



WWW.PVC-ASSO.IR
سال ۱۸، مهر ۱۴۰۲، شماره ۱۵۱



نشریه علمی، فنی
تخصصی داخلی
انجمن تولید کنندگان
لوله و اتصالات پی وی سی



در این شماره می خوانید:

- ▶ صفر تا صد اصلاح کیفیت PVC S57
- ▶ اقدامات انجمن در خصوص طرح استاندارد سازی رزین پی وی سی
- ▶ پیش بینی انبوه سازان درباره قیمت مسکن
- ▶ آخرین تکنولوژی ها در اکسترودر

ما به پلاستیک شخصیت می دهیم



همپار تولیدکننده استابیلایزرهای
U- PVC بر پایه سرب و کلسیم زینک

+ 9821- 9100 3000 | www.hampar.com | info@hampar.com



گروه صنعتی آبرساران



📍 **دفتر فروش:** شیراز - فلکه فرودگاه قدیم - ابتدای سیاحتگر - ساختمان امیرکبیر

☎ ۰۷۱ - ۳۸۲۱ ۵۵ ۷۰ - ۴

📠 ۰۷۱ - ۳۸۳۰ ۱۰ ۷۶

📍 **کارخانه:** کیلومتر ۲۰ جاده شیراز - اصفهان - پل پالایشگاه - خیابان باغ وحش

☎ ۰۷۱ - ۳۲۶۲ ۷۲ ۱۰ - ۱۲

📠 ۰۷۱ - ۳۲۶۲ ۷۲ ۱۳



پولیکای آذر اصفهان



شهرک صنعتی رازی ، خیابان ششم ، پلاک ۲۰۱

۸ - ۵۳۳۰۹۴۵۷ (۰۳۱)

www.azarpolika.com



ماهان پلاست

تولید کننده لوله و اتصالات سخت U-PVC پلیکا



جاده تبریز - آذر شهر، جنب نیروگاه حرارتی، شهرک صنعتی غرب تبریز
تلفن: ۸-۰۵۴-۳۲۴۵۹-۴۱

Tabriz - Azar shahr Road / Tabriz West Industrial Zone / IRAN
Tel: +98 41 3245 9054-8

www.mahanpt.com



ما به پلاستیک شخصیت می دهیم

PVC Stabilizer
Lead
Ca/Zn
OBS (Organic Based Stabilizer)



شرکت همپار تولیدکننده استابیلایزرهای U-PVC
بر پایه سرب، کلسیم - زینک و ارگانیک (OBS)



کدپستی: ۱۹۸۵۸۵۷۷۳۹
Tel: +9821- 9100 3000
Site: www.hampar.com

تهران، خیابان ولنجک، خیابان
سیزدهم، نبش خیابان ساسان،
پلاک ۳۳، طبقه اول، واحد ۱۳



Gashtavar
Sanat
Tabriz
گشاوَر
صنعت
تبریز

طراحی و ساخت تخصصی انواع قالب‌های اتصالات UPVC - PP - PVC



جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره‌های ۰۴۱ ۳۲ ۴۵ ۹۴ ۶۵ و ۰۹۳۵ ۵۷۴ ۹۹ ۶۹ تماس حاصل فرمایید.



پیشرو در صنعت پی وی سی کشور
 با بیش از ربع قرن تجربه درخشان
 تولیدکننده افزودنی های پلیمری
 و پایدارکننده های پی وی سی

استابیلایزرهای پایه سرب
 استابیلایزرهای پایه کلسیم / روی ایزوگانیک
 استنارات فلزی
 پلی اتیلن واکس

*Polymer additives producer
 PVC stabilizers
 Lubricants for polymers*

www.chimiaran.com
Sale@chimiaran.com
Tel: +98 26 347 10 210 & 220
Fax: +98 26 347 10 222





۴۹



۵۶



۱۸



۴۶



۲۳



۶۰

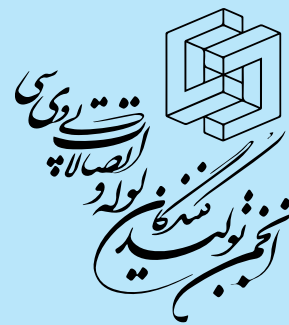


۵۴



۱۵

Credits: LAN



فهرست

یادداشت	۱۰
خبر	
اقدامات انجمن در خصوص طرح استاندارد سازی رزین PVC	۹
صفر تا صد اصلاح کیفیت PVC S-57	۱۱
درگیری های خاورمیانه چه تاثیری بر چشم انداز اقتصاد جهانی دارد؟	۱۴
پیش بینی مهم بانک جهانی از اقتصاد ۲۰۲۴ ایران	۱۵
سهام ۳۰ درصدی پتروشیمی از بازار صادرات غیر نفتی	۱۷
گزارش مرکز پژوهش های مجلس در خصوص چالش های صنعت پتروشیمی	۱۸
صورتحساب ۷ هزار تومانی نرخ خوراک پتروشیمی ها رسماً لغو شد	۲۰
شرطشمولیت پتروشیمی ها	۲۱
پیش بینی انبوهسازان درباره قیمت مسکن چیست؟	۲۲
قفل ساخت و ساز مسکونی شکست	۲۳
برترین صادرکنندگان جهان کدامند؟	۲۴
دلایل سقوط تجارت ایران و ترکیه	۲۵
کارت های بازرگانی تعلیق شده، با دریافت تضامین لازم به مدت ۶ ماه رفع تعلیق می شوند	۲۶
حساب های سپرده بانکی را کد بسته می شود	۲۷
تجارت در ۲۰۲۴ اوج می گیرد؟	۲۸
سازوکار مجلس برای اجرای شبکه های آبیاری نوین	۳۰
بحران مالی و نقش مدیریت ریسک	۳۲
تازه ها صنعت	
آخرین تکنولوژی ها در اکسترودر	۴۶
آخرین نوآوری ها در لوله های OPVC	۵۰
بازار جهانی استنابلایزرهای PVC در سال ۲۰۲۳	۵۲
معرفی PVC باز یافت شده به بازار توسط Braskem	۵۳
معرفی نرم کننده بدون فتالات با رد پای کربن کاهش یافته توسط LANXESS	۵۴
پیدا کردن شش تنی در لوله ها	۵۵
خواندنی کاربردی	
واکنش و انتقاد شدید تولیدکنندگان لوله پلاستیکی نسبت به گزارش منتشر شده با عنوان خطرات لوله پی وی سی برای استفاده در کاربرد آبرسانی	۵۶
اقتصادهای نوظهور بازار افزودنی های پلاستیک را هدایت می کنند	۵۹
بازار جهانی اتصالات لوله تا سال ۲۰۲۷	۶۰
رکود بازار CPVC در اروپا با کاهش فعالیت های ساختمانی	۶۲
واردات پلیمر ترکیه در ژوئیه به بالاترین میزان در بیش از ۲ دهه رسیده است	۶۳
روش های تعیین مهاجرت نرم کننده از مواد مصنوعی PVC	۶۴
علمی	
تاثیر دی اکسید تیتانیوم بر دوام لوله uPVC	۶۶

www.PVC-ASSO.ir



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی، داخلی
انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی

سردبیر و دبیر انجمن: فرزانه خرمیان
dabir@PVC-asso.ir

هیئت تحریریه:

شادی حقدوست (کارشناس فنی)

همکاران این شماره:

امیررضا قاسمیان

مدیر کنترل کیفیت شرکت پلیمر توس

سمانه محمد رضایی

مدیر کنترل کیفیت شرکت اینگل اتصالات

صفحه آرایی و گرافیک: امیررضا امینی

آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، برج تجاری اداری

آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶

تلفن: ۰۱۰-۸۸۷۸۶۰۰۹

فکس: ۸۸۸۸۱۱۵۹

کدپستی: ۱۹۹۱۹۵۴۱۵۴

info@PVC-asso.ir

www.PVC-asso.ir

و اینک بحرانی دیگر

در منطقه ای پا به عرصه وجود گذاشته ایم که در تاریخ خود آرامش نداشته است. خاورمیانه؛ این نقطه آشوب و بحران، اکنون دستخوش جنگی است با احتمالات و متغیرها و تعیین کننده‌های عدیده نامعلوم! و انگار این استراتژیک ترین نقطه کره زمین آبستن اتفاقاتی است که می‌تواند نقشه‌ها را پاره می‌کند. پیدا نیست سهم خاورمیانه از این همه آتش و خون، دود است و تاریکی و قفس یا نور است و رهایی و نفس!

هرچه هست اما، ترس و دلهره و ناامنی اش همراه ماست و درد زخمهایی که بر جان مردمان بی گناهش در هر نقطه از جغرافیای خونینش می‌افتد، تا مغز استخوان ما را هم می‌سوزاند.

درد آنجاست که آنانکه می‌کشند و کشته می‌شوند، نه همدیگر را می‌شناسند و نه می‌دانند چرا می‌کشند. اما آنانکه آتش را برمی‌افروزند، خوب یکدیگر را می‌شناسند و همدیگر را هم نمی‌کشند.

آری ما در چنین نقطه ای به زندگی سلام گفته ایم، تا خداحافظی مان در کدام نقطه زمین باشد!!!

اگرچه ما ایرانی‌ها اصولاً زاده بحرانییم و دست کم در لابلای صفحات خاطراتمان، آنچه کمتر از همه رنگ می‌نماید، آرامش است، اما گاهی برخی بحران‌ها آنچنان رخ می‌نمایند که تازه تمام سلولهای در آتش آرامش گرفته ما را برمی‌جهاند که هیهات! آتشی دیگر در راه است.

آنچه امروز بیش از هر زمان دیگری ناامنی و عدم قطعیت را در مورد هفته‌های پیش رو پر رنگ می‌کند، جنگی است که به ظاهر از نوار غزه و اسرائیل آغاز شده است اما هیچ تعهدی هم به کسی نداده است که تا کجا می‌رود و در کجا می‌ماند.

بسیار پیش می‌آید که ملت ما با خود می‌گویند من معلم هستم، راننده کامیونم، مغازه دارم، پیمانکارم، مهندس، دانش آموزم، صنعتگر و ... من را با سیاست و جنگ خاورمیانه چه کار؟

اما انگار سیاست با همه ما کار دارد! تمام الفبای زندگی و غذا و آب و هوای ما با سیاست گره خورده است. ملت ما ناچار است سیاسی باشد. ما از بد روزگار



دبیر انجمن:
فرزانه خرمیان



اقدامات انجمن در خصوص طرح استاندارد سازی رزین PVC

سال گذشته حوالی مهرماه بود که با پیشنهاد یکی از اعضای خوش فکر انجمن، طرح اولیه اقدامی برای هماهنگ سازی مشخصات فنی همه گریدهای PVC تولید داخل مطرح شد. گزارشی از آنچه تاکنون برای این طرح انجام شده است را در ادامه بخوانید.



آقای مهندس مجید کرباسی زاده، همراه همیشگی انجمن که همواره ما را در ارائه تحلیل‌های بازار پی وی سی، پشتیبانی می‌کنند، زیرساخت‌های لازم برای پیشنهاد طرح را فراهم کردند.

پس از بررسی‌ها و مطالعات کارشناسی در انجمن، نسخه نهایی این پیشنهاد شامل درج مشخصات فنی تمام گریدهای پی وی سی تولید هر چهار پتروشیمی به تفکیک، به انضمام مشخصات فنی گریدهای مشابه وارداتی (ال جی و فورموسا) و در نهایت پیشنهاد مشخصات فنی مورد تایید این صنعت برای دو گرید S۶۵ و S۵۷ در یک پکیج و طی نامه شماره ۰۷۲/۰۱ به دفتر صنایع تکمیلی پتروشیمی ارسال شد.

پس از نزدیک به ۱۰ ماه پیگیری و ارسال مجدد مکاتبه در این خصوص، جلسه‌ای در تاریخ شنبه ۱۸ شهریور ۱۴۰۲ در محل شرکت ملی صنایع پتروشیمی و با حضور نماینده انجمن، نمایندگان پتروشیمی‌های تولید کننده پی وی سی، نمایندگان شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی و نمایندگانی از NPC برگزار شد.

در این جلسه ضمن یادآوری مجدد آنچه تفرانس خواص پی وی سی بر سر صنایع پایین دستی بالاخص صنعت تولید لوله و اتصالات PVC می‌آورد، مجدداً علت پیشنهاد این طرح و خواسته مشخص انجمن در مسیر ارتقای کیفیت رزین پی وی سی و در نتیجه کمک به ارتقای کیفی محصولات نهایی، عنوان گردید.

پتروشیمی‌ها است که حرکت این ویژگی فنی در این دامنه باعث تغییر در فرآیند تولید و تخریب کیفیت محصول خواهد شد.

۳ با توجه به تخصصی بودن گرید اس ۵۷ برای تزریق و گرید اس ۶۵ برای تولید لوله، انتظار می‌رود مشخصات فنی این گرید با محصول تخصصی آن هماهنگ بوده و اگر محصولی بعنوان جایگزین گرید تخصصی خود از این گریدها استفاده می‌کند، شرایط تولید خود را با آن هماهنگ

مشکل اصلی تولیدکنندگان صنایع پایین دستی پی وی سی

۱ عدم دسترسی به موقع و آنلاین به مشخصات فنی واقعی رزین خریداری شده در هر محموله جهت کنترل و تغییر در ستینگ ماشین آلات تولید و جلوگیری از تخریب کیفیت و ضایعات در مواقع ضروری

۲ روبرو بودن با دامنه وسیعی از یک مشخصه فنی رزین خریداری شده طبق دیتا شیت بارگزاری شده بر روی سایت



نماید. در حالیکه در شرایط فعلی محصولی بینابینی تحویل تولیدکنندگان صنایع تکمیلی داده می شود که برای هیچکدام از آنها مطلوب نبوده و مشکلات مشابهی برای ایشان ایجاد کرده است.

پتروشیمی ها، مقرر شد طی دو هفته ی آینده مطالعات کاملی توسط پتروشیمی ها بر روی طرح پیشنهادی انجمن انجام شده و در خصوص گزارش دیتا شیت واقعی هر محموله در کنار نزدیک شدن به مشخصات فنی مورد تایید انجمن در گریدهای مصرفی است.

تصمیم گیری کرده و اعلام نظر نمایند. شایان ذکر است تحویل برگه مشخصات فنی کامل شرط لازم برای توزیع محصولات پتروشیمیایی از طریق بورس کالا است. صورتجلسه ی این نشست به شرح زیر



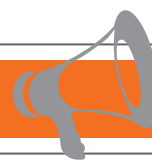
صفحه 2 از 2

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۲/۰۱

موضوع: استاندارد سازی مشخصات فنی محصولات PVC

ردیف	شرح	تاریخ
۱	مطابق با استاندارد ملی شماره ۱۳۹۷/۰۲/۰۱	۱۳۹۷/۰۲/۰۱
۲	مطابق با استاندارد ملی شماره ۱۳۹۷/۰۲/۰۱	۱۳۹۷/۰۲/۰۱





ارزش آفرینی صنایع پایین دست در گرو تعامل و هم افزایی صنایع بالادست با زنجیره ارزش

صفر تا صد اصلاح کیفیت PVC S-57

پیگیری های انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی چگونه به اصلاح کیفیت PVC S-57 تولیدی مجتمع پتروشیمی آبادان منجر شد؟ چه تغییراتی در بسته بندی این محصول و پالت های آن انجام شده است؟ فرایندهای تولید پودر پی وی سی در مجتمع پتروشیمی آبادان چگونه است؟ و... جزئیات پیگیری این موضوع و بازدید از مجتمع پتروشیمی آبادان را در این گزارش می خوانید.



پی وی سی، شرکت تعاونی پی وی سی ایرانیان و همچنین شرکت تعاونی پی وی سی مجد جی اصفهان بود تا ضمن بازدید میدانی از این پتروشیمی، تغییرات صورت گرفته در فرایند تولید پی وی سی به منظور بهبود کیفیت این محصول را از نزدیک مشاهده کنند.

هیئت بازدیدکننده در سفر خود به آبادان که با هدف رفع مشکل تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، در کنار تقویت تعامل با تامین کنندگان صورت گرفت، شاهد نتایج پیگیری ها و مهمتر از آن اراده مدیریت پتروشیمی آبادان برای تغییر در فرایندها و اصلاح کیفیت تا نقطه مورد اشتراک با تولیدکنندگان بود که این موضوع مهم

پی وی سی بنا به ماهیت ذاتی خود از همان ابتدا و با دریافت گزارش هایی از تولیدکنندگان، مستندات را طی نامه نگاری های متعدد به متولیان صنعت کشور ارجاع داده و در پس آن نشست های فراوانی برای رفع این مشکل برگزار شده است. در این مسیر انجمن، حمایت کتبی سازمان حمایت مصرف کنندگان را دریافت کرده و به دنبال آن، موضوع با پیگیری های انجمن در دستور کار کمیته تخصصی پتروشیمی و دفتر توسعه صنایع پایین دستی قرار گرفت.

پنجشنبه ۱۳ مهر ۱۴۰۲، شرکت پتروشیمی آبادان میزبان هیئتی متشکل از نمایندگان انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات

همواره کیفیت پودر پی وی سی تولیدی پتروشیمی آبادان از سوی مصرف کنندگان واقعی این محصول مورد انتقاد واقع شده و با ارائه مستندات همراه بوده است. با توجه به حساسیت موضوع، این مسئله در اولویت دستور کار انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی قرار گرفت و تلاش های بسیاری در این زمینه انجام شد. اکنون بر اساس اعلام شرکت پتروشیمی آبادان کیفیت این محصول بهبود یافته است؛ اما در این مسیر چه گذشت؟ کیفیت پی وی سی تولید آبادان در یک دهه اخیر با فراز و نشیب های بسیاری همراه بوده است، انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات



در صورت جلسه طرفین هم به امضا رسید. بر اساس این گزارش، نخستین گام برای اصلاح کیفیت PVC S-57 شرکت پتروشیمی آبادان، پذیرش وجود مشکل از سوی این مجتمع بود که سرانجام پتروشیمی مزبور به وجود مشکل در کیفیت این محصول اذعان کرد و وعده داد تا تولید S-57 را با خط تولید دارای مشکل متوقف کرده و برای رفع کامل نقص این گرید اقدام کند و به این ترتیب قرار شد نقطه پایانی به یک دهه دغدغه تولیدکنندگان واقعی گذاشته شود.

کیفیت PVC S-57 اصلاح شد

بر اساس این گزارش، «امید بچاری» مدیرعامل پتروشیمی آبادان از بهبود کیفیت پودر پی‌وی‌سی خبر داد و گفت: دمای بخار ورودی با اصلاح هیترها افزایش یافته و رطوبت پودر پی‌وی‌سی به صورت کامل اصلاح شده است. بچاری گفت: ما برای این کار کوره‌های مورد نیاز را سفارش دادیم تا دمای بخار ورودی تنظیم شود. همچنین تغییر بسته بندی از پاکت‌های کاغذی به کیسه‌های پلی اتیلنی و تغییر تامین کننده پاکت‌های بسته بندی هم از دیگر اقدامات اعلامی بود.

بچاری با اشاره به قدمت و برند بودن پتروشیمی آبادان، اظهار کرد: افزایش پایش‌ها یک ضرورت است و در این زمینه باید ارتباطات با انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی افزایش یابد. این موضوع به سود پتروشیمی بوده و محصولات آن را رقابتی تر می‌کند.

مدیرعامل شرکت پتروشیمی آبادان در ادامه تصریح کرد: ما همواره به آموزش در لحظه نیاز داریم و هر لحظه امکان بروز ایراد در سیستم‌های تولید وجود دارد؛ هیچ‌گاه نمی‌توان ادعا کرد که بدون ایراد هستیم. باید تبادل اطلاعات به اندازه ای صورت گیرد تا به نقطه اشتراک دست یابیم.

وی در همین زمینه گفت: برخی از مشتریان S-57 آبادان مشکلاتی را به ما انتقال دادند و ما برای کاستن از این مشکلات و همچنین اختلافات فنی میان پتروشیمی آبادان به عنوان فروشنده و انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به عنوان خریدار محصولات، در اورهالی که سپری

پتروشیمی آبادان به انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی معرفی می‌شود تا با همکاری مشترک میان دو طرف، مسائل فنی به اشتراک گذاشته شود و به تولید یک محصول مطلوب و مورد نظر مصرف کنندگان دست یابیم.

نباید به کف استاندارد PVC بسنده کرد

عباسعلی متوسلیان رئیس هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی نیز ضمن یادآوری مشکلات کیفی رزین پی‌وی‌سی آبادان، ارائه نتایج آزمونهای کامل مواد اولیه و خسارتهایی که به صنایع پایین دست وارد شده است، با اعلام حمایت از پتروشیمی آبادان گفت: اعضای انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی همیشه خریداران عمده محصول آبادان بوده‌اند و همواره حداکثر تلاش خود را در همراهی با این تامین کننده قدیمی کشور معطوف داشته‌اند. امروز هم اگر مشکلات کیفی پودر پی‌وی‌سی آبادان مرتفع گردد، شاهد حمایت مجدد این صنعتگران و خرید از پتروشیمی آبادان خواهیم بود. ما آمادگی خود را برای هر نوع همکاری و حمایت به منظور اصلاح هر چه بیشتر کیفیت پودر پی‌وی‌سی اعلام می‌کنیم.

وی با اشاره به سابقه انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به عنوان اولین تشکل پلیمری در ایران تأکید کرد: همه موارد فنی باید به زبان تخصصی مطرح شود و انجمن نیز

شد یک سری اصلاحات بر روی خشک کن‌های خط تولید انجام دادیم و یک هیتر را نیز تعویض کردیم تا مشکل رطوبت پی‌وی‌سی اصلاح شود. وی ادامه داد: از سوی دیگر پالت‌های چوبی را به پالت‌های پلاستیکی تغییر دادیم. در بسته بندی محصول هم تلاش کردیم تا از پاکت‌های با کیفیت یا پاکت‌هایی از جنس پلی اتیلن استفاده کنیم تا از ریزش پودر جلوگیری شود.

بچاری اظهار امیدواری کرد تا با تعامل ایجاد شده با انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، اختلافات فنی میان تولیدکننده و مصرف کنندگان این محصول به صورت کامل رفع شده و شاهد ارتقای کیفیت محصول باشیم. بچاری درباره زمینه‌های همکاری شرکت پتروشیمی آبادان با انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، توضیح داد: با ایجاد یک کارگروه مشترک، نماینده ای از سوی

امروز هم اگر مشکلات کیفی

پودر پی‌وی‌سی آبادان مرتفع

گردد، شاهد حمایت مجدد

این صنعتگران و خرید از

پتروشیمی آبادان خواهیم بود.

ما آمادگی خود را برای هر نوع

همکاری و حمایت به منظور

اصلاح هر چه بیشتر کیفیت

پودر پی‌وی‌سی اعلام می‌کنیم



با توجه به توان فنی خود آماده همکاری است. متوسلیمان پیشنهاد معرفی و حضور یک نماینده از پتروشیمی آبادان در انجمن لوله و اتصالات پی وی سی را ارائه داد و در این باره گفت: با حضور نماینده پتروشیمی آبادان، موارد فنی و مشکلات پیش روی تولیدکنندگان در ارتباط با پودر پی وی سی مورد بررسی قرار می‌گیرد چرا که نباید به کف استاندارد بسنده کرد.

امکان پایش و ثبت کل فرایند تولید پودر پی وی سی

در این نشست، «فرخ زاده» رئیس واحد پی وی سی مجتمع پتروشیمی آبادان با اشاره به وجود ارتباط نزدیک میان این پتروشیمی و انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به ارائه توضیحات فنی فرایندها در ارتباط با تولید پودر پی وی سی پرداخت و گفت: با توجه به وجود سیستم‌های جدید، امکان پایش در تمام مراحل تولید وجود دارد تا در صورت وجود هر گونه مشکل آن را ردیابی و رفع کنیم. در سایت جدید تولید آبادان تعداد ۲ راکتور داریم که در هر کدام از آنها با توجه به نوع گرید تولیدی، فرایند تولید انجام می‌گیرد و کل مراحل هم در سیستم ثبت می‌شود.

وی همچنین یادآور شد: پس از عملیات بازسازی و اورهالی که در داخل پتروشیمی انجام شد، نیازسنجی بازار نیز صورت گرفت و امیدواریم که همکاری با انجمن تداوم یابد تا مشکلات موجود در صنایع پایین دستی حل شده و به مرحله ای برسیم که هیچ مشکلی در زمینه کیفیت پودر پی وی سی بر اساس نیاز صنایع پایین دستی وجود نداشته باشد.

فرخ زاده حضور هیئت انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی در پتروشیمی آبادان را اقدام خوبی توصیف کرد و گفت: درباره کیفیت پی وی سی موارد لازم و همچنین کارهای عملیاتی که در داخل سایت صورت گرفته، بحث و بررسی لازم انجام شه است..

بیژن سحرناز نایب رییس هیئت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی نیز توضیحات و پیشنهادهای را در خصوص فرایندهای موجود ارائه کرد و از پذیرش مشکل

توسط مدیران و کادر فنی پتروشیمی آبادان بعنوان نکته ای بسیار مثبت وامیدبخش در ارتقای کیفیت و سطح همکاری تامین کننده با تولیدکنندگان پایین دستی نام برد.

PVC S-57 جایگزین ندارد

فرزانه خرمیان دبیر انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی نیز با بیان این که برنامه تولید جدید بعد از اورهال پتروشیمی باید مشخص باشد، تأکید کرد: ضرورت دارد چارچوبی برای لات نامبرها مشخص شود تا پس از ارسال نمونه‌های آزمایشی و انجام سنجش‌ها و دریافت بازخوردها، قابلیت ردیابی و ارتباط آن با قبل یا بعد از اصلاح کیفیت S-57 وجود داشته باشد. همچنین انجمن آمادگی دارد در صورت وجود هرگونه اعتراضی، به لحاظ تکنیکال، مورد را بررسی کرده و برای رفع مشکل اقدام به همراهی و همکاری کند.

وی در واکنش به سخنان شاه صفدری؛ مدیر عامل شرکت حمل و نقل شمس تابان، مبنی بر حذف گریدهای جایگزین پی وی سی S-57 توسط مصرف کنندگان، گفت: در صورت بهبود پی وی سی ۵۷، از گرید S۶۵ استفاده نمی‌شود چون استفاده از این گرید فشار زیادی را به دستگاه‌ها وارد می‌کند.

