



فناوری پیشرفته؛ تنها روزنه امید صنعت نساجی و پوشاک

اشاره:

مرکز پژوهش‌های اتاق ایران بر اساس پایش تحولات فناوری در زیرشاخه‌های صنعت و معدن، دومین شماره «آینده‌پژوهی صنایع» را منتشر کرد. این گزارش، مروری است بر آخرین تحولات فناورانه در حوزه‌های راهبردی همچون، صنعت، معدن و انرژی که منطبق بر آخرین تحلیل‌ها و تحولات موجود از معتبرترین پایگاه‌های اطلاع‌رسانی دنیا است.

این گزارش که با هدف آشنایی صاحبان صنایع با آخرین تحولات صنایع در جهان منتشر شده است، نشان می‌دهد که مدل‌های توسعه‌ای و کسب‌وکار در زیرشاخه‌های معدن و انرژی دچار دگرگونی و تحول شده‌اند. به موجب تحولات فناورانه در جهان، صنایع لوازم خانگی، خودرو و پوشاک نیز از ماراتن انقلاب صنعتی عقب نمانده و پیشران گروه تجاری خود هستند.

یکی از صنایع مهم که نیاز به پایش و آینده‌نگری در آن احساس می‌شود، حوزه نساجی و پوشاک است. در این پژوهش چشم‌انداز اقتصادی صنعت نساجی به‌منظور ثبات اقتصادی مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نشان داده می‌شود این صنعت با بهره‌برداری از فرصت‌های جدید فناورانه به مقابله با چالش‌های جدید پرداخته است. صنعت نساجی با راه‌حل‌های دیجیتال مبتنی بر داده به سمت افق سودآوری و پایداری حرکت می‌کند.

این پژوهش با بررسی روندهای جدید شکل‌گرفته در صنعت نساجی، بیانگر آن است که استراتژی‌های پیشین این صنعت در سال‌های گذشته که به نوعی مزیت رقابتی تولید پوشاک در کشورهای شرق آسیا بود، امروزه کمرنگ شده و جهان شاهد انتقال تولید صنعت نساجی از کشورهای شرق آسیا به کشورهای توسعه‌یافته است.

چکیده

چالش‌هایی که امروزه صنعت چاپ نساجی با آن روبروست؛ هیچ نشانه‌ای از بهبود و کاهش فشار ندارد. افزایش نرخ سوخت و انرژی، افزایش تورم و افزایش تقاضا برای مواد خام، همگی به رشد بیشتر قیمت‌ها در سراسر زنجیره تأمین چاپ نساجی کمک کرده‌اند. این ادعا که «چالش‌های کنونی صنعت چاپ نساجی، سخت‌ترین چالش‌های قرن اخیر است» به هیچ‌عنوان اغراق آمیز نیست.

از آنجایی که فشارهای تورمی زنجیره تأمین جهانی نساجی را به شدت آسیب‌پذیر می‌کند، ثبات زنجیره تأمین نساجی در معرض تهدیدهای جدی قرار دارد. صنعت نساجی به دلیل وابستگی‌های پسینی و پیشینی گسترده‌ای که با سایر صنایع دارد، بیش از هر صنعت دیگری در برابر تغییرات قیمت در اقتصاد جهانی آسیب‌پذیر است.

در این پژوهش چشم‌انداز اقتصادی صنعت نساجی

به‌منظور ثبات اقتصادی مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نشان داده می‌شود این صنعت با بهره‌برداری از فرصت‌های جدید فناورانه به مقابله با چالش‌های جدید پرداخته است.

صنعت نساجی با راه‌حل‌های دیجیتال مبتنی بر داده به سمت افق سودآوری و پایداری حرکت می‌کند. پژوهش پیشرو با بررسی روندهای جدید شکل‌گرفته در صنعت نساجی، بیانگر آن است که استراتژی‌های پیشین این صنعت در سال‌های گذشته که به نوعی مزیت رقابتی تولید پوشاک در کشورهای شرق آسیا بود، امروزه کمرنگ شده و جهان شاهد انتقال تولید صنعت نساجی از کشورهای شرق آسیا به کشورهای توسعه‌یافته است.

روند اول: افزایش نااطمینانی در زنجیره تأمین

ناامنی و جنگ اوکراین دقیقاً زمانی رخ داد که اقتصاد

جهانی پس از دو سال اختلال ناشی از اپیدمی کووید به تازگی مسیر بازگشت به روند جدید را آغاز کرده بود، این موضوع ضربه بزرگی به پایداری در زنجیره ارزش صنعت نساجی وارد کرد.

