



بسته بندی در صنایع بهداشتی و آرایشی

تهیه و تنظیم: احسان منصوریان

Libby White از شرکت بسته بندی اروپا در گفتگو با خبرگان بسته بندی در صنایع دارویی تقاضای موجود و نوآوری های اخیر در این صنعت را مورد بحث و بررسی قرار داده است. به گفته ویژن گین، یک شرکت مستقل تحقیقاتی متخصص در زمینه بازار بسته بندی صنایع دارویی، در گزارش خود در زمینه بسته بندی در صنعت دارویی و بهداشتی ۲۰۱۳-۲۰۲۳. حجم سرمایه در گردش در صنایع بسته بندی محصولات بهداشتی و آرایشی تا پایان سال ۲۰۱۳ رقم ۹۶.۲ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است.

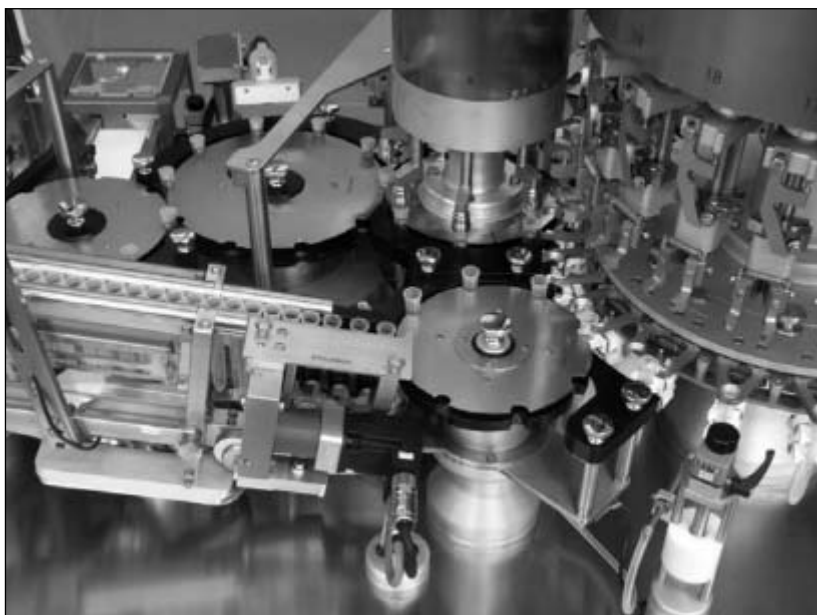
بازار بسته بندی در صنایع بهداشتی و آرایشی مدام در حال تحول در اثر تغییرات در تقاضاها و رویه های کاری است. عواملی مانند افزایش استفاده از محصولات یکبار مصرف، جمعیت در حال پیر شدن، افزایش مداوم قیمت مواد اولیه، نقل و انتقال و انرژی، فشار هزینه بر تامین کننده گان مواد اولیه، تاثیر قوانین و مقررات، تمایل به برون سپاری کل فرایند بسته بندی، تمایل بازار به بسته بندی های مقاوم در برابر کودکان و بسته بندی هایی غیر قابل دستکاری. در این میان کشورها به طور مداوم در حال افزایش سرمایه گذاری در توسعه داروها و مواد جدید و بهبود یافته بهداشتی هستند و پروژه های ویژن گین در زمینه بررسی توسعه متناسب صنعت بسته بندی برای پاسخ دهی به این تغییرات به منظور تسهیل توسعه و رشد بازار است. به تمام اینها باید نوآوری هایی را اضافه کرد که تنها بر اساس سلیقه مشتری، و نگرانی های زیست محیطی طراحی شده اند. همین نوآوری ها فرصت های جدید و جالبی را به بازار در این صنعت عرضه می کنند.

تصویر این اپلیکیشن، به دارنده گان گوشی های هوشمند همراه اجازه می دهد به محتویات بسته بندی در فروشگاه و کاربردها و شیوه های استفاده از آن دسترسی داشته باشند. حاصل استفاده از این تکنولوژی به دست آوردن دانش دقیق و قابل اعتماد در مورد محصول مورد نظر به شیوه ای جالب و فرح بخش با استفاده از رسانه های تصویری و غیره خواهد بود.

این نرم افزار هدف اصلی اش پاسخ به دو جنبه اصلی آمار فوق الذکر است. یک، نیاز به وجود اطلاعات قابل فهم و دقیق برای همه در مورد تمام محصولات آرایشی و بهداشتی به منظور فراهم آوردن زمینه یک خرید درست؛ و دوم، ارائه اطلاعات و دستورالعمل های کاربردی و ساده در زمینه طرز استفاده صحیح از محصول خریداری شده.