«مهدی نورآبادی» از دیگر اعضای انجمن

لوله و اتصالات پی وی سی نیز در این نشست گفت: مهمترین موضوع برای رفع مشکل، پذیرش آن است و اکنون شاهد آن هستیم که این مسئله مورد پذیرش و قبول پتروشیمی قرار گرفته است. امیدواریم با حضور نماینده پتروشیمی و همکاری با کمیته فنی انجمن، هر چه زودتر به نقاط اشتراک دست یابیم. محمد رشیدزاده مدیر عامل تعاونی تامین نیاز پی وی سی ایرانیان با اشاره دقیق و مستند به آمارحمل، مشکلات بارگیری و حمل مربوط به پتروشیمی آبادان را یادآوری نمود و خواستار تقویت مدیریت حمل پی وی سی و تحویل به موقع به خریداران شد.

مصطفی کرباسی زاده از دیگر اعضای انجمن لوله و اتصالات پی وی سی هم بر لزوم بهتر شدن بسته بندی PVC S-57 تأکید کرد.

علی جنترانی عضو هیئت مدیره انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، اولویت بندی مشکلات و سپس زمانبندی رفع ایرادها را یک ضرورت دانست و بر تقویت تعاملات دو طرف در بخشهای فنی و انتقال مشکلات تأکید نمود. عباس مددی، دیگر عضو انجمن هم توجه و دقت نظر تولیدکنندگان به تغییر در فرمولاسیون محصول با توجه به شرایط پودر پی وی سی دریافتی و نیاز مشتری ضروری دانست.

نتایج بازدید

حضور هیئت مشترک از انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، تعاونی پی وی سی ایرانیان و تعاونی پی وی سی مجد جی از مجتمع پتروشیمی آبادان به نتایج زیر منجر شد:

- تعامل واحد فنی پتروشیمی آبادان با کمیته فنی انجمن و دریافت بازخوردهای کیفی PVC
- اعلام لات نامبرها از سوی پتروشیمی آبادان از زمان اورهال به بعد به دفتر انجمن به منظور امکان ردیابی کیفیت رزین‌های تحویلی به اعضا
- آسیب شناسی کیفی محصولات توسط کمیته فنی انجمن و اصلاح این عارضه‌ها توسط پتروشیمی آبادان
- حمایت انجمن PVC در خصوص خرید عرضه‌های انجام شده از سوی این مجتمع پس از رفع مشکلات مذکور ...

نخستین گام برای اصلاح

کیفیت PVC S-57 شرکت

پتروشیمی آبادان، پذیرش وجود

مشکل از سوی این مجتمع بود

که سر انجام پتروشیمی مزبور

به وجود مشکل در کیفیت این

محصول اذعان کرد و وعده داد

تا تولید S-57 را با خط تولید

دارای مشکل متوقف کرده و

برای رفع کامل نقص این گرید

اقدام کند و به این ترتیب قرار

شد نقطه پایانی به یک دهه

دغدغه تولیدکنندگان واقعی

گذاشته شود



درگیری‌های خاورمیانه چه تاثیری بر چشم‌انداز اقتصاد جهانی دارد؟

آغاز درگیری نظامی در خاورمیانه ممکن است بانک‌های مرکزی را وادارد تا با روندهای تورمی جدید مبارزه کنند و همچنین به اعتماد اقتصادی که در پی ایجاد امیدواری نسبت به مهار تورم ایجاد شده بود را نابود سازد.



نبرد میان نیروهای حماس و رژیم صهیونیستی که منجر به مرگ صدها نفر شده است، احتمال درگیری گسترده‌تر در خاورمیانه را به حس بی‌ثباتی جهانی که طی ۲۰ ماه گذشته به واسطه آغاز جنگ اوکراین و روسیه ایجاد شده بود.

بر اساس گزارش رویترز، مشخص شدن تأثیر این درگیری بر اقتصاد جهانی ممکن است به زمان زیادی نیاز داشته باشد و وابسته به این است که درگیری‌ها تا چه زمان ادامه داشته باشند و به چه مناطقی سرایت یابند.

آنچه مسلم است، آغاز درگیری‌های خاورمیانه حس امیددی که فعالان اقتصادی نسبت به توانایی در مهار روند افزایش قیمت‌ها و نرخ تورم ناشی از آغاز همه‌گیری جهانی و سپس حمله روسیه به اوکراین در سال ۲۰۲۲، در جهان ایجاد شده بود را از بین خواهد برد.

آگوستین کارستنز، مدیرکل بانک تسویه‌حساب‌های بین‌المللی، معتقد است: هنوز برای تعیین پیامدهای این جنگ جدید خیلی زود است، اگرچه بازارهای نفت و سهام ممکن است با پیامدهای فوری مواجه شوند. با این همه و تحت هر شرایطی جنگ این پتانسیل حداقلی را دارد که مجموعه‌ای از فشارهای غیرقابل‌پیش‌بینی را به اقتصاد جهانی که از کندی رشد در رنج است و بازارهای آمریکا که در تلاش‌اند خود را با احتمال افزایش نرخ بهره توسط فدرال رزرو تطبیق دهند، وارد کند.

کارل تاننهام، اقتصاددان ارشد شرکت North Trust معتقد است: هر منبع عدم

که نه تنها خانه تولیدکنندگان بزرگ نفت مانند ایران و عربستان سعودی است، بلکه خطوط اصلی کشتیرانی از آن عبور می‌کند، به فشارهای تورمی جدیدی منجر شود و یا چنان ضربه‌ای به اعتمادبه‌نفس اقتصادی وارد کند که اقتصاد را دچار اختلال شدید سازد.

مقامات فدرال رزرو از قیمت‌های بالای انرژی اخیر به‌عنوان خطری احتمالی برای چشم‌انداز خود برای کاهش تدریجی تورم یاد کرده‌اند و همچنین معتقدند که بدون وجود شوکی غیرمنتظره و بیرونی، اقتصاد آمریکا احتمالاً درگیر رکود نخواهد شد.

رفتار تولیدکنندگان بزرگ نفت در این منطقه و امکان افزایش قیمت نفت نقش مهمی را در تعیین سرنوشت اقتصاد جهانی به عهده‌دارند؛ درحالی‌که معاملات در بازارهای اوراق قرضه و سهام در روزهای آینده نشان خواهد داد که بازارها پیامدهای احتمالی را چگونه پیش‌بینی می‌کنند. اقتصاددانان باور دارند درگیری جدید خطر افزایش قیمت نفت و خطراتی را برای تورم و چشم‌انداز رشد اقتصاد جهانی به دنبال خواهد داشت.

اطمینان اقتصادی تصمیم‌گیری‌های اقتصادی را به تأخیر خواهد انداخت. با این همه بازارها رویدادهای خاورمیانه را دنبال خواهند کرد تا شاید پس از دهه‌ها تنش و درگیری در خاورمیانه، این درگیری به شکلی متفاوت به سرانجام برسد. پرسش اصلی این است که آیا این درگیری رویدادی خواهد بود که تعادل بلندمدت اقتصاد جهانی را برهم بزند؟

ضربه به اعتماد به نفس

درگیری جدید خاورمیانه و مسائل مربوط به آن احتمالاً در دستور کار رهبران مالی جهان قرار خواهد گرفت که این هفته برای برگزاری نشست‌های صندوق بین‌المللی پول و بانک جهانی گرد هم خواهند آمد تا اقتصاد جهانی که از زمان آغاز شیوع همه‌گیری کرونا و تشدید تنش‌های تجاری در وضعیت نوسان عمیقی باقی‌مانده است را بررسی کنند.

تنش جدید خاورمیانه برای بانک‌های مرکزی این چالش را ایجاد خواهد کرد که آیا ممکن است درگیری در این منطقه



پیش‌بینی مهم بانک جهانی از اقتصاد ۲۰۲۴ ایران

بانک جهانی در تازه‌ترین گزارش چشم‌انداز اقتصادی خود از منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، رشد ۴.۱ درصدی را برای اقتصاد ایران در سال ۲۰۲۳ برآورد کرده است. این در حالی است که این نهاد رشد اقتصادی ایران در سال ۲۰۲۴ را معادل ۳.۵ درصد پیش‌بینی کرده است.



در روز پنج‌شنبه منتشر شد، انتظار می‌رود تولید ناخالص داخلی خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) به دلیل کاهش تولید نفت در بحبوحه قیمت‌های پایین، شرایط مالی سخت جهانی و تورم بالا از ۶ درصد سال ۲۰۲۲ به ۱.۹ درصد در سال ۲۰۲۳ کاهش یابد. این گزارش همزمان با نشست مشترک هفته آینده بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول در مراکش منتشر شده است. در این گزارش آمده است: «انتظار می‌رود کاهش رشد اقتصادی سال جاری منطقه MENA در کشورهای صادرکننده نفت شورای همکاری خلیج فارس بارزتر باشد».

چشم‌انداز خاورمیانه و شمال آفریقا

بانک جهانی رشد تولید ناخالص داخلی واقعی در شورای همکاری خلیج فارس برای سال ۲۰۲۳

اقتصادی خود را به ۳.۴ درصد برساند، اما در سال ۲۰۲۴، این شاخص نیز نسبت به سال قبل از خود ۰.۷ واحد درصد افت کرده و به ۲.۷ درصد خواهد رسید. بر اساس جدیدترین برآورسانی گزارش چشم‌انداز اقتصادی بانک جهانی، نرخ تورم در اقتصاد کشور در سال ۲۰۲۳ حدود ۴۲.۶ درصد برآورد شده و پیش‌بینی می‌شود این نرخ با ۶.۸ واحد درصد کاهش در سال ۲۰۲۴ به ۳۵.۸ درصد برسد. این در حالی است که تورم منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا برای سال ۲۰۲۳ حدود ۳.۳ درصد برآورد شده است.

بر اساس این گزارش همچنین تراز حساب جاری اقتصاد ایران که در سال ۲۰۲۲ معادل ۳.۵ درصد GDP بود در سال ۲۰۲۳ به ۴.۸ درصد GDP افزایش می‌یابد، اما در سال آینده مجدداً به ۳.۵ درصد کاهش خواهد یافت.

بر اساس آخرین گزارش بانک جهانی که

بانک جهانی پیش‌بینی می‌کند که رشد اقتصادهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) در سال جاری به شدت کاهش یابد. این در حالی است که برآورد رشد اقتصادی این نهاد بین‌المللی از اقتصاد ایران ۴.۱ درصد در سال ۲۰۲۳ و ۳.۵ درصد در سال ۲۰۲۴ است.

بر اساس گزارش به‌روزشده اکتبر بانک جهانی از منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، پیش‌بینی شده که رشد تولید ناخالص داخلی واقعی ایران در سال ۲۰۲۳ با رشد ۰.۳ واحد درصدی نسبت به سال ۲۰۲۲، به ۴.۱ درصد برسد. اگرچه این مؤسسه رشد اقتصادی ایران را در سال ۲۰۲۴ معادل ۳.۵ درصد پیش‌بینی کرده که ۰.۶ واحد درصد کمتر از سال ۲۰۲۳ خواهد بود.

این نهاد بین‌المللی همچنین پیش‌بینی کرده که ایران تا پایان سال ۲۰۲۳ بتواند با جهش ۰.۴ واحد درصدی نسبت به سال ۲۰۲۲، سرانه رشد



غیررسمی کار خواهند کرد و دیگر نمی‌توانند از خانواده خود حمایت کنند».

بلایای طبیعی در شمال آفریقا

بانک جهانی هنوز ارزیابی کاملی از اثرات اقتصادی زلزله اخیر مراکش و سیل لیبی انجام نداده است، اما این مؤسسه پیش‌بینی می‌کند که اثرات اقتصاد کلان می‌تواند خفیف باشد، زیرا اختلالات احتمالی کوتاه‌مدت خواهند بود. مراکش، جایی که نشست عمومی سالانه بانک جهانی در هفته آینده در آن برگزار می‌شود، در ۸ سپتامبر تحت تأثیر زلزله‌ای ۶.۸ ریشتری قرار گرفت. این گزارش خاطرنشان کرد که رشد تولید ناخالص داخلی پس از چنین رویدادهایی به سرعت بازمی‌گردد.

بلحاج در هنگام ارائه گزارش گفت که این سازمان در حال مذاکره با لیبی و مراکش در مورد ارزیابی خسارت ناشی از تبعات این حوادث و همچنین ارائه کمک‌های مالی برای کمک به بهبود اقتصاد آن‌ها است. او گفت که این کشورها احتمالاً در عرض چهار سال از اثرات اقتصادی بلایای طبیعی عبور خواهند کرد. بلحاج گفت: «دولت مراکش ابزارهای مالی بسیار قابل توجهی را برای تعمیر و بازسازی اتخاذ کرده است».

منطقه رشد کندی داشته باشد، ۳۰۰ میلیون جوانی که تا سال ۲۰۵۰ وارد بازار کار خواهند شد، چگونه شغل آبرومندانه‌ای پیدا خواهند کرد؟ بدون اصلاحات سیاستی مناسب، چالش‌های ساختاری پایداری را که بازارهای کار MENA با آن مواجه هستند، بدتر خواهند شد. اکنون زمان اصلاحات فرا رسیده است».

روبرت گاتی، اقتصاددان ارشد بانک جهانی برای منطقه MENA، در مراسم انتشار این گزارش گفت: «یک جنبه وجود دارد که منطقه MENA را نسبت به سایر نقاط جهان منحصربه‌فرد می‌کند و آن میزان واکنش بیکاری به رکود اقتصادی است». او افزود: «واکنش بیکاری به رکود اقتصادی در این منطقه تقریباً دو برابر بیشتر از سایر بازارهای نوظهور و اقتصادهای در حال توسعه است». گاتی خاطرنشان کرد که پنج میلیون نفر در خاورمیانه و آفریقا به دلیل شوک‌های اقتصادی که از سال ۲۰۲۰ بر منطقه تأثیر گذاشته است، مانند همه‌گیری کرونا، پیامدهای اقتصادی جنگ اوکراین و تورم بالا، شغل خود را از دست داده‌اند. این اقتصاددان افزود: «این ۵ میلیون نفر برای یافتن شغل خوب در آینده با دشواری زیادی روبرو خواهند بود. آن‌ها مهارت‌های خود را از دست خواهند داد؛ آن‌ها به احتمال زیاد به طور

را ۱ درصد پیش‌بینی می‌کند که به دلیل کاهش تولید نفت و کاهش قیمت آن، از ۷.۳ درصد سال ۲۰۲۲ کمتر خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود که در کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت، رشد اقتصادی از ۴.۳ درصد در سال ۲۰۲۲ به ۲.۴ درصد در سال ۲۰۲۳ کاهش یابد.

به گفته بانک جهانی، انقباض شرایط مالی جهانی و تورم بالا همچنان فعالیت اقتصادی کشورهای واردکننده نفت در خاورمیانه و شمال آفریقا را محدود می‌کند. رشد این منطقه ۳.۶ درصد در سال ۲۰۲۳ پیش‌بینی می‌شود که نسبت به ۴.۹ درصد در سال ۲۰۲۲ روند کاهشی دارد.

پیش‌بینی می‌شود که رشد سراسر منطقه که بر اساس درآمد سرانه سنجیده می‌شود، از ۴.۳ درصد در سال ۲۰۲۲ به ۰.۴ درصد در سال ۲۰۲۳ کاهش یابد. تا پایان سال ۲۰۲۳، تنها هشت اقتصاد از ۱۵ کشور خاورمیانه و شمال آفریقا به سرانه تولید ناخالص داخلی واقعی قبل از همه‌گیری ویروس کرونا بازگشته‌اند. تولید ناخالص داخلی واقعی برای شمول سطوح تورم تنظیم شده است.

فرید بلحاج، معاون بانک جهانی در منطقه MENA، در بیانیه‌ای مطبوعاتی گفت: «گر اقتصاد





سه‌م ۳۰ درصدی پتروشیمی از بازار صادرات غیر نفتی

دبیر انجمن کارفرمایی پتروشیمی گفت: سال گذشته ۵۳ میلیارد دلار صادرات غیر نفتی بود که ۱۶ میلیارد دلار سهم پتروشیمی‌ها بوده یعنی ۳۰/۱ درصد که بدون در نظر گرفتن سهم بورس کالا است.



دبیر انجمن کارفرمایی پتروشیمی با اشاره به تلاش‌های انجام شده برای بازگشت به فرمول نرخ خوراک پتروشیمی‌ها اضافه کرد: با تلاش‌های انجام شده دولت قانع شد که پتروشیمی‌ها به فرمول بازگردند که این امر موجب بهبود فضای کسب و کار در پتروشیمی نیز می‌شود و امید می‌رود با این فرمول گذاری وضعیت پتروشیمی‌ها در تولید بهبود پیدا کند و توسعه شتاب بیشتری بگیرد.

وی ادامه داد: با تلاش‌های صورت گرفته پتروشیمی‌های اوره‌ای طلب ۴۵ هزار میلیارد تومانی خود را از دولت در سامانه تعهدات دولت به ثبت برسانند. چرا که اگر این بدهی به ثبت نرسد دولت تعهدی به پرداخت آن ندارد.

مهدوی ابهری با اشاره به اینکه پتروشیمی‌ها در رأس شرکت‌های تولیدی ارز آور هستند خاطر نشان کرد: سال گذشته ۱۶ میلیارد دلار صادرات بوده که ۱۴ میلیارد دلار آن را به نیما فروختیم و مابقی برای واردات تجهیزات و فاینانس هزینه شد.

به گفته دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی پتروشیمی در ۱۷ ماهه اخیر ۱۷ میلیارد و ۷۷۲ میلیون دلار ارز به نیما تزریق شده است که ماهانه یک میلیارد و ۵۰ میلیون دلار می‌شود.

وی با اشاره به افزایش رشد تولید در چهار ماهه اول سال جاری خاطر نشان کرد: ۱/۴ درصد رشد تولید در ۴ ماهه ابتدایی سال جاری وجود داشته اما صادرات وزنی ۲/۵ درصد کاهش داشته است.

مهدوی ابهری در خاتمه با اشاره به اینکه در ۵ ماهه ابتدایی سال جاری یک میلیون ۶۲۴ هزار و ۹۱۸ تن محصولات پتروشیمی در بورس کالا به فروش رفته است خاطر نشان کرد: عرضه در بورس کالا افزایش ۲۵ درصدی داشته است که منجر شد نزدیک به ۴۳۷ میلیون دلار صادرات را نسبت به سال گذشته از دست دهیم.

احمد مهدوی ابهری در نشست خبری با اصحاب رسانه گفت: اگر در کشور تولید حمایت و موانع آن برداشته شود رشد اقتصادی به تبع آن افزایش پیدا می‌کند.

وی ادامه داد: باید به دنبال مزیت‌های کشور رفت که با تولید بیشتر به اقتصاد کمک کند و به سمت اهداف می‌رویم.

به گفته ابهری گفته می‌شود از تولید حمایت می‌شود اما شعار است که باید عملی شود زیرا صنعت پتروشیمی بنا بر آمار لوکوموتیو اقتصادی کشور است. دبیر انجمن کارفرمایی پتروشیمی خاطر نشان کرد: سال گذشته ۵۳ میلیارد دلار صادرات غیر نفتی بود که ۱۶ میلیارد دلار سهم پتروشیمی‌ها بوده یعنی ۳۰/۱ درصد که بدون در نظر گرفتن سهم بورس کالا است. وی ادامه داد: نقش برجسته پتروشیمی در صادرات غیر نفتی و بازار سرمایه ملموس است که با نگاهی به بازار سرمایه پتروشیمی ۳۰ درصد از بازار سرمایه را به خود اختصاص داده است.

مهدوی ابهری خاطر نشان کرد: اگر بخواهیم زنجیره تبدیل مواد پتروشیمی را به کالای نهایی در نظر بگیریم در صادرات غیر نفتی سهم ۴۵ درصدی خواهیم داشت.

به گفته وی ارزش سهم ما در بورس کالا و انرژی ۶/۵ میلیارد دلار است. دبیر انجمن کارفرمایی پتروشیمی با اشاره به اینکه اقتصاد حکم می‌کند این صنعت را توسعه و منافع آن را افزایش دهیم اضافه کرد: در زمان تحریم‌ها پتروشیمی‌ها اگر چه راه دشواری داشتند اما دچار مشکل نشدند. وی ادامه داد: دولت در بودجه ۱۴۰۲ نرخ خوراک و سوخت را تثبیت کرد که مورد اعتراض قرار گرفت و در نهایت در مجلس مصوب نشد و به عهده دولت گذاشته شد. به گفته ابهری دولتی که در سال رشد تولید و مهار تورم باید تلاش کند با رفع موانع رشد تولید و رقابت پذیر شدن رشد اتفاق می‌افتاد به همین دلیل اگر خوراک قیمتی باشد که محصول نتواند رقابت کند ظلم به خودی است.

وی با اشاره به اینکه تعیین قیمت ۷ هزار تومانی برای خوراک و ۴ هزار تومان سوخت از سوی دولت که طی ۳ ماه گذشته تلاش شد تغییر کند، سرمایه گذاری را زیر سوال می‌برد، تاکید کرد: وقتی قیمت‌ها ثابت باشد توجیه سرمایه گذاری از بین می‌رود، ما نمی‌توانیم جزیره‌ای جدا از دنیا باشیم، محصولات صادرات محور باید در پارامترهایی که در اقتصاد پتروشیمی اثر می‌گذارد، لحاظ شود.

مهدوی ابهری خاطر نشان کرد: محصول پتروشیمی صادرات محور است یعنی باید سیاست گذاری‌ها بر اساس آن باشد بنا بر قانون الحاق ۲ چرا دولتی که شعار مردم مداری می‌دهد از قانون پیروی نمی‌کند.



گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس در خصوص چالش‌های صنعت پتروشیمی

مرکز پژوهش‌های مجلس مهمترین ایرادات صنایع پتروشیمی را نبود نهاد تنظیم‌گر، سیاست‌گذاری‌های غلط به سمت تولید محصولات کم ارزش، عدم توجه به تکمیل زنجیره‌ی تولید، هزینه نکردن در بخش تحقیق و توسعه می‌داند.



صنعت پتروشیمی در ایران با فقدان استراتژی توسعه نیز روبه‌رو است که سبب شده پراکندگی در سیاست‌های صنعتی کشور رخ بدهد. برای مثال دولت در سال ۱۳۹۳ موظف شد که در طی ۱۰ سال ظرفیت تولید محصولات پتروشیمی را به ۱۰۰ میلیون تن افزایش دهد. همین هدف مجدداً در برنامه‌ی ششم توسعه نیز در سال ۱۳۹۶ مصوب شد. با این رویکرد توسعه‌ی صنعت پتروشیمی کشور بجای اینکه به سمت حداکثر سازی ارزش افزوده از طریق احداث صنایع میان دستی و پایین دستی باشد صرف افزایش ظرفیت تولید محصولات با ارزش افزوده‌ی کمتر می‌شود.

عدم توجه کافی به این موضوع سبب شده برخی از محصولات پر مصرف در صنعت پتروشیمی کشور از جمله پلی‌اتیلن ترفتالات مجتمع تندگویان یا استارین

تا کنون رخ نداده است. برای مثال وزارت نفت که باید عمدتاً در حوزه‌ی مدیریت و برنامه‌ریزی صنعت نفت و گاز فعال باشد نقش سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری را برعهده گرفته است. این در صورت است که ماده ۵۹ قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ اجازه‌ی تنظیم‌گری را از دستگاه‌های اجرایی گرفته است.

عدم تأسیس نهادهای تنظیم‌گر سبب تداخل بین وزارت نفت و وزارت صمت شده است. همچنین صنعت پتروشیمی برای تأمین خوراک، نیازمند ارتباط صحیح بین شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت ملی پخش و پالایش است در حالی که برنامه‌ریزی این دو صنعت مجزا از هم انجام می‌شود.

**سیاست‌گذاری به نفع
خام‌فروشی**

مرکز پژوهش‌های مجلس در گزارش «ارزیابی اثرات قوانین و مقررات ناظر بر توسعه متوازن و پایدار زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی» به مسائل گوناگون صنعت پتروشیمی در ایران پرداخته است. مرکز پژوهش‌ها از مهم‌ترین دلایل توسعه نامتوازن در صنعت پتروشیمی را نداشتن استراتژی توسعه صنعتی در کشور می‌داند که سبب شده هدف‌گیری‌های مشخص برای صنایع پیشران نداشته باشیم.

نبود نهاد تنظیم‌گر

پس از اجرایی شدن اصل ۴۴ قانون اساسی اکثر بنگاه‌های تحت تملک دولت به بخش‌های غیردولتی و خصوصی واگذار شد. در نتیجه سازکار پتروشیمی‌ها تغییر قابل توجهی کرد که نیازمند بازنگری در نقش‌ها متناسب با شرایط جدید بود اما این بازنگری



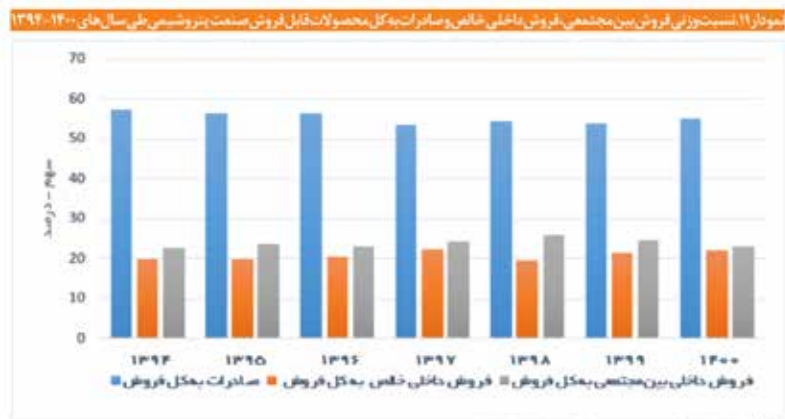
اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی و واگذاری مجتمع‌های پتروشیمی، مدیریت خوراک‌های بین‌مجتمعی متولی مشخص ندارد که این موضوع یکی از دلایل کندی تکمیل زنجیره ارزش در صنعت پتروشیمی کشور است.

عدم توجه به تحقیق و توسعه

از نظر وضعیت فناوری در صنعت پتروشیمی علی‌رغم پیشرفت‌هایی که وجود داشته اما همچنان این صنایع به ویژه در حوزه دانش فنی به شرکت‌های صاحب دانش عمده اروپایی وابسته هستند. خرید مکرر دانش فنی برای تأسیس واحدهای تولیدی نشان می‌دهد، در صنعت پتروشیمی کشور جهت‌گیری مشخصی وجود ندارد و بیشتر به دانش فنی از شرکت‌های مختلف بسنده می‌شود.

همچنین میزان هزینه‌ی شرکت‌های پتروشیمی در ایران برای تحقیق و توسعه پایین است.

