رفتار پر دردسر كاغذ در چاپ افست‌

كاغذ و مقوا عمده‌ترين موادي هستند كه در چاپخانه‌هاي افست مصرف مي‌‌شوند. اما اين سطح چاپ‌شونده، رفتارهاي عجيب و غريبي دارد و خودش موجب پديد آمدن مشكلاتي چند در كار چاپ است.

تنها كافي است به تغييرات ميزان رطوبت در كاغذ و جمع شدن آن پس از يك بار چاپ شدن اشاره كنيم كه چه دردسرهايي ايجاد مي‌‌كند. مطلبي كه در اين شماره و مطالب بعدي مي‌‌آيد به مشكلات كاغذ در چاپ افست مي‌‌پردازد.

انواع مختلف كاغذ و مقوا با ضخامت و جنس‌ها و پوشش‌هاي متفاوت وجود دارد، اما همه آن‌ها به‌طور كلي از الياف سلولزي تشكيل شده‌اند. خواص مشتركي بين انواع كاغذ وجود دارد. مثل، جهت الياف ( راه و بي‌راهي كاغذ ) و خاصيت جذب رطوبت كه بستگي به نوع الياف مصرفي و چگونگي عمل آوردن الياف و پرداخت سطح كاغذ در مراحل نهايي توليد دارد.

كارآيي رضايت بخش كاغذ بر روي ماشين چاپ مستلزم وجود ويژگي‌هاي زير است:

صاف بودن: كاغذ بايد تخت و صاف بوده و به‌راحتي و به‌طور كامل از قسمت‌هاي مختلف ماشين عبور كند و در موقع قرار گرفتن تحت فشار چاپ، بدون لرزش و انحراف و تغيير حالت، از بين سيلندرها خارج شود.

رطوبت نسبي (RH) : زماني كه پالت و يا بندهاي كاغذ در محيط ماشين خانه قرار مي‌گيرند، بايد رطوبت نسبي نزديك به رطوبت ماشين‌خانه را داشته باشند. به‌خصوص اگر كار مورد نظر نياز به دو يا چند نوبت چاپ داشته باشد. اختلاف زياد رطوبت نسبي، روي‌هم خوردن رنگ‌ها و اشكالات مربوط به تغذيه كاغذ مي‌شود.

چون كاغذ با خواص و ويژگي يكنواخت توليد مي‌شود، چاپخانه‌داران مي‌توانند رطوبت نسبي كاغذ را به‌طور مؤثر كنترل كنند. بنابراين كنترل رطوبت نسبي ماشين‌خانه ضرورت دارد. اگر كاغذ براي يك نوبت چاپ در نظر گرفته شده باشد، رطوبت نسبي بين 40 تا 55 درصد معمولاً رضايت‌بخش خواهد بود، اگر تعداد چاپ از يك نوبت بيشتر باشد، كنترل دقيق‌تري را بايد اعمال كرد. ( لازم به توضيح است كه هواي بيشتر مناطق ايران خشك است و بايد توسط رطوبت‌زا، رطوبت محيط را به رطوبت استاندارد رساند.)

نداشتن پرز و گردوغبار: الياف پراكنده و گردوغبار كاغذ به سرعت بر كيفيت چاپ تأثير مي‌گذارد. به‌خصوص كه ماشين‌چي مجبور مي‌‌شود در حين چاپ به دفعات ماشين را متوقف كرده و زينك و لاستيك را پاك كند.

مقاومت مناسب در برابر رطوبت: رطوبت ماشين نبايد سطح كاغذ را نرم كرده و يا به پوشش كاغذ آن آسيب وارد كند، به‌طوري كه امكان انتقال الياف و مواد معدني موجود و يا پوشش كاغذ به لاستيك سيلندر فراهم ‌شود.

مقاومت سطح كاغذ: مقاومت مناسب باعث جلوگيري از جدا شدن ذرات كاغذ، بدون نياز به كاهش چسبندگي مركب خواهد بود.

