

## انواع کاغذ و مقوا و جزئیات آن

کارگران چینی که در سال ۷۵۱ به دست ایرانیان اسیر شدند، این فن را با استفاده از کتان و شاهدانه، به مردم سمرقند آموختند و بعدها توسط مسلمانان در بغداد، دمشق و حتی مراکش و اسپانیا متداول شد. اولین کارخانه کاغذسازی، در سال ۱۱۵۴ در اسپانیا و اولین آسیاب تهیه پودر چوب، در سال ۱۱۹۰ در فرانسه تأسیس شده بود.

در ایران، فعالیت کاغذسازی، اولین بار با تأسیس کارخانه مقواسازی و با استفاده از کاغذهای باطله در سال ۱۳۱۳ شمسی در کرج شروع شد و حدود ۱۵ سال است که با تأسیس دو کارخانه کاغذسازی پارس در هفت تپه خوزستان و کارخانه چوب و کاغذ ایران (چوکا) در گیلان، به صورت یک تکنولوژی مدرن و پیشرفته درآمده است.

### مواد اولیه تهیه کاغذ

مواد اولیه انواع کاغذ، بطور کلی، مواد سلولزی است که از منابع مختلف تهیه می‌شوند:

• ساقه کتان، شاهدانه، پنبه که الیاف بلند (در حدود ۱.۲ تا ۶ میلی متر) دارند.

• ساقه گیاهانی مانند گندم، جو (کاه)، نی، کنف و غیره.

• درختانی که برگ سوزنی دارند، مانند کاج (با الیاف بلند) و یا برگ پهن دارند مانند چنار (با الیاف کوتاه در حدود ۰.۵ تا ۱.۲ میلی متر)

• انواع کاغذهای باطله و یا خرده‌ها و قطعات مقوای کهنه

### الیاف تفاله نیشکر

هزینه تأمین مواد اولیه موردنیاز برای تولید یک تن خمیرکاغذ از تنه درختان یک میلیون و ۲۰۰ هزار ریال و از باگاس نیشکر فقط ۱۴۰ هزار ریال است. جالب اینکه آزاد کردن باگاس که زباله نیشکر است برای محیط زیست مضر بوده و تبدیل آن به کاغذ نوعی سود دو طرفه محسوب می‌شود. این در حالی است که مصرف بی رویه درختان جنگلی به ویژه در مناطق شمالی کشور برای تهیه خمیر کاغذ، می‌تواند اکوسیستم جنگلی این مناطق کشور را در معرض آسیب جدی و حتی نابودی قرار دهد.