در حالی که شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس با وجود اینکه رتبه‌ی سی هفتم در بین ۱۰۰ شرکت برتر شیمیایی جهان را دارد، صرفاً ۱٫۳ درصد از فروشش را برای تحقیق و توسعه صرف می‌کند. این در حالی است که شرکت‌های سومیتوموکیمال، دوپونت، ای جی جم، باسف و داو کمیکال به ترتیب برای تحقیق و توسعه ۷٫۸، ۷٫۲، ۴٫۳، ۳٫۵ و ۲ درصد از فروششان را هزینه می‌کنند.



مأخذ: گزارش‌های عملکرد صنعت پتروشیمی کشور، شرکت ملی صنایع پتروشیمی

به فروش می‌رسند. به همین علت یکی از شاخص‌های تکمیل زنجیره‌ی ارزش در صنعت پتروشیمی نسبت میزان فروش خوراک‌های بین‌مجتمعی به کل محصولات فروخته شده است.

میزان تولیدات صنایع پتروشیمی در سال ۱۴۰۰ نسبت به ۱۳۹۴ حدود ۴۰ درصد رشد کرده است ولی با این وجود نسبت فروش بین‌مجتمعی به کل فروش در سطح ۲۳ درصد ثابت مانده است. به عبارتی همچنان ۲۳ درصد از میزان فروش صنایع پتروشیمی به صنایع پایین دستی تعلق می‌گیرد تا به محصولات با ارزش افزوده بیشتر تبدیل شود.

یکی از الزامات افزایش سهم فروش داخلی بین‌مجتمعی بهره‌مندی از قراردادهای مطمئن خوراک با واحدهای بالادست و قیمت‌گذاری هوشمند خوراک‌های بین‌مجتمعی است. بعد از اعمال قانون

مجتمع پارس واحدهای تولیدکننده مشابهی در کشور نداشته باشند و صنایع پایین دستی مصرف‌کننده این محصولات و زنجیره‌های بعدی آن در تأمین مواد اولیه با مشکلات زیادی مواجه باشند.

بر اساس داده‌های سال ۱۴۰۰، ۶۷ درصد خوراک مصرفی در صنایع پتروشیمی را انواع خوراک گازی و ۳۳ درصد دیگر انواع خوراک مایع تشکیل داده است. اجرای برنامه‌های توسعه صنعت پتروشیمی کشور در دهه‌های اخیر منجر به رشد قابل توجه محصولات خوراک گازی از جمله متانول، اتیلن و آمونیاک شده است. همچنین بسیاری از محصولاتی که عمدتاً بر پایه‌ی خوراک مایع تولید می‌شوند، سهم کمتری از سبد محصولات پتروشیمی کشور را دارند.

این در حالی است که عمدتاً محصولات حاصل از خوراک گاز از جمله متانول، صادر می‌شوند ولی محصولات حاصل از خوراک مایع عمدتاً برای استفاده در صنایع پایین دستی در داخل کشور مصرف می‌شوند. به عبارتی محصولات حاصل از خوراک مایع به علت آنکه در صنایع دیگر بکار می‌رود ارزش افزوده‌ی بیشتری می‌تواند ایجاد کند ولی با این وجود کمتر به آن بها داده می‌شود.

تکمیل نشده زنجیره‌ی ارزش افزوده

برخی از محصولات پتروشیمی تولید شده به عنوان خوراک برای صنایع پایین دستی



Source: SPECIAL REPORT: TOP 100 CHEMICAL COMPANIES, ICIS, 2021



صورتحساب ۷ هزار تومانی نرخ خوراک پتروشیمی‌ها رسماً لغو شد

صدور صورتحساب ۷ هزار تومانی نرخ خوراک پتروشیمی‌ها با اعلام وزارت نفت به شرکت گاز، رسماً ممنوع و لغو شد.

خوراک دو واحد تولیدی این شرکت ف موضوع از طریق کدال اطلاع رسانی خواهد شد. عدم تمکین شرکت گاز و مبین انرژی خلیج فارس بر تغییر نحوه محاسبه نرخ گاز خوراک، منجر به قطع و کاهش گاز خوراک واحد اول و دوم شرکت پتروشیمی زاگرس شده است.

بر اساس این گزارش، "زاگرس" اعلام کرد: پیرو نامه ۸ مهر شرکت و با توجه به نامه ۱۰ مهر معاونت برنامه ریزی وزارت نفت خطاب به شرکت ملی گاز، مقرر شده شرکت گاز از صدور صورتحساب‌های علی الحساب با نرخ ۷ هزار تومان خودداری کند. در صورت رفع محدودیت و اتصال گاز

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از پایگاه خبری بورس پرس، شرکت پتروشیمی زاگرس از تکلیف وزارت نفت به شرکت گاز برای عدم صدور صورتحساب‌های علی الحساب با نرخ ۷ هزار تومانی برای نرخ خوراک گاز خبر داد.





تخفیف ۵ درصدی خوراک پالایشگاه‌ها تصویب شد

شرط شمولیت پتروشیمی‌ها

مجلس در راستای افزایش کیفیت فرآورده‌های نفتی، تخفیف ۵ درصدی خوراک به شرکت‌های پالایشی را تصویب کرد.



را به نفت کوره تبدیل می‌کنند که قیمت آن از نفت کوره کمتر است و این به صلاح نیست. ۵ درصد تخفیف خوراک به شرطی به شرکت‌های تولیدی اختصاص می‌یابد که در افزایش کیفیت فرآورده سرمایه‌گذاری کنند و درصد تولید نفت کوره را پایین بیاورند. وی افزود: در شرایط فعلی پالایشگاه با کیفیت و بی کیفیت هیچ تفاوتی ندارد و رغبتی هم برای افزایش کیفیت محصولات ندارد این تخفیف به بهینه‌سازی و افزایش کیفیت در حوزه محصولات پالایشگاهی کمک می‌کند. نماینده دولت در مخالفت با این پیشنهاد گفت: کاهش نفت کوره از سوی دولت هدف گذاری شده و قرار است تا پایان برنامه هفتم توسعه میزان نفت کوره به ۴۹ میلیون لیتر در روز برسد. تولید نفت و گاز و بنزین یورو ۴ با کیفیت در برنامه‌های دولت هدف گذاری کمی‌شده و ضمانت اجرایی برای افزایش کیفیت این محصولات در دستور کار دولت است.

برخوردار باشد. تبصره: تخفیف ۵ درصدی خوراک شرکت‌های پالایشگاهی و نیز تخفیف خوراک گاز طبیعی تحویلی به شرکت‌های پتروشیمی موجود مابه تفاوت قیمت خوراک گاز تحویلی با تکلیف مندرج در قانون هدفمندی یارانه‌ها، مشروط به اختصاص حداقل ۴۰ درصد از سود خالص سالانه این شرکت‌ها به حساب اندوخته سرمایه‌ای مخصوص طرح‌های کیفی‌سازی و توسعه زنجیره ای پایین دستی صنعت آنها است.

آیین‌نامه اجرائی این ماده توسط وزارت نفت و با همکاری وزارت اقتصاد و سازمان حفاظت محیط زیست ظرف سه ماه پس از لازم‌الاجرا شدن این قانون تهیه می‌شود و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد. بیگی نژاد در خصوص پیشنهاد اصلاح کل این ماده گفت: ۵ درصد تخفیف خوراک به پالایشگاه‌ها اختصاص می‌یابد به شرطی که پالایش با کیفیت انجام دهند. چون طبق گزارشات حدود ۲۳ درصد از نفت

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از بورس پرس، رسیدگی به جزییات لایحه برنامه هفتم توسعه در دستور کار قرار گرفت و نمایندگان با ماده ۴۵ این لایحه مخالفت کردند و در نهایت پیشنهاد اصلاح کل این ماده از سوی کمیسیون انرژی ارائه شد و علی‌رغم مخالفت دولت به تصویب مجلس رسید.

بر اساس این گزارش، طبق اصلاحیه کل ماده ۴۵ دولت مکلف است در راستای افزایش ارزش افزوده محصولات در زنجیره پایین دستی پترو پالایشگاهی و نیز افزایش کیفیت فرآورده‌های نفتی و تطابق آن با استانداردها و الزامات قانونی داخلی و بین‌المللی ساز و کارهای مورد نیاز برای ارتقای کیفی فرآورده‌های تولیدی و کاهش تولید فرآورده‌های سنگین را به نحوی تهیه کند که تا سال پایان برنامه، ترکیب و کیفیت فرآورده‌های نفتی تولید شده توسط شرکت‌های پالایشی و پترو پالایشگاهی از استانداردهای لازم



پیش‌بینی انبوه‌سازان درباره قیمت مسکن چیست؟

نتایج تازه‌ترین گزارش رسمی مربوط به نظرسنجی از مدیران شرکت‌های ساختمانی نشان‌دهنده قرار گرفتن سازنده‌ها در شرایط انتظار است.



قیمت مصالح ساختمانی، وضعیت بازار فروش و قیمت واحدهای مسکونی تولید شده از سوی آنها و... و همچنین عدد مربوط به انتظار آنها از بابت شرایط قابل پیش‌بینی برای بازار مسکن و ساختمان در ماهی که پیش‌رو دارند، نشان می‌دهد اگرچه از نظر سازنده‌ها و مدیران شرکت‌های ساختمانی تحت‌تاثیر تحولات دو، سه ماه اخیر و ریزش‌های قیمتی در بازارهای موازی مسکن، تورم ساخت بالاتر نرفته است اما همچنان سطح قیمت و هزینه‌های ساخت بالاست.

در واقع اگرچه سرعت رشد قیمت و هزینه‌های ساخت ممکن است بیشتر نشده باشد اما سطح قیمت‌ها کماکان بالاست؛ از سوی دیگر امیدواری نسبی ایجاد شده در نتیجه اتفاقات چند ماه اخیر و ریزش بازارها، این سیگنال را می‌تواند به آنها داده باشد که در صورت ادامه این وضعیت احتمالاً شرایط رونق فراهم خواهد شد. مجموعه این عوامل باعث شده است که ارزیابی و انتظار سازنده‌ها از فعالیت‌های ساختمانی و شرایط بازار مسکن و ساخت‌وساز در گزارش شامخ، در حالت بینابینی (مرز خوش‌بینی و بدبینی و نزدیک به عدد ۵۰) قرار داشته باشد.

بود. یعنی انتظارات سازنده‌ها در شهریور ماه نیز مانند انتظارات آنها در مردادماه در مرز خوش‌بینی و بدبینی قرار دارد. باقی ماندن انتظار سازنده‌ها از آینده کوتاه‌مدت فعالیت‌های آنها در مرز بدبینی و خوش‌بینی از یکسو، بدون تغییر ماندن عدد مربوط به شامخ کل و عدد شاخص فعالیت‌های سازنده‌ها و همچنین مقایسه این اعداد با یکدیگر نشان‌دهنده آن است که عملاً سازنده‌ها هم‌اکنون در شرایط انتظار قرار دارند. چرا که نه‌تنها ارزیابی آنها از شرایط فعالیت‌های ساختمانی، بازار مسکن و ساختمان در شهریور ماه نسبت به مردادماه تغییر خاصی نداشته است بلکه انتظارات آنها از وضعیت کسب‌وکارشان در کوتاه‌مدت هم عملاً بدون تغییر بوده است. به‌خصوص آنکه ارزیابی و انتظارات آنها عملاً در مرز بدبینی و خوش‌بینی قرار دارد. در گزارش‌های شامخ، عدد ۵۰ نشان‌دهنده عدم تغییر وضعیت نسبت به ماه قبل، اعداد بالاتر از ۵۰ نشان‌دهنده بهتر شدن وضعیت نسبت به قبل و اعداد کمتر از ۵۰ نشان‌دهنده بدتر شدن شرایط است.

این وضعیت یعنی هم ارزیابی سازنده‌ها از شرایط کسب‌وکارشان با توجه به شاخص‌هایی مانند سرعت انجام کار، شروع پروژه‌های جدید،

هفدهم مهر، اتاق تعاون ایران تازه‌ترین گزارش موسوم به شامخ ساختمان، حاوی نتایج نظرسنجی از مدیران شرکت‌های ساختمانی در خصوص وضعیت کوتاه‌مدت بازار مسکن و ساختمان و انتظارات آنها در یک بازه زمانی یک‌ماهه مربوط به شهریور ماه سال جاری را منتشر کرد.

اطلاعات و داده‌های درج‌شده در این گزارش نشان می‌دهد، وضعیت بازار مسکن و ساختمان از دید مدیران شرکت‌های ساختمانی و سازنده‌های شرکت‌کننده در نظرسنجی شامخ در شهریور ماه امسال نسبت به مرداد ماه عملاً بدون تغییر بوده است. بر اساس این گزارش، عدد شامخ کل ساختمان که نشان‌دهنده میزان فعالیت‌های انجام‌شده سازنده‌ها بر اساس چند آیت مهم مورد بررسی در این گزارش است، در شهریور ماه امسال معادل ۵۵/۳۸ گزارش شده است که این میزان در مردادماه ماه نیز برابر با ۵۵.۴۹ بود. عدد مربوط به انتظارات سازنده‌ها از وضعیت بازار مسکن و ساختمان و فعالیت‌های آنها در یک ماه پیش‌رو یعنی مهرماه نیز تغییر چندانی نسبت به ماه قبل نداشته است. این عدد که در شهریور ماه معادل ۵۱/۶۱ گزارش شده است در مردادماه ۵۳/۳۰



قفل ساخت و ساز مسکونی شکست

چند واحد مسکونی در شهر تهران آماده تولید است؟

در بهار امسال، مجوز صادر شده برای ساخت مسکن در تهران ۶۱ درصد و در کل مناطق شهری ۹/۱ درصد بیشتر از بهار پارسال بوده است.



احداث ساختمان تهران به یک میلیون و ۶۷۲ هزار مترمربع رسیده است.

نمای تولید مسکن در پایتخت

نتایج طرح گردآوری اطلاعات پروانه‌های ساختمانی صادر شده توسط شهرداری‌های کشور در بهار ۱۴۰۲ حاکی از این است که در این فصل، ۱۳۸۹ پروانه احداث ساختمان توسط شهرداری کشور صادر شده که این تعداد ۸۸/۷ درصد بیشتر از بهار سال قبل است. البته رونق صدور پروانه در زمستان قبل از بهار امسال بیشتر بوده و به همین دلیل آمارهای فصل بهار ۲۳/۹ درصد کمتر از زمستان بوده؛ اما سنجش نقطه‌به‌نقطه وضعیت برنامه‌ریزی برای تولید مسکن نشان می‌دهد که قفل رکود در تولید مسکن شکسته و بازار و متقاضیان مصرفی باید برای افزایش عرضه واحدهای نوساز در ماه‌های آینده آماده شوند.

بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران، در پروانه‌های ساختمانی فصل بهار، ۹۵۸۶ واحد مسکونی پیش‌بینی شده که این تعداد ۶۱ درصد بیشتر از فصل بهار است اما در مقایسه با فصل پرونوق زمستان ۲۸/۴ درصد کاهش نشان می‌دهد.

متوسط تعداد واحد مسکونی برای هر یک از این پروانه‌های احداث ساختمان ۶/۹ واحد بوده و مجموع مساحت زیربنا در پروانه‌های

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از همشهری، برنامه‌ریزی‌های انجام شده برای تسهیل و تقویت تولید مسکن، روند کاهشی ساخت‌وساز مسکونی که در بهار سال گذشته آغاز شده بود را تغییر داد و تولید مسکن را بهبود بخشید. بر اساس آخرین اطلاعات مرکز آمار ایران، تعداد واحدهای برنامه‌ریزی شده برای تولید در بهار امسال، در شهر تهران ۶۱ درصد و در کل مناطق شهری کشور ۹/۱ درصد نسبت به بهار ۱۴۰۱ افزایش پیدا کرده است.

آشتی با تولید مسکن

تولید مسکن یک فرایند نسبتاً طولانی است و سازندگان تا زمانی که بابت آینده تولید خود مطمئن نباشند یا جذابیت حضور در تولید برای آنها اثبات نشده باشد، وارد عمل نخواهند شد. بر همین اساس است که بعد از رکود چندین ساله تولید مسکن، دولت و شهرداری‌ها با مشوق‌ها و حمایت‌های بسیار برای احیای تولید مسکن تلاش می‌کنند؛ اما هم به واسطه تحولات اقتصاد کلان و هم به دلیل نااطمینانی سازندگان، نتیجه این تلاش‌ها با تأخیر زمانی به دست می‌آید. بعد از اینکه تولید مسکن در بهار ۱۴۰۱ با عقب‌گرد قابل توجه مواجه شد، اعطای مشوق‌های ساخت‌وساز مسکونی به‌خصوص در بافت‌های فرسوده در دستور کار قرار گرفت که از تابستان همان سال اثرات مثبتی بر تولید مسکن گذاشت. جهش برنامه‌ریزی برای تولید مسکن در تهران و سایر مناطق شهری کشور نسبت به بهار سال گذشته، نشانه استمرار مشوق‌های دولت و شهرداری‌ها نظیر زمین رایگان، تخفیف عوارض و هزینه پروانه و اثربخشی آنها برای تقویت تولید مسکن است.

رونق در تولید مسکن شهری

در نمای کشوری نیز، تولید مسکن شهری در بهار ۱۴۰۲ با رشد مواجه بوده و در این فصل، تعداد ۹۸ هزار و ۵۲۵ واحد مسکونی در پروانه‌های صادر شده برای احداث ساختمان از سوی شهرداری‌های کشور پیش‌بینی شده است که نسبت به فصل گذشته ۷,۲۲ درصد کاهش نشان می‌دهد اما در قیاس با بهار سال قبل، از افزایش ۹/۱ درصدی حکایت دارد.

طبق اطلاعات مرکز آمار ایران، در بهار امسال شهرداری‌های کل کشور ۲۵ هزار و ۵۶۵ پروانه احداث ساختمان صادر کرده‌اند که این تعداد ۲۷/۵ درصد نسبت به زمستان کاهش دارد اما در مقایسه با بهار سال قبل با افزایش ۰/۴ درصدی روبرو شده است.

مجموع مساحت زیربنا در این پروانه‌ها به ۱۸ میلیون و ۳۳۵ هزار مترمربع رسیده و متوسط مساحت هر پروانه ۶۲۰ مترمربع اعلام شده است. همچنین تعداد واحد مسکونی در هر پروانه احداث ساختمان در کل مناطق شهری کشور ۳/۳ واحد بوده است.



برترین صادر کنندگان جهان کدامند؟

در سال ۲۰۲۲، ارزش مجموع صادرات کالاهای جهانی به نزدیک به ۲۵ هزار میلیارد دلار رسید. با تکامل تجارت بین‌المللی و اثرات جهانی شدن و همچنین پیشرفت در فناوری، تجارت جهانی طی ۲۰ سال گذشته حدود ۳۰۰ درصد افزایش یافته است.



این اینفوگرافیک براساس داده‌های سازمان تجارت جهانی (WTO) برترین کشورهای صادرکننده جهان را براساس میزان صادراتشان به تصویر کشیده است.

چین هنوز «کارخانه جهان» است

۱۱ صادرکننده بزرگ جهان، در سال گذشته میلادی ۱۲.۸ هزار میلیارد دلار کالا صادر کرده‌اند که این میزان بیشتر از مجموع صادرات سایر کشورهای جهان، برابر ۱۲.۱ هزار میلیارد دلار است. چین با ۳.۶ هزار میلیارد دلار یا ۱۴ درصد از کل صادرات، در صدر فهرست قرار دارد. این کشور از سال ۲۰۰۹ تاکنون بزرگ‌ترین صادرکننده کالا در جهان بوده است. در سال ۲۰۲۲، برترین محصولات صادرشده از چین از نظر ارزش، انواع تلفن، از جمله گوشی‌های هوشمند، رایانه‌ها، دستگاه‌های مطالعه نوری از جمله کتاب‌خوان‌ها، مدارهای یکپارچه، دیودهای انرژی خورشیدی و نیمه‌رساناها بوده‌اند. دو شریک تجاری اصلی چین هم کشورهای همسایه این کشور، یعنی ژاپن و کره جنوبی هستند.

بزرگ‌ترین فروشنده کالا به آمریکا، از چین سبقت گرفته است. این تغییر در پویایی تجارت، بخشی از تلاش گسترده‌تر آمریکا برای واردات کالا از فواصل نزدیک‌تر به کشور و کاهش وابستگی به رقبای ژئوپلیتیکی است. آمریکا خود با بیش از ۲ هزار میلیارد دلار صادرات در سال، دومین صادرکننده بزرگ کالا در جهان به شمار می‌رود. کانادا بزرگ‌ترین خریدار صادرات آمریکا در سال ۲۰۲۲ بود که ۱۷ درصد از کل صادرات را به خود اختصاص داد و پس از آن مکزیک، چین، ژاپن و بریتانیا قرار گرفته‌اند. عمده‌ترین صادرات آمریکا، نفت تصفیه‌شده، گاز نفتی، نفت خام، خودرو و مدارهای یکپارچه است.

چین هنوز «کارخانه جهان» است

مکزیک بزرگ‌ترین شریک تجاری آمریکا

برترین‌ها از منظر منطقه‌ای

از منظر منطقه‌ای، آسیا با بیش از ۳۶ درصد از کل صادرات جهان، تسلطی مسلم بر بازار تجارت جهانی دارد و پس از آن اروپا با ۳۴ درصد در رتبه دوم قرار گرفته است. در حالی که محصولات تولیدی و فناوری جزو صادرات اصلی کشورهای آسیایی، اروپایی و آمریکای شمالی به شمار می‌رود، کشورهای آفریقایی و آمریکای جنوبی بیشتر کالاهایی مانند نفت، طلا، الماس، کاکائو، چوب و فلزات گران‌بها را صادر می‌کنند.

عصر جدید عقب‌گرد از جهانی شدن

تجارت بین‌الملل در آغاز قرن بیستم و یکم به شدت رشد کرد و از ۱۵.۶ هزار میلیارد دلار در سال ۲۰۰۱ به ۴۰.۷ هزار میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ رسید. از آن زمان تاکنون اما سیاست‌های تجاری حمایتی مانند مالیات بر کالاهای خارجی و سهمیه واردات ۶۶۳ درصد افزایش یافته است. در نتیجه، سهم تجارت جهانی از تولید ناخالص داخلی که در سال ۲۰۰۸ به اوج خود رسیده بود، رو به کاهش گذاشته است. با وجود کاهش وابستگی متقابل و یکپارچگی بسیاری از کشورها در دوران پس از کرونا، صادرات جهانی همچنان بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۳۰ روندی رو به رشد داشته و براساس داده‌های بانک چندملیتی استاندارد چارترد، با رشدی ۷۰ درصدی تا سال ۲۰۳۰ به ۲۹.۷ هزار میلیارد دلار خواهد رسید.



چین تا همین اواخر روابط تجاری قابل توجهی با اتحادیه اروپا و آمریکا، دو مورد از بزرگ‌ترین بازارهای کالا در جهان، ایجاد کرده بود. با این حال، تنش‌های ژئوپلیتیکی و تجاری اخیر منجر به از دست دادن موقعیت چین به عنوان بزرگ‌ترین شریک تجاری آمریکا در سال ۲۰۲۳ شده است. مکزیک اکنون با تبدیل شدن به اصلی‌ترین شریک تجاری و



تجارتی که از ۳۰ به ۶ میلیارد دلار رسید!

دلایل سقوط تجارت ایران و ترکیه

دلایل گوناگونی منجر به کاهش تجارت ایران با ترکیه شده که از جمله آنها می‌توان به «ظهور بازارهای جدید برای صادرات محصولات پتروشیمی ایران و همچنین بوجود آمدن تغییراتی در نیازهای بازار ترکیه» اشاره کرد که از سمت مقامات ایرانی توجهی به این موضوع نشد و در واقع تولید صادراتی مناسب با بازار ترکیه شکل نگیرد.



ارزیابی روند تجارت ایران و ترکیه نشان می‌دهد، مناسبات تجاری این دو کشور از سال ۲۰۱۰ به سه دوره «انعقاد موافقت‌نامه تجارت ترجیحی ایران و ترکیه» در سال ۲۰۱۵، «شروع همه‌گیری کووید-۱۹» در میانه سال ۲۰۲۰ و «شروع جنگ روسیه و اوکراین» در میانه سال ۲۰۲۱ تقسیم شده است، دوره‌های که تاثیر بسیاری در روند تجارت دو کشور داشته و موجب شده تا ایران و ترکیه نتوانند به هدف‌گذاری صادراتی خود برسند.

ارزیابی‌ها نشان می‌دهد پس از آنکه کل تجارت ایران با ترکیه در سال ۲۰۱۲ به حدود ۲۲ میلیارد دلار رسید، دو کشور تصمیم گرفتند تا هدف گذاری سالانه تجارت را تا حدود ۳۰ میلیارد دلار افزایش دهند. این درحالی است که روند تجارت دو کشور از آن زمان تاکنون نه تنها افزایش نیافته؛ بلکه به طور کلی روند کاهشی را در پیش گرفته و در سال ۲۰۲۰ به پایین‌ترین میزان خود طی دهه اخیر رسیده است. براساس گزارش معاونت بررسی‌های اقتصادی اتاق ایران دلایل گوناگونی منجر به کاهش تجارت ایران با ترکیه شده که از جمله آنها می‌توان به «ظهور بازارهای جدید برای صادرات محصولات پتروشیمی ایران و همچنین بوجود آمدن تغییراتی در نیازهای بازار ترکیه» اشاره کرد که از سمت مقامات ایرانی توجهی به این موضوع نشد و در واقع تولید صادراتی مناسب با بازار ترکیه شکل نگیرد. یکی دیگر از دلایل کاهش تجارت ایران به ترکیه طی سال‌های اخیر را می‌توان به جایگزین شدن روسیه به جای ایران در بازار واردات گاز به این کشور نسبت داد که جنگ روسیه و اوکراین این عامل را تشدید کرده است، چرا که در حال حاضر روسیه گاز خود را به قیمتی پایین‌تر به ترکیه

عرضه می‌کند و امتیازات ویژه‌ای برای صادرات به این کشور در نظر گرفته است. از سوی دیگر عدم موفقیت موافقت‌نامه «تجارت ترجیحی ایران و ترکیه» را می‌توان به عنوان یکی دیگر از مشکلات تجارت ایران با این کشور دانست. از دیگر عوامل اثرگذار در مناسبات تجاری ایران و ترکیه می‌توان به بحران‌های جهانی طی سال‌های گذشته اشاره کرد، «بحران‌های مانند همه‌گیری کووید-۱۹» که در کاهش مبادلات تجاری با ترکیه بی‌تاثیر نبوده و اثرات آن در حجم مبادلات ایران با ترکیه در سال ۲۰۲۰ به وضوح قابل رویت است. به طور کلی مطابق با آمار گمرک ترکیه کل مبادلات تجاری ایران و ترکیه در سال ۲۰۲۲ حدود ۵,۴ میلیارد دلار بوده که حدود ۳ میلیارد دلار آن متعلق به صادرات بوده و ۲,۴ میلیارد دلار آن را نیز واردات تشکیل می‌دهد. طی ۱۲ سال منتهی به سال ۲۰۲۲ تراز تجاری بین دو کشور، به جز دو سال ۲۰۱۶ و ۲۰۲۰ به نفع ایران بوده است. بررسی روند تجارت کالایی ایران و ترکیه طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ نشان می‌دهد، حجم کل تجارت ایران به ترکیه در این بازه زمانی در سال ۲۰۱۲ رقم خورده و ارزش تجارت این دو کشور در این سال به بیش از ۲۰ میلیارد دلار رسید. روندی که پس از آن تغییر شکل داد و با بررسی روند تجارت ایران و ترکیه می‌توان گفت از سال ۲۰۱۲ به بعد شاهد افت مناسبات تجاری میان دو کشور بوده‌ایم. با توجه داده‌های اعلام شده از سوی گمرک ترکیه کمترین تجارت کالایی ایران با ترکیه در سال ۲۰۲۰ رقم خورد و پس از این سال شاهد بازگشت رشد در مناسبات تجاری دو کشور بودیم. اما روند صادرات ایران به ترکیه در این مدت چگونه بوده است؟ داده‌های منتشر شده از سوی گمرک ترکیه نشان می‌دهد که بیشترین صادرات ایران به ترکیه در سال ۲۰۱۱ با رقمی در حدود ۱۲ میلیارد دلار رقم خورد. اما در سال ۲۰۲۰ و با شروع همه‌گیری کووید-۱۹ روند صادرات ایران به ترکیه به کف رسید و پس از آن از سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ شاهد مثبت شدن مجدد صادرات ایران به این کشور بوده‌ایم.