نداشتن مواد شيميايي فعال: در كاغذ مصرفي نبايد هيچ نوع مواد شيميايي مزاحم باشد كه باعث چاپ ندادن و حساس كردن مجدد زينك و يا آوردن زمينه روي آن يا مخلوط شدن آب و مركب شود. متأسفانه در ايران، اطلاعاتي در مورد خواص فني و شيميايي كاغذ به مصرف‌كننده ارايه نمي‌‌شود، بنابراين گاهي نقش اشكالات كاغذ در چاپ، قابل شناسايي نيست.

قابليت خشك شدن مركب: مركب خيس نبايد از برگي به برگ ديگر منتقل شود (پشت بزند) و يا اين‌كه مركب بر روي كاغذ پوسته شده و اشكالات ديگري كه مربوط به خشك شدن مركب بر روي كاغذ است در آن پديد آيد.

قابليت برش دقيق: كاغذ بايد بصورتي برش شود كه لبه‌هاي آن كاملاً صاف و گونيا باشد. اگر لبه كاغذ قوس‌دار باشد، مشكلاتي را در روي‌هم خوردن رنگ‌ها به وجود مي‌آورد. به‌خصوص اگر با كاغذ نازك و نرم كار شود. البته ممكن است اپراتور بتواند اين نوع كاغذ را چاپ كند، اما مشكلات بعدي در قسمت صحافي پديد مي‌آيد.

موارد ذكر شده از ويژگي‌هاي معمول كاغذ است، در موارد خاص، لازم است كه كاغذ ويژگي‌هاي خاصي را برحسب نياز كار چاپي داشته باشد.

در چاپ چند رنگ، بهتر است راه كاغذ به موازات لبه كار باشد ( به‌طوري كه راه كاغذ موازي محور سيلندر ماشين چاپ قرار گيرد.) تغيير ابعاد كاغذ (جمع شدن يا كش آمدن) به‌طور معمول در مخالف جهت الياف آن و در عرض كاغذ صورت مي‌گيرد، كه با تغيير مختصر در زيربندي لاستيك زينك مي‌توان آن را جبران كرد.

در چاپ رنگي، قدرت حفظ ابعاد و مقاومت مكانيكي كاغذ در برابر كشش از اهميت خاص برخوردار است. كاغذ پس از كشش مختصر ارتجاعي بار ديگر به ابعاد اوليه خود برمي‌گردد. اما اگر كش آمدن كاغذ به‌طور دايمي ادامه پيدا كند، و در مورد هر برگ چاپ شده متفاوت باشد، مشكلات بسياري را از نظر روي‌هم خوردن رنگ‌ها پديد آورده و در عمل چاپ رنگ‌هاي بعدي را غير ممكن مي‌سازد. كاغذهاي برجسته، سبك و پوست پيازي، از قدرت حفظ ابعاد كم‌تري برخوردار هستند.

لبه بعضي از كاغذهاي نازك پس از چاپ به طرف سطح چاپ شده برمي‌گردد (لوله مي‌شود). خم كاغذ ابتدا در جهت عكس سطح چاپ شده انجام مي‌شود. اما بعد از چاپ اين حالت معكوس مي‌شود. اين خميدگي به علت جذب رطوبت مختصري است كه كاغذ در تماس با لاستيك دريافت مي‌كند. اين حالت مي‌تواند چاپ برچسب‌ها و كاغذهاي لفاف و بسته‌بندي و مصارف چاپي ديگر را غيرقابل استفاده سازد. مقدار خميدگي كاغذ قابل آزمايش است و چنانچه لوله شدن كاغذ از حد مجاز بيشتر باشد، بايد آن‌را مرجوع كرد.

اشكالات عمومي كاغذ، و علل و راه حل‌هاي آن به شرح ذيل مورد بررسي قرار گرفت. چاپخانه‌داران بايد در مورد مشكلات كاغذ با فروشنده يا وارد كننده (كارخانه سازنده) آن تماس گرفته و مشورت كنند.

