

فناوارینوین

ماهنامه
تکنولوژی و فن آوری

FANAVARINOVIN

شماره ۶۶، سال سیزدهم، خرداد ۱۴۰۲، صفحه ۳۶، قیمت ۵۰۰,۰۰۰ ریال



چاپ اطلاعات متغییر روی لیبل

تا ۵ لایه

coincub

برای اولین بار در ایران

فقط هولدر نکنید روی کریپتوی خود سود بگیرید



جفت ارزهای متنوع

پورتفولیوی هوشمند

قابلیت Staking

NFT مارکت

www.coinclubapp.com

FLEXOGRAPHY PRINTING

فلکسوگرافی: آینده صنعت چاپ بسته بندی

صنعت چاپ فلکسوگرافی در سال ۱۸۶۰ با ارائه اولین نمونه ها از ماشین چاپ آنیلین در اروپا پا به عرصه وجود گذاشت. پس از آن توسعه و پیشرفت فن آوری فلکسو ادامه پیدا کرد و در سال ۱۹۲۹ با ابداع نورد آنیلوکس که نقطه عطفی در صنعت فلکسو به شمار می آید مورد اقبال چاپکاران بسته بندی قرار گرفت. سپس با ارائه کلیشه های فتو پلیمری در دهه ۷۰ میلادی استفاده از مواد مضر در صنعت فلکسو پایان یافت و فلکسو به یک فرایند چاپ فراگیر برای بسته بندی در سراسر جهان تبدیل شد.

پیشرفت های ماشین چاپ فلکسوگرافی در چندین دهه گذشته نیز اعجاب آور است. در حال حاضر ماشین های چاپ فلکسو امروزه با سرعت و دقت بسیار بالا چاپ می کنند. ماشین رول کم عرض فلکسو اکنون به انواع آپشن ها برای چاپ، تبدیل و تکمیل یک کار مجهزند. اتوماسیون دستگاه ها بسیار بالاست و پیشرفت های مهم در بخش پیش از چاپ فلکسو باعث شده تا کیفیت چاپ فلکسو تا حد زیادی بهینه شده و با افسست و گراور رقابت کند.

گروه همتا با تجربه دیرینه در عرصه چاپ و ارائه ماشین آلات مدرن فلکسو، افسست، تکمیلی و پیش از چاپ و خدمات مجهز پس از فروش در حال حاضر نقش مهمی در ارتقا دانش فلکسو در ایران دارد. واحد R&D گروه همتا همواره در جستجوی بهترین راه حل ها برای ارتقا کیفیت و کارایی هر چه بیشتر تولیدات چاپی مشتریان خود است. گروه همتا با دسترسی به دانش روز صنعت چاپ و ارتباط با بهترین متخصصان صنعت چاپ و بسته بندی قادر است نه تنها تجهیزات بلکه راه حل های موثر به خانواده صنعت چاپ و بسته بندی ارائه کند.



سردبیر:
محمدرضا سزاوار بندی



دبیر تحریریه:
اسکندر جهانبانی

فناوری همتا

ماهانما فنی و مهندسی بین المللی
اطلاع رسانی، تحلیلی، آموزشی
و پژوهشی فناوری نوین

صاحب امتیاز:
شرکت بازرگانی پردازش تصویر همتا

شماره ۶۶، سال سیزدهم، خرداد ۱۴۰۲
تیراژ: ۲۰۰ نسخه
قیمت: ۵۰۰,۰۰۰ ریال

هیئت تحریریه: آقای اسکندر جهانبانی
مهندس مهدی قاجار، بردیا سزاوار

گرافیک و صفحه آرایی: کریم حیدری
عکاس و ویرایشگر عکس: کریم حیدری
ویرایش: حامد گنجگاهی

چاپ و صحافی: چاپ طایفه

دفتر نشریه
تهران، خیابان نلسون ماندلا، خیابان بنیسی، پلاک ۵۷
تلفکس: ۴۲ ۱۰۰ ۰۰۰

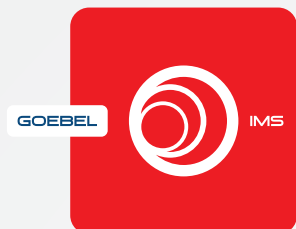
MGI
Digital Technology

JET VARNISH
3D Evolution & iFOIL

پیاده‌سازی افکتهای چاپی
(UV موضعی، EmBoss، طلاکوب و ...)
روی شیت‌های چاپ شده

بدون نیاز به کلیشه





RAPID SERIES



پیش درآمدی بر چاپ فلکسوگرافی

i

آموزشی



مرکب فلکسوگرافی

پیش گفتار

چاپ یک رسانه رنگی است که برای باز تولید یک تصویر روی یک سطح چاپ پذیر به کار می رود. در وهله اول وظیفه چاپ، انتقال یک پیام است، حفاظت از سطح چاپ پذیر یا تزئین آن است. مرکب رنگ مورد نظر تصویر باز تولید شده را تامین می کند. مرکب بسیار انعطاف پذیر است و می توان آن را روی انواع سطوح کاغذی، پلاستیکی، فلزی، شیشه ای و پارچه منتقل کرد. مرکب واسطه ای است که تصویر را از روی کلیشه به سطح چاپ پذیر منتقل می کند. مرکب اهمیت بسزایی در فرایند چاپ فلکسو دارد. تولیدکنندگان مرکب، تولیدات خود را به گونه ای می سازند تا پاسخگوی نیازهای خاص مصرف کنندگان نهایی باشد. از سوی دیگر این مرکب ها باید پاسخگوی پیکربندی ماشین آلات چاپ با دیگر پارامترهای تولیدی از جمله سرعت ماشین، ضخامت لایه مرکب، یا فرایند تکمیلی و پس از چاپ باشد.

تاریخچه

در چاپ فلکسو از مرکب با ویسکوزیته پایین استفاده می شود، مرکبی که به سرعت روی سطح چاپ پذیر بین دو یونیت ماشین چاپ خشک می شود. این ویژگی باعث می شود تا رنگ چاپ شده قبل از اینکه روی رنگ

بعدی بنشیند خشک شده باشد. ویسکوزیته یا ضخامت این مرکب مثل یک مایع روان شبیه روغن سبک یا شربت است. مرکب چاپ فلکسو حاوی یک ماده رنگزا (colorant)، که می تواند یک ماده جامد غیرحلال یا رنگینه (dye) باشد که درون یک حامل (vehicle) معلق است. این ترکیب یک مایع رنگی را شکل می دهد که می توان آن را در ماشین چاپ به کار گرفت. هنگامی که مرکب روی سطح چاپ پذیر منتقل شد، ماده رقیق کننده درون مرکب یا جاری می شود، یا جذب می شود و یا خشک می شود و تنها بخش جامد مرکب باقی می ماند. علاوه بر ویژگی های بصری مورد نظر، فرمولاسیون های مرکب پاسخگوی نیازهای مشخص فرایند چاپ پذیر نیز هستند. مرکب باید تحت شرایط خاصی خشک شده، به یک ماده مشخص بچسبند و خواص مقاومتی که توسط فرایند بینابینی و تولید نهایی مورد نظر مشتری تهیه می شود، دارا باشند.

سیر تحول مرکب فلکسوگرافی

مرکب فلکسوگرافی زمانی مرکب آتیلین نامیده می شد، که این مرکب از روغن اتیلین که یکی از مشتقات قطران زغل سنگ بود ساخته می شد. سیر تحول مرکب فلکسو از مواد رنگزایی که در حلال حل می شدند و غرق درتانیک

اسید بودند تا مرکب های پایه الکلی، پایه آب و یووی امروزه مهمترین عامل در گسترش و توسعه کاربردهای چاپ فلکسو در صنایع کاغذ، پلاستیک و بسته بندی است.

مرکب چاپ فلکسو

تولیدکنندگان مرکب فلکسوگرافی تولیدات متنوعی برای پاسخگویی به نیازهای کاربردهای گوناگون چاپی را به بازار عرضه می کند. فرمولاسیون این مرکب ها که اغلب به آنها سیستم های مرکب می گویند، دستورالعمل ساخت مرکب برای یک نوع خاصی از ماشین و چاپ روی یک سطح چاپ پذیر خاصی است. هم فکری و تعامل با تامین کننده مرکب برای انتخاب سیستم مرکب مناسب کاربردهای چاپی مورد نظر شما اهمیت فراوانی دارد. این فصل اصول و اطلاعات پایه ای در مورد انواع مرکب، مواد مورد استفاده و خواص هر کدام را توضیح می دهد. از سوی دیگر عبارات و واژه های مربوط به تولید و ساخت مرکب در این فصل گنجانده شده است. در انتهای کتاب یک واژه نامه نیز که توضیحات بیشتری در مورد این عبارت ارائه کرد، اضافه شده است.

انواع مرکب

دو نوع اصلی مرکب فلکسو مرکب



فرار (volatile) و مرکب هایی است که با اشعه خشک می شوند (Energy Curable). مرکب های فرار توسط فرایند بخار کردن یا جذب خشک می شوند. نوع دوم با استفاده از انرژی نور خشک می شوند. مرکب های فرار پایه الکلی هستند و به آنها مرکب های پایه آب و یا پایه حلالی می گویند. نوع دوم مرکب هایی هستند که توسط نور یووی (UV) و یا اشعه الکترونی (EB) خشک می شوند. سازندگان مرکب، انواع مختلف مرکب که به یکی از دو نوع اصلی تعلق دارند به بازار عرضه می کنند.

مرکب فرار

مرکب فرار دارای یک حلال مایع مثل الکل یا آب است که بخار می شود، و ماده رنگزا و حامل مرکب روی سطح چاپ پذیر باقی می ماند. برخی از مرکب هایی که در این دسته قرار می گیرند از بقیه مرکب ها فرارترند که میزان آن به نقطه جوش و یا حرارتی دارد که در اثر فشار خارجی باعث می شود بخار از مرکب متصاعد شود. هنگامی که فشار خارجی برابر با فشار بخار می شود، حباب های بخار درون مرکب پدید می آیند و هنگامی که فشار بخار در حباب ها با فشار اتمسفر یکی می شود، حباب می تواند از سطح مرکب بیرون بزند و به صورت گاز بالای مرکب به جریان بیفتد.

مرکب های پایه الکلی و پایه آب

مرکب های الکل و یا پایه آب دارای یک ماده رنگزا و یک حامل هستند. ماده رنگزا چه پیگمنت باشد و چه رنگینه (Dye) حس بصری رنگ یا همان ظاهر رنگ خوانش پذیری و ارزش های زیباشناسانه رنگ را انتقال می دهد. یک حامل مرکب فلکسو و افزودنی ها چندین کار انجام می دهند. یکی رنگ را از سیستم اندازه گیری مرکب (آنیلوکس) برداشته و به سطح چاپ پذیر انتقال می دهد دیگر مواد ویسکوزیته سرعت خشک شدن، استحکام پیگمنت، چسبندگی، و تنش سطح چاپ پذیر را تنظیم می کنند. این مواد همچنین ماده رنگزا را به سطح چاپ پذیر تحت فرایندی که به آن چسبندگی می گویند، منتقل می کند. در حالیکه مرکب های پایه آب با مرکب های پایه الکلی شباهت هایی دارد، تفاوت هایی نیز وجود دارد، به ویژه از لحاظ ترکیب شیمیایی رزین های مورد استفاده در هر کدام. مواد رنگزای موجود در مرکب های آب پایه عمدتاً مشابه مواد مورد استفاده در مرکب های پایه الکل است. بسیاری از مواد به گونه ای ساخته و یا آماده شده اند تا بتوان از آنها در سیستم های آبی که ویژگی قلیایی یا حلالی مورد نظر را دارند، استفاده کرد.

حامل های اصلی مورد استفاده در مرکب های پایه آب از نوع حامل های قلیایی حلال پذیر، امولسیونها یا کلوئیدی- پاششی (colloidal-dispersion) هستند. تمام این حامل ها باید بتوانند حلال پذیری یا خاصیت پاششی مرکب را در حین چاپ حفظ کنند، ولی هنگامی که مرکب چاپ خشک شد خاصیت حلال پذیری خود را در آب از دست بدهند. سازندگان مرکب برای دستیابی به این ویژگی های متضاد از رزین های کربوکسیلات (حاوی اسید) استفاده کرده و سپس آنها را به نمک های قابل حل در آب با استفاده از مواد قلیایی فرار آمونیاک و آمینه های ارگانیک تبدیل می کنند. آمینه های ارگانیک از جمله مونو اتانول آمین با سرعت کمتری در مقایسه با آمونیاک بخار می شود، به همین خاطر رزین هایی که با یک آمینه ارگانیک حلال پذیر می شوند، کندتر خشک شده و زمان بیشتری برای اینکه در مقابل آب و دیگر مواد مقاوم شوند، نیاز دارند. خیلی ها معتقدند با مرکب های پایه آب در مقایسه با مرکب های پایه الکل راحت تر می توان کار کرد زیرا فراریت (گریزگری) آن کمتر است. با این حال چنین تفکری ریشه در واقعیت ندارد، زیرا کنترل PH مرکب پایه آب به همان اندازه اهمیت دارد که حفظ توازن اهمیت دارد که حفظ توازن حلال در مرکب های پایه الکلی، مرکب های پایه آب در سطح محدودی از PH ثابت دارند. پس از استفاده طولانی مدت، درجه PH ممکن است از سطح مجاز پایین تر بیاید و باعث می شود تا مرکب سنگین شده و رزین چسبنده شود (مشابه لخته شدن مرکب های پایه حلالی به خاطر وجود آب). درجه بالاتر از حد استاندارد PH منجر به انتشار بو در هنگام خشک شدن

و مشکلات دیگر در مورد مقاومت کار چاپ شده می شود. (مشابه باقی ماندن ذرات حلال روی بسته بندی چاپ شده). آب از حلال های معمول مرکب فلکسو از جمله پروپیل الکل یا ان پروپیل استات کندتر خشک می شود. (به جدول شماره..... مراجعه کنید. برای جبران این کندی سازندگان مرکب در تولید مرکب های آب پایه از رزین ها و پیگمنت های جامد بیشتری استفاده می کنند. استفاده از مواد جامد بیشتر باعث می شود تا لایه خیس نازک تری روی کار منتقل شده و مرکب زودتر خشک شود به ویژه برای مواد چاپ پذیر غیر جاذب، در عین حال خواص و عملکرد معمول مرکب نیز حفظ شود. مرکب های پایه الکلی (پایه حلالی) مرکب اصلی و اورجینال فلکسو هستند. الکل ان- پروپیل ماده مورد استفاده در این مرکب ها است زیرا خواص و ویژگی های مطلوب از جمله در دسترس بودن، قیمت مناسب، ضریب بخار شدن مناسب، حلال پذیری بالا و عدم انتشار بو و همچنین سمیت پایین. با این حال بخاطر محدودیت در خشک شدن، استفاده از یک حلال به تنهایی توصیه نمی شود. آمیزه حلال های الکل ان پروپیل و ان پروپیل استات به فرایند خشک شدن سرعت بخشیده یا آن را کندتر می کند. به عنوان مثال هنگام چاپ مرکب سفید و چاپ رنگ های مختلف روی آن، مرکب سفید باید حلالی داشته باشد که سریعتر خشک شود بنابراین از مخلوط ۸۰:۲۰ استفاده می شود. در مجموع صدها گزینه مختلف برای درهم آمیختن الکل با مرکب وجود و در هر مورد فرمولاسیون رزین ها و افزودنی ها برای پاسخگویی به کاربرد و مشخصاتی که مصرف کننده نهایی خواستار آن است، وجود دارد. با اینکه این انواع

فرمولاسیون های مرکب در چارچوب مشخصات کلی مرکب های آب پایه قرار دارند، لزوماً قابل مخلوط شدن با یکدیگر نیستند و برای مخلوط کردن باید ابتدا با تولید کننده مرکب مشورت کرد. با اینکه الکل ان پروپیل تنها حلال مورد نیاز برای کاهش ویسکوزیته مرکب است، دیگر حلال ها در مقادیر کم برای حفظ چاپ پذیری مرکب، آنگونه که در مشخصات فنی سازنده مرکب ارائه شده، مورد استفاده قرار می گیرند. سرعت خشک شدن الکل با اضافه کردن گلیکول اتر یا دیگر حلال ها که درجه جوش آنها بالاست باعث کاهش سرعت خشک شدن مرکب می شود. برای افزایش سرعت خشک شدن مرکب باید از حلال هایی که ضریب تبخیر شدن آنها بالاست استفاده کرد. به عنوان مثال ایزوپروپیل استات، اتیل یا الکل متیل. این حلال ها که باعث تغییر ضریب خشک شدن می شوند بسیار موثر و کاربردی هستند، ولی باید در درصدهای بسیار کم مورد استفاده قرار گیرند. در مورد اتر گلیکول این میزان سه درصد است که باعث کاهش سرعت خشک شدن می شود. البته این رقم ممکن است بر اساس مشخصات سازنده مرکب تغییر کند. این حلال هایی که نقطه جوش بالایی دارند باید به خوبی خشک شده و از روی رول پاک شوند زیرا تمایل به باقی ماندن در لایه های مرکب داشته و باعث چسبیدن ورق های چاپ شده به یکدیگر می شوند. استفاده از استات ها باید هنگام به کارگیری از برخی از انواع کلیشه های پلاستیکی محدود شود زیرا باعث ایجاد مشکلاتی چون ورم کردن و موج افتادن در کلیشه می شود. سرعت تبخیر حلال ها متغیر است. در حقیقت، سرعتی که حلال ها تبخیر شوند یکی از مهمترین ویژگی های فیزیکی مرکب های پایه حلالی است. سرعت یا ضریب تبخیر الکل بسیار سریعتر از آب در مرکب های آب پایه است. نقطه جوش یک مایع می تواند بیانگر سرعت خشک شدن و یا ضریب تبخیر باشد. به طور کلی هر چه نقطه جوش پایین تر باشد ضریب تبخیر سریعتر است. سرعت انتشار حلال با ضریب تبخیر یکسان نیست. انتشار حلال بخشی از عملکرد رزین های مورد استفاده در مرکب است. در طول فرایند خشک شدن، برخی از رزین ها به حلال ها امکان می دهند تا از روی مرکب چاپ شده تبخیر شوند.