کارت‌های بازرگانی تعلیق شده، با دریافت تضامین لازم به مدت ۶ ماه رفع تعلیق می‌شوند

رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس، گفت: مقرر شده که کارت‌های بازرگانی تعلیق شده به مدت ۶ ماه با دریافت تضامین لازم، رفع تعلیق شوند و تاثیر این تصمیمات در روزهای آینده بر صادرات پسته و سایر محصولات کشاورزی نمایان خواهد شد.



تعهدات ارزی برخی مسائل توسط بخش خصوصی مطرح شده که بررسی خواهد شد و در برخی موارد برای طرح در ستاد عالی پسته کشور که هفته آینده برگزار می‌شود، تکمیل خواهد شد.

وی اظهار کرد: در آخرین تصمیمات کمیته ارزی دولت اینگونه مطرح شده که برای بازگشت ارز حاصل از محصولات کشاورزی، صادرکنندگان اقدام به واردات خودرو و واردات قطعات خودرو کنند.

پورابراهیمی، در خصوص تاکید بر انجام برخی آزمایش‌ها مانند افلاتوکسین و باقی مانده سموم مربوط به محصول پسته و سایر محصولات کشاورزی توسط سازمان استاندارد برای صادرات این محصولات، افزود: بهتر است خودتحریمی نکنیم و اگر کشور هدف صادراتی

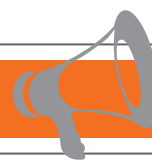
بازرگانی، اظهار کرد: صادرات محصولات کشاورزی ما توسط افغانستانی‌ها و پاکستانی‌ها انجام می‌شود و به دلیل مسائل مربوط به تعهدات ارزی، بسیاری از صادرکنندگان خوشنام و معتبر و بزرگ استان نمی‌توانند صادرات انجام دهند.

پورابراهیمی، با اشاره به اینکه تصمیم گرفته شده، کارت‌های تعلیق شده به مدت ۶ ماه با دریافت تضامین لازم، رفع تعلیق شوند، تصریح کرد: تاثیر این تصمیمات در روزهای آینده بر روی قیمت پسته و سایر محصولات کشاورزی صادراتی تاثیرگذار خواهد بود و این مسئله به حفظ سرمایه مردم کمک خواهد کرد.

نماینده مردم کرمان و راور در مجلس شورای اسلامی، گفت: در رابطه با نحوه

رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی گفت: ۱۹ شهریور ماه نشست با حضور مسئولان اقتصادی کشور در کمیسیون اقتصادی برگزار و در این نشست تسهیلات سرمایه در گردش برای صادرات محصولات کشاورزی که ۹۰ درصد این محصولات پسته است، مصوب شد.

محمد رضا پورا براهیمی، در نودمین نشست شورای گفت و گوی دولت و بخش خصوصی استان کرمان، افزود: بر این اساس ۶ هزار میلیارد تومان تسهیلات ریالی و یک میلیارد دلار تسهیلات ارزی از محل بانک‌ها و صندوق توسعه ملی به صادرات محصولات کشاورزی اختصاص یافت که مقرر شده از شنبه هفته آینده این قراردادها فعال و اجرایی شود. وی همچنین در مورد تعلیق کارت‌های



الزامی برای وجود این آزمایش‌ها مطرح نکرده، اجبار انجام این آزمایش‌ها در کشور حل شود تا محصولات صادر و ارز آوری ایجاد شود.

رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی اظهار کرد: امسال تولید محصول پسته پس از چند سال آسیب دیدگی، مناسب بود و پیش بینی می‌شود که ۲۲۰ هزار تن پسته در سطح کشور برداشت شود که با ۳۰ هزار تن پسته باقی مانده در انبارها از سال قبل، باید بتوان بخش عمده ای از این محصول ارزآور را صادر کرد.

وی ادامه داد: با توجه به رقبات قدرتمندی مانند آمریکا و ترکیه در بازار پسته جهان، اگر شرایط را برای صادرات پسته تسهیل نکنیم با چالش روبرو خواهیم شد و زمینه ورود دو میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار ارز به کشور را از دست خواهیم داد.

پوراابراهیمی، در خصوص پیش نویس گزارش کمیسیون تلفیق در رابطه با مسائل ارزی گفت: خوشبختانه دولت در کمیته ارزی تصمیمات خوبی اتخاذ کرده که قرار است با اجرای آنها، صادرات محصولات کشاورزی،

اگر مشکلی پیش نیاید حداکثر تا پایان مهرماه قانون جدید بانک مرکزی که اصلاح آن ۶ سال طول کشیده، ارائه می‌شود.

در ادامه سیدمهدی طبیب زاده، رئیس اتاق کرمان با قدردانی از رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس برای پیگیری و رفع مشکلات مربوط به صادرات استان کرمان، ابراز امیدواری کرد: تصمیمات خوبی که اتخاذ شده، تحول جدی در وضعیت پسته استان ایجاد کند.

صنایع دستی، محصولات دانش بنیان و صنایع خلاق از برگشت ارز حاصل از صادرات معاف شوند.

وی در رابطه با مسائل بانکی نیز اظهار کرد: ۹۰ درصد احکامی که در بخش بانکی برنامه هفتم توسعه مطرح شده، در متن اصلاح قانون بانک مرکزی وجود دارد که در چهار بند آن اختلافاتی مطرح شده که در نشست مجمع تشخیص مصلحت نظام بررسی خواهد شد و

حساب‌های سپرده بانکی را کد بسته می‌شود

نمایندگان مجلس شورای اسلامی بانک‌ها و موسسات اعتباری را مکلف کردند تا نسبت به تعیین تکلیف یا بستن حساب‌های سپرده بانکی را کد اقدام کنند.



نمایندگان مجلس شورای اسلامی در جلسه علنی شنبه صبح هشتم مهرماه و در جریان ادامه بررسی گزارش کمیسیون تلفیق لایحه برنامه هفتم توسعه، بند ح ماده ۹ لایحه را به تصویب رساندند.

بر اساس بند ح ماده ۹ لایحه، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری غیربانکی مکلفند مطابق با ضوابط مصوب شورای پول و اعتبار نسبت به تعیین تکلیف یا بستن حساب‌های سپرده بانکی را کد اقدام نمایند.



تجارت در ۲۰۲۴ اوج می‌گیرد؟

گزارش جدید سازمان تجارت جهانی (WTO) نشان‌دهنده آن است که حجم تجارت کشورهای جهان در سال ۲۰۲۲ نسبت به پیش‌بینی‌ها عدد کمتری را نشان می‌دهد. این وضعیت باعث شده تا کارشناسان سازمان تجارت جهانی تخمین‌های خود را برای سال جاری تعدیل کنند؛ هرچند تخمین‌ها برای سال ۲۰۲۴ میلادی همچنان خوش‌بینانه است. زمستان سال ۲۰۲۲ وضعیت تجارت جهانی تحت تأثیر سیاست‌های پولی سختگیرانه در اتحادیه اروپا و ایالات متحده بود ولی انتظارات با کاهش محدودیت‌ها در چین و افت قیمت انرژی بهبود پیدا کرد، با این وجود تلاطم در بازار املاک چین و شروع جنگ روسیه و اوکراین بار دیگر باعث شد تا کارشناسان نسبت به آینده تجارت در سال ۲۰۲۳ میلادی بدبین شوند. در آوریل سازمان تجارت جهانی پیش‌بینی کرد که نرخ تجارت جهانی در سال جاری ۱.۷ درصد افزایش باید اما اتفاقات مذکور باعث شد پیش‌بینی خود را به ۰.۸ درصد کاهش دهد. همچنین پیش‌بینی این سازمان برای سال ۲۰۲۴، رقم ۳.۳ درصد رشد تجارت کالا در جهان است.



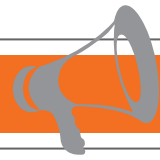
پیش‌بینی تجارت در ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴

سال ۲۰۲۳ سال کاهش حجم تجارت در بسیاری از تولیدات و بین بسیاری از کشورها بوده است. آهن و فولاد، تجهیزات اداری و مخابراتی، منسوجات و پوشاک از جمله کالاهایی هستند که افت تجارت در آنها محسوس است. در این بین یک استثنا وجود دارد و آن وسایل نقلیه است که تجارت آن رشد داشته است. بر اساس گزارش سازمان تجارت جهانی دلیل اصلی این افت در تجارت کاملاً مشخص نیست اما نرخ بالای تورم در جهان، افزایش نرخ بهره، افزایش ارزش دلار و تنش‌های ژئوپلیتیکی از جمله عوامل کمک‌کننده به این پدیده هستند.

به‌طور کلی حجم تجارت در نیمه اول سال جاری میلادی نسبت به مدت مشابه پارسال ۰.۵ درصد کاهش یافته اما نشانه‌ها این خوش‌بینی را ایجاد کرده که در نیمه دوم سال این نرخ افزایش قابل‌قبولی داشته باشد. از جمله عوامل تأثیرگذار بر تجارت جهانی می‌توان به تغییرات قیمت انرژی اشاره کرد. میانگین قیمت جهانی نفت خام در اوت ۲۰۲۳ معادل ۳۸ درصد نسبت به میانگین سال ۲۰۱۹ افزایش داشته و قیمت گاز طبیعی در اروپا در همین دوره ۳۳ درصد افزایش داشته است. کشورهای اروپایی در زمستان امسال باید با افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی گاز طبیعی از نوسانات شدید قیمت انرژی در زمستان جلوگیری کنند. در این صورت می‌توان امیدوار بود که زمستان امسال تجارت جهانی تحت‌تأثیر افزایش قیمت انرژی قرار نگیرد. خطر دیگری که تجارت را تهدید می‌کند مربوط به حوزه امنیت غذایی است. به‌رغم کاهش اخیر قیمت‌ها، در اوت ۲۰۲۳ میانگین قیمت محصولات غذایی ۴۶ درصد بیشتر از سال ۲۰۱۹ محاسبه شده است. همچنین قیمت کود ۹۳ درصد افزایش یافته که تولید محصولات غذایی را با اختلال مواجه خواهد کرد. کشاورزان مجبور می‌شوند بین استفاده از کود کمتر یا کاشت محصولات کمتر که هر دو باعث کاهش عملکرد و افزایش خطر گرسنگی در سراسر جهان می‌شود، یک گزینه را انتخاب کنند.

به‌طور کلی بر اساس پیش‌بینی‌های انجام‌شده صادرات منطقه آمریکای شمالی در سال جاری میلادی نسبت به سال گذشته ۳.۶ درصد

رشد خواهد داشت و این رقم برای سال ۲۰۲۴ معادل ۲.۷ درصد پیش‌بینی شده است. در اروپا نیز نرخ رشد صادرات در سال جاری نسبت به مدت مشابه ۲۰۲۲ معادل ۰.۴ درصد پیش‌بینی شده و این رقم برای سال ۲۰۲۴ نیز ۲.۲ درصد پیش‌بینی شده است. پیش‌بینی سازمان تجارت جهانی نشان می‌دهد که بار رشد صادرات در سال جاری بر دوش قاره آسیا خواهد بود. بر اساس پیش‌بینی‌ها نرخ رشد صادرات در این قاره در سال آینده میلادی معادل ۵.۱ درصد خواهد بود که بیشتر از دیگر نواحی جهان است. در سمت واردات پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد میانگین نرخ رشد واردات در تمامی مناطق جهان به غیر از خاورمیانه و آفریقا در سال جاری منفی خواهد بود. کارشناسان سازمان تجارت جهانی پیش‌بینی می‌کنند در سال جاری میزان واردات آمریکای شمالی، ۱.۲ درصد، در آمریکای جنوبی یک درصد و در آسیا ۰.۴ درصد کاهش پیدا خواهد کرد و این در حالی است که این رقم در خاورمیانه ۱۲.۵ درصد و در آفریقا ۵.۱ درصد رشد خواهد داشت. پیش‌بینی‌ها برای سال آینده میلادی حاکی از آن است که در بقیه مناطق جغرافیایی نیز میزان واردات افزایش خواهد داشت. سازمان تجارت جهانی پیش‌بینی کرده که در این سال میزان واردات در آمریکای شمالی ۲.۲ درصد، در آمریکای جنوبی ۳.۳ درصد و در اروپا ۱.۶ درصد افزایش خواهد یافت. این رقم برای آفریقا ۳.۴ درصد، برای خاورمیانه ۴.۶ درصد و برای آسیا ۵.۸ درصد پیش‌بینی شده است، بنابراین بر اساس این آمارها می‌توان نتیجه گرفت که سال ۲۰۲۴ میلادی سال خوبی برای تجارت جهانی خواهد بود.



و توریسم است. در فصل دوم سال ۲۰۲۲ تجارت خدمات مسافرتی نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۱۷ درصد رشد داشته است. این رقم برای فصل سوم همین سال معادل ۵۸ درصد و برای فصل چهارم ۴۸ درصد نسبت به فصل مشابه سال گذشته محاسبه شده است.

این گروه خدماتی در فصل اول سال ۲۰۲۳ میلادی هم ۵۸ درصد نسبت به مدت مشابه سال گذشته رشد داشته است. بدیهی است که رشد قابل توجه در این گروه خدماتی مرتبط با افت شدید سفرها در دوره کرونا است و این تغییرات نشان می‌دهد که وضعیت صنعت گردشگری در حال بازگشت به دوره پیشا کرونا است. در بخش خدمات حمل و نقل نیز به رغم کاهش تجارت در فصل اول سال ۲۰۲۳، آمارها رشد قابل توجه را نشان می‌دهد. در سه ماهه دوم سال ۲۰۲۲، تجارت در این بخش نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۳۴ درصد و در فصل سوم ۲۳ درصد رشد داشته است. تجارت خدمات حمل و نقل در ۶ ماه بعدی افت نسبی داشته به صورتی که در فصل اول سال ۲۰۲۳، نسبت به همین دوره زمانی در سال ۲۰۲۲، به میزان ۵ درصد افت داشته است.

حمل و نقل کالاهای تجاری

شاخص دیگری که بر اساس آن می‌توان وضعیت تجارت جهانی را بررسی کرد، میزان ترافیک در بندر و تعداد پروازهای تجاری است. شاخص توان عملیات کانتینرها که بر اساس ترافیک در ۹۲ بندر که ۶۴ درصد تجارت جهانی از طریق آنها صورت می‌گیرد محاسبه شده، می‌تواند تصویر روشنی از وضعیت تجارت جهانی ارائه کند. بر اساس این شاخص، توان عملیاتی در چین افزایش یافته، در حالی که حمل و نقل در بندر اروپایی کاهش یافته است. این مساله نشان می‌دهد که برخلاف نگرانی‌ها از مشکلات در چین، خطر رکود تجارت در اتحادیه اروپا بیشتر است. گرچه داده‌های تفکیکی برای ایالات متحده وجود ندارد، اما اطلاعات از بندر لس آنجلس نشان می‌دهد که توان عملیاتی کانتینرها در این بندر بین ژوئیه ۲۰۲۲ و فوریه ۲۰۲۳، ۴۸ درصد کاهش یافته اما از این زمان تا ژوئن سال جاری ۷۱ درصد افزایش یافته است. تحلیلگران این افزایش را ناشی از رشد مبادلات تجاری آمریکا با قاره آسیا می‌دانند. افزایش تعداد پروازها نشانه دیگری از رونق تجارت است. بر اساس آخرین آمارها، پروازها در ماه سپتامبر نسبت به ماه مشابه سال قبل ۲۴ درصد افزایش داشته است. همچنین پروازها از ابتدای سال تا به امروز (۱ ژانویه تا ۲۰ سپتامبر) ۲۳ درصد افزایش یافته است. این آمار هم خوش بینی نسبت به آینده تجارت را افزایش می‌دهد. در نهایت می‌توان گفت آمارهای تجارت کالا و خدمات نشان می‌دهد که تجارت جهانی تا حدی پس از پایان پاندمی خود را بازسازی کرده و حتی اختلال‌هایی مانند سیاست‌های پولی انقباضی، جنگ روسیه و اوکراین و مشکلات اقتصادی در چین مسیر رشد تجارت را با اختلال جدی مواجه نخواهد کرد. گزارش سازمان تجارت جهانی نشان می‌دهد که در سال آینده میلادی قطار تجارت به ریل قبلی خود باز خواهد گشت و بار دیگر شاهد رشد پرشتاب مبادلات تجاری در نیمه دوم دهه جاری خواهیم بود.

تجارت در گروه‌های کالایی

ارزش تجارت جهانی در نیمه اول سال جاری میلادی نسبت به مدت مشابه سال گذشته در بسیاری از گروه‌های کالایی کاهش یافته است. در ۶ ماهه نخست سال ۲۰۲۳، گروه سوخت و محصولات معدنی ۱۵ درصد کاهش در ارزش تجارت و گروه آهن و استیل ۱۷ درصد کاهش در تجارت را نسبت به مدت مشابه سال گذشته شاهد بودند. همچنین ارزش تجارت در پوشاک و محصولات نساجی نیز در این مدت ۱۶ درصد کاهش پیدا کرده است. البته برخی از گروه‌ها در همین مدت شاهد رشد در ارزش تجارت بودند؛ در نیمه اول سال ۲۰۲۳ مبادلات تجاری در جهان در گروه خودرو ۱۸ درصد و در سایر ماشین‌آلات ۶ درصد، نسبت به مدت مشابه رشد داشته است. گرچه این آمارها می‌تواند نگران کننده باشد، اما تصویر بزرگتر نشان‌دهنده رشد ۲۷ درصدی حجم تجارت در حد فاصل سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۳ است. در مدت مذکور ارزش تجارت کالاهای کشاورزی ۳۵ درصد، محصولات غذایی ۴۰ درصد، سوخت و محصولات معدنی ۴۳ درصد رشد داشته است. همچنین در همین مدت تجارت آهن و استیل ۲۹ درصد و اتومبیل ۱۶ درصد رشد را تجربه کرده است.

تجارت خدمات در جهان

تجارت خدمات نیز پس از پایان پاندمی کرونا موفق شده خود را بازسازی کند. تجارت بخش خدمات در فصل دوم سال ۲۰۲۲ نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۲۱، به میزان ۱۹ درصد رشد داشته است. رشد این بخش در فصل سوم و چهارم همین سال نسبت به دوره‌های مشابه در سال‌های گذشته، معادل ۱۴ و ۵ درصد بوده است. همین رقم برای سه ماهه ابتدایی سال ۲۰۲۳ نسبت به دوره مشابه ۹ درصد بوده است. در نیمه اول سال جاری میلادی بیشتر اقتصادهای بزرگ جهان شاهد رشد در صادرات و واردات خدمات بوده‌اند. بر اساس آمارهای سازمان تجارت جهانی، در ۶ ماهه نخست سال جاری میلادی میزان صادرات خدمات از آمریکا ۷ درصد، از بریتانیا ۸ درصد، از هند ۲۳ درصد و از ژاپن ۱۷ درصد نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۲۲ رشد داشته است. در این بین البته برخی از کشورهای صنعتی افت صادرات خدمات را تجربه کرده‌اند. در نیمه اول سال ۲۰۲۳، صادرات خدمات در آلمان و چین به ترتیب ۴ و ۱۲ درصد افت داشته‌اند. در نیمه اول سال جاری میلادی، واردات خدمات نیز در بین کشورهای منتخب شاهد رشد بوده است. واردات خدمات در ایالات متحده رشد ۴ درصدی، در بریتانیا رشد ۱۴ درصدی و در چین رشد ۱۶ درصدی را نسبت به مدت مشابه در سال ۲۰۲۲ میلادی نشان می‌دهد. همچنین در همین مدت واردات خدمات در آلمان ۶ درصد، در هند ۸ درصد و در فرانسه ۹ درصد رشد داشته است. مقایسه آمارهای ۶ ماهه نخست سال ۲۰۲۳ با نیمه اول سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که واردات و صادرات خدمات رشد قابل توجهی داشته‌اند. به عنوان مثال هند در بخش صادرات خدمات رشد ۵۷ درصدی و در واردات خدمات این کشور رشد ۴۰ درصدی را دارا بوده است. بر اساس آمارهای سازمان تجارت جهانی در بین گروه‌های خدماتی بیشترین رشد مربوط به گروه سفر



سازوکار مجلس برای اجرای شبکه‌های آبیاری نوین

طبق لایحه برنامه هفتم توسعه، شرکت‌های کشت و صنعت و اشخاص حقیقی و حقوقی دارای اراضی آبی بیش از ۱۰ هکتار موظفند به منظور افزایش بهره‌وری آب کشاورزی، شبکه‌های آبیاری نوین را تا پایان سال دوم برنامه اجرا کنند.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از خبرنگار پارلمانی ایرنا، در جلسه علنی نوبت عصر روز یکشنبه (۱۶ مهرماه) مجلس شورای اسلامی، گزارش کمیسیون تلفیق درباره لایحه برنامه هفتم توسعه در دستور کار قرار گرفت و در ابتدا بند (ت) ماده (۳۹) به تصویب نمایندگان نرسید و برای اصلاح به کمیسیون تلفیق برنامه هفتم ارجاع شد. در ادامه نیز بندهای (ث) و (ج) ماده (۳۹) توسط نمایندگان بررسی و با این دو بند موافقت شد.

بر اساس بند (ت) که به کمیسیون تلفیق برنامه ارجاع شد، وزارت نیرو مکلف است بر اساس نیاز آب محصولات کشاورزی مطابق نظر وزارت جهاد کشاورزی نسبت به اخذ آب‌بها اقدام کند. آب‌بها برای مصارف کشاورزی از سال دوم اجرای این قانون تا سطح الگوی مصرف به صورت یارانه‌ای و مازاد بر الگوی مصرف به صورت پلکانی تا معادل بهای تمام شده آب منطقه‌ای سطحی خواهد بود. مبلغ مازاد دریافتی، برای تأمین اعتبار مورد نیاز جهت بهبود زیرساخت‌های آب کشاورزی از جمله ترمیم و توسعه سامانه‌های نوین آبیاری و نصب شمارشگر (کنتور) هوشمند اختصاص می‌یابد. آیین‌نامه اجرائی این بند توسط وزارت نیرو با همکاری وزارت جهاد کشاورزی تهیه می‌شود و تا پایان سال اول اجرای این قانون به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

در ادامه بررسی بند (ث) ماده (۳۹) در دستور کار قرار گرفت که به تصویب نمایندگان رسید و بر اساس آن شرکت‌های کشت و صنعت و اشخاص حقیقی و حقوقی دارای اراضی آبی بیش از ۱۰ هکتار موظفند

معدن و تجارت و نفت و سازمان حفاظت محیط زیست به منظور کاهش آب مصرفی بخش صنعت و معدن، ظرف سه ماه از لازم الاجرا شدن این قانون، نسبت به بازتخصیص آب مصرفی صنایع بزرگ آب‌بر در سراسر کشور و ابلاغ زمان‌بندی تأمین آب جایگزین با اولویت منابع آبی نامتعارف اقدام کند.

در پایان زمان‌بندی ابلاغ شده، بهای آب تحویلی متعارف یا برداشتی صنایع بزرگ آب‌بر در صورت وجود ظرفیت منابع آبی نامتعارف و جایگزین در محدوده استقرار صنایع مزبور، معادل متوسط بهای تمام شده طرح‌های تأمین آب جایگزین تعیین می‌شود. منابع حاصل به حساب درآمد شرکت مدیریت منابع آب ایران نزد خزانه داری کل کشور واریز و متناسب با وصول درآمد، صرف اجرای طرح‌های استانی و ملی بخش آب و فاضلاب مصوب در قوانین بودجه سنواتی می‌شود. شهرک‌ها و نواحی صنعتی و صنایع و معدن مشمول این بند، در دریافت تسهیلات و مزایده استفاده از پساب در اولویت هستند.

به منظور افزایش بهره‌وری آب کشاورزی، شبکه‌های آبیاری نوین (سطحی یا زیرسطحی) اراضی خود را تا پایان سال دوم برنامه با حمایت‌های مصوب هیأت وزیران اجرا نمایند. در صورت عدم اجرا، از ابتدای سال سوم برنامه، آب‌بهای شرکت‌های مزبور، به بالاترین نرخ آب کشاورزی منطقه اخذ می‌شود. وزارت جهاد کشاورزی موظف به نظارت بر حسن اجرای این بند است.

در بررسی بند (ت) کمال علیپور خندکداری نماینده مردم جویبار و قائم‌شهر در اختیاری قانون اساسی گفت: طبق اصل ۴۳ قانون بخش خصوصی را مکلف کردیم که زمین‌های ۱۰ هکتاری را بر اساس آبیاری نوین آبیاری کند. سوال این است که دولت در این بخش چه وظیفه‌ای دارد. البته باید اخطار قبل از اعلام رای مطرح می‌شد و پس از رای‌گیری دیگر نوشدار پس از مرگ سهراب محسوب می‌شود.

