

فصل ۳

استاندارد، فرمول و روابط

استاندارد اندازه کاغذ و برخی از محصولات چاپی در ایران

با آنکه سابقه فعالیت در زمینه استانداردسازی در کشور به ۱۰۰ سال می‌رسد، ولی به طور رسمی مؤسسه استاندارد کشور در سال ۱۳۳۹ (۱۹۶۰ میلادی) تأسیس شد و در همان سال نیز به عضویت سازمان جهانی استاندارد درآمد. سابقه تهیه و ایجاد استاندارد در زمینه ابعاد کاغذ در این سازمان، نیز به تاریخ هفدهم خرداد همین سال بازمی‌گردد. اسناد مصوب شده این سازمان که مربوط به ابعاد و اندازه کاغذ می‌شود عبارت‌اند از:

■ استاندارد شماره ۱۳۴۵-۱۳۳۵: با عنوان «روش بیان ابعاد جهت ساخت کاغذهای تحریر و چاپ کار نشده»، در این سند ضمن اعلام «واحد اندازه‌گیری سیستم متریک» از سوی این سازمان به‌عنوان واحد رسمی اندازه‌گیری اندازه کاغذ، طبق قانون مصوب دی ماه ۱۳۱۱، با استفاده از استاندارد ISO ۲۱۷ سازمان جهانی استاندارد روش بیان ابعاد کاغذهای تحریر تعریف می‌گردد. ■ استاندارد شماره ۱۳۶: با عنوان «قطع کارت پستال‌های مصور (کارت‌های نامه‌نگاری)» طبق این سند اندازه کارت پستال برای ارسال از طریق پست، ۱۴۸×۱۰۵ (A۶) اعلام و خطای ۵،۱ میلی‌متر از بالا و پایین کارت مجاز شمرده شده است. در خصوص طرح و نوع کارت نیز مطابق استاندارد ISO ۳۲۸ کارت از کاغذ ضخیم می‌باشد، و یک طرف آن مصور است و طرف دیگر به دو قسمت تقسیم می‌شود که قسمت اول برای مکاتبات و قسمت دیگر برای نوشتن نشانی در نظر گرفته می‌شود. در این سند عبارت «کارت نامه‌نگاری» به جای سربرگ نامه بکار گرفته شده و بدون مشخص کردن اندازه آن فقط نحوه «تا زدن» و استفاده از یک طرف آن برای مکاتبات قید شده است.

■ استاندارد شماره ۱۵۷: با عنوان «ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از مطبوعات»، اگرچه هدف این استاندارد تعیین ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از کاغذ مورد مصرف در مطبوعات است، ولی اندازه روزنامه، کتب، پوستر و یا اقلام خاص چاپی دیگر را دربرنمی‌گیرد. این استاندارد گروه A و B استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ ISO ۲۱۶ را به عنوان استاندارد ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از مطبوعات معرفی می‌کند.

■ استاندارد شماره ۱۵۸: با عنوان «روش بیان ابعادی که در کاغذ تحریر و سایر کاغذهای مورد استفاده در چاپ به کار می‌رود»، این استاندارد مطابق با استاندارد بین‌المللی ISO ۳۵۳ است و نحوه تغییرات در اندازه کاغذها و روش بیان آن اندازه را مشخص می‌کند، مطابق این استاندارد در معرفی ابعاد کاغذها باید ابتدا عرض کاغذ نوشته شود سپس طول و بین آنها نیز علامت «x» آورده شود، واحد اندازه نیز میلی‌متر باید باشد، همچنین نوشتن حرف «L» برای حالت افقی قرار گرفتن کاغذ برای خواندن و یا نوشتن، و حرف «T» برای حالتی که دوخت، چسب و یا منگنه از قسمت بالای کاغذ انجام می‌شود قرار داده شده است. این استاندارد روش‌های متداول تا خوردگی کاغذهای استاندارد را نیز مشخص نموده است.

■ استاندارد شماره ۲۲۱۵: با عنوان «اندازه ورق‌های مورد مصرف در دستگاه‌های چاپ افست ورقی» این استاندارد با استفاده از استاندارد ISO ۳۸۷۲ تهیه و با امکانات صنعت چاپ در کشور تطبیق داده شده است، و هدف آن مشخص کردن حداکثر اندازه کاغذی است که دستگاه چاپ می‌تواند به کار بگیرد.

■ استاندارد شماره ۲۲۴۵: با عنوان «جعبه‌های مقوایی» ابعاد هدف این استاندارد تعیین ابعاد جعبه‌های مقوایی است به‌نحوی که در ارتباط با پالت‌های حمل و انبارداری هماهنگی لازم را داشته باشند.

■ استاندارد شماره ۳۶۱: با عنوان «استاندارد برگه شناسایی»، هدف این استاندارد تعیین اندازه و جنس «کارت شناسایی» است، در این استاندارد ابعاد کارت یا برگه شناسایی $۷۴ \times ۱۰۵L$ میلی‌متر، از جنس مقوایی با گرماژ ۲۰۵ تعیین گردیده است.

■ استاندارد شماره ۱۳۴۶-۳۹۸: با عنوان «کارت تبریک» هدف این استاندارد تعیین اندازه کارت تبریک با در نظرگیری مقررات و امکانات پستی است. بنابراین استاندارد کارت‌های تبریک در سه اندازه کوچک (۸۰×۱۲۰ میلی‌متر) متوسط (۱۲۰×۱۶۰ میلی‌متر) و بزرگ (۱۶۰×۲۴۰ میلی‌متر) طبقه‌بندی می‌شوند که با در نظر گرفتن و انطباق با استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ در سری B انتخاب شده است به این صورت مقدار ضایعات کاغذ به حداقل ممکن رسیده است.

■ استاندارد شماره ۴۸۸: با عنوان «کارت درخواست عضویت و کارت عضویت کتابخانه» هدف این استاندارد تعیین اندازه، جنس و حتی حاشیه‌های کارت عضویت و تقاضای کتابخانه است، طبق این استاندارد اندازه کارت کتابخانه $۷۵ \times ۱۲۵L$ میلی‌متر و از جنس مقوای سفید با گرماژ ۲۸۰ تعیین گردیده است. همچنین این استاندارد مطالب مندرج در کارت و حدود اندازه حاشیه‌ها را نیز تعریف نموده است.

شاخص‌ها و تعاریف «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ»

در سیستم استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ برای جلوگیری از محاسبات ریاضی که در نهایت منجر به محاسبه دشوار اعداد ناصحیح می‌شود از یک روش هندسی برای تقسیم‌بندی کاغذها استفاده شده است. به این صورت که در تمامی اندازه‌های ایجاد شده، نسبت طول به عرض، عدد $\sqrt{2} = 1/4142$ خواهد بود. صرف‌نظر از مسائل زیباشناسی نسبت ایجاد شده در کاغذ، این نسبت در تولید تجهیزات مرتبط با کاغذ و انتشارات بسیار مؤثر و کاربردی است.

واحد اندازه‌گیری برای «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ» میلی‌متر قرار داده شده است و مساحت هیچ‌یک از قطع کاغذهای استاندارد شده یک عدد صحیح نیست. مصوبه قراردادی ISO ۲۱۶ سازمان استاندارد بین‌المللی (ایزو) به طور خاص شاخص‌های استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ را تعریف می‌کند، این قرارداد ضمن اعلام اندازه کاغذها و گروه‌بندی آنها در سری‌های مختلف A، B و C تعاریف زیر را به عنوان مبنای روش اندازه‌گیری ISO ارائه نموده است.

■ نسبت طول بر عرض در تمام قطع کاغذهای سری A به طور مطلق عدد $\sqrt{2} = 1/4142$ خواهد بود و در سری B و C نیز تقریباً همین عدد است.

■ قطع کاغذ A^۰ دارای مساحتی به اندازه یک متر مربع و استاندارد مبنا برای تعیین گرماژ کاغذ خواهد بود.

■ قطع کاغذ A_۱، از تقسیم طول قطع کاغذ A^۰ به دو قسمت مساوی به‌دست می‌آید به طوری که طول A_۱ برابر عرض A^۰ است تمام کاغذهای کوچک‌تر نیز به همین روش به‌دست می‌آید.

■ در روش تقسیم‌های هندسی که برای به‌دست آوردن قطع کاغذهای کوچک‌تر به کار گرفته شد اندازه طول و عرض کاغذها اعداد صحیح نخواهد بود. لذا بهتر است این اعداد با در نظرگیری واحد میلی‌متر به اعداد صحیح گرد شوند.

■ به دلیل مصارف غیر قابل پیش‌بینی و نیازهای گوناگون غیر متعارف کاغذ در دنیا که کاغذهای سری A نمی‌توانند قالب مناسبی باشند کاغذهای سری B معرفی شده است. همچنین کاغذهای سری C به همین منظور و برای به‌دست آوردن قطع کاغذهای سری A تعریف شده است.

■ طول و عرض قطع کاغذهای سری B و C نیز به همان روش هندسی که سری A ایجاد شده است به‌دست می‌آید.

■ اندازه یک کاغذ از سری B تقریباً میانگین هندسی اندازه کاغذ بزرگتر و کاغذ کوچکتر هم نامش در سری A هست، برای مثال قطع کاغذ B1 اندازه‌ای بین اندازه A1 و A0 دارد، به این معنا که هر مقداری که A1 را به B1 تبدیل کند می‌تواند B1 را به A0 تبدیل کند.

■ قطع کاغذهای سری C اندازه‌ای بین سری A و B دارند با همان شماره برای مثال، کاغذ C4 اندازه‌ای کوچکتر از B4 و بزرگتر از A4 دارد، به این صورت یک کاغذ با اندازه A4 به خوبی با یک پاکت C4 تطبیق دارد و یک کاغذ C4 به خوبی با پاکت B4 مطابقت دارد.

ضخامت و چگالی کاغذ

در میان تمام ویژگی‌های موجود در کاغذها دو ویژگی وزن و اندازه بیشترین اهمیت را دارد، از آنجا که وزن کاغذ در مقدار کم نتیجه چندان درستی را به دست نمی‌دهد و کار نسبتاً مشکلی نیز خواهد بود، تولیدکنندگان کاغذ در سراسر دنیا مقدار کاغذ را بر اساس واحدهای وزنی کلان (تن، کیلوگرم و پوند) محاسبه می‌کنند و برای سهولت محاسبات وزنی، تعداد معینی از کاغذها را که به طور یکسان تولید شده در یک بسته قرار می‌دهند و این بسته است که «واحد وزن پایه کاغذ» می‌شود و در اصطلاح بند (Ream) می‌گویند. به استثنای کشور آمریکا به طور متعارف در تمام کشورها، یک بند کاغذ شامل ۵۰۰ ورق و یک بند کاغذ ضخیم (مقوا) شامل ۱۰۰ ورق می‌باشد. از آنجا که تعیین ضخامت کاغذ نیز کار دشوار و متکی بر اندازه‌گیری متغیرهای زیادی است، که بیشتر با به کارگیری ابزارهای دقیق بعضاً آزمایشگاهی میسر است، ضخامت کاغذها را نیز بر اساس نسبت وزن گرمی کاغذ به یک متر مربع ($2^{\wedge}g/m$) بیان می‌کنند. به این صورت وزن کمتر مساوی است که با کاغذهای نازک‌تر، استاندارد بین‌المللی شاخص وزن یک برگ کاغذ را بر اساس مساحت تقریبی قطع کاغذ A0 که یک مترمربع است قرارداد کرده است. بنابراین یک برگ کاغذ A4 که مساحت آن $1/16$ کاغذ A0 است با گرمای ۸۰ وزنی معادل $1/16$ از ۸۰ گرم یعنی ۵ گرم دارد. به عبارت ساده‌تر وزن به دست آمده از یک متر مربع کاغذ برابر با گرمای آن کاغذ است که به طور غیر مستقیم حدود ضخامت کاغذ را نیز مشخص می‌کند. نکته مهم این است که در محاسبه کاغذ مورد نیاز برای انتشار یک کتاب و یا یک نشریه نباید قطع کتاب و چگونگی چیدمان صفحات کتاب (Imposition) نادیده گرفته شود، به طور مسلم استفاده از اندازه‌های استاندارد در کتاب‌ها و نشریات باعث صرفه‌جویی در هزینه است و در بسیاری از وجوه کارها را آسان‌تر می‌کند، در کشور ما از گذشته اندازه‌هایی رایج بوده و اکنون نیز مورد استفاده اکثر ناشرین است اما اینکه آیا این اندازه‌ها چقدر مطابق با استانداردهای جهانی کاغذ است جای مطالعه و تجدید نظر است.

وزن یک بند کاغذ - (تعداد ورق‌های یک بند) (گرمای) $(\frac{\text{عرض (mm)}}{1000}) (\frac{\text{طول (mm)}}{1000})$
مثال ۱:

وزن یک بند کاغذ ۱۵۰ گرمی در قطع C1(۶۴۸×۹۱۷mm)

$$(\frac{648\text{mm}}{1000})(\frac{917\text{mm}}{1000})(150.5\text{gr.})(500) = 44714.754\text{gr.}$$

گرمایز و ضخامت کاغذها

Grammage(g/m ^۲)	Thickness (Millimeter)	Caliper (inches)
۶۰/۲	۰/۰۸۱	۰/۰۰۳۲
۶۷/۷۲	۰/۰۹۲	۰/۰۰۳۶
۷۵/۲	۰/۰۹۷	۰/۰۰۳۸
۹۰/۳	۰/۱۲	۰/۰۰۴۸
۱۰۵/۳۵	۰/۱۴۷	۰/۰۰۵۸
۱۰۹/۱۱	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۶۰
۱۱۶/۶۳	۰/۱۵۵	۰/۰۰۶۱
۱۳۱/۶۸	۰/۱۵۷	۰/۰۰۶۲
۱۳۵/۴۵	۰/۱۷۳	۰/۰۰۶۸
۱۴۶/۷۳	۰/۱۸۳	۰/۰۰۷۲
۱۵۰/۵	۰/۱۸۵	۰/۰۰۷۳
۱۶۱/۷۸	۰/۱۸۸	۰/۰۰۷۴
۱۶۵/۵۵	۰/۱۹۳	۰/۰۰۷۶
۱۷۶/۸۳	۰/۱۹۸	۰/۰۰۷۸
۱۹۹/۴۱	۰/۲۱۶	۰/۰۰۸۵
۲۰۳/۱۷	۰/۲۲۹	۰/۰۰۹
۲۱۸/۲۲	۰/۲۳۴	۰/۰۰۹۲
۲۴۴/۵۶	۰/۲۴۱	۰/۰۰۹۵
۲۵۲/۰۸	۰/۲۵	۰/۰۱۰
۲۷۰/۹	۰/۲۸۹	۰/۰۱۱
۲۸۵/۹۵	۰/۳۳	۰/۰۱۳
۳۰۸/۵۲	۰/۳۵۶	۰/۰۱۴
۳۱۲	۰/۳۸	۰/۰۱۵
۳۸۵/۰۶	۰/۴۴۵	۰/۰۱۷۵

سری کاغذهای استاندارد بین المللی کاغذ مطابق مصوبه ISO ۲۱۶
(Milimeter)

