

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# تصویرسازی آموزشی و تایپوگرافی

رشته فتو - گرافیک

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** تصویرسازی آموزشی و تایپوگرافی - ۲۱۰۵۹۵
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** خدیجه بختیاری، فرح محبوبی، محمدرضا طهماسب پور، حسن سروندی، محبوبه خاقانی، سمیه نسیمصافت، فرشته اطاعتی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- سمیه نسیمصافت (پودمان اول)، شیدا حسامی (پودمان دوم)، حامد حکیمی (پودمان سوم)، دامون خانجان زاده، فرزانه آراین نژاد (پودمان چهارم)، مسعود نجابتی (پودمان پنجم) (اعضای گروه تألیف) محمدرضا طهماسب پور (ویراستار ادبی)
- استان‌هایی که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت داشته‌اند:
- قم، چهارمحال و بختیاری، آذربایجان شرقی، البرز، مازندران
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** خدیجه بختیاری (مدیر هنری) - سمیه نصری (طراح جلد) - سمیه نسیمصافت (صفحه‌آرا)
- نشانی سازمان:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)
- ناشر:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰
- سندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ پنجم ۱۳۹۹

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.

امام خمینی «قَدِّسَ سِرُّهُ»

.....سخنی با هنرآموزان گرامی ..... ۱۳

.....سخنی با هنرجویان عزیز ..... ۱۴

### پودمان اول: شبیه سازی آثار

.....مقدمه ..... ۱۳

.....عکاسی کردن ..... ۱۴

.....استفاده از کاغذ پوستی یا کالک ..... ۱۶

.....استفاده از کاغذ کاربن ..... ۱۸

.....استفاده از میز نور ..... ۱۹

.....کپی کردن با دستگاه فتوکپی ..... ۲۰

.....استفاده از شیوه اندازه گیری (جدول بندی یا شطرنجی) ..... ۲۱

.....گرتهداری ..... ۲۲

.....استفاده از دستگاه ویدئو پروژکتور ..... ۲۳

.....رایانه ..... ۲۴

### پودمان دوم: تصویر سازی

.....مقدمه ..... ۳۱

.....انواع تصویر سازی ..... ۳۲

.....انواع تصویر سازی از نظر کاربرد ..... ۳۴

.....نما و زاویه دید در تصویر سازی ..... ۳۷

.....زاویه دید و تاثیر روانی آن در تصویر سازی ..... ۴۱

.....معرفی ابزار مورد نیاز در تصویر سازی ..... ۴۴

.....استفاده از عکس در تصویر سازی ..... ۴۴

.....استفاده از یک عکس به تنهایی ..... ۴۵

.....انواع بافت و تاثیر آنها در باز نمایی تصاویر ..... ۴۶



- تغییر خطوط محیطی و تأثیر بیانی آن در تصویر..... ۵۳
- اغراق و تأثیر بیانی آن در تصویر..... ۵۵
- تصویرسازی با استفاده از دو یا چند عکس..... ۶۰
- تصویرسازی ذهنی..... ۶۹

### پودمان سوم: کاربر نرم افزار برداری ایلاستریتور (Ai)

- مقدمه..... ۷۷
- انواع وضوح تصویر در نرم افزارها..... ۷۷
- اهمیت نرم افزار Ai برای یک طراح گرافیک..... ۷۹
- نکته‌های پیش از شروع جزئیات نرم افزار Ai..... ۸۲
- مفهوم ایجاد یک سند New Document..... ۸۳
- آشنایی با ابزارهای اصلی نرم افزار..... ۸۵
- ابزارهای انتخابی..... ۸۵
- ابزارهای ترسیمی و نقاشی + ابزار Type..... ۸۶
- ابزارهای تغییر شکل و رنگ آمیزی..... ۸۷
- ابزارهای تولید نمودار و پترن (الگو)های نامنظم..... ۹۰
- ابزارهای برش..... ۹۰
- معرفی پنل‌های کاربردی در نرم افزار..... ۹۱
- نکاتی در مورد عملیات نور و رنگ در محیط نرم افزار..... ۹۴
- گزینه‌های TEXT..... ۱۰۰
- تبدیل متن به حالت Object یا Outline..... ۱۰۱
- تعریف سیمیل و ساخت پترن..... ۱۰۲
- وکتورسازی و آشنایی با پنل Image Trace..... ۱۰۵
- ذخیره‌سازی فایل‌ها در فرمت‌های گرافیکی..... ۱۰۶
- آشنایی با پنل Link..... ۱۰۷

## پودمان چهارم: اجرای قلم فارسی

- مقدمه..... ۱۱۵
- اختراع حروف جابه جایی پذیر..... ۱۱۵
- تعریف انواع فضاهاى سفید..... ۱۱۷
- فونت چیست؟..... ۱۲۰
- اهمیت طراحی فونت و تایپفیس..... ۱۲۲
- دسته‌بندی انواع فونت..... ۱۲۳
- ویژگیهای حروف فارسی..... ۱۲۵
- شروع طراحی..... ۱۳۳

## پودمان پنجم: تایپوگرافی

- مقدمه..... ۱۴۳
- تایپوگرافی چیست؟..... ۱۴۵
- انواع تایپوگرافی..... ۱۴۸
- اصول مطرح در طراحی قلم..... ۱۵۱
- نوشتار و گرافیک..... ۱۵۸
- حساسیت بخشیدن به نوشتار..... ۱۵۹
  
