



تأثیر درجه حرارت بر کیفیت چاپ افست



نظر به پیشرفتهای تکنولوژی، تکنولوژیکی و جهانی شدن نیاز به محصولات با کیفیت بالاتر جهت حضور در بازار بیشتر احساس می گردد. چاپخانه های کوچک و متوسط از آنجائیکه در زمینه های تبلیغات، بسته بندی و چاپ روزنامه فعالیت می نمایند باید فعالیتهای خود را به سطح استانداردهای جهانی ارتقا دهند.

در پروسه چاپ کوچکترین تغییرات در خواص مرکب، کیفیت کاغذ، عملکرد دستگاه چاپ و مهارت اپراتور می تواند باعث تغییرات بسیار زیاد در کیفیت چاپ گردد. در این مقاله به بررسی تأثیر درجه حرارت چاپخانه و نوردهای چاپ بر روی کیفیت چاپ و پیشنهادات لازم برای بهبود و رفع این موارد پرداخته شده است.

در ماشینهای چاپ کوچک و متوسط اپراتور چاپ با مشکلات زیادی به واسطه تغییرات درجه حرارت مواجه می گردد. زمانیکه چاپ آغاز می گردد و در شروع چاپ، اپراتور شیرهای مرکب را برای حصول به ضخامت فیلم مرکب مورد نیاز تنظیم می نماید ولی با گذشت زمان بدلیل اصطکاک ایجاد شده بین نوردها، درجه حرارت نوردها و در نهایت درجه حرارت مرکب افزایش یافته و خواص رئولوژی مرکب با تغییر درجه حرارت تغییر می یابد.

برای رفع و یا کاهش این تغییرات اپراتورهای چاپ بمنظور رسیدن به فیلم یکنواخت نسبت به تغییر شیر مرکبها و یا تغییر زمان تماس نورد انتقال مرکب اقدام می نمایند. این تنظیمات بسیار حساس بوده و با گذشت زمان تغییر می نماید. آسانترین و مناسبترین راه حل برای رفع این مشکل ایجاد درجه حرارت ثابت در نوردهای چاپ می باشد.

تأثیر درجه حرارت بر روی کیفیت:

ویسکوزیته و انتقال مرکب در نوردهای چاپ تابع مستقیمی از درجه حرارت و رطوبت چاپخانه و نوردهای چاپ می باشد. در درجه حرارتهای پایین ویسکوزیته مرکب افزایش یافته و انتقال مرکب از مرکبدان به نوردهای انتقال مرکب به سختی انجام می گیرد. در مقابل افزایش درجه حرارت باعث کاهش قابل توجه ویسکوزیته و در نتیجه افزایش روانی مرکب می گردد. این تغییرات باعث عدم انتقال مقدار صحیح مرکب در نوردهای چاپ و در نتیجه تغییرات در دانسیته چاپ و نهایتاً کیفیت چاپ می گردد. افزایش ویسکوزیته همچنین باعث افزایش کندن پرزهای کاغذ و بالا آوردن لاستیک می شود.

در درجه حرارتهای بالا ویسکوزیته مرکب کاهش یافته و کاهش ویسکوزیته باعث امولسیون اضافه آب و مرکب می گردد. افزایش امولسیون آب و مرکب منجر به عدم یکنواختی سطوح تن پلات، افزایش اندازه ترام، کاهش نشت مرکب و همچنین تاخیر در خشک شدن مرکب می شود.

مشکل اساسی دیگر در دستگاه چاپ در صورت کاهش بیش از حد ویسکوزیته، ریزش مرکب از کنار نوردها و پرش مرکب است. این مشکل غالباً در فصول گرم تابستان و در چاپخانه های بدون سیستم کنترل درجه حرارت محیط مشاهده می شود. در صورت تغییر درجه حرارت چاپخانه، این عوامل روزانه و یا لحظه ای تغییر می نماید.

