



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی انجمن
تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی وی سی
سال یازدهم | شماره نود و سه | بهمن و اسفند ۱۳۹۵



■ نمایشگاه تهران پلاست از دیدگاه موافقان و منتقدان

■ تشکیل کمیته تامین نیاز داخلی محصولات پتروشیمی



همپار

تولیدکننده استابیلایزرهاي PVC
بر پایه سرب و کلسیم زینک
با مشارکت و تحت لیسانس برلوفر آلمان




لوله فاضلابی، لوله آبرسانی، لوله زهکشی، لوله داکت الکتریکی

we add character to plastics
www.hampar.com , info@hampar.com

تولیدکنندگان لوله
انجمن
تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی وینیل کلراید



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی
انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی
بهمن و اسفند ۱۳۹۵ | شماره ۹۳

■ سردبیر: فرزانه خرمیان
dabir@PVC_asso.ir

■ هیئت تحریریه:

سامان عابری (مدیر روابط عمومی و سایت)
مرجان عبدی پور (کارشناس پلیمر)
سحر علیزاده راد

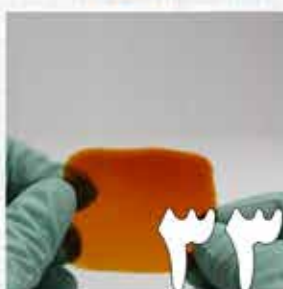
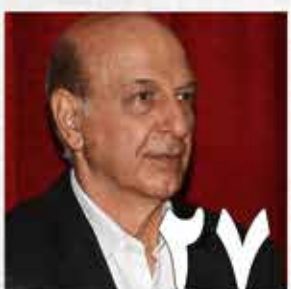
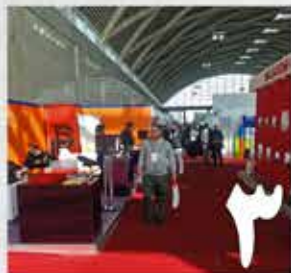
■ همکاران این شماره:

هایده سلیمانی (یزد پولیکا)
مرجان عبدی پور (کارشناس پلیمر)
شادی حق دوست (آریان غرب کردستان)
زهرا محمودی (ترموپلاست)
مهسا نورآبادی (پیشگام پلاست اهواز)

■ مجری گرافیک: سید مصطفی مصباح نمین
■ امور فنی و چاپ: چاپ یگانه ۰۲۱-۶۶۷۳۹۶۸۰



آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، برج تجاری
اداری آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶
تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۸۶۶۰۹ / فکس: ۸۸۸۸۱۱۹۵
www.pvc-asso.ir
info@PVC_asso.ir



سرمقاله | ۳

اخبار و مصاحبه ها | ۳-۲۹

- ۳..... نمایشگاه تهران پلاست
- ۸..... تشکیل کمیته مشترک در خصوص محصولات پتروشیمی
- ۹..... مشکلات دریافت ارز ۳۶۰۰ تومانی
- ۱۰..... طرح مشترک اتاق و وزارت خارجه برای تعاملات بین المللی
- ۱۲..... متن بسته پیشنهادی اتاق بازرگانی برای تکمیل زنجیره ارزش صنایع
- ۱۷..... دومین کنفرانس بین المللی مستریج و کامپاند
- ۲۱..... تشدید ممنوعیت فروش خارج از بورس برای پتروشیمی ها
- ۲۲..... موارد مورد نیاز محصولات پتروشیمی و کمیته ی تامین نیاز
- ۲۷..... گفت و گو با کریم صادقیور

تازه ها | ۳۰-۳۶

مطالب علمی و مقالات | ۳۷-۵۱

- ۳۷..... پایدار کننده های حرارتی آلی برای پی وی سی
- ۴۶..... تاثیر افزودنی نانو سولفید کادمیو بر رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت

خواندنی و کاربردی | ۵۲-۵۳

پیام مدیریتی | ۵۴-۵۵

۵۴..... فاضلاب شهری - قسمت سوم

حکایت | ۵۶



تو جان جان افزاستی، آخر ز شرماسی دل بر غریبی می نبی این کی بود شرط وفا

(مولانا)

حکایت ما و پتروشیمی های کشور ماست!



صنایعی که با هزینه همین کشور و ملت بنا شدند که حلقه های استخراج تا تولید محصولات نهایی را در داخل کشور کامل نمایند و در تکمیل این زنجیره، اشتغال، گردش کار و بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور رابه همراه داشته باشند.

هم آنهایی که همواره چند قدم بزرگ مالی در تأمین خوراک از رایگان گرفته تا ارز مرجع و دولتی و از صنایع تکمیلی جلوتر بودند تا خدای ناکرده، ذره ای از سود تحمیلی به آنها کاسته نگردد.

با این وجود و بدلائل نمی دانم چرا؛ همواره این صنایع پایین دستی بوده اند که بدنبال آنها و با شتاب فراوان دویده اند و به هر سازی که نواختند اند و باز هم به مقصود نرسیده اند! انگار منابع این کشور اختصاص به اشتغال عده ای خاص دارد و آنانکه داراییهایشان را به خاک این سرزمین میخکوب کرده اند کمترین سهمی از آن نباید داشته باشند!

هموطنانی که در فروش محصولات پتروشیمی، انواع مدل های تولید کننده نما، بازار آزادی ها و صادرات را بر تولید کننده های واقعی ترجیح داده و با قیمت های حتی پائین تر از قیمت داخلی هم سعی در شیرین کردن کام دوستان خارجی خود داشته اند! همان دوستان خارجی محصولات نهایی فرآوری شده را با چندین برابر قیمت دوباره به مردم کشور ما فروخته اند و در این بین آنچه نصیب صنعتگر و ملت ما می شود، تعطیلی واحدهای تولیدی، افزایش نرخ بیکاری، افت اقتصادی، افزایش گرسنگی و افزایش جرم و جنایت در کشور بوده است.

به راستی که هرچه به این چرخه ساده استخراج منابع تا تولید محصولات نهایی می اندیشیم جز پیچیدگی و گم کردن سرنخ ساده ی این مسیر، چیزی عایدمان نمی شود. دوستانی که عملاً تمام قد در برابر برنامه های حمایت از صنایع تکمیلی و توزیع عادلانه ی منابع این کشور ایستاده اند و آب و آتش را در راه هموار کردن مسیر صادرات مواد خام هیچ می دانند چه از دشمنان فرضی این سرزمین کم دارند؟!!

اگر جنگ جهانی سومی رقم می خورد، کدام سلاح خطرناکتر از شرایط امروز ایران می توانست صنعت را تخریب کند؟!!

چشم ها را نباید شست؟!!

جور دیگر نباید دید؟!!

ما در انتظار حمله موشکی دشمنان به خماری رفتیم، غافل از اینکه با ادامه ی این وضعیت، انهدام ما از درون خواهد بود و مهلک!

سردبیر
فرزانه خرمیان



به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، اولین نمایشگاه تهران پلاست با حضور پدرام سلطانی نایب رئیس اتاق بازرگانی تهران، سیدی رئیس مجموعه شهر آفتاب و خاکسار مجری نمایشگاه در محل نمایشگاه شهر از ۳۰ دی تا ۳ بهمن سال ۱۳۹۵ برگزار شد.

یک سال در میان هر کدام از این دو نمایشگاه را برگزار کرد.

محمدرضا محتشمی پور رئیس دفتر توسعه صنایع پایین دستی شرکت ملی پتروشیمی ایران در گفت و گو با خبرنگار انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، یکی از ویژگی های نمایشگاه تهران پلاست را کار گروهی دانست که توسط بخش بزرگی از اهالی صنعت انجام شده است.

وی که از نمایشگاه تهران پلاست بازدید کرد با بیان این که این نمایشگاه ظرفیت زیادی برای توسعه دارد، گفت: این امیدواری وجود دارد که سال های آینده شاهد نمایشگاه بهتری باشیم.

محتشمی پور در پاسخ به این پرسش که آیا برگزاری دو نمایشگاه تهران پلاست و ایران پلاست در تقابل با هم قرار نخواهند گرفت به نوعی که موجب کاهش بازدیدکنندگان و غرفه گذاران در هر کدام شود، گفت: تقابلی صورت نمی گیرد، اکنون نمایشگاه

لازم به ذکر است در برگزاری این نمایشگاه، شکل های بخش خصوصی در حوزه سیاست گذاری نقش پر رنگی داشته و حدود ۲۵۰ شرکت داخلی و خارجی در این نمایشگاه به ارائه محصولات و خدمات خود پرداختند.

اما اولین روز برگزاری این نمایشگاه همزمان با تراژدی حادثه پلاسکو همراه بود. این که ساختمان پلاسکو برای فعالان صنعت پلاستیک تنها یک بنا نیست، بلکه بخشی از تاریخ این صنعت است جای خود دارد، اما موضوع جان باختن تعدادی از هموطنان جانکاه بود بسیار.

محتشمی پور: یک سال تهران پلاست، یک سال ایران پلاست برگزار شود.

پس از برگزاری نمایشگاه تهران پلاست، با ایران پلاست مذاکره می کنیم تا این دو نمایشگاه را به یکدیگر نزدیک کنیم به صورتی که هر دو با هم پیوند خورده و مکمل یکدیگر شوند. می توان رویه دو سالانه ایران پلاست را حفظ کرده و به صورت



با ایران پلاست صحبت کنیم و دو نمایشگاه را به یکدیگر نزدیک کنیم تا هر دو با هم پیوند خورده و مکمل یکدیگر باشند.

محتشمی پور در پاسخ به دلیل عدم حضور شرکت های پتروشیمی، اظهار داشت: بنده درباره علت حضور نداشتن آنها اطلاعی ندارم؛ اما به طور مثال یکی از شرکت ها حدود ۱۰ روز پیش از برگزاری این نمایشگاه، به بنده اطلاع داد که تعدادی از شرکت های پتروشیمی قصد حضور در این نمایشگاه را دارند اما به دلیل زمان اندک برای پیگیری کارها، این مشارکت میسر نشد.

وی تصریح کرد: حضور نداشتن شرکت های پتروشیمی در این نمایشگاه، لزوماً به معنی تحریم نیست و دلیلی برای تحریم وجود ندارد؛ شاید

ایران پلاست به صورت دوسالانه برگزار می شود و می توان با حفظ این رویه، یک سال تهران پلاست و یک سال ایران پلاست برگزار شود.

وی در همین ارتباط ادامه داد: هماهنگی میان این دو نمایشگاه، کار دشواری نیست؛ ما در ایران پلاست نیز مشکلات اجرایی همچون جذب صنعتگران داریم، بنابراین می توان این دو نمایشگاه را با یکدیگر هماهنگ کرد.

محتشمی پور برگزاری اولین دوره نمایشگاه تهران پلاست را خوب توصیف و اظهار امیدواری کرد که این رویه ادامه داشته باشد.

رئیس دفتر توسعه صنایع پایین دستی شرکت ملی پتروشیمی ایران گفت: اکنون ما پیگیر این موضوع هستیم که بعد از برگزاری نمایشگاه تهران پلاست،

«اکنون نمایشگاه ایران پلاست به صورت دوسالانه برگزار می شود و می توان با حفظ این رویه، یک سال تهران پلاست و یک سال ایران پلاست برگزار شود.»





سابقه‌ی زیادی دارند، صرف اختلاف سلیقه دلیل بر بی‌اعتنایی و جدایی نیست. برای ما حضور تشکل‌ها ایده‌آل است.

نمایشگاه تهران پلاست قوی شود، ایران پلاست تضعیف می‌شود

«به هر میزان نمایشگاه تهران پلاست ریشه دار شود، به همان میزان سختگیری‌ها بیشتر و چالش‌ها با ایران پلاست فزونی می‌یابد.»

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، هنریک اصلانیان مدیرعامل شرکت الکتروهیدرولیکان درباره نمایشگاه تهران پلاست اظهار داشت: به تصور بنده این نمایشگاه نمی‌تواند آینده روشنی داشته باشد، چون بیشتر بنگاه‌های اقتصادی نمی‌توانند در فواصل زمانی کوتاه در دو نمایشگاه ایران پلاست و تهران پلاست شرکت کنند.

وی در ادامه گفت: به هر میزان نمایشگاه تهران پلاست ریشه‌دار شود، به همان میزان سخت‌گیری‌ها بیشتر و چالش‌ها با ایران پلاست فزونی می‌یابد. حتی در بهترین حالت هم اگر آینده خوبی داشته باشد، باید از کیفیت ایران پلاست کاسته شود.

برای آنها امکان ثبت نام به موقع وجود نداشته است.

این مقام مسئول در پاسخ به این سوال که با توجه به حضور تشکل‌های بخش خصوصی در شورای سیاست‌گذاری تهران پلاست، آیا این امکان برای آنها در نمایشگاه ایران پلاست به وجود می‌آید، گفت: این موضوع آرزوی ماست. تشکل‌ها



واحد های اقتصادی، برگزار شده است، این همدلی ایجاد می شد. به عبارت دیگر مناسب بود که بدون برپایی این نمایشگاه، می توانستیم که با گفت و گو به تعامل مشترک و همدلی دست پیدا می کردیم.

مدیر عامل الکترو هیدرولیکال با بیان این که به هر میزان نمایشگاه تهران پلاست قوی شود به همان میزان ایران پلاست تضعیف می شود، گفت: دلیل این مسئله هم آن است چون بنگاه ها نمی توانند پرتوان در هر دو نمایشگاه، حضور پیدا کنند؛ اما این نمایشگاه از جنبه دیگر که انجمن ها را با یکدیگر هم صدا کرده است، می تواند نقطه مثبتی باشد.

وی افزود: اکنون این پرسش مطرح است که سال آینده چه اتفاقی خواهد افتاد؟ آیا باید بنگاه های اقتصادی در مهر ماه در ایران پلاست و در بهمن در تهران پلاست شرکت کنند؟ آیا بنگاه های اقتصادی این میزان نوآوری را دارند و آیا این حجم مشتری جدید وارد بازار می شوند که در این بازه زمانی شناسایی شوند؟

اصالتیان گفت: به نظر می رسد ما در آینده شاهد یک دوگانگی خواهیم بود. ما خواستیم با انجام این کار چیزی را ثابت کنیم؛ اما ای کاش همدلی به وجود آمده بدون صرف نیرو و هزینه شکل می گرفت.



وی در خصوص این موضوع که تشکلهای به دلیل نقش آفرینی و حضور در شورای سیاست گذاری- تهران پلاست بر خلاف ایران پلاست، آن را نکته مثبتی در برپایی این نمایشگاه ارزیابی می کنند، گفت: به نظر بنده هنگامی می توانیم اظهار کنیم که انجمن ها در همکاری و همیاری موفق بوده اند، که بدون برگزاری چنین نمایشگاهی که با صرف نیرو و هزینه



نیازی به برگزاری دو نمایشگاه تهران پلاست و ایران پلاست وجود ندارد

به گزارش روابط عمومی انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، علیرضا چاوشی مدیر عامل شرکت البرز ماشین جی در خصوص نمایشگاه تهران پلاست گفت: هزینه های این نمایشگاه در مقایسه با نمایشگاهی مانند اصفهان پلاست بیش از

اگر مانند نمایشگاه آلمان هر ۴ سال یک بار یک نمایشگاه بزرگ برگزار شود، هم حضور غرفه گذاران بیشتر و هم استقبال پر رنگ تر خواهد بود.



میلیارد تومان است که ما آن را بومی سازی کرده و با قیمت ۱۵۰ میلیون تومان عرضه می کنیم. وی ادامه داد: تا کنون ۳۵۰ خط ساخته و در اختیار مشتریان قرار دادیم. کار جدید ما سنگ مصنوعی مرمری است که در داخل بومی سازی کردیم.

چاوشی با بیان این که این شرکت دارای ۲۵ سال سابقه فعالیت است، افزود: اولین ماشین سازی هستیم که قطعات آن به طور کامل در داخل کشور ساخته می شود.

وی با انتقاد از اشباع بازار توسط چینی ها گفت: دولت حمایتی از تولیدکننده داخلی در برابر ماشین آلات چینی انجام نمی دهد. به همین دلیل ما ناگزیر به تعدیل نیرو شده ایم.



پنج برابر است.

وی ادامه داد: به دلیل این هزینه زیاد برخی از کارخانه دارها از حضور در نمایشگاه امتناع می کنند.

چاوشی تبلیغات این نمایشگاه را کم دانست و گفت: به همین دلیل تعداد بازدیدکنندگان از تهران پلاست اندک است. شرکت البرز ماشین جی در بیشتر نمایشگاه های داخلی حضور داشته و همچنین در تعدادی از نمایشگاه های خارجی شرکت می کند.

وی در بخش دیگری از گفت و گوی خود در خصوص برگزاری دو نمایشگاه تهران پلاست و ایران پلاست، اظهار داشت: به نظر بنده نیازی به برگزاری دو نمایشگاه وجود ندارد و تولیدکنندگان توان حضور در آنها را ندارند. اگر مانند نمایشگاه آلمان هر ۴ سال یک بار یک نمایشگاه بزرگ برگزار شود، هم حضور غرفه گذاران بیشتر و هم استقبال پر رنگ تر خواهد بود.

چاوشی درباره محصولات شرکت البرز ماشین جی توضیح داد: ما اولین سازنده خط آبیاری قطره ای در ایران هستیم. قیمت خارجی آن ۲ و نیم



**تشکیل کمیته مشترک
در خصوص
تعیین
میزان نیاز
محصولات
پتروشیمی
صنایع تکمیلی**

عباسعلی متوسلیان رئیس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی از تشکیل کمیته ای مشترک با حضور انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی و تشکل های مرتبط، با هدف تعیین میزان نیاز محصولات پتروشیمی صنایع تکمیلی، خبر داد.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، جلسه کارگروه تخصصی پتروشیمی اول اسفند ماه در کمیسیون صنعت اتاق بازرگانی تهران با حضور مسئولان پتروشیمی و نمایندگان تشکل ها برگزار شد. برخی از حاضران این نشست عبارت بودند از؛ مهدوی، مهدی پورقاضی، عباسعلی متوسلیان، جمالیان، لشگری، کوشکی، ابویی، صحاف زاده و...

متوسلیان درباره محتوای این جلسه اظهار داشت: مهدوی دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی در این جلسه پیشنهاد تشکیل کمیته ای مشترک با هدف تعیین میزان محصولات پتروشیمی صنایع تکمیلی را ارائه داد که پس از بررسی به تصویب اعضای حاضر در جلسه رسید. بنده نیز ماموریت یافتم تا تشکل های مرتبط را برای حضور در این کمیته معرفی و دعوت کنم.

وی برگزاری این جلسه را در ادامه سری نشست های اتاق بازرگانی ایران که در آن بسته حمایتی از صنایع تکمیلی تدوین شده بود، عنوان کرد و گفت: یکی از کارگروه های تخصصی نشست های مزبور، کارگروه تخصصی صنعت پتروشیمی است که ریاست آن به آقای مهندس مهدی پورقاضی محول شده است.

متوسلیان همچنین از برگزاری جلسه های متعدد دیگر با بورس کالا، وزارت صنعت معدن و تجارت و دیگر نهادهای مرتبط خبر داد که یکی از محورهای گفت و گو در این جلسه ها، شفاف سازی در زمینه عرضه ها و ممانعت از اختلال در این حوزه است.

مشکلات دریافت ارز ۳۶۰۰ تومانی برای فعالان اقتصادی



عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی تهران گفت: بانک ها بخشنامه پیش پرداخت ۱۰ درصدی ارز براساس نرخ علی الحساب ۳ هزار و ۶۰۰ تومانی برای واردات کالا را اجرا نمی کنند.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از اینبا، مهدی پورقاضی افزود: بانک ها به هیچ عنوان پرداخت ارز با نرخ علی الحساب ۳ هزار و ۶۰۰ تومانی را قبول نمی کنند و مدعی هستند با وجود ابلاغ این بخشنامه از سوی معاون اول رئیس جمهوری، این موضوع باید از طریق مسئولان بانک مزبور برای آنها ارسال شود.

براساس بخشنامه ساماندهی بازار ارز و حمایت از تولید داخلی که اسحاق جهانگیری روز ۱۲ دی ماه سال جاری به تمامی دستگاه های اجرایی و بانک ها و موسسات اعتباری ابلاغ شد، بانک ها می توانند با توجه به وضعیت اعتباری متقاضی، حداقل ۱۰ درصد پیش پرداخت گشایش اعتبارات اسنادی را براساس نرخ دلار ۳ هزار و ۶۰۰ تومانی به صورت علی الحساب پرداخت کنند.

وی تصریح کرد که بانک ها زیر بار این بخشنامه نمی روند و پیش پرداخت ۱۰ درصدی به ریال برای گشایش اعتبارات اسنادی را نمی پذیرند.

