فصل نامه رسام پلیمر نامی

سال اول ـ شماره اول ـ بهار ۱۴۰۵





روایت شرکت دانش‌بنیانی که پلی‌یورتان ایران را به منطقه شناساند.

www.rasampolymernami.com
info@namigrp.com
rassampolymernami
@nami_1943
Rasampolymernami
021-88645264
041-36301234



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

فصل نامه رسام پلیمر نامی
سال اول - شماره اول - بهار ۱۴۰۵
Nami Polyurethane Since 1943
NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE

آنچه در این شماره خواهید خواند :

۴ سخن سردبیر
۶ یادداشت مدیر عامل
۸ معرفی شرکت رسام پلیمر نامی
۱۵ شرکت رسام پلیمر نامی در سالی که گذشت
۱۳ معرفی محصولات رسام پلیمر نامی
۱۶ غزال دانش بنیان
۲۵ سخن مدیر کارخانه
۲۶ تولیدات علمی رسام پلیمر نامی
۳۵ گفتگو با مدیر تضمین کیفیت
۳۴ پلی یورتان و کاربردهای آن
۳۸ یادداشت مدیر فروش (داخلی - خارجی)
۴۵ گفتگو با مدیر منابع انسانی
۴۴ گفتگو با مدیر بازرگانی
۴۶ آخرین فناوری - رویکردهای پلیمر
۵۰ گفتگو با رئیس خدمات پس از فروش
۵۲ گزارش تصویری از نمایشگاه‌ها



راه‌های ارتباطی :

www.rasampolymernami.com
info@namigrp.com
rassampolymernami
@nami_1943
Rasampolymernami
021-88645264
041-36301234



سخن سردبیر: مهرنوش حاجی حسینی

درآستانه گذار از تولید سنتی به پارادایم دانش محوری

مقدمه‌ای بر فصلنامه رسام پلیمر نامی

با استناد به تحولات شتابان در صنعت پلیمر و ضرورت بازنگری در ساختارهای تولید و ارائه محصول، نخستین شماره از فصلنامه تخصصی شرکت «رسام پلیمر نامی» به پیشگاه مخاطبان ارجمند، متخصصان حوزه پلیمر، مدیران صنایع، صاحبان کسب‌وکار و پژوهشگران دانشگاهی تقدیم می‌شود. آغاز این مسیر، تنها یک اقدام ارتباطی ساده نیست، بلکه نشان‌دهنده یک تحول راهبردی در جهت ایجاد بستری برای تعامل مستمر میان «دانشِ فنی» و «نیازهای کاربردی صنایع و کسب‌وکارها» است. ما در این شماره، با هدف ترسیم نقشه راهی جدید، گام نخست را در مسیر تثبیت جایگاه خود به عنوان یک بازیگر فعال در اکوسیستم تولید و نوآوری صنعت پلیمر کشور برمی‌داریم.

ضرورتِ تالیف و انتشار این نشریه، از یک نیاز بنیادین در ساختار شرکت های دانش‌بنیان نشأت می‌گیرد. در عصر حاضر، بقا و رشد یک مجموعه صنعتی دیگر تنها در گرو کیفیت فیزیکی محصولات نیست، بلکه در میزان **«سرمایه فکری»** و توانایی آن در انتقال دانش به ذی‌نفعان نهفته است. رسام پلیمر نامی، به عنوان یک مجموعه دانش‌بنیان که در هسته مرکزی فناوری‌های پیشرفته فعالیت می‌کند، وظیفه اخلاقی و حرفه‌ای خود را در جهت شفاف‌سازی فرآیندهای تحقیق و توسعه و ارائه مستندات علمی از دستاوردهای خود می‌بیند. از این منظر، این فصلنامه ابزاری است برای معرفی دقیق و علمی سبد محصولات در حوزه‌های استراتژیک پلی‌یورتان، پلی‌استر و چسب‌های صنعتی؛ محصولاتی که حاصل فرآیندهای پیچیده سنتز، بهینه‌سازی ساختار مولکولی و پاسخگویی به چالش‌های مهندسی در سطوح مختلف هستند

علاوه بر ابعاد علمی، ایجاد یک کانال ارتباطی مستقیم و مستمر با مشتریان و ذینفعان، از دیگر ضرورت‌های بنیادینِ این اقدام است. ما در رسام پلیمر نامی بر این باوریم که تعامل با مشتری نباید صرفاً به معنای فرآیندِ ساده عرضه و تقاضا باشد، بلکه باید به سوی یک **«تعامل سازنده و مبتنی بر بازخورد»** حرکت کند. این فصلنامه، پلتفرمی است برای ارائه دستاوردهای فنی و نیازهای نوظهورِ کاربران در خطوط تولید و عرضه، تا بتوانیم با بهره‌گیری از توانمندی‌های تیم تحقیق و توسعه خود، محصولات و راهکارهای خود را با دقت بیشتری با واقعیت‌های میدانی تطبیق دهیم. این پیوندِ مستمر، زیربنای اعتماد متقابل و ایجاد هم‌افزایی میان دانشِ ما و نیازهای شما خواهد بود.

در تبیین چشم‌انداز محتوایی این فصلنامه، ما بر سیاست **«آینده‌نگری علمی»** تأکید می‌ورزیم. هدف ما فراتر از یک کاتالوگ توصیفی از محصولات، تبدیل این نشریه به یک مرجع ترویجی و دانشی است. در شماره‌های آتی، برنامه محتوایی ما بر محور سه رکن اصلی استوار خواهد بود: نخست، محتوای تخصصی پیرامون رفتارهای فیزیک وشیمیایی پلیمرها؛ دوم، گزارش‌های فنی از آخرین روندهای جهانی در تکنولوژی‌های پلی‌یورتان و پلی‌استر؛ و سوم، ارایه راهکارهای مهندسی برای حل چالش‌های کاربردی در صنایع مختلف و نیازهای صنایع و مشترپان. ما قصد داریم این فصلنامه را به مکانی برای گفتگو درباره نوآوری‌های جدید، پایداری مواد و مهندسی سطوح تبدیل کنیم.

در پایان، امیدواریم که این فصلنامه نه تنها به عنوان منبعی برای شناخت توانمندی‌های رسام پلیمر نامی، بلکه به عنوان همراهی هوشمند و قابل اعتماد در مسیر توسعه دانش و صنعت شما ایفای نقش کند. ما دعوت می‌کنیم تا در این مسیر جست‌وجوی علم و صنعت، با ما همراه باشید.



NAMI.FOOT NAMI.FLEX NAMI.RIGID NAMI.RAW NAMI.POL NAMI.CASE



یادداشت مدیرعامل مهندس مرتضی موسی‌زاده

سرآمدی در عصر دانش؛ جهش از تولید صنعتی به پیشتازی در فناوری های پیشرفته پلیمر

اقتصاد جهانی در عصر حاضر از **«اقتصاد مبتنی بر منابع»** به سمت **«اقتصاد مبتنی بر دانش»** در حال گذار است. شرکت دانش‌بنیان رسام پلیمر نامی با تکیه بر ریشه‌های علمی و بنیان‌های پژوهش‌محور، خود را در قامت یک بازیگر استراتژیک در زنجیره ارزش صنایع پلیمر در سطح کشور بازتعریف کرده است. ما بر این باوریم که در دنیای امروز، تفاوت میان یک تولیدکننده ساده و یک پیشران صنعتی، در میزان **«خلاقیت در فرآیندهای تولد»** و **«دقت در مهندسی مواد»** نهفته است. با توجه به جایگاه دانش‌بنیان بودن مجموعه، مدیریت شرکت برای عبور از مرزهای فعلی و دستیابی به جایگاه پیشرو، پنج محور بنیادین را به عنوان ستون‌های استراتژیک سال جاری و چشم‌انداز بلندمدت خود برگزیده است.

نخستین اولویت، **«مقیاس‌پذیری عملیاتی و دستیابی به سقف ظرفیت تولید»** است. هدف ما، فراتر رفتن از تولید کنونی و رسیدن به ظرفیت عملیاتی ۱۸۰۰ تن در ماه است که پیش‌تر نیز در دسترس بوده است. این افزایش مقیاس، تنها یک عدد در گزارش‌های تولید نیست، بلکه نشانه‌ی بلوغ فرآیندهای بهینه‌سازی، مدیریت کارآمد زنجیره تأمین و توانایی ما در پاسخگویی به نیازهای کلان صنعتی است. اما تحقق این سطح از تولید، مستلزم پیاده‌سازی طرح‌های توسعه‌ای پیشرفته است؛ از این رو، دومین محور کلیدی، **«تأمین و مدیریت بهینه منابع مالی»** جهت راه‌اندازی پروژه‌های توسعه‌ای است. ما با نگاهی استراتژیک به ساختار سرمایه، در پی ایجاد جریان های مالی پایدار و بهره‌گیری از ابزارهای نوین تأمین مالی هستیم تا زیرساخت‌های تکنولوژیک خود را با سرعت و بدون وقفه ارتقا دهیم.

در قلب استراتژی ما، مقداری از توان علمی شرکت، به **«تداوم تعالی کیفی و یکنواختی ساختار محصولات»** اختصاص یافته است. در صنایع حساس پلیمر، **«تغییرناپذیری کیفیت»** مهم‌ترین شاخص اعتماد است. ما متعهدیم که از طریق پایش دقیق فرآیندهای آزمایشگاهی و اعمال استانداردهای سخت‌گیرانه در کنترل کیفیت، محصولاتی ارائه دهیم که در تمامی سطوح تولید، رفتار فیزیک و شیمیایی یکنواختی داشته باشند.

این تعهد کیفی، بستری را فراهم می‌آورد تا محور پنجم ما، یعنی **«نوآوری مستمر و تنوع‌بخشی به سبد محصولات»**، به شکلی موثر عمل کند. ما قصد داریم با بهره‌گیری مضاعف از واحد تحقیق و توسعه، محصولات جدید و پیشرفته‌ای را به بازار عرضه کنیم که نه تنها نیازهای فعلی، بلکه چالش‌های آینده صنایع را پاسخگو باشند.

در نهایت، چشم‌انداز ما تنها محدود به مرزهای ملی نیست. ما با نگاهی رو به جلو، بر **«توسعه بازارهای فرامرزی و تقویت زیرساخت‌های ارزآوری»** تمرکز کرده‌ایم. هدف ما، انتقال دانش فنی و محصولات مهندسی‌شده خود به بازارهای جهانی است تا از طریق صادرات محصولات با ارزش افزوده بالا، علاوه بر تثبیت جایگاه برند **«نامی پلی یورتان»** در سطح بین‌المللی، نقشی محوری در تقویت اقتصاد دانش بنیان کشور ایفا نماییم.

ما با ایمان به توانمندی‌های تیم متخصص خود و با تکیه بر این پنج محور، در مسیر تبدیل شدن به یک مرجع تکنولوژیک در حوزه پلیمر گام برمی‌داریم.



معرفی شرکت رسام پلیمر نـامی

شرکت رسام پلیمر نامی با تکیه بر بیش از هشت دهه تجربه ارزشمند در حوزه‌های بازرگانی و تولید، به‌عنوان یکی از فعالان پیشرو در صنعت پلی‌یورتان ایران شناخته می‌شود. این مجموعه با پایبندی به اصول بنیادین شامل اتحاد، احترام، همدلی، صداقت، پشتکار و نوآوری، توانسته است نقش مؤثری در توسعه و ارتقای خدمات تخصصی در این صنعت ایفا کند.

در راستای ارتقای توانمندی‌های فناورانه، این شرکت در سال ۱۳۹۵ موفق به اخذ مجوز دانش‌بنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری شد؛ دستاوردی که گامی مهم در مسیر خودکفایی کشور در حوزه پلی‌یورتان به شمار می‌آید و جایگاه این مجموعه را در زیست‌بوم فناوری کشور تثبیت کرده است.

رسام پلیمر نامی با اتکا به سرمایه انسانی متخصص و بهره‌گیری از یکی از پیشرفته‌ترین خطوط تولید سیستم‌هاوس، توانسته است طیف متنوعی از محصولات تخصصی شامل پلی‌استرهای مهندسی، پری‌پلیمرها، کاتالیست‌ها و پلی‌میکس‌ها را تولید و به بازار عرضه کند. این محصولات در صنایع مختلفی نظیر کفش، عایق‌های صنعتی، خودروسازی، لوازم خانگی، تولید ابر و اسفنج، چسب و رنگ مورد استفاده قرار می‌گیرند و علاوه بر تأمین نیاز بازار داخلی، در بازارهای بین‌المللی نیز حضور دارند.

این شرکت محصولات بر پایه پلی‌یورتان را به‌عنوان محور اصلی فعالیت‌های خود تعریف کرده و تمامی توان فناورانه و تولیدی خود را در راستای توسعه و ارتقای کیفیت محصولات این حوزه به‌کار گرفته است. چشم‌انداز رسام پلیمر نامی، دستیابی به جایگاهی معتبر و پایدار در بازار بین‌المللی پلی‌یورتان است؛ جایگاهی که از طریق نوآوری مستمر، ارتقای سطح فناوری و توسعه خدمات تخصصی در صنعت پلی‌یورتان ایران محقق خواهد شد.

از جمله مهم‌ترین برنامه‌ها و پروژه‌های در دست اجرای این مجموعه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اجرای طرح توسعه با ظرفیت تولید سالانه ۶۰ هزار تن سیستم های پلی‌یورتان با تمرکز بر صنایع لوازم خانگی، ساختمان، نفت، گاز و پتروشیمی و پروژه‌های عمرانی
- تولید پلی‌ال‌های پلیمری (POP) به‌عنوان مواد اولیه پیشرفته در صنعت پلی‌یورتان
- توسعه و تولید پلی‌استرهای تخصصی با کاربردهای صنعتی متنوع
- تولید ترموپلاستیک پلی‌یورتان (TPU) با بهره‌گیری از فناوری RIM







شرکت رسام پلیمر نامی در سالی که گذشت



گزارشی از دستاوردهای ۱۴۰۴

سال ۱۴۰۴ در شرایطی که فشارهای تحریمی، نوسانات ارزی و محدودیت‌های زنجیره تأمین، بسیاری از بازیگران صنعت پلیمر را به احتیاط واداشت، شرکت رسام پلیمر نامی با رویکردی متفاوت، نه تنها ظرفیت‌های عملیاتی خود را حفظ کرد، بلکه با معرفی محصولات نوآورانه و تعمیق حضور در بازارهای بین‌المللی، فصلی تازه در تاریخ خود رقم زد. آنچه در ادامه می‌خوانید، مروری بر مهم‌ترین محورهای عملکرد این شرکت در سال گذشته است

• تثبیت جایگاه صادراتی در سایه فشارهای تحریم‌ها

تحریم‌های ظالمانه همواره به عنوان سرعت‌گیر در مقابل صنایع و کسب‌وکارها ظاهر شده است؛ در اقتصادی که تحریم را به‌مثابه یک متغیر ثابت پذیرفته، ادامه صادرات در سطح کلان نه یک افتخار معمول، بلکه یک دستاورد استراتژیک است. شرکت رسام پلیمر نامی در سال ۱۴۰۴، برای چندمین سال متوالی، عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده پلی‌یورتان کشور را در اختیار داشت؛ جایگاهی که نه از سر اتفاق، بلکه حاصل سال‌ها سرمایه‌گذاری پیوسته در کیفیت محصول، توسعه روابط تجاری و انعطاف‌پذیری عملیاتی است.

• نوآوری در چسب صنعتی؛ چسب رابر کرامپ با فرمولاسیون بهینه

یکی از برجسته‌ترین رویدادهای محصول‌محور سال ۱۴۰۴ در رسام پلیمر نامی، معرفی چسب پلی‌یورتانی رابر کرامپ با فرمولاسیون بهینه بود؛ محصولی که در پاسخ به یکی از نیازهای واقعی صنعت کفپوش‌های لاستیکی و زمین‌های ورزشی طراحی شده است.

این چسب با ویسکوزیته پایین‌تر نسبت به فرمولاسیون‌های متداول، اختلاط آسان‌تر و پوشش یکنواخت‌تری روی گرانول‌های لاستیکی ایجاد می‌کند. اما شاید مهم‌ترین مزیت آن از منظر اقتصادی، کاهش مصرف چسب تا ۱۰ درصد نسبت به فرمولاسیون های رایج موجود در بازار باشد. در صنایع و پروژه‌هایی که حجم مصرف چسب در هر پروژه قابل توجه است، این کاهش ۱۰ درصدی در مقیاس تولید انبوه، به معنای صرفه‌جویی قابل ملاحظه در هزینه‌های تولید است.

افزون بر این، سرعت پخت بالاتر این محصول موجب کاهش زمان چرخه تولید شده و بهره‌وری خطوط تولید را ارتقا می‌دهد. استحکام اتصال بالا و پایداری مناسب در برابر شرایط متغیر محیطی نیز کیفیت و دوام محصول نهایی را در کاربردهایی نظیر زمین‌های ورزشی و محوطه‌های بازی کودکان تضمین می‌کند.

• تکمیل سبد محصولات با پلی‌استرهای تخصصی؛ گامی در مسیر خودکفایی

یکی از مهم‌ترین محورهای راهبردی سال ۱۴۰۴، تمرکز شرکت بر تولید انواع پلی‌استرهای تخصصی اشباع و غیراشباع بود؛ محصولاتی که تا پیش از این، بخش قابل توجهی از نیاز داخلی کشور از طریق واردات تأمین می‌شد.