همچنین بند (ج) ماده (۳۹) به تصویب نمایندگان رسید که طبق آن وزارت نیرو مکلف است با همکاری وزارتخانه‌های صنعت،



مجلس وزارت جهاد کشاورزی را مکلف به بهره‌برداری از سامانه هوشمند آبیاری کرد

نمایندگان مجلس شورای اسلامی وزارت جهاد کشاورزی را مکلف کردند تا نسبت به بهره‌برداری از سامانه کشاورزی هوشمند پیشرفته آبیاری در طول اجرای برنامه هفتم توسعه اقدام کند.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از خبرگزاری فارس، نمایندگان در جلسه علنی یکشنبه ۱۶ مهرماه مجلس شورای اسلامی، و بند (ب) و تبصره ۲ ماده ۳۳ لایحه برنامه هفتم توسعه را به تصویب رساندند و بر این اساس نمایندگان مجلس شورای اسلامی وزارت جهاد کشاورزی را مکلف کردند تا نسبت به بهره‌برداری از سامانه کشاورزی هوشمند پیشرفته آبیاری در طول اجرای برنامه هفتم توسعه اقدام کند. همچنین وزارت جهاد کشاورزی را مکلف کردند تا نسبت به تکمیل و اجرای طرح‌های پیشران کشاورزی به ویژه در حوزه آب و خاک از جمله اجرای فاز دوم طرح احیا و بهبود اراضی کشاورزی اقدام کند.

و سامانه‌های نوین آبیاری در اراضی کوچک مقیاس به صورت بلاعوض، به شرط حفظ آب صرفه جویی شده و ارائه مشوق به کشاورزان یا خرید آب صرفه جویی شده به قیمت تضمینی مصوب شورای اقتصاد توسط وزارت نیرو اقدام نماید. آب صرفه جویی شده در بخش کشاورزی در طول اجرای برنامه، صرفاً صرف تعادل بخشی آبخوان شده و تخصیص آن به سایر مصارف غیر از آب شرب ممنوع می‌باشد.

تبصره ۱- به منظور تسریع در اجرا و تضمین کیفیت طرح‌های آب و خاک، وزارت جهاد کشاورزی مکلف است طرح‌های موضوع این بند را ترجیحاً از طریق سهمیم نمودن بخش غیردولتی در سرمایه‌گذاری و منافع طرح‌ها، از جمله در قالب طرح‌های «ساخت، بهره‌برداری و واگذاری» به مرحله اجرا درآورد.

تبصره ۲- تعرفه آب مصرفی کشته‌های گلخانه‌ای در شهرک‌های کشاورزی، نهالستان‌ها و ایستگاه‌های تولید بذر و نهال و پارک‌های جنگلی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور به نرخ مصوب فعالیت‌های کشاورزی محاسبه می‌گردد و مجتمع‌ها و شهرک‌های

۲ نسبت به تکمیل و اجرای طرح‌های پیشران کشاورزی به ویژه در حوزه آب و خاک از جمله اجرای فاز دوم طرح احیا و بهبود اراضی کشاورزی، طرح جامع احداث و ساماندهی زیرساخت‌های منابع آب و خاک کشاورزی در استان‌های شمالی در سطح یک میلیون هکتار و تکمیل و توسعه و بهره‌برداری از طرح‌های گرمسیری و سردسیری با هماهنگی وزارت نیرو اقدام نماید.

۳ نسبت به بهره‌برداری از سامانه کشاورزی هوشمند پیشرفته آبیاری (طرح نهاد پیشران)، مبتنی بر رطوبت‌رسانی، تغذیه خاک و هوارسانی زیرسطحی در اراضی کشت و صنعت کارون و اراضی کشاورزی بالای ده هکتار کل کشور به نحوی اقدام نماید که در اراضی مذکور، مصرف آب کشاورزی حداقل پنجاه درصد (۵۰٪) و بهره‌وری تولید حداقل یک و نیم برابر ارتقا یابد و راه‌اندازی خطوط تولید خوراک دام (سیلاژ یونجه) به نحوی که وابستگی به واردات خوراک دام کاهش یابد.

۴ نسبت به پرداخت هزینه‌های اجرای عملیات آب و خاک، بازسازی و نوسازی قنوات

براساس تبصره ۲ ماده ۳۳ لایحه برنامه، بیمه مرکزی ایران مکلف است با همکاری وزارت جهاد کشاورزی و معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور، اقدامات مقتضی را به منظور تسهیل ورود بیمه‌های تجاری به فرایند بیمه مسؤلیت مدنی شرکت‌ها و مؤسسات ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی کشاورزی فناورانه و شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان به عمل آورد. براساس بند (ت) ماده ۳۳ لایحه مذکور؛ برای تولید محصولات اساسی:

۱ نسبت به تولید و صادرات محصولات در مناطق گلخانه‌ای بزرگ مقیاس اقدام نماید. این مناطق تابع کلیه مقررات مناطق ویژه بوده و ورود محصول از این مناطق به سرزمین اصلی مشمول مقررات واردات و مالیات بر ارزش افزوده خواهد بود. کلیه نهاده‌ها در این مناطق با نرخ‌های غیرحمایتی تأمین خواهد شد.



همچنین نمایندگان مجلس شورای اسلامی تبصره ۱ و جزء ۴ بند (ت) ماده ۳۳ لایحه را به منظور رفع ابهام به کمیسیون تلفیق ارجاع دادند.

همچنین نمایندگان مجلس شورای اسلامی با پیشنهاد کمیسیون تلفیق مبنی بر حذف بند چ ماده ۳۳ موافقت کردند.

۶ سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور مجاز است از ظرفیت مجریان، بهره‌برداران، افراد بومی و محلی، روستاییان و سایر افراد واجد صلاحیت در قالب شرکت‌های تعاونی جهت عملیات آبخیزداری و جنگل‌کاری در قالب نظام فنی و اجرایی و قراردادهای رسمی بدون ایجاد رابطه استخدامی استفاده نماید.

کشاورزی از مزایای مندرج در ماده (۸۱) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) بهره‌مند می‌شوند.

۵ نسبت به صرفه‌جویی سالانه یکدرصد (۱%) از مصارف کشاورزی آب‌های زیرزمینی از طریق کشت ارقام متحمل به خشکی و شوری، توسعه روش‌های شورورزی در مناطق مستعد ساحلی کشور اقدام نماید.



حوزه مدیریتی

بحران مالی و نقش مدیریت ریسک

به واسطه بحران مالی در سال‌های گذشته، مدیریت ریسک مجدداً مورد توجه قرار گرفت، هر چند این توجه در ارتباط با شاخه‌های مالی گوناگون است. بحران حتی برای سازمان‌های غیرمالی اهمیت ویژه تشخیص، اندازه‌گیری و غلبه بر ریسک به منظور حفظ موجودیت و ادامه کار آنها را مشخص کرد. چگونه چنین بحران مالی به وجود آمد؟ در اینجا توضیحاتی به طور خلاصه ارائه می‌شود که بخشی از آنها غافلگیرکننده هستند، اما با نگاهی عمیق در شاخه مالی و عرصه بانک‌ها قابل تمییز می‌شوند.



بحران نبود قوانین خاص یا عدم کنترل منابع به طور منطقی و کافی نبوده است. بلکه مهم‌ترین دلیل به وجود آمدن این بحران این بود که قوانین سازمانی و روش‌های استفاده شده در سرمایه‌گذاری و بازگشت آن به اندازه کافی به ریسک اهمیت ندادند. نکته‌ای که در ادامه

سنگین در اوراق بهادار یا وام‌های داده شده از سوی این دو بانک تشخیص داده شد. به‌رغم صحنه‌سازی‌های موثر رسانه‌ها از جنبه‌های قابل قبول، در یک مطالعه مقایسه‌ای معلوم می‌شود که این توضیحات ناکافی و محدود هستند. جدا از استثناها، دلیل شکل‌گیری

۱ کسری و کمبودها در سازمان مدیریت پروژه و سیستم‌های کنترل داخلی: در بحران‌های مالی ۲۰۱۱ و ۲۰۰۸ بانک‌های UBS (در سوئیس) و Societe General (در فرانسه) کسری و کمبود در قوانین سازمانی و مکانیزم‌های کنترلی بود که دلایل ریسک‌های



به تفصیل بیان می‌شود.

۲ فقدان ابزارهای محاسبه‌گر اداری ریسک و غیرشفاف بودن اطمینان برنامه‌ها: بسیاری از بانک‌ها، بنیادهای مالی و تقریباً بیشتر موسسات سرمایه‌گذاری برای افزایش میزان سوددهی تلاش می‌کردند. به همین دلیل، اصول پایه‌ای سازمان‌های سودمحور را نادیده گرفتند و این چیزی به جز سبک سنگین کردن سودها با ریسک موجود در عملیات نبود. وقتی که اطلاعات کمی درباره محیط ریسک برای مقایسه موجود نباشند نمی‌توانیم به خوبی قضاوت کنیم که به طور مثال ۱۵ درصد سود پیش‌بینی شده از سوی کارشناسان مالی این سازمان‌ها مطلوب یا غیرمطلوب است. اطلاعات ضروری درباره مجموعه محیط ریسک و به طور مشخص محیط و حجم واقعی انحرافات از برنامه به‌طور دقیق محاسبه و گزارش نمی‌شوند. سوال این است که کدام سازمان یا تحلیلگر مالی، موفق می‌شود برنامه ایمنی عملیات خود را به طور شفاف خلق کند؟

۳ اشتباهات در کمی کردن ریسک‌ها و خطر تخمین اشتباه ریسک (فراریسک‌ها): صرف وجود دستورات حقوقی برای مراقبت از سیستم باعث شد با وجود آرایش سازمانی و اولویت کاری فوق‌الذکر برای به دست آوردن سود (سودمحوری) تخمین کمیت‌های ریسک‌های موجود و خطر تخمین اشتباه ریسک به طور کامل مورد اهمال قرار نگیرد. اما با این حال، حتی ریسک‌های شناخته‌شده به طور ویژه دست کم گرفته شدند. علت بیان‌کننده این امر ضعف در روش‌های استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک هستند که به طور کلی هنوز هم منتج از فرضیه‌هایی می‌شوند که گرچه در تئوری درست هستند، ولی ممکن است در عمل به وقوع نپیوندند و اشتباه باشند.

۴ آمارهای تاریخی به جای استفاده از تئوری‌های اقتصاد کلان برای پیش‌بینی آینده: اندازه‌گیری کمی ریسک‌های آتی و فهم پارامترها؛ تخمین ریسک در وهله نخست بر اساس داده‌های تاریخی موجود در سازمان

انجام می‌پذیرد. مطمئناً نمی‌توان این روش را به صورت کامل نقد کرد، چراکه در اصل صحیح است ولی در این روش اغلب فقدان فهم اقتصادی عمیق مشاهده می‌شود و این نکته‌ای است که از داده‌های موجود دولتی برداشت می‌شود. بنابراین، حالتی به وجود می‌آید که در آن مسائلی همچون سناریوهای بحران، ارتباط بین سرمایه‌گذاری و بازگشت آن و تفاوت مورد انتظار در سهام کم‌رنج می‌شود. حتی سخت‌تر از آن، درک این موضوع است که چرا در حالت‌های خاص اقتصاد کلان، به طور مثال رابطه عکس بین بهره سهام و اوراق قرضه وجود دارد. در این رابطه، نگاه به گزارش‌های ماهانه بانک مرکزی آلمان همه چیز را بهتر روشن می‌کند. در بازه‌های زمانی مساوی که مقدار نرخ سود بدون ریسک تغییر می‌کند، رابطه‌ای مثبت بین نرخ سود سهام و اوراق قرضه به وجود می‌آید. رابطه منفی زمانی به وجود می‌آید که محدود کردن و فرار از ریسک مستلزم تغییر سهام به اوراق قرضه باشد.

۵ افسانه بازار تمام‌عیار، بی‌نقص و پررونق: سوال اصلی این است که بازارهای مالی چقدر قابل اطمینان و کارآ هستند. از سوی جناح‌های مختلف این سوال و تمایل مطرح شد که آیا بانک‌های مرکزی و دولت‌ها باید در روند تنظیم بازارهای مالی دخالت کنند یا خیر. در مقابل از مجموع جواب‌های منتج از مطالعات تجربی در مدیریت سرمایه مالی، مدیریت ریسک سازمان‌های وام‌دهنده و بورس‌ها برای تمایل به قبول بازار تمام‌عیار و بدون نقص استفاده می‌شود. اما در واقعیت، حقایقی همچون ورشکستگی و هزینه‌های ناشی از آن، پخش و دسترسی اطلاعات به طور نامساوی، انقباضات مالی و کمبود نقدینگی، راهی به جز رفتار کاملاً منطقی و محاسبه‌شده در بازار باقی نمی‌گذارد.

۶ ترازنامه، ریسک‌های منتج از تغییر انتظارات و نوسانات قیمت: در بازارهای با نقدینگی پایین، خریداران این توانایی را دارند که قیمت موجود در بازار و ارزش‌های اندازه‌گیری شده بازار را تحت‌تاثیر قرار دهند و

سبب زیان و حتی از دست دادن سرمایه‌هایی بشوند که از موسسات مالی همچون بانک‌ها وام گرفته شده است. در شرایط نامناسب بازار، اغلب بازار ناقص و غیرشفاف مصرف سرمایه داخلی شرکت را افزایش می‌دهد که این خود سبب زیان در مبادلات می‌شود و قیمت را در بازار به‌طور موقتی به سمت پایین می‌کشاند. در یک بازار کساد به‌خصوص زمانی که محدودیت در نقدینگی بازار موجود است، قیمت‌های روز بازار دیگر لزوماً معیار خوبی برای ارزش دارایی‌های موجود به صورت کالا (مثلاً در انبار) نیست. چون کالاها با قیمتی در بازار عرضه می‌شوند که سود واقعی و مطلوب را ندارند یا به بیان دیگر قیمت کالا دیگر سود واقعی خود را در بر ندارد.

مدیریت ریسک شامل دلایل و احتمالات عدم‌اجرای برنامه یا پروژه است. بهتر است بگوییم مدیریت ریسک از شناخت شانس‌ها و خطرها شروع می‌شود. طبعاً در حال حاضر برای شرکت‌ها «ریسک‌های فوق‌العاده بزرگ» که پتانسیل بالا برای از بین بردن نقدینگی و دارایی‌های شرکت را دارند بسیار مهم هستند، چرا که بقای شرکت یا سازمان و عدم ورشکستگی آن به این نوع ریسک‌ها بستگی دارد. تعجب‌آور نیست که در کنار امکان اشتباهات بزرگ (مانند سرمایه‌گذاری‌های سنگین یا توسعه‌های بزرگ) در حال حاضر تغییرات رادیکال در عرصه اقتصاد کلان نیز در مقوله ریسک‌های فوق‌العاده بزرگ می‌گنجد. وقتی که از دید صاحبان بنگاه‌های تجاری به طور منطقی به قضیه بنگریم، متوجه می‌شویم که برای آنها بسیار عجیب است که مدیران ارشد، مدیران عامل و مدیران ریسک سازمان‌ها بسیار کم وقت برای شناخت، ارزیابی کمی و آمادگی برای پیشگیری از ریسک‌های بسیار بزرگ در اقتصاد کلان می‌گذارند. متأسفانه دقیقاً این نکته در بحران مالی و اقتصادی اخیر شد که قابل اجتناب بودند.

منبع: کتاب مدیریت ریسک به زبان ساده

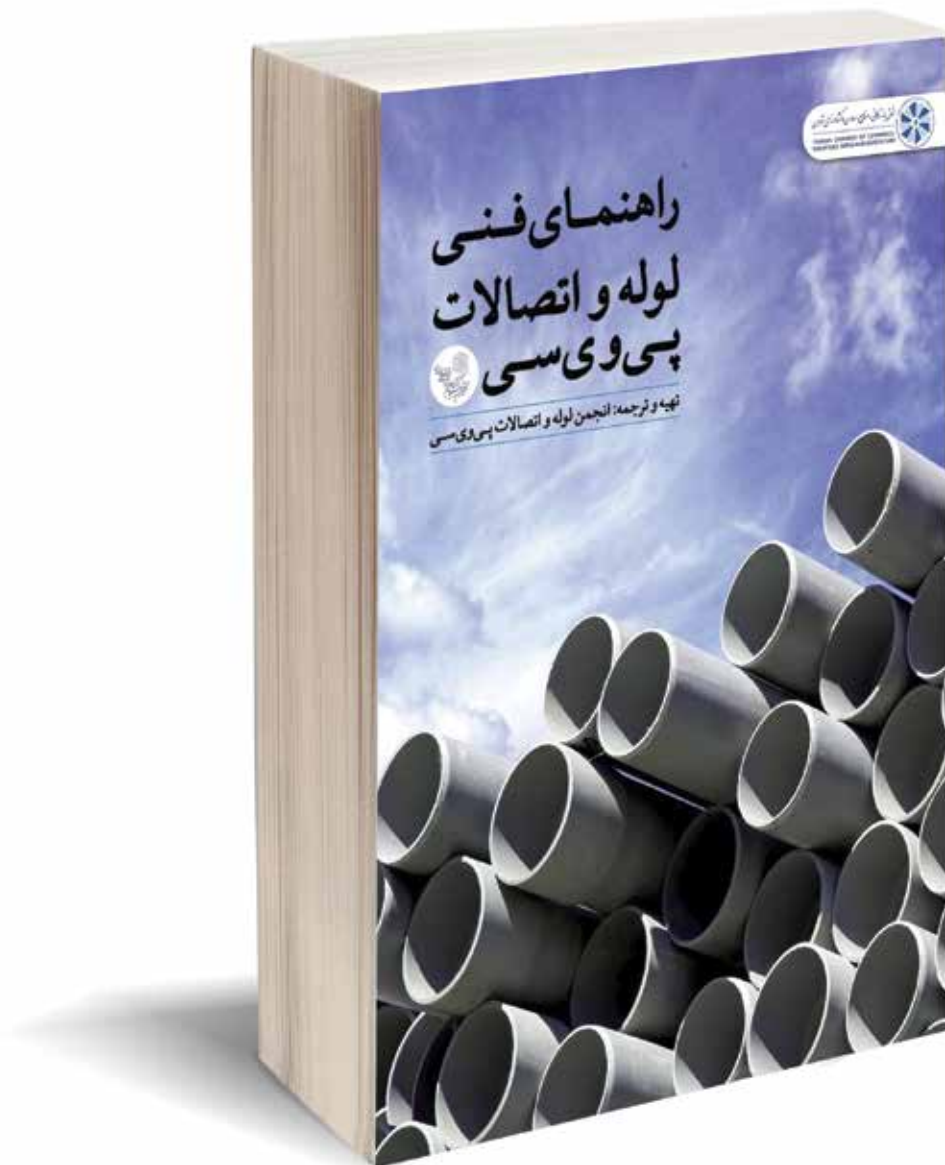
چاپ کتاب راهنمای فنی لوله و اتصالات پی وی سی

برای جلوگیری از اتلاف وقت و مصالح مؤثر باشد. کتاب راهنمای فنی لوله و اتصالات پی وی سی مجموعه‌ای است شامل ترجمه بخشی از کتاب PVC FACT BOOK از مؤسسه وینیل ژاپن، نکات فنی منتشر شده در سایت انجمن لوله پی وی سی ایالات متحده (UNI-BELL) همچنین مقالات معتبر علمی، پژوهشی در خصوص لوله و اتصالات پی وی سی است. برای خرید نسخه چاپی کتاب با شماره‌های دفتر انجمن تماس حاصل فرمایید.

همچنین اعضای محترم می‌توانند قبل از اقدام به خرید، از طریق انجمن به فایل فهرست مطالب کتاب دسترسی داشته باشند.

انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC در راستای پیشبرد اهداف مشترک صنعت که همانا ارائه محصول متناسب با نیازمندی‌های مصرف و آگاهی رساندن به مصرف‌کنندگان لوله و اتصالات در انتخاب محصول صحیح و تلاش در جهت حفظ منابع ملی کشور است، انتشار کتاب‌های فنی کاربردی را در برنامه کاری خود قرار داده است و آموزش مبتنی بر مستندات علمی و تجارب عملی را بهترین راه حل پاسخ به سؤالات مصرف‌کنندگان این صنعت می‌داند.

از نظر این انجمن، آموزش‌های لازم در خصوص ویژگی‌های PVC و محصولات پر کاربرد تولید شده از این پلیمر، مانند لوله و اتصالات می‌تواند





آب و خاک شرب کمتر



➤ برای اولین بار در ایران تولید نسل جدید لوله پلیمری کاروگیت دو جداره PVC-U (پی وی سی سخت) مخصوص جمع آوری آبهای زهکشی، سطحی، انتقال آب ثقیلی و کم فشار در سایزهای ۱۶۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۱۵، ۴۰۰ و ۵۰۰ میلیمتری

➤ کاهش هزینه های پروژه، مقاومت بسیار بالا در مقایسه با سایر لوله های پلیمری



➤ تولید کننده لوله زهکشی (مشیک) زیرزمینی PVC-U با فیلتر الباف مصنوعی و ژئوتکستایل و یا بدون پوشش با آخرین تکنولوژی تولید و استانداردهای جهانی در سایزهای ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۶۰ و ۲۰۰ میلیمتری

➤ تولید کلیه اتصالات مخصوص زهکشی، کلکتورها و لوله های کروگیت دو جداره PVC-U (پی وی سی سخت)

سهروردی شمالی - هویزه شرقی پلاک ۱۵ طبقه دوم واحد ۳ کدپستی: ۱۵۵۸۶۱۷۵۳۵

www.abvakhak-co.com
info@abvakhak-co.com

۸۸۵۱۳۴۰۶-۰۸

۸۸۷۳۷۴۳۹



اورامانگ

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات upvc، لوله های جداره چاه و زهکشی



کاربرد انواع لوله و اتصالات upvc اورامان در حوزه های مختلف

- انتقال فاضلاب داخل ساختمان براساس استاندارد ملی ۹۱۱۹ و بین المللی EN1329
- انتقال آب باران بر اساس استاندارد ملی ۱۲۱۴۲ و بین المللی EN12200
- تخلیه فاضلاب زیرزمینی و زهکشی بدون فشار بر اساس استاندارد ملی ۹۱۱۸ و بین المللی EN1401
- لوله های جداره چاه بر اساس استاندارد DIN4925 آلمان
- لوله های برقی بر اساس استاندارد ملی ۱۱۲۱۵ و بین المللی IEC61386
- انتقال آب تحت فشار طبق استاندارد ملی ۱۳۳۶۱ و بین المللی ISO1452



CONTACT US:

دفتر تهران: فاطمی - میدان جهاد - نبش خیابان شهیدگمنام
پلاک ۳ - طبقه اول - واحد ۳
دفتر کرمانشاه: بلوار مصطفی امامی - مجتمع اداری
تجاری غدیر - بلوک ۳ اداری - واحد ۳
تلفن: ۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷

دفتر تهران: فاطمی - میدان جهاد - نبش خیابان شهیدگمنام
پلاک ۳ - طبقه اول - واحد ۳
تلفن: ۸۸۹۸۷۲۴۹-۰۲۱
۸۸۹۸۷۲۵۰-۰۲۱



www.oramangharb.com

BESPAR GOSTAR HADDADI



بسپار گستر

دادی UPVC Pipes & Fittings

لوله و اتصالات

PVC-U



- تولید کننده لوله و اتصالات فاضلابی طبق استاندارد ملی ۹۱۱۹
- تولید کننده لوله های ناودانی طبق استاندارد ملی ۱-۱۲۱۲۴
- تولید کننده لوله های برقی نسوز و صلب محافظ الکتریکی مخبراتی طبق استاندارد ملی ۲۱-۱۱۲۱۵
- تولید کننده لوله های عبور کابل های الکتریکی و مخبراتی طبق استاندارد ملی ۱۱۰۵
- محصولات با برند پارس پلیمر سمنان ارائه می شود.



