

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



آماده سازی فایل های چاپی

رشته چاپ

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:

آماده‌سازی فایل‌های چاپی - ۲۱۰۴۵۷

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:

علیرضا نجفی، سیدمحمد میرنعمتی‌نیا، مجید حسینی هوشیار، محمد صانعی منفرد و سعید بهروان
(اعضای شورای برنامه‌ریزی)

مدیریت آماده‌سازی هنری:

مجید حسینی هوشیار، محمد صانعی منفرد، تهمینه طالبی و حامد حسینی کامکار (اعضای گروه تألیف)
سمیه رستم‌صوالت، فریدون عبدالهی ارشادی، احسان اکبرزاده گردابی و حمیدرضا پیوندی (همکاران تألیف)
اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی:

احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - جواد صفری (مدیر هنری) - فرشته حسن‌خانی‌قوام (صفحه‌آرا) -
فاطمه باقری مهر، کمند مهري، نیلوفر حکیم جوادى، مرضیه اخلاقی و زهرا لونی (امور آماده‌سازی)

نشانی سازمان:

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir

ناشر:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱

(داروپخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

چاپخانه:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۴۰۵

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 به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، 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.



ما باید زحمت بکشیم تا در همهٔ جناح‌ها خودکفا باشیم. امکان ندارد که استقلال به‌دست بیاید، قبل از اینکه استقلال اقتصادی داشته باشیم. اگر ما بنا باشد که در اقتصاد احتیاج داشته باشیم، در چیزهای دیگر هم وابسته خواهیم شد و همین‌طور. اگر در فرهنگ، ما وابستگی داشته باشیم، در اساس مسائل وابستگی پیدا می‌کنیم.

امام خمینی «قَدَسَ سِرُّهُ»

پودمان اول : پردازش فایل ۱

- واحد یادگیری ۱: پردازش فایل با نرم افزار فتوشاپ ۲
- واحد یادگیری ۲: پردازش فایل با نرم افزار دیجیتال ۲۳

پودمان دوم: اجرای تکنیک های آماده سازی ۳۹

- واحد یادگیری ۱: کاربری نرم افزار پیکسلی (بیت مپ) ۴۰
- واحد یادگیری ۲ : کاربری نرم افزار برداری (وکتور) ۵۹

پودمان سوم: طراحی ساختار ۸۱

- واحد یادگیری ۱: طراحی ساختار دستی ۸۲
- واحد یادگیری ۲ : طراحی ساختار با نرم افزار ۹۸

پودمان چهارم: فرم بندی ۱۲۱

- واحد یادگیری ۱ : شایستگی فرم بندی سنتی ۱۲۲
- واحد یادگیری ۲ : فرم بندی دیجیتال ۱۳۶

پودمان پنجم: عیب یابی و خروجی فایل ۱۶۵

- واحد یادگیری ۱: عیب یابی فایل ۱۶۶
- واحد یادگیری ۲: خروجی فایل ۱۸۶

منابع : ۲۱۰

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. توانایی‌ها شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود و در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

- ۱- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند فرم‌بندی (در این درس)
 - ۲- شایستگی‌های غیرفنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه مواد
 - ۳- شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها
 - ۴- شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر
- بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان 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، از دروس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته چاپ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما ضروری است. شما هنرجویان عزیز می‌توانید از طریق محتوای پیش‌بینی شده در این کتاب که در راستای شایستگی‌های مورد انتظار تألیف شده است و استفاده از فرصت‌های ایجاد شده در فرایند آموزش و یادگیری، شایستگی‌های اکتسابی خود را در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی آماده‌سازی فایل‌های چاپی 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 شرط لازم برای کسب شایستگی در هر پودمان کسب شایستگی در هر دو واحد یادگیری آن پودمان است. در صورت احراز نشدن شایستگی در هریک از واحدهای یادگیری پس ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی دوباره تا پایان سال تحصیلی وجود دارد. ارزشیابی هر واحد یادگیری نیز از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی فنی تشکیل شده است و شرط لازم برای محاسبه این دو بخش، کسب شایستگی در بخش شایستگی‌های غیرفنی است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی www.oerp.ir می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط‌زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. امید 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.

سخنی با هنر آموزان گرامی

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 چاپ طراحی و براساس 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 پنج پودمان است و شرط لازم برای کسب شایستگی در هر پودمان کسب شایستگی در هر دو واحد یادگیری آن پودمان است. در صورت احراز نشدن شایستگی در هر یک از واحدهای یادگیری پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی دوباره تا پایان سال تحصیلی وجود دارد. ارزشیابی هر واحد یادگیری نیز از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی فنی تشکیل شده است و شرط لازم برای محاسبه این دو بخش، کسب شایستگی در بخش شایستگی‌های غیرفنی است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته 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، نرم افزار و فیلم آموزشی 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. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیرفنی و مراحل کلیدی براساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند.

کتاب حاضر شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: مربوط به شایستگی پردازش فایل شامل پردازش فایل در نرم افزار فتوشاپ و نرم افزار ریب است. در این پودمان هنرجویان مهارت کار در لیتوگرافی را فرا می‌گیرند.

پودمان دوم: در این پودمان شایستگی اجرای تکنیک‌های آماده سازی فایل آموزش داده می‌شود که هنرجو مهارت آماده سازی در نرم افزارهای بیت مپ و وکتور را فرا می‌گیرد.

پودمان سوم: دارای عنوان طراحی ساختار است که آموزش طراحی ساختار بسته بندی به صورت دستی و نرم افزاری را شامل می‌شود.

پودمان چهارم: این پودمان متمرکز بر شایستگی فرم بندی است در این پودمان هنرجویان مهارت فرم بندی به صورت دستی و نرم افزاری را فرا می‌گیرند.

پودمان پنجم: در این پودمان عیب یابی و خروجی فایل آموزش داده می‌شود. با فراگیری این شایستگی ها می‌توان گفت امکان بررسی فایل های چاپی و خروجی گرفتن از فایل فراهم می‌شود.

به طور خلاصه در این درس هنرجویان انواع فرایندهای آماده سازی فایل را فرا می‌گیرند. موقعیت‌های آموزشی به گونه‌ای طراحی شود که هنرجویان در مدت آموزش این درس فرایندهای مذکور از مهارت‌های اساسی تا پیچیده را در امتداد هم بیاموزند و زنجیره یادگیری خود را تکمیل کنند. با این وصف شما هنرآموزان محترم ضروری است به امکان ترکیب دانش و مهارت‌ها و قدرت خلاقیت هنرجویان توجه داشته باشید همچنین فضای یادگیری در حد امکان به مثابه محیط واقعی کار (به مثابه یادگیری مبتنی بر کار) طراحی شود. در عین حال براساس اصول یادگیری مبتنی بر شایستگی، به تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی (فرا فنی) اهتمام ورزید. امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش بینی شده برای این درس محقق گردد. در پایان سخن، این کتاب تقدیم می‌شود به وجود ماندگار دانش آموزان و معلمان شهید کشورمان که در جنگ تحمیلی اخیر، مظلومانه به سوی ابدیت پرکشیدند.

دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

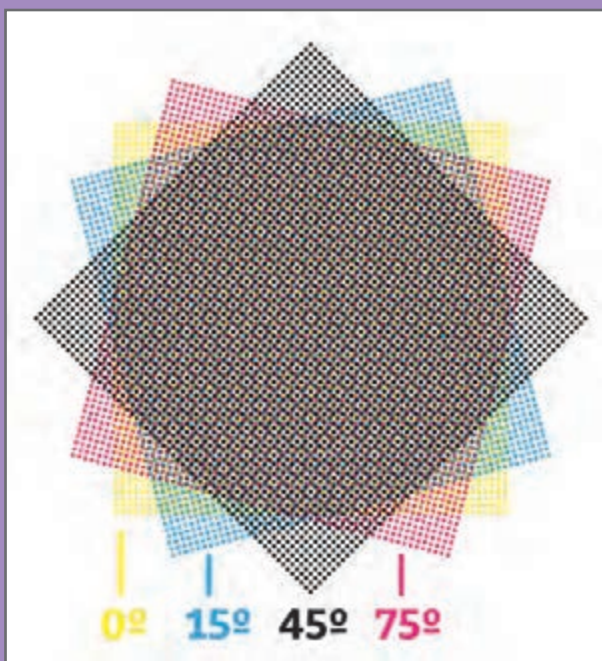


نظر سنجی کتاب درسی



پودمان اول

پردازش فایل



در این فرایند اطلاعات فایل چاپی، اعم از برداری و بیت مپ به زبان دستگاه تبدیل می‌شوند. در پردازش فایل فرم‌ها، تصاویر و متن‌ها ابتدا تفکیک رنگ شده، تبدیل به بیت‌مپ (Rasterize) می‌شوند و در کانال‌های رنگی خروجی گرفته می‌شوند. این فرایند در نرم‌افزار تخصصی ریب برای انواع روش‌های چاپی اجرا می‌شود.

واحد یادگیری ۱: پردازش فایل با نرم افزار فتوشاپ

آیا می دانید که:

- پردازش فایل در نرم افزار فتوشاپ چگونه انجام می شود؟
- پردازش فایل در نرم افزار فتوشاپ در کدام روش چاپی انجام می شود؟
- کانال های رنگی چگونه تفکیک می شوند؟

هدف

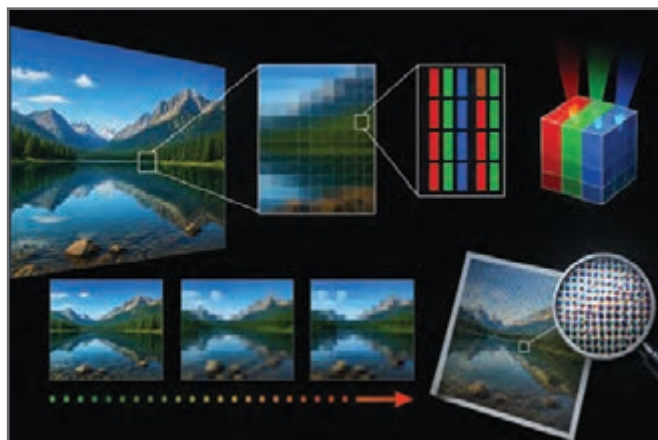
هدف از این شایستگی پردازش فایل با نرم افزار فتوشاپ برای تولید فرم چاپی در واحد پیش از چاپ

استاندارد عملکرد

پردازش فایل و گرفتن خروجی فایل در نرم افزار فتوشاپ براساس استانداردهای پیش از چاپ

پیکسل (Pixel)

پیکسل کوچک‌ترین واحد تشکیل‌دهنده تصویر در نمایشگرهای دیجیتال است. هر تصویر دیجیتال از کنار هم قرار گرفتن تعداد بسیار زیادی پیکسل ایجاد می‌شود. هر پیکسل از سه زیرپیکسل (Sub Pixel) با رنگ‌های قرمز (Red)، سبز (Green) و آبی (Blue) تشکیل شده است. شدت نور هر یک از این سه رنگ می‌تواند به‌طور مستقل تغییر کند و از ترکیب آنها، رنگ‌های گوناگون به‌وجود آید. این روش تولید رنگ بر پایه فضای رنگی RGB عمل می‌کند که به آن سیستم رنگ افزایشی می‌گویند. در این سیستم، هرچه شدت سه رنگ اصلی بیشتر باشد، رنگ حاصل روشن‌تر خواهد بود و اگر هر سه رنگ با بیشترین شدت نمایش داده شوند، رنگ سفید ایجاد می‌شود.



شکل ۱- پیکسل در نمایشگر

از آنجا که نمایشگرها و دستگاه‌های چاپ از دو روش متفاوت برای تولید رنگ استفاده می‌کنند، در پیش از چاپ باید تصویر از فضای رنگی RGB به فضای رنگی CMYK تبدیل شود. سیستم رنگی CMYK شامل چهار رنگ اصلی سایان (Cyan)، مژنتا (Magenta)، زرد (Yellow) و مشکی (Black) است و بر اساس سیستم رنگ کاهشی عمل می‌کند. در این سیستم، ترکیب رنگ‌های مختلف باعث ایجاد رنگ‌های متنوع می‌شود. ترکیب کامل سه رنگ CMY رنگی نزدیک به خاکستری تیره تولید می‌کند، اما برای دستیابی به رنگ‌های تیره‌تر، افزایش کیفیت چاپ و کاهش مصرف رنگ‌های سایان، مجنتا و زرد، از رنگ مشکی (K) نیز استفاده می‌شود.



شکل ۲- رنگ‌های افزایشی و کاهشی

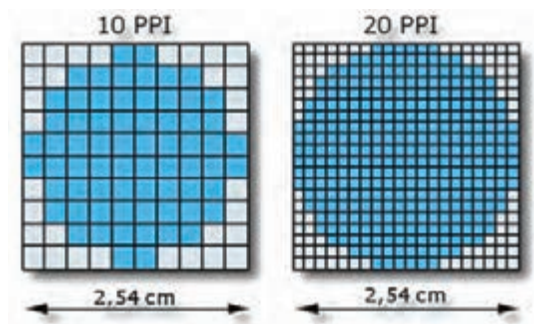
در مرحله آماده‌سازی فایل برای چاپ، اطلاعات رنگی هر پیکسل از فضای رنگی RGB به مقادیر متناظر در فضای رنگی CMYK تبدیل می‌شود. سپس این اطلاعات رنگی به نقاط بسیار ریزی به نام **ترام** تبدیل می‌شوند. ترام‌ها با اندازه، شکل، زاویه و فاصله مشخص روی سطح چاپی قرار می‌گیرند تا تصویر نهایی با کیفیت مناسب بازسازی شود. انجام این فرایند به استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی و تجهیزات سخت‌افزاری پیش از چاپ نیاز دارد.

وضوح تصویر (Resolution)

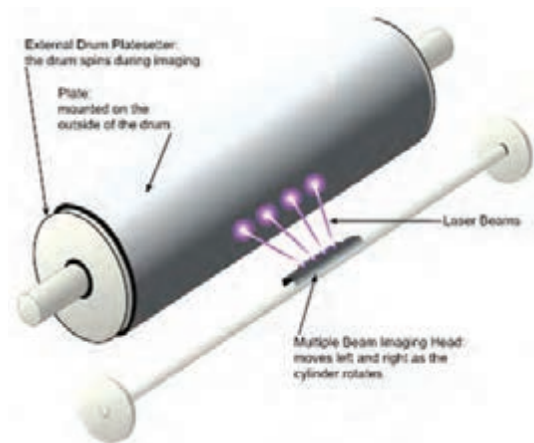
تصاویر دیجیتال از تعداد زیادی مربع کوچک به نام پیکسل (**Pixel**) تشکیل شده‌اند. هر پیکسل بخشی از اطلاعات رنگ و روشنایی تصویر را در خود نگهداری می‌کند و در کنار سایر پیکسل‌ها، تصویر کامل را تشکیل می‌دهد. تعداد پیکسل‌های موجود در عرض و ارتفاع تصویر، ابعاد تصویر را مشخص می‌کند. این ابعاد معمولاً بر حسب پیکسل بیان می‌شوند، اما در آماده‌سازی فایل چاپ می‌توان آنها را با واحدهایی مانند میلی‌متر، سانتی‌متر یا اینچ نیز نمایش داد. هرچه تعداد پیکسل‌های تصویر بیشتر باشد، جزئیات آن نیز بیشتر خواهد بود.

■ رزولوشن

رزولوشن به تعداد پیکسل‌های موجود در هر اینچ از تصویر گفته می‌شود و با واحد **PPI (Pixels Per Inch)** نمایش داده می‌شود. هرچه مقدار **PPI** بیشتر باشد، جزئیات تصویر نیز بیشتر خواهد بود و کیفیت چاپ افزایش می‌یابد. در مقابل، کاهش بیش از حد رزولوشن باعث افت کیفیت، کاهش وضوح و دنداندار شدن لبه‌ها در چاپ می‌شود. مقدار رزولوشن تصویر در پنجره **Image Size** و در قسمت **Resolution** قابل مشاهده و تغییر است.



شکل ۳- تعداد پیکسل‌ها در هر اینچ

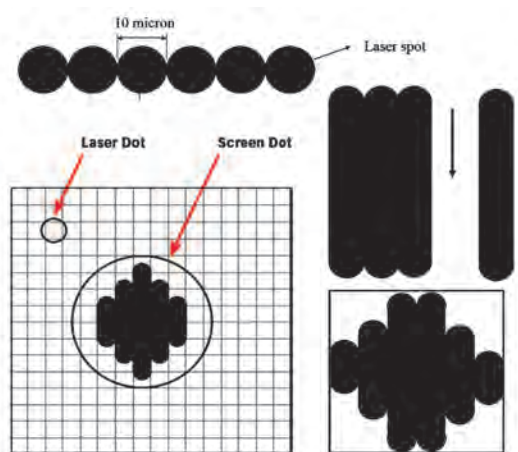


شکل ۴- نگاشت ترام

DPI (Dots Per Inch): بیانگر دقت دستگاه‌های خروجی، مانند پلیت‌ستر، ایمج‌ستر و چاپگرهای دیجیتال، در ایجاد نقاط روی سطح چاپی است. هرچه مقدار **DPI** بیشتر باشد، دستگاه قادر است تعداد بیشتری نقطه با اندازه کوچک‌تر را در هر اینچ ایجاد کند؛ در نتیجه کیفیت، دقت و وضوح خروجی چاپ افزایش می‌یابد.

■ ترام

برای تبدیل یک تصویر دیجیتال به نسخه چاپی، نیاز به ترجمه اطلاعات پیکسل‌ها توسط نرم‌افزار رپی به زبان دستگاه (صفر و یک) می‌باشد. نرم‌افزار بر حسب **Dpi** دستگاه، یک شبکه منظم به نام اسکرین تعریف می‌کند و داده‌های صفر و یک تعیین می‌کنند که کدام سلول توسط نور لیزر نگاشت یا با پاشش جوهر چاپ شود. در دستگاه‌های لیزری این نقاط کوچک، دات لیزری (**Laser Dot**) نام دارند. با توجه

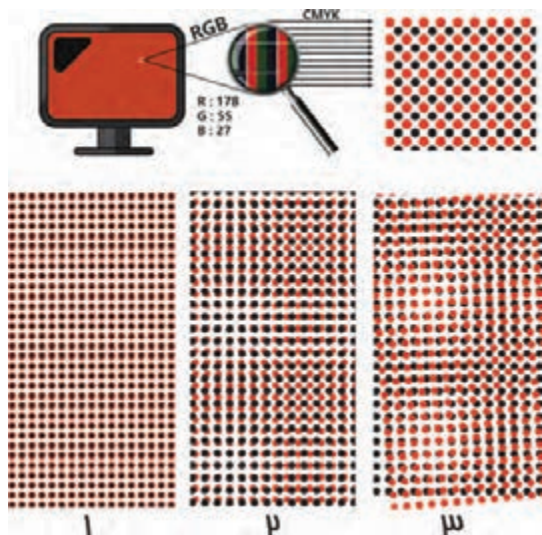


شکل ۵- دات اسکرین

به حرکت افقی لیزر، گردش درام و نوع پلیت در ازای هر عدد یک، نقطه یا خطوط عمودی ایجاد می‌کند. این دات‌های لیزری در قالب شبکه‌ای به نام ترام (Trame) یا Screen Dot کنار هم قرار می‌گیرند. به شبکه‌ای که در نتیجه کنار هم قرار گرفتن این نقاط تشکیل می‌شود، هافتون (Halftone) گفته می‌شود. با افزایش نقاط ترام در شبکه، هافتون بزرگتر می‌شود و مرکب بیشتری بر روی سطح چاپی قرار می‌گیرد بنابراین شدت رنگ بالاتر و رنگ تیره‌تر خواهد شد. کوچکترین جزء یک محصول چاپی را ترام (Trame) یا دات اسکرین می‌گویند. اصطلاح «ترام» در زبان فرانسوی و «اسکرین» در زبان انگلیسی است.

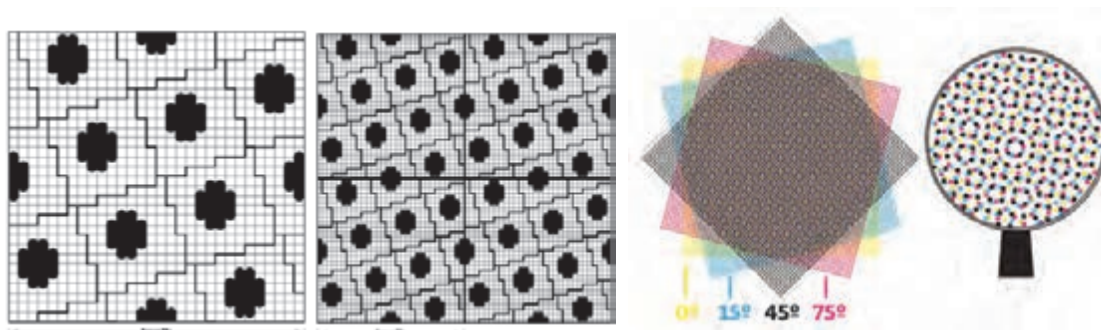
■ زوایای ترام (Screen Angle)

با توجه به سیستم رنگ کاهشی در چاپ اگر در فرایند تبدیل پیکسل‌ها به ترام، رنگ‌ها روی هم قرار گیرند رنگ‌ها تغییر پیدا می‌کنند بنابراین لازم است با کنار هم قرار دادن ترام‌ها در هر کانال رنگی، بر روی سطح چاپ شونده رنگ مورد نظر را ایجاد کرد. با توجه به استانداردهای پیش از چاپ برای روش‌های مختلف چاپ زوایای متفاوتی برای هر کانال رنگی تعریف شده است. عدم رعایت زوایای مناسب باعث ایجاد مشکلات مختلفی در کیفیت و جزئیات محصول چاپی می‌شود یکی از اشکالات ایجاد پیچش نامناسب در تصویر یا پیچازی می‌باشد. در شکل زیر در قسمت ۱ ترام‌ها روی هم قرار گرفته‌اند و در این حالت ترام‌های تیره‌تر ترام‌های روشن را می‌پوشانند. در شکل ۲ فاصله ترام‌های رنگ اول با رنگ دوم یکسان نمی‌باشد و در شکل ۳ مقدار زاویه رنگ‌ها مناسب نمی‌باشد.

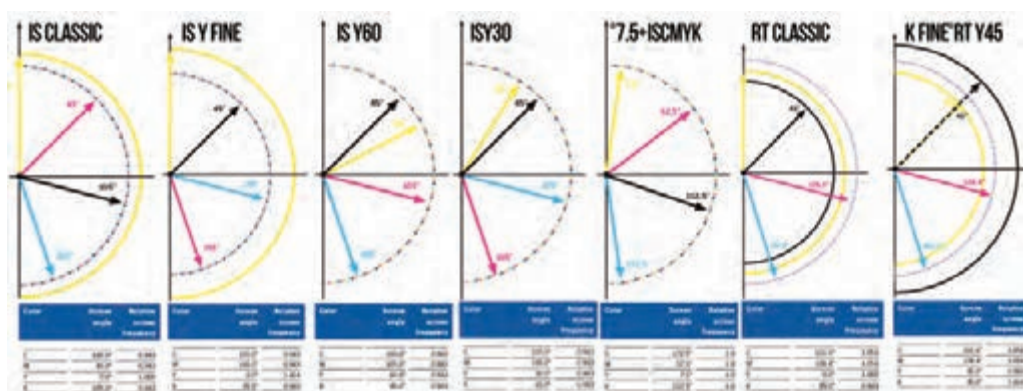


شکل ۶- پیکسل در نمایشگر - پیچازی

زاویه ترام یکی از مفاهیم مهم در فرایند پیش از چاپ است که به زاویه قرارگیری خطوط یا نقاط ترام نسبت به محور افقی صفحه گفته می‌شود. این زاویه نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش ایجاد خطاهای بصری ناخواسته مانند پیچازی (Moire) دارد که در نتیجه هم‌پوشانی نادرست ترام‌های رنگ‌های مختلف به وجود می‌آیند. در چاپ چهاررنگ (CMYK)، برای هر رنگ زاویه ترام متفاوتی انتخاب می‌شود تا از هم‌پوشانی مستقیم جلوگیری شود؛ برای تعریف این مقادیر استانداردهای مختلفی تعریف شده است. به عنوان مثال، زاویه ترام معمول برای رنگ مشکی ۴۵ درجه، برای سایان ۱۵ درجه، برای مژنتا ۷۵ درجه و برای زرد معمولاً ۰ درجه در نظر گرفته می‌شود. انتخاب درست زاویه ترام باعث بهبود کیفیت تصویر چاپی، افزایش وضوح و جلوگیری از خطاهای بصری می‌شود.



شکل ۷- زاوایای ترام، مقادیر زاوایای ترام

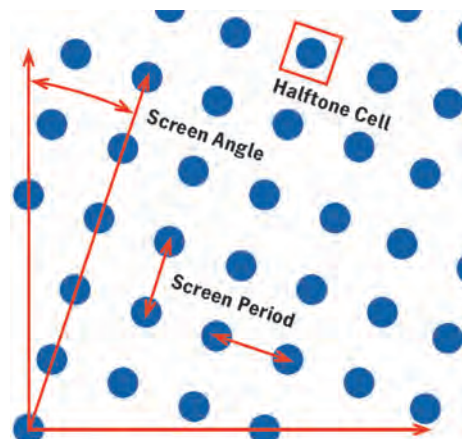


شکل ۸- زاوایای استاندارد ترام

■ توضوح تصاویر چاپی

LPI (Lines Per Inch): نشان دهنده تعداد خطوط ترام در هر اینچ است. رزولوشن یا ریزنگاری یکی از عوامل کلیدی در کیفیت نهایی چاپ محسوب می شود و معمولاً با واحد خط بر اینچ یا خط بر سانتی متر (LPC) سنجیده می شود و رابطه مستقیمی با میزان جزئیات قابل نمایش در تصویر دارد. برای نمونه، ترام

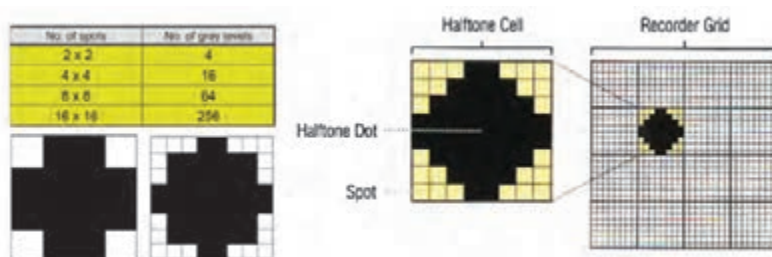
۱۵۰ LPI یعنی در هر اینچ، ۱۵۰ خط از سلول های ترام وجود دارد. هرچه مقدار LPI بالاتر باشد، تصویر چاپ شده دقیق تر، منعطف تر و با جزئیات بیشتری دیده می شود. مقدار LPI همچنین باید با نوع سطح چاپ، فناوری چاپ و توانایی بازتولید سیستم چاپی (DPI) متناسب باشد. وضوح مطلوب تنها در صورتی حاصل می شود که LPI با وضوح تصویر دیجیتال از نظر تراکم نقاط یا پیکسل ها هماهنگ باشد. از این رو، رعایت نسبت منطقی میان LPI، PPI و DPI از الزامات اصلی در آماده سازی فایل های چاپی به شمار می رود. مقدار Screen Period معمولاً برای کاغذ ۱۳۳ و برای مقوای گلاسه ۱۵۰ تا ۱۷۵ LPI در نرم افزار ریپ تعریف می شود.



شکل ۹- مشخصات ترام

■ ترام گذاری (Screening)

در فرایند ترام گذاری تصاویر به مجموعه‌ای از نقاط قابل چاپ تبدیل می‌شوند تا بتوان آنها را توسط دستگاه چاپ، با استفاده از مرکب، بازتولید کرد. این تبدیل در نرم‌افزار RIP (Raster Image Processor) انجام می‌شود، جایی که فایل‌های دیجیتال گرافیکی به اطلاعات بیت‌مپ (Bitmap) قابل فهم برای دستگاه تبدیل می‌شوند. انتخاب نوع و روش ترام گذاری نقش اساسی در چگونگی نمایش جزئیات، سایه روشن‌ها و بافت تصویر ایفا می‌کند. برای ساخت هر دات اسکرین، بر حسب توانایی دستگاه شبکه بندی صورت می‌گیرد. برای این کار معمولاً از یک سلول 16×16 با ۲۵۶ نقطه استفاده می‌شود. با افزایش تعداد مشخصی از این نقاط، اندازه دات تغییر می‌کند و این تکنیک، امکان بازتولید سایه روشن‌ها را فراهم می‌کند. به این روش هافتون (Halftone) می‌گویند و نقاط حاصل را دات هافتون می‌نامند.



شکل ۱۰- هافتون

به‌طور کلی، ترام گذاری به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود: ترام سنتی AM و ترام تصادفی FM که در کنار آنها ترام ترکیبی (Hybrid) نیز توسعه یافته است.

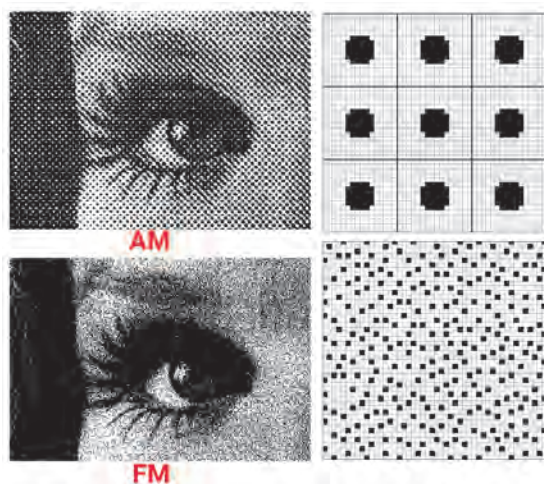
الف) ترام (AM (Amplitude Modulated)

در این ترام فاصله نقاط ترام ثابت است اما اندازه آنها با توجه به روشنایی تصویر تغییر می‌کند. در نواحی تیره نقاط درشت‌تر و در نواحی روشن نقاط ریزتر هستند، در حالی که همگی در یک الگوی شبکه‌ای منظم قرار گرفته‌اند. این روش برای بازتولید تنالیده‌های نرم و قابل پیش‌بینی مناسب است، اما به دلیل نظم ساختاری، در صورت هم‌پوشانی نامناسب رنگ‌ها یا انتخاب نادرست زاویه

ترام، ممکن است پیچازی ایجاد شود.

ب) ترام FM (Frequency Modulated)

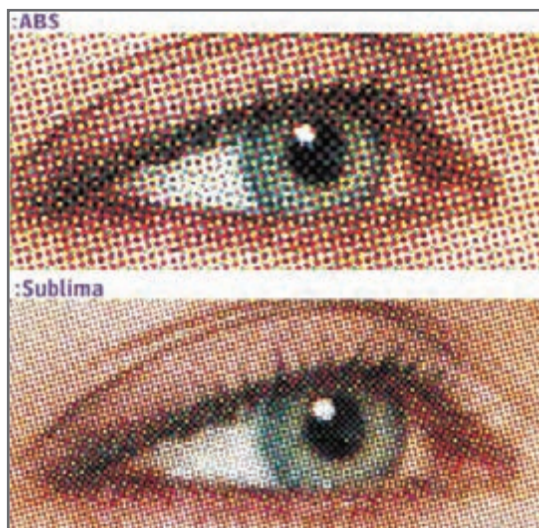
روشی است که در آن اندازه نقاط ثابت بوده ولی تراکم و پراکندگی آنها متغیر است. نقاط ترام به‌صورت نامنظم در سطح تصویر پراکنده می‌شوند و نواحی تیره‌تر با تراکم بیشتر و نواحی روشن‌تر با تراکم کمتر نمایش داده می‌شوند. این روش باعث حذف کامل پیچازی شده و برای بازتولید جزئیات ریز و وضوح بالا، بسیار مؤثر است. با این حال، کنترل میزان مرکب در این روش دشوارتر بوده و نیاز به تنظیمات دقیق‌تر در فرایند چاپ دارد.



شکل ۱۱- ترام AM - FM

ب) ترام ترکیبی (Hybrid)

روشی است که در آن از هر دو نوع ترام AM و FM استفاده می‌شود. در این روش، نرم‌افزار ریب (RIP) در نواحی میانی تصویر از ترام AM استفاده می‌کند که نقاط درشت‌تر و منظم دارند، و در نواحی خیلی روشن یا خیلی تیره، از ترام FM استفاده می‌کند که نقاط ریز و نامنظم دارد. این کار باعث می‌شود تصویر نرم‌تر و طبیعی‌تر دیده شود و همچنین جزئیات خیلی ریز در سایه روشن‌ها از بین نرود.



شکل ۱۲- ترام هیبرید

■ شکل ترام

هافتون، یکی از عوامل کلیدی در بازتولید صحیح تصویر، شکل ترام‌هاست. هرچند همه ترام‌ها وظیفه دارند تن‌های تصویری را از طریق نقاط ریز شبیه‌سازی کنند، اما شکل هندسی این نقاط نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت بصری، وضوح جزئیات، انتقال نرم تن‌ها و جلوگیری از بروز مشکلاتی مانند پیچازی دارد. انتخاب شکل ترام با توجه به نوع تصویر، جنس سطح چاپی و روش چاپ می‌تواند تفاوتی چشم‌گیر در نتیجه نهایی ایجاد کند. آشنایی با انواع شکل ترام و ویژگی‌های بصری آنها، به طراحان و متخصصان چاپ کمک می‌کند تا کنترل بهتری بر محصول چاپی خود داشته باشند.

■ ترام بیضی (Elliptical)

یکی از مناسب‌ترین اشکال ترام برای چاپ افست به‌شمار می‌آید. این ترام در نواحی روشن (Highlight) تقریباً گرد است، اما با افزایش درصد نقطه، به تدریج شکل بیضی به خود می‌گیرد. در حدود ۴۴٪ نقاط برای نخستین بار به هم متصل می‌شوند و شکلی لوزی مانند ایجاد می‌کنند. با افزایش درصد پوشش تا حدود ۶۱٪ اتصال دوم رخ می‌دهد که ابتدا لوزی‌ها، سپس بیضی‌ها و در نهایت فضاهای گرد در نواحی تیره ظاهر می‌شوند. این نوع ترام برای چاپ افست، چاپ اسکرین و لترپرس استفاده می‌شود.



شکل ۱۳- ترام بیضی

■ ترام گرد - مربعی (Round - Square)

یکی از اشکال کلاسیک ترام در چاپ افست است این ترام با نام ترام اقلیدسی (Euclidian dot) نیز شناخته می‌شود. این ترام در نواحی روشن تقریباً به شکل دایره ظاهر می‌شود، در تن‌های میانی به تدریج حالتی مربعی به خود می‌گیرد و در نواحی تیره، حفره‌هایی گرد پدیدار می‌شوند. نقاط این ترام در حدود ۵۰٪ به هم متصل می‌شوند، از این شکل ترام برای چاپ بر روی سطوح فلزی استفاده می‌شود.



شکل ۱۴- ترام گرد - مربعی

■ ترام گرد (Round Dot)

این ترام در چاپ افست و فلکسوگرافی استفاده می‌شود. در روش فلکسوگرافی، به دلیل خاصیت کشسانی کلیشه‌ها، نقاط ترام در هنگام چاپ فشرده شده و رشد ترام (Dot Gain) نسبت به چاپ افست به مراتب بیشتر است. در ترام گرد، نقاط تا حدود ۷۸٪ به هم متصل نمی‌شوند، این شکل ترام به‌ویژه در چاپ‌های فلکسو، که غالباً در صنایع بسته‌بندی مانند چاپ روی نایلون، پاکت‌های پلاستیکی و لفافه‌های انعطاف‌پذیر کاربرد دارد.



شکل ۱۵- ترام گرد

■ ترام چاپ گراور (Pincushion Gravure Dot)

یکی از ترام‌های روش چاپ روتوگراور است که فقط با سیستم‌های خاص گراور قابل استفاده است. این ترام در نواحی روشن به صورت نقطه‌ای کوچک و گرد شروع، در تَن‌های میانی مربعی شده و در نهایت شکل خاص را به خود می‌گیرد.



شکل ۱۶- ترام چاپ گراور

■ ترام کلاسیک (Classic or Squared Dot)

نوعی ترام مربعی است که تنها در گراور قابل استفاده است. این ترام در نواحی روشن به شکل گرد آغاز می‌شود، در تَن‌های میانی به مربع تبدیل شده و در نواحی تیره نیز همان حالت مربعی را حفظ می‌کند. این فرم در پاسخ به نیاز بازار ایجاد شد.



شکل ۱۷- ترام مربع

■ ترام الماسی (Diamond Screening)

نوعی ترام با مدولاسیون فرکانس (FM) است که به جای تغییر اندازه نقاط (ترام‌های سنتی AM)، با افزایش درصد تون، تعداد نقاط افزایش می‌یابد. این امر موجب افزایش فرکانس اسکرین و در نهایت بازتولیدی با

جزئیات بالاتر می‌شود. در این روش، اندازه هر نقطه ثابت می‌ماند اما تراکم نقاط بیشتر می‌شود و نقاط در تَن‌های بالا به هم می‌پیوندند.

■ ترام MEGA DOT

برای چاپ افست طراحی شده است. این نقطه در نواحی روشن به صورت دایره‌ای کوچک آغاز می‌شود، سپس به شکل بیضی کشیده و در نهایت به شکل خطی درمی‌آید. در نواحی تیره، دوباره حفره‌های گرد کوچکی ظاهر می‌شوند. این ساختار برای ایجاد انتقال ملایم تَن‌ها و جلوگیری از پرش چگالی، مناسب است.



شکل ۱۸- ترام MEGA DOT

■ ترام خطی

ترام‌های خطی (Line Euclidean) همان‌طور که از نامشان پیدا است، ساختاری خط‌دار دارند و بیشتر برای ایجاد خطوط دقیق و وضوح بالا در نواحی مشخص تصویر به کار می‌روند. این نوع ترام‌ها در طرح‌هایی که نیاز به دقت هندسی یا جلوه گرافیکی ویژه دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ترام مستعد پیچازی است و نیاز به دقت در زاویه‌بندی دارد.

نرم‌افزارهای پردازش فایل

نرم‌افزارهای پردازش فایل (Rip) در واحد لیتوگرافی وظیفه ترجمه اطلاعات به زبان دستگاه را به عهده دارند. در این فرایند فایل بعد از ذخیره‌سازی در سیستم، عیب‌یابی و اصلاح می‌شود. سپس ترام‌گذاری و تفکیک رنگ شده و به دستگاه خروجی ارسال می‌شود. شرکت‌های تولید کننده نرم‌افزار ریب به جهت سهولت و بالا بردن کارایی آن امکانات متعددی را به آن افزوده‌اند.

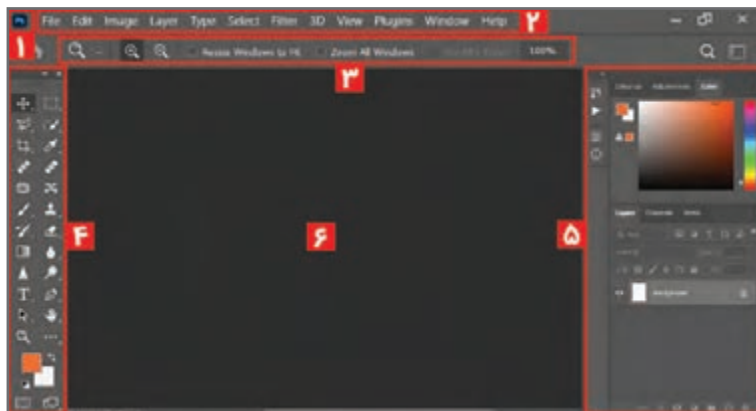
از آنجا که امکان مشاهده مستقیم بسیاری از این فرایندها در نرم‌افزار RIP برای هنرجویان وجود ندارد، می‌توان بخشی از این عملیات را به صورت شبیه‌سازی شده در نرم‌افزار Adobe Photoshop انجام داد. در این بخش، تنها ابزارها و فرمان‌های موردنیاز فتوشاپ آموزش داده می‌شوند. هدف از این آموزش، یادگیری کامل نرم‌افزار فتوشاپ نیست، بلکه آشنایی با امکاناتی است که به هنرجو کمک می‌کنند تغییرات فایل را پیش از چاپ مشاهده، تحلیل و درک کند.

معرفی محیط نرم‌افزار فتوشاپ

برای باز کردن نرم‌افزار فتوشاپ ابتدا از طریق منوی Start ویندوز عبارت Adobe Photoshop را جست‌وجو و روی آیکون برنامه کلیک کنید تا اجرا شود، یا از آیکون میان‌بر آن در دسکتاپ استفاده کرد. بعد از اجرای برنامه محیط زیر نمایش داده می‌شود.

۱- علامت برنامه ۲- نوار منوها ۳- نوار تنظیمات ۴- جعبه ابزار ۵- پانل‌ها ۶- بدنه کاری فتوشاپ

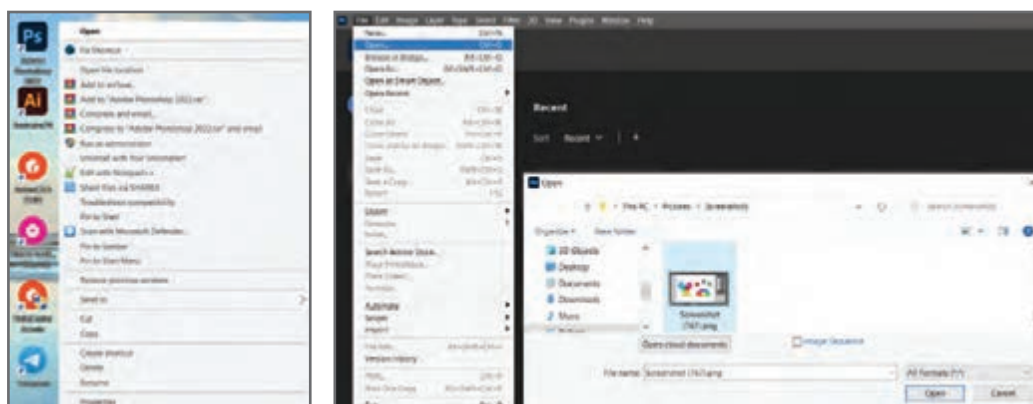
پودمان اول: پردازش فایل



شکل ۱۹- محیط نرم افزار فتوشاپ

■ باز کردن فایل در نرم افزار

بر روی آیکن نرم افزار فتوشاپ PS کلیک راست و گزینه Open را انتخاب کنید. بعد از باز شدن محیط نرم افزار، از منوی File و گزینه Open فایل (تصویر) موردنظر را انتخاب و باز کنید.

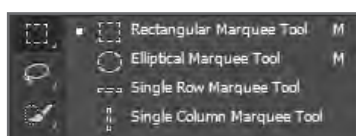


شکل ۲۰- باز کردن تصویر در نرم افزار فتوشاپ

■ کار با جعبه ابزار

در نرم افزارهای Adobe، با قرار دادن نشانگر ماوس بر روی هر یک از ابزارهای موجود در جعبه ابزار (Tools Panel)، علاوه بر نمایش نام و کلید میانبر آن ابزار، یک کلیپ آموزشی کوتاه نیز نمایش داده می شود. این کلیپ، نحوه عملکرد، کاربرد و روش استفاده از ابزار را به صورت تصویری و مرحله به مرحله نشان می دهد. استفاده از این قابلیت، به ویژه برای کاربران مبتدی، موجب آشنایی سریع تر با عملکرد ابزارها، کاهش نیاز به جست و جوی منابع آموزشی و تسريع فرايند يادگيري مي شود.

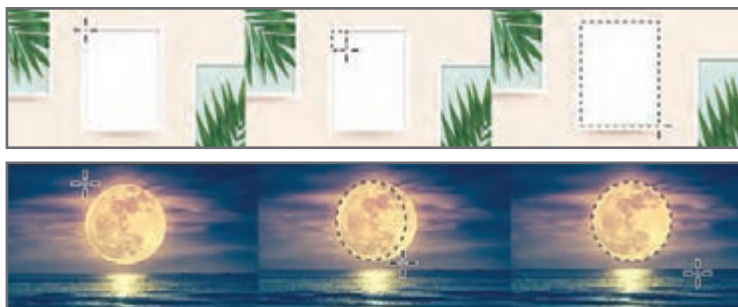
■ کار با ابزار Marquee Tool



شکل ۲۱- ابزارهای Marquee Tool

ابزارهای انتخاب در فتوشاپ برای مشخص کردن بخشی از تصویر به کار می روند تا عملیات ویرایشی فقط روی همان قسمت انجام شود. این ابزارها در آماده سازی فایل چاپ برای انتخاب نواحی مربوط به چاپ مرکب سفید، ورنی موضعی، طلاکوب، امباس و سایر عملیات تکمیلی کاربرد فراوان دارند.

برای انتخاب بخشی از تصویر، ابتدا ابزار مناسب مانند Rectangular Marquee Tool یا Elliptical Marquee Tool را از جعبه ابزار انتخاب کنید. سپس با کشیدن نشانگر ماوس روی تصویر، محدوده موردنظر را انتخاب نمایید. در صورت نیاز، با نگهداشتن کلید Shift می‌توان بخش جدیدی را به محدوده انتخاب اضافه کرد و با نگهداشتن کلید Alt قسمتی از انتخاب را حذف نمود. پس از پایان کار نیز برای لغو محدوده انتخاب، از مسیر Select > Deselect استفاده کنید.



شکل ۲۲- ابزار Elliptical Marquee Tool – Rectangular Marquee Tool



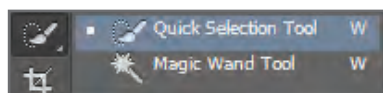
ابزارهای Lasso از مجموعه ابزارهای انتخاب در فتوشاپ هستند و واژه Lasso به معنای کماند است. این ابزارها برای انتخاب نواحی نامنظم و جداسازی دقیق سوژه از زمینه به کار می‌روند.

شکل ۲۳- ابزارهای Lasso Rectangle

Lasso Tool انتخاب را به صورت آزاد انجام می‌دهد، برای انتخاب لبه‌های صاف و مستقیم مناسب است و Magnetic Lasso Tool با تشخیص لبه‌های تصویر، محدوده انتخاب را به صورت خودکار ایجاد می‌کند. این ابزارها در آماده‌سازی فایل چاپ برای ایجاد انتخاب‌های دقیق، ماسک و تعیین نواحی مربوط به جلوه‌های ویژه کاربرد دارند.



شکل ۲۴- ابزارهای Lasso Tool – Magnetic Lasso Tool



ابزارهای انتخاب سریع (Quick Selection Tools) برای انتخاب سریع نواحی مختلف تصویر به کار می‌روند.

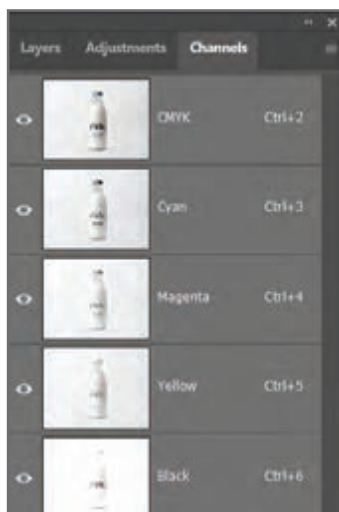
شکل ۲۵- ابزارهای Rectangle Lasso Tool



شکل ۲۶- ابزار Quick Selection Tool – Magic Wand Tool

Quick Selection Tool با کشیدن قلم مو روی تصویر، نواحی مشابه را به طور خودکار تشخیص داده و انتخاب می کند. Magic Wand Tool عصای جادویی نیز با کلیک روی یک رنگ، تمام نواحی دارای رنگ یا تونالیته مشابه را انتخاب می کند. این ابزارها در آماده سازی فایل چاپ برای انتخاب سریع سوژه ها، حذف پس زمینه و ایجاد نواحی مربوط به جلوه های ویژه کاربرد دارند.

آشنایی با پنل Channels

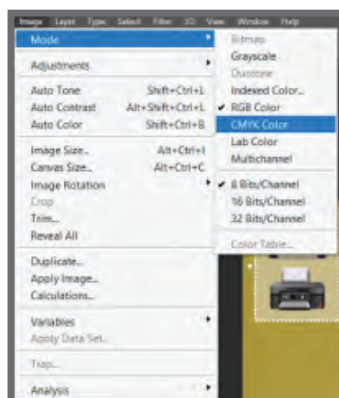


شکل ۲۷- پنل Channels

پنل Channels محل نمایش کانال های رنگی تصویر است. در تصاویر CMYK چهار کانال رنگی وجود دارد و علاوه بر آن می توان کانال های جدیدی برای عملیات چاپ ویژه ایجاد کرد. این کانال ها اطلاعات مربوط به رنگ های اختصاصی و عملیات تکمیلی چاپ را به صورت مستقل نگهداری می کنند.

برای مشاهده کانال های رنگی، از مسیر Window > Channels پنل Channels را باز کنید. در این پنل می توان کانال های Cyan، Magenta، Black و Yellow را مشاهده کرد. با کلیک روی هر کانال، اطلاعات همان رنگ نمایش داده می شود و با استفاده از علامت چشم کنار هر کانال، امکان نمایش یا مخفی کردن آن وجود دارد. همچنین از منوی این پنل می توان کانال های جدید را ایجاد و مدیریت کرد.

تغییر مد رنگی تصویر

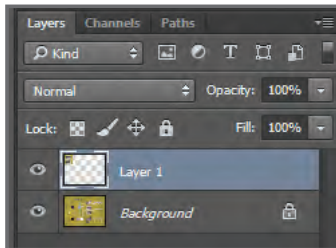


شکل ۲۸- تغییر مد رنگی

مد رنگی (Color Mode) به سیستم اصلی ترکیب رنگ ها مانند RGB و CMYK گفته می شود. این مدل ها مشخص می کنند رنگ ها چگونه از ترکیب رنگ های اصلی مثل قرمز، سبز، آبی یا سایان، مژنتا، زرد و مشکی ساخته شوند. برای تنظیم مد رنگی برای چاپ معمولاً از مد CMYK استفاده می شود.

تغییر مد رنگی در نرم افزار فتوشاپ از مسیر زیر انجام می شود:
Image > Mode > CMYK Color

آماده‌سازی لایه‌ها



شکل ۲۹- پنل Layers

در فتوشاپ، هر بخش از تصویر می‌تواند روی یک لایه (Layer) جداگانه قرار گیرد که امکان ویرایش مستقل متن، تصاویر و سایر عناصر را فراهم می‌کند.

برای نمایش پنل لایه از منوی Window گزینه Layers را انتخاب کنید و یا کلید F7 را فشار دهید تا این پانل در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود.

زمانی که تصویری را در فتوشاپ باز می‌کنید در پالت لایه‌ها یک لایه با نام Background مشاهده می‌شود. وقتی لایه جدیدی را به تصویر اضافه می‌کنید نرم‌افزار به شکل خودکار برای آن نامی انتخاب می‌کند. این نام عبارت است از کلمه Layer و سپس یک عدد که از شماره ۱ شروع می‌شود.

جهت تغییر ترتیب قرارگیری لایه‌ها، مکان‌نما را روی لایه مورد نظر برده تا شبیه به یک دست با انگشت اشاره شود، سپس روی لایه کلیک چپ ماوس را نگه‌داشته (ماوس در این حالت شبیه یک دست بسته است) و مکان‌نما را به سمت بالا و یا پایین حرکت دهید و در هر کجا خواستید کلیک چپ را رها کنید تا لایه در جای جدید قرار گیرد.

■ ایجاد لایه خالی جدید

بسیاری از اوقات لازم است یک لایه جدید داشته باشید. برای ایجاد لایه جدید و خالی می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.



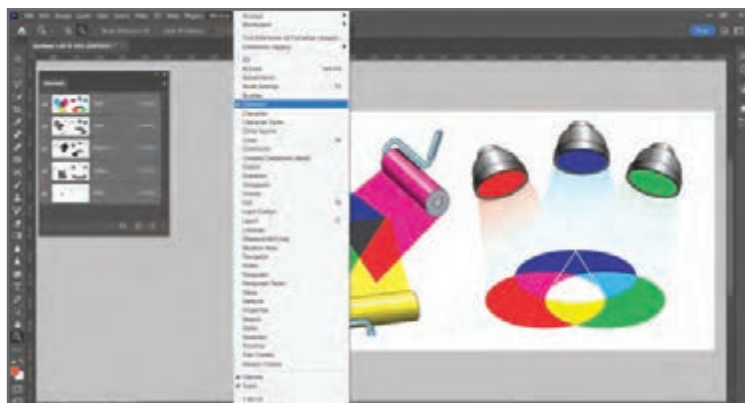
شکل ۳۰- گزینه Create a new layer

روش اول: بر روی گزینه Create a new layer در پایین پنل لایه کلیک کنید تا لایه جدید خالی و شفاف با یک نام خودکار و پیش‌فرض ایجاد شود.

پردازش فایل در نرم‌افزار فتوشاپ

فرایند پردازش فایل در نرم‌افزار فتوشاپ با هدف آشنایی با تنظیمات تفکیک رنگ، رزولوشن، مد رنگ، آماده‌سازی لایه‌ها و تهیه خروجی فایل ارائه می‌شود تا درک بهتری از فرایند پردازش فایل در نرم‌افزار ریپ صورت گیرد. پردازش فایل با نرم‌افزار فتوشاپ معمولاً برای چاپ به روش اسکرین به کار گرفته می‌شود. مراحل پردازش فایل به شرح زیر می‌باشد:

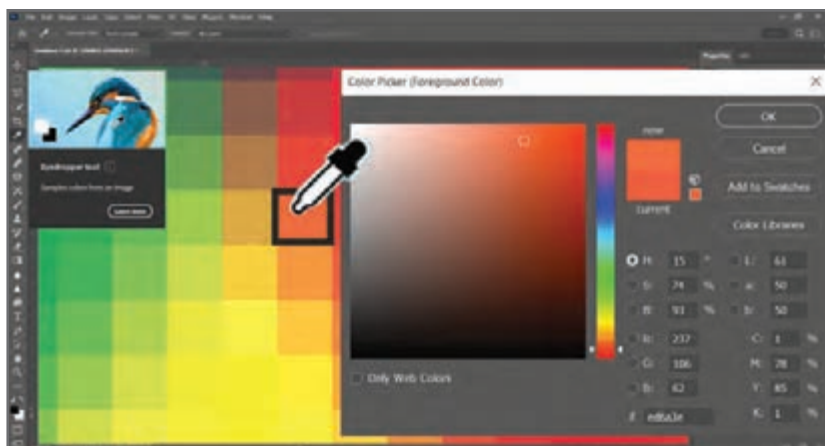
■ بعد از باز کردن تصویر در زیر نوار تنظیمات نام فایل و مد رنگی فایل نمایش داده می‌شود. برای مشاهده پنل کانال‌های رنگی تصویر از منوی Window گزینه Channels را فعال کنید. در پنل کانال‌ها سه کانال RGB به صورت تفکیک شده مشاهده می‌شود. در صورتی که مد رنگی فایل RGB باشد برای تبدیل آن به مد رنگی CMYK به دو روش می‌توان عمل کرد.



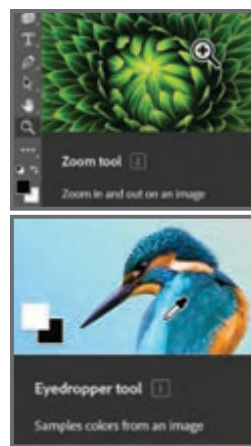
شکل ۳۱- فعال کردن پنل کانال‌ها

■ از منوی Image، گزینه Mode و زیرگزینه CMYK را انتخاب کنید.

■ برای مشاهده مقادیر رنگی هر کدام از پیکسل‌ها از جعبه ابزار، ذره بین Zoom tool را انتخاب کرده و ماوس را بر روی بخشی از فایل حرکت داده و شروع به کلیک چپ کردن می‌کنید تا تصویر به قدری بزرگ شود که پیکسل‌های تصویر به راحتی مشاهده شود. در صورتی که علامت وسط ذره بین منفی باشد با نگه داشتن کلید Alt و کلیک چپ این کار را انجام دهید. برای انتخاب رنگ، ابزار قطره چکان Eye dropper tool را برداشته و بر روی یکی از پیکسل‌ها کلیک کنید تا رنگ مورد نظر در Set Foreground color نمایش داده شود سپس بر روی این گزینه در جعبه ابزار کلیک چپ کنید تا پالت رنگ Color Picker فعال شود و در این پنجره مقادیر رنگی را در چهار مد رنگی می‌توانید مشاهده کنید.

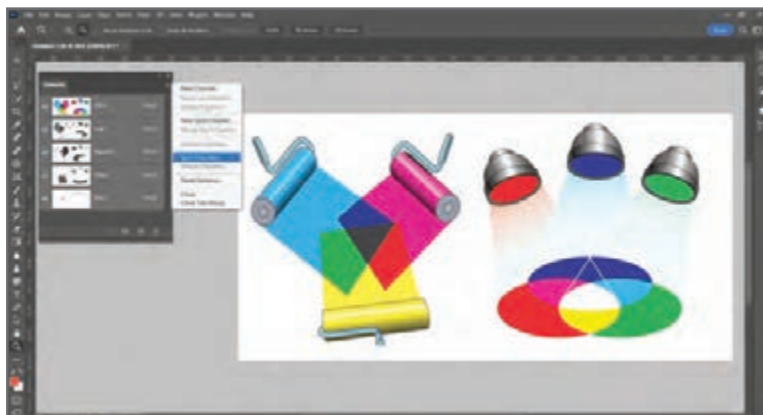


شکل ۳۳- کار با ابزار قطره چکان



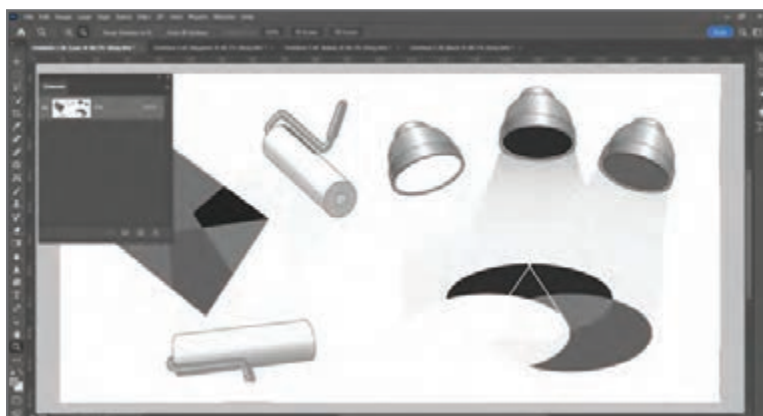
شکل ۳۲- ابزار قطره چکان

■ با توجه به افزایشی بودن رنگ‌ها در نمایشگر در ادامه با تفکیک کانال‌های رنگی هر پیکسل و تبدیل آنها به ترام و قرار دادن آنها در زوایای مختلف می‌پردازیم تا بتوان شبیه‌سازی رنگ‌های کاهشی را در چاپ به نمایش در آورد. برای تفکیک کانال‌های رنگی در چهار سند مجزا در پنجره بر روی سه خط سمت راست پنل Channels کلیک کنید تا منو کشویی باز شود و گزینه Split Channels را انتخاب کنید تا فایل تفکیک رنگ شود.



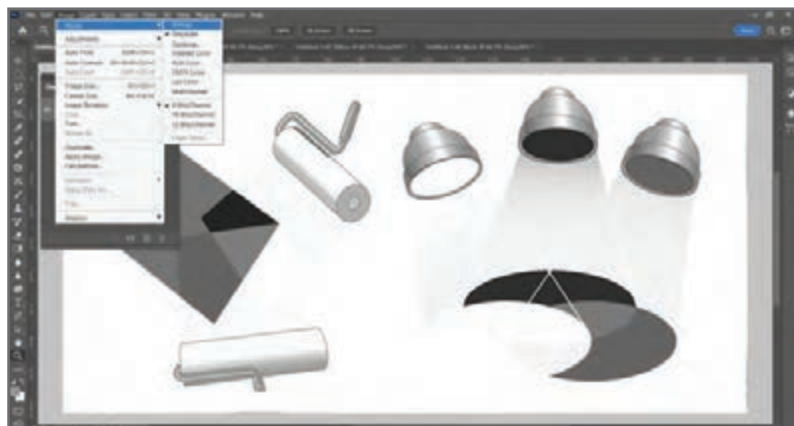
شکل ۳۴- تفکیک کانال‌های رنگی

■ در محیط نرم‌افزار چهار سند جدید باز می‌شود. هر کدام از کانال‌های Cyan, Magenta, Yellow, Black را به صورت مجزا مشاهده می‌کنید در این مرحله قصد تبدیل کردن هر پیکسل را به یک ترام و در زاویه مشخص خواهیم داشت. سند رنگی Cyan را انتخاب کنید.



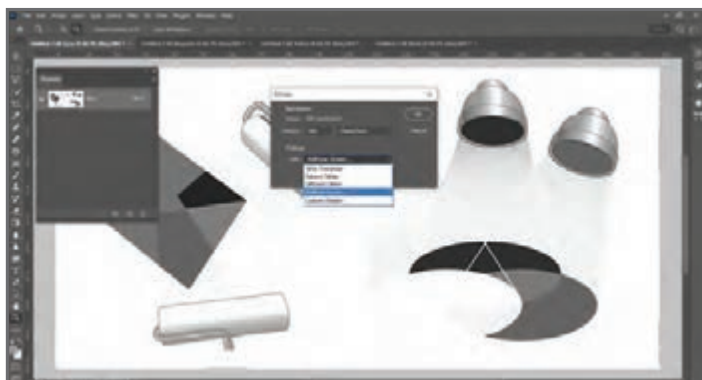
شکل ۳۵- پیش‌نمایش سندهای کانال‌های رنگی

■ از منوی Image گزینه Mode سپس زیرگزینه Bitmap را انتخاب کنید تا پنجره Bitmap باز شود.



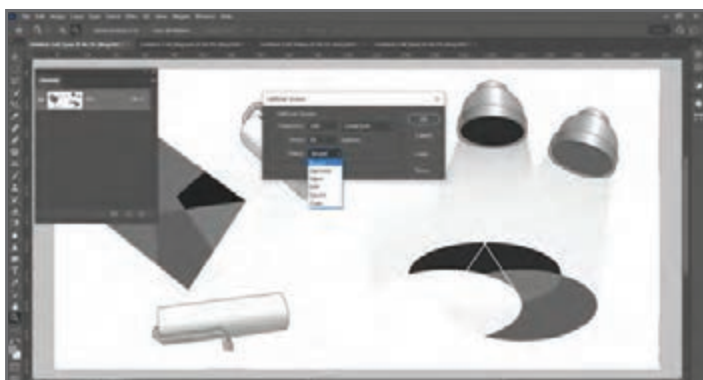
شکل ۳۶- مراحل بیت‌مپ کردن کانال‌ها

■ در پنجره مقادیر تعداد پیکسل در یک اینچ (Output) را بر روی ۳۰۰ قرار دهید و در پایین پنجره در قسمت Method روش ترام گذاری Halftone Screen را انتخاب و بر روی OK کلیک کنید.

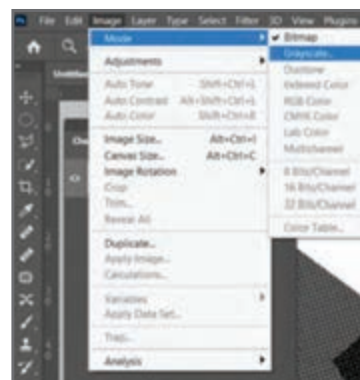


شکل ۳۷- ترام گذاری فایل

■ در این مرحله پنجره Halftone Screen باز می شود مقدار رزولوشن تصویر در واحد چاپ Frequency را بر روی عدد ۱۵۰ (Lines /Inch) بگذارید سپس زاویه ترام Angel را بر روی مقدار ۱۵ درجه تنظیم و در قسمت Shape شکل ترام دایره را (Round) انتخاب کنید و کلید OK را فشار دهید. مجدد مد رنگی سند را از منوی Image گزینه Mode به مد Grayscale و سپس به مد CMYK Color تبدیل کنید.



شکل ۳۹- تعیین شکل ترام

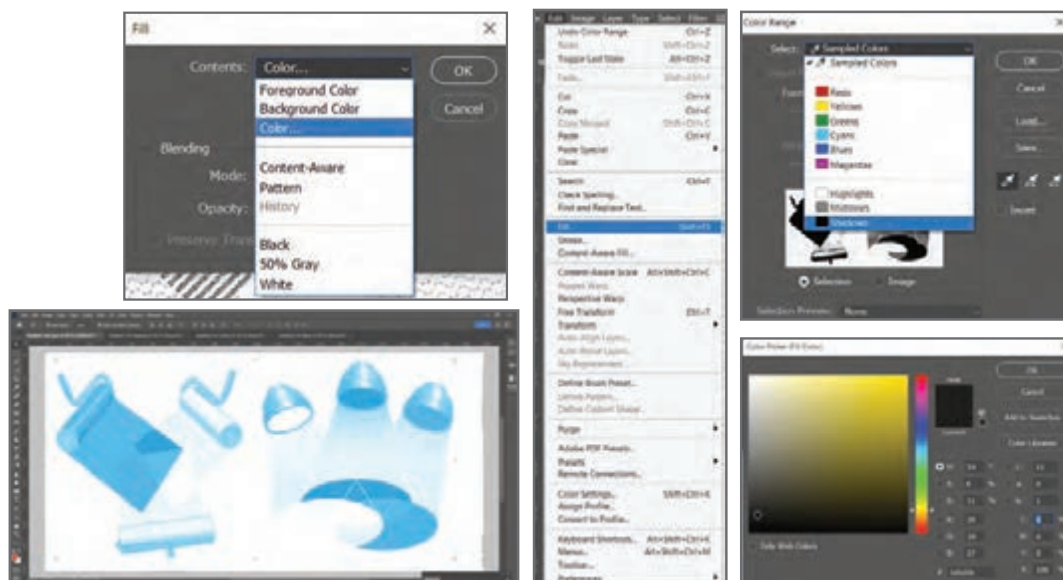


شکل ۳۸- تعیین مد رنگی

■ در این بخش قصد دادن رنگ به ترام ها را داریم تا تصویر رنگی شبیه سازی شود. به این منظور از منوی Select گزینه Color Range را انتخاب می کنید. بعد از باز شدن پنجره Color Range در بخش Select از منو کشویی گزینه Shadows را انتخاب و بر روی OK کلیک می کنیم تا ترام های فایل در حالت انتخاب قرار گیرد.

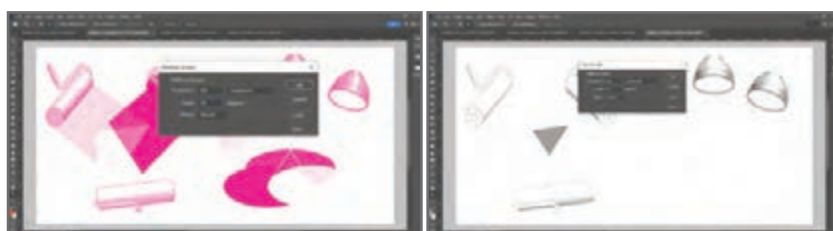
■ سپس از منوی Edit گزینه Fill را انتخاب کنید تا پنجره Fill باز شود در قسمت Contents گزینه Color را انتخاب و کلید OK را بزنید تا پنجره Color Picker باز شود. در پالت رنگ مقادیر مد رنگی CMYK را به شرح زیر تنظیم و کلید OK را بزنید.

C=۱۰۰ M=۰ Y=۰ K=۰

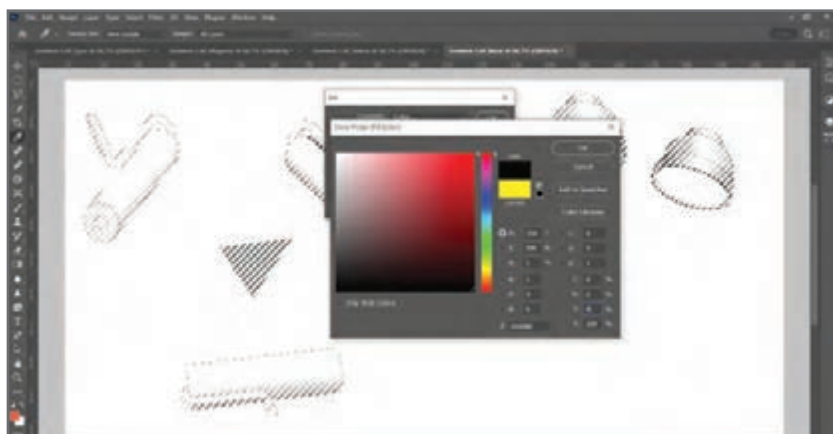


شکل ۴۰- تعیین مقادیر رنگ برای ترام

■ در مرحله بعد سند کانال‌های رنگی Magenta, Yellow, Black را انتخاب کرده و تمامی مراحل قبل را بر روی این سند انجام دهید. با این تفاوت که زاویه ترام در رنگ Magenta برابر با عدد ۷۵ و در رنگ Yellow برابر با عدد صفر و در رنگ Black برابر با عدد ۴۵ درجه می‌باشد و در قسمت انتخاب مقادیر رنگی در پالت رنگ مقادیر رنگی CMYK در سند کانال Magenta مقدار $M=100$ و $CYK=0$ و در سند کانال رنگی Yellow مقدار $Y=100$ و $CMK=0$ و در سند کانال رنگی Black مقدار $K=100$ و $CMY=0$ تنظیم می‌شود.



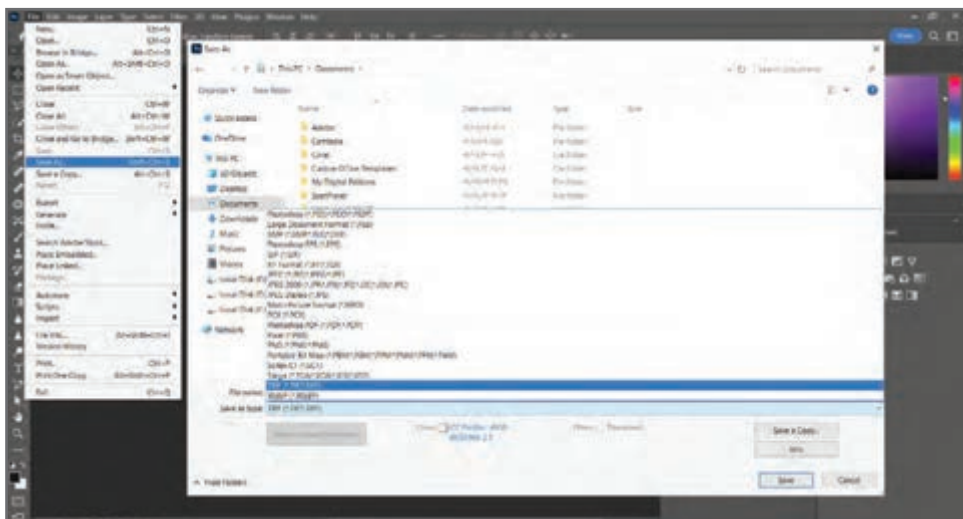
شکل ۴۱- تنظیم زوایای ترام



شکل ۴۲- انتخاب ترام‌ها

خروجی فایل

پس از اتمام فرایند پردازش، برای ذخیره‌سازی هر کانال به منوی File رفته و گزینه Save As را انتخاب کنید. در پنجره بازشده، پس از انتخاب محل ذخیره‌سازی، نام مناسبی برای فایل در نظر بگیرید، سپس فرمت فایل را روی TIFF تنظیم کرده و آن را ذخیره کنید. این مراحل را برای تک تک کانال‌ها تکرار کنید.



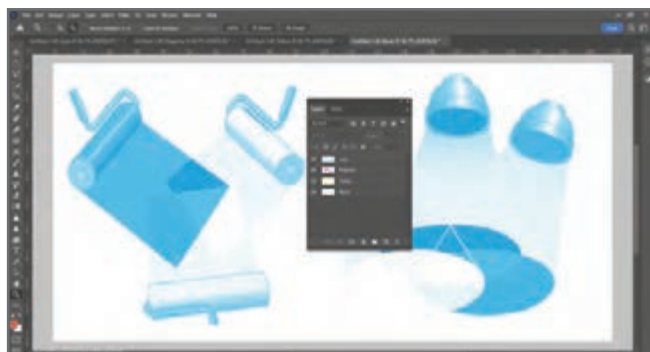
شکل ۴۳- خروجی فایل

شبیه‌سازی پردازش فایل

بعد از اعمال تنظیمات بر روی هر چهار کانال رنگی زمان قرار دادن لایه‌های کانال‌ها بر روی یکدیگر می‌شود.

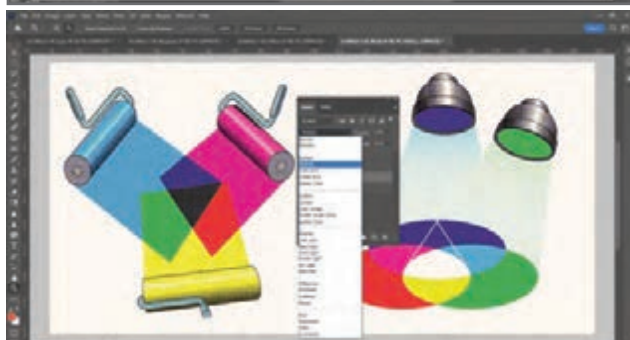
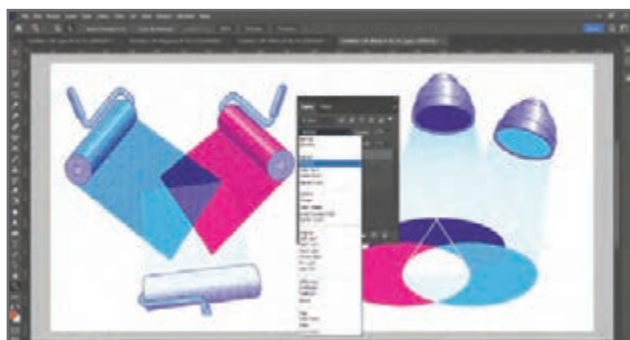
از منوی Window گزینه Layers را فعال کنید و یا کلید F7 را از صفحه کلید فشار دهید تا پنل لایه‌ها در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود و از سند کانال‌ها لایه‌های Magenta, Yellow, Black را کپی و در پنل لایه سند Cyan جای‌گذاری کنید.

برای کپی لایه‌ها ابتدا لایه Magenta را انتخاب و در پنجره Layers برای باز شدن قفل لایه بر روی علامت قفل لایه کلیک کنید در ادامه برای خارج شدن سند از حالت انتخاب از منوی Select گزینه Deselect را انتخاب کنید و یا از کلیدهای میان‌بر Ctrl+D استفاده کنید. برای انتخاب کل لایه‌ها می‌توانید از مسیر Select - ALL یا کلید میان‌بر Ctrl+A استفاده کنید. سپس برای کپی کردن لایه، ابتدا لایه موردنظر را انتخاب و از مسیر Edit - Copy یا کلید میان‌بر Ctrl+C استفاده کنید. برای انتقال لایه در پنل لایه سند Cyan، ابتدا سند کانال رنگی Cyan را انتخاب کرده و بر روی قسمت خالی پنل لایه‌ها کلیک کنید تا هیچ لایه‌ای در حالت انتخاب نباشد و از مسیر Edit - Paste یا کلید میان‌بر Ctrl+V برای جای‌گذاری محتویات کپی شده استفاده کنید.



شکل ۴۴- قراردادن لایه‌های رنگی در پنل لایه

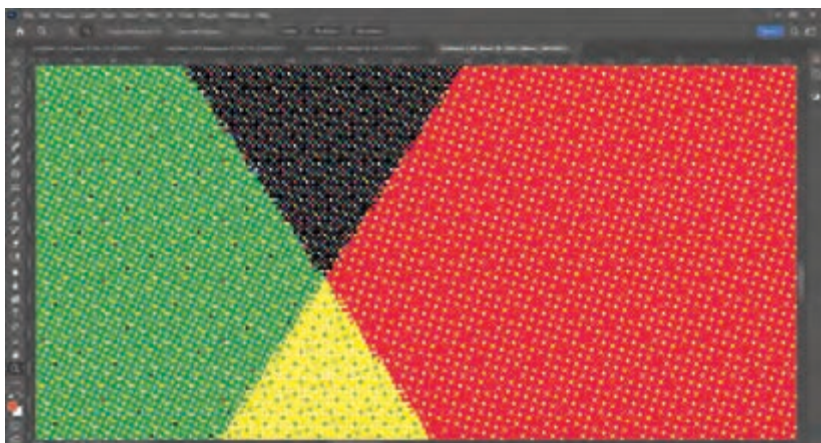
■ بعد از کپی و جای‌گذاری همه لایه‌های CMYK در پنل لایه، برای شبیه‌سازی تصویر نیاز به قرار دادن حالت نمایش هر لایه بر روی حالت Multiply می‌باشد. از پنل Layers، در حالت نمایش را روی Multiply قرار دهید.



شکل ۴۵- مراحل اورپرینت کانال‌ها

پودمان اول: پردازش فایل

■ بعد از کامل شدن تصویر از جعبه ابزار نرم افزار، ابزار ذره بین Zoom tool را انتخاب کرده و ماوس را بر روی بخشی از فایل حرکت داده و شروع به کلیک چپ کردن می کنید تا تصویر به قدری بزرگ شود تا پیکسل های تصویر به راحتی مشاهده شود. می توانید قرارگیری ترام ها را در زوایای مختلف مشاهده کنید.



شکل ۴۶- بزرگ نمایی ترام ها

ارزشیابی شایستگی پردازش فایل با نرم افزار فتوشاپ

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی
کد حرفه	کد پیمان/پودمان	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه شغل	سطح صلاحیت	پردازش فایل و گرفتن خروجی فایل در نرم افزارهای فتوشاپ بر اساس استاندارد
کد کار	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تفکیک کانال های رنگ	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار فتوشاپ در اختیار باشد.	مشاهده کار آزمون عملکردی	پردازش کامل یک تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۳	
				تفکیک کانال های رنگی و تغییر مد رنگی	۲	
				باز کردن تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۱	
۲	تعیین زاویه و شکل ترام	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار رپ اپوچی در اختیار باشد.	مشاهده کار آزمون عملکردی	تبدیل مد هر کانال به Bitmap و ترام گذاری	۳	
				تعیین زاویه، شکل و اندازه ترام روی هر کانال	۲	
				تبدیل مد هر کانال به Bitmap	۱	
۳	انتخاب و رنگ گذاری ترام	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار رپ اپوچی در اختیار باشد.	مشاهده کار آزمون عملکردی	انتخاب و رنگ گذاری روی ترام های هر کانال و ادغام کانال های رنگی	۳	
				انتخاب و رنگ گذاری روی ترام های هر کانال	۲	
				ادغام کانال های رنگی	۱	
۴	خروجی گرفتن از فایل	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار رپ اپوچی در اختیار باشد.	مشاهده کار آزمون عملکردی	اجرای تکنیک Multiplay و خروجی گرفتن از هر کانال جهت چاپ	۳	
				خروجی گرفتن از هر کانال جهت چاپ	۲	
				خروجی گرفتن از فایل با فرمت استاندارد	۱	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱، ۲ و ۳... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: پردازش فایل با نرم افزار دیجیتال

آیا می دانید که:

- وظایف نرم افزار ریپ چیست؟
- فرایند رندرینگ در پلن ریپ شامل چه مراحل است؟
- در مرحله اسکرین چه پردازشی روی فایل انجام می شود؟

هدف

هدف از این شایستگی پردازش فایل با نرم افزار ریپ برای تولید فرم چاپی در واحد لیتوگرافی

استاندارد عملکرد

چیدن پلن نرم افزار و تنظیم مراحل پلن آن برحسب نوع محصول و استانداردهای تعریف شده

نرم افزار رپ (RIP (Raster Image Processor

این نرم افزار در لیتوگرافی وظیفه تبدیل اطلاعات برداری، فونت و تصاویر بیت مپ را به داده های باینری (صفر، یک) دارد. نرم افزار رپ رابط بین کاربر و دستگاه می باشد و اطلاعات ورودی را با پارامترهای تعیین شده رسترایز کرده و به زبان دستگاه ترجمه کند. همچنین در صنعت چاپ، نرم افزار RIP به عنوان مفسر یا مترجم شناخته می شود که برای پردازش فایل های گرافیکی و تبدیل آنها به فرمت قابل چاپ استفاده می شود. از این نرم افزار در روش های چاپ، مانند افست، فلکسوگرافی، روتوگراور برای تهیه فرم چاپی و در چاپ دیجیتال به صورت مستقیم استفاده می شود. پلتفرم ها و نرم افزارهای RIP توسط شرکت های مختلفی از جمله Apogee, Kodak, Agfa, Esko در بخش های مختلف از جمله موارد زیر تهیه می شوند.

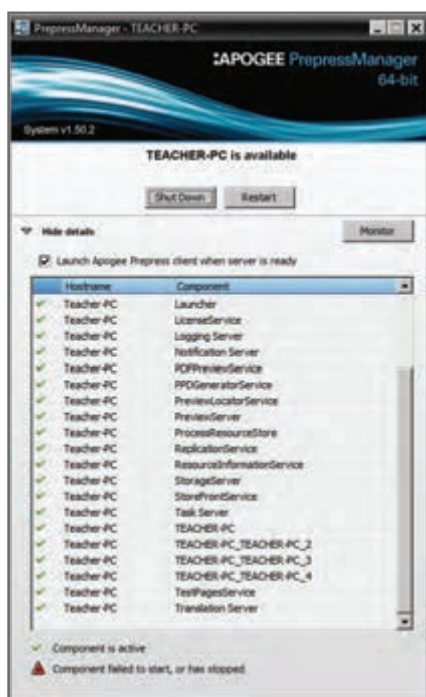
■ پیش از چاپ (Pre - Press RIP) برای آماده سازی فرم های چاپ.

■ شبیه ساز چاپ (Soft Proof RIP) به صورت دیجیتال.

■ پروفر (Hard Proof RIP) برای تهیه نمونه های چاپی فیزیکی.

■ نرم افزار Apogee شرکت آگفا

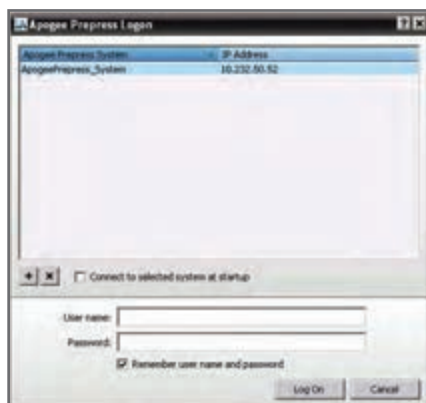
نرم افزارهای رپ در گذشته فقط وظیفه تفکیک رنگ و تبدیل اطلاعات به زبان دستگاه را به عهده داشتند ولی شرکت ها با اضافه کردن افزونه های متعدد دقت و کیفیت فرایند چاپ را افزایش داده اند. با توجه به تخصصی بودن این نرم افزارها قیمت آنها بالا می باشد. در مجموع نحوه عملکرد این نرم افزارها یکسان و تفاوت در رابط کاربری و افزونه های آنها می باشد. با توجه به مطالب پودمان و محدود بودن زمان آموزش و فراوانی نرم افزارها باید یکی از نرم افزارها انتخاب می شد. با توجه به استفاده چاپخانه های بزرگ، نرم افزار آپوجی انتخاب شد. در ادامه به فرایند کار با این نرم افزار پرداخته می شود.