- منابع و مآخذ..... ۱۸۱



در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته فتو- گرافیک طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب های کارگاهی می باشد که برای سال دهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی های این کتاب می باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان ها است. از ویژگی های دیگر این کتاب طراحی فعالیت های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می گیرد. شما می توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته-یادگیری، روش های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت های یادگیری و تمرین ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. کتاب شامل پودمان های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان **شبیه سازی آثار انواع روش ها و شیوه های کپی برداری و ساخت تصاویر از روی الگو های متنوع را آموزش می دهد.**

پودمان دوم: با عنوان **تصویر سازی هنرجویان را به کاربرد گسترده تصویر در آثار گرافیکی آگاه ساخته و آنها گونه های متنوعی از تصویرگری را با راهنمایی هنرآموزان خود تجربه می کنند.**

پودمان سوم: دارای عنوان **کاربرد نرم افزار برداری (ایلاستریتور) Ai** در این پودمان شرح کامل این نرم افزار و کاربرد آن برای هنرجویان

رشته فتو - گرافیک آمده است. هنر جویان در این بخش با انجام تمرینات کارگاهی مهارت طراحی نوشتار و تصویر را می آموزند. پودمان چهارم: **اجرای قلم فارسی** نام دارد. در این پودمان هنر جویان مهارت طراحی قلم (فونت) و یا انجام اصلاحات در یک قلم(فونت) را فرا خواهند گرفت.

پودمان پنجم: با عنوان **تایپوگرافی** مهارت گزینش و ترکیب کردن حروف در ایجاد یک کلمه ، جمله و عبارت را خواهند آموخت و توانایی طراحی و اجرای نوشتار را به دست می آورند..

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش بینی شده برای این درس محقق گردد.



## سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی بطور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی تایپوگرافی

۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها

۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این کتاب دومین کتاب کارگاهی است که ویژه رشته فتو- گرافیک تألیف شده است و شما در طول دو سال تحصیلی پیش رو چهار کتاب کارگاهی و با شایستگی‌های متفاوت را آموزش خواهید دید. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت در شغل و حرفه برای آینده بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید. کتاب درسی تصویر سازی آموزشی و تایپوگرافی شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید. فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید. امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



# پودمان ۱

## شبیه سازی آثار



هنرجویان برای انجام برخی از فعالیت‌های هنری بعنوان کمک‌تکنسین، باید بتوانند شبیه‌سازی آثار را در محیط نرم‌افزاری و یا بوسیله روش‌های دستی انجام دهند. این کار به‌ویژه برای اجرای طرح‌هایی که در اختیار آنان قرار داده می‌شود بسیار ضروری است. بنابراین دستیاران گرافیک به کمک تجهیزات و آموزش شیوه‌های مؤثر برای انجام این فعالیت، قادر خواهند بود تا پاسخ‌گوی سفارشات کاری در زمینه‌های هنری باشند.

## واحد یادگیری

### شایستگی شبیه سازی آثار

برای اجرای یک تصویر از قبل طراحی شده، هنرجویان چه راه کاری را تجربه می کنند؟

■ هنرجویان در این واحد یادگیری مهارت‌های شبیه‌سازی آثار را فرامی‌گیرند و به وسیله رایانه یا به شکل دستی به اجرای آن‌ها می‌پردازند تا محصولات گرافیکی قابل استفاده گردند بعنوان نمونه طرح‌های انتخابی را به وسیله ویدئو پروژکتور بر روی دیوار و یا سطوح دیگر بزرگ کرده و اجرای کامل اثر را انجام خواهند داد.

### استاندارد عملکرد

■ اجرای اتود نهایی (طرح) توسط نرم‌افزار گرافیک، اجرای تصویرسازی و تبدیل عکس به تصویر برداری (وکتور).



▲ اثر واقع‌گرایانه | تصویر ۱-۱

آیا شما تا به حال از شکل‌ها و اجسام اطراف خود کپی‌برداری کرده‌اید؟ با چه هدفی و برای چه کاربردی؟ ممکن است شما در اطراف خود تابلوهای نقاشی، کارت پستال، کارت شناسایی، اوراق اداری، آرم مؤسسات و ... را دیده و علاقه‌مند باشید که آن‌ها را روی اتاق خود مورد استفاده قرار دهید. گاه ممکن است بخواهید از طرح زیبای گل، پرنده و شکل‌های انتزاعی در کتاب‌ها، عکس‌ها، مجلات و روی لباس، گلدان و دیگر وسایل خود بصورت کپی‌برداری استفاده کنید. برای انجام این کارها باید شیوه‌های کپی کردن را بیاموزید.

چند روش را برای کپی کردن می‌شناسید؟

برای کپی کردن و شبیه‌سازی آثار، راه‌های گوناگونی وجود دارد. با توجه به شکلی که می‌خواهید کپی کنید و زمینه‌ای که قرار است شکل روی آن کپی شود، باید بهترین و مناسب‌ترین روش به کار گرفته شود در اینجا به شیوه‌های مختلف شبیه‌سازی آثار اشاره می‌شود:

آیا تا به حال به آثار هنری توجه کرده‌اید؟ در هر اثر هنری از چه عناصر بصری (دیداری) استفاده شده است.

آیا عناصر به کار رفته در آن‌ها برای شما آشنا هستند؟ هنرمندان برای آفرینش اثر، گاهی از عناصر بصری (دیداری) اطراف خود و یا طبیعت بهره می‌برند. برای انجام این کار، شکل‌ها را به طور کامل کپی‌برداری (شبیه‌سازی) کرده و یا پس از دیدن، با استفاده از تخیل خود، تغییراتی در آن‌ها به وجود می‌آورند. سپس آن‌ها را در اثر خود به کار می‌گیرند. در شیوه اول؛ هنرمند اثری واقع‌گرایانه و در شیوه دوم، اثری تخیلی خلق می‌کند. هر کدام از این آثار از ارزش و زیبایی ویژه‌ای برخوردارند (تصاویر ۱-۱ و ۱-۲).



