

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



ساخت تصویر، چاپ و حروف نگاری

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: ساخت تصویر، چاپ و حروف‌نگاری - ۲۱۰۵۹۵
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: خدیجه بختیاری، سمیه نسیم‌صفت، ماندانا منوچهری، مرضیه بختیاری، مریم کهوند، محمد محمدی و سعید باباوند (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: محمد محمدی (پودمان ۱ و ۳)، مریم کهوند (پودمان ۲)، مسعود جزنی (پودمان ۴)، حسین ابراهیمی گلباغی (پودمان ۵) (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: جواد صفری (مدیر هنری) - رضوان جهانی فریمانی (صفحه‌آرا) - مریم کیوان (طراح جلد) - حسین ابراهیمی گلباغی (تصویرگر جلد)
- ناشر: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- چاپخانه: تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ: وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
- تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپ اول ۱۴۰۴

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 «قَدَسَ سِرُّهُ»

پودمان اول: ترسیم و شبیه‌سازی آثار ۱

پودمان دوم: حروف نگاری..... ۶۳

پودمان سوم: اجرای چاپ‌های دستی..... ۱۲۱

پودمان چهارم: اجرای چاپ سیلک..... ۱۵۱

پودمان پنجم: تصویرسازی..... ۱۹۱

منابع..... ۲۷۸

این کتاب در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ از منظر چهار گروه از دنیای کار (کارفرمایان بزرگ، خبرنگاران حرفه‌ای، فروشندگان خدمات و کالا و انجمن‌های حرفه‌ای) و چهار گروه از دنیای آموزش (هنرآموزان خبره، مربیان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، هنرجویان پایه دوازدهم و فارغ‌التحصیلان شاغل) مورد ارزشیابی کشوری قرار گرفت و نتایج آن در محتوا اعمال گردید.

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 به‌طور 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 عکاسی و اجرای گرافیک چندرسانه‌ای
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 کار دانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی 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 ساخت تصویر، چاپ و حروف‌نگاری شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای دو 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.

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 هنر جو» 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.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیر فنی 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 برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

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 کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال دهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از دو واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای 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، نرم‌افزار، فیلم آموزشی و کیو آرکدها در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان **ترسیم و شبیه‌سازی آثار** انواع روش‌ها و شیوه‌های ساخت تصاویر از روی الگوهای متنوع را آموزش می‌دهد. شرح کامل نرم‌افزار AI و کاربرد آن برای هنرجویان رشته فتو - گرافیک آمده است. هنرجویان در این بخش با انجام تمرینات کارگاهی مهارت طراحی نوشتار و تصویر را می‌آموزند.

پودمان دوم: با عنوان **حروف‌نگاری** هنرجویان را به کاربرد گسترده حروف در آثار گرافیکی آگاه ساخته و آنها گونه‌های متنوعی از حروف‌نگاری را با راهنمایی هنرآموزان خود تجربه می‌کنند.

پودمان سوم: **اجرای چاپ‌های دستی** نام دارد. در این پودمان هنرجویان مهارت چاپ لینولثوم و چاپ‌های جایگزین را فراخواهند گرفت. پودمان چهارم: با عنوان **اجرای چاپ سیلک** مهارت چاپ سیلک را خواهند آموخت و توانایی اجرای چاپ به‌روش سیلک اسکرین را به‌دست می‌آورند.

پودمان پنجم: با عنوان **تصویرسازی** است که شامل تصویرپردازی با تکنیک‌های ترسیمی دستی و دیجیتال است.

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

دفتر برنامه‌ریزی تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



نظر سنجی کتاب درسی



پودمان ۱

ترسیم و شبیه سازی آثار



یکی از مهارت‌های موردنیاز هنرجویان رشته فتو-گرافیک در اجرای آثار طراحی گرافیک، ساده سازی تصاویر و ترسیم فنی و هندسی آنهاست. در این مهارت هنرجویان با به کارگیری انواع ابزارها به ترسیم نقوش هندسی بر گرفته از میراث فرهنگی و هنری خواهند پرداخت.

واحد یادگیری ۱

ترسیم و شبیه سازی آثار گرافیکی

آیا تا به حال پی برده اید

- ترسیم ها در هنرهای تصویری بر چه اساسی و چگونه انجام می شود؟
- ساختارهای هندسی در طبیعت و جهان پیرامون ما چگونه است؟
- نقش ها و طرح های ساختاریافته در هنر ایران چگونه هستند و شیوه ترسیم آنها چیست؟
- هندسه در طراحی گرافیک چه نقشی دارد و طراح یا اجراکار آثار گرافیکی چه اندازه بر ترسیم های هندسی باید تسلط داشته باشد؟

استاندارد عملکرد

- ترسیم خطی آثار گرافیکی به ویژه شکل های برگرفته از اشکال هندسی منتظم

واژه گرافیک از واژه «گرافیکس» به معنای تصویرها و ترسیم‌هایی روی سطوح دوبعدی مانند دیوار، کاغذ، پارچه، تخته یا هر صفحه‌ای گرفته شده است. هر تصویر یا ترسیمی از شکل‌ها پیدا شده است و گرافیک در ذات خود مهارت رسّامی و ترسیمی شکل‌ها و نظم‌دادن به آنها را دارد. از این نظر حتی نوشته‌ها هم نوعی شکل هستند، اما شکل‌هایی که ما به صورت قراردادی برای هدف خاصی به کار می‌بریم و برای هر یک از آنها صدا یا کارکردی تعریف کرده‌ایم. اگر به پیرامون خود نگاه کنیم گرایش به نظم چه در محیط شهری و چه در دل طبیعت دیده می‌شود؛ در محیط شهری تابلوها، کتیبه‌ها و حتی شکل ساختمان‌ها تلاش می‌شود بر اساس نظم و هماهنگی کار شده باشد و در طبیعت هم، بسیاری از پدیده‌ها مانند دانه برف، گیاهان، صدف‌ها و حلزون وجود نظم بصری یا هماهنگی شکلی را نشان می‌دهد (تصاویر ۱ و ۲).



تصویر ۱- نظم هندسی در بلورهای برف



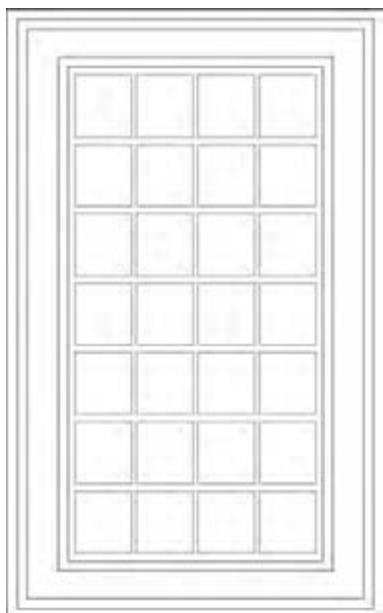
تصویر ۲- نظم و ساختار هندسی در شکل‌های طبیعی



تصویر ۳- نمونه‌ای از ترسیم طرح الگو با قلم و مرکب از دوره غزنوی (سده چهارم یا پنجم هجری)

این نظم و هماهنگی در شکل‌ها بر اساس دانشی است که بشر در جهت درک، شناخت و تقلید انواع شکل‌هایی که در طبیعت با آنها روبه‌رو بوده بنیان گذاشته شده، دانشی که نامش «هندسه» است و مهارت ترسیمی آن را «هندسه ترسیمی» نامیده‌اند. ترسیم طرح‌ها و نقش‌ها برخلاف طراحی دست‌آزاد (Drawing) دقیق و درست باید باشد و نیازمند آن است که با ابزارهای ترسیمی دقیق انجام شود. از گذشته‌ها این مهارت برای ترسیم الگوی طرح برای پیاده‌سازی بر هر سطحی مهم بود. تصویر ۳ نمونه‌ای از قدیمی‌ترین طرح خطی الگوی ترسیم‌شده بر کاغذ در ایران است. این طرح گرافیکی برای پیاده‌سازی و اجرا روی دیوار طراحی شده بود و از شرق ایران پیدا شده است.

طرح‌های زیبا و گوناگونی که از دوره‌های کهن بر روی آثار فلزی، سفال‌ها و آثار دیگر اجرا شده است، نشان‌دهنده آن است که ایرانیان در زمینه هندسه ترسیمی و هنرهای ترسیمی پیش‌رو و توانا بودند؛ زیرا شاهکارهای هنری پیچیده و زیبایی با همین قالب‌های هنری و به‌ویژه در زمینه گچ‌بری، سفالینه‌سازی و تذهیب وجود دارد (تصویر ۴).



تصویر ۴- ساختار هندسی یک فرش ایرانی

ابزار و تجهیزات ترسیم

۱- تخته رسم یا تخته شاسی

صفحه‌ای مستطیل شکل که سطح تخت و صافی دارد و می‌تواند از چوب، چوب‌های صنعتی یا پلاستیک‌های سخت باشد. در گذشته میزهای رسم، تخته‌های بزرگی در ابعاد ۱۲۰ در ۸۰ سانتی‌متر داشتند و در گوشه‌ای از آن خط کش T یا بر یک ضلع آن خط کش متحرک نصب می‌شد که رسم‌های پیچیده و بزرگ را آسان می‌کرد. برای ترسیم‌های گرافیکی از تخته شاسی طراحی یا یک تخته صاف یا میزی که سطحی صاف و تخت داشته باشد، می‌توان استفاده کرد.

۲- کاغذهای ترسیم

یکی از لوازم اصلی کارهای ترسیمی و طراحی، کاغذ است که در کارهای ترسیمی بسته به نوع کار از آن استفاده می‌شود. این سه نوع کاغذ عبارت‌اند از: الف) کاغذ پوستی، ب) کاغذ کالک، ج) کاغذ تحریر.

الف) کاغذ پوستی: کاغذی سفید، نازک و نیمه‌شفاف که برای کارهای تمرینی و طرح‌های اولیه از آن استفاده می‌شود. کاغذ پوستی، روغنی نیست و برای ترسیم مدادی و انتقال طرح بسیار مناسب است. برای گرته‌برداری و کپی‌برداری از طرح دیگر با کاغذ پوستی به میز نور نیاز هست.

ب) کاغذ کالک: نوعی کاغذ نرم و ضدچربی است و تا اندازه‌ای که برای کپی‌برداری و گرته‌برداری از طرحی دیگر مناسب باشد، شفافیت دارد.

ج) کاغذ تحریر: کاغذ سفید بدون خط که سطح هموار و بدون بافتی دارد و آن را برای کارهای ترسیمی، نگارش دستی و چاپگرهای خانگی و دیجیتال مناسب ساخته است. کاغذ تحریر در اندازه‌ها و ضخامت‌ها یا وزن‌های گوناگون ارائه می‌شود که بزرگ‌ترین اندازه آن A0 برابر با ۱۱۸۹ در ۸۴۱ میلی‌متر است. وزن همه کاغذها یا مقواها بر اساس وزن یک مترمربع از آن است؛ بنابراین کاغذهای پرکاربرد ۷۰ و ۸۰ گرمی به معنای وزن یک مترمربع از آن است. ابعاد پرکاربرد کاغذ تحریر، A3 برابر با ۲۹۷ در ۴۲۰ میلی‌متر و A4 برابر با ۲۱۰ در ۲۹۷ میلی‌متر است.

جدول ۱

ابعاد	اندازه (میلی‌متر)
A0	۱۱۸۹ در ۸۴۱
A1	۸۴۱ در ۵۹۴
A2	۵۹۴ در ۴۲۰
A3	۴۲۰ در ۲۹۷
A4	۲۹۷ در ۲۱۰
A5	۲۱۰ در ۱۴۸

۳- مدادهای ترسیم

مدادهای ترسیمی بر دو گونه چوبی و مکانیکی هستند:

الف) مدادهای چوبی: مدادهای چوبی با مغز گرافیتی (تصویر ۵) ساده‌ترین ابزار ترسیم و نگارش هستند که در سه گروه و با ترکیبی از حرف و عدد دسته‌بندی می‌شوند. گروه نخست، مدادهای سخت یا «Hard» است که با حرف H و عددی در کنار آن مشخص می‌شوند؛ عدد کنار این حرف درجه سختی مداد را نشان می‌دهد. هر چه مداد سخت‌تر باشد، کم‌رنگ‌تر و سخت‌تر خواهد بود. این مدادها برای ترسیم پیش‌طرح یا طرح اولیه به کار می‌رود. گروه دوم مدادهای سیاه یا «Black» است که پررنگ و نرم‌تر هستند و هر چه عدد کنار آن بزرگ‌تر باشد، پررنگ‌تر و نرم‌تر می‌شود. مدادهای این گروه برای طراحی مناسب است. گروه سوم که برای کارهای روزمره و عادی مناسب است با حروف «HB» یا «F» مشخص شده‌اند و درجه عددی ندارد.



تصویر ۵- مدادهای گرافیتی مناسب طراحی

ب) مدادهای مکانیکی یا اتود: اتودها ابزارهای ترسیمی با ضخامت‌های مختلف از $\frac{1}{2}$ تا $\frac{5}{6}$ میلی‌متر است که در آن انواع مغزهای گرافیتی، زغالی و رنگی استفاده می‌شود. اتودها دسته‌بندی‌های مختلفی دارند ولی از نظر کارکردی، اتودهای با ضخامت دو میلی‌متر و بیشتر در طراحی (Drawing) کاربرد دارند. اتودهای با ضخامت کمتر از یک میلی‌متر خود دو نوع هستند که یک گروه برای نوشتن و استفاده روزمره (تصویر ۶) کاربرد دارد و گروه دیگر به دلیل شکل متفاوت نوک خود برای ترسیم و رسم (تصویر ۷) مناسب‌تر است؛ این اتودها در ضخامت‌های $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{7}$ و $\frac{1}{9}$ میلی‌متر وجود دارد. برای ترسیم اتود نسبت به مداد چوبی گرافیتی به دلیل ضخامت مشخص و ساختار جمع‌شونده آن ابزار بهتر و کاربردی‌تری هست. خطی که اتودها ترسیم می‌کنند یک‌دست‌تر و یکنواخت‌تر از خط ترسیم‌شده با مداد چوبی است.



تصویر ۶- مدادهای مکانیکی مناسب نوشتن و استفاده روزمره در اندازه‌های مختلف

پودمان ۱: ترسیم و شبیه‌سازی آثار



تصویر ۷- مدادهای مکانیکی مناسب ترسیم در اندازه‌های مختلف

هنگام ترسیم با اتود و برای یکنواخت کردن کیفیت خط، باید اتود را در دست مدام چرخاند که ضخامت و سیاهی خط یک‌دست باقی بماند.

نکته



۴-راپید

برای ترسیم‌های دقیق در گذشته از قلم‌هایی با مخزن مرکب یا جوهر مخصوص استفاده می‌شد که نمونه یک‌بار مصرف آن با نوک نمدی یا فیبری برای ترسیم و طراحی کاربرد دارد. این قلم‌ها در ضخامت‌های مختلف از ۰/۱ تا ۱ میلی‌متر با گام‌های ۰/۱ میلی‌متری وجود دارند؛ نمونه‌های یک‌بار مصرف کنونی اغلب با نوک فیبری تولید می‌شوند و برای پررنگ‌ساختن و نهایی‌ساختن ترسیم‌های کم‌رنگ مدادی یا ترسیم روی کاغذ کالک از انواع راپید می‌توان بهره گرفت (تصویر ۸).



تصویر ۸- چند نمونه قلم راپید

۵- خط کش

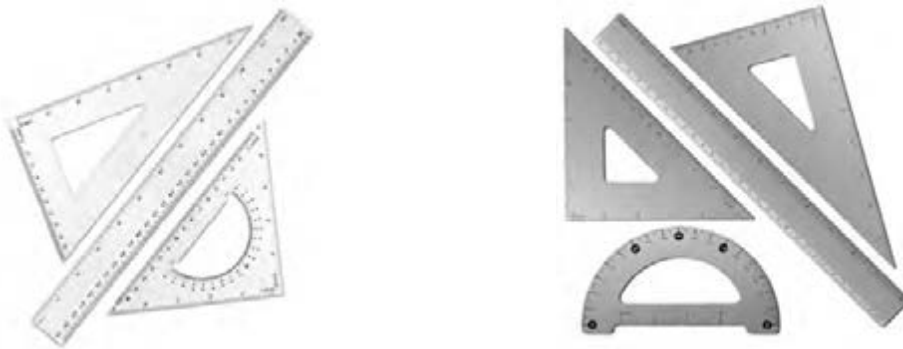
خط کش‌ها برای ترسیم خط‌های صاف یا میان دو خط به کار می‌رود و در نوع‌های گوناگون فلزی، پلاستیکی (پلکسی‌گلس) و چوبی ساخته می‌شود؛ خط کش‌های فلزی برای اندازه‌گیری دقیق و برشکاری با کاتر، خط کش‌های شفاف پلاستیکی برای اندازه‌گیری و ترسیم و خط کش‌های چوبی برای اندازه‌گیری و ترسیم در صنعت به کار می‌رود. خط کش‌ها در نوع‌های مختلف در اندازه‌های طولی از ۱۵ سانتی‌متری تا ۱۵۰ سانتی‌متری تولید می‌شوند ولی در گرافیک، خط کش فلزی تا ۵۰ سانتی‌متر و خط کش شفاف پلاستیکی ۳۰ سانتی‌متری بیشترین کاربرد را دارد (تصویر ۹).

۶- گونیا

گونیا برای کشیدن خط‌های عمودی یا عمود بر هم یا زاویه‌های قائمه و زاویه‌هایی با مضرب (۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ درجه) به کار می‌رود. گونیاها به طور کلی بر دو نوع ۴۵ درجه (۴۵ و ۴۵ درجه) و ۳۰ و ۶۰ درجه است (تصویر ۹) و از نظر جنسیت مانند خط کش‌ها، از جنس فلز، چوب و پلاستیک شفاف (پلکسی‌گلس) ساخته می‌شوند. برخی گونیاها در ترکیب با نقاله هستند و نقاله به موازات وتر در درون آن جای دارد.

۷- نقاله

از نقاله برای اندازه‌گیری یا رسم زاویه با درجه مشخص به کار می‌رود؛ نقاله از جنس پلاستیک شفاف و بی‌رنگ (پلکسی‌گلس)، درجه‌بندی شده و در دو نوع نیم‌دایره و دایره کامل (تصویر ۹) ساخته می‌شود.



تصویر ۹- مجموعه خط کش، گونیای ۳۰/۶۰ درجه، گونیای ۴۵ درجه و نقاله

۸- پرگار

پرگار ابزار مناسب برای ترسیم دایره با شعاع‌های مختلف است و در نوع‌های گوناگون از پرگار ساده ترسیمی تا پرگارهای پیشرفته مختص ترسیم‌های پیچیده نقشه‌کشی وجود دارند (تصویر ۱۰).



تصویر ۱۰- انواع پرگار

کادر

در هنر ایران اغلب طرح‌ها و نقش‌ها درون کادر یا قاب کار شده است، چه نقش کاشی باشد و چه نقش فرش. این کادرها یا قاب‌ها اغلب دو گونه است: الف) یک شکل هندسی منظم مانند مستطیل، مربع و دایره (تصویر ۱۱)؛ ب) ترکیبی از شکل‌های هندسی که این ترکیب گهگاه ساده مانند ترکیب دو یا سه شکل و گهگاه پیچیده مانند ترکیب‌هایی از یک شکل هندسی ترکیبی و کمان‌هایی از دایره یا بیضی (تصویر ۱۲).

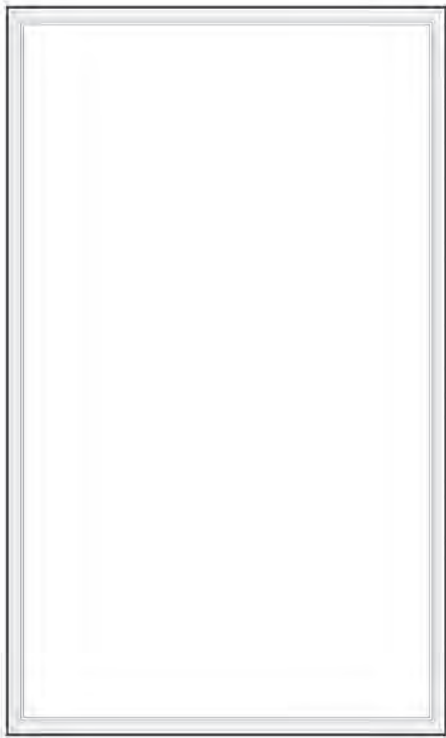


تصویر ۱۲- پوستر دهمین جشنواره فیلم فجر



تصویر ۱۱- پوستر فیلم مادر

از همین رو ترسیم درست کادر یا قاب طرح‌ها بسیار مهم است. در کتاب‌های دوره اسلامی که پیش از آمدن صنعت چاپ تولید می‌شدند و همه مراحل کار آن دستی بود، یعنی کشیدن کادرهای نگارش و نگاره‌ها را یک نفر، فرد دیگری، نگارش یا کتابت متن و فرد دیگری، نگاره‌ها را می‌کشید، کشیدن کادر یا جایی که هر کدام از عناصر دیداری/ بصری می‌آمد، اهمیت بسیاری داشت. برای مثال در برگه‌ای از گلستان سعدی (تصویر ۱۳) کادر نه تنها با چند مستطیل تودرتو ترسیم شده که کادر بیرونی با ضخامت بیشتری ترسیم شده است. نه فقط در آن دوره بلکه اکنون هم کشیدن و مشخص کردن جای هر یک از عناصر تصویر در طراحی گرافیک اهمیت بسیاری دارد (تصویر ۱۴).



تصویر ۱۳- برگه‌ای از گلستان سعدی. نگاره کشتی گیر جوان و تصویر ۱۴- قاب‌ها و کادرهای نگاره تصویر قبل که نشان دهنده هفت کادر یا مستطیل تودرتو است.

ترسیم کادر/قاب

می‌خواهیم در وسط کاغذ A4 به شکل عمودی قابی دو خطی در اندازه ۱۵۰ میلی‌متر در ۲۴۰ میلی‌متر ترسیم کنیم و فاصله دو خط کادر قاب ۵ میلی‌متر باشد به شکلی که خط بیرونی کادر ضخیم‌تر و تیره‌تر از خط درونی شود.

برای این کار ابتدا حاشیه یا فاصله کادر/قاب را از لبه کاغذ حساب می‌کنیم؛ پیش از این محاسبه ابتدا کاغذ به اصطلاح A4 خود را اندازه می‌زنیم چون کاغذ تحریر موجود ممکن است اندازه‌اش دقیق نباشد. حاشیه در هر ضلع از لبه کاغذ (حاصل تقسیم اندازه کاغذ منهای اندازه کادر/قاب بر دو) است. به این ترتیب حاشیه از راست و چپ ۳۰ میلی‌متر و از بالا و پایین ۲۸/۵ میلی‌متر می‌شود. برای این کادر/قاب بسته به وجود یا نبود گونیا به دو شیوه زیر عمل می‌کنیم:

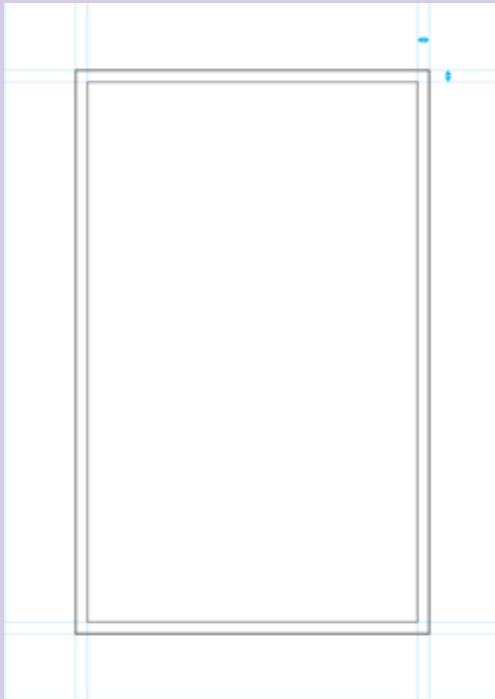
الف) بدون گونیا: در هر ضلع از لبه کاغذ به اندازه حاشیه حساب شده جدا کرده و نقطه‌های روبه‌روی هم را با خطی کم‌رنگ و ترجیحاً با اتودی با ضخامت کمتر (۰/۳ یا ۰/۵) به هم وصل شود. سپس از آن به سمت درون وسط کاغذ از هر سمت ۵ میلی‌متر جدا کرده و دوباره خطوط را به هم وصل کنید. (تصویر ۱۵- الف) مستطیل به دست آمده از تقاطع خط‌ها کادر/قاب مدنظر است و با خطی پررنگ‌تر و ترجیحاً اتودی با ضخامت بیشتر (۰/۷ یا ۰/۹) ترسیم می‌کنیم (تصویر ۱۵- ب).

فعالیت
کارگاهی

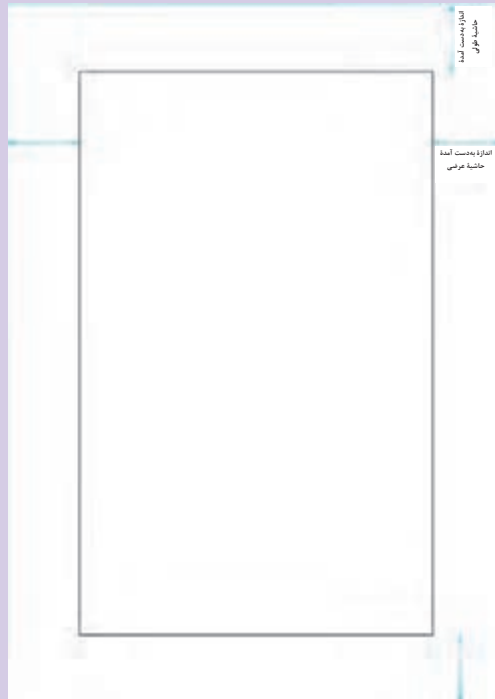




هنگام اندازه‌گیری با خط‌کش باید توجه داشت که خط‌کش روی لبه صاف کاغذ باشد یا با لبه کاغذ تراز شود تا اندازه‌گیری درست باشد. اگر کوچک‌ترین واحد درجه‌بندی خط‌کش یک میلی‌متر بود، برای اندازه‌گیری $0/5$ میلی‌متر وسط دو درجه میلی‌متری را در نظر بگیرید؛ یعنی برای اندازه‌گیری $28/5$ میلی‌متر وسط نشانگر دو اندازه 28 و 29 میلی‌متر را در نظر بگیرید.

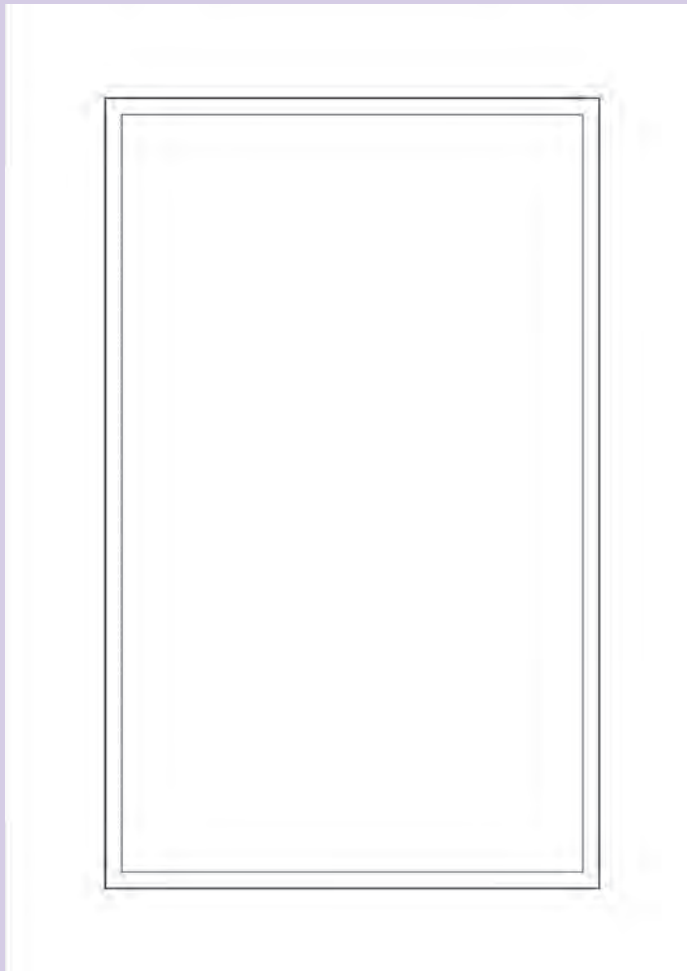


تصویر ۱۵-ب) ترسیم کادر و پررنگ‌سازی آن در کاغذ A4



تصویر ۱۵-الف) ترسیم کادر اولیه در کاغذ

ب) با گونیا: در یکی از ضلع‌های طولی و عرضی مستطیل از لبه کاغذ به اندازه حاشیه حساب شده جدا کرده و با گونیا عمودی بر آن ضلع ترسیم می‌کنیم. مستطیل به‌دست‌آمده از تقاطع خط‌ها کادر/قاب اول مدنظر است و پس از آن، $0/5$ سانتی‌متر یا 5 میلی‌متر به سمت داخل قاب جدا کرده و سپس با گونیا عمودی بر آن نقطه‌ها ترسیم شود؛ سپس خط‌های ترسیم‌شده با اتودی با ضخامت بیشتر ($0/7$ یا $0/9$) یا قلم رایپد پررنگ‌تر و برجسته‌تر کرد. در این مرحله توجه شود که خط کادر/قاب بیرونی تر ضخیم‌تر ($0/7$ یا $0/9$) یا پررنگ‌تر (با نوک ۲B) و قاب داخلی ($0/3$ یا $0/5$) نازک‌تر کنید (تصویر ۱۶).



تصویر ۱۶- کادر نهایی ترسیم شده در کاغذ A4

آجر یکی از مصالح بادوام در معماری به شمار می‌رود و طرح‌اندازی و نوشتن با آجر (کتیبه‌نگاری) در هنر ایران از آثار باسابقه و دیرپای هنر معماری ایران، به‌ویژه در دوره اسلامی، به شمار می‌رود (تصاویر ۱۷ تا ۱۹). معماران ایران در کار یا به‌عبارتی بازی‌های تصویری با آجر بسیار موفق بودند و اگر کارهای آنها را به شکل ترسیم‌های دوبعدی خطی درآوریم، نمونه‌های خوبی از طراحی گرافیک در عصر خود به شمار می‌رود. یکی از روش‌های آجرکاری ایرانی، آجرکاری خُفته و راسته است که یک آجر به شکل افقی (خفته) و یک آجر به شکل عمود بر آن (راسته) چیده می‌شد؛ این شیوه آجرکاری اساس و پایه بسیاری از طرح‌ها و کتیبه‌نگاری‌ها بود (تصویر ۱۹). همان‌طور که در تصاویر ۱۷ و ۱۸ دیده می‌شود در این آجرکاری‌ها و کتیبه‌نگاری‌ها کادرها یا قاب‌بندی‌های آجری پیرامون نوشته یا طرح را دربرگرفته است.

فعالیت
کارگاهی





تصویر ۱۷- دیوارنگاری با آجرکاری مورّب



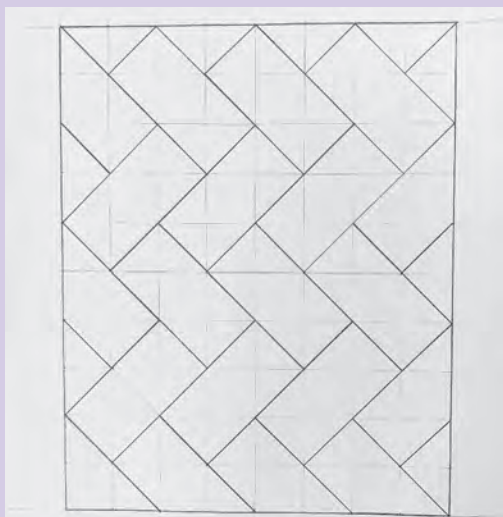
تصویر ۱۸- طرح و نوشته با انواع آجرکاری



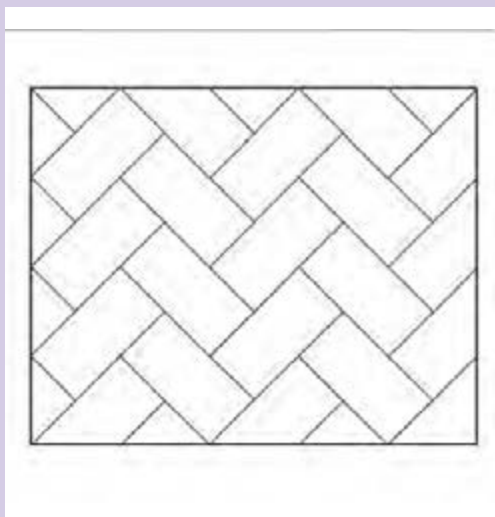
تصویر ۱۹- طرح با آجرکاری مورب

طرح با مستطیل‌های مورب

طرح مستطیل‌های مورب، شکل ساده‌سازی شده همین آجرکاری‌ها است که در این فعالیت نمونه ارائه شده (تصویر ۲۰) را در اندازه ۲۰ سانتی‌متر در ۱۶ سانتی‌متر مشاهده می‌کنید. ابتدا مستطیلی در اندازه ۲۰ در ۱۶ سانتی‌متر با خطوط کم‌رنگ و ضخامت کم باید کشیده شود. ضلع‌های مستطیل را با واحدهای دو سانتی‌متری تقسیم‌بندی کرده و نقاط را با خطوط کم‌رنگ و کم‌ضخامت به هم وصل کنید تا مربع‌های خانه‌بندی شده به دست بیاید. قطرهای مربع‌ها را با توجه به شکل ترسیم کرده تا مستطیل‌های مورب نهایی ترسیم شوند. خطوط نهایی شکل را با اتود ضخیم مانند ۰/۷ یا ۰/۹ یا راپید ۰/۸ پررنگ کرده و خطوط اضافی پاک شوند (تصویر ۲۱).



تصویر ۲۱- ترسیم طرح مستطیل‌های مورب در کاغذ A4

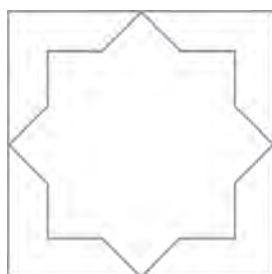


تصویر ۲۰



در هنگام ترسیم خطوط دقت کنیم که خطوط موازی یک جهت را از یک رأس کادر ترسیم کرده و پس از پایان آن یعنی رسیدن سمت رأس روبه‌رویش، خطوط جهت دیگر ترسیم شود؛ یعنی یک‌بار خطوط که جهت آن از چپ‌بالا به راست‌پایین است، ترسیم شوند و سپس خطوط عمود بر آن، به این ترتیب، پخش گرافیت مداد به حداقل می‌رسد و کمترین کثیف‌کاری در هنگام ترسیم وجود خواهد داشت.

شمسه هشت‌پر و گره هشت چهارلنگه



تصویر ۲۲- شمسۀ هشت‌پر

شمسه (تصویر ۲۲) یکی از نقش‌های پرتکرار به‌کاررفته در هنر ایران پس از اسلام، به‌ویژه در معماری و تزیینات آن است. از همین رو شمسۀ هشت‌پر که ساده‌ترین شکل این نقش است در تزیینات تصویری و معماری و گره‌چینی ایران اسلامی به کار رفته است (تصاویر ۲۳ تا ۲۵). در کتاب‌های دورۀ اسلامی و سقف‌گنبد‌های مسجدها شمسه‌های پیچیده‌تر دوازده‌پر تا بیست‌پر نیز دیده می‌شود. شمسۀ هشت‌پر ترکیبی از دو مربع است که یکی نسبت به دیگری ۴۵ درجه چرخیده است.



تصویر ۲۳- شمسۀ هشت‌پر در گچ‌بری‌های نیشابور از سده چهارم هجری



تصویر ۲۵- شمسۀ در طراحی نشانه‌های معاصر

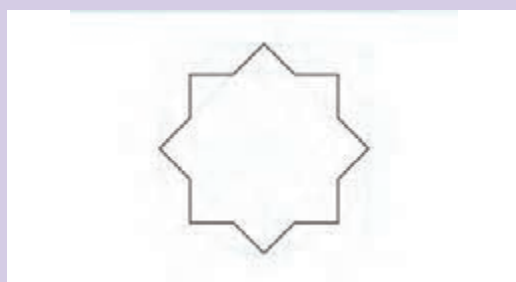


تصویر ۲۴- شمسۀ در تزیینات کتاب‌های دورۀ اسلامی

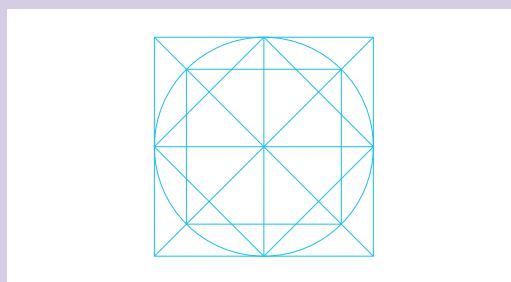


ترسیم شمسه

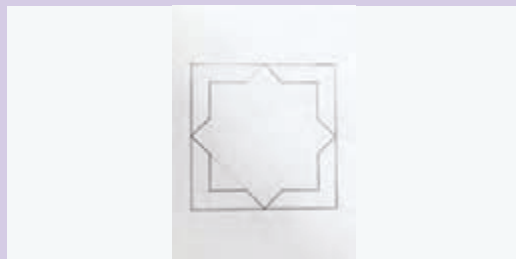
شمسه‌ای درون مربعی به ضلع ۱۶ سانتی‌متر در وسط کاغذ A4 مانند نمونه زیر ترسیم کنید. در آغاز در وسط کاغذ با اتود ۰/۳ یا ۰/۵ و با خط کم‌رنگ، مربعی به ضلع ۱۶ سانتی‌متر کشیده شود؛ پس از آن از مرکز مربع که وسط کاغذ نیز هست، دایره‌ای به شعاع ۸ سانتی‌متر می‌کشیم تا دایره محاط در مربع ترسیم شود. سپس قطرهای مربع و دایره ترسیم شود (تصویر ۲۶). پس از آن با اتصال وسط ضلع‌های مربع، مربعی ترسیم می‌شود و با اتصال نقاط تقاطع دایره و قطرهای مربع اولیه (۱۶ سانتی‌متری) هم مربع دومی شکل می‌گیرد که با ترکیب آن دو، شمسۀ هشت پر شکل می‌گیرد (تصویر ۲۷). در پایان با اتود ۰/۷ یا ۰/۹ و یا با راپید، شمسۀ هشت پر را بر طرح کم‌رنگ، تیره و پررنگ می‌کنیم تا شکل نهایی به دست بیاید (تصویر ۲۸).



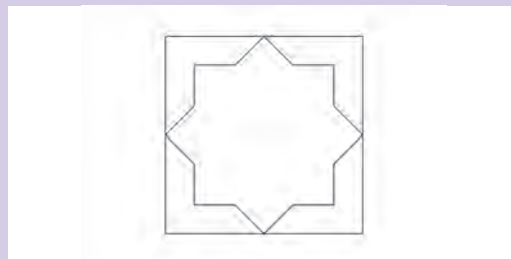
تصویر ۲۷- شمسۀ هشت پر و مربع و دایره پایه ترسیم در ابعاد ۱۶ سانتی‌متر کاغذ A4



تصویر ۲۶- خطوط پایه کار برای ترسیم شمسۀ هشت پر در کاغذ A4



(ب)

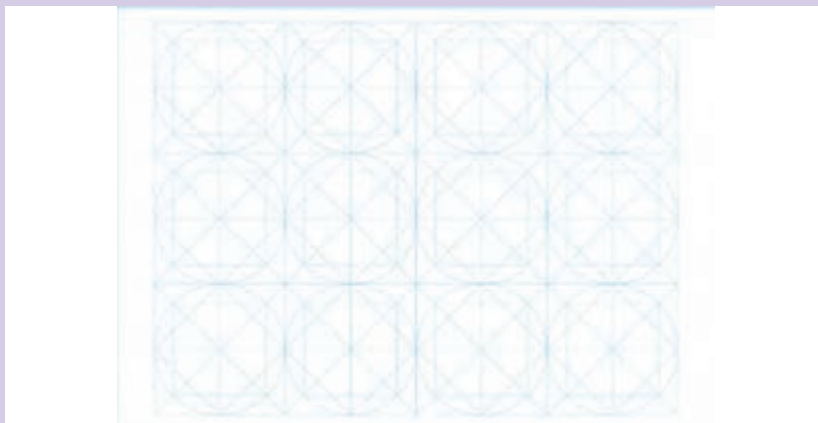


(الف)

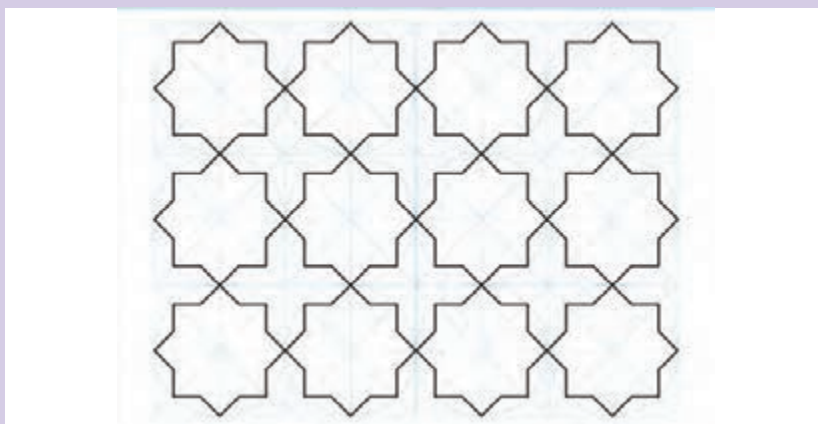
تصویر ۲۸- شمسۀ هشت پر در ابعاد ۱۶ سانتی‌متر کاغذ A4

از گسترش یا ترکیب چندتایی شمسۀ هشت پر **گره هشت چهارلنگه** به وجود می‌آید که در هنرهای مختلف ایران دیده می‌شود (تصویر ۳۱).

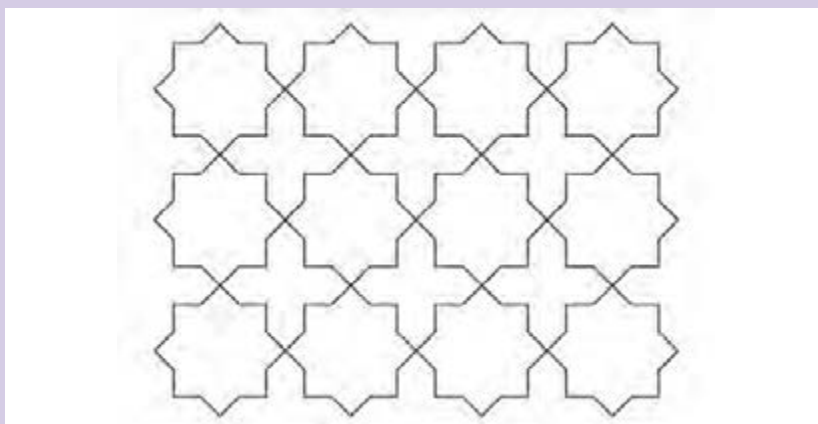
برای ترسیم گره هشت چهارلنگه از شمسۀ هشت پر محاط‌شده در مربع ۶/۵ سانتی‌متری استفاده می‌کنیم. برای این کار ابتدا و با اتود کم‌رنگ یا نازک‌تر یک مستطیل ۲۶ در ۱۹/۵ سانتی‌متری در وسط کاغذ A4 ترسیم می‌شود. سپس ضلع‌های این مستطیل را در اندازه‌های ۶/۵ سانتی‌متری جدا کرده و نقطه‌های روبه‌روی هم را به هم وصل کرده یا در صورت وجود گونیا از هر نقطه عمودی بر آن ترسیم می‌شود. پس از جدا کردن مربع‌ها به شیوه‌ای که پیش‌تر برای کشیدن شمسۀ هشت پر گفته‌شد، عمل می‌شود (تصویر ۲۹). در پایان بر روی طرح شمسه‌ها این بار بدون مربع محیطی، پررنگ می‌سازیم تا گره هشت چهارلنگه به دست بیاید (تصویر ۳۰). در پایان خط‌های اضافی را با پاک‌کن مناسب پاک می‌کنیم تا طرح اصلی باقی بماند (تصویر ۳۱).



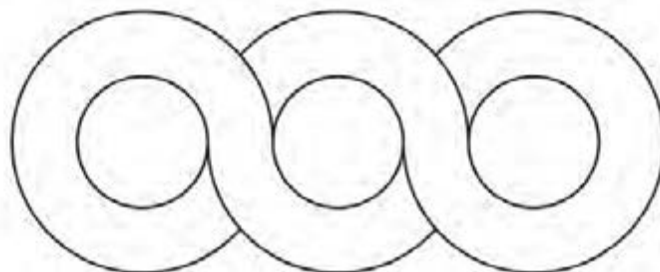
تصویر ۲۹- طرح اولیهٔ گره هشت چهارلنگه در ابعاد $۱۹/۵ \times ۲۶$ سانتی‌متر در کاغذ A4



تصویر ۳۰- گره هشت چهارلنگه ترسیم شده در کاغذ A4



تصویر ۳۱- گره هشت چهارلنگه نهایی



تصویر ۳۲- طرح حلقه‌های نامتناهی



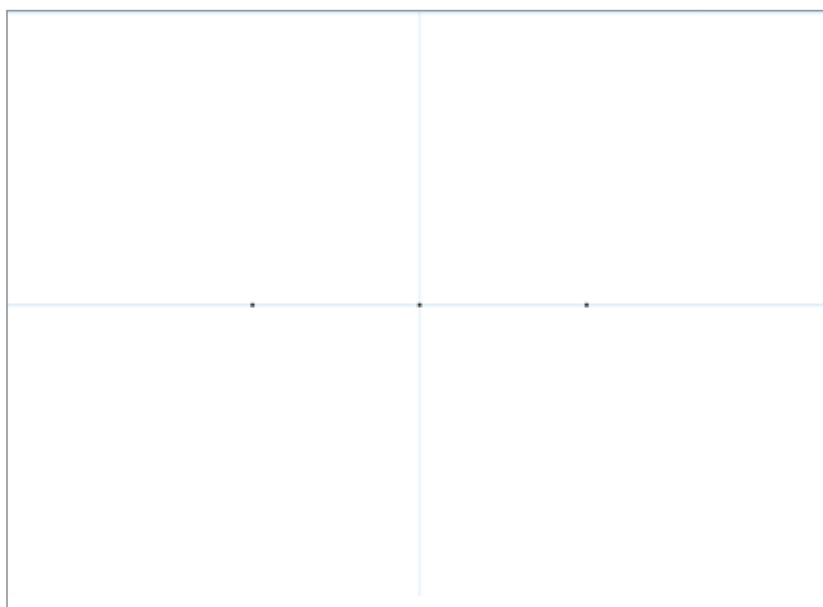
تصویر ۳۳- نشانه شبکه مستند صداوسیما جمهوری اسلامی ایران برگرفته از طرح حلقه‌های نامتناهی



تصویر ۳۴- نشانه شرکت پاسیفیک لینکس برگرفته از طرح حلقه‌های نامتناهی

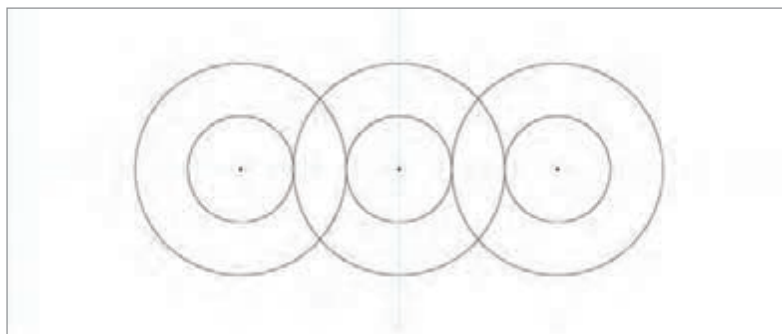
تصویر ۳۲ طرحی از یکی از نقش‌های قدیمی ایران است که از دوره ساسانی در هنر ایران دیده شده است. این نقش هم در گچ‌بری‌های ساسانی و هم در تزیینات دوره اسلامی به کار رفته و در گرافیک معاصر ایران هم به عنوان پایه کار در طراحی نشانه استفاده شده است. این طرح را طرح دایره‌ها یا حلقه‌های نامتناهی یا بی‌کران نامیده‌اند چون حلقه‌ای است که می‌توان بی‌شمار دایره یا حلقه به آن متصل کرد و در فرهنگ‌های مختلف از گذشته وجود داشت. از همین رو جای تعجب نیست که در نشانه‌های مجموعه‌های گوناگونی در سطح جهان به کار رفته است (تصاویر ۳۳ و ۳۴).

در آغاز ترسیم این شکل مرکز کاغذ را باید پیدا کرد؛ برای این کار وسط هر چهار ضلع را باید پیدا کرده و وسط‌های روبه‌روی هم را با خط بسیار کم‌رنگ به هم وصل کرده تا مرکز کاغذ پیدا شود. پس از آن کاغذ را افقی گرفته و در دو سوی مرکز کاغذ، دو نقطه به فاصله ۶ سانتی‌متر روی خطی که عرض کاغذ را به هم وصل می‌کند، مشخص می‌شود (تصویر ۳۵).

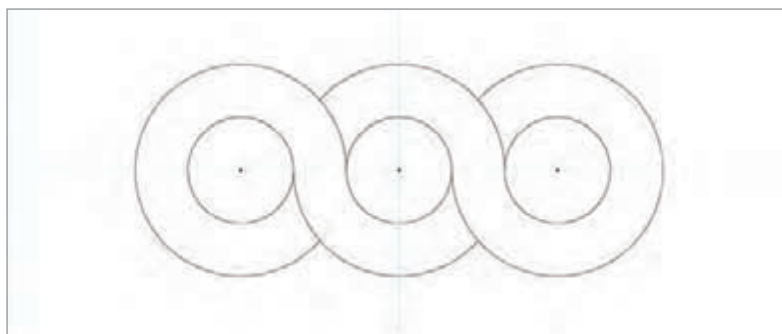


تصویر ۳۵- پیدا کردن مرکز کاغذ و نقطه‌هایی با فاصله ۶ سانتی‌متر

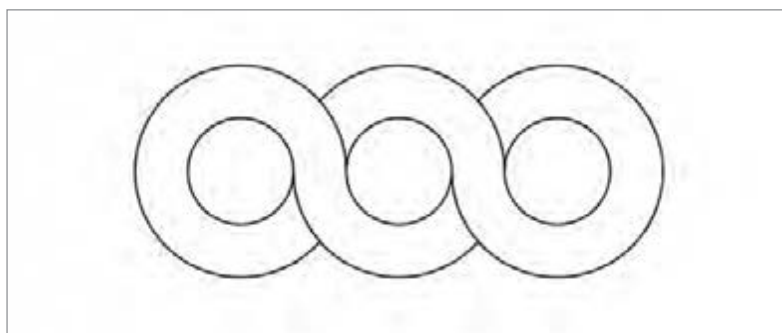
این سه نقطه مشخص شده یعنی مرکز کاغذ و دو نقطه‌ای که هر یک ۶ سانتی‌متر با آن فاصله دارند، مرکزهای دایره‌هایی هستند که باید کشیده شوند. به مرکز این سه نقطه با استفاده از پرگار یا شابلون دایره، دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۴ سانتی‌متر با خط کم‌رنگ یا نازک‌تر مانند شکل کشیده شود (تصویر ۳۶). اکنون ۶ دایره که دوبره‌دو هم‌مرکز هستند یا سه جفت دایره ترسیم شده است (تصویر ۳۶). اکنون بخش‌های اضافی شکل با توجه به طرح پاک کرده و بخش‌های باقی‌مانده با استفاده از پرگار یا شابلون دایره پررنگ‌تر شود (تصاویر ۳۷ و ۳۹).



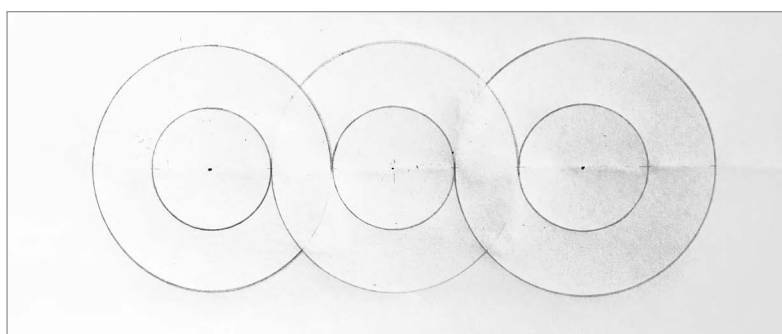
تصویر ۳۶- ترسیم دایره‌ها به مرکز نقطه‌های مشخص شده ۶ سانتی‌متر



تصویر ۳۷- پاک کردن بخش‌های اضافی دایره‌ها ۶ سانتی‌متر



تصویر ۳۸- پررنگ کردن یا ضخیم‌سازی طرح



تصویر ۳۹- طرح حلقه‌های درهم

جلوه‌های سه‌بعدی ترسیم‌ها

در گذشته یکی از ویژگی‌های عمده آثار گرافیکی که در آغاز این واحد یادگیری نیز به آن اشاره شد، دوبعدی بودن آن بود؛ البته امروزه این ویژگی از جهاتی دیگر به شکل سابق نیست. به هر صورت، آثار گرافیکی اغلب روی سطح‌های دوبعدی مانند صفحه کاغذ یا مقوا، کتیبه‌ها و تابلوهای شهری، علائم راهنمایی و راهنماهای شهری دیده می‌شدند. توهّم بعد سوم یا جلوه سه‌بعدی‌سازی یکی از ترفندهایی بود که طراحان و هنرمندان در آثار مختلفی آن را به کار می‌بردند (تصاویر ۴۰ و ۴۱).

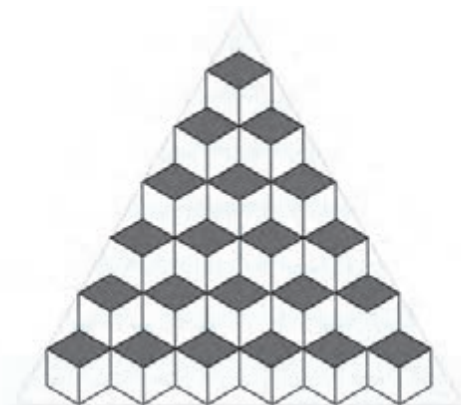


تصویر ۴۰- پوستر با ترسیم عنصرهای بصری دوبعدی و توهّم سه‌بعدی



تصویر ۴۱- پوستر با ترسیم عنصرهای بصری دوبعدی و توهّم سه‌بعدی

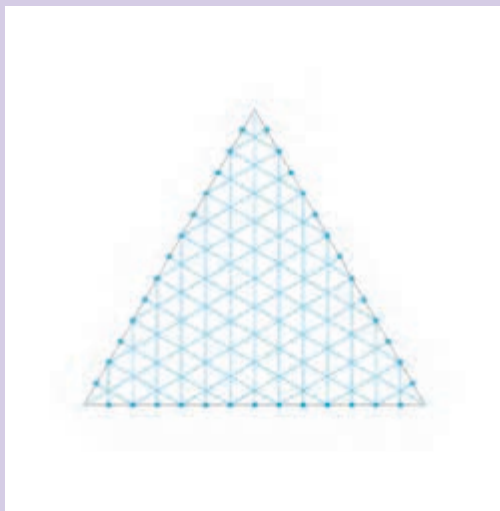
از جمله این جلوه‌های توهم‌زای سه‌بعدی، مکعب‌های ترسیم شده بر روی هم است (تصویر ۴۲). این شکل‌ها برای بیننده و طراح این چالش را دارد که طرح روی سطح کاغذ یا نمایشگر باید حجم را نشان دهد و جلوه سه‌بعدی به وجود آورد. خطوط روی سطح کاغذ یعنی در دو بعد، بعد سوم را باید به نوعی نشان بدهد.



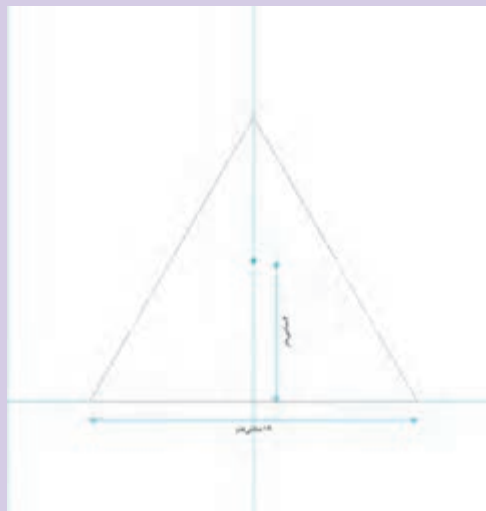
تصویر ۴۲- مکعب‌های روی هم قرار گرفته

ترسیم مکعب‌های روی هم چیده شده

کاغذ A4 را عمودی در نظر گرفته و سپس مثلث متساوی‌الاضلاعی به ضلع ۱۴ سانتی‌متر در مرکز کاغذ ترسیم شود. برای این کار ابتدا خط عمودی وصل‌کننده دو ضلع بالا و پایین کاغذ را ترسیم کرده و وسط کاغذ را پیدا کنید. سپس از آن مرکز ۶ سانتی‌متر پایین‌تر را از مرکز کاغذ خطی موازی ضلع کاغذ و عمود بر خط ترسیم‌شده قبلی می‌کشیم و ۱۴ سانتی‌متر در دو سوی میانه دو ضلع جدا می‌کنیم. در ادامه به کمک گونیای ۳۰ و ۶۰ یا نقاله، دو ضلع دیگر مثلث ترسیم شود (تصویر ۴۳).



تصویر ۴۴- ترسیم خط‌های راهنما و پایه مکعب‌ها



تصویر ۴۳- ترسیم مثلث متساوی‌الاضلاع پایه

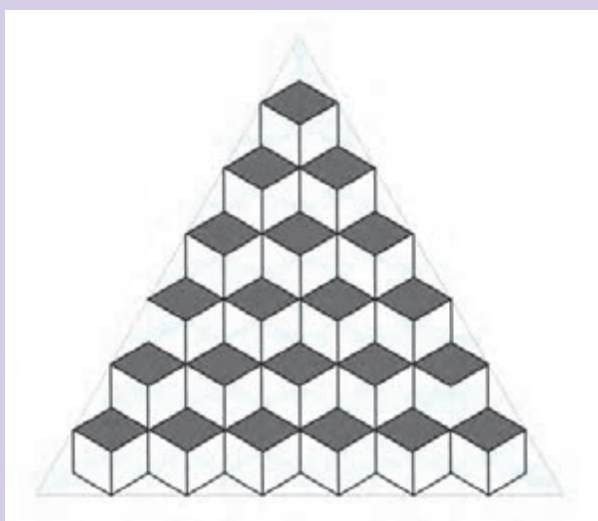
فعالیت
کارگاهی



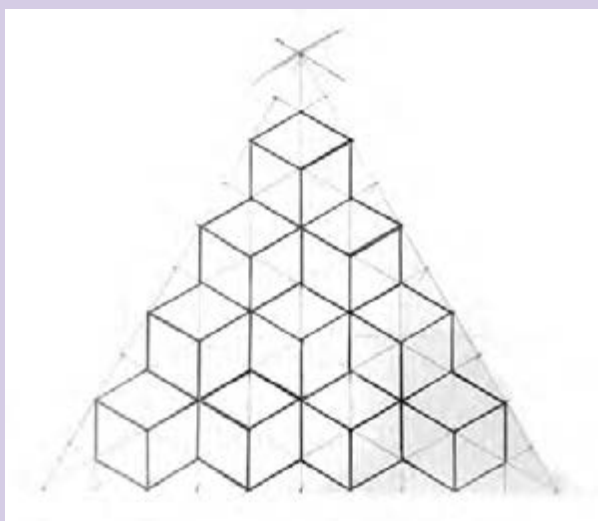
در صورت نبودن گونیای ۳۰ و ۶۰ یا نقاله، با پرگار و با زدن کمان‌هایی به شعاع ۱۴ سانتی‌متر به مرکز دو رأس مثلث، آن را ترسیم کنید.

پس از آن روی ضلع‌های مثلث با فاصله‌های یک‌سانتی‌متر جدا کرده و نقطه‌های اتصال مشخص می‌شود. مطابق تصویر ۴۴ خطوط راهنما با اتصال یکی‌درمیان نقطه‌ها با خط از ضلع‌های روبه‌رو ترسیم شود.

پس از آن مطابق با تصویر ۴۵ خط‌های اصلی را ترسیم و پس از آن مانند تصویر ۴۶ پررنگ شود.



تصویر ۴۵- ترسیم مکعب‌های روی هم در کاغذ A4



تصویر ۴۶- ترسیم نهایی مکعب‌های روی هم در کاغذ A4

ارزشیابی شایستگی ترسیم و شبیه سازی آثار گرافیکی

شرح کار:

اجرای طرح های خطی گرافیکی به ویژه شکل های برگرفته از اشکال هندسی منتظم به صورت دستی و مهارت شبیه سازی آثار به عنوان یک مهارت پایه در فتو-گرافیک تعریف شده است.

استاندارد عملکرد:

ترسیم خطی آثار گرافیکی، به ویژه شکل های برگرفته از اشکال هندسی منتظم
شاخص ها:

هنرجو باید بتواند طرح را تمیز و پاکیزه اجرا و برای نهایی سازی از راپید یا مداد ضخیم تر استفاده کند.

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۸۵ دقیقه

مکان: کارگاه گرافیک

تجهیزات: میز کار و صندلی

ابزار و تجهیزات:

۱- مداد، کاغذ، خط کش، نقاله، پرگار، راپید و گراف

۲- طرح های از پیش آماده

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی طرح و اجرای روش های دستی	۱	
۲	اجرای نهایی طرح	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- امانت داری ۲- تعهد کاری و مسئولیت پذیری ۳- مدیریت منابع، ارتباط مؤثر	۲	
میانگین نمرات**			

* شایستگی های غیر فنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

واحد یادگیری ۲

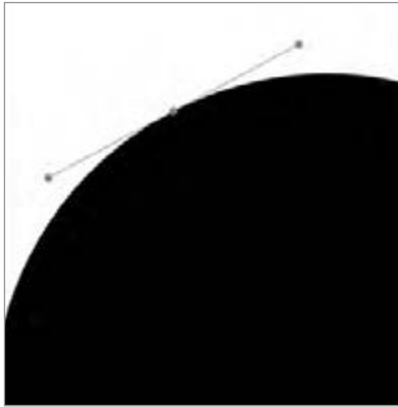
کاربر نرم افزار برداری ایلاستریاتور (AI)

آیا تا به حال پی برده‌اید

■ آموزش نرم افزارهای گرافیکی مانند AI (ایلاستریاتور) برای انجام چه کارهایی مناسب است؟
■ پس از یادگیری و کاربرد این نرم افزار، هنرجویان می توانند در طراحی و یا اجرای بسیاری از طرح های گرافیکی مانند نشانه، اعلان و تصویرسازی این نرم افزار را به کار گرفته، با رعایت اصول اولیه و بر اساس سفارش و درخواست سفارش دهنده، کارها و وظایف شغلی خود را انجام دهند. از مهم ترین ویژگی های این نرم افزار خروجی گرفتن از آثار گرافیکی است.

استاندارد عملکرد

■ اجرای طرح در نرم افزار گرافیکی AI با توجه به استانداردهای این نرم افزار و خروجی گرفتن از طرح ها براساس نیاز سفارش دهنده و بایگانی طرح ها



تصویر ۴۷- تصویر لنگر دارای بازو

مناسب‌ترین نرم‌افزار ترسیمی برای طراحی و اجرای نشانه، نشانه‌نویشتاری، بسته‌بندی و پوستر نرم‌افزارهای تصویرسازی و کارهای خطی در گرافیک، نرم‌افزار برداری یا Vector است. آثار برداری (Vector) از نقطه‌ها، خط‌ها، منحنی‌ها و شکل‌ها تشکیل شده و براساس ویژگی‌های هندسی آنها تعریف می‌شوند. کیفیت آثار برداری با کوچک و بزرگ‌نمایی تغییر نمی‌کند و حجم اسناد (فایل‌های) برداری به اندازه آنها ارتباطی ندارد.

انواع واحدهای وضوح تصویر

تعریف و مفهوم Raster:

Raster به تصویری گفته می‌شود که از مربع‌های ریزی به نام پیکسل تشکیل می‌شود تا با در کنار هم قرار گرفتن آنها تصویر به صورت کامل ایجاد شود. بنابراین مقدار وضوح تصویر؛ در عکس و تصویر بسیار مهم است. برای نمونه هنگامی که می‌خواهیم یک پوستر را با وضوح تصویر ۳۰۰ dpi یا ۳۰۰ ppi اجرا کنیم، باید از تصویری مناسب در آن استفاده کنیم. به این معنی که تصویری که برای چاپ در نظر می‌گیریم باید دارای وضوح ۳۰۰ dpi باشد تا بتوان از آن یک نسخه چاپی با کیفیت تهیه کرد.



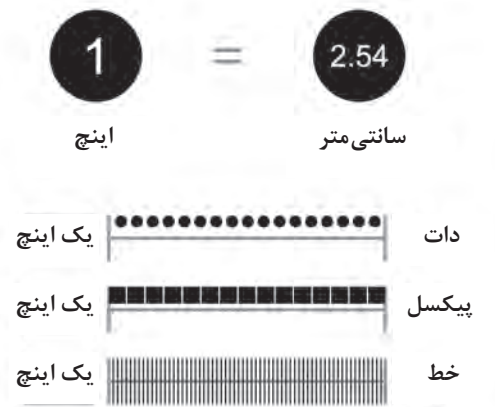
تصویر ۴۸- تفاوت در اندازه‌های وضوح تصویر

تعریف Resolution (وضوح تصویر):

در نرم‌افزارهای تصویری (Raster) وضوح تصویر بر مبنای نقاط تشکیل‌دهنده تصویر در یک شبکه شطرنجی است. برای نمونه، وقتی گفته می‌شود یک عکس یا یک تصویر، ۳۰۰ ppi وضوح تصویر دارد، به معنی این است که ۳۰۰ pixel در هر اینچ آن قرار دارد (یعنی مقدار تراکم پیکسل‌های آن به اندازه ۳۰۰ مربع در کنار همدیگر یک تصویر را می‌سازد).



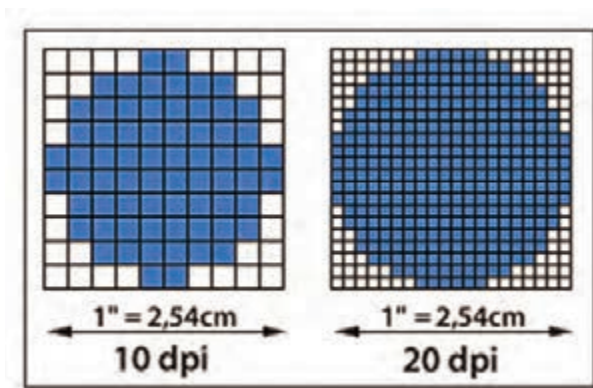
تصویر ۵۰- مفهوم برداری و Raster بودن تصاویر



تصویر ۴۹- مفهوم وضوح تصویر

تعداد نقطه در هر اینچ	Dot per inch'	DPI
تعداد خط در هر اینچ	Line per inch	LPI
تعداد مربع یا پیکسل در هر اینچ	Pixel per inch	PPI

در تصاویر Raster وضوح یا تراکم پیکسلی مهم است زیرا اگر بخواهیم کار گرافیکی‌ای طراحی کرده و برای آن عکس‌هایی را سفارش دهیم، باید عکس‌ها با کیفیت ۳۰۰ dpi باشند. از این رو تراکم ۳۰۰ نقطه (dot) در هر اینچ، مقدار مطلوب و مورد نظر برای انواع چاپ است، اگرچه امروزه دستگاه‌های چاپ با کیفیت ۳۶۶ هم وجود دارند، اما در یک سند یا تصویر وکتور یا برداری پیکسل‌ها اهمیت خاصی ندارند. چون سندها یا تصویرهای برداری براساس ویژگی‌های هندسی شکل‌ها و دستگاه مختصات شکل گرفته‌اند. از این رو کیفیت یا تراکم پیکسلی در آن معنایی یابد.



تصویر ۵۱- مقیاس نقطه در یک اینچ

چند تصویر برداری (Vector Art) مختلف را با چند تصویر Raster (مانند عکس‌های دیجیتال) مقایسه نمایید.

فعالیت
کارگاهی



کاربرد نرم افزار AI در طراحی گرافیک

۱- اجرای کارهای گرافیکی چند صفحه‌ای: در این نرم افزار به آسانی می توان به طور همزمان با چند صفحه یا در اصطلاح Artboard کار کرد. از ویژگی های مهم در یک نرم افزار گرافیک این است که برای طراحی بروشور یا کاتالوگ، کاربر بتواند با یک یا چند صفحه (page) همزمان کار کند.

برای نمونه یک کاربر یا طراح گرافیک، هنگام طراحی یک مجموعه اوراق اداری بعد از طراحی نشانه برند مورد نظر، باید توانایی طراحی کارت ویزیت، سربرگ، پاکت، یادداشت و CD آن را در کنار هم داشته باشد. محیط این نرم افزار بهترین فضای اجرای همه این موارد را برای یک طراح به وجود می آورد. هر طرح یا اجرای گرافیکی در محیط نرم افزارهای گوناگون، پس از اجرا، نیاز به آماده سازی برای چاپ و نهایی شدن اثر دارد به گونه ای که رنگ و اندازه اثر (Image و Text) بررسی شده و کنترل کیفیت این موارد باید به درستی انجام شود. این نرم افزار یکی از ابزارهای

بسیار مهم و تأثیرگذار در خروجی گرفتن از آثار گرافیکی است. در این نرم افزار تمامی موارد طراحی شده در یک مجموعه اوراق اداری، در صفحه های مورد نظر چیده شده و برای چاپ آماده می شوند (تصاویر ۵۲ تا ۵۵).



۲- اجرای نشانه و نشانه نوشتاری: معمولاً برای اجرای یک نشانه و نشانه نوشتاری، به نرم افزار بُرداری نیاز است، این نرم افزار به دلیل اینکه رابطه مستقیم با همه نرم افزارهای گرافیک در گروه نرم افزارهای Adobe دارد یکی از بهترین ابزارهای اجرای نشانه است.

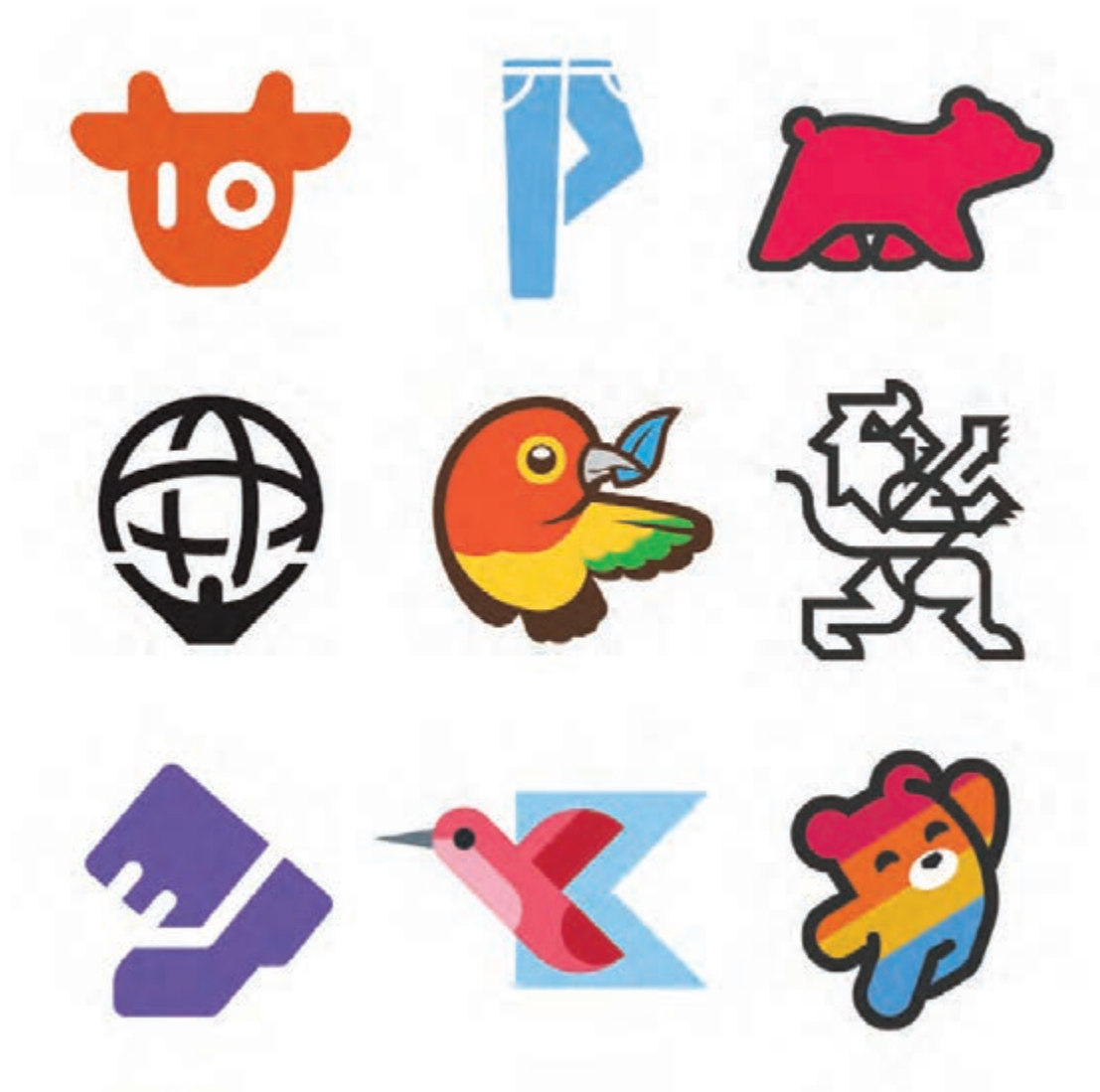
۳- اجرای یک طرح تصویرسازی: AI یکی از نرم افزارهای مناسب برای اجرای تصویرسازی است. به گونه ای که می توان با اسکن کردن اتود دستی یا طرح مدادی در محیط نرم افزار آن را اجرا کرد.

تصویر ۵۲- نمونه طراحی پوستر



تصویر ۵۳- نمونه تصویرسازی

پودمان ۱: ترسیم و شبیه‌سازی آثار



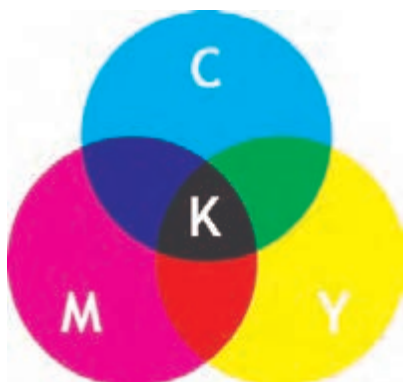
تصویر ۵۴- نمونه طراحی نشان‌های مختلف



تصویر ۵۵- نمونه ست اوراق اداری

مُد (حالت) های رنگی

CMYK: مناسب ترین مد رنگی برای چاپ ماشینی است که براساس تفکیک چهاررنگ انجام می شود و گستره متغیر آن ۰ تا ۱۰۰ است (تصویر ۵۶).



Cyan	آبی سایان (فیروزه‌ای)
Magenta	سرخابی
Yellow	زرد
Black	مشکی

تصویر ۵۶- مُد رنگی CMYK

RGB: این مُد رنگی بر اساس تجزیه نور سفید به سه رنگ نوری اصلی و گستره عددی ۰ تا ۲۵۵ است. ایجاد تصویر در صفحه تلویزیون، موبایل، ویدئو پروژکشن و دیگر تجهیزات نمایشی از مُد (حالت) رنگی RGB استفاده می شود.



تصویر ۵۷- مُد رنگی RGB

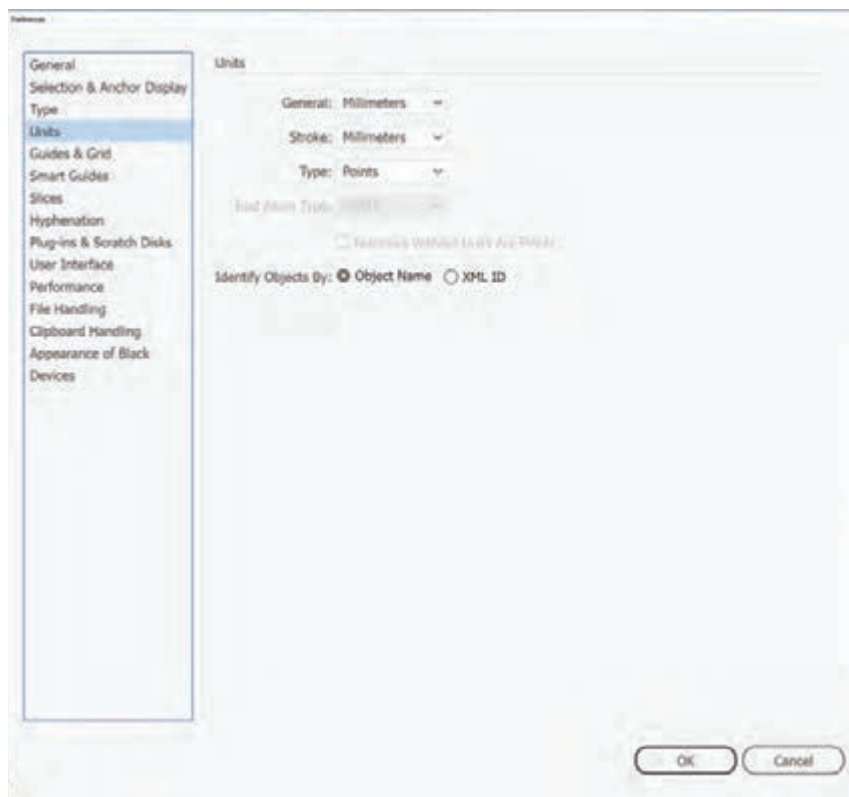
آغاز کار با نرم افزار AI

نرم افزارهای برداری یا ترسیمی شیء محور هستند به این معنا که هر عنصر یا شکلی ترسیم شود، یک شیء حساب می شود. یکی از مواردی که سبب می شود سندهای برداری حجیم و سنگین شود، تعداد زیاد شکل ها یا شیء ها است. بنابراین در کارهایی که عناصر ترسیمی یا برداری بسیار زیادی داشته باشند، حجم سند سنگین و کار با آن سند نیاز به رایانه قوی تر دارد.

تنظیمات پیش فرض کار با نرم افزار AI

تنظیمات مهم پیش فرض در نرم افزار ایلاستریاتور را می توان از منوی Edit با کلیک بر گزینه Preference تغییر داد. میان بر این تنظیمات کلیدهای Ctrl+K است، به هر صورت، با هر یک از راهکارهای ذکر شده می توان پنجره Preference را فعال کرد.