مرکب های که توسط اشعه خشک می شوند
برخلاف مرکب های فرار، مرکب هایی که توسط اشعه خشک می شوند، از طریق تبخیر خشک نمی شوند، بلکه از طریق تبادل پیوند مولکولی و تبدیل مونومرها به پلی مرها خشک می شوند،

به همین خاطر عملیات خشک شدن از کیفیت و کارایی بهتر برای کاربرد نهایی چاپ دارد. یک مشخصه منحصر بفرد مرکب هایی که با اشعه خشک می شوند استفاده از مونومرها برای دستیابی به کاربرد بهتر مرکب است. برخلاف مرکب های حلالی، مونومرها تبخیر نمی شوند، بلکه پیوند متقابل متقابل پیدا کرده و به بخشی از لایه مرکب خشک شده (تثبیت شده) تبدیل می شوند، در عین حال هیچ ذرات فرار ارگانیک (VOC) نیز منتشر نمی کنند.

مرکب های UV و EB

مرکب هایی که با اشعه خشک و تثبیت می شود و تمام اجزا درون مرکب و کوتینگ روی سطح چاپ پذیر باقی می ماند ولی به طریق شیمیایی و با تاباندن اشعه یووی ویا اشعه الکترونی (EB) به جامد تبدیل می شوند. تفاوت در مواد شیمیایی مورد استفاده در مرکب ها و کوتینگ ها و تجهیزات مورد نیاز برای آغاز فرایند خشک و تثبیت مولکولی مرکب است. مرکب های یووی و EB تفاوت اساسی با مرکب های پایه آب و حلالی دارند. بیشتر مرکب های حاوی پیگمنت و افزودنی های ویژه هستند، ولی آنچه مرکب های یووی و EB را از مرکب های فرار متمایز می کند استفاده از اولیگومر و مونومرها در آنهاست. الیگومر رزین است و مونومر رقیق کننده. اولیگومرها و مونومرها خواص چاپی برای کاربرد نهایی کار چاپ شده را فراهم می آورد. مرکب یووی از طریق پلی مریزاسیون و یا تثبیت مولکولی (CURING) با استفاده از میزان کافی از اشعه فرابنفش خشک می شود. آغازگرهای نوری فرایند متقابل مولکول ها را در مونومرها و تبدیل آنها به پلی مرهای جامد را آغاز می کنند. مرکب مایع به پلی مر جامد تنیلات و یا پلاستیک تبدیل می شود. مرکب EB با استفاده از اشعه الکترونیکی خشک (تثبیت) می شود به روشی مشابه مرکب UV. انرژی اشعه الکترونی قابلیت شروع فرایند تثبیت مولکولی را بدون آغازگرهای نوری دارد. برای استفاده از سیستم EB نیاز به تجهیزات گران قیمت، بسیار تخصصی، مجهز به شیلد محافظ در برابر اشعه و تجهیزات خنک کننده است.

مشخصات مرکب

خواص و مشخصات فنی مورد نیاز مرکب های فلکسو بر اساس طبیعت و ضروریات فرایند چاپی و کاربرد نهایی کار چاپ شده تعیین می شود. اساسی ترین ویژگی مورد نیاز مرکب این است که بتواند چاپ کند. برای این کار، باید از رئولوژی و سیالیت مورد نیاز برای انتقال روی سطح آنیلوکس را برخوردار باشد. باید

به اندازه کافی چسبندگی خیس داشته باشد تا بتواند از روی نورد آنیلوکس روی کلیشه و سپس روی سطح چاپ پذیر بنشیند. (تصویر صفحه ۱۳). سرعت خشک شدن مرکب باید به گونه ای باشد تا هنگامی که هنوز در ماشین چاپ است به صورت مایع باقی ولی به محض اینکه روی کاغذ نشست و از ماشین بیرون آمد خشک شود. مرکب باید دارای شیده های (سایه های) مناسب و استحکام بالا برخوردار باشد. مرکب باید تر و تمیز ارائه داده و به سطح چاپ پذیر انتخاب شده به خوبی بچسبد. از سوی دیگر ویژگی ها و مشخصات ضروری را برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان فراهم آورد.

رئولوژی

سیالیت و ویسکوزیته پایین در فرایند فلکسو بسیار ضروری هستند. در حالیکه، در ماشین چاپ، مرکب پمپ شده و از میان قطعات فراوان حرکت می کند و در عین حال در معرض نیروی برشی شدید قرار می گیرد. حفظ مرکب مایع در ویسکوزیته پایین باعث کاهش خوردگی و فرسایش قطعات ماشین چاپ شده و امکان اضافه کردن حلال های مناسب را نیز فراهم می آورد. عوامل مختلف از جمله سیستم اندازه گیری (نورد آنیلوکس)، ویژگی های سطح چاپ پذیر، سرعت ماشین چاپ و ضروریات چاپ ویسکوزیته ایده آل برای چاپ را تعیین می کنند.

انتقال

حامل مرکب عهده دار انتقال مرکب است. مجموع رزین، رقیق کننده ها و افزودنی ها خواص انتقالی مرکب را تعیین می کنند. ویژگی انتقالی اصلی مرکب مایع کشش سطحی آن است. تنش سطح میل به انقباض مایع است که به آن امکان می دهد در مقابل نیروهای خارج مقاومت کند. این ویژگی به خاطر جاذبه بین مولکول های یکسان پدید می آید و عامل اصلی بسیاری از رفتارهای مایعات هست. کشش سطحی کمی است بعد نیرو در واحد طول یا انرژی در واحد سطح دارد. هر دو یک مقدار هستند، ولی هنگامی که در مورد انرژی در هر واحد سطح صحبت می شود، معمولاً از عبارت انرژی سطحی استفاده می شود، که عبارتی کلی است که نه تنها در مورد مایعات بلکه در مورد جامدات نیز به کار می رود. انرژی سطحی سطح چاپ پذیر باید بیشتر از کشش سطحی مرکب باشد تا عمل انتقال به خوبی انجام شود.

بسته‌بندی کارتنی بازاری ۴۰۰ میلیارد دلاری که نیاز به استانداردهای جدید دارد



پیش‌گفتار

تجارت الکترونیک (E-Commerce) به سرعت در حال رشد است و باید هر چه بیشتر روی نیازهای بسته‌بندی مشتریان تمرکز کند. (در کشور خودمان ببینید در دیجی‌کالا هر روز چه تعداد کارتن ریز و درشت برای ارسال کالاهای خریداری شده، مصرف می‌شود!) جابه‌جایی و نقل و انتقال کالا برای تجارت الکترونیک با فروشگاه‌ها تفاوت فراوان دارد. به همین خاطر به نظر می‌رسد باید راه‌حل‌های خاص خود را نیز داشته باشد.

در مقاله‌ای که می‌خوانید دیوید زوانگ متخصص باسابقه صنعت چاپ و از دبیران تحریریه WhatTheyThink.Com به بررسی این راه‌حل‌ها پرداخته است.

پیش‌زمینه

بازار بسته‌بندی کارتنی در سال ۲۰۲۲ ارزشی معادل ۲۷۶ میلیارد دلار داشته و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۲ ارزش آن به ۴۱۰/۵ میلیارد دلار برسد. بر اساس مطالعات شرکت پژوهشی Presence Research رشد این بازار تا سال ۲۰۳۲ معادل ۴/۱ درصد خواهد بود. در عین حال بیشتر

رشد بسته‌بندی کارتنی مدیون رشد بازار E-Commerce است که به سهم خود ۱۵/۸۷ درصد رشد سالانه دارد. ارزش این بخش از بازار بسته‌بندی کارتنی تا سال ۲۰۲۷ به ۹۸/۸۵۶ میلیارد دلار خواهد رسید. ارزش بازار بسته‌بندی کارتنی برای تجارت الکترونیک در سال ۲۰۲۰ حدود ۳۵/۲۴ میلیارد دلار بوده است. تجارت الکترونیک به سرعت در حال رشد است، به همین خاطر باید همگام با نیازهای بسته‌بندی مشتریان کالا، خود را هماهنگ کند.

بسته‌بندی کارتنی (مقوای کنگره‌ای) برای حفاظت از کالا در حین حمل‌ونقل از محل تولید کالا تا زمانی که به دست مشتری می‌رسد، ضروری است. با بیش از صد سال سابقه برای حمل‌ونقل کالا به فروشگاه‌ها و مراکز خرید، حالا بسته‌بندی کارتنی در حوزه تجارت الکترونیک به سرعت در حال رشد است، در حالی که تجربه زنجیره تامین برای تجارت الکترونیک تنها سابقه‌ای ۲۰ ساله دارد و بیشتر این سابقه هم مربوط به ۱۰ سال اخیر می‌شود.

جابه‌جایی و حمل‌ونقل کالا در حوزه تجارت الکترونیک با فروشگاه‌ها تفاوت اساسی دارد و به نظر می‌رسد برای بسته‌بندی E-Commerce راه‌حل‌های خاص این حوزه

تجاری باید ارائه شود. یکی از شرکت‌هایی که تصمیم گرفته با این چالش‌ها روبه‌رو شود، شرکت DS Smith است. این شرکت یکی از بزرگترین چاپخانه‌ها و تولیدکنندگان بسته‌بندی الیافپایه (کاغذی و مقوایی) دوستدار محیط‌زیست در اروپا و آمریکاست که علاوه بر تجهیزات چاپ و تکمیلی، تجهیزات و ماشین آلات کاغذسازی و بازیافت نیز دارد. این شرکت بسته‌بندی‌های صدها درصد قابل‌بازیافت می‌سازد و سایت‌های تولیدی متعددی در ۳۷ کشور جهان از آسیا تا اروپا و آمریکا دارد.

این شرکت توسط دو پسر عمو با نام‌های دیوید گابریل اسمیت و دیوید سولومون اسمیت در سال ۱۹۴۰ برای تولید و چاپ جعبه‌های مقوایی پایه‌گذاری شد. سهام این شرکت برای اولین بار در دهه ۵۰ در بازار بورس لندن عرضه شد. از آن زمان تاکنون DS Smith به رشد ارگانیک از طریق خرید شرکت‌های دیگر ادامه داده است و در دسامبر سال ۲۰۱۷ سهام این شرکت در شاخص ۱۰۰ بورس اوراق بهادار فایننشال تایمز (FTSE۱۰۰) ثبت شده است. این شاخص بازار سهام از ۱۰۰ شرکت بورس لندن با بالاترین ارزش بازار است. در سال ۲۰۲۲ درآمد این شرکت حدود ۸ میلیون پوند

انگلیس بود. تعداد کارمندان آن نزدیک به ۳۰ هزار نفر است.

نسل جدید بسته‌بندی E-Commerce

شرکت DS Smith تصمیم گرفت به نگرانی‌های فزاینده‌ای که از طرف سایت‌های E-Commerce و تولیدکنندگان FMCG (کالاهای زودمصرف) مطرح می‌شد، پاسخ دهد. این دسته از مشتریان بسته‌بندی نیاز به بسته‌بندی ویژه خود داشتند. آنها تصمیم گرفتند با مشتریان تعامل کرده و با آنها صحبت کنند تا از این طریق راه‌حل‌های مناسب برای رفع مشکلات پیدا شود. آنها پی بردند که روش‌های معمول پیشین برای تست بسته‌بندی - که بر اساس ردگیری چند بسته‌بندی نمونه صورت می‌گرفت - بهترین راه برای کسب اطلاعات مورد نیاز جهت حل مشکلات نیست. بر اساس آن سناریو، شما امیدوار بودید که یک نفر که بسته را دریافت می‌کند، از آن عکس بگیرد؛ آن را از کامیون یا ون برداشته و همه جنبه‌های آن را واریس کند. ولی نتایج به دست آمده چندان رضایت‌بخش نبود، زیرا مثلاً از میان ۱۰ جعبه، دو تا خرد شده بود و بقیه سالم بودند.

متخصصان DS Smith می‌خواستند درک بهتری پیدا کنند، ولی در فاصله بین خروج بسته از مرکز تولید تا رسیدن آن به مقصد نکات نامعلوم و ناشناخته‌ای وجود داشت. اگر نیازهای زنجیره تامین فروشگاه‌هایی را که تولیدات FMCG عرضه می‌کنند، در نظر بگیرید، یک مشتری ممکن است بگوید من یک پالت که روی آن ۶ ردیف کارتن، هر کدام به وزن چندین کیلو، دریافت کردم، آنگاه شما دقیقاً متوجه می‌شوید به چه سطحی از کارایی نیاز دارید و پی می‌برید که این

پالت که در یک محیط مجهز به سیستم خنک‌کننده برای دو هفته انبار می‌شود، چه مسافتی را طی می‌کند و موارد دیگر.

سپس می‌فهمید که به چه میزان از مقاومت کارتن در برابر فشار عمودی نیاز دارید و درک درستی از پارامترها پیدا می‌کنید. ولی در یک فروشگاه اینترنتی، کالا تنها هنگامی که خریداری می‌شود، از انبار بیرون می‌آید و ممکن است جعبه به پهلو افتاده باشد. در این حالت ۵۰ درصد از کل کارایی کارتن را از دست می‌دهید. اضافه کردن کاغذ و دیگر مواد برای پر کردن فضای خالی بین کالا و بسته‌بندی، باعث افزایش استحکام بسته‌بندی نمی‌شود.

چند سال پیش متخصصان DS Smith به این نتیجه رسیدند که باید عمیق به مساله بنگرند، به همین خاطر سراغ فروشگاه‌ها و سوپرمارکت‌های معمولی رفتند. گاوین مونس مدیر اجرایی این پروژه و از متخصصان سابق DS Smith می‌گوید: «کارخانه ما طی ۱۵ ماه گذشته با همه توان فنی خود برای یکی از بزرگترین فروشگاه‌های اینترنتی اروپا کار کرده است. آنچه در طول این ۱۵ ماه یاد گرفتیم، کاملاً تصور ما را در مورد آنچه ارزش یک بسته‌بندی را تعیین می‌کند، تغییر داد. نیازهای تجارت الکترونیک و سرعت حرکت آن با راه‌حل‌های کپی‌برداری‌شده از سیستم زنجیره تامین فروشگاه‌های معمولی و غیر اینترنتی، هماهنگی ندارد. ما باید همگام با نیازهای تجارت الکترونیک حرکت کنیم. ما باید راه‌حل‌های متکبران‌ه‌ای ارائه دهیم. به همین خاطر ما کل فرایند تولیدی خودمان را مورد پرسش قرار دادیم.»

نگاهی نو متخصصان DS Smith پنج نوع از بلاهایی را که ممکن است سر کالا و بسته‌بندی

در زنجیره تامین E-Commerce بیفتند، شناسایی می‌کردند؛ سقوط آزاد، ضربه، لرزش ناگهانی (شوک)، خرد شدن و تکان خوردن. این یافته‌ها کمک فراوانی کرد، زیرا این متخصصان هرگز یک نقطه شروع برای حرکت نداشتند. هنگامی که درخواست یک مشتری دریافت می‌شد، آنها درک کاملی از زنجیره تامین برای شناسایی جزییات آنچه اتفاق افتاده و در کدام نقطه از زنجیره تامین رخ داده است، نداشتند. به همین خاطر آنها یک نقشه کامل از کل زنجیره تامین تهیه کردند. این نقشه شامل نقاط تماس مختلف و نحوه‌ای که این نقاط به یکدیگر پیوند می‌خورد، می‌شد.

