



نشریه انجمن تولیدکنندگان

# پلی یورتان ایران

پاییز ۱۴۰۲



Manufacturing & Supply All Kinds of  
**Polyurethane Systems**



NAMI FOOT

NAMI FLEX

NAMI RIGID

NAMI RAW

NAMI POL

NAMI CASE

رسام  
پلیمر  
نامی

Since  
1943

We Create Your Polyurethane Dreams  
ما خالق آرزوهای پلی یورتانی شما هستیم

[www.rasampolymerami.com](http://www.rasampolymerami.com)



رزین های تخصصی پلی یورتان با کاربرد های مختلف نظیر: کفی کفش، کفش های ورزشی، کلاسیک و ایمنی، دمپایی و صندل و انواع ضربه گیر  
polyurethane systems with different uses : shoe soles, sports and children's shoes, classic shoes, slippers and sandals, safety shoes and bumper



رزین جهت تولید چرم مصنوعی PU و PVC  
Resin for producing PU and PVC synthetic leather

انواع رنگ های خمیری و اسپری پلی یورتان، ترمو لاستیک، پلی استایرن، PVC, ABS, EVA و انواع رنگ چرم مصنوعی (کوتینگ، اسپری و ایر براش) در شید های مختلف

All kinds of polyurethane paste and spray paints, Thermo rubber, polystyrene, EVA, ABS, PVC and all kinds of PU and PVC synthetic leather colors (coating, spray and airbrush) in different shades



رزین های حلالی جهت تولید رنگ پلی یورتان، حلال های استری و DOA، انواع فینیشینگ چرم، انواع پرایمر (ترمولاستیک، PU, EVA)

Solvent resins for the production of polyurethane paint, ester solvents and DOA, all kinds of finishing for leather and primers (thermoelastic, EVA, PU)

انواع چسب های تخصصی پلی یورتان، چسب تزریق مستقیم چرم مصنوعی و هاردنر و بهبود دهنده چسب پلی یورتان

Types of specialized polyurethane adhesives, synthetic leather direct injection adhesives and hardeners polyurethane adhesive improver





## نشریه انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران (۷)

شورای تحریریه:

جمشید رفیعی، منصور فیاضی، نسرین اوجاقی، محمدعلی تربتی

مدیر اجرایی: افشین شادی مهر ۰۹۱۲۱۷۸۴۸۶۱

مدیر بازرگانی: شراره کدخدازاده ۰۹۱۲۳۸۷۷۴۰۰

مدیر هنری: لیلا صبری

عکس: فرناز عسکریان

## فهرست

- ۳ حضور شرکت های ایرانی در امارات را تسهیل می کنیم.....
- ۸ گزارش عملکرد سه ماهه دوم انجمن پلی یورتان.....
- ۱۰ رشد صنعت پلی یورتان از اهداف مهم انجمن است.....
- ۱۲ استانداردهای سازک در صنعت پلی یورتان.....
- ۱۴ با وجود کمیته روابط عمومی انجمن پویا شده است.....
- ۱۵ کمیسیون روابط عمومی در صدد معرفی صنعت پلی یورتان.....
- ۱۶ سهم قابل توجهی از بازار پلی یورتان را به خود اختصاص داده ایم.....
- ۱۸ عقد قرارداد همکاری انجمن پلی یورتان با دانشگاه ها.....
- ۲۰ شرکت کیمیاگر ان پاسارگاد با دانش فنی روز اروپا.....
- ۲۲ از تجربه موفق نمایشگاه کفش قم بهره می بریم.....
- ۲۶ نشست اعضای انجمن با مدیران پتروشیمی کارون در نمایشگاه مترکس.....
- ۲۷ حضور چشمگیر تولیدکنندگان پلی یورتان در نمایشگاه مترکس.....
- ۲۸ اهداف ما تامین پلی یورتان داخلی و صادرات است.....
- ۳۰ چرا فوم پلی یورتان بهترین انتخاب برای مواد کفشی است؟.....
- ۳۲ روش های بازیافت و دفع ضایعات پلی یورتانی.....
- ۳۴ بر پیلیمرهاک یورتانی.....
- ۳۶ پلی یورتان تر موبلاستیک.....



استفاده از مطالب این مجله در سایر نشریات یا سایت ها با ذکر مأخذ بلامانع می باشد. نظر نویسندگان و مصاحبه شوندگان لزوما نظر نشریه نیست.

نشانی دفتر انجمن:  
تهران، خیابان پاسداران، سروستان چهارم،  
پلاک ۱۲، واحد ۸  
تلفکس: ۲۲۸۸۵۳۲۳۰ - ۲۲۸۵۷۰۰۰  
Email: afshin.shadimehr@gmail.com  
Poliurtan@gmail.com  
Info@Pumai.ir



## سیاست یا بی‌سیاستی در تامین ارز تولیدکنندگان

از روزهای پایانی شهریور ماه ۱۴۰۲ و براساس اطلاعیه بانک مرکزی، میزان تامین ارز واحدهای تولیدی با در نظر گرفتن سقف ۲۰ درصدی از سوی بانک مرکزی اجرا می‌شود و بنگاه‌ها باید ارز مورد نیاز خود را از مرکز مبادله تامین کنند. در این فرآیند ابتدا عملکرد بنگاه‌های تولیدی یا بازرگانی در دو سال گذشته و میزان ارز دریافتی آنها بررسی می‌شود و در ادامه سهمیه ارزی سال جاری آنها با افزایش بیست درصدی نسبت به ماکزیمم دریافتی ارز بین سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ به متقاضی اعطا می‌شود. بی‌توجهی به برنامه رشد شرکت‌ها، افزایش مصرف محصولات جدید پلی‌یورتان به لحاظ رشد مصرف‌کنندگان محصولات، عدم پیش‌بینی شرایط برای شرکت‌هایی که سال‌های مذکور تازه تاسیس محسوب می‌شوند و اخیراً برنامه رشد دارند، بی‌توجهی به افزایش سرمایه و تعهدات بین‌المللی شرکت‌های تولیدی از یک سو و طولانی شدن روند ثبت سفارش از سوی دیگر، اختار بزرگی برای کاهش تولید در سالی است که به نام رشد تولید مزین گردیده است.

در حوزه پلی‌یورتان و تامین ارز مورد نیاز تولیدکنندگان این حوزه، مساله دیگر نیاز ارز تولیدکنندگان این صنعت در سه ماهه چهارم سال و بالا رفتن تقاضا در این دوره است. هر چند ممکن است سهمیه تولیدکنندگان این حوزه تا پایان سه ماهه سوم پاسخگوی نیاز ایشان باشد اما بدون شک در سه ماهه چهارم سال که اوج تولید برای این صنعت است، مشکل عدم تامین ارز چهره بسیار ناموزون خود را نشان خواهد داد و عدم تامین ارز مورد نیاز صنعت پلی‌یورتان در زنجیره‌های پایین دست مثل صنایع لوازم خانگی، خودرو، کفش، ساختمان، مبلمان خانگی و اداری وضعیتی بحرانی را رقم خواهد زد.

این موضوع از نظر اشتغال‌زایی مستقیم و غیر مستقیم صنعت پلی‌یورتان نیز قابل تامل بوده و لازم است که مورد توجه قرار گیرد. تولیدکنندگان مواد اولیه پلی‌یورتان با اشتغال مستقیم حدود ۲۰۰۰ نفری، تامین‌کننده مواد اولیه برای ۱۰۰۰۰ واحد تولید کفش، حدود ۲۰۰ واحد تولید لوازم خانگی برودتی، بالغ بر ۵۰۰ تولیدکننده مبلمان خانگی و اداری، تولیدکنندگان قطعات خودرو از جمله صندلی و بسیاری از قطعات داخل اتاق خودرو متصل به زنجیره تامین خودرو سازان هستند که عدم تامین مواد اولیه در صورت عدم تامین ارز مورد نیاز آنها، اشتغال تمامی شاغلین این زنجیره را دچار معضل خواهد نمود.

در نهایت از آن‌جا که بازار مجبور به خود تنظیمی است، در صورت عدم تامین ارز مورد نیاز تولیدکنندگان در داخل، نیاز کشور با محصولات نهایی تامین خواهد گردید که این موضوع علاوه بر وارد آوردن لطمات جبران‌ناپذیر به تولیدکنندگان داخلی، میزان ارزبری را برای تامین نیاز بازار بالاتر خواهد برد.



● منصور فیاضی

عضو هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان پلی‌یورتان ایران  
و رئیس هیات مدیره شرکت آراین پلی‌یورتان



## رئیس مرکز تجاری ایران در دبى: حضور شرکتهای ایرانی در امارات را تسهیل می‌کنیم

نمایشگاه فوم و پلی یورتان UTECH خاورمیانه از دو دوره اخیر خود غرفه داران و بازدیدکنندگان زیادی را به خود جذب کرد. این نمایشگاه از ۱۴ تا ۱۶ شهریور ماه در مرکز تجاری دبى برگزار شد. نمایشگاه UTECH توانست تا تامین کنندگان و خریداران فوم و مواد پلی یورتان، محصولات، فناوری‌ها و خدمات رازیر یک سقف گرد هم آورد. شرکتهای جدید و خلاق توانستند نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید خود را برای شرکای تجاری بالقوه خود از سراسر جهان به نمایش بگذارند. در نمایشگاه UTECH بخش‌ها و کاربردهای مختلف پلی یورتان، از جمله عایق به نمایش گذاشته شد.

شرکت سپهر دنیا، مرداس ایرانیان (فلوکسر) و اصفهان کویلیمز از شرکتهای ایرانی حاضر در نمایشگاه UTECH دبى بودند. در حاشیه برگزاری این نمایشگاه گفت و گویی نیز با محمدرضا طلایی عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی ایران و رئیس مرکز تجاری ایران در ایالات متحده عربی داشتیم. محمدرضا طلایی عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی ایران و رئیس مرکز تجاری ایران در ایالات متحده عربی در گفت و گو با انجمن پلی یورتان ایران با اشاره به اهداف این مرکز تجاری در امارات عنوان کرد: وظیفه ما تسهیل حضور شرکتهای ایرانی در امارات و رفع موانع و مشکلات و ارائه مشاوره‌های تجاری برای توسعه کسب و کار آنها در امارات است. البته زمانی که قصد داریم رویدادهایی را برای توسعه کسب و کار شرکتهای ایرانی برگزار کنیم، بدون شک شرکتهای خارجی را نیز دعوت می‌کنیم. در حقیقت بحث دیگر ما، توسعه ارتباط شرکتهای خارجی با شرکتهای ایرانی است. وی در پاسخ به این پرسش که چند نفر عضو دارید، گفت: این تشکل عضویت ندارد و بر اساس سرویس‌های مختلف خدمات‌دهی می‌دهد.

طلایی همچنین با اشاره به این موضوع که شرکت خصوصی نیز راه‌اندازی کرده‌اید، گفت: مجموعه‌ای خصوصی را با کمک سازمان توسعه ایران تاسیس کرده‌ایم که در این شرکت، ثبت شرکت، ثبت برند، مطالعه بازار و بازاریابی برای شرکتهای ایرانی و خارجی انجام می‌دهیم.

وی همچنین با اشاره به این موضوع که با انجمن پلی یورتان در نمایشگاهی که در امارات در حال برگزاری است، مذاکراتی داشته‌ایم، گفت: به دنبال این موضوع بودیم که چگونه می‌توان این گونه نمایشگاه‌ها را در ایران برگزار کرد و چگونه می‌توان صنایع پلی یورتان و صنایع مرتبط با آنها را در اینجا فعال کرد. طلایی در ادامه خاطر نشان کرد: در کل رشته‌های فعالیتهایی که زمینه حضور در بازار بین‌المللی داشته باشند، می‌توانند از امارات به عنوان یک هاب تجاری استفاده کنند.



## اخبار



خبرگزاری صدا و سیما

آزاد، ۱۰۶ هزار تومان با ارزش افزوده محاسبه می شود و این نشان دهنده قدرت بخش خصوصی است و با این رویه مردم هم متضرر نمی شوند. محمد عرب به مصرف مواد اولیه داخلی و پلی یورتان از سوی تولیدکنندگان اشاره و اضافه کرد: در حال حاضر با توجه به اینکه تعرفه واردات این مواد اولیه هم تغییر نکرده اگر از گمرک هم آمار بگیریم واردات چندانی نداریم. خوشبختانه تولیدکنندگان به سوی مواد اولیه داخلی روی آورده اند.

این تولیدکننده وضع برخی قوانین را حصار برای صنعتگران عنوان کرد و افزود: این قوانین نه تنها ناجی صنعت نیست بلکه باعث غرق شدن صنعت و صنعتگر می شود

### ● وضع برخی از قوانین مانع صادرات است

محمد عرب رئیس هیات مدیره جامعه صنعت کفش ایران و عضو هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان گفت: توان ارتقای تولید سالانه ۲۵۰ میلیون جفت کفش در کشور وجود دارد، اما برخی مسائل، چالش ها و بخشنامه ها به خصوص تحریم ها باعث ایجاد وقفه در رشد تولید صنعت کفش شده است با این وجود باید با فکر و اصول بالاتری در صنعت حرکت می کردیم.

وی در خصوص میزان نیاز داخل و تولید گفت: هم اکنون کفش ایرانی با فناوری های روز دنیا تولید می شود و نیاز ۱۰۰ درصدی کشور را تامین می کنیم به عنوان نمونه مواد پلی یورتان و چرم مصنوعی با انواع مختلف در کشور تولید می شود و با وجود تورم و نوسانات ارزی تغییری در قیمت مواد اولیه بوجود نیامده است، موادی که روزی با دلار ۱۸ تومانی به ما ۱۰۵ هزار تومان می دادند هم اکنون با دلار

کنم با همت، پشتکار و تلاش همکارانم پست بالادست ظرف ۲ ماه گذشته راه اندازی شد و در سرویس قرار گرفت.

وی ادامه داد: در قدم بعدی مقرر شده که تا پایان آذرماه کلیه یوتیلیتی های مورد نیاز واحدها به طور ۱۰۰ درصد آماده سازی و در سرویس قرار بگیرد تا عملاً در بخش یوتیلیتی ها، پست های برق و کولینگ تاور و سرویس های وابسته کاملاً راه اندازی و به دنبال آن ها واحدهای فرایندی در سرویس قرار بگیرند.

مدیر طرح های توسعه ای شرکت پتروشیمی کارون، ابراز داشت: گام بعدی ما پیش راه اندازی و راه اندازی کمپرسورهای بزرگ واحد خواهد بود که امیدواریم با همت همکاران و تلاش های همیشگی شرکت فنی مهندسی EIED و استقرار نمایندگان سازنده کمپرسورها در سایت، گام به گام به سمت راه اندازی ریفرمر و کلد باکس پیش برویم و در مجموع به لطف خدا بتوانیم به انتظارها پایان ببخشیم و کل طرح هایکو را راه اندازی، منواکسید کربن و هیدروژن به زودی در اختیار پتروشیمی کارون قرار بگیرد.

گفتنی است، طرح هایکو برای تولید ۳۵ هزار تن مونوکسید کربن ۸ هزار تن هیدروژن و ۷۷ هزار تن بخار با فشار بالا طراحی شده که نیاز شرکت پتروشیمی کارون به مونوکسید کربن و هیدروژن را کاملاً مرتفع خواهد کرد.



### ● جزئیات عملیات راه اندازی طرح هایکو اعلام شد

مدیر طرح های توسعه ای پتروشیمی کارون با بیان اینکه با دستور مدیر عامل، پروژه هایکو در چندین فاز عملیات نصب و پیش راه اندازی و راه اندازی را در دستور کار قرار گرفته، گفت: پروژه در حال حاضر پیشرفتی ۹۱ درصدی بصورت EPCC دارد که شامل لیسانس، طراحی پایه، طراحی تفصیلی، تدارکات و خرید کالاهای داخلی و خارجی با تمام چالش هایش، ساختمان و نصب و راه اندازی است.

به گزارش روابط عمومی شرکت پتروشیمی کارون، حسین رفیع زاده اظهار داشت: فاز نخست عملیات پیش راه اندازی و راه اندازی مربوط به پست برق بالادست (پست های برق خارج از پروژه) و یکی از پست های برق داخل مجتمع شد که باید تاکید

پتروشیمی کارون



### ● معاون وزیر صمت عنوان کرد:

#### صنعت کفش به طور ویژه از سوی دولت حمایت می‌شود

معاون وزیر صمت با حضور در نمایشگاه صنعت کفش در قم گفت: با توجه به اشتغال‌زایی دولت با نگاهی ویژه از توسعه صنعت کفش و صنایع مرتبط حمایت می‌کند.

به گزارش مهدی برادران، معاون وزیر صمت در افتتاحیه نخستین نمایشگاه تخصصی «مواد اولیه، ماشین‌آلات، تکنولوژی و صنایع وابسته صنعت کفش ایران-قم» که در محل نمایشگاه بین‌المللی استان قم برگزار شد گفت: صنعت کفش جداز موضوع اشتغال‌زایی، از صناعی است که بیشترین عمق تولید داخلی را دارد و تولید مواد اولیه داخلی این صنعت به بیش از ۸۰ درصد رسیده است.

وی با بیان اینکه نمایشگاه «صنعت کفش ایران-قم» با هدف کاهش نیازها برای واردات مواد اولیه برپا شده است، عنوان کرد: بیش از ۳ هزار مواد اولیه و ماشین‌آلات در فرآیند تولید کفش مؤثر هستند که در گذشته برای تامین بیشتر این مواد وابسته بودیم.

برادران گفت: به‌عنوان نمونه در ۳۳ سال گذشته ما وارد کننده پلی‌یورتان بودیم، اما اکنون به صادر کننده تبدیل شده‌ایم.

وی از بهره‌برداری ماشین‌های جدید در نمایشگاه «صنعت کفش ایران-قم» که سرعت تولید کفش را تا سه برابر افزایش می‌دهد خبر داد و گفت: انجمن کفش قم با برپایی نمایشگاه، این استان را به قطب مهمی در حوزه کفش ماشینی تبدیل کرده است و اکنون به جایگاهی رسیده که در سطح فراملی حرف برای گفتن دارد.

وی از برپایی ۲۰ غرفه با حضور نمایندگان کشورهای دیگر در نمایشگاه «صنعت کفش ایران-قم» یاد کرد و گفت: از فعالان صنعت کفش ۴۳ کشور نیز دعوت شده است تا در این نمایشگاه حضور یابند.

برادران خاطر نشان کرد: در این نمایشگاه کارگاه‌های آموزشی مطلوبی هم برگزار می‌شود که برای صنعت کفش مفید است. کفش، یکی از صناعی است که محدودیت واردات در حوزه ماشین‌آلات برای آن در نظر گرفته نشده چرا که ماشین‌آلات جدید به بهر هوری بیشتر، افزایش اشتغال و کاهش قیمت و رسیدن به مزیت رقابتی کمک می‌کند.

برادران گفت: به همین دلایل با وجود محدودیت‌های ارزی برای صنعت کفش استثناء قائل شدیم تا نیاز این صنعت در اولویت قرار گیرد.

معاون وزیر صمت گفت: در کنار این موضوع توجهی ویژه به داخلی سازی ماشین‌آلات صنعت کفش داریم و امروز نیز از ماشین‌آلاتی در این نمایشگاه رونمایی کردیم که کشورمان سومین کشوری است که به آنها مجهز شده است.

وی با اشاره به گرانی برخی از مواد اولیه ادامه داد: افزایش‌های بی‌رویه قیمت مواد اولیه مورد تایید صنعت معدن و تجارت نیست و ما مکاتبات خود را با حوزه‌های نظارتی، بورس کالا و مجموعه‌های نظارتی داشته‌ایم که باید اقدامات خود را انجام دهند تا واحدی نباشد که با عرضه کمتر بخواهد هزینه را برای تولید کننده افزایش دهد چرا که صنعت کفش از نظر تولید و اشتغال در کشور کم‌نظیر است.

خبرگزاری صدا و سیما



### ● موفقیت دانش بنیان‌ها در تامین ماده اولیه صنعت کفش و فوم صندلی خودرو

پژوهشگران یک شرکت دانش بنیان در مطالعات جدید خود توانستند با کسب دانش فنی تولید ایزوسیانات، نیاز کشور برای تولید کفش و همچنین تولید فوم صندلی خودرو را تامین کند.

به نقل از معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، مدیر این شرکت دانش بنیان گفت: ایزوسیانات‌ها در صنایع مختلف کاربردهای گسترده‌ای دارند که از آن جمله می‌توان به صناعی مانند تولید فوم صندلی خودرو، فوم سرد مبلمان و محصولات خواب و زیره کفش پلی‌یورتان اشاره کرد. مهدی سلطانی افزود: این شرکت به فناوری تولید ایزوسیانات‌ها با تکیه بر دانش و تخصص متخصصان ایرانی دست یافته است.

وی گفت: ما با این دانشی که کسب کرده‌ایم می‌توانیم نیاز کشور را برای تولید زیره کفش پلی‌یورتان برطرف کنیم. همچنین توانایی تامین حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد نیاز بازار داخلی در زمینه تولید ایزوسیانات‌های مورد نیاز برای تولید فوم صندلی خودرو، فوم سرد مبلمان و محصولات خواب را داریم.

خبرگزاری صدا و سیما

## استفاده از پتانسیل همکاری مشترک با انجمن ملی پلیمر

ارتباط با سایر انجمن‌های مرتبط با صنعت پلی‌یورتان یکی دیگر از اهداف انجمن است به همین منظور و برای استفاده از پتانسیل همکاری مشترک، نشست با انجمن ملی پلیمر در تاریخ ۱۳ آبان ماه برگزار گردید. در ابتدای این جلسه جمشید رفیعی به تبیین اهداف و چشم‌انداز انجمن پلی‌یورتان ایران پرداخت و اظهار امیدواری کرد تا در مجامع و نشست‌هایی که منجر به تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌هایی که در حوزه پلی‌یورتان می‌گردد از نماینده انجمن پلی‌یورتان ایران دعوت به عمل آید. در ادامه سعید ترکمان، رئیس هیات مدیره انجمن ملی پلیمر ضمن ابراز خرسندی از اقدامات صورت پذیرفته به تشریح جایگاه خوبی که انجمن ملی پلیمر در میان نهادهای حاکمیتی پیدا کرده است پرداخت و افزود: بسیاری از فعالیت‌های انجام شده در هر دو انجمن مشترک است که می‌توان از این هم‌افزایی در جهت پیشبرد اهداف استفاده کرد. علی لشکری نیز در ارتباط با تشکیل فدراسیون در حال تاسیس صنعت پلیمر و صنایع وابسته توضیحاتی ارائه داد و اعلام کرد در حال حاضر انجمن ملی صنایع پلیمر، انجمن چرم مصنوعی، جامعه صنعت کفش، انجمن مستریج و انجمن ماشین‌سازان پلیمری به عنوان هیات موسس اقدامات تاسیس فدراسیون را آغاز کرده‌اند.

## نشست با سرپرست دفتر صنایع شیمیایی وزارت صمت

دقیق‌تر برای وزارت وجود دارد. در ادامه موضوع عدم صدور مجوز صادرات برای MDI پلیمر یک تحت تعرفه ۲۹۲۹۱۰۲۰ به خاطر انحصاری که در اختیار پتروشیمی کارون است، مطرح و اعلام شد که هر شرکتی که می‌خواهد در این زمینه صادرات داشته باشد می‌تواند اسم و شناسه کالا را کتبا به وزارت صمت اعلام نماید تا دفتر صنایع شیمیایی وزارت صمت نسبت به صدور مجوز و اعلام آن به دفتر مقررات گمرک اقدام نماید. از دیگر موارد مطرح شده در این جلسه موضوع عدم تامین ارز توسط بانک‌ها و ماندن شرکت‌ها در صف تخصیص و دمو راژ کالاها در گمرک و درخواست عدم شمول MDI از تعرفه خروج درصدی بود که نامه‌ای در این رابطه با امضای محتشمی‌پور ارسال گردیده و مشکل برطرف شده است.

رفع مشکلات اعضای انجمن، یکی دیگر از وظایف انجمن پلی‌یورتان ایران است. در همین راستا و بنا به درخواست شرکت سی‌سوپلیمر زرنما برای اثبات میزان کیل مصرفی در صنعت کفش، نشست با سرپرست صنایع شیمیایی وزارت صمت، آقایان حسام زاده و علیرضایی برگزار گردید. در این جلسه جمشید رفیعی، عدم پذیرش کیل مصرفی از سوی وزارت صمت را تشریح و دلایل وزارت صمت در این زمینه را خواستار شد. سرپرست صنایع شیمیایی وزارت صمت در پاسخ، نداشتن مستندات در این زمینه و تکیه بر استعلام‌های صورت پذیرفته از برخی شرکت‌های تولیدی را دلیل این موضوع اعلام و افزود که با توجه به مستندات حاصل از جلسات کمیسیون فنی انجمن، از این به بعد امکان بررسی و اعلام نظر

## تخصیص ارز به واردکنندگان نهایی پلی‌یورتان

خانگی، ساختمان، خودرو، مبلمان خانگی و اداری، کفش و... محصولات قابل رقابت از لحاظ کیفیت و قیمت را تولید می‌کنند و این موضوع مکرراً از طریق نامه به ادارات صمت استان در جهت عدم تخصیص ارز اعلام گردیده است.

### ۲- حمایت از تولید داخل

در حال حاضر بالغ بر ۲۰ کارخانه تولید پلی‌یورتان در تمام گریدهای مختلف مورد نیاز در ایران مشغول به فعالیت هستند که نیاز صنعت را هم به لحاظ کیفیت و هم به لحاظ کمیت برآورده می‌سازند. لذا ضمن ارسال لیست اعضا انجمن شایسته است به منظور تولید و جلوگیری از خروج ارز از کشور، کلیه مصرف‌کنندگان پلی‌یورتان در صنایع لوازم خانگی، مبلمان، خودرو، ساختمان، کفش، تاسیسات برودتی، نفت و گاز، حمل و نقل و... از محصولات اعضای انجمن خریداری و در خط تولید خود مورد استفاده قرار دهند.

### مکاتبات با وزارت صمت:

#### ۱- عدم تخصیص ارز به واردکنندگان محصولات نهایی پلی‌یورتان

تامین ارز برای واردات از جمله مسائل مهمی است که مشکلات زیادی را برای تولیدکنندگان پلی‌یورتان ایجاد کرده است. برای حل این مشکل انجمن پلی‌یورتان ایران نامه‌ای را به وزیر صمت ارسال کرده و در این نامه متذکر شده است که انجمن پلی‌یورتان ایران به عنوان متولی بخش خصوصی در این صنعت، به اطلاع می‌رساند که حذف تخصیص ارز به واردکنندگانی که محصولات تولیدی شرکت‌های عضو انجمن از یک سو موجب تقلیل در تخصیص بالغ بر ۱۰۰ میلیون دلار ارز گشته و از سوی دیگر باعث رشد و شکوفایی تولید در این حوزه خواهد شد. تولیدکنندگان پلی‌یورتان تمام گریدهای مورد استفاده در لوازم





## دوره آموزشی سامانه مودیان

- انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران در راستای اهداف خود، هفتم آبان ماه یکی دیگر از دوره‌های آموزشی خود را با عنوان تبیین قانون پایانه‌های فروشگاهی و سامانه مودیان برگزار کرد.
- در این دوره آموزشی که در سالن شماه یک ساختمان خانه تشکل‌ها برگزار شد، ۱۸ نفر از اهالی صنعت پلی یورتان حضور داشتند و اساتید دوره، نیلوفر یوسفی و حسین حیدری مطالب مهمی را در اختیار شرکت‌کنندگان قرار دادند.
- خلاصه مطالب ارائه شده در این دوره آموزشی به شرح زیر است:
- اعلام تغییرات ایجاد شده در قانون سامانه مودیان فروشگاه مصوب مجلس.
- سقف بخشودگی از ۵۰ درصد جریمه متعلقه در ماده ۲۲ به ۱۰۰ درصد افزایش یافته است.
- صورت حساب‌های خارج از سامانه هم مورد پذیرش است (فروشنده‌هایی که در سامانه هنوز ثبت نام نکرده‌اند).
- ایجاد پیشنهاد اظهارنامه ارزش افزوده برآوردی در سامانه.
- تفویض مجوز ثبت نام به سازمان امور مالیاتی.
- ایجاد تکلیف برای بانک مرکزی به جهت ارسال اطلاعات کلیه دستگاه‌های کارتخوان برای سازمان امور مالیاتی.
- تغییر حد نصاب مجاز برای مودیان تازه تاسیس از سه برابر فروش دوره به پنج برابر فروش و ایجاد تمهیداتی برای اضافه شدن سقف مجاز.
- اعلام تغییرات ایجاد شده در سامانه مودیان
- بیان نکاتی که در صورت عدم رعایت در سامانه شرکت‌ها دچار مشکل‌های آتی می‌شوند.
- ارسال اطلاعات فروش ظرف مدت یک هفته الزامی بوده و در صورت تاخیر در ارسال و استفاده از فرصت یک ماهه سامانه اعمال جریمه کرد وجود دارد.
- ترجیح استفاده از نرم افزارهای آنلاین به جای آفلاین.
- در پایان نیز به پرسش‌های حاضران پاسخ داده شد.

## نشست باریاست دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف



هفتم آذر ماه انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران نشست باریاست دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف برگزار کرد و در این نشست به بررسی سرمایه‌های انسانی اعضای انجمن پرداخت.

در ابتدای جلسه نسرین اوجاقی، دبیر انجمن به بیان مشکلات اعضای انجمن در حوزه سرمایه‌های انسانی پرداخت و مجید مسکرا ضمن برشمردن مشکلات در این حوزه، با توجه به یکی بودن دانشکده‌های مدیریت و اقتصاد ابراز امیدواری کرد که از این همکاری مشترک بتوان در هر دو زمینه بهره‌مند شد.

دکتر فیض بخش نیز همکاری مشترک فیما بین را در سه حوزه مشاوره تخصصی به هر یک از اعضا بر اساس نیاز هر شرکت و مطالعه صورت پذیرفته بر روی شرکت‌ها، مشاوره به صنعت پلی یورتان در جذب و نگهداشت سرمایه‌های انسانی و تبیین مدلی برای چرخش نیروهای مهارت دیده در شرکت‌های فعال در این حوزه را ممکن دانست.

# گزارش عملکرد سه ماهه دوم انجمن پلی یورتان

صورت گرفت و خوشبختانه قبل از برگزاری این نشست و در تاریخ ۲۲ مهرماه تفاهم نامه به امضا طرفین رسید.

## اقدامات در راستای تفکیک کدهای گمرکی پلی استر و پلی اتر پایه و پلی استر، پلی اتر فرموله

در راستای بند یک اولویت های برنامه سال ۱۴۰۲ انجمن در تفکیک کدهای گمرکی از طریق اصلاح جداول مقررات صادرات و واردات، پس از طی مراحل انجام آزمایشات و تعیین درصد خلوص پلی اتر و پلی استر پایه، جلسه نهایی سه جانبه ای با حضور مدیرکل دفتر تعرفه گمرک و نمایندگان وزارت صمت برگزار و رای نهایی آنها در جهت تفکیک کدها اخذ شد.

در این زمینه اعضا پیشنهاد کردند که لیست تولیدکنندگانی که مواد خام وارد می کنند به وزارت صمت و گمرک ارسال شود و پیشنهاد برگزاری دوره آموزشی برای شاغلین گمرک و آموزش نحوه تشخیص تفکیک کدها نیز مطرح شد.

## تلاش برای جذب حداکثری تولیدکنندگان پلی یورتان کشور به انجمن

در راستای بند ۵ اولویت های برنامه سال ۱۴۰۲، دو عضو جدید در سه ماهه دوم سال جاری به انجمن پیوسته و تلاش برای تکمیل این پویش با آغاز نامه نگاری با زنجیره پایین دست صنعت ادامه خواهد یافت.

## همکاری در چاپ و توزیع نشریه تابستان انجمن

موضوع تغییر سیاست های انجمن در مورد نشریه تشریح و اعلام شد که انجمن سعی دارد کیفیت مطالب نشریه را بالا برده و در نهایت مجله را به سطح مرجعیت علمی پلی یورتان برساند. در این راستا از اعضا درخواست شد تا با نشریه همکاری بیشتری داشته باشند.

## برگزاری اولین نشست سه ماهه

دوشنبه، پنجم تیر ماه اعضای انجمن به منظور حضور در نخستین نشست فصلی سال گردهم آمدند. در این دیدار که در تالار پذیرایی باغ ونک برگزار شد، علاوه بر ارائه گزارش سه ماهه، جلسه روش های تامین مالی با حضور میثم هاشم خانی مشاور انجمن شرکت های سرمایه گذار نیز برگزار شد. موضوعات پایبندی به اصول منشور اخلاق حرفه ای و نیاز به تدوین سند راهبردی استراتژیک انجمن نیز در این جلسه مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

## جلسات کمیسیون فنی

کمیسیون فنی انجمن به عنوان اولین و مهمترین کمیسیون انجمن از ابتدای خرداد ماه تشکیل شد. کمیسیون فنی برنامه خود را با استانداردسازی گریدهای مختلف پلی یورتان آغاز و در ابتدا با تمرکز بر استانداردسازی فوم مبلمان، گام های موثری در این مورد برداشت.

در مورد استاندارد سازی نیز اعضا پیشنهاد دادند تا نشان خاصی طراحی شود تا با درج آن بر فوم های پلی یورتان، مصرف کنندگان با آسودگی آن را خریداری کنند. همچنین قرارداد همکاری با اداره استاندارد در زمینه تایید محصولات دارای کیفیت منعقد و آزمایشگاه مرجعی توسط اعضا راه اندازی و معرفی گردد. کمیته فنی ۵ نشست در سه ماه برگزار کرده است.

## برگزاری نشست با دانشگاه شریف در راستای ماموریت انجمن در حفظ ارتباط با دانشگاه ها

پس از عقد موفق توافقنامه با دانشگاه تربیت مدرس و با توجه به احساس نیاز انجمن در ارتباط با سایر دانشگاه هایی که از نظر سطح علمی و برند، بتوانند به اعضای انجمن خدماتی ارائه دهند، ارتباط با دانشکده مهندسی شیمی و نفت دانشگاه صنعتی شریف در دستور کار قرار گرفت و مراحل اولیه و نشست های مربوط جهت عقد توافقنامه

انجمن پلی یورتان ایران، نشست را در پایان هر فصل برگزار می کند و فرصتی را فراهم می کند تا اقدامات و اتفاقاتی که در این مدت زمان در انجمن روی داده است را با اعضا به اشتراک بگذارد. دومین نشست سال ۱۴۰۲ نیز روز ۲۳ مهر ماه برگزار گردید و علاوه بر ارائه گزارش عملکرد سه ماهه دو عضو جدید نیز معرفی شدند.

در ابتدا برای آشنایی بیشتر با اعضا، عضوهای جدید به معرفی خود و شرکت خود پرداختند. سیستم های یورتان، رسام پلیمر نامی، سپهر دنیا، گروه صنعتی مکرر، آرین پلی یورتان، فناوران پلی اوره تان کاسپین، مرداس ایرانیان، کمیسان، ایمن پلیمر شیمی، پارس پلیمر، کیمیاگران پاسارگاد و آسیا پلیمر آذر ستاره از شرکت های حاضر در این نشست بودند.

بهرام مواسات از شرکت مکرر گزارش عملکرد سه ماه دوم سال را به شرح زیر اعلام کرد:

## مشارکت در نمایشگاه PUTECH دبی

با توزیع نشریه و گفت و گو با کلیه غرفه داران، آشنایی اولیه با انجمن و اعضای آن صورت گرفت و به منظور حضور در نمایشگاه پیش رو در ایران از آنها استعلام صورت پذیرفت و لیستی از کسانی که اعلام آمادگی کرده بودند تهیه شد.

همچنین جلسه ای با حضور رئیس مرکز تجارت ایرانیان در دبی به منظور تسهیل فرایند تجارت ایرانیان حاضر در دبی برگزار شد و پس از نمایشگاه نیز با شرکت های حاضر در نمایشگاه مکاتبات برای توسعه روابط صورت گرفت.

سپس از سوی اعضا پیشنهاد شد تا شرکت هایی که در نمایشگاه حضور داشتند بر اساس نوع تولیدات طبقه بندی شوند و برگزاری نمایشگاه در ایران با حضور صنایع پایین دستی صورت گیرد.



**برگزاری جلسات در راستای ماموریت انجمن**  
تعداد کل جلسات برگزار شده ۱۸ جلسه (۱۷۰ نفر- ساعت) و تعداد جلسات کمیسیونی ۵ جلسه (۷۰ نفر- ساعت)

#### ارسال نامه در جهت رفع مشکلات اعضا و پیشبرد اهداف انجمن

- ارسال نامه به وزارت صمت در موضوعات: مشکلات عدم تخصیص ارز و اثرات آن بر تولیدکنندگان پلی یورتان،
- اعلام میزان پرت و ضایعات در کلیه گریدهای پلی یورتان،
- تبیین ایرادات و نکات مبهم اطلاعیه مجوز سیستمی سهمیه بازرگانان،

● ارسال نامه به پتروشیمی کارون در رابطه با افت کیفیت محصولات و ارسال رونوشت آن به سازمان بورس و هولدینگ خلیج فارس  
در این بخش از گزارش موضوع اطلاعیه سیستمی سهمیه بازرگانان مطرح و اعضا به بحث و تبادل نظر در این زمینه پرداختند. پیشنهاد شد که نامه‌ای تهیه شود تا به هیچ عنوان ارزی برای ورود پلی یورتان کفشی تخصیص نیابد و نامه‌های مربوط به تخصیص ارز و حمایت از تولید داخل به ادارات کل استان تهران، تبریز، قم و مشهد نیز ارسال گردد. اعضا پیشنهاد دادند تا یک واحد حقوقی و وکیل مطلع به امور کارخانجات تولیدی پلی یورتان در انجمن به منظور پیگیری مسائل و مشکلات تشکیل شود.

#### آغاز به کار کمیسیون‌های روابط عمومی و راهبردی

در راستای تصمیم انجمن به تهیه و تدوین برنامه استراتژیک انجمن به عنوان یک سند بالادستی، ضمن مطالعه اسناد بالادستی انجمن‌های مشابه در دنیا و ایران نسبت به تهیه پیش نویس سند اقدام و مقرر شد موضوع جهت نهایی شدن در جلسات کمیسیون راهبردی انجمن نهایی گردد. همچنین مقدمات تشکیل کمیسیون روابط عمومی انجمن با ماموریت‌هایی مانند برگزاری نمایشگاه، رویداد و جایزه تولیدکننده برتر و چاپ مجله تخصصی انجام و تا قبل از پایان مهرماه سال جاری نخستین جلسه کمیسیون مذکور تشکیل شد. مراسم با صرف شام در فضایی دوستانه خاتمه یافت.

دبیر انجمن پلی یورتان ایران:

## رشد صنعت پلی یورتان از اهداف مهم انجمن است

ما در وزارت صنعت، معدن و تجارت به دنبال تفکیک تعرفه‌ها بودیم و موضوعی که در کمیسیون فنی پیگیری شد، تعیین یک فلو چارت برای تعیین و تفکیک تعرفه‌ها بود که این موضوع را با وزارت صمت پیش بردیم. اقدام دیگر ما برای افزایش میزان تخصیص ارز به اعضا بود. ما به وزارت صنعت، معدن و تجارت اعلام کردیم که اگرچه براساس سهمیه مشخص به اعضا ارز می‌دهید، اما اگر میزان ارز اعضای ما افزایش پیدا نکند، ما در سه ماهه چهارم با مشکل روبرو می‌شویم، زیرا بیشترین میزان تولید برای صنایع کفش، مبلمان و لوازم برودتی مانند یخچال در سه ماه آخر و با نزدیک شدن به شب عید است، از این رو اعضای ما در این زمان با بیشترین مشکل مواجه هستند و اگر به آنها ارز تعلق نگیرد، بازار مجبور می‌شود این ارز را خارج از کشور تهیه کند. آنها نیز درخواست کردند که این تقاضا را به صورت عدد و رقم برای آنها بفرستیم؛ بنابراین یک کار تحقیقاتی کارشناسانه و موشکافانه درباره ارزیابی پلی یورتان انجام دادیم. البته این محاسبات را به اعضا نداده‌ایم، اما اگر هر یک از اعضا بخواهند می‌توانیم آن را در اختیارشان قرار بدهیم. این محاسبات را به وزیر صنعت، معدن و تجارت ارائه کرده‌ایم به علاوه اینکه در یک نامه جداگانه به وزیر پیشنهاد داده‌ایم که اگر کشور در شرایط کنونی در حالت انقباضی قرار دارد و با مشکل تامین ارز روبرو است و نمی‌تواند ارز را تامین کند، بهترین کار آن است که ارز را به تولیدکنندگان نهایی ندهند، در عوض به تولیدکنندگان داخلی که ارزش افزوده ایجاد می‌کنند، این ارز اختصاص پیدا کند. این نامه را به وزیر صمت و رونوشت آن را به آقای برادران داده‌ایم. در این راستا برخی واحدها که برای آنها نامه داده‌ایم، مشکل سهمیه‌بندی‌شان حل شد.

### حل مشکلات با پتروشیمی کارون

دبیر انجمن پلی یورتان ایران در پاسخ به این پرسش که همکاری شما با پتروشیمی کارون به کجا رسید، گفت: پتروشیمی کارون یکی از اصلی‌ترین منابع تامین ایزوسیانات برای اعضای ماست از این رو زمانی که این واحد چه از نظر کیفیت و چه از نظر سطح تولید با مشکل روبرو شود، سبب می‌شود که اعضای ما نیز دچار مشکل شوند. ما در مرحله‌ای که احساس کردیم کیفیت کار افت کرده، یک نامه همراه با درخواستی به پتروشیمی کارون ارائه کردیم که کیفیت کار را ارتقا ببخشند، چراکه اعضای ما دچار مشکل شده‌اند. در مرحله بعدی نیز کارون بدون اطلاع قبلی خط تولید خود را متوقف کرد و بسیاری از شرکت‌های ما متضرر شدند. علاوه بر اینکه این موضوع را به کارون اعلام کردیم، از طریق سازمان حمایت از حقوق تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان نیز موضوع را پیگیری کردیم و در جلسه‌ای که با پتروشیمی کارون داشتیم، آنها متوجه شدند که این موضوع تا چه اندازه برای ما اهمیت دارد و خود را ملزم کردند که هم در

انجمن پلی یورتان ایران حدود دو سال است که راه‌اندازی شده و یک انجمن نوپا به‌شمار می‌رود، اما هیات‌مدیره این انجمن، اقدامات اساسی برای آن انجام داده است. در این راستا نسرین اوجاچی دبیر انجمن پلی یورتان ایران در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان عنوان کرد: در ابتدای سال جاری قرار ما با اعضای انجمن به این صورت بود که پایان هر فصل، نشست را برگزار کنیم و اتفاقات و اقداماتی که در مدت زمان سه ماهه در انجمن افتاده است با آنها به اشتراک بگذاریم تا اگر پیشنهاد یا انتقادی برای بهبود فعالیت‌های انجمن دارند، در آن نشست به ما ارائه دهند.

بر این اساس دومین نشست اعضای انجمن در سال ۱۴۰۲، ۲۳ مهر ماه برگزار شد و از همه اعضا دعوت شد تا در این نشست حضور داشته باشند. در این جلسه دو عضو جدید را به اعضای انجمن معرفی کردیم و سایر اعضا نیز خود را معرفی کردند و خانواده ما تکمیل تر شد. در این روز گزارش عملکرد سه ماهه و گزارش نمایشگاه ارائه دادیم. ما این نشست را به صورت پنل خردمندان برگزار کردیم، به این معنا که هر بخشی ارائه شد اعضا این فرصت و امکان را داشتند که در مورد آن اقدام صحبت کنند و اگر نظری برای بهبود آن دارند پیشنهاد دهند و ما از بین نظرات و صحبت‌ها توانستیم برنامه بسیار خوبی تنظیم کنیم. در واقع دومین نشست ما در سال ۱۴۰۲ به خوبی برگزار شد و بسیار از آن راضی بودیم.

### راه‌اندازی کمیسیون کفش

نسرین اوجاچی در پاسخ به این پرسش که ایجاد کمیسیون کفش در چه مرحله‌ای است، گفت: در جلسه‌های هیات‌مدیره به این نتیجه رسیدیم که به دنبال اهداف مجزای گروه‌های مختلف برای گریدهای تولید پلی یورتان باشیم. با توجه به این موضوع که تعداد تولیدکنندگان کفش و مشکلات آنها بیشتر از سایر گروه‌هاست، در وهله نخست، تصمیم گرفتیم که کمیسیون کفش راه‌اندازی کنیم؛ البته قرار نیست که این کمیسیون، کار خاصی به موازات انجمن‌های کفش انجام دهد. تولیدکنندگان پلی یورتان کفش مسائل و مشکلات خود را دارند که اگر در کنار یکدیگر قرار نگیرند، این مسائل و مشکلات عنوان نمی‌شود. تصمیم بر آن شد که این تولیدکنندگان را دعوت کنیم تا در کنار یکدیگر مسائل خود را عنوان کنند و برای ما مشخص کنند که برای رفع مسائل و مشکلاتشان دقیقاً به دنبال چه مسائلی باشیم. در همین راستا ثبت نام برای اعضای کمیسیون انجام شده و رئیس کمیسیون به زودی مشخص خواهد شد.

### نامه به وزیر صمت

وی در ادامه با اشاره به سایر اقداماتی که انجمن انجام داده است، تصریح کرد:



در جلسه‌های هیات‌مدیره مصوب شد برای رشد صنعت پلی‌یورتان، زنجیره‌های پایین‌دست را نیز عضو انجمن کنیم، برای نمونه اگر کسی فوم مبلمان تولید می‌کند یا خریدار محصولات اعضای انجمن ماست نیز بتواند عضو انجمن شود؛ البته شرایط عضویت این اعضا با اعضای تولیدکننده پلی‌یورتان متفاوت است، به این معنا که این اعضا نمی‌توانند کاندیدای هیات‌مدیره شوند یا نمی‌توانند رای بدهند و حق عضویت کمتری نیز پرداخت می‌کنند. البته از مزایایی انجمن بهره‌مند شوند، برای نمونه می‌توانند در کلاس‌های آموزشی شرکت داشته باشند، یا می‌توانند از خدمات رفاهی ارائه‌شده بهره‌مند شوند یا اگر با ارگان‌ها با مشکلی روبرو شوند و نیاز به پیگیری با نامه و... داشته باشند، ما پیگیر مسائل آنها خواهیم بود. اگر نیاز به تشکیل جلسه داشته باشند، در کمیسیون‌های زیرمجموعه برای آنها انجام خواهیم داد. بنابراین متنی را آماده کردیم تا اعضا به صنایع پایین‌دست و مشتری‌های خود ارسال کنند، امیدواریم که به‌زودی زنجیره پایین‌دست عضو انجمن ما شوند.

#### برگزاری نخستین نمایشگاه پلی‌یورتان

وی همچنین درباره برگزاری نمایشگاه پلی‌یورتان عنوان کرد: ما قصد داریم که یک نمایشگاه تخصصی پلی‌یورتان را به صورت مجزا برای نخستین بار در تهران برگزار کنیم. در این راستا کمیسیون روابط عمومی ما این موضوع را پیگیری می‌کند، گروه‌بندی انجام شده و گروه مخاطبین تعیین شده است. همچنین سند نمایشگاه تهیه شده است. زمان حدودی برگزاری نمایشگاه، احتمالاً اوردیبهشت ماه سال آینده است.

#### راه‌اندازی سایت انجمن

دبیر انجمن پلی‌یورتان ایران در پایان خاطر نشان کرد: در این جهان آنلاین، انجمن تاکنون از داشتن وب‌سایت بی‌بهره بوده است، برنامه داریم وب‌سایت انجمن را راه‌اندازی کنیم، چراکه سایت، زبان گویای انجمن است که سبب ارتباط با مخاطبین غیر می‌شود.

زمینه کیفیت و هم در خط تولید شرایط تولیدکنندگان ما را در نظر بگیرید؛ از این‌رو به ماقول دادند که آخر آذرماه خط تولید خود را راه‌اندازی کنند که مشکل شرکت‌های مانیز حل خواهد شد.

#### ارتباط با دانشگاه صنعتی شریف

دبیر انجمن پلی‌یورتان همچنین با اشاره به چالش‌های صنعت پلی‌یورتان عنوان کرد: یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های صنعت پلی‌یورتان، همانند سایر بخش‌های کشور، موضوع سرمایه‌های انسانی است که از نظر مانیز روی انسانی سرمایه هستند، نه منابع. از این‌رو سرمایه انسانی یکی از نقاط عطفی است که شرکت‌ها با آن روبرو هستند، به همین دلیل با دانشکده اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف وارد مذاکره شدیم که قرار است در راستای جذب، تربیت و نگاه‌داشت نیروی انسانی اقدامات مهمی انجام گیرد.

#### عضویت در فدراسیون صنایع وابسته به پلیمر

وی همچنین درباره انجمن پلیمر عنوان کرد: انجمن پلیمر در زنجیره بالادست ماقول دارد که یک جلسه با آنها برگزار کردیم و قرار شد ارتباط انجمن‌ها بیشتر شود در این جهت و در وهله نخست خواستار نظر خواهی هستیم؛ موضوع بعدی اینکه هر اندازه انجمن‌ها در کنار همدیگر قرار بگیرند، قدرت تصمیم‌گیری ما در برابر دولت افزایش پیدا می‌کند. در آن جلسه موضوع تشکیل فدراسیون پلیمر و صنایع وابسته به آنها مطرح شد که در حقیقت پنج انجمن تصمیم گرفته‌اند تا در کنار همدیگر فدراسیون تشکیل بدهند و تقاضای انجمن پلیمر این بود که انجمن پلی‌یورتان به این فدراسیون بپیوندد. البته این موضوع به دلایلی به تعویق افتاده است، اما ما از این موضوع هر زمانی که اتفاق بیفتد، استقبال می‌کنیم.

#### تدوین آیین‌نامه داخلی

دبیر انجمن پلی‌یورتان ایران همچنین درباره مستندسازی ساختار انجمن عنوان کرد: انجمن پلی‌یورتان، انجمن نوپایی است و به برخی ساختارسازی‌ها نیاز دارد که به صورت ادامه‌دار در حال انجام آنها هستیم. در سه ماه گذشته، ساختار سازمانی برای انجمن تعریف کرده‌ایم و نحوه ارتباط هیات‌مدیره با اعضا و مشاوران، یا دبیر با کارکنان را مشخص کرده‌ایم. این ساختار در واقع درون‌سازمانی است. ساختار سازمانی را به تصویب هیات‌مدیره رسانده‌ایم. با توجه به این موضوع که در حال بزرگ شدن هستیم و کمیسیون‌های ما در حال زیاد شدن هستند، یک آیین‌نامه کامل درباره نحوه کار کمیسیون‌ها تهیه کردیم که اگر اختلاف‌نظری پیش آمد، چه باید کرد و بررسی آنها درباره مسائلی که هیات‌مدیره به آنها می‌دهد، باید چگونه باشد. این آیین‌نامه کامل به تصویب هیات‌مدیره رسید. در این بخش انجمن ساختار درستی پیدا خواهد کرد.

#### دعوت از صنایع پایین‌دست

نسرین اوجاقی در ادامه خاطر نشان کرد: اگر قرار است که انجمن پلی‌یورتان ایران فعالیت داشته باشد، باید رشد این صنعت را به صورت عام ببیند و نباید تنها رشد تولیدکنندگان پلی‌یورتان مدنظر ما باشد. ما باید آن دانشجویی که در دانشگاه در رشته پلیمر تحصیل می‌کند تا در آینده در این رشته کار کند تا زنجیره بالادستی مانند پتروشیمی‌ها تا صنایع پایین‌دستی را ببینیم؛ بنابراین

کمیسیون فنی انجمن پلی یورتان ایران، متشکل از افراد فنی در این انجمن است که وظیفه آنها همفکری در مورد مسائل فنی و خروجی جلسه ها و اعلام نظر درباره مباحث در صنعت پلی یورتان است. این مطلب را محمد علی تربتی رئیس کمیسیون فنی انجمن پلی یورتان ایران در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان عنوان و افزود: طی چند وقت گذشته، جلسه های مختلفی متناسب با درخواست هایی که از سوی هیات مدیره به ما راجع شده، برگزار کردیم.

مباحث این جلسه ها بیشتر در مواردی است که از سوی سازمان های مختلف مطرح می شود و انجمن باید در مورد آنها نظر خود را اعلام کند. یکی از این موارد، میزان پرتی و ضایعاتی است که در صنایع مختلف به عنوان سیستم هاوس قابل تعریف است.

در این زمینه چندین جلسه برگزار کرده و فرآیندها را به تفکیک بررسی کردیم تا در نهایت متناسب با هر فرآیندی در هر سیستم هاوسی که در حال اجراست، درصد پرت و ضایعات آن مشخص شود که این اعداد در وزارت صنعت، معدن و تجارت جهت بررسی پروانه های همکاران و در مواقعی که در وزارت دارایی با اختلاف روبرو می شوند، قابل استناد و استفاده است. ترتیبی در ادامه خاطر نشان کرد: به طور متوسط هر دو هفته یکبار در راستای امور فنی، جلسه هایی برگزار می کنیم و تا هم اکنون بیش از ۶ جلسه برگزار کرده ایم.

#### استانداردسازی دغدغه کمیسیون فنی

وی همچنین درباره موضوع استاندارد تصریح کرد: یکی از دغدغه هایی که همیشه در انجمن مطرح بوده آن است که بسیاری از مواد اولیه ای که ما تهیه می کنیم که بعدها به صورت کالا در دسترس مصرف کننده نهایی قرار می گیرد، دارای استاندارد مشخصی در صنعت نیست که این امر مصرف کننده نهایی را دچار سردرگمی در انتخاب می کند و در صورت انتخاب اشتباه ممکن است که دچار ضرر و زیان شود. مثال بارز آن صنعت مبلمان است که خریدار مبلمان متوجه تفاوت فوم های مختلف نمی شود یا حتی سازنده مبلی نیز به این موضوع اشراف ندارد، بنابراین ما سعی کرده ایم به حوزه های مختلف ورود پیدا کنیم و با توجه به استانداردهایی که در کشورهای توسعه یافته و همچنین استانداردهای داخلی وجود دارد، بتوانیم استاندارد کیفی را برای اقلام مختلف پلی یورتان که مصرف عمومی دارد، تعیین کنیم. در مرحله اول به صورت استاندارد پیشنهادی است، اما در نهایت با رفع ایرادات و هماهنگ شدن با سازمان ها و اصناف مرتبط، بتوانیم آنها را به صورت استاندارد اجباری در بیاوریم.

رئیس کمیسیون فنی انجمن پلی یورتان ایران در پاسخ به این پرسش که کمیسیون شما قدرت اجرایی دارد، گفت: کمیسیون قدرت اجرایی ندارد. کمیته فنی، می تواند نقش اطلاع رسانی را داشته باشد. ما در حقیقت به مصرف کنندگان پارامترهای کیفی و نحوه صحیح آزمایش کردن پارامترهای کیفی در لوای استاندارد مورد نظر را اطلاع رسانی می کنیم. سپس در مرحله بعد، خود تولیدکنندگان مانند تولیدکنندگان کفش، می توانند استاندارد اجباری برای خود تعریف کنند. ما تنها در بخش پلی یورتان می توانیم این استانداردها را تعریف کنیم.



محمد علی تربتی، رئیس کمیسیون فنی  
انجمن پلی یورتان ایران

## استانداردسازی در صنعت پلی یورتان یکی از اهداف کمیسیون فنی انجمن است



فنی انجمن پلی یورتان افتاده است، عنوان کرد: ارجاعی که از سوی هیات مدیره برای کمیسیون آمد، موضوع پرت محصولات در حین تولید بود که جزو سرفصل های کاری قرار گرفت و پرتی برخی صنایع از جمله کفش، فلکسیبل و... برآورد شد.

مورد دیگری که مطرح شد، بحث استانداردسازی فوم ها بود تا معیار و تعریفی برای فوم خوب داشته باشیم. به عبارتی باید استانداردهایی برای فوم خوب تعریف می کردیم.. موضوع دیگر، تعریف مواد خام پلی یورتان برای گمرکات کشور بود تا آنها نیز تعرفه هایی جداگانه برای آنها تعریف کنند.

وی درباره نمایشگاه دبی نیز عنوان کرد: در نمایشگاه دبی، روی ضایعاتی صحبت کردیم که حین بکارگیری مواد اولیه پلی یورتان ایجاد می شود. البته در مورد این ضایعات در کمیسیون صحبتی نداشتیم.

امانی در پاسخ به این پرسش که درباره ضایعات پی یو کاری انجام داده اید، گفت: در دستور کمیسیون فنی این موضوع مطرح نشده است، منتهی در فرآیندهایی که در سرفصل های استانداردها تعریف می شود، باید تعریف گردد. بدون شک می توان برای ضایعات استفاده هایی در نظر گرفت. در دنیا در این راستا کارهای بسیاری انجام شده است. در ایران نیز اقدام هایی انجام داده ایم، اما در سطح تکنولوژی در مقایسه با دنیا عقب هستیم. برای نمونه ضایعات زیره کفش را می توان در جاهای دیگر استفاده کرد.

وی در پاسخ به این پرسش که برنامه سه ماه آینده شما چیست، گفت: روی استانداردهای کیفی که مباحث گسترده ای را شامل می شود، کار می کنیم. همچنین روی شناسایی مواد خالص و ناخالص نیز کار خواهیم کرد.

ترتبی همچنین در پاسخ به این پرسش که کمیته فنی با انجمن های مختلف از جمله لوازم خانگی، مبلمان و... ارتباط دارد، بیان کرد: با توجه به این موضوع که در ابتدای کار قرار داریم، در گام اول روی فوم در صنعت مبلمان کار می کنیم. برنامه داریم که اگر به یک تفاهم رسیدیم و از جنبه های مختلف از جمله استاندارد تعریف ارائه کردیم، این موضوع را با صنف درودگران که متولی تولید در ساخت مبلمان در کشور هستند، مطرح و ارتباط برقرار کنیم. در حقیقت جاری شدن استانداردها از طریق اصناف سازنده است، یعنی اصناف که مشتریان مادر آن صنف قرار دارند، قرار است جاری شود.

وی در پایان خاطر نشان کرد: کماکان موضوعات مختلفی در کمیته فنی مورد بحث است از جمله روش های شناسایی محصولات فرموله شده از مواد اولیه در مبادی گمرکی در راستای تعیین تعرفه و ارزش ترجیحی است. علاوه بر این مواردی به صورت موردی، وارد کمیسیون فنی شده و درباره آن نظرسنجی صورت گرفته و نظر کمیته فنی به اعضای هیات مدیره اعلام شده است.

#### کمیسیون امور فنی انجمن پلی یورتان ایران، در صدد ارتقای کیفیت محصولات پلی یورتان است

صادق امانی کارشناس کمیسیون امور فنی انجمن پلی یورتان ایران در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان عنوان کرد: ۳۴ سال دارم و نزدیک به ۱۵ سال در صنعت پلی یورتان مشغول به کار هستم. در کنار پدر این کار را آغاز کرده ام و کارشناسی ارشد پلیمر دارم. امانی با اشاره به اتفاقاتی که طی سه ماه گذشته در هیات مدیره کمیسیون



دبیر کمیته کمیسیون عمومی  
انجمن پلی یورتان ایران عنوان کرد:

## با وجود کمیسیون روابط عمومی انجمن پوپا شده است

سلیمانی در ادامه افزود: نشریه برای یک انجمن می تواند از چند جهت کمک کننده باشد. یکی از نظر بار علمی، دوم از نظر بازاریابی و سوم موضوع درآمدزایی برای انجمن است.

برای نمونه انجمن بتن ایران، مقاله های به روز چاپ می کند که استانداردهای لازم را دارد و اکنون این نشریه تبدیل به یک برند شده و حتی برای گرفتن آگهی روی و پشت جلد مزایده برگزار می شود که هر کس رقم بیشتری پرداخت کند، می تواند این فضا را به خود اختصاص دهد؛ تا این اندازه، نشریه با اقبال عمومی روبرو شده است.

وی در ادامه یادآور شد: البته انجمن بتن یک انجمن قدیمی است که بیش از ۲۸ سال قدمت دارد درآمذزایی آن متمرکز روی نشریه، نمایشگاه و سمینارهایی است که برگزار می کند.

دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران در ادامه با اشاره به قدمت صنعت پلی یورتان عنوان کرد: صنعت پلی یورتان در دنیا صنعت جدیدی به شمار نمی رود، اما موضوع آن است که انجمن پلی یورتان در ایران دیر تاسیس شده است.

سلیمانی در ادامه خاطر نشان کرد: یکی دیگر از اقدامات روابط عمومی انجمن پلی یورتان، برگزاری نمایشگاه تخصصی است که هم اکنون در حال بررسی برای برگزاری آن هستیم که هم تولید کنندگان پلی یورتان و هم صنایع وابسته به آن، چه مواد اولیه و چه ماشین آلات در این نمایشگاه حضور داشته باشند تا هم این صنعت و هم خود انجمن بیشتر به مردم شناسانده و معرفی شوند.

وی در پاسخ به این پرسش که روابط عمومی برای روابط بین المللی چه اقداماتی انجام داده است، گفت: یک کمیسیون بازرگانی در دل روابط عمومی در حال

به تازگی روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران، کمیسیونی ایجاد کرده تا اقدامات مربوط به حوزه روابط عمومی با پویایی بیشتری پیگیری شود.

طاهره سلیمانی رئیس هیات مدیره شرکت کیمیاگران پاسارگاد و دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران عنوان کرد: شرکت کیمیاگران پاسارگاد یکی از هفت زیرمجموعه یک هدلینگ است که مواد پلی یورتان و سیستم هاوس و ... تولید می کند.

طاهره سلیمانی از چگونگی آشنایی با انجمن پلی یورتان می گوید: ۲۸ سال است که مشغول به کار هستم و حدود ۲ سال است که به صنعت پلی یورتان ورود پیدا کرده ام و هشت ماه است که با انجمن پلی یورتان آشنا شده ام. برای کار و ارتباط بیشتر در زمینه کاری، انجمن های مرتبط را جستجو کردم که با انجمن پلیمر ایران و انجمن پلی یورتان آشنا شدم و عضو این دو انجمن شدم.

به تازگی در انجمن پلی یورتان کمیسیون روابط عمومی تشکیل شده و برخی وظایف برای روابط عمومی تعیین شده است که کمیته روابط عمومی باید آنها را پیگیری و انجام دهد. یکی از اقدامات قابل پیگیری در این کمیسیون، نشریه است. نشریات چاپ شده را مطالعه کرده ام. مجله تا حدی روی بخش کفش تمرکز بیشتری دارد در حالی که صنعت پلی یورتان صنعتی متنوع است و باید در تمام بخش های آن کار شود. برای نمونه برخی شرکت ها فقط سیستم هاوس کفشی تولید می کنند، در مقابل شرکت های بسیاری ساندویچ پنل، یخچالی، مبلمان خانگی، صندلی خودرو و ... تولید می کنند.





رئیس کمیسیون روابط عمومی  
انجمن پلی یورتان ایران عنوان کرد:

## رسالت کمیسیون روابط عمومی، شناساندن اهمیت صنعت پلی یورتان در کشور است

محمد عمویان رئیس هیات مدیره شرکت آسیا پلیمر و رئیس کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان عنوان کرد: کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان به لطف همکاران تشکیل شد و ضرورت داشت که چنین کمیسیونی تشکیل شود. عمویان با اشاره به رسالت کمیسیون گفت: رسالت کمیسیون معرفی بیشتر صنعت پلی یورتان است، چراکه در کشور ما همچنان این صنعت مهجور مانده و آن گونه که باید معرفی نشده است و کماکان بسیاری با صنعت پلی یورتان و کاربردهای آن آشنایی ندارند. هدف اصلی ما این است که صنعت پلی یورتان را بیشتر معرفی و توسعه دهیم و با همکاری همدیگر سایر اعضا را نیز همراه کنیم تا با هم صدا شدن، صدای ما بیشتر شنیده شود. عمویان خاطر نشان کرد: این کمیسیون، کمیسیون خوبی است و تیم خوبی با ترکیبی از افراد جوان و افراد باتجربه‌ها تشکیل شده و بهتر بین کمیسیونی است که مشغول به کار است و دوستان در این کمیسیون فعال هستند تا اهداف خود را به پیش ببریم و سیاست‌های کلی خود را محقق کنیم. همه در کمیسیون فارغ از فواید و مزایایی که می‌تواند برایشان به همراه داشته باشد، دلسوزانه کار می‌کنند و این هم صدایی برای ما بسیار مهم است که چه در کمیسیون و چه در خارج از آن، بتوانیم همدلی ایجاد کنیم تا صدای ما بهتر شنیده شود. وی همچنین درباره برگزاری نمایشگاه تخصصی پلی یورتان عنوان کرد: در حال بررسی هستیم که بتوانیم نمایشگاه تخصصی پر قدرتی برگزار کنیم. سالن‌های مختلف را بررسی می‌کنیم. همچنین امکان حضور خارجی‌ها را بررسی می‌کنیم که چگونه آنها را دعوت کنیم. امیدواریم بتوانیم سال آینده یک نمایشگاه خوب داشته باشیم.



ایجاد شدن است که با کشورهایی که تامین‌کننده مواد اولیه یا ذینفعان مستقیم و غیرمستقیم این صنعت هستند، تعامل برقرار کنیم.

دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران در ادامه افزود: البته هدف مشترک انجمن با نشریه‌ها این است که منافع مشترک برای خود تعریف کرده تا بتوان این منافع مشترک را با جمع افراد بیشتر محقق کرد، برای نمونه طی ماه‌های گذشته پتروشیمی کارون در برابر مشتریان جوابگو نبود، اما زمانی که کمیسیون در این راستا نامه‌نگاری کرد، جوابگو شد و این موضوع به دلیل فعالیت کمیسیون روابط عمومی اتفاق افتاده است.

سلیمانی در ادامه با اشاره به سایر اقدامات کمیسیون عنوان کرد: یکی از اقدامات دیگر کمیسیون روابط عمومی، دعوت برای حضور در انجمن و گرفتن اعضای جدید است، چراکه قدرت انجمن زمانی افزایش می‌یابد که تعداد اعضای آن افزایش یابد. تصمیم گرفته شده که صنایع وابسته نیز عضو انجمن شوند، چراکه هر اندازه اعضای انجمن بیشتر شود، قدرت انجمن برای دفاع از حق و حقوق صنف افزایش پیدا می‌کند.

هم‌اکنون یکی از مشکلاتی که در صنف ما وجود دارد، تامین مواد اولیه و گرفتن ارز است؛ در این مسئله کسی نمی‌تواند با ارز آزاد کالایی را وارد کند و باید به صف تخصیص ارز برود. صف تخصیص به اندازه‌ای طولانی است که پیش‌تر اگر ۲۰ روزه انجام می‌شد، هم‌اکنون به ۷۰ روز رسیده است و این روند، تولید را با کندی و وقفه مواجه می‌کند که انجمن با مکاتبه می‌تواند با تسریع در این موضوع به شرکت‌هایی که عضو انجمن هستند، کمک کند.

وی یادآور شد: طی دو ماه گذشته که کمیسیون روابط عمومی تشکیل شده، کارهای خوبی انجام گرفته و انجمن بسیار پویا شده است.

مدیرعامل شرکت شیمیایی اصفهان کوپلیمر عنوان کرد:

## سهم قابل توجهی از بازار پلی یورتان را به خود اختصاص داده ایم

کارخانه ۸ هزار متری با یک سالن ۲۰۰ متری آغاز کردیم و اکنون به یک کارخانه ۲۰ هزار متری با ۱۵ راکتور، ۵ راکتور آزمایشگاهی و ۳ یونیت آزمایشگاهی تحت فشار رسیده ایم. دانش فنی کار را از سوئد وارد کرده ایم. برای تامین منابع مالی نیز هم از بانک کمک گرفتیم و برخی تسهیلات دریافت کردیم و پس از آن نیز از خود درآمد شرکت کار را توسعه دادیم.

وی در ادامه خاطرنشان کرد: طی سال های گذشته همواره در نمایشگاه های مختلف از جمله آلمان، چین و ایتالیا حضور داشتیم و از برخی شرکت های آنها بازدید کرده ایم، به سوئد نیز رفته ایم و در پی این ارتباطات گسترده قادر شده ایم پس از ۳۰ سال کار را بدین جا برسانیم که در صنعت معدنی در ایران یکه تاز هستیم و تقریباً به ۹۰ درصد معادن ایران مواد می دهیم. در مجموعه ما حدود ۱۰۰ نفر به صورت مستقیم مشغول به کار هستند.

مدیرعامل شرکت شیمیایی اصفهان کوپلیمر همچنین در ادامه با اشاره به تولیدات این شرکت در زمینه پلی یورتان عنوان کرد: در بخش پلی یورتان چندین محصول با گردهای مختلف تولید می کنیم. چسب و پلی اتر نیز تولید می کنیم. تولید پلیمرهای مختلف را نیز در دست تولید داریم. تا پیش از این اگر تولیدکنندگان اروپایی محصولات های تک به ایران می دادند، ما هم اکنون تقریباً سهم قابل توجه از بازار را به خود اختصاص داده ایم.

بستگانی همچنین در پاسخ به این پرسش که اگر به سال ۱۳۶۹ برمی گشتید، آیا دوباره این کار را انجام می دادید، گفت: دوباره این کار را انجام خواهیم داد، چون به این رشته و وطنم علاقه دارم.

وی در پاسخ به این پرسش که انگیزه شما برای حضور در انجمن پلی یورتان چیست، گفت: هدف ما در انجمن پلی یورتان آشنایی و تعامل با همکاران خود در این صنعت است تا بتوانیم با سرعت عمل بیشتری وارد بازار ایران شویم.

لازم به ذکر است شرکت شیمیایی اصفهان کوپلیمر یکی از شرکت هایی بود که در نمایشگاه دی حضور داشت.

شرکت اصفهان کوپلیمر در سال ۱۳۶۹ تأسیس و فعالیت تحقیقاتی - تولیدی خود را با استقرار در شهرک صنعتی رازی اصفهان در زمینه محصولات شیمیایی آغاز کرده است.

این واحد تولیدی اکنون یکی از تولیدکنندگان مطرح محصولات شیمیایی دانش بنیان در زمینه محصولات اتوکسیله، پروپوکسیله و کوپلیمرهاست و تنها تولیدکننده محصولات معدنی همچون کف سازها، کلکتورها و منعقدکننده های معدنی مورد مصرف در معادن آهن، مس، سرب و روی، زغال سنگ و آپاتیت است.

اصفهان کوپلیمر تنها تولیدکننده و تأمین کننده بزرگ مواد شیمیایی به ویژه در بخش معادن و در برخی محصولات (پروپوکسیله و کوپلیمرهای EPO) در کشور شناخته می شود. یکی از مهمترین وظایف این شرکت، بررسی کیفیت و اثربخشی محصولات است، که این مهم مستلزم پایش های دقیق، صحیح و پیوسته تمامی مراحل از لحظه ورود مواد اولیه تا تولید و انبارش محصول می باشد.

محسن بستگانی مدیرعامل شرکت شیمیایی اصفهان کوپلیمر در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان عنوان کرد: متولد اصفهان هستم و از سال ۱۳۶۹ شروع به کار کردم. پدرم در این شغل نبوده اند و کار نجاری می کردند، در نوجوانی هم به کار نجاری و هم به کار شیمی علاقه داشتم. پس از دیپلم، دانشگاه صنعتی اصفهان، شیمی خواندم و در پالایشگاه اصفهان کارآموز بودم. سپس در پالایشگاه اصفهان واحد مهندسی مشغول به کار شدم.

بستگانی در ادامه خاطرنشان کرد: در حین کار در پالایشگاه، شرکت خود را نیز با چند نفر از دوستان احداث کردم. در ابتدا از یک محصول کار خود را آغاز کردیم که هم اکنون به ۴۰۰ محصول با ۵ گرید رسیده ایم. کار را از یک





شرکت مواد مهندسی مکرر  
Mokarrar Engineering Materials Co.

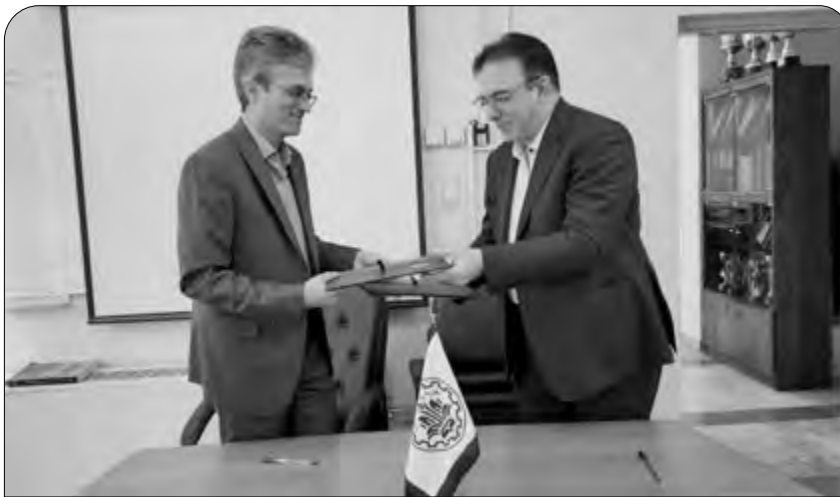
# شرکت دانش بنیان مکرر نامی درخشان در صنعت پلی یورتان

[WWW.MOKARRAR.COM](http://WWW.MOKARRAR.COM)

۰۲۱-۵۴۹۳۱



# عقد قرارداد همکاری انجمن پلی یورتان با دانشگاه تربیت مدرس و صنعتی شریف



ارتباط مستمر و پویا بین صنعت و دانشگاه یکی از عوامل پیشرفت و توسعه اقتصادی در کشورهای توسعه یافته به شمار می رود. سالهاست که این ارتباط مهم در کشور ما مغفول مانده یا به درستی شکل نگرفته است. با توجه به اهمیت این موضوع و در راستای انجام همکاری های مشترک به منظور استفاده بهینه از ظرفیت ها، توانایی ها و امکانات انجمن و دانشگاه، انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران دو تفاهم نامه همکاری ویژه با دانشگاه مهندسی شیمی و نفت دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه تربیت مدرس منعقد کرده است.

## تفاهم نامه همکاری با دانشکده مهندسی شیمی و نفت دانشگاه صنعتی شریف

### موضوع و محورهای تفاهم نامه

- همکاری علمی، پژوهشی و تولید دانش محور در جهت ارتقا صنعت پلی یورتان ایران.
- همکاری و مشارکت در تولید بین اعضای انجمن و دانشکده.
- همکاری پژوهشی در قالب طرح های تحقیقاتی مشترک مصوب طرفین.
- همکاری دو طرف به منظور جذب طرح های تحقیقاتی از سازمان های مختلف و تدوین طرح مشترک با استفاده از امکانات طرفین.
- همکاری در طراحی و برگزاری انواع دوره های آموزشی از جمله برقراری امکان استفاده کارشناسان تحقیق و توسعه. شرکت های عضو انجمن از دوره های آموزشی دانشکده مطابق با ضوابط دانشگاه.
- همکاری در طراحی و برگزاری نشست های تخصصی، کارگاه ها، سمینارها و کنفرانس های

## ملی و بین المللی.

- همکاری در زمینه تعریف و راهبری پایان نامه های تحصیلات تکمیلی.
  - همکاری در زمینه تولید مستندات فنی و انتشارات علمی.
  - بهره مند شدن طرفین از امکانات سخت افزاری و نرم افزاری طرفین از قبیل توان فکری، تجربی، آزمایشگاهی، کارگاهی و کتابخانه ای برای انجام پروژه های مشترک با رعایت قوانین و مقررات داخلی طرفین.
  - همکاری جهت تبادل استاد و پژوهشگر برای کسب تجربه و انتقال دانش یا همکاری جهت تخصیص فرصت های مطالعاتی برای اعضای هیات علمی دانشگاه در صنعت.
  - فراهم نمودن تسهیلات لازم برای کارآموزی و همکاری در افزایش توانایی دانشجویان جهت ورود به صنعت، همکاری در اجرای طرح کوآپ (کار و آموزش پایدار) مانند اعطای بورسیه تحصیلی به دانشجویان مستعد دانشگاه و معرفی دانش
- آموختگان مستعد دانشگاه برای استخدام به انجمن.
- ارائه خدمات مشاوره ای و فنی به یکدیگر در راستای مفاد تفاهم نامه.
  - ارتباط و انتقال تجربیات، توانایی و دانش میان انجمن و دانشگاه در جهت افزایش توانایی های علمی و عملی طرفین.
  - شناسایی و تعریف طرح های تحقیقاتی در زمینه فرایندها و محصولات سازگار با محیط زیست.
  - ایجاد و توسعه همکاری های بین المللی مشترک در مقاطع تحصیلات تکمیلی.
  - استفاده از متخصصین انجمن برای تدریس در دروس دانشکده بر اساس ضوابط دانشگاه.
  - امکان استفاده از ظرفیت های قانونی برای توسعه صنعت با مشاوره دانشگاه.
  - سایر موارد که در کمیته مشترک طرفین به تصویب می رسد.
- لازم به ذکر است که به منظور تسهیل در انجام امور اجرایی نمودن مفاد تفاهم نامه کمیته راهبری نیز



تشکیل خواهد شد و نمایندگان گزارشات سه ماهه را ارائه خواهند داد. تمامی فعالیت‌ها و همکاری‌های طرفین نیز بر اساس قوانین و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در چارچوب ضوابط و مقررات جاری طرفین صورت خواهد گرفت.

در این تفاهم نامه همچنین انجمن متعهد گردید تا همکاری‌های لازم در سطوح مختلف کارشناسی و مدیریتی را در انجام قراردادهایی که بر اساس این تفاهم نامه منعقد می‌شود، انجام دهند. امکان بازدیدهای لازم از مراکز مختلف انجمن جهت تبیین خواسته‌های انجمن و تعریف دقیق پروژه‌ها و همچنین اطلاعات مورد نیاز موجود را در اختیار دانشگاه قرار دهد.

برای کارآموزی دانشجویان دانشگاه سهمیه‌ای اختصاص دهد و فرایندهای اداری و اجرایی آن را تسهیل کند و حق و حقوق مادی و معنوی دانشگاه در خصوص نتایج حاصل از فعالیت‌های مشترک را نیز به رسمیت بشناسد.

دانشگاه نیز متعهد شد تا در تهیه و ارسال پیشنهادها لازم به کمیته راهبری در راستای توانمندی‌هایی از دانشگاه که می‌تواند به رفع مسائل انجمن کمک نماید اقدامات لازم را انجام دهد. نیروهای کیفی لازم در سطوح مختلف و تشکیل تیم‌های کاری در راستای تدوین خواسته‌های انجمن در موضوعات تفاهم نامه و قراردادهای آتی فی مابین را به کار گیرد. اطلاعاتی را که از انجمن دریافت می‌کند به صورت محرمانه تلقی نموده

و در حفظ آن کوشا باشد. گزارش‌های شفاهی و مکتوب از روند انجام فعالیت‌ها را به انجمن ارائه دهد و با توافق طرفین سمینارهای عملی و آموزشی توسط اساتید دانشگاهی در انجمن برگزار کند و همچنین حق و حقوق مادی و معنوی انجمن در خصوص نتایج حاصل از فعالیت‌های مشترک را نیز به رسمیت بشناسد.

#### تفاهم نامه همکاری با دانشگاه تربیت مدرس

##### موضوع و محورهای همکاری

- همکاری پژوهشی در قالب طرح‌های تحقیقاتی مشترک مصوب طرفین.
- همکاری دو طرف به منظور جذب طرح‌های تحقیقاتی از سازمان‌های مختلف و تدوین طرح مشترک با استفاده از امکانات طرفین.
- همکاری در طراحی و برگزاری انواع دوره‌های آموزشی، از جمله برقراری امکان استفاده کارشناسان تحقیق و توسعه شرکت‌های عضو انجمن از دوره‌های آموزشی دانشگاه مطابق با ضوابط دانشگاه.
- همکاری در طراحی و برگزاری نشست‌های تخصصی، کارگاه‌ها، سمینارها و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی.
- همکاری در زمینه تعریف و راهبری پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی.
- همکاری در زمینه تولیدات مستندات فنی و انتشارات علمی.
- بهره‌مند شدن طرفین از امکانات سخت‌افزاری

و نرم‌افزاری طرفین از قبیل توان فکری، تجربی، آزمایشگاهی، کارگاهی و کتابخانه‌ای برای انجام پروژه‌های مشترک با رعایت قوانین و مقررات داخلی طرفین.

● همکاری جهت تبادل استاد و پژوهشگر برای کسب تجربه و انتقال دانش یا همکاری جهت تخصیص فرصت‌های مطالعاتی برای اعضای هیات علمی دانشگاه در صنعت.

● فراهم نمودن تسهیلات لازم برای کارآموزی و همکاری در افزایش توانایی دانشجویان جهت ورود به صنعت مانند اعطای بورسیه تحصیلی به دانشجویان مستعد دانشگاه تربیت مدرس و معرفی دانش‌آموختگان مستعد دانشگاه برای استخدام به انجمن.

● ارائه خدمات مشاوره‌ای و فنی به یکدیگر در راستای مفاد تفاهم نامه.

● ارتباط و انتقال تجربیات، توانایی و دانش میان انجمن و دانشگاه در جهت افزایش توانایی‌های علمی و عملی طرفین.

● شناسایی و تعریف طرح‌های تحقیقاتی، به ویژه در زمینه فرایندها و محصولات سازگار با محیط زیست.

● همکاری طرفین در جهت افزایش انتشارات علمی.

● ایجاد و توسعه همکاری‌های بین‌المللی مشترک در مقاطع تحصیلات تکمیلی.

● استفاده از متخصصین انجمن برای تدریس در دروس دانشگاه بر اساس ضوابط دانشگاه.



## شرکت کیمیگران پاسارگاد با دانش فنی روز اروپا

چگونه ارزیابی می کنید گفت: انجمن پلی یورتان یک انجمن جوان است که مدت زمان زیادی از تاسیس آن نگذشته است اما با این وجود انجمن بسیار پویایی است. دبیر انجمن و اعضای هیات مدیره با تجربه‌ای دارد. کمیته‌های مختلفی در انجمن تشکیل شده، که به سرعت کارهای بسیار مفیدی را برای این صنعت انجام می دهند که بدون شک تمام تولیدکنندگان و کسانی که جزو این انجمن هستند منافع این تلاش‌ها را خواهند برد.

سلیمانی در پاسخ به این پرسش که کمیته روابط عمومی انجمن پلی یورتان چه وظایفی دارد، گفت: کمیته روابط عمومی پل ارتباطی با تمام ارگان‌ها، ذینفعان و اعضا می باشد. برای نمونه در ارتباط با پتروشیمی کارون که به دلیل افت کیفیت ایزو، گزارشاتی از اعضا به دست انجمن رسیده بود که پتروشیمی کارون پاسخگوی تک تک خریداران نبود ولی انجمن جلسه‌ای با مدیران پتروشیمی کارون داشت که خوشبختانه نتایج خوبی حاصل شد و ادامه مذاکرات نیز روند رو به رشدی دارد. کمیسیون روابط عمومی همچنین برگزاری نمایشگاه، گرفتن اعضای جدید و... را به عهده دارد.

### کلام آخر

وی در پایان خاطر نشان کرد که امیدوارم تمام کسانی که در صنایع پلی یورتان کاری می کنند به فکر بزرگ کردن این صنعت باشند. امیدوارم روزی برسد که کشور عزیزمان ایران، در این صنعت خودکفا باشد بنابراین برای ایجاد منافع مشترک باید دست در دست یکدیگر بگذاریم و رقابت سالم ایجاد کنیم که بدون شک برای همگان، جا برای رقابت وجود خواهد داشت.

ساختمان)، انواع اسپیسرهای بتنی و واترستاپ PVC است.

شرکت کیمیگران پاسارگاد دارای دو کارخانه فعال می باشد که هر دو در شهر صنعتی کاوه و یکی از آنها در منطقه ویژه اقتصادی واقع شده است. ما دانش فنی تولید پلی یورتان را از اسپانیا خریداری کرده ایم و با کمک مهندسین زبده ایرانی کارخانه را راه اندازی کرده ایم.

### عضویت در انجمن پلی یورتان

سلیمانی در پاسخ این پرسش که به چه انگیزه‌ای عضو انجمن پلی یورتان ایران شده‌اید، گفت: انجمن جایی است که منافع مشترک کل صنعت در آنجا رقم می خورد. انجمن پل ارتباطی صنعت با دولت و سایر ارگان‌های ذینفع و تولیدکنندگان و تامین کنندگان مواد اولیه و ماشین آلات و... است. از تریبون انجمن می توان با دولت ارتباط برقرار کرد و مشکلات مختلف (اعم از تخصیص ارز، ترخیص کالا از گمرکات و...) صنعت را مطرح نمود. از این رو عضو این انجمن شدیم.

وی افزود: در صنایع مختلف در سایر انجمن‌ها نیز عضو هستیم. من از موسسین انجمن تولیدکنندگان مواد شیمیایی صنعت ساختمان هستیم که چند دوره هم عضو هیات مدیره آن بوده‌ام و هم اکنون عضو فعال آن می باشم. عضو انجمن بتن ایران و از اسپانسرهای این انجمن هستیم و در انجمن پلیمر و اتحادیه مواد شیمیایی هم عضو هستیم.

### انجمن جوان و پویا

دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران در پاسخ به این سوال که انجمن پلی یورتان را

طاهره سلیمانی رئیس هیات مدیره شرکت کیمیگران پاسارگاد و دبیر کمیسیون روابط عمومی

انجمن پلی یورتان ایران کارشناس شیمی، کارشناس ارشد و دکترای مدیریت دارد. وی ۲۸ سال سابقه کار در صنعت و تاکنون چند شرکت را نیز مدیریت کرده است.

سلیمانی در گفت و گو با مجله انجمن تولید کنندگان پلی یورتان عنوان کرد: ما یک گروه صنعتی خانوادگی هستیم. شرکت‌های مختلفی در این گروه مشغول به فعالیت هستند که متعلق به خانواده ما هستند از جمله شرکت رزین بتن برتر که از سال ۱۳۸۰ فعالیت خود را آغاز کرده است و هم اکنون بنده مدیرعامل آن هستم و در زمینه تولید انواع مواد شیمیایی صنعت ساختمان فعالیت می کند.

شرکت نگین تجارت پیام که از سال ۱۳۸۴ فعالیت خود را آغاز کرده و در زمینه واردات و صادرات انواع مواد شیمیایی در صنایع کود، سم، شوینده، غذا، دارو و... فعالیت می کند.

پلتفرم آنلاین شیمی بازار که تولیدکنندگان و توزیع کنندگان مواد شیمیایی را معرفی می نماید و رهروان کومش که در صنعت تولید روغن ریسایکل فعالیت می کند و اولین واحد تولیدی تیم فیلم حلال در ایران است. کیمیگران پاسارگاد تولیدات پلی یورتان خود را حدود ۲ سال پیش آغاز کرده است و هم اکنون انواع پلی استر پلی ال‌ها، سیستم‌های ساندویچ پنل، سیستم‌های حرارتی برودی، سیستم‌های مموری فوم و... را تولید می کند. در کنار این مواد سایر تولیدات کیمیگران پاسارگاد شامل انواع پلی کربوکسیلات (مورد مصرف مواد شیمیایی

تولید کننده انواع  
پلی استر پلی آل و سیستم هاوس



BEYOND LIMITATIONS

فرا تر از محدودیت ها

کارخانه ۱: منطقه ویژه اقتصادی کاوه، خیابان پولادگر  
هفتم، کارخانه مواد نوین کیمیاگران پاسارگاد

کارخانه ۲: شهرک صنعتی کاوه، بلوار شهدای گمنام،  
خیابان شهدای گمنام هشتم، کارخانه  
مواد نوین کیمیاگران پاسارگاد

۰۲۱-۴۳۶۹۴



[www.kimiagaranpasargad.com](http://www.kimiagaranpasargad.com)



دفتر تهران: خیابان ولیعصر، بین پل  
همت و میدان ونک پلاک ۲۵۳۲



دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران عنوان کرد:

## از تجربه موفق نمایشگاه کفش قم بهره می‌بریم

درخواست برای غرفه از میزانی که آنها تصور کرده بودند، بسیار بیشتر بود. هدایا و لوح‌هایی هم که اهدا شده بود به عنوان نمونه به ما نشان دادند.

وی در ادامه یادآور شد: جالب این است که برای برگزاری نمایشگاه‌های قم، خود اعضای انجمن هزینه کرده‌اند با این استدلال که فروش آنها افزایش می‌یابد. اینجاست که یک انجمن جان می‌گیرد و اینجاست که می‌تواند یک نمایشگاه باشکوه برگزار شود تا تمام ذینفعان نتیجه آن را ببینند.

دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران افزود: انجمن کفش ماشینی قم امسال نیز دو نمایشگاه برگزار می‌کند. آنها در واقع سطح انتظار از نمایشگاه را بالا برده و تلاش می‌کنند تا این سطح از انتظارات را برآورده کنند.

سلیمانی در پاسخ به این پرسش که چه نتیجه‌ای از جلسه با برگزارکنندگان نمایشگاه قم گرفتید، گفت: برای ما که قصد داریم برای نخستین بار نمایشگاه برگزار کنیم بسیار ثمر بود و از تجربه‌های آنها بهره گرفتیم.

دعوت‌های خاص و به زبان‌های متفاوت که بسیار جالب توجه بود. برای تمام کشورها اشخاصی را برای دعوت به نمایشگاه فرستاده بودند.

در کنار دعوت بلیت هواپیما و هزینه اقامت و برنامه‌ریزی ایاب و ذهاب افراد خارجی را انجمن کفش قم تقبل کرده بود. چون برگزارکنندگان افرادی بودند که مرتبط با صنعت بودند، آمار بازدیدکنندگان را درآورده و از آنها نظرسنجی داشتند. حتی آمار شرکت‌هایی که سال گذشته حضور داشته و چه میزان درصد فروش آنها افزایش یافته بود را نیز داشتند. با وجود آنکه بازار در سال جاری چندان خوب نبود، اما این شرکت‌کنندگان افزایش فروش داشتند.

سلیمانی در ادامه خاطر نشان کرد: برای برگزاری این نمایشگاه در سر در نمایشگاه‌های ترکیه تبلیغ کرده بودند یا در ابتدا و انتهای بازارهای کفش تابلوهای تبلیغاتی نصب کرده بودند.

تولیدکنندگان مختلف کفش داخلی نیز از شهرهای مختلف ایران، مانند تبریز، مشهد، اصفهان و ... در نمایشگاه قم شوز حضور داشتند.

انجمن پلی یورتان ایران در صدد است که نخستین دوره از نمایشگاه تخصصی پلی یورتان را به صورت مستقل برگزار کند؛ از این رو با هماهنگی رئیس کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان، محمد عمویان جلسه‌ای با اعضای انجمن کفش ماشینی استان قم برگزار شد تا از تجربه موفق این انجمن در برگزاری نمایشگاه‌های مترکس و قم شوز، در برگزاری نمایشگاه خود بهره بگیرد.

طاهره سلیمانی، دبیر کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی یورتان ایران و رئیس هیات مدیره شرکت کیمیاگران پاسارگاد، در گفت و



گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان درباره جلسه‌ای که با انجمن کفش ماشینی استان قم برگزار شد، عنوان کرد: ما جلسه‌ای با اعضای انجمن کفش ماشینی استان قم داشتیم تا از تجربه‌های آنها که در برگزاری نمایشگاه‌های قم شوز و مترکس به دست آمده بود استفاده کنیم.

آنها در برگزاری این نمایشگاه‌ها بسیار موفق عمل کرده بودند. تولیدکنندگانی که در نمایشگاه قم شوز شرکت کرده بودند بسیار از نمایشگاه تعریف می‌کردند و ما نیز درخواست کردیم تا طی جلسه‌ای، از تجربه‌های آنها استفاده کنیم. به عنوان کمیته روابط عمومی وظیفه ما این است که نمایشگاهی در خور صنعتگران برگزار کنیم.

برگزارکنندگان نمایشگاه قم شوز تمام جزئیات برگزاری نمایشگاه را در دفترچه‌ای ثبت کرده بودند، مبلغ تمام هزینه‌های انجام شده از غرفه‌سازی تا گل‌آرایی و میزان درآمد ایجاد شده ثبت شده و تمام عملکردشان شفاف بود. حتی در زمان برگزاری نمایشگاه میزان درآمد گلفروشی‌ها و رستوران‌های شهر قم نیز برآورد شده بود.

موضوع جالب توجه، تعداد بالای بازدیدکنندگان خارجی آنها بود و نحوه دعوت آنها با کارت







### به تولیدکنندگان داخلی فرصت رشد دهیم

رئیس هیات مدیره شرکت کیمیاگران پاسارگاد در ادامه افزود: در ادامه این جلسه صحبت‌هایی درباره واردات انجام شد که برخی می‌خواهند پلی‌یورتان کفشی را به صورت آماده وارد کنند، ولی انجمن پلی‌یورتان ایران هم‌اکنون تعرفه واردات را بالا برده است. ما هم به عنوان انجمن پلی‌یورتان عنوان کردیم که تولیدکنندگان داخلی بسیاری داریم که با کیفیت خوب این محصول را تولید می‌کنند و فرصت رشد برای محصولات داخلی وجود دارد. اگر اجازه واردات دهیم، هم ارز را هدر می‌دهیم و هم فرصت را از تولیدکننده داخلی خواهیم گرفت.

اگر از تولید داخلی حمایت کنیم، هم به تولیدکننده و هم به کارگری که در این صنعت مشغول به کار است، کمک خواهیم کرد و هم اینکه آنها می‌توانند کالا را با قیمت و نحوه پرداخت مناسب‌تر و تحویل آسان‌تر دریافت کنند که سبب کاهش خواب سرمایه و همچنین کاهش قیمت تمام شده می‌شود.

سلیمانی در پایان تأکید کرد: به مدیریت انجمن کفش ماشینی قم با این همت در برگزاری چنین نمایشگاهی باید تبریک گفت.

### در صدد برگزاری نمایشگاه تخصصی

#### پلی‌یورتان هستیم

سعید ونکی یکی از اعضای کمیته روابط عمومی انجمن پلی‌یورتان ایران در گفت و گو با مجله تولیدکنندگان پلی‌یورتان عنوان کرد: انجمن پلی‌یورتان شامل کمیته‌ها و کمیسیون‌های متفاوتی است. برای نمونه کمیسیون روابط عمومی انجمن پلی‌یورتان در صدد شناساندن صنعت پلی‌یورتان به مخاطبان و مصرف‌کنندگان است.

ونکی در ادامه خاطر نشان کرد: باید این موضوع را در نظر گرفت که پلی‌یورتان در صنایع مختلف از جمله صنعت کفش، لوازم خانگی، خودرو، مبلمان، ابزار و یراق و... کاربردهای متفاوتی دارد. مادر انجمن برنامه‌ریزی کرده‌ایم که یک نمایشگاه تخصصی برای پلی‌یورتان برگزار کنیم و کاربرد پلی‌یورتان در تمام این صنایع را معرفی کنیم تا نمایشگاه پربارتری باشد. البته تاکنون دو نمایشگاه توسط انجمن پلی‌یورتان برگزار شده و تولیدکنندگان پلی‌یورتان در آن حضور داشتند و اینک با توجه به تجربه‌های سال گذشته و سایر انجمن‌هایی که نمایشگاه برگزار کرده‌اند،



تصمیم گرفتیم که به قم برویم و از تجربه‌های تولیدکنندگان کفش قم که سال گذشته نمایشگاه برگزار کرده‌اند، بهره بگیریم.

انجمن کفش قم چند دوره است که نمایشگاه برگزار می‌کند؛ از این رو با جواد شعبان‌زاده رئیس انجمن کفش ماشینی قم تماس گرفتیم و موضوع را مطرح کردیم و ایشان نیز بسیار استقبال کردند و ما طی جلسه‌ای که با آنها برگزار کردیم، قصد داشتیم از تجربه‌های آنها استفاده کنیم.

انجمن تولیدکنندگان کفش قم سال‌هاست نمایشگاه برگزار می‌کند. سال گذشته نمایشگاهی که در قم برگزار شد، بعد از سال‌ها برای صنعت کفش بازتاب بسیار خوبی به همراه داشت و شرکت‌کنندگان بسیاری حضور داشتند و توانسته بود یک بازخورد در برگزاری نمایشگاه داشته باشند.

قصد داشتیم از تجربه‌های رئیس و اعضای انجمن بهره بگیریم. در این جلسه پرسش‌هایی را مطرح و جواب‌های لازم را گرفتیم و اطلاعات مورد نیاز را با توجه به تجربه‌هایی که کسب کرده بودند، به ما ارائه دادند.

وی ادامه داد: البته در این جلسه درباره تأمین مواد کفش صحبت‌هایی شد، چراکه یکی از مصرف‌کنندگان پلی‌یورتان صنعت کفش چه در زیره و چه در کفی است. همچنین درباره تعرفه‌ها و تأمین مواد نیز صحبت‌هایی شد. هرچند بیشتر صحبت درباره برگزاری یک نمایشگاه موفق بود که نحوه اطلاع‌رسانی و دعوت و همچنین زمان نمایشگاه به چه صورت باشد. اطلاعات خوبی به ما دادند و اینکه

چرا نمایشگاه امسال را در دو بخش مترکس مربوط به صنایع وابسته کفش و نمایشگاه قم‌شوز مربوط به تولیدکنندگان کفش تقسیم کرده بودند، توضیحاتی ارائه دادند.

ونکی ادامه داد: صنعت پلی‌یورتان یک صنعت B2B است، هرچند در بازاریابی جدید، صنایع H2H یا هیومن شده، یعنی فروش انسان به انسان است، ولی پلی‌یورتان B2B است، یعنی تولیدکنندگان مواد به کسانی می‌دهند که از آن به عنوان مواد اولیه استفاده می‌کنند مانند کفش‌سازی‌ها، مبلمان، خودروسازی و... بنابراین نمایشگاهی که می‌خواهیم برای پلی‌یورتان برگزار کنیم خود به خود خیلی تخصصی‌تر خواهد شد و دیگر B2C نیست.

در بسیاری از صنایع مانند کفش مصرف‌کننده نهایی از کفش استفاده می‌کند که همه این محصول را می‌شناسند، یا در لوازم خانگی همه یخچال و مبل یا در صنعت خودرو همه خودرو را می‌شناسند، اما در عمل نمی‌دانند که مبل از فوم و ابر اسفنج یا صندلی و فرمان خودرو یا زیره کفش یا داخل بدنه یخچال از پلی‌یورتان ساخته شده است. به همین خاطر صنعت پلی‌یورتان از صنایع زیردست خود متفاوت است و ما تصمیم گرفتیم از صنایع زیردستی که تجربه‌های خوبی در نمایشگاه دارند، استفاده کنیم.

وی در پایان خاطر نشان کرد: از جواد شعبان‌زاده و انجمن تولیدکنندگان کفش قم کمال تشکر را دارم که بسیار با روی باز از ما استقبال کردند و تجربه‌های خود را در اختیار ما قرار دادند.

## صنعت چرم مصنوعی

- لیازولار
- خمیر رنگ های چرم مصنوعی PU
- خمیر رنگ های چرم مصنوعی PVC
- پلاستی سایزر DOA
- روغن سویای اپوکسی شده (ESO)

## صنعت پلاستیک

- روغن سویای اپوکسی شده (ESO)
- پلاستی سایزر ها (DBP, DIBP, DOA, DOM)
- دیسپرس کننده ها جهت سیستم های حلالی
- دیسپرس کننده ها جهت سیستم های غیر حلالی
- کاهش دهنده های ویسکوزیته

## صنعت کفش

- خمیر رنگ های PU
- لاک اسپری ها و سایه های PVC
- لاک اسپری ها و سایه های PU
- لاک اسپری های ABS
- رها کننده های قالب سیلیکونی
- اسپری های Brush Off جهت زیره های PVC و PU
- اسپری های ترمیمی





## اعضاء انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران

ردیف	نام شرکت	مدیر عامل	تلفن شرکت
۱	سپهر دنیا	آقای جمشید رفیعی	۰۲۱-۸۸۸۷۸۸۱۰ ۰۲۱-۸۸۸۸۴۰۳
۲	جذب ستاره	آقای منصور رضائی	۰۲۱-۷۹۳۸۱۰۰۰
۳	پلی یورتان یارس	آقای مصطفی شافعی	۰۲۱-۷۶۲۱۲۷۱۲ ۰۲۱-۷۶۱۲۷۱۶
۴	سی سو پلیمر زرتما	خانم فاطمه فاتح	۰۲۵-۳۷۴۰۵۰۴۰
۵	آرین پلی یورتان	آقای منصور قیاض	۰۲۱-۸۸۵۳۱۵۹۲
۶	مواد مهندسی مکرر	آقای بهرام مواسات	۰۲۱-۵۴۹۳۱
۷	فن آوران پلی اورتان کاسپین	آقای مجید مسکرا	۰۲۱-۸۸۷۴۶۶۷۲
۸	بیک فوم	آقای بهنام لویان	۰۲۱-۶۶۹۲۹۱۹۰
۹	تهران دلنا	آقای محمدرضا داور پناه	۰۲۱-۳۳۹۷۱۷۰۰
۱۰	ایمن پلیمر شیعی	آقای اصغر امانی	۰۲۱-۸۸۷۵۱۰۹۵
۱۱	کمپسان	آقای محمد عرب	۰۲۱-۳۳۵۳۱۲۶۲
۱۲	سیستمهای یورتان	آقای مجید صفی نیا	۰۲۱-۶۶۹۵۴۲۶۰
۱۳	رسام پلیمر نامی	آقای مرتضی موسی زاده	۰۲۱-۸۸۶۴۵۲۶۴
۱۴	فرا یترو پلیمر مهمام	آقای راستی	۰۲۵-۳۷۲۲۱۱۲۰
۱۵	شیمی پلیمر یارس ایرانیان	آقای علی اکبر اخوت	۰۲۱-۴۴۹۲۳۱۶۴
۱۶	صنایع شیمی مرداس ایرانیان	آقای پرویز کریمی	۰۲۱-۸۸۰۹۰۱۴۴
۱۷	اصفهان کو پلیمر	آقای محسن بستگانی	۰۲۱-۳۶۲۵۸۷۱۰
۱۸	یسپار توسعه دوام شیمی	آقای رضا قریبی	۰۲۱-۸۸۶۵۴۵۹۹
۱۹	آسیا پلیمر امید آذر ستاره	آقای حسین جواهری	۰۲۵-۳۷۳-۳۶۶۲
۲۰	مواد نوین کیمیاگران پاسارگاد	خانم طاهره سلیمانی	۰۲۱-۴۳۶۹۴
۲۱	برنون پلیمر واله	آقای سعید بالاپور	۰۲۱-۵۵۶۰۱۷۰۰

شرکت آسیا پلیمر امید آذر ستاره، مواد نوین کیمیاگران پاسارگاد و برنون پلیمر واله از اعضا جدید انجمن هستند که خدمتشان خیر مقدم عرض می نمایم.



## نشست اعضای انجمن بامدیران پتروشیمی کارون در نمایشگاه مترکس

کیفی و عدم اطلاع رسانی تعطیلی خط تولید ایزوسیانات، مشکلات بسته بندی، نبود فضای مسئولیت پذیری در مقابل مشتریان و عدم پاسخگویی به نامه‌ها و درخواست‌های انجمن پلی یورتان بود.

علیرضا صدیقی زاده مدیرعامل پتروشیمی کارون در پاسخ به مشکلات مطرح شده اظهار داشت: با توجه به اینکه پتروشیمی کارون تنها تولیدکننده ایزوسیانات‌ها در کشور است و برای تامین خوراک‌های متنوع خود جهت تولید پایدار مجبور است از ۷ شرکت پتروشیمی دیگر خوراک دریافت کند، همواره برای رسیدن به تولید پایدار با چالش‌های مختلفی روبرو بوده است.

مدیرعامل پتروشیمی کارون همچنین تصریح کرد: امیدواریم در آینده نزدیک با بهره‌برداری از طرح‌های یکپارچه‌سازی از بزرگترین دغدغه‌های ما در تامین خوراک منوکسید کربن برطرف و به تولید با ظرفیت اسمی برسیم.

همچنین به منظور ارتباط مستمر با مشتریان و تعامل هر چه بیشتر با تولیدکنندگان مدیرعامل پتروشیمی کارون، دستور تشکیل کارگروه مشترکی از واحدهای مختلف را صادر کرد تا با برگزاری جلسات دوره‌ای با انجمن، چالش‌های تهیه و تامین خوراک آنها را در کمترین زمان برطرف کنند.

محصولات تولیدی پتروشیمی کارون جهت استحضار و پیگیری دکتر حسین فرهیدزاده، معاون وزیر صمت و رئیس هیات مدیره و مدیر سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان ارسال کرد. همچنین نامه‌ای به دکتر صدیقی زاده مدیرعامل پتروشیمی کارون ارسال گردید تا در این گونه تصمیماتی که بر روند تولید شرکت‌های عضو اثرات بسیار زیادی دارد، ترتیبی اتخاذ گردد تا برنامه‌های تعطیلی خط تولید از قبل به اعضای انجمن اطلاع رسانی گردد.

### بازدید مدیرعامل پتروشیمی کارون از نمایشگاه مترکس

در دومین روز از نمایشگاه تخصصی صنعت کفش و صنایع وابسته قم (مترکس)، مدیرعامل، رئیس و اعضای هیات مدیره و جمعی از مدیران ارشد شرکت پتروشیمی کارون از این نمایشگاه بازدید کردند و فرصتی فراهم شد تا نشست با اعضای انجمن برگزار گردد و پاسخگوی مشکلات اعضا باشند. این نشست با اعضای انجمن در غرفه شرکت سی‌سو پلیمر زرنما برگزار گردید. در این نشست اعضای حاضر به بیان مشکلات خود با پتروشیمی کارون پرداختند. از جمله این مشکلات مدت زمان طولانی تحویل مواد اولیه، مشکلات

چندی پیش اعضای انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران به عنوان خریداران اصلی MDI و TDI پتروشیمی کارون از افت کیفیت این محصولات خبر دادند. افت کیفیت محصولات تولیدی پتروشیمی کارون نه تنها عامل افت کیفیت مواد پلی یورتان می‌شود بلکه عامل هدر رفت سرمایه‌های زنجیره صنایع پایین دست مانند صنایع خودرو، ساختمان، لوازم خانگی، مبلمان، تجهیزات برودتی، حمل و نقل و کفش و... نیز خواهد شد.

بر اساس اعلام تعدادی از اعضای انجمن کیفیت تولیدات ایزوسیانات مونومر یک پتروشیمی کارون به شدت کاهش یافته و علی‌رغم شرایط انبارداری مناسب (انبارداری در سردخانه) بشکه‌های این مواد دارای ذرات جامد و ته نشینی زیادی هستند. در مواردی طبق آنالیزهای دقیق صورت گرفته کاهش درصد NCO و ایزومر ۴،۴ تأیید شده است.

از سویی دیگر تعطیلی خط تولید ایزوسیانات پتروشیمی کارون منجر به تعطیلی خط تولید بسیاری از اعضای انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران و عدم توانایی آنها در پاسخگویی به تعهدات خود در مقابل مشتریانشان شده است.

در همین راستا و در جهت حفظ منافع اعضا، انجمن نامه‌ای با موضوع افت کیفیت



## حضور چشمگیر تولیدکنندگان پلی یورتان در نمایشگاه مترکس

حائز اهمیت است.

استفاده از تولیدات داخلی و تمرکز بر صادرات محصول نهایی از اهداف برپایی نمایشگاه بود چنانچه به گفته جواد شعبان زاده رئیس انجمن صنایع کفش ماشینی استان قم، نمایشگاه مترکس در راستای توجه به زنجیره تامین و عرضه در صنعت کفش با نگاه ویژه به صنایع وابسته برگزار شد تا بتواند موتور محرک برون رفت از خام فروشی باشد. نمایشگاه مترکس برای برقراری ارتباط میان صنعتگران با هدف ارتقای بهره‌وری، کاهش واردات و استفاده بیشتر از تکنولوژی روز دنیا برگزار شد.

در نمایشگاه تخصصی مواد اولیه، ماشین آلات، تکنولوژی، چرم و صنایع وابسته صنعت کفش ایران - قم، ۲۰۷ شرکت داخلی و خارجی آخرین دستاوردهای خود را در زنجیره تامین صنعت کفش و صنایع وابسته به عرضه گذاشتند که در میان این شرکت‌ها، ۳۰ شرکت خارجی حضور داشتند.

جذب ستاره، فراپترو پلیمر مهام، کمیسان، رسام پلیمر نامی، مرداس ایرانیان، سی سو پلیمر زرنا، پلیمر پارس ایرانیان و آسیا پلیمر آذر ستاره از تولیدکنندگان پلی یورتان عضو انجمن پلی یورتان بودند که در نمایشگاه مترکس حضوری فعال داشتند.

استان قم با دارا بودن هفت شهرک صنعتی، تعداد زیادی از کارخانجات مواد شیمیایی، پلیمری و ... را در خود جای داده است که همین امر موجب شده تا سرمایه‌گذاری زیادی نیز در این زمینه صورت گیرد.

اولین نمایشگاه تخصصی و بین‌المللی مواد اولیه، ماشین آلات، تکنولوژی، چرم و صنایع وابسته صنعت کفش ایران - قم، ۳۰ آبان الی ۳ آذر ماه در محل نمایشگاهی استان قم برگزار شد. به گفته برگزارکنندگان این نمایشگاه که خود از بطن صنعت کفش قم برآمده‌اند، مترکس تبدیل به نماد خود کفایی صنعت کفش کشور خواهد شد. در این راستا و برای تحقق این امر قبل از برگزاری نمایشگاه اطلاع‌رسانی‌های وسیعی در سراسر کشور و دیگر کشورهای هدف برای حضور تجار و تولیدکنندگان در نمایشگاه مترکس انجام شد. نتیجه این تلاش‌ها زمانی مشخص گردید که بالغ بر ۹۰ درصد تولیدکنندگان کفش کشور و صنایع وابسته حتی پتروشیمی‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های پلیمری از این نمایشگاه بازدید کردند.

حضور چشمگیر تولیدکنندگان پلی یورتان نیز در نمایشگاه مترکس قابل توجه بود. هر چند که پلی یورتان در صنایع پایین دستی بسیاری از جمله لوازم خانگی، مبلمان، ساختمان، خودرو و ... کاربرد دارد اما تعداد زیاد تولیدکنندگان زیره و کفش و میزان مصرف بالای پلی یورتان در این صنعت موجب شده تا تولیدکنندگان پلی یورتان توجه خاصی به این صنعت داشته باشند تا بتوانند نیاز بازار صنعت کفش را تامین و علاوه بر آن از واردات این مواد اولیه در صنعت کفش نیز جلوگیری کنند.

جایگاه ویژه نمایشگاه قم در صنعت کفش موجب شد تا یازده واحد تولیدی پلی یورتان در نمایشگاه مترکس حضور داشته باشند که به نوبه خود بسیار



مدیر عامل شرکت صنایع شیمی مرداس ایرانیان عنوان کرد:

## اهداف ما تامین پلی یورتان داخلی و صادرات است

نهایت شهرک صنعتی اشتهارد را انتخاب کردند. واحد ما در حال حاضر ۶ هزار مترمربع است و ما در حال افزایش فضای کارخانه هستیم و متراژ آن را توسعه خواهیم داد. اشتهارد در ۱۲۰ کیلومتری تهران واقع شده است. این قانون که کارخانه‌های شیمیایی باید در شعاع ۱۲۰ کیلومتری شهر باشند را رعایت کرده‌ایم.

این فعال حوزه پلی یورتان در پاسخ به این پرسش که فاز توسعه دارید، عنوان کرد: فاز نخست ما رآکتور تولید پلی استر است و همچنین بلندتر برای تولید مواد ریجید و فلکسیبل داریم. رآکتور برای تولید انواع پلی‌الی برای صنایع کفش و مواد فلکسیبل برای کاتالیست داریم که برای فاز بعدی قصد داریم این ظرفیت را دو برابر کنیم.

### کیفیت اولویت ماست

کریمی در پاسخ به این پرسش که کیفیت محصولات چگونه است، گفت: این پرسش را باید از مصرف‌کنندگان ما پرسید، اما ما جزو خوب‌های

کار کرده‌ام. هم‌اکنون نیز ۵ سال است که در خدمت شرکت مرداس ایرانیان هستیم که توسط یک سرمایه‌گذاری ترکیه در ایران احداث شده است و مواد پلی یورتان تولید می‌کند.

کریمی در ادامه با اشاره به انواع تولیدات این شرکت اظهار کرد: محصولات ما برای انواع ریجید، ساندویچ پنل، لوازم خانگی، اسپری، فلکسیبل، قطعات خودرو، مبلمان و صندلی اداری، مموری فوم برای کالای خواب و همچنین صنعت کفش کاربرد دارد و هم‌اکنون نیز وارد صنعت چسب پلی یورتان شده‌ایم. تقریباً در تمام این زمینه‌ها کار را آغاز کرده‌ایم و برخی پروژه‌ها را در آینده نزدیک وارد بازار خواهیم کرد.

### رفتن به اشتهارد

وی در پاسخ به این پرسش که چرا شهر اشتهارد را انتخاب کرده‌اید، گفت: سرمایه‌گذاران مکان‌های بسیاری را از جمله کاسپین، شمس‌آباد و قم را بررسی کردند و فضای مورد نظر را پیدا نکردند، در

شرکت صنایع شیمیایی مرداس ایرانیان به عنوان یک شرکت پیشرو در صنعت تولید مواد پلی یورتان برای تمامی صنایع از جمله صنعت ساختمان، کفش، لوازم خانگی، مبلمان، خودرو و ... است. این شرکت فعالیت خود را با ظرفیتی حدود ۵۰ هزار تن در سال با هدف تأمین نیاز صنایع داخلی و صادرات به کشورهای دیگر از سال ۱۳۹۸ آغاز کرده است. البته مدیر عامل این شرکت سابقه‌ای ۲۷ ساله در صنعت پلی یورتان دارد و به خوبی این شرکت را به پیش برده است.

پرویز کریمی مدیر عامل شرکت صنایع شیمیایی مرداس ایرانیان در گفت و گو با مجله انجمن تولیدکنندگان پلی یورتان ایران عنوان کرد: ۳۰ سال است که مشغول به کار هستیم و حدود ۲۷ سال به صورت تخصصی در حوزه پلی یورتان فعالیت می‌کنم. در رشته شیمی تحصیل کرده‌ام و از ۲۷ سال پیش فقط در زمینه پلی یورتان فعالیت کرده‌ام. در این مدت حدود ۸ سال برای هانسمن در ایران و همچنین ۱۲ سال برای BASF آلمان



وی در ادامه یادآور شد: ما در نمایشگاه کفش حضور پر قدرتی داشتیم که امیدواریم سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص بدهیم. این هفته در نمایشگاه لوازم خانگی شرکت می‌کنیم و بخشی از هدف خود را به لوازم خانگی اختصاص می‌دهیم.

#### سخن آخر

مدیرعامل شرکت صنایع شیمیایی مرداس ایرانیان در پایان درباره شرکت مرداس عنوان کرد: مرداس به عنوان شرکت سرمایه‌گذاری خارجی سعی کرده است تا بهترین تجهیزات در منطقه را نصب کند و از بهترین مواد اولیه موجود چه داخلی و چه خارجی در بخش پلی‌استر استفاده کند تا با استقبال خوبی در بازار روبرو شود. شرکت مرداس یکی از اعضای انجمن پلی‌یورتان است و عضویت فعالی دارد و در اکثر کمیسیون‌ها حاضر است.

کریمی افزود: در پروژه بعدی، ظرفیت ما دو برابر می‌شود و می‌توانیم نیاز بازار را تا آنجا که مربوط به هدف ما باشد را تامین کنیم.

#### صادرات به کشورهای همسایه

مدیرعامل شرکت صنایع شیمیایی مرداس ایرانیان در زمینه صادرات گفت: به تریکه صادرات داریم و ماهانه بالای ۲۰۰ تن پلی‌استر صادر می‌کنیم. برنامه‌ریزی کرده‌ایم تا به کشورهای همسایه صادرات داشته باشیم و در آینده خیلی نزدیک به کشورهای همسایه صادرات خواهیم داشت. کریمی ادامه داد: در نمایشگاه بسیار فعال بودیم و خود شرکت فلکسیبل در نمایشگاه یوتک دبی غرفه داشت. ولی به عنوان Sister Company تمام روز در آنجا حضور داشتیم تا بتوانیم نیاز هموطنان خود را تامین کنیم. از سوی دیگر، اگر کشورهای همسایه در خواستی داشته باشند، بتوانیم برای آنها نیز صادرات انجام بدهیم. برای همین وقت گذاشتیم تا با تمام توان ممکن نتیجه بگیریم. در تریکه نیز حضور داشتیم، آنجا هم خیلی خوب بود. مشتریان بسیاری داشتیم و هموطنان به ما مراجعه کردند و در آنجا به نتایج خوبی رسیدیم.

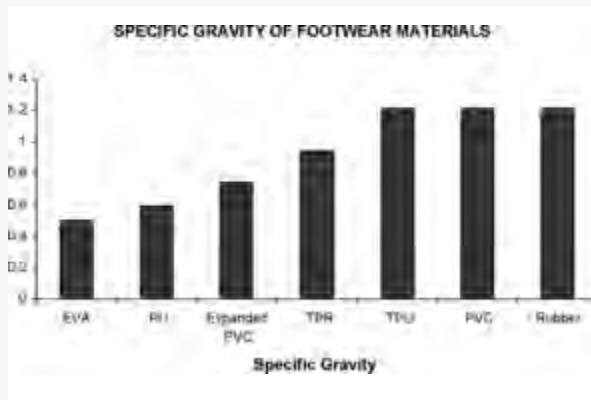
بازار هستیم، چراکه به کیفیت کار خود افزوده‌ایم و مشتری‌های قبلی ما چندین سال است که با ما کار می‌کنند. کیفیت محصولات ما در بازار ثابت است و این موضوع سبب شده باروالم خوبی در بازار همراه باشیم. از سوی دیگر، قیمت‌های ما رقابتی هستند. وی افزود: یکی از دلایل موفقیت ما در بازار، نیروی انسانی ماست؛ ما تیم خوبی داریم که سال‌هاست در شرکت‌های معتبر خارجی کار کرده‌اند. آنها تجربه خوبی برای فرموله کردن مواد دارند و همچنین در بازار نیز می‌توانند به خوبی مواد پلی‌یورتان را معرفی کنند. سال‌هاست با نیازهای مشتریان در ارتباط هستیم و به صورت دقیق به مسائل آنها آگاهی داریم که چه پارامترهایی مد نظر دارند، از این‌رو تمام تلاش خود را به کار بسته‌ایم که فرمولاسیون خود را متناسب با نیاز مشتری توسعه دهیم.

کریمی ادامه داد: ما تیم تحقیق و توسعه (R&D) قوی داریم که در تریکه کار می‌کنند و فرمول‌ها را براساس نیاز مشتریان داخلی شخصی‌سازی کرده تا نیاز آنها مرتفع شود.

# چرا فوم پلی یورتان بهترین انتخاب برای مواد کفشی است؟

● سعید سالکپور، کارشناس فنی و مهندسی و خدمات پس از فروش شرکت فرا پترو پلیمر مهام

چگالی مواد مختلف جهت تولید زیره کفش در شکل ۲ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد سبک‌ترین زیره مربوط به EVA و PU است. از طرف دیگر سنگین‌ترین زیره مربوط به مواد لاستیکی و PVC است.



شکل ۲. وزن مخصوص مواد کفشی مختلف

در ادامه مزایا و معایب چهار ماده پرکاربرد اتیلن وینیل استات (EVA)، پلی وینیل کلراید (PVC)، پلی یورتان الاستومری گرمانرم (TPU) و فوم پلی یورتان (PU) بررسی شده است.

## اتیلن وینیل استات (EVA)

این پلیمر از کوپلیمر یزاسیون اتیلن و مونومر وینیل استات به دست می‌آید. مقدار وینیل استات خواص فیزیکی-مکانیکی کوپلیمر را تعیین می‌کند.

EVA با مقدار ۱۰-۵۰٪ وینیل استات بیشترین استفاده را دارد. این ماده پلیمری دارای ویژگی‌هایی نظیر سبکی، جذب شوک عالی و سطح بالایی از راحتی است.

کاربرد اصلی این مواد به علت جذب و توزیع بارهای ضربه‌ای عمدتاً در ساخت کفش‌های ورزشی است. اما نقطه ضعف اصلی آنها این است که با گذشت زمان، زیره‌های EVA خاصیت بالشتکی خود را از دست می‌دهند.

به این دلیل که دیواره‌های بین منافذ از بین می‌روند و خاصیت الاستیک EVA کاهش چشم‌گیری پیدا می‌کند. همچنین مقاومت پایین EVA در برابر سایش و فشار طولانی مدت از دیگر ضعف‌های این ماده برای استفاده به عنوان یک زیره پرکاربرد می‌باشد. روش غالب ساخت زیره کفش با مواد EVA، قالب‌گیری فشاری (compression molding) است. (۴)

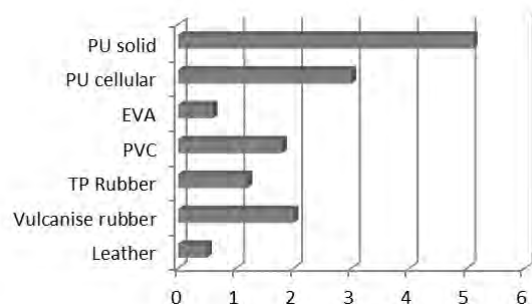
در طول سال‌ها، صنعت کفش مواد مختلفی را آزمایش کرده است تا بهترین ماده برای زیره کفش‌های مختلف را پیدا کند. در حالی که بسیاری از این مواد نتایج خوبی را در معیارهای خاص به نمایش گذاشته‌اند، تنها یک ماده وجود دارد که عملکرد فوق‌العاده‌ای از خود نشان داده است و آن فوم پلی یورتان (PU) است. فوم پلی یورتان از زمان ظهور خود محبوبیت زیادی در میان صنعت کفش پیدا کرده است و سفری را برای تبدیل شدن به بهترین ماده کفشی در تاریخ آغاز کرده است. (۱)

## مواد مورد استفاده در کفش

استفاده گسترده از مواد پلیمری برای ساخت زیره کفش در درجه اول به دلیل قیمت پایین پلیمرهای مورد استفاده در صنعت کفش است که به طور قابل توجهی قیمت محصول نهایی را در مقایسه با کفش‌هایی با زیره‌های ساخته شده از مواد طبیعی کاهش می‌دهد. یکی دیگر از عوامل مهم در رواج کفش‌های زیره پلیمری، خواص فیزیکی و مکانیکی منحصر به فرد این مواد است که از بسیاری جهات نسبت به چرم طبیعی، چوب و غیره برتری دارند.

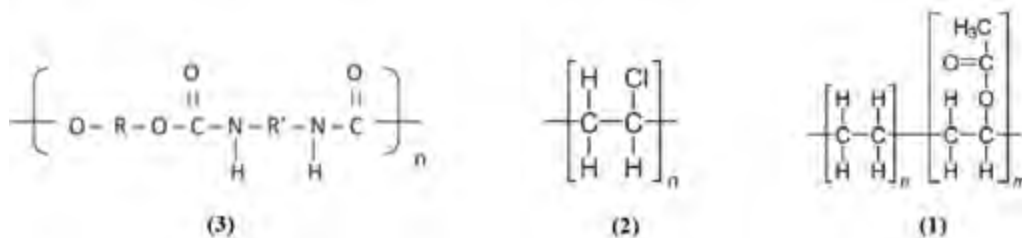
با استفاده از هر نوع پلیمر، موادی با ساختارهای مختلف و با مشخصات فیزیکی و مکانیکی متفاوت تولید می‌شوند. مواد پلیمری مختلف (پلاستیک، مواد لاستیکی، ترکیبی از مواد الاستومری-مواد پلاستیکی، مواد منبسط شده و غیره) برای تولید زیره مورد استفاده قرار می‌گیرند. دلیل اصلی استفاده از مواد ذکر شده برآورده کردن نیازهای متعدد بازار و مشتریان است. با این حال، قیمت مواد اولیه و تکنولوژی تولید عوامل کلیدی هستند که باید در نظر گرفته شوند. (۲،۳)

تحقیقات نشان می‌دهند که بالاترین دوام زیره‌های کفش مربوط به زیره‌های پلی یورتانی، هم به صورت پلی یورتان گرمانرم (TPU) و هم فوم پلی یورتان می‌باشد. به طور کلی دوام زیره‌ها تابع چگالی و ساختار شیمیایی آنهاست.



شکل ۱. دوام زیره‌های کفشی با مواد مختلف





شکل ۳. ساختار شیمیایی پلیمرهای مختلف (۱) EVA، (۲) PVC و (۳) PU

از مزایای فوم پلی یورتان به عنوان زیره کفش می توان به هدایت حرارتی کم (عایق بودن)، جذب آب کم، چسبندگی عالی به طیف وسیعی از مواد، بازه دمایی کارکرد گسترده و خواص مکانیکی بسیار عالی اشاره کرد. همچنین ساخت به روش قالب گیری تزریقی واکنشی (Reaction injection molding) که به علت ماهیت مایع بودن اجزای واکنش و دمای پایین واکنش، این امکان وجود دارد تا از تزریق مستقیم، چگالی های مختلف، رنگ درون قالبی و اینسرت های مختلف استفاده شود.

باید به این نکته اشاره کرد که این نوع مواد قیمت خیلی پایینی ندارند و همچنین فرآیند قالب گیری تزریقی واکنشی برای نتایج خوب نیاز به کنترل بسیار دقیق دارد و فرآیند آن پیچیده تر از قالب گیری تزریقی فشاری می باشد. ولی در کل می توان فوم پلی یورتان را یک ماده کفشی همه چیز تمام در نظر گرفت.



### پلی وینیل کلراید (PVC)

پلی وینیل کلراید (PVC) یک ترموپلاستیک همه کاره با طیف گسترده ای از کاربردها، تقریباً در تمام زمینه های فعالیت انسانی است. دلیل فراگیر شدن استفاده از این پلیمر هزینه پایین، خواص فیزیکی و شیمیایی نسبتاً مناسب و مقاومت خوب در برابر شرایط محیطی است. برای استفاده به عنوان زیره کفش، حتماً باید از نرم کننده در ساختار PVC استفاده شود.

قالب گیری تزریقی (Injection molding)، روش مورد استفاده برای ساخت زیره های کفشی است. از مزایای این نوع زیره های کفشی می توان به موارد زیر اشاره کرد: کمترین قیمت را بین مواد کفشی دارند، مقاومت در برابر سایش رضایت بخش است، قابلیت ترکیب با نرم کننده های مختلف و دیگر پلیمرها را دارند و هم چنین قابلیت اشتغال زایی ندارند.

از معایب آن، می توان به وزن نسبتاً زیاد آن اشاره کرد. همچنین، با گذشت زمان، نرم کننده ها می توانند از ساختار ماده خارج شوند که منجر به از دست دادن خاصیت ارتجاعی، ظاهر شدن ترک ها و کاهش مقاومت در برابر سرما می شود. مقاومت در برابر لغزش این نوع زیره ها به خصوص در شرایط مرطوب می تواند ضعیف باشد.

### پلی یورتان الاستومری گرمانرم (TPU)

پلی یورتان نام عمومی پلیمرهایی است که دارای پیوند یورتانی هستند. واکنش الکل و ایزوسیانات منجر به تشکیل پیوندهای یورتانی می شود. زیره کفش های TPU توسط قالب گیری تزریقی ساخته می شوند. زیره های TPU در برابر سایش بسیار مقاوم هستند، عمر طولانی تری نسبت به دیگر زیره ها دارند. ساختار شیمیایی پلی یورتان ها به خصوص جدایی فازی سگمنت های نرم و سخت آنها، انعطاف پذیری بالا، مقاومت عالی در برابر سایش، پارگی و روغن ها را فراهم می کند که مخصوصاً برای تهیه کفش های ایمنی بسیار ایده آل باشند اما به علت ساختار متراکم، از وزن پایینی برخوردار نیستند. همچنین به خاطر فرآیند قالب گیری تزریقی امکان تغییر چگالی و استفاده از دو نوع چگالی وجود ندارد. (۵)

### فوم پلی یورتان (PU)

فوم پلی یورتان دارای ساختار شیمیایی مشابه TPU است با این تفاوت که به علت وجود گاز در ساختار خود دارای وزن سبک تری نسبت به TPU است.

# روشهای بازیافت و دفع ضایعات پلی یورتانی

● فاطمه همایونی

تحقیق و توسعه شرکت تولیدی-بازرگانی سپهر دنیا

## چکیده

پلی یورتانها امروزه به علت ماهیت و ویژگیهای چندوجهی آنها شامل مزایای هزینه‌ای، طول عمر و صرفه جویی در مصرف انرژی یکی از پرکاربردترین مواد پلیمری می‌باشند. این مقاله آخرین پیشرفت‌ها را در زمینه روش‌های دفع زباله‌های پلی یورتانی و بازیافت آنها گزارش می‌کند. این روش‌ها شامل روش دفن زباله، بازیافت مکانیکی/فیزیکی، بازیافت شیمیایی، بازیافت انرژی و تجزیه زیستی می‌باشند. برخی از این روش‌ها که در سال‌های اخیر آزمایش و اعمال شده‌اند، ثابت کرده‌اند که فرآورش ضایعات پلی یورتانی می‌تواند از نظر اقتصادی و زیست‌محیطی سودمند باشد.

**واژگان کلیدی:** پلی یورتان، فوم، ضایعات، دفن زباله، بازیافت ضایعات، تجزیه زیستی

## مقدمه

پلی یورتانها (PU) یک دسته کلی از پلیمرها هستند که از پلیمریزاسیون افزایشی ایزوسیاناتها و ترکیبات حاوی گروه هیدروکسیل تهیه می‌شوند. فوم‌های پلی یورتانی از طریق واکنش پلی ایزوسیانات و ترکیبات هیدروکسیل چند عاملی تشکیل می‌شوند که منجر به تشکیل پیوندهای یورتان می‌شود. فوم‌ها در طیف وسیعی از چگالی‌ها و ساختاری انعطاف‌پذیر، نیمه انعطاف‌پذیر یا سخت تشکیل می‌شوند. محصولات پلی یورتانی از جمله فوم‌ها امروزه یکی از مهمترین دسته پلیمرها هستند و از این رو بازیافت آنها مورد توجه زیادی قرار گرفته است.

به دلیل این گستردگی مشخصات، پلی یورتانها به طور گسترده برای کاربردهای مختلفی مانند مبلمان، دیوارهای عایق، سقف‌ها، پوشش‌ها، چسب‌ها و قطعات خودرو استفاده می‌شوند. با توجه به کاربردهای متنوع و موفقیت تجاری آنها، هر ساله مقدار فزاینده‌ای از ضایعات پلی یورتان تولید می‌شود.

چنین زباله‌هایی شامل محصولات پس از پایان عمر و پس از مصرف و همچنین ضایعات در حین تولید محصولات پلی یورتانی می‌شود. مورد دوم ناشی از چالش‌های روش‌های تولید و فرآوری است و می‌تواند تا ۱۰ درصد از پلی یورتان تولید شده را تشکیل دهد. این ضایعات معمولاً آلوده بوده یا تغییر شکل می‌دهند و بنابراین کمتر مستعد استفاده مجدد هستند.

صنعت پلی یورتان همچنین مقادیر قابل توجهی ضایعات را در اشکال مختلف تولید می‌کند که تنها ۲۹٫۷٪ از آن بازیافت می‌شود، ۳۹٫۵٪ از طریق فرآیندهای بازیافت انرژی بازیافت می‌شود، در حالی که روش دفن زباله متأسفانه اولین انتخاب در بسیاری از کشورها با ۳۰٫۸٪ از کل ضایعات و زباله‌ها است. همچنین تجزیه آهسته طبیعی محصولات پلی یورتانی و مدیریت ضعیف دفع آنها، هنگامی که این مواد پس از استفاده دفع می‌شوند، خطر جدی برای آلودگی محیط زیست ایجاد می‌کند.

امروزه روش‌های متنوعی برای بازیافت ضایعات پلی یورتانی استفاده می‌شود که مهم‌ترین دسته‌بندی آنها به شرح زیر می‌باشد:

## روش دفن زباله (Landfill)

● بازیافت مکانیکی/فیزیکی (Physical/Mechanical Recycle)

● بازیافت شیمیایی (Chemical Recycle)

● بازیافت انرژی (Energy Recovery)

● تجزیه زیستی (Biological Degradation)

## ۱. روش دفن زباله

دفن زباله همچنان متداولترین روش در فرآیند ضایعات پلی یورتانی می‌باشد. درصد ضایعات پلی یورتانی (ضایعات مصرف و ضایعات چرخه تولید) که تحت این روش قرار می‌گیرند حدود ۵۰٪ می‌باشد. از آنجایی که فوم‌های پلی یورتانی بیشترین سهم در تولید را دارند، در این زمینه نیز بیشترین چالش را دارا می‌باشند. به علت دانسیته ظاهری پایین آنها، این دسته حجم‌های بالایی دارند. علاوه بر این، مقدار زیادی هوای محبوس درون سلول‌ها، می‌تواند اکسیژن برای آتش عمیق را تامین کرده و مانع تلاش برای کاهش دادن شعله‌ها شوند. خطر دیگر مرتبط آتش در محل دفن زباله‌ها، گازهای سمی تولیدی در حین احتراق محصولات پلی یورتانی هستند. در نتیجه بازیافت جایگزین بهتری در برابر دفن و احتراق ضایعات می‌باشد لیکن علیرغم تلاش بسیار تولیدکنندگان و قانونگذاران، این روش هنوز روش قالب اصلی برای مدیریت پسماندهای پلی یورتانی نمی‌باشد. در حقیقت دفن زباله‌ها باید به عنوان یک روش ذخیره‌سازی موقت برای ضایعاتی که در انتظار ارزشگذاری و فرآوری آتی هستند در نظر گرفته شود نه راه حل نهایی.

## ۲. بازیافت فیزیکی/مکانیکی

فرآیندهای مکانیکی ساده‌ترین و اساسی‌ترین راه برای بازیافت محصولات پلی یورتانی می‌باشد. این روش مسیرهای بازیافت برای استفاده مجدد از ضایعات پلی یورتانی را بدون تجزیه شیمیایی پوشش می‌دهد. این روش شامل تبدیل ضایعات جامد به تکه‌های کوچک، گرانول یا پودر (ذرات کوچک با قطر چند میلی‌متر تا پودرهای ریز) است. سپس آنها را می‌توان مستقیماً به عنوان فیلر در تولید بالش، اسباب بازی و غیره، به عنوان زیرلایه در فرآیندهای بعدی، به عنوان فیلر در پلیول‌ها و یا با استفاده از فرآیندهای خاص به عنوان محصول ریباند مورد استفاده قرار داد. خردسازی ضایعات می‌تواند توسط روش‌های برش، پاره کردن و آسیاب کردن انجام شود. آماده‌سازی پودرهای ریز (با ذراتی کوچکتر از ۲۵۰-۱۰۰ میکرون) با استفاده از فرآیند آسیاب دو غلطکه انجام می‌شود.

## ۲.۱. فرآیند ریباندینگ با چسب

این روش رایج‌ترین روش بازیافت فیزیکی است. نکات کلیدی عبارتند از: ابتدا ضایعات فوم پلی یورتان به قطعات ریز خرد می‌شوند و به چسب، که معمولاً MDI یا PAPI هستند حدود ۱۰٪-۱۰٪ آغشته می‌شوند. تماس مستقیم با بخار آب با دمای بالا، باعث ذوب یا حل شدن چسب پلی اورتان می‌شود و سپس محصول حاصله را به شکل خاصی از فوم فشرده می‌کنند.

مواد اولیه وجود دارد. هیچ امکانی برای بازیابی مواد در فرآیندهای احتراق و سوزاندن وجود ندارد. مهمترین مزیت این فرآیند، امکان استفاده آن برای محصولات پلی یورتانی است که آلوده شده، در ترکیب آنها فرئون وجود داشته یا در ساختار آنها چوب، چرم یا پارچه به صورت دائم وجود دارد. این روش بی عیب و نقص نبوده، به خصوص که روز به روز در فوم‌های پلی یورتان مواد کندسوز کننده بیشتری، برای افزایش ایمنی کاربران، مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مواد افزودنی، بازیابی انرژی را دشوار یا حتی غیرممکن می‌سازند. علاوه بر این، هنگامی که دمای بالا اعمال می‌شود، فوم‌های پلی یورتانی می‌توانند ترکیبات سمی و مواد سرطان‌زا مانند مونوکسید کربن، سیانید هیدروژن و اکسیدهای نیتروژن را آزاد کنند. گازهای حاصل از احتراق ممکن است شامل ایزوسیانات‌ها نیز باشند که ترکیباتی با سمیت بالا هستند. قرار گرفتن در معرض آنها می‌تواند منجر به تحریک پوست، چشم و سیستم تنفسی گردد.

### ۵. تجزیه زیستی

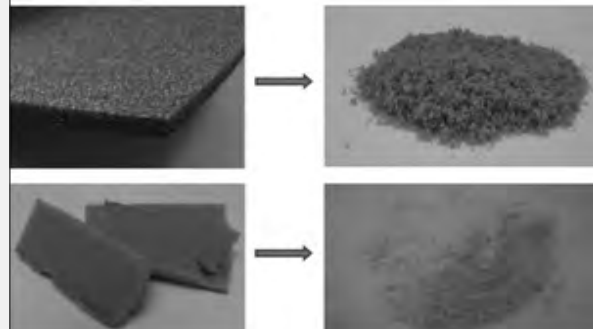
تجزیه زیستی به معنای تجزیه مواد آلی توسط موجودات زنده یا آنزیم‌های آنهاست. این روش منجر به کوتاه شدن زنجیره‌های پلیمری و حذف برخی از قطعات آن می‌شود. که منجر به کاهش وزن مولکولی آن پلیمر خواهد شد. مواد آلی می‌توانند تحت شرایط هوازی یا بی‌هوازی تجزیه شوند. تجزیه پلیمرها با اکسیژن در یک محیط طبیعی، بدون اکسیژن در روش دفن زباله‌ها و تخریب طبیعی مخلوط می‌تواند در کمپوست و خاک صورت گیرد. تجزیه به این حالت در روش دفن زباله و کمپوست می‌تواند توسط میکروارگانیسم‌های طبیعی یا افزودن گروهی منتخب از میکروارگانیسم‌ها یا مخلوط آنزیمی انجام شود. این روش در مقایسه با تجزیه شیمیایی بیشتر دوستدار محیط زیست بوده زیرا به دماهای بالا و عوامل پیچیده نیازی ندارد. علاوه بر این، می‌توان آن را برای تجزیه زباله‌های پس از پایان عمر محصولات نیز مورد استفاده قرار داد. این روش‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند: تجزیه بیولوژیکی قارچی، تجزیه زیستی باکتریایی و تجزیه آنزیمی. لازم به ذکر است که پلی یورتان‌های با ساختار پلی استری نسبت به پلی اترها بسیار بیشتر در معرض تخریب بیولوژیکی هستند. متأسفانه، علیرغم نتایج امیدوارکننده، مطالعات تجزیه زیستی زباله‌های پلی یورتانی هنوز در مرحله اولیه هستند. دلیل اصلی این وضعیت ممکن است زمان طولانی مورد نیاز برای به دست آوردن نتایج مطلوب باشد.

### نتیجه گیری

علیرغم مسیرهای مختلفی که امروزه برای دفع یا بازیافت زباله‌های پلی یورتانی وجود دارد، مانند دفن زباله، بازیافت شیمیایی، بازیافت فیزیکی و غیره، هیچ یک از این مسیرها به عنوان یک مدل تجاری موفق نبوده‌اند. همچنین، از نقطه نظر زیست محیطی، هیچ یک از روش‌ها قادر به تولید مواد خام با کیفیت بالا برای استفاده مجدد نیستند که به تولیدکنندگان فوم اجازه دهد تا از مواد حاصله از تجزیه زباله‌های پلی یورتانی برای تولید محصولات جدید بدون تغییر در خواص محصول نهایی/فوم استفاده کنند. در نتیجه این روش‌ها هنوز راه طولانی برای بهبود پیش رو دارند.

منابع در دفتر نشریه و انجمن موجود است.

شکل ۱: آسیاب مکانیکی زباله فوم‌های مکانیکی



### ۲.۲ قالبگیری داغ تحت فشار (Hot Compression Molding)

در این روش نیازی به استفاده از چسب یا بایندر نمی‌باشد. ذرات ریز حاصله از فوم‌های پلی یورتان، تحت دما و فشار بالا (۱۸۰ درجه سانتیگراد و فشار ۳۵۰ بار) قرار گرفته و به هم متصل می‌شوند. این تکنولوژی اساساً در مورد ضایعات فوم‌های سخت پلی یورتان به خصوص در صنعت اتومبیل مثل فوم ضربه گیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### ۳. بازیافت شیمیایی

فرآیند پلیمریزاسیون پلی یورتان یک واکنش بازگشت پذیر می‌باشد. گروه‌های عاملی مثل گروه یورتان و پیوندهای اتر و استر تحت شرایط خاص با گرمایش و حضور کاتالیست‌ها، به تدریج به مواد اولیه تشکیل دهنده آنها یا سایر اولیگومرها و حتی ترکیبات آلی کوچک تجزیه می‌شوند. با استفاده از تجهیزات تقطیر، مواد اولیه خام شامل پلیول‌ها، ایزوسیانات و آمین‌ها قابل استحصال می‌باشند. در روش بازیافت شیمیایی از اصول تجزیه ترکیبات استفاده می‌شود. این روش اجازه می‌دهد تا پلیمرها به مواد خام مختلف تجزیه شده که می‌توانند به عنوان مواد اولیه در فرآیندهای غیرمرتبط با تولید و فرآوری پلی یورتان یا به عنوان یک ماده اولیه برای سنتز جدید پلی یورتان مورد استفاده قرار گیرند. بر اساس عوامل و روش‌های تجزیه مختلف، خواص فیزیکی-شیمیایی متفاوت و عملکرد متفاوت محصولات ناشی از تجزیه شیمیایی حاصل خواهند شد. از مهم‌ترین روش‌های بازیافت شیمیایی می‌توان به گلیکولیز (Glycolysis)، هیدرولیز (Hydrolysis)، پیرولیز (Pyrolysis) و آمینولیز (Aminolysis) اشاره کرد. در این روش‌ها، ضایعات فوم پلی یورتانی، تحت شرایط دما و فشاری خاص در واکنش با موادی مثل گلیکول‌ها، آب، ترکیبات آمینی یا تحت دمای بسیار بالا در شرایط بی‌هوازی مورد تجزیه و تبدیل به مواد اولیه قرار می‌گیرند.

جدول ۱: مقایسه روش‌های بازیافت شیمیایی زباله‌های پلی یورتانی

روش	فروزی	خروجی	استفاده هر ماده‌ای بالا
گلیکولیز	خط تولیدهای تکسیت و سخت	پلی‌اورتان	نه
هیدرولیز	محصولات پس از پایان عمر خدمات لوله	پلی‌اورتان، مواد واسطه آب‌رسان	خیر
پیرولیز	محصولات پس از پایان عمر خدمات لوله	روغن کار، کاکستر	خیر
آمینولیز	خط تولید	استرها و پلی‌اورتان‌ها و چند ماده	خیر

### ۴. بازیافت انرژی

بازیافت انرژی فقط برای محصولات پلی یورتانی اعمال می‌شود که با هیچ روش بازیافت دیگری قابل فرآوری نیستند، زیرا منفعت بیشتری در بازیابی

# پریپلیمرهاک یورتانی با درصدهاک NCO فعال پایین مورد استفاده در فومهاک اسپری پلی یورتان تک جزئی

● مصطفی صالحی، حسین کوهی، واحد تحقیق و توسعه شرکت رسام پلیمرنامی

(PUs) را می توان به عنوان سیستم فوم دو یا یک جزئی استفاده کرد. فوم های دو جزئی (Two-component foam) با اندازه گیری و مخلوط کردن جزء پلی ال با ایزوسیانات برای تولید فوم PU تولید می شوند. سیستم فوم تک جزئی (One-component foam) شامل یک مخزن حاوی پری پلیمرهای PU به شکل ابروسل (Aerosol) است که با گروه های NCO و مواد افزودنی و دمنده هایی که مخزن را تحت فشار قرار می دهند، عامل دار شده است. پری پلیمرهای PU در مخزن به صورت در جا (In-situ) تولید می شوند. این فرآیند از طریق واکنش یک گروه OH از پلی ال با گروه های NCO، که معمولاً در مقادیر مولی اضافی نسبت به مقدار OH برای اطمینان از پخت بیشتر با رطوبت محیط انجام می شود. هنگامی که محتویات از مخزن پاشیده می شود، اجزای داخل آن به یک فوم سخت (Rigid PU foam) با چگالی کم تبدیل می شود.

یک سیستم تک جزئی شامل مجموعه ای از اجزاء است که می توانند به سه جزء اصلی تقسیم شوند:

۱) جزء اول شامل یک ترکیب پلی ال مایع که از پلی ال های پلی اتر یا پلی استر و همچنین الکل های تک عاملی (که مونوال نامیده می شود)، کاتالیست، سورفکتانت، فومزا و بازدارنده های شعله تشکیل شده است.

۲) جزء دوم شامل ترکیبات مبتنی بر ایزوسیانات، به طور خاص مخلوطی از گونه های مونومری و پلیمری می باشد.

۳) جزء سوم حاوی پیشران/مواد دمنده فوم از درون مخزن مانند دی متیل اتر (DME) و گاز نفت مایع (LPG) (پروپان، n-بوتان و ایزوبوتان) می باشد که مخزن حاوی پلی یورتان را تحت فشار قرار می دهد و منجر به پاشش آن می گردند.

ترکیب و غلظت مواد پیشران (Repellant) در فرمولاسیون تأثیر قابل توجهی بر روی چگالی فوم، میزان فوم خروجی و پایداری ابعادی فوم ها دارد. چالش پیش رو در استفاده از مواد پیشران این است که عوامل دمنده موجب باقی ماندن گاز قابل اشتعال در سلول های فوم می شوند که همراه با ماهیت ذاتی آتش گیری پلیمرها، تأثیر منفی بر مقاومت فوم در برابر شعله دارد. پلی ال ها و مونوال های بروم دار را می توان برای بهبود مقاومت در برابر شعله استفاده کرد. ولی استفاده از مواد ضد شعله معیابی اساسی دارد که در ادامه به آن ها اشاره خواهد شد.

استفاده از ترکیبی معین از MDI با TDI در فرمول های فوم های

پلی یورتان ها از واکنش سه جزء پلی ال، ایزوسیانات و افزودنی ها تشکیل می گردند. پلی ال ها معمولاً از خانواده پلی اترها یا پلی استرها می باشند. بخش های پلی ال زنجیره پلی یورتان قسمت نرم زنجیر پلی یورتان محسوب می گردند. به عبارت دیگر انعطاف پذیری و چقرمگی پلی یورتان از پلی ال بکار رفته در آن حاصل می گردد. در حالی که ایزوسیانات ها مسئول بخش های سخت شبکه پلی یورتان می باشند و می توانند بسته به ساختارشان مدول و سفتی قطعه پلی یورتانی را تعیین نمایند. اجزاء نام برده شده در نسبت های مولی معینی برای انجام واکنش تشکیل پلی یورتان ترکیب می گردند. معمولاً در فرمولاسیون های یورتانی به دلیل واکنش پذیری بسیار بالای ترکیبات ایزوسیاناتی، آن ها را به شکل پری پلیمر مورد استفاده قرار می دهند. پری پلیمرهای یورتانی، پلی ال های استری یا اتری می باشند که انتهای زنجیرشان توسط کوچک مولکول های ایزوسیاناتی تحت شرایط خاص واکنشی عامل دار شده است و واکنش پذیری آن ها به نسبت کاهش داده شده و کنترل پذیرتر است.

در تهیه پری پلیمر اگر نسبت گروه های ایزوسیانات به هیدروکسیل (NCO/OH) در واکنش کاهش پیدا کند تعدادی از گروه های هیدروکسیل موجود در انتهای پلی ال به صورت واکنش نداده باقی خواهند ماند. این امر باعث می گردد تعدادی از زنجیرهای پری پلیمر دارای یک انتهای ایزوسیاناتی و یک انتهای هیدروکسیلی باشند. این گروه های هیدروکسیل هنگام اختلاط با پلی ال وارد واکنش نمی گردند و یک گروه هیدروکسیل بر روی پلی ال را از واکنش محروم می نمایند. این گروه های هیدروکسیل واکنش نداده در انتهای پلی ال و پری پلیمر در صورت جذب کمترین انرژی یا قرار گرفتن تحت کوچکترین تنش به دلیل دامنه حرکتی سگمنتی بالایی که دارند می توانند سایر پیوندهای یورتانی تشکیل شده را بشکنند. این امر موجب ایجاد ترک هایی در ابعاد میکرو در داخل قطعه یورتانی و به خصوص در سطح آن می گردد. رشد این ترک ها در شرایط کاربرد یورتانی امری اجتناب ناپذیر می باشد که منجر به تضعیف خواص مکانیکی قطعه نهایی شده و خواص ظاهری را تحت تأثیر قرار می دهد.

پری پلیمرهای یورتانی با درصد وزنی NCO فعال پایین می توانند در صنایع مختلفی مانند تهیه فوم، چسب و پوشش و همچنین الاستومرهای یورتانی مورد استفاده قرار گیرند. یکی از زمینه های بسیار پر کاربرد این محصولات در اسپری های عایق کننده تک جزئی است. پلی یورتانها

اجازه تولید پری پلیمرهایی با محتوای MDI مونومر آزاد بسیار کم را می‌دهد و از گسترش زنجیره و در نتیجه ایجاد ویسکوزیته شدید جلوگیری می‌کند و خروجی بالاتر و زمان ماندگاری طولانی‌تر را به فرمولاسیون می‌دهد. علاوه بر این، این الکل به عنوان یک حلال بسیار خوب عمل می‌کند، که منجر به پخش بهتر گاز پیشران می‌شود. می‌توان ۱۰-۵ درصد از این ترکیب در فرمولاسیون فوم‌های تک جزئی استفاده نمود که با بالا رفتن درصد آن، ویسکوزیته و درصد دی ایزوسیانات آزاد کاهش پیدا می‌کند.

از مشکلات استفاده از (EH-۲) می‌توان به کاهش خواص مکانیکی اشاره نمود. همانطور که می‌دانیم پلی‌یورتان از واکنش بین پلی‌ال‌ها و ایزوسیانات‌ها تشکیل می‌شود. وجود گروه‌های هیدروکسیل متعدد در پلی‌ال‌ها امکان تشکیل پیوندهای متقاطع بین زنجیره‌های پلیمری را فراهم می‌آورد که منجر به شبکه‌ای سه بعدی با خواص مکانیکی پیشرفته می‌شود. با این حال، هنگامی که یک الکل تک عاملی در فرمول گنجانده می‌شود، منجر به تعداد کمتری از گروه‌های هیدروکسیل موجود برای اتصالات عرضی می‌شود.

در نتیجه، تشکیل یک شبکه با پیوندهای متوالی در این حالت غیرممکن خواهد بود که منجر به کاهش استحکام مکانیکی، سفتی و دوام مواد پلی‌یورتان می‌شود. به عبارت دیگر، استفاده از پلی‌ال تک عاملی، توانایی پلی‌یورتان برای تشکیل شبکه‌ای قوی از زنجیره‌های به هم پیوسته را کاهش می‌دهد و در نتیجه خواص مکانیکی آن را به خطر می‌اندازد. پس استفاده از نوع و میزان صحیح از مونوال‌ها از چالش‌های بسیار حیاتی در این زمینه محسوب می‌گردد.

تک جزئی منجر به کاهش محتوای دی ایزوسیانات‌های مونومری آزاد می‌شود. از سوی دیگر، وجود جزء MDI در فرمولاسیون به دستیابی به یک فوم سفت و سخت کمک می‌کند. این عمل جایگزینی جزئی MDI توسط TDI نام دارد. نسبت مولی اضافی ایزوسیانات‌های (گروه‌های NCO) مورد استفاده در فرمولاسیون فوم‌های تک جزئی پس از واکنش همه پلی‌ال‌ها در مخزن به صورت مولکول‌های دی ایزوسیانات واکنش نداده باقی می‌مانند. ایزوسیانات‌های آزاد علیرغم داشتن اثرات مفید از نظر ویسکوزیته و همچنین فرآیند پخت و تشکیل فوم، سمیت محصولات تک جزئی را افزایش می‌دهند. استاندارد موجود برای اجزاء بکار رفته در فرمولاسیون فوم‌های تک جزئی بیان می‌کند که فرمولاسیون تهیه شده حاوی کمتر از یک درصد مولی اثر سمیت بسیار ناچیزی دارد و می‌توان از آن چشم پوشی نمود. از سوی دیگر، مقادیر بالاتر از یک درصد مولی نیاز به برچسب R40 دارند. مناسب‌ترین حالت، وجود مقادیر کمتر از یک درصد مولی می‌باشد. دستیابی به چنین درصدی از ایزوسیانات آزاد، در عین حفظ خواص برای کاربردهای مختص این ترکیبات، یک چالش به شمار می‌آید زیرا کاهش نسبت مولی NCO/OH بر خواص فوم تأثیر منفی می‌گذارد.

مونومرهای دی ایزوسیانات، که حداقل یکی از دو گروه عامل ایزوسیانات با یک مونوال واکنش داده شده است، واکنش پذیری بالایی نشان نمی‌دهند چرا که وزن مولکولی آن‌ها بالاتر است و مولکول‌ها حجیم‌تر از مونومرهای واکنش نداده هستند و در نتیجه فشار بخار کمتری داشته و تمایل به مهاجرت کمتری دارند. ۲-اتیل هگزانول (EH-۲) یک مونوال با وزن مولکولی نسبتاً کم است که با خنثی نمودن ایزوسیانات‌های آزاد،



# پلی یورتان ترموپلاستیک

## بخش دوم: خواص، کاربردها و بازار

● نسیم مهین عبدالله زاده (کارشناس تولید محتوا - شرکت مواد مهندسی مکرر)  
● محمدرضا کریمی (کارشناس تحقیق و توسعه - شرکت مواد مهندسی مکرر)

### میزان مصرف یا تولید سالیانه

طبق گزارش "Marketsand Market"، اندازه بازار جهانی پلی یورتان ترموپلاستیک در سال ۲۰۲۰ به ۲/۴۸ میلیارد دلار رسید و انتظار می رود تا سال ۲۰۲۵ به ۳/۹۱ میلیارد دلار برسد. افزایش تقاضا برای پلی یورتان های ترموپلاستیک در صنایع مختلف مانند خودرو، کفش، الکترونیک و دستگاه های پزشکی باعث رشد بازار این ماده می شود. توجه به این نکته مهم است که میزان دقیق مصرف یا تولید پلی یورتان های ترموپلاستیک می تواند بسته به منطقه، صنعت و کاربرد متفاوت باشد. با این حال، انتظار می رود افزایش تقاضا برای محصولات مبتنی بر پلی یورتان های ترموپلاستیک در صنایع مختلف باعث رشد بازار پلی یورتان های ترموپلاستیک در سال های آتی شود.

از نظر ظرفیت تولید، تولید کنندگان پلی یورتان های ترموپلاستیک متعددی در سراسر جهان وجود دارند که ظرفیت تولید آن ها بسته به اندازه و فناوری آن ها می تواند متفاوت باشد. شرکت های پیشروی جهانی در تولید پلی یورتان های ترموپلاستیک در ادامه معرفی خواهند شد:

۱- چین: Wanhua Chemical Group، BASF-YPC، Huafon Group و Company

۲- آلمان: Wacker Chemie AG و Covestro، BASF SE

۳- ایالات متحده: Dow و Lubrizol، Huntsman Corporation

۴- ژاپن: Mitsui Chemicals، و Asahi Kasei Corporation

۵- کره جنوبی: LG Chem و SK Chemicals

۶- تایوان: Far Eastern New Century Corporation

سایر کشورهای تولید کننده ترموپلاستیک پلی یورتان عبارتند از هند، ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، بریتانیا و ....

### کاربردها

ترموپلاستیک پلی یورتان یک ماده همه کاره است که در طیف گسترده ای از محصولات در صنایع مختلف استفاده می شود. برخی از محصولات رایج تولید شده با ترموپلاستیک پلی یورتان عبارتند از:

**(الف) زیره کفش:** ترموپلاستیک پلی یورتان به دلیل انعطاف پذیری، دوام و کشش بالا اغلب برای ساخت زیره کفش، زیره میانی و سایر اجزای کفش استفاده می شود.

**(ب) لوازم الکترونیکی مصرفی:** از ترموپلاستیک پلی یورتان در تولید قاب های محافظ برای گوشی های هوشمند و تبلت ها و همچنین سایر لوازم الکترونیکی استفاده می شود. زیرا مقاومت بالایی در برابر ضربه، خراش و

### خواص و مزایا

ترموپلاستیک پلی یورتان، قابلیت قالب گیری به اشکال مختلف را دارد. این ماده می تواند شفاف، مات یا براق باشد. همچنین مقاومت بالایی در برابر اشعه ماوراء بنفش دارد در نتیجه برای استفاده در محیط های خارجی ایده آل است. یکی از مهم ترین مزایای پلی یورتان ترموپلاستیک می توان به داشتن انعطاف پذیری بالا در عین مستحکم بودن آن اشاره کرد. از مزایای دیگر پلی یورتان های ترموپلاستیک می توان به ظرفیت تحمل بار، مقاومت سایشی و کششی بالا، مقاومت بالا در برابر روغن ها و مواد شیمیایی و سهولت قالب گیری اشاره کرد.

پلی یورتان های ترموپلاستیک در بسیاری از محصولات از جمله قاب گوشی، کفش، تجهیزات پزشکی و قطعات خودرو استفاده می شود. علاوه بر این، به دلیل انعطاف پذیری، سهولت استفاده و داشتن طیف گسترده ای از رنگ ها، یک انتخاب محبوب برای چاپ سه بعدی است.

یکی دیگر از مزایای پلی یورتان های ترموپلاستیک قابلیت باز یافت آن است. برخلاف برخی دیگر از پلاستیک ها، پلی یورتان های ترموپلاستیک را می توان به راحتی ذوب کرد و مجدداً مورد استفاده قرار داد. بنابراین پلی یورتان ترموپلاستیک انتخابی سازگار با محیط زیست برای بسیاری از کاربردهاست. به دلیل توانایی ایجاد طیف وسیعی از خواص فیزیکی توسط پلی یورتان های ترموپلاستیک، ایجاد خواص ویژه، کاهش زمان تولید و کاهش اثرات زیست محیطی ترموپلاستیک پلی یورتان ها، باعث شده این پلیمر، همواره به عنوان جایگزینی برای پلی الفین هایی نظیر پلی اتیلن و پلی پروپیلن مطرح شود.

### انحلال پذیری

در برخی مواقع، گرانول های پلی یورتان ترموپلاستیک را بعد از تولید، داخل حلال های مخصوص حل می کنند که دیگر نیازی به ذوب شدن نداشته باشد و بعد از اعمال در سطح مورد نظر، خشک شده و کاملاً به سطح می چسبند. حلال های مورد استفاده معمولاً استون، تولوئن و زایلن هستند. ترموپلاستیک پلی یورتان به راحتی در حلال ها حل نمی شود، زیرا جرم مولکولی آن بالاست. با این حال، می توان از برخی حلال ها برای نرم کردن پلی یورتان ترموپلاستیک و تسهیل پردازش آن استفاده کرد. این نکته را باید در نظر گرفت که استفاده از حلال هایی مانند دی متیل فرم آمید (DMF)، دی متیل سولفوکساید (DMSO)، تتراهیدروفوران (THF) می توانند خطرناک باشند و ممکن است به تجهیزات تخصصی و پروتکل های ایمنی نیاز داشته باشند. علاوه بر این، استفاده از حلال ها در پردازش ترموپلاستیک پلی یورتان ها معمولاً سازگار با محیط زیست نیست و روش های جایگزین مانند پردازش مذاب (اکستروژن یا قالب گیری تزریقی) ترجیح داده می شود.

انعطاف پذیری ارائه می دهد.

**ج) قطعات خودرو:** از ترموپلاستیک پلی یورتان برای ساخت قطعات مختلف خودرو مانند شلنگ، تسمه، کیسه هوا و قطعات داشبورد استفاده می شود زیرا مقاومت بسیار خوبی در برابر مواد شیمیایی، روغن ها و گرما ارائه می دهد.

**د) تجهیزات پزشکی:** به دلیل انعطاف پذیری، زیست سازگاری و دوام بالا از این ماده برای ساخت لوله های پزشکی، کاترها و سایر دستگاه ها استفاده می شود.

**ه) تجهیزات ورزشی:** به دلیل دوام و مقاومت بالا در برابر ضربه، از این ماده برای تولید تجهیزات ورزشی مانند تجهیزات محافظ، توپ های بادی و تجهیزات ورزش های آبی استفاده می شود.

**و) پوشش های فیلمی و ورق ها:** از ترموپلاستیک پلی یورتان

برای ساخت فیلم و ورق برای کاربردهای مختلف مانند بسته بندی، لمینت و غشاهای ضد آب استفاده می شود زیرا این ماده شفافیت، انعطاف پذیری و چقرمگی بسیار خوبی ارائه می دهد.

**ز) چسب ها و درزگیرها:** به دلیل خاصیت چسبندگی عالی و مقاومت در برابر مواد شیمیایی و رطوبت، از این ماده برای تولید چسب و درزگیر استفاده می شود. چسب های حرارتی مبتنی بر ترموپلاستیک پلی یورتان اغلب در تولید طیف گسترده ای از محصولات مانند کفش، منسوجات، قطعات خودرو و دستگاه های الکترونیکی استفاده می شوند. اتصال قوی، انعطاف پذیری بالا و مقاومت بالا در برابر سایش، آن ها را برای استفاده در کاربردهایی که نیاز به چسبندگی و دوام طولانی مدت دارند مناسب می کند.

## بخش سوم: تولید و بازیافت

### فرایند تولید

همان طور که گفته شد پلی یورتان ترموپلاستیک، از طریق واکنش بین دی ایزوسیانات، پلی آل ها و زنجیر افزاها (دی آل ها) تشکیل می شود. این فرایند شامل مراحل زیر می باشد:

### الف) پیش پلیمر یزاسیون

دی ایزوسیانات ها با پلی آل ها برای تولید پیش پلیمر واکنش می دهد. واکنش در دمای بین ۷۰ تا ۱۰۰ درجه ی سلسیوس انجام می شود. پیش پلیمر حاصل دارای گروه های انتهایی دی ایزوسیانات است که با افزایش دهنده های زنجیره در مرحله بعد واکنش می دهد.

### ب) فرایند افزایش زنجیره

در این مرحله، پیش پلیمر با افزایش دهنده زنجیره واکنش - که می تواند دی آل های مختلفی باشند - واکنش می دهد. افزایش دهنده زنجیره با گروه های انتهایی ایزوسیانات در انتهای زنجیره پیش پلیمر، برای تولید پیوندهای یورتان واکنش داده و منجر به تشکیل پلیمر پلی یورتان ترموپلاستیک می شود.

### ج) پردازش

پلی یورتان ترموپلاستیک به طور معمول ذوب شده و در شکل دلخواه اکستروود می شود. در مرحله آخر، زمانی که پلی یورتان ترموپلاستیک به شکل دلخواه در آمد، به راحتی می توان آن ها را رنگ آمیزی یا پردازش کرد.

### روش پردازش، قالب گیری تزریقی یا اکستروژن:

ترموپلاستیک پلی یورتان ها می تواند با استفاده از قالب گیری تزریقی که یک روش رایج برای تولید محصولات ترموپلاستیک پلی یورتان ها مانند قطعات خودرو، کفش و کالاهای مصرفی است پردازش شود. در این قسمت به بررسی مراحل قالب گیری تزریقی پرداخته می شود.

**مرحله اول آماده سازی:** گلوله های ترموپلاستیک پلی یورتان در قیف یا فر خشک می شوند تا رطوبت به طور کامل قبل از پردازش از بین برود. زیرا رطوبت باقیمانده باعث نقص در محصول و کاهش خواص مکانیکی آن می شود.

**مرحله دوم آماده سازی:** گلوله های ترموپلاستیک پلی یورتان به دستگاه قالب گیری تزریقی وارد می شوند که ترموپلاستیک پلی یورتان را تا دما و فشار خاصی گرم و ذوب می کند. سپس ترموپلاستیک پلی یورتان مذاب با استفاده از پیچ یا پیستون به داخل حفره قالب تزریق می شود.

**۳. خنک سازی:** برای جامد شدن و تثبیت شکل محصول، ترموپلاستیک پلی یورتان مذاب در داخل قالب خنک می شود. محصول خنک شده از قالب جدا شده و سپس محصول خارج می گردد.

**۴. تکمیل و پردازش:** محصول نهایی ممکن است بسته به نیازهای کاربردی خاص، تحت فرآیندهای تکمیلی اضافی مانند جداسازی، یا پردازش سطح قرار گیرد.

قالب گیری تزریقی به کنترل دقیق دما، فشار و سرعت خنک سازی صحیح نیاز دارد تا از کیفیت محصول و خواص مکانیکی اطمینان حاصل شود. طراحی قالب نیز بسیار مهم است و باید به گونه ای طراحی شود که از ایراداتی مانند تاب خوردگی جلوگیری کند.

### بازیافت پلی یورتان ترموپلاستیک

یکی از مهم ترین مزایای ترموپلاستیک پلی یورتان ها قابلیت بازیافت آن ها است. در اینجا چند روش متداول برای بازیافت ترموپلاستیک پلی یورتان آورده شده است:

**۱- بازیافت مکانیکی:** طی این فرآیند، محصولات ترموپلاستیک پلی یورتان آسیاب می شوند یا به قطعات کوچک خرد می شوند، که می تواند به عنوان ماده اولیه برای تولید محصولات جدید ترموپلاستیک پلی یورتان مورد استفاده قرار گیرد.

**۲- بازیافت شیمیایی:** این فرآیند شامل تجزیه ترموپلاستیک پلی یورتان به مونومر های تشکیل دهنده آن با استفاده از فرآیندهای شیمیایی مانند دی پلیمر یزاسیون یا پیرولیز است. سپس از مونومر های به دست آمده می توان برای ساخت محصولات جدید ترموپلاستیک پلی یورتان مجدداً استفاده کرد.

**۳- بازیافت حلال:** حلال های مورد استفاده در تولید ترموپلاستیک پلی یورتان را می توان بازیافت و مجدداً استفاده کرد.

noting that polyurethane foams exhibit greater resistance to compression set compared to other foams with similar density.



#### Types of polyurethane insoles (properties, features, and performance)

Polyurethane foams and materials, as mentioned before, are versatile, and with slight changes in formulation, different properties can be achieved. Cold-cure foams and memory foams, are two common types of polyurethane foams used in shoe insoles. Although both foam types are made from polyurethane, they offer different characteristics.

High resilience polyurethane foams, also known as cold cure foams, have an open cell structure and offer excellent physical properties, including high resilience, good long-term durability, and high sag factors for good load bearing capabilities. These types of polyurethane insoles are also referred to as standard insoles, as they are formed through a cold molding process at lower temperatures (around 40 to 50 degrees Celsius).

On the other hand, memory foam insoles are made from viscoelastic polyurethane foam. This foam exhibits a responsive behavior to temperature, meaning it contours to the shape of the feet under body heat and applied pressure, creating uniform and adequate pressure distribution. Consequently, it reduces muscle fatigue. Additionally, this foam has maximum shock absorption capabilities and provides a sense of relaxation and comfort. These insoles are also called orthopedic insoles. In other words, due to good cushioning and pressure distribution properties of memory foam, as well as high energy absorption

behavior, the use of the foam in orthopedic insoles not only provides excellent resistance to ground reaction forces when walking, but also high resistance to 'bottoming out' under pressure, shock and shear.

Generally, the main difference between cold-cure foam and memory polyurethane foam lies in the comfort and protective aspects they offer to the feet. Factors such as foot conditions, activity levels, and more should be considered when choosing the appropriate insole. Insoles produced through the cold-cure method provide a balance between comfort and protection. These insoles are suitable for individuals who require relative impact protection and cushioning in their shoes.

Memory foam, on the other hand, excels in creating a customized protective state and pressure relief. Since this type of foam contours perfectly to the unique shape of your feet, it alleviates pressure from sensitive areas, resulting in a noticeable comfort. Thus, this product is used in various types of shoes, including casual shoes, sports shoes, walking shoes, and even work shoes.

In conclusion, the polyurethane insole has the characteristics of light weight, good elasticity, high strength, wide adjustable range of hardness and etc., and is suitable for different manufacturers with different shoe types.

Furthermore, it has to be mentioned that both polyurethane insoles mentioned above, have their own specific advantages and are selected by individuals with different needs and preferences in various conditions and applications.

#### References:

- [1] K. L. Yick and C. Y. Tse, Textiles and other materials for orthopaedic footwear insoles. 2013. doi: 10.1533/9780857098795.4.341.
- [2] I. Nasa, "RESEARCH COMPARISON OF FOOT PLANTAR PRESSURE ON POLYURETHANE VISCO ELASTIC FOAM INSOLE AND EVA INSOLE MATERIALS," pp. 67–70, 2020.
- [3] M. Szycher, Handbook of Polyurethanes, vol. 142, no. 3602. 1938.
- [4] 林剑, 赵叶宝, 薛晓金, 吴章兴, 帅丰平, and 缪锡宝, "Polyurethane resin for breathable insoles, and preparation method and application thereof," 2016.





## Lecture

## A suitable shoe insole and its features

● Farnoosh Rahimnejad, Imen Polymer Chemie Co.



Shoe insoles should not only provide a comfortable feeling but also protect the feet by maintaining good body posture. Various materials can be used as shoe insoles. Therefore, choosing the right material for this purpose is of great importance. Nowadays, insoles made from polyurethane foams have gained much attention. In this article, different types of polyurethane shoe insoles are discussed and compared with each other.

### The importance of choosing the right shoe insoles

Shoes are one of the most common products used by everyone, and the comfort of the feet when wearing shoes is one of the basic expectations that should be met. Afterwards, other issues such as foot protection and aesthetic appearance come into play. Improper footwear can lead to pain in various areas of the body, including the heel, knee, or back.

Shoe insoles are one of the most important components of shoes that help protect the bony parts of the feet. They can also provide proper pressure distribution and increase contact area under the foot while standing, walking, and running. In other words, suitable shoe insoles prevent the accumulation of pressure in specific points (prevent pressure spots) and can even correct and adjust improper body posture. Also, they can relieve misalignment and/or pressure areas of the foot and redistributes pressure and provides shock absorption.

### Polyurethane foam in shoe insoles

In the footwear market industry, various polymers have been used to produce shoe insoles. However, one of the popular materials has been polyurethanes. Shock absorption, impact resistance, and dimensional stability are among the most important features of shoe insoles. Therefore, polyurethane foams are considered the most effective and efficient materials for insole because they can beneficially relieve pain caused by prolonged standing. In fact, polyurethane shoe insoles are designed for individuals with an active lifestyle, especially suitable for those engaged in sports activities, as this material has a high capacity for shock absorption and impact attenuation. This factor allows polyurethane shoe insoles to maintain their durability over time.

The foams can be moldable and/or can be available in sheets of various thicknesses that is laminated together with rigid materials (which are inherently hard and uncomfortable in direct contact) for optimal comfort and functional performance. Moreover, the open-celled structure of polyurethane insoles adds breathability and reduces heat build-up, and therefore enhances thermal comfort when the insoles are used. Also, this structure gives the foam the ability to absorb body fluids such as perspiration.

One of the undesirable properties of foams is "compression set" due to repeated stress, which causes cell walls to collapse, and the material's thickness, elasticity, and energy absorption capacity decreases. However, the formulation of polyurethane foams can vary which means that the foams can be synthesized into a variety of qualities from various combinations of diisocyanates and diol monomers (and also additives); therefore, their resistance to compression set will be different.

In general, insoles produced using polyurethane materials have multiple advantages and it is worth



# Iranian Polyurethane Manufacturers Association Magazine

**Administration manager:**  
Afshin Shadimehr  
+989121784861  
Email: afshin.shadimehr@gmail.com

## Contents

A suitable shoe insole and its features.....2

Address: Unit 8, No.12, 4th Sarvestan  
Alley, Pasdaran Ave, Tehran, Iran  
Tel: +982122857000

Poliurtan@gmail.com  
Info@Pumai.ir

 akhbarsanat.polyurethane



## Introducing the Iranian Polyurethane Association

The Polyurethane Association of Iran was formed in 2021 with the efforts of the founding board and until today, nearly three years have passed since its professional activity, it works with all its strength to protect the interests and rights of the members of the association.

The members of the board of directors of the association all believe that the capacity for growth and the country's power of the polyurethane industry is much greater than the current capacity, and with the planning and cooperation of the policy makers, in addition to achieving self-sufficiency in all grades of polyurethane production for domestic consumption, it is possible to respond to the needs of the other countries applicants to buy our products as well.

While adhering to the approved ethical and professional charter, the members of the association are committed to a healthy competition with each other. Also they try hard for the growth and development of the industry by improving the quality of the products increasing technical knowledge and creating a platform for the development of domestic and foreign markets.

**Objectives of the Iranian Polyurethane Association**

- Promoting the use of polyurethane and announcing its unique benefits in various applications.
- Participating in setting the standards and laws related to the industry by providing correct expert opinions and in the direction of national interests to decision makers in this field.
- Creating cooperation between polyurethane manufacturing companies and other companies in the industry value chain in order to achieve common benefits.
- Providing members with up-to-date information on laws related to the polyurethane industry and its developments, as well as general market data.
- Motivating members to continuously improve technical, environmental, health, safety, technological and process knowledge of their products.
- Promoting ethical practices and strengthening the spirit of goodwill in relations with other members, customers and the general public in order to provide fair benefits.
- Research and share knowledge and information with members and other producers and consumers for optimal use of resources.
- Becoming the only official polyurethane authority trusted by people, government and media.



شرکت آرین پلی یورتان



مهمت مشاهده کاتالوگ شرکت آرین پلی یورتان  
بارکد بالا را اسکن کنید



مهمت مشاهده سایت شرکت آرین پلی یورتان  
بارکد بالا را اسکن کنید



تولید کننده انواع فوم های پلی یورتان کفشی (pu)

EVA/pvc/Airblowing

oil: dop/dotp



# MAHAM

آدرس کارخانه: قم، شهرک صنعتی شکوهیه

دفتر فروش: قم، بلوار خلیج فارس، خیابان استخر دریا، ساختمان میلاد، طبقه دوم، واحد ۱۱

مدیریت: محمود راستی ۰۹۱۲ ۱۵۱۸۲۷۰

مدیر فروش: رسول موسوی ۰۹۱۲ ۵۷۷۹۲۱۶

۰۲۵ - ۳۷۲۲۱۱۲۰

f2pmaham@yahoo.com

۰۲۵ - ۳۷۲۲۱۱۲۰