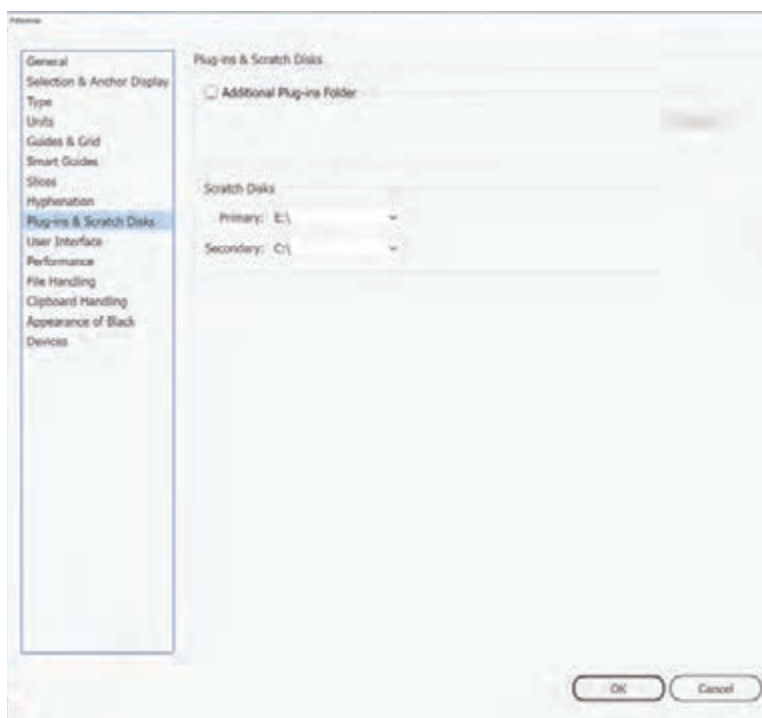
در این پنجره در زبانه Units واحد کلی (Genral) و ضخامت دورخط (Storke) را به میلی متر یا سانتی متر (تصویر ۵۸)، در زبانه General مقدار پرش کلیدهای جهت نما (KeyBoard Increment) (تصویر ۵۹)، در زبانه plug - ins & Scratch Disks حافظه تبدالی یا چرک نویس در اختیار نرم افزار (تصویر ۶۰) تنظیم و در زبانه Performance امکان بهره گیری از قابلیت های سخت افزاری کارت گرافیک رایانه برای بهبود نمایش و راه اندازی قابلیت های جدید نرم افزار (تصویر ۶۱) فراهم سازد.



تصویر ۵۸- تنظیم واحدهای اندازه گیری در نرم افزار

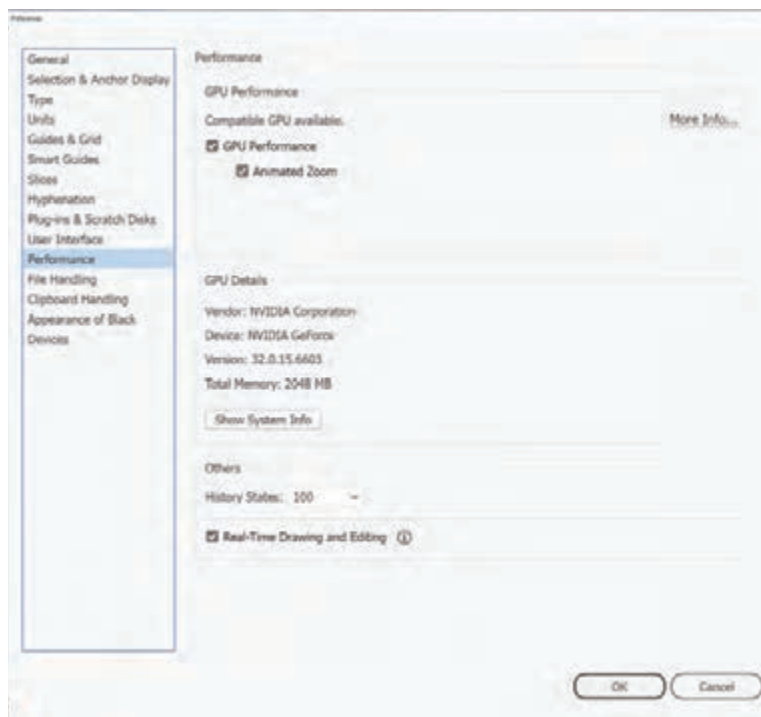


تصویر ۵۹- واحدهای کلی، ضخامت دور خط و اندازه نوشتار را در زبانه Units می‌توان تغییر داد.



تصویر ۶۰- فعال‌سازی بهره‌گیری از قابلیت‌های سخت‌افزاری کارت گرافیک رایانه

پودمان ۱: ترسیم و شبیه‌سازی آثار



تصویر ۶۱- تنظیم به کارگیری از قابلیت‌های سخت‌افزاری کارت گرافیک رایانه

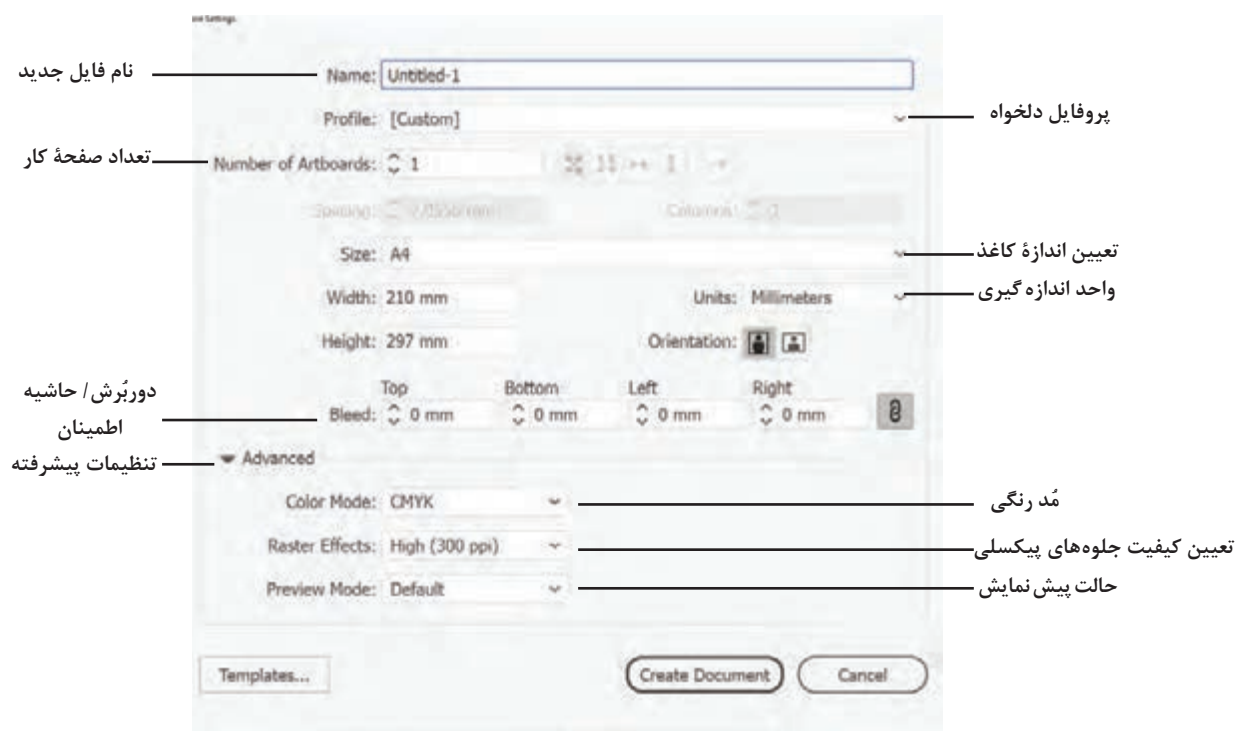
در نرم‌افزار AI، کاربر توانایی ایجاد سند به اندازه دلخواه را دارد به گونه‌ای که سندها به شکل طبقه‌بندی شده با زیرمجموعه‌های گوناگون دسته‌بندی می‌شوند. یکی از قابلیت‌های مهم نرم‌افزار AI؛ در این است که در یک سند، طراح توانایی و امکان ایجاد و کار بر روی چند صفحه در کنار هم را دارد.

Device	اندازه موبایل و تبلت‌های موجود به روز
Video/ film	اندازه‌های مخصوص فیلم و فایل‌های ویدئویی
Print	اندازه‌های چاپی
Web	اندازه‌های تحت وب

ایجاد Bleed (دور بُرش): Bleed یا دور برش به حاشیه اطمینان در طراحی به بخشی از طرح چاپی گفته می‌شود که در چاپخانه و پس از چاپ برش خواهد خورد که در اصطلاح به آن اضافه دور بُرش یا بلید گفته می‌شود (تصویر ۶۲).

انتخاب مُد رنگی هنگام ایجاد سند:

هنگام ایجاد سند امکان انتخاب مد رنگی با کلیک بر گزینه More Setting و باز شدن پنجره More Setting (تصویر ۶۲) وجود دارد، در صورتی که طرح یا کاری برای فضای مجازی و یا بازبینی باشد.



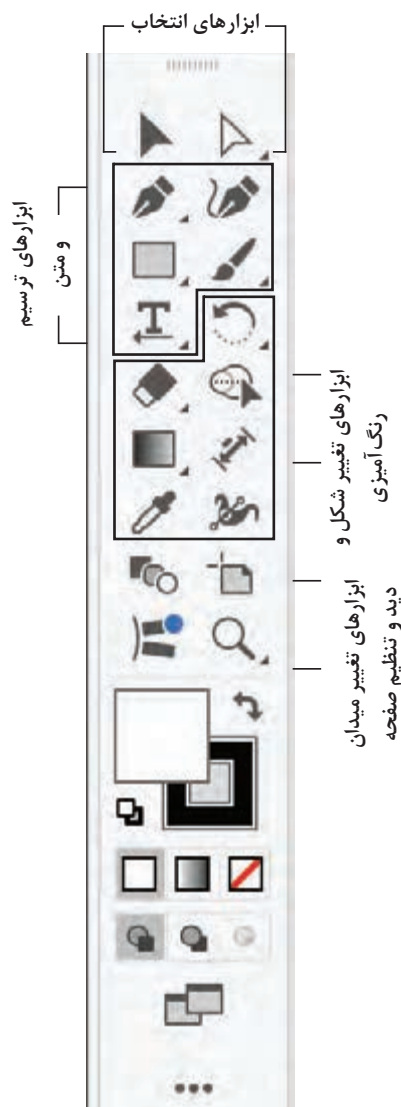
تصویر ۶۲- پنجره ایجاد سند جدید

نوار نرم افزار

تقسیم‌بندی ابزارها

- ابزارهای انتخاب
- ابزارهای ترسیم و متن
- ابزارهای تغییر شکل و رنگ آمیزی
- ابزارهای تغییر میزان دید تنظیم صفحه
- ابزارهای برش

ابزارهای انتخاب



تصویر ۶۳- جعبه ابزار

Selection tool 	برای جابه‌جایی، بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی object های صفحه
Direct Selection tool 	برای انتخاب جزء از کل و نقطه‌های روی object ها جابه‌جایی دستگیره نقطه‌های روی خط‌های موضوع انتخابی
Lasso tool 	ابزار کمند برای انتخاب گروهی نقطه‌ها روی خط‌ها در موضوع انتخابی
Magic wand 	عصای جادویی ابزار انتخابی رنگ‌های مشابه، موضوعی و ... (همه موضوع‌های شبیه به هم در صفحه را انتخاب می‌کند)

تعریف منوی Select (انتخاب)

منوی select در رابطه مستقیم با انتخاب اشیا (Objects) و عناصر صفحه است؛ به نحوی که شامل قسمت‌هایی می‌شود که می‌توان ترسیم‌ها را انتخاب یا از حالت انتخاب خارج کرد.

میان‌برهای منوی select		
دستور	کلید ترکیبی (میان‌بر)	کاربرد
All	Ctrl+A	انتخاب کل اشیا
All on Active Artboard	Alt+ Ctrl+A	انتخاب کل اشیا در صفحه فعال
Deselect	Shift+ Ctrl+ A	خارج کردن از حالت انتخاب
Reselect	Ctrl+ ۶	بازیابی انتخاب قبلی
Inverse	-	وارون کردن انتخاب اشیا (انتخاب اشیا انتخاب نشده)

ابزارهای ترسیم و متن

Line segment tool 	ابزارهای رسم خط‌ها به شکل‌های گوناگون	Pen tool 	ابزار قلم ترسیم منحنی از ابزارهای مهم ترسیم در نرم‌افزارها برای خط‌ها و شکل‌های گوناگون (به گونه‌ای که با رسم کردن هر نقطه و وصل کردن نقطه‌ها به هم، شکل‌ها ترسیم می‌شوند).
Paint Brush tool 	ابزار قدرتمند طراحی و نقاشی به صورت خط دور (Stroke)	Type tool 	ابزار نوشتار و تنظیمات مربوط به متن
Eyed ropper 	ابزار قطره‌چکان برای نمونه‌گیری رنگی و موضوعی	Rectangle tool 	ابزارهای رسم شکل‌های هندسی اصلی در نرم‌افزار
Blob Brush tool 	ابزار قلم‌موی Blob	Eraser tool 	ابزار پاک‌کن

برای مطالعه

ابزارهای تغییر شکل و رنگ آمیزی



یکی دیگر از روش‌های تغییر شکل اشیاء استفاده از دستورات زیرمنوی Transform از منوی object است. مهم‌ترین ویژگی این بخش استفاده از پنجره تنظیمات برای اعمال تغییر شکل بر روی شی موردنظر است (تصاویر ۶۴ و ۶۵).

برای مطالعه

تصویر ۶۴- پنجره تنظیمات Transform

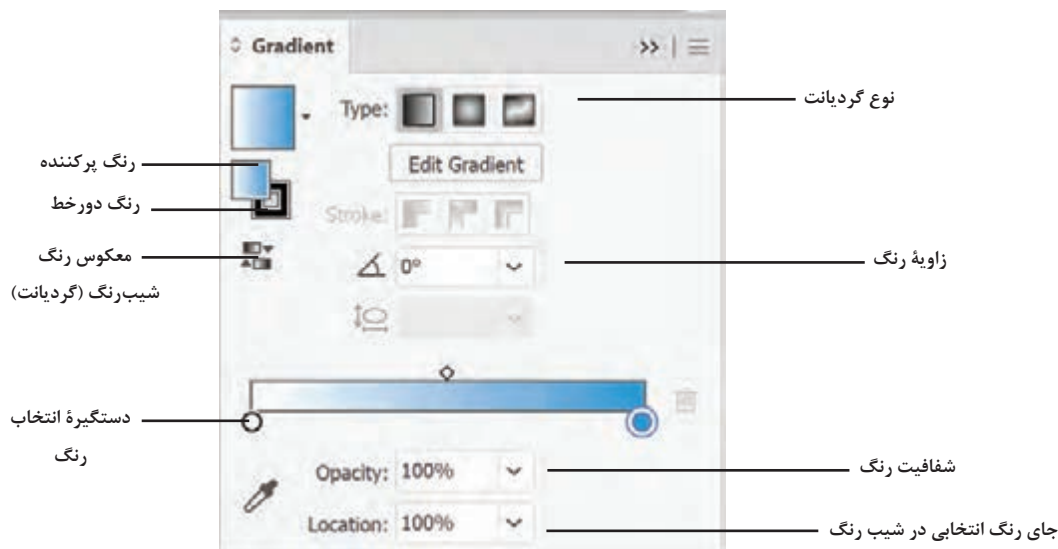


تصویر ۶۵- جایگاه ابزارهای Transform در قسمت منو بار

زیر مجموعه ابزارهای Transform		زیر مجموعه ابزارهای Transform	
Width tool	ابزارهای تغییر شکل در خط و رنگ داخل موضوع انتخابی	Rotate tool	چرخش شکل‌ها
Freetransform tool	ابزار تغییر اندازه و زاویه در شکل‌ها	Reflect tool	آیینه کردن شکل‌ها (عمودی و افقی)
Shape Builder tool	ابزار قدرتمند در یکی کردن و کم کردن شکل‌های یک گروه	Move tool	حرکت کردن شکل‌ها
Perspective Grid tool	رسم پرسپکتیو در نقاط گوناگون	Shear tool	تغییر شکل در فرم ضلع‌ها در زاویه‌های گوناگون
Blend tool	ابزار تغییر شکل از فرمی به فرم دیگر	Scale tool	کوچک و بزرگ‌نمایی شکل‌ها

ابزار شیب رنگ (Gradient)

برای ایجاد شیب رنگی در فرم‌ها و تصاویر وکتور به کار می‌رود (تصویر ۶۶).



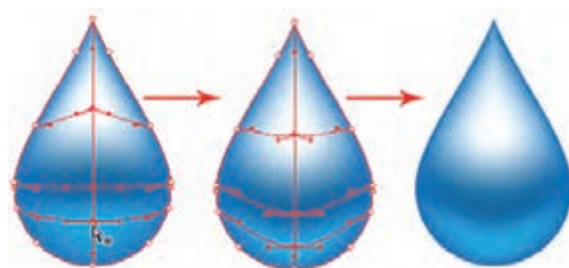
تصویر ۶۶- پنجره گردیانت

ابزار مش (Mesh) به معنای شبکه

ابزاری است که با آن می‌توان یک شبکهٔ مُشبک مانند بر روی شیء ایجاد کرد که خانه‌هایی را ایجاد می‌کنند. هر کدام از این خانه‌ها لنگرهای مختلفی دارند که افزون بر تغییر رنگ، موقعیت آنها هم در موضوع انتخابی تغییر می‌کند (تصاویر ۶۷ و ۶۸).



تصویر ۶۸



تصویر ۶۷

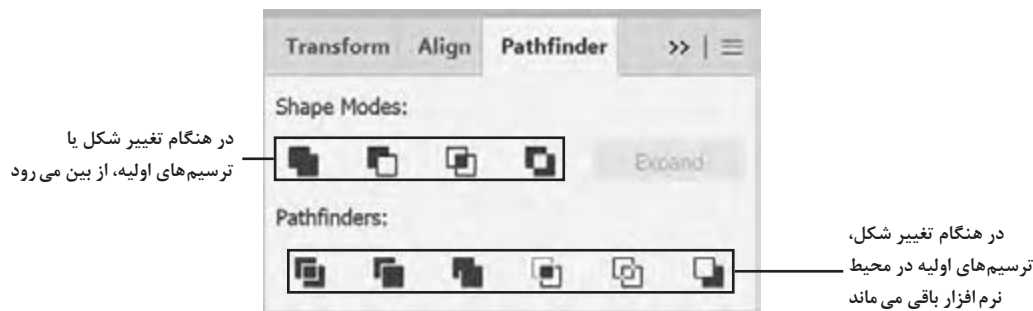
Mesh tool 	ابزار رنگ‌گذاری با ایجاد گره بر روی موضوع انتخابی	Gradient tool 	ایجاد سایه روشن‌های گوناگون در موضوع انتخابی
--	---	--	--

ابزارهای برش

Slice tool	ابزار برش و تقسیم‌بندی صفحه به منظور برنامه‌نویسی web برش به عنوان یک فایل تصویری برای صفحه‌های وب
Eraser tool	ابزار پاک‌کن توسط کوچک و بزرگ‌نمایی قلم
Scissors	ابزار قیچی برای دیدن خط‌های موضوع‌های انتخابی
knife	ابزار چاقو برای برش دست‌آزاد شکل‌ها

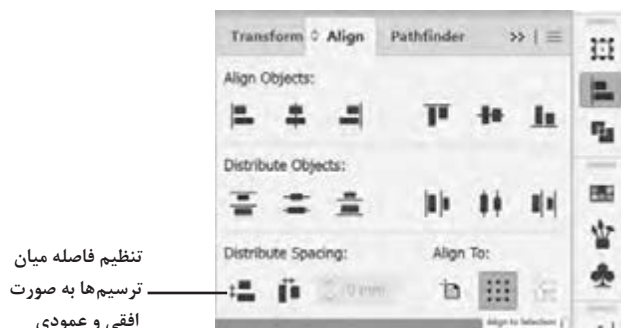
پنل‌های کاربردی نرم‌افزار AI

تمام پنل‌های AI در منوی Window است.
Pathfinder: برای تغییر شکل ترسیم‌های بُرداری از این پنل استفاده می‌شود (تصویر ۶۹).



تصویر ۶۹- پنل Pathfinder در محیط نرم‌افزار

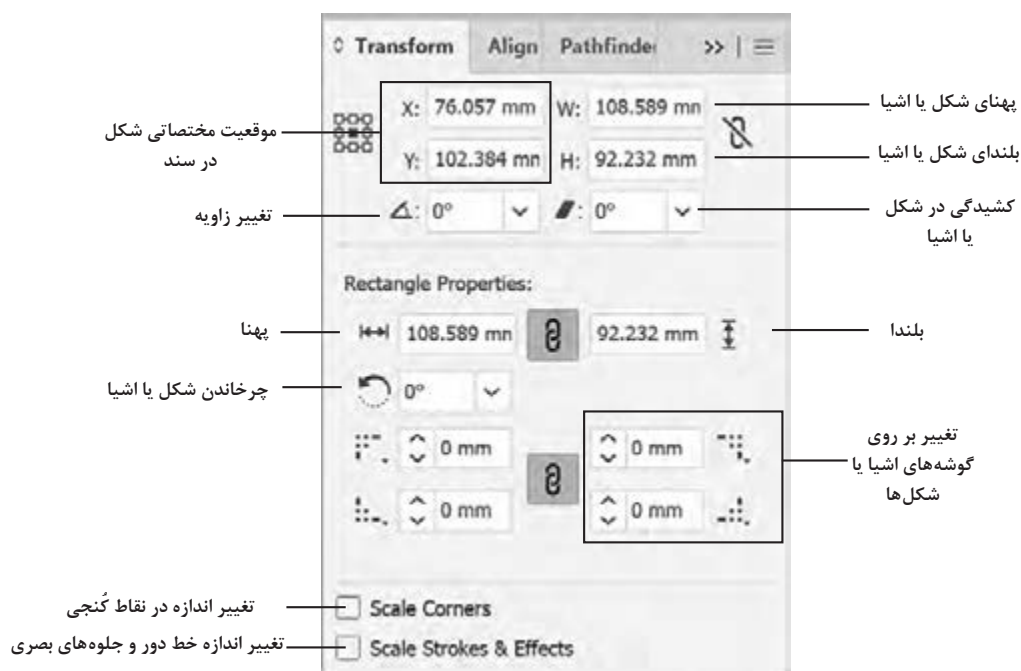
Align: برای ترازبندی افقی، عمودی و وسط‌چین در ترسیم‌ها یا شیء‌های انتخاب شده استفاده می‌شود (تصویر ۷۰).



تصویر ۷۰- پنل Align در محیط نرم‌افزار

Transform: به معنای دگرگونی شکل در اشیا یا شکل‌های انتخاب شده در محیط نرم‌افزار است و به ۵ بخش تقسیم می‌شود (تصویر ۷۱).

Move	(Enter) برای جابه‌جایی شکل‌ها در زاویه و اندازه مورد نظر
Rotate	(R). برای چرخاندن شکل‌ها در زاویه‌های مورد نظر
Scale	برای کوچک و بزرگ‌نمایی شکل‌ها
Shear	برای کشیدگی براساس زاویه انتخابی
Reflect	آینه کردن شکل یا قرینه کردن آن
Stroke	تنظیم دور خط شکل‌ها



تصویر ۷۱- پنل Transform در محیط نرم‌افزار



■ معنای Fill رنگ درونی شکل‌ها است.

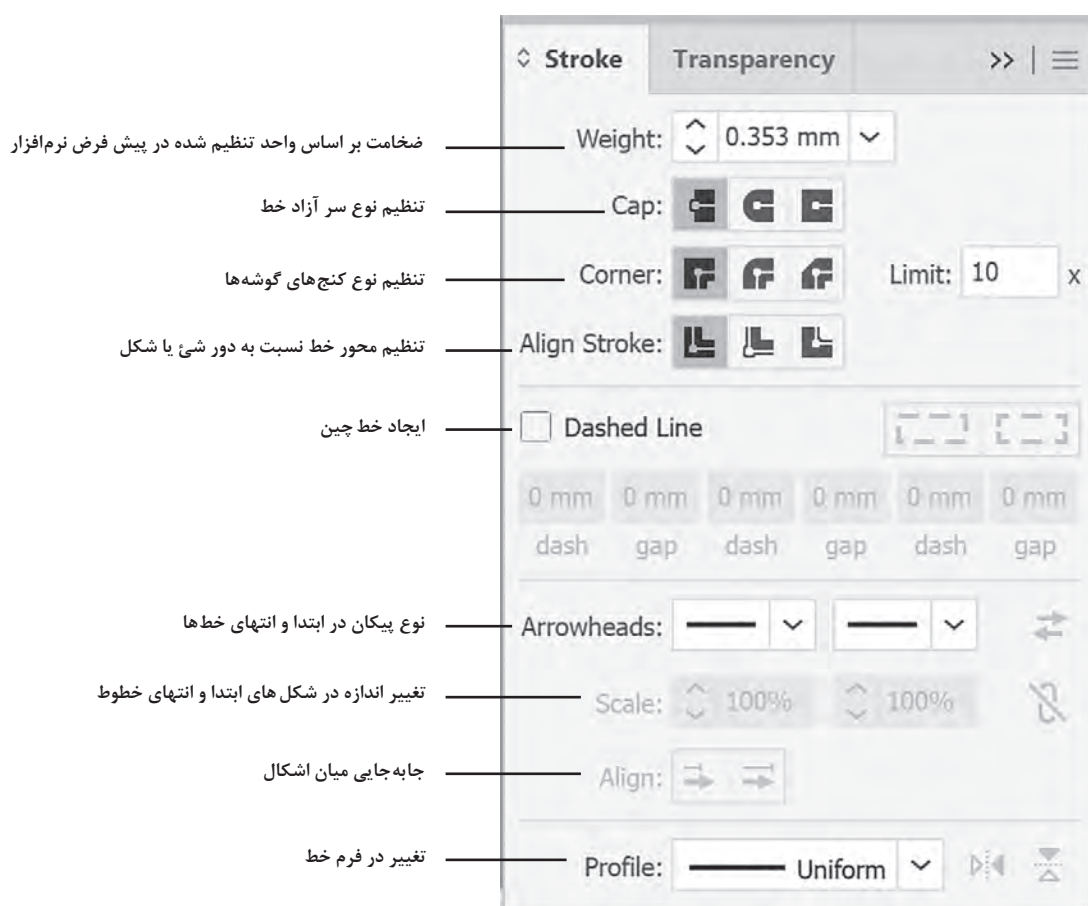
■ Stroke: رنگ دور خط یا outline

■ Color: برای ساخت رنگ‌های گوناگون در محیط نرم‌افزار استفاده می‌شود. (F6)

■ برای رنگ‌گذاری مناسب در نرم‌افزار، بهتر است درصدهای رنگ عددی خالص باشد.

به گونه‌ای که اعداد ۵ تا ۵ تا کم و زیاد شود.

■ Swatches: رنگ‌های ساخته شده را در این پنل می‌توان ذخیره و حفظ کرد و با عنوان پالت رنگ‌های ساخته شده و به کار رفته در سند استفاده می‌شود.



شکل ۷۲- تنظیمات مربوط به دور خط در شکل‌ها و شیء‌ها

Appearance: پنل مشاهده Effect های رنگ، Stroke ها و ویژگی‌های گوناگون موضوع‌های انتخابی است.

(مدیریت جلوه‌های ظاهری انجام شده بر روی اشیا)

Layer: سازماندهی و طبقه‌بندی موضوع‌های انتخابی در محیط نرم‌افزار



در پنل لایه‌ها، شیء‌ها یا ترسیم‌های انتخاب شده را می‌توانیم قفل، پنهان و جابه‌جا کنیم.

Transparency: پنل ایجاد انواع Effect بر روی شکل‌های انتخابی

Opacity: تغییر میزان شفافیت

ساخت ماسک: ماسک یا پوشش به عملکردی گفته می‌شود که توسط آن، می‌توان مانع نمایش یا انجام تغییرات بر روی بخش خاصی از تصویر شد.

Link: مدیریت تصاویر وارد شده در نرم‌افزار، به گونه‌ای که هر تصویری وارد نرم‌افزار می‌شود تغییر، جابه‌جا و تصحیح می‌شود.

مفهوم Embed: چسبانیدن عکس مورد نظر به فایل کاربر گرافیکی. به طوری که بعد از Embed کردن عکس، علامت به معنی Embed نمایش داده می‌شود.

Graphic Style: سبک‌های گرافیکی، با ویژگی‌های تصویری گوناگون بر روی موضوع‌های انتخابی است که در کتابخانه‌ای در گوشه پنل دارای انواع گوناگون است.

Symbol: در بسیاری از پروژه‌های گرافیکی مانند ساخت پویانمایی و یا تصویرسازی رایانه‌ای، با شکل‌هایی روبه‌رو می‌شویم که در طول اجرای پروژه چندین بار، با رنگ‌ها، زاویه‌ها و اندازه‌های گوناگون، تکرار شده‌اند. آشکار است که اگر در پروژه مورد نظر، این شکل‌ها به طور واقعی در سند جاسازی شوند حجم آنها به میزان قابل توجهی افزایش پیدا می‌کند. راهکار طراحی شده برای جلوگیری از این مشکل، استفاده از سمبل‌ها یا نمادهای گرافیکی است. به گونه‌ای که بتوان با تغییر دادن آنها و ایجاد شکل‌های گوناگون، کار طراحی انجام شود.

لوگوی زیر (تصویر ۷۳) را در نرم‌افزار با توجه به ساختار هندسی (تصویر ۷۴) و مراحل گفته‌شده اجرا کنید.



تصویر ۷۳

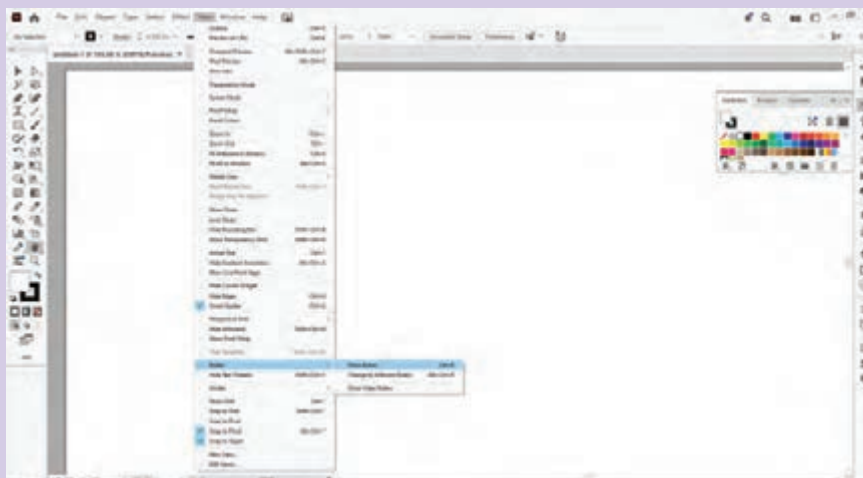


پودمان ۱: ترسیم و شبیه‌سازی آثار



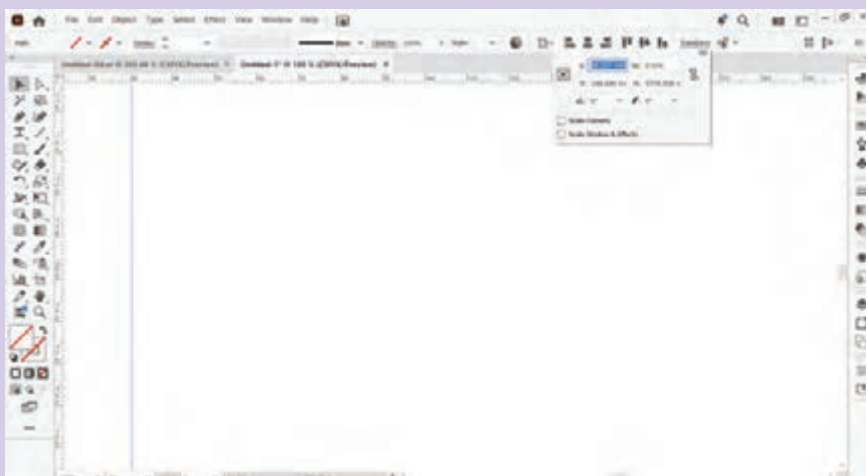
تصویر ۷۴- ساختار هندسی لوگوی تمرین

پس از بازکردن یک سند جدید، خط‌کش‌های پیرامون محیط کار را با میان‌بر **Ctrl+R** یا از منوی **View** و انتخاب گزینه **Rulers** و سپس فعال‌سازی گزینه **Show Rulers** فعال می‌کنیم (تصویر ۷۵).



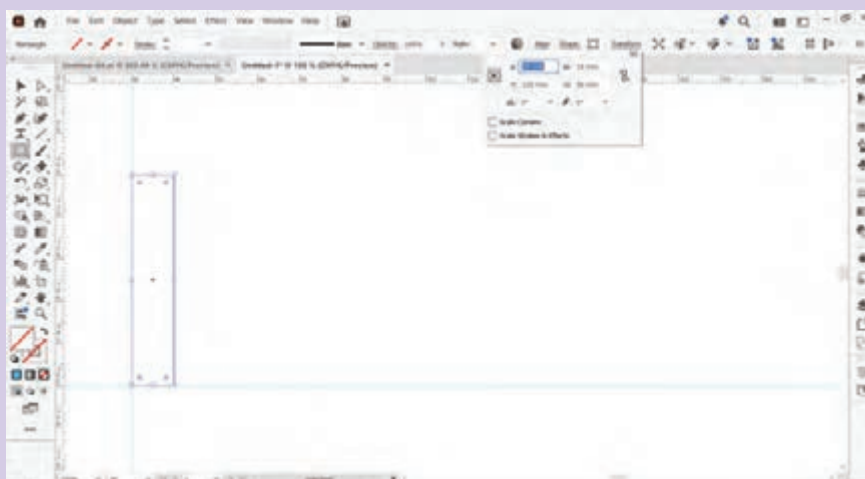
تصویر ۷۵- فعال‌سازی خط‌کش‌ها

با کشیدن نشانگر ماوس بر هر یک از خط کش‌ها به سمت داخل محیط کار خطوط راهنما (Guides) را وارد می‌کنیم و در پنل یا نوار ابزار Transform موقعیت مکانی آن را در طول (محور X) و عرض (محور Y) مشخص می‌کنیم.



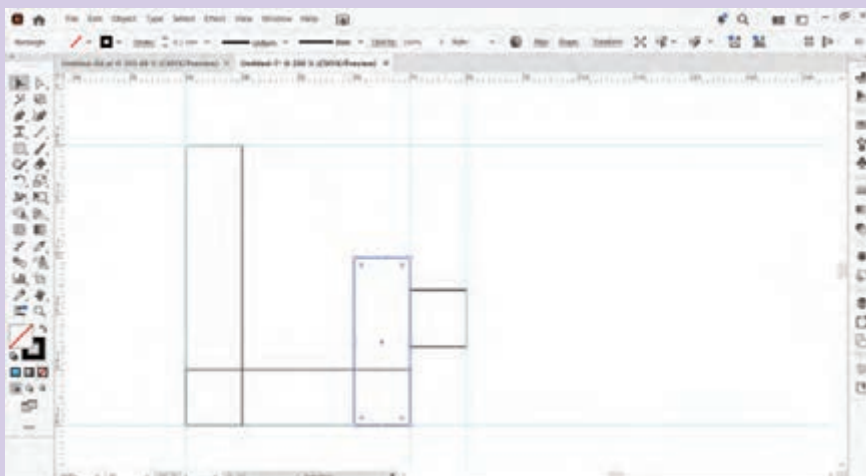
تصویر ۷۶- وارد کردن خط‌های راهنما

سپس مستطیلی با نسبت پهنا (W) به بلندا (H)ی یک‌به‌پنج ترسیم می‌کنیم؛ برای نمونه با پهنای ۱۰ میلی‌متر یا یک سانتی‌متر و بلندای ۵۰ میلی‌متر یا ۵ سانتی‌متر (تصویر ۷۷). این مستطیل شکل پایه ترسیم این لوگو است.



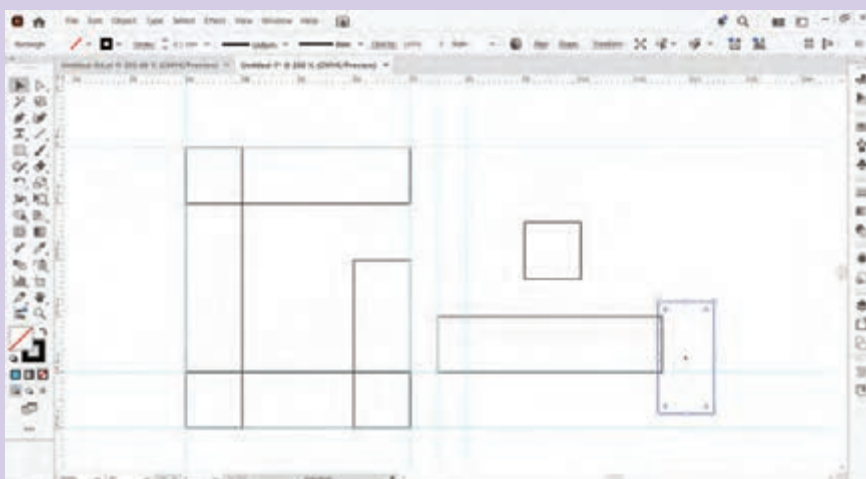
تصویر ۷۷- ترسیم مستطیل پایه لوگو

مستطیل‌های بعدی را با روبرداری (با فشردن alt و کشیدن نشانگر ماوس از شکل انتخاب‌شده) از شکل پایه به دست می‌آوریم. مستطیل قاعده‌نویسه G نسبت یک‌به‌چهار دارد و دیواره بیرونی این نویسه نسبت یک‌به‌سه دارد. مربع پایه تشکیل‌دهنده این مستطیل و خطوط راهنما را هم ترسیم می‌کنیم (تصویر ۷۸).



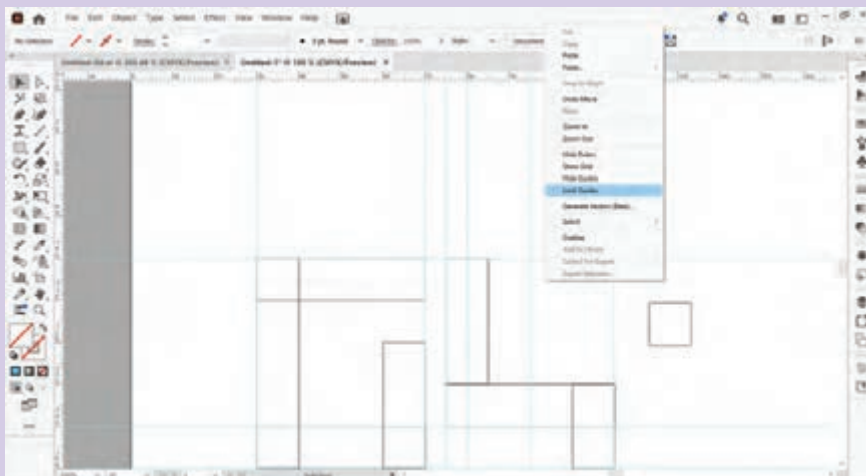
تصویر ۷۸- کشیدن مستطیل‌های دیگر و مربع پایه لوگو

در ادامه بخش عدد 4 به خطوط راهنما و فاصله‌گذاری‌های مشخص‌شده توجه شود. فاصله میان حرف G و عدد 4، نصف مربع پایه است. هنگام اتصال مستطیل‌ها به خطوط راهنما و کنج‌های شکل‌ها توجه شود تا نقطه‌ها یا رأس‌های شکل‌ها بر هم منطبق شود (تصویر ۷۹).



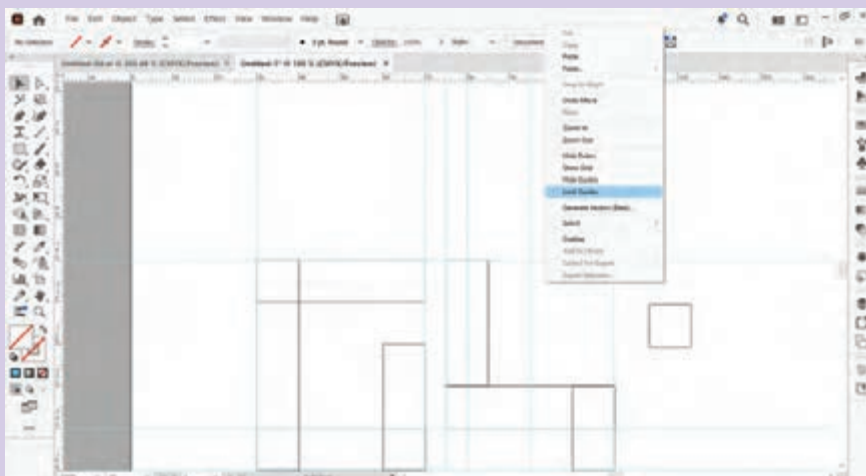
تصویر ۷۹- کشیدن اجزای شکل 4 و منطبق کردن شکل‌ها با هم

پس از ترسیم همه مستطیل‌ها، با قفل کردن یا ثابت کردن خطوط راهنما امکان ویرایش نقطه‌ها و ریزه‌کاری‌ها فراهم می‌شود. برای این کار با کلیک راست روی محیط کار و انتخاب گزینه Lock Guides این کار را انجام می‌دهیم (تصویر ۸۰).



تصویر ۸۰- قفل کردن یا ثابت کردن خطوط راهنما

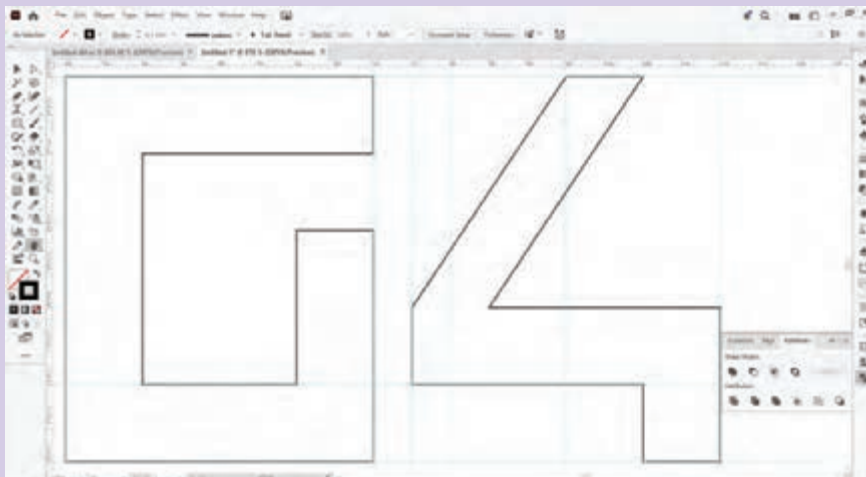
با فشردن کلید A (ابزار انتخاب جزء یا نقطه‌ها) و انتخاب دو نقطه مستطیل ترسیم‌شده برای سرکش عدد 4 و آوردن آن تا کنار خط راهنمای وسط مستطیل عرضی عدد 4 طرح اولیه خطی شکل را کامل می‌کنیم (تصویر ۸۱).



تصویر ۸۱- ویرایش سرکش عدد 4

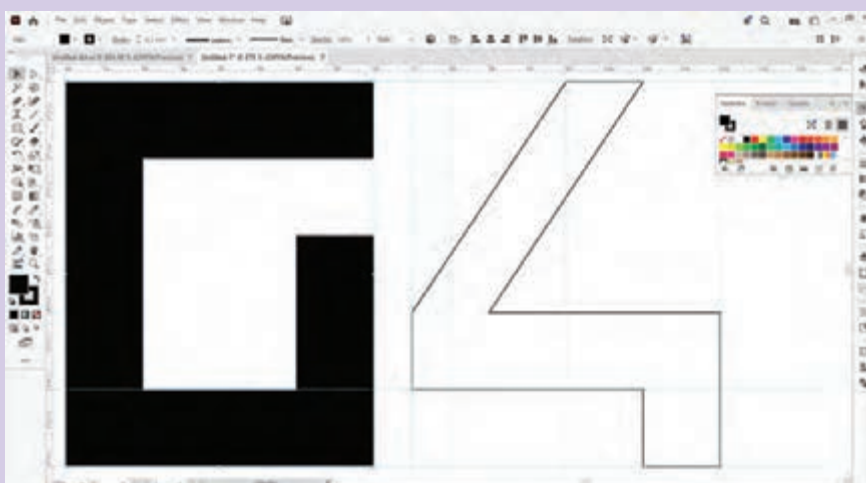
پودمان ۱: ترسیم و شبیه‌سازی آثار

از پنل Pathfinder و گزینه یکپارچه‌سازی (Unite) اجزای حرف G و عدد 4 را هر یک جداگانه، یکپارچه می‌سازیم. به این ترتیب طرح خطی لوگو نهایی می‌شود (تصویر ۸۲).



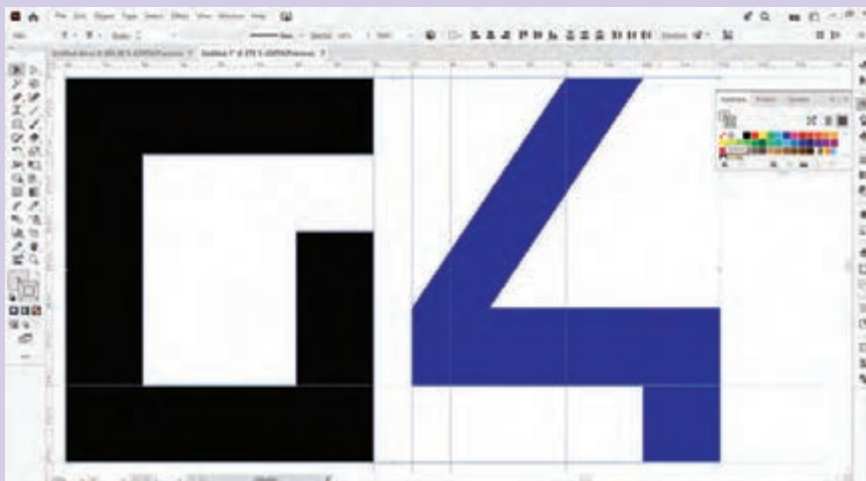
تصویر ۸۲- یکپارچه‌سازی اجزای هر یک از شکل‌ها

به کمک پنل Swatch اجزای لوگو را رنگ‌آمیزی می‌کنیم، با انتخاب هر شکل یا شیء برداری و انتخاب رنگی از این پنل این کار انجام می‌شود. در این کار به رنگ درون شکل (Fill) و خط دور (Stroke) دقت شود (تصویر ۸۳).



تصویر ۸۳- رنگ‌زنی لوگو با پنل Swatch

شکل نهایی با حذف خط دور، با کلیک بر نقشک (آیکون) خط قرمز در خط دور به دست می‌آید (تصویر ۸۴).



تصویر ۸۴- نهایی سازی لوگو

کار با متن و نوشتار

متن و نوشتار یکی از عناصر مهم پر کاربرد در طراحی گرافیک است که از آن به عنوان یک رسانه مهم در انتقال مفاهیم و توضیحات استفاده می‌کنند.

آشنایی با پنل مربوط به **TYPE**:

Character: تنظیمات مربوط به هر عبارت متن (تصویر ۸۵).

Paragraph: تنظیمات مربوط به یک پاراگراف یا بند (تصویر ۸۶).

چگونگی قرار دادن متن بر روی مسیر

- ۱ ابتدا یک مسیر یا خط مورد دلخواه ترسیم می‌کنیم (به گونه‌ای که خط مورد نظر دارای رنگ داخلی نباشد).
- ۲ ابزار **TYPE ON PATH TOOL** را انتخاب می‌کنیم و با کلیک روی مسیر مورد نظر **TYPE** خود را انجام می‌دهیم.
- ۳ حالات گوناگون (**↩** **↱** **↲** **↴**) برای جابه‌جایی و **FLIP** کردن (برعکس کردن نوشتار روی خط) استفاده می‌شوند.



تصویر ۸۶- تنظیمات مربوط به حروف



تصویر ۸۵- تنظیمات مربوط به پاراگراف

تقسیم بندی ابزار تایپ در قسمت TOOL BOX

	Type	ابزار مستقیم تایپ (به دو صورت؛ کلیک داخل صفحه و یا ایجاد یک کادر و تایپ در قالب پاراگراف)
	Area type	تایپ در یک محدوده فرمی
	Type on path	تایپ بر روی یک خط یا لاین
	Vertical type	تایپ عمودی
	Vertical Area type	تایپ عمودی در یک محدوده فرمی
	Vertical type On path	تایپ عمودی در یک خط یا لاین

تبدیل متن به شیء برداری

تغییر متن از حالت TYPE و نوشتار به حالت شیء برداری، برای استفاده گرافیکی و ویرایش انجام می‌شود. بنابراین هر طراح باید قابلیت‌های شکل‌های برداری و نوشتاری را آگاهانه و به‌درستی به کار گیرد. برای این کار، بر روی متنی که تایپ شده، دستور Create Outline (shift+ctrl+O) از منوی Type را انتخاب و سپس با تغییر نقاط و جابه‌جایی آنها در هریک از شکل‌ها به کمک ابزار Direct Selection Tool به فرم‌های موردنیاز خود دست پیدا می‌کنیم (تصویر ۸۷).



GRAPHIC
DESIGN

GRAPHIC
DESIGN

کلمه طراحی گرافیک را در محیط نرم افزار تایپ نموده و سپس آن را از حالت نوشتاری (text) خارج کرده و سپس کرسی نوشتار و چیدمان تایپ موردنظر را به هم ریخته و شکل های متفاوتی به آن بدهید طوری که به فرم های متفاوت و جذابی برسید.

تصویر ۸۷- تبدیل متن به object

وارد کردن عکس به نرم افزار



برای وارد کردن هر گونه سند یا فایل که نرم افزار AI از آن پشتیبانی می کند از جمله فایل های تصویری مانند عکس ها، از منوی فایل گزینه Place بهره می گیریم.

برای حفظ عکس در محیط نرم افزار دو شیوه به کار گرفته می شود.

چهار آیکن مهم در پنل Link

۱ Relink: جایگزینی تصویر انتخاب شده

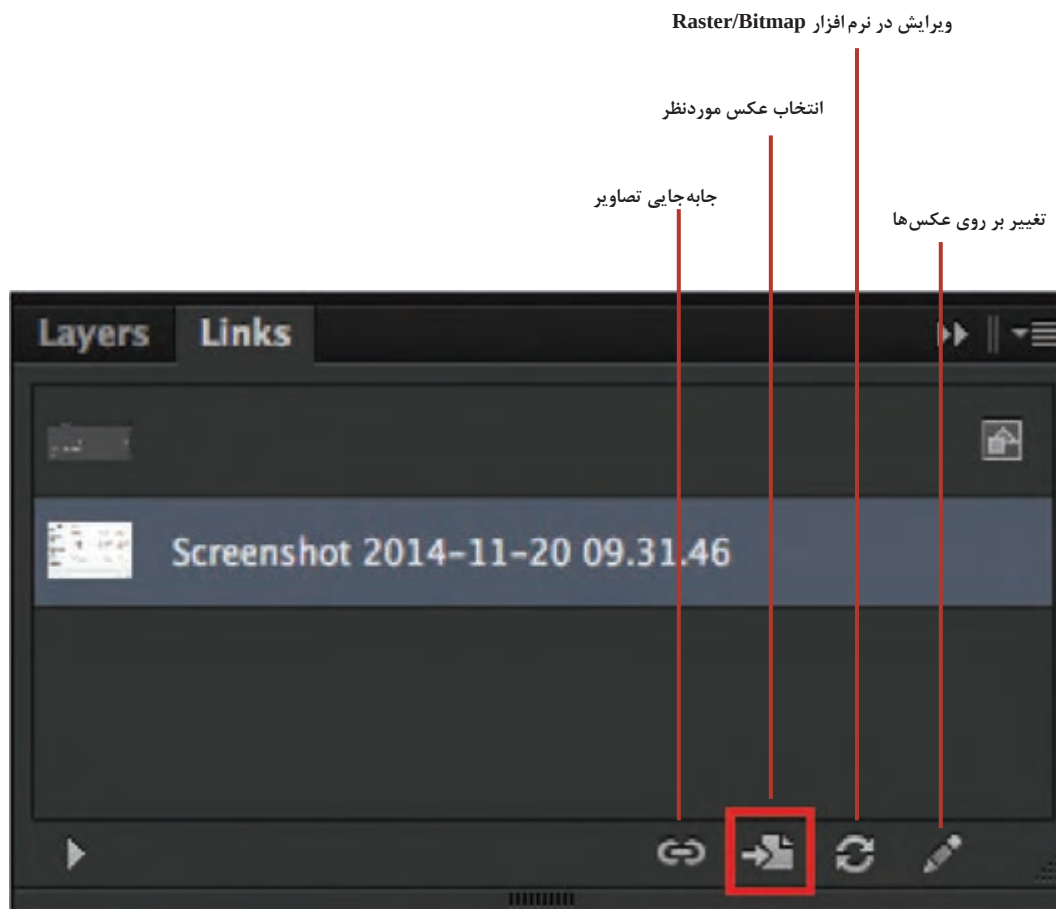
۲ Go to link: تصویر مورد نیاز را در سند نشان می دهد.

۳ Update Link: پس از تغییر بیرونی بر روی عکس مورد نظر، این گزینه تغییر را در داخل نرم افزار اعمال می کند.

۴ Edit original: با کلیک کردن بر روی این گزینه در صورتی که عکس مورد نظر Embed نشده باشد، تصویر درون برنامه ویرایش عکس (PS) باز شده و امکان ویرایش دارد.

تصویر ۸۸- وارد کردن فایل به
نرم افزار با دستور Place

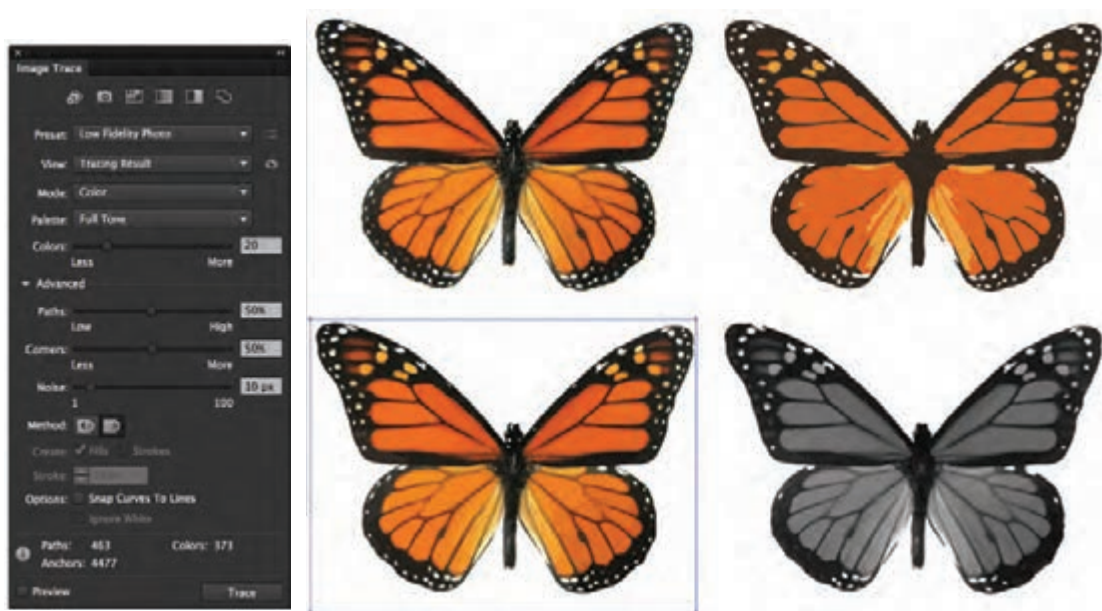
Link	شیوه‌ای که فایل‌های وارد شده مستقل از سند نرم‌افزار حفظ می‌شود.
Embed	شیوه‌ای که فایل‌های وارد شده با سند نرم‌افزار یکپارچه شده و مستقل از آن ذخیره نمی‌شود.



تصویر ۸۹- پنل لینک

بررداری سازی و آشنایی با پنل Image Trace

برای انجام کار طراحی گرافیک، همیشه یک طراح از عکس و یا تصویر آماده استفاده نمی‌کند، به همین سبب، به تصویرهای وکتور و بُرداری که فرد ایجاد کند، نیاز دارد. یکی از نرم‌افزارهای قدرتمند Trace سازی تصویر و عکس‌ها Illustrator است که قابلیت بُرداری کردن بر مبنای تعداد رنگ‌ها و Anchor Point ها، خط و الگوهای تصویری را دارد. این ابزار بر پایه ویژگی‌های تصویر و جزئیات آن، بُرداری کردن را انجام می‌دهد و می‌توان آن را در منوی Image Trace که از گزینه Window قابل دسترسی است تغییر داد.



تصویر ۹۰- ساخت تصاویر وکتور



تصویر ۹۱- نمونه ساخت تصاویر وکتور

ذخیره‌سازی فایل‌ها در قالب‌های گرافیکی

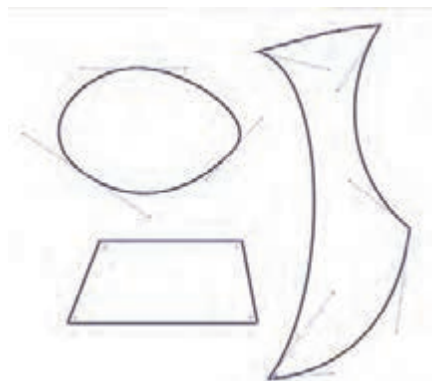
هنگامی که طراحی و ویرایش سند انجام و برای چاپ آماده شد، لازم است که سند مورد نظر، در یک قالب (فرمت) ویژه ذخیره شود. این امکان از منوی File، Save (ذخیره‌سازی فایل) و یا File، Save as (ذخیره‌سازی مجدد فایل) برای ذخیره‌سازی فایل وجود دارد.

انواع قالب‌های گرافیکی

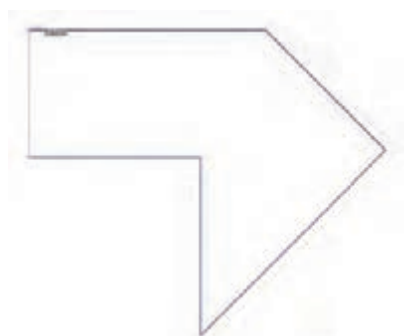
در منوی Export.File		در منوی Save as .File	
jpeg	قالب فشرده و رایج عکس	pdf	Portable Document Format قالب سندهای برداری برای کاربرد همگانی، فرمتی که در برنامه Acrobat Reader باز می‌شود.
tiff	یکی از بهترین قالب‌های تصویری با کیفیت بالا		
psd	قالب استاندارد سندهای Adobe Photoshop	Eps	Encapsulated post script یکی از قالب‌های استاندارد بُرداری مشترک همهٔ نرم‌افزارهای گرافیکی
png	قالب فراگیر و مناسب‌تر برای صفحات وب	AI	قالب استاندارد نرم‌افزار Illustrator (توجه به نسخهٔ نرم‌افزار در ذخیره‌سازی این قالب مهم است.)
svg	Scable Vector Graphics قالب گرافیک بُرداری در صفحات وب		

مسیر (Path) در نرم‌افزارهای برداری

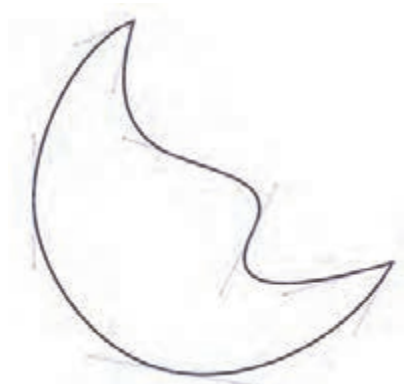
یکی از ویژگی‌های مهم نرم‌افزارهای برداری توانایی ترسیم منحنی‌های آزاد یا خط‌هایی است که شکل‌ها و فرم‌ها را می‌سازد. زمانی که با ابزار قلم (Pen) چیزی می‌کشید، خطی به وجود می‌آید که به آن مسیر می‌گویند. مسیر از یک یا چند پاره‌خط راست یا منحنی تشکیل شده است. ابتدا و انتهای هر پاره‌خط با نقطه‌هایی که به آن نقطه‌لنگر (Anchor Point) می‌گویند که کارشان مثل پونز یا سوزن ته‌گردی است که مسیر نخ‌شکل ترسیم‌شده را شکل می‌دهد و آن را نگه می‌دارد. این شیوهٔ ترسیم منحنی‌ها یا شکل‌ها برگرفته از کشف و اختراع یک مهندس شرکت رنو به نام پی‌یر بزیه است که در فرایند طراحی بدنهٔ خودرو دریافت که هر منحنی را می‌توان براساس مماس‌های واردشده بر این نقاط کلیدی محاسبه و ترسیم کرد. یک مسیر ممکن است بسته (مانند یک شکل برای مثال، دایره) باشد یا باز با سرنقطه‌های متمایزکننده (مانند یک خط موج‌دار). شکل مسیر با دقت در نوع نقطه‌لنگرها و دقت در انتخاب و کشیدن دستگیره‌ها به وجود می‌آید. نقطه‌لنگرها در نرم‌افزار برداری AI بر سه دسته هستند: یک نوع که برای ترسیم پاره‌خط‌ها است و هیچ انحنا و منحنی‌ای ندارند پس دستگیره‌ای برای کنترل خط ترسیمی‌شان نیست. نقطه‌لنگرهای نوع دوم و سوم فقط در منحنی‌ها به کار می‌روند: نقطه‌لنگرهای گوشه‌ای و نقطه‌لنگرهای منحنی. نقطه‌لنگرهای گوشه‌ای جهت مسیر یا خط و همچنین دستگیره‌های نقطه‌لنگر در دو سمت‌شان یکی نیست و به عبارت دیگر، این



تصویر ۹۲- مسیرها از انواع نقطه‌لنگرها به وجود می‌آیند



تصویر ۹۳- بستن مسیری ساخته از پاره‌خط‌های راست



تصویر ۹۴- مسیر ساخته‌شده از منحنی‌هایی با هر دو نقطه‌لنگرهای گوشه‌ای و نرم

نقطه‌لنگرها نقطه‌هایی نوک‌تیز هستند. نقطه‌لنگرهای منحنی یا نرم برخلاف نقطه‌لنگرهای گوشه‌ای، جهت مسیر یا خط در دو سویشان یکسان است و از این رو، دستگیره‌های نقطه‌لنگر جهت‌شان یکی است ولی می‌تواند اندازه دستگیره در دو سمت نقطه‌لنگر یکسان نباشد (تصویر ۹۲).

یکی از مهم‌ترین مهارت‌ها در کار با نرم‌افزارهای برداری نه فقط ترسیم مسیرها، بلکه مدیریت ترسیم مسیرها است. این مهارت با تجربه و دقت به ویژگی‌های فرمی شکل‌هایی که ترسیم می‌شود به دست می‌آید. این مسئله به‌ویژه در ترسیم مسیرهای بسته پیچیده چندبرابر می‌شود. در مجموع باید توجه داشت که در ترسیم مسیرهای پیچیده، ترسیمی که با به‌کارگیری کمترین نقطه‌لنگرها به دست آید، بهترین و باکیفیت‌ترین مسیر ترسیم‌شونده است. ترسیم مسیرهای منحنی‌شکل در نرم‌افزار برداری کاری جدی است و در آن باید به ویژگی‌های هندسی شکل، نظام منطقی شکل‌ها یا تصویر و ویژگی‌های طراحی‌شده برداری توجه شود. برای مثال اگر نوشته یا نشانه‌نوشته‌ای را با این ابزار ترسیم می‌کنیم که حالت نوشتن با قلم نی یا قلم پهن دارد، هنگام ترسیم مسیرهای نوشته به حالت یا تغییرات تدریجی قلم باید توجه داشته باشیم و شکل ترسیم‌شده، نظام نوشتار با قلم نی را حفظ کند.

در ترسیم مسیرها با ابزار قلم (Pen) که میان‌بر آن نیز کلید P است، با کلیک متوالی روی نقطه‌هایی از صفحه مسیری با پاره‌خط‌های راست و بدون انحنا به دست می‌دهد. اگر بخواهیم مسیر بسته شود و یک شکل به معنای عام آن به دست بیاوریم، باید در آخرین کلیک به نقطه آغاز یا آغازگاه ترسیم با ابزار قلم بازگردیم (تصویر ۹۳).

برای ترسیم مسیر منحنی با نقطه‌لنگرهای منحنی‌ها، با کلیک روی هر نقطه ماوس را به سمتی که می‌خواهیم مسیر انحنا پیدا کند، می‌کشیم؛ اگر بخواهیم نقطه‌لنگر، نقطه‌ای گوشه‌ای بدهد و جهت یا زاویه منحنی تغییر کند، هم‌زمان با کلیک روی صفحه و مشخص کردن جهت یک‌سمت نقطه‌لنگر کلید alt را نگه داشته تا جهت سمت دیگر منحنی را در این نقطه مشخص کنیم. پس از ترسیم هم‌چنانچه بخواهیم مسیر را ویرایش کنیم، با انتخاب ابزار انتخاب مستقیم (کلید A) با گرفتن دستگیره‌های هر نقطه‌لنگر جهت یا شیب انحنا را تغییر می‌دهیم (تصویر ۹۴).



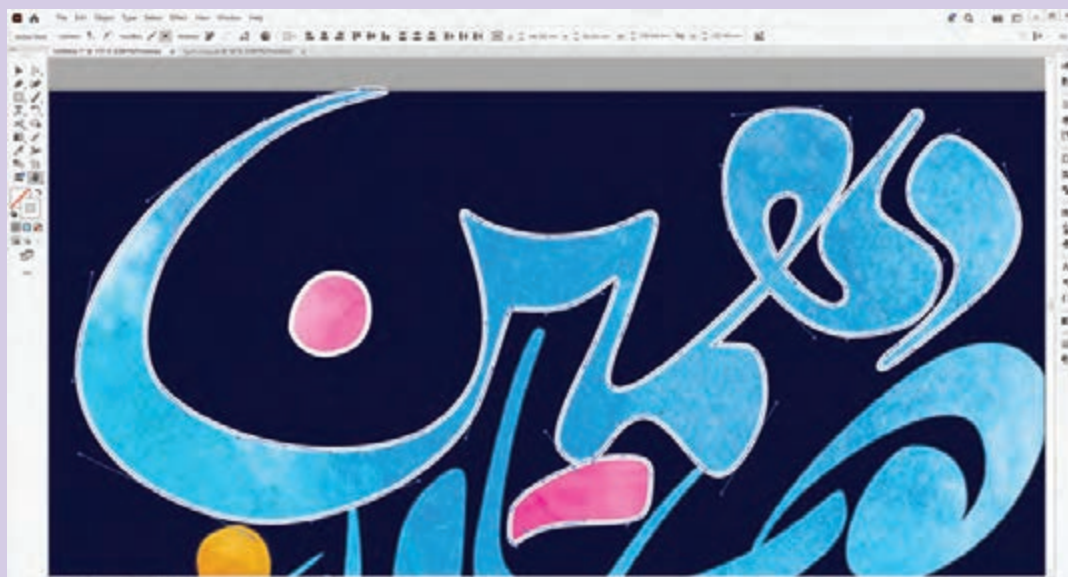
تصویر ۹۵

پوستر «دهمین دوسالانه جهانی پوستر تهران» (تصویر ۹۵) را در اندازه A3 یا ۵۰ سانتی‌متر در ۷۰ سانتی‌متر اجرا کنید. در آغاز تصویر پوستر را بارگیری کرده و سندی در اندازه A3 یا ۵۰ در ۷۰ سانتی‌متر در نرم‌افزار باز می‌کنیم. سپس تصویر پوستر را وارد سند کرده و از منوی object آن را قفل (Lock) می‌کنیم تا در فرایند ترسیم مزاحمتی نداشته باشد (تصویر ۹۶).

در مرحله بعدی با ابزار Pen شروع به ترسیم نوشتار پوستر می‌کنیم. برای این کار در جعبه ابزار، پیش‌فرض خط دور (Stroke) و رنگ درونه (Fill) را روی هیچ می‌گذاریم تا ترسیم دقیق و همخوان با تصویر بشود. پس از پایان ترسیم هر یک از واژه‌ها و برای ارزیابی آن خط دور سفید با ضخامتی که بهتر مشخص شود، به آن داده و ترسیم را ارزیابی و کنترل می‌کنیم تا اشکال‌ها و پرش‌های پیش‌آمده در ترسیم رفع شود (تصویر ۹۷).



تصویر ۹۶- وارد کردن و قفل کردن تصویر



تصویر ۹۷- ترسیم اجزای نوشتاری پوستر



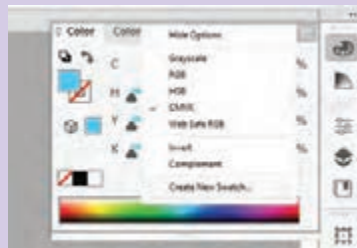
تصویر ۹۸- ارزیابی و بررسی ترسیم‌ها

پس از ترسیم همه نوشته‌ها، آنها را از نظر ترسیمی ارزیابی می‌کنیم تا اگر ناهمخوانی میان ترسیم‌ها و نوشته‌ها باشد، آن را اصلاح کنیم. برای اصلاح هر نقطه‌لنگر کافی است که دستگیره‌ها را برای هماهنگی فرم تغییر دهیم؛ در عین حال، باید دقت کنیم که نوع نقطه‌لنگرگذاری‌ها و کشیدگی دستگیره‌ها به شکلی باشد که انگار انحنای یک نفس کشیده شده یا کش یا زه کمان است که به کلی کشیده شده است، باشد. برای تغییر نوع نقطه‌لنگرها به هم از طریق پنل کنترل در زیر منوها یا گرفتن shift+c آنها را تغییر دهیم (تصویر ۹۸).

پس از اصلاح همه ریزه‌کاری‌ها و اشکال‌های ترسیمی باید به رنگ‌آمیزی عناصر پرداخت. در گام نخست با کمک ابزار قطره‌چکان (I) رنگ‌های بخش‌ها و عناصر مختلف طرح را گرفته و در پنل Color آنها را گرد کرده و سپس از طریق منوی پنل، هر رنگ را به پنل Swatch اضافه کنیم (تصاویر ۹۹ و ۱۰۰).



تصویر ۱۰۰- افزودن رنگ به Swatch



تصویر ۹۹- افزودن رنگ اصلاح شده از منوی پنل رنگ



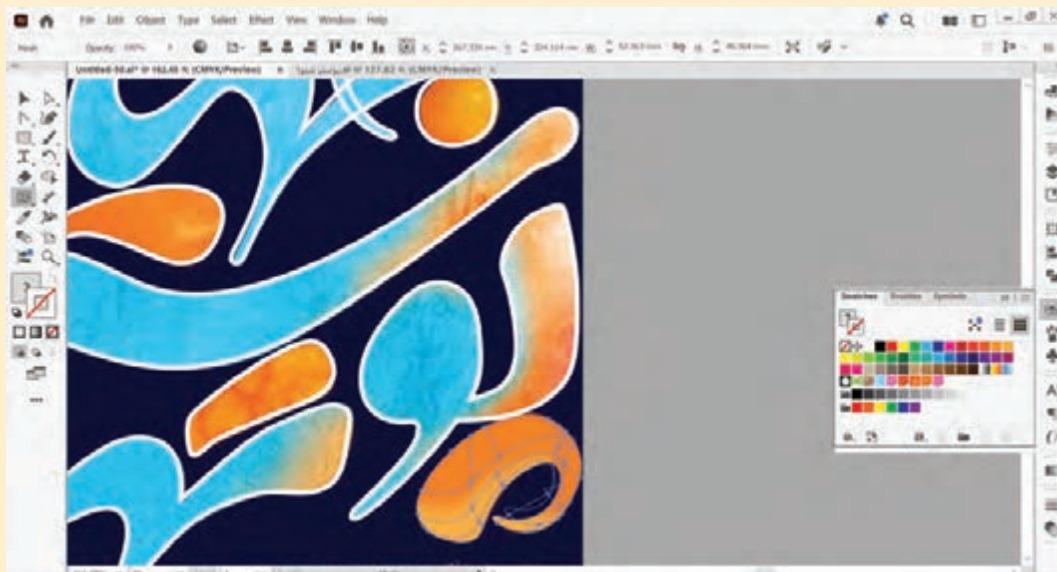
تصویر ۱۰۱- ایجاد یا تعریف چگونگی اعمال شیب‌رنگ در پنل Gradient

برای ایجاد جلوه‌های آبرنگی یا شیب‌رنگ‌ها از پنل Gradient، جلوه رنگی مورد نظر را ساخته و سپس در پنل Swatch آن را به گزینه‌های رنگی موجود می‌افزاییم. در این پنل امکان ساخت شیب‌رنگ خطی و دایره‌ای وجود دارد و هر یک را بسته به نیاز می‌توان بر اساس زاویه اعمال رنگ در شیء ترسیم‌شده و تنظیم میانه رنگی آن تغییر داد (تصویر ۱۰۱).

نکته



در نرم‌افزارهای گرافیکی بسیاری از کارها را می‌توان به شیوه‌های مختلفی انجام داد و اگر قصد دارید که طرح از نظر رنگی هم کاملاً دقیق بازسازی شود، از ابزار رنگ‌آمیزی Mesh می‌توان استفاده کرد. با این ابزار شبکه‌ای در عنصر ترسیم‌شده به وجود می‌آید و رنگ‌ها را از پنل Swatch در هر بخش می‌توان انداخت (تصویر ۱۰۲).



تصویر ۱۰۲- ایجاد یا تعریف چگونگی اعمال شیب‌رنگ در پنل Gradient

پس از رنگ آمیزی همه ترسیم‌ها، با ابزار متن (T) نوشته‌های زیرین را نوشته و اندازه و قلم متن را از پنل Character تنظیم کنید؛ سپس رنگ هر عبارت یا واژه را به آن اختصاص می‌دهیم. اگر رنگ‌ها درست انتخاب شده باشند، رنگ به کاررفته در بخش ترسیمی و رنگ هر یک از واژه‌ها با هم همخوانی دارد. به ترازبندی متن‌ها از راست و چپ با همدیگر و عناصر ترسیمی باید دقت شود؛ برای چرخش متن هم مانند هر عنصر ترسیمی از پنل Transform باید آن را ۹۰ درجه چرخاند تا در جهت قائم و عمود بر خط افقی قرار داده شود (تصویر ۱۰۳).



تصویر ۱۰۳- حروف چینی متن و ترازبندی و تنظیم‌های آن

اگر نشانه‌های پایین پوستر کیفیت لازم برای اجرا نداشته باشند بهتر است آنها را جداگانه جست‌وجو و براساس نمونه باکیفیت‌تر آن را اجرا کرد. با وجود این که این نشانه‌ها را می‌توان با دستور image trace به شیء تبدیل کرد اما این شیوه برای بازسازی هیچ یک از این نشانه‌ها مناسب نیست و بهتر است آنها را باز اجرا کرد. پس از آن به ترازبندی و اندازه نشانه‌ها با متن پیرامون خود توجه شود (تصویر ۱۰۴).



تصویر ۱۰۴- بازاجرا و ترازبندی نشانه‌ها با متن پیرامون خود

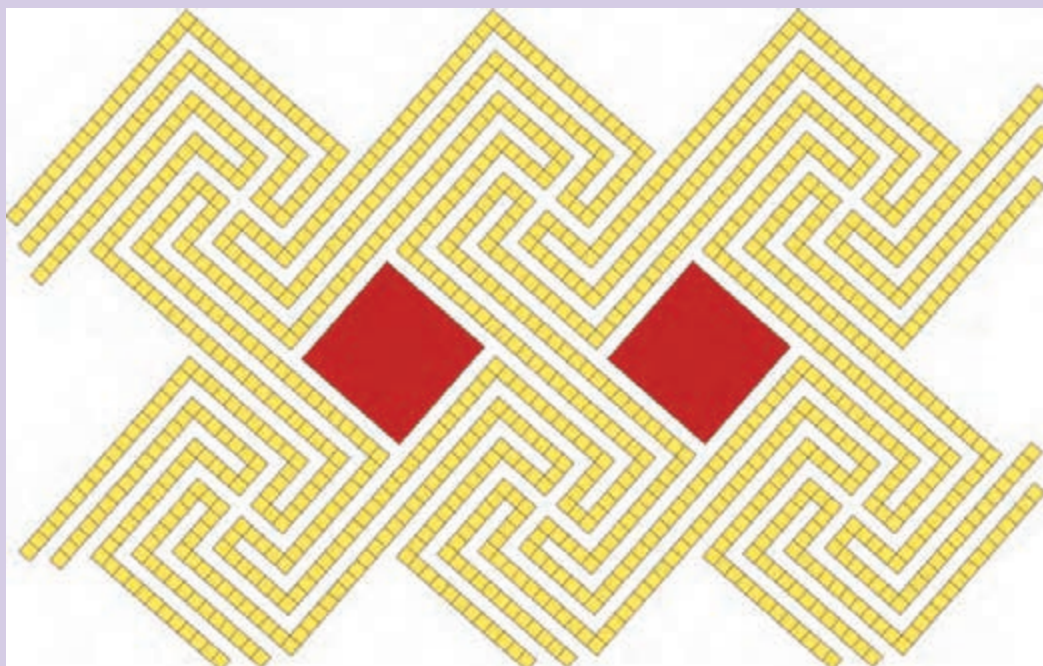
در پایان پس‌زمینه طرح با کشیدن مستطیلی و بردن آن به زیر دیگر ترسیم‌ها (از منوی Object و دستور Arrange) و رنگ‌آمیزی آن به رنگ پس‌زمینه طرح (با گرفتن قطره‌چکان) انجام شود (تصویر ۱۰۵).



تصویر ۱۰۵- اجرای نهایی پوستر



تصویر ۱۰۶ یکی از نقش‌های کهن ایرانی را که از پیش از اسلام در گچ‌بری‌های ساسانی دیده شده است و در آجرکاری‌های دوره اسلامی هم به کار رفته است، نشان می‌دهد. طرح موجود در تصویر ۱۰۶ را در اندازه A3 اجرا و کامل کنید.



تصویر ۱۰۶

ارزشیابی شایستگی کاربر نرم‌افزار برداری ایلاستریاتور (AI)

شرح کار:

طراحی و یا اجرای بسیاری از طرح‌های گرافیکی مانند نشانه و اعلان و تصویرسازی در نرم‌افزار ایلاستریاتور کاربرد گسترده‌ای پیدا کرده است و هنرجویان با یادگیری این مهارت خواهند توانست براساس درخواست سفارش‌دهنده، وظایف شغلی خود را انجام دهند.

استاندارد عملکرد:

اجرای طرح در نرم‌افزار گرافیکی AI با توجه به استانداردهای این نرم‌افزار و خروجی گرفتن از طرح‌ها بر اساس سفارش مشتری و بایگانی طرح‌ها

شاخص‌ها:

اجرای درست طرح از نظر ساختار طراحی و اجرایی
روند صحیح اجرای طرح متناسب با سرعت لازم در یک دفتر طراحی گرافیک
خروجی مناسب و متناسب با سفارش مشتری و کاربرد طرح انجام شده

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۲ ساعت (تحويل فایل نهایی و خروجی)

مکان: کارگاه رایانه

ابزار و تجهیزات:

رایانه و نرم‌افزارهای مربوطه، اسکنر، چاپگر، میزکار و صندلی و نور مناسب

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	مهارت کار با نرم‌افزار و کاربرد ابزارهای آن	۱	
۲	پایه‌سازی طرح و اتود اولیه در نرم‌افزار	۱	
۳	آماده‌سازی نهایی طرح برای پرینت در نرم‌افزار و خروجی گرفتن از طرح	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش*: ۱- امانت‌داری و رازداری، تعهدکاری و مسئولیت‌پذیری ۲- دقت در کار با مواد شیمیایی به کار رفته در چاپگرها و پرتوهای مضر اسکنرها ۳- الزامات محیط کار گرافیکی و کار با رایانه	۲	
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.