اشكال اول- چروك و چين‌خوردگي كاغذ.

علت الف:

پنجه‌هاي سيلندر، سنجاق‌ها و تجهيزات هدايت و تغذيه‡ كاغذ به‌طور صحيح عمل نمي‌كنند، تنظيم قرقره‌هاي كنترل و هدايت كاغذ بر روي سيني درست نبوده و قرقره‌ها سفت هستند.

راه‌حل : علت الف مربوط به تنظيم ماشين است. (به مطالب اوليه مربوط به اشكالات تغذيه و تحويل كاغذ رجوع كنيد.)

علت ب:

موج‌دار بودن لبه كاغذ. ( به فصل اول اشكال نهم رجوع شود.) موج دار بودن لبه‡ كاغذ معمولاً به علت باز بودن كاغذ و نداشتن لفاف در هواي سرد و در بعضي از موارد نيز به علت وجود رطوبت زياد در ماشين خانه است كه در مناطق مرطوب روي مي‌دهد.

راه‌حل 1: كاغذهاي موج‌دار شده را با كاغذ صاف تعويض كنيد.

راه‌حل 2: قبل از اين‌كه كاغذ با دماي محيط هماهنگ شود، لفاف آن‌را باز نكنيد. در فصل زمستان ممكن است هم دما شدن كاغذ با محيط كار به سه تا چهار روز زمان نياز داشته باشد. براي اندازه‌گيري دماي كاغذ مي‌توان از دماسنج با روكش استيل استفاده كرد.

راه‌حل 3: رطوبت اضافي محيط را خارج كنيد، اين مورد در اينجا كم‌تر اتفاق مي‌افتد. اگر موج‌دار شدن لبه كاغذ مشكلات زيادي را از نظر هزينه ايجاد كرده است، سيستم تهويه مطبوع نصب كنيد.

راه‌حل 4: اگر رطوبت كاغذ زياد است با برقرار كردن گرما در اطراف پالت مقداري از رطوبت كاغذ را خارج كنيد. از المنت‌هاي حرارتي و يا لامپ‌هاي مادون قرمز در اطراف پالت استفاده كنيد و يا پالت را به مدت يك ساعت قبل از چاپ در محل گرم قرار دهيد. در اين صورت مي‌توانيد كاغذ را چاپ كنيد. البته چاپ دقيق رنگي با اين كاغذ ممكن نخواهد بود.

راه‌حل 5 : اگر ماشين مجهز به سيستم كنترل تغذيه كاغذ در سه نقطه است، از يك قرقره حمايت‌كننده براي هدايت حركت كاغذ در پنجه رابط استفاده كنيد. وجود اين قرقره باعث كشش همزمان گوشه‌هاي كاغذ شده و انحراف قسمت انتهاي كاغذ را تا حدودي برطرف مي‌سازد.

راه‌حل 6: قسمتي از كاغذ زير لاستيك را كه در لبه‌هاي بدون چاپ كاغذ قرار مي‌گيرد، بريده و خارج كنيد. با اين روش فشار چاپ در لبه‌هاي موج‌دار كاغذ كاهش مي‌يابد.

علت ج:

 جمع شدن و كوتاه شدن كاغذ كه در نتيجه آن انحراف و چرخش كاغذ در لب‌پنجه و مركز كاغذ شروع شده و قبل از رسيدن به انتهاي آن از بين مي‌رود. اگر كاغذ به مدت زيادي در مجاورت هواي خشك قرار گرفته و لفاف آن نيز باز شده باشد، اشكال جمع شدن و كوتاه شدن لبه آن پديد مي‌آيد. به‌طور كلي كاغذ جمع شده و كوتاه شده مشكلات بيشتري را در مقايسه با كاغذ موج‌دار ايجاد مي‌كند.

