

گروه صنعتی مکرر

MOKARRAR INDUSTRIAL GROUP



# خبرنامه پلی یورتان

دوره جدید | شماره دوم | خرداد ۱۴۰۲

www.mokarrar.com

آموزش، اطلاع رسانی و افزایش آگاهی عمومی در زمینه‌های عمومی و تخصصی، همواره یکی از مهمترین دغدغه‌های گروه صنعتی مکرر، به عنوان یکی از بازیگران مهم صنعت کشور بوده و خواهد بود. در همین راستا و در کنار سایر فعالیتهای علمی و دانشگاهی، واحد پلی یورتان شرکت مواد مهندسی مکرر، خبرنامه پلی یورتان را منتشر می‌کند.

خبرنامه پلی یورتان، یک ماهنامه علمی - خبری است که اخبار و تازه های دنیای پلی یورتان را به صورت خلاصه در یک مجموعه کنار هم گردآوری کرده و در اختیار علاقمندان این صنعت قرار می‌دهد.

تماس بگیرید

۰۲۱ ۵۴۹۳۱

خبرنامه پلی یورتان، پذیرای  
پیشنهادات و انتقادات شماست

## مطالب این شماره

- ۰۱ اهمیت عایق حرارتی
- ۰۴ کاربرد پلی یورتان در کاهش NVH
- ۰۸ روند قیمتی پتروشیمی کارون
- ۱۰ روند قیمت های جهانی
- ۱۱ نمایشگاه های داخلی و خارجی
- ۱۴ معرفی محصولات مکرر (زیره کفش)
- ۱۷ اخبار خارجی

## اهمیت عایق حرارتی

حرارت از مکان‌های گرم به سمت مکان‌های سرد و با درجه حرارت پایین‌تر حرکت می‌کند تا به یک تعادل دمایی برسند. این رفتار که به صورت طبیعی اتفاق می‌افتد باعث هدر رفت انرژی در وسایل و تجهیزاتی می‌شود که هدف از به کار گیری آن‌ها ایجاد محیط سرد به منظور نگهداری مواد غذایی است.

حالت دیگر در ساختمان‌ها، کارخانجات، ویلاها، هتل‌ها و سایر اماکنی است که انرژی جهت گرمایش آن‌ها مصرف می‌شود و این رفتار طبیعی انتقال گرما باعث هدر رفت انرژی به کار رفته می‌شود. با توجه به کمبود سوخت‌های فسیلی، افزایش گرمایش زمین ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی و اهمیت ذخیره انرژی و لزوم کاهش هدر رفتن آن در صنایع مختلف، برای جلوگیری از تبادل حرارتی در محیط، می‌توان از عایق‌های حرارتی مناسب استفاده کرد.

با رشد صنایع گوناگون و افزایش هزینه انرژی، اهمیت عایق‌های حرارتی روز به روز بیشتر گردیده است که موجب ساخت انواع مختلف عایق‌های حرارتی با کاربردهای مختلف شده است. مهمترین نکته در استفاده از عایق‌ها، ضریب انتقال حرارت در مواد مورد استفاده در عایق‌ها می‌باشد.

یک عایق حرارتی مناسب باید مقاومت فشاری و حرارتی بالا، مقاومت در برابر رطوبت و عدم رشد قارچ و کپک را داشته باشد.



## هدایت حرارتی

عملکرد عایق فوم یکی از خاصیت‌های مهم یک ماده عایق می‌باشد و مقیاس عملکرد عایق، هدایت حرارتی پایین و یا مقاومت حرارتی بالا (مقاومت در برابر انتقال حرارت) است. **ضریب هدایت حرارتی ( $\lambda$ ):** خاصیت ویژه ای از ماده می‌باشد که جریان گرما را (بر حسب وات) در یک متر مربع به ضخامت یک میلی‌متر از یک سطح صاف (زمانی که اختلاف دمایی بین دو سطح هم جهت با جریان گرما تقریباً ۱ کلوین باشد) نشان می‌دهد.

**ضریب مقاومت حرارتی (R):** شاخصه ای از ماده می‌باشد که میزان جلوگیری از انتقال حرارت را نشان می‌دهد. مقاومت حرارتی از تقسیم ضخامت بر مقدار هدایت حرارتی یک ترکیب ساخته شده به دست می‌آید.

$$R = d / \lambda$$

واحد مقاومت حرارتی  $k.W / m^2$  است و در ترکیباتی که شامل چندین لایه هستند، مقاومت حرارتی لایه‌ها با هم جمع می‌شوند.



ضریب انتقال حرارت (U)، میزان انرژی حرارتی انتقال یافته از میان ۱ مترمربع از ماده، زمانی که اختلاف دمایی بین دو طرف سطح که در جهت جریان گرما قرار دارند، یک کلوین باشد. مقدار U را می‌توان از فرمول زیر محاسبه کرد:  $U = 1/R$ .



## هدایت حرارتی در فوم پلی یورتان

فوم پلی یورتان سخت با دانسیته در حدود  $32 \text{ kg/m}^3$  شامل ۳٪ پلیمر و ۹۷٪ گاز محبوس (به نسبت حجمی) می باشد. بنابراین واضح است که هدایت حرارتی وابستگی زیادی به هدایت گاز (عامل پف زا) در درون سلول دارد. قابل ذکر است که کمترین مقدار هدایت حرارتی مربوط به گاز فریون می باشد.

انتقال حرارت از طریق فوم شامل مجموع عوامل زیر است:

$\lambda_G$ : هدایت حرارت از میان گازی که در درون سلول وجود دارد.

$\lambda_R$ : هدایت تشعشعی از میان سلول های فوم.

$\lambda_S$ : هدایت حرارت از میان دیواره های سلولی پلیمر جامد.

$\lambda_C$ : انتقال حرارت از طریق انتقال گاز در درون سلول.

انتقال حرارت در سلول هایی با قطر بیشتر از  $10 \text{ mm}$  مؤثر است. بنابراین انتقال حرارت از طریق انتقال گاز در درون سلول ( $\lambda_C$ ) معمولاً در فوم های سخت پلی یورتان صفر است.

هدایت تشعشعی از میان سلول های فوم ( $\lambda_R$ ) مستقیماً به قطر سلول بستگی دارد.

سرعت انتقال حرارت از دیواره سلولی فوم ( $\lambda_S$ ) با کاهش دانسیته فوم افزایش می یابد.

انتقال گرما از پلیمر جامد، ۳۰٪ از کل انتقال گرما در فوم را شامل می شود. انتقال حرارت از دیواره سلولی ( $\lambda_S$ ) مشخصاً با افزایش دانسیته فوم افزایش می یابد. به هر حال تغییر در مقدار هدایت حرارتی در دانسیته های فوم عایق بیشتر از  $50 \text{ kg/m}^3$  قابل توجه نیست.

بیشترین تغییرات هدایت حرارتی مربوط به تغییر هدایت حرارتی گاز داخل سلول ( $\lambda_G$ ) است که در اثر تغییرات ترکیب گاز محبوس در سلول های فوم به وجود می آید.

جدول ۱ هدایت حرارتی ( $\text{k.W} / \text{m}^2$ ) گازهایی که ممکن است در فوم سخت پلی یورتان وجود داشته باشد را نشان می دهد.

جدول ۱

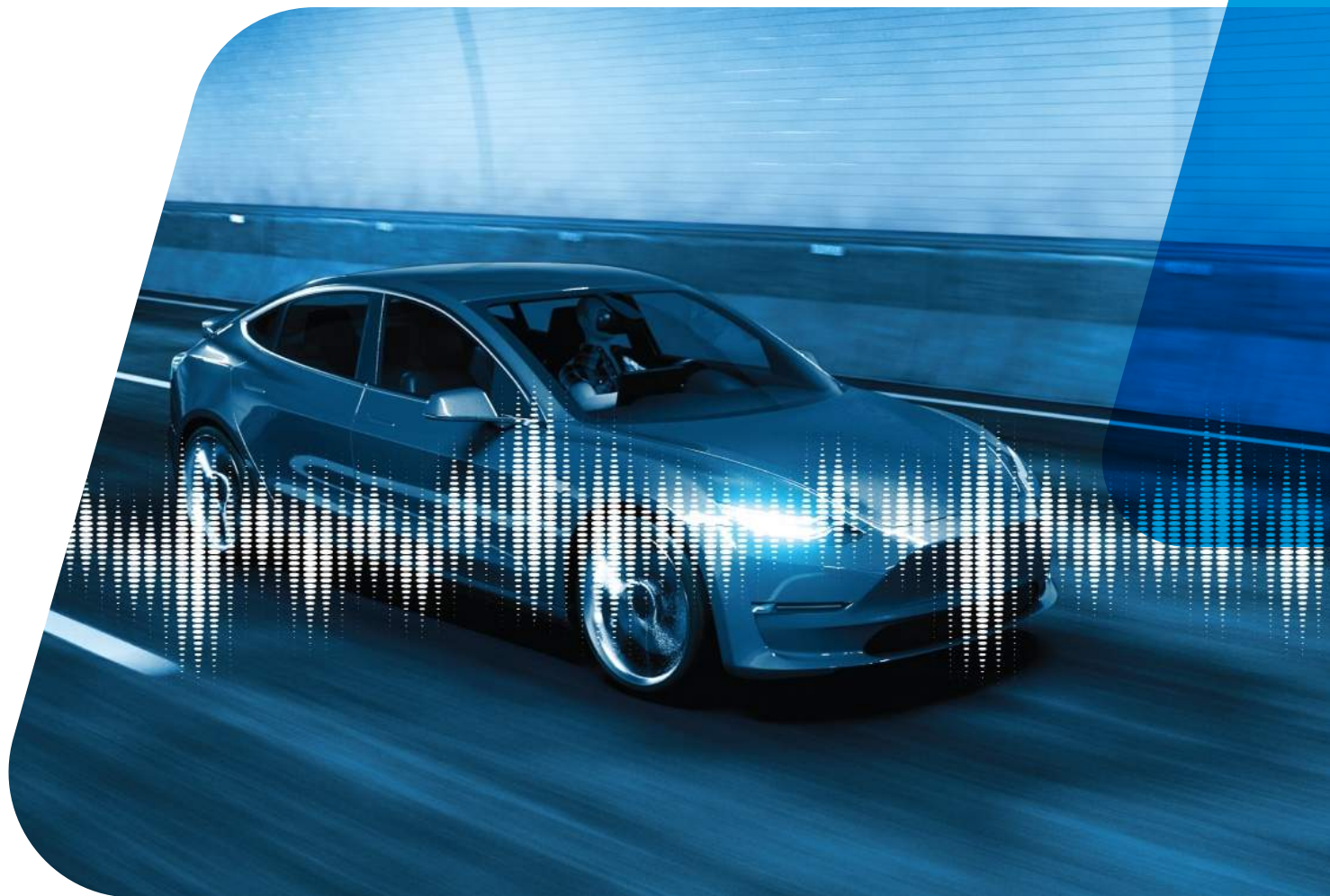
بخار آب	دی‌اکسید کربن	هوا	CFM-12	CFM-11	دما (°C)
0.0145	0.0133	0.0227	0.00778	0.00571	-17.8
0.0154	0.0141	0.0235	0.00813	0.00623	-6.7
0.0159	0.0146	0.0240	0.00844	0.00643	0
0.0163	0.0149	0.0244	0.00864	0.00657	4.4
0.0170	0.0157	0.0253	0.00899	0.00692	15.6
0.0179	0.0166	0.0260	0.00951	0.00743	26.7
0.0188	0.0175	0.0269	0.00986	0.00778	37.8

## کاربردهای پلی یورتان در کاهش NVH

### مفهوم NVH

طی سال‌های اخیر در صنعت خودروسازی تقاضای خودروهایی با صدای کمتر و احساس نرم‌تر بسیار زیاد شده است و در این راستا خودروسازان سعی در تولید خودروهایی با بهبود عملکرد از نظر (Noise ;Vibration & Harshness) نموده اند. اهمیت کاهش صدا، ارتعاش و ناملایمتی (سختی یا تندی) بعنوان یکی از مزایای رقابتی، بصورت گسترده ای در صنایع خودروسازی، کاربردی شده است و توسعه‌ی NVH در حد بهینه، هدفی مهم در بهبود وسایل نقلیه به شمار می‌رود. مطالعات بر روی NVH و ارتقاء عملکرد و کیفیت محصول، منتج به راحتی سفر و رضایت مصرف کنندگان می‌گردد و به عنوان عاملی مهم، در میزان وفاداری به برند (Brand Loyalty) عنوان می‌شود. به همین علت خودروسازان و تولیدکنندگان قطعات خودرویی برای اندازه گیری دقیق شاخص‌های NVH خود را مجهز به دستگاه‌های اندازه گیری و بررسی خصوصیات صدا، ارتعاش و سختی، نموده اند.





لازم به ذکر می باشد که ناملایمیتی (سختی یا تندى) ارزیابی و تشخیصی ذهنی را می طلبد؛ اما صدا و ارتعاش را می توان بصورت شاخص های فیزیکی مطرح نموده و آنها را اندازه گیری کرد.

کاهش NVH در خودروها، کل فرآیند طراحی و تولید را تحت تاثیر قرار داده و بایستی از شروع فرآیند طراحی خودرو و قطعات مد نظر قرار گیرد. طراحی بر اساس NVH، فرآیندی است که نیاز به یکی کردن انتظارات و توقعات مشتری از یک سو و فرآیند طراحی و توسعه خودرو از سوی دیگر دارد. برای مشتری NVH دو مفهوم زیر را دارد:

۱- میزان لرزشی که سرنشینان در نقاط تماس بدن با قطعات خودرو مانند فرمان، صندلی و کف، احساس می کنند.

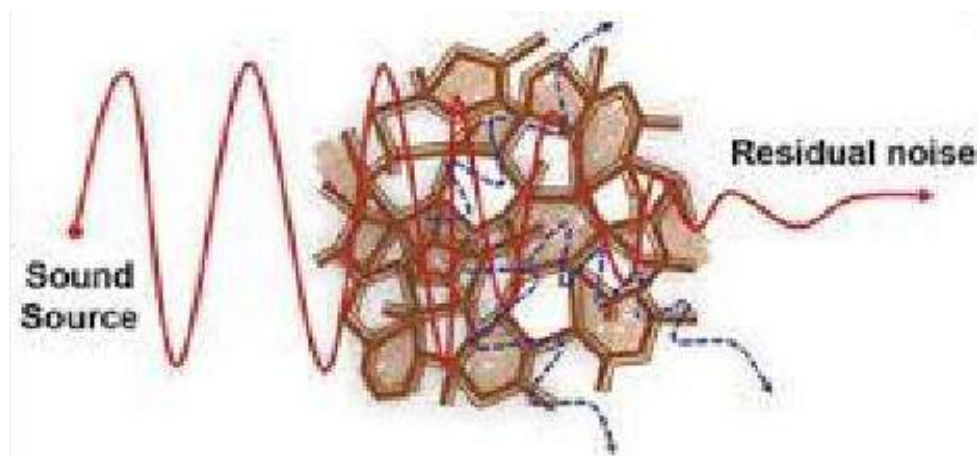
۲- میزان صدا و کیفیت صدایی که سرنشینان در داخل خودرو دریافت می کنند.



بنابر دو مفهوم فوق، NVH باید بر اساس واکنش‌های قابل اندازه‌گیری توسط حس لامسه و شنوایی بیان شود. به همین علت نحوه تبدیل انتظارات و توقعات مشتری به شاخص‌های واقعی و قابل اندازه‌گیری که بتواند در شبیه‌سازی و تست مستقیم NVH خودرو مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرد، بسیار مهم است. توضیح آنکه اگرچه NVH اصطلاحی در علوم مهندسی است که عموماً برای خودروها و وسایل نقلیه جاده‌ای بکار می‌رود، اما به عینه تکنیک‌هایش در صنایع هوایی و حمل و نقل ریلی نیز پرکاربرد می‌باشد.

## کاربرد پلی یورتان در کاهش NVH

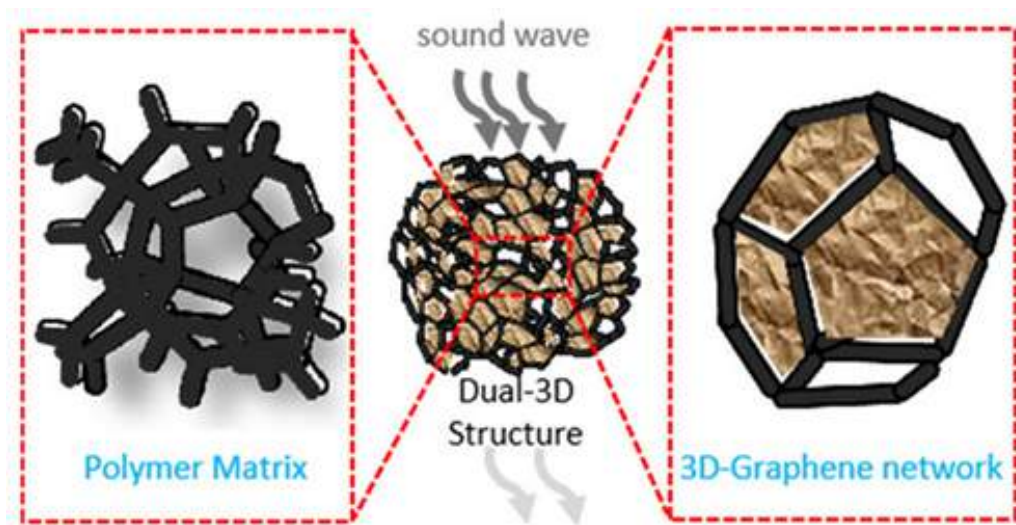
پلی یورتان با کاربردهای مختلف، یک پلیمر بسیار محبوب در صنایع گوناگون است که می‌تواند بعنوان یک جایگزین مناسب برای مواد سنتی استفاده شود. خصوصیات جذب شوک، صدا و لرزش پلی یورتان، آن را به یکی از بهترین مواد جهت کاهش NVH در صنعت خودروسازی تبدیل کرده است. این خصوصیات باعث شده است که پلی یورتان در قطعات مختلف خودرو، از جمله ضربه‌گیرها، روکش‌ها، پوشش برخی قطعات متحرک گردنده (بوشها و بلبرینگها) و بسیاری از دیگر قطعات، استفاده شده و جایگزین مناسبی به جای موادی مانند فلزات و پلاستیک‌های سخت گردد.



استفاده از پلی یورتان، برای کاهش NVH در خودروها، به دو دلیل اصلی زیر می باشد:

۱- پلی یورتان به علت انعطاف پذیری (Flexibility) بالا باعث جذب لرزش‌های ناشی از جاده و عوامل خارجی در خودرو می شود که این به معنی کاهش لرزش‌ها و تکانه‌هایی است که به سرنشینان خودرو منتقل می‌شود.

۲- پلی یورتان به دلیل خصوصیات جذب صوت و استهلاک انرژی امواج صوتی در پیچ و خم سلول‌های باز فوم، می‌تواند به کاهش نویز در خودرو کمک کند.



#### منابع:

تکنولوژی شاسی خودرو، انتشارات پارتیان، مهندس حسین رضانی (به نقل از سایت تارک خودرو)

سایت گروه کیان نوین

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

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



# روند قیمتی، عرضه و تقاضای پتروشیمی کارون فروردین ۱۴۰۲

حجم قرارداد (تن)	تقاضا (تن)	حجم عرضه (تن)	بالاترین (ریال)	ارزش معامله (هزارریال)	قیمت پایانی میانگین (ریال)	نام کالا
144	234	144	1,062,000	152,927,892	1,061,999	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص
54	63	54	990,859	53,506,386	990,859	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات Modified (KLM-100B)
300	400	300	842,400	252,699,900	842,333	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک
0	0	20		0		متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600
144	306	144	1,054,444	151,783,902	1,054,055	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص
20	20	40	623,740	12,474,800	623,740	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600
54	81	54	945,999	51,083,946	945,999	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات Modified (KLM-100B)
54	126	54	1,410,000	76,013,982	1,407,666	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات فوم سرد (KMT-10)
300	620	300	1,302,000	376,840,420	1,256,135	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک
144	234	144	1,025,003	147,600,306	1,025,002	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص
20	20	40	623,740	12,474,800	623,740	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600
240	540	240	1,355,009	324,732,400	1,353,052	متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک





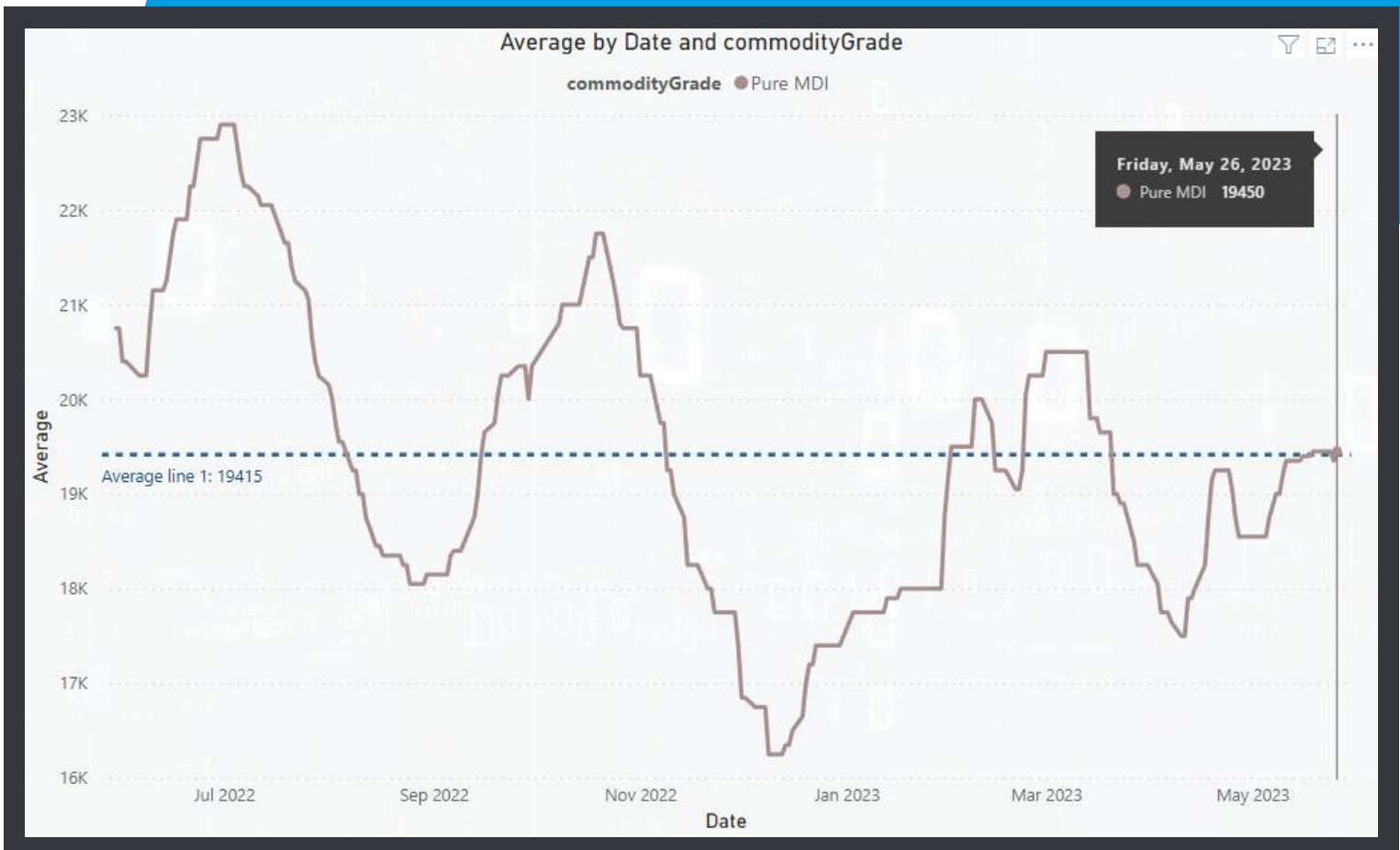
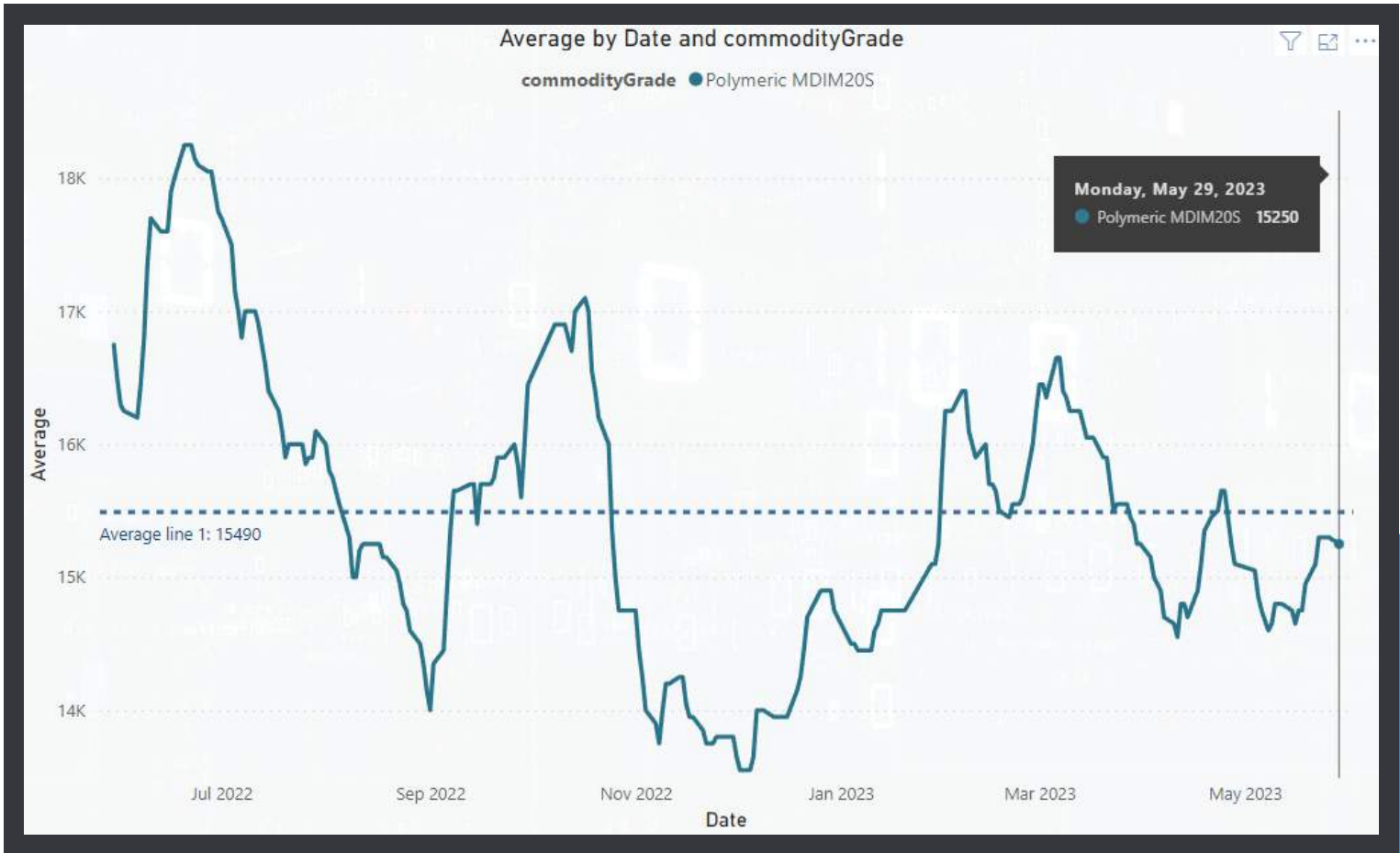
# روند قیمتی، عرضه و تقاضای پتروشیمی کارون اردیبهشت ۱۴۰۲

نام کالا	قیمت پایانی میانگین موزون (ریال)	ارزش معامله (هزارریال)	بالاترین (ریال)	حجم عرضه (تن)	تقاضا (تن)	حجم قرارداد (تن)
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600	616,667	12,333,340	616,667	20	20	20
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک	855,100	256,530,080	855,999	300	440	300
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص گرید KM70	545,832	29,474,928	545,832	54	72	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص	1102999	158831892	1103000	144	270	144
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600	616,667	24,666,680	616,667	40	40	40
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات Modified (KLM-100B)	1,090,999	58,913,946	1,090,999	54	90	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک	866,490	225,287,320	867,000	260	420	260
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص گرید KM70	568,999	30,725,946	568,999	54	54	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص	1,128,075	162,442,764	1,128,599	144	216	144
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک	754,588	211,284,520	755,000	300	300	280
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600	616,667	24,666,680	616,667	40	40	40
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص	1,155,394	166,376,790	1,156,599	144	234	144
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک KP600	0	0		20	0	0
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات پلیمریک	904129	271238800	906000	300	400	300
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات Modified (KLM-100B)	1130568	61050672	1130568	54	72	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات گرید صندلی خودرو	1320881	71327592	1321322	54	126	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص گرید KM70	853999	46115964	860000	54	90	54
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات خالص	1052999	151631910	1060000	144	234	144





# روند قیمت های جهانی



# اخبار نمایشگاه های داخلی و خارجی پلی یورتان

## نمایشگاه های داخلی برگزار شده

بیست و هفتمین نمایشگاه بین المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی

تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۲۷ - ۱۴۰۲/۲/۳۰

مکان برگزاری: محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران

## نمایشگاه های داخلی پیش رو

سی و دومین نمایشگاه بین المللی تخصصی صنعت مبلمان

تاریخ: ۱۴۰۲/۴/۱۴ - ۱۴۰۲/۴/۱۷

مکان برگزاری: محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران



## نمایشگاه‌های خارجی برگزار شده

چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی تخصصی مواد اولیه، تجهیزات و فناوری های تولید پلی یورتان  
تاریخ: ۲۸ تا ۳۰ مارس ۲۰۲۳

محل برگزاری: غرفه ۱، نمایشگاه Expocentre، مسکو، روسیه

پلی اورتانکس یک رویداد تخصصی بین‌المللی پیشرو در صنعت پلی یورتان در روسیه است. طی برگزاری این نمایشگاه، طیف کاملی از تولید کنندگان مواد خام، تجهیزات و محصولات نهایی پلی یورتان به طور گسترده معرفی شده اند.

۶۵ غرفه دار از ۶ کشور (روسیه، جمهوری بلاروس، ترکیه، چین، امارات و جمهوری اسلامی ایران) در نمایشگاه پلی اورتانکس ۲۰۲۳ شرکت کردند.

همچنین طی برگزاری نمایشگاه، بخش ویژه چسب و درزگیر نیز معرفی شد که توجه متخصصان این صنعت را به خود جلب کرد.

### نمایشگاه و کنفرانس پلی یورتان

مکان برگزاری: کشور هند

تاریخ: ۱۲ تا ۱۴ آوریل ۲۰۲۳

تولیدکنندگان ایزوسیانات، تولیدکنندگان پلی‌ال، تامین‌کنندگان مواد افزودنی و مواد شیمیایی و سایر تامین‌کنندگان مواد خام، تولیدکنندگان ماشین‌آلات، پردازنده‌های پلی‌اورتان، تامین‌کنندگان تجهیزات تست، آزمایشگاه‌ها و ... در این نمایشگاه گرد هم آمدند.

### نمایشگاه کفش و چرم (AYSFAF)

مکان برگزاری: استانبول

تاریخ: ۳ تا ۶ می ۲۰۲۳



## نمایشگاه‌های خارجی پیش رو

### پنجمین نمایشگاه بین المللی فوم پلی یورتان

زمان برگزاری: ۵ تا ۶ ژوئن ۲۰۲۳

مکان برگزاری: کشور ژاپن

موضوع نمایشگاه:

۱. فناوری‌های پایدار زیست محیطی برای پلی یورتان‌ها
۲. کاربرد پلی یورتان‌ها در هر صنعت و انتظار برای پلی یورتان‌ها
۳. آخرین روند در فن آوری‌های مرتبط با پلی یورتان

در ضمن AYSAF در تاریخ ۱۵ تا ۱۸ نوامبر ۲۰۲۳ مجدداً میزبان بازدیدکنندگان خود در مرکز نمایشگاه استانبول خواهد بود و شرکت‌های پیشرو از سراسر جهان را گرد هم می‌آورد. این نمایشگاه نقش مهمی در ایجاد معاملات تجاری جدید خواهد داشت و به غرفه داران فرصت دیدار با بازدیدکنندگان داخلی و خارجی را خواهد داد.

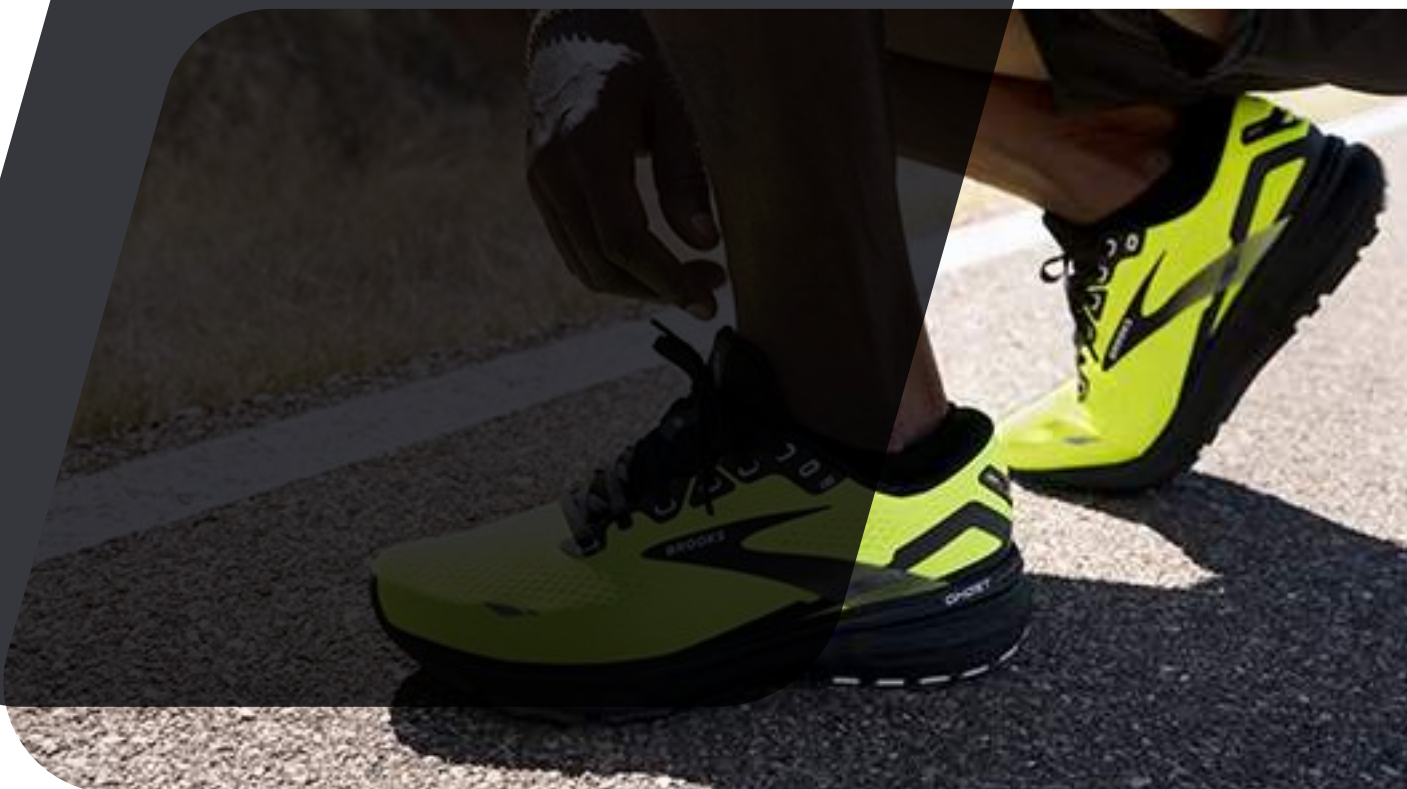
لازم به ذکر می‌باشد AYSAF محیطی ایده آل برای پاسخگویی به نیازهای سیستم‌های زیره کفش، چرم، چرم مصنوعی، نساجی، لوازم جانبی فلزی و پلاستیکی، مواد شیمیایی، چسب‌ها، ماشین آلات، تجهیزات و فن آوری‌های تولید ارائه می‌دهد.



# معرفی محصولات شرکت مواد مهندسی مکرر

## زیره کفش پلی یورتان

پلی یورتان مورد استفاده در زیره کفش از طریق واکنش بین ایزوسیانات و پلی ال (پلی اتر-پلی ال یا پلی استر-پلی ال) در حضور کاتالیزور و گرما تولید می‌شود و بعد از تولید در قالب های مورد نظر ریخته شده یا به صورت مستقیم تزریق می‌شود. طی انجام واکنش، ایزوسیانات‌ها با مقدار زیادی پلی ال (پلی استر-پلی ال یا پلی اتر-پلی ال) واکنش می‌دهند و میلیون‌ها حباب کوچک طی این فرایند آزاد می‌شود که موجب سبک شدن زیره کفش پلی یورتان مخصوصا در کفش‌های ورزشی می‌شود. ساختار سلولی پلی یورتان تأثیر زیادی در خصوصیات فیزیکی از جمله دانسیته، سختی، فشرده سازی، خواص مقاومتی و انعطاف پذیری زیره کفش پلی یورتان دارد.



پلی اتر-پلی آل‌ها، باعث ایجاد فوم‌هایی با ساختار سلول باز و پلی استر-پلی آل‌ها معمولاً منجر به تولید فوم‌هایی با ساختار سلول بسته می‌شوند. زیره‌های پلی اتر- پلی آل، مقاومت بالایی در برابر هیدرولیز و مقاومت کمی در برابر مواد روغنی دارند در حالی که زیره‌های پلی استر- پلی آل، مقاومت کمی در برابر هیدرولیز و مقاومت بالایی در برابر مواد روغنی دارند.

زیره کفش پلی یورتان معمولاً نسبت به سایر انواع زیره‌ها مانند PVC (پلی وینیل کلراید)، دانسیته یا چگالی کمتری دارد. در نتیجه نسبت به بعضی انواع زیره کفش، سبک‌تر می‌باشد. همچنین زیره کفش پلی یورتان پرداخت‌های متنوعی را ارائه می‌دهد و امکان پردازش رنگ، چاپ و ... را فراهم می‌کند.

### فرایند بازیافت زیره کفش پلی یورتان

مزیت بازیافت زیره کفش پلی یورتان، کاهش ضایعات و افزایش پایداری در صنعت کفش می‌باشد.

انواع روش‌های بازیافت زیره کفش پلی یورتان

\* آسیاب کردن

\* بازیافت مکانیکی

\* بازیافت شیمیایی

مراحل بازیافت مکانیکی زیره کفش پلی یورتان:

۱. تفکیک و جداسازی زیره کفش از سایر مواد
۲. آسیاب کردن زیره کفش (کاهش اندازه مواد و سهولت کار)
۳. شست و شو و تمیز کردن (جداسازی آلودگی‌ها و زباله‌ها)
۴. ذوب شدن (مخلوط کردن مواد ذوب شده جهت تولید زیره کفش جدید یا سایر محصولات)

۵. کنترل کیفیت (بازرسی محصول نهایی برای مطابقت با استانداردهای کیفی)



## مراحل بازیافت شیمیایی زیره کفش پلی یورتان

۱. جمع آوری و مرتب سازی زیره‌های کفش پلی یورتان (تهیه قطعات کوچکتر جهت سهولت پردازش)
۲. فرایند دی پلیمریزاسیون (Depolymerization) (تجزیه پلی یورتان به اجزای شیمیایی تشکیل دهنده آن)
۳. خالص سازی
۴. تشکیل محصول جدید (تولید محصولات جدید از مواد شیمیایی خالص سازی شده)

## مزایای استفاده از زیره کفش پلی یورتان

- انعطاف پذیری بالا
- دوام و ماندگاری بالا
- مقاومت مکانیکی و سایشی بالا
- مقاومت بالا در برابر حرارت و مواد شیمیایی
- مقاوم در برابر سایش و پارگی
- مقاوم در برابر فشرده سازی
- مقاوم در برابر لغزش
- چگالی و وزن کم
- سهولت قالب پذیری
- قابل بازیافت (سازگار با محیط زیست)
- جذب شوک‌ها و تنش‌ها

بازار فعلی زیره‌ی کفش پلی یورتان تا کنون حدود ۴/۵ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است و پیش بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۴ این رقم تا حدود ۵/۹ میلیارد دلار رشد کند.

# اخبار خارجی

## گزارش بازار جهانی پلی یورتان ۲۰۲۳

۱۵ فوریه ۲۰۲۳

اندازه بازار جهانی صنعت پلی یورتان، رقبای دارای سهم بازار و روند بازار در این گزارش ارائه شده است.

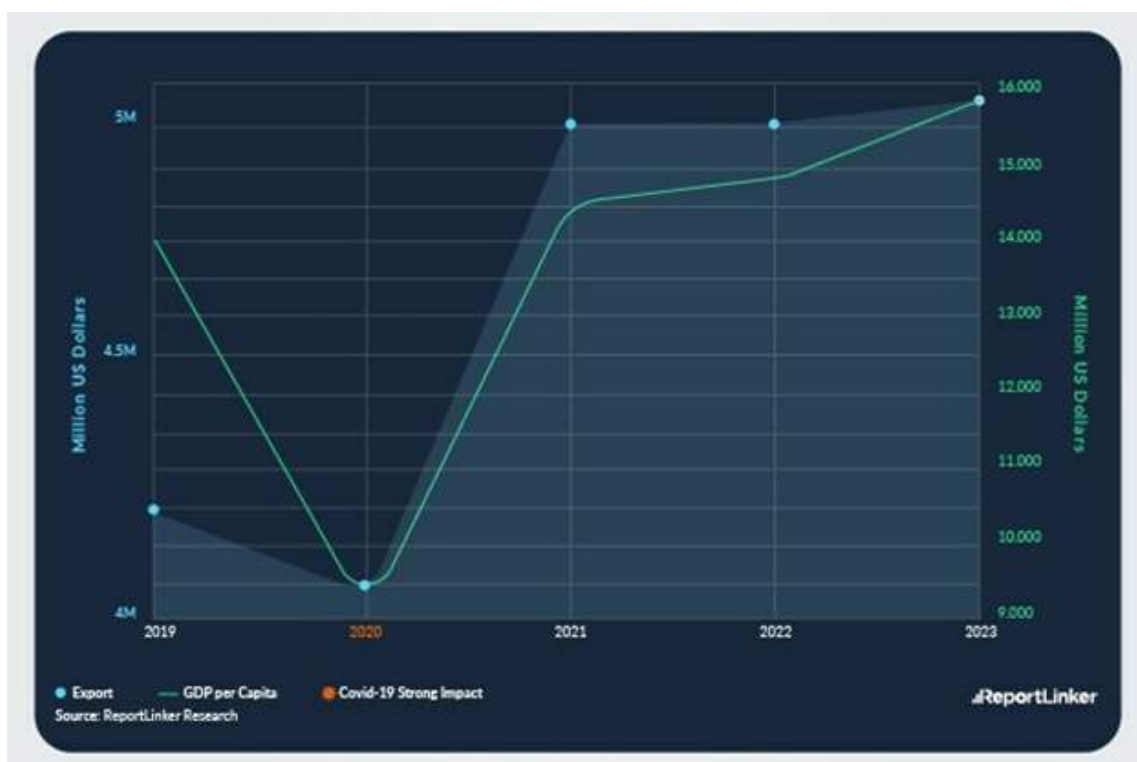
کشورهای تحت پوشش بازار پلی یورتان، برزیل، چین، فرانسه، آلمان، هند، اندونزی، ژاپن، کره جنوبی، روسیه، بریتانیا، ایالات متحده آمریکا و استرالیا هستند.

شرکت های شیمیایی مختلف از جمله Dow Chemical Company, BASF SE, Covestro, Huntsman Corp, Eastman Chemical Co, Mitsui Chemicals و ... جزء بازیگران اصلی بازار پلی یورتان محسوب می شوند.

بازار جهانی پلی یورتان از ۷۷/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ به ۸۸/۳۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۳ با نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR) ۱۳/۸ درصد خواهد رسید.

جنگ روسیه و اوکراین منجر به تحریم های اقتصادی چندین کشور و اختلال در زنجیره تامین شده است. بنابراین انتظار می رود بازار پلی یورتان از ۱۴۳/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۷ با CAGR ۱۳ درصد رشد کند.

منبع: [www.prnewswire.com](http://www.prnewswire.com)





## تجزیه و تحلیل بازار چسب اروپا

۲۲ می ۲۰۲۳

بر اساس ترکیبات شیمیایی و ساختار چسبها میتوان آنها را به چسبهای سیلیکونی، چسبهای ارگانوسیلیکون، چسبهای پلی یورتان، چسبهای رزین اپوکسی، چسبهای آکرلیک و غیره طبقه بندی کرد.

علاوه بر کاربردهای سنتی استفاده از چسب در صنایع مختلف و محصولات مصرفی، زمینه‌های نو ظهور مانند انرژی‌های نو، فتوولتائیک، الکترونیک، مراقبت‌های بهداشتی و صنایع نظامی نیز می‌توانند توسعه بیشتری را برای صنعت چسب فراهم کنند.

چسبهای پلی یورتان با انعطاف پذیری عالی، مقاومت در برابر ضربه، مواد شیمیایی، سایش و مقاومت در برابر دماهای پایین در این زمینه پیشرو هستند.



بازار جهانی چسب در سال ۲۰۲۱ تقریباً ۶۰ میلیارد دلار بود و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ به ۸۰ میلیارد دلار برسد. از نظر بازارهای مصرفی، منطقه آسیا بزرگترین بخش بازار چسب (حدود ۵۲ درصد) از کل مصرف را به خود اختصاص می‌دهد.

از نظر سهم بازار، تولید کنندگان پیشرو چسب در اروپا در حال حاضر شامل شرکت‌های بزرگ AkzoNobel، Sika، Henkel، Huntsman، Fuller می‌باشند.

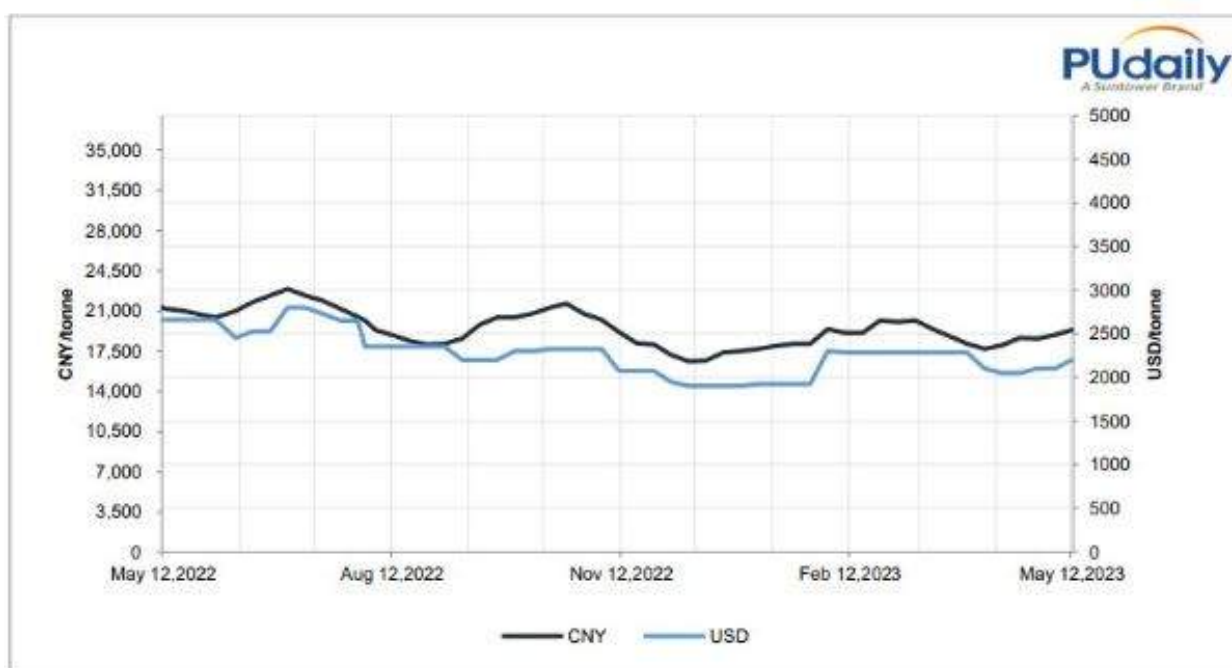
بر اساس برآوردهای اولیه یورواستات، در فوریه ۲۰۲۳ در مقایسه با ژانویه ۲۰۲۳، نرخ تولید این محصول در اروپا ۲/۳ درصد افزایش یافت.

منبع: [www.pudaily.com](http://www.pudaily.com)

## بررسی بازار MMDI چین: آیا محرک های حمایتی برای صعود وجود دارد؟

۱۸ می ۲۰۲۳

در پایان ماه آوریل، تامین کنندگان عمده MDI در چین به طور متوالی قیمت MMDI خود را برای ماه می افزایش دادند در نتیجه، در ۶ می، قیمت بازار MMDI چین به ۱۸۸۰۰ تا ۱۹۰۰۰ یوان در هر تن و ۱۹۳۰۰ تا ۱۹۵۰۰ یوان در هر تن (منابع وارداتی) افزایش یافت. هفته گذشته، افزایش قیمت قرارداد Covestro و قیمت ثابت Wanhua Chemical منجر به حمایت قوی تر از بازار MMDI چین شد و قیمت ها ابتدا افزایش یافت و سپس تثبیت شد. در ۱۷ می، قیمت های منابع اصلی MMDI در چین حدود ۱۹۲۰۰ تا ۱۹۵۰۰ یوان در هر تن رقم خورد که نسبت به پایان آوریل ۷۰۰ تا ۹۰۰ یوان در هر تن افزایش یافته است. بنابراین انتظار می رود بازار MMDI چین در کوتاه مدت نوسانات شدیدی را نشان دهد.



با این حال، تقاضای MMDI در چین ضعیف باقی ماند زیرا تقاضا برای MMDI در صنایع اصلی پایین دستی مانند تولید کنندگان رزین زیره کفش پی یو نسبتاً کم بود.

صنعت نساجی و پوشاک یکی از بخش های اصلی MMDI است. صادرات نساجی و پوشاک چین در آوریل ۲۰۲۳ به ۲۵/۶۶ میلیارد دلار رسید.

بر اساس گزارش منسوجات و پوشاک چین، از ژانویه تا مارس ۲۰۲۳ به ۳۶۹/۸۶ میلیارد یوان رسید که نسبت به سال گذشته ۲۲/۸ درصد افزایش داشت.



بنابراین، علاوه بر قیمت گذاری پایدار توسط تامین کنندگان MMDI، بهبود تقاضای صنایع پایین دستی نیز یک محرک حمایتی برای روند پایدار و صعودی در بازار MMDI چین است.

منبع: [www.pudaily.com](http://www.pudaily.com)

## کشف میکروب‌های بازیافت کننده پلاستیک‌های پلی یورتان در دمای پایین

۱۲ می ۲۰۲۳

محققان، میکروب‌هایی را از مناطق آلپ و قطب شمال کشف کرده اند که می‌توانند پلاستیک‌های پلی یورتان را بدون نیاز به دمای بالا تجزیه کنند.

دانشمندان مؤسسه فدرال سوئیس WSL یافته‌های خود را این هفته در *Frontiers in Microbiology* منتشر کردند و به جزئیات چگونگی هضم باکتری‌ها و قارچ‌های سازگار با سرما از مناطق قطبی و کوه‌های آلپ سوئیس پرداختند.

میکروارگانیزم‌های پلاستیک‌خوار برای اعمال فعالیت خود به دمای بالا تمایل دارند. در ادامه محققان توضیح دادند: «چندین میکروارگانیزمی که می‌توانند این کار را انجام دهند قبلاً یافت شده‌اند، اما زمانی که در مقیاس صنعتی استفاده می‌شوند، آنزیم‌های موجود در آن‌ها فقط در دمای بالای ۳۰ درجه سانتی‌گراد فعالیت می‌کنند. از این رو گرمایش مورد نیاز در کاربردهای صنعتی، افزایش هزینه را به دنبال دارد.

متأسفانه، هیچ یک از میکروارگانیزم‌های آزمایش شده موفق به تجزیه پلی اتیلن نبودند. اما ۵۶ درصد از سویه‌های آزمایش شده، پلی استر-پلی یورتان زیست تخریب پذیر را در ۱۵ درجه سانتیگراد (۵۹ درجه فارنهایت) تجزیه کردند.

منبع: [www.pudaily.com](http://www.pudaily.com)

## ادتیو گرافن شرکت Blackswan، مقاومت در برابر سایش ترموپلاستیک‌ها را بهبود می‌بخشد

۸ می ۲۰۲۳

آخرین نسخه از مواد نانوپلاکت گرافن شرکت Black Swan با نام ("Graphcore") مقاومت سایشی کامپوزیت‌ها را در محدوده ۶۰ تا ۸۰ درصد، در صورت استفاده به عنوان افزودنی در پلی یورتان ترموپلاستیک افزایش می‌دهد.



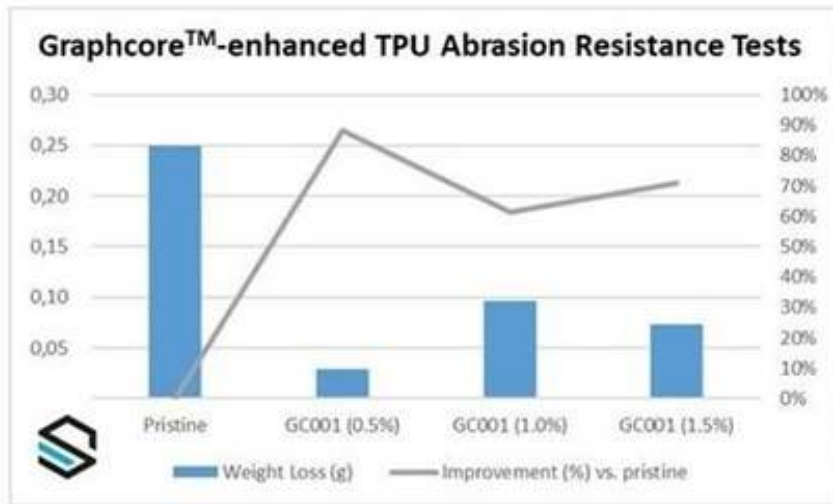


Figure 1: Weight loss and abrasion resistance of TPU composites at different loading levels (CNW Group/Black Swan Graphene Inc)

شکل ۱ ( کاهش وزن کامپوزیت‌های بارگزاری شده با گرافن)

این ترکیب منحصر به فرد، TPU را برای کاربردهای مختلف از جمله صنعت خودرو، تجهیزات ورزشی، روکش‌های نساجی، گوشی‌های موبایل و ... مناسب می‌سازد. سیمون مارکوت، رئیس و مدیر اجرایی Black Swan Graphene، اظهار داشت: "نتایج عملکرد نشان می‌دهد که گرافن می‌تواند صنعت پلیمر را متحول کند. گرافن علاوه بر بهبود مقاومت در برابر سایش، به دلیل کاهش وزن، منجر به صرفه جویی در هزینه‌ها نیز می‌گردد.

منبع: [www.pudaily.com](http://www.pudaily.com)

## ارائه محصولات جدید شرکت Base Materials برای فرایندهای قالب‌گیری نوین

۲۷ آوریل ۲۰۲۳

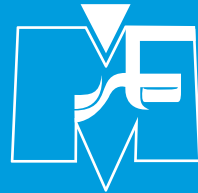
شرکت Base Materials فناوری نوآورانه‌ای را برای تولید کامپوزیت‌ها، از جمله اپوکسی و محصولات قالب‌گیری پلی‌یورتان مورد استفاده در شکل‌دهی خلاء، شکل‌دهی حرارتی، مدل‌سازی خودرو و الگوهای ریخته‌گری مناسب، ساخت قالب‌های پلیمری تقویت‌شده با الیاف (FRP) و غیره ارائه می‌کند.



جان میلر، مدیر عامل Base Materials می‌گوید: محصولات ارائه شده در این فرایند، به دلیل افزایش پایداری ابعادی، برای استفاده در طیف گسترده‌ای از برنامه‌ها مناسب است. محصولات Base Materials شامل BP۱۷۰۰ و BP۱۲۰۰ و BP۶۰۰، با چسب‌ها، درزگیرها و عوامل رهاسازی قابل تطبیق هستند.

منبع: [www.pudaily.com](http://www.pudaily.com)

گروه صنعتی مکرر  
MOKARRAR INDUSTRIAL GROUP



# خبرنامه پلی یورتان

طراحی و صفحه آرایی: واحد دیجیتال مارکتینگ گروه صنعتی مکرر