روند سابق که بیانگر وابستگی مطمئن غرب به تولید و عرضه محصولات نساجی از کشورهای آسیایی بود، در حال حاضر به دلیل افزایش نااطمینانی‌ها در زنجیره تأمین صنعت نساجی از بین رفته است. زنجیره‌های تأمین بین‌قاره‌ای اکنون ناامیدانه به دنبال تعادل در جهانی هستند که بانگرانی‌های ژئوپلیتیکی و تقاضای پسا کووید روبرو شده است.

فهرست زنجیره تأمین‌های مختل شده ناشی از عدم ثبات در قیمت‌ها، بسیار گسترده است و محرک‌های اصلی این اتفاق طبق معمول، در صنعت پتروشیمی است. به‌عنوان نمونه در این دوره جهان شاهد افزایش ۵۷۰ درصدی هزینه‌های کانتینر FCL از شرق به اروپا، افزایش ۴۵۰ درصدی قیمت گاز طبیعی در



چشم‌انداز تولید پارچه را نیز متحول کرده است. فناوری دوخت سافت ویراتومیشین، (SOFTWARE AUTOMATION) می‌تواند به شرکت پوشاک تیانیوان (TIANYUAN) که برای آدیداس و چند برند معروف دیگر لباس تولید می‌کند، این قابلیت را بدهد تا جدیدترین کارخانه خود را در آرکانزاس آمریکا و نه در چین، افتتاح کند!

این مرکز خیاطی خودکار از ربات‌ها برای کاهش نیاز به نیروی کار استفاده می‌کند. در کارخانه جدید تیانیوان، فقط سه تا پنج نفر در هر یک از ۲۱ خط تولید رباتیک کار خواهند کرد.

این فناوری نشان‌دهنده کاهش ۵۰ تا ۷۰ درصدی نیروی کار در مقایسه با ۱۰ کارگر در یک خط تولید معمولی است. شایان ذکر است که این فناوری افق جدیدی از پایداری و سودآوری را در این صنعت برای تولیدکنندگان ترسیم کرده‌است.

فناوری چاپ دیجیتال، یکی دیگر از تحولات بزرگ صنعت نساجی در دهه گذشته است که امروزه با روند خوبی توانسته درصد قابل توجهی از ارزش بازار صنعت نساجی را به خود اختصاص دهد.

ارزش بازار جهانی نساجی ۱۰۰۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ برآورد شده است و انتظار می‌رود با نرخ رشد سالانه مرکب (CAGR) ۴/۴ درصدی در دوره ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۸ افزایش یابد.

بر اساس گزارش جدید گراند ویو ریسرچ پیش‌بینی شده نرخ رشد سالانه مرکب بازار جهانی منسوجات چاپی (اعم از دیجیتالی و غیردیجیتالی) ۸/۹ درصد در طول این دوره به ثبت برسد و نیز انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵ ارزش بازار به ۲۶۶/۳۸ میلیارد دلار خواهد رسید. علاوه بر آن پیش‌بینی شده که پیشرفت‌های سریع در چاپ دیجیتال همراه با افزایش نفوذ آن در صنعت نساجی باعث رشد و گسترش بازار این صنعت در دهه پیش رو گردد.

۴ روند سوم: حکمرانی حتمی ربات‌ها در صنعت نساجی

ربات‌ها در این صنعت علاوه بر کاهش هزینه‌ها، تولید را نیز افزایش خواهند داد. به طور متوسط یک خط تولید انسانی در صنعت خیاطی انسانی ۶۶۹ تی‌شرت را در ۸ ساعت تولید

مصرف‌کنندگان نهایی آسیب می‌زند. در نهایت با تلاش مردم برای ایجاد تعادل و کاهش رنج افزایش قیمت‌ها، تسویه حقوق افزایش خواهد یافت که این موضوع به‌خودی خود، به ادامه‌دار شدن ماریپچ توری کمک می‌کند.

خطر جایابی و تعبیه شدن تورم در نظام اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته بسیار جدی است، زیرا سناریو افزایش قیمت‌ها آخرین بار بیش از ۴۰ سال پیش در این کشورها مشاهده شده است.