Catherine Winckler می پرسد: «چه اتفاقی می افتد اگر من بتوانم چاپ با کیفیت محصولات آن سوی گیشه داروخانه را همانطور که به راحتی می توانم اندازه قلم نوشته کتاب الکترونیک خود را تنظیم می کنم ببینم؛ یا شاید هم بهتر، چی می شود اگر من بتوانم یک ویدیوی جذاب در زمینه طرز صحیح استفاده از محصول دارویی رو ببینم و به این طریق از استفاده بیش از حد دارو خودداری کنم و یا بدتر از اون در استفاده از داروی خودم و یا یکی از عزیزانم اشتباه کنم؟»

او در ادامه می افزاید: «در واقع، هدف این تکنولوژی استفاده از دانش و توانمندی های اکنون ما در ارتباط با صفحه نمایش که در استفاده از تلویزیون و بازی های رایانه ای به دست آمده است و به کارگیری دانشی است که ما در باره جلب نظر مخاطب داریم برای جلب نظر مصرف کننده گان کالاهای بهداشتی و سلامت است تا بتوانیم به درستی بفهمیم که آنها از چه محصولاتی استفاده می کنند تا به ایشان شیوه درست آن را بیاموزیم (از محصولات مکمل گرفته تا



هدف اصلی آن مبارزه با جعل دارو است و بر همین اساس به تمام شرکت ها در نصب و راه اندازی سیستم Serialisation کمک می کند.

عرضه توانمندی های PCI در این زمینه به مشتریان کمک می کند تا بتوانند با یک روش ساده و منعطف این تکنولوژی را در گستره وسیعی از انواع بسته بندی استفاده کنند. این شرکت تخصص های خود در زمینه های بسته بندی ویژه قابل ردیابی برای محصولات مختلف بیو شیمیایی و دارویی را به بازار در این صنعت عرضه می کند.

پیروی از قانون

پیروی از قوانین دارویی مسئله ای است که از نظر اهمیت در حال رشد است، همان طور که Catherine Winckler از شرکت Switch United اظهار می دارد: در ایالات متحده آمریکا تخمین زده می شود که سالانه ۱۲۵۰۰۰ نفر با بیماری های قابل درمان می میرند چرا که داروهای شان را به درستی مصرف نمی کنند.

بر همین اساس Switch United، که مقر اصلی آن در ونکوور کانادا است، تکنولوژی «ماشه داستان» (Story Trigger) را توسعه داده است. با استفاده از تکنولوژی پردازش

کپی برداری و جعل

کپی برداری و جعل غیر قانونی در صنعت بسته بندی صنایع بهداشتی و آرایشی یک نگرانی بین المللی است. تا جایی که هر ساله حدود ۱۰ درصد بازار کل مواد دارویی توسط همین مساله ضایع می گردد.

صاحب منصبان و قانون گذاران بر این مساله صحنه می گذارند و آن را به عنوان چالشی جدی مطرح می کنند. این مسئله تا جایی جدی است که هم اکنون در ایالت متحده برنامه جامعی برای مبارزه و از میان بردن این مشکل به صورت لایحه ای تحت عنوان «لایحه جستجو و ردیابی» در صنعت دارویی تحت بررسی است. بر اساس این لایحه تمام تولید کنندگان موظف به استفاده از یک سیستم ردیابی الکترونیک محصول که به عنوان Serialisation شناخته می شود خواهند شد. هدف این سیستم افزایش امنیت و کاهش تهدید کپی برداری و جعل تا سال ۲۰۱۵ است.

به هر حال در چنین شرایطی، سازمان های هوشمند و آگاه باید پیش از تصویب و هجوم تمام تولید کنندگان برای نصب این سیستم به فکر باشند. شرکت هماهنگ کننده بسته بندی PCI (Coordinators, Inc) یک سازمان بین المللی است که



آزمایش خود را به سرعت تشخیص دهد و شبیه ای باقی نماند. دست آخر، به پوشش این صفحه نمایش حالت ذره بینی داده شده است تا خواندن نتایج آزمایش را تسهیل کند.