عضو هیات نمایندگان اتاق تهران درباره بخشنامه بخشودگی جرایم تسهیلات بانکی کمتر از ۱۰۰ میلیون تومان گفت: این بخشنامه در حقیقت کمک به افرادی است که مدیریت مالی خوبی نداشته و نتوانسته اند به موقع بدهی های خود را به نظام بانکی بپردازند.

پورقاضی تاکید کرد: در حالی که در تمام کشورهای دنیا از واحدهای موفق و منظم در پرداخت بدهی تسهیلات خود حمایت می کنند، در ایران خلاف این موضوع در جریان است.

وی ادامه داد: صدور و اجرای بخشنامه های این چنینی باعث می شود تا انگیزه افراد و شرکت های موفق و منظم برای پرداخت بدهی تسهیلات خود از بین برود در حالی که باید این شرکت ها و افراد به الگوی سایرین تبدیل شوند.

عضو اتاق بازرگانی تهران تاکید کرد: نگاه حمایت از متخلف، نگاه غلطی است و باید اصلاح شود.



طرح مشترک اتاق و وزارت خارجه برای تعاملات بین المللی تشکل ها/ رتبه بندی تشکل ها در دستور کار اتاق بازرگانی ایران

توانمند سازی تشکل ها عنوان کرد.

وی در ادامه از طرح مشترک اتاق بازرگانی ایران با وزارت امور خارجه خبر داد و گفت: بر اساس گفت و گویی که با محمد جواد ظریف وزیر امور خارجه کشورمان مطرح شد، قرار است تا در هر سال در حوزه بازاریابی و ارتباطات بین المللی تشکل ها، یک هدف گذاری با وزارت خارجه انجام شود.

وی ادامه داد: بر این اساس هر تشکل می تواند یک یا دو کشور را به عنوان هدف در سال، انتخاب کند. پس از آن ارتباط تشکل ها با سفارتخانه های کشورهای انتخاب شده برقرار می شود. در طی آن سال هم تشکل و هم سفارتخانه، حداکثر تعامل با آن کشور را برقرار می کنند.

رتبه بندی تشکل ها در دستور کار اتاق/ حمایت بر اساس رتبه

اشرف دبیر کل اتاق ایران ضمن مقایسه نقش دبیران تشکل ها با مدیر عاملان شرکت، تصریح کرد: چند گروه تشکلی وجود دارد؛ تشکل های کاملاً منضبط که اساسنامه را دقیقاً رعایت کرده و ارتباط خوبی هم با اعضای خود دارند و تشکل های کم توجه به این موضوع.

وی با بیان این که تشکل های عضو اتاق ایران از نظر محدوده کار و تاثیر گذاری نقش در اقتصاد ایران، هم وزن نیستند، گفت: باید برای تشکل های عضو، رتبه بندی

هر تشکل می تواند یک یا دو کشور را به عنوان هدف در سال، انتخاب کند. پس از آن ارتباط تشکل ها با سفارتخانه های کشورهای انتخاب شده برقرار می شود. در طی آن سال هم تشکل و هم سفارتخانه، حداکثر تعامل با آن کشور را برقرار می کنند.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، نشست مسئولان اتاق بازرگانی ایران با دبیران تشکل ها ۱۷ بهمن ماه ۱۳۹۵ در طبقه دهم اتاق بازرگانی ایران برگزار شد. دبیران تشکل های وابسته به اتاق ایران، اعضای هیئت رئیسه اتاق ایران و روسای اتاق های بازرگانی شهرستان ها از حاضران در این نشست بودند.

فرزانه خرمیان دبیر انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی در این نشست شرکت کرد.

این همایش به بررسی و تبیین نقش دبیران در ارتقای جایگاه تشکل ها و رضایتمندی اعضا و پیشبرد اهداف تشکل ها، اختصاص داشت.

طرح مشترک اتاق و وزارت خارجه برای تعاملات بین المللی تشکل ها

پدارم سلطانی نایب رئیس اول اتاق بازرگانی ایران، کمک های اتاق بازرگانی ایران را نه از جنس نیازمند سازی، بلکه



سرپرست معاونت تشکل های اتاق ایران اظهار داشت: همواره تشکل ها و همچنین اتاق بازرگانی ایران با این پرسش از سوی اعضا روبرو هستند، که تشکل برای اعضا چه کاری انجام داده است؟ از این روی ضروری است که با کمک همدیگر پاسخی برای این پرسش مهم بیابیم تا اعضا برای عضویت راغب و پیشرو شوند.

وی حمایت اتاق از تشکل ها را در دو بعد مادی و معنوی ذکر کرد و گفت: مقوله آموزش یکی از محوری ترین نکات برای رشد و تقویت تشکل ها است که اتاق با نیاز سنجی از تشکل ها، این امر را برای اعضا و ارکان تشکل ها انجام می دهد.

راهبرد اتاق؛ حمایت از تشکل ها

در ادامه پرمودن رئیس هیئت راهبردی تشکل های اتاق ایران با بیان این که ما با شعار حمایت از تشکل ها وارد اتاق شدیم، گفت: از این روی تعهد ما به تشکل ها بیشتر است.

وی گفت: در حال حاضر به حدود ۷۰ درصد از تشکل ها کمک نقدینگی می شود و همچنین ۳ میلیارد تومان از ردیف بودجه استانی کشور، به تشکل های استان ها کمک شده است.

پرمودن از دبیران حاضر در این نشست درخواست کرد تا نسبت به تکمیل و ارسال فرم های رتبه بندی اقدام کنند.

انجام دهیم و بر اساس پارامترهای مشخص، اتاق ایران حمایت های خود را بر آن اساس انجام دهد.

به گفته اشرف، روابط دبیران با ذینفعان یکی از عوامل مهم برای جذب اعضا است.

دبیر کل اتاق ایران از جمله کمک های اتاق ایران به تشکل ها را، ارتقاء، ساماندهی، آموزش، تحقیقات، ارتباطات بین المللی و انتقال سخنان به مراجع ذیصلاح، عنوان کرد. به گفته وی ارتباط با دولت بهترین کاری است که اتاق می تواند برای تشکل ها انجام دهد.

پرسش مهم اعضا از تشکل ها: برای اعضا چه کرده اید؟

سیف سرپرست معاونت تشکل های اتاق ایران با تشریح ضرورت تشکل گرایی در مقطع کنونی، گفت: در حال حاضر شرایط پیچیده اقتصادی و بلا تکلیفی بازرگانان و مطالبات آنها از حاکمیت، لزوم همگرایی و تفکر جمعی را نمایان و مشخص می سازد.

وی ادامه داد: امروز گفت و گو جایگزین رفتارهای پیشین شده است و نقدها باید با ارائه راهکار و پیشنهادها همراه باشد.

به گفته سیف تکالیف مهمی برای تشکل ها در نظر گرفته شده و برای جلوگیری از موازی کاری باید تقویت تشکل ها در دستور کار قرار گیرد.



ضرورت ریل گذاری برای نجات صنایع تکمیلی + اجرای قانون، راهکار نجات صنایع تکمیلی + متن بسته پیشنهادی

پدram سلطانی، عباسعلی متوسلیان، مهدی پورقاضی، سعید ترکمان، شیبانی، علی لشگری، رضا زاده، مهدوی و... برخی از حاضران در این نشست بودند.

فشار برای تعطیل کردن جلسه ها/ ضرورت ریل گذاری برای نجات صنایع تکمیلی

بر اساس این گزارش در ابتدای این نشست پدram سلطانی نایب رئیس اول اتاق بازرگانی ایران با ارائه پاورپوینتی با موضوع، مدیریت سوق دادن تولید مواد اولیه به سمت صنایع مکمل داخلی در کشور چین و پیشنهاد کردن ارزش افزوده، گفت: کشور چین رشد دو رقمی در اقتصاد داشته است، این کشور چه مسیری را پیموده و صنایع خود را چگونه تقویت کرده و با چه روشی حمایت های خود را در حوزه صنایع مکمل و

سلطانی: ضرورت ریل گذاری برای نجات صنایع تکمیلی / متوسلیان: اجرای قانون، راهکار نجات صنایع تکمیلی + متن بسته پیشنهادی

حمایت انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی از بسته پیشنهادی اتاق/ فشار برای تعطیلی جلسه ها/ وضع پتروشیمی در خصوص بسته پیشنهادی و...

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، نشست ایجاد ارزش افزوده و تامین مواد اولیه در صنایع پایین دستی و مکمل کشور و مدیریت صادرات مواد خام، ۱۹ بهمن ماه سال جاری در طبقه ششم اتاق بازرگانی ایران برگزار شد.



پایین دستی سوق داده است؟

وی ادامه داد: چین در سال ۱۹۹۴ اصلاحات مالیاتی انجام داد و نظام مالیات ارزش افزوده را به وجود آورد. این کشور برای کالای مصرف خانوار ۱۳ درصد و برای بقیه ۱۷ درصد را اعمال کرد. سرانجام با پیوستن به سازمان تجارت جهانی، معافیت مالیاتی در صادرات کالاهای خود را متوقف کرد. سپس در سال ۲۰۰۴ بعد از ۱۰ سال تجربه اعمال مالیات ارزش افزوده، نظام چند نرخ مالیاتی ارزش افزوده را در صادرات خود اعمال کرد و ۷ طبقه استرداد در نظر گرفت.

نایب رئیس اول اتاق بازرگانی ایران افزود: در مطالعات صورت گرفته در برخی جاها که تولید آثار زیست محیطی مخرب داشت، چین استرداد را حداقلی کرده است. البته نقصانی در سال ۲۰۰۸ ملاحظه می شود که به بحران جهانی اقتصادی مرتبط است و چین به صورت موقت میزان استرداد را افزایش و سپس آن را به قبل بازگردانده است.

وی گفت: چین برای افزایش انگیزه در صنایع پایین دستی، سیاست عدم استرداد را در پیش گرفته و همچنین برای این که تأثیری روی مصرف کننده نداشته باشد، تعرفه را کاهش داده است.

سلطانی در جمع بندی این جلسه گفت: ما در فرایند

الحاق به سازمان تجارت جهانی قرار داریم و با پیوستن ایران به این سازمان، تمام معایفت های مالیات بر درآمد حذف می شود. اکنون زمان را در اختیار داریم و باید ریل گذاری در صناعی که مزیت بیشتری دارند انجام دهیم و آن را به سایر صنایع نیز تسری بدهیم.

وی با بیان این که دو بند این بسته پیشنهادی هزینه هایی به پتروشیمی ها تحمیل می کند، گفت: اما بندهای ۶ و ۵، ۴، ۳ در مساعدت پتروشیمی ها است.

سلطانی تصریح کرد: در حال حاضر توجهی برای صنایع تکمیلی وجود ندارد و برای رهایی از مخاطرات، ریل گذاری امری ضروری است. هر مقدار ارزش افزوده پایین باشد، نوسانات نیز بیشتر است. صنعت پتروشیمی باید جذاب ترین در دنیا باشد و تنها اهرم آن نیز نرخ خوراک است.

وی با اشاره به برخی فشارها برای تعطیلی این جلسه ها گفت: تنها راه حل این موضوع دور هم نشستن و رسیدن به یک اجماع دور میز است. برخی فشار می آورند که این جلسه ها را تعطیل کنیم و عده ای نیز عنوان می کنند که اتاق بازرگانی در این موضوع به دنبال رانت است.

وی در پایان پیشنهاد داد تا یک گزارش مقایسه ای بین نرخ فروش محصولات پتروشیمی در ایران با نرخ



منطقه ای تهیه شود.

اجرای قانون، راهکار نجات صنایع تکمیلی / حمایت از بسته پیشنهادی اتاق

عباسعلی متوسلیان نماینده اتاق در شورای رقابت در این نشست، گفت: بنده به نمایندگی از انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی و انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران از برگزاری این جلسه و ارائه الگوی کشور موفقمانند چین که فاقد منابع هیدروکربنی و منابع گاز هستند، قدردانی می‌کنم.

وی ادامه داد: روش حل مشکلات به صورت ایرانیزه کردن و یا کدخدامنشی، از نظر ما مردود است. تمام بندهای بسته پیشنهادی که توسط اتاق بازرگانی ایران ارائه شده است مکمل یکدیگر هستند که اگر به صورت دقیق به آن توجه شود و بندهای آن به ترتیب اجرایی شوند، اهداف عالی را برای صنایع تکمیلی محقق می‌سازد.

متوسلیان با بیان این که صنایع تکمیلی در سال جاری و در مقاطعی مواد اولیه را تا ۴۶ درصد بالاتر از فوب خلیج فارس خریداری می‌کردند، این پرسش را خطاب به پتروشیمی‌ها مطرح کرد که این چه نعمتی است که ما به این صورت از آن برخوردار شده ایم که تولیدکننده حتی در داخل کشور هم نمی‌تواند

رقابت کند.

رئیس انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، گفت: پتروشیمی‌ها همواره اظهار می‌کنند که با هم گفت و گو کنیم، بنده با سابقه ۳۰ ساله و اطلاع از روند معاملات محصولات پتروشیمی از پی وی سی گرفته تا به امروز، مثالی در این زمینه ذکر می‌کنم، ما با هلدینگ خلیج فارس جلسه مشترک برگزار کردیم و توافق شد تا با معین کردن میزان پی وی سی در طول سال، آن را با قیمت روز خریداری کنیم؛ اما آنها به این توافق عمل نکردند.

متوسلیان در پایان عنوان کرد: برای رهایی و نجات صنایع تکمیلی از وضعیت موجود، راهکاری به جز اجرای قانون وجود ندارد.

موضع پتروشیمی‌ها در خصوص بسته پیشنهادی

آن چه که از جلسه دیروز مشهود بود، نمایندگان پتروشیمی‌ها نسبت به بسته پیشنهادی اتاق بازرگانی، چندان موافق نبودند تا جایی که مهدوی دبیر کل انجمن کارفرمایان پتروشیمی از این بسته به عنوان «سنگ بزرگ، نشانه نزدن است» تعبیر کرد و خطاب به سلطانی گفت: این بسته را به چه کسی می‌خواهید ارائه دهید؟ چه کسی می‌خواهد آن را اجرایی کند؟ چنین مواردی نیاز به قانون دارد.



اتخاذ تصمیم نمود.

این موضوع سه ذینفع اصلی دارد که هر یک به دنبال اهدافی هستند

۱- بنگاه های بزرگ تولیدی (صنایع بزرگ): این صنایع نیاز دارند که خوراک (مواد اولیه) خود را با نرخ جذاب نسبت به رقبای خود در خارج از کشور دریافت نمایند، ضمن این که در خصوص سیاست های بازار و فروش خود در گیر مسائل تعزیرات و قیمت گذاری نباشند.

۲- صنایع تکمیلی و پایین دستی (صنایع کوچک و متوسط): این صنایع انتظار دارند که از مزیت های کشور در منافع و ذخائر که به صورت خوراک به صنایع بزرگ تحویل می شود، بهره مناسب ببرند و قیمت مواد اولیه تولید این صنایع برای مصرف داخلی گرانتر از قیمت صادراتی مواد اولیه نباشد و آنها مرتب در چالش با صنایع بزرگ نباشند و بتوانند تولید رقابت پذیر با همتایان خارجی خود داشته باشند.

۳- دولت: دولت ماموریت دارد که مشکلات محیط کسب و کار صنایع فوق را رفع نمایند و با هدف تحقق مولفه های مذکور در مقدمه، منافع ملی را بیشینه نماید ضمن این که منابع خود را مرتباً از درآمدهای نفتی به درآمدهای مالیاتی تبدیل نماید.

وی گفت: حتی اگر این بسته به دولت ارائه شود آنها بندهایی که در جهت منافع خود آنها است را پذیرفته و سایر بندها را رد می کنند.

سلطانی در پاسخ به این اظهارات عنوان کرد: این بسته پس از نهایی شدن در گام اول از طرف اتاق بازرگانی به دولت ارائه می شود و چنان چه از این مسیر امکان پذیر نشد، به صورت یک لایحه در مجلس شورای اسلامی مطرح و توسط نمایندگان مردم پیگیری می شود.

متن بسته پیشنهادی اتاق بازرگانی ایران برای تکمیل و رقابت پذیر نمودن زنجیره ارزش صنایع کشور

مبتنی بر مزیت های تولیدی صنایع بزرگ (به همراه بندهای پیشنهاد شده در جلسه ۹ بهمن ۹۵)

مقدمه: موضوع تولید با رویکرد، حداکثر سازی حفظ و ایجاد ارزش افزوده تولید در داخل کشور، بیشینه سازی اشتغال صنعتی، افزایش بهره وری تولید و تقویت پایدار نرخ رشد اقتصادی در کشور و همچنین توسعه صادرات با رویکرد کاهش خام فروشی، مجموعه اهدافی است که مطمح نظر دولت های محترم و کلیه ارکان کشور است و باید نسبت به آن هر چه جامعتر، راهبردی تر و سریعتر



بسته پیشنهادی زیر می تواند منافع هر سه ذینفع فوق را در مسیر پیشینه کردن منافع ملی تامین نماید:

۱- معافیت مالیاتی صادرات مواد پایه پتروشیمی، پالایشی و فلزات پایه محدود شود.

۲- مالیات ارزش افزوده در صادرات محصولات فوق به صورت پلکانی برقرار شود.

۳- نرخ خوراک (اعم از گاز، مایع، لوبکات و در خصوص فلزات پایه حقوق دولتی و بهره مالکانه معادن و امثالهم) به صورتی تعیین شود که جذابترین نرخ در منطقه و سایر کشورهای رقیب باشد.

۴- برای احداث واحدهای جدید پتروشیمی یا توسعه ظرفیت واحدهای فعلی تخفیف خوراکی به میزان ۲۰ درصد برای مدت ۵ سال در نظر گرفته شود.

۵- نظام رگولاتوری برای حوزه نفت، پتروشیمی و سایر بخش هایی که انحصار

دولتی یا قانونی وجود دارد طراحی و راه-اندازی شود.

۶- ساز و کاری برای تغییر خوراک پتروشیمی های مصرف کننده خوراک مایع، خوراک گاز با استفاده از تسهیلات ماده ۱۲ تدارک دیده شود.

۷- نظارت های تعزیری و تعیین قیمت و ورود سازمان حمایت از کل زنجیره صنایع فوق حذف شود.

۸- تعرفه واردات محصولات که برای صنایع تکمیلی و پایین دستی داخلی مورد استفاده قرار می گیرد، حذف شود

۹- مشوق های صادراتی (جایزه صادراتی، صادرکننده نمونه و...) برای صادرات مواد اولیه حذف شود و به صنایع مکمل و پایین دست تخصیص یابد.

۱۰- ساز و کارهای تشویقی برای صنایع مادر و بزرگ، پیرامون کاهش آلایندگی، کاهش مصرف انرژی و گسترش استفاده از فناوری های نوین، ایجاد شود.

ورود پتروشیمی ها به تولید مستربچ و کامپاند

دومین کنفرانس بین المللی مستربچ و کامپاند برگزار شد

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، دومین کنفرانس بین المللی مستربچ و کامپاندهای پلیمری ایران ۲۴ بهمن ماه سال ۱۳۹۵ در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران برگزار شد.

محتشمی پور: ضرورت اتخاذ استراتژی تعاملی در برابر پتروشیمی ها

محمدرضا محتشمی پور رئیس دفتر توسعه صنایع پایین دستی شرکت ملی پتروشیمی در سخنانی با اشاره به

افزایش کمی پتروشیمی ها، گفت: ما در حال گذار در صنعت پتروشیمی هستیم. اتفاقاتی که در حوزه خوراک اتفاق افتاد مقداری حاشیه سود شرکت ها را تغییر داد؛ اما عمده واحدهای پتروشیمی در بخش پلیمری، خوراک خود را نه از دولت بلکه با قیمت های جهانی تحویل می گیرند.

وی با بیان این که هنوز اقدام خاصی در تولید کامپاند و مستربچ نیفتاده است، گفت: امروز پتروشیمی ها به صورت جدی به تولید کامپاند و مستربچ می اندیشند و تعدادی از شرکت ها نیز اقدام به تولید و سفارش گذاری کرده اند.

وی اتفاق فوق را برای صنعت مثبت ارزیابی کرد و تصریح کرد: این موضوع می تواند اتفاق خوبی در جهت همکاری های فنی، تامین مواد اولیه و همکاری در حوزه بازار با صنعت مستربچ و کامپاند باشد. البته این موضوع-

دومین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی
مستریج و کامپاندهای پلیمری
The 2nd International Conference and Exhibition on masterbatch & Compounds
12-14 February 2017

انجمن تولیدکنندگان
مستریج و کامپاند ایران
IRAN MASTERBATCH &
COMPOUND PRODUCERS
ASSOCIATION
IMPA

موسسه ایرانی فنر آرا و پلی
پلاستیک ایران

۲۴ الی ۲۶ بهمن ماه ۱۳۹۵





NEKOUSAZ
P.S.A.
Compounding & Extrusion Technology



SM PLATEK
Always in Partnership



RE



brabender
TECHNOLOGIE

معصومی: بومی سازی استاندارد کامپاند تا سال آینده

معصومی دیگر سخنران این مراسم به توضیحاتی درباره مستریج و آمیزه ها در صنایع آب، فاضلاب، نفت و گاز پرداخت. وی از بومی سازی استاندارد کامپاند تا سال آینده خبر داد و گفت: در زمینه استاندارد کامپاند، مشکلی وجود ندارد و استانداردهای این حوزه به صورت دقیق وجود دارد.