آدرس: استان تهران، شهریار، ملارد، انتهای خ ویلادشت

۰۲۱۶۵۵۸۱۳۳۰ مهندس حدادی ۰۹۱۲۱۶۷۶۶۱۹

www.bespargostar.com

info@bespargostar.com

[@bespargostar](https://www.instagram.com/bespargostar)



داراکار®

گروه صنعتی داراکار

| ۵۰ سال در کنار یکدیگر ... |



انواع شیلنگ های تقویت شده باغبانی و صنعتی
تولید انواع نوارهای آبیاری قطره ای
لوله و اتصالات آبرسانی و استخری (داراکار هیدروپول)
تولید شیلنگ سم پاش



تولید لوله های P.V.C سخت (تا قطر 500 میلی متر)
اتصالات P.V.C سخت (تا قطر 200 میلی متر)
لوله های P.V.C سخت برای مدیریت مجرای کابل (لوله برق)
تولید انواع گراندول و کامپاند PVC



استاندارد ملی ایران



پرونده ملی صلاحیت از مجموع
۱۳۵ و ۱۳۶ برای لوله های آبرسانی



تولید کننده ایرانی صلاحیت از مجموع
۱۳۵ و ۱۳۶ برای لوله های آبرسانی



ISO 45001:2018



ISO 14001:2015



ISO 9001:2015

اصفهان، خیابان شیخ بهایی، ساختمان موثق، واحد ۱۳

☎ ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

🌐 darakar.co

📠 ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

✉ ۸۱۳۵۷-۱۷۴۳۹



www.khoub.com

خوزستان نتیلینگ و لوله

تولید کننده لوله و اتصالات UPVC و لوله های پلی اتیلن PE

اهواز - کیلومتر ۶ جاده اهواز - سر بندر جنب شهرک صنعتی شماره ۴
تلفن: ۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷ فکس: ۰۶۱-۳۲۲۷۹۸۹۸
www.khouzestanpipe.com info@khouzestanpipe.com



Saba Luleh Zanjan



Saba Luleh Zanjan

مجتمع تولیدی صنعتی



صبا لوله زنجان

Saba Luleh Zanjan

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات PVC-U

بزرگترین و متنوع ترین تولیدکننده

لوله های پی وی سی سخت فاضلابی (تا سایز ۳۱۵ میلیمتر)
ناودانی، آبرسانی، مخابراتی و برق و لوله های رایزر
و بیش از ۶۰ قلم انواع اتصالات در سایزهای مختلف در استان زنجان



آدرس کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره یک، فاز ۳، نبش خیابان یاوران ۶

تلفن: ۴۹ - ۳۲۲۲۱۷۴۷ - ۰۲۴ تلفکس: ۳۲۲۲۱۷۴۸ - ۰۲۴

کارشناس فروش: ۰۹۱۲۸۴۲۵۸۹۹ و ۰۹۱۲۳۴۱۸۶۹۲

www.sabalulehzanjan.com Email: info@sabalulehzanjan.com

کیفیت شعار ما نیست؛ فرهنگ ما، اعتقاد ما و اعتبار ماست



نیک پلیمر

نامی نیک در صنایع لوله و اتصالات P.V.C-U & PE

تولید کننده لوله و اتصالات P.V.C-U از
سایز ۱۶ الی ۵۰۰ م.م (چسبی و پوش فیت)
و لوله پلی اتیلن از سایز ۱۶ الی ۱۱۰ م.م

تولید کننده لوله های هیدروپول
با فشار ۱۰، ۱۶، و ۲۰ اتمسفر با برندهای:

* سینتاش هیدروپول

* پیمتاش هیدروپول



واحد نمونه و برگزیده استاندارد سال ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹
صادر کننده نمونه استانی سال ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹
واحد نمونه صنعتی ۸۹، ۹۰ واحد برتر صنعتی کشوری در سال ۹۶

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 18001 - ISO 17025

دفتر مرکزی : تهران - بازار آهن شاد آباد
خیابان عزیزی - مجتمع رضا - پلاک ۱/۱۵۵

(مدیر بازرگانی) ۰۹۱۲ ۱۱۴ ۹۷۹۴ - تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱۶۶۱۹۳۸۵۴

آدرس کارخانه : سقز - شهرک صنعتی - فاز ۲

تلفن : ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۱ - ۲

فکس : ۰۸۷ - ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۳

لوله و اتصالات یو پی وی سی ایرانی استاندارد جهانی

لوله

لیست نام‌های تجاری لوله‌های U - PVC مورد تایید انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC (تاریخ اعتبار: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)



نتایج مربوط به دوره دهم نمونه برداری از محصولات فاضلاب ساختمانی



شماره تماس	رتبه	نام تجاری لوله	استان محل تولید
۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۳	A	آذر لوله	آذربایجان شرقی
۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸	A	ماهان پلاست	
۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸	+A	آویسا لوله جی	اصفهان
۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷	+A	اینگل اتصالات	
۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸	+A	برج پلیمر	
۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷	A	پولیکا آذر اصفهان	
۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰	A	پلیمر گلیپایگان	
۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰	A	تابان پولیکا	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵	A	تک ستاره گلیپایگان	
۰۳۱-۳۳۱۳۴	+A	دارا کار	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹	A	پارسانا پلیمر	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸	A	گل‌سار پلیمر پاد	
۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵	A	کلین لعل	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲	+A	لوله گستر گلیپایگان	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰	A	ناردین پلیمر	
۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵	+A	نگاه نگین	
۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	A	نوین پلاستیک	
۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵	+A	وینوپلاستیک	
۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳	A	پارس پولیکا	تهران
۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶	+A	نوین پلاست البرز آذرنگ	
۰۲۱-۵۶۲۲۰۲۰۸	+A	صنایع پلیمر سمند	
۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹	+A	لوله سازان رزاقی	
۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸	+A	پلیمر توس	خراسان رضوی
۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲	+A	پلیمر سازان برتر ماهور	
۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷	A	مهراس کویر	خراسان جنوبی
۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹	+A	پیشگام پلاست اهواز	خوزستان
۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷	+A	شینگ و لوله خوزستان	
۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹	+A	صبا لوله زنجان	زنجان
۰۲۴-۳۵۷۵۰۸۴۵	+A	پلیمر پارس امین	
۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴	+A	سپند پلیمر	سمنان
۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸	A	ایمن لوله	فارس
۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳	A	پلیمر پارس	
۰۷۱-۳۶۳۰۷۵۳۶-۴۰	A	لوله سپیدان بسپار	
۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵	A	کاسپین پلیمر	قم
۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶	+A	نیک پلیمر کردستان	کردستان
۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸	A	اورامان غرب	کرمانشاه
۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹	A	لاوین پلاست	
۰۳۴-۳۴۲۸۷۴۷۴	+A	کارون پلیکا رفسنجان	کرمان
۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵	+A	پلیمر یاس	مرکزی
۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸	A	کارا لوله یزد	
۰۳۵-۳۷۲۷۲۳۶۲	A	یزد پلیمر	
۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹	+A	یزد پولیکا	

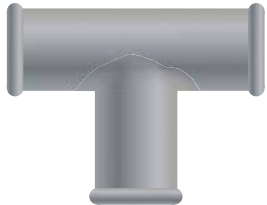
رتبه A: استانداردهای کیفی را با موفقیت پاس کرده است.

رتبه +A: استانداردهای سختگیرانه تر کیفی را با موفقیت پاس کرده است.



اتصالات

لیست نام‌های تجاری
اتصالات U-PVC مورد
تایید انجمن تولیدکنندگان
لوله و اتصالات PVC
(تاریخ اعتبار: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)



نتایج مربوط
به دوره دهم
نمونه برداری
از محصولات
فاضلاب
ساختمانی



استان محل تولید	نام تجاری اتصال	رتبه	شماره تماس
آذربایجان شرقی	آذر لوله	+A	۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۲-۳
	ماهان پلاست	+A	۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸
	آویسا لوله جی	+A	۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸
	اینگل اتصالات	+A	۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷
	تک ستاره گلپایگان	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵
	پارسنا پلیمر	+A	۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹
	پلیمر گلپایگان	+A	۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰
	پولیکا آذر اصفهان	+A	۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷
	پی وی سی صبا	+A	۰۳۱-۳۵۷۲۰۰۰۰
	پلیکا پلیمر اصفهان	+A	۰۳۱-۴۲۲۹۰۶۰۹
	تابان پولیکا	+A	۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰
	داراکار	+A	۰۳۱-۳۳۱۳۴
	گلسار پلیمریاد	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸
	گلین لعل	+A	۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵
	لوله گستر گلپایگان	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲
	مدل پلاستیک	+A	۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸
	ناردین پلیمر	+A	۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰
نگاه نگین	+A	۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵	
نوین پلاستیک	+A	۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	
البرز	وینوپلاستیک	+A	۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵
تهران	تهران اتصالات ۱۱۰	+A	۰۲۱-۶۶۸۱۹۳۵۵-۵۶
	پارس پولیکا	+A	۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳
	پلی رام برتر	+A	۰۲۱-۵۵۶۳۸۱۱۲
	لوله سازان رزاقی	+A	۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹
	گل پلیمر رشیدی	+A	۰۲۱-۶۵۲۲۶۴۰۶
	نگین پلیمر سامین	+A	۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶
	پلیمر توس	+A	۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸
خراسان رضوی	پلیمر سازان برتر ماهور	+A	۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲
	مهراس کویر	+A	۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷
خراسان جنوبی	پیشگام پلاست اهواز	+A	۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰-۹
	شیلنگ و لوله خوزستان	+A	۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷
خوزستان	صبا لوله زجان	+A	۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹
زجان	سمنان پویش	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۲۵۶۰
	سپند پلیمر	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴
	سنا قومس	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۳۵۱۷
سمنان	آبسانان	+A	۰۷۱-۳۸۲۱۵۵۷۰-۴
	پایدار پلیمر	+A	۰۷۱-۳۷۷۴۴۱۴۲
	پلیمر پارس	+A	۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳
	شیراز جم گستر	+A	۰۷۱-۳۲۳۴۵۵۹۵-۷
قم	کاسپین پلیمر	+A	۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵
کردستان	نیک پلیمر کردستان	+A	۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶
	اورامان غرب	+A	۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸
کرمانشاه	لاوین پلاست	+A	۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹
مرکزی	پلیمر یاس	+A	۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵
	کارا لوله یزد	+A	۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸
یزد	یزد پولیکا	+A	۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹

رتبه A: استانداردهای کیفی را با موفقیت پاس کرده است.
رتبه +A: استانداردهای سختگیرانه تر کیفی را با موفقیت پاس کرده است.

تازه‌ها خواندنی کاربردی علمی



◀ آخرین تکنولوژی‌ها در اکسترودر

◀ آخرین نوآوری‌ها در لوله‌های
OPVC

◀ بازار جهانی استابلایزرهای PVC
در سال ۲۰۲۳

◀ معرفی PVC بازیافت شده به
بازار توسط Braskem

◀ معرفی نرم کننده بدون فتالات
با ردپای کربن کاهش یافته توسط
LANXESS

◀ پیدا کردن نشتی در لوله‌ها

◀ واکنش و انتقاد شدید
تولیدکنندگان لوله پلاستیکی
نسبت به گزارش منتشر شده با
عنوان خطرات لوله پی وی سی برای
استفاده در کاربرد آبرسانی

◀ اقتصادهای نوظهور بازار
افزودنی‌های پلاستیک را هدایت
می‌کنند

◀ بازار جهانی اتصالات لوله تا سال
۲۰۲۷

◀ رکود بازار CPVC در اروپا با
کاهش فعالیت‌های ساختمانی

◀ واردات پلیمر ترکیه در ژوئیه به
بالاترین میزان در بیش از ۲ دهه
رسیده است

◀ روش‌های تعیین مهاجرت نرم
کننده از مواد مصنوعی PVC

◀ تاثیر دی اکسید تیتانیوم بر دوام
لوله uPVC



آخرین تکنولوژی‌ها در اکسترودر

اکسترودرها در قلب فرآیند اکستروژن - چه برای لوله‌ها و چه پروفیل‌ها - با ویژگی‌هایی از جمله خروجی بالاتر و صرفه جویی در انرژی همواره در حال پیشرفت هستند. فناوری‌های جدید اکسترودر به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا محصولات را با سرعت بیشتر یا با مصرف انرژی کمتر تولید کنند.



گردآوری و ترجمه:
شادی حقدوست
دفتر انجمن



جداگانه در یک کیف جمع آوری قرار می‌گیرند و در یک میکسر سرد مخلوط می‌شوند.

پس از اختلاط، فرمول نهایی از طریق واحد دوزینگ عمودی به دهانه ناحیه خوراک اکسترودر منتقل می‌شود.

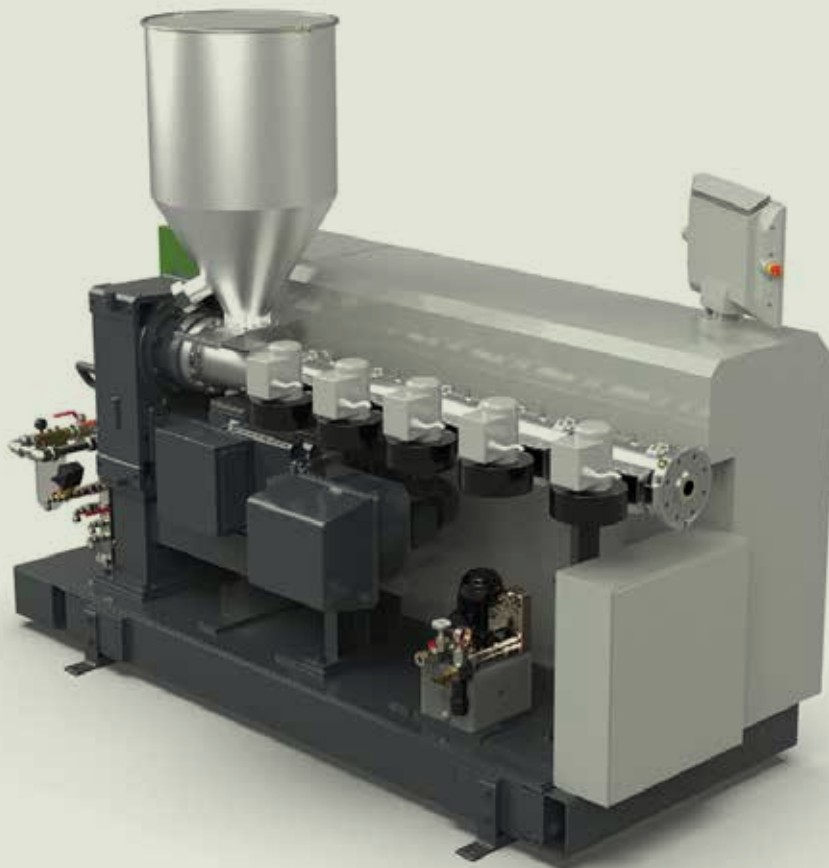
این اکسترودر به عنوان واحد پردازش فرمولاسیون PVC به خدمت گرفته می‌شود. واحد پردازش دارای یک هندسه مارپیچ با محافظ ضد سایش است تا مخلوط را به طور یکنواخت انتقال و به صورت مذاب روان کند.

محتوای گچ متفاوت - از ۳۰ تا ۱۰۰ پارت -

تولید لوله پی وی سی با فیلر بالا

در ۲۰۲۲، شرکت سینسیناتی اکسترودر دو مارپیچ موازی ۳۴-۹۳ TwinEX خود را برای تولید لوله PVC با فیلر بالا به نمایش گذاشت. این اکسترودر با یک واحد دوزینگ گراویمتریک برای پردازش تا ۱۰۰ پارت گچ بدون پیش اختلاط نصب شده است.

نسبت زیاد گچ پرکننده می‌تواند لوله‌های PVC را با کاهش نیاز به پلیمر، ارزان تر کند. دستورالعمل تولید در این سیستم تولید به این شکل است که یک فرمول اولیه پی وی سی و مواد پرکننده به طور جداگانه به خط تولید تغذیه می‌شود. سپس اجزای



مدل ۴۵ میلیمتری SolEx NG برای اکسترودر لوله

هندسه مارپیچ خاص است. مزایای این مدل شامل: تا ۴۰٪ خروجی بالاتر. حدود ۱۰ درجه سانتیگراد دمای مذاب کمتر و ۱۵ درصد مصرف انرژی کمتر. در هنگام پردازش HDPE، اکسترودرها تا ۲۵ درصد خروجی بالاتر و برای پردازش PP تا ۴۰ به درصد خروجی بالاتر دست می‌یابند.

افزایش خروجی پی وی سی در خطوط اکستروژن جدید سینسیناتی

در ۲۰۲۲ شرکت سینسیناتی، جزئیات Steady Flow) جریان ثابت) را فاش کرد - یک ماژول نرم افزاری که نوسانات را در اکستروژن PVC به حداقل می‌رساند و به اطمینان از خروجی یکنواخت و مداوم - برای محصولات قابل اعتماد و با کیفیت کمک می‌کند.

در پردازش PVC با اکسترودرهای دو مارپیچ ناهمسوگرد، نوسان جریان مواد اجتناب ناپذیر است. برای خروجی‌های کوچکتر - مانند ساختن مقاطع فنی کوچک - نوسانات قابل توجه تر هستند. ماژول جدید این نوسانات را برای تخلیه ثابت مواد

می‌تواند به راحتی با فرمولاسیون صحیح مورد نیاز برای محصول تنظیم شود. از مزایای دیگر اضافه کردن مستقیم فیلر، پایداری فرآیند است که محصول نهایی با کیفیت بالا را تضمین می‌کند. در نهایت، این فرآیند نیاز به پیش اختلاط پی وی سی و گچ را در یک میکسر گرمایش/خنک کننده حذف می‌کند.

چیدمان به نمایش گذشته شده در ۲۰۲۲ K20 برای تولید لوله‌های PVC توپر با محتوای پرکننده با استفاده از دای لوله تک لایه مناسب است.

برای لوله‌های سه لایه با لایه میانی پر شده با فیلر و لایه‌های خارجی بدون محتوای پرکننده، این شرکت قالب‌های لوله مناسب و کواکسترودرهای مخروطی (کونیکال) را ارائه می‌دهد. به این ترتیب می‌توان لوله‌هایی تا قطر ۴۰۰ میلی متر را به صرفه تولید کرد.

این شرکت همچنین ورژن کوچک جدیدی از SolEx NG خود را به نمایش گذاشت. این ورژن ۴۵ میلیمتری به سایزهای موجود ۶۰، ۷۵، ۹۰ و ۱۲۰ میلی متری اضافه شد. این ورژن دارای ترکیبی از سیلندرهای شیاردار داخلی با



در ۲۰۲۲ سال گذشته، این شرکت همچنین سیستم کنترل فرآیند اکستروژن (EPCI) خود را منتشر کرد که به اپراتورها اجازه می‌دهد تا سیستم‌های تولیدی را مدیریت کنند که به هم متصل و یکپارچه هستند.

تغذیه مارپیچی جدید مهندسی شده استفاده می‌کنند. بر اساس پروژه تحقیق و توسعه، هدف توسعه افزایش پلاستیک سازی (مذاب بهینه تر)، بهبود همگنی و به حداکثر رساندن بهره وری انرژی است.

برجسته ترین ویژگی نسخه‌های Evo در طراحی مارپیچ است. مهندس مارپیچ با استفاده از تکنیک‌های مهندسی و مواد پیشرفته برای بهینه سازی پلاستیک سازی مجدداً طراحی شده است. این طراحی منجر به کیفیت مذاب برتر و در نتیجه محصولات اکستروژن شده با کیفیت بالا می‌شود.

به گفته ی این شرکت، طراحی مارپیچ تغذیه اکستروژن همیشه افزایش بهره وری و کیفیت محصول اکستروژن شده را ثابت کرده است. از طراحان دائماً خواسته می‌شود که کمیت خروجی را بدون از دست دادن کیفیت بهبود بخشند - یا هر دو را همزمان بهبود بخشند.

علاوه بر این، بوش تغذیه مارپیچی جدید عملکرد اکستروژن را از طریق کنترل دقیق جریان مواد به داخل مارپیچ، تغذیه ثابت و یکنواخت افزایش می‌دهد. این امر همگنی محصول نهایی را بهبود می‌بخشد و تغییرات خروجی را به حداقل می‌رساند و منجر به افزایش کارایی و کاهش ضایعات می‌شود.

هدف کلیدی Evo صرفه جویی در انرژی است. واحد پلاستیک

کاهش می‌دهد.

فشار مذاب در جلوی قالب اکستروژن به طور مداوم اندازه گیری می‌شود و سرعت مارپیچ در طول هر چرخش مارپیچ به طور مداوم بر اساس نوسانات فشار، تنظیم مجدد می‌شود.

این نرم افزار شامل یک تابع یادگیری است که به طور خودکار پارامترهای بهینه را برای جبران نوسان در اولین راه اندازی تولید با هر محصول جدید یا مواد جدید محاسبه می‌کند.

پارامترهای اصلاح سرعت مارپیچ شناسایی شده در دستور العمل محصول ذخیره می‌شوند و برای راه اندازی تولید جدید در دسترس باقی می‌مانند. سپس نوسانات فشار کاهش می‌یابد - در نتیجه یک جریان مذاب با نوسان کم به داخل قالب شکل می‌گیرد.

این منجر به کیفیت بهتر محصول نیمه تمام با نوسانات ابعادی کمتر و استفاده بهینه از مواد می‌شود.

طراحی مجدد مارپیچ برای افزایش کیفیت مذاب

تکنوماتیک نسخه‌های Evo از اکسترودرهای Vega و Zephyr خود را در ۳۷ L/D و ۴۰ توسعه داده است.

نسخه‌های Evo از مهندس مارپیچ بازطراحی شده و بوش

سازی (نرم سازی) جدید مصرف انرژی را به حداقل می‌رساند و به کاهش هزینه‌های عملیاتی و اثرات زیست محیطی کمک می‌کند.

Massimiliano Vailati، مدیر فروش Tecnomatic گفت: «با ترکیب طراحی پیشرفته با تخصص گسترده، ما اکسترودری ایجاد کرده‌ایم که عملکرد بهتری نسبت به نمونه‌های قبلی خود دارد.»

این اکسترودر هم‌چنین به یک هد تک لایه با خنک کننده هوای داخلی لوله (IPC) مجهز شده است. در اینجا هوا در جهت مخالف اکستروژن جریان دارد که لوله‌ها را به شدت و یکنواخت خنک می‌کند.

در نمایشگاه Plast در ایتالیا اواخر امسال، Bausano تعدادی از آخرین فن آوری‌های خود از جمله جدیدترین E-Go و MDextruders خود را برای تولید لوله ارائه خواهد کرد.

اکسترودرهای مجهز به خنک کننده هوای داخلی لوله

با طراحی جمع و جور خود، به فضای کمی در فرآیند نصب خط نیاز دارد و به لطف IPC، طول آن نیز کاهش می‌یابد.

اکسترودر ۳۷/E-Go۶۰ مجهز به هد برای تولید لوله‌های تک لایه با قطر ۲۵۰ میلی متر است که خنک کننده هوای داخلی لوله (IPC) نیز در آن گنجانده شده است. علاوه بر این سری ۳۰/MD۱۱۸ با سیستم القایی و سر خروجی دوگانه برای تولید لوله‌های PVC نیز به نمایش گذاشته می‌شود.

علاوه بر این، ۳۰/Bausano MD۱۱۸/Nextmover دارای فناوری سیستم انرژی هوشمند است. این یک سیستم القایی برای گرم کردن سیلندر، بدون تماس و با استفاده از میدان الکترومغناطیسی متناوب است - که به طور قابل توجهی سایش قطعات را برای چرخه عمر طولانی تر دستگاه کاهش می‌دهد و مصرف انرژی را تا ۳۵٪ کاهش می‌دهد.

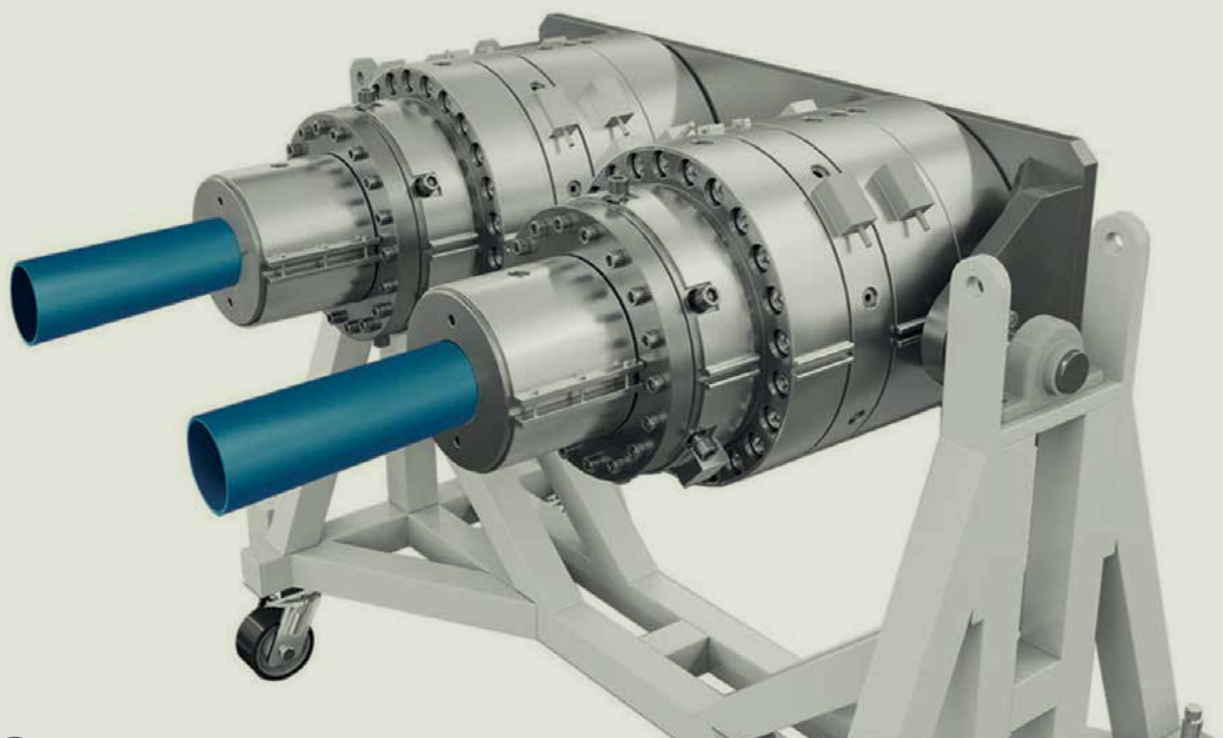
۳۷/E-Go۶۰ مجهز به سیستم دوزینگ گراویمتریک است که امکان کنترل کامل تولید را فراهم می‌کند. هم‌چنین سرعت چرخش مارپیچ را بسته به تغییرات در جریان مواد و جرم شناسایی شده تعیین می‌کند و در عین حال خروجی لوله را ثابت نگه می‌دارد.

Bausano می‌گوید سر خروجی دوتایی نمایش داده شده از فولاد کربنی و سطوح کروم‌کاری شده به طور کامل تنظیم‌کننده حرارت خارجی و داخلی است.

هم‌چنین شامل یک موتور AC با IP۲۳ است که مستقیماً به یک

به گفته این شرکت، به لطف بهینه سازی حجم‌های داخلی هد و نسبت تراکم، می‌توان با دما و فشار مذاب به طور قابل توجهی کمتر از استاندارد، به توان عملیاتی تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت دست یافت.

هد با خروجی دوگانه برای تولید لوله پی وی سی



آخرین نوآوری‌ها در لوله‌های OPVC

نوآوری‌های اخیر PVC-O شامل شبیه سازی اجزای لوله با استفاده از ابزارهای دیجیتال، روشی جدید برای تشکیل مادگی Rieber و نصب لوله ۱۲۰۰ میلی متری در پروژه آب اروگوئه است.



مدیرعامل Molecor گفت: «ما نصب لوله‌های PVC-O 1200 میلی متری را پیشنهاد می‌کنیم.» این پروژه در مجموع ۷۲۶۰۰ متر فاصله از مبدا تا مقصد را در نظر گرفته است. به گفته ی وی پمپاژ آب - به ارتفاع حدود ۱۸۵ متر - یک سوم کمتر از پمپاژ آب در لوله‌های چدن داکتیل است و همچنین مزایای دیگری مانند وزن کمتر و مقاومت در برابر خوردگی را ارائه می‌دهد.

مادگی Rieber

شرکت سیکا در ایتالیا یک دستگاه کوپله برای لوله‌های آرایش یافته پی وی سی توسعه داده است. مدل Starbell می‌تواند مادگی با واشر نوع Rieber را روی لوله‌های OPVC ایجاد کند. مادگی‌های واشر آب بند به دو روش قابل تولید هستند: روش مندرل مکانیکی - که قبل از خواباندن لوله، واشر را درون مادگی

لوله پی وی سی آرایش یافته (PVC-O) می‌تواند مزایایی مانند دانسیته پایین، استحکام بالا و سهولت نصب را ارائه دهد. چندین سخنران در کنفرانس اخیر PPXXI - که در ایالات متحده برگزار شد - به موضوع لوله PVC-O پرداختند.