راه‌حل 1: كاغذ جمع شده را با كاغذ صاف و بهتر تعويض كنيد.

راه‌حل 2 : قسمت‌هاي كناري كاغذ زيرلاستيكي را كه بدون چاپ است، ببريد، با اين راه‌حل فشار لبه‌هاي كاغذ آزاد مي‌شود.

راه‌حل 4 : رطوبت ماشين‌خانه را اصلاح كنيد. اين عمل ممكن است به چند روز وقت نياز داشته باشد تا با اصلاح رطوبت، لبه‌هاي كاغذ در شرايط بهتري قرار داده شود. اما صحيح بودن رطوبت محيط مانع از جمع شدن مجدد كاغذ مي‌شود. اگر هواي ماشين‌خانه بيش از اندازه خشك باشد كاغذ جمع مي‌شود، اين شرايط معمولاً در زمستان و تابستان پديد مي‌آيد. كنترل رطوبت چاپخانه، هزينه‡ زيادي ندارد و براي جلوگيري از به‌وجود آمدن چنين مشكلاتي بسيار ضروري است. اگر لبه كاغذ بعد از چاپ، موج‌دار و چروك شود، موارد بسياري را (مثل رويهم نخوردن رنگ‌ها، لرزش تصوير و انحراف كاغذ از ميان پنجه‌ها) پديد خواهد آورد كه ادامه چاپ را غير ممكن مي‌سازد. بنابراين تنها راه حل، اصلاح رطوبت ماشين‌خانه و توقف كار تا از بين رفتن چروك لبه‌هاي كاغذ است.

راه‌حل 4 : كاغذهاي چاپ شده را با لفاف نايلون بپوشانيد. البته مثل راه‌حل 3 اين عمل باعث از بين بردن مشكل چروك كاغذ نمي‌شود، اما از بروز مجدد آن جلوگيري خواهد كرد.

اشكال دوم- ضعيف بودن چاپ در انتهاي كاغذ.

رنگ‌هاي چاپ شده در انتهاي كاغذ روي‌هم نمي‌‌خورند. چاپ در امتداد لب‌پنجه‌ها به خوبي انجام شده ولي در انتها و گوشه‌هاي كاغذ ضعيف است. اگر تصاوير چاپ شده در دو برگ از كاغذ با هم يك اندازه بوده ولي محل قرار گرفتن آن‌ها بر روي كاغذ با يكديگر تفاوت داشته باشد، اشكال مربوط به سنجاق و نشان ماشين است. اگر اندازه‡ تصويرهاي چاپ شده با هم تفاوت داشته باشد، مشكل در تغذيه ضعيف كاغذ در قسمت ته آن است. عدم سنجاق و نشان شدن صحيح كاغذ در چاپ به‌طور معمول ارتباطي به كاغذ ندارد. ولي تغذيه ضعيف كاغذ در قسمت ته آن از مشكلات كاغذ مصرفي است.

علت الف:

در موقع چاپ لبه‌هاي كناري كاغذ رطوبت را جذب كرده و افزايش طول پيدا مي‌كند. در نتيجه در چاپ رنگ دوم، قسمت انتهاي كاغذ بزرگ‌تر از چاپ رنگ اول مي‌شود.

راه‌حل 1 : در چاپ رنگ اول از كاغذ صاف كن استفاده كنيد. اندازه‡ تصوير چاپ شده بر روي كاغذ بايد به اندازه‡ تصوير روي زينك باشد. پس از چاپ رنگ اول و در فاصله چاپ رنگ دوم در ماشين‌هاي تك‌رنگ، كاغذ چاپ شده را بايد با لفاف پوشاند، تا از نفوذ رطوبت اضافي و يا از دست دادن رطوبت جلوگيري شود.

راه‌حل 2 : آب را كم كنيد. اضافه كردن مقداري الكل و يا افزودني‌هاي الكلي به آب مؤثر واقع خواهد شد.