▲ اثر تخیلی | تصویر ۱-۲

گونگون، می‌توان همه یا بخشی از تصاویر عکس برداری شده را کپی برداری کرده و در آثار دیگر، بکار گرفت. برای این کار می‌توان عکس را در اندازه دلخواه چاپ و قسمت مورد نظر را بوسیله کاغذ پوستی و... کپی کرد. هم‌چنین می‌توان عکس را به طور مستقیم در رایانه به وسیله ابزارهای مناسب، خطی کرد و پس از انجام تغییرات متناسب با اثر، آن را چاپ کرد (تصاویر ۱-۳ تا ۱-۸).

ساده‌ترین روش شبیه‌سازی آثار، عکس برداری است، مثلاً برای بازدید از موزه‌ها و داشتن نمونه‌هایی از آثار، عکاسی ساده‌ترین راه است.

گاهی هدف ثبت زیبایی‌های طبیعی و اشیا در مناظر اطراف است که برای این کار از عکاسی استفاده می‌شود و نتیجه نهایی چاپ و یا به صورت فایل تصویری در آرشیو رایانه (هارد دیسک و ...) نگهداری می‌شود. پس از عکس برداری از موضوعات

برای کپی برداری از آثار هنرمندان به قوانین مرتبط با کپی‌رایت و آنچه که در کتاب دانش فنی آمده است توجه کنید.

توجه



تصویر ۱-۳ ▲  
عکس مورد نظر را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱-۴ ▲  
با استفاده از فیلترهای فتوشاپ عکس را به سطوح ساده تبدیل می‌کنیم





تصویر ۱-۵ ▲  
عکس را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱-۶ ▲  
خطی کردن عکس به وسیله فیلتر استامپ



تصویر ۱-۷ ▲  
عکس را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱-۸ ▲  
پوستر بزه کردن عکس برای به کارگیری در طراحی پوستر

۱- از پنج اثر هنری ( نقاشی، پوستر، مجسمه و ...) عکس برداری کنید؛ سپس:  
- بوسیله کاغذ پوستی شکل‌های آنرا کپی کنید.

- با استفاده از برنامه فتوشاپ، تغییراتی مثل خطی کردن، تغییر رنگ و بافت و ... در عکس ایجاد کنید و سپس همه یا بخشی از آن‌ها را در یک اثر جدید به کار ببرید.

۲- یکی از آثار یاد شده را برای چاپ روی لباس یا شال گردن کپی کرده، سپس آنرا با یکی از شیوه‌هایی که می‌شناسید، چاپ کنید و آن را روی لباس یا شال گردن منتقل کنید.





## استفاده از کاغذ پوستی یا کالک

(تصاویر ۹-۱ تا ۱۹-۱).  
اگر نیاز به کوچک و بزرگ کردن طرح مورد نظر باشد، پس از انتقال طرح بر روی کاغذ پوستی، آن را با دستگاه فتوکپی بزرگ یا کوچک کنید تا اندازه دلخواه را به دست آورید.

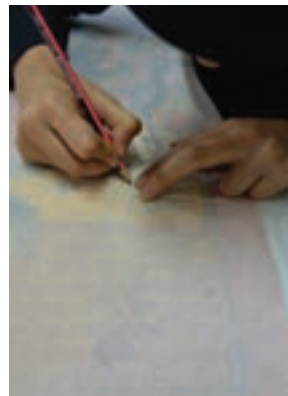
برخی از طرح‌ها و نقش‌ها روی سطوحی است که امکان کپی کردن آن‌ها با دستگاه فتوکپی یا استفاده از میز نور و کاغذ کاربن وجود ندارد. در این صورت، کاغذ پوستی وسیله مناسبی برای کپی برداری است زیرا کاغذ پوستی بسیار نازک بوده و طرح و نقش‌های مورد نظر به خوبی در زیر آن دیده می‌شود.



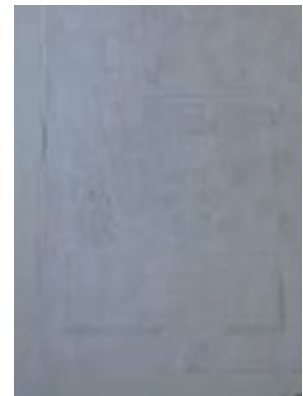
تصویر ۹-۱ ▲  
طرح را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱۰-۱ ▲  
کاغذ پوستی را روی طرح می‌گذاریم



تصویر ۱۱-۱ ▲  
با مداد خطوط پیرامون شکل را می‌کشیم



تصویر ۱۲-۱ ▲  
طرح که به طور کامل کپی برداری شده



تصویر ۱۳-۱ ▲  
شیء مورد نظر را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱۴-۱ ▲  
کاغذ پوستی را روی شیء می‌گذاریم



تصویر ۱۵-۱ ▲  
طرح را می‌کشیم



تصویر ۱۶-۱ ▲  
طرح پس از کپی برداری



تصویر ۱-۱۷ ▲  
شیء مورد نظر (پلاستیک) را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱-۱۸ ▲  
کاغذ پوستی را روی پلاستیک قرار می‌دهیم



تصویر ۱-۱۹ ▲  
طرح پس از کپی برداری

اگر از وسایل منزل برای کپی برداری استفاده می‌کنید، مراقب اشیاء قیمتی و شکستنی باشید تا آسیب نبینند.