به عنوان مثال، Molecor اسپانیا پیشنهاد کرده است که از لوله PVC-O 1200 میلی متری خود برای بهبود ظرفیت آبرسانی به منطقه شهری مونته ویدئو در اروگوئه استفاده کند. این طرح شامل ساخت یک ورودی آب تصفیه نشده جدید، تصفیه خانه آب و مخزن آب شیرین و اتصال سیستم به مکان‌های دیگر است. ایده این است که یک تصفیه‌خانه آب آشامیدنی جدید در نزدیکی ورودی آب تصفیه نشده - که قرار است در ریو دلا پلاتا ساخته شود - به شبکه شهری مونته ویدئو متصل شود. ریو دلا پلاتا یک دهانه آبی به طول ۲۵۰ کیلومتر و عرض ۳۲ کیلومتر است.



محل اتصال واشر نوع ANGER



محل اتصال با واشر Rieber

او گفت که ابزارهای دیجیتال سه مزیت دارند:

۱ آنها می‌توانند داده‌های یک فرآیند جدید را به اطلاعات مورد نیاز برای بهینه‌سازی آن فرآیند تبدیل کنند - که می‌تواند به شکل سیستم‌های داده ابری یا ابزارهای تحلیلی هوش مصنوعی باشد.

۲ ابزارهای دیجیتال می‌توانند در صورت نیاز به کاربر فناوری جدید، دسترسی به پشتیبانی را ارائه دهند.

۳ و ابزارهای دیجیتال می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا موفقیت‌های قبلی را در سرمایه‌گذاری‌های جدید تکرار کنند. «هر سه این راه‌ها از ابزارهای دیجیتال برای تبدیل داده‌ها به اطلاعات استفاده می‌کنند و به افراد و سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا چابک و پاسخگو باشند.»

نمونه‌هایی از این موارد شامل جنبه‌هایی مانند جمع‌آوری داده‌های فرآیند از خطوط تولید متعدد، به منظور ایجاد پیشرفت‌های آینده، و استفاده از ابزارهای دیجیتال برای طراحی فرآیندهای بهتر - مانند کنترل جریان یا کشش لوله‌ها است.

بهبود یخ

یکی از نمونه‌های استفاده از فناوری دیجیتال توسط Guido Quesada در کاستاریکا ارائه شد. او گفت که شرکتش از شبیه‌سازی کامپیوتری برای بهینه‌سازی طراحی ارباب‌نری (یا یخ) برای اتصالات لوله PVC-O استفاده کرده است.

او گفت: «این روش از نظر به حداقل رساندن خطر خارج شدن از آب‌بند، نیروی مونتاژ و میزان مواد حذف شده موثر است - در حالی که تا حد امکان با استانداردها مطابقت دارد.»

به گفته ی وی، یک ارباب اجرا شده یا طراحی ضعیف می‌تواند به سطح آب‌بند آسیب بزند - روان‌کننده را پاک کند و نیروی محوری را افزایش دهد - که می‌تواند آب‌بندی را از بهترین موقعیت خود خارج کند. این شرکت از تجزیه و تحلیل المان محدود (FEA) برای شبیه‌سازی طیف وسیعی از طرح‌ها و مواد استفاده کرد.

قرار می‌دهند، یعنی بعداً می‌توان آن را جدا کرد و جایگزین کرد. یا روش Rieber، که در آن یک لوله دارای یک مادگی یکپارچه با یک واشر غیر قابل جابجایی و غیر قابل تعویض است. «کوپلینگ در لوله‌های PVC-U به طور گسترده با هر دو روش اعمال می‌شود، اما برای لوله‌های PVC-O تنها با سیستم سنبه مکانیکی عملی است.»

با این حال، سیکا با توسعه روش واشر ریبر برای لوله PVC-O بر سه مشکل فنی اصلی غلبه کرده است. این مشکلات عبارتند از: متلاشی شدن واشر. فیت شدن ناقص دیواره لوله با واشر؛ و ابعاد داخلی مادگی (در واشر) کوچکتر از حد مجاز است که امکان ورود راحت لوله به مادگی را با مشکل مواجه می‌کند.

این روش جدید در فرآیندی جداگانه بر هر کدام از این مشکل‌ها غلبه می‌کند. مشکل دوم - فیت شدن ناقص - با استفاده از یک محفظه گرم با حرارت کنترل شده برطرف می‌شود. سیکا گفت: «این روش برای همه لوله‌های PVC-O با رده‌های مختلف فشار عملیاتی و سطوح آرایش یابی مختلف قابل اجرا است.»

راه حل‌های دیجیتال

جوزف ونگاس، از Rollepaal Pipe Extrusion Technology، گفت که طراحی لوله‌های پلاستیکی جدید - از جمله PVC-O - می‌توانند از طریق استفاده از راه‌حل‌های دیجیتال تسریع شوند.

وی گفت: «لوله‌های دیواره ساخته‌شده، چند لایه، PVC-O یا لوله‌های پلی‌اولفین آرایش یافته می‌توانند اثرات زیست محیطی صنعت را به طور چشمگیری کاهش دهند.»

راه‌حل‌های دیجیتالی - ساخته‌شده بر پایه هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی - کلیدی برای تسریع پذیرش فناوری‌های صرفه‌جویی در مواد است.

بازار جهانی استابلایزهای PVC در سال ۲۰۲۳

اندازه بازار جهانی استابلایزهای پی وی سی در سال ۲۰۲۲ به ۴٫۱ میلیارد دلار آمریکا رسید. با نگاهی به آینده، این بازار قرار است تا سال ۲۰۲۸ به ۵٫۶ میلیارد دلار برسد و با نرخ رشد سالانه (CAGR) ۵.۳٪ در طول سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۸ افزایش یابد.



غذایی و آب آشامیدنی بوده اند که بیشتر به توسعه این بازار کمک می‌کند.

برخی از استابلایزهای قلع نیز در کاربردهای پزشکی تزریقی و صلب، از جمله قالب گیری دمشی، اکستروژن و کلندرینگ استفاده می‌شوند. قابل توجه است که بازیگران پیشرو بازار، با توسعه پایدارکننده‌های زیستی و ارگانیک برای تولید لوله PVC که به تدریج جایگزین گزینه‌های معمولی مانند استابلایزهای سرب و استابلایزهای روی کلسیم می‌شود، در حال نوآوری در این بخش هستند.

علاوه بر این، سرمایه‌گذاری‌های رو به رشد تولیدکنندگان در تحقیق و توسعه (R&D) با هدف معرفی انواع محصولات پیشرفته، می‌تواند مسیر رشد این بازار را پیش ببرد.

برابر حملات شیمیایی مهم است، نقش دارند. این بازار طیف وسیعی از انواع استابلایزهای پی وی سی، از جمله انواع سرب، قلع، آلی و مخلوط فلزات را ارائه می‌دهد.

استفاده از استابلایزها در شرکت‌های تولید پلاستیک برای فرآیندهایی مانند اکستروژن و قالب گیری تزریقی PVC سخت و نرم، تولیدکنندگان را قادر می‌سازد تا به نرخ‌های خروجی بالاتر و افزایش بازده عملیاتی بدون به خطر انداختن کیفیت محصول دست یابند.

علاوه بر این، تقاضای فزاینده برای مواد پی وی سی به علت مقرون به صرفه بودن و ویژگی‌های مقاومت در برابر عوامل جوی، عامل مهمی است که باعث رشد این بازار می‌شود. استابلایزهای قلع، به ویژه، شاهد افزایش پذیرش در کاربردهای تماس با مواد

استابلایزهای پی وی سی نقش حیاتی در حفظ یکپارچگی مواد پلی وینیل کلراید (PVC) با جلوگیری از تخریب و افزایش مقاومت آنها به ویژه در محیط‌های بیرونی ایفا می‌کنند. این استابلایزها برای تقویت توانایی PVC برای مقاومت در برابر چالش‌های ناشی از قرار گرفتن در معرض نور، جو و تخریب حرارتی ضروری هستند.

استابلایزها کاربرد گسترده ای در صنایع مختلف از جمله سیم، کابل، پنجره و پروفیل‌ها پیدا کرده اند و به بهبود حساسیت حرارتی، روانکاری، انعطاف پذیری، دوام و استحکام کمک می‌کنند. علاوه بر این، استابلایزهای پی وی سی در تولید انواع مختلف لوله‌ها، مانند لوله‌های فاضلابی، هسته فوم، تحت فشار، کاروگیت، زهکشی زمین و کانال کشی کابل، که در آن مقاومت در

معرفی PVC بازیافت شده به بازار توسط Braskem

تولید کامپاند PVC با استفاده از مواد خام بازیافتی، موقعیت شرکت براسکم را در جهت ترویج اقتصاد چرخشی تقویت می‌کند. با استفاده از این راه حل، پتانسیل بازگشت بیش از ۱۰۰۰ تن کامپاند پی وی سی بازیافتی در سال به زنجیره تولید وجود دارد.



Almir Cotias Filho، مدیر اجرایی Vinyls Braskem، اظهار داشت: «گسترش سبد محصولات از طریق مواد خام بازیافتی یکی از تعهدات Braskem است که در ایجاد پایداری در سراسر زنجیره تولید نقش دارد و به تحقق چالش‌ها و اهداف دایره ای کمک می‌کند.» تمرکز این شرکت بر روی تولید ۳۰۰۰۰۰ تن محصولات با محتوای بازیافتی تا سال ۲۰۲۵ و ۱ میلیون تن از این محصولات تا سال ۲۰۳۰ است. همچنین این شرکت در تلاش برای جلوگیری از دفن، سوزاندن و یا دور ریختن نامناسب ۱،۵ میلیون قطعه ضایعات پلاستیکی به محیط زیست در سال است.

باز می‌گردند. تقریباً ۱۰۰ تن مواد قابل بازیافت در سال برای تولید روکش‌های جدید در دسترس است که تولید حدود ۵۵۰۰۰ عدد روکش کیسه‌های بزرگ بسته بندی را در این مدت ممکن می‌سازد. این کامپاند انعطاف پذیر را می‌توان در کاربردهای دیگری مانند کفش، لمینت، شیلنگ و غیره نیز استفاده کرد. راه حل دیگر؛ تولید کامپاند پی وی سی بازیافتی برای استفاده در محصولات سخت است. با تولید پیش بینی شده تا ۱۰۰ تن از این کامپاند در ماه، این محصول را می‌توان در بخش ساخت و ساز برای تولید اقلامی مانند کابل برق، کاشی، کفپوش LVT و غیره استفاده کرد.

براسکم در تلاش برای ارائه راه‌حل‌هایی است که اقتصاد چرخشی را در این صنعت ترویج می‌دهد. این شرکت از دو کامپاند PVC جدید که از مواد خام بازیافتی تولید می‌شوند، رونمایی کرد. این دو کامپاند جدید بخشی از مجموعه Wenew، شرکت Braskem هستند.

یکی از این محصولات عرضه شده، یک کامپاند پی وی سی بازیافتی است که از برخی اجزای بسته‌های جامبوبگ خود براسکم که برای حمل رزین PVC استفاده می‌شود، بدست آمده است. روکش کیسه‌ها پس از پایان عمر مفید خود یعنی حدود ۶ سال بازیافت می‌شوند و در قالب روکش‌های جدید به چرخه تولید

معرفی نرم کننده بدون فتالات با ردپای کربن کاهش یافته توسط LANXESS

LANXESS راه حل پایدارتری را برای نرم کننده Mesamoll® خود معرفی کرده است. نرم کننده بدون فتالات جدید، دارای ژلینگی خوب و فوق العاده مقاوم در برابر صابونی شدن است و می‌تواند برای طیف وسیعی از پلیمرها مانند PVC، PUR و لاستیک استفاده شود.



Credits: LANXESS

کاهش ردپای کربن و در عین حال پاسخگویی به خواسته‌های مشتریان خود با ارائه راه حل‌های بدون فتالات و قابل اعتماد است. ستفان تیباخ، رئیس بازاریابی جهانی در PLA گفت در LANXESS، ما تصمیم گرفتیم توزیع Mesamoll® معمولی خود را متوقف و صرفاً نسخه پایدارتر را از اول اکتبر ۲۰۲۳ توزیع کنیم. مشتریان ما همچنان می‌توانند محصول معمولی با مزیت اضافی پایداری بهبود یافته را داشته باشند. LANXESS متعهد به کاهش بیشتر ردپای کربن برای نرم کننده Mesamoll® خود در آینده است.

در آینده، بیش از ۳۰ درصد از مواد اولیه برای Mesamoll® از منابع کاملاً پایدار تهیه خواهد شد که منجر به کاهش ردپای کربن محصول (PCF) حدود ۲۰ درصد خواهد شد. از آنجایی که این از طریق رویکرد تعادل جرم توسط تامین کننده مواد اولیه مربوطه محاسبه می‌شود، هیچ تاثیری بر کیفیت محصول یا عملکرد Mesamoll® ندارد. کارستن جاب، رئیس کسب و کار افزودنی‌های پلیمری، می‌گوید: تغییر به پایه مواد خام پایدارتر در تولید Mesamoll® گواهی بر تعهد LANXESS به پایداری، کمک به مشتریان برای

پیدا کردن نشتی در لوله‌ها

محققان دانشگاه فناوری گجرات در هند با استفاده از سنسور وایرلس و الگوریتم یادگیری ماشینی راهی برای تشخیص نشتی در شبکه توزیع آب ابداع کرده‌اند.



الگوریتم‌های یادگیری ماشینی مقایسه کردند.

این اولین نوع کار تحقیقاتی است که میانگین دقت ۷۸٪ را برای تعیین محل نشتی بر اساس داده‌های آزمایشی در یک شبکه حلقه با استفاده از رویکرد K-fold نشان می‌دهد. در آینده، محققان می‌خواهند این روش را برای یک مورد واقعی اعمال کنند و به طور بالقوه از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی جایگزین برای دستیابی به کارایی بالاتر و عملکرد بهتر استفاده کنند. این تحقیق در مجله علم و فناوری هند منتشر شده است.

دیگر مقایسه شده است.

این سیستم قادر بود حتی نشت‌های کوچک را با نظارت بر فشار و جریان تشخیص دهد. روش K-fold در الگوریتم یادگیری ماشینی، محل نشتی را با اعمال تغییرات مختلف در مدل تجربی از نظر فشار، اندازه نشتی، سطح مقطع لوله و سطح شبکه لوله نشان داد.

محققان همچنین روش اعتبارسنجی متقابل k-fold را از نظر دقت، تخمین اندازه دهانه نشتی، نوع مدل آزمایشی مورد استفاده و متغیرهای در نظر گرفته شده برای تعیین محل نشتی با سایر

محققان یک مدل تجربی آزمایشگاهی را با استفاده از سنسورهای وایرلس (برای جمع آوری داده‌ها در زمان واقعی) با نظارت بر تغییرات فشار و جریان تحت سناریوهای مختلف نشت ابداع کردند. اصلاح مدل آزمایشگاهی با در نظر گرفتن یک شبکه حلقه (بسته) از لوله‌های توزیع - به جای مدل تجربی ساده انجام شد.

این مدل در نرم افزار EPANET تایید شد. الگوریتم یادگیری ماشینی - همراه با یک روش اعتبارسنجی متقابل به نام K-fold - برای تعیین محل نشتی استفاده شده است و با تعدادی از الگوریتم‌های

واکنش و انتقاد شدید تولیدکنندگان لوله پلاستیکی نسبت به گزارش منتشر شده با عنوان خطرات لوله پی وی سی برای استفاده در کاربرد آبرسانی



گردآوری و ترجمه:
شادی حدقوست
دفتر انجمن

در چند ماه اخیر گزارشی از سوی حامیان محیط زیست ایالات متحده منتشر شد که به شهرها در مورد استفاده از لوله‌های PVC در سیستم‌های آبرسانی هشدار می‌داد. انتشار این گزارش، انتقادات شدید و سریع صنعت پلاستیک، طرفداران آن و متخصصین برجسته علمی را برانگیخت.



در مورد خطرات لوله پی وی سی گفته شده است

این گزارش ۵۶ صفحه‌ای که توسط سازمان غیرانتفاعی Beyond Plastics، مستقر در کالج بنینگتون، ورمونت تهیه شده است، نگرانی‌هایی را در مورد عواقب سلامتی ناشی از مواد شیمیایی موجود در لوله‌های PVC که به آب آشامیدنی وارد می‌شود و همچنین اثرات زیست‌محیطی تولید این لوله‌ها عنوان کرده است. این گزارش به تحقیقاتی اشاره کرده است که ۵۰ ماده شیمیایی در آب توسط لوله و اتصالات PVC آزاد می‌شود. همچنین حادثه خروج قطار از ریل در ایالت اوایهو در فلسطین شرقی که در فوریه رخ داد و حامل وینیل کلراید برای تولید PVC و CPVC بود را به عنوان رشته بلایای

نمایندگان چندین گروه تجاری، از جمله مؤسسه لوله‌های پلاستیک، مؤسسه وینیل و انجمن لوله پی وی سی Uni-Bell، ادعا کردند که گزارشی که ائتلاف گروه‌های حامی محیط زیست ایالات متحده در ماه گذشته منتشر کرده، نادرست و رعب آور است.

رهبان صنعت به USA TODAY گفتند هیچ مدرک معتبری وجود ندارد که نشان دهد لوله‌های PVC که برای دهه‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند، برای استفاده در سیستم‌های آب آشامیدنی نایمن باشد و مطالعات متعدد نشان داده‌اند که آنها نسبت به لوله‌های فلزی سازگارتر با محیط زیست هستند. طبق گفته آنها گزارش اخیر مغرضانه و «گیج کننده» است.

آنچه در این گزارش

زیست محیطی مرتبط با تولید PVC یادآور شده است.

این گزارش همچنین از آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات متحده انتقاد کرده است که به شهرها و ایالت‌ها اجازه می‌دهد برای جایگزینی خطوط سرویس آب سرب از لوله‌های PVC استفاده کنند و توصیه می‌کند شهرها از لوله‌های مس یا فولاد ضد زنگ برای تعویض خطوط استفاده کنند.



خط لوله آب سرب مربوط به سال ۱۹۲۷ که از یک منطقه مسکونی در سال ۲۰۲۱ در دانور برداشته شد و با هزینه‌ای حدود ۱۵ میلیارد دلار توسط دولت فدرال به علت نگرانی‌های ناشی از آلودگی ناشی از لوله‌های سربی با لوله‌های PVC جایگزین شد.

صنعت پلاستیک به طور مستقیم تحقیقات علمی قبلی را مورد انتقاد قرار نداد، اما با نتیجه‌گیری‌های Beyond Plastics و با استناد به مطالعات متعدد دیگر، با ادعاهای این سازمان مخالفت کرد.

کریس دی آرمیت، یکی از دانشمندان برجسته پلاستیک مستقل در جهان، گزارش ۱۶ صفحه‌ای خود را که در آن به تحقیقی برگرفته از Beyond Plastics ارجاع داده است رد کرد. به گفته دی آرمیت، این گزارش به نگرانی‌هایی در مورد لیچینگ مواد شیمیایی از لوله‌های PVC و CPVC اشاره می‌کند، اما او به منابع دیگری - از جمله سازمان بهداشت جهانی - اشاره کرد که غلظت‌های رهائش مواد شیمیایی از لوله‌های PVC را آن قدر ناچیز دانسته است که هیچ نگرانی برای سلامتی ایجاد نمی‌کند.

دی آرمیت با اشاره به استاندارد محصولات، اجزاسامانه آب آشامیدنی و تضمین حداقل اثرات آلاینده‌های شیمیایی و ناخالصی‌ها بر سلامتی، گفت: «مواد شیمیایی می‌توانند از لوله‌ها خارج شوند، اما همه آن‌ها طبق NSF۶۱ اندازه‌گیری شده‌اند.»

تمامی لوله و اتصالات PVC و مواد حداقل دوبار در سال برای وینیل کلراید باقیمانده تست می‌شوند. نمونه‌ها توسط بازرسان NSF به طور تصادفی و در بازرسی‌های اعلام نشده از هر مرکز تولید انتخاب می‌شوند. سطح RVCM باید ارزیابی سم

شناسی را پاس کند.

برای تایید مجوز لوله‌های PVC، میزان VCM باقیمانده اندازه‌گیری شده در آزمون استخراج شیمیایی از لوله باید کمتر از ۰.۲ ppb باشد. این مقدار یک دهم سطح مجاز تعیین شده توسط EPA است. در واقع صدور گواهینامه NSF۶۱ دلالت بر یک فاکتور ایمنی ۱۰ برابر نسبت به الزامات EPA دارد.

لوله‌های PVC نه تنها الزامات تعیین شده توسط EPA و NSF۶۱ را برآورده می‌کند، بلکه به طور مداوم برای عدم شناسایی مونومر وینیل کلراید در آژانس مواد سمی و ثبت بیماری آزمون میشوند.

EPA اظهار داشت: هیچ ماده شیمیایی شناخته شده ای وارد سیستم آب نمی‌شود. هیچ گونه اثر سمی شناخته شده ای در استفاده از این محصول رخ نمیدهد. موضوع لیچینگ VCM از لوله PVC آبرسانی بصورت دوره ای توسط مواد رقابتی مطرح می‌شود. این یک ادعای بی اساس است.

NSF مخفف National Sanitation Foundation، یک سازمان مستقل است که توسط EPA مجاز به توسعه استانداردهای بهداشت عمومی و تایید ایمنی محصولات، از جمله محصولات مورد استفاده در سیستم‌های آب آشامیدنی است.

دیک چرچ، مدیر اجرایی انجمن لوله و اتصالات پلاستیکی، گفت: «محصولات ما با توجه به موادی که از آن خارج می‌شود و وارد آب آشامیدنی می‌شود، تحت بررسی شدید قرار می‌گیرند. ما اساساً همان استانداردهایی را داریم که مس یا فولاد باید از طریق رعایت کنند.»

آیا لوله پی وی سی برای محیط زیست مضر است؟

چرچ و هم‌تایانش علاوه بر حمایت از ایمنی PVC و سایر لوله‌های پلاستیکی، به «ارزیابی‌های چرخه عمر» متعددی اشاره کردند که نشان می‌دهد لوله‌های پلاستیکی در مقایسه با لوله‌های ساخته شده از موادی مانند مس، فولاد ضد زنگ و چدن داکتیل اثرات زیست‌محیطی و ردپای کربن کمتری دارند.

ارزیابی چرخه حیات عموماً کل انرژی و منابع زیست محیطی مورد نیاز و همچنین کل ضایعات تولید شده در تولید و نصب لوله‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. برخی از مطالعات نشان دادند که از گهواره تا گور، لوله‌های PVC تنها جزئی از گازهای گلخانه‌ای که لوله‌های مسی یا آهنی منتشر می‌شود را تولید می‌کند.

به گفته دی آرمیت، تنها ۱۴ مورد آنالیز چرخه عمر لوله‌های پلاستیکی وجود دارد و مطالعات نشان می‌دهد که لوله‌های پلاستیکی سبزتر از لوله‌های فلزی هستند.

نظر سرطان زایی در گروه ۳ (طبقه بندی نشده برای سرطانزایی در انسان) قرار داده است و یادآوری کرده است که پلاستیک‌ها قبل و بعد از پلیمریزاسیون دارای خاصیت شیمیایی کاملاً متفاوتی هستند و استناد به انتشار مونومر وینیل کلراید و نتیجه گیری در خصوص خطرناک بودن پلی وینیل کلراید ادعایی نادرست است.

گزارش Beyond Plastics آخرین مجموعه از تلاش‌های حامیان محیط زیست برای ترغیب جوامع و مصرف‌کنندگان به کنار گذاشتن پلاستیک - از کیسه‌های مواد غذایی یکبار مصرف گرفته تا لوله‌های آب زیرزمینی است.

بر اساس تحلیل‌های متعدد بازار، لوله‌های ساخته شده از پلاستیک - از جمله PVC، CPVC و مواد دیگر مانند پلی اتیلن با دانسیته بالا - از لوله‌های فلزی به عنوان ماده انتخابی در سیستم‌های آب محلی پیشی گرفته‌اند. بر اساس تحقیقات بلوفیلد، شرکتی که داده‌ها و بینش‌هایی را در مورد بازارهای جهانی آب ارائه می‌دهد، پیش بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ لوله‌های پلاستیک نزدیک به ۸۰ درصد از موجودی لوله‌های آب این کشور را تشکیل دهند.

هالندز از Uni-Bell گفت: «حقایق را بررسی کنید و از موسسات معتبر و قابل اعتماد اطلاعات دریافت کنید.» «مراقب سازمان‌هایی مانند Beyond Plastics با تعصب آشکار علیه PVC و لوله‌های پلاستیکی باشید.»

Tad Radzinski مهندس سابق محیط زیست برای EPA و رئیس فعلی Sustainable گفت: «این ارزیابی‌های چرخه عمر مبتنی بر علم هستند و استانداردهایی برای جلوگیری از هرگونه تغییر داده‌ها وجود دارد تا یک محصول بهتر از محصول دیگر به نظر برسد. Solutions Corporation، که ارزیابی‌های چرخه عمر را برای مشتریان انجام می‌دهد، ارزیابی چرخه عمر لوله‌های PVC را انجام داده است که هزینه آن توسط Uni-Bell پرداخت شده است. Radzinski گفت ما یک نهاد بی طرف هستیم در واقع خیلی وقت‌ها ما ارزیابی‌های چرخه حیات را انجام می‌دهیم و شرکت‌هایی که برای آنها کار می‌کنیم از نتایج هیجان‌زده نیستند، اما این واقعیتی است که باید پذیرفته شود.»

خروج قطار فلسطین شرقی از ریل به منتقدان فرصت دیگری داد تا نگرانی‌های خود را برجسته کنند. بیش از ۵ تن مونومر وینیل کلرید در مسیر کارخانه تولید پلاستیک برای کفپوش PVC آزاد و سوزانده شد. این ماده سرطان زا شناخته شده است. این تصادف و آتش سوزی منجر به شکایات فراوانی از سوی مردمی شد که در آن نزدیکی زندگی می‌کردند. رئیس موسسه لوله و اتصالات پلاستیکی حادثه ۳ فوریه را «بسیار نگران کننده» خواند، اما دلیل Beyond Plastics را برای خطرناک عنوان کردن لوله‌های پی وی سی و استناد به این حادثه رد کرد. آژانس بین المللی تحقیقات سرطان (IARC) که شاخه ای از سازمان بهداشت جهانی است، PVC را از



اقتصادهای نوظهور بازار افزودنی‌های پلاستیک را هدایت می‌کنند

ارزش بازار جهانی مواد افزودنی پلاستیک در سال ۲۰۲۰ به ۴۸,۶ میلیارد دلار رسید و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ به ۷۹,۱ میلیارد دلار برسد و با نرخ رشد مرکب سالانه ۵,۱ درصد از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۳۰ افزایش یابد.



بازار را حدود ۳۳,۵٪ به ثبت رساند و پیش بینی می‌شود که در طول دوره پیش بینی همین میزان باقی بماند. از نظر منطقه، آسیا اقیانوسیه بالاترین سهم بازار را حدود ۵۵,۶ درصد به ثبت رسانده است و پیش بینی می‌شود در طول دوره پیش بینی همین میزان باقی بماند.