راه‌حل 3 : فشار اضافي چاپ را كاهش دهيد. فشار اضافي باعث كشيده شدن كاغذ مي‌شود.

راه‌حل 4 : اين نوع اشكال را در چاپ با كاغذهاي برجسته و طرح‌دار فانتزي انتظار داشته باشيد. اين نوع كاغذ را ابتدا، بدون چاپ از ماشين عبور دهيد (آب چاپ) تا حالت كش آمدن كاهش يابد.

راه‌حل 5 : به اشكال اول، علت ب و صفحات 81 تا 84 در مورد راه‌حل مربوط به چين خوردگي لبه انتهاي كاغذ: كه در اثر استفاده از كاغذهاي موج‌دار پديد مي‌آيد: توجه كنيد.

علت ب:

لبه‌هاي كناري كاغذ در موقع چاپ، رطوبت خود را از دست داده و كوتاه‌تر از اندازه اوليه مي‌شوند. در نتيجه، چاپ رنگ دوم در لبه انتهاي كاغذ كوتاه‌تر از چاپ رنگ اول است.

راه‌حل 1 : به علت الف راه‌حل 1 توجه كنيد.

راه‌حل 2 : به اشكال اول، علت ج توجه كنيد.

علت ج:

زيربندي زينك و لاستيك به‌طور صحيح و براي چاپ در اندازه مناسب كار، انجام نشده است.

راه‌حل 1 : اگر چاپ رنگ دوم بزرگ‌تر از رنگ اول باشد، زير لاستيك را كم كرده و به زير زينك اضافه كنيد تا طول چاپ كوتاه‌تر شود و روي‌هم خوردن رنگ‌ها به درستي صورت گيرد.

راه‌حل 2 : اگر چاپ رنگ دوم كوتاه‌تر از رنگ اول باشد، زير زينك را كم كرده و به زير لاستيك اضافه كنيد تا طول چاپ اضافه شده و روي‌هم خوردن رنگ‌ها به درستي صورت گيرد.

تذكر 1:

تغيير دادن طول چاپ به‌ وسيله كم و زياد كردن زير لاستيكي و زير زينكي را مي‌توان به صورت تقريبي با فرمول زير محاسبه كرد:

1\*P=L2X

پيرامون تصوير X ضخامت زيرلاستيكي يا زيرزينكي (به ميلي‌متر)= تغيير طول چاپ (به ميلي‌متر)

تذكر 2:

اگر كار چاپي نياز به چند نوبت چاپ داشته باشد، هميشه بهتر است در رنگ اول طول چاپ را كمي كوتاه‌تر بگيريد، به عبارت ديگر زينك را كمي بالاتر از ارتفاع آسوره قرار دهيد. اين روش باعث جبران كم شدن چاپ طول و كش آمدن كاغذ در اثر جذب رطوبت و فشار چاپ در چاپ رنگ بعدي مي‌شود، و چاپ رنگ‌هاي بعدي به اندازه چاپ رنگ قبل خواهد شد.

اشكال سوم- روي‌هم نخوردن در لبه‌پنجه‌ها.

علت الف:

كاغذ به علت جذب رطوبت در حين چاپ، در جهت بي‌‌راه، كش مي‌‌آيد. در نتيجه چاپ رنگ دوم كوچك‌تر شده و روي چاپ رنگ اول نخواهد خورد. اگر راه كاغذ به موازات لبه‌پنجه قرار داشته باشد، باز شدن آن محدود است اما اگر راه كاغذ به موازات ضلع كوتاه (بي‌راه) باشد، مشكل، جدي‌تر خواهد بود.

راه‌حل 1 : زينك را تعويض كنيد. چاپ رنگ اول را به عنوان راهنماي كار انجام دهيد و براساس آن كار را ادامه دهيد.