احتیاط کنید



۱- با استفاده از کاغذ پوستی، شکل‌های روی برخی اشیاء اطراف خود مانند رومی‌زی، کاغذ دیواری و ... را کپی کنید. سپس آن‌ها را بر روی سطوح دیگر مانند مقوا، شیشه، چوب و ... با تکنیک مناسب، اجرا کنید.  
۲- تصاویر زیر را با استفاده از کاغذ پوستی کپی کرده، ترکیب‌بندی کنید و روی لباس با رنگ پارچه اجرا کنید.

فعالیت کارگاهی



یکی از روش‌های ساده و کاربردی در کپی‌برداری، استفاده از کاغذ کاربن است. با کاغذ کاربن و گذاشتن آن زیر طرح اصلی و روی سطح مورد نظر، می‌توان طرح را عیناً و به طور دقیق کپی کرد. برای انجام این کار، بهتر است از طرح مورد نظر، کپی گرفته شود، زیرا برای انتقال طرح لازم است به وسیله خودکار یا مداد روی طرح اصلی (خطوط محیطی شکل‌ها) کشیده شود تا عمل کپی کردن انجام شود. با این روش، طرح اصلی آسیب نمی‌بیند (تصاویر ۱-۲۰ تا ۱-۲۴).



تصویر ۱-۲۰ ▲ مقوا، طرح مورد نظر و کاغذ کاربن



تصویر ۱-۲۱ ▲ کاغذ کاربن را روی مقوا قرار می‌دهیم



تصویر ۱-۲۲ ▲ طرح را روی کاربن می‌گذاریم



تصویر ۱-۲۳ ▲ شروع به کشیدن طرح می‌کنیم



تصویر ۱-۲۴ ▲ در صورت نیاز طرح را چندبار تکرار می‌کنیم

۱- از نقوش هندسی سنتی ایرانی طرحی را انتخاب کنید و با استفاده از کاغذ کاربن، طرح را روی پارچه (رومیزی، لباس، شال یا روسری و ...) منتقل کرده، سپس با استفاده از رنگ پارچه، رنگ‌آمیزی کنید.

۲- چند طرح دلخواه را با کاغذ کاربن روی مقوای رنگی کشیده، برش دهید و سپس آن‌ها را روی مقوای دیگر کلاژ کنید.

۳- با استفاده از کاغذ کاربن طرح مقابل را روی یک ظرف سفالی (گلدان - کاسه - بشقاب و ...) تکرار و سپس رنگ‌آمیزی کنید.



## استفاده از میز نور

در بیشتر موارد برای انتقال طرح بر روی مقوا یا کاغذ از میز نور استفاده می‌شود. میز نور، میزی است با رویه شیشه‌ای و منابع نوری که در زیر صفحه شیشه‌ای قرار دارد. طرح مورد نظر را به طور ثابت روی آن قرار داده و کاغذ یا مقوای مورد نظر بر روی طرح اصلی قرار می‌گیرد سپس عمل کپی‌برداری یا شبیه‌سازی و انتقال طرح انجام می‌گیرد (تصاویر ۱-۲۵ تا ۱-۲۹).

توجه



در انتقال طرح با مداد، باید دقت کنید که فشار زیادی به مداد وارد نشود. زیرا هنگامی که منابع نوری روشن هستند، خطوطی که رسم می‌شود، بسیار کم‌رنگ به نظر می‌رسند اما وقتی میز نور خاموش می‌شود خطوط پررنگ‌تر دیده می‌شوند. برای طرح‌هایی که می‌خواهید با رنگ‌هایی مثل آبرنگ، گواش و ... بکشید به طرح کم رنگ نیاز است تا سطح کار، پس از رنگ‌آمیزی تمیز باشد و خطوط دور طرح دیده نشود، لازم است تلاش کنید طرح را با فشار کم دست کپی کنید.



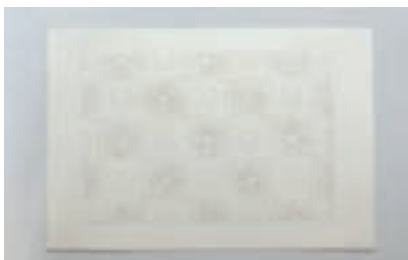
تصویر ۱-۲۵ ▲  
طرح را انتخاب می‌کنیم



تصویر ۱-۲۶ ▲  
طرح و مقوا را روی میز نور با چسب کاغذی ثابت می‌کنیم



تصویر ۱-۲۷ ▲  
با مداد شروع به کشیدن طرح می‌کنیم



تصویر ۱-۲۸ ▲  
طرح کامل شده از تصویر



تصویر ۱-۲۹ ▲  
طرح کامل شده پس از رنگ‌آمیزی

۱- یک طرح از گچ‌بری‌های ساسانی یا نقوش سنتی، سفال و یا فرش از دوره‌های تاریخی در ایران را انتخاب کرده و با استفاده از میز نور روی مقوا کپی کرده اجرا کنید.

فعالیت کارگاهی





تصویر ۳۰-۱ ▲  
طرح مورد نظر را انتخاب کرده، سپس از آن فتوکپی تهیه می‌کنیم.



تصویر ۳۱-۱ ▲  
به ترتیب از بالا به پایین: اندازه اصلی، نصف اندازه اصلی، دوبرابر اندازه اصلی

چنانچه بخواهیم تصویر یا طرحی را به طور مستقیم از یک کتاب انتخاب کرده و در کارهای هنری مورد استفاده قرار دهیم، آن تصویر را بوسیله دستگاه فتوکپی، کپی کرده و با استفاده از میز نور یا کاغذ کاربن روی سطح مورد نظر منتقل می‌کنیم. یکی از برتری‌های استفاده از دستگاه فتوکپی، قابلیت کوچک و بزرگ کردن تصاویر در اندازه‌های گوناگون است. برای نمونه طرح مورد نظر را می‌توان از نظر اندازه، دو برابر یا نصف کرد و یا حتی به صورت درصدی اندازه آن را تغییر داد (تصاویر ۳۰-۱ و ۳۱-۱).