۴ روند دوم: حرکت در مسیر پایداری با جهش‌های فناورانه

دیجیتالی‌سازی صنعت نساجی از طراحی تا تولید این بخش را فراگرفته و مجموعه‌ای از پیشرفت‌های در حال تغییر زمین بازی جدیدی را پدید آورده است. یکی از مهمترین اثرات این زمین بازی جدید، منجر به مهاجرت تدریجی تولید عمده صنعت نساجی و پوشاک از شرق به اقتصادهای توسعه‌یافته غرب شده است.

برش لیزری خودکار از کانسبرگ (KONGSBERG)، طراحی سه‌بعدی از توکاتک (TUKATECH)، سیستم‌های چاپ دیجیتال بدون آب از کورنیت دیجیتال (KORNIT DIGITAL) و رباتیک خیاطی پیشرفته از اکستک (EXOTEC) همگی تحولات ناشی از پذیرش گسترده دیجیتالی‌سازی در صنعت نساجی و پوشاک هستند. تحولات ذکر شده

سراسر جهان و افزایش ۴۵۶ درصدی قیمت نفت خام بوده است.

تکانه‌های قیمتی وارد شده بر صنعت نساجی بسیار قابل توجه است، به‌طوری‌که قیمت پنبه از ۰/۷۸ دلار در مارس ۲۰۲۰ به ۱/۵۴ دلار در مارس ۲۰۲۲ و قیمت الیاف پلی‌استر در مدت مشابه ۴۸ درصد افزایش یافته است.

در بین حلقه‌های زنجیره تأمین نساجی، حلقه مواد اولیه مخصوصاً قیمت پارچه‌های پنبه و پلی‌استر بسیار مهم و تعیین‌کننده است؛ این حلقه نیز مانند سایر حلقه‌های زنجیره تأمین در برابر سونامی افزایش قیمت‌ها توان مقاومت نداشته است؛ به‌عنوان مثال پارچه پنبه‌ای بافته شده بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ رشد قیمتی ۱۸/۹ درصدی را نشان می‌دهد.

در زمینه مواد شیمیایی مکمل و جوهر چاپ، غول‌های صنعتی مانند سان‌کمیکال، دوپونت، کلارینت و فلینت‌گروپ به طور پیوسته قیمت عرضه محصولات خود را در سال گذشته افزایش داده‌اند و هر کدام به‌طور متوسط ۱۰ تا ۱۲ درصد افزایش قیمت داشته‌اند.

تأثیر تمام موارد ذکر شده در افزایش فشار بر اقتصادهای جهانی تا حدی بوده است که فشارهای تورمی عمومی در حال حاضر باعث ایجاد بحران هزینه‌زندگی در سراسر دنیا شده است.

وجود تورم جهانی ۹/۲ درصدی که سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در سال ۲۰۲۲ به ثبت رسانده است و افزایش قیمت غذا و خدمات، بیش از همه به

عمده صنعت نساجی از این کشورها به کشورهای توسعه یافته به صدا درآمده و این کشورها از جمله ایران نیازمند راهبردهای جدیدی برای ادامه فعالیت در صنعت نساجی و پوشاک هستند.

به منظور ارائه راهبردهای توسعه صنعت نساجی پیشرفته کشور، از نتایج پژوهشی بر مبنای هدف کاربردی و از منظر گردآوری داده‌ها یک پژوهش توصیفی - پیمایشی صورت گرفته است.

در این پژوهش از روش مصاحبه و تهیه پرسشنامه از متخصصین خبره ایرانی و مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی تراز کشور استفاده شده است.

برای تأیید پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از مؤلفه‌ها محاسبه شد.

از مهمترین این راهبردها برای کشور می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- * شناسایی و همکاری با دانشگاه‌های صنعتی و مراکز علمی پیشرو در حوزه الیاف و منسوجات پیشرفته
- * اعمال مشوق‌ها و حمایت از شرکت‌های فعال در حوزه صنعت نساجی مدرن برای حضور در نمایشگاه‌ها

و رویدادهای ملی و بین‌المللی

- * گسترش هدفمند همکاری‌های علمی و فناورانه نخبگان فعال کشور در حوزه صنعت نساجی با مراکز علمی و تحقیقاتی معتبر دنیا

- * سیاستگذاری، تدوین و اصلاح قوانین و مقررات در راستای تسهیل صادرات و حمایت بیشتر از تولیدکنندگان صنایع نساجی

