



اطلاع‌رسانی

ترجمه: اکرم باقری توستانی

SEWBOTS®، تحولی جدید در صنعت دوخت

البته کمپانی سافتویر اتومیشن واقع در آتلانتا امیدوار است که با استفاده از فرایند کاملاً خودکار و مستقل خود بتواند مدل سنتی فرایند دوخت را بر هم زده و انقلابی در صنعت دوخت ۱۰۰ میلیارد دلاری آمریکا ایجاد کند. این استارت‌آپ به طور رسمی در سال ۲۰۱۲ و پس از هفت سال تحقیق و توسعه با مشارکت آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی (DARPA) و بنیاد وال مارت، از دل موسسه فناوری جورجیا بیرون آمده است.

سوبات‌ها (Sewbots) یا ربات‌های دوزنده از همان ابتدا به عنوان یک فناوری دوخت خودکار و پیشرفته مطرح شده اند که می‌توانند باعث رشد دوباره صنعت برش و دوخت در ایالات متحده آمریکا شوند.

تمامی سوبات‌ها مجهز به فناوری هستند که عملیات بخیه زنی را از لحظه ورود سوزن دنبال و به ایجاد هماهنگی در حرکت دقیق پارچه کمک می‌کند. کمپانی سافتویر اتومیشن یک خانواده از سوبات‌ها را طراحی کرده که هر کدام دارای مجموعه‌ای مشخص از مهارت‌ها و قابلیت‌ها متناسب با زیردست و ساختار پارچه می‌باشند.

برای ایجاد گردش کار بهینه در تولید انواع مختلفی از محصولات، خطوط کاری کالاهای دوخته شده با یک سوبات یا مجموعه‌ای از سوبات‌ها راه‌اندازی می‌شود.

برای مثال سوبات LOWRY® بر اساس سیستم گنتری (حرکت ربات به صورت

کمپانی SoftWear Automation امیدوار است تا با برهم زدن مدل‌های دوخت سنتی، تولید پوشاک را دوباره به ایالات متحده آمریکا بازگرداند و در این زمینه ایجاد شغل کند.

پارچه‌ها در زنجیره تامین نساجی، برش خورده و پس از مرحله دوخت تبدیل به محصولات تکمیل شده می‌شوند. در این مرحله مواد اولیه به محصولات مختلفی نظیر لباس‌های فشن، کالاهای خانگی، یونیفرم‌های نظامی، منسوجات پزشکی، ایربگ و غیره تبدیل می‌شوند.

با رشد فناوری، مراحل موجود در فرایند برش و دوخت هر چه بیشتر به سمت اتوماسیون پیش‌رفته‌اند. در حال حاضر طراحان لباس از نرم‌افزار کد یا طراحی به کمک کامپیوتر برای تصویرسازی محصولات جدید استفاده می‌کنند، برش پارچه نیز با استفاده از فناوری‌های کنترل شده با کامپیوتر انجام می‌شود که قابلیت انجام برش‌های دقیق را بر روی طیف گسترده‌ای از پارچه‌ها دارا هستند از ایربشم گرفته تا جین و پارچه‌های فنی مخصوص ایربگ.

یکی از مراحل موجود در زنجیره تولید که همچنان از خودکار شدن سر باز می‌زند، مرحله پرهنزینه و وابسته به نیروی انسانی «دوخت» است. در نتیجه تولیدکنندگان محصولات دوخته شده به منظور به حداقل رساندن هزینه‌ها، تولیدات خود را به کشورهایی که دارای کمترین دستمزد کاری است، منتقل کرده‌اند.



لبه های بیرونی قطعات برش زده شده را به ۴۵ ثانیه کاهش می دهد که در مقایسه با زمان ۱۳۹ ثانیه ای اپراتور انسانی، ۲۸۵ درصد کمتر است. سوبات ها علاوه بر افزایش بهره وری باعث افزایش کیفیت نیز می شوند. سیستم های پیچیده بینایی ماشینی در سوبات ها می تواند با دقت فوق العاده ای سوزن را در جای مناسب خود قرار دهد و کیفیت و ثبات را در هر محصولی تضمین کند.

برای اپراتورهای دوخت امکان افزایش چشمگیر سرعت وجود ندارد. با به کارگیری سوبات ها کیفیت و تکرارپذیری ثابت خواهد ماند.

در یک کارخانه با تعویض اپراتورها در شیفت های مختلف، طول بخیه و تراکم آن تغییر می کند ولی با استفاده از سوبات ها ارزش محصول و ثبات آن بیشتر می شود. اعتماد پذیری، ثبات و کارایی از مزایای سوبات هاست.

به زودی خطوط تولید جدیدی نیز راه اندازی خواهد شد نظیر خط دیجیتال برای تی شرت که سافتویر اتومیشن از آن رونمایی خواهد کرد. یک اپراتور در یک خط دیجیتال می تواند تمام ۱۳ مرحله لازم برای تولید پیراهن یقه دار را در ۱۶۲ ثانیه انجام دهد در حالی که ۱۰ اپراتور در یک خط دوخت برای انجام دادن همان کار ۳۵۰ ثانیه زمان لازم دارند.

