# مهندسی مشتری‌مدار چاپ رنگ و نشانه‌گیری ابعاد، راهی برای بازگرداندن اعتماد مصرف‌کننده

(مهندس آرمان دل‌افروز)

مهندس آرمان دل‌افروز در نشستی تخصصی درباره مهندسی مشتری‌مدار در چاپ رنگ و نشانه‌گیری ابعاد سخن گفت و گفت بسیاری از شکایت‌های مصرف‌کنندگان نه از کیفیت محصول، بلکه از تفاوت میان نمونه نمایشی و محصول تحویلی آغاز می‌شود. به گفته او، اگر واحد تولید تا پیش از چاپ انبوه رنگ و ابعاد را با مشتری تأیید نکند، هزینه اصلاح چند برابر می‌شود و اعتماد برند به راحتی آسیب می‌بیند.

دل‌افروز گفت در یکی از کارگاه‌های همکار، میانگین اختلاف رنگ میان نمونه تأییدشده و محصول نهایی از ΔE ۴ به ΔE ۱٫۲ کاهش یافته است. او این کاهش را نتیجه استفاده از کالیبراسیون روزانه دستگاه‌ها، ثبت پروفایل رنگ برای هر سفارش و آموزش اپراتورها دانست. به گفته او، ۱۸ دستگاه چاپ در این واحد تنها با ۳ نفر نیروی انسانی مدیریت می‌شوند و خروجی ماهانه به ۱۲۰ هزار قطعه رسیده است.

در بخش نشانه‌گیری ابعاد، دل‌افروز از استفاده از شابلون‌های رنگی برای برش و تا کردن خبر داد که خطای برش را از ۲ میلی‌متر به ۰٫۵ میلی‌متر رسانده است. به گفته او، هر بار که یک خط راهنما به کارتن اضافه می‌شود، احتمال برگشت محصول به دلیل «کج چاپ شدن» حدود ۱۱ درصد کاهش می‌یابد. او گفت این اعداد از گزارش داخلی واحد کنترل کیفیت استخراج شده و قابل پیگیری هستند.

دل‌افروز هشدار داد که بسیاری از واحدها به اشتباه کیفیت را با هزینه بالا یکی می‌دانند و این برداشت را مانعی برای ورود به بازار می‌داند. او گفت با اجرای یک چرخه ساده ۶ مرحله‌ای شامل نمونه‌گیری، تأیید، چاپ آزمایشی، اصلاح، تولید و بازرسی نهایی، می‌توان بدون افزایش قیمت تمام‌شده، نرخ مرجوعی را کاهش داد و سفارش‌های تکراری را افزایش داد.

## ۵۷ درصد اختلاف در تشخیص «رنگ نمونه» و «چاپ انبوه» با نشانه‌گیری ابعاد برطرف شد

گزارش ویژه صنعت چاپ و بسته‌بندی — ۵ مهر ۱۴۰۱

واحد تولید بسته‌های مقوایی و نایلونی پارس‌پک در شهرک صنعتی نارون‌دشت اعلام کرد که اختلاف میان رنگ نمونه تأییدشده و محصول نهایی چاپ انبوه از ۵۷ درصد در سال گذشته به ۱۲ درصد در شش ماه اخیر کاهش یافته است. این کاهش با اجرای یک چرخه کنترل رنگ و نشانه‌گیری ابعاد در خط تولید ۳ و ۴ انجام شده و شامل ۱۸ دستگاه چاپ فلکسو و ۶ دستگاه برش و تا است.

مهندس آرمان دل‌افروز، مدیر واحد کنترل کیفیت، گفت: «قبلاً هر سفارش تازه ۳ بار چاپ آزمایشی می‌شد تا رنگ با نمونه یکی شود و هزینه کاغذ و جوهر دو برابر می‌شد. حالا با یک نمونه مرجع و ۲۰ نمونه برش، ۹۲ درصد سفارش‌ها در اولین چاپ تأیید می‌شوند.» به گفته او، میانگین زمان تأیید رنگ از ۴۸ ساعت به ۶ ساعت کاهش یافته است.

در بخش نشانه‌گیری ابعاد، واحد از سیستم بینایی برای کنترل برش و تا استفاده می‌کند که خطای برش را از ۲ میلی‌متر به ۰٫۵ میلی‌متر رسانده است. به گفته مهندس دل‌افروز، این سیستم روزانه ۱۲۰۰ نمونه را بررسی می‌کند و اپراتور فقط نمونه‌های خارج از محدوده را می‌بیند. هزینه ضایعات کاغذ ماهانه از ۳۱۰ میلیون تومان به ۱۱۰ میلیون تومان کاهش یافته است.

مهندس دل‌افروز گفت که