شکل ۴۷- پنل Prepress Manager

■ راه اندازی نرم افزار

برای فعال سازی نرم افزار روی نماد Prepress Manager دوبار کلیک کنید و منتظر بمانید تا در پنجره باز شده تیک هر Component فعال شود حتماً به یاد داشته باشید در پایان کار با نرم افزار با انتخاب گزینه Shut Down نرم افزار را ببندید. در ادامه روی آیکن APOGEE Prepress Client در دسکتاپ خود دوبار کلیک کنید. سپس نام کاربری و پسورد نرم افزار را وارد و کلید Log on را انتخاب کنید.



شکل ۴۸- فعال سازی نرم افزار آپوجی

■ محیط نرم افزار آجوی

محیط نرم افزار دارای سه بخش اصلی می باشد. نوار وضعیت در پایین نرم افزار (Navigation bar) بخش های اصلی را نشان می دهد. پنجره Jobs پنجره ای است که با شروع APOGEE ظاهر می شود. در نوار وضعیت گزینه Jobs به رنگ آبی روشن می باشد. در ادامه به معرفی محیط هر کدام از آنها می پردازیم.

Navigation bar		
The System Overview window	The Jobs window	The Hot Tickets window

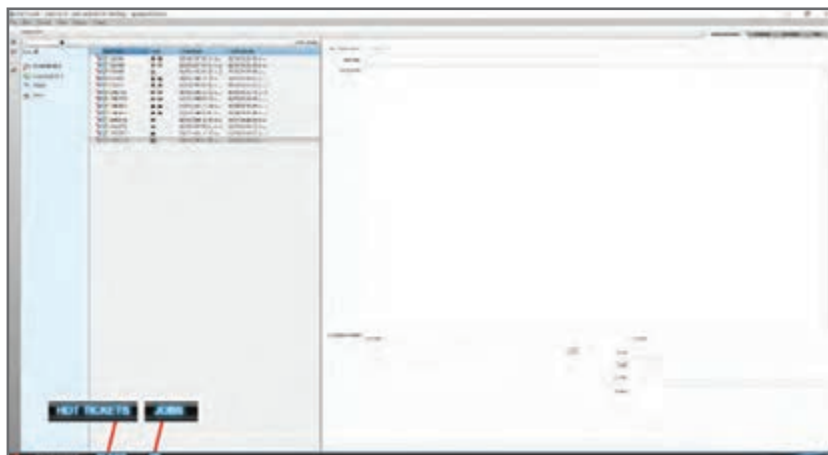
شکل ۴۹- نوار وضعیت در پایین نرم افزار Navigation bar

■ Job

Job محیط تعریف پروژه است، که در آن نحوه مونتاژ صفحات یک کار، ویژگی های پردازش (رندرینگ) و دستگاه خروجی تعریف می شود. زمانی که کارها تغییرات زیادی دارند یا وقتی که چندین سند مختلف باید در یک Job ترکیب شوند از Job Ticket استفاده می شود برای مثال برای چاپ مجله ای که هر هفته تعداد صفحات و محتوایش تغییرات دارد.

■ Hot Ticket

Hot Ticket شبیه به Job Ticket است، اما می تواند چندین Job را به طور هم زمان، بدون نیاز به ویرایش دستی ایجاد و پردازش کند. Hot Ticket به طور خودکار فعال است و هر سند ورودی جدید را پردازش می کند.



شکل ۵۰- نوار وضعیت پایین ریپ

■ ایجاد هات تیکت (Hot Ticket) و ساخت پلن (Plan)

برای آشنایی با نرم افزار و فرایند کار آن، نیاز به ایجاد یک محیط کاری می باشد تا پلن کاری در آن چیده شود قبل از آشنایی با ساخت پلن ابتدا مراحل ساخت هات تیکت شرح داده می شود.

۱ ابتدا از نوار وضعیت، گزینه Hot Tickets window را انتخاب کنید.

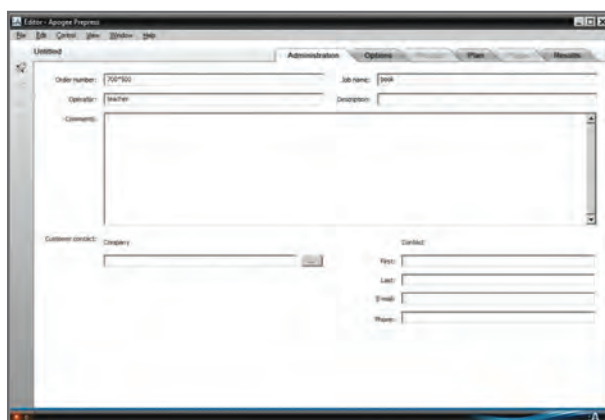
۲ از منوی File گزینه New from Templates را انتخاب کنید. تا پنجره Templates ظاهر شود.

- ۳ از قسمت Category گزینه Blank را انتخاب کنید.
- ۴ از Template گزینه Blank Hot Ticket را انتخاب کنید. توجه داشته باشید که از گزینه Quick Fill استفاده نکنید.
- ۵ بر روی Open کلیک کنید. تا پنجره Editor باز شود، اکنون یک قالب خالی برای ایجاد Hot Ticket جدید دارید.



شکل ۵۱- ساخت هات تیکت

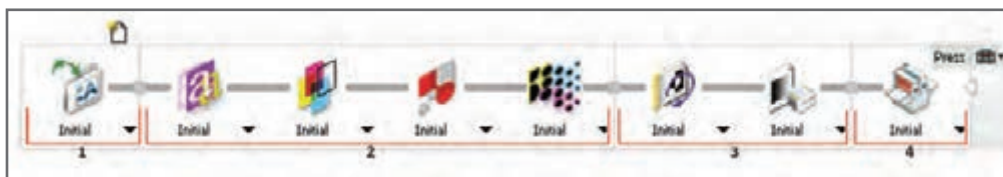
- ۶ در تب Administration اطلاعات زیر را وارد کنید:
- Order number: نامی برای Hot Ticket خود انتخاب کنید. (ابعاد پلیت)
 - Operator: نام کاربر را وارد کنید. در کادر Comments می‌توانید اطلاعات یا توضیحات مربوط به Hot Ticket را وارد کنید.
 - در کادر Company با انتخاب گزینه Browse می‌توانید در صورت داشتن اطلاعات شرکت، شرکت مورد نظر را انتخاب کنید تا کادرهای مقابل Contact تکمیل شوند و یا برای وارد کردن اطلاعات مشتری کادرهای مربوط به قسمت Contact را (شامل: First, Last, E-mail, Phone) کامل کنید.



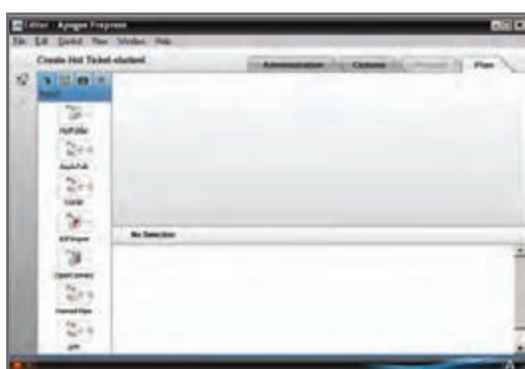
شکل ۵۲- تب وارد کردن اطلاعات

Production Plan

Plan مسیر عبور فایل برای پردازش در نرم افزار ریپ است. اجزا تشکیل دهنده آن برای پردازش فایل برحسب نیاز، چیده و تنظیم می شود. فایل از بخش ورودی پذیرش می شود و بعد از فرایند پردازش به دستگاه خروجی ارسال می شود.



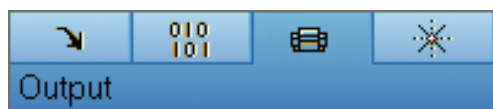
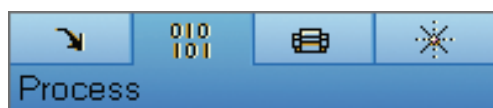
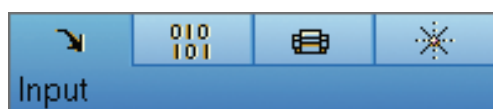
شکل ۵۳- پلن پردازش فایل



شکل ۵۴- ساخت پلن

برای ساخت پلن از پنجره Hot Tickets، تب Plan را انتخاب کنید.

در سمت چپ، گزینه های Plan Components را مشاهده خواهید کرد که در آن می توانید اجزای مختلفی که تولید Production Plan شما را تشکیل می دهند انتخاب کنید. اجزای پلن در چند گروه شامل Input, Process, Output و Actions می باشد، که هر گروه تنظیمات جداگانه دارد. پنل Plan Components شامل چهار تب است که هر کدام وظیفه خاصی دارند:



Input: این بخش شامل تمام اجزای ورود Plan، برای انتخاب منابع ورودی و پذیرش اسناد استفاده می شود.

Process: این بخش شامل تمام اجزای مورد نیاز برای پردازش فایل در Plan است.

Output: دستگاه های خروجی برای ارسال فایل به چاپگر. این بخش شامل تمام اجزای خروجی است که بر روی سیستم نصب شده اند. این اجزا مسئول ارسال نتایج پردازش شده به دستگاه های خروجی مختلف مانند چاپگرها و دستگاه های پلیت ستر و ایمج ستر هستند.

Actions: اقداماتی که نحوه پردازش فایل را کنترل می کنند. این تب شامل تمام Actions است که می توانید به Production Plan خود اضافه کنید.



شکل ۵۵- کامپوننت Hot Folder

اجزای Production Plan

Hot Folder: این گزینه از اجزای Input می‌باشد که به‌عنوان ورودی خودکار فایل‌ها عمل می‌کند. فایل‌های آماده پردازش در این پوشه قرار می‌گیرند و به‌صورت خودکار توسط سیستم Apogee شناسایی و وارد فرایند پردازش می‌شود.



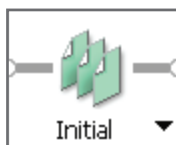
شکل ۵۶- کامپوننت Normalizer

Normalizer: این گزینه از اجزای Process می‌باشد که فایل‌های ورودی با فرمت PostScript و EPS را به فایل‌های PDF استاندارد و قابل اطمینان برای فرایند پیش از چاپ تبدیل می‌کند. در این مرحله، تنظیماتی مانند اندازه صفحه پیش‌فرض، مقدار Bleed، فشردگی و کاهش حجم تصاویر، جایگزینی فونت‌های مفقود و تبدیل رنگ‌های اسپات انجام می‌شود.



شکل ۵۷- کامپوننت Preflight

Preflight: این گزینه از اجزای Process می‌باشد و وظیفه بررسی و کنترل فایل را دارد تا بدون مشکل و مطابق با استانداردهای مورد نیاز پردازش شود. این کامپوننت با استفاده از Action Lists فایل را بررسی می‌کند و در صورت وجود ایراد، یا آن را اصلاح می‌نماید یا هشدارهایی در Page Store نمایش می‌دهد.

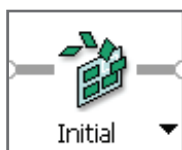


شکل ۵۸- کامپوننت Run List

Run List: این گزینه از اجزای Process می‌باشد که ترتیب و محل قرارگیری صفحات یک پروژه چاپی را مشخص می‌کند. در این مرحله، تعداد صفحات پروژه تعریف می‌شود و به همان تعداد جایگاه موقت برای صفحات در نظر گرفته می‌شود. این صفحات می‌توانند به‌صورت دستی یا خودکار از Page Store به Run List اضافه شوند. در حالت دستی، کاربر باید صفحات را به ترتیب دلخواه بکشد و رها کند، در حالی که در حالت خودکار، سیستم بر اساس ترتیب فایل، صفحات را به‌طور خودکار وارد لیست می‌کند.

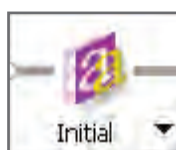
Administration		Options		Production		Plan	Pages	Results
Page Store		Run List						
Name	Rev	Adj	#	Lib	Page	Rev	Sig	
50.pdf (40)			1		50.pdf - 1			
Page 1			2		50.pdf - 2			
Page 2			3		50.pdf - 3			
Page 3			4		50.pdf - 4			
Page 4			5		50.pdf - 5			
Page 5			6		50.pdf - 6			
Page 6			7		50.pdf - 7			
Page 7			8		50.pdf - 8			
Page 8			9		50.pdf - 9			
Page 9			10		50.pdf - 10			
Page 10			11		50.pdf - 11			
Page 11			12		50.pdf - 12			

شکل ۵۹- Run List .Page Store



شکل ۶۰- کامپوننت Impose

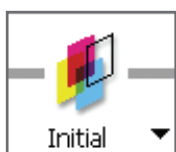
Impose: این گزینه از اجزای Process می‌باشد و صفحات PDF را بر اساس فرم‌بندی چاپ (imposition layout) روی فرم چاپی تنظیم می‌کند، به‌طوری‌که پس از چاپ و تا زدن، صفحات به‌درستی و پشت‌سرهم قرار گیرند. این چیدمان بر اساس ابعاد کاغذ، اندازه صفحات و روش صحافی مشخص می‌شود.



شکل ۶۱- کامپوننت Trapping

PDF Render: این گزینه از اجزای Process می‌باشد که یک مؤلفه چندمنظوره است و وظیفه پردازش نهایی فایل‌های PDF را پیش از خروجی نهایی (تهیه پلیت یا فایل TIFF) بر عهده دارد. این بخش شامل چهار عملکرد اصلی است.

عملکرد Trapping که برای مدیریت هم‌پوشانی دقیق بین رنگ‌ها در مناطق مرزی طراحی شده و از ایجاد خطوط سفید ناخواسته در هنگام چاپ جلوگیری می‌کند.



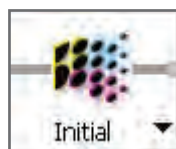
شکل ۶۲- کامپوننت Separation

Separate: این گزینه وظیفه کنترل و تفکیک رنگ در یک پروژه چاپی را بر عهده دارد، به‌ویژه در مورد رنگ‌های Spot با استفاده از این بخش، می‌توان مشخص کرد که آیا یک رنگ Spot به همان صورت Spot باقی بماند یا به رنگ CMYK تبدیل شود. همچنین در این بخش می‌توان تنظیمات کلی تفکیک رنگ (Separation) را برای کل پروژه تعیین کرد.



شکل ۶۳- کامپوننت Render

Render: این گزینه امکان کنترل بر مدیریت رنگ، هم‌پوشانی (Overprint) و فونت‌ها را در فایل‌های PDF می‌دهد.



شکل ۶۴- کامپوننت Screen

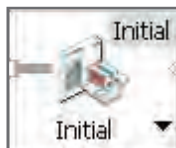
Screen: این گزینه برای تنظیمات نوع ترام، اندازه (تعداد خطوط در اینچ) و نوع (Screen Type) اسکرین برای خروجی چاپی کاربرد دارد. با انتخاب شکل هافتون مانند (دایره‌ای، بیضی، خطی و غیره) و مقدار دقیق Lpi، می‌توان کنترل کاملی بر کیفیت تصویر، جزئیات و ظاهر نهایی چاپ داشت.

TIFF Platesetter: این گزینه از اجزای Output می‌باشد و در نرم‌افزار شامل چند عملکرد است. عملکرد Image به اپراتور اجازه می‌دهد مشخص کند کدام تفکیک‌های رنگ (Separations) باید خروجی گرفته شوند و ترتیب آنها چگونه باشد.



شکل ۶۵- کامپوننت TIFF Platesetter

عملکرد Output در بخش TIFF Platesetter برای انتخاب نوع رسانه (Media) در دستگاه خروجی و تعیین وضوح (Resolution) موردنظر برای خروجی‌گیری استفاده می‌شود.



شکل ۶۶- کامپوننت Press

Press: این گزینه از اجزای Output می‌باشد و وظیفه تعریف ویژگی‌ها و مشخصات دستگاه چاپی را برعهده دارد که کار نهایی روی آن چاپ خواهد شد. این بخش امکان تنظیم پارامترهایی مانند نوع دستگاه چاپ، قالب چاپ، تعداد رنگ‌ها و ویژگی‌های مکانیکی یا رنگی خاص را فراهم می‌سازد.

مراحل ساخت Production Plan

- ۱ گزینه Input را انتخاب کنید.
- ۲ سپس روی شکل Hot Folder کلیک و آن را در پنجره Production Plan بکشید و رها کنید.



شکل ۶۷- مراحل ساخت پلن

۳ روی تب Process کلیک کنید. بر حسب نوع سفارش اجزا مورد نیاز را انتخاب کنید و آن را به پنجره Production Plan بکشید و رها کنید. در این مرحله، نرم‌افزار به طور خودکار یک اتصال بین گزینه‌ها ایجاد می‌کند. خط بین این دو اجزا به رنگ سبز است و به محض رها کردن ماوس، رنگ آن به خاکی تغییر می‌کند.



شکل ۶۸- چیدمان پلن

۴ PDF Render را انتخاب کرده و آن را به پنجره Production Plan بکشید و در کنار Hot Folder سایر بخش‌های پلن قرار دهید.



شکل ۶۹- انتقال پلن‌ها

۵ TIFF Platesetter را انتخاب کرده و آن را کنار PDF Render قرار دهید. شما مشاهده خواهید کرد که Collect for Output Action بین PDF Render و TIFF Platesetter ظاهر می‌شود.

۶ روی تب Output کلیک کنید و گزینه Press را از لیست انتخاب کرده و آن را کنار TIFF Platesetter قرار دهید. شما به این امکان را می‌دهد که برخی از پارامترهای مرتبط با اجزای دیگر Production Plan را تنظیم کنید.

۷ در صورت نیاز برای حذف هر کدام از اجزا چیده شده، ابتدا آن را انتخاب کرده و بر علامت ضربدر در نوار سمت چپ نرم‌افزار (X) Delete کلیک کنید.

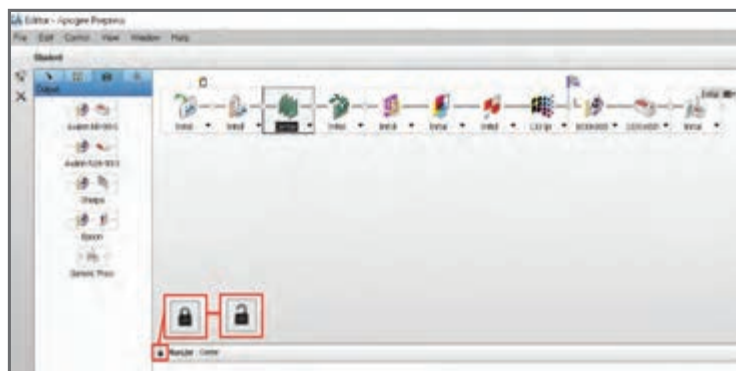


شکل ۷۰- چیدمان پلن تکمیل شده

مراحل تنظیم Production Plan

۱ با کلیک بر روی هر یک از اجزای پلن چیده شده، در پایین صفحه یک پنل نمایش داده می‌شود که می‌توانید تنظیمات اولیه را برای هر یک از اجزا انجام دهید.

۲ برای باز کردن پنل تنظیمات، روی دکمه Lock /Unlock کلیک کنید. دکمه Lock /Unlock برای جلوگیری از تغییرات غیرمجاز در تنظیمات اجزای Production Plan است.



شکل ۷۱- فعال کردن تنظیمات پلن

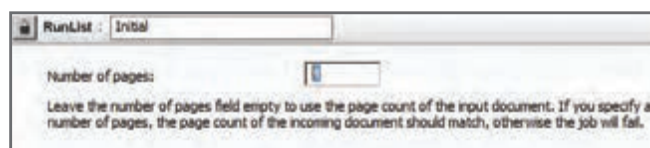
۳ روی بخش Preflight کلیک کنید. تنظیمات اولیه برای Preflight در پنل Settings ظاهر می‌شود.

۴ قفل آن را باز کرده و در قسمت پایین پنجره (Action Lists) لیست خطاها طبقه‌بندی شده است. با انتخاب هر عنوان خطا، زیر مجموعه آن در قسمت سمت راست (Action Lists) نمایش داده می‌شود که می‌توانید هر یک از موارد را انتخاب کنید تا آن خطا یا خطاهای انتخاب شده در فایل موردنظر مورد بررسی قرار گیرد.



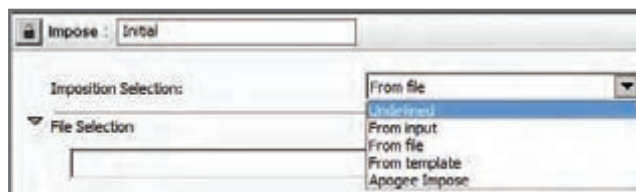
شکل ۷۲- تنظیم پلن Preflight

۵ روی بخش Run List کلیک کنید. در پایین صفحه در کادر Number of pages تعداد صفحات وارد می‌شود. برای باز کردن پنل تنظیمات، روی دکمه Lock /Unlock کلیک کنید. در منو پایین پلن پنجره Run List نمایان می‌شود.



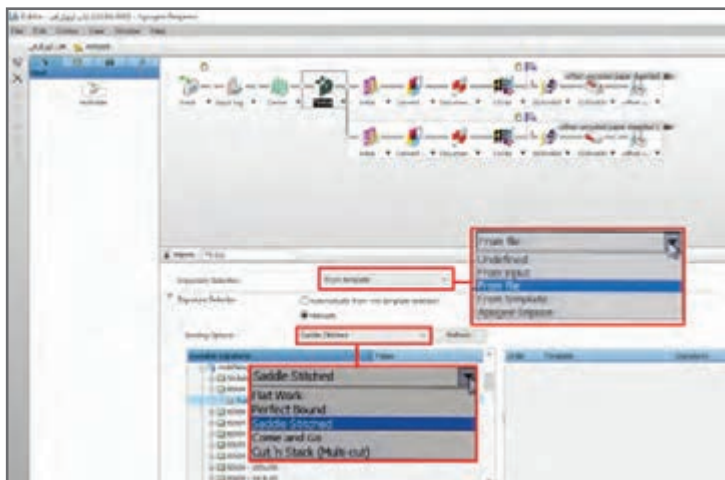
شکل ۷۳- تنظیمات فرم‌بندی فایل

۶ روی بخش Impose کلیک و در قسمت پایین پنجره کادر مقابل گزینه Imposition Selection را باز کنید که شامل گزینه‌های زیر است:



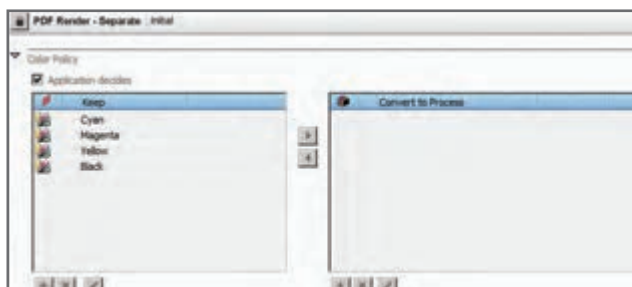
شکل ۷۴- Imposition Selection

- **Undefined**: امکان به تعویق انداختن فرم‌بندی و ارسال یک پروژه را می‌دهد.
 - **From input**: امکان چیدمان صفحات و داده‌های یک فایل JDF را می‌دهد.
 - **From file**: امکان وارد کردن اطلاعات فرم‌بندی را از بیرون نرم‌افزار (PJTF, JT, or JDF) فراهم می‌کند.
 - **From Template**: امکان استفاده از الگوهای فرم‌بندی از پیش آماده‌شده برای چیدمان را می‌دهد.
 - **Apogee Impose**: این بخش امکان ساخت تمپلیت را مهیا می‌کند.
- از کادر مقابل گزینه Binding Options نوع صحافی فایل را انتخاب می‌کنیم که شامل موارد زیر است:



شکل ۷۵- انتخاب نوع صفافی

- **Flat Work**: این گزینه برای تولید فرم چاپی محصولی است که نیازی به تا شدن ندارند.
 - **Perfect Bound**: برای فرم‌های کتاب با صفافی ته‌چسب از این گزینه استفاده می‌شود.
 - **Saddle Stitched**: برای فرم‌های کتاب با صفافی مفتول (مگنه) از این گزینه استفاده می‌شود.
 - **Come and Go**: این گزینه زمانی استفاده می‌شود که در آن فرم صفافی شده شامل دو محصول چاپی است و به دو قسمت برش داده می‌شود.
 - **Cut'n Stack**: این گزینه زمانی استفاده می‌شود که در آن فرم‌های چاپی برش داده می‌شوند و روی هم چیده می‌شوند تا یک محصول ایجاد شود.
 - ۷ روی بخش **Separate** از مجموعه **PDF Render** کلیک کنید.
- کانال‌های رنگی فایل در قسمت **Keep** در پایین صفحه نمایش داده می‌شوند. رنگ‌های **Spot** داخل لیست نمایش داده خواهد شد در صورتی که قصد تبدیل آن به **CMYK** را داشته باشید، با انتقال آن به پنجره سمت راست **Convert to Process** آن رنگ داخل رنگ‌های **CMYK** ادغام می‌شود.



شکل ۷۶- تنظیمات رندرینگ

- ۸ روی بخش **Screen** از مجموعه **PDF Render** کلیک کنید.
- ۹ در قسمت **General Options** گزینه **Use single settings for all content** را انتخاب کنید تا یک نوع ترام یکنواخت برای تمام محتوا اعمال شود.

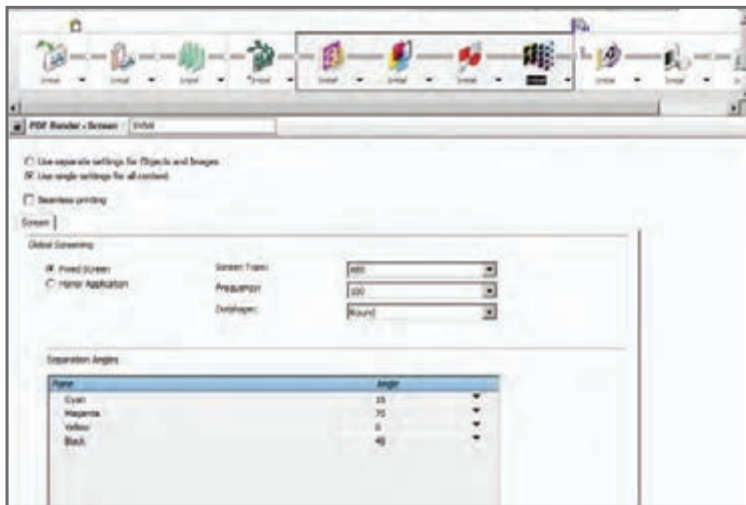
۱۰ از قسمت Screen گزینه‌های زیر:

۱۱ Screen Type: نوع ترام را (Agfa Balanced Screening) ABS تنظیم کنید.

۱۲ Frequency: عدد lpi را بر حسب راهنمای دستگاه وارد کنید.

۱۳ Dotshape: از اشکال مناسب برای ترام‌گذاری استفاده کنید. برای مثال Round را انتخاب کنید تا از

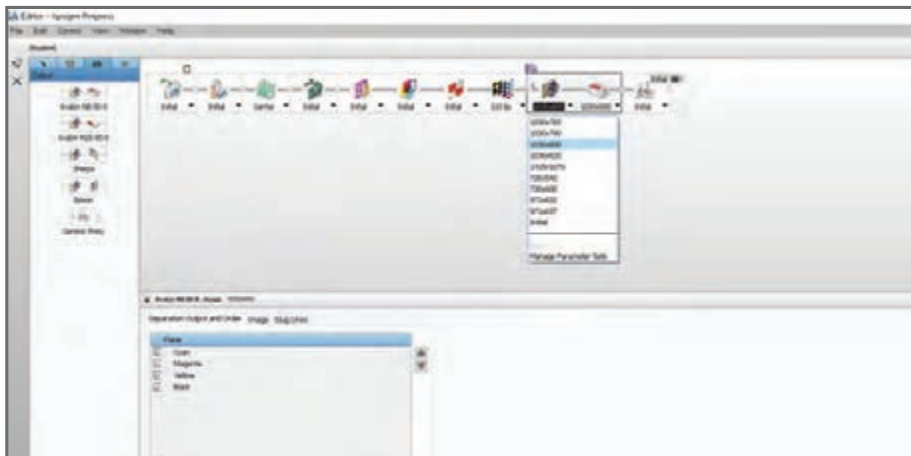
نقاط گرد برای چاپ استفاده شود، که مناسب برای تصاویر و متون ترکیبی است.



شکل ۷۷- انتخاب زوایای ترام و نوع ترام

۱۴ روی بخش Output دستگاه خروجی کلیک کنید.

۱۵ در پایین صفحه از تب Separation Output تیک رنگ‌های خروجی فایل انتخاب کنید.



شکل ۷۸- تنظیمات خروجی فایل

۱۶ روی بخش دوم Output (دستگاه دوم خروجی) کلیک کنید.

۱۷ از قسمت Media ابعاد مديا (پليت) را انتخاب كنيد.

۱۸ در قسمت Image مقدار Dpi دستگاه را تنظیم کنید.

پودمان اول: پردازش فایل



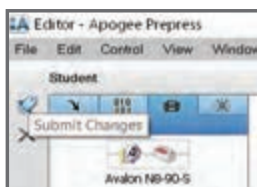
شکل ۷۹- تنظیمات خروجی فایل

۱۹ روی بخش Press کلیک کنید.

۲۰ در تب Printing می‌توانید اطلاعات مرتبط به جنس کاغذ و استاندارد پروفایل رنگی را انتخاب کنید.



شکل ۸۰- تنظیمات نهایی خروجی فایل



شکل ۸۱- گزینه Submit

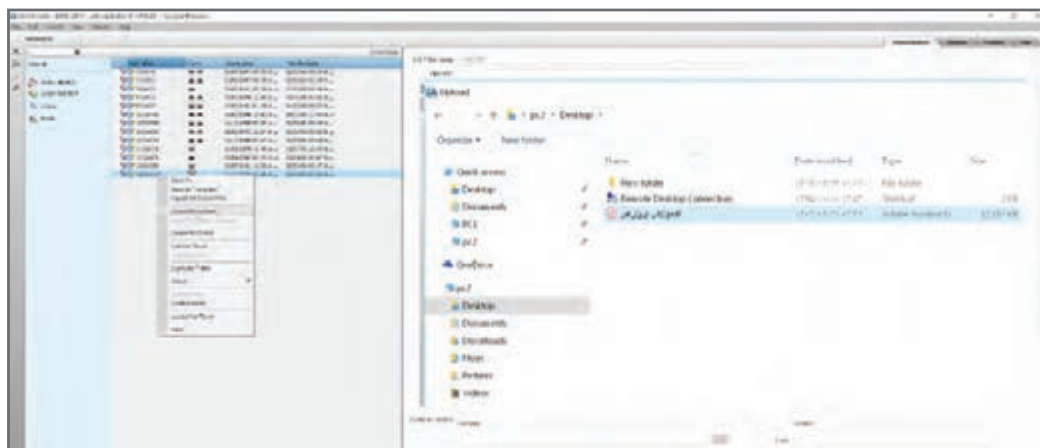
۲۱ پس از اطمینان از چیدمان پلن و تنظیمات آن برای نهایی شدن پلن بر روی گزینه Submit Changes از سمت چپ نرم‌افزار کلیک کنید.



۲۲ روی آیکون Hot Folder در Production Plan کلیک کنید.

۲۳ در لیست Hot Ticket بر روی هات‌تیکت مورد نظر (سایز پلن) راست کلیک کنید. از نوار وضعیت گزینه Hot Tickets را انتخاب کنید، لیست Hot Ticket ها نمایش داده می‌شود، بر روی Hot Ticket ساخته‌شده کلیک راست کرده و گزینه Upload Document را انتخاب کنید.

۲۲ از پنجره باز شده روی فایل Pdf مورد نظر دوبار پیاپی کلیک کرده تا فایل بارگذاری شود.

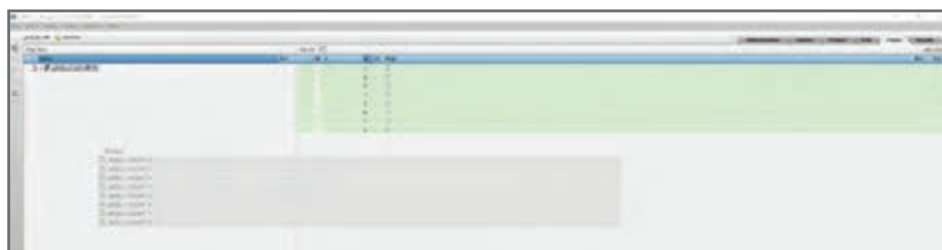


شکل ۸۲- آپلود فایل برای فرم‌بندی

۲۵ از نوار وضعیت روی گزینه Job را انتخاب کنید.

۲۶ روی تب Page کلیک می‌کنیم.

۲۷ از قسمت Page Store فایل را داخل صفحه اول لیست Run List درگ کنید.



شکل ۸۳- قسمت Page Store

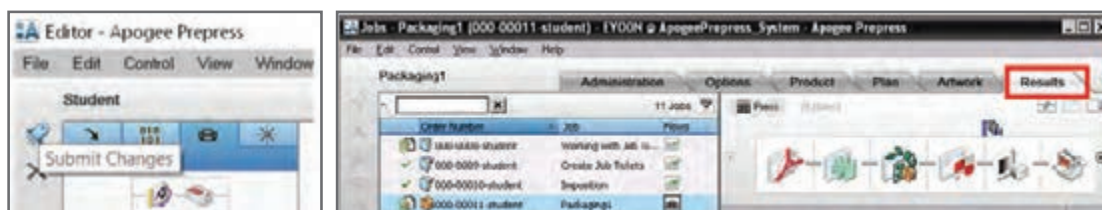
۲۸ از سمت چپ نرم‌افزار روی ابزار Submit Changes کلیک کنید.

۲۹ روی تب Results کلیک کنید.

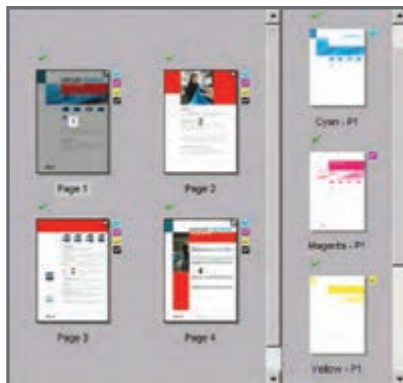
۳۰ فایل بعد از چیده‌شدن نمایش داده می‌شود.

۳۱ فرم‌های مورد نظر را برای پروف گرفتن انتخاب کنید.

۳۲ در پلن دستگاه پروفر را انتخاب کنید.



شکل ۸۴- انتخاب پروفر



شکل ۸۵- پیش‌نمایش فایل ریپ شده

۳۲ در پنجره باز شده زاویه چرخش ۹۰ درجه (Degree) و در قسمت Out Put دستگاه پرور را انتخاب و تایید کنید.

۳۴ جهت کنترل و دیدن خروجی بعد از اتمام فرایند رندریگ گزینه Results را انتخاب می‌کنیم.
۳۵ پنجره نمایش فرم‌های رو (Front) و پشت (Back) به‌همراه نمایش کانال‌های رنگی رسترایز شده آنها نمایان می‌شود. در کنار هر صفحه یا فرم تعداد رنگ‌های تفکیک شده قابل مشاهده است. با انتخاب هر صفحه کانال‌های تفکیک رنگ شده آن در قسمت سمت راست صفحه باز می‌شود.

پیرامون انواع ریپ‌های موجود در صنعت چاپ تحقیق کنید و گزارش آن را به کلاس ارائه دهید.

کار عملی



ارزشیابی شایستگی پردازش فایل با نرم افزار دیجیتال

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ	کد پیمانه / پودمان
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۱	وظیفه شغل	آماده سازی فایل های چاپی	سطح صلاحیت
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۱۱۲	کار	پردازش فایل با نرم افزار دیجیتال	سطح شایستگی
			استاندارد عملکرد کار:	۷۳۲۲۱۲۰۱۱
			چیدن پلن نرم افزار و تنظیم مراحل پلن آن برحسب نوع محصول و استانداردهای تعریف شده	L۲
				مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	پردازش فایل در نرم افزار فتوشاپ	محل آزمون: کارگاه هنرستان نوع آزمون: انفرادی زمان: ۳ دقیقه ابزار: قفسه	مشاهده کار آزمون عملکردی	پردازش یک تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۳	
				تفکیک کانال های رنگی و تغییر مد	۲	
				باز کردن تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۱	
۲	ساخت پلن	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی	مشاهده کار آزمون عملکردی	راه اندازی، ساخت هات تیکت و ساخت پلان در اپوچی	۳	
				راه اندازی و ساخت هات تیکت	۲	
				راه اندازی نرم افزار	۱	
۳	تنظیم پلن	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی	مشاهده کار آزمون عملکردی	تنظیم کامل پلان بر حسب سفارش	۳	
				تنظیم رندرینگ و آپلود فایل	۲	
				تنظیم حداقل یک واحد پلن	۱	
۴	پردازش فایل در ریپ	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی	مشاهده کار آزمون عملکردی	آپلود فایل و پردازش فایل در پلن های از قبل ساخته شده	۳	
				آپلود فایل و پردازش فایل	۲	
				دستور سابمیت در نرم افزار	۱	
۵	گرفتن خروجی فایل	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی	مشاهده کار آزمون عملکردی	تهیه خروجی، کنترل کانال ها در Results	۳	
				انتخاب و باز کردن یکی از کانال ها	۲	
				رفتن به منوی Results	۱	
۶	پردازش فایل در نرم افزار فتوشاپ	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، رایانه، نرم افزار فتوشاپ	مشاهده کار آزمون عملکردی	پردازش یک تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۳	
				تفکیک کانال های رنگی و تغییر مد رنگی	۲	
				باز کردن تصویر در نرم افزار فتوشاپ	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۱	۱	

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱، ۲ و ۳... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



پودمان دوم

اجرای تکنیک‌های آماده‌سازی



اجرای تکنیک‌های آماده‌سازی در نرم‌افزارهای گرافیکی، مجموعه‌ای از روش‌ها و تنظیمات فنی است که به منظور آماده‌سازی فایل‌های طراحی برای تولید خروجی چاپی انجام می‌شود. هدف از اجرای این فرایندها، افزایش کیفیت چاپ، کاهش خطاهای احتمالی در مراحل پیش از چاپ و چاپ و اطمینان از بازتولید صحیح طرح مطابق با فایل طراحی شده است. تسلط بر این مهارت‌ها به طراحان و کارشناسان پیش از چاپ کمک می‌کند تا فایل‌هایی استاندارد، قابل اعتماد و متناسب با شرایط تولید و چاپ آماده کنند.

واحد یادگیری ۱: کاربری نرم افزار پیکسلی (بیت مپ)

آیا می دانید که:

- در نرم افزار فتوشاپ چگونه می توان اصلاح رنگ انجام داد؟
- تنظیم حجم رنگ در فتوشاپ چه کاربردی دارد؟
- چگونه می توان ترام های خرد یک تصویر را حذف کرد؟

هدف

تولید فایل استاندارد و بدون خطا با استفاده از تکنیک های چاپی برای دستیابی به بالاترین کیفیت و دقت در چاپ نهایی.

استاندارد عملکرد

اجرای صحیح تکنیک های آماده سازی فایل بر اساس استانداردها

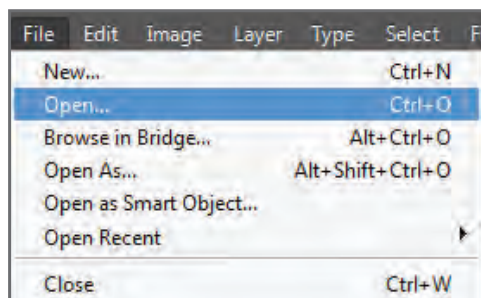
آموزش مهارت‌های آماده‌سازی فایل چاپی

هدف این پودمان، آموزش مهارت‌های آماده‌سازی فایل چاپی با استفاده از نرم‌افزار فتوشاپ است؛ از این رو، تنها ابزارها، منوها و پنجره‌هایی معرفی می‌شوند که برای اجرای این مهارت‌ها ضروری هستند و آموزش جامع نرم‌افزار مدنظر نیست. از آنجا که هنرجویان در این مرحله هنوز درس مستقلی برای یادگیری فتوشاپ یا مبانی رایانه نگذرانده‌اند، مفاهیم و ابزارهای موردنیاز به صورت کاربردی و در قالب اجرای هر مهارت معرفی می‌شوند.

هدف این شیوه آموزش، آشنایی هنرجو با گردش کار واقعی آماده‌سازی فایل چاپ است. هر مهارت در این کتاب به گونه‌ای طراحی شده است که علاوه بر آموزش یک تکنیک آماده‌سازی فایل ابزارها و تنظیمات لازم برای اجرای آن نیز به صورت مرحله به مرحله معرفی شوند تا هنرجو بتواند هم‌زمان با یادگیری نرم‌افزار، مهارت‌های تخصصی پیش از چاپ را نیز کسب کند. به منظور تفکیک آموزش تکنیک از آموزش نرم‌افزار از علامت  در این کتاب استفاده شده است.

تنظیم ابعاد و وضوح تصویر برای آماده‌سازی فایل چاپ

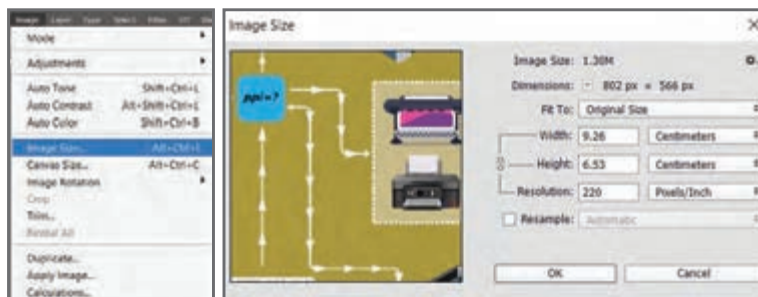
تنظیم ابعاد و وضوح تصویر برای آماده‌سازی فایل چاپ پس از طراحی یا دریافت فایل و قبل از ارسال آن به دستگاه خروجی، RIP یا مرحله تولید فرم چاپی انجام می‌شود. در این مرحله، اندازه فیزیکی تصویر (طول و عرض) متناسب با ابعاد نهایی محصول چاپی بررسی شده و وضوح تصویر (Resolution) بر اساس نوع چاپ، کیفیت موردنیاز و فاصله دید تنظیم می‌شود. هدف از این کار، جلوگیری از کاهش کیفیت، پیکسل‌دار شدن تصاویر، افزایش غیرضروری حجم فایل و اطمینان از انتقال صحیح جزئیات تصویر به مرحله چاپ است.



شکل ۱- مسیر باز کردن فایل

ابتدا فایل تصویری موردنظر را در نرم‌افزار Adobe Photoshop باز کنید. برای این کار می‌توانید از مسیر File > Open یا کلید میان‌بر Ctrl + O استفاده کنید، یا فایل را با روش Drag & Drop به داخل محیط فتوشاپ بکشید.

پس از باز شدن تصویر، از مسیر Image > Image Size یا کلید میان‌بر Ctrl + Alt + I وارد پنجره Image Size شوید. در این پنجره، مقدار Dimensions ابعاد فعلی تصویر را نمایش می‌دهد. در قسمت Width و Height می‌توانید عرض و ارتفاع تصویر را تغییر داده و واحد اندازه‌گیری را برحسب پیکسل، میلی‌متر، سانتی‌متر یا اینچ انتخاب کنید. در صورت نیاز، از گزینه Fit To برای انتخاب اندازه‌های آماده یا بازگرداندن تصویر به اندازه اولیه (Original Size) استفاده نمایید.



شکل ۲- مسیر تغییر ابعاد و وضوح

در بخش Resolution مقدار وضوح تصویر را برحسب Pixels /Inch (PPI) تنظیم کنید. برای تعیین مقدار مناسب وضوح تصویر (PPI) در آماده سازی فایل چاپ، مقدار PPI باید بر اساس LPI و شرایط تولید تعیین گردد. در چاپ افست، معمولاً وضوح تصویر حدود ۱/۵ تا ۲ برابر فرکانس ترام (LPI) انتخاب می شود:

$$PPI - 2 \times LPI = LPI \times 1/5$$

بر این اساس، اگر چاپ با ترام ۱۵۰ LPI انجام شود، مقدار مناسب وضوح تصویر حدود ۳۰۰ PPI است. در چاپ های با کیفیت بالاتر با ترام ۱۷۵ LPI، وضوح تصویر حدود ۳۵۰ PPI و برای ترام های ریز مانند ۲۰۰ LPI، مقدار مناسب وضوح تصویر حدود ۴۰۰ PPI خواهد بود. در چاپ گراور نیز به دلیل استفاده از ترام های ریز و سلول های حکاکی شده با دقت بالا روی سیلندر، معمولاً وضوح تصویر حدود ۴۰۰ PPI برای چاپ های با کیفیت بالا توصیه می شود. انتخاب نهایی باید با توجه به نوع کاغذ، روش چاپ، توانایی ماشین چاپ و مشخصات چاپخانه انجام گیرد، زیرا افزایش بیش از نیاز PPI تنها باعث افزایش حجم فایل شده و الزاماً افزایش کیفیت چاپ را به همراه ندارد.

Screen Ruling/Resolution		
Screen Ruling (lpi/lpcm)	Resolution (ppi/ppcm)	Key
55 / 22	110 / 43	lpi = Lines per Inch
65 / 26	130 / 51	lpcm = Lines per Centimeter
85 / 33	170 / 67	ppi = Pixels per Inch
100 / 39	200 / 79	ppcm = Pixels per Centimeter
110 / 43	220 / 87	
120 / 47	240 / 94	
133 / 52	266 / 105	
150 / 59	300 / 118	
175 / 69	350 / 138	
200 / 79	400 / 157	

شکل ۳- مقادیر رزولوشن

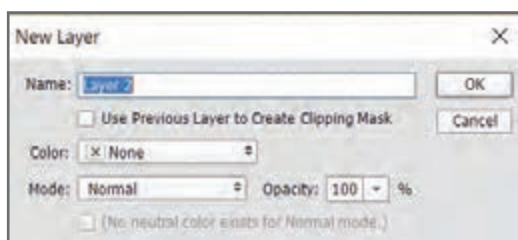
همچنین در صورت نیاز، واحد نمایش رزولوشن را به Pixels /Centimeter تغییر دهید. اگر گزینه Resample غیرفعال باشد، تعداد واقعی پیکسل های تصویر تغییر نمی کند و فقط رابطه بین ابعاد چاپ و رزولوشن تنظیم می شود؛ اما با فعال بودن این گزینه، فتوشاپ با افزایش یا کاهش تعداد پیکسل ها، ابعاد و وضوح تصویر را به طور همزمان تغییر می دهد. پس از انجام تنظیمات، روی OK کلیک کنید تا تغییرات اعمال شوند.

یکپارچه کردن لایه‌ها (Flatten Image)

در فتوشاپ، هر بخش از تصویر می‌تواند روی یک لایه (Layer) جداگانه قرار گیرد که امکان ویرایش مستقل متن، تصاویر و سایر عناصر را فراهم می‌کند. با این حال، در مرحله نهایی آماده‌سازی فایل برای چاپ، به‌ویژه در چاپ دیجیتال لارج‌فرمت، وجود لایه‌های متعدد ممکن است باعث افزایش حجم فایل، کاهش سرعت پردازش RIP یا بروز مشکلات ناسازگاری شود. بنابراین، پس از اطمینان از پایان ویرایش‌ها، لایه‌ها به یک لایه واحد تبدیل می‌شوند که این فرایند Flatten Image یا تخت کردن تصویر نام دارد. این کار ساختار فایل را ساده‌تر کرده و سازگاری آن را با مراحل پردازش و چاپ افزایش می‌دهد.

برای نمایش پنل لایه از منوی Window گزینه Layers را انتخاب کنید و یا کلید F7 را فشار دهید تا این پنل در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود.

اگر می‌خواهید هم‌زمان با ایجاد لایه برای آن نام و ویژگی‌های دیگری هم تعیین کنید، بهتر است از این روش استفاده نمایید. از منوی Layer گزینه New و زیرگزینه Layer را انتخاب نمایید. کلید میان‌بر این



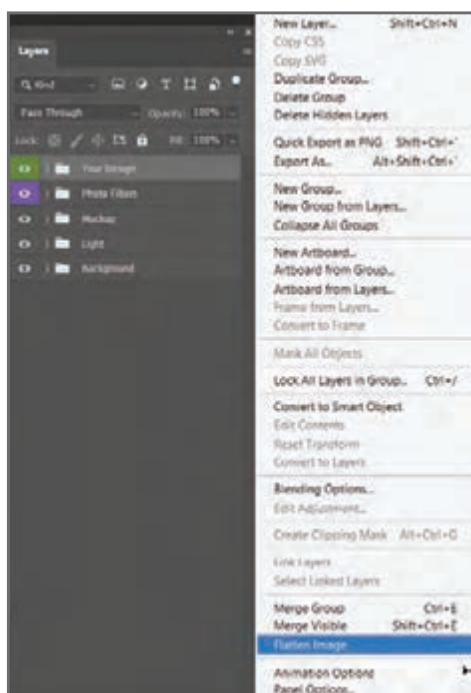
شکل ۴- پنجره New layer

روش Shift + Ctrl + N می‌باشد. در این پنجره در خانه مقابل عنوان Name برای لایه می‌توانید یک نام انتخاب و تایپ کنید. در سمت Color می‌توانید چشم لایه را تعیین کرده و در قسمت Mode می‌توانید حالت لایه را تعیین نمایید و میزان شفافیت لایه در قسمت Opacity تعیین می‌شود. بعد از تنظیمات لازم در این قسمت بر روی Ok کلیک کنید تا لایه جدید خالی ایجاد شود.

تبدیل لایه‌ها به یک لایه تخت Flattening

در طراحی فایل‌های گرافیکی برای چاپ، Flattening به معنی تبدیل تمام لایه‌ها، افکت‌ها و عناصر شفاف به یک تصویر واحد و تخت است. دلیل اهمیت آن این است که برخی دستگاه‌های چاپ یا پردازشگرهای RIP ممکن است افکت‌های پیچیده را به‌درستی پردازش نکنند و در نتیجه خطاهای چاپی ایجاد شود.

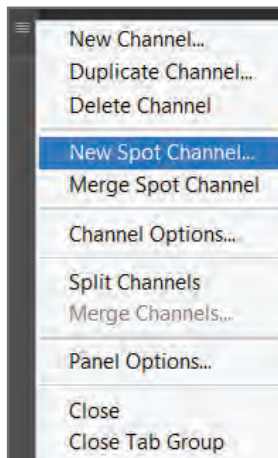
در صورت نیاز می‌توان به‌صورت دستی لایه‌ها را به یک لایه تخت تبدیل کرد. برای یکی کردن کلیه لایه‌ها (چه مخفی و چه غیرمخفی) از منوی Layer گزینه Flatten Image را انتخاب کنید و یا با کلیک راست بر روی لایه این گزینه را انتخاب نمایید تا تمامی لایه‌ها ادغام شده و تخت شوند. سندی که تخت می‌شود حجم آن نیز کاهش می‌یابد و همچنین دارای امنیت خواهد بود.



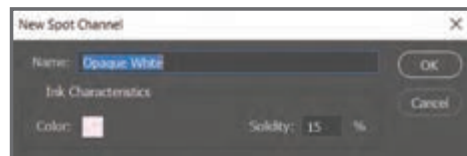
شکل ۵- مسیر Layer گزینه Flatten Image

آماده‌سازی فایل برای جلوه‌های ویژه چاپ

در بسیاری از محصولات چاپی، علاوه بر رنگ‌های اصلی، از جلوه‌های ویژه مانند مرکب سفید (Opaque White)، ورنی موضعی (Spot UV)، طلاکوب (Gold Foil)، نقره‌کوب و امباس (Emboss) برای افزایش کیفیت ظاهری و ارزش محصول استفاده می‌شود. برای اجرای دقیق این عملیات، محل هر جلوه باید به صورت یک Spot Channel در فایل مشخص شود. Spot Channel یک کانال مستقل است که اطلاعات مربوط به رنگ‌های اختصاصی یا عملیات تکمیلی را ذخیره می‌کند و هنگام خروجی گرفتن فایل، به صورت یک پلیت یا قالب جداگانه در اختیار سیستم چاپ یا پس از چاپ قرار می‌گیرد.



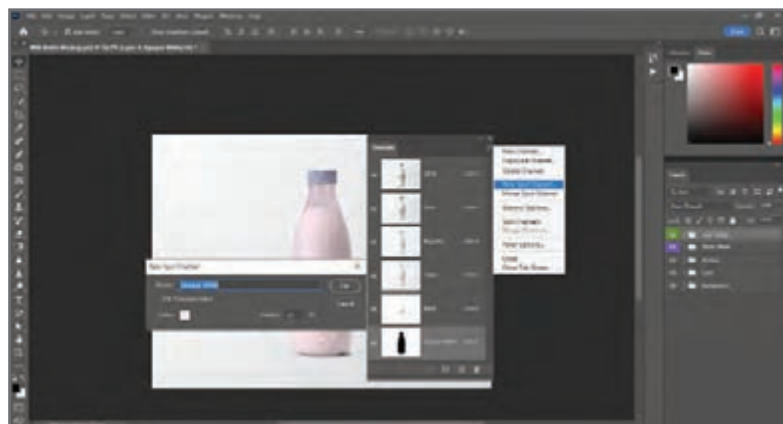
برای ایجاد Spot Channel، ابتدا ناحیه موردنظر را با یکی از ابزارهای انتخاب مانند Rectangular Marquee Tool یا Elliptical Marquee Tool مشخص کنید. سپس از پنل Channels گزینه New Spot Channel را انتخاب کرده، نام مناسبی مانند Opaque White، Spot UV، Gold Foil یا Emboss برای آن وارد کنید، رنگ نمایش کانال را تعیین کرده و پس از تنظیم مقدار Solidity، روی OK کلیک کنید.



شکل ۶- پنل Spot Channel

شکل ۷- پنل New Spot Channel

رنگ نمایش Spot Channel فقط برای تشخیص بهتر کانال روی صفحه انتخاب می‌شود و هیچ تأثیری بر خروجی چاپ ندارد. بنابراین، می‌توان رنگی را انتخاب کرد که از سایر کانال‌ها به راحتی قابل تشخیص باشد. در بسیاری از چاپخانه‌ها برای این کانال از $K=100$ و در برخی نرم‌افزارهای پیش‌از چاپ مانند Esko DeskPack برای White Underprint از رنگ اسپات مجنتا روشن به عنوان رنگ نمایشی استفاده می‌شود. که البته قابل تغییر نیز می‌باشد.

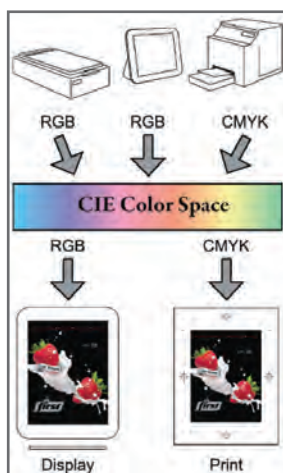


شکل ۸- مسیر New Spot Channel

سپس فایل را با فرمتی مانند PSD یا PDF ذخیره کنید تا Spot Channel همراه فایل حفظ شده و در مرحله خروجی به عنوان یک رنگ یا عملیات مستقل شناسایی شود.

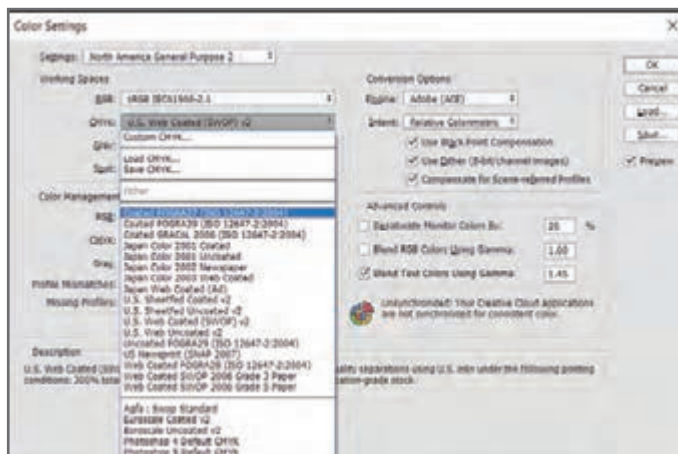
مدیریت رنگ برای آماده‌سازی فایل چاپ

مدیریت رنگ برای آماده‌سازی فایل چاپ به مجموعه‌ای از تنظیمات و روش‌ها گفته می‌شود که باعث می‌شود رنگ‌های طرح از مرحله طراحی تا چاپ، تا حد امکان یکسان و دقیق باقی بمانند. معمولاً رنگ‌هایی که روی صفحه نمایش دیده می‌شوند، دقیقاً مانند رنگ‌های چاپ شده نیستند، زیرا نمایشگرها از نور (RGB) و دستگاه‌های چاپ از مرکب (CMYK) استفاده می‌کنند. به همین دلیل، اگر فایل به درستی آماده نشود، ممکن است رنگ‌های چاپ شده روشن‌تر، تیره‌تر یا متفاوت از طرح اصلی باشند. برای کاهش این اختلاف، در مرحله آماده‌سازی فایل از فضای رنگی مناسب، پروفایل‌های رنگ (ICC Profile) و تنظیمات صحیح نرم‌افزارهای گرافیکی استفاده می‌شود. همچنین نمایشگر، چاپگر و دستگاه چاپ باید تا حد امکان بر اساس استانداردهای یکسان تنظیم شوند. انجام صحیح مدیریت رنگ باعث می‌شود رنگ‌های چاپ شده به آنچه طراح انتظار دارد نزدیک‌تر باشند، از چاپ‌های آزمایشی و هزینه‌های اضافی جلوگیری شود و کیفیت نهایی محصول افزایش یابد.



شکل ۹- فضاهای رنگی

فضای رنگ (Color Space) به یک زیرمجموعه یا پروفایل مشخص از یک مد رنگی گفته می‌شود که تعیین می‌کند هر رنگ با چه مقادیر عددی نمایش داده شود؛ مانند RGB: 255, 0, 0 یا CMYK: 0, 100, 100, 0. در هر مد رنگی، فضاهای رنگی مختلفی وجود دارد؛ برای مثال در RGB فضاهایی مثل sRGB یا Adobe RGB و در CMYK پروفایل‌هایی مانند Coated FOGRA39 یا SWOP استفاده می‌شود که محدوده نمایش رنگ‌ها را تعیین می‌کنند. برای تنظیم فضای رنگ و پروفایل‌ها از منوی Edit گزینه Color Settings را انتخاب کنید. در بخش Working Spaces می‌توان پروفایل مناسب چاپ را انتخاب کرد. مثلاً Coated FOGRA39 برای سطح روکش دار و Uncoated FOGRA29 برای کاغذ تحریر در چاپ افست استفاده می‌شوند.



شکل ۱۰- مسیر تغییر مد رنگی و فضای رنگی



اگر Color Management در خروجی فایل غیر فعال باشد، حتی اگر نرم‌افزار تنظیمات درست انجام شده باشد، کنترل رنگ از دست می‌رود و نتیجه چاپ قابل پیش‌بینی نخواهد بود.

در مرحله بعد، هنگام تبدیل تصویر به CMYK یا خروجی گرفتن فایل، فتوشاپ با استفاده از پروفایل انتخاب‌شده، رنگ‌ها را به مقادیر مناسب چاپ تبدیل می‌کند. این فرایند علاوه بر نزدیک‌تر کردن رنگ‌ها به نتیجه واقعی چاپ، باعث می‌شود مجموع درصد رنگ‌های CMYK (Total Ink Coverage یا TAC) نیز در محدوده استاندارد قرار گیرد. در چاپ افست، این مقدار معمولاً بین ۲۸۰ تا ۳۲۰ درصد است.

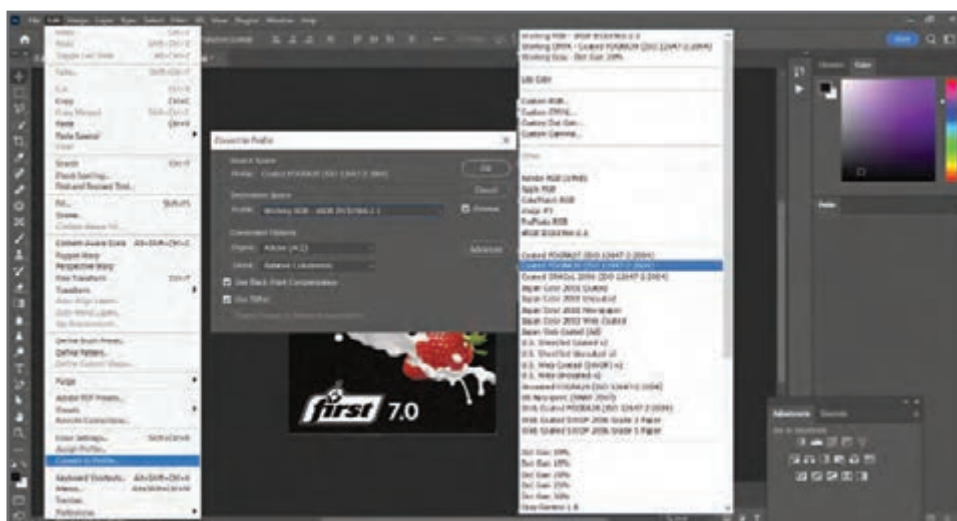
از مسیر Edit > Color Settings وارد پنجره Color Settings شوید. در بخش Working Spaces، از فهرست CMYK پروفایل موردنظر مانند FOGRA39، یا پروفایل معرفی‌شده را انتخاب کنید. سپس روی OK کلیک کنید تا پروفایل به‌عنوان فضای کاری CMYK فتوشاپ تنظیم شود.

1. U.S. Web Coated (SWOP) v2: Total Ink Limit %300
2. Coated FOGRA39: Total Ink Limit %300
3. Coated FOGRA51: Total Ink Limit %300
4. ISO Coated v2 (ECI): Total Ink Limit %300
5. U.S. Sheetfed Coated: Total Ink Limit %320
6. Japan Color 2001 Coated: Total Ink Limit %330
7. Japan Color 2001 Uncoated: Total Ink Limit %310
8. ISO Uncoated v2 (ECI): Total Ink Limit %280
9. U.S. Web Coated (SWOP) v2 (Print): Total Ink Limit %300
10. U.S. Prepress Defaults: Total Ink Limit %300
11. Uncoated FOGRA29: Total Ink Limit %280
12. Coated GRACol 2006: Total Ink Limit %340
13. Coated GRACol 2013: Total Ink Limit %320

شکل ۱۱- پروفایل‌های چاپ

تبدیل تصویر به پروفایل رنگی CMYK

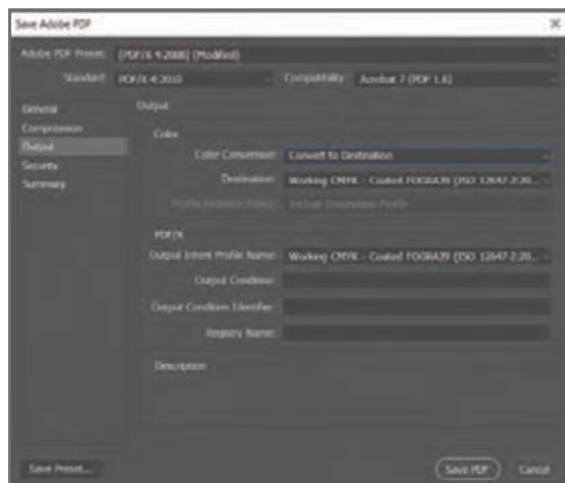
پس از انتخاب پروفایل، تصویر باید به فضای رنگی CMYK تبدیل شود تا رنگ‌ها بر اساس شرایط چاپ تنظیم شوند. این تبدیل باعث می‌شود رنگ‌های خارج از محدوده چاپ اصلاح شده و فایل برای چاپ آماده گردد. ابتدا فایل را در فتوشاپ باز کنید. سپس از مسیر Edit > Convert to Profile وارد پنجره Convert to Profile شوید. در قسمت Destination Space، همان پروفایل CMYK انتخاب‌شده در مرحله قبل را انتخاب و در پایان روی OK کلیک کنید.



شکل ۱۲- انتخاب پروفایل

ذخیره فایل PDF با تنظیمات رنگ مناسب

پس از آماده شدن فایل، باید آن را به صورت PDF ذخیره کرد تا اطلاعات رنگی به درستی حفظ شوند. در این مرحله، هدف حفظ یا تبدیل صحیح پروفایل رنگی فایل است، نه تنظیم مستقیم حجم مرکب. از مسیر File > Save As یا File > Save a Copy، گزینه Adobe PDF را انتخاب کنید. پس از باز شدن



پنجره Adobe PDF، وارد زبانه Output شوید. اگر فایل از قبل با پروفایل صحیح CMYK آماده شده است، در قسمت Color Conversion گزینه No Color Conversion را انتخاب کنید تا رنگ‌ها بدون تغییر ذخیره شوند. اگر چاپخانه درخواست تبدیل به پروفایل دیگری را دارد، گزینه Convert to Destination (Preserve Numbers) را انتخاب کرده و در قسمت Destination پروفایل CMYK موردنظر چاپخانه را تعیین کنید. در پایان روی Save PDF کلیک کنید.

شکل ۱۳- ذخیره فایل همراه با پروفایل

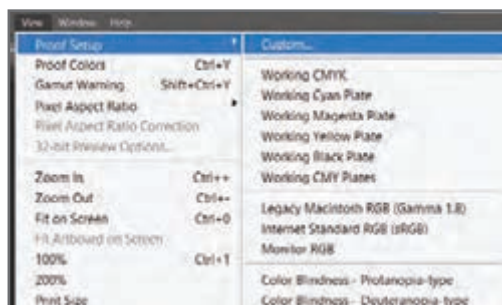
پیش‌نمایش و بررسی فایل (Soft Proofing)

یکی از مشکلات رایج در طراحی و چاپ این است که رنگ‌هایی که روی صفحه‌نمایش دیده می‌شوند، همیشه با رنگ‌های چاپ شده یکسان نیستند. دلیل این تفاوت، تفاوت در گستره رنگی (Color Gamut) نمایشگر و دستگاه چاپ است. برای اینکه بتوان قبل از چاپ، نتیجه نهایی را تا حد امکان روی مانیتور مشاهده کرد، از قابلیت Soft Proofing (پیش‌نمایش چاپ) استفاده می‌شود. این قابلیت با استفاده از پروفایل رنگ دستگاه چاپ، رنگ‌های فایل را به گونه‌ای شبیه‌سازی می‌کند که تصویر روی مانیتور به نتیجه چاپ نزدیک‌تر باشد. البته باید توجه داشت که Soft Proofing فقط زمانی نتیجه قابل اعتمادی دارد که نمایشگر کالیبره و پروفایل گذاری شده باشد. اگر مانیتور به درستی کالیبره نشده باشد، رنگ‌های نمایش داده شده دقیق نخواهند بود و پیش‌نمایش چاپ نیز قابل اعتماد نخواهد بود. بنابراین، برای بررسی صحیح رنگ‌ها، ابتدا باید نمایشگر کالیبره شود و سپس با انتخاب پروفایل مناسب چاپ، پیش‌نمایش فایل انجام گیرد. این کار باعث می‌شود اختلاف رنگ بین تصویر روی نمایشگر و چاپ نهایی به حداقل برسد و از چاپ‌های آزمایشی و هزینه‌های اضافی جلوگیری شود.

مراحل کار آن عبارت‌اند از:

۱- تنظیم فضای رنگی نرم‌افزار

از مسیر Edit > Color Settings فضای کاری مناسب انتخاب می‌شود. در این مرحله معمولاً از Adobe RGB یا sRGB برای کارهای عمومی و از CMYK استاندارد چاپخانه برای پروژه‌های چاپی استفاده می‌شود.



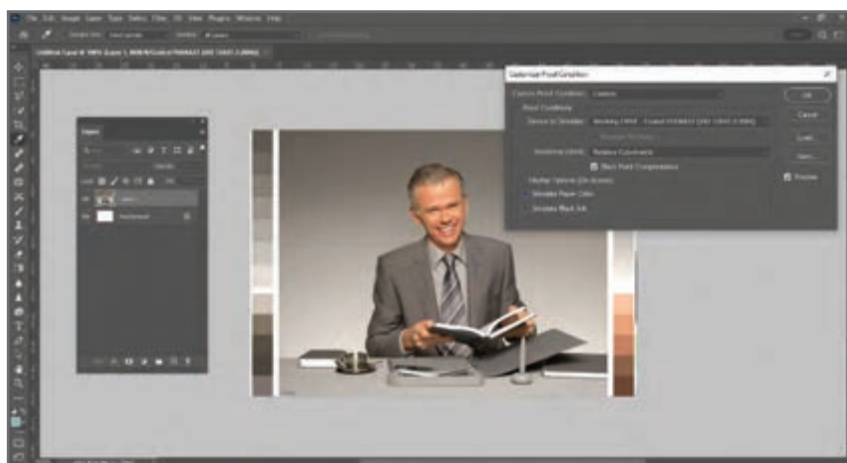
۲- فعال سازی پیش نمایش چاپ

از مسیر View > Proof Setup > Custom پروفایل چاپخانه (مانند FOGRA39 یا پروفایل اختصاصی چاپخانه) انتخاب می شود تا شرایط واقعی چاپ شبیه سازی شود.

شکل ۱۴- فعال سازی پیش نمایش چاپ

۳- مشاهده شبیه سازی رنگ

با فعال کردن گزینه Preview، تصویر روی مانیتور نزدیک به خروجی چاپ نمایش داده می شود و کاربر می تواند قبل از چاپ، رنگ ها را بررسی و اصلاح کند.

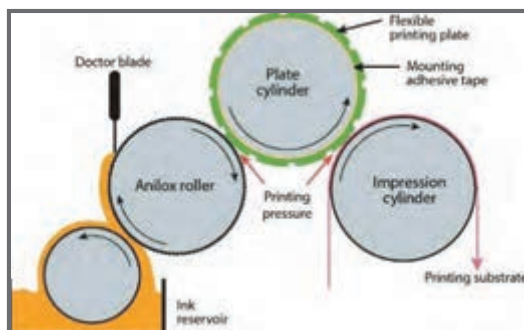


شکل ۱۵- شبیه سازی رنگ

آشنایی با پنجره Curves و کاربرد آن در آماده سازی فایل چاپی

پنجره Curves یکی از ابزارهای مهم نرم افزار فتوشاپ برای تنظیم روشنایی، تیرگی، کنتراست و اصلاح کانال های رنگی تصویر است. با استفاده از این ابزار می توان میزان روشنایی بخش های مختلف تصویر را کنترل کرد و فایل را برای روش های مختلف چاپ آماده نمود. در پنجره Curves یک نمودار همراه با هیستوگرام دیده می شود؛ محور افقی مقدار روشنایی ورودی (Input) و محور عمودی مقدار روشنایی خروجی (Output) را نشان می دهد. با ایجاد و جابه جایی نقاط روی خط منحنی، می توان قسمت های مختلف تصویر را روشن تر یا تیره تر کرد. همچنین در بخش Show Amount of Light با انتخاب گزینه (0 تا ۲۵۵)، مقادیر روشنایی تصویر نمایش داده می شود که برای اصلاحات دقیق تر کاربرد دارد.

یکی از کاربردهای مهم ابزار Curves در آماده سازی فایل چاپ برای چاپ فلکسوگرافی، اصلاح حداقل درصد ترام در نواحی روشن تصویر است. ترام های بسیار کوچک در چاپ فلکسو به دلیل رفتار انتقال مرکب از آنیلوکس و افزایش نقطه ترام در هنگام چاپ، معمولاً بیش از مقدار مورد انتظار چاپ می شوند. این افزایش باعث پررنگ شدن نواحی روشن، کاهش جزئیات و در برخی موارد به هم پیوستن ترام های مجاور می شود. از سوی



شکل ۱۶- ساختار دستگاه فلکسوگرافی

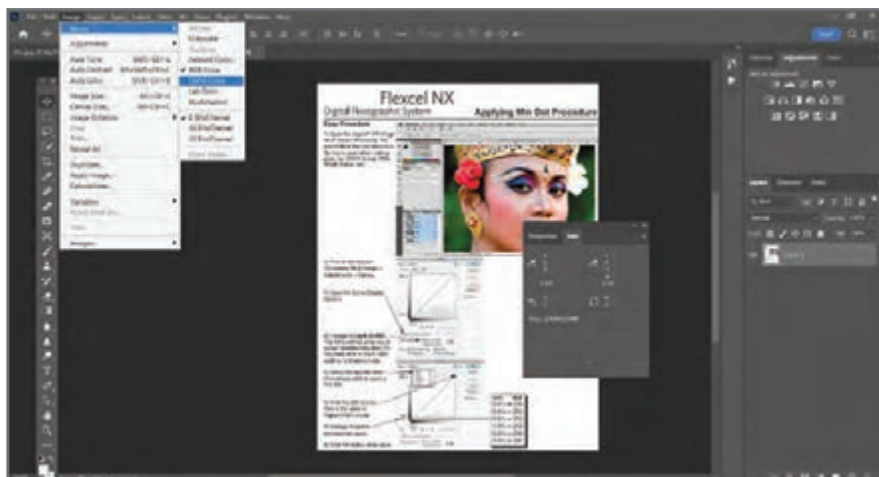
دیگر، اگر اندازه ترام از حداقل اندازه قابل ساخت روی کلیشه کوچک‌تر باشد، ممکن است در مرحله ساخت کلیشه نیز تشکیل نشود.

برای مثال، اگر حداقل ترام قابل چاپ ۵٪ باشد، ترام‌های ۱ تا ۴٪ ممکن است به‌درستی چاپ نشوند، اما ترام‌های ۵٪ و بالاتر قابلیت انتقال مناسب مرکب و چاپ پایدار را دارند. برای اصلاح این مشکل از روش Min Dot Correction استفاده می‌شود که هدف آن حذف یا افزایش ترام‌های کوچک‌تر از مقدار قابل چاپ است.

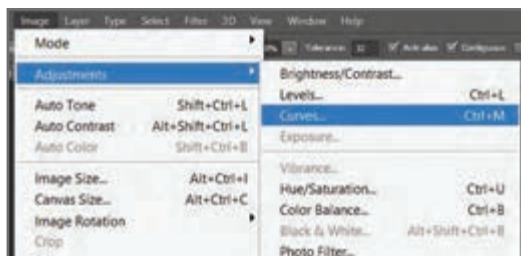
این اصلاح را می‌توان با استفاده از Curves در فتوشاپ شبیه‌سازی کرد. در روش Cutoff Curve، ترام‌های کمتر از حد مجاز حذف می‌شوند؛ برای مثال، ترام‌های کمتر از ۵٪ به سفید تبدیل می‌شوند. در روش Bump Curve نیز ترام‌های کوچک به حداقل مقدار قابل چاپ افزایش داده می‌شوند؛ برای نمونه، ترام ۳٪ به ۵٪ تبدیل می‌شود تا روی کلیشه باقی بماند و در چاپ دیده شود. این تنظیمات باعث می‌شود ترام‌های با درصد پایین که ممکن است در فرایند شست‌وشوی کلیشه از بین بروند یا در طول تیراژ چاپ دچار افت و حذف شوند، پیش از ساخت کلیشه حذف یا تقویت شوند تا کیفیت نهایی تصویر در چاپ فلکسو حفظ شود.

کنترل و نمایش ترام‌های خرد

در آماده‌سازی فایل برای ساخت کلیشه فلکسوگرافی، ابتدا باید ترام‌های خرد موجود در تصویر شناسایی شوند. برای این کار، تصویر در نرم‌افزار باز شده و با استفاده از ابزار کرو، تنظیمات نمایش به گونه‌ای تغییر داده می‌شود که کوچک‌ترین ترام‌های موجود تصویر قابل مشاهده شوند. مشاهده این ترام‌ها کمک می‌کند تا وضعیت فایل را بررسی کرده و درباره اصلاح یا حذف آنها تصمیم‌گیری شود. یک تصویر در نرم‌افزار فتوشاپ باز کرده و مد تصویر را از منوی Image گزینه Mode و زیرگزینه CMYK Color، روی مد CMYK قرار دهید.



شکل ۱۷- تغییر مد رنگی به CMYK



شکل ۱۸- فعال کردن پنجره Curve

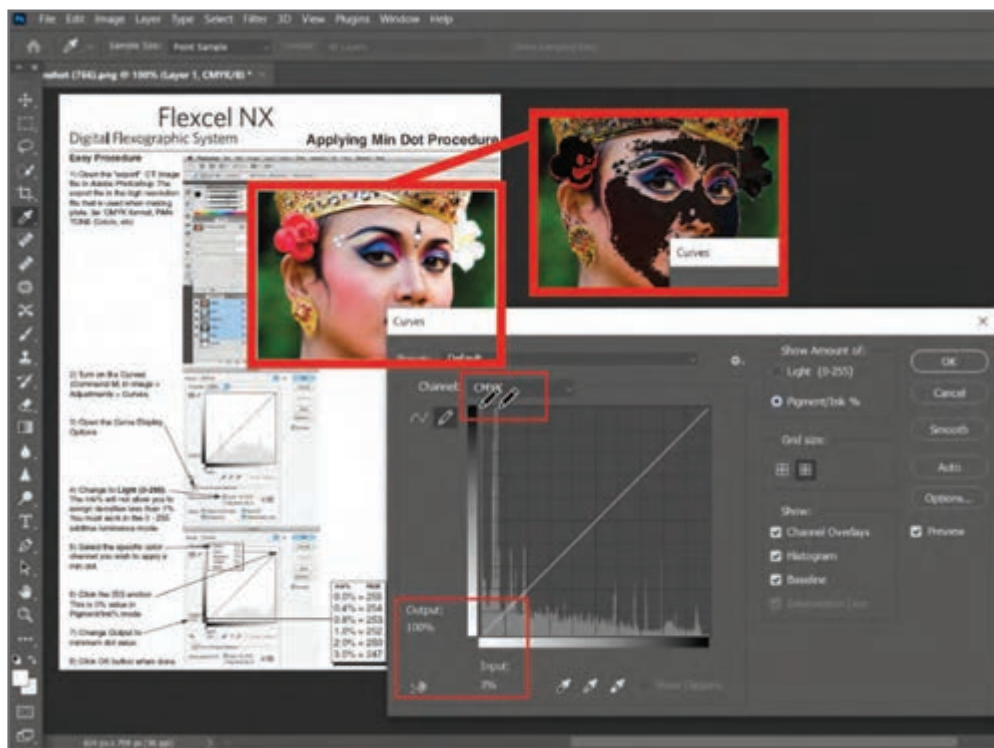


شکل ۱۹- تنظیمات پنجره Curve

برای نمایش ترام‌های خرد، از منوی Image گزینه Adjustment و زیرگزینه Curve را انتخاب کنید. کلید میان‌بر آن، Ctrl + M می‌باشد.

در پنجره‌ای که باز می‌شود در قسمت Show Amount of گزینه Pigment /Ink% را انتخاب کنید سپس ابزار Draw to Modify the Curve به شکل مداد را برمی‌دارید، در پایین و سمت چپ پنجره دو گزینه Input و Output وجود دارد که با حرکت مداد بر روی صفحه منحنی مقادیر این دو مورد به‌صورت درصد تغییر خواهد کرد.

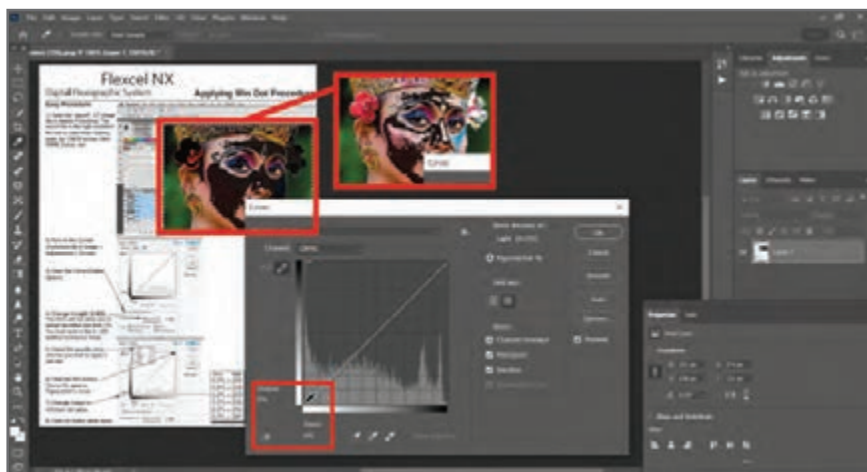
ابزار مداد را در بالای منحنی در نقطه‌ای قرار دهید که مقدار Input بر روی درصد مورد نظر باشد. (مثلاً ۳ درصد) و مقدار Output ۱۰۰ درصد باشد سپس یک خط به سمت چپ در بالای نوار بکشید تا کل تصویر یا بخشی از آن به‌صورت سیاه نمایش داده شود.



شکل ۲۰- نمایش ترام‌های خرد در چهاررنگ

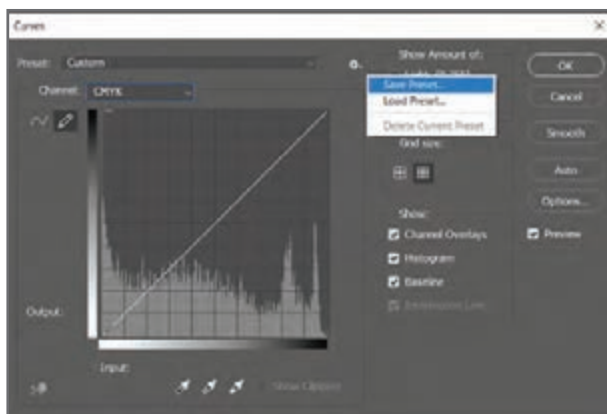
سپس مداد را به گوشه پایین منحنی سمت چپ آورده و درحالتی که Output صفر شد به سمت بیرون یک خط می‌کشید در این حالت ترام‌های خرد در چهار رنگ در تصویر نمایش داده خواهند شد.

پودمان دوم: اجرای تکنیک‌های آماده‌سازی



شکل ۲۱- نمایش ترام‌های خرد در چهاررنگ

در پنجره Curve بر روی  تنظیمات کلیک کنید و گزینه Save Preset را انتخاب کنید، در پنجره ذخیره‌سازی مکان ذخیره‌سازی را انتخاب و نام فایل را روی ۳ قرار دهید، دکمه Save را زده و پنجره Curve را Cancel کنید.



شکل ۲۲- ذخیره‌سازی Preset

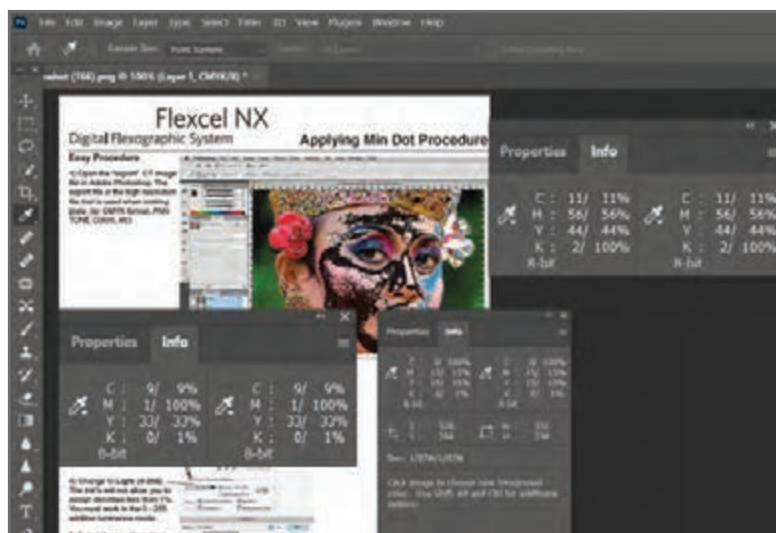
امروزه نرم‌افزارهای تخصصی متعددی برای این کار طراحی شده از جمله پلاگین دسک پک که در نرم‌افزار ایلاستریتور که قابلیت نمایش این درصد ترام‌ها را در فایل دارد.

