت میکند. برای ملاحظه ی اینکه چگونه تفاوت مکان و موقعیت شیء بر شکل ظاهری آن تأثیر می گذارد بهترین راه قرار دادن شیء در موقعیت های مختلف و توجه دقیق به اختلاف ابعاد در هر موقعیت می بشد. یعنی قرار دادن شیء دورتر و نزدیکتر به نسبت فاصله تا چشم یا بالاتر و پایین تر به نسبت خط فرضی افقی.

### تذهیب:

هنرهای مشرق زمین بویژه هنرهای ایرانی- اسلامی دارای قدمت و پیشینه ای طولانی هستند. از میان انواع هنرهای قدیمی ایرانی اسلامی هنرهای تجسمی جایگاه خاصی داشته اند که یکی از این هنرها، هنر نگارگری به معنای عام آن که شامل زیرمجموعه های مختلفی از جمله تذهیب (illuminated manuscript)، نقاشی و گل و مرغ می شود. در این نوشته و مقالات آتی سعی می شود که هنر **تذهیب** به شما معرفی و فلسفه و روش های اجرای آن توضیح داده شود.

**هنر تذهیب یکی از شاخه های هنر نگارگری ایرانی و اسلامی است.** این هنر قدمتی چند صد ساله دارد. تذهیب را می توان هنر آراستن صفحات کتاب به وسیله طرح ها و نقش های رنگارنگ، اسلیمی، ختایی بویژه با رنگ طلا نامید. تذهیب یک واژه عربی است که در مفهوم اسم مصدر به معنای زر گرفتن و زر اندود کردن (که در عام به طلا کاری یا طلا کردن تعبیر می شود). در عمل هنر تذهیب را تزئین نسخه های خطی با رنگ و طلا و نقوش ظریف گل و گیاهی یا هندسی در هم تنیده می گویند.

نگارگر ایرانی که در هنر تذهیب به مذهب معروف است. مذهب یا نگارگر تذهیب از نمادهای گوناگون هوشمندانه بهره می برد تا مظاهر مادی و معنوی، ظاهری و باطنی را به بیننده کار تذهیب نشان دهد. در این هنر قدسی خطوط عمودی بیانگر سمبل و نماد زندگی مادی و جنبه طبیعی عالم و خطوط منحنی بیانگر معنویات و وجوه مابعد الطبیعه است. جدول ها و کادرهای مستطیل شکل نماد بعد مادی و جداول منحنی سمبل بعد معنوی به خصوص منحنی بسته دایره شکل اشاره به اصل توحید دارد و مرکز دایره نشانه یگانگی خداوند است



در اجرای هنر تذهیب و طراحی اولیه آن ما شاهد جزئیاتی که غالباً شامل بندهای (یا همان خطوط و نقش های) ختایی و اشکال اسلیمی می شوند، هستیم. **بندهای ختایی بندهای حلزونی شکل هستند که بندهای اسپیرال (مارپیچ) نامیده می شوند.** بر روی این بندها، گلها، برگ ها و نقش های لوتوس به تنوع و البته قانون خاص قرار می گیرند.

خطوط اسلیمی، پیچ و خم های پیاپی از نقوش است که ماهیچه اسلیمی بر روی آنها قرار می گیرند. بند وسط هر اسلیمی بند اصلی آن است که اول ماهیچه روی آن قرار می گیرد و بعد بر روی دو بند بالا و پایین آن ماهیچه قرار می گیرد. حرکت اسلیمی اسپیرال همانند ختایی وجود دارند که می توانند بسیار پیچ در پیچ باشند و بنا به ذوق هنرمند طرح های زیبایی را بسازد. اسلیمی ها تنوع بسیاری دارند و باعث تنوع فضای رنگی و هم حرکت های زیبا در طرح می شوند.

**نقوش اسلیمی و نقوش ختایی:** (دارای جزوه جدا میباشد که پیوست شده است)



## کار کردن با رنگ (توانایی هفتم)

ابزار و مواد مورد نیاز :

### پالت رنگ

ساده ترین پالت رنگ صفحه های یک بار مصرف است اما اگر می خواهید یکی را بخرید می توانید از میان انواع مدل ها انتخاب کنید . شکل های مربعی و دایره ای از شناخته ترین ها هستند . بیشتر پالت ها یک قسمت برای ترکیب رنگ ها و تعدادی خانه در پیرامون آن برای نگه داشتن رنگ ها دارد . تعداد خانه ها متفاوت هستند □ بنابراین تصمیم بگیرید که آیا خانه های بیشتر می خواهید که رنگهای متفاوت بیشتری را در خود جای دهند یا تعداد خانه های کمتر اما بزرگتری که مقدار رنگ بیشتری را در خود نگاه دارند و قلم موهای بزرگتری را در خود جای دهند



### ظرف آب

شما به یک ظرف آب هم برای شستشوی قلمو و هم برای رقیق کردن رنگ احتیاج دارید . شیشه ی خالی مربا این کار را انجام می دهد هر چند من خودم ظرف های پلاستیکی را ترجیح می دهم چون اگر به طور تصادفی آن ها را بیندازم □ نخواهند شکست . شما می توانید هر مدل ظرفی را بخرید که شامل انواعی هم می شود که دارای سوراخهایی در امتداد لبه ها برای نگهداری قلم موهای در حال خشک شدن است

### دایره رنگ ( ایتن ) :

با شناخت این دایره می توان در کمترین زمان، بهترین انتخاب را برای ترکیب رنگ های متمم و یا مکمل داشته باشید. در رنگ شناسی برخی از اصول و قوانین برای خلق بهترین اثر و ایجاد ترکیبات جدید زیر پا گذاشته می شوند.

“یوهان ایتن”، رنگ شناس سوئیسی با طراحی و ترسیم دایره رنگ و تجزیه و تحلیل آن، به درک بیشتر رنگ ها کمک کرد

### ساخت دایره رنگ

تقریباً ما همه میدانیم که سه رنگ اصلی که بقولی تمام رنگها را میتوان از ترکیب آنها بدست آورد عبارتند از زرد، قرمز و آبی. ما این سه رنگ را که در حقیقت سه رنگ اولیه نام دارند، به شکل زیر کنار هم قرار میدهیم:



همانطور که از قبل میدانستیم بقیه رنگها از ترکیب این سه رنگ بدست میآید. حالا ما دو به دو این رنگها را با هم ترکیب میکنیم و سه رنگ جدید بدست می آوریم:

$$\text{زرد} + \text{قرمز} = \text{نارنجیقرمز} + \text{آبی} = \text{بنفشآبی} + \text{زرد} = \text{سبز}$$

سه رنگ نارنجی، بنفش و سبز را که ساخته میشود سه رنگ ثانویه نامیده و آنها را مانند شکل زیر کنار هم قرار میدهیم:



تا اینجا از ترکیب دو به دو سه رنگ اولیه سه رنگ ثانویه بدست آمد و در مجموع شش رنگ حاصل شد. حال این شش رنگ را مجدداً دوبه دو با هم ترکیب میکنیم.

$$\text{زرد} + \text{نارنجی} = \text{نارنجی زردنارنجی} + \text{قرمز} = \text{قرمز نارنجیقرمز} + \text{بنفش} = \text{ارغوانی (قرمز بنفش)}$$

$$\text{بنفش} + \text{آبی} = \text{نیلی (آبی بنفش)} \quad \text{آبی} + \text{سبز} = \text{فیروزه ای (سبز آبی)} \quad \text{سبز} + \text{زرد} = \text{سبز چمنی (سبز زرد)}$$

از ترکیب دوبه دو سه رنگ موجود شش رنگ جدید حاصل می شود و در مجموع دوازده رنگ کنار هم مانند شکل زیر بدست میآوریم:



## مفهوم تباین رنگ (تضاد رنگ)

اختلاف میان رنگ های مختلف عاملی است که باعث می شود ما قادر به درک و تشخیص رنگ ها از یکدیگر باشیم. به عبارتی هر چه اختلاف یا تضاد میان یک رنگ با اطرافش بیشتر باشد، آن رنگ برجسته تر و قابل تشخیص تر خواهد بود. ایجاد تضاد رنگی کاربرد زیادی در زبان تصویر دارد. به عنوان مثال برای اینکه نوشته ای در یک آگهی تبلیغی برجسته و خواناتر از بقیه تصویر به نظر برسد و در نگاه اول نظر بیننده را به خود جلب کند، باید به رنگی نوشته شود که با زمینه تصویر کاملا در تضاد باشد. یوهان ایتن در کتاب خود، «هنر رنگ»، به هفت نوع تضاد رنگی اشاره می کند که در ادامه به بررسی آنها می پردازیم.

**الف- تضاد رنگ های اصلی:** کنار هم قرار گرفتن رنگ های اصلی، یعنی زرد و آبی و قرمز، تضاد رنگی زیادی را در تصویر ایجاد می کند. استفاده از این سه رنگ به صورت خالص و بدون هیچ ترکیبی باعث می شود هر کدام از رنگ ها برجسته و نمایان به نظر بیایند. تضاد رنگ های اصلی ساده ترین نوع ایجاد تضاد است و در هنرهای بومی و محلی از این نوع تضاد استفاده زیادی می شود.

در مقابل هر چه از خلوص رنگ های اصلی کاسته شود و ترکیبات رنگ به سمت رنگ های ثانوی و درجه سه متمایل شود، درجه تضاد هم کمتر می شود. به عنوان مثال تضاد بین رنگ هایی مانند آبی و بنفش، سبز و نارنجی، به طور مشخص کمتر از سه رنگ اصلی است.

**ب- تضاد تاریک و روشن:** قرار گرفتن دو رنگ سیاه (آخرین حد تاریکی) و سفید (اولین حد روشنایی) در کنار هم بیشترین تضاد رنگی را ایجاد می کند. در حد فاصل سیاه و سفید طیفی از درجات خاکستری وجود دارد. معمولا افراد عادی قادر به تمایز حداقل هفت تا دوازده رنگ خاکستری متفاوت، از تیره تا روشن هستند (تعداد درجات قابل تمایز معمولا در نقاشان و گرافیست ها بیشتر است). درجه تیرگی یا روشنی رنگ های چرخه رنگ با هم برابر نیست. به طور وضوح زرد روشن ترین رنگ و در برابر آن بنفش - آبی تیره ترین رنگ چرخه هستند. هر یک از رنگ های چرخه رنگ را می توان به درجه ای از خاکستری نسبت داد. همچنین می توان رنگ ها را با سیاه و سفید ترکیب کرد و آنها را روشن و تیره نمود. حال جهت ایجاد تضاد رنگی، اگر رنگی را که به درجات روشن تر خاکستری نزدیک تر باشد در کنار رنگی که به درجات تیره تر نزدیک تر است قرار داد، تضاد تیره و روشن ایجاد می شود. واضح است که هر چه تفاوت درجات بیشتر باشد، تضاد بیشتر است.

**ج- تضاد سرد و گرم:** اگر در چرخه رنگی بین دو رنگ بنفش و زرد خطی رسم کنیم، به رنگ هایی مثل آبی، سبز که در یک طرف این خط قرار می گیرند، اصطلاحا رنگ های سرد و به رنگ هایی که در طرف دیگر هستند، مانند قرمز و نارنجی، رنگ های گرم گفته می شود. اطلاق سردی و گرمی به رنگ ها بی ارتباط با احساس روانشناختی رنگ ها نیست. انسان در محیط هایی با رنگ های گرم احساس گرمای بیشتری نسبت به محیط هایی با رنگ های سرد می کند. از نظر فیزیولوژیکی هم رنگ های سرد و گرم تاثیر مستقیمی بر جریان خون انسان دارند. به طور کلی رنگ های گرم حس تحرک در انسان بوجود می آورند و رنگ های سرد حسی از آرامش.

بر همین اساس کنار هم قرار دادن رنگ های سرد و گرم ایجاد تضاد می کند. اگر رنگی گرم درون تصویری که از مجموعه ای از رنگ های سرد تشکیل شده است قرار گیرد، به وضوح خود را آشکار و نمایان می کند (عکس این موضوع نیز صادق است).

**د- تضاد رنگ های مکمل:** کنار هم قرار گرفتن رنگ های مکمل (رنگ هایی که در چرخه رنگ روبروی هم قرار دارند) باعث ایجاد تضاد خواهد شد. به عنوان مثال قرار گرفتن دو رنگ قرمز و سبز در کنار هم، اختلاف آنها را به خوبی نشان می دهد. در طبیعت نمونه هایی از این تضاد را می توان یافت، مانند گل های قرمزی که درون زمینه ای از سبزی جلوه می کنند.

اگر به چرخه رنگ توجه کنیم، تضاد بین رنگ های مکمل به این خاطر است که بین آنها حداکثر فاصله وجود دارند. تضاد مکمل بین دو رنگ با کاهش فاصله بین آن دو کمتر می شود. به عنوان مثال اگر به جای استفاده از قرمز و سبز، قرمز و نارنجی و یا زرد و سبز را در کنار هم قرار دهیم، تضاد بین آنها کمتر می شود.

**ه- تضاد اشباع:** اشباع درجه خلوص یک رنگ را مشخص می کند. به چند شیوه می توان درجه اشباع یا خلوص رنگ را کاهش داد. اول، ترکیب رنگ با سیاه که موجب می شود رنگ به تدریج کدر و تاریک شده و از میزان درخشندگی آن کاسته شود. دوم، ترکیب رنگ با سفید موجب می شود رنگ به تدریج کمرنگ و پریده رنگ شوند. سوم، ترکیب رنگ با خاکستری (ترکیبی از سیاه و سفید) می تواند هر یک از دو اثر قبلی را ایجاد کند. چهارم، ترکیب با رنگ مکمل که رنگ را به درجه ای از خاکستری گرم یا قهوه ای نزدیک می کند.

قرار دادن یک رنگ خالص در کنار ترکیبی از همان رنگ با درجه اشباع یا خلوص کمتر باعث ایجاد تضاد خواهد شد. به عنوان مثال اگر رنگ قرمز اصلی را در کنار طیفی از رنگ های قرمزی که یکی با سیاه، دیگری سفید و یکی دیگر سبز از درجه خلوص آنها کاسته شده قرار دهیم، رنگ قرمز اصلی نمایان تر از بقیه جلوه خواهد کرد.

**و- تضاد وسعت:** در نگاه اول به نظر می آید که هر چه قدر سطح یک رنگ در یک تصویر بیشتر باشد، تضاد آن رنگ با بقیه بیشتر است و آن رنگ جلوه و بروز بیشتری خواهد داشت. اما نکته قابل توجه این است که این اثر در مورد تمام رنگ ها یکسان و به یک اندازه نیست، به این معنا که رنگ های مختلف در سطوح برابر، قدرت های اثرگذاری متفاوت بروز می دهند.

برای روشن شدن مطلب، کافی است یک کادر را به شش قسمت مساوی تقسیم کنید و درون هر قسمت یکی از شش رنگ اصلی و فرعی را قرار دهید. به طور مشخص رنگ زرد بیش از بقیه رنگ ها جلب نظر می کند. همین پدیده باعث شده که به هر یک از رنگ ها ضریبی اختصاص داده شود. این ضریب نشان دهنده قدرت رنگ است.

زرد: ۹ نارنجی: ۸ قرمز: ۶ بنفش: ۳ آبی: ۲ سبز: ۶

به عنوان مثال اگر بخواهیم در تصویری از دو رنگ زرد و بنفش استفاده کنیم و بین این دو رنگ هماهنگی (یا تعادل) ایجاد کنیم، چون ضریب زرد سه برابر رنگ بنفش است (۳/۹)، بهتر است وسعت رنگ زرد یک سوم رنگ بنفش باشد (در واقع عکس ضریب میزان مطلوب، جهت اندازه وسعت رنگ را نشان می دهد).

برای ایجاد تضاد وسعت بین دو رنگ باید دقیقاً خلاف ایجاد هماهنگی عمل کرد و حتماً به ضرایب رنگ ها توجه داشت. به این معنا که برای ایجاد تضاد رنگی مانند آبی یا بنفش که ضریب کوچکی دارند، باید سطح بیشتری از آنها را در تصویر استفاده کرد تا این رنگ ها به گونه ای جلوه گر شوند. در مقابل رنگ هایی مانند زرد و نارنجی که ضریب بزرگی دارند، سطح کوچکی از آنها هم می تواند در یک تصویر برجسته و نمایان جلوه گر شود.

**ز- تضاد همزمان:** پیش از توضیح تضاد همزمانی، لازم است پدیده ای به نام پس-تصویر (After-Image) شرح داده شود.

اگر مدتی به یک عکس خیره شویم و پس از آن بلافاصله به یک صفحه سفید ساده نگاه کنیم، تصویر منفی همان عکس تا مدتی پیش چشمانمان ظاهر خواهد شد. به این پدیده اصطلاحاً پس-تصویر گفته می شود. همین پدیده در مورد رنگ ها نیز صادق است. به عنوان مثال اگر به مربعی قرمز رنگ خیره شویم، پس از نگاه کردن به صفحه سفید مربعی به رنگ سبز (رنگ مکمل قرمز) را مشاهده خواهیم کرد.

این پدیده نشان می دهد که چشم انسان با نگاه کردن به هر رنگ، رنگ مکمل آن رنگ را نیز در ذهن می سازد تا به نوعی تعادل برقرار کند (همانطور که گفته شد در اثر ترکیب هر رنگ با رنگ مکمل آن تضاد رنگی کاهش پیدا می کند). به عنوان مثال مربعی خاکستری که در میان آن رنگ قرمز قرار گرفته، مایل به رنگ سبز دیده می شود. اما روی همان خاکستری، رنگ سبز قرار دهیم، این بار مربع خاکستری مایل به قرمز دیده می شود.

این پدیده اساس تضاد همزمانی را تشکیل می دهد. در واقع تضاد همزمانی پدیده ای ذهنی است. برای ایجاد تضاد در تصاویر در واقع باید به اثر خنثی کننده پدیده همزمانی رنگ مکمل توجه داشت. به عنوان نمونه در تصویر زیر سه مربع خاکستری بر روی زمینه نارنجی قرار داده شده اند. به خاکستری اول کمی آبی اضافه شده

که باعث می شود پدیده همزمانی تشدید شود و غلظت آبی بودن خاکستری بیشتر شود. خاکستری دوم خالص است (ترکیبی از سیاه و سفید) اما کمی متمایل به آبی دیده می شود. به خاکستری سوم کمی نارنجی اضافه شده است. با این کار پدیده همزمانی تا حدی خنثی شده و خاکستری خالص تر دیده می شود.

**رنگ های خنثی:** کمی جای بحث دارد که چگونه "خنثی" را هنگامیکه در مورد **رنگ ها** است، معنی کنیم. اما آنها به طور کلی رنگ هایی در نظر گرفته می شوند که در چرخه ی رنگ حضور پیدا نمی کنند. آنها نرم و ظریف بوده و بدون تلاشی با رنگ های دیگر ترکیب می شوند. به طور سنتی رنگ هایی مانند **سفید**، بژ، خاکستری، خاکستری مایل به قهوه ای، خاکی و عاجی خنثی در نظر گرفته می شوند، اما آگاه باشید که همه این ها زیر سایه های مختلفی دارند و می توانند رنگ های گرم یا سرد در نظر گرفته شوند (که در آن صورت دیگر خنثی نیستند)

## تونالیته رنگی (مایه ترکیبی رنگی)

تن یا ارزش سومین مشخصه ای است که به همراه فام و غلظت، رنگ را می سازد. تن مشخصه ای است برای میزان تاریک و روشنایی رنگ بدون توجه به فام آن. تصور کنید که چرخه رنگ همانند ظرفی است که هرچه بیش تر درون آن فرو بروید رنگ ها تاریک تر می شوند تا زمانی که در ته ظرف به سیاهی برسد. روشی که با آن فام رنگ تاریک تر یا روشن تر می شود (در اصطلاح رنگ کردن ف نسبتی از سیاهی یا سفیدی یا خاکستری که با آن مخلوط می شود) ارزش یا تونالیته رنگ را ایجاد می کند.

از لحاظ فنی، (tint) رنگ، ارزش های روشن (فام رنگی است که مقداری سفید به آن اضافه شده است و) shade سایه، ارزش های تاریک (فام رنگی است که مقدار سیاه به آن اضافه شده است).

یکی از راه های تنظیم تونالیته رنگ این است که فرض کنید یک عکس سیاه و سفید از یک صفحه رنگی گرفته اند. میتوان گفت اشیایی که در این عکس درجه خاکستری یکسانی دارند، تونالیته یکسا نی هم دارند، اگرچه ممکن است رنگ واقعی آن ها کاملا با هم متفاوت باشد. هنگام طراحی یک اتاق بسیار مهم است که در تونالیته نیز همانند رنگ تنوع ایجاد کنید.

## رنگ های گرم و سرد:

در طراحی داخلی یکی از جنبه های مهم برای انتخاب رنگ، دمای رنگ است. بعضی از رنگ ها مانند نارنجی و زرد باعث می شوند اتاق گرمتر به نظر برسد در حالی که رنگهای دیگر باعث احساس سرما می شوند.

## رنگ های گرم:

در حالت کلی، قرمز، نارنجی، زرد (رنگهای آتش) رنگ های گرم اند. آن ها تمایل دارند فضایی گرم و دعوت کننده ایجاد کنند و برای اتاق های سرد که به ست شمال یا شرق قرار گرفته اند، انتخاب بسیار مناسبی هستند. رنگ های گرم نیز مانند رنگ های تاریک پیشروی کننده اند و باعث می شوند عناصر اتاق نزدیک تر به نظر میرسند. شما می توانید از این خطای بصری برای کوچک و صمیمی کردن یک فضای بزرگ استفاده کرد.

## رنگ های سرد:

رنگ های سرد عبارت است از: آبی، سبز، بنفش روشن ..

## هارمونی رنگ های مجاور

در طرح رنگ های مجاور، از رنگ هایی که در چرخه رنگ کنار هم قرار میگیرند، مثل زرد، زرد- نارنجی و نارنجی استفاده می شود و چون این رنگ ها مجاور و هماهنگ اند، این نوع ترکیب همواره خوشایند است. نه به این معنی که این طرح را کد و خاموش است بلکه جفت های مهیج نیز هست مثل قرمز و بنفش. طرح رنگ های مجاور را ساده در نظر بگیرید. به جای ترکیب رنگ های گرم و سرد باهم، از رنگ گرم یا سرد (مجزا) استفاده کنید و بیش از حد فام های مختلف را بکار نگیرید.

## هارمونی رنگ:

رنگ هایی که در چرخه رنگ در مقابل هم قرار گرفته اند، تضاد مهیج ایجاد می کنند. شما می توانید این تضاد را به عنوان اساس طرح رنگ تان قرار دهید یا از آن برای مهیج کردن طرح تک رنگ یا طرح هارمونی رنگ مجاور استفاده کنید.

## هارمونی رنگ های متضاد:

در طرح تک رنگ یا طرح رنگ های مجاور اشکالی وجود دارند.

این طرح از مقدار کمی از رنگ های متضاد برای ایجاد هیجان و علاقه استفاده می کند. یک طرح تک رنگ آبی با مقداری قرمز، رنگ تقریباً متضادش در چرخه رنگ، مناسب تر خواهد بود. اگر می خواهید از تاکید تضادی در طرح رنگ های مجاور استفاده کنید، مطمئن باشید مکملی را انتخاب می کنید که در آن یکی از رنگ ها غالب است.

## بیان عاطفی رنگهای اصلی : قرمز (سرزنده ، مهیج ، محرک)

غده هیپوفیز وقتی رنگ قرمز را می بیند فعال می شود یک پیغام شیمیایی به مغز می دهد و آدرنالین آزاد می کند. این هورمون سیستم شیمیایی بدن شما را تغییر داده و باعث تنفس بیشتر و سریع تر می شود و فشار خون و ضربان نبض را افزایش می دهد این واکنش ها، روانی هستند و ما کنترلی بر آن ها نداریم در نتیجه قرمز همواره روی مغز انسان برای ایجاد هیجان و انرژی مضاعف بسیار موثر است.

تون های گرم به عنوان رنگ های بسیار مهیج شناخته شده اند و بخصوص قرمز بیشترین آستانه هیجان را در انسان ایجاد می کند ، اشتهای آدم را تحریک و وسوسه می کند.

## زرد

زرد همواره طلوع خورشید را مجسم می سازد و نماد روشنایی و گرم است. رنگی که به دلیل احساس تخیل و روشنگری و به واسطه خودش با نور نیرومند خورشید شناخته می شود. در روشن ترین نوع خود ، مصرف کنندگان، زرد را به عنوان رنگی بشاش ، جافاده و دلپذیر می دانند.

زرد داودی روشن، مساوی با سرزندگی است. گرچه در مقایسه با زرد کم رنگ تر بیشتر به عنوان رنگی انرژیک و جاذب نگاه است. زرد مهمترین رنگ برای استفاده در مراکز خرید یا برای مرکز نمایش است زیرا که چشم به میزان زیادی زرد انعکاسی را قبل از توجه به سایر رنگ ها می بیند. علیرغم باقی رنگ مایع ها که با غلیظ تر شدن ، تیره می شوند زرد هرچه غلیظ تر شود روشن تر می شود!

زرد هایی که بتوانند بیانگر خوشمزگی خوردنی ها باشند مثل خامه موز ، یا کسترد (نوعی کرم کارامل) باشند می توانند نمونه ی خوبی در غذاخوری ها ، محصولات غذایی ، اتاق های غذاخوری یا طرح های بالای میز غذاخوری باشند ، همچنین زرد لیمویی رنگی شاد است که بیانگر شیرینی با طعم مرکبات است ولی زرد خامه ای نسبت به آن فریبنده تر است. برای مصرف کنندگان آمریکایی ، جالب توجه ترین زرد، زرد خامه ای ، یا هر زرد گرم یا زرد خورشیدی است. در حالی که زرد متمایل به سبز محبوب نیست. به هر حال تمام رنگ مایع های زرد بخصوص با پایه سبز در فرهنگ آسیایی ها قابل قبول هستند. هرچه رنگ زرد به رنگ سبز نزدیک تر می شود ، بیشتر بیانگر ترش مزگی است.

از تمام ترکیبات رنگی طبیعی ، زرد و سیاه غیر قابل انکار ترین رنگ است ، به دلیل ارتباط کهن این رنگ با حیوانات شکارچی خطرناک، و رنگ حشرات نیش دار و سایر جانوران مرموز یا ترسناک ، از قول این رنگ می توان گفت که : بهتر است بیشتر حواستان به من باشد. به همین دلیل ترکیبی علی برای نماد ها یا بسته بندی محصولات می خواهند در قفسه فروشگاه ها خود نمایی کنند . سمبل مناسبی جهت یک قدرت صنعتی برای محصولات سنگین با دوام است . ترکیبی از قدرت رنگ سیاه و سرزندگی زرد ، نهایتاً با مصرف کننده مهربان هستند و ترکیبی ایدآل محسوب می شود

## بیان عاطفی رنگهای ثانویه :

**نارنجی:** به لحاظ دما، داغ ترین رنگ در میان رنگ هاست، همچنین یک رنگ مهیج و همواره تداعی گر برگهای خزان پاییز و شعاع پرتوهای خورشید در پاییز است، درخشان و حیاتی. در شدیدترین حالت درخشندگی به عنوان رنگی که نباید خیلی جدی گرفته شود به چشم می آید. این نکته عجیب در افراد و شخصیت‌های "برونگرا" دیده میشود.

این رنگ بیشتر به عنوان رنگی بازیگوش سرزنده، اجتماعی، شاد و کودکانه است که بیشتر برای کودکان بین ۳ تا ۶ سال توصیه می شود و در ضمن برای نوجوانان نیز به کار می رود.

نارنجی مثل قرمز و زرد برای نشان دادن تاثیرات روانی روی سیستم اعصاب ارادی به کار می رود، چون اشتها را تحریک میکند. رنگ نارنجی به شکل عجیبی با رایحه میوجات آمیخته است و به همین دلیل نام "orange" را یکدک می کشد. رستوران های فست فود از این سه رنگ (قرمز، نارنجی و زرد) برای جذب مشتریان استفاده میکنند تا اشتها را تحریک کنند. تحقیقات نشان داده که ترکیبات روشنتر نارنجی مثل رنگ هلو، زردآلو، مرجان محبوبترین کلمات و رنگهای ارتباطی هستند. این رنگهای روشن تر برای چشمهای تیزبین بسیار خوشایند هستند و برای سطح بالانشان دادن خود بسیار مفیدند. تونالیته هلویی برای محصولات مرتبط با سلامت، اتاقهای غذاخوری، مرکز خدماتی غذایی و بسته بندی خوراکی ها عالی هستند چون آنها را بر کانه اشتها را تحریک میکنند و همیشه تداعیگر خوشمزه‌گی هستند، این رنگ نشان دهنده مسائل مربوط به سلامتی هم هست به همین دلیل استفاده از آن در سالن های زیبایی و آرایشی و محصولات بسته بندی شده توصیه میشود

## بیان عاطفی رنگهای ثالثه:

### کار با رنگهای مختلف موجود در بازار (توانایی هشتم)

#### مواد مورد نیاز در نقاشی روی سفال :

#### انواع قلم مو :

- **قلم موی گرد:** یک قلم موی بزرگ و متوسط گرد به شماره های ۶ و ۱۰ بگیرید. شما می توانید تمام دوران نقاشیتان را تنها با استفاده از قلم موی گرد ۱۰ بگذرانید اما بقیه ها هم آنقدر جالب هستند که شما می خواهید مجموعه ای از آن ها داشته باشید.
- **قلم موی تخت:** یک قلم موی تخت بزرگ می تواند یک پس زمینه ی وسیع زیبا را به وجود بیاورد. هم چنین یک قلم موی تخت کوچک، با مویز بر، برای تصحیح ایرادات مناسب است. به خاطر داشته باشید، برخی از قلمموهای تخت با شماره های ۲۰ تا ۳۰ می توانند به خوبی با هم کار کنند.
- **قلم موی لاینر:** یک قلم موی کوچک به شماره ی ۰۰۰ بگیرید. قلم موی لاینر در اصل همانند قلم موی گرد اما با موهای درازتر است. به این قلم مو، ریگر هم گفته میشود

قلم مو می توانند به انواع طبیعی و مصنوعی، نرم یا سفید هستند و تمییز میشوند:

- **قلم موی طبیعی:** ( natural ) قلم موهای با موی طبیعی گرانتر هستند چرا که از موی حیوانات ساخته شده اند. موی سمور از شناخته شده ترین نوع آن است. این موها حافظه و حالت ارتجاعی دارند؛ منظور آن که پس از آغشته کردن آن ها به رنگ و نقاشی کردن با آن ها، به سرعت به حالت اولیه ی خود بازمی گردند.

- **قلم موی مصنوعی ( synthetic )** این موهای دست ساز، امروزه بسیار عالی هستند و اغلب تشخیص تفاوت های بین قلم موهای با الیاف طبیعی و مصنوعی بسیار دشوار است. شما می توانید یک قلم موی مصنوعی بسیار خوب بخرید که قیمتش یک دهم قیمت یک قلم موی سمور است و اگر تصادفاً نوک یک قلم موی مصنوعی را بر اثر مالیدن خراب کنید، هزینه ی زیادی برای جایگزین کردن آن نخواهید پرداخت.
  - **قلم موی گرد**: قلم موی گرد قدیمی ترین شکل قلم موست و همان چیزی است که بیشتر مردم وقتی راجع به ' قلم موی نقاشی ' فکر می کنند، در ذهنشان متصور میشود. یک قلم موی گرد قابل قبول ( باموهای مرت بانوک تیز )، در کشیدن اشکال تیز و دوست داشتنی به کار می آید و شما را قادر می سازد تا به وسیله ی آن جزئیات و خطوط باریک را بکشید.
  - **قلم موی تخت**: یک قلم موی تخت، همانطور که از نامش برمی آید، نسبتاً عریض اما نه چندان ضخیم است و این به دلیل ترتیب آراستگی موهای زبر قلم مودرنوک آن است. درازی این موهای زبر می توانند متفاوت باشند. بدین صورت که برخی قلم موهای تخت موهای دراز و برخی دیگر موهای بسیار کوچکی دارند. موقع خرید قلم موی تخت به دنبال انواعی باشید که موهای آن حالت فنری داشته باشند یا زمانی که موهای آن را به آرامی خم می کنید، به سرعت به جای اولیه ی خود بازگردند.
- با ضربه های قلم موی تخت نه تنها می توان اشکال و خطوط پهن را کشید بلکه اگر شما قلم مو را به سمت باریک آن بچرخانید، ضربه های قلم موی باریکی ایجاد خواهد کرد. قلم موی تخت کوچک برای نشان گذاری های کوچک و دقیق با قلم مو ایده آل می باشد.
- ظرفیت نگهداری رنگ در قلم موهای تخت توسط نوع موهای قلم مو و اندازه ی آن تعیین می شود. یک قلم موی تخت مصنوعی با موهای کوتاه، میزان رنگ کمتری را نسبت به یک قلم موی طبیعی باموهای بلندتر در خود نگاه می دارد.
- **قلم موی bright**: موهای کوتاه این قلم مو آن را برای خراشیدن و برداشتن رنگ بسیار مناسب می کند.
  - **قلم موی filbert**: استفاده از کناره های این قلم مو، به شما خطوط باریک و استفاده از جهت تخت آن، به شما خطوط پهن خواهد داد. و با تغییر فشار وارده به قلم موبروی بوم و... در حین نقاشی و یا زدن ضربه تسریع با چرخش مچ دستتان، میتواند نشانه ها و اشکالی که به تدریج باریک میشوند را ایجاد کنید.
  - این قلم مو به دلیل داشتن گوشه های گرد، برای کشیدن آبرو درخت مناسب است.
  - **قلم موی بادبزی ( چتری )**: (بیشتر هنرمندان از این قلم مو تنها برای مخلوط کردن رنگ استفاده می کنند اما آن ها برای کشیدن شاخ و برگ درختان، بوته ها، چمن ها و ایجاد پالایت در موها کاربرد بسیار دارند.
  - **قلم موی سرکیج ( angle )**: این قلم مو برای ایجاد ضربات پهن قلم مو مناسب است، یا اینکه شما میتوانید آنها را از نوک آن برای قسمتهای کوچک استفاده کنید.
- موهای طبیعی آن برای مخلوط کردن رنگ، هموار کردن و پوشاندن سطح قابل استفاده می باشد و موهای مصنوعی آن برای ایجاد بافت، کشیدن ابرها و برگهای روی درختان بهتر است.
- **قلم موی mop ( محو کن )**: ( این قلم موی نرم قابلیت نگهداری میزان بالایی از رنگابه را در خود دارد. از این قلم مو برای محوسازی یک آسمان بزرگ در پس زمینه، ایجاد پنهان ساختن ابرها و یا به وجود آوردن درختها استفاده می شود.
- فقط حواستان باشد که پس از پایان یافتن کارتان با این قلم مو، آنرا به طور کامل تمیز کنید؛ این کاری نیست که برای قلم مویی با این حجم مو بخواهید به سرعت از سرتان باز کنید!
- **قلم موی لاینر ( rigger )**: لاینر یک قلم موی باریک با موی سفت بسیار دراز است. قلم موی لاینر برای کشیدن خطوط باریک بسیار عالی می باشد و با عرض یکنواختی که ایجاد می کند آن را یک قلم موی ایده آل برای کشیدن شاخه های درخت، دکل قایق و یا موهای گربه میسازد. این قلم موهامچنین برای امضاء کردن روی نقاشین یز مناسب میباشد.





### سایز قلم مو چگونه نشان داده می شود

قلم موها از یک سیستم شماره گذاری پیروی می کنند که در آن هر چه شماره بیشتر باشد، قلمموزرگتر است. قلم موهای کوچک شماره ی صفر ( ۰ ) هستند اما آن ها می توانند از این هم کوچکتر باشند و صفرهای بیشتری داشته باشند؛ هر چه صفرها بیشتر، قلممو کوچکتر. معمولاً کوچکترین سایز، سه صفر ( ۰۰۰ ) است. بنابراین قلم موها از شماره ی ۰۰۰ شروع و به سمت شماره های بیشتر ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و بالاتر می رود. سایز قلم مو بر روی دسته ی قلم مو نشان داده می شود.

عرض قلم موهای تخت گاهی به جای عدد با اینج محاسبه می شوند

### مواد حلال :

مقدار زیاد و متفاوتی از واسطه ها و روغن های جلا وجود دارد که کفید هستند و می توانند برای ترکیب شدن با اکریلیک استفاده شوند اما هیچکدام برای آموختن درباره ترکیب رنگی ضروری نیستند، واسطه ای که برای این کار ضروری است همان آب است.

### اکولین :

اکولین ماده ای رنگی است که ترکیبی است از جوهر و پیگمنت. اکولین شبیه به آبرنگ می باشد ولی برخلاف رنگ های روغنی و یا آبرنگ که نیازمند فرم دهی به شکل قرص یا تیوپ بوده و با افزودن مواد کمکی و پرکننده استفاده می شوند، مستقیماً از مواد رنگساز تهیه می شوند و به صورت محلول به کار می رود

مواد و ابزار لازم: اکولین، مسواک، آب، دستمال و ابزار کمکی مثل: ( کاتر، مقوای بافت درشت، قلم مو، پالت و چسب کاغذی)

ابتدا طرح آماده شده را با مداد روی مقوای بافت درشت انتقال می دهیم. هنگام استفاده از رنگهای دقیق بهتر است از مقوای بافت درشت استفاده کنیم. مقوا را با چسب کاغذی روی تخته شاسی می چسبانیم و قلم موی آغشته به اکولین را برداشته، شروع به کار می کنیم. وقتی که میخواهید رنگی را کنار رنگی دیگر بگذارید سعی کنید حتی الامکان رنگ دیگر خشک شود (جز وقتی که شما میخواهید رنگ انجام دهید)

### اکولین و وایتکس

مواد و ابزار لازم: اکولین، وایتکس، مسواک، آب، دستمال، ابزار کمکی مثل کاتر، مقوای بافت درشت، قلم مو، پالت و چسب کاغذی

این تکنیک به روش کار با اکولین می باشد فقط در انتهای کار مسواکی را آغشته به وایتکس کرده و سطح کاغذ را به سلیقه ی خود افشانگری می کنیم

## رنگ اکریلیک :

رنگهای اکریلیک برای نقاشی کردن بسیار جذاب هستند و از آنجا که این رنگ دارای کیفیت مناسبی است برای ایجاد یک حرکت سریع و مطمئن، برای آموختن ترکیبات رنگی، از شفاف ترین رنگ تا کدرترین مناسب است. رنگهای اکریلیک از رنگ ماده های یکسانی مانند رنگ روغنی یا آبرنگ استفاده میکنند، اما در ترکیباتشان مرزی با سایر محیط ها ندارند. ذرات ریز صمغ مانند معلق در رنگ شفاف اکریلیک حالت پوشانندگی دارند، در نتیجه رنگ اکریلیک کیفیتی دارد که آن را متمایز میکند. به عنوان مثال آنها خراب یا کهنه و یا ترک خورده نمیشوند و انعطاف بالایی دارند.

شما برای نقاشی کردن، رنگ اکریلیک را با آب مخلوط میکنید. این عمل استفاده از رنگ را ساده تر میکند و رنگ به سرعت و با تبخیر، خشک میشود و وقتی که خشک شد دیگر آب روی آن اثر نمیکند. از آنجا که پس از خشک شدن، دیگر آب حلال رنگ نیست، شما می توانید به راحتی و بدون اینکه به رنگ زیری آسیب برسانید، روی آن رنگ اضافه کنید و در عین حال نیازی هم نیست که چند روز برای این کار صبر کنید.

یکی از خصوصیات عالی رنگ اکریلیک، خاصیت تطبیق پذیر بودن آن است، تا جایی که این رنگ می تواند به صورت رنگ بسیار غلیظ یا خیلی رقیق استفاده شود. شما می توانید رنگ را مستقیماً از داخل لوله رنگ بردارید و یک نقاشی با شیوه رنگ گذاری غلیظ اجرا کنید، مثل رنگ روغن، یا می توانید آن را با آب مخلوط کنید تا به یک درجه بسیار رقیق برسید، بنابراین می توانید آن را بسیار رقیق روی کاغذ بگذارید، مانند آبرنگ.

یکی دیگر از خصوصیات رنگ اکریلیک که در زمینه ترکیب رنگی نیز بسیار ارزشمند است، این است که تمام رنگ ها در دامنه تولید با یکدیگر به طور کامل سازگاری دارند، بنابراین میتوانند بدون نگرانی با همدیگر مخلوط شوند. وقتی از سایر رنگ ها استفاده می کنید، مسایل زیادی برای نگرانی وجود دارد که کسانی که با رنگ روغن یا آبرنگ کار میکنند به خوبی می دانند، ولی کار کردن با رنگ اکریلیک ((نا ممکن)) های بسیار کمی دارد. هرچند یک ناممکن وجود دارد که باید به آن اشاره بشود - توام شدن کیفیت خشک شدن سریع رنگ و غیر قابل حل بودن آن این معنی را می دهد که شما نباید اجازه بدهید رنگ روی قلم مو خشک شود.

رنگ اکریلیک یکی از رنگهای پر استفاده است که کمترین آلودگی را دارد. این نوع رنگ قابلیت حل شدن در آب را دارد و از آنجایی که نوعی پلاستیک پلیمر است، هنگامی که خشک می شود انعطاف، نفوذناپذیری در برابر آب و دوام خود را حفظ می کند؛ به طوری که می توان لایه های بعدی رنگ را بدون تاثیر بر لایه های زیرین روی آن اضافه کرد.

از مشخصه های رنگ اکریلیک این است که به سرعت خشک می شود و به همین دلیل هنرمند نقاش می تواند لایه های پی در پی چندگانه را بدون تداخل رنگ ها کار کند. اسپری کردن آب می تواند کمی زمان خشک شدن رنگ را هم در نقاشی و هم در پالت طولانی تر کند.

رنگ اکریلیک نسبت به رنگ های سنتی مثل رنگ روغن و آبرنگ جدیدتر است.

### چگونه با رنگ اکریلیک نقاشی کنیم؟

دیوارنگاران مکزیکی مانند Diego Rivera در سالهای ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ اولین هنرمندانی بودند که از این رنگ ها، به واسطه عمر طولانی آن، در مقیاس بزرگ استفاده کردند.

هنرمندان آمریکایی همانند جکسون پولاک (Jackson Pollock) از طریق این دیوارنگاران با رنگ های اکریلیک آشنا شدند. همچنین بسیاری از نقاشان سبک اکسپرسیونیست - آستره و هنرمندان شناخته شده دیگری مانند دیوید هاکنی (David Hockney) و اندی وار هول (Andy Warhol) کار با این متریال را آغاز کردند.

در سال ۱۹۵۰ رنگ اکریلیک به صورت تجاری در دسترس قرار گرفت و با توجه به استقبال خوبی که از این نوع رنگ شد، از آن زمان همواره رنگ های متنوع و جدیدی از آن معرفی گردید.

مدل‌های مختلفی از رنگ اکریلیک در بازار قابل خریداری است. تیوبی، قوطی، بطری‌های پلاستیکی و یا بطری‌های کوچک جوهر.

همچنین رنگ‌های اکریلیک در غلظت‌های متفاوت ارائه می‌شوند. رنگ‌های داخل تیوب دارای ویسکوزیته بالاتر و شبیه رنگ روغن هستند.

آنچه در زمان خرید تیوب‌ها و قوطی‌های بزرگ باید مورد توجه قرار بگیرد، بسته بندی غیرقابل نفوذ آن است برای اینکه مطمئن باشید رنگ در معرض هوا قرار نمی‌گیرد و خشک نمی‌شود.

می‌توان رنگ اکریلیک را با استفاده از آب یا مواد دیگر به میزانی که مد نظر است رقیق کرد (thinned) و از آن مانند آبرنگ استفاده کرد.

باید توجه داشته باشید استفاده بیش از حد از آب باعث شکستن (break down) و پخش شدن رنگ شده و بلورهای کوچک در رنگ ایجاد می‌کند. اگر رنگی با حالت بسیار رقیق لازم دارید، رنگ اکریلیک را بیشتر به شکل جوهر تهیه کنید.

استفاده از flow medium به هر اندازه برای رقیق‌سازی بلامانع است. ماده‌ای بی‌رنگ از جنس پلاستیک پلیمر است که به اکریلیک اضافه می‌شود و علاوه بر اینکه غلظت را کاهش می‌دهد میزان پخش‌شدگی رنگ را افزایش می‌دهد.

رنگ اکریلیک را می‌توان با روش‌های زیادی مانند رنگ روغن استفاده کرد. گرچه رنگ‌های اکریلیک به واسطه رنگ‌های روشن خود شناخته شده اند، ولی بسیاری از این رنگ‌ها شبیه رنگ روغن هستند و می‌تواند هم مانند رنگ روغنی بدون آنکه از رنگ روغنی تشخیص داده شود، استفاده گردد.

موادی وجود دارد که غلظت رنگ را بالا می‌برد و showing time را به تاخیر می‌اندازد به نحوی که استفاده از رنگ همانند رنگ روغن امکان‌پذیر می‌شود.

## گواش :

گواش یک آبرنگ غیرشفاف است که از رنگدانه‌هایی مشابه رنگدانه‌های شفاف آبرنگ و مخلوط صمغ عربی ساخته شده است اما با نسبت بیشتر صمغ به رنگدانه. این چنین ترکیبی باعث ضخیم‌تر و سنگین‌تر شدن رنگ می‌شود و به همین دلیل نقاشی حاصل از رنگ‌های گواش به ظرافت آبرنگ نمی‌شوند. اما همانند آبرنگ، گواش نیز حلال در آب است و حتی پس از خشک شدن و گذشت سال‌ها می‌تواند دوباره به آب واکنش نشان دهد.

رنگ‌هایی که کیفیت بالاتری دارند مانند رنگ وینزور (Winsor & Newton's Designer Gouache) ، حاوی نسبت بالاتری از رنگدانه‌های خشکند. رنگ‌های با کیفیت پایت‌تر از باریوم سولفات که در رنگدانه‌های همیشگی سفید یا به فرانسوی (blanc fixe) است یا گچ برای غیرشفاف کردن گواش و افزایش نرمی و روشن کردن آن استفاده می‌کنند.

برخی رنگدانه‌ها به طور طبیعی از سایرین شفاف‌تر از سایرینند. برخی تولیدکنندگان از این رنگدانه‌ها در تولید گواش‌های باکیفیت استفاده می‌کنند.

مقدار کمی گلیسیرین و نگه‌دارنده‌ها به تیوب‌های گواش اضافه می‌شود تا رطوبت آن را حفظ کرده و از ورود و رشد باکتری در تیوب‌ها جلوگیری کند.

برخی گواش‌ها دارای ماده‌ای مرطوب کننده (oxgall) هستند که به پخش رنگ روی کاغذ کمک می‌کند. برخی دیگر حاوی پلاستیک‌کننده‌اند که علاوه بر بهبود قابل پخش روی کاغذ، از خشک شدن رنگ بیرون از تیوب نیز جلوگیری می‌کند

## ویژگی‌های گواش

به سادگی می‌شکند اگر رنگ به ضخامت بسیار روی صفحه نازک مالیده شود

پس از خشک شدن سبک‌تر می‌شود

به دلیل غیرشفاف بودن این رنگ، روشنی رنگ گواش به رنگدانه و سطحی که روی آن نقاشی کشیده می‌شود، بستگی دارد. به همین دلیل می‌توانید این رنگ را روی کاغذهایی که رنگ‌های دیگری دارند استفاده کنید و به نقاشی خود جلوه‌ای متفاوت ببخشید.

کاغذهای آبرنگ، کاغذهای کارتتی، بردهای طراحی، کاغذهای طراحی سنگین، چوب، بردهای موزه‌ها از جمله سطوح مناسب برای نقاشی با گواشند.

گواش‌ها در بسته‌بندی‌های مختلف وجود دارند: تیوبی، مدادی و قوطی. عمر یک تیوب کوچک گواش بین ۳ تا ۵ سال است.

به راحتی قابل جابه‌جایی و تمیز کردن است

## رنگ های مورد استفاده دیگر: رنگ پلاستیک :

رنگ‌های پلاستیک بر پایه رزین امولسیون پلی وینیل استات (Polyvinyl acetate) نوعی لاتکس) کوپلیمر ساخته می‌شود و باید مطابق استاندارد شماره 289 موسسه استاندارد ایران باشد. این رنگ جزء گروه رنگ‌های پایه آبی است.

رنگ‌های پلاستیک به دو نوع تمام پلاستیک و نیم پلاستیک تقسیم می‌شوند و حلال آنها آب می‌باشد. لازم به توضیح است که برخلاف ادعای برخی از تولیدکنندگان رنگ، تجربه نشان داده که رنگ‌های تمام پلاستیک، قابلیت شستشوی کامل و ۱۰۰٪ را ندارند

مزایا

۱. اجرای آن بسیار سریع و بدون اتلاف وقت بوده و برای مواقعی که زمان کمی وجود دارد، مناسب می‌باشد.
۲. قابلیت پوشش‌دهی آن بسیار بالاست و ناهمواری‌های کوچک موجود را برطرف نموده و سطح را صاف می‌کند.
۳. برای محیط‌هایی که در معرض تخریب نباشند، این رنگ مناسب خواهد بود. مثل داخل کمد دیواری‌ها
۴. به دلیل استفاده از حلال آب، بوی بسیار کمی داشته و سریع برطرف می‌شود.

معایب

۱. برای سطوحی که در معرض آلودگی می‌باشد با توجه به اینکه قابلیت شستشوی ۱۰۰٪ ندارد مناسب نیست.
۲. ماندگاری آن نسبت به رنگ‌های روغنی و آکریلیک کمتر می‌باشد.
۳. آب گریز نیست، زیرا آب را به خود جذب می‌کند.
۴. زود چرک می‌شود.
۵. قابل استفاده بر روی آهن آلات مثل درب و پنجره و نرده نمی‌باشد.
۶. در برابر تابش نور به مرور تغییر رنگ می‌دهد

## اصول انجام نقاشی روی سفال با رنگ های مختلف :

در هنر نقاشی بر روی سفال از انواع رنگ برای تولید نقوش رنگارنگ و جذاب در طول تاریخ استفاده شده است. امروزه نیز همچنان فن نقاشی بر روی سفال متداول است. در این نوشتار با انواع رنگ‌های امروزی که برای نقاشی سفال استفاده می‌شود آشنا خواهید شد

سفالگران لالچین رنگ‌های زیر را می‌شناسند و برای لعاب دادن سفالهای خود به کار می‌برند:

**رنگ سبز** - برای درست کردن رنگ سبز ماده‌های زیر را به کار می‌برند:

**۱- قلیا** - و آن گیاهی است که در شوره زار می‌روید. قلیای سفالگران باید شیرین باشد. قلیای شور را در ساختن صابون به کار می‌برند. قلیا را در کوره‌ای چنان می‌سوزانند که شعله ور نشود و به هم بچسبد و به رنگ سیاه در آید. هر بار قلیای سوخته را سفالگران شش تا هفت ریال می‌خرند و آن را می‌کوبند و نرم می‌کنند.

**۲- سنگ سفید** - سنگهای سفید را از بستر رودخانه‌های اطراف لالچین فراهم می‌کنند و سفالگران آن را می‌کوبند و خرد می‌کنند.

**۳- شیشه** - ده من قلیا و ده من سنگ سفید را کوبیده را درهم می‌کند و بر خاکستر نرمی که در پیرامون آتش کوره‌است می‌ریزند تا آب شود. ماده‌ای که از گداخته و در هم شدن قلیا و سنگ به دست می‌آید « شیشه » می‌نامند.

**۴- سرب پخته** - سه من را در تابه‌ای (توا) می‌ریزند و آن تابه را در کوره می‌گذارند. سرب کم کم آب می‌شود و پس از آن که تمام آن گداخته شد کمی کم‌تر از یک من قلع در آن می‌اندازند تا پس از آب شدن با سرب آمیخته گردد.

بر روی این همبسته گدازان چیزی مانند خاکستر پدیدار می‌شود که آن را با سیخی به کنار تابه می‌کشند و آن رفته رفته خود را می‌گیرد و به رنگ زرد زرنیخی در می‌آید و این کار چندان ادامه می‌یابد که تمام همبسته به همان صورت در آید.

ماده‌ای که به این روش در کنار تابه فراهم آمده بسیار داغ است و کمی قلع در آن می‌اندازند تا به بینند جرقه‌ای از آن می‌جهد یا نه. اگر جست می‌گویند سرب پخته‌است و آن را آهسته آهسته در ظرفی به نام « چقاوان » که دو دسته چوبی می‌گذارند تا خنک شود.

**۵- مس سوخته** - مقداری مس ( دم قیچی) را بر خاکستر پیرامون آتش کوره می‌ریزند تا بسوزد. از سوختن آن، ماده‌ای مانند خاکستر به دست می‌آید که « مس سوخته » نامیده می‌شود.

**۶- لاجورد** - مقداری لاجورد طبیعی را ( که آن را لاجورد خارجی می‌نامند) بر سنگی می‌ریزند و سپس سنگ دیگری می‌سایند و کم کم آب به آن می‌افزایند تا به صورت آبگون در آید.

**۷- پستاهی** - دو من شیشه ( نگاه کنید به بالا)، دو من سرب پخته و یک من سنگ سفید را درهم می‌کنند و آن را در دستگاهی به نام آسیاب بیرون می‌آید سفید چرکین است و آن را یک « معیار » یا یک « پستاهی » می‌نامند.

برای ساختن رنگ سبز ۱۸۰ مثقال از هر ۷ مورد بالا را در هم و در آسیاب آمیخته و نرم می‌کنند. ماده آبگونی که به دست می‌آید رنگ سبزی است که می‌خواهند ولی در این هنگام سفید و چرکین است و سبزی آن پس از پخته شدن سفال در کوره پدیدار می‌شود. این آبگون را از کنار می‌گذارند تا برای رنگ‌آمیزی آماده شود.

برای لعاب کاری ( رنگ لعابی دادن به سفالینه‌های کوچک، آنها را در رنگی که می‌خواهند فرو می‌برند تا همه جای آنها از لعاب پوشیده شود و سپس رنگ کعب آنها را پاک می‌کنند تا هنگام پختن که سفالینه‌ها را روی هم می‌چینند، به یکدیگر نچسبند. برای لعاب کاری ظرفهای بزرگ، رنگ را با کاسه کوچکی روی می‌ریزند

**رنگ زرد** - دومن سنگ سفید و دو من سرب پخته را باهم می‌آمیزند و در « توا » می‌ریزند و آن را در کوره می‌گذارند تا به صورت خمیر در آید. سپس آن را با سیخی از « توا »<sup>۱</sup> بیرون می‌آورند و در ظرف پر از آبی می‌ریزند. چون این آب سرد و آن خمیر داغ است به زودی خمیر در آب به صورت ماده‌ای خشک و پوک در می‌آید که آن را می‌کوبند در آسیاب با آب نرم و آبگون می‌کنند و از کتان می‌گذرانند.

**رنگ قهوه‌ای** - یک پستاهی و نیم من ملغ<sup>۲</sup> کوبیده در آسیاب می‌ریزند و با افزودن آب، آبگونی درست می‌کنند و سپس آن را از کتان می‌گذرانند. اگر « ملغ » بیش از نیم من باشد رنگ سیاه و اگر کمتر باشد رنگ سرکه‌ای از آن به دست می‌آید.

رنگ لاجوردی - هشت من سرب پخته و یک من قلع را در کوره آب می‌کنند و می‌گذارند سرد شود و سپس آن را می‌کوبند و دو من از این کوبیده را با یک من سنگ سفید و دومن شیشه و ۳۶ مثقال لاجورد می‌آمیزند و با آب در آسیاب نرم می‌کنند و آن را از کتان می‌گذرانند.

برای لعاب کاری ( رنگ لعابی دادن به سفالینه‌های کوچک، آنها را در رنگی که می‌خواهند فرو می‌برند تا همه جای آنها از لعاب پوشیده شود و سپس رنگ کعب آنها را پاک می‌کنند تا هنگام پختن که سفالینه‌ها را روی هم می‌چینند، به یکدیگر نچسبند. برای لعاب کاری ظرفهای بزرگ، رنگ را با کاسه کوچکی روی می‌ریزند.

برای این که بدانند غلظت رنگ به اندازه است یا نه، نخست یک سفالینه را در آن فرو می‌برند و بیرون می‌آورند و سپس با خراشیدن رنگی که بر روی آن نشسته و دیدن قطر آن رنگ میزان غلظت را در می‌یابند.

اگر غلظت زیاد بود به اندازه لازم آب می‌افزایند و اگر کم بود رنگ را در آفتاب یا نزدیکی کوره می‌گذارند تا اندکی از آن آب بخار شود. البته این روش لعابکاری در ظرفهایی که کار می‌رود که سراسر آنها باید یک رنگ باشد و نقش و نگار نداشته باشد.

در لعاب کاری لانجین و کوزه که هم بزرگ و هم کلفت هستند، لعابی از پستاهی و ۱۸۰ مثقال سرب پخته به کار می‌برند و ماده دیگری به آن نمی‌افزایند.

**نکته:** برای نقاشی روی سفال هایی که بیشتر جنبه تزینی داشته و رنگ های لعاب و کوره در دسترس نیست از هر رنگی می شود استفاده کرد، اما آکرلیک به دلیل شرایطی که دارد و ذکر شد توصیه میشود البته به شرط آنکه سفال مورد نظر زیرسازی مناسبی داشته باشد.

### آماده سازی زمینه سفال برای نقاشی (توانایی نهم)

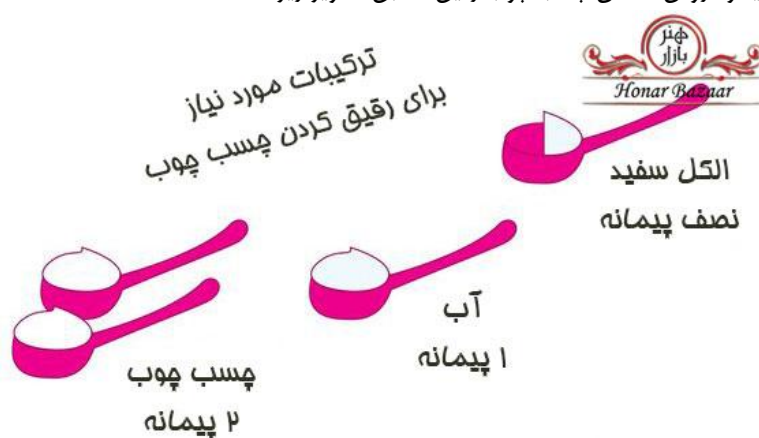
ابزار و مواد مورد نیاز:

#### چسب چوب:

چسب چوب بر پایه PVA تولید کننده: چسب بلکد کالا:

چسب چوب محصولی آزمایش شده، شناخته شده و بسیار مقاوم و سریع است که بر پایه پلی وینل استات (PVA) تولید می شود. این چسب قابلیت چسبندگی به محدوده ی وسیعی از مواد گوناگون را دارد و بعد از خشک شدن، فیلمی شفاف و با استحکام بالا را تشکیل می دهد

**نکته:** در کار نقاشی روی سفال باید از چسب چوب رقیق برای آستری دادن سطح سفال استفاده کرد که به چسب چوب های رقیق موجود در بازار ترمونیا گفته میشود که متاسفانه در بازار کمتر یافت میشود روش ساختن چسب چوب رقیق مطابق تصویر زیر است



**سنباده:** سنباده ورقه‌ای از جنس کاغذ یا مقوا یا پارچه است که دانه‌های سخت ساینده بر روی آن به وسیله چسب مخصوص نصب شده‌است و برای ساییدن مواد مختلفی چون فلزات، چوب، گچ سفال و در بعضی موارد سرامیک استفاده می‌شود.

سنباده معمولاً برای صاف کردن و آماده کردن سطح ناصاف و خشن به کار می‌رود تا برای رنگ‌کاری آماده شود. همچنین گاهی سنباده برای ناصاف و خشن کردن سطوح صاف بکار می‌رود تا آنها را برای چسب زدن آماده سازد

## قلم مو :

در قسمت های قبلی کامل در مورد قلم موهای مورد استفاده در کار نقاشی روی سفال توضیح داده شده است

## کمپرسور و پیستوله :

**کمپرسور** یا **متراکم کننده** به انگلیسی Compressor: می‌توانند برای فشرده کردن سیالات به کار رود و اسم عامیانه آن **پمپ** می‌باشد. در برخی دستگاه‌ها و ماشین‌آلات، کمپرسورها وسایلی هستند که توسط آنها هوا فشرده شده و سپس به سمت قسمت احتراق فرستاده می‌شود.

از کمپرسورها برای فشرده کردن گازها استفاده می‌شود. در حقیقت کمپرسورها وسایلی هستند که با صرف انرژی مکانیکی فراوانی، سیال را با سرعت به درون خود مکیده و سپس آنرا فشرده می‌سازند. در اثر این عملیات، دمای گازی که فشرده می‌شود نیز افزایش می‌یابد. معمولاً گاز پر فشار خروجی از کمپرسورها را از یک سیستم خنک‌کننده عبور می‌دهند تا دمای گاز دوباره به حد معمولی بازگردد. انواع گوناگونی از کمپرسور وجود دارد که برای مصارف **صنعتی** و عمومی طراحی شده‌اند. بد نیست بدانید که حتی **پمپ آکواریوم** که برای وارد کردن هوا به آکواریوم ماهی‌ها استفاده می‌شود نیز یک نوع کمپرسور است

**پیستوله برقی:** یا به عبارتی دیگر رنگ پاش برقی یک تکنیک نوین و کاربردی برای رنگ پاشی انواع محیط است. این دستگاه، یک افشانه در یک پوشش معمولاً پلاستیکی یا فلزی است که مقداری هوا درون خود ذخیره می‌کند. شایع ترین عملکرد پیستوله‌های برقی، ذخیره هوا در مخزن خود و تبدیل آن به ذرات پودر شده و سپس ذرات رنگی می‌باشد. پیستوله‌های برقی مجهز به یک تفنگ پاش هستند که گازهای تبدیل شده به پودر رنگ را در محیط بیرون خود، منتشر می‌کنند. تفنگ‌های رنگ پاش برقی (Spray Gun) می‌توانند به صورت مختلفی از قبیل خودکار، دستی، بادی و... تقسیم بندی شوند



مدل: TM 12

رنگ پاش برقی - پیستوله برقی



## اصول صحیح استفاده از ابزار:

برای سنباده کاری باید به نکات زیر توجه کرد:

- همیشه از سنباده زیر شروع شده و به ترتیب از سنباده نرمتر استفاده می‌شود
- هنگام استفاده با دست سنباده را از عرض نصف نموده و آن را **سه لا** کنید این کار باعث می‌شود هنگام کار سنباده نلغزد و آسیب به انگشتان نزند
- در موقع سنباده زدن از تمام جهات و قسمت‌های آن استفاده کنید
- سنباده های زبر پس از استفاده نرم شده و می‌توان به جای سنباده نرم استفاده کرد
- در رنگ کاری چوب همیشه سنباده باید در جهت الیاف چوب کشیده شود

## اصول بتونه زدن سطح سفال (سوراخ گیری):

بتونه ها موادی هستند که به وسیله چسب یا پر کننده ها ساخته می شوند. خمیر رقیق تر بوده و به صورت آماده نیز به فروش می رسد. نحوه کار با بتونه ها می تواند با دست باشد و یک کاردک.

### انواع بتونه : الف) چسب ب) بتونه چوب

الف : چسب : پودر نرمی است که به صورت آماده موجود می باشد. از این ماده برای ایجاد انواع بافت روی اجسام، حجم ها، ظروف و بوم نقاشی استفاده می شود.  
شیوه کار:

ابتدا سطح اثر را با یک لایه چسب مایع می پوشانیم. سپس سطح را با بتونه خوب آغشته کرده و آن را می پوشانیم. پس از ده دقیقه به وسیله کاردک یا انواع ابزار، نقوش دلخواه را در سطح اثر ایجاد کرده و می گذاریم تا بتونه خشک گردد و برای رنگ آمیزی و پتینه کاری آماده شود.

### ب : بتونه چوب.

از این بتونه برای پوشش کامل کار استفاده می کنیم.  
مواد لازم برای تهیه بتونه :سریش - مل - رنگ پودری - آب

ابتدا پودر سریش، پودر مل و پودر رنگ را مخلوط نموده و سپس به تدریج آب را به آن اضافه می کنیم که میزان رقیق بودن یا غلظت بتونه ما بسته به نوع بافتی است که می خواهیم ایجاد گردد.

شیوه کار با بتونه چوب:

ابتدا و در مرحله اول، سطح اثر را یک لایه چسب چوب رقیق می زنیم. پس از آنکه بتونه را به آن اضافه کرده و با دست یا به وسیله کاردک، روی کار را حرکت داده و بافت دلخواه را ایجاد می کنیم.

مواد بتونه رقیق : ۳ قاشق غذا خوری پودر مل - یک قاشق چسب چوب - ۲ قاشق آب

ایجاد بافت با انواع خمیر

### تعریف و کاربرد خمیرها:

از انواع خمیرها می توان برای برجسته کردن و اضافه کردن ضخامت سطح کار و یا زیرسازهای برجسته و بافت دار (سفال، چوب و ...) استفاده می شود. می توان به وسیله خمیر، انواع نقوش دلخواه را ساخته و پس از خشک شدن و یا حتی در حالت خیس، به سطح کار چسباند. در ساخت نقوش قالبی نیز از خمیرها استفاده می شود.

انواع خمیرها : الف) خمیر فرفوزه ب)خمیر نمکی ج)خمیر نما کهنه د)خمیر گل سرامیک ه)خمیر نما عتیقه

الف : خمیر فرفوزه

طرز تهیه : ترکیبی است از ۱/۵ قاشق پودر سینکا به اضافه ۲ قاشق پودر سنگ. توجه داشته باشید برای هر یک لیوان از این ترکیب، یک لیوان چسب چوب لازم است. پس از تهیه مواد، پودرهای ذکر شده را با هم مخلوط کرده و سپس چسب چوب را به آن اضافه می کنیم و آن را ورز می دهیم تا به حالت خمیر درآید. خمیر ما آماده کار می باشد. هنگام ورز دادن بهتر است دست را با وازلین چرب نماییم تا خمیر به دست نچسبد.



ب : خمیر نمکی

مواد و طرز تهیه : آرد سفید ۴ پیمانه - آب ۱/۵ پیمانه - روغن مایع ۱/۵ قاشق غذاخوری - نمک ۱ پیمانه - چسب کاغذ دیواری ۱ قاشق چای خوری

ابتدا مواد ذکر شده را با هم مخلوط کرده، سپس چسب کاغذ دیواری را که به صورت پودر می باشد، همراه با مقداری آب به آن اضافه نموده تا خمیر ساخته شود. سپس روغن مایع را اضافه نموده و آن را ورز می دهیم و بلافاصله آن را استفاده می کنیم.

ج : خمیر کهنه نما

مواد و طرز تهیه : مل ۳/۵ پیمانه - سریش ۱ پیمانه - پودر سینکا ۲ پیمانه - پودر سنگ ۳ قاشق غذاخوری - چسب چوب به مقدار کافی

در تهیه این خمیر، مواد پودری ذکر شده را مخلوط نموده و به آن چسب چوب اضافه می کنیم. پس از ورز دادن و ساخت خمیر، آن را درون کیسه ای ریخته و چند ساعت در درون کیسه نگه می داریم تا خمیر به اصطلاح، خود را بگیرد. در صورتی که احساس می کنیم خمیر ما هنوز شل و رقیق می باشد، مقداری پودر مخلوط تهیه شده که ترکیب آن در بالا ذکر شد، به آن اضافه می کنیم و در صورت غلظت بیش از حد، مقداری چسب چوب داخل خمیر می ریزیم تا به غلظت دلخواه برسیم.

د : خمیر گل سرامیک

مواد و طرز تهیه : نشاسته ذرت ۳ پیمانه - چسب چوب به مقدار لازم - سریش ۱ پیمانه - روغن مایع ۱ قاشق غذاخوری

طرز ساخت خمیر:

ابتدا پودرها را با هم مخلوط کرده و به تدریج چسب چوب را به آن اضافه می کنیم و سپس آن را ورز می دهیم. توجه داشته باشید در اینجا نیز قبل از ورز دادن، دست ها را با روغن مایع چرب می کنیم تا خمیر به دست نچسبد. خمیر ما برای استفاده آماده می باشد.

ه : خمیر نما عتیقه

مواد و طرز تهیه : نشاسته ۱ پیمانه - چسب چوب به مقدار کافی - مل ۱/۵ پیمانه

طرز ساخت خمیر:

پودرها را مخلوط کرده و چسب را به تدریج به آن اضافه می کنیم تا به صورت خمیری یک دست درآید. این خمیر را می بایست بلافاصله استفاده نمود

## اصول سمباده زدن و صیقلی کردن آن :

اول با سمباده چوب که برجستگی های سفال رو بگیره بعد یه سمباده نرم (سنباده فلز) که کاملا سطح روی سفال صاف و یک دست بشه شروع می کنیم. با دستمال مرطوب گرد و خاک آن را بگیرید . چسب چوبی که بعد از خشک شدن بی رنگ میشود را با آب رقیق کرده و یک لایه روی سفال رو می پوشانیم در واقع قبل از شروع نقاشی باید سطح کار را سمباده زد تا زبری و ناصافی سفال از بین برود. در انتها باید سفال را شست و گذاشت تا کاملا خشک شود. اگه حتی کمی مرطوب باشد رنگ پوسته می شود.

## اصول آستری زدن سطح سفال :

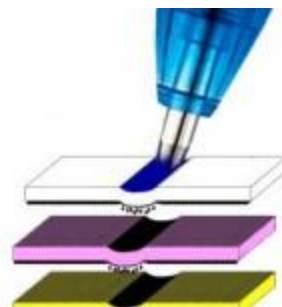
بعد از اینکه سفال کاملا خشک شد مقداری چسب چوب را با آب رقیق کنید و روی سفال بکشید. بعد از خشک شدن دوباره با سمباده نرم روی ظرف بکشید و با یک تکه اسفنج پاکش کنید.

## انتقال طرح روی سفال و نقاشی روی سفال با رنگ های مختلف (توانایی دهم)

## اصول کپی و کاربن با رنگ های مختلف و کاغذ پوستی

کاغذ کاربن به نوعی همان کار کاغذ کاربن دار را انجام میدهد با این تفاوت که عملا هیچ نوع کاربنی را مشاهده نمیکنید و هرگز دستانتان را سیاه و کثیف و سطل زباله تان را بیپوده پر نمیکنند.

بدینوسیله در مصرف کاغذهایی که صرف تولید کاربن میگردند صرفه جویی بزرگی صورت میگیرد که نتیجه آن قطع کمتر درختان میباشد.



کاغذ کاربن شامل ورق کاغذی است که با رنگ و میکروکپسول و خاک رس و سایر مواد افزودنی پوشش داده شده است.

پشت برگ اول با رنگ میکروکپسول پوشیده شده است و روی پایین ترین برگ با خاک رس پوشیده که به سرعت با رنگ واکنش میدهد و به شکل علامت دائمی از اثر قلم باقی می ماند. در ست های بیش از دو نسخه نیز که از کاغذ پایه یکسان استفاده می شود ، برگ های میانی به وسیله خاک رس در بالا و میکروکپسول در پایین پوشش داده شده اند بنابراین صفحات میانی دو بار آغشته به مواد شیمیایی شده اند و به همین دلیل است که گرماژ یا وزن صفحات میانی بیشتر از صفحات ابتدایی و انتهایی است.



هنگامی که فردی می نویسد در نقطه تماس قلم با کاغذ در اثر فشار ناشی از قلم بروی کاغذ میکروکپسول ها شکسته و به صورت رنگ خود را بر روی برگه نشان می دهند. از آنجا که کپسول ها بسیار کوچک هستند، چاپ بسیار دقیقی مشابه نسخه اولیه بر روی نسخه بعدی ایجاد می گردد

## پرداخت و تکمیل نقاشی روی سفال (توانایی یازدهم)

### مواد ثابت کننده رنگ :

#### کیلرو سیلر :

سیلر و کیلر جزء وارنیشها بوده و در دسته لاکهای نیترو سلولوزی قرار دارند. اجزای اساسی رنگها و لاکهای نیتروسلولوزی عبارتند از خود رنگ پایه سلولوزی که قدرت و سختی به آن می دهد و یک رزین سخت که معمولاً صمغ استر یا رزین طبیعی است و درصد برق فیلم و مقدار چسبندگی را افزایش داده اما استحکام کششی و دوام خارجی آن را کم می کند. از مواد نرم کننده لیز برای افزایش برق، دوام و کشسانی استفاده می شود. برای ساخت لاکهای نیترو سلولوزی سه نوع حلال استفاده می شود، اول حلالهای فعال مانند استرها و کتونها و دوم حلالهای پنهان مانند الکلها و سوم رقیق کننده ها مانند هیدروکربن های آروماتیک. سیلر به رنگ کرم می باشد و جهت پر کردن منافذ و خلل و فرج چوب قبل از رنگ نهایی استفاده می شود پیش از خشک شدن سیلر قابلیت جذب رنگ نهایی کم شده و باعث استحکام و سختی بیشتر رنگهای نهایی می شود. حدوداً ۱۵ دقیقه تا ۲ ساعت طول می کشد تا خشک شود و با تینر فوری رقیق می شود و نباید در کنار حرکت مستقیم یا زیر نور مستقیم خورشید استفاده شود چون باعث طبله زدن می شود سیلر را با پیستوله، پارچه بدون پرز، قلم مو، کاردک و لیسه می توان استفاده نمود یا در صورت کوچک بودن کار مورد نظر می توان از روش غوطه وری استفاده نمود سیلر پس از خشک شدن مات می شود از استئارات روی به عنوان ماده مات کننده در سیلر که خاصیت سنباده خوری دارند استفاده می شود. رنگ آن شفاف می باشد و در صورت ماندن بیش از حد رنگ آن به قهوه ای شفاف تمایل پیدا می کند که از براقیت آن کاسته می شود. مدت زمان خشک شدن آن ۱۵ دقیقه تا ۲ ساعت و با تینر فوری رقیق می شود، قابل استفاده با پیستوله، پارچه بدون پرز، قلم مو و یا به روش غوطه وری می باشد نباید در کنار حرارت مستقیم یا زیر نور خورشید استفاده شود چون باعث طبله زدن می شود. کیلر و سیلر در قوطی های ۱ و ۴ و ۲۰ لیتری به بازار عرضه می شود. از معایبی که در فیلم خشک شده لاک بیرنگ رویه نشان داده شده ممکن است بوجود آید، پوست پرتقالی شدن می باشد که می توان بوسیله فرایندی به نام پرداخت این عیب را از بین برد این فرایند باعث دوباره حل شدن و صاف شدن سطح فیلم رنگ نهایی بوسیله مالیدن یک پارچه آغشته به مخلوط حلالها صورت می گیرد. سیلر و کیلر جزء لاکهای هوا خشک می باشند.

#### نیم پلی استر:

این محصول در دو گونه مات و براق که گونه براق آن در فامهای سفید، مشکی، نقره ای، طلایی و بی رنگ تولید و از خواصی همچون جلوه ماندگار پس از اعمال بر سطوح چوبی، یکنواختی و تثبیت و عاری از موج بودن سطح کار، قابلیت تمیز نمودن سطوح بدون ایجاد لکه و سفیدک، سرعت خشک شدن در آب و هوای مختلف و تسهیل در سرعت کار، ضد آب و رطوبت به مقدار قابل توجه، لطافت و نرمی مثال زدنی در نوع مات آن برخوردار می باشد.

نیم پلی استر نیز جزء لاکهای براق و از خانواده وارنیشها می باشد نیم پلی استر جزء لاکهای غیر هواخشک می باشد و معمولاً از مخلوط آلکید کوتاه روغن غیرهوا خشک و رزینهای اوره فرم آلدئید بوتیله تشکیل می شوند. خشک شدن در این سیستم با استفاده از یک کاتالیزوراسیدی ..

**روغن جلا:** روغن جلا به صورت مات و براق. مات به صورت ساخت رنگ های مات و براق جهت جلا دادن سطوح سنگها چوبها بکار میرود. مهم ترین ان روغن جلا ی هندی است

## تاریخ هنر سفالگری و نقاشی روی سفال (توانایی دوازدهم)

### تاریخچه هنر سفالگری :

فلات ایران با تنوع اقلیمی خود با احتمال زیاد یکی از مهمترین خاستگاههای اصلی پیدایش و گسترش صنعت سفالگری در آسیای غربی می باشد. روند رو به رشد سفالگری در طول هزاران سال، در هیچ منطقه ای از آسیای غربی مثل ایران نبوده است. نقاط عطف این روند بدون تردید در پیدایش سفال در حدود هزاره هشتم پ.م در منطقه زاگرس مرکزی و پیدایش چرخ سفالگری و تعامل کوره های سفال پزی در هزاره چهارم پ.م نمود پیدا کرده است. سفال (سفالینه). این اصطلاح، بنابر تعریف لغتنامه‌ها عموماً به معنی اشیاء ساخته شده از گل پخته هستند، مانند کاسه، کوزه، و غیره... همچنین سفالینه، سفال ساخته شده را می‌گویند. سفالین نیز شامل انواع اشیایی است که از سفال می‌سازند. اصطلاح اروپایی "سرامیک" نیز داری مفاهیم سفال در زبان فارسی است، که از واژه یونانی (Keramikos) که خود از (Keramon) به معنی خاک رُس گرفته شده است. بنابراین سفالگری نیز به هنر یا صنعت ساخت ظروف و اشیاء گلی پخته اطلاق می‌شود. معمولاً محصولات را اگر بدون لعاب باشند سفال و اگر لعابدار باشند بر حسب گل و لعابی که در آنها به کار رفته بدل چینی می‌نامند. سفال در واقع نخستین محصول هنری و صنعتی مردمان اولیه و حاصل نیاز و شعور آدمی، در به کار گیری عوامل طبیعت است، و از آنجا که مواد اولیه آن شامل: خاک، آب، و آتش در سرزمین‌های محل سکونت بشر یافت می‌شده است، نشانه‌های تولید آن را در تمامی نقاط مسکونی انسان مشاهده می‌کنیم. کهنترین اشیاء سفالی بدست آمده از کاوش‌های باستان‌شناسی ایران مربوط گنج دره در استان کرمانشاه است؛ که تاریخ آن به هزاره هشتم پیش از میلاد می‌رسد. سفالگری، هنری است که به صورت (شکل) سنتی طی هزاران سال اصول فنی ارزشمند خود را تا به امروز حفظ کرده است. علاوه بر ارزش‌های هنری با بررسی دقیق این آثار، امکان شناخت حرفه‌ها، صنایع و آثار مادی طوایف و جوامع بشری در قلمروهای فرهنگ‌های گوناگون را فراهم می‌آید. بنابر آنچه گذشت، باید سفال را به عنوان تجلی فعالیت ذهن و خلاقیت و ابداع هنری انسان‌های گذشته ارج نهاد. زیرا سفالگری هنری همگانی بوده که نه تنها سلیقه ابداع کننده، بلکه نشانه‌های معینی از زندگی اجتماعی و دوره زندگی و ویژگی‌های مادی و معنوی آن را به ما نشان می‌دهد، و وسیله مستقیمی برای شناسایی تمدن شهرها، اقوام و ادوار مختلف است. زیرا هر ملتی برای تزئین سفال‌های خویش، نشانه، اشکال و تزئینات ویژه خود را به کار می‌برده است. برای تامین منظور باستان‌شناسان با بهره‌گیری از هنر طراحی و تکنیک‌های دقیق، باستان‌شناسان می‌کوشند به قطعات و اشیاء مختلفی که از مناطق باستانی بدست می‌آید، جان داده و با به تصویر کشیدن تمام نقوش به کار رفته در سفالینه‌ها به تعیین دوران مورد نظر پرداخته، به اسرار هنر و بسیاری از ناشناخته‌های زندگی آن دوران پی می‌برند. سفال : هنر سفال سازی نزد باستان‌شناسان قدر و منزلت خاصی دارد، چه همین قطعه‌های کوچک سفال که به ظاهر ناچیز به نظر می‌رسد، ما را به زمانه و زندگانی مردم آن روزگاران می‌رساند. فن سفال سازی در ایران، از ابتدای تمدن تا به امروز ادامه یافته و در طی این مدت تغییرات گوناگونی به خود دیده است. به نوشته گیرشمن، در حدود ده هزار سال پیش، کسانی که در کوهستانهای بختیاری ضمن پرداختن به شکار و تهیه خوراک، به ساخت ظروف سفالی نیز اشتغال داشته‌اند. این نظریه که بیشتر باستان‌شناسان، آغاز صنعت سفال سازی را از ایران می‌دانند، در خور توجه است. به نوشته پروفیسور پوپ در کتاب بررسی هنر ایران «مدارکی که اخیراً به دست آمده قویاً موجب اثبات فرضیه‌های چند سال اخیر است مبنی بر این که کشاورزی و شاید صنایع پیوسته به آن یعنی : کوزه‌گری و صنعت سفال سازی و بافندگی از فلات ایران آغاز شده است». سیر تکامل سفال‌گری در تپه‌های باستانی، خیلی زود ساکنان اولیه را متوجه کرد که می‌توانند از طریق سفال نیازهای خود را برآورده کنند. سفال بهترین اثری است که از جوامع اولیه بر جای مانده است، به ویژه در تمدنهای فلات ایران، مراحل مختلف تمدنی را به نام این سفالها مشخص کرده‌اند: تمدنهای شمال «سفال خاکستری» و تمدنهای غربی «سفال نخودی» و دوره تمدن ایلام «سفال منقوش». نخست به درون ظرف اهمیت داده می‌شد، ولی بعدها، در سفالینه‌های نقشدار تزئینات به جدار بیرونی ظرف نقش بست. بیشتر این ظروف به شکل کاسه، کوزه‌های پایه‌دار، لیوان و ظروف شبیه به مجسمه حیوانات است. اختراع چرخ کوزه‌گری در هزاره چهارم در ایران، دگرگونی بزرگی در صنعت سفال سازی پدید آورد. اشیاء سفالینه مکشوفه از سیلک و محوطه‌های باستانی جنوب شوش، چغامیش و تل‌باکون در تخت جمشید حاکی از ساخت سفال با چرخ است. در همین دوره تحولی نیز در ترسیم نقوش پیدا شد: نخست با نقوش هندسی و تزئینی بدنه ظروف را آرایش کردند و پس از مدتی نقش حیوانات معمول شد و زمانی بعد هنرمندان برای بیان اعتقادات و گاه وضعیت محیط و زندگی، موضوع خاصی را به کار می‌بردند، بیشتر خصایص زندگی اعم از مذهبی، اخلاقی و هنری را با نقش بر سفال می‌نشانند. از اکتشافات تپه سیلک، تپه حصار، تپه گیان در نهاوند و دیگر تپه‌های باستانی، چنین برمی‌آید که از هزاره پنجم قبل از میلاد، ساکنان این نواحی به ساختن ظروف سفالین منقوش می‌پرداختند. هنرمند سفالگر پیش از تاریخ ایران با نقاشی روی سفالینه‌ها گویی شعر می‌سرود. سفالگر نقاش با استفاده از عناصر بصری ساده، اشیاء و حیوانات و انسان را می‌نماید، مثلاً خطوط موازی در درون یک دایره و مستطیل، نشاندهنده آب است و مثلثی که سطح آن چهارخانه بندی شد، نشانگر کوه یا مربعی که با خطوط افقی و عمودی تقسیم و خطوط موازی در آن ترسیم شده، احتمالاً نشانه زمین زراعتی است. جانوران منقوش روی ظروف عمدتاً عبارتند از: بز، قوچ، گوزن، گاو، پرندگان و غیره. اما برخلاف نقاشی غارها در اینجا شکل واقعی حیوان مورد توجه نبوده، بلکه طرح خلاصه و اغراق شده آن مطرح است. زیرا که آرایش سفالینه در کار سفالگر اهمیت بیشتری دارد: او به دلخواه، شکل طبیعی را به شکل تجریدی تبدیل می‌کند تا بدین ترتیب مقاصد تزئینی خود را برآورده سازد. در این دوره بدنه سفال لطیف و درخشان

شد و در تمام تپه‌ها و دهکده‌های باستانی کم و بیش این مراحل طی شده است. می‌توان گفت که این مراحل به دوره تمدنی بستگی داشته است. مثلاً زمانی که سفالها خشن و ناصاف بود، خانه‌های مردم نیز از گل و چینه ساخته شده بود، اما در مرحله‌ای که سفالها نازک و صیقل‌دار شد، خانه‌ها نیز با خشت و آجر ساخته شده‌اند. در میان ظروف دوره هخامنشیان تعدادی مجسمه سفالی هست؛ این مجسمه‌ها، از مجسمه‌های طلایی که بیشتر به شکل شیرند، تقلید شده‌اند. به این نوع ظروف سفالی، ظروف «ریتون» می‌گویند. در دوره اشکانیان به سبب توجه خاص به ظروف زرین و سیمین، ساخت ظروف سفالینی رو به کاهش نهاد. از ویژگی‌های سفال‌گری این زمان، باید به لعاب ظروف اشاره کرد. رنگ این لعابها سبز روشن تا آبی فیروزه‌ای رنگ بود. اشیاء باقی مانده از این دوره، شامل خمره‌های بزرگ برای انبار آذوقه، تابوت‌های سفالی با نقش انسان و ظروف گلدان شکل و قمقمه‌هایی که با لعاب تزئین شده‌اند. در دوره ساسانیان با اینکه هنر - صنعت و معماری رو به کمال گذاشت، ولی صنعت سفال‌سازی پیشرفت چندانی نداشت. شاید این گونه تزئینات ساده ظروف بدون لعاب، پایه‌ای شد برای به وجود آمدن ظروف با نقش افزوده (باربوتین) اوایل دوره اسلامی. شیشه: شاید بتوان نخستین مرحله شیشه‌سازی را در ایران به دوره ایلامیها نسبت داد. در کاوشهای معبد چغازنبیل تعداد بسیاری لوله‌های مجوف شیشه‌ای به دست آمده که به صورت مورب درون چهار چوبهای پنجره‌های معبد، کنار یکدیگر قرار داده می‌شدند. گذشته از این آثار، در اینجا قطعه‌هایی از لعاب شیشه مخصوص ترصیع در کاشیهای لعاب دار، مهره‌های بدل چینی که برخی از آنها با لعاب شیشه ساخته شده بودند به دست آمد. وجود مهره‌های بدلی چینی و کاشیهای لعاب‌دار و مهره‌های شیشه‌ای از محوطه باستانی مختلف ایران چون شوش، زیویه، حسلو و ... نشان می‌دهد که ساخت چنین اشیائی در دوره هخامنشی نیز تداوم و توسعه داشته است. با آغاز حکومت هخامنشی در نیمه‌های هزاره اول (۵۵۰ پیش از میلاد) هنر ساخت اشیای شیشه‌ای از نظر طرح و نقش وارد مرحله نوینی شد. ظاهراً با آغاز پادشاهی اشکانیان در ایران و نزاعهای این سلسله با حکومت سلوکی، هنر شیشه‌گری با رکود روبه‌رو شد. وجود تعدادی ظرف شیشه‌ای از محوطه‌های باستانی پارت به ویژه در «نسا» نخستین پایتخت اشکانیان، حکایت از تداوم این صنعت در دوره اشکانی دارد. دوره ساسانی را می‌توان اوج هنر آبگینه‌سازی ایران پیش از اسلام دانست، کشف اشیای فراوان شیشه‌ای در اشکال مختلف و کاربردهای گوناگون از محوطه‌های باستانی گواهی بر این مدعاست. مهمترین نوع تزئین ظروف در این دوره، تراش به اشکال گوناگون، به ویژه تراش لانه زنبوری است که به صورت گسترده بر روی پیاله‌های نیم کروی و ظروف دیگر انجام می‌شده است. مهر: با پیشرفت مدنیت در مواردی همچون خانه سازی، اهلی کردن حیوانات، فعالیت‌های کشاورزی، صنعت سفال سازی، کوزه‌گری، تهیه دوکهای سنگی و گلی برای نخ ریزی و پارچه بافی و ساختن ابزار مختلف حتی لوازم زینتی و آرایش از انواع سنگها، ساخت مهر نیز برای گسترش بازرگانی ارتباط میان اقوام و ملتها رواج یافت. ضروری بود که محتویات یک خمره یا یک عدل بار را تضمین و مراقبت کنند تا مال التجاره دست نخورده در مقصد تسلیم شود. برای تشخیص مالکیت، از مهر استفاده می‌کردند. روی کلوخه‌ای از گل رس علامت‌گذاری می‌شد و آن را در دهانه خمره جای می‌دادند و یا به طنابی می‌بستند. پیش از اختراع خط، از نیمه‌های هزاره چهارم پیش از میلاد، انسان با حکاکی تصاویر بر روی مهر مقصود خود را تفهیم می‌کرده است. پس از اختراع خط، این پیامها، شامل تصاویر و خط، بر مهرها حکاکی می‌شد. جنس ابتدایی‌ترین مهرها از گل پخته، سنگ گچ، آسنگ آهن، مرمَر، عاج و استخوان، شیشه، فلز و احتمالاً گوش ماهی بوده است. مهرهای اولیه معمولاً دارای یک سوراخ بودند که به عنوان آویز در گردن بند یا دستبند و به احتمال قوی برای طلسم نیز به کار می‌رفتند. یکی از زیباترین مهرها، مهرهای استوانه‌ای یا سیلندری بوده است. کاربرد مهرهای استوانه‌ای، همان کاربرد مهرهای مسطح و عادی است که برای ثبت معاملات تجاری و فرمانها و اسناد مالی، امضاء و جنبه‌های دینی و اساطیر به صورت طلسم برای مهر و موم و غیره به کار می‌رفت. به مرور نقوش مانند دیگر هنرها و دانشها راه تکامل پیمود و به درجه‌ای از کمال رسید. در علم باستان‌شناسی که کشف مدارک عینی تاریخی و تعبیر و تفسیر این مدارک را بر عهده دارد، اهمیت طراحی فنی از یک قرن پیش مورد توجه دانشمندان و محققان قرار گرفته است. باستان‌شناسان قطعات و اشیاء مکشوفه را به گروه طراحی سفال می‌سپارند و این گروه با بهره‌گیری از هنر و فن طراحی و تکنیک‌های دقیق می‌کوشند که تمام جزئیات و تزئینات و نقوش به کار رفته در سفالینه‌ها را به تصویر بکشند. سفال یکی از قدیمیترین ساخته‌های دست بشر است که در تمام طول عمر وی از قدیمیترین ایام تاکنون مورد استفاده قرار گرفته است. به این جهت درگاه‌نگاری دورانهای پیش از تاریخ نقش مهمی دارد. ساخت سفال با گذشت زمان به نسبت تغییر فرهنگهای پیش از تاریخی و تجربه اندوزی اقوام بشری از نظر جنس، فرم، رنگ و نقش دچار تغییراتی چشم گیر شده است. این تغییرات عاملی تعیین کننده در تقسیم بندی انواع سفالهای پیش از تاریخی و بعد از آن در مورد چگونگی ساخت اولین سفال بدست انسان نظرات مختلفی ارائه شده است. عده ای ریشه سفال را در صنعت سید بافی می‌دانند و معتقدند برای اولین بار گلهای آندود کننده کف سبدهای گیاهی پس از خشک شدن و یا قرار گرفتن در آتش و سوختن چوبهای سبید، الهام بخش سفال سازی بوده است. عامل پیدایش صنعت سفال سازی هر چه باشد در این مورد شکی نیست که سفالهای اولیه دست ساز و خشن و ماده چسبندگی آنها شن و گیاهان خرد شده بود است در حدود ۱۰۰۰۰ سال پیش که انسانهای ساکن بین النهرین زندگی غار نشینی و دوران جمع آوری غذا را پشت سر گذارده و به دوران تولید غذا شروع نموده بودند. در پهنه دشت بصورت اجتماعات اولیه کشاورزی مستقر شده بودند، تمدنی را بوجود آوردند که از مشخصات آن ساخت سفال های ظریف و زیبای نخودی و قرمز رنگ است. این تمدن همراه با خصوصیات دیگر آن در این منطقه شکوفا گردید و به تدریج در دنیای پیش از تاریخ در منطقه وسیعی گسترش یافت. آثار و بقایای این نوع سفال از شرق دریای مدیترانه تا دره رود سند در حفاری های باستان شناسی در مناطق باستانی آشکار گردیده است. یکی از سنتهای مشخص سفالگری فلات ایران سفال قرمز رنگ منقوش می باشد که در طول هزاره های ششم و پنجم ق.م. در حاشیه ک ویر در فلات مرکزی ایران شکل گرفت و متداول شد. این سفال ها دست ساز و برنگ قرمز و دارای خمیری مخلوط با پودر شن یا گیاهان خرد شده می باشد. این نوع سفال طی حفاریات باستان شناسی از محوطه های باستانی چشمه علی، قره تپه شهریار، اسماعیل آباد، تپه زاغه، سیلک و حصار شناسائی شده اند. مهمترین تحمل در صنعت سفالگری که این صنعت را بکلی دگرگون ساخت اختراع چرخ سفالگری است که در هزاره چهارم ق.م. اتفاق افتاده سفالگران ابتدا از چرخهای کند گردش یا بطئی استفاده کرده و سپس به چرخهای پرسرعت و تند گردش که امروز

نیز مورد استفاده کارگاههای سفالگری سنتی است دست یافتند. از اوائل هزاره سوم ق.م. نوع دیگری سفال از مناطق شمال فلات ایران به سمت داخل فلات نفوذ می کند که به سفال خاکستری معروف است. این نوع سفال چرخساز می باشد و از نظر سبک ساخت و تزیینات تحت تاثیر ظروف فلزی هم عصر خود قرار گرفته است. سفال خاکستری با تکنولوژی بالا و در کوره ای مخصوصی که سفالگر بخوبی در آن کنترل حرارت و میزان اکسیداسیون فعال را اعمال می کرده است پخته شده اند. فرهنگ سفال خاکستری از اوائل هزاره سوم ق.م. در مناطق باستانی یانیک تپه اردبیل، تورنگ تپه گرگان، تپه حصار دامغان شناسائی شده است. سفال خاکستری براق در طول عصر آهن یعنی از اواسط هزاره دوم ق.م. به بعد در اکثر نقاط فلات ایران گسترش یافت و در همین دوره به اوج زیبایی، ظرافت و پیشرفت تکنیکی در ساخت و پخت و و تزیین رسید. از نیمه های هزاره اول ق.م. با رونق فلزکاری صنعت سفالگری رو به افول می رود بطوریکه در دوران تاریخی سفالهای ساخته شده عمدتاً بسیار خشن و بدون نقش هستند و از ظرافت سفالهای پیش از تاریخی خبری نیست اوج تمدن و هنر سفال در ایران به دوره سلجوقی باز می گردد و لعاب های زرین فام این دوره، از آثار هنری بی نظیر در دنیا شناخته شده است. تا کنون نمونه سفالهای پیش از ۸۰۰ محوطه باستانی ایران، در دوره های فرهنگی پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی فلات ایران در بانک سفال ایران ذخیره شده است. بیشترین تعداد مربوط به مناطق شمال مرکزی و شمال غرب ایران می باشد

## تاریخچه هنر نقاشی روی سفال در ایران و جهان :

هنر سفال سازی یا به اصطلاح معمول، سرامیک از ۷۰۰۰ سال پیش در مشرق زمین معمول بوده. قدیم ترین ظرف سفالین که در کاوش های کاشان و ری و ترکستان پیدا شده، دارای نقوشی هستند که آنها را شبیه به ظرفهای ساخته شده از سبده می نماید. سفال در واقع نخستین محصول هنری و صنعتی مردمان اولیه و حاصل نیاز و شعور آدمی، در به کار گیری عوامل طبیعت است، و از آنجا که مواد اولیه آن شامل: خاک، آب، و آتش در سرزمین های محل سکونت بشر یافت می شده است، نشانه های تولید آن را در تمامی نقاط مسکونی انسان مشاهده می کنیم، سفالگری، هنری است که به صورت (شکل) سنتی طی هزاران سال اصول فنی ارزشمند خود را تا به امروز حفظ کرده است. علاوه بر ارزش های هنری با بررسی دقیق این آثار، امکان شناخت حرفه ها، صنایع و آثار مادی طوایف و جوامع بشری در قلمروهای فرهنگ های گوناگون را فراهم می آید. بنابراین آنچه گذشت، باید سفال را به عنوان تجلی فعالیت ذهن و خلاقیت و ابداع هنری انسان های گذشته ارج نهاد زیرا سفالگری هنری همگانی بوده که نه تنها سلیقه ابداع کننده، بلکه نشانه های معینی از زندگی اجتماعی و دوره زندگی و ویژگی های مادی و معنوی آن را به ما نشان می دهد، و وسیله مستقیمی برای شناسایی تمدن شهرها، اقوام و ادوار مختلف است. زیرا هر ملتی برای تزیین سفال های خویش، نشانه، اشکال و تزیینات ویژه خود را به کار می برده است. برای تامین منظور باستان شناسان با بهره گیری از هنر طراحی و تکنیک های دقیق، باستان شناسان می کوشند به قطعات و اشیاء مختلفی که از مناطق باستانی بدست می آید، جان داده و با به تصویر کشیدن تمام نقوش به کار رفته در سفالینه ها به تعیین دوران مورد نظر پرداخته، به اسرار هنر و بسیاری از ناشناخته های زندگی آن دوران پی می برند.

بنابراین شاید بتوان گفت که اولین ظرفهایی که برای مصرف روزانه انسان بکار برده شده از سبده بوده و یا بعداً برای اینکه ظرف سبده، غیر قابل نفوذ شود داخل و خارج آن را با گل پوشانده اند. وقتی صنعت کوزه گری یا اختراع کوره و پختن ظروف گلی به وجود آمد، به یادگار ایامی که ظروف سبده معمول بود، روی ظروف سفالین را با نقوشی شبیه به سبده تزیین نمودند. از این گونه ظروف در غارهای پیش از تاریخ اسپانیا و مکزیک و هند غربی و چین نیز پیدا شده.

این طور به نظر می رسد که آسیای غربی و اروپای شرقی پیش از سایر نقاط عالم شروع به ساختن ظروف سفالین کردند. ظروف پیش از تاریخ، مکشوف در خاک ایران نشان می دهد که کوزه گران ایرانی مهارت فوق العاده در نقاشی روی سفال داشته اند. بهترین نمونه های این قبیل ظروف سفالین از شوش و ری و کاشان و دامغان و تل بگوم، نزدیک تخت جمشید به دست آمده. سفالهای پیش از تاریخ که در این منطقه وسیع یافت شده در شیوه و سبک ساختن تقریباً با مختصر تغییر یکنواخت و در سطح فنی بطرز اعجاب انگیزی پیشرفته است. نخستین نمونه های آن از شوش در ایلام که اولین سکونت گاه ایرانیان در پای فلات ایران بود بدست آمد. سفالهای شوش نه تنها مربوط به خود شوش است بلکه سفالینه هایی که از تپه موسیان در ۱۶۰ کیلومتری شوش و از سومر و تل حلف در عراق و از شمال غربی هندوستان و بلوچستان، یا از فلات ایران در تپه گیان و تپه حصار و تورنگ تپه و سیلک، یا در قسمت شرق تا آنائو که امروز در ترکستان روسیه است جزو طبقه سفالهای شوش نامیده می شود. سفالهایی که بنام شوش اول معروف است متعلق به زمانی است که از ۳۵۰۰ تا در حدود ۲۵۰۰ پیش از میلاد مسیح می باشد. در اینجا باید متذکر شد که مردمانی با تمدن نوسنگی نیز در ایالت کانسوی چین پیدا شدند و ظروف سفالی آنها ویژگیهایی همانند ظروف سفالی شوش از لحاظ روش و فن تولید دارد.

در آسیای صغیر نیز نمونه های خوبی از ظروف متعلق به ۶۵۰۰ سال قبل، شبیه به ظروف کاشان و ری در نقاطی مانند تل عبید و جمدت نصر پیدا شده. نظایر همین ظروف در عهد نخستین فراغه در کشور مصر نیز ساخته می شد.

در حدود ۱۵۰۰ سال پیش از میلاد در اطراف جزایر قبرس، صنعت سفال سازی ترقی فوق العاده کرد و ظروف که از آن نواحی به دست آمده دارای نقوش بسیار زیبا می باشند.

یونانیها عقیده داشتند که تمدن قبرس از مصر ریشه گرفته بود. در حقیقت ظروف سفالین قبرس به بعضی ظروف و نقوش مکشوف از تپه حصار دامغان شباهت زیاد دارند.

در نتیجه مجاورت با جزیره قبرس، کوزه گران یونانی صنعت کوزه گری خود را تکمیل کردند و امروز نمونه های بسیار زیبایی از کوزه های یونانی در موزه های بزرگ دنیا مانند موزه «ارمیتاژ» موجود است. ظروف سفالین یونان در قرن پنجم و ششم پیش از میلاد زمینه سیاه و قرمز داشتند و نقوش آن به رنگ سفید یا قهوه ای بودند. از حیث نقوش، ظروف سفالین یونان کامل ترین ظروف دنیای قدیم می باشند زیرا غالباً حتی یک داستان و یا یک واقعه تاریخی را نشان می دادند. در قرن چهارم پیش از میلاد در ناحیه (تاناگرا) نزدیک آتن، هنرمندان سفال ساز دست به ساختن مجسمه های کوچک سفالین زدند که بسیاری از آنها امروز به منزله شاهکارهای بزرگی در موزه لوور و در موزه لندن معرفی گردیده اند.

ظهور اسلام باعث شد که تمام تمدنهای کهن با یکدیگر رابطه نزدیک پیدا کردند و هنرمندان از سبکهای مختلف، تقلید و اقتباس نمودند. صنعت سفال سازی یکی از صناعی بود که در دوران اسلامی ترقی فوق العاده یافت. از افغانستان تا ایران و آسیای صغیر و مصر و آفریقای شمالی و اسپانیا، یک سبک تقریباً متحدالشکل، کوزه و کاسه های سفالین به وجود آمد که در نظر اول همه شبیه به یکدیگر می نمایند ولی با دقت مختصری میتوان دریافت که هر کدام دارای خصوصیتی هستند که آن را از یکدیگر مشخص و متمایز می نماید. هنر سفال سازی شرقی در این فاصله به جنوب ایتالیا، به ناحیه سیسیل و اسپانیا نیز مهاجرت کرد و هنر سرامیک ایتالیایی را تحت نفوذ هنر مشرق زمین قرار داد.

در قرن ۱۰ و ۱۱ هجری، پادشاهان صفوی در اصفهان هنر سفال سازی را به منتهای درجه کمال خود رسانیدند. نمونه های بسیار زیبایی از ظروف سفالین ایران در عهد صفوی در موزه ایران باستان و موزه لوور و موزه ارمیتاژ و موزه لندن موجود است.

در همین مدت در کشور ترکیه نیز به تقلید از سرامیک اصفهان ظروف سفالین لعابدار و کاشی های بسیار زیبا ساخته شد که زینت بخش مساجد و کاخهای سلطنتی گردید. در شش هزار سال پیش از میلاد اولین نشانه پیدایش کوره پخت، در صنعت سفال دیده می شود و در سه هزار و پانصد سال پیش از میلاد چرخ سفالگری ساده ای که با دست حرکت می کرد ساخته شد پیدایش چرخ سفالگری تحوّل بزرگی را در این صنعت بوجود آورد در کشورهای دیگر اسلامی مانند هند و پاکستان و مصر نیز هنر سفال سازی راه تکامل را پیموده است و گاهی نیز، بیش یا کم تحت نفوذ هنر سرامیک فرانسوی و ایتالیایی قرار گرفته است

## اصول تشخیص هنر سفالگری و نقاشی روی سفال :

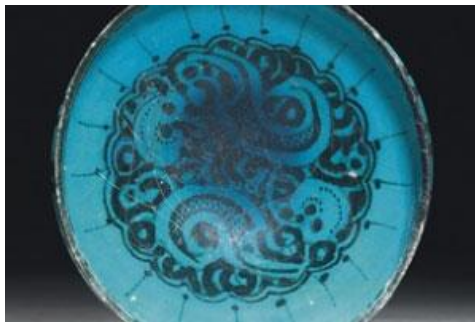
**سفالگری** ساختن ظروف با **گل** است و به ظرف ساخته شده از این طریق **سفال** می گویند. از مشهورترین سفالینه ها می توان به کوزه و پیاله سفالین اشاره کرد. پیش از رواج **شیشه** سفالینه ها رایج ترین مضرافات بشر بودند. مرغوب ترین خاک در صنعت سفالگری **خاک رس** می باشد که به دلیل وجود مقادیر بالای **آهن** در آن، به رنگ سرخ است. سفالگری از نخستین صنایع بشر می باشد. خاستگاه آن را گر چه به درستی آشکار نیست ولی از روی یافته های کهن سرزمین باستانی **سومر** می دانند و البته به تازگی کشف تمدن جیرفت تردیدهایی در مورد این نظریه ایجاد کرده است/تمدن معروف به کنار صندل که طبق آخرین کاوشها قدمت آن به شش هزار سال پیش می دانند و لوحی که در جیرفت کشف شد برای مطالعه به آمریکا و فرانسه فرستاده شد که توسط استادان شیکاگو و پاریس رمزگشایی شد که نتایج نشان داد این منطقه ۳۰۰ سال از خط نوشتاری تمدن شوش قدیمی تر است.

ظرفهای **سفالی**، شاید یکی از قدیمی ترین ساخته های آدمی است.

انسان های اولیه از آن زمان که به فکر ذخیره آب و غذا افتادند و به خاصیت چسبندگی و شکل گیری گل رس پی بردند ظرفهای سفالی را به شکلهای گوناگون ساختند.

با گذشت زمان و گسترش زندگی، سفالگری هم تکامل یافت. انسان های آفریننده با دستهایشان بر ظرفهای گلی نقش و نگارهایی کشیدند و آنها را با رنگهای گوناگون آراستند. هم اینک در نقاطی از **ایران** از جمله در **مند گناباد**، **لالجین همدان**، **میبد یزد**، **شهرضا اصفهان**، **زنوز آذربایجان**، **کلپورگان سیستان و بلوچستان**، **جویبار مازندران** و **سیاهکل گیلان** ظروف سفالین تهیه می شود **ایازمند منبع** ۱.

تولید وسایل و محصولات سفال و سرامیک در هر یک از نقاط نامبرده با اختلافی اندک در نوع مواد اولیه، رنگ و طرح تهیه می شود و به همین دلیل محصولات هر ناحیه به خوبی قابل تشخیص از فرآورده های سایر نقاط است



### نقاشی روی ظروف سفالین لعابداد

وقتی در ایران صحبت از نقاشی می‌شود توجه ما به سوی صفحات مصور زیبایی می‌رود که از پدرانمان به یادگار مانده، و امروز در تمام شهرهای بزرگ دنیا، مانند پاریس و لندن و لنینگراد و نیویورک، معرف هنر و ذوق سرشار هنرمندان ایرانی است در این صفحات به خوانندگان نوعی دیگر از نقاشی را معرفی می‌نمائیم که از جهاتی ارزش آنها از صفحات مصور نام‌برده کمتر نیست.

در اواخر قرن ششم هجری و اوایل قرن هفتم، یعنی کمی پیش از اینکه چنگیز با لشکر بی‌شمارش کشور ما را مورد هجوم قرار دهد، در کارگاههای کوزه گری کاشان و ری و ساوه و گرگان، تحول فوق العاده بوجود آمد، و هنرمندان سفال ساز با همکاری نقاشان هم عصر خود ظروف بسیار زیبایی ساختند، که هر یک به منزله شاهکاری از هنر نقاشی آن دوران می‌باشند.

یکی از ظروف کاسه ایست که امروز در اختیار مجموعه آقای «مرتضی شیف» می‌باشد و شترسواری را نشان می‌دهد که دختر زیبایی را در ترک خود سوار کرده. دختر با چنگی که در دست دارد ترانه ای می‌نوازد، و مرد شتر سوار مشغول شکار آهو می‌باشد. تیری که از کمان شتر سوار رها شده بر گوش آهو اصابت کرده و حیوان گوش خود را با پا می‌خراشد. احتمالاً تیر دیگری از کمان شترسوار رها خواهد شد و پای عقب حیوان را به گوشش خواهد دوخت.

این همان نقش بهرام گور و آزاده است که نظامی آنرا به شعر آورده. شکارچی و نوازنده چنگ و آهو همه بهانه‌ای برای هنرمند بوده‌اند که رنگ های متناسبی را با هم مخلوط کرده در روی ظرف قرار دهد، بطوریکه یک کاسه معمولی به شاهکاری هنری مبدل گردد.



کاسه سفالین لعابداد مربوط به اواخر قرن ششم هجری



این موضوع بارها در روی ظروف نقره ساسانی و روی گچبریها و نقاشی های دیواری کاخهایشان نقش گردیده. نکته‌ای که می‌تواند آموزنده باشد این است که هنوز شش قرن بعد از انقراض سلسله ساسانی هنرمندان ایرانی ظروف لعابدار خود را به سبک پدرانشان تزیین می‌کردند.

قیافه شتر سوار و چنگ زن به قدری به هم شبیه است که نمی‌توان زن و مرد را از هم تشخیص داد.

صورتها گرد، شبیه به قرص ماه، ابروها مانند کمان، چشمها بادامی و دماغها قلمی است. لبها مانند غنچه گل کوچک‌اند. این همان صفاتی است که شعرای همزمان سازندگان این کاسه، در اشعارشان به عنوان بهترین نمونه یک زن زیبا آورده‌اند.

همین خصوصیات در کاسه دیگری که در کاشان ساخته شده و امروز در موزه ویکتوریا و آلبرت است دیده می‌شود. این ظرف در اواخر قرن هفتم هجری ساخته شده و اسب سواری را نشان می‌دهد که در میان مرغزاری پر از گل و بلبل خرامان می‌گذرد، خرگوشها در گوشه و کنار مرغزار می‌دوند، مرغهایی مشغول برچیدن دانه می‌باشند.

قیافه اسب سوار کاملاً مطابق سلیقه شعرا و نویسندگان ایرانی نقش شده، صورتی گرد مانند قرص ماه شب چهارده، دو بادام بجای دو چشم، دو کمان بجای ابرو، غنچه ای بجای دهان، و دماغی شبیه به قلم. تمام این خصوصیات به قدری ایرانی است که حتی در عصر حاضر نقاشان ایرانی که هنوز به سبک قدیم ایران کار می‌کنند نظایر این تصاویر را در روی شمایلها و در بالای حمامها و سر درها و روی کاشیهای دروازه های شهرها قرار می‌دهند. به عبارت دیگر می‌توانیم بگوئیم که این نقاشی صد در صد اصیل ایرانی است، که از زمان هخامنشی تا امروز تحت تأثیر هیچ سبک خارجی قرار نگرفته، و مخصوص عامه مردم ایران است. هاله‌ای به دور سر اسب سوار کشیده شده، و فرشته بالداری در بالای سر او پرواز می‌کند. حالت اسب سوار و فرشته بالداری که در بالای سر اوست نقش این کاسه را به نقش برجسته خسرو پرویز در طاق بستان نزدیک می‌نماید، و اصلیت ایرانی بودن آن را بیشتر آشکار می‌سازد.

از تمام ظرفهایی که در اواخر قرن ششم هجری در ایران ساخته شده و به دست ما رسیده زیباتر کاسه لعابداری است که در کارگاههای ساوه به نوره رفته، و امروز جزو مجموعه «پاریش و استون» می‌باشد.



کاسه سفالین لعابدار مربوط به اواخر قرن هفتم هجری که در کاشان ساخته شده و امروز در موزه «ویکتوریا و آلبرت» نگهداری می‌شود



کاسه سفالین لعاب دار مربوط به اواخر قرن ششم هجری که در ساوه ساخته شده جزو مجموعه «پاریش و استون» می باشد



کاسه سفالین لعاب دار از کار «محمد بن ابوالحسن» که در کارگاه کاشان ساخته شده و امروز در مجموعه «گونتر» دیده می شود

یکی از محسنات این ظرف این است که هنرمند در ضمن کتیبه ای که دور ظرف نقش شده تاریخ ساخت ظرف (اول محرم ۵۸۳) را قید کرده. مانند اینکه میدانسته است که کاسه او دارای ارزش هنری است و روزی به دست آیندگان خواهد رسید، و با قید تاریخ در روی ظرف خود بسیاری از مطالب مربوط به تاریخ هنر را برای ما آشکار ساخته است. این کاسه مرد یا زنی را نشان می دهد که بر خری سوار است. رنگ خاکستری حیوان با رنگ قرمز پالانی که بر رویش قرار داده شده تناسب فوق العاده دارد. روی سر سوار هاله ای نظیر کاسه موزه ویکتوریا و آلبرت کشیده شده، و این هاله در اطراف سر و صورت چهار نفر از همراهان او نیز دیده می شود.

فرشته ای به صورت یک زن بالدار در بالای سر سوار در پرواز است. این طور به نظر می رسد که تمام این اشخاص زن باشند. سبک نقش صورتها و دهان و دماغ و ابرو و غیره همان سبکی است که در دوسه کاسه مذکور بالا دیده شد و به نقاشیهای کتب مصوری که از پیروان مانی در ناحیه تورفان ( ترکستان ) پیدا شده فوق العاده شبیه می باشد، و این مطالب می رساند که این سبک در حقیقت سبک واقعی ایرانیست که تا عصر حاضر در میان «عام مردم» یا «مردم عامه» وجود دارد. این اشتباهی است که بعضی از نویسندگان تصور کرده اند که این قیافه های گرد تقلید از چین است.

این کاسه نیز امضاء دارد و سازنده آن محمد بن ابوالحسن می باشد که در کارگاههای کاشان کار می کرده. اسب سوار در میان مرغزاری می تازد و تازیانه ای را که در دست دارد بر پشت اسب میزند. مهارت استاد در این بوده است که نقش خود را طوری در دایره کاسه قرار داده که کاملاً با آن تطبیق پیدا کرده است. از آنچه گفته شد بر می آید که نقاشی اصیل ایران را فقط در روی صفحات مصور نباید جستجو کرد و ظروف سفالین لعاب دار ایران هر کدام شاهکارهایی از هنر نقاشی ما می باشند