پودمان ۲

حروف نگاری



یکی از مهارت‌های مورد نیاز هنرجویان رشته فتو-گرافیک در اجرای آثار طراحی گرافیک، حروف چینی یا تایپ است. نوشتار یکی از اجزای مهم طراحی گرافیک است و یادگیری این مهارت کمک می‌کند تا بخش‌های نوشتاری طرح مانند نوشته‌های روی بسته‌بندی، پوستر، صفحه‌آرایی و ... با سرعت بیشتر و صرف زمان کمتر تنظیم و اجرا شود. در این پودمان به معرفی نوشتار در نرم‌افزار (حروف چینی) و اجرای خوشنویسی در نرم‌افزار پرداخته می‌شود.

واحد یادگیری ۱

حروف چینی فارسی

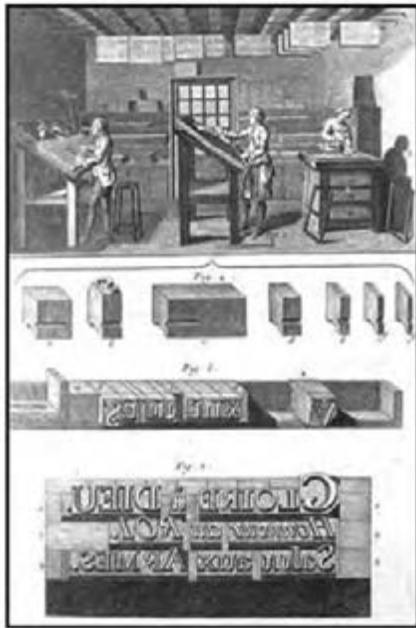
آیا تا به حال پی برده اید

- چرا امروزه همه کاربران رایانه و ابزارهای ارتباطی الکترونیک باید از مهارت حروف چینی برخوردار باشند؟
- حروف چینی چه سهمی در فعالیت‌های طراحان گرافیک، عکاسان و دستیاران پروژه‌های ارتباط دیداری دارد؟
- مهارت حروف چینی به آموزش قواعد و روش‌هایی خاص نیاز دارد؟
- کدام یک از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز را می‌شناسید؟

استاندارد عملکرد

- حروف چینی و تنظیم متن براساس استانداردهای حروف چینی فارسی برای کاربرد در صفحه‌آرایی و طراحی انواع آثار گرافیکی

حروف چینی و تنظیم متن بر اساس استانداردهای حروف چینی فارسی



تصویر ۱- تصویری از یک کارگاه حروف چینی در قرن ۱۶م. و نمونه‌های حروف فلزی و سطرهای حروف چینی شده برای چاپ

پیش از اختراع ماشین چاپ، نگارش متن کتاب‌ها و انواع مکتوبات به صورت دستی و با استفاده از مهارت خوشنویسی توسط کاتبان انجام می‌گرفت. تولید هر کتاب با آن روش بسیار وقت‌گیر و پرهزینه بود. اختراع ماشین چاپ با حروف جابه‌جایی‌پذیر توسط یوهانس گوتنبرگ^۱ در سال ۱۴۵۵ م. از مهم‌ترین تحولات در جهان ارتباطات به‌شمار می‌رود. او با قراردادن هر حرف در قالب سربی جداگانه، چیدمان حروف در کنار هم را برای ساختن کلمات امکان‌پذیر کرد و به این ترتیب سیستم حروف چینی سربی اختراع شد. با این کار می‌شد از حروف سربی بارها برای چیدن کلمات و سطرها استفاده کرد (تصویر ۱).

اگرچه سابقه چاپ‌های دستی و غیرماشینی به قرن‌ها پیش از آن تاریخ بازمی‌گردد، اختراع ماشین چاپ سرعت تکثیر نوشتار و آثار چاپی را بسیار افزایش داد و آن را آسان‌تر کرد. در این ماشین چاپ برای هر حرف الفبا و شکل‌های گوناگون آن از قالب‌های سربی کوچک استفاده می‌شد که حروف به صورت برجسته روی آن قرار می‌گرفت (تصاویر ۲ و ۳).



تصویر ۳- اولین ماشین چاپ حروف جابه‌جا شونده



تصویر ۲- تصویری از قالب‌های حروف سربی

1. Johannes Gutenberg

برای تنظیم هر صفحه از مطالب، حروف را جابه‌جا می‌کردند و کلمات مورد نیاز را با آن شکل می‌دادند. این عملیات یعنی چیدن حروف و علائم در یک سطر، حروف‌چینی نام داشت (تصاویر ۴ و ۵).



تصویر ۵- حروف‌چینی یک سطر با حروف سربی



تصویر ۴- تصویری از جعبه حروف سربی و حروف‌چینی دو کلمه با حروف سربی



تصویر ۶- صفحه‌کلید فارسی ماشین تحریر

حروف‌چینی در ابتدا به‌صورت دستی و با جابه‌جا کردن حروف سربی انجام می‌شد. به‌تدریج و با پیشرفت فناوری و ارتباطات، حروف‌چینی به‌صورت غیر مستقیم و با استفاده از ابزاری به‌نام صفحه‌کلید (کی‌بورد)^۱ امکان‌پذیر شد. صفحه‌کلید ابزار اصلی حروف‌چینی و رابط انتقال حروف به سیستم‌ها و نرم‌افزارهای واژه‌پرداز است. در گذشته نیز ترکیب حروف در قالب کلمات و انتقال تصویر آن روی کاغذ از طریق صفحه‌کلید در ماشین تحریر امکان‌پذیر بود (تصویر ۶).



تصویر ۷- صفحه‌کلید فارسی تلفن همراه هوشمند

با پیشرفت فناوری دیجیتال، صفحه‌کلیدها یا کی‌بوردها به تدریج تکامل یافته و در اشکال متنوع طراحی و تولید شدند. با این حال اصولی یکپارچه و یکسان برای حروف‌چینی تدوین شده است که از گذشته تا امروز تغییرات چندانی نداشته است. بنابراین اصول حروف‌چینی با وجود تغییر شکل و تنوع صفحه‌کلیدها همچنان ثابت است. به‌طور مثال حروف‌چینی با استفاده از صفحه‌کلید برنامه‌های تلفن هوشمند که با دکمه‌های لمسی کار می‌کند نیز از همین اصول تبعیت می‌کند (تصویر ۷).

1_ keyboard

همان‌طور که گفته شد برای حروف‌چینی متن، اصولی ثابت و استاندارد وجود دارد. امروزه این مهارت برای برقراری انواع ارتباطات نوشتاری، یک نیاز پایه است. هرچند حروف‌چینی مطالب طولانی به‌عهده طراحان گرافیک نیست، اما یادگیری این مهارت به همه طراحان گرافیک توصیه می‌شود.

صفحه‌کلید (keyboard)

صفحه‌کلید ابزار اصلی حروف‌چینی و شامل مجموعه‌کلیدهایی با عملکردهای گوناگون است. صفحه‌کلیدها برحسب نرم‌افزار یا سخت‌افزار مربوط به آن دارای اشکال گوناگون با عملکردی مشابه هستند. تصویر ۸ آرایش و چیدمان کلیدهای صفحه‌کلید یک رایانه را نشان می‌دهد.



تصویر ۸- چیدمان حروف روی صفحه‌کلید فارسی

کلیدهای صفحه‌کلید شامل چند دسته کلی هستند. **کلیدهای اعداد**؛ این کلیدها بخش اصلی صفحه‌کلید را تشکیل می‌دهند و برای وارد کردن حروف، اعداد و علائم نگارشی استفاده می‌شوند (تصویر ۹).



تصویر ۹- کلیدهای اعداد

کلید ورود: از این کلید برای اجرای فرمان ورود به سطر بعد برای ایجاد پاراگراف جدید استفاده می شود (تصویر ۱۰).



تصویر ۱۰- کلید ورود

کلیدهای عملیاتی: کلیدهای از F1 تا F12 که در بالای صفحه کلید قرار دارند، در هر یک از نرم افزارها عملکردی خاص دارند (تصویر ۱۱).



تصویر ۱۱- کلیدهای F1 تا F12

کلید فاصله: بزرگ ترین کلید روی صفحه کلید است که برای ایجاد فاصله بین کلمات استفاده می شود. با فشردن یک بار این کلید، مکان نما به اندازه یک حرف به جلو حرکت می کند (تصویر ۱۲).



تصویر ۱۲- کلید فاصله

کلیدهای ترکیبی^۱: این کلیدها شامل ترکیب کلیدهای حروف و علائم می‌شوند که با استفاده از کلید Shift یا Alt+Ctrl+Shift وارد می‌شوند.

Shift + Letter برای وارد کردن حروف بزرگ.

Shift + Number Key برای وارد کردن نمادهای خاص مانند !، @، \$، % و غیره.

Alt+ Ctrl + Letter در برخی صفحه‌کلیدها برای وارد کردن نمادهای اضافی مانند €، ¢ و غیره.

کلیدهای علائم و نمادها (Symbol keys): این کلیدها شامل نمادها و علائمی مانند @، \$، %، &، *، (،)، _، =، !، ؟ و غیره می‌شوند. این علائم معمولاً روی قسمت بالایی کلیدهای عددی علامت‌گذاری می‌شوند و با نگه‌داشتن کلید Shift استفاده می‌شوند.

کلیدهای ویرایشی: مجموعه‌ای از کلیدها که هر یک عملیاتی جداگانه را در ویرایش متن انجام می‌دهند.

کلیدهای جهت‌دار:

کلید جهش Tab^۲: حرکت جهشی انجام می‌دهد و مکان‌نما را نیم اینچ جلو می‌برد، به آن کلید جدول‌ساز هم گفته می‌شود.

کلید پس‌بر Backspace: مکان‌نما را یک حرف عقب‌تر می‌برد و حروف سر راه آن را پاک می‌کند.

کلید خانه Home: مکان‌نما را به ابتدای سطر فعلی انتقال می‌دهد.

کلید پایان End: مکان‌نما را به ابتدای سطر بعد انتقال می‌دهد.

کلید حذف Delete: برای حذف حروف بعد از مکان‌نما استفاده می‌شود.

ممکن است در صفحه‌کلیدهای فشرده و لپ‌تاپ‌ها بسته به مدل‌های مختلف، مکان قرارگیری این کلید متفاوت باشد (تصویر ۱۳).



تصویر ۱۳- کلیدهای جهت‌دار روی صفحه‌کلید

1. combination keys
2. tabulator key/tabular key

حروف چینی (تایپ) ده‌انگشتی

تایپ ده‌انگشتی روشی اصولی برای حروف چینی با صفحه‌کلید فیزیکی است و موجب افزایش سرعت عمل در حروف چینی می‌شود. در این روش از هر ده انگشت دست‌ها برای تایپ استفاده می‌شود و لازم است در حین آن به صفحه‌کلید نگاه نشود. در این روش انگشت‌ها جای درست را روی صفحه‌کلید یاد می‌گیرند و بدون اینکه به جای حروف روی صفحه‌کلید فکر کند، متن را تایپ می‌کند.

نکات مهم در تایپ ده‌انگشتی

۱ یک اصل مهم در تایپ ده‌انگشتی تکیه بر حافظه عضلانی است. به این معنی که حرکت انگشتان روی صفحه‌کلید وارد حافظه مغزی می‌شود. بنابراین مهم است که طرز قرار گرفتن و جای انگشت‌ها روی صفحه‌کلید از ابتدا صحیح باشد.

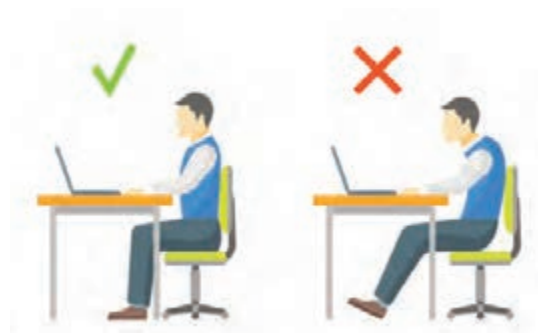
۲ هنگام یادگیری تایپ ده‌انگشتی باید تمرین کنیم که به صفحه‌کلید نگاه نکنیم.

۳ وضعیت صحیح قرار گرفتن انگشت‌ها روی صفحه‌کلید از مهم‌ترین اصول حروف چینی است، برای این کار لازم است نام انگشت‌ها را بدانیم و کلیدهای اصلی صفحه‌کلید را بشناسیم.

۴ حروف چینی ده‌انگشتی سرعت را افزایش می‌دهد، اما باید به همان نسبت دقیق باشد. برای افزایش دقت لازم هست انگشت‌ها به طرز صحیح روی صفحه‌کلید قرار بگیرد.

بهداشت/ احتیاط

طرز نشستن هنگام تایپ ده‌انگشتی بسیار اهمیت دارد. نشستن صحیح روی صندلی سرعت حروف چینی را افزایش می‌دهد و از آسیب‌های بلند مدت مچ، کمر و گردن جلوگیری می‌کند (تصویر ۱۴).



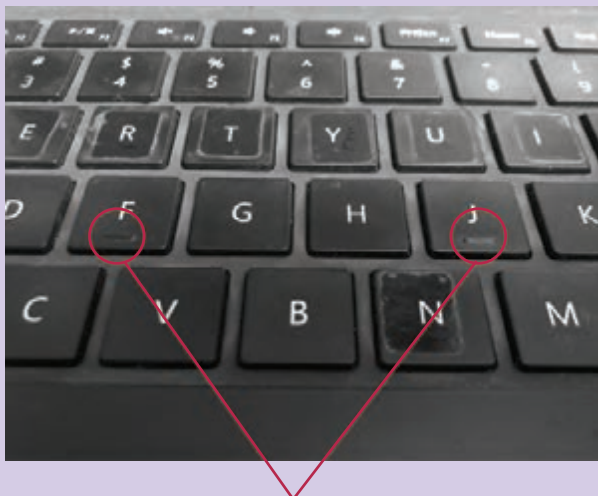
تصویر ۱۴- طرز نشستن صحیح هنگام حروف چینی

پیش از انجام تکالیف لازم است از آماده‌سازی و نصب واژه‌پرداز مناسب روی سیستم رایانه خود اطمینان حاصل کنید.

روی صفحه‌کلید رایانه دو کلید را که برجستگی کوچک روی خود دارند، پیدا کنید. روی آنها چه حروفی نوشته شده است؟ (تصویر ۱۵)

تکلیف
کارگاهی





تصویر ۱۵- برجستگی روی کلیدهای صفحه کلید

سعی کنید بدون نگاه کردن به صفحه کلید این دو کلید را لمس کنید و سپس دست‌ها را طوری روی کلیدها قرار دهید که انگشت اشاره دست راست و چپ روی این دو کلید قرار بگیرند (تصویر ۱۶).



تصویر ۱۶- وضعیت قرار گرفتن انگشت‌های دست راست و چپ روی صفحه کلید

حالا انگشت‌های دست راست و چپ را براساس تصویر ۱۶ روی کلیدهای ک، م، ن، ت و ب، ی، س، ش (کلیدهای خانه) قرار بدهید. در این وضعیت انگشت‌های شست هر دو دست آزاد هستند و می‌توانند برای ایجاد فاصله بین کلمات، روی کلید فاصله قرار بگیرند.

سعی کنید انگشت‌های دو دست خود را با این وضعیت قرارگیری روی صفحه کلید عادت دهید. این وضعیت کمک می‌کند انگشت‌ها علاوه بر دسترسی به همه کلیدها، به راحتی روی صفحه کلید حرکت کند. این کار در ابتدا سخت به نظر می‌رسد اما به تدریج و با تمرین به آن عادت می‌کنیم و در حروف چینی ده‌انگشتی مهارت پیدا می‌کنیم. بنابراین بهتر است سرعت را همپای دقت افزایش دهیم، چون متن بعد از اتمام حروف چینی نیاز به ویرایش و غلط‌گیری دارد، دقت بالا هنگام حروف چینی از تعداد غلط‌ها و خطاها می‌کاهد و به حرفه‌ای شدن مهارت کمک می‌کند.



برای شروع، در یک نرم افزار واژه پرداز یک صفحه ایجاد کنید. حالا باید بتوانید بدون نگاه کردن به صفحه کلید با همین ۸ کلید کلماتی را مانند تصویر ۱۷ تایپ کنید.

کم، نت، تن، تنب، تشک، سیب، شیب، پیش، مشت، مشک، کسی، شکم، یکی، کشتی، ...

تصویر ۱۷

از انگشت کوچک هر دو دست برای استفاده از کلیدهای سمت راست و چپ صفحه کلید مطابق تصویر ۱۸ باید استفاده کرد.



تصویر ۱۸- کار کردن با کلیدهای سمت راست و چپ صفحه کلید فارسی



تصویر ۱۹- راهنمای استفاده از انگشتها برای تایپ سایر حروف

- برای تایپ سایر حروف الفبا با استفاده از تصویر ۱۹ و رنگهایی که برای هر گروه کلید مشخص شده است، از کلیدها استفاده می کنیم.
- برای تکمیل مهارت در تایپ ده انگشتی هر روز نیم ساعت تمرین صحیح را ادامه دهید.

تلاش کنید برخی از جملات شنیداری را تایپ کنید.

■ متن زیر را با به کارگیری صحیح کلیدها تایپ کنید.

خط یکی از پدیده‌های ذوق انسان و از جمله هنرهای زیبا به‌شمار است که در ارضای حس زیباخواهی او سهمیم و شریک می‌باشد. گرچه اختراعات و اکتشافات گوناگون و کارهای ماشینی روزافزون، دیگر صنایع ظریف را تحت الشعاع قرار داده و کثرت و تنوع آن‌ها اذهان را به‌خود جلب کرده است، مع‌الوصف هنر خوشنویسی و خطاطی چیزی نیست که از بین برود و زیبایی و خوبی آن مورد تحسین قرار نگیرد، زیرا متکی به حس زیبایی‌طلبی و ذوق شیرین کار آدمی است و این ویژگی تا اعماق دل ریشه دارد و چون نهالی بارور از شیر جان هنرور به‌رونق روزافزون خود ادامه می‌دهد.

از کتاب تعلیم خط حبیب‌الله فضائلی

ویراستاری در حروف چینی

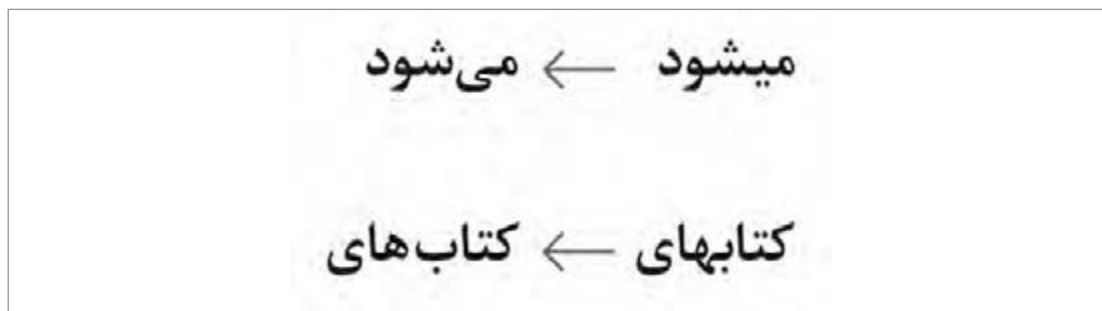
حروفچین ماهر (تایپیست) برای حروف چینی صحیح باید با اصول اولیه ویراستاری نیز آشنا باشد. استفاده نابه‌جا از علائم نگارشی می‌تواند موجب تغییر مفهوم یک جمله شود. برای حروف چینی دقیق باید از نحوه صحیح نگارش کلمات، اصول چسبیده‌نویسی و اصول جدانویسی آگاه باشیم. نکته بسیار مهم در به کارگیری علائم نگارشی این است که همه علائم تکی مانند ویرگول، نقطه، علامت سؤال و علامت تعجب و غیره را به کلمه قبلی بچسبانیم و از کلمه بعدی با یک فاصله جدا کنیم. علامت‌های جفتی مانند پرانتز، گیومه و غیره هم از بیرون یک فاصله دارند و از داخل به کلمات می‌چسبند (تصویر ۲۰).

آدم، نبودی. کجا بودی؟ تو را ندیدم!

فردا (دوشنبه) به تماشای فیلم «بازمانده» می‌روم.

تصویر ۲۰- استفاده صحیح از علائم نگارشی در حروف چینی

همان‌طور که می‌دانیم در زبان فارسی بعضی از کلمات مرکب یا ترکیبی از دو یا چند پاره کلمه هستند. برای جداکردن اجزای کلمه در این کلمات نباید از فاصله استفاده کنیم. برای این کار باید از کلید ترکیبی نیم‌فاصله^۱ استفاده کنیم. به‌کارگیری صحیح نیم‌فاصله در کلمات ترکیبی برای جلوگیری از جداشدن بخش‌های این کلمات است. اهمیت نیم‌فاصله هنگامی مشخص می‌شود که بر اثر عدم رعایت استفاده از آن، بخشی از کلمه در انتهای یک سطر و بخشی دیگر در ابتدای سطر بعد قرار گیرد (تصویر ۲۱).



تصویر ۲۱- استفاده از نیم‌فاصله در حروف چینی کلمات مرکب

نکات بیشتر دربارهٔ حروف چینی فارسی را می‌توان در منابع گوناگون جستجو کرد.

تنظیم متن و پاراگراف‌بندی

برای این که اصول تنظیم متن و کار با متن حروف چینی را یاد بگیریم لازم است با اصطلاحات رایج در این زمینه آشنا شویم.

اجزای متن

محصول حروف چینی متن است. متن رایج‌ترین ابزار تبادل اطلاعات نوشتاری است. متن سلسله‌ای به‌هم‌پیوسته از نوشتار است که در انواع رسانه‌ها و ارتباطات دیداری کاربرد دارد و می‌تواند از نظر مقدار کوتاه، متوسط یا طولانی باشد. روزنامه‌ها، مجلات، جلد کتاب‌ها و آلبوم‌های موسیقی، بسته‌بندی، پوستر و وب‌سایت‌ها از مقادیر گوناگون نوشتار و متن در کنار تصاویر یا تنها تشکیل شده‌اند (تصویر ۲۲).



تصویر ۲۲- متن‌های گوناگون در کتاب، مجله، بروشور و ...

۱- برای تایپ نیم‌فاصله در هر واژه‌پرداز فارسی کلید ترکیبی خاصی تنظیم شده است. نیم‌فاصله در واژه‌پرداز Microsoft word اغلب با کلید ترکیبی 2+Shift+Ctrl اجرا می‌شود.

جمله و پاراگراف

برای جداکردن هر جمله از جمله بعدی از نقطه و فاصله بعد از نقطه، و برای جداکردن هر سطر از سطر بعدی از کلید فاصله استفاده می‌شود. مجموعه جملاتی که در ادامه یکدیگر قرار گرفته و بر یک موضوع یا مفهوم خاص تمرکز دارند یک پاراگراف را می‌سازند. به‌طور معمول جداکردن هر پاراگراف از پاراگراف بعدی با یکی از دو روش زیر انجام می‌شود.

تنظیم پاراگراف‌ها: جداکردن بخش‌های مختلف متن به‌وسیلهٔ پاراگراف، روشی برای تفکیک و تمایز مفاهیم و موضوعات آن متن است. این کار به خوانندگان کمک می‌کند تا بین موضوعات مختلف متن تفاوت قائل شوند. پاراگراف جدید شروع موضوعی تازه را در متن نشان می‌دهد. برای ورود به پاراگراف جدید از کلید ورود (Enter) استفاده شود. برای تفکیک پاراگراف‌ها در متن روش‌های متنوعی وجود دارد. در اینجا با دو روش که به‌طور معمول مورد استفاده قرار می‌گیرد، آشنا می‌شویم.

۱ ایجاد تورفتگی^۱ در ابتدای اولین سطر پاراگراف جدید. مقدار این تورفتگی در اولین سطر همه پاراگراف‌های متن باید برابر و یکسان باشد تا محل شروع پاراگراف را در متن مشخص کند. این کار را برای همه پاراگراف‌ها به‌غیر از اولین پاراگراف متن که بلافاصله بعد از عنوان قرار می‌گیرد انجام می‌دهیم (تصویر ۲۳).



تصویر ۲۳- تفکیک پاراگراف با استفاده از تورفتگی در ابتدای سطر اول پاراگراف

۲ افزایش فاصله سطر بین پاراگراف‌ها. با اضافه کردن مقدار فاصله سطر بین پاراگراف‌ها، محل شروع هر پاراگراف در متن متمایز می‌شود (تصویر ۲۴).

1_ indent



به‌خاطر داشته باشیم که نباید از هر دو روش با هم در یک متن استفاده کرد و یکی از دو روش فوق برای تمایز پاراگراف‌ها کافی است. همچنین نخستین سطر یک پاراگراف به‌هیچ وجه نباید تورفتگی داشته باشد. این کار شکل فضای اطراف متن را مخدوش می‌کند.

یک متن ادبی با حدود ۵۰۰ کلمه انتخاب کنید. عنوان متن را در سطر اول تایپ کنید. هنگام حروف‌چینی به علائم نگارشی و تفکیک پاراگراف‌ها توجه کنید. بعد از پایان حروف‌چینی متن را دوبار بخوانید و غلط‌های آن را اصلاح کنید.

نیستند، در تحلیل‌های سنتی و مدرن تصویر، اغلب نقش فرایند اجتماعی تصویر و زمینه‌های دیداری از نظر دور می‌ماند. این نقص، در تحلیل دیدمان یا افزودن گسترده‌ی دریافت و تحلیل زمینه‌های دیدی و دریافت تصویر مرتفع می‌گردد.

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، تحلیل سطح سوم دیدمان دچار پیچیدگی بیشتری نیست به دو سطح دیگر است. این پیچیدگی، بیش از هر چیز به گستردگی ساختار اجتماعی تصویر و به ویژه روش‌های گوناگون دیدن، شرایط دیدن و دریافت بینندگان از تصاویر مربوط می‌شود که هر یک به نوبه‌ی خود، دری تازه به عرصه‌های گوناگون تحلیل می‌گشایند. هدف از تحلیل در مرحله‌ی دریافت، تحلیل تصویر به مثابه‌ی بخشی از کنشی اجتماعی است. تحلیل دریافت، دیدمان را به عنوان کنشی اجتماعی مورد بررسی قرار می‌دهد.

در مرحله‌ی دریافت یک گفتمان، چگونگی تأثیرگذاری ساختارهای اجتماعی بر آن گفتمان و نیز حفظ و تداوم آن ساختارها از طریق گفتمان مشخص می‌گردد. بنابراین، الگوی او هم‌چنان مدل و قالب کلی مناسبی برای این مرحله از تحلیل به نظر می‌رسد. با تلفیق این دو مدل بررسی‌های کلی و اصلی در سه لایه‌ی پوسته، پیکره و هسته قابل طرح هستند که پاسخ‌گویی به آن‌ها در تحلیل هر نمونه‌ی تصویری، محتوای اصلی تحلیل دریافت را شکل می‌دهد.

در این گستره از تحلیل، تابستندگی ساختارها و الگوهای روش‌شناختی برای تحلیل تصاویر هر چه بیشتر آشکار می‌گردد. با وجود این، به نظر می‌رسد کنش اجتماعی در مدل فرکلاف، الگوی ساختار اولیه و مقدماتی را ارائه دهد. بر این مبنا برای دریافت، تصاویر به صورت بالقوه، ظرفیت بازتابی مجموعه‌ای از

۲۰۲

تصویر ۲۴- تفکیک پاراگراف با افزایش فاصله بین پاراگراف‌ها

شکل حروف (تایپ‌فیس)^۱

وقتی از فرم خاصی برای نوشتار استفاده می‌کنیم به آن فرم خاص تایپ‌فیس می‌گوییم. مجموعه کاراکترهای یک الفبا که ترسیم و تناسب آن‌ها از ساختار و طراحی مشابه تبعیت می‌کنند، تایپ‌فیس نامیده می‌شود (تصویر ۲۵).



تصویر ۲۵- نمونه‌ای از یک تایپ‌فیس فارسی

فونت

فونت^۱ مجموعه‌ای از شکل‌ها شامل حروف الفبا، اعداد، اِعراب و علامت‌های نشانه‌گذاری در اندازه و وزن (ضخامت) مشخص است که بنا به حیطه‌ی کاربردی آنها در قالب حروف چوبی، سربی یا دیجیتال ارائه می‌شود. فونت‌ها براساس شکل و شخصیت کلی‌شان تأثیرات شکلی متفاوتی بر متن می‌گذارند و حالات متفاوتی را منعکس می‌کنند. پیش از فناوری دیجیتال، فونت‌ها شکل فیزیکی و قابل لمس داشتند. تصویر ۲۶ حروف تایپ‌فیس فارسی نازنین را نشان می‌دهد که با استفاده از فونت IR Nazanin در سیستم دیجیتال حروف چینی شده است. تصویر ۲۷ فونت یک تایپ‌فیس فارسی برای ماشین تحریر الکتریکی را نشان می‌دهد که به شکل گوی فلزی است.

ا ا ب پ ت ث ج چ ح خ د ذ ر ز ژ س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق ک گ گ گ
ل ل ل م م م ن ن و و ه ه ه ی ی لا لا
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۰ * + - % { } () ؟ ! « » ؛ : ، . ~

تصویر ۲۶- در این تصویر برای نمایش تاب‌پیس نازنین، از فوت IR Nazanin استفاده شده است.



تصویر ۲۷- گوی فونت فارسی برای ماشین تحریر الکتریکی

فونت‌ها را می‌توان از جنبه‌های گوناگون دسته‌بندی کرد. اغلب این دسته‌بندی‌ها به ویژگی‌های فرمی حروف مربوط است. در ادامه با برخی از دسته‌بندی‌های مهم فونت آشنا می‌شویم.

انتخاب فونت

خواندن متن باید آسان و بدون زحمت انجام شود. گزینش تایپ‌فیس مناسب برای متن درک محتوای آن را آسان‌تر می‌کند. انتخاب فونتی خاص و متفاوت ممکن است سبب شود همه توجه خواننده به شکل متن معطوف شود. باید بین جذابیت و خوانایی حروف متن تعادل برقرار باشد. هر چقدر جلوه‌های بصری یک فونت کمتر باشد، خواندن آن آسان‌تر خواهد بود.

انواع فونت‌ها بر اساس کاربرد

فونت‌ها از نظر نوع کاربریشان به سه دسته کلی قابل دسته‌بندی هستند.



فونت‌های مناسب برای متن: این فونت‌ها برای استفاده در متن (بیش از یک پاراگراف) به کار می‌روند و باید از وضوح کافی برای خواننده شدن برخوردار باشند. ساختار طراحی فونت‌های متن فارسی براساس خوشنویسی نسخ ایرانی بنا نهاده شده و به منظور استفاده در متون رسمی مناسب‌سازی شده است. برای حروف‌چینی متن باید از فونت‌هایی استفاده کنیم که برای کاربرد در متن طراحی شده باشند. برخی از انواع تایپ‌فیس‌ها از قابلیت‌های بیشتری برای خوانایی برخوردار هستند و به همین علت در اغلب متن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برخی از تایپ‌فیس‌های پرکاربرد برای حروف متن فارسی عبارت‌اند از: **نازنین، بدر، لوتوس، میترا و زر** که در فونت‌هایی متنوع طراحی شده و قابل نصب در سیستم‌های رایانه و برنامه‌های واژه‌پرداز هستند. ممکن است تفاوت‌هایی نامحسوس بین **W Nazanin** و **B Nazanin**، **IR Nazanin** وجود داشته باشد (تصویر ۲۸).

فونت‌های مناسب برای عنوان (تیتر): این فونت‌ها برای استفاده در عبارات کوتاه و اصلی در عنوان به کار می‌روند و حروف آن از ضخامت قابل توجه در راستای افقی برخوردار هستند و وزن بصری بیشتری نسبت به فونت‌های مناسب برای متن دارند (تصویر ۲۹).

تصویر ۲۸- گزیده‌ای از متن «کیمیای سعادت» که به ترتیب از بالا به پایین با فونت‌های **IR Mitra**، **IR Lotus**، **IR Nazanin** و **IR Zar** حروف‌چینی شده‌است.

درآمدی بر هنر مدرن ایران
درآمدی بر هنر مدرن ایران
درآمدی بر هنر مدرن ایران
درآمدی بر هنر مدرن ایران

تصویر ۲۹- نمونه‌ای از تایپ‌فیس‌های مناسب برای عنوان

فونت‌های متفرقه^۱: در طراحی این فونت‌ها از اشکال متنوع و خاصی برای ایجاد توجه و فرم‌های خاص بیشتر استفاده می‌شود و اغلب در تبلیغات و مطالب کوتاه و عنوان‌های غیر رسمی مورد استفاده قرار می‌گیرند (تصویر ۳۰).

اولین جشنواره آزاد هنرهای تجسمی
اولین جشنواره آزاد هنرهای تجسمی
اولین جشنواره آزاد هنرهای تجسمی
اولین جشنواره آزاد هنرهای تجسمی

تصویر ۳۰- نمونه‌ای از تایپ‌فیس‌های متفرقه

برای یک بازارچه خیریه یک‌روزه که با مشارکت هنرجویان در هنرستان شما برگزار می‌شود یک عنوان انتخاب کنید و متن اطلاع‌رسانی آن را حروف‌چینی کنید. کدامیک از انواع فونت‌ها برای آن مناسب است؟ یکی را انتخاب کنید.

فعالیت
کارگاهی



خانواده فونت^۱

از اصطلاحات مهم دیگر در حروف چینی، خانواده فونت (Family Font) است. به زیرمجموعه‌های یک تایپ‌فیس بر اساس وزن (نازک، متوسط، ضخیم، سیاه و غیره)، حالت ایستاده یا مایل، فشرده و گسترده‌بودن یا دسته‌بندی‌های دیگر بنابر کاربردهای مختلف خانواده فونت گفته می‌شود. به‌طور مثال IR Nazanin معمولی، نازنین سیاه و نازنین/ایتالیک، خانواده فونت IR Nazanin نام دارند (تصویر ۳۱).



تصویر ۳۱- خانواده فونت IR Nazanin

انتخاب یک نوع تایپ‌فیس و خانواده آن برای قسمت‌های مختلف یک متن کافی است. برای قسمت‌های مختلف متن نیازی به تایپ‌فیس‌های گوناگون نداریم. در مواردی که فونت متن فاقد وزن‌ها یا خانواده فونت باشد، انتخاب حداکثر دو فونت برای قسمت‌های مختلف متن کفایت می‌کند. استفاده از تایپ‌فیس‌های

گونگون در یک متن، مانند شنیدن صداهای مختلف با هم است. با محدود کردن تعداد تایپفیسها در یک متن، انسجام و تأثیرگذاری متن افزایش می‌یابد.

تکالیف یادگیری:

از فهرست تایپفیسهای نرم‌افزار واژه‌پرداز خود، فونت‌هایی را که دارای خانواده فونت هستند پیدا کنید. چه تفاوت‌هایی بین هریک از فونت‌های معمولی، سیاه و ایتالیک آنها وجود دارد؟

برای متن ادبی که پیش از این حروف‌چینی کرده‌اید، تایپفیس نازنین را انتخاب کنید. برای عنوان اصلی و فرعی از سبک سیاه یا بولد^۱ همان فونت را انتخاب و از آن استفاده کنید. اگر کلمه‌ای در متن وجود دارد که باید متمایز شود، سبک ایتالیک را برای آن انتخاب کنید.

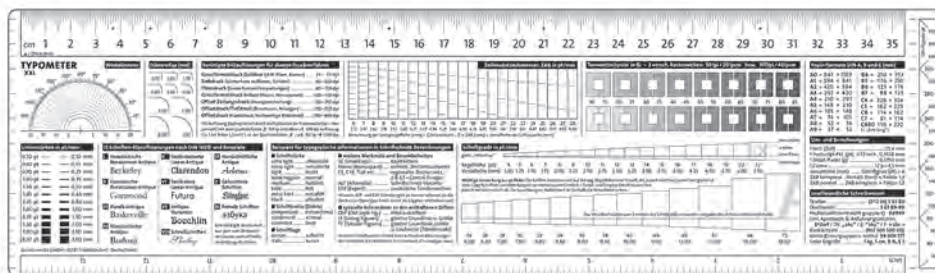
فعالیت
کارگاهی



برای تنظیم متن باید نکاتی را درباره اجزای بصری و ویژگی‌های متن بدانیم.

اندازه حروف

واحد استاندارد بین‌المللی برای اندازه‌گیری حروف تایپی پوینت^۲ است. در اغلب برنامه‌ها و نرم‌افزارهای واژه‌پرداز نیز از واحد پوینت برای اندازه‌گیری تایپ استفاده می‌شود. همچنین امکان انتخاب سایر واحدهای متریک مانند میلی‌متر و سانتی‌متر نیز در این برنامه‌ها وجود دارد. هر پوینت برابر با یک دوازدهم پایکا^۳ و هر پایکا یک‌ششم اینچ^۴ است (تصویر ۳۲). در واقع اندازه‌های استاندارد حروف تایپی در مقایسه با اینچ و سانتی‌متر از ظرافت و حساسیتی فراوان برخوردار هستند. اندازه حروف متن اغلب بین ۸ تا ۱۲ پوینت انتخاب می‌شود. با این حال انتخاب اندازه حروف متن به عواملی دیگر مانند سن خوانندگان، نوع محتوای متن و نوع رسانه (کتاب، روزنامه، وبسایت و ...) نیز بستگی دارد. همچنین برای عنوان‌ها یا تیتراها براساس اهمیت‌شان از اندازه‌های ۱۲ و ۱۴ پوینت به بالا استفاده می‌شود. اندازه حروف برای عنوان‌ها یا تیتراهای فرعی تفاوتی با اندازه حروف آن متن ندارد.



تصویر ۳۲- خطکش مخصوص مدرج برای اندازه‌گیری حروف (Typo Ruler)

■ گفتیم که متن حروف‌چینی شده باید از خوانایی و وضوح کافی برخوردار باشد. آیا می‌دانید علاوه بر اندازه حروف چه عوامل دیگری در تنظیم متن بر کیفیت خوانایی تأثیرگذار هستند؟

طول سطر

یکی از ویژگی‌های مهم متن، اندازه طول سطرهای آن است که در کیفیت خوانایی آن نقشی مهم ایفا می‌کند. با این‌که تعیین طول سطر هنگام صفحه‌آرایی مشخص می‌شود، لازم است در اینجا نکاتی را درباره آن بدانیم. برای تنظیم بهترین اندازه طول سطر لازم است تعداد کلماتی که در هر سطر قرار می‌گیرند از مقدار مشخصی بیشتر نباشد. تعداد زیاد کلمات در یک سطر، خواندن آن را دشوار می‌کند و سبب می‌شود چشمان خواننده ابتدای سطرها را گم‌کنند. به عبارتی دیگر معیار سنجش طول سطر تعداد متوسط حروف در هر سطر بین ۵۵ تا ۶۵ کاراکتر یا حرف است (تصویر ۳۳).



تصویر ۳۳- مقایسه طول سطر کوتاه، متوسط و بلند در متن

فاصله سطر^۱

عامل مهم دیگر در تنظیم متن، فاصله بین سطرهاست. انتخاب فاصله مناسب بین سطرها موجب پیوستگی و انسجام سطرها در ساختار متن می‌شود. اگر فاصله سطرها در متن از حد معمول بیشتر شود، یکپارچگی و پیوستگی متن از دست می‌رود. بر عکس فاصله کم بین سطرها موجب درهم رفتن و تنگ شدن فضای خالی

1- leading

حروف می‌شود و خوانایی و تشخیص حروف را دشوار می‌کند. فاصله میان سطرها یا اندازه‌ای نسبی است که در هر متن با توجه به اندازه فونت و طول سطر و میزان ضخامت یا وزن حروف تعیین می‌شود. فاصله بین سطرها با عواملی مانند اندازه، طول سطر و ضخامت حروف نسبتی مستقیم دارد. یعنی اگر هرکدام از عناصر اندازه حروف، طول سطر یا ضخامت حروف افزایش پیدا کند، فاصله سطرها نیز باید افزایش یابد و برعکس، هر چه اندازه حروف، طول سطرها و ضخامت حروف کمتر باشد، به فاصله کمتری بین سطرها نیاز است (تصویر ۳۴).

در جمله هیچ چیز به تو از تو نزدیک‌تر نیست. چون خود را
شناسی دیگری را چون شناسی؟ و همانا گویی که من
خویشتن را همی‌شناسم، و از باطن خود این قدر شناسی
که چون گرسنه شوی نان خوری، و چون خشمیت آید در
کسی افتی؛ و همه‌ی ستوران با تو درین برابرند.

در جمله هیچ چیز به تو از تو نزدیک‌تر نیست. چون خود را شناسی دیگری را چون
شناسی؟ و همانا گویی که من خویشتن را همی‌شناسم، و از باطن خود این قدر شناسی
که چون گرسنه شوی نان خوری، و چون خشمیت آید در کسی افتی؛ و همه‌ی ستوران با
تو درین برابرند.

فاصله سطر فشرده

در جمله هیچ چیز به تو از تو نزدیک‌تر نیست. چون خود را شناسی دیگری را چون
شناسی؟ و همانا گویی که من خویشتن را همی‌شناسم، و از باطن خود این قدر شناسی
که چون گرسنه شوی نان خوری، و چون خشمیت آید در کسی افتی؛ و همه‌ی ستوران با
تو درین برابرند.

فاصله سطر متوسط و مناسب

در جمله هیچ چیز به تو از تو نزدیک‌تر نیست. چون خود را شناسی دیگری را چون
شناسی؟ و همانا گویی که من خویشتن را همی‌شناسم، و از باطن خود این قدر شناسی
که چون گرسنه شوی نان خوری، و چون خشمیت آید در کسی افتی؛ و همه‌ی ستوران با
تو درین برابرند.

فاصله سطر زیاد و نامناسب

تصویر ۳۴- مقایسه فاصله‌های کم، متوسط و زیاد بین سطرها در متن

ستون متن

ساختار اصلی متن در حروف‌چینی ستون متن است. ستون متن قالبی سیال و انعطاف‌پذیر است و اغلب به شکل مستطیل است. دیواره‌های راست و چپ ستون متن عرض آن را مشخص می‌کنند و طول آن از تعدادی سطر تشکیل شده که از بالا آغاز متن و از پایین انتهای متن را مشخص می‌کنند. به‌طور کلی لبه سطرهای هر ستون متن می‌تواند از طرف راست، چپ، راست و چپ و از وسط با یکدیگر هم‌تراز شوند. ترازبندی از عوامل مهم و تعیین‌کننده شکل کلی متن است. شکل ترازبندی برای چیدمان متن در صفحات اهمیت دارد (تصویر ۳۵).

■ اگر متن را از دو طرف تراز کنیم، ستون متن به‌طور متوازن در قالب یک مستطیل کامل شکل می‌گیرد. این نوع ترازبندی کاربرد زیادی در متن دارد، اما فاصله طبیعی بین کلمات را کمی تغییر می‌دهد تا لبه چپ و راست ستون از هر دو طرف در یک راستا قرار بگیرند. ترازبندی کامل متن روشی بسیار قدیمی است و سابقه آن به پیش از اختراع تایپ باز می‌گردد. به‌همین دلیل هنوز کاربردی فراوان دارد، اما باید بدانیم که ترازبندی کامل فاصله طبیعی میان کلمات را تغییر می‌دهد.

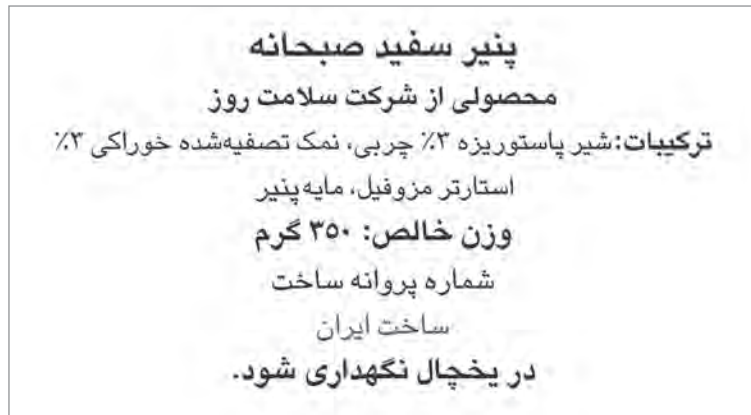
■ در زبان فارسی متن از راست به چپ و از بالا به پایین خوانده می‌شود، بنابراین بهترین شکل ترازبندی متن فارسی، هم‌تراز کردن سطرها از لبه راست (راست‌چین) است. در حروف‌چینی لاتین برعکس، ترازبندی متن از سمت چپ صحیح‌تر از سایر حالت‌های ترازبندی است. در این حالت طول هر سطر به‌طور طبیعی و براساس تعداد و طول کلمات آن سطر ایجاد می‌شود و فواصل بین کلمات از حالتی طبیعی و یکسان برخوردارند.



تصویر ۳۵- ترازبندی متن فارسی از سمت راست و از دوطرف

■ ترازبندی متن از وسط (وسط‌چین) برای متن‌های عادی مناسب نیست چون ابتدا و انتهای سطرها در یک لبه قرار نمی‌گیرد و مانع پیوسته خواندن متن می‌شود. این نوع ترازبندی به‌طور معمول برای محتوای متن‌هایی کاربرد دارد که در آنها پیوستگی سطرها برای خواندن متن ضروری نیست. مثال این نوع ترازبندی

را اغلب می‌توانیم در عنوان‌بندی فیلم‌ها و اطلاعات نوشتاری آثار طراحی گرافیک مانند پوسترها پیدا کنیم. از موارد دیگر کاربرد این نوع ترازبندی می‌توان از ترازبندی اطلاعات روی بسته‌بندی کالاها نام برد. ترازبندی از وسط یا وسط‌چین در کتاب‌های شعر هم کاربردی فراوان دارد (تصویر ۳۶).



تصویر ۳۶- ترازبندی متقارن (وسط‌چین) اطلاعات پشت بسته‌بندی

■ حروف‌چینی واژه‌های غیر فارسی در متن

گاهی در حروف‌چینی یک متن به واژه‌های غیر فارسی و معمولاً لاتین برخورد می‌کنیم. در این صورت لازم است هنگام تایپ این واژه‌ها صفحه‌کلید را با استفاده از کلیدهای ترکیبی (معمولاً Shift + Alt) به حالت مورد نیاز تغییر دهیم. وقتی در این حالت واژه غیر فارسی را تایپ می‌کنیم، فونتی از پیش تعیین‌شده برای آن انتخاب می‌شود. باید بدانیم که امکان تغییر فونت این قسمت‌ها با استفاده از منوها و تب‌ها وجود دارد. در نرم‌افزارهای گوناگون واژه‌پرداز امکانات بیشتر و پیشرفته‌تری برای تنظیم متن پیش‌بینی شده است که می‌توانید با تمرین بیشتر آنها را فراگیرید و در آنها مهارت پیدا کنید.

- با توجه به نکاتی که آموختید، متن یک دعوت‌نامه را برای رویدادی نظیر روز بزرگداشت معلم، جشنواره هنری، هفته کارآفرینی و ... در یک سند A5 با توجه به موارد زیر حروف‌چینی و تنظیم کنید.
- انتخاب فونت (اندازه و سبک) مناسب برای عنوان، متن و سایر قسمت‌ها
 - انتخاب طول و فاصله سطر مناسب
 - ترازبندی مناسب متن

فعالیت
کارگاهی



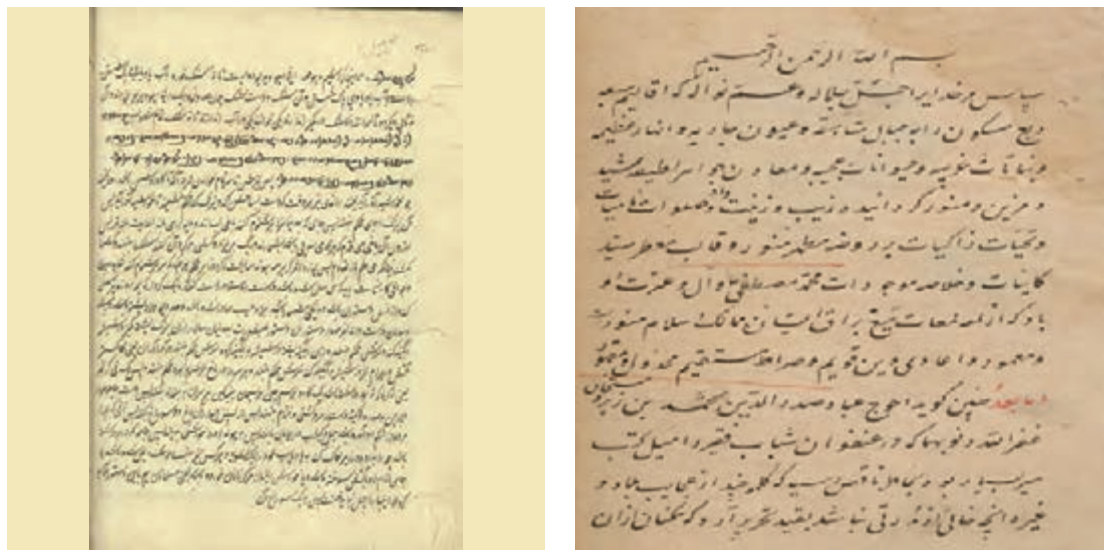
خروجی چاپ و ویرایش سند

هدف از این مرحله یادگیری تنظیمات متن برای خروجی چاپ است. طراحان گرافیک باید با کیفیت بصری مناسب متن در صفحات چاپی آشنا باشند. لازم است بدانیم کیفیت نمایش بصری نوشتار روی صفحه نمایشگر که اغلب هنگام کار در مقابل چشم طراحان قرار دارد، با کیفیت بصری آن بر صفحات چاپ‌شده متفاوت است. بنابراین باید نکاتی کلی را درباره کیفیت بصری نوشتار چاپ‌شده بدانیم.

متن‌ها اغلب به دو منظور تولید می‌شوند. یا برای انتشار از طریق چاپ روی انواع محصولات کاغذی و غیره و یا برای انتشار از طریق رسانه‌های الکترونیکی و فضای مجازی.

تعادل بافت خاکستری متن

می‌دانیم که متن از زنجیره‌های پی‌درپی نوشتار در قالب جمله‌ها و پاراگراف‌ها تشکیل شده است. توالی این زنجیره‌ها از نظر بصری به صورت یک بافت 'جلوه می‌کند. متن‌های مختلف، فارغ از این‌که به چه زبانی تولید شده‌اند دارای این ویژگی هستند. به این بافت نسبتاً یکنواخت بافت مکانیکی گفته می‌شود. یعنی بافتی که در نتیجه تکرار عناصر مشابه و همانند، با نظم نسبی شکل می‌گیرد. این ویژگی برای متن از دیرباز حتی قبل از اختراع ماشین چاپ و سیستم حروف‌چینی مورد انتظار بوده است؛ کاتبان خطاط و حرفه‌ای نیز در کتابت متن‌ها آن را رعایت می‌کرده‌اند (تصویر ۳۷).



تصویر ۳۷- بافت خاکستری در متن‌های دست‌نویس

عوامل متعددی در ایجاد بافت خاکستری متن دخالت دارند. با برخی از آنها مانند تنظیم نوع فونت، فاصله سطر و طول سطر آشنا شده‌ایم. دسته‌ای از عوامل نیز در فرایند چاپ و تکثیر متن مداخله دارند. به‌طور مثال میزان فشار دستگاه‌های چاپ، نحوه توزیع مرکب چاپ، بافت کاغذ و سایر موارد. بخشی از عوامل نیز به فرایند تنظیم متن و صفحه‌آرایی (قبل از مرحله چاپ) مربوط می‌شوند و کنترل آن در مراحل قبل از چاپ و توسط طراحان انجام می‌شود. کنترل و مدیریت میزان خاکستری متن قبل از اجرای نهایی صفحه‌آرایی از طریق آزمایش‌های نمونه چاپی امکان‌پذیر است. تهیه نسخه‌های آزمایشی یا چک‌پرینت^۲ به‌مدد چاپگرهای دیجیتال امکان‌پذیر است. این کار سبب پیشگیری از بروز اشتباهات فنی و گزینش‌های نامناسب در فرایند طراحی می‌شود.

1_ texture

2_ check-print

فکر می‌کنید کنترل بافت خاکستری متن در صفحه‌آرایی به چه عواملی بستگی دارد؟

اگر بافت خاکستری متن را حاصل تعادل سیاهی یا تیرگی نوشتار و سفیدی فضاهای خالی مابین نوشتار در نظر بگیریم، باید بپذیریم که کنترل تیرگی از طریق تناسب ضخامت و اندازه حروف امکان‌پذیر است و کنترل فضای خالی از طریق انتخاب فضاهای خالی درون حروف، بین کلمات و بین سطرها ممکن می‌شود؛ یعنی انتخاب فونت و تنظیمات ستون متن نه تنها بر شکل متن و شکل صفحه تأثیر می‌گذارد، بلکه در ایجاد میزان خاکستری مناسب متن نقشی مهم ایفا می‌کند (تصویر ۳۸).

فعالیت
کارگاهی



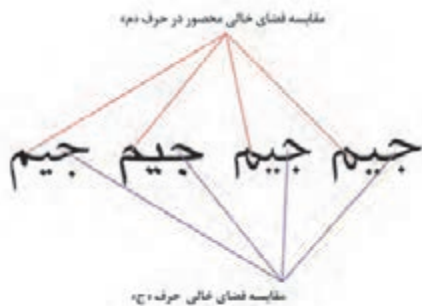
سه صفحه متن از سه کتاب مختلف را انتخاب کنید و شکل متن را در هر کدام به دقت بررسی و با دو متن دیگر مقایسه کنید. چه تفاوت‌هایی در میزان خاکستری متن آنها مشاهده می‌کنید؟ نام تایپ‌فیس‌های استفاده شده را از طریق فهرست فونت‌های رایانه خود پیدا کنید. کدامیک بافت مناسب‌تری دارد؟ آیا ارتباط مستقیمی میان بافت خاکستری متعادل با میزان خوانا بودن متن درک می‌کنید؟

۱۳۶ فرهنگ دیداری و روش‌شناسی تحلیل تصویر

به نظر می‌رسد، هم‌چنین در اختیار داشتن الگوها و روش‌های آماده برای تحلیل، مانع از طرح روش یا الگویی جدید توسط پژوهش‌گر نمی‌شود. شیوه‌یابی و ارائه‌ی روش تحلیل داده‌ها، به ویژه در پژوهش‌های دیداری کیفی، از جمله ویژگی‌ها و نقاط قوت فرایند پژوهش به شمار می‌آید. از آن جا که شناخت و تبیین مبانی نظری و نیز روش‌های عملی تحلیل آثار تجسمی در حوزه‌ی فرهنگ‌دیداری، هر دو از اهداف اصلی این متن است، دست‌یابی به روش‌شناسی عملی برای تحلیل آثار، از اهمیت بالایی برای نگارنده برخوردار است. از این رو، پس از مطالعه و مقایسه‌ی دقیق روش‌های ذکر شده، نتایج مناسبی برای به‌کارگیری روش‌ها فراهم آمده‌است.

اما همان‌گونه که در جمع‌بندی و مباحث پیش اشاره شد، ارائه‌ی الگوها و روش‌ها به معنای قطعی و حتمی بودن آن روش‌ها نبوده و کارآمدی هر روش، در تحلیل عملی نمونه‌های تصویری روشن می‌شود. باری، یافتن الگوی روش‌شناسی برای تحلیل آثار تجسمی از پیچیده‌ترین و مبهم‌ترین مراحل مطالعه است. در این میان، پیشنهاد بال (۲۰۰۸) در خصوص فرارشته‌ای بودن روش‌شناسی فرهنگ‌دیداری، به مثابه‌ی چراغی روشن و نقطه‌ی عطفی فرا راه نگارنده در مسیر کار عملی پژوهش این کتاب قرار گرفت. به طوری که به مطالعه‌ی گسترده‌تری در عرصه‌ی روش‌شناسی رشته‌های دیگری هم چون جامعه‌شناسی، مطالعات فرهنگی و نقد ادبی انجامید. از این میان، تحلیل گفتمان به دلیل ویژگی‌های آن در گشودن روابط و قواعد زبان و به عنوان یکی از روش‌های تحلیل زبان‌شناختی که در سایر حوزه‌های علوم اجتماعی به کار می‌رود، توجه نگارنده را برای استفاده از آن در تحلیل تصاویر به خود جلب نمود. هم‌چنین تحلیل گفتمان انتقادی به عنوان روشی که در تحلیل بسیاری از متون گفتاری و نوشتاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، سبب تقویت انگیزه‌ی

تصویر ۳۸- بافت خاکستری متن در صفحه‌ای از یک کتاب



تصویر ۳۹- فضاهای خالی حروف در تایپ‌فیس‌های نازنین، میترا، یاقوت و لوتوس

فضاهای خالی در حروف فارسی و عربی

الف) فضاهای خالی محصور: حرفه‌ها یا فضاهای خالی درون حروف که نقش مهمی در شخصیت حروف ایفا می‌کنند. مانند ص ط ف ق م و ه
ب) فضاهای خالی باز: فضاهای باز در حروف فارسی شامل کاسه‌ها و فضاهای خالی مانند ج، د، ع، ک، ل، ی و ... که اغلب تابع فرم‌های خوشنویسی بوده و در تایپ‌فیس‌های گوناگون اشکالی مشابه دارند (تصویر ۳۹).



برای متن حروف چینی شده خود تایپ فیس میترا با اندازه ۱۲ معمولی را انتخاب کنید. متن را کپی کرده و در یک سند دیگر هم بچسبانید و سپس تایپ فیس یا قوت را با همان اندازه و فاصله سطر انتخاب کنید. حالا فضای خالی حروف را در هر دو متن با هم مقایسه کنید. چه تفاوت‌ها یا شباهت‌هایی در آنها می‌بینید؟ کدام یک بافت خاکستری مناسب‌تری برای خواندن ایجاد کرده‌اند؟

فضاهای خالی متن

فاصله بین حروف و کلمات: فاصله میان کلمات در هر فونت، اندازه‌ای ثابت است که با فشار دادن کلید فاصله ایجاد می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود فاصله میان کلمات و جملات مقداری ثابت باشد، اما امکاناتی مثل ترازبندی کامل سطرها سبب می‌شود این فاصله بین برخی کلمات تغییر کند. علاوه بر این امکاناتی مانند استفاده از کرنینگ و ترکینگ به طراحان امکان می‌دهد فواصل متن را در برخی موارد تغییر دهند و آن را تنظیم کنند.

فاصله کم بین حروف و کلمات

فاصله‌ی میان کلمات در هر فونت، اندازه‌ای ثابت است که با فشار دادن کلید فاصله ایجاد می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود فاصله‌ی میان کلمات و جملات مقداری ثابت باشد، اما امکاناتی مثل ترازبندی کامل سطرها سبب می‌شود این فاصله بین برخی کلمات تغییر کند. علاوه بر این امکاناتی مانند استفاده از کرنینگ و ترکینگ به طراحان امکان می‌دهد فواصل متن را در برخی موارد تغییر دهند و آن را تنظیم کنند.

فاصله مناسب بین حروف و کلمات

فاصله‌ی میان کلمات در هر فونت، اندازه‌ای ثابت است که با فشار دادن کلید فاصله ایجاد می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود فاصله‌ی میان کلمات و جملات مقداری ثابت باشد، اما امکاناتی مثل ترازبندی کامل سطرها سبب می‌شود این فاصله بین برخی کلمات تغییر کند. علاوه بر این امکاناتی مانند استفاده از کرنینگ و ترکینگ به طراحان امکان می‌دهد فواصل متن را در برخی موارد تغییر دهند و آن را تنظیم کنند.

فاصله زیاد بین حروف و کلمات

فاصله‌ی میان کلمات در هر فونت، اندازه‌ای ثابت است که با فشار دادن کلید فاصله ایجاد می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود فاصله‌ی میان کلمات و جملات مقداری ثابت باشد، اما امکاناتی مثل ترازبندی کامل سطرها سبب می‌شود این فاصله بین برخی کلمات تغییر کند. علاوه بر این امکاناتی مانند استفاده از کرنینگ و ترکینگ به طراحان امکان می‌دهد فواصل متن را در برخی موارد تغییر دهند و آن را تنظیم کنند.

ضخامت و نوع حروف

استفاده نامناسب از فونت‌های ضخیم مانند سبک بولد در فونت‌های متن، عاملی در برهم زدن بافت متعادل خاکستری متن است. ضخامت زیاد حروف موجب انباشتگی وزن بصری و افزایش ضخامت روی خط کرسی می‌شود و تمایز میان حروف و کلمات را دشوار می‌کند. برعکس، حروفی که بیش از حد نازک باشند، از تیرگی مناسب برای خاکستری متن می‌کاهند.

تصویر ۴۰- مقایسه فاصله‌های کم، متعادل و زیاد بین حروف و کلمات

به‌طور معمول برای اغلب متن‌های چاپی از انواع تایپ فیس‌های نسخ استفاده می‌شود. این تایپ فیس‌ها که پیش‌تر آنها را معرفی کرده‌ایم از تنوع ضخامت در فرم حروف برخوردارند. تنوع ضخامت حروف متن موجب پویایی و تعادل فضای خالی پر و گردش چشم‌ها روی حروف می‌شود.

درک صحیح بافت خاکستری متن نیازمند تجربه و دقت فراوان است. از طریق حروف چینی متن‌های مختلف و انتخاب فونت، اندازه، فاصله سطر و غیره به تدریج با خاکستری مناسب و متعادل برای متن آشنا خواهیم شد. همچنین مشاهده و نگاه دقیق به متن‌های گوناگون چاپی برای آشنایی با انواع بافت خاکستری متن مفید است.

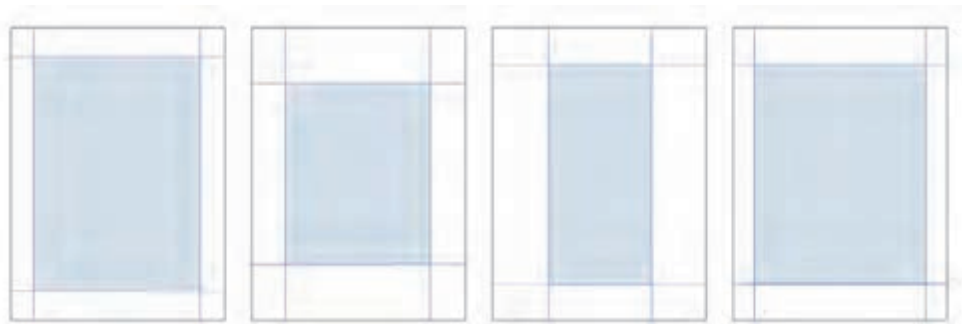
1. kerning
2. tracking



برای متن حروفچینی شده خود تایپفیزی مناسب متن مانند میترا یا نازنین انتخاب کنید. متن را کپی کرده و در یک سند دیگر بچسبانید و سپس برای آن تایپفیزی با ضخامت یکسان (مانند ترافیک و رویا) انتخاب کنید. حالا متن را در هر دو نمونه بخوانید و آنها را با هم مقایسه کنید. کدام یک واضح تر است و راحت تر خوانده می شود؟

اندازه حاشیه ها، سند و شماره صفحه

برای تنظیم حاشیه ها در صفحه آرایی اصولی کامل و دقیق وجود دارد. در نرم افزارهای واژه پردازی نمی توان به طور حرفه ای صفحه آرایی کرد، بلکه فقط حروفچینی صحیح و تنظیم آن مورد نظر است. مقدار حاشیه صفحه و پهنای ستون های متن در نرم افزارهای صفحه آرایی تعیین می شود (تصویر ۴۱).



تصویر ۴۱- انواع حاشیه ها در تنظیم صفحه

در نرم افزارهای واژه پرداز امکاناتی برای تنظیم اندازه سند (صفحه)، مقدار فضای حاشیه ها (بالا، پایین، چپ و راست) تعبیه شده است. همچنین شماره گذاری صفحات متن بسیار ضروری است. نحوه ایجاد شماره صفحه را با جستجو در فهرست و ابزارهای برنامه می توانیم یاد بگیریم.

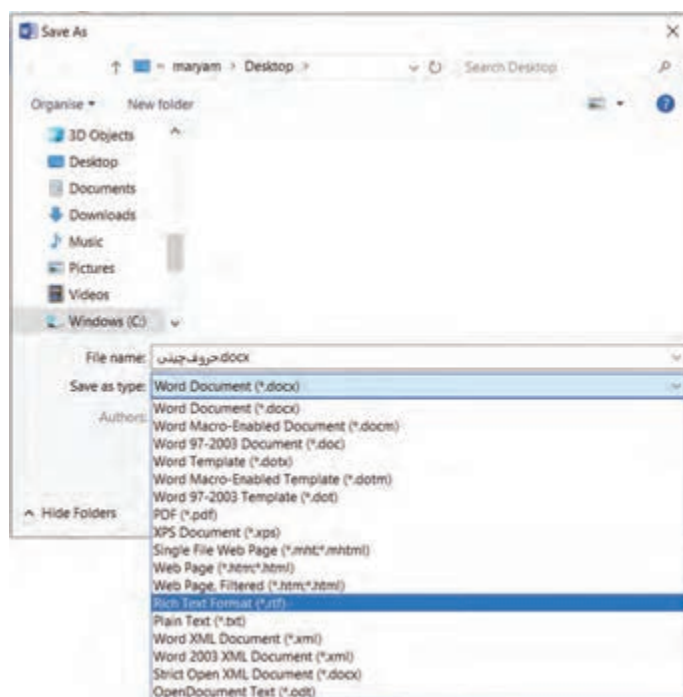
قالب های مناسب متن برای ذخیره و چاپ (خروجی)

برای ذخیره کردن (save) سند نکات زیر را به خاطر بسپارید:

- هر چند دقیقه یکبار از کلیدهای ترکیبی Ctrl+S یا از دستور save در نوار دسترسی برای ذخیره استفاده کنید.
- افزون بر ذخیره سند و فایل ها در سیستم رایانه و در محل مشخص، به روش های دیگر مانند ذخیره آن بر روی حافظه فلش یا ارسال آن به حساب کاربری و ایمیل خود آن را ذخیره کنید.
- برای ذخیره کردن سند متن فرمت یا قالب های متعدد وجود دارد. مثلاً اگر سند متن را در نرم افزار ورد^۱ حروفچینی کنیم، معمولاً آن را در فرمت docx ذخیره می کنیم. انتخاب فرمت مناسب برای ذخیره سند وابسته به این است که قصد داریم متن را کجا و در چه برنامه ای استفاده کنیم. اگر بخواهیم سند را طوری ذخیره کنیم که امکان ویرایش یا استفاده از آن را در برنامه ای دیگر داشته باشیم، می توانیم از فرمت ttf^۲ برای

1. Microsoft Word
2. raw type format

ذخیره کردن آن استفاده کنیم. rtf فرمتی است که معمولاً در همه نرم افزارها قابل خواندن است (تصویر ۴۲).



تصویر ۴۲- فرمت های ذخیره سند متن و فرمت rtf

اگر قصد تغییر یا ویرایش متن را نداشته باشیم می توانیم آن را در قالب pdf ذخیره کنیم. این قالب توسط بیشتر برنامه ها قابل خواندن است و اطلاعات سند به صورت تصویر در آن ذخیره می شود و از این رو امکان ویرایش یا ایجاد تغییرات در نوشتار در این نوع سند امکان پذیر نیست.

خروجی چاپ و ویرایش سند

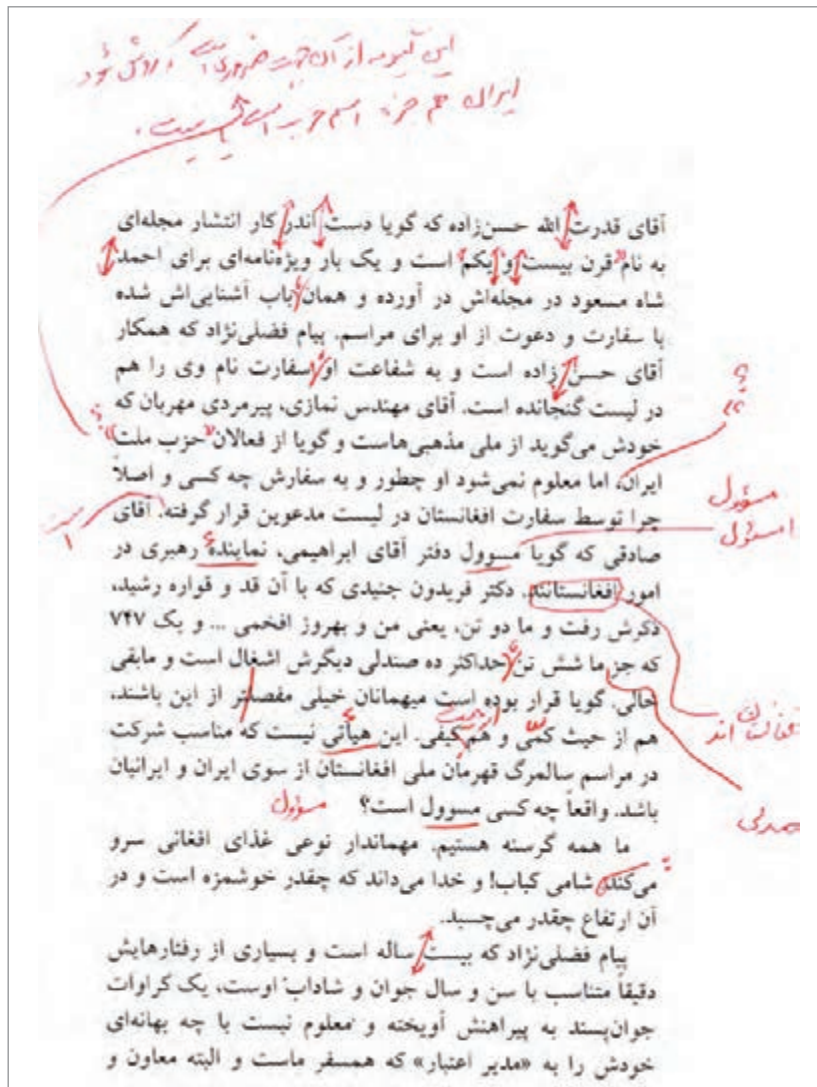
برای سند متن خود اندازه A4 (۲۹/۷×۲۱ سانتی متر) را انتخاب کنید. اندازه حاشیه های صفحه را از چپ و راست ۲/۵ سانتی متر و از بالا و پایین صفحه ۳ سانتی متر تعیین کنید. این سند را یک بار دیگر در قالب pdf ذخیره کنید. سپس سند ذخیره شده در قالب pdf را باز کنید و با گزینه های موجود در فرمان چاپ آشنا شوید. با استفاده از کلید ترکیبی فرمان چاپ بدهید. برای چاپ (print) سند نکات زیر را به خاطر بسپارید:

■ در صفحه تنظیمات چاپ به گزینه های فرمان چاپ مانند افقی یا عمودی بودن صفحه چاپی، بزرگنمایی و انتخاب صفحه یا صفحات مورد نظر از سند برای چاپ توجه کنید.

اکنون نمونه آزمایشی متن چاپ شده پیش روی شماست. آن را چند بار با دقت مطالعه کنید. سعی کنید غلط های نگارشی و تایپی را با یک قلم قرمز رنگ مشخص کنید و از آن به عنوان راهنما برای ویرایش متن استفاده کنید و حروف چینی متن را اصلاح کنید.

چاپ آزمایشی متن فایده دیگری هم دارد. با این کار می توانیم شکل متن را قبل از تهیه نسخه نهایی ببینیم

و از انتخاب فونت و سایر گزینش‌ها مانند انتخاب اندازه حروف، فاصله و طول سطر و غیره در تنظیم متن اطمینان پیدا کنیم یا متوجه بشویم که باید بعضی از آنها را تغییر دهیم. مجموعه این عملیات را که به اصلاح متن و بهبود کیفیت آن می‌انجامد نشانه‌گذاری یا مارک‌آپ^۱ می‌گوییم (تصویر ۴۳).



تصویر ۴۳- نمونه‌ای از متن نشانه‌گذاری شده

متن یک قرارداد سفارش طراحی گرافیک را با رعایت اصولی که در این واحد یادگیری فراگرفته‌اید، حروفچینی و تنظیم کنید. پس از چاپ آزمایشی و خواندن و نشانه‌گذاری متن، آن را به‌طور دقیق ویرایش کنید و برای ارزیابی به هنرآموز خود ارائه دهید.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی حروف چینی فارسی

شرح کار: ۱- خوانش متن آشنایی با صفحه کلید و اصول حروف چینی ۲- انتخاب فونت و سایز حروف چینی ۱۰ انگشتی ۳- سرعت عمل و غلط گیری انتخاب فونت و تنظیم متن ۴- غلط گیری و خروجی گرفتن			
استاندارد عملکرد: حروف چینی و تنظیم متن براساس استانداردهای حروف چینی فارسی برای کاربرد در صفحه آرایی و طراحی انواع آثار گرافیکی شاخص‌ها: سرعت عمل در حروف چینی انتخاب فونت تنظیم دقیق متن			
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه گرافیک ابزار و تجهیزات: رایانه و نرم افزارهای مربوطه، چاپگر و پویشگر، میز و صندلی، نور مناسب، نوشت افزار			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	حروف چینی	۱	
۲	تنظیم متن و پاراگراف بندی	۲	
۳	خروجی و چاپ از متن و ویرایش سند	۱	
۴	تحويل نهایی	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- ارتباط مؤثر ۲- امانت داری ۳- مسئولیت پذیری ۴- رعایت ایمنی ۵- کاربرد فناوری ۶- امنیت ابزار و وسایل		۲	
میانگین نمرات**			
* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است. ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

واحد یادگیری ۲

اجرای حروف و خوشنویسی در نرم افزار

آیا تا به حال پی برده اید

- کاربردهای خوشنویسی در طراحی گرافیک کدام اند؟
- چرا آموختن خوشنویسی برای هنرجویان رشته فتو-گرافیک ضروری است؟
- چه انواعی از خوشنویسی ایرانی وجود دارد و چگونه می توان آنها را شناخت؟
- زیبایی نوشتار چه تأثیری بر کیفیت آثار طراحی گرافیک دارد؟
- علت توجه فراوان طراحان به تغییرات فرم نوشتار چیست؟
- اشکال گوناگون و خاص نوشتار چه تأثیری بر درک و دریافت بینندگان و خوانندگان دارد؟

استاندارد عملکرد

- اجرای دستی و نرم افزاری خوشنویسی حروف فارسی و ایجاد ترکیب های جدید از فرم های خوشنویسی

اجرای حروف و دوربندی دستی حروف

نوشتار یا متن نوشته‌شده، زبانی برای ثبت و انتقال اطلاعات، دانش و معرفت است و عنصری مهم در برقراری ارتباط از طریق دیدن و خواندن است. بخش مهمی از آثار طراحی گرافیک نیز از نوشتار تشکیل شده است و بنابراین علاوه بر کارکرد خوانایی، از جنبه زیبایی و تأثیرگذاری ویژه برخوردار است. در واقع خوانایی و زیبایی نوشتار دو عامل اساسی در حروف‌نگاری است. حروف‌نگاری یا خلق فرم‌های زیبا در نوشتار به روش‌های گوناگون انجام می‌شود.

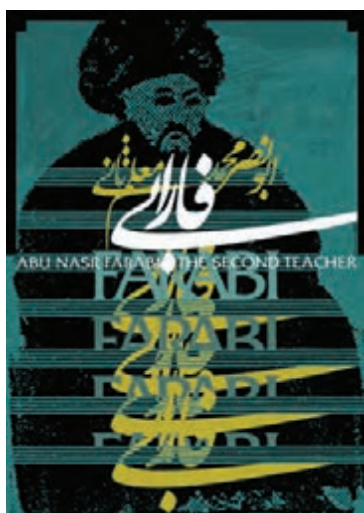
بسیاری از آثار خوشنویسی با شیوه‌های سنتی و با استفاده از قلم‌نی و مرکب بر روی کاغذهای گوناگون مخصوص نوشته می‌شوند و برخی از آنها در کاربردهای امروزی به شیوه‌هایی مانند طراحی فرم‌هایی خاص، دست‌نویسی و یا با استفاده از فونت‌های خوشنویسی در رایانه به کار می‌روند (تصاویر ۴۴ تا ۴۷).



تصویر ۴۵



تصویر ۴۴



تصویر ۴۷



تصویر ۴۶

به‌طور خلاصه روش‌های گوناگون حروف‌نگاری در آثار طراحی گرافیک را می‌توان در چهار دسته طبقه‌بندی کرد:

۱ استفاده از حروف تایپی برای حروف‌نگاری

۲ به‌کارگیری خوشنویسی

۳ طراحی حروف

۴ استفاده از حروف دست‌نویس

فعالیت
کارگاهی



به تصاویر ۴۴ تا ۴۷ نگاه کنید و فکر کنید شکل نوشتار در آنها چه تفاوت‌هایی دارد؟ آیا می‌توانید حدس بزنید در هریک، از چه شیوه‌هایی برای حروف‌نگاری استفاده شده است؟ با نگاه دقیق به تصاویر جدول زیر را پر کنید.

شماره تصویر	ابزار و شیوه‌های سنتی	ابزار و شیوه‌های جدید

خوشنویسی

خوشنویسی که تقریباً در همه فرهنگ‌های مکتوب جهان سابقه دارد، یکی از منابع مهم خلق فرم‌های نوشتاری است و اصول زیبایی‌شناختی خاص خود را دارد. خط یا شیوه نوشتاری ما در زبان فارسی شیوه‌ای مشترک برای چندین زبان مانند عربی، اردو و گُردی است. این خط از معدود خطوطی است که به‌صورت سرهم یا متصل نوشته می‌شود و به‌واسطه ساختار زیبا و غنی آن سنت بزرگی را در طی قرن‌ها به‌عنوان سنت خوشنویسی اسلامی پدید آورده است. خوشنویسی فارسی از وسعت و گوناگونی قابل توجهی برخوردار است و منبع خلق بسیاری از فرم‌های نوشتاری و نیز الهام‌بخش طراحان گرافیک در حروف‌نگاری است. از این جهت آشنایی با ساختار کلی و زیبایی‌شناسی آن برای همه طراحان گرافیک ضروری است (تصاویر ۴۸ و ۴۹).



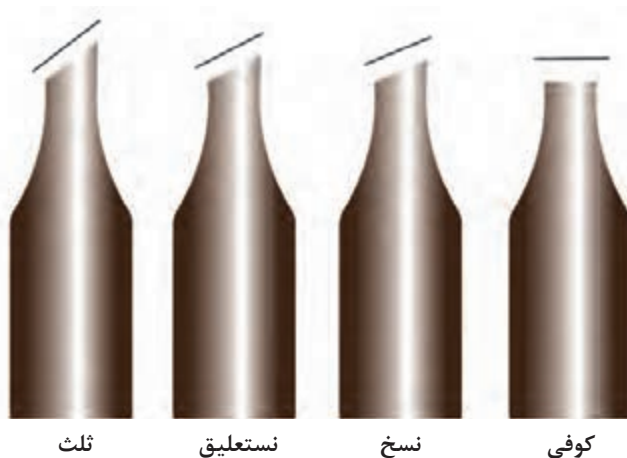
تصویر ۴۹- خوشنویسی شکسته نستعلیق، اثر میرزا رضا کلهر



تصویر ۴۸- خوشنویسی نستعلیق، اثر میرزا غلامرضا اصفهانی

خوشنویسی را می‌توان به دو شکل مستقیم (خوشنویسی اصولی براساس یکی از شیوه‌های سنتی) و غیرمستقیم (ترکیب خوشنویسانه) در حروف‌نگاری مورد استفاده قرار داد.