اندازه گیری درجه حرارت نوردهای چاپ دارای اهمیت می باشد. درجه حرارت نوردها بوسیله سنسورهای غیر تماسی قابل اندازه گیری است. در صورتیکه تنظیم نوردها بسیار بهم نزدیک و نوردها تحت فشار باشند اصطکاک افزایش یافته و لذا درجه حرارت نوردها افزایش یافته و در نهایت ویسکوزیته مرکب کاهش می یابد. با استفاده از تحقیقات، مطالعات و آزمایشات انجام گرفته، مشخص گردیده که برای حصول به کیفیت چاپ در حد استانداردهای جهانی (Gracol) درجه حرارت نوردها باید در درجه حرارت ۲۷-۲۵ درجه سانتیگراد تنظیم گردد.





تأثیر درجه حرارت بر کیفیت چاپ افست



بواسطه امولسیون آب و مرکب داروی آب به نوردهای چاپ نیز منتقل می شود. لذا درجه حرارت داروی آب نیز نقش اساسی در تنظیم درجه حرارت دستگاه چاپ و نوردهای چاپ ایفا می نماید. ضمناً بواسطه تبخیر داروی آب در ماشین چاپ، داروی آب بعنوان خنک کننده عمل می نماید که این امر در مورد دستگاههای چاپ مجهز به سیستم الکلی بیشتر و بهتر قابل احساس می باشد. خنک کردن نوردها کاهش زمینه آوردن چاپ را نیز به همراه دارد.

تمام موارد بالا نشان دهنده تأثیر تنظیم و کنترل درجه حرارت بر روی کیفیت و ثبات کیفیت چاپ می باشد تأثیر درجه حرارت بر چاپ را می توان بشرح زیر خلاصه نمود:

عدم انتقال یکنواخت مرکب در نوردها

مشکل ریزش و پاشش مرکب

مشکل خشک شدن مرکب

تغییر در امولسیون آب و مرکب

زمینه آوردن مرکب

عدم ثبات کیفی در طول چاپ

افزایش و کاهش اندازه ترام

تغییر در سرعت نشست مرکب

تغییر در کیفیت و دانسیته رنگ

عدم همنشینی مناسب رنگها (CMYK)

مرکب از طریق نورد کرومی غوطه ور در محفظه مرکب و از طریق نوردهای چاپ به پلیت و سپس از پلیت به لاستیک و نهایتاً به کاغذ منتقل می شود.

آزمایشات مختلف نشاندهنده افزایش درجه حرارت نوردهای چاپ از ۲۷ درجه سانتیگراد به ۴۰ درجه سانتیگراد در طول چاپ می باشند. این افزایش درجه حرارت باعث کاهش دانسیته چاپ، کاهش نشست مرکب، افزایش

اندازه ترامها می گردد.

با کنترل عوامل زیر امکان تنظیم مناسب تر درجه حرارت چاپخانه و در نهایت درجه حرارت نوردها و کیفیت چاپ وجود دارد.

کنترل درجه حرارت چاپخانه با استفاده از سیستم های هواساز.

کنترل رطوبت چاپخانه با استفاده از دستگاههای رطوبت زن .

کنترل و تنظیم دقیق درجه حرارت آب ماشین.

کالیبره نمودن سنسورهای درجه حرارت آب ماشین.

تنظیم دقیق درصد الکل.

کالیبره و کنترل نمودن سیستم های تزریق الکل.

انتقال مرکب به محیط چاپخانه.

انتقال کاغذ به محیط چاپخانه ۲۴ ساعت قبل از مصرف.

کنترل تنظیمات نوردهای آب و مرکب در فواصل زمانی مشخص.

کنترل سختی نوردها در فواصل زمانی مشخص.

استفاده از همزن مرکب در مرکبدان و یا همزن دستی مرکب در مرکبدان.

همزدن کامل مرکب قبل از ریختن در ماشین چاپ.





در صورت تنظیم درجه حرارت چاپخانه و نوردهای چاپ مزایای ذیل قابل مشاهده است:

- ۱- کاهش زمان آماده سازی.
- ۲- کاهش میزان ضایعات.
- ۳- ثبات اندازه ترامها در طول چاپ.
- ۴- ثبات دانسیته مرکب در طول چاپ.
- ۵- هم نشینی مناسب رنگها.
- ۶- امولسیون مناسب آب و مرکب و کاهش زمینه آوردن در طول چاپ.
- ۷- کنتراست مناسب رنگها.
- ۸- انتقال یکنواخت مرکب در طول چاپ.