نکته



کنترل ترام‌های بسیار ریز با پنجره Info

پنجره Info در فتوشاپ برای نمایش دقیق مقادیر رنگ و درصد ترام در نقاط مختلف تصویر استفاده می‌شود. با قرار دادن نشانگر ماوس روی تصویر، می‌توان مقدار هر یک از کانال‌های رنگی را مشاهده و بررسی کرد. برای فعال کردن این پنجره از منوی Window > Info گزینه Info را انتخاب کنید یا کلید F۸ را فشار دهید تا پنجره Info نمایش داده شود. سپس با حرکت دادن نشانگر ماوس روی تصویر، مقادیر رنگ و درصد کانال‌ها در این پنجره نمایش داده می‌شود.



شکل ۲۳- پنجره Info

اصلاح یا حذف ترام‌های خرد

اگر پس از بررسی مشخص شود که ترام‌های خرد قابلیت چاپ دارند، اما برای تشکیل صحیح روی کلیشه به تقویت نیاز دارند، می‌توان آنها را اصلاح کرد. در این روش، با استفاده از کرو مقدار Minimum Dot افزایش داده می‌شود تا این ترام‌ها هنگام ساخت کلیشه از بین نروند و در چاپ نیز قابل مشاهده باشند. تصویر را در نرم‌افزار فتوشاپ باز کرده و مد تصویر را از منوی Image گزینه Mode و زیرگزینه CMYK Color، روی مد CMYK قرار دهید.

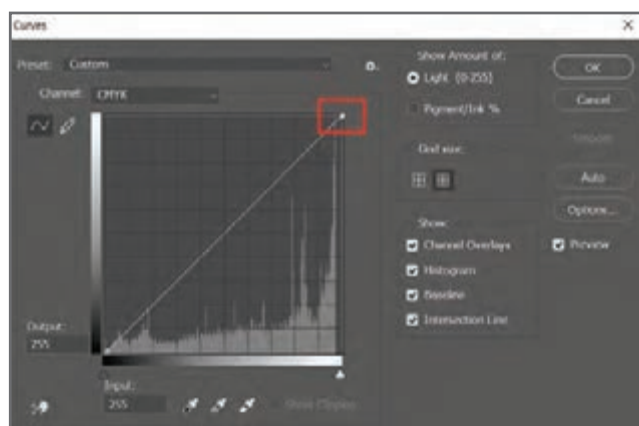
برای نمایش ترام‌های خرد، از منوی Image گزینه Adjustment و زیرگزینه Curve را انتخاب کنید. کلید میان‌بر آن، $\text{Ctrl} + \text{M}$ می‌باشد.



شکل ۲۴- تنظیمات پنجره Curve

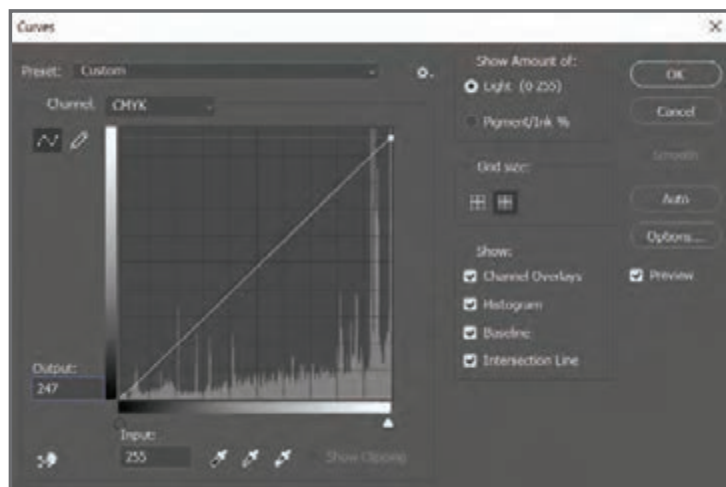
در پنجره‌ای که باز می‌شود در قسمت Show Amount of گزینه حالت نمایش را به (۰ - ۲۵۵) Light تغییر دهید، در این حالت امکان تنظیم مقادیر کمتر از ۱٪ وجود دارد. سپس ابزار Draw to Modify the Curve را به شکل بردار تبدیل کنید.

کانال رنگی موردنظر را انتخاب کنید. نقطه انتهایی منحنی (۲۵۵) را انتخاب کنید.



شکل ۲۵- انتخاب نقطه انتهایی منحنی

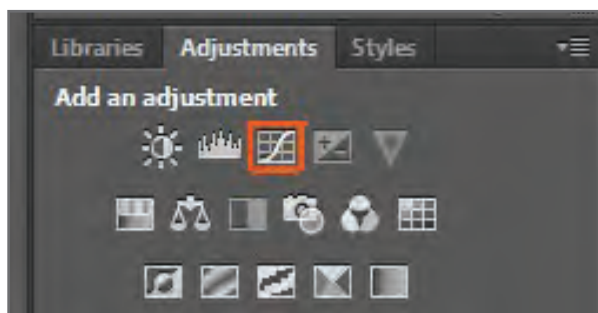
مقدار Output را به مقدار حداقل نقطه ترام یا Cut - off Point موردنظر تغییر دهید. پس از پایان تنظیمات، روی OK کلیک کنید. فایل را با تنظیمات جدید ذخیره کنید (جدول پیشنهادی کداک با مقادیر تقریبی).



Ink %	RGB
0.0%	255
0.4%	254
0.8%	253
1.0%	252
2.0%	250
3.0%	247

شکل ۲۶- تغییر مقدار Output

اگر ترام‌ها آن قدر کوچک باشند که روی کلیشه تشکیل نشوند یا در چاپ ناپایدار باشند، بهتر است قبل از خروجی گرفتن فایل حذف شوند. این کار باعث افزایش پایداری ساخت کلیشه و کیفیت چاپ می‌شود. برای حذف ترام‌های خرد مقدار Input را به مقدار حداقل نقطه ترام موردنظر تغییر دهید. پس از پایان تنظیمات، روی OK کلیک کنید. فایل را با تنظیمات جدید ذخیره کنید.

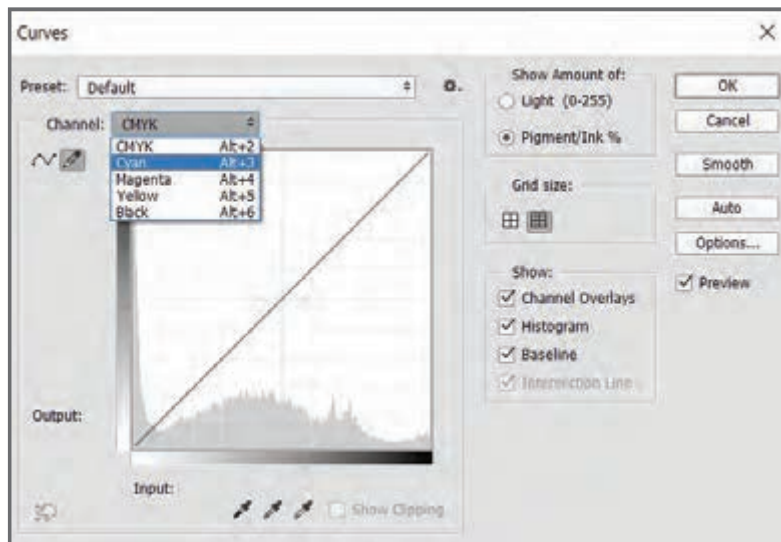


شکل ۲۷- فعال کردن پنجره Curve

همچنین می‌توانید از منوی Window گزینه Adjustment را انتخاب کنید تا پنل آن در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود. در پنل بر روی شکل Curves کلیک کنید تا پنل Properties باز شود، در پنل گزینه Preset را روی درصد مورد نظر قرار دهید، نام فایلی است که در مرحله قبل ذخیره کردید، در این صورت ترام‌های خرد در تصویر نمایش داده می‌شوند.

برای حذف ترام‌های خرد، در پنل لایه‌ها روی لایه تصویر کلیک کنید و کلید میان‌بر Ctrl + M را بزنید تا پنجره Curves مجدد باز شود، گزینه Channel را روی Cyan قرار دهید و از پایین پنجره گوشه سمت چپ در حالتی که Input درصد مورد نظر و Output صفر درصد باشد یک خط به سمت چپ ترسیم کنید، تمامی ترام‌های خرد با رنگ سایان حذف خواهند شد. این کار را برای تمامی کانال‌های رنگی انجام دهید تا ترام‌های خرد تصویر حذف شوند.

از پنل لایه‌ها، لایه ۱ Curves که ایجاد شده را حذف کرده و تصویر را از منوی File ذخیره کنید.



شکل ۲۸- حذف ترام‌های Cyan

اصلاح رنگ و کاربرد آن در آماده‌سازی فایل چاپی

در چاپ چهار رنگ، هر تصویر از ترکیب چهار رنگ سایان (Cyan)، مژنتا (Magenta)، زرد (Yellow) و مشکی (Black) یا CMYK تشکیل می‌شود. بنابراین، تغییر مقدار هر یک از این کانال‌ها می‌تواند بر رنگ نهایی چاپ تأثیر بگذارد. به همین دلیل، قبل از خروجی گرفتن فایل باید ترکیب رنگ‌ها به‌درستی تنظیم شود تا رنگ‌های چاپ‌شده به طرح اصلی نزدیک باشند.

یکی از روش‌های مهم مدیریت رنگ، Gray Component Replacement (GCR) است. در این روش، بخش‌های خاکستری که از ترکیب رنگ‌های CMY ایجاد شده‌اند، تا حد امکان با رنگ مشکی (K) جایگزین می‌شوند. این کار باعث کاهش مصرف مرکب‌های رنگی، افزایش ثبات رنگ و بهبود کیفیت چاپ می‌شود. برای انجام این اصلاحات، در فتوشاپ از ابزارهایی مانند Channel Mixer و Selective Color استفاده می‌شود. Channel Mixer امکان تنظیم سهم هر یک از کانال‌های رنگی را فراهم می‌کند و می‌توان از آن برای اصلاح کانال‌های CMYK و در صورت نیاز تبدیل خاکستری‌های چهار رنگ به خاکستری تک‌رنگ (K) استفاده کرد. Selective Color نیز این امکان را می‌دهد که مقدار هر یک از رنگ‌های فرایندی را فقط در یک رنگ مشخص کاهش یا افزایش دهیم، بدون اینکه سایر رنگ‌های تصویر تغییر کنند.

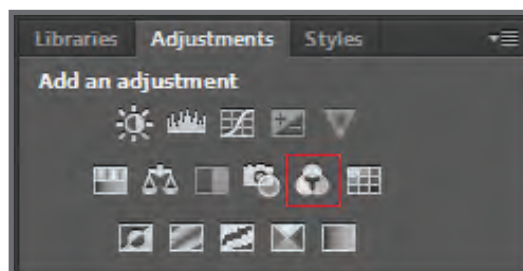
در چاپ فلکسوگرافی، کیفیت بازتولید رنگ به نحوه انتقال مرکب توسط سیلندر آنیلوکس، کلیشه و شرایط چاپ بستگی دارد؛ بنابراین کنترل دقیق ترکیب رنگ‌های CMYK در مرحله آماده‌سازی فایل اهمیت زیادی دارد. وجود مقادیر اضافی از رنگ‌های فرایندی در یک رنگ می‌تواند باعث کاهش خلوص، ایجاد ته‌رنگ ناخواسته، کدر شدن رنگ‌ها و ناپایداری در فرایند چاپ شود. به همین دلیل، با اصلاح کانال‌های رنگی، حذف مؤلفه‌های غیرضروری و جداسازی مناسب رنگ‌ها، می‌توان رنگ‌هایی شفاف‌تر، پایدارتر و نزدیک‌تر به طرح اصلی تولید کرد. این اصلاحات بر اساس اصول مدیریت رنگ، اصلاح انتخابی رنگ، جایگزینی مؤلفه خاکستری با مشکی (GCR) و کنترل مجموع پوشش مرکب (TAC) انجام می‌شود.

در آماده‌سازی فایل چاپی، تشخیص اینکه کدام مؤلفه رنگی باید کاهش یابد یا اصلاح شود، به تجربه، شناخت رفتار رنگ‌ها و استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مدیریت رنگ بستگی دارد. با این حال، برای آشنایی با اصول اولیه اصلاح رنگ، در جدول زیر چند نمونه رایج از رنگ‌های اصلی و مؤلفه‌های رنگی که معمولاً برای افزایش خلوص، بهبود پایداری چاپ یا کاهش مصرف مرکب اصلاح می‌شوند، ارائه شده است. این نمونه‌ها صرفاً جنبه آموزشی دارند و در عمل، مقدار و نوع اصلاح بر اساس تصویر، شرایط چاپ و پروفایل رنگی تعیین می‌شود. (جدول پیشنهادی برای اصلاح رنگ‌ها)

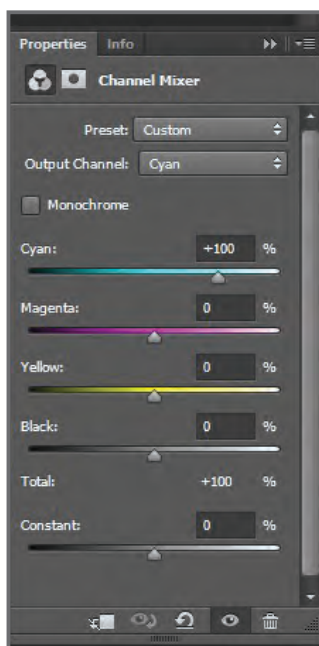
رنگ اصلی	رنگ کاهشی	هدف از کاهش رنگ
قرمز (Red)	سایان (Cyan)	افزایش خلوص و جلوگیری از کدر شدن رنگ قرمز
سبز (Green)	مژنتا (Magenta)	کاهش آلودگی رنگی و جلوگیری از چرک شدن رنگ سبز
آبی (Blue)	زرد (Yellow)	افزایش شفافیت و خلوص رنگ آبی
خاکستری (Gray)	سایان، مژنتا و زرد (CMY)	جایگزینی مؤلفه‌های خاکستری با مشکی (K) بر اساس روش GCR و افزایش ثبات چاپ
قهوه‌ای (Brown)	سایان (Cyan)	کاهش مؤلفه اضافی و بهبود خلوص رنگ قهوه‌ای
مشکی چند رنگ (Rich Black)	سایان، مژنتا و زرد (CMY)	کاهش حجم مرکب، بهبود خشک شدن و افزایش پایداری چاپ

■ اصلاح رنگ با دستور Channel Mixer

خاکستری‌هایی که از ترکیب هر چهار رنگ CMYK ایجاد شده‌اند، در چاپ ممکن است باعث ناپایداری رنگ، ایجاد هاله رنگی و حساسیت به خطای رجیستر شوند. کوچک‌ترین تغییر در یکی از رنگ‌های CMY می‌تواند خاکستری را به سمت آبی، سبز یا قرمز متمایل کند. به همین دلیل بهتر است در فایل، خاکستری‌های خنثی به مشکی تک‌رنگ تبدیل شوند تا کیفیت چاپ و ثبات رنگ افزایش یابد. از منوی Window گزینه Adjustment را انتخاب کنید تا پنل Adjustment در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود. در لیست پنل Adjustment روی شکل Channel Mixer کلیک کنید تا پنل Channel Mixer باز شود.



شکل ۲۹- پنل Adjustment



گزینه مقابل Output Channels را روی Cyan قرار دهید، مقدار رنگ سایان ۱۰۰ می‌باشد مقدار آن را صفر کنید، در ادامه کانال‌های Yellow و Magenta را انتخاب و مقادیر آنها را صفر کنید. سپس کانال را روی Black قرار دهید و در این حالت مقادیر CMY را به صورت یکسان تا جایی افزایش دهید که وقتی لایه آن را از پنل لایه‌ها خاموش یا روشن کنید متوجه تغییر رنگ در تصویر نشوید.

همچنین کاهش سایان از رنگ‌های قرمز، کاهش مژنتا از رنگ‌های سبز، کاهش زرد از رنگ‌های آبی، حذف یا کاهش ترکیب سایان، مژنتا و زرد از خاکستری‌ها و جایگزینی آنها با مشکی (Black یا K)، کاهش سایان از رنگ‌های قهوه‌ای، و کنترل مقادیر سایان، مژنتا و زرد (CMY) در مشکی غنی (Rich Black) از موارد اصلاح رنگ در چاپ فلکسوگرافی می‌باشد این موضوع می‌تواند به دلیل محدودیت انتقال مرکب توسط آنیلوکس بیشتر نمایان شود در تصویر روبه‌رو می‌خواهیم رنگ آبی را از رنگ قرمز و مژنتا را از سبز حذف کنیم.

شکل ۳۰- پنل Channel Mixer

ابتدا رنگ قرمز را با یکی از ابزارها انتخاب کنید. گزینه مقابل Output Channels را روی Cyan قرار دهید، مقدار رنگ سایان در تصویر ۱۰۰ می‌باشد، بنابراین این مقدار را روی صفر می‌گذاریم، سپس کانال را روی Black قرار دهید و در این حالت مقدار سایان را روی ۵۰ درصد بگذارید بدین ترتیب رنگ‌های سایان از روی تصویر برداشته شده و وقتی لایه آن را از پنل لایه‌ها خاموش یا روشن کنید متوجه تغییر رنگ تصویر خواهید شد در این حالت رنگ‌های قرمز شفاف‌تر و واضح‌تر خواهند شد. همین روش را برای حذف مژنتا از رنگ سبز تصویر (برگ) نیز می‌توانید انجام دهید. با انتخاب رنگ سبز در برگ‌ها و انتخاب مژنتا از Output Channels و صفر کردن این رنگ و سپس اضافه کردن آن در کانال Black می‌توانید رنگ سبز را شفاف‌تر کنید.



شکل ۳۱- پنل Channel Mixer

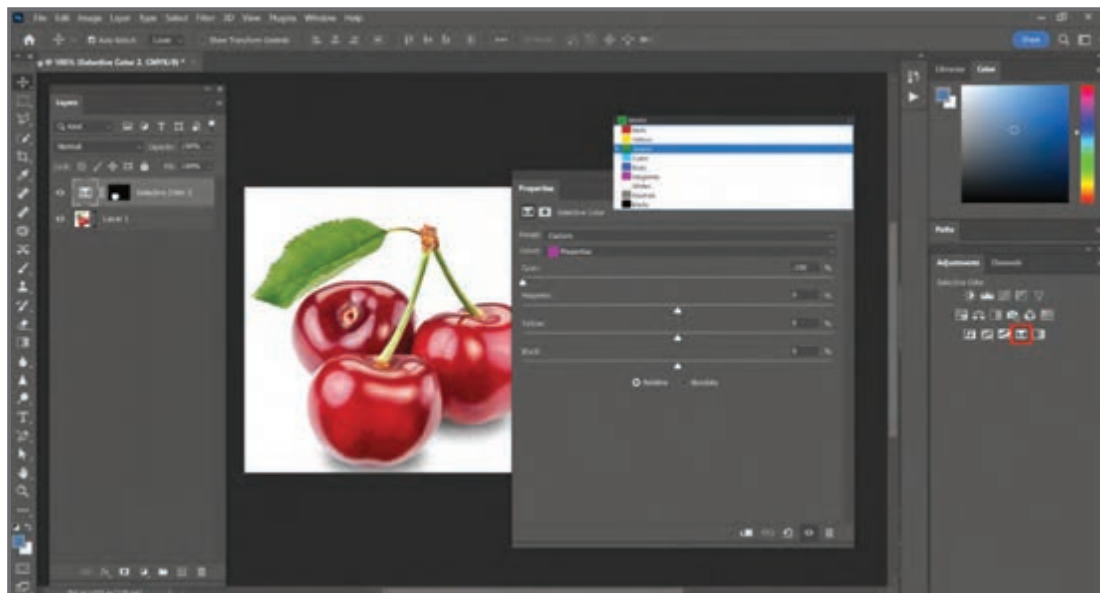
■ اصلاح رنگ با دستور Selective Color

از منوی Window گزینه Adjustments را انتخاب کنید تا پنل Adjustments در سمت راست نرم‌افزار نمایش داده شود. سپس روی آیکون Selective Color کلیک کنید تا یک Adjustment Layer ایجاد شده و پنجره Properties باز شود.

در قسمت Colors، رنگی را که می‌خواهید اصلاح کنید انتخاب نمایید. برای مثال، برای اصلاح رنگ قرمز، گزینه Reds را انتخاب کنید. اگر هدف حذف مؤلفه سبایی (Cyan) از رنگ قرمز باشد، لغزنده Cyan را تا ۱۰۰- کاهش دهید تا سبایی تا حد امکان از این رنگ حذف شود. سپس در صورت نیاز، با تنظیم مقادیر Black، رنگ قرمز را به حالت طبیعی و مطلوب نزدیک کنید.

برای اصلاح رنگ سبز، گزینه Greens را انتخاب کرده و مقدار Magenta را تا ۱۰۰- کاهش دهید تا مؤلفه مژنتا از رنگ سبز حذف شود. همچنین برای افزایش خلوص رنگ آبی، گزینه Blues را انتخاب کرده و مقدار Yellow را تا ۱۰۰- کاهش دهید. به همین روش می‌توان سایر رنگ‌ها مانند Magentas، Cyans، Whites، Yellows، و Blacks را نیز اصلاح کرد.

در پایان، با خاموش و روشن کردن لایه Selective Color در پنل Layers، تصویر قبل و بعد از اصلاح را مقایسه کنید.



شکل ۳۲- پنل Selective Color

ارزشیابی شایستگی کاربری نرم افزار پیکسلی (بیت مپ)

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی
کد حرفه	کد پیمانته/پودمان	استاندارد عملکرد کار:
۷۳۲۲۱۲	۷۳۲۲۱۲۰۱۲	ویرایش تصاویر، اصلاح رنگ، کنترل و تنظیم خروجی فایل های بیت مپ بر حسب استانداردهای پیش از چاپ
کد وظیفه شغل	سطح صلاحیت	
۷۳۲۲۱۲۰۱	L۲	
کد کار	سطح شایستگی	مهارت
۷۳۲۲۱۲۰۱۲۱		کاربری نرم افزار پیکسلی (بیت مپ)

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کار با محیط نرم افزار	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار فتوشاپ در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	راه اندازی نرم افزار، بازکردن پروژه و کار با جعبه ابزار منوها و نوار تنظیمات	۳	
				راه اندازی نرم افزار، بازکردن پروژه	۲	
				راه اندازی نرم افزار	۱	
۲	ویرایش تصویر	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تغییر ابعاد، وضوح و مدهای تصویر، تنظیم فام، نور، اشباع رنگ	۳	
				تغییر ابعاد، وضوح و مدهای تصویر، تنظیم فام	۲	
				تغییر ابعاد، وضوح و مدهای تصویر	۱	
۳	اجرای تکنیک های اصلاح رنگ	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تنظیم حجم رنگ، اصلاح رنگ و حذف ترام های خرد	۳	
				تنظیم حجم رنگ، اصلاح رنگ	۲	
				حذف ترام های خرد	۱	
۴	کنترل و کاهش حجم فایل	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تبدیل لایه ها به یک لایه تخت، پیش نمایش و بررسی فایل	۳	
				تبدیل لایه ها به یک لایه تخت	۲	
				تبدیل لایه ها به یک لایه تخت	۱	
		۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی	رعایت همه موارد		۲	
عدم رعایت بند ۲ و ۳			۱			

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی

☐ خیر

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ و ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: کاربری نرم‌افزار برداری (وکتور)

آیا می‌دانید که:

- تکنیک اورپرینت چه کاربردی دارد؟
- ترپ‌گیری در کدام روش چاپی کاربرد بیشتری دارد؟
- کاربرد رنگ‌های اسپات در چاپ چیست؟

هدف

تولید فایل استاندارد و بدون خطا با استفاده از تکنیک‌های چاپی برای دستیابی به بالاترین کیفیت و دقت در چاپ نهایی.

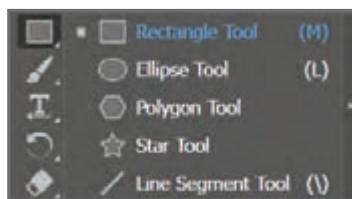
استاندارد عملکرد

اجرای صحیح تکنیک‌های آماده‌سازی فایل براساس استانداردها

آشنایی با پنل Color و کاربرد آن در آماده‌سازی فایل چاپی

در نرم‌افزار Adobe Illustrator، رنگ‌آمیزی اشکال، خطوط و متن‌ها با استفاده از پنل‌های Color و Swatches انجام می‌شود. این پنل‌ها امکان انتخاب، ویرایش و مدیریت رنگ‌های Fill (رنگ داخل شکل) و Stroke (رنگ دور شکل) را فراهم می‌کنند. در آماده‌سازی فایل چاپی، انتخاب صحیح نوع رنگ، تنظیم مقادیر آن و استفاده از رنگ‌های استاندارد، نقش مهمی در کیفیت و دقت باز تولید رنگ‌ها در چاپ دارد. آشنایی با این پنل‌ها، نخستین گام برای اعمال صحیح رنگ و انجام بسیاری از مراحل بعدی آماده‌سازی فایل، مانند استفاده از رنگ‌های Process و Spot است.

ابزارهای ترسیم اشکال (Shape Tools)



شکل ۳۳- ابزارهای Shape

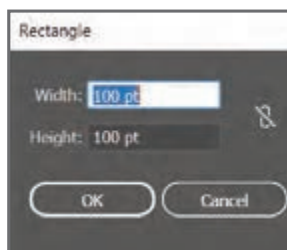
پیش از کار با پنل‌های Color و Swatches، باید بتوان از ابزارهای ترسیم مانند Rectangle Tool، Ellipse Tool، Polygon Tool و Star Tool برای رسم اشکال هندسی و Line Segment Tool برای رسم خطوط استفاده کرد. با استفاده از این ابزارها می‌توان اشیای برداری ایجاد کرد که قابلیت رنگ‌آمیزی و ویرایش دارند. انتخاب صحیح ابزار ترسیم، نخستین گام برای اعمال رنگ و آماده‌سازی فایل چاپی است.

Rectangle Tool (M) و Ellipse Tool (L)

از ابزارهای ترسیم اشکال در نرم‌افزار Adobe Illustrator هستند. Rectangle Tool برای رسم مستطیل و مربع و Ellipse Tool برای رسم بیضی و دایره به کار می‌روند. پس از انتخاب ابزار، با کلیک و کشیدن ماوس روی صفحه می‌توان شکل موردنظر را رسم کرد و با نگه داشتن کلید Shift، شکل به صورت مربع یا دایره کامل ایجاد می‌شود. همچنین با یک بار کلیک روی صفحه، پنجره‌ای باز می‌شود که امکان وارد کردن دقیق ابعاد مانند طول، عرض یا قطر شکل را فراهم می‌کند. این ابزارها برای ترسیم اشکال هندسی دقیق در طراحی و آماده‌سازی فایل‌های چاپی کاربرد فراوان دارند.



شکل ۳۴- ابزار Rectangle Tool



شکل ۳۵- تعیین ابعاد مستطیل

با یک بار کلیک روی صفحه، پنجره کوچکی ظاهر می‌شود که می‌توانید طول و عرض دقیق را وارد کنید.

Polygon Tool برای رسم چندضلعی‌های منتظم مانند پنج‌ضلعی، شش‌ضلعی و هشت‌ضلعی استفاده می‌شود. ابزار Polygon را انتخاب کنید. روی صفحه کلیک کرده و بکشید. هنگام ترسیم، با نگه داشتن کلیک چپ و کلید ↑ تعداد اضلاع را افزایش و با کلید ↓ تعداد اضلاع را کاهش دهید. پس از رسم، اندازه شکل را تنظیم کنید.



شکل ۳۶- ابزار Polygon Tool

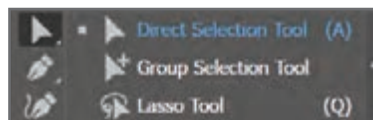
Star Tool برای رسم ستاره با تعداد پره‌های دلخواه استفاده می‌شود. ابزار Star Tool را انتخاب و روی صفحه کلیک کرده و بکشید. هنگام ترسیم، با نگه داشتن کلیک چپ و کلید ↑ تعداد پره‌ها را افزایش و با کلید ↓ آنها را کاهش دهید. اندازه و شکل ستاره را مطابق نیاز تنظیم کنید. پس از ترسیم شکل با انتخاب ابزار Selection و نگه داشتن کلیک کنترل اطراف شکل نقاط دایره شکل نمایش داده خواهد شد که با کلیک بر روی نقاط می‌توانید گوشه‌های شکل را نرم و گرد کنید.



شکل ۳۷- ابزار (Star Tool)

■ ابزارهای انتخاب (Selection Tools)

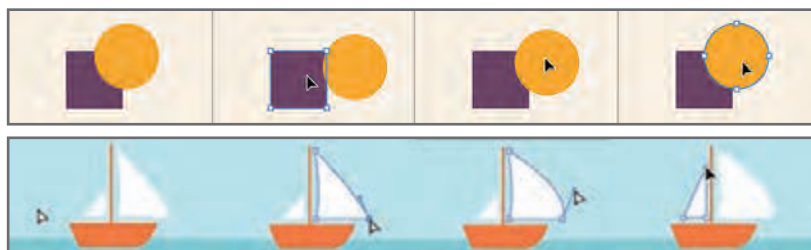
این ابزارها در نرم‌افزار Adobe Illustrator برای انتخاب، جابه‌جایی و ویرایش اشیای برداری به کار می‌روند.



شکل ۳۸- ابزارهای انتخاب

Selection Tool (V) پرکاربردترین ابزار انتخاب است و برای انتخاب کامل یک یا چند شیء استفاده می‌شود. با این ابزار می‌توان اشیای را جابه‌جا کرد، اندازه آنها را تغییر داد، آنها را کپی، چرخش یا حذف کرد و با نگهداشتن کلید Shift چند شیء را به‌طور هم‌زمان انتخاب نمود.

Direct Selection Tool (A) برای ویرایش دقیق مسیرها و نقاط لنگر (Anchor Points) کاربرد دارد و به کاربر امکان می‌دهد تنها بخشی از یک شکل را انتخاب کرده و بدون تغییر سایر قسمت‌ها، فرم آن را اصلاح کند. این دو ابزار از مهم‌ترین ابزارهای ویرایش در Illustrator هستند و در طراحی و آماده‌سازی فایل‌های چاپی برای انتخاب و اصلاح دقیق اشیای برداری کاربرد فراوان دارند.



شکل ۳۹- ابزار Selection Tool و Direct Selection Tool

Lasso Tool (Q) برای انتخاب آزاد نقاط و مسیرها کاربرد دارد. زمانی که نقاط انتخابی در کنار هم قرار ندارند یا انتخاب آنها با ابزار Direct Selection دشوار است، از این ابزار استفاده می‌شود. ابزار Lasso Tool را انتخاب کنید یا کلید Q را فشار دهید. نشانگر ماوس را به دور نقاط موردنظر بکشید. نقاط داخل محدوده انتخاب می‌شوند. نقاط انتخاب شده را جابه‌جا یا ویرایش کنید.

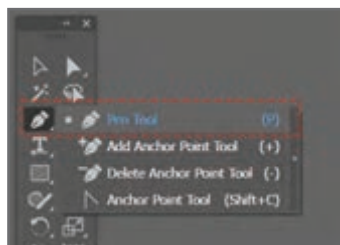


شکل ۴۰- ابزار Lasso Tool

تعیین رنگ اشکال با استفاده از پنل Color و Swatches

پس از رسم و انتخاب شکل، از مسیر Window > Color یا Window > Swatches پنل موردنظر را باز کنید. ابتدا روی مربع Fill کلیک کنید تا رنگ داخل شکل فعال شود، سپس از پنل Color مقادیر رنگ را تنظیم کنید یا از پنل Swatches یک رنگ آماده را انتخاب نمایید تا رنگ داخل شکل تغییر کند. در صورت نیاز، روی مربع Stroke کلیک کرده و رنگ دور شکل را نیز به همین روش تعیین کنید. برای حذف رنگ داخل یا دور شکل، گزینه None را انتخاب کنید.

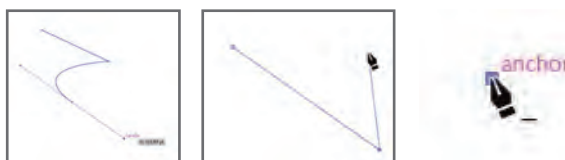
■ کار با ابزار Pen Tool (P)



شکل ۴۱- ابزارهای Pen Tool

با استفاده از این ابزار می‌توان خطوط مستقیم، منحنی‌ها و اشکال پیچیده را با دقت بالا رسم کرد. به دلیل قابلیت ایجاد مسیرهای دقیق، از Pen Tool در طراحی لوگو، ترسیم بسته‌بندی، ایجاد قالب‌های برش (Die Line)، رسم مسیرهای برش و آماده‌سازی فایل‌های چاپی استفاده می‌شود. برای شروع کار، ابزار Pen Tool را از جعبه ابزار انتخاب کنید یا کلید P را فشار دهید. سپس با کلیک روی صفحه، اولین نقطه لنگر (Anchor Point) را ایجاد کرده و با کلیک در نقاط بعدی، خطوط مستقیم بین نقاط رسم می‌شوند. با ادامه این کار، مسیر به تدریج کامل می‌شود.

برای رسم خطوط منحنی، پس از ایجاد نقطه اول، در نقطه بعدی کلیک کرده و بدون رها کردن دکمه ماوس، نشانگر را بکشید تا دسته‌های کنترلی (Handles) ظاهر شوند. با تغییر طول و جهت این دسته‌ها، میزان خمیدگی مسیر تنظیم می‌شود. برای تبدیل مسیر به یک شکل بسته، نشانگر ماوس را روی نقطه شروع قرار دهید تا علامت دایره کوچک کنار آن ظاهر شود، سپس روی نقطه شروع کلیک کنید تا مسیر بسته شود. پس از پایان ترسیم، می‌توان با استفاده از Direct Selection Tool (A) نقاط لنگر و دسته‌های کنترلی را جابه‌جا کرد و شکل مسیر را با دقت ویرایش و اصلاح نمود.



شکل ۴۲- ترسیم خطوط مستقیم و دسته‌های کنترلی (Handles)

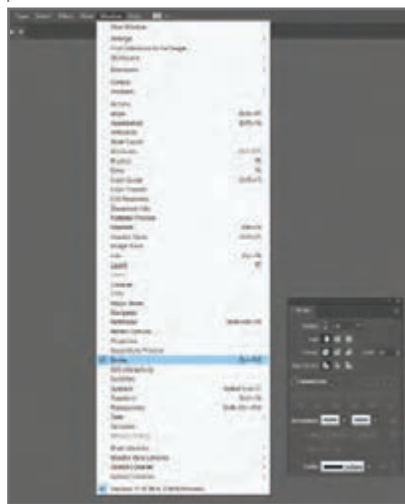
Line Segment Tool برای رسم خطوط مستقیم استفاده می‌شود و در ترسیم راهنماها، خطوط برش، خطوط تا و اجزای فنی کاربرد فراوان دارد. ابزار Line Segment Tool را انتخاب و نقطه شروع را مشخص کرده و ماوس را بکشید. برای رسم خط کاملاً افقی، عمودی یا با زاویه ۴۵ درجه، کلید Shift را نگه دارید. پس از رسم، ضخامت، رنگ و نوع خط را از پنل Stroke تغییر دهید.



شکل ۴۳- ابزار Line Segment Tool

کار با ابزار Stroke و تنظیمات آن

در نرم‌افزار Adobe Illustrator، بخش Stroke برای تنظیم خط دور (Outline) اشکال و مسیرهای برداری استفاده می‌شود. با استفاده از این بخش می‌توان ضخامت، نوع، رنگ و شکل خطوط را تغییر داد. تنظیم صحیح Stroke در طراحی لوگو، بسته‌بندی، نقشه‌های فنی و فایل‌های آماده چاپ اهمیت زیادی دارد. برای دسترسی به پنل Stroke از مسیر زیر پنل Stroke را باز کنید: Window > Stroke



شکل ۴۵- مسیر پنل Stroke



شکل ۴۴- تغییر وضعیت انتخاب رنگ از Fill به Stroke

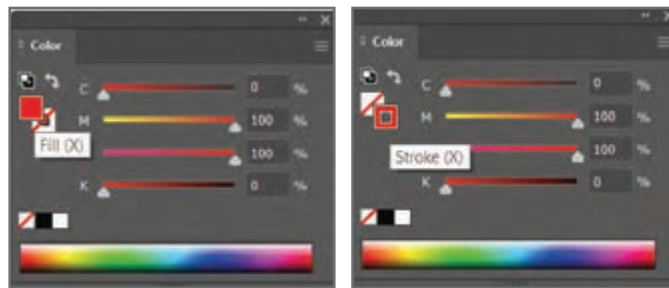
پنل Stroke در نرم‌افزار برای تنظیم ویژگی‌های خط دور اشکال و مسیرها به کار می‌رود. پس از انتخاب شیء، با باز کردن پنل Stroke می‌توان ضخامت خط را از قسمت Weight بر حسب Point تعیین کرد؛ هرچه این مقدار بیشتر باشد، خط دور ضخیم‌تر نمایش داده می‌شود. گزینه Cap نحوه نمایش ابتدا و انتهای خطوط باز را مشخص می‌کند و شامل سه حالت Butt Cap (انتهای صاف)، Round Cap (انتهای گرد) و Projecting Cap (انتهای مربع و بیرون زده) است. همچنین گزینه Corner نوع اتصال خطوط در گوشه‌ها را تعیین می‌کند و شامل حالت‌های Miter Join (گوشه تیز)، Round Join (گوشه گرد) و Bevel Join (گوشه پخ) است. در بخش تنظیمات پیشرفته نیز می‌توان با فعال کردن Dashed Line خطوط چین‌دار ایجاد کرد و با استفاده از Arrowheads به ابتدا یا انتهای خطوط فلش اضافه نمود. این تنظیمات در طراحی و آماده‌سازی فایل‌های چاپی برای کنترل ظاهر خطوط و افزایش دقت ترسیم کاربرد دارند.



شکل ۴۶- پنجره Stroke

استفاده از پنل Color در طراحی

ابزار (V) Selection Tool را انتخاب کنید. روی شیء یا شکل موردنظر کلیک کنید. از مسیر Window > Color، پنل Color را باز کنید. در این پنل می‌توانید با کلیک بر روی مربع رویی Fill و با تغییر مقادیر CMYK رنگ دلخواه را انتخاب کنید تا بر روی شیء اعمال شود و با کلیک بر روی مربع زیرین رنگ Stroke می‌توانید رنگ خط دور شیء را تغییر دهید.



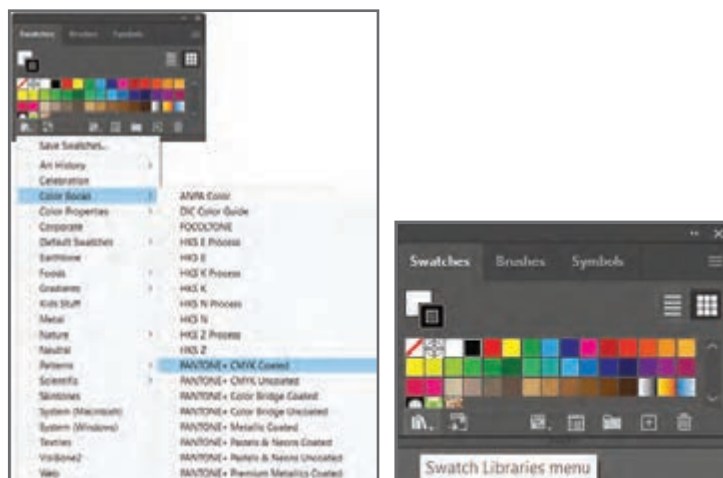
شکل ۴۷- پنل Color

کار با کتابخانه رنگ

رنگ‌های اسپات (Spot Colors) که با نام رنگ‌های پنتون (Pantone) یا Solid Colors نیز شناخته می‌شوند، مرکب‌هایی از پیش‌فرموله شده هستند که به جای ترکیب CMYK، به صورت مستقیم و جداگانه در چاپ استفاده می‌شوند و برای هر رنگ یک پلیت مستقل نیاز است. این رنگ‌ها برای دستیابی به دقت بالا در رنگ‌های سازمانی، حفظ یکنواختی در چاپ‌های مختلف، و همچنین تولید رنگ‌های خاص مثل متالیک و فلورسنت کاربرد دارند. علاوه بر این، در برخی موارد می‌توانند باعث کاهش هزینه چاپ در طرح‌های ساده با تعداد رنگ کم شوند. برای مثال برای سطوح روکش دار از سری Pantone Coated (C) و کاغذهای بدون روکش از سری Pantone Uncoated (U) استفاده می‌شود. این روش باعث می‌شود رنگ نهایی در چاپ به نمونه فیزیکی مورد تأیید مشتری نزدیک‌تر باشد.

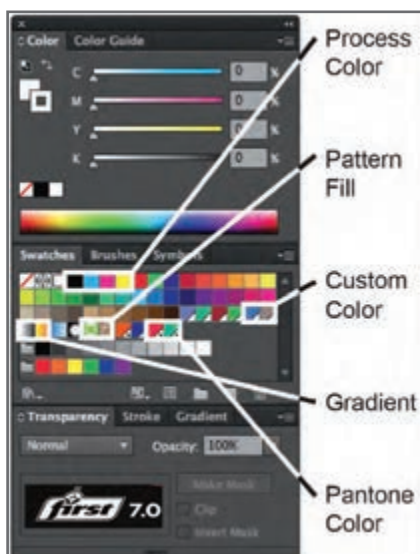
مراحل انجام کار در Adobe Illustrator

ابتدا شیء موردنظر را انتخاب کرده و پنل Swatches را از مسیر Window > Swatches باز می‌کنیم. در قسمت پایین پنل بر روی گزینه Swatch Libraries menu کلیک کنید. تا لیست کتابخانه نمایش داده شود، گزینه Color Books را انتخاب و Coated یا Uncoated را انتخاب کنید. نزدیک ترین رنگ پنتون را پیدا کرده و به شیء اختصاص دهید. در نهایت با پنل Separations Preview بررسی می‌کنید که رنگ به صورت پلیت اسپات جداگانه ایجاد شده باشد.



شکل ۴۸- انتخاب رنگ از دفترچه پنتون

ایجاد کانال رنگ اسپات Spot Color

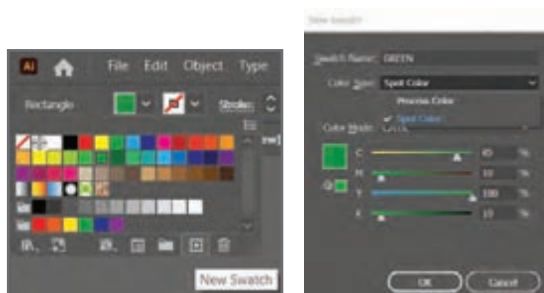


شکل ۴۹- معرفی رنگ‌ها

در برخی پروژه‌های چاپ، لازم است بعضی از رنگ‌ها به صورت یک رنگ مستقل چاپ شوند و با رنگ‌های فرایندی (CMYK) ترکیب نشوند. در این حالت، ناحیه موردنظر به یک Spot Color تبدیل می‌شود تا هنگام تفکیک رنگ، به عنوان یک کانال یا پلیت مجزا در فایل قرار گیرد. این روش برای رنگ‌هایی مانند سفید، ورنی، متالیک و سایر رنگ‌های اختصاصی کاربرد دارد و دقت و کیفیت چاپ را افزایش می‌دهد.

مراحل انجام کار

ابتدا با استفاده از ابزار Selection Tool (V) یا سایر ابزارهای Magic Wand Tool (کلید W) یا سایر ابزارهای انتخاب، نواحی را که باید به صورت رنگ اختصاصی چاپ شود انتخاب کنید. سپس پنل Channels را از مسیر Window > Channels باز کرده و از منوی پنل، گزینه New Spot Channel را انتخاب کنید. در پنجره باز شده، نام مناسبی برای کانال وارد کرده، رنگ موردنظر را انتخاب و Color Type را روی Spot Color قرار دهید. پس از تأیید تنظیمات، ناحیه انتخاب شده به صورت یک کانال Spot در فایل ایجاد می‌شود و می‌توان آن را همراه با سایر کانال‌ها ذخیره و برای تفکیک رنگ و چاپ استفاده کرد.

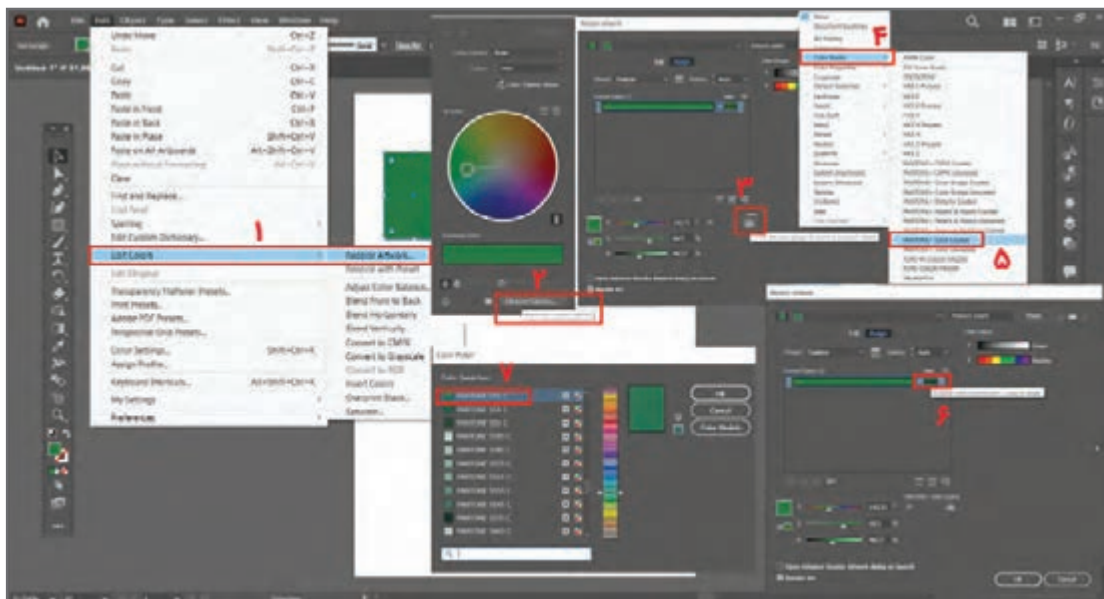


شکل ۵۰- ایجاد کانال رنگ اسپات

تطبیق رنگ‌ها با کتاب رنگ ایلاستریاتور

در برخی پروژه‌های چاپی، به‌ویژه در چاپ بسته‌بندی، لیبل و هویت بصری برندها، ممکن است لازم باشد برخی رنگ‌های طرح به نزدیک‌ترین رنگ استاندارد Pantone تبدیل شوند تا به‌صورت Spot Color در فایل ثبت شوند. برای این کار در Illustrator می‌توان از ابزار Recolor Artwork استفاده کرد ابتدا طرح یا اشیای موردنظر را انتخاب کنید. سپس از مسیر Edit > Edit Colors > Recolor Artwork وارد پنجره Recolor Artwork شوید و Advanced Options را انتخاب کنید. در پنجره باز شده، از بخش Color Reduction Options یا Preset، گزینه Limit to Library را فعال کنید. سپس از فهرست کتاب‌های رنگ، مجموعه موردنظر مانند Pantone Solid Coated یا Pantone Solid Uncoated را انتخاب نمایید. Illustrator رنگ‌های انتخاب‌شده را به نزدیک‌ترین رنگ موجود در کتابخانه Pantone نگاشت (Map) می‌کند.

برای بررسی نتیجه، روی نمونه رنگ ایجادشده در پنل Swatches دوبار کلیک کنید تا پنجره Swatch Options باز شود. در این پنجره می‌توانید نوع رنگ (Color Type) و حالت رنگ (Color Mode) را بررسی کنید و در صورت نیاز، تنظیمات آن را تغییر دهید.



شکل ۵۱- تطبیق رنگ از مسیر Recolor Artwork

کار با ابزار تایپ و نوشتن متن و تنظیمات آن

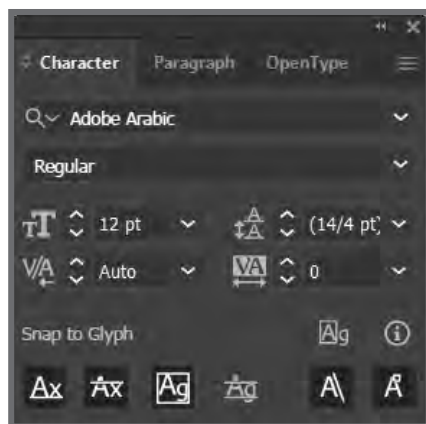
ابزار Type در نرم‌افزار Adobe Illustrator برای نوشتن و ویرایش متن استفاده می‌شود و امکان ایجاد متن‌های ساده، هنری و چندخطی را فراهم می‌کند. برای نوشتن متن ابتدا ابزار Type Tool (T) را از نوار ابزار انتخاب می‌کنیم و سپس روی صفحه کلیک کرده و متن موردنظر را تایپ می‌کنیم. اگر قبل از تایپ یک کادر رسم شود، متن به صورت Paragraph Text داخل کادر قرار می‌گیرد و به‌طور خودکار در چند خط تنظیم می‌شود.



شکل ۵۲- ابزار Type

برای تایپ فارسی، ابتدا صفحه‌کلید را به زبان Persian (FA) تغییر دهید. در ویندوز می‌توان با کلیدهای Alt + Shift یا Windows + Space بین زبان‌های صفحه‌کلید جابه‌جا شد. سپس در Illustrator از مسیر Edit > Preferences > Type، گزینه Show Middle Eastern and South Asian Options را فعال کرده، در پنل Paragraph جهت نوشتار را روی Right - to - Left قرار دهید و یک فونت فارسی را انتخاب کنید. پس از تایپ، می‌توان نوع فونت، اندازه و سایر تنظیمات متن را از پنل Character تغییر داد. تنظیمات اصلی متن از مسیر Window > Type > Character در دسترس است و در این بخش می‌توان نوع فونت، اندازه، فاصله بین حروف و سایر ویژگی‌های نوشتار را تنظیم کرد.

■ زبانه Character



شکل ۵۳- پنل Character

برای تنظیم ویژگی‌های متن در نرم‌افزار Adobe Illustrator استفاده می‌شود. با استفاده از این پنجره می‌توان نوع و حالت قلم، اندازه متن، فاصله بین سطرها و فاصله بین حروف را تنظیم کرد تا متن از نظر خوانایی و ظاهر برای چاپ مناسب باشد. در این پنجره، گزینه Font Family برای انتخاب نوع قلم، Font Style برای تعیین حالت قلم مانند معمولی، ضخیم یا ایتالیک، Font Size برای تنظیم اندازه متن، Leading برای تعیین فاصله بین سطرها، Kerning برای تنظیم فاصله بین دو حرف و Tracking برای تنظیم فاصله کلی بین حروف یک کلمه یا متن انتخاب‌شده به کار می‌روند. این تنظیمات نقش مهمی در افزایش خوانایی و کیفیت متون در فایل‌های آماده چاپ دارند.

■ تنظیمات پاراگراف



شکل ۵۴- پنل Paragraph

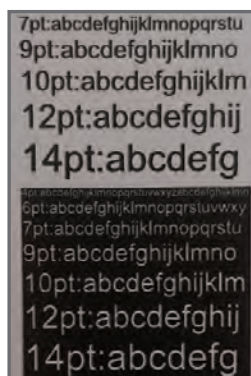
برای تنظیم چیدمان متن در نرم‌افزار Adobe Illustrator از مسیر Window > Type > Paragraph استفاده می‌شود. در این پنل می‌توان نحوه قرارگیری متن را تنظیم کرد، از جمله ترازبندی به چپ، راست، وسط و دوطرفه. همچنین امکان تعیین میزان تورفتگی (Indent) و تنظیم فاصله قبل و بعد از پاراگراف وجود دارد تا متن خواناتر و منظم‌تر در طراحی قرار بگیرد.

■ بررسی حداقل سایز فونت در چاپ

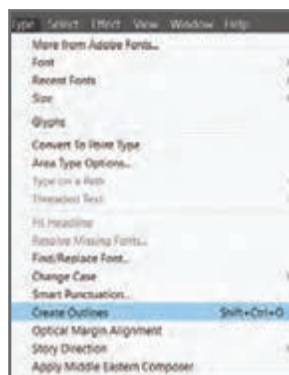
انتخاب اندازه مناسب فونت در طراحی فایل های چاپی اهمیت زیادی دارد. اگر اندازه فونت بیش از حد کوچک باشد، به ویژه در زمینه های رنگی یا چاپ چهاررنگ، ممکن است حروف خوانایی خود را از دست بدهند، لبه ها شکسته شوند یا در اثر افزایش ترام و خطاهای رجیستر دچار افت کیفیت شوند. به همین دلیل، حداقل اندازه فونت باید متناسب با نوع چاپ، رنگ متن و رنگ زمینه انتخاب شود.

Minimum Type Size: General Guidelines										
Minimum type size is print system dependent; determine minimum type size with press fingerprint (ref. 1.3.2)										
Segment	Substrate	Positive		Reverse		Printer Specific				
		Serif	Sans Serif	Serif	Sans Serif	Positive		Reverse		
						Serif	Sans Serif	Serif	Sans Serif	
Wide Web	Preprint Linerboard	All	8 pt	6 pt	10 pt	8 pt				
	Combined	White Top	8 pt	6 pt	10 pt	8 pt				
	Corrugated	Coated Paper	6 pt	4 pt	8 pt	6 pt				
	Folding Carton	All	6 pt	4 pt	8 pt	6 pt				
	Multiwall Bag	Coated Paper	8 pt	6 pt	12 pt	10 pt				
		Uncoated Paper	10 pt	8 pt	18 pt	12 pt				
	Film Products	Polyester	8 pt	6 pt	12 pt	10 pt				
		Polypropylene, Polyethylene & Metallized	8 pt	6 pt	10 pt	8 pt				
Narrow Web	Newsprint	Uncoated Paper	10 pt	7 pt	11 pt	10 pt				
	Paper Products	All	6 pt	4 pt	8 pt	6 pt				
	Film Products	All	6 pt	4 pt	8 pt	6 pt				
	Envelope	All	6 pt	4 pt	8 pt	6 pt				

شکل ۵۵- جدول پیشنهادی به کارگیری حداقل سایز فونت



شکل ۵۶- نمونه تست فونت



شکل ۵۷- مسیر

Create Outlines

در عمل، فونت های پوزیتیو معمولاً قابلیت چاپ در اندازه های کوچک تری را دارند، در حالی که فونت های نگاتیو به دلیل بسته شدن فضاهای داخلی حروف، به اندازه های بزرگ تری نیاز دارند. همچنین در چاپ چهار رنگ (CMYK)، به علت احتمال خطای رجیستر، حداقل اندازه فونت باید از چاپ تک رنگ بزرگ تر در نظر گرفته شود.

■ تبدیل متن به خطوط برداری (Create Outlines)

در زمان آماده سازی فایل برای چاپ، ممکن است رایانه یا نرم افزاری که فایل را باز می کند، فونت های استفاده شده، به ویژه فونت های فارسی، را در اختیار نداشته باشد. در این حالت، نرم افزار فونت را با فونت دیگری جایگزین می کند یا متن را به درستی نمایش نمی دهد و در نتیجه شکل، فاصله یا چینش حروف تغییر می کند. این موضوع می تواند باعث بروز خطا در فایل چاپی و تغییر ظاهر طراحی شود.

برای جلوگیری از این مشکل، در نرم افزار Adobe Illustrator از دستور Create Outlines استفاده می شود. با اجرای این دستور، متن از حالت قابل ویرایش خارج شده و به مجموعه ای از مسیرهای برداری (Vector Paths) تبدیل می شود. در این حالت، دیگر نیازی به وجود فونت روی رایانه مقصد نیست و متن در همه سیستم ها و نرم افزارهای سازگار، دقیقاً با همان شکل و اندازه طراحی شده نمایش داده و چاپ می شود. در نرم افزار Adobe Illustrator

این کار از مسیر **Type > Create Outlines** انجام می‌شود یا می‌توان از کلید میانبر **Shift + Ctrl + O** استفاده کرد. بعد از انجام این کار، متن دیگر قابل ویرایش نیست و به شکل مسیرهای برداری تبدیل می‌شود، بنابراین مشکل نبود فونت در سیستم‌های دیگر چایی به وجود نمی‌آید.

■ الحاق فونت به فایل (Embedded)

روش دیگر برای حفظ فونت در فایل، جاسازی فونت (Embed) در خروجی فایل است. در این حالت فونت همراه فایل ذخیره می‌شود تا در سیستم‌های دیگر نیز همان ظاهر متن حفظ شود. این گزینه معمولاً هنگام خروجی گرفتن PDF فعال می‌شود و باعث می‌شود متن بدون تغییر فونت در دستگاه‌های مختلف نمایش داده و چاپ شود. که در پودمان‌های آتی به آن پرداخته می‌شود.

تکنیک Overprint

اورپرینت یا هم‌پوشانی، روشی در چاپ است که در آن رنگ یا عنصر جدید بدون حذف رنگ زمینه، مستقیماً روی آن چاپ می‌شود.

برای درک بهتر اورپرینت، ابتدا باید با مفهوم Knockout آشنا شد. در چاپ، هنگامی که یک متن، شکل یا تصویر روی یک زمینه رنگی قرار می‌گیرد، به‌طور پیش‌فرض از روش ناک اوت استفاده می‌شود. در این روش، نرم‌افزار قبل از چاپ، رنگ زمینه را در محل قرارگیری عنصر جدید حذف می‌کند تا فقط رنگ عنصر جدید در آن قسمت چاپ شود.

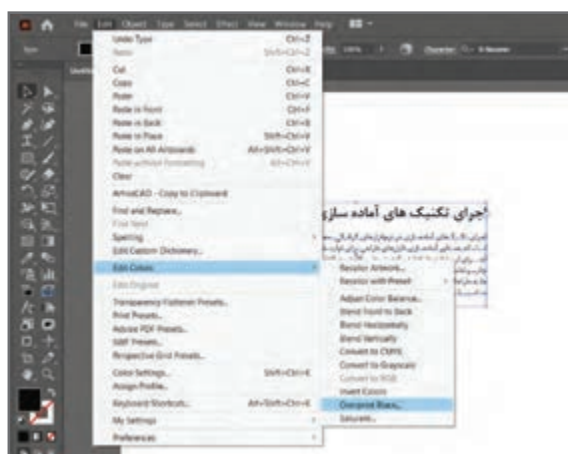
در مقابل، در روش Overprint رنگ زمینه حذف نمی‌شود و عنصر جدید روی رنگ زیرین چاپ می‌شود. این ویژگی باعث می‌شود اگر هنگام چاپ جابه‌جایی بسیار کمی بین رنگ‌ها (خطای رجیستر) رخ دهد، لبه‌های سفید ناخواسته در اطراف متن یا خطوط ظریف دیده نشود.

به همین دلیل، در چاپ چهار رنگ (CMYK)، معمولاً متن‌ها و خطوط نازک با رنگ مشکی خالص (K=۱۰۰٪) به‌صورت Overprint چاپ می‌شوند تا خوانایی آنها حفظ شده و از ایجاد هاله‌های سفید در اطراف آنها جلوگیری شود. همچنین در برخی طرح‌هایی که از رنگ‌های ویژه (Spot Color) استفاده می‌شود، برای چاپ یک رنگ روی رنگ دیگر و دستیابی به نتیجه موردنظر نیز از Overprint استفاده می‌شود.

با وجود مزایای این تکنیک، استفاده از Overprint باید با دقت انجام شود. اگر این ویژگی به اشتباه برای رنگ سفید یا برخی رنگ‌های روشن فعال شود، آن عنصر ممکن است در چاپ دیده نشود یا رنگ نهایی با طرح اصلی تفاوت داشته باشد. بنابراین، پیش از تهیه خروجی نهایی، لازم است تنظیمات Overprint بررسی شود تا از صحت نمایش و چاپ فایل اطمینان حاصل گردد. در نتیجه از خطاهای ناهم‌ترازی رنگ (misregistration) جلوگیری شود.

روش اول: اعمال Overprint برای شیء انتخاب‌شده

ابتدا متن، شکل یا شیء موردنظر را انتخاب کنید. سپس از مسیر **Window > Attributes** پنل Attributes را باز کنید. در این پنل، با فعال کردن گزینه **Overprint Fill**، رنگ داخلی (Fill) و با فعال کردن گزینه **Overprint Stroke**، خط دور (Stroke) به‌صورت Overprint چاپ می‌شود. در پایان، برای بررسی نتیجه، از مسیر **View > Overprint Preview** حالت پیش‌نمایش Overprint را فعال کنید.



شکل ۵۸- مسیر اورپرینت رنگ مشکی

روش دوم: فعال کردن خودکار Overprint برای رنگ مشکی
اگر می خواهید همه اشیای مشکی خالص (K=۱۰۰٪) به صورت خودکار با حالت Overprint تنظیم شوند، از مسیر **Edit > Edit Colors > Overprint Black** استفاده کنید. با اجرای این دستور، Illustrator اشیای مشکی واجد شرایط را به حالت Overprint تبدیل می کند. این روش بیشتر برای فایل هایی استفاده می شود که تعداد زیادی متن یا شکل مشکی دارند و باعث می شود بدون تنظیم تک تک اشیاء، احتمال ایجاد هاله های سفید ناشی از خطای رجیستر کاهش یابد.

■ مزایا و محدودیت های اورپرینت

استفاده از تکنیک اورپرینت می تواند از ایجاد لبه های سفید ناخواسته در اطراف عناصر ظریف، به ویژه متون و خطوط نازک، جلوگیری کرده و دقت و پایداری چاپ را افزایش دهد. همچنین این تکنیک امکان ایجاد برخی جلوه های رنگی و ترکیب رنگ ها، مانند تولید مشکی غنی (Rich Black)، را فراهم می کند. با این حال، استفاده نادرست از اورپرینت می تواند مشکلاتی نیز ایجاد کند؛ برای مثال اگر اورپرینت به اشتباه برای رنگ سفید یا رنگ های بسیار روشن فعال شود، آن عنصر در چاپ ممکن است دیده نشود. همچنین ترکیب رنگ های حاصل از اورپرینت ممکن است قابل پیش بینی نباشد و باعث تغییر رنگ ناخواسته در خروجی چاپ شود.



شکل ۵۹- مشکل عدم انطباق چاپ

تکنیک Trapping

در چاپ‌های چندرنگ، هر رنگ توسط یک فرم چاپی جداگانه (مانند پلِت، کلیشه یا سیلندر) روی سطح چاپی منتقل می‌شود. در هنگام چاپ، به‌ویژه در چاپ‌های رول حرکت پیوسته سطح چاپی و عوامل مکانیکی ممکن است باعث جابه‌جایی بسیار جزئی بین رنگ‌ها شود. در نتیجه، رنگ‌ها دقیقاً روی یکدیگر منطبق نمی‌شوند و در محل تماس آنها خطوط سفید یا فاصله‌های باریکی ایجاد می‌شود که به آن خطای رجیستر (Misregistration) گفته می‌شود. برای جلوگیری از دیده شدن این خطوط، از تکنیک Trapping (لب‌پوشانی) استفاده می‌شود. در این روش، لبه یکی از رنگ‌ها به مقدار بسیار کمی روی رنگ مجاور قرار می‌گیرد (Overlap) تا اگر هنگام چاپ جابه‌جایی جزئی رخ داد، فضای سفید بین دو رنگ دیده نشود و کیفیت چاپ حفظ شود.



شکل ۶۰- خطاهای انطباق

برای این کار دو روش اصلی وجود دارد:

روش Spread: رنگ روشن‌تر کمی بزرگ‌تر شده و زیر رنگ تیره‌تر قرار می‌گیرد.

روش Choke: رنگ روشن‌تر به سمت داخل و در محدوده خود جمع شده و رنگ تیره‌تر افزایش پیدا می‌کند.



شکل ۶۱- روش‌های تریپ‌گیری به صورت Spread, Choke

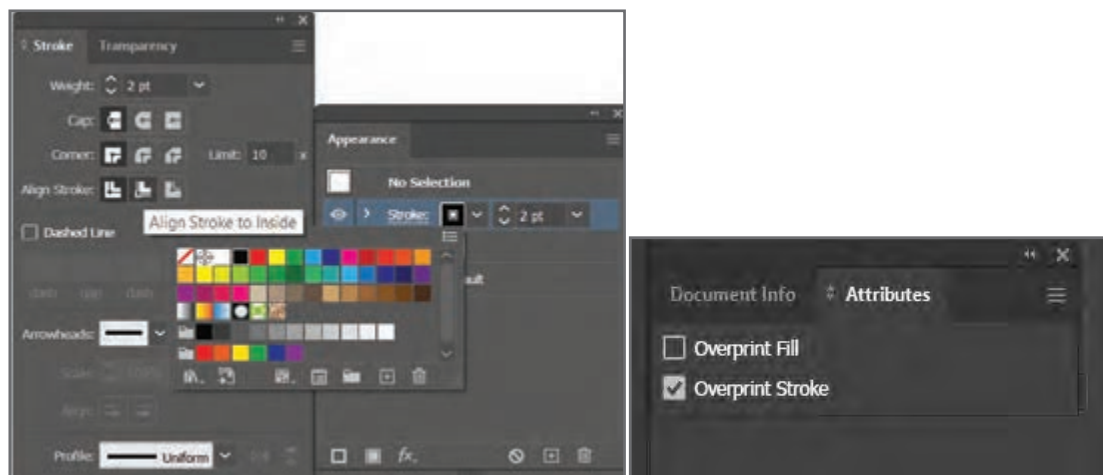
first 7.0 Total Trap Tolerance: General Guidelines <i>Trap tolerance is print system dependent, determine minimum trap with press & print optimization (ref. 1.3.1) and press fingerprint trials (ref. 1.3.2).</i>			
Segment		Color-to-Color	Printer Specific
Wide Web	Preprint Linerboard	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
	Combined Corrugated	Between Station	$\leq 0.0625" (1/16")$
		Through the Press	$\leq 0.125" (1/8")$
			$\leq 3.175mm$
	Folding Carton	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
	Multiwall Bag	Total Trap	$\leq 0.0313" (1/32")$ $\leq 0.7938mm$
	Film Products	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
	Newsprint	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
Narrow Web	Paper Products	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
	Film Products	Total Trap	$\leq 0.0156" (1/64")$ $\leq 0.3969mm$
	Envelope	Total Trap	$\leq 0.008" (1/125")$ $\leq 0.2032mm$

شکل ۶۲- جدول راهنما مقدار تروپ در چاپ رول

برای اجرای تروپ‌گیری در فایل، ابتدا باید عدد خطای رجیستری دستگاه چاپ یا روش چاپ را مشخص کرد سپس باید رنگ غالب را تشخیص داد که از تیره به روشن به ترتیب K-C-M-Y می‌باشند. در مرحله بعد باید کنترل کرد که در صورتی که رنگ گسترش پیدا کند آیا ابعاد آبجکت یا فرم افزایش پیدا می‌کند. در صورتی که افزایش ابعاد صورت نمی‌گرفت رنگ روشن‌تر (زرد) را کمی گسترش دهید تا روی رنگ تیره‌تر قرار گیرد. مقدار این گسترش معمولاً بین ۰/۱ تا ۳ میلی‌متر است (حدود ۰/۱۲ تا ۰/۱۵ پوینت)

■ مراحل کار در ایلاستریتور

برای این کار، آبجکت روشن را انتخاب کرده و از پنل Appearance یک Stroke با همان رنگ با ضخامت حدود ۰/۱۴ پوینت به آن اضافه کنید. سپس محل قرارگیری Stroke را با انتخاب یکی از گزینه‌های Align Strok بر حسب نیاز به سمت داخل یا خارج تنظیم نمایید. در ادامه، برای اینکه این حاشیه روی رنگ مجاور چاپ شود، از مسیر Window > Attributes پنل Attributes را باز کرده و گزینه Overprint Stroke را فعال کنید. با این کار، احتمال ایجاد خطوط سفید در محل اتصال دو رنگ در هنگام چاپ کاهش می‌یابد. برای مشاهده شبیه‌سازی اورپرینت، از منوی View گزینه Overprint Preview را انتخاب کنید، با بزرگ‌نمایی تصویر می‌توانید مرز مشترک بین دو رنگ را مشاهده کنید.



شکل ۶۳- مراحل اورپرینت استروک

تکنیک Pull Back

تکنیک Pull Back زمانی استفاده می‌شود که رنگ از ترکیب چند رنگ ساخته شده باشد و احتمال جابه‌جایی رنگ‌ها در چاپ وجود داشته باشد. در این حالت برای جلوگیری از بیرون زدگی یا ایجاد خط سفید، رنگ ضعیف‌تر کمی کوچک‌تر می‌شود تا رنگ قوی‌تر کنترل لبه را به دست بگیرد. در نرم‌افزار ایلاستریتور ابتدا شیء یا متن موردنظر انتخاب می‌شود. سپس یک Stroke با ضخامت مناسب به آن اضافه می‌گردد که می‌تواند به سمت داخل یا خارج تنظیم شود. برای کنترل چاپ، گزینه Overprint Stroke فعال می‌شود. در این روش معمولاً رنگ قوی‌تر به‌عنوان مبنا در نظر گرفته می‌شود و رنگ ضعیف‌تر جمع‌تر می‌شود.

برای مثال یک زمینه با ترکیب رنگ $M=50$ و $Y=100$ که روی آن یک متن سفید قرار گرفته است. در چاپ، چون زمینه از دو رنگ ساخته شده است، احتمال جابه‌جایی رنگ‌ها وجود دارد و ممکن است دور نوشته سفید خط رنگی دیده شود. برای جلوگیری از این مشکل از تکنیک Pull Back استفاده می‌کنیم. در این حالت ابتدا رنگ تیره‌تر ($M=50$) را به عنوان مبنا در نظر گرفته و رنگ روشن‌تر ($Y=100$) کمی کوچک‌تر می‌شود تا از لبه‌ها بیرون نزنند. برای این کار زمینه را انتخاب کرده و یک Stroke با ضخامت حدود $0/5$ تا $0/2$ میلی‌متر به سمت داخل ایجاد می‌کنیم و گزینه Overprint Stroke را فعال کنید. برای انجام این کار در ایلاستریتور، ابتدا متن سفید را با ابزار Selection Tool (V) انتخاب کنید. سپس از پنل Appearance یک Stroke به آن اضافه کرده و رنگ آن را روی رنگ تیره (مؤنثا) تنظیم کنید. ضخامت Stroke و جهت قرار گیری آن را تنظیم کنید. سپس از مسیر Window > Output > Attributes پنل Attributes را باز کرده و گزینه Overprint Stroke را فعال کنید.

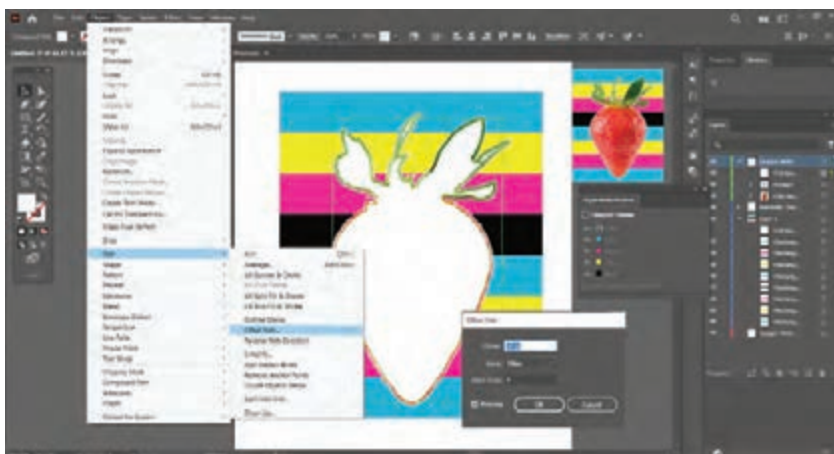


شکل ۶۴ - تکنیک Pull Back

تکنیک Trapping بر روی عکس

برای انجام ترپینگ (Trapping) روی یک تصویر که روی زمینه‌های رنگی مختلف قرار دارد، ابتدا باید نواحی موردنظر را دقیق جدا کنید. با استفاده از ابزار Pen Tool (P) دور بخش‌های تصویر یک مسیر بسته رسم کنید. سپس این مسیر را به Clipping Mask تبدیل کنید تا فقط همان بخش از تصویر جدا شود. برای ساخت Clipping Mask، با استفاده از ابزار انتخاب و نگهداشتن کلید Shift هم مسیر ترسیم شده و هم شیء زیر آن را انتخاب کنید و از منوی Object گزینه Clipping Mask و زیر گزینه Make را انتخاب کنید.

در مرحله بعد، ماسک سفید یا مسیر ایجاد شده به رنگ سفید را در لایه‌ای زیر تصویر اصلی قرار دهید. تصویر را انتخاب کرده و گزینه Overprint را از پنل Attributes فعال کنید. در ادامه لایه سفید زیر را انتخاب و از مسیر Object > Path > Offset Path وارد و در پنجره باز شده مقدار Offset را به اندازه مناسب با عدد منفی وارد کنید تا لبه‌ها به سمت داخل جمع و حالت Choke (کوچک شدن) ایجاد گردد.



شکل ۶۵- Trapping بر روی عکس

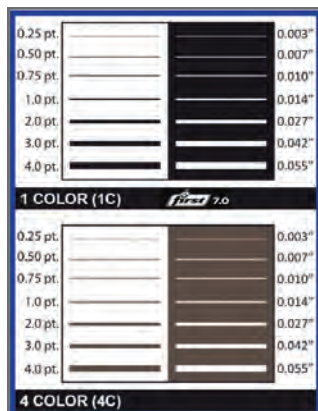
در گذشته، ایجاد ترپ (Trap) به صورت دستی و با استفاده از ابزارهای نرم‌افزارهای گرافیکی انجام می‌شد، اما امروزه با گسترش نرم‌افزارهای تخصصی پیش از چاپ، این روش کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر، ترپ‌گیری معمولاً به صورت خودکار و با استفاده از نرم‌افزارها و پلاگین‌های تخصصی انجام می‌شود که دقت، سرعت و کیفیت بیشتری دارند. یکی از پرکاربردترین این ابزارها، پلاگین Esko DeskPack برای نرم‌افزار Adobe Illustrator است که امکانات حرفه‌ای برای آماده‌سازی فایل‌های چاپ و بسته‌بندی، از جمله ایجاد ترپ، را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. برای ایجاد ترپ در Illustrator، پس از نصب پلاگین Esko DeskPack، از مسیر Esko > Trapper (در برخی نسخه‌ها Window > Esko > Trapper) وارد پنجره Trapper شوید. پس از اجرای دستور، پلاگین به صورت خودکار نواحی تماس رنگ‌ها را بررسی کرده و با توجه به اختلاف رنگ، ترتیب چاپ و تنظیمات تعریف‌شده، ترپ مناسب را ایجاد می‌کند.

نکته



بررسی و آماده‌سازی فایل برای برش و قالب (Die - Cut)

برش قالب (Die - Cutting) فرایندی است که در آن کاغذ یا متریال‌های بسته‌بندی به اشکال خاص مانند پنجره‌ها، لوگوها یا فرم‌های غیرمعمول برش داده می‌شود. برای اجرای دقیق این فرایند، طراح باید یک مسیر وکتوری به نام Die - Line در فایل طراحی ایجاد کند تا دستگاه برش دقیقاً محل برش را تشخیص دهد. ضخامت خط Die - Line معمولاً حدود ۰/۲۵ میلی‌متر در نظر گرفته می‌شود. این خط باید با یک رنگ مشخص (معمولاً قرمز یا آبی) و به صورت رنگ جداگانه (Spot Color) تعریف شود و در لایه‌ای مستقل قرار

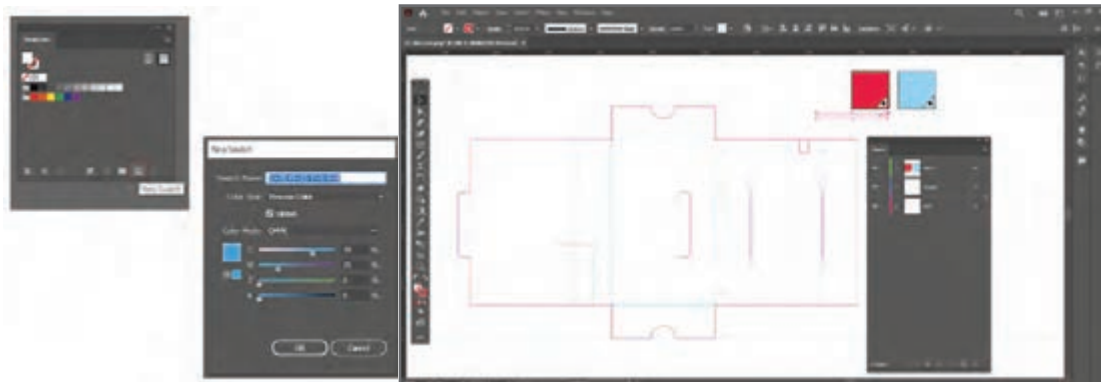


شکل ۶۶- ضخامت خطوط در طراحی

گیرد. همچنین Die - Line نباید دارای Fill باشد و فقط به صورت Stroke ترسیم می‌شود. در مواردی که نیاز به خط تا وجود دارد، از خطوط نقطه‌چین استفاده می‌شود.

آماده‌سازی Die - Line در Adobe Illustrator

در نرم‌افزار Adobe Illustrator ابتدا با ابزارهای برداری مانند Pen Tool (P) مسیر برش را دقیق ترسیم کنید. سپس در پنل Swatches یک رنگ جدید ایجاد کرده و گزینه Spot Color را انتخاب و نامی برای آن تعیین نمایید. پس از انتخاب خط برش، از مسیر Window > Attributes گزینه Overprint Stroke را فعال کنید تا خط برش در خروجی چاپی تداخلی با رنگ‌های دیگر ایجاد نکند.



شکل ۶۷- فایل طراحی قالب

ایجاد علائم رجیستری

در چاپ افست (Offset Printing) رجیستر (Registration) بسیار مهم است، زیرا هر رنگ روی پلیت جداگانه چاپ می‌شود و باید دقیقاً روی هم منطبق شوند. در صورت عدم هماهنگی، مشکلاتی مانند هاله رنگی، تاری تصویر و جدا شدن لبه رنگ‌ها ایجاد می‌شود. برای کنترل این موضوع از Registration Marks نشانه‌های رجیستر استفاده می‌شود که در خارج از محدوده برش قرار می‌گیرند و با ترکیب ۱۰۰٪ CMYK چاپ می‌شوند.



شکل ۶۸- فعال کردن Registration Marks

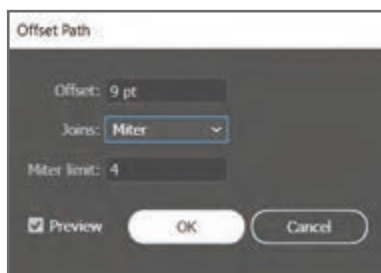
برای اضافه کردن نشانه‌های رجیستر هنگام خروجی PDF، از مسیر File > Save As > Adobe PDF > Marks and Bleeds گزینه Registration Marks فعال می‌شود. همچنین رنگ رجیستر به صورت پیش‌فرض از ترکیب ۱۰۰٪ چهار رنگ CMYK ساخته می‌شود. برای کنترل بهتر رنگ‌ها می‌توان از گزینه Overprint در پنل Attributes استفاده کرد تا عناصر بدون ایجاد فضای خالی روی رنگ زیرین چاپ شوند.

اضافه رنگ (Bleed)

Bleed یا اضافه رنگ به ناحیه‌ای از طرح گفته می‌شود که خارج از خط برش نهایی قرار می‌گیرد. تصویر، رنگ یا پس‌زمینه باید تا این ناحیه ادامه یابد تا در صورت بروز خطای جزئی در عملیات برش، هیچ خط سفید یا فضای خالی در لبه‌های محصول چاپی مشاهده نشود. در چاپ افست، مقدار اضافه رنگ معمولاً ۳ تا ۵ میلی‌متر برای هر طرف در نظر گرفته می‌شود.

ایجاد اضافه رنگ با دستور Offset Path

هرگاه رنگ، تصویر یا سایر عناصر گرافیکی قرار باشد تا لبه محصول چاپی ادامه پیدا کنند، باید برای آنها Bleed در نظر گرفته شود تا پس از برش، لبه‌های سفید در اطراف کار ایجاد نشود. در فایل‌های وکتوری، یکی از روش‌های ایجاد محدوده اضافه رنگ، استفاده از دستور Offset Path است. محدوده نهایی طرح یا قالب برش را انتخاب کنید.



از مسیر Object > Path > Offset Path دستور Offset Path را اجرا کنید.

در پنجره باز شده، مقدار Offset را وارد کنید. روی OK کلیک کنید تا مسیر جدیدی در اطراف محدوده اصلی ایجاد شود.

رنگ، تصویر یا سایر عناصر گرافیکی را تا مسیر جدید امتداد دهید تا محدوده اضافه رنگ به طور کامل پوشش داده شود.

شکل ۶۹- پنجره Offset Path



شکل ۷۰- ایجاد اضافه رنگ با دستور Offset Path

بارکد و QR Code در آماده‌سازی فایل چاپ



بارکد (Barcode) و QR Code از مهم‌ترین عناصر اطلاعاتی در بسته‌بندی، لیبل، بروشور و سایر محصولات چاپی هستند و برای شناسایی کالا، مدیریت اطلاعات و دسترسی سریع به محتوای دیجیتال استفاده می‌شوند. این کدها باید به گونه‌ای طراحی و در فایل چاپی قرار گیرند که پس از چاپ به راحتی توسط دستگاه‌های اسکن خوانده شوند. انتخاب نوع مناسب بارکد مانند ۱۳-EAN، ۱۴-ITF، ۱۲۸-GS1 یا QR Code به کاربرد محصول و استانداردهای موردنیاز بستگی دارد.



شکل ۷۱- بارکد و QR Code

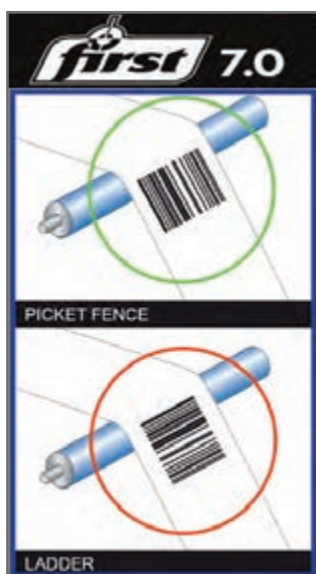
برای دستیابی به بهترین کیفیت چاپ، بارکد و QR Code باید به صورت فایل برداری (Vector) یا در صورت استفاده از تصویر، با رزولوشن حداقل ۶۰۰ dpi در فایل قرار گیرند. بهترین ترکیب رنگ، خطوط مشکی روی زمینه سفید است، زیرا بیشترین کنتراست را ایجاد می‌کند. در چاپ روی فیلم‌های شفاف یا زیرلایه‌های رنگی نیز بهتر است ابتدا یک لایه سفید مات (Opaque White) در محل بارکد چاپ شود تا خوانایی آن افزایش یابد.



شکل ۷۲- اشکالات طراحی بارکد



شکل ۷۳- Quiet Zone



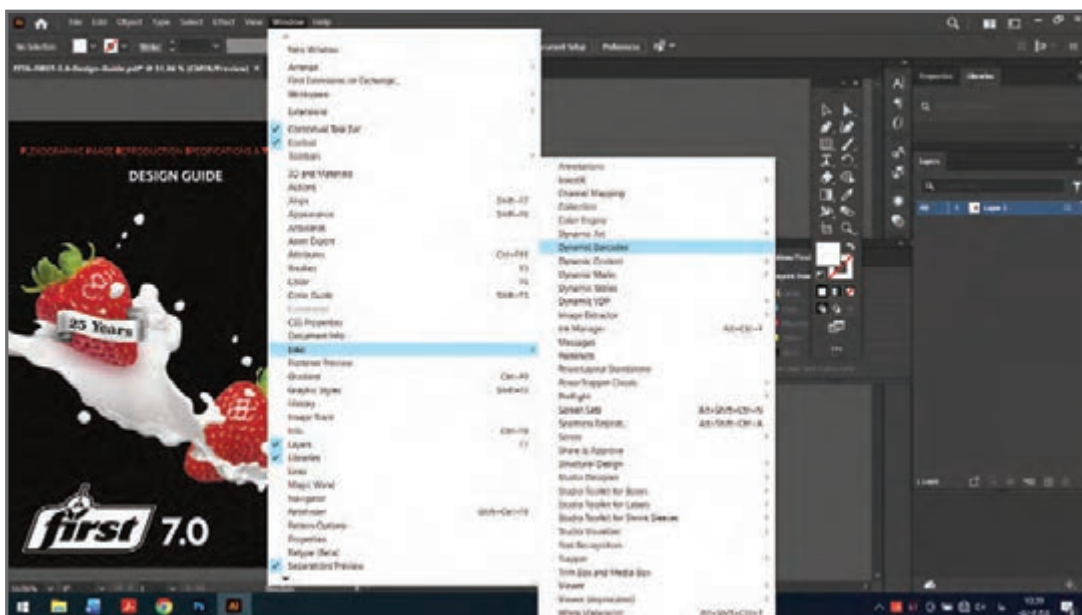
شکل ۷۴- جهت قرار گیری بارکد در طراحی

ابعاد بارکد باید مطابق استاندارد انتخاب شود و از کوچک کردن بیش از حد آن خودداری گردد، زیرا کاهش اندازه می‌تواند باعث کاهش کیفیت چاپ و ایجاد خطا در اسکن شود. همچنین در اطراف بارکد و QR Code باید فضای خالی (Quiet Zone) در نظر گرفته شود و هیچ متن، تصویر یا عنصر گرافیکی در این محدوده قرار نگیرد. این فضای خالی به اسکنر کمک می‌کند تا محل شروع و پایان کد را به درستی تشخیص دهد و عمل خواندن بدون خطا انجام شود. در QR Code این فاصله معمولاً حداقل ۴ خانه (Module) در اطراف کد است و در بارکدهای خطی نیز مقدار آن بر اساس استاندارد نوع بارکد تعیین می‌شود.

محل قرارگیری بارکد نیز اهمیت زیادی دارد. بارکد نباید روی خطوط تا، محل چسب، خط برش، طلاکوب، برجسته‌کاری، یووی موضعی یا سایر جلوه‌های ویژه قرار گیرد، زیرا این عملیات می‌توانند باعث تغییر شکل خطوط و کاهش قابلیت اسکن شوند. همچنین در چاپ رول، بهتر است جهت قرارگیری بارکد مطابق شرایط چاپ و با هماهنگی چاپخانه انتخاب شود تا از تغییر شکل آن در اثر کشش زیرلایه جلوگیری شود.

پیش از تهیه خروجی نهایی، باید نوع بارکد، اندازه، رنگ، کنتراست، محل قرارگیری و فضای خالی اطراف آن بررسی شود. در پایان نیز توصیه می‌شود فایل با فرمت‌های استاندارد مانند PDF / X یا فایل‌های برداری ذخیره شود تا کیفیت و دقت بارکد و QR Code در هنگام چاپ حفظ شده و پس از چاپ به درستی قابل اسکن باشند.

در محیط Adobe Illustrator و با استفاده از پلاگین Esko DeskPack، ابزارهای تخصصی برای بررسی و اصلاح بارکد در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. این پلاگین که برای آماده‌سازی فایل‌های چاپ و بسته‌بندی طراحی شده است، امکان ایجاد، ویرایش، کنترل و تأیید بارکدها را مطابق استانداردهای چاپ فراهم می‌کند. برای دسترسی به این ابزارها، پس از نصب پلاگین، از مسیر Window > Esko > Dynamic Barcodes (بسته به نسخه نرم‌افزار) می‌توان پنجره مدیریت بارکد را باز کرد. با استفاده از این بخش، می‌توان نوع بارکد، ابعاد، کاهش یا افزایش اندازه (Magnification)، ناحیه آرام (Quiet Zone)، جهت قرارگیری و سایر مشخصات فنی بارکد را مطابق استانداردهای چاپ تنظیم و کنترل کرد.



شکل ۷۵- مسیر Dynamic Barcodes

ارزشیابی شایستگی کاربری نرم افزار برداری (وکتور)

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	کد پیمان/پودمان	۷۳۲۲۱۲۰۱۲
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۱	سطح صلاحیت	L۲
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۱۲۲	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/دآوری/نمره دهی)	نتایج کسب شده
۱	اصلاح فرم	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار فتوشاپ در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	بازکردن پروژه، اجرای تکنیک overprint کار با ابزارهای انتخاب و ابزار shape و stroke و تکنیک Trapping	۳
				بازکردن پروژه، اجرای تکنیک overprint کار با ابزارهای انتخاب و ابزار shape	۲
				بازکردن پروژه، استفاده از تکنیک overprint	۱
۲	کار با ابزار متن و تنظیمات	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	کار با ابزار تایپ و نوشتن متن و تنظیمات آن، ویرایش فونت، تبدیل متن به شیء، الحاق فونت به متن	۳
				کار با ابزار تایپ و نوشتن متن و تنظیمات آن، ویرایش فونت	۲
				کار با ابزار تایپ و نوشتن متن	۱
۳	ساخت رنگ های SPOT و ایجاد ماسک سفید	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	کار با کتابخانه رنگ، تبدیل رنگ به رنگ های Spot، ایجاد ماسک سفید کار با کتابخانه رنگ، تبدیل رنگ به رنگ های Spot، ایجاد ماسک سفید	۳
				کار با کتابخانه رنگ، تبدیل رنگ به رنگ های Spot	۲
				کار با کتابخانه رنگ	۱
۴	تنظیم و ویرایش خطوط و دایکات	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار ریپ اپوچی در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	کار با ابزار Pen و تنظیمات آن، کار با دستور Offsetpath، ایجاد خطوط تا، تیغ و نیم تیغ	۳
				کار با ابزار Pen و تنظیمات آن، کار با دستور Offsetpath	۲
				کار با ابزار Pen و تنظیمات آن	۱
۵	ایجاد حاشیه امن و بارکد	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم افزار فتوشاپ در اختیار باشد	مشاهده کار - آزمون عملکردی	ایجاد علایم رجیستری، ایجاد حاشیه امن با استفاده از رنگ، ویرایش QRCode	۳
				ایجاد علایم رجیستری، ایجاد حاشیه امن با استفاده از رنگ	۲
				ایجاد علایم رجیستری	۱
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



پودمان سوم

طراحی ساختار



طراحی ساختار بسته فرایندی است که در آن نقشه گسترده بسته شامل خطوط برش، خط تا، زبانه ها و سایر اجزای آن براساس ابعاد و ویژگی های محصول طراحی می شود. این طراحی می تواند با ابزارهای ترسیمی و روش های دستی یا با استفاده از نرم افزارهای تخصصی طراحی بسته انجام شود. هدف نهایی از این مرحله، تهیه یک ماکت یا فایل (نقشه دقیق و استاندارد) برای ارائه به قالب ساز است تا براساس آن قالب دایکات ساخته شده و امکان تولید انبوه بسته با دقت، سرعت و کیفیت مطلوب فراهم شود.

واحد یادگیری ۱: طراحی ساختار دستی

آیا می‌دانید که:

- تعریف بسته، بسته‌بندی و استند چیست؟
- اجزای ساختار بسته و استند چیست؟
- چگونه ساختار یک بسته و استند به صورت دستی ترسیم می‌شود؟

هدف

طراحی ساختار بسته به صورت دستی شامل ترسیم خطوط برش، خطوط تا، زبانه‌ها و سایر اجزا بسته براساس ابعاد و ویژگی‌های محصول

استاندارد عملکرد

طراحی و ترسیم ساختار بسته با دقت و کیفیت مطلوب، شامل خطوط برش، خطوط تا و زبانه‌های استاندارد، با قابلیت ساخت ماکت بسته

بسته‌بندی (Packaging)

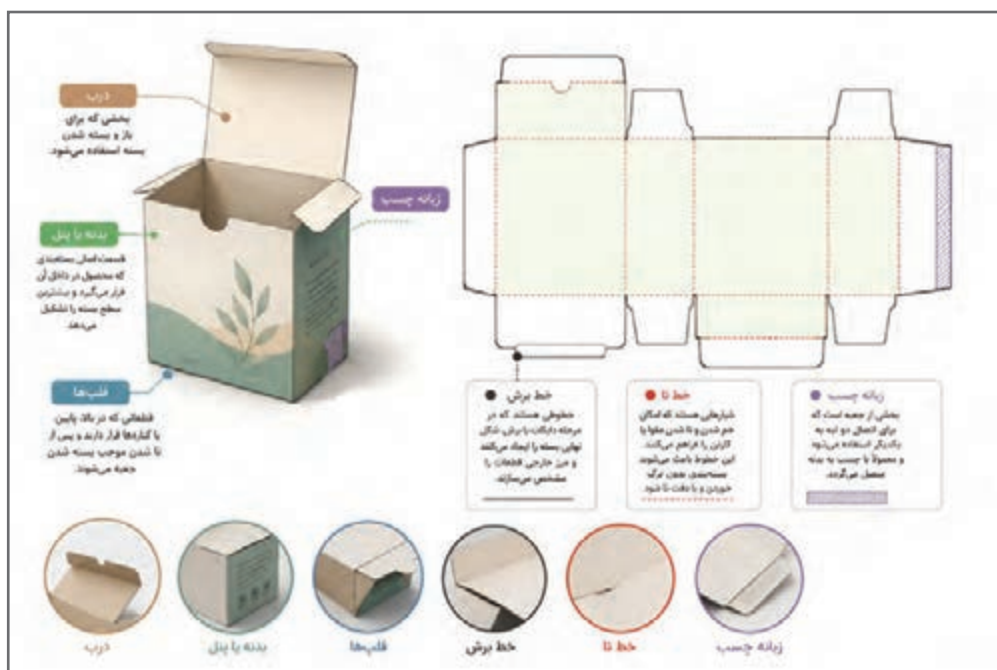
به مجموعه فعالیت‌ها و فناوری‌هایی گفته می‌شود که برای محافظت، نگهداری، حمل‌ونقل، معرفی و عرضه کالا به مصرف‌کننده به کار می‌روند. بسته بخشی از فرایند تولید و بازاریابی محسوب می‌شود و نقش مهمی در حفظ کیفیت، افزایش ماندگاری، سهولت جابه‌جایی و جذب مشتری دارد.

بسته (Package): از لحظه تولید تا زمان مصرف از محصول محافظت می‌کند. این محافظت می‌تواند در برابر ضربه، فشار، رطوبت، نور، گرد و غبار، آلودگی و سایر عوامل محیطی باشد. علاوه بر این، بسته اطلاعات ضروری مانند نام محصول، مشخصات تولیدکننده، تاریخ تولید و انقضا، نحوه مصرف و هشدارهای لازم را در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌دهد.

استند (Stand): سازه‌ای است که برای نمایش، معرفی و عرضه محصولات یا پیام‌های تبلیغاتی در فروشگاه‌ها، نمایشگاه‌ها و مراکز تجاری استفاده می‌شود. یک استند مناسب باید علاوه بر استحکام و پایداری، امکان نمایش مؤثر محصول و جلب توجه مخاطب را نیز فراهم کند. به همین دلیل، استندها از چند بخش اصلی تشکیل می‌شوند که هر کدام وظیفه مشخصی را بر عهده دارند.

ساختار بسته

ساختار بسته به شکل، ابعاد، نحوه تا شدن، محل اتصال قطعات و چگونگی قرارگیری محصول در داخل بسته گفته می‌شود. این ساختار باید به گونه‌ای طراحی شود که ضمن محافظت مناسب از محصول، کمترین میزان مصرف مواد اولیه را داشته باشد و تولید آن نیز اقتصادی باشد. در طراحی ساختار بسته عواملی مانند نوع محصول، وزن، ابعاد، شرایط حمل و نقل، شیوه چیدمان در انبار و روش عرضه به مشتری در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۱- اجزای اصلی بسته

اجزای اصلی بسته

هر بسته معمولاً از چند بخش اصلی تشکیل می‌شود:
بدنه یا پنل (Panel): قسمت اصلی بسته است که محصول در داخل آن قرار می‌گیرد و بیشترین سطح آن را تشکیل می‌دهد.

اطلاعات چاپی، تصاویر و نوشته‌ها معمولاً روی پنل‌ها قرار می‌گیرند.
درب (Lid): به بخشی که قابلیت باز و بسته شدن دارد و به صورت زبانه‌ای، قفلی یا چسبی طراحی می‌شود، درب بسته می‌گویند.

فلپ‌ها (Flaps): به زبانه‌ها یا قسمت‌های تاخورده‌ای گفته می‌شود که برای بستن، چسباندن، قفل کردن یا تقویت بسته و بسته به کار می‌روند یکی از اهداف فلپ‌ها جلوگیری از ورود گرد و غبار به درون بسته است بنابراین به این زبانه‌ها در بعضی از منابع گردگیر هم می‌گویند.

خط برش (Cut Line): خطوطی هستند که در مرحله دایکات یا برش، شکل نهایی بسته را ایجاد می‌کنند.
خط تا (Crease Line): خطوطی هستند که محل خم شدن و تا شدن مقوا یا کارتن را مشخص می‌کنند.
این خطوط باعث می‌شوند بسته بدون ترک خوردن و با دقت تا شود.

زبانه چسب (Glue Flap): بخشی از بسته است که برای اتصال دو لبه به یکدیگر استفاده می‌شود و معمولاً با چسب به بدنه متصل می‌گردد تا شکل نهایی بسته تشکیل شود.

اجزای اصلی استند:

هر استند یا سازه تبلیغاتی معمولاً از چند بخش اصلی تشکیل می‌شود.

■ **پایه یا شاسی (Base):** پایین‌ترین بخش استند است که وزن سازه را تحمل کرده و تعادل آن را حفظ می‌کند.
■ **بدنه یا ستون اصلی (Body / Upright):** بخش عمودی استند که سایر اجزا روی آن نصب شده و استحکام و ارتفاع موردنیاز را فراهم می‌کند.

■ **قفسه‌ها یا طبقات (Shelves):** محل قرارگیری محصولات هستند و باید متناسب با ابعاد و وزن آنها طراحی شوند.

■ **اتصالات:** برای اتصال اجزای استند به یکدیگر به کار می‌روند. در استندهای فلزی از پیچ، مهره یا جوش و در استندهای مقوایی از شیار، زبانه و خطوط تا استفاده می‌شود.

■ **پنل بالایی (Header):** بالاترین بخش استند است که معمولاً لوگو، نام برند یا پیام تبلیغاتی روی آن قرار می‌گیرد و از فاصله دور قابل مشاهده است.
■ **پنل‌های تبلیغاتی:** سطوح چاپی بدنه که برای نمایش تصاویر، اطلاعات و ویژگی‌های محصول استفاده می‌شوند.

■ **نگهدارنده محصول:** لبه یا مانعی در جلوی قفسه‌ها که از سر خوردن یا سقوط محصولات جلوگیری می‌کند.

■ **اجزای تکمیلی:** در برخی استندها، از صفحه پس‌زمینه (Backdrop) و نورپردازی (Lighting) نیز برای افزایش جلوه بصری و جلب توجه بیشتر استفاده می‌شود.



شکل ۲- Stand

انواع خطوط در طراحی ساختار

ساختار بسته از مجموعه‌ای از خطوط تشکیل شده است که هر یک مفهوم و کاربرد مشخصی دارند. **خط برش (Cut Line):** معمولاً به صورت خط پیوسته نمایش داده می‌شود و محل برش مقوا یا کارتن را مشخص می‌کند. این خطوط در ساخت قالب دایکات به تیغه برش تبدیل می‌شوند.

خط تا (Crease Line): برای نشان دادن محل خم شدن و تا شدن مقوا استفاده می‌شود. این خطوط در قالب دایکات به خط تا یا شیار تبدیل می‌شوند تا بسته به راحتی تا شود.

خط پرفراژ (perforage Line): این خطوط در قالب نقطه چین محل جدا کردن قسمتی از بسته در زمان مصرف را مشخص می‌کند.

خطوط کمکی یا راهنما (**Construction Line**): خطوط راهنمایی که برای ترسیم، اندازه‌گذاری و تعیین موقعیت اجزای بسته به کار می‌روند. این خطوط جزئی از ساختار نهایی بسته نیستند، تولید نمی‌شوند و در خروجی ساخت قالب نیز لحاظ نمی‌گردند.

خطوط اندازه‌گذاری (Dimension Line): برای نمایش ابعاد، طول، عرض، ارتفاع و سایر اندازه‌های مورد نیاز در نقشه ساختاری استفاده می‌شوند و تنها جنبه اطلاعاتی دارند.

خطوط انطباق چاپ (Print Registration Line): برای تنظیم و کنترل انطباق رنگ‌ها در فرایند چاپ بسته مورد استفاده قرار می‌گیرند.

خطوط محور و تقارن (Center Line): برای تعیین مراکز هندسی، محورهای تقارن و کمک به ترسیم دقیق اشکال به کار می‌روند.

ابزارهای طراحی ساختار بسته

- مداد طراحی اصلی ترین ابزار ترسیم است. برای رسم خطوط اولیه معمولاً از مدادهای HB یا H استفاده می شود زیرا خطوط تمیز و کم رنگی ایجاد می کنند.
- پاک کن برای اصلاح خطوط اضافی و تمیز کردن نقشه استفاده می شود.
- خط کش برای رسم خطوط مستقیم و اندازه گیری ابعاد کاربرد دارد.
- گونیا برای رسم خطوط عمودی و افقی و ایجاد زوایای ۹۰ درجه استفاده می شود.
- نقاله برای اندازه گیری و رسم زاویه ها به کار می رود.
- پرگار برای رسم دایره، کمان و انتقال اندازه ها استفاده می شود.
- کاغذ شطرنجی برای تمرین اولیه طراحی بسیار مناسب است.
- کاتر برای برش ماکت بسته استفاده می شود.
- قیچی برای برش های ساده کاربرد دارد.
- چسب برای مونتاژ و ساخت نمونه نهایی بسته استفاده می شود.



شکل ۳- ابزارهای طراحی ساختار بسته

در طراحی ساختار بسته، میلی متر (mm) رایج ترین واحد اندازه گیری است؛ زیرا دقت بالایی برای تعیین ابعاد قطعات، خطوط برش و خطوط تا فراهم می کند. در مواردی که ابعاد بسته بزرگ باشد یا فضای رسم محدود باشد، از مقیاس استفاده می شود. مقیاس نشان دهنده نسبت اندازه نقشه به اندازه واقعی است؛ برای مثال در مقیاس ۱:۱ نقشه با اندازه واقعی رسم می شود، در مقیاس ۱:۲ ابعاد نقشه نصف اندازه واقعی و در مقیاس ۱:۵ ابعاد نقشه یک پنجم اندازه واقعی هستند.

نکته



ترسیم خطوط

برای طراحی ساختار بسته ابتدا باید ضمن آشنایی با کاربرد خطوط آنها را رسم کرد.

۱- رسم خط برش (Cut Line)

خط برش محل جدا شدن قطعات بسته را مشخص می کند و در قالب دایکات به تیغه برش تبدیل می شود. مراحل اجرا:

- خط کش را روی کاغذ قرار دهید.
- نقطه شروع و پایان خط را مشخص کنید.
- با مداد یک خط پیوسته و پررنگ رسم کنید.

- یکنواخت بودن ضخامت خط را کنترل کنید.
- در صورت نیاز طول خط را اندازه گیری و اصلاح کنید.

حتما از خط کش شیشه‌ای و شفاف استفاده شود و نحوه قرارگیری خط کش باید به گونه‌ای باشد که قسمت برجسته آن روی کاغذ قرارگیرد.

نکته



شکل ۴- رسم خط برش

۲- رسم خط تا (Crease Line)

خط تا، محل خم شدن یا تا شدن مقوا را مشخص می‌کند.

مراحل اجرا:

- ابتدا مسیر خط را با خط کش مشخص کنید.
- به جای رسم خط پیوسته، خط را به صورت خط چین رسم کنید.
- فاصله بین خط چین‌ها را یکسان نگه دارید.
- تا انتهای مسیر، الگوی خط چین را ادامه دهید.
- یکنواختی فواصل را کنترل کنید.



شکل ۵- رسم خط تا

۳- رسم خط راهنما یا کمکی (Construction Line)

این خط برای کمک به ترسیم و تعیین محل اجزای بسته استفاده می‌شود و در محصول نهایی وجود ندارد.

مراحل اجرا:

- محل موردنظر را مشخص کنید.
- با فشار کم مداد، خطی نازک و کم‌رنگ رسم کنید.
- از این خط برای تعیین اندازه‌ها و موقعیت قطعات استفاده کنید.
- پس از تکمیل طراحی، در صورت نیاز آن را پاک کنید.



شکل ۶- رسم خط راهنما

۴- رسم خط توضیحات (Annotation Line)

این خط برای اتصال نوشته‌ها و توضیحات به بخش‌های مختلف نقشه استفاده می‌شود.
مراحل اجرا:

- محل نوشته یا توضیح را مشخص کنید.
- از بخش موردنظر یک خط نازک به سمت محل نوشته رسم کنید.
- در انتهای خط یک پیکان کوچک رسم کنید.
- توضیح موردنظر را در کنار خط بنویسید.
- خوانا بودن نوشته و جهت پیکان را کنترل کنید.



شکل ۷- رسم خط توضیحات

۵- رسم خط انطباق چاپ (Print Registration Line)

برای تنظیم و کنترل انطباق رنگ‌ها در فرایند چاپ بسته مورد استفاده قرار می‌گیرند.
مراحل اجرا:

- شکل علامت «+» را ترسیم کنید.
- در صورت نیاز چند علامت مشابه در اطراف طرح رسم کنید.
- عمود بودن خطوط را با گونیا کنترل کنید.



شکل ۸- رسم خط انطباق چاپ

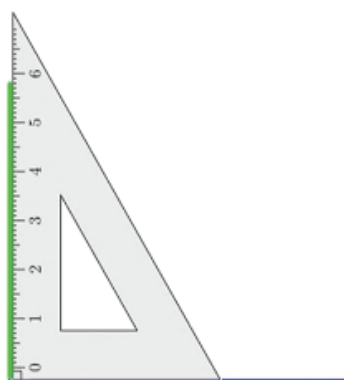
ترسیم اشکال هندسی

بسته‌ها از ترکیب اشکال هندسی ساده تشکیل می‌شوند. یادگیری رسم دقیق این اشکال به هنرجو کمک می‌کند تا در مراحل بعدی بتواند ساختار انواع بسته را طراحی کند.

۱- رسم مربع

مربع شکلی است که چهار ضلع مساوی و چهار زاویه ۹۰ درجه دارد.

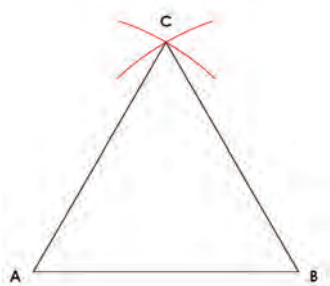
- با خط کش یک خط افقی به طول ۵۸ میلی‌متر رسم کنید.
- با استفاده از گونیا در دو انتهای خط، دو خط عمود رسم کنید.
- روی هر خط عمود، طول ۵۸ میلی‌متر را علامت بزنید.
- نقاط به‌دست‌آمده را به هم وصل کنید تا مربع کامل شود.
- طول اضلاع را اندازه‌گیری و کنترل کنید.



شکل ۹- خط کش گونیا

۲- رسم مستطیل

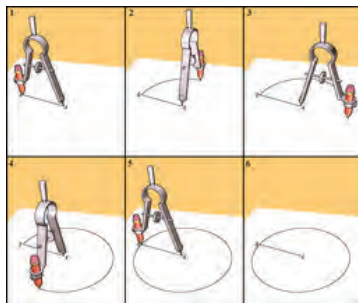
- مستطیل شکلی است که اضلاع روبه‌رو با یکدیگر برابر هستند.
- یک خط افقی به طول ۶۰ میلی‌متر رسم کنید.
- در دو انتهای خط، خطوط عمود ایجاد کنید.
- روی خطوط عمود، عرض ۲۰ میلی‌متر را علامت بزنید.
- نقاط را به یکدیگر متصل کنید.
- مساوی بودن اضلاع مقابل را کنترل کنید.



شکل ۱۰- رسم مثلث متساوی الاضلاع

۳- رسم مثلث متساوی الاضلاع

- مثلث متساوی الاضلاع دارای سه ضلع مساوی است.
- یک خط به طول ۶۰ میلی‌متر رسم کنید.
- دهانه پرگار را روی ۶۰ میلی‌متر تنظیم کنید.
- از دو سر خط، دو کمان رسم کنید تا یکدیگر را قطع کنند.
- نقطه تقاطع کمان‌ها را به دو سر خط وصل کنید.
- مساوی بودن سه ضلع را بررسی کنید.



۴- رسم دایره

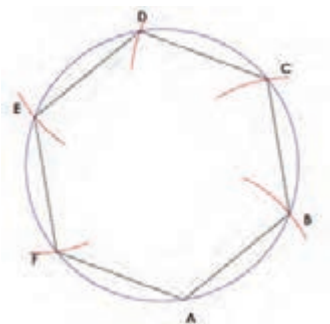
- دایره مجموعه نقاطی است که فاصله یکسانی از مرکز دارند.
- مرکز دایره را مشخص کنید.
- شعاع را روی پرگار تنظیم کنید.
- سوزن پرگار را روی مرکز قرار دهید.
- بدون تغییر دهانه پرگار، یک دور کامل بچرخانید.
- دقت و یکنواختی خط را کنترل کنید.

۵- رسم شش ضلعی منتظم

شش ضلعی یکی از پرکاربردترین اشکال در طراحی بسته‌بندی‌های خاص است.

مراحل اجرا:

- یک دایره با پرگار رسم کنید.
- بدون تغییر دهانه پرگار، محیط دایره را به شش قسمت مساوی تقسیم کنید.
- نقاط به‌دست‌آمده را به هم وصل کنید.
- مساوی بودن اضلاع را کنترل کنید.



شکل ۱۱- رسم شش ضلعی منتظم

قرینه‌سازی در طراحی بسته

در طراحی، اگر یک شکل را بتوان به دو بخش تقسیم کرد به‌طوری که دو طرف آن دقیقاً مثل هم باشند، یا مشابه آن شکل را بتوان مجدد ترسیم کرد به آن قرینه یا متقارن گفته می‌شود.

قرینه‌سازی در طراحی بسته با ابزار خط‌کش و پرگار

در این تمرین یک شکل ساده به‌صورت قرینه محوری با استفاده از خط‌کش و پرگار ترسیم می‌شود.

مرحله ۱: رسم خط تقارن

- با استفاده از خط‌کش، یک خط چین به‌صورت عمودی یا افقی در وسط کاغذ رسم کنید.

- این خط، محور تقارن است و شکل در دو طرف آن ساخته می‌شود.

مرحله ۲: ترسیم نیمه اولیه شکل

- در یک سمت محور، یک فرم ساده مانند بخشی از بسته را طراحی کنید.

- در این مرحله فقط نصف شکل را با دقت رسم کنید.

مرحله ۳: تعیین نقاط کلیدی

با مداد، نقاط مهم شکل را مشخص کنید، که عبارت‌اند از:

■ گوشه‌ها

■ محل تغییر زاویه‌ها

■ قوس‌ها (انحنایها)

مرحله ۴: اندازه‌گیری فاصله نقاط تا خط تقارن

با خط‌کش، فاصله هر نقطه تا خط تقارن را اندازه‌گیری کنید.

این فاصله‌ها باید دقیق و ثبت شوند تا قرینه‌سازی بدون خطا انجام شود.

مرحله ۵: انتقال نقاط با پرگار

برای افزایش دقت:

دهانه پرگار را به‌اندازه فاصله هر نقطه تا محور تنظیم کنید.

از محور تقارن به‌سمت دیگر، همان فاصله را علامت‌گذاری کنید.

این کار را برای تمام نقاط تکرار کنید.

مرحله ۶: اتصال نقاط قرینه

پس از مشخص شدن نقاط در سمت مقابل:

نقاط را به ترتیب منطقی به هم وصل کنید.

خطوط باید دقیقاً مشابه سمت اولیه باشند.

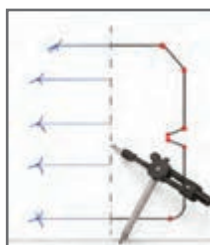
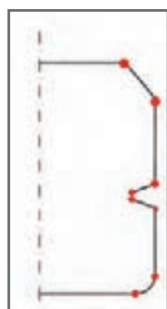
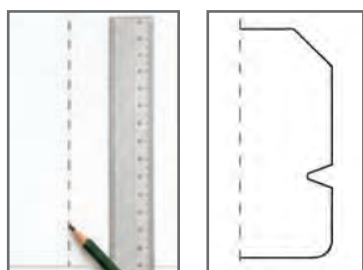
در صورت وجود قوس، با پرگار منحنی‌ها را قرینه کنید.

مرحله ۷: کنترل نهایی و اصلاح

کل شکل را بررسی کنید.

دو سمت باید کاملاً یکسان باشند.

در صورت اختلاف جزئی، اصلاحات با مداد و پاک‌کن انجام شود.

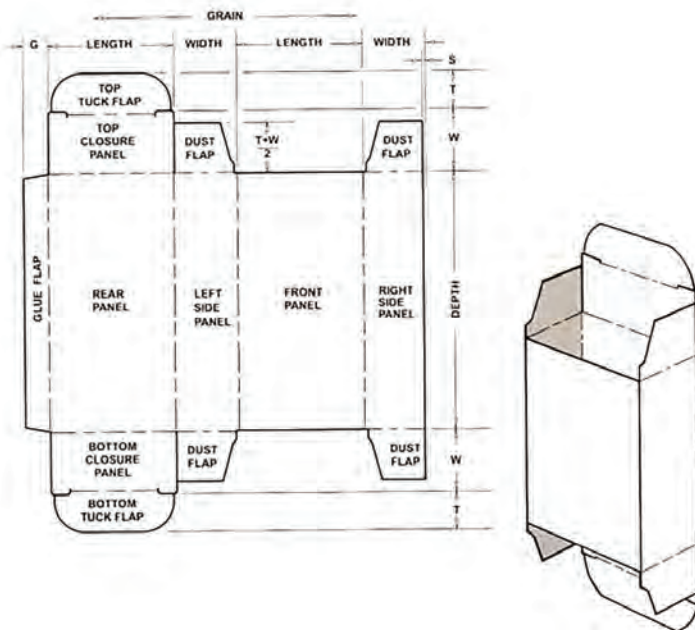


شکل ۱۲- مراحل ترسیم خط قرینه

طراحی ساختار بسته به صورت دستی

پیش از ورود به محیط‌های نرم‌افزاری، اولین و مهم‌ترین گام، طراحی ساختار یک بسته بر روی کاغذ با ترسیم یک نمای گسترده شامل تمام سطوح، لبه‌ها، و زبانه‌های اتصال را در حالتی تخت می‌باشد.

مرحله ۱: شناخت ابعاد و طراحی اولیه (اندازه‌گذاری): برای این کار، یک بسته را باز کنید، ابعاد تمام سطوح، لبه‌ها، و زبانه‌های اتصال را با خط‌کش اندازه‌گیری، نوع خطوط را مشخص (تا، برش، پرفراژ) و پشت بسته یادداشت کنید.



شکل ۱۳- ساختار بسته

مرحله ۲: آماده کردن صفحه کار: مقوا را بر روی میز بچسبانید به نحوی که بتوانید پشت مقوا ترسیم کنید. مطمئن شوید سطح میز تمیز و بدون برجستگی باشد. مداد خود را بتراشید تا نوک آن تیز باشد. بسته گسترده را روی مقوا قرارداده و خطوط راهنمای اصلی را ترسیم کنید.

تمامی خطوط بسته باید باتوجه به نوع خطوط مشخص شده ترسیم شوند.

نکته



مرحله ۳: رسم بدنه اصلی بسته: در این مرحله، بر اساس ابعاد استخراج شده از بسته، ترسیم بدنه بسته آغاز می‌شود.

رسم ضلع اول

خط‌کش را روی مقوا مطابق با خطوط راهنمای اصلی قرار دهید. از لبه صفر خط‌کش شروع کنید و یک خط افقی به طول مورد نظر رسم کنید.

پس از رسم خط، اندازه آن را دوباره کنترل کنید.

رسم ضلع دوم

گونیاى خود را روى انتهای سمت راست خط قرار دهید. دقت کنید یکی از ضلع‌های گونیا دقیقاً روى خط افقى قرار گرفته باشد. اکنون یک خط عمودى به ارتفاع مورد نظر رسم کنید.

رسم ضلع سوم

همین کار را در سمت چپ ضلع اول انجام دهید. یک خط عمودى به ارتفاع مورد نظر رسم کنید. اکنون دو ضلع عمودى و یک ضلع افقى دارید

رسم ضلع چهارم

خط کش را روى دو نقطه بالایی قرار دهید. این دو نقطه را به یکدیگر متصل کنید.

کنترل ابعاد

با خط کش طول هر چهار ضلع را اندازه بگیرید.

مرحله ۴: رسم خطوط راهنما: در این مرحله، بر اساس ابعاد بدنه اصلی و خطوط راهنمای اصلی برای سهولت در طراحی سایر اجزاء، خطوط راهنما را با استفاده از خط کش و گونیا ترسیم کنید.

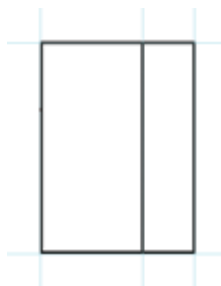
مرحله ۵: رسم بدنه کناری بسته: مطابق مرحله سوم با در نظر گرفتن ابعاد مورد نظر و خطوط راهنما، در سمت راست طرح بدنه کناری بسته را ترسیم کنید. خطوط راهنمای عمودى این بدنه را ترسیم کنید.

مرحله ۶: رسم قرینه بدنه اصلی بسته: قرینه بدنه اصلی بسته را در سمت راست طرح بدنه کناری ترسیم کنید. خطوط راهنمای عمودى این بدنه را ترسیم کنید.

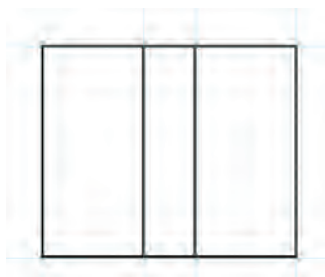
مرحله ۷: رسم قرینه بدنه کناری بسته: ضخامت مقوای مورد استفاده را از ابعاد قرینه بدنه کناری کم کنید. سپس قرینه بدنه کناری بسته را در سمت راست با ابعاد جدید ترسیم کنید. خطوط راهنمای عمودى این بدنه را ترسیم کنید.



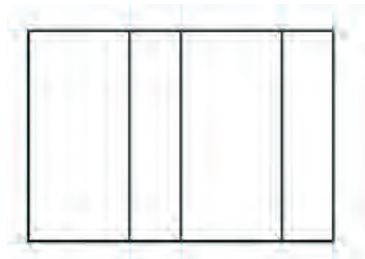
شکل ۱۴



شکل ۱۵



شکل ۱۶



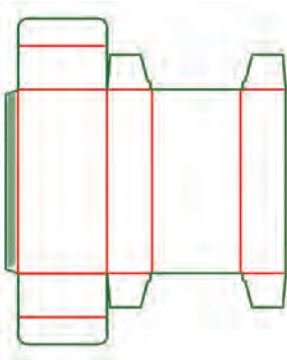
شکل ۱۷- ساختار بسته

مرحله ۸: ترسیم فلپ‌های (زبانه) بسته: با استفاده از خطوط راهنما، فلپ‌ها را ترسیم کنید.

برای ترسیم فلپ‌های گرد، ابتدا و انتهای قوس منحنی را علامت بزنید. سپس از هر علامت، با پرگار داخل فلپ کمان بزنید تا محل تلاقی کمان‌ها مشخص شود؛ این نقطه، مرکز یا محور دایره را نشان می‌دهد و باید سوزن پرگار را روى همان نقطه قرار دهید. در ادامه، پرگار را روى شعاع تنظیم کرده و بین دو نقطه علامت‌گذاری‌شده، گوشه را به‌صورت منحنی رسم کنید.

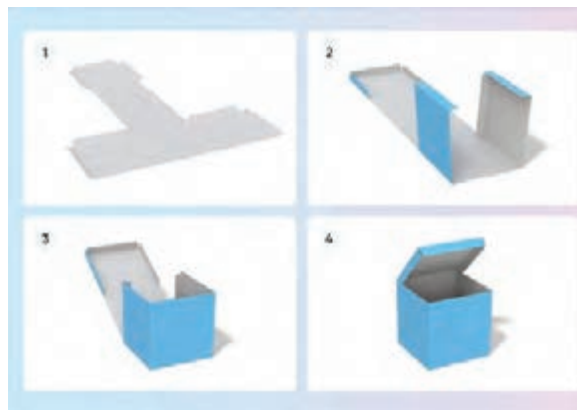
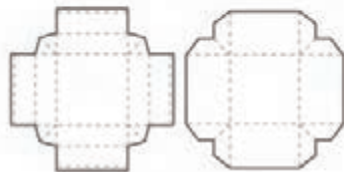


شکل ۱۸- ترسیم فلت



شکل ۱۹- ماکت بسته

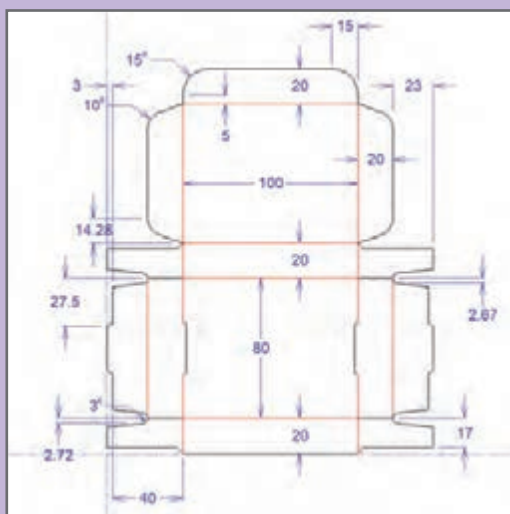
مرحله ۹: ماکت سازی دستی: پس از اتمام ترسیمات، نوبت به تبدیل طرح به یک مدل واقعی می‌رسد. ابتدا با استفاده از کاتر و خط‌کش فلزی، خطوط برش را جدا کنید تا قطعه از صفحه جدا شود؛ سپس با دقت بالا بر روی خطوط (تا) با فشار ملایم شیار ایجاد کنید تا مسیر خم شدن مقوا مشخص شود. در مرحله بعد، فلت‌ها را با توجه به نوع آن‌ها و بسته را کامل کنید. در نهایت، فرم به دست آمده را به دقت بررسی کنید.



شکل ۲۰- مونتاژ بسته

نمونه بسته روبه‌رو را ترسیم و ارائه کنید.

کار عملی



شکل ۲۱- استراکچر بسته

طراحی ساختار نمونه استند

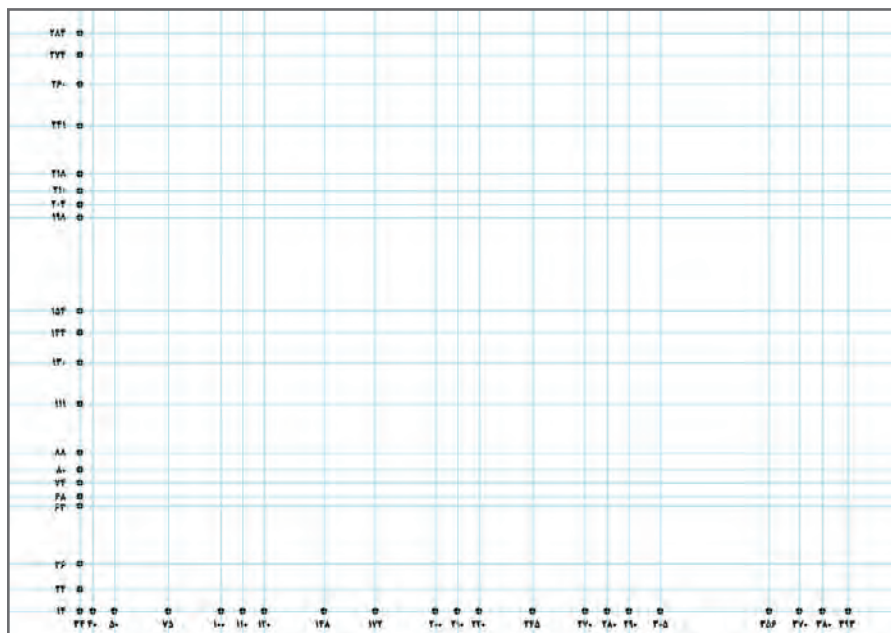
پیش از آغاز طراحی ساختار استند، لازم است خطوط راهنما پشت مقوای A۳ (در حالت افقی) ترسیم شود. این خطوط، محل قرارگیری اجزای مختلف استند را مشخص کرده و باعث می‌شوند تمام مراحل طراحی با دقت، نظم و تناسب بیشتری انجام شود. همچنین، استفاده از پشت مقوا باعث می‌شود خطوط کمکی پس از تکمیل کار از نمای اصلی استند دیده نشده و کیفیت ظاهر نهایی حفظ شود.

مرحله ۱: قرار دادن مقوا: مقوای A۳ را به صورت افقی و گونیا در حالتی که پشت آن رو به بالا باشد به میز کار بچسبانید.

مرحله ۲: تعیین حاشیه و خطوط مبنا: با مداد و خط کش، مطابق اندازه‌های ارائه شده در نقشه کار، ابتدا حاشیه‌های مورد نیاز را علامت گذاری کنید. سپس خطوط افقی و عمودی اصلی را با فشار کم مداد رسم کنید. این خطوط، مبنای طراحی بدنه، پایه و سایر قسمت‌های استند خواهند بود.

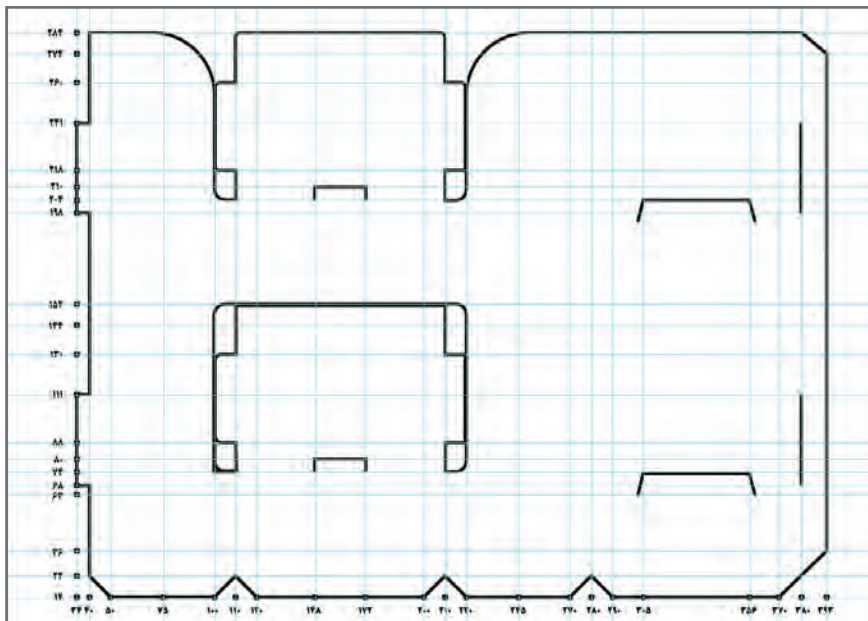
فاصله خطوط راهنما از لبه کناری سمت چپ ۳۴، ۴۰، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۱۰، ۱۲۰، ۱۴۸، ۱۷۲، ۲۰۰، ۲۱۰، ۲۲۰، ۲۴۵، ۲۷۰، ۲۸۰، ۲۹۰، ۳۰۵، ۳۵۶، ۳۷۰، ۳۸۰ و ۳۹۳ میلی‌متر می‌باشد.

فاصله خطوط راهنما از لبه پایین مقوا ۱۴، ۲۴، ۳۶، ۶۳، ۶۸، ۷۴، ۸۰، ۸۸، ۱۱۱، ۱۳۰، ۱۴۴، ۱۵۴، ۱۹۸، ۲۰۴، ۲۱۰، ۲۱۸، ۲۴۱، ۲۶۰، ۲۷۴، ۲۸۴ میلی‌متر می‌باشد.



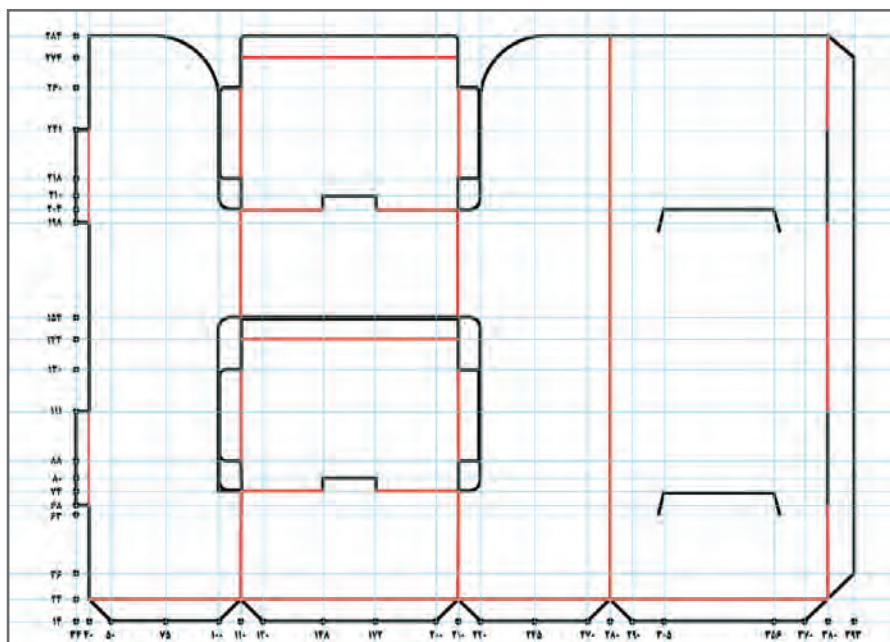
شکل ۲۲- ترسیم خطوط راهنما

مرحله ۳: رسم خطوط برش: مطابق شکل صفحه بعد، خطوط برش را با استفاده از خط کش و مداد ترسیم کنید. هنگام رسم، محورهای افقی و عمودی را به عنوان مبنای کار در نظر بگیرید. دقت کنید محل شروع و پایان هر خط دقیقاً مطابق اندازه‌های مشخص شده در شکل باشد، زیرا این خطوط مرز نهایی قطعات استند را تعیین می‌کنند و بر دقت مونتاژ آن تأثیر مستقیم دارند.



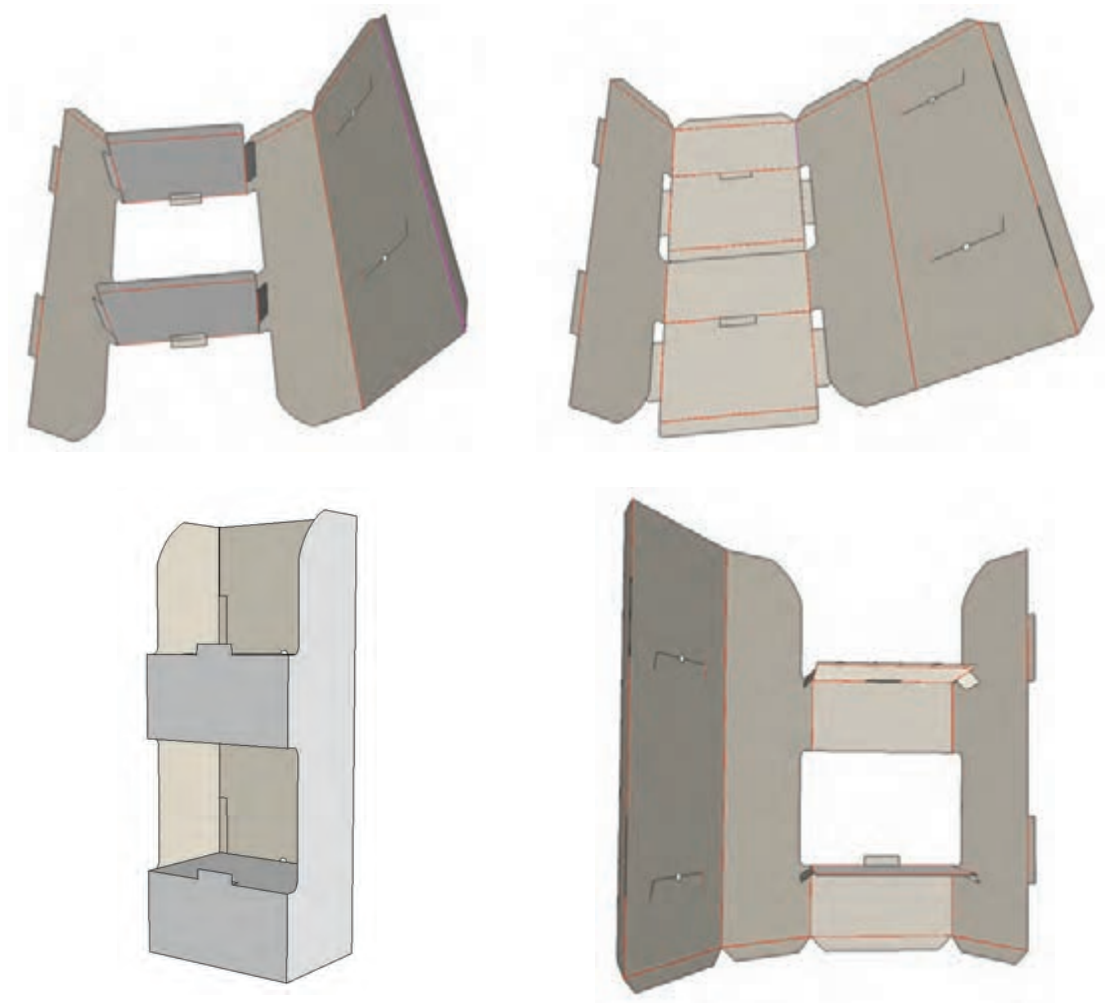
شکل ۲۳- رسم خطوط برش

مرحله ۴: رسم خطوط تا با رنگ قرمز: مطابق شکل زیر، تمام خطوط تا را با مداد قرمز و به کمک خط کش رسم کنید. این خطوط محل خم شدن مقوا را مشخص می کنند و نباید با خطوط برش اشتباه گرفته شوند. هنگام رسم، دقت کنید خطوط تا دقیقاً روی محل های تعیین شده قرار گیرند تا پس از برش و تا کردن، اجزای استند به درستی روی یکدیگر منطبق شود.



شکل ۲۴- رسم خطوط تا

مرحله ۵: برش و تا کردن ساختار استند: پس از تکمیل ترسیم خطوط، ابتدا تمامی خطوط برش را با استفاده از کاتر و خط کش فلزی یا ابزار مناسب، با دقت برش دهید. هنگام کار با کاتر، از زیربرشی مناسب استفاده کنید، انگشتان خود را از مسیر برش دور نگه دارید و نکات ایمنی را به طور کامل رعایت کنید. سپس خطوط قرمز (خطوط تا) را با استفاده از ابزار خط تا (شیارزن) یا وسیله مناسب، بدون بریدن مقوا، شیار ایجاد کرده و به آرامی تا بزنید تا تاها دقیق، تمیز و بدون ترک خوردگی ایجاد شوند. این مرحله باعث می شود استند به راحتی مونتاژ شده و شکل نهایی آن کاملاً منظم و دقیق باشد.



شکل ۲۵- مونتاژ استند

ارزشیابی شایستگی طراحی ساختار دستی

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۲	وظیفه شغل	آماده سازی فایل های چاپی
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۲۳۱	کار	طراحی ساختار دستی
		کد پیمانانه / پودمان	۷۳۲۲۱۲۰۱۳
		سطح صلاحیت	L۲
		سطح شایستگی	مهارت
		استاندارد عملکرد کار: طراحی و ساختار آماده سازی محصولات بسته بندی بر اساس نمونه	

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/دآوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	ترسیم بدنه طرح	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رسم فنی مجهز به میز نور و میز رسم	مشاهده کار - آزمون عملکردی	انتخاب کاغذ و ترسیم بدنه اصلی جعبه، پاکت نامه، فولدر، استند	۳	
				ترسیم بدنه اصلی جعبه، پاکت نامه، فولدر، استند	۲	
				ترسیم بدنه اصلی فولدر	۱	
۲	قرینه سازی	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رسم فنی مجهز به میز نور و میز رسم	مشاهده کار - آزمون عملکردی	قرینه سازی به روش انعکاسی، انتقالی و دورانی	۳	
				قرینه سازی انعکاسی و انتقالی	۲	
				قرینه سازی به روش انعکاسی	۱	
۳	ترسیم فلپ ها	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رسم فنی مجهز به میز نور و میز رسم	مشاهده کار - آزمون عملکردی	ترسیم فلپ های گردگیر، چسب، درب و کف	۳	
				ترسیم فلپ چسب، درب و کف	۲	
				ترسیم فلپ درب و کف	۱	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ و ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: طراحی ساختار با نرم افزار

آیا می دانید که:

- استاندارد ECMA برای چه نوع بسته های استفاده می شود؟
- استاندارد FEFCO برای چه نوع بسته های استفاده می شود؟
- در نرم افزار ArtiosCAD، بورد (Board) چه کاربردی دارد؟

هدف

طراحی ساختار بسته به صورت نرم افزاری بر اساس ابعاد و ویژگی های محصول

استاندارد عملکرد

طراحی و ترسیم ساختار بسته در نرم افزار یا استفاده از الگوهای آماده جهت ساخت قالب و تبدیل آن به حالت سه بعدی جهت کنترل با سفارش

نرم افزار ArtiosCAD



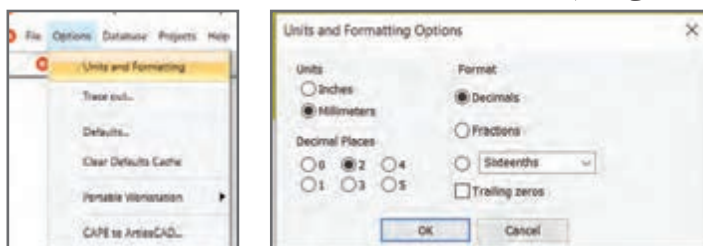
شکل ۲۶- نرم افزار ArtiosCAD

ArtiosCAD یکی از تخصصی ترین نرم افزارهای طراحی ساختار (Structure) در صنعت بسته بندی است که برای طراحی انواع جعبه، کارتن، استند فروشگاهی و قالبها استفاده می شود. این نرم افزار توسط شرکت Esko توسعه یافته است. ArtiosCAD به دلیل دقت بالا و وجود کتابخانه گسترده ای از بسته های استاندارد، یکی از پرکاربردترین نرم افزارها در واحدهای طراحی بسته و قالب سازی است.

■ باز کردن قالب آماده در نرم افزار

یکی از مهم ترین قابلیت های ArtiosCAD وجود آرشیو بزرگی از قالب های آماده استاندارد است. این قالبها بر اساس استانداردهای بین المللی طراحی شده اند و طراح را از رسم مجدد بسیاری از بسته ها و کارتن های متداول بی نیاز می کند. با انتخاب یک قالب آماده، تنها کافی است ابعاد مورد نظر را وارد کنید تا نرم افزار به صورت خودکار استراکچر بسته را ایجاد کند. این روش سرعت طراحی را افزایش داده، خطاهای طراحی را کاهش و باعث می شود طرح مطابق استانداردهای صنعت بسته بندی تولید شود.

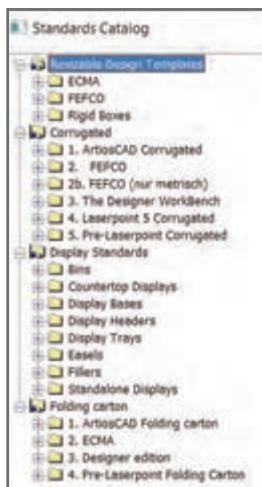
پس از اجرای نرم افزار، ابتدا باید واحد اندازه گیری نرم افزار را تعیین نمود، برای این منظور از منوی Options گزینه Units and Formating را انتخاب کرده و در کادر باز شده واحد را بر روی گزینه Millimeters گذاشته و پنجره را OK می کنیم.



شکل ۲۷- انتخاب واحد اندازه گیری در نرم افزار

برای باز کردن یک قالب آماده از منوی File گزینه Run a Standard را انتخاب و یا از کلید میان بر $Ctrl+2$ استفاده کنید. در پنجره باز شده در سمت چپ مجموعه ای از استانداردهای بین المللی بسته نمایش داده می شود.

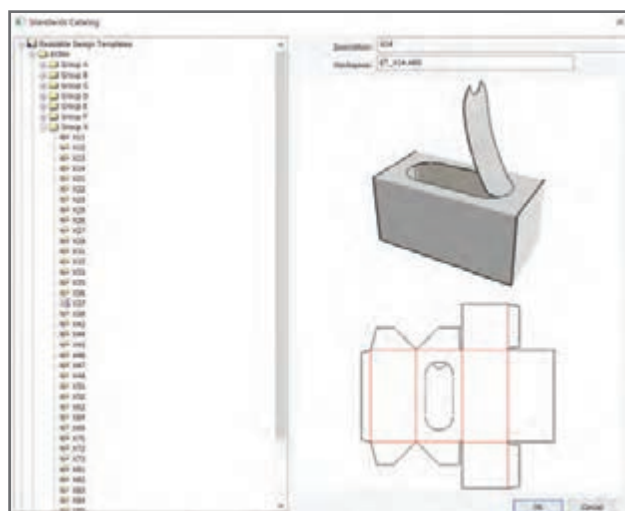
Standards Catalog در نرم افزار ArtiosCAD مجموعه ای از کتابخانه های استاندارد برای طراحی انواع بسته بندی و استندهای تبلیغاتی است که بر اساس استانداردهای بین المللی و قالب های اختصاصی Esko سازمان دهی شده اند. این کتابخانه ها شامل استانداردهای ECMA برای جعبه های مقوایی تاشو، FEFCO برای جعبه های کارتن موج دار، Rigid Boxes برای جعبه های سخت و لوکس و Display Standards برای طراحی انواع استندها و نمایشگرهای فروشگاهی هستند.



شکل ۲۸- مجموعه استانداردهای بسته در نرم افزار

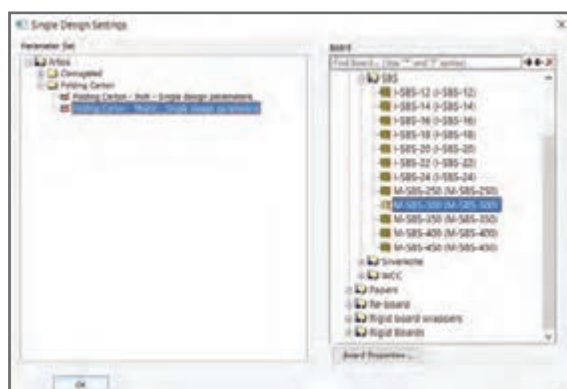
بر روی علامت + کنار گزینه Resizable Design Templates کلیک کنید تا مجموعه‌ای از الگوهای قابل ویرایش نمایش داده شود. بر روی ECMA کلیک کنید. این استاندارد (European Carton Makers Association) مخصوص بسته‌های مقوایی تاشو (Folding Cartons) است. بیشتر بسته‌های دارویی، آرایشی، بهداشتی و غذایی در این گروه قرار می‌گیرند.

از لیست ECMA یکی از گروه‌ها را باز کنید و جعبه‌ای که بیشترین شباهت را با بسته طراحی ساختار دستی داشته باشد را از لیست انتخاب و پنجره را Ok کنید. برای نمونه در اینجا از گروه X جعبه X۱۴ را انتخاب شد.



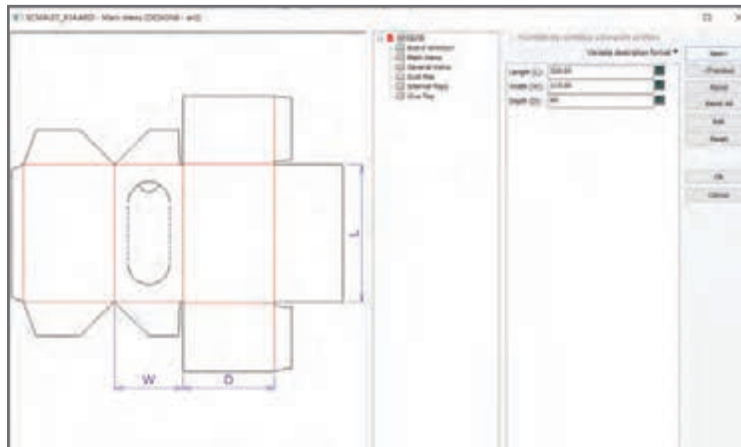
شکل ۲۹- نمونه استاندارد بسته مقوایی تاشو

پنجره Single Design Settings باز می‌شود که شامل دو قسمت Parameter Set و Board می‌باشد. در نرم‌افزار ArtiosCAD، بورد (Board) به مشخصات فنی مقوا یا ورق کارتن مورد استفاده در طراحی بسته گفته می‌شود. هنگام ایجاد یک طرح جدید، باید یک Board Code انتخاب شود تا نرم‌افزار بتواند محاسبات ابعادی، تاخورها و مدل سه‌بعدی را به‌درستی انجام دهد. از قسمت Board از زیرمجموعه SBS باتوجه به نوع ضخامت بسته خود که در طراحی ساختار دستی ساخته بودید یک گزینه را انتخاب کنید و پنجره را OK کنید.



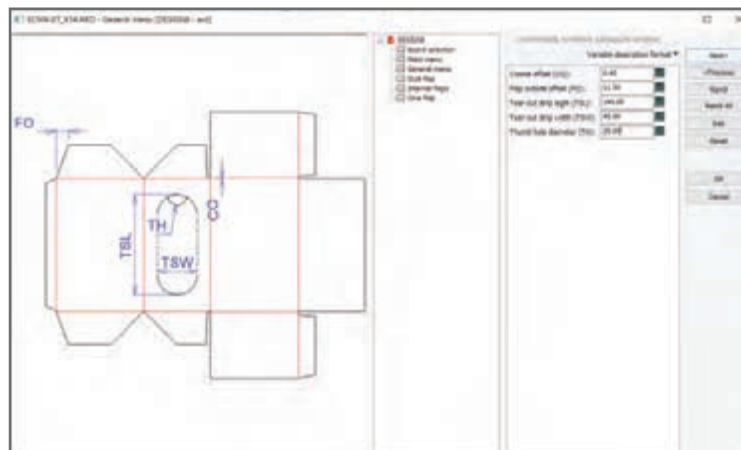
شکل ۳۰- مشخصات فنی سطوح برای ساخت بسته

در پنجره باز شده از در کادر مقابل Length مقدار طول بدنه اصلی را مطابق با عدد به دست آمده در بسته نمونه وارد کنید، در کادر مقابل Width مقدار بدنه کناری را نیز مطابق عدد به دست آمده در بسته نمونه وارد، در کادر مقابل Depth ارتفاع بسته نمونه را وارد کنید و گزینه Next را بزنید.



شکل ۳۱- صفحه اصلی وارد کردن ابعاد بسته

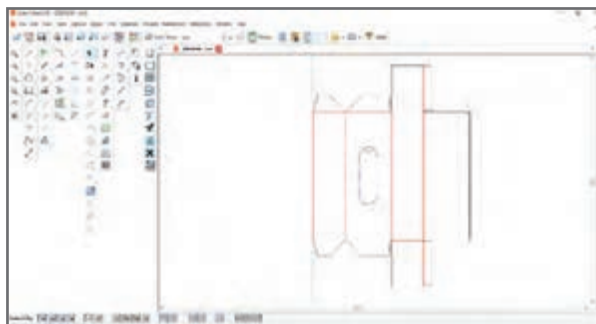
در صفحه منو عمومی با توجه به بسته نمونه، ابعاد قسمت‌های مشخص شده را تعیین کنید و گزینه Next را بزنید.



شکل ۳۲- منوی عمومی

در قسمت بعد اطلاعات مربوط به ابعاد و نوع فلپ‌ها نمایش داده می‌شود، فلپ مورد نظر را انتخاب و گزینه Next را بزنید، تا مرحله آخر گزینه Next را زده و پنجره را OK می‌کنید. ساختار بسته در نرم‌افزار نمایش داده می‌شود.

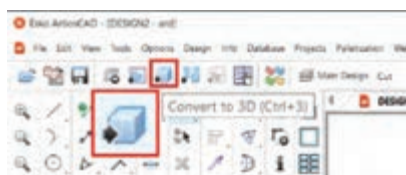
ناحیه طراحی (Design Window) بزرگ‌ترین قسمت نرم‌افزار است. تمام عملیات طراحی بسته در این بخش انجام می‌شود. در این قسمت می‌توانید خطوط را رسم، فلپ را ایجاد، ابعاد را کنترل و قالب را مشاهده و ویرایش کنید.



شکل ۳۳- محیط طراحی نرم افزار

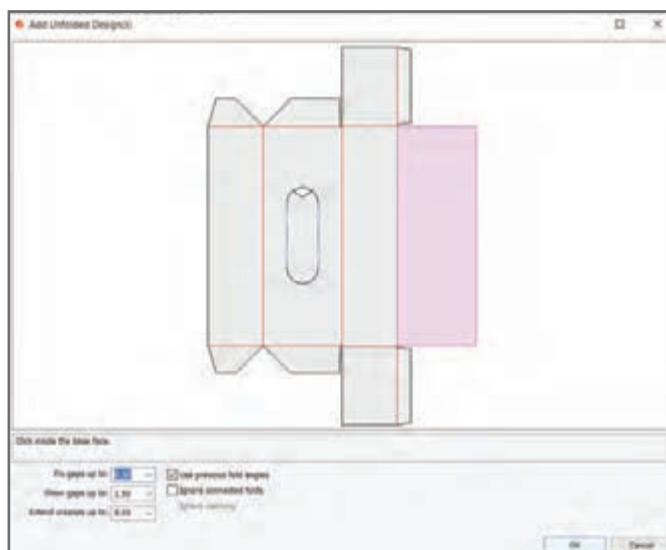
■ نمایش سه بعدی 3D

بخش 3D یکی از مهم ترین ابزارها برای شبیه سازی بسته و کنترل تا شدن و همچنین بررسی فلپ ها است. برای تبدیل ساختار به حالت سه بعدی مسیر زیر را دنبال کنید. از نوار ابزار Convert to 3D یا کلید میانبر $Ctrl+3$ را انتخاب کنید.



شکل ۳۴- ابزار تبدیل فایل به حالت سه بعدی

گسترده جعبه در پنجره باز می شود و برای نمایش فایل سه بعدی نیاز به انتخاب محل قرارگیری جعبه بر روی زمین می باشد. بعد از انتخاب قسمت نشیمنگاه طرح، پنجره را OK کنید. تا فایل سه بعدی در یک صفحه Design جدید باز شود.

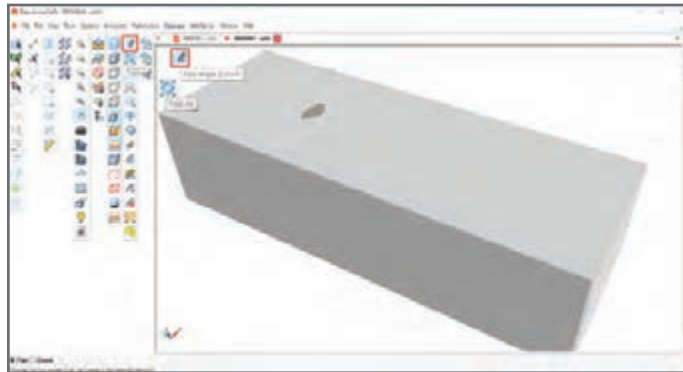


شکل ۳۵- صفحه نمایش ساختار

■ ابزارهای کار در وضعیت 3D

Fold Angle: با استفاده از این ابزار و انتخاب یک خط تا می توانید از پایین پنجره با تغییر میزان Angel زاویه هر خط تا را به صورت دستی تغییر دهید. همچنین با دوبار کلیک بر روی هر خط تا آن قسمت بسته می شود.

Fold All: با استفاده از این ابزار می‌توانید همه خطوط تا را با دوبار کلیک بسته یا زاویه تای آنها را هم‌زمان تغییر دهید.



شکل ۳۶- ابزارهای کار در وضعیت 3D

View Angle

با استفاده از این ابزار می‌توانید بسته را در زوایای مختلف حرکت دهید همچنین از نوار وضعیت پایین پنجره با استفاده از دستگیره‌ها با تغییر مقادیر محورهای XYZ بسته را در جهت‌های مختلف می‌توان حرکت داد.

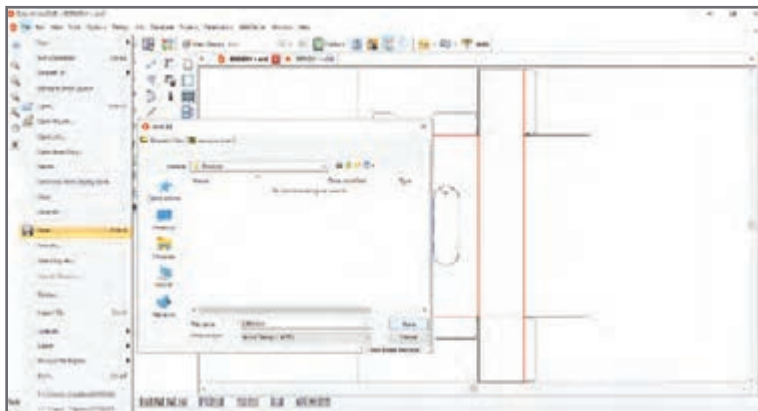


شکل ۳۷- کنترل ساختار بسته

ذخیره فایل

در نرم‌افزار Esko ArtiosCAD خروجی گرفتن و ذخیره فایل‌ها به چند روش انجام می‌شود: برای ذخیره و خروجی فایل گسترده برای چاپ و دایکات از منوی File گزینه Save را انتخاب کرده و در پنجره باز شده ابتدا مکان ذخیره‌سازی را انتخاب، نام فایل را تعیین کرده و بر روی دکمه Save کلیک کنید. اگر بخواهید فایل را با نام جدید ذخیره کنید از گزینه Save As استفاده کنید. فایل با فرمت نرم‌افزار ذخیره (ARD) می‌شود. در صورتی که از پلاگین دسک پک در نرم‌افزار ایلاستریتور استفاده کنید می‌توانید از فایل ذخیره شده به صورت استراکچر یا سه بعدی برای گرافیک بسته‌بندی استفاده کنید. در غیر این صورت برای تهیه خروجی از منوی File گزینه Export فرمت مورد نظر را انتخاب و پنجره باز شده را OK کنید.

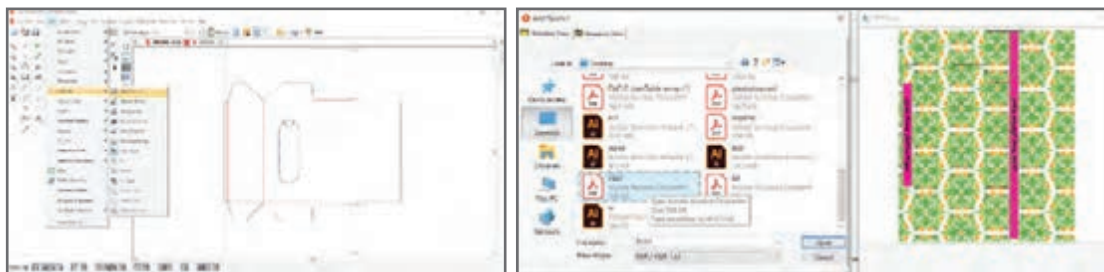
در پنجره باز شده ابتدا مکان ذخیره سازی را انتخاب، نام فایل را تعیین و بر روی دکمه Save کلیک کنید. برای ذخیره و خروجی فایل به صورت سه بعدی بعد از انتخاب فایل از مسیر File > Save می شود.



شکل ۳۸- ذخیره گسترده بسته

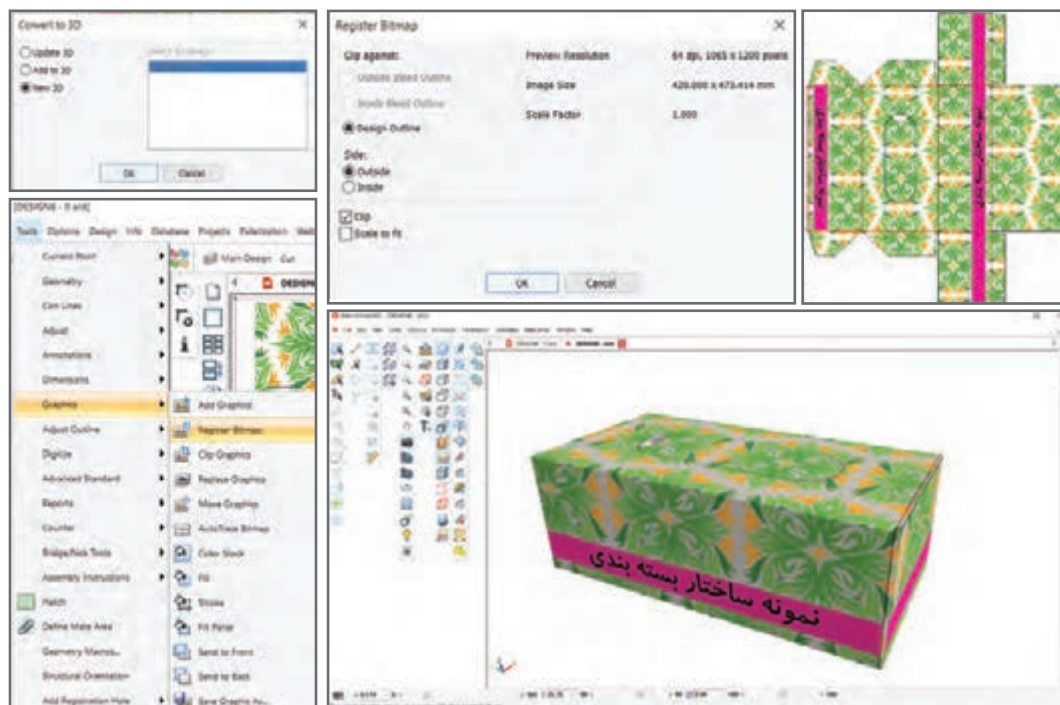
افزودن طرح گرافیکی به فایل طراحی

پس از تکمیل طراحی ساختار بسته بندی، لازم است طرح گرافیکی محصول نیز بر روی الگوی سازه قرار گیرد تا هماهنگی میان ساختار و چاپ بررسی شود. نرم افزار ArtiosCAD این امکان را فراهم می کند که فایل گرافیکی طراحی شده در نرم افزارهای گرافیکی مانند Adobe Illustrator یا Adobe Photoshop به محیط طراحی وارد شود. با این کار، محل قرارگیری تصاویر، نوشته ها، خطوط برش و تا و همچنین انطباق طرح چاپی با ساختار بسته بندی پیش از تولید قابل بررسی خواهد بود. برای افزودن فایل گرافیکی، از مسیر Graphics > Add Graphics File استفاده کنید.



شکل ۳۹- افزودن طرح گرافیکی به فایل طراحی

پس از افزودن فایل گرافیکی، لازم است طرح چاپی به طور دقیق با خطوط برش و خطوط تا منطبق شود. در نرم افزار ArtiosCAD این کار از طریق دستور Graphics > Register Bitmap انجام می شود. با استفاده از این ابزار، تصویر بیت مپ (Bitmap) روی ساختار بسته بندی ثبت و هم تراز می شود تا محل قرارگیری عناصر گرافیکی مانند تصاویر، نوشته ها، لوگو و پس زمینه نسبت به خطوط برش، تا و نواحی چسب به درستی تنظیم شود. همچنین با تبدیل فایل به حالت سه بعدی وضعیت قرارگیری طرح نهایی بر روی ساختار قابل کنترل می شود.



شکل ۴۰- مراحل افزودن و انطباق طرح گرافیکی به فایل طراحی

اندازه گیری ابعاد بسته

پس از تبدیل طرح دوبعدی به مدل سه بعدی، لازم است ابعاد نهایی جعبه کنترل و اندازه گیری شود. این کار به طراح کمک می کند تا طول، عرض و ارتفاع جعبه را بررسی کرده و از تطابق ابعاد طراحی با مشخصات موردنظر اطمینان حاصل کند. برای اندازه گیری ابعاد بسته، از نوار ابزار، Dimension را فعال نمایید. پس از انتخاب ابزار، روی دو رأس (گوشه) موردنظر مدل که قصد اندازه گیری فاصله بین آنها را دارید کلیک کنید. با انتخاب اولین و دومین رأس، خط اندازه بین دو نقطه ایجاد می شود. در پایان، با دو بار کلیک، مقدار دقیق فاصله یا بعد اندازه گیری شده روی مدل نمایش داده خواهد شد. با تکرار این مراحل می توان طول، عرض، ارتفاع و سایر ابعاد موردنیاز جعبه را به سادگی اندازه گیری و کنترل کرد.



شکل ۴۱- اندازه گیری ابعاد بسته سه بعدی

■ محاسبه خطوط قالب

در نرم افزار ArtiosCAD، قابلیت محاسبه هزینه ساخت قالب و بررسی تطابق طرح با الزامات تولید از امکانات بسیار کاربردی به شمار می رود. این قابلیت ها به طراح کمک می کنند تا پیش از ساخت قالب، طول تیغ برش و خطوط تا را به صورت دقیق محاسبه کرده و از صحت ابعاد، امکان پذیری تولید و اقتصادی بودن طرح اطمینان حاصل کند.

از مسیر **Info > Geometry Information** مجموع طول خطوط تیغ (Cut)، تا (Crease) و پرفراژ (Perf) را در یک طرح بسته مشاهده و اندازه گیری می شود. یا از مسیر **File > Outputs Printer > output Line and Hatch Legend > Preview** می توان اطلاعات مربوط به قالب را دریافت کرد.



شکل ۴۲- محاسبه خطوط قالب

تکثیر بسته در سه محور

در بسیاری از پروژه های طراحی بسته بندی، لازم است تعداد مشخصی از جعبه ها برای بررسی نحوه چیدمان، اشغال فضای انبار، حمل و نقل یا تهیه تصاویر سه بعدی ایجاد شوند. نرم افزار ArtiosCAD با استفاده از ابزار **Array Copy** این امکان را فراهم می کند که نسخه های متعددی از یک بسته را در سه محور **X، Y و Z** ایجاد کرده و فاصله بین آنها را به صورت دقیق تنظیم کنید. این قابلیت، فرایند شبیه سازی چیدمان بسته ها را سریع تر و دقیق تر کرده و امکان بررسی نحوه قرارگیری آنها را پیش از تولید فراهم می سازد.

مراحل انجام کار:

از ابزار **Select Designs**، بسته سه بعدی مورد نظر را انتخاب کنید.
از نوار ابزار، دستور **Array Copy** را اجرا نمایید.

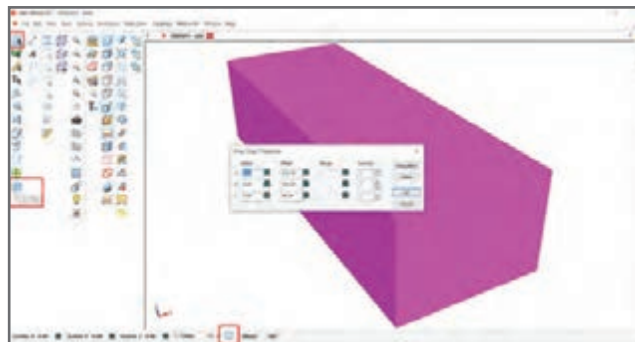
در نوار وضعیت پایین صفحه، روی دکمه ... کلیک کنید تا پنجره **Array Copy Properties** باز شود.

در پنجره باز شده، تعداد بسته ها را در محورهای **X، Y و Z** وارد کنید.

فاصله بین بسته ها را در هر یک از محورهای **X، Y و Z** به صورت جداگانه مشخص نمایید.

پس از بررسی تنظیمات، روی **OK** کلیک کنید تا نسخه های جدید مطابق مقادیر تعیین شده ایجاد شوند.

نتیجه را در نمای سه بعدی بررسی کنید و در صورت نیاز، تعداد یا فاصله بسته ها را مجدداً تنظیم نمایید.



شکل ۴۳- تکثیر بسته

طراحی ساختار بسته‌بندی

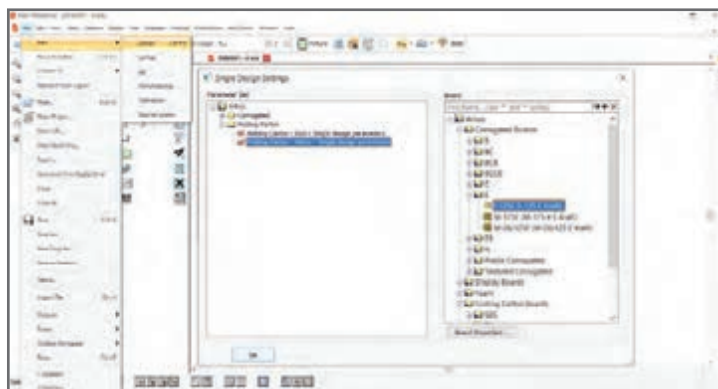


شکل ۴۴- چیدمان بسته اولیه و ابعاد آنها

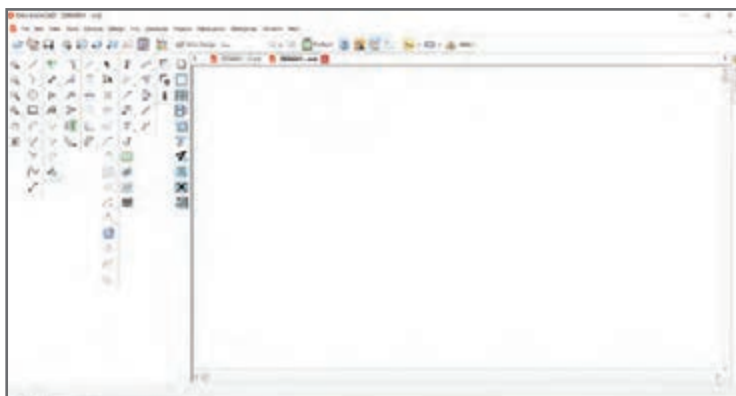
نرم‌افزار ArtiosCAD علاوه بر وجود آرشیو بزرگی از قالب‌های آماده استاندارد، قابلیت طراحی انواع ساختارهای بسته‌بندی را نیز در اختیار کاربر قرار می‌دهد. در این بخش، برای بسته‌ای که در مراحل قبل طراحی شده است، یک بسته‌بندی ثانویه طراحی می‌شود. برای این منظور، ابتدا ابعاد و نحوه قرارگیری بسته‌های اولیه را در نظر گرفته و سپس با استفاده از ابزارهای طراحی نرم‌افزار، ساختار بسته‌بندی ثانویه متناسب با آنها ایجاد می‌شود تا بسته‌ها به صورت منظم، ایمن و استاندارد در کنار یکدیگر قرار گیرند.

مراحل اجرا:

- از منوی File > New Design را انتخاب کنید.
- یک Board Code (نوع مقوا) انتخاب کنید.
- واحد اندازه‌گیری را روی Millimeter (mm) قرار دهید.
- روی OK کلیک کنید تا صفحه طراحی باز شود.



شکل ۴۵- مراحل باز کردن سند جدید



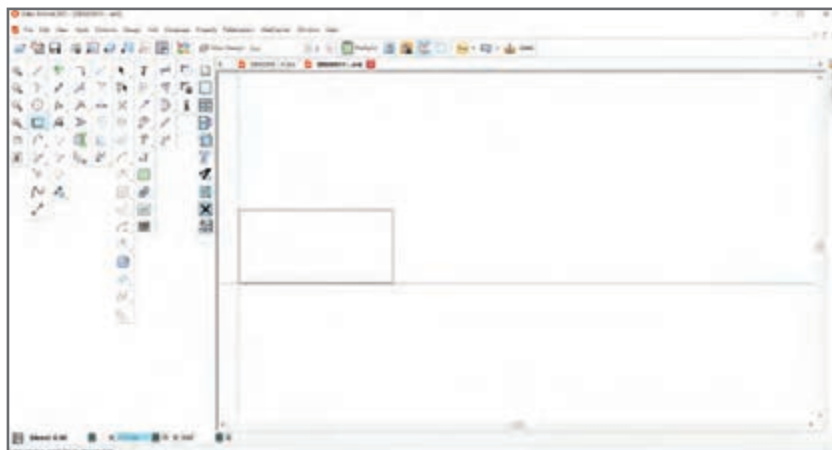
شکل ۴۶- محیط طراحی ساختار

■ ترسیم بدنه اصلی بسته

پس از انتخاب استاندارد موردنظر و ورود به محیط طراحی، صفحه کاری نرم افزار ArtiosCAD نمایش داده می شود. در این محیط، محورهای X (افقی) و Y (عمودی) مبنای ترسیم تمامی اجزای بسته بندی هستند. با حرکت نشانگر ماوس روی صفحه، موقعیت لحظه ای آن نسبت به این دو محور مشخص شده و مقادیر مربوط به مختصات در نوار وضعیت (Status Bar) پایین صفحه نمایش داده می شود. این ویژگی به طراح کمک می کند تا خطوط را با دقت بالا و مطابق ابعاد موردنظر ترسیم کند. علاوه بر استفاده از ماوس، امکان وارد کردن مستقیم مقادیر عددی نیز وجود دارد که دقت طراحی را افزایش داده و از بروز خطا در اندازه گیری جلوگیری می کند.

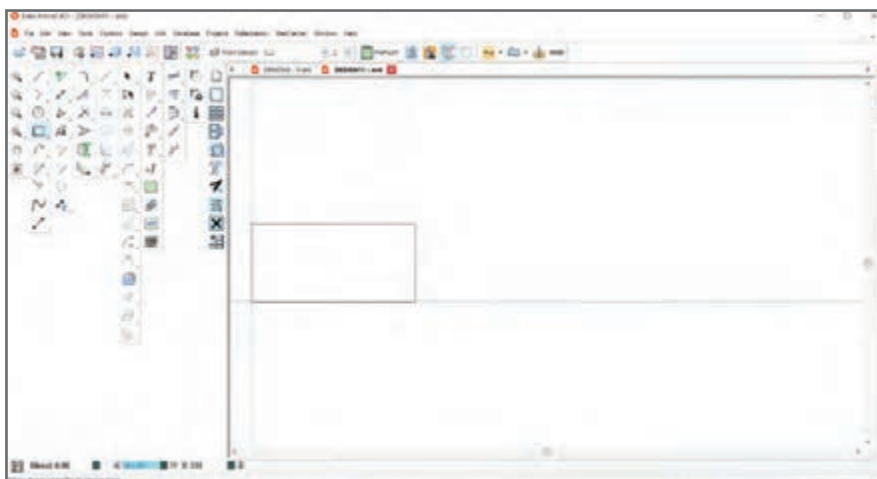
■ مراحل ترسیم بدنه جعبه

پس از ورود به محیط طراحی، نشانگر ماوس را روی صفحه حرکت دهید تا محل قرارگیری آن روی محورهای X و Y مشخص شود. برای ترسیم اولین بدنه، مقدار طول آن را در قسمت X نوار وضعیت وارد کرده و کلید Enter را فشار دهید. همچنین می توان با حرکت ماوس، طول موردنظر را انتخاب و تأیید کرد. سپس مقدار ارتفاع بدنه را در قسمت Y وارد کرده و دوباره Enter را فشار دهید. با انجام این مرحله، اولین پنل (بدنه) جعبه ترسیم می شود.



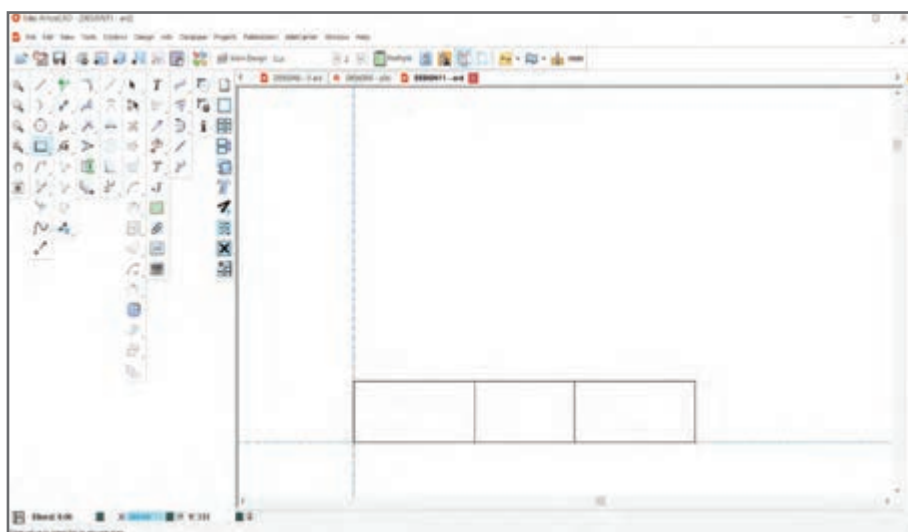
شکل ۴۷- مراحل طراحی ساختار

برای ترسیم بدنه دوم، نشانگر ماوس را در امتداد خط تای ایجاد شده قرار داده و طول و ارتفاع پنل دوم را به همان روش وارد کنید.



شکل ۴۸- مراحل طراحی ساختار

در ادامه بدنه سوم را که معمولاً قرینه بدنه اول می باشد را ترسیم کنید. هنگام ترسیم بدنه چهارم، باید ضخامت مقوا (Board Thickness) را در نظر گرفت. از آنجا که این پنل پس از مونتاژ به اولین پنل متصل می شود، مقدار طول آن باید به اندازه ضخامت مقوا از مقدار اسمی کمتر در نظر گرفته شود تا پس از تا شدن جعبه، ابعاد داخلی و خارجی مطابق اندازه طراحی شده باشد.

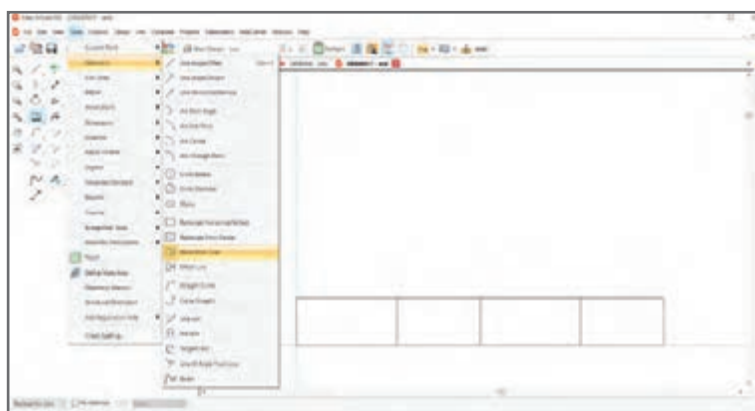


شکل ۴۹- مراحل طراحی ساختار

پس از پایان این مرحله، چهار بدنه اصلی جعبه به همراه خطوط اتصال بین آنها ترسیم شده و ساختار اولیه جعبه آماده طراحی فلپ ها و درب ها خواهد بود.

■ طراحی فلپ‌ها

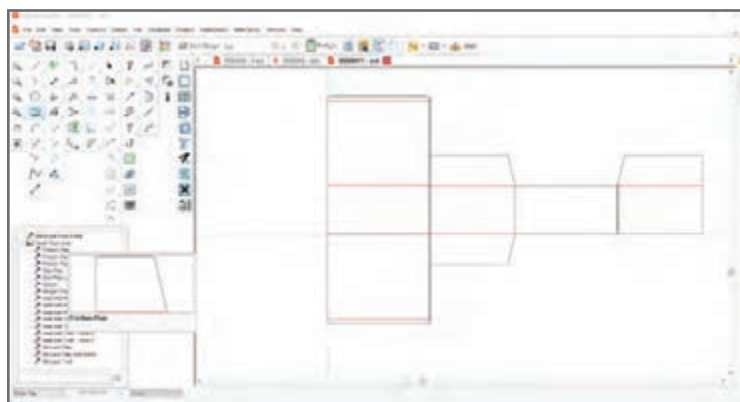
پس از تکمیل بدنه اصلی، نوبت به ترسیم فلپ‌ها، درب‌ها و زبانه چسب می‌رسد. این اجزا نقش مهمی در بسته شدن، استحکام و مونتاژ جعبه دارند. نرم‌افزار ArtiosCAD با استفاده از ابزار Panel from Line امکان ایجاد انواع فلپ‌ها را بر اساس خطوط موجود فراهم می‌کند. پس از تکمیل ترسیم، خطوط برش و خطوط تا تعریف شده و در نهایت طرح دوبعدی به یک مدل سه‌بعدی تبدیل می‌شود تا عملکرد واقعی جعبه پیش از تولید بررسی شود.



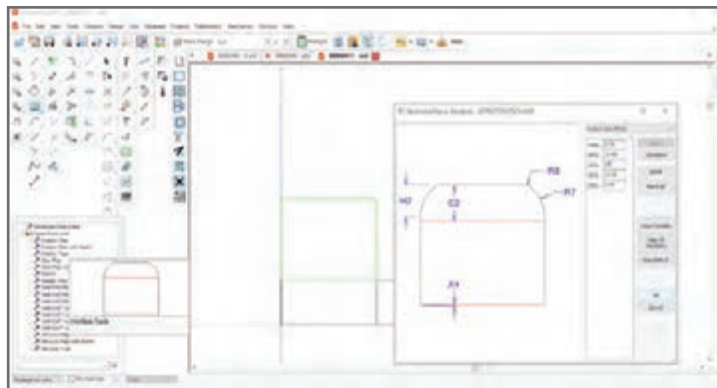
شکل ۵۰- مراحل طراحی فلپ‌ها

مراحل ترسیم فلپ‌ها

نشانگر ماوس را روی لبه‌ای قرار دهید که فلپ یا درب باید از آن ترسیم شود. از مسیر **Tools > Geometry > Panel from Line** ابزار ترسیم پنل را انتخاب کنید. در نوار وضعیت پایین صفحه، زبانه Panel را باز کرده و نوع فلپ موردنظر را انتخاب نمایید. روی لبه موردنظر کلیک کرده و با نگهداشتن دکمه ماوس، نشانگر را در جهت ترسیم فلپ حرکت دهید. هم‌زمان مقدار طول فلپ به صورت لحظه‌ای در نوار وضعیت نمایش داده می‌شود. پس از رسیدن به اندازه تقریبی، کلیک کنید تا پنجره Geometry باز شود. در پنجره Geometry، مقدار دقیق طول، عرض و سایر پارامترهای فلپ را وارد کرده و با انتخاب OK آن را تأیید کنید.

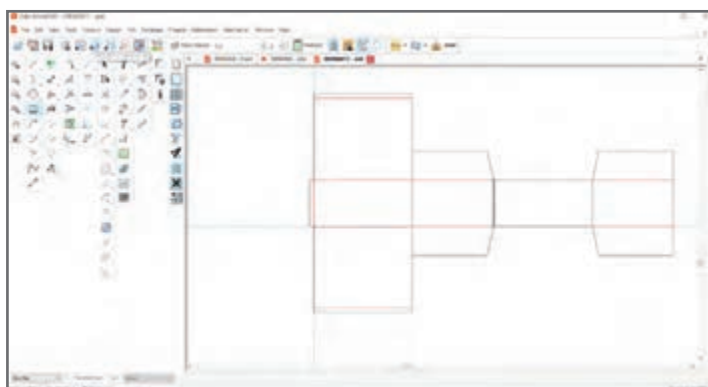
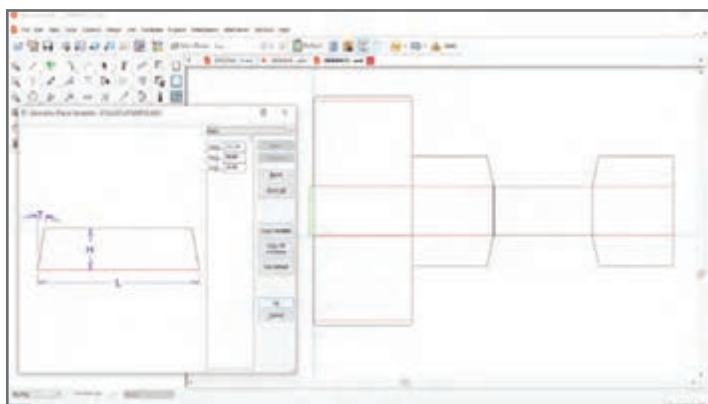


شکل ۵۱- مراحل طراحی فلپ‌ها



شکل ۵۲- مراحل طراحی فلپ‌ها

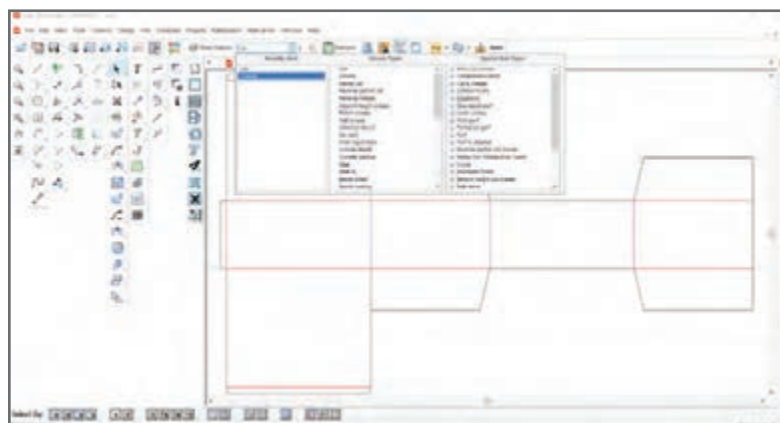
به همین روش، تمامی فلپ‌های بالا، پایین، درب‌های اصلی و فرعی و در پایان زبانه چسب (Glue Flap) را ترسیم نمایید.



شکل ۵۳- مراحل طراحی فلپ چسب

■ تعریف خطوط تا

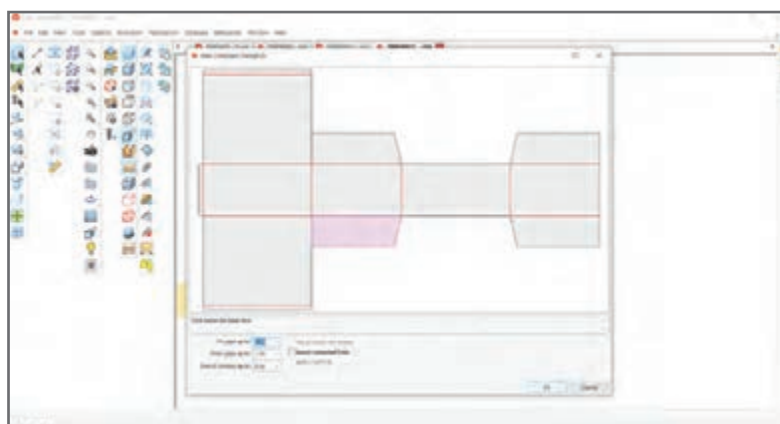
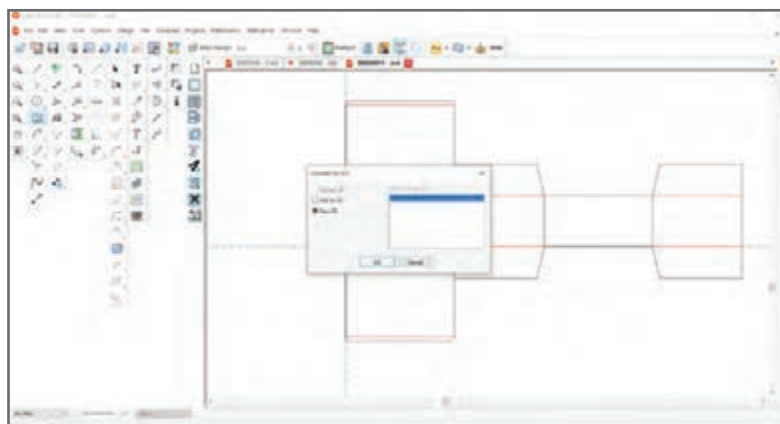
با استفاده از ابزار Select، تمام خطوطی را که باید به عنوان خط تا عمل کنند انتخاب کنید. از نوار ابزار یا پنجره خصوصیات، نوع این خطوط را از Cut به Crease تغییر دهید تا نرم‌افزار آنها را به عنوان خطوط تا شناسایی کند. در صورت نیاز، خطوط برش و خطوط تا را یک‌بار دیگر بررسی کنید تا هیچ خطی به اشتباه تعریف نشده باشد.



شکل ۵۴- تعیین خطوط تا و برش

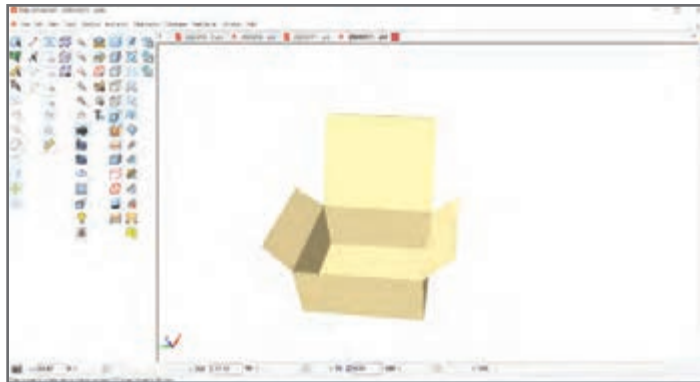
تبدیل طرح به مدل سه بعدی

پس از تکمیل طراحی دوبعدی، دستور Convert to 3D را اجرا کنید. با تأیید این مرحله، مدل سه بعدی جعبه ایجاد می شود.



شکل ۵۵- دستور Convert to 3D

مدل سه‌بعدی را از زوایای مختلف بررسی کنید تا از صحت خطوط تا، بسته شدن درب‌ها، محل قرارگیری فلپ‌ها، ابعاد جعبه و عملکرد صحیح ساختار اطمینان حاصل شود. در صورت مشاهده هرگونه خطا، به محیط دوبعدی بازگردید، اصلاحات لازم را انجام داده و دوباره مدل سه‌بعدی را ایجاد کنید تا طرح نهایی برای ساخت قالب و تولید آماده شود.



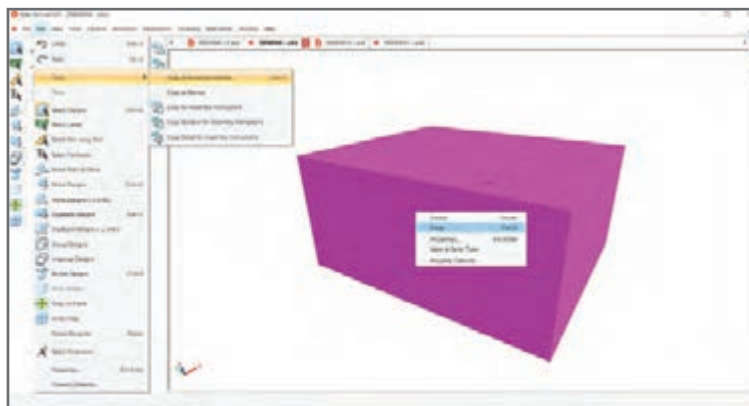
شکل ۵۶- نمایش سه‌بعدی بسته

انتقال بسته‌بندی اولیه به فایل بسته‌بندی ثانویه

پس از طراحی و ایجاد مدل سه‌بعدی بسته‌بندی اولیه، لازم است آن را به محیط طراحی بسته‌بندی ثانویه منتقل کنیم. این کار به طراح امکان می‌دهد تا بسته‌های اولیه را در محل واقعی خود داخل جعبه ثانویه قرار داده و نحوه چیدمان، ابعاد داخلی، فاصله بین بسته‌ها و تناسب ساختار را پیش از تولید بررسی کند. استفاده از این روش باعث افزایش دقت طراحی، کاهش خطاهای مونتاژ و اطمینان از مناسب بودن ابعاد بسته‌بندی ثانویه خواهد شد.

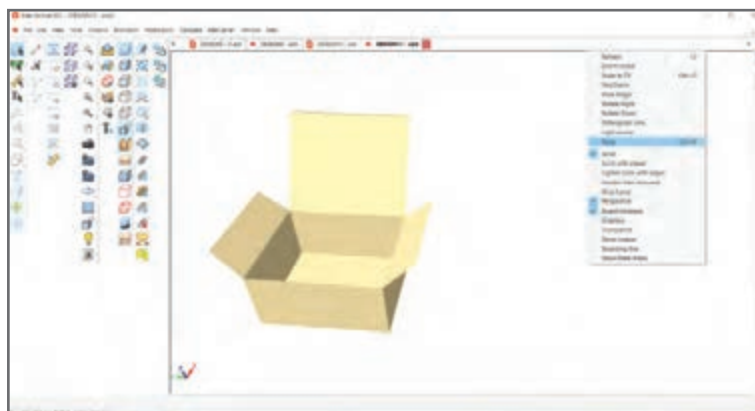
مراحل انتقال بسته‌بندی اولیه

فایل سه‌بعدی بسته‌بندی اولیه را باز کنید. با استفاده از ابزار Select، بسته یا بسته‌های موردنظر را انتخاب نمایید. از منوی Edit، دستور Copy را اجرا کنید تا مدل‌های انتخاب‌شده در حافظه نرم‌افزار ذخیره شوند. فایل بسته‌بندی ثانویه را باز کرده یا آن را به پنجره فعال نرم‌افزار منتقل کنید.

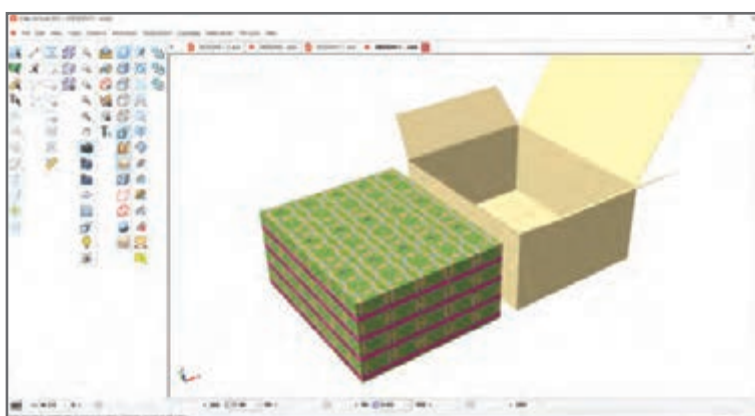


شکل ۵۷- دستور Copy

از منوی Edit، دستور Paste را انتخاب کنید تا بسته‌های کپی شده وارد فایل بسته‌بندی ثانویه شوند.



شکل ۵۸- دستور Paste



شکل ۵۹- انتقال بسته‌ها

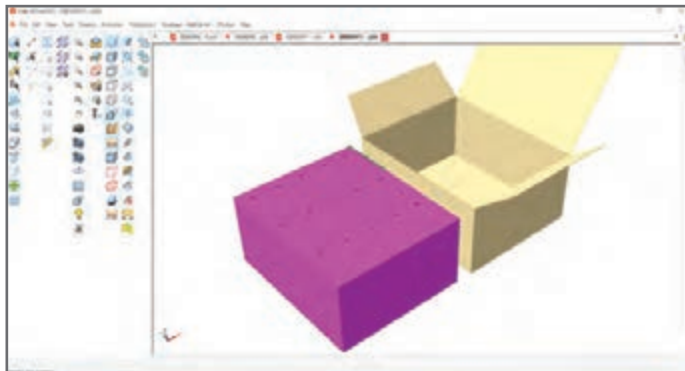
بسته‌ها را در محل مناسب قرار داده و در صورت نیاز، موقعیت آنها را با استفاده از ابزارهای جابه‌جایی (Move) تنظیم کنید تا مطابق چیدمان طراحی شده در داخل بسته‌بندی ثانویه قرار گیرند. پس از تکمیل چیدمان، محل قرارگیری بسته‌ها، فاصله بین آنها و تناسب آنها با ابعاد داخلی بسته‌بندی ثانویه را بررسی کرده و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.

■ جانمایی بسته‌بندی اولیه در بسته‌بندی ثانویه

پس از انتقال بسته‌بندی اولیه به فایل بسته‌بندی ثانویه، لازم است محل قرارگیری آن به‌طور دقیق تنظیم شود. جانمایی صحیح بسته‌ها نقش مهمی در طراحی بسته‌بندی ثانویه دارد، زیرا بر ابعاد نهایی جعبه، نحوه چیدمان، استحکام بسته‌بندی و سهولت مونتاژ و حمل‌ونقل تأثیر می‌گذارد. در نرم‌افزار ArtiosCAD با استفاده از ابزارهای Move و Rotate می‌توان بسته‌های اولیه را به محل مناسب منتقل کرده و در صورت نیاز جهت قرارگیری آنها را تغییر داد تا دقیقاً در موقعیت موردنظر قرار گیرند.

مراحل جانمایی بسته‌بندی اولیه

با استفاده از ابزار Select، بسته یا بسته‌های اولیه را انتخاب کنید.

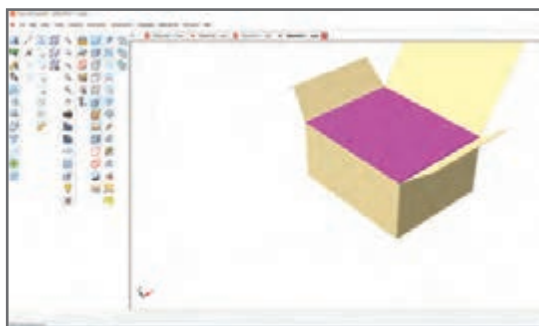


شکل ۶۰- Select بسته‌ها

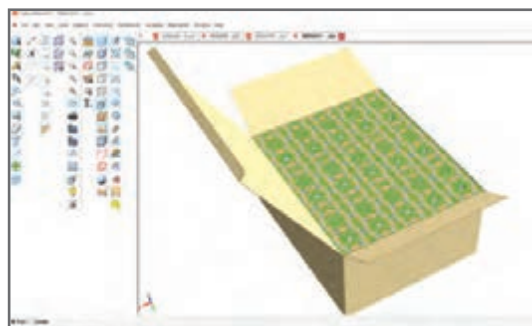


در صورت نیاز، ابتدا ابزار Rotate را اجرا کرده و بسته را در جهت مناسب بچرخانید تا وضعیت قرارگیری آن با طراحی بسته‌بندی ثانویه مطابقت داشته باشد. سپس ابزار Move را انتخاب کنید. روی یکی از گوشه‌های (رأس‌های) بسته‌بندی اولیه که مبنای جابه‌جایی است کلیک کنید. نشانگر ماوس را به سمت بسته‌بندی ثانویه حرکت داده و روی گوشه متناظر (رأس متناظر) در محل موردنظر کلیک کنید. با این کار، بسته‌بندی اولیه به گونه‌ای جابه‌جا می‌شود که دو گوشه انتخاب شده بر یکدیگر منطبق شوند. در پایان، محل قرارگیری بسته را از نماهای مختلف بررسی کنید و از قرار گرفتن صحیح آن داخل بسته‌بندی ثانویه، رعایت فاصله‌ها و عدم تداخل با دیواره‌ها یا سایر بسته‌ها اطمینان حاصل نمایید. در صورت نیاز، عملیات جابه‌جایی یا چرخش را مجدداً انجام دهید تا جانمایی به بهترین شکل انجام شود.

شکل ۶۱- ابزارهای انتقال



شکل ۶۳- انتقال بسته‌ها



شکل ۶۲- انتقال بسته‌ها

طراحی استند با استفاده از آرشیو استانداردهای نرم افزار

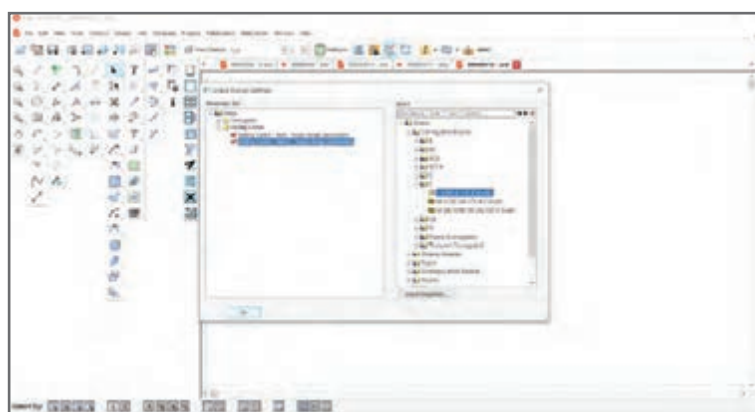
نرم افزار ArtiosCAD علاوه بر طراحی انواع جعبه ها، مجموعه ای از استانداردهای آماده را برای طراحی سازه های بسته بندی و نمایشگاهی در اختیار کاربر قرار می دهد. با استفاده از این استانداردها می توان در مدت زمان کوتاهی انواع استندهای رومیزی و ایستاده را طراحی کرد. در این روش، تنها با انتخاب استاندارد مناسب، تعیین سیستم اندازه گیری، نوع مقوا و وارد کردن ابعاد مورد نیاز، ساختار استند به صورت خودکار ایجاد می شود. پس از تکمیل طراحی نیز می توان مدل سه بعدی استند را مشاهده و عملکرد آن را پیش از تولید بررسی کرد.

مراحل طراحی استند

از منوی File، گزینه Run a Standard را انتخاب کنید.
در پنجره Standards Catalog، استاندارد استند مورد نظر را از آرشیو استانداردها انتخاب کرده و روی Next کلیک کنید.
در قسمت Units، سیستم اندازه گیری Metric را انتخاب نمایید.
در بخش Board Code، نوع مقوا را روی Kraft قرار دهید.

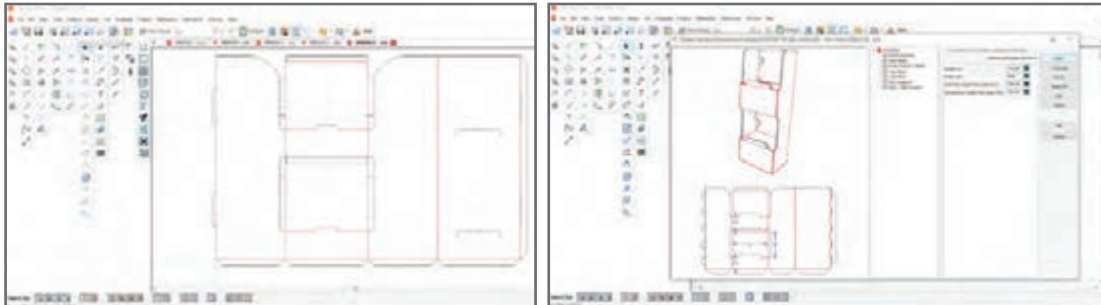


شکل ۶۴- انتخاب استند مورد نظر



شکل ۶۵- انتخاب جنس استند

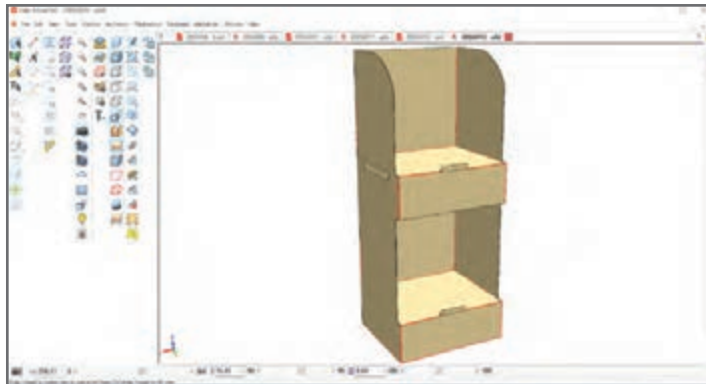
ابعاد اصلی استند شامل طول، عرض و ارتفاع را مطابق نیاز وارد کنید.
ابعاد قسمت‌های نگهدارنده محصول، قفسه‌ها یا سایر اجزای استند را تکمیل نمایید.
پس از پایان ورود اطلاعات، روی Finish یا OK کلیک کنید تا ساختار دوبعدی استند ایجاد شود.
طرح ایجاد شده را بررسی کرده و از صحیح بودن ابعاد و اجزای استند اطمینان حاصل کنید.



شکل ۶۶- تعیین مقادیر ابعاد استند

برای مشاهده مدل سه‌بعدی، دستور Convert to 3D را اجرا نمایید.
محل اتصال یا درز مونتاژ استند را انتخاب کرده و آن را تأیید کنید.
مدل سه‌بعدی استند نمایش داده می‌شود. آن را از زوایای مختلف بررسی کرده و از صحت عملکرد، نحوه تا شدن و استقرار اجزای استند اطمینان حاصل نمایید.





شکل ۶۷ - مراحل اجرای سه بعدی استند

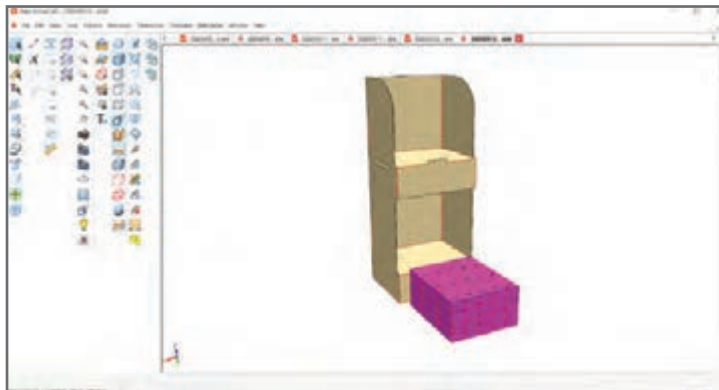
جانمایی بسته‌ها در استند

پس از طراحی مدل سه بعدی استند، لازم است بسته‌های طراحی شده در محل مناسب داخل استند قرار گیرند تا ظرفیت، نحوه چیدمان و عملکرد استند مورد ارزیابی قرار گیرد. این مرحله به طراح کمک می‌کند تا پیش از ساخت نمونه، از مناسب بودن ابعاد استند، فاصله بین بسته‌ها، سهولت دسترسی به محصول و ظاهر نهایی استند اطمینان حاصل کند.

مراحل انتقال و جانمایی بسته‌ها در استند

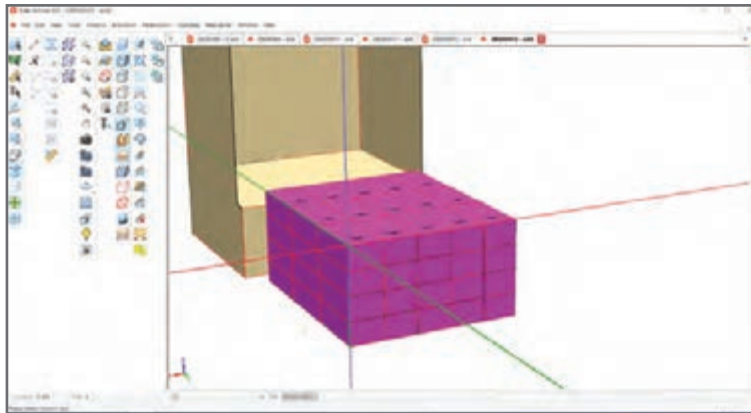
فایل سه بعدی بسته بندی اولیه را باز کنید. با استفاده از ابزار Select، بسته یا بسته‌های مورد نظر را انتخاب نمایید.

از منوی Edit، دستور Copy را اجرا کنید. فایل سه بعدی استند را باز کرده و از منوی Edit، دستور Paste را انتخاب کنید تا بسته‌ها وارد محیط استند شوند.



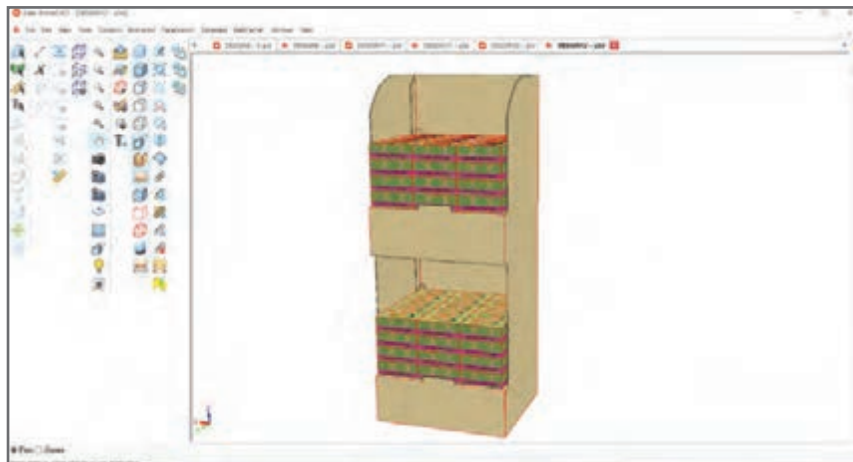
شکل ۶۸ - انتخاب بسته‌ها

بسته‌های وارد شده را انتخاب کرده و در صورت نیاز، با استفاده از ابزار Rotate جهت قرارگیری آنها را اصلاح کنید. ابزار Move را انتخاب نمایید. یکی از گوشه‌های (رأس‌های) بسته را به عنوان نقطه مبنا انتخاب کنید.



شکل ۶۹- انتخاب نقطه مبنا

سپس روی گوشه متناظر در محل قرارگیری بسته روی قفسه یا محفظه استند کلیک کنید تا بسته دقیقاً در آن موقعیت قرار گیرد. در صورت نیاز، با استفاده از Array Copy تعداد موردنیاز بسته‌ها را در ردیف‌ها و ستون‌های مختلف استند ایجاد کنید. در پایان، استند را از نماهای مختلف بررسی کرده و از قرارگیری صحیح بسته‌ها، رعایت فاصله‌ها، عدم برخورد بسته‌ها با یکدیگر و مناسب بودن نحوه چیدمان اطمینان حاصل کنید. در صورت نیاز، موقعیت یا تعداد بسته‌ها را اصلاح نمایید.



شکل ۷۰- قرارگیری بسته‌ها در استند

ارزشیابی شایستگی طراحی ساختار با نرم افزار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی	
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ	کد پیمان/پودمان	۷۳۲۲۱۲۰۱۳
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۲	وظیفه شغل	آماده سازی فایل های چاپی	سطح صلاحیت	L۲
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۲۳۲	کار	طراحی ساختار با نرم افزار	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	انتخاب بسته بندی های استاندارد در ArtiosCAD	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه مجهز به نرم افزار	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تنظیمات اولیه نرم افزار و انتخاب سطح چاپ شونده متناسب با طراحی	۳	
				تنظیمات اولیه نرم افزار و انتخاب سطح چاپ شونده (کاغذ و مقوا)	۲	
				تنظیمات اولیه نرم افزار	۱	
۲	ویرایش بسته بندی در نرم افزار	زمان آزمون: ۲۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه مجهز به نرم افزار	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تغییر ابعاد و اندازه های الگوی انتخاب شده و خروجی	۳	
				تغییر ابعاد و اندازه های الگوی انتخاب شده باتوجه به اندازه های طرح دستی	۲	
				خروجی گرفتن از فایل با فرمت های مختلف	۱	
۳	نمایش و کنترل بسته	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه مجهز به نرم افزار	مشاهده کار - آزمون عملکردی	نمایش سه بعدی بسته و بررسی هر جزء	۳	
				نمایش سه بعدی	۲	
				بزرگنمایی اجزای بسته و بررسی هر جزء	۱	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقررات و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

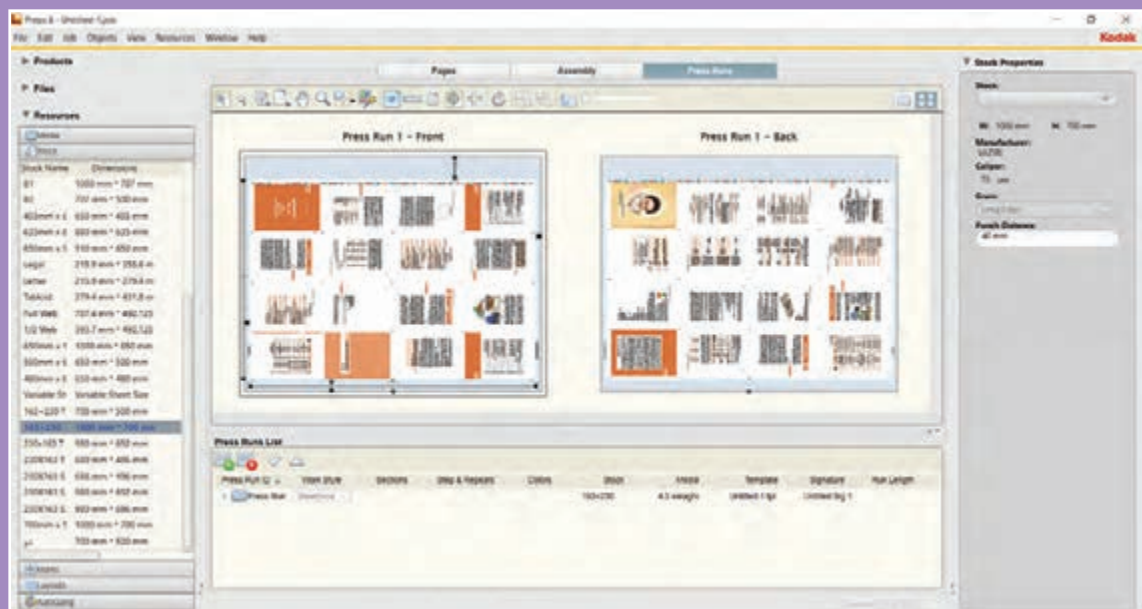
۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



پودمان چهارم

فرم بندی



فرم‌بندی مهارتی است که طی آن اطلاعات فایل چاپی به صورت فیزیکی یا دیجیتال با استفاده از الگو (Template) چیدمان می‌شود. کاربر پیش از چاپ در این فرایند بر مبنای سفارش مشتری، ابعاد سطح چاپ‌شونده، خط تا و برش با رعایت ترتیب صفحات و حداقل دورریز محصول نهایی، چیدمان را انجام می‌دهد.

واحد یادگیری ۱: شایستگی فرم‌بندی سنتی

آیا می‌دانید که:

- فرم‌بندی چیست؟
- چرا این مرحله از فرایند ضروری است؟
- ترتیب قرار گرفتن صفحات کتاب‌ها چگونه انجام می‌گیرد؟
- تفاوت‌های فرم‌بندی در چاپ سنتی و دیجیتال کدام‌اند؟
- چرا ماکت کتاب ساخته می‌شود؟

هدف

هدف از این شایستگی ساخت ماکت، الگو و استفاده از آنها در مونتاژ کردن فرم چاپی.

استاندارد عملکرد

اجرای فرم‌بندی و چیدمان اطلاعات فرم چاپی با رعایت اصول آن (لب پنجه، خط برش، خط تا، ابعاد کاغذ، نوع دستگاه و...) بر مبنای فرم سفارش به‌صورت دستی

تناسب ابعاد سطح چاپ شونده و محصول چاپی

یکی از موارد مهم و نخستین که در مراحل آماده‌سازی فرم چاپی باید مورد توجه قرار گیرد تناسب اندازه محصول چاپی و ابعاد سطح چاپ می‌باشد. چون یکی از فاکتورهای مهم در تولید محصول چاپی، هزینه سطح چاپی می‌باشد. توجه نکردن به این موضوع می‌تواند هزینه‌های تولید محصول چاپی را افزایش داده و توجیه اقتصادی تولید آن را از بین ببرد. جهت رعایت این موضوع باید اندازه محصول چاپی را در داخل سطح چاپ شونده به شکلی قرار داد که ضمن رعایت الزامات لازم جهت چاپ و انجام عملیات تکمیلی دور ریز سطح چاپ شونده به حداقل رسد.

آیامی‌دانید



- ☐ چه تناسبی بین ابعاد کاغذ و قطع کتاب وجود دارد؟
- ☐ کاغذها در بازار ایران از نظر ابعاد چند نوع‌اند؟
- ☐ چرا ابعاد کتاب‌های درسی شما متفاوت است؟
- ☐ کتاب‌های کودکان در چه قطعی تولید می‌شود؟
- ☐ در صورت تولید کتاب زندگی خود چه قطعی را برای آن انتخاب خواهید کرد؟

■ ابعاد کاغذ

کاغذ و مقوا از رایج‌ترین سطوح چاپی در چاپ افست می‌باشد که جهت تولید محصولات چاپی مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، معمولاً کاغذ در کارخانه‌های کاغذسازی به صورت رول تولید می‌شود. و برحسب سفارش به صورت رول یا ورق برش و بسته‌بندی می‌شود. رایج‌ترین کاغذهای ورقی که در بازار ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد. به شرح زیر است.

ابعاد	کاغذهای رایج در چاپخانه	ابعاد	کاغذهای رایج در بازار
۷۰×۵۰ سانتی‌متر	۲ ورقی	۷۰×۱۰۰ سانتی‌متر	۴/۵ ورقی
۶۰×۴۵ سانتی‌متر	۱/۵ ورقی	۶۰×۹۰ سانتی‌متر	۳ ورقی



با توجه به نوع و ابعاد محصول چاپی یکی از ابعاد کاغذ و مقوا که کمترین دور ریز را در فرایند تولید داشته باشد انتخاب و بر مبنای آن فرایند ساخت ماکت، فرم‌بندی و تولید فرم چاپی انجام می‌شود. با برش کاغذهای مذکور، کاغذهای ۲ ورقی، ۱/۵ ورقی و یک ورقی تولید می‌شود.

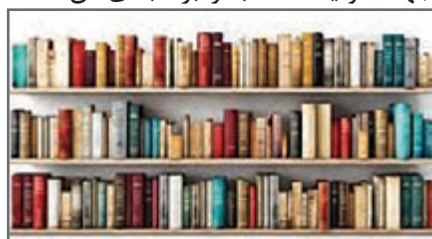
شکل ۱- پالت کاغذ



در گروه‌بندی کلاسی خود بررسی کنید که به غیر از ابعاد چه مواردی دیگری را در انتخاب سطح چاپی (کاغذ، مقوا) باید مورد توجه قرار داد تا محصول چاپی مورد نظر تولید شود. نتیجه را در یک برگه لیست کرده و به هنرآموز خود تحویل دهید.

■ قطع کتاب

به ابعاد کتاب بعد از برش نهایی آن قطع کتاب گفته می‌شود. مؤلفان و ناشران در ایران با توجه به موضوع کتاب، حجم مطالب و کاربرد کتاب‌ها یکی از قطع‌های کتاب را جهت تولید انتخاب و بر مبنای آن کاغذ متناسب را برای چاپ استفاده می‌کنند. عدم رعایت استانداردها باعث شده است که کتاب‌های یک قطع در ایران از ابعاد یکسانی برخوردار نباشند. همواره در مورد ابعاد قطع‌های کتاب در ایران بین سفارش‌دهندگان و تولیدکنندگان اختلاف نظر وجود دارد و معمولاً اندازه واحدی را برای یک قطع بیان نمی‌کنند. در جدول زیر قطع کتاب‌های مورد استفاده در ایران آورده شده است.



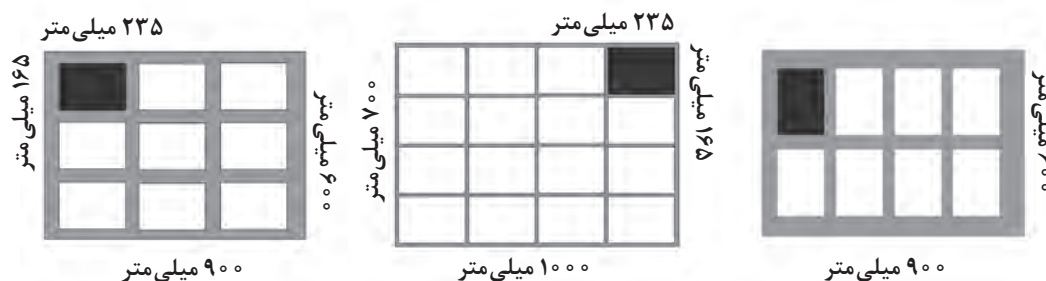
شکل ۲- قطع‌های کتاب

قطع کتاب در ایران	کاربرد	سطح چاپ شونده متناسب	قبل از برش سانتی‌متر	بعد از برش سانتی‌متر	تعداد صفحه‌بندی در طول	تعداد صفحه‌بندی در عرض
رحلی بزرگ	قرآن، کتب نفیس	۴/۵ ورقی	۲۴/۵×۳۳/۵	۲۴×۳۳	۴	۲
رحلی کوچک	کتاب‌های مرجع، مجلات	۳ ورقی	۲۱/۵×۲۹	۲۱×۲۸	۴	۲
وزیری	تجاری، درسی	۴/۵ ورقی	۲۴/۵×۱۷/۵	۲۳/۵×۱۶/۵	۴	۴
خشتی	کتاب کودک	۴/۵ ورقی	۲۲/۵×۲۲/۵	۲۱/۵×۲۱/۵	۴	۳
رقعی	کتاب‌های رمان کوتاه	۳ ورقی	۲۲/۵×۱۵	۲۱/۵×۱۴/۵	۴	۴



در مورد ابعاد قبل از برش و بعد از برش قطع‌های رایج کتاب در ایران و جهان پژوهش کنید.

چنانچه بخواهیم کتابی در قطع وزیری تولید کنیم با قرار دادن قطع وزیری در کاغذ ۴/۵ ورقی و ۳ ورقی و مقایسه آن دو متوجه می‌شویم که کاغذ ۴/۵ ورقی کمترین دورریز و بیشترین تعداد صفحه را جهت تولید کتاب در قطع مذکور داشته و جهت چاپ کتاب وزیری مناسب است.



شکل ۳- انتخاب قطع مناسب برحسب ابعاد کاغذ



با رسم شکل و قرار دادن قطع کتاب‌های رحلی و رقی در ابعاد کاغذهای ۳ ورقی و ۴/۵ ورقی جدول زیر را کامل کنید.

میزان دور ریز	تعداد صفحات	ابعاد کتاب	قطع
			قطع رحلی
			قطع رقی

محاسبه تعداد فرم‌های کتاب

در حوزه پیش از چاپ محاسبه تعداد فرم‌های یک سفارش جهت برنامه‌ریزی برای تولید و محاسبه هزینه‌ها حائز اهمیت است. خلاقیت در این فرایند جایگاه ویژه‌ای داشته و می‌تواند باعث کاهش تعداد پلیمت مصرفی، کاهش دور چاپ، پایین آوردن هزینه‌های صحافی، و بالا بردن بهره‌وری در تولید محصولات چاپی را به همراه داشته باشد.



- ☐ صفحات یک کتاب شامل چه بخش‌هایی است؟
- ☐ چرا تعداد صفحات کتاب‌ها همیشه زوج است؟
- ☐ برای تعیین تعداد کل صفحات یک کتاب چگونه باید عمل کرد؟

محاسبه تعداد فرم‌های کتاب به شرح زیر انجام می‌گیرد:

- ۱ محاسبه تعداد کل صفحات کتاب: به‌طور کلی صفحات کتاب تشکیل شده است از صفحات پیش از متن شامل (بسم‌الله، عنوان، شناسنامه، صفحه اهدا، فهرست، مقدمه و....) صفحات متن شامل (صفحات اصلی کتاب) و صفحات پس از متن شامل (نمایه‌ها، منابع، توضیحات،.....) می‌باشد. پس از شمارش کردن تعداد صفحات پیش از متن، متن و پس از متن آنها را با یکدیگر جمع کرده تا تعداد کل صفحات کتاب به دست آید.
- ۲ ابعاد کتاب که در برگ سفارش ثبت شده را یادداشت کنید.
- ۳ با توجه به قطع کتاب اندازه کاغذ متناسب را انتخاب کنید.
- ۴ با رسم مستطیل و در نظر گرفتن قطع کتاب و ابعاد کاغذ انتخابی بیشترین تعداد صفحاتی را که در یک فرم قرار می‌گیرد محاسبه کنید.
- ۵ تعداد صفحاتی را که در یک سطح چاپی (پشت‌ورو) قرار می‌گیرد بر مبنای آنچه که بیان شد مشخص کنید.
- ۶ در مرحله سوم تعداد کل صفحات کتاب را بر تعداد صفحات قرار گرفته در یک فرم (پشت‌ورو) تقسیم کرده تا تعداد فرم‌های کتاب به‌دست آید.



برای به‌دست آوردن تعداد کل صفحات کتاب هیچ وقت از شماره صفحه پایانی کتاب استفاده نکنید.

به عنوان مثال:

کتاب لیتوگرافی در ۱۶۰ صفحه شامل صفحات پیش از متن، متن و پس از متن در قطع رحلی می باشد چنانچه بخواهیم کتاب مذکور را بر روی کاغذ ۳ ورقی چاپ کنیم کتاب دارای چند فرم می شود؟

$$۱۶۰ \div ۱۶ = ۱۰$$



شکل ۴- فرم های کتاب در صحافی مفتول

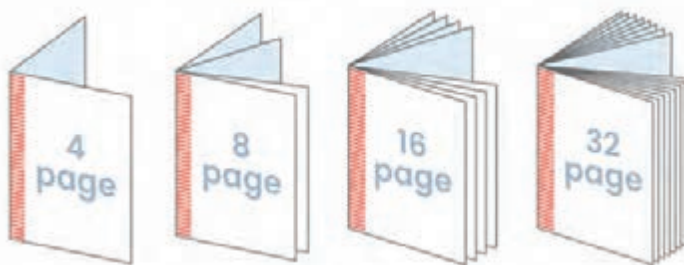
در گروه کلاسی خود بحث کنید که اگر فرم کتاب لیتوگرافی شما ۱۶۸ صفحه داشت. فرم بندی ۸ صفحه پایانی چگونه باید صورت می گرفت؟

بحث کلاسی



■ فرم لت

در بعضی از کتاب ها تعداد صفحات کتاب عددی است که به غیر از فرم های کامل، تعدادی صفحه باقی می ماند که جهت چاپ این صفحات از لت استفاده می شود. در واقع در لت همیشه صفحات یک روی سطح چایی را پوشش می دهد و سطح دیگر با همین صفحات چاپ می شود. اصطلاحاً فرم بر روی خودش دو رو می شود به همین علت همیشه تیراژ چاپ شده از فرم های لت کمتر از تیراژ واقعی فرم های دیگر می باشد. فرم لت را پس از چاپ برش می زنند تا تیراژ آن با تیراژ فرم های دیگر یکسان شود.



شکل ۵- فرم های لت

با توجه به تعداد صفحاتی که در یک فرم قرار می گیرند لت ها می توانند ۲، ۴، ۸، ۱۶ و... صفحه ای باشند.

نکته



فرم کامل لت های ۲، ۴ و ۸ صفحه ای دارای چند صفحه می باشد؟

سؤال



ساخت ماکت

به‌طور کلی فرایند پیش از چاپ بر مبنای بخش‌های چاپ و پس از چاپ پایه‌گذاری می‌شود. همین امر اهمیت این فرایند را دو چندان می‌کند و ضرورت و دقت در تولید فرم چاپی را مشخص می‌کند. به همین منظور و جهت جلوگیری از اشتباه و کنترل بهتر قبل از مرحله تولید فرم چاپی، ماکت فرم‌ها ساخته می‌شود. و بر مبنای ماکت ساخته شده فرم‌بندی فرم‌ها انجام می‌گیرد. ساخت ماکت بر مبنای تعداد صفحات یک فرم، نوع تا و صحافی کتاب یا محصول چاپی انجام می‌گیرد.

آیا می‌دانید



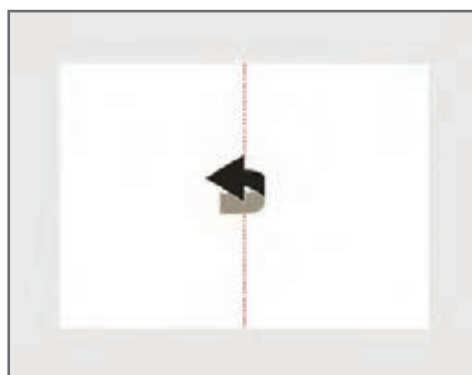
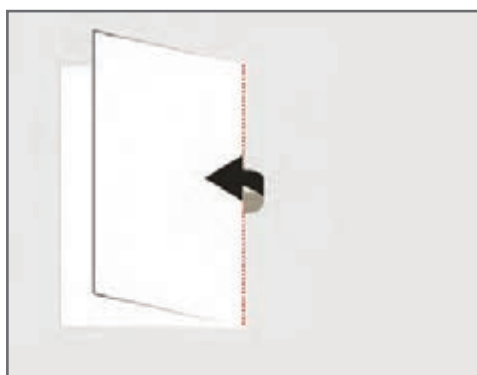
- ☐ ماکت چیست؟
- ☐ هدف از ساخت ماکت چیست؟
- ☐ ماکت چگونه ساخته می‌شود؟
- ☐ اشتباه در ساخت ماکت چه مشکلاتی را به وجود می‌آورد؟
- ☐ چه تفاوت‌هایی بین ماکت و محصول چاپی وجود دارد؟

■ تا کردن:

فرم‌های چاپی بعد از چاپ باید به‌صورتی شکل‌دهی شوند که ضمن اینکه زیبایی خود را حفظ می‌کنند. مصرف‌کننده به آسانی بتواند از آنها استفاده نماید. بر این اساس فرم‌بند با توجه به نوع تاهایی که توسط دستگاه ورق تاکنی بر روی فرم انجام می‌شود ماکت را می‌سازد. برای ساخت ماکت فرم‌های چاپی، از روش‌های مختلفی جهت تا کردن کاغذ استفاده می‌شود. از جمله روش تایی راست به چپ، گردش نود درجه در جهت عقربه‌های ساعت، مراحل تا کردن کاغذ در این روش به شرح زیر می‌باشد:

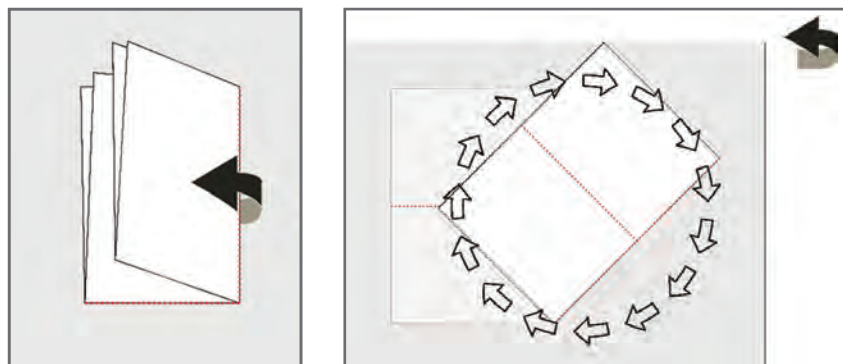
۱ در ابتدا کاغذ به‌صورتی در دست قرار می‌گیرد که اضلاع کوچک آن در دست‌های چپ و راست باشد.

۲ کاغذ را از راست به چپ مطابق شکل از وسط تا کنید. (ماکت ۴ صفحه)



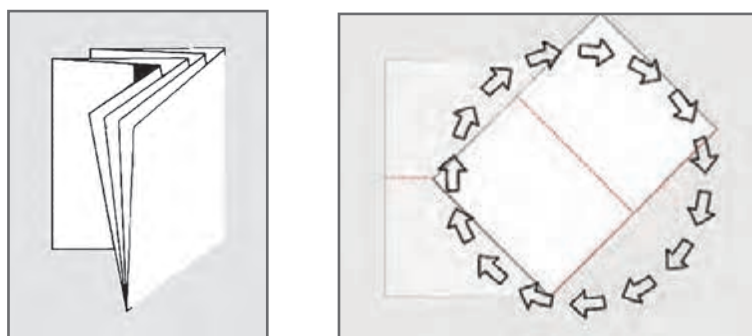
شکل ۶- تایی اول

۳ محل تا شده را ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت چرخانده و کاغذ را مجدداً از راست به چپ مطابق شکل تا می‌کنیم. (ماکت ۸ صفحه)



شکل ۷- تای دوم

۴ مجدداً محل تا شده را ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت چرخانده و ضلع سمت راست را بر روی ضلع سمت چپ قرار داده و سومین تا انجام می‌شود. (ماکت ۱۶ صفحه)



شکل ۸- تای سوم

۵ در ادامه محل تا شده را ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت چرخانده و ضلع کوچک سمت راست را بر روی ضلع سمت چپ قرار داده و تای چهارم انجام می‌شود. (ماکت ۳۲ صفحه با روش تا MBO)

۶ در روش تای ماشین اشتال تای چهارم از راست به چپ و از زیر انجام می‌گیرد. (ماکت ۳۲ صفحه با روش تا اشتال)

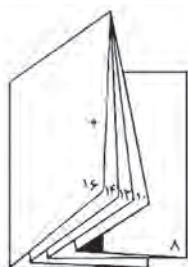
با یک بار تا کردن یک کاغذ ۴ صفحه، با دوبار تا کردن ۸ صفحه، با ۳ بار ۱۶ صفحه و با ۴ بار تا کردن ۳۲ صفحه به وجود می‌آید.

نکته



■ شماره گذاری ماکت‌ها

بعد از اینکه ماکت‌ها بر مبنای تعداد صفحات کتاب و فرم‌های چاپی تا شدند نوبت به شماره گذاری آنها می‌رسد. جهت شماره گذاری ماکت‌ها باید به نحوه اتصال فرم‌ها در صحافی توجه کرد. چنانچه فرم‌ها به صورت مفتولی صحافی می‌شوند باید آنها را به صورت هشتی داخل یکدیگر قرار داد و بعد شماره گذاری را انجام داد. درحالی که صحافی ته چسب فرم‌ها بر روی یکدیگر قرار می‌گیرند به صورت تک، تک شماره گذاری می‌شوند.



شکل ۹- شماره گذاری ماکت

نکاتی که در شماره‌گذاری ماکت‌ها باید رعایت شود:

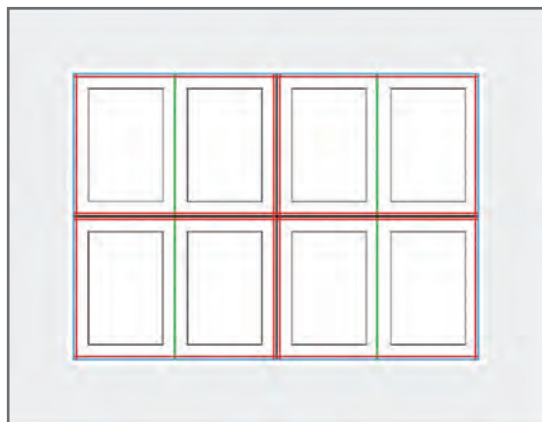
- حتماً رو و پشت فرم، شماره فرم و عنوان سفارش در ماکت نوشته شود.
- دقت زیادی در نوشتن صفحات پیش از متن که معمولاً فرم اول است صورت گیرد. معمولاً بیشترین اشتباهی که در نوشتن ماکت اتفاق می‌افتد مربوط به این صفحات است.
- در ماکت نویسی به‌عنوان یک اصل صفحات فرد در سمت چپ و صفحات زوج در سمت راست قرار می‌گیرند. توجه به این نکته به‌خصوص در مورد کتاب‌هایی که سر صفحه دارند بسیار حائز اهمیت است.
- شروع صفحات ماکت با عدد فرد و پایان آنها با عدد زوج می‌باشد.
- ماکت‌های لت باید به‌صورتی شماره‌گذاری شوند که فقط یک روی آنها شماره نوشته شود. (صفحات پشت شماره‌گذاری نمی‌شود) زیرا صفحات رو بر روی صفحات پشت به شکلی چاپ می‌شوند که صفحات پشت سرهم قرار گیرند.
- در تمام صفحات سفید کتاب باید در ماکت به‌عنوان صفحه سفید نوشته شود.
- ماکت‌های کتاب فارسی از راست به چپ و کتاب‌های لاتین از چپ به راست نوشته می‌شود.
- خط کرسی در زیر اعداد ماکت به جلوگیری از خواندن اشتباه اعداد کمک می‌کند.

کشیدن الگو

برای اینکه صفحات کتاب یا محصول چاپی از یکنواختی یکسان در اندازه، رعایت فاصله سفیدی‌های بالا، پایین، طرفین، ترکیب متن و عکس به‌صورت استاندارد، قرار گرفتن علامت‌های چاپ و صحافی در سر جای خود برخوردار شوند لازم است که بر مبنای ماکت ساخته شده الگویی به نسبت واقعی (یک به یک) ترسیم شده و مبنای کار جهت فرم‌بندی قرار گیرد. جهت رسم کردن الگو مراحل زیر باید انجام گیرد:

- ☐ منظور از الگو در لیتوگرافی چیست؟
- ☐ کاربرد نقشه ساختمان برای یک معمار چیست؟
- ☐ خطوط عطف کتاب در الگو چگونه تشخیص داده می‌شود؟
- ☐ الگو در لیتوگرافی چه کاربردی دارد؟

آیامی‌دانید



شکل ۱۰- الگو

■ محاسبه کادر اولیه

با استفاده از ماکت ساخته شده تعداد صفحات قرار گرفته در طول و عرض ماکت را مشخص و در اندازه واقعی طول و عرض کتاب ضرب می‌کنیم. به‌طور مثال اگر عرض ۴ صفحه در طول ماکت و طول ۲ صفحه در عرض ماکت قرار گرفته باشد و کتاب در قطع وزیری (۲۴×۱۷ سانتی متر) باشد. بدین گونه عمل می‌کنیم.

$$\text{سانتی‌متر } 48 = 2 \times 24 \quad \text{سانتی‌متر } 68 = 4 \times 17$$

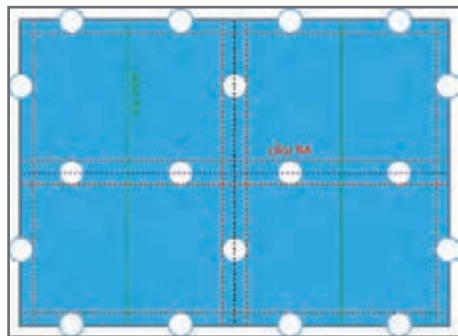
و بدین صورت اندازه کادر بدون محاسبه برش به‌دست می‌آید.

$$\text{اندازه کادر اولیه بدون محاسبه برش به سانتی متر } 48 \times 68$$

■ محاسبه برش

به منظور لحاظ کردن میزان برش در اندازه کادر اولیه یک عدد از ماکت‌های ساخته شده را از بالا و پایین و لب جلو به صورت نیم دایره برش می‌زنیم ماکت مذکور را باز کرده و جهت محاسبه برش‌هایی که در کناره‌ها قرار گرفته است را ۵/۰ سانتی متر و برش‌هایی که در وسط قرار گرفته است را ۱ سانتی متر محاسبه و به اندازه‌های به‌دست آمده از صفحات ماکت اضافه می‌کنیم بدین ترتیب اندازه کادر اولیه به‌دست می‌آید.

$$50 \times 70 = 48 + 2 \quad \text{اندازه کادر اولیه سانتی متر}$$



شکل ۱۱- تعیین مناطق برش

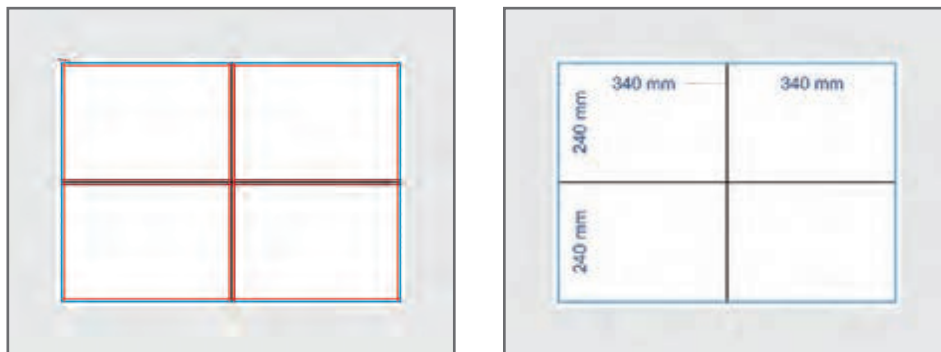
■ ترسیم کادر اولیه در الگو

بعد از محاسبه اندازه کادر اولیه، ورق کاغذی که دارای اندازه‌های بزرگتر از اندازه کادر باشد را انتخاب و کادر اولیه را با مداد وسط در وسط آن به‌صورت گونیا شده رسم می‌کنیم.



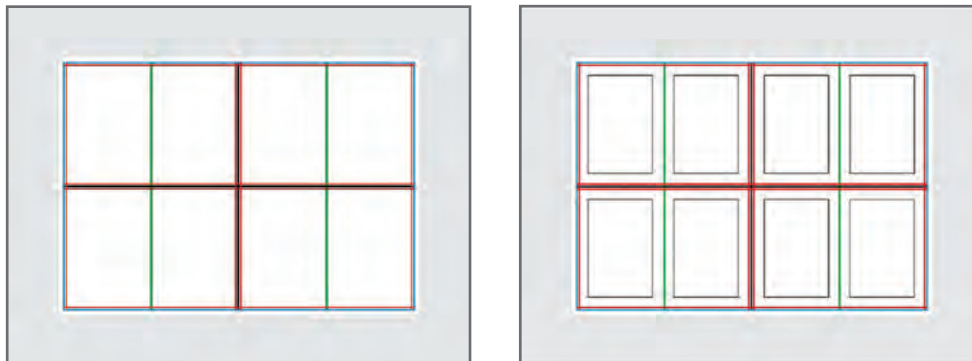
شکل ۱۲- ترسیم کادر اولیه

پس از آن خطوط برش تعیین شده در ماکت را به فاصله ۵/۵ سانتی‌متر از خطوط اصلی با رنگ قرمز رسم می‌کنیم.



شکل ۱۳- ترسیم خطوط برش

در ادامه خطوط عطف را با سبز کشیده و پس از اطمینان از رعایت اندازه‌ها خطوط اصلی را با آبی می‌کشیم. در ادامه جهت قرار گرفتن متن‌ها در سر جای خود طول و عرض متن یک صفحه کتاب را اندازه‌گیری کرده و طول متن را از طول صفحه الگو و عرض را از عرض صفحه الگو کم کرده آنچه باقی می‌ماند بر ۲ تقسیم کرده و بدین صورت میزان سفیدی بالا و پایین و طرفین صفحات کتاب مشخص می‌شود.



شکل ۱۴- ترسیم خطوط عطف

برهمن مینا مستطیل‌هایی را با خودکار مشکی در هر صفحه الگو می‌کشیم. جهت حفظ کردن الگوها معمولاً آنها را بر روی یک صفحه آسترلون چسبانده و به صورت صاف نگهداری می‌کنیم.

مونتاژ کردن فرم‌های چاپی

جهت تولید محصولات مختلف معمولاً قطعات آنها را در جای خود قرار داده و به هم متصل می‌کنند تا یک محصول با کارایی لازم تولید شود. به عمل مذکور مونتاژ کردن و به شخصی که این کار را انجام می‌دهد مونتاژکار می‌گویند. جهت تولید فرم چاپی نیز باید اطلاعات فرم (متن، تصویر، ...) بر سر جای خود قرار گرفته تا با استفاده از فرم چاپی تولید شده بتوان محصول چاپی مورد نظر را چاپ کرد.



- مونتاژ در صنایع مختلف به چه منظور انجام می‌گیرد؟
- چه نکاتی را در مونتاژ کردن فرم‌های چاپی باید رعایت کرد؟
- چند نوع چسب در مونتاژ فرم چاپی استفاده می‌شود؟
- از چه علامت‌هایی در مونتاژ کردن فرم‌های چاپی استفاده می‌شود؟
- در شناسنامه فرم مونتاژ شده چه مواردی نوشته می‌شود؟

■ مونتاژ فرم تک رنگ

جهت مونتاژ فرم‌های تک رنگ ابتدا فیلم یا کالک‌های که به صورت ژله ناخوانا تهیه شده اند را بر مبنای شماره و به صورتی که امولسیون (ژله) آنها به بالا قرار گرفته باشد (نیاز به برگرداندن نداشته باشد) را براساس شماره ترتیب می‌کنیم. سپس الگو را بر روی میز با چسب نواری تثبیت کرده و بر روی آن یک صفحه آسترالون شفاف را ثابت می‌کنیم. سپس، علامت برش و تا را در محل تعیین شده در الگو و با چسب نواری ثابت می‌کنیم در ادامه بر مبنای ماکت به صورت ناخوانا صفحات به صورتی چیدمان کرده که بعد از کامل شدن فرم و برگرداندن آن کاملاً با ماکت هم‌خوانی داشته باشد.



شکل ۱۵- نمونه مونتاژ شده

با استفاده از چسب نواری و خطوط متن (کرسی) صفحات را به صورت گونیا شده بر روی آسترالون ثابت می‌کنیم. بعد از برگرداندن فرم لب کار فرم را با توجه به ماشین چاپ بر روی خطوط تعیین شده از قبل ترسیم می‌کنیم. مونتاژ فرم را برگردانده و به صورت خوانا صفحات را با ماکت تطبیق داده و کنترل می‌کنیم. سپس شناسنامه فرم را در قسمت لبه کار فرم (معمولاً با ماژیک مشکی) می‌نویسیم.

■ مونتاژ رنگی (فرم ۴ رنگ)

جهت مونتاژ فرم‌های چند رنگ ابتدا مانند مراحل فرم تک رنگ فیلم متن‌ها را بر روی آسترالون با چسب نواری ثابت می‌کنیم. در واقع در مونتاژ رنگی شما بعد از مونتاژ کردن متن‌ها فرم پایه رنگ مشکی را آماده کرده‌اید. در مرحله بعد مونتاژ پایه رنگ مشکی را به تنهایی و بدون الگو بر روی میز ثابت می‌کنیم. سپس آسترالون دیگری بر روی آن ثابت کرده و فیلم‌های رنگ سایان را به صورتی که امولسیون آن رو به بالا باشد با توجه به شناسنامه عکس در سر جای خود به صورت گونیا شده با چسب نواری ثابت می‌کنیم. وقتی تمام عکس‌ها در سر جای خود به صورت گونیا شده قرار گرفت، علامت‌های تا و برش را با چسب نواری روی آسترالون ثابت کرده و سپس فرم مونتاژ شده را برگردانده و عکس‌ها را از نظر گونیا بودن و معکوس مونتاژ نشدن کنترل می‌کنیم. سپس لبه کار را طبق لب کار پایه فرم مشکی رسم کرده، شناسنامه فرم مونتاژ شده را به اضافه نوع رنگ نوشته بدین ترتیب مونتاژ فرم سایان تمام می‌شود.

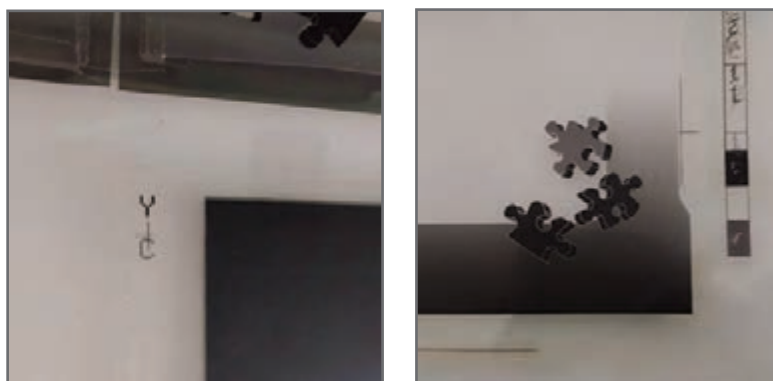
تفاوت فرم پایه رنگ مشکی در کار چهار رنگ با فرم تک رنگ در این است که جای فیلم عکس‌های رنگ مشکی معمولاً به صورت کادر مستطیل به همراه شناسنامه عکس خالی می‌باشد.



شکل ۱۶- مراحل مونتاز رنگ‌ها

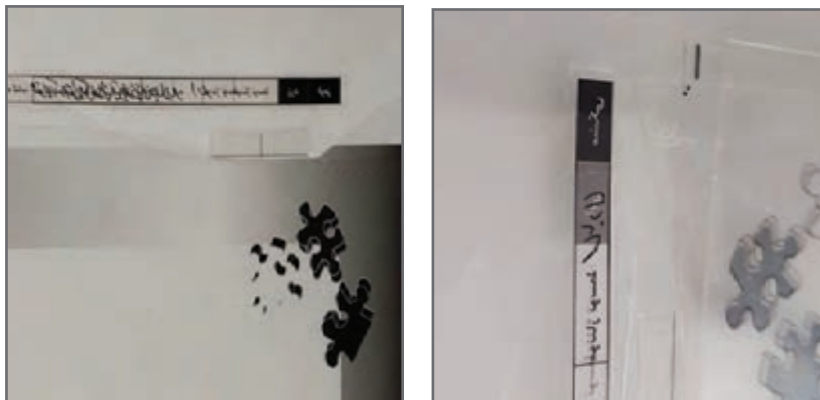
■ مونتاز رنگ زرد

جهت مونتاز فرم رنگ زرد، مونتاز فرم سایان به عنوان پایه کار به صورتی که ژله عکس‌ها به سمت بالا و ناخوانا باشند روی میز می‌چسبانیم، سپس یک ورق آسترالون روی آن قرار داده و به میز مونتاز ثابت می‌کنیم، در ادامه علامت‌های رجیستری، تا، برش و... را با استفاده از چسب نواری بر روی آسترالون چسبانده و عکس‌های رنگ زرد را بر مبنای عکس‌های مونتاز شده در فرم سایان به صورتی که امولسیون عکس‌ها رو به بالا باشد قرار داده و بعد از اطمینان از انطباق کامل رجیسترهای دو فیلم بر روی هم فیلم‌های رنگ زرد را ثابت می‌کنیم. این عمل را در مورد تمام عکس‌ها انجام می‌دهیم بعد از مونتاز عکس‌ها آسترالون را برگردانده و عکس‌ها را از نظر خوانایی کنترل می‌کنیم. لب کار را مشخص و شناسنامه فرم را می‌نویسیم بدین ترتیب مونتاز فرم رنگ زرد به اتمام می‌رسد.



شکل ۱۷- مونتاز رنگ زرد بر روی رنگ سایان

■ مونتاز رنگ مژنتا: همانند رنگ زرد انجام می‌شود.



شکل ۱۸- مونتاز رنگ مژنتا

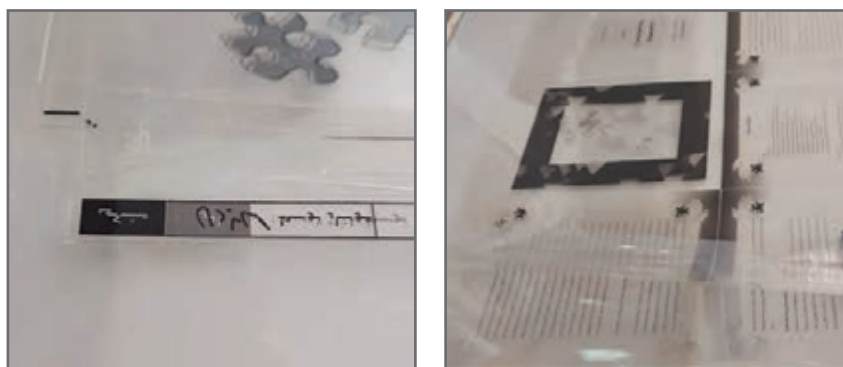
جهت اطمینان از انطباق کامل رجیسترها از لوپ استفاده می‌کنیم.

نکته



■ مونتاز رنگ مشکی (K)

جهت مونتاز رنگ مشکی ابتدا پایه فرم رنگ مشکی را با استفاده از علائم رجیستری بر روی مونتاز سایان منطبق و تثبیت می‌کنیم. سپس کادرهای عکس‌ها را به‌صورتی برش می‌زنیم که با قرار گرفتن عکس‌ها در سر جای خود لبه‌های فیلم روی یکدیگر قرار نگیرند. در ادامه انطباق عکس‌ها را با استفاده از علائم رجیستری رنگ سایان و مشکی انجام داده تا عکس‌های رنگ مشکی سر جای خود قرار گرفته، به‌صورتی که چسب نواری روی متن یا ترام عکس قرار نگیرد. در ادامه چنانچه علائم رجیستری عکس‌ها در متن قرار گرفته باشد با استفاده از کاتر برش زده می‌شود. در صورتی که فضای مناسبی جهت استفاده از چسب نواری نداشته باشیم از چسب مایع مونتاز که بی‌رنگ می‌باشد جهت اتصال فیلم‌های تصاویر به آسترالون استفاده می‌کنیم. فرم مونتاز شده را برگردانده و متن، عکس و ترکیب متن و عکس را کنترل می‌کنیم تا مشکلی پیش نیاید.



شکل ۱۹- مونتاز رنگ مشکی

ارزشیابی شایستگی فرم‌بندی سنتی

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی	
کد حرفه	۷۳۲۱۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ	کد پیمانه/پودمان	۷۳۲۱۱۲۰۱۴
کد وظیفه شغل	۷۳۲۱۱۲۰۱	وظیفه شغل	آماده سازی فایل های چاپی	سطح صلاحیت	L2
کد کار	۷۳۲۱۱۲۰۱۴	کار	فرم‌بندی سنتی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	محاسبه تعداد فرم	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به میز نور	مشاهده - آزمون عملکردی	تعیین قطع کاغذ متناسب با کتاب و محاسبه تعداد فرم	۳	
				محاسبه تعداد فرم	۲	
				تعیین قطع کاغذ متناسب با کتاب	۱	
۲	ساخت ماکت	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به میز نور	مشاهده - آزمون عملکردی	ساخت ماکت یک کتاب	۳	
				تا کردن فرم	۲	
				شماره‌گذاری صفحات فرم	۱	
۳	کشیدن الگو	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به میز نور	مشاهده - آزمون عملکردی	کشیدن کامل الگو	۳	
				محاسبه و ترسیم کادر اولیه	۲	
				مونتاژ کادر اولیه	۱	
۴	مونتاژ تک‌رنگ و چهاررنگ	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به میز نور	مشاهده - آزمون عملکردی	مونتاژ کار چهاررنگ	۳	
				مونتاژ کار تک‌رنگ	۲	
				تشخیص خوانا، ناخوانا کالک یا فیلم جهت چسباندن	۱	
بایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی

☐ خیر

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف‌نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: فرم‌بندی دیجیتال

آیا می‌دانید که:

- نرم‌افزار فرم‌بندی دیجیتال چیست؟
- چگونه می‌توان ماکت‌های دستی را با رایانه ترسیم کرد؟
- چرا فرم‌بندی دیجیتال جایگزین فرم‌بندی سنتی گردید؟
- ارتباط فرم‌بندی با صحافی چیست؟
- چگونه فرم‌بندی بر مبنای ابعاد چند ماشین چاپ انجام می‌شود؟
- چرا پرینت مجازی ساخته می‌شود؟

هدف

هدف از این شایستگی ساخت سندهای مدیا، سطح چاپی، تمپلت و فرم‌بندی فایل در نرم‌افزار پرپس.

استاندارد عملکرد

اجرای فرم‌بندی و چیدمان اطلاعات فرم چاپی با رعایت اصول آن به صورت دیجیتال

۱- نرم‌افزار پریس (Preps)

نرم‌افزار Preps یکی از ابزار پیش از چاپ است که از آن برای ایجاد فرم‌بندی استفاده می‌شود. از این نرم‌افزار برای فرم‌بندی فرم‌های یک‌رو، دورو متناسب با مکانیزم ماشین‌آلات چاپ و پس از چاپ استفاده می‌کنند. در این نرم‌افزار قابلیت استفاده از الگوهای ذخیره شده برای فرم‌بندی‌های مکرر می‌باشد. این نرم‌افزار امکان تهیه خروجی به صورت پروف را قبل از نگاشت پلیت می‌دهد. همچنین امکان فرم‌بندی برای چاپ رول، برچسب و بسته‌بندی‌های انعطاف‌پذیر و همچنین ارسال خروجی به هر دستگاه سازگار با PostScript مانند برچسب بسته‌بندی و چاپ بسته‌بندی‌های انعطاف‌پذیر و پلیت ستر (CTP)، ایمج ستر، چاپگرهای دیجیتال، لارج فرمت، پروفرها و چاپگرهای لیزری را دارد.

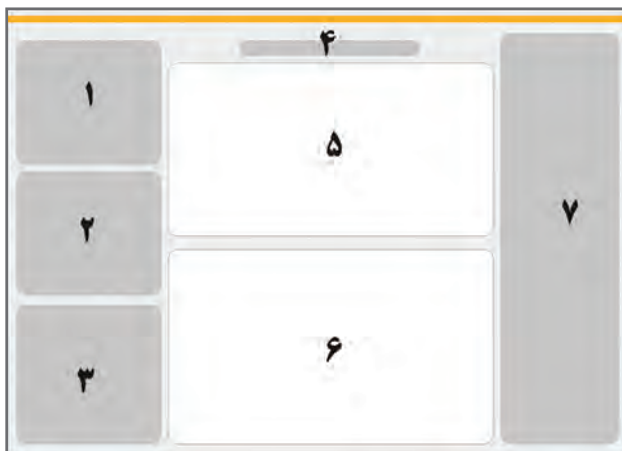
نرم‌افزار Preps در محیط PDF و همچنین در تمام سیستم‌های معروف Agfa Apogee X، Prinergy، Rampage، Global Graphics Harlequin، Artwork Systems Nexus و True Flow استفاده می‌شود.

■ در ادامه به سؤالات زیر پاسخ داده خواهد شد.

- نرم‌افزار چه تعداد پنجره برای فرایند فرم‌بندی دارد؟
- نام انواع صحافی در فرم‌بندی دیجیتال چیست؟
- فرمت مورد استفاده در نرم‌افزار چیست؟
- چند نوع خروجی فایل در نرم‌افزار وجود دارد؟
- علائم کیفی چه نقشی در فرم‌بندی ایفا می‌کنند؟

■ آشنایی با محیط نرم‌افزار پریس

پنل‌های کاربری نرم‌افزار براساس عملکرد در نوارهای چپ، وسط و راست پنجره قرار گرفته‌اند. نوارهای سمت چپ پنجره برای نمایش اطلاعات فرم و ساخت الگو و بارگذاری فایل در نرم‌افزار به کار می‌روند. قسمت وسط محیط فرم‌بندی نرم‌افزار و نوار سمت راست محل کنترل و تغییرات اطلاعات و جزئیات عناصر انتخاب شده می‌باشد. مطابق تصویر عملکرد هر یک از پنجره‌ها به شرح زیر می‌باشد:



شکل ۲۰- محیط نرم‌افزار پریس

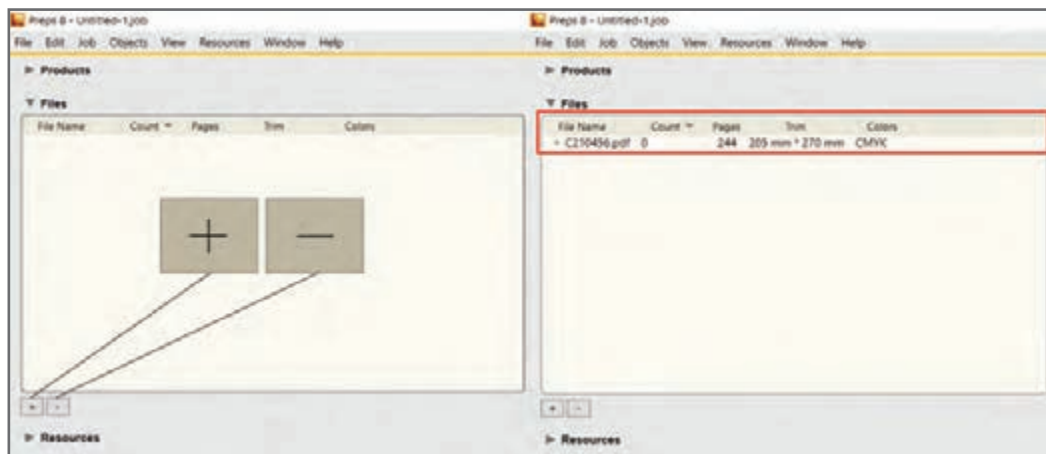
ردیف	نام	عملکرد
۱	Products	از پنل Products برای مشاهده و مدیریت ساختار کار استفاده می‌شود.
۲	Files	در پنجره فایل‌های ورودی PDF مشتری را انتخاب و به فهرست فرم‌بندی اضافه می‌گردد.
۳	Resources	از این پنجره برای انتخاب و مدیریت فرم چاپی، سند سطح چاپ شونده، علائم کیفی، فهرست الگوها برای ساخت الگو و فرم‌بندی فایل استفاده می‌شود.
۴	View tabs	از این پنجره برای جابه‌جایی بین نماهای نمایش محیط فرم‌بندی، چیدمان فرم‌ها بر مبنای نوع صحافی و نمای صفحات استفاده می‌شود.
۵	Workspace	این پنجره محیط کاری نرم‌افزار برای بررسی، ساخت الگو و ویرایش فرم‌بندی و اعمال تغییر قرارگیری فرم‌ها بر مبنای نوع صحافی و پیش نمایش بررسی صفحات فایل می‌باشد.
۶	Summary Lists	در این پنجره با جابه‌جایی بین منوهای View tabs فهرستی از تمام موارد مربوط به آن صفحه نمایش داده می‌شود و امکان مدیریت و اعمال تغییرات بین ستون‌های نمایش داده می‌شود.
۷	Properties	از این پنجره برای مشاهده و ویرایش تنظیمات آیتم‌های انتخاب‌شده استفاده می‌شود. با انتخاب یک آیتم در محیط کاری، و اعمال هر تغییری، تغییر مربوطه در فرم به‌روزرسانی می‌شود.

■ کار با محیط نرم‌افزار پرپس

نرم‌افزار Preps یکی از قدرتمندترین ابزارها در صنعت چاپ است که به کاربران امکان طراحی و الگوهای چاپی را با دقت و سرعت بالا می‌دهد. این نرم‌افزار به‌طور ویژه برای بهینه‌سازی فرایندهای پیش‌چاپ طراحی شده است و امکانات متنوعی را برای فرم‌بندی در اختیار کاربران قرار می‌دهد. محیط نرم‌افزار به‌گونه‌ای طراحی شده که استفاده از آن آسان باشد، و کاربران قادر خواهند بود تا تمامی مراحل چاپ را به‌طور کارآمد و دقیق انجام دهند. در این بخش، به معرفی و آموزش کار با محیط نرم‌افزار Preps خواهیم پرداخت.

■ **کار با پنجره Files:** در نرم‌افزار پرپس، فرایند بارگذاری فایل‌ها برای ایجاد و تنظیم طرح‌های چاپی یکی از مراحل اصلی به شمار می‌آید. برای فرم‌بندی صحیح فایل‌ها و استفاده از امکانات مختلف نرم‌افزار، ابتدا نیاز به بارگذاری فایل‌های ورودی در محیط نرم‌افزار دارید. در این بخش، شما می‌توانید فایل‌های مورد نظر را برای فرم‌بندی بارگذاری و لیست کنید. فرمت فایل‌های بارگذاری شده باید حتماً PDF باشد، چرا که این فرمت امکان انتقال دقیق و حفظ کیفیت محتوای فایل را بدون هیچ‌گونه تغییری فراهم می‌آورد. پس از انتخاب فرمت PDF، کاربران قادر خواهند بود تا فرایند بارگذاری و فرم‌بندی فایل را در نرم‌افزار آغاز کنند. در ادامه به بارگذاری File در نرم‌افزار می‌پردازیم.

۱ برای انتخاب فایل PDF جهت فرم‌بندی از قسمت سمت چپ نرم‌افزار گزینه Files را انتخاب کرده و بعد از باز شدن پنجره مورد نظر از قسمت پایین پنجره بر روی کلید + کلیک کنید.



شکل ۲۱- مراحل انتخاب فایل

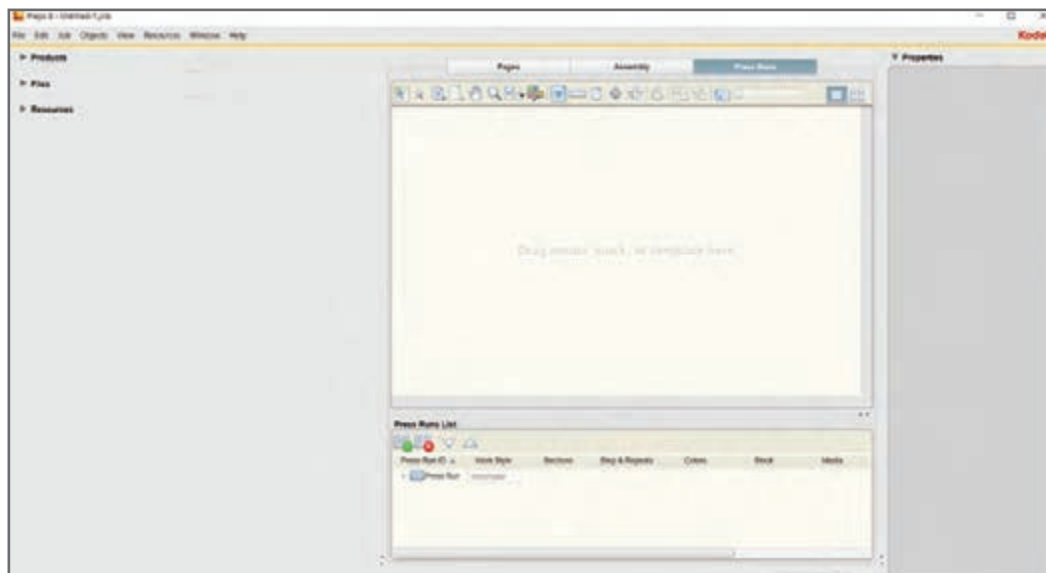
۲ در محیط رایانه فایل PDF مورد نظر را انتخاب و بر روی گزینه Open کلیک می‌کنید.

۳ فایل به لیست منوی Files منتقل می‌شود و اطلاعات فایل شامل نام فایل، تعداد صفحات، ابعاد سند، رنگ‌های سند برای شما نمایش داده می‌شود.

۴ جهت حذف فایل، بعد از انتخاب آن در لیست بر روی گزینه - کلیک کنید.

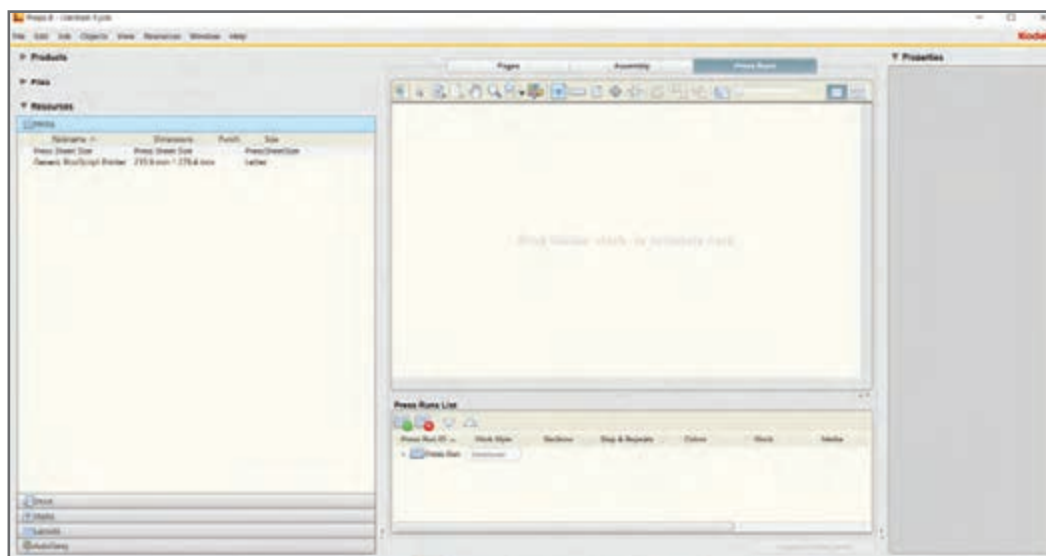
■ **کار با پنجره Media:** پلیت (زینک) در ابعاد مختلف متناسب با ابعاد سیلندر پلیت دستگاه‌های چاپ تولید می‌شود. با توجه به ساختار سیلندر و مکانیزم نصب پلیت بر روی سیلندر بخشی از فرم چاپی داخل گیره نگهدارنده یا کانال سیلندر قرار می‌گیرد. در نتیجه در واحد لیتوگرافی فرم چاپی باید در محدوده قابل چاپ توسط دستگاه قرار داده شود که این قسمت در کتاب‌های راهنمای دستگاه مشخص می‌شود. برای فرم‌بندی نیاز به انتخاب یک Media در ابعاد پلیت دستگاه چاپ با در نظر گرفتن لبه کار (Punch Distance) تعیین شده در کتاب راهنمای دستگاه می‌باشد. در ادامه به ساخت Media در نرم‌افزار می‌پردازیم.

۱ در سمت چپ محیط نرم‌افزار بر روی فلش گزینه Resources کلیک کرده تا لیست آن باز شود.



شکل ۲۲- محیط نرم‌افزار پریپس برای ساخت مدیا

۲ گزینه Media را انتخاب کرده تا لیست مدیاهای موجود در نرم‌افزار نمایان شود.

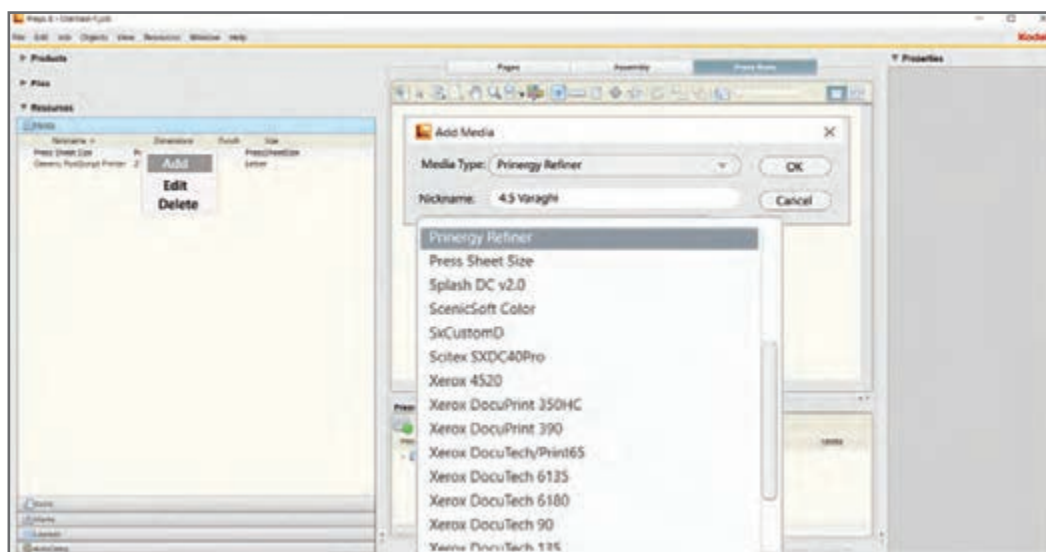


شکل ۲۳- ساخت مدیا

۳ برای انتخاب هر کدام از مدیاها و انتقال آن به محیط Workspace بر روی مدیای مدنظر دوبار کلیک کنید یا آن را به محیط Workspace بکشید (Drag).

۴ برای ساخت یک Media جدید از منوی بالای نرم‌افزار گزینه Resources را انتخاب و بر روی گزینه New Media کلیک کنید یا بر روی گزینه Press Sheet Size داخل لیست Media کلیک راست کرده و گزینه Add را انتخاب کنید.

۵ بعد از باز شدن پنجره Add Media بر روی زبانه Media Type کلیک کرده و گزینه Prinergy Refiner را انتخاب کرده و در قسمت Nickname نام مدیا را تایپ و بر روی کلید OK کلیک کنید.

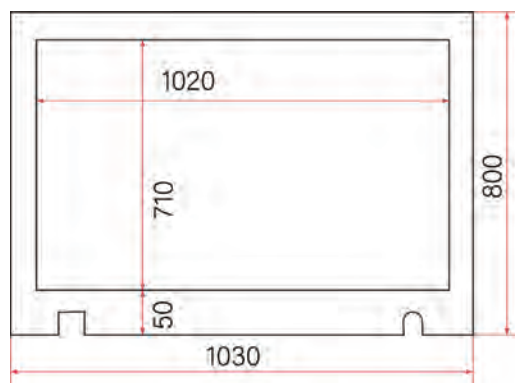


شکل ۲۴- مراحل ساخت مدیا

- ۶ بعد از باز شدن پنجره Media Configuration از قسمت پایین سمت راست گزینه Custom Size را انتخاب کنید تا پنجره Edit Custom Size باز شود در این پنجره گزینه Add را انتخاب کنید.
- ۷ در پنجره Custom Size نام و ابعاد Media جدید را وارد کرده و کلید OK را بزنید تا پنجره Edit Custom Size باز شود و در این پنجره Media جدید وارد شده و کلید OK را انتخاب کنید.
- ۸ بعد از باز شدن پنجره Media Configuration از لیست زبانه Size نام Media جدید را انتخاب و گزینه OK را بزنید.

یک Media برای سایز پلیت 1030×800 با نام 4.5varaghi درست کنید و آن را فعال کنید.

کار کلاسی

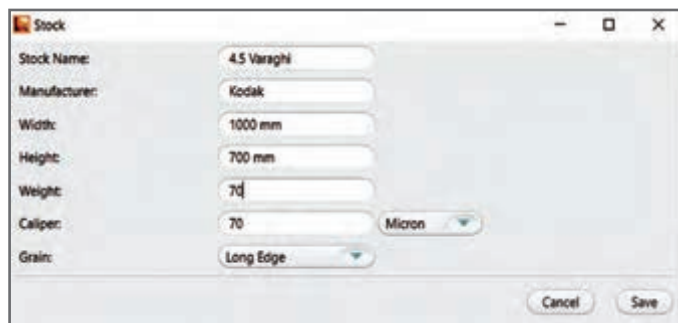


شکل ۲۵- شمای پلیت ۴/۵ ورقی

- کار با پنجره Stock (سطوح چاپ شونده در ابعاد مختلف): برای فرم‌بندی یک فایل گرافیکی برحسب برگه سفارش نیاز به یک محیط در ابعاد سطح چاپ شونده می‌باشد که فرم در داخل آن چیدمان شود. معمولاً برحسب کاغذ و مقواهای موجود در بازار این ابعاد در چاپ افست مشخص می‌باشد ولی در روش‌های چاپی مختلف این ابعاد می‌توانند متغیر باشند. برای انتخاب این سندها می‌توان بر روی آنها دوبار کلیک یا آنها را داخل Media درگ کرد. در ادامه به ساخت Stock در نرم‌افزار پریس می‌پردازیم.
- ۱ برای ساخت یک Stock جدید از منوی بالای نرم‌افزار گزینه Resources را انتخاب و بر روی گزینه New Stock کلیک کنید یا بر روی گزینه Press Sheet Size داخل لیست Media کلیک راست کرده و گزینه Add را انتخاب کنید.

نام سطح چاپ شونده در لیست	Stock Name
نام محصول	Manufacturer
طول (اندازه ضلع موازی با دستگاه هنگام تغذیه)	Width
عرض (اندازه ضلع متقاطع با دستگاه هنگام تغذیه)	Height
وزن سطح چاپ شونده (گرم بر مترمربع)	Weight
ضخامت سطح چاپ شونده (میکرون، میلی‌متر)	Caliper
راه کاغذ برحسب برگه مشخصات سطح چاپ شونده (Short Edge - Long Edge)	Grain

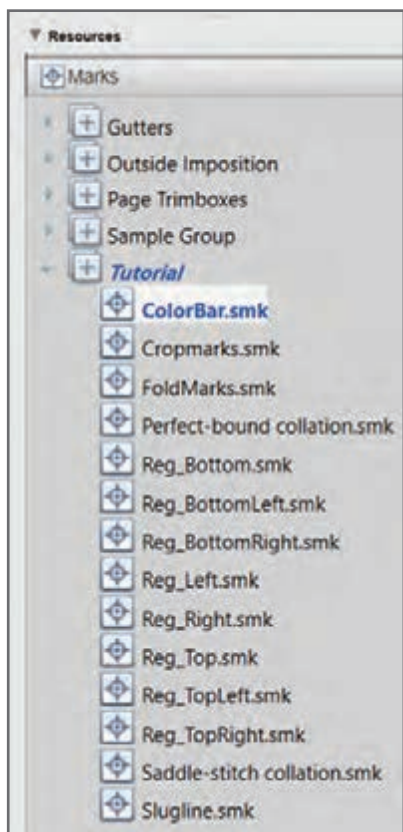
۲ اطلاعات سطح چاپ شونده را برحسب برگه سفارش یا لیبل مشخصات سطح چاپ شونده پر کنید و کلید Save را انتخاب کنید.



شکل ۲۶- ساخت Stock

۳ برای انتخاب سطح چاپ شونده به انتهای لیست Stock مراجعه کنید و بر روی آن دوبار کلیک کنید یا آن را به داخل Media درگ کنید.

۴ با کلیک کردن بر روی قسمت سفید سطح چاپ شونده (Stock) در محیط نرم افزار در قسمت سمت راست در پنجره Stock Properties مقدار اندازه لبه کار (Punch Distance) را برحسب برگه سفارش تنظیم کنید..



شکل ۲۷- پنجره مارکها

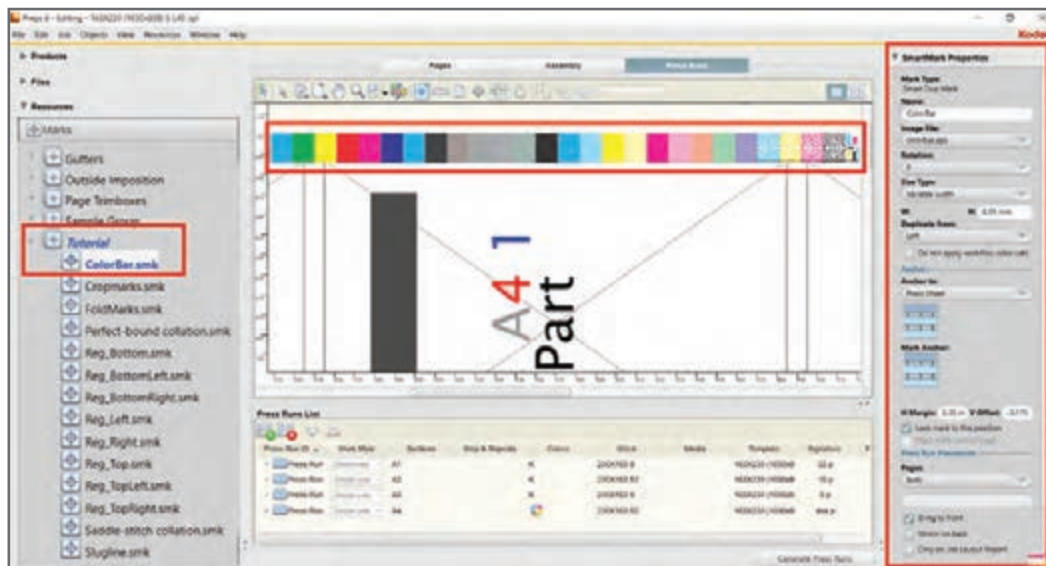
■ کار با پنجره Marks (علائم کیفی): برای تولید یک محصول

چاپی نیاز به اطلاعات فرم و علائم کیفی می باشد. این علائم در واحد چاپ برای کنترل کیفیت، رجیستری محصول چاپی، بایگانی و تشخیص فرم چاپی در واحد پس از چاپ برای تا و برش استفاده می شوند. در این پنجره نرم افزار مجموعه ای از علائم دسته بندی شده اند که قابلیت افزودن دارند. این علائم بعد از انتخاب و قرارگیری روی سند قابلیت تنظیمات متعددی را به همراه دارند. ۱ در سمت چپ محیط نرم افزار بر روی فلش گزینه Resources کلیک کرده تا لیست آن باز شود.

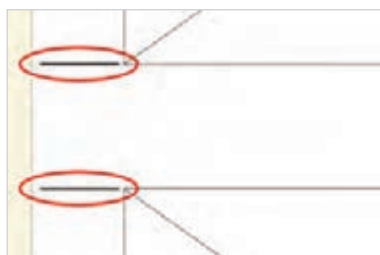
۲ گزینه Marks را انتخاب کرده تا لیست مارک های موجود در نرم افزار نمایان شود.

۳ از بین مارک ها گزینه Tutoria را انتخاب و با باز کردن پنجره کشوی آن باز کنید.

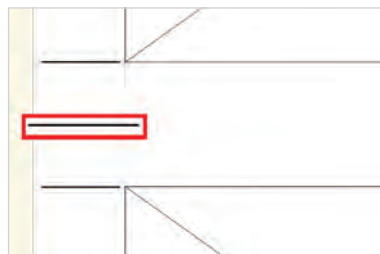
۴ با کلیک کردن بر روی علامت ColorBar یک نوار کنترل بر روی فرم نمایان می شود این نوار رنگ این امکان را به اپراتور چاپ می دهد تا بتواند در هنگام چاپ رنگ محصول چاپی کنترل و تنظیم کند. بعد از جای گذاری کالربار از منوی Properties می توانید نوع کالربار، ابعاد عرض آن، محل قرارگیری آن را در فرم چاپی تنظیم کرد.



شکل ۲۸- انتخاب مارک



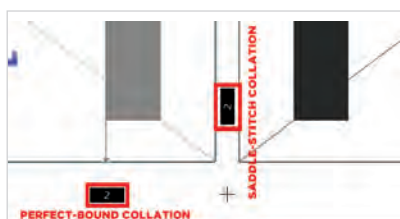
۵ با کلیک کردن بر روی علامت Cropmarks بر روی فرم نمایان می‌شود. این علامت در واحد پس از چاپ محل برش را به اپراتور نشان می‌دهد تا محصول چاپی از این ناحیه برش شود. بعد از جای‌گذاری علامت کراپ از منوی Properties می‌توانید نوع، ابعاد، آن را در فرم چاپی تنظیم کرد. همچنین می‌توان شکل خط آن را تبدیل به خط چین نمود.



۶ با کلیک کردن بر روی علامت Foldmarks بر روی فرم نمایان می‌شود. این علامت در واحد پس از چاپ محل تا را به اپراتور ماشین تا کنی نشان می‌دهد تا محصول چاپی از این ناحیه تا شود. بعد از جای‌گذاری علامت خط تا از منوی Properties می‌توانید نوع، ابعاد آن را در فرم چاپی تنظیم کرد. همچنین می‌توان شکل خط آن را تبدیل به خط چین نمود.

شکل ۲۹- علائم برش و تا

۷ با کلیک کردن بر روی علامت Perfect-bound collation بر روی فرم نمایان می‌شود. این علامت در واحد پس از چاپ شماره فرم را به اپراتور ماشین تا کنی نشان می‌دهد اپراتور ترتیب کن در ترتیب فرم‌ها برحسب نوع صحافی با اطلاعات داخل این علامت و با کنار هم قرار گرفتن این علامت در سایر فرم‌ها به راحتی جابه‌جایی فرم‌ها را تشخیص می‌دهد. بعد از جای‌گذاری علامت خط تا از منوی Properties می‌توان نوع، ابعاد آن را در فرم چاپی تنظیم کرد. همان‌طور که از اسم این علامت مشخص است از این علامت در نوع صحافی ته چسب استفاده می‌شود و این خط به موازات ضلع بزرگ کتاب قرار می‌گیرد.

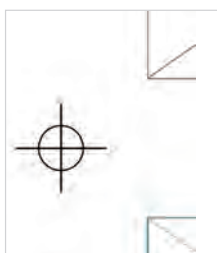


شکل ۳۰- علائم اطلاعات شماره فرم

۸ با کلیک کردن بر روی علامت Saddle-Stitch Collatin بر روی فرم نمایان می‌شود. همان‌طور که از اسم این علامت مشخص است از این علامت در نوع صحافی مفتول استفاده می‌شود و این خط به موازات ضلع کوچک کتاب قرار می‌گیرد. تنظیمات این علامت مانند Perfect-bound collation از منوی Properties انجام می‌گیرد.

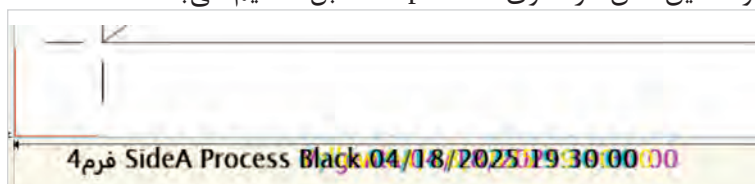


شکل ۳۱- شماره فرم



۹ با کلیک کردن بر روی علامت Reg-Bottom بر روی فرم نمایان می‌شود. این گزینه علامت رجیستری می‌باشد و برای مناطق بالا، پایین، چپ و راست به صورت مجزا در منو قرار دارد و فرم‌بند می‌تواند برحسب نیاز آن را برای اپراتور چاپ جای‌گذاری کند تا اپراتور به وسیله آن همه رنگ‌های فرم چاپی را بر روی هم چاپ کند. بعد از جاگذاری علامت رجیستری از منوی Properties می‌توانید نوع، ابعاد آن را در فرم چاپی تنظیم کنید.

۱۰ با کلیک کردن بر روی علامت Slugline اطلاعات فرم بر روی آن ثبت می‌شود. این اطلاعات شامل نام فرم، شماره فرم، پشت و رو بودن فرم، تعداد رنگ‌ها، تاریخ و ساعت فرم‌بندی و ... که برای اپراتور چاپ جای‌گذاری می‌شود تا اپراتور به وسیله آن فرم‌های چاپی را تشخیص دهد همچنین برای بایگانی و تجدید چاپ و بستن فرم‌ها روی دستگاه از آن استفاده کند. بعد از جای‌گذاری علامت رجیستری از منوی Properties می‌توانید اطلاعات را داخل کادر Text بین کاراکتر \$ جای‌گذاری کنید محل جای‌گذاری اطلاعات داخل متن Sig\$side \$color \$date \$time می‌باشد. تعیین محل قرارگیری این اطلاعات و سایز فونت این متن در منوی Properties قابل تنظیم می‌باشد.



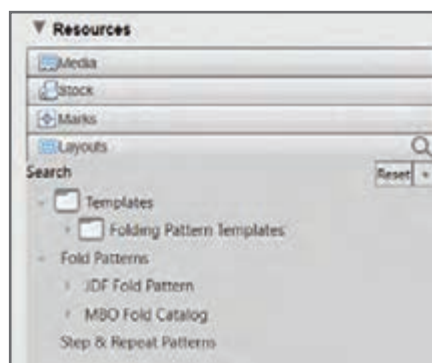
شکل ۳۲- اطلاعات فرم

■ کار با پنجره Layouts: در نرم‌افزار پریس به جهت سهولت در فرایند فرم‌بندی قالب‌های آماده‌ای بر مبنای انواع روش‌های صحافی برای ماشین‌آلات ورق و شیت و همچنین انواع محصولات چاپی آماده و ذخیره شده است. از این الگوها به شرح زیر استفاده می‌شود.

۱ در سمت چپ محیط نرم‌افزار بر روی فلش گزینه Resources کلیک کرده تا لیست آن باز شود.

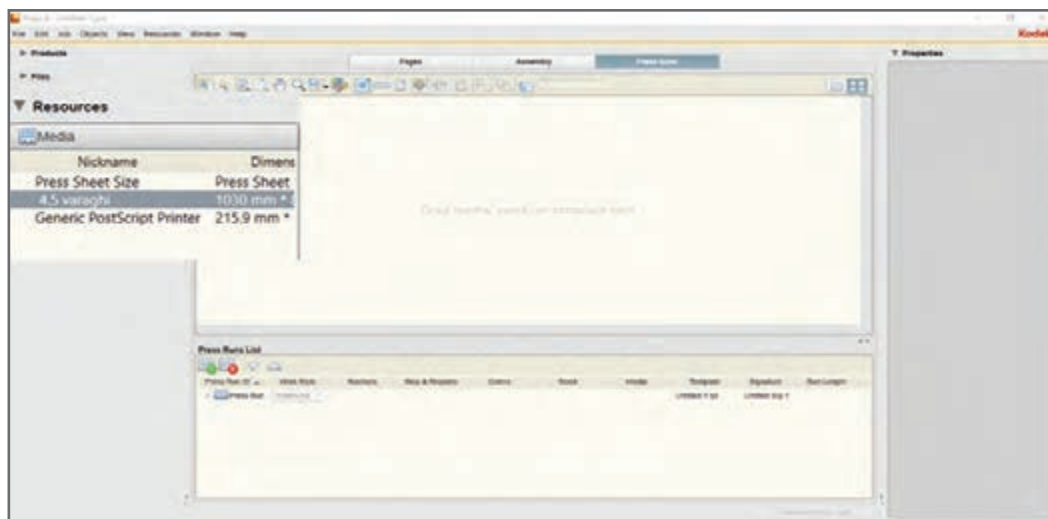
۲ گزینه Layouts را انتخاب کرده تا لیست الگوهای موجود در نرم‌افزار نمایان شود.

۳ الگوی مناسب را با کلیک یا درگ کردن داخل سند سطح چاپ‌شونده انتقال پیدا می‌کند.



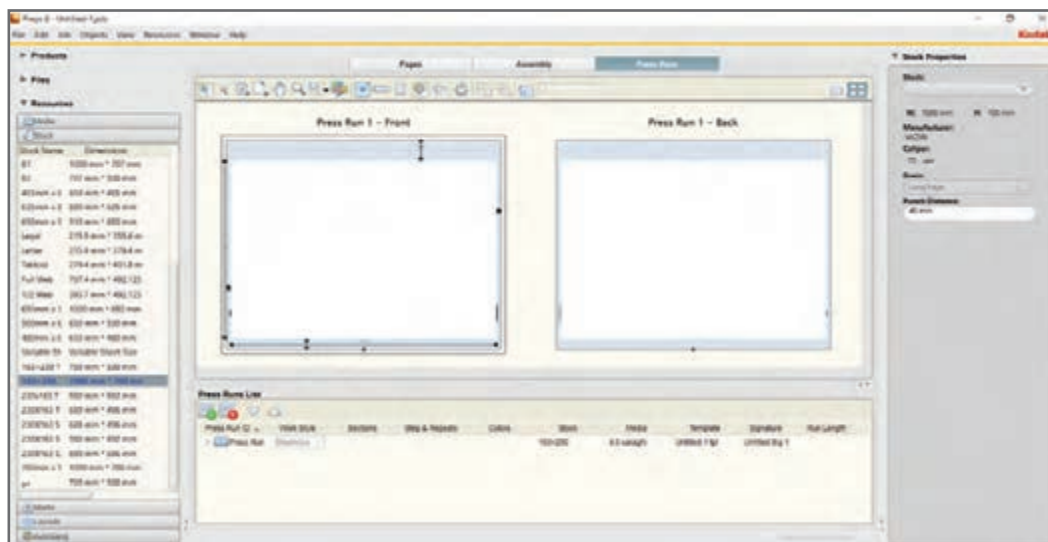
شکل ۳۳- پنجره لی‌اوت

■ **ساخت تمپلت:** برای ساخت تمپلت بعد از باز کردن نرم‌افزار از منو سمت چپ از بخش Resources گزینه Media را انتخاب کرده و با توجه به ابعاد سفارش محصول چاپی مدیا مناسب را انتخاب کرده و برای انتقال به محیط کار نرم‌افزار بر روی مدیا موردنظر کلیک چپ یا مدیا را به داخل محیط نرم‌افزار درگ کنید.

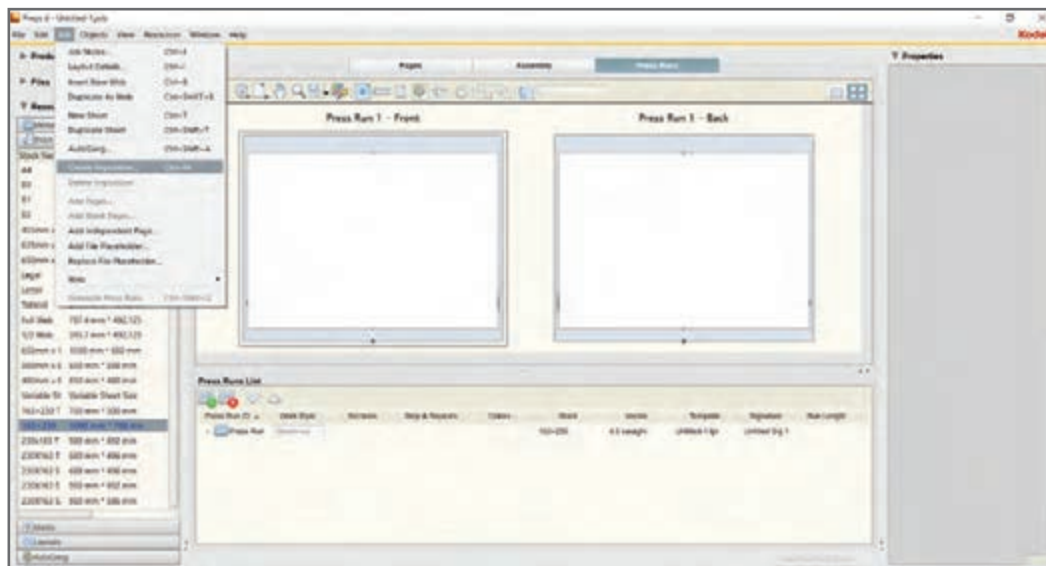


شکل ۳۴- ساخت تمپلت

در ادامه برای انتقال سطح چاپ شونده داخل مدیا از منو سمت چپ از بخش Resources گزینه Stock را انتخاب کرده و با توجه به ابعاد سفارش محصول چاپی سطح چاپ شونده مناسب را انتخاب کرده و برای انتقال به محیط کار نرم‌افزار بر روی مدیا مورد نظر کلیک چپ یا مدیا را به داخل محیط نرم‌افزار درگ کنید. بعد از باز شدن سند داخل مدیا با کلیک کردن بر روی قسمت سفید سطح چاپ شونده (Stock) در محیط نرم‌افزار در قسمت سمت راست در پنجره Stock Properties مقدار اندازه لبه کار (Punch Distance) را برحسب برگه سفارش و براساس ابعاد لبه کار دستگاه چاپ مورد نظر تنظیم کنید. در شکل بالا مقدار لبه کار ۴۰ میلی‌متر تعیین می‌شود.



شکل ۳۵- انتخاب سطح چاپ شونده

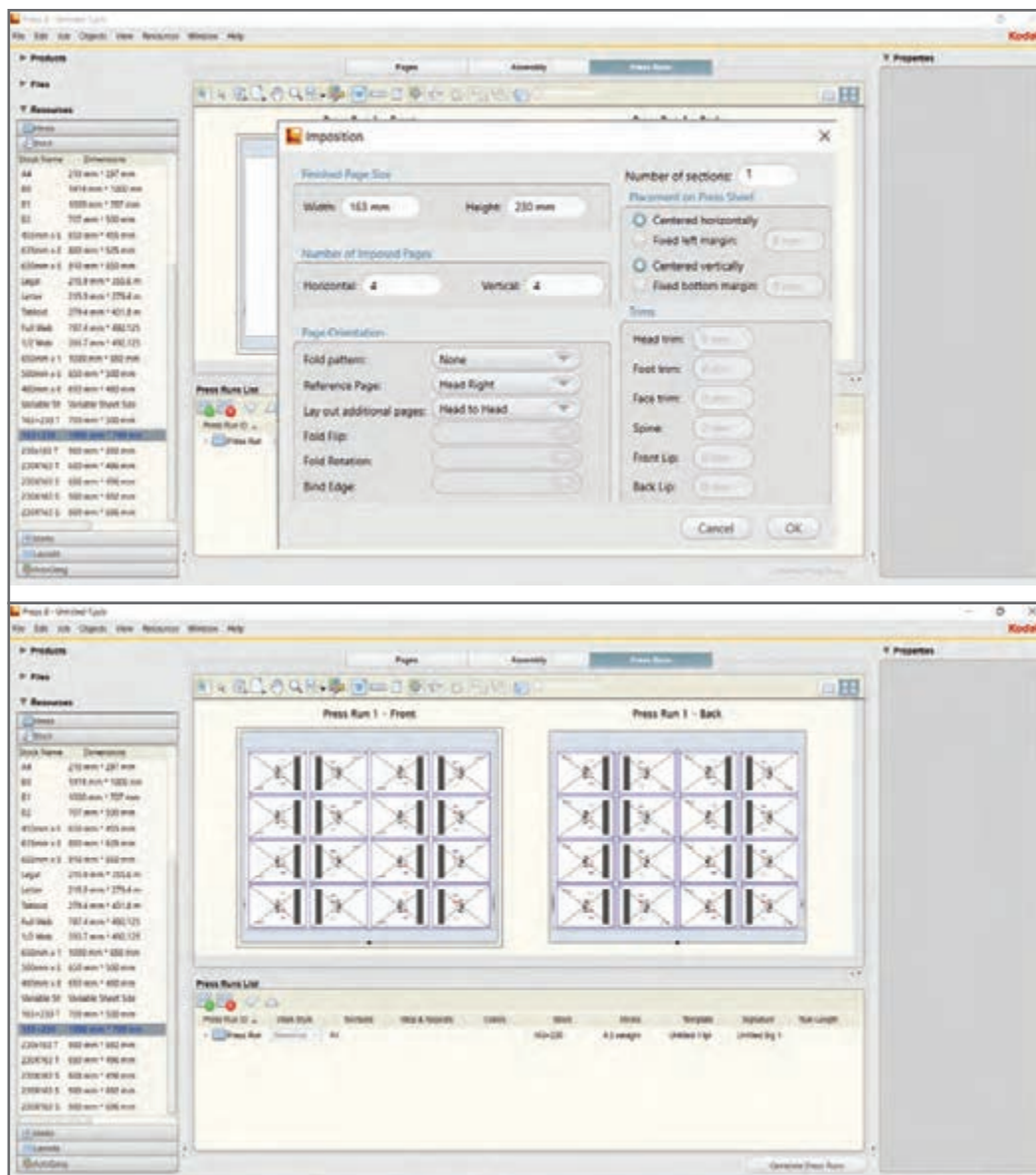


شکل ۳۸- فعال کردن پنجره تنظیمات فرم‌بندی

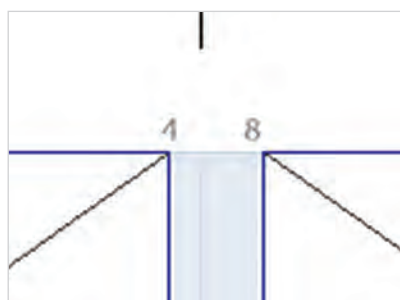
در منوی Imposition در قسمت Finished Page Size ابعاد سند را وارد کنید. در قسمت Number of Imposition تعداد صفحات فرم چاپی را در طول و عرض فرم و در بخش Page Orientation جهت قرارگیری سر صفحات در فرم و جهت قرارگیری سر و ته صفحات نسبت به یکدیگر تنظیم می‌شود. برای تنظیم این منو نیاز به استفاده از ماکت محصول چاپی و برگه سفارش می‌باشد. در نهایت کلید OK را فشار دهید تا سند تقسیم‌بندی شود. برای مثال در یک مدیا (۸۳۰×۱۰۳۰) ورقی یک سطح چاپ شونده ۴/۵ ورقی (۷۰۰×۱۰۰۰) را باز می‌کنیم برای صفحات از قطع وزیری (۲۳۰×۱۶۳) استفاده می‌شود. تعداد صفحات بر روی هر سمت فرم ۱۶ صفحه (۴×۴) و جهت قرارگیری صفحات قسمت سر صفحه به سمت راست (Head Right) و جهت قرارگیری صفحات نسبت به یکدیگر (Head to Head) سر به سر می‌باشد. بعد از تأیید سند و باز شدن سند دو صفحه تقسیم شده پشت (Back) و رو (Front) با عنوان ۱ press run به منزله فرم یک رو و فرم یک پشت باز می‌شود.



شکل ۳۹- تنظیم اطلاعات صفحات فرم

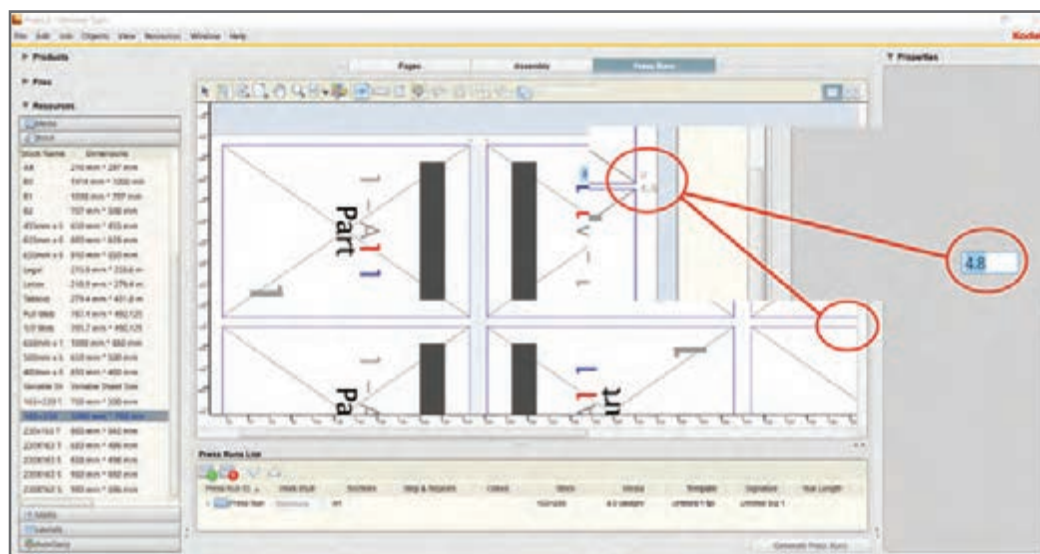


شکل ۴۰- نمای پشت و رو در فرم بسته شده

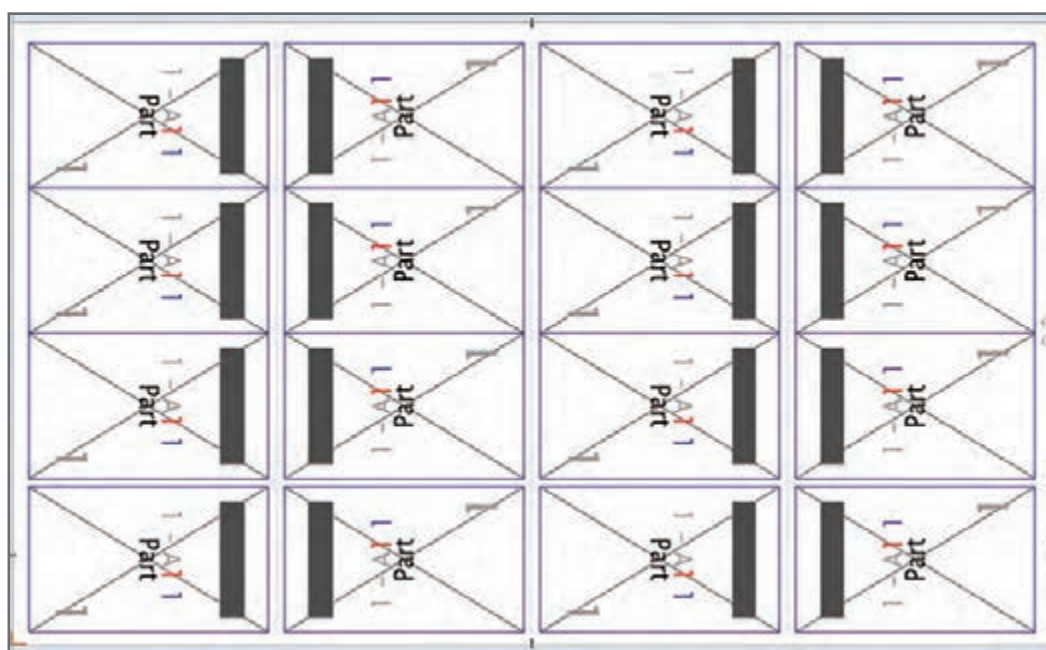


شکل ۴۱- تنظیم مقادیر برش فرم

بعد از باز شدن و تقسیم سند با توجه به ماکت و مقادیر برش و عطف کتاب حد فاصله بین صفحات را در طول و عرض فرم تنظیم کنید برای تنظیم مقادیر بین صفحات با ابزار سلکت کلیک کنید تا مقدار مورد نظر انتخاب و محل وارد کردن مقدار جدید باز شود. معمولاً در قسمت عطف مقادیر فاصله را صفر و در قسمت‌های دیگر تنظیمات را برحسب ماکت وارد کنید.

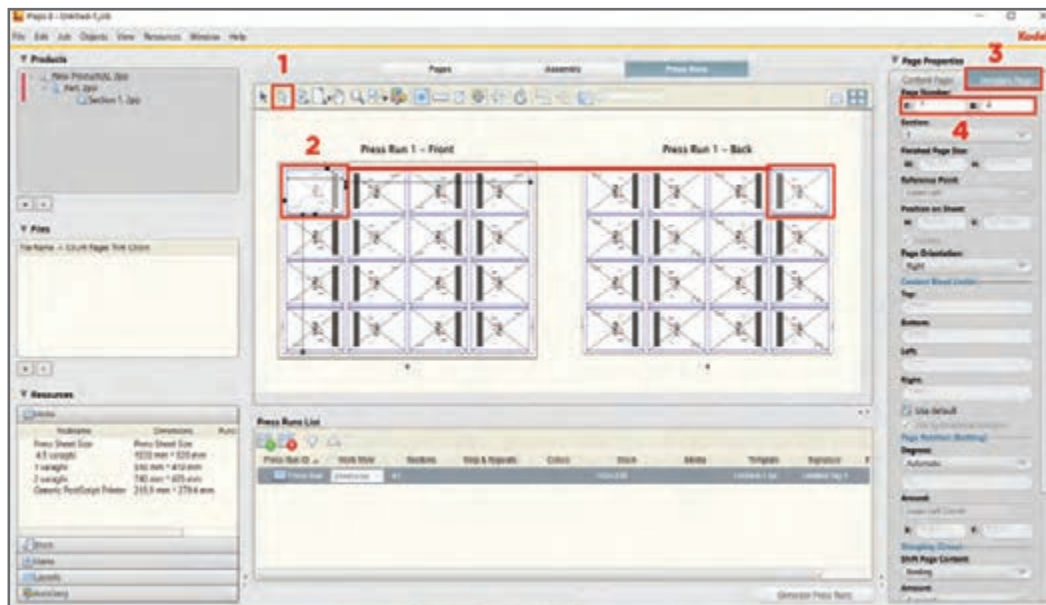


شکل ۴۲- تنظیم فاصله بین صفحات



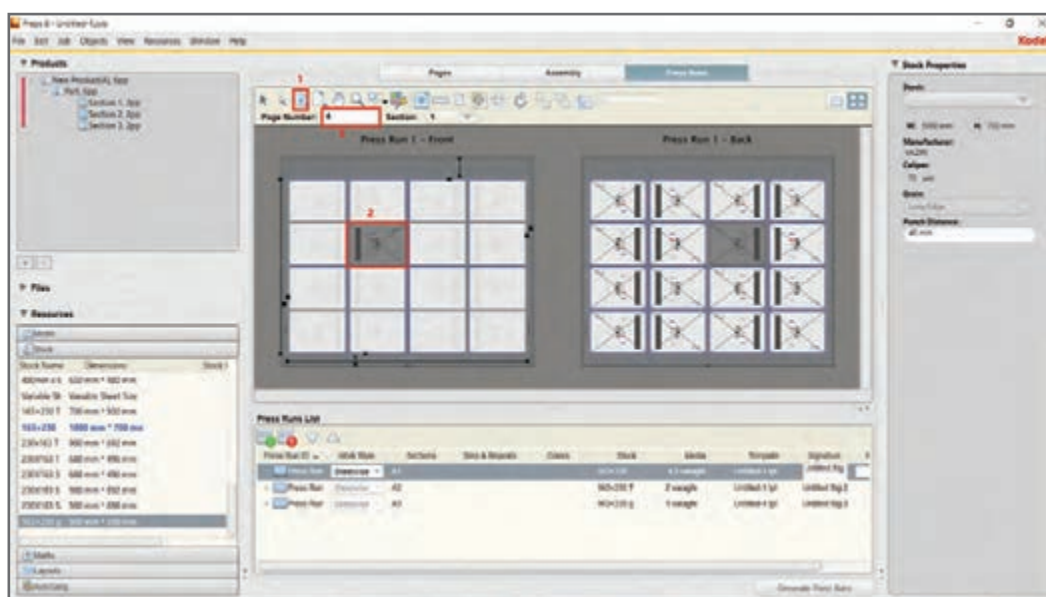
شکل ۴۳- شمای ماکت در نرم‌افزار

در این قسمت صفحات فرم را با استفاده از ماکت شماره‌گذاری کنید برای شماره‌گذاری فرم دو روش وجود دارد در روش اول ابزار Page Select (شماره ۱) را از نوار منو انتخاب کنید با استفاده از ابزار اولین صفحه فرم (شماره ۲) را انتخاب کنید با انتخاب این صفحه در فرم رو صفحه پشت این صفحه در فرم پشت نیز انتخاب می‌شود (دور صفحه هایلایت آبی) سپس از منو سمت چپ گزینه Template Page (شماره ۳) را انتخاب کنید با استفاده از ماکت و شماره‌های قسمت پشت (Back) و رو (Front) فرم بعد از انتخاب هر صفحه در قسمت فرم رو در مقابل حرف F شماره صفحه فرم رو و مقابل حرف B شماره صفحه فرم پشت را وارد کنید و طبق این روش هر ۳۲ صفحه را شماره‌گذاری کنید.



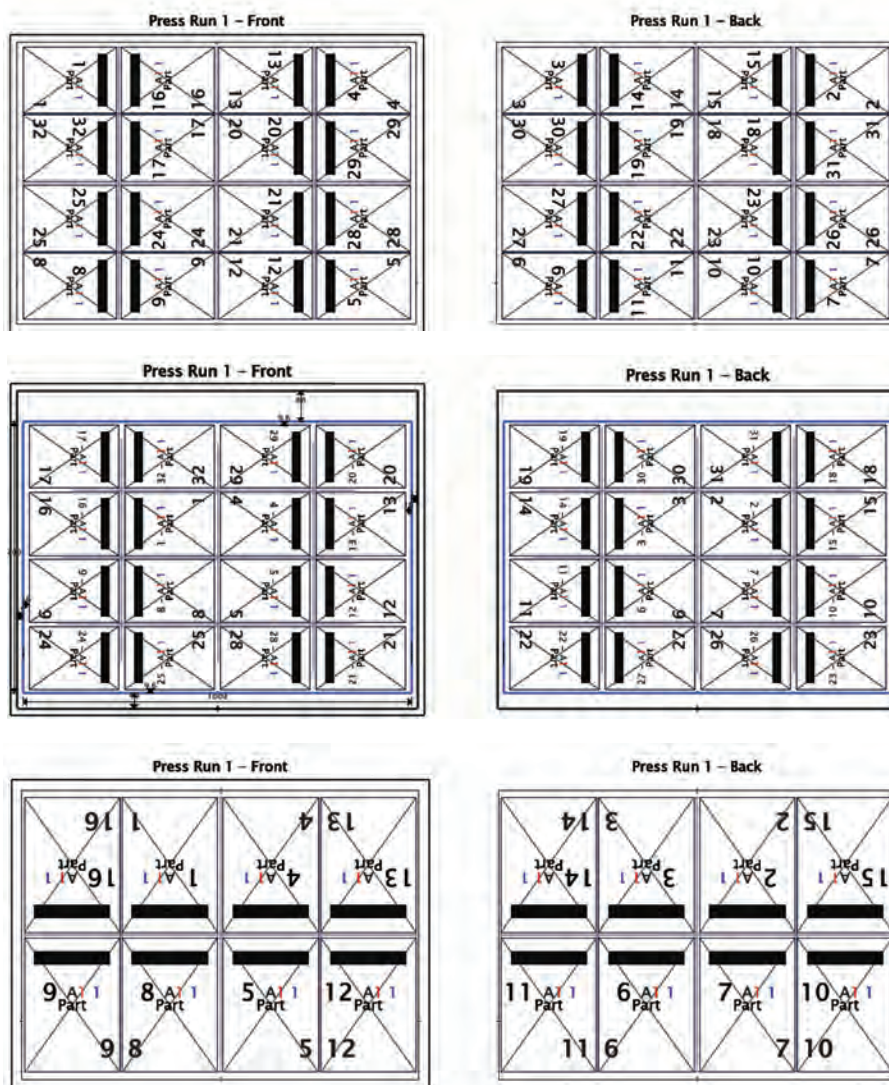
شکل ۴۴- شماره گذاری صفحات ماکت در نرم افزار

در روش دوم ابزار Page Select (شماره ۱) را از نوار منو انتخاب کنید با استفاده از ابزار صفحه یک فرم (شماره ۲) را با توجه به ماکت انتخاب و کلیک چپ کنید با کلیک کردن شماره صفحه داخل آن ثبت می شود با نگاه کردن به قسمت Page Number (شماره ۳) شماره داخل این قسمت تغییر می کند و تبدیل به شماره ۴ می شود با کنترل ماکت و پیدا کردن شماره صفحه این عدد آن را داخل صفحه بعد با توجه به ماکت می گذاریم و کلیک چپ می کنیم و به این ترتیب شماره صفحات فرم رو را شماره گذاری می کنیم و در همین زمان به صورت خودکار صفحات فرم پشت شماره گذاری می شود.



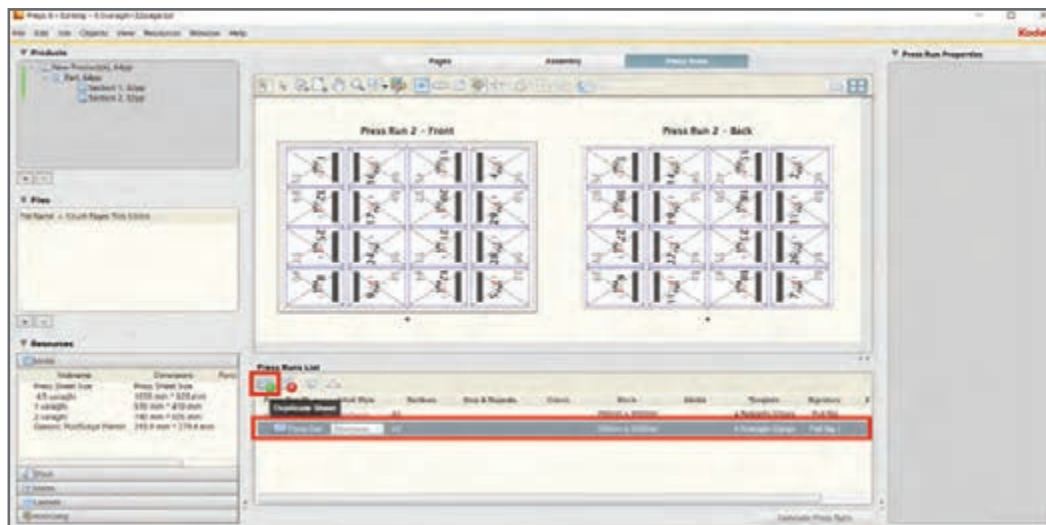
شکل ۴۵- مراحل شماره گذاری

شماره‌گذاری صفحات فرم در فرم‌های ۴/۵ ورقی برحسب نوع ماشین‌های تا کنی صحافی به صورت انجام می‌شود. که این دو روش در تای چهارم با یکدیگر متفاوت هستند. ماشین‌های قدیمی اشتال و ماشین‌های جدید از نوع MBO می‌باشند. با توجه به تفاوت تای آخر، چیدمان ترتیب صفحات متفاوت می‌شود که در شکل‌های زیر ترتیب چیدمان صفحات نمایش داده می‌شود.



شکل ۴۶- ترتیب چیدمان صفحات برحسب شماره‌های رایج

با توجه به تعداد صفحات فایل و ابعاد فرم چاپ شونده در برگه سفارش بعد از محاسبات تعداد فرم در نرم‌افزار فرم‌ها تعریف می‌شود. اگر شماره صفحات فایل تقسیم بر تعداد صفحات فرم شود و حاصل تقسیم عدد صحیح باشد می‌توان در قسمت Press Run List با کلیک کردن بر روی گزینه Duplicate Sheet (مثبت سبز) به تعداد عدد حاصل تقسیم فرم‌های جدید را ایجاد کرد و در این صورت شماره صفحات در فرم‌های جدید به‌صورت خودکار ثبت و ایجاد می‌شود.



شکل ۴۷- ایجاد فرم‌های جدید

اگر شماره صفحات فایل تقسیم بر تعداد صفحات فرم شود و حاصل تقسیم عدد صحیح نباشد می‌توان در قسمت Press Run List با کلیک کردن بر روی گزینه Duplicate Sheet (مثبت سبز) به تعداد عدد حاصل تقسیم فرم‌های جدید را ایجاد کرد و برای مانده صفحات یک فرم $1/2$ یا فرم $1/4$ نیاز می‌باشد در صورتی که قرار باشد ابعاد فرم چاپی تغییر نکند باید یک تک فرم چیده شود و هر دو سمت سطح چاپ شونده با همان فرم چاپ شود. برای بستن فرم برگردان در قسمت Press Run List با کلیک کردن بر روی گزینه Duplicate Sheet (مثبت سبز) یک فرم جدید ایجاد کرده و از قسمت Work Style یکی از گزینه‌های مناسب را انتخاب کرد.



شکل ۴۸- انتخاب نوع صحافی

گزینه Sheetwise برای زمانی به کار می‌رود که فرم پشت و رو هر کدام پلیت مجزا دارد. در این روش برای چاپ پشت و رو ابتدا پلیت‌های آن فرم در دستگاه بسته می‌شود. سپس برای چاپ هر دو سمت، سطح چاپ‌شونده از لبه کار وارد دستگاه چاپ می‌شود. گزینه Work and Turn برای زمانی به کار می‌رود که فرم چاپی دارای یک سری پلیت می‌باشد. در این روش برای چاپ پشت و روی فرم بر روی سطح چاپ شونده بدون تعویض پلیت فقط سطح چاپی پشت و رو می‌شود و در ادامه از لبه کار وارد دستگاه چاپ می‌شود. گزینه Work and Tumble برای زمانی به کار می‌رود که فرم چاپی دارای یک سری پلیت می‌باشد. در این روش برای چاپ پشت و روی فرم بر روی سطح چاپ شونده بدون تعویض پلیت فقط سطح چاپی پشت و رو

می‌شود و در ادامه سطح چاپی یک بار از لبه کار وارد دستگاه چاپ می‌شود. در بار دوم سطح چاپی از طرف مقابل یا ته کار وارد دستگاه چاپ می‌شود.

گزینه Perfector برای زمانی به کار می‌رود که فرم دارای پشت و رو است ولی توسط ماشین دو رو زن چاپ می‌شود و لبه کار یا محل گرفتن پنجه ماشین برای انتقال سطح چاپ شونده در فرم قسمت پایین و لبه کار در فرم دیگر در ته فرم می‌باشد.

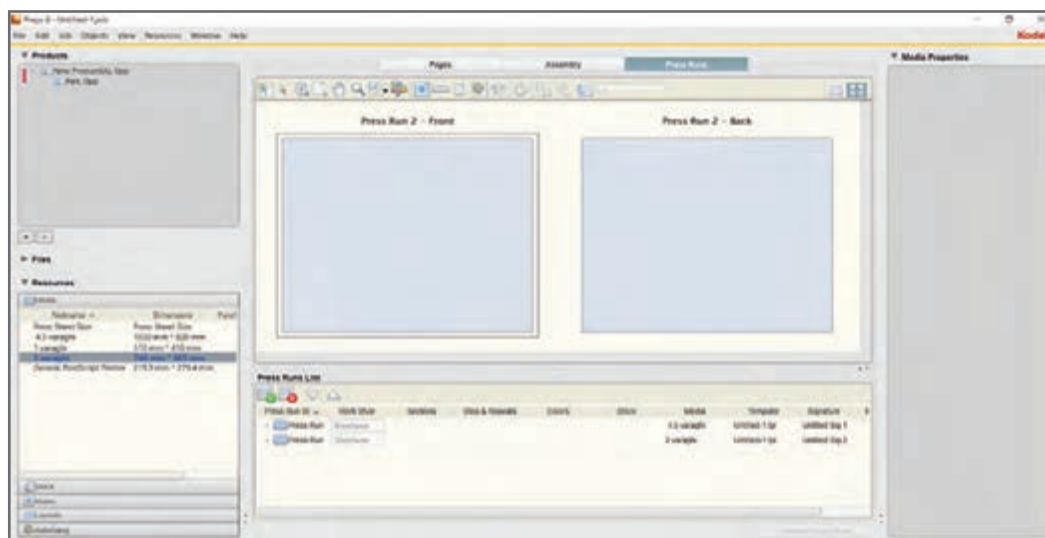
از قسمت Work Style یکی از گزینه‌های مناسب را انتخاب و فرم به صورت تک فرم ایجاد می‌شود بعد در قسمت Page Number عدد را به یک تغییر داده و براساس ماکت، تک فرم برگردان را شماره‌گذاری کنید. در فرم دوم مطابق شکل‌های زیر ابزار Page Select صفحات انتخاب کنید تا شماره صفحات براساس ماکت داخل فرم قرار گیرد.

با توجه به تکراری بودن صفحات در فرم‌ها برگردان تیراژ تعداد چاپ این فرم‌ها نیز برحسب نسبت آنها کم می‌شود تا بعد از چاپ برش خورده و توسط دستگاه تاکنی تا شوند.

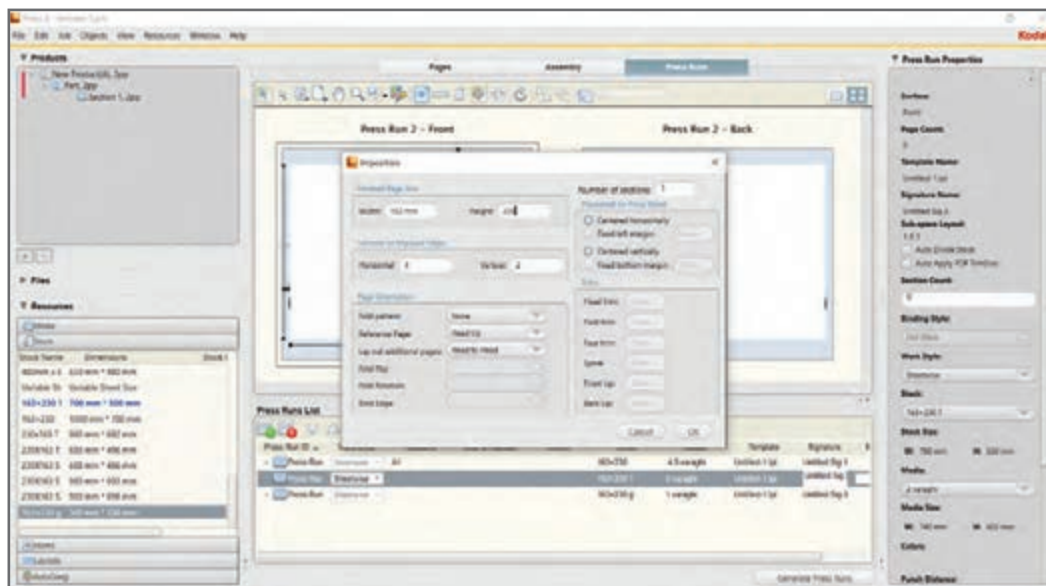
نکته



اگر شماره صفحات فایل تقسیم بر تعداد صفحات فرم شود و حاصل تقسیم عدد صحیح نباشد روش دوم برای زمانی مناسب است که ابعاد فرم چاپی تغییر کند و نیاز به استفاده از یک مدیا دیگر می‌باشد. برای بستن این فرم از منوی Job گزینه New Sheet را انتخاب کنید و از پنجره Add گزینه OK را بزنید. در فرم جدید مطابق روش ساخت تمپلت بعد از باز کردن نرم‌افزار از منو سمت چپ از بخش Resources گزینه Media را انتخاب کرده و با توجه به ابعاد سفارش محصول چاپی مدیا مناسب را انتخاب کرده و برای انتقال به محیط کار نرم‌افزار بر روی مدیا موردنظر کلیک چپ یا مدیا را به داخل محیط نرم‌افزار درگ کنید. از بخش Resources گزینه Stock را انتخاب کرده و با توجه به ابعاد سفارش محصول چاپی سطح چاپ شونده مناسب را انتخاب کرده و برای انتقال به محیط کار نرم‌افزار بر روی مدیا موردنظر کلیک چپ یا مدیا را به داخل محیط نرم‌افزار درگ کنید. از منو Job گزینه Create Imposition یا با استفاده از کلید میانبر Ctrl+ M پنجره Imposition را باز کنید و مطابق ماکت فرم را شماره‌گذاری کنید.



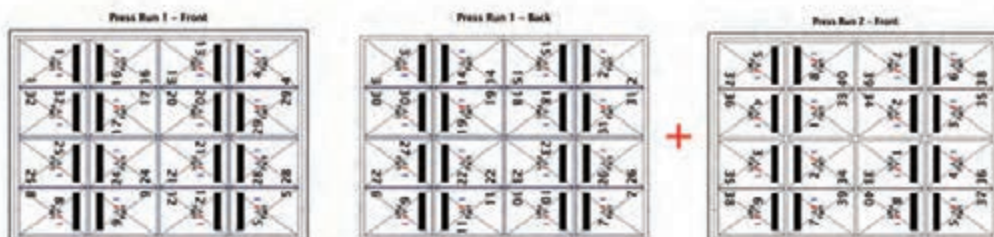
شکل ۴۹- مراحل فرم‌بندی



شکل ۵۰- مراحل استفاده از الگو آماده



$$۳۲ + ۱۶ = ۴۸$$



$$۳۲ + ۸ = ۴۰$$



$$۳۲ + ۴ = ۳۶$$

شکل ۵۱- نمونه فرم‌های متداول

■ استفاده از الگوی آماده: استفاده از الگوهای نرم‌افزار پریس به جهت اینکه ترتیب صفحات در سایر

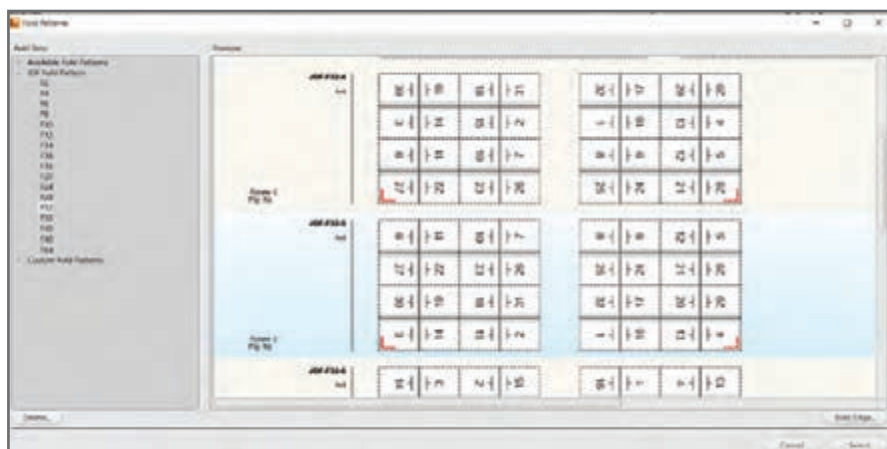
کشورها برای متن لاتین از چپ به راست می‌باشد در فرم‌بندی کتاب‌های فارسی و عربی قابل استفاده نمی‌باشد. برای استفاده از این الگوها باید قبل از انتخاب الگو بر روی آن تغییراتی را انجام داد در ادامه روش استفاده از الگو ادامه و اعمال تغییرات آورده می‌شود.



۱ از بخش Resources گزینه Stock را انتخاب کرده و با توجه به ابعاد سفارش محصول چایی سطح چاپ شونده مناسب را انتخاب کرده و برای انتقال به محیط کار نرم‌افزار بر روی مدیا مورد نظر کلیک چپ یا مدیا را به داخل محیط نرم‌افزار درگ کنید.

۲ از منو Job گزینه Create Imposition یا با استفاده از کلید میانبر Ctrl+ M پنجره Imposition را باز کنید.

۳ داخل پنجره Imposition قسمت Page Orientation گزینه Fold Page را از حالت None بر روی حالت Fold pattern قرار داده و با کلیک بر روی آن وارد پنجره Fold patterns شوید برحسب نوع ماشین صحافی و تعداد صفحات فرم الگو مناسب را انتخاب (Select) کنید.



شکل ۵۲- الگوهای پیش‌فرض نرم‌افزار

۴ نام الگو انتخاب شده در قسمت Fold patterns قرار می‌گیرد در صورتی که قرار باشد کتاب لاتین باشد همین الگو را انتخاب کنید. ولی برای تبدیل الگوی برای کتاب فارسی یا عربی گزینه Fold Flip



شکل ۵۳- تنظیم الگوها

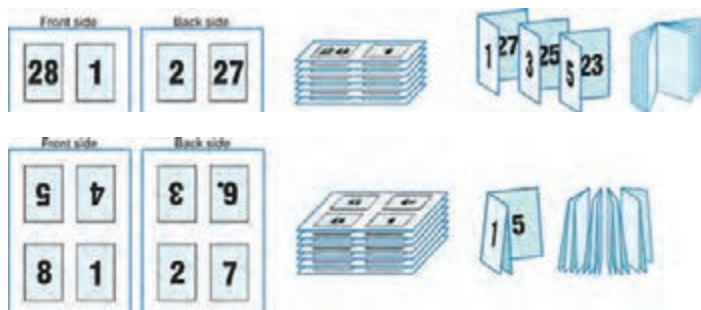
را بر روی Yes و گزینه Bind Edge را بر روی حالت Flip ۱۸۰ قرار دهید. با قرار دادن گزینه Fold Rotation در قسمت مقدار ۱۸۰ جهت لبه کار را با ته کار تغییر می‌دهید. در قسمت Trims مقادیر فاصله بین صفحات را با توجه به ماکت بر روی قسمت‌های مختلف قابل تغییر می‌باشند. فاصله سر به سر صفحات (Head trim) فاصله ته به ته صفحات (Foot trim) فاصله عطف (Spine) و فاصله لبه کار و ته کار فرم از لبه سطح چاپ شونده (Front Lip- Front Lip) در پایان برای اعمال تنظیمات و انتخاب الگو کلید OK را بزنید.



■ **ذخیره الگو:** برای ذخیره کردن الگو از مسیر File گزینه Save AS Template آن را ذخیره کرد و برای استفاده آن در لیست الگوهای Fold pattern از گزینه Save As Custom Fold Pattern استفاده کنید.

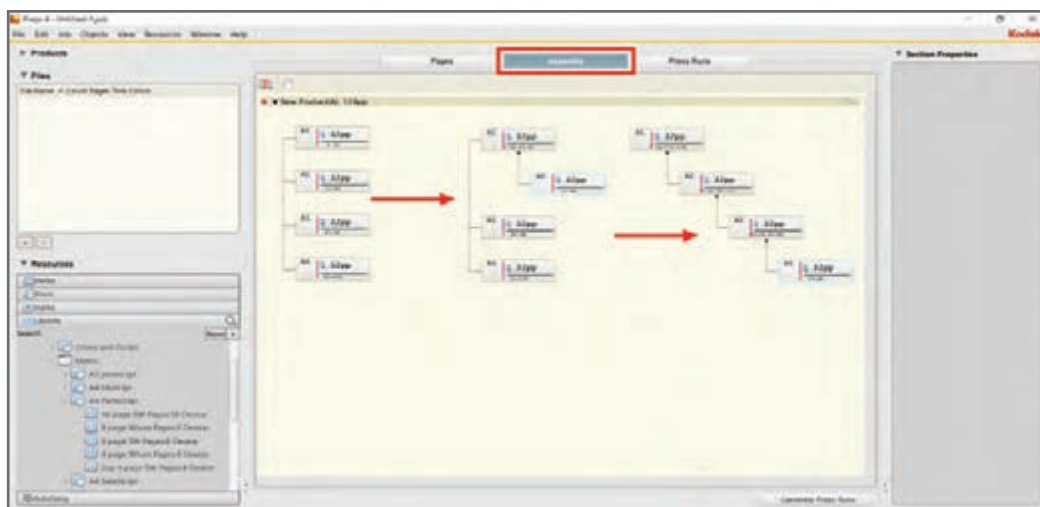
■ **انتخاب نوع صحافی:** برای مشاهده چیدمان فرم‌ها بر مبنای صحافی ته‌چسب یا مفتول در منوی View tabs بر روی گزینه Assembly کلیک کنید. ترتیب چیدمان فرم‌ها در حالت ته‌چسب به صورت عمودی و ترتیب شماره صفحات در امتداد یکدیگر می‌باشد و در صحافی مفتول ترتیب صفحات فرم به صورت مورب می‌باشد و ترتیب قرارگیری صفحات متفاوت می‌باشد.

شکل ۵۴- ذخیره تمپلت



شکل ۵۵- انواع صحافی

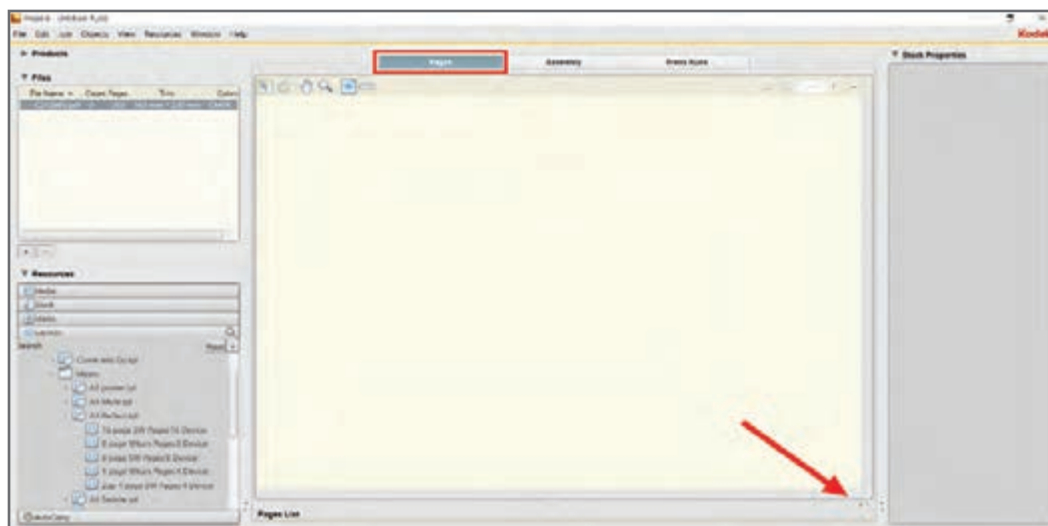
برای جابه‌جایی فرم‌ها با انتخاب فرم در این پنجره و درگ کردن آن روبه‌روی فرم قبلی منتقل می‌شود تا فرم به صورت مفتول و در وسط فرم قبلی قرار گیرد.



شکل ۵۶- چیدمان فرم‌ها در انواع صحافی

■ **فرم‌بندی فایل:** چیدمان صفحات فایل Pdf در الگو آماده شده توسط نرم‌افزار، فرم‌بندی دیجیتال می‌باشد. در این روش فایل بر حسب شماره صفحات داخل صفحات الگو با همان شماره قرار می‌گیرد و همچنین با توجه به سر صفحات الگو فرایند چرخش صفحات فایل بر همان مبنا صورت می‌گیرد. انجام این فرایند به صورت زیر انجام می‌شود.

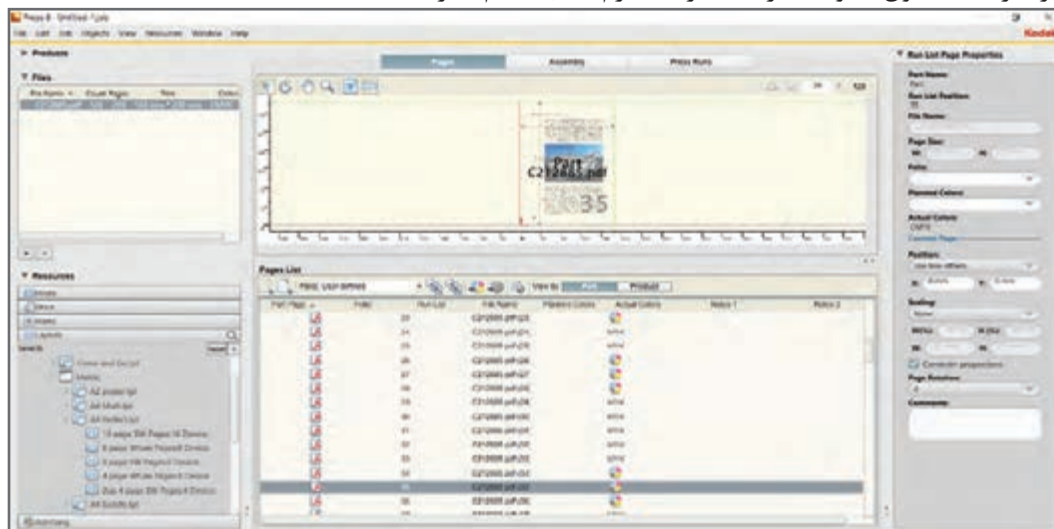
- ۱ در منوی View tabs بر روی گزینه Pages کلیک کنید.
- ۲ از منوی Files فایل مورد نظر را بارگذاری کنید و آن را کنترل کنید.
- ۳ در پنجره از گوشه سمت راست در پایین صفحه بر روی فلش کلیک کنید.



شکل ۵۷- مراحل بارگذاری کامل در تمپلت

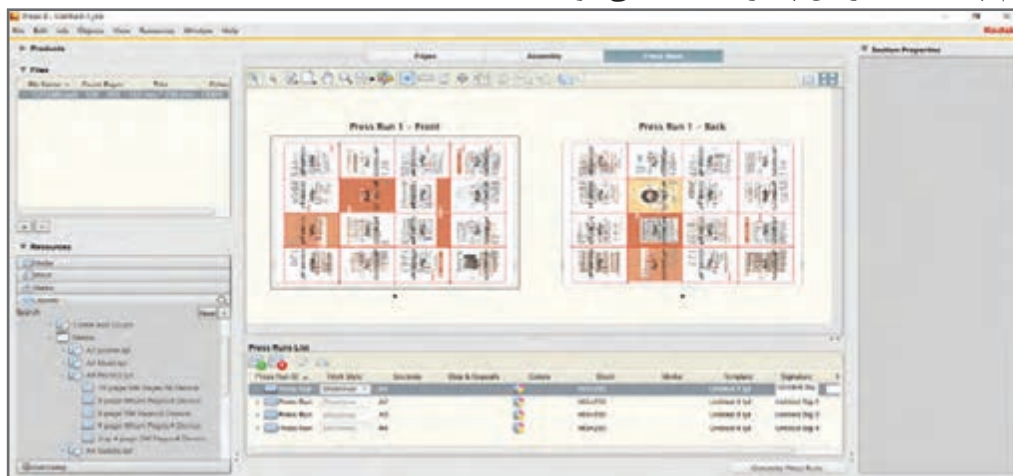
۴ پنجره صفحات الگو باز می‌شود. در قسمت بالا با انتخاب هر صفحه مشخصات و صفحه انتخاب شده نمایان می‌شود.

۵ در قسمت Files بر روی نام فایل کلیک کنید و بعد از انتخاب فایل آن را درگ کنید و با حرکت موس آن را در صفحه اول الگو بیندازید تا فرایند فرم‌بندی انجام گیرد.



شکل ۵۸- بارگذاری فایل در تمپلت

۸ فرم چیده شده در این پنجره مشاهده می‌شود.



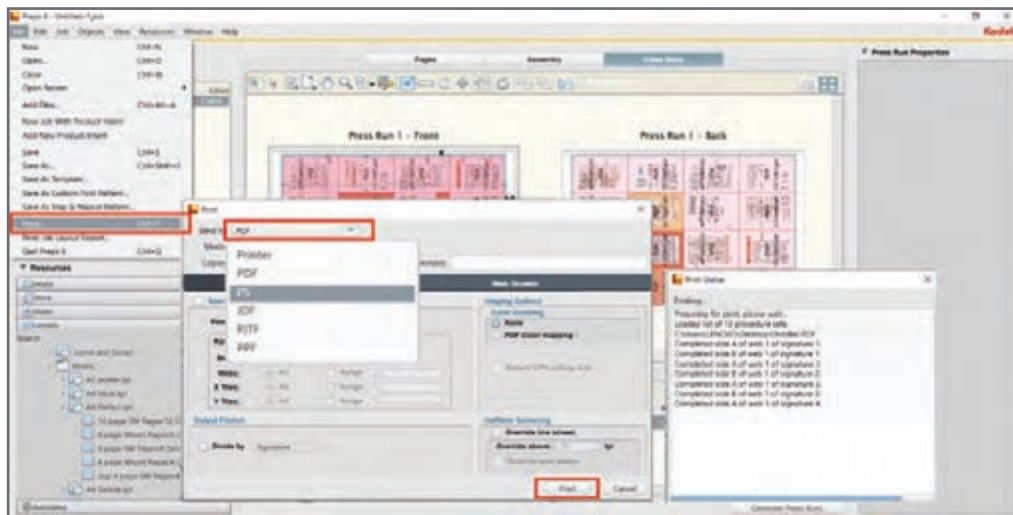
شکل ۵۹- رندر شدن فایل

۱ از منوی File گزینه Print را انتخاب کنید.

۳ کلید Print را انتخاب کنید.

۴ محل ذخیره سازی فایل را انتخاب کنید.

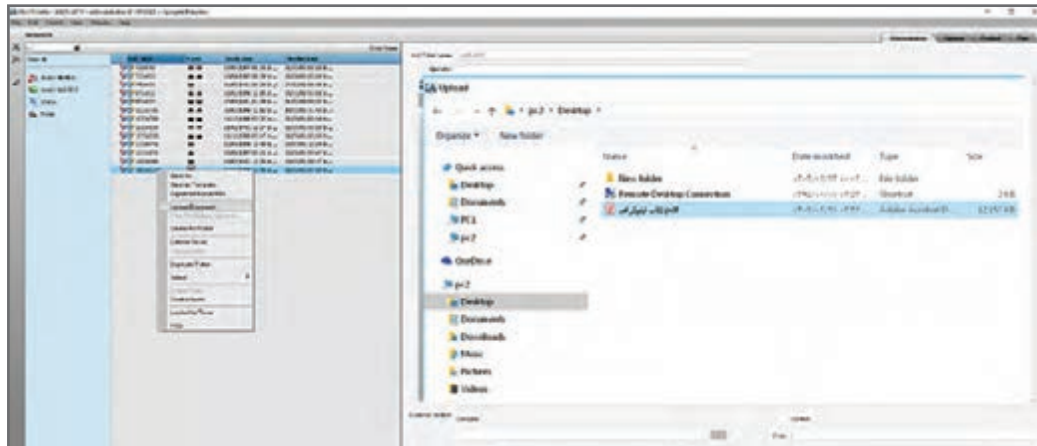
۵ پنجره Print Status باز می‌شود و فایل پردازش و ساخته می‌شود.



شکل ۶۰۔ خروجی فایل

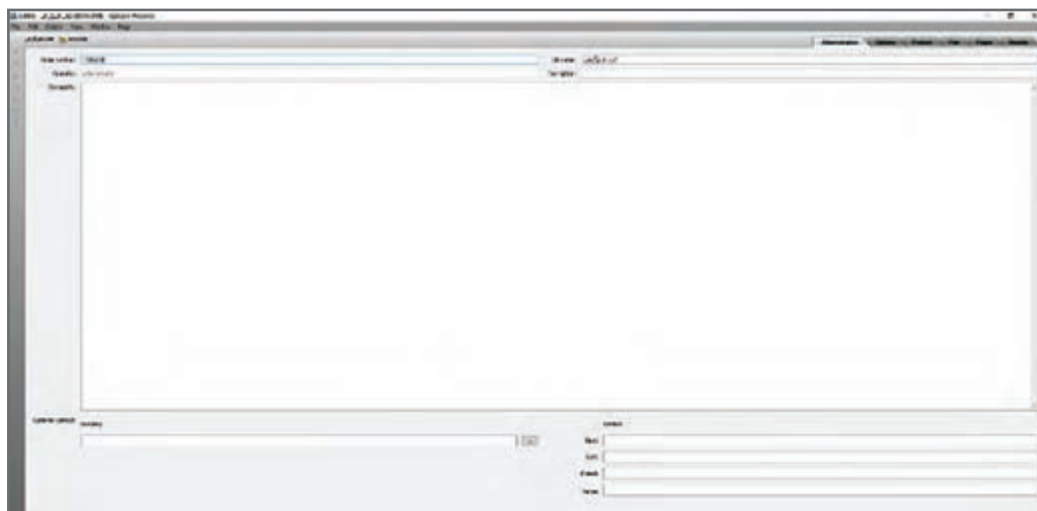
■ فرم‌بندی در نرم‌افزار اپوجی

- ۱ روی آیکون Hot Folder در Production Plan کلیک کنید.
- ۲ در لیست Hot Ticket بر روی سائز پلیت مورد نظر راست کلیک کنید.
- ۳ در پنجره باز شده بر روی Upload Document کلیک کنید.
- ۴ در محیط رایانه فایل Pdf مورد نظر را انتخاب کنید.



شکل ۶۱- آپلود فایل در ریپ

- ۵ از نوار منو پایین Job را انتخاب کنید.
- ۶ در لیست منوی Job زیر شاخه ابعاد پلیت مورد نظر فایل قرار می‌گیرد.
- ۷ در همان ردیف (Flows) آیکون دستگاه تا آپلود کامل فایل به رنگ سبز مشخص می‌شود.
- ۸ بعد سفید شدن آیکون فایل آپلود شده است.
- ۹ روی فایل آپلود شده کلیک راست کنید. در پنجره باز شده گزینه Edit Job را انتخاب کنید.
- ۱۰ در تب Administration باکس اول در قسمت Order number ابعاد پلیت را وارد کنید.

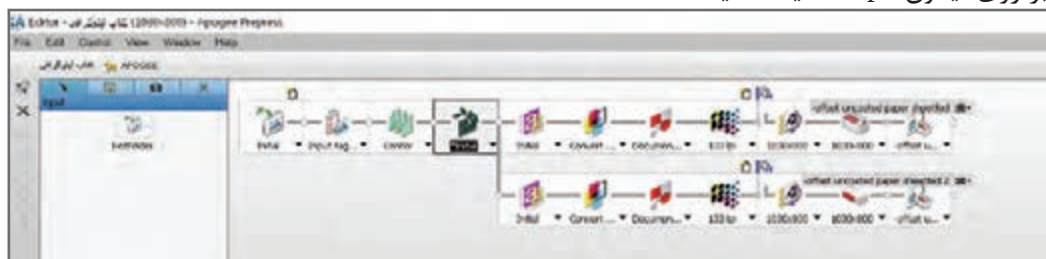


شکل ۶۲- وارد کردن اطلاعات فایل

۱۱ در تب سوم Product تعداد صفحات را در قسمت Number of pages وارد می‌کنید.

۱۲ در تب بالا گزینه Plan را انتخاب کنید.

۱۳ بر روی آیکون imps کلیک کنید.



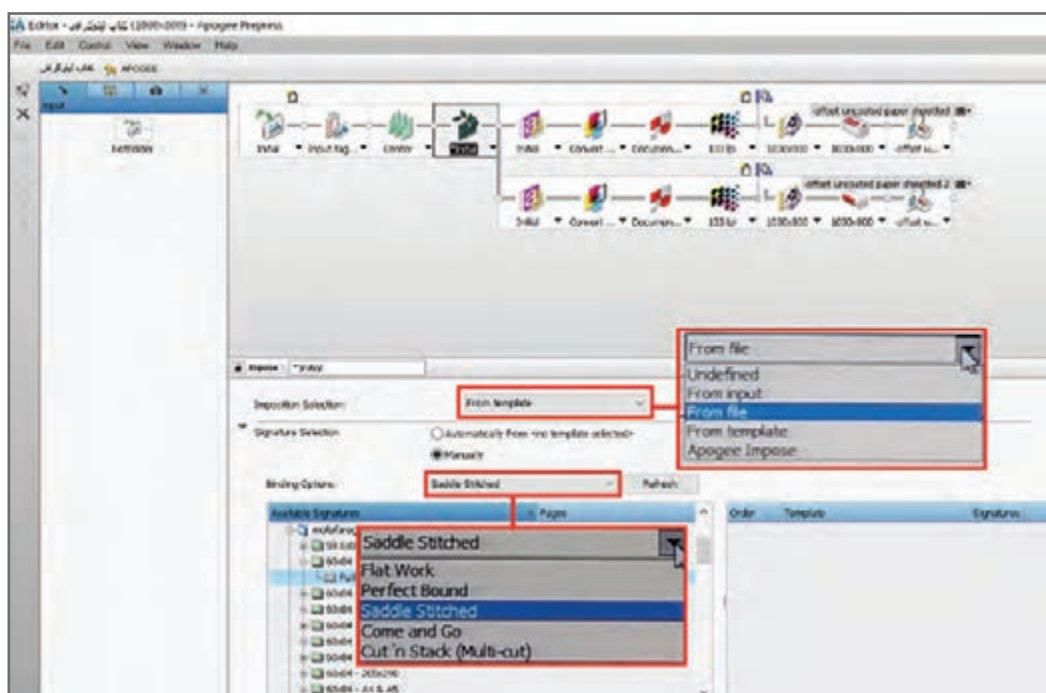
شکل ۶۳- فرم‌بندی در اپوجی

۱۴ در پنجره زیر قفل پنجره را باز کنید.

۱۵ در قسمت Imposition Selection گزینه From template را انتخاب کنید.

۱۶ بعد از انتخاب گزینه From template پنجره Signature Selection باز می‌شود.

۱۷ در قسمت Binding Option نوع صحافی مورد نظر را انتخاب کنید.



شکل ۶۴- تعیین نوع صحافی

۱۸ گزینه‌های مورد انتخاب برای صحافی کار بدون تا (Flat Work) صحافی ته چسب (Perfect Bound)

صحافی مفتولی (Saddle Stitched) صحافی دو فرم نیاز به برش (Come and Go) صحافی دو فرم یکسان نیاز به برش (Cut n Stack)

۱۹ در لیست Available Signatures تمپلت مورد نظر را انتخاب کنید و بر روی گزینه Add کلیک کنید.

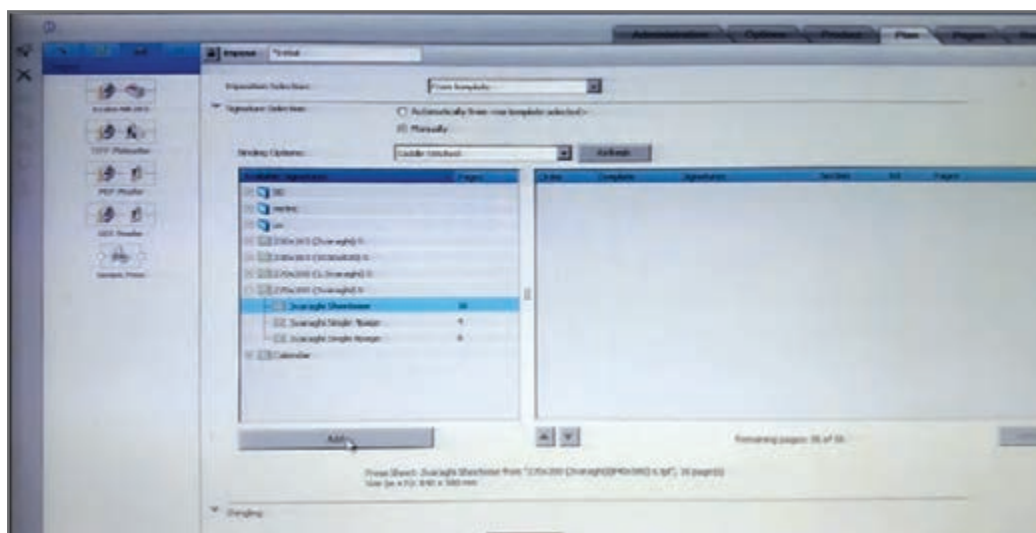
بودمان چهارم: فرم‌بندی



شکل ۶۵- تعیین صفحات مورد نیاز برای فرم‌بندی

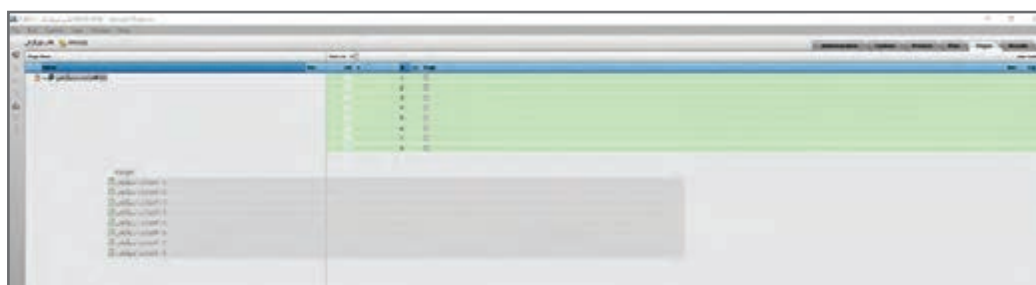
۲۰ با انتخاب تعداد صفحات و در ادامه کلیک گزینه Add به تعداد مورد نیاز صفحات به صفحه سمت راست انتقال می‌یابند. در صورت نیاز با توجه به تعداد کل صفحات می‌توانیم در مرحله بعد اعداد کوچک‌تر را انتخاب کنید.

۲۱ از منوی بالا گزینه Page را انتخاب کنید.

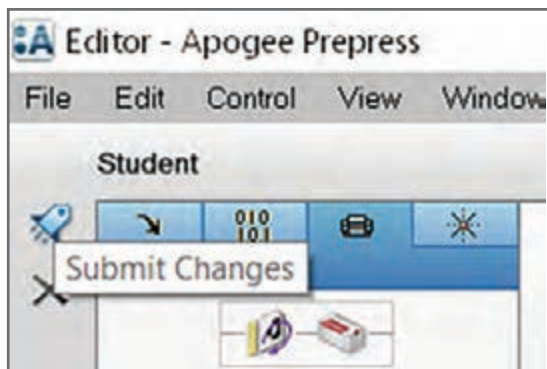


شکل ۶۶- تنظیمات تعداد صفحه

۲۲ از قسمت Page Store فایل را داخل صفحه اول لیست Run List درگ کنید.



شکل ۶۷- بارگذاری فایل در تمپلت



شکل ۶۸- صدور فرمان سابمیت

۲۲ در قسمت چاپ منو بروی گزینه SubmitChanges کلیک کنید.

۲۴ در منوی بالا گزینه Results را انتخاب کنید.

۲۵ فایل بعد از چیده شدن نمایش داده می شود.

۲۶ فرم های مورد نظر را برای پروف گرفتن انتخاب کنید.

۲۷ از سمت چاپ دستگاه پروف را انتخاب کنید.

۲۸ در پنجره باز شده زاویه چرخش ۹۰ درجه و در قسمت Out Put دستگاه پروف را انتخاب و تأیید کنید.

۲۹ جهت کنترل و دیدن خروجی بعد از اتمام فرایند رندرینگ گزینه Results را انتخاب می کنیم.

۳۰ پنجره نمایش فرم های رو (Front) و پشت (Back) و به همراه نمایش کانال های رنگی رسترایز شده آنها نمایان می شود. در کنار هر صفحه یا فرم تعداد رنگ های تفکیک شده قابل مشاهده است. با انتخاب هر صفحه کانال های تفکیک رنگ شده آن در قسمت سمت راست صفحه باز می شود.



شکل ۶۹- فعال کردن پیش نمایش فایل ریپ شده

تحقیق کنید چه روشی های دیگری برای ساخت تمپلت وجود دارد و نتیجه آن را در کلاس ارائه دهید.

پژوهش



ارزشیابی شایستگی فرم‌بندی دیجیتال

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	
کد حرفه	۷۳۲۱۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ	کد پیمان/بودمان ۷۳۲۱۱۲۰۱۴
کد وظیفه شغل	۷۳۲۱۱۲۰۱	وظیفه شغل	آماده‌سازی فایل‌های چاپی	سطح صلاحیت L2
کد کار	۷۳۲۱۱۲۰۱۴۲	کار	فرم‌بندی دیجیتال	سطح شایستگی مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کار با نرم‌افزار پرپس	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم‌افزار پرپس در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	آپلود فایل، ساخت (=)، ساخت (=)، انتخاب (=)	۳	
				آپلود فایل - ساخت (=)	۲	
				انجام یکی از موارد	۱	
۲	ساخت تمپلت	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم‌افزار پرپس در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	ترسیم و تنظیم الگو، شماره‌گذاری صفحات، ایجاد فرم و لت جدید	۳	
				ترسیم و تنظیم الگو، ایجاد فرم	۲	
				انجام یکی از موارد	۱	
۳	فرم‌بندی در پرپس	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم‌افزار پرپس در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	انتخاب و تنظیم الگو، آپلود فایل، فرم‌بندی و تهیه خروجی فرم	۳	
				انتخاب و تنظیم الگو	۲	
				انجام یکی از موارد	۱	
۴	فرم‌بندی در ریپ	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه، نرم‌افزار پرپس در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	آپلود فایل در لیست هات تیکت، فرم‌بندی با صحافی متناسب	۳	
				آپلود فایل در لیست‌های تیکت	۲	
				انتخاب مدیا	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی

☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ و ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف‌نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

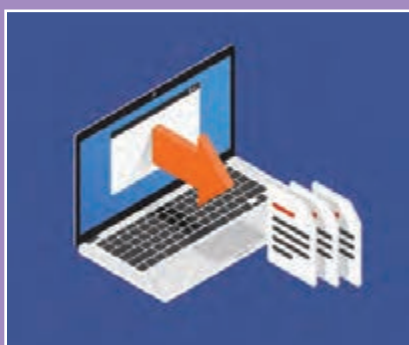
۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.





پودمان پنجم

عیب یابی و خروجی فایل



برای تولید فرم چاپی، بررسی و کنترل فایل اهمیت زیادی دارد؛ در این مرحله فایل از نظر خطاهای احتمالی بازبینی و عیب یابی می شود تا از بروز مشکلات در فرایند چاپ جلوگیری شود. این فرایند باعث کاهش خطا، صرفه جویی در زمان و هزینه و افزایش کیفیت نهایی فرم چاپی می شود. در ادامه، مهارت ذخیره سازی و خروجی گرفتن فایل در سه فرایند، ذخیره و ثبت تغییرات روی فایل با فرمت نرم افزار، ایجاد نسخه جدید و مستقل از فایل در فرمت های مختلف و تولید فایل نهایی استاندارد آموزش داده می شود.

واحد یادگیری ۱: عیب‌یابی فایل

آیا می‌دانید که:

- پری‌فلایت چیست؟
- چرا پری‌فلایت در فایل‌های گرافیکی ضروری می‌باشد؟
- خطاهای مرتبط به تصاویر چیست؟
- ساخت یک پروفایل شخصی چگونه است؟

هدف

بررسی فایل پیش از چاپ، برای جلوگیری از وجود خطاهای احتمالی در تولید فرم چاپی

استاندارد عملکرد

مهارت کار با نرم‌افزارهای پری‌فلایت، عیب‌یابی فایل با نرم‌افزار اکروبات و ساخت پروفایل شخصی بر حسب نیاز

فایل (File)

فایل مجموعه‌ای از داده‌های دیجیتال (دیتا) است که برای ذخیره‌سازی، انتقال و پردازش اطلاعات در سیستم‌های رایانه‌ای به کار می‌رود. داده‌های فایل به صورت منظم در یک قالب مشخص (Format) ذخیره می‌شود تا سیستم‌عامل و نرم‌افزارهای مختلف بتوانند آن را شناسایی، باز و پردازش کنند. فایل‌ها می‌توانند شامل انواع مختلف اطلاعات مانند متن، تصویر، صدا، ویدئو یا ترکیبی از این داده‌ها باشند و بسته به نوع فرمت با نرم‌افزارهای تخصصی یا سایر برنامه‌ها ایجاد، ویرایش و مدیریت شوند.

ویژگی‌های فایل

فایل‌ها دارای ویژگی‌های مختلفی هستند که هر کدام نقش مهمی در شناسایی، مدیریت و استفاده از آنها دارند:

نام (Name): نام فایل برای شناسایی آن و معمولاً توسط کاربر انتخاب می‌شود.

پسوند (Extension): پسوند در انتهای نام فایل قرار گرفته (AI، JPG، PDF) و نشان‌دهنده نوع داده است و مشخص می‌کند فایل با چه نرم‌افزاری باز می‌شود.

حجم (Size): حجم فایل مقدار فضایی است که فایل در حافظه اشغال می‌کند. این مقدار به تعداد داده‌ها، کیفیت تصاویر و نوع فشرده‌سازی بستگی دارد.

فرمت (Format): فرمت ساختار داخلی فایل را مشخص می‌کند و تعیین می‌کند داده‌ها چگونه ذخیره و خوانده شوند.

محتوا (Content): محتوا شامل اطلاعات مانند متن‌ها، تصاویر، رنگ‌ها و عناصر گرافیکی.

مسیر (Path): مسیر محل دقیق ذخیره‌سازی فایل در سیستم است. داشتن مسیر مشخص و منظم کمک می‌کند فایل‌ها در پروژه‌های بزرگ سریع‌تر پیدا و مدیریت شوند.

تاریخ ایجاد و ویرایش: این ویژگی نشان می‌دهد فایل چه زمانی ساخته شده و آخرین بار چه زمانی تغییر کرده است.

فرمت (Format)

فرمت‌های فایل در واقع نوع ساختار ذخیره‌سازی اطلاعات هستند که مشخص می‌کنند داده‌ها چگونه در فایل سازمان‌دهی و خوانده شوند. در حوزه گرافیک و چاپ، فرمت‌ها نقش بسیار مهمی در کیفیت خروجی، سازگاری با نرم‌افزارها و فرایند چاپ دارند. فرمت‌های فایل در طراحی گرافیک به دو دسته اصلی بیت‌مپ (Raster) و برداری (Vector) تقسیم می‌شوند که هر کدام ساختار و کاربرد متفاوتی دارند.

فرمت‌های بیت‌مپ (Raster /Bitmap)

این فرمت‌ها بر پایه پیکسل ساخته می‌شوند و برای تصاویر استفاده می‌شوند. کیفیت آنها به رزولوشن وابسته است.

JPEG (JPG): این فرمت یکی از رایج‌ترین فرمت‌های خروجی برای تصاویر تمام‌رنگی است. هنگام خروجی گرفتن با این فرمت، تمامی عناصر وکتور به تصویر پیکسلی تبدیل می‌شود. JPEG حجم نسبتاً کمی دارد و برای انتشار در وبسایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی، ارائه‌های دیجیتال و ارسال فایل از طریق اینترنت مناسب است.

PNG (* PNG): این فرمت برای ذخیره تصاویر با کیفیت بالا برای رسانه‌های دیجیتال طراحی شده است.

در این فرمت در هر بار ذخیره مجدد فایل یا فشردن سازی آن، داده‌ها حذف نمی‌شود. از ویژگی‌های PNG پشتیبانی از پس‌زمینه شفاف (Transparency) برای لوگوها، آیکون‌ها، المان‌های رابط کاربری، تصاویر وب و گرافیک‌هایی است که باید روی زمینه‌های مختلف قرار گیرند.

TIF (*TIF): این فرمت یکی از استانداردهای صنعت چاپ است. این فرمت قابلیت ذخیره تصاویر با کیفیت بسیار بالا و بدون افت کیفیت را دارد. TIF از فضای رنگی CMYK پشتیبانی می‌کند و می‌تواند اطلاعات رنگی مورد نیاز چاپ افست و دیجیتال را حفظ نماید.

PSD (*PSD): فرمت اصلی نرم‌افزار فتوشاپ است که برای ذخیره‌سازی پروژه‌های لایه‌بندی شده استفاده می‌شود. این فرمت امکان نگهداری کامل لایه‌ها، ماسک‌ها، افکت‌ها و تنظیمات تصویر را فراهم می‌کند و برای ویرایش حرفه‌ای و ادامه‌دار تصاویر بسیار مهم است.

■ فرمت‌های برداری (Vector)

این فرمت‌ها که با نام فرمت‌های برداری نیز شناخته می‌شوند، بر اساس مسیرها (Path)، نقاط و منحنی‌ها ساخته می‌شوند و وابسته به پیکسل نیستند؛ به همین دلیل می‌توان آنها را بدون افت کیفیت در هر اندازه‌ای بزرگ یا کوچک کرد.

AI (Adobe Illustrator): این فرمت اختصاصی نرم‌افزار ایلاستریاتور است که بر پایه وکتور طراحی شده و برای ساخت تصاویر گرافیکی بدون افت کیفیت در بزرگ‌نمایی استفاده می‌شود. این فرمت در طراحی لوگو، پوستر و کارهای چاپی بسیار کاربرد دارد.

CDR (CorelDRAW): این فرمت اصلی نرم‌افزار کورل دراو است که برای طراحی‌های وکتوری و پروژه‌های چاپی مانند بسته‌بندی و تبلیغات استفاده می‌شود.

EPS: این فرمت یک فرمت وکتوری و تبدیلی در صنعت گرافیک و چاپ است که برای انتقال فایل بین نرم‌افزارهای مختلف مانند فتوشاپ، ایلاستریاتور و کورل دراو استفاده می‌شود.

SVG (*SVG): این فرمت مهم‌ترین فرمت خروجی وکتوری برای محیط‌های دیجیتال است. در این فرمت اشکال به صورت برداری ذخیره می‌شوند. بنابراین تصویر بدون هیچ افت کیفیتی در هر اندازه‌ای قابل بزرگ‌نمایی است. SVG در طراحی وب، رابط کاربری، آیکون‌ها، اینفوگرافیک‌ها و انیمیشن‌های تحت وب کاربرد فراوان دارد.

AutoCAD DWG و DXF: فرمت‌های DWG و DXF برای تبادل اطلاعات بین Illustrator و نرم‌افزارهای مهندسی و نقشه‌کشی مانند اتوکد استفاده می‌شوند. زمانی که یک طرح بسته‌بندی، دایکات، قالب برش یا نقشه فنی باید وارد محیط CAD شود، این فرمت‌ها کاربرد پیدا می‌کنند. در صنعت بسته‌بندی و ساخت قالب دایکات، خروجی DXF و DWG بسیار رایج است.

■ فرمت‌های استاندارد چاپ

PDF /X

PDF /X یک استاندارد بین‌المللی (ISO) برای ایجاد، تبادل و پردازش فایل‌های PDF در صنعت چاپ است. این استاندارد با هدف تضمین صحت انتقال اطلاعات و کاهش خطاهای احتمالی در مراحل پیش از چاپ و چاپ تدوین شده است. در این استاندارد، تمام اطلاعات لازم برای چاپ مثل فونت‌ها، تصاویر و تنظیمات رنگی باید داخل خود فایل ذخیره شوند. به همین دلیل فایل PDF /X مثل یک فایل کامل و آماده چاپ عمل می‌کند و احتمال خطا در چاپ را بسیار پایین می‌آورد. اطلاعات مربوط به شرایط چاپ در بخشی به نام

Output Intent ذخیره می‌شود تا رنگ‌ها درست و دقیق چاپ شوند. نسخه‌های مختلف PDF /X هم برای نیازهای ساده تا پیشرفته در صنعت چاپ طراحی شده‌اند.

انواع PDF /X

ویژگی	PDF /X _{1a}	PDF /X ₂	PDF /X ₃
پشتیبانی از RGB	×	✓	✓
پشتیبانی از Lab	×	✓	✓
Transparency	×	×	✓
Drop Shadow	×	×	✓
Layers	×	×	✓
تصاویر ۱۶ بیتی	×	×	✓
Color Management	×	✓	✓
حفظ کامل افکت‌ها	×	×	✓
Compatibility	PDF ۱/۳	PDF ۱/۳, ۱/۴	PDF ۱/۴, ۱/۵

■ بررسی فایل

هدف اصلی بررسی فایل، تضمین صحت و کامل بودن فایل گرافیکی است تا پس از ورود به مراحل تولید چاپ، مشکلی ایجاد نشود و محصول نهایی کیفیت مطلوبی را داشته باشد. با انجام صحیح پری‌فلایت، هزینه‌ها و زمان‌های اضافی ناشی از اصلاحات یا چاپ مجدد به حداقل می‌رسد.

■ پری‌فلایت (Preflight)

به معنی چک کردن رایانه ای فایل‌های گرافیکی جهت ارسال به انواع دستگاه‌های خروجی حوزه پیش از چاپ و چاپ دیجیتال است تا اطمینان حاصل شود فایل آماده چاپ بدون خطا و مشکلات فنی می‌باشد. در این مرحله، تمام اجزای فایل مانند تصاویر، فونت‌ها، رنگ‌ها، رزولوشن و ابعاد بررسی می‌شوند تا از ناسازگاری‌ها، کمبودها یا خطاهایی که ممکن است کیفیت چاپ را تحت‌تأثیر قرار دهد جلوگیری شود.

■ انواع پری‌فلایت

با توجه به نوع فایل و نرم‌افزار مورد استفاده، پری‌فلایت می‌تواند در محیط‌های مختلف و با ابزارهای گوناگون انجام شود. برای نمونه، در برنامه‌های گرافیکی مانند ایندیزاین یا کورل‌دراو، ابزارهای داخلی برای پری‌فلایت فایل طراحی شده‌اند. همچنین، نرم‌افزارهای تخصصی مانند Flight Check امکان بررسی دقیق‌تر فایل‌های اصلی و خام را فراهم می‌کنند. در سطح فایل نهایی PDF، پری‌فلایت می‌تواند هم از طریق نرم‌افزارهای عمومی مانند Adobe Acrobat Pro و هم با استفاده از ابزارهای تخصصی‌تر نظیر Enfocus PitStop یا Art Pro Plus انجام شود. شناخت انواع و کاربرد هرکدام، به طراحان و متخصصان چاپ کمک می‌کند تا فایل‌هایی استاندارد، دقیق و بدون نقص برای چاپ آماده‌سازی کنند.

این خطاها معمولاً ناشی از عدم دانش کافی نسبت به طراحی و آماده سازی فایل، عدم هماهنگی لازم میان نرم افزارهای طراحی و خروجی می باشد. شناسایی این خطاها و آگاهی به پیامدهای آن، کمک می کند تا از بروز مشکلات در مراحل بعدی جلوگیری شود. رایج ترین خطاهای فایل های ورودی عبارت اند از:

■ خطای رزولوشن تصاویر Resolution

یکی از اشکالات رایج در فایل های چاپی، رزولوشن (PPI) نامناسب تصاویر است. این تصاویر با افت کیفیت، دنداندار شدن لبه ها و کاهش جزئیات در چاپ مواجه می شوند. در چاپ افست یا دیجیتال، برای رسیدن به نتیجه مطلوب، باید وضوح تصاویر (PPI) با توان ریزنگاری دستگاه (DPI) هماهنگ باشد. هرچه کیفیت چاپ بالاتر باشد یا تصویر از فاصله نزدیکتر دیده شود، نیاز به وضوح بیشتری خواهد بود.

■ خطای مد رنگی تصاویر RGB

یکی از خطاهای رایج در فایل ها استفاده نادرست از مد رنگی است. بسیاری از فایل ها در فضای رنگی RGB طراحی و ذخیره می شوند. زمانی که تصاویر RGB مستقیماً به چاپ ارسال شوند، رنگ ها ممکن است به درستی تبدیل نشوند و در نتیجه خروجی چاپ با رنگ های غیرواقعی، کدر یا ناسازگار مواجه شود. با توجه به اینکه فرایند لیتوگرافی و چاپ بر مبنای مد رنگی CMYK انجام می شود؛ نحوه بازتولید رنگ ها در چاپگرها و دستگاه های لیتوگرافی باید براساس این مد رنگی باشد.

■ رنگی بودن حروف با اندازه قلم بسیار ریز کمتر از ۱۲ پوینت (pt)

یکی از خطاهایی که در فایل های چاپی دیده می شود، استفاده از رنگ های ترکیبی برای حروف با اندازه بسیار کوچک است. زمانی که متنی با اندازه کمتر از دوازده پوینت به صورت چهاررنگ (CMYK) طراحی شود، در این حالت، کوچک ترین عدم انطباق در فرایند چاپ، باعث سایه دار شدن متن و کاهش خوانایی آن می شود. حروف ریز باید به صورت مشکی تک رنگ (K) طراحی شوند.

■ همراه نبودن فونت های استفاده شده در فایل خروجی

یکی از خطاهای رایج این است که بعضی از فونت هایی که در طراحی استفاده شده اند، در داخل فایل PDF ذخیره (Embed) نشده اند. در این حالت اگر فایل در یک سیستم دیگر باز شود که آن فونت را نصب ندارد، متن ها ممکن است با فونت اشتباه نمایش داده شوند یا حتی به هم بریزند. برای جلوگیری از این مشکل، باید همه فونت های استفاده شده در طراحی، هنگام خروجی PDF گرفتن، درون فایل جاسازی (Embed) شوند.

■ اورپرینت overprint

اورپرینت (Overprint) یکی از تکنیک هایی است که در صورت استفاده نادرست، می تواند منجر به اشکالات جدی در چاپ شود. به طور معمول، وقتی یک عنصر رنگی روی عنصر دیگری قرار می گیرد، عنصر زیرین به صورت خودکار حذف می شود تا رنگ رویی جای آن را بگیرد. اما اگر گزینه ی اورپرینت به صورت ناخواسته فعال باشد، رنگ بالایی به جای جایگزینی، روی رنگ پایینی چاپ می شود. این موضوع باعث می شود نتیجه نهایی رنگ ها متفاوت از آنچه در مانیتور دیده می شود ظاهر شود و در برخی موارد، مثلاً در متن های مشکی روی زمینه رنگی، منجر به محو شدن یا ناخوانا شدن نوشته ها گردد. تشخیص این خطا در پیش نمایش معمولی فایل دشوار است و تنها در خروجی چاپی یا پیش نمایش تخصصی RIP آشکار می شود. بنابراین بررسی دقیق تنظیمات اورپرینت در نرم افزار طراحی یا در مرحله خروجی گیری، برای جلوگیری از مشکلات چاپی ضروری است.

■ کنترل حجم رنگ (Ink Coverage)

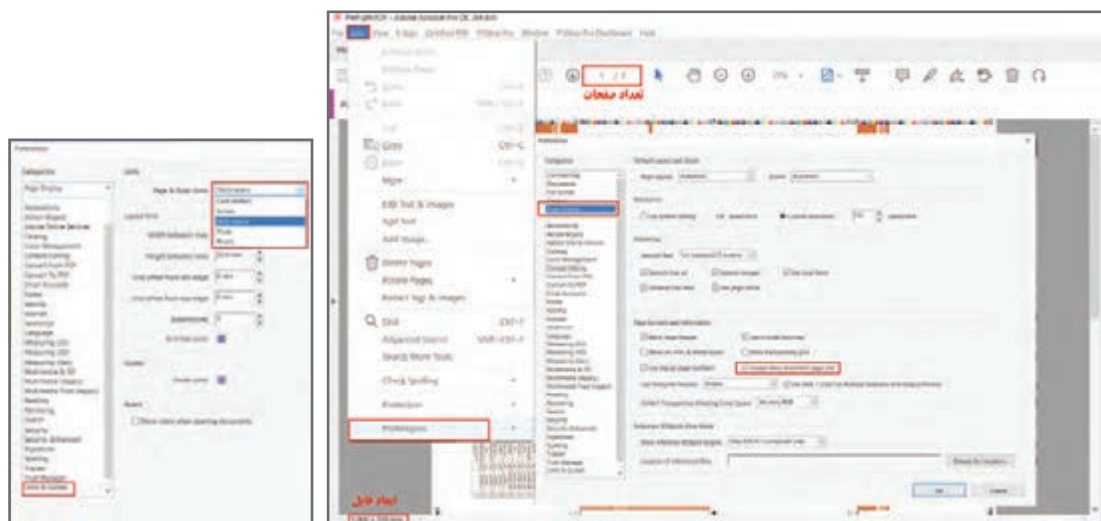
کنترل حجم رنگ یکی از مراحل مهم در فرایند پری‌فلایت فایل‌های چاپی است که به بررسی مجموع درصد رنگ‌های CMYK در هر نقطه از طرح می‌پردازد. اگر این مجموع از حد مجاز فراتر رود، ممکن است در حین چاپ مشکلاتی مانند خشک‌نشدن کامل مرکب، پخش شدن رنگ، چسبیدن برگه‌ها به یکدیگر یا کاهش کیفیت تصویر رخ دهد. این موضوع به‌ویژه در چاپ افست و بر روی کاغذهای با جذب بالا اهمیت دارد. نرم‌افزارهای پری‌فلایت می‌توانند به‌طور دقیق نواحی دارای حجم رنگ بیش از حد را شناسایی کنند. رعایت حد مجاز Coverage بسته به نوع کاغذ و روش چاپ معمولاً بین ۲۴۰٪ تا ۳۲۰٪ است.

■ پری‌فلایت با نرم‌افزار Adobe Acrobat Pro DC

در نرم‌افزار اکروبات، بررسی و اصلاح فایل‌های PDF امری ضروری برای اطمینان از صحت و کیفیت نهایی اسناد است. این فرایند شامل شناسایی مشکلات موجود در فایل، اصلاح اشتباهات و بهینه‌سازی ساختار آن به‌منظور اطمینان از عملکرد صحیح و دسترسی بهتر محتوا می‌باشد. در این راستا، ابزارهای موجود در Acrobat Pro DC امکانات زیادی برای تصحیح و تغییر محتوا، قالب‌بندی فایل فراهم می‌آورد. در ادامه، به بررسی گام به گام روش‌های اصلاح، عیب‌یابی و بهینه‌سازی فایل‌های PDF خواهیم پرداخت تا کاربران بتوانند به راحتی مشکلات رایج را شناسایی کرده و برای بهبود عملکرد فایل‌های خود اقدام نمایند.

■ کنترل ابعاد و تعداد صفحات فایل

بعد از باز کردن فایل با دابل کلیک بر روی آن ابعاد صفحات فایل در قسمت پایین سمت چپ نمایش داده می‌شود. برای فعال کردن تنظیمات پیش فرض نرم‌افزار برای نمایش ابعاد مسیر، از منوی Edit، گزینه Preferences و زیرگزینه General را انتخاب کنید، در پنجره باز شده از سمت چپ گزینه Page Display را انتخاب و کادر گزینه Always Show Document Page Size را فعال کنید و برای انتخاب واحد اندازه‌گیری از سمت چپ پنجره گزینه Units & Guides را انتخاب کرده و از کادر Page & Ruler Units واحد اندازه‌گیری مورد نظر را انتخاب کنید. تعداد صفحات فایل در منو بالای نرم‌افزار نمایش داده می‌شود.

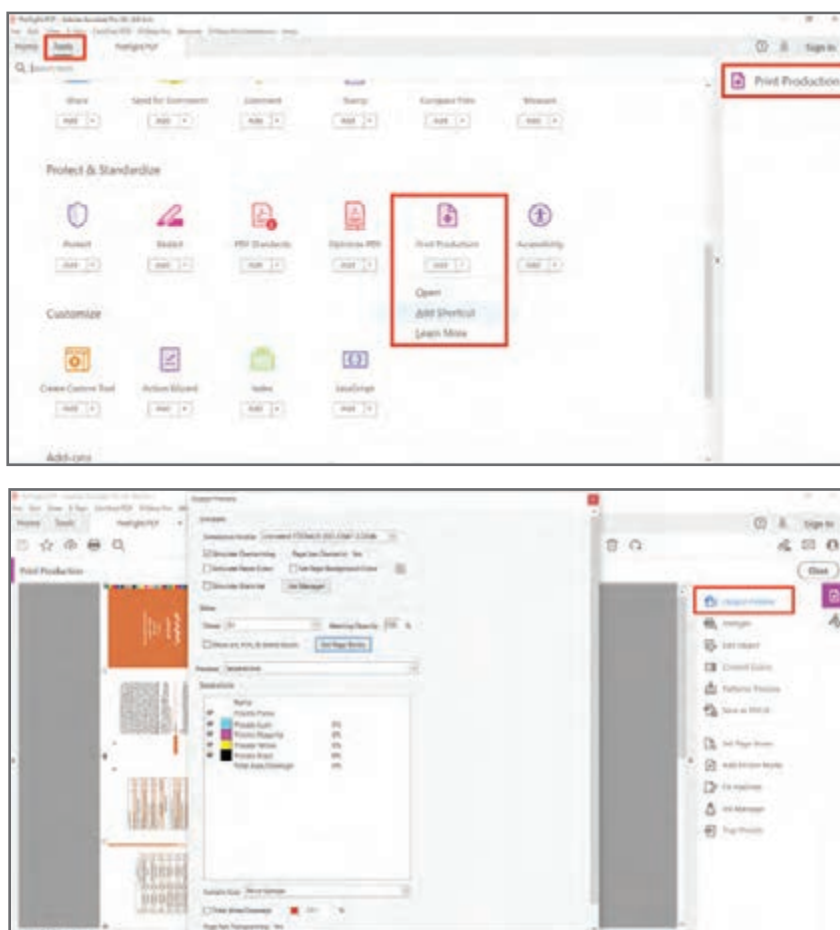


شکل ۱- مراحل کنترل مشخصات فایل

■ پیش‌نمایش خروجی فایل (Output Preview)

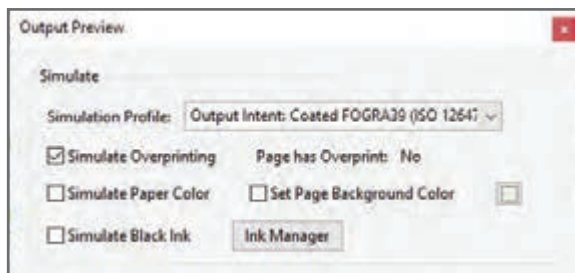
پنجره Output Preview در نرم‌افزار Adobe Acrobat Pro DC به کاربران این امکان را می‌دهد که پیش‌نمایشی دقیق از نحوه چاپ فایل PDF خود را مشاهده کنند. با استفاده از این ابزار، می‌توان پیش‌نمایش تفکیک رنگ، اشکالات رنگ، پروفایل‌های رنگی، آبجکت‌های فایل و دیگر پارامترهای چاپ را شبیه‌سازی و بررسی کرد.

برای فعال کردن این ابزار در نرم‌افزار اکروبات از منو Tools گزینه Print Production را انتخاب کنید و روی گزینه Add کلیک کنید تا گزینه آن به سمت راست پنجره اکروبات اضافه شود و با کلیک بر روی آن ابزارهای مرتبط به چاپ فعال می‌شود و گزینه output Preview را انتخاب کنید.

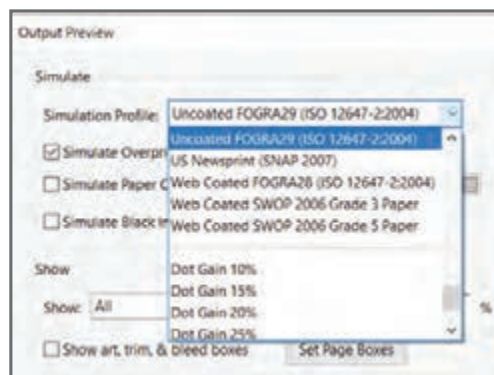


شکل ۲- مراحل پیش‌نمایش خروجی فایل

Simulate Profile: برای شبیه‌سازی فایل در نرم‌افزار اکروبات در پنجره Output Preview اولین گزینه Simulate Profile مرتبط به پروفایل مدیریت رنگ فایل می‌باشد. فایل با پروفایل پیش فرض اکروبات نمایش داده می‌شود. در صورتی که پروفایل در هنگام ذخیره‌سازی فایل تعیین شده باشد، در این کادر کنار نام فایل کلمه Output Intent نمایش داده خواهد شد.



شکل ۴- پروفایل تعیین شده



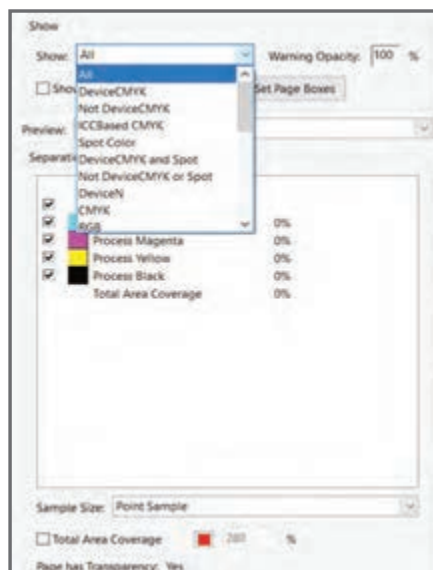
شکل ۳- پروفایل فایل

■ **Simulate Overprinting** ☒ : با فعال کردن این گزینه کلیه آبجکت‌ها، فونت‌ها و.. در فایل که اورپرینت شده باشند به صورت رنگی نمایش داده می‌شوند.

■ **Simulate Paper color** ☒ : با فعال کردن این گزینه فایل به صورت چاپ روی کاغذ شبیه‌سازی و نمایش داده می‌شود.

■ **Simulate Black Ink** ☒ : با فعال کردن این گزینه رنگ مشکی فایل بر حسب نوع سطح چاپ شونده شبیه‌سازی و نمایش داده می‌شود.

■ **Set Page Background Color** ☒ : با فعال کردن این گزینه فرایند شبیه‌سازی چاپ فایل بر روی سطح چاپ شونده با توجه به مقادیر عددی رنگ زمینه آن بر حسب مد رنگی RGB / HSL، شبیه‌سازی و نمایش داده می‌شود.



شکل ۵- فعال کردن زبانه Show

■ **Ink Manager**: این گزینه برای نمایش رنگ‌های پروسس و اسپات و تبدیل رنگ‌های اسپات به پروسس به کار می‌رود.

■ نمایش Show

با فعال کردن زبانه show و انتخاب هر یک از گزینه‌ها، می‌توانید عناصر فایل شامل آبجکت‌ها، متن‌ها، تصاویر یا اطلاعات فایل را مشاهده کنید. مثلاً با انتخاب گزینه Images تمامی تصاویر فایل نمایش داده می‌شوند.

■ نمایش خطوط راهنما **Show art, trim & bleed boxes** ☒

با فعال کردن تیک گزینه Show art, trim & bleed boxes کلیه خطوط راهنمای عملیات پس از چاپ نمایش داده می‌شود. گزینه Set Page Boxe را انتخاب کنید. در پنجره باز شده با فعال و غیرفعال کردن تیک Show All Boxes محدوده‌های



شکل ۶- نمایش و تنظیمات خطوط راهنما



شکل ۷- نمایش حجم رنگ



شکل ۸- نمایش خطای اورپرینت

مورد نیاز در پس از چاپ را می‌توانید تعیین کنید. بعد از تعیین واحد اندازه‌گیری از کادر مقابل Units بر روی (mm)، از قسمت Apply Controls محدوده مورد نظر را انتخاب کنید. با استفاده از گزینه‌های (Top- Bottom- Left- Right) محدوده‌ها در چهار جهت به مقادیر مورد نیاز جابه‌جا می‌شوند.

■ پیش‌نمایش Previwe

گزینه Previwe دارای سه زیر مجموعه می‌باشد که در حالت Separations کانال‌های رنگی پروسس و اسپات نمایش داده می‌شوند. با خاموش کردن تیک هر کانال آن رنگ غیرفعال و حذف می‌شود. برای کنترل تکرنگ بودن متن‌های مشکی با برداشتن تیک رنگ مشکی می‌توان از تکرنگ بودن آنها اطمینان پیدا کرد. با حرکت نشانگر ماوس بر روی فایل، درصد مقادیر هر رنگ در پنجره Separations نمایش داده می‌شود. حجم رنگ نیز در زیر کانال‌های رنگی نمایش داده می‌شود. در پایین پنجره Separations با فعال کردن گزینه Total Area Coverage ☒ و تعیین درصد حجم رنگ مناطقی که بیشتر از درصد تعیین شده مرکب دارند به رنگ تعیین شده مربع مقابل گزینه در می‌آیند. حداکثر حجم رنگ برای کاغذ ۲۸۰٪ و برای مقوا گلاس ۳۲۰٪ می‌باشد.

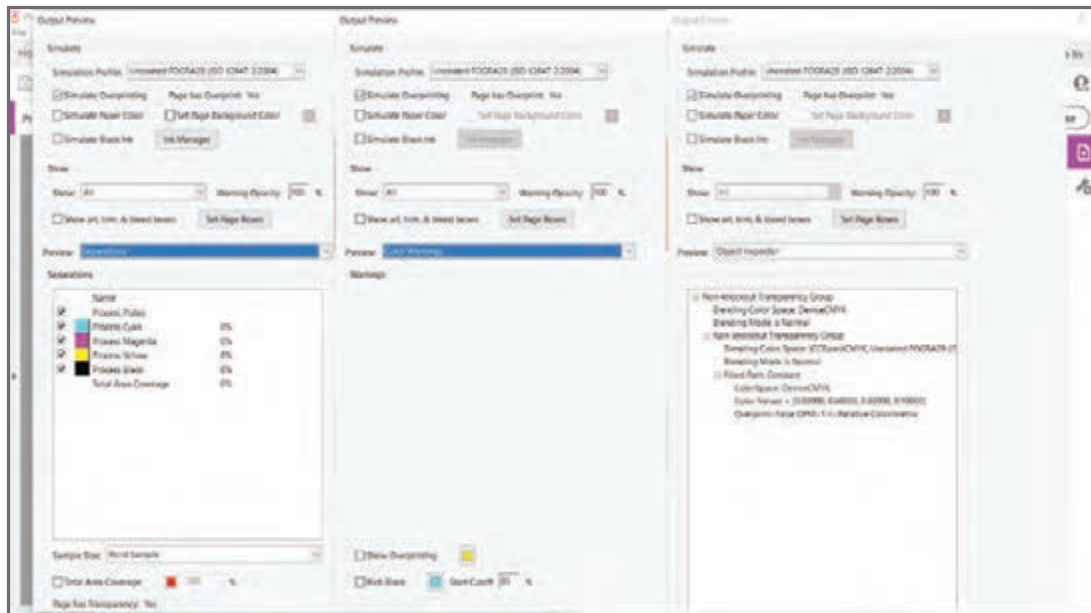
- با انتخاب حالت Color Warnings در گزینه Previwe، گزینه‌های زیر نمایش داده می‌شود:

☒ Show Overprinting با فعال کردن این گزینه و انتخاب یک رنگ، مناطقی که دارای این خطا در فایل باشند را به همان رنگ نشان خواهد داد.

با فعال کردن خطای Rich Black ☒ آبیجکت‌ها و متن‌هایی که دارای مشکی چند رنگ باشند به رنگ خانه مقابل این گزینه در فایل نمایش داده می‌شود.

- اگر گزینه Previwe را روی حالت Object Inspector قرار دهید، وقتی بر روی هر قسمت فایل کلیک می‌کنید نوع آبیجکت، اطلاعات رنگی، شفافیت، اطلاعات فونت و رزولوشن آن را نمایش می‌دهد.

رنگ هشدار خطا را مخالف رنگ‌های به کار رفته در فایل انتخاب کنید.



شکل ۹- پیش‌نمایش فایل



برای اینکه تفاوت PDF/X-1a و PDF/X-4 را به صورت عملی ببینید، این تمرین را در ایلاستریتور انجام دهید:

در ایلاستریتور یک سند جدید ایجاد کنید و موارد زیر را داخل آن قرار دهید.

یک تصویر RGB (مثلاً یک عکس JPEG)

یک مستطیل با رنگ سایان ۱۰۰٪ رسم کنید و به مستطیل افکت بدهید.

(Effect → Stylize → Drop Shadow)

یک مستطیل با رنگ مجنتا ۱۰۰٪ بر روی مستطیل آبی رسم کنید و مقدار Opacity آن را کم کنید (۶۹٪).

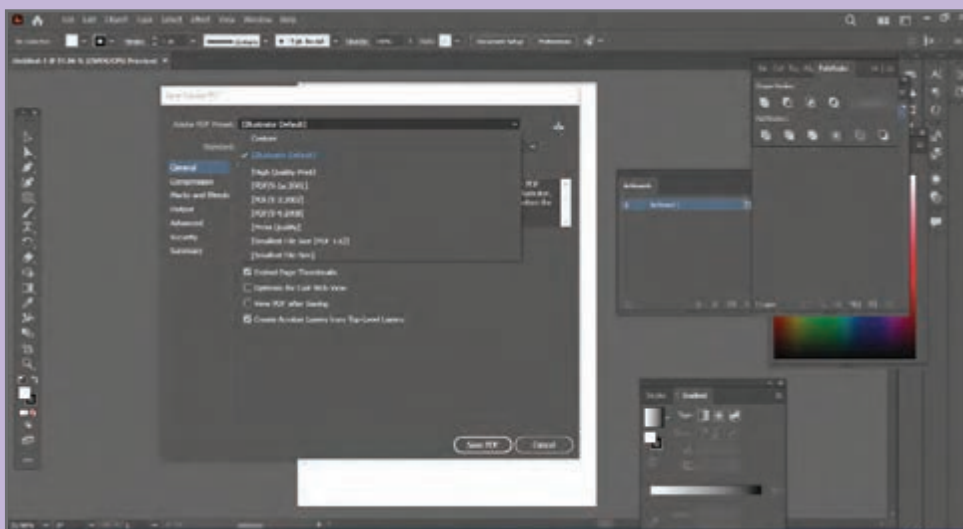
پنل لایه‌ها را از مسیر Window → Layers باز کنید. در پایین پنل روی آیکون Create New Layer کلیک کنید. یک لایه جدید ایجاد می‌شود.

تصویر (RGB) را داخل لایه جدید کپی کنید. برای انتقال تصویر، دایره کوچک کنار آن را در پنل Layers بکشید و روی لایه دیگر رها کنید.

برای ذخیره‌سازی فایل از منوی File گزینه Save As را انتخاب کنید یا با استفاده از کلیدهای ترکیبی Shift+Ctrl+S پنجره Save As را باز کنید.

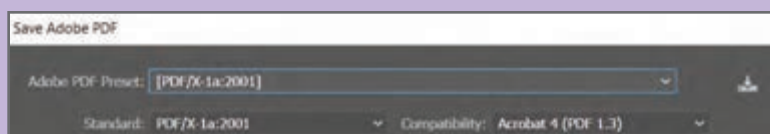
در قسمت File name نام فایل را تایپ کنید (Test۱).

در قسمت Save as type از پنجره کشویی فرمت (PDF) Adobe PDF را انتخاب و بر روی دکمه Save کلیک کنید تا پنجره Save Adobe PDF باز شود.



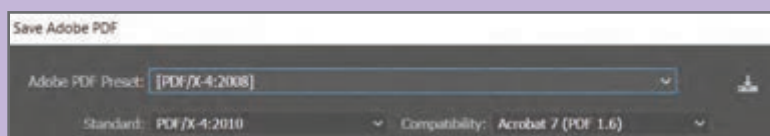
شکل ۱۰- Save Adobe PDF

منوی Adobe PDF Preset را باز کنید گزینه ۱-a PDF /X را انتخاب و کلید Save PDF را فشار دهید.



شکل ۱۱- Adobe PDF Preset منوی

مجدد برای ذخیره سازی فایل از منوی File گزینه Save As را انتخاب و پنجره Save As را باز کنید. منوی Adobe PDF Preset را باز کنید گزینه ۴- PDF /X را انتخاب، تیک گزینه Create Acrobat Layers from Top-Level Layers را بزنید و کلید Save PDF را فشار دهید.



شکل ۱۲- Adobe PDF Preset منوی

■ بررسی فایل در ایلاستریاتور

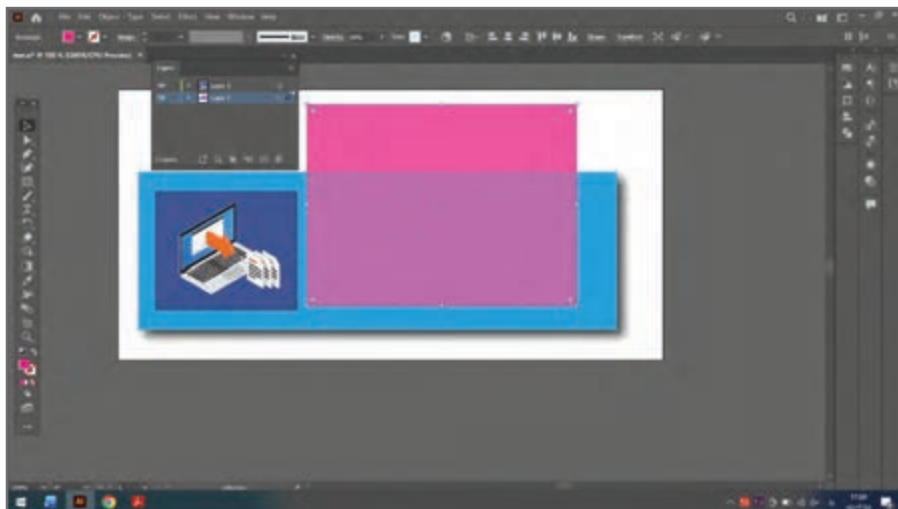
اکنون هر دو PDF ذخیره شده را در Illustrator باز کنید.

■ Transparency

مستطیل قرمز را انتخاب کنید.

در ۱-a PDF /X اغلب شیء به چند قطعه تقسیم شده یا Expand شده و دیگر Opacity واقعی ندارد.

این نشان می‌دهد Flatten Transparency شده است.
در ۴-X PDF معمولاً مقدار Opacity هنوز ۶۹٪ است.



شکل ۱۳- بررسی فایل در ابلاستریتور

■ Drop Shadow

روی شیء دارای سایه کلیک کنید.
در ۱a-X PDF معمولاً سایه به تصاویر یا اشیای Flatten شده تبدیل می‌شود.
در ۴-X PDF افکت باقی می‌ماند.

■ بررسی فایل در اکروبات

هر دو فایل را در Acrobat Pro باز کنید.

■ بررسی تصویر RGB

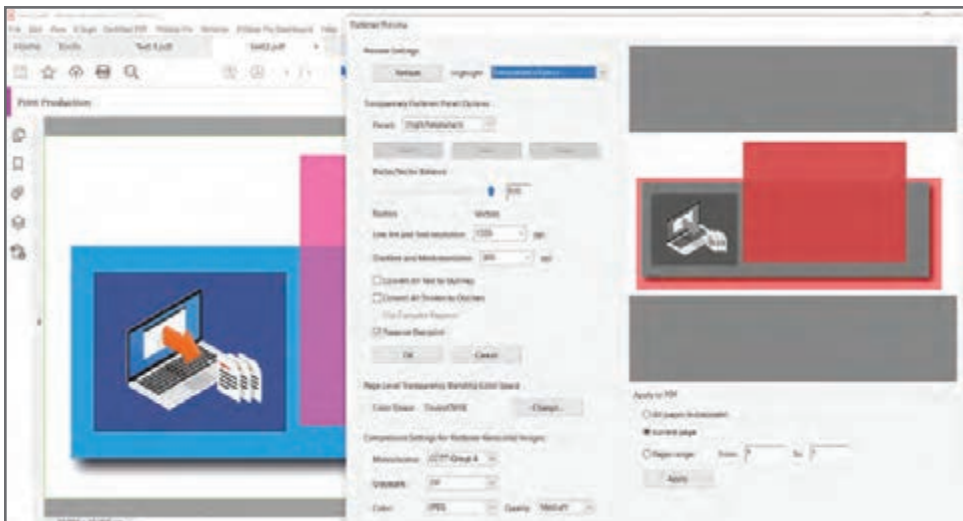
مسیر: Tools → Print Production → Output Preview
در کادر show و انتخاب گزینه RGB در ۱a-X PDF تصویر RGB به CMYK تبدیل شده است و تصویر قابل مشاهده نمی‌باشد. در ۴-X PDF تصویر همچنان RGB باقی مانده و قابل مشاهده می‌باشد.

■ بررسی Transparency

مسیر: Tools → Print Production → Flatten Preview
از کادر مقابل Highlight گزینه Transparent Objects را انتخاب کنید.
در ۱a-X PDF تمام شفافیت‌ها هنگام خروجی Flatten می‌شوند و این گزینه غیرفعال می‌باشد.
در ۴-X PDF شفافیت‌ها حفظ شده و نمایش داده خواهند شد.

■ بررسی Drop Shadow

مسیر: Tools → Print Production → Output Preview → Object Inspector
روی ناحیه دارای سایه کلیک کنید.
در ۱a-X PDF سایه معمولاً به تصویر بیت‌مپ یا اشیای تجزیه‌شده تبدیل شده است و به صورت رنگ نمایش داده می‌شود.
در ۴-X PDF سایه به صورت افکت و همراه با شفافیت حفظ می‌شود و اطلاعات آن نمایش داده می‌شود.

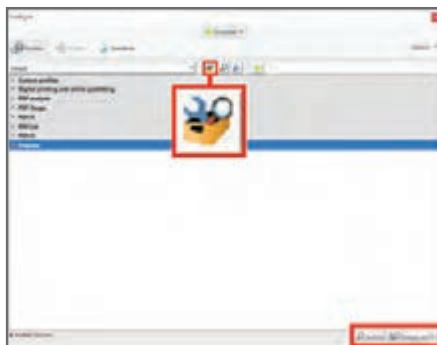


شکل ۱۴- بررسی فایل در ابلاستریتور

برای بررسی وضعیت لایه‌ها (Layers) در نرم‌افزار Acrobat Pro از مسیر زیر استفاده کنید:
View → Show/Hide → Navigation Panes → Layers
یا از نوار ابزار در سمت چپ نرم‌افزار روی آیکون Layers کلیک کنید.
PDF /X-۱a: معمولاً لایه‌ها در هنگام خروجی‌گیری ادغام (Flatten) می‌شوند و فقط یک لایه نمایش داده می‌شود.
PDF /X-۴: از ساختار لایه‌ها (Optional Content Groups) پشتیبانی می‌کند و در صورت فعال بودن گزینه حفظ لایه‌ها هنگام خروجی گرفتن یا ذخیره‌سازی، لایه‌ها در پنل Layers قابل مشاهده و کنترل هستند.

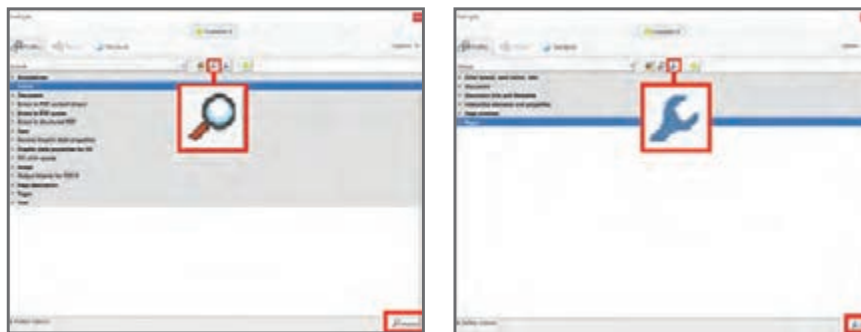
عیب‌یابی فایل Preflight

برای عیب‌یابی و اصلاح فایل در نرم‌افزار اکروبات از مسیر Tools → Print Production گزینه Preflight را انتخاب کنید. پنجره این منو فعال می‌شود. در پنجره Preflight سه ابزار کاربردی وجود دارد. ابزار Select Profiles که آیکون آن دارای یک ذره‌بین و آچار، ابزار Select Single Checks با آیکون ذره‌بین و ابزار Select Single Fixups با آیکون آچار در بالای پنجره قرار دارند. با انتخاب گزینه Preflight



شکل ۱۵

مجموعه پروفایل‌های عیب‌یابی و اصلاح فایل نمایان می‌شوند. برای جست‌وجو پروفایل مورد نظر در قسمت جست‌وجو امکان سرچ فراهم می‌باشد. بعد از انتخاب یک گزینه از زیرمجموعه Default، در قسمت پایین پنجره دو گزینه Analyze و Analyze and fix امکان بررسی و اصلاح فایل را می‌دهد. با انتخاب گزینه Analyze فایل بررسی می‌شود و نتیجه آن اعلام می‌شود و با انتخاب گزینه Analyze and fix فایل بررسی و فرمان پروفایل بر روی آن اجرا می‌شود.



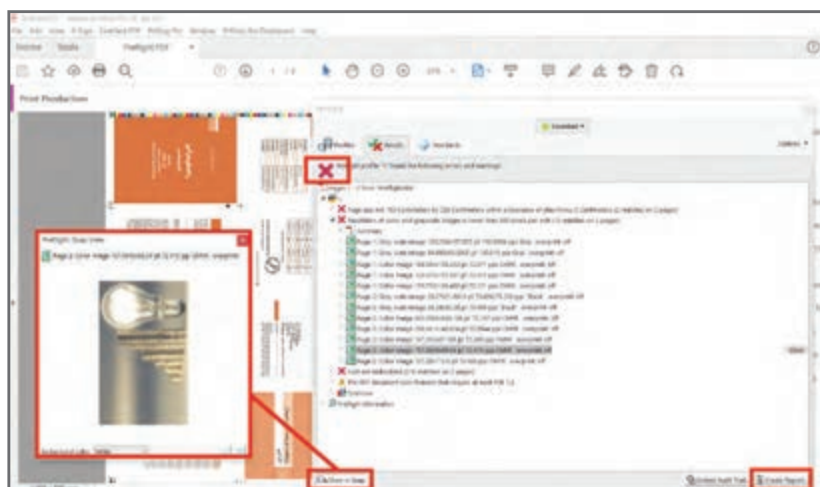
شکل ۱۶- گزینه‌های پری‌فلایت

بعد از انتخاب یکی از ابزارهای Select Profiles, Select Single Checks, Select Single Fixups با توجه به پروفایل انتخابی دستور Analyze یا Analyze and fix را داده و منتظر اعلام نتیجه بررسی و اصلاح



شکل ۱۷- نمایش عدم خطا در فایل

فایل می‌شود. با نمایان شدن ✓ سبز به همراه پیام No Problems Found مشخص می‌شود که پروفایل انتخابی دارای خطا نمی‌باشد و اگر ✖ قرمز به همراه پیام نمایش داده شود، نشان‌دهنده وجود خطا در فایل می‌باشد. با کلیک روی گزینه Show In Snap از قسمت پایین پنجره نمایش آبجکت خطا نمایان و آبجکت مورد نظر داخل آن نمایش داده می‌شود. برای تهیه گزارشی از خطای یافت شده به همراه توضیحات در فایل Pdf کلید Create Report را در پایین پنجره انتخاب کنید. تا محل ذخیره فایل گزارش تعیین و فایل در آنجا ذخیره شود.



شکل ۱۸- نمایش خطاها در فایل

فایل گزارش ایجاد شده از خطا را باز کنید، خطای پیدا شده به صورت آیکن زرد رنگ در فایل نمایش داده می‌شود. هر خطا حامل یک کامنت است که با نزدیک کردن نشانگر ماوس به آن کامنت نمایان می‌شود.



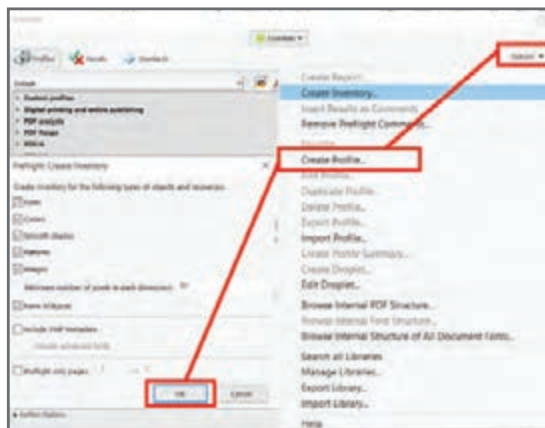
شکل ۱۹- نمایش خطاهای مشخص شده

■ تهیه گزارش فایل Create Inventory

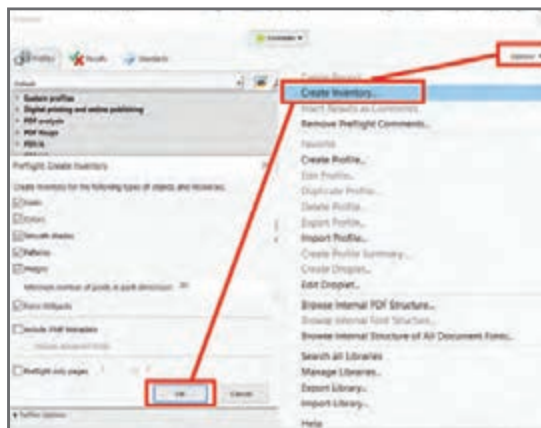
برای تهیه گزارش فایل در نرم افزار اکروبات از مسیر **Tools → Print Production** گزینه **Preflight** را انتخاب کنید. در پنجره **Preflight** برای تهیه گزارش فایل از منو **Option** گزینه **Create Inventory** را انتخاب کنید. بعد از تعیین گزینه های مورد نظر (**Font /Colors /Smoot shades /Patterns /Images**) که نیاز به گزارش در مورد آنها است، کلید **Ok** را انتخاب کنید تا فایل گزارش در قالب فرمت **pdf** تهیه شود (مراحل تهیه گزارش).

■ ساخت پروفایل Create Profile

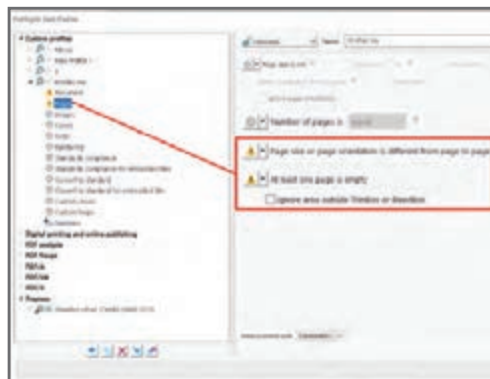
برای ساخت پروفایل شخصی در پنجره **Preflight** از منو **Option** گزینه **Create Profile** را انتخاب کنید. با باز شدن پنجره **Preflight: Edit Profile** در قسمت **Name** نام پروفایل خود را ثبت کنید. سپس در پنجره سمت چپ گزینه **Document** را انتخاب کنید. در پنجره باز شده خطاهای قابل بررسی نمایش داده می شود که قابل انتخاب هستند برای فعال کردن آنها ابتدا باید از زبانه کشویی کنار مورد انتخابی یکی از علائم اعلان **Error /Warning /Info** را انتخاب کنید تا با پیدا کردن هر مشکل با آن اعلان به شما پیام داده شود. برای مثال دو اشکال، رمزگذاری شدن فایل و خرابی فایل را با فعال کردن اعلان **Warning** در شکل زیر فعال شده است.



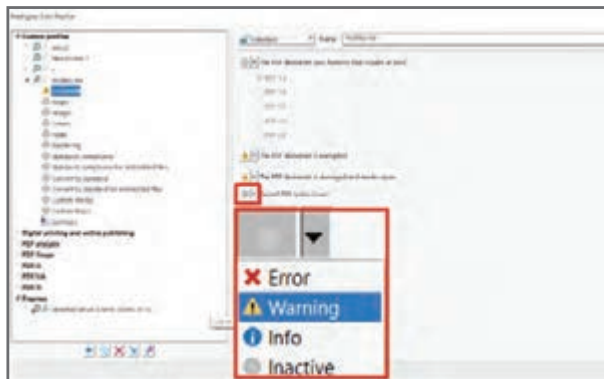
شکل ۲۱- مراحل ساخت پروفایل



شکل ۲۰

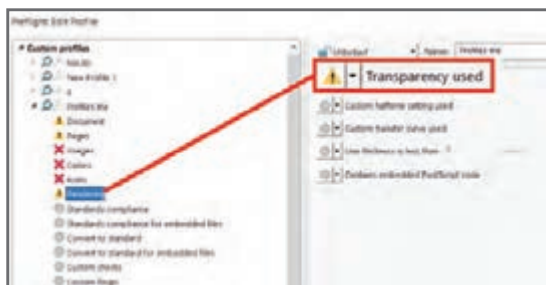
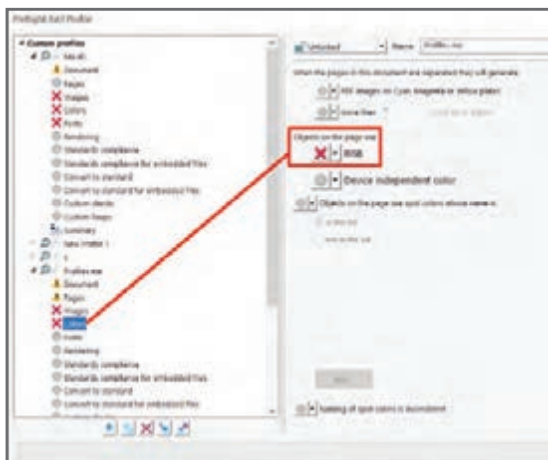
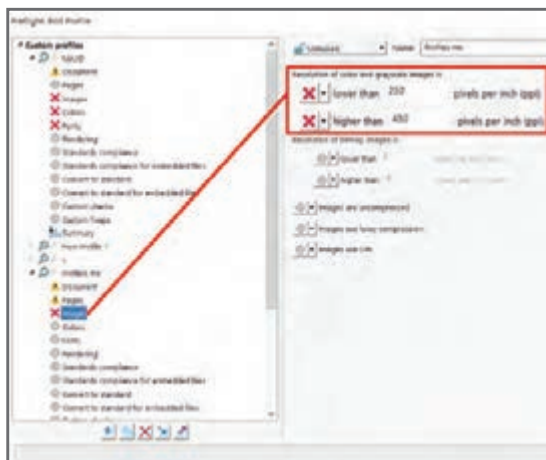


شکل ۲۳- تنظیمات پروفایل



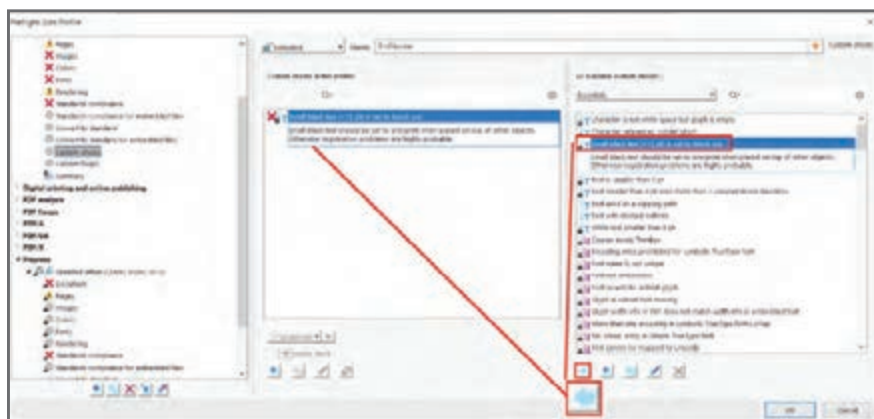
شکل ۲۲- فعال کردن اعلان برای پروفایل

سپس گزینه Image را تنظیم می‌کنید که در شکل آن اعلان Error برای پیدا کردن تصاویری با رزولوشن کمتر از ۲۵۰ و بیشتر از ۴۵۰ PPI فعال شده است. گزینه Colors را تنظیم کنید که در تصویر اعلان Error برای پیدا کردن آبجکت‌های RGB فعال گردیده است. گزینه Font را تنظیم کنید که در اعلان Error برای همراه نبودن فونت در فایل را اعلام می‌کند. گزینه Rendering که با اعلان Warning برای استفاده از ترنسپرنسی در فایل فعال شده است. گزینه Standards compliance را تنظیم کنید که با اعلان Error در مورد استاندارد Pdf /x۱ فعال گردیده است.



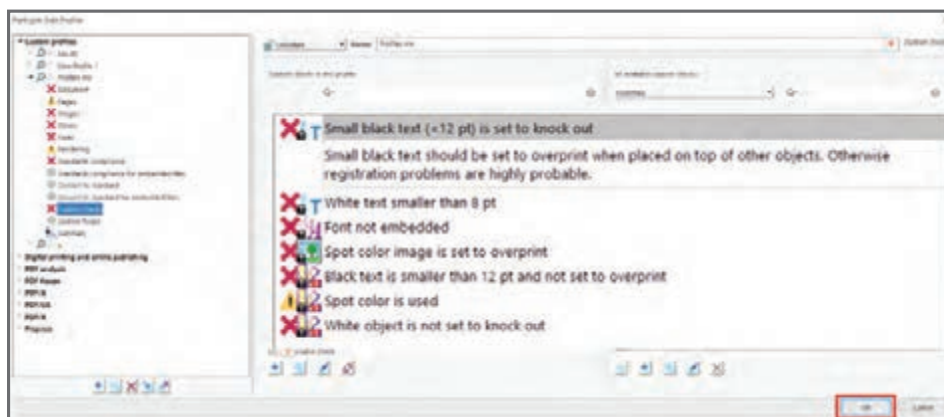
شکل ۲۴- انتخاب اشکالات فایل

گزینه Custom Cheks لیستی از پروفایل های پیش فرض در نرم افزار را نمایش می دهد، با انتخاب یک گزینه و کلیک بر روی  در قسمت پایین صفحه، پروفایل انتخاب شده به سمت چپ پنجره منتقل می شود. سپس با انتخاب پروفایل، اعلان هشدار یا خطا انتخاب می شود.



شکل ۲۵- انتخاب پروفایل از لیست موجود

در تصویر زیر بررسی به کار رفتن متن های زیر ۱۲ پوینت، متن سفید زیر ۸ پوینت، فونت های Embedded نشده، رنگ های اسپاتی که اورپرینت شده اند، متن زیر ۱۲ پوینت مشکی که اورپرینت نشده، استفاده از رنگ اسپات، آبجکت های سفیدی که ناکاوت نمی باشند، با اعلان های Error /Warning در دستور بررسی قرار گرفته اند.



شکل ۲۶- اشکالات فونت

گزینه Custom Fixups برای کانورت مواردی که در پروفایل های موجود در لیست نرم افزار استفاده می شود که بعد از انتخاب مورد نیاز به کانورت بر روی آن کلیک کرده و بعد انتخاب با زدن گزینه  در قسمت پایین صفحه به سمت چپ پنجره منتقل می شود سپس با انتخاب اعلان هشدار یا خطا انتخاب می شود. در پایان کلید Ok را انتخاب کنید تا پروفایل در لیست پروفایل های نرم افزار ذخیره شود. در پنجره Preflight از منو Option گزینه های مختلفی وجود دارد از جمله گزینه Favorite این گزینه برای انتخاب پروفایل و اضافه شدن به لیست علاقه مندی ها به کار می رود و با انتخاب پروفایل با کلیک چپ

روی آن و زدن گزینه Favorite در قسمت Show all پروفایل ذخیره می‌شود. گزینه Edit Profile برای ویرایش تنظیمات پروفایل به کار می‌رود. گزینه Duplicate Profile برای کپی گرفتن از یک پروفایل به کار می‌رود. گزینه Export Profile برای ارسال پروفایل استفاده می‌شود که با فرمت Kfp ذخیره و قابل استفاده می‌باشد. گزینه Import Profile برای بازکردن پروفایل ارسال شده برای شما در اکروبات به کار می‌رود.

ساخت دراپلت Create Droplet



شکل ۲۷

برای ساخت پروفایل شخصی بدون نیاز به تنظیمات برنامه اکروبات، باید یک Droplet ساخت. در پنجره Preflight از منو Option گزینه Create Droplet را انتخاب کنید. پنجره Preflight Droplet Setup باز می‌شود در این پنجره دو بخش وجود دارد: قسمت اول On Success محل ذخیره‌شدن پوشه بدون اشکال بعد از کنترل و عیب‌یابی و قسمت دوم On Error محل ذخیره‌شدن پوشه دارای عیب و اشکال می‌باشد.

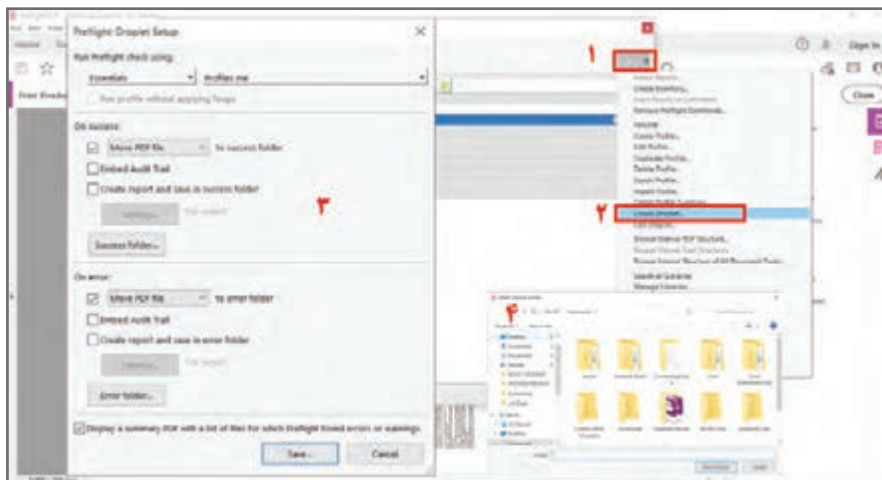
ابتدا در بخش On Success باید تعیین کنید که بعد از عیب‌یابی و در صورت بدون اشکال بودن فایل آیا آن فایل داخل پوشه مرتبط به On Success قرار گیرد یا کپی آن داخل فولدر قرار گیرد و چک لیست آن نیز آنجا ذخیره شود. از قسمت Success Folder محل ذخیره شدن فایل را تعیین کنید. که برای این کار باید

یک پوشه On Success روی میزکار خود بسازید و سپس آن را به این قسمت معرفی کنید. در ادامه در قسمت On error تعیین کنید که فایل دارای خطا آیا داخل پوشه مرتبط به On error قرار گیرد یا کپی آن داخل آن فولدر قرار گیرد و چک لیست آن نیز آنجا ذخیره شود که برای این کار تیک گزینه Create report را بزنید. محل ذخیره فایل‌های دارای اشکال را تعیین کنید. که برای این کار باید یک پوشه با نام On error روی میزکار بسازید و از قسمت Error Folder محل ذخیره‌شدن فایل را تعیین کنید. گزینه Save را بزنید تا Droplet در محل مشخص شده ساخته شود.



شکل ۲۸- ساخت دراپلت

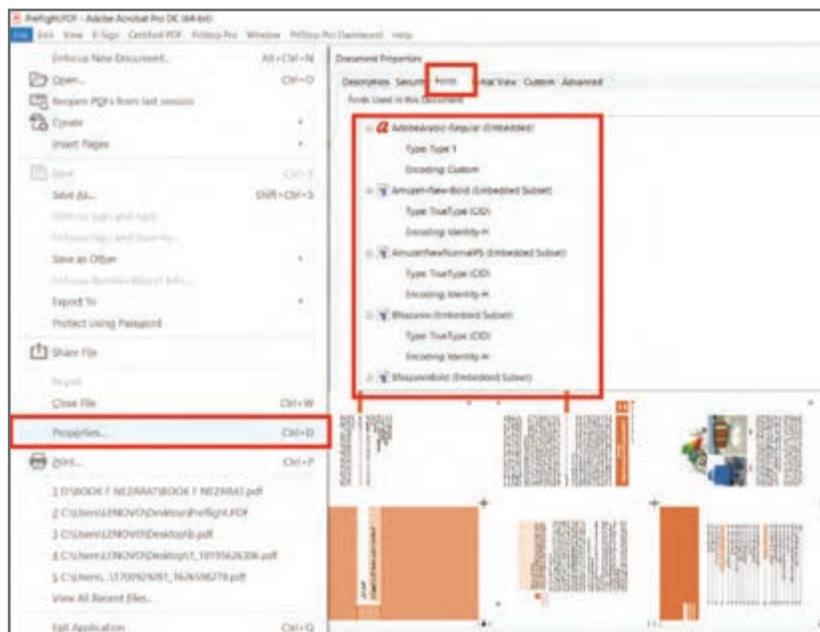
برای پری‌فلایت، فایل را انتخاب و با درگ کردن درون Droplet ساخته شده روی میزکار به شکل ، انتقال دهید. بعد از آنالیز فایل به صورت خودکار، فایل بدون اشکال در پوشه On Success و فایل دارای خطا در پوشه On error قرار می‌گیرد و چک لیست آن نیز Create report داخل آن پوشه قرار می‌گیرد.



شکل ۲۹- مراحل ساخت دراپلت

■ کنترل Font

برای کنترل فونت‌ها در برنامه اکروبات از منو file گزینه Properties را فعال کنید. در پنجره باز شده گزینه Fonts را فعال کنید. در این پنجره فونت‌های به کار رفته به دو صورت نمایش داده می‌شود اگر فونت همراه فایل باشد گزینه Embedded در جلوی فونت به کار می‌رود ولی اگر فقط حروف و اعداد و نشانه‌های به کار رفته در فایل همراه باشد Embedded Subset در مقابل نام فونت آورده می‌شود. این فایل قابلیت ویرایش متن را ندارد.



شکل ۳۰- کنترل فونت در فایل

ارزشیابی شایستگی عیب‌یابی فایل

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	کد پیمانانه/پودمان	۷۳۲۲۱۲۰۱۵
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۱	سطح صلاحیت	L۲
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۱۵۱	سطح شایستگی	مهارت
حرفه	کارگر ماهر چاپ	سطح صلاحیت	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه شغل	آماده‌سازی فایل‌های چاپی	سطح صلاحیت	مهارت کار با نرم افزارهای پری‌فلایت، عیب‌یابی فایل با نرم‌افزار اکروبات و ساخت پروفایل شخصی
کار	عیب‌یابی فایل	سطح شایستگی	

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کنترل پروفایل مجازی	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه رایانه، نرم‌افزار اکروبات در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	کنترل دقیق پروفایل، رنگ‌ها، حجم رنگ، اورپرینت	۳	
				کنترل تعداد کانال‌های رنگی	۲	
				باز کردن منوی داخل نرم‌افزار اکروبات	۱	
۲	عیب‌یابی فایل	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه رایانه، نرم‌افزار اکروبات در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	کنترل دقیق فایل و پیدا کردن حداقل ۴ اشکال	۳	
				کنترل دقیق فایل و پیدا کردن حداقل ۱ اشکال	۲	
				باز کردن فایل و باز کردن ابزار پری‌فلایت	۱	
۳	تهیه گزارش فایل	زمان آزمون: ۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه رایانه، نرم‌افزار اکروبات در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	تهیه و کنترل گزارش فایل	۳	
				باز کردن منوی آپشن در پنجره پری‌فلایت	۲	
				باز کردن فایل و باز کردن ابزار پری‌فلایت	۱	
۴	ساخت پروفایل شخصی	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: سایت رایانه رایانه، نرم‌افزار اکروبات در اختیار باشد	مشاهده - آزمون عملکردی	ساخت پروفایل شخصی با تنظیم ۵ گزینه و فعال کردن اعلان هشدار	۳	
				ساخت پروفایل شخصی با تنظیم ۳ گزینه	۲	
				باز کردن فایل و باز کردن ابزار پری‌فلایت	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ و ۴ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف‌نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: خروجی فایل

آیا می‌دانید که:

- ذخیره‌سازی با خروجی گرفتن از فایل متفاوت است؟
- در چاپ، ذخیره‌سازی فایل و تنظیمات آن از اهمیت برخوردار است؟
- ساخت Package در حفظ و انتقال اجزای فایل نقش ویژه‌ای دارد؟

هدف

ذخیره فایل با فرمت نرم‌افزار، ایجاد نسخه جدید از فایل ذخیره شده در فرمت‌های مختلف و تولید فایل نهایی استاندارد برای چاپ.

استاندارد عملکرد

خروجی گرفتن فایل همراه با تنظیمات پیش فرض از نرم‌افزارهای بیت‌مپ و وکتور با فرمت استاندارد چاپ

آماده‌سازی فایل قبل از خروجی گرفتن در ایلاستریاتور

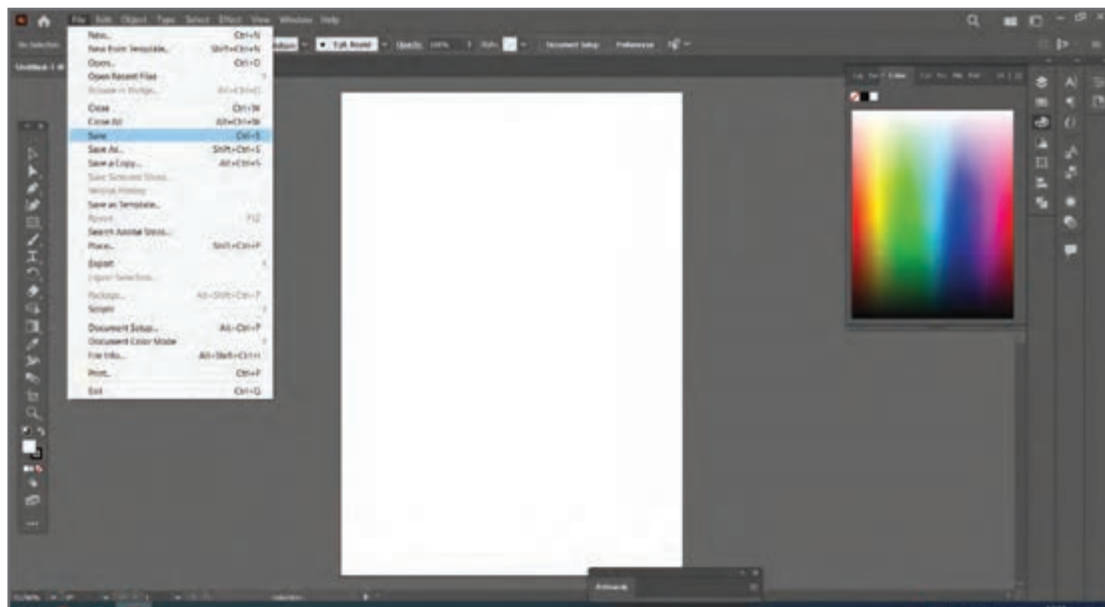
پیش از خروجی گرفتن در ایلاستریاتور باید اندازه آرت‌بورد، مد رنگی و تنظیمات Bleed بررسی شود. لایه‌ها منظم و نام‌گذاری شده باشند و تصاویر از نظر رزولوشن و لینک بودن کنترل شوند. متن‌ها بازبینی شده و در صورت نیاز به Outline تبدیل شوند یا فونت‌ها همراه فایل ارسال گردند. همچنین رنگ‌های CMYK، RGB و Spot، شفافیت‌ها، Overprint و سایر جلوه‌ها باید بررسی شوند. در پایان، ضخامت خطوط، مشکی بودن متن‌ها، فاصله عناصر از لبه برش و ترتیب صفحات یا آرت‌بوردها کنترل شود تا فایل بدون مشکل برای چاپ یا انتشار آماده باشد.

آماده‌سازی فایل قبل از خروجی گرفتن در فتوشاپ

پیش از خروجی گرفتن در فتوشاپ باید ابعاد سند، مد رنگی و رزولوشن فایل کنترل شود. تصاویر از نظر کیفیت بررسی شوند و لایه‌ها به صورت منظم مرتب و نام‌گذاری شوند. همچنین ماسک‌ها، افکت‌ها، Smart Object ها و متون بازبینی شوند. محدوده برش، حاشیه امن و در صورت نیاز Bleed کنترل گردد و پروفایل رنگی مناسب به فایل اختصاص داده شود. فایل از نظر فونت‌ها، کانال‌های اضافی، شفافیت‌ها و سایر جلوه‌های ویژه بررسی گردد تا برای خروجی نهایی آماده باشد.

دستور Save در نرم‌افزار ایلاستریاتور

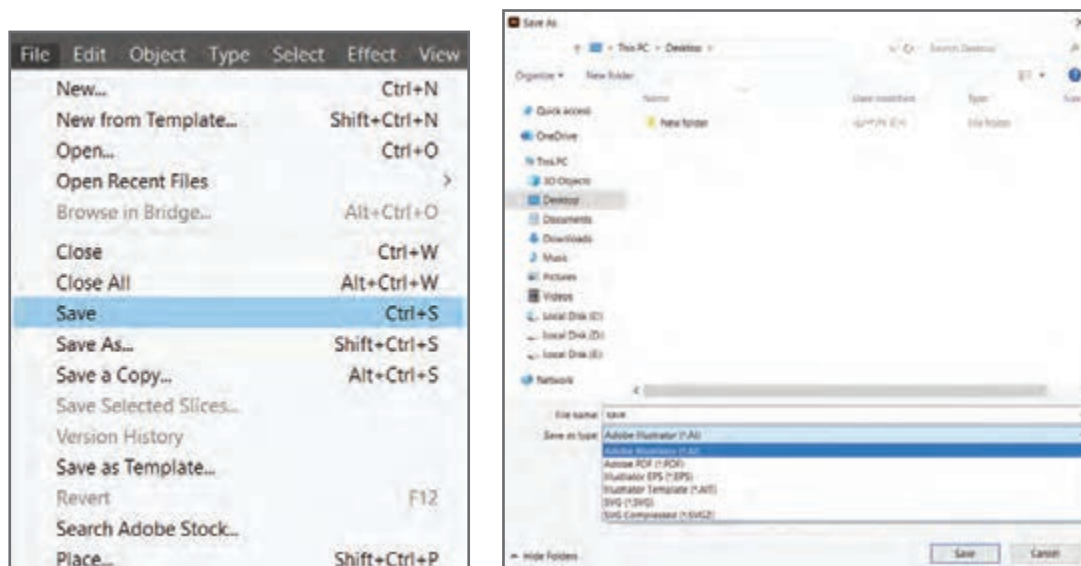
دستور Save در نرم‌افزار Adobe Illustrator برای ذخیره تغییرات انجام‌شده روی فایل در همان فایل اصلی استفاده می‌شود. با اجرای این دستور، تمامی اجزای طراحی مانند اشکال برداری، متن‌ها، رنگ‌ها، لایه‌ها و افکت‌ها ذخیره و به‌روزرسانی می‌شوند. این دستور فایل جدیدی ایجاد نمی‌کند، بلکه آخرین تغییرات را روی فایل موجود ثبت کرده و امکان ادامه ویرایش پروژه را فراهم می‌سازد.



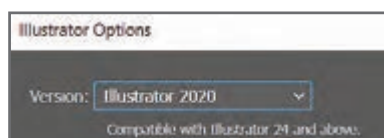
شکل ۳۱- ذخیره‌سازی فایل در ایلاستریاتور

برای ذخیره سازی فایل، از منوی File > Save استفاده کنید یا با استفاده از کلیدهای ترکیبی Ctrl+S پنجره Save As را باز کنید.
در قسمت File name نام فایل را تایپ کنید.
در قسمت Save as type از کادر کشویی، فرمت مورد نظر را انتخاب کنید.
فرمت نرم افزار Adobe Illustrator فرمت AI می باشد. همچنین می توان فایل را با فرمت های PDF، EPS، SVG، AIT، SVGZ ذخیره کرد.

فرمت	کاربرد
PDF	برای ذخیره، مشاهده، اشتراک گذاری و چاپ فایل
EPS	برای انتقال فایل های برداری بین نرم افزارهای گرافیکی
AIT	برای ذخیره فایل به صورت الگو (Template)
SVG	برای ذخیره گرافیک های برداری و استفاده در وب.
SVGZ	نسخه فشرده SVG برای کاهش حجم فایل در وب.



شکل ۳۲- منوی File گزینه Save



شکل ۳۳- انتخاب Version

پسوند (AI) Adobe Illustrator را انتخاب کنید و روی دکمه Save کلیک کنید کادر Illustrator Option باز می شود.
در قسمت Version می توانید نسخه ای از نرم افزار را که قصد دارید فایل نهایی در آن باز شود را انتخاب کنید.

در قسمت Fonts می‌توانید مشخص کنید چه زمانی فونت‌ها در فایل در سند Embed شود. Subset fonts when percent of characters used is less than تعیین می‌کند که هنگام ایجاد فایل PDF، فونت‌ها به صورت Subset (بخشی از فونت) ذخیره شوند یا به صورت Embed (فونت کامل) در فایل قرار گیرند.



شکل ۳۴- تنظیمات فونت

Subset Font: یعنی فقط حروف و کاراکترهای استفاده‌شده در سند داخل PDF ذخیره شوند که باعث کاهش حجم فایل می‌شود.

Embed Font: یعنی کل فونت همراه فایل PDF ذخیره شود که از بروز مشکلات نمایش فونت جلوگیری می‌کند، اما حجم فایل را افزایش می‌دهد.

اگر مقدار is less than روی ۱۰۰٪ باشد، فقط کاراکترهای استفاده‌شده ذخیره می‌شوند که در این حالت فونت Subset می‌شود. اگر مقدار روی ۰٪ باشد، کل فونت در فایل PDF جاسازی (Embed) می‌شود. اگر مقدار روی هر عددی برای مثال (۵۰٪) باشد، تعداد کاراکترها در فارسی ۳۲ می‌باشد، در صورتی که کاراکترهای فونت استفاده شده کمتر از ۱۵ کاراکتر (۵۰٪) باشند، فونت به صورت Subset ذخیره می‌شود؛ در غیر این صورت، کل فونت در فایل PDF ذخیره خواهد شد.

■ تنظیمات بخش Options

Create PDF Compatible File: با انتخاب این گزینه یک نسخه PDF داخل فایل AI ذخیره می‌کند تا در سایر نرم‌افزارهای ادوبی قابل مشاهده باشد.

Include Linked Files: این گزینه تعیین می‌کند که تصاویر و فایل‌های لینک‌شده به سند Illustrator



شکل ۳۵- پنجره Illustrator Options

در داخل فایل ذخیره شوند. مزیت این روش جلوگیری از گم شدن تصاویر هنگام انتقال پروژه به سیستم دیگر است.

Embed ICC Profiles: این گزینه پروفایل رنگی سند را در فایل ذخیره می‌کند. پروفایل رنگی مشخص می‌کند که رنگ‌ها چگونه تفسیر و نمایش داده شوند.

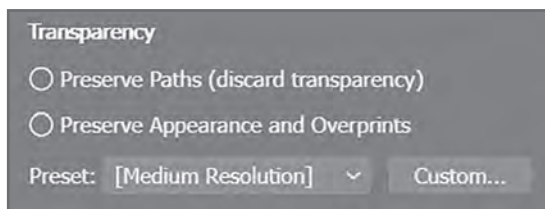
Use Compression: اطلاعات فایل را بدون افت کیفیت فشرده و حجم فایل را کاهش می‌دهد.

Save Each Artboard to a Separate File: این گزینه زمانی کاربرد دارد که سند دارای چندین Artboard باشد. در صورت فعال شدن، نرم‌افزار برای هر Artboard یک فایل جداگانه ایجاد می‌کند. با انتخاب این گزینه دو گزینه‌ی All و Range فعال می‌شود، با انتخاب All برای تمامی Artboardهای موجود در سند فایل جداگانه تولید شود. این گزینه زمانی مناسب است که قصد دارید همه صفحات یا طرح‌های موجود را به صورت

مستقل ذخیره نمایید و با انتخاب Range این گزینه به کاربر اجازه می‌دهد تنها محدوده مشخصی از Artboard ها را ذخیره کند. به عنوان مثال اگر سند دارای ۲۰ آرت‌برد باشد و تنها آرت‌بردهای ۵ تا ۱۰ مورد نیاز باشند، می‌توان همان محدوده را وارد کرد تا فقط برای آنها فایل جداگانه ایجاد شود.

■ تنظیمات بخش Transparency

زمانی که فایل دارای جلوه‌های شفاف مانند Feather، Drop Shadow، Opacity و Glow باشد و بخواهید فایل



شکل ۳۶- بخش Transparency

را در نسخه‌های قدیمی‌تر Illustrator ذخیره کنید. از آنجا که نسخه‌های قدیمی از Transparency پشتیبانی نمی‌کنند، نرم‌افزار هنگام ذخیره‌سازی، این جلوه‌ها را به عناصر ثابت تبدیل می‌کند Flatten Transparency تا فایل بدون مشکل در نسخه‌های قدیمی باز شود.

Warnings: این بخش هشدارهای مربوط به ذخیره فایل را نمایش می‌دهد. معمولاً یادآوری می‌کند که فقط فونت‌های دارای مجوز در فایل ذخیره می‌شوند.

اگر فونت در سیستم مقصد نصب نباشد، ممکن است متن به‌درستی نمایش داده نشود. برای جلوگیری از این مشکل، در فایل‌های چاپی مهم معمولاً متن‌ها به Outline تبدیل می‌شوند. با کلیک روی OK، فایل ذخیره می‌شود.

نکته



■ ذخیره‌سازی مجدد Save As در Adobe Illustrator

دستور Save As در نرم‌افزار Adobe Illustrator برای ذخیره یک نسخه جدید از فایل با نام، محل یا فرمت متفاوت استفاده می‌شود. این دستور فایل اصلی را حفظ می‌کند و امکان ذخیره طرح در فرمت‌هایی مانند AI، PDF، EPS و SVG را فراهم می‌سازد. معمولاً از Save As برای تهیه نسخه‌های مختلف پروژه یا آماده‌سازی فایل برای چاپ و اشتراک‌گذاری استفاده می‌شود.

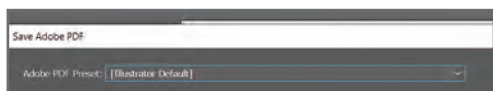
برای ذخیره‌سازی فایل با یک نام دیگر یا نسخه جدید باید از منوی File گزینه Save As را انتخاب کنید. یا با استفاده از کلیدهای ترکیبی Ctrl+Shift+S پنجره Save As را باز کنید. در قسمت File name نام فایل را تعیین کنید.

در قسمت Save as type از کادر کشویی فرمت مورد نظر را انتخاب کنید.

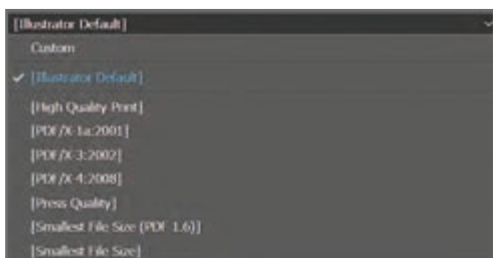
برای مثال پسوند Adobe PDF (PDF) را انتخاب و بر روی دکمه Save کلیک کنید تا پنجره Save Adobe PDF باز شود.

کادر مقابل Adobe PDF Preset را باز کنید با انتخاب گزینه‌های این قسمت می‌توانید نوع PDF را انتخاب کنید. با انتخاب High Quality Print فایل با بالاترین کیفیت و با انتخاب Smallest File Size فایل با کمترین کیفیت ذخیره می‌شود.

با کلیک بر روی آیکن مقابل کادر Adobe PDF Preset پنجره Save Adobe PDF Settings As باز می‌شود و می‌توانید تنظیمات ایجاد شده را برای استفاده مجدد ذخیره کنید.



شکل ۳۷



شکل ۳۸

Adobe PDF Preset: این بخش مجموعه‌ای از تنظیمات از پیش آماده را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. هر Preset برای یک هدف خاص طراحی شده است. انتخاب صحیح Preset باعث می‌شود بدون تنظیم گزینه‌ها، فایل PDF مناسب خروجی موردنظر تولید شود.

Illustrator Default: این گزینه تنظیمات پیش فرض ایلاستریاتور را اعمال می‌کند. فایل PDF به گونه‌ای ذخیره می‌شود که قابلیت ویرایش در Illustrator تا حد زیادی حفظ شود. زمانی از این Preset استفاده می‌شود که هنوز مقصد نهایی فایل مشخص نیست.

High Quality Print: این Preset برای چاپ با کیفیت بالا در چاپگرهای رومیزی، دیجیتالی و دفاتر فنی طراحی شده است. تصاویر با کیفیت مناسب ذخیره می‌شوند و حجم فایل در حد متعادل باقی می‌ماند.

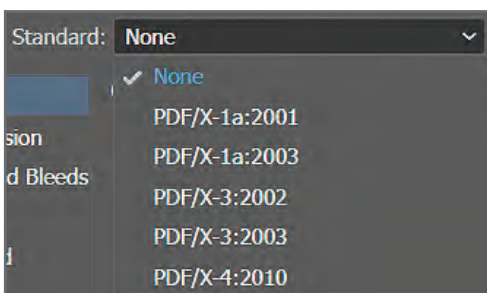
Press Quality: این Preset برای چاپ حرفه‌ای افست و تولیدات تجاری طراحی شده است. کیفیت تصاویر بالا حفظ می‌شود، اطلاعات رنگی کامل ذخیره می‌شوند و فشرده‌سازی به حداقل می‌رسد.

PDF /X-1a: ۲۰۰۱: این استاندارد یکی از قدیمی‌ترین استانداردهای چاپ حرفه‌ای است. تمام رنگ‌ها به CMYK و Spot Color تبدیل می‌شوند و شفافیت‌ها تخت (Flatten) می‌شوند. این Preset برای چاپخانه‌هایی مناسب است که از سیستم‌های قدیمی گردش کار PDF استفاده می‌کنند.

PDF /X-3: ۲۰۰۲: این استاندارد نسبت به PDF /X-1a انعطاف بیشتری در مدیریت رنگ دارد و اجازه استفاده از پروفایل‌های ICC را می‌دهد. برای محیط‌هایی که مدیریت رنگ اهمیت دارد اما هنوز از گردش کارهای قدیمی استفاده می‌کنند، مناسب است.

PDF /X-4: ۲۰۰۸: امروزه یکی از بهترین و پرکاربردترین استانداردهای چاپ حرفه‌ای است. شفافیت‌ها حفظ می‌شوند، پروفایل‌های رنگی ICC پشتیبانی می‌شوند و کیفیت فایل بسیار بالا باقی می‌ماند.

Smallest File Size (PDF 1/6): این Preset برای ایجاد کم‌حجم‌ترین فایل ممکن طراحی شده است. تصاویر به شدت فشرده می‌شوند و برخی اطلاعات غیرضروری حذف می‌گردند. کاربرد اصلی آن انتشار فایل در اینترنت، ارسال با ایمیل و دانلود آنلاین است.

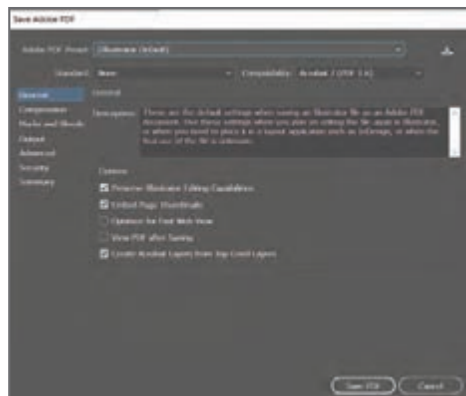


شکل ۳۹

Smallest File Size: عملکردی مشابه گزینه قبل دارد و هدف آن کاهش حجم فایل PDF است. این گزینه برای اشتراک‌گذاری سریع فایل‌ها و مشاهده روی نمایشگر مناسب است.

Standard: استاندارد ذخیره‌سازی فایل PDF را تعیین می‌کند. انتخاب یک استاندارد مناسب باعث می‌شود فایل با الزامات چاپ و تبادل اطلاعات سازگار باشد و مشکلاتی مانند فونت‌ها، رنگ‌ها و شفافیت‌ها بهتر مدیریت شوند.

General: بخش جنرال شامل تنظیمات کلی و پایه‌ای در خروجی گرفتن فایل‌های گرافیکی است که ساختار اصلی فایل را مشخص می‌کند. این بخش نوع فایل، محدوده خروجی و تنظیمات عمومی را کنترل می‌کند و نقش مهمی در هماهنگی فایل با فرایند چاپ و جلوگیری از خطاهای رایج دارد.



Compatibility (سازگاری): مشخص می‌کند فایل PDF

برای چه سطحی از نرم‌افزارهای PDF ذخیره شود. این تنظیم بر قابلیت‌های فایل و نحوه نمایش صحیح آن در نرم‌افزارهای مختلف تأثیر دارد.

Description: قسمت Description توضیحی درباره

Preset انتخاب‌شده ارائه می‌دهد. این بخش صرفاً جنبه اطلاع‌رسانی دارد و قابل ویرایش نیست. متن نمایش داده شده توضیح می‌دهد که تنظیمات فعلی برای فایل‌هایی مناسب است که احتمال ویرایش مجدد آنها در ایلستریتر وجود دارد یا کاربرد نهایی فایل هنوز مشخص نشده است.



شکل ۴۰



شکل ۴۱

■ تنظیمات بخش Options

Preserve Illustrator Editing Capabilities: با

فعال کردن این گزینه اطلاعات اختصاصی ایلستریتر داخل فایل PDF ذخیره و بعداً قابل ویرایش خواهد بود. مزیت آن امکان اصلاح و تغییر طرح در آینده است.

Embed Page Thumbnails: این گزینه تصاویر کوچک (Thumbnail) صفحات را در فایل PDF ذخیره می‌کند. این تصاویر باعث می‌شوند در نرم‌افزارهایی مانند Acrobat پیش‌نمایش صفحات سریع‌تر نمایش داده شود.

Optimize for Fast Web View: این گزینه فایل PDF را برای مشاهده آنلاین بهینه می‌کند. در این حالت ساختار فایل به گونه‌ای ذخیره می‌شود که کاربر بتواند قبل از دانلود کامل فایل، مشاهده صفحات را آغاز کند.

View PDF after Saving: با فعال کردن این گزینه پس از پایان ذخیره‌سازی، فایل PDF به صورت خودکار در نرم‌افزار پیش‌فرض نمایش PDF باز می‌شود. این گزینه برای کنترل سریع خروجی و بررسی نتیجه نهایی مفید است.

Layers: این گزینه لایه‌های اصلی Illustrator را به لایه‌های PDF تبدیل می‌کند تا در Acrobat قابل مدیریت باشند.

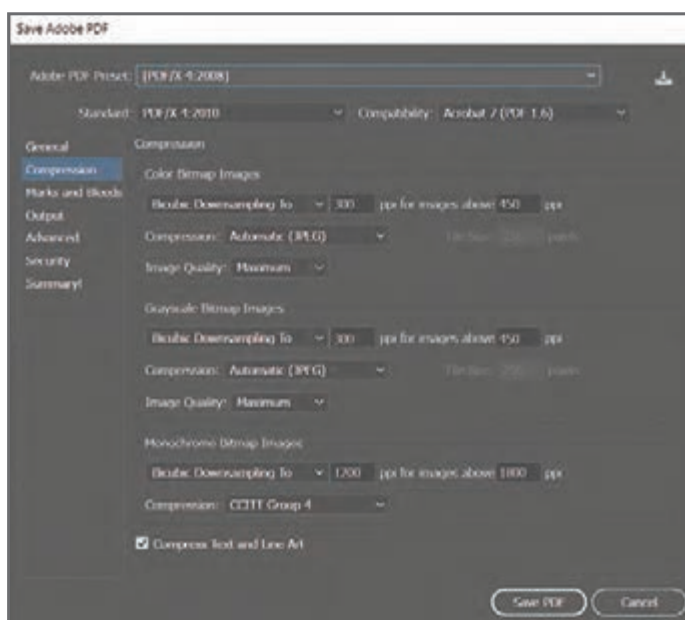


شکل ۴۲

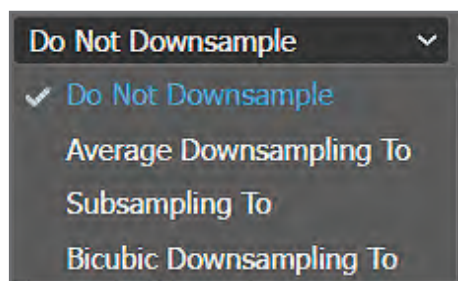
Save PDF: دکمه Save PDF تمام تنظیمات انتخاب‌شده را اعمال کرده و فایل PDF را ایجاد می‌کند. پس از فشردن این دکمه، فایل با مشخصات تعیین‌شده ذخیره می‌شود و برای چاپ، انتشار یا آرشیو آماده خواهد بود.

Cancel: دکمه Cancel عملیات ذخیره‌سازی PDF را لغو می‌کند و بدون اعمال تغییرات کاربر را به محیط اصلی ایلاستریتور بازمی‌گرداند.

Compression: بخش Compression کیفیت و حجم تصاویر داخل فایل PDF را کنترل می‌کند. با افزایش میزان فشرده‌سازی، حجم فایل کاهش می‌یابد اما ممکن است کیفیت تصاویر نیز کاهش پیدا کند. این گزینه‌ها در بخش Compression هنگام ذخیره PDF در Illustrator قرار دارند و وظیفه آنها کاهش حجم فایل و مدیریت کیفیت تصاویر است. این بخش یکی از مهم‌ترین قسمت‌های خروجی PDF برای چاپ و انتشار دیجیتال محسوب می‌شود.



شکل ۴۳



شکل ۴۴

Color Bitmap Images: این قسمت مربوط به تصاویر رنگی (RGB یا CMYK) موجود در فایل است. عکس‌های دیجیتال، تصاویر فتوشاپی و فایل‌های اسکن‌شده رنگی تحت تأثیر این تنظیمات قرار می‌گیرند. تنظیمات این بخش بیشترین تأثیر را بر حجم نهایی PDF دارند. گزینه‌های کاهش رزولوشن تصاویر شامل موارد صفحه بعد می‌باشند.

گزینه	توضیح
Do Not Downsample	در این حالت هیچ کاهش رزولوشنی انجام نمی‌شود و تصاویر با رزولوشن اصلی خود در PDF ذخیره می‌شوند.
Average Downsampling To	در این روش نرم‌افزار میانگین پیکسل‌های مجاور را محاسبه و رزولوشن تصویر را کاهش می‌دهد.
Subsampling To	در این روش نرم‌افزار تعدادی از پیکسل‌ها را حذف و بخشی از اطلاعات تصویر را نگه می‌دارد.
Bicubic Downsampling To	پیشرفته‌ترین روش کاهش رزولوشن است. نرم‌افزار برای ایجاد پیکسل‌های جدید از محاسبات پیچیده‌تری استفاده می‌کند.

Compression: در این قسمت نوع فشرده‌سازی تصاویر رنگی تعیین می‌شود.

بخش Compression برای تصاویر مشخص می‌کند تصاویر داخل فایل خروجی با چه الگوریتمی فشرده شوند و این انتخاب مستقیماً روی حجم فایل و کیفیت تصویر تأثیر دارد.

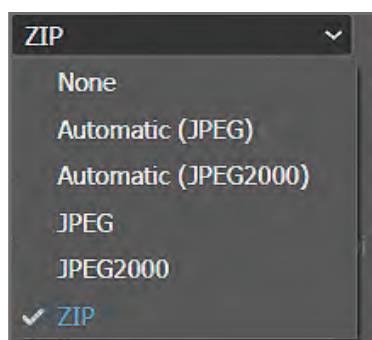
None: یعنی هیچ فشرده‌سازی انجام نمی‌شود و تصویر با بالاترین کیفیت اما حجم زیاد ذخیره می‌شود.

Automatic (JPEG): به نرم‌افزار اجازه می‌دهد به صورت هوشمند بهترین سطح فشرده‌سازی JPEG را انتخاب کند تا تعادل بین کیفیت و حجم برقرار شود.

Automatic (JPEG ۲۰۰۰): نسخه پیشرفته‌تر و دقیق‌تر است که معمولاً کیفیت بهتر و کنترل بیشتری روی فشرده‌سازی نسبت به JPEG دارد.

JPEG: تصاویر را با روش فشرده‌سازی با افت کیفیت ذخیره می‌کند و برای کاهش حجم مناسب است، اما ممکن است جزئیات تصویر کاهش یابد.

JPEG ۲۰۰۰: نسل جدید JPEG است که کیفیت بالاتر، فشرده‌سازی بهتر و حفظ جزئیات بیشتری نسبت به JPEG ارائه می‌دهد.



شکل ۴۵

گزینه ZIP یک فشرده‌سازی بدون افت کیفیت (Lossless Compression) است؛ یعنی حجم فایل کاهش پیدا می‌کند اما

اطلاعات تصویر حذف نمی‌شود.

Grayscale Bitmap Images: این بخش مربوط به تصاویر

خاکستری (سیاه و سفید با درجات مختلف خاکستری) است.

عکس‌های تک‌رنگ و تصاویر سیاه و سفید فتوشاپ در این گروه

قرار می‌گیرند. تنظیمات این قسمت مشابه گزینه‌های موجود در

Color Bitmap Images می‌باشد اما فقط روی تصاویر Grayscale

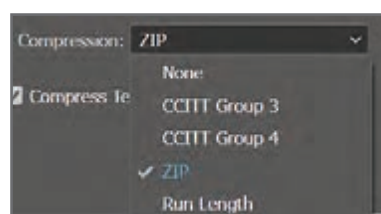
اعمال می‌شود.

Monochrome Bitmap Images: (Monochrome) مربوط به تصاویر ۱ بیتی سیاه و سفید است؛ مانند متن‌های اسکن‌شده، بارکد، QR Code، نقشه‌های خطی و لوگوهای ساده. این تنظیم تعیین می‌کند این نوع تصاویر با چه روش فشرده‌سازی ذخیره شوند.

■ **بخش Compression برای تصاویر تک‌رنگ None:** یعنی هیچ فشرده‌سازی انجام نمی‌شود و تصویر با بیشترین حجم ولی بدون هیچ تغییری ذخیره می‌شود.

CCITT Group: یک استاندارد قدیمی فشرده‌سازی است که بیشتر در سیستم‌های فکس استفاده می‌شد و برای تصاویر ساده سیاه و سفید کاربرد دارد.

۴ CCITT Group: نسخه پیشرفته‌تر و بهینه‌تر ۳ Group است که کیفیت مناسب و فشرده‌سازی بسیار خوبی برای تصاویر خطی و متنی ارائه می‌دهد.



شکل ۴۶

ZIP: فشرده‌سازی بدون افت کیفیت (Lossless) انجام می‌دهد و برای برخی تصاویر خطی، خروجی دقیق و تمیز ایجاد می‌کند.
Run Length: بر اساس تکرار پیکسل‌ها بخش‌هایی که پیکسل‌های مشابه پشت سر هم دارند را به صورت فشرده ذخیره می‌کند و برای تصاویر ساده تک‌رنگ بسیار مؤثر است.

Compress Text and Line Art: این گزینه باعث فشرده‌سازی متن‌ها، خطوط و اشکال وکتوری موجود در فایل PDF می‌شود. از آنجا که این فشرده‌سازی بدون افت کیفیت انجام می‌شود، معمولاً بهتر است همیشه فعال باشد. فعال بودن این گزینه حجم فایل را کاهش می‌دهد اما هیچ تأثیری بر کیفیت نوشته‌ها و اشکال وکتوری ندارد.

تنظیم پیشنهادی برای PDF /X-۴

Color Bitmap Images

Bicubic Downsampling To: ۳۰۰ ppi

For Images Above: ۴۵۰ ppi

Compression: ZIP

Grayscale Bitmap Images

Bicubic Downsampling To: ۳۰۰ ppi

For Images Above: ۴۵۰ ppi

Compression: ZIP

Monochrome Bitmap Images

Bicubic Downsampling To: ۱۲۰۰ ppi

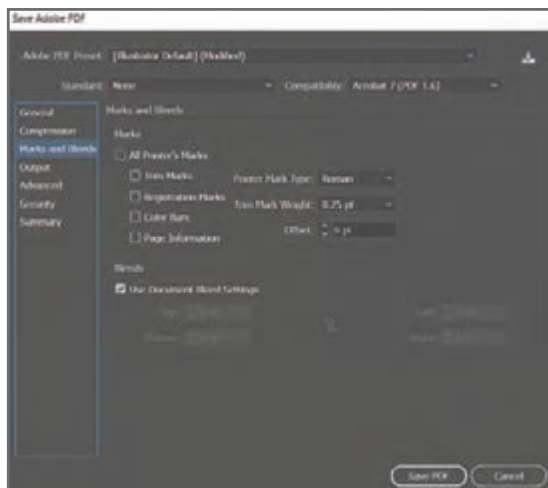
For Images Above: ۱۸۰۰ ppi

Compression: CCITT Group ۴

Text and Line Art

فعال Compress Text and Line Art

شکل ۴۷



شکل ۴۸- بخش Marks

Marks and Effects

بخش Marks مربوط به علائم فنی چاپ است. این علائم در خارج از محدوده نهایی (Trim Size) قرار می‌گیرند و پس از عملیات برش از محصول نهایی حذف می‌شوند. از این نشانه‌ها اپراتور چاپ و واحد کنترل کیفیت برای تنظیم، کنترل و انطباق دقیق کار استفاده می‌کنند.

گزینه‌های این قسمت شامل موارد زیر است:

All Printer's Marks: این گزینه همه علائم چاپی (برش، رجیستر، نوار رنگ و اطلاعات صفحه) را هم‌زمان فعال می‌کند.

Trim Marks: علائم برش هستند و محل دقیق برش نهایی را مشخص می‌کنند. در بیشتر کارهای چاپی استفاده می‌شوند.

Printer Mark Type: نوع ظاهری علائم برش را تعیین می‌کند.

Registration Marks: علامت‌های رجیستر هستند و برای کنترل روی هم افتادن دقیق رنگ‌های CMYK استفاده می‌شوند.

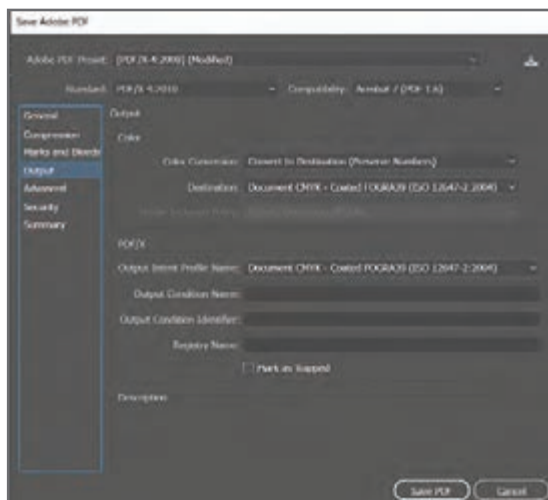
Trim Mark Weight: ضخامت خطوط برش را تعیین می‌کند.

Color Bars: نوارهای کنترل رنگ هستند که برای بررسی کیفیت و دانسیته رنگ در چاپ استفاده می‌شوند.

Offset: فاصله علائم از لبه کار را مشخص می‌کند. اگر کم باشد ممکن است با طرح تداخل کند.

Page Information: اطلاعاتی مثل نام فایل و شماره صفحه را در حاشیه فایل چاپ می‌کند.

Bleeds: مقداری اضافه در اطراف طرح تا بعد از برش، سفیدی در لبه‌ها دیده نشود.



شکل ۴۹- بخش (OUT PUT)

Use Document Bleed Settings: تنظیم Bleed را از خود فایل ایلاستریاتور می‌گیرد و در خروجی اعمال می‌کند.

Top, Bottom, Left, Right: مقدار Bleed را برای هر طرف صفحه به صورت جداگانه تعیین می‌کند.

■ بخش Output

بخش Output نحوه ذخیره و مدیریت رنگ‌ها در فایل PDF را مشخص می‌کند. تنظیمات این قسمت تعیین می‌کند رنگ‌ها چگونه در فایل ذخیره شوند و تأثیر مستقیمی بر دقت رنگ‌ها در چاپ دارد.

این بخش شامل گزینه‌های زیر است:

Color Conversion: این بخش نحوه مدیریت رنگ‌ها هنگام ذخیره فایل PDF را مشخص می‌کند. در این قسمت امکان حفظ رنگ‌ها بدون تغییر یا تبدیل آنها به یک فضای رنگی دیگر وجود دارد. انتخاب مناسب این گزینه نقش مهمی در حفظ دقت و یکنواختی رنگ‌ها در خروجی نهایی دارد.



شکل ۵۰



شکل ۵۱

No Conversion: وقتی No Conversion انتخاب می‌شود، اگر در فایل رنگ‌های RGB، CMYK یا Spot Color وجود داشته باشد، بدون تبدیل در PDF باقی می‌مانند. این روش بیشترین حفظ اطلاعات رنگی را فراهم می‌کند اما باید اطمینان داشت که فایل از ابتدا به درستی مدیریت رنگ شده است.

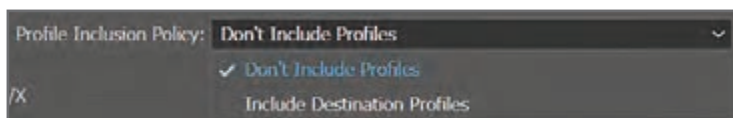
Convert to Destination (Preserve Numbers): رنگ‌ها به فضای رنگی مقصد تبدیل می‌شوند، اما مقادیر عددی رنگ‌های CMYK تا حد امکان حفظ می‌شود.

Convert to Destination: همه رنگ‌ها به فضای رنگی مقصد تبدیل می‌شوند تا فایل رنگ‌بندی یکسانی داشته باشد.

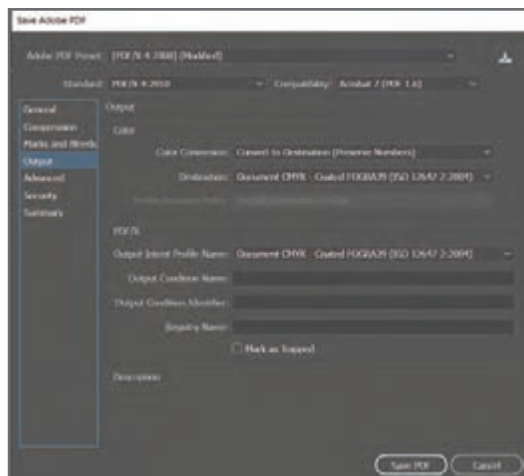
Destination: گزینه Destination مقصد تبدیل رنگ را مشخص می‌کند. این قسمت فقط زمانی فعال می‌شود که یکی از گزینه‌های تبدیل رنگ انتخاب شده باشد. در صورت فعال شدن، می‌توان پروفایل‌ها را به عنوان مقصد تعیین کرد.

Profile Inclusion Policy: این بخش نحوه ذخیره پروفایل‌های رنگی (ICC Profile) در فایل PDF را تعیین می‌کند. قرار دادن پروفایل رنگی در فایل، اطلاعات لازم برای مدیریت دقیق رنگ‌ها را حفظ می‌کند. **Don't Include Profiles:** پروفایل‌های رنگی در فایل PDF ذخیره نمی‌شوند و فقط مقادیر رنگی ذخیره می‌کردند.

Include All Profiles: تمام پروفایل‌های رنگی همراه فایل PDF ذخیره می‌شوند تا دقت رنگ‌ها بهتر حفظ شود.



شکل ۵۲



شکل ۵۳

PDF /X

بخش PDF /X زمانی فعال می‌شود که یکی از استانداردهای PDF /X انتخاب شده باشد. این قسمت اطلاعات مربوط به شرایط چاپ و پروفایل مقصد را در فایل ذخیره می‌کند تا گردش کار چاپی بتواند رنگ‌ها را به درستی تفسیر کند.

Output Intent Profile Name: پروفایل رنگی یا استاندارد چاپ مقصد را مشخص می‌کند.

Output Condition Name: نام شرایط چاپی مورد استفاده را نمایش می‌دهد.

Output Condition Identifier: شناسه استاندارد شرایط چاپ را ذخیره می‌کند.

Registry Name: نام مرجع یا سازمان تعریف‌کننده استاندارد چاپ را نمایش می‌دهد.

Mark as Trapped: برای اعلام انجام Trapping در فایل چاپی استفاده می‌شود.

Description: توضیحاتی درباره تنظیمات رنگی و استاندارد انتخاب‌شده نمایش می‌دهد.

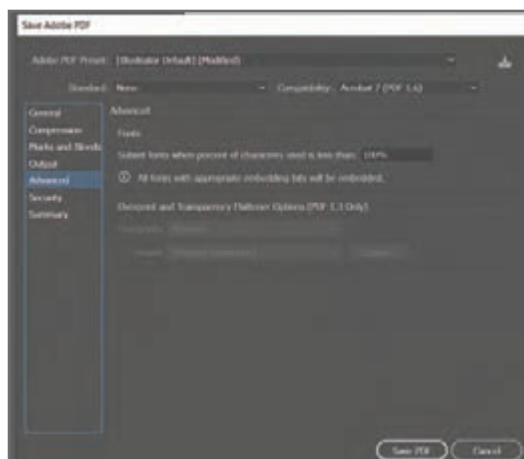
■ بخش Advanced

برای تنظیمات پیشرفته PDF استفاده می‌شود و مهم‌ترین وظیفه آن مدیریت فونت‌ها، اورپرینت (Overprint) و شفافیت‌ها (Transparency) است. این تنظیمات معمولاً در فایل‌های چاپی حرفه‌ای اهمیت زیادی دارند.

Fonts

در قسمت Fonts نحوه قرار گرفتن فونت‌ها در فایل PDF کنترل می‌شود. این گزینه تعیین می‌کند چه مقدار از اطلاعات فونت داخل PDF ذخیره شود.

All Fonts with Appropriate Embedding Bits Will Be Embedded: این پیام نشان می‌دهد که تمام فونت‌هایی که اجازه جاسازی (Embed) داشته باشند، داخل PDF قرار می‌گیرند.



شکل ۵۴

Overprint and Transparency Flattener

Options: این بخش مربوط به تنظیمات اورپرینت و شفافیت‌ها است.

Overprints: این گزینه نحوه برخورد فایل با تنظیمات اورپرینت را مشخص می‌کند که شامل موارد زیر است:

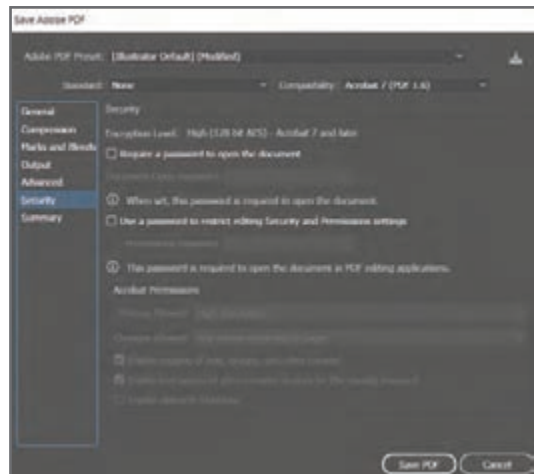
Preserve: تنظیمات Overprint موجود در فایل را در PDF حفظ می‌کند.

Transparency Flattener: شفافیت‌ها و افکت‌های مشابه را برای سازگاری بیشتر با برخی گردش کارها تبدیل می‌کند.

پودمان پنجم: عیب‌یابی و خروجی فایل



شکل ۵۵



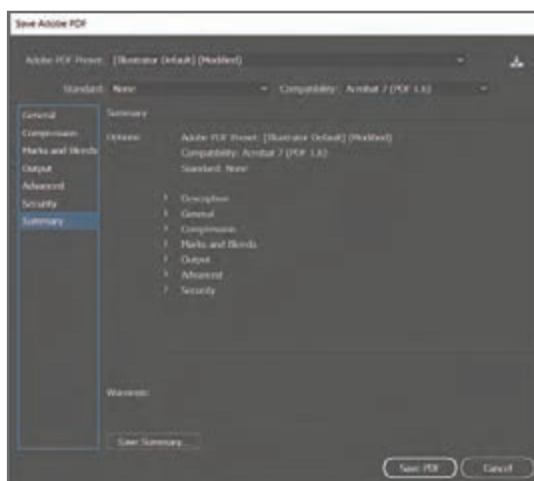
شکل ۵۶

Preset: کیفیت تبدیل شفافیت‌ها را تعیین می‌کند.
Custom: امکان تنظیم دستی گزینه‌های تبدیل شفافیت را فراهم می‌کند.

■ بخش Security

تنظیمات این بخش برای محافظت از فایل PDF استفاده می‌شود. با استفاده از این قسمت می‌توان روی فایل رمز عبور قرار داد یا برخی دسترسی‌ها مانند چاپ، کپی کردن و ویرایش محتوا را محدود کرد. این بخش بیشتر در اسناد محرمانه، گزارش‌ها، کتاب‌های الکترونیکی و فایل‌های توزیع شده کاربرد دارد.

توضیح خلاصه	گزینه
سطح و نوع رمزگذاری فایل PDF را تعیین می‌کند.	Encryption Level
برای باز کردن فایل، رمز عبور درخواست می‌کند.	Require a Password to Open the Document
محل وارد کردن رمز باز شدن فایل است.	Document Open Password
برای محدود کردن ویرایش و تغییر تنظیمات امنیتی فایل استفاده می‌شود.	Use a Password to Restrict Editing Security and Permissions Settings
رمز مربوط به مجوزهای ویرایش و دسترسی فایل است.	Permissions Password
تنظیمات مجوزهای کاربران پس از باز کردن فایل را در اختیار قرار می‌دهد.	Acrobat Permissions
امکان و سطح دسترسی چاپ فایل را تعیین می‌کند.	Printing Allowed
نوع و میزان ویرایش مجاز روی فایل را مشخص می‌کند.	Changes Allowed
اجازه کپی کردن متن، تصاویر و سایر محتوا را می‌دهد.	Enable Copying of Text, Images, and Other Content
دسترسی نرم‌افزارهای کمکی برای خواندن متن فایل را فراهم می‌کند.	Enable Text Access for Screen Reader Devices for the Visually Impaired
اطلاعات متادیتا مانند عنوان و نویسنده را بدون رمزگذاری ذخیره می‌کند.	Enable Plaintext Metadata



شکل ۵۷

■ بخش Summary

آخرین مرحله قبل از ذخیره فایل PDF است. این قسمت هیچ تنظیم جدیدی برای فایل ایجاد نمی‌کند، بلکه تمام تنظیمات انتخاب‌شده در بخش‌های قبلی را به صورت خلاصه نمایش می‌دهد تا کاربر بتواند قبل از ذخیره نهایی آنها را بررسی کند. این بخش شامل گزینه‌های زیر است:

Description

باز کردن این قسمت می‌توان خلاصه تنظیمات بخش General را مشاهده کرد. این اطلاعات شامل گزینه‌های ویرایش‌پذیری، لایه‌ها، نمایش PDF پس از ذخیره و سایر تنظیمات عمومی است.

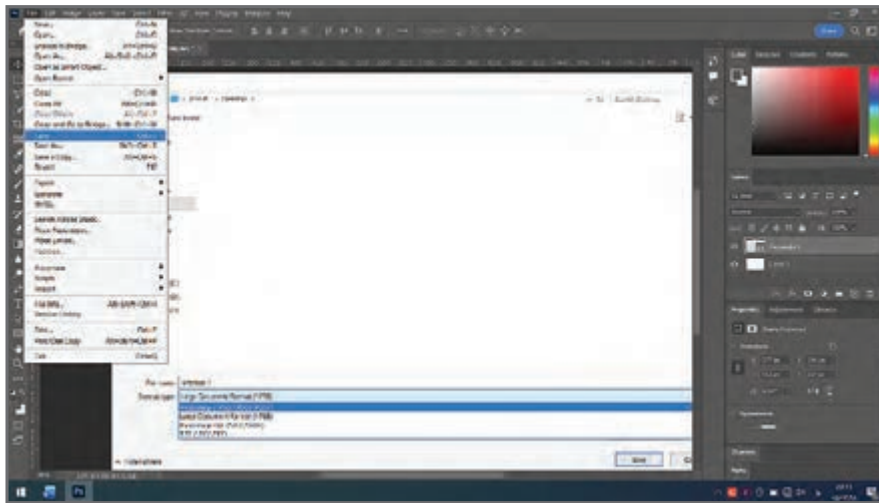
- General:** خلاصه تنظیمات عمومی فایل PDF را نمایش می‌دهد.
- Compression:** خلاصه تنظیمات فشرده‌سازی و کیفیت تصاویر را نشان می‌دهد.
- Marks and Bleeds:** خلاصه تنظیمات علائم چاپی و Bleed را نمایش می‌دهد.
- Output:** خلاصه تنظیمات رنگ و مدیریت رنگ فایل را نشان می‌دهد.
- Advanced:** خلاصه تنظیمات فونت‌ها و شفافیت‌ها را نمایش می‌دهد.
- Security:** خلاصه تنظیمات امنیتی و رمزهای فایل را نشان می‌دهد.
- Warnings:** هشدارهای احتمالی مربوط به تنظیمات فایل را نمایش می‌دهد.
- Save Summary:** گزارش تنظیمات PDF را به صورت فایل متنی ذخیره می‌کند.

دستور Save در نرم‌افزار فتوشاپ

دستور Save در نرم‌افزار Adobe Photoshop برای ذخیره تغییرات انجام‌شده روی فایل فعلی استفاده می‌شود. با اجرای این دستور، تمامی اجزای پروژه مانند لایه‌ها، ماسک‌ها، کانال‌ها و تنظیمات فایل در همان فایل اصلی ذخیره می‌شوند. هدف از Save حفظ آخرین تغییرات و جلوگیری از دست رفتن اطلاعات است.

مراحل ذخیره‌سازی

۱. از منوی File گزینه Save را انتخاب کنید.
۲. در پنجره باز شده ابتدا محل ذخیره فایل را تعیین کنید.
۳. نام فایل را وارد نمایید.
۴. در قسمت Save As Type گزینه Photoshop (*.PSD) را انتخاب کنید.
۵. روی Save کلیک کنید.
۶. در پنجره Photoshop Options تنظیمات را تأیید کنید.



شکل ۵۸- ذخیره فایل در فتوشاپ

■ فرمت PSD تمامی اطلاعات فایل شامل: لایه‌ها (Layers) - ماسک‌ها (Masks) - کانال‌ها (Channels) - مسیره‌ها (Paths) - متن‌های قابل ویرایش - افکت‌ها و فیلترها را حفظ می‌کند و بهترین فرمت برای ادامه ویرایش است.

■ فرمت PSB نسخه بزرگ‌تر PSD است و برای فایل‌هایی استفاده می‌شود که ابعاد یا حجم بسیار زیادی دارند. در پروژه‌های بیل‌بورد، چاپ‌های عریض و تصاویر حجیم کاربرد دارد و تمام قابلیت‌های PSD را حفظ می‌کند.

■ فرمت TIFF یکی از مهم‌ترین فرمت‌های چاپی است و در لیتوگرافی و چاپ افست کاربرد فراوان دارد.

■ مراحل ذخیره فایل TIFF در فتوشاپ

پس از اتمام ویرایش تصویر، از منوی File گزینه Save As را انتخاب کنید.

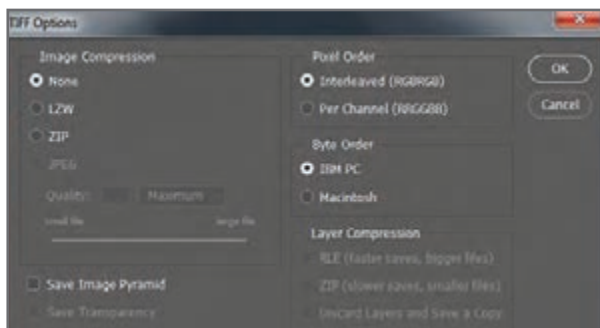
در پنجره ذخیره‌سازی، محل ذخیره فایل و نام فایل را مشخص کنید.

از قسمت Save as type، فرمت (TIF, TIFF) را انتخاب کنید.

روی دکمه Save کلیک کنید تا پنجره TIFF Options باز شود.

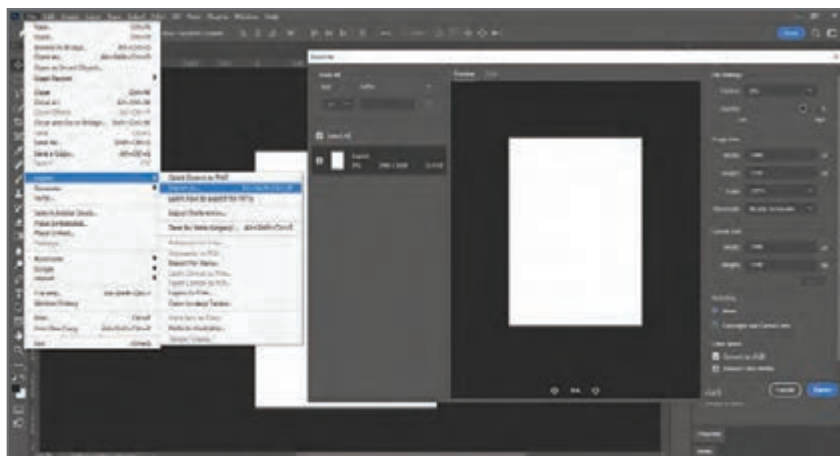
در بخش Image Compression نوع فشرده‌سازی را انتخاب کنید. در کارهای چاپی معمولاً LZW یا ZIP پیشنهاد می‌شود زیرا حجم فایل را بدون افت کیفیت کاهش می‌دهند.

در بخش Pixel Order گزینه Interleaved (RGBRGB) را انتخاب کنید. این گزینه رایج‌ترین و سازگارترین روش ذخیره‌سازی کانال‌های رنگی است.



شکل ۵۹

در بخش Byte Order اگر از سیستم ویندوز استفاده می‌کنید گزینه IBM PC و اگر از سیستم مک استفاده می‌کنید گزینه Macintosh را انتخاب نمایید.



شکل ۶۰

در بخش Layer Compression در صورت وجود لایه‌ها می‌توانید RLE یا ZIP را انتخاب کنید. برای کاهش حجم فایل معمولاً ZIP مناسب‌تر است. گزینه Save Image Pyramid را غیرفعال نگه دارید، زیرا در بیشتر پروژه‌های گرافیکی و چاپی کاربردی ندارد. اگر تصویر دارای بخش‌های شفاف است، گزینه Save Transparency را فعال کنید تا شفافیت‌ها حفظ شوند. پس از بررسی تنظیمات، روی OK کلیک کنید. فایل TIFF با تنظیمات انتخاب‌شده ذخیره شده و آماده استفاده در مراحل چاپ، لیتوگرافی یا آرشیو خواهد بود.

■ Export (خروجی گرفتن)

در این فرایند فایل طراحی به یک فرمت نهایی و قابل استفاده برای چاپ، وب، شبکه‌های اجتماعی یا نرم‌افزارهای دیگر تبدیل می‌شود. در این مرحله، بخشی از اطلاعات ویرایشی فایل اصلی ممکن است حذف یا ساده‌سازی شود تا فایل خروجی برای استفاده نهایی بهینه گردد. به همین دلیل فایل Export شده معمولاً حجم کمتری دارد و در بسیاری از موارد قابلیت ویرایش کامل فایل اصلی را نخواهد داشت. اهداف اصلی Export عبارت‌اند از:

- کاهش حجم فایل
- افزایش سرعت نمایش
- تبدیل فایل به فرمت استاندارد
- سازگاری با نرم‌افزارهای مختلف
- آماده‌سازی برای انتشار
- حفظ کیفیت متناسب با کاربرد نهایی

خروجی گرفتن از فایل (Export) در Photoshop

مسیر: File → Export → Export As

پنجره Export As ابزاری برای آماده‌سازی فایل جهت استفاده در محیط‌های دیجیتال است. تمرکز اصلی آن بر کنترل فرمت، حجم، ابعاد، کیفیت و مدیریت رنگ فایل خروجی است. در پروژه‌های وب، شبکه‌های

اجتماعی، رابط کاربری و ارائه‌های دیجیتال، این پنجره یکی از مهم‌ترین ابزارهای خروجی محسوب می‌شود؛ اما برای خروجی حرفه‌ای چاپ افست و تولید PDF /X معمولاً از مسیر Save As یا Save a Copy استفاده می‌شود، زیرا امکانات تخصصی چاپ در پنجره Export As وجود ندارد. پنجره Export As برای خروجی نهایی چاپ افست طراحی نشده است. در این پنجره امکان تنظیم موارد زیر وجود ندارد:

Bleed - Trim Marks - Registration Marks - PDF /X - Out put internet

بخش Scale All

این بخش برای تولید هم‌زمان چند نسخه از یک تصویر در اندازه‌های مختلف طراحی شده است. کاربر می‌تواند بدون نیاز به تغییر مکرر ابعاد فایل، خروجی‌هایی با مقیاس‌های گوناگون مانند X1، X2 و X3 ایجاد کند. این قابلیت بیشتر در طراحی رابط کاربری، طراحی اپلیکیشن و تولید آیکون‌ها کاربرد دارد.



شکل ۶۱

این قسمت در بالای ستون سمت چپ قرار دارد و برای تولید چند خروجی با اندازه‌های مختلف از یک فایل استفاده می‌شود. **Size:** ضریب بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی خروجی را مشخص می‌کند. **Suffix:** متنی است که به انتهای نام فایل اضافه می‌شود. این گزینه برای تولید خودکار نسخه‌های مختلف یک تصویر بسیار مفید است. **علامت +:** امکان اضافه کردن خروجی‌های متعدد را فراهم می‌کند.

بخش File List

این قسمت فهرست تمام فایل‌ها، آرت‌بوردها یا عناصر قابل خروجی را نمایش می‌دهد. کاربر می‌تواند مشخص کند کدام بخش‌های پروژه در فرایند خروجی شرکت کنند. هنگام کار با پروژه‌های چندصفحه‌ای یا فایل‌هایی که چند آرت‌بورد دارند، این بخش امکان مدیریت و انتخاب خروجی‌های مورد نیاز را فراهم می‌کند.

لیست فایل‌ها (پنل سمت چپ)

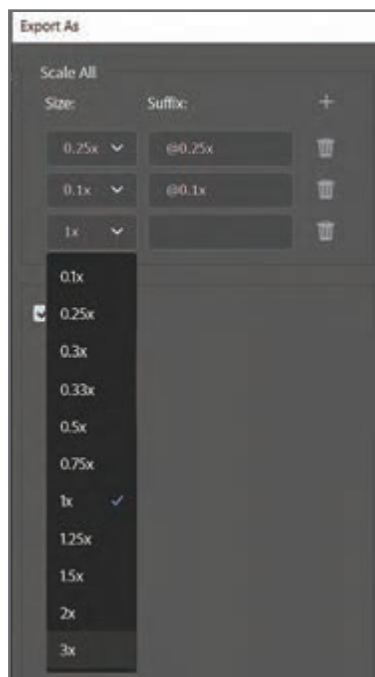
در این قسمت تمام Artboard ها یا تصاویر موجود نمایش داده می‌شوند.

نام فایل (Export)، نمایش داده می‌شود.

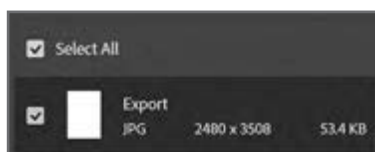
فرمت فایل، زیر نام فایل فرمت خروجی نوشته می‌شود - JPG (PNG - GIF).

ابعاد فایل، در کنار فرمت فایل ابعاد نهایی نمایش داده می‌شود (۲۴۸۰ × ۳۵۰۸).

حجم تقریبی فایل (۵۷ KB)، این مقدار هنگام تغییر کیفیت یا اندازه به صورت لحظه‌ای تغییر می‌کند.



شکل ۶۲



شکل ۶۳

■ بخش Preview

این پنجره پیش‌نمایش دقیقی از فایل نهایی را قبل از ذخیره‌سازی نشان می‌دهد. کاربر می‌تواند کیفیت تصویر، تغییرات ناشی از فشرده‌سازی، میزان وضوح و ظاهر نهایی فایل را بررسی کند. استفاده از این بخش احتمال بروز خطا در خروجی نهایی را کاهش داده و امکان اصلاح تنظیمات قبل از ذخیره فایل را فراهم می‌سازد.

Preview پیش‌نمایش یک تصویر

۲-Up نمایش دو تصویر کنار هم، برای مقایسه فایل اصلی و فایل خروجی
درصد بزرگ‌نمایی در پایین تصویر مشاهده می‌شود. دکمه‌های + و - برای زوم کردن روی خروجی استفاده می‌شوند.



شکل ۶۴

■ بخش File Settings

این بخش قلب اصلی فرایند خروجی است و نوع فایل نهایی و میزان فشرده‌سازی آن را تعیین می‌کند. انتخاب فرمت مناسب در این قسمت تأثیر مستقیمی بر کیفیت، حجم فایل، قابلیت شفافیت و نحوه استفاده از فایل در رسانه‌های مختلف دارد. طراح باید متناسب با کاربرد نهایی، فرمت مناسب را انتخاب کند

:Format

■ JPEG (JPG)

گزینه Quality هنگام خروجی گرفتن با فرمت JPEG میزان فشرده‌سازی تصویر را کنترل می‌کند در نسخه‌های قدیمی فتوشاپ این مقدار معمولاً بین ۱ تا ۷ و در نسخه‌های جدید بین ۰ تا ۱۰۰ تنظیم می‌شود. در کاربردهای حرفه‌ای معمولاً کیفیت ۶ تا ۷ برای انتشار در وب و شبکه‌های اجتماعی تعادل مناسبی میان کیفیت و حجم فایل ایجاد می‌کند.

■ PNG

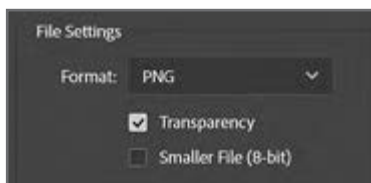
این فرمت برای ذخیره تصاویر با کیفیت بالا و بدون افت کیفیت طراحی شده است یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های PNG پشتیبانی از پس‌زمینه شفاف (Transparency) است.

■ GIF

این فرمت یکی از فرمت‌های تصویری دیجیتال با قابلیت ذخیره و نمایش تصاویر متحرک است.



شکل ۶۵



شکل ۶۶

■ بخش Image Size

این قسمت برای کنترل ابعاد واقعی فایل خروجی استفاده می‌شود. کاربر می‌تواند اندازه تصویر را بدون تغییر فایل اصلی افزایش یا کاهش دهد. این ویژگی زمانی اهمیت پیدا می‌کند که یک طرح باید برای رسانه‌های مختلف مانند وبسایت، شبکه‌های اجتماعی یا نمایشگرهای متفاوت آماده شود.

این قسمت اندازه واقعی تصویر خروجی را کنترل می‌کند.

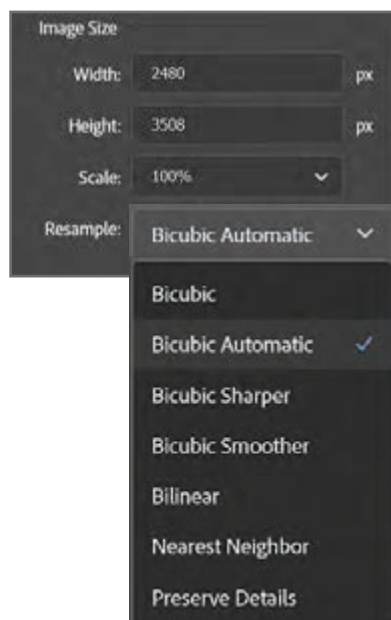
Width (عرض تصویر)

Height (ارتفاع تصویر)

Scale (درصد تغییر اندازه)

■ بخش Resample

در هنگام تغییر اندازه تصویر، فتوشاپ باید پیکسل‌های جدید ایجاد یا حذف کند. روش انجام این محاسبات در قسمت Resample تعیین می‌شود. انتخاب روش مناسب بر کیفیت تصویر تأثیر زیادی دارد؛ به‌طوری‌که برخی روش‌ها برای کوچک کردن تصاویر و برخی دیگر برای بزرگ کردن آنها طراحی شده‌اند. این بخش نقش مهمی در حفظ وضوح و جزئیات تصویر دارد.



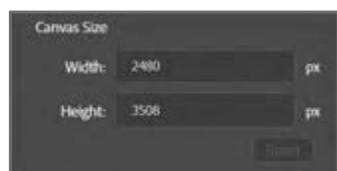
شکل ۶۷

روش	توضیح خلاصه
Bicubic	روش استاندارد برای تغییر اندازه تصاویر با حفظ کیفیت مناسب.
Bicubic Automatic	انتخاب خودکار بهترین روش برای کوچک یا بزرگ کردن تصویر.
Bicubic Sharper	مناسب کوچک کردن تصاویر و حفظ وضوح جزئیات.
Bicubic Smoother	مناسب بزرگ کردن تصاویر و کاهش لبه‌های دندانه‌دار.
Bilinear	روش ساده و سریع با کیفیت کمتر نسبت به Bicubic.
Nearest Neighbor	حفظ لبه‌های پیکسلی؛ مناسب Pixel Art و آیکون‌های پیکسلی.
Preserve Details	مناسب بزرگ‌نمایی تصاویر با حفظ حداکثری جزئیات.

جمع‌بندی: اگر تصویر را کوچک می‌کنید از Bicubic Sharper، اگر تصویر را بزرگ می‌کنید از Preserve Details یا Bicubic Smoother و اگر درباره انتخاب روش مطمئن نیستید از Bicubic Automatic استفاده کنید.

■ بخش Canvas Size

این قسمت اندازه فضای کاری خروجی را کنترل می‌کند. برخلاف Image Size که ابعاد خود تصویر را تغییر می‌دهد، Canvas Size فضای اطراف تصویر را افزایش یا کاهش می‌دهد. از این بخش زمانی استفاده می‌شود که نیاز به ایجاد حاشیه، فضای خالی یا تغییر محدوده نمایش تصویر وجود داشته باشد.



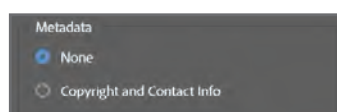
شکل ۶۸

Width (عرض بوم)

Height (ارتفاع بوم)

Reset (اگر تغییری در بوم داده باشید آن را به حالت اولیه برمی‌گرداند).

■ بخش Metadata



شکل ۶۹

این بخش مشخص می‌کند چه اطلاعاتی همراه فایل ذخیره شوند. اطلاعاتی مانند نام صاحب اثر، اطلاعات تماس، حقوق مالکیت و سایر داده‌های توصیفی می‌توانند در فایل ذخیره شوند یا حذف گردند. حذف متادیتا حجم فایل را کاهش می‌دهد و نگهداری آن برای حفظ حقوق مالکیت معنوی مفید است.

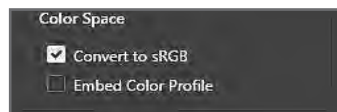
None (هیچ اطلاعاتی ذخیره نمی‌شود)

Copyright and Contact Info (اطلاعات مالکیت اثر ذخیره می‌شود)

■ بخش Color Space

این قسمت مسئول مدیریت رنگ در فایل خروجی است. در این بخش می‌توان تعیین کرد که رنگ‌ها برای نمایش در وب، نمایشگرها یا محیط‌های حرفه‌ای مدیریت رنگ چگونه تبدیل شوند.

Convert to sRGB: رنگ‌های فایل را به فضای رنگی sRGB تبدیل می‌کند تا در نمایشگرها، وب و شبکه‌های اجتماعی یکنواخت‌تر نمایش داده شوند.



شکل ۷۰

Embed Color Profile: پروفایل رنگی را داخل فایل ذخیره می‌کند تا دقت نمایش رنگ‌ها در سیستم‌های مختلف بهتر حفظ شود.

■ دکمه Export



شکل ۷۱

این دکمه مرحله نهایی فرایند را اجرا می‌کند و تمامی تنظیمات انتخاب‌شده را در قالب یک فایل خروجی اعمال می‌نماید.

■ خروجی گرفتن از فایل Export در Adobe Illustrator

دستور Export در نرم‌افزار Adobe Illustrator برای تبدیل فایل طراحی به فرمت‌های مختلف و قابل استفاده در وب، شبکه‌های اجتماعی، نرم‌افزارهای دیگر و برخی کاربردهای چاپی استفاده می‌شود. در این فرایند، فایل AI برای مقصد موردنظر آماده شده و ممکن است بخشی از اطلاعات ویرایشی آن حذف یا ساده‌سازی شود. هدف اصلی Export ایجاد فایل‌ی سازگار با نرم‌افزار یا دستگاه مقصد است.

Export for Screens

مسیر: File → Export → Export for Screens

این گزینه برای خروجی گرفتن فایل در پروژه‌های طراحی رابط کاربری (UI)، آیکون‌ها، بنرهای تبلیغاتی، شبکه‌های اجتماعی و طراحی وب بسیار کاربرد دارد.

Export As

مسیر: (File → Export → Export As)

این گزینه متداول‌ترین روش خروجی گرفتن در Illustrator است. با انتخاب آن پنجره‌ای باز می‌شود که امکان انتخاب فرمت فایل خروجی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. لیست فرمت‌های خروجی که هر کدام کاربرد خاصی دارند.

فرمت	کاربرد خلاصه
BMP	فرمت تصویری قدیمی ویندوز با حجم فایل زیاد؛ مناسب برخی نرم‌افزارها و سیستم‌های قدیمی.
Targa	مناسب بازی‌سازی، طراحی سه‌بعدی و تصاویر دارای شفافیت.
CSS	تبدیل برخی ویژگی‌های طراحی به کدهای قابل استفاده در صفحات وب.
Text Format (TXT)	ذخیره و استخراج متن‌های موجود در سند بدون قالب‌بندی.
EMF	فرمت گرافیکی ویندوز برای تبادل تصاویر بین نرم‌افزارها.
WMF	فرمت قدیمی گرافیکی ویندوز برای استفاده در نرم‌افزارهای اداری و گزارش‌گیری.

Save for Web (Legacy)

مسیر: File → Export → Save for Web (Legacy)

این ابزار برای بهینه‌سازی تصاویر جهت انتشار در اینترنت طراحی شده است. هنگام استفاده از آن می‌توان به صورت هم‌زمان کیفیت تصویر، حجم فایل، نوع فرمت، تعداد رنگ‌ها و میزان فشرده‌سازی را مشاهده و کنترل کرد. این ابزار یکی از دقیق‌ترین روش‌های آماده‌سازی تصاویر برای وب‌سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی است و به طراح اجازه می‌دهد تعادل مناسبی بین کیفیت و حجم فایل ایجاد کند. قابلیت ویرایش فایل AutoCAD در این خروجی به دلیل سازگاری فرمت امکان‌پذیر است. خطوط و اشکال راحت‌تر ویرایش می‌شوند. برای قالب‌های دایکات و نقشه‌های مهندسی معمولاً این گزینه بهترین انتخاب است.

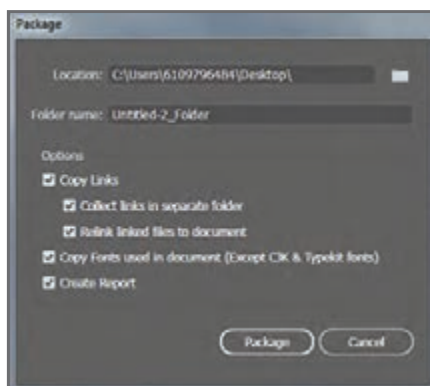
■ خروجی فایل (Package) در Illustrator

این دستور تمامی اجزای موردنیاز پروژه را در یک پوشه جمع‌آوری می‌کند تا هنگام باز شدن فایل در سیستم دیگر، هیچ تصویر یا فونتی از دست نرود. برای این کار از دستور Package استفاده می‌شود.

ابتدا فایل را باز کرده و از مسیر **Window > Links** پنل **Links** را فعال کنید. اگر در کنار نام تصویر علامت سؤال یا هشدار مشاهده شد، لینک تصویر قطع شده است و باید با دستور **Relink** مسیر صحیح آن مشخص شود.

سپس از مسیر **Type > Find Font** وضعیت فونت‌های استفاده شده را کنترل کنید و مطمئن شوید همه فونت‌ها در دسترس هستند. در این مرحله بهتر است لایه‌های اضافی، اشیای آزمایشی و عناصر خارج از آرت‌برد نیز حذف شوند.

پس از کنترل فایل، از مسیر **File > Package** دستور **Package** را اجرا کنید. در پنجره باز شده در قسمت **Location** می‌توانید مسیر ذخیره‌سازی فایل را انتخاب کنید. **Folder name**: در این قسمت برای پوشه یک نام تعیین کنید.



شکل ۷۲

در بخش Options: این قسمت شامل گزینه‌های زیر است:
Copy Links: با فعال بودن این گزینه تمامی لینک‌های فایل کپی می‌شود که این شامل دو زیرگزینه **Collect links in separate folder** (لینک‌ها در یک پوشه جداگانه جمع‌آوری می‌شوند) و **Relink linked files to document** (فایل‌ها مجدداً به سند لینک داده می‌شوند) می‌باشد.
Copy Fonts used in document: با فعال بودن این

گزینه فونت‌های استفاده شده در سند کپی خواهند شد.
Create Report: با فعال بودن این گزینه یک گزارش ساخته می‌شود. با انتخاب دکمه **Package**، نرم‌افزار پس از تأیید، ایلاستریاتور تمام فایل‌های موردنیاز پروژه را در این پوشه کپی می‌کند.

در پوشه **Package** معمولاً فایل‌های زیر ایجاد می‌شوند:

فایل اصلی (AI) **Illustrator**

پوشه Links: شامل تمام تصاویر لینک شده

پوشه Fonts: شامل فونت‌های قابل انتقال

فایل Report.txt: شامل گزارش کامل پروژه

پس از پایان عملیات، پوشه **Package** را باز کرده و محتویات آن را کنترل کنید. وجود پوشه **Links** و فایل‌های تصویری داخل آن نشان می‌دهد تصاویر به‌درستی جمع‌آوری شده‌اند. همچنین باید پوشه **Fonts** و فایل گزارش نیز ایجاد شده باشند.

ارزشیابی شایستگی خروجی فایل

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	
کد حرفه	۷۳۲۲۱۲	حرفه	کارگر ماهر چاپ	کد پیمان/پودمان ۷۳۲۲۱۲۰۱۵
کد وظیفه شغل	۷۳۲۲۱۲۰۱	وظیفه شغل	آماده سازی فایل های چاپی	سطح صلاحیت L۲
کد کار	۷۳۲۲۱۲۰۱۵۲	کار	خروجی فایل	سطح شایستگی مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	ذخیره سازی فایل	زمان آزمون: ۱۵ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز سینک شست و شو	مشاهده کار - آزمون عملکردی	ذخیره سازی فایل لایه باز با نرم افزار پیکسلی ساخت مجموعه (Package) با نرم افزار وکتور	۳	
				ذخیره سازی فایل لایه باز با نرم افزار پیکسلی	۲	
				ذخیره سازی فایل و ساخت مجموعه (Package) با نرم افزار وکتور	۱	
۲	خروجی گرفتن با فرمت PDF	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به مواد و تجهیزات کلیشه سازی	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تنظیمات فشرده سازی و تنظیمات خروجی	۳	
				تنظیمات خروجی و امنیتی	۲	
				تنظیمات فشرده سازی	۱	
۳	خروجی گرفتن با Export	زمان آزمون: ۱۰ دقیقه (برای هر هنرجو) محل آزمون: کارگاه مجهز به قید کپی	مشاهده کار - آزمون عملکردی	خروجی گرفتن کامل از فایل با نرم افزار وکتور	۳	
				خروجی گرفتن از فایل با نرم افزار وکتور و تنظیمات کیفیت، رزولوشن	۲	
				خروجی گرفتن از فایل با نرم افزار وکتور با یک فرمت	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- رعایت ارگونومی کار ۲- رعایت مقرارت و ایمنی کار ۳- رعایت مصرف انرژی		رعایت همه موارد	۲	
				عدم رعایت بند ۲ و ۳	۱	

☐ بلی☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ و ... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

۳- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

۴- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

1. Adobe. (2019). Adobe Illustrator Help. Adobe Inc.
2. Adobe. (2019). Adobe Photoshop Help. Adobe Inc.
3. Adobe. (2026). Adobe Photoshop Classroom in a Book 2026 Release. Adobe.
4. Adobe Systems Incorporated. (2002). How to trap using Adobe trapping technologies. Adobe Systems Incorporated.
5. Agfa Graphics N.V. (2012). APOGEE Prepress 8 for Windows and Macintosh: Online Help (Doc. version 8.0.4). Agfa Graphics N.V.
6. Christensen, N. B., Suzuki, H., & Fukuda, Y. How to meet dots per inch requirements for images.
7. Esko. (2012). *ArtiosCAD* User Guide. Esko, Belgium.
8. Esko. (2023). *ArtiosCAD* 23.07 Release Notes. Esko.
9. Esko. (2025). *DeskPack* Trapper for Adobe Illustrator 25.03. Esko.
10. Flexographic Technical Association. (2022). FIRST 7.0 Design Guide (Version 2).
11. Fraser, B., Murphy, C., & Bunting, F. (2005). Real World Color Management (2nd ed.). *Peachpit* Press.
12. Kodak. (2019, May 10). KODAK Preps Imposition Software User Guide (Version 8.4). Kodak.
13. Kodak. (n.d.). FLEXCEL NX Plates: Prepress Best Practices with FLEXCEL NX Plates. Kodak.
14. Margulis, D. (2006). Photoshop LAB Color: The Canyon Conundrum and Other Adventures in the Most Powerful *Colorspace*. *Peachpit* Press.
15. Rodney, A. (2012). Color Management for Photographers: Hands-on Techniques for Photoshop Users.
16. Talebi, T. (2022). Computer Graphics: Including Adobe Photoshop and CorelDRAW. Institute for Contemporary Arts Development.
17. Wood, B. (2024). Adobe Illustrator Classroom in a Book. Adobe Press.
18. Wood, A. (2018). Adobe Photoshop CC Classroom in a Book (2019 Release). Adobe Press.
19. Kipphan, H. (Ed.). (2001). Handbook of Print Media: Technologies and Production Methods. Springer.