فعالیت کارگاهی



۱- یک طرح از گچ‌بری‌های ساسانی یا نقوش سنتی، سفال و یا فرش از دوره‌های تاریخی در ایران را انتخاب کرده و با استفاده از میز نور روی مقوا کپی کرده اجرا کنید.

فعالیت کارگاهی



۱- اندازه تصویر مقابل را با دستگاه فتوکپی دوبرابر کرده آنرا تکرار و ترکیب‌بندی دلخواه خود را رسم کنید سپس آن را بر روی میز غذاخوری یا پشت صندلی و ... اجرا کنید.

۲- اندازه یک تصویر را تا چند برابر بزرگ کرده و برای اجرا روی پارچه رومیزی یا کف سالن آماده کنید.



۳- با استفاده از دستگاه فتوکپی طرح مقابل را ۷\*۷ سانتی متر کرده و با ترکیب‌بندی و تکنیک دلخواه روی مقوا A۳ اجرا کنید.

## استفاده از شیوه اندازه‌گیری (جدول‌بندی یا شطرنجی)



تصویر ۱-۳۲ ▲  
سطح کار را شطرنجی می‌کنیم.



تصویر ۱-۳۳ ▲  
طرح را متناسب با اندازه سطح شطرنجی می‌کنیم.



تصویر ۱-۳۴ ▲  
طرح را روی سطح مورد نظرمی کشیم.



تصویر ۱-۳۵ ▲  
طرح را رنگ آمیزی می‌کنیم.

این شیوه از روش‌های قدیمی کپی آثار است. از این شیوه زمانی استفاده می‌کنیم که بعضی امکانات دیگر مثل دستگاه کپی، میز نور، کاغذ پوستی و کاربن در دسترس نیست و از طرفی طرح مورد نظر ساده و به دور از پیچیدگی است. با استفاده از اندازه‌گیری‌های دقیق می‌توان طرح را شبیه‌سازی و کپی کرد. در این روش هم کپی تصویر اصلی و هم صفحه‌ای که کار بر روی آن انجام می‌شود باید شطرنجی شود (تصاویر ۱-۳۲ تا ۱-۳۵).

فعالیت کارگاهی



۱- آرم روبرو را با استفاده از شیوه اندازه‌گیری چهاربرابر بزرگ‌تر اجرا کنید.



۲- نمونه تصویر یک نقش قالی را با دوبرابر بزرگ‌تر اجرا کنید.



واژه گرت‌برداری در لغت‌نامه دهخدا چنین معنی شده است:  
 ۱- طراحی چیزی به کمک گرده یا خاکه ذغال یا لاجورد و ...  
 ۲- عمل تقلید یا نسخه‌برداری از یک تصویر یا طرح  
 در این شیوه، اطراف شکل‌هایی را که می‌خواهیم روی یک سطح  
 کپی کنیم بوسیله سوزن سوراخ می‌کنیم، سپس طرح را روی  
 سطح مورد نظر قرار داده و با استفاده از تامپون (که از قبل آماده  
 کردیم) گرده ذغال را از روزنه‌های ایجاد شده عبور می‌دهیم.

به این ترتیب طرح روی سطح مورد نظر منتقل می‌شود (تصاویر  
 ۱-۳۶ تا ۱-۳۸).

به کارگیری این شیوه برای برخی تکنیک‌ها مانند آبرنگ مناسب  
 نیست. بهتر است این شیوه را در تکنیک‌هایی مانند انتقال طرح  
 بر روی سفال یا کتیبه‌های کاشی‌کاری که قابلیت پوشاندگی  
 طرح ذغالی را داشته باشد به کار برد. برای جلوگیری از ترکیب  
 گرده ذغال با رنگ می‌توان از فیکساتیو (ثابت‌کننده) استفاده کرد.



▲ به وسیله سوزن اطراف طرح را سوراخ می‌کنیم | تصویر ۱-۳۶



▲ به وسیله تامپون گرده ذغال را از روزنه‌ها عبور می‌دهیم تا طرح کپی شود | تصویر ۱-۳۷

▲ طرح پس از کامل شدن | تصویر ۱-۳۸

۱- به دلیل اینکه گرده ذغال ممکن است به اطراف پخش شود، روی میز کار قبل از به کارگیری  
 تامپون، روزنامه یا پارچه پهن کنید یا سطح کار را روی زمین بگذارید و پس از اتمام، آنجا را تمیز کنید.

ایمنی و بهداشت



۱- یک نقش هندسی را کپی کرده و به روش گرت‌برداری، آن را روی یک سطح کپی و سپس  
 رنگ‌آمیزی کنید.

فعالیت کارگاهی



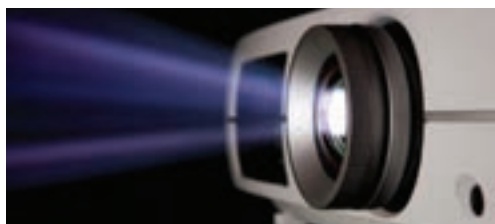
۱. نوعی بالشتک رنگ و وسیله‌ای برای انتقال پودر ذغال به سطح کاغذ.