خوشنویسی به معنی زیبانویسی و نوشتن با رعایت اصول هندسی است که از پیش تعیین شده باشد. بنابراین در خوشنویسی علاوه بر نگارش متن، لذت بردن از زیبایی بصری موردنظر است. خوشنویسان با تمرین و تکرار نوشتن قاعده‌مند حروف و کلمات مهارت می‌یابند. یکی از عناصر مهم در خوشنویسی ابزار است. ابزار عاملی مهم در خلق ویژگی‌های شکلی خوشنویسی است. ابزار نوشتار در خوشنویسی فارسی و عربی قلم‌نی است. زاویه سر قلم در خطوط مختلف متفاوت است. تراشیدن و زاویه قلم نیز عاملی بسیار مؤثر در شکل‌دادن به انواع اقلام خوشنویسی است (تصاویر ۵۰ و ۵۱).



تصویر ۵۰- زاویه‌های متفاوت سر قلم در اقلام گوناگون خوشنویسی



تصویر ۵۱- ابزارهای خوشنویسی سنتی (قلم‌نی، مرکب، قلم تراش، لبقه و کاغذ)

مُحَقِّق و رِیْحَان	ثَلَاث	تَوَقِيع	نَخ	رَقَاع
ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب
پ	پ	پ	پ	پ
ت	ت	ت	ت	ت
ث	ث	ث	ث	ث
ج	ج	ج	ج	ج
چ	چ	چ	چ	چ
ح	ح	ح	ح	ح
خ	خ	خ	خ	خ
د	د	د	د	د
ذ	ذ	ذ	ذ	ذ
ر	ر	ر	ر	ر
ز	ز	ز	ز	ز
س	س	س	س	س
ص	ص	ص	ص	ص
ط	ط	ط	ط	ط
ع	ع	ع	ع	ع
ف	ف	ف	ف	ف
ق	ق	ق	ق	ق
ک	ک	ک	ک	ک
گ	گ	گ	گ	گ
ل	ل	ل	ل	ل
م	م	م	م	م
ن	ن	ن	ن	ن
و	و	و	و	و
ه	ه	ه	ه	ه
ی	ی	ی	ی	ی

تصویر ۵۲- جدول مقایسه فرم حروف در خطوط شش گانه (اقلام سته)

در طی تاریخ پرفراز و نشیب ایران و به‌ویژه تمدن اسلامی گونه‌هایی متنوع و غنی از قلم‌های خوشنویسی عربی و فارسی پدید آمده است. برجسته‌ترین انواع خطوط خوشنویسی طی آن دوران به «اقلام سته» شامل قلم‌های محقق، ریحان، نسخ، ثلث، توقیع و رقاع معروف است (تصویر ۵۲).

خوشنویسی ایرانی به واسطه تنوع فرم و زیبایی چشمگیر آن از منابع غنی و ارزشمند برای خلق فرم‌های نوشتاری و طراحی گرافیک است. به منظور بهره‌گیری صحیح از این منابع فرهنگی شناخت ساختار بصری و ویژگی‌ها و اصول آن ضروری است.

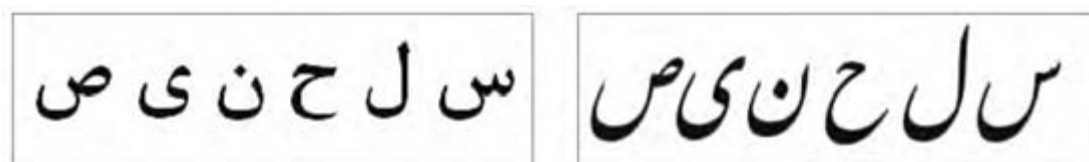
آموزش سنتی خوشنویسی با تمرین و مشق‌های بسیار، زیر نظر استاد خوشنویس امکان‌پذیر است که طی آن علاوه بر مهارت دست به تدریج شناختی بصری نیز از فرم‌های حروف و ترکیبات آن در ذهن هنرجو شکل می‌گیرد. به منظور به کارگیری خوشنویسی و الهام از فرم‌های آن در طراحی حروف و حروف‌نگاری لازم است شکل‌های مختلف حروف، اتصالات و ترکیب‌های آن را مورد دقت و توجه قرار دهیم. کپی‌برداری از آثار خوشنویسی و ترسیم فرم‌های پیرامونی حروف نیز تأثیری مناسب بر افزایش مهارت و خلاقیت طراحان خواهد داشت.

برای شناخت بهتر ویژگی‌های حروف در خوشنویسی لازم است با برخی از اصطلاحات در این زمینه آشنا شویم. **سطح:** به قسمتی از حروف گفته می‌شود که قلم برای نوشتن آن به شکلی مسطح و نسبتاً خشک حرکت کرده و راستایی افقی، مایل یا عمودی را شکل می‌دهد (تصویر ۵۳).



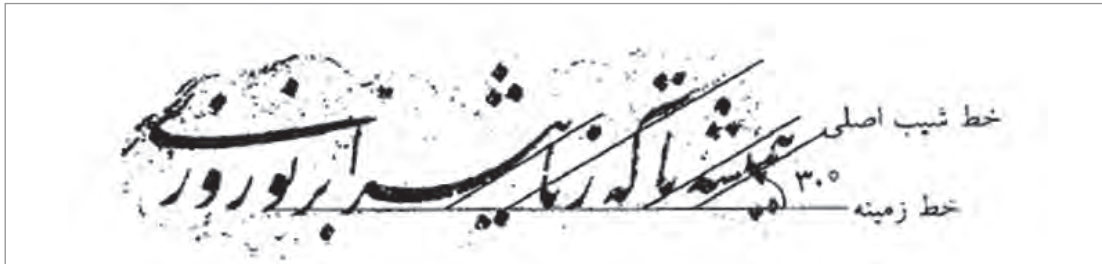
تصویر ۵۳- ویژگی سطح و کشیدگی حروف در خوشنویسی

دور: ویژگی دور به حالتی در حروف گفته می‌شود که در دایره‌های مستقیم و معکوس حروفی مانند ح، ق، و، و مانند آن ایجاد می‌شود. در این حالت برخلاف «سطح»، قلم به نرمی گردش می‌کند (تصویر ۵۴).



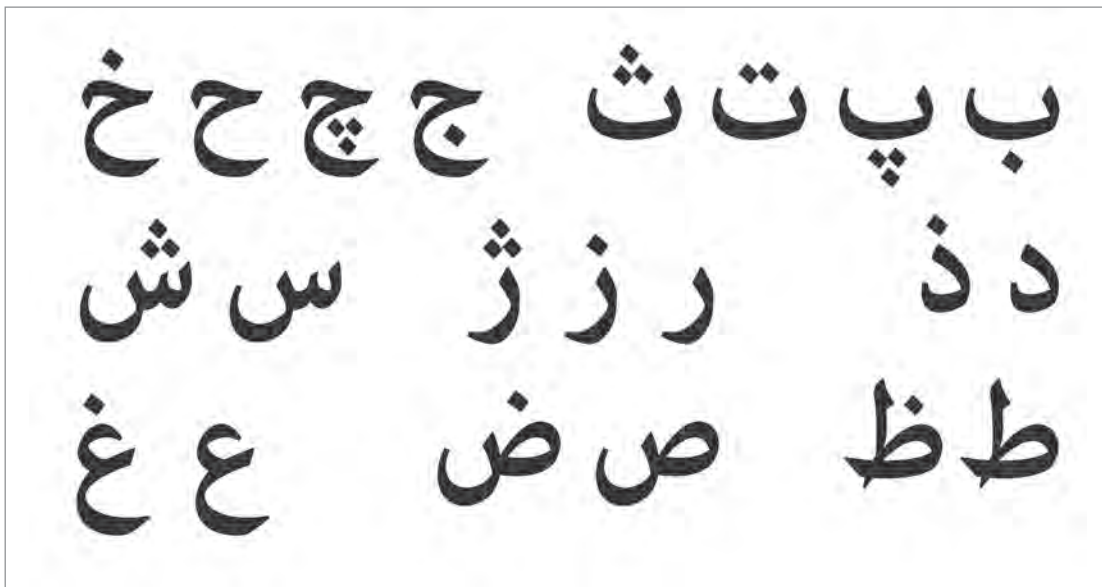
تصویر ۵۴- ویژگی دور و دایر حروف در خوشنویسی

کرسی: کرسی خط عبارت از خط یا خطوط مستقیمی است که خوشنویس برای نوشتن و جایگزینی حروف و کلمات مشابه در یک سطح در نظر می‌گیرد. از کرسی به‌عنوان خط زمینه نیز نام می‌برند. رعایت کرسی حروف در سطرنویسی سبب آسانی در نگارش و خواندن یک صفحه نوشتار می‌شود (تصویر ۵۵).



تصویر ۵۵- خط کرسی و زمینه

نقطه: عنصری مهم در خط فارسی که علاوه بر زیبایی موجب تمایز حروف هم‌شکل می‌شود. الفبای فارسی ۳۲ حرف دارد اما دارای ۱۷ شکل اصلی حروف است که با تعداد و جای نقطه‌هایشان از هم متمایز می‌شوند (تصویر ۵۶).



تصویر ۵۶- حروف هم‌شکل در الفبای فارسی با نقطه‌های متفاوت

به نمونه‌های آثار خوشنویسی از خطوط مختلف ایرانی نگاه کنید و به ترکیب حروف و کلمات در آنها توجه کنید. آیا می‌توانید سطح، دور و کرسی را در آنها پیدا کنید؟





تصویر ۵۸- صفحه‌ای به خط کوفی قدیم (به سبک عباسی)،
قرن سوم هجری



تصویر ۵۷- قرآن به خط کوفی ایرانی

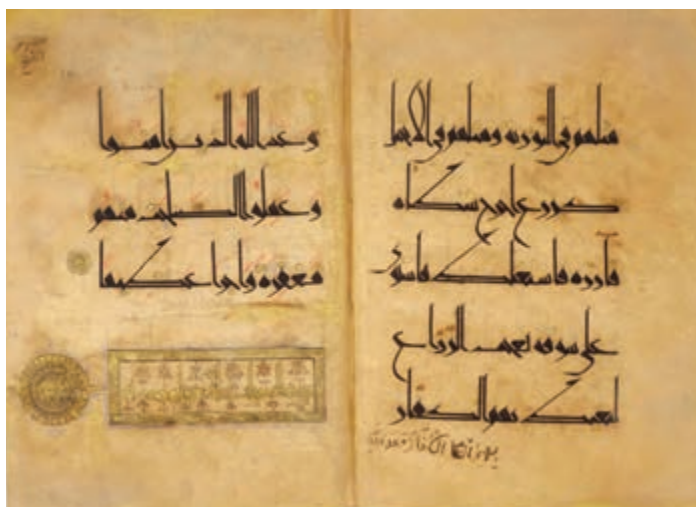
انواع خطوط

کوفی

تصاویر ۵۷ و ۵۸ صفحاتی از قدیمی‌ترین نسخه‌های قرآن کریم هستند که با قلم کوفی خوشنویسی شده‌اند. قلم کوفی اولین قلمی است که مسلمانان در کتابت قرآن به کار گرفتند. این خط که زیربنای همه خطوط اسلامی است از صدر اسلام تا پنج قرن پس از آن، متداول‌ترین شکل خط نوشتاری در فرهنگ اسلامی بود و به واسطه رونق آن در شهر کوفه به نام کوفی شناخته شد. ترویج این قلم در شهرها و سرزمین‌های اسلامی موجب پدید آمدن انواع بسیار متنوعی از این خط شد. انواع خطوط رایج کوفی در آفریقا و اسپانیا به «کوفی مغربی» (تصویر ۵۹)، در ایران، عربستان، مصر و سوریه به «کوفی مشرقی» (تصویر ۶۰) مشهور است. خط کوفی مشرقی به تنهایی شامل سه گونه اصلی تحت عنوان ساده، تزیینی و بنایی است. کوفی ساده خطی تحریری است که بیشتر در کتابت قرآن به کار می‌رفت (تصویر ۶۱). کوفی تزیینی شامل انواع مختلفی نظیر گل و برگ‌دار، گره‌دار، مشبک، مصور مزین و غیره بود (تصویر ۶۲). از کوفی بنایی (مَعْقِلی) نیز برای کتیبه‌نگاری، آجرچینی و تزیین بناها استفاده می‌شد (تصویر ۶۳).



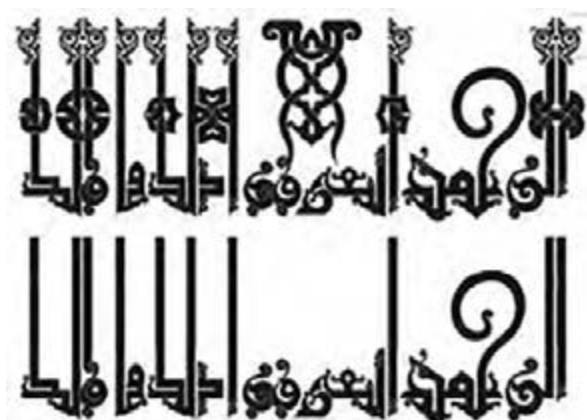
تصویر ۵۹- صفحه‌ای به خط کوفی مغربی



تصویر ۶۰- برگي از قرآن به خط کوفی مشرقی



تصویر ۶۱- برگي از قرآن متعلق به سده ۴ هجری قمری به خط کوفی که بر روی پوست نوشته شده است.



تصویر ۶۲- نمونه‌ای از کوفی گل‌دار



تصویر ۶۳- نمونه‌ای از کوفی بنایی (کوفی معقلی)

خط کوفی از ساختاری محکم و ایستا برخوردار و نمایانگر اصالت و معنویت عصر پیامبر اسلام و هویت نمادین آن است.

- تلاش کنید نوشته‌ها را در تصاویر خوشنویسی در تصویر ۶۱ بخوانید، آیا می‌توانید تشخیص دهید به چه خطی نوشته شده‌اند؟
- با راهنمایی هنرآموز، نام خود را در یک کاغذ شطرنجی به خط کوفی بنایی و در دو شکل متفاوت بنویسید.

فعالیت
کارگاهی





نسخ

خط نسخ را ابن مقفله بیضاوی شیرازی در قرن سوم هجری قمری با استفاده از مقیاس‌ها و تناسبات خط کوفی پدید آورد و آن را تکامل بخشید. تناسب حروف متشابه و نظم هندسی در حروف خط نسخ از ویژگی‌های شاخص خط نسخ است و همین ویژگی موجب وضوح و ساده‌تر خوانده شدن آن می‌شود. نسخ خطی نگارشی است و به‌واسطه حرکات طبیعی دست، یادگیری آن نسبتاً ساده است. نگارش آسان خط نسخ سبب رواج آن در بین مسلمانان شد و در نگارش قرآن بسیار مورد استفاده قرار گرفت (تصویر ۶۴).

در اواخر دوران صفویه تغییراتی در خط نسخ ایرانی رواج یافت و از نسخ عربی متمایز شد (تصاویر ۶۵ و ۶۶).

تصویر ۶۴- صفحه‌ای از قرآن کریم با خوشنویسی نسخ

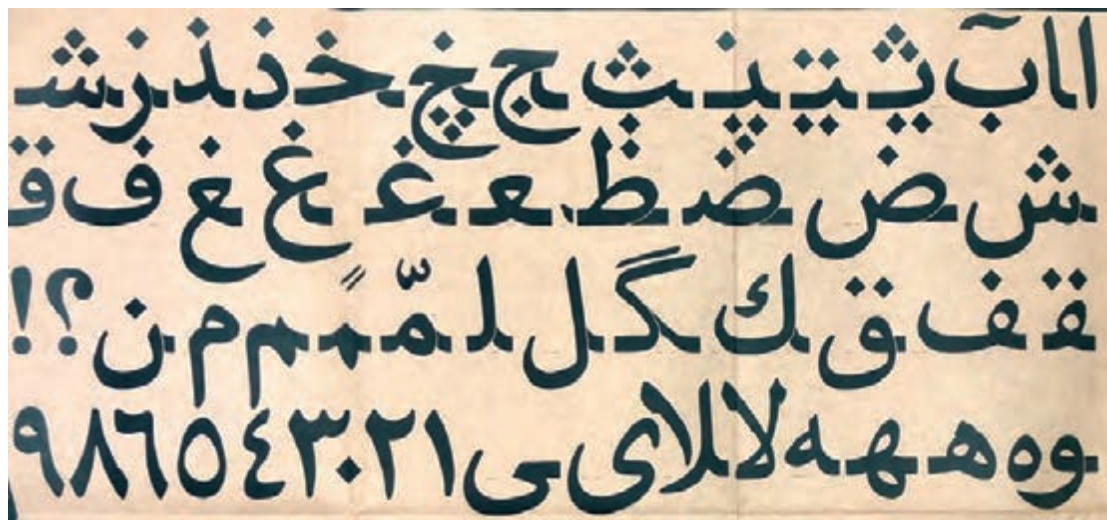


تصویر ۶۵- نمونه‌ای از نسخ ایرانی



تصویر ۶۶- نسخ ایرانی به قلم زین العابدین اصفهانی در دوره صفویه

ساختار حروف نسخ به واسطه شکل دقیق و منظم آن به عنوان الگویی برای طراحی تایپ‌فیس‌های فارسی استفاده شد و به عنوان اولین خط خوشنویسی در صنعت حروف‌چینی و چاپ سری به کار گرفته شد. این سبک از خط نسخ به تدریج با تغییراتی در ارتفاع و کشیدگی حروف برای سیستم حروف‌چینی مناسب‌سازی شد و به «نسخ روزنامه‌ای» شهرت یافت (تصویر ۶۷).



تصویر ۶۷- نمونه حروف نسخ روزنامه‌ای

در بین زبان های باستانی ایران، تنها زبان فارسی باستان خط و نوشتار داشت.

تایپ فیس لوتوس

در بین زبان های باستانی ایران، تنها زبان فارسی باستان خط و نوشتار داشت.

تایپ فیس میترا

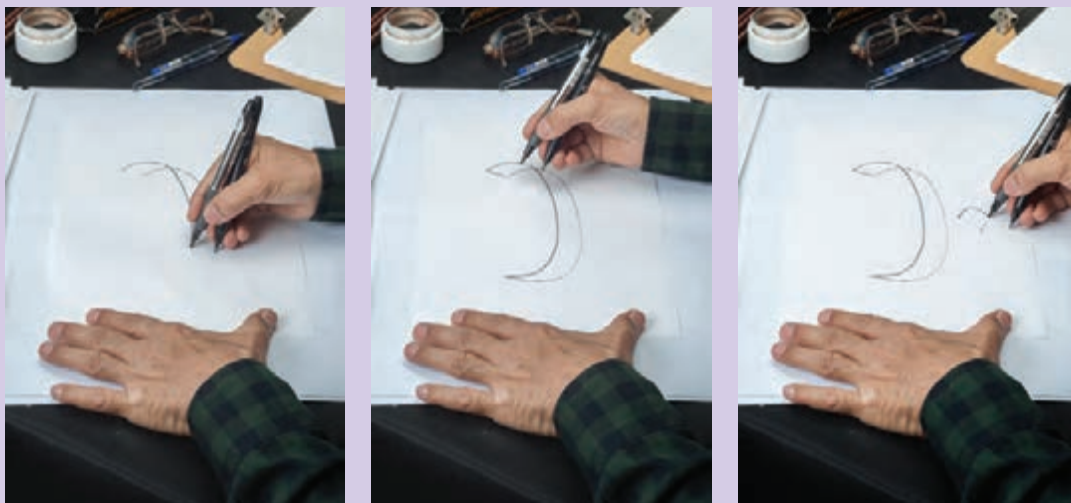
در بین زبان های باستانی ایران، تنها زبان فارسی باستان خط و نوشتار داشت.

تایپ فیس زر

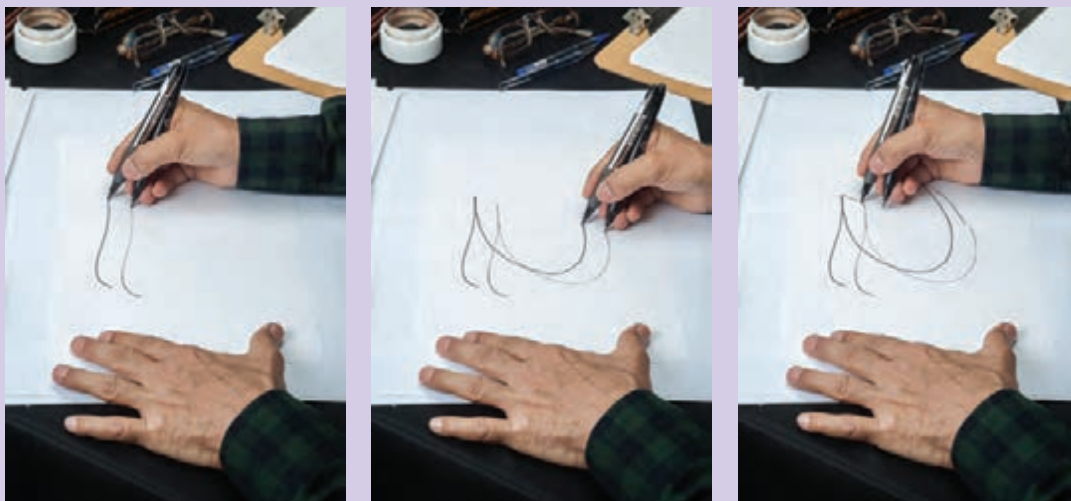
تصویر ۶۸- نمونه های نسخ روزنامه ای در تایپ فیس های لوتوس، میترا و زر

- تصویر ۶۸ شامل نمونه هایی از تایپ فیس های نسخ روزنامه ای است. به آنها نگاه کنید و به تفاوت های شکل حروف در هر سه سطر دقت کنید. سپس این تفاوت ها را فهرستوار بنویسید.
- به تصاویر ۶۹ تا ۷۱ نگاه کنید. با راهنمایی هنرآموز، حرکات و قواعد حروف مفرد خط نسخ را اجرا کنید. این کار را می توانید با ابزار گوناگون مانند قلم نی، ماژیک، دو مداد یا دو خودکار انجام دهید.

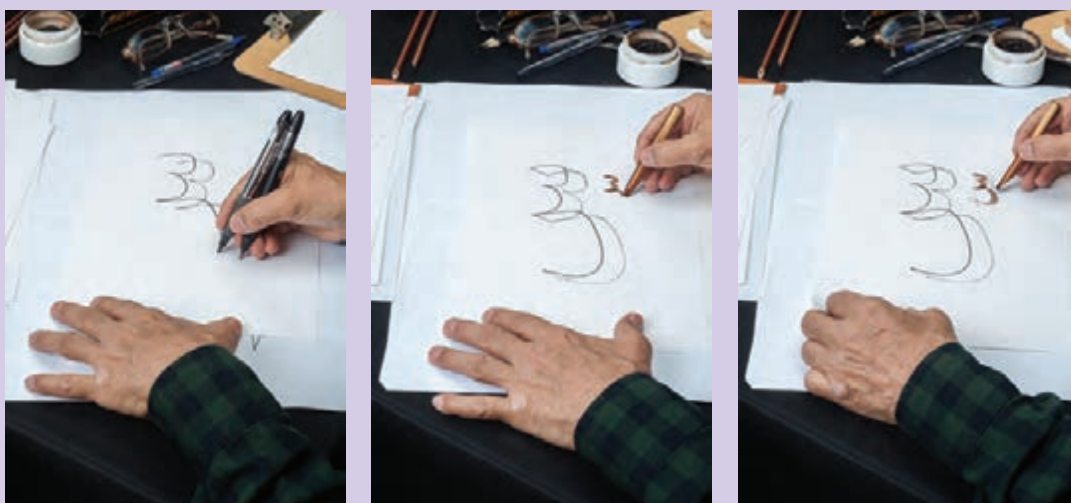
فعالیت
کارگاهی



تصویر ۶۹- خطاطی حرف «ب» به شیوه نسخ با استفاده از دو قلم



تصویر ۷۰- خطاطی حرف «ح» به شیوه نسخ با استفاده از دو قلم



تصویر ۷۱- خطاطی حرف «س» به شیوه نسخ با استفاده از دو قلم

ثلث

ثلث نیز از خطوطی است که توسط ابن مقفله شیرازی توسعه و تکامل یافت. خط ثلث خطی موج و پرحرکت است و حروف آن نسبت به خط نسخ درشت‌تر و به هم پیوسته‌تر و دارای حلقه‌ها و حفره‌های باز است. گردش قلم در خط ثلث روان است و یک‌سوم آن را سطح و دو سوم آن را دور تشکیل می‌دهد. به همین واسطه آن را ثلث نامیده‌اند (تصاویر ۷۲ تا ۷۵).

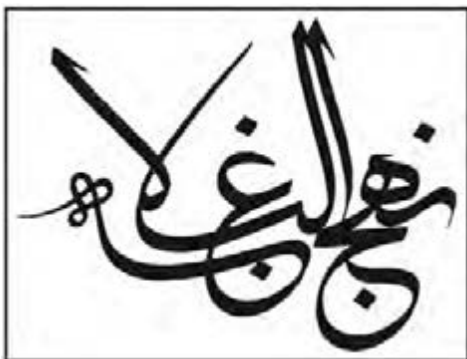


تصویر ۷۲- خط ثلث، اثر شاه محمود نیشابوری

در خط ثلث انتهای برخی از حروف در خط نسخ توسط نیش قلم شکل تیز و نازک می‌گیرد. در ابتدای فرم برخی از حروف مانند ا، ج، ط، ک و ل نیز حرکتی مورب به نام سَرک (ترویس) شکل می‌گیرد (تصویر ۷۳).



تصویر ۷۳- نمونه‌ای از خوشنویسی ثلث، اثر موحد حسینی



در خوشنویسی ثلث هر حرف به شکل‌های مختلف نوشته می‌شود و از همین‌رو ترکیب‌های نوشتاری خط ثلث بسیار متنوع است (تصویر ۷۴).

تصویر ۷۴- ترکیبی زیبا از خوشنویسی ثلث در طراحی عنوان برای کتاب نهج البلاغه، اثر سید محمد احصایی

خط ثلث در نوشتن عنوان سوره‌ها در قرآن، نگارش کتیبه‌ها، سرلوحه کتاب‌ها، روزنامه‌ها و مجلات کاربرد داشته است (تصویر ۷۵).



(ب)



(الف)

تصویر ۷۵- سوره حمد با نگارش خط نسخ و ثلث

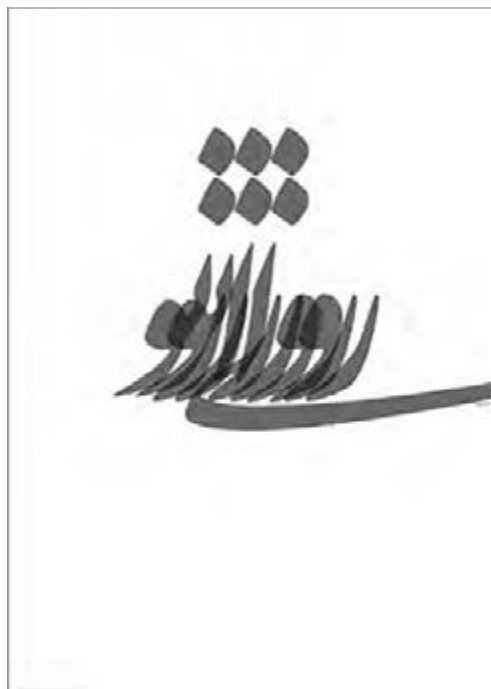
نستعلیق

از زیباترین خطوط خوشنویسی ایرانی است که از ترکیب موزون و زیبای دو خط «نسخ» و «تعلیق» توسط میرعلی تبریزی پدید آمد. خط نستعلیق از نرمی حرکات، روانی، دوایر کوتاه و تنوع ضخامت برخوردار است و از این جهت خطی متعادل، متوازن، زیبا و با اصول و قاعده‌مند است. توازن، استواری، حسن ترکیب و هماهنگی اجزا و همه اصول خوشنویسی در آن رعایت می‌شود. آسانی، سرعت تحریر و سهولت در خوانایی از دلایل مهم ترویج این خط بوده است. شیوه‌ای از نوشتار نستعلیق که در قرن ۱۳ هجری قمری رواج یافت به سیاه‌مشق شهرت دارد. حروف و کلمات در سیاه‌مشق به صورت متوالی و فشرده نوشته می‌شود و زیبایی خاص خود را دارد (تصویر ۷۶). نستعلیق نماد فرهنگ ایرانی و خط فارسی است.



تصویر ۷۶- خوشنویسی نستعلیق میرزا غلامرضا

تصویر ۷۷ نمونه‌هایی از کاربرد این خط در طراحی گرافیک معاصر ایران را نشان می‌دهد.



تصویر ۷۷- نمونه‌هایی از کاربرد خوشنویسی نستعلیق در آثار طراحی پوستر ایرانی

- به تصویر ۷۸ که جدول مقایسه‌ای کلی میان حروف مفرد چهار نوع قلم رایج خوشنویسی (خطوط کوفی، نسخ، ثلث و نستعلیق) را نشان می‌دهد نگاه کنید. به تفاوت‌های فرم حروف در آنها توجه کنید.
- حروف کدام خط از وضوح بیشتری برخوردارند؟
 - کپی‌برداری از کدام دسته حروف آسان‌تر به نظر می‌رسد؟
 - کدام یک از حروف به شیوه‌های نوشتاری رایج امروز شباهت بیشتری دارد؟

کوفی	نسخ	ثلث	نستعلیق
۱	ا	ا	ا
۲	ب	ب	ب
۳	ح	ح	ح
۴	د	د	د
۵	ز	ز	ز
۶	س	س	س
۷	ص	ص	ص
۸	ط	ط	ط
۹	ع	ع	ع
۱۰	ف	ف	ف
۱۱	ق	ق	ق
۱۲	ک	ک	ک
۱۳	ل	ل	ل
۱۴	م	م	م
۱۵	ن	ن	ن
۱۶	و	و	و
۱۷	ه	ه	ه
۱۸	لا	لا	لا

تصویر ۷۸- مقایسه کلی میان حروف مفرد چهار نوع قلم خوشنویسی (خطوط کوفی، نسخ، ثلث و نستعلیق)

ترکیب در خوشنویسی

کلمات در خوشنویسی برخلاف حروف‌چینی که روی یک سطر واحد در کنار هم قرار می‌گیرند، برحسب شکل کلمه کنار هم ترکیب می‌شوند. از این ویژگی در خوشنویسی ایرانی می‌توان برای ترکیب‌های نو و بدیع در کلمات استفاده کرد و آن را در حروف‌نگاری به کار گرفت. به‌طور کلی ترکیب در خوشنویسی عبارت است از کنار هم قرار دادن حروف و کلمات و جملات، به‌نحوی که هماهنگ، زیبا و چشم‌نواز باشد و از «حُسن ترکیب» برخوردار باشد.

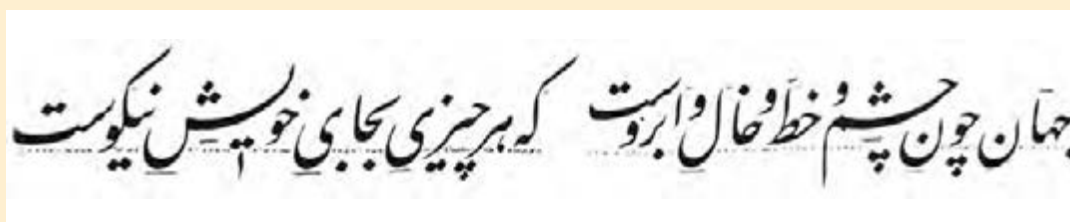
برای مطالعه بیشتر:

اصول کلی ترکیب به‌طور خلاصه شامل ترکیب جزئی و ترکیب کلی است. ترکیب جزئی یعنی به‌کارگیری و آمیزش مناسب حرکات حروف (مانند ق، گ) در کلمه (مانند قلم، گل و گلستان) است (تصویر ۷۹).



تصویر ۷۹- ترکیب حروف «گ» و «ق» در خوشنویسی کلمات با خط نستعلیق

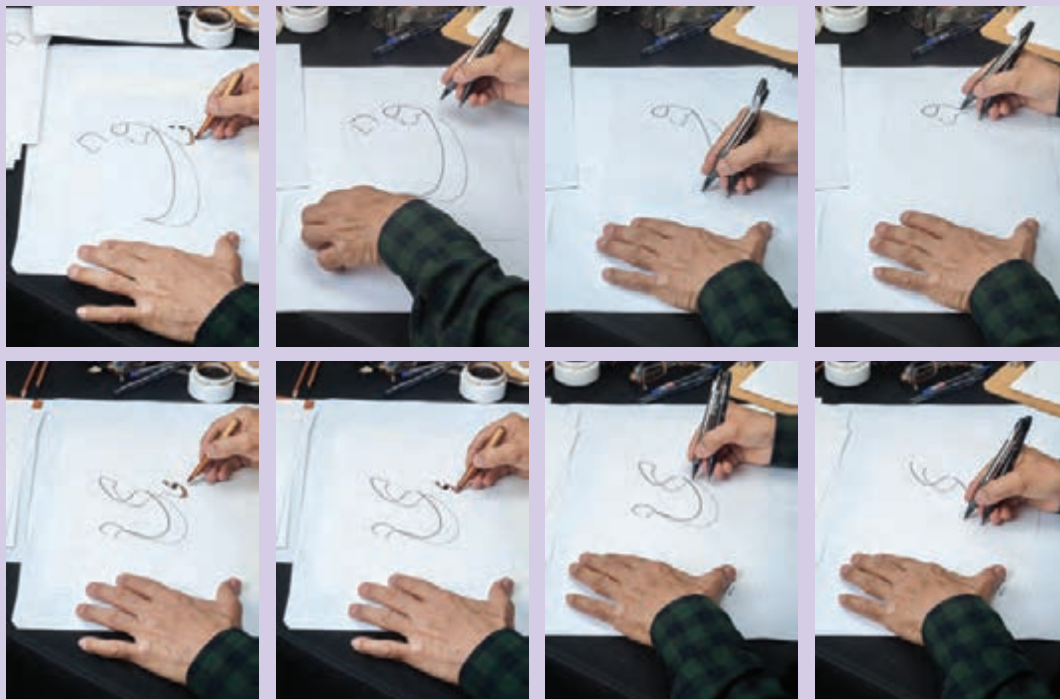
ترکیب کلی هم عبارت از ترکیب در سطر، دو سطر، مصرع و چند سطر است و شامل حسن مجاورت و قرارگیری منظم کلمات در کنار هم با هماهنگی و اعتدال است. خوشنویسان برای رعایت قواعد ترکیب از خط کرسی کمک می‌گیرند و قواعد و اصول و نسبت را به‌دقت به کار می‌بندند تا هر حرف و کلمه در جای مناسب خود قرار بگیرد (تصویر ۸۰).



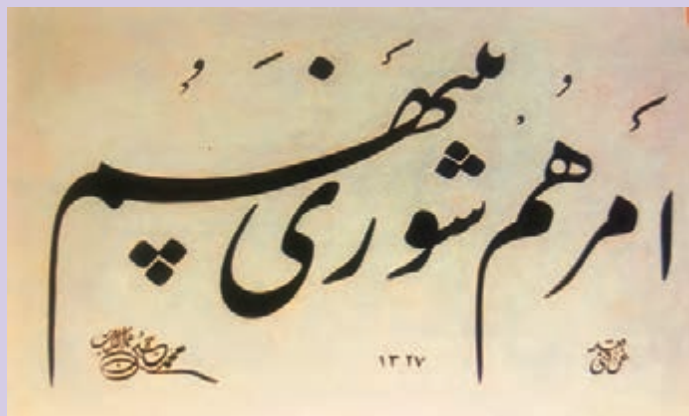
تصویر ۸۰- ترکیب کلمات در سطری از شعر به خط نستعلیق



- حروف نستعلیق را با توجه به تصویر ۸۱ با استفاده از قلم نی یا دو مداد به هم چسبیده خطاطی کنید.
- یکی از حروف خط نستعلیق را الگو قرار دهید و از طریق نگاه مداوم به آن، تا حد امکان دقیق طراحی کنید. این تمرین را چند بار تکرار کنید و در هر مرتبه از تمرین، تناسبات شکل حروف و دقت در ترسیم منحنی‌ها را افزایش دهید تا به الگوی اصلی شبیه‌تر شود.
- تصویر ۸۲ را با استفاده از فتوکپی دوبرابر بزرگ کنید و آن را روی یک کاغذ A4 با راپید و مرکب ترسیم و اجرا کنید. برای اجرای این طرح از هنرآموز خود راهنمایی بخواهید.



تصویر ۸۱- خطاطی حرف «ف» و «ی» به شیوه نستعلیق با استفاده از دو قلم و قلم نی



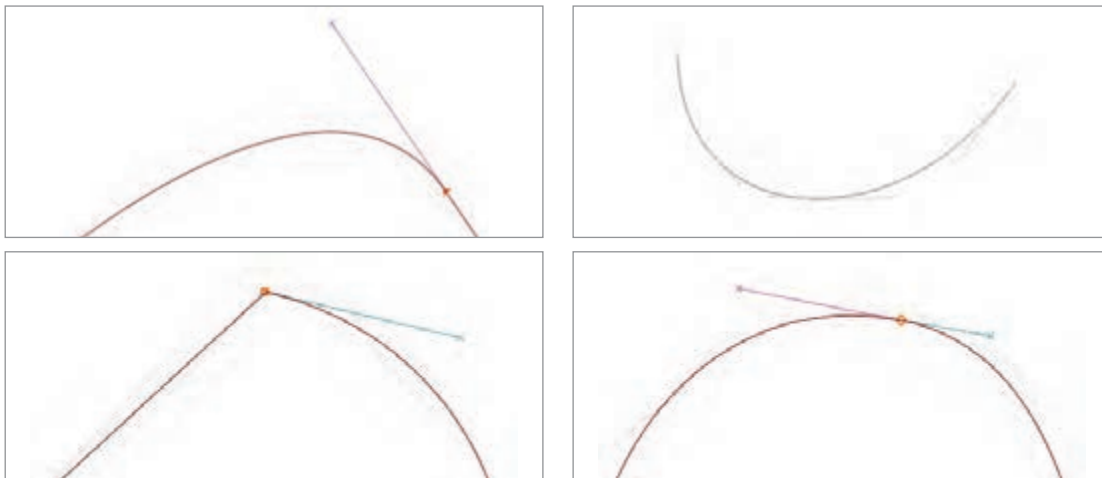
تصویر ۸۲- خوشنویسی نستعلیق به قلم عمادالکتاب سیفی

اجرای حروف در نرم افزار

خوشنویسی از هر نوع و سبک دارای کاربردهایی متنوع در آثار طراحی گرافیک است. برای طراحی بسیاری از عنوان‌های نوشتاری پوسترها، طرح روی جلد کتاب‌ها، روزنامه‌ها و موارد مشابه آن می‌توانیم از ترکیب حروف خوشنویسی استفاده کنیم. با توجه به تنوع فرم‌های خوشنویسی فارسی برای به‌کارگیری بهینه از آنها لازم است در اجرا و ترسیم حروف در نرم‌افزار مهارت داشته باشیم. این مهارت در نتیجه تمرین‌های دقیق و تکرار آنها به‌دست می‌آید. همان‌طور که می‌دانید شکل حروف در خوشنویسی شامل دور و سطح است که مجموعه‌ای از منحنی‌های متنوع و غیر هندسی هستند. یعنی نمی‌توان با استفاده از اشکال هندسی آنها را ترسیم کرد. برای ترسیم منحنی‌های متنوع در نرم‌افزارهای برداری از ابزار pen استفاده می‌کنیم. ترسیم منحنی‌های بزیه^۱ در نرم‌افزارهای برداری با استفاده از ترسیم نقاطی امکان‌پذیر است که می‌توان بین آنها منحنی ایجاد کرد. هر منحنی بزیه دارای دو نقطه‌لنگر است که ابتدا و انتهای منحنی را مشخص می‌کنند. پاره‌خطی که بر نقطه‌لنگر مماس می‌شود دستگیره^۲ نام دارد. نقطه لنگرها بر حسب شکل و تعداد دستگیره‌ها شامل سه نوع هستند: نقطه منحنی^۳، نقطه گوشه‌ای^۴ و نقطه مماس^۵ (تصاویر ۸۳ و ۸۴).



تصویر ۸۳- شکل نقطه لنگرها در منحنی‌های بزیه



تصویر ۸۴- شکل نقطه لنگرها و دستگیره‌ها در منحنی‌های بزیه

۱- منحنی‌های بزیه Bezier curve برای مدل‌سازی و ترسیم انواع شکل‌های برداری در نرم‌افزارهای گرافیکی کاربرد فراوان دارند.

2. handle

3. curve point

4. corner point

5. tangent point



نکته مهم در ترسیم منحنی‌ها، انتخاب صحیح نوع نقطه و فاصله نقاطی است که برای ترسیم منحنی ایجاد می‌کنیم. فاصله زیادتر و کمتر از حد معمول بین دو نقطه شکل منحنی بین آن دو نقطه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع ترسیم منحنی بزیه عبارت است از انتخاب صحیح نوع نقطه و کنترل نقاط از طریق حرکت صحیح دستگیره‌ها. به‌منظور کسب مهارت در ترسیم منحنی‌ها می‌توانیم از تصاویر آماده به‌عنوان الگو برای ترسیم استفاده کنیم. این همان کاری است که در اجرای حروف خوشنویسی انجام می‌دهیم (تصویر ۸۵).

تصویر ۸۵- شکل منحنی‌های بزیه در ترسیم حرف «ن» قلم نستعلیق

هنگام ترسیم حروف پایبندی کامل به فرم آنها و دقت در همانندی به فرم اصلی بسیار اهمیت دارد. خطایی کوچک در ترسیم یک حرف زیبایی نوشتار را مخدوش خواهد کرد.

■ ابتدا در نرم‌افزار برداری یک سند در ابعاد A4 ایجاد و ذخیره کنید. سپس تصویر یا نمونه مشابه آن را وارد سند کرده و در لایه‌ای جدید قرار دهید. شفافیت این لایه را تا ۵۰٪ کاهش دهید. حالا در لایه دیگری که روی لایه تصویر قرار دارد با استفاده از ابزار قلم و ترسیم منحنی‌های بزیه شکل نوشتار را اجرا کنید. ضخامت قلم را حداکثر ۰/۲۵ میلی‌متر انتخاب کنید.

■ برای آشنایی بیشتر با آثار خوشنویسی ایرانی، آثار خوشنویسان قدیمی مانند میرزا غلامرضا اصفهانی، میرعماد تبریزی یا احمد نیریزی را جستجو و مشاهده کنید. یکی از آثار را انتخاب کنید و آن را در نرم‌افزار AI به دقت اجرا کنید. سپس هر دو نمونه را در یک اندازه چاپ کنید و کیفیت ترسیم خود را با نمونه اصلی مقایسه کنید.

فعالیت
کارگاهی



تغییر و دگرگونی شکل در حروف تایی و خوشنویسی

همان‌طور که می‌دانیم شکل حروف تایی و کلمات در نوشتار تایپ‌شده تابع اصول و قواعد حروف‌چینی است. اما برای طراحی نوشتار عنوان‌ها و لوگوها می‌توانیم با بعضی تغییرها در شکل حروف تایی و جابه‌جایی آنها ترکیب‌ها و فرم‌هایی جدید بسازیم. در این مرحله می‌خواهیم با امکانات تبدیل حروف تایی به اشکال آشنا شویم و بیاموزیم که چگونه می‌توان شکل حروف، کلمات و حتی ترکیب آنها را پس از حروف‌چینی براساس هدف مورد نظر تغییر داد و مناسب‌سازی کرد.

برای این منظور لازم است فرمت تکست^۱ (متن) که قالب اصلی حروف‌چینی است را مرور کنیم و آن را با بردار مقایسه کنیم. فرمت تکست قالبی برای حروف‌چینی و قرارگیری حروف به‌منظور ایجاد متن است. ماهیت آن از نظر شکلی چهارچوبی با خطوط نامرئی است که اندازه پهنا و درازای آن بسیار منعطف و به‌راحتی قابل تغییر است (تصویر ۸۶).

1- text format



تصویر ۸۶- انعطاف‌پذیری شکل ستون متن در برنامه‌های واژه‌پرداز

فرمت تکست دارای امکانات ساده پردازش متن مثل تغییر اندازه، سبک و ویرایش حروف و کلمات است. در فرمت تکست امکان تغییر شکل حروف و جابه‌جایی اجزای آن وجود ندارد. درحالی‌که برای ترسیم اشکال همان‌طور که پیش‌تر توضیح داده شد از خطوط و منحنی‌هایی استفاده می‌شود که مسیر نام دارد و بعد از بستن آن می‌توانیم داخل سطح آن را با رنگ یا طرح ببوشانیم. برای اینکه در شکل حروف تغییر ایجاد کنیم لازم است ابتدا فرمت نوشتار را از حالت متن به بردار تغییر دهیم، یعنی حروف یا کلمات تایپ‌شده را به شکل تبدیل کنیم.

خط دوری^۱ مجموعه خطوطی است که بین نقاط ایجاد می‌شود و مسیر شامل خطوطی است که برای ترسیم اشکال متنوع بُرداری استفاده می‌شود.

باید توجه داشته باشیم که بعد از تبدیل متن به بردار امکان بازگشت دوباره و تغییر آن به متن وجود ندارد. همچنین تبدیل متن به شکل بُرداری فقط در نرم‌افزارهای بُرداری مانند برنامه AI امکان‌پذیر است. برای این منظور متن حروف‌چینی شده را در یک برنامه بُرداری انتخاب و با استفاده از دستور تبدیل به خط دوری آن را به شکل تبدیل می‌کنیم. در این حالت باید نوشتار را از حالت گروه خارج کنیم تا تغییراتی مثل جابه‌جایی اجزای حروف یا تغییر شکل منحنی‌ها امکان‌پذیر شود. به تغییرات فرم و ترکیب حروف و کلمات در تصویر ۸۷ توجه کنید. همان‌طور که مشاهده می‌کنید بعد از خارج کردن نوشتار از فرمت تکست با جابه‌جا کردن برخی از اجزای حروف و نقطه‌ها ترکیب نوشتار تغییر کرده است (تصویر ۸۷).

1- outline



تصویر ۸۷- ایجاد تغییرات در نوشتار حروف چینی شده بعد از تبدیل آن به خط دور (outline)

عنوان یک کتاب (شعر، داستان و غیره) را که قبلاً خوانده‌اید حروف چینی کنید و فونتی متناسب با آن انتخاب کنید. پس از تبدیل نوشتار حروف چینی شده به شکل برداری، با استفاده از تغییراتی که یاد گرفته‌اید ترکیب عنوان را طوری تغییر دهید که با محتوای کتاب هماهنگی بیشتری داشته باشد. این تمرین را به‌طور مشابه برای عنوان یک روزنامه و عنوان یک فیلم تکرار کنید.

فعالیت
کارگاهی

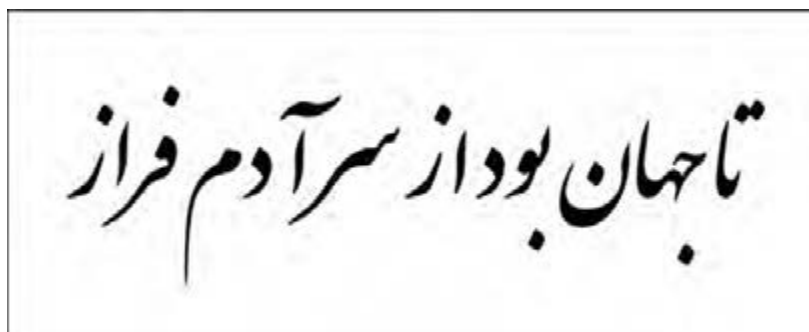


کاربرد واژه‌پردازهای خوشنویسی

پیش‌تر با برنامه‌های واژه‌پرداز آشنا شدیم. واژه‌پردازها برنامه‌های رایانه‌ای برای حروف چینی، ویرایش و قالب‌دهی متن هستند که می‌توانند شامل یک ویرایشگر ساده تا یک برنامه کامل نشر رومیزی باشند. مایکروسافت ورد و گوگل داکس^۱ از رایج‌ترین برنامه‌های واژه‌پرداز در جهان هستند. همچنین واژه‌پردازها متناسب با هدف اختصاصی‌شان می‌توانند دارای امکانات بیشتری برای پردازش متن باشند. واژه‌پردازهای خوشنویسی فارسی برنامه‌هایی با هدف اختصاصی پشتیبانی از فونت‌های خوشنویسی هستند. فونت‌های خوشنویسی برای کاربرد در طراحی گرافیک باید از قابلیت‌های ویرایش و تغییر در نوع حروف و اتصالات، کشیده‌ها، فواصل، اعراب و خط کرسی برخوردار باشند. به تصاویر ۸۸ تا ۹۰ نگاه کنید. تصویر ۸۸ نمونه‌ای از

1- Google

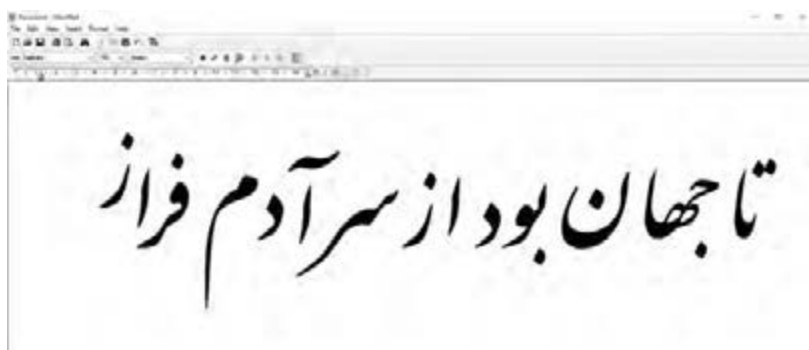
تایپفیس نستعلیق در واژه‌پرداز وُرد است که بدون هرگونه تغییری در اندازه ۷۲ پوینت حروف چینی شده است. تصاویر ۸۹ و ۹۰ به ترتیب دو نمونه از همین عبارت است که در واژه‌پرداز خوشنویسی فارسی حروف چینی و ویرایش شده است. هر سه نمونه در فرمت تکست (متن) هستند. به تفاوت‌های فرم و موقعیت حروف نسبت به خط کرسی، جای کشیده‌ها، جای نقطه‌ها و فواصل حروف و کلمات توجه کنید و ببینید امکانات ویرایش شکل حروف در واژه‌پرداز خوشنویسی فارسی چگونه ترکیب‌هایی متفاوت از این عبارت به وجود آورده است. در عوض نوع و ترکیب حروف متصل و منفصل در تصویر ۸۸ از تنوع خوشنویسانه برخوردار نیست.



تصویر ۸۸- حروف چینی با فونت نستعلیق در واژه‌پرداز Microsoft Word



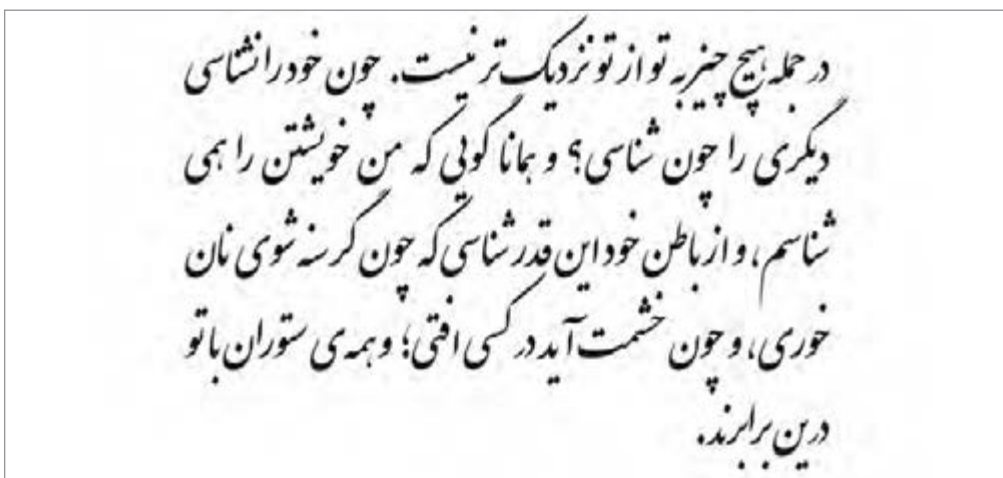
تصویر ۸۹- ترکیب‌بندی نوشتار با فونت نستعلیق در واژه‌پرداز خوشنویسی پس از ویرایش و ایجاد کشیدگی در حرف «ه» و سواره‌نویسی



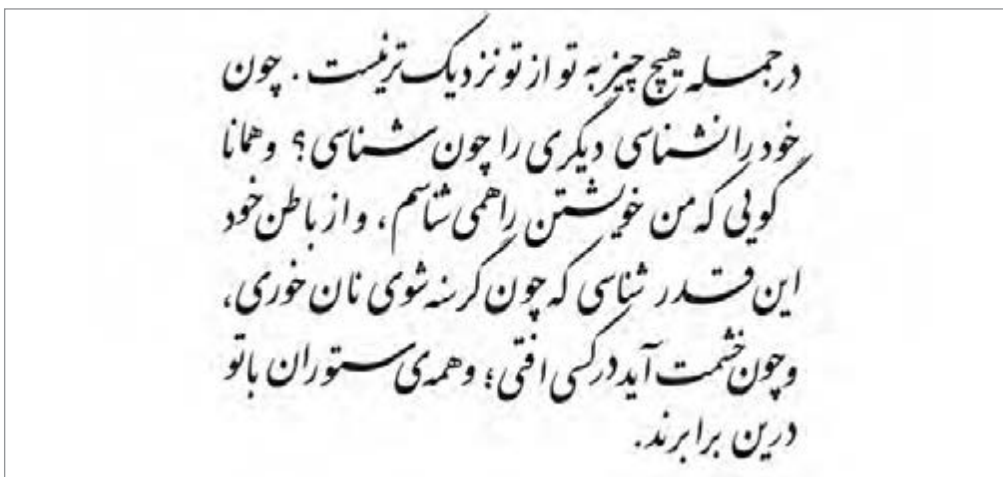
تصویر ۹۰- ترکیب‌بندی نوشتار با فونت نستعلیق در واژه‌پرداز خوشنویسی بدون استفاده از کشیده

استفاده از برنامه‌های واژه‌پرداز فارسی کاربردهای دیگری نیز در حروف‌چینی دارد. اگرچه مکاتبات امروزی اغلب با استفاده از خطوط نوشتاری نسخ انجام می‌شود، اما همچنان استفاده از اقلام خوشنویسی برای موارد خاصی مانند اشعار کلاسیک، برخی از متون کوتاه مثل دعوت‌نامه‌های رسمی و غیره مرسوم است و چنانچه درست به کار گرفته شود بر زیبایی و جلوه اثر می‌افزاید. هنگام کاربرد فونت‌های خوشنویسی باید به برخی از اصول ترکیب در خوشنویسی آن خط توجه داشته باشیم و بر اساس آن اجزای متن حروف‌چینی شده (مانند نوع حروف متصل، کرسی حروف، جای نقطه‌ها و استفاده از کشیده) را در برنامه واژه‌پرداز خوشنویسی تغییر داده و ویرایش کنیم.

به تصاویر ۹۱ و ۹۲ نگاه کنید. دو نمونه از ترکیب متن با حروف نستعلیق که به ترتیب اولی در واژه‌پرداز ورد و دومی در واژه‌پرداز خوشنویسی فارسی حروف‌چینی شده است. تفاوت‌های این دو نمونه را بررسی و مقایسه کنید و به ترکیب کشیده‌ها و جای نقطه‌ها توجه کنید.



تصویر ۹۱- متن حروف‌چینی شده با فونت نستعلیق در واژه‌پرداز Microsoft Word



تصویر ۹۲- متن حروف‌چینی شده با فونت نستعلیق در واژه‌پرداز خوشنویسی فارسی

برای مطالعه بیشتر:

- حسن مجاورت در خوشنویسی به مفهوم رعایت فواصل، حروف و کلمات به‌گونه‌ای است که در ترکیب با هم جا بیفتند و فضاهاى خالی حروف و کلمات ترکیبات زیبایی بسازد.
- استفاده از کشیده در خوشنویسی مزایای زیادی دارد و فرم نوشتار را معتدل و مطلوب می‌کند. کشیده ترکیب نوشتار را زیباتر می‌کند، گاه موجب کشش و تأکید در خواندن می‌شود و همچنین در وضوح و تشخیص بهتر حروفی که در کنار هم قرار می‌گیرند مؤثر است. گاهی نیز از کشیده به‌منظور پر کردن فواصل خالی و تمام کردن سطر استفاده می‌شود.
- استفاده از کشیده در هر خط قواعد خاصی دارد. اما به‌طور معمول در انتخاب کشیده باید توجه کنیم که بین بعضی از حروف نمی‌توان از کشیده استفاده کرد چون موجب خطا در خواندن آن کلمه می‌شود. به کلمات زیر توجه کنید:
- در ابتدا و انتهای سطرها از کشیده‌های بلند نمی‌توان استفاده کرد.
- در انتخاب کشیده در سطرهای مختلف باید توجه کنیم کشیده‌ها در دو سطر متوالی زیر هم قرار نگیرند.
- خوشنویسان برای رعایت قواعد ترکیب از خط کرسی کمک می‌گیرند و قواعد و اصول و نسبت را به‌دقت به‌کار می‌بندند تا هر حرف و کلمه در جای مناسب خود قرار بگیرد.

یک حکایت کوتاه از گلستان سعدی را انتخاب کنید و آن را در واژه‌پرداز خوشنویسی با خط نستعلیق تایپ کنید. با راهنمایی هنرآموز خود با ویرایش و انتخاب اتصالات، کرسی و غیره، ترکیب متن را ویرایش کنید.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی اجرای حروف و خوشنویسی در نرم افزار

شرح کار:

- ۱- رونویسی دستی از آثار خوشنویسی
- ۲- اجرای حروف خوشنویسی در نرم افزار
- ۳- ایجاد ترکیب‌های جدید از حروف چینی و خوشنویسی در نرم افزار

استاندارد عملکرد:

اجرای دستی و نرم‌افزاری خوشنویسی حروف فارسی و ایجاد ترکیب‌های جدید از فرم‌های خوشنویسی

شاخص‌ها:

- ۱- دقت در اجرا و دورگیری حروف به صورت دستی
- ۲- دقت و سرعت در اجرا و دوربندی در نرم افزار
- ۳- مهارت و دقت در ترکیب‌بندی حروف خوشنویسی

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۲ ساعت

مکان: کارگاه گرافیک

ابزار و تجهیزات:

رایانه و نرم‌افزارهای فونت فارسی، میز و صندلی، نور مناسب، قلم، قلم‌مو، کاغذ، مرکب، کاغذ پوستی، چاپگر و پوشگر

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	اجرا و رونویسی حروف	۲	
۲	اجرای حروف در نرم افزار	۲	
۳	تغییر و دگرگونی در حروف تایپی و خوشنویسی	۱	
شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*:		۲	
			۱- ارتباط مؤثر
			۲- امانت داری
			۳- مسئولیت پذیری
			۴- رعایت ایمنی
میانگین نمرات**			

* شایستگی های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.



پودمان ۳

اجرای چاپ‌های دستی



یکی از مهارت‌های موردنیاز هنرجویان رشته فتو-گرافیک در اجرای آثار طراحی گرافیک، اجرای چاپ‌های دستی به‌ویژه به کارگیری چاپ‌های جایگزین برای استفاده‌های گوناگون بر روی مواد کاغذی، مقوایی، پارچه‌ای و گچی و ... می‌باشد. این مهارت به هنرجویان شایستگی انجام چاپ‌های برجسته و شابلونی را به منظور ساخت تصویر در آثار گرافیکی خواهد داد.

واحد یادگیری ۱

چاپ‌های جایگزین و شابلونی

آیا تابه حال پی برده‌اید

- چاپ دستی چه تأثیری در روند کار با تصویر دارد؟
- شیوه‌های مختلف چاپ‌های دستی چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟
- در اجرا و تکثیر کارهایی با شمارگان کم، کدام یک از چاپ‌های جایگزین کاربرد بیشتری دارند؟
- می‌توان روی محصول یا کار نهایی را به‌تمامی با چاپ‌های جایگزین اجرا یا تکثیر کرد؟

استاندارد عملکرد

- چاپ بر روی بسترهای گوناگون مناسب چاپ از جمله بسترهای کاغذی، مقوایی، پارچه‌ای، گچی، سرامیکی و ارائه کار با این شیوه

چاپ دستی و چاپ‌های جایگزین

چاپ دستی به مجموعه‌ای از فن‌ها یا تکنیک‌های هنری گفته می‌شود که امکان تکثیر یا انتقال طرح یا تصویری را در فرایند دستی و نه ماشینی فراهم می‌سازد. این انتقال یا تکثیر به کمک واسطه چاپی به هر زمینه یا سطحی انجام می‌شود؛ این واسطه بسته به نوع چاپ شابلون، کلیشه، قالب، باسمه، مهر یا زینک نام دارد و با آغشته شدن آن به رنگ نسخه‌ای از طرح یا تصویر را چاپ می‌کند. بنابراین چاپ دستی برخلاف چاپ ماشینی به ماهیت اجرای دستی فرایند آن اشاره دارد و هرگونه فرایندی که به انتقال یا تکثیر به کمک واسطه یا قالب مشخصی انجام شود، به نوعی چاپ دستی است.



تصویر ۱- دو نمونه از چاپ با لینولئوم

چاپ‌های دستی از نظر شیوه اجرا به چهار دسته تقسیم می‌شوند: برجسته، گود، مسطح و شابلونی. در چاپ‌های برجسته، بخش‌های برجسته واسطه چاپی (کلیشه یا قالب یا مهر) به مرکب آغشته و چاپ می‌شوند مانند چاپ با لینولئوم (تصویر ۱) یا چاپ قلمکار. در چاپ گود برخلاف چاپ برجسته، مرکب موجود در بخش‌های فرورفته یا گود واسطه چاپی (کلیشه) طرح را انتقال خواهد داد و به زبان ساده این که بخش‌های گود واسطه چاپی (کلیشه) چاپ می‌شوند؛ مانند چاپ فلز. در چاپ‌های مسطح، سطح واسطه چاپ، تخت و بدون برجستگی یا فرورفتگی است؛ این شیوه چاپ براساس تضاد مرکب چرب با آب شکل گرفته و در آن انتقال طرح روی کلیشه آغشته به مرکب چرب بر کاغذ مرطوب شده صورت می‌گیرد مانند چاپ سنگی و چاپ افست. در چاپ‌های شابلونی برخلاف سه شیوه پیشین که مرکب یا طرح انتقال‌یابنده از روی واسطه چاپی (کلیشه) بر کاغذ چاپ می‌شود، مرکب یا رنگ از میان واسطه چاپی (شابلون) گذر می‌کند مانند چاپ استنسیل و چاپ سیلک. امروزه همه این شیوه‌های چاپ دستی البته به جز چاپ سیلک، اغلب فقط به عنوان یک رشته هنری مستقل همچون نقاشی یا طراحی فرض می‌شود و فقط چاپ سیلک به عنوان یک شغل رواج دارد و به خصوص برای چاپ روی پارچه و لباس به کار می‌رود؛ به عبارت دیگر، شیوه‌های دیگر چاپ دستی

امروزه یکی از رشته‌های هنرهای زیبا و آثار چاپ دستی مانند یک اثر نقاشی، اثر هنری مستقل حساب می‌شود. ولی به‌واقع، چاپ‌های دستی یا شیوه‌های صنعتی برخی چاپ‌های دستی مانند چاپ سیلک، نه فقط یک شیوه تکثیر بلکه یک تکنیک ساخت و پرداخت طراحی گرافیک بود. (تصاویر ۲ و ۳)



تصویر ۲- دو نمونه از طراحی و اجرای پوستر با چاپ سیلک



تصویر ۳- چاپ استنسیل روی دیوار و شابلون یک نقش برای استنسیل

گذشته از این تقسیم‌بندی‌های معمول درباره شیوه‌های هنری چاپ دستی، شیوه‌های دیگر انتقال یا تکثیر طرح یا تصویر نیز وجود دارد که از تحولات فناورانه رخ داده در عکاسی، باستان‌شناسی و مرمت آثار هنری به‌دست آمده است ولی تجاری‌سازی نشده، به عبارت دیگر این شیوه‌ها همگانی نشده‌اند و به آنها چاپ‌های جایگزین گفته می‌شود. محصول این چاپ‌ها بسته به زمینه کاربرد، می‌تواند هنری یا کارکردی باشد؛ برای مثال چاپ برگردان، در باستان‌شناسی برای جداکردن دیوارنگاره‌ها یا نقاشی دیواری از زمینه خود و انتقال به موزه به‌کار می‌رود و در عین حال، کاربردهای مختلفی از جمله چاپ روی انواع چینی جات هم کاربرد دارد. اما از اینها مهم‌تر آن است که هر تجربه در انتقال طرح یا تصویر چاپ با مهر یا باسمه‌ای از جنس سیب‌زمینی، رنگ‌افشانی به دیوار با شابلون طلقی یا از جنس ام‌دی‌اف، عکس برگردان‌های کودکان یا انداختن طرحی با اتو بر لباس همگی از انواع چاپ به‌شمار روند. با توجه به تعریف چاپ‌های جایگزین، این چاپ‌ها تنوع بسیار زیادی دارند؛ اما در یک نگاه می‌توان آنها را در چند دسته کلی دسته‌بندی کرد: الف) چاپ برگردان؛ ب) چاپ‌های برگرفته از فناوری‌های عکاسی مانند چاپ‌های صمغی دوفام یا سایانوتایپ؛ ج) چاپ‌های دستکاری؛ د) چاپ مومی.

یکی از دلیل‌های گسترش و فراگیر شدن چاپ جایگزین، جنبش «خودت انجامش بده» (DIY) است که سبب شد بسیاری از کارهای حرفه‌ای مبتنی بر ساختن، تعمیرکردن یا تغییردادن اشیاء یا امور را خود افراد، بدون همراهی یا کمک افراد حرفه‌ای انجام دهند. این جنبش امروزه به یک فرهنگ رفتاری بدل شده و باعث شده افراد در زمینه‌های مختلف از جمله در سفارشی‌سازی یا شخصی‌سازی بسیاری از اسباب و اثاثیه خانه و لوازم شخصی و پوشاک گام بردارند.

از همین‌رو، چاپ‌های جایگزین امروزه کاربردهای زیادی پیدا کرده‌اند: چاپ طرح و نقش روی انواع پوشاک به‌ویژه تی‌شرت‌ها، سویشرت‌ها و هودی‌ها، چاپ طرح‌واره‌ها و نقش‌ها روی پرده‌ها و کرکره‌ها، پدیدآوردن طرح‌های اختصاصی و منحصر به‌فرد برای اسباب خانه، چاپ نوشته‌ها و برندها روی لباس‌های رویی و بالاتنه، چاپ طرح‌ها و نقش‌ها روی انواع ملحقات (اکسسوری) پوشیدنی‌ها مانند روسری، کیف دستی، چاپ طرح پارچه‌ها و بافتینه‌ها برای تزیینات خانه مانند کوسن و بالش، پدیدآوردن طرح‌های جذاب برای بنرها و پلاکاردها، سفارشی‌سازی پوشاک ورزشی و لباس‌های تیم‌های ورزشی، چاپ طرح‌واره‌ها و نقش‌ها روی پارچه برای نمایش‌ها، تئاترها و تولیدات سینمایی و تلویزیونی و چاپ طرح‌های اختصاصی و منحصر به‌فرد روی پارچه‌ها. (تصویر ۴)



تصویر ۴- چاپ برگردان

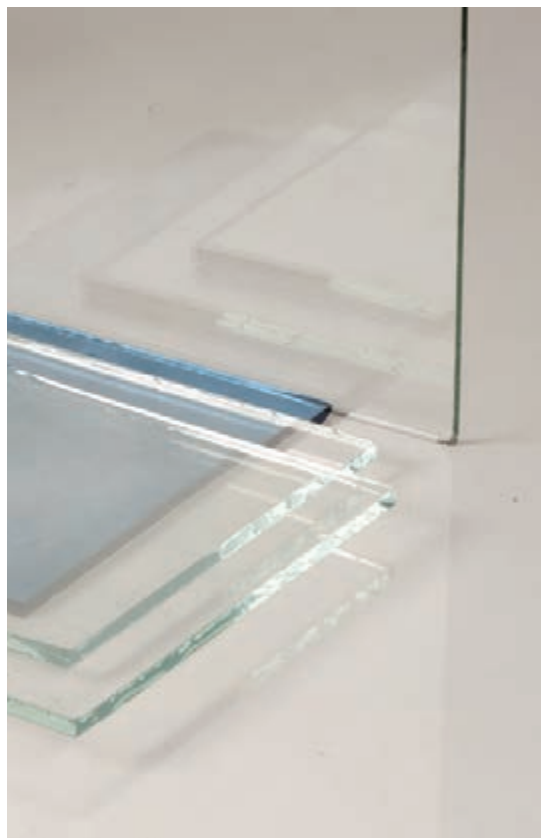
چاپ برگردان: چاپ برگردان یکی از شیوه‌های چاپ تک‌نسخه‌ای است که به روش‌های گوناگونی انجام می‌شود، از جمله چاپ‌های تینری یا آستونی و چاپ برگردان با چسب (چسب چوب، چسب صحافی و چسب دکوپاژ). در چاپ برگردان چاپ از نسخه‌ای آماده انجام می‌شود و در آن کلیشه یا قالب وجود ندارد و نسخه‌ای از پیش آماده به عنوان منبع و مرجع عمل می‌کند. در این شیوه اغلب از هر نسخه‌ای منبع فقط یک چاپ سالم می‌توان گرفت و به ندرت به نسخه‌ی دوم جواب گو است. یکی از مهم‌ترین تمایزهای این شیوه آن است که آن را می‌تواند بر زمینه‌های نامتعارف چاپ دستی نیز چاپ کرد یعنی چوب، شیشه، سفال، سرامیک و گچ. به عبارت دیگر این چاپ به طور کلی شیوه‌ای برای انتقال تصویر و طرح است که امروزه به ویژه در استفاده‌های خلاقانه‌اش به مشاغل پاره‌وقت یا مستقل رونق دوچندان بخشیده.

چاپ‌های برگرفته از فناوری‌های عکاسی: این چاپ‌ها که برخاسته از تجربه‌ها و خلاقیت‌ها برای بهبود فناوری یا کیفیت چاپ عکس در نیمه‌ی دوم سده‌ی نوزدهم است، امروزه به شکل نوینی از چاپ بدل شده. این شیوه‌ها اغلب بر اساس ترکیبات حساس به نور و ژلاتین عمل می‌کند و تک‌فام یا ترکیبی از یک فام رنگی و مشکی است. چاپ صمغی و چاپ سایانوتایپ دو نوع مهم این گونه چاپ‌ها هستند؛ چاپ صمغی خود انواع گوناگونی دارد و فاقد یک شیوه خاص و یکتا است ولی چاپ صمغی دوفام (Gum Bichromate) مهم‌ترین نوع آن به شمار می‌رود. در چاپ سایانوتایپ (Cyanotype) ترکیبات چاپ رنگ‌های آبی و مشکی است.

چاپ‌های دست‌کاری: چاپ‌هایی هستند که با افزودن رنگ یا طرحی یا دست‌کاری تصویرهای چاپ‌شده یا پرینت‌شده به دست می‌آیند. این تکنیک تنوع بسیار زیادی دارد و امکان ترکیب با بسیاری از تکنیک‌های دستی نقاشی و تصویرسازی را دارد. برخلاف شیوه‌های دیگر که دست‌کم یک روش مرسوم یا معمول‌تر در آنها وجود دارد، این شیوه بسیار فردی و متنوع است.

چاپ مومی: چاپ مومی شیوه‌ای از چاپ تک‌نسخه‌ای است که مانند چاپ برگردان طرح یا تصویر مرجع را انتقال می‌دهد اما به دلیل وجود ماده‌ی مؤثره‌ی مومی از انواع چاپ برگردان متمایز می‌شود. چاپ مومی این امتیاز را دارد که با هر نسخه‌ی پرینت‌شده، چه با چاپگر جوهرافشان و چه لیزری، عمل می‌کند و در عین حال، بر سطوح مختلف نیز می‌توان آن را کار کرد و پیچیدگی‌های چاپ‌های برگرفته از عکاسی را نیز ندارد. در این واحد یادگیری به دو نوع از چاپ‌های جایگزین اشاره خواهد شد: چاپ برگردان و چاپ صمغی دوفام. در کنار این دو به چاپ استنسیل که از شیوه‌های چاپ شابلونی است، اشاره خواهد شد؛ چاپ استنسیل به دلیل سهولت و در عین حال، تنوع گسترده در اجرا و امکان اجرا بر سطوح گوناگون به آن در این واحد یادگیری پرداخته خواهد شد.

ابزار و تجهیزات کارگاه چاپ



تصویر ۷- شیشه ضخیم



تصویر ۵- مقوای مخصوص چاپ دستی



تصویر ۶- پارچه یا تنظیف و روزنامه باطله



تصویر ۹- انواع غلتک



تصویر ۸- انواع کاردک



تصویر ۱۱- انواع مُرکَب چاپ



تصویر ۱۰- انواع مُغار



تصویر ۱۳- پرس استوانه‌ای



تصویر ۱۲- انواع تامپون

چاپ برگردان

چاپ برگردان یکی از شیوه‌های چاپ‌های جایگزین است که تنوع و کاربرد بسیار بالایی دارد. به‌طور کلی این شیوه چاپ به دو روش انجام می‌شود: الف) با حلال‌های صنعتی فوری مانند تینر فوری و آستون یا حلال‌های طبیعی مانند روغن یا عصاره درخت چای و روغن یا عصاره اکالیپتوس؛ ب) با چسب یا مکمل‌های انتقال‌دهنده. هر یک از این دو شیوه برای مقصود و زمینه خاص خود مطلوب است؛ چاپ برگردان با حلال‌ها نتیجه فوری و سریع با کیفیتی کمی پایین‌تر می‌دهد ولی بیشتر مناسب چاپ روی کاغذ، مقوا و پارچه است ولی چاپ برگردان با چسب یا مکمل‌ها زمان‌بر و دیرتر، اما با کیفیتی نزدیک به اصل و در عین حال، مناسب برای چاپ بر زمینه‌های مختلف از جمله چوب، سرامیک و بستریایی که با چاپ برگردان با حلال‌ها نمی‌توان کیفیت بالایی انتظار داشت، به‌دست می‌آید. با این حال در هر دو شیوه نسخه اصل یا چاپ‌شونده

باید نمونه‌ای از کار پرینت شده با چاپگر لیزری یا تکثیرشده با دستگاه کپی باشد. این نسخه چه سیاه‌وسفید و چه رنگی تفاوتی ندارد؛ اما به‌ویژه در شیوه کار با حلال‌ها، پرینت‌های گرفته‌شده با چاپگر جوهرافشان و آثار چاپ‌شده با چاپ‌های ماشینی (افست) را نمی‌توان انتقال داد. در چاپ برگردان با حلال‌های قوی مانند تینر و آستون رنگ‌سایه‌ها و جلوه‌های بصری نتیجه کار، مانند تکنیک‌های دستی خشک یا خشک‌شونده فوری است و رنگ‌سایه‌ها و جلوه‌های بصری نتیجه کار با عصاره اکالیپتوس چشم‌نوازتر می‌شود.

ابزار، تجهیزات و مواد لازم برای چاپ برگردان

■ بستر مناسب برای چاپ، بسته به سفارش یا موضوع کار می‌تواند متفاوت باشد؛ به‌طور کلی برای انواع چاپ کاغذ یا مقوای ضخیم و با گرماژ بالا و به‌طور خاص برای چاپ برگردان مناسب هستند. بیشتر مقوای سفید و رنگی بافت‌دار و بی‌بافت به‌جز مقوای روغنی، گلاسه و مقوای خشک برای این چاپ بستر مطلوبی به‌شمار می‌روند.

■ حلال‌های مناسب برای این کار دو دسته هستند، حلال‌های صنعتی فوری مانند تینر فوری ۲۰۰۰ و آستون و حلال‌های طبیعی مانند عصاره اکالیپتوس. هرچه حلال مرغوب‌تر و خالص‌تر باشد، برگردان و انتقال طرح باکیفیت‌تر انجام می‌شود.

■ برای روش چاپ برگردان با چسب، چسب‌های مختلفی مانند چسب DM5، چسب دکوپاژ، چسب ترنسفر و مدیوم ژل اکریلیک (Acrylic Gel Medium) از بهترین گزینه‌ها هستند.

■ میز یا سطح کار مناسب برای چاپ که بهتر است با رویه‌ای از شیشه ضخیم پوشیده شده باشد.

■ ابزارهای دیگری مانند پنبه، پد اسفنجی، قلمو، غلتک، پارچه‌ها، کاتر، قیچی، چسب کاغذی، چسب شیشه‌ای و چسب استیک در کنار ابزار و وسایل اصلی در دسترس باشد.

چاپ برگردان با حلال‌ها

چاپ برگردان با حلال‌ها یکی از شیوه‌های ساده و خلاقانه‌ای است که به‌سادگی و بدون داشتن ابزار و امکانات پیچیده می‌توان آن را در بیشتر فضاها انجام داد؛ برخلاف برخی تکنیک‌های هنری یا دست‌ورزی‌ها که نیاز به امکانات خاص یا فضای به‌خصوصی دارد، این تکنیک را می‌توان حتی در سر کلاس درس هم کار کرد. فقط در صورت کار با حلال‌های صنعتی فوری نیاز به تهویه مناسب و دستکش (در صورت داشتن حساسیت) وجود دارد.

پرینت لیزری یا کپی از طرح یا تصویر خود را بر روی کاغذ آماده کرده و مقوا یا پارچه‌ای را که بناست روی آن چاپ شود، روی شیشه یا میز کار قرار می‌دهیم. پس از آن، آن را با چسب کاغذی یا کالک در جای خود تثبیت می‌کنیم.

فعالیت
کارگاهی



نکته



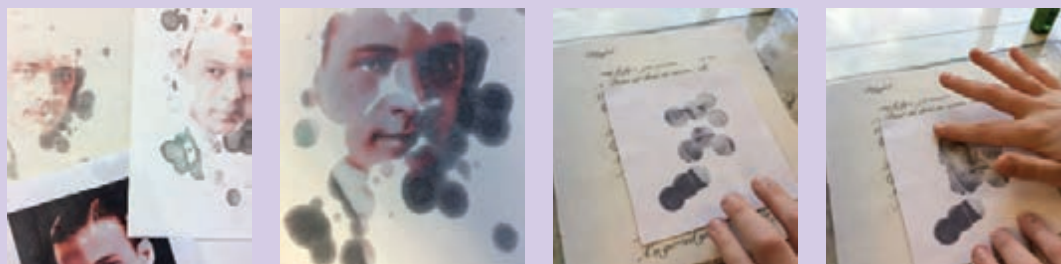
در چاپ برگردان تصویر قرینه یا آینه‌ای می‌شود، طرح یا تصویر پرینت لیزری یا کپی قرینه (Flip) یا آینه‌ای (Mirror) شود تا در چاپ جهت آن، به‌ویژه اگر نوشته‌ای داشته باشد، درست انتقال یابد. با توجه به اینکه در این چاپ، از هر پرینت یا کپی یک نسخه می‌توان گرفت، تعداد پرینت یا کپی‌ها باید با تعداد نسخه‌های چاپ که نیاز داریم، یکی باشد.

برگه چاپ‌شونده را برگردانده و روی سطح نهایی و در وسط آن قرار دهید. در صورت نیاز می‌توانید آن را با چسب مناسب تثبیت کنید.