وی با بیان این که در زمینه استاندارد مستریج، مشکل وجود دارد، گفت: در این زمینه نه ایران، بلکه استانداردهای جهانی نیز نداریم و تنها استانداردهای کارخانه ای وجود دارد. در این زمینه یکی از کمیته های ۱۳۸ در سال ۲۰۰۵ در صدد تدوین استاندارد مستریج برآمد، چون تولید تمام لوله های کشور آمریکا با مستریج است.

گرمابی: تولیدکنندگان کامپاند و مستریج، کنسرسیوم صادراتی تشکیل دهند

حمید گرمابی نماینده مردم نیشابور در مجلس شورای اسلامی ایران با ارائه آماری از مصرف پلاستیک گفت:

نیز می تواند یک تهدید هم به شمار رود به این عبارت که یک رقیب جدی وارد بازار می شود.

محتشمی پور پیشنهاد داد تا استراتژی تهاجمی در برابر پتروشیمی ها در پیش گرفته شود و توضیح داد: باید به صورت جدی با پتروشیمی ها وارد تعامل شد و اگر این همکاری ها زودتر تعریف نشود، توسعه صنعت کامپاند و مستریج، غیر تخصصی و هزینه زا خواهد بود.

پورقاضی: تلاش برای برداشتن معافیت مالیاتی صادرات محصولات پتروشیمی

مهدی پورقاضی رئیس کمیسیون صنعت اتاق بازرگانی تهران شاخص تمایز انجمن تولیدکنندگان مستریج و کامپاند با دیگر انجمن ها را تلاش برای ارتقاء اعضای خود دانست، بر خلاف سایر انجمن های دیگر که به فکر رفع مشکلات بانک و بیمه و غیره هستند.

پورقاضی با اشاره به تلاش های اتاق بازرگانی برای برداشتن معافیت مالیاتی صادرات پتروشیمی ها گفت: اتاق بازرگانی ایران در حال پیگیری این موضوع است البته مقابله هایی با آن می شود. همچنین در تلاش هستیم تا اظهارنامه های مالیاتی سال ۱۳۹۴ بدون بررسی مورد



گرمایی نرخ تسهیلات بانکی را یکی دیگر از انتقادهای واحدهای تولیدی عنوان کرد و گفت: تفاوت نرخ تسهیلات بانک ها با نرخ سود سرمایه گذاری اشخاص، قابل توجه است که متأسفانه این فاصله زیاد است. این موضوع با رئیس کل بانک مرکزی مطرح شده، اما بانک ها با روش های مختلف همچنان درصدهای سود بالایی دریافت می کنند.

این نماینده مجلس با اشاره به این که دولت در حال رهایی از وابستگی به درآمدهای نفت است، گفت: بر این اساس و به تدریج منابع مالیاتی جایگزینی برای افزایش درآمدهای دولتی خواهد بود. از این روی پیشنهاد برای سال ۹۶ در مجلس، افزایش میزان مالیات است که در برخی موارد این افزایش بالا است و در حال بررسی این موضوع هستیم.

گرمایی همچنین بررسی کارشناسانه عوارض ورود کامپاند را یک ضرورت دانست.

عزیزی: فرهنگ مشاوره صنعت با دانشگاه وجود ندارد

حامد عزیزی رئیس مرکز رشد پژوهشگاه پلیمر و

اگر متوسط جهانی را در نظر بگیریم ما بر این اساس حداقل به ۳۵۰ هزار تن کامپاند نیاز داریم از این روی این صنعت بزرگی است و طی دهه اخیر پیشرفت های خوبی داشته است.

گرمایی یکی از مصرف کنندگان حساس صنایع کامپاند را صنعت خودرو عنوان کرد و گفت: قرار است تولید خودرو در ایران به ۲ میلیون برسد از این روی به مقدار قابل ملاحظه ای به کامپاند نیاز وجود دارد که امیدواریم همه آن در داخل کشور تولید شود.

این نماینده مجلس پیشنهاد تشکیل کنسرسیوم صادراتی برای صنعت کامپاند را ارائه داد و گفت: تولید کنندگان علاوه بر نیاز داخلی باید به فکر صادرات باشند البته در این زمینه تولید کنندگان این صنعت که جزو صنایع کوچک و متوسط به شمار می روند، دارای نقاط ضعفی مانند: R&D های قوی و بخش بازرگانی خارجی کارآمد برای یافتن بازارها، هستند.

وی در بخش دیگری از سخنان خود گفت: یکی دیگر از پیشنهاد های برنامه ششم توسعه، در اختیار گذاشتن ۳۰ درصد از مالیات بر ارزش افزوده در اختیار مدیریت شهرک های صنعتی برای توسعه زیرساخت ها و نگهداری این شهرک ها است.



وی در خصوص ارتباط صنعت با دانشگاه آن را به ضرب المثل «علم بهتر است یا ثروت» تشبیه کرد و گفت: برای این ارتباط سه بخش دولتی، صنعت و دانشگاه باید با هماهنگی کار را پیش ببرند اما با چشم پوشی از دولت باید خود صنعت و دانشگاه همت کنند.

عزیزی با اشاره به ضعف های دانشگاه و صنعت برای ارتباط با یکدیگر توضیح داد: گاهی تحقیقات غیر کاربردی انجام و یا اساتید بدون نگاه صنعتی، فعالیت انجام می دهند. از طرف دیگر صنعت ما نیز آن قدر رشد نکرده که به دانشگاه احساس نیاز کند. فرهنگ مشاوره صنعت با دانشگاه مانند کشورهای دیگر در ایران شکل نگرفته است.

این استاد دانشگاه در پایان گفت: اخیرا نسل سوم دانشگاه با نام دانشگاه های کارآفرین ایجاد شده است و دانشجویان علاوه بر کسب علم، ایده ای را پرورش می دهند تا در نهایت به یک واحد تولیدی منجر شود.

پتروشیمی، صنعت کامپاند و مستریج را بسیار مهم توصیف کرد و گفت: اهمیت آنها به این دلیل است که برای توسعه و ساخت محصولات جدید به این محصولات نیاز جدی وجود دارد.



ممنوعیت فروش خارج از بورس پتروشیمی‌ها تشدید شد

در یازدهمین جلسه کارگروه تنظیم بازار محصولات پتروشیمی شورای رقابت با رای قاطع اعضا عرضه محصولات off در بورس به تصویب رسیده است.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از ایسنا، شرکت ملی پتروشیمی با ارسال نامه‌ای مجتمع‌های پتروشیمی اعلام کرد مفاد تبصره مصوبه شماره ۸۵۵۱۴/۶۰ تاریخ ۱۲ تیر ۱۳۹۳ وزارت صنعت، معدن و تجارت مبنی بر مجوز فروش خارج بورس کالا پس از ۲ بار عرضه بدون معامله در بورس کالا بر اساس مصوبه جلسه دویست و چهل و یکم مرکز ملی رقابت تاریخ ۲۶ بهمن ۱۳۹۴ ملغی گردیده و امکان استناد نخواهد داشت.

بر اساس این نامه، شرکت‌های پتروشیمی موظف هستند برای تدوین فهرست کالاهای غیر قابل فروش در بورس، مجوز خاص برای فروش داخلی از کارگروه تنظیم بازار شورای رقابت مجوز دریافت کنند که این مجوز فروش در خصوص محصولات off عرضه شده در تابلو فرعی مجدداً به تایید کارگروه رسیده است، اما نیازمند اعلام به کارگروه است.

بر اساس این مصوبه:

کلیه محصولات On و Off پتروشیمی ملزم به عرضه در بورس کالا هستند. کالاهای Off در تالار فرعی عرضه خواهند شد.

در صورتی که مشتری مجاز به خرید کالاهای Off ۱ و Off ۲، اقدام به خرید این کالاها کند، این خرید به عنوان سهمیه بهین‌یاب مشتری در نظر گرفته خواهد شد. بدیهی است رعایت استانداردهای اجباری بر عهده مشتری است.

شرکت بورس کالا اختیار دارد که در صورت تشخیص شرایط ذیل برای کالاهای Off، عرضه آن‌ها را به عرضه غیر بهین‌یاب منتقل کند. کالاهایی که در تالار اصلی عرضه شده و تقاضا ندارند.

گرفیده‌های خاص

کالاهای شرکت‌هایی که به تازگی پذیرش شده‌اند.

تبصره: فهرست کالاهای غیر بهین‌یاب باید توسط بورس کالا به کارگروه گزارش گردد.

اگر کالای Off در تالار فرعی به فروش نرفت، شرکت تولیدکننده به صورت موردی و با مجوز کارگروه می‌تواند آن را در خارج از بورس به فروش رساند.

جلسه پتروشیمی

مواد مورد نیاز محصولات پتروشیمی به کمیته تامین نیاز اعلام شود

**مهدوی ابهری: اعلام میزان مواد اولیه
مورد نیاز به کمیته تامین نیاز**

احمد مهدوی ابهری دبیر انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی در این نشست با بیان این که هدف این جلسه تعامل بیشتر برای پیشرفت صنایع بالا دستی و صنایع تکمیلی است، گفت: باید مبنای بر برد-برد، قرار داد به گونه ای که بتوانیم برای این صنعت تصمیم گیری کنیم، نه این که بخش دولتی تصمیمات ناقص برای ما اتخاذ کنند.

وی در ادامه با اشاره به پیشنهاد تشکیل کمیته «تامین نیاز داخلی صنایع تکمیلی پتروشیمی»، اظهار داشت: این کمیته با حضور ۳ نماینده از تشکلهای، ۳ نماینده از پتروشیمی و یک نماینده از ان پی سی، تشکیل می شود.

مهدوی درباره وظایف کمیته فوق توضیح داد: در این کمیته تشکلهای تخصصی میزان تقاضا و گریدهای مورد نیاز خود را با توجه به مقاطع زمانی، اعلام می کنند.

تشکیل های تخصصی می توانند مواد اولیه مورد نیاز خود را بر اساس میزان مصرف در مقاطع زمانی مختلف، به کمیته تامین نیاز داخلی صنایع تکمیلی پتروشیمی جهت برنامه ریزی برای تامین آن اعلام کنند.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، جلسه مشترک انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی و تشکلهای صنایع تکمیلی ۷ اسفند ماه در دفتر انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی برگزار شد.

دستور کار این نشست بررسی وظایف کمیته «تامین نیاز داخلی صنایع تکمیلی پتروشیمی» بود که حاضران در باره وظایف و ترکیب آن به بحث و گفت و گو پرداختند.



که مسئولیت آن به آقای مهندس مهدی پورقاضی رئیس کمیسیون صنعت اتاق بازرگانی تهران محول شد. سپس یک نشست در اتاق بازرگانی تهران برگزار و امروز هم در ادامه آن جلسه، این نشست برگزار شده است.

وی ادامه داد: بر این اساس انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران نامه ای خطاب به تشکل ها ارسال و از آنها درخواست کرده است تا میزان مصرف ماهیانه و پیک مصرف خود را اعلام کنند.

رئیس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی گفت: اکنون باید بر روی میزان عرضه چانه زنی کرد، اما این درخواست باید به گونه ای باشد که توان جذب آن هم وجود داشته باشد.

متوسلیان گفت: ما طی ۱۰ جلسه در شورای ملی رقابت، میزان کف عرضه ها را مشخص کردیم. اکنون مشکل عرضه وجود دارد که باید آقای مهدوی آن را حل کرده و همچنین مدیریت گریدها نیز انجام شود.

پورقاضی: الزام پتروشیمی ها به تامین مواد اولیه مورد نیاز صنایع تکمیلی

مهدی پورقاضی نیز با بیان این که باید هدف این کمیته در دستور العمل فعالیت آن مکتوب شود، گفت: همچنین باید عنوان شود که پتروشیمی ها ملزم به تامین مواد اولیه

همچنین این کمیته هر ۶ ماه یک بار برنامه ریزی لازم را در این خصوص انجام می دهد.

به گفته این مقام مسئول یکی از اهداف این کمیته راستی آزمایی میزان مصرف مواد اولیه با همکاری انجمن های تخصصی است تا مواد اولیه به دست مصرف کننده واقعی برسد.

وی ادامه داد: با این اقدام دلالت از صحنه حذف می شوند و این می تواند به عنوان یک الگو به جامعه و دولت معرفی شود.

متوسلیان: ضرورت مدیریت عرضه ها و گریدهای مورد نیاز

عباسعلی متوسلیان رئیس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی و رئیس انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران نیز برگزاری چنین جلساتی را نشانه اهمیت مواد اولیه برای تولیدکنندگان ذکر کرد.

وی با اشاره به پیشینه تشکیل این جلسه، گفت: پس از نامه ۱۶ تشکل خطاب به رئیس جمهور در خصوص مشکل تامین مواد اولیه، جلساتی در اتاق بازرگانی ایران تشکیل و در نهایت به تهیه بسته پیشنهادی حمایت از صنایع تکمیلی منجر شد.

متوسلیان در همین ارتباط ادامه داد: در جلسه های برگزار شده فوق، آقای دکتر پدرام سلطانی سلطانی چند کارگروه تعریف کردند که یکی از آنها کارگروه پتروشیمی بود



شیبانی: کمیته بازی کافی است!

شیبانی از دیگر حاضران در این نشست با بیان این که هر نوع به روز کردن اطلاعات مفید است، گفت: کمیته بازی کافی است؛ بنده هنگامی که نمی توانم مواد اولیه از پتروشیمی تهیه کنم، ناگزیر به تهیه آن از دلال ها هستم؛ این پرسش مطرح است که آنها این مواد را از کجا تهیه می کنند.

وی اظهار داشت: این که بنده کالای تولیدی کشور خود را ارزانتر از بندر قازیان تپه ترکیه تهیه کنم، یک فاجعه است.

مهدوی نیز در پاسخ به این اظهارات، عنوان کرد: متأسفانه ما هر چه در خصوص مناطق آزاد فریاد زدیم دولت به آن توجه نکرد. چنان چه مجوزهای غیر واقعی حذف شود، مواد اولیه به دست تولیدکننده واقعی می رسد.

آزادی پور: نسبت سایر بازیگران با کمیته مشخص شود

محسن آزادی پور نیز با برشمردن بازیگران حوزه مواد اولیه اظهار داشت: پتروشیمی ها، بورس کالا، شرکت ملی پتروشیمی، وزات صنایع، صنایع تکمیلی و سایت بهین یاب از بازیگران اصلی این مسئله هستند که هر کدام می توانند موضوع را تسهیل یا موانعی ایجاد کنند. مثلاً باید به طور

مورد نیاز و کافی صنایع تکمیلی متناسب با قیمت های جهانی هستند تا تولیدکنندگان صنایع تکمیلی ناگزیر نشوند مواد اولیه مورد نیاز خود را با قیمت های بالاتر از بورس تهیه کنند؛ چون در غیر این صورت نمی توان در بازارهای جهانی رقابت کرد.

وی حضور نماینده اتاق بازرگانی در این جلسه را ضروری عنوان کرد و در بخش دیگری از سخنان خود پیشنهاد داد: با توجه به این که ما کمتر تجربه چنین کمیته هایی در کشور را داریم، پیشنهاد می شود به جای برنامه ریزی شش ماهه، برای ۲ ماه و سپس در مرحله بعدی برای ۴ ماه برنامه ریزی شود تا بر شرایط مسلط شویم.

وی مشخص شدن ضمانت های اجرایی از سوی طرفین را از الزامات این کمیته عنوان کرد.

رئیس کمیسیون صنعت اتاق بازرگانی تهران گفت: هدف از این جلسه و ایجاد کمیته، حل مشکلات تامین مواد اولیه است. نمی توان در این جلسه همه مشکلات را حل کرد. دستور کار کمیته، شناسایی کمبودهای عرضه و برنامه ریزی برای تامین آن است.

مروج از دیگر حاضران در این نشست اظهار کرد: باید از سوی اتاق بازرگانی ایران یا وزارت صنعت به این کمیته مشروعیت داده شود. البته بدیهی است افرادی که می خواهند خارج از سیستم، مواد اولیه تهیه کنند موانعی در این زمینه به وجود می آورند.



رضا زاده: مشکل قیمت و تقاضای کاذب مواد اولیه حل شود

رضازاده نیز گفت: انتظار صنایع تکمیلی این است که مواد اولیه را در داخل کشور با قیمت منهای فوب از پتروشیمی ها تحویل بگیرند.

وی ادامه داد: از زمان بخشناه آقای خسرو تاج مبنی بر محاسبه با ارز آزاد و همچنین این که پس از دوبار عرضه در بورس کالا، محصول خارج از بورس عرضه شود، مورد تایید صنایع تکمیلی کشور نیست.

وی ادامه داد: با وجود تحریم در سال های گذشته، اما صنایع تکمیلی تا سال ۹۳، دارای رشد ۲۵ درصدی بودند اما از این سال به بعد با ۲۰ درصد کاهش تولید روبرو هستیم.

رضا زاده گفت: با روند فعلی همه تولید کنندگان صنایع تکمیلی از عرصه حذف و چیزی از آنها باقی نمی ماند.

وی دو موضوع قیمت و تقاضای کاذب موجود در بورس را از جمله مواردی ذکر کرد که باید برای آنها چاره اندیشی شود.

کوشکی: این کمیته ما را از بسته پیشنهادی اتاق دور می کند

امید کوشکی نیز در این نشست با بیان این که با تشکیل چنین کمیته ای ما از دستور جلسه اتاق بازرگانی ایران دور

مثال نسبت این کمیته با بورس کالا مشخص شود.

وی توازن نمایندگان حاضر در این کمیته را ضروری دانست.

مهدوی در پاسخ این اظهارات گفت: بنا نیست این کمیته رای دهد بلکه تنها یک کار تفاهمی انجام می دهد.

وی از ارسال یک نامه از سوی سازمان حمایت مصرف کنندگان با امضای ملا خواه خطاب به انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی خبر داد که در آن اسامی ۵۶ شرکت غیر فعال در سراسر کشور ذکر شده بود تا از فهرست گیرندگان مواد اولیه حذف شوند چون آنها با وجود غیر فعال بودن، اما مواد اولیه دریافت می کردند.

لشگری: شکست مثلث بورس، بهین یاب و انجمن کارفرمایی صنعت پتروشیمی

علی لشگری نیز در این نشست با اشاره به برخی ابهامات در این کمیته گفت: اگر این ابهامات حل نشوند، مشکل ایجاد می شود. چنان چه می دانید محصولات پتروشیمی از سال ۸۷ به بورس وارد شد. اگر آسیب شناسی از طرف ما صورت نگیرد، ما همچنان با مشکل عرضه و تقاضا روبرو هستیم.

وی گفت: مثلث بهین یاب برای تعیین میزان عرضه، کارفرمایی صنعت پتروشیمی برای تقاضا و بورس برای قیمت، با شکست مواجه شده است.

می شویم، گفت: در جلسه های اتاق بازرگانی ایران به این نتیجه رسیدیم که مشکل عرضه و تقاضای محصولات پتروشیمی یک موضوع ساختاری است و در آنجا بحث ایجاد مالیات بر صادرات مواد خام با هدف تامین مواد اولیه در داخل مطرح شد.

کوشکی تشکیل چنین کمیته هایی را وقت تلف کردن دانست که در نهایت واحدهای تولیدی را به تعطیلی می رساند.

مهدوی در پاسخ به این اظهارات گفت: دستورالعمل این کمیته به معنای رها کردن سایر مشکلات نبوده و در تضاد با نشست های اتاق بازرگانی ایران نیست.

وی ادامه داد: بنده با توجه به تجربه ای که در امور تقنینی و اجرایی دارم، وضع مالیات بر صادرات محصولات پتروشیمی حتی در صورت امکان پذیر بودن، یک اقدام طولانی مدت است.

خرمیان: تغییر رفتار پتروشیمی ها بر اساس منافع

فرزانه خرمیان دبیر انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی نیز موضوع مهم را استعلام کمبودهای مواد اولیه از تشکل های تخصصی ذکر کرد و گفت: در غیر این صورت بار دیگر با مشکل روبرو می شویم. انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی میزان مصرف پی وی سی را ارائه داده است اما نکته مهم بحث ضمانت اجرایی آن است.

وی ادامه داد: در هر مقطع زمانی رفتار پتروشیمی ها بر اساس منافع خود آنها تغییر کرده است و امکان دارد همان اتفاقات رخ داده در بخش پی وی سی در سال ۱۳۹۵ دوباره تکرار شود.

