

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 به نحوی 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 ۷۴×۱۰۵ 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 ۷۵×۱۲۵ 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 (g/m^2) 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)

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

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 کارتی
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	چهارونیم 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؛ منظره؛ 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 آلتیه‌های 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

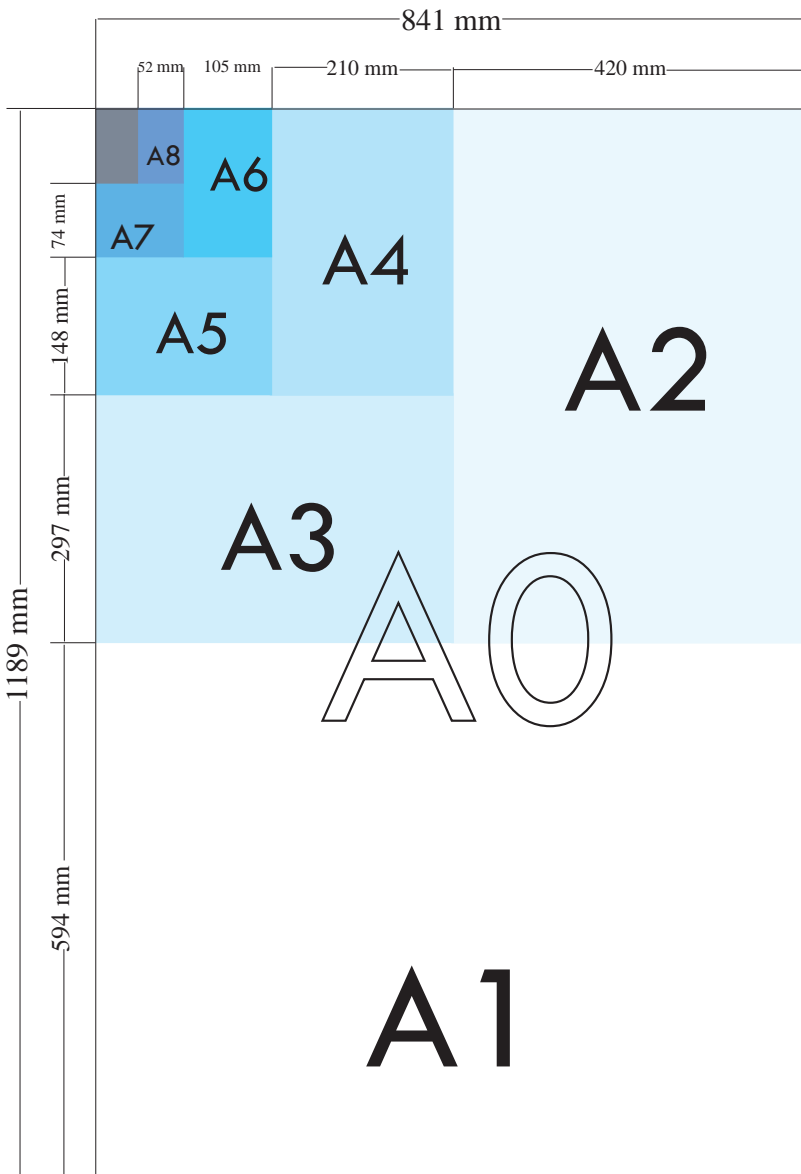
کاغذ و مقوای پشت طوسی و سفید:

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.




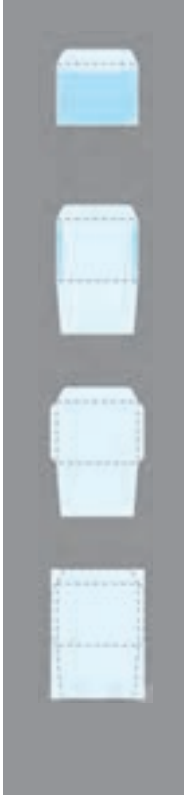


اندازه‌های استاندارد بین‌المللی کاغذ A

مواد مورد استفاده در انواع کاغذها و مقواها

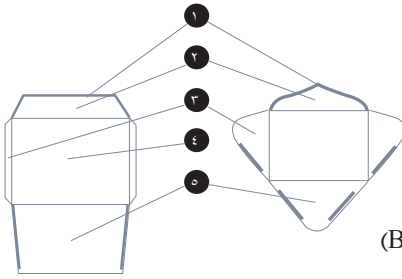
انواع مقوا	خصوصیات
خاکستری	مواد اولیه آن اغلب از پوشال و ضایعات کاغذ است.
چوبی	مواد اولیه آن از چوب سفید است.
کاهی	مواد اولیه آن از کاه همراه با مواد قلیایی پتاسیم پخته می‌شود.
چرمی	مواد اولیه آن از الیاف چوب قهوه ای رنگ تهیه می‌شود.
کاغذ و مقواهای ویژه	خصوصیات
صفحات سفت	مواد اولیه آن الیاف آسیاب نشده 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.

اندازه و نوع پاکت‌ها

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)

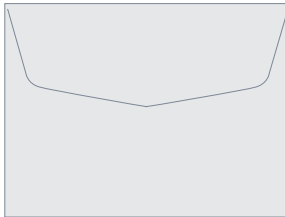
پاکت‌های استاندارد ANSI

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.