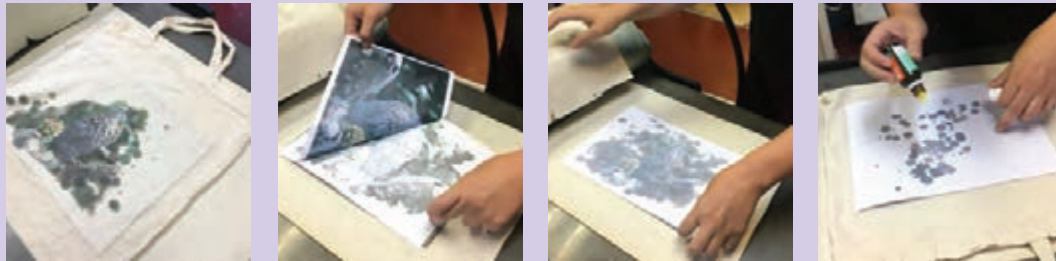
تصویر ۱۴- مراحل چاپ برگردان با حلال فوری از راست به چپ

پد، پارچه یا پنبه آغشته به حلال فوری (تینر ۲۰۰۰۰ یا آستون) را با فشار بر پشت کاغذ از بالا به پایین یا از پایین به بالا بکشید و طرح را به زمینه نهایی انتقال دهید. اگر حلالی مانند آستون استفاده کنید که مانند تینر فوری قرار نیست، می‌توانید از قاشق‌کی چوبی برای فشار دادن و انتقال بهتر طرح استفاده کنید. هر چه حلال خالص‌تر و مرغوب‌تر باشد، کیفیت انتقال و چاپ بهتر خواهد بود (تصویر ۱۴). اگر از عصاره اکالیپتوس استفاده می‌کنید، به جای آغشتن پنبه یا پد، باید آن را که به شکل قطره‌قطره از شیشه خارج می‌شود، بر پشت کاغذ یکنواخت یا به شکلی که می‌خواهید تصویر روی مقوا پیدا شود، چکانده و با پنبه یا پارچه یا حتی انگشت دست بر پشت آن بکشید. (تصویر ۱۵)



تصویر ۱۵- مراحل چاپ برگردان با عصاره اکالیپتوس (از راست به چپ)

در صورت وجود پرس دستی، استفاده از آن کمک می‌کند چاپ برگردان به مراتب بهتری داشته باشید. در این صورت بهتر است برگه آغشته به عصاره و مقوا یا پارچه نهایی را لای دو برگه کاغذ قرار داده و زیر پرس قرار دهید. (تصویر ۱۶)



تصویر ۱۶- مراحل چاپ برگردان با عصاره اکالیپتوس روی ساک پارچه‌ای (از راست به چپ)

پس از برگرداندن و انتقال طرح، بگذارید خشک و تثبیت شود. پودرهای تونرهای چاپگرها و کی‌ها نیاز به تثبیت دارد. در صورت انتقال با عصاره اکالیپتوس، با توجه به ماهیت طبیعی آن به زمان بیشتری برای تثبیت و خشک شدن نیاز دارد.

در چاپ برگردان عصاره اکالیپتوس می‌توان بافت ابزار اثرگذاری که برای فشردن و انتقال تصویر به کار می‌رود یا بافت دلخواه خود را در کار نهایی انتقال داد. (تصویر ۱۷)



تصویر ۱۷- چاپ برگردان بافت‌دار با عصاره اکالیپتوس

در چاپ برگردان امکان چاپ از تصویرهای مختلف و برگه‌های مختلف در یک یا چند مرحله وجود دارد. با ترکیب و کنار هم گذاشتن چند تصویر برش خورده از چند برگه چاپی بگیرید که در آن نتیجه نهایی از ترکیب چند برگه یا چند تکه از تصویرهای مختلف باشد. در این کار تثبیت یا چسباندن مقوا یا سطحی که روی آن چاپ انجام می‌شود، به بستر یا میز کار مهم است. در واقع در این کار، چاپ نهایی تصویری است که منحصر به فرد بوده و براساس یک برگه یا منبع تنها نبوده است.

نکته



فعالیت
کارگاهی



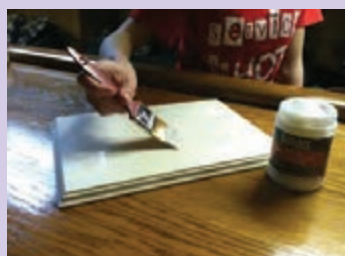
چاپ برگردان با چسب‌ها یا مکمل‌ها

شیوه چاپ برگردان با چسب‌ها یا مکمل‌ها همانند شیوه چاپ برگردان با حلال یکی از آسان‌ترین تکنیک‌های انتقال یا تکثیر تصویر است و برخلاف کار با حلال‌ها، در این شیوه از پرینت‌های گرفته‌شده با چاپگر جوهرافشان و برگه‌های چاپ‌شده افسست نیز می‌توان استفاده کرد؛ اگرچه پرینت‌های جوهرافشان نتیجه‌شان بستگی به جوهر و نوع مکمل استفاده‌شونده دارد. از سوی دیگر در این شیوه چاپ، انتقال تصویر به پارچه‌ها، بافتینه‌ها و چوب بهتر از شیوه کار با حلال‌ها است. با وجود فرق‌گذاری میان چسب‌ها و مکمل‌ها، شیوه کار با هر دو یکسان است و مکمل‌های مصرفی خود نوعی چسب یا بست برای رنگ‌ها هستند، اما کار با مکمل‌ها به نتیجه بهتری می‌انجامد.

فعالیت
کارگاهی



پرینت یا کپی از طرح یا تصویر خود را بر روی کاغذ (ترجیحاً با گرماژ پایین) آماده کرده و زمینه‌ای را که بنا است روی آن چاپ شود، پاکیزه و آماده می‌کنیم. با قلم‌مو لایه‌ای از ماده مؤثره انتقال (چسب یا مکمل) روی زمینه کار نهایی (در اینجا چوب) می‌زنیم. این لایه نیاز نیست ضخیم باشد ولی باید یکدست و یکنواخت باشد. سپس با قلم‌مو لایه‌ای از ماده مؤثره روی تصویر یا طرح خود زده به همان ترتیب زمینه، یکنواخت و یکدست ولی نازک، می‌زنیم. سپس تصویر را وارونه روی زمینه برمی‌گردانیم و با غلتک یا ابزاری نرم مانند آن (برای مثال فشرده‌ای از پارچه‌ها) تلاش می‌کنیم حباب‌های هوا را از زیر کاغذ بیرون کنیم و هیچ فاصله‌ای میان کاغذ و سطح زیر آن نباشد. پس از خشک‌شدن کامل کاغذ چسبانده‌شده (بسته به نوع چسب یا مکمل از یک ساعت تا ۴ ساعت بعد)، سطح روی کاغذ را خیس کرده و به آرامی و به آهستگی کاغذ خیس‌شده را از روی زمینه پاک کرده تا چاپ خود را نشان دهد. پس از پایان کار می‌توان کار را با لایه‌ای از ورنی یا مکمل‌های محافظ اثر پوشاند تا به چاپ جلوه واقعی‌تر و پایداری بیشتری بخشد. (تصویر ۱۸)



تصویر ۱۸- مراحل چاپ برگردان بافت‌دار با مکمل ژل اکریلیک (از راست به چپ)

چاپ شابلونی

چاپ‌های شابلونی یکی از شیوه‌های پرکاربرد تکثیر و انتقال طرح به سطوح مختلف و با کاربرد در زمینه‌های گوناگون هنری به‌شمار می‌رود. مهم‌ترین ویژگی این شیوه چاپ آن است که برخلاف سه شیوه دیگر گود، برجسته و مسطح، در این شیوه مرکب یا رنگ از روی واسطه چاپی بر سطح چاپ‌شونده انتقال نمی‌یابد، بلکه مرکب یا رنگ از میان آن که در اینجا شابلون نامیده می‌شود، عبور می‌کند و روی سطح چاپ‌شونده می‌نشیند. شابلون بسته به مواد در دسترس، سطح چاپ‌شونده، نوع مرکب یا رنگ و شمارگان چاپ از مواد و جنس‌های گوناگونی ساخته شود اما اغلب شابلون از طلق، مقوا، صفحات پلاستیکی یا پلکسی گلس، ام‌دی‌اف، توری یا هر نوع ورقه صاف با ضخامت مناسب ساخته شود. دو شیوه مهم چاپ‌های شابلونی، چاپ استنسیل و چاپ سیلک هستند.

چاپ استنسیل

چاپ استنسیل شیوه‌ای از چاپ شابلونی است که به دقیق‌ترین و ساده‌ترین شکل ممکن، مفهوم این چاپ را می‌رساند. هرگونه انتقال یا تکثیر طرح از طریق استفاده از یک شابلون، حتی اگر برشی کوچک در یک کاغذ باشد و انتقال رنگ یا مرکب از این طریق، چاپ استنسیل به‌شمار می‌رود. با این تعریف، انتقال یا تکثیر یک نقش در یک ردیف روی دیوار، انتقال طرح هر چیزی با افشانه روی پارچه، لباس یا دیوار و زراندود کردن نوشته‌ای روی چرمینه‌ها همه، نوعی چاپ استنسیل به‌شمار می‌رود. بنابراین، چاپ استنسیل در جهان امروز کاربردهای بسیار فراوانی چه در شاخه‌های مختلف هنری، از جمله تصویرسازی، و چه در تبلیغات خیابانی با افشانه‌های رنگی، دارد. (تصاویر ۱۹ و ۲۰)



(ب)



(الف)

تصویر ۱۹- چاپ استنسیل



تصویر ۲۰- چاپ استنسیل

همچنان که درباره چاپ‌های جایگزین و گسترش آن طرح شد، جنبش «خودت انجامش بده!» چاپ استنسیل را برای تزیینات خانه، چاپ روی پارچه، تبلیغات خیابانی و حتی روی کیک همپای کاربردهای هنری آن در نقاشی و نقاشی دیواری فراگیر و رواج داد. با توجه به شیوه چاپ استنسیل که مبتنی بر یک شابلون و استفاده از هر نوع رنگ بر زمینه‌ای که امکان تثبیت آن رنگ را داشته باشد، این شیوه بسیار متنوع است.

ابزار، تجهیزات و مواد لازم برای چاپ استنسیل

■ بستر مناسب برای چاپ بسته به سفارش یا موضوع کار می‌تواند متفاوت باشد؛ از انواع کاغذ یا مقوای ضخیم، حتی نوع گلاسه و روغنی و انواع پارچه و بافتینه‌ها تا دیوار سیمانی و آجری می‌تواند بستر کار چاپ شابلونی باشد. برای نتیجه بهتر در تزیینات دیواری بهتر است به زمینه‌سازی، آستر مناسب برای زمینه، توجه شود.

■ انواع رنگ متناسب با زمینه کار از مرکب چاپ، رنگ‌های گواش، اکریلیک، رنگ روغنی، رنگ‌های مناسب چاپ پارچه تا افشانه‌های رنگی، پیستوله بادی و ایربراش را می‌توان برای رنگ‌آمیزی استفاده کرد.

■ میز یا سطح کار مناسب برای ساخت شابلون و خود چاپ، در صورتی که چاپ بر مقوا یا پارچه انجام شود.

■ ابزارهای دیگری مانند پنبه، پد اسفنجی، تامپون، ابر، قلمو، غلتک، پارچه‌ها، کاتر، قیچی، چسب کاغذی، چسب شیشه‌ای، چسب استیک، کاغذ کاربن، مداد اتود، کاغذ سفید و پوستی، پاک‌کن و خط‌کش برای چاپ و ساخت شابلون ضروری هستند.



تصویر ۲۱- آزمایش کامل بودن شابلون

برای چاپ استنسیل نخست باید طرحی انتخاب یا اجرا شود که خطوط محیطی آن امکان برش دورتادور آن را داشته باشد؛ اگر طرح یا تصویر، جزئیات زیادی دارد باید بخش‌هایی از طرح که بعد از برش باقی می‌مانند را به شکلی، ولو با یک پل کوچک یا واگیره، به هم متصل کرد. (تصویر ۲۱)

شابلون را باید متناسب با نوع رنگ یا مرکب مصرفی، شمارگان و سطح چاپ‌شونده ساخت ولی طلق ضخیم سفید (نه شفاف) یا ورقه‌های نسبتاً نازک

شیری‌رنگ PET یا پلکسی‌گلس برای ساخت شابلون گزینه‌های خوبی هستند. در صورتی که شابلون یک‌بارمصرف یا برای کار صرفاً در یک جلسه بخواهید شابلون بسازید از مقوای ضخیم یا طلق‌های معمولی هم می‌توان استفاده کرد. برای انتقال طرح از کاغذ کاربن و برای برش شابلون از تیغ برش (کاتر) استفاده کنید.

رنگ متناسب با سطح چاپ‌شونده خود را انتخاب و آماده کنید. اگر با ابر، تامپون، اسفنج یا غلتک رنگ‌زنی انجام می‌شود، رنگ را روی سطحی مناسب برای ابزار آماده کنید. در صورتی که از افشانه‌های رنگی، پیستوله یا ایربراش استفاده می‌کنید، شابلون را به خوبی به سطح کار محکم کنید تا کمترین نفوذ به زیر آن رخ دهد. غلظت و جرم رنگ در این شیوه اهمیت زیادی دارد، رنگ‌های رقیق به شُرّه شدن و پخش شدن زیر لبه‌های شابلون می‌انجامد. (تصویر ۲۲)

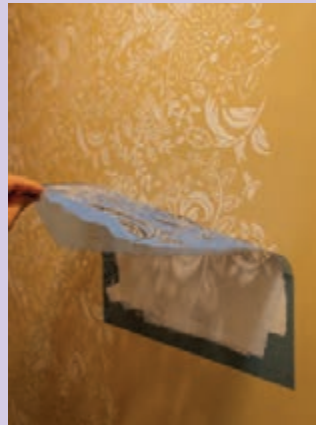
برای چاپ روی بسترهایی که روی میز کار امکان مهار یا تثبیت آن هست (مانند کاغذ، مقوا یا پارچه)، چسباندن سطح چاپ‌شونده و شابلون روند کار را بهتر می‌کند. اگر کار چندرنگ باشد، برای هر یک شابلون جداگانه‌ای باید ساخت و ترتیب رنگ‌زنی را با توجه به گستره یا محدوده آن و نوع رنگ (رنگ‌های پایه آب و افشانه‌ها از رنگ‌های روشن به تیره و رنگ‌های پایه روغنی این روند می‌تواند به شکل دیگری هم باشد) انجام شود. در کار چند رنگ اندازه کلی شابلون‌ها باید ترجیحاً یکی بوده و از نشانه‌هایی برای گونیا کردن و انطباق شابلون‌ها استفاده شود. (تصاویر ۲۳ و ۲۴)



تصویر ۲۲- رنگ‌زنی با غلتک



تصویر ۲۴- چاپ استنسیل نقش گسترش‌یابنده



تصویر ۲۳- شابلون‌گذاری و شابلون‌برداری چاپ استنسیل نقش گسترش‌یابنده

یک نقش یا طرح ساده گسترش‌یابنده یا تکرارپذیر که برای ردیف تزئینی روی دیوار یا در اندازه کوچک برای تزئین پارچه مناسب باشد، انتخاب کنید و روی دیوار یا پارچه با مواد و رنگ مناسب به شکل یک ردیف‌نقش تزئینی اجرا کنید.

تکلیف
یادگیری



ارزشیابی شایستگی چاپ‌های جایگزین و شابلونی

شرح کار:

اجرای چاپ‌های برگردان با استفاده از انواع مواد و متریکال مانند موم، چاپ برگردان، حلال‌ها، چسب‌ها، شابلون و چاپ‌های استنسیل

استاندارد عملکرد:

چاپ بر روی بسترهای گوناگون مناسب چاپ از جمله بسترهای کاغذی، مقوایی، پارچه‌ای، گچی، سرامیکی و ارائه کار با این شیوه
شاخص‌ها:

- ۱- انجام چاپ‌های برگردان
- ۲- سرعت عمل، دقت و تمیزی در اجرای چاپ‌های برگردان
- ۳- انجام چاپ‌های استنسیل یا شابلونی

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۲ ساعت

مکان: کارگاه چاپ دستی

ابزار و تجهیزات:

انواع مقوا و کاغذ، انواع چسب، موم، تینرها و حلال‌ها، طلق‌های شفاف، رنگ، پارچه‌های کوچک، اسفنج، غلتک و اسکوئیچی

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	اجرای چاپ‌های برگردان	۲	
۲	ساخت طلق و شابلون	۱	
۳	اجرای چاپ‌های شابلونی	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش*: ۱- ارتباط مؤثر ۲- امانت‌داری ۳- مسئولیت‌پذیری ۴- رعایت ایمنی		۲	
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری ۲

چاپ برجسته

آیا تا به حال پی برده‌اید

- چاپ‌های برجسته چه تفاوتی با چاپ‌های شابلونی دارد؟
- چاپ با لینولئوم در عصر دیجیتال چه کاربردهایی می‌تواند داشته باشد؟
- شیوه‌های مختلف چاپ چندرنگ با لینولئوم چه تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند و کاربردهای چیست؟
- امکان چاپ کارهای گرافیکی با شمارگان کم به شیوه چاپ با لینولئوم وجود دارد؟

استاندارد عملکرد

- اجرای چاپ‌های دستی برجسته با انواع رنگ‌ها براساس نیاز یا سفارش مشتری و متناسب با استانداردهای چاپ روی سطوح گوناگون مانند، کاغذ، مقوا و پارچه

چاپ برجسته یکی از روش‌های کاربردی چاپ‌های دستی است که از آن به صورت حرفه‌ای می‌توان استفاده کرد. در این روش، مرکب از قسمت‌های برجسته واسطه چاپی به کاغذ منتقل می‌شود. به این منظور، بخش‌های پیرامون طرح (آنچه نباید چاپ شود) از روی واسطه چاپی یا قالب برداشته می‌شود و طرح یا تصویر چاپ‌شونده برجسته باقی می‌ماند. کنده‌کاری (حکاکی) روی چوب و لینولئوم از شیوه‌های رایج این گونه چاپ است، در این شیوه طرح مانند دیگر شیوه‌های چاپ، طرح به صورت وارونه یا آینه‌ای روی واسطه چاپ اجرا می‌شود و در نهایت، به شکل درست روی کاغذ چاپ می‌شود.

چاپ برجسته به شیوه‌های مختلفی اجرا می‌شود و جدا از شیوه‌های معمول هنری که اشاره شد، یعنی کنده‌کاری روی چوب و لینولئوم از صفحات مقوای ضخیم به‌ویژه مقوای کرجی یا کف‌پوش PVC نیز می‌توان برای واسطه چاپی یا قالب بهره گرفت. کار با لینولئوم کمک می‌کند هنرجویان دریافت درسی از انواع چاپ‌های برجسته صنعتی به‌ویژه چاپ‌های ژلاتینی مانند فلکسو پیدا کنند.

چاپ با لینولئوم

چاپ با لینولئوم مهم‌ترین شیوه چاپ برجسته است که کاربردهای زیادی در هنرهای گوناگون از جمله تصویرسازی و چاپ روی پارچه دارد. این شیوه می‌تواند به شکل تک‌رنگ یا چندرنگ و در نسخه‌های متعدد انجام شود. از آنجا که کنده‌کاری روی لینولئوم به دلیل نرمی آن، آسان است، امکان ایجاد فرم‌ها و بافت‌های گوناگون با مغار آسان‌تر از دیگر شیوه‌های چاپ برجسته، به‌ویژه چوب را فراهم می‌سازد. (تصاویر ۲۵ و ۲۶)



تصویر ۲۵- چاپ لینولئوم

ابزار، تجهیزات و مواد لازم برای چاپ با لینولئوم

- بستر مناسب برای این چاپ، انواع کاغذ یا مقوای نسبتاً ضخیم و مقوای مخصوص چاپ و انواع پارچه و بافتینه‌ها است.
- مرکب یا رنگ مصرفی، ترجیحاً مرکب چاپ آب‌پایه
- پرس تخت یا استوانه‌ای/مُشته برنجی یا فولادی یا قاشق چوبی

■ میز یا سطح کار مناسب برای چاپ که بهتر است با روبه‌ای از شیشه ضخیم در اندازه A3 یا بزرگ‌تر پوشیده شده باشد.

■ حلال‌های متناسب با مرکب یا رنگ مصرفی از جمله تینرهای روغنی و فوری

■ پنبه، پد اسفنجی، تامپون، ابر، قلمو، غلتک، پارچه‌ها

■ ابزارهای دیگری مانند کاتر، قیچی، چسب کاغذی، چسب شیشه‌ای، کاربن، مداد یا اتود، کاغذ سفید و پوستی، پاک‌کن و خط‌کش برای برش و انداختن طرح بر لوحه لینولئوم ضروری هستند.



تصویر ۲۶- چاپ لینولئوم



چاپ لینولئوم تک‌رنگ



تصویر ۲۷

طرح مناسب برای چاپ (تصویر ۲۷) باید در اندازه صفحه لینولئومی باشد که از آن استفاده می‌کنید؛ اغلب صفحات لینولئوم در اندازه ۳۰ در ۳۰ سانتی‌متر هستند. این طرح یا تصویر بهتر است دارای تضاد تیرگی و روشنی باشد یا طرح‌هایی که از خط و سطح‌های پیوسته یا ترکیبی تشکیل شده باشد. (تصویر ۲۸)



تصویر ۲۸- انتخاب تصویر متناسب با اندازه لینولئوم

اگر همچون نمونه طرح را براساس تصویر یا یک عکس می‌خواهید انجام دهید باید طرح خطی آن را روی لینولئوم انتقال دهید. برای این کار بهتر است با کمک کاغذ کالک یا پوستی خطوط تصویر را کشیده و طرح خطی آن را استخراج کنید. (تصویر ۲۹)



تصویر ۲۹- استخراج و کشیدن طرح خطی تصویر

از آنجا که طرح در چاپ، آینه‌ای یا قرینه می‌شود باید کاغذ کالک را پشت و رو کرد تا آینه‌ای یا قرینه شود و به کمک کاربن خطوط آن را روی لینولئوم انتقال دهید. (تصویر ۳۰)



تصویر ۳۰- انتقال طرح خطی پشت‌وروشده به صفحه لینولئوم

هنگام انتقال طرح بهتر است بدون لغزاندن کاربن و طرح، کنترل کنید که هیچ بخشی از طرح از قلم نیفتاده باشد. (تصویر ۳۱)



تصویر ۳۱- کنترل طرح انتقال‌شده روی لینولئوم

پس از پایان انتقال طرح شروع به کنده کاری لینولئوم کنید. می‌توانید با استفاده از مرکب رقیق شده چاپ و غلتک، سطح لینولئوم را تیره کنید تا بخش‌های کنده شده و برداشته‌شونده را بهتر ببینید. سپس به کنده کاری بخش‌هایی که باید در چاپ سفید بمانند، پردازید. (تصویر ۳۲)



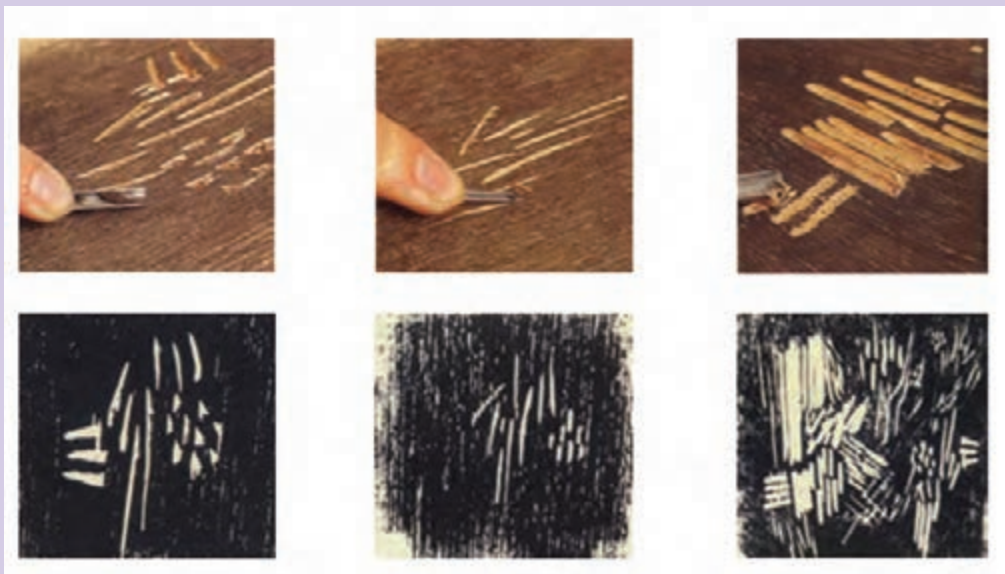
تصویر ۳۲- کنده کاری لینولئوم با توجه به طرح

مغارها سه شکل هستند، یک دسته شبیه چاقو یا کاتر برای بریدن حدّ و مرز شکل‌ها استفاده می‌شود و ابزار V شکل برای برداشتن خطوط نازک (در حاشیه شکل‌ها) و ایجاد بافت‌های نامنظم ظریف به کار می‌رود و در واقع، طرح اصلی را مشخص تر می‌کند؛ به عبارت دیگر، کیفیت نهایی کار چاپ شده به چگونگی کار با این مغار بستگی دارد. ابزار U شکل برای برداشتن سطوح بزرگی که چاپ نمی‌شوند، به کار برده می‌شود. باید توجه داشت که هر قسمتی که مغار برمی‌دارد در نهایت سفید می‌ماند و رنگ را به کاغذ منتقل نمی‌کند. از این رو، اگر طرح دارای سطوح گسترده سفید است، به اندازه‌ای باید گود شود که بر اثر حرکت غلتک به مرکب آغشته نشود. (تصویر ۳۳)



تصویر ۳۳- استفاده از انواع مغار برای کنده کاری لینولئوم

تصویر ۳۴ تأثیر و چاپ انواع سه گانه مغارها را هم روی لینولئوم و هم چاپ آنها را نشان می‌دهد.



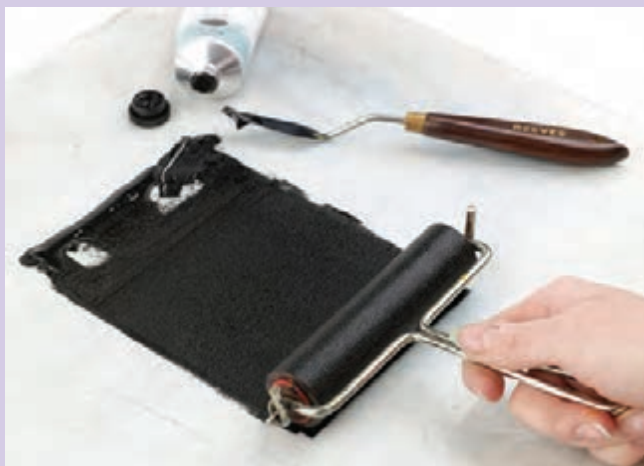
تصویر ۳۴- کاربرد مغارها و اثر آنها بر لینولئوم و نمونه چاپ شده از هر یک

پس از پایان کنده کاری، رد باقی مانده از کاربن یا ترسیم مدادی را از روی لینولئوم پاک کنید تا مرکب بهتر روی لینولئوم بنشیند. (تصویر ۳۵)



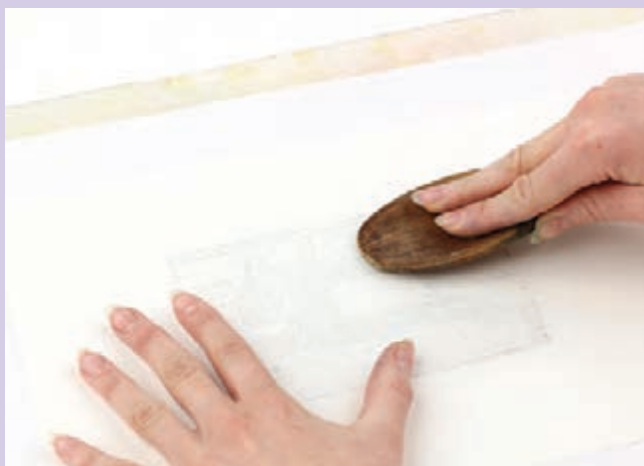
تصویر ۳۵- پاک کردن رد طرح یا کاربن از روی لینولئوم

پس از آماده شدن کلیشه لینولئومی، مقداری از مرکب یا رنگ خود را روی صفحه‌ای شیشه‌ای پخش کرده و با غلتک یکنواختش کنید. مرکب روی غلتک هم باید یکنواخت شود. سپس لینولئوم را با غلتک مرکبی کنید. در چاپ معمول مرکب را نباید با هیچ حلالی رقیق کرد و ضخامت لایه مرکب روی کلیشه نیز همه جا باید یکسان باشد. اندازه مرکب یا میزان ضخامت آن روی کلیشه به تجربه و بسته به نوع سطح چاپ شونده و چگونگی پرس آن به دست می‌آید. (تصویر ۳۶)



تصویر ۳۶- آغشتن لینولئوم به مرکب با غلتک

مقوا یا پارچه یا سطح چاپ‌شونده خود را در اندازه‌ای بزرگ‌تر از طرح بریده و آماده باشد. حاشیه سفید از هر طرف طرح بهتر است دست کم ۱۰ سانتی‌متر باشد. در صورت استفاده از دستگاه پرس کاغذ یا طلق نشان‌دار را روی صفحه پرس گذاشته و سپس کلیشه و پس از آن، مقوا یا سطح چاپ‌شونده را روی کلیشه بگذارید؛ کاغذ کاهی یا کاغذ پوستی دیگری را روی این مجموعه بگذارید. اگر دستگاه پرس در دسترس شما نیست از مشته چاپ که چوبی است، یا مشته صحافی (چدنی/برنجی/ فولادی) و حتی قاشق چوبی محکم برای انتقال مرکب روی سطح چاپ‌شونده می‌توانید استفاده کنید. (تصویر ۳۷)

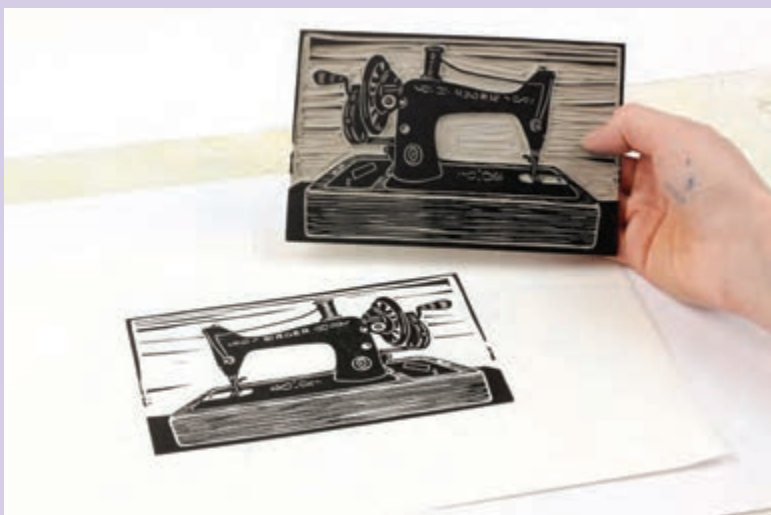


تصویر ۳۷- انتقال مرکب به مقوا با قاشق چوبی

اکنون مقوا را به آرامی از کلیشه جدا کنید و آن را برای خشک شدن در قفسه کار کارگاه چاپ قرار دهید. برای چاپ دوباره باید مرکب‌زدن با غلتک را دوباره تکرار کنید. (تصویر ۳۸)



تصویر ۳۸- جداکردن مقوا از کلیشه



تصویر ۳۹- چاپ نهایی پس از خشک شدن

با ساده‌سازی یک تصویر، یک چاپ تک‌رنگ با لاینولتوم روی مقوا یا پارچه انجام دهید.

تکلیف
کارگاهی



چاپ چندرنگ با لاینولتوم

در چاپ با لاینولتوم روش‌های مختلفی برای چاپ چندرنگ وجود دارد:

- ۱ روش پازلی (جورچینی)
- ۲ روش کاهشی (چندمرحله‌ای)
- ۳ روش چندکلیشه‌ای



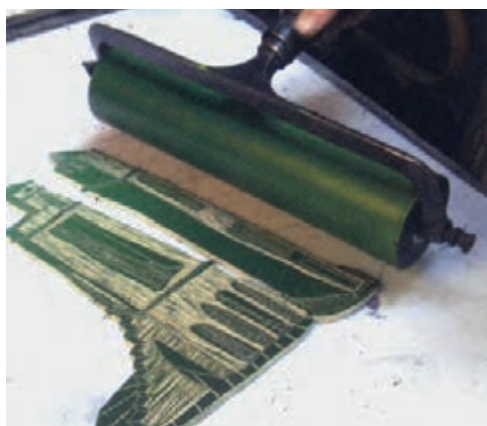
تصویر ۴۰- رنگ کردن بخش‌های کلیشه با رنگ خود

روش پازلی (جورچینی): در روش پازلی یا جورچینی ابتدا رنگ قسمت‌های مختلف را که متفاوت است، به هر قسمت بزنید تا هر کدام از بخش‌ها از هم تفکیک شوند. (تصویر ۴۰)



تصویر ۴۱- برش زدن بخش‌های مختلف کلیشه با رنگ‌های تفکیک شده از هم

سپس قسمت مربوط به هر رنگ را برش داده و از همدیگر جدا کنید. (تصویر ۴۱)



تصویر ۴۲- رنگ زدن هر بخش تکه شده با رنگ خود

پیش یا پس از جدا کردن بخش‌های مختلف روی آنها می‌توان بافت‌های لازم را ایجاد کرد. سپس هریک از تکه‌های جدا شده را به رنگ خود آغشته کنید. (تصویر ۴۲)

پیش از مرحله چاپ همه تکه‌های مرکبی شده را می‌توانید با کمک یک قاب مقوایی که در اندازه صفحه اولیه است، در کنار یک دیگر دوباره جفت و جفت کنید (تصویر ۴۳) و پس از برداشتن قاب مقوایی به یک‌باره مانند چاپ تک‌رنگ چاپ کنید. (تصاویر ۴۴ و ۴۵)



تصویر ۴۴- جفت و جفت کردن قطعات لینولئوم با کمک یک قاب مقوایی ضخیم



تصویر ۴۳- استفاده از یک قاب مقوایی ضخیم برای جفت و جفت کردن صفحه لینولئوم



تصویر ۴۵- برداشتن قاب مقوایی برای چاپ نهایی

روش کاهشی: در روش کاهشی همچون روش پازلی (جورچینی) تنها از یک صفحه لینولئوم برای چاپ استفاده می‌شود، اما به جای برش و تکه‌تکه کردن صفحه از بزرگ‌ترین گستره رنگی به کوچک‌ترین رنگ به کاررفته در طرح کنده‌کاری می‌شود؛ از همین‌رو این روش، روش کاهشی نامیده شده است. در این روش ابتدا رنگ‌های چاپ مشخص شده و از رنگی که بیشترین سطح را در کار دارد یا به اصطلاح کمترین فضای سفید را بسازد، آغاز می‌شود. به عبارت دیگر، کنده‌کاری از آن رنگ آغاز شده و ابتدا صفحه لینولئوم را به آن رنگ آغشته ساخته و سفیدها را کنده‌کاری می‌کنند. (تصویر ۴۶)



تصویر ۴۶- بخش‌های سفید کلیشه کنده شده‌اند



تصویر ۴۷- کنده‌کاری رنگ دوم کلیشه

پس از آن رنگ‌هایی که به ترتیب دارای گستره رنگ بیشتری نسبت به هم هستند در مرحله بعدی، کنده‌کاری شده و رنگ‌گذاری و چاپ می‌شوند. (تصویر ۴۷)

میان هر دو مرحله مقوا امکان خشک شدن نسبی را دارد و در عین حال در این کار استفاده از طلق یا مقوای نشانه گذاری شده برای قرارگیری دقیق کلیشه و سطح چاپ شونده بسیار مهم است. (تصویر ۴۸)



تصویر ۴۸- مقوای نشانه گذاری شده برای همخوانی چاپ‌های چندرنگ کاهشی

ممکن است در مرحله بندی یا چاپ هر رنگ، بعضی از نمونه‌های ناقص چاپ شود یا پرش رنگی به وجود بیاید؛ بنابراین باید از آغاز نسخه‌های بیشتری نسبت به شمارگانی که مدنظر هست، چاپ شود تا با وجود باطله در هر مرحله، در نهایت تعداد مدنظر به دست بیاید.

نکته



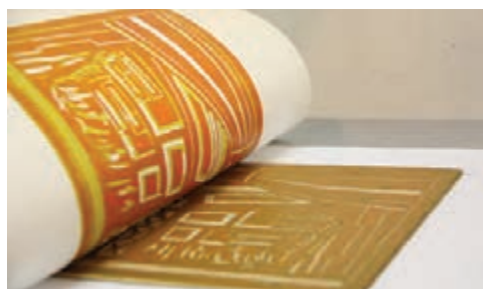
چاپ کاهشی تا آنجا ادامه می‌یابد که رنگی که کمترین گستره را در سطح کار دارد به عنوان رنگ پایانی چاپ شود. در این روند به پوشش رنگ‌ها هم باید توجه داشت، به‌ویژه اگر از مرکب‌های آب پایه برای چاپ استفاده می‌شود. (تصویر ۴۹)

تصویر ۴۹- رنگ پایانی با توجه به گستره سطح پوشش و پوشش رنگی خود رنگ

روش چندکلیشه‌ای: در روش چندکلیشه‌ای برخلاف دو شیوه پیشین برای هر رنگ از یک کلیشه استفاده می‌شود. در این روش تنظیم درست جاگذاری کلیشه‌ها و مقواها بسیار اهمیت دارد و مقواها بهتر است از یک ضلع به صفحه میز چاپ یا پرس بچسبند که پرش رنگی نداشته باشیم. در این روش، همه کلیشه‌ها یک‌جا آماده می‌شوند و پس از مرکب‌زنی همه کلیشه‌ها، از آنها چاپ گرفته می‌شود. در این روش بخش‌هایی از رنگ‌ها که هم‌پوشانی دارند با هم ترکیب می‌شوند؛ چنانچه بخواهیم از ترکیب رنگ‌ها جلوگیری شود، باید کلیشه‌ها تک‌تک چاپ شده و پس از خشک‌شدن هر رنگ مرحله بعدی را چاپ کنیم. (تصویر ۵۰)

در این روش چاپ از رنگ روشن‌تر آغاز و به تیره‌ترین رنگ پایان می‌یابد و گستره رنگ در کار اهمیتی ندارد و همچنین برای مرکب‌زنی هر کلیشه از غلتک جداگانه‌ای باید استفاده شود.

نکته



تصویر ۵۰- چاپ به روش چندکلیشه‌ای

یک چاپ لینولوم سه رنگ را با یکی از سه روش یادشده روی مقوا یا پارچه در اندازه A4 یا بزرگ‌تر انجام دهید.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی چاپ برجسته

شرح کار:

- ۱- تهیه لوحه های لاینولثوم (دست کم سه لوحه)
- ۲- تهیه یک شیشه با ضخامت ۸ میلی متر
- ۳- تهیه رنگ های مناسب برای چاپ های برگردان، استنسیل و لاینولثوم
- ۴- تهیه مغار، طلق و وسایل مصرفی انواع چاپ
- ۵- اجرای چاپ های برگردان، استنسیل و برجسته (لاینولثوم) براساس طرح های مناسب هریک از شیوه های چاپ

استاندارد عملکرد:

اجرای چاپ های دستی برجسته با انواع رنگ ها بر اساس نیاز با سفارش مشتری و متناسب با استانداردهای چاپ روی سطوح گوناگون مانند کاغذ، مقوا و پارچه

شاخص ها:

تناسب نوع چاپ با سطوح چاپی (انواع پارچه، مقوا و سطوح دیگر مناسب چاپ)
تناسب مواد و ابزار کننده کاری با لوحه چاپی

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۱۲۰ دقیقه

مکان: کارگاه چاپ

تجهیزات: لوحه های لاینولثوم در اندازه های A4، رنگ های چاپ، ابزار طراحی، قلم مو و...

ابزار و تجهیزات:

رایانه و نرم افزارهای مرتبط، چاپگر، پوششگر، لوازم تحریر، رنگ و مقوا، میز کار و صندلی مناسب

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی طرح و مقدمات چاپ	۱	
۲	انتقال طرح اولیه بر روی لوحه	۱	
۳	آماده سازی لوحه	۲	
۴	نمونه گیری چاپ و اجرای نهایی	۲	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*:			
۱- کاربرد فناوری			
۲- اخلاق حرفه ای			
۳- امنیت ابزار و وسایل			
۴- ایمنی و بهداشت			
۵- ارتباط مؤثر			
میانگین نمرات**			

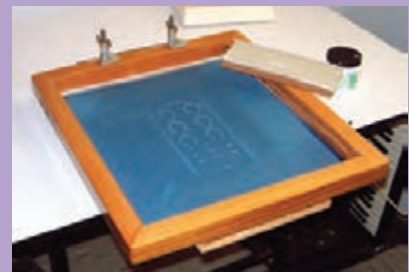
* شایستگی های غیر فنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.



پودمان ۴

اجرای چاپ سیلک



یکی از مهارت‌های موردنیاز هنرجویان رشته فتو-گرافیک در اجرای آثار طراحی گرافیک، تسلط بر چاپ سیلک است زیرا این چاپ دانش پایه برای درک چاپ افست و دیجیتال خواهد بود. در چاپ سیلک هنرجویان مهارت کار با توری‌های چاپ سیلک انتقال طرح و گرفتن چاپ‌های تک‌رنگ و چهاررنگ را فرا خواهند گرفت. اجرای این نوع از چاپ بر روی انواع مواد کاغذی پلاستیکی پارچه‌ای و ... تجارب ارزشمندی را در این شایستگی فراهم می‌آورد.

واحد یادگیری ۱

پیش از چاپ سیلک

آیا تا به حال پی برده اید

- تفاوت های چاپ سیلک با دیگر چاپ ها سبب کاربرد ویژه آن شده است؟
- جایگاه چاپ سیلک در خدمات گرافیکی و ارتباطات چیست؟
- چه طرح هایی برای چاپ سیلک مناسب هستند؟

استاندارد عملکرد

- آماده سازی کارگاه چاپ: تمیز کردن سطوح میز چاپ و وسایل، تفکیک رنگ ها بر اساس طرح، شابلون سازی برای چاپ سیلک و مرتب کردن کاغذها و تنظیم رنگ نمونه

به تصاویر زیر نگاه کنید، کدام یک از تصاویر چاپ سیلک هستند؟



تصویر ۳



تصویر ۲



تصویر ۱



تصویر ۵



تصویر ۴

از گذشته یکی از کاربردی ترین دستاوردهای بشر برای انتقال و تکثیر نقش، طرح و نوشته، «چاپ روی سطوح» بوده، مانند چاپ باتیک، استنسیل، چاپ مُهر، چاپ فلز و چاپ سیلک. یکی از مدرن ترین و کاربردی ترین آنها در عرصه صنعتی و هنری «چاپ سیلک» است.



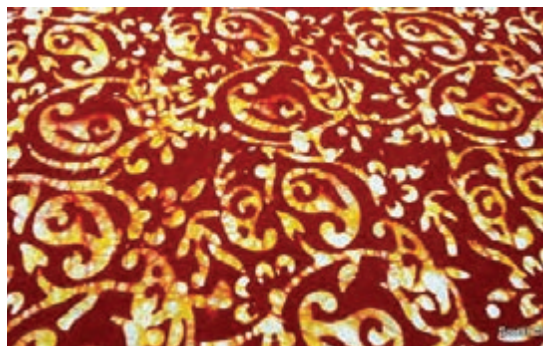
تصویر ۸



تصویر ۷



تصویر ۶



تصویر ۱۰

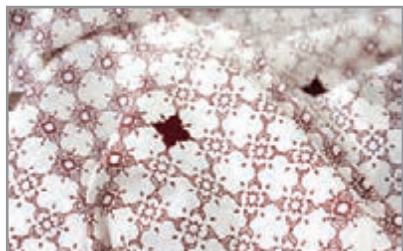


تصویر ۹

همه موارد یاد شده از چاپ‌های ساده شابلونی با طلق تا چاپ سیلک، گونه‌هایی از چاپ هستند.

تفاوت چاپ سیلک با دیگر چاپ‌های دستی

اغلب چاپ‌های دستی، قابلیت تکثیر دارند اما معمولاً با مشکلاتی روبه‌رو هستند و محدودیت‌هایی دارند؛ از جمله ویژگی‌های چاپ سیلک، شمارگان (تیراژ) چاپی آن است که می‌توان از یک عدد تا تعداد زیاد از آن خروجی گرفت. یکی دیگر از ویژگی‌های چاپ سیلک، این است که این چاپ روی اغلب سطوح امکان‌پذیر است اما دیگر چاپ‌های دستی این امکان را نداشته و محدود به سطوح خاصی هستند. امروزه چاپ سیلک روی پارچه، پوشاک و محصولات صنعتی کاربرد گسترده‌ای دارد و با تبلیغات و اطلاع‌رسانی مرتبط است.



تصویر ۱۴



تصویر ۱۳



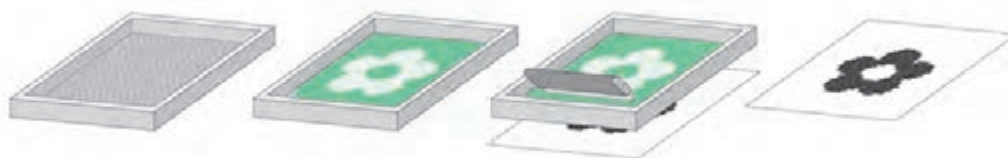
تصویر ۱۲



تصویر ۱۱

چاپ سیلک (Silk Screen)

چاپ سیلک گونه‌ای از چاپ شابلونی است که در آن مرکب یا رنگ چاپ از سوراخ‌های ریز و باز یک توری که بر چارچوبی (شابلون) نصب شده است، عبور می‌کند و در طرف دیگر بر سطح چاپ‌شونده می‌نشیند. بستن سوراخ‌های ریز توری با روش‌های گوناگونی امکان‌پذیر است.



تصویر ۱۵



تصویر ۱۶

ابزار و مواد مورد نیاز چاپ سیلک:

- حلال رنگ (تینر روغنی یا نفت)؛
- کاغذ و مقوا (انواع متنوعی از کاغذ و مقوای مناسب چاپ)، در اندازه A3؛
- روزنامه باطله، پارچه نخی و پنبه؛
- مداد شمعی معمولی (برای تکنیک مداد شمعی)؛
- کاغذ پوستی در اندازه A3؛
- قلم‌موی ۳، ۶ و ۱۰ (برای تکنیک دستی)؛
- پارچه مشکی در اندازه ۵۰ در ۵۰ سانتی‌متر (برای تکنیک فوتوسیلک)؛

- مایع سفیدکننده (برای پاک کردن طرح از روی شابلون در تکنیک فتوسیلک) یا پودر پراگازول محلول در آب.
- لاک حساس نشده و مواد حساس‌کننده همراه آن (برای تکنیک دستی و فتوسیلک)؛ (تصویر ۱۶)
- سشوار معمولی.



تصویر ۱۸



تصویر ۱۷

- میز چاپ یا تخته چوبی با گیره متصل به آن؛
- کلاف چوبی (شابلون) در اندازه‌های خارجی ۴۰ در ۵۰ سانتی‌متر (اندازه داخلی کلاف چوبی) (ضخامت چوب مورد استفاده بین ۳ تا ۴ سانتی‌متر)؛



تصویر ۲۰



تصویر ۱۹

- ابزارهای مخصوص طراحی و ترسیم (چسب کاغذی و شیشه‌ای، مداد اتود، کاتر، قیچی، کاغذ کالک A4، کاغذ طراحی، خط‌کش فلزی، مداد پاک‌کن، ماژیک، قلم راپید، راپید یکبار مصرف)؛
- اسکوئیچی (Squeegee) کاردک مخصوص چاپ سیلک اسکرین (چوبی یا پلاستیکی، تمام سطح اسکوئیچی باید کاملاً صاف و صیقلی باشد)، به طول ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر.



طول لاستیک اسکوئیچی باید حدود ۴ سانتی متر از عرض طرح بزرگ تر باشد.



تصویر ۲۲



تصویر ۲۱

■ کاردک نقاشی و ظرف کوچک پلاستیکی (برای توری (Net) سیلک با درجه بین ۴۰-۸۰؛ مخلوط کردن رنگ؛



تصویر ۲۴



تصویر ۲۳

■ چسب بسته بندی کارتن (آب چسب). بهتر است از چسب های پلاستیکی استفاده شود؛
■ رنگ روغنی ساختمانی یا رنگ های مخصوص چاپ سیلک مانند پیگمنت، پلاستیزول، پی وی سی (سیاه، سفید و سهرنگ اصلی).

مراحل پیش تولید چاپ سیلک

آماده سازی فیلم چاپ (فتو سیلک)

آماده سازی فیلم به طور دستی یا در نرم افزار انجام می شود، به این شرح:

۱- شیوه دستی: نخست تصویر مورد نظر خود را آماده می کنیم، سپس کاغذ کالک را بر روی آن قرار می دهیم و ابزارهایی مانند ماژیک یا راپید تصویر را بر روی کالک کپی می کنیم.



بخش‌هایی را که سایه‌روشن‌اند به کمک ترام نقطه یا خط ترسیم می‌کنیم.

۲- آماده‌سازی فیلم در رایانه: به کمک نرم‌افزارهای پیکسلی (Raster) یا برداری (Vector) انجام می‌گیرد. **الف)** در نرم‌افزار فتوشاپ از منوی Image گزینه Mode را انتخاب می‌کنیم. نخست تصویر مورد نظر را در حالت سیاه‌وسفید (Grayscale) قرار می‌دهیم. سپس دوباره از Mode گزینه Bitmap انتخاب و پنجره جدیدی باز می‌شود. گزینه Halftone screen را کلیک می‌کنیم. در آنجا دوباره منوی جدید باز می‌شود تا اندازه، نوع و زاویه ترام را مشخص کنیم. در منوی Halftone screen از قسمت اول Frequency تعداد یا بسامد ترام را مشخص می‌کنیم. بسامد ترام‌ها با تعداد نقطه‌ها در یک اینچ یا در یک سانتی‌متر سنجیده شود. در قسمت دوم Angle زاویه ترام‌ها مشخص می‌شود و در قسمت سوم Shape، شکل‌های مختلف ترام‌ها مانند دایره، بیضی، مربع و خطی (تصویر ۳۱) مشخص می‌شوند.



تصویر ۲۶



تصویر ۲۵



تصویر ۲۸



تصویر ۲۷



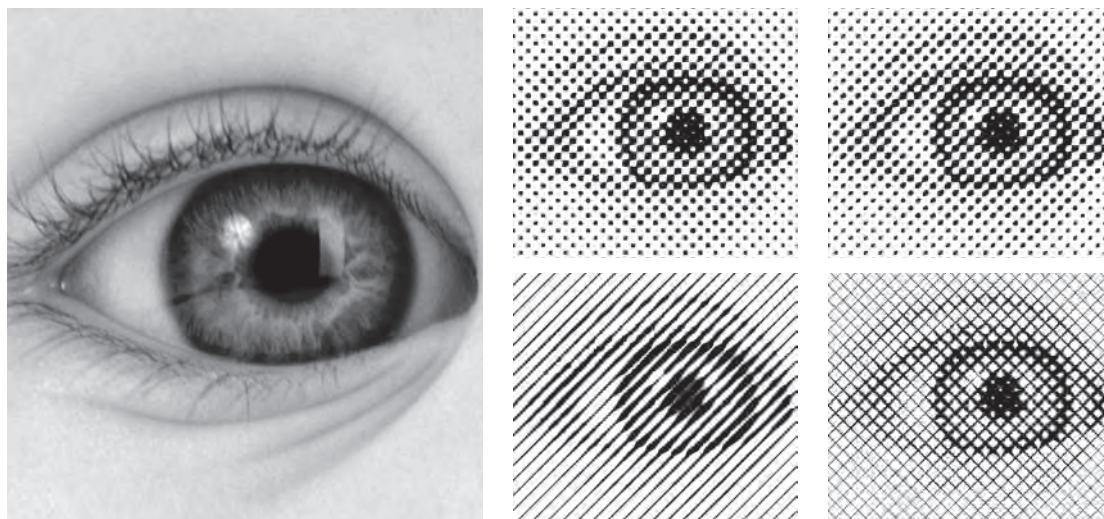
تصویر ۳۰



تصویر ۲۹



این شیوه برای آماده‌سازی فیلم‌های دارای سایه‌روشن یا برای تصاویری که می‌خواهیم فیلم چاپی آنها مثل خود تصویر اصلی باشد مناسب است.



تصویر ۳۱- نمونه‌ای از انواع ترام‌های رایج

ب) روش دوم تنها برای ساخت تصاویری با کنتراست زیاد، مناسب است. از همان گزینه Image منوی Adjustments گزینه Threshold را انتخاب می‌کنیم. منوی جدید باز می‌شود. در این صورت می‌توانیم کنتراست‌های گوناگونی از تصویر را ایجاد کنیم. (تصاویر ۳۲ و ۳۳)



تصویر ۳۳



تصویر ۳۲

شابلون

انواع شابلون

۱ چوبی

۲ آهنی

۳ آلومینیومی



تصویر ۳۴

چارچوب (شابلون) چوبی: این گونه شابلون‌ها برای کارهای تمرینی مناسب و کم‌هزینه است. از عیوب این چارچوب‌ها تاب برداشتن چوب در شست‌وشوهای زیاد و شل شدن توری آنهاست. (تصویر ۳۴)

می‌توانیم روی سطح چوب را افشانه کیلر بزنیم تا عمر شابلون بیشتر شود.

نکته



چارچوب (شابلون) آهنی: این شابلون از رایج‌ترین گونه شابلون‌هاست؛ وزن مناسبی دارد و اگر به خوبی جوش کاری و رنگ شود، عمر مناسبی خواهد داشت. از ضعف‌های این نوع شابلون‌ها زنگ‌زدن آهن، تاب برداشتن چارچوب به علت جوش کاری نامناسب و قوس برداشتن بدنه چارچوب در اندازه‌های بزرگ است. این نوع شابلون در دو گونه ساده و پیچ‌دار ساخته می‌شود (تصاویر ۳۵ و ۳۶). از نوع پیچ‌دار این گونه شابلون بیشتر برای چاپ پارچه در کارگاه‌ها استفاده می‌شود.



تصویر ۳۶



تصویر ۳۵

چارچوب (شابلون) آلومینیومی: این گونه چارچوب‌ها را سبک و مناسب برای کارهای حرفه‌ای می‌سازند. این شابلون‌ها، به دلیل گران بودن آلومینیوم و نوع جوش کاری مخصوص، پرهزینه هستند.

مراحل آماده‌سازی چارچوب:

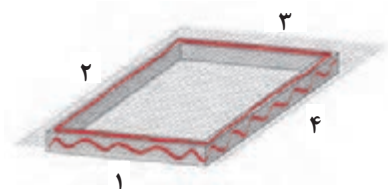
به چه دلیل بدنه شابلون‌ها را سمباده می‌زنیم؟

بهترین شیوه نصب توری چیست؟

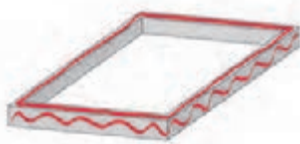
شابلون‌های چوبی: نخست بدنه چارچوب را به خوبی سمباده می‌زنیم. وجود کوچک‌ترین تراشه‌ای می‌تواند سبب پاره شدن توری و خرابی شابلون شود.

در شابلون‌های چوبی، اتصال توری به بدنه به کمک منگنه انجام می‌شود.

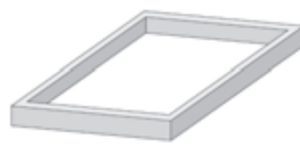
مرحله اتصال توری: نخست توری را با منگنه یا چسب به یکی از ضلع‌ها وصل می‌کنیم. آن‌گاه یکی از ضلع‌های کناری را می‌چسبانیم سپس از آن ضلع روبه‌روی ضلع اول و بعد ضلع چهارم را وصل می‌کنیم. دقت شود در مرحله نصب توری، نباید هیچ گونه چین‌خوردگی بر روی سطح توری ایجاد شود. (تصویر ۳۷)



قرار دادن توری بر روی شابلون و چسباندن آن براساس اعداد



چسب زدن بدنه شابلون



چارچوب آماده شده

تصویر ۳۷



تصویر ۳۸- بوم‌کش

توری باید از ضلع‌های بیرونی شابلون ۵ سانتی‌متر بزرگ‌تر باشد. بهتر است در این مرحله از شخص دیگری کمک بگیریم. همچنین می‌توانیم برای چسباندن بهتر، از ابزار بوم‌کش (تصویر ۳۸) و لیسه چوبی استفاده کنیم.

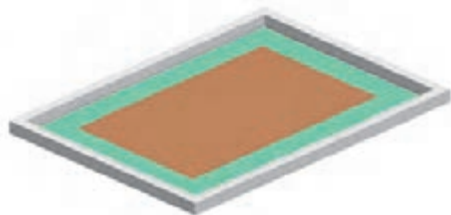
نکته



نکته



اندازه‌های شابلون برای کار، بر پایه اندازه توری و اندازه‌های طرح انتخاب می‌شود. طرح، هر اندازه که باشد، باید شابلون را از هر طرف ۱۰ سانتی‌متر بزرگ‌تر از آن در نظر گرفت. اندازه مش توری نیز بر پایه طرح و نوع چاپ انتخاب می‌شود.

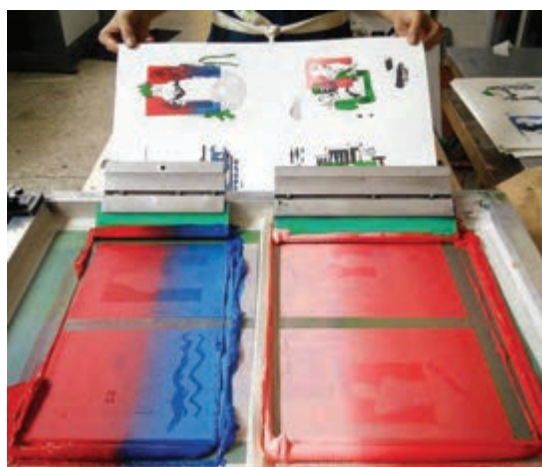


تصویر ۳۹- محدوده مناسب برای عکاسی شابلون

اندازه و تعداد شابلون: یکی از نکات مهم در چاپ سیلک انتخاب اندازه شابلون و اندازه طرح آن است. دقت شود طرح چاپی باید ۷ تا ۱۰ سانتی متر از هر طرف کوچک تر از شابلون باشد. (تصویر ۳۹) سه دلیل اصلی این کار به این شرح است:

۱ در اختیار داشتن فضای کافی برای کنترل نقش و رنگ؛
۲ فاصله گرفتن از کناره های شابلون برای تمیز کردن راحت تر؛

۳ فاصله گرفتن طرح از حاشیه های آلوده ای که معمولاً در اطراف شابلون ها وجود دارد.
تعداد شابلون ها با تعداد رنگ های طرح چاپی، نسبت مستقیم خواهد داشت؛ برای نمونه اگر طرح دارای سه رنگ باشد برای، عکاسی و آماده سازی آن باید سه شابلون پیش بینی شود.



تصویر ۴۰

انتخاب نوع رنگ در چاپ سیلک، به عوامل زیر بستگی دارد:

- نوع جنس (متریال) چاپی
- قیمت تمام شده برای چاپ
- سفارش مشتری
- دوام رنگ بر روی سطح چاپی
- صدمه ندیدن سطح چاپی
- شمارگان (تیراژ) چاپ
- نوع توری و اندازه مش آن

در موارد خاصی اگر دو رنگ چاپی از یکدیگر جدا باشند و فاصله مناسبی از یکدیگر داشته باشند، می توانیم آنها را در یک شابلون عکاسی استفاده کنیم. (تصویر ۴۰)

نکته



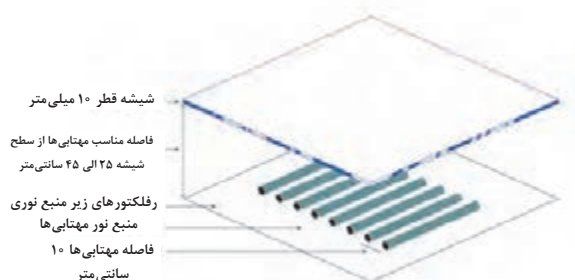
میز نور:

میز نوری که در چاپ سیلک مورد استفاده قرار می گیرد، دارای ساختاری متفاوت از میزهای معمولی است. در چاپ سیلک، از میز نور و منابع نوری گوناگونی استفاده می شود اما پرکاربردترین آنها عبارت اند از:

- ۱ مهتابی (فلورسنت)؛
- ۲ میز نورهای اتوماتیک و کیوم دار؛
- ۳ میز نورهای اتوماتیک و کیوم دار با لامپ UV.

در هر کدام از میز نورها باید فاصله منبع نور تا سطح شیشه و شدت نور با دستگاه نورسنج، سنجیده شود. میز نورها باید به گونه‌ای طراحی شوند که تمام سطح میز، نور یکنواخت داشته باشد.

میزهای مهتابی (فلورسنت): میزهای مهتابی در کارگاه‌های چاپ سیلک از پرکاربردترین انواع میز نور به‌شمار می‌روند. میزان ایمنی و نیز قیمت آنها مناسب و ساختشان آسان است. زمان نوردهی این نوع میزها بیشتر از انواع دیگر است (تصویر ۴۱). برای نوردهی بهتر، می‌توان در ساخت این میزها، از رفلکتور (بازتاباننده)هایی که در محفظه نور قرار داده می‌شوند، استفاده کرد. (تصویر ۴۲)



تصویر ۴۲ - استاندارد ساخت میز نور مهتابی



تصویر ۴۱

میزهای اتوماتیک وکیوم: میز حرفه‌ای مناسب برای کار چاپ سیلک باید، حتی در زمان نوردهی کم، از شدت نور بسیار زیاد برخوردار باشد. یکی از امکانات این میزها دستگاه وکیوم است که با مکش هوا، شابلون و فیلم را بر روی میز چفت و ثابت می‌کند.



تصویر ۴۳

لاک حساس و آماده سازی آن: حساس کردن توری شابلون به روش های گوناگونی انجام می شود. یکی از این روش ها به کمک لاک حساس مایع است. این ماده عکاسی کردن تصاویر را بر روی سطح شابلون امکان پذیر می سازد. از ویژگی های این ماده داشتن حساسیت به نور و آب است و از همین ویژگی برای عکاسی تصاویر استفاده می شود. محلول حساس کننده شامل سه قسمت است:

۱ Base لاک یا پایه؛

۲ حساس کننده،

۳ سخت کننده؛



تصویر ۴۴

برای آماده سازی لاک حساس، محلول حساس کننده را در داخل Base ریخته و به خوبی آن را هم می زنیم.

دقت شود هیچ گاه محلول سخت کننده با لاک مخلوط نشود. محلول سخت کننده همیشه به صورت جداگانه بعد از عکاسی شابلون استفاده می شود.

نکته



سطح توری چگونه حساس می شود؟

از مهم ترین و حساس ترین مراحل سیلک، حساس کردن توری به لاک حساس است. در این قسمت رعایت چند نکته مهم الزامی است:

۱ پیش از حساس کردن، سطح توری باید شست و شو شود تا هیچ گونه چربی روی آن نماند.

۲ در صورت وجود لکه های کثیف بر روی شابلون با پنبه و تینر تمیز شود.

۳ ۱۵ دقیقه پیش از شروع کار، لازم است برای حساس کردن لاک، آن را به هم زد.

۴ آماده کردن لیسۀ کوتر (لیسۀ مخصوص لاک زدن)، به طوری که هیچ گونه آلودگی بر روی کوتر نباشد.

۵ اگر شابلون را شسته ایم، مطمئن شویم که به خوبی خشک شده است.

پس از آماده شدن تمام شرایط، شابلون را به گیره می بندیم و لاک را در داخل کوتر می ریزیم و آن را یکنواخت می کنیم. در این قسمت، همیشه کار را از سطح داخلی آن شروع می کنیم. نخست تیغۀ کوتر را بر روی توری قرار می دهیم و منتظر می شویم تا لاک به طور یکنواخت به سطح توری برسد. سپس به آرامی کوتر

را حرکت می‌دهیم و تا بالای شابلون می‌رویم. دقت شود در انتهای شابلون شیب کوتر برعکس شود تا اضافه لاک به داخل لیسسه برگردد. (تصاویر ۴۵ تا ۵۰)



تصویر ۴۶



تصویر ۴۵



تصویر ۴۹



تصویر ۴۸



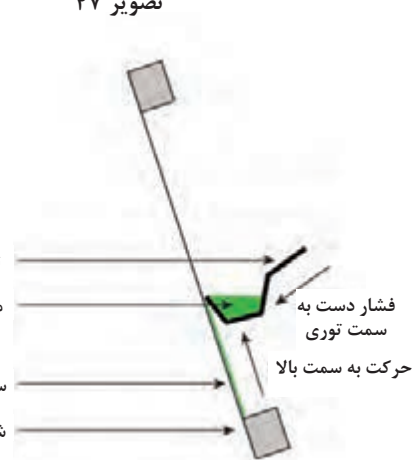
تصویر ۴۷



۳- جمع کردن اقدامات لاک از سطح داخلی



۲- حساس کردن سطح بیرونی



۱- حساس کردن سطح داخلی

تصویر ۵۰

دقت شود تمام سطح لاک به طور یکنواخت و صاف باشد. پس از لاک زدن، تمام لاک‌های اضافی کناره شابلون با یک لیسسه کوچک گرفته شود.

نکته





لاک حساس تا زمانی که مرطوب است حساسیتش به نور زیاد نیست. پس می‌توانیم در نور محیط به راحتی با آن کار کنیم. مرحله خشک شدن لاک باید در محیطی تاریک باشد تا حساسیت آن از بین نرود. برای سرعت بخشی به خشک شدن می‌توانیم در اتاق تاریک از وسایل گرم‌زای بدون نور استفاده کنیم. (تصویر ۵۱)



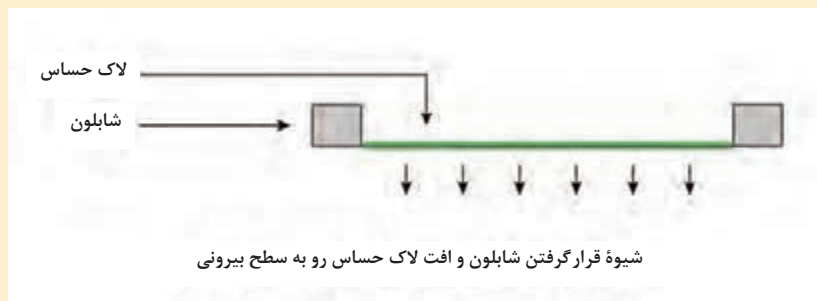
تصویر ۵۲- نمونه‌ای از اتاق تاریک همراه با هواکش و قفسه‌های قرارگیری شابلون



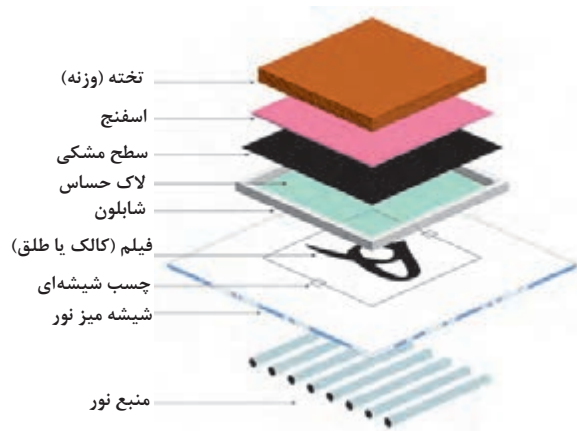
تصویر ۵۱

دقت شود گرما مستقیماً به شابلون و به لاک حساس نتابد و دمای محیط نباید بیشتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد.

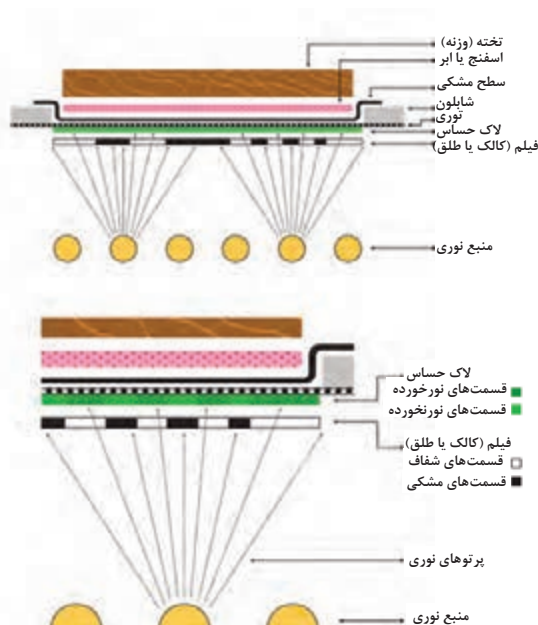
بهترین حالت برای خشک شدن شابلون، حالت افقی است. در این صورت چکه‌های احتمالی لاک رو به سطح خارجی شابلون خواهد بود.



تصویر ۵۳



تصویر ۵۴



تصویر ۵۵



تصویر ۵۶

یکی از آسان‌ترین شیوه‌های کاربردی انتقال تصویر بر روی شابلون، شیوه عکاسی یا فتوسلیک است.

در این شیوه، از ویژگی‌های لاک، یعنی حساسیت به نور و آب، برای عکاسی بر روی شابلون بهره می‌گیریم. لاک حساس تا زمانی که نور لازم را ندیده به نور حساس است اما هنگامی که نور به آن بخورد و در اصطلاح بسوزد، دیگر به آب حساسیتی ندارد. بر اساس همین ویژگی‌ها وقتی فیلم (طلق یا کالک) در زیر شابلون قرار بگیرد، نور از قسمت‌های سیاه عبور نمی‌کند و سطح شابلون حساس به آب باقی می‌ماند و بقیه قسمت‌های شفاف نور را عبور داده و سطح شابلون می‌سوزد. پس از نوردهی، شابلون را با آب شست‌وشو می‌دهند و قسمت‌های نور نخورده را با آب می‌شویند تا منافذ توری باز شود.

تا این مرحله توانسته‌ایم نگاتیوی از طرح را بر روی شابلون عکاسی کنیم.

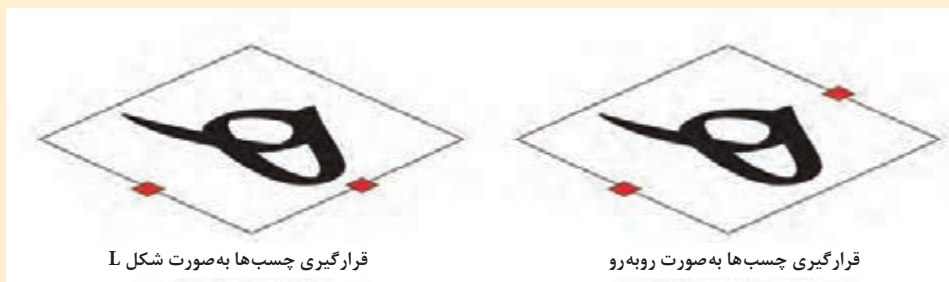
پس از لاک‌زدن توری و خشک شدن سطح آن، در محیط تاریک، فیلم تهیه شده (بر روی کاغذ، کاغذ کالک، کالک پلاستیک و یا فیلم لیت) را بر روی سطح شیشه میز نور می‌چسبانیم.

فیلم چگونه باید بر روی میز نور یا شابلون قرار بگیرد؟ همیشه سطح سیاه فیلم (یا در اصطلاح، ژلاتین فیلم) باید در تماس با سطح توری باشد.

نکته‌ای که در اینجا باید به آن توجه شود؛ قطر خود مواد فیلم است.

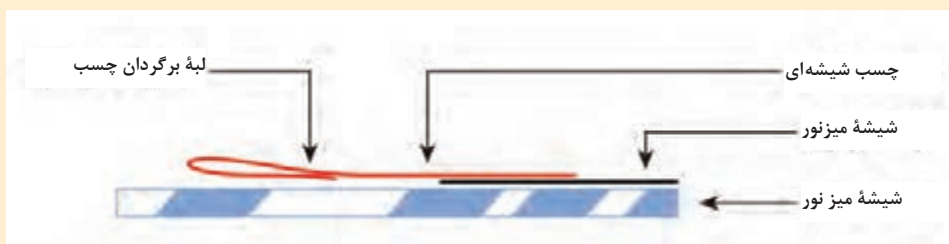


چسباندن فیلم به دو گونه انجام می‌شود: ۱- چسباندن فیلم به سطح شیشه ۲- چسباندن فیلم به سطح توری. شیوه چسب زدن نیز به دو صورت انجام می‌شود: ۱- به صورت روبه روی یکدیگر ۲- به صورت شکل L



تصویر ۵۷

همیشه سعی شود کناره نوار چسب‌ها، تا زده شود تا از چسبیدن ژلاتین به سطح شیشه جلوگیری شود.



تصویر ۵۸

چرا برای چسباندن فیلم، چهار طرف آن را نمی‌چسبانیم؟

هنگامی که فیلم از چهار گوشه آن به میز نور چسبیده شود و زیر پرس قرار گیرد، هوای زیر آن نمی‌تواند به طور کامل تخلیه شود. در نتیجه در فیلم چروک‌هایی ایجاد می‌شود که سبب خرابی در مرحله عکاسی می‌شود.

■ پس از چسباندن فیلم به سطح شیشه، شابلون را بر روی همان سطح قرار می‌دهیم. سپس یک پارچه سیاه داخل شابلون پهن می‌کنیم. دقت شود پارچه چین نخورد یا تا نشود و لبه‌های آن روی هم نیفتد.

■ در مرحله بعد، یک لایه اسفنج روی آن می‌گذاریم و سپس نسبت به اندازه شابلون از وزنه‌های گوناگون استفاده می‌کنیم. دقت شود حتماً باید، سه لایه شیشه، فیلم و سطح توری به خوبی زیر فشار قرار گیرند.

■ پس از اطمینان از درست بودن تمام شرایط نوردهی را شروع می‌کنیم.

■ زمان نوردهی، با توجه به میز نور، فیلم، جنس لاک حساس و نوع طرح، متفاوت است.

■ زمان مناسب با لاک‌های ایرانی، میز مهتابی و فیلم نرمال ۷ تا ۱۰ دقیقه است.

■ مدت زمان کار با میزهای اتوماتیک، لاک ایرانی و فیلم نرمال ۸۰ تا ۹۰ ثانیه است.

در میزهای خودکار (اتوماتیک) نیاز به وزنه و پارچه مشکی نیست. در این میزها به کمک مکش و پارچه‌ای که روی شابلون قرار می‌گیرد، این عملیات انجام می‌شود.



پس از پایان زمان نوردهی، نوبت به شست‌وشوی شابلون می‌رسد.

مرحله شست‌وشو به چند روش انجام می‌شود:

۱- میز کارواش: از ویژگی‌های خوب این دستگاه، وجود لامپ‌های پس‌زمینه آن است که کمک می‌کند تا تصویر را بهتر ببینیم. (تصویر ۵۹)

همچنین متر پمپ آب و مخزن آب این دستگاه‌ها می‌تواند جلوی هدر رفتن آب را بگیرد.

۲- وان شست‌وشو: این محفظه مانند میز کارواش است، با این تفاوت که تنها یک سکو برای قراردادن شابلون است. (تصویر ۶۰)

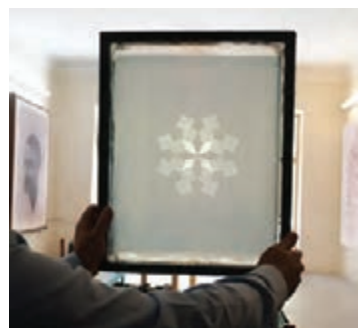
۳- تشت شست‌وشو: مخصوص شابلون‌های کوچک و محل‌های کم‌آب. پس از قرار دادن شابلون در محل شست‌وشو، نخست باید دو طرف شابلون را با آب خیس نمود. سپس از طرف داخل شستن نهایی شابلون را آغاز می‌کنیم. (تصاویر ۶۱ تا ۶۳)



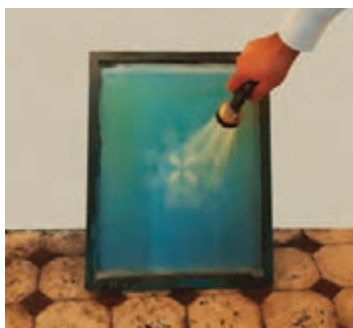
تصویر ۶۰



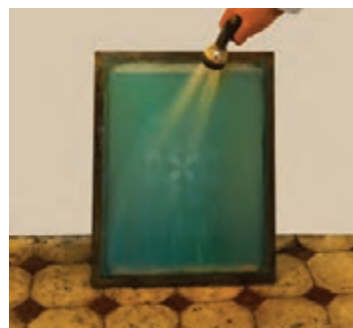
تصویر ۵۹



تصویر ۶۳



تصویر ۶۲



تصویر ۶۱

نکته



اگر فیلم با دشواری شسته شود، می‌توان از یک اسفنج نرم برای سایش سطح آن استفاده کرد تا آسان‌تر باز شود.



تصویر ۶۴

در شست‌وشوی درون تشت، شابلون را در ظرف آب قرار می‌دهیم، پس از چند ثانیه که لاک، رطوبت را به خود گرفت دوباره سطح شابلون را با یک اسفنج نرم می‌شوئیم، سپس آن را با آب جاری شست‌وشو می‌دهیم.

نکته



دقت شود زمان شست‌وشو طولانی نشود، زیرا لاک حساس پایه آب است و در تماس زیاد با آب، لاک از سطح توری جدا می‌شود و سبب خرابی عکاسی می‌گردد.

پس از شست‌وشو، شابلون را به خوبی از دو سطح بیرونی و داخلی بشویید تا ماده لزج آن به خوبی شسته شود.

نکته



باید توجه داشت در مرحله خشک‌شدن، سطح ژلاتین پس از شست‌وشو خیلی حساس می‌شود و امکان آسیب دیدن آن زیاد است.

پس از خشک شدن شابلون، به کمک لیسه، روتوش کردن طرح را از سطح خارجی شروع می‌کنیم. نخست روتوش‌های داخلی را انجام می‌دهیم و سپس کناره‌های طرح را ترمیم می‌کنیم. (تصویر ۶۵)



تصویر ۶۵

نکته



- ۱ باید دقت شود لیسه هرچه عمودی گرفته شود، روتوش کاری آسان‌تر صورت می‌گیرد.
- ۲ در صورتی که لاک از سطح توری عبور کرد، باید از طرف دیگر توری، اضافه‌های لاک جمع‌آوری شود.
- ۳ ممکن است بعد از مرحله عکاسی و شست‌وشوی شابلون، در هنگام چاپ کردن، قسمت‌هایی از طرح چاپ نشود و این نشانه بازنشدن توری در قسمت‌هایی از طرح است، به دو علت: نخست اینکه شست‌وشو خوب انجام نشده و ماده لزج در قسمت‌هایی باقی مانده است و دوم، زمان نوردهی بیش از حد مجاز بوده و قسمت‌هایی از طرح سوخته است.