## استفاده از دستگاه ویدئو پروژکتور

برای کپی کردن آثار در اندازه‌های بزرگ روی سطوح گوناگون مثل دیوار (برای نقاشی دیواری) از دستگاه ویدئو پروژکتور می‌توان استفاده کرد. برای اجرا پس از آماده شدن تصویر با دور و نزدیک کردن دستگاه اندازه مورد نظر و متناسب ایجاد و در انتها روی سطح دیوار رسم یا کشیده می‌شود.

ویدئو پروژکتور دستگاهی است که قادر است از طریق ورودی‌ها، تصاویر و اطلاعات (رایانه، ویدئو، CD، DVD، دوربین‌ها، تلویزیون و ...) مورد نظر را دریافت و پردازش کرده و با بزرگ‌نمایی بر روی صفحه به نمایش در آورد (تصویر ۱-۳۹). این دستگاه قابلیت بزرگ‌نمایی دارد و با توجه به فاصله دستگاه از پرده نمایش می‌توان به اندازه دلخواه تصویر دست پیدا کرد.



تصویر ۱-۳۹ ▲  
دستگاه ویدئو پروژکتور و تصویری که روی دیوار ایجاد می‌کند.

۱- دستگاه ویدئو پروژکتور از وسایل کاربردی و گران است. لطفا در جابه‌جایی و حمل و نقل آن دقت کنید.

۱- با هماهنگی و اجازه مدیر هنرستان، بخشی از دیوار کارگاه خود در حیاط مدرسه را انتخاب و بوسیله دستگاه ویدئو پروژکتور طرح مناسبی را روی دیوار کپی کرده و اجرا کنید.

احتیاط کنید



فعالیت کارگاهی



برای اجرای آن استفاده می‌شود. پس از پایان کار طراحی و با توجه به تصویر، سطوح مختلف، دورگیری یا رنگ‌آمیزی می‌شود.

- آیا می‌توانید بگویید چرا برای شبیه‌سازی برنامه‌های برداری (Vector) نسبت به برنامه‌های Bitmap مناسب تر هستند؟  
- تفاوت تصاویر بیت‌مپ و وکتور در چیست؟

آیا با قابلیت‌های شبیه‌سازی در رایانه آشنا هستید؟ از کدام نرم‌افزارها برای شبیه‌سازی استفاده کرده‌اید؟ امروزه از رایانه برای شبیه‌سازی آثار و تبدیل عکس به تصاویر وکتور هم استفاده می‌شود ولی پیش از اجرا باید طرح از طریق دستگاه اسکنر وارد یک برنامه کاربردی (ایلاستریتور، ایندیزاین، فتوشاپ و ...) شود. سپس با توجه به طرح و سفارش داده شده، از ابزارهای مورد نیاز (انتخاب، شکل‌ها، خط و ...)

## یادآوری



تشکیل تصاویر در برنامه‌های بیت‌مپی بر پایه پیکسل است. این تصاویر از نقاط مربع شکل در کنار یکدیگر تشکیل شده‌اند. هر اندازه تعداد پیکسل‌ها در یک اینچ بیشتر باشد، کیفیت تصویر بهتر خواهد بود. اما تصاویر در برنامه‌های وکتور در قالب مجموعه‌ای از مشخصات هندسی، مانند خط‌ها، سطح‌ها، نقطه‌ها و ... است که بر اساس فرمول‌های ریاضی ایجاد می‌شود.

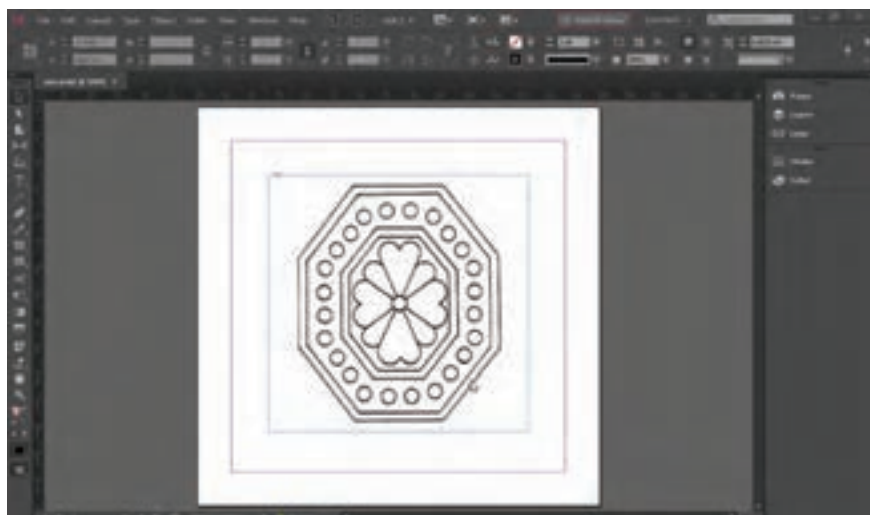
کار کامل‌تری را ارائه دهد. پس از آنکه طرح مورد نظر را در یک برنامه برداری مثل ایلاستریتور یا ایندیزاین وارد کردید، نوبت به اجرای آن می‌رسد. با ابزار دست آزاد pen و زیرمجموعه‌های آن، شروع به ترسیم کنید (تصاویر ۳۹-۱ تا ۴۳-۱).

البته اگر بخشی از طرح، شامل شکل‌های منظم هندسی مانند مربع، مثلث، دایره یا چند ضلعی‌های منظم است، می‌توانید از ابزار Rectangle و زیرمجموعه‌های آن هم استفاده کنید.