A Series Formats		B Series Formats		C Series Formats	
۴A۰	۱۶۸۲×۲۳۷۸	۴B	۲۰۰۰×۲۸۲۸	-	-
۲A۰	۱۱۸۹×۱۶۸۲	۲B	۱۴۱۴×۲۰۰۰	-	-
A۰	۸۴۱×۱۱۸۹	B۰	۱۰۰۰×۱۴۱۴	C۰	۹۱۷×۱۲۹۷
A۱	۵۹۴×۸۴۱	B۱	۷۰۷×۱۰۰۰	C۱	۶۴۸×۹۱۷
A۲	۴۲۰×۵۹۴	B۲	۵۰۰×۷۰۷	C۲	۴۵۸×۶۴۸
A۳	۲۹۷×۴۲۰	B۳	۳۵۳×۵۰۰	C۳	۳۲۴×۴۵۸
A۴	۲۱۰×۲۹۷	B۴	۲۵۰×۳۵۳	C۴	۲۲۹×۳۲۴
A۵	۱۴۸×۲۱۰	B۵	۱۷۶×۲۵۰	C۵	۱۶۲×۲۲۹
A۶	۱۰۵×۱۴۸	B۶	۱۲۵×۱۷۶	C۶	۱۱۴×۱۶۲
A۷	۷۴×۱۰۵	B۷	۸۸×۱۲۵	C۷	۸۱×۱۱۴
A۸	۵۲×۷۴	B۸	۶۲×۸۸	C۸	۵۷×۸۱
A۹	۳۷×۵۲	B۹	۴۴×۶۲	C۹	۴۰×۵۷
A۱۰	۲۶×۳۷	B۱۰	۳۱×۴۴	C۱۰	۲۸×۴۰

کیلوگرم	گِرمَاژ (گرم)	سایز	بند (تعداد ورق)	جنس	نوع
۲۴/۵	۷۰	۷۰ در ۱۰۰	۵۰۰	تحریر	کاغذ
۱۸/۹	۷۰	۶۰ در ۹۰	۵۰۰	تحریر	کاغذ
۲۸	۸۰	۷۰ در ۱۰۰	۵۰۰	تحریر	کاغذ
۲۱/۶	۸۰	۶۰ در ۹۰	۵۰۰	تحریر	کاغذ
۱۷/۵	۱۰۰	۷۰ در ۱۰۰	۲۵۰	تحریر	کاغذ

نوع	جنس	بند (تعداد ورق)	سایز	گِرمایز (گرم)	کیلوگرم
کاغذ	تحریر	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۰۰	۱۳/۵
کاغذ	تحریر	۲۵۰	۷۰ × ۱۰۰	۱۱۰	۱۹/۲۵
کاغذ	تحریر	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۲۰	۲۱
کاغذ	تحریر	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۲۰	۱۶/۲
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۷۰ × ۱۰۰	۸۰	۱۴
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۸۰	۱۰/۸
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۹۰	۱۵/۷۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۰۰	۱۷/۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۰۰	۱۳/۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۲۵	۲۳/۶۲۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۲۵	۱۸/۲۲۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۵۰	۲۶/۲۵
کاغذ	گلاسه	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۵۰	۲۰/۲۵

نام و انواع موارد مصرف مقوا در صنعت چاپ

مشخصات و موارد مصرف	انواع مقوا
در چاپ‌های با کیفیت بالا جلد کتاب، بروشور، کاتالوگ، مجله، کارت ویزیت، پوستر و...	گلاسه مات و براق
بازیافتی، جعبه کفش، دستمال کاغذی، شیرینی، کبریت، خمیردندان، انواع بسته‌بندی در صنایع و...	پشت طوسی
پایه تقویم رومیزی، جلدسازی (جلد سخت) و... مواد غذایی خاص، محصولات آرایشی - بهداشتی و دارویی	ایندر بورد
پوشه، جداسازی در داخل زونکن و...	مقوای کاردتی
در رنگ‌ها و بافت‌های متنوع جعبه، کارت دعوت، پوستر و...	مقوای فانتزی

تعدادی از پر مصرفترین انواع کاغذ و مقواها از لحاظ جنس، تعداد ورق در بند، سایز، گرماژ و وزن در یک بند

نوع	جنس	بند (تعداد ورق)	سایز	گرماژ (گرم)	کیلوگرم
مقوا	گلاسه	۱۲۵	۱۰۰ × ۷۰	۱۷۰	۱۴/۸۷۵
مقوا	گلاسه	۱۲۵	۶۰ × ۹۰	۱۷۰	۱۱/۴۷۵
مقوا	گلاسه	۱۲۵	۱۰۰ × ۷۰	۲۰۰	۱۷/۵
مقوا	گلاسه	۱۲۵	۶۰ × ۹۰	۲۰۰	۱۳/۵
مقوا	گلاسه	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۵۰	۱۷/۵
مقوا	گلاسه	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۵۰	۱۳/۵
مقوا	گلاسه	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۳۰۰	۲۱
مقوا	گلاسه	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۳۰۰	۱۶/۲
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۰۰	۱۴
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۰۰	۱۰/۸
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۳۰	۱۶/۱
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۳۰	۱۲/۴۲
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۵۰	۱۷/۵
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۵۰	۱۳/۵
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۸۰	۱۹/۶
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۸۰	۱۵/۱۲
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۳۰۰	۲۱
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۳۰۰	۱۶/۲
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۴۰۰	۲۸
مقوا	گلاسه پشت طوسی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۴۰۰	۲۱/۶

ابعاد مصطلح و رایج کاغذ چاپ در بازار ایران بر حسب سانتی متر

ابعاد مصطلح و رایج کاغذ چاپ در بازار ایران بر حسب سانتی متر	
$B_1 = 100 \times 70$	$C_1 = 65 \times 90$
$C_2 = 50 \times 70$	$C_2 = 45 \times 60$
$C_3 = 30 \times 40$	$A_0 = 120 \times 80$

نوع	جنس	بند (تعداد ورق)	سایز	گرمایز (گرم)	کیلوگرم
مقوا	تحریر - کارتی	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۶۰	۲۸
مقوا	تحریر - کارتی	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۶۰	۲۱/۶
مقوا	تحریر - کارتی	۲۵۰	۱۰۰ × ۷۰	۱۸۰	۳۱/۵
مقوا	تحریر - کارتی	۲۵۰	۶۰ × ۹۰	۱۸۰	۲۴/۳
مقوا	تحریر - کارتی	۱۲۵	۱۰۰ × ۷۰	۲۰۰	۱۷/۵
مقوا	تحریر - کارتی	۱۲۵	۶۰ × ۹۰	۲۰۰	۱۳/۵
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۳۰	۱۶/۱
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۳۰	۱۲/۴۲
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۲۴۰	۱۶/۸
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۲۴۰	۱۲/۹۶
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۱۰۰ × ۷۰	۳۰۰	۲۱
مقوا	تحریر - کارتی	۱۰۰	۶۰ × ۹۰	۳۰۰	۱۶/۲

مشخصات و موارد مصرف	انواع کاغذ
تقویم و سررسید، اوراق اداری، مجله، کتاب، دفتر و...	تحریر
چاپ‌های با کیفیت بالا از قبیل جلد مجله و کاتالوگ، بروشور، تراکت، پوسته‌های تبلیغاتی، پیک‌ها، کتاب‌های نفیس و...	گلاسه
بسیار مستحکم در مصرف پاکت و ساک‌های تبلیغاتی، پاکت‌های سیمان، گچ و پتروشیمی و...	کرافت
ارزان قیمت، فاکتورسازی و نسخه دوم قبوض بانکی، روزنامه و...	روزنامه
جهت مصارف شیرینی‌پزی و شکلات‌سازی و مواد غذایی دیگر که چربی را به‌خود جذب می‌کند.	مومی
برای ساخت برچسب (لیبل) در صنعت بسته‌بندی و...	کاغذ پشت چسب‌دار
در مصرف پزشکی و آرایشی و بهداشتی کاغذ توالت، حوله‌های آشپزخانه، دستمال کاغذی جیبی، دستمال کاغذی صورت، دستمال سفره، حوله‌های دستی و دستمال خشک‌کن در این گروه طبقه‌بندی می‌شوند.	تیشو
مصارف گوناگون اوراق اداری، حسابداری و...	کاغذهای الوان
کاغذ تحریر، پوستر، ساک‌های دستی، کاغذ دیواری، لیبل، جلد کتاب و دفتر و ...	کاغذ سنگ
کاتالوگ، کارت ویزیت، بروشور، پوستر، ساک خرید، انواع پاکت، فولدر، لیبل، کتابچه‌های راهنمای خودرو، فرهنگ‌ها و دائره‌المعارف‌ها، کاور کتاب‌ها، برچسب	کاغذ پلاستیک

جدول اندازه‌های رایج کاغذ در ایران

اندازه	ورق	اندازه	ورق	اندازه	ورق
۸۰ × ۱۲۰	شش ورقی	۶۰ × ۹۰	سه ورقی	۲۵ × ۳۵	نیم ورقی
۱۰۰ × ۱۴۰	شش و نیم ورقی	۷۲ × ۹۰	چهار ورقی	۳۵ × ۵۰	یک ورقی
۵۰ × ۷۰	دو ورقی	۷۰ × ۱۰۰	چهار و نیم ورقی	۴۵ × ۶۰	یک و نیم ورقی

انواع کاغذهای چاپ عکس و قطع‌های استاندارد آن

۱- Metallic متالیک

متالیک دو نوع می‌باشد ساده و وی‌سی نوع ساده آن در تمام دستگاه قابل نصب می‌باشد ولی نوع وی‌سی آن تنها در دستگاه‌هایی که سی‌م لیزر دارد قابل نصب است. متالیک گران‌ترین نوع کاغذ می‌باشد چون تراکم نقره در آن زیاد است و عموماً برای کارهای صنعتی؛ منظر؛ پرتره‌هایی که توسط عکاسان حرفه‌ای عکسبرداری می‌شود مورد استفاده می‌باشد. نوع VC آن دو بعدی می‌سازد و ماندگاری آن طولانی است.

۲- Silk سیلک

سیلک یا ابریشمی نوعی دیگر از کاغذهای عکاسی می‌باشد. این کاغذ نسبت به نوع قبلی تراکم کمتری دارد ولی کنتراست عالی دارد شکل ظاهری آن بافت درشت دارد که با دست لمس می‌شود و عموماً آتلیه‌های خوب از این نوع کاغذ استفاده بیشتری می‌کنند که در چاپ برگه‌های ژورنال بسیار زیبا خواهد بود.

۳- Laster لاستر

یا مخملی از نوع سه می‌باشد که به علت کم بودن تراکم نقره، جزئیات را خوب نمایش نمی‌دهد. عموماً مصرف زیادی در ایران دارد در واقع این کاغذ برای عکس‌های کم کیفیت ساخته شده است.

۴- Glossy گلوسی یا براق

یکی از پرکاربردترین کاغذهایی است که در چاپ عکس‌های پرسنلی، پاسپورتی، برگه‌های ژورنال عروس مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای اینکه به یاد بیاورید کدام است، از گذشته تا حال عکس‌هایی که در آلبوم می‌بینید و دارای سطحی براق هستند به گلوسی یا براق معروف می‌باشند. این کاغذ برای چاپ با اغلب پرینترهای جوهرافشان موجود در بازار خوانایی داشته و مشکلی ندارد، پس می‌توانید استفاده نمایید.

جدول اندازه‌های استاندارد کاغذ

۹×۱۲	۱۰×۱۵	۱۳×۱۸	۱۶×۲۱	۲۰×۲۵	۲۰×۳۰	۳۰×۴۰	۳۰×۶۰	۴۰×۶۰	۵۰×۶۰
۵۰×۷۰	۶۰×۹۰	۷۰×۱۰۰							

جدول انتخاب قدرت تفکیک (رزولوشن) برای چاپ

۲۵۴ تا ۳۰۰ dpi	چاپ روی کاغذ عکاسی
۱۵۰ تا ۳۰۰ dpi	چاپ با پرینتر رومیزی
۸۰ تا ۱۰۰ dpi	چاپ با پلاتر
۲۵ تا ۵۰ dpi	چاپ با پلاتر در ابعاد چند متری

تعدادی از شرکت های تولید کننده کاغذهای چاپ و تحریر

Coin 3	سه سکه
Sinar Royal	قو
Moorim	موریم
Artone	شینهو
Crown	تحریر کرون
Infinity -App	تحریر

کاغذ و مقوای گلاسه به دو صورت مات و براق:

Honsol	هانسل
Moorim	موریم
Artone	شینهو
New crown	نیو کرون
Nevia	نویا

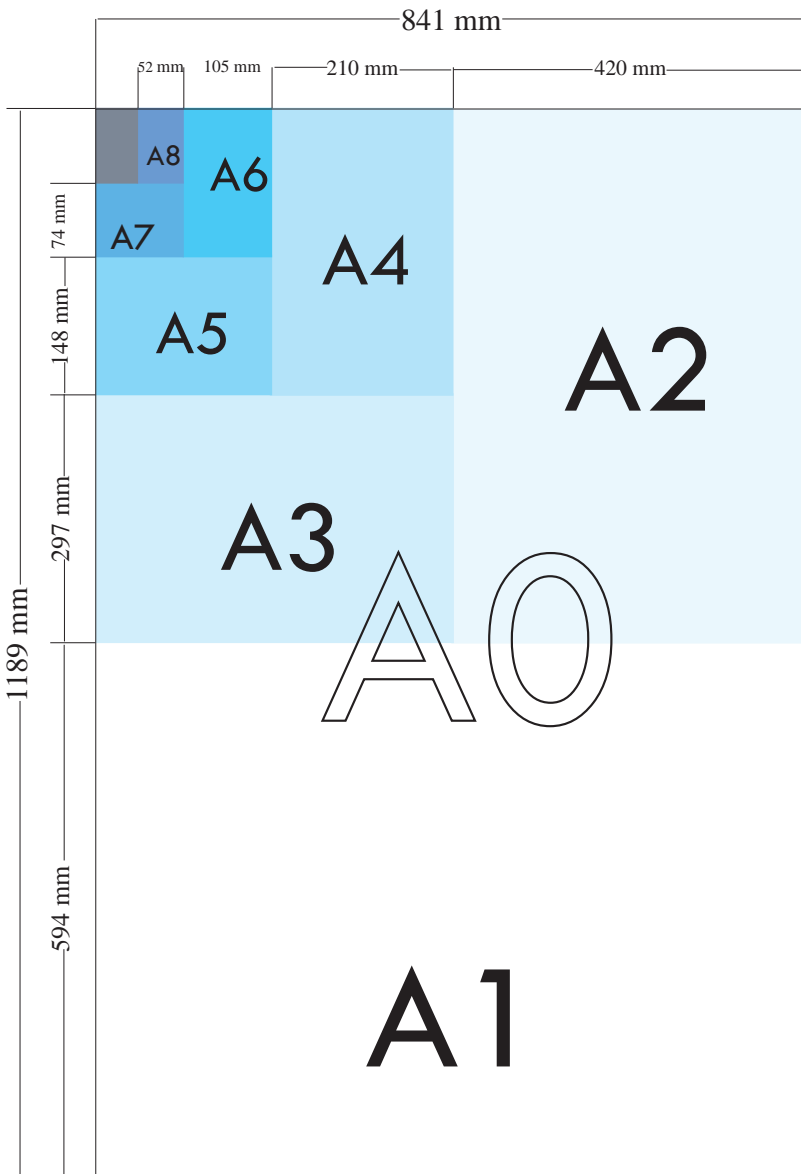
کاغذ و مقوای پشت طوسی و سفید:

Honsol	هانسل
Shinpoong	اژدها
Seha	ببری
White horse	اسبی
	پاندا
	بنفش

کاغذ صنعتی کرافت:

Lee And Man	کرافت لی اندمن
Daehan	دایهان
Asia Paper	
Infinity	

تعدادی از کشورهای تولید کننده کاغذ: اندونزی، کره، چین، برزیل، پرتغال و ایران. نحوه خرید کاغذ و مقوا: از طریق سایت های خرید و فروش، در اینترنت بازار اصلی خرید و فروش انواع کاغذ و مقوا در تهران خیابان ظهیرالاسلام است.