خرمیان گفت: باید مشخص شود که این کمیته چه راه حلی برای مسائل فوق دارد؟ همان گونه که عنوان شد در نیمه اول سال ۹۵ در اوج مصرف پی وی سی، عرضه ها کاهش و قیمت به شدت افزایش یافت.

مهدوی در واکنش به این اظهارات عنوان کرد: تمام تشکل ها باید نسبت به میزان مصرف واقعی، نظر خود را اعلام کنند سپس تفاهمنامه نوشته و پس از آن نیز قرارداد تولیدکنندگان با شرکت های پتروشیمی منعقد می شود.

صحاف امین نیز به ارائه آمای از روند معاملات X3 توسط امیر کبیر و شازند تا ۴ اسفند ماه گفت: تولیدکنندگان ۴۳

هزار میلیارد تومان به دلیل نوسانات و بازی با قیمت های محصولات پتروشیمی، متضرر شدند. این ضرر به دلیل این است که تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی اتیلن قراردادهای دولتی منعقد کرده اند و با این نوسانات قیمت آنها تغییر کرده اما نمی توانند قیمت قراردادهای منعقد شده با دولت را تغییر دهند.

جمالیان: پول می دهیم، گردن هم کج می کنیم!

جمالیان برگزاری این نشست را با نشست های قبلی متفاوت ذکر کرد و گفت: در چند دهه اخیر رابطه ارباب-رعیتی در کشور رایج بوده است. در هیچ جای دنیا این گونه نیست که فردی برای خرید جنس پول بدهد و گردن هم کج کند.

وی نوآوری و به روز بودن صنعت را ضروری دانست و گفت: این در حالی است که از ابتدای فعالیت یک واحد تولیدی، تولیدکننده دغدغه همه چیز از خرید مواد اولیه تا فروش آن را دارد به جز نوآوری.

جمالیان از آمادگی واحدهای تولیدی عضو انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی اتیلن برای ارائه گارانتی بانک به پتروشیمی ها خبر داد و گفت: طرف قراردادهای ما دولت است، ما ضمانت نامه بانکی در اختیار کارفرما قرار می دهیم و در صورت تولید پایپ گرید توسط پتروشیمی ها، آماده هستیم به آنها نیز ضمانت بانکی جهت خرید مواد تولید شده ارائه دهیم.

وی ادامه داد: بر اساس آماری که اعلام شد ظرفیت تولید بیش از ۸۰۰ هزار تن پایپ گرید وجود دارد اما اکنون چنین چیزی نیست. حتی با وجود نامه گاری های زیاد اما متأسفانه به دلیل نگاه ارباب-رعیتی، پاسخ نامه ها هم داده نشده است.

گفت و گو با کریم صادقیپور

تراژدی توقف دو واحد تولیدی لوله‌های پی وی سی و پلی اتیلن

آن فتر قرار داشته را تولید و سپس لوله های پی وی سی را تولید کردیم. محصولات نیز بیشتر به کشورهای همجوار توسط نمایندگان ما صادر می شد و ما همواره تولیدکننده بودیم و هیچ گاه کار تجاری انجام نداده ایم.

لطفا درباره وضعیت واحدهای تولیدی خود توضیح دهید ظاهرا از فعالیت شما کاسته شده است؟

- بنده دارای دو کارخانه تولیدی هستم. این هم در حالی است که هیچ وامی از جایی دریافت نکرده ام و تمام آن با ثروت نقدی خود بنده و شریکم و همچنین یک سرمایه گذار خارجی که ۲۵ درصد سهام داشت، انجام شده است. خرید مواد اولیه ما نیز همیشه به صورت نقدی بوده است. هیچ گاه همانند دیگران که مثلا ۱۰ میلیارد تومان وام گرفته و ۲ میلیارد آن را هزینه کرده و بقیه را صرف امور دیگر می کنند، عمل نکرده ایم.

ما اکنون تولید نمی کنیم و خریدی هم انجام نمی دهیم

گفت و گو با کریم صادقیپور مدیرعامل شرکت لوله سازی آوید درباره شکل گیری انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی آغاز شد که ادامه آن به درد و دل های ایشان از وضعیت کنونی تولید و بازار انجامید. صادقیپور که جزو هیئت موسس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی است با بیان این که فلسفه تاسیس این انجمن، استاندارد و باکیفیت کردن لوله های پی وی سی بود، می گوید: همچنین قرار شد تا جلوی محصولات بی کیفیت گرفته شود. از سویی دیگر بنا بود تا پتروشیمی ها محصولات خود را ۸ درصد ارزانتر نسبت به آن چه که در بندر امام عرضه می شود به ما بفروشند. البته آنها به این مورد در آن دوره عمل نکردند و ما نیز نامه ای را به آقای اسحاق جهانگیری که در آن دوره وزیر صنایع بود، نوشتیم.

برای شروع گفت و گو، درباره تاسیس کارخانه و محصولات خود توضیحاتی ارائه دهید.

- شرکت هلی فلکس ایران، تولید خود را در سال ۱۳۵۱ آغاز کرد. البته ما یک سال پیش از این تاریخ، کارخانه را تاسیس کردیم. ابتدا لوله های هلی فلکس که داخل

- دقت کنید دلایلش آن است که دستگاه های نظارتی برای آن که لوله های خوب و بد را از هم متمایز سازد، وجود ندارند. هنگامی که بنده لوله را تولید می کنم اعم از پلی اتیلن یا پی وی سی، با وجودی که حتی یک ریال سود بانکی پرداخت نمی کنم و به این دلیل باید حداقل ۲۵ درصد از دیگران جلوتر باشم؛ اما با این وضعیت چنین نیست. به طور مثال شاخه لوله پی وی سی ۲۵۰ را که بنده ۱۳۰ تومان می فروشم، دیگران آن را ۸۰ یا ۹۰ تومان می دهند! با این موضوع چه باید کرد؟! بنده این مسئله را خیلی جاها عنوان کرده ام، فریاد کشیده ام، مریض شده ام، نزاع و نامه نگاری انجام داده ام..... اما هیچ کس اعتنایی نکرد.

و مقداری جزئی از لوله های پلی اتیلن و پی وی سی باقیمانده است اما دیگر تولیدی انجام نمی دهیم.

این را هم اضافه کنم تا کنون ۴۸۰ نفر از کارخانه های ما با اتمام دوره خدمت خود، بازنشسته شده اند. در حال حاضر نیز تنها ۳ نفر باقیمانده است که به زودی با آنها نیز تسویه حساب می شود.

شما از سال ۱۳۵۱ در حوزه تولید فعالیت دارید و اکنون در حال متوقف کردن فعالیت های خود هستید که به یک نوع می توان از آن تعبیر تراژدی داشت، لطفا درباره این تصمیم خود توضیح دهید.





لوله های ضایعاتی پی وی سی و پلی اتیلن آن را اشباع کرده است، فعالیت کنیم.

بنده در دوره ای برای یک مدیر کل توضیح دادم در حالی که مواد اولیه در آن هنگام ۵۲۰۰ تومان قیمت داشت و هزینه های حمل و نقل، ساخت، هزینه های کارگر، برق، آب، گاز و غیره ... به آن اضافه می شود، چگونه همان مدیر کل محصول تمام شده را با ۵۲۰۰ تومان خریداری کرده است! این غیر ممکن است یا کم فروشی انجام شده و یا در آن ضایعات به کار رفته است.

امکان فعالیت در چنین شرایطی وجود ندارد مگر این که بخواهید در مسیر دیگری حرکت کنید.

خلاصه مطلب این است که امثال بنده برای این دوره و این بازار ساخته نشده ایم، انسان هایی بوده ایم در یک چارچوب و دارای اعتقادات. نمی توانیم هر روز راه کلاتتری را در پیش بگیریم. ما سال گذشته ۳۵۰ میلیون تومان ضرر کرده و امسال اصلاً فروشی نداشتیم. مجموع فروش ما در ۶ ماه گذشته حدود ۱۰۰ تن بوده است در حالی که ۱۰ هزار تن ظرفیت داریم. ماشین های خوب و با کیفیت خارجی در این کارخانه ها مستقر هستند و جوان هایی شایسته و تحصیل کرده که حتی برای گذراندن دوره های تخصصی به خارج از کشور نیز اعزام شده بودند در اینجا به کار اشتغال داشتند.

اما با تمام این موارد، شما در وضعیت کنونی دو راه بیشتر ندارید یا باید جزو رانت خواران شده و از بالا مورد حمایت قرار بگیرید و یا اهل زد و بند باشید. ما جزو هیچ کدام از این دو مورد نیستیم؛ نمی توانیم هم باشیم. حتی اندیشه آن ما را مریض می کند.

شما تا کنون به چه نهادها و ارگان هایی مراجعه کرده اید و واکنش آنها نسبت به مشکل شما چه بوده است؟

- هر جایی که شما تصور کنید مراجعه کرده ایم از وزارت صنایع گرفته تا جاهای دیگر. حتی در بخشی ناگزیر شدیم در خصوص تهیه محصولات بی کیفیت توسط آب و فاضلاب استان، به دادگستری مراجعه کنیم. عنوان می شود قیمت پایینتر است در حالی که چنین نیست.

به خدا سوگند، هیچ کس به اندازه بنده علاقه ای به مملکت ندارد از روز نخست علاقه داشته ام تا به مملکت خدمت کنم، اما نشد. سال ها با دوندگی این کارخانه ها را احداث کرده ام تا به تولید برسد و می دانید این فرایند چه مقدار دشوار و زمانبر است.

اکنون که بنده با شما سخن می گویم یک ریال به هیچ فرد و نهادی بدهی نداریم. حتی اگر فردی دو روز برای ما کار انجام داده باشد بیمه آن به تامین اجتماعی پرداخت شده است. تمام حساب های ما نیز به روز بوده است. اما این موارد فایده ای ندارد و تلاش افرادی همچون ما آب در هاون کوبیدن است.

بنده از همه نهادها و ارگان ها لوح تقدیر دریافت کرده ام، اما تمجید آنها چه فایده دارد. سال ها است که این مشکل را داشته ایم، اما دیگر نمی توانیم در این بازار آلوده که

کاشی های وینیل ساخت



گردآوری و ترجمه:
مهندس هایده سلیمانی
شرکت یزد پولیکا

ساخت کاشی های وینیل در شرکت J-Tec

شرکت J-Tec خط تولید کاشی های PVC را احداث نموده است. این خط تولید شامل دو خط کامپوندینگ، سیستم های توزین، میکسرهای سرد و گرم و سیستم خوراک دهی برای جریان پایین دستی است.

مواد اولیه بصورت پنا ماتیک ۲۵ متر بالا برده شده و پس از توزین توسط سیستم دوزینگ، وارد میکسر ها میشوند. سپس توسط ماریج های انتقال به بخش اکسترودر ها منتقل می شوند.

افزودنی ها در سیلوهای داخلی انبار شده و از طریق یک میکسر به خوراک اضافه می شوند.



حذف رطوبت رزین

شرکت Moretto دستگاه رطوبت سنج جدیدی را ارائه داده است که رطوبت رزین را در داخل خط تولید اندازه می گیرد. به این ترتیب می توان در لحظه، کیفیت محصول را از نظر میزان رطوبت کنترل کرد. با این امر انرژی مصرفی در خط تولید کاهش می یابد. بنابه اظهارات این شرکت، تولید آزمایشگاهی این محصول بیش از یکسال به طول انجامیده و هم اکنون قابل ارائه به بازار می باشد این محصول در نمایشگاه K-۲۰۱۶ به نمایش گذاشته شد.

همچنین شرکت Moretto، خشک کن X-Comb را ساخته است که بویژه برای محصولات دارویی کاربرد دارد. این محصول قابلیت دستیابی به نقطه دیوپوینت ۵۲- درجه سانتیگراد را دارد و برای تولیدات با حجم پایین ترموپلاستیکهای مهندسی دارای راندمان بالایی است.

باز یافت پنجره های PVC

شرکت Polysecure در پروژه Rewindo آلمان جهت باز یافت پنجره های PVC همکاری می کند. در این پروژه از دو ترکیب و فرمولاسیون PVC معمولی و PVC استحکام یافته (جهت بالابردن استحکام محصول) استفاده می شود. این شرکت در این زمینه همکاری گسترده ای با Tracing Technologies در فرانسه دارد.

برای باز یافت باید فرایند یکنواخت سازی و استاندارد-

سازی بطور کامل انجام شود و در این صورت می توان به رده بندی کارآمد محصول پرداخت.

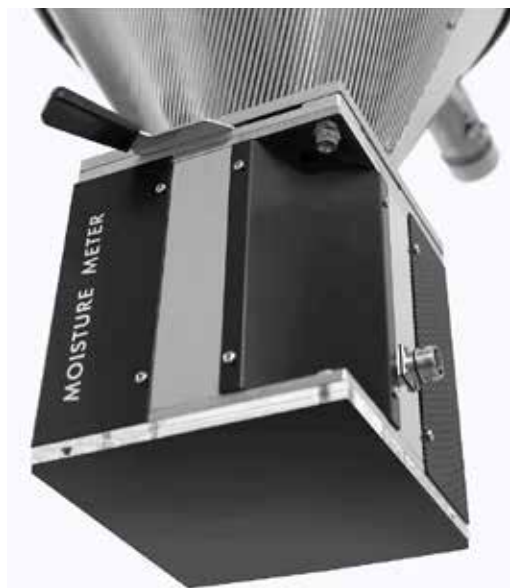
اکسترودرهای جدید آزمایشگاهی

شرکت آلمانی Dr. Collin، که در زمینه آزمایشگاه و ساخت اکسترودرهای آزمایشگاهی تخصص دارد، امکانات تولید در گشتاور بالا را برای اکسترودرهای تک مارپیچه و دومارپیچه خود فراهم آورده، در نتیجه این اکسترودرها شباهت بیشتری به ماشین های تولید دارند. مارپیچ های ۱۲ میلیمتر تا ۴۵ میلیمتری این شرکت می توانند در بخش پایین دستی تولید بکار روند.

شرکت Thermo Scientific نیز اکسترودر آزمایشگاهی رومیزی را ارائه داده است. میزان خروجی های این اکسترودر در محدوده ۲۰ گرم بر ساعت تا ۲/۵ کیلوگرم بر ساعت است. این اکسترودر دارای صفحه کنترل لمسی متصل به کنترل بخش خوراک دهی است. همچنین مجهز به سیستم تمیز کننده آسان می باشد. فرآیند تولید در این اکسترودر قابلیت ارتقاء دهی به مقیاس تولید در مقادیر واقعی تولید را دارد.

تولید آزمایشگاهی قبل از خرید خط تولید

بسیاری از تولید کنندگان اکسترودر خطوط تولید، اقدام به تولید خطوط برای تولید آزمایشی مشتریان می نمایند. بطور مثال در آزمایشگاه Buss سوئیس، مشتریان می توانند



بر اساس نتایج این تحقیق، روند تقاضای مشتریان به سمت مصرف پلاستیک‌های دوست دار محیط زیست سوق پیدا خواهد کرد و پلاستیک‌هایی که دارای منابع فسیلی کمتر بوده و همچنین گازهای گلخانه‌ای کمتر تولید می‌کنند طرفداران بیشتری خواهند داشت.

در سال ۲۰۲۱ بزرگ‌ترین بازار بایوپلاستیک‌ها متعلق به صنعت بسته‌بندی خواهد بود. این بازار در سال ۲۰۱۶، ۴۰ درصد کل بازار را تشکیل داده است. سایر بازارهای عمده مربوط به کالاهای مصرفی در ۲۲ درصد (۹۰۰/۰۰۰ تن)، اتومبیل و حمل و نقل در ۱۴ درصد (۶۰۰/۰۰۰ تن) و ساختمان در ۱۳ درصد (۵۰۰/۰۰۰ تن) خواهد بود.

بنا به تحقیقات انجام شده، نقش اصلی تولید در ۵ سال آینده بر عهده آسیا خواهد بود. در حدود یک چهارم بایوپلاستیک‌های دنیا نیز در اروپا تولید خواهد شد.

بهبود خواص محصول با نرم‌کننده‌های جدید

شرکت پلی وان نرم‌کننده جدیدی با نام SynPlast L⁹TM وارد بازار کرده است. این نرم‌کننده که برای کامپوندهای PVC، بویژه در فرمولهای سیم و کابل و همچنین محصولات داخل اتومبیل کاربرد دارد، جایگزینی برای نرم‌کننده با کد ۸۱۰TM است که در گذشته استفاده می‌شده و در هر دو دماهای سرد و گرم سبب بهبود خواص محصول می‌گردد.

فرمولاسیون جدید خود را در خطوط آزمایشگاهی این شرکت آزمون نمایند. این تولیدات آزمایشگاهی می‌تواند شامل تغییر در فرآیند، کامپوند، میکسر و سایر شرایط باشد.

شرکت آمریکایی B&P Process Equipment نیز دارای شش خط پابلوت در واحد Saginaw میشیگان است. مشتریان قبل از خرید خطوط تولید می‌توانند توسط این خطوط آزمایشگاهی، تولیدات مدنظر خود را انجام دهند. این خطوط آزمایشگاهی شامل کامپوندهای سری ۲ و ۶ Trivolution، اکسترودرهای دو پیچه همسوگرد (۱۵،۱۹ و ۵۰ میلیمتر) و میکسر است. تولیدات آزمایشگاهی توسط هر کدام از این ماشین آلات قابل انجام است.

معمولاً سوالاتی که در خرید کسترودرها مطرح است شامل انتخاب سایز ماشین، انتخاب بهترین چیدمان برای فرمولاسیون مختلف و انتخاب بیشترین میزان خوراک دهی است. مشتریان در این پابلوت‌ها با تغییر چیدمان وسایل می‌توانند به انتخاب صحیح دست یابند.

پیش‌بینی رشد مصرف بایوپلاستیک‌ها

پیش‌بینی می‌شود که میزان تولید جهانی بایوپلاستیک‌ها تا سال ۲۰۲۱ با رشد ۵۰ درصد به میزان ۶/۱ میلیون تن برسد. این پیش‌بینی بر اساس اطلاعات جدید بدست آمده از بخش تجارت انجمن بایوپلاستیک اروپا و موسسه تحقیقاتی نوا (Nova) آلمان بدست آمده است.



Global production capacities of bioplastics



Source: European Bioplastics, nova-institute (2016)
More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

پوست مصنوعی با قابلیت حس کردن



گردآوری و ترجمه :
مهندس مرجان
عبادی پور

که می‌توانند در دمای اتاق خود را بهبود بخشند از طرفی قابلیت ترمیم آسیب‌های ایجاد شده به طور کل ساختار مکانیکی و شیمیایی آنها را تغییر می‌دهد بنابراین این مواد تنها می‌توانند ساختار خود را فقط برای یکبار ترمیم کنند. مساله حائز اهمیت این است که موادی که قابلیت ترمیم خود به خودی را ندارند هادی خوبی برای الکتریسیته هستند که یکی از ویژگی‌های مهم مواد است.

محققان با ترکیب هر دو ماده موفق شدند به ترکیبی که طبق گفته‌ی بائو (Bao) بهترین ماده از هر دو گروه پلیمرهای خود ترمیم شونده و فلزات رسانا است دست یابند. این مواد از پلاستیک‌هایی با زنجیره‌های بلند مولکولی با پیوندهای هیدروژنی به هم وصل شده‌اند-

پوست مصنوعی که قابلیت حس کردن دارد و خودبه خود بهبود می‌یابد

دانشمندان دانشگاه استنفورد لندن موفق به ساخت اولین ماده‌ای شدند که می‌تواند فشار را احساس کند و سطح خود را در زمان آسیب دیدن و بریدگی بهبود و التیام بخشد. طبق نظر پروفسور ژنان بائو (Zhenan Bao) استاد مهندسی شیمی دانشگاه استنفورد و محقق اصلی این مطالعه، در دهه گذشته پیشرفت‌های شگرفی پیرامون پوست مصنوعی شده است، اما مشکل اصلی، بحث خود ترمیم شونده‌گی این مواد بوده است. برخی افراد بدلیل نیاز به دمای بالای اینگونه مواد، استفاده از آنها را برای مصارف روزانه عملاً غیر ممکن دانسته‌اند اما گونه‌ای از مواد وجود دارند

شد مواد در این شرایط می توانند ۷۵ درصد قدرت اصلی و هدایت الکتریکی قبلی خود را بدست آورند! اما در ادامه مواد توانستند تا ۱۰۰ درصد مقاومت خود را ظرف مدت ۳۰ دقیقه بازیابی کنند!

تی (Tee) نویسنده این مطلب می گوید "حتی پوست طبیعی انسان برای بهبود پیدا کردن به چند روز زمان نیاز دارد، بنابراین من فکر میکنم این ماده در این زمینه بسیار جالب است!"

