



تاثیر کاغذ بر کیفیت چاپ

کاغذ چاپ

کاغذهای چاپ در دو دسته بدون چوب (wood free) و کاغذهای مکانیکال که به صورت پوششی و غیر پوششی تولید می شوند و به بازار عرضه می گردند. این کاغذها در گراماژهای مختلف و با خواص متفاوت براق و مات تولید می گردند. کاغذهای بدون چوب از سلولز (الیاف بدون چوب که بصورت شیمیایی اصلاح شده است) تولید شده در حالیکه کاغذهای مکانیکال از مخلوط سلولز و الیاف بهبود یافته به روش مکانیکی تولید می گردند. چوب عمده مورد استفاده در صنایع کاغذ چوب (اکالیپتوس) ، کاج و صنوبر است. چوب های سخت درختان جنگل های بارانی برای صنایع کاغذ مناسب نمی باشد. در دستگاههای کاغذ سازی پالپ کاغذ به الیاف با طول و ضخامت مشخص با توجه به کیفیت کاغذ مورد نیاز تبدیل می شود. پرکن ها و رزین ها به خمیر کاغذ افزوده می گردد. این کاغذ پوشش داده نشده پس از انجام عملیات پوشش قابل استفاده برای چاپ می باشد. بمنظور اصلاح خواص سطحی کاغذ و افزایش خاصیت چاپ پذیری آن عملیات نهایی بعدی بر روی آن انجام می گیرد. در حال حاضر مهمترین عملیات نهایی بر روی کاغذ پوشش دادن آن می باشد. در پروسه پوشش کاغذ ، کاغذ خام با دو تا سه لایه از پوشش پیگمنت سفید که مخلوطی از پیگمنت (کائولن ، کربنات کلسیم ، تیتان) بیندر (نشاسته - لاکتیک) و افزودنیها (دایها ، عوامل روشن کننده نوری) تشکیل شده است پوشانده می شود. کاربرد بیندر توزیع یکنواخت پیگمنت در سطح پوشش کاغذ و چسباندن آن به سطح کاغذ می باشد. فرمولاسیون و درصد بیندر بر اساس پروسه چاپ و کاربرد نهایی کاغذ متفاوت می باشد. پوشاندن کاغذ خواص سطح کاغذ از قبیل صافی سطح و شید رنگ آنرا اصلاح نموده و در نتیجه خواص نهایی چاپ را بهبود می بخشد. پوشش های کاغذ های گلاسه و مات دارای فرمولاسیون ویژه و جداگانه ای می باشد. عملیات پوشش با توجه به خواص سطح کاغذ مورد نیاز انجام می شود.

انواع کاغذ :

دسته بندی اروپایی کاغذها :

کاغذ روزنامه

سوپر کلندر

کاغذ های بسیار سبک پوشش داده شده

کاغذ های بدون چوب پیگمندی

کاغذ بدون چوب پوشش داده نشده

کاغذ افست پوشش داده شده

کاغذهای سبک پوشش داده شده

کاغذهای با گراماژ متوسط پوشش داده شده

کاغذ با گراماژ بالا پوشش داده شده

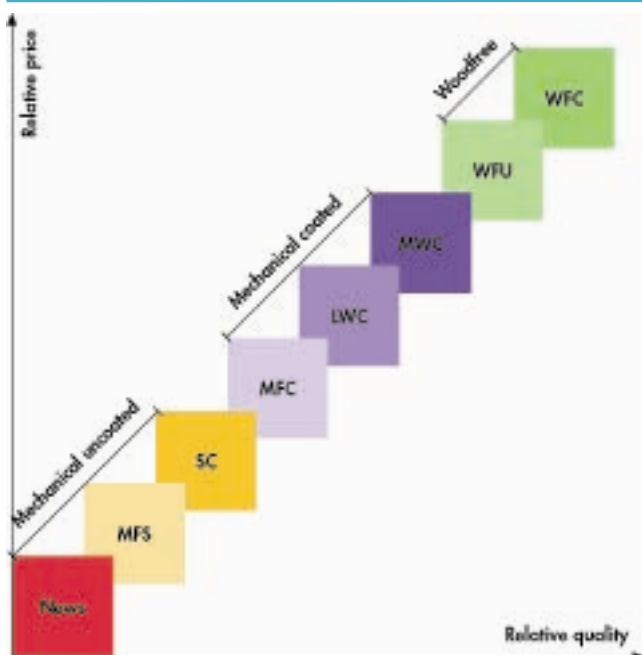
MF	Machine finished (newsprint)
SC	Super calendered
ULWC	Ultra light weight coated
MFC	Machine finished coated
WFP	Wood free pigmented
WFC	Wood free coated
FCO	Film coated offset
LWC	Light weight coated
MWC	Medium weight coated
HWC	High weight coated

مواد اولیه مورد استفاده و مقدار عملیات انجام شده بر روی کاغذ کیفیت را مشخص می نماید. نمودار ذیل تغییرات قیمت و کیفیت کاغذ را نشان می دهد.