همگرایی

همگرایی در سال های اخیر نقش عمده ای را در رشد بازار دارو و مواد دیگر در دسته داروها داشته است، مانند مواد آرایشی، مواد غذایی و مکمل ها، و سایر داروهای بدون نیاز به تجویز پزشک. این نیاز عمدتاً در اثر رکود اقتصاد و رقابت بالا در این صنایع دو چندان شده است. این جنبه ها تاکید بیشتری بر نیاز به همکاری میان بخش های مختلف صنعت با هم دارد تا از این راه سازمان ها قادر به سرمایه گذاری در حوزه های جدید سود آور شوند.

شرکت PCI در موقعیت بهینه برای بردن یک دارو از لیست تجویزی ها به لیست غیر تجویزی ها قرار دارد و در چند سال اخیر چندین مورد همگرایی موفق و مهم داشته است.

با پیش بینی هجوم شرکت های دارویی به بازار داروهای غیر نسخه ای PCI با یک شرکت طراح بسته بندی شروع به همکاری کرد تا بتواند در موقع مورد نظر راه حل های

نتایج تست باید به سرعت انجام شوند. با توجه به همین نکته تیم طراحی در Stplastics شروع به طراحی بسته بندی های جدیدی کردند که بتواند این تقاضا را پاسخ گوید. در همان حال این تیم برخی نکته ها را با هدف بهبود تجربه مصرف کننده مانند سطح زیرین کاملاً صاف برای دستگاه چند کاره و یکبار مصرف تولیدی Mexacare در طراحی دخیل کردند که شامل یک نیشتر ایمن برای سوراخ کردن انگشت، نوار تست (که در لانه طراحی شده توسط Stplastics جای می گیرد)، یک بطری کوچک رقیق کننده، و تعبیه تنها یک نقطه باز شونده در دستگاه به منظور جلوگیری از اشتباه در استفاده می شود. شکل دایره ای این بسته استفاده از آن را بسیار راحت می کند، یک پایه کوچک زیر دستگاه که ثبات دستگاه را در خلال صبر برای نتیجه بهبود می دهد، بخش نمایشگر نتایج به طور کامل پوشیده و محافظت شده است، همین نکته از نوار تست در برابر گرد و غبار و احتمال آلودگی نمونه به باکتری های مختلف جلوگیری می کند. صفحه نمایش دستگاه به میزان قابل ملاحظه ای بهبود یافته است. جنس بخش بالایی برای افزایش کنتراست نسبت به بخش شفاف تغییر پیدا کرده است. همین نکته به مصرف کننده اجازه می دهد تا نتیجه

داروهای اصلی). کلید اصلی استفاده درست از محصولات مرتبط با سلامتی است. ما معتقدیم که با نگاه کردن به جعبه به عنوان بیانگر کیفیت محصول مشتری می تواند به «ماشه داستان» اعتماد کند، و از این طریق نرم افزار ما تبدیل خواهد شد به یک منبع معتمد در اطلاعات محصولات سلامتی.»

همچنین در همین زمینه و برای ایجاد راحتی برای مصرف کننده، شرکت Stplastics، که یک SME صنعتی است کار طراحی، تولید، و بازاریابی نوآوری ها و محصولات فنی را که از پلاستیک تزریقی درست شده اند انجام می دهد. این شرکت اخیراً قراردادی را با شرکت آلمانی با مسئولیت محدود Mexacare برای تامین بسته بندی هایشان به امضاء رسانده است. شرکت مکزاکر که متخصص توسعه و تولید تست های سریع پزشکی (مثل قند خون و تست حاملگی) است خودش تامین کننده شرکت Arzneimittel Ag است. این شرکت یکی از بزرگترین تولید کننده گان دارو در جهان است.

تست های تشخیص پزشکی تولید شده توسط Mexacare بر اساس فرض سادگی در استفاده و فهم نتایج طراحی و تولید می شوند (چه در خانه و چه در مراکز درمانی) و

پس ما نیاز به یک شیوه بسته بندی جدید داشتیم که در عین حلا که از محصول محافظت می کرد این نگرانی ها را هم پاسخ می داد».

مدیر عامل TrakRap می گوید: تعداد مشتریان ما در حال افزایش است و ما خوشحال می شویم که EM Pharma در آن لیست باشد. فشار فراینده از طرف مشتریان و مقررات اتحادیه اروپا به طور فزاینده ای شرکت ها را به تنها ارائه دهنده و یا از معدود ارائه دهندگان چنین خدماتی یعنی TrakRap می فرستد».



انعطاف در تولید

رفته رفته و هر چه بیشتر شرکت ها امروزه علاقمند به ایده هایی هستند که تولید منعطف را برایشان ممکن کند. ایده هایی که به آنها اجازه می دهد بسته های با اندازه های کوچک و یا چند موادی را با شکل بندی های متنوع به طور کارآمدتری پر کنند.