پلی‌استر پلی‌ال‌ها به‌عنوان یکی از پرکاربردترین مواد اولیه در صنعت پلی‌یورتان، نقشی محوری در تولید طیف گسترده‌ای از محصولات از چسب و پوشش گرفته تا الاستومر و فوم‌های تخصصی دارند. ورود رسام پلیمر نامی به تولید انبوه این مواد با فرمولاسیون‌های متنوع، در ساختارها، وزن‌ها و عاملیت‌های

مختلف، نه‌تنها سبد محصولات این شرکت را تکمیل کرد، بلکه به کاهش وابستگی صنعت کشور به واردات این ماده ارزشمند کمک شایانی نمود.

این دستاورد در شرایطی اهمیت مضاعف می‌یابد که تأمین مواد اولیه تخصصی در فضای تحریمی با دشواری‌های جدی همراه است. بومی‌سازی تولید پلی‌استرهای تخصصی به معنای افزایش امنیت زنجیره تأمین برای تمام تولیدکنندگانی است که این مواد را به عنوان ورودی فرآیند خود نیاز دارند.

• چسب‌های دو جزئی پلی‌یورتان؛ راهکاری یکپارچه برای صنایع پیشرفته

رسام پلیمر نامی در ادامه توسعه خط تولید محصولات چسب، در سال ۱۴۰۴ چسب‌های دو جزئی پلی‌یورتانی فومی و غیرفومی را برای کاربردهای صنعتی پیشرفته به بازار عرضه کرد. این محصولات با رویکردی کاربردمحور و با در نظر گرفتن نیازهای واقعی صنایع مختلف طراحی شده‌اند.

چسبندگی عالی به طیف متنوعی از زیرآیندها از جمله فوم‌های EPS و XPS، فلزات و مواد کامپوزیتی، این چسب‌ها را به گزینه‌ای مناسب برای صنایع متعددی تبدیل کرده است؛ از تولید ساندویچ پانل و پانل های عایق گرفته تا مونتاژ قطعات صنعتی و بردهای الکترونیکی. استحکام اتصال بالا، زمان پخت بهینه و قابلیت تنظیم خواص متناسب با فرآیند تولید هر مشتری، این محصولات را به ابزاری انعطاف‌پذیر در دست تولیدکنندگان تبدیل می‌کند.

مقاومت مناسب در برابر رطوبت، تنش‌های مکانیکی و شرایط محیطی مختلف، دوام و پایداری طولانی‌مدت اتصال را تضمین می کند؛ ویژگی‌ای که در کاربردهای ساختمانی و صنعتی که عمر مفید طولانی از الزامات اساسی است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. عرضه این محصولات گامی مهم در جهت تکمیل راهکارهای اتصال پلی‌یورتانی رسام پلیمر نامی و پاسخ به نیازهای روزافزون صنایع ساخت‌وساز و تولید کشور شمرده می‌شود.

• رکورد ملی در سبک‌سازی؛ دانسیته ۲۲ برای اولین بار در ایران

شاید درخشان‌ترین دستاورد فنی رسام پلیمر نامی در سال ۱۴۰۴، رکوردی باشد که در حوزه فوم‌های فوق‌سبک پلی‌یورتانی ثبت شد. این شرکت برای اولین بار در کشور موفق به تولید انبوه سیستم پلی‌یورتان فوق‌سبک و فوق‌نرم با دانسیته میانگین ۲۲ در طیف نرمی ۳۰ تا ۷۰ شد؛ دستاوردی که آن را در ردیف پیشروان جهانی این فناوری قرار می‌دهد.

این شرکت پیش از این نیز در تولید سیستم‌های سبک با دانسیته میانگین ۲۷ در بازار داخلی پیشگام بود و جایگاه خود را به‌عنوان مبتکر فناوری در این حوزه تثبیت کرده بود. شرکت رسام پلیمر نامی اکنون با دستیابی به دانسیته ۲۲، این مرز را یک گام دیگر به عقب رانده است.

کاهش دانسیته در فوم‌های پلی‌یورتانی، در حالی‌که خواص مکانیکی و راحتی محصول حفظ شود، یکی از دشوارترین چالش های فنی در علم پلیمر است. دستیابی به این هدف مستلزم مهندسی دقیق فرمولاسیون، کنترل دقیق فرآیند تولید و تسلط عمیق بر شیمی پلی‌یورتان است. تولید انبوه این سیستم، نشان دهنده بلوغ فنی قابل توجه تیم تحقیق و توسعه رسام پلیمر نامی است.

کاربردهای این فناوری در صنایعی همچون تولید کفش‌های سبک، صندلی‌های اداری و خودرویی، تجهیزات ورزشی و محصولات پزشکی چشمگیر است. در دنیایی که سبک‌سازی به یکی از الزامات رقابتی صنعت تبدیل شده، این دستاورد می‌تواند درهای بازارهای جدیدی را به روی محصولات ایرانی بگشاید.

• یک سال، پنج دستاورد

مروری بر عملکرد رسام پلیمر نامی در سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که این شرکت در دو حوزه موازی فعال بوده است؛ حفظ و تقویت جایگاه صادراتی در شرایط تحریمی از یک سو و توسعه خط محصولات از طریق سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه از سوی دیگر. تثبیت ابتکار صادرات، بومی‌سازی پلی‌استرهای تخصصی، معرفی دو محصول چسب صنعتی و دستیابی به دانسیته ۲۲ در تولید فوم پلی‌یورتان، مجموعه‌ای از دستاوردهایی هستند که در کنار یکدیگر، تصویر روشنی از مسیر حرکت این شرکت ترسیم می‌کنند.



محصولات رسام پلیمر نامی

- سیستم‌های پلی‌یورتان کفشی
- سیستم‌های پلی‌یورتان فلکسی
- سیستم‌های پلی‌یورتان ریجید

پلی‌یورتان امروزه به عنوان یکی از تطبیق پذیرترین و پرکاربردترین مواد پلیمری در صنایع مختلف جهان شناخته می‌شود. از صنعت کفش‌سازی و خودروسازی گرفته تا ساخت‌وساز و تجهیزات پزشکی، این ماده با طیف گسترده‌ای از خواص قابل تنظیم، پاسخگوی نیازهای متنوع تولیدکنندگان در سراسر دنیاست.

شرکت رسام پلیمر نامی با تکیه بر دانش فنی تخصصی و تجربه‌ای عمیق در زمینه فرمولاسیون و تولید سیستم‌های پلی‌یورتانی، طیف جامعی از محصولات را در حوزه‌های مختلف روانه بازار می‌کند که در این شماره از فصلنامه به سه حوزه اصلی فعالیت شرکت یعنی محصولات بر پایه **«کفشی»**، **«فلکسی»** و **«ریجید»** اشاره می شود. رویکرد این شرکت بر پایه طراحی سفارشی و مشتری‌محور استوار است؛ به این معنا که هر سیستم بر اساس نیازهای فنی، شرایط فرآیندی و الزامات کیفی مشتری طراحی و تولید می‌شود. این انعطاف در طراحی، در کنار کنترل دقیق پارامترهای فیزیکی و شیمیایی، رسام پلیمر نامی را به شریکی قابل اعتماد برای تولیدکنندگان در صنایع گوناگون تبدیل کرده است.

سیستم‌های پلی‌یورتان کفشی

پلی‌یورتان‌های کفشی به دلیل ترکیب منحصربه‌فرد خواص مکانیکی و فیزیکی، جایگاه ویژه‌ای در صنعت کفش‌سازی یافته اند. استحکام کششی بالا، مقاومت در برابر سایش، انعطاف‌پذیری مطلوب، قدم‌زنی بالا و جلد صاف و براق از جمله ویژگی‌هایی هستند که این سیستم‌ها را به انتخاب اول بسیاری از تولیدکنندگان تبدیل کرده است. گستره کاربری این سیستم‌ها از تولید زیره‌های سبک ورزشی تا کفش‌های ایمنی تخصصی و کفی های طبی را در بر می‌گیرد. رسام پلیمر نامی این سیستم‌ها را در بیش از ۱۰ گرید مختلف و با قابلیت طراحی سفارشی بر اساس نیاز هر مشتری عرضه می‌کند.

Normal Shoe Soles زیره‌های معمولی: مناسب برای تولید انواع زیره کفش روزمره، کفش‌های ایمنی و کار، پوتین، کفش‌های اسپورت، بچگانه و پرسنلی؛ در بیش از ۱۰ گرید مختلف.

Midsole Systems سیستم‌های لایه میانی: ویژه تولید لایه میانی زیره‌های چند دانسیته در کفش‌های ورزشی، با وزن پایین، سطح صاف و براق و قالب‌گیری سریع.

Outsole Systems سیستم‌های زیره بیرونی (سری RI): با خواص معادل TPU شامل استحکام کششی، مقاومت سایشی و مقاومت در برابر سرخوردگی بسیار بالا؛ مناسب برای تولید زیره‌های دو دانسیته تخصصی، کفش‌های ورزشی پیشرفته، کفش‌های ایمنی تخصصی و پوتین.

سیستم‌های سبک و فوق‌سبک: Low-DensityUltra Low-Density Systems
با دانسیته بسیار پایین، جریان‌پذیری خوب و سطح صاف و براق؛ مناسب برای تولید زیره‌های سبک، صندل و کفش‌های ورزشی با وزن معادل EVA

Safety Shoe Systems سیستم‌های کفش ایمنی تخصصی: با خواص ویژه‌ای از قبیل ضد هیدرولیز، ضد استاتیک، ضد سایش، ضد باکتری و ضد زردشدگی؛ مناسب برای تولید پوتین کوهنوردی، پوتین سربازی، کفش‌های نظامی، کفش‌های ایمنی نیروگاهی و کفش کارخانه‌های لبنیاتی و دامداری.

PU Insole Systems سیستم‌های کفی پلی‌یورتانی: به دو صورت فوم سرد و گرم با دانسیته‌ها و میزان سختی متنوع؛ مناسب برای تولید انواع کفی کفش.

سیستم‌های پلی‌یورتان فلکسی

فوم‌های پلی‌یورتان انعطاف‌پذیر با ریزساختار سلولی باز، از پرکاربردترین مواد در صنایع خودروسازی، مبلمان و پزشکی به شمار می‌روند. این سیستم‌ها علاوه بر ایجاد راحتی، خاصیت جذب انرژی و انعطاف‌پذیری، دوام و طول عمر بالایی نیز دارند و در دانسیته‌ها و درجات سختی متنوع قابل تولید هستند.

Flexible Slabstock Systems فوم‌های بلوکی پیوسته: تولیدشده به روش پیوسته با فرمولاسیون‌های متنوع؛ مناسب برای مبلمان، تشک، صندلی، حمل‌ونقل، بسته‌بندی، تجهیزات ورزشی و پوشاک.

Molded Flexible Systems فوم‌های قالبی انعطاف‌پذیر: مناسب برای تولید صندلی خودرو، ایزولاسیون خودرو، صندلی‌های اداری و مبلمان‌خانگی.

Specialty Flexible Foams فوم‌های تخصصی (HR و ویسکوالاستیک): شامل فوم‌های الاستومری برای تولید فیلترهای هوا و روغن خودرو، کشتی و هواپیما در دو گرید سبک و سنگین؛ و فوم‌های ویسکوالاستیک (ممووری فوم) با قابلیت تنظیم زمان بازگشت به شکل اولیه، مناسب برای کاربردهای ارتوپدیک و پزشکی از قبیل بالش طبی، تشک و پد تشک طبی و گردنی.



سیستم‌های پلی‌یورتان ریجید

فوم‌های سخت پلی‌یورتانی به دلیل ضریب انتقال حرارت بسیار پایین، از بهترین عایق‌های حرارتی صنعتی به شمار می‌روند. این سیستم‌ها در کنار خاصیت عایقی برجسته، از استحکام مکانیکی بالا، وزن پایین و چسبندگی قابل توجه به سطوح مختلف برخوردارند که کاربردهای گسترده ای در صنایع ساختمانی، سردخانه‌ای و عمرانی برای آن‌ها فراهم آورده است.

Refrigeration Systems سیستم‌های یخچال و فریزر: با ریزساختار سلولی بسته و ضریب انتقال حرارت پایین؛ مناسب برای تولید یخچال‌ها و فریزرهای خانگی و صنعتی.

Continuous Panel Systems سیستم‌های پانل پیوسته: برای تولید ساندویچ پانل‌های پیوسته با خواص عایق حرارتی و صوتی و مقاومت در برابر شعله؛ مناسب برای ساختمان‌سازی، دیوارکشی انبار و پوشش در و سقف.

Spray Foam Systems سیستم‌های فوم اسپری: قابل ارائه به صورت تک جزئی و دوجزئی با چسبندگی بالا به انواع سطوح؛ مناسب برای عایق‌کاری ساختمان‌ها، خطوط انتقال نفت و گاز، مخازن، آب‌بندی درزها و پروژه‌های عمرانی بزرگ.









گفتگو با آرش نـامی، نائب رئیس هیئت مـدیـره رسـام پـلـیـمـر نـامـی

از دریافت نشان «غزال دانش‌بنیان» تا ورود به بازارهای جهانی؛ روایت شرکت دانش‌بنیانی که پلی‌یورتان ایران را به منطقه‌شناساند.

پلی‌یورتان ماده‌ای است که همه‌جا هست و هیچ‌جا دیده نمی‌شود؛ در مبل زیر پایمان، در زیره کفشمان، در دیواره یخچال، در داشبورد خودرو و... . همین ماده روزی کاملاً وارداتی بود. اما یک شرکت دانش‌بنیان ایرانی با ریشه‌ای سه‌نسلی تصمیم گرفت این معادله را عوض کند. امروز رسام پلیمر نامی نه‌تنها واردات یک محصول استراتژیک را به صادرات آن تبدیل کرده، بلکه در میان ۲۰ هزار شرکت دانش‌بنیان کشور، نشان «غزال دانش‌بنیان» صادرات را از آنِ خود کرده و اکنون به بیش از ۱۹ کشور جهان صادرات دارد. در همین رابطه با آرش نامی عضو هیئت مدیره رسام پلیمر نامی به گفت‌وگو نشستیم و از مسیری که در راه رسیدن به نشان غزال دانش‌بنیان طی شده، گپ و گفت کردیم.

» نشان «غزال دانش‌بنیان» را برای چه دریافت کردید و دستاورد پشت آن چیست؟

غزال‌های دانش‌بنیان مربوط به شرکت‌های بزرگ و متوسطی می شود که رشد مداومی را در چند سال تجربه کرده‌اند. غزال فناوری یک مفهوم جهانی است و در بسیاری کشورها استفاده می‌شود و با تلاش معاونت توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری، این مفهوم و شاخص‌ها مشخص شده است.

شرکت رسام پلیمر نامی در میان ۲۰ هزار شرکت دانش‌بنیان فعال در کشور، به عنوان یکی از ۱۲ شرکت برتر در حوزه صادرات محصول انتخاب شد. ما افتخار داشتیم که رتبه نهم این فهرست را کسب و این نشان را از دست روح‌الله دهقانی فیروزآبادی معاون علمی و فناوری وقت دولت، دریافت کنیم. در واقع جزو ده شرکت برتر دانش‌بنیان صادرکننده کشور هستیم و در حال حاضر به بیش از نوزده کشور صادرات داریم.

» پلی‌یورتان چیست و چرا اینقدر اهمیت دارد؟

پلی‌یورتان محصول خاصی است که در همه‌جای زندگی ما حضور دارد، اما هیچ‌جا به‌طور مستقیم دیده نمی‌شود. از روکش مبلی که روی آن می‌نشینیم گرفته تا زیره کفش، عایق یخچال و قطعات خودرو؛ تقریباً هر محصولی که دور و برمان هست، ردپایی از پلی یورتان دارد.

جالب آن‌که کشورمان تا سال ۱۳۹۸ جزو واردکننده‌های بزرگ این محصول در منطقه بود. امروز این افتخار را داریم که از طریق همکاری تولیدکنندگان در قالب انجمن پلی‌یورتان ایران، نام کشورمان را در منطقه مطرح کرده‌ایم. یک مزیت بزرگ این تحول آن است که دیگر مواد اولیه پتروشیمیایی‌مان به شکل خام صادر نمی‌شوند تا با تبدیل آنها به محصول نهایی با ارزش‌افزوده به‌صورت پلی‌یورتان به بازارهای داخلی و جهانی ارسال کند؛ اکنون با افتخار خودمان تولیدکننده هستیم.

» آیا واردات پلی‌یورتان به کشور هنوز ادامه دارد و چرا متوقف نمی‌شود؟

بله، هنوز واردات داریم. دو دلیل عمده وجود دارد: نخست آن‌که به تقاضای بازار داخلی هنوز پاسخ کامل نداده‌ایم. دوم آن‌که برخی مواد اولیه همچنان نیاز به واردات دارند؛ بخشی از نیازمان را از پتروشیمی‌های داخلی تأمین می‌کنیم و بخشی را وارد می‌کنیم. البته مواد اولیه مورد نیاز برای همان بخش وارداتی هم در کشور وجود دارند. ما چند پروژه تحقیقاتی با دانشگاه‌ها آغاز کرده‌ایم تا بومی‌سازی را تکمیل کنیم، چراکه خرید لایسنس از خارج در شرایط فعلی دشوار شده است.

» شرکت چه زمانی تأسیس شد، با چه تعدادی شروع کردید و امروز در چه جایگاهی هستید؟

شرکت رسام پلیمر نامی در سال ۱۳۹۱ فقط در بخش تجارت و بازرگانی این محصول فعالیت می‌کرد. در همان دوران از مشاوران اروپایی درسی آموختیم که مسیرمان را عوض کرد؛ آن درس این بود که اگر می‌خواهیم در حوزه پلی‌یورتان باقی بمانیم، نمی توانیم صرفاً یک فرمول بخریم؛ باید دانش بسازیم. این کار آشپزی نیست، خیاطی است؛ باید طراحی بدانید.