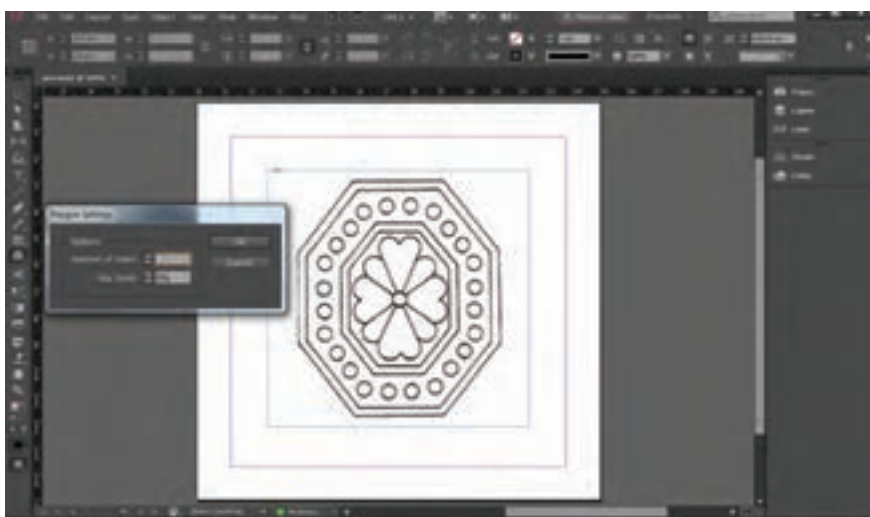
همچنین ابزار Line برای کشیدن خطوط منظم افقی، عمودی و مورب به کار می‌رود. پس از ترسیم طرح، بخش‌های گوناگون آن را رنگ‌آمیزی کنید. برای رنگ کردن به سیستم‌های رنگی RGB و CMYK توجه کنید. می‌دانید که مقدار رنگ‌های RGB بین ۰ تا ۲۵۵ و مقدار رنگ‌های CMYK، بین ۰ تا ۱۰۰ است.

چه هنگام از رنگ‌های RGB و چه هنگام از CMYK استفاده می‌کنید؟ تفاوت آن‌ها در چیست؟

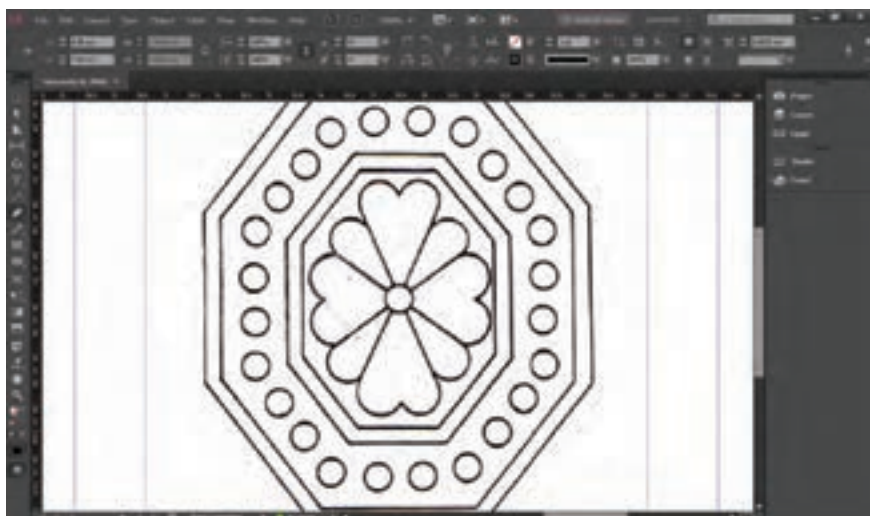
برای اینکه طرح را وارد برنامه مورد نظر کنید، می‌توانید آن را اسکن کرده، سپس در یک برنامه برداری باز کنید. ممکن است طرح انتخابی از تصویر یا طرحی باشد که پیش‌تر در برنامه‌ای بیت‌مپی مانند فتوشاپ کار کرده‌اید. برای این کار، برنامه‌های شرکت ادوبی (Adobe) به کاربر این امکان را می‌دهد که فایل‌هایی با پسوند‌های گوناگون را بتوان در برنامه‌های دیگر باز کرده و تغییرات مورد نظر را انجام داد. به طور نمونه فایلی با پسوند Psd که مخصوص برنامه فتوشاپ است را می‌توانید در برنامه ایلاستریتور باز کرده و بخش مورد نظر را در آن برنامه اجرا کنید. سپس آن را Save as کرده و با پسوند جدید و مخصوص برنامه ایلاستریتور (Ai) ذخیره کنید همچنین می‌توانید فایلی را در آن ایجاد کنید و سپس با فشردن کلیدهای Ctrl + S در برنامه فتوشاپ، تغییرات انجام شده در همان فایل که در برنامه ایلاستریتور باز است، را انجام دهید. این ویژگی سبب می‌شود که کاربر برنامه‌های این شرکت، بسیار آسان، قابلیت‌های گوناگون برنامه‌های فتوشاپ، ایندیزاین و ایلاستریتور را با یکدیگر به کار برده و سرانجام