تاثیر کاغذ بر کیفیت چاپ



کاغذهای مختلف دارای ظرفیت های مختلف از لحاظ پوشش و قدرت ترام دهی می باشند. بالاترین کاغذ چاپی WFC کاغذ بدون چوب پوشش دار) می باشد. از آنجاییکه خواص سطحی کاغذهای تولیدی متفاوت می باشد. لذا خواص جذب متفاوتی دارند. بمنظور حصول به بالاترین کیفیت چاپی. در نظر گرفتن نوع خواصی از کاغذ در تمام مراحل پیش از چاپ حین چاپ و پس از چاپ دارای اهمیت ویژه ای است.

تاثیر سطح کاغذ بر روی اندازه ترام :

صافی سطح و همچنین خلل و فرج سطح کاغذ بر روی کیفیت مرکب چاپ شده بر روی کاغذ تاثیر مستقیمی دارد. مرکب سطح کاغذ را خیس نموده سپس بر روی سطح پخش شده و به روش های متفاوتی نشست می نماید. هر چه سطح کاغذ زبرتر و دارای خلل و فرج بزرگتری باشد. مرکب چاپ بیشتر بر روی کاغذ پخش و بداخل کاغذ نفوذ می نماید. بطور مشابه هر چه میزان پوشش کاغذ ضخیم تر باشد اندازه ترام ها دقیق تر خواهد بود.

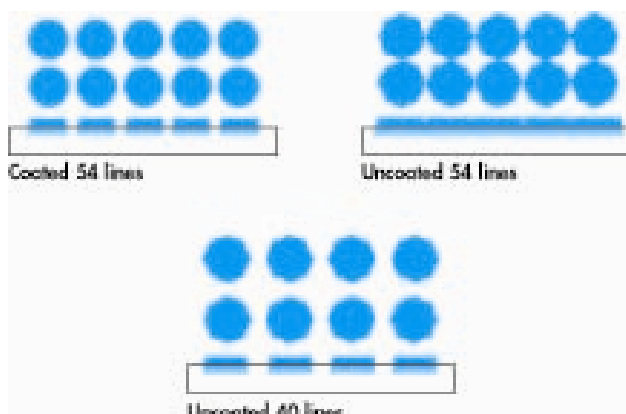


کیفیت کاغذ در مراحل پیش از چاپ باید مد نظر قرار گرفته و کیفیت ترام قابل دستیابی با نوع کاغذ مورد استفاده باید مد نظر قرار گیرد. بزرگ شدن ترام ها بدلیل افزایش پوشش مرکب باعث تغییر تون رنگی می گردد در این مورد باید اندازه ترام ها کاهش یابد. اندازه ترام براساس نوع کاغذ مورد استفاده برای چاپ باید اصلاح شود.





تأثیر کاغذ بر کیفیت چاپ



تنظیم اندازه ترام ها برای کاغذهای مختلف

شرایط چاپ بر روی ترام های انتخابی تأثیر می گذارند. ولی یکی از عوامل مهم در انتخاب ترام مناسب نوع کاغذ مصرفی برای چاپ می باشد. دانسیته نهایی چاپ بستگی به اندازه ترام انتخابی و بزرگ و یا کوچک شدن ترام در طول چاپ دارد.

ترام پیشنهادی برای انواع کاغذ بشرح زیر ارائه می گردد.

LPI	65	85	100	120	133	150	170	200	254
LPCM	26	34	40	48	54	60	68	80	100
Newsprint	■	■	■						
Uncoated			■	■	■				
Coated matt				■	■	■	■	■	
Coated silk				■	■	■	■	■	■
Coated gloss				■	■	■	■	■	■

LPI	85	100	120	133	150	170	200
LPCM	34	40	48	54	60	68	80
News	■	■					
MFS		■	■				
SC			■	■			
MFC				■	■		
LWC matt				■	■	■	
LWC gloss					■	■	■
MWC matt					■	■	■
MWC gloss						■	■
WFC matt				■	■	■	
WFC gloss					■	■	■

Recommendations for screen rulings for different paper grades:

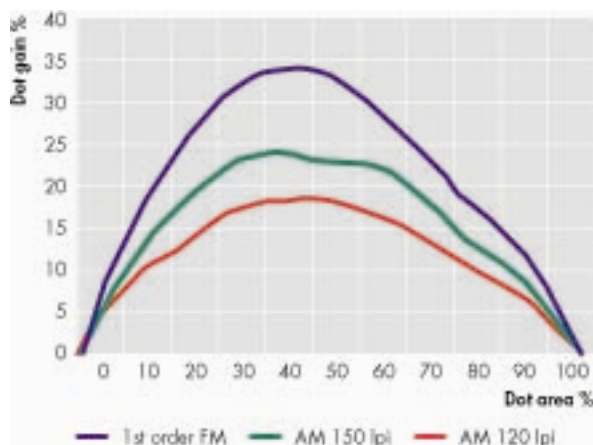
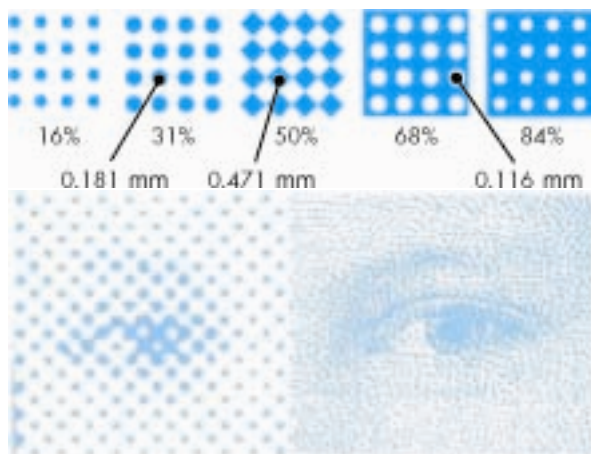
	lpi	lpcm
News	85	34
MFS	100	40
SC	120	48
MFC	120	48
LWC matt	133	54
LWC gloss	150	60
MWC matt/silk	150	60
MWC gloss	175	70
WFC matt	133	54
WFC gloss	150	60
WFC matt/silk	150	60
WFC gloss	175	70





تأثیر کاغذ بر کیفیت چاپ

در صورت استفاده از تعداد زیادترامها ، ترام با شکل مربع بالاترین بزرگ شدن ترام در ترام های میانه (۴۵-۶۰) مشاهده می شود . بزرگ شدن ترام ها در ترام های AM بیشتر از FM است . این عامل بواسطه وجود تعداد بیشتر نقاط در ترام های FM نسبت به ترامهای AM است.



تعیین دانسیته نهایی چاپ :

مقدار مرکب منتقل شده به کاغذ بستگی به دانسیته نهایی تعریف شده برای هر رنگ دارد. دانسیته نهایی هر رنگ بستگی به خواص سطح کاغذ انتخابی ، صافی سطح ، خلل و فرج کاغذ و براقیت سطح کاغذ دارد . هر چه زبری سطح و میزان خلل و فرج کاغذ بیشتر باشد ضخامت فیلم مرکب برای رسیدن به دانسیته ثابت افزایش یافته و در نهایت اندازه ترام افزایش می یابد . در صورت اعمال وزن مشخصی از مرکب بر روی کاغذ هر چه زبری و خلل و فرج کاغذ بیشتر باشد ، دانسیته مرکب نهایی کمتر خواهد بود.





تاثیر کاغذ بر کیفیت چاپ

LPI	85	100	120	133	150	170	200	Print densities				Total Area Coverage Cyan + Magenta + Yellow + Black
								Cyan	Magenta	Yellow	Black	
News	34	40	48	54	60	68	80	1.10	1.15	0.90	1.20	240%
MFS								1.15	1.20	0.95	1.25	250%
SC								1.25	1.30	1.05	1.40	260%
MFC								1.25	1.30	1.05	1.40	260%
LWC mat								1.35	1.35	1.10	1.50	270%
LWC gloss								1.50	1.45	1.30	1.65	280%
MWC mat								1.50	1.45	1.30	1.65	280%
MWC gloss								1.60	1.55	1.40	1.80	300%
WFL mat								1.35	1.35	1.10	1.50	270%
WFL gloss								1.55	1.50	1.35	1.70	300%
WFC mat								1.55	1.50	1.35	1.70	290%



تاثیر کاغذ بر روی داروی آب هیت ست و زینک

داروی آب :

بمنظور تنظیم خواص امولسیون آب و مرکب سیستم آب ماشین باید تمیز و درجه حرارت آن نیز باید تنظیم باشد. زمانیکه از کاغذ های شامل کربنات کلسیم (کاغذهای پوشش داده شده) استفاده می شود نکات ذیل در تنظیم آب باید مد نظر قرار گرفته شود .

PH : ۴/۵ – ۵/۵

کانداکتیویته : ۱۵۰۰ – ۲۵۰۰

سختی آب : ۵ DH – ۱۵

درجه حرارت : ۱۰ °C – ۱۵

میزان آب باید به حداقل ممکن کاهش داده شود و نوردها کاملا تمیز و تنظیم باشد. در شروع چاپ ۱۰٪ آب اضافه اعمال شده است. و در هنگام چاپ میزان آب ۱/۳ بالاتر از نقطه زمینه آوردن تنظیم گردد.

تفاوت زینک های معمولی و CTP بواسطه روش تولید متفاوت آنهاست . زینک های CTP دارای خواص متفاوت فوتومکانیکال در مقایسه با زینک های معمولی هستند. زینک های CTP دارای حساسیت بالاتری نسبت به داروی آب می باشند .

کاغذهای با سرعت جذب آب بالاتر از قبیل کاغذهای پوششی مات سریعتر خشک شده و لذا مشکل بالا آوردن لاستیک و زمینه آوردن در آنها بیشتر مشاهده می شود .