با این کار بهره وری افزایش یافته و با استفاده از فناوری اتوماسیون ۱۱۴۲ پیراهن در یک شیفت ۸ ساعته کامل می شود در حالی که اپراتورهای انسانی در این مدت زمان تنها می توانند ۶۶۹ پیراهن بدوزند.

راجان می گوید: «در مورد تی شرت آمارهای عجیبی وجود دارد، مصرف کنندگان آمریکایی سالانه ۳/۵ میلیارد عدد تی شرت خریداری می کنند که ۹۸ درصد آن وارداتی است. از نظر تئوری و بر اساس فناوری و محاسبات ما، با در اختیار داشتن کمتر از ۱۵۰۰۰ سوبات می توان کل تی شرت های مورد نیاز مردم جهان را تولید کرد.

برای تولید یک میلیارد عدد تی شرت در آمریکا می توان با به کارگیری سوبات ها در صنعت پوشاک این کشور مبلغ ۵ میلیارد دلار از نظر اقتصادی ذخیره و در نتیجه کار ایجاد کرد برای مثال کار در مزرعه، کار در بخش نساجی، خرده فروشی و توزیع محصول.

هدف کمپانی سافت ویر اتومیشن این است که ظرفیت تولید تی شرت در آمریکا را در پنج سال آینده به ۱۰۰ میلیون عدد برساند. ظرفیت کمپانی در ده سال آینده به یک میلیارد عدد تی شرت خواهد رسید.

رفع مشکلات

سافت ویر اتومیشن صنعت پوشاک را متصور می شود که در آن تولید بر اساس تقاضا و به روش مید تو مژر (شما به فروشگاه مراجعه می کنید، فروشنده اندازه های شما را یادداشت و به کارخانه ارسال می کند و لباس مورد نظر با سایز و اندازه شما دوخته می شود- مترجم) باشد. هدف کمپانی ارتقای پروژه و تولید پیراهن مردانه، شلوارک و شلوار جین- کالاهای اساسی که در حجم زیاد تولید می شوند- است. سعی کمپانی بر این است که بیشتر این محصولات را در داخل آمریکا تولید کند تا

خطی است) بوده و برای منسوجات خانگی نظیر تشک حمام، حوله، فرش، روبالشی و رویه تشک و همچنین بعضی از منسوجات پزشکی، خودرو، پرچم و بنرها مناسب است.

به گفته رییس و مدیر عامل اجرایی سافتویر اتومیشن، پالانیسوامی راجان زمانی که مشکلات مربوط به دوخت حذف و این قسمت از زنجیره تولید با استفاده از سوبات ها خودکار شود، قابلیت های موجود در رابطه با تولید و مقیاس بی انتها خواهد شد. در زنجیره تولید کالا همه چیز به جز دوخت خودکار بوده است از جمله تولید پارچه، نخ، فرایند برش و غیره. اتوماسیون فرایند دوخت در این زنجیره پتانسیل های بسیار زیادی به همراه خواهد داشت.

افزایش چشمگیر بهره وری

پیشرفت های چشمگیری که با به کارگیری سوبات ها در بهره وری حاصل می شود، باور نکردنی است. بنا بر گزارش کمپانی استفاده از سوبات LOWRY® در بیشتر فرایندهای دوخت باعث افزایش ۱۵۰ درصدی خروجی می شود.

تو دادن لبه های بیرونی یک تشک حمام با استفاده از این سوبات تنها ۲۰ ثانیه طول می کشد در حالی که یک اپراتور انسانی این کار را در مدت زمان ۳۰ ثانیه انجام می دهد.

سوبات LOWRY® قادر است در یک شیفت ۸ ساعته برای ۱۴۴۰ تشک این عملیات را انجام دهد در حالی که برای اپراتور انسانی این عدد ۹۶۰ است. علاوه بر آن یک اپراتور می تواند در آن واحد بر ۶ سوبات نظارت کند.

سوبات LOWRY® در تولید حوله های میکروفایبر زمان مورد نیاز برای تو دادن



زیادتی شود چون ربات ها جایگزین انسان ها خواهند شد اما این چشم انداز بسیار دور از واقعیت است.

تولید خودکار باعث ایجاد شغل های جدیدی به ویژه در بازار نیروی کار گران قیمت خواهد شد چون بخش های مختلف این صنعت به ایالات متحده باز خواهند گشت. برای برنامه دادن به ماشین ها و نگهداری از آن ها به نیروی کار انسانی نیاز است. کارگران نیز اغلب مایل به یادگیری فناوری های جدید هستند تا بتوانند از یک کارگر دارای مهارت کم و دستمزد پایین به کارگری ماهر و با دستمزد بالا تبدیل شوند. بر اساس گزارشی که با عنوان «نیاز به نیروی انسانی برای ربات ها» توسط شرکت مدیریت منابع انسانی منپاور در میلواکی به چاپ رسیده بود، بیشتر کارفرمایان ۸۷ درصد برای سومین سال متوالی تصمیم به حفظ یا افزایش نیروی کار پس از به انجام اتوماسیون در مراکز تولیدی خود داشته اند.