شابلونی برای طراحی در اندازه A4 برای چاپ تک‌رنگ آماده کنید.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی پیش از چاپ سیلک

شرح کار: آماده کردن و فراهم آوردن مقدمات چاپ سیلک و نظارت بر کنترل کیفی چاپ																											
استاندارد عملکرد: آماده سازی کارگاه چاپ: تمیز کردن سطوح میز چاپ و وسایل، تفکیک رنگ ها بر اساس طرح، شابلون سازی برای چاپ سیلک و مرتب کردن کاغذها و تنظیم رنگ نمونه شاخص ها: ۱- آماده سازی طرح برای چاپ تک رنگ ۲- آماده سازی شابلون برای چاپ سیلک ۳- آماده سازی طرح برای چاپ رنگی ترام ۴- آماده سازی طرح برای چاپ چند رنگ موضعی																											
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: زمان: ۲ ساعت مکان: کارگاه چاپ دستی ابزار و تجهیزات: رایانه و نرم افزارهای اصلاح تصویر، دستگاه تکثیر، چاپگر، اسکنر، لوازم تحریر (مداد، کاغذ و ...) میز بزرگ برای چاپ سیلک، میز نور، تجهیزات چاپ (شابلون، توری، غلتک، اسکوئیجی و ...)																											
معیار شایستگی: <table> <tr> <th>ردیف</th><th>مرحله کار</th><th>حداقل نمره قبولی از ۳</th><th>نمره هنرجو</th></tr> <tr> <td>۱</td><td>آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ تک رنگ</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ رنگی ترام</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ چند رنگ موضعی</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2"> شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- کاربرد فناوری ۲- اخلاق حرفه ای ۳- امنیت ابزار و وسایل ۴- ایمنی و بهداشت ۵- ارتباط مؤثر ۶- توجه به دفع مواد و رعایت نکات زیست محیطی </td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"> میانگین نمرات** </td></tr> </table>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ تک رنگ	۱		۲	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ رنگی ترام	۱		۳	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ چند رنگ موضعی	۲		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- کاربرد فناوری ۲- اخلاق حرفه ای ۳- امنیت ابزار و وسایل ۴- ایمنی و بهداشت ۵- ارتباط مؤثر ۶- توجه به دفع مواد و رعایت نکات زیست محیطی		۲		میانگین نمرات**			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																								
۱	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ تک رنگ	۱																									
۲	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ رنگی ترام	۱																									
۳	آماده سازی طرح و شابلون برای چاپ چند رنگ موضعی	۲																									
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- کاربرد فناوری ۲- اخلاق حرفه ای ۳- امنیت ابزار و وسایل ۴- ایمنی و بهداشت ۵- ارتباط مؤثر ۶- توجه به دفع مواد و رعایت نکات زیست محیطی		۲																									
میانگین نمرات**																											
* شایستگی های غیر فنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است. ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.																											

واحد یادگیری ۲

اجرای چاپ سیلک

آیا تا به حال پی برده‌اید

- مفید بودن یادگیری و انجام چاپ سیلک برای شناخت فرایند همهٔ چاپ‌های مسطح
- چاپ سیلک از بهترین روش‌های چاپ ۲ تا ۴ رنگ در تیراژ پایین برای تبلیغات در گرافیک و نیز تولید انواع محصولات است.

استاندارد عملکرد

- انجام چاپ تصویر بر روی یک سطح با متریکال و مواد مختلف به وسیلهٔ چاپ سیلک

ابزار و تجهیزات و مواد لازم برای چاپ سیلک



تصویر ۶۶



تصویر ۶۷



تصویر ۶۹

پس از آماده کردن شابلون چاپ، می‌توانیم چاپ سیلک را آغاز کنیم.

در چاپ سیلک، از ابزارهای متعددی استفاده می‌شود. حتی یک پیچ ساده ممکن است در شرایطی به کمک ما بیاید.

ابزارهای اولیه این چاپ عبارت‌اند از:

۱- **میزهای چاپ طولی:** از این میزها بیشتر برای چاپ روی پارچه استفاده می‌شود و به دو گونه‌اند: **الف) میزهای نرم،** مخصوص رنگ‌های آب‌پایه، به همراه اسکوئجی خشک؛ (تصویر ۶۶)

ب) میزهای تخت، مخصوص رنگ‌های با پایه PVC یا رنگ‌های غلیظ به همراه اسکوئجی نرم.

۲- **میزهای گردون (پروانه‌ای)** (تصویر ۶۷)

۳- **میزهای وکیوم مخصوص چاپ‌های کاغذی:**

این میزها از یک صفحه مشبک یا سوراخ شده تشکیل شده‌اند که به کمک دستگاه وکیوم (یا جاروبرقی) بر روی سطح بالایی کشش ایجاد می‌کند و کاغذ را نگه می‌دارد. (تصاویر ۶۸ و ۶۹)



تصویر ۶۸



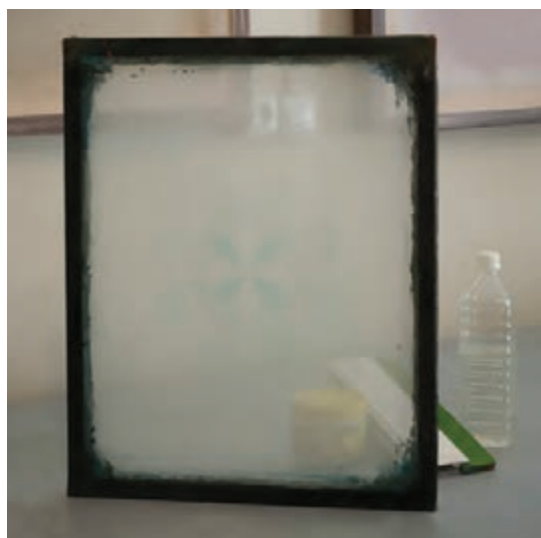
۴- میزهای وکیوم (پارویی): این میزها برای چاپ‌های کاغذی اندازه‌های بزرگ استفاده می‌شود. (تصویر ۷۰)

۵- شابلون: کلافی از جنس چوب یا فلز است که به کمک چسب یا منگنه، توری‌های ویژه چاپ بر روی آن نصب می‌شود و دو گونه است:

تصویر ۷۰

الف) شابلون‌های پیچ‌دار، مخصوص چاپ پارچه (تصویر ۷۱)

ب) شابلون‌های بدون پیچ، مخصوص چاپ روی سطوحی به جز پارچه (تصویر ۷۲)



تصویر ۷۲- شابلون بدون پیچ



تصویر ۷۱- شابلون پیچ‌دار

۶- گیره میز: گیره‌ای ساخته شده از چند پیچ نگه‌دارنده است که نسبت به عرض شابلون، تعداد آنها کم و زیاد می‌شود و برای نگه‌داشتن شابلون و جلوگیری از تکان خوردن آن به کار می‌رود (تصویر ۷۳).

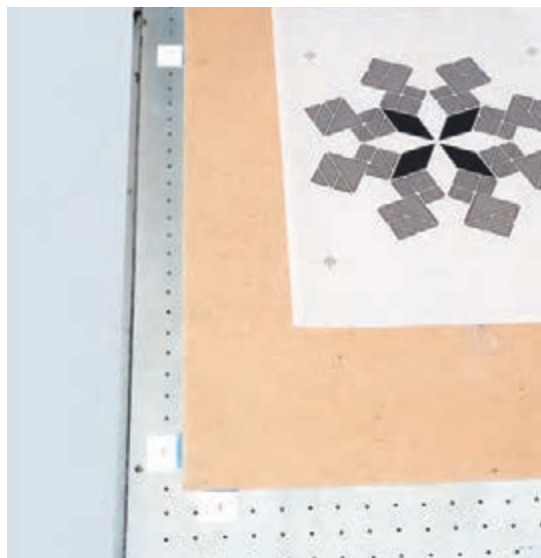
۷- گیره راپورت: گیره‌هایی که به لبه میز بسته می‌شود تا شابلون‌های چاپ پارچه به آن تکیه داده شوند و محل شابلون بر روی میز مشخص شود (تصویر ۷۴).



تصویر ۷۴



تصویر ۷۳



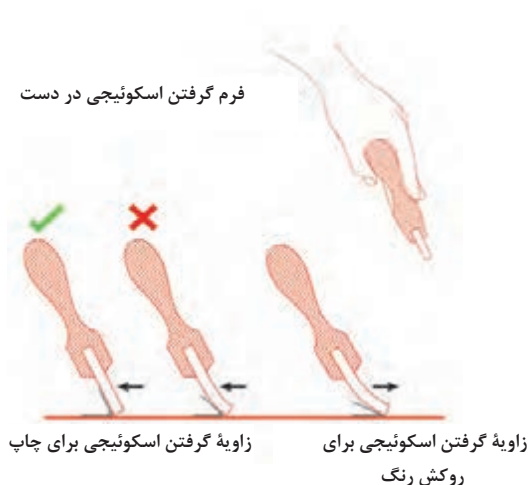
تصویر ۷۵

۸- چسب میز: نوع خاصی از چسب که در چاپ سیلک پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چسب در حالت خشک بودن چسبناک است و پارچه را بر روی خود نگه می‌دارد. باید سعی شود لایه نازکی از این چسب با لیسه‌های فنری بر روی سطح میز زده شود. سپس آن را به کمک سشوار خشک کنیم. اگر چسب خنک نشود به سطح پارچه انتقال می‌یابد و پاک کردن آن بسیار دشوار خواهد شد.

۹- چسب میزونی: از این چسب برای مشخص کردن محل کاغذها بر روی سطح چاپ استفاده می‌شود. بهتر است جنس این چسب‌ها از نوع خشک آن تهیه شود تا حالت ارتجاعی نداشته باشند. از این نوع چسب‌ها می‌توان به عنوان برچسب اموال و برچسب شیشه استفاده کرد. (تصویر ۷۵)

۱۰- اسکوئيجی: به لیسه مخصوص برای چاپ سیلک گفته می‌شود. اسکوئيجی‌ها در شکل‌های مختلف برای کاربردهای گوناگون ساخته می‌شوند. (تصاویر ۷۶ و ۷۷) بهترین شکل زاویه گرفتن اسکوئيجی در دست برای چاپ، ۷۵ درجه است و برای روکش کردن بهتر است زاویه دست را اندکی کمتر کنیم تا رنگ بهتر روکش شود.

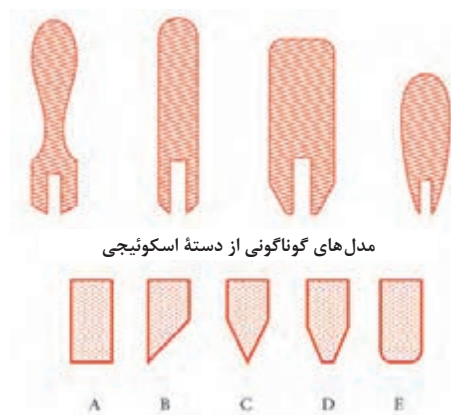
فرم گرفتن اسکوئيجی در دست



زاویه گرفتن اسکوئيجی برای چاپ

زاویه گرفتن اسکوئيجی برای روکش رنگ

تصویر ۷۷



مدل‌های گوناگونی از دسته اسکوئيجی

مدل‌های گوناگونی از تیغه‌های اسکوئيجی

تصویر ۷۶

توجه داشته باشید وقتی فشار بر روی اسکوئيجی زیاد گردد، تیغه اسکوئيجی خم می‌شود و چاپ دچار مشکلاتی خواهد شد.

نکته





تصویر ۷۸

۱۱- کوتر (لیسه لاک زدن): ابزاری از جنس پلاستیک یا استیل است، با تیغه‌ای نرم، صاف و نازک که جنس استیل آن بهتر و ماندگارتر است. از این وسیله برای آغشته کردن سطح توری به لاک حساس استفاده می‌شود و به کمک آن می‌توانیم سطحی نازک و ظریف از لاک حساس را بر روی توری بکشیم. (تصویر ۷۸)



تصویر ۷۹

۱۲- لیسه: ابزاری است از جنس استیل بسیار ظریف که تمام تراشه‌های آن به کمک سمباده از بین رفته و نرم است و هیچ گونه لبه تیزی ندارد. به کمک این لیسه رنگ را از شابلون جمع‌آوری و همچنین سطح توری را با لاک روتوش می‌کنیم. بهتر است جنس آن کمی فنری (ارتجاعی) باشد. (تصویر ۷۹)

۱۳- پودر (پودر بچه یا گچ نرم): پودر را در یک پارچه کیسه‌مانند می‌ریزند تا به خوبی شافی شود و بتوان آن را کنترل کرد. این پودرها به خوبی از توری‌های چاپ عبور می‌کنند و نقش شابلون را بر روی سطح زیرین، به وجود می‌آورند. به کمک این پودر می‌توانیم محل طرح را به صورت شماتیک بر روی سطح پارچه منتقل کنیم تا از چاپ خود پیش از شروع کار مطمئن شویم. (تصاویر ۸۰ و ۸۱)



تصویر ۸۱



تصویر ۸۰

مواد لازم برای چاپ‌های پارچه‌ای:

میز چاپ (ناودانی) / رنگ / همزن رنگ / چسب میز / شابلون / ماژیک یا مداد / گیره یا راپورت میز / پودر (گچ یا پودر بچه) / ارتفاع‌دهنده / اسکوئیچی / لیسه

مواد لازم برای چاپ‌های غیر پارچه‌ای:

میز و کیوم / رنگ مخصوص / ابزار اندازه‌گیری / گیره میز / لیسه / ارتفاع‌دهنده / اسکوئیچی / رنگ همزن / شابلون / چسب میزونی

چاپ روی سطوح غیر پارچه‌ای

آیا با مراحل چاپ آشنایی دارید؟
آیا می‌دانید دو یا سه رنگ چاپی، چگونه با یکدیگر هماهنگ می‌شوند؟
برای این کار نخست شابلون‌ها را با طرح مورد نظر عکاسی می‌کنیم. دقت شود تمام موارد گفته شده در بخش عکاسی باید رعایت گردد.

برای عکاسی دو رنگ، طرحی از هر رنگ بر روی یک شابلون عکاسی می‌شود و طرح‌ها باید در محدوده در هر دو شابلون قرار داشته باشند.

نکته



تصویر ۸۴



تصویر ۸۳



تصویر ۸۲



تصویر ۸۶



تصویر ۸۵

پس از عکاسی، شابلون را در محلی قرار می‌دهیم تا به‌طور کامل خشک شود. پس از خشک‌شدن، نوبت به مرحلهٔ روتوش کاری و چسب‌زنی می‌رسد. (تصاویر ۸۲ تا ۸۴)

نخست شابلون را به کمک لیسه و لاک، روتوش می‌کنیم. سپس منتظر می‌شویم تا لاک، کامل خشک شود و بعد از آن از قسمت داخلی شابلون، تمام گونه‌ها را با چسب می‌پوشانیم. (تصاویر ۸۵ و ۸۶)

این کار به ما کمک می‌کند که پس از پایان چاپ، رنگ‌های اضافه را جمع کنیم، همچنین تمیز کردن شابلون آسان‌تر می‌شود و از نفوذ حلال‌ها به گوشهٔ شابلون و نیز از ضعیف شدن چسب شابلون جلوگیری می‌شود.

پس از پایان این مراحل، شابلون متصل‌شده به گیره را از یک ارتفاع‌دهنده به زیر آن (شابلون) وصل می‌کنیم. (تصویر ۸۷). معمولاً برای این نوع چاپ به میزهای وکیوم‌دار نیاز است (تصویر ۸۸). این میزها از چوب یا فلز ساخته شده‌اند. بر روی سطح میز، سوراخ‌های ظریف منظمی ایجاد شده که به سطح زیرین وصل است و از سطح پایین یک دستگاه مکش، سبب چسبیدن سطح چاپی به میز می‌شود تا از تکان خوردن آن جلوگیری کند.



تصویر ۸۸



تصویر ۸۷

ارتفاع‌دهنده‌ها می‌توانند از هر گونه جنسی باشند. هدف از این کار، بلند کردن شابلون و جلوگیری از چسبیدن سطح توری به سطح چاپی است. این کار چند ویژگی دارد.

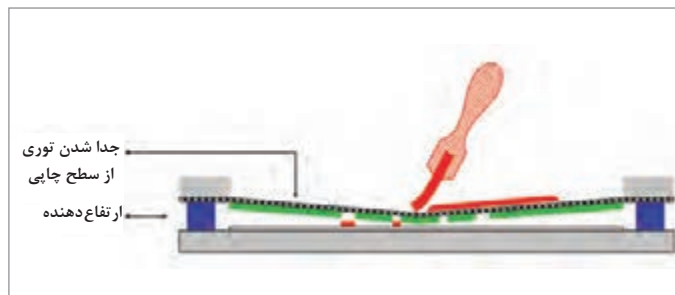
۱ جلوگیری از افتادگی رنگ (وقتی توری سیلک به سطح چاپی می‌چسبد، اگر زمان جدا شدن دو سطح طولانی شود در هنگام جداشدن، مقداری از رنگ سطح چاپی با شابلون کنده می‌شود و ارتفاع‌دهنده نیز به آن سرعت می‌بخشد). (تصویر ۸۹)

۲ جلوگیری از پخش شدن رنگ (اگر در هنگام چاپ زمان اتصال توری به سطح چاپی زیاد باشد رنگ از کناره‌های نقش شروع به پخش شدن می‌کند که ارتفاع‌دهنده، توری را به سرعت از آن جدا می‌کند و از این پیشامد جلوگیری می‌کند).

۳ جلوگیری از افتادن رد توری بر روی رنگ (هنگامی که توری در حال جداشدن از سطح چاپ شده است، اگر این عمل به‌کندی صورت گیرد، خط‌هایی بر روی طرح ایجاد می‌شود که این خود نوعی ایراد چاپی به‌شمار می‌رود).



تصویر ۹۰



تصویر ۸۹

پس از اتصال ارتفاع دهنده و پیش از شروع چاپ، لازم است محل چاپ را بر روی سطح چاپی مشخص کنیم. برای این کار، فیلم (کالک) طرح را بر روی جسم چاپ شونده می چسبانیم و از روی نشانه‌های انطباق (رجیستر مارک) جسم چاپی را با شابلون هماهنگ می کنیم. (تصویر ۹۱)
پس از مشخص شدن محل چاپ و جسم چاپی، به کمک چسب‌های میزونی؛ محل آنها را به صورت دقیق نشانه گذاری می کنیم. (تصویر ۹۲)



تصویر ۹۲



تصویر ۹۱

برای رجیستر کردن کاغذ، از سه چسب میزونی استفاده می کنیم شکل اتصال این چسب‌ها مانند حرف L است. دقت شود دو چسبی که در گوشه کاغذ قرار می گیرند باید فاصله حداقل نیم و حداکثر یک سانتی متر از گوشه کاغذ فاصله داشته باشند. معمولاً چسب سوم بر روی ضلع بلند نصب می شود.

نکته



تصویر ۹۳

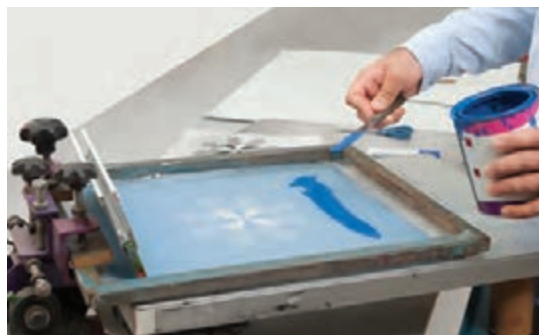
در چاپ روی سطوح غیرپارچه‌ای بر خلاف شیوه چاپ پارچه که شابلون‌ها با یکدیگر هماهنگ می‌شوند و سطح زیرین ثابت است، عمل می‌کنیم؛ یعنی شابلون‌ها ثابت و کاغذ یا سطح چاپ شونده را با شابلون هماهنگ (میزان) می‌کنیم.

بعد از آماده‌شدن مقدمات کار، رنگ را به وسیله همزن (کاردک)، در رنگ را داخل شابلون می‌ریزیم. نخست رنگ را در قسمت پایین ریخته پیش از شروع چاپ، شابلون را بلند کرده و یک‌بار رنگ را روکش می‌کنیم. روکش کردن، کمک می‌کند تا طرح بهتر چاپ شود. (تصاویر ۹۴ و ۹۵)

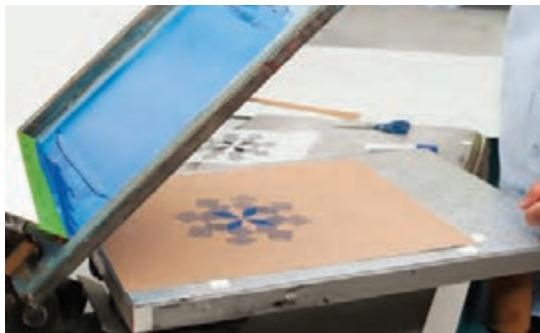
سپس شابلون را به آرامی بر روی سطح کار قرار می‌دهیم به کمک اسکوئیچی چاپ را به انجام می‌رسانیم. برای بهترین استفاده بهینه از تیغه اسکوئیچی پایه، باید آن را با زاویه ۷۵ درجه در دست گرفت. (تصاویر ۹۶ و ۹۷)



تصویر ۹۵



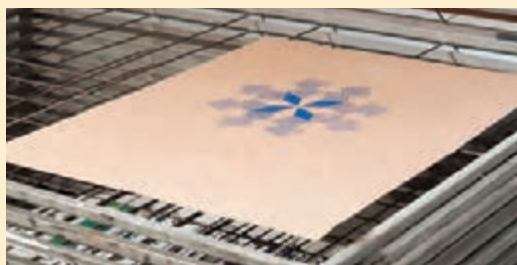
تصویر ۹۴



تصویر ۹۷



تصویر ۹۶



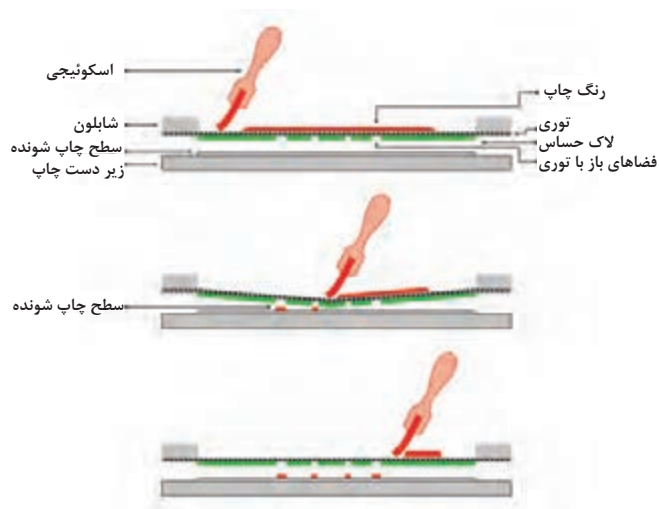
تصویر ۹۸

محل چسب‌ها را بر روی اولین کاغذ چاپی علامت می‌زنیم. این کار برای آن است که فراموش نشود کاغذ از کدام سطح رجیستر و به اصطلاح سنجاقت کار شده است. سپس متریل چاپی از چاپ رنگ اول را در خشک‌کن قرار می‌دهیم تا خشک شود. (تصویر ۹۸)

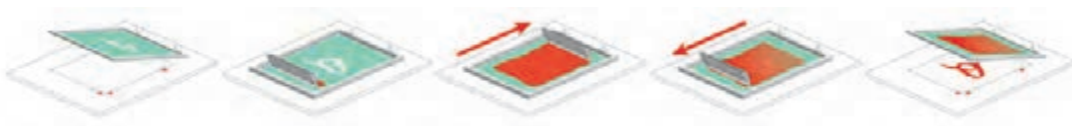
نکته



پودمان ۴: اجرای چاپ سیلک



تصویر ۹۹- خلاصه‌ای از چگونگی انجام چاپ



تصویر ۱۰۰- چگونگی قراردادن شابلون و جهت حرکت اسکوئیچی

پس از پایان کار چاپ، باید رنگ‌های اضافه را به کمک لیسه جمع‌آوری و شابلون را تا پیش از خشک شدن رنگ تمیز کنیم. در غیر این صورت، برای این کار باید زمان بیشتری صرف کنیم. (تصاویر ۱۰۱ و ۱۰۲) در مرحله تمیز کردن شابلون، به یک تکه پارچه و حلال‌های رنگ مورد استفاده نیاز است. (تصاویر ۱۰۳ و ۱۰۴)



تصویر ۱۰۲



تصویر ۱۰۱



تصویر ۱۰۴

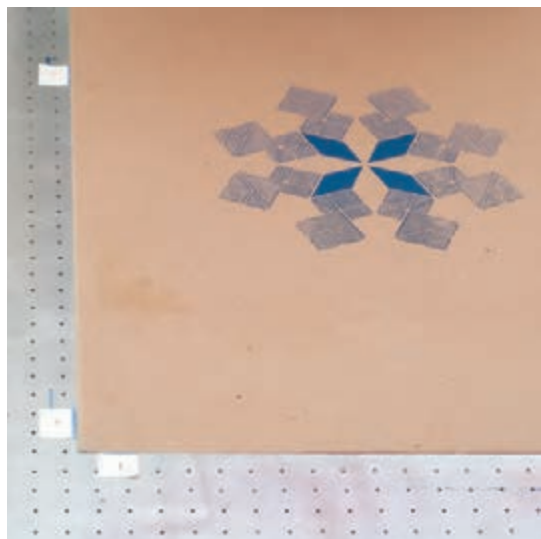


تصویر ۱۰۳



دقت شود شابلون باید از هر دو سمت داخلی و خارجی به خوبی با حلال تمیز شود تا هیچ رنگی در آن باقی نماند.

بعد از خشک شدن رنگ اول، دوباره مانند قبل، فیلم رنگ دوم را بر روی یکی از برگه‌ها یا بر سطح چاپی می‌چسبانیم و دوباره سطح چاپی را مانند قبل با شابلون هماهنگ می‌کنیم. (تصاویر ۱۰۵ تا ۱۰۹)



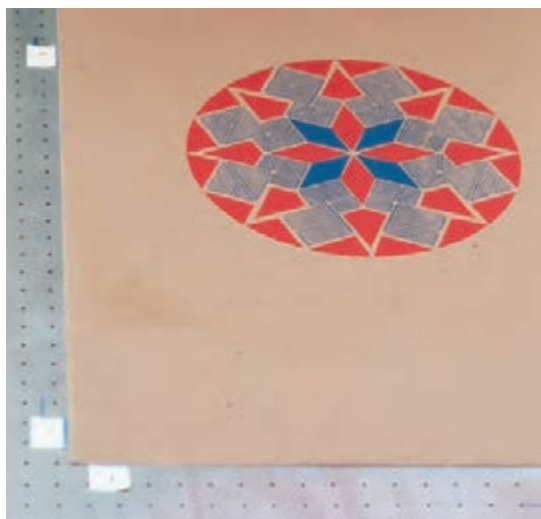
تصویر ۱۰۵



تصویر ۱۰۷



تصویر ۱۰۶



تصویر ۱۰۹



تصویر ۱۰۸



در این نوع چاپ دقت شود، نظر به اینکه اکثر رنگ‌ها «هواخشک» هستند، تا خشک شدن کامل رنگ اول، نباید رنگ دوم را شروع کرد، وگرنه مشکلات زیر ایجاد می‌شود:

۱ پخش شدگی رنگ؛

۲ چسبیدن رنگ به شابلون و آلودگی؛

۳ پوسته شدن کاغذ و رنگ.

اگر عمل چاپ بر روی کاغذ بود دقت شود دما و رطوبت هوای کارگاه ثابت باشد تا کشش کاغذها یکسان باشد و رنگ‌ها به خوبی در کنار هم چاپ شوند.

در چاپ‌های دورنگ و بیشتر از آن (نشانه‌های انطباق یا رجیستر مارک) در تنظیم رنگ‌ها کمک بسیاری می‌کنند.



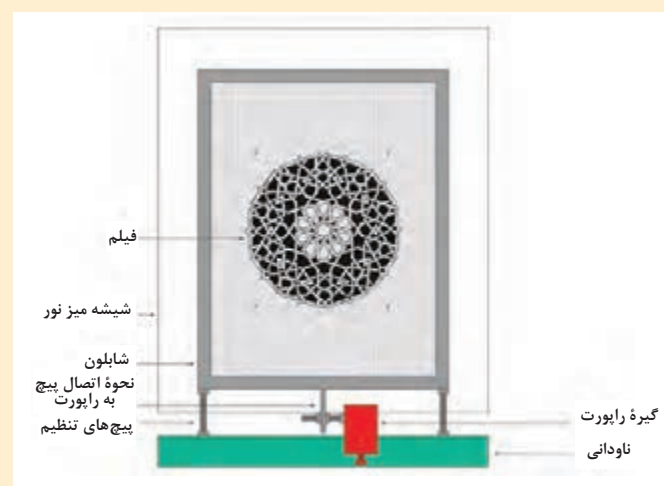
یک نقش یا طرح دو رنگ را در اندازه A4 بر مقوای مناسب چاپ، چاپ بزنید.

چاپ طرح روی پارچه

شیوه عکاسی شابلون‌های مخصوص چاپ پارچه با دیگر چاپ‌ها اندکی متفاوت است. در چاپ‌های دیگر معمولاً شابلون‌ها و زیردست‌های چاپی با یکدیگر هماهنگ می‌شوند، اما در چاپ پارچه، پارچه‌ها بر روی میز با چسب مخصوص ثابت می‌شوند و شابلون‌ها باید با یکدیگر رجیستر شوند. برای عکاسی این نوع شابلون‌ها به میز نورهایی با گیره راپورت و ناودانی نیاز است. نخست فیلم اول را، مانند قبل، بر روی میز می‌چسبانیم. سپس شابلون را بر روی آن قرار می‌دهیم و محل مناسب را مشخص می‌کنیم. پس از آن، گیره راپورت را در کنار پیچ وسط، وصل می‌کنیم.



دقت شود شابلون به خوبی به ناودانی کنار میز نور و گیره راپورت وصل باشد. وجود کوچک‌ترین فاصله، خطا در عکاسی شابلون‌ها را در پی دارد. (تصویر ۱۱۰)



تصویر ۱۱۰



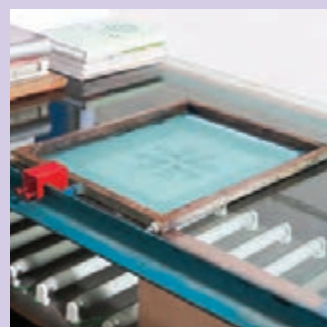
پس از آماده‌سازی از شابلون و بعد از اطمینان از تمام شرایط، ابتدا پارچه سیاه را روی شابلون قرار می‌دهیم و بعد از آن لایه اسفنج و وزنه‌ها را روی شابلون می‌گذاریم. دقت شود در این مرحله، شابلون تکان نخورد، پس از آن، عملیات نوردهی را آغاز می‌کنیم و شابلون را شست‌وشو می‌دهیم.



تصویر ۱۱۳



تصویر ۱۱۲

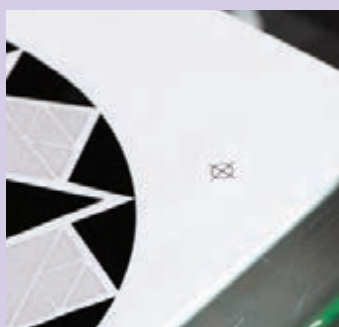


تصویر ۱۱۱

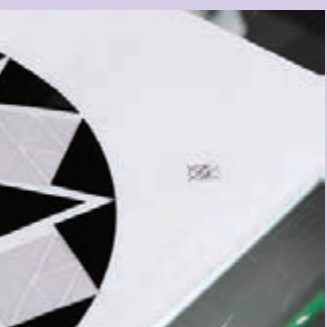
بعد از اطمینان از تمام شرایط، ابتدا پارچه سیاه را روی شابلون قرار می‌دهیم و بعد از آن لایه اسفنج و وزنه‌ها را روی شابلون می‌گذاریم. دقت شود در این مرحله، شابلون تکان نخورد. پس از آن، عملیات نوردهی را آغاز می‌کنیم و شابلون را شست‌وشو می‌دهیم.



تصویر ۱۱۶



تصویر ۱۱۵



تصویر ۱۱۴



تصویر ۱۱۷

پس از چسباندن فیلم، شابلون را روی آن قرار می‌دهیم و مانند مرحله پیش عمل می‌کنیم.



دقت شود در عکاسی، شابلون دوم را به همان طرفی از راپورت که شابلون اول را تکیه دادیم، تکیه دهیم. پس از مرحله عکاسی شابلون‌ها، بقیه مراحل مانند مراحل پیش خواهد بود.

آماده کردن میز چاپ:

ابتدا میز چاپ را به کمک لیسه به چسب میز آغشته می‌کنیم. لایه چسب باید بسیار نازک و ظریف باشد. هیچ‌گاه پس از چسب‌زدن، از میز استفاده نشود. چسب میز تا وقتی که خیس است به پارچه منتقل می‌شود، اما در حالت خشک؛ فقط پارچه را ثابت نگه می‌دارد. در ادامه، به صورت طبیعی یا به کمک سشوار چسب میز را خشک می‌کنیم و پارچه را روی میز در محلی مناسب می‌چسبانیم.

یکی دیگر از نکات مهم، اطمینان از رجیستر (میزان‌بودن رنگ‌ها بر روی یکدیگر) است. این کار را به کمک پودر انجام می‌دهیم. نخست شابلون اول را بر روی میز قرار می‌دهیم و به گیره راپورت می‌چسبانیم. سپس به آن پودر می‌زنیم، پس از آن، شابلون دوم را بر روی آن قرار داده و مانند قبل به آن پودر می‌زنیم. (تصاویر ۱۱۸ و ۱۱۹) اگر پس از پودرزدن، متوجه خطایی در رجیستر طرح شدیم، به کمک پیچ‌های تنظیم، دو شابلون را با یکدیگر هماهنگ می‌کنیم. (تصاویر ۱۲۰ و ۱۲۱)



تصویر ۱۱۹



تصویر ۱۱۸



تصویر ۱۲۱



تصویر ۱۲۰

در مرحله چاپ، فرایند مانند قبل است، فقط دقت شود همه شابلون‌ها باید به گیره راپورت متصل شوند تا طرح‌ها به خوبی بر روی یکدیگر هم‌نشینی داشته باشند.

ابتدا شابلون اول را بر روی میز قرار می‌دهیم، سپس مانند قبل، رنگ را بر روی شابلون می‌گذاریم و آن را روکش می‌کنیم. (تصاویر ۱۲۲ تا ۱۲۴)

سپس عمل چاپ را انجام می‌دهیم. بعد از چاپ اول، پارچه را با سشوار خشک و سپس رنگ دوم را چاپ می‌کنیم. (تصاویر ۱۲۵ تا ۱۲۷)



تصویر ۱۲۴



تصویر ۱۲۳



تصویر ۱۲۲



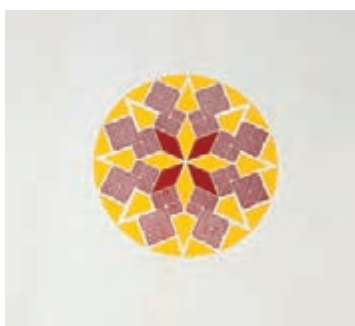
تصویر ۱۲۷



تصویر ۱۲۶



تصویر ۱۲۵



تصویر ۱۲۸

دقت شود اگر رنگ‌های حرارتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید به خوبی آنها را خشک کنیم.

پس از اتمام فرایند چاپ، رنگ‌های اضافی را کاملاً جمع‌آوری می‌کنیم و آنها را داخل ظرف رنگ می‌ریزیم، آن‌گاه رنگ اضافی سطح شابلون را، همانند پیش، با حلال خاص خود شست‌وشو می‌دهیم.

نکته



پاک کردن لاک از روی توری: پس از پایان چاپ‌ها، اگر نیازی به شابلون نداشته باشیم، می‌توانیم با پاک کردن طرح روی آن و از آن برای طرح‌های جدید استفاده کنیم. برای پاک کردن لاک می‌توانیم از پودر پرگازول محلول در آب یا ماده سفیدکننده پارچه (وایتکس) استفاده کنیم. برای این کار نخست شابلون را به خوبی با آب شست‌وشو می‌دهیم سپس مقدار کمی از محلول پاک‌کننده را روی آن می‌ریزیم و به کمک یک فرچه به خوبی آن را بر روی سطح شابلون پخش می‌کنیم. پس از گذشت چند دقیقه، می‌توانیم شابلون مورد نظر را با آب شست‌وشو دهیم.

در بیشتر زمان‌ها، مقداری رنگ و یا لاک بر روی توری باقی می‌ماند که می‌توانیم آن را با تینر فوری یا ریتارد پاک کنیم.

نکته



فعالیت
کارگاهی



چاپ یک طرح روی پارچه یا ساک خرید، به صورت ۲ رنگ را انجام دهید.

تعرفه قیمت چیست؟

آیا تاکنون به مواردی برخوردیده‌اید که قیمت یک کالا یا خدمات بر اساس جدول استاندارد محاسبه شود؟ مثلاً هرگاه برای عکس‌برداری پرسنلی به یک استودیوی عکاسی می‌روید یک تعرفه قیمت وجود دارد که تقریباً همه عکاسان منطقه یا شهر، خدماتی را بر پایه آن قیمت به شهروندان ارائه می‌دهند. اما این تعرفه از کجا می‌آید و چگونه تنظیم می‌شود؟ چه شاخص‌هایی در قیمت‌گذاری این تعرفه‌ها دخالت دارند؟ مثلاً برای اجرای یک سفارش کار چاپ دستی (چاپ سیلک) به موارد زیر توجه کنید:

به نظرتان کدام مورد بیشترین تأثیر را بر قیمت چاپ سیلک می‌گذارد؟

- اندازه شابلون و تعداد شابلون و اندازه طرح چاپی
- نوع طرح چاپی (تنپلات یا لخته، ترام و...)
- میزان رنگ‌خور بودن سطح چاپی
- تعداد رنگ‌های طرح (دو، سه یا چندرنگ بودن طرح)
- حجم رنگ مصرفی (پوشش سطح چاپ، دو یا سه ضرب چاپ برای پوشاندن سطح)
- تعداد سفارش چاپ از ۱ عدد تا ...
- نوع رنگ (کاغذ، پارچه)
- فیلم و چاپ

اینها مفاهیم و شاخص‌هایی هستند که در بستن قرارداد بسیار اهمیت دارند. از جمله حجم رنگ مصرفی در قیمت خدمات چاپ عامل مهمی است. رنگ مصرفی بر روی کاغذ و پارچه و مراحل رنگ‌گذاری که از رنگ‌های هواخشک یا از رنگ‌های حرارتی استفاده شود نیز در قیمت تأثیرگذار خواهد بود.

سفارش‌دهنده و سفارش‌گیرنده در فرایند چاپ دستی، به منظور برآورد قیمت برای موارد زیر، می‌توانند در یک یا دو جلسه به تفاهم و توافق نهایی برسند.

- ۱ دیدن طرح مورد نظر؛
- ۲ راهنمایی طراح در انجام دادن اصلاحات چاپی؛
- ۳ خروجی گرفتن و تهیه فیلم؛
- ۴ تعیین میزان رنگ مصرفی و مشخص کردن جنس رنگ؛
- ۵ تهیه پیش چاپ و تأیید رنگ‌ها توسط کارفرما؛
- ۶ دریافت حداقل ۳۰٪ از کل قرارداد؛
- ۷ زمان‌بندی اجرای چاپ؛
- ۸ زمان‌بندی پرداخت دستمزد؛

شاخصه قیمت‌گذاری:

- ۱ اندازه شابلون و تعداد آن و اندازه طرح؛
- ۲ نوع طراح چاپی، تئپلات یا ترام؛
- ۳ میزان رنگ‌خور بودن (حجم رنگ مصرفی)، با توجه به سطح اثرپذیر (نوع کاغذ و پارچه)؛
- ۴ کمتر شدن هزینه با بیشتر شدن تعداد سفارش از یک تا بسیار (تا حداقل هزینه اجرا)؛
- ۵ نوع رنگ (نوع رنگ مصرفی برای کاغذ و پارچه) و مراحل رنگ‌گذاری (رنگ‌های هوا خشک و رنگ‌های حرارتی)؛
- ۶ فیلم چاپ (فیلم لیتوگرافی، پلات و پرینت).

برآورد هزینه در جلسه کارفرما و طراح

- ۱ دیدن طرح مورد نظر؛
- ۲ راهنمایی طراح در انجام دادن اصلاحات چاپی؛
- ۳ خروجی گرفتن و تهیه فیلم؛
- ۴ تعیین میزان رنگ مصرفی و مشخص کردن جنس رنگ؛
- ۵ تهیه پیش چاپ و تأیید رنگ‌ها توسط کارفرما؛
- ۶ دریافت حداقل ۳۰٪ از کل قرارداد؛
- ۷ گرفتن چک یا سفته به میزان جنس چاپ توسط کارفرما، در برخی موارد.

ارزشیابی شایستگی چاپ سیلک

شرح کار:

- ۱- تهیه فایل فیلم چاپ سیلک (چاپ کالک - چاپ طلق)
- ۲- انتخاب رنگ و توری مناسب بر حسب جنس مورد نظر
- ۳- انتخاب ماده حساس بر حسب فیلم چاپ
- ۴- عکاسی شابلون
- ۵- تنظیم میز نمونه گیری و چاپ
- ۶- خشک کردن کارها

استاندارد عملکرد:

اجرای چاپ با کیفیت و وضوح مناسب با انواع رنگ های متفاوت، بر اساس نیاز و سفارش مشتری و مدیر هنری یا طراح استانداردهای چاپ روی مقوا و پارچه

شاخص ها:

- ۱- تناسب رنگ و جنس چاپ مورد نظر
- ۲- تناسب فیلم چاپ با توری و ماده حساس
- ۳ عکاسی صحیح و چاپ صحیح

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

زمان: ۹۰ دقیقه (تحويل یک کار چاپی)

مکان: کارگاه چاپ

تجهیزات: شابلون، میز چاپ و دیگر ابزارهای چاپ سیلک

ابزار و تجهیزات:

رایانه و نرم افزارهای مربوطه (PS-AI)، چاپگر، کارگاه سیلک، میز چاپ، شابلون، رنگ، لیسه (راکل) و میز کار و ابزار طراحی و نور مناسب

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه فیلم چاپ	۱	
۲	ساخت شابلون و چاپ طرح روی کاغذ	۲	
۳	چاپ بر روی پارچه	۲	
شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*:			
۱- کاربرد فناوری			
۲- اخلاق حرفه ای			
۳- امنیت ابزار و وسایل			
۴- ایمنی و بهداشت			
۵- ارتباط مؤثر			
میانگین نمرات**			

* شایستگی های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.





پودمان ۵

تصویرسازی



یکی از مهارت‌های موردنیاز هنرجویان رشته فتو-گرافیک در اجرای آثار طراحی گرافیک، تصویرسازی و ساخت تصویر با شیوه‌های متنوع و به‌کارگیری مواد و تجهیزات گوناگون است. در این پودمان هنرجویان شایستگی ساخت تصویر با روش‌های دستی و نرم‌افزاری را فرا خواهند گرفت تا از این شیوه‌ها در تولید محصولات گرافیکی در حوزه تصویرسازی استفاده کنند.

واحد یادگیری ۱

تصویرپردازی ترسیمی در گرافیک

آیا تا به حال پی برده‌اید

- شکل‌ها و تصاویر پیرامون ما، چگونه معانی گوناگون را به بیننده منتقل می‌کنند؟
- در خلق تصاویر گرافیکی کیفیت‌های گوناگون بصری، چگونه به بیان تصویر کمک می‌کنند؟
- یک طراح با ساختن تصاویر، چگونه به حل خلاقانه مسئله کمک می‌کند؟

استاندارد عملکرد

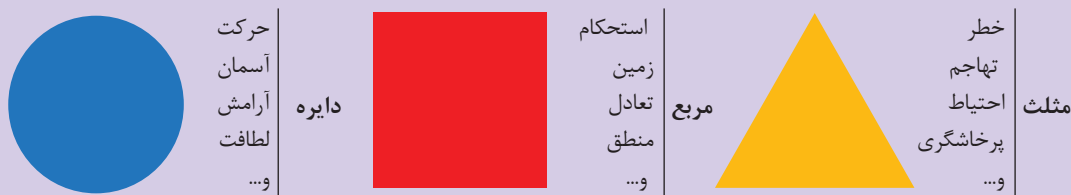
- تصویرسازی برای یک مفهوم یا موضوع و اجرای آن با دست و در نرم‌افزارهای ترسیمی

شکل‌ها و تصاویر با ما ارتباط برقرار می‌کنند و دارای معنای آشکار و یا پنهان هستند. در حقیقت ما در گرافیک، پیام مورد نظرمان را به تصویر تبدیل می‌کنیم تا توسط آن با مخاطب در زمینه‌ای مشخص ارتباط برقرار کنیم. برای مثال شکل‌های اصلی، هر کدام معنای خاصی را انتقال می‌دهند.

فعالیت
کارگاهی



به شکل‌های زیر همراه با معانی آنها توجه کنید. چه مفاهیم دیگری به ذهن شما می‌رسد؟



تصویر ۱

مهم‌ترین خصوصیت و مشخصه گرافیک در بین تمام رشته‌های هنری، انتقال معنا از طریق تصویر است. تابلوهای راهنمایی و رانندگی بهترین مثال برای این مطلب است:



تصویر ۲

فعالیت
کارگاهی



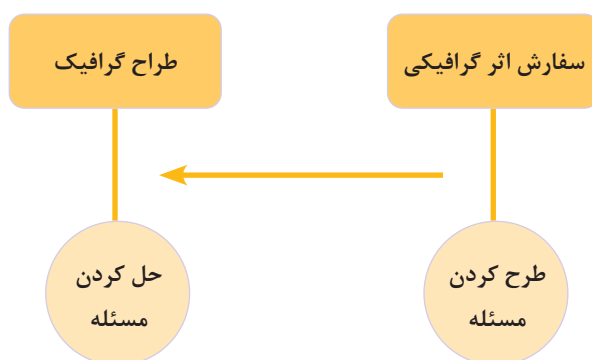
برای هر یک از شکل‌های بالا هر معنا و مفهومی که به نظرتان می‌رسد بنویسید. در این باره جست‌وجو کنید و یافته‌های خود را در کلاس ارائه دهید. آیا با تغییر رنگ شکل‌ها می‌توان به معنای جدیدی رسید؟ آیا این تغییر رنگ‌ها به نظرتان منطقی است؟ برای اینکه به این سؤال پاسخ دهید مبحث رنگ‌ها و ویژگی هر رنگ را جست‌وجو کنید و یافته‌های خود را در این باره در کارگاه مطرح کنید.

یک طراح مفاهیم را به تصویر تبدیل می‌کند تا با استفاده از آن ارتباط تصویری ایجاد شود. (نمودار ۱)



نمودار ۱

در جریان خلق یک اثر گرافیکی، همیشه یک مسئله وجود دارد که طراح گرافیک تلاش می‌کند با استفاده از تصاویر، نوشتار، رنگ و فضاسازی، نقشه و راه‌حلی بصری برای آن ارائه دهد. (نمودار ۲)



نمودار ۲

بنابراین طراح گرافیک همیشه یک هدف را دنبال می‌کند و سعی دارد به شکلی گویا و واضح پیامی را به مخاطب منتقل کند. در این مسیر لازم است که طراح، تصاویر را به گونه‌ای طراحی و خلق کند که معنا، مفهوم و پیام مورد نظر به درستی، مشخص و معین برای دیگران قابل درک باشد.



تصویر ۵



تصویر ۴

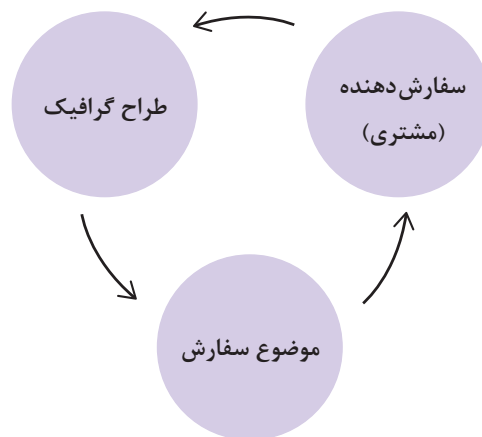


تصویر ۳



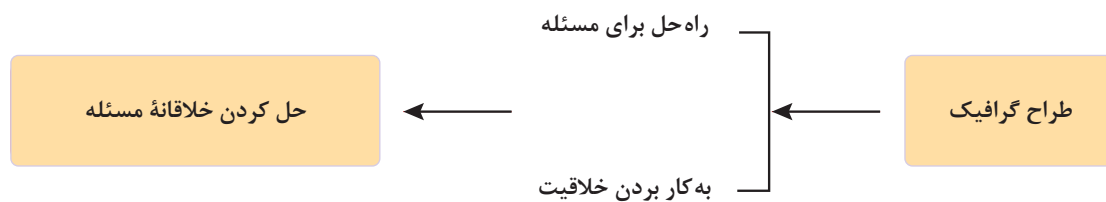
به هر کدام از پوستره‌های صفحه قبل دقت کرده و در مورد مفاهیم و پیام آنها با یکدیگر گفت‌وگو کنید. سپس برداشت خود را از هر کدام در کلاس ارائه دهید.

در واقع طراحی گرافیک همیشه برای رفع یک نیاز انجام می‌شود که از جانب مشتری یا سفارش‌دهنده (افراد یا سازمان‌های مختلف) به طراح گرافیک سفارش داده می‌شود. بدون وجود سفارش‌دهنده، چرخه یا جریان خلق یک اثر گرافیکی از سوی طراح گرافیک شکل نمی‌گیرد. (نمودار ۳)



نمودار ۳

برای خلق تصاویری که جنبه‌های بیانی آن مهم‌تر هستند، تکنیک‌های گوناگونی وجود دارد که طراح می‌تواند با به‌کار بردن آنها به شکلی مؤثر و در عین حال خلاقانه و هوشمندانه، یک اثر گرافیکی را طراحی کند. (نمودار ۴)



نمودار ۴

در پودمان پیش رو به مهم‌ترین و کاربردی‌ترین تکنیک‌های طراحی گرافیک برای خلق تصاویر می‌پردازیم.

۱- تکنیک سایه‌سازی (سیلوئت)



یکی از تکنیک‌های اولیه و بسیار ساده که از مهم‌ترین روش‌های ساده‌سازی در خلق تصاویر گرافیکی است، تکنیک سایه‌سازی (سیلوئت / Silhouette) است.

همان‌طور که از نام این تکنیک مشخص است، برگرفته از شکل سایه می‌باشد.

آیا به سایه خود و یا اشیای گوناگون توجه کرده‌اید؟

در این تکنیک شکل‌ها را به گونه‌ای خلاصه‌سازی کرده که فقط محیط شکل مورد نظر را رسم نموده و داخل این محیط را یکپارچه رنگ

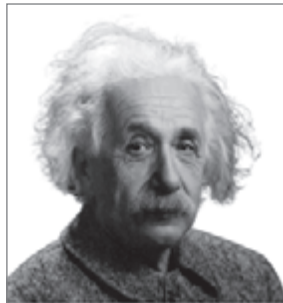
می‌کنیم. این تکنیک کاربرد فراوانی در طراحی گرافیک دارد و باید به‌نحوی انجام شود که شکل مورد نظر در انتها به راحتی قابل تشخیص باشد.

برای انجام هرچه بهتر آن، **انتخاب عکس با زاویه مناسب** مهم‌ترین نکته‌ای است که باید به آن توجه داشت.

تکنیک سایه‌سازی باعث می‌شود که مخاطب به دور از حاشیه و جزئیات اضافی با مفهوم مورد نظر طراح، ارتباط مستقیمی برقرار نماید.

مراحل طراحی

■ انتخاب عکس از زاویه‌ای مناسب که کلیت شکل مورد نظر کاملاً آشکار باشد.



تصویر ۸



تصویر ۷



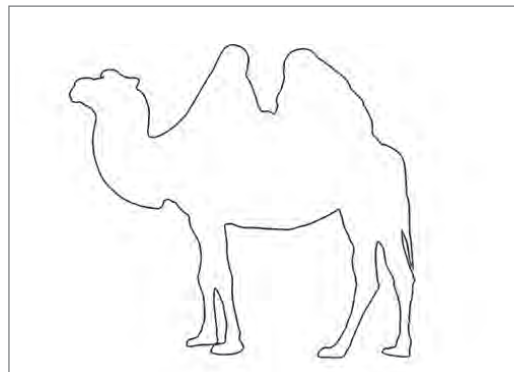
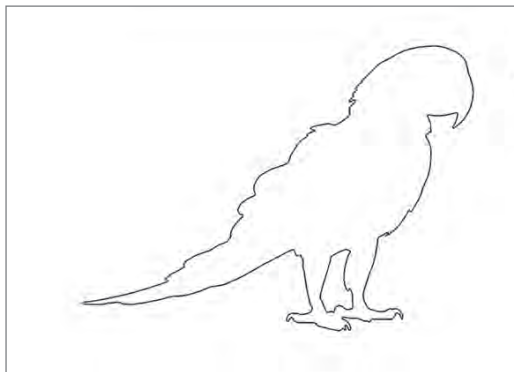
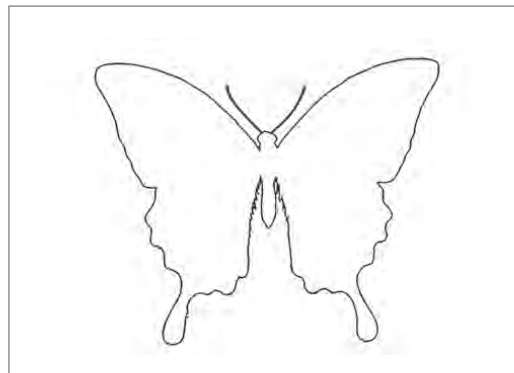
تصویر ۱۰



تصویر ۹

پودمان ۵: تصویرسازی

■ محیط پیرامون شکل را ترسیم می‌کنیم. در این مرحله از میز نور یا کاربن یا پانسیو می‌توان استفاده کرد.



تصویر ۱۱

■ هنگام ترسیم محیط پیرامون تصویر می‌توان جزییات فرم‌ها را کم کرده و یا در برخی موارد برای جذابیت نتیجه نهایی، قسمت‌هایی را اغراق آمیزتر و بزرگ‌تر طراحی نماییم.

■ بهتر است این مرحله را به‌وسیله مداد انجام دهیم تا با دقت بیشتری پیش برویم و فرصت تصحیح اشتباه را هم داشته باشیم.

نکته





■ می‌توان با توجه به معنایی که می‌خواهیم در طراحی مان ایجاد کنیم، رنگ‌های مرتبط به آن را مورد استفاده قرار بدهیم. این مرحله از کار که آخرین مرحله از این تکنیک می‌باشد را می‌توان با ابزارهایی مانند: گواش، اکریلیک، مرکب، ماژیک، مداد رنگی یا پاستل رنگ آمیزی نمود.

■ سپس داخل محیط مشخص شده را رنگ می‌کنیم.



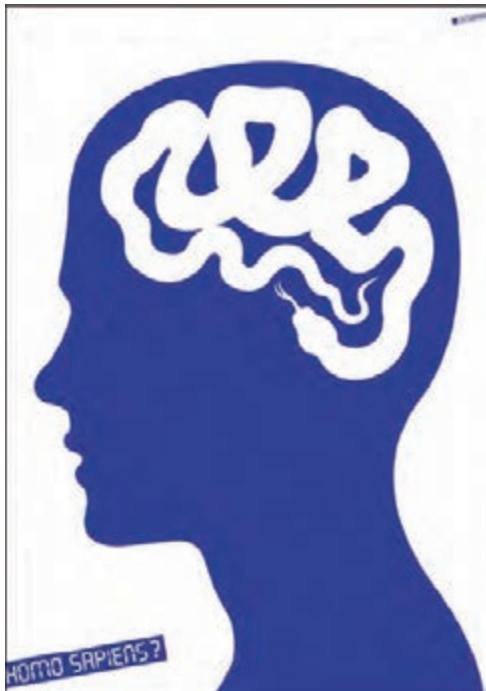
تصویر ۱۲



■ به بخش رنگ در کتاب همراه هنرجو مراجعه شود.

پودمان ۵: تصویرسازی

به پوسترهای متنوعی از طراحان گرافیک ایران و جهان که با تکنیک سایه‌سازی کار شده است توجه نمایید:



تصویر ۱۴



تصویر ۱۳



تصویر ۱۶



تصویر ۱۵

۲- تکنیک خطی کردن

یکی از تکنیک‌های ساده‌سازی که باعث ایجاد ریتم و هیجان زیادی در خلق تصاویر گرافیکی می‌شود استفاده از تکنیک خط و ایجاد هاشورهای متنوع است، که از آن با عناوینی چون تکنیک **خطی کردن** یا **هاشور** نام می‌بریم. خط یکی از مهم‌ترین عناصر بصری در هنرهای تجسمی است که در خلق بسیاری از آثار هنری نقش بسزایی دارد. خط‌ها شامل سه نوع می‌شوند: خط‌های صاف، منحنی و شکسته. خط‌ها مانند اشکال اصلی (مربع، دایره و مثلث)، دارای ویژگی خاص خود هستند.



خط منحنی (نرم)

خط شکسته (تیز)

خط صاف (راست)

تصویر ۱۷

برای هر یک از انواع خط، هر معنا و مفهومی که به نظر تان می‌رسد بنویسید. در این باره جست‌وجو کنید و یافته‌های خود را در کلاس ارائه دهید.

فعالیت
کلاسی



در خلق تصاویر گرافیکی، خط‌ها کیفیت‌های بصری و بیانی متنوعی را ایجاد می‌کنند که شاید بتوان گفت هر معنا و مفهومی را که به دنبال آن هستیم می‌توان با استفاده از خط به وجود آورده و از این طریق پیام‌های گوناگونی به مخاطب منتقل نماییم. ترکیب و چیدمان خط‌ها با ایجاد ریتم و بافت، جلوه‌های تصویری جذاب و هیجان انگیزی ایجاد می‌کنند که چشمان هر مخاطبی را به خود جلب می‌کند.

- با توجه به معنا و مفهومی که قصد بیان آن را داریم، می‌توانیم از هر کدام از انواع خط استفاده کنیم.
- هر چقدر که خط‌ها ضخیم‌تر باشد، حالت بیان‌گرایی تصویر افزایش می‌یابد.

نکته



پودمان ۵: تصویرسازی

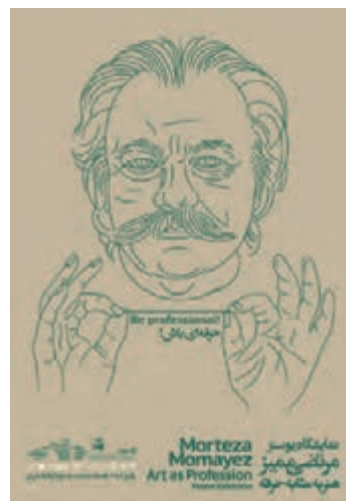
به پوسترهای زیر که از طراحان گرافیک ایران و جهان با تکنیک خطی کردن تصاویر اجرا شده است نگاه کنید:



تصویر ۲۰



تصویر ۱۹



تصویر ۱۸



تصویر ۲۳



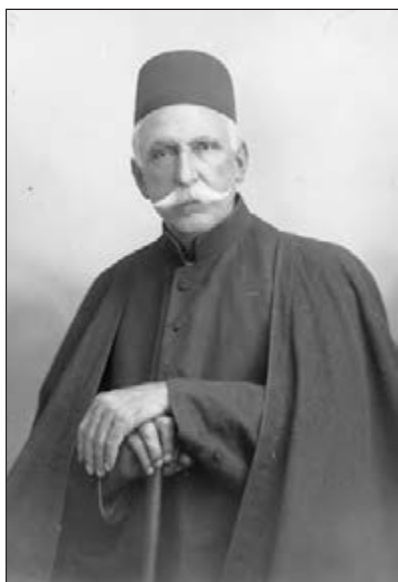
تصویر ۲۲



تصویر ۲۱

به مراحل کار دقت کنید:

- برای انجام این تکنیک به میز نور و یا اوپک (ویدئو پرجکشن) نیاز است.
- برای انجام این تکنیک از انواع ماژیک‌ها و راپید و همچنین قلم‌مو، قلم فلزی و یا قلم‌های خوشنویسی می‌توان استفاده کرد.
- تصویر موردنظر را با خطوط متنوع و توسط ابزار دلخواه خود به‌طور خلاصه طراحی کنید.
- نظم در خطوط و زوایا و نحوه تکرار آنها در کنار هم، ریتم و ضرباهنگ تصویری چشمگیرتری ایجاد می‌کند.



تصویر ۲۵



تصویر ۲۴



تصویر ۲۷



تصویر ۲۶

■ استفاده از ماژیک (ماژیک نوک گرد).



تصویر ۲۸

■ استفاده از ماژیک (ماژیک نوک تخت).



تصویر ۲۹

■ استفاده از قلم مو (قلم مو نوک تیز).



تصویر ۳۰

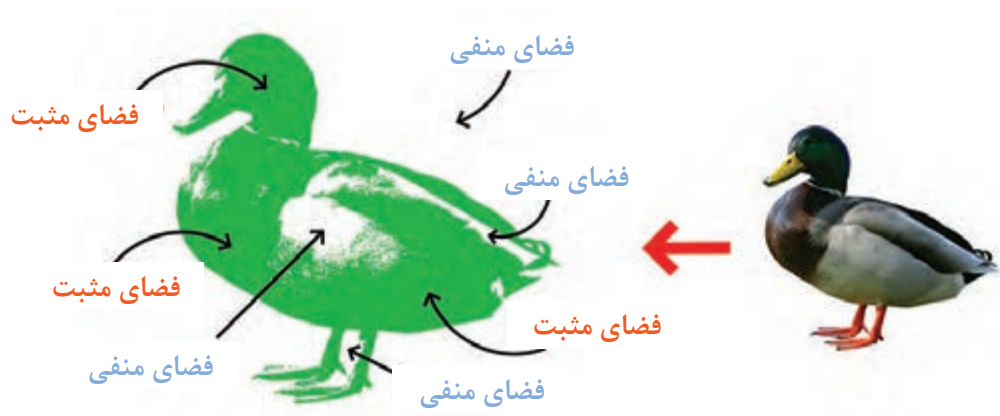
■ استفاده از قلم مو (قلم مو نوک پهن).



تصویر ۳۱

۳- تکنیک آنالیز کردن تصویر

در این تکنیک که مانند دیگر تکنیک‌ها، کاربرد بسیاری در دنیای گرافیک دارد، مهم‌ترین قسمت‌های تصویر مورد نظرمان را مشخص کرده و با توجه به محتوای آن به صورت یک دست رنگ‌آمیزی می‌کنیم. انسان به طور طبیعی از طریق مقایسه کردن بین شکل‌ها و معناها متضاد، مفاهیم گوناگون را درک می‌کند. جهان پیرامون ما سرشار از تفاوت‌ها و اختلاف‌های فراوانی مانند: شب و روز، بزرگی و کوچکی، گرمی و سردی، هندسی و غیرهندسی، تیرگی و روشنی و مانند آن است که مفاهیم از طریق شناخت تفاوت‌ها و مقایسه بین آنها درک می‌شود. این تکنیک در واقع با تفکیک کردن قسمت‌های مثبت (تیرگی) و منفی (روشنی) از یکدیگر شکل می‌گیرد. به این صورت که مرز بین تیرگی‌ها و روشنی‌ها را مشخص نموده و با رنگ‌آمیزی قسمت‌های تیره به طور واضح و گویا، تضاد (کنتراست) ایجاد می‌کنیم. به تصویر زیر دقت نمایید:



تصویر ۳۲

استفاده از کنتراست در خلق تصاویر گرافیکی باعث دوری از یکنواختی، گویاتر شدن حالت‌ها و فرم‌ها، جلوه دادن بیشتر احساسات و در نتیجه انتقال مفاهیم و پیام به صورتی اثر بخش و عمیق‌تر می‌شود. به تصویر زیر دقت کنید: تضاد تیرگی و روشنی (فضای مثبت و منفی) هر چقدر که بیشتر و شدیدتر باشد، قدرت بیانگری تصویر را بیشتر نشان می‌دهد. (تصویر ۳۳)



تصویر ۳۳

در این تکنیک می‌توانیم از ابزارهای گوناگونی برای رنگ‌آمیزی استفاده کنیم مانند: گواش، اکریلیک، آبرنگ، پاستل، مداد رنگی و... .

نکته

■ در این تکنیک می‌توانیم از دو رنگ استفاده کنیم و فضای مثبت و منفی را برای قدرت بخشیدن به معنایی که در پی خلق آن هستیم، با رنگ‌های متفاوت رنگ‌آمیزی کنیم. پیشنهاد می‌شود رنگ‌های هم‌خانواده یا رنگ‌های مکمل را امتحان کنید.



فعالیت
کارگاهی



با راهنمایی هنرآموز خود به مبحث رنگ در کتاب همراه هنرجو مراجعه کنید.

نکته

■ کنتراست در هنرهای تجسمی انواع مختلفی دارد که در اینجا تمرکز ما بیشتر بر کنتراست تیرگی و روشنی است.



تکلیف
کارگاهی



در مورد کنتراست در هنرهای تجسمی جست‌وجو کنید و نتیجه مطالعه خود را در کلاس ارائه دهید.

به تعدادی از آثار طراحان گرافیک ایران و جهان که با این تکنیک کار شده‌اند، توجه کنید:



تصویر ۳۶



تصویر ۳۵



تصویر ۳۴



تصویر ۳۸



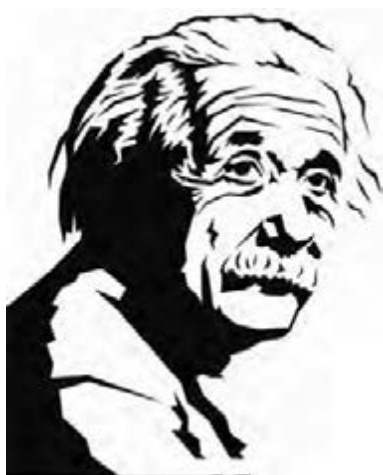
تصویر ۳۷



تصویر ۴۰



تصویر ۳۹



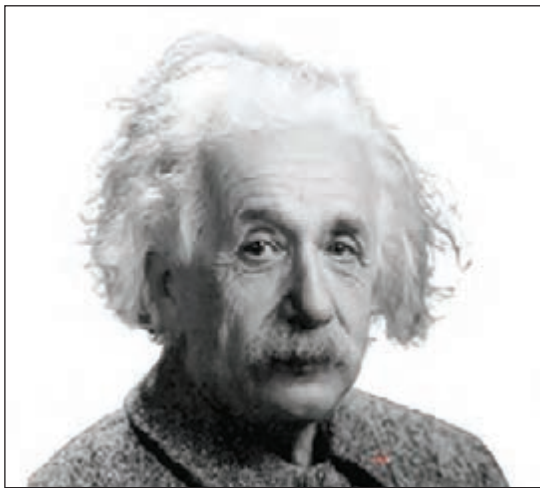
تصویر ۴۲



تصویر ۴۱

مراحل کار

- برای این تکنیک می‌توان از کاربن، میز نور، ویدئو پروجکشن یا پانسیو استفاده کرد.
- عکسی که انتخاب می‌کنیم با کیفیت و وضوح مناسب باشد.
- ابتدا بخش‌های تیره تصویر (فضای مثبت) را ترسیم می‌کنیم.
- سپس این بخش‌های ترسیم شده را رنگ‌آمیزی می‌کنیم (همان‌طور که قبلاً اشاره شد می‌توان فضای مثبت و منفی را با دو رنگ متفاوت رنگ‌آمیزی کرد).



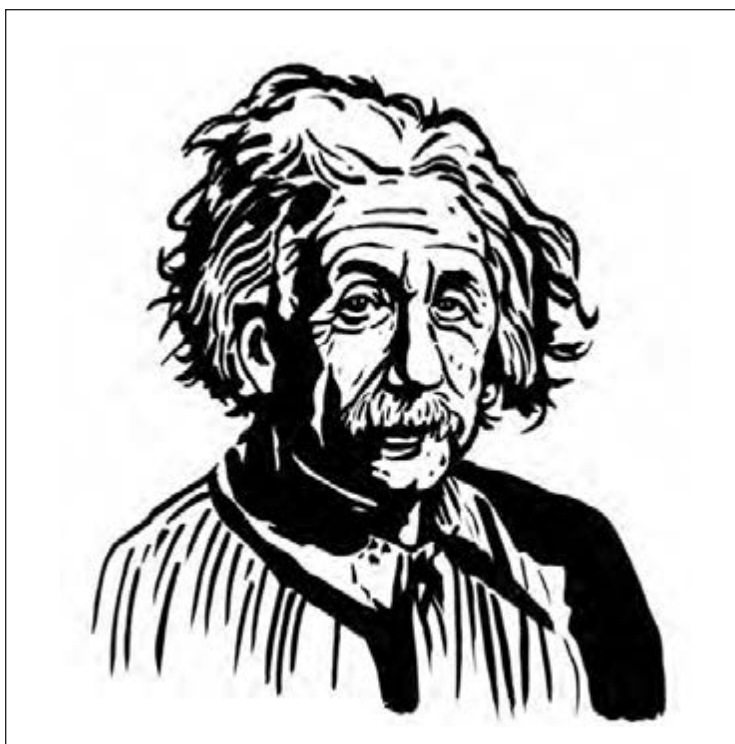
در این تکنیک می‌توان تا جایی که امکان دارد از جزئیات تصویر پرهیز کرده و آن را خلاصه و ساده ترسیم کنیم. فقط مهم است که چپستی و شکل کلی تصویر قابل تشخیص باشد.

نکته



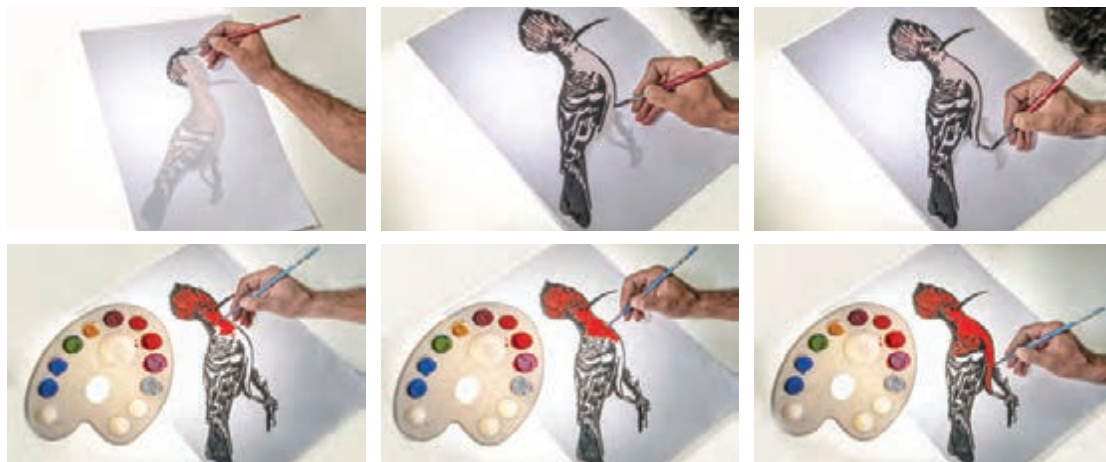
پودمان ۵: تصویرسازی

- ترسیم قسمت‌های مثبت تصویر با استفاده از میز نور (در اینجا می‌توان از راپید یا مداد استفاده کرد).
- رنگ‌آمیزی قسمت‌های مشخص شده توسط قلم مو.



تصویر ۴۴

- ترسیم قسمت‌های مثبت تصویر با استفاده از میز نور (می‌توان مستقیم از قلم‌مو استفاده کرد).
- رنگ‌آمیزی قسمت‌های مشخص شده توسط قلم‌مو (رنگ‌آمیزی فضای مثبت و منفی را با دورنگ متفاوت).



تصویر ۴۵

پودمان ۵: تصویرسازی

■ ترسیم قسمت‌های مثبت تصویر با استفاده از میز نور (می‌توان مستقیم از قلم‌مو استفاده کرد).



تصویر ۴۶

۴- تکنیک بافت و نقش‌مایه (تکسچر و پترن / Texture & pattern)

با تکرار اشکال و نقوش در کنار هم و به صورت انبوه، بافت و نقش‌مایه به وجود می‌آید. تمام چیزهایی که در دنیای پیرامون ما وجود دارند دارای بافت‌های گوناگون هستند. از بافت‌های صیقلی و خیلی صاف مانند سطح شیشه، ظروف چینی و استیل گرفته تا بافت‌های زبر و درشت مانند تنه درختان و آسفالت خیابان و سیمان و امثال آن.



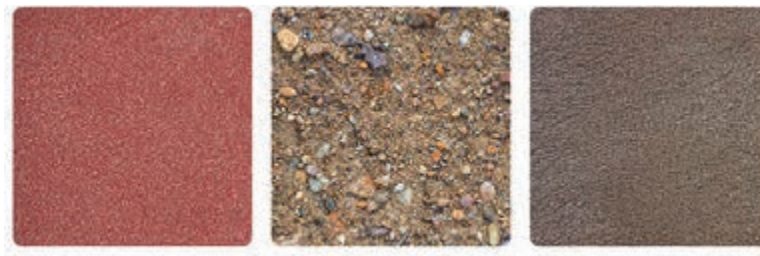
تصویر ۴۷

تفاوت بین بافت و نقش‌مایه‌ها

نقش‌مایه‌ها اشکالی تکراری و منظم هستند که بیشتر ترسیمی و ساخته دست انسان هستند؛ مانند نقوش کاشی‌ها، فرش‌ها، پارچه‌ها و مانند آنها. اما **بافت‌ها** بیشتر حسی که بر روی سطوح هستند را نشان می‌دهند؛ مانند نرمی یک کیف چرمی، زبری یک کاغذ سمباده یا شن و ماسه و... .



نقش‌مایه‌ها



بافت‌ها

تصویر ۴۸

در محیط اطراف خود جست‌وجو کنید و از انواع بافت‌ها و نقش‌مایه‌هایی که مشاهده می‌کنید عکاسی کرده و نتیجه تلاش خود را در کلاس ارائه دهید.

تکلیف
کارگاهی



در خلق یک اثر گرافیکی نقش‌مایه‌ها برای زیباتر کردن تصویر، ایجاد هماهنگی، جذابیت و به‌وجود آوردن معانی مختلف کاربرد دارند؛ به عنوان مثال می‌توان نقوش مختلفی که در فرهنگ کشورهای مختلف وجود دارد را به کار برده و با استفاده از این گونه نقش‌مایه‌ها در آثارمان، مستقیماً به سرزمین‌ها و یا جغرافیای خاصی از جهان اشاره کنیم. به تصاویر زیر دقت کنید:



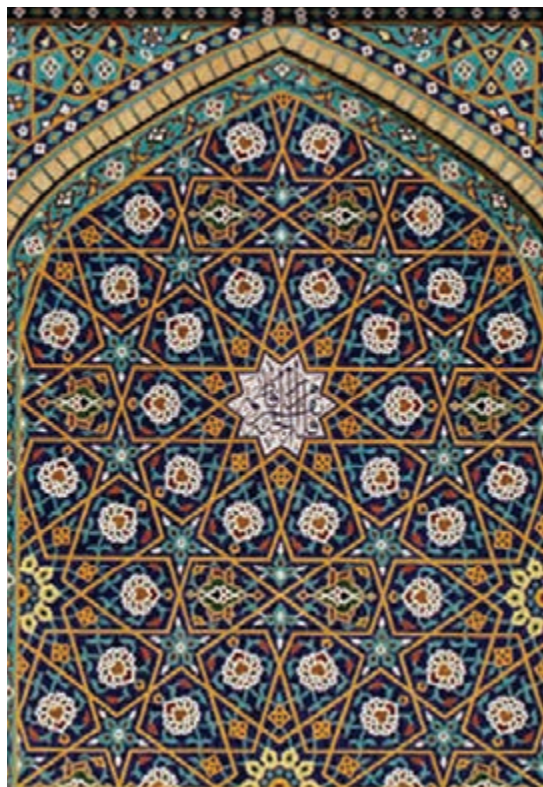
تصویر ۴۹- فرهنگ و تمدن مصر



تصویر ۵۱- فرهنگ و تمدن یونان



تصویر ۵۰- فرهنگ و تمدن ژاپن



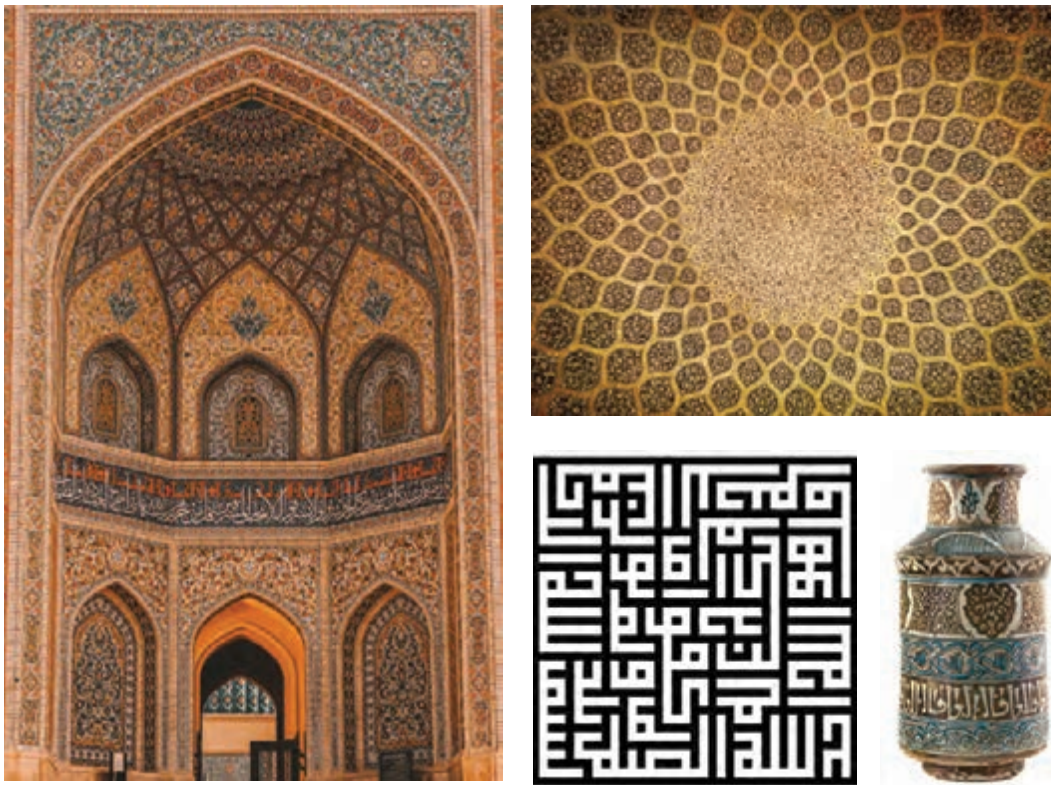
تصویر ۵۳ - فرهنگ و تمدن ایرانی-اسلامی



تصویر ۵۲ - فرهنگ و تمدن روم



تصویر ۵۴ - نقش مایه‌های دوره ساسانی

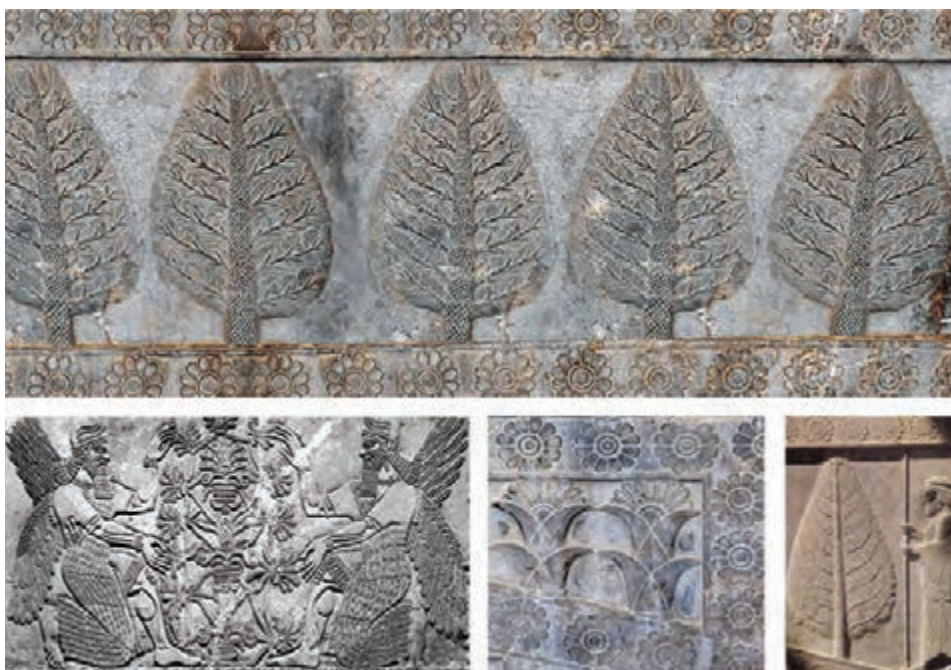


تصویر ۵۵- نقش مایه‌های دوره اسلامی

برای تصویرپردازی در دنیای گرافیک، نقوشی که در دوره‌های تاریخی مختلف چه در سطح جهان و چه در یک کشور خاص وجود دارد را می‌توان جست‌وجو نموده و برای دستیابی به پیام و موضوعات مرتبط، به شکل پترن و الگوهای تکرارشونده استفاده کنیم؛ مانند نقوش دوره‌های تاریخی ایران: نقوش دوره باستان، دوره هخامنشی، دوره ساسانی، دوره اسلامی و...