یکی از شرکت های متخصص بسته بندی در صنایع دارویی با تخصص ویژه در بطری های شیشه ای به نام SCHOTT به تازگی مفهوم جدیدی در تولید بطری های شیشه ای کوچک آماده مصرف به نام AdaptiQ را توسعه داده است. این شرکت در جریان توسعه این فن آوری با شرکت های دارویی از نزدیک همکاری داشته است و خصوصیات تکنولوژی جدید را بر اساس نیازهای شرکت های تولید کننده مواد دارویی توسعه داده است. AdaptiQ شامل یک آشیانه و تیوب های ویژه ای است که طراحی آنها بگونه ایست که هر آشیانه بتواند تا ۱۰ تیوب را در خود جای دهد. این بسته بندی به کارخانه تولید دارو به صورت استریل تحویل داده می شود. پس از تحویل کارخانه می تواند به راحتی از این بسته در خط پرکنی خود استفاده کند. بر همین اساس دیگر کارخانه داروسازی نیازی به هیچ کدام از مراحل پریفرم ندارد.

قابل توجهی پایین می آورد و در عین حال سرمایه بر هم نیست.

TrakRap از لایه های بسته بندی پلیمر کاملاً قابل بازیافت با نام Bespok و از چسب برای بسته بندی استفاده می کند که در این روش تونل های حرارتی حذف می شوند و ۹۰ درصد در مصرف انرژی در بخش بسته بندی کاهش داده می شود. علاوه بر تمام این مزایا با حذف تونل حرارتی بسته بندی مواد اشتعال زا و کم ثبات راحت تر می شود. سینی هایی که TrakRap استفاده می کند یک طراحی خلاقانه از Reel Vision است. جنس این سینی ها مصرف ورقه های کارتن را به میزان ۴۰ درصد کاهش می دهد. حاصل این فرایند که بسته بندی ۱۰۰ درصد قابل بازیافت و سبکتر است.

مدیر عامل EM Pharma می گوید: «بسته بندی مرحله دوم برای بخش دارویی یک چالش قابل توجه است. و این با توجه به تولید مداوم محصولات جدید است که به خودی خود بر اساس ویژگی های خاص هر محصول نیاز به یک بسته بندی جدیدی دارد. در این میان ماشین آلات بسته بندی قابل هماهنگی یعنی نصب ماشین آلات کمتر و در دسرهای کمتر. اخیراً نگرانی های زیست محیطی در استفاده از سینی های RPET بیش از میزان قابل قبول رسیده بود،

بهینه را برای بازار پر رقابت مواد دارویی ارائه دهد. یکی از آخرین دستاوردهای این شرکت بسته جیبی است، که از یک طرف باز می شود و دسترسی به دارو (قرص) را به راحتی فراهم می کند. در این بسته همچنین یک برگه شامل اطلاعات مورد نیاز مصرف کننده در مورد نحوه استفاده از بسته بندی و دارو قرار داده شده است.

صرف نظر از اطمینان از درست مصرف شدن دارو توسط مصرف کننده، طراحی این بسته بندی جدید به گونه ای است که استفاده از آن برای هر مصرف کننده ای ساده و راحت باشد. تا همین الان چندین شرکت مطرح دارویی از این راه حل در بسته بندی محصولات خود استفاده می کنند.

راه حل های پایدار (از دیدگاه زیست محیطی)

TrakRap که یک شرکت بسته بندی خلاق در Lancashire بریتانیا است یک راه حل پایدار به شرکت EM Pharma که تولید کننده محصولات بهداشتی است برای جایگزینی بسته بندی های کنونی ارائه داده است. راه حل این شرکت شامل جایگزینی بسته بندی پلاستیک انقباضی با نوع کششی آن می شود. این راه حل مصرف انرژی را به میزان

تکنولوژی جدید بدون تماس با هم بر چرخ و فلک مرکزی سوار می شوند. بر این چرخ و فلک سوزنها سوار سرنگ می شوند و سرنگها به چرخ و فلک بعدی انتقال داده می شوند که در پوش پلاستیکی - که بصورت آماده به ماشین خورنده شده است - بر آنها سوار می شود. در مرحله بعدی سرنگ کامل و آماده وارد غلاف پلاستیکی می شود و سرپوش می خورد.