راه‌حل 2 : فيلم‌ها را بار ديگر مونتاژ كنيد و دوباره زينك بگيريد. چاپ قبلي را به عنوان راهنما براي تنظيم دقيق تصوير استفاده كنيد.

علت ب:

 نشان درست عمل نمي‌كند. عرض چاپ رنگ دوم با رنگ اول هم اندازه است، اما علامت نشان متفاوت است. سنجاق‌هاي جلو، مكانيزم جلوبرنده‡ كاغذ و يا پنجه‌ها به‌طور كامل عمل نمي‌كنند. طول چاپ رنگ دوم يكسان با چاپ رنگ اول است، اما سنجاق و نشان كاغذ در هر برگ با ديگري متفاوت است.

راه‌حل 1 : به مطالب اوليه اشكالات تغذيه و تحويل كاغذ رجوع كنيد.

اشكال چهارم- تفاوت در اندازه تصوير.

 كاغذ در چاپ رنگ دوم به خوبي در پنجه‌ها قرار مي‌گيرد. اما چاپ لبه انتهايي آن در هر برگ متفاوت است كه با تنظيم و تغييرزيربندي زينك و لاستيك نيز اصلاح نمي‌شود.

علت الف:

در چاپ رنگ اول و يا دوم بعضي از كاغذها بيشتر از ورق‌هاي ديگر كش مي‌آيند. اين شرايط در بعضي از موارد در چاپ با كاغذهاي سبك وزن كه به دفعات برش شده‌اند، رخ مي‌دهد. كاغذي كه از يك رول باز شده است، ممكن است بيش از كاغذي كه از رول مشابه ديگر باز شده، كش بيايد.

راه‌حل : كش آمدن مكانيكي كاغذ را در ابتداي چاپ اول شناسايي كنيد، علايم روي‌هم خوردن، كه در حاشيه كاغذ چاپ شده باشد، تغييرات مربوط به كش آمدن آن را پس از چاپ و يا در موقع چاپ رنگ دوم نشان مي‌دهد. اين مشكل به علت عدم مقاومت كاغذ نسبت به كشيدگي رخ مي‌دهد، كه در كاغذهاي با وزن كم، معمول است. فشار اضافي سيلندرها نيز باعث پديد آمدن اين اشكال مي‌شود. اگر تغيير در كش آمدن كاغذ، با كاهش فشار سيلندر و برقرار كردن فشار معمول چاپ برطرف نشد، كاغذ را تعويض كنيد، چون اين نوع كاغذ براي چاپ چند رنگ مناسب نيست.

علت ب:

كاغذ فانتزي برجسته و يا چروك كه به‌طور كامل صاف نباشد. اين نوع كاغذ در موقع چاپ در اثر فشار سيلندر صاف خواهد شد كه باعث ايجاد تغيير در ابعاد كاغذ و خرابي چاپ در هر برگ خواهد شد. پس از چاپ ممكن است اين نوع كاغذ مقداري از ابعاد اوليه خود را بدست آورد، اما به‌هرحال برجسته بودن سطح كاغذ، باعث ضعيف شدن مقاومت كشش مكانيكي آن مي‌شود.

راه‌حل : به منظور به حداقل رساندن حالت كش آمدن كاغذ، با حداقل فشار ممكن، چاپ كنيد. به‌هرحال، فشاري كه امكان سنجاق و نشان شدن كاغذ را به‌طور مطلوب فراهم سازد. هميشه فشار مناسب و كافي براي يك چاپ، خوب نخواهد بود. به همين دليل توصيه مي‌شود براي چاپ كارهاي رنگي و دقيق از كاغذهاي برجسته و چروك، به‌خصوص در ابعاد بزرگ و سبك وزن، استفاده نكنيد.

علت ج:

چاپ تنپلات قوي در بعضي از قسمت‌هاي كاغذ.

 فشار زياد پنجه‌ها كه براي جدا كردن قسمت‌هاي تنپلات از سطح لاستيك مورد نياز است، باعث كشيده شدن كاغذ در اين قسمت‌ها شده، درحالي‌كه بخش‌هاي ديگر كاغذ بدون كشش باقي مي‌ماند. در بعضي از موارد، قسمت‌هاي تنپلات در اثر كشش به حالت برجسته ظاهر مي‌شوند و كشيدگي كاغذ اغلب در يك برگ با برگ ديگر متفاوت است و در نتيجه امكان قرار گرفتن چاپ رنگ دوم در محل پيش‌بيني شده را غيرممكن مي‌سازد و كار روي‌هم نمي‌خورد.

راه‌حل 1 : چسبندگي مركب را بدون اينكه كيفيت چاپ را تحت تأثير قرار دهد كاهش دهيد.

راه‌حل 2 : كاغذ را تعويض كرده و با كاغذ سنگين‌تر چاپ كنيد.

راه‌حل 3 : از لاستيك سيلندر با قابليت رهاسازي (ول كردن) سريع استفاده كنيد.

اشكال پنجم- تغيير اندازه‌هاي تصوير در چاپ با ماشين‌هاي چند رنگ.

 تفاوت در اندازه` تصوير، در اولين عبور كاغذ از ماشين چند رنگ اتفاق مي‌افتد. رنگ‌ها در طول لبه پنجه‌ها به شكل صحيح چاپ شده، اما در گوشه‌هاي انتهاي كاغذ، روي‌هم قرار ندارند. اين مشكل وقتي پيش مي‌آيد كه چاپ دو يا سه رنگ مورد نظر باشد. در ماشين‌هاي چند رنگ فاصله زماني بين چاپ هر رنگ معمولاً در حدود يك ثانيه است كه اين زمان فرصتي را براي از دست دادن ابعاد اوليه و تمايل كاغذ به چروك و يا جمع شدن، باقي نمي‌گذارد.

علت الف:

موج‌دار بودن لبه كاغذ كه معمولاً در چاپ چند رنگ و بيشتر در طول لبه انتهاي كاغذ پديد مي‌آيد. اين حالت در قسمت‌هاي چاپ شونده ديده نمي‌شود. شرايط فوق را مي‌توان به‌راحتي با استفاده از يك خط كش فلزي شناسايي و مشخص كرد. اين حالت باعث اختلال در سنجاق و نشان كاغذ نمي‌شود، البته درصورتي‌كه هر برگ كاغذ با شرايط يكسان و بدون تغيير و اختلال، دقيقاً به همان شكل اوليه از يك برج چاپ به برج بعدي منتقل شود. به هرحال، حالت كاغذ با عبور از هر برج چاپ كمي تغيير مي‌كند، كه عدم انطباق رنگ‌ها نتيجه آن خواهد بود. البته اين حالت در هر برگ نسبت به برگ ديگر متفاوت است.

راه‌حل 1 : از كاغذ صاف استفاده كنيد. در صورت زياد شدن كجي كاغذ، در سنجاق و نشان و روي‌هم خوردن چاپ نيز اشكال پيش مي‌آيد.

راه‌حل 2 : به اشكال اول علت ب رجوع كنيد.

علت ب:

چروك شدن لبه كاغذ در چاپ چند رنگ معمولاً در طول لبه انتهايي كاغذ نسبت به محل چاپ تصوير كمتر است. اگر شرايط لبه كاغذ خيلي بد باشد، امكان اختلال در سنجاق و نشان شدن را در بدنه كاغذ فراهم مي‌سازد و باعث انحراف و چرخش و چروك شدن مي‌شود.

راه‌حل 1 : با استفاده از كاغذ صاف كن، اشكالات مربوط به كج بودن و سنجاق و نشان را برطرف كنيد.

راه‌حل 2 : به اشكال اول، علت ج رجوع كنيد.

اشكال ششم- لرزش تصوير.

 لرزش تصوير مي‌تواند به علت وجود فشار اضافي چاپ در مورد چاپ با كاغذهاي لعاب (روكش‌دار) مانند گلاسه يا فشار اضافي بين سيلندر زينك و لاستيك در موقع چاپ با زينك‌هاي صاف و نرم، و يا وجود مركب اضافي رخ دهد. اين حالت با موج‌دار شدن كاغذ در موقع قرار گرفتن در نقطه تماس چاپ نيز اتفاق مي‌افتد كه امكان تماس دايم را در بعضي از قسمت‌ها با لاستيك فراهم مي‌سازد. (به مطالب قبلي در مورد برج چاپ رجوع شود.)

اشكال هفتم- دوبله شدن ترام‌ها (هافتون) در ماشين‌هاي چند رنگ.

به مطالب گذشته ، اشكالات برج چاپ رجوع كنيد.

اشكال هشتم- وجود نقاط سفيد در چاپ ترامه‡ رنگي (الياف و پرز كاغذ بر روي لاستيك.)

علت الف:

الياف ضعيف (پرز، الياف و رشته‌هاي نازك) از سطح كاغذ جدا شده و به وسيله مركب جذب مي‌شوند، حتي اگر چاپ به صورت يك رنگ انجام شود، با چسبيده شدن اين ذرات به لاستيك و يا زينك و جذب رطوبت مانع از انتقال مركب مي‌شود.

راه‌حل 1 : از پرزگير براي خارج كردن ذرات ريز استفاده كنيد.

راه‌حل 2 : كاغذ را تعويض كنيد.

راه‌حل 3 : با استفاده از لاستيك تميز و خشك، كاغذ را از ماشين عبور داده تا ذرات ريز آن جدا شود.

راه‌حل 4 : مركب را زياد كنيد.

راه‌حل 5 : آب را زياد كنيد.

راه‌حل 6 : چسبندگي مركب را بدون اينكه كيفيت چاپ را كاهش دهد، كم كنيد. اگر جدا شدن ذرات كاغذ ادامه يافت، آنرا تعويض كنيد.

راه‌حل 7 : مقداري افزودني مناسب را براي مقاوم كردن سطح كاغذ به آب اضافه كنيد.

راه‌حل 8 : محلول آب ماشين را تعويض كنيد.

راه‌حل 9 : قبل از چاپ، كاغذ را با ماشين آهار بزنيد.

علت ب:

الياف سطح كاغذ به خوبي به يكديگر نچسبيده‌اند، بلكه با استفاده از لعاب به سطح آن متصل شده‌اند. اين نوع كاغذ در چاپ يك رنگ به‌طور معمول اشكالي ايجاد نمي‌كند، اما در ماشين چند رنگ، رطوبت موجود در برج چاپ اول باعث نرم كردن پوشش كاغذ شده و الياف سطح كاغذ در چاپ رنگ دوم و سوم به وسيله مركب از آن جدا مي‌شود.

راه‌حل 1 : رطوبت زينك را كم كنيد. مقداري الكل و يا محلول افزودني ديگر را به آب اضافه نماييد تا بتوانيد مقدار آب را كم كنيد.

راه‌حل 2 : قبل از چاپ، كاغذ را آهار بزنيد.

علت ج:

جدا شدن الياف و پرز از پارچه نورد آب. تشخيص اين الياف از پرز كاغذ مشكل نيست، مقدار الياف پارچه نورد آب از پرز كاغذ كمتر است و اندازه متوسط الياف پارچه نورد آب كمتر از 3 ميلي‌متر نيست.

راه‌حل 1 : پارچه نورد آب را قبل از مصرف بشوييد.

راه‌حل 2 : پارچه نورد آب را تعويض كنيد.

راه‌حل 3 : سيستم آب ماشين را با سيستم جديدتر جايگزين نماييد.

راه‌حل 4 : يكي از نوردهاي آب و يا نورد واسطه و يا هر دو را برعكس كنيد