سپس آنها این اطلاعات را به آزمایشگاه‌های تست منتقل کردند. از آنجایی که متخصصان اکنون نگاه تازه‌ای به موارد مختلف پیدا کرده بودند، آنها یک آزمایشگاه ویژه در یکی از مراکز تولیدی کوچک خود برپا کردند. آنها از مشتریان خود دعوت کردند با کالا و بسته‌بندی خود به آزمایشگاه بیایند و با چشم خود تاثیر دستاوردهای آزمایشگاه را که بر اساس درک جدیدی از نقل و انتقال در زنجیره تامین E-Commerce به دست آمده بود، ببینند. سپس در همان آزمایشگاه همکاری خود را با مشتری آغاز کرده، طراحی را در حضور خود او انجام دهند. در این صورت مشتریان اطلاعات خود را با آنها در میان می‌گذاشتند و در مورد نقاط آزاردهنده (Pain Points) در طول زنجیره تامین و نحوه اجتناب از آنها، بحث و گفت‌وگو می‌کردند. این روش آنقدر طرفدار پیدا کرد که آزمایشگاه کوچک جوابگوی تقاضاها نبود. از این رو DS Smith چندین مرکز آزمایشگاهی با نام PackRight Centers، مجهز به سیستم تهویه مطبوع در





در محل کار خود دارند و شاید نیاز به یک ایستگاه چسب‌زنی اتوماتیک و موارد دیگر نیز داشته باشند. در انتها، کل زنجیره تامین باید بخشی از راه‌حل باشد و شما باید با مشتریان ارتباط داشته باشید و با آنها همکاری کنید تا بتوانید یک راه‌حل جامع ارائه دهید.»

تکلیف هزینه/فایده چه می‌شود؟

بر اساس گفته مونس چالش‌های روش‌های کار، ریشه در محاسبه هزینه/فایده دارد. او می‌گوید: «در حال حاضر ما راه‌حلی ارائه کرده‌ایم که بیشتر به درد زنجیره تامین E-Commerce می‌خورد، ولی در عین حال با بهره‌گیری از دانش و بینشی که کسب کرده‌ایم، مواد کمتری استفاده می‌شود. در حقیقت این یک راه‌حل بسیار کارآمد است.»

با استفاده از این روش مشتریان به یک راه‌حل جدید که هزینه اضافی ندارد و کارایی بهتری هم دارد، دست پیدا می‌کنند. در حقیقت در برخی موارد میزان مصرف مقوا تا ۱۴/۷۵ درصد کاهش پیدا کرده و کارایی زنجیره تامین ۳۲۵ درصد افزایش پیدا می‌کند. با در نظر گرفتن وضعیت فعلی جهان، مردم به دنبال راه‌حل‌های پایدار و دوستدار محیط‌زیست هستند و در عین حال به دنبال کاهش هزینه هم هستند. به همین خاطر DS Smith برای اینکه جای پای محکمی در نوآوری‌های E-Commerce پیدا کند، نباید هزینه بسته‌بندی را افزایش دهند. آنها باید هوشمندانه‌تر عمل کنند. پژوهش، توسعه و نوآوری آنها را در این راه یاری می‌دهد.

برسد، جذب می‌کند. از طریق این فرایند متخصصان DS Smith و مشتریانشان چیزهای زیادی در مورد موارد مختلف (مثل انتقال لرزش‌های ناگهانی به کالا و یا اینکه اگر بسته‌بندی بیش از حد محکم و بی‌انعطاف باشد، ممکن است کالای درون آن بشکند)، یاد گرفته‌اند. بسته شوک را جذب کرده و آن را به کالا منتقل می‌کند. مونس می‌گوید: «حرکت بالقوه در یک بسته‌بندی کنترل نشده می‌تواند مخرب باشد، ولی از طریق حرکت کنترل شده، مانند کاهش شتاب لرزشی، شما می‌توانید نقاط ضربه‌گیر درون بسته‌بندی ایجاد کنید.»

اکنون مشتریان با آغوش باز از متخصصان بسته‌بندی استقبال می‌کنند. مونس می‌گوید: «حالا مشتریان می‌گویند شما متخصص بسته‌بندی هستید و آنها می‌خواهند که نه تنها در تولید بسته‌بندی، بلکه در کل زنجیره تامین به آنها کمک کنید. ما سراغ مشتریان می‌رویم و به آنها نشان می‌دهیم طراحی چگونه انجام شود. ما با استفاده از دوربین، فیلم‌های ویدیویی تهیه کرده و به آنها نشان می‌دهیم که این نوآوری‌ها چگونه باید انجام شود. اگر مشتریان نتوانند افرادی را که در بسته‌بندی کردن کالا فعالیت دارند با خود همراه کنند، کار انجام نمی‌شود. پس آنها و کسانی که در زنجیره تامین نقش دارند نیز باید در جریان این نوآوری‌ها قرار بگیرند. به‌عنوان مثال شما نمی‌توانید یک دسته کارتن خالی آماده بسته‌بندی (Blank) را خیلی بزرگ بسازید، زیرا میزهایی که بلنک‌ها روی آن قرار می‌گیرند، ابعاد و فضای کوچکی دارند. از این رو شما باید آگاه باشید که مشتریان میزهای بسته‌بندی بسیار کوچکی

بریتانیا و اروپا تجهیز کرد. از آن زمان تاکنون چندین PackRight Centers در سراسر جهان از جمله آمریکا راه‌اندازی شده است. در این مراکز مشتریان و متخصصان صنعت تولید کارتن گرد هم می‌آیند و تجارب خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند.

متخصصان DS Smith یک فرایند کاملاً جدید ارائه کردند که نقطه شروع آن مصاحبه و گفت‌وگو با مشتریان در مورد نقاط آزاردهنده بود. به این منظور که قبل از آمدن مشتریان به آزمایشگاه درک درستی از مشکلی که باید حل کنند، به دست آورند. یکی از مهم‌ترین مزایای این روش در مقایسه با روش‌های تست گذشته این است که به جای فرستادن و دریافت کردن نمونه بسته‌ها که می‌توانست چندین هفته به طول بیانجامد، نتایج تست را می‌توان بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت به دست آورد و به مشتری ارائه داد و به سرعت نقاط آزاردهنده را شناسایی کرد. آنها می‌توانند تفکرات، تجارت و داده‌ها را با یکدیگر تبادل کنند. مشتریان می‌توانند محصولات و کالاها را با خود به آزمایشگاه آورده و طرح اصلی بسته‌بندی را در ظرف یک یا دو ساعت دریافت کنند. آنها می‌توانند پروتکل سقوط آزاد کالا را عملاً انجام دهند و با چشمان خود نتیجه تست را ببینند. هیچ چیز بهتر از اینکه مشتری عملاً با چشمان خود کارایی بسته‌بندی را ببیند، نیست.

تداوم یادگیری

افراد زیادی در بازار هستند که می‌گویند فلان بسته‌بندی برای شیشه‌های شراب و یا هر چیز دیگر ایده‌آل است، ولی هیچ چیز بهتر از این نیست که مشتری با چشمان خود ببیند چگونه یک بسته تکان‌ها و ضربه را بدون اینکه به کالا صدمه‌ای

نجات جنگل‌ها با ردیابی چاپ

اتحادیه اروپا قوانین جدید برای ممنوعیت ساخت تولیداتی که باعث جنگل‌زدایی می‌شوند ارائه کرده است. این قوانین بخشی از پیمان سبز (Green Deal) اتحادیه اروپا است. در مقاله‌ای که می‌خوانید رالف شلوزر تاثیر این قوانین بر صنعت چاپ را مورد بررسی قرار می‌دهد.

اتحادیه اروپا قوانینی در مورد منع واردات تولیداتی که باعث جنگل‌زدایی (Deforestation) می‌شود به‌عنوان بخشی از پیمان سبز (Green Deal) اتحادیه اروپا ارائه کرده است. هدف از ارائه این قوانین جدید حفاظت و احیای جنگل‌های جهان است. جنگل‌زدایی نه تنها محیط‌های زیست را نابود می‌کند بلکه باعث گرمایش زمین نیز می‌شود. هنگامی که این قوانین به اجرا در بیایند، بخشی از کالاهای اساسی که در اتحادیه اروپا مصرف می‌شوند باعث جنگل‌زدایی در این اتحادیه و سراسر جهان نخواهند شد. در ابتدا تنها شش کالای مصرفی- دام،

چوب، روغن نخل، سویا، قهوه و کاکائو- و برخی از مشتقات آنها -به‌عنوان مثال چرم، شکلات یا مبلمان- در گستره این قوانین قرار می‌گرفتند. پیشنهاد اجرای این قانون که در سال ۲۰۲۱ مطرح شد، اقلام چاپ شده را در بر نمی‌گرفت، اقلامی که تولید آنها وابسته به چوب درختان جنگلی است. گو اینکه در مورد کاغذ از پیش قوانین ویژه‌ای در مورد استفاده از چوب درختان جنگلی ارایه شده بود. اینترگراف، نماینده انجمن‌های ملی چاپ در اروپا، درخواست کرده بود که صنعت چاپ نیز شامل این قوانین بشود. و بالاخره پس از ۱۰ سال صنعت چاپ نیز وارد حوزه این قوانین شد.

این قوانین چیست؟

بر اساس قوانین جدید خریداران اقلامی که مشمول قوانین اتحادیه اروپا می‌شوند و آنها را برای اولین بار وارد بازار اتحادیه اروپا می‌کنند، باید دقت لازم را انجام دهند و آنها باید مطمئن شوند که این کالاها و تولیدات

در زمین‌های جنگل‌زدایی شده یا زمین‌های جنگلی که پس از ۳۱ دسامبر ۲۰۲۰ آسیب دیده‌اند، ساخته نشده و در تولید آنها قوانین کشوری که کالا در آنجا تولید شده، رعایت شده باشد. اگر کالا صادراتی به اتحادیه اروپا این شرایط را نداشته باشد، نمی‌تواند وارد بازار این کشورها شود.

بر اساس قوانین اتحادیه اروپا، واردکنندگان کالا باید در سه مرحله دقت عمل لازم را انجام دهند. در مرحله اول آنها باید مطمئن شوند که دسترسی به اطلاعات در مورد کالا، حجم آن، تولیدکننده، مبدا کالا و غیره وجود داشته باشد. یکی از ضروریات کلیدی در این مرحله، دریافت مختصات جغرافیایی زمین، کارخانه یا کارگاهی است که کالا در آن تولید شده است. استفاده از موقعیت جغرافیایی آسان‌ترین و ارزان‌ترین روش برای دستیابی به اطلاعات جغرافیایی برای افرادی است که مسئول تایید کالا برای واردات به کشورهای اروپایی هستند. تلفیق اطلاعات مربوط به مختصات جغرافیایی و کنترل و نظارت از طریق تصاویر ماهواره‌ای می‌تواند



اثرگذاری قوانین را بیشتر و بهتر کند. در مرحله دوم شرکت‌ها باید از اطلاعات مربوط به زمینی که کالا در آن تولید شده استفاده کرده و ریسک‌های مربوط به زنجیره تامین را ارزیابی کنند. در مرحله سوم آنها باید اقدامات مناسب را برای جبران خسارات انجام دهند. تمام این مراحل هنوز چندان روشن و سراسرست به نظر نمی‌رسند. با این حال در عمل، واردکنندگان اقلام چاپی از جمله ناشران باید تضمین‌های لازم از همکاران و شرکت‌های چاپی غیراروپایی خود در ارتباط با رعایت قوانین اتحادیه اروپا در مورد کارهای چاپ شده را کسب کنند. این شرکت‌های چاپی باید امکانات لازم برای ردگیری کلیه زنجیره تامین کارهای چاپی از

جنگلی پایدار تامین شده است. البته بند مربوط به اینکه کالاها باید بر اساس قوانین کشور سازنده تولید شده باشد به سهم خود کاستی‌هایی دارد، زیرا امکان دارد قوانین کشور سازنده با قوانین اتحادیه اروپا در مورد توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست تفاوت داشته باشد. به نظر می‌رسد برای تایید کالاهای وارداتی قوانین کشورهای مبدا نباید چندان با قوانین اتحادیه اروپا تفاوت داشته باشد.

قرار گرفته و به روز خواهند شد. جزئیات مربوط به نظارت و به کارگیری عملی قوانین هنوز باید تعیین شده و در آینده مورد جرح و تعدیل قرار بگیرد. جریمه‌های مربوط به نقض قوانین باید متناسب با آسیب‌های زیست‌محیطی و ارزش کالایی که قوانین را نقض کرده‌اند باشند. بیشترین میزان جریمه دست‌کم ۴ درصد از کل درآمد سالانه واردکننده کالا خواهد بود.

برای کی، و کی

در ۱۹ آوریل سال جاری پارلمان اروپا قوانین مربوط به جنگل‌زدایی را تصویب کرد. این قوانین ۲۰ روز پس از اینکه در روزنامه رسمی پارلمان منتشر شوند به اجرا در خواهند

پیامدها

با اینکه اکنون موانع قانونی بر سر راه واردکنندگان کالا به اتحادیه اروپا ایجاد شده است، مسئولان قانون‌گذار تاکید کرده‌اند که قوانین جدید اتحادیه اروپا باعث می‌شود تا رقابت بین چاپخانه‌های اروپایی و رقبای غیراروپایی آنها عادلانه‌تر شود، زیرا شرکت‌هایی که در کشورهای اتحادیه اروپا فعالیت می‌کنند، باید از قوانین مشابه با رقبای غیراروپایی خود پیروی کنند. با اینکه در قوانین جدید تاکید شده که واردات هیچ کالایی به خودی خود منع قانونی ندارد، ولی همین قوانین باعث می‌شود تا اقلام چاپی در بازارهای کشور در حال توسعه و ارزان‌قیمت که قوانین زیست‌محیطی در آنها به سختی قوانین اتحادیه اروپا نیست امکان واردات به کشورهای اتحادیه اروپا را پیدا نکنند. با این حال مبدا بیشتر کارهای چاپی وارداتی به اتحادیه اروپا کشورهای هستند که استانداردهای زیست‌محیطی سخت‌گیرانه‌ای دارند. ۱۰ کشور که بیش از ۸۹ درصد از اقلام چاپی به ارزش ۳/۷ میلیارد دلار را به کشورهای اتحادیه اروپا صادر می‌کنند، سهم بسیار کمتری در جنگل‌زدایی در سطح جهان دارند. ولی این کشورها نیز باید در مورد مبدا کاغذهای مورد استفاده دقت عمل بیشتری انجام دهند.



جمله کاغذ را تامین کنند. تمام این موارد باید در قرارداد بین ناشر و شرکت‌های چاپی قید شود. کشورهای اتحادیه اروپا نیز باید یک سیستم مناسب برای نظارت و بررسی مدارک مربوط به کل فرایند تولیدی را ایجاد کند، سیستمی که بتواند ریسک واردات یک کالا را از جنبه‌های زیست‌محیطی ارزیابی کرده و معیارهای لازم را برای واردات کالا مشخص کند.

تنها نمی‌توان به استاندارد و گواهی‌های زیست‌محیطی مربوط به کاغذ از جمله FSC یا PEFC تکیه کرد، گو اینکه مهر تایید این استانداردها می‌تواند به خریداران کارهای چاپی اطمینان دهد که کاغذ از منابع

آمد. البته تمام کشورهای عضو اتحادیه باید در پارلمان‌های خود نیز این قوانین را تصویب کنند ولی از آنجایی که این قوانین در پارلمان اروپا تصویب شده است، هیچ کشوری با آن مخالفت نخواهد کرد. بر اساس دستورالعمل اتحادیه اروپا پس از اینکه قوانین اجرایی شد، عواملان و تاجران ۱۸ ماه وقت دارند تا خود را با قوانین جدید منطبق کنند. شرکت‌های کوچک و بسیار کوچک زمان بیشتری برای هماهنگ کردن فعالیت‌های خود با این قوانین دارند. فهرست کالاهایی که مشمول این قوانین می‌شوند با در نظر گرفتن الگوهای جنگل‌زدایی تغییرپذیر پیوسته مورد بررسی

جنگل‌زدایی یکی از بزرگ‌ترین تهدیدها برای انسان و دنیای وحش است. جای خوش‌وقتی است که اتحادیه اروپا گام‌های اثربخش برای مبارزه با جنگل‌زدایی با استفاده از قدرت بازارهای پرمنفعت خود بر داشته است. با این حال باید خلاءها و روزنه‌هایی که در مورد واردات اقلام چاپی هنوز وجود دارد، پر شود تا از ورود کاغذهایی که به‌طور غیرقانونی و یا با دور زدن قوانین در قالب کارهای چاپ شده وارد اتحادیه اروپا می‌شوند، جلوگیری به عمل آید. و این خبر خوبی برای چاپکاران اروپایی نیز می‌باشد.

پاسپورت دیجیتال اتحادیه اروپا برای تولیدکنندگان پوشاک و پارچه



سبزشویی (Green-Washing)، سبز کامی (Green-Wishing) و تمام عباراتی که بین این دو می‌گنجد دیگر نه پاک می‌کنند نه منزه. مصرف‌کنندگان اکنون در مورد آسیب‌هایی که صنعت نساجی و پارچه به کره زمین می‌رسانند آگاهی کامل دارند.