تصویر ۵۶- نقش مایه‌های دوره ایران باستان



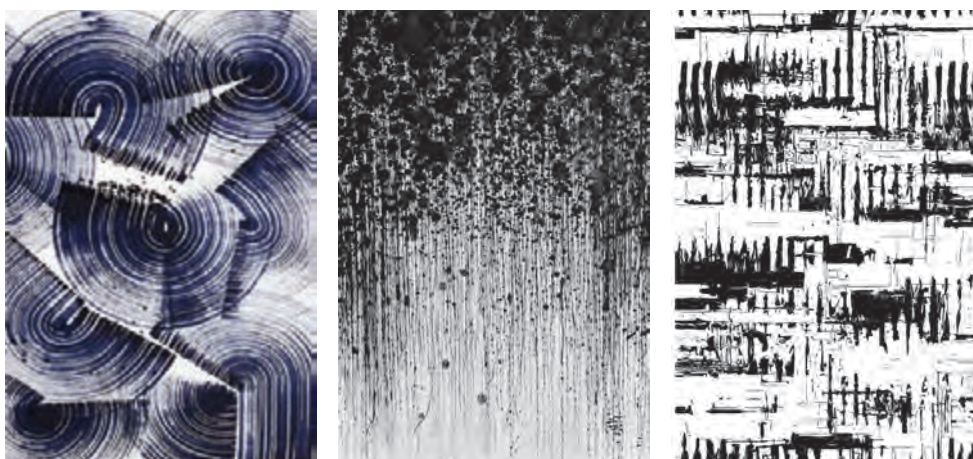
تصویر ۵۷ - نقش مایه‌های دوره هخامنشیان

در مورد نقش مایه‌های کشورهای و فرهنگ‌های مختلف و همچنین دوره‌های تاریخی ایران جست‌وجو کنید و نتیجه تحقیق خود را در کلاس به اشتراک بگذارید.

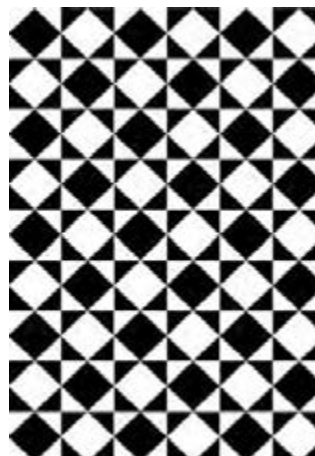
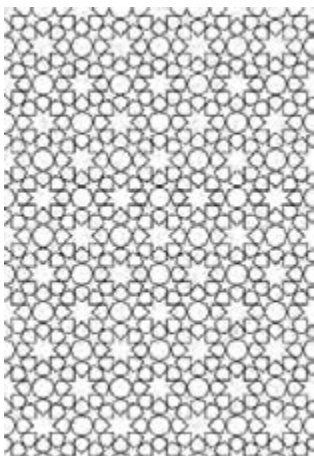
تکلیف
کارگاهی



این تکنیک به چهار بخش مجزا تقسیم می‌شود که شامل: بافت‌های فی‌البداهه (اتفاقی)، بافت‌های هندسی، بافت‌های غیرهندسی، بافت با استفاده از حروف دست‌نویس (خوشنویسی) است. در شکل‌های زیر نمونه‌هایی از این بافت‌ها را مشاهده می‌کنید:



تصویر ۵۸ - بافت‌های فی‌البداهه (اتفاقی)



تصویر ۵۹- بافت‌های هندسی



تصویر ۶۰- بافت‌های غیر هندسی

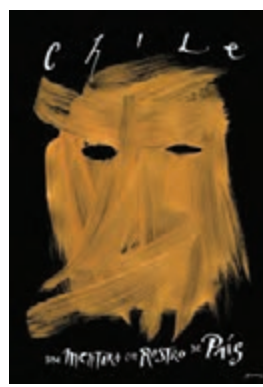


تصویر ۶۱- بافت با استفاده از حروف دستنویس (خوشنویسی)

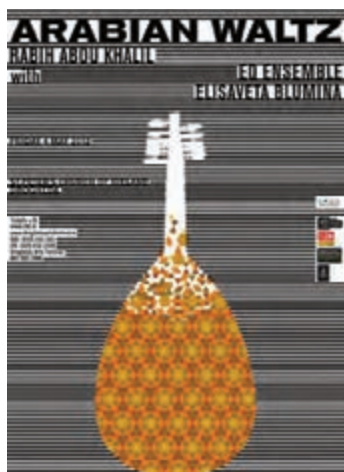
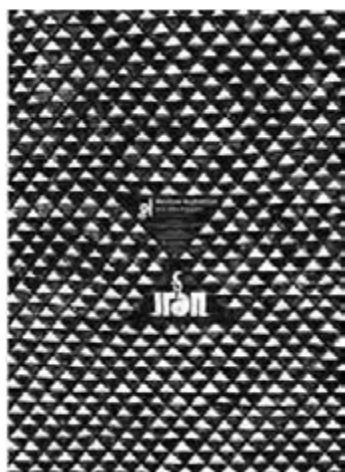


در مورد هر کدام از بافت‌ها و نقش‌مایه‌های عنوان شده جست‌وجو کنید و نتیجه تحقیق خود را در کلاس به اشتراک بگذارید.

در صفحات بعدی نمونه‌هایی از آثار هنرمندان ایران و جهان را مشاهده می‌کنید که با این بافت‌های متنوع خلق شده‌اند:
نمونه‌ای از آثار طراحان گرافیک ایران و جهان که با بافت‌های فی‌البداهه (اتفاقی) شکل پذیرفته‌اند:



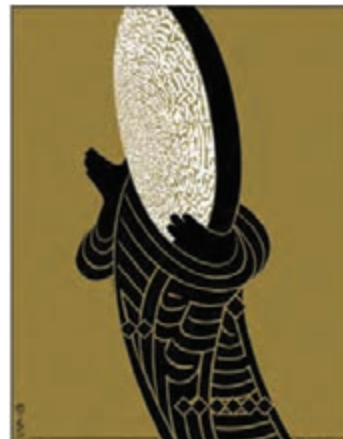
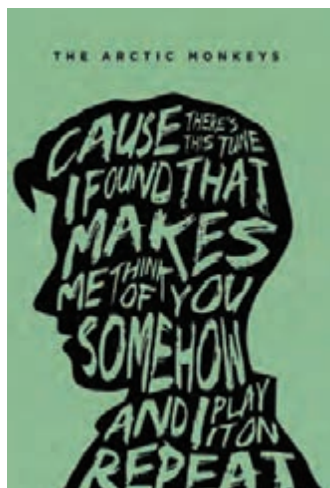
نمونه‌ای از آثار طراحان گرافیک ایران و جهان که با بافت‌های هندسی شکل پذیرفته‌اند:



نمونه‌ای از آثار طراحان گرافیک ایران و جهان که با بافت‌های غیر هندسی شکل پذیرفته‌اند:



نمونه‌ای از آثار طراحان گرافیک ایران و جهان که توسط بافت با استفاده از حروف دستنویس (خوشنویسی/ Calligraphy) شکل پذیرفته‌اند:



شیوه‌های ساخت تصویر با بافت

الف) بافت فی‌البداهه (اتفاقی)

بافت‌های فی‌البداهه به‌صورتی کاملاً تصادفی، بدون برنامه‌ریزی دقیق، آزاد و با آزمایش‌های خلاقانه انجام می‌شوند.

برای خلق این دسته از بافت‌ها، می‌توان از ابزارهای مختلفی استفاده کرد، مانند:

■ رنگ‌های مختلف (رنگ و روغن، اکریلیک، گواش، مرکب و...) و قلم‌مو، فرچه‌های پهن، اسفنج، پارچه و امثال آن

■ مدادرنگی، پاستل، ماژیک،

■ خراش دادن و حذف قسمت‌هایی از سطوح رنگ با تیغ و اسفنج و دستمال مرطوب

■ همچنین پاشیدن رنگ و خیس نمودن سطح مقوا و یا هر روش خلاقانه‌ای که به ذهن تان می‌رسد انجام دهید.

■ برای این تکنیک می‌توانید از کاربن، میز نور، ویدئو پروجکشن، چسب کاغذی یا پانسیو استفاده کرد.

مراحل اجرای کار

ابتدا با استفاده از میز نور یا کاربن طرح مورد نظرمان را به روی یک کاغذ، مقوا و یا طلق منتقل می‌کنیم.

مانند تکنیک سیلوئت دور تا دور تصویرمان را مشخص می‌کنیم. سپس با استفاده از کاتر، طرح تصویرمان را برش می‌دهیم، تا از آن یک شابلون و یا کلیشه ساخته شود.

شابلون تصویرمان را بر روی کاغذ، مقوا و یا هر سطح دیگری قرار داده و با چسب کاغذی آن را مهار می‌کنیم.

در مرحله آخر با استفاده از قلم‌مو، اسفنج، ماژیک، مداد، پارچه و یا هر ابزار دیگری به‌گونه‌ای دلخواه محدوده شابلون را رنگ‌آمیزی می‌کنیم.

رنگ‌آمیزی می‌تواند به‌صورت تاش و کشیدن ابزار، ضربه زدن، رنگ پاشیدن و غیره باشد.



تصویر ۶۶



تصویر ۶۷

■ انتخاب زاویه مناسب از تصویر و موضوع مورد نظرمان و مشخص بودن شکل کلی تصویر مسئله مهمی ست که باید به آن توجه کنیم.

■ هنگام رنگ‌آمیزی می‌توان از چند رنگ مختلف استفاده کرد.

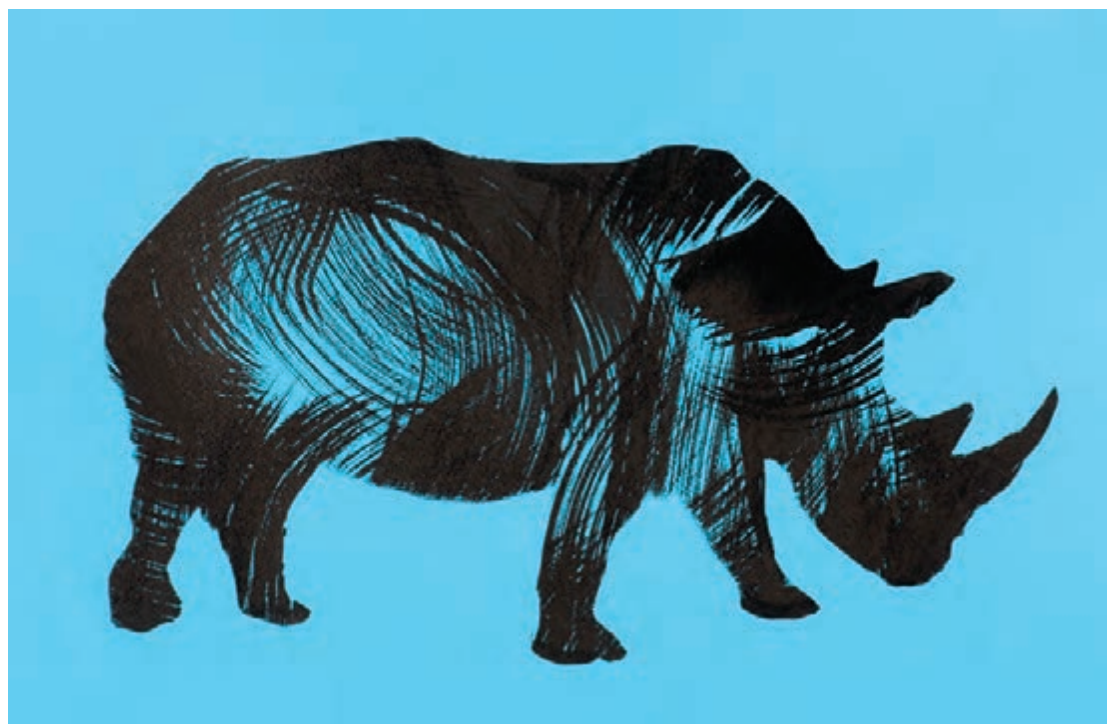
■ می‌توان در این تکنیک بر روی مقوای رنگ یا هر سطح دیگری استفاده کرد.

■ شاید برای رسیدن به نتیجه مطلوب لازم باشد که چند بار به‌صورت آزمون و خطا، رنگ‌آمیزی را به شیوه‌های گوناگون امتحان کنید.

نکته



■ ترسیم محدوده تصویر با استفاده از میز نور و ساخت شابلون با استفاده از کاتر.



تصویر ۶۸

- ترسیم محدوده تصویر با استفاده از میز نور و ساخت شابلون با استفاده از چسب کاغذی.
- استفاده از اسفنج و ترکیب رنگ های متنوع.



تصویر ۶۹

ب) نقوش هندسی

نقوش هندسی، براساس اشکال منظم و قوانین هندسی ساخته شده‌اند. این دسته از نقش‌مایه‌ها اصولاً دارای تفرار، تکرار و نظم مشخصی هستند. این نقوش را می‌توان از منابع گوناگون جستجو کرد و یا با الهام از هندسه نقوش، شکل‌ها فرم‌های هندسی تازه‌ای را ترسیم کنیم.

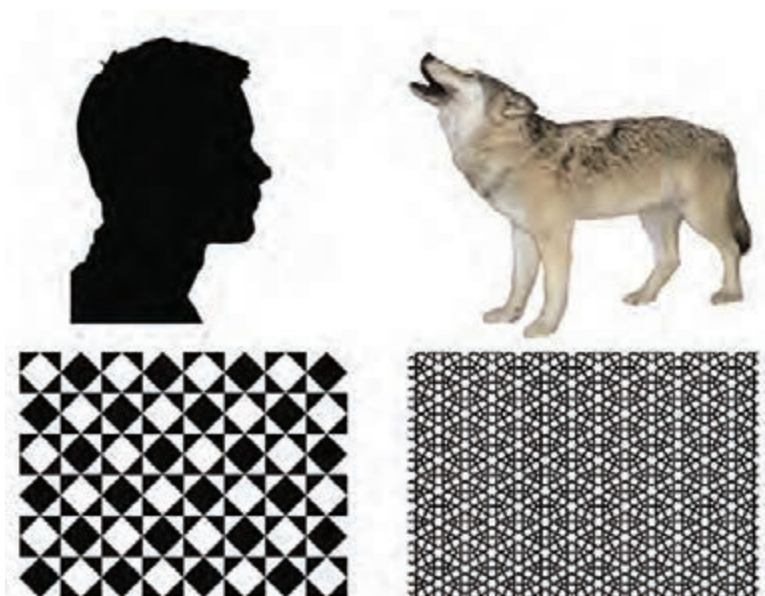
مراحل اجرای کار:

همانند تکنیک بافت فی‌البداهه، در اینجا نیز ابتدا طرح مورد نظرمان را بر روی مقوا به شکل سیلوئت و یا آنالیز تصویر پیاده کرده و سپس آن را با نقوش هندسی مورد نظرمان ترکیب می‌کنیم. برای این تکنیک نیز می‌توان از کاربن، میز نور، ویدئو پروژکشن، چسب کاغذی یا پانسو استفاده کرد. پس از آنکه طرح تصویرمان را بر روی مقوا پیاده کردیم، با استفاده از میز نور، نقوش هندسی مورد نظرمان را در محدوده طرح اجرا می‌کنیم. برای اجرای تمیز و دقیق، بهتر است که از خط کش و پرگار و دیگر ابزارهای ترسیم هندسی استفاده کرد. در این تکنیک می‌توان از مداد، مدارجد رنگی، رایپد، قلم‌مو، ماژیک، گواش، آبرنگ، اکریلیک و ... برای انتقال طرح و رنگ‌آمیزی استفاده کرد.

نکته

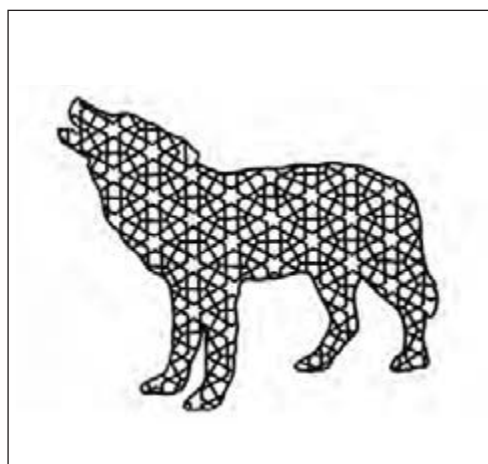


- بعد از انتقال نقوش می‌توان از رنگ‌های مختلف نیز برای جذابیت بیشتر کار استفاده کنیم.
- در این تکنیک به نقوش هندسی متنوع نیاز داریم، که بهتر است از قبل آنها را نیز از منابع مختلف جستجو کرده و پرینت کنیم.
- می‌توان چند نقش مختلف را نیز با هم در یک تصویر ادغام کرد.



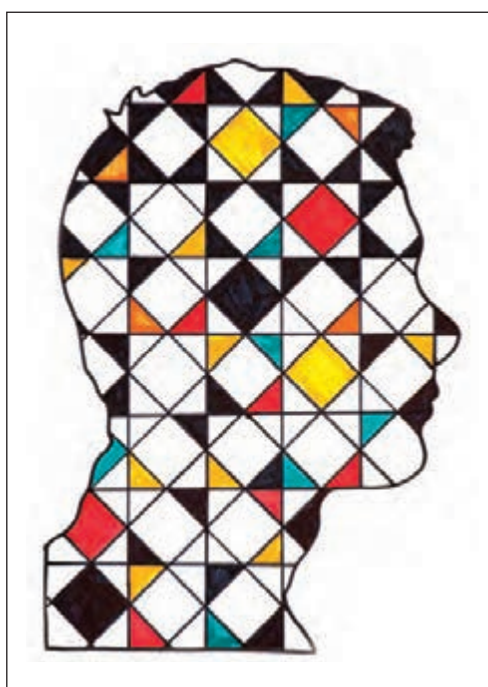
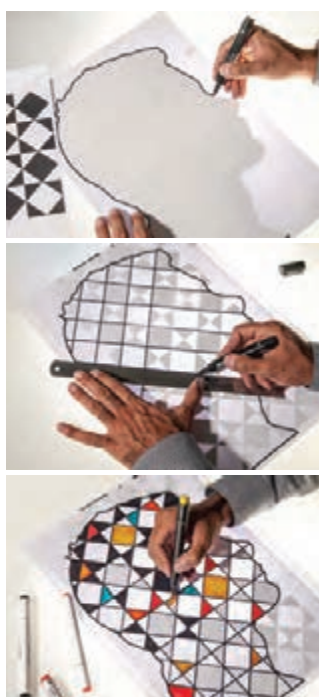
تصویر ۷۰

■ استفاده از میز نور و ماژیک نوک تخت و یا گرد.



تصویر ۷۱

■ استفاده از میز نور و ماژیک نوک گرد و سپس رنگ آمیزی نقوش با استفاده از ماژیک.



تصویر ۷۲

ج) نقوش غیر هندسی

نقوش غیر هندسی نقش‌مایه‌هایی هستند که براساس اشکال نامنظم و طبیعی ساخته شده‌اند و در مجموع نظم و قاعده دقیق و مشخصی ندارند. این نقوش بیشتر مواقع از طبیعت الهام گرفته می‌شوند. مانند **نقوش گیاهی**: شامل برگ‌ها، شاخه‌ها، گل‌ها و پیچک‌ها، **نقوش جانوری**: شامل طرح‌های برگرفته از بدن حیوانات و جانوران گوناگون، پوست پلنگ و ببر، پر پرندگان و حشرات، فلس ماهی‌ها و... و **نقوش انتزاعی**: که شامل انواع شکل‌های آزاد و غیرقابل پیش‌بینی که حالتی احساسی دارند.

مراحل اجرای کار:

ابتدا طرح تصویرمان را با استفاده از میز نور یا کاربن بر روی مقوا رسم می‌کنیم. سپس با استفاده از ابزارهای گوناگون، در محدوده‌ای که مشخص کرده‌ایم، نقوش مورد نظرمان را به طراحی می‌کنیم. می‌توان با استفاده از مداد، قلم‌مو، راپید، ماژیک و امثال آنها اشکال آزاد و نامنظم مانند امواج، ابرها، شاخه‌های درخت، هاشورهای متنوع و یا شکل‌های آزادانه‌ای که از طبیعت و محیط اطراف الهام گرفته‌اند، محدوده تعیین شده را پر کنیم. در این تکنیک می‌توان از شاخ و برگ و گل‌ها و یا اسفنج و فیبر و سیب‌زمینی و امثال آن که به شکل‌های خاصی برش داده شده، به صورت مهر و آغشته به رنگ استفاده کرده و سطح کار را پوشش دهیم.

نکته

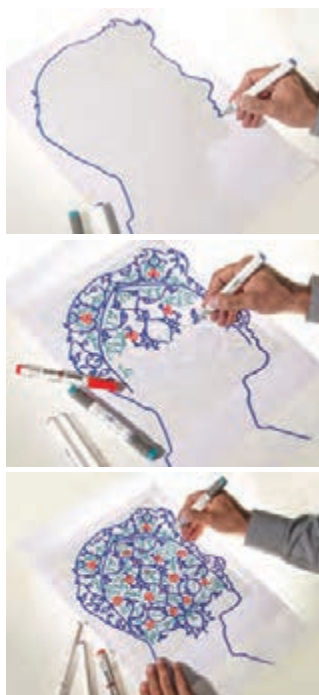


- می‌توان از رنگ‌های مختلف نیز برای جذابیت بیشتر کار استفاده کنیم.
- در این تکنیک نیز می‌توان از قبل نقوش گوناگون را از منابع مختلف جستجو کرده و پرینت کنیم.
- همچنین می‌توان چند نقش مختلف را نیز با هم در یک تصویر ادغام کرد.
- برای استفاده الگوهایی مانند شاخ و برگ درختان و یا طرح‌هایی که با اسفنج و فیبر و امثال آن ساخته‌ایم، نیاز است که از طرح‌مان شابلون ساخته و یا با استفاده از چسب کاغذی محدوده طرح را مهار کنیم.



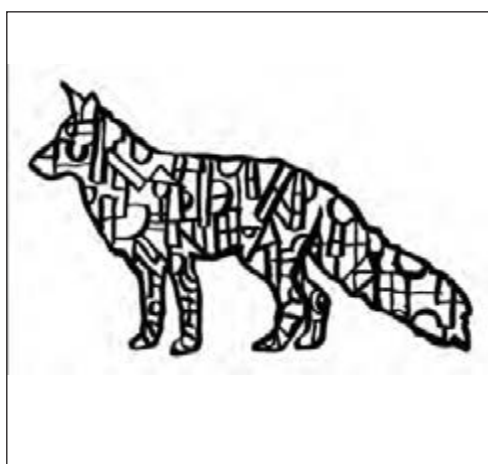
تصویر ۷۳

■ استفاده از میز نور و ماژیک‌های مختلف.



تصویر ۷۴

■ استفاده از میز نور و قلم مو.



تصویر ۷۵

- ترسیم محدوده تصویر با استفاده از میز نور و ساخت شابلون با استفاده از چسب کاغذی.
- استفاده از برگ درختان در اندازه‌های مختلف.
- آغشته کردن برگ‌ها با استفاده از غلطک اسفنجی (می‌توان از فرچه و قلم و یا اسفنج نیز استفاده کرد).



تصویر ۷۶

د) حروف و نوشته به صورت دست‌نوشته (خوشنویسی، تایپوگرافی / typography)

حروف و نوشتار علاوه بر نقش اصلی خوب در انتقال پیام، می‌توانند با حالت رازآلود و جذاب خود، به‌عنوان عناصر بصری در خلق تصاویر گرافیک نقشی کمک‌کننده و مؤثر داشته باشند. در این تکنیک حروف و کلمات می‌توانند به شکل الگوهایی تکرارشونده، با ترکیب‌های تصادفی یا چیدمان‌های منظم و یا حساب شده به عنوان بافت و نقشمایه مورد استفاده قرار بگیرند.

مراحل اجرای کار:

ابتدا محدوده تصویر مورد نظرمان را بر روی کاغذ یا مقوا رسم می‌کنیم. سپس با استفاده از ابزارهایی چون ماژیک، قلم خوشنویسی، قلم موی تخت و یا گرد و مانند این‌ها، همه تصویر یا بخشی از آن را با دست خط شخصی خود چه به‌صورت دست آزاد یا بر پایه خطوط سنتی پر می‌کنیم. در اینجا تکرار حروف و کلمات بهتر است که با کنترل فضای منفی به شکلی منظم چیدمان شوند. در برخی موارد می‌توان بعضی از قسمت‌های تصویر را با تراکم بیشتر نوشته‌ها طراحی کرد؛ تا با ایجاد تنوع از یکنواختی کار دوری شود.

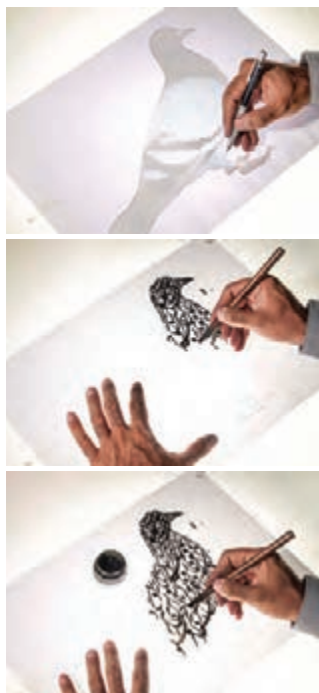
نکته



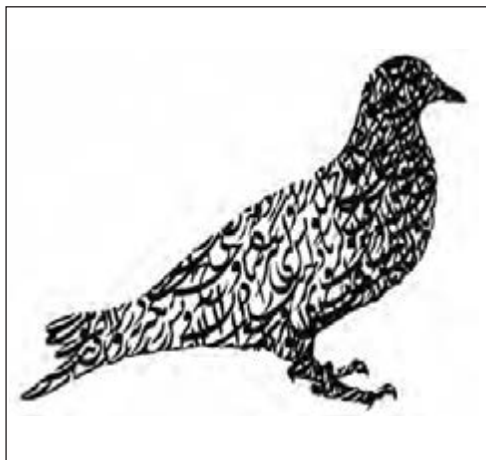
- اگر در خوشنویسی سنتی مهارت نداشته باشیم می‌توان از خطوط بزرگان تاریخ خوشنویسی بهره گرفت.
- با توجه به موضوع و معنایی که به دنبال آن هستیم می‌توانیم از میان خطوط مختلف انتخاب کنیم.
- از ترکیب فونت‌ها هم می‌توان استفاده کرد.
- همچنین امکان دارد با همان دست خط شخصی خودمان نیز به‌صورتی منظم برای خلق این تکنیک اقدام کنیم.



تصویر ۷۷



- استفاده از میز نور و قلم خوشنویسی.
- تصویرپردازی با استفاده از خط نستعلیق.



تصویر ۷۸

- استفاده از میز نور و ماژیک نوک گرد.
- تصویرپردازی با استفاده از دست خط شخصی.



تصویر ۷۹

- استفاده از میز نور و قلم مو.
- رنگ آمیزی زمینه.
- استفاده از یک قطعه خوشنویسی نستعلیق (اثر یکی از بزرگان تاریخ خوشنویسی).



تصویر ۸۰

پودمان ۵: تصویرسازی

در این تکنیک همانند تکنیک شماره ۱ و ۳ (سیلوئت و آنالیز تصویر)، ابتدا تصویر مورد نظرمان را به صورت سطح ترسیم می‌کنیم. سپس قسمت‌های انتخاب‌شده را به وسیله بافت و یا نقوش پر می‌کنیم.

انتخاب بافت یا نقش‌مایه در راستای هدف و پیامی که می‌خواهیم در تصویرمان به وجود بیاوریم، مسئله‌ای است که نیاز به جست‌وجو و تحقیق و مطالعه دارد تا بافت انتخابی با تصویر و مفهوم آن تناسب داشته باشد.

نکته مهم



شایستگی تصویرپردازی ترسیمی در گرافیک

شرح کار: اجرای انواع تکنیک‌های ترسیمی			
استاندارد عملکرد: تصویرسازی برای یک مفهوم یا موضوع و اجرای آن با دست و در نرم‌افزارهای ترسیمی شاخص‌ها: ۱- اجرای انواع تکنیک‌های ترسیمی و تکثیری ۲- اجرای تکنیک‌های نرم‌افزاری ۳- ساخت تصویر با اشکال هندسی			
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: زمان: ۲ ساعت مکان: کارگاه مبانی تصویرسازی ابزار و تجهیزات: پرگار، خط‌کش، گونیا، مداد، راپید، قلم‌مو، رنگ، کاغذ کالک، پاک‌کن، نقاله، پیستوله، کاتر و خط‌کش فلزی			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	اجرای تکنیک‌های ساخت تصویر با دست و نرم‌افزار	۲	
۲	ساخت تصویر با اشکال هندسی	۱	
۳	آماده‌سازی تصویر برای خروجی چاپ	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش*: ۱- مدیریت منابع ۲- توجه به نکات زیست‌محیطی ۳- امانت‌داری ۴- اخلاق حرفه‌ای ۵- کاربرد فناوری ۶- جمع‌آوری اطلاعات		۲	
میانگین نمرات**			
* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است. ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

واحد یادگیری ۲

تصویرپردازی دیجیتال در گرافیک

آیا تا به حال پی برده‌اید

- بسیاری تصاویر گرافیکی در حوزه تصویرسازی در محصولات تصویرسازی مانند کتاب، مجله، جلد و... به وسیله نرم افزارهای گرافیکی خلق شده‌اند؟
- چه تفاوتی بین تصویرپردازی‌های دستی و دیجیتالی وجود دارد؟
- کاربرد تصویر در یک محصول می‌تواند شیوه کار

استاندارد عملکرد

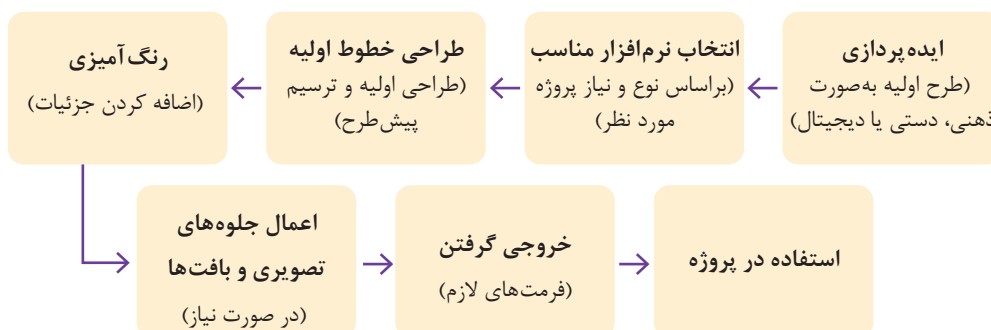
- ساخت و ایجاد تصویر با استفاده از تکنیک‌های دیجیتال در محیط نرم‌افزاری

استفاده از نرم‌افزارها که امروزه در همه ابعاد زندگی ما کاربردهای فراوان یافته‌اند، به هنرمندان این امکان را می‌دهند که سریع‌تر و با جزئیات بیشتری کار کنند، رنگ‌ها و اشکال را به راحتی تغییر داده، حالت‌های مختلف را امتحان نموده و مقایسه کنند و جلوه‌های ویژه و متنوعی را ایجاد کنند. پیشرفت روزافزون فناوری و وابستگی مشاغل گوناگون از طریق تکنولوژی‌ها به همدیگر باعث شده است که خلق تصاویر دیجیتال، هم‌راستا با صنعت روز دنیا، به بخشی جدایی‌ناپذیر، ضروری و محبوب در این فرایند تبدیل شود.

محبوب‌ترین و پرکاربردترین نرم‌افزارها برای خلق تصاویر گرافیک: فتوشاپ، ایلاستریاتور، کورل، پروکریٹ، کورل پینتر، سینما فوردی، بلندر و... می‌باشند.

فتوشاپ / Photoshop طراحی تصاویر، ویرایش و مونتاژ عکس‌ها، نقاشی دیجیتال	
ایلاستریاتور / Illustrator طراحی وکتور، لوگو، تصاویر دقیق	
کورل دراو / Coreldraw طراحی وکتور، لوگو، تصاویر دقیق، تبلیغات	
پروکریٹ / Procreate نقاشی دیجیتال و تصویرسازی روی تبلت	
کورل پینتر / Corelpainter نقاشی دیجیتال و تصویرسازی روی تبلت	
سینما فوردی / Cinema4D طراحی تصاویر و مدل‌های سه‌بعدی	
بلندر / Blender طراحی تصاویر و مدل‌های سه‌بعدی	

مسیر مرحله به مرحله تصویرسازی گرافیک دیجیتال را به‌طور کلی می‌توان به این صورت مشاهده نمود:



نمودار ۵

چرا از نرم‌افزارها برای خلق تصاویر گرافیکی استفاده می‌کنیم؟

■ از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ امکان اصلاح و ویرایش سریع

■ دسترسی به ابزارهای متنوع برای طراحی حرفه‌ای

■ استفاده از رنگ‌ها و جلوه‌های ویژه وسیع و گسترده

■ افزایش سرعت کار در مقایسه با طراحی دستی

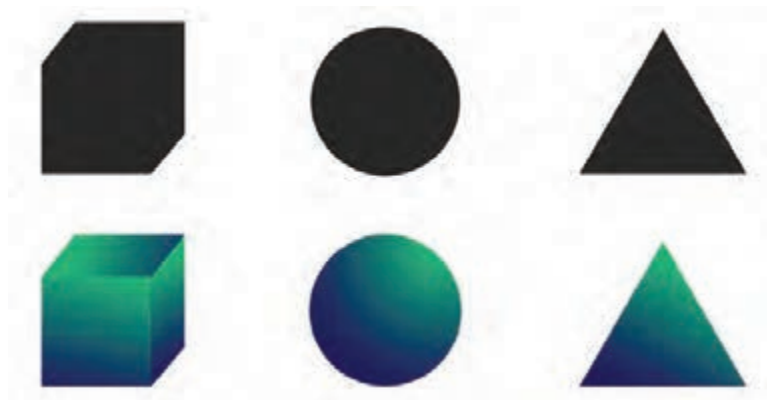
■ تناسب با خروجی مورد نیاز با کار و چاپ در دنیای امروز

در تصویرپردازی گرافیک با استفاده از نرم‌افزارها، همانند تصویرپردازی دستی بهتر است که تصاویر را ساده و به دور از جزئیات اضافی طراحی کنیم. همان‌طور که قبلاً اشاره شد در دنیای گرافیک برای سرعت بخشیدن به انتقال پیام، لازم است که به بیان و جنبه‌های ارتباطی تصاویر توجه بیشتری داشته باشیم. در ادامه به مهم‌ترین روش‌های خلق تصاویر دیجیتال که در دنیای دیجیتال بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌پردازیم.

تکنیک‌های تصویرپردازی دیجیتال

۱- تکنیک گرادیانت یا طیف رنگی (Gradients)

این روش به این صورت است که با تغییر تدریجی از یک رنگ به رنگ دیگر شکل می‌پذیرد. تکنیک گرادیانت به شکلی بسیار ساده و خلاصه به تصاویر عمق و بعد می‌دهد و نسبت به تصاویری که به صورت تخت و یک‌دست رنگ می‌شوند، احساس حرکت و هیجان بیشتری ایجاد می‌کنند. تکنیک گرادیانت از خصوصیات منحصر به فرد نرم‌افزارها هستند که به آسانی ایجاد می‌شود. با استفاده از آن می‌توان سایه‌ها و نورها را به شکلی دقیق و کنترل شده ترکیب کرد و تصاویر تازه و متفاوتی را برای نیازهای گوناگون گرافیک خلق کرد.



تصویر ۸۱



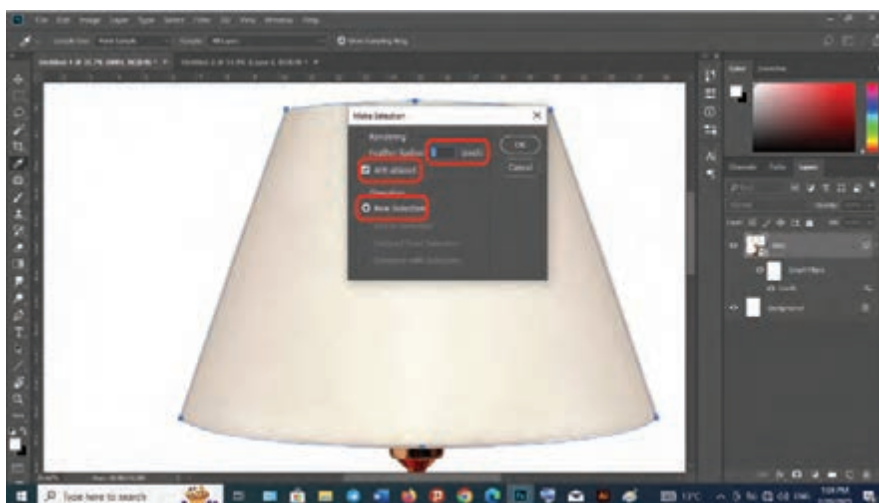
یکی از بهترین روش‌های رنگ‌آمیزی زمینه (background) در کارهای گوناگون (مانند ایجاد طیف‌های رنگی آسمان) استفاده از گرادیانت است.

مراحل کار: در آغاز تصویرمان را در یک صفحه جدید باز می‌کنیم (New Document). سپس با استفاده از ابزارهای انتخاب، قسمت‌های مختلف تصویرمان را انتخاب می‌کنیم. بهترین ابزار برای انتخاب کردن قسمت‌های غیرهندسی تصاویر، ابزار Pen Tool می‌باشد.



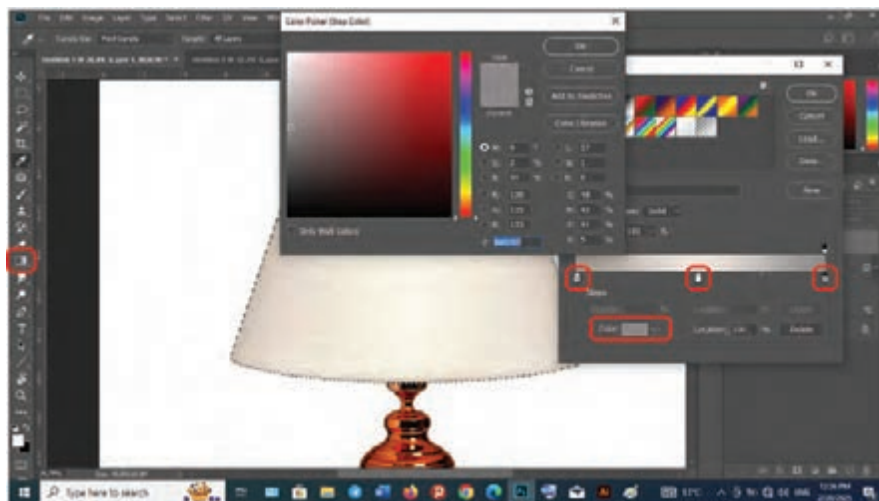
تصویر ۸۲

بعد از اینکه با استفاده از Pen Tool (و یا دیگر ابزارهای انتخاب) محدوده‌ای از تصویر را مشخص کردیم، کلیک راست کرده و در گزینه Make Selection بعد از اعمال کردن گزینه‌هایی که در تصویر می‌بینید بر روی Ok کلیک می‌کنیم.



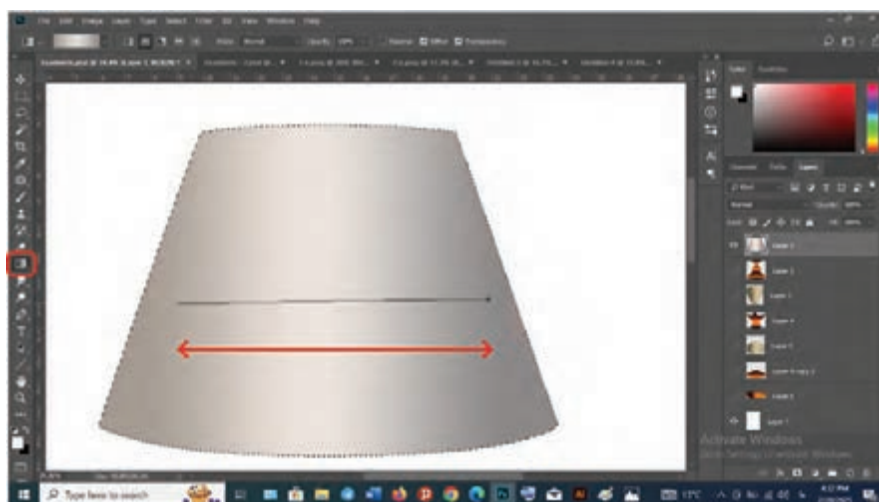
تصویر ۸۳

بعد از Ok کردن، محدوده مشخص به حالت انتخاب / Selection درمی آید. سپس از جعبه ابزار / Tool Box ابزار گرادینت را انتخاب می کنیم. در قسمت نوار وضعیت بالا، گزینه گرادینت را کلیک می کنیم تا پنجره Gradient Editor باز شود. در ادامه با تغییر دادن رنگ ها و وضعیت اهرم ها، به نتیجه مطلوب رسیده و بر روی Ok کلیک می کنیم.



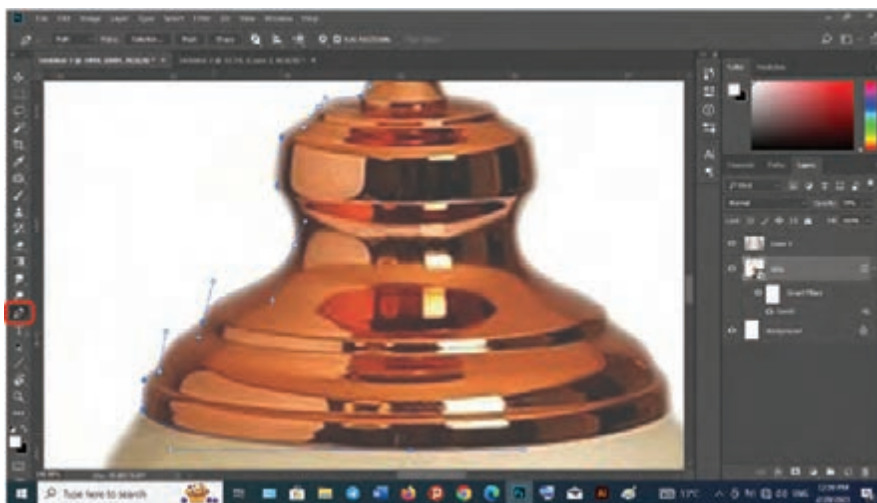
تصویر ۸۴

سپس بر روی محدوده انتخاب شده کلیک کرده و در جهت و زاویه ای که نیاز است می کشیم تا رنگ های گرادینت اعمال شود.



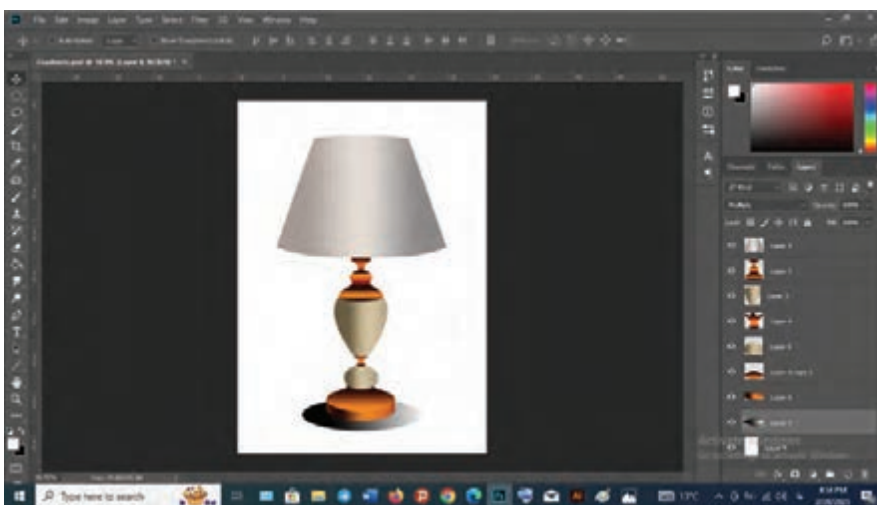
تصویر ۸۵

بدین ترتیب، با استفاده از Pen Tool تصویر را قسمت به قسمت انتخاب کرده و تبدیل به Selection می‌کنیم. سپس از قسمت گرادیانت، اهرم و رنگ‌های مورد نیاز را انتخاب کرده و در محدوده Selection در زاویه مناسب، گرادیانت را اعمال می‌کنیم.



تصویر ۸۶

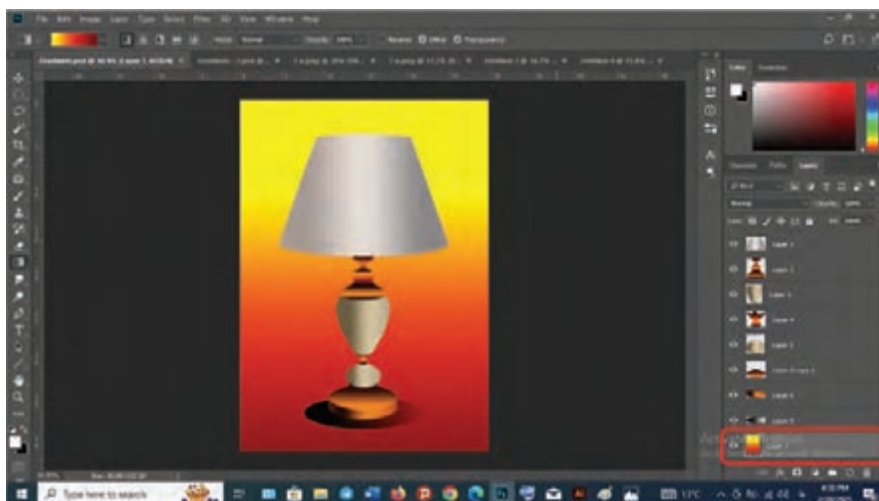
بدین ترتیب، با استفاده از Pen Tool تصویر را قسمت به قسمت انتخاب کرده و تبدیل به Selection می‌کنیم. سپس از قسمت گرادیانت، اهرم و رنگ‌های مورد نیاز را انتخاب کرده و در محدوده Selection در زاویه مناسب برای تک تک قسمت‌ها، گرادیانت را اعمال می‌کنیم.



تصویر ۸۷

پودمان ۵: تصویرسازی

در انتها با توجه به خواست و سلیقه شخصی می‌توان برای زمینه هم رنگ گرادیانت ایجاد کنیم.



تصویر ۸۸

در انتها تصویر را با فرمت مورد نیاز ذخیره می‌کنیم. ابزار گرادیانت در اکثر نرم‌افزارهای خلق تصویر وجود دارد و به عنوان یک روش بسیار کاربردی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تکنیک گرادیانت امروزه در فضای وب سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی کاربرد زیادی دارد.

نکته



تصویر ۸۹

به اثری طراحی گرافیک که با این تکنیک کار شده است نگاه کنید:



تصویر ۹۰

ایجاد پترن (نقش مایه‌ها)

پترن‌ها در دنیای خلق تصاویر گرافیکی دیجیتال نیز با وجود توسعه روزافزون نرم‌افزارها به یکی از جنبه‌های اساسی و خاص در این حوزه تبدیل شده‌اند.

الگوها و نقش‌های تکرارشونده نقش بسیار کارآمد و کمک‌کننده‌ای در ابعاد گوناگون گرافیک دارند که باعث جذابیت دیداری و همچنین تقویت جلوه‌های بیانگری در خلق آثار می‌باشند.

در اینجا به سه بخش خیلی ساده اما پر اهمیت در تصویرپردازی دیجیتال می‌پردازیم (که انجام دادن آنها به صورت دستی، کارهای پرزحمت و بسیار زمان‌بری هستند):

نقش مایه خطی (هاشور)، نقش مایه نقطه‌ای (ترام) و نقش مایه یا پترن ترکیبی.

نقش مایه خطی

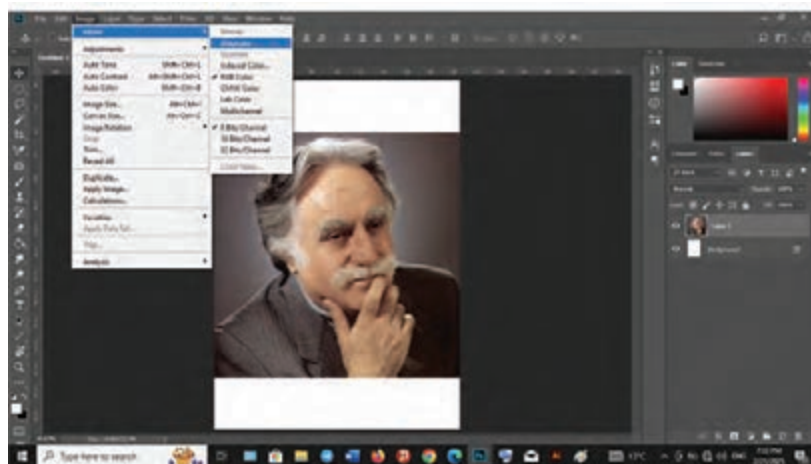
مراحل کار: انتخاب تصویر

تبدیل تصویر به سیاه و سفید از طریق:

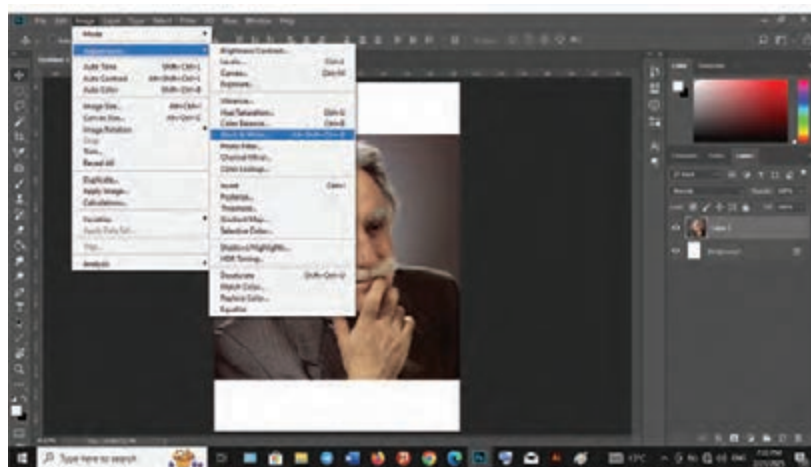
adjsament، black and white یا grayscale، Mode، Image، سپس به قسمت Image رفته و بعد

گزینه bitmap را انتخاب می‌کنیم. از پنجره باز شده این گزینه‌ها را انتخاب کرده و ok می‌کنیم.

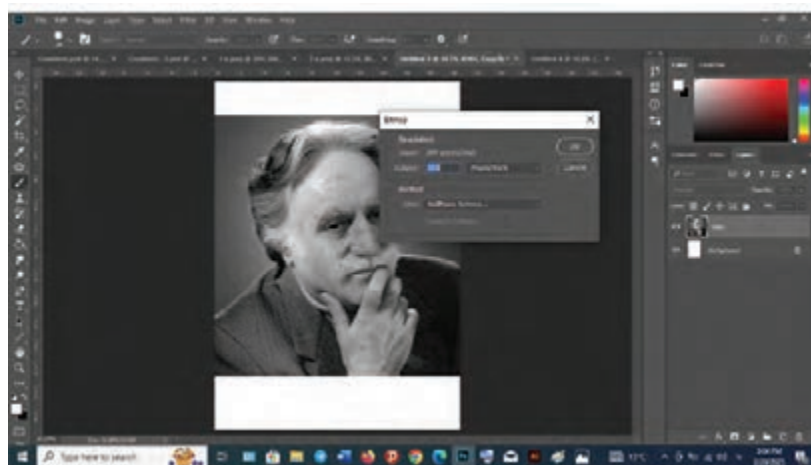
پودمان ۵: تصویرسازی



تصویر ۹۱

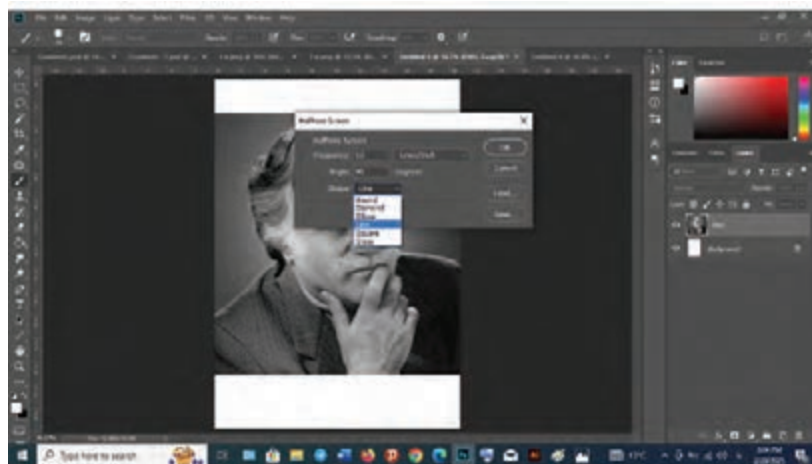


تصویر ۹۲



تصویر ۹۳

بعد از انتخاب گزینه ok مجدداً یک پنجره باز می شود.
در اینجا تعداد خطوط و زاویه خطوط را مشخص می کنیم. همچنین در بخش Shape گزینه Line را انتخاب می کنیم.



تصویر ۹۴

با انتخاب زاویه ها و اندازه های مختلف، نتیجه های متفاوتی از تصویر به وجود می آید.



تصویر ۹۶- زاویه ۴۵ درجه



تصویر ۹۷- زاویه صفر یا ۱۸۰ درجه



تصویر ۹۵- زاویه ۹۰ درجه



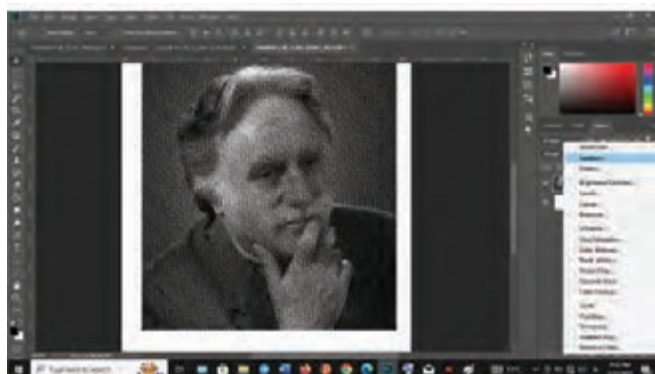
- ۱ هرچقدر که تعداد خطوط بیشتر یا کمتر باشد، تصاویر ما با جزئیات بیشتر یا ساده و خلاصه‌تر شکل می‌گیرند.
- ۲ توصیه می‌شود که تعداد خطوط و زوایای آنها را در این قسمت زیاد، متوسط و کم در نظر گرفته و در زوایای گوناگون امتحان کنید و با تمرین بیشتر با قابلیت‌های آن آشنا شوید.

همچنین در اینجا می‌توانیم به تصویرمان رنگ و گرادیانت اضافه کنیم.



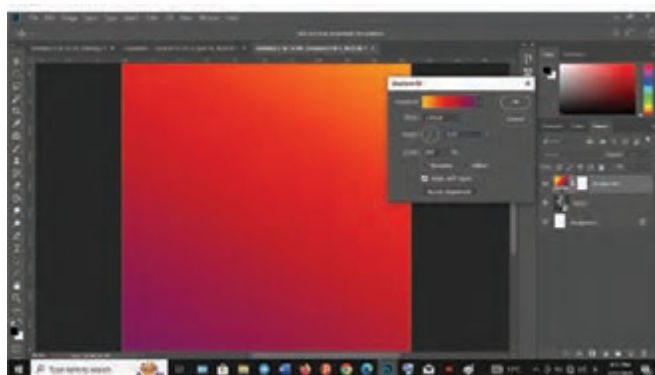
تصویر ۹۸

در سمت راست، پایین لایه‌ها روی گزینه Create New کلیک کرده و Gradient را انتخاب می‌کنیم



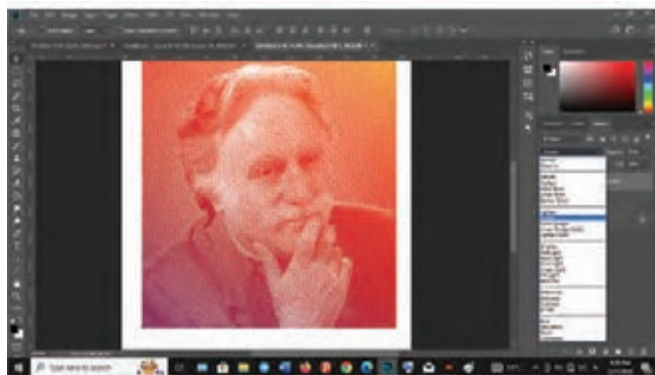
تصویر ۹۹

بعد از آن، طیف رنگی دلخواه و زاویه امتداد یا کشیدگی رنگ‌ها را مشخص کرده و Ok می‌کنیم.



تصویر ۱۰۰

سپس در پنل لایه‌ها، قسمت بالا، مود رنگی Screen را انتخاب می‌کنیم.



تصویر ۱۰۱

به تعدادی از آثار طراحی گرافیک که با این تکنیک کار شده است نگاه کنید:



نقش‌مایه نقطه‌ای (ترام)

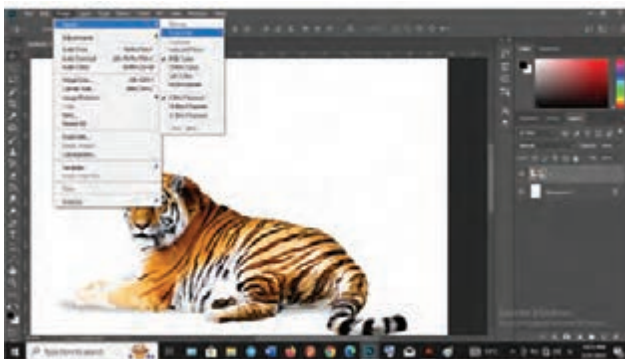
به دو روش می‌توان این تکنیک را انجام داد که توصیه می‌کنیم هر دو مسیر را امتحان کنید.
روش اول: مانند تکنیک خطی کردن تصاویر در بخش قبل، دوباره همان مسیر Bitmap را انتخاب می‌کنیم
انتخاب گزینه Image، Bitmap، Diamond
روش دوم: ابتدا به قسمت فیلترها رفته و گزینه Filtergallery را انتخاب می‌کنیم.
از مجموعه Sketch گزینه Haftoune را انتخاب کرده و از پنجره مختص به آن، اطلاعات لازم را وارد می‌کنیم
انتخاب گزینه Filter، Filter Gallery، Sketch، Haftoune، dot

نکته



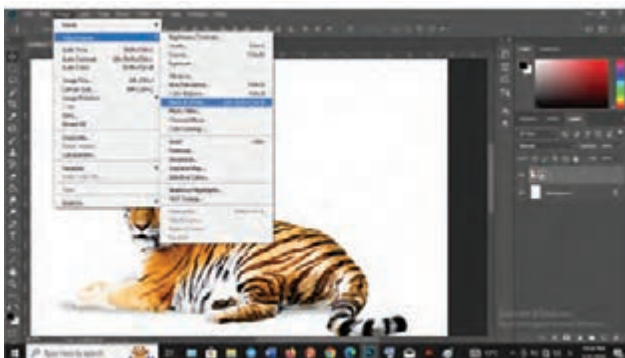
همانند تکنیک خطی کردن تصویر، در اینجا هم می‌توان با کوچک‌تر و بزرگ‌تر گرفتن نقطه‌ها تصویر را با جزئیات بیشتر و یا خلاصه‌تر به وجود آورد. در چند اندازه مختلف امتحان کرده و به صورت‌های گوناگون تمرین کنید.

مراحل کار (روش اول): انتخاب تصویر، تبدیل تصویر به سیاه و سفید از طریق: Adjasment، Black and White یا Image، Mode، Grayscale سپس به قسمت Image و بعد گزینه bitmap را انتخاب می‌کنیم.

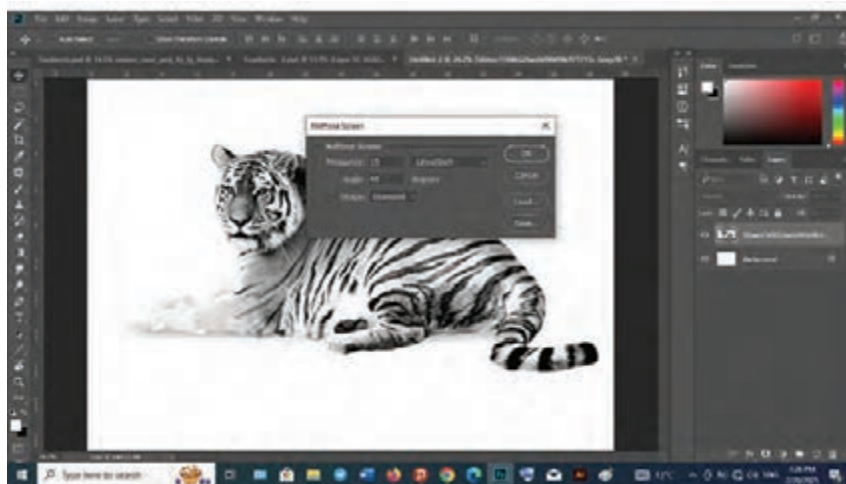


تصویر ۱۰۳

از پنجره باز شده این گزینه‌ها را انتخاب کرده و ok می‌کنیم.
بعد از انتخاب گزینه ok مجدداً یک پنجره باز می‌شود.
در اینجا تراکم و تعداد نقطه‌ها را مشخص می‌کنیم.
همچنین در بخش Shape گزینه Diamond را انتخاب می‌کنیم.



تصویر ۱۰۴



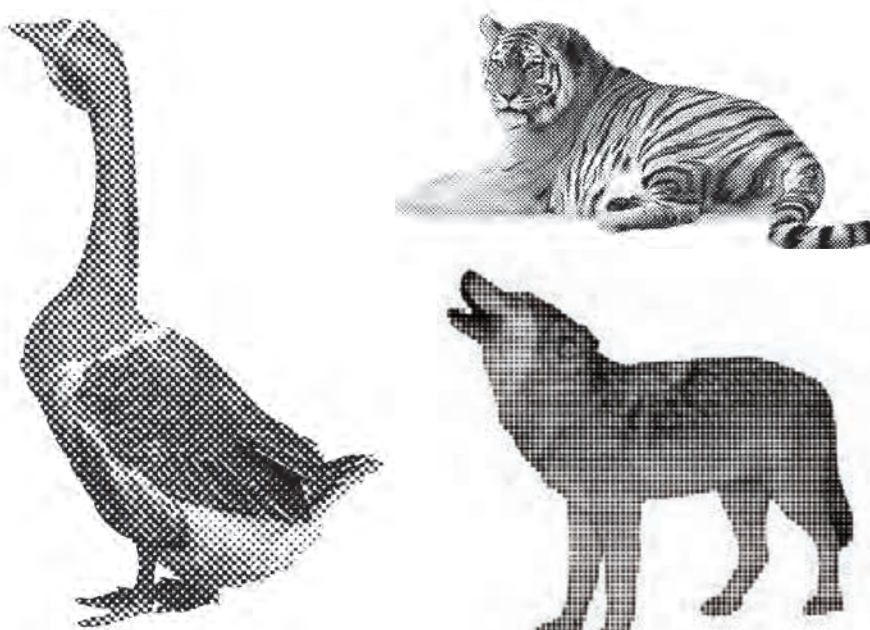
تصویر ۱۰۵

- ۱ هرچقدر که تعداد و تراکم نقطه‌ها بیشتر یا کمتر باشد، تصاویر ما با جزئیات بیشتر یا ساده و خلاصه‌تر شکل می‌گیرند.
- ۲ توصیه می‌شود که تعداد نقطه‌ها را زیاد، متوسط و کم در نظر گرفته و در زوایای گوناگون امتحان کنید و با تمرین بیشتر با قابلیت‌های آن آشنا شوید.

نکته



همچنین در اینجا نیز همانند تکنیک خطی کردن می‌توانیم به تصویرمان رنگ و گرادیانت اضافه کنیم.



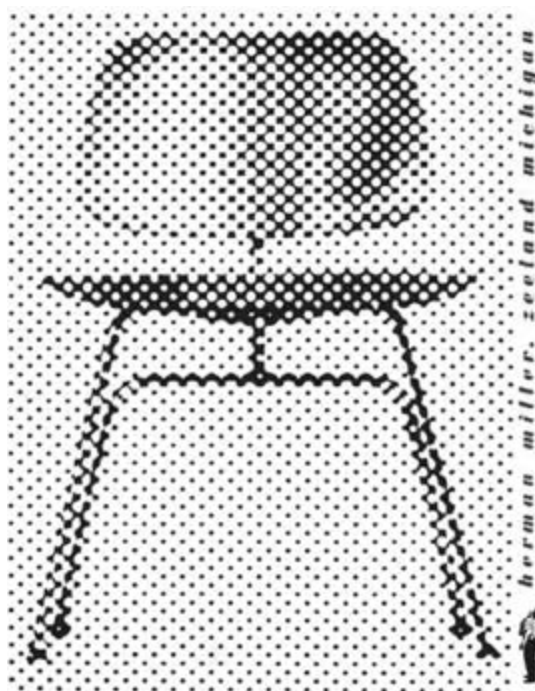
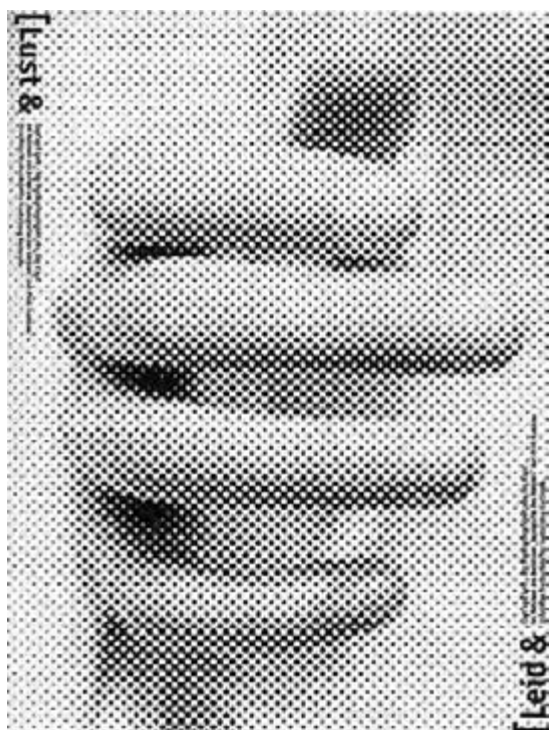
تصویر ۱۰۶

برای ایجاد گرادیانت بر روی تصاویر به تکنیک قبلی (خطی کردن تصاویر) مراجعه کنید.
رنگ‌ها و طیف‌ها و مدهای رنگی گوناگون را امتحان کرده و تنوع وسیع امکانات این بخش‌ها را تمرین کنید.



تصویر ۱۰۷

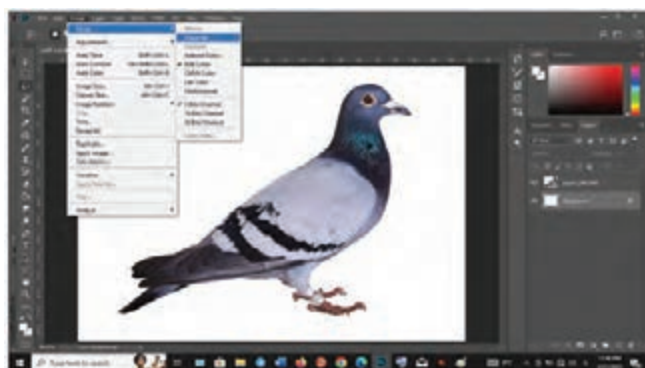
به تعدادی از آثار طراحی گرافیک که با این تکنیک کار شده است نگاه کنید:



Small boy and plywood chair
Charles and Ray Eames, Charles Krokos, 1951

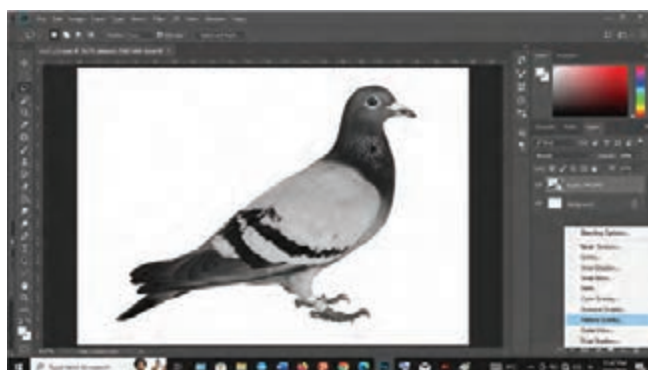
نقش مایه یا پترن ترکیبی

در این بخش می‌توان از نقش مایه‌ها و پترن‌های گوناگون و متنوع در خلق یک تصویر استفاده کرده و با حالت مونتاژ و تکه چسبانی (کلاژ) تصاویر گرافیکی خلاقانه، متنوع و تازه‌تری را به وجود بیاوریم.



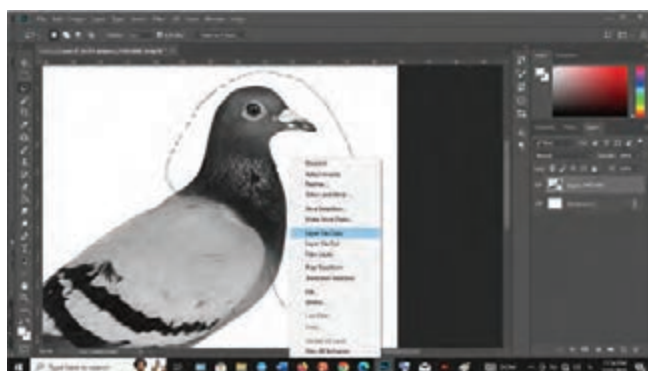
تصویر ۱۰۹

یکی از بخش‌های فتوشاپ (که در نرم‌افزارهای دیگری چون ایلاستریتور هم کاربرد دارد)، پترن‌ها هستند که به شکل مجزا در پنل لایه‌ها، قسمت Fx یا Add a Layer Style وجود دارد.



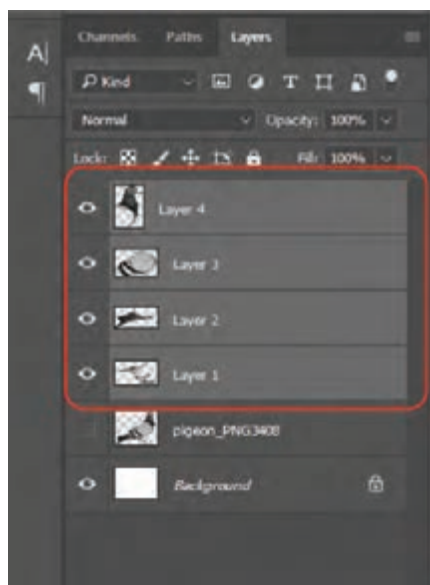
تصویر ۱۱۰

با استفاده از ابزارهای انتخاب / Selection عکس را به چند قسمت مختلف تبدیل می‌کنیم:



تصویر ۱۱۱

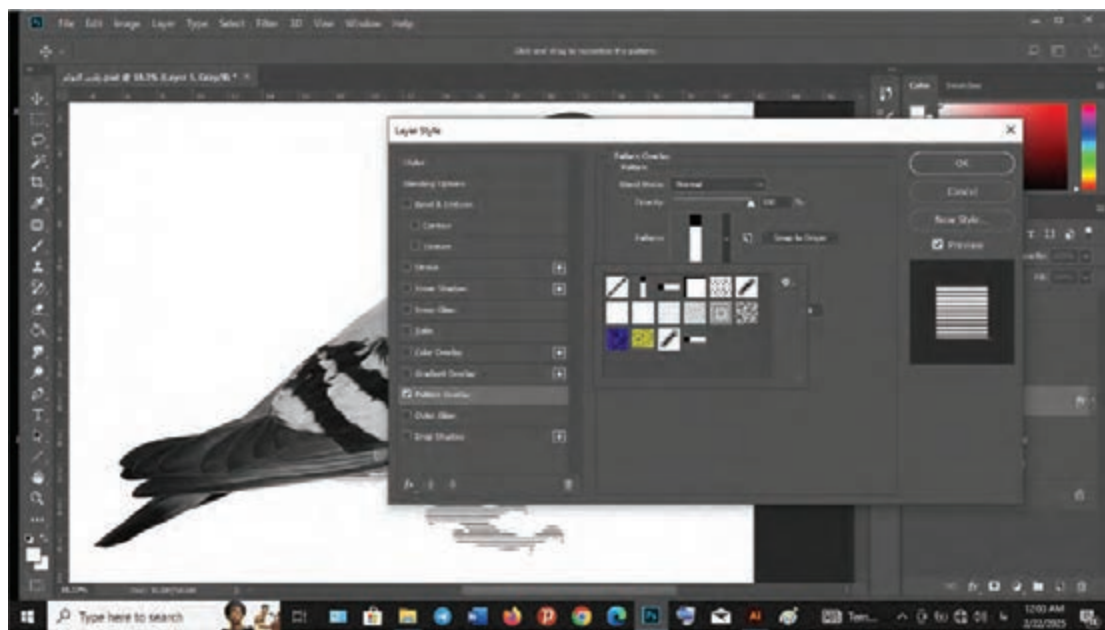
پودمان ۵: تصویرسازی



در پنل لایه‌ها مشاهده می‌کنید که عکس تبدیل به چهار لایه مجزا شده است.

تصویر ۱۱۲

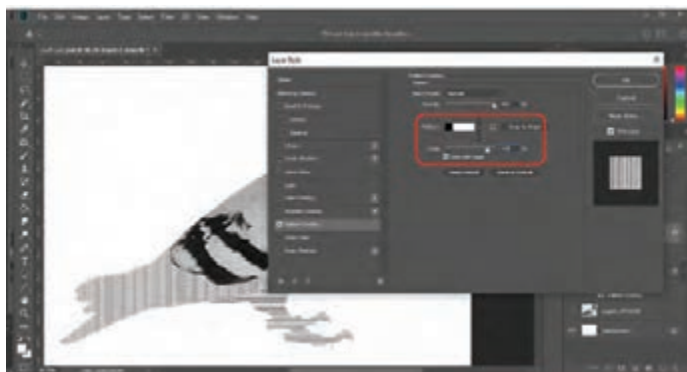
سپس تک به تک لایه‌ها را مرحله به مرحله انتخاب کرده و در پنل لایه‌ها به قسمت Fx یا Add a Layer Style رفته و گزینه Pattern Overlay را کلیک می‌کنیم. در اینجا همان‌طور که مشاهده می‌کنید به صورت پیش فرض تعدادی پترن وجود دارد که می‌توانیم برای هر کدام از لایه‌هایی که انتخاب کردیم از این پترن‌ها استفاده کنیم.



تصویر ۱۱۳

[illegible]

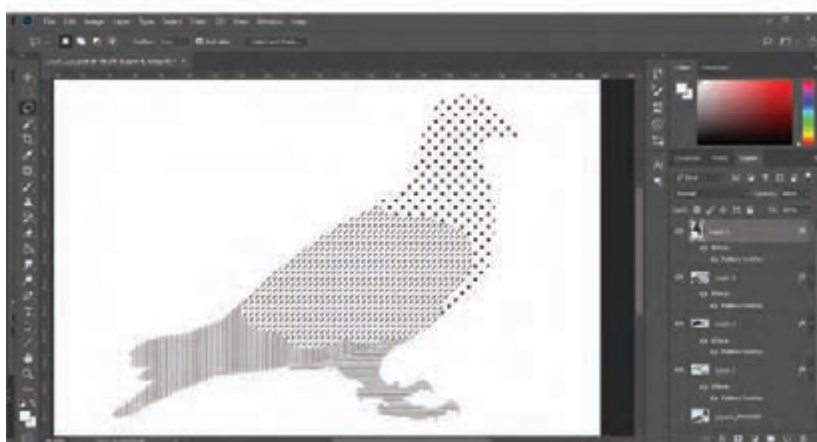
به این ترتیب، برای تک به تک لایه‌هایی که از تصویرمان جدا کردیم پترن‌های متفاوتی را اعمال می‌کنیم.



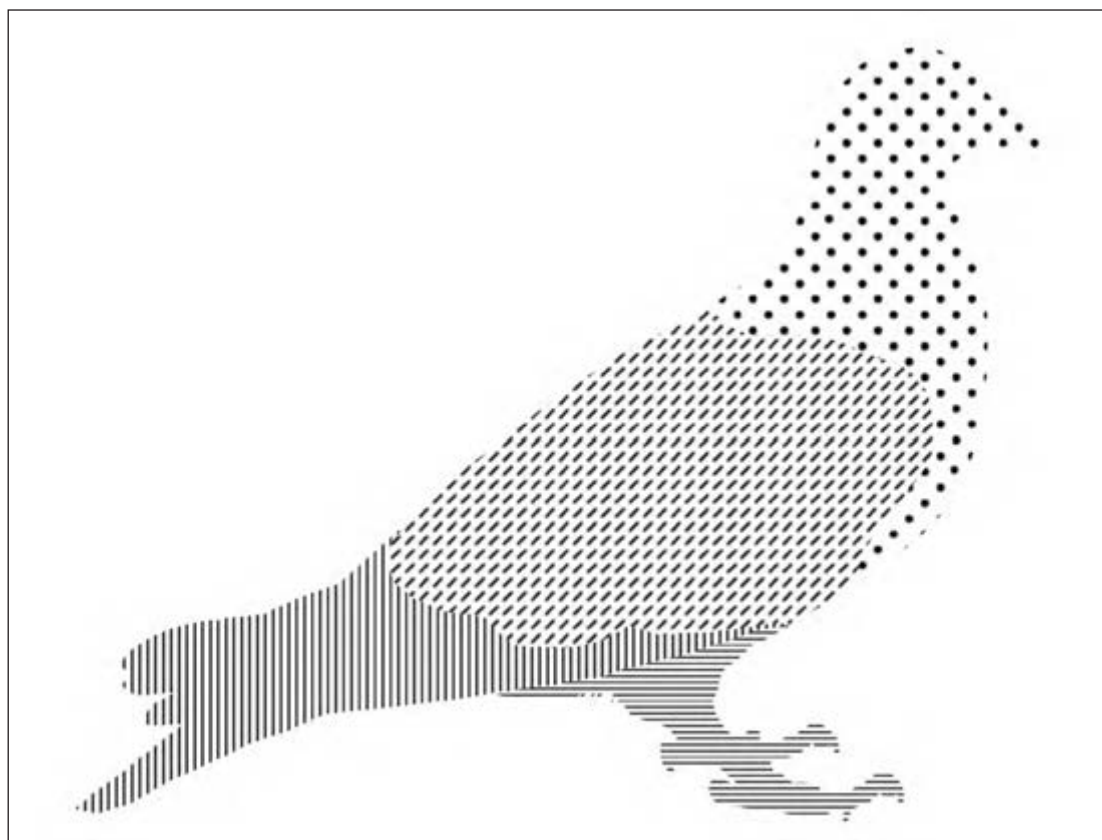
254

پودمان ۵: تصویرسازی

همان‌طور که مشاهده می‌کنید در انتها تصاویری با ویژگی‌های کاملاً گرافیکی خلق می‌شود که در عین سادگی دارای حالت بیان‌گرایی بیشتری است.



تصویر ۱۱۷



تصویر ۱۱۸

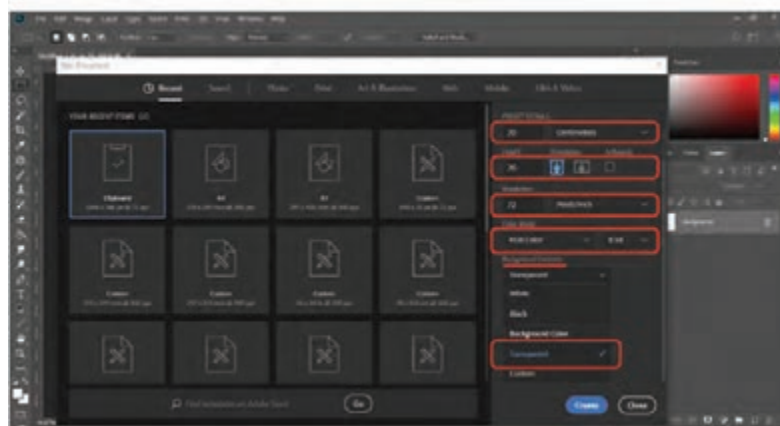


■ یک عکس از موضوع منظره یا پرتره پرسنلی را که تهیه کرده‌اید با پترن‌های متفاوت که در برنامه فتوشاپ وجود دارد اجرا کنید. یک بار به صورت سیاه و سفید و یک بار به صورت رنگی و در انتها نتیجه را مقایسه کنید.

همان‌طور که مشاهده نمودید در فتوشاپ به صورت پیش فرض تعدادی پترن وجود دارد؛ اما این امکان وجود دارد که خودمان با توجه به سلیقه شخصی، پترن‌های گوناگون و فراوان بسازیم تا به این ترتیب تصویرهای تازه و شخصی و منحصر به فردی را خلق کنیم.

■ **ایجاد یک فایل جدید:** ابتدا یک صفحه جدید (New Document) باز کنید:

برای ساخت پترن ما نیاز به یک فایل جدید شفاف یا بدون زمینه یا (ترنسپرنت / Transparent) داریم. در پنجره باز شده، یک فایل با ابعاد ۲۰ سانتی متر در ۲۰ سانتی متر با رزولوشن ۷۲ و سپس بر روی Background Contents کلیک کرده و گزینه Transparent را انتخاب کنید و در آخر بر روی OK کلیک کنید.



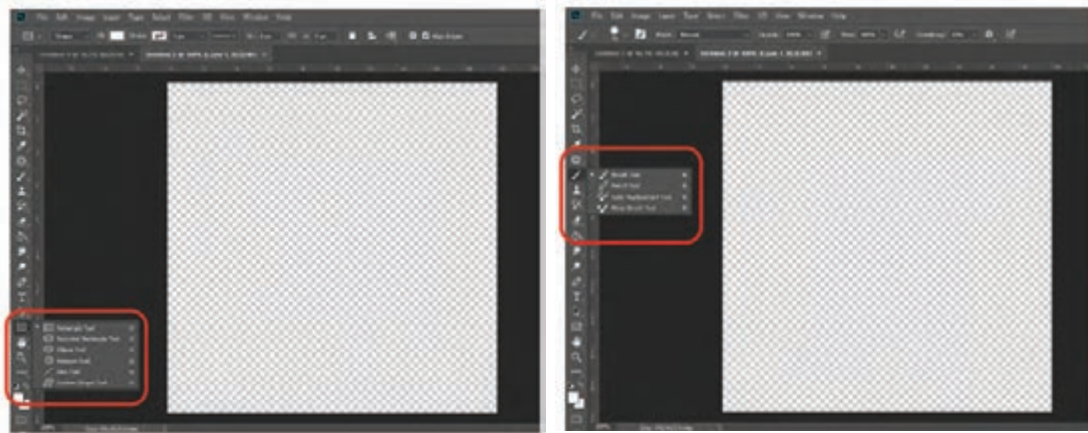
تصویر ۱۱۹

■ **طراحی پترن:** حالا باید شکلی را طراحی کنید که در الگوی پترن شما تکرار شود. می‌توانید از ابزارهای گوناگون مانند ابزار قلم مو (Brush) یا اشکال (Shape) برای ساخت پترن استفاده کنید. به عنوان یک تمرین اولیه یک شکل ساده مثل یک دایره، مربع، یا هر طراحی دلخواهی بکشید. اگر می‌خواهید پترن رنگی باشد، رنگ مناسب را انتخاب کنید.



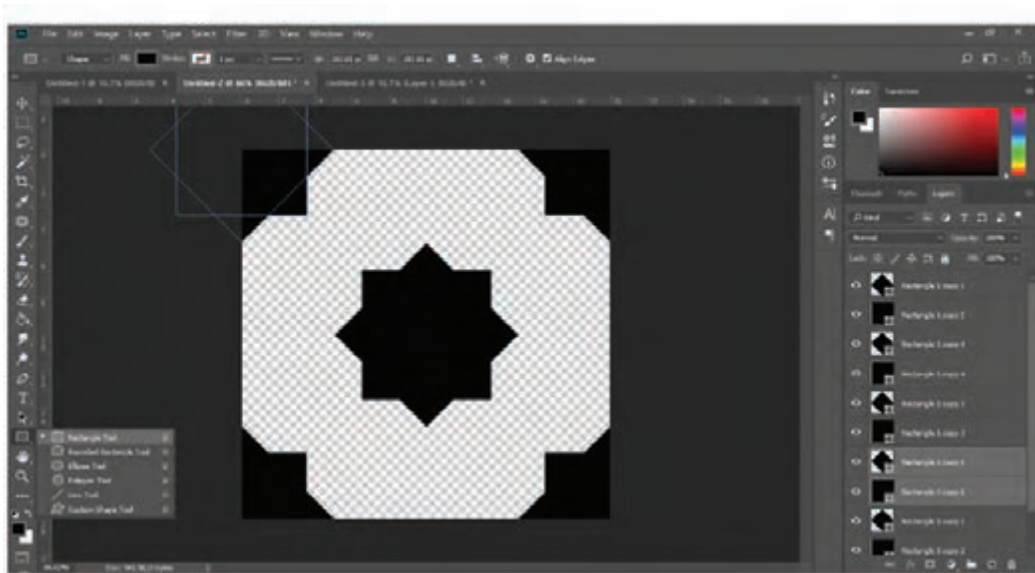
- ۱ سعی کنید طرح شما متقارن باشد تا هنگام تکرار، بهتر به نظر برسد.
- ۲ می‌توانید از فونت و هرنوع نوشته‌ای هم برای ساخت پترن استفاده کنید.

پودمان ۵: تصویر سازی



تصویر ۱۲۰

یک نمونه از ساخت پترن که با استفاده از ابزار Shape ساخته شده است:



تصویر ۱۲۱

تبدیل طرح به پترن: بعد از آنکه که طراحی شما آماده شد، باید آن را به پترن تبدیل کنید.

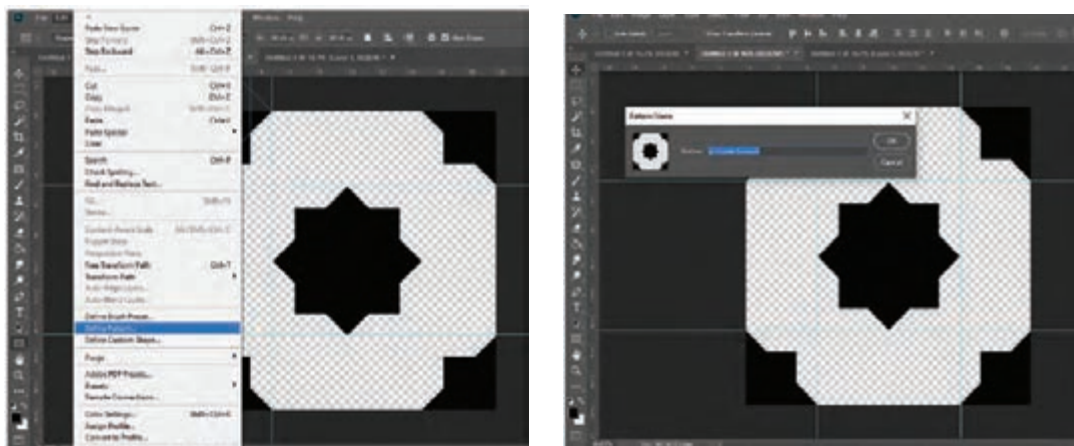
به منوی Edit بروید.

روی Define Pattern کلیک کنید.

در پنجره باز شده، یک نام مناسب برای پترن خود بنویسید (مثلاً: «شمسه هشت پر»).

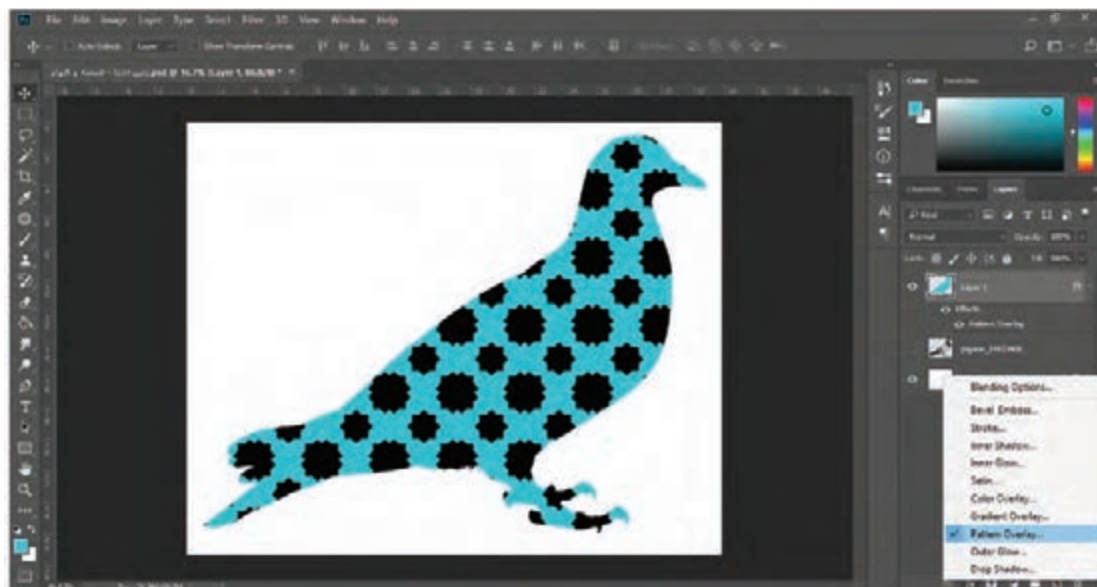
روی OK کلیک کنید.

حالا پترن ما ذخیره شده و آماده استفاده است.



تصویر ۱۲۲

برای استفاده از پترن همانند بخش قبل، در پنل لایه‌ها به قسمت Fx یا Add a Layer Style رفته و گزینه Pattern Overlay را کلیک کنید. سپس ادامه مراحل را همانند بخش پترن‌های ترکیبی که قبلاً آموختید پیش بروید.

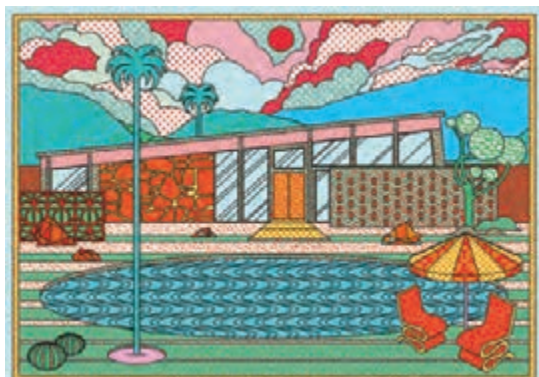


تصویر ۱۲۳

به تعدادی از آثار طراحی گرافیک که با این تکنیک کار شده است نگاه کنید:



تصویر ۱۲۴



تصویر ۱۲۵

- یک عکس طبیعت و منظره یا عکسی از منظره شهری و یا عکسی از نمای ساختمان‌های شهری تهیه کنید.
- از عکس منتخب به وسیله پترن‌هایی که ساخته‌اید ترکیب‌بندی‌های جدید ایجاد کنید.

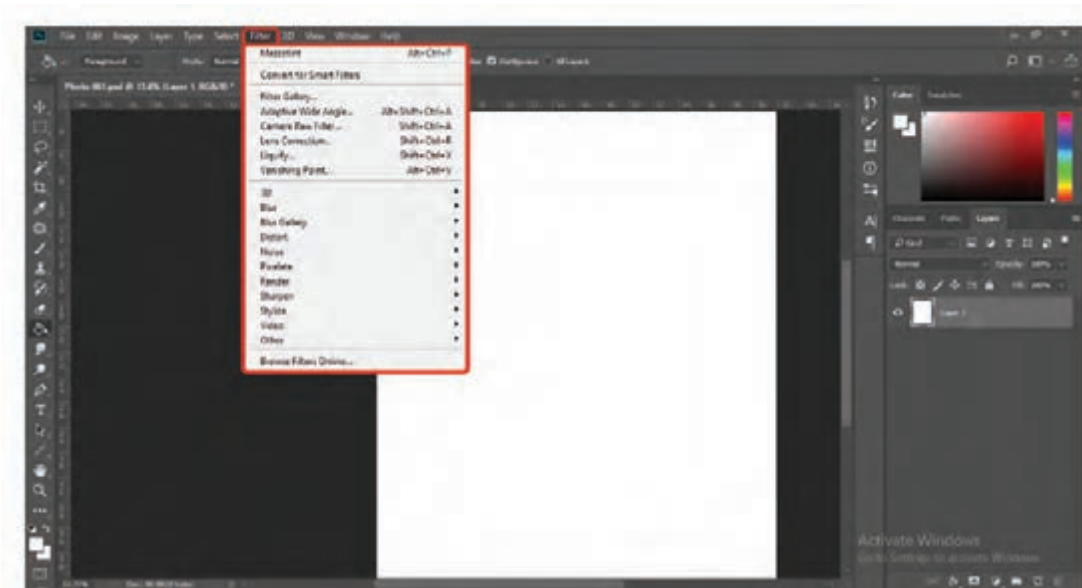
فعالیت
کارگاهی



استفاده از فیلترها (Filter)

در نرم‌افزار فتوشاپ بخشی به نام فیلتر (Filter) وجود دارد که یکی از کارآمدترین بخش‌ها نه تنها در فتوشاپ بلکه در میان همه نرم‌افزارهای خلق تصاویر محسوب می‌شود. فیلترها اصولاً برای تغییرات سریع و ایجاد جلوه‌های خاص برای همه یا بخشی از تصویر استفاده می‌شوند. فیلترها در فتوشاپ شامل ابزارهایی است که به ما کمک می‌کنند تا کارهای مختلفی مثل مات کردن، برجسته کردن، تغییر رنگ و تبدیل عکس به نقاشی، ایجاد کنتراست شدید و امثال اینها را بر روی تصاویرمان انجام دهیم.

فیلترها با یک منوی کاملاً مجزا در نوار دستورات (menu bar) با نام Filter قرار دارند.



تصویر ۱۲۶

فیلترها شامل دسته‌بندی‌های مختلفی هستند که در اینجا به معرفی کاربردی‌ترین و مهم‌ترین بخش‌های آن می‌پردازیم که در تصویرپردازی گرافیک قابلیت‌های گوناگونی ایجاد می‌کنند.

Blur (محو کردن)

این فیلترها برای نرم کردن لبه‌ها، کاهش نویز و ایجاد عمق میدان به کار می‌روند.

Average - میانگین رنگ‌های کل تصویر را محاسبه کرده و سطح را یک‌دست می‌کند.

Blur - یک محو شدگی ساده روی کل تصویر اعمال می‌کند.

Blur More - نسخه قوی‌تر Blur که محو شدگی بیشتری ایجاد می‌کند.

Box Blur - تصویر را با استفاده از پیکسل‌های همجوار محو می‌کند.

Gaussian Blur - یکی از پرکاربردترین فیلترها که یک محو شدگی طبیعی و یک‌دست ایجاد می‌کند.

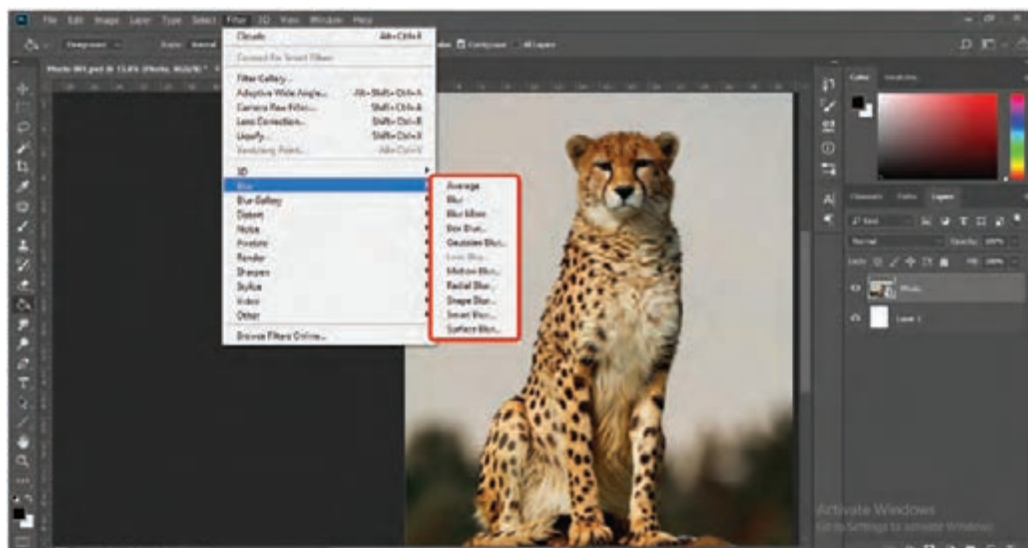
Lens Blur - عمق میدان واقعی‌تر ایجاد می‌کند و مناسب شبیه‌سازی فوکوس دوربین است.

Motion Blur - تصویر را طوری محو می‌کند که حس حرکت و سرعت ایجاد شود.

Radial Blur - تصویر را به صورت چرخشی یا زوم‌دار محو می‌کند.

Shape Blur - تصویر را با توجه به یک شکل مشخص محو می‌کند.

Smart Blur - یک محو شدگی دقیق با امکان حفظ جزئیات تصویر ایجاد می‌کند.

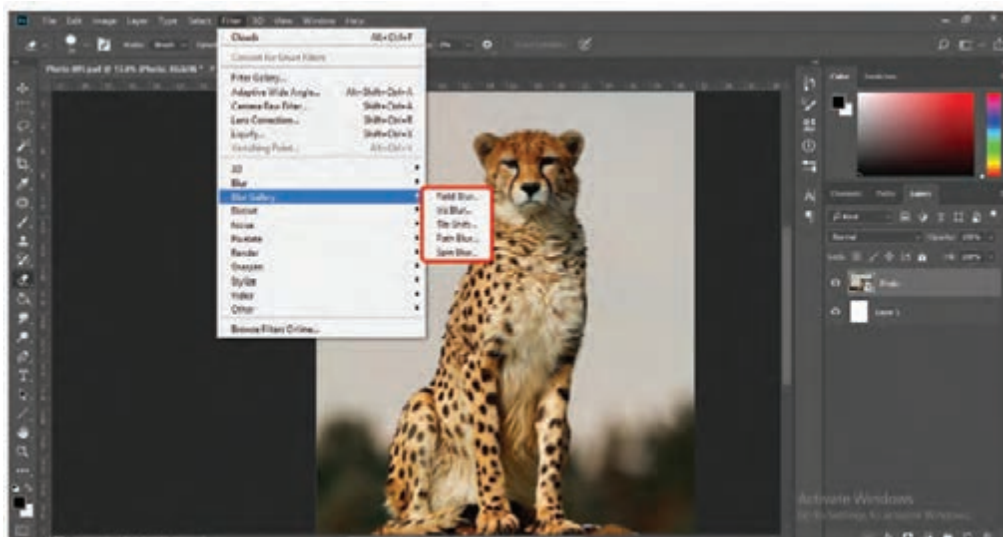


تصویر ۱۲۷

Blur Gallery (گالری محو کردن)

مجموعه‌ای از فیلترهای محو‌کننده (Blur) پیشرفته است که به شما امکان می‌دهد جلوه‌های طبیعی‌تر و کنترل‌شده‌تری برای عمق میدان و محو کردن بخش‌های خاص تصویر ایجاد کنید.

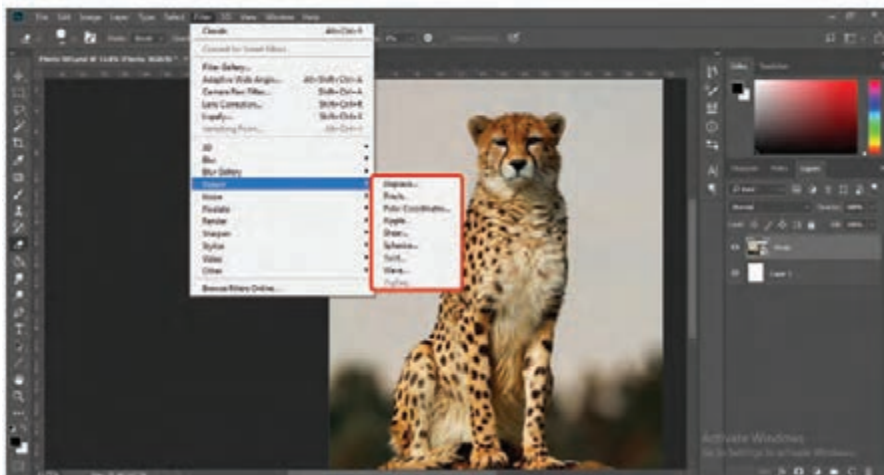
- Field Blur - محو کردن بخش‌های مختلف تصویر با کنترل دستی.
- Iris Blur - ایجاد یک ناحیه فوکوس با حاشیه‌های محو تدریجی.
- Shift-Tilt - ایجاد افکت ماکت مینیاتوری.
- Path Blur - اضافه کردن حرکت واقعی با مسیرهای دلخواه.
- Spin Blur - ایجاد افکت چرخش برای چرخ‌ها، پره‌ها و اجسام دوار.



تصویر ۱۲۸

Distort (اعوجاج و تغییر شکل)

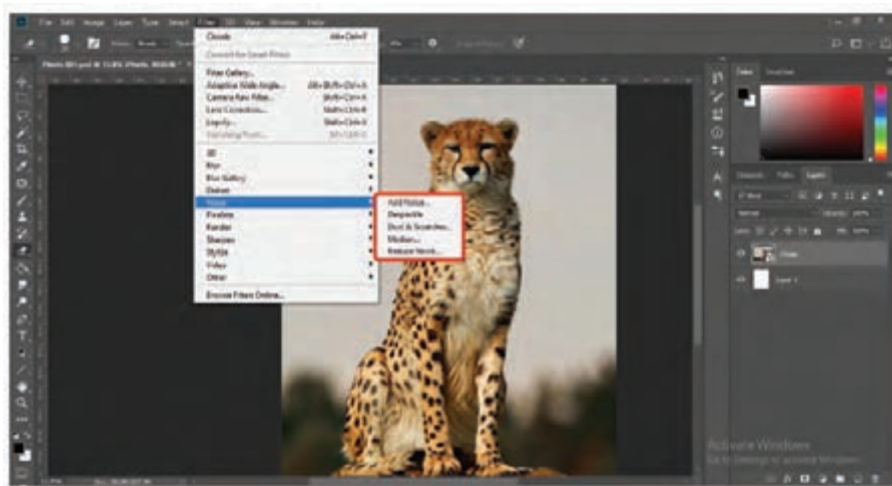
- این فیلترها تصویر را می کشند، پیچ و تاب می دهند یا تغییر فرم می دهند.
- Diffuse Glow - تصویری با نوردهی زیاد و محو شدگی لطیف ایجاد می کند.
 - Displace - تصویر را بر اساس یک نقشه جابه جایی تغییر شکل می دهد.
 - Glass - تصویر را طوری تغییر می دهد که انگار از پشت شیشه موج دار دیده می شود.
 - Ocean Ripple - روی تصویر افکت موج های ریز ایجاد می کند.
 - Pinch - تصویر را به سمت مرکز جمع می کند.
 - Polar Coordinates - تصویر را از حالت مستطیلی به دایره ای تبدیل می کند یا بالعکس.
 - Ripple - در تصویر موج های ریز ایجاد می کند.
 - Shear - تصویر را به صورت منحنی تغییر شکل می دهد.
 - Spherize - تصویر را طوری تغییر می دهد که انگار روی یک کره نمایش داده شده است.
 - Twirl - تصویر را به شکل گردابی می پیچاند.
 - Wave - تصویر را با الگوی موجی تغییر می دهد.
 - ZigZag - یک افکت زیگزاگی در سطح تصویر ایجاد می کند.



تصویر ۱۲۹

Noise (افزودن نویز)

- این فیلترها برای اضافه کردن نویز و جزئیات ریز در تصویر استفاده می شوند.
- Add Noise - نویز تصادفی اضافه می کند، شبیه نویز فیلم های قدیمی.
 - Despeckle - نقاط نویز کوچک را کاهش می دهد.
 - Dust & Scratches - لکه ها و خط و خش های موجود در تصویر را حذف می کند.
 - Median - با میانگین گیری از پیکسل ها، نویز تصویر را کاهش می دهد.
 - Reduce Noise - نویز تصویر را کاهش می دهد و جزئیات را صاف تر می کند. این ابزار مخصوصاً برای حذف نویز رنگی (Color Noise) و نویز روشنایی (Luminance Noise) در عکس های دیجیتالی کاربرد دارد، بدون اینکه وضوح کلی تصویر زیاد از بین برود.



تصویر ۱۳۰

Pixelate (پیکسلی کردن)

این فیلترها انواع پیکسل را در تصویر ایجاد می کنند.

Color Halftone - تصویر را به نقطه های رنگی چاپی تبدیل می کند.

Crystallize - تصویر را به قطعات چندضلعی تبدیل می کند.

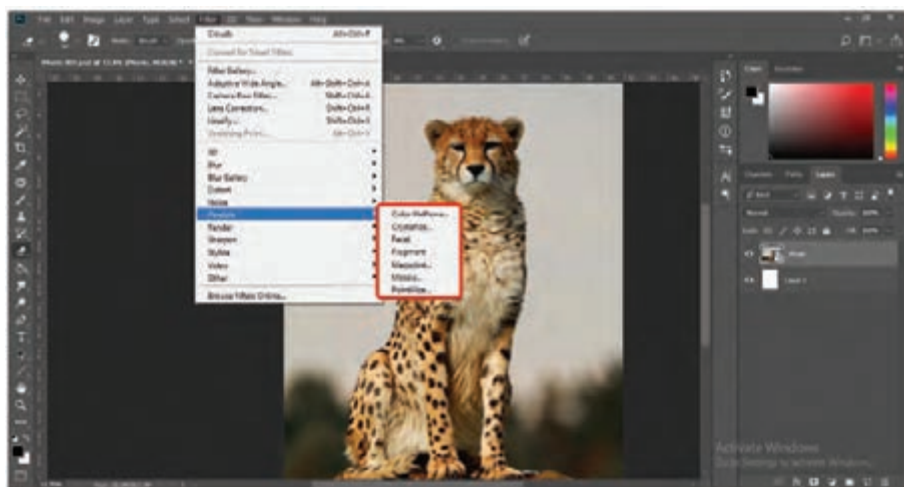
Facet - تصویر را به سبک نقاشی رنگ روغن پیکسلی می کند.

Fragment - هر پیکسل را چندین بار کپی و جابه جا می کند.

Mezzotint - تصویر را با الگوی نقطه های سیاه و سفید پیکسلی می کند.

Mosaic - تصویر را به مربع های پیکسلی بزرگ تبدیل می کند.

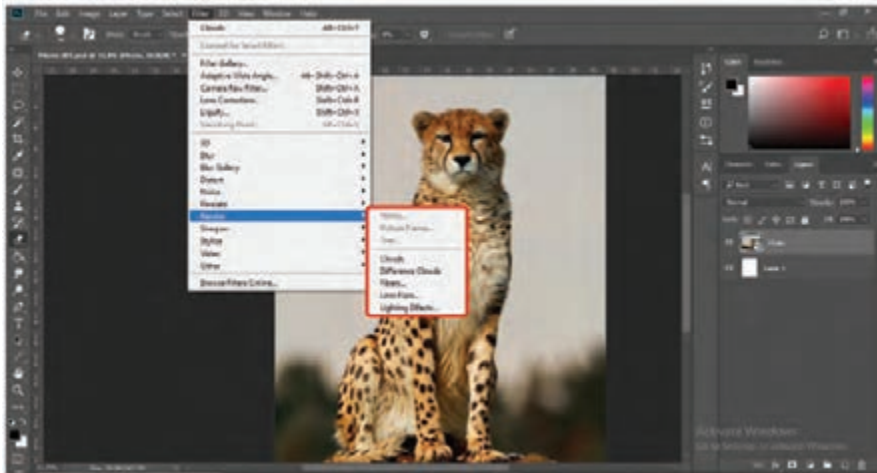
Pointillize - تصویر را به نقطه های رنگی پراکنده تبدیل می کند.



تصویر ۱۳۱

Render – (ایجاد جلوه‌های نوری و سه بعدی)

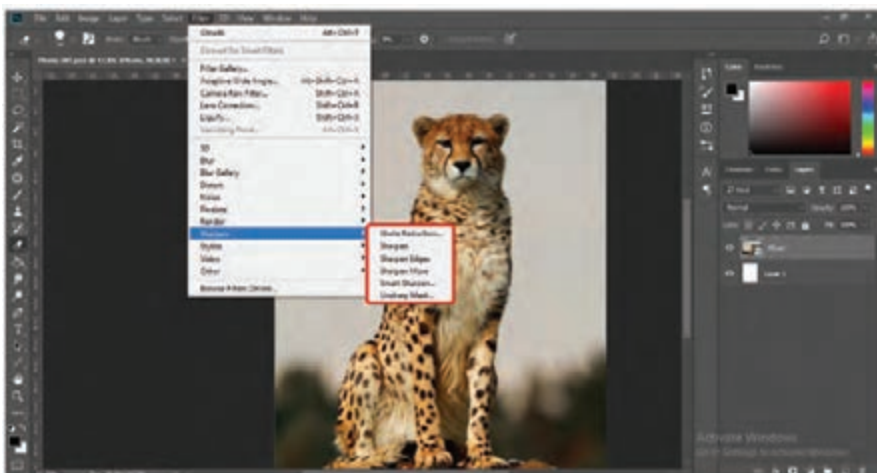
- Clouds – افکت ابرهای تصادفی ایجاد می‌کند.
- Difference Clouds – مثل Clouds است اما با تفاوت رنگی بیشتر.
- Fibers – الگوی شبیه فیبر چوبی یا پارچه‌ای ایجاد می‌کند.
- Lens Flare – افکت بازتاب نور لنز را اضافه می‌کند.
- Lighting Effects – کنترل دقیق نور و سایه روی تصویر.



تصویر ۱۳۲

Sharpen (افزایش وضوح تصویر)

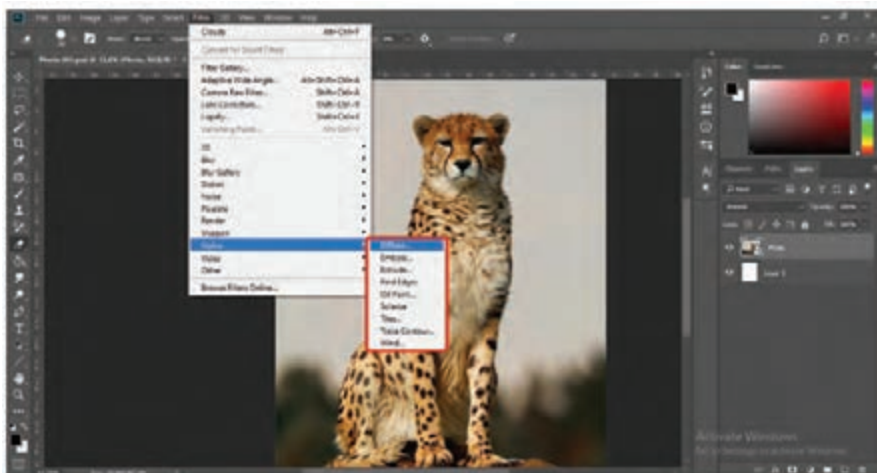
- Sharpen – وضوح تصویر را کمی افزایش می‌دهد.
- Sharpen More – همان Sharpen اما قوی‌تر.
- Sharpen Edges – لبه‌های تصویر را واضح‌تر می‌کند.
- Unsharp Mask – روش حرفه‌ای برای افزایش وضوح تصویر.
- Smart Sharpen – نسخه پیشرفته‌تر با کنترل بیشتر.



تصویر ۱۳۳

Stylize (ایجاد افکت‌های خاص)

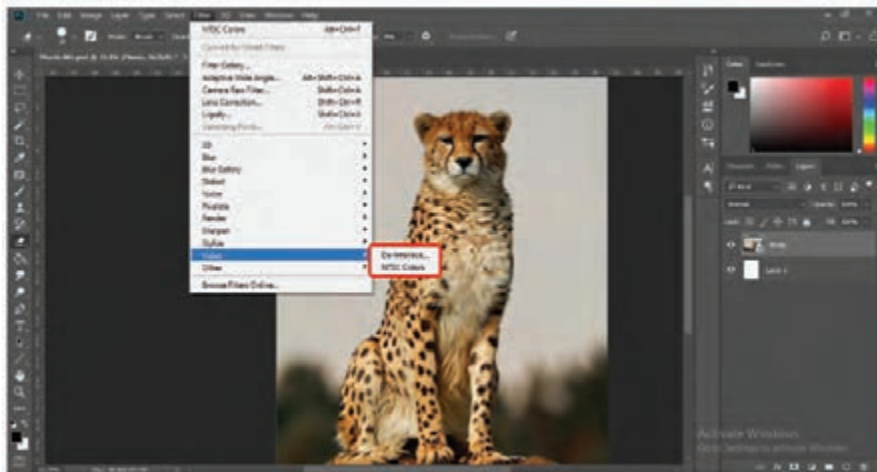
- Diffuse - رنگ‌های تصویر را پخش می‌کند.
- Emboss - تصویر را به یک سطح برجسته و حکاکی شده تبدیل می‌کند.
- Find Edges - فقط لبه‌های تصویر را نگه می‌دارد و بقیه را سفید می‌کند.
- Oil Paint - تصویر را شبیه به نقاشی رنگ و روغن می‌کند و با تنظیماتی مثل شدت قلم‌مو و جزئیات، جلوه‌ای نرم و هنری به عکس می‌دهد.
- Solarize - تصویر را با افکت دوربین‌های آنالوگ قدیمی نوردهی می‌کند.
- Tiles - تصویر را به قطعات کوچک تقسیم کرده و جابه‌جا می‌کند.
- Trace Contour - فقط خطوط اصلی تصویر را نشان می‌دهد.
- Wind - افکتی ایجاد می‌کند که به نظر باد در تصویر می‌وزد، باعث کشیدگی پیکسل‌ها در یک جهت (چپ، راست، جلو یا عقب) می‌شود.



تصویر ۱۳۴

Video (ویدئو)

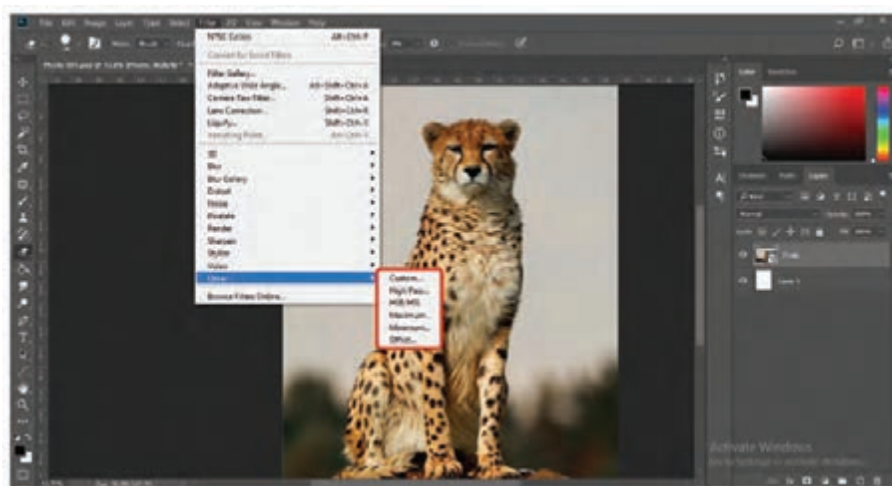
- در فتوشاپ برای بهبود تصاویر و ویدئوهای مرتبط با نمایشگرهای ویدئویی استفاده می‌شود.
- NTSC Colors - رنگ‌های تصویر را به محدوده‌ای تنظیم می‌کند که در تلویزیون‌های قدیمی NTSC بدون مشکل نمایش داده شوند.
- De-Interlace - در فتوشاپ خط‌های اضافی را از تصاویر و ویدئوهای قدیمی پاک می‌کند تا تصویر صاف‌تر و واضح‌تر شود.



تصویر ۱۳۵

Other (فیلترهای متفرقه)

Custom - به کاربر امکان ساخت فیلتر شخصی را می‌دهد.
High Pass - برای افزایش وضوح و اصلاح جزئیات تصویر استفاده می‌شود.
HSB/HSL - در فتوشاپ تصویر را به مدل‌های رنگی (Hue, Saturation, Brightness) یا (Hue, Saturation, Lightness) تبدیل می‌کند. این فیلتر بیشتر برای ویرایش پیشرفته رنگ و ایجاد افکت‌های خاص استفاده می‌شود.
Maximum / Minimum - محدوده‌های رنگی را افزایش یا کاهش می‌دهد.
Offset - برای تغییر موقعیت اجزای تصویر و ایجاد تنوع بصری کاربرد دارد.



تصویر ۱۳۶

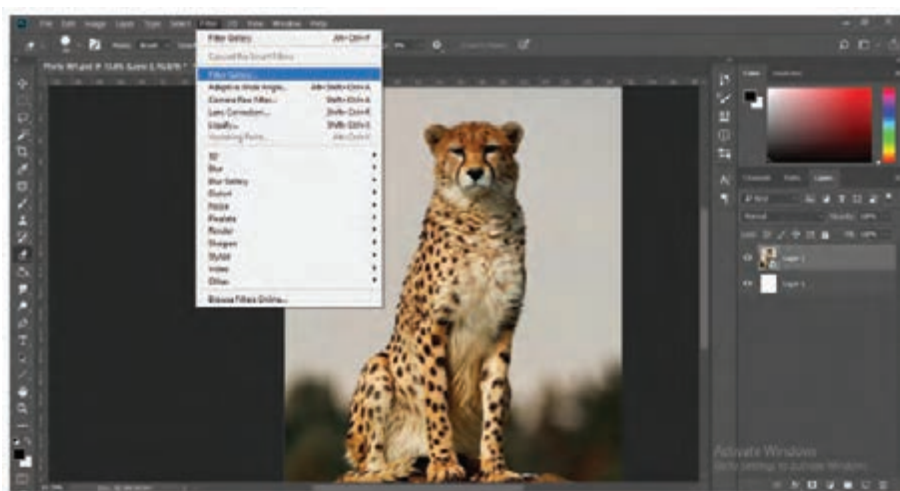
Filter Gallery (فیلترگالری)

فیلترگالری در فتوشاپ مجموعه‌ای از فیلترهای گرافیکی است که به شما اجازه می‌دهد پیش‌نمایش فیلترها را ببینید و چندین فیلتر را هم‌زمان ترکیب کنید. این فیلترها در دسته‌های مختلف قرار گرفته‌اند و برای ایجاد جلوه‌های هنری، تغییر بافت تصویر، شبیه‌سازی نقاشی و طراحی دستی استفاده می‌شوند.

برای دسترسی به این بخش:

Filter > Filter Gallery

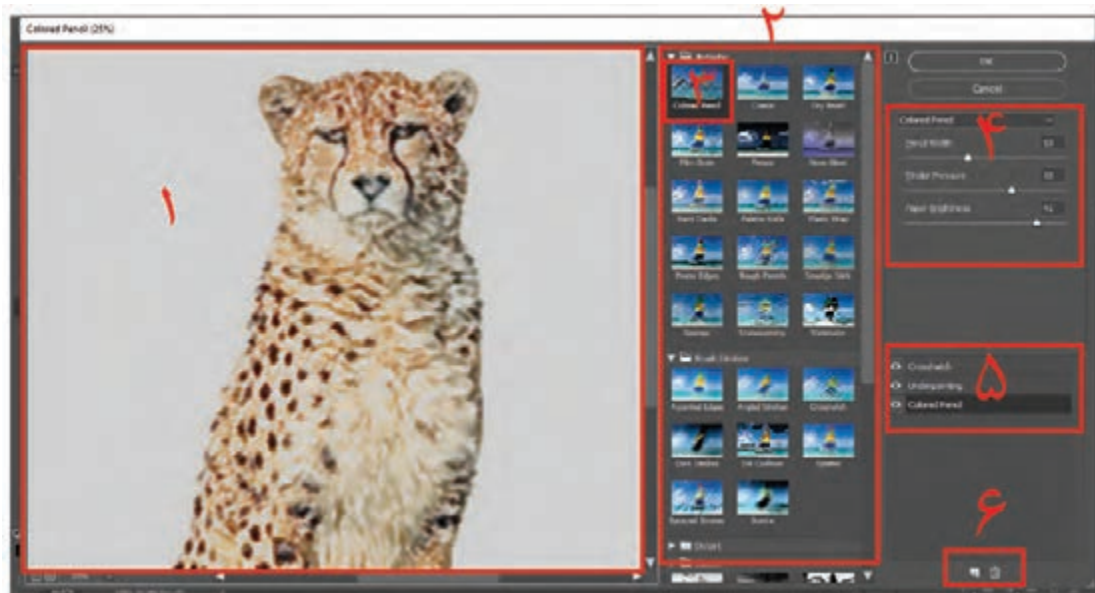
در ادامه، تمام فیلترهای موجود در Filter Gallery را به تفکیک توضیح می‌دهیم.



تصویر ۱۳۷

معرفی فضای Filter Gallery

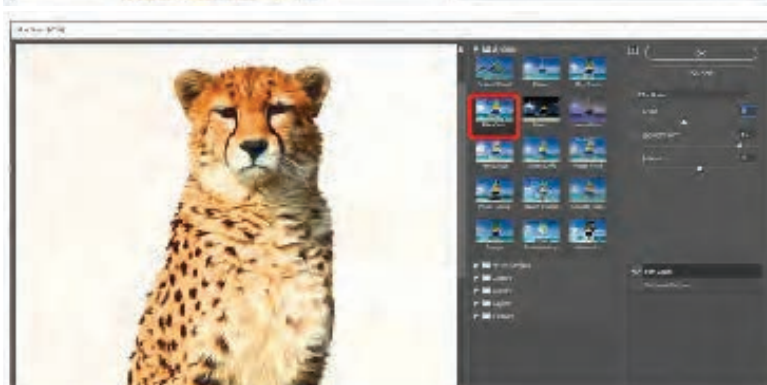
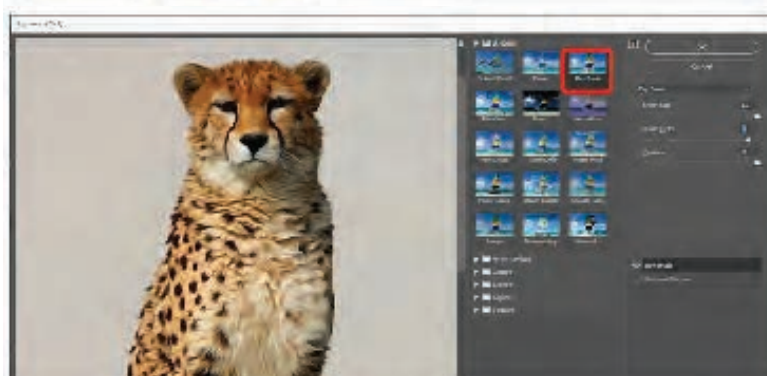
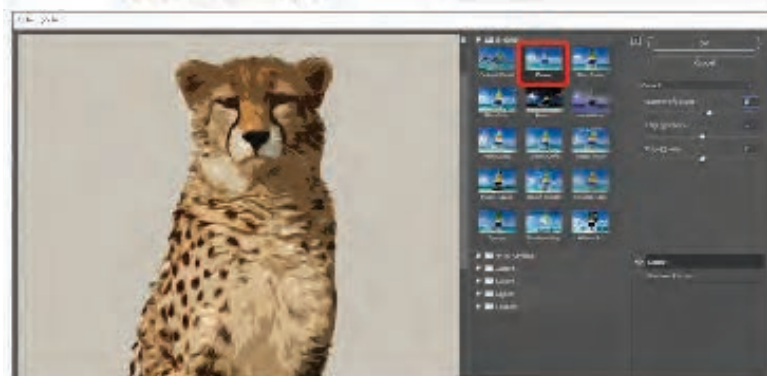
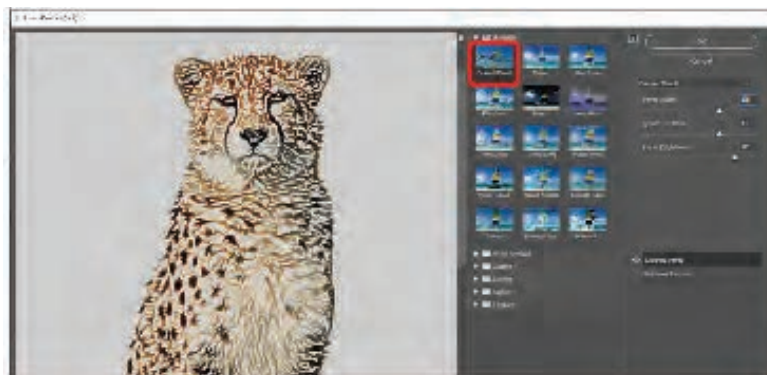
- ۱ پیش‌نمایش فیلتر Filter Preview
- ۲ لیست فیلترها (Filter List): می‌توانید با کلیک کردن روی آیکون فلش که در بالای سمت راست لیست قرار دارد، آن را فعال یعنی طوری که قابل دیدن باشد و یا مخفی کنید.
- ۳ فیلتری که در حال حاضر در حال استفاده کردن از آن می‌باشید.
- ۴ تنظیمات فیلتر Filter Options
- ۵ لایه‌های فیلتر Filter Layers
- ۶ آیکون ساخت لایه فیلتر جدید + آیکون پاک کردن لایه فیلتر (New / Delete Filter Layer).



تصویر ۱۳۸

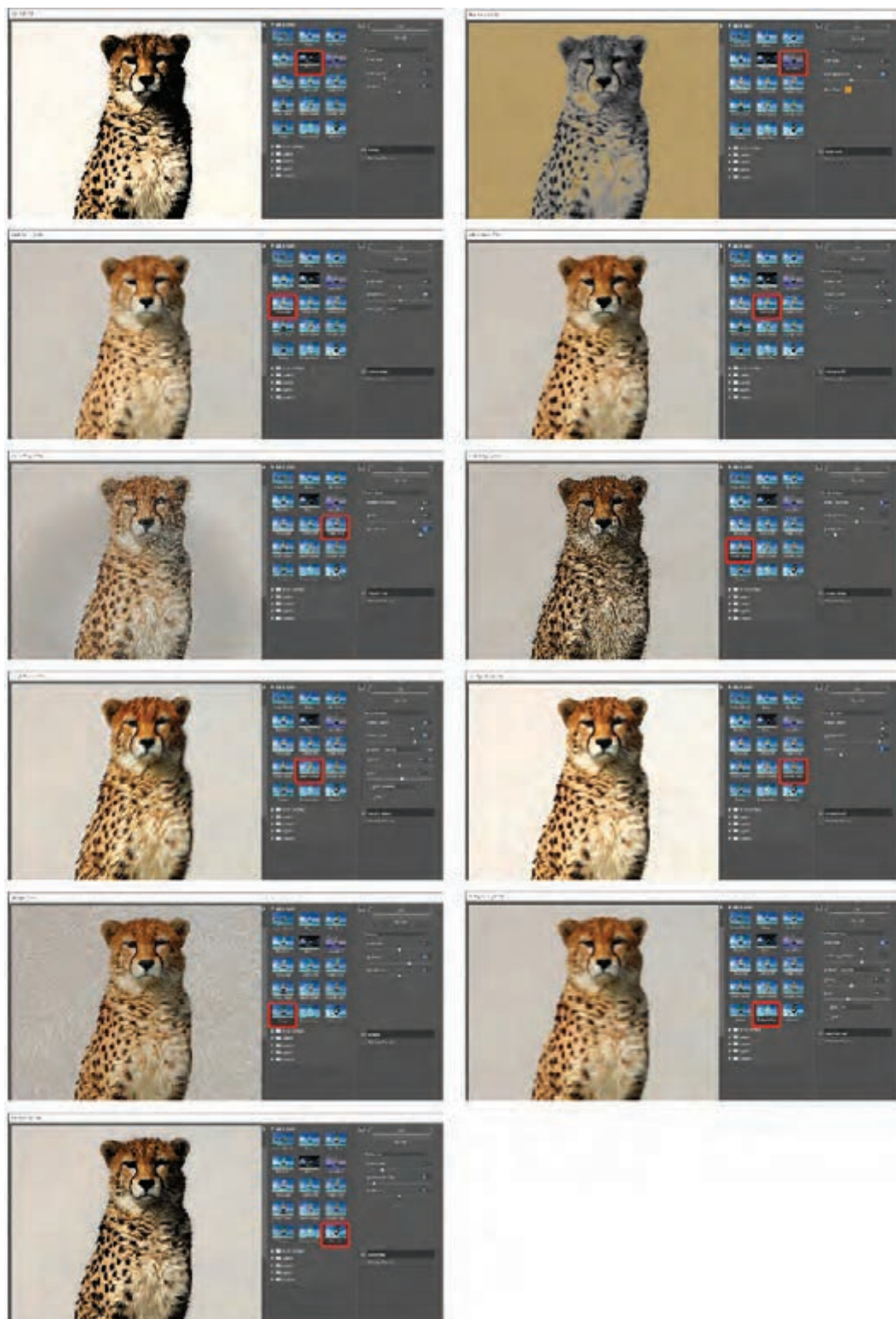
Artistic (فیلترهای هنری)

- این فیلترها تصویر را شبیه نقاشی‌های دستی و هنری می‌کنند.
- Colored Pencil (مداد رنگی)** - تصویر را مثل یک طراحی با مداد رنگی نشان می‌دهد.
 - Cutout (برش)** - تصویر را به بخش‌های ساده و بدون جزئیات زیاد تبدیل می‌کند، مناسب برای طراحی‌های مینیمالیستی.
 - Dry Brush (قلم‌مو خشک)** - تصویر را شبیه یک نقاشی رنگ و روغن با قلم‌موهای خشک می‌کند.
 - Film Grain (نویز فیلم)** - به تصویر نویز دانه‌دانه اضافه می‌کند، شبیه فیلم‌های قدیمی.
 - Fresco (فرسکو/نقاشی دیواری)** - تصویر را شبیه نقاشی‌های دیواری و بافت‌های ضخیم رنگی می‌کند.
 - Neon Glow (نور نئونی)** - به لبه‌های تصویر یک درخشش نئونی اضافه می‌کند.
 - Paint Daubs (لکه‌های رنگی)** - تصویر را به شکل لکه‌های رنگی ناهموار تبدیل می‌کند.
 - Palette Knife (چاقوی پالت)** - افکت قلم‌موهای ضخیم و کشیده را روی تصویر اعمال می‌کند.
 - Plastic Wrap (بسته‌بندی پلاستیکی)** - تصویر را طوری تغییر می‌دهد که انگار زیر یک لایه پلاستیکی براق قرار دارد.
 - Poster Edges (لبه‌های پوستر)** - تصویر را با لبه‌های تیره و رنگ‌های ساده، شبیه یک پوستر طراحی می‌کند.
 - Rough Pastels (پاستل زبر)** - افکت طراحی با پاستل گچی روی سطح زبر را شبیه‌سازی می‌کند.
 - Smudge Stick (قلم‌موی لکه‌گذاری)** - تصویر را نرم‌تر و لکه‌دار نشان می‌دهد.
 - Sponge (اسفنجی)** - تصویر را شبیه رنگ‌آمیزی با اسفنج می‌کند.
 - Underpainting (زیر نقاشی)** - تصویر را طوری تغییر می‌دهد که انگار با یک لایه نقاشی ضخیم پوشانده شده است.
 - Watercolor (آبرنگ)** - تصویر را شبیه یک نقاشی با آبرنگ نمایش می‌دهد.



تصویر ۱۳۹

پودمان ۵: تصویرسازی

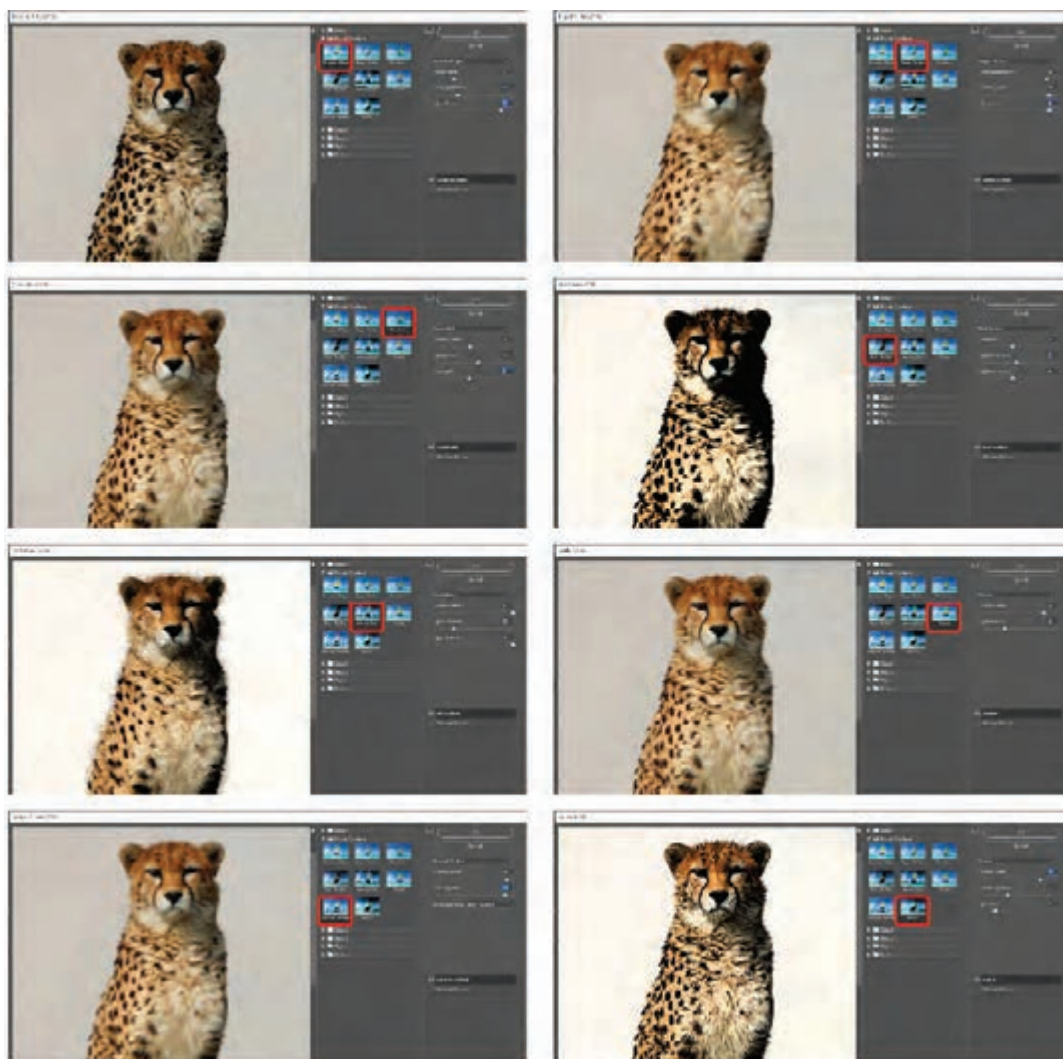


ادامه تصویر ۱۳۹

■ Brush Strokes (حرکات قلم‌مو)

این دسته فیلترها تکنیک‌های مختلف قلم‌مو و بافت‌های نقاشی را روی تصویر شبیه‌سازی می‌کنند.

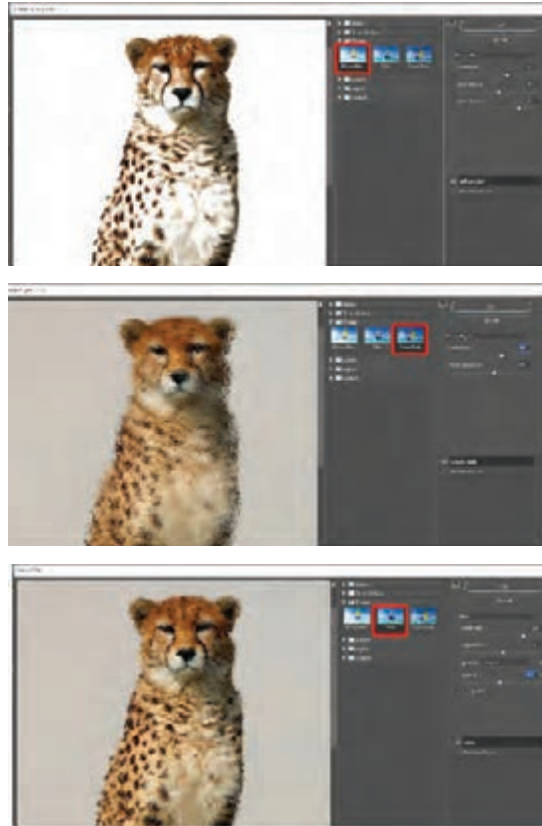
- Accented Edges** (لبه‌های برجسته) – لبه‌های تصویر را روشن‌تر و برجسته می‌کند.
- Angled Strokes** (خطوط زاویه‌دار) – تصویر را با خطوط مورب و زاویه‌دار تغییر می‌دهد.
- Crosshatch** (هاشور متقاطع) – تصویر را با خطوط متقاطع شبیه طراحی مدادی می‌کند.
- Dark Strokes** (خطوط تیره) – قسمت‌های تیره تصویر را بیشتر مشخص می‌کند.
- Ink Outlines** (خطوط جوهری) – تصویر را به خطوط جوهری باریک تبدیل می‌کند.
- Spatter** (پاشیدن رنگ) – تصویر را با افکت پاشیده شدن رنگ روی سطح تغییر می‌دهد.
- Sprayed Strokes** (ضربه‌های قلم اسپری شده) – تصویر را با افکت اسپری رنگی نشان می‌دهد.
- Sumi-e** (نقاشی ژاپنی) – تصویر را شبیه نقاشی سنتی جوهری ژاپنی (سوومی-ای) می‌کند.



تصویر ۱۴۰

■ Distort (اعوجاج و تغییر شکل)

- Diffuse Glow (نور پخش شده) – یک درخشش نرم و مه‌آلود به تصویر اضافه می‌کند.
- Glass (شیشه‌ای) – تصویر را طوری تغییر می‌دهد که انگار از پشت شیشه موج‌دار دیده می‌شود.
- Ocean Ripple (موج اقیانوس) – سطح تصویر را شبیه موج‌های کوچک آب نشان می‌دهد.



تصویر ۱۴۱

■ Sketch (طراحی دستی)

- این فیلترها تصویر را به طراحی‌های مدادی، ذغالی و جوهری تبدیل می‌کنند.
- Bas Relief (نقش برجسته) – تصویر را به یک سطح برجسته با سایه‌های سه‌بعدی تبدیل می‌کند.
 - Chalk & Charcoal (گچ و ذغال) – تصویر را شبیه طراحی با ذغال و گچ سفید نشان می‌دهد.
 - Charcoal (ذغال) – تصویر را مثل طراحی با ذغال طبیعی می‌کند.
 - Chrome (فلزی براق) – تصویر را به سطح فلزی براق و بازتابی تبدیل می‌کند.
 - Conté Crayon (مداد کنته) – تصویر را شبیه طراحی با مداد کنته روی کاغذ زبر می‌کند.
 - Graphic Pen (خودکار گرافیکی) – تصویر را با خطوط ریز و موازی شبیه طراحی با خودکار نشان می‌دهد.
 - Halftone Pattern (الگوی نیم‌تن) – تصویر را شبیه چاپ نیم‌تن (چاپ روزنامه‌ای) می‌کند.

Note Paper (کاغذ یادداشت) – تصویر را به طرحی بافت‌دار روی کاغذ یادداشت تبدیل می‌کند.

Photocopy (فتوکپی) – تصویر را شبیه یک نسخه کپی شده سیاه و سفید می‌کند.

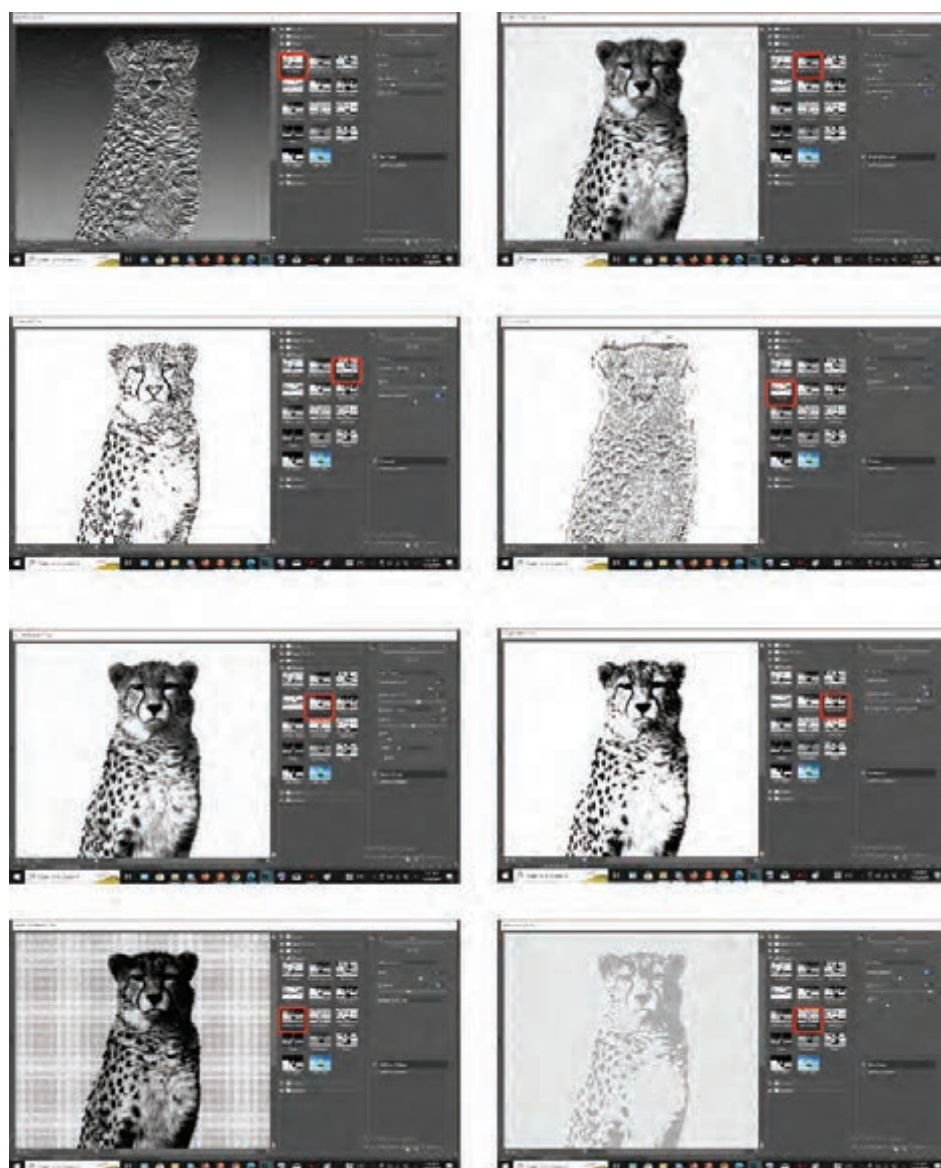
Plaster (گچ‌بری) – تصویر را شبیه حکاکی روی دیوار گچی می‌کند.

Reticulation (بافت شانه‌ای فیلم عکاسی) – تصویر را مثل فیلم‌های قدیمی دانه‌دانه می‌کند.

Stamp (مهر و چاپ سیاه و سفید) – تصویر را به یک طرح سیاه و سفید با جزئیات کم تبدیل می‌کند.

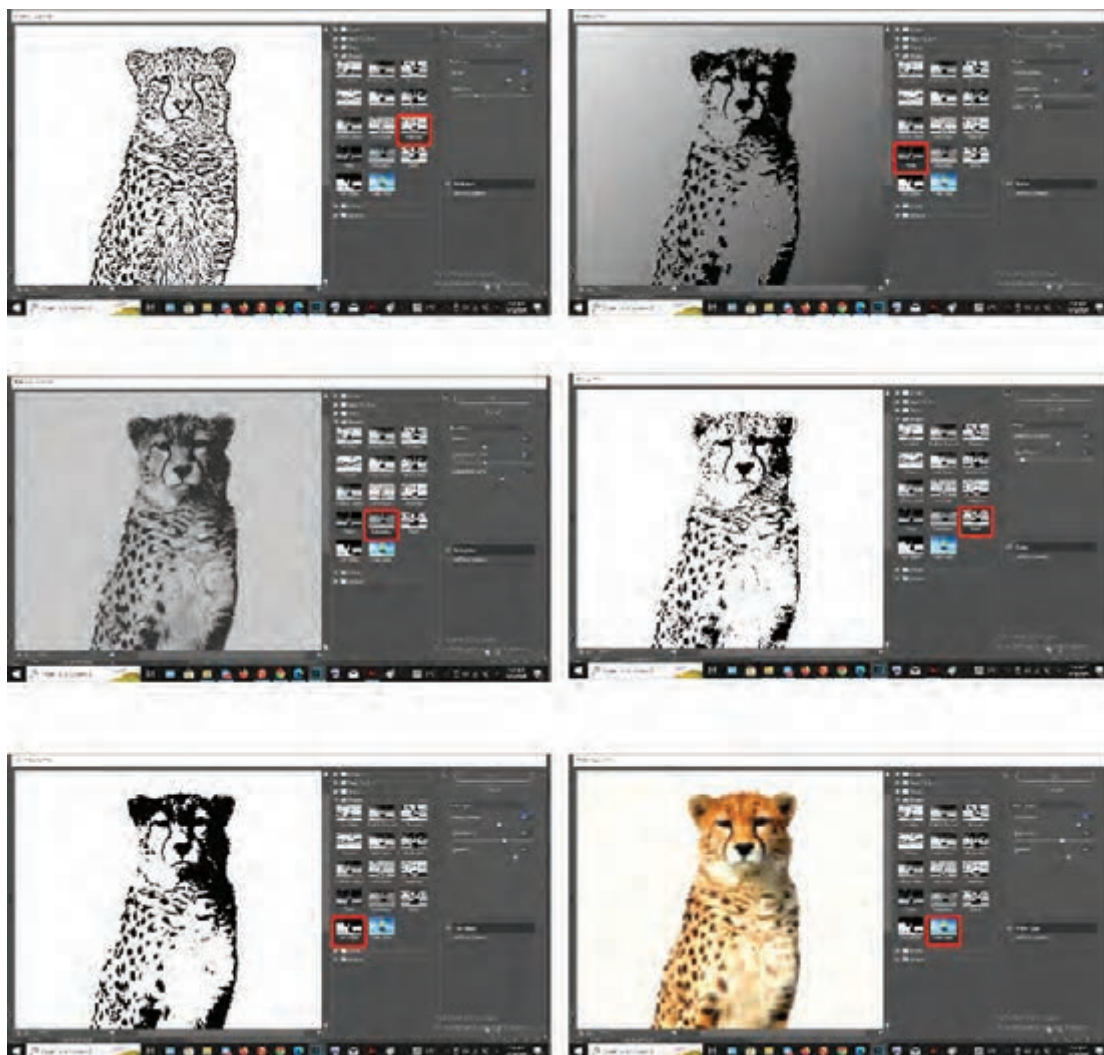
Torn Edges (لبه‌های پاره‌شده) – تصویر را شبیه یک کاغذ پاره‌شده و کلاژ شده نمایش می‌دهد.

Water Paper (کاغذ آبرنگی) – تصویر را روی یک کاغذ بافت‌دار شبیه‌سازی می‌کند.



تصویر ۱۴۲

پودمان ۵: تصویرسازی

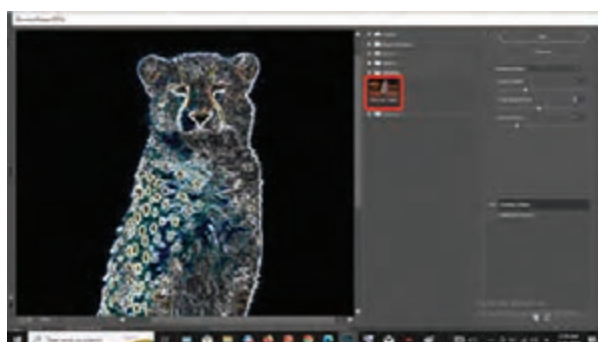


ادامه تصویر ۱۴۲

■ Stylize (سبک‌های خاص)

Glowing Edges (لبه‌های نورانی) – لبه‌های تصویر را نورانی و درخشان می‌کند، مناسب برای طراحی‌های

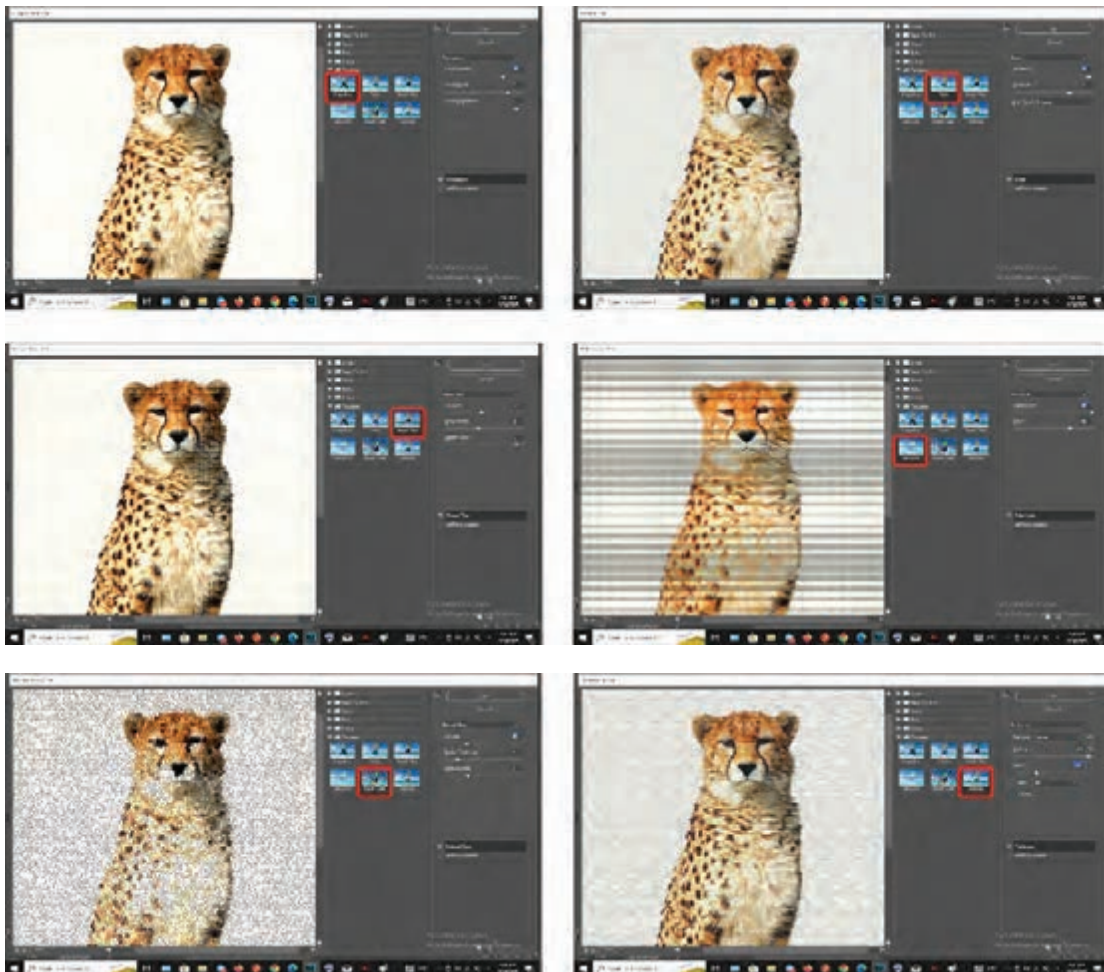
نثونی.



تصویر ۱۴۳

■ Texture (افزودن بافت)

Craquelure (ترک‌های سطحی) – با ایجاد افکتِ نويز يا ترک‌های کوچک روی تصویر ایجاد می‌کند.
Grain (بافت دانه‌ای) – تصویر را با ایجاد افکتِ نويز و دانه‌های ریز تغییر می‌دهد.
Mosaic Tiles (کاشی موزاییکی) – تصویر را به قطعات کاشی شده تبدیل می‌کند.
Patchwork (چهل تکه) – تصویر را به الگوی چهل تکه تبدیل می‌کند.
Texturizer (افزودن بافت) – تصویر را با بافت‌های مختلف مثل بوم نقاشی، کاغذ، آجر و پارچه تغییر می‌دهد.



تصویر ۱۴۴

■ با توجه به آموزشی که در بخش فیلترها مشاهده کردید؛
الف) یک عکس که از طبیعت بی‌جان عکسبرداری کرده‌اید را به محیط نرم‌افزار فتوشاپ انتقال بدهید و با تغییراتی که انجام می‌دهید نتایج را در یک پوشه ذخیره کنید.
ب) یک عکس را با موضوع آزاد انتخاب کنید و نتایج تغییرات حاصل از فیلترها را مقایسه و بهترین نتایج را در یک پوشه ذخیره کنید.

فعالیت
کارگاهی



شایستگی تصویرپردازی دیجیتال در گرافیک

شرح کار: ساخت تصاویر با استفاده از نرم افزارهای متناسب و ایجاد تغییرات در تصویر به روش های گوناگون																											
استاندارد عملکرد: ساخت و ایجاد تصویر با استفاده از تکنیک های دیجیتال در محیط نرم افزار شاخص ها: ۱- اجرای تکنیک طیف رنگی (گرادیانت) ۲- ترسیم اشکال و تغییر تصویری آنها ۳- ایجاد نقش مایه (پترن) و بافت های ترسیمی ۴- تبدیل طرح به نقش مایه ۵- تصویرپردازی با استفاده از فیلترها																											
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: زمان: ۲ ساعت مکان: کارگاه تصویرسازی و سایت رایانه ابزار و تجهیزات: سیستم رایانه، نرم افزارهای ویرایش تصویر، چاپگر، اسکنر، انواع مقوا برای پاسپارتو، انواع چسب، خط کش فلزی، کاتر و گونیا																											
معیار شایستگی: <table> <tr> <th>ردیف</th><th>مرحله کار</th><th>حداقل نمره قبولی از ۳</th><th>نمره هنرجو</th></tr> <tr> <td>۱</td><td>انجام انواع تکنیک های ترسیمی با نرم افزار</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>تصویرپردازی با استفاده از فیلترها در نرم افزار</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>خروجی گرفتن از تصاویر برای چاپ</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2"> شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- مدیریت منابع ۲- تفکر سیستمی ۳- کار گروهی ۴- توجه به نکات زیست محیطی </td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"> میانگین نمرات** </td></tr> </table>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	انجام انواع تکنیک های ترسیمی با نرم افزار	۲		۲	تصویرپردازی با استفاده از فیلترها در نرم افزار	۱		۳	خروجی گرفتن از تصاویر برای چاپ	۱		شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- مدیریت منابع ۲- تفکر سیستمی ۳- کار گروهی ۴- توجه به نکات زیست محیطی		۲		میانگین نمرات**			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																								
۱	انجام انواع تکنیک های ترسیمی با نرم افزار	۲																									
۲	تصویرپردازی با استفاده از فیلترها در نرم افزار	۱																									
۳	خروجی گرفتن از تصاویر برای چاپ	۱																									
شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش*: ۱- مدیریت منابع ۲- تفکر سیستمی ۳- کار گروهی ۴- توجه به نکات زیست محیطی		۲																									
میانگین نمرات**																											
* شایستگی های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارد؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است. ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.																											

- ۱ سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۴۰۳، سند راهنمای برنامه درسی رشته فتو-گرافیک.
- ۲ سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۴۰۳، سند برنامه درسی «ساخت تصویر، چاپ و حروف‌نگاری».
- ۳ سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۴۰۳، گزارش پژوهشی ارزشیابی برنامه‌های درسی شاخه فنی و حرفه‌ای (از دیدگاه دنیای کار و دنیای آموزش) رشته تحصیلی فتو-گرافیک.
- ۴ حسامی، شیدا، اطاعتی، فرشته، ۱۳۸۹، مدادرنگی - آموزش تصویرسازی و شناخت ابزار، چاپ دوم، انتشارات یساولی.
- ۵ شیوا، قباد، ۱۳۸۷، از سال‌ها پیش تا هنوز هم: تجربه‌ها در آثار تصویرگری، نشر ظفر.
- ۶ گرافیک معاصر ایران، مترجم: لادن جعفری تهرانی، ناشر: انجمن هنرهای تجسمی ایران.
- ۷ کتاب سال گرافیک ایران، ۱۳۸۶، مترجم: تهران اونیو، مؤسسه فرهنگی پژوهشی چاپ و نشر نظر.
- ۸ اکرمی، جمال‌الدین، تهران، ۱۳۸۹، کودک و تصویر، نشر سروش جلد دوم.
- ۹ نجابتی، مسعود، ۱۳۹۵، خط در گرافیک، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۱۰ های‌اسمیت، سائرس، ۱۳۹۵، درون پاراگراف چه می‌گذرد؟ (اصول تایپوگرافی)، مترجم فرزانه آرین‌نژاد، تهران: نشر مشکی.
- ۱۱ آرین‌نژاد، فرزانه، ۱۳۹۱، بررسی اصول خوانایی در طراحی حروف فارسی؛ رساله کارشناسی ارشد گرافیک، دانشگاه سوره، استاد راهنما دکتر صداقت جباری، تهران.
- ۱۲ فزونی، فرهاد، ۱۳۸۹، درآمدی بر ریخت‌شناسی نوشتار فارسی؛ کتاب دبیره، تهران: چاپ و نشر نظر، صص ۱۱۲ - ۱۲۸.
- ۱۳ تایپ‌فیس‌های پایا، فرزانه آرین‌نژاد، راوی: رضا بختیاری‌فرد، دیبا و مشکی: دامون خانجان‌زاده، یکان: مسعود سپهر، ترافیک: مصطفی اوجی و محمدرضا بهاپور، فونت زر و تیترا: حسین عبدالله‌زاده حقیقی، ادوبی عربیک و میترا: تیم هالووی، یونیورس: آدریان فروتیگر.