از دانشگاه‌های معتبر کشور و نخبگان ملی کمک گرفتیم. شرکت در سال ۱۳۹۵ تأسیس شد، اما ریشه خانوادگی کسب و کار ما به سال ۱۳۲۲ برمی‌گردد؛ زمانی که پدربزرگم در تولید کفش فعالیت می‌کرد. من نسل سوم این خانواده هستم. اولین راکتور تحقیقاتی‌مان را در دانشگاه سهند ساختیم و از بهمن ۱۳۹۷ فعالیت صنعتی را آغاز کردیم.

امروز بیش از ۳۵ درصد از پرسنل ما متخصص و نخبه پلیمری هستند. بالای پنجاه نفر از بهترین فارغ‌التحصیلان رشته‌های مختلف در کنار ما هستند. شعاری که برای خودمان الگو قرار دادیم این است: دانش‌بنیانی را باید با پوست و خون تجربه کرد، نه فقط در بحث تولید مقاله؛ بلکه در نگاه به همکار و حتی در نگاه به رقیب.

ما یک فرهنگ خیلی خوب ایرانی و اسلامی داریم که قدیم‌ها رقبای یک صنف، کنار هم در یک بازار رشد می‌کردند. به همین واسطه همیشه به رقبایمان هم با دید همکاری نگاه کرده‌ایم. البته نه رقابت مخرب. امروز همه تولیدکنندگان با هم تلاش می کنند تا ایران را به هاب پلی‌یورتان منطقه تبدیل کنند و این هدف واقعاً شایسته ایران‌مان است.

» در منطقه، چه کشورهایی این فناوری را دارند و ایران در کجا ایستاده است؟

بزرگ‌ترین رقیب ما در منطقه تولیدکنندگان کشور ترکیه است. پس از ترکیه، ایران در جایگاه دوم قرار دارد. البته جایگاه واقعی ما باید مقام اول باشد. با تلاش جوانان نخبه‌ای که در این صنعت هستند، این هدف دست‌یافتنی است. قبلاً حسرت اروپایی‌ها را می‌خوردیم؛ اما امروز پروژه‌هایی در همین کشور داریم که هم تراز دانش اروپایی هستند، بلکه در برخی حوزه‌ها حتی آن را به چالش می‌کشند.

» در منطقه، چه کشورهایی این فناوری را دارند و ایران در کجا ایستاده است؟

بزرگ‌ترین رقیب ما در منطقه تولیدکنندگان کشور ترکیه است. پس از ترکیه، ایران در جایگاه دوم قرار دارد. البته جایگاه واقعی ما باید مقام اول باشد. با تلاش جوانان نخبه‌ای که در این صنعت هستند، این هدف دست‌یافتنی است. قبلاً حسرت اروپایی‌ها را می‌خوردیم؛ اما امروز پروژه‌هایی در همین کشور داریم که هم تراز دانش اروپایی هستند، بلکه در برخی حوزه‌ها حتی آن را به چالش می‌کشند.

» برای چند نفر اشتغال مستقیم و غیرمستقیم ایجاد کرده‌اید؟

در شرایط موجود، بزرگ‌ترین دغدغه هر سازمانی نقدینگی است. ما به نقدینگی بیشتری نیاز داریم تا مشتریان بیشتری را پشتیبانی کنیم. با توجه به تحریم‌ها، انجام خریدهای اعتباری ممکن نیست و باید همه اقلام و مواد اولیه نقدی تسویه حساب شود. در کنار همه این‌ها، چون صنعت پلی‌یورتان پایین‌دستی صنعت پتروشیمی محسوب می‌شود، تأمین ارز و بازگشت ارز دو چالش جدی هستند که مستقیماً با تحریم گره خورده‌اند. امیدواریم این موانع رفع شوند. ما به این حقیقت رسیده‌ایم که علم را نمی شود تحریم کرد. جوانان این مملکت راهشان را در حوزه علم پیدا کرده‌اند و این سرمایه‌ای است که از ما گرفته نمی‌شود.

» بیشترین صادرات شما به کدام کشورها است؟

بزرگ‌ترین بازار صادراتی ما همان ترکیه است؛ همان کشوری که زمانی از آن واردات می‌کردیم. پس از آن، کشورهای CIS یعنی کشورهای تازه استقلال‌یافته، روسیه، حوزه خلیج فارس، پاکستان و آفریقا قرار دارند.

یک نمونه جالب روسیه است. این کشور محصولات آمریکایی مصرف می‌کرد؛ با تحریم‌ها ناگزیر شد جایگزین پیدا کند. ما توانستیم برای برخی گریدهای تخصصی که نیاز به طراحی ویژه داشتند، فرمولاسیون اختصاصی توسعه دهیم و بازار خوبی در روسیه ایجاد کنیم.

NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE



> برای رشد بیشتر به چه چیزی نیاز دارید؟

در شرایط موجود، بزرگ‌ترین دغدغه هر سازمانی نقدینگی است. ما به نقدینگی بیشتری نیاز داریم تا مشتریان بیشتری را پشتیبانی کنیم. با توجه به تحریم‌ها، انجام خریدهای اعتباری ممکن نیست و باید همه اقلام و مواد اولیه نقدی تسویه حساب شود. در کنار همه این‌ها، چون صنعت پلی‌یورتان پایین‌دستی صنعت پتروشیمی محسوب می‌شود، تأمین ارز و بازگشت ارز دو چالش جدی هستند که مستقیماً با تحریم گره خورده‌اند. امیدواریم این موانع رفع شوند. ما به این حقیقت رسیده‌ایم که علم را نمی‌شود تحریم کرد. جوانان این مملکت راهشان را در حوزه علم پیدا کرده‌اند و این سرمایه‌ای است که از ما گرفته نمی‌شود.

سخن پایانی

از خانواده بزرگ نامی که توانستند موفقیت‌های بزرگی را رقم بزنند و آرزوهایی را که ناشدنی می‌دانستند شدنی کنند، صمیمانه سپاسگزارم. وقتی این مسیر را آغاز کردیم، بسیاری از صاحب‌نظران صنعت می‌گفتند در این شرایط این کار امکان‌ناپذیر است.
اما هشتاد درصد کار این است که از صمیم قلب ایمان داشته باشید که می‌توانید و موضوع دیگر، تیم و انسجام آن است. از همه همکارانم که در توسعه این صنعت در ایران سهیم بوده‌اند تشکر می‌کنم.
به جوانان علاقه‌مند به حوزه پلیمر و پلی‌یورتان هم می‌گویم ما در بزرگ‌ترین مرکز پلی‌یورتان شمال‌غرب کشور، با آغوش باز منتظرتان هستیم. همکاری‌های خوبی با دانشگاه امیرکبیر و دانشگاه صنعتی سهند داریم و در همین راستا می‌توانیم در راستای پیش برد و حل مسائل صنعت پلی‌یورتان، از پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی حمایت‌های ویژه به عمل بیاوریم.









NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE



گفتگو با مدیر کارخانه : دکتر مصطفی صالحی

از دانش فنی تا توسعه فناوری؛ نگاهی به مسیر نوآوری در رسام پلیمر نامی

نوآوری در صنایع پیشرفته تنها به تولید یک محصول جدید محدود نمی‌شود، بلکه در توانایی تبدیل دانش فنی به فناوری، محصول و مزیت رقابتی معنا پیدا می‌کند. این موضوع در صنعت پلی‌یورتان اهمیت بیشتری دارد؛ صنعتی که بخش قابل توجهی از عملکرد نهایی محصول، پیش از تولید و در مرحله طراحی سیستم مهندسی تعیین می‌شود.

رسام پلیمر نامی با تکیه بر تحقیق و توسعه، بهره‌گیری از توان متخصصان داخلی و همکاری مستمر با دانشگاه‌ها، طی سال‌های اخیر توانسته دامنه فعالیت خود را از طراحی سیستم‌های پلی یورتان تا توسعه مواد اولیه پیشرفته گسترش دهد و در کنار تأمین نیاز صنایع داخلی، حضور مؤثری نیز در بازارهای صادراتی داشته باشد.

در این گفت‌وگو، آقای دکتر صالحی مدیر کارخانه رسام پلیمر نامی از نگاه این مجموعه به توسعه فناوری، مهم‌ترین دستاوردهای فنی و مسیر پیش روی شرکت سخن می‌گوید؛ مسیری که بر پایه نوآوری، دانش تخصصی و توسعه مستمر بنا شده است.

› شما پلی‌یورتان را یک «بستر مهندسی» می‌نامید، نه صرفاً یک ماده، این تمایز چه مزیت رقابتی برای رسام ایجاد کرده است؟

پلی‌یورتان تفاوت بنیادینی با سایر پلیمرها دارد؛ این ماده نه یک کالای از پیش ساخته، بلکه یک «بستر مهندسی و طراحی» است که در آن واکنش نهایی، درست در لحظه تولید رخ می‌دهد. پلی‌یورتان حاصل یک واکنش «درجا» میان گروه‌های هیدروکسیل و ایزوسیانات است؛ این یعنی «اثر انگشت» شیمیایی هر محصول، در دستان طراح است.

قبل از ورود گروه رسام به این عرصه، بازار ایران با فضایی بسته مواجه بود که در آن تولیدکننده مجبور به استفاده از گریدهای محدود وارداتی بود. ما این مرزها را شکستیم. در رسام، ما دو معماری متفاوت را مهندسی می‌کنیم؛ نخست پلی‌یورتان‌های ترموست که مانند یک «تور ماهیگیری» یا شبکه درهم‌تنیده هستند و دوم پلی‌یورتان‌های ترموپلاستیک که رفتاری شبیه «رشته‌های ماکارونی» دارند. این توانایی در سفارشی‌سازی یا دوخت تخصصی زنجیره‌های مولکولی، به سفارش‌دهنده اجازه می‌دهد دقیقاً همان خواصی را که نیاز دارد نه آنچه در بازار موجود است، به دست آورد. این یعنی آزادسازی پتانسیل‌های مهندسی که سال‌ها زیر سایه گریدهای عمومی پنهان مانده بود.

› پیوند میان صنعت و دانشگاه در رسام چگونه شکل گرفت و چه نقشی در توسعه محصولات داشته است؟

تأسیس رسام پلیمر در قلب گروه صنعتی نامی، صرفاً یک توسعه فیزیکی نبود، بلکه تبلور یک «ذهنیت دانش‌بنیان» برای پر کردن خلأهای تکنولوژیک کشور بود. گروه صنعتی نامی همواره بر لبه تکنولوژی حرکت کرده است. ما متوجه شدیم تولید «صفر تا صد» سیستم‌های پلی‌یورتان در ایران نیازمند چیزی فراتر از تجهیزات است؛ نیازمند یک پیوند عمیق میان صنعت و دانشگاه.

شرکت نامی امروز بر پایه یک شبکه نخبگانی از دانشجویان دکتری و اعضای هیئت علمی بنا شده است. ما با «جسارت فنی» وارد حوزه‌هایی شدیم که دیگران به دلیل ریسک بالا از آن پرهیز می کردند. خط تولید تمام‌اتوماتیک ما، که با هدف حذف خطای انسانی طراحی شده، خروجی همین نگاه علمی است که از سیستم‌های فومی الاستومری و کفشی آغاز شد و امروز به پیچیده‌ترین پلی‌ال‌های پلیمری گسترش یافته است.

› سیستم‌های UM رسام چه ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را در برابر موادی مثل EVA متمایز می‌کند؟

در بازارهای صادراتی، وزن محصول و سرعت تولید تعیین‌کننده برنده رقابت هستند. ما با یک جهش فنی، دانسیته را از محدوده ۲۸۰ تا ۳۰۰ به ۲۴۰ تا ۲۶۰ کیلوگرم بر متر مکعب رساندیم. این محصول با بازه سختی گسترده، نه تنها سبکی EVA را به چالش می‌کشد، بلکه نقاط ضعف آن نظیر سایش بالا و رنگ‌پذیری ضعیف را پوشش می‌دهد.

اما نوآوری بزرگ‌تر ما در فرآیند تولید «اتصال چندلایه بدون چسب» است. سیستم‌های ما اجازه می‌دهند لایه‌های زیره و میانی بدون نیاز به پرایمر یا چسب به هم متصل شوند. این یعنی حذف کامل هزینه‌های خرید چسب، کاهش نیروی انسانی و حذف ریسک جداشدگی لایه‌ها؛ مزیتی که صادرکنندگان ما را در مقیاس جهانی بی‌رقیب می‌کند.

› کفی‌های گرم رسام از نظر فنی چه تفاوتی با کفی‌های معمول بازار دارند؟

کفی‌های سرد یا اسفنجی به سرعت دچار نشست فیزیکی می شوند. اما کفی‌های گرم ما با رسیدن به سختی‌های بحرانی ۱۵ و Shore A ۱۸، نرمی کفی سرد را با دوام خیره‌کننده پلی‌یورتان پیوند داده‌اند. این محصولات نشست ناچیزی دارند و قابلیت تولید در ضخامت‌های بالا را فراهم می‌کنند.

برای تولیدکننده، این به معنای ارزش افزوده بالاتر و برای مصرف کننده، به معنای «ماندگاری کیفیت» است. ما در واقع خواص یک زیره مهندسی‌شده را در ابعاد یک کفی نرم پیاده‌سازی کرده‌ایم؛ دستاوردی که تجربه کاربری را به شکل محسوسی ارتقا می‌دهد

› مهم‌ترین دستاورد فنی رسام در تولید فوم‌های ریجید برای صنعت یخچال چیست؟

صنعت یخچال بسیار حساس است. ما مشکل «جدایش فازی» در مخازن پلی‌ال را به طور کامل حل کردیم تا غلظت مواد در طول فرایند ثابت بماند. اما شاهکار فنی ما در «ریزساختار سلولی» نهفته است. بر اساس تحقیقات عمیقی که موضوع رساله دکتری اینجانب نیز بود، ما توانستیم توزیع اندازه سلول‌ها را به شدت باریک و ریز کنیم.

این «دانه‌بندی منظم» مستقیماً ضریب انتقال حرارت را کاهش می‌دهد، مانع از بروز عیوبی مثل اعوجاج بدنه می‌شود و یخچال را به یک عایق حرارتی بی‌نقص تبدیل می‌کند. دستیابی به رتبه بندی‌های انرژی ++A بدون این سطح از دقت فنی، عملاً ممکن نیست.

› چه ضرورتی رسام را به سمت تولید مواد اولیه استراتژیک مانند پلی‌ال‌های پلیمری سوق داد؟

ما برای دستیابی به دانسیته‌های فوق‌پایین، پلی‌ال‌های پلیمری پایه استر را با روش «گرفتینگ» مونومرهای استایرن و اکریلونیتریل سنتز کردیم. این ذرات به صورت شیمیایی به زنجیره اصلی دوخته شده‌اند و باعث ایجاد سلول‌های باز پایدار و افزایش سختی در دانسیته‌های پایین می‌شوند.

امروز افتخار می‌کنیم که رسام به دلیل مشخصات فنی منحصربه فرد این محصولات، در حوزه صادرات پلی‌ال‌های پلیمری بسیار موفق عمل کرده و به تأمین‌کننده اصلی مواد اولیه برای همکاران داخلی و خارجی تبدیل شده است. ما دانش خود را برای رشد کل صنعت به اشتراک گذاشته‌ایم

› رسام برای حل چالش بازیافت پلی‌یورتان‌های شبکه‌ای چه مسیری را دنبال می‌کند؟

ما در برابر هر محصولی که تولید می‌کنیم احساس مسئولیت می کنیم. پلی‌یورتان‌های شبکه‌ای به راحتی ذوب نمی‌شوند، لذا ما با تعریف پروژه‌های دکتری متمرکز، به دنبال روش‌های «بازیافت شیمیایی» پیشرفته هستیم تا زیره‌های کفش و فوم‌های دورریز را دوباره به مواد اولیه تبدیل کنیم.

همچنین، تحقیق بر روی منابع گیاهی جهت جایگزینی مشتقات نفتی، بخشی از تعهد ما به اقتصاد چرخشی و حفاظت از میراث طبیعی برای آیندگان است. پایداری زیست‌محیطی برای ما یک شعار نیست، بلکه یک الزام راهبردی است.

› چشم‌انداز رسام برای ورود به حوزه‌های پیشرفته‌تر مانند گریدهای پزشکی چیست؟

چشم‌انداز رسام پلیمر نامی توقفی در گریدهای صنعتی ندارد. حرکت به سمت گریدهای پزشکی نظیر رگ‌های مصنوعی و بافت های مهندسی‌شده، فصل جدیدی از پویایی این مجموعه را رقم خواهد زد. دانش‌بنیان بودن برای ما نه یک برچسب حقوقی، بلکه یک پیمان همیشگی برای حرکت بر لبه دانش است. ما با تکیه بر شبکه نخبگانی و توان متخصصان داخلی، ثابت کردیم که می‌توان نه تنها با برندهای جهانی دوش به دوش حرکت کرد، بلکه استانداردهایی جدید را به صنعت پلیمر دنیا دیکته کرد؛ جایی که دانش، هویت اصلی تولید است.



NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE

تولیدات علمی رسام پلیمر نامی



اسپری فوم پلی یورتان؛ راهکاری نوین برای عایق کاری ساختمان

پوسته ساختمان یکی از مهم‌ترین مسیرهای تبادل حرارتی با محیط بیرون است و در صورت ضعف عایق‌کاری، مقدار قابل‌توجهی از انرژی مصرفی بدون بهره‌وری مناسب هدر می‌رود. برآوردها نشان می‌دهد تا ۴۰ درصد از انرژی مصرفی یک ساختمان ممکن است به دلیل نبود عایق، عایق نامناسب و نفوذ هوا از طریق شکاف‌ها، سوراخ‌ها و نشتی‌های موجود از دست برود؛ رقمی که در مناطقی با آب‌وهوای سرد یا گرم، هزینه‌های گرمایش و سرمایش چشمگیری را به ساکنان تحمیل می‌کند.

آگاهی از مزایا و معایب انواع عایق‌ها به معماران، سازندگان و صاحبان خانه این امکان را می‌دهد تا متناسب با نیاز پروژه، انتخابی دقیق‌تر و کارآمدتر داشته باشند. در میان گزینه‌های موجود، اسپری فوم پلی‌یورتان یکی از عایق‌های رایج و مدرن ساختمان محسوب می‌شود.

اسپری فوم پلی‌یورتان (SPF) نسل جدیدی از عایق‌های ساختمانی است که به دلیل ویژگی‌های عملکردی خود، جایگاه مهمی در حوزه ساخت‌وساز پیدا کرده است. این نوع عایق، راهکاری حرفه ای و ماندگار برای بهبودعایق‌کاری حرارتی، صوتی و رطوبتی ساختمان به شمار می‌رود.

اسپری فوم پلی یورتان

اسپری فوم پلی‌یورتان حاصل واکنش شیمیایی دو ماده **«پلی ایزوسیانات»** و **«پلی‌ال»** است. برخلاف عایق‌های سنتی که پیش از نصب شکل ثابتی دارند، این دو ماده نه در کارخانه، بلکه مستقیماً در محل اجرا و در لحظه تماس با سطح با یکدیگر واکنش می‌دهند. این ماده ظرف چند ثانیه تا ۳۰ برابر حجم اولیه‌اش منبسط شده و به لایه‌ای یکپارچه و بدون درز تبدیل می‌شود. بسته به فرمولاسیون مواد اولیه، ساختار سلولی این فوم می‌تواند باز یا بسته باشد؛ نوع سلول بسته برای عایق‌کاری حرارتی و رطوبتی و نوع سلول باز برای جذب صوت کاربرد دارد.

صرف‌نظر از جنس و هندسه زیرلایه، این ماده خود را با هر سطحی تطبیق می‌دهد. چه بتنی باشد چه فلزی، چه صاف باشد چه ناهموار؛ تمام درزها، شکاف‌ها و فضاهای خالی را پر کرده و پوششی همگن و یکنواخت ایجاد می‌کند.

ویژگی‌ها و مزایای اسپری فوم پلی‌یورتان

- **ضریب هدایت حرارتی پایین**

فوم پلی‌یورتان دارای ضریب هدایت حرارتی بسیار پایین معمولاً در حدود ۰٫۰۲۲–۰٫۰۳۰ W/m·K

این مقدار نشان‌دهنده توان بالای ماده در کاهش انتقال حرارت و جلوگیری از اتلاف انرژی است، بنابراین استفاده از فوم پلی‌یورتان در سامانه‌های عایق‌بندی ساختمانی و صنعتی به‌طور قابل‌توجهی مصرف انرژی مورد نیاز برای گرمایش و سرمایش را کاهش می دهد.

- **چگالی قابل تنظیم و وزن پایین**

چگالی فوم پلی‌یورتان بسته به فرمولاسیون و کاربرد، بین حدود ۳۰ تا ۴۵ کیلوگرم بر متر مکعب متغیر است. این چگالی پایین، باعث کاهش وزن سازه‌ها و امکان طراحی دیوارها و پانل‌های نازک تر را فراهم می‌آورد؛ این امر بهینه‌سازی فضای داخلی و کاهش هزینه‌های حمل و نصب را تسهیل می‌کند.

- **مقاومت در برابر نفوذ رطوبت و آب**

ساختار سلولی بسته فوم پلی‌یورتان نفوذ آب و رطوبت را به حداقل می‌رساند. این ویژگی باعث پایداری عملکرد عایق در شرایط رطوبتی و اقلیم‌های مرطوب می‌شود و از ایجاد پوسیدگی، رشد کپک یا کاهش عملکرد حرارتی ناشی از جذب رطوبت جلوگیری می‌کند.

- **مقاومت شیمیایی بالا**

فوم پلی‌یورتان در برابر طیف وسیعی از مواد شیمیایی از جمله بسیاری از حلال‌ها، اسیدها، بازها و روغن‌ها مقاومت قابل‌توجهی دارد. این خصوصیت، فوم را برای کاربرد درمحیط‌های صنعتی، فرآیندهای پتروشیمی، خطوط انتقال و سایر شرایط آغشته به مواد حساس مناسب می‌سازد.

- **خواص عایق صوتی**

به‌واسطه ساختار سلولی و قابلیت جذب موج‌های صوتی، فوم پلی‌یورتان می‌تواند انتقال صدا را کاهش دهد و در بهبود آسایش صوتی فضاهای مسکونی، تجاری و صنعتی موثر باشد. این ترکیب از عایق حرارتی و صوتی آن را برای استفاده در نماها، سقف‌ها و دیواره‌های جداکننده مطلوب می‌سازد. .



- **استحکام مکانیکی و پایداری ابعادی**

فوم پلی‌یورتان به‌ویژه در انواع سلولی بسته، استحکام فشاری و مقاومت در برابر ضربه مناسبی دارد که آن را در مقابل بارهای مکانیکی و فشارهای محیطی مقاوم می‌سازد. ساختار پایدار سلولی همچنین از ترک‌خوردگی، افتادگی یا نشست ناخواسته جلوگیری می‌کند و عملکرد یکنواخت را در طول عمر سرویس تأمین می‌نماید.

- **قابلیت شکل‌پذیری و سهولت نصب**

فوم پلی‌یورتان در اشکال مختلف (اسپری، تخته‌ای، قالبی) تولید می‌شود و قابلیت پرکردن شکاف‌ها و وفق‌پذیری با هندسه‌های پیچیده را دارد. در صورت استفاده به‌صورت اسپری، فوم سطح را یکنواخت می‌پوشاند و سرعت نصب بالا و نیاز کم به قطعات کمکی را فراهم می‌آورد.

- **خواص چسبندگی و تثبیت سازه‌ای بافوم اسپری**

اسپری فوم پلی‌یورتان به‌طور مستقیم به سطوح می‌چسبد و معمولاً نیازی به بست‌ها یا تکیه‌گاه‌های مکانیکی اضافی نیست؛ این ویژگی نصب را سریع‌تر و اقتصادی‌تر می‌کند. اتصال مستقیم فوم به زیرکار می‌تواند پیوستگی سازه‌ای را افزایش داده و مقاومت المان‌ها را در برابر جداشدگی ناشی از بارهای باد یا ارتعاشات تقویت کند. همچنین ساختار سلولی پایدار فوم از افت عملکرد ناشی از نشست یا تغییر شکل در طول زمان جلوگیری می کند.

رسام پلیمر نامی؛ تولیدکننده سیستم های فوم اسپری دوجزئی پلی‌یورتان

عایق‌کاری ناقص یا با مواد نامناسب، در بلندمدت هزینه‌هایی به مراتب بیشتر از هزینه اولیه اجرا به پروژه تحمیل می‌کند. از این رو، سرمایه‌گذاری بر روی مواد با کیفیت و عملکرد اثبات‌شده، تصمیمی است که هم از منظر فنی و هم اقتصادی توجیه کامل دارد.

شرکت رسام پلیمر نامی با تکیه بر دانش فنی و تجربه در صنعت پلی‌یورتان، انواع سیستم‌های فوم اسپری دوجزئی را با کیفیت بالا و متناسب با نیازهای گوناگون صنعتی و ساختمانی طراحی و تولید می‌کند. این محصولات برای طیف گسترده‌ای از کاربردها از جمله عایق‌کاری ساختمان‌ها و سازه‌های صنعتی، سوله‌ها، مخازن، خطوط انتقال نفت و گاز و پروژه‌های عمرانی بزرگ آماده عرضه هستند.

ویژگی	فوم دوجزئی	فوم تک‌جزئی
آماده‌سازی	نیاز به اختلاط با تجهیزات	آماده مصرف
سرعت خشک شدن	بسیار سریع (چند ثانیه تا چند دقیقه)	کند (وابسته به دما و رطوبت)
میزان انبساط	بالا و کنترل‌شده	محدود
چسبندگی	عالی به اکثر سطوح	متوسط
عملکرد حرارتی و رطوبتی	بسیار مطلوب	قابل قبول
مقیاس پروژه	صنعتی و بزرگ‌مقیاس	کوچک و موضعی
نیاز به اپراتور	بله	خیر







گفتگو با مدیر تضمین کیفیت مهندس مجتبی اسدی

کوچک‌ترین انحراف در پارامترهای فرآیندی صنعت پلیمر، می‌تواند زنجیره‌ای از عواقب پرهزینه به بار آورد، در چنین محیط و شرایطی مدیریت کیفیت دیگر صرفاً یک واحد نظارتی نیست؛ بلکه ستون فقرات اعتبار یک برند است. با مدیر تضمین کیفیت شرکت رسام پلیمر نامی به گفتگو نشستیم تا از پشت‌پرده سیستمی صحبت کنیم که از لحظه ورود مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی، هر مرحله را زیر ذره‌بین می‌گیرد.

> رسام پلیمر نامی چگونه تضمین می‌کند که مشتری در هر سفارش، دقیقاً همان محصولی را دریافت کند که انتظار دارد؟

واحد مدیریت کیفیت ما در چارچوب استاندارد ISO 9001:2015 و با الگوبرداری از بهترین تجربیات جهانی فعالیت می‌کند. ابزارهایی نظیر Poka-Yoke برای پیشگیری از خطای انسانی، PFMEA برای پیش‌بینی شکست‌های احتمالی فرآیند، SPC برای پایش آماری، کایزن برای بهبود مستمر و روش‌های حل مسئله از جمله 5Why، و Fish ، Drill Deep bone نه در حد شعار، بلکه به‌مثابه ابزارهای عملیاتی روزمره تیم ما به‌کار گرفته می‌شوند. هدف در تمام این رویکردها یکی است: کنترل جامع تمام پارامترهای محصول و فرآیند، از لحظه ورود مواد اولیه تا لحظه خروج محصول از کارخانه.

> کنترل کیفیت مواد اولیه در رسام پلیمر نامی از کجا و چگونه آغاز می‌شود؟

کنترل‌های شرکت از همان مرحله انتخاب تأمین‌کننده آغاز می‌شود. شرکت با ارزیابی و گریدبندی تأمین‌کنندگان بر اساس معیارهایی چون کیفیت محصولات، سطح سیستم‌سازی، و توانایی تأمین مستمر کمی و کیفی، تلاش می‌کند بهترین گزینه ممکن را در هر دسته از مواد اولیه شناسایی کند. با این حال، این انتخاب تنها آغاز مسیر است.

هر محموله ورودی اعم از مواد اولیه، اقلام بسته‌بندی یا اقلام کمکی تولید، پیش از ورود به انبار باید از سد کنترل کیفیت ورودی عبور کند. نمونه‌گیری بر اساس استانداردهایی نظیر ISO 2859 و Zero Defect انجام می‌شود و ارزیابی کیفی با ارجاع به استانداردهای بین‌المللی ASTM و DIN صورت می‌گیرد. اما مسئولیت این واحد به صدور تأییدیه ورود محدود نمی‌شود؛ با کنترل‌های متناوب هفتگی، نحوه انبارداری صحیح مواد در انبارها و سردخانه‌های شرکت تا لحظه شارژ به خط تولید نیز پایش می شود.

> آزمایشگاه رسام پلیمر نامی با چه تجهیزات و استانداردهایی محصولات را ارزیابی می‌کند؟

تمام آزمون‌های آزمایشگاهی بر اساس استانداردهای ملی و بین المللی و با بهره‌گیری از تجهیزات به‌روز از معتبرترین برندهای دنیا انجام می‌شود. با توجه به دانش‌بنیان بودن شرکت، بخشی از آزمون‌ها نیز بر اساس دستورالعمل‌های داخلی تدوین‌شده توسط واحد تحقیق و توسعه صورت می‌گیرد.

ویسکومتر، دستگاه تنسایل، تست شعله، کارل فیشر، دستگاه های تست قدم‌زنی در دمای معمولی و زیر صفر، انواع آون و فریزر، بن‌ماری، رآکتورهای آزمایشگاهی و پایلوت، و دستگاه تزریق PU تنها بخشی از تجهیزات در اختیار این واحد است. نکته‌ای که باید به‌ویژه بر آن تأکید کرد، کالیبراسیون دوره‌ای تجهیزات از طریق معتبرترین آزمایشگاه‌های کالیبراسیون است؛ چراکه دقیق‌ترین دستگاه بدون کالیبراسیون صحیح، قابل اتکاء نخواهد بود.

> آیا می‌توان خطا را پیش از وقوع در محصول شناسایی کرد؟ رویکرد شما چیست؟

SPC یا کنترل آماری فرآیند، یکی از موثرترین ابزارهای این واحد است. مزیت اصلی این رویکرد در آن است که انحراف را در فرآیند تشخیص می‌دهد، پیش از آنکه در محصول نهایی ظاهر شود و این کار از طریق رسم و تحلیل نمودارهای کنترلی شامل ۱۱ حالت خارج از کنترل صورت می‌گیرد. علاوه بر این، با استفاده از شاخص‌هایی نظیر CPK و CMK، قابلیت اطمینان فرآیندهای تولید و ماشین‌آلات به‌صورت کمّی ارزیابی می‌شود؛ رویکردی که امکان می‌دهد تأثیر هر اقدام بهبود بر کیفیت محصول، نه به‌صورت ذهنی، بلکه به‌شکل عددی و مستند سنجیده شود.





وقتی یک گزارش عدم انطباق صادر می‌شود، چرخه اصلاح آن چگونه طی می‌شود؟

واحد تضمین کیفیت خود را ملزم می‌داند که به ازای هر گزارش عدم انطباق چه از منشأ داخلی باشد و چه از طریق بازخورد مشتریان جلسه‌ای با حضور تیم Cross Functional تشکیل دهد. این تیم متشکل از نمایندگان واحدهای کنترل کیفیت، تولید، نگهداری و تعمیرات، تحقیق و توسعه، و در مواردی انبار و خدمات مشتریان است.

در این جلسات، ابتدا اقدامات فوری برای مهار مشکل تعریف و به اجرا گذاشته می‌شود. سپس تیم به ریشه‌یابی می‌پردازد و چنانچه مشخص شود که منشأ مشکل به طراحی محصول یا طراحی فرآیند مربوط است، نماینده واحد R&D همان‌جا در جلسه از موضوع مطلع شده و اقدامات لازم را با واحد تضمین کیفیت توافق می‌کند. هیچ گزارش عدم انطباقی بدون پیگیری مستقیم و مستند بسته نمی شود.

روش ریشه‌یابی خطا در رسام پلیمر نامی چه مراحلی دارد؟

دو رویکرد متمایز در پیش گرفته می‌شود. برای مسائل با سطح پیچیدگی پایین‌تر، روش عمومی اجرا می‌شود که شامل تعریف اقدامات کوتاه‌مدت، ریشه‌یابی عدم انطباق، تعریف اقدامات اصلاحی بلندمدت، پیگیری اجرا، و ارزیابی اثربخشی است.

برای مشکلات پیچیده‌تر، روش 8D به‌کار گرفته می‌شود؛ فرآیندی که از تشکیل تیم آغاز شده و با تعریف دقیق مسئله از طریق متد 5W-2H، اجرای اقدامات محدودکننده، شناسایی علل ریشه‌ای با تکنیک‌های Drill Deep و Fish bone، تعریف و اجرای اقدامات اصلاحی بلندمدت، صحه‌گذاری نتایج، و استانداردسازی اقدامات در مستندات سازمانی ادامه می‌یابد. آخرین گام این روش قدردانی از تیم یادآور این اصل است که کیفیت، ماهیتی گروهی دارد.





ریسک‌های کیفی که خارج از کنترل مستقیم تولید هستند را چطور مدیریت می‌کنید؟

سه لایه دفاعی مکمل در این حوزه داریم. نخست، ارزیابی کیفی تأمین‌کننده پیش از انتخاب و انعقاد قرارداد. دوم، پایش کیفیت تمام محموله‌های ورودی پیش از ورود به انبار، بدون هیچ استثنا. و سوم، در اختیار داشتن سورس‌های جایگزین برای هر ماده اولیه کلیدی؛ زیرا هیچ زنجیره تأمینی نباید در یک نقطه واحد آسیب‌پذیر باشد.

فرهنگ کیفیت چگونه از سطح مدیریت تا اپراتور خط تولید جاری می‌شود؟

این پرسش در واقع فلسفه وجودی واحد تضمین کیفیت ما را توصیف می‌کند. استانداردسازی و مستندسازی فرآیندهای سازمانی به‌ویژه فرآیندهای مؤثر بر کیفیت آموزش‌های بدو استخدام و حین خدمت، ممیزی‌های پی‌درپی، پایش و گزارش‌دهی شاخص‌های کلیدی کیفیت، اطلاع‌رسانی موارد عدم انطباق به کلیه پرسنل مرتبط و اشاعه اسنادی چون خط‌مشی کیفیت و ارزش‌های سازمانی، ابزارهای این مسیر هستند. سوق دادن تدریجی فرآیندها به سمت اتوماسیون اداری نیز در همین راستا دنبال می‌شود؛ چراکه فرهنگ کیفیت زمانی پایدار است که در سیستم‌ها نهادینه شده باشد، نه صرفاً در گفتار.

خط قرمز شما در مواجهه با فشار برای افزایش سرعت تولید کجاست؟

در صنعت پلیمر، یک خطای کیفی می‌تواند زنجیره‌ای از پیامدها را به دنبال داشته باشد: برگشت محصول، ضایعات پرهزینه مواد اولیه، توقف خط تولید، ریسک ایمنی، و آسیب به اعتبار برند. کیفیت پایین، عملاً بزرگ‌ترین دشمن بهره‌وری است؛ چراکه سرعت بدون ثبات، هزینه‌های پنهانی ایجاد می‌کند که اغلب با بهره‌وری ادعا شده قابل قیاس نیست. بر این اساس، واحد کیفیت هرگز اجازه نمی‌دهد کیفیت فدای سرعت شود.

با این حال، این موضع به معنای بی‌توجهی به بهره‌وری نیست. از طریق طراحی کیفیت در دل فرآیند تولید به‌جای تکیه صرف بر کنترل پس از تولید، تعریف سطح حساسیت کیفی برای محصولات مختلف، طبقه‌بندی اقدامات واکنشی به سه سطح اصلاح پارامتر، قرنطینه موقت و توقف تولید، و تعریف شاخص‌های کلیدی مشترک برای واحدهای تولید و کیفیت، نوعی همگرایی سازمانی ایجاد شده که ضمن حفظ کیفیت، بهره‌وری را تا حد ممکن ارتقا می‌بخشد.

تفاوت QC و QA در رسام پلیمر نامی چیست و تعامل این دو واحد به چه شکل است؟

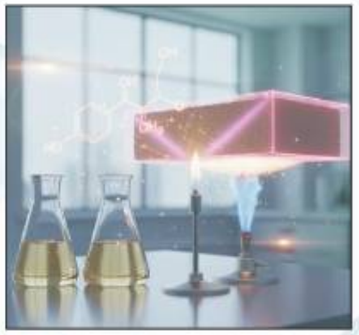
یکسان فرض کردن QC و QA یکی از رایج‌ترین سوءتفاهم‌های صنعت است. اگر بخواهم به‌اختصار بگویم: QC محصول را می سنجد و QA سیستم را به‌گونه‌ای طراحی و پایش می‌کند که محصول درست تولید شود.

واحد کنترل کیفیت بر محصول و فرآیند تولید متمرکز است؛ ویژگی های مواد اولیه را با استانداردها مقایسه می‌کند، پارامترهای فرآیندی نظیر فشار، دما و زمان را کنترل می‌کند، حین تولید نمونه برداری انجام می‌دهد و در نهایت اجازه ارسال محصول به مشتری را صادر می‌کند. در مقابل، واحد تضمین کیفیت حوزه فعالیت خود را به تمام فرآیندهای سازمانی از خرید و انبارش تا نگهداری و تعمیرات و حتی خود واحد QC گسترش می‌دهد و از انطباق فعالیت‌های طرح ریزی‌شده با استانداردهایی نظیر ISO ۹۰۰۱ اطمینان حاصل می‌کند.

در شرکت رسام پلیمر نامی، واحد تضمین کیفیت از طریق استانداردسازی روش‌های آزمون، کنترل دقت و صحت نتایج، مدیریت عدم انطباق‌ها و جلسات اقدام اصلاحی، و ممیزی فرآیند کنترل کیفیت، بر این واحد نظارت مستمر دارد. دو نقش متفاوتی که در کاملاً مکمل یکدیگر عمل می‌کنند.

پلی‌یورتان؛ از شیمی ساختار تا کاربرد در صنعت بسته‌بندی





۱-پلی‌یورتان در صنعت بسته‌بندی؛ مقدمه و کاربردها

پلی‌یورتان (PU) یک پلیمر سنتزی است که از واکنش شیمیایی میان پلی‌ال و ایزوسیانات تشکیل می‌شود. این خانواده از مواد به دلیل تنوع ساختاری و قابلیت تنظیم خواص، در زمره پرکاربردترین پلیمرهای مهندسی قرار دارد. ویژگی‌هایی مانند مقاومت مکانیکی و شیمیایی مناسب، انعطاف‌پذیری، چسبندگی مطلوب، عایق‌بندی و قابلیت جذب انرژی، امکان استفاده از پلی‌یورتان را در طیف گسترده ای از صنایع فراهم کرده است.

پلی‌یورتان با توجه به نوع فرمولاسیون و ساختار، به شکل‌های مختلفی مانند فوم‌های نرم و سخت، الاستومرها، پوشش‌ها، چسب‌ها، درزگیرها و الاستومرهای ترموپلاستیک تولید می‌شود. این محصولات در صنایعی نظیر ساختمان، خودروسازی، مبلمان، کفش، تجهیزات پزشکی، لوازم خانگی و بسته‌بندی کاربرد گسترده ای دارند.

در میان کاربردهای متعدد پلی‌یورتان، صنعت بسته‌بندی یکی از حوزه‌های مهم مصرف این ماده به شمار می‌رود. بسته به نوع محصول و میزان حفاظت موردنیاز، از گریدهای مختلف پلی‌یورتان استفاده می‌شود. در این میان، فوم‌های پلی‌یورتان به دلیل وزن کم، قابلیت قالب‌گیری و توانایی بالای جذب ضربه، یکی از مؤثرترین گزینه‌ها برای محافظت از کالاهای حساس در برابر آسیب‌های ناشی از حمل‌ونقل و انبارش هستند. در ادامه، ساختار، ویژگی‌ها و کاربرد این گرید به‌صورت اختصاصی بررسی خواهد شد.

کاربرد گسترده پلی‌یورتان در صنعت بسته‌بندی ناشی از مجموعه‌ای از ویژگی‌های عملکردی این ماده است که امکان حفاظت مؤثر از محصولات را در مراحل حمل‌ونقل، انبارش و جابه‌جایی فراهم می کند. مهم‌ترین مزایای استفاده از پلی‌یورتان در بسته‌بندی عبارت اند از:

- **محافظت مکانیکی مؤثر:** مقاومت مناسب در برابر ضربه، فشار و لرزش، احتمال آسیب‌دیدگی محصولات را کاهش می‌دهد.
- **قابلیت جذب انرژی:** فوم‌های پلی‌یورتان با جذب انرژی ناشی از ضربه، از کالاهای حساس و شکننده محافظت می‌کنند.
- **وزن کم:** چگالی پایین این ماده، ضمن حفظ عملکرد حفاظتی، باعث کاهش وزن بسته‌بندی و هزینه‌های حمل‌ونقل می‌شود.
- **امکان قالب‌گیری:** پلی‌یورتان به‌راحتی مطابق شکل محصول قالب‌گیری می‌شود و از این رو برای بسته‌بندی قطعات با هندسه پیچیده مناسب است.
- **مقاومت در برابر عوامل محیطی:** مقاومت در برابر رطوبت و بسیاری از عوامل محیطی، دوام و عملکرد بسته‌بندی را افزایش می دهد.

۲- ساختار شیمیایی پلی‌یورتان؛ مواد تشکیل دهنده و نقش هر جزء

پلی‌یورتان‌ها خانواده‌ای از مواد پلیمری هستند که از واکنش میان پلی‌ال‌هایی با دو یا چند گروه هیدروکسیل و ترکیبات ایزوسیاناتی، شامل دی‌ایزوسیانات‌ها یا پلی‌ایزوسیانات‌ها، تشکیل می‌شوند. در فرمولاسیون‌های صنعتی، بسته به نوع محصول، از کاتالیزورها و سایر مواد افزودنی نیز برای کنترل سرعت واکنش، بهبود فرآیند تولید و تنظیم خواص نهایی پلیمر استفاده می‌شود. تنوع بالای پلی‌ال‌ها و ایزوسیانات‌ها امکان تولید طیف گسترده‌ای از پلی‌یورتان‌ها را با ویژگی‌ها و کاربردهای مختلف فراهم می‌کند.

اجزای اصلی سیستم‌های پلی‌یورتانی شامل پلی‌ال‌ها و ایزوسیانات‌ها هستند که در کنار موادی مانند کاتالیزورها، سورفکتانت‌ها **(مواد فعال سطحی)**، بسط‌دهنده‌های زنجیره‌ای و سایر افزودنی‌ها، ساختار، فرآیند تولید و خواص نهایی محصول را تعیین می‌کنند.

مواد زیست‌پایه به‌عنوان یکی از رویکردهای نوین در توسعه پایدار، جایگاه ویژه‌ای در صنعت پلی‌یورتان یافته‌اند. با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی و ضرورت کاهش وابستگی به منابع فسیلی، استفاده از پلی‌ال‌های زیست‌پایه تولیدشده از منابع تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته است. این پلی‌ال‌ها عمدتاً از روغن‌های گیاهی مانند روغن سویا، روغن کرچک، روغن دانه پنبه، روغن کلزا و سایر روغن‌های نباتی تولید می‌شوند و می توانند بخشی از پلی‌ال‌های با منشأ نفتی را جایگزین کنند. تبدیل این روغن‌ها به پلی‌ال معمولاً از طریق اصلاح شیمیایی ساختار آن ها، از جمله اپوکسیداسیون و باز شدن حلقه اپوکسید، انجام می شود تا گروه‌های هیدروکسیل مورد نیاز برای واکنش با ایزوسیانات ایجاد شود.

در سال‌های اخیر، علاوه بر توسعه پلی‌ال‌های زیست‌پایه، پژوهش‌های گسترده‌ای نیز در زمینه پلی‌یورتان‌های بدون ایزوسیانات (Non-Isocyanate Polyurethanes, NIPUS) انجام شده است. در این سامانه‌ها، پلی‌هیدروکسی‌یورتان‌ها از واکنش پلی‌آمین‌ها با کربنات‌های حلقوی سنتز می‌شوند و نیازی به استفاده از ایزوسیانات‌ها وجود ندارد. این رویکرد علاوه بر کاهش مخاطرات ناشی از ایزوسیانات‌ها، امکان تولید پلیمرهایی با منشأ تجدیدپذیر و سازگارتر با محیط زیست را نیز فراهم می‌کند.







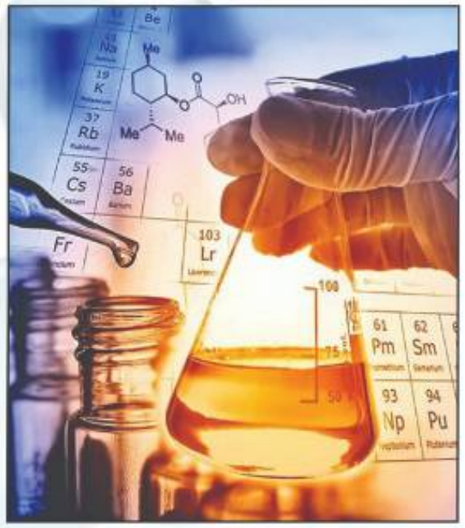
NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE



در مقابل، پیونددهنده‌های عرضی ترکیباتی با عاملیت بیش از دو هستند که با ایجاد اتصالات عرضی میان زنجیره‌های پلیمری، چگالی شبکه را افزایش می‌دهند. افزایش میزان اتصالات عرضی معمولاً موجب بهبود سختی، مقاومت حرارتی، مقاومت شیمیایی و پایداری ابعادی می‌شود، هرچند در صورت استفاده بیش از حد، می‌تواند انعطاف‌پذیری و ازدیاد طول تا پارگی را کاهش دهد. ازاین‌رو، انتخاب نوع و مقدار بسط‌دهنده زنجیره‌ای و پیونددهنده عرضی یکی از مهم‌ترین عوامل در طراحی و تنظیم خواص پلی‌یورتان برای کاربردهای مختلف محسوب می‌شود.

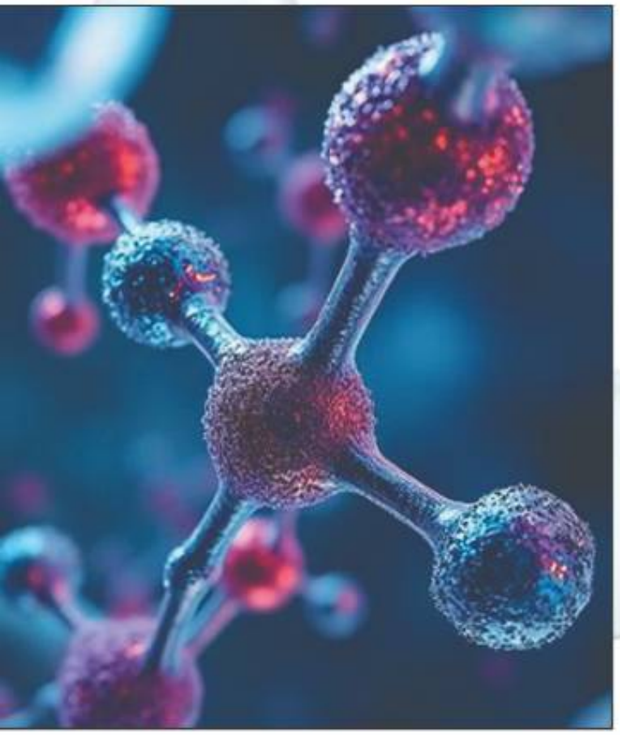
از متداول‌ترین بسط‌دهنده‌های زنجیره‌ای می‌توان به اتیلن گلایکول (Ethylene Glycol)، ۱،۴-بوتان‌دی‌ال (1,4-Butanediol)، سیکلوهگزان دی‌متانول (Cyclohexane Dimethanol) و هیدروکینون بیس(۲-هیدروکسی اتیل) اتر (Hydroquinone Bis(2-Hydroxyethyl) Ether) اشاره کرد. همچنین گلیسرول، تری‌متیلول‌پروپان (TMP) و دی‌اتانول‌آمین از جمله پیونددهنده‌های عرضی رایج در فرمولاسیون‌های مختلف پلی‌یورتان هستند.

کاتالیست‌ها از مهم‌ترین اجزای فرمولاسیون پلی‌یورتان هستند و نقش اصلی آن‌ها کنترل سرعت واکنش‌ها، تنظیم زمان فرآیند و هدایت مسیر تشکیل ساختار نهایی پلیمر است. اگرچه واکنش بین گروه‌های ایزوسیانات و هیدروکسیل به‌صورت ذاتی امکان پذیر است، اما در بسیاری از فرمولاسیون‌های صنعتی، استفاده از کاتالیست‌ها برای دستیابی به سرعت واکنش مناسب، افزایش بهره‌وری فرآیند و کنترل دقیق خواص محصول ضروری است.



بسط‌دهنده‌های زنجیره‌ای (Chain Extenders) و **پیونددهنده‌های عرضی** (Crosslinkers) از مهم‌ترین اجزای فرمولاسیون پلی‌یورتان هستند که نقش اساسی در کنترل ساختار مولکولی، مورفولوژی و خواص نهایی محصول ایفا می‌کنند. این ترکیبات معمولاً دارای گروه‌های عاملی هیدروکسیل (-OH) یا آمین (-NH_2) بوده و با گروه‌های ایزوسیانات واکنش می‌دهند.

بسط‌دهنده‌های زنجیره‌ای معمولاً ترکیباتی با وزن مولکولی پایین و عاملیت دو هستند که با افزایش طول زنجیره‌های پلیمری، موجب تشکیل بخش‌های سخت (Hard Segments) در ساختار پلی یورتان می‌شوند. این بخش‌ها در کنار بخش‌های نرم (Soft Segments) حاصل از پلی‌ال‌ها، ریزساختار دوفازی پلی‌یورتان را تشکیل می‌دهند. جدایش ریزفازی میان این دو بخش و برهم کنش‌های قوی، به‌ویژه پیوندهای هیدروژنی در نواحی سخت، نقش مهمی در افزایش استحکام کششی، مدول، مقاومت پارگی، مقاومت سایشی و پایداری ابعادی پلی‌یورتان ایفا می‌کند.



در تولید پلی‌یورتان، دو واکنش اصلی به‌طور هم‌زمان رخ می دهد؛ واکنش ژل شدن (Celling Reaction) که منجر به تشکیل پیوندهای یورتانی و رشد شبکه پلیمری می‌شود و واکنش تولید گازبا‌پف‌زایی (Blowing Reaction) که با تشکیل گاز، ساختار سلولی فوم را ایجاد می‌کند. کاتالیست‌ها با کنترل سرعت نسبی این دو واکنش، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری مورفولوژی فوم، اندازه و یکنواختی سلول‌ها، چگالی، زمان کرم شدن، زمان ژل شدن، زمان بدون چسبندگی و زمان پخت ایفا می‌کنند.

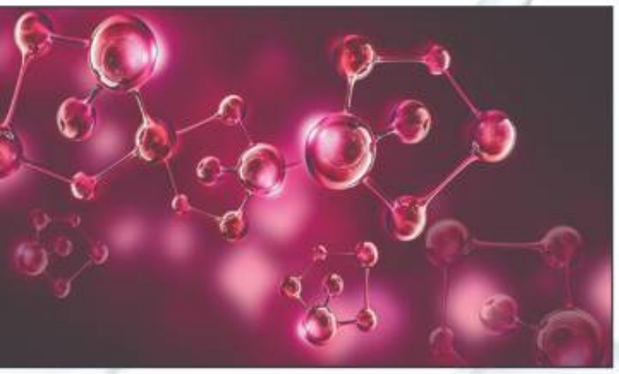
انتخاب نوع و مقدار کاتالیست، علاوه بر تأثیر بر سرعت واکنش، بر بسیاری از خواص نهایی محصول نیز اثرگذار است. تنظیم مناسب سامانه کاتالیستی می‌تواند موجب بهبود کیفیت ساختار سلولی، افزایش بازده فرآیند، کاهش عیوبی مانند جمع‌شدگی، ترک خوردگی یا بازشدن سلول‌ها و در نهایت دستیابی به خواص مکانیکی مطلوب شود. ازاین‌رو، طراحی سیستم کاتالیستی یکی از مهم‌ترین مراحل در توسعه فرمولاسیون‌های پلی‌یورتانی به شمار می‌رود.

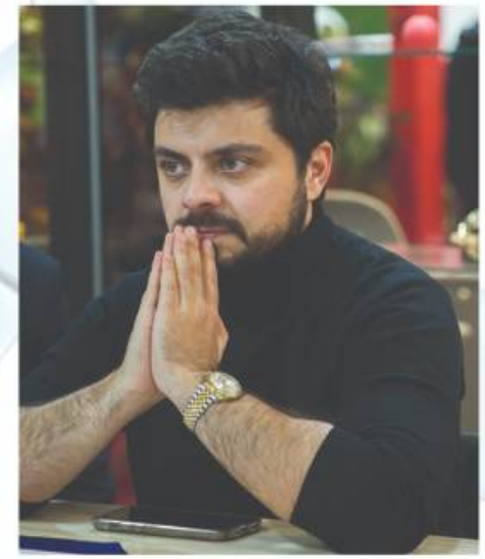
در بسیاری از فرمولاسیون‌های صنعتی، به‌جای استفاده از یک کاتالیست، از ترکیب چند کاتالیست با عملکردهای متفاوت استفاده می‌شود تا تعادل مناسبی میان واکنش ژل شدن و پف‌زایی برقرار شود. این رویکرد امکان کنترل دقیق‌تر فرآیند تولید و دستیابی به خواص موردنظر را فراهم می‌کند و یکی از عوامل کلیدی در طراحی فوم‌های سخت، فوم‌های انعطاف‌پذیر، الاستومرها، چسب‌ها و پوشش‌های پلی‌یورتانی محسوب می‌شود.

مواد فعال سطحی (Surfactants) از اجزای مهم فرمولاسیون پلی‌یورتان هستند که با کاهش کشش سطحی و کنترل برهم‌کنش میان فازهای مختلف، نقش مؤثری در فرآیند تولید و کیفیت محصول نهایی ایفا می‌کنند. عملکرد این مواد به ویژه در تولید فوم‌های پلی‌یورتانی اهمیت زیادی دارد، زیرا تشکیل و رشد سلول‌های فوم هم‌زمان با پیشرفت واکنش‌های شیمیایی انجام می‌شود و پایداری این ساختار به حضور مواد فعال سطحی وابسته است.

در سیستم‌های فومی، مواد فعال سطحی موجب ایجاد و پایدارسازی سلول‌های گازی، کنترل اندازه و توزیع سلول‌ها، جلوگیری از ادغام یا ترکیدن سلول‌ها و بهبود یکنواختی ساختار فوم می‌شوند. تنظیم مناسب عملکرد این مواد، علاوه بر کنترل مورفولوژی فوم، بر خواصی مانند چگالی، درصد سلول‌های باز یا بسته، استحکام مکانیکی، خواص عایق حرارتی و کیفیت سطح محصول نیز تأثیر مستقیم دارد. ازاین‌رو، انتخاب نوع و مقدار مواد فعال سطحی یکی از عوامل کلیدی در طراحی فرمولاسیون فوم های پلی‌یورتانی به شمار می‌رود.

در سامانه‌های غیرفومی نیز مواد فعال سطحی با بهبود ترشوندگی، افزایش یکنواختی اختلاط اجزا، تسهیل خروج هوای محبوس و جلوگیری از تشکیل کف ناخواسته، کیفیت فرآیند و محصول نهایی را بهبود می‌بخشند. بنابراین، این مواد علاوه بر افزایش پایداری فرآیند، نقش مهمی در دستیابی به خواص فیزیکی و ظاهری مطلوب در محصولات مختلف پلی‌یورتانی ایفا می‌کنند.





مشتریان، شرکای تجاری شرکت،اولویت، تأمین بازار داخلی است،گفت‌وگوباسامان نامی،مدیر فروش رسام پلیمر نامی

صنعتی که نوسان ارزی، تحریم و فشار اقتصادی هر روز معادلات را دگرگون می‌کنند، هنر فروش تنها به عدد و رقم خلاصه نمی‌شود. مدیر فروش رسام پلیمر نامی در گفت‌وگویی از سازوکار تیم فروش این شرکت و اولویت‌های استراتژیک سال پیش رو می گوید.

› بازار داخلی یا صادرات؛ کدام اولویت دارد؟

ساختار فروش شرکت رسام پلیمر نامی، براساس تفکیک روشنی میان بازار داخلی و صادرات شکل گرفته است. ماهیت این دو حوزه، چه از نظر سبد محصولات و چه از منظر بازار هدف، متفاوت است. بخشی از محصولات شرکت اساساً در بازار داخلی تقاضایی ندارند و صرفاً برای صادرات تعریف شده‌اند. با این حال، در مورد محصولات مشترک، اولویت با تأمین بازار داخلی است و صادرات زمانی انجام می‌شود که نیاز داخل به‌طور کامل پوشش داده شده باشد.

› در بازار جهانی «مزیت رقابتی» اصلی رسام پلیمر نامی چیست؟

آنچه در فضای رقابتی، جایگاه شرکت را در برابر رقبای خارجی تثبیت می‌کند، تمرکز مستمر بر کیفیت و به‌روزرسانی محصولات بر اساس استانداردهای جهانی است. این رویکرد نه‌تنها به حفظ سهم بازار کمک کرده، بلکه زمینه‌ساز توسعه همکاری‌های پایدار با مشتریان نیز شده است.

› در سال پیش‌رو چه بازارهایی در اولویت توسعه قرار دارند؟

براساس چشم‌انداز و برنامه‌ریزی سال ۱۴۰۵ توسعه حضور اثر بخش‌تر در حوزه پلی‌استرها ساندویچ‌پنل‌ها و صنایع مرتبط با یخچال‌سازی در اولویت شرکت قرار دارد. این انتخاب بر مبنای تحلیل روند بازار و ظرفیت‌های فنی شرکت انجام شده است.

› در شرایط تحریم، اصلی‌ترین چالش‌های صادرات چیست؟

صادرات همچنان با چالش‌های جدی مواجه است. محدودیت های ناشی از تحریم‌ها، به‌ویژه در حوزه‌های لجستیک و نقل وانتقالات مالی، استفاده از واسطه‌ها را اجتناب‌ناپذیر کرده است. این موضوع علاوه بر افزایش پیچیدگی عملیات، ریسک هایی در حوزه امنیت معاملات نیز ایجاد می‌کند. در کنار آن، مسائل مربوط به رفع تعهدات ارزی نیز از دیگر چالش‌ها در حوزه ورود مواد اولیه محسوب می‌شود.

› چگونه مشتری به شریک تجاری بلندمدت تبدیل می‌شود؟

تبدیل مشتریان به شرکای تجاری بلندمدت، رویکرد اساسی و هدف اصلی شرکت شمرده می‌شود. این هدف از مسیر نوآوری در محصول، ارائه خدمات حرفه‌ای به مشتریان، پشتیبانی مؤثر پس از فروش و حفظ کیفیت محقق می‌شود. در حال حاضر، گستردگی خدمات پس از فروش شرکت در صنعت پلی‌یورتان، یکی از نقاط اتکای مهم در تعاملات بلندمدت با مشتریان است

› معیار موفقیت در فروش؛ میزان فروش یا رضایت مشتری؟

شاخص‌های مالی در ارزیابی عملکرد فروش در اولویت نخست قرار ندارند؛ بلکه معیار اصلی، میزان رضایت مشتری و تداوم همکاری با آن‌هاست. این نگاه باعث شده تا تمرکز بر خلق ارزش پایدار، جایگزین تمرکز صرف بر افزایش عدد فروش شود. همچنین در حوزه قیمت‌گذاری، دو سطح قابل تفکیک است: **«عوامل درون‌سازمانی و متغیرهای بیرونی»**. در سطح درون سازمانی، همواره بر حفظ ثبات و کاهش فشار بر مشتریان مورد تاکید قرار گرفته است؛ موضوعی که در عملکرد سال گذشته، به ویژه در ماه‌های پایانی سال به‌خوبی مشهود بود و تعهدات قیمتی دقیقاً مطابق قراردادها اجرا شد. در مقابل، متغیرهایی مانند قیمت مواد اولیه، نرخ ارز و شرایط واردات، خارج از کنترل شرکت هستند و تابع شرایط کلان بازار محسوب می‌شوند.

› در شرایط فعلی اقتصادی، بزرگترین چالش پیش‌رو چیست؟

مضاف بر موارد اشاره شده، در شرایط فعلی اقتصاد، فشار بر مشتریان داخلی افزایش یافته و این موضوع به‌طور مستقیم بر کل زنجیره تأمین اثرگذار است. در چنین فضایی، دو دغدغه اصلی پیش‌روی ما، تداوم تأمین کالا و مهار نوسانات قیمت است. رویکرد شرکت در مواجهه با این شرایط، حفظ پایداری در تأمین و ایجاد حداکثر ثبات ممکن در قیمت‌گذاری است تا مشتریان بتوانند با اطمینان بیشتری برای همکاری و برنامه‌ریزی آینده تصمیم بگیرند.



NAMI FOOT NAMI FLEX NAMI RIGID NAMI RAW NAMI POL NAMI CASE



گفتگو با مدیر منابع انسانی
دکتر ناصر رحیم پور

در دنیای تولید، اغلب از ماشین‌آلات، فناوری و مواد اولیه سخن گفته می‌شود؛ اما آنچه در نهایت یک سازمان را از رقبایش متمایز می‌کند، نه لزوما خطوط تولید، بلکه نیروهای متخصصی هستند که پشت آن‌ها ایستاده‌اند. در رسام پلیمر نامی، این باور به یک رویکرد راهبردی تبدیل شده است که در ادامه با مدیر منابع انسانی رسام پلیمر نامی در این‌باره به گفت‌وگو نشسته‌ایم.

› مهم‌ترین دستاوردهای منابع انسانی در سال ۱۴۰۴ چه بود و برنامه های ۱۴۰۵ بر چه محوری استوار است؟

تمرکز اصلی دپارتمان منابع انسانی در سال ۱۴۰۴، بر توسعه زیرساخت‌های سرمایه انسانی متمرکز بود. بهبود فرآیندهای جذب و نگهداشت کارکنان، ارتقای نظام ارزیابی عملکرد و گسترش آموزش‌های تخصصی و مدیریتی از جمله محورهای اصلی فعالیت های ما بوده‌اند. در سال ۱۴۰۵ نیز پروژه‌های تحول دیجیتال در حوزه منابع انسانی، توسعه مسیرهای شغلی و برنامه‌ریزی جانشین‌پروری در دستور کار قرار دارند. تحقق این اقدامات، بهره‌وری سازمان را افزایش خواهد داد، ریسک کمبود نیروی متخصص را کاهش می‌دهد و بستر مناسبی برای توسعه پایدار شرکت در بازارهای داخلی و بین‌المللی فراهم می‌کند.

› کدام اقدامات انجام‌شده را می‌توان شاخص‌تر و اثرگذارتر دانست؟

چندین اقدام عملیاتی مهم در این دوره به ثمر نشسته است. استقرار و بهبود فرآیندهای ارزیابی عملکرد کارکنان، بازنگری کامل فرآیند جذب و استخدام مبتنی بر شایستگی، توسعه برنامه‌های آموزشی تخصصی و عمومی، بهبود نظام انگیزشی و رفاهی، ارتقای ارتباطات سازمانی و دریافت بازخورد از کارکنان و همچنین افزایش مشارکت کارکنان در پروژه‌های بهبود و نوآوری، از مهم ترین دستاوردهای این دوره هستند. مجموع این اقدامات موجب افزایش اثربخشی سازمانی، بهبود تعاملات درون‌سازمانی و ارتقای عملکرد واحدهای مختلف شده است.

› چه عواملی در تحقق اهداف منابع انسانی همسو با چشم‌انداز شرکت نقش کلیدی دارند؟

مهم‌ترین عامل، حمایت مدیریت ارشد شرکت از برنامه‌های توسعه سرمایه انسانی است؛ چرا که بدون این پشتیبانی، هیچ تحولی پایدار نخواهد بود. در کنار آن، همسویی اهداف منابع انسانی با استراتژی‌های کلان شرکت، وجود فرهنگ سازمانی مبتنی بر یادگیری و مسئولیت‌پذیری، استفاده از شاخص‌های عملکردی شفاف، توسعه مهارت‌های رهبری در سطوح مختلف سازمان و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در مدیریت منابع انسانی، زنجیره‌ای از عوامل موفقیت‌ساز هستند که یکدیگر را تکمیل می‌کنند.

› چشم‌انداز بلندمدت منابع انسانی در رسام پلیمر نامی چیست و از چه مسیرهایی دنبال می‌شود؟

چشم‌انداز ما این است که رسام پلیمر نامی به الگوی منابع انسانی پیشرو در صنعت پلیمر کشور تبدیل شود؛ به‌گونه‌ای که در میان متخصصان و نخبگان این حوزه، به عنوان یک مقصد شغلی جذاب شناخته شود. اهداف اصلی ما توسعه سرمایه انسانی متخصص و متعهد، افزایش بهره‌وری نیروی کار، استقرار کامل سیستم‌های هوشمند منابع انسانی و نهادینه‌سازی فرهنگ یادگیری و نوآوری است. برای رسیدن به این چشم‌انداز، استراتژی هایی چون طراحی مسیرهای شغلی روشن، اجرای برنامه‌های جانشین‌پروری، تقویت برند کارفرمایی شرکت و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌های منابع انسانی را دنبال می‌کنیم.

› وجه تمایز رویکرد منابع انسانی رسام پلیمر نامی نسبت به سایر شرکت‌های فعال در این صنعت چیست؟

تمایز اصلی ما در نگاه راهبردی به سرمایه انسانی نهفته است. در رسام پلیمر نامی، کارکنان صرفاً نیروی اجرایی تلقی نمی‌شوند؛ بلکه به عنوان مهم‌ترین دارایی سازمان در خلق ارزش، نوآوری و رشد پایدار شناخته می‌شوند. علاوه بر این، ارتباط نزدیک و عملیاتی منابع انسانی با اهداف تولیدی و توسعه بازار، وجه دیگری از تمایز ماست. رسام پلیمر نامی، منابع انسانی را نه یک واحد پشتیبانی جداگانه، بلکه شریک راهبردی عملیات می‌داند.

› در صنعت پلیمر که وابستگی شدیدی به دانش فنی دارد، سرمایه انسانی چه نقشی در کیفیت تولید ایفا می‌کند؟

در صنعت پلیمر، کیفیت محصولات و توان نوآوری تا حد زیادی وابسته به دانش، تخصص و تجربه نیروی انسانی است. سرمایه انسانی یکی از ارکان اصلی استراتژی‌های کلان شرکت محسوب می شود. ارتقای مهارت کارکنان، افزایش دقت در فرآیندهای تولید، بهبود کنترل کیفیت و توسعه دانش فنی، همگی به شکل مستقیم بر کیفیت محصولات نهایی و رضایت مشتریان تأثیر می گذارند. در واقع بهترین تجهیزات و فناوری‌ها، بدون نیروی انسانی متخصص و متعهد، به حداکثر ظرفیت خود نخواهند رسید.







› برنامه‌های منابع انسانی چگونه با اهداف فروش و توسعه بازار محصولات پلیمری شرکت همسو شده‌اند؟

منابع انسانی از چند مسیر موازی این همسویی را محقق می‌کند؛ تأمین و توسعه نیروهای متخصص، طراحی آموزش‌های هدفمند برای ارتقای مهارت‌های فنی و مدیریتی، و نهادینه‌سازی فرهنگ مشتری‌مداری در سراسر سازمان را می‌توان از جمله این مسیرها شمرد. افزایش بهره‌وری سازمانی و ارتقای کیفیت محصولات نیز به شکل مستقیم رقابت‌پذیری شرکت در بازار را تقویت می‌کند. در نهایت، تیم فروش توانمند و دانش‌محور، خود مستقیم‌ترین خروجی یک منابع انسانی هدفمند است.

› نیازهای آینده نیروی انسانی چگونه پیش‌بینی و تأمین می شوند؟

ما با بررسی برنامه‌های توسعه شرکت، تحلیل روندهای بازار، ارزیابی ساختار سازمانی و شناسایی مشاغل کلیدی، نیازهای آتی نیروی انسانی را پیش‌بینی می‌کنیم. پس از این تحلیل، از طریق برنامه‌های جانشین‌پروری، بانک استعدادها، آموزش‌های تخصصی و جذب هدفمند نیروهای متخصص، آمادگی لازم برای پاسخ به این نیازها را از پیش فراهم می‌کنیم.

› استراتژی شرکت برای جذب و نگهداشت نخبگان در بازار رقابتی چیست؟

استراتژی ما بر سه محور اصلی استوار است. نخست، توسعه برند کارفرمایی و معرفی شفاف فرصت‌های رشد حرفه‌ای در شرکت. دوم، ایجاد و حفظ یک محیط کاری پویا، دانش‌محور و مبتنی بر نوآوری که خود بهترین ابزار جذب استعداد است. سوم، ارائه مسیرهای شغلی روشن، آموزش مستمر و نظام انگیزشی مناسب که اطمینان از رشد بلندمدت را به متخصصان می‌دهد. همکاری با دانشگاه‌ها، مراکز علمی و انجمن‌های تخصصی نیز بخش مکملی از این استراتژی است که به ما امکان می‌دهد استعدادهای برتر را شناسایی کنیم.

› و درپایان، به جای نگاه سنتی به هزینه، چگونه به بودجه‌های آموزشی و توسعه فردی به عنوان یک سرمایه‌گذاری استراتژیک برای افزایش سودآوری شرکت نگاه می‌کنید؟

آموزش و توسعه سرمایه انسانی اساساً یک هزینه نیست؛ سرمایه گذاری بلندمدتی است که بازده آن در قالب افزایش بهره‌وری، کاهش خطاها، بهبود کیفیت محصولات، افزایش نوآوری و ارتقای رضایت مشتریان نمایان می‌شود. تجربه سازمان‌های موفق در سطح جهانی به‌روشنی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری هدفمند بر توسعه کارکنان، یکی از مؤثرترین ابزارهای افزایش سودآوری و حفظ مزیت رقابتی در بازار است. شرکتی که امروز در دانش و مهارت کارکنانش سرمایه‌گذاری نکند، فردا توان رقابت نخواهد داشت.



از فروش مواد تا ارائه راه‌حل؛ استراتژی رسام پلیمر نامی برای فردای بازار

گفتگو با مدیر بازرگانی: دکتر لیلا حبشی‌پور

صنعت پلیمر در دنیایی که با موج تحولات زیست‌محیطی، نوسانات ارزی و رقابت فشرده دست‌وپنجه نرم می‌کند، شرکت‌هایی موفق خواهند بود که نه‌تنها محصول، بلکه دیدگاه و دانش بفروشند. در همین راستا گفت‌وگویی با مدیر بازرگانی شرکت رسام پلیمر نامی ترتیب دادیم تا از استراتژی‌ها، چالش‌ها و چشم اندازهای این شرکت دانش‌بنیان بیشتر بدانیم.

› در سال‌های اخیر، موج جهانی «محصولات سبز» و پایدار بازار پلیمر را دگرگون کرده است. رسام پلیمر چگونه با این تغییر کنار می‌آید؟

روند جهانی صنعت پلیمر به‌وضوح به سمت پایداری و کاهش اثرات زیست‌محیطی در حرکت است. می‌دانیم که ایران در این مسیر گام های کندتری برمی‌دارد، اما ما معتقدیم موفقیت آینده دقیقاً در همراهی با این تغییر رقم می‌خورد، نه مقاومت در برابر آن. استراتژی ما توسعه محصولاتی است که ضمن حفظ عملکرد فنی و اقتصادی، با الزامات محیط‌زیستی روز دنیا نیز همسو باشند. اگر بخواهیم در بازارهای صادراتی حضور جدی داشته باشیم، توجه به این مقوله دیگر یک انتخاب نیست؛ یک ضرورت استراتژیک بلندمدت است.

› در بازاری که رقابت قیمتی شدید است، چطور می‌توان مشتری را متقاعد کرد که برای کیفیت بیشتر بپردازد؟

در بازارهای رقابتی، مشتریان تنها خریدار یک محصول نیستند؛ بلکه آن‌ها به دنبال ارزش نیز هستند. در بازار پرتلاطم ایران، شرکت رسام پلیمر نامی تلاش می‌کند، نشان دهد که کیفیت پایدار، کاهش ضایعات تولید، افزایش بهره‌وری و امنیت تأمین، در مجموع ارزشی فراتر از تفاوت‌های قیمتی ایجاد می‌کند.

› بزرگ‌ترین فرصتی که در بازار پلیمر وجود دارد و هنوز به‌درستی از آن استفاده نشده، چیست؟

بزرگ‌ترین شکاف موجود در این بازار، فاصله میان **«فروش مواد اولیه»** و **«ارائه راه‌حل»** است. امروز اکثر بازیگران بازار فقط مواد اولیه می‌فروشند و همین‌جاست که فرصتی طلایی برای شرکت های متخصص و نوآور شکل می‌گیرد. شرکت‌هایی که بتوانند دانش فنی، مشاوره تخصصی و توسعه مشترک محصول را در کنار تأمین مواد اولیه به مشتریان ارائه دهند، در بلندمدت جایگاه بی رقیبی خواهند داشت. در آینده، تنها شرکت‌هایی امکان بقا خواهند داشت که در کنار محصولاتشان، خدمات مشاوره‌ای قوی نیز عرضه کنند.

› نوسانات ارزی و بی‌ثباتی قیمت مواد اولیه در جهان، فشار زیادی بر صنعت وارد می‌کند. مدیریت بازرگانی با این چالش چگونه کنار می‌آید؟

بی‌ثباتی بازار تامین فضای تحرک را برای شرکت‌های تولیدکننده سخت‌تر می‌کند.در چنین شرایطی، دو ویژگی شرکت جایگاهی حیاتی پیدا می‌کند: نخست انعطاف‌پذیری و دوم آینده‌نگری. ما با تنوع‌بخشی به منابع تأمین، مدیریت هوشمند موجودی و توسعه بازارهای صادراتی تلاش می‌کنیم ثبات بیشتری هم برای مشتریان و هم برای سازمان خودمان ایجاد کنیم.

› وابستگی به تأمین‌کنندگان خارجی همواره یک ریسک استراتژیک به شمار می‌رود. آیا بومی‌سازی در دستور کار رسام پلیمر قرار دارد؟

وابستگی به یک منبع تأمین همواره یک ریسک استراتژیک محسوب می‌شود. رویکرد شرکت ایجاد شبکه‌ای متنوع از تأمین کنندگان داخلی و خارجی است و در کنار آن، حرکتی تدریجی اما هدفمند به سمت بومی‌سازی مواد و فناوری‌های کلیدی دارد. اتکاء به یک منبع واحد، به‌ویژه در شرایط تحریم و نوسانات بین المللی، می‌تواند در یک لحظه کل زنجیره تأمین را فلج کند. ما این ریسک را می‌شناسیم و برای آن برنامه داریم.

› در شرایطی که بسیاری از صنایع با بحران نقدینگی دست‌وپنجه نرم می‌کنند، چگونه میان «افزایش فروش» و «سلامت جریان نقدی» تعادل برقرار می‌کنید؟

رشد پایدار زمانی ارزشمند است که با سلامت جریان نقدی همراه باشد. ما به این باور رسیده‌ایم که سلامت جریان نقدی به اندازه حجم فروش اهمیت دارد و توسعه بازار باید همزمان با مدیریت دقیق ریسک‌های مالی و اعتباری انجام شود.

› در شرایطی که بسیاری از صنایع با بحران نقدینگی دست‌وپنجه نرم می‌کنند، چگونه میان «افزایش فروش» و «سلامت جریان نقدی» تعادل برقرار می‌کنید؟

واحد بازرگانی اولین جایی است صدای مشتری را می‌شنود؛ هم نیازهای آشکار را و هم آن دغدغه‌های پنهانی که مشتری گاه حتی خودش هم به‌صراحت بیانشان نمی‌کند. ما تلاش می‌کنیم این اطلاعات را به‌صورت منسجم و ساختارمند به واحد تحقیق و توسعه منتقل کنیم تا محصولات آینده بر اساس نیاز واقعی بازار و شبکه مشتریان شکل بگیرند.



› رسام پلیمر در مسیر تبدیل شدن به یک برند بین‌المللی کجا ایستاده است؟

هدف ما عبور از مرزهای جغرافیایی و تبدیل شدن به یک برند معتبر منطقه‌ای و بین‌المللی است. این مسیر از کیفیت پایدار، نوآوری مستمر و ایجاد اعتماد بلندمدت در بازارهای هدف می گذرد. خوشحالیم که رسام پلیمر نامی امروز در میان ۱۰ صادرکننده برتر شرکت‌های دانش‌بنیان ایران جای دارد. این دستاورد نشان می‌دهد که مسیر درستی را طی کرده‌ایم، اما می‌دانیم که راه هنوز ادامه دارد.

› تا چه اندازه از ابزارهایی مثل CRM و تحلیل داده در استراتژی بازرگانی بهره می‌برید؟

داده در دنیای امروز، به یکی از مهم‌ترین دارایی‌های هر سازمان تبدیل شده است. استفاده از سیستم‌های CRM و تحلیل داده به ما کمک می‌کند رفتار مشتریان را عمیق‌تر بشناسیم، روندهای بازار را زودتر پیش‌بینی کنیم و در نتیجه تصمیمات دقیق‌تر و سریع‌تری بگیریم. ادغام هوش مصنوعی با این زیرساخت‌ها نیز به‌طور ملموسی سرعت و دقت تحلیل‌های ما را افزایش داده است.

› چگونه میان فشار «فروش فوری برای نقدینگی» و «سرمایه گذاری بلندمدت برای ساخت برند» تعادل برقرار می‌کنید؟

این شاید چالش‌برانگیزترین بخش مدیریت بازرگانی باشد. مدیر موفق همواره باید میان سودآوری کوتاه‌مدت و ساختن آینده تعادل برقرار کند. در رسام پلیمر نامی، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، کیفیت، برند و منابع انسانی را نه یک هزینه، بلکه تضمین‌کننده موفقیت بلندمدت شرکت می‌دانیم.

› و در نهایت، کدام باور رایج در صنعت پلیمر را غلط می‌دانید؟

یکی از غلط‌ترین باورهای رایج در صنعت ما این است که «مشتری فقط به قیمت توجه می‌کند.» تجربه ما چیز دیگری را نشان می دهد. مشتریان حرفه‌ای بیش از هر چیز به کیفیت پایدار، قابلیت اعتماد، امنیت تأمین و پشتیبانی فنی اهمیت می‌دهند. امروز بخش بزرگی از مشتریان ما کسانی هستند که به‌دنبال محصولات خاص و سفارشی‌سازی‌شده (Tailor-made) هستند؛ محصولاتی که دقیقاً برای نیاز خاص آن‌ها طراحی و تولید شده است. این رویکرد، همان چیزی است که مزیت رقابتی واقعی را می‌سازد، نه جنگ قیمتی که در آن همه بازنده‌اند.

رسام پلیمر نامی با تکیه بر دانش فنی، رویکرد مشتری‌محور و چشم‌اندازی بلندمدت، مسیری را می‌پیماید که در آن کیفیت، نوآوری و اعتمادسازی سه ستون اصلی موفقیت به شمار می روند.

آخرین فناوری‌ها، رویکردها و مقررات بین‌المللی در صنعت پلیمر



محصولات و نوآوری‌های صنعت پلیمر همزمان با رشد و ارتقای کیفیت زندگی و نیازهای متنوع صنایع، با شتابی بی‌سابقه در حال تغییر است. آگاهی از آخرین دستاوردهای فناورانه، رویکردهای نوین مواد و الزامات نظارتی بین‌المللی دیگر یک مزیت رقابتی نیست؛ بلکه یک ضرورت راهبردی است. غول‌های پلیمر جهان در حال بازتعریف مرزهای دانش و تولیدی خود هستند؛ از پلیمرهای چرخه‌بسته و کم‌کربن گرفته تا مواد پیشرفته‌ای که با سیالات فوق‌بحرانی شکل می‌گیرند و روش‌های کاتالیزوری نوینی که ایزوسیانات سمی را از فرآیند تولید حذف می‌کنند. از این رو در ادامه، سه موضوع محوری را که آینده صنعت پلیمر را رقم می‌زنند، بررسی می‌کنیم.

دیده‌بان روندها (Trend Watch)

• چرخش بزرگ؛ صنعت پلیمر در مسیر اقتصاد چرخشی

اگر بخواهیم در یک جمله خلاصه کنیم که صنعت پلیمر در دهه حاضر دنبال چه چیزی است، باید اذعان کرد: تولید بیشتر و متنوع‌تر با مصرف کمتر از منابع و زمین. این تحول که ترکیبی از فشار قوانین محیط‌زیستی، تغییر انتظارات مصرف‌کنندگان و منطق اقتصادی است، رویه و شکل صنعت را به مرور عوض می‌کند. در همین راستا سه رویکرد اصلی در این مسیر شکل گرفته که هر کدام به‌تنهایی یک تحول هستند.

• بازیافت پیشرفته؛ فراتر از بازیافت سنتی

بازیافت سنتی پلاستیک یک چالش دیرینه دارد؛ هر بار که پلاستیک بازیافت می‌شود، کیفیت آن افت می‌کند. راه‌حلی که امروز مورد توجه جدی صنعت قرار گرفته، بازیافت کاتالیزوری پیشرفته است؛ فناوری‌ای که با شکستن مولکول‌های پلاستیک به اجزای اولیه، امکان تولید موادی معادل پلاستیک نو را فراهم می‌کند. البته بدون افت کیفیت و بدون نیاز به نفت خام جدید. اولین کارخانه تجاری در این حوزه در آلمان در حال ساخت است و انتظار می‌رود تا پایان سال ۲۰۲۶ به بهره‌برداری برسد.

• زباله به عنوان ماده اولیه استراتژیک

رویکرد دوم نگاه متفاوتی به زباله‌های پلاستیکی دارد. در این مدل، پلاستیک‌های مستعمل از طریق فرآیند پیرولیز به روغنی تبدیل می‌شوند که می‌توان آن را مجدداً به عنوان خوراک خط تولید استفاده کرد. محصول نهایی این فرآیند پلاستیک‌هایی هستند که حتی برای بسته‌بندی مواد غذایی و داروها مناسب اند؛ یعنی زباله‌های پلاستیکی دیگر فقط یک بار محیط‌زیستی نیستند، بلکه یک ماده اولیه استراتژیک هستند. پیش‌بینی می شود که تا سال ۲۰۳۰ بیش از نیمی از ظرفیت تولید پلاستیک پیشروان این حوزه به محصولاتی اختصاص یابد که از مواد اولیه چرخشی یا زیستی تهیه شده‌اند.

• جایگزینی مواد اولیه نفتی با منابع زیستی

رادیکال‌ترین رویکرد، تغییر در ریشه است؛ جایگزینی مواد اولیه نفتی با مواد اولیه گیاهی. اولین پایلوت‌پلنت جهانی برای تولید آنیلین پایه‌زیستی در آلمان افتتاح شده که در آن برای نخستین بار از زیست‌توده گیاهی به جای نفت استفاده می‌شود؛ آنیلین یکی از مواد کلیدی در زنجیره تولید فوم‌های عایق پلی‌یورتانی است. اگر این فناوری به مقیاس صنعتی برسد، یعنی عایق‌های پلی یورتانی می‌توانند از ذرت یا سویا ساخته شوند، نه از منابع چاه نفت.

• تصویر بزرگ‌تر

این سه رویکرد در خلأ اتفاق نمی‌افتند. بازار پلیمرهای چرخشی از حدود ۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ به بیش از ۱۸ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۵ با نرخ رشد سالانه نزدیک به ۱۱ درصد خواهد رسید. پیام این رشد چشم‌گیر روشن است؛ پلاستیک آینده، پلاستیکی است که دوباره متولد می‌شود و صنعتی که زودتر این تحول را جدی بگیرد، برنده بازار فردا خواهد بود.

تمرکز بر رقیب (Competitor Spotlight)

• فوم‌های فوق‌بحرانی؛ وقتی فیزیک، شیمی را کنار می‌زند

در تولید فوم‌های پلی‌یورتانی، سال‌هاست که یک سوال بی پاسخ وجود دارد. چطور می‌توان فومی سبک‌تر، یکنواخت‌تر و قابل بازیافت‌تر ساخت، بدون اینکه از مواد شیمیایی مضر استفاده کرد؟ فناوری قالب‌گیری با سیال فوق‌بحرانی (SCF) به این سوال دشوار پاسخ می‌دهد و بازار کفش ورزشی اولین میدان آزمایش جدی آن است.

• فناوری SCF چیست؟

پاسخ این سوال در دل یک فناوری نهفته است. در روش‌های سنتی تولید فوم، برای ایجاد ساختار سلولی از عوامل شیمیایی انبساط‌دهنده استفاده می‌شود. این مواد باقی‌مانده‌های شیمیایی در محصول به جا می‌گذارند که بازیافت را دشوار می کنند و کنترل یکنواختی حباب‌ها را محدود می‌سازند. فناوری SCF این معادله را زیر و رو می‌کند. در این روش، گازهایی مانند نیتروژن یا دی‌اکسیدکربن در شرایط فشار و دمای خاص به حالت فوق‌بحرانی می‌رسند، حالتی بینابین مایع و گاز. تزریق این سیال به ماده مذاب، ساختاری با حباب‌های بسیار ریز و کاملاً یکنواخت ایجاد می‌کند که با هیچ روش شیمیایی قابل تقلید نیست.



• بازار هدف و چشم‌انداز

برندهای بزرگ ورزشی امروز زیر فشار دوگانه‌ای هستند. مصرف‌کنندگان عملکرد بالاتر می‌خواهند و قوانین محیط زیستی اروپا بازیافت‌پذیری را می‌طلبد. فرآیند قالب‌گیری تزریقی یکپارچه چند مرحله تولید را در یک گام ادغام می‌کند که این امر راندمان تولید را به‌طور قابل توجهی افزایش می دهد. کاربرد این فناوری محدود به کفش نیست؛ تجهیزات ورزشی، مبلمان و قطعات الکترونیکی نیز از بازارهای بالقوه آن هستند.

درس رقابتی این فناوری روشن است: برتری فنی به تنهایی دیگر کافی نیست. محصولی برنده است که هم‌زمان سه مسئله را حل کند: عملکرد بهتر، تولید ساده‌تر و پایان عمر مسئولانه‌تر.



NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE



کالبدشکافی تکنولوژی (Tech Breakdown)

• تولید پلی یورتان بدون ایزوسیانات؛ انقلابی که آرام می‌آید

برای نزدیک به نود سال، از زمانی که پلی‌یورتان در ۱۹۳۷ کشف شد، فرآیند تولید آن بر یک واکنش شیمیایی ثابت استوار بوده؛ ترکیب پلی‌ال با ایزوسیانات. این واکنش در واقع پایه و اساس است و یک فرمول اثبات شده است. اما هزینه‌ای دارد. ایزوسیانات‌ها موادی سمی هستند که خودشان از فسژن، گازی که در جنگ جهانی اول به عنوان سلاح شیمیایی استفاده شد، تولید می‌شوند. حالا صنعت دارد این بنیان نود ساله را زیر سوال می‌برد و سه مسیر موازی برای این تحول شکل گرفته است.

• مسیر اول:ارگانوکاتالیز، حذف فلزات سنگین از فرآیند تولید

گام اول این انقلاب، نه حذف ایزوسیانات بلکه حذف کاتالیزورهای فلزی است. در حال حاضر بیشتر فرآیندهای صنعتی از ترکیبات حاوی فلز سنگین قلع استفاده می‌کنند که باقی مانده آن در محصول نهایی می‌ماند و بازیافت را پیچیده می کند. پژوهش‌های اخیر نشان داده که استفاده از بازهای آلی مانند گوانیدین‌ها، آمیدین‌ها و کاربن‌های N-هتروسیکلیک برای کاتالیز سنتز پلی‌یورتان با کاتالیزورهای فلزی رایج صنعتی رقابت‌پذیر است. این یعنی پلی‌یورتانی بدون هیچ فلز سنگینی در ساختار؛ مزیتی حیاتی در کاربردهای پزشکی، غذایی و محصولاتی که باید بازیافت شوند.

• مسیر دوم: CO_2 به عنوان ماده اولیه، نه آلاینده

جذاب‌ترین رویکرد، استفاده از دی‌اکسیدکربن به عنوان ماده اولیه است. به جای اینکه CO_2 به عنوان یک گاز مضر در اتمسفر رها شود، می‌توان آن را در ساختار مولکولی پلی‌ال قفل کرد. محققان با استفاده از کاتالیزورهای دوفلزی سیانیدی اصلاح‌شده موفق شده‌اند CO_2 را با پروپیلن‌اکسید ترکیب کرده و پلی‌ال‌هایی با خواص قابل تنظیم تولید کنند. این رویکرد دو مشکل را هم زمان حل می‌کند: کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش وابستگی به مواد اولیه نفتی.

• مسیر سوم: حذف کامل ایزوسیانات

رادیکال‌ترین مسیر، حذف کامل ایزوسیانات از معادله تولید است. استفاده از کربنات‌های حلقوی پنج‌عضوی و پلیمریزاسیون گام‌به گام آن‌ها با دی‌آمین‌ها امیدوارکننده‌ترین مسیر برای تولید پلی یورتان‌های ایمن و پایدار به شمار می‌رود. در این روش نه تنها ایزوسیانات‌های سمی حذف می‌شوند، بلکه نیاز به فسژن در مرحله پیش‌ساخت نیز از بین می‌رود.

• واقعیت امروز و افق فردا

روش‌های سنتز سبز که بهره‌وری انرژی را افزایش می‌دهند، ضایعات را به حداقل می‌رسانند و انتشار ترکیبات آلی فرار را کاهش می‌دهند، به‌طور فزاینده‌ای در کانون توجه جهانی قرار گرفته‌اند. این فناوری‌ها هنوز در مرحله انتقال از آزمایشگاه به خط تولید صنعتی هستند و مقیاس‌پذیری آن‌ها همچنان یک چالش جدی است. اما جهتِ حرکت دیگر تغییر نخواهد کرد. شرکت‌ها و صنعت‌گرانی که زودتر خود را با این فناوری‌ها درگیر کنند، در موضعی به‌مراتب بهتر برای رقابت در بازار فردا خواهند بود.







NMI.FOOT NMI.FLEX NMI.RIGID NMI.RAW NMI.POL NMI.CASE



گفتگو با رئیس خدمات پس از فروش مهندس غلامرضا تقی‌زاده

خدمات پس از فروش؛ از مرکز هزینه تا مرکز ارزش‌آفرینی

مهم‌ترین آیتم رقابت در بین شرکت‌های پرچم‌دار دنیای صنعت پلیمر همواره بر پایه پایداری و ارتقای کیفیت است، به‌عبارتی دیگر کیفیت محصول تنها نیمی از معادله موفقیت شمرده می شود. نیمه دیگر، آن چیزی است که پس از تحویل محصول اتفاق می‌افتد. خدمات پس از فروش دیگر صرفاً یک واحد پشتیبانی نیست؛ بلکه به ابزاری استراتژیک برای وفادارسازی مشتری، بازخورد به تولید و ایجاد مزیت رقابتی تبدیل شده است. در گفت‌وگو با مهندس تقی‌زاده، نگاهی می‌اندازیم به رویکرد رسام پلیمر نامی در این حوزه و راهی که این شرکت برای استقرار مطلوب خدمات پس از فروش برای مشتریان خود پیموده است.

> داده‌های حاصل از مراجعات مشتریان چگونه به بخش تولید و R&D منتقل می‌شود؟

شرکت رسام پلیمر نامی همواره به این اصل قائل است که هیچ شکایت و انتقادی در مسیر خدمات مشتریان متوقف نماند. هر موردی در هر سطحی به واحد تضمین کیفیت ارجاع می‌شود و در صورت لزوم، جلسه اقدام اصلاحی با حضور نماینده R&D تشکیل می‌گردد. این مسیر ارتباطی تضمین می‌کند که هر بازخورد میدانی به‌سرعت وارد چرخه بهبود محصول شود و خطاها تکرار نگردند.

> چه شاخص‌های کلیدی عملکردی KPI در این بخش تعریف شده است؟

عملکرد واحد خدمات مشتریان با سه شاخص اصلی سنجیده می شود: نسبت شکایات به فروش، نسبت عودت به فروش و زمان رسیدگی به شکایات. این شاخص‌ها به‌صورت ماهانه تهیه، پایش و ارزیابی می‌شوند. هر انحرافی از اهداف تعیین‌شده، بلافاصله منجر به تعریف اقدامات اصلاحی می‌گردد؛ رویه‌ای که شفافیت و پاسخگویی را در درون ساختار شرکت نهادینه می‌کند.

> در صورت توقف خط تولید محصولات مشتری به دلیل نقص فنی، استراتژی بحران رسام پلیمر نامی چیست؟

خوشبختانه چنین بحرانی تاکنون برای رسام پلیمر نامی رخ نداده است، اما ساختار پاسخ‌دهی برای آن از پیش تعریف شده و آماده است. محور اصلی این استراتژی، همراهی بی‌قیدوشرط با مشتری تا لحظه رفع کامل مشکل است. در عمل، این همراهی به معنای ارسال فوری کارشناس فنی به محل مشتری، تشکیل تیم چند تخصصی با حضور کارشناس مختلف برای بررسی تخصصی موضوع و ارسال محموله گارانتی‌شده برای جلوگیری از توقف خط تولید است؛ اقداماتی که رسام پلیمر نامی را در حوزه خدمات پس از فروش به مرجعی بی‌رقیب تبدیل کرده‌اند.

> آیا از ابزارهای دیجیتال یا CRM برای مدیریت ارتباط با مشتریان استفاده می‌کنید؟

ماهیت BPB صنعت پلیمر، معادله را نسبت به صنایع مصرفی متفاوت می‌کند. از همین‌رو پایگاه مشتریان محدودتر است، اما عمق ارتباط بسیار بیشتر. در رسام پلیمر نامی، این عمق ارتباطی از طریق پیام‌رسان‌های سازمانی و اتوماسیون داخلی مدیریت می شود و تاکنون پاسخگوی نیازهای این حوزه بوده است.

> آیا امکان ردیابی دقیق یک محموله از خط تولید تا مرحله خدمات پس از فروش وجود دارد؟

ردیابی‌پذیری در رسام پلیمر نامی در سه نقطه کنترلی اعمال می شود: پیش از تحویل به انبار، در انبار و در لحظه ارسال. محموله‌ها پلمب‌شده به دست مشتری می‌رسند و این زنجیره کنترل ایجاد شده، تضمین می‌کند که در صورت بروز هرگونه مشکل، منشأ آن با دقت قابل شناسایی باشد. شفافیت در این فرآیند، هم اعتماد مشتری را تقویت می‌کند و هم ابزار دقیقی برای بهبود مستمر فراهم می‌آورد.

> تبدیل مشتری ناراضی به معرف برند چگونه محقق می‌شود؟

در رسام پلیمر نامی، هر شکایت نه به‌عنوان یک بحران، بلکه به عنوان یک فرصت استراتژیک دیده می‌شود. پاسخگویی سریع و همدلانه، ریشه‌یابی دقیق مشکل و ارائه راه‌حل‌های سفارشی با جبران مناسب، ستون‌های اصلی این رویکرد هستند. پیگیری مستمر پس از حل مشکل و دریافت بازخورد، اعتماد خدشه‌دار شده و بعضا از دست‌رفته را بازسازی می‌کند. آموزش مشتری برای پیشگیری از مشکلات آتی نیز این رابطه را از یک تعامل تجاری صرف به یک مشارکت بلندمدت ارتقا می‌دهد.

> از چه روشی برای سنجش رضایت مشتریان استفاده می‌کنید؟

نمایشگاه‌های تخصصی صنعت، بهترین فرصت برای دریافت بازخورد واقعی از مشتریان هستند؛ جایی که ارتباط چهره‌به‌چهره، صداقت پاسخ‌ها را بالا می‌برد. رسام پلیمر نامی در این رویدادها پرسشنامه‌ای ۱۵ سوالی درباره کیفیت محصولات، قیمت، نحوه ارسال، بسته‌بندی، تحویل به‌موقع و پیگیری شکایات توزیع می کند. نتایج تحلیل شده و برای هر نقطه ضعف شناسایی‌شده، سپس اقدام اصلاحی مشخصی تعریف می‌گردد.

> آیا واحد خدمات پس از فروش را «مرکز هزینه» می‌بینید یا «مرکز ارزش‌آفرینی»؟

این واحد در شرکت رسام پلیمر نامی، قطعاً یک مرکز ارزش‌آفرینی است. آموزش مستمر همکاران، میزان خطاها و شکایات را کاهش می‌دهد و کیفیت محصول نهایی آن‌ها را ارتقا می‌بخشد. از سوی دیگر، ارتباط نزدیک با مشتریان، نیازهای واقعی آن‌ها را پیش از آنکه به درخواست رسمی تبدیل شوند آشکار می‌سازد. این اطلاعات از طریق یک نیازسنجی مهندسی‌شده، به یکی از موثرترین مسیرهای بازاریابی شرکت تبدیل شده است.

> استراتژی کلی رسام پلیمر در این حوزه، واکنشی است یا پیش دستانه؟

رویکرد رسام پلیمر نامی ترکیبی است، اما اولویت آن روشن است: پیشگیری به‌جای درمان. هدف غایی این واحد جلوگیری از بروز مشکل است، نه صرفاً رفع سریع آن پس از وقوع. اطلاع‌رسانی منظم مشکلات به واحدهای مرتبط، پیگیری اقدامات اصلاحی از واحد تضمین کیفیت، آموزش مستمر مشتریان و بررسی گواهی آنالیز هر محموله برای انطباق با شرایط خط تولید مشتری، چرخه‌ای پیوسته ایجاد کرده‌اند که تمامی شاخص‌های عملکردی، اثربخشی آن را تأیید می‌کنند.





NAMI FOOT NAMI FLEX NAMI RIGID NAMI RAW NAMI POL NAMI CASE

گزارش تصویری از نمایشگاه‌ها





تخصصی ترین نمایشگاه صنایع وابسته صنعت کـفـش ایـران در دی ماه ۱۴۰۴

نمایشگاه تخصصی فیمکس به‌عنوان مهم‌ترین آوردگاه صنعت کفش و صنایع وابسته، با هدف معرفی و توسعه آخرین دستاوردها و فناوری‌های روز در زمینه ماشین‌آلات، مواد اولیه، چرم طبیعی و مصنوعی، زیره، رنگ، چسب، یراق‌آلات، بسته‌بندی و سایر ملزومات تولید کفش هرساله در تهران برگزار می‌شود.



این رویداد بستری حرفه‌ای برای تبادل دانش فنی، عرضه محصولات نوآورانه، گسترش همکاری‌های تجاری و تقویت زنجیره تأمین صنعت کفش کشور فراهم می‌کند و تلاش دارد حلقه ارتباطی میان تولیدکنندگان مواد اولیه و سازندگان کفش را مستحکم‌تر سازد. شرکت رسام پلیمر نامی نیز به عنوان بزرگترین تولیدکننده و صادرکننده پلی یورتان در صنعت کفش کشور در بزرگترین رخداد صنعت کفش ایران در سال ۱۴۰۴ حضور فعال داشته و در این رویداد مهم شرکت کرد.



مدیران و کارشناسان این شرکت در رویداد فیمکس سال ۱۴۰۴ میزبان مهمانانی از پنج کشور جهان بود و آخرین محصولات و دستاوردهای متخصصان ایرانی را به معرض نمایش قرار دادند.

گزارش تصویری از نمایشگاه‌ها













گزارش تصویری از نمایشگاه‌ها







تخصصی ترین نمایشگاه صنایع وابسته صنعت کفش قازی آنتپ در آذر ماه ۱۴۰۳

شرکت‌های پیشرو می‌دانند که در دنیای پویای امروز، عقب ماندن از جریان اصلی بازار، به معنای از دست رفتن فرصت‌های طلایی است. نمایشگاه‌های تخصصی ارائه و رونمایی محصول، در تعریف غول‌های صنعت و فناوری به عنوان نبض تپنده بازار شناخته می‌شود؛ جایی که پیشگامان و رهبران فناوری، نیازهای مشتریان و استانداردهای جهانی در یک نقطه به هم می رسند. برای رسام پلیمر نامی، شرکت در این رویدادها به معنای حضور در خط مقدم تغییرات است. حضور در نمایشگاه‌های داخلی، امکان تثبیت قدم‌ها و تقویت زنجیره تأمین داخلی را فراهم می‌کند، در حالی که حضور در عرصه‌های بین‌المللی، پرچم شرکت را در بازارهای جهانی به اهتزاز درآورده و مسیر را برای همکاری‌های فرامرزی و جذب ارزهای خارجی هموار می‌سازد. شرکت رسام پلیمر نامی در این نگاه، نمایشگاه را نه یک رویداد گذرا، بلکه یک نقطه عطف برای رشد و هوشمندی تجاری می‌بیند.

شرکت رسام پلیمر نامی در راستای سیاست‌های توسعه بازار، برای دومین سال متوالی در سال ۱۴۰۳ در بزرگترین نمایشگاه بین‌المللی صندل و دمپایی کشور ترکیه (قاضی آنتپ) شرکت کرد. در این نمایشگاه جدیدترین محصولات شرکت که در کشور ترکیه نیز کم‌نظیر به شمار می‌رود به نمایش گذاشته شد و استقبال بسیاری از این محصولات به عمل آمد. در اثنای این نمایشگاه مقدمات عقد توافق و همکاری با یکی از بزرگترین شرکت تولیدکننده صندل و دمپایی کشور ترکیه انجام شد که گام مهمی برای توسعه صنعت پلی یورتان کشور بود.

گزارش تصویری از نمایشگاه‌ها









تخصصی ترین نمایشگاه صنایع وابسته صنعت کفش پی یو تک اوراسیا در ۱۴۰۴

نمایشگاه بین‌المللی پلی‌یورتان پوتک اوراسیا که هرساله در مرکز نمایشگاه های استانبول برگزار می‌شود یکی از مهم‌ترین رویدادهای تخصصی در حوزه صنایع پلی‌یورتان در منطقه شمرده می‌شود. متخصصان این صنعت که در زمینه مواد اولیه، سیستم‌ها، ماشین‌آلات، تجهیزات و راهکارهای کاربردی پلی‌یورتان فعالیت می‌کنند، هرساله با حضور در این نمایشگاه آخرین دستاوردهای خود را به نمایش می‌گذارند. پوتک اوراسیا که همزمان با نمایشگاه کامپوزیت‌های اوراسیا، چسب و پیوند اوراسیا و فوم اوراسیا برگزار می‌شود، قوی‌ترین نقطه ملاقات در اوراسیا برای صنایع پلی‌یورتان، کامپوزیت، چسب و فوم فنی است. همچنین موقعیت استراتژیک ترکیه و جایگاه آن به عنوان بازار تجارت پیشرو در منطقه اوراسیا، پتانسیل صادرات شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

شرکت رسام پلیمر نامی برای دومین سال متوالی به‌عنوان نماینده شایسته ایران در این رویداد بین‌المللی حضوری فعالانه به عمل آورد. معرفی محصولات، ارائه آخرین دستاوردهای فنی و علمی شرکت، ایجاد و شکل‌گیری ارتباطات سازنده در سطح شرکت‌های بین‌المللی و بازاریابی فعال فرامنطقه‌ای از اهداف شرکت در نمایشگاه پوتک اورسیا شمرده می‌شود.

Nami Polyurethane Since 1943