دست‌اندرکاران باید در مورد زنجیره تامین صنعت فشن (مد) یک ارزیابی مجدد انجام دهند. مصرف‌کنندگان باوجدان و آگاه در مورد تصمیم خرید اکنون خود ارزیابی دقیقی می‌کنند. برای آنها مقوله توسعه پایدار و قابلیت ردیابی تولیدات اهمیت فراوانی دارد. برای راستی‌آزمایی و اطمینان یافتن از درستی محصولات، مصرف‌کننده باید بتواند به گواهی کیفیتی که سازنده ارائه می‌کند اعتماد کند تا از تصمیم خود راضی باشد. دیگر روزهایی که شعارهایی چون دوست‌دار محیط‌زیست، ارگانیک، توسعه پایدار که مثل نقل و نبات گفته و منتشر می‌شد، گذشته است.

اتحادیه اروپا به تازگی یک پاسپورت دیجیتال محصول ارائه کرده که در ساخت کالا بر اساس قوانین زیست‌محیطی را تایید می‌کند. در مقاله‌ای که می‌خوانید دبی کیگان از متخصصان صنعت چاپ پارچه در مورد این پاسپورت جدید، قوانین زیست‌محیطی چاپ پوشاک و بازار چاپ نکات جالبی را ارائه کرده است.

در حالی که خریداران امروز هر چه بیشتر نسبت به تاثیر صنعت نساجی بر محیط‌زیست آگاهی پیدا می‌کنند ترفندهایی چون سبزشویی و سبز کامی و هر عبارت دیگر که بین این دو می‌گنجد دیگر کارکردی ندارد. در دنیای رقابتی تجارت، مصرف‌کننده خواهان شفافیت و وضوح در زنجیره تامین پارچه است. به همین خاطر فروشگاه‌ها و تولیدکنندگان اگر می‌خواهند سهم خود را از بازار پارچه و پوشاک حفظ کنند، این نیاز را در نظر بگیرند.

توسعه پایدار به یک تجارت پرسود تبدیل شده است به‌عنوان یک بخش کوچک در صنعت بزرگ و فراگیر فشن، بازار اخلاقی جهانی فشن (بخشی که قوانین زیست‌محیطی و استانداردها را کاملاً رعایت می‌کند) در حال حاضر ارزشی معادل ۶/۳۴ میلیارد دلار دارد و انتظار می‌رود این بازار تا سال ۲۰۳۰ با رشدی ۹ درصدی ارزشی معادل ۱۵/۵۸ میلیارد دلار پیدا کند.

اعتماد و اطمینان مشتریان با یکدیگر رقابت می‌کنند.

این صنعت از انواع گواهی‌های کیفی مثل OEKO-Tex، Global Organic Textik Standard، Higg Index و غیره اشباع شده است. علاوه بر ارائه سازمان‌های چون ZDHC و Blue Print نیز مراکز آزمایش تست پوشاک و پارچه با نام‌های Testex، Bureau veritas، Hohenstein نیز برپا کرده‌اند. در حالی که این استانداردها و تست کیفیت توسط سازندگان مورد تایید هستند، ولی مصرف‌کننده به یک روش ارزیابی زیست‌محیطی آسان‌تر و قابل اطمینان‌تر نیاز دارد.

تا این اواخر یک چارچوب قانونی بی‌طرف و فراگیر در سراسر اروپا برای ارزیابی کیفی پارچه و انطباق آن با قوانین زیست‌محیطی وجود نداشت، چارچوبی که مصرف‌کننده بتواند از آن به‌عنوان مرجعی برای ارزیابی ادعاهای سازندگان پارچه استفاده کند.

با افزایش توجه نسبت به قوانین زیست‌محیطی، پیشنهاد جدید در زمینه قانون‌گذاری برای چاپ پارچه ارائه شد که از دیگر پیشنهادات متمایز است و می‌تواند

الگوی رشد این بازار اکنون سیر صعودی را نشان می‌دهد به همین خاطر این صنعت باید به سرعت ارزیابی جدید از زنجیره تامین فشن ارائه دهد. مصرف‌کنندگان باوجدان و آگاه در مورد تصمیم خرید خود اکنون متوجه خشخاش می‌گذارند. برای آنها مقوله توسعه پایدار و قابلیت ردیابی سیر تولیدات اهمیت فراوانی دارد. برای راستی‌آزمایی و اطمینان یافتن از درستی محصولات، خریدار باید بتواند به گواهی کیفیتی که سازنده ارائه می‌کند اعتماد کرده تا از تصمیم خود راضی باشد. دیگر دوره که شعارهایی چون دوست‌دار محیط‌زیست، ارگانیک و توسعه پایدار که مثل نقل و نبات گفته و منتشر می‌شد، به سر آمده است.

مصرف‌کننده سال ۲۰۲۳ می‌داند چه می‌خواهد؛ و آنها به دنبال یک گواهی قابل تایید، قابل اطمینان و کتبی در مورد مواد مورد استفاده و فرایند تولید در پوشاک خریداری شده هستند. این گواهی به اندازه دستورالعمل در مورد نحوه شستن پوشاک اهمیت دارد.

در بازار مکاره انواع گواهی‌های کیفی پوشاک، بسیاری از سازمان و شرکت برای جلب

به‌عنوان یک مسیر و نقشه راه مناسب توسط صنعت پارچه برای تولید مطابق با استانداردهای توسعه پایدار انتخاب شود.

اتحادیه اروپا پاسپورت تولیدات دیجیتال کالا ارائه می‌کند

در اکتبر ۲۰۲۲ برنامه عملیاتی اتحادیه اروپا برای اقتصاد چرخشی (The European Union Circular Economy Action Plan) با هدف شفاف‌سازی کل چرخه طول عمر کالاها، از تولید تا پایان عمر و دوره‌ای آن را عرضه کرد. این برنامه عملیاتی کلیه فرایندهای مربوط به منابع مواد به کار رفته در کالا، تولید و زنجیره تامین را در بر می‌گیرد.

به‌عنوان بخشی از این پیشنهاد در چارچوب طراحی دوست‌دار محیط‌زیست برای قوانین توسعه پایدار تولیدات (ESPR)، پاسپورت دیجیتال کالا (DPP) عرضه شد. این پاسپورت امکان ردیابی تولیدات و دنبال کردن مسیر زنجیره تامین را آسان کرده و به مصرف‌کنندگان و سازندگان امکان می‌دهد به کلیه اطلاعات در مورد یک کالای خاص و سابقه آن دسترسی پیدا کنند.

کمیسیون اروپایی پاسپورت دیجیتال کالا یا DPP را مجموعه داده‌های ویژه هر کالای تولید شده و ساختار اطلاعات مورد نیاز در مورد هر کالا را تعریف کرده است. این اطلاعات شامل منشأ کالا، مواد تشکیل‌دهنده آن، تعمیر و ترمیم کالا، گزینه‌های موجود برای جداسازی قطعات و اجزاء تشکیل‌دهنده آن و نحوه

بازیافت هر یک از این اجزاء می‌شود. هر یک از این اطلاعات سطح جدید از شفاف‌سازی را به دنبال دارد که نه تنها می‌تواند به بهبود ارتباط میان طرف‌های ذی‌نفع در زنجیره تامین (به‌عنوان تولیدکنندگان و بازیافت‌کنندگان) کمک کند بلکه آگاهی مصرف‌کننده را ارتقا بخشیده و به او در تصمیم‌گیری کمک می‌کند. این سازوکار مهم اطلاع‌رسانی باعث ارتقا سطح استراتژی‌های اقتصاد چرخشی شده و به مصرف‌کنندگان و طرف‌های ذی‌نفع در مورد ویژگی‌های توسعه پایدار یک کالا اطلاعات فراوانی ارائه می‌دهد.

پاسپورت دیجیتال اتحادیه اروپا یک سیستم ذخیره اطلاعات الکترونیکی الزامی است که تا سال ۲۰۳۰ کلیه تولیدکنندگان و واردکنندگان کالا و محصولات باید آن را ارائه کنند این پاسپورت بخشی از قوانین مربوط به پیمان سبز (Green Deal)، به‌ویژه استراتژی اتحادیه اروپا برای پارچه‌های دوست‌دار محیط‌زیست است.

استراتژی اتحادیه اروپا برای پارچه‌های تولید شده بر اساس اقتصاد چرخشی و توسعه‌بار هدفی بلندپروازانه را دنبال می‌کند که بر اساس آن کلیه تولیدات پارچه‌ای موجود در بازارهای اتحادیه اروپا باید تا سال ۲۰۳۰ قابل بازیافت بوده و عمری طولانی داشته باشد. ارائه DPP باعث می‌شود تا اتحادیه اروپا به این هدف رسیده و چالش‌های مربوط به صنعت نساجی با ارائه اطلاعاتی در مورد مواد به کار رفته در لباس‌هایی که می‌پوشیم،

کسانی که این لباس‌ها را تولید کرده‌اند و منشأ این لباس‌ها را برطرف کند.

نوزایی- برنامه عملیاتی چین برای تولید الباف کربن صفر

چین اولین کشوری بود که تصمیم گرفت راه اتحادیه اروپا را دنبال کرده و برای زنجیره تامین صنعت نساجی خود ردیابی دیجیتال فراگیرتری ارائه کند، زیرا می‌داند ارائه DPP اتحادیه اروپا به این معنی است که به زودی اروپا از صادرکنندگان پارچه به این قاره می‌خواهند که شفافیت بیشتری در مورد کالاهای وارداتی خود ارائه کنند.

در پاسخ، چین نیز برنامه عملیاتی زیست‌محیطی ویژه خود برای صنعت نساجی را به نام Reborn (نوزایی) ارائه کرده است. به گفته دوان شیائو یینگ، معاون انجمن ملی پارچه و پوشاک چین این برنامه در حقیقت فرایندی است که بر اساس آن استانداردهای زیست‌محیطی برای صنعت نساجی از جمله استاندارد برای بازیابی الیاف پارچه ارائه می‌شود. این پروژه با تمایل دولت چین برای توسعه و ارائه مجموعه‌ای محلی و یک شبکه بازیافت برای پارچه‌ها و پوشاک که به دور ریخته می‌شود، همسو است.

با این حال، با اینکه هنوز هیچ جدول زمانی مشخصی برای اجرای این برنامه اعلام نشده است، چین باید این پروژه را به سرانجام برساند و سالانه بیش از ۷۰ میلیارد دلار پارچه به سراسر جهان صادر می‌کند که ۴۰ میلیارد دلار آن به اتحادیه اروپا اختصاص دارد، و حالا که اروپا می‌خواهد ادعاهای زیست‌محیطی را قانونمند کرده و مهر تایید بر تولیدات وارداتی خود بزند، مقامات چینی با سرعت در تلاشند خود را با این قوانین هماهنگ کنند.

جان کلام

در چهار گوشه جهان دولت‌ها نسبت به چالش‌های کنترل و قانونمند کردن صنعت نساجی، وادار به یک سیستم قانونی موثر و شفاف هشیار شده‌اند. تاکنون آهنگ این اقدامات بسیار کند بوده است ولی مسیر مشخصی است: «تولید ایمن و پایدار پارچه همراه با اطلاعات گسترده برای مصرف‌کنندگان».

مسابقه شروع شده، در عین حال زمان زیادی نیز برای رسیدن به پاکسازی صنعت نساجی باقی نمانده است. آیا می‌توان تا سال ۲۰۳۰ به این اهداف رسید؟ ما که خیلی خوشبین هستیم ولی باید صبر کرد و نتیجه را دید.



چاپ مهم است! کنفرانس اَبَر روندهای صنعت چاپ



به تازگی اینترگراف (Intergraf)، انجمن اروپایی انجمن‌های ملی صنعت چاپ، با همکاری انجمن چاپ کشورهای اسکاندیناوی (NOPA) کنفرانسی به نام چاپ اهمیت دارد (Print Matters) در شهر ریگا پایتخت کشور لتونی برگزار کرد. در کنفرانس سال ۲۰۲۳ مهم‌ترین موارد موضوعات صنعت چاپ اروپا و جهان و عواملی که آینده صنعت چاپ را شکل می‌دهند مورد بحث و بررسی قرار گرفت. رالف شلوزر روزنامه‌نگار و دبیر سرویس اروپایی سایت Whattheythink. گزارش از این کنفرانس را ارائه کرده که می‌خوانید.

نگاهی به اَبَر روندها

شان اسمیث مشاور صنعت چاپ و نویسنده چندین گزارش شرکت پژوهشی اسمیثرز (Smithers) با سخنرانی خود در مورد اَبَر روندهای چاپ صحنه کنفرانس را برای گفت‌وگوها و سخنرانی‌های بعدی آماده کرد. رویدادهای ژئوپولیتیکی و مشکلات مربوط به زنجیره تامین در سال‌های اخیر مثل آواری روی صنعت چاپ ریخته‌اند. با این حال اسمیث معتقد است تهدید اصلی جریان نقدینگی برای چاپخانه‌هایی است که از سرمایه لازم برخوردار نیستند. این مشکلات محصول افزایش قیمت آلومینیوم، مرکب و کاغذ است. افزایش نرخ بهره نیز قاتل دیگری برای چاپخانه‌هایی است که سرمایه لازم برای خرید اعتباری مواد مصرفی ندارند.

پس از گذشت سال‌ها، بار دیگر تورم ناگهان نقش اصلی را ایفا می‌کند با پرده‌ای تیره این واقعیت را که با وجود افزایش اسمی درآمدها، سود چاپخانه‌ها رشدی نداشته است، می‌پوشاند. به همین ترتیب، انتظار می‌رود تعداد صفحات چاپ شده نیز افزایش چندانی پیدا نکند. با این حال در میان کاربردهای چاپی، گرایش اکنون بیشتر به چاپ لیبیل و بسته‌بندی است، و چاپ انتشاراتی و تجاری دچار رکود شده است.

در عین حال فناوری‌های چاپی نیز در حال تغییر و تحول هستند. توسعه پایدار نیروی محرکه فرایندهای چاپی است. در این میان چاپ دیجیتال دست برتر را دارد. همچنین

چاپ دیجیتال اکنون در مقایسه با چاپ آنالوگ سودآورتر است. حجم و ارزش کارهای چاپی دیجیتال رو به افزایش است، گو اینکه در مقایسه با چاپ آنالوگ، هنوز حجم آن چندان چشمگیر نیست. علاوه بر عوامل ژئوپولیتیک موجود، روندهای دیگری هم هستند که صنعت چاپ را تحت‌تاثیر خود قرار می‌دهند.

- افزایش همکاری و مشارکت بین چاپخانه - برون‌سپاری به جای انجام همه کارها درون چاپخانه.
- نوآوران و مخترعان انجام کار چاپی را با ارائه ماشین‌های جوهرافشان با میزان تولید بالا، دگرگون کرده‌اند.
- کمبود اپراتورهای ماهر از میان برداشتن موانع برای ورود چاپخانه‌ها به عرصه‌های جدید صنعت چاپ را، به امری ضروری تبدیل کرده است.
- فرایندهای ساده‌تر و فناوری‌های جدید به مصرف‌کنندگان نهایی کارهای چاپ و سازندگان کالا امکان انجام عملیات چاپی را می‌دهد.
- حذف کارهایی که مردم دیگر نمی‌خواهند چاپ کنند، باعث کاهش حجم کلی کارهای چاپی شده است.

لایه روزنامه‌ها و آینده ماشین رول افست هیئت ست

یک جلسه به لایه روزنامه‌ها (Inserts) و کارهای چاپی تبلیغاتی دم دری (Door-Drop Printing) اختصاص داده شده بود که طی آن یوهان هلمبرگر مالک آلمانی چاپخانه افست گروه Niedrmayer و یکی از بزرگ‌ترین دارندگان ماشین چاپ افست هیئت‌ست سخنرانی کرد. او گفت چالش‌ها همواره وجود داشته‌اند، تنها نوع چالش‌ها تغییر کرده است. در گذشته جهش در فناوری و صنعت رقابتی در یک بازار رو به رشد چالش به شمار می‌آمد. امروز قوانین و مقررات در مورد حفاظت از محیط‌زیست و صرفه‌جویی در انرژی دست و پای چاپخانه‌ها را در صنعتی که با رشد لاک‌پشتی مواجه است، بسته است. از سوی دیگر سر و کله انحصارگرایی در مواد مصرفی صنعت افست هیئت‌ست از جمله پلیت، پیگمنت و کاغذ پیدا شده است. همین امر افزایش هزینه را به دنبال داشته و باعث گسست در زنجیره تامین شده است.

قیمت بالای کاغذ به‌ویژه تاثیر منفی بر تقاضا برای کارهای چاپی داشته است. به گونه‌ای که برخی از مشتریان بزرگ چاپ لایه‌های تبلیغاتی خود را متوقف کرده‌اند، گو اینکه دلیل این توقف را ملاحظات زیست‌محیطی عنوان می‌کنند. با این حال هنوز از طرف فروشگاه‌های زنجیره‌ای مواد غذایی تقاضا



توسط این شرکت به میزان بیش از ۵۰ درصد نسبت به سال ۲۰۱۸ است. مابقی گازها را از طریق مشارکت در پروژه‌های کاهش کربن دیگر سازمان‌ها جبران می‌کند. در عین حال با دقت و جدیت تاثیر این پروژه‌ها و طرف‌هایی که در این پروژه مشارکت دارند را بررسی و راستی‌آزمایی می‌کنند.