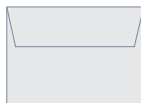
پاکت‌های کتابچه‌ای (Booklet)

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 ^۳)×(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)

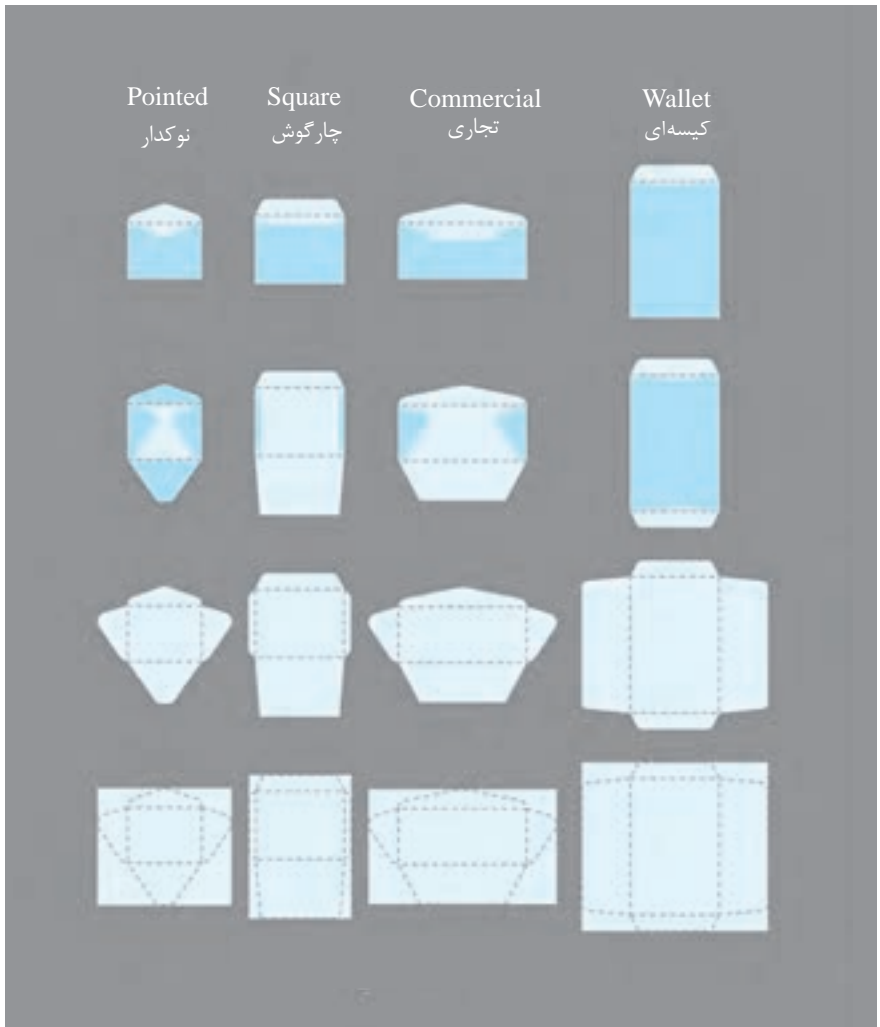
این پاکت‌ها جزو اولین پاکت‌های ساخته شده و مورد استفاده همه هستند و در همه امور کاربرد دارد.

#	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.



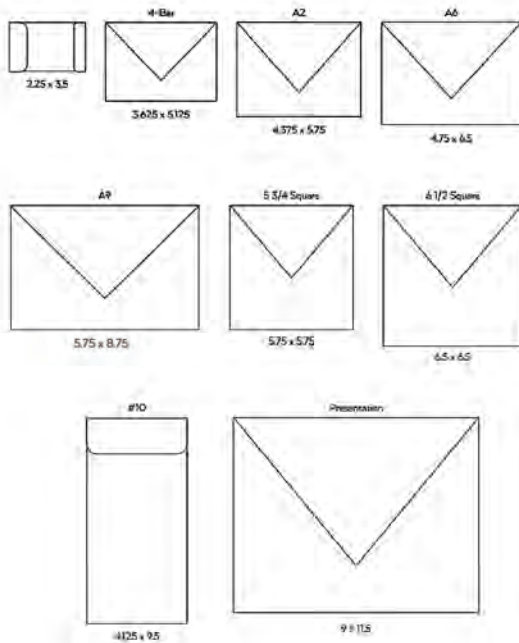
فرایند ساخت انواع پاکت

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	K	رنگ:	ابعاد کار:
				LPI	نوع چاپ:
				تعداد صفحات:	نوع کاغذ:
				اندازه ترام:	ژله خوانا
				نام پوزیتو:	ژله خوانا
				تعداد زینک:	اندازه زینک:
				Negative overprint black	

فرم سفارش طراحی و چاپ

سفارش دهنده:

تاریخ تحویل:

نوع کار:

نوع کاغذ 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

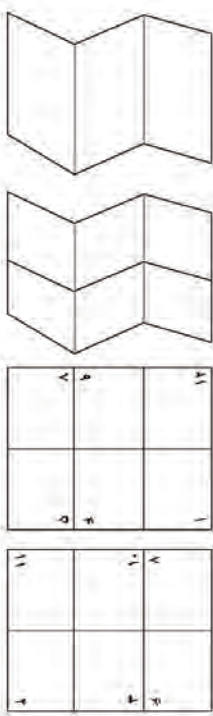
متفرقه

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 تایی آکاردئونی بزنید سپس آن را از میانه عرض یک تایی 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 بچسبانیید و با اسکل محکم کنید.



یک نوار یک سانتی را چسب چوب بزنید.



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



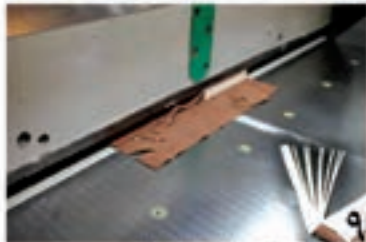
نوار یک سانتی را مطابق شکل بچسبانیید.



ناحیه چسب زده را محکم بچسبانیید و صاف کنید.



منگنه کنید.



با کاتر یا دستگاه برش اضافه‌ها را بگیرید.

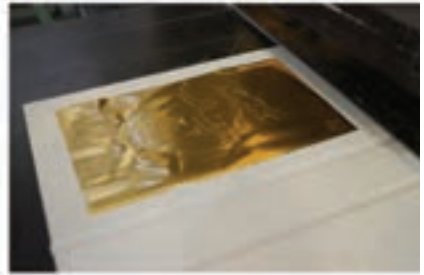


با چکش مفتول‌ها را بکوبید.