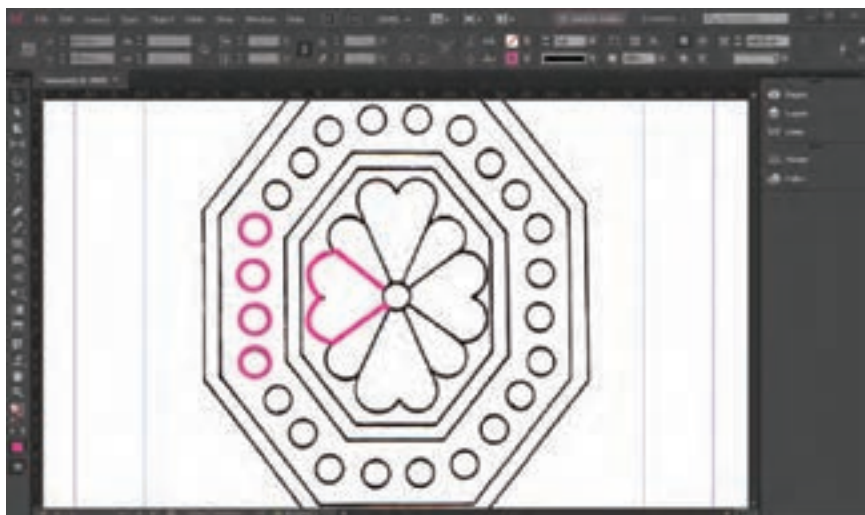
تصویر ۱-۳۹  
طرح موردنظر را در برنامه وکتور باز می‌کنیم.



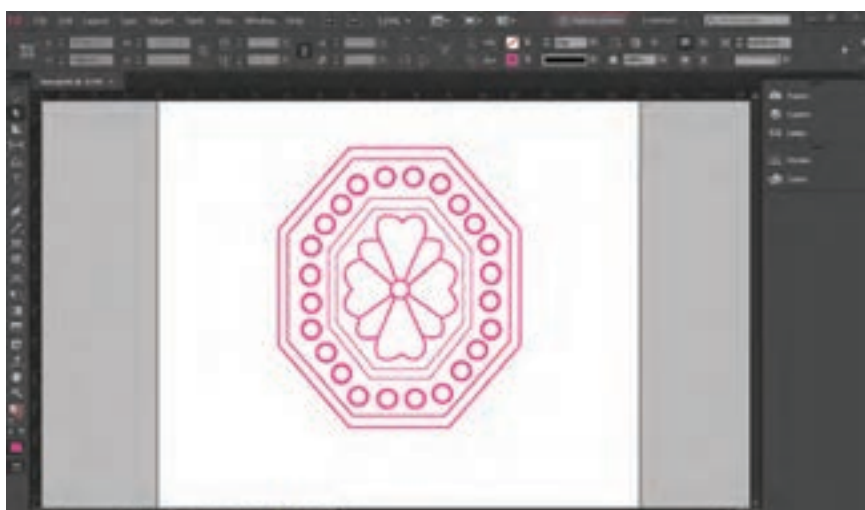
تصویر ۱-۴۰  
با استفاده از ابزار polygon هشت ضلعی‌ها را رسم می‌کنیم.



تصویر ۱-۴۱  
با ابزار pen شروع به کشیدن بقیه قسمت‌ها می‌کنیم.



تصویر ۱-۴۲  
دایره ها را هم با همان ابزار polygon ترسیم می کنیم.



تصویر ۱-۴۳  
پس از تکمیل طرح، می توان آن را به رنگ دلخواه و بر اساس نوع کار رنگ آمیزی کرد.

اگر قصد دارید طرح مورد نظر را در رایانه، تابلت یا تلویزیون نمایش دهید، باید از سیستم رنگ RGB و اگر نتیجه نهایی باید به شیوه افست یا دیجیتال چاپ شود، از سیستم رنگی CMYK استفاده کنید به غیر از این، نتیجه کار مطلوب نخواهد بود. پس از انجام مراحل یاد شده، نوبت به آماده سازی فایل برای خروجی نهایی است. برای این کار نخست باید مشخص کنید فایل نهایی، چاپ یا در رایانه و ... نمایش داده می شود زیرا روند خروجی گرفتن با توجه به هدف متفاوت است.

یادآوری



- نکاتی که باید برای چاپ یک فایل در نظر گرفت به شرح زیر است:
- مدل رنگی حتماً CMYK باشد.
  - رزولوشن یا dpi بر پایه نوع کار (پرینت، چاپ افست و ...) بین ۱۵۰ تا ۳۰۰ قابل تغییر است.
  - فرمت فایل برای کارهای چاپی بهتر است Tiff یا Psd باشد.
  - اندازه‌ها با توجه به استانداردهای رایج کاغذ و مقوای موجود در بازار انتخاب شود.
  - حاشیه اطمینان برای کارهای چاپی حتماً باید در نظر گرفته شود.
  - برای اطمینان از این که بخشی از طرح پس از برش نهایی آسیب نبیند، کناره‌های کار را نیم سانتی متر بیشتر در نظر می‌گیریم.
  - نکاتی که برای ارائه یک فایل در صفحه‌های وب، رایانه و ... باید در نظر گرفت؛ به شرح زیر است:
  - مدل رنگی RGB باشد.
  - رزولوشن ۷۲ dpi کافی است.
  - فرمت فایل Gif یا Jpg باشد.
  - اندازه‌های کار، متناسب با فضایی که در آن قرار می‌گیرد در کادر انتخاب شود.

- ۱- یک طرح تذهیب یا کاشی‌کاری را انتخاب و با استفاده از رایانه و در یکی از برنامه‌های وکتور (Vector) مانند ایلاستریتور و با ابزار pen اجرا کنید سپس نتیجه نهایی را چاپ کنید.
- ۲- طرح‌های زیر را در رایانه اجرا کرده و آن‌را رنگ‌آمیزی کنید و فایل آن را برای چاپ در چاپخانه آماده کنید (بر اساس مطالبی که درباره رنگ‌های RGB و CMYK و موارد فنی دیگر آموخته‌اید).