بزرگ‌ترین چالش برای ناشران و شرکت‌های رسانه‌ای در محصولی است که تولید می‌کنند. سه چهارم ردپای کربن این شرکت‌ها طی فرایند تولید کالای رسانه‌ای و چاپی آنها ایجاد می‌شود. کاهش این مقدار، مدل‌های تجاری و تصمیمات ارائه‌دهنده کالای چاپی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. اینک تمرکز ناشران بر طراحی تولیداتی است که گازهای کمتری منتشر می‌کنند.

از سوی دیگر، به‌عنوان یک تامین‌کننده خدمات چاپی، برتلزمان اطلاعات لازم را به مشتریان B2B خود ارائه می‌دهد تا از آن برای محاسبات ردپای کربن خود استفاده کنند. در حالی که اطلاعات برتلزمان در مورد فعالیت‌های خودش بسیار دقیق و توسط سازمان‌های معتبر تایید شده هستند، این شرکت با تامین‌کنندگان مواد مصرفی خودش نیز همکاری کرده و به آنها کمک می‌کند تا اطلاعات کیفی در مورد ردپای کربن خودشان ارائه کنند. با این حال همه چیز را در صنعت چاپ نمی‌توان برنامه‌ریزی و یا مقایسه کرد. به‌عنوان مثال در مورد مکان چاپ یا تغییرات لحظه آخر و یا سرعت در تحویل کار که می‌تواند باعث ایجاد گازهای

اکنون در نظر دارد شرکت را بفروشد. هلمبرگر می‌گوید ۷۰ درصد از ماشین‌های هیست آلمانی اکنون، به‌طور میانگین ۲۰ سال پیش ساخته شده‌اند، در حالی که ۳۰ درصد بقیه به‌طور میانگین ۱۰ سال از عمرشان می‌گذرد. ماشین‌های پیر و فرسوده کار را برای چاپخانه‌داران برای اینکه بتوانند قوانین سختگیرانه جدید زیست‌محیطی را اجرا کرده و به آن پایبند باشند، بسیار مشکل کرده است. ماشین‌آلات قدیمی از لحاظ میزان مصرف انرژی و باطله توان رقابت با ماشین‌آلات جدید را ندارند. از سوی دیگر چاپکاران افسست رول برای دستیابی به سرمایه و پول برای جایگزین کردن ماشین‌های قدیمی خود با مشکل مواجه‌اند. به همین خاطر انتظار می‌رود از تعداد چاپکاران افسست رول در آلمان پس از اینکه از ۱۰۴ شرکت در سال ۲۰۱۵ به ۶۲ شرکت در سال ۲۰۲۲ کاهش پیدا کردند، باز هم کاسته شود.

توسعه پایدار در کانون توجه همه

توضیحات مارک فابیش از بنگاه انتشاراتی آلمانی برتلزمان (Bertelsmann) در مورد رویکرد شرکت به مقوله کاهش ردپای کربن بسیار جالب بود. برتلزمان دو حوزه فعالیت دارد: نشر و تامین‌کننده خدمات چاپی. برتلزمان عزم جزم کرده تا سال ۲۰۳۰ به یک شرکت آب و هوا خنثی تبدیل شود. برنامه برتلزمان علیرغم پروژه‌های توسعه‌ای خود، شامل کاهش گازهای گلخانه‌ای منتشر شده

برای بروشورهای تبلیغاتی که به صورت لایه همراه با روزنامه توزیع می‌شود، وجود دارد. یک واقعیت جالب دیگر این است که مشتریان دیگر بر اساس تعداد ورق برنامه‌ریزی نکرده و به جای آن بر اساس میزان بودجه خود، کارهای چاپی هیست‌ست را سفارش می‌دهند. با افزایش هزینه که افزایش قیمت‌ها را به دنبال دارد، مشتریان نیز صفحات کمتری با همان بودجه قبلی سفارش می‌دهند. تنها استثناء، سال ۲۰۲۲ بود که قیمت کاغذ آنچنان رشد انفجاری داشت که مشتریان قادر نبودند تعهدات تبلیغاتی خود را همگام با رشد قیمت‌ها کاهش دهند.

نیدرمایر پیش‌بینی می‌کند در سال ۲۰۲۴ میزان سفارشات تبلیغاتی که در قالب لایه روزنامه‌ها منتشر می‌شوند، تنها ۷۵ درصد از میزان سال ۲۰۲۲ باشد و تنها تعداد معدودی از شرکت‌هایی که به تبلیغات غیرچاپی و آنلاین رو آورده‌اند بار دیگر سراغ تبلیغات چاپی بروند. خوشبختانه فعالیت‌های قانون‌گذاری برای توقف کارهای چاپی دم‌دری و با سختگیری برای توزیع این نوع تبلیغات در حال حاضر کاهش یافته است.

یکی از تاثیرات جانبی کاهش رشد بازار، وضعیت تولید ماشین‌های چاپ هیست‌ست است. آخرین ماشین‌های با سرعت بالا (۳۲ صفحه) افسست هیست‌ست از جمله ماشین‌های چاپ گروه نیدرمایر در سال ۲۰۱۷ ساخته شده‌اند. در نتیجه آخرین سازنده ماشین‌آلات افسست هیست‌ست، گاس/مان رولند، نیز

گلخانه‌ای بیشتری شود. هنوز معلوم نیست چه کسی مسئول انتشار این گازهای گلخانه‌ای اضافی است. آنچه جای تعجب دارد این است که برتلمان گفت هیچ اطلاعات و داده قابل اعتمادی برای مقایسه بین کتاب‌های چاپی و کتاب‌های الکترونیک (ebooks) در زمینه میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در اختیار ندارد.

توسعه پایدار اولویت همه نیست

فورد باورز از سازمان PRINTING United Alliance گزارشی از صنعت چاپ آمریکا ارائه کرد و آن را با صنعت چاپ اروپا، با استفاده از اطلاعات به دست آمده از یک نظرسنجی که این سازمان انجام داده، مقایسه کرد. با اینکه بسیاری از چالش‌ها و فرصت‌ها در دو حوزه جغرافیایی بسیار شبیه یکدیگر است ولی موضوع توسعه پایدار دغدغه اصلی چاپخانه‌داران آمریکایی نیست.

دیگر یافته‌های این نظرسنجی نیز جالب است ولی شامل هر دو سوی اقیانوس اطلس می‌شود. به‌عنوان مثال بسیاری از چاپخانه‌داران تجاری خدمات و تولیدات خود را متنوع‌سازی کرده‌اند. با استفاده از آخرین فناوری‌های چاپ دیجیتال ورود به عرصه‌های جدید چاپی آسان‌تر شده است. با اینکه نگرانی‌ها در مورد هزینه مواد مصرفی و موجود بودن آنها تا حدی رفع شده است، کاهش نیروی کار در صدر فهرست چالش‌های چاپخانه‌ها است، موضوعی که در بسیاری از گردهمایی‌های صنعت چاپ اروپا نیز مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

با در نظر گرفتن نیاز برای اتوماسیون هر چه بیشتر و خلاص شدن از عواقب بحران کرونا انتظار می‌رود میزان سرمایه‌گذاری در سال‌های آینده افزایش یابد. در عین حال، دستیابی به اعتبارات مالی با بالا رفتن نرخ بهره، باعث شده تا تامین منابع مالی بسیار چالش برانگیز شود. تورم باعث شده تا همه انتظار افزایش درآمد داشته باشند، با این حال سودآوری هنوز یک نگرانی عمده به‌شمار می‌آید.

بر اساس یافته‌های این نظرسنجی هنوز پتانسیل خوبی در بازار چاپ پوشاک وجود

دارد، بازاری که در طول بحران کرونا زمین خورد، البته به استثنای پوشاک و البسه‌ای که بر اساس تقاضا و درخواست مشتری تولید می‌شود. همچنین طبق نظرسنجی‌ها، چاپ بسته‌بندی به‌عنوان حوزه‌ای که بیشترین پتانسیل رشد را دارد، شناخته شده است.

و دیگر موضوعات مطرح شده

یکی از بهترین برنامه‌های کنفرانس توسط کریستوف والتر از انجمن مرکب چاپ اروپا EUPIA در مورد مرکب به‌عنوان کانون توجه بسیاری از فعالیت‌های قانون‌گذاری، ارائه شد. این قوانین تاثیر عمیقی بر صنعت چاپ خواهند گذاشت. در حال حاضر قانون‌گذاران فرانسوی به اینترگراف فشار می‌آورند تا استفاده از مرکب‌های چاپی را که از روغن‌های معدنی در ساخت آنها استفاده می‌شود ممنوع کند. این موضوع صنعت مرکب‌سازی در اروپا را دگرگون می‌کند.

یوریس کوچان از بنگاه ارتباطی Kochan & Partner یک استراتژی ارتباطی را برای یک آژانس هواپیمایی آلمانی بسیار بزرگ شروع کرده است. خبر خوب این است که برخلاف گذشته طراحان و چاپکاران اکنون با هم همکاری می‌کنند، و چاپ یک ویژگی منحصر به فرد دارد زیرا قادر است یک کالای ناملموس را به یک کالای لمس‌پذیر مثل یک بروشور تبلیغاتی تبدیل کند.

مورتن گونرشاگ مدیر ارشد تولیدات شرکت اکسل در نروژ، سیر تحول این شرکت را برای تبدیل شدن به بزرگ‌ترین شرکت چاپی نروژ، ارائه داد.

ایوس زنی، یک طراح گرافیک و استاد دانشگاه در مورد هوش مصنوعی و تاثیر آن بر صنعت گرافیک صحبت کرد. به‌عنوان یک طراح و مدرس گرافیک، او بر نبود خلاقیت و دیگر کاستی‌های تصویری که توسط هوش مصنوعی ساخته می‌شوند، صحبت کرد. به نظر من صحبت‌های او (که از لحاظ تاریخی ثابت شده است) تمایل مشتریان به پذیرش برخی محدودیت‌های کیفی در قبال هزینه بسیار کمتر، پیشرفت در راحتی کار و کاهش زمان تولید تصویر و گرافیک را نادیده گرفته است. مانون لازین برنده جایزه استعداد برتر جوان

سال ۲۰۲۳ اینترگراف در مورد مزایای چاپ در دنیای دیجیتال و با ارزش دانستن چاپ حتی در میان نسل‌های جوان صحبت کرد. و در آخر مورتن ریثوفت، سردبیر سایت INKISH در مورد نوآوری در صنعت چاپ و فرصت‌هایی که چاپ از طریق نوآوری‌های صنعت روباتیک، هوش مصنوعی، اتوماسیون و مدل‌های تجاری جدید به دست می‌آورد، برنامه‌ای اجرا کرد.

کنفرانس «چاپ برای آینده اهمیت دارد» به‌عنوان یک گردهمایی فوق‌العاده برای کسب یک نگاه کلی در مورد مواردی که امروز و آینده صنعت چاپ را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند، همچنین مکانی ایده‌آل برای تبادل ایده‌ها و نظرات موقعیت خود را تثبیت کرده است. به‌ویژه برای موضوعاتی که اجرای قوانین جدید آنها را دگرگون خواهد کرد و یا اقدامات جمعی بزرگان صنعت چاپ ضروری است. در عین حال ارائه بینش و نظرات جدید و به موقع و دعوت به اقدامات فوری می‌تواند بسیار ثمربخش باشد. کنفرانس بعدی «چاپ اهمیت دارد»، در ماه ژوئن ۲۰۲۴ در بخارست، پایتخت کشور رومانی برگزار می‌شود.

BOX

درباره انجمن اینترگراف (Intergraf)

انجمن صنعت چاپ اروپا یا اینترگراف (Intergraf) نماینده کارفرمایان صنعت چاپ و گرافیک در اتحادیه اروپا است. این انجمن در پارلمان اروپا به سود اعضای خود لابی‌گری کرده و در مورد قوانین مربوط به صنعت چاپ به دولت‌های کشورهای اتحادیه اروپا مشاوره و اطلاعات می‌دهد.

از دیگر فعالیت‌های این انجمن، ایجاد ارتباط با دیگر انجمن‌ها، برقراری دیالوگ و مشارکت در پروژه‌های چاپی اتحادیه اروپا است.

بالغ بر ۲۱ انجمن چاپ ملی از ۲۰ کشور اروپایی عضو رسمی این انجمن و ۱۱ شرکت بزرگ اروپایی نیز اعضای همکار این انجمن هستند. انجمن اینترگراف تلاش می‌کند تا با یک صدای واحد صنعت چاپ اروپا را نمایندگی کرده، با مذاکرات و رایزنی‌های مستمر در قانون‌گذاری موارد زیست‌محیطی به دولت‌های اروپایی مشاوره دهد و منافع اعضای خود را تامین کند.



RYOBI
+
MITSUBISHI

RMGT

ماشین‌های چاپ افست با قابلیت چاپ از سایز

۸۲x۱۱۳ تا ۳۴x۴۵



نتیجہ ۶۰ سال تجربہ دو کمپانی

RYOBI • MITSUBISHI





نمایشگاه لیبل اکسپو ۲۰۲۳ نگاهی به جدیدترین فناوری‌های ماشین چاپ لیبل

متنوع‌سازی (Dirersification) یعنی توانایی چاپ روی انواع متریال لیبل بدون زیره (Un Supper Ted) برای بسته بندی اولیه و همچنین لیبل‌های خودچسب نمایشگاه امسال از بسیاری جهات منحصر به فرد است، زیرا برای اولین بار مراحل تولید کیسه‌های ایستاده ساخته شده از کاغذ و فیلم شیرینک اسلیو، لیبل‌های دورپیچ مهره با لیبل‌های خودچسب عملاً به نمایش درمی‌آید. دیگر وقت آن رسیده که لیبل اکسپو را یک نمایشگاه چاپ بسته‌بندی بنامیم. بازدیدکنندگان از نمایشگاه در بخش ویژه ردپای بسته‌بندی انعطاف‌پذیر (Flexible Packaging Trail) فناوری‌های ماشین‌آلات چاپ دیجیتال و آنالوگ، مواد سازنده بسته‌بندی انعطاف‌پذیر، کوئینگ، لامینیت، ضروریات مرکب و تثبیت آن روی کار، آپشن‌های زیباسازی چاپ با استفاده از تجهیزات پیوسته با ماشین چاپ (in-Line) و تجهیزاتی که ارتباط نرم‌افزاری با ماشین چاپ دارند (hear-Line)، کنترل کیفیت و تست میزان نفوذ مرکب به درون بسته‌بندی را دنبال کردند. علاوه بر آن آکادمی لیبل در طول نمایشگاه تلاش‌های تخصصی در رابطه بسته‌بندی انعطاف‌پذیر که شامل وضعیت فعلی پروژه UV Food Safe (قوانین دولتی مربوط به ایمنی بسته مواد غذایی) می‌شود

از این است که کارکنان می‌توانند چراغ‌های چاپخانه را خاموش کرده و محل کار را ترک کنند و ماشین‌ها تمام کارها را بدون نیاز به اپراتور انجام می‌دهند. شرکت‌های حاضر در این میدان شامل CERM، اسکو، AVT، زایکن و Grafotronic می‌شود. علاوه بر تنظیم اتوماتیک و نظارت بر عملیات چاپ و فرایندهای تبدیلی، سیستم Mis (سیستم اطلاعات در خدمت مدیریت دستگاه CERM اطلاعات فرایند تولید را از طریق یک پرتال آبر که بازدیدکنندگان می‌توانند ادامه آن را با استفاده از دستگاه موبایل خود دنبال کنند، به صورت لحظه‌ای جمع‌آوری می‌کند. شرکت CERM مرحله چاپ لیبل‌های که به صورت رول جمع‌آوری شده‌اند، به نمایش گذاشت کارهایی که در میدان اتوماسیون چاپ می‌شوند مشابه لیبل‌های رایج بطری‌های آشامیدنی هستند. این لیبل‌ها ماشین چاپ دیجیتال زایکن چاپ‌شده و سیستم طلاکوب پیوسته با ماشین که توسط شرکت KURZ ساخته شد جلوه‌های ویژه چاپی طلائی به کار اضافه می‌کند. مزایای اتوماسیون شامل کاهش باطله، افزایش زمان کار ماشین و نیاز کمتر به فعالیت اپراتور می‌شود. با در نظر گرفتن کمبود نیروی متخصص صنعت چاپ این مزیت اهمیت فراوانی دارد.