اندازه‌های استاندارد بین‌المللی کاغذ A

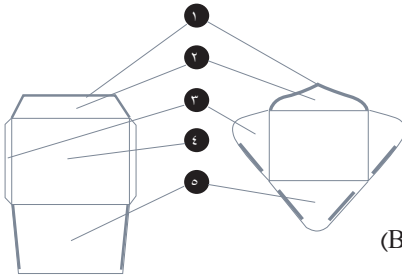
مواد مورد استفاده در انواع کاغذها و مقواها

انواع مقوا	خصوصیات
خاکستری	مواد اولیه آن اغلب از پوشال و ضایعات کاغذ است.
چوبی	مواد اولیه آن از چوب سفید است.
کاهی	مواد اولیه آن از کاه همراه با مواد قلیایی پتاسیم پخته می‌شود.
چرمی	مواد اولیه آن از الیاف چوب قهوه ای رنگ تهیه می‌شود.
کاغذ و مقواهای ویژه	خصوصیات
صفحات سفت	مواد اولیه آن الیاف آسیاب نشده چوب است. این نوع مقوا برای پوسته‌های خیلی بزرگ مورد مصرف دارد.
مقوای سفت	مواد اولیه آن را مواد سلولزی، کاغذهای باطله و کرک‌های ریسندگی که از مواد خالص ساخته شده‌اند تشکیل می‌دهد.
مقوای نرم	که به نام مقوای نمدی هم معروف است و بیشتر برای بازسازی لینولوم، فرش و پوشه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مقوای دم پلات	این نوع مقوا در ابعاد بسیار بزرگ تولید می‌شود و برش آن معمولاً با اره چوب انجام پذیر خواهد بود. سبک وزن و همانند نئوپان‌های نازک می‌باشد.
کاغذهای پلاستیکی	مقواهای پلاستیکی، ورق‌های فویل و کاغذها، مقواهای فانتزی در نقش و نگارهای مختلف، در گراماژهای مختلف و ابعاد مختلف قابل عرضه می‌باشند. کاغذهای پشت چسب دار (مات و براق) ترانسپارنسی هم جزء کاغذ و مقوای مخصوص هستند. کاغذهای اوراق بهادار که دارای واترمارک‌های مختلف هستند نسبت به نیاز مصرف سفارش داده می‌شوند.

پاکت‌ها در سراسر دنیا از گوناگونی وسیعی در اندازه و شکل برخوردارند ولی به طور کلی اندازه‌های استاندارد شده ANSI رایج در کشورهای آمریکا، کانادا، انگلستان و سایر کشورهایی که از این استاندارد پیروی می‌کنند کاربرد بیشتری دارند و استاندارد جهانی ISO که به لحاظ اندازه از تنوع کمتری برخوردار است بیشتر در کشورهای اروپایی و کشورهای عضو سازمان جهانی استاندارد کاربرد دارد، به هر حال به سبب فرایند آسان ساخت پاکت و قابلیت‌های انطباق اندازه‌ها در ماشین‌های تولید پاکت می‌توان پاکت‌های متنوع و خارج از چارچوب استاندارد شده تولید کرد.

Pointed نوکدار	Square چارگوش	Commercial تجاری	Wallet کیسه‌ای
			

مشخصات پاکت



۱ محل چسب (Seal adhesive)

۲ در پاکت (Seal flap)

۳ زبانه کنار پاکت (Shoulder)

۴ روی پاکت (Front or face)

۵ زبانه پایین یا پشت پاکت (Bottom or back flap)

پاکت‌های استاندارد ANSI

استاندارد ANSI پاکت‌ها را به لحاظ تنوع شکل زبانه‌ها و کاربرد به گروه‌های ذیل تقسیم و اندازه‌های هر گروه را با شماره‌گذاری نام‌گذاری کرده است.

پاکت‌های تجاری (Commercial)



این پاکت‌ها بیشتر در ادارات مورد استفاده قرار می‌گیرد و کمتر برای پست مورد استفاده است. چک، اسکناس، سربرگ و رسیدهای مالی و ... از جمله اوراقی هستند که در این نوع پاکت قرار می‌گیرند.



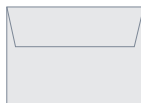
پاکت‌های کتابچه‌ای (Booklet)

این پاکت‌ها برای قرارگیری کتابچه، جزوه و بروشور و از این قبیل اوراق کاربرد دارد

#	(Size (inch
۳	(۴/۳×۴)×(۲/۱×۶)
۵	(۲/۱×۵)×(۲/۱×۸)
۶	(۴/۳×۵)×(۸/۷×۸)
۲/۱×۶	۶×۹
۷	(۴/۱×۶)×(۸/۷×۹)
۲/۱×۷	(۲/۱×۷)×(۲/۱×۱۰)
۹	(۴/۳×۸)×(۲/۱×۱۱)
۲/۱×۹	۱۲×۹
۱۰	(۲/۱×۹)×(۸/۵×۱۲)
۱۳	۱۰×۱۳

#	(Size (inch
(۴/۱)×۶	۲/۱(۳)×۶
(۴/۳)×۶	(۸/۵×۳)×(۲/۱×۸)
(۴/۳)×۷	(۸/۷×۳)×(۲/۱×۷)
۸	(۸/۷×۳)×(۲/۱×۷)
(۸/۵)×۸	(۸/۵×۳)×(۸/۵×۸)
۹	(۸/۷×۳)×(۸/۷×۸)
۱۰	(۸/۱×۴)×(۲/۱×۹)
۱۱	(۲/۱×۴)×(۸/۳×۱۰)
۱۲	(۴/۳×۴)×۱۱
۱۴	(۸/۷×۳)×(۲/۱×۱۱)

#	Size(inch)
A۲-	(۸/۳ ^۴)×(۴/۳ ^۵)
A۴-	(۴/۳ ^۴)×(۲/۱ ^۶)
A۷-	(۲/۱ ^۵)×(۲/۱ ^۷)
A۸-	(۲/۱ ^۵)×(۸/۱ ^۸)
A۱۰-	(۲/۱ ^۶)×(۸/۵ ^۹)
Slim	(۸/۷ ^۳)×(۸/۷ ^۸)



پاکت‌های کارت دعوت یا اعلان (Announcement)

این گروه پاکت‌ها بیشتر برای قرار دادن اعلان، آگهی، کارت‌های دعوت و بروشور مورد استفاده قرار می‌گیرد، زبانه‌های کناری می‌تواند شکل مثلث و یا چارگوش داشته باشد.

#	Size(inch)
۲	(۱۶/۳ ^۴)×(۴/۱ ^۴)
۴	(۸/۵ ^۳)×(۸/۵ ^۴)
۵	(۸/۱ ^۴)×(۸/۱ ^۵)
(۴/۱ ^۵)	(۴/۱ ^۴)×(۴/۱ ^۵)
(۲/۱ ^۵)	(۸/۳ ^۴)×(۸/۵ ^۵)
(۴/۳ ^۵)	(۲/۱ ^۴)×(۴/۳ ^۵)
۶	۵×۶



پاکت‌های بارون (Baronial)

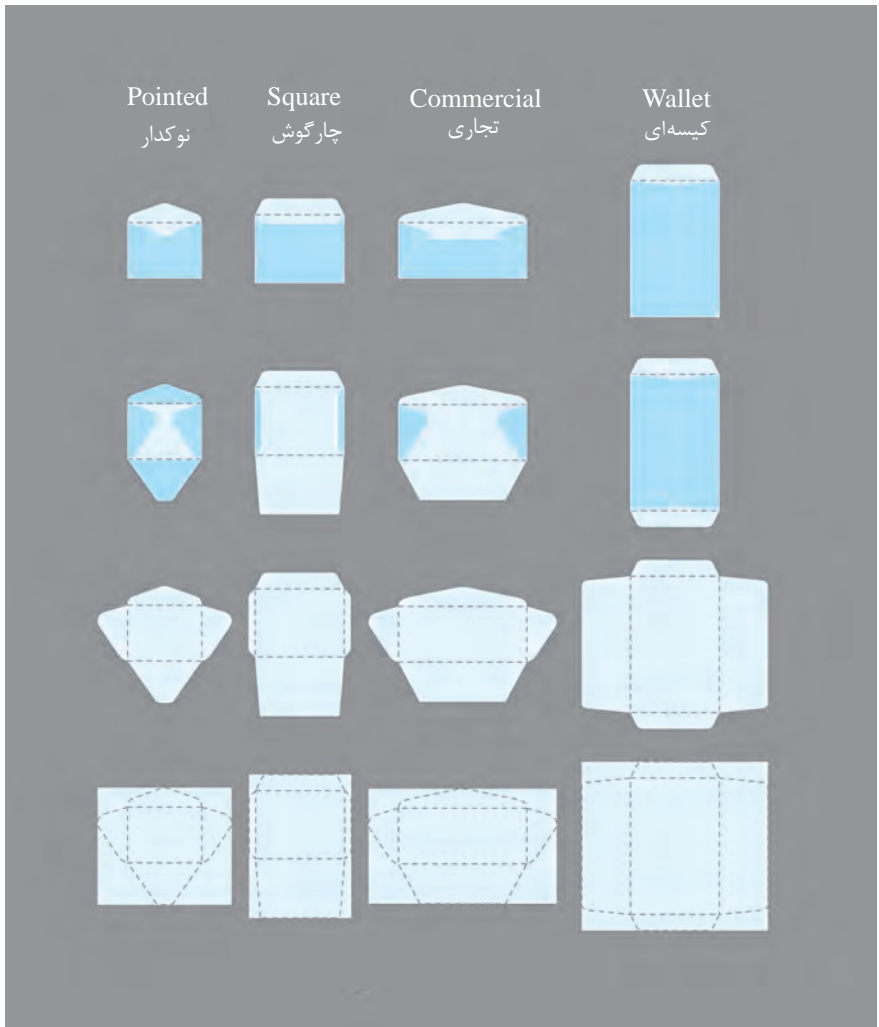
این پاکت‌ها جزو اولین پاکت‌های ساخته شده و مورد استفاده همه هستند و در همه امور کاربرد دارد.

#	Size(inch)
۱	۶×۹
(۴/۳) ^۱	(۲/۱ ^۶)×(۲/۱ ^۹)
۲	(۲/۱ ^۶) ^{۱۰}
۳	۷×۱۰
۶	(۲/۱ ^۷)×(۲/۱ ^{۱۰})
۷	۸×۱۱
۸	(۴/۱ ^۸)×(۴/۱ ^{۱۱})
(۲/۱ ^۹)	(۲/۱ ^۸)×(۲/۱ ^{۱۰})
(۴/۳) ^۹	(۴/۳ ^۸)×(۴/۱ ^{۱۱})
(۲/۱ ^{۱۰})	۹×۱۲
(۲/۱ ^{۱۲})	(۲/۱ ^۹)×(۲/۱ ^{۱۲})
(۲/۱ ^{۱۳})	۱۰×۱۳
(۲/۱ ^{۱۴})	(۴/۱ ^{۱۱})×(۴/۱ ^{۱۴})
(۲/۱ ^{۱۴})	(۲/۱ ^{۱۱})×(۲/۱ ^{۱۴})



پاکت‌های کاتالوگ (Catalog)

این پاکت‌ها که گاهی با نام پاکت‌های کیسه‌ای (wallet) نیز معرفی می‌شوند برای قرارگیری مجله، کتاب و گزارش‌های مفصل بکار می‌رود.



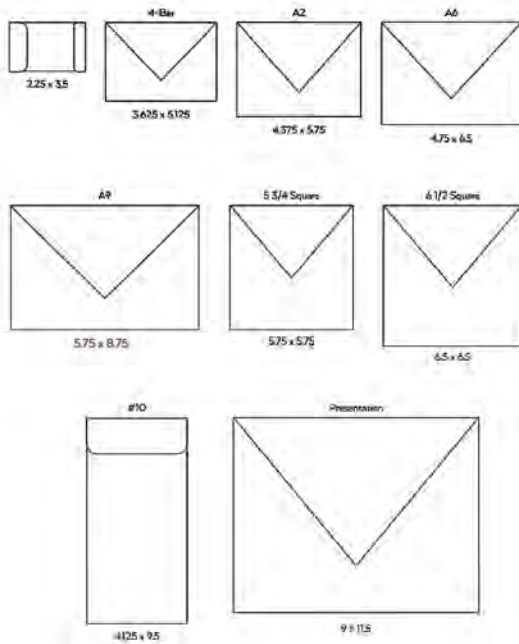
فرایند ساخت انواع پاکت

می‌شوند که با در نظرگیری و انطباق با استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ در سری B انتخاب شده است به این صورت مقدار ضایعات کاغذ به حداقل ممکن رسیده است.

• استاندارد شماره ۴۸۸: با عنوان «کارت در خواست عضویت و کارت عضویت کتابخانه» هدف این استاندارد تعیین اندازه، جنس و حتی حاشیه‌های کارت عضویت و تقاضای کتابخانه است، طبق این استاندارد اندازه کارت کتابخانه ۷۵X۱۲۵L میلی‌متر و از جنس مقوای سفید با گرماژ ۲۸۰ تعیین گردیده است. همچنین این استاندارد مطالب مندرج در کارت و حدود اندازه حاشیه‌ها را نیز تعریف نموده است.

قطع پاکت‌های رایج در ایران مطابق با استاندارد ISIRI۱۶۳

تناسب	استاندارد ISO	اندازه / میلی‌متر
	DLX	۱۱۰×۲۲۰
	C۶	۱۱۴×۱۶۲
	-	۱۲۰×۳۲۵
	B۶	۱۲۵×۱۷۶
	C۵	۱۶۲×۲۲۹
	-	۱۷۶×۲۲۹
	B۵	۱۷۶×۲۵۰
	-	۲۲۹×۳۲۴
	B۴	۲۵۰×۳۵۳
	C۳	۳۲۴×۴۵۸



جدول قطع های مختلف کتاب

تعداد صفحه در فرم کامل	اندازه بعد از برش (cm)	اندازه قبل از برش (cm)	تعداد صفحه از هر طرف فرم	اندازه کتاب (cm)	قطع کتاب
۸	۳۴×۴۹	۳۴/۵×۴۹/۵	۴	۱۰۰×۷۰	سلطانی
۸	۲۱×۲۸/۵	۲۱/۵×۲۹/۵	۴	۴۵×۶۰	رحلی کوچک
۸	۲۴×۳۳	۲۴/۵×۳۳/۵	۴	۵۰×۷۰	رحلی بزرگ (مدیران)
۱۶	۲۳/۵×۱۷	۲۴/۵×۱۷/۵	۸	۵۰×۷۰	وزیری
۱۶	۱۴/۵×۲۱	۱۵×۲۲	۸	۴۵×۶۰	رقعی
۱۲	۱۲/۵×۲۲	۲۲×۲۳	۶	۵۰×۷۰	خشتی
۸	۲۴×۳۴	۲۴/۵×۳۴/۵	۴	۵۰×۷۰	بیاضی بزرگ
۱۶	۱۴/۵×۱۰	۱۵×۱۱	۱۶	۴۵×۶۰	جیبی
۲۴	۱۰/۵×۲۱	۱۱×۲۲	۱۲ (۴۲ صفحه در ۴۵×۶۰)	۵۰×۷۰	جیبی پالتویی

مراحل مختلف تولید یک محصول چاپی

تولید یک محصول چاپی مراحل مختلفی دارد که می توان آن را به دو گروه تقسیم کرد.
الف) مراحل پیش از چاپ:

۱ سفارش کار (عقد قرارداد)

۲ طراحی اولیه

۳ تأییدیه طراح نهایی

۴ آماده سازی برای چاپ (فرم بندی، جداسازی یا ماسکه کردن برای یووی موضعی، رسم تیغ و قالب)

۵ فایل آماده چاپ، تحویل به مشتری

ب) واحد پس از چاپ شامل:

۱ ورنی (مات و براق) نوعی پوشش محافظ چاپ است.

۲ سلفون (مات و براق) نوعی پوشش برای محافظ و استحکام و زیبایی به کار می رود.

۳ یووی (موضعی، برجسته، شنی و...)

۴ طلاکوب (نقره ای، طلایی، الوان)

۵ چاپ برجسته (کلیشه)

۶ خط تا (دایکات)

۷ قالب (دایکات)

۸ برش

۹ صحافی (سیمی، مفتول، لوپ، چسب گرم، جلد سخت)

۱۰ جعبه سازی

۱۱ بسته بندی (کارتن، شیلینگ، لفاف)

نام و انواع ماشین های چاپ افست

ابعاد ماشین های چاپ افست	انواع ماشین های چاپ افست
۴۵×۳۰ و ۵۰×۳۵	ماشین چاپ جی تی او
۴۵×۶۰ و ۵۰×۷۰	ماشین چاپ دو ورقی
۶۰×۹۰ و ۷۰×۱۰۰	ماشین چاپ چهارونیم ورقی

ابعاد زینک

۴۵×۶۰، ۵۰×۷۰، ۶۰×۹۰، ۷۰×۱۰۰	ابعاد زینک های استاندارد
-----------------------------	--------------------------

نام دستگاه‌ها و وسایلی که در روند تولید محصولات چاپ وجود دارد:

لیتوگرافی:

رایانه و نرم افزارهای گرافیک و فرم‌بندی دستگاه خروجی (پرینت)، پلیت یا زینک: Image setter و چاپخانه:

■ ماشین‌های چاپ: (GTO، دو ورقی، سه ورقی، چهارونیم ورقی، شش و نیم ورقی، نه و نیم ورقی و... در انواع تک رنگ، دو رنگ، چهار رنگ، پنج رنگ، شش رنگ و...)

■ ماشین لترپرس

■ دستگاه خط زن

■ دستگاه طلاکوب

■ دستگاه برش کاغذ

■ ماشین سلفون کشی (دو نوع: دستی و اتوماتیک)

■ ماشین چاپ سیلک (یووی موضعی)

■ صحافی (شومیز) چسب گرم:

■ ماشین «تا»

■ ماشین «ترتیب»

■ ماشین چسب زنی

■ دستگاه برش

■ دستگاه شیلینگ (بسته‌بندی: محصولات را توسط این دستگاه با پلاستیک بسته‌بندی می‌کنند مانند: بسته‌بندی یک بسته ۶ تایی آب معدنی)

■ میز ترتیب (میز مستطیل بلند برای قرار دادن فرم‌ها جهت ترتیب به روش دستی)

■ دستگاه ترتیب فرم‌ها (روش ماشینی)

■ صحافی جلد سخت گالینگور:

■ ماشین «تا»

■ ماشین «ترتیب»

■ چسب زن

■ دستگاه برش

■ طلاکوب

■ ابزار صحافی سنتی (قید، اسکل، قیچی، چسب صحافی، خط کش، مشته، خط زن، کلیشه‌های حاشیه زن و...)

جدول مواد مختلف و نوع چاپ پذیری آنها

انواع شیوه‌های چاپ	نوع ماده
سیلک، فلکسو، هلیو، افست، برجسته، ترموگرافی، طلاکوب، ملخی، لترپرس و ورنی	کاغذ
سیلک، فلکسو، هلیو، افست، برجسته، ترموگرافی، طلاکوب، ملخی، لترپرس و ورنی	مقوا
سیلک، لیزری	چوب
سیلک، لیزری	شیشه
سیلک، لیزری، افست	فلز
سیلک، فلکسو، هلیو، افست	p.v.c پلاستیک
سیلک	چوب پنبه
سیلک	پارچه
سیلک، تامپو	ظروف گرد
سیلک، تامپو، افست	گالینگور
سیلک، تامپو، طلاکوب	لاک
سیلک	سنگ
سیلک، طلاکوب	چرم
سیلک، تامپو	چینی
سیلک، فلکسو	کارتن
سیلک، فلکسو، هلیو	فویل
سیلک، فلکسو، هلیو	نایلون
سیلک، فلکسو، هلیو	نایلکس

فرم سفارش به لیتوگرافی

شماره:				فرم سفارش خروجی فیلم	سفارش شرکت/خانم/ آقای.....
تاریخ:				نرم افزار مورد استفاده:	محیط ایجاد سند: PC
				فرمت تصویر:	نوع دیسک ارسالی:
			نام پوشه:	نام کار:	
C	M	Y	رنگ:	تعداد صفحات:	ابعاد کار:
			LPI	اندازه ترام:	نوع چاپ:
					نوع کاغذ:
Negative			positive	ژله ناخوانا	ژله خوانا
overprint				تعداد زینک:	اندازه زینک:
black					

فرم سفارش طراحی و چاپ

سفارش دهنده:

تاریخ تحویل:

نوع کار:

نوع کاغذ ۱ و ۲:

تیراژ:

عکاسی

اسکن

طراحی

فیلم

مونتاژ دستی

زینک

زینک سوزی

کاغذ

چاپ UV براق

چاپ UV مات

سلفون کشی

ورنی

ورنی داغ

قالب

تیغ زنی

جعبه چسبانی

لمینت

کلیشه

طلاکوب

صحافی

حروفچینی

حمل و نقل

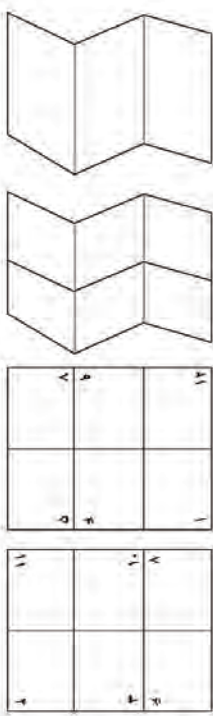
متفرقه

نظارت

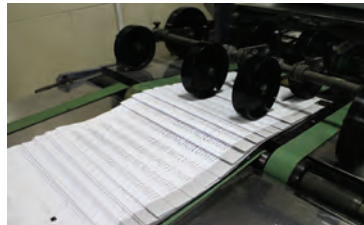
جمع کل

مراحل تا و ترتیب فرم‌ها

شیوه تا زدن ورق در فرم‌های چاپی: کاغذ 70×50 سانتی‌متر را در طول به تعداد برابر تالی آکاردئونی بزنید سپس آن را از میانه عرض یک تالی سراسری دیگر بزنید. اکنون یک دفترچه خواهید داشت. آن را طوری در دست بگیرید که بتوانید ورق بزنید. به ترتیب صفحات را شماره‌گذاری کنید. فرم تا شده را باز کنید. شماره صفحات به شکل زیر خواهد بود.



۱- فرم چاپی



۲- تا کردن فرم



۴- ترتیب متن



۳- چیدن روی میز ترتیب

انواع برش دستی و ماشینی



برش دستی



برش ماشینی



برش ماشینی



۱



۲



۳



۴



۵



۶



۷



۸



۱



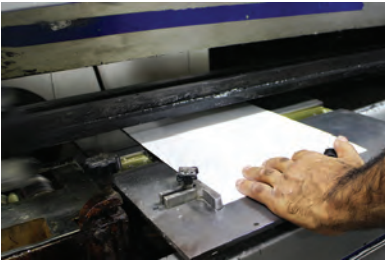
۲



۳



۴



۵



۶



۷



۸

مراحل ساخت جلد گالینگور

تفاوت جلد گالینگور و جلد پارچه‌ای در نحوه چسب زدن است. برعکس جلد پارچه‌ای، در جلد گالینگور، چسب به گالینگور زده می‌شود و سپس مقوا را روی گالینگور می‌گذارند.



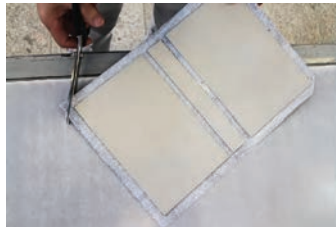
۱



۲



۳



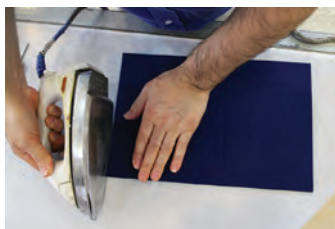
۴



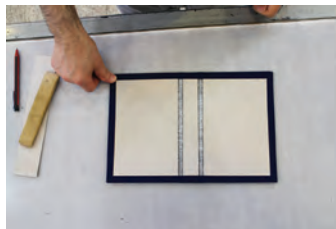
۵



۶



۷



۸



۹

مراحل ساخت دفترچه با شیوه مفتول



کاغذ را به اندازه دلخواه برش بزنید.



چسب دو طرفه را بچسبانید و با اسکل محکم کنید.



یک نوار یک سانتی را چسب چوب بزنید.



دفتر را روی جلد بچسبانید و سمت دیگر را چسب بزنید.



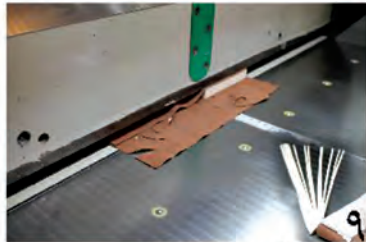
نوار یک سانتی را مطابق شکل بچسبانید.



ناحیه چسب زده را محکم بچسبانید و صاف کنید.



منگنه کنید.



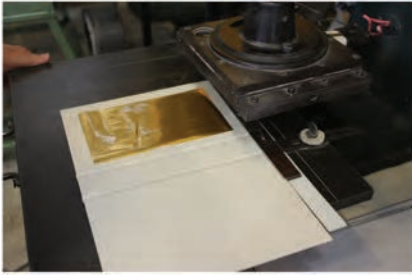
با کاتر یا دستگاه برش اضافه‌ها را بگیرید.



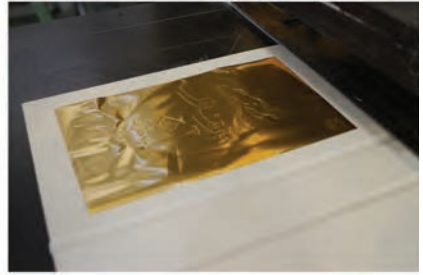
با چکش مفتول‌ها را بکوبید.



۱۰



۱



۲

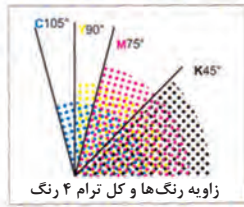
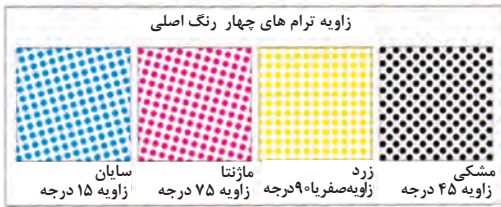
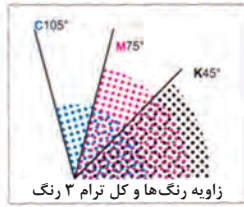
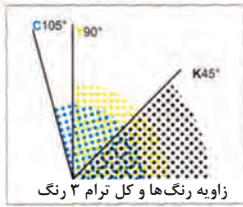
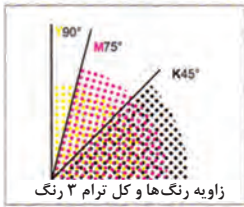
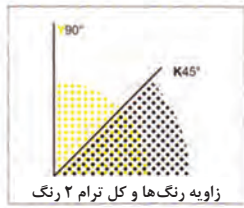
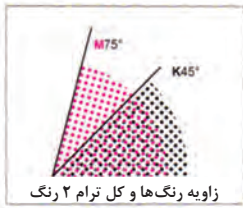


۳



۴

زاویه ترام‌ها در چاپ افست



تیرام دایره



تیرام صبی



تیرام مربع



علامت رجیستر در چاپ افست



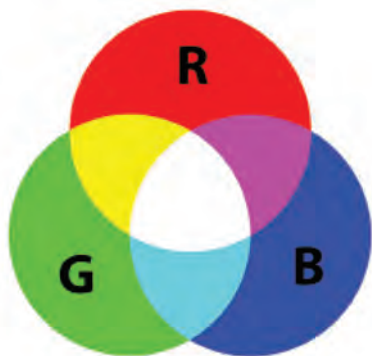
دارای چهار رنگ
G=100 M=100
Y=100 K=100

نمونه علامت طرح دار

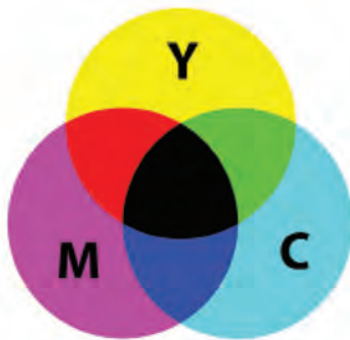
نمونه علامت رجیستر



دارای چهار رنگ لوب برای دیدن علامت رجیستر در چاپ افست



نورهای رنگی
Red/ Blue/ Green



رنگ‌های جسمی (رنگ‌های چاپ)
Yellow/ Magenta/ Cyan

جدول مفاهیم رنگ‌ها

مفهوم	رنگ
هیجان، عشق، اشتیاق، نفرت، خون، طعم، حرارت، تحرک، جنبش، تحریک ذائقه؛	قرمز
دوستی، آشنایی، انرژی، باصرفه، فعال، شادی، خورشید، خلاقیت، مهربانی، تحریک ذائقه؛	نارنجی
انرژی، شادی، اعلام خطر، ورزش؛	زرد
طبیعت، محیط زیست، رشد و نمو، ثروت، علم، رفاه؛	سبز
آسمان، دریا، رشد عقلی، هوش، ارتباط و پیام‌رسانی، اطمینان، آرامش؛ رنگ آبی طبق آمارهای جهانی وب، مورد پسند عامه مردم جهان می‌باشد و با هیچ فرهنگی مغایرت ندارد.	آبی
گل، عطر، تجمل، رنگ سلطنتی، رمانتیک، راز و نیاز؛	بنفش
پاکی، نور، سبکی، خلوص، تقوا، همچنین رنگ سفید بهترین رنگ برای پس‌زمینه می‌باشد.	سفید
قدرت، جلا، شکوه، توانایی، جامعیت.	سیاه



نورهای رنگی



رنگ‌های جسمی



چرخه رنگ



رنگ‌های اصلی



رنگ‌های مکمل (درجه دوم)



رنگ‌های درجه سوم



از ترکیب دو رنگ اصلی رنگ مکمل ساخته می‌شود



CYAN



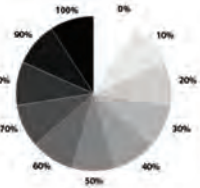
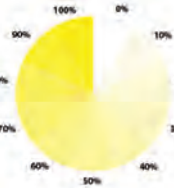
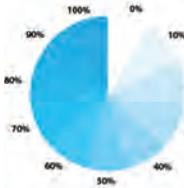
MAGENTA



YELLOW



BLACK



سیستم استاندارد رنگ های چاپ CMYK

ساخت رنگ های CMYK



C:100 M:100 Blue / آبی



C:100 Y:100 Green / سبز



M:100 Y:100 Red / قرمز

رنگ های درجه اول

C	M	Y	K	
۰	۰	۱۰۰	۰	زرد Yellow
۰	۱۰۰	۰	۰	ماجنتا Majenta
۱۰۰	۰	۰	۰	سایان Cyan
۰	۰	۰	۱۰۰	سیاه Black

رنگ های درجه دوم

C	M	Y	K	
۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	آبی Blue
۱۰۰	۰	۱۰۰	۰	سبز green
۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	قرمز Red

رنگ های درجه سوم

C	M	Y	K	
۰	۵۰	۱۰۰	۰	نارنجی
۰	۷۰	۱۰۰	۰	قرمز نارنجی
۵۰	۱۰۰	۰	۰	قرمز بنفش
۱۰۰	۵۰	۰	۰	آبی بنفش
۱۰۰	۰	۶۰	۰	سبز آبی
۵۰	۰	۱۰۰	۰	سبز زرد

ساخت رنگ های RGB

در رایانه مقدار رنگ با عدد مشخص می‌شود. مقدار رنگ‌های RGB از ۰ تا ۲۵۵ است.

نورهای درجه اول			
R	G	B	
۲۵۵	۰	۰	قرمز
۰	۲۵۵	۰	سبز
۰	۰	۲۵۵	آبی

نورهای درجه دوم			
R	G	B	
۰	۲۵۵	۲۵۵	فیروزه ای
۲۵۵	۰	۲۵۵	سرخایی
۲۵۵	۲۵۵	۰	زرد

نورهای درجه سوم			
R	G	B	
۰	۱۲۸	۲۵۵	نارنجی
۰	۲۵۵	۱۲۸	زردسبز
۱۲۸	۲۵۵	۰	سبزآبی
۲۵۵	۱۲۸	۰	آبی فیروزه ای
۲۵۵	۰	۱۲۸	بنفش
۱۲۸	۰	۲۵۵	سرخایی قرمز

ساخت رنگ های سفید و سیاه			
R	G	B	
۲۵۵	۲۵۵	۲۵۵	سفید
۰	۰	۰	سیاه
۱۲۷	۱۲۷	۱۲۷	خاکستری

جدول رنگ های Pantone

Pantone 021 C  C M Y K 0 53 100 0	Pan.War.Red C  C M Y K 0 75 90 0	Pan.Rub.Red C  C M Y K 0 100 15 4	Pan. Purple C  C M Y K 38 88 0 0	Pan. Violet C  C M Y K 98 100 0 0	Pan.Blue 072C  C M Y K 100 88 0 5
Pan. Green C  C M Y K 100 00 59 0	Pan. 110 C  C M Y K 0 12 100 7	Pan. 120 C  C M Y K 0 9 58 0	Pan. 1265 C  C M Y K 0 27 100 51	Pan. 139 C  C M Y K 0 37 100 23	Pan. 1385 C  C M Y K 0 44 100 7
Pan. 1625 C  C M Y K 0 31 37 0	Pan. 1807 C  C M Y K 0 100 96 28	Pan. 223 C  C M Y K 0 46 0 0	Pan. 234 C  C M Y K 6 100 0 26	Pan. 2395 C  C M Y K 0 95 0 0	Pan. 256 C  C M Y K 7 20 0 0
Pan. 2612 C  C M Y K 64 100 0 14	Pan. 270 C  C M Y K 31 27 0 0	Pan. 2707 C  C M Y K 17 6 0 0	Pan. 284 C  C M Y K 55 19 0 0	Pan. 285 C  C M Y K 89 43 0 0	Pan. 2935 C  C M Y K 100 46 0 0
Pan. 304 C  C M Y K 38 0 8 0	Pan. 315 C  C M Y K 100 0 12 43	Pan. 3165 C  C M Y K 100 0 28 65	Pan. 324 C  C M Y K 28 0 12 0	Pan. 330 C  C M Y K 100 0 48 60	Pan.3435 C  C M Y K 100 0 81 66
Pan. 351 C  C M Y K 17 0 16 0	Pan. 361 C  C M Y K 69 0 100 0	Pan. 370 C  C M Y K 56 0 100 27	Pan. 382 C  C M Y K 29 0 100 0	Pan. 395 C  C M Y K 8 0 85 0	Pan. 402 C  C M Y K 0 6 14 31
Pan. 408 C  C M Y K 0 10 11 34	Pan. 411 C  C M Y K 0 27 36 72	Pan. 437 C  C M Y K 46 45 49 0	Pan. 447 C  C M Y K 16 0 31 82	Pan.War.G5 C  C M Y K 0 5 10 29	Pan.War.G8 C  C M Y K 0 9 16 43
Pan.Cool G1 C  C M Y K 0 0 0 6	Pan.Cool G5 C  C M Y K 0 0 0 29	Pan.Black 3C  C M Y K 60 0 60 91	Pan.Black 7C  C M Y K 0 0 15 82	Pan. 450 C  C M Y K 60 50 100 22	Pan. 454 C  C M Y K 9 6 17 0

Pan. 448 C  C M Y K 65 58 100 35	Pan. 464 C  C M Y K 10 49 100 35	Pan. 468 C  C M Y K 6 9 23 0	Pan. 471 C  C M Y K 0 59 100 18	Pan. 475 C  C M Y K 0 11 20 0	Pan. 478 C  C M Y K 40 86 100 30
Pan. 484 C  C M Y K 0 95 100 29	Pan. 493 C  C M Y K 0 46 23 5	Pan. 500 C  C M Y K 0 38 21 11	Pan. 506 C  C M Y K 45 100 100 15	Pan. 513 C  C M Y K 44 83 0 0	Pan. 527 C  C M Y K 73 100 0 0
Pan. 531 C  C M Y K 10 20 0 0	Pan. 5305 C  C M Y K 14 10 0 6	Pan. 535 C  C M Y K 42 27 7 0	Pan. 541 C  C M Y K 100 57 0 38	Pan. 543 C  C M Y K 41 11 0 0	Pan. 549 C  C M Y K 52 6 0 25
Pan. 5473 C  C M Y K 82 0 28 52	Pan. 5487 C  C M Y K 35 0 16 54	Pan. 556 C  C M Y K 42 0 33 27	Pan. 5585 C  C M Y K 12 0 11 10	Pan. 566 C  C M Y K 14 0 10 0	Pan. 5635 C  C M Y K 13 18 0 33
Pan. 577 C  C M Y K 24 0 46 10	Pan. 583 C  C M Y K 23 0 100 17	Pan. 587 C  C M Y K 5 0 40 0	Pan. 5815 C  C M Y K 0 0 91 79	Pan. 600 C  C M Y K 0 0 29 0	Pan. 620 C  C M Y K 0 5 100 53
Pan. 630 C  C M Y K 47 0 11 0	Pan. 634 C  C M Y K 100 0 9 40	Pan. 640 C  C M Y K 100 0 0 22	Pan. 646 C  C M Y K 65 0 30 11	Pan. 653 C  C M Y K 100 62 100 20	Pan. 657 C  C M Y K 24 7 0 0
Pan. 666 C  C M Y K 31 30 0 7	Pan. 674 C  C M Y K 9 67 0 0	Pan. 689 C  C M Y K 7 77 0 34	Pan. 703 C  C M Y K 0 83 54 16	Pan. 710 C  C M Y K 0 79 58 0	Pan. 718 C  C M Y K 0 56 100 8
Pan. 731 C  C M Y K 0 52 100 54	Pan. 7406 C  C M Y K 0 18 100 0	Pan. 7427 C  C M Y K 0 100 65 28	Pan. 7442 C  C M Y K 50 70 0 0	Pan. 7467 C  C M Y K 95 0 25 0	Pan. 7530 C  C M Y K 0 8 21 32

رنگ های گرم	C 0 M 100 Y 0 K 0	C 0 M 100 Y 100 K 0	C 0 M 20 Y 100 K 0	C 0 M 40 Y 0 K 0	C 100 M 0 Y 0 K 0	C 40 M 0 Y 100 K 0	C 0 M 0 Y 0 K 20	C 100 M 100 Y 0 K 0	رنگ های سرد
	C 0 M 20 Y 40 K 0	C 0 M 40 Y 80 K 0	C 0 M 20 Y 20 K 0	C 0 M 60 Y 40 K 0	C 20 M 0 Y 60 K 20	C 20 M 0 Y 40 K 20	C 20 M 0 Y 20 K 40	C 60 M 0 Y 20 K 20	

رنگ های باسلی	C 0 M 20 Y 20 K 0	C 10 M 0 Y 0 K 0	C 20 M 0 Y 60 K 0	C 0 M 5 Y 5 K 0	C 0 M 100 Y 100 K 0	C 0 M 0 Y 100 K 0	C 100 M 0 Y 0 K 0	C 40 M 100 Y 0 K 0	رنگ های تند
	C 0 M 20 Y 40 K 0	C 0 M 10 Y 0 K 0	C 0 M 0 Y 20 K 0	C 0 M 60 Y 40 K 0	C 100 M 0 Y 100 K 0	C 0 M 20 Y 100 K 0	C 100 M 100 Y 0 K 0	C 0 M 100 Y 0 K 0	

ترکیبات رنگی مهم

 قرمز چراغ راهنمایی M=100,Y=100	 نارنجی خرمالویی M=70,Y=90	 ظابی M=20,Y=60,K=20	 زرد نارنجی M=20,Y=100	 زرد لاصدک M=10,Y=100	 سبز روشن C=45,Y=100
 رنگ بدن M=20,Y=30	 شقایق C=20,M=100	 آبی کبود C=80,M=75	 آبی کبالت C=100,M=50	 قرمز آجری M=60,Y=80,K=20	 سبز C=80,Y=100
 صورتی برگیده M=50	 فیروزه ای C=90,Y=50	 آبی آسمانی روشن C=30,M=10	 آبی صحرایی C=40,M=20,K=40	 پرنگالی M=60,Y=100	 آبی آسمانی C=100,M=20
 قرمز لاک C=30,M=100,Y=80	 اکر C=20,M=40,Y=100	 آبی بامبوئی C=70,M=25,Y=30	 آبی طاووسی M=25,Y=50,C=100	 سبزه مایل به زرد C=50,M=10,Y=100	 خردلی C=20,M=20,Y=100
 لاجوردی C=60,M=45	 قهوه‌ای مایل به قرمز C=60,M=100,Y=90	 زرد قنادی Y=50	 سبز طاووس C=100,M=80,Y=100	 سبز زیتونی C=80,M=50,Y=100	 خانی C=100,M=80,Y=60



انتخاب رنگ های پیش و پس زمینه در طراحی

C=80 Y=100	M=0 K=0	C=100 Y=0	M=0 K=0	C=0 Y=0	M=50 K=0		
						C=0 M=0 Y=0 K=100	مشکی
						C=0 M=100 Y=100 K=0	قرمز
						C=0 M=60 Y=100 K=0	نارنجی
						C=0 M=0 Y=100 K=0	زرد
						C=0 M=0 Y=0 K=0	سفید
						C=0 M=0 Y=0 K=20	خاکستری روشن
						C=0 M=0 Y=0 K=50	خاکستری تیره
						C=100 M=0 Y=100 K=0	سبز
						C=20 M=0 Y=40 K=20	سبز ملایم
						C=0 M=20 Y=60 K=20	طلایی
C=0 M=0 Y=60 K=0	زرد ملایم						
C=30 M=100 Y=80 K=0	قرمز لاکه						

C=0 Y=0	M=0 K=100	C=0 Y=100	M=100 K=0	C=100 Y=0	M=50 K=0		
						C=0 M=0 Y=0 K=100	مشکی
						C=0 M=100 Y=100 K=0	قرمز
						C=0 M=60 Y=100 K=0	نارنجی
						C=0 M=0 Y=100 K=0	زرد
						C=0 M=0 Y=0 K=0	سفید
						C=0 M=0 Y=0 K=20	خاکستری روشن
						C=0 M=0 Y=0 K=50	خاکستری تیره
						C=100 M=0 Y=100 K=0	سبز
						C=20 M=0 Y=40 K=20	سبز ملایم
						C=0 M=20 Y=60 K=20	طلایی
C=0 M=0 Y=60 K=0	زرد ملایم						
C=30 M=100 Y=80 K=0	قرمز لاکه						

هنگام انتخاب رنگ های پیش و پس زمینه دقت کنید. بعضی رنگ های مکمل باعث کنتراست بالا و در نتیجه خوانایی بیشتر حروف می شود.



نام شرکت تولید کننده

نام سری رنگ

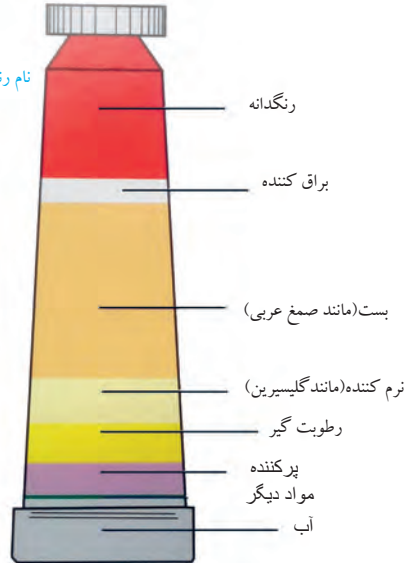
نوع رنگ

شماره رنگ

نام رنگ

نام رنگ به زبان های مختلف

حجم یا اندازه رنگ



رنگدانه

براق کننده

بست (مانند صمغ عربی)

نرم کننده (مانند گلیسرین)

رطوبت گیر

پرکننده

مواد دیگر

آب



نام سری رنگ

نوع رنگ

نام رنگ

اطلاعات کیفیت و ترکیبات رنگ

نشانه ای سلامتی یا سمی بودن رنگ

بارکد بازرگانی

آدرس اینترنتی

کارخانه یا شرکت تولید کننده رنگ

شماره ای تولیدی رنگ

علائم و اصطلاحات تیوپ های رنگ

علائم و اصطلاحات تیوپ‌های رنگ

Pigment Number	شماره رنگ مانند ۲۸، ۲۵، ۷۷، ۶۵ و ...
*** یا AAA	خیلی پایدار (بسیار ثبات در برابر رنگ پریدگی)
** یا A	پایدار (ثابت در برابر رنگ پریدگی)
* یا B	نیمه پایدار
T/O _T) (Tertransparent	شفاف / نیمه‌شفاف
O/T (Opaque _O)	مات / نیمه‌مات
I	رنگ‌های حرفه‌ای
II	رنگ‌های حرفه‌ای و نقاشی
(iii)	دارای مواد اسیدی (سمی و آلرژی زا)
(v)	با سفید سربی فلسی سفیدآب شیخ ترکیب نشوند (Flace White)
C	ناپایدار (فرار)
Reeves_Fire_Winton	آرم کارخانه یا شرکت رنگ‌ساز
u.s.fl.oz ۲۰۰ ml e۶,۷۵	اندازه تیوپ و رنگ داخل آن



علامت‌های هشداردهنده روی مواد و ابزار هنری شیمیایی: تصویر بالا سمت چپ مربوط به عدم سلامت رنگ و خطرناک بودن رنگ‌های هنری است و تصویر سمت راست علامت بی‌خطر بودن آنها است. اسکلت سر انسان نشان از سمی بودن و وجود مواد شیمیایی خطرناک برای انسان دارد و علامت ضربدر نشان‌دهنده آتش‌زا بودن و علامت درخت و ماهی نمادی از مضر بودن مواد برای محیط‌زیست است.

نوع کاغذی که شما انتخاب می‌نمایید می‌تواند تفاوت فاحشی را در چاپ‌های مختلف ایجاد کند. مسلماً رنگ در یک قطعه کاغذ رنگ شده تأثیراتی دارد، به ویژه بر روی رنگ‌های روشن. اما حتی کاغذ‌های سفید نیز در تیره‌روشنی، ماتی و کدری و نرمی و یکنواختی که همگی بر روی رنگ چاپ شده تأثیر گذارند، متفاوت‌اند. گرچه قطعات کاغذ روشن‌تر به معنای رنگ زنده‌تری می‌باشند، اما سفیدکننده‌هایی که به کاغذ اضافه شده است می‌تواند خود نوعی تأثیر رنگی بگذارد. همچنین اگر کدری به اندازه کافی زیاد نباشد، رنگ چاپ شده بر روی یک طرف یک قطعه کاغذ، از طرف دیگر نمایان خواهد بود و با رنگ‌های پشت صفحه هم کنشی خواهد داشت. صیقلی بودن (یا یکنواختی و همواری) کاغذ نیز مهم است. همواری کاغذ، بستگی دارد به میزان بافت دهی و یا عملیات هموارسازی که بر سطح کاغذ اعمال می‌گردد و نیز به اینکه آیا پوشش مورد استفاده برای از بین بردن و پر کردن ناهمواری‌های سطح کاغذ از مواد معدنی هست یا نه.

انواع پوشش دار کاغذ، سطح هموارتر و محکم‌تری را دارند، پس جوهر بر روی سطح بالایی کاغذ می‌ماند و این باعث می‌شود که تصاویر با رنگ‌های زنده‌تر و جزئیات واضح‌تری چاپ شوند. پوشش می‌تواند از محدوده مات تا به شدت براق متغیر باشد.

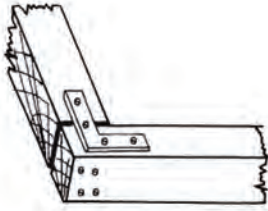
قسمت‌های بدون پوشش سطح جاذب‌تری دارند در نتیجه رنگ کمی مات‌تر به نظر می‌رسد. اگر ایجاد صحیح و دقیق رنگ، تنها هدف شما باشد، شما همیشه باید کاغذهایی را انتخاب کنید که روشن، از نظر رنگ خنثی، پوشش‌دار و مات باشند. اما دقت رنگ باید در برابر فاکتورهای دیگر سنجیده شود مثلاً فاکتورهایی مانند ظاهر و حسی که شما برای کارتان می‌خواهید تا به آن برسید، اندازه‌های در دسترس کاغذ و قیمت آن. جوهرها و جلادهنده‌ها، همچنین می‌توانند تفاوت مهمی را در ظاهر رنگ چاپ شده ایجاد نمایند. برای پروسه رنگی قابل پیش‌بینی، جوهرها عموماً باید با مشخصات معین شده توسط صنایع آمریکا برای چاپ افسست وب (SWOP) همخوانی داشته باشند. مهم‌تر از جوهرها جلادهنده‌ها هستند که می‌تواند جلا و براقیت را افزایش داده، از به جا ماندن انگشت‌نگارها جلوگیری نمایند. برخی از پرینترها، یک پوشش تقریباً نامرئی را به کار اضافه می‌نمایند که به خشک شدن جوهر کمک کرده و از لک شدن و کثیف شدن آن جلوگیری می‌نماید. پرینتر شما می‌تواند نمونه‌های چاپ شده‌ای را ایجاد کند که اثر جلادهنده‌ها را نمایان سازد.



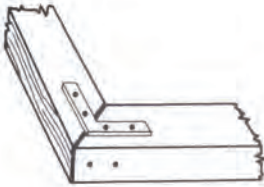
جدول مواد موجود در ساختمان مرکب چاپ

انواع مقوا	خصوصیات
روغن ها	معدنی/ مرکب روزنامه/ گیاهی خشک شونده (روغن بزرگ، روغن چوب، روغن اویتسیسیا، روغن کرچک)/ نیم خشک شونده (روغن سویا)/ خشک نشونده.
رزین ها	رزین های طبیعی (رزین یا کلوفان، شلاک، کوپال مانیل، آسفالت، نشاسته و دکسترین، صمغ عربی)/ رزین های سنتزی (رزین فنلی خالص، رزین فنل تغییرشکل یافته، رزین الکسیدی، رزین هیدروکربوری، رزین پلی استایرن، رزین ترپنی، رزین سیکیلونی، رزین پلی آمیدی، رزین وی نیل، رزین کتونی، رزین آکرلیکی، رزین اپوکسی، رزین پلی ایزوسیانات و پلی اورتان، نیتروسولولز، اتیل سلولز)
حلال ها	هیدروکربوری (روغن های پارافین یا کروزن)/ الکل های خطی (تانول، پروپانول، ایزوپروپانول، بوتانول نرمال)/ الکل های حلقوی (سیکلو هگزانول، متیل سیکلو هگزانول)/ گلیکول ها (منواتیلن گلیکول، منوپروپیلن گلیکول، هگزیلن گلیکول، دی اتیلن گلیکول، دی پروپیلن گلیکول، تری اتیلن گلیکول، گلیسرین)/ اترهای گلیکول (آمینواتیل گلیکول اتر، اتوکسی پروپانول)/ کتون ها (استن، متیل اتیل کتونف متیل ایزوبوتیل کتون، سیکلو هگزانول، متیل سیکلو هگزانول، ابروپرن، دی استن الکل)/ آسترها (اتیل استات، ایزوپروپیل استات، نرمال بوتیل استات، نرمال پروپیل استات)
نرم کن ها	دی. بی. دی. پی. او. پی. تری کرزیل فسفات/ روغن سویای اپوکسی شده/ کافور/ تری اتیل ستیرات/ دی ایزوبوتیل فتالات/ ترکیبات تغییر شکل یافته روغن کرچک
واکس ها	واکس های سنتزی (پلی اتیلن، پلی تترا فلونور واتیلن، اسید چرب آمیدها)/ واکس های نفتی (مونتان)/ واکس های طبیعی (زنبور، کارنوبا)
خشک کن ها	خشک کن های مایع/ خشک کن های خمیری
آنتی اکسیدان ها	هیدروکسی آنیزول/ متیل اتیل کتوکسیم/ بوتیل آلدوکسیم/ سیکلو هگزانول اکسیم
شکننده های سطح	
بی بو کننده ها	ترکیبات آمیل، سالیسیلات، واتیل و بعضی روغن های گیاهی
ضد کف ها	متاکریلات
کاغذهای پلاستیکی	مقوهای پلاستیکی، ورق های فویل و کاغذها، مقوهای فانتزی در نقش و نگارهای مختلف، در گراماژهای مختلف و ابعاد مختلف قابل عرضه می باشد. کاغذهای پشت چسب دار (مات و براق) ترانسپارنسی هم جزء کاغذ و مقوای مخصوص هستند. کاغذهای اوراق بهادار که دارای واترمارک های مختلف هستند نسبت به نیاز مصرف سفارش داده می شوند.

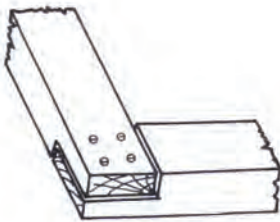
تکنیک‌های اتصال کلاف‌های چوبی به هم (در چاپ سیلک اسکرین)



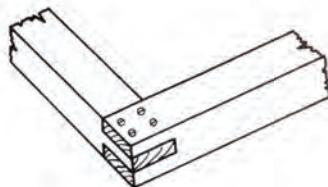
اتصال سر به سر: دو سر چوب بریده شده مانند شکل روبه رو کنار یکدیگر گذاشته می‌شود. برای مهار کردن، سر چوب‌ها به هم پیچ می‌شوند و از یک گونیای فلزی برای استحکام بیشتر استفاده می‌کنند. دوام این نوع کلاف زیاد نیست و برای کارهای رنگی مناسب نمی‌باشد.



اتصال فارسی: سر چوب‌ها برای اتصال با زاویه ۴۵ درجه برش می‌شود و دو سطح فارسی شده پس از چسب زدن بر روی هم قرار می‌گیرند و یک زاویه ۹۰ درجه را درست می‌کنند. دو سطح به هم پیچ می‌شود و یک گونیای فلزی برای استحکام بیشتر روی آنها پیچ می‌شود. دوام این نوع اتصال در مورد کلاف‌های چوبی کاملاً مطلوب نیست ولی در مورد پروفیل‌های آهنی بسیار عالی است.



اتصال روی هم گذاشتن: بخشی از سر چوب کلاف به میزان نصف ضخامت، بریده شده و برداشته می‌شود. دو سر پله دار به گونه‌ای که مکمل یکدیگر باشند و زاویه ۹۰ درجه بسازند، بر روی هم گذاشته شده پس از چسب زدن پیچ می‌شوند. دوام این نوع اتصال در مورد فریم‌های چوبی از دو نوعی که شرح آنها گذشت بهتر است ولی برای کارهای رنگی دقیق پیشنهاد نمی‌شود.



اتصال فاق و زبانه: این نوع اتصال متعادل‌ترین نوع اتصال حرفه نجاری است. در این اتصال دو سر چوب به صورت نر و ماده و به عبارت دیگر به صورت فاق و زبانه درمی‌آیند، چسب زده می‌شوند و در درون یکدیگر قرار می‌گیرند و تا زمان خشک شدن چسب، به طور محکم با تنگ نجاری بسته می‌شوند. اگر فاق و زبانه کاملاً استادانه بریده شده و از چسب مناسب نیز استفاده گردد، کار این نوع اتصال در مورد فریم‌های چوبی مطلوب خواهد بود.

جدول اطلاعات مربوط به توری‌ها

جنس توری	ضخامت الیاف
ابریشم	توری سبک
الیاف مصنوعی پلی آمیدها (نایلون و پریلون ها) پلی استرها (تروپیرا، ترگال، دیولن)	توری متوسط توری نسبتاً سنگین توری کاملاً سنگین
فلزی (فولاد، برنز، آلومینیوم)	توری بسیار سنگین

نمره یا مش توری‌ها

نوع کار	تعداد نخ در سانتی‌متر
چاپ روی پارچه (رنگ روشن روی زمینه تیره)	۲۸-۳۴
چاپ پارچه (رنگ تیره روی زمینه روشن)	۳۴-۵۵
چاپ پارچه خطوط ظریف	۶۲-۷۷
پوستر، نوشته‌های درشت، رنگ‌های پوششی	۷۷-۱۰۰
کارهای ظریف، خطوط و تصاویر ظریف، کاغذهای پشت چسب‌دار	۱۰۰-۱۲۰
کارهای خیلی ظریف چندرنگ با مصرف رنگ کمتر	از ۱۴۰ به بالا

برای نوشتن، طراحی و نقاشی با گچ

پوشش مخملی



انواع پوشاننده‌های سطوح برای طراحی نمونه

رنگ‌های ساده

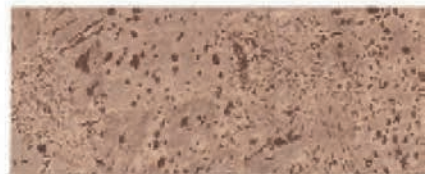
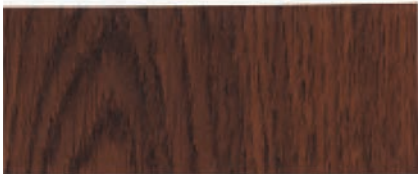
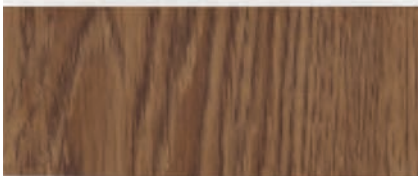


رنگ‌های ساده



طرح چوب





انواع پوشاننده‌های سطوح

پوشش با طرح طبیعت



انواع پوشاننده‌های سطوح

طرح کودکانه

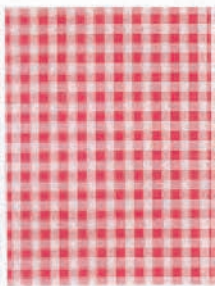
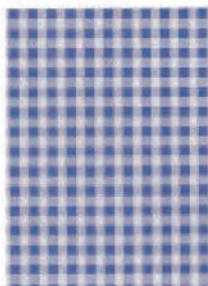
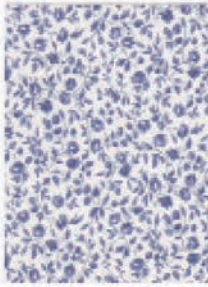


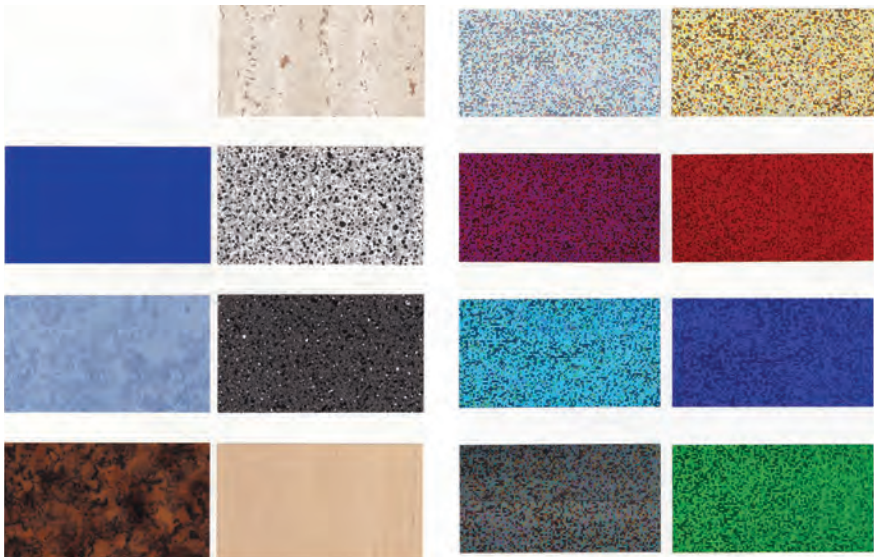
انواع پوشاننده‌های سطوح

طرح کاشی



طرح های فانتزی





انواع پوشاننده‌های سطوح

طرح چوب







 668 Naples Yellow 1 ***{o}B	 669 Naples Yellow 2 ***{o}B	 670 Naples Yellow 3 ***{o}B	 651 Lemon Yellow ***{t}A	 652 Rowney Yellow Pale ***{o}E	 611 Cadmium Yellow Pale ***{o}E	 674 Rowney Yellow ***{t}B	 612 Cadmium Yellow ***{o}E
 627 Chrome Lemon Hue ***{t}C	 623 Chrome Yellow Hue ***{t}C	 613 Cadmium Yellow Deep ***{o}E	 601 Aureolin **{t}F	 673 Rowney Golden Yellow ***{t}C	 626 Chrome Orange Hue ***{t}C	 615 Cadmium Orange ***{o}E	 564 Rowney Red ***{t}E
 507 Cadmium Scarlet ***{o}E	 588 Vermillion Hue ***{t}C	 560 Rose Dore (Alizarin) **{t}E	 569 Scarlet Alizarin **{t}E	 501 Cadmium Red ***{o}E	 520 Permanent Geranium ***{t}C	 571 Scarlet Lake ***{t}C	 502 Cadmium Red Deep ***{o}E
 515 Crimson Alizarin ***{t}C	 514 Crimson Lake ***{t}C	 509 Carmine ***{t}C	 565 Rowney Magenta ***{t}C	 409 Permanent Magenta ***{t}C	 441 Red Violet ***{t}C	 405 Cobalt Violet ***{t}F	 437 Purple ***{t}C
 415 Mineral Violet ***{t}C	 413 Permanent Mauve ***{t}B	 109 Cobalt Blue ***{t}E	 107 Indanthrene Blue ***{t}C	 137 Permanent Blue ***{t}B	 136 Monestial Blue (Phthalo) ***{t}A	 123 French Ultramarine ***{t}A	 111 Ceruleum ***{t}F
 135 Prussian Blue ***{t}B	 127 Indigo ***{t}A	 379 Terre Verte Hue ***{t}C	 354 Hooker's Green No. 2 ***{t}C	 310 Cadmium Green ***{o}E	 147 Monestial Turquoise (Phthalo) ***{t}C	 362 Monestial Green (Phthalo) ***{t}C	 382 Viridian Hue ***{t}C
 367 Opaque Oxide of Chromium ***{o}C	 325 Cobalt Green Deep ***{t}E	 313 Chrome Green Hue ***{t}C	 371 Rowney Emerald ***{o}C	 375 Sap Magenta **{t}C	 301 Alizarin Green **{t}C	 372 Rowney Olive ***{t}C	 363 Olive Green **{t}C
 643 Indian Yellow **{t}C	 645 Italian Pink **{t}C	 663 Yellow Ochre ***{t}A	 677 Transparent Gold Ochre ***{t}A	 577 Flesh Tint ***{o}A	 667 Raw Sienna ***{t}A	 211 Brown Ochre ***{t}A	 527 Light Red ***{o}A
 583 Venetian Red ***{o}A	 260 Rowney Transparent Brown ***{t}C	 221 Burnt Sienna ***{t}A	 207 Brown Madder (Alizarin) **{t}A	 215 Brown Pink **{t}C	 654 Mars Orange ***{o}A	 411 Mars Violet ***{o}A	 264 Vandyke Brown Hue ***{o}A
 247 Raw Umber ***{t}A	 223 Burnt Umber ***{t}A	 251 Sepia ***{o}B	 065 Payne's Grey **{o}A	 655 Mars Yellow ***{o}A	 034 Ivory Black ***{o}A	 035 Lamp Black ***{o}A	 033 Blue Black ***{o}B
					 009 Titanium White ***{o}A	 001 Zinc White ***{o}A	



دیافراگم (Aperture) در دوربین های عکاسی و تأثیر آن در عکس



f/1.8



f/2.8



f/4.0



f/5.6



f/16



f/22



f/1.8



f/2.8



f/4



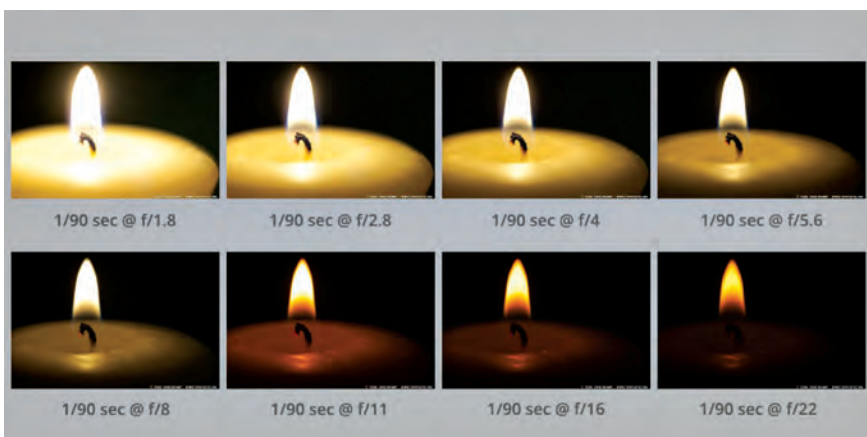
f/5.6



f/11



f/22



منوی دیافراگم در دوربین عکاسی

f/16



f/11



f/8



f/5.6



f/4



f/2.8



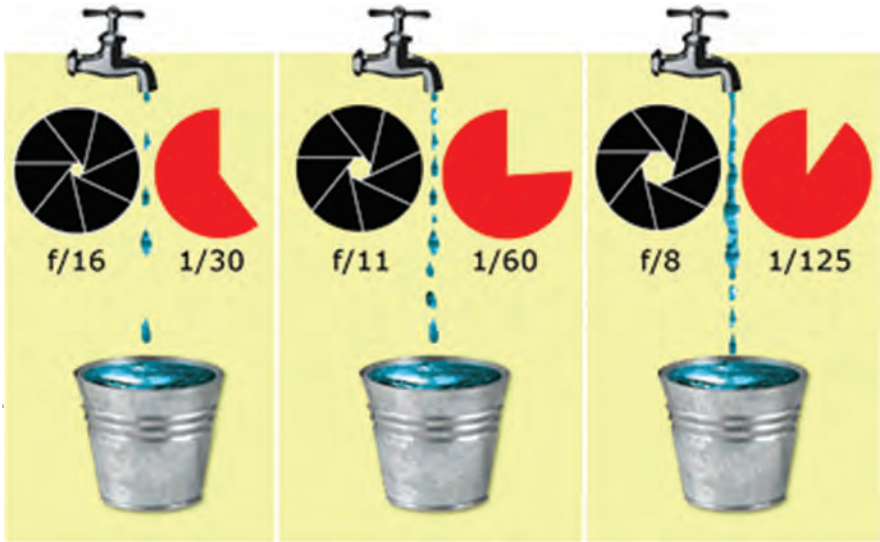
f/2



f/1.4



شاتر (Shutter) در دوربین های عکاسی و تأثیر آن در عکس



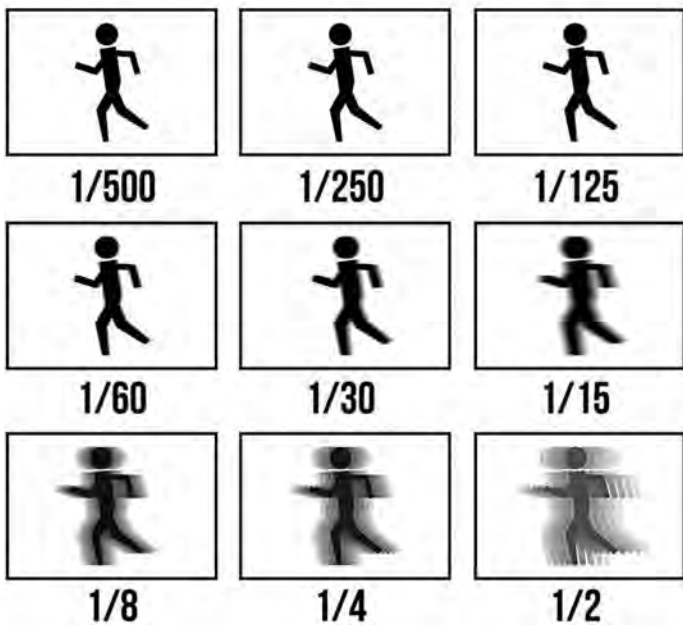
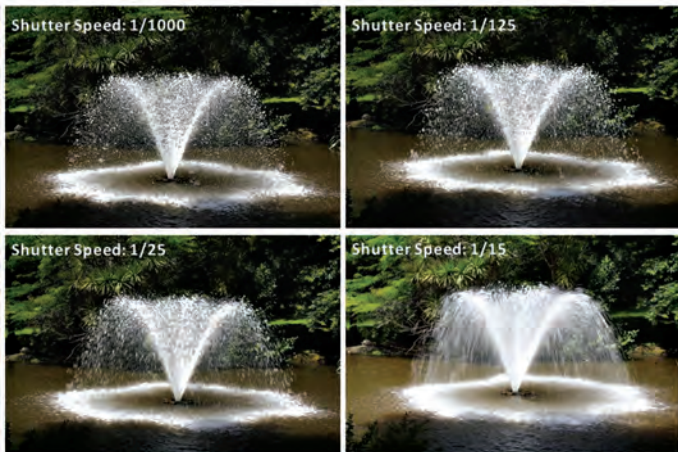
دیفراگم های بازتر ← دیفراگم های بسته تر



سیستم دیفراگم

جدول اعداد دیفراگم، شاتر و حساسیت

۳۲-۲۲-۱۶-۱۱-۸-۵/۶-۲/۸-۱/۴	اعداد دیفراگم
۱/۱۵-۱/۳۰-۱/۶۰-۱/۱۲۵-۱/۲۵۰-۱/۵۰۰-۱/۱۰۰۰-۱/۲۰۰۰	اعداد شاتر
۱۲۸۰۰-۶۴۰۰-۳۲۰۰-۱۶۰۰-۸۰۰-۴۰۰-۲۰۰-۱۰۰-۵۰	اعداد حساسیت (ایزو)

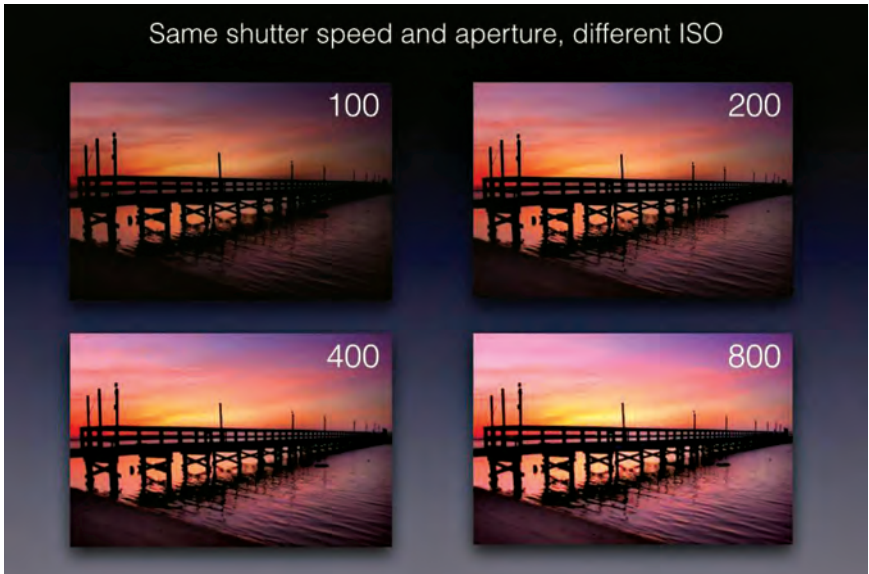


شاتر در دوربین عکاسی و تأثیر آن بر سوژه متحرک

حساسیت (ISO) در دوربین های عکاسی و تأثیر آن در عکس



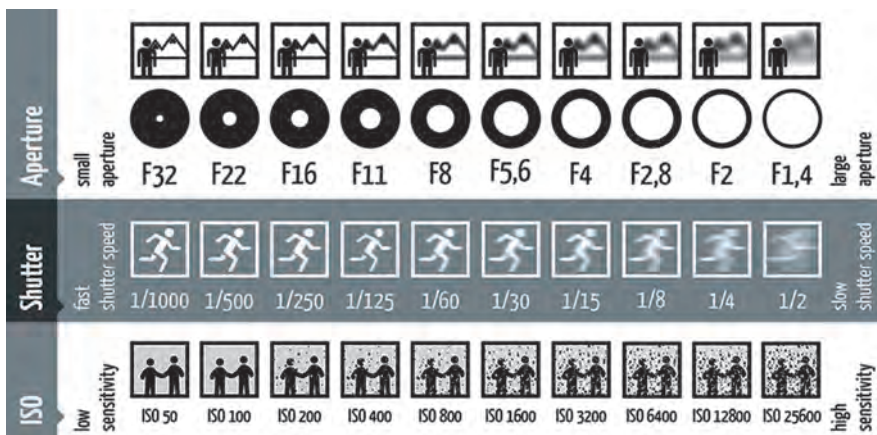
منوی ISO در دوربین های عکاسی



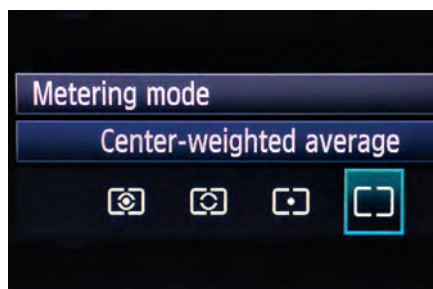
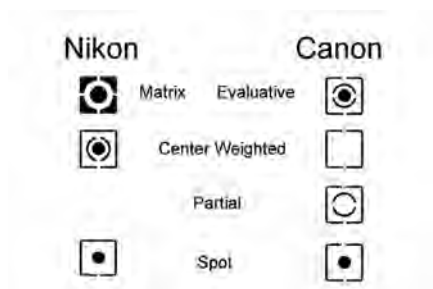
شاتر و دیافراگم ثابت و ISO متفاوت برای جبران کمبود نور در عکس



تفاوت ISO های بالا و پایین در کیفیت عکس



نورسنج (Camera Metering Modes) در دوربین های عکاسی و تأثیر آن در عکس



منوی نورسنج در دوربین عکاسی



نورسنجی ماتریسی

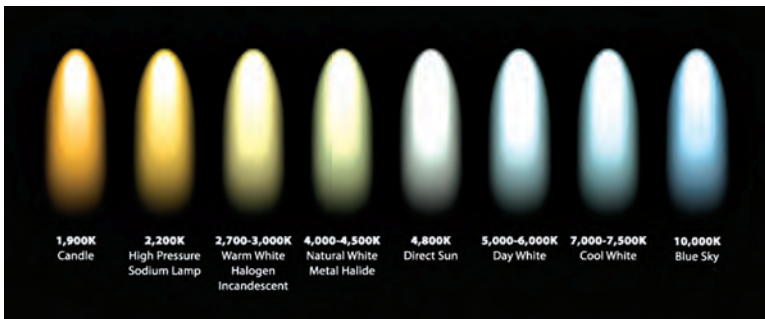
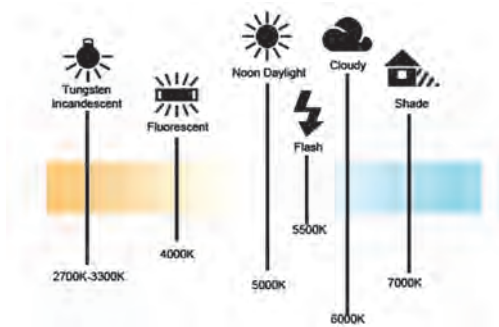
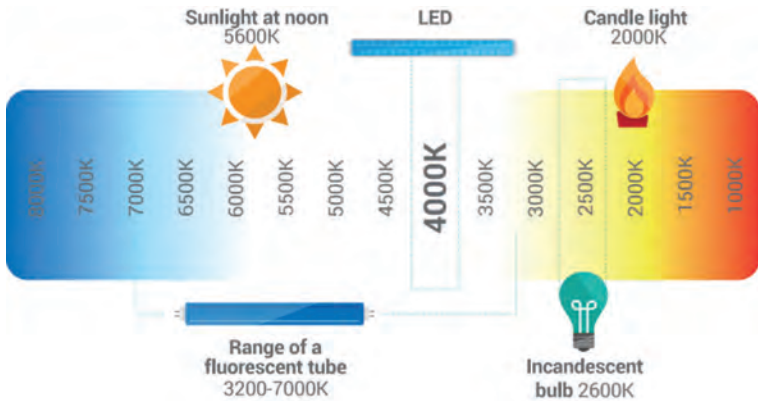
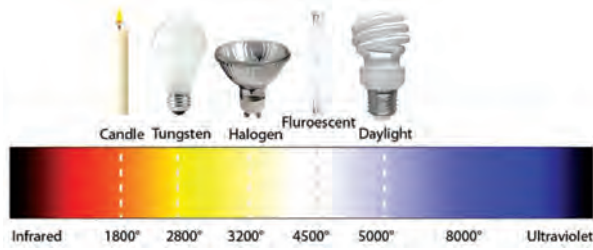
نورسنجی مرکزی

نورسنجی نقطه ای

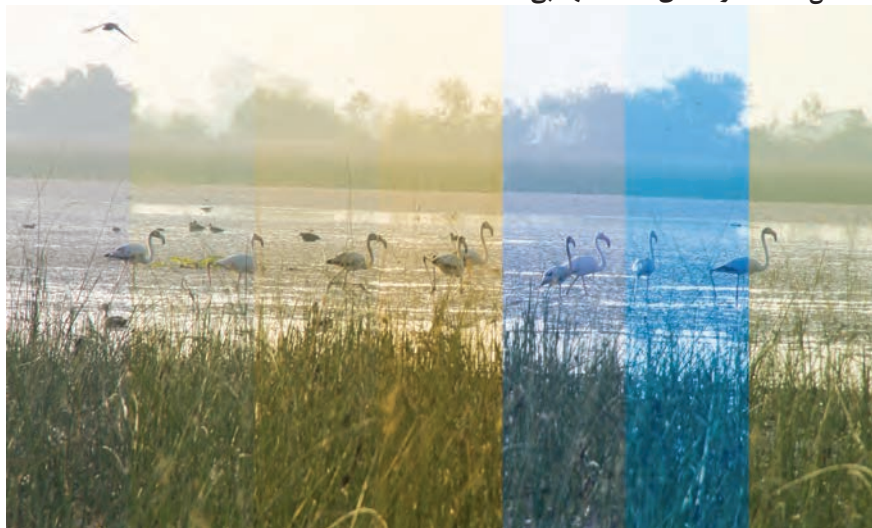


انواع نورسنج ها

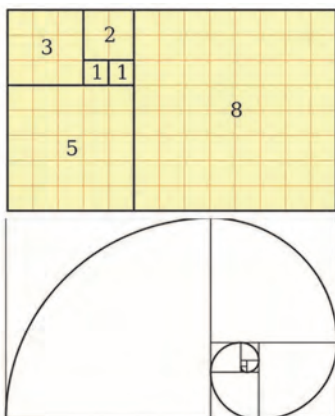
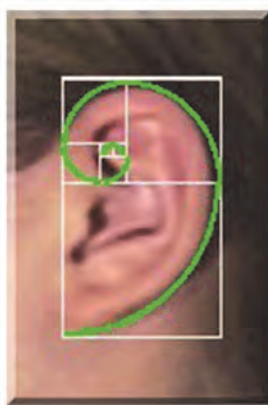
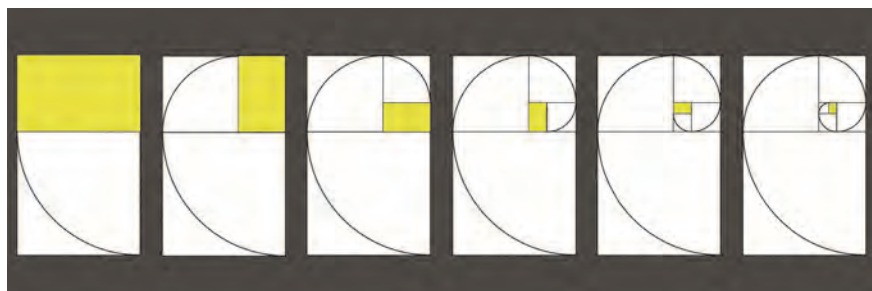
کلوین (Kelvin) و تأثیر آن در عکس



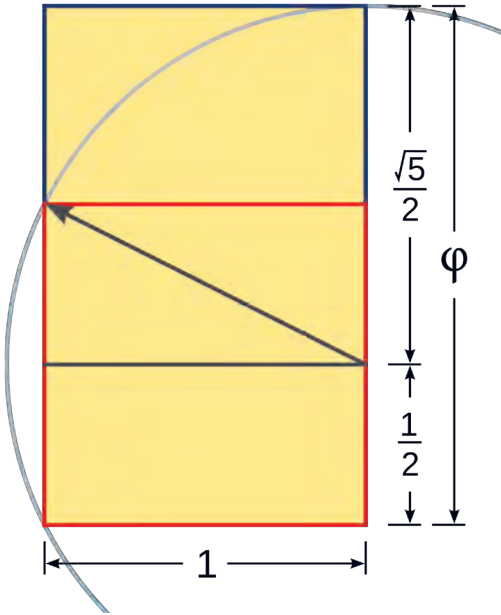
اتوماتیک نور روز ابری سایه لامپ های مهتابی لامپ های رشته‌ای فلاش



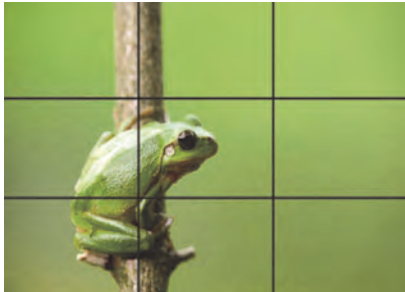
کادر طلایی و کاربرد آن در عکاسی

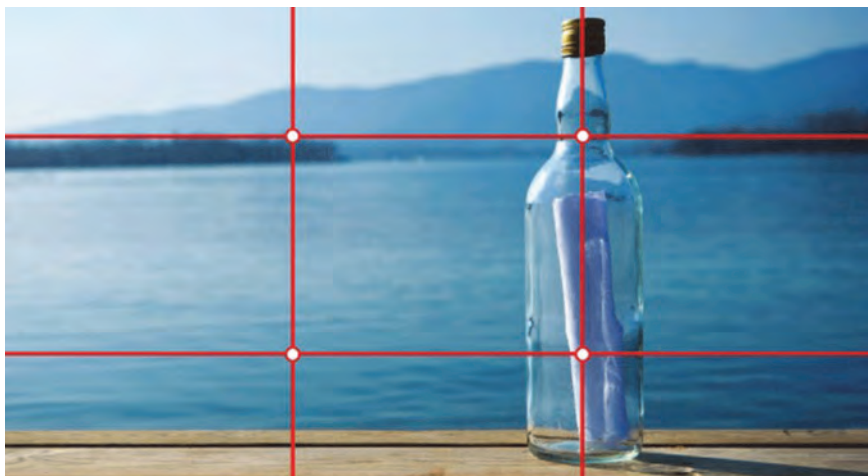


نسبت طلایی یا عدد فی (به انگلیسی: golden ratio) در ریاضیات و هنر هنگامی است که «نسبت بخش بزرگ تر به بخش کوچک تر، برابر با نسبت کل به بخش بزرگ تر» باشد.



تعریف دیگر این عدد نسبت طلایی این است که «عددی مثبت است که اگر به آن یک واحد اضافه کنیم به مربع آن خواهیم رسید». تعریف هندسی آن چنین است: طول مستطیلی به مساحت واحد که عرض آن یک واحد کمتر از طولش باشد.





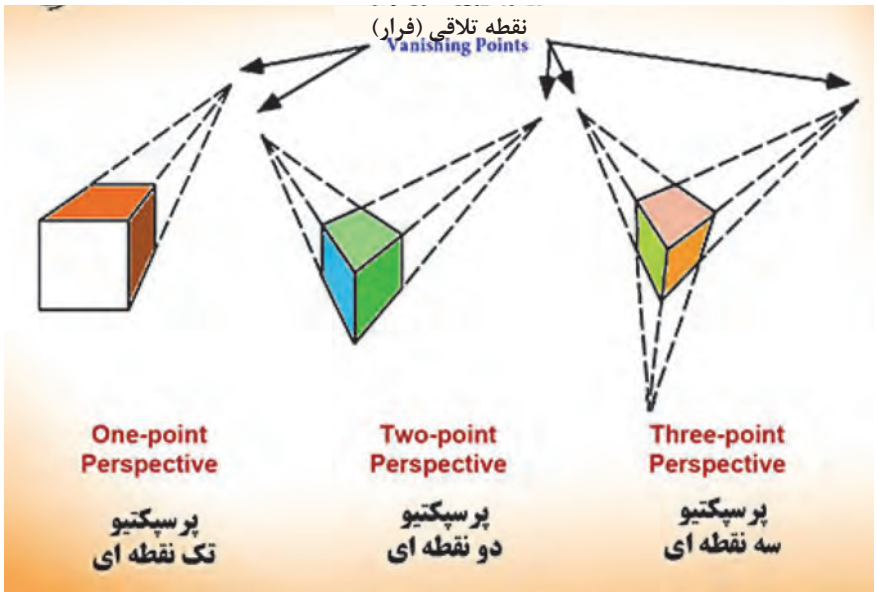
ژرفانمایی یا پرسپکتیو در عکاسی (Perspective)

پرسپکتیو دانش و هنر نمایش یک منظره سه‌بعدی در یک صفحه دوبعدی است و شرایط محیطی و خطای دید در آن مؤثر است. پرسپکتیو انواع گوناگونی دارد که به پرسپکتیو خطی و جوی تقسیم می‌شود. پرسپکتیو خطی نیز دارای انواع نقطه‌ای، دو نقطه‌ای و چندنقطه‌ای است. همچنین شیوه‌های ترسیم پرسپکتیو گوناگون است که می‌توان به شیوه‌های ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و... اشاره کرد. در عکاسی برای ایجاد یا اصلاح پرسپکتیو از انواع لنزها (تله، واید، زوم و...) استفاده می‌شود.



با استفاده از تکنیک‌های پرسپکتیو می‌توان حس عمق را تشدید نمود.

- ۱ پرسپکتیو خطی (Linear Perspective)
- ۲ پرسپکتیو مسیر مستقیم (Rectilinear Perspective)
- ۳ نقاط تلاقی در پرسپکتیو



در یک پرسپکتیو ممکن است بیش از یک نقطه تلاقی (Vanishing Points) قابل تشخیص باشد. بر همین اساس پرسپکتیو را می توان بر اساس تعداد نقاط تلاقی که در تصویر قابل تشخیص می باشد تقسیم بندی نمود:

- ۱ پرسپکتیو تک نقطه ای
- ۲ پرسپکتیو دو نقطه ای
- ۳ پرسپکتیو سه نقطه ای



نمونه ای از پرسپکتیو دو نقطه ای و نمایش خطوط همگرا در آن



نمونه‌ای از پرسپکتیو دو نقطه‌ای و نمایش خطوط همگرا در آن



نمونه‌ای از پرسپکتیو سه نقطه‌ای و نمایش خطوط همگرا در آن

۱- تغییر در فاصله کانونی لنز



در این تصویر دو دوربین عکاسی و سوژه در موقعیت ثابت و فاصله کانونی لنز متغیر است.



وقتی فاصله سوژه و پس‌زمینه ثابت است، لنزهای با فاصله کانونی کوتاه‌تر حس عمق بیشتری ایجاد می‌کند.

۲- تغییر زاویه دید دوربین عکاسی



با تغییر زاویه دوربین عکاسی به سمت چپ و راست، پرسپکتیو تغییر یافته است.

پرسپکتیو اندازه (Size Perspective)

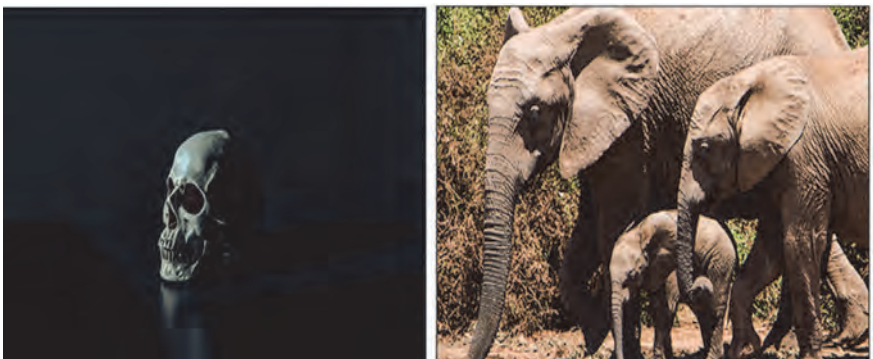
اثر کاهندگی (Diminishing Effect)



نمونه‌ای از تکنیک اثر کاهندگی در ایجاد پرسپکتیو (تصویر راست) و پرسپکتیو اندازه (تصویر چپ)

پرسپکتیو حجمی (Volume Perspective)

پرسپکتیو هم پوشانی (Overlap perspective)



نمونه‌ای از پرسپکتیو هم پوشانی (تصویر راست) و پرسپکتیو حجمی (تصویر چپ)

پرسپکتیو هوایی یا جوی

(Aerial or Atmospheric perspective)

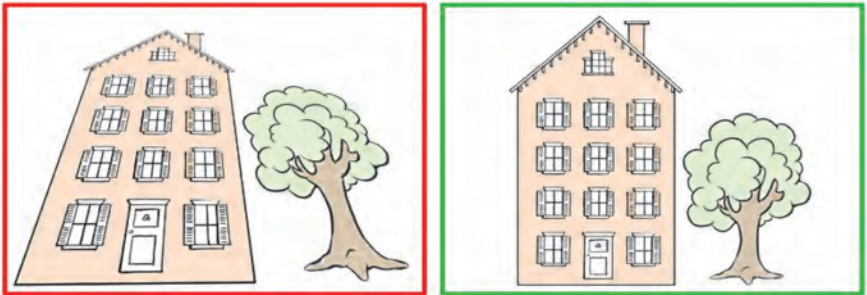
پرسپکتیو ارتفاع (Height perspective)



نمونه‌ای از پرسپکتیو جوی (تصویر راست) و پرسپکتیو ارتفاع (تصویر چپ)

پرسپکتیو در عکاسی معماری

در عکاسی معماری ایجاد پرسپکتیو مسیر مستقیم (Rectilinear perspective) اهمیت زیادی دارد.



زاویه دید دوربین از پایین

زاویه دید دوربین از روبه‌رو



نمایش نحوه تغییر در پرسپکتیو تصویر در اثر تغییر زاویه دید دوربین



استفاده از لنز
Tilt-Shift



تغییر زاویه
در لنز
Tilt-Shift



یک نمونه لنز تیلت - شیفت و تأثیر آن بر روی اصلاح پرسپکتیو تصویر

عکس‌های پانوراما