۱۹۰۰۰ کارفرما از ۴۴ کشور مختلف در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفته اند تا تصویر واضح تری از تاثیر اتوماسیون بر رشد شغلی به دست بیاید. بر اساس این مطالعه مشخص شد که شرکت هایی که در زمینه فناوری های دیجیتال سرمایه گذاری می کنند و انجام بعضی از امور را به ربات ها می سپارند شرکت هایی هستند که بیشتر هم ایجاد شغل می کنند.

رییس شرکت منپاور می گوید: «توجه بیش از حد ما به حذف مشاغل توسط ربات ها ما را از موضوع اصلی منحرف می سازد. تعداد ربات هایی که به عنوان نیروی انسانی به کار گرفته می شوند روز به روز در حال افزایش است اما تعداد نیروی کار انسانی نیز به همان نسبت زیاد می شود.

فناوری ایجاد می شود تا باقی بماند و به کار گرفته شود، این وظیفه ماست تا به عنوان پیشرو در این عرصه انسان و ماشین را با هم ادغام کنیم. امروزه یادگیری مانند گذشته نیست.»

وظیفه کمپانی سافتویر اتومیشن ایجاد تحول در این صنعت است و عملاً دلیلی وجود ندارد که صنعت در این مسیر قرار نگیرد.

مرجع:

“SEWBOTS® Transforming the Sewn Products Industry”,
Textile World, July/August 2019

شخصی سازی انبوه را وارد تولید بر اساس تقاضا و مید تو مژر کند. تولید بر اساس تقاضا باعث می شود تا از حجم بالای لباس های موجود در انبار کاسته شود. شیوه مید تو مژر این امکان را برای مصرف کنندگان فراهم می کند تا لباسی را که دقیقاً سایز آن ها و متناسب با نوع اندامشان است، خریداری کنند و مشکلات مربوط به استانداردسازی سایز را ندارد. رفع مشکل سایز به کاهش احتمال مرجوع کردن لباس نیز کمک می کند و سود خرده فروش را افزایش می دهد.

راجان می گوید: «مدل تجاری مید تو مژر و بر اساس تقاضا دارای مزایای زیادی است اما تنها در صورتی قابل اجراست که شما محلی باشید. اگر یک شرکت آمریکایی محصولات خود را در داخل آمریکا تولید نکند نمی تواند شیوه تولید بر اساس تقاضا را به کار بگیرد.

کانسپت SEWLOCAL™ سافت ویر اتومیشن شیوه های تولید مید تو مژر و بر اساس تقاضا را با تولید محلی ادغام می کند. راجان می گوید: «فناوری ما امکان تولید صنعتی با سرعت بالا را در مرکز شهر و نزدیک به مصرف کنندگان فراهم می کند. همچنین می توان کارخانه تولیدی را در نزدیکی مرکز توزیع نیز احداث کرد و در نتیجه ظرف مدت ۴۸ ساعت محصول را تولید و آن را به دست مصرف کننده رساند.»

سافت ویر اتومیشن همچنین سود زیادی را برای تولید برای جمعیت محلی در صورتی که منطقی پشت آن باشد، متصور می شود. برای مثال قبل از انجام بازی قهرمانی، پیراهن های هر دو تیم شرکت کننده در بازی تهیه و تولید می شود. پس از پایان بازی، پیراهن های تیم قهرمان به فروشگاه ها فرستاده شده و پیراهن های تیم بازنده از بین می روند اما چنانچه موقعیت تولید کننده نزدیک به مردم و جمعیت باشد، می تواند بلافاصله پس از دریافت نتایج بازی تولید را آغاز کند و در همان روز پیراهن ها را به دست فروشندگان برساند.

مدل تجارت متمرکز بر آمریکا

از نظر کمپانی سافتویر تولید زمانی بهینه است که فاصله بین محل تامین ماده اولیه خام تا کارخانه و مصرف کننده کمترین باشد. ایالات متحده آمریکا از این نظر دارای فرصت های بیشماری است.

ایالات متحده آمریکا سومین تولید کننده بزرگ پنبه در جهان است. می توان با استفاده از منابع داخل کشور پیراهن تولید کرد. صنعت نخ و الیاف بشرساخت در آمریکا نیز یک صنعت پررونق است و در نتیجه تولید پوشاک تکمیل شده تنها محدود به محصولات پنبه ای نمی شود. تمرکز بر بازار آمریکا و بازگرداندن مراحل برش و دوخت به بخش نساجی این کشور برای کمپانی سافتویر اتومیشن بسیار کار چندان پیچیده ای نیست.

دورنمای آینده: نیاز ربات ها به انسان

این احتمال وجود دارد که تصویر ذهنی از ربات ها و فناوری های موجود در رابطه با اتوماسیون که در صنعت دوخت به کار می روند، منجر به از دست دادن شغل های