- * حمایت از مشارکت بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان در تولید و تجاری‌سازی منسوجات مدرن
- * رونق کلی صنعت نساجی دنیا در حال حرکت به سمت تولید محصولاتی با تکنولوژی پیشرفته بوده که پارامترهای طراحی آنها منحصر به زیبایی ظاهری نبوده و بلکه هدف از تولید آنها به دست‌آوردن محصولاتی با عملکرد ویژه است که عموماً تحت عنوان الیاف و منسوجات پیشرفته شناخته می‌شوند.
- * طبق پژوهش‌های این گزارش به منظور پایداری و تداوم رقابت در صنعت نساجی کشورهای درحال توسعه، راهی به‌جز بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته در این حوزه ندارند.

آسیای شرقی ارائه می‌دهد و هم در سرعت تولید پیشرفت‌های خیره‌کننده‌ای داشته است.

با شروع تورم قیمت مواد اولیه صنعت نساجی، دیجیتالی شدن صنعت نساجی و نوآوری در بخش تولید نساجی با هم ترکیب می‌شوند تا شاید بتوان بخشی از آسیب تورم را کاهش داد.

تولیدکنندگان پیشرویی که قبل از اپیدمی کرونا در تولید دیجیتال سرمایه‌گذاری کرده بودند، در اقتصاد پس از کووید پیشرفت چشمگیری نسبت به سایر رقبا داشته‌اند. با وجود همه چالش‌ها در مسیر تولید محصولات نساجی امید و اعتماد فزاینده‌ای در این صنعت برای رسیدن به پایداری وجود دارد.

کارشناسان این صنعت معتقدند با اتکا به فناوری‌های جدید در صنعت نساجی از جمله خط تولید رباتیک، برش‌های لیزری و چاپ دیجیتال، می‌توان فشارهای تورمی فعلی را پشت سر گذاشت و دوباره شاهد ثبات بازار در این صنعت بزرگ بود؛ همچنین فناوری‌های پیشرفته کنونی چشم‌انداز جدیدی در بازار رقابتی صنعت نساجی پدید آورده است.

4 پیشنهادهای سیاستی برای ایران

اصلی‌ترین مزیت رقابتی کشورهای آسیای شرقی در صنعت کاربر نساجی، نیروی کار ارزان قیمت این کشورهاست که این موضوع با توجه به بکارگیری فناوری‌های پیشرفته در صنعت نساجی روزبه‌روز کمرنگ‌تر می‌شود بنابراین؛ زنگ خطر انتقال تولید

می‌کند، درحالی‌که ربات‌ها توان تولید ۱۱۴۲ تی شرت در همان زمان را دارند. این افزایش ۷۱ درصدی در تولید، منجر به تولید سالانه ۱٫۲ میلیون تی شرت بیشتر نسبت به خط تولید انسانی می‌شود. این موضوع باعث شده تا چشم‌انداز مهاجرت تولید عمده صنعت نساجی از شرق به کشورهای توسعه یافته غرب، بیش از پیش پررنگ شود.

استفاده از ربات‌ها در خط تولید باعث می‌شود هزینه تولید یک تی شرت در ایالات متحده با تی شرتی که در خارج از این کشور تولید می‌شود، قابل مقایسه باشد. به عنوان مثال، در بنگلادش هزینه نیروی کار برای تولید یک پیراهن جین حدود ۰/۲۲ دلار است. اگر همین پیراهن توسط کارگران آمریکایی تولید شود، هزینه نیروی کار به ۷/۴۷ دلار میرسد؛ اما با خط تولید رباتیک سافت ویراتومیشین، فقط ۰/۳۳ دلار هزینه نیروی انسانی برای هر تی شرت در نظر گرفته می‌شود.

حرکت صنعت نساجی و پوشاک به سمت دیجیتالی شدن سرعت بیشتری نسبت به قبل پیدا کرده است، زیرا مدل کسب و کار بر اساس تقاضای تقویت قابل توجه تولید نساجی در سراسر اروپا تأثیرگذار باشد. کسب و کارهای بزرگی مانند پرینت لجستیک، SPOD و پرینت فول با بهره‌گیری از طراحی دیجیتال، چاپ دیجیتال و کمک ربات‌ها در اتوماسیون تولید، توانسته‌اند مدل کسب و کار سودآوری را طراحی کنند که هم هزینه کمتر و قابل مقایسه‌ای نسبت به رقبای