نمایشگاه لیبل اکسپو اروپا ۲۰۲۳ از ۱۱ تا ۱۴ سپتامبر ۲۰۲۳ در مرکز نمایشگاهی بروکسل در بلژیک برگزار شد. نمایشگاه لیبل اکسپو بزرگترین و مهمترین نمایشگاه صنعت لیبل در جهان است. کانون تمرکز نمایشگاه امسال اتوماسیون، توسعه پایدار و متنوع‌سازی بود. اتوماسیون تنها معنی یک دستگاه اتوماتیک نیست، بلکه همگرایی و پیوند ماشین چاپ به شبکه گسترده‌تر مرکز تولیدی را نیز شامل می‌شود. همچنین اتوماسیون فراگیر شامل یک سیستم مدیریت رنگ از ابتدا تا انتهای فرایند چاپ، نظارت بر عملکرد ماشین در زمان واقعی و ارائه و گزارش و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تولید کار چاپی از طریق ابر (Cloud) می‌شود. در حال حاضر شاهد کاربرد استفاده از فناوری هوش مصنوعی در دوربین‌های تعبیه‌شده روی ماشین چاپ و دیگر حسگرها نیز هستیم. در یک بخش ویژه نمایشگاه لیبل اکسپو که به آن میدان اتوماسیون (Automation Arena) می‌گویند این روندها به نمایش درآمد. کل یک سیستم گردش کار از تولید فایل تا چاپ دیجیتال و مراحل تبدیلی و تکمیلی بدون دخالت اپراتور به چنین روش تولیدی کاملاً اتوماتیک و بدون دخالت اپراتور اصطلاحاً Lights Out یا چراغ‌ها خاموش می‌گویند. چراغ‌ها خاموش کنایه

برگزار کرد.

در نمایشگاه لیبل اکسیو ۲۰۲۳ برای اولین بار در جهان دو ماشین چاپ دیجیتال ویژه چاپ بسته‌بندی انعطاف‌پذیر به نمایش درآمد. شرکت HP Indigo ماشین رول متوسط ۲۰۰k خود را که جایگزین مدل قدیمی‌تر HP Indigo ۲۰۰۰ می‌شود به نمایش درآورد. شرکت HP همچنین کل مراحل ساخت کیسه (Pouch) با استفاده از تکنولوژی دیجیتال را همچنین چاپ فیلم‌های بدون زیره لیبل‌های شیرینک اسلیو را نیز به نمایش درآورد.

زایکن نیز برای اولین بار در جهان ماشین چاپ دیجیتال XT-۵۰۰ خود را در معرض دید عموم قرار داد. این دستگاه از تونرهای جدید زایکن به نام Titon که برای چاپ روی کیسه‌های کاغذی بدون نیاز به ورنی محافظ مناسب است، استفاده می‌کند. زایکن همچنین یک مدول اندازه‌گیری کیفیت به نام QM که می‌توان به عنوان آپشن آن را روی ماشین‌های چاپ دیجیتال Cheetah OCX.۳ این سازنده نصب کرد به لیبل اکسیو می‌آورد از این دستگاه برای نظارت و کنترل دستینه و رجیستر دستگاه در طول چاپ استفاده می‌شود.

یک موج جدید از فناوری جوهرافشان یا به آب برای بسته‌بندی انعطاف‌پذیر در نمایشگاه امسال عرضه شد، که شامل ماشین چاپ دیجیتال اسکرین مدل True Press Pac ۵۲۰P و دیگر ماشین‌آلات می‌شود. ماشین جدیدی اسکرین برای چاپ روی کیسه‌های ایستاده کاغذی طراحی و ساخته شده است. ماشین چاپ یووی فلکسو رول متوسط (عرض ۶۷۰ میلی‌متر) نیز در نمایشگاه لیبل اکسیو جایگاه ویژه‌ای داشت. این ماشین‌آلات در طول نمایشگاه بسته‌بندی انعطاف و لیبل شیرینک اسلیو را چاپ کرده و مراحل تکمیلی آن را نیز به نمایش می‌گذارد. نیلیپتر ماشین FA-۲۶ و بوبست نیز ماشین Master M۶ خود را که از تکنولوژی ECG برای چاپ با گامرت رنگ گسترده‌تر بهره می‌برد به نمایش می‌گذارند. شرکت ایتالیایی لومباردی نیز ماشین Invictail خود را که عرض رول مورد استفاده در آن ۶۷۰ میلی‌متر است به نمایشگاه آورد. و با استفاده از آن فیلم‌های بدون زیره و هم لیبل‌های خودچسب را چاپ کرد.

با در نظر گرفتن تمام فناوری‌هایی که شرح آنها رفت می‌توان با اطمینان گفت که فناوری فلکسو با قدرت به نمایشگاه لیبل اکسیو ۲۰۲۳ بازگشته است و غیبت این تکنولوژی

در نمایشگاه لیبل اکسیو آمریکا ۲۰۲۲ کاملاً آشکار بود.

مارک اندی ماشین فلکسو جدید خود به نام Proseries را در نمایشگاه عرضه کرد. این ماشین که از موتورهای خود تنظیم به عنوان نیروی محرکه استفاده می‌کند برای چاپ و تکمیل لیبل‌های خودچسب طراحی و ساخته شده است. این ماشین یک دستگاه مدولار است و از سیستم نظارت و کنترل تولید چاپ انحصاری مارک اندی به نام Smart در آن استفاده شده است. مارک اندی می‌گوید می‌توان هر لحظه که مشتری اراده کرد به یک دستگاه چاپ هیبرید با استفاده از تکنولوژی Digital Pro Max تبدیل کرد.

شرکت ایتالیایی اومت (Omet) ماشین چاپ فلکسو K Flex خود را در غرفه‌اش به نمایش گذاشت. در ساخت ماشین K Flex از یک پلات فرم تکمیلی مدولار نیز استفاده شده که امکان تبدیل سریع یونیت چاپ به

یونیت تکمیلی را فراهم می‌آورد. دستگاه از اتوماسیون بالا برخوردار است تا از این طریق نیازی به استفاده از اپراتورهای نیمه‌ماهر نباشد. شرکت نیلیپتر یک ماشین تمام اتوماتیک FA-۱۷ با آپشن‌های تکمیلی برای چاپ لیبل‌های بازیره و بدون زیره را به نمایش خواهد گذاشت، در عین حال شرکت برزیلی Etirama یک ماشین چاپ فلکسو که از موتورهای خود تنظیم استفاده می‌کند با نام SPS۳ و سیستم پیش رجیستر الکترونیکی در غرفه خود به نمایش گذاشت.

نوآوری‌هایی در عرضه ماشین‌های چاپ هیبرید فلکسو/جوهرافشان نیز ارائه شد. نیلیپتر و اسکرین سومین نسل ماشین هیبرید خود که آمیزه‌ای است از موتور چاپ جوهرافشان SAIUV اسکرین ماشین چاپ فلکسو FA- Line در نمایشگاه عرضه می‌کنند. این ماشین قابلیت چاپ با گاموت رنگ گسترده‌تر دارد. علاوه بر آن اسکرین یک نمونه اولیه



مصنوعی برای تشخیص و تصحیح رنگ در کسری از ثانیه و بهبود کیفیت تصویر استفاده می‌کند.

ماشین چاپ Rsci W510 همچنین از دو کانال رنگ سفید بهره می‌برد. سرعت ماشین ۱۰۰ متر در دقیقه و عرض رول مورد استفاده در دستگاه ۵۱۰ میلی‌متر. دورست همچنین قول داده یک ماشین جدید در نمایشگاه عرضه کرد.

علاوه بر عرضه ماشین دیجیتال تونری Accurio Label DC ۴۰۰ شرکت کونیکا مینولتا ماشین AL ۲۳۰ که به سیستم تکمیلی ۳۳۰ و مدول جوهرافشان ساخته شده توسط شرکت LLI مجهز است به نمایش گذاشت. از این یونیت جوهرافشان می‌توان برای کاربردهای مختلف از افشاندن مرکب سفید و امنیتی گرفته تا ورنی‌های دیجیتال استفاده کرد.

شرکت دومینو ماشین جوهرافشان UV N ۷۳۰i با رزولوشن ۱۲۰۰ dpi و هد جوهرافشان Bistar که توسط گروه Brother ساخته شد به نمایش گذاشت این ماشین سال گذشته در نمایشگاه لیبل اکسپو آمریکا عرضه شد. دستگاه را می‌توان به ایستگاه‌های چاپ فلکسو قبل و بعد از چاپ جوهرافشان مجهز کرد.

گروه Dantex ماشین جوهرافشان Picojet ۱۲۰۰ خود را با اینترفیس جدید و قابلیت چاپ با کیفیت بالا و تجهیزات تکمیلی به نمایشگاه می‌آورد. در عین حال شرکت Drlli نیز ماشین جوهرافشان Neo Picasso UV خود را با سیستم جدید کنترل کشش برای چاپ با ثبات بهتر عرضه می‌کند.

برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به سایت WWW.Labelexpo-europe.com مراجعه کنید.



درآمد.

شرکت دورست برای اولین بار در جهان از فناوری Hawk Eye خود در نمایشگاه لیبل اکسپو پرده برداشت. این سیستم روی ماشین Rsci TAU W510 شرکت دورست نصب می‌شود. Hawk Eye از کامپیوتر و هوش

از سیستم این لاین دیجیتال برای چاپ رنگ آستری (Primer) را با نام UV SAI L350 برای رفع مشکل چسبندگی نامطلوب مرکب روی برخی از سطوح چاپ‌پذیر به نمایش درخواهد آورد. شرکت اومت جدیدترین مدل از ماشین هیبرید X Jet خود را که از موتور دیجیتال TAU ساخت شرکت دورست بهره می‌برد، در نمایشگاه عرضه کرد.

نمایشگاه لیبل اکسپو ویتترین خوبی برای ارائه ماشین‌های تمام دیجیتال نیز می‌باشد. گالوس از ماشین چاپ دیجیتال Gallus One خود پرده برداشت. این ماشین با همکاری هایدلبرگ ساخته شده است. عرض رول در این ماشین ۳۴۰ میلی‌متر است و بر اساس ساختار ماشین Gallus Label Master ساخته شده است. سرعت چاپ دستگاه ۷۰ متر در دقیقه است.

شرکت HP Indigo ماشین چاپ دیجیتال VI۲ خود را که به صورت ۶ رنگ و با سرعت ۱۲۰ متر در دقیقه چاپ می‌کند به لیبل اکسپو آورد. این ماشین برای اولین بار در نمایشگاه لیبل اکسپو آمریکا در سال گذشته به نمایش



مزایای ماشین 3D Jetvarnish کوئینگ موضعی 3D یا تخت، انتخاب با شماست!



داشته باشد.

در واقعیت افزوده مبتنی بر موقعیت مکانی، محتوای واقعیت افزوده، فقط اگر با مکان‌های خاصی مطابقت داشته باشد، نمایش داده می‌شود. این نوع واقعیت افزوده را می‌توان با دوربین، جی پی اس و قطب نما فعال کرد. در این فناوری، واقعیت افزوده با مکان‌های واقعی تلفیق می‌شود و اطلاعات مورد نظر را در اختیار مشتری قرار می‌دهد.

مزیت واقعیت افزوده برای بسته‌بندی چیست؟

واقعیت افزوده مزیت‌های فوق العاده‌ای برای بسته‌بندی دارد:

- تجربه کاربری مشتری را منحصربه‌فرد می‌کند.
- نقاط تعامل و تعامل برند با مشتری را افزایش می‌دهد.
- وفاداری به برند را تقویت می‌کند.
- مزیت رقابتی ایجاد می‌کند.

در اغلب محصولات، بسته‌بندی اولین نقطه تعامل با مشتری محسوب می‌شود که می‌توان

از واقعیت افزوده در زمینه‌های مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آنها بسته‌بندی است. واقعیت افزوده را می‌توان به سه روش در بسته‌بندی پیاده کرد:

- واقعیت افزوده مبتنی بر نشانگر
- واقعیت افزوده بدون نشانگر
- واقعیت افزوده مبتنی بر موقعیت مکانی

در واقعیت افزوده مبتنی بر نشانگر که به فناوری تشخیص تصویر هم معروف است، از نوعی نشانگر بصری برای ایجاد واقعیت افزوده استفاده می‌شود. این نشانگر بصری می‌تواند یک تصویر دو بعدی یا کد QR چاپ شده بر روی بسته‌بندی باشد. با استفاده از دوربین یک تلفن همراه می‌توان به راحتی این نشانگر را فعال کرد.

در واقعیت افزوده بدون نشانگر هم می‌توان از دوربین تلفن همراه استفاده کرد، اما با این تفاوت که این فناوری متنوع‌تر و گسترده‌تر است و به کاربر آزادی و کنترل بیشتری می‌دهد. با این فناوری کاربر می‌تواند مکان و موقعیت شی مجازی را خودش تعیین کند، بدون اینکه نیاز به سیستم‌های ردیابی شی

وظیفه اصلی بسته‌بندی، محافظت از محصول و ایجاد تمایز در قفسه فروشگاه است. اما این روزها با به کارگیری فناوری‌های مدرن و تعاملی، می‌توان نقش بسته‌بندی را از چیزی که هست متفاوت‌تر و تاثیرگذارتر کرد. یکی از این فناوری‌ها، واقعیت افزوده است.

واقعیت افزوده را اغلب در فیلم‌های علمی تخیلی دیده‌ایم، اما واقعیت این است که این فناوری در دنیای واقعی و در صنایع مختلف هم کاربردهای جذابی دارد؛ از بطری‌های تعاملی نوشیدنی‌ها گرفته تا انواع بازی‌ها را می‌توان با واقعیت افزوده ایجاد کرد.

واقعیت افزوده AI چگونه کار می‌کند؟

در واقعیت افزوده، تجربه کاربر از دنیای مجازی به دنیای واقعی مرتبط می‌شود. در حقیقت با واقعیت افزوده، مرز میان واقعیت و دنیای مجازی کمرنگ می‌شود. در واقعیت افزوده، تصویر، صدا، بو و برخی واکنش‌های فیزیکی، از دنیای واقعی به دنیای مجازی افزوده می‌شود و به این ترتیب، تجربه کاربر را به واقعیت نزدیک‌تر می‌کند.

بسته‌بندی فراتر برد. به این ترتیب طراحان بسته‌بندی و بازاریابان محصول، دیگر با محدودیت ابعاد فیزیکی بسته بندی مواجه نیستند و می‌توانند تخیلات خود را فراتر ببرند.

یکی از نمونه‌های موفق در این مورد، واقعیت افزوده تعبیه شده در بطری نوشیدنی‌های شرکت The Jack Daniel است. مشتری می‌تواند با اسکن کیو آر کد موجود بر روی لیبل این محصولات، به شهر فرنگی سفر کند که در آن می‌تواند فرآیند تولید نوشیدنی را طی یک مجموعه تصاویر پشت سر هم، آنهم با جزئیات کامل ببیند.

جایزه یا تخفیف بگیرد. با استفاده از واقعیت افزوده می‌توان نحوه استفاده از محصول، پیشنهادات جانبی یا تبلیغ سایر محصولات برند را به روش‌های نوین و سرگرم کننده و بدون ایجاد مزاحمت، در معرض دید مشتری قرار داد.

واقعیت افزوده در بسته‌بندی می‌تواند فروش محصول را هم افزایش دهد؛ مثلاً برندها می‌توانند کدهایی را در آن قرار دهند که مشتری با دسترسی به آنها بتواند به ویدیوهای آموزشی که به شکل هفتگی منتشر می‌شوند دسترسی پیدا کند. اینکار مشتریان را تشویق می‌کند که به صورت

با بهره‌گیری از واقعیت افزوده، تجربه آن را برای مشتری لذت بخش‌تر و به یاد ماندنی‌تر کرد. همچنین با واقعیت افزوده می‌توان پیام برند را بهتر و موثرتر به گوش مشتری رساند. یکی دیگر از مزیت‌های استفاده از واقعیت افزوده در بسته‌بندی این است که از آنجایی که یک کانال ارتباطی دو طرفه ست، می‌توان با مشتری ارتباط گرفت و پاسخ او را دریافت کرد. اینکار وفاداری به برند را در مشتریان تقویت می‌بخشد. مخصوصاً اینکه استفاده از واقعیت افزوده در بسته‌بندی اگرچه در حال گسترش است، اما هنوز کاملاً فراگیر نشده. برندها می‌توانند از همین ویژگی به عنوان



جالب این جاست که در عرض یک ماه پس از عرضه این نوشیدنی مجهز به واقعیت افزوده، بیش از ۳۰ هزار نفر از کاربران گوشی‌های اندروید، بیش از ۱۱۰ هزار بار، داستان‌های این برند را که به شکل واقعیت افزوده طراحی شده بود، مشاهده کردند.



هفتگی از محصول خریداری کنند. یکی دیگر از مزیت‌های استفاده از واقعیت افزوده در بسته‌بندی، دسترسی به بانک اطلاعاتی معتبر و قابل اتکاست؛ برندها از طریق واقعیت افزوده می‌توانند به طور مستقیم هم به مشتریان و هم به بانک دیجیتال جمع آوری داده دسترسی داشته باشند. اینکار بار بزرگی را از روی دوش مدیران فروش و بازاریابی برمی‌دارد. در حقیقت، با واقعیت افزوده می‌توان به تکنیک‌هایی دست یافت که دسترسی به آنها با فناوری‌های دیگر چندان ساده نیست. با واقعیت افزوده می‌توان گستره بازاریابی محصول را از محدودیت‌های فیزیکی

یک مزیت رقابتی در بازار استفاده کنند.

چگونه از واقعیت افزوده استفاده کنیم؟

می‌دانیم که بسته‌بندی یکی از المان‌های بسیار موثر در افزایش یا کاهش فروش به شمار می‌رود. حالا با استفاده از واقعیت افزوده در بسته‌بندی می‌توان نوعی انگیزه در مشتری ایجاد کرد که او را به خرید محصولات بیشتر از برند ترغیب کند. مثلاً می‌توان امکانات انحصاری مثل بازی‌ها و مسابقاتی را در اختیار مشتری قرار داد که او را سرگرم کند؛ یا مثلاً می‌توان در واقعیت افزوده تعبیه شده بر روی لیبل، کدهایی قرار داد که مشتری با جمع کردن تعدادی از آنها،

بازار بسته‌بندی دو سرپیچ کدام را ترجیح می‌دهید؟ پلاستیکی یا کاغذی

چندلایه

تقسیم این بازار بر اساس نوع کاربرد به صورت

زیر است:

شیرینی‌جات

آب‌نبات

شکلات

آدامس

آب‌نبات‌های ضدسرفه

بسته‌بندی کادویی

دورنمای جغرافیایی بازار دو سرپیچ‌های کاغذی

بازار جهانی دو سرپیچ‌های کاغذی همگام با

رشد صنعت شیرینی و شکلات رشد و توسعه

پیدا می‌کند. پیش‌بینی می‌شود چین بازار

جهانی دو سرپیچ‌های کاغذی را به خاطر مصرف

فراوان شکلات تحت سلطه خود قرار دهد. در

اروپای غربی، آلمان، فرانسه و بریتانیا بزرگ‌ترین

بازارهای دو سرپیچ‌های کاغذی هستند زیرا

بزرگ‌ترین تولیدکنندگان شیرینی و شکلات در

جهان در این کشورها قرار دارند. رشد این بازار

در کشورهای آفریقایی و خاورمیانه بسیار کند

است. افزایش سرعت ماشین‌های بسته‌بندی

شیرینی‌جات در آمریکای شمالی از عوامل رشد

دو سرپیچ‌های کاغذی خواهد بود. ممنوعیت

استفاده از پلاستیک برای بسته‌بندی مواد

غذایی در اتحادیه اروپا نقش عمده‌ای در توسعه

و گسترش سهم بازار دو سرپیچ‌های کاغذی در

کشورهای اروپایی خواهد داشت.

بازیگران عمده جهانی بازار دو سرپیچ‌های

کاغذی

برخی از بزرگ‌ترین بازیگران بازار دو سرپیچ‌های

کاغذی این شرکت‌ها هستند:

Zimmer Paper Products Inc

BPM Inc

Swiss Pac PVT LTD

.KM Packing Service CTD

.PolySack LTD

Ahlistro,- Munksjo oyz

.Moneta Packaging UK LTD

Varipack AG

Catty Corporation

Burrows Paper Corporation



دو سرپیچ کادویی، جذاب همراه با استحکام کششی بالا و مقاوم در برابر نفوذ آب و دیگر عوامل خارجی اکنون بسیار در میان سازندگان طرفداران پیدا کرده است.

تولیدکنندگان شیرینی و شکلات از ویژگی‌های

دو سرپیچ‌های کاغذی برای ساخت برند با هویتی

قوی و پاسخگویی به نیازهای مصرف‌کنندگان

استفاده می‌کنند. از سوی دیگر ساشه‌های

کوچک که از آن نیز برای بسته‌بندی شکلات و

آب‌نبات نیز استفاده می‌شود تا حدی رشد دو

سرپیچ‌های کاغذی را تحت‌تاثیر قرار می‌دهد.

بخش‌های مختلف بازار دو سرپیچ‌های کاغذی:

بازار دو سرپیچ‌های کاغذی بر اساس ضخامت به

بخش‌های زیر تقسیم می‌شود:

کمتر از ۲۰ میکرون

بین ۲۰ تا ۳۰ میکرون

بیشتر از ۳۰ میکرون

تقسیم بازار دو سرپیچ‌های کاغذی بر اساس

چاپ‌پذیری به صورت زیر انجام می‌شود:

چاپ‌شده

چاپ‌نشده

تقسیم بازار دو سرپیچ‌های کاغذی بر اساس

تعداد لایه‌ها به صورت زیر است:

تک‌لایه

از دو سرپیچ کاغذی برای بسته‌بندی شکلات،

شیرینی‌جات و یا هدایا استفاده می‌شود تا باز

کردن آن آسان و بدون دردسر باشد. برای ساخت

بسته بندی دو سرپیچ یا از فیلم‌های پلاستیکی

استفاده می‌شود و یا سلفون و کاغذ. کاغذ ویژه

بسته‌بندی دو سرپیچ در حال حاضر بیشترین

مورد استفاده را برای بسته‌بندی، شکلات،

آب‌نبات، آب‌نبات‌چوبی، آدامس و محصولات

آردی در سراسر جهان دارد. در بازار انواع متنوعی

از دو سرپیچ‌های کاغذی در رنگ‌های مختلف با

قابلیت چاپ‌پذیری بالا عرضه می‌شود. کوتینگ

غیرچسبنده و با قابلیت کشسانی فوق‌العاده

مهم‌ترین ویژگی‌های دو سرپیچ‌های کاغذی

هستند که آنها را برای بسته‌بندی شکلات و

آب‌نبات به موادی ایده‌آل تبدیل می‌کند. دو

سرپیچ‌های پلاستیکی یا دو سرپیچ‌هایی که

کوتینگ مومی (Wax Coated) دارند، مانع

بسیار خوبی در برابر ورود رطوبت و گرما به درون

بسته‌بندی هستند. شرکت‌های شیرینی‌سازی

Mars Wrigley Confectionery، Ferrer

Group، Mendelz International، Meiji

و دیگر Co. Ltd، Nestle SA، Hershey Co

تولیدکنندگان عمده جهانی شیرینی و شکلات

روندهای عمده بسته‌بندی صنعت شیرینی و

شکلات را در جهان تعیین کرده و تاثیر فراوانی

بر بازار بسته بندی دو سرپیچ کاغذی دارند.

بازار دو سرپیچ کاغذی

بر اساس آمار و ارقام شرکت سوئیسی Barry

Callebaut، از تولیدکنندگان عمده محصولات

شکلاتی و کاکائویی، حجم فروش این بازار که با

۸ درصد رشد به یک میلیون تن در شش ماهه

دوم سال ۲۰۲۲ رسید در سراسر جهان به‌ویژه

قاره آسیا افزایش نشان می‌دهد. افزایش تقاضا

برای شیرینی و شکلات در سراسر جهان به

سهم خود به رشد بازار دو سرپیچ کاغذی کمک

می‌کند. بر اساس گزارش پژوهشی شرکت

Trendsmarketresearch تولیدکنندگان

شیرینی و شکلات بیشتر ترجیح می‌دهند از دو

سرپیچ‌های کاغذی استفاده کنند زیرا چاپ روی

آن راحت‌تر و کارآیی آن نیز بیشتر است.

با این حال تقاضا برای دو سرپیچ‌های فیلمی نیز

وجود دارد که تا حدی روند رشد دو سرپیچ‌های

کاغذی را تحت‌تاثیر قرار می‌دهد. تقاضا برای

کاغذهای کادویی دو سرپیچ طرح‌دار و گلاسه

نیز افزایش نشان می‌دهد. ساخت کاغذهای



نگاهی به شرکت MGI

شرکت MGI Digital Graphic Technology در سال ۱۹۸۲ تأسیس شد. مقر این شرکت در جنوب پاریس است و دفاتری در آمریکا، آلمان و سنگاپور دارد. شرکت MGI ۱۶۰ کارمند و متخصص در استخدام خود دارد. MGI یک شبکه توزیع جهانی در بیش از ۷۰ کشور جهان دارد که طی چند سال اخیر بیش از ۳۵ درصد رشد داشته است.

هسته مرکزی تخصصی MGI آمیزه‌ای از علم الکترونیک، ریز مکانیک، رنگ شیمی (Colorimetry)، شیمی و جوهر افشان است. در اوایل سال ۲۰۱۲ شرکت MGI بیشتر سهام شرکت KORA - PACKMAT را خریداری کرد. شرکت KORA - PACKMAT در سال ۱۹۶۶ در شهر استتن آلمان بنیان‌گذاری شد. تخصص این شرکت تولید ماشین‌آلات بسته‌بندی بود، با این حال سیستم‌های جداسازی و تغذیه سطوح چاپ پذیر تخت از طریق فرایند های اصطکاک، کشش و لغزش نیز تولید می‌کرد. مجموع این تخصص‌ها و شراکت با سازندگان تراز اول صنعت چاپ از عوامل مهم موفقیت تجهیزات منحصر به فرد MGI بوده و هستند. شرکت KORA - PACKMAT ماشین‌های سلفون پیچ، مرسولات پستی، کارت شارژ تلفن،

کارت هوشمند، مدیای اپتیکال و تولیدات مشابه دیگر را طراحی و به بازار عرضه می‌کرد.

MGI شرکت منحصر به فردی است زیرا بیشتر تولیدات آن منحصر به ماشین‌آلات جوهرافشان برای کاربردهای خاص می‌شود.

در حقیقت MGI کانون توجه خود را بر تولید ماشین‌آلاتی متمرکز کرده که برای چاپکار ارزش افزوده به ارمغان می‌آورند. این تخصص ویژه شرکت MGI در چاپگرهای تونری مجموعه Meteor تجلی پیدا می‌کند. این ماشین‌ها قادرند علاوه بر کاغذ روی مجموع گسترده‌ای از مدیا از جمله پی وی سی، PET، پلی کربنات، وینیل، بوم و غیره چاپ کنند. در حال حاضر نسل‌های پنجم و ششم تکنولوژی جوهرافشان و تونری ماشین‌آلات MGI کاربردهای جدید و نوآورانه‌ای برای فناوری جوهرافشان به بازار عرضه می‌کنند.

ویژگی‌های تکنولوژی جوهرافشان

مهمترین ویژگی سیستم جوهرافشان MGI استفاده از مجموعه‌ای از هدهای چاپی پیزوالکتریک است که قطره را متناسب با نیاز روی کار چاپی می‌افشانند. به این سیستم Drop on Demand یا DOD می‌گویند. اولین دستگاه جوهرافشان MGI جت وارنیش نام داشت که در دروپا ۲۰۰۸ به نمایش گذاشته شد.

این دستگاه اولین ماشین دیجیتالی به حساب می‌آید که می‌توانست یووی موضعی را در ابعاد دو ورقه روی کار بنشانند. هدهای جوهرافشان MGI رزولوشنی معادل ۷۲۰×۲۱۶۰ dpi که معادل یک خط ورنی نازک به ضخامت ۰/۵ میلی‌متر است ارائه می‌کنند و دقت آن نیز ۲۰۰± میکرون برای چاپ ۱۰۰۰ ورق در ساعت است.

در دروپا شرکت MGI مدل جدید دستگاه JETvarnish را عرضه کرد. دستگاه جدید قابلیت‌های برجسته‌سازی (embossing) سه بعدی و همچنین چاپ ورنی موضعی با سرعت بالای ۳ هزار ورق در ساعت در ابعاد B2 را دارد. هدهای جدید دستگاه می‌تواند با رزولوشن ۱۲۰۰×۱۲۰۰ dpi و با سرعت ۳ هزار ورق در ساعت روی کار لایه ورنی موضعی بنشانند. دستگاه می‌تواند ورنی موضعی تخت با ضخامت ۱۰ میکرون و ورنی موضعی سه بعدی با ضخامت ۵۰ تا ۷۰ میکرون روی کار چاپ کند.

یکی دیگر از تجهیزات MGI ماشین JET Card است. این دستگاه با استفاده از یک موتور جوهرافشان مقیاس‌پذیر و مرکب و مواد شیمیایی ویژه شرکت کارت چاپ کرده و به آن جلوه‌های ویژه اضافه می‌کند. این دستگاه کاغذ سفید یا کارت پلاستیکی (همراه با تراشه هوشمند نوار مغناطیسی یا RFID) چاپ شده را به درون



”
هسته مرکزی تخصصی MGI آمیزه‌ای است از علم الکترونیک، ریز مکانیک، رنگ شیمی (Colorimetry)، شیمی و جوهر افشان است.

سیستم ورودی اطلاعات

(Front End)

از آنجائیکه که دستگاه MGI کاربردهای ویژه چاپی دارد نیاز به سیستم رایانه‌ای ورودی اطلاعات نیز دارد تا بتواند به خوبی عملیات چاپی ویژه را به سرانجام برساند. یکی از حوزه‌های تخصصی MGI توسعه نرم‌افزار و IT است. این تخصص باعث شده تا MGI سیستم‌های کنترل ویژه برای هر یک از ماشین‌های خود بسازد. به عنوان مثال ماشین JET Card علاوه بر عملیات چاپ باید نوار مغناطیسی روی کارت‌ها را کدگذاری کرده و از صحت کدگذاری اطمینان حاصل کند، زیرا کارت‌ها پس از توزیع همان ارزش پول را دارند. ماشین باید کارت‌هایی که مشکل چاپی و کدگذاری دارند شناسایی کرده و آن‌ها را از دور خارج کند. از سوی دیگر ماشین باید با حداکثر سرعت به صورت پشت و رو چاپ کند. تمام این عملیات باعث شده تا ماشین به یک سیستم رایانه‌ای پردازش اطلاعات بسیار قدرتمند نیاز داشته باشد. در حال حاضر MGI سیستم رایانه‌ای خود را بر پایه ریب فایبری ساخت شرکت افی طراحی کرده است.

سیستم هدایت ورق

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های تجهیزات MGI قابلیت این دستگاه برای تولید کارهای چاپی ویژه روی انواع مدیا، تقویم‌های صحافی شده و یا کارت‌های پلاستیکی است. برای انجام چنین عملیاتی به یک سیستم نقل و انتقال (هدایت) ورق به درون و بیرون ماشین بسیار پیشرفته نیاز است. سیستم‌های جوهرافشان MGI دارای فیدری است که از دو طریق مکش و اصطکاک عمل هدایت و نقل و انتقال مدیا به درون دستگاه را انجام می‌دهد. همه ماشین‌ها از یک سیستم رجیستر ویژه مدیا که به طور خودکار نوع و جنس مدیا را حس کرده و سپس آن را تنظیم می‌کنند. اگر مدیا روی فیدر کج قرار گرفته باشد سیستم به طور خودکار آن را صاف می‌کند. میزان دقت رجیستر دستگاه ± 200 میکرون است. ارتفاع هدها از سطح مدیا به طور خودکار تنظیم می‌شود و دستگاه قادر است روی مدیا از ۱۲۵ گرم تا ۶۰۰ گرم چاپ کند.

ماشین هدایت کرده و سپس روی آن ورنی موضعی، ورنی تمام صفحه، اطلاعات شخصی و کد نوار مغناطیسی با سرعت ۸۰۰۰ کارت در ساعت چاپ می‌کند. دستگاه قادر است چاپ ۶ رنگ (چاپ رنگ‌های هگزا کروم را به عنوان آپشن می‌توان به دستگاه اضافه کرد) تصاویر، ریز متن، ویژگی‌های امنیتی، الگوهای (زیر و روکاری) و چاپ اطلاعات متغیر را با استفاده از مرکب‌های ویژه که تنها در معرض نور مشکی قابل رویت هستند، ارائه کند. دستگاه MGI می‌تواند از چندین نوع هد ساخت برندهای مختلف و فرمت‌های گوناگون استفاده کند. برخلاف دیگر سازندگان تجهیزات جوهرافشان اگر از دستگاه MGI به خوبی نگهداری شود هد‌های جوهرافشان این دستگاه تا پایان طول عمر دستگاه دوام می‌آورند. اگر سیستم نیاز به تنظیم یا تعمیر و نگهداری داشته باشد، یک پیام روی مونیتور ظاهر می‌شود و اپراتور می‌تواند فرایند ساده تمیز کردن دستگاه را به راحتی انجام داده و ماشین پس از ۱۵ دقیقه دوباره آماده چاپ است. تمام مرکب‌های مورد استفاده در سیستم‌های جوهرافشان MGI از نوع پیگمنتی یووی، دوستدار محیط زیست هستند و به لایه اوزون آسیب نمی‌رسانند. مرکب‌های MGI بدون حلال هستند و در ظروف ۶ لیتری عرضه می‌شوند.

پیوند بسته بندی به جهان ارتباطات

Sip-and-Save و PepCoin را توسعه دادند. عنوان "بسته بندی متصل" هم در جایی میان همین تحولات ایجاد شد. در بسته بندی های متصل از انواع QR کد، کدها، بارکدها و ابزارهای شناسایی تصاویر، می توان از طریق یک وب سایت یا اپلیکیشن، به شناسنامه کامل یک محصول دسترسی پیدا کرد. برندها از این طریق، می توانند با مشتریان خود رابطه ای مستقیم بگیرند و آگاهی و اطمینان به برند را افزایش دهند.

امنیت و سلامت غذایی

سلامت و امنیت مشتری، مخصوصا در زمینه بسته بندی مواد غذایی، همیشه مهمترین اولویت تولیدکنندگان و صاحبان برند بوده است. از زمان تشکیل اولین سازمان رسمی نظارت بر غذا و دارو در آمریکا که در قرن ۲۰ تشکیل شد، تمام تولیدکنندگان، تاجران و مسئولان دولتی، از کد زنی های سری، برای کنترل کالاها در زنجیره

برای ردیابی و نظارت بر محصولات تبدیل شد. رفته رفته با تعبیه سنسورهای دیجیتال در بسته بندی، اولین لینک های دیجیتال بسته بندی با سیستم های فروش ایجاد شد. بعد از بارکدها، سروکله سیستم های ردیابی RFID پیدا شد که از بارکدها هوشمندتر بودند و اطلاعات را با جزئیات و کیفیت بیشتر جمع آوری می کردند.

در دهه ۸۰ میلادی، تولیدکنندگان با مزایای بارکدهای دو بعدی آشنا شدند که می توانست به شکل اتوماتیک، کالا را تشخیص دهد و ویژگی های مربوط به کالا را در اختیار کاربر قرار دهد. این بارکدها که به شکل مربع یا مستطیل هایی با نقاط ریزی در داخل آن هستند، می توانند حجم زیادی از اطلاعات را در خود ذخیره کنند و می توان آنها را حتی بر روی

خیلی ها بر این باورند که انواع بسته بندی از جعبه مقوایی و کارتن گرفته تا لفاف و انواع فیلم های انعطاف پذیر و تا شیشه و بطری پلاستیکی و قوطی فلزی در آینده به آسانی به اینترنت و فضای مجازی وصل می شوند. اما لازم نیست منتظر فراگیر شدن اینترنت اشیا و Industry ۴.۰ و اینترنت ۵G باشید. هم اکنون هم کافی است یک موبایل و اپلیکیشن هایی مثل QR اسکنر داشته باشید تا به سادگی از روی بسته بسیاری از محصولات، وارد سایت شرکت سازنده و فهرست مشخصات آن محصول شوید و چه بسا آن شرکت رابطه ای بادوام را با شما دنبال کند.

بسته بندی های نهایی محصولات، همیشه از دو جهت زیبایی شناسی و ساختار، مورد بررسی



تولید و نظارت بر امنیت کالاها استفاده کردند. بعد از آن در سال ۲۰۰۲، اتحادیه اروپا، قابلیت ردیابی محصولات را به عنوان یک ویژگی اجباری در قوانین بسته بندی مواد غذایی اعمال کرد و در سال ۲۰۱۹، کشور کانادا هم با اعمال قوانین تازه بر روی لیبل و بسته بندی های مواد غذایی، نظارت بر سلامت مواد غذایی کشور را شدیدتر کرد. در این قوانین، شناسنامه محصول به طور کامل از تولید به مصرف، شامل اطلاعاتی مثل اسم، کد دسته، ویژگی های منحصر به فرد محصول، آدرس دقیق کارخانه، روش تولید، آدرس انبار و آدرس بسته بندی، باید بر روی بسته بندی ثبت شده باشد.

سازمان غذا و داروی آمریکا FDA در آخرین نسخه از استاندارد خود، قوانین تازه ای تحت عنوان "عصر جدید برنامه ایمنی مواد غذایی" طراحی و منتشر کرده که در آن، برنامه ایمنی

ریزترین قطعات داخلی یک بسته بندی یا ظرف هم چاپ کرد. از طریق این بارکدهای دو بعدی، تولید کننده می تواند آمار تک تک محصولات موجود در زنجیره ی تامین را داشته باشد. با معرفی QR کدها، متخصصان بازاریابی توانستند از مزیت های تلفن های هوشمند مشتریان، به خوبی بهره بگیرند. از همین جا بود که یکی از مهم ترین ویژگی های بسته بندی رقم خورد؛ حالا مشتریان می توانستند به طور مستقیم با بسته بندی ارتباط بگیرند و همین راه، منجر به ساخت نرم افزار SmartLabels در سال ۲۰۱۵ شد که مشتریان می توانستند از طریق آن، اطلاعات کالای خود را ردیابی کنند و از اصل بودن کالا و دیگر ویژگی های آن مطمئن شوند. بعد از موفقیت این نرم افزار، کمپانی دیگری مثل پپسی و کواکولا، نرم افزارهای ردیابی کالای مخصوص به خود یعنی

و تغییر و تحول مداوم قرار دارند. اما ویژگی نسبتا تازه ای که این روزها در بسته بندی مهم است، قابلیت اتصال آن به اینترنت است. امروزه بسته بندی ها به صورت دیجیتال، به انواع سیستم های متصل به اینترنت، وصل می شوند. این قابلیت، فرصت های تازه ای پیش روی بسته بندی ایجاد می کند و راه بسته بندی را به نسل چهارم صنعت تولید یا همان Industry ۴.۰ باز می کند؛ جایی که داده همان قدرت است و اینترنت اشیا (IoT) تقریبا در میان تمام ابزارهای محیطی، رایج شده است.

یکی از مهم ترین پیشرفت های صنعت بسته بندی، در دهه ۹۰ میلادی و زمانی اتفاق افتاد، با چاپ بارکد بر روی بسته بندی که می توانستیم با یک اسکن ساده موبایل، مشخصات هر محصول را پیگیری کنیم. از آن به بعد بارکدها به روشی استاندارد و موثر

و سلامت مواد غذایی در دهه پیش رو را توضیح داده است. طبق این استاندارد، آخرین سیستم‌های نظارت بر کنترل کیفیت، دارای خوانش ماشینی هستند که کار ارزیابی کیفیت و ردیابی محصولات را سریع تر و اثربخش تر می‌کند.

در حال حاضر به شکل گسترده از کدهای خوانش انسانی (مثل سریال نامبرها) بر روی محصول استفاده می‌شود که اگرچه اثربخشی خاص خود را دارد، ولی نمی‌توان به دقت و شفافیت صد در صدی آن اطمینان داشت. در قوانین جدید FDA، سعی می‌شود که تا حد امکان، تمام فرآیندهای ردیابی محصولات، به شکل دیجیتال و قابل خوانش توسط ماشین باشد.

روش‌های بسته‌بندی‌های نوین

در همه دوران‌ها، هدف از بسته‌بندی مواد غذایی، افزایش زمان نگهداری و حفاظت از آن در مقابل فساد درونی و بیرونی بوده است.

فناوری نانو: این فناوری می‌تواند در موارد مختلف مانند افزایش مقاومت به نفوذ در پوشش داخلی بسته‌بندی و افزایش مقاومت دیواره‌ها نسبت به آسیب‌های مکانیکی، حرارتی، شیمیایی و میکروبی، افزایش مقاومت در برابر گرما و گسترش ضد میکروب‌های فعال و سطوح ضد قارچ، کارساز باشد.

بسته‌بندی با ظروف هوشمند برای غذاهای آماده: این ظروف که برای طولانی تر کردن عمر محصول و امکان ردیابی غذاهای آماده مثلا برای غذاهای رستوران‌های بیرون بر تولید می‌شود، احتمال آسیب‌های محیطی را به حداقل رسانده و در صورت بروز هرگونه اشکال، به مصرف کننده خبر می‌دهد.

استفاده از مواد نگه دارنده در بسته‌بندی: از این مواد برای حفظ طعم و نگهداری از رایحه فرار محصولات، در بسته‌بندی استفاده می‌شود. این مواد ممانعت کننده، می‌توانند مولکول‌های گازی ناخواسته‌ای که باعث ایجاد بوی ناخواسته

خوان مشخص می‌شود. باینحال طبق همین نظر سنجی، تنها ۱۷ درصد از کارخانه‌ها در حال حاضر از این سیستم‌ها استفاده می‌کنند و ۳۵ درصد از آنها اعلام کرده اند که در حال سرمایه‌گذاری بر روی نصب این سیستم‌ها هستند.

آینده متصل جهان

فناوری دیجیتال، به سرعت در حال گسترش در دنیای مواد غذایی و نوشیدنی‌هاست. تولیدکنندگان از طریق آن می‌توانند کار کنترل بر کیفیت محصولات خود را بهبود دهند؛ نظارت بر زنجیره ی تامین را اثربخش تر کنند؛ ارتباط میان خود و مشتریان را محکم تر سازند و برای برنامه‌های آتی خود، اطلاعات و داده‌های حیاتی جمع آوری کنند. وب سایت Allied Market Research تخمین زده که تا سال ۲۰۲۳، ارزش بازار نظارت بر محصولات



حالا محققان در نتایج تحقیقات مربوط به بسته‌بندی‌های مدرن، به این نتیجه رسیده اند که اگر جنس مواد غذایی به نحوی انتخاب شود که داخل آن قابل دیدن باشد، بهتر می‌توان به کیفیت آن پی برد و خرید چنین محصولی برای مشتری، در اولویت قرار می‌گیرد. در همین راستا، محققان به پنج روش مدرن و هوشمند در زمینه بسته‌بندی مواد غذایی رسیده اند. حسگرهای هوشمند: این حسگرها که در داخل بسته‌بندی تعبیه می‌شوند، می‌توانند مصرف کننده را از تغییرات محصول و ویژگی‌های محیطی آن آگاه کنند، یا به آنها هشدار دهند. بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده (MAP): در این روش، یک نوع اتمسفر خاص و دارای ترکیبات خاص دی اکسید کربن، نیتروژن و اکسیژن به داخل بسته‌بندی وارد می‌شود تا محصول را از فساد محیطی در امان نگه دارد.

درون بسته‌بندی می‌شوند را جذب کنند و میزان جذب، واپس دهی و انتشار گاز درون فضای بسته‌بندی را کاهش دهند و به این ترتیب موجب حفظ کیفیت مواد غذایی شوند.

کیفیت و بهره وری تولید

طبق نظرسنجی‌ای که نشریه "World Printing" در سال ۲۰۱۹ روی ۲۰۰ کارخانه تولید مواد غذایی انجام داده، ۵۲ درصد از آنها به طور ماهیانه، به علت رعایت نکردن استانداردها و مرجوع شدن محصول، یکی از خطوط تولید خود را متوقف می‌کنند. فقط در آمریکا، مرجوع شدن محصولات غذایی، بالغ بر ۱۰ میلیون دلار هزینه مستقیم و ۱۹ میلیون دلار هزینه غیرمستقیم بر روی دست تولید کنندگان می‌گذارد. همین جاست که اهمیت استفاده از کدهای ماشین

غذایی، به ۱۸.۵ میلیون دلار می‌رسد. اینترنت و ارتباطات دیجیتال، به سرعت در دنیای سنتی بسته‌بندی رواج می‌یابد و فرصت‌های تازه‌ای با خود به همراه می‌آورد. بسته‌بندی‌های دارای شناسنامه و کد مخصوص به خود، علاوه بر وظیفه اصلی خود در نگهداری محصول، مانند یک پیام رسان عمل می‌کند که هم اطلاعات مورد نیاز مصرف کننده را در اختیار او قرار می‌دهد و هم داده‌های ارزشمندی برای کسب و کار را از سوی مشتریان، به تولیدکننده ارسال می‌کند، بنابراین راه دو سویه پر ثمری ایجاد می‌کند.

Nilpeter appoints two New International Sales Managers to accelerate growth and strengthen market position

The addition of two experienced sales professionals will provide valuable expertise and insights into the market, enabling Nilpeter to better understand and address the specific needs and challenges of our customers. The new Sales Managers will play a crucial role in expanding Nilpeter's footprint, strengthening relationships with existing customers, and attracting new business opportunities.

By capitalizing on their extensive knowledge and proven track record in sales, the new Sales Managers will help drive Nilpeter's growth and secure our place as a top contender in the label printing press market. Their primary focus will be on increasing sales and promoting Nilpeter's innovative and high-quality printing solutions to a wide range of customers across the world.

As we continue to develop and refine our product offerings, these new appointments signal our ongoing commitment of being a trusted partner and industry leader in the label printing sector. With the addition of dedicated sales professionals, we are poised to further establish our presence in the market and solidify our reputation for delivering cutting-edge label printing presses.





Nilpeter presents the innovative FA17- Flexo Press at Labelexpo Mexico

Nilpeter is gearing up for a standout appearance at this year's Labelexpo Mexico. Distinguished as, to the best of our knowledge, the sole exhibitor to showcase a flexo press, Nilpeter plans to captivate visitors with exclusive live demos of their state-of-the-art FA17- flexo press in action.

The FA17- flexo press is built on a unique technology platform, boasting an array of advantages over traditional printing technologies. Among these benefits are rapid job changeovers, which allow for seamless transitions between projects, high efficiency and volume, enabling businesses to

meet the growing demands of their customers, and remarkable speeds that significantly reduce production times. Furthermore, the FA17- delivers an exceptional printing quality, ensuring that the final products meet and surpass industry standards.

Labelexpo Mexico attendees will have the rare opportunity to witness the power and versatility of flexo technology firsthand. Through live demonstrations and interactive experience, visitors can explore the full potential of the FA17- flexo press, gaining valuable insights into how this cutting-edge technology can transform their printing processes. At Labelexpo Mexico,

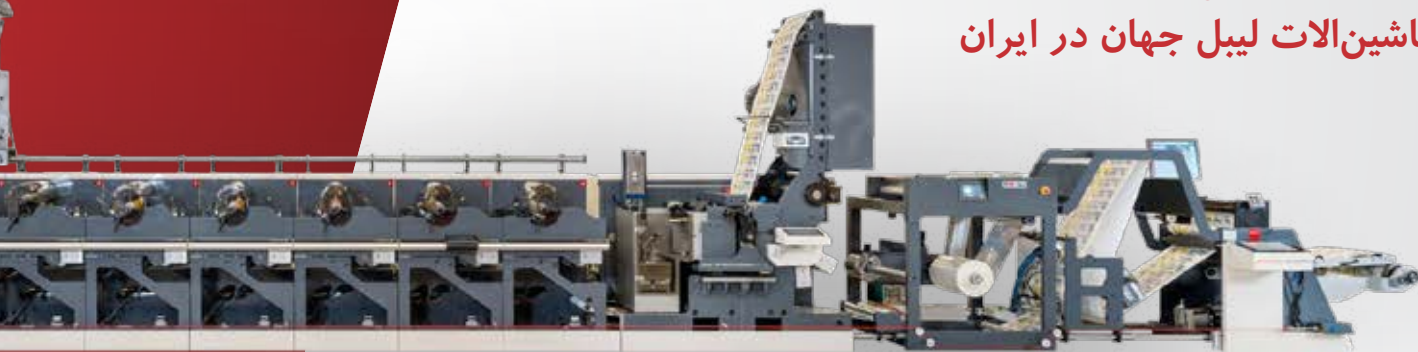
the press will be equipped with eight printing units with UV curing, and a rail system for the application of value-added processes such as cold stamping and lamination. The press will run shrink sleeves with cold foil applied in-line.

By offering this unique and immersive showcase, Nilpeter aims to pave the way for future innovations in the printing industry. As flexo technology continues to evolve, it promises to revolutionize the sector and solidify its position as a leading force in modern printing solutions. Don't miss the chance to see "The future of Flexo" unfold at Labelexpo Mexico.

nilpeter



استقبال گسترده چاپخانه‌داران
از قدرتمندترین برند
ماشین‌الات لیبل جهان در ایران



ماشین افسست ۸ رنگ یووی جهت چاپ بر روی کلیه برچسب‌ها

FA LINE



MO LINE

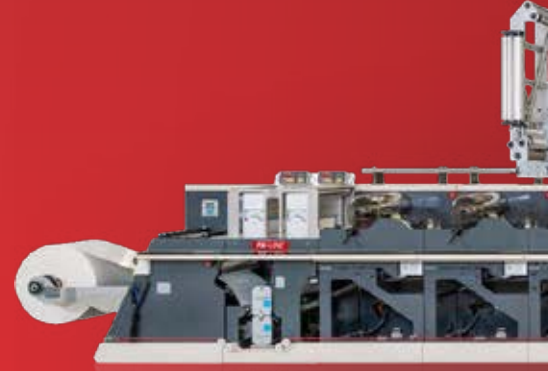
MO LINE



nilpeter

چاپ اطلاعات متغییر روی لیبل

۵ سطح چاپ پشت و روی هم



FB ▶ LIN

RYOBI > MITSUBISHI



محصول ادغام دو کمپانی
بزرگ ژاپن، رایوبی و میتسوبیشی



ماشینهای چاپ افست با قابلیت چاپ از سایز نیم ورقی تا ۵/۵ ورقی