## مراحل ساختن کاغذ در کارخانه

برای ساختن کاغذ، درختان را می‌برند و به کمک دستگاه‌های ویژه‌ای، تنه‌ی آن‌ها را ریز ریز می‌کنند. سپس، تکه‌های کوچک چوب را با مواد شیمیایی (از جمله سود، سولفات یا سولفیت) و مقدار زیادی آب داغ، مخلوط می‌کنند. به این ترتیب، خمیری از رشته‌های سلولزی به دست می‌آید. آن‌گاه، خمیر را روی یک توری فلزی می‌ریزند تا آب اضافی خود را از دست بدهد. سپس خمیر از لابه‌لای چند غلطک می‌گذرد و آب خود را بیش‌تر از دست می‌دهد. پمپ‌های مکنده‌ی آب، به این کار کمک می‌کنند. سرانجام، خمیری که به صورت ورقه‌ی درازی درآمده است، با گذشتن از لابه‌لای غلطک‌های داغ، که در دستگاه‌های بزرگ بیش از ۱۰۰ عدد است، خشک می‌شود و به صورت کاغذ در می‌آید. در پایان کار، دستگاهی که به رایانه ارتباط دارد، کلفتی کاغذ، اندازه‌ی آب و شمار سوراخ‌های احتمالی موجود در آن را بررسی می‌کند. در صورتی که کلفتی کاغذ در همه‌جا یکسان باشد، اندازه‌ی آب مناسب باشد و تعداد سوراخ‌ها چندان زیاد نباشد، کاغذ برش می‌خورد و به بازار فرستاده می‌شود. گاهی با بهره‌گیری از مواد دیگری، کاغذهای بهتری ساخته می‌شود. برای مثال، برای این که کاغذ سطح صاف‌تری داشته باشد و آب زیادی به خود نگیرد، نشاسته یا رزین به دست آمده از درخت کاج را به آن می‌افزایند. برای ساختن کاغذهای بسیار نرم و سفید نیز کاغذ را از لابه‌لای غلطک‌هایی می‌گذرانند که دمای بیش‌تری دارند و سطح آن کاغذها را با مخلوطی از خاک چینی و آب می‌پوشانند. همچنین، برای این که کاغذ محکم‌تر شود، به آن پنبه می‌افزایند. اگر هم بخواهند از کاغذ، دستمال کاغذی درست کنند، به آن نرم‌کننده می‌افزایند و با کمک مواد شیمیایی، میکروب‌های آن را از بین می‌برند. بنابراین، با بهره‌گیری از مواد گوناگون می‌توانیم کاغذهای ویژه، مانند کاغذهای صافی، کاغذهای روغنی، کاغذهای خوش‌بو، کاغذ نقاشی، کاغذ خوش‌نویسی، کاغذهای صنعتی، کاغذ دست‌شویی و گونه‌های دیگر، ساخت.

## انواع کاغذ و مقوای مصرفی در چاپ

### معرفی کاغذ چاپ و تحریر

آن چه در ایران به نام کاغذ تحریر شناخته می‌شود در طبقه بندی بین المللی کاغذها کاغذ تحریر و چاپ writing and printing paper نامیده می‌شود و انواع مختلف دارد. این کاغذ به دو صورت پوشش دار یا اندوده شده (Coated) و بدون پوشش یا اندود نشده (Uncoated) عرضه می‌شود. آنچه در ایران کاغذ تحریر نامیده می‌شود معمولاً بدون پوشش است و به گونه ای است که می‌توان با جوهر روی هر دو طرف آن نوشت بدون این که مرکب به سمت دیگر کاغذ نفوذ کرده و یا نشت کند.

## انواع سایز و گرماژ چاپ و تحریر:

این نوع کاغذ در سایزهای ۷۰\*۱۰۰، ۶۰\*۹۰ و گرماژهای ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۶۵، ۷۰، ۷۵، ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ GSM ارائه می شود.

## موارد مصرف کاغذ چاپ و تحریر:

موارد مصرف این نوع از کاغذ در صنایع چاپ و تحریر است. برای چاپ انواع کتاب، مجله و سررسید از این نوع کاغذ استفاده می شود. همچنین تمام کاغذهای کپی که برای پرینت توسط پرینتر استفاده می شود، از این نوع است. کاغذ کپی در حال حاضر بیشتر از کشورهای اندونزی، کره جنوبی، چین و مالزی می باشد.

## شرکت های تولید کننده کاغذ چاپ و تحریر:

برندهای معروف کاغذ چاپ و تحریر عبارتند از (Inda KiathIK)، سه سکه (3Coins)، (Sinar)، (Royal)، موریم (Moorim)، تحریر (App)، تحریر شینهو و تحریر کرون (crown) و Lonfong کاغذ و مقوای گلاسه

کاغذ چاپ دارای پوشش دورو با کیفیت بالا و کمی سنگین و با سطحی صاف و هموار را کاغذ گلاسه می نامند. تکثیر تصاویر تک رنگ و چند رنگ با کیفیت خوب نیاز به کاغذی دارد که سطح آن یکدست و صاف باشد و بصورت یکنواخت جوهر جذب سطح آن شود. کاغذ گلاسه در این مورد مناسبترین می باشد.

## مقوای پشت طوسی و سفید

مقوای پشت طوسی مقوایی است با گرم های متنوع که یک طرف آن سفید است. از این نوع مقوا در چاپ جعبه و بسته بندی های مختلف استفاده می شود. مقوای پشت طوسی یا دوبلکس از ورقه های مقوا بصورت دو لایه تهیه می شود و بطور طبیعی این دو لایه با صفحه های مخصوص مرطوب به همدیگر چسبانده می شود.

## انواع سایز و گرماژ کاغذ و مقوای گلاسه:

کاغذ گلاسه در سایزهای ۷۰\*۱۰۰، ۶۰\*۹۰ و (سایزهای خاص) گرماژهای ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۳، ۱۱۸، ۱۳۵، ۱۴۸، ۱۷۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۲۸۰، ۳۰۰، ۳۵۰ ارائه می شود.

## موارد مصرف کاغذ و مقوای گلاسه:

انواع مجله و جلد آن ، کارت ویزیت از مصارف اصلی کاغذ و مقوای گلاسه هستند. این نوع کاغذ به طور ویژه در چاپخانه ها و انتشاراتی ها کاربرد دارد.

شرکت های تولیدکننده کاغذ و مقوای گلاسه:

برندهای معروف کاغذ گلاسه عبارتند از: شینهو (Artone) ، هانسل (Hansol) ، موریم (Moorim) ، نیوکرون (New crown) ، نويا (Nevia) در حال حاضر بیشترین کاغذهای وارداتی از کشورهای کره جنوبی، چین و اندونزی می باشد. کاغذ گلاسه به دو صورت مات و براق و همچنین یک رو و دو رو ارائه می شود.

انواع سایز و گرماژ مقوای پشت طوسی و سفید:

این نوع مقوا در انواع سایزها و گرماژهای ۲۱۰، ۲۳۰، ۲۵۰، ۲۸۰، ۳۰۰، ۳۵۰، ۴۰۰ ارائه می شود.

مشخصات مقوای پشت طوسی و سفید:

مقوای پشت طوسی دارای خصوصیات زیر می باشد: سختی یا نرمی زیاد (با توجه به نوع آن)، شفافیت قابلیت چاپ بالا، معمولا روی آن سفید و پشت آن سفید یا طوسی می باشد و در پالت و در لایه فیلم های پلاستیکی بسته بندی می شود و معمولا رول و شیت (ورق) آن تولید می شود. مقوای پشت طوسی که استفاده از آنها به خصوص در بسته بندی داروها معمول می باشد از نوع بازیافتی بوده و نظر به بازیافتی بودن آنها و حساسیت های موجود در رابطه با نوع کاربری آنها استفاده از آنها در بسته بندی های دارویی از لحاظ قانونی ممنوع می باشد. شایان ذکر است که این مقواها متاسفانه در برخی صنایع غذایی نظیر بسته بندی بستنی های لیتری و ... نیز کماکان مورد استفاده قرار می گیرند. مقوای پشت کرم یا زرد که کیفیتی بالاتر از مقوای پشت طوسی دارد معمولا در ساخت جعبه های دارویی و بهداشتی بکار می رود. نوع دیگری از مقوا در بسته بندیهای بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرد و دارای مجوز وزارت بهداشت ایران است Ivory board است که در ایران به ایندرد برد یا ایندل برد معروف است.

موارد مصرف مقوای پشت طوسی و سفید:

عمدتا در بسته بندی بکار می رود : نظیر جعبه کفش، دستمال کاغذی، جعبه شیرینی، جعبه کبریت، جعبه خمیر دندان، و انواع بسته بندی ها در تمام صنایع

شرکت های تولید کننده مقوای پشت طوسی و سفید:  
برندها و مارک های معروف شامل: هانسول(hansol) ، اژدها(shinpoong)، ببری(seha) ، اسبی  
(White horse) و پاندا می باشند.

شرکت های تولید کننده شامل. SHINPOONG PAPER MFG ، HANCHANG PAPER CO LTD.  
CO ، DAEHAN PAPERTECH CO LTD و Seha می باشد .

### معرفی کاغذ صنعتی - کرافت

کاغذی با مقاومت بالا که از سولفات خمیر پالپ تهیه می شود. کاغذهای کرافت بسیار متنوعند مانند کاغذهای کرافتی که سفید نشده که برای بسته بندی استفاده می شوند تا کاغذهای کرافت سفید شده که برای تهیه کاغذهایی که پیوستگی بافت آن قوی است.

این نوع کاغذ معمولا با رنگ قهوه ای یا با رنگ سفید تولید می شود و با دوام می باشد و عموما برای بسته بندی جعبه، کارتن، پاکت (کرافت) بکار می رود گرماژ و وزن این کاغذ بسیار متنوع است بطوری که از ترکیب آنها در تولید ورق و کارتن امکان تولید بیش از یکصد نوع ترکیب در ورق های ۳ لایه و ۵ لایه میسر می گردد و به صورت کاغذ کرافت، مقوای کرافت و مقوای زبر یا خشن کرافت می باشد.

### موارد مصرف کاغذ صنعتی – کرافت:

این نوع کاغذ مورد استفاده کارخانجات تولید ورق کارتن، تولیدکنندگان پاکت سیمان و همچنین تولید ساک های کاغذی است.

### شرکت های تولید کننده کاغذ صنعتی – کرافت:

برند های معروف کرافت لی اند من( Lee And Man) ، دایهان (Daehan) و ... Asia Paper می باشد.

### معرفی کاغذ روزنامه و کاغذ LWC

کاغذ روزنامه کاغذی است که از تفاله ی چوب (فیبرهای بازیافت شده) و بدون بکارگیری عملیات مکانیکی روی آن ساخته می شود و مقاومت آن در برابر نور پائین است و به دلایل فوق ارزان، اما شکننده و لطیف است. البته گاهی کاغذ روزنامه از خمیر اولیه چوب نیز تولید می شود ( ۴۲ تا ۴۸ گرمی) که سایه روشن رنگ و سطحی که اجازه می دهد چاپ عکس روی آن با وضوح بیشتری از کاغذهای روزنامه دیگر انجام شود و عرض دستگاه تولید کننده آن حدودا ۱۵۷۵ تا ۱۷۶۰ میلیمتر می باشد. این کاغذ همانطور که از

نام آن پیداست، مخصوص روزنامه است و سفید، مسطح قدرت جذب بالا داشته و معمولا برای چاپ روزنامه با ماشین افست و لترپرس استفاده می شود. کاغذ روزنامه برای کارهای هنری سریع و موقتی مناسب است. از این کاغذ برای طراحی های خام و اولیه ی بزرگ و طراحی های موقتی که با مداد ذغالی یا مداد شمعی و مداد گچی انجام می شوند، استفاده می شود. کاغذ روزنامه بصورت دفترچه، ورقه و ... در دسترس است. رنگ این کاغذ معمولا فیلی رنگ است. ضمنا بصورت رنگی هم تولید می شود . این کاغذ دارای کشش سطحی کافی و مقاومت مناسب در زمان چاپ می باشد.

انواع سایز و گرماژ کاغذ روزنامه:

این نوع کاغذ به صورت رول هایی با عرض های از ۷۰ تا ۱۱۰ سانتی متر و گرماژ متنوع از ۶۰ تا ۲۵۰ گرم تولید می شود.

موارد مصرف کاغذهای فانتزی:

این نوع کاغذ در موارد زیر کاربرد دارد: کادو مخصوص گل و هدیه، صحافی، کارت دعوت، کارت تبریک، تقویم های درجه یک، کتابهای دستی، دفترچه بانک، گواهینامه، لوازم آرایشی و دیگر مصارف بسته بندی کادوی درجه یک.

شرکت های تولید کننده کاغذهای فانتزی:

برندهای معروف این نوع کاغذ شامل FancyPaper, Brights, فابریانو و فدریگونی است. این نوع کاغذ معمولا ساخت کشورهای ایتالیا، کره، چین است.