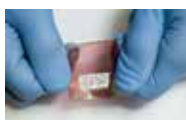
نمونه های این ماده می توانند بارها از یک نقطه ثابت بریده شوند و بعد از حتی ۵۰ مرتبه آسیب دیدن و ترمیم مجدد، قابلیت کشش و خم شدگی کاملاً مشابه نمونه اولیه و اصلی خود را دارد.

طبق نظر تی (Tee) این ماده حتی نسبت به فشار موجود هنگام دست دادن نیز به اندازه کافی حساس است، همچنین بائو (Bao) معتقد است این ماده در پروتزها هم میتواند کاربرد داشته باشد. این ماده نه تنها به فشارهای رو به پایین حساس است بلکه به خم شدن و انحنای حساسیت نشان میدهد، بنابراین اندام مصنوعی روزی ممکن است بتواند در گروه خود مفصلی داشته باشند که قابلیت خم شدن را به نحو احسن داشته باشد. این ماده کاربرد های تجاری دیگری نیز می تواند داشته باشد بعنوان مثال وسایل الکتریکی و سیم های پوشش داده شده با این مواد

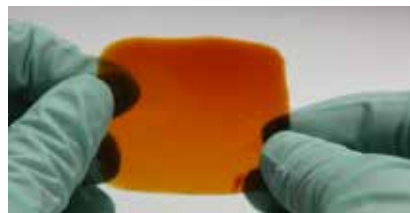
تشکیل شده است. اما نیروی جاذبه بین یک ناحیه باردار مثبت از یک اتم و یک ناحیه باردار منفی از اتم دیگر بسیار ضعیف است. وانگ چائو معتقد است این پیوند های دینامیکی هستند که به ماده قابلیت خود ترمیمی را میدهند.

مولکول ها می توانند به راحتی از یکدیگر جدا شوند اما زمانی که آنها مجدداً به هم متصل شوند پیوندها شرایط خود را شناخته و به ترمیم ساختار ماده بعد از آسیب دیدن آن می پردازند. نتیجه این پدیده یک ماده منعطف است که حتی در دمای اتاق نیز تقریباً مانند شکلاتی است از جنس آب نمک که در یخچال نگهداری شده باشد. محققان برای افزایش قدرت مکانیکی این پلیمر های منعطف ذرات ریز نیکل به آن اضافه کردند. نانو ذرات نیکل بدلیل سخت بودن سطح آنها نشان دادند که در مواد رسانا بسیار تاثیر دارند. نتیجه این مطالعات یک پلیمر با خصوصیات خاص و جدید است. همانطور که پروفیسور بائو (Bao) معتقد است که اکثر پلاستیک ها عایق های خوبی هستند اما این پلیمر یک هادی عالی و منحصر بفرد است.

گام بعدی که باید بررسی شود این است که چگونه مواد میتوانند مقاومت الکتریکی و هدایت الکتریکی خود را پس از آسیب دیدن مجدداً بدست آورند؟ محققان بوسیله چاقوی جراحی نوار باریکی از مواد را جدا کردند و برای چند ثانیه این نوار ها را روی یکدیگر فشرده کردند، مشاهده



که می توانند خود را ترمیم کرده و مجدداً جریان برق را بدون هزینه و مشکلات نگهداری عبور دهند، که این امر در مناطقی که امکان دسترسی به آنها سخت است می تواند استفاده شود. مانند داخل دیوار های ساختمان یا وسایل نقلیه. هدف تیم تحقیقاتی پروفیسور بائو (Bao) در واقع ساخت ماده ای چسبناک و شفاف بوده است که با این خصوصیات برای کاربرد بسته بندی و پوشش سطحی وسایل الکترونیکی یا صفحه نمایش بسیار مناسب می باشند.



نتایج این مطالعات در مجله علمی طبیعت فناوری نانو تکنولوژی (journal Nature Nanotechnology) منتشر خواهد شد. منبع zeenews.india.com

پاکسازی آب با پلیمر

پلیمر جدید می‌تواند آب را در عرض چند ثانیه پاک و خالص سازد.

دانشمندان در تحقیقات خود به یک پلیمر جدید رسیده‌اند که می‌تواند آلاینده‌های آب را ظرف چند ثانیه از بین ببرد و قابلیت استفاده مجدد را داشته باشد. این پلیمر همانند فیلترهای تصفیه هوای خانگی عمل کرده که با به دام انداختن ذرات آلوده هوا و گرد و غبار اضافی، پاک‌سازی هوای خانه را به همراه خواهد داشت. در واقع دانشمندان در این روش تصفیه آب، از روش پیشین تصفیه هوا بهره گرفته‌اند و با استفاده از ماده سیکلودکسترین (cyclodextrin) باعث خلوص و تصفیه آب می‌شوند.

تیم تحقیقاتی دانشگاه کورنل آمریکا به سرپرستی ویل دیچتل (Will Dichtel) مدرس دانشگاه، به ماده‌ای متخلخل بر پایه سیکلودکسترین رسیدند که قابلیت جذب آلودگی‌های محیطی بیشتری را نسبت به کربن معمولی از خود نشان داده است. این تفاوت جذب آلودگی در بعضی موارد تا ۲۰۰ برابر بیشتر از کربن می‌باشد.

کربن‌های فعال نسبت به پلیمرهای قبلی ساخته شده



بازسازی مجدد نیاز به فرایند گرمایی بالایی دارند، در حالی که فیلترهای سیکلودکسترین به راحتی می‌توانند در دمای اتاق بوسیله متانول یا اتانول شستشو داده شوند.

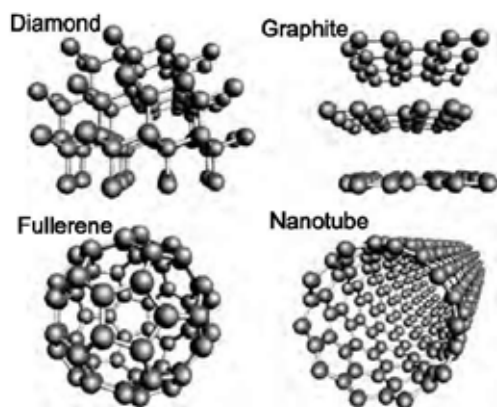
از سیکلودکسترین، سطح بزرگتری دارند و این خود یک مزیت است اما نمی‌توانند به اندازه مواد سیکلودکسترین آلودگی‌ها را جذب کنند. آنچه در این پروژه انجام شده است در واقع ایجاد یک سطح تماس بالا برای موادی بر پایه سیکلودکسترین بوده است که بتوان به ترکیبی از مزیت‌های این ماده با خواص ذاتی کربن فعال رسید که می‌تواند آب را در عرض چند ثانیه پاک‌سازی و خالص سازد. پلیمرهای حاوی ماده سیکلودکسترین دارای مزیت‌هایی هستند که می‌توانند بدون افت خواص به سهولت مورد استفاده مجدد قرار بگیرند. طبق گفته‌ی دکتر دیچتل قابلیت بازیافت این مواد یکی دیگر از مزیت‌های پلیمر سیکلودکسترین است از طرفی فیلترهای کربن فعال برای

نتایج در مجله طبیعت (journal Nature) منتشر خواهد شد.

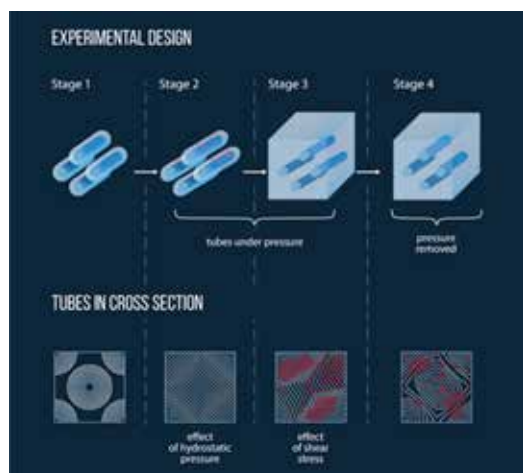
سنتز موادی سخت‌تر از الماس

روشی جدید برای سنتز موادی سخت‌تر از الماس

دانشمندان روشی یافته‌اند که منجر به سنتز موادی سخت‌تر از الماس می‌شود.



این روش، سنتز فلوریت را بدنبال دارد. فلوریت پلیمری است که از فلورنس یا مولکول‌های کروی ساخته شده از اتم‌های کربن تشکیل شده است. فلورنس‌ها (Fullerenes) مولکول‌های کربنی کروی شکل هستند که شامل ۶۰ اتم می‌باشند. طبق تحقیقات محققان موسسه فن آوری فرآورده‌های کربن فوق سخت (TISNCM) در شهر ترویتسک روسیه، این نوع ماده هنوز قابل استفاده در مقیاس صنعتی نیست. در واقع کربن فوق سخت برای مهندسين و کارشناسان یک ماده اولیه‌ی جذاب برای فرایند کردن فلزات و سایر مواد به شمار می‌رود. نویسنده این مطلب و مسئول آزمایشگاه نانو مواد کاربردی در TISNCM میکائیل پپوو (Mikhail Popov) می‌گوید:



"هرچه سخت‌تر باشد مدت زمان بیشتری کار میکند." این کشف بدلیل اینکه به طور قابل ملاحظه‌ای باعث کاهش فشار تجهیزات مورد استفاده در سنتز می‌شود منجر به ایجاد زمینه‌ای جدید در علم مواد شد و به تولیدکنندگان این اجازه را می‌دهد که در مقیاس صنعتی مواد و مشتقاتی که محققین به آنها رسیده‌اند را استفاده کنند.

پایدار کننده های حرارتی آلی برای پی وی سی: جایگزینی بی خطر و سازگار با محیط زیست



مترجم:
مهندس شادی حقدوست
مدیر کنترل کیفیت
شرکت آریان غرب کردستان

این نمونه ها دارای بیشترین میزان پایداری حرارتی کوتاه مدت نیز بودند. در نهایت، با تکرار فرایند تثبیت نمونه های PVC مشخص شد که برای حداقل ۳ دوره استفاده و بازفرآوری نمونه ها، انواع مختلف استابلایزرها، تاثیر چندانی روی خواص مکانیکی از خود نشان نمی دهند. اما طبق نتایج آزمایش ها DAU دارای پتانسیل بالقوه ای برای جایگزینی ترکیبات همچون سرب و کلسیم زینک به عنوان پایدار کننده های حرارتی آلی و ایمن در PVC است.

1. Uracil
2. 1,3-dimethyl-6-aminouracil (DAU)
3. eugenol
4. Glass transition temperature

مقدمه

پلی (وینیل کلراید) (PVC) پلاستیکی شناخته شده است که پس از پلی اتیلن و پلی پروپیلن در رده سوم بیشترین میزان تولید در جهان قرار دارد [۱]. تولید جهانی PVC به طور تقریبی در حدود ۴۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۲ بوده است. این ماده یک پلیمر مقرون به صرفه است که طیف گسترده ای از خواص (انعطاف پذیری و

کلمات کلیدی: پلی (وینیل کلراید)، پایدار کننده های حرارتی، پایدار کننده های آلی، مشتقات اوراسیل^۱

چکیده: پایدار کننده های آلی فناوری جدیدی هستند که به عنوان پایدار کننده های حرارتی سازگار با محیط زیست و جایگزینی مناسب برای پایدار کننده های سربی و کلسیم زینک در زمینه لوله های PVC وارد شده اند. در این تحقیق، نمونه های PVC با ۵ نوع پایدار کننده حرارتی تولید شدند که عبارتند از: استابلایزر تجاری سرب، (۲) استابلایزر تجاری کلسیم زینک، (۳) استابلایزر تجاری آلی (OBS)، (۴) ۱-دی متیل-۶-آمینو اوراسیل (DAU) و (۵) اوژنول^۲. پس از آنالیز مکانیکی انواع استابلایزرها در دمای اتاق، مشخص شد نمونه هایی که در آن ها DAU استفاده شده است دارای بالاترین مقدار مدول ذخیره هستند. همچنین دمای انتقال شیشه ای^۴ PVC های پایدار شده با اوژنول ۸۹°C و برای سایر پایدار کننده های حرارتی در حدود ۹۹°C گزارش شد. علاوه بر این، PVC هایی که با پایدار کننده های سربی، کلسیم زینک و OBS تثبیت شده اند را می توان حداقل تا ۵ چرخه بازفرآوری (استفاده مجدد) کرد. در حالیکه مشخص شد که نمونه های تحت تاثیر DAU تا ۴ چرخه می توانند استفاده شوند رنگ آن ها حداقل تا ۴ چرخه می تواند ثابت باقی بماند همچنین

سختی) را دارد. در تایلند، یکی از کاربردهای اصلی PVC، لوله‌های آب است که عموماً از ترکیبات سربی به عنوان استابلازیر حرارتی در آنها استفاده می‌شود.

در دماهای بالا PVC دچار تخریب می‌شود و اسید هیدرولیکی که از خود تولید می‌کند تسریع فرآیند تخریب را در پی دارد همچنین تعداد پیوندهای دوگانه‌ای که در طی فرآیند تشکیل می‌شود رنگ نمونه‌ها را در محدوده‌ی رنگ‌های زرد، نارنجی، قرمز، قهوه‌ای و سیاه تعیین می‌کند [۲]. تجزیه‌ی محصول جانبی اسید هیدروکلریک (HCL) نیز می‌تواند خواص مکانیکی، حرارتی و فیزیکی پلیمر را کاهش دهد که این مسائل، اهمیت بررسی و استفاده پایدار کننده‌های حرارتی PVC را جهت تبدیل آن به یک پلیمر مفید برای صنعت را روشن می‌سازد.

برای بهبود دمای تجزیه و دستیابی به PVC های با کیفیت، پایدار کننده‌های سربی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با وجود بازده حرارتی بالای این نوع پایدار کننده‌ها در فرآیند تثبیت، بدلیل سمی بودن سرب، استفاده از آن در ساخت PVC با محدودیت روبرو است [۴]. محدود کردن استفاده سرب در ده سال اخیر باعث افزایش پایدار کننده‌های جایگزین مانند ترکیباتی حاوی کلسیم/زینک شده است که در پروفیل‌ها و لوله‌های فاضلاب و لوله‌های آب لوله کشی استفاده می‌شوند. پایدار کننده‌های حرارتی Ca/Zn معمولاً غیر سمی هستند [۵] با این حال معایبی همچون ناپایداری دراز مدت دارند [۶]. در سال‌های اخیر، پایدار کننده‌های آلومین (OBS) محصولاتی سازگار با محیط زیست را برای تثبیت حرارتی لوله‌های PVC سخت ارائه کرده که از لحاظ صنعتی و همچنین آکادمیکی مورد توجه قرار گرفته است.

یکی از ترکیبات آلومین که به عنوان یک استابلازیر آلومین بالقوه گزارش شده، مشتقات اوراسیل است. در چندین مقاله تأیید شده است که مشتقات اوراسیل کارایی خوبی برای کاهش تخریب گرمایی PVC دارند [۷، ۸]. یکی دیگر از پایدار کننده‌های آلومین مورد توجه، اوژنول است که یکی از اجزای اصلی روغن میخک^۱ می‌باشد. اوژنول یک استابلازیر آلومین است که حاوی یک گروه چند

عاملی بوده و با محصولات تخریب زنجیره‌ای که ناشی از عملیات گرمایی پلی (وینیل کلراید) است واکنش نشان می‌دهد. از طرف دیگر این ماده برای موجودات زنده کاملاً بی‌خطر است [۲].

اصلی‌ترین هدف این مقاله، ارائه‌ی پایدار کننده‌های آلومین مناسب برای جایگزین کردن پایدار کننده‌های سربی مرسوم همچون کلسیم/زینک در لوله‌های PVC می‌باشد. در این تحقیق، عملکرد مشتقات اوراسیل و اوژنول به عنوان پایدار کننده‌های حرارتی PVC با پایدار کننده‌های حرارتی تجاری همچون سرب، کلسیم/زینک و پایدار کننده‌های آلومین که در آنالیز مکانیکی، سنجش رنگ، ویژگی‌های خمشی و توانایی بازیافت در کاربردهای لوله‌های PVC بسیار ضروری است، مقایسه می‌شوند.

بخش تجربی

مواد. درجه‌ی سوپانسیون PVC با K value از ۶۶ از شرکت وینتای تایلند^۲ در این تحقیق استفاده شد. افزودنی‌های مورد استفاده در ترکیب PVC عبارتند از کربنات کلسیم که به عنوان پرکننده استفاده می‌شود، در حالیکه از سرب و کلسیم/زینک و سه نوع ماده‌ی آلومین (OBS) به عنوان پایدار کننده‌های حرارتی استفاده شد. کربنات کلسیم و استابلازیر سرب از شرکت وینتای تهیه شد اما استابلازیر کلسیم/زینک از شرکت چسمن چین^۳ و استابلازیر آلومین (OBS) از شرکت سوناک سنگاپور^۴ تهیه شدند. اوژنول و ۲-دی متیل آمینو اوراسیل (DAU) از شرکت آلدریج آلمان^۵ خریداری شدند.

ترکیب خشک PVC. رزین PVC، پایدار کننده‌های حرارتی (۳ phr) و کربنات کلسیم (۱۰ phr) در یک توربومیکسر^۶ با سرعت بالا ترکیب شدند. فرآیند ترکیب متشکل از دو مخزن مخلوطی است که با ۲ مرحله مخلوط گرم و سرد اجرا می‌شود.

پردازش PVC. ترکیب خشک PVC به وسیله‌ی دو-رول میل^۷ و با فاصله‌ی ۰.۱۲۵ میلی‌متر در دمای ۱۸۰°C به مدت ۳ دقیقه پردازش شده تا یک نمونه‌ی همگن حاصل شود. مقدار کل مواد که بر روی رول میل قرار می‌گیرد نباید از ۳۰۰ گرم تجاوز کند. نمونه به دست آمده،

1- clove
2- Vinythai Public Company Limited., Thailand
3- Chemson Co., Ltd., China
4- Sunace Co., Ltd. Singapore
5- Aldrich Ltd., Germany
6- model Plasmec Turbomixer
7- two-roll

خمش سه نقطه‌ای در دمای اتاق و در سرعت کلگی مقاطع^{۱۴} ۱,۲ mm بر دقیقه و با یک محدوده‌ی پشتیبانی ۴۸ میلیمتری انجام شد. ابعاد نمونه ۶۴mm×۱۲,۷mm×۴mm بود. پنج نمونه از هر مدل اولیه (نمونه اولیه) آزمایش شد و مقادیر میانگین گزارش شد.

بحث و نتیجه گیری

آنالیز مکانیکی دینامیکی (DMA). وابستگی مدول ذخیره بر روی درجه حرارت PVC پایدار شده با پایدار کننده‌های مختلف در شکل ۱(a) نشان داده شده است. با توجه به نتایج، مدول ذخیره‌ی PVC پایدار شده با پایدار کننده‌های حرارتی سرب، کلسیم، OBScomm، DUA و اوژنول در دمای ۳۰°C به ترتیب برابر با ۲,۸، ۲,۸، ۳,۰ و ۳,۰ Gpa است. مدول‌های ذخیره بالاتر، مربوط به PVC پایدار شده با پایدار کننده‌های DUA و اوژنول است که در مقایسه با سایر استابلایزرها، DUA و اوژنول سخت‌تر می‌باشند. همچنین، این احتمال وجود دارد که پایدار کننده‌های تجاری همچون سرب، کلسیم/زینک، OBScomm، حاوی افزودنی‌هایی باشد که بتواند مدول‌های PVC همچون روان کننده‌ی خارجی و داخلی را کاهش دهند. اگر افزایش حرارت ادامه یابد، PVC پایدار شده با اوژنول، سختی خود را در دمای بالا بیشتر از سایر PVC‌های تثبیت شده با دیگر استابلایزرها از دست می‌دهد.

دمای انتقال شیشه‌ای (Tg) که بیانگر ماکسیم $\tan \delta$ از PVC پایدار شده با پایدار کننده‌های حرارتی است، مشخص شده که همچنین می‌تواند از نمودارهای $\tan \delta$ نسبت به دما که از منحنی‌های آنالیز مکانیکی-دینامیکی (DMA) که در شکل ۱(b) بدست آمده، نیز تعیین شوند. دمای انتقال شیشه‌ای برای همه‌ی نمونه‌های PVC به غیر از نمونه‌ی پایدار شده با اوژنول که ۸۹°C بود، برابر با ۹۹°C می‌باشد. دمای انتقال شیشه‌ای برای PVC پایدار شده با اوژنول به دلیل ماهیت مایعی این ماده پایین‌ترین مقدار را داشت. نتایج نشان می‌دهد که استفاده بیش از حد از نوع مایع پایدار کننده‌های حرارتی همان‌طور که در نتایج نشان داده شده به دلیل کاهش خواص حرارتی احتمالی نمونه ممکن است نامناسب باشد که ناشی از اثرات نرم کنندگی این افزودنی است.

مجدداً در دمای ۱۸۰°C به مدت ۲۰۰ ثانیه حرارت داده شده و سپس بر روی صفحه‌ی فلزی با روش ریخته‌گری تحت فشار در دمای ۱۸۰°C و فشار ۱۵۰ بار به مدت ۳۰ ثانیه تحت فشار قرار می‌گیرد. ورقه‌های ریخته‌گری شده را سپس به صورت تکه‌های مورد نظر برای آزمایش و ارزیابی خواص آنها از هم جدا می‌کنیم.

توانایی بازیافت. PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های مختلف پس از پردازش با رول میل و تحت فشار قرار گرفتن با روش ریخته‌گری با استفاده از دستگاه برش دهنده‌ی^۸ (مدل: Fritschpulverisette، ۱۵ برش) نمونه‌های PVC، با سرعت ۳۰۰۰ دور بر دقیقه برش یافته تا اندازه‌ی آن به ۳ الی ۷ میلی‌متر کاهش یابد. سپس نمونه‌ی برش یافته (کوچکتر شده) در یک آسیاب دو روله قرار گرفته و با فرآیند قالب‌گیری تحت فشار مطابق آنچه که در بالا گفته شد تحت فشار بیشتر قرار می‌گیرد. این فرآیند ۵ بار تکرار می‌شود.

آنالیز مکانیکی دینامیکی (DMA). خواص ویسکوالاستیک PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های حرارتی مختلف با یک آنالیزور مکانیکی دینامیکی^۹ آزمایش شد. ابعاد نمونه ۵۰mm×۱۰mm×۲mm بود. حالت خمش ۳ نقطه‌ای^۹ تغییر شکل یافته تحت یک آزمون دمایی بین دماهای ۳۰°C تا ۱۵۰°C با سرعت گرمایی ۲°C بر دقیقه استفاده شد. دامنه و فرکانس آزمون به ترتیب ۳۰ میکرومتر و ۱ هرتز بود.

سنجش رنگ. PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های حرارتی مختلف با استفاده از یک دستگاه اسپکتروفوتومتر (طیف سنج نوری) رنگی برای سنجش مقادیر شاخص زردی بر طبق ASTM D1۹۲۵-۷۰ بررسی شد. شاخص زردی^{۱۱} یک مقیاس برای تخریب فیزیکی نمونه‌ی PVC است. تغییر در رنگ ناشی از دمای بالا، یک نقطه‌ی افتراق در این آزمون است. در طی محاسبه‌ی شاخص زردی، مقادیر tristimulus مطابق با روشی^{۱۰} و به عنوان یک استاندارد استفاده شد.

خواص خمشی. مدول خمشی و استحکام خمشی^{۱۲} نمونه‌های PVC با استفاده از دستگاه آزمون کششی^{۱۳} و بر طبق ASTM DV۹۰ اندازه‌گیری شدند. آزمون تست

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 8- cutting mills | 12- flexural strength |
| 9- NETZSCH, DMA242 | 13- Instron Instrument, model 5567 |
| 10- three point bending mode | 14- crosshead |
| 11- yellowness index | |

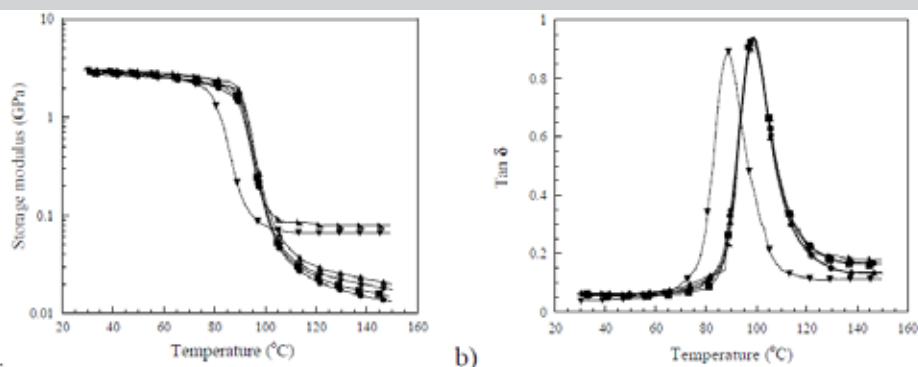


Figure. 1 Effects of types of heat stabilizers in PVC resin on a) storage modulus and b) tan δ : commercial PVC from local Thai company (▲), PVC_{Lead} (■), PVC_{Ca/Zn} (◆), PVC_{OBScomm} (●), PVC_{DAU} (▲) and PVC_{Eugenol} (▼).

پنجمین چرخه‌ی باز فرآوری به ترتیب مقداری از ۲۹,۵ تا ۷۱,۴، ۴۱,۷ تا ۱۱۵,۲ و ۳۳,۵ تا ۷۲,۳ را داشت. در مورد PVC‌های پایدار شده با DAU، مقدار شاخص زردی از ۲۴,۳ در اولین فرآیند تا ۶۳,۴ در چهارمین فرآیند تغییر می‌کند. در نهایت مقدار شاخص زردی PVC پایدار شده با اوژنول حتی در اولین فرآیند با مقدار ۸۷,۳ نسبتاً بالا بود. با توجه به نتایج بالا واضح است که PVC‌های پایدار شده با DAU به طور موثری رنگ اولیه خود را پس از ۳ چرخه حفظ می‌کند این مقدار پایین‌ترین شاخص زردی است که نتیجه‌ای از فرآیندهای مجدد می‌باشد که نشان دهنده‌ی بالاترین پایداری گرمایی در مقایسه با سایر استابلایزرها است. در عمل، توانایی نمونه‌های PVC برای تحمل بیش از ۳ بار فرآیند، باید برای کاربردهای معمولی کافی باشد. همچنین باید به خاطر داشته باشیم که پایدار کننده‌های DAU و اوژنول

سنگین رنگ. مقادیر شاخص زردی (YIs) PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های مختلف در شکل ۲ نشان داده شده است. شاخص زردی نشان‌دهنده‌ی تغییر در رنگ نمونه‌های PVC از سفید به زرد می‌باشد. مقدار بالاتر YI یا به عبارت دیگر زردتر بودن نمونه، نشان دهنده‌ی تخریب بیشتر آن است. با توجه به نتایج، ما نتیجه می‌گیریم که اضافه کردن سرب، کلسیم/زینک، OBScomm، DAU و اوژنول در PVC‌های ما شاخص‌های زردی متفاوتی را ارائه می‌دهد. PVC پایدار شده با سرب، کلسیم/زینک و OBS می‌تواند بیشتر از ۵ چرخه فرآیندی دوام بیاورند. با این حال، مشخص شد که PVC پایدار شده با DAU قادر به تحمل چرخه‌های بالاتر از ۴ است. در حالیکه PVC‌های پایدار شده با اوژنول قادر به تحمل تنها یک بار فرآیند بود. شاخص زردی PVC‌های پایدار شده با سرب، کلسیم/زینک و OBS در اولین فرآیند و در

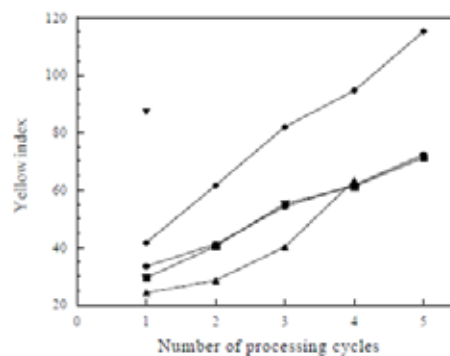


Figure 2 Effects of repeated processing cycles on YI of PVC stabilized with various heat stabilizers: PVC_{Lead} (■), PVC_{Ca/Zn} (◆), PVC_{OBScomm} (●), PVC_{DAU} (▲) and PVC_{Eugenol} (▼).

۸۲,۵ Mpa می‌باشد. استحکام خمشی PVC‌های پایدار شده با DAU و اوژنول بالاتر از PVC‌های پایدار شده با سرب تجاری، کلسیم/زینک و OBS است. این مشخصات ممکن است ناشی از سازگاری نسبتاً بهتر پایدار کننده‌های حرارتی اوژنول و DAU با PVC پس از ترکیب در مقایسه با ماهیت همگن PVC‌های پایدار شده با سرب، کلسیم/زینک و OBS باشد. علاوه بر این مقادیر استحکام خمشی همه‌ی نمونه‌های PVC در توافق با لوله‌های PVC شرکت جرج فیشر ۱ با مقدار استحکام خمشی ۷۸,۵-۹۸,۱ Mpa بود [۹].

علاوه بر این، مدول خمشی از شیب اولیه از منحنی تنش- کرنش ۲ برای PVC‌های پایدار کننده‌های حرارتی مختلف در فرآیندهای مجدد در حالت خمشی در تصویر ۳(b) نشان داده شده است. در این تصویر، مدول‌های خمشی هر نمونه‌ی پایدار شده در هر فرآیند مجدد مشابه هم است و به ترتیب برای PVC‌های تثبیت شده با سرب، کلسیم/زینک، DAU، OBScomm و اوژنول برابر با ۲,۳۳-۲,۳۹ Gpa، ۲,۴۳-۲,۵۱ Gpa، ۲,۴۲-۲,۴۶ Gpa و ۲,۴۶-۲,۴۸ Gpa است. بنابراین، فرآیندهای مجدد اثر ناچیزی بر روی مدول‌های خمشی نمونه‌های PVC نشان داد. مدول‌های خمشی نمونه‌های PVC در این تحقیق در توافق خوبی با مقدار ۲,۴۸ Gpa مربوط به لوله‌های PVC از شرکت جرج فیشر بود [۹].

یک استابلایزر آلی تک جزئی هستند در حالی که سایر استابلایرها از سیستم‌های چند جزئی تشکیل شده‌اند. همچنین، استابلایزر DAU پایداری رنگی بهتری ارائه کرده و نسبت به اوژنول قابلیت بازیافت بهتری دارد زیرا DAU مثل HCL خاصیت روئندگی داشته [۷]، به طوری که می‌تواند میزان تخریب را کاهش داده و از بسیاری از فرآیندهای سریع که در نهایت منجر به لکه‌های سیاه بر روی PVC می‌شود، جلوگیری کند.

خواص خمشی. استحکام خمشی PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های حرارتی مختلف همچون سرب، کلسیم/زینک، DAU، OBScomm و اوژنول به صورت تابعی از چرخه‌های بازفرآوری در شکل ۳(a) رسم شده است. در این شکل، استحکام خمشی PVC‌های پایدار شده با سرب، کلسیم/زینک، OBS به ترتیب در حدود ۷۵,۳-۷۷,۶ Mpa، ۷۷,۶-۷۹,۵ Mpa و ۷۵,۴-۷۹,۵ Mpa است. با توجه به این نتایج، PVC‌های پایدار شده با پایدار کننده‌های سرب، کلسیم/زینک و OBS می‌توانند استحکام خمشی را برای آزمون‌های فرآیند تکراری بیش از ۵ چرخه حفظ کنند. علاوه بر این در مورد PVC‌های پایدار شده با DAU و اوژنول آلی، مقادیر استحکام کششی PVC‌های پایدار شده با DAU که ۱ تا ۳ بار تحت پردازش چرخه‌ای قرار گرفته‌اند در محدوده‌ی ۷۸,۳-۸۰,۵ Mpa هستند. در حالی که PVC‌های پایدار شده با اوژنول که تنها ۱ بار تحت چرخه پردازش قرار داشتند در حدود

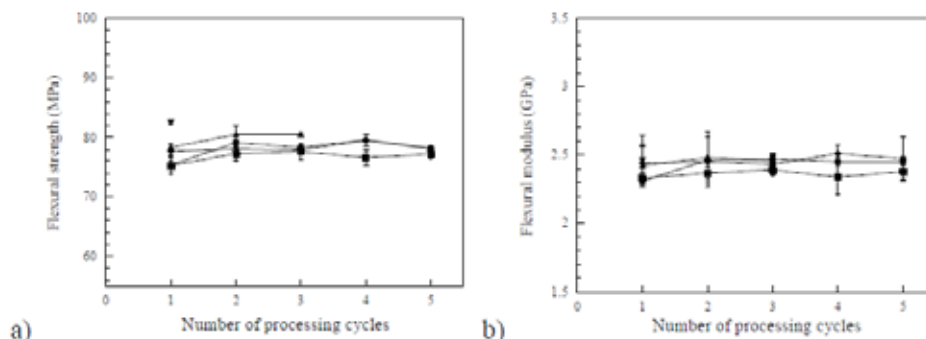


Figure 3: Effects of repeated processing cycles on a) flexural strength and b) flexural modulus of PVC stabilized with various heat stabilizers: PVC_{Lead} (■), PVC_{Ca/Zn} (◆), PVC_{OBScomm} (●), PVC_{DAU} (▲) and PVC_{Eugenol} (▼).

خلاصه

پایدار کننده های حرارتی آلی غیرسمی و بی خطر که در لوله های PVC کاربرد دارند در مقایسه با پایدار کننده های متداول سربی و کلسیم/زینک در این تحقیق ارزیابی شدند. با توجه به نتایج، PVC های پایدار شده با DAU و اوژنول، که پلیمرهای تک جزئی آلی هستند، دارای مدول های ذخیره، استحکام خمشی و مدول های خمشی بزرگتری نسبت به پایدار کننده های چند جزئی متداول سربی، کلسیم/زینک و OBS هستند. با توجه به تست توانایی تکرار فرآیند، PVC های پایدار شده با پایدار کننده های تجاری می توانند حداقل بیش از ۵ بار فرآیند شومند. با این حال، PVC های پایدار شده با DAU قادرند فرآیندهای بیش از ۴ بار را تحمل نمایند. با توجه به نتایج سنجش تغییر رنگ، PVC های پایدار شده با سرب تجاری و OBS تجاری، به طور موثری دارای تغییر رنگ کوچک بودند که پس از ۵ بار فرآیند آن را حفظ کردند در حالی که PVC های پایدار شده با DAU کمترین میزان تغییر رنگ پس از ۳ بار فرآیند را ارائه داد. که نشان دهنده دارنده بهترین عملکرد کوتاه مدت در میان سایر استابلایزرها است. علاوه بر این، اثرات فرآیند مجدد برای PVC های پایدار شده با تمام پایدار کننده های حرارتی به غیر از اوژنول، اثر ناچیزی بر روی خواص مکانیکی PVC، حداقل پس از ۳ بار فرآیند از خود نشان داد. با توجه به نتایج فوق واضح است که DAU پتانسیل خوبی برای استفاده به عنوان یک استابلایزر حرارتی آلی موثر برای PVC و جایگزینی با سرب و کلسیم/زینک دارد.

References

- [1] T. Yoshioka, T. Kameda, M. Ieshige, and A. Okuwaki, Dechlorination behaviour of flexible poly(vinyl chloride) in NaOH/EG solution, Polym. Degrad. Stab. 93 (2008) 1822-1825.
- [2] M. W. Sabaa and R. R. Mohamed, Organic thermal stabilizers for rigid poly(vinyl chloride). Part XIII: Eugenol (4-allyl-2-methoxy-phenol), Polym. Degrad. Stab. 92 (2007) 587-595.
- [3] W. E. Levchik SV, Overview of the recent literature on flame retardancy and smoke suppression in PVC, Polym. Adv. Technol. 16 (2005) 707-716.
- [4] Y. Guo, Y. Zheng, S. Qiu, A. Zeng, and B. Li, Metal lanolin fatty acid as novel thermal stabilizers for rigid poly(vinyl chloride), J. Rare Earths. 29 (2011) 401-406.
- [5] O. M. Folarin and E. R. Sadiku, Thermal stabilizers for poly(vinyl chloride): A review, Phys. Sci. 6(18) (2011) 4323-4330.
- [6] S. Li and Y. Yao, Effect of thermal stabilizers composed of zinc barbiturate and calcium stearate for rigid poly(vinyl chloride), Polym. Degrad. Stab. 96 (2011) 637-641.
- [7] X. Xu, S. Chen, W. Tang, Y. Qu and X. Wang, Synthesis and application of uracil derivatives as novel thermal stabilizers for rigid poly(vinyl chloride), Polym. Degrad. Stab. 98(2013) 659-6655.
- [8] T. Hopfman, H. Friedrich, K. Kuhn and W. Wehner, US Patent 7,358,286 B2, 2008.
- [9] Information on [http:// www.georgfischer.com/](http://www.georgfischer.com/)



گرددآورنده:

مهندس زهرا محمودی

مدیر کنترل کیفیت

شرکت ترموپلاست

تعیین چگالی (دانشیه)

۱-هدف: یکی از روشهای کنترل فرمولاسیون لوله های آبرسانی و فاضلابی از جهت مناسب بودن نسبت بین مواد پر کننده و پی وی سی اندازه گیری چگالی می باشد. با محاسبه چگالی همچنین می توان با توجه به ضخامت و قطر لوله ها وزن هر متر لوله را محاسبه کرد و تحت کنترل داشت.

۲-استانداردها: استاندارد ملی ۷۰۹۰-۱

۳-عوامل ایجاد خطا:

- کالیبره نبودن ترازو، پیکنومتر و ترمومتر
- تحت کنترل نبودن شرایط دمایی مایع غوطه وری

۴-روش آزمون:

نمونه باید با سطحی صاف و عاری از هرگونه حفره جهت جلوگیری از حبس حباب های هوا در حین آزمون با وزن حداقل یک گرم آماده گردد. جهت آزمون می توان از مایع غوطه وری آب مقطر یا متانول استفاده کرد. ابتدا وزن نمونه در هوا و سپس وزن نمونه در مایع غوطه وری ثبت می گردد و با توجه به دانشیه مایع در دمای آزمون و دو وزن ثبت شده با استفاده از فرمول زیر دانشیه نمونه محاسبه می گردد.

$$\rho_s = \frac{m_{s,A} \times \rho_{IL}}{m_{s,A} - m_{s,IL}}$$

$m_{s,A}$: جرم نمونه در هوا

$m_{s,IL}$: جرم نمونه در مایع غوطه وری

ρ_{IL} : چگالی مایع غوطه وری

جهت به حداقل رساندن خطا توصیه می گردد اندازه گیری چگالی مایع غوطه وری نیز جهت هر آزمون در همان شرایط دمایی انجام گیرد .

پس از اتمام آزمون ، چگالی نمونه با رنج ذکر شده در استاندارد های ۱-۱۳۳۶۱، ۱-۹۱۱۸، ۱-۹۱۱۹ مقایسه می گردد .

شناسایی عوامل بوجود آورنده عدم انطباق:

نقص	علت احتمالی
چگالی خارج از رنج استاندارد	1- فرمولاسیون نامناسب (استفاده بیش از حد از کربنات کلسیم و)



مترجم:

مهندس مهسا نورآبادی

مدیر کنترل کیفیت

شرکت پیشگام پلاست اهواز

تاثیرافزودنی نانو سولفید کادمیوم بر رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت پلی وینیل کلراید / سولفید کادمیوم

۱- مقدمه

نانوذرات مواد نیمه هادی گروه های II-VI، به دلیل خواص نوری و الکتریکی منحصر به فرد ناشی از اثرات کوانتومی آنها، مورد توجه بیشتری قرار گرفته اند. کادمیوم سولفید (CdS) یک ماده مهم نیمه هادی گروه II-VI می باشد که به علت خواص درخشندگی نوری پتانسیل بکارگیری در سنسورها، وسایل فتوولتایک، نور دهنده ها و... را دارد.

پراکنش نانوذرات نیمه هادی در ماتریس پلیمری، باعث قابلیت این مواد در تولید قطعاتی که می توانند با استفاده از ژئومتری، مورفولوژی و ترکیب اجزاء، خصوصیات مختلف الکتریکی-نوری را کنترل کنند موضوعی جالب است. بنابراین، اطلاع از اثرات ترکیب اجزاء بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پلیمر مهم است. خصوصیات پلیمر پرشده بطور کلی به سایز، شکل و ماهیت ذرات پرکننده و همچنین غلظت و نوع برهم کنش

کلیدواژه: نانو کامپوزیت پلیمری، رسانایی گرمایی موثر، روش منبع صفحه ای گذرا

چکیده: نانو کامپوزیت پی وی سی / کادمیوم سولفید به روش آلیاژ محلول و با درصدهای وزنی ۲، ۴، ۶ و ۸ از نانوذرات کادمیوم سولفید تهیه شده است. خواص نانو کامپوزیت PVC/CdS با استفاده از TEM اندازه گیری شد. رسانایی گرمایی آن به روش (TPS) اندازه گیری شده است. اثرات غلظت نانوذرات CdS و دما در رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت های پلیمری PVC/CdS مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تغییر هدایت گرمایی بر اثر تغییرات غلظت ذرات پرکننده و دما بررسی شده است و از نظر پراکنش ذرات پرکننده در ماتریس پلیمری و بدنبال آن مکانیسم پراکنش فونون مورد مطالعه قرار گرفته است.

آنها با ماتریس پلیمری بستگی دارد.

از میان پلیمرها، پلی وینیل کلرید (PVC) معمولترین و معروفترین پلیمر گرمانرمی است که بدلیل خصوصیات حائز اهمیتی مانند پایین بودن قیمت، شفافیت نوری خوب، عایق الکتریکی، گرمایی و قابلیت بازفرآوری خوب آن برای تولید محصولات مختلف کشاورزی، خانگی، دارویی، پزشکی و... استفاده می شود. مطالعات زیادی بر روی خواص سنتزی و فیزیکی نانو کامپوزیت های PVC انجام شده است و بوسیله محققان مربوطه در مباحثی مانند پی وی سی/مونت مرلینت (MMT) [۱۳]، پی وی سی/زینک اوکساید [۱۴]، PVC/CNT [۱۵،۱۶]، پی وی سی/کربنات کلسیم [۱۷]، پی وی سی/زینک سولفید [۱۸]، پی وی سی/کادمیوم [۱۹]، پی وی سی/کادمیوم سولفید [۲۰]، PVC/organo-clay [۲۱] و... گزارش شده است. آنچه مشاهده می شود حاکی از آن است که ترکیب نانو مواد در PVC، پایداری حرارتی، دمای انتقال شیشه ای، گرمای ویژه و خواص مکانیکی را بهبود می بخشد. براساس مقالات و مطالعات نگارنده ی این مطلب، تاکنون به بررسی خواص انتقال حرارتی مانند رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت های PVC توجه نشده است. از آنجا که کارایی بهینه یک قطعه یا وسیله، با استفاده از شناخت پایداری حرارتی و محیطی آن مشخص می شود، باید قبل از تعریف هر گونه کاربردی، نسبت به شناخت کامل از خواص حرارتی آن اقدام کرد. اثر دما بر خصوصیات حرارتی نانو کامپوزیت های پلیمری از این جهت حائز اهمیت است که بسیاری از پلیمرها در دمای نسبتاً بالایی تولید می شوند و در محدوده دمایی وسیعی بکار می روند. براساس موارد فوق الذکر، در این مطالعه رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت PVC/CdS با استفاده از روش منبع نور صفحه ای (TPS) اندازه گیری شده و حساسیت آن نسبت به دما و غلظت نانوذرات CdS مورد بحث قرار گرفته است.

۲- جزئیات آزمایش

۲-۱- سنتز نانو ذرات CdS

نانوذرات CdS با استفاده از کادمیوم استات و تیو اوره (تیو کاربامید) سنتز شدند و به ترتیب امول محلول کادمیوم استات و تیو اوره (تیو کاربامید) در دی متیل فورمامید (DMF) آماده سازی شدند. این محلول ها با همزن

مغناطیسی مخلوط و سپس مخلوط آن در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳ ساعت گرم شد. که محلول شفاف حرارت دیده به تدریج به زرد تیره تغییر رنگ داد. پس از ۳ ساعت رسوب CdS بوسیله فیلتر کردن محلول، جمع - آوری و سپس رسوب آن در خلأ ۲-۱۰ میلیمتر جیوه به مدت ۱۰ ساعت خشک شد و با استفاده از هاون و دسته هاون به صورت پودر ریز و خرد شده درآمد.

۲-۲- آماده سازی نانو کامپوزیت پلیمری

پودر نانوذرات CdS بدست آمده به روش آلیاژ محلول، جهت تهیه نانو کامپوزیت PVC/CdS مورد استفاده قرار گرفت. در این روش ابتدا PVC در محلول تتراهدروفران (THF) با همزن مغناطیسی به مدت ۲ ساعت حل شد و سپس نانوذرات CdS با درصدهای وزنی مختلف (۲، ۴، ۶ و ۸) در محلول THF حاوی PVC پخش شد. ذرات محلول بدست آمده بوسیله دستگاه اولتراسونیک پخش شدند تا توزیع یکنواخت نانوذرات در محلول حاصل شود. محلول ها در شیشه ساعت ریخته می شوند تا فیلم نانو کامپوزیت PVC/CdS با درصدهای وزنی مختلف CdS بدست آید. بعد از ۲ روز، فیلم های نانو کامپوزیت را خارج کرده و در خلا ۲-۱۰ میلیمتر جیوه به مدت ۱۲ ساعت خشک شدند تا حلال حذف شود.

۲-۳- اندازه گیری های میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)

اندازه گیری میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) نانو کامپوزیت های PVC/CdS در سیستم TECNAI G2 ۲۰ U-TWIN با ولتاژ شتاب دهنده ۲۰۰ kV انجام شد. با حل کردن فیلم های نانو کامپوزیت PVC/CdS در حلال THF و استفاده از دستگاه اولتراسونیک، نمونه ها جهت اندازه گیری TEM تهیه شدند. یک قطره از محلول را روی کربن پوشش داده شده با شبکه مسی قرار داده ایم تا حلال در دمای اتاق تبخیر شود.

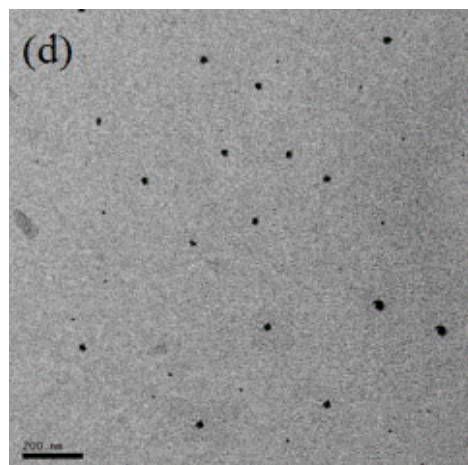
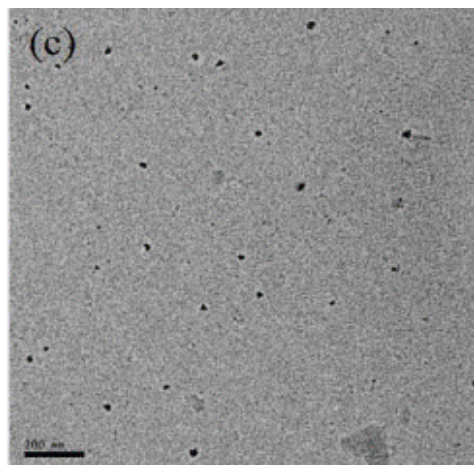
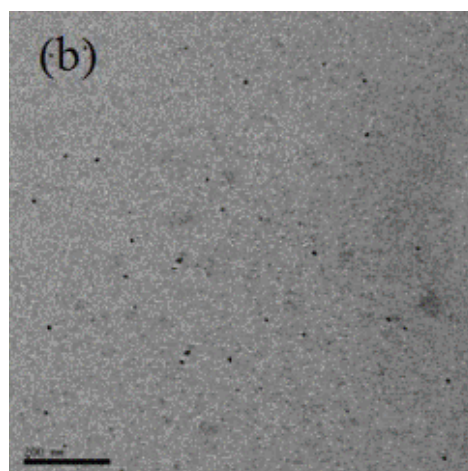
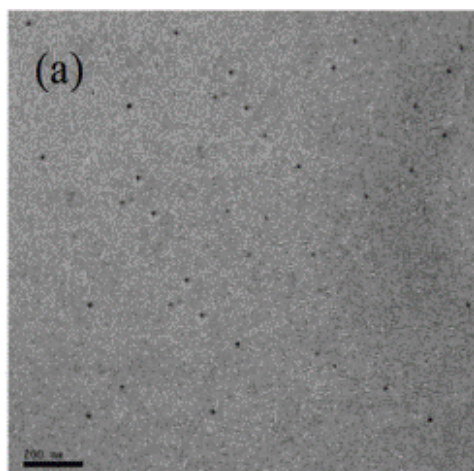
۲-۴- اندازه گیری هدایت گرمایی

جهت اندازه گیری هدایت گرمایی فیلم های نانو کامپوزیتی PVC/CdS از تکنیک TPS استفاده شد. برای اطلاع از جزئیات تکنیک TPS به مرجع داده مراجعه شود [۲۵،۲۶]. برای اندازه گیری رسانایی گرمایی روی فیلم

$$\lambda = \frac{P \Delta x}{2A \Delta T}$$

که در آن P خروجی نیروی داده شده به منبع گرمایی (سنسور)، A سطح الگوی رسانایی منبع گرما، Δx اختلاف ضخامت نمونه های نازک و ΔT اختلاف دمای عبوری از از یک نمونه می باشد. ضریب ۲ ناشی از توزیع متقارن جریان گرمایی در دو طرف نمونه است.

نازکی با ضخامتی در حد میکرون این آزمایش در دو مرحله، انجام شد. در مرحله اول، سنسور TPS (منبع گرما یا سنسور دما) بین دو نمونه با سطح صاف احاطه شد، سپس این مرحله بین دو قطعه فلزی کمکی (فولاد ضد-زنگ) قرار گرفت. اطلاعات دمایی که در این مدت زمان طی شده افزایش یافته است، با استفاده از آنالیزگر دیسک داغ حرارتی ثابت (Hot Disc Thermal Constant Analyzer) جمع آوری شد. در مرحله دوم آزمایش، حسگر دمایی بین همان دو قطعه فلزی احاطه شد و آزمایش مجدداً تکرار شد. دمای افزایش یافته نیز با همان شرایط پیشین که در مرحله اول ذکر شد جمع آوری گردید. با استفاده از این دو افزایش دما، ضخامت فیلم و نیروی اعمال شده به نمونه، می توان رسانایی گرمایی موثر (λ) را براساس رابطه زیر تعیین کرد:



شکل ۱ - ریزنگاری های TEM نانوکامپوزیت PVC/CdS به ترتیب: a - درصد وزنی ۲٪ CdS، و b - درصد وزنی ۴٪ CdS، و c - درصد وزنی ۶٪ CdS، و d - درصد وزنی ۸٪ CdS

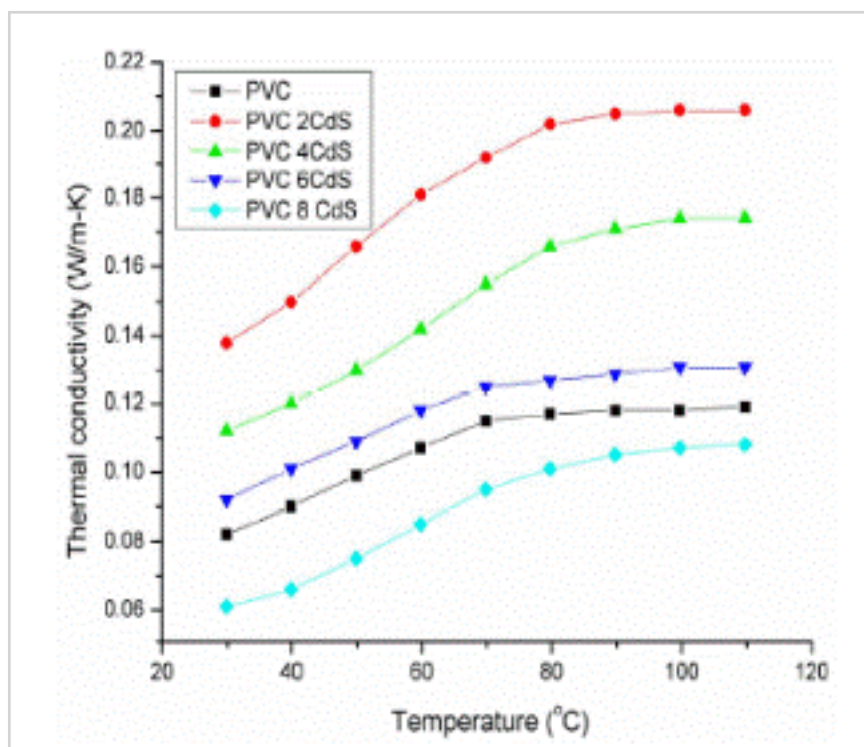
۳-۲- بررسی هدایت گرمایی موثر

تغییرات هدایت گرمایی موثر نانو کامپوزیت های PVC/CdS در دمای اتاق تا دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد مورد بررسی قرار گرفت. بطور تجربی این مقدار برای PVC در دمای اتاق 0.08 W/m-K است. تغییرات رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت های PVC/CdS بر حسب دما در شکل ۲ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده میشود روند رسانایی گرمایی موثر نانو کامپوزیت ها مشابه یکدیگر و تقریباً بصورت خطی است که با افزایش دما افزایش یافته است، اما برای هر نمونه، رسانایی گرمایی موثر تقریباً در دمای مشخصی ثابت شد، که این مقدار برای نمونه های مختلف متفاوت میباشد. این دما را اغلب دمای انتقال شیشه ای (Tg) ترکیب می نامند. این رفتار هدایت گرمایی موثر به علت تغییرات ساختاری PVC و نانو کامپوزیت های PVC/CdS است که در حین گرم کردن اتفاق می افتد.

۳- بحث و نتیجه گیری

۳-۱- بررسی مورفولوژی

شکل ۱ (a)-(d) مورفولوژی نانو کامپوزیت های PVC/CdS را نشان می دهد. همانطور که در شکل مشاهده می شود، توزیع نانوذرات CdS تغییرات قابل توجهی در مورفولوژی PVC خالص ایجاد می کند. در نانو کامپوزیت های PVC/CdS با درصد وزنی ۲ درصد نانوذرات CdS، توزیع یکنواختی در ماتریس (PVC) وجود دارد که میانگین اندازه نانوذرات CdS نیز ۱۰ نانومتر است. در درصد وزنی بالاتر، نانوذرات CdS دچار انباشتگی و تجمع می شوند (agglomerate)، که این انباشتگی در درصد وزنی ۸ درصد به حداکثر مقدار خود می رسد.



شکل ۲ - وابستگی رسانایی گرمایی نانو کامپوزیت PVC/CdS به دما برای درصد وزنی های مختلف CdS

پلیمری مشاهده شده است و ساختار متراکم حاصل، سبب کاهش حجم آزاد (نانوذرات در محل حفره ها قرار می گیرند) و رسانایی گرمایی موثر بالاتری در کل محدوده دمایی شد.

زمانیکه غلظت نانوذرات CdS پرکننده با ۲ تا ۴، ۶ و ۸ درصد وزنی افزایش می یابد، به ترتیب از یک مقدار کم شروع می شود و سپس بصورت افزایشی، خوشه ای شدن نانوذرات CdS در کامپوزیتها مشاهده می شود. این تغییر در پراکنش، برهم کنش ذره-ذره را افزایش داده و برهمکنش پلیمر-ذره را کاهش می دهد، در نتیجه ساختارهای سستی در مقایسه با زمانیکه غلظت پرکننده CdS با درصد وزنی ۲ درصد بود، بدست می آید. ماده کامپوزیتی مانند یک ماده دوفازی رفتار می کند بدلیل افزایش تخلخل، کاهش رسانایی گرمایی موثر در تمام محدوده دمایی مورد بررسی مشاهده می شود.

جالب است از شکل ۲ یادآوری کنیم نانوکامپوزیت با درصد وزنی ۸ درصد از CdS در پلیمر، در تمام محدوده های دمایی، حتی از پلیمر خالص رسانایی گرمایی موثر کمتری داشت. این پدیده به علت راندمان پایین انتقال گرمای سطحی ذرات و ماتریس است. بنابراین رسانایی گرمایی بالاتر پرکننده را نمی توان به عنوان مزیت آن در نظر گرفت و کامپوزیت مانند یک ماده توخالی رفتار می کند. در نتیجه رسانایی آن در مقایسه با ماتریس متراکم مرجع کاهش می یابد.

۴- نتیجه گیری

نتایج حاصل از مطالعات انجام شده:

- افزایش هدایت گرمایی موثر نانوکامپوزیت PVC/CdS با افزایش دما تا حد دمای انتقال شیشه ای، به مرتب شدن زنجیره ها و حذف نقص ها مربوط است. مقدار ثابت رسانایی گرمایی در دمای بیش از دمای انتقال شیشه ای، به علت ساختار و توزیع فضاهای خالی فونون ها می باشد.

- همچنین رسانایی گرمایی نانوکامپوزیت ها تا درصد وزنی ۲ درصد نانوذرات افزایش می یابد و در غلظت های بالاتر کاهش می یابد، که این مساله به ترتیب ناشی از ساختار متراکم نانوکامپوزیت ها و انباشتگی (agglomeration) نانوذرات CdS می باشد.

در پلیمرهای آمورف مانند PVC رسانایی گرمایی در دمای پایین (نزدیک به دمای اتاق) با تغییرات پویش آزاد متوسط فونون کنترل می شود. کوچک بودن پویش آزاد متوسط فونون PVC، به دلیل نقص های متعدد حالت آمورف در دمای اتاق از جمله خم در زنجیره ها، فاصله بین دو زنجیره، یا زنجیره هایی که از سایر زنجیره های معمولی تشکیل شده است. بنابراین رسانایی گرمایی موثر در این محدوده دمایی (از دمای اتاق تا دمای مشخصه) توسط تغییرات پویش آزاد متوسط فونون کنترل می شود که ناشی از توزیع ساختار و توزیع نقص های زنجیره فونون می باشند. زمانیکه دما از دمای اتاق تا دمای Tg افزایش می یابد، زنجیره های پلیمری مرتب شده و پویش آزاد متوسط را افزایش می دهند. این امر سبب می شود نقص های زنجیره به حداقل رسیده و مقاومت حرارتی متناظر با آن بصورت خطی با افزایش دما، کاهش یابد در نتیجه رسانایی گرمایی موثر بصورت خطی افزایش می یابد.

در محدوده دمایی بالاتر از Tg، علاوه بر پراکنش ساختاری، پراکنش میکرو حفره ها (پراکنش فضای خالی) سهم مهمی در مقاومت حرارتی دارد. هنگامی که دمای پلیمر به دمای بالای دمای Tg آن افزایش می یابد، پلیمر به تدریج از حالت آمورف به حالت لاستیکی تغییر شکل می دهد و در حین این تغییر حالت، بخش های پلیمری مجزا و قطعات کوچک زنجیره بدلیل تغییرات حرارتی زیاد، دچار چرخش پیششی شدیدی شده و لغزیدن قطعات زنجیره آغاز می شود. این فرایند دو اثر روی ساختار سیستم دارد: اولاً جابجایی های زنجیره اصلی، منجر به ایجاد فضای خالی یا میکرو حفره می شود که فونون ها را در مسیری مشابه نقاط نقص پلیمر پراکنده می سازد. دوماً تعداد و اندازه میکرو حفره ها با افزایش دما، افزایش می یابد. در نهایت سهم پراکنش فضاهای خالی در مقاومت حرارتی بصورت خطی با دما افزایش می یابد تا به یک مقدار ثابت برسد.

از شکل ۲ مشاهده می شود که رسانایی گرمایی موثر همه کامپوزیت های CdS (۲، ۴ و ۶ درصد وزنی) به جز درصد وزنی ۸ درصد نانوذرات CdS، از پلیمر PVC خالص بیشتر است. این رفتار می تواند به علت ساختار حاصل از کامپوزیت با غلظت های مختلف نانوذرات پرکننده CdS باشد. برای غلظت ذرات پرکننده کمتر (۲ درصد وزنی)، پراکنش یکنواخت نانوذرات در نانوکامپوزیت

References

- [1] D. T. Godovsky, "Device Applications of Polymer Nano-composites," *Advanced Polymer Science*, vol. 153, 2000, pp. 163-203. doi:10.1007/s340-46414-X_4
- [2] M. Chen, Y. Xie, Z. Qiao, Y. Zhu and Y. Qia, "Synthesis of Short CdS Nanofiber/Poly(styrene-altmaleic anhydride) Composites Using Gamma-Irradiation," *Journal of Material Chemistry*, Vol. 10, No. 2, 2000, pp. 329-332. doi:10.1039/a907743j
- [3] Z. L. Wang, "Characterizing the Structure and Properties of Individual Wire-Like Nanoentities," *Advanced Materials*, Vol. 12, No. 17, 2000, pp. 1295-1298. doi:10.1002/1521-4095(200009)12:17<1295::AID-ADMA1295>3.0.CO;2-B
- [4] X. F. Duan, Y. Huang, R. Agarwal and C. M. Lieber, "Single-Nanowire Electrically Driven Lasers," *Nature*, Vol. 421, No. 6920, 2003, pp. 241-245. doi:10.1038/nature01353
- [5] N. Tokio, F. Keisuke and K. Akio, "High-Efficiency Cadmium-Free Cu(In,Ga)Se₂ Thin Film Solar Cells with Chemically Deposited ZnS Buffer Layers," *IEEE Transactions on Electronic Devices*, Vol. 46, No. 10, 1999, pp. 2093-2097. doi:10.1109/16.792002
- [6] V. L. Colvin, M. C. Schlamp and A. P. Alivisatos, "Light-Emitting Diodes Made from Cadmium Selenide Nanocrystals and a Semiconducting Polymer," *Nature*, Vol. 370, No. 6488, 1994, pp. 354-357. doi:10.1038/370354a0
- [7] W. U. Huynh, J. J. Dittmer and A. P. Alivisatos, "Hybrid Nanorod-Polymer Solar Cells," *Science*, Vol. 295, No. 5564, 2002, pp. 2425-2427. doi:10.1126/science.1069156
- [8] J. Ramsden and M. Grutzel, "Photoluminescence of Small Cadmium Sulphide Particles," *Journal of Chemical Society: Faraday Transaction*, Vol. 80, 1984, pp. 919-933. doi:10.1039/f19848000919
- [9] Z. Deng, L. Cao, F. Tang and B. Zou, "A New Route to Zinc-Blende CdSe Nanocrystals: Mechanism and Synthesis," *Journal of Physics and Chemistry B*, Vol. 109, No. 35, 2005, pp. 16671-16675. doi:10.1021/jp052484x
- [10] M. T. F. Arguelles, A. Yakovlev, R. A. Sperling, C. Luc-cardini, S. Gaillard, A. Sanz Medel, J. M. Mallet, J. C. Brochon, A. Feltz, M. Oheim and W. J. Parak, "Synthesis and Characterization of Polymer-Coated Quantum Dots with Integrated Acceptor Dyes as FRET-Based Nanoprobes," *Nano Letters*, Vol. 7, No. 9, 2007, pp. 2613-2617. doi:10.1021/nl070971d
- [11] W. H. Starnes Jr., "Structural and Mechanistic Aspects of the Thermal Degradation of Poly(vinyl chloride)," *Progress in Polymer Science*, Vol. 27, No. 10, 2002, pp. 2133-2170. doi:10.1016/S0079-6700(02)00063-1
- [12] M. Sowe, M. Polaskova, I. Kuritka, T. Sedlacek and M. Merchan, "Analysis of Antibacterial Action of Polyvinyl Chloride Surface Modified with Gentian Violet," *International Journal of Polymer Analysis and Characterization*, Vol. 14, No. 8, 2009, pp. 678-685. doi:10.1080/10236660903298327
- [13] F. Gong, M. Feng, C. Zhao, S. Zhang and M. Yang, "Thermal Properties of Poly(vinyl chloride)/Montmorillonite Nanocomposites," *Polymer Degradation and Stability*, Vol. 84, No. 2, 2004, pp. 289-294. doi:10.1016/j.polydegradstab.2003.11.003
- [14] I. S. Elashmawi, N. A. Hakeem, L. K. Marei and F. F. Hanna, "Structure and Performance of ZnO/PVC Nanocomposites," *Physica B*, Vol. 405, No. 19, 2010, pp. 4163-4169. doi:10.1016/j.physb.2010.07.006
- [15] U. Ritter, P. Scharff, T. M. Pinchuk, O. P. Dmytrenko, L. A. Bulavin, M. P. Kulish, Y. I. Prylutskyy, M. A. Zabo-lotnyy, Y. E. Grabovsky, M. M. Bilyy, A. G. Rugal, A. M. Shut and V. V. Shlapatska, "Radiation Modification of Polyvinyl Chloride Nanocomposites with Multi-Walled Carbon Nanotubes," *Material Science and Engineering Technology*, Vol. 41, 2010, pp. 675-681.
- [16] M. Chipara, J. Cruz, E. R. Vega, J. Alarcon, T. Mion, D. M. Chipara, E. Ibrahim, S. C. Tidrow and D. Hui, "Poly-vinylchloride-Single-Walled Carbon Nanotube Composites: Thermal and Spectroscopic Properties," *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2012, 2012, pp. 1-6. doi:10.1155/2012/435412
- [17] N. Chen, C. Wan, Y. Zhang and Y. Zhang, "Effect of Nano-CaCO₃ on Mechanical Properties of PVC and PVC/Blendex Blend," *Polymer Testing*, Vol. 23, No. 2, 2004, pp. 169-174. doi:10.1016/S0142-9418(03)00076-X
- [18] D. Mitra, I. Chakraborty and S. P. Moulik, "Studies on ZnS Nanoparticles Prepared in Aqueous Sodium Dodecylsulphate (SDS) Micellar Medium," *Colloid Journal*, Vol. 67, No. 4, 2005, pp. 445-450. doi:10.1007/s10595-005-0117-1
- [19] W. E. Mahmoud and A. A. A. Ghamdi, "The Influence of Cd(ZnO) on the Structure, Optical and Thermal Stabilities of Polyvinyl Chloride Nanocomposites," *Polymer Composites*, Vol. 32, No. 7, 2011, pp. 1143-1147. doi:10.1002/pc.21132
- [20] V. Mathur, M. Dixit, K. S. Rathore, N. S. Saxena and K. B. Sharma, "Tensile Study of PVC-CdS Semiconducting Nanocomposite," *Optoelectronic and Advanced Material: Rapid Communication*, Vol. 3, No. 7, 2009, pp. 685-687.
- [21] C. Wan, G. Tian, N. Cui, Y. Zhang and Y. Zhang, "Processing Thermal Stability and Degradation Kinetics of Poly(vinyl chloride)/Montmorillonite Composites," *Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 92, No. 3, 2006, pp. 1521-1526. doi:10.1002/app.20086
- [22] D. Patidar, S. Agrawal and N. S. Saxena, "Storage Modulus and Glass Transition Behaviour of CdS/PMMA Nano-Composites," *Journal of Experimental Nanoscience*, Vol. 6, No. 4, 2011, pp. 441-449. doi:10.1080/17458080.2010.509870
- [23] S. Agrawal, D. Patidar and N. S. Saxena, "Glass Transition Temperature and Thermal Stability of ZnS/PMMA Nanocomposites," *Phase Transition*, Vol. 84, No. 11-12, 2011, pp. 888-900. doi:10.1080/01411594.2011.563152
- [24] S. Agrawal, D. Patidar and N. S. Saxena, "Effect of ZnS Nano-Filler and Temperature on Mechanical Properties of Poly(methyl methacrylate)," *Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 123, No. 4, 2012, pp. 2431-2438. doi:10.1002/app.34800
- [25] G. E. Gustafsson, "Transient Plane Source Techniques for Thermal Conductivity and Thermal Diffusivity Measurements of Solid Materials," *Review of Scientific and Instruments*, Vol. 62, No. 3, 1991, pp. 797-804. doi:10.1063/1.1142087
- [26] R. Mangal, N. S. Saxena, M. S. Sreekala, S. Thomas and K. Singh, "Thermal Properties of Pineapple Leaf Fiber Reinforced Composites," *Material Science Engineering A*, Vol. 339, No. 1-2, 2003, pp. 281-285. doi:10.1016/S0921-5093(02)00166-1
- [27] C. L. Choy, "Thermal Conductivity of Polymers," *Polymer*, Vol. 18, No. 10, 1977, pp. 984-1004. doi:10.1016/0032-3861(77)90002-7
- [28] I. I. Perpechoko, "An Introduction to Polymer Physics," Mir, Moscow, 1981.
- [29] N. S. Saxena, P. Pradeep, G. Mathew, S. Thomas, M. Gustafsson and S. E. Gustafsson, "Thermal Conductivity of Styrene Butadiene Rubber Compounds with Natural Rubber Prophylactics Waste as Filler," *European Polymer Journal*, Vol. 35, No. 9, 1999, pp. 1687-1693. doi:10.1016/S0014-3057(98)00247-X
- [30] N. S. Saxena, "Thermal and Mechanical Behaviour of Polymer Nanocomposite," *Journal of Polymer Engineering*, Vol. 30, No. 9, 2010, pp. 575-586. doi:10.1515/POLYENG.2010.30.9.575
- [31] Z. Han and A. Fina, "Thermal Conductivity of Carbon Nanotubes and Their Polymer Nanocomposites: A Review," *Progress in Polymer Science*, Vol. 36, No. 7, 2011, pp. 914-944. doi:10.1016/j.progpolymsci.2010.11.004



مترجم:

مهندس شادی حقدوست
مدیر کنترل کیفیت
شرکت آریان غرب کردستان

راهکارهایی که برای کاهش اثرات زیست محیطی ترکیبات PVC انجام شده است

صنعت محصولات PVC در سال های اخیر با تغییرات زیادی در مقررات مواد شیمیایی که تعدادی از آنها به حذف افزودنی های قدیمی را از بازار انجامیده مواجه بوده است. لذا جنبه های تجدید پذیر مواد و محصولات شامل استفاده از نرم کننده ها و سایر افزودنی های زیستی و قابل بازیافت اهمیت بسزایی دارد.

۱- وینیل سبز:

PVC به عنوان یک پلیمر متشکل از ۴۳ درصد هیدرو کربن و ۵۷ درصد کلر شناخته شده است. با افزایش قیمت نفت مسیر های جایگزین برای تولید اتیلن جذاب تر می شود یکی از این مسیرها، مسیر زیستی یا سبز نامیده می شود. این نوع اتیلن از اتانول بدست آمده از نیشکر حاصل می شود.

۲- استفاده از پلاستی سایزر های بدون فتالات و زیستی:

می توان به روغن سویای اپوکسید شده و روغن بزرک اپوکسید شده اشاره کرد که این منابع تجدید پذیر بهبود آشکاری در کاهش گاز های گلخانه ای ایفا می کنند.

مزیت آبی مواد مشتق شده از گیاهان کاهش CO_2 در جو است به عنوان مثال:

یک تن از ترکیب PVC تجدیدپذیر با ۱۰۰ phr رزین PVC و ۶۰ phr پلاستی سایزر گیاهی، ۴ phr از ESO (روغن سویای اپوکسید شده) و ۱ phr از استابلازیر Ca/Zn می تواند منجر به کاهش ۴,۳ تن از CO_2 جو می شود.

۳- استفاده از استابلایزر کلیسم/زینک به جای استابلایزرهای کادمیوم و سرب، خطرات کمتری برای سلامتی دارند.

۴- استفاده از افزودنی ضد میکروبی و قارچی که اخیراً تولید شده و در برابر کپک ها و قارچ ها مقاوم هستند و دوام و اثر نگهدارندگی بالای در معرض تابش نور ارائه می دهند. مواد ضد میکروبی VANQUISH™ و ZINC OMADINE™ سطح بالایی از حفاظت PVC را با انجام فعالیت های ضد میکروبی فراهم می آورند.

۵- استفاده از فتالات های اصلاح شده که در ماتریس PVC باقی می ماند و مهاجرت نمی کنند. از این محصولات میتوان به DOP-SH (دی ۲- اتیل هگزیل ۴-مرکاپتو فتالات) به عنوان نرم کننده اشاره کرد که این مولکول ها خواص فیزیکی مشابه DOP دارند، با این تفاوت که حاوی یک گروه عاملی اضافی برای ایجاد پیوند با پلیمر PVC بوده و منجر به عدم مهاجرت به داخل مواد غذایی و دیگر محصولات خواهد شد.

۶- استفاده از استابلایزرهای آلی که با فراهم آوردن شرایط حرارتی سازگار با محیط زیست در لوله های PVC استفاده شده و جایگزینی مناسب برای استابلایزرهای سری و کلسیم زینک هستند. یکی از ترکیبات آلی که به عنوان یک استابلایزر آلی بالقوه گزارش شده، مشتقات اوراسیل است. مشتقات اوراسیل کارایی خوبی برای کاهش تخریب گرمایی PVC دارند. یکی دیگر از استابلایزرهای آلی مورد توجه، اوژنول است که یکی از اجزای اصلی روغن میخک می باشد. و حاوی یک گروه چند عاملی بوده و با محصولات تخریب زنجیره ای که ناشی از عملیات گرمایی پلی (وینیل کلراید) است واکنش نشان می دهد. از طرف دیگر این ماده برای موجودات زنده کاملاً بی خطر است.

۷- بهره وری از اصلاح کننده زیستی PHA:

پلی هیدروکسی آلکانوات به طور قابل توجهی خصوصیات زیستی و مکانیکی PVC را بهبود می بخشد. از جمله مزایای این بیوپلاستیک های باکتریایی می توان به قابلیت تجزیه بیولوژیکی آنها به CO₂ و آب، ایجاد کمترین خطرات برای محیط زیست، تولید از منابع قابل تجدید به جای منابع فسیلی، امکان تولید آنها با استفاده از ضایعات کارخانجات صنایع غذایی و سایر صنایع، ویژگیهای مکانیکی خوب و قابلیت فرآیند مناسب اشاره کرد. ضمن این که فرآیند تولید این ترکیبات نیز هیچگونه آلودگی برای محیط زیست ایجاد نمی کند. کوپلیمر های لاستیکی PHA کارایی بهتری نسبت به بهترین اصلاح کننده های ضربه MBS هسته/پوسته که در مقابل UV با شفافیت PVC سازگار نیست، هستند.

فاضلاب شهری

قسمت سوم - مقدار فاضلاب

بعد به آن پرداخته می شود. بنابراین پیش از رسیدن به این مرحله باید طرح توسعه ی شبکه و یا احتمالاً تغییرات لازم در آن تهیه و به مرحله اجرادر آید.

۲-۱- تعیین جمعیت شهر

برای تعیین مقدار فاضلاب باید جمعیت شهر را در مراحل گوناگون عمر یک شبکه تعیین نمود. برای تخمین جمعیت شهرها در آینده نخست می باید دوره طرح را انتخاب نمود.

۲-۱-۱- دوره ی طرح

دوره طرح عبارت از شمار سال هایی است که در طراحی هر قسمت از تأسیسات از زمان آغاز بهره برداری از طرح تا دستیابی به شرایط پیش بینی شده در آن در نظر گرفته می شود.

بجز عوامل اقتصادی از عوامل دیگه ای که می توان به آن اشاره کرد شامل: ۱. عمر مفید تأسیسات. ۲. سادگی توسعه ی تأسیسات. ۳. آهنگ رشد جمعیت. ۴. نرخ زیاد بهره ی بانکی. ۵. کیفیت بهره برداری و امکان استفاده از نیروی انسانی ماهر. ۶. طرح توسعه شهری

با توجه به گسترش شهرها و افزایش جمعیت آنها، مقدار فاضلاب در مراحل مختلف عمر یک شبکه جمع آوری فاضلاب متفاوت است. برای طرح یک شبکه جمع -آوری فاضلاب باید جمعیت شهر در مراحل گوناگون بهره برداری از شبکه از یک سو و عوامل مؤثر در مقدار تولید سرانه ی فاضلاب در مراحل نامبرده از سوی دیگر مدنظر قرار گرفته و مقدار فاضلاب خانگی در هر مرحله محاسبه گردد. همچنین با تغییر وسعت شهرها و ضریب جریان سطحی در سالهای آینده مقدار فاضلاب ناشی از آب باران در آنها تغییر می نماید. در وهله نخست ابتدا تعیین مقدار فاضلاب مورد توجه قرار گیرد که عبارتند از:

الف- آغاز بهره برداری از شبکه فاضلاب در مرحله نخست ساختمانی آن

از ویژگی های این مرحله کم بودن مقدار فاضلاب می باشد.

ب- مرحله ی تکمیل ظرفیت شبکه های جمع آوری فاضلاب شهری

مدت زمانی که برای تکمیل ظرفیت شبکه در نظر می -گیرند را دوره ی طرح نیز می نامند که در قسمت های

این محاسبات جمعیت معادل می باشد. که با توجه به ویژگی های فاضلاب های صنعتی و تفاوت بسیار زیاد کمیت و کیفیت آنها با یکدیگر، معمولاً برای محاسبه و طراحی واحدهای مختلف تاسیسات فاضلاب صنایع از جمعیت معادل استفاده می شود.

۲-۴- مقدار فاضلاب های ناشی از بارندگی

مورد دیگر مقدار فاضلاب های ناشی از باندگی است که خود به عوامل دیگری منوط می شود مانند: ۱- شناسایی با زیرشاخه رابطه ی شدت، مدت و فراوانی، رگبارها، ۲- محاسبه ی دبی فاضلاب های سطحی (آب ها سطحی) که با زیر مجموعه های زیر سنجیده می شود مانند ضریب جریان سطحی، ضریب حوزه آبریز، زمان تمرکز، تعیین شدت بارندگی، انتخاب دوره بازگشت بارندگی، محاسبه مقدار آب باران، انتخاب دوره بازگشت بارندگی، تعیین مدت زمان تمرکز که خود از دو قسمت الف: مدت زمان ورود، ب: مدت زمان جریان.. برای آشنایی بیشتر با این روش محاسبه، به نمونه ی عددی در بخش پنجم کتاب مراجعه شود.

۲-۴-۳ رژیم های بارندگی در ایران

آمار بارندگی در ایران- بجز در باریکه ی جنوبی دریای خزر ارتفاع سالیانه ی بارندگی در بقیه نقاط ایران کم است. همین موضوع موجب می شود که در بسیاری از شهرهای ایران انتخاب سیستم مجزا برای بیرون راندن فاضلاب های شهری بر سیستم درهم برتری یابد.

دوره طرح برای طراحی شبکه های فاضلاب شهری بیست و پنج تا چهل سال در نظر می گیرند. و برای طراحی تصفیه خانه های فاضلابی دوره ی طرح ۱۰ تا ۲۰ سال محاسبه می گردد.

در محاسبه دوره طرح شاخص های دیگری چون ضریب رشد سالیانه جمعیت (۲)، رشد جمعیت در شهرهای ایران و در آخر محاسبه جمعیت که مهمترین قسمت طراحی می باشد که به روشهای ۱. حسابی ۲. تصاعدی ۳. رشد جمعیت با آهنگ کاهشی ۴. روش ترسیمی مقایسه ای، محاسبه می گردد. به جز روش های یاد شده روش های محاسباتی دیگری مانند روش نسبی، روش لگاریتمی، روش ریاضی نیز وجود دارند که با مراجعه به سرفصل مربوطه در کتاب به اختصار جزئیات بیان شده می باشد.

۲-۲ مقدار فاضلاب خانگی

مقدار فاضلاب خانگی بستگی زیادی به مقدار مصرف آب در شهر دارد. بنابراین در محاسبه مقدار فاضلاب خانگی در شبکه های فاضلاب باید به عامل ها و ضریب های زیر توجه کرد: ۱. مصرف سرانه ی آب ۲. نسبت تبدیل آب مصرفی به فاضلاب، ۳. آمیخته شدن آب باران با فاضلاب خانگی، ۴. ضریب بهره برداری از شبکه جمع آوری فاضلاب، ۵. نوسان های مقدار فاضلاب، ۶. نشست آب، .. تقسیم کرد که در هر مورد به اختصار در کتاب مذکور به توضیح و بیان دلیل پرداخته شده.

۲-۳ مقدار فاضلاب های صنعتی

علاوه بر مقدار فاضلاب خانگی، مقدار فاضلاب های صنعتی نیز برای این اندازه گیری مورد نیاز می باشد که خود به دو زیرشاخه: الف- فاضلاب کارگاههای کوچک-ب- فاضلاب کارخانه ها.. مورد دیگر در

این داستان من است برای هر کسی که دوست دارد بداند چگونه دیوانه شدم :
در روزهای بسیار دور و پیش از آنکه بسیاری از خدایان متولد شوند، از خواب عمیقی بر خواستم
و در یافتیم که همه نقابهایم دزدیده شده است .

آن هفت نقابی که خود بافته بودم و در هفت دوره زندگانی بر روی زمین بر چهره زدم .
لذا بی هیچ نقابی در خیابان های شلوغ شروع به دویدن کردم و فریاد زدم:
دزدها ! دزدها ! دزدهای لعنتی !

مردها و زنها به من خندیدند و برخی از آنان نیز به وحشت افتادند و به سوی خانه هایشان گریختند.
چون به میدان شهر رسیدم، ناگهان جوانی که بر بام یکی از خانه ها ایستاده بود فریاد بر آورد :
ای مردم ! این مرد دیوانه است !

سرم را بالا بردم تا او را ببینم اما خورشید برای نخستین بار بر چهره بی نقابم بوسه زد و این برای
نخستین بار بود که خورشید چهره بی نقاب مرا بوسید ، پس جانم در محبت خورشید ملتهب شد
و دریافتم که دیگر نیازی به نقابهایم ندارم و گویی در حالت بی هوشی فریاد بر آوردم و گفتم :
مبارک باد ! مبارک باد آن دزدانی که نقابهایم را دزدیدند!

این چنین بود که دیوانه شدم اما آزادی و نجات را در این دیوانگی با هم یافتیم :
آزادی در تنهایی و نجات از اینکه مردم از ذات من آگاهی یابند زیرا آنان که از ذات و درون ما
آگاه شوند،

می کوشند تا ما را به بندگی کشند اما نباید برای نجاتم بسیار مفتخر شوم زیرا دزد اگر بخواهد از
دزدان دیگر امنیت یابد باید در زندان باشد !

جبران خلیل جبران



گزارش تصویری



گزارش تصویری
همایش سالیانه انجمن
تولیدکنندگان لوله و
اتصالات پی وی سی