۱



۲

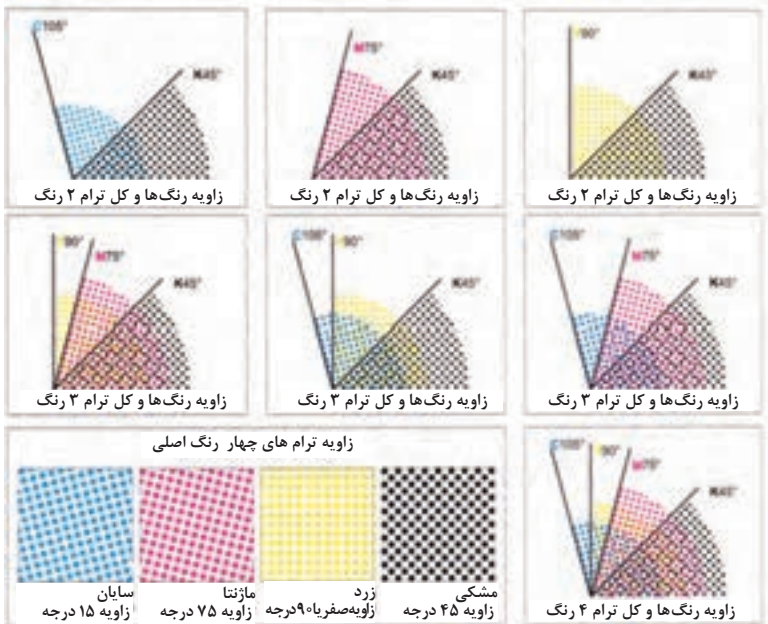


۳



۴

زاویه ترام‌ها در چاپ افست



تراکم دایره



تراکم منحنی



تراکم مربع



علامت رجیستر در چاپ افست



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

رنگ	مفهوم
قرمز	هیجان، عشق، اشتیاق، نفرت، خون، طعم، حرارت، تحرک، جنبش، تحریک ذائقه؛
نارنجی	دوستی، آشنایی، انرژی، باصرفه، فعال، شادی، خورشید، خلاقیت، مهربانی، تحریک ذائقه؛
زرد	انرژی، شادی، اعلام خطر، ورزش؛
سبز	طبیعت، محیط زیست، رشد و نمو، ثروت، علم، رفاه؛
آبی	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.
بنفش	گل، عطر، تجمل، رنگ سلطنتی، رمانتیک، راز و نیاز؛
سفید	پاکی، نور، سبکی، خلوص، تقوا، همچنین رنگ سفید بهترین رنگ برای پس‌زمینه می‌باشد.
سیاه	قدرت، جلا، شکوه، توانایی، جامعیت.



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

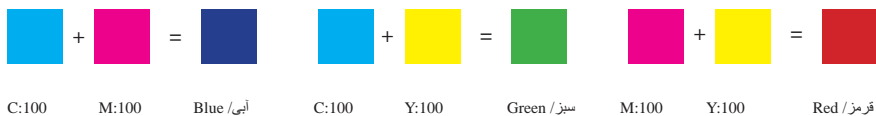


BLACK



سیستم استاندارد رنگ های چاپ CMYK

ساخت رنگ های CMYK



رنگ های درجه اول				
C	M	Y	K	
°	°	۱۰۰	°	زرد Yellow
°	۱۰۰	°	°	ماجنتا Majenta
۱۰۰	°	°	°	سایان Cyan
°	°	°	۱۰۰	سیاه Black

رنگ های درجه دوم				
C	M	Y	K	
۱۰۰	۱۰۰	°	°	آبی Blue
۱۰۰	°	۱۰۰	°	سبز green
°	۱۰۰	۱۰۰	°	قرمز Red

رنگ های درجه سوم				
C	M	Y	K	
°	۵۰	۱۰۰	°	نارنجی
°	۷۰	۱۰۰	°	قرمز نارنجی
۵۰	۱۰۰	°	°	قرمز بنفش
۱۰۰	۵۰	°	°	آبی بنفش
۱۰۰	°	۶۰	°	سبز آبی
۵۰	°	۱۰۰	°	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

Pantone 021 C C M Y K 53 100 0 0	Pan. War Red C C M Y K 75 90 0 0	Pan. Rub Red C C M Y K 100 15 4	Pan. Purple C C M Y K 88 0 0 38	Pan. Violet C C M Y K 100 0 0 98	Pan. Blue 072C C M Y K 100 88 0 5
Pan. Green C C M Y K 100 100 59 0	Pan. 110 C C M Y K 12 100 7	Pan. 120 C C M Y K 9 58 0	Pan. 1205 C C M Y K 27 100 51	Pan. 139 C C M Y K 0 37 100 23	Pan. 1305 C C M Y K 0 44 100 7
Pan. 1625 C C M Y K 31 37 0 0	Pan. 1807 C C M Y K 100 96 28	Pan. 223 C C M Y K 46 0 0 0	Pan. 234 C C M Y K 100 0 26	Pan. 2395 C C M Y K 27 95 0 0	Pan. 256 C C M Y K 7 20 0 0
Pan. 2612 C C M Y K 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 0	Pan. 284 C C M Y K 5 19 0 0 0	Pan. 285 C C M Y K 8 43 0 0 0	Pan. 2905 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 0 12 0 0	Pan. 330 C C M Y K 100 0 48 60	Pan. 3435 C C M Y K 100 0 81 66
Pan. 361 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 6 0 85 0	Pan. 402 C C M Y K 0 6 14 31
Pan. 408 C C M Y K 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 05 C C M Y K 0 5 10 29	Pan. War 06 C C M Y K 0 9 16 43
Pan. Cool 01 C C M Y K 0 0 0 8	Pan. Cool 05 C C M Y K 0 0 0 29	Pan. Black 3C C M Y K 60 60 60 31	Pan. Black 7C C M Y K 0 15 82	Pan. 450 C C M Y K 60 50 100 22	Pan. 454 C C M Y K 9 8 17 0

Pen. 448 C	85 C M Y K 56 100 35	Pen. 464 C	9 C M Y K 95 100 29	Pen. 531 C	10 C M Y K 20 0 0	Pen. 5473 C	82 C M Y K 0 28 52	Pen. 527 C	24 C M Y K 0 46 10	Pen. 530 C	47 C M Y K 0 11 0	Pen. 666 C	31 C M Y K 30 0 7	Pen. 711 C	0 C M Y K 32 100 54
Pen. 464 C	10 C M Y K 49 100 35	Pen. 493 C	0 C M Y K 46 23 0	Pen. 5305 C	14 C M Y K 10 0 0	Pen. 5487 C	35 C M Y K 0 16 54	Pen. 583 C	23 C M Y K 0 100 17	Pen. 634 C	0 C M Y K 100 0 9	Pen. 674 C	9 C M Y K 67 0 0	Pen. 7496 C	0 C M Y K 18 100 0
Pen. 468 C	6 C M Y K 19 23 0	Pen. 500 C	0 C M Y K 38 21 11	Pen. 535 C	42 C M Y K 27 7 0	Pen. 558 C	42 C M Y K 0 33 27	Pen. 587 C	5 C M Y K 0 40 0	Pen. 640 C	100 C M Y K 0 0 22	Pen. 688 C	7 C M Y K 77 0 34	Pen. 7427 C	0 C M Y K 100 65 28
Pen. 471 C	0 C M Y K 59 100 18	Pen. 506 C	45 C M Y K 100 100 15	Pen. 541 C	0 C M Y K 100 57 0	Pen. 588 C	12 C M Y K 0 11 10	Pen. 5915 C	0 C M Y K 0 91 79	Pen. 646 C	0 C M Y K 0 30 11	Pen. 702 C	0 C M Y K 83 54 16	Pen. 7442 C	50 C M Y K 70 0 0
Pen. 475 C	0 C M Y K 11 20 0	Pen. 513 C	44 C M Y K 83 0 0	Pen. 543 C	41 C M Y K 11 0 0	Pen. 598 C	14 C M Y K 0 0 10	Pen. 600 C	0 C M Y K 0 29 0	Pen. 653 C	100 C M Y K 62 100 20	Pen. 710 C	0 C M Y K 79 58 0	Pen. 7467 C	95 C M Y K 0 25 0
Pen. 478 C	0 C M Y K 86 100 30	Pen. 527 C	73 C M Y K 100 0 0	Pen. 549 C	52 C M Y K 6 0 25	Pen. 5635 C	13 C M Y K 18 0 33	Pen. 600 C	0 C M Y K 5 100 53	Pen. 657 C	24 C M Y K 7 0 0	Pen. 718 C	0 C M Y K 56 100 8	Pen. 7530 C	0 C M Y K 8 21 32

رنگ های گرم	$X=20, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$C=100, M=0, Y=0, K=0$	$C=40, M=0, Y=100, K=0$	$C=0, M=0, Y=0, K=20$	$C=100, M=100, Y=0, K=0$
	$X=20, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$C=20, M=0, Y=60, K=20$	$C=20, M=0, Y=40, K=20$	$C=20, M=0, Y=20, K=40$	$C=60, M=0, Y=20, K=20$

رنگ های سرد	$X=20, Y=0, M=100, K=0$	$C=0, M=10, Y=0, K=0$	$C=0, M=0, Y=20, K=0$	$C=0, M=0, Y=80, K=0$	$C=0, M=100, Y=0, K=0$	$C=0, M=0, Y=100, K=0$	$C=100, M=0, Y=0, K=0$	$C=40, M=100, Y=0, K=0$
	$X=20, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$X=0, Y=0, M=100, K=0$	$C=100, M=0, Y=0, K=0$	$C=0, M=20, Y=100, K=0$	$C=100, M=100, Y=0, K=0$	$C=0, M=100, Y=0, K=0$

ترکیبات رنگی مهم

 قرمز پرانج زنده‌مانی $M=100, Y=100$	 زرد نارنجی $M=70, Y=90$	 قهوه‌ای $M=20, Y=60, K=20$	 زرد نارنجی $M=20, Y=100$	 زرد لافسانگ $M=10, Y=100$	 سبز روشن $C=45, Y=100$
 رنگ بدن $M=20, Y=30$	 بنفش $C=20, M=100$	 آبی تیره $C=80, M=75$	 آبی روشن $C=100, M=50$	 قرمز تیره $M=60, Y=80, K=20$	 سبز $C=80, Y=100$
 صورتی ارغوانه $M=50$	 فیروزه‌ای $C=90, Y=50$	 آبی کستلی روشن $C=30, M=10$	 آبی تیره $C=40, M=20, K=40$	 پرتقالی $M=60, Y=100$	 آبی کستلی $C=100, M=20$
 قرمز تیره $C=30, M=100, Y=80$	 زرد $C=20, M=40, Y=100$	 آبی روشن $C=70, M=25, Y=30$	 آبی فیروزه‌ای $M=25, Y=50, C=100$	 سبز خاکی به زرد $C=50, M=10, Y=100$	 زرد $C=20, M=20, Y=100$
 بنفش $C=60, M=45$	 قهوه‌ای خاکی به قرمز $C=60, M=100, Y=90$	 زرد خاکی $Y=50$	 سبز فیروزه‌ای $C=100, M=80, Y=100$	 سبز زیتونی $C=80, M=50, Y=100$	 سبز $C=100, M=80, Y=60$



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



نام سری رنگ

نوع رنگ

نام رنگ

اطلاعات کوتاه و نکات رنگ

بندی و ملایم با سایر رنگها

نام کارخانه

آدرس کارخانه

کارخانه یا شرکت تولید کننده رنگ

شماره ی تولید رنگ



رنگدانه

براق کننده

بست (مانند صمغ عربی)

نرم کننده (مانند گلیسرین)

رطوبت گیر

پرکننده

مواد دیگر

آب

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.

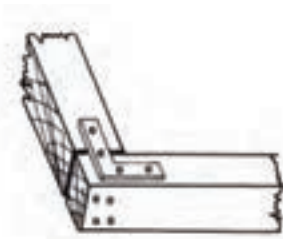
قسمت‌های بدون پوشش سطح جاذب‌تری دارند در نتیجه رنگ کمی مات‌تر به نظر می‌رسد. اگر ایجاد صحیح و دقیق رنگ، تنها هدف شما باشد، شما همیشه باید کاغذهایی را انتخاب کنید که روشن، از نظر رنگ خنثی، پوشش‌دار و مات باشند. اما دقت رنگ باید در برابر فاکتورهای دیگر سنجیده شود مثلاً فاکتورهایی مانند ظاهر و حسی که شما 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 انگشت نگاره‌ها 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.



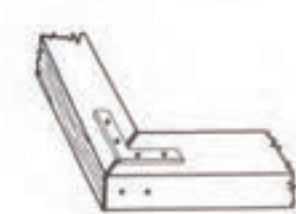
جدول مواد موجود در ساختمان مرکب چاپ

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، نیتروسولوز، 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. پی/ دی. 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.

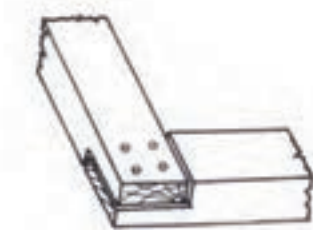
تکنیک‌های اتصال کلاف‌های چوبی به هم (در چاپ سیلک اسکرین)



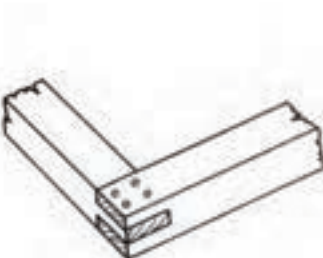
اتصال سر به سر: دو سر چوب بریده شده مانند شکل روبه رو کنار یکدیگر گذاشته می‌شود. برای مهار کردن، سر چوب‌ها به هم پیچ می‌شوند و از یک گونیای فلزی برای استحکام بیشتر استفاده می‌کنند. دوام این نوع کلاف زیاد نیست و برای کارهای رنگی مناسب نمی‌باشد.



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

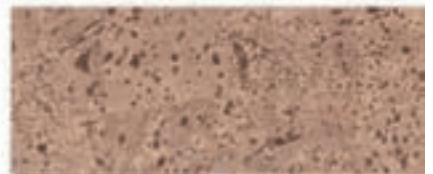
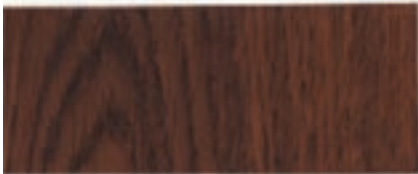
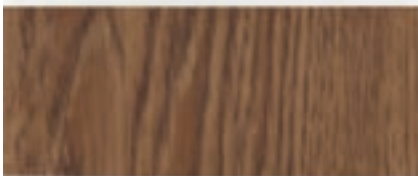
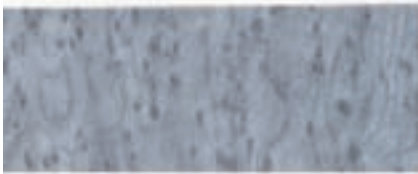


رنگ‌های ساده



طرح چوب





انواع پوشاننده‌های سطوح

پوشش با طرح طبیعت



انواع پوشاننده‌های سطوح

طرح کودکانه

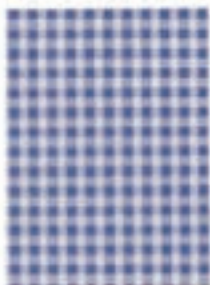


انواع پوشاننده‌های سطوح

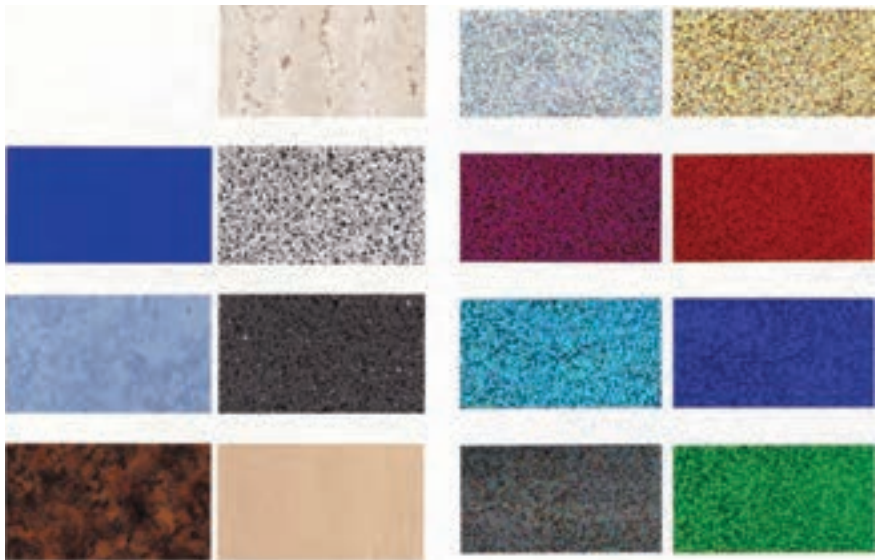
طرح کاشی



طرح های فانتهزی



ورق‌های درخشان



انواع پوشاننده‌های سطوح

طرح چوب







608 Raglan Navy 2 ***02B	609 Raglan Navy 2 ***02B	610 Raglan Navy 2 ***02B	611 Raglan Navy ***02A	612 Raglan Navy ***02B	613 Columbian Navy ***02B	614 Raglan Navy ***02B	615 Columbian Navy ***02B
627 Orange Lemon Flare ***02C	628 Orange Yellow Flare ***02C	629 Columbian Yellow ***02B	630 Aurora ***02B	631 Raglan Golden Yellow ***02C	632 Orange Navy ***02C	633 Columbian Orange ***02B	644 Raglan Red ***02B
507 Columbian Scarlet ***02B	508 Scarlet Blue ***02C	509 Scarlet Blue ***02C	510 Scarlet Blue ***02C	511 Columbian Red ***02B	512 Scarlet Blue ***02C	513 Scarlet Blue ***02C	514 Columbian Red ***02B
515 Columbian Purple ***02C	516 Columbian Purple ***02C	517 Columbian Purple ***02C	518 Columbian Purple ***02C	409 Permanent Blue ***02C	410 Scarlet Blue ***02C	411 Columbian Purple ***02C	412 Columbian Purple ***02C
410 Mineral Blue ***02C	411 Permanent Blue ***02C	108 Columbian Blue ***02B	107 Permanent Blue ***02C	137 Permanent Blue ***02B	136 Mineral Blue ***02B	123 Scarlet Blue ***02C	111 Columbian Blue ***02B
105 Scarlet Blue ***02B	127 Scarlet Blue ***02B	128 Scarlet Blue ***02C	129 Scarlet Blue ***02C	130 Columbian Blue ***02B	131 Mineral Blue ***02B	122 Scarlet Blue ***02C	110 Columbian Blue ***02B
367 Major Grade of Chromium ***02C	325 Columbian Green ***02B	326 Columbian Green ***02C	327 Columbian Green ***02C	328 Columbian Green ***02B	329 Mineral Green ***02B	330 Columbian Green ***02C	331 Columbian Green ***02C
367 Major Grade of Chromium ***02C	325 Columbian Green ***02B	326 Columbian Green ***02C	327 Columbian Green ***02C	328 Columbian Green ***02B	329 Mineral Green ***02B	330 Columbian Green ***02C	331 Columbian Green ***02C
643 Yellow Flare ***02B	644 Yellow Flare ***02C	645 Yellow Flare ***02B	646 Permanent Yellow Flare ***02B	647 Permanent Yellow Flare ***02B	648 Yellow Flare ***02B	649 Yellow Flare ***02C	650 Yellow Flare ***02B
501 Scarlet Blue ***02B	260 Permanent Scarlet ***02C	271 Scarlet Blue ***02B	207 Scarlet Blue ***02B	215 Scarlet Blue ***02C	651 Scarlet Blue ***02B	411 Scarlet Blue ***02C	264 Scarlet Blue ***02B
267 Scarlet Blue ***02A	223 Scarlet Blue ***02B	251 Scarlet Blue ***02B	205 Scarlet Blue ***02B	455 Scarlet Blue ***02B	654 Scarlet Blue ***02B	655 Scarlet Blue ***02B	656 Scarlet Blue ***02B
						009 Scarlet Blue ***02B	001 Scarlet Blue ***02B



دیفراگم (Aperture) در دوربین‌های عکاسی و تأثیر آن در عکس



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



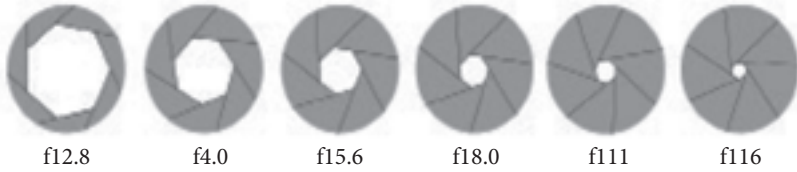
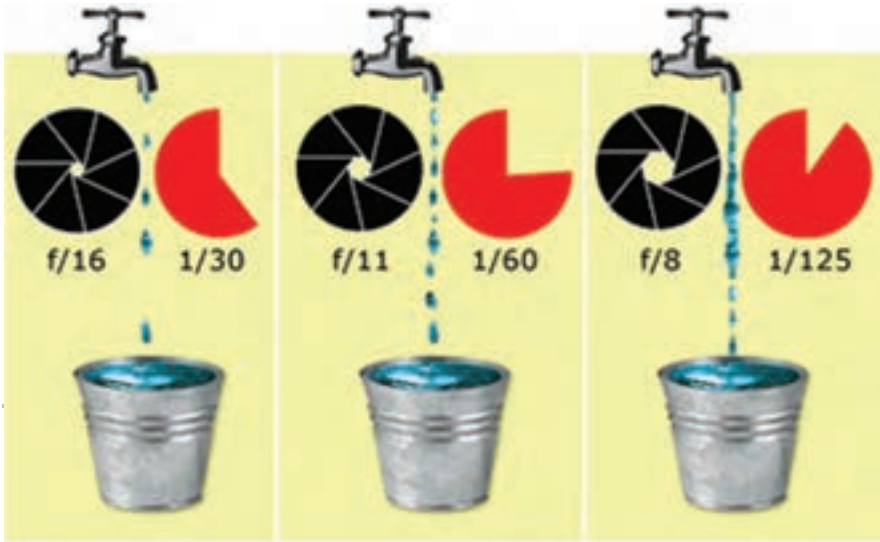
f/2



f/1.4

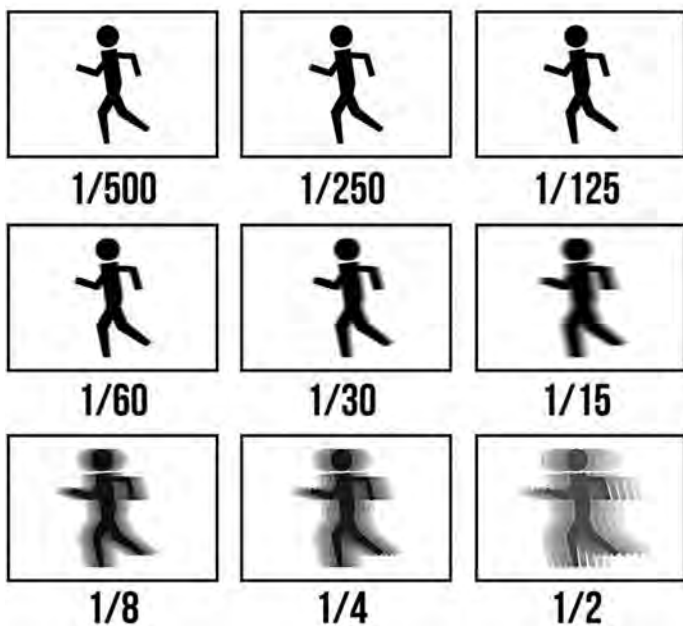


شاتر (Shutter) در دوربین های عکاسی و تأثیر آن در عکس



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



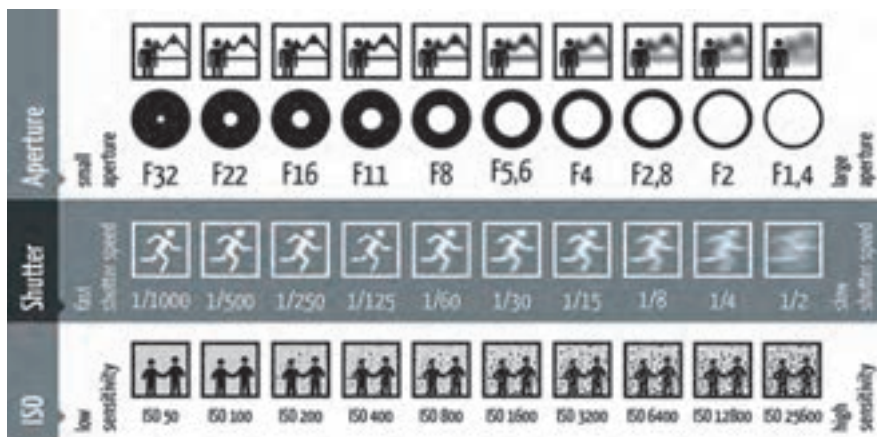
منوی ISO در دوربین های عکاسی



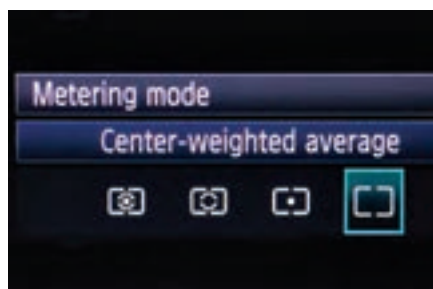
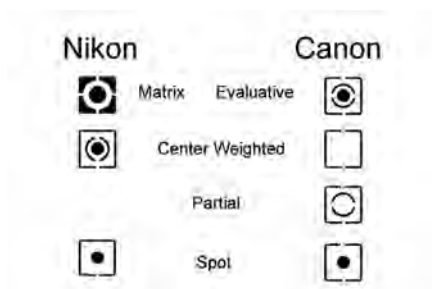
شاتر و دیافراگم ثابت و ISO متفاوت برای جبران کمبود نور در عکس



تفاوت ISO های بالا و پایین در کیفیت عکس



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



منوی نورسنج در دوربین عکاسی



نورسنجی ماتریسی

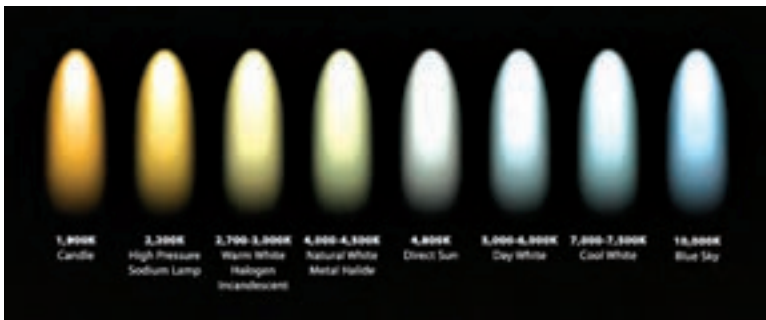
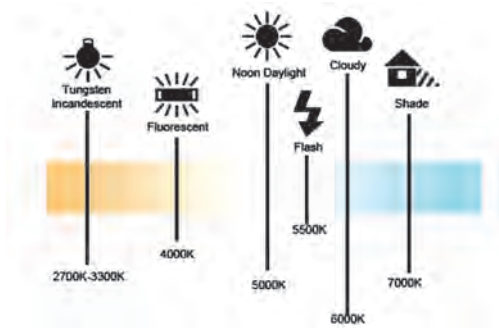
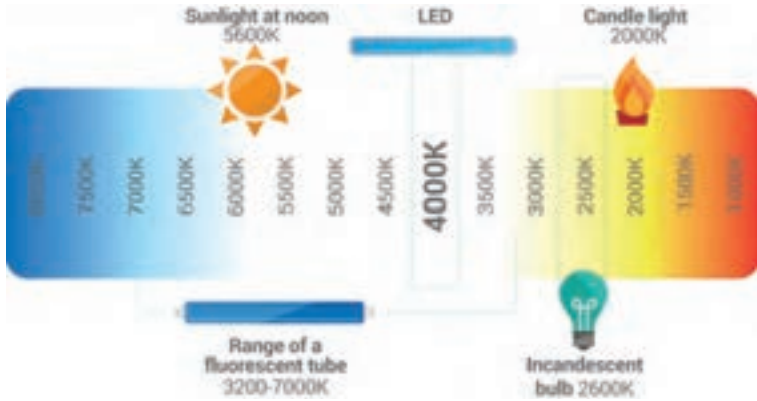
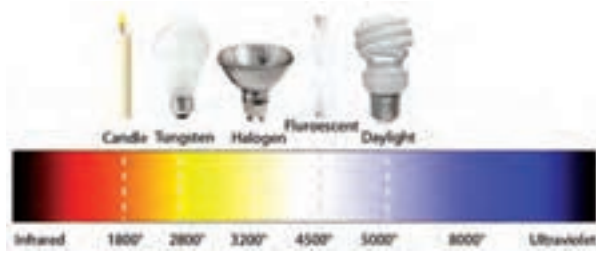
نورسنجی مرکزی

نورسنجی نقطه‌ای

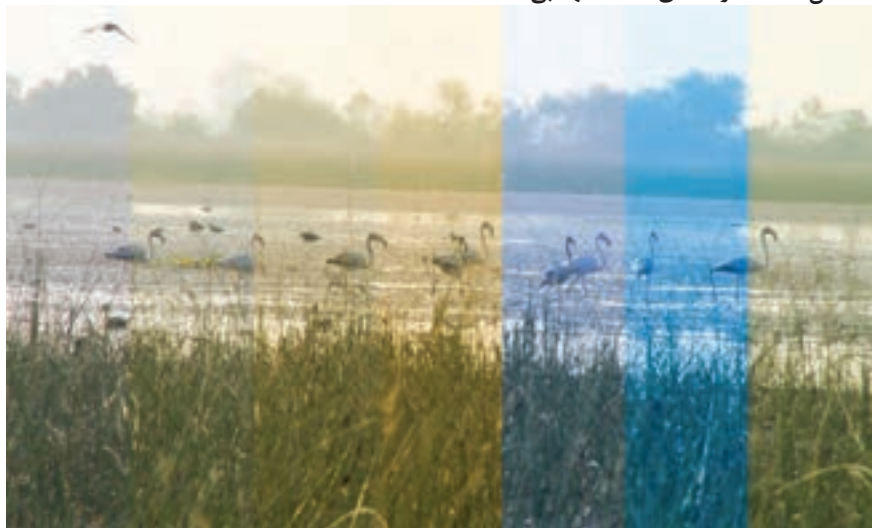


انواع نورسنج‌ها

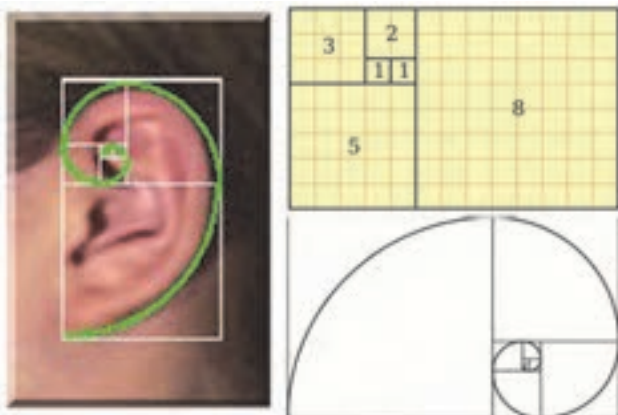
کلوین (Kelvin) و تأثیر آن در عکس



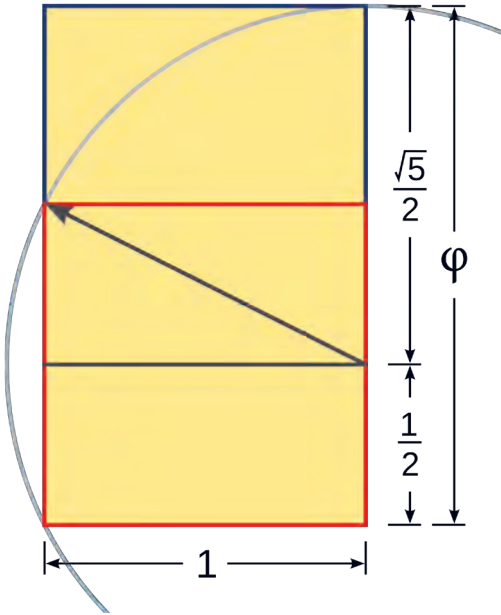
اتوماتیک نور روز ابری سایه لامپ‌های مهتابی لامپ‌های رشته‌ای فلاش



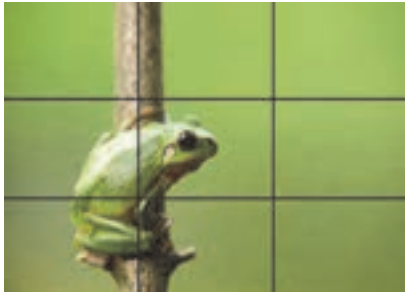
کادر طلایی و کاربرد آن در عکاسی



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.





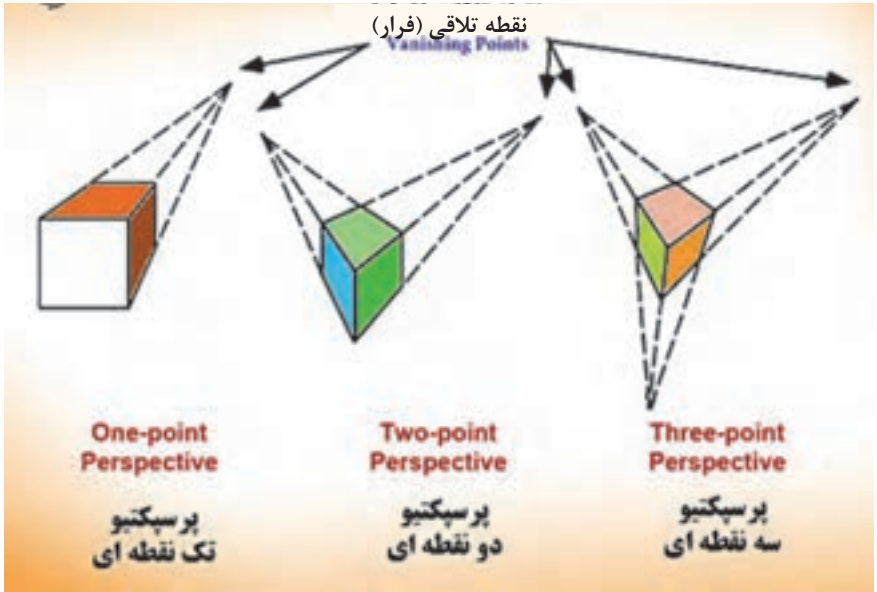
ژرفانمایی یا پرسپکتیو در عکاسی (Perspective)

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

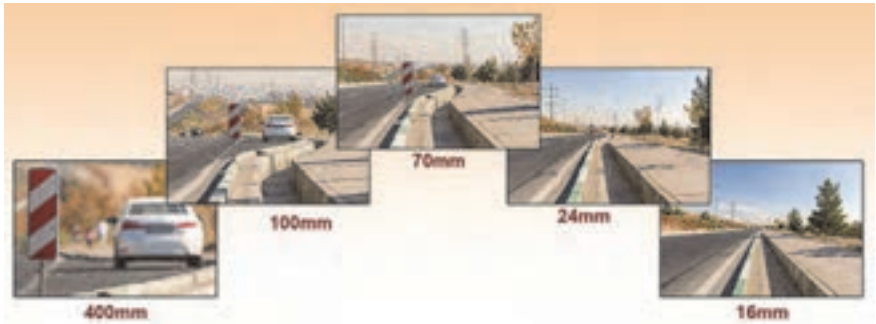


نمونه‌ای از پرسپکتیو دو نقطه‌ای و نمایش خطوط همگرا در آن



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



نما از سمت راست سوژه

نمای روبه‌رو

نما از سمت چپ سوژه

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



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

عکس‌های پانوراما