تأثیر کووید-۱۹

بر بازار مواد افزودنی پلاستیک

به دلیل بحران جاری، تولیدکنندگان افزودنی‌های پلاستیکی با ظرفیت کمتری کار می‌کنند و قصد دارند پس از ارزیابی دقیق سیر کووید-۱۹ در کوتاه‌مدت، فعالیت خود را افزایش دهند.

علاوه بر این، فعالیت‌های واردات و صادرات به طور قابل توجهی کاهش یافت که به نوبه خود تأثیر نامطلوبی بر صنایع استفاده کننده از افزودنی‌های پلاستیکی گذاشت و در نتیجه بازار افزودنی‌های پلاستیک تحت تأثیر قرار گرفت.

تقاضا برای محصولات نهایی، مانند قطعات خودرو، مواد پلاستیکی ساختمانی، مانند لوله و اتصالات و کالاهای مصرفی کاهش یافته است. با این حال، عملیات صنعتی و فعالیت‌های ساختمانی به تدریج احیا می‌شوند و پیش بینی می‌شود که تقاضای بیشتری برای افزودنی‌های پلاستیکی برای استفاده در محصولات نهایی وجود داشته باشد.

افزودنی‌های پلاستیکی به بهبود خواص پلیمر مانند استحکام، درخشندگی، دوام و حساسیت در برابر گرما کمک می‌کنند. بازار افزودنی‌های پلاستیکی براساس نوع افزودنی، نوع پلاستیک، کاربرد و منطقه تقسیم می‌شود. براساس نوع افزودنی، بازار به نرم کننده‌ها، بازدارنده‌های شعله، اصلاح کننده‌های ضربه، روان کننده‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها، ضد میکروبی‌ها، استابلایزرهای UV و غیره تقسیم بندی می‌شود. انتظار می‌رود افزایش تولید صنعتی و فعالیت اقتصادی در اقتصادهای نوظهور مانند آسیا-اقیانوسیه و آمریکای جنوبی، بازار جهانی افزودنی‌های پلاستیکی را در این دوره پیش‌بینی به حرکت در آورد.

یافته‌های کلیدی این مطالعه

بر اساس نوع افزودنی، بخش نرم کننده‌ها با حدود ۳۰,۶ درصد از سهم بازار جهانی در سال ۲۰۲۰ پیشرو بود و انتظار می‌رود که بزرگترین بازار در طول این دوره پیش بینی باشد. بسته به نوع پلاستیک، بخش پلاستیک‌ها با عملکرد بالا (با ویژگی‌های برتر نسبت به پلاستیک‌های استاندارد) بالاترین سهم بازار را حدود ۶۴,۵ درصد در سال ۲۰۲۰ را به ثبت رساند و پیش بینی می‌شود در طول این دوره پیش بینی به همین میزان باقی بماند. براساس کاربرد، بخش ساختمان و ساخت و ساز بالاترین سهم

بازار جهانی اتصالات لوله تا سال ۲۰۲۷

بازار جهانی اتصالات لوله در سال ۲۰۱۹، ۲۹۲۶۷ میلیون دلار ارزش گذاری شده بود و پیش بینی میشود تا سال ۲۰۲۷ به ۳۹۹۰۵ میلیون دلار برسد و در طی این دوره پیش بینی با نرخ رشد سالانه ۵٫۱٪ توسعه یابد. این بازار عمدتاً با افزایش پروژه‌های لوله کشی در چندین کشور هدایت می‌شود که انتظار می‌رود تقاضا برای اتصالات لوله را در صنایع مختلف افزایش دهد.



برای اتصال مستقیم لوله‌ها استفاده می‌شود. اتصالات را می‌توان از طیف وسیعی مواد رایج در لوله‌های پلاستیکی شامل PVC، RPVC و CPVC تهیه کرد. اتصالات لوله PVC معمول شامل زانوها، تبدیله‌ها؛ درپوش‌ها، سه راهی‌ها و ... است. هندسه سطح مقطع استاندارد برای بسیاری از اتصالات لوله PVC دایره ای شکل است. با این حال سطح مقطع‌های مربعی اتصالات PVC نیز در بازار موجود است. افزایش استفاده از اتصالات لوله پلاستیکی در تخلیه فاضلاب مسکونی به مخازن سپتیک و افزایش استفاده از اتصالات لوله برای آبیاری در مزارع منجر به هدایت اتصالات لوله از جنس پلاستیک می‌شود. پیش بینی می‌شود بخش چدن در این دوره پیش بینی با نرخ رشد سالانه ۴٫۹٪ توسعه یابد.

براساس نوع مواد

بازار اتصالات لوله براساس نوع مواد به آلومینیوم، چدن، مس، پلاستیک و فولاد تقسیم می‌شود. بخش اتصالات لوله‌های پلاستیکی به دلیل کاربردهای گسترده اتصالات لوله PVC و PE در سیستم‌های لوله کشی صنعتی و مسکونی، ۳۴٫۰۹٪ از این بازار را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده بود. اتصالات لوله‌های پلاستیکی اغلب به صورت چسبی (جوش با حلال) و رزوه ای موجود هستند. منظور از جوش با حلال، اتصال شیمیایی در محل اتصال است که نصب را سریع و ساده می‌کند. از کوپلینگ‌ها معمولاً

بازار اتصالات لوله بر اساس کاربرد

صنعت نفت و گاز، نیروگاه‌ها و سایر موارد طبقه بندی می‌شود. اتصالات لوله کاربردهای وسیعی در زمینه‌های متعدد صنعت مانند نیرو و انرژی، غذا و نوشیدنی، داروسازی و بیوتکنولوژی، نیمه‌هادی، خمیر و کاغذ، مصالح ساختمانی و سایر موارد دارد. تعداد زیادی لوله در این صنایع برای انتقال مایعات، گازها و دیگر جامدات و سیالات از مکانی به مکان دیگر استفاده می‌شود و از این رو بسته به مواد لوله مورد استفاده، از انواع مختلف اتصالات لوله استفاده می‌شود. بنابراین، اتصالات لوله نقشی محوری برای عملکرد صحیح لوله‌ها در این صنایع برای کاربردهای مختلف ایفا می‌کنند. پیش بینی می‌شود که بخش صنعتی به دلیل افزایش نیاز به انتقال مایعات، گاز و مواد اولیه در کارخانه برای تکمیل فرایند تولید، سهم قابل توجهی از بازار را در اختیار داشته باشد.

همچنین به دلیل افزایش ساخت و سازهای مسکونی در چندین کشور که منجر به افزایش تقاضا برای سیستم‌های لوله کشی و اتصالات می‌شود انتظار می‌رود که این بازار در طول این دوره پیش بینی در بخش مسکونی با سرعت قابل توجهی گسترش یابد.

بر اساس مناطق

بازار جهانی اتصالات لوله در آمریکای شمالی، اروپا، آسیا و اقیانوسیه، آمریکای لاتین و خاورمیانه و آفریقا گسترش یافته است. اروپا سهم ۲۵،۵۸٪ از بازار جهانی را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داد و پیش بینی می‌شود در این دوره پیش بینی با نرخ رشد سالانه قابل ملاحظه ای توسعه یابد. پیشرفت‌های صنعتی در سراسر آسیا-اقیانوسیه و پیشرفت‌های تکنولوژیکی در صنعت لوله کشی در اروپا از عوامل اصلی پیش برنده بازار جهانی اتصالات لوله در این مناطق است.

بازار اتصالات لوله در بخش‌های زهکشی، دفع فاضلاب، پمپ‌ها و سیستم‌های لوله کشی و تهویه، لوله‌های حمل و نقل، آبرسانی و غیره کاربرد دارد. بخش آبرسانی سهم ۲۱،۵۲٪ از این بازار را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده بود و انتظار می‌رود به دلیل افزایش شهرنشینی در چندین کشور در حال توسعه که پیشرفت‌های زیر ساختی در حال افزایش است، این بخش با نرخ رشد سالانه قابل توجهی گسترش یابد. هر لوله یا مجرای که برای رساندن آب آشامیدنی به دست مصرف کننده طراحی شده است، لوله آبرسانی محسوب می‌شود. لوله‌های با قطر بزرگ آب شهرها را تامین می‌کند. انشعابات کوچکتر، آب گروهی از خانه‌ها را تامین می‌کند و لوله‌های با قطر کوچک در داخل ساختمان‌ها آب را انتقال می‌دهد.

اندازه لوله‌های آب متفاوت است و می‌تواند از محدوده ۳،۶۵ متر قطر و یا ۱۲،۷ میلیمتر برای خروجی‌ها در یک سازه باشد. بنابراین اتصالات لوله برای لوله‌های آبرسانی بسته به نیاز از نظر شکل و اندازه متفاوت است. PVC، چدن، مس، فولاد، بتن یا رس همگی از موادی هستند که برای ساخت لوله‌های آب و اتصالات آن استفاده می‌شوند. لوله‌های جداگانه آب را می‌توان به یکدیگر متصل کرد و با استفاده از اتصالات لوله مانند فلنجی، چسبی، فشرده سازی و یا جوشی طول بیشتری ایجاد کرد.

بر اساس مصرف کننده نهایی

این بازار به بخش کشاورزی، صنعتی و مسکونی طبقه بندی می‌شود. بخش صنعتی سهم ۲۹،۸۶٪ از این بازار را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داد و پیش بینی می‌شود در این دوره پیش بینی با نرخ رشد سالانه قابل توجهی توسعه یابد. بخش صنعتی بیشتر به صنایع شیمیایی، صنعت تهویه،

نکات قابل توجه این مطالعه:

آسیا اقیانوسیه به دلیل افزایش فعالیت‌های ساخت و ساز مسکونی و افزایش نیاز به بهداشت و تامین آب سهم قابل توجهی از بازار را به خود اختصاص داده است. حضور تولیدکنندگان اصلی اتصالات لوله، آمریکای شمالی را به منطقه ای بسیار جذاب تبدیل کرده است. علاوه بر این، با ارائه نوآوریها در محصول توسط این تولیدکنندگان، پیش بینی می‌شود که این بازار را در سال‌های آینده تقویت کنند. پیش بینی می‌شود بازار اروپا در این دوره پیش بینی به دلیل وجود پروژه‌های گاز طبیعی که نیازمند خطوط لوله برای انتقال گاز طبیعی از مکانی به مکان دیگر است، با CAGR قابل توجهی رشد کند. پیش بینی می‌شود که خاورمیانه و آفریقا به دلیل ابتکارات دولت برای مدیریت تامین آب همراه با افزایش تعداد ساختمانهای تجاری که از سیستمهای تهویه مطبوع استفاده می‌کنند، با CAGR قابل توجهی رشد کند.

رکود بازار CPVC در اروپا با کاهش فعالیت‌های ساختمانی

قیمت CPVC در وضعیتی نزولی در سراسر بازار اروپا قرار گرفته است، به طوری که قیمت‌ها به طور متوسط ۱,۷ درصد در سراسر هلند، آلمان و بریتانیا کاهش یافته است و با کاهش قیمت PVC بالادست و کلر به ترتیب حدود ۵,۵٪ و ۲٪ همراه بوده است.



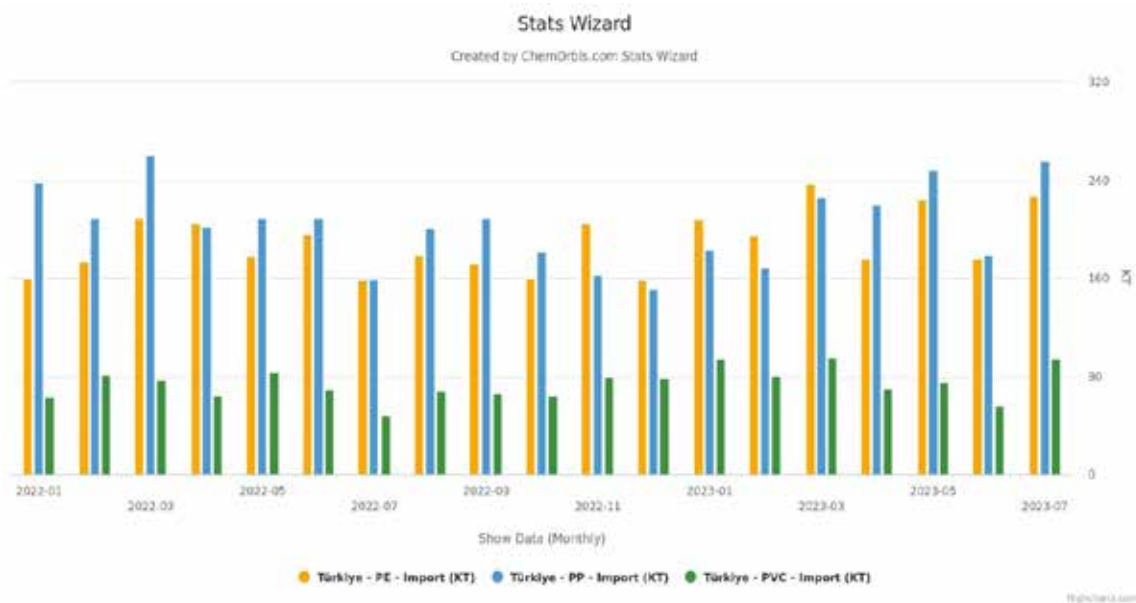
آلمان کاهش یابد زیرا بازیگران کلیدی بازار برای اورهال خود آماده می‌شوند. نرخ بالای تورم، یعنی بیش از ۶ درصد در آلمان و بریتانیا و تقریباً ۴ درصد در هلند، احتمالاً ذهنیت خرید منفی را در بین خریداران در سراسر اتحادیه اروپا ایجاد می‌کند، بنابراین نشان دهنده تقاضای پایین برای PVC کلردار در بازار بین‌المللی است. براساس گزارش chemanalyst عرضه‌های کافی از CPVC به دلیل ضعیف بودن تقاضای صنعتی، ثبت شده است. همچنین کاهش بیش از ۵ درصدی PMI مسکن در هلند و در سراسر اتحادیه اروپا، باعث کاهش فعالیت‌های خرید در این منطقه شده است. به طور کلی، قیمت PVC کلردار به دلیل شرایط رکودی حاکم در سراسر اروپا و عرضه فراوان در بازار، احتمالاً روند نزولی را نشان می‌دهد.

ادامه خواهد داشت که ممکن است همچنان بر قیمت‌ها تأثیر بگذارد زیرا شرایط اقتصادی در سراسر اروپا بعید است در سال ۲۰۲۳ بهبود یابد. کاربردهای اصلی پی‌وی‌سی کلردار در لوله‌کشی‌های صنعتی، آبپاش‌های مقاوم در برابر آتش و رادیاتورها در صنعت ساخت و ساز است. قیمت پی‌وی‌سی کلردار از فوریه ۲۰۲۳ روند نزولی را دنبال می‌کند زیرا فعالیت‌های صنعتی در سراسر اروپا همچنان کاهش می‌یابند. این امر عمدتاً با کاهش ظرفیت تولید تقریباً ۸ درصدی در هلند، کاهش پیش‌بینی شده حدود ۳ درصدی در سفارشات صادراتی آلمان به اتحادیه اروپا و کاهش تقریباً ۴ درصدی PMI ساخت‌وساز در بریتانیا مشهود بود. انتظار می‌رود تولید PVC و CPVC در

تداوم شرایط رکودی حاکم در سراسر اروپا باعث شد که فعالیت‌های تجاری عمدتاً کاهش یابد، همچنین بسیاری از موجودی‌های CPVC به علت عملکرد ضعیف صنایع لوله‌کشی و ساخت‌وساز پایین‌دستی بدون مصرف باقی ماند. فعالیت‌های ساخت‌وساز عمدتاً متوقف شد و بر تقاضای صنعت لوله‌کشی برای لوله‌های PVC کلرینه شده تأثیر منفی گذاشت. همچنین پیش‌بینی سفارش‌های صادراتی بالای PVC کلردار از بازار آسیا به علت پیشرفت اندک در فعالیت‌های ساخت‌وساز به دلیل شرایط آب‌وهوایی نامساعد در سراسر چین محقق نشد. بازیگران کلیدی بازار PVC کلردار کاهش بیش از ۵ درصدی حاشیه سود و کاهش ۳ درصدی حجم خالص فروش را گزارش داده اند. شرایط رکود احتمالاً تا سه ماهه چهارم

واردات پلیمر ترکیه در ژوئیه به بالاترین میزان در بیش از ۲ دهه رسیده است

مجموع واردات پلیمرها به ترکیه در جولای به ۶۲۵ هزار تن رسید که نشان دهنده افزایش ۳۹ درصدی در ماه و ۴۹ درصدی نسبت به سال قبل است. حجم بالای واردات PVC، PP و PE سهم قابل توجهی در این آمار داشت.



ماه قبل افزایش یافت و افزایش شدید ۶۱ درصدی را در سال نشان داد و به ۱۰۸۷۸۰ تن رسید. عربستان سعودی با ۲۲۰۰۱ تن جایگاه اول را از روسیه گرفت و پس از آن ازبکستان با ۱۵۶۰۱ تن و روسیه با ۱۳۹۸۰ تن در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

کل واردات PP به بالاترین حد خود از مارس ۲۰۲۲ رسیده است

بر اساس آمار واردات ChemOrbis. واردات تجمعی PP ترکیه، از جمله PPH و کوپلیمرهای PP، در جولای ۲۰۲۳ اندکی از ۲۵۵۰۰۰ تن فراتر رفت. این نشان دهنده افزایش قابل توجه بیش از ۴۰ درصدی ماهانه در مقایسه با ماه گذشته بود، در حالی که افزایش سالانه حدود ۶۱ درصد بود.

خرید را برانگیخت. یک تولیدکننده پروفیل، افزایش واردات پی وی سی را ناشی از عرضه محدود دائمی تولیدکننده داخلی پتیکیم دانست. «این شرکت در ماه‌های گذشته به علت دسترس پذیری محدود VCM، حجم بسیار کمی از PVC ارائه کرده است. این امر باعث شد مصرف کنندگان بزرگ نیاز خود را از بازار واردات تامین کنند.»

واردات پلی اتیلن در ماه جولای به بالاترین حد خود در ۲ ماه گذشته رسید

کل واردات پلی اتیلن در ماه جولای نزدیک به ۲۹ درصد در ماه افزایش یافت و به ۲۲۷۰۰۰ تن رسید که بالاترین میزان از مارس امسال است. واردات HDPE در ماه جولای تقریباً ۱۹ درصد نسبت به

پی وی سی جهش سریع بیش از ۹۰ درصدی را نسبت به سال گذشته نشان می‌دهد

واردات پی وی سی ترکیه در جولای ۶۵ درصد در ماه افزایش یافت و با ۹۴ درصد افزایش در سال به ۹۳۴۷۰ تن رسید. آمریکا، فرانسه و کره جنوبی به ترتیب با ۱۵۵۹۹ تن، ۱۳۱۴۳ تن و ۱۲۱۴۷ تن سه تامین کننده برتر ترکیه بودند. حجم واردات بیشتر را می‌توان به تقاضای قوی برای PVC در ماه می و ژوئن نسبت داد تا اینکه قیمت‌ها درست پس از تعطیلات عید قربان در اواخر ژوئن به کف رسید. با نزدیک شدن قیمت‌ها به کف، انتظارات در مورد افزایش تقاضای احتمالی در نیمه دوم سال در بحبوحه پروژه‌های ساخت‌وساز و زیرساختی در منطقه زلزله‌زده نیز علاقه

روش‌های تعیین مهاجرت نرم کننده از مواد مصنوعی PVC

نرم کننده‌ها از نظر شیمیایی به زنجیره‌های PVC متصل نیستند و تمایل دارند از پوشش مهاجرت کنند. روش‌های متعددی برای تعیین مهاجرت نرم کننده ایجاد شده اند که در این مقاله با شبیه سازی شرایط نتایج مورد بررسی قرار گرفته شده است.

نرم کننده‌ها می‌توانند به مواد دیگری که در تماس فیزیکی با پوشش PVC هستند تراوش کنند. تراوش نرم کننده نسبتاً آهسته در شرایط محیطی اتفاق می‌افتد به طوری که این فرایند باید به روش تسریع شده ارزیابی شود. در این روش فیلم جاذب بر روی یک صفحه شیشه ای قرار داده می‌شود و با یک نمونه از مواد مصنوعی PVC پوشانده می‌شود به طوری که پوشش PVC در تماس با فیلم جاذب باشد. نمونه با همین شرایط به طور متوالی با یک فویل و وزن ۹۱۰ گرم پوشانده می‌شود. سپس در دمای ۵۰ درجه سانتی گراد به مدت ۷۲ ساعت انکوبه می‌شود. پس از آن سطح فیلم جاذب را از نظر هر گونه لکه دار شدن یا نرم شدن که نشان دهنده تراوش نرم کننده می‌باشد مورد ارزیابی قرار داده می‌شود.

مکانیسم تبخیر

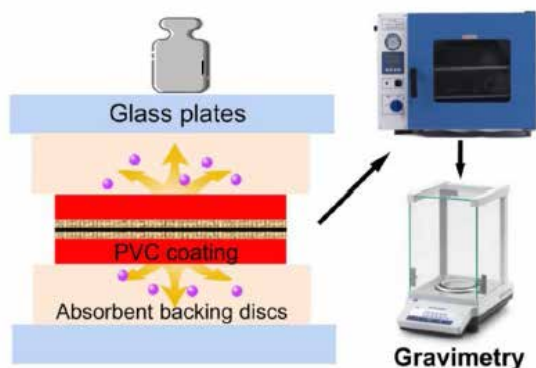
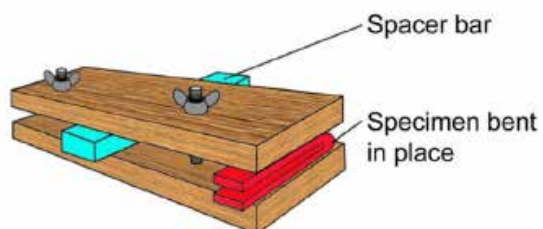
تبخیر به انتشار نرم کننده از مرکز پوشش PVC به سطح و به دنبال آن تبخیر در محیط در شرایط گرمای بالا اشاره دارد. نمونه ای از مواد مصنوعی PVC در پایین یک لیوان شیشه ای قرار می‌دهیم و از یک ورق آلومینیوم برای پوشاندن درب لیوان استفاده می‌کنیم. مجموعه را به مدت ۱۶ ساعت در یک حمام روغن با دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد غوطه ور می‌کنیم. سپس فویل را برداشته و به مدت ۴ ساعت روی یک ماده خشک کن، خشک می‌کنیم. تفاوت وزن فویل آلومینیوم قبل و بعد از آزمایش مقدار نرم کننده تبخیر شده می‌باشد.

مکانیسم تراوش



ترجمه:
سمانه محمدرضایی
مدیر کنترل کیفیت
شرکت اینگل اتصالات

ایی با دمای 2 ± 23 درجه سانتی گراد با رطوبت نسبی $10 \pm$ ۵۰ درصد قرار می‌گیرد. در یک بازه زمانی ثابت نمونه برداشته می‌شود و 360 درجه در جهت مخالف خم می‌شود و مورد بررسی قرار می‌گیرد (معمولاً مدت زمان آزمایش هفت روزه می‌باشد).

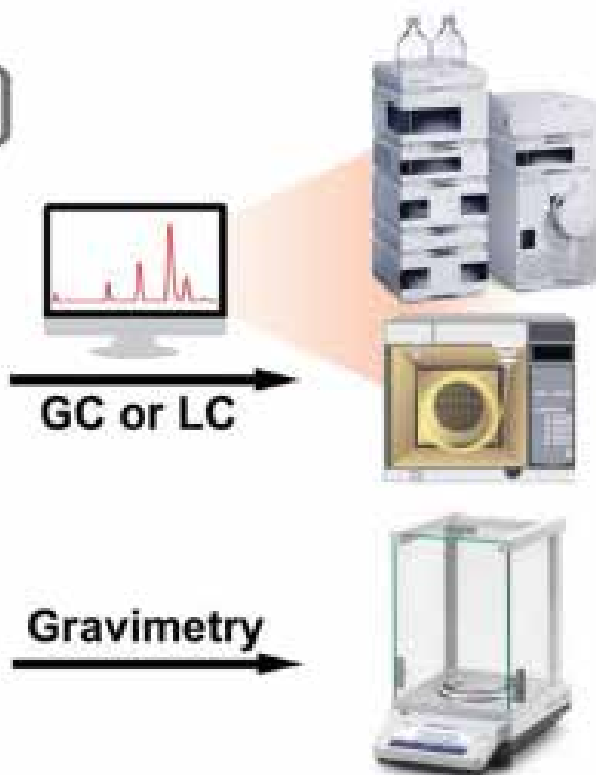
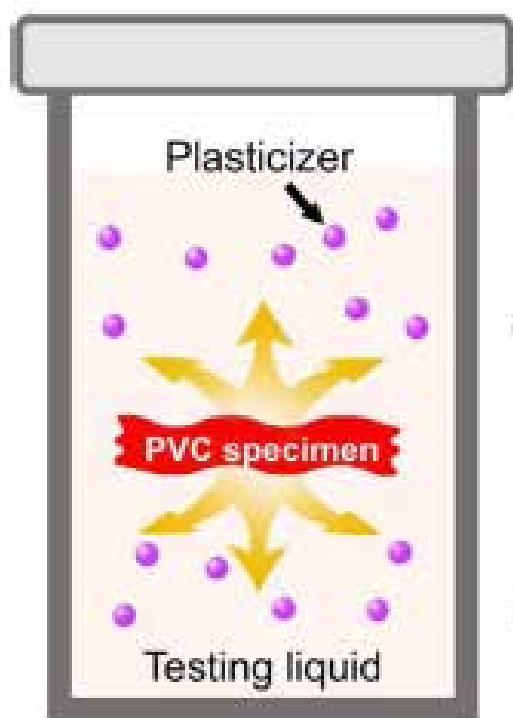


مکانیسم استخراج

نمونه مواد مصنوعی PVC را در روغن، آب یا حلال‌های آلی در دما و مدت زمان مشخص غوطه‌ور کرده و سپس درصد کاهش وزن حاصل از استخراج در مقایسه با وزن نمونه اولیه محاسبه می‌شود.

همچنین می‌توان با استفاده از کروماتوگرافی GC و LC مقدار نرم کننده استخراج شده در مایع را سنجید.

البته ترشح نرم کننده مستلزم هیچ سطح جامدی نیست که در تماس نزدیک با پوشش PVC باقی بماند. هنگامی که یک پوشش PVC پلاستیکی شده تحت فشