



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش پرورش  
تیم ملی استاد

# هندسه نقوش

۱

فنی و حرفه‌ای (گروه تحصیلی هنر)  
(رشته‌های صنایع دستی - مرمت آثار فرهنگی)



## شیوه‌های گسترش نقش در سطح

انسان در طول تاریخ، تحت تأثیر پدیده‌ها، اشیا، اجسام و طبیعت پیرامون خود به صورت ناخودآگاه یا آگاهانه واکنش‌هایی را بروز می‌داده است. انسان هنرمند متأثر از این ویژگی‌ها، فعالیت‌های ذهنی و عاطفی خود را در ساخت اشیا، حجم‌ها و نقوش به نمایش درمی‌آورده است. بررسی نقوش و اشیای ساخته شده توسط انسان نشان‌دهنده دریافت‌های ذهنی اوست. هنرمندان عموماً در پی ایجاد ترکیبات زیبا و متناسب بوده‌اند، تناسب و هماهنگی که بیان‌کننده رابطه جزء با کل در یک شکل یا نقش است، همچنین اجزا با یکدیگر و با تمامیت اثر نیز رابطه و هماهنگی دارند. ایجاد تناسب بین اجزا با رعایت مقیاس‌ها، اندازه‌ها و فاصله‌ها نیز ارتباط دارد.

در بسیاری از موارد هنرمند برای ایجاد هماهنگی، تناسب و زیبایی نقش مرکبی را ایجاد کرده و با تکرار یک نقش به صورت یک شکل هندسی آن را در یک سطح وسیع گسترش می دهد. به این ترتیب او با تکرار نقش، تقارن و هماهنگی ایجاد می کند. گرایش به تقارن و پدیده های هماهنگ و منظم یکی از باستانی ترین و مداوم ترین جنبه های تاریخ تمدن انسانی است. اعتقاد بشر به تقارن و هماهنگی بین پدیده ها و تلاش برای رسیدن

به وجودهای متقارن و هماهنگ در تمام رشته‌های معرفت، هنر و صنعت پدیدار می‌شود. چه خصوصیتی در پدیده‌های متقارن و هماهنگ و منظم موجب این جذب و وابستگی شده و باعث می‌شود که انسان در همه مراحل تمدن به سوی آن گرایش پیدا کند؟ علاوه بر عوامل فیزیولوژیکی، عوامل مادی و پدیده‌های فیزیکی دنیای اطراف نیز در هوشیاری انسان نسبت به این ویژگی‌ها و به کارگیری آن، نقش عمده‌ای داشته است. پدیده‌های متقارن، مشابه، منظم و هماهنگ در طبیعت چون نظم متوالی شب و روز، فصل‌های سال و ... انسان را متوجه این نظم و تقارن می‌کند. تقارن موجود در بسیاری از پدیده‌های طبیعی، جانوران و انسان از آغاز آفرینش وجود داشته است.

شاید کمتر تمدنی را بتوان یافت که بیش از ایرانیان در طی تاریخ خویش به تقارن و هماهنگی توجه و گرایش داشته باشد. تقارن جویی در تمام شؤون فرهنگی ایران و در تمام دوره‌های تاریخی این سرزمین هر یک به گونه‌ای جلوه‌گر است. آثار هنری، علمی، مذهبی، فلسفی و مهندسی در تاریخ ایران سرشار از اعتقاد ایرانیان به پدیده‌ها و پندارهای متقارن، هماهنگ و منظم است. در قدیمی‌ترین آثار بدست آمده از تمدن‌های این سرزمین، نشانه‌هایی از به‌کارگیری تقارن و نظم و هماهنگی آثار و نقوش به چشم

می خورد و در طی دوران پیش از تاریخ و دوران تاریخی این شیوه از کار در بسیاری از آثار وجود دارد. اما در دوره اسلامی مرحله جدید و حیاتی در تاریخ استفاده از تقارن به وجود آمده است.

برای گسترش و انتقال طرح در یک سطح، شیوه‌های گوناگونی وجود دارد. در قرینه‌سازی و گسترش یک طرح، گاهی نقش تغییر نمی‌کند و در پاره‌ای از موارد ممکن است نقش تغییر یابد که در انواع قرینه‌سازی‌ها به آن اشاره خواهد شد. به طور کلی انواع قرینه‌سازی را می‌توان به ۴ گروه تقسیم‌بندی کرد. قرینه انتقالی، قرینه انعکاسی، قرینه دورانی و قرینه مرکب.

## ۱- قرینه انتقالی

این نوع قرینه‌سازی شاید قدیمی‌ترین روش برای تکرار و گسترش یک نقش در سطح باشد و نسبت به انواع دیگر قرینه‌سازی ساده‌تر است. این شیوه که تکرار یک شکل یا نقش است در تاریخ هنر ایران و جهان به فراوانی دیده می‌شود. نمونه‌های متعددی از این شیوه قرینه‌سازی در آثار هنری دوره‌های مختلف وجود دارد، چون ساختمان کاخ آپادانا، نقش سربازان جاویدان و نقش شیرها در آجرهای لعابدار و یا نقش برجسته‌های هخامنشی (تصویر ۱) تکرار نقش پرندگان و حیوانات بر روی سفال‌های تمدن‌های پیش از تاریخ ایران چون سیلک و ... (تصویر ۲) و نقوش به کار رفته در سفال‌های دوره اسلامی. (تصویر ۳)



تصویر ۱ - نمایی از کاخ آپادانا که تقارن انعکاسی در ساختمان را به خوبی نشان می‌دهد.





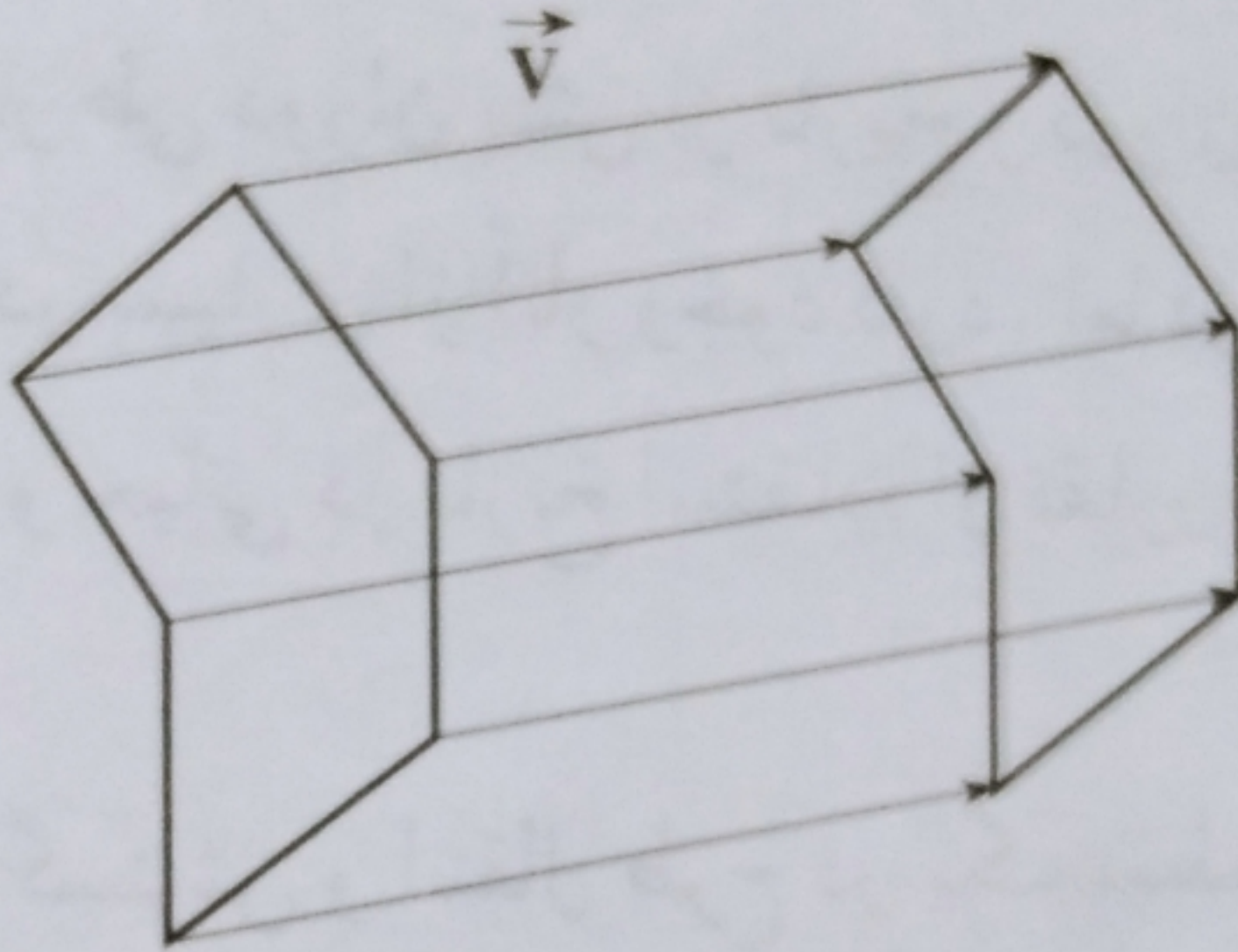
تصویر ۲- ظرف سفالی که نقش بزکوهی به  
روش تقارن انتقالی، پنج مرتبه روی آن  
تکرار شده است. سیلک - هزاره چهارم ق.م



تصویر ۳- قدح سفالی که در وسط آن غزالی در حال دویدن است و در حاشیه دور ظرف چهار مرغ در حال پرواز، به صورت قرینه انتقالی تکرار شده است - سلطان آباد اراک - قرن هشتم هـ.ق

در قرینه انتقالی، نقش و شکل مورد نظر تغییر نمی کند، بلکه با توجه به جهت و اندازه معین، تغییر مکان یافته و تکرار می شود. در شیوه هندسی، برای این منظور علامت بردار که به صورت پاره خطی جهت دار و دارای امتداد و اندازه معین است، به کار می رود. به عنوان نمونه می توان به نقش مقابل اشاره کرد که براساس

برداری مانند  $\vec{V}$  انتقال یافته است. (تصویر ۴)



تصویر ۴ - انتقال یک شکل هندسی

## ۲- قرینه انعکاسی یا محوری

قرینه انعکاسی نسبت به قرینه انتقالی پیچیدگی بیشتری دارد.  
در این نوع قرینه‌سازی شکل یا نقش به صورت معکوس، حول

---

۱- هنرمندان سنتی این شیوه از قرینه‌سازی را «قرینه لولایی» هم می‌نامند.

یک محور تکرار می‌شود، مانند آنچه که از یک تصویر در آینه  
انعکاس می‌یابد. در قرینه انعکاسی دو نقش یا شکل برابر و شبیه  
هستند، اما قابل انطباق نیستند، مگر اینکه یکی از آنها را برگردانیم.

این شیوه از قرینه‌سازی در آثار مختلف هنری و در طی تاریخ بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. تصویر ۵ نقش دو جانور افسانه‌ای را نشان می‌دهد که با استفاده از قرینه انعکاسی تکرار شده و از نمونه‌های دوره هخامنشی است.

بر روی حلقهٔ مفرغی به دست آمده از لرستان که مربوط به قرن دوازدهم پیش از میلاد است، نقش دو گاو در دو سوی یک درخت به صورت قرینه انعکاسی تکرار شده است. این نقش در نمونه‌های دیگری از مهرهای دوره عیلامی نیز دیده می‌شود.



تصویر ۵- بازو بند طلا با دو شیر بالدار که قرینه انعکاسی را نشان می دهد.  
از مجموعه جیحون - قرن پنجم و چهارم ق. م - موزه بریتانیایی لندن



در بناها و نقوش دوره هخامنشی، نمونه‌های متعددی از این شیوه قرینه‌سازی وجود دارد. در نقشه‌های ساختمانی و حتی سرستون‌های دوره هخامنشی از شکل گاو، شیر، اسب، پرنده‌های افسانه‌ای و حتی انسان به صورت انعکاسی استفاده شده است.

در دوره اسلامی نیز این شیوه از قرینه‌سازی چه در بناهای این دوره و چه در نقوش به ویژه نقوش گره‌ها به فراوانی مورد

استفاده قرار گرفته است. نقش انعکاسی را می توان در بناهای  
مختلف از جمله در یک مسجد دوره اسلامی با گنبد و دو مناره  
در طرفین آن مشاهده کرد و حتی در بعضی از پل ها نیز چنین  
شیوه ای وجود دارد که برجسته ترین آن پل خواجو از دوره صفوی  
در اصفهان است.

## ۳- تقارن دورانی

این شیوه از تقارن پیچیده‌تر از دو شیوه قبل است. در این

نوع از تقارن یک نقش یا شکل با تکرار و دوران حول یک نقطه

به تعدادی که نهایتاً دایره‌ای را بپوشانند، ترسیم می‌شود. در این شیوه می‌توان نقشی را طراحی کرد که بر حول نقطه و محوری مشترک تکرار شود، (انعکاس یابد) یا نقشی را حول نقطه‌ای، با

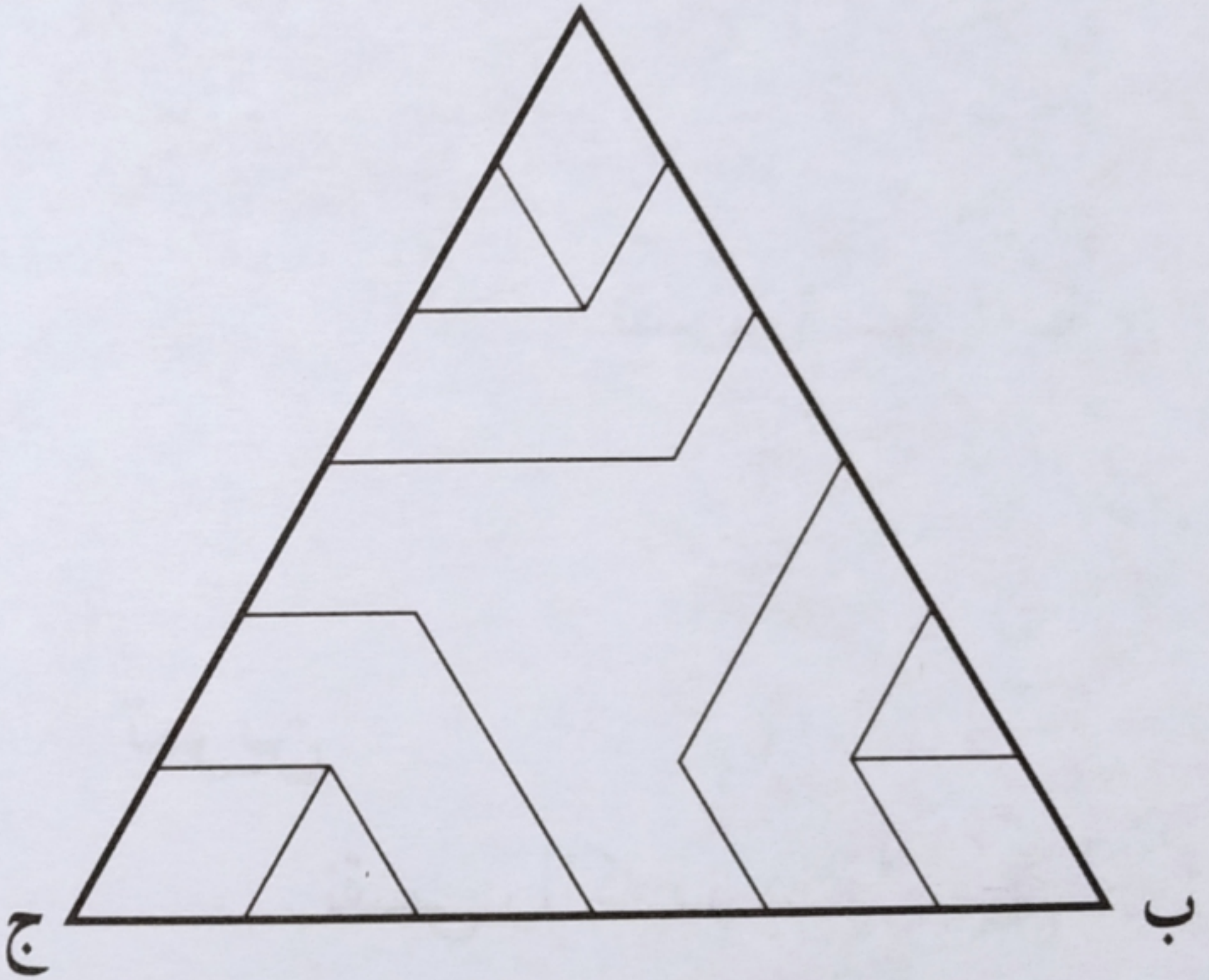
زاویه‌ای به اندازه معین دوران داد. در هر دو شیوه انعکاس و انتقال، نقش باید به گونه‌ای باشد که دایره‌ای را بپوشاند.

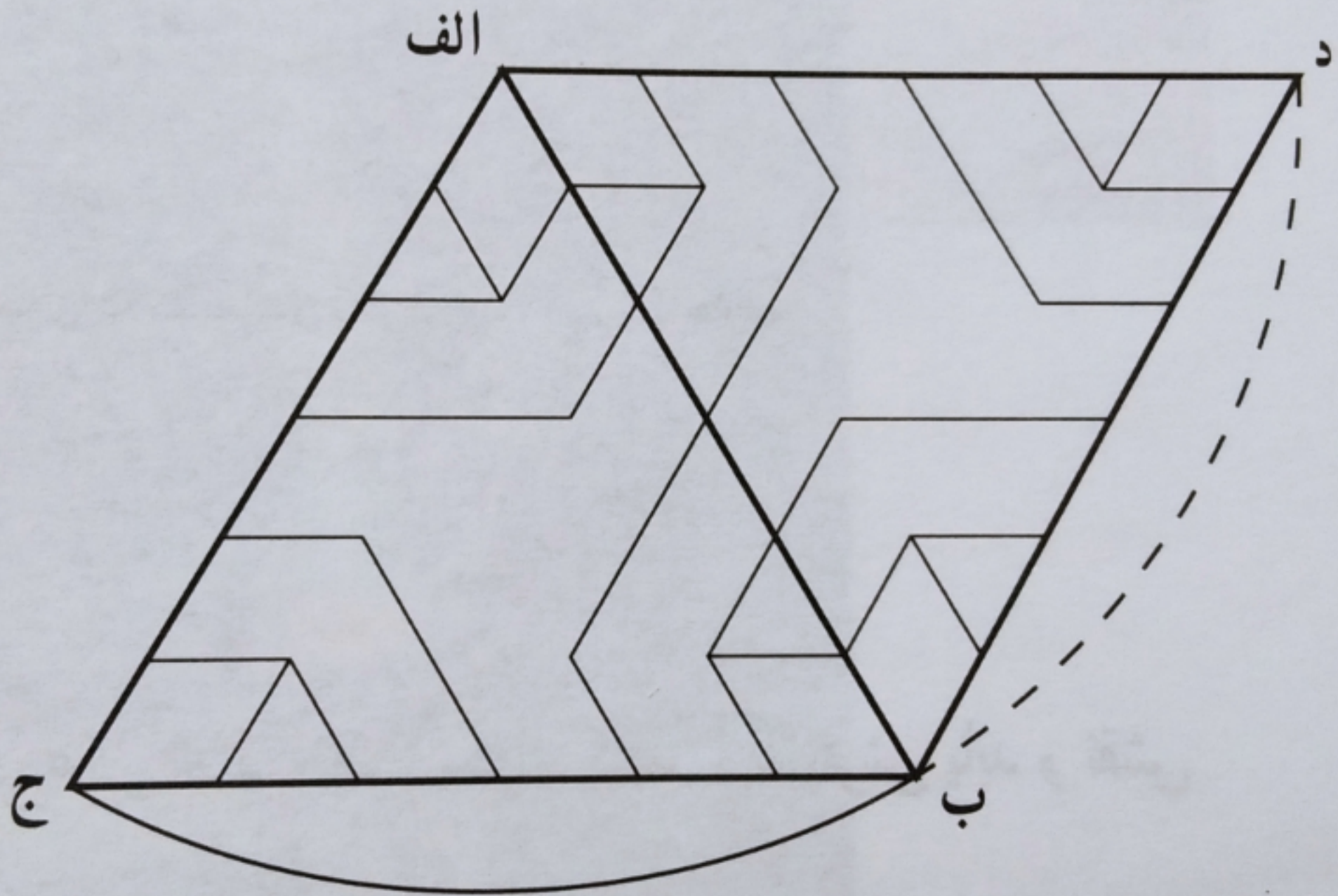
نمونه‌های قرینه‌سازی دورانی در هنر ایران و در طی دوره‌های مختلف به کار گرفته شده است، اما زیباترین آثار هنری این شیوه از قرینه‌سازی مربوط به دوره اسلامی است که انواع نقوش بر حول یک نقطه و محوری مشخص تکرار می‌شود و

نقشی دایره‌ای را به وجود می‌آورد.

نقوش به کار رفته بر روی ظروف از برجسته‌ترین آنهاست که در دوران مختلف و در ظرفهای متعدد دیده می‌شود. تقارن دورانی در معماری ایران نیز مورد توجه بوده و نمونه بارز آن گنبدها هستند که به شکل دورانی ساخته شده‌اند. سبک معماری چهارطاقی نیز دارای تقارن دورانی با زاویه تقارن  $90^\circ$  است.

الف





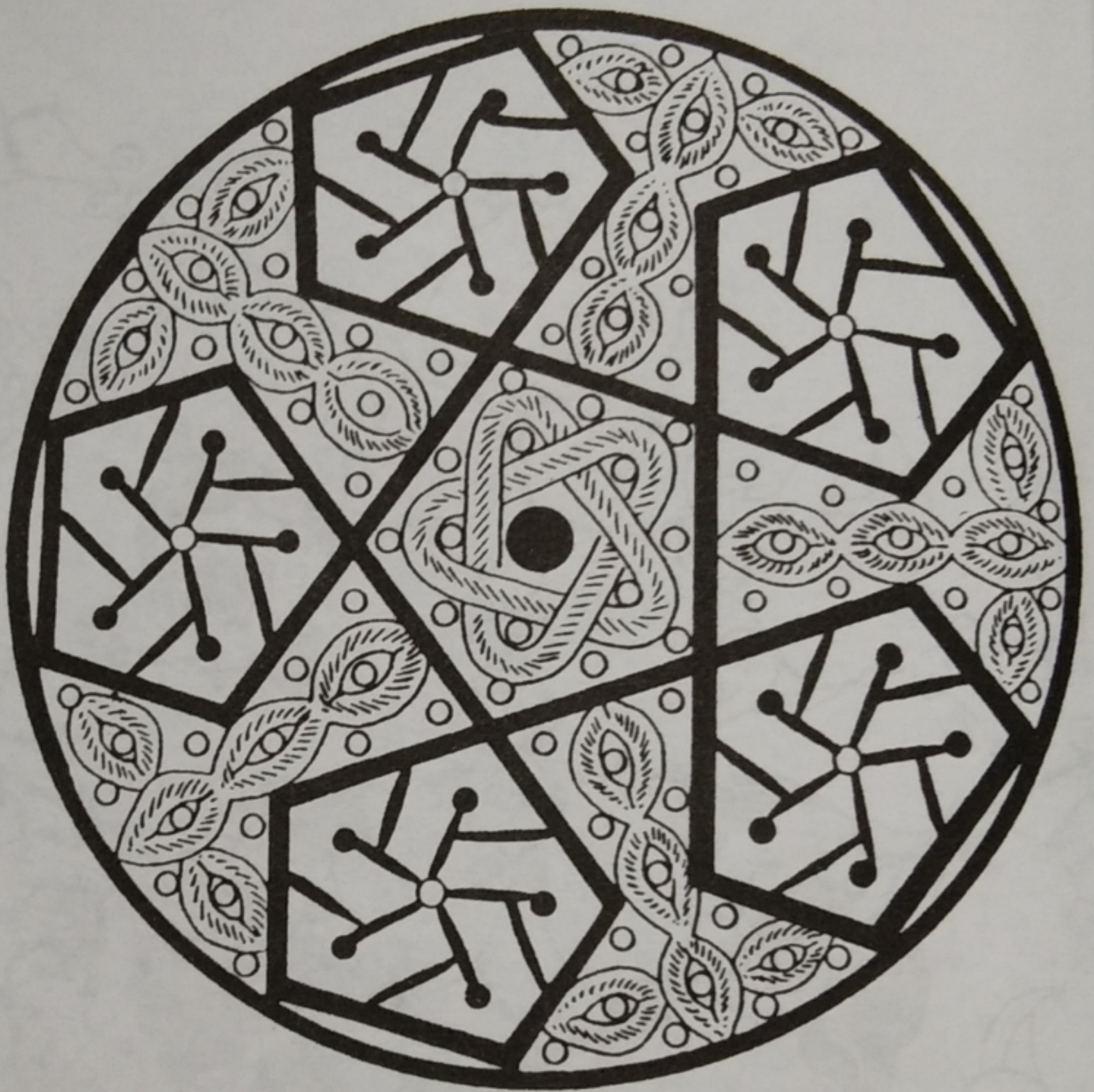


## ۴- تقارن مرکب

در این شیوه از تقارن، با استفاده از ویژگی‌های تقارن دورانی، انتقالی و انعکاسی ترکیبات تازه‌ای از انواع قرینه‌ها به دست می‌آید که دارای تقارن مرکب هستند. این شیوه از تقارن بیشتر در تقارن دورانی به چشم می‌خورد که یا با استفاده از قرینه انعکاسی یا قرینه انتقالی و به صورت دورانی، گسترش یافته‌اند.



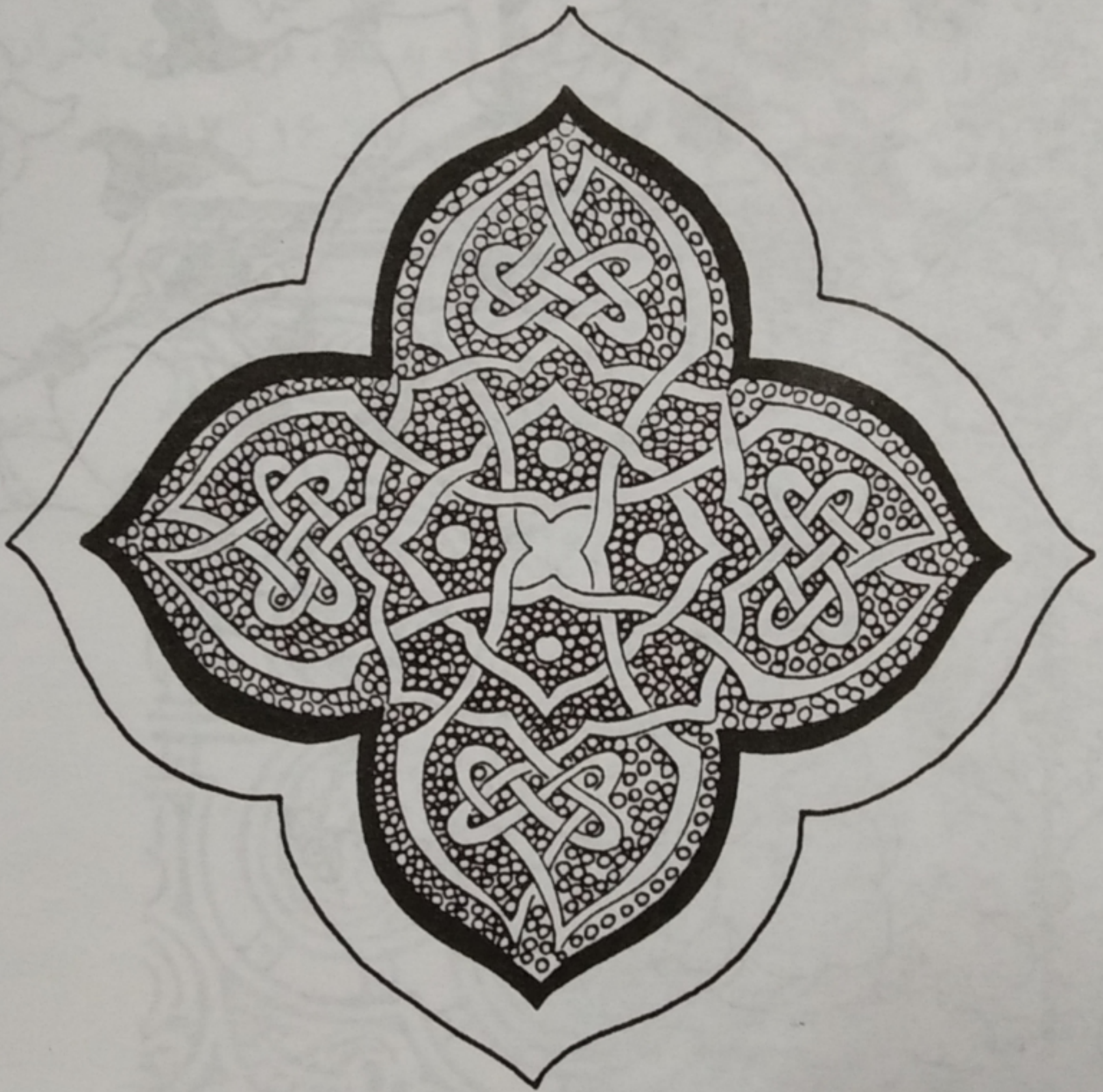
تصویر ۱۰ - کاسه سفالین لعابدان از منطقه نیشابور، دوره چهارم و پنجم هجری قمری نقش بته جقه‌ای حاشیه به صورت دورانی تکرار شده است.



تصویر ۱۱ - نمونه‌هایی از نقوش قرینه دورانی - نقش پنج ضلعی، پنج بار  
بر حول محور و مرکز دایره انعکاس یافته است.



تصویر ۱۲ - نقش ماهی شش بار تکرار شده است.



تصویر ۱۴- در این نقش یک چهارم طرح به صورت دورانی انتقال یافته است با

زاویه  $90^\circ$

بحث تقارن تنها در نقش‌ها و شکل‌ها خلاصه نمی‌شود،  
آنچه که در طول تاریخ فرهنگ و هنر ایران وجود دارد، با توجه به  
حس زیبادوستی هنرمندان و ایجاد هماهنگی و نظم، وجوه مختلفی  
داشته و دارد. تقارن وزنی، رنگی و حجمی از وجوه دیگر  
قرینه‌سازی در فرهنگ و هنر ایرانی است. ایجاد توازن علاوه بر  
هنرهای صناعی در معماری، موسیقی، شعر و هنرهای دیگر نیز  
مشاهده می‌شود.

به عقیده بسیاری از هنرمندان و پژوهشگران کمتر تمدنی به چشم می‌خورد که توجه و علاقه به رنگ در آثار آنان در حد ایرانیان باشد. استفاده از رنگ در آثار بسیار کهن مکشوفه در ایران وجود داشته و اوج آن در آثار دوره اسلامی است، در کاشی‌ها، پارچه‌ها و دستبافت‌های سنتی تا نگاره‌های مختلف در تاریخ نگارگری ایران، هنرمند با استفاده از رنگ برای رسیدن به نقش‌های زیبا و موزون و قرینه تلاش کرده است و به نوعی تقارن احساسی دست یافته که متفاوت با تقارن هندسی است.

نکته قابل توجه دیگر در بحث قرینه‌سازی‌ها، ایجاد

بی قرینگی در قرینه سازی است اگر به طبیعت مراجعه کنیم، خواهیم دید که در تمام نقش ها و شکل های قرینه، عموماً نقاط و نکاتی وجود دارد که قرینه نیستند و نوعی بی قرینگی را به وجود می آورند. این نکته ای است که در هر چه زیباتر و جذاب تر شدن یک اثر قرینه اهمیت دارد. به عنوان مثال صورت انسان یک قرینه انعکاسی است محوری که از بینی عبور می کند صورت را به دو بخش قرینه تقسیم می کند و به همین دلیل نیز از یک نظم و هماهنگی و زیبایی برخوردار است، اما اگر کمی دقت کنیم مشاهده خواهیم کرد که نکات ریزی در دو وجه یک صورت با هم متفاوت و



کرد که نکات ریزی در دو وجه یک صورت با هم متفاوت و دارای بی قرینگی هستند، احتمالاً یک خال در وجهی از صورت وجود دارد که مقابل آن نیست یا چین خوردگی در یک طرف صورت دیده می شود که در طرف دیگر وجود ندارد و همین نکات ظریف باعث جذابیت بیشتر یک نقش قرینه می شود.

این گونه است که بسیاری از آثار را وقتی به دقت بررسی کنیم، می بینیم نقش ها و شکل هایی که به شیوه قرینه سازی تکرار شده، دارای بی قرینگی هستند.



تصویر ۱۶- مشاهده می‌کنیم که نقش اصلی گل شش پر است و به صورت قرینه تکرار می‌شود، تفاوت‌هایی وجود دارد که نشان از بی‌قرینگی است مثلاً نقش وسط که در یکی ستاره و در دیگری برگ است، با هم تفاوت دارد. با کمی دقت، تفاوت‌های دیگری نیز قابل تشخیص است.