



## بازیافت: نقشه راه آینده صنایع پلاستیک

تهیه و تنظیم:  
دکتر شاهین کاظمی  
عضو هیئت مدیره انجمن صنایع نساجی ایران

گزارشی از نمایشگاه K بزرگترین نمایشگاه صنعت پلیمر و پلاستیک جهان در دوسلدورف آلمان

### تاریخچه

K حرف اول لغت Kunststoffe می‌باشد که در زبان آلمانی به معنای پلاستیک و مواد مصنوعی است. نمایشگاه K دوسلدورف در سال ۱۹۵۲ برای اولین بار برگزار شد. این نمایشگاه در ابتدا قرار بود به عنوان یک نمایشگاه داخلی برای شرکت‌های نوآور آلمانی برگزار گردد و چند دوره نخست هم وضع بر همین منوال بود و شرکت‌کنندگان از آلمانی غربی آن دوران عموماً در این نمایشگاه شرکت می‌کردند، اما از سال ۱۹۶۳ این نمایشگاه جنبه و شخصیت بین‌المللی نیز پیدا کرد. در سال ۲۰۱۳ (دو دوره قبل)، به مناسبت شصت سالگی این رویداد، نمایشگاه K مجموعه‌ای از دیدنی‌ترین عکس‌های خود را در طول برگزاری این رویداد منتشر کرد که تعدادی از آنها را در این گزارش مشاهده می‌کنید. (تصویر ۱ الی تصویر ۶)

### آمار و ارقام نمایشگاه K-2019

نمایشگاه امسال یکی از درخشان‌ترین دوره‌های اجرای خود را پشت سر گذاشت و با مشارکت ۳۳۳۰ شرکت غرفه‌گذار در مساحتی بیش از ۱۷۶,۰۰۰ متر مربع از ۶۳ کشور و ۲۲۵,۰۰۰ بازدیدکننده از ۱۶۵ کشور جهان در ۸ روز آمار بسیار قابل توجهی از ابعاد بین‌المللی یک نمایشگاه را به نمایش گذاشت. وجود انگیزه قوی، مسئولیت و تعهد در صنایع جهانی پلاستیک و پلاستیک همگی در اجرای موفقیت‌آمیز این رویداد جهانی نقش داشته است.

در دوره قبل نمایشگاه K (سال ۲۰۱۶) ۳۲۹۳ شرکت به عنوان غرفه‌گذار از ۶۱ کشور جهان حضور داشتند که مساحت خالصی در حدود ۱۷۳,۰۲۵ مترمربع را به نمایش دستاوردهای خود اختصاص داده بود و ۲۳۲,۰۵۳ نفر از این نمایشگاه بازدید به عمل آورده بودند که ۷۱٪ آنها از خارج از آلمان بودند. با توجه به اینکه در نمایشگاه K-2013 (دو دوره قبل)، نیز ۲۱۸ هزار بازدیدکننده و ۳۲۲۰ غرفه‌دار شرکت کرده بودند، به همین دلیل می‌توان گفت که نمایشگاه



### مقدمه

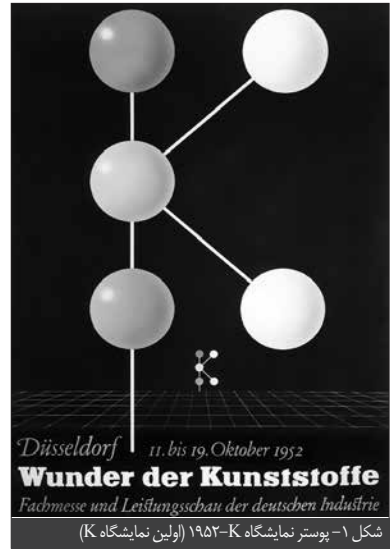
شهر دوسلدورف به عنوان هفتمین شهر بزرگ آلمان با جمعیتی نزدیک به ۶۲۰ هزار نفر از تاریخ ۱۶ الی ۲۳ اکتبر ۲۰۱۹ (۲۴ مهر الی ۱ آبان ۱۳۹۸) ۸ ساعت در روز میزبان بزرگترین نمایشگاه و گردهمایی صنایع پلاستیک، پلیمر و پلاستیک جهان به نام K-Show بود. در این گزارش به صورت خلاصه ضمن معرفی این نمایشگاه و بیان تاریخچه‌ای از آن، سعی شده است تا به اختصار آخرین دستاوردهای مورد عرضه در این رخداد بین‌المللی معرفی گردد.



شکل ۳- در سال ۱۹۵۲ تکنولوژی تولید فیلم‌های پلیمری و همچنین دوخت آنها به عنوان لباس بارانی بسیار نوآورانه محسوب می‌شد



شکل ۲- تبلیغات نمایشگاه K-۱۹۵۲



شکل ۱- پوستر نمایشگاه K-۱۹۵۲ (اولین نمایشگاه K)  
 Düsseldorf 11. bis 19. Oktober 1952  
**Wunder der Kunststoffe**  
 Fachmesse und Leistungsschau der deutschen Industrie



شکل ۶- ورودی نمایشگاه K-۱۹۷۱



شکل ۵- ورودی نمایشگاه K-۱۹۶۳



شکل ۴- تبلیغات نمایشگاه K-۱۹۵۹

در نمایشگاه سال جاری کشورهای آلمان (۹۷۹ غرفه)، ایتالیا (۴۲۹ غرفه)، چین (۳۶۹ غرفه)، ترکیه (۱۵۵ غرفه)، هند (۱۴۹ غرفه)، تایوان (۱۲۰ غرفه)، فرانسه (۱۱۸ غرفه)، آمریکا (۱۰۹ غرفه)، اطریش (۸۹ غرفه)، سوئیس (۸۹ غرفه)، انگلستان (۸۲ غرفه)، اسپانیا (۷۳ غرفه)، هلند (۷۱ غرفه)، کره جنوبی (۵۳ غرفه)، بلژیک (۴۳ غرفه)، لهستان (۴۱ غرفه)، پرتغال (۳۶ غرفه)، ژاپن (۳۳ غرفه)، جمهوری چک (۲۶ غرفه) و دانمارک (۲۲ غرفه) به ترتیب ۲۰ کشور اول دنیا از بابت حضور در نمایشگاه به عنوان غرفه‌گذار بودند.

همچنین در نمایشگاه امسال (K-۲۰۱۹) ۸ غرفه به شرکت‌های ایرانی اختصاص داشت که عبارت بودند از:

- پتروشیمی باختر
- پتروشیمی جم
- پارسا پلیمر شریف
- هولدینگ خلیج فارس
- پویا تجارت نوین خلیج فارس
- بازرگانی پتروشیمی ایران
- پتروشیمی پلی نار تبریز
- پتروشیمی تبریز

امسال 2019-K توانسته است در همه ابعاد و آمارها روند رو به رشدی در مقایسه با دوره‌های گذشته خود داشته باشد و به‌همین دلیل برگزارکنندگان آن، این نمایشگاه را بهترین نمایشگاه تاریخ لاستیک و پلاستیک جهان معرفی نموده‌اند (در تصویر ۷ ورودی اصلی نمایشگاه نشان داده شده است).

در نمایشگاه گذشته 2016-K از بین ۲۳۲,۰۵۳ بازدیدکننده، ۱۶۴,۷۵۸ نفر بازدیدکننده بین‌المللی (۷۱٪) و ۶۷,۲۹۵ نفر آنها بازدیدکننده آلمانی (۲۹٪) بودند، که از بین بازدیدکنندگان بین‌المللی سهم قاره‌های مختلف به ترتیب برابر بود با: ۵۸ اروپا، ۲۵٪ آسیا، ۱۲ آمریکا، ۴ آفریقا و ۱ اقیانوسیه.

از لحاظ فضای نمایشگاهی نیز در سال ۲۰۱۶ شرکت‌های آلمانی ۶۷,۰۴۸ مترمربع و سایر شرکت‌کنندگان نیز ۱۰۵,۹۷۷ متر مربع را به نمایش محصولات خود اختصاص داده بودند. (متأسفانه تا لحظه نگارش این گزارش هنوز آمار جزئی و دقیق مربوط به نمایشگاه سال جاری توسط برگزارکننده منتشر نشده است)

در نمایشگاه امسال (۲۰۱۹) بیشترین بازدیدکنندگان پس از بازدیدکنندگان آلمانی به ترتیب مربوط به کشورهای ایتالیا، هلند، هند، ترکیه، چین و آمریکا بود و در مقایسه با نمایشگاه دوره گذشته افزایش قابل ملاحظه‌ای در آمار بازدیدکنندگان کشور روسیه، ژاپن و برزیل نیز مشاهده می‌شود.



شکل ۷- سالن ورودی اصلی نمایشگاه K-۲۰۱۹



شکل ۱۰- غرفه هولینگ خلیج فارس



شکل ۹- غرفه پتروشیمی جم



شکل ۸- غرفه پتروشیمی باختر

هرچند این غرفه‌ها نسبت به نمایشگاه K-2016 که در آن ۱۴ شرکت ایرانی به عنوان غرفه‌گذار حضور داشتند از لحاظ تعدادی کاهش یافته بودند، اما فضای اختصاص یافته به این غرفه‌ها تقریباً ۸۰۰ مترمربع بود که کمی بیشتر از ۷۵۲ مترمربع فضای اشغالی توسط غرفه‌های ایرانی در نمایشگاه K-2016 بود.

البته مشخصاً به دلیل شرایط خاص تحریم و عدم ارتباط مستقیم بانک‌های ایرانی با بانک‌های جهانی، میزان استقبال از غرفه‌های ایرانی نسبت به غرفه‌های همجوار (نظیر غرفه شرکت ساییک عربستان و ...) بسیار اندک بوده و در اکثر اوقات نمایشگاه تنها نفرات محدودی در غرفه شرکت‌های پتروشیمی ایرانی حضور داشتند! (تصویر ۸ الی تصویر ۱۲)

در حوزه‌های ذیل بودند:

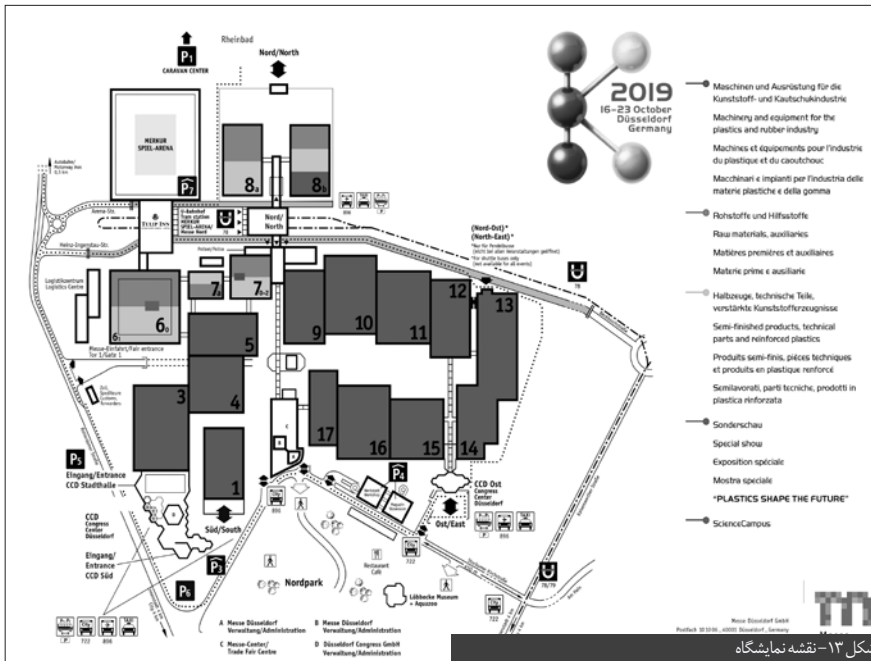
پلیمرهای گرمانرم (ترموپلاستیک)، مواد الاستومر، رزین‌ها و ترکیبات وابسته، فوم‌ها و مواد واسطه، لاستیک‌ها، رنگ، چسب، رزین، مواد افزودنی، مواد شروع‌کننده واکنش‌های پلیمری، الیاف و نخ‌های پلیمری، الیاف صنعتی (کربن، شیشه، کولار و ...) و ...

حوزه‌های فعالیت نمایشگاه همانطور که در نقشه نمایشگاه (تصویر ۱۳) نیز مشخص است سالن‌های ۷، ۶ و ۸ مختص به عرضه مواد اولیه، مواد افزودنی و کالاهای پلاستیکی نیمه ساخته بود که همه شرکت‌های ایرانی نیز در این سالن‌ها حضور داشتند.

در سالن‌های ماشین‌آلات نیز تقریباً همه شرکت‌های صاحب‌نام جهانی خطوط تولید خود را به صورت کاملاً صنعتی و بعضاً در حال تولید صنعتی نیز نمایش داده بودند که مشخصاً مشاهده دستگاه‌های بسیار عظیم تولید فیلم و یا قطعات پلاستیکی توجه بسیاری از بازدیدکنندگان را به خود جلب نموده بود (تصویر ۱۴).

سایر سالن‌ها نیز از شماره ۱ الی ۱۷ (به غیر از سالن‌های ۲ و ۶-۸) نیز به

انواع مختلف تجهیزات باز یافت پلیمر، دستگاه‌های تزریق پلاستیک‌ها، خطوط



2019  
16-23 October  
Düsseldorf  
Germany

- Maschinen und Ausrüstung für die Kunststoff- und Kautschukindustrie  
Machinery and equipment for the plastics and rubber industry  
Machines et équipements pour l'industrie du plastique et du caoutchouc  
Macchinari e impianti per l'industria delle materie plastiche e della gomma
- Rohstoffe und Hilfsstoffe  
Raw materials, auxiliaries  
Matières premières et auxiliaires  
Materie prime e ausiliarie
- Halbzeuge, technische Teile, verstärkte Kunststoffzeugnisse  
Semi-finished products, technical parts and reinforced plastics  
Produits semi-finis, pièces techniques et produits en plastique renforcé  
Semilavorati, parti tecniche, prodotti in plastica rinforzata
- Sonderschau  
Special show  
Exposition speciale  
Mostra speciale  
"PLASTICS SHAPE THE FUTURE"
- ScienceCampus



شکل ۱۱- غرفه پتروشیمی تبریز



شکل ۱۲- غرفه شرکت بازرگانی پتروشیمی



شکل ۱۶- غرفه شرکت شوینگ آلمان عرضه کننده سیستم های تمیزکاری صنعتی



شکل ۱۵- غرفه موزارت آلمان عرضه کننده تیغ های برش صنعتی



شکل ۱۴- خطوط عظیم تولید صنعتی فیلم در حال کار

بازرتر از هر نمایشگاه دیگری مطرح بود. برطبق قوانین جدید در اتحادیه اروپا و همچنین آمریکا محدودیت‌های بسیار زیادی جهت تولید مواد پلاستیکی یکبار مصرف ایجاد شده است و به همین دلیل بسیاری از شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه توجه بسیار زیادی به این حوزه معطوف نموده بودند و آخرین دستاوردهای خود را در خصوص بازیافت انواع مختلف محصولات پلیمری اعم از PE / PP / PET ... را به نمایش قرار دادند (تصویر ۱۷ و تصویر ۱۸).

در کنار نمایشگاه نیز برنامه‌های جانبی بسیاری زیادی به صورت همزمان برگزار گردید که تعدادی از آنها عبارت بودند از:

- پلاستیک‌ها شکل دهنده آینده جهان
- کمپ دانش و فناوری در حوزه صنایع پلیمر
- نقش طراحی و مواد در صنایع پلاستیک

با توجه به اینکه محصولات صنایع پلیمر و پلاستیک در بسیاری از حوزه‌های دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند، طیف وسیعی از بازدیدکنندگان از تولیدکنندگان در حوزه صنایع بسته‌بندی، صنایع نساجی، صنایع کامپوزیت، صنایع ساخت‌وساز، صنایع کشاورزی، صنایع پزشکی، صنایع الکترونیک، صنایع هوافضا و ... همگی از بازدیدکنندگان این نمایشگاه به حساب می‌آیند (تصویر

تولید نوار، نخ منوفیلانت، تسمه بسته‌بندی، گونی بافی، منسوجات بی‌بافت اسپان باند/ ملت بلون، تولید فیلم، ماشین آلات فناوری پلیمرها و ... همچنین تجهیزات کمکی نظیر تیغ‌های برش (تصویر ۱۵)، قالب‌ها، سیستم‌های تمیزکاری قطعات آلوده به مواد پلیمری (شکل ۱۶)، دستگاه‌های پردازش پس از تولید پلاستیک‌ها، ماشین آلات چاپ، تجهیزات آزمایشگاهی و ... همگی از مهمترین حوزه‌هایی بودند که شرکت‌های مختلف در آن به نمایش محصولات خود پرداختند.

مهمترین محورهای این نمایشگاه که در اکثر غرفه‌ها نیز قابل مشاهده بود عبارت بودند از:

- تکنولوژی نسل ۴ و دیجیتالی نمودن در صنایع پلاستیک
- نقش پلاستیک‌ها در توسعه پایدار
- ادغام فرآیندها و سیستم‌ها
- نیروها و متخصصین جوان در صنعت پلاستیک
- اقتصاد چرخشی، انرژی‌های تجدیدپذیر در صنایع پلاستیک، مدیریت آب
- بازیافت پلیمرها و پلاستیک‌ها

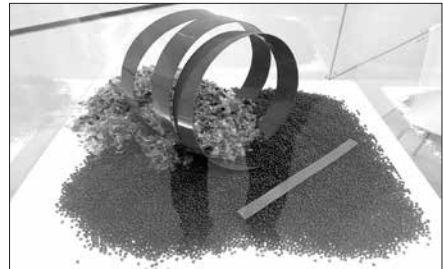
از بین موضوعات فوق بحث بازیافت و توسعه پایدار در صنایع پلیمر به وضوح



شکل ۱۹- راهروهای شلوغ نمایشگاه



شکل ۱۸- بازیافت اصلی ترین موضوع مورد توجه در نمایشگاه



شکل ۱۷- بازیافت پرک پلی استر و تبدیل به تسمه بسته بندی در غرفه شرکت سیمما (ایتالیا) (دیتز اند شل Dietze+Schell آلمان)



#### نکته آخر:

دوره بعدی این نمایشگاه در ۱۹ الی ۲۶ اکتبر سال ۲۰۲۲ در شهر دوسلدورف برگزار خواهد گردید و روزشمار برنامه‌های آن بلافاصله پس از اتمام نمایشگاه جاری آغاز گردیده است. با توجه به اینکه کشور ایران با در اختیار داشتن منابع عظیم نفت و انرژی از مزیت بسیار قابل توجهی در فرآیندهای پایین دستی صنایع پلیمر و پلاستیک برخوردار بوده و مشخصاً تبدیل بسیاری از فرآورده‌ها و محصولات پلیمری صنایع پتروشیمی به محصول نهایی می‌تواند ارزش افزوده بالایی ایجاد نماید لذا رونق این بخش از صنعت می‌تواند ضمن جلوگیری از خام‌فروشی، ارزش‌آوری بسیار قابل توجهی را نیز ایجاد نماید. به همین خاطر انتظار می‌رود که سهم ایران از همچنین نمایشگاه‌های بین‌المللی بسیار بیشتر از چند غرفه عرضه‌کننده مواد خام پتروشیمی و نفقات نسبتاً محدود بازدیدکننده باشد. به امید اینکه تا زمان نمایشگاه آینده K در سال ۲۰۲۲ با برطرف شدن تحریم‌های اقتصادی، فضای کسب و کار تولید و تجارت در ایران بهبود یافته و به طبع آن تعداد شرکت‌های غرفه‌گذار و همچنین بازدیدکننده از ایران نیز افزایش یابد.

۱۹). در گزارش‌های تکمیلی که بعد از نمایشگاه منتشر شد آقای ورنر ماتیباس دورن‌شاید (Werner Matthias Dornscheidt) رئیس شرکت نمایشگاه‌های دوسلدورف با اعلام رضایت خود از برگزاری این نمایشگاه عنوان نمود که: این نمایشگاه دقیقاً در بهترین زمان ممکن برگزار گردید و نشان داد که موضوع صنایع پلیمر و پلاستیک در جهان تا چه حد دارای اهمیت می‌باشد. همچنین بار دیگر ثابت شد که موقعیت مکانی این نمایشگاه از حیث توجه غرفه‌گذاران و بازدیدکنندگان جهانی قابل مقایسه با هیچ نمایشگاه دیگری در جهان نیست. در حال حاضر با توجه به چالش‌های جهانی، این نمایشگاه توانسته است راهنمای خوبی برای آینده این صنعت باشد. همچنین آقای اولریچ رایفن‌هاوسر (Ulrich Reifenhauer) به‌عنوان رئیس کمیته مشورتی غرفه‌گذاران در نمایشگاه نیز عنوان نمود که: صنایع لاستیک و پلاستیک بار دیگر به دنیا نشان دادند که نه تنها موادی بسیار مهم با خصوصیات ویژه می‌باشند، بلکه این صنعت حس مسئولیت خوبی در کل زنجیره عرضه تا مصرف را نیز دارد. بر طبق نظر ایشان نیاز جهانی به ماشین‌آلات و مواد اولیه جدید هم اکنون بسیار رو به گسترش بوده و علی‌رغم تنش‌های جهانی در حوزه تجارت، فضای کلی این صنعت بسیار مطلوب می‌باشد.

ماخذ آمار: اطلاعات مندرج در سایت <https://www.k-online.com>