

## مروری بر روش‌های کلی ساخت و امتزاج رنگ و مرکب به روش‌های کهن اسلامی

محسن مرائی<sup>۱</sup>، آرزو پوریایی<sup>۲\*</sup>

۱- استادیار، دانشکده هنر، دانشگاه شاهد، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۵۹-۱۸۱۵۵.

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده هنر، دانشگاه شاهد، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۵۹-۱۸۱۵۵.

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۴/۲۵ تاریخ بازبینی نهایی: ۹۹/۰۷/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۷/۲۱ در دسترس بصورت الکترونیک: ۹۹/۱۲/۱۸

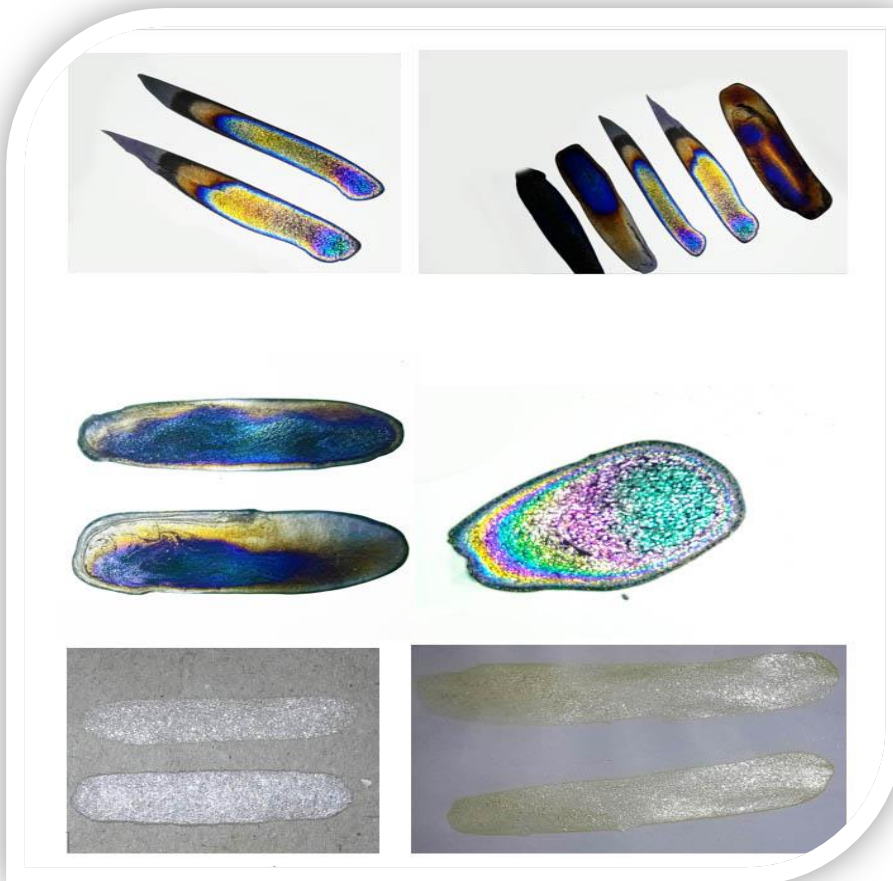
### چکیده

آشنایی کلی با مبانی اولیه و کهن ساخت رنگ‌ها و مرکب‌های قرون اولیه موجب بازسازی و احیای مجدد هویت علوم کهن، صنعت و هنر اسلامی می‌شود. بر خلاف شیوه‌های ساده و امروزی، ترکیب عناصر در صنایع مختلف، در گذشته شیوه «امتزاج عناصر» با روش‌های ساخت چهارگانه، در ارتباط با طبیعیات ارسطو و کیفیات مزاج هر عنصر در امتزاج با عنصر دیگر از اصول اساسی و پایه رنگ‌سازی و مرکب‌سازی بوده است. «امتزاج» بر خلاف «ترکیب» گونه ویژه‌ای از ترکیب با تأثیر و تأثر و شرایط خاص می‌باشد. هدف از این پژوهش آشنایی کلی با مبانی شیوه‌های تاریخی ساخت یک نوع مرکب به نام لیکه طلایی است. تحقیق حاضر مروری کلی بر شیوه‌های رنگ‌سازی و مرکب‌سازی در قرون اولیه است.

### واژه‌های کلیدی

مزاج، طبایع چهارگانه، شیوه ساخت، امتزاج، رنگ، مرکب، کهن اسلامی.

### چکیده تصویری





## An Overview of General Methods of Construction and Fusing of Paint and Ink Through Islamic Ancient Methods

Mohsen Marasi, Arezoo Pouryaii\*

Faculty of Art, Shahed University, P. O. Box:18155-159, Tehran, Iran.

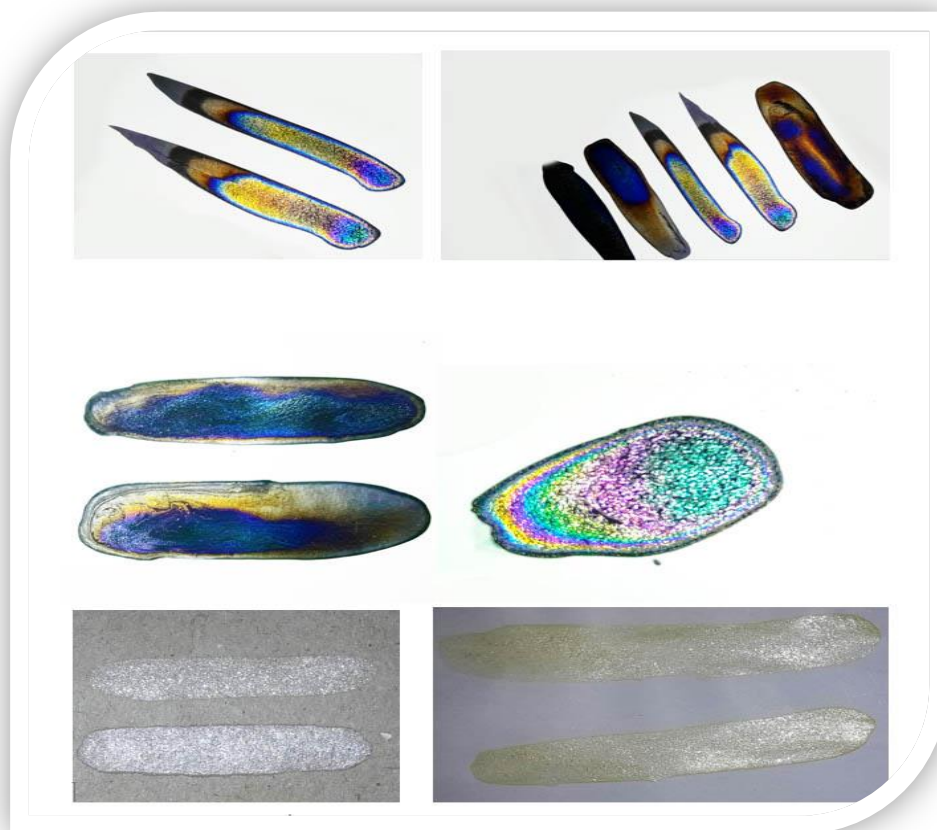
### Abstract

General familiarity with the early and ancient fundamentals of making paint and ink of the early centuries results in reconstruction and renewal of the identity of ancient sciences, islamic art and industry. Unlike simple and today's methods of combining of the elements in different industries, in the past, the way of merging the elements with the quadruple methods of construction, in relation to Aristotle's natural and each element's temperament quality in merging with the other element has been a fundamental principle of paint-making and ink manufacturing. "Fusion" unlike "combination" is a special type of combining with effect and affect under a special circumstance. This research aims to general familiarization with fundamentals of historical methods of making an ink called Golden ink. This research is a general revision of the methods of paint and ink making in the early centuries.

### Keywords

Temperament, Quadruple elements, Construction, Fusing, Paint and ink, Old islamic.

### Graphical abstract



## ۱- مقدمه

در زمینه ساخت رنگ‌ها و مرکب‌ها و انواع آن‌ها، به شکل پراکنده از نسخه‌های قدیمی و در دوره‌های تاریخی مختلف مطالبی برجای مانده که گاهی به رمز نگارش یافته است. هم‌چنین تاریخچه تولید و اطلاعات علمی دقیقی درباره انواع مرکب‌ها وجود ندارد و تنها اشاره به عناصر اصلی و مشترک ساخت مرکب‌ها به صورت رمز و یا در قالب نظم و گاهی با ترجمه‌های مبهم باقی مانده است. بنابراین، چون مرکب‌های قدیمی قابل مقایسه با مرکب‌های امروزی نبوده و دارای تفاوت‌های بسیار فاحش هستند، بر آن شدیم تا در این پژوهش با نگاهی علمی و متفاوت از سایر پژوهش‌ها و با تأکید بر رساله «عمده‌الکتاب» مضبوط در کتابخانه آستان قدس رضوی، به شرح شیوه ساخت و کاربرد یک نوع لایقه طلایی بپردازیم. در این مقاله به بررسی لایقه طلایی به عنوان یکی از مرکب‌هایی که در هنر و صنعت قرون اولیه اسلامی مورد استفاده بوده است خواهیم پرداخت. در این مقاله می‌توان تفاوت فاحش مرکب‌های طلایی قرون اولیه با امروزی را دریافته و به احیاء بدل رنگ طلایی و جایگزینی آن با ورق طلا اقدام کرد. روش انجام تحقیق ترکیبی از شیوه توصیفی-تحلیلی و تجربی با توجه به تحقیقات و آزمایشاتی است که در زمینه شیوه‌های ساخت صنعت مرکب‌سازی سنتی اسلامی صورت گرفته است [۱].

## ۲- لایقه

در عرف مرکب‌سازان، لایقه به نوعی مرکب گفته می‌شود که رنگ‌های مختلفی دارد به غیر از رنگ سیاه، و از آن در کتابت، و آغاز فصل‌ها، عنوان‌ها، کلمه جلاله و امثال آن استفاده می‌کنند. لایقه به این معنی همان مرکب الوان است که در دوره‌های اخیر در زبان فارسی مصطلح شده است [۲]. لایقه‌ها امروزه با نام پشم یا صوف و یا پنبه و الیاف ابریشمی معرفی می‌شوند که در دوات قرار می‌دهند، اما در گذشته لایقه‌ها دارای یک معنای دیگر و کاربردهای کاملاً متفاوت دیگر نیز بوده‌اند. لایقه‌ها در گذشته مرکب‌هایی بودند، دارای جلا که مخصوص تزئین و کتاب‌آرایی قرآن و احادیث و کتب با ارزش بوده‌اند. جلای لایقه‌هایی که ترکیبات کاملاً گیاهی، معدنی و یا حیوانی دارند با ورق طلایی که امروزه در آثار تذهیب استفاده می‌شود گاهی به سختی قابل تفکیک است. در گذشته لایقه‌ها دارای معنا و کاربردهای کاملاً خاص و متفاوت دیگری نیز بوده‌اند. لایقه‌ها مرکب‌هایی رنگین هستند که از ترکیبات گیاهی و معدنی و شیوه‌های ساخت متفاوت به دست می‌آمدند. لایقه‌ها دارای جلا و درخشش و مخصوص تزئین و کتاب‌آرایی قرآن، احادیث و کتب با ارزش بوده‌اند [۱]. تشخیص لایقه‌های طلایی با طلای اصلی تقریباً سخت و گاهی بدون اغراق غیرممکن است و نکته مهم‌تر این که کاربرد لایقه طلایی تنها در تذهیب نبوده است، بلکه در نگاشتن روی پوست، چاپ و نقش‌اندازی روی پارچه‌ها در صنعت چاپ پارچه، خضاب دست‌ها و بسیاری موارد دیگر مورد استفاده بوده است [۱]. با توجه به لایقه‌های موجود در «عمده‌الکتاب» که طلق را در موارد بسیاری جزء ترکیبات اصلی ساخت لایقه‌ها به خصوص لایقه طلایی معرفی کرده است می‌توان به این نتیجه رسید که مرکب‌های

الوان دیگر در ساخت لایقه‌ها نیز همچون طلا باید براق و درخشان باشند زیرا طلق نیز خود به تنهایی دارای جلا و تابش است که از خاصیت و ویژگی اصلی لایقه‌ها است [۱]. در فصل پنجم «عمده‌الکتاب» در باب لایقه‌های طلایی به چندین مورد لایقه طلایی و نقره‌ای و خلوقی (زرد سیر یا پرننگ) اشاره شده است، که عنصر اصلی ساخت آن‌ها طلق است. ناگفته نماند که اکثر رنگ‌های حبرها و لایقه‌ها دارای لایه‌ای از جلا و ذرات نورانی هستند و این موضوع مختص مرکب‌های طلایی دارای عنصر طلق نیست. همچنین مرکب‌های طلایی در بین حبرها و لایقه‌ها با عناصر متفاوتی غیر از طلق نیز ساخته می‌شده‌اند [۳]. شیوه‌های رنگ‌سازی بر اساس شیوه‌های ساخت چهارگانه عناصر (حرارتی، فشرده‌نی، خیساندنی و پودرشدنی) انجام می‌شود [۱].

## ۳- مزاج

در ابتدا باید مزاج و ارکان مزاج مورد بررسی قرار گیرند. مطابق طبیعیات ارسطو، چهار عنصر آب، آتش، خاک و هوا در طبیعت وجود دارند. هر یک از این عناصر خصوصیات ویژه‌ای دارند، مثلاً آب سرد، شدید و مرطوب، خاک خشک، شدید و سرد، آتش گرم، شدید و خشک؛ و هوا مرطوب، شدید و گرم است، که مجموع برخی از این عناصر، یا همه آن‌ها منجر به پیدایش مزاج می‌شود. بنابر نظر صدرالدین شیرازی اگر مزاج را انکار کنیم باید عناصری مانند جسم‌های معدنی، گیاهی، حیوانی و انسانی را نیز انکار کنیم. زیرا وجود مرکبات و عناصر مشروط به وجود مزاج مناسب در جسم است. ترکیب عناصر به سه شیوه «اختلاط، کون و فساد و امتزاج» است و تنها با امتزاج است که ممکن است مزاج هم پدید آید. امتزاج، گونه ویژه‌ای از ترکیب است که واجد نوع خاصی از تأثیر و تأثر می‌باشد، به این صورت که هر عنصری پایداری خود را حفظ کرده و به ثبات هویت خود ادامه می‌دهد، ولی کیفیت فعلی یا انفعالی موجود در آن بر اثر برخورد با کیفیت متضادی که در عنصر دیگر حاضر در محل اجتماع است دچار تغییر می‌شود. درحقیقت، امتزاج چند عنصر باید به نحوی باشد که هر یک به اجزائی ریز تبدیل شده و سطوح بیشتری از هر یک با دیگری تماس پیدا کند. [۴] ابوعلی سینا درباره فعل و انفعال بین عناصر می‌گوید: "فعل در این مقام (اجتماع عناصر) یعنی تحریک در کیف و انفعال، یعنی تحرک در آن" [۵]. بنابراین تنها امتزاج بین عناصر است که می‌تواند با حفظ شرایط و هویت عناصر به کمال آن‌ها مدد برساند و بستر لازم را برای دریافت صورت معدنی فراهم سازد. زیرا در این صورت، کیفیت عناصر که پیش از امتزاج در اوج قوت و تضاد نسبت به یکدیگر بودند، پس از امتزاج به سوی ضعف و همسانی میل می‌کنند. این وضعیت جدید در واقع یکسانی و همسانی را در عناصر پدید می‌آورد. از همین رو در تعریف مزاج گفته‌اند: «کیفیت معتدل تری که در همه اجزاء به طور یکسان جریان دارد» [۶]. "مخفی نیست که امزجه جمع مزاج است و مزاج مصدر به معنی ممتزج اسم مفعول است و به اجمال عبارت است از کیفیت عنصریه متوسطه حاصل از کیفیات بسیطه متضاده و معلوم است که عناصر چهاراند آتش و هوا، آب و خاک و کیفیات نیز چهار نوع هستند حرارت، برودت، رطوبت و یبوست" [۷]. در مزاج عناصر دارای رنگ سبز در داروسازی به تدریج از رنگ پسته‌ای

میکا<sup>۱</sup> همان سنگ آشنای طلق است. نام دیگرش کوکب‌الارض یا ستاره زمین است در سنگ‌ها و صخره‌ها به صورت متورق و لایه‌هایی شبیه شیشه‌های شفاف جوانه می‌زند. کوبیده شده و سحق داده شده آن برای کتابت و نوشتن مورد استفاده قرار می‌گیرد. دارای فواید دارویی همچون حبس‌کننده خون و مانع ورم‌های گوش و سینه‌ها و تومورها است [۱۱]. در رساله «تحف الخواص» هیچ‌گونه توضیح علمی یا عملی در مورد ساخت مرکب‌های طلایی که عناصر اصلی آن‌ها طلق باشد نیامده است اما در پاراگرافی به شرح مختصر و خاص حل طلق به زبان عربی پرداخته است. در ترجمه حل طلق آورده شده است که مقدار طلق از مورد نظر را گرفته و در روده‌ها و احشاء گاو به مدت سی روز دفن کنید. سپس خارج کرده و شستشو دهید، یک چهارم وزن طلق و یک سوم زبیق (جیوه) سرخ را در گلدانی قرار داده و بر روی آتش قراردید تا جیوه از بین رفته و ذرات غبار طلق باقی بمانند، سپس طلق باقی مانده با عناصر مورد نظر در ساخت رنگ یا دارو سحق داده، امتزاج و استعمال شود. در روش دیگر آمده است، هر وقت بخواهید طلق به دست آورید طلق‌ها را قطعه قطعه کرده و در مئانه گوسفند، در آفتاب، به مدت چهارده روز قرارداده و سپس مئانه را باز کرده طلق‌ها را در خرجه‌ای آویزان کرده بر روی بخارات قابل‌مؤثر در حین پخت لوبیا قرار دهید [۱۱]. دست‌یابی به طلق پاک به این شکل است که طلق را جوشانیده در میان کیسه‌ای از کرباس، سنگ‌ریزه، یخ ریزه با پنج دانه خرما قرارداده و در کاسه آب نهاده، سحق داده تا طلق‌ها غبار شده و در آب ته‌نشین شوند. پس از مدتی آب رویی آن را ریخته و طلق‌ها را جدا کنید. بعد از آن طلق‌ها را با صمغ صلابه کرده و مقداری زعفران در آن بریزید تا به رنگ طلایی درآید. اگر به جای زعفران، شنجراف در آن بریزید به رنگ طلایی سرخ تغییر رنگ خواهد داد [۲]. طلق، براق و صدفی رنگ است و به دو شکل محلوب و محلول قابل استفاده است. طلق به تهایی نمی‌سوزد و سوختن آن را با کلس بیض ممکن دانسته‌اند. محلوب آن را که مانند غبار ساینده و رفع نمک کرده اگر با صمغ عربی حل کنند، در اعمال نقاشی بسیار بهتر از ورق نقره است [۱۲]. تالک<sup>۲</sup> (فرمول آن به شکل  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$  است) نام تالک از واژه‌ای قدیمی با منشأ نامعلوم (احتمالاً از واژه عربی طلق) گرفته شده است. این عنصر دارای سختی درجه یک است. جلای مرواریدی تا چرب دارد. رنگ توده تالک خاکستری تا سبز سفید یا سفید مایل به نقره‌ای و پودر آن سفید رنگ است. یک کانی سیلیکاته است و بلورهای آن بسیار نادرند. به دلیل سختی بسیار پائین (نرم‌ترین کانی جدول موس) است، بر روی پارچه اثر می‌گذارد. ورقه‌های نازک آن حالت نیمه‌شفاف داشته و تا حدی خم می‌شوند اما کشسان نیستند. این کانی لمس چرب دارد. تالک در اسیدها حل نمی‌شود و قدرت هدایت الکتریکی و حرارتی پائینی دارد. تالک در اثر دگرسانی سیلیکات‌های منیزیم‌دار مانند الیون و پیروکسن‌ها تولید می‌گردد و در سنگ‌های دگرگونی دیده می‌شود. در ایران معادن تالک در اصفهان، تهران، لرستان دیده می‌شوند. کاربرد کانی تالک یا طلق در صنایع کاغذ،

(فستقی)، آسمان‌گونی، نیلی تا رنگ تره‌ای (کرائی) و زنگاری مزاج عناصر از سردی به گرمی و خشکی و طبیعت نزدیک به سم سوق پیدا می‌کنند. [۸]. در مفاهیم تبلیغی با اصطلاحی به نام سطح تاثیرگذاری رنگ مواجه هستیم به عنوان نمونه برخی رنگ‌ها سطح تاثیرگذاری بیشتری داشته و به اصطلاح نیرومندتر هستند. از جمله این رنگ‌ها می‌توان به قهوه‌ای، قرمز، و پوشش سیاه اشاره کرد. سیاه دارای قدرت مطلق است، اما می‌توان با بهره‌گیری همزمان با رنگ‌های دیگر، ترکیب زیبایی ایجاد کرد. مثلاً ترکیب رنگ قرمز با پوشش سیاه و یا سیاه و رنگ سبز، ترکیبی قدرتمند ایجاد می‌کند. رنگ‌هایی که مفهوم روانی نیرومندتری را با خود منتقل می‌کنند برای تبلیغات انرژی‌زا مناسب هستند. با توجه به متن بالا و صرف نظر از توجه به مزاج رنگ‌ها و عناصر موجود در ساخت رنگ‌ها در علم امروزی نیز ناخودآگاه به قدرت، نیرومندی و گرمی مزاج رنگ‌های قهوه‌ای، قرمز و سیاه اشاره شده است. بنابراین موضوع مزاج نه تنها در ظاهر رنگ بلکه در شیوه ساخت و باطن رنگ‌ها تاثیر فراوانی داشته و گرمی مزاج عناصر و رنگ‌های پدید آمده از آن‌ها را در تاثیر روانی رنگ در مفاهیم تبلیغاتی می‌توان به وضوح مشاهده کرد [۹].

#### ۴- طلق

طلق عربی شده کلمه تلک فارسی است. طلق را به عربی کوکب‌الارض و عرق‌العروس نیز می‌نامند. به سریانی آن را فتح جشما و کوکبا می‌گویند. به زبان یونانی چشمارون، فلون، امطر به معنی کوکب و یا کوکب‌الارض گویند. به زبان رومی غرقوطیه و به فارسی ابرک و به هندی ابهرک نامند. ماهیت آن عنصری معدنی است. مزاج غالب بر آن «سرد و خشک» و فاعل انعقاد آن سردی است. دارای سه نوع می‌باشد یمانی، اندلسی و هندی و بهترین نوع آن یمانی است که سفید و نقره‌ای رنگ، شفاف، براق و متورق است که به خوبی ورق ورق می‌گردد. و اوراق آن بزرگ و نازک، سفید و براق و صدفی هستند. این عنصر مایل به سیاهی نیست. و بعد از یمانی بهترین نوع آن هندی است که در سفیدی و نازکی کمتر از یمانی است. نوع دیگر اندلسی که مغربی نیز نامند از همه نامرغوب‌تر و ورق‌های آن نازک نمی‌شود و رنگ آن دارای تیرگی است. همچنین از لحاظ دیگر نیز به دو نوع متورق و سنگی تقسیم می‌شود. معدن آن جزیره قبرس است و در هند معدن آن در بعضی جاها مانند نواحی عظیم آباد یافت می‌شود. می‌گویند که گاهی در بعضی قطعه‌های آن کمی جیوه یافت می‌شود. طبیعت آن در دوم سرد و در آخر سوم خشک است و برخی نیز گفته‌اند در اول سرد و دوم خشک است. اگر حلی شده آن را مانند غبار ساینده و مکرر با آب خالص شستشو داده و با صمغ عربی و آب حل شود در آثار هنری و نقاشی و مانند آن بهتر از ورق نقره است و هرگاه در آن زعفران اضافه شود، مانند ورق طلایی محلول باشد. با زنگار زمردی رنگ و با عصفرفستقی رنگ می‌گردد و اگر با شب یمانی، ختمی، مغره، سرکه و سفیده تخم مرغ بر اعضا بمالند مانع سوزانیدن از آتش می‌شود و اهل صنعت طلق را هرگاه با آن گذاخته شود پاک‌کننده قلع می‌دانند [۱۰].

<sup>1</sup> Mica

<sup>2</sup> Talc

رنگ‌سازی، پلاستیک‌سازی و در تولید انواع سرامیک‌ها است. ویژگی مهم شناسایی تالک یا طلق داشتن سختی یک کانی و لمس چرب است.

تالک بیشترین رنگ ذرات معلق معدنی در یک مایع می‌باشد. تالک به عنوان یک آبکی‌کننده و پرکننده در رنگ‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. پودر تالک سفید بسیار روشن است که باعث می‌شود که به عنوان یک پرکننده عالی در رنگ محسوب شود. زیرا باعث می‌شود که رنگ به طور هم‌زمان هم سفید و هم روشن باشد [۱۳].

سنگی است که از میان توده‌های خاک، در کوه‌های بزرگ حاصل می‌شود. این سنگ دارای دو نوع می‌باشد یکی ورق ورق بر روی یکدیگر شبیه به شیشه یا آبگینه، در گذشته از این سنگ تاب‌های حمام می‌ساختند. نوع دیگر ورق‌های آن به غایت ریز، روشن، نازک، پاک و درخشان است. از طلق نوع دوم که دارای ورق‌های ریز و روشن است مقداری را در پارچه‌ای از کرباس ریخته و قطعات یخ را در پارچه انداخته و بر روی کاسه‌ای دهانه‌باز در میان دست فشرده تا آب آن به تدریج در کاسه بریزد. وقتی یخ‌ها آب شدند، بار دیگر یخ را در پارچه نهاده و چندین بار عمل صلاهی انجام شود، سپس به مدت یک شب ظرف را در حالت سکون قرار داده تا طلق‌ها ته‌نشین شود بعد از آن آب اضافی را ریخته و به آب صمغ حل کرده و با آن بر کاغذ رنگین نوشته و یا نقاشی کنید. اگر مقداری زعفران به آن اضافه شود، مانند طلا می‌شود و اگر شنجرف به آن اضافه شود همچون افشان نقره می‌شود، و اگر بر کاغذ آل بر آن بنویسند و به جزع مهره نماید همچون زر و نقره می‌شود، طلق مهره کشیده شده را طلق محلوب گویند و اگر بتوان طلق را محلول کرد آن را طلق روان می‌نامند که از آن در گذشته عجایب و غرایب بسیاری به این شیوه می‌ساخته‌اند. در گذشته طلق محلول، در کیمیاگری و نقاشی کاربرد فراوان داشته و به آن طلق روان می‌گفته‌اند [۲]. طلق حل در عرف خوشنویسان از مرکب‌های الوان است که از سنگ طلق دست می‌آید. طلق در میان توده‌های خاک و در لابه‌لای سنگ‌ها و کوه‌ها یافت می‌شود [۱].

## ۵- صمغ عربی

نام‌های دیگر آن صمغ افاقیا، به فارسی ازدوتازی، ژد و به هندو جیر می‌نامند [۱۴]. صمغ عربی صمغی است که از شاخه‌های آکاسیا بر اثر گزش حشرات و برخورد شاخه‌ها در اثر وزش باد و ایجاد خراش در آن‌ها در حالت طبیعی جاری می‌شود ولی عملاً با ایجاد شکاف و خراش با ابزارهای مخصوص به طوری که خراش سطحی باشد و به لایه چوب مرکزی آسیبی نرساند، به دست می‌آید. در اوایل پاییز پس از فصل بارندگی این صمغ از ساقه، شاخه‌ها و تنه درختان آکاسیا گرفته می‌شود [۱۵].

خصوصیات صمغ عربی برای ساخت مرکب‌ها و رنگ‌ها به شیوه سنتی قرون اولیه اسلامی به این شکل است که صمغ عربی باید سفید و پاک باشد، چنان که با گذاشتن آن در دهان به سرعت آب شود و هیچ جرمی از صمغ عربی در دهان باقی نماند. صمغ عربی باید در آب جوشیده سرد شده به مدت سه شبانه روز حل شده و از صافی بگذرد [۲].

## ۶- زعفران

مرکب‌های زعفران با رنگ‌های متنوع از کمرنگ تا پرنرنگ (زرد کمرنگ تا قرمز سیر) برای نگارش عناوین فرمان‌ها، نامه‌های حکومتی، کتاب‌ها، توضیح تصاویر و انگاره‌های حاشیه کتاب‌ها استفاده می‌شد. تقلیسی برای تهیه مرکب زرگون روشی را پیشنهاد کرده است که از ترکیب اکسید قلع و زعفرانی که به آن صمغ عربی اضافه شده درست شده است. سیمی نیشابوری ترکیب زعفران با محلول قلع را پیشنهاد می‌کند. جمالی یزدی روشی را برای تهیه مرکب زرگون بدون پایه سفید ارائه کرده است به این شرح که مقداری زردچوبه را در آب می‌پزند تا همه رنگ آن آزاد شود سپس آن را صاف می‌کنند. آن گاه مقداری زعفران اضافه کرده و دوباره آن را می‌جوشانند. بعد دوباره آن را صاف می‌کنند. قبل از اینکه محلول سرد و کاملاً مخلوط شود آب مازو و صمغ عربی به آن اضافه می‌شود [۱۶].

## ۷- تجزیه و تحلیل

پژوهشگران در علوم و صنایع گذشته و همچنین شیوه‌های ساخت رنگ‌ها در نسخ خطی به تعمق و تجربیات فراوانی دست زده و همچنان علم شیوه‌های ساخت رنگ‌های اعجاب انگیز هنر اسلامی مبهم باقی مانده است. گاهی نیز ادغام عناصر و ساخت رنگ‌های گذشته به دلیل استفاده از برخی عناصر سمی، خطرناک و قتاله معرفی شده‌اند. به دلیل اشتراکات اکثر عناصر در دو صنعت داروسازی و رنگ‌سازی کهن ارتباط این دو علم با یکدیگر تقریباً غیرقابل انکار است. فلسفه‌ی داروسازی در طب کهن اسلامی که همان فلسفه «مثنائی» است ارتباط غیرمستقیم با علم رنگ‌سازی کهن اسلامی دارد. در گذشته شیوه‌های داروسازی و رنگ‌سازی "براساس شیوه‌های ساخت چهارگانه عناصر (حرارتی، فشرده‌ی، خیساندنی و پودر شدنی)" [۱] و همچنین مزاج عناصر (خشکی، تری، سردی و گرمی) و طبایع چهارگانه عناصر (آتش، باد، آب، خاک) صورت می‌گرفته است. این موضوع بسیار مهم و پیچیده اساس و پایه علوم و صنایع داروسازی و رنگ‌سازی و بسیاری از علوم مرتبط با هنر و صنعت ایران اسلامی است. فلسفه سمی بودن ترکیبات در گذشته نیز با موضوع امتزاج صحیح، اندازه عناصر، شیوه‌های ساخت، مزاج و طبایع چهارگانه عناصر در ارتباط تنگاتنگ بوده است. چنان‌که در علم داروسازی سنتی اگر چند عنصر دارای مزاج متفاوت با شیوه‌های ساخت غلط و یا تشخیص نادرست مزاج درهم ممزوج شوند و مزاج ترکیبات به اعتدال نرسد این دارو پس از مدتی فاسد و کشنده خواهد شد. این موضوع گاهی از رنگ داروی مورد نظر قابل تشخیص است. به عنوان مثال چنان‌که در بالا اشاره شد در مزاج عناصر دارای رنگ سبز در داروسازی به تدریج از رنگ پسته‌ای، آسمانگونی، نیلی تا رنگ تره‌ای و زنگاری مزاج عناصر از سردی به گرمی و خشکی و طبیعت نزدیک به سم سوق پیدا می‌کنند. ممزوج کردن برخی عناصر با مزاج‌های متفاوت از درجات گرم و خشک باعث فساد دارو یا رنگ شده و گاهی مزاج سمی و کشنده پیدا کرده و جزو سموم قتاله محسوب می‌شود [۲۰، ۸]. با شناخت پیچیدگی‌های امتزاج و ارتباط علوم حکمت، فلسفه، داروسازی، رنگ‌سازی، نجوم و غیره با یکدیگر در

می‌شود. بنابراین ادغام طلق مورد نظر در دستورات دیگر ساخت لایقه‌ها در نسخ خطی با عناصر دیگری مانند، زنگار، شنجراف و زرنیخ بدون شناخت کامل این علم توصیه نمی‌شود. کهن‌ترین کاربرد طلق در ساخت داروسازی سنتی و مرکب‌های طلایی در نسخ خطی قرون اولیه بوده است که امروزه نیز در صنایع مختلف کاغذسازی، رنگ‌سازی، و غیره کاربردهای فراوان دارد. طلق به دو شکل موجود است پودر طلق و ورق طلق. پودر طلق به دلیل این که از دل کوه‌ها و در ادغام با ناخالصی‌های احتمالی دیگر استخراج می‌شود برای این آزمایش مناسب نیست و تقریباً بی‌نتیجه بوده و یا دستیابی به رنگ صدفی مات نتیجه نهایی آن است. بنابراین در این دستور ساخت باید از ورق‌های نازک، شفاف و شیشه‌ای طلق استفاده شود. طلق سختی بسیار پایینی دارد به طوری که به راحتی با ناخن خراش بر می‌دارد. با آزمایشات مکرر و لمس طلق با تمامی حواس می‌توان گفت طلق دارای لایه‌هایی نازک و بی‌نهایت ظریف است به طوری که این لایه‌ها به تنهایی در دست قابل لمس نیستند و انباشته شدن آن‌ها بر روی یکدیگر ورق‌های نازک و ضخیم طلق را به وجود می‌آورند. هر چه لایه‌های انباشته شده بر روی یکدیگر بیشتر باشد طلق تیره‌تر دیده می‌شود و هر چه لایه‌ها کمتر باشند طلق روشن‌تر و شفاف‌تر و شیشه‌ای‌تر به نظر می‌رسد. این موضوع مشکلی در حل کردن طلق ایجاد نمی‌کند بلکه باعث افزایش حجم پودر طلق به دست آمده می‌شود. به بیان دیگر ورق‌های طلق ضخیم‌تر دارای حجم بیشتری از پودر طلق هستند و تیرگی آن‌ها بر اثر انباشته شدن بر روی یکدیگر مشکلی در کیفیت و شفافیت رنگ مورد نظر نخواهد داشت [۱۷].

#### ۸- شیوه‌های ساخت، معرفی و آماده‌سازی عناصر

در ابتدا بهترین نوع صمغ عربی در رنگ‌سازی سنتی، یعنی صمغ سفید، شفاف و شیشه‌ای را آماده می‌کنیم [۱]. در غیر این صورت از رنگ زرد شفاف آن برای ساخت رنگ طلایی استفاده می‌کنیم. صمغ عربی عنصری گیاهی و دارای مزاج سرد و خشک است، (سنگین زیاد). زعفران نیز عنصری گیاهی دارای مزاج گرم و خشک است (سبک مطلق). طلق نیز به تنهایی عنصری معدنی دارای مزاج سرد و خشک است، (سنگین مطلق). عناصر مورد نظر را به ترتیب سنگینی وزن آماده سازی کرده و با یکدیگر ممزوج می‌کنیم [۲۰].

نکته: گیاهی بودن هر دو عنصر صمغ عربی و زعفران با دو مزاج متفاوت مشکل خاصی را در امتزاج ایجاد نمی‌کند اما در عناصر دیگر ممکن است ایجاد فساد یا خطر کند. مزاج عناصر گونه‌های بی‌شماری دارد که آن‌ها را در دو دسته مفرد (بسیط) و مرکب تقسیم بندی می‌کنیم. بنابراین امتزاج تعداد بیشتر عناصر معدنی و فلزی بدون شناخت کافی با مزاج و درجات قوا و اندازه عناصر توصیه نمی‌شود. طلق - صمغ عربی - زعفران - یخ، سنگ ریزه - پارچه کتان یا هر پارچه محکمی با بافت بسیار ریز و منظم - ظرف بزرگ دهانه باز مواد، تجهیزات و عناصر مورد نیاز در این آزمایش است [۲۰].

شیوه ساخت طلق‌ها به روش پودر شدنی است، زیرا عنصر طلق، دارای مزاج سرد و خشک و سنگین مطلق است. ابتدا ورق‌های طلق را به قطعات کوچک تری به وسیله قیچی تقسیم می‌کنیم. در مرحله دوم

علوم اسلامی هیچ دارو یا رنگی نه تنها سمی یا فاسد نخواهد شد بلکه به پایداری و جاودانگی انسان و عناصر می‌انجامد. بنابراین با شناخت و دقت در این پیچیدگی‌ها در ساخت یک رنگ ایجاد بدل طلا با عنصری از دل خاک به نام طلق و جایگزینی آن به جای ورق طلا در گذشته غیرممکن نخواهد بود. با توجه به این پیچیدگی به نظر می‌رسد هر چه تعداد عناصری که در هم ادغام می‌شوند کمتر باشد و هر چه مزاج تک عناصر به دور از مزاج «گرم و خشک» باشد و همچنین اگر عناصر گیاهی باشند خطرات احتمالی، فاسدشدن، سمی‌شدن یا به نتیجه نرسیدن آزمایش ساخت یک رنگ به حداقل ممکن می‌رسد. به دلیل پیچیدگی و نیاز به مقدمات و تا حدودی ارتباط برخی علوم با یکدیگر و خطرات احتمالی برای امتزاج تعداد بیشتر عناصر، در آزمایش زیر به شرح شیوه ساخت ساده‌ترین لایقه طلایی بر اساس تجزیه و تحلیل کلی بالا می‌پردازیم. در این شیوه ساخت، امتزاج کمترین عناصر با مزاجی غیر از مزاج «گرم و خشک» معدنی به ساده‌ترین شکل ممکن شرح داده خواهد شد. از آن جایی که در ساخت این لایقه طلایی عنصر معدنی طلق با مزاج «سرد و خشک» و غیرسمی در امتزاج با یک یا دو عنصر گیاهی مد نظر است، امکان فساد مرکب یا خطرات احتمالی و یا به نتیجه نرسیدن این دستور ساخت بسیار ضعیف خواهد بود. مهم‌تر از همه به نظر می‌رسد دستور ساخت به ظاهر ساده این لایقه طلایی رنگ که می‌تواند جایگزین ورق طلا محسوب شود و همچنین نهی برخی روایت‌های اسلامی از به کار بردن طلا در کتابت قرآن کریم آشکار خواهد کرد که اکثر رنگ‌های طلایی به کار برده شده در علوم، صنایع، هنر تذهیب قرآن‌ها و نسخ خطی در گذشته بدل طلا بوده‌اند و امکان استفاده از طلای اصل به حداقل ممکن می‌رسد. در باب حکم فقهی تذهیب قرآن، از شیعه دو روایت از ائمه اطهار (ع) نقل شده است. محمد بن وراق می‌گوید قرآنی را بر امام صادق (ع) عرضه کردم که در آن از تذهیب استفاده شده بود. در آخر آن سوره‌ای با طلا نوشته بودند، امام (ع) تنها کتاب قرآن با طلا را نکوهش کردند. فرمودند: خوش ندارم که قرآن کتابت شود، مگر با مرکب سیاه، همان گونه که اولین بار کتابت شد: «لَا يَعْجِنِي أَنْ يَكْتُبَ الْقُرْآنَ إِلَّا بِالسَّوَادِ كَمَا كُتِبَ أَوَّلَ مَرَّةٍ». در روایت دیگر سماعه می‌گوید از امام (ع) درباره مردی پرسیدم که مصاحف را با طلا تذهیب می‌کرد، حضرت فرمودند: کار درستی نمی‌کند [۱۷]. فراوان‌ترین دستور ساخت مرکب متعلق به حبر و لایقه‌های دارای رنگ طلایی (دوازده نوع دستور ساخت با عناصر و شیوه‌های ساخت متفاوت) در رساله عمده‌ای همچون «عَمْدَةُ الْكُتَابِ» مدون شده است. طلق عنصری است که برای ساخت رنگ‌های طلایی در نسخ خطی و رسالات قرون اولیه کاربرد بسیار فراوانی داشته است برخی طلق را که در رنگ‌سازی قرون اولیه اسلامی به کار می‌رود، یک ماده گیاهی سمی به نام آزیست یا پنبه کوهی می‌دانند، طلق یک عنصر معدنی است دارای مزاج سرد و خشک که به تنهایی بی‌خطر بوده و در گذشته نیز در داروسازی سنتی به اندازه‌ها و شیوه‌های خاص مورد استفاده بوده است. چنان‌که در بالا اشاره شد اغلب مواد یا عناصر در ساخت یک دارو یا رنگ به تنهایی خطرناک نیستند اما در صورت امتزاج اشتباه در اندازه و ترتیب ترکیب عناصر بر اساس مزاج و طبایع چهارگانه منجر به فساد دارو یا رنگ مورد نظر و یا خطرات احتمالی



شکل ۱- لایقه نقره‌ای از ترکیب صمغ با طلق [۲۰].



شکل ۲- افزودن چند قطره رنگ زعفران به ترکیب نورانی و درخشان نقره‌ای رنگ [۲۰].

با افزودن هر عنصر به ترتیب باید عناصر را به حدی سحق یا صلایه کنیم که مزاج آن‌ها یکسان شده و اجزاء از یکدیگر غیرقابل تفکیک و رویت باشند. در واقع اجزاء را به حدی سحق می‌دهیم که هر دو عنصر را با دو مزاج متفاوت به اعتدال مزاج برسانیم. میزان سحق و صلایه را تا اعتدال مزاج باید ادامه دهیم به شکلی که سبکی و سنگینی هیچ عنصری به تنهایی احساس نشود [۲۰]. در نتیجه شاهد یکی شدن رنگ عناصر طلق، صمغ عربی و زعفران و از بین رفتن مزاج و طبایع متفاوت در هر عنصر به صورت نسبی خواهیم بود، بنابراین دیگر نباید سبکی و سنگینی، سردی و گرمی مزاج عناصر را با حداقل حواس خود مانند بینایی و لامسه احساس کنیم به گونه‌ای که هر سه عنصر مانند یک واکنش شیمیایی برگشت‌ناپذیر تبدیل به یک عنصر شوند [۲].

میزان ۳ گرم صمغ را به مدت سه روز خیسانده و با غلظتی رقیق‌تر از عسل به ۸ گرم پودر طلق مورد نظر اضافه می‌کنیم. برای رقیق‌تر کردن رنگ نقره‌ای مورد نظر نباید به آن هر نوع مایع یا آبی افزوده شود، زیرا موجب فساد رنگ می‌شود. مایع صمغ را با همان شیوه ساخت خیساندنی رقیق‌تر کرده و به پودر طلق اضافه می‌کنیم. در لایقه نقره‌ای نیازی به استفاده از زعفران نیست. در لایقه طلایی یک گرم زعفران (مغلی) جوشیده شده را در ۱/۳ لیوان آب روی شعله غیرمستقیم می‌جوشانیم تا وقتی که رنگ آن به نهایت غلظت برسد. در لایقه طلایی به میزان دلخواه می‌توان به ترکیب مورد نظر زعفران را اضافه کنیم (در این آزمایش برای به دست آوردن درجات زردی دلخواه در رنگ طلایی از ۳ تا ۵ قطره در مراحل مختلف افزوده شد). قلم موی مورد استفاده برای این رنگ، نباید در آب شسته شده و مجدداً وارد رنگ شود. زیرا باعث فساد و تعفن رنگ می‌شود. و نکته مهم‌تر دیگر این که شستن قلم مو ذرات طلق را در آب شستشو می‌دهد زیرا قلم مو حاوی میلیون‌ها ذره میکروسکوپی، شفاف و شیشه‌ای طلق است که با

طلق‌ها را در ظرفی تمیز برای پاک شدن از چربی‌ها و ناخالصی‌های سطحی و احتمالی می‌جوشانیم. در مرحله بعد در میان طلق‌ها تعدادی سنگ‌ریزه و قطعات یخ به اندازه‌ای که در مشتمت قرار بگیرند، در پارچه‌ای محکم و ضخیم با بافت ظریف از جنس کتان یا کرباس قرار می‌دهیم و بر روی یک ظرف بزرگ دهانه باز قرار داده سپس شروع به سابیدن و فشار دادن اجزاء در مشتمت خود می‌کنیم. باید از تمیزی و پاکیزگی سنگ‌ها نیز کاملاً مطمئن شویم، زیرا کوچک‌ترین ناخالصی، رنگ مورد نظر را بی‌کیفیت می‌کند و باعث کاهش شفافیت و جلای رنگ می‌شود. پس از فشار مداوم این اجزاء در درون پارچه کرباس به تدریج شاهد پودر شدن طلق‌ها و خروج ذرات بسیار بسیار ریز طلق‌ها همراه با آب شدن یخ در درون ظرف دهانه باز هستیم. با آب شدن یخ‌ها می‌توانیم به اندازه مورد نظر قطعات یخ را به درون پارچه اضافه کرده و مقدار بیشتری از طلق‌ها را حل کنیم. پس از انجام این عملیات و به دست آوردن پودر طلق به اندازه مورد نیاز خود، طلق‌ها را در درون ظرف دهانه باز به مدت یک روز در حالت سکون رها کرده تا به طور کامل ته‌نشین شوند. پس از ته‌نشین شدن طلق‌ها آب روی ظرف را به آرامی خالی کرده و طلق‌ها را به یک ظرف شیشه‌ای تمیز منتقل می‌کنیم. درب ظرف را باز گذاشته تا پودرهای طلق رطوبت خود را از دست داده و کاملاً خشک شوند. بستن درب پودر طلق‌های مرطوب موجب فساد و تعفن بوی ذرات طلق می‌شود. زیرا شیوه ساخت این مرحله پودرشدنی است بنابراین طلق‌ها نباید در آب و رطوبت باقی مانده و خیسانده شوند [۲۰].

شیوه ساخت صمغ عربی به روش خیساندنی است، زیرا صمغ عربی عنصری دارای مزاج سرد و خشک و سنگین زیاد است. مرحله بعدی آزمایش، شستن و خیساندن صمغ عربی است. صمغ‌ها باید در نهایت شفافیت و به رنگ سفید شیشه‌ای باشند. صمغ عربی را در آب جوشیده سرد شده به مدت سه شبانه روز حل کرده و از صافی می‌گذرانیم [۲۰].

شیوه ساخت زعفران به روش حرارتی است زیرا زعفران عنصری دارای مزاج گرم و خشک و سبک مطلق است. زعفران را در این روش می‌جوشانیم تا رنگ مورد نظر آن برای امتزاج با عناصر دیگر به دست آید. نکته مهمی که لازم است در اینجا اشاره شود، این است که شیوه‌های ساخت و امتزاج در دستورات ساخت مرکب‌های دیگر بسته به نوع و تعداد عناصر و درجات قوای ادویه متغیر و بسیار پیچیده‌تر است. اکنون بدون در نظر گرفتن بسیاری از ملاحظات که باید در مورد عناصر پیچیده دیگر که دارای شیوه‌های متفاوت ساخت بر اساس درجات قوای متنوع عناصر هستند، در این آزمایش در ساده‌ترین حالت از ترکیب صمغ با طلق مرکب لایقه نقره‌ای را به دست می‌آوریم. برای به دست آوردن رنگ طلایی، به ترکیب نورانی و درخشان نقره‌ای رنگ، چند قطره رنگ زعفران مغلی، (زعفران جوشیده شده) اضافه می‌کنیم. (شکل ۲ و ۱) افزودن زعفران به صورت سلیقه‌ای و به میزان زردی رنگ طلایی مورد نظر بستگی دارد. موضوع درجات رنگ لایقه‌های طلایی در شیوه‌های ساخت دیگر لایقه‌ها بارزتر است [۲۰].

پس از شیوه‌های ساخت و آماده‌سازی عناصر با ترتیب خاص شروع به امتزاج عناصر می‌کنیم، به این صورت که ابتدا طلق سپس صمغ عربی و در آخر زعفران را اضافه می‌کنیم.

و گرم به اعتدال و یکسانی مزاج برسانیم به گونه‌ای که سردی و گرمی مزاج هیچ عنصری بر عنصر دیگر غالب نباشد. در نتیجه شاهد از بین رفتن مزاج و طبایع متفاوت در هر عنصر خواهیم بود، بنابراین دیگر نباید سبکی و سنگینی، سردی و گرمی مزاج عناصر را احساس کنیم. در واقع میزان سحق و صلایه را تا اعتدال مزاج باید ادامه داد، یعنی تا یکی شدن رنگ عناصر و از بین رفتن دو مزاج متفاوت سرد و خشک و گرم و خشک و یکی شدن گرمی و سردی در فعل عناصر. امتزاج، گونه ویژه‌ای از ترکیب با تأثیر و تأثر خاص می‌باشد که مبحث اصلی رنگ سازی در قرون پیشین بوده است. بنابراین رنگ‌سازی پیشین پیوند و ارتباطی کاملاً مستقیم با علوم دیگر دارد.

### تشکر و قدردانی

نویسنده از لطف خداوند، راهنمایی دکتر محسن مراثی و دقت نظر داوران پژوهشگاه رنگ سپاسگزاری می‌نماید.

شستشوی قلم از بین می‌روند. بهتر است قلم‌موی مورد نظر را ترجیحاً برای همیشه در ليقه نقره‌ای یا طلائی مذکور فرو کرده و استفاده کنیم [۱، ۳].

### ۸- نتیجه‌گیری

با توجه به پژوهش‌های حاضر در علم و تاریخ رنگ‌سازی کهن اسلامی امتزاج و ساخت همه رنگ‌ها در گذشته بر مبنای شیوه‌های ساخت چهارگانه عناصر (حرارتی، خیساندنی، فشردنی، پودرشدنی)، طبایع چهارگانه ارسطویی (آتش، هوا، آب، خاک) و مزاج عناصر (گرمی، سردی، تری، خشکی) بوده است. مزاج همان کیفیت معتدلی است که در اجزای امتزاج یافته پدید می‌آید. در حقیقت، امتزاج چند عنصر به شکلی است که هر یک به اجزایی ریز تبدیل شده و سطوح بیشتری از هر یک با دیگری تماس پیدا می‌کند. بنابراین باید عناصر به حدی ساییده و سحق شوند که همگی با مزاج‌های متفاوت به اعتدال و همسانی مزاج برسند. به بیان دیگر دو عنصر را با دو مزاج متفاوت سرد

### ۹- مراجع

1. A. Puriay, M. marasi, "Inking and Painting Secrets in Iranian Painting", Heritage of Art, Tehran, 1397.
2. N. Mayele Heravi, "Book designing in Islamic Civilization", (Collection of rasail in the field of calligraphy, inking, paper, illumination and imitation), Astan. Quds. Razavi, Mashhad, 1372.
3. I. Sanhaji, "Omdatol Kotab", (with an Introduction by Najib Mili Heravi and Essam Makia), Islamic Research Foundation, Astan Quds Razavi Publications, Mashhad, 115, 1988.
4. م. مهدوی، م. یوسفی، "نسبت نفس و مزاج در فلسفه اسلامی و فلسفه ذهن"، نشریه علمی حکمت اسلامی، ۵، ۱۷۹-۱۷۷، ۱۳۹۷.
5. ح. ابن سینا، "المباحثات"، توضیح، مقدمه و تحقیق از محسن بیدارفر، انتشارات بیدار، قم، ۱۳۷۱.
6. ع. عبودیت، "درآمدی به نظام حکمت صدرایی"، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۹۱.
7. M.Nazim Jahan, "The Great environment volume ", Al-Mai, Tehran, 2015.
8. O. Sadeghpour, "Fundamentals and Traditions of Iranian Traditional Pharmacy", Elmie, Tehran, 2013.
9. ی. محمدی‌فر، "تأثیر رنگ بر ارزش روانی ادراک شده کیفیت خودرو"، نشریه علمی مطالعات در دنیای رنگ، ۹، ۶۳-۵۵، ۱۳۹۸.
10. M. Aghili Khorasani, "Eladouyeh Reservoir", Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, 2008.
11. A.Ghalousi Andalusian, "Tohafol Khavas fi Torafol Khavas", Dr. Mukhtar al-Abadi, Maktab al-Alexandriya, Egypt, 32, 1427.
12. م. حسینی دیلمی تنکابنی، "فرهنگ و اصطلاحات طبی و دارویی تحفه‌المومنین"، انتشارات چوگان، تهران، ص ۲۹۸-۲۹۷، ۱۳۹۴.
13. "علوم زمین و مواد"، <http://minpro.blogfa.com/post/10, 1397>.
14. A. Dekhoda, "Dictionary of dekhoda", University of Tehran, Tehran, 1330.
15. الف. شیخ‌زاده، "خواص و کاربرد آکاسیا سنگال و صمغ عربی"، نشر دانش، تهران، ۴، ۱۳۷۵.
16. گ. شریفی، گ. شریفی، "بررسی تداوم استفاده از زعفران در هنر کتاب آرایبی ایران"، فصلنامه علمی نگره، ۸۲، ۹-۷، ۱۳۹۲.
17. م. طوسی، "نذهیب الاحکام"، مصحح حسن موسوی الخراسان، دارالکتب الاسلامیه، تهران، ص ۳۶۷، ۱۴۰۷.
18. پ. بدری توفیق، "رسائلان فی الصناعات المخطوط العربی"، بغداد، المورد، ۱۳۶۴.
19. پ. بدری توفیق، "صناعة الاحبار واللیق و الاصبغ"، (فصول من مخطوطه قطف الازهار للمغربی، بغداد، دبلوم وثائق، ۱۳۶۲).
20. الف. پوریایی، م. مراثی، "روش ساخت و کاربرد حبر اسود در نسخ خطی با تأکید بر رساله‌ی عمده الکتب"، کتاب‌داری و اطلاع‌رسانی آستان قدس رضوی، ۲۱، ۳، ص ۱۶، ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۱۳۹۷.