در بخش خروجی ماشین، سرنگ ها، بسته بندی شده در غلاف هایشان به بخش ورودی ماشین کارتینگ MA۳۲۰ وارد می شوند. سیستم ورودی این ماشین شامل دو راه حل رباتیک توسعه داده شده توسط Marchesini است با نام «RoboCombi». این ماشین ها هر کدام از پیشرفته ترین ها در زمینه کار با سرنگ ها هم از نظر سرعت و هم از نظر اندازه هستند. اولین ماشین از دو ماشین RoboCombi درست پس از ماشین اسمبل قرار دارد که سیلندرهاى حاوی سرنگ های اسمبل شده را برمی دارد و آنها را در نوار نقاله ظرفی قرار می دهد به طوری که هر سیلندر در جهات ۱۸۰ درجه مخالف سیلندر قبلی قرار داشته باشد. در پایان تسمه ماشین دوم RoboCombi قرار دارد که در هر برداشت چندین ظرف را برمی دارد و آنها را بر روی تسمه ماشین کارتینگ در جهت های مخالف قرار می دهد. پس از آن ظروف در کارتن قرار می گیرند و یک ماشین برچسب زنی از بالا MF۹۱۰MINI در پایان خط درب کارتن ها را می بندد.

با استفاده از تکنولوژی روباتیک پیشرفته و انعطاف پذیری ماشین ها در اندازه و سرعت، Marchesini قادر است خطوطی را به مصرف کننده گان برای استفاده در هر دو مرحله بسته بندی سرنگ های از پیش پر شده با سرعت بیش از ۴۰۰ قطعه در دقیقه ارائه دهد.



استفاده کنند. علاوه بر این می توان از طریق کوتاه کردن فرایند و کاهش پیچیدگی پروسه ها در هزینه ها به میزان قابل توجهی صرفه جویی کرد. با استفاده از این تکنولوژی دیگر نیازی به سرمایه گذاری بر اتاق های تمیز، ماشین های شوینده ویژه، و تونل های استریلیزیشن، و هزینه تعمیر و نگهداری اینها نیست.»

در کنار تمام اینها می توان به جلوگیری از برخورد شیشه ها با هم اشاره کرد: با توجه به اینکه تمام شیشه ها به طور ایمن در داخل آشیانه محکم شده اند، دیگر در اثر تکان های ناخواسته شیشه ها چپ نمی شوند، از بسته بیرون نمی افتند و با هم برخورد نمی کنند که نرخ بازگشت یا محصولات مرجوعی را کاهش می دهد. و در کنار آن زیبایی بسته بندی محصولات را افزایش می دهد.

گروه Marchesini هم برای پاسخ به نیاز موجود در انعطاف تولید ایده هایی را ارائه کرده است. این شرکت خطی را توسعه داده است که با سرنگ های شیشه ای همراه با سوزن که در یک قلاف پلاستیکی محافظت می شود کار می کند. سوزن پیش از ورود سرنگ به این خط به وسیله ماشین کورمیا مدل APS۲ بر سرنگ سوتر می شود. به این صورت که پس از آنکه سرنگ ها که از ماشین بررسی رد شده اند به وسیله

آنچه این ایده را منحصر به فرد می کند طراحی ویژه آشیانه ی آن است، که بر خلاف دیگر راه حل های موجود در بازار، می توان بدون خارج کردن بطری ها از آشیانه شان تمام مراحل پرکنی - شامل خشک کردن سرد، وزن کردن، و سرپوش گذاری - را به راحتی انجام داد. گذشته از سادگی فرایند هدف اصلی محافظت از نگهدارنده های شیشه ایست، که در این حالت نه با هم تماس خواهند داشت و نه با دستگاه پرکننده که ریسک ایجاد اختلال و آسیب به بطری های را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد. معرفی این فن آوری به بازار بر اساس برنامه برای سه ماهه سوم سال ۲۰۱۴ برنامه ریزی شده است و بنا است با فرمت های مشهور ایزو ۲R و ۴R شروع شود. پیش بینی می شود که فرمت های دیگر ایزو از ۲ تا ۳۰ میلیگرم رفته رفته به بازار عرضه شوند. برنامه شرکت این است که نمونه های اولیه را تا آخر اکتبر سال ۲۰۱۳ در دسترس متقاضیان قرار گیرد.

بر اساس توضیحات Gregor Deutsche، مدیر تولید کارخانه، تکنولوژی یا نوآوری AdaptIQ شرکت SCHOTT سه مزیت ویژه دارد: «شرکت های دارو سازی قادر خواهند بود به تقاضا های متغیر بازار با سرعت بیشتری پاسخ گویند اگر بتوانند از یک خط تولید برای انواع اندازه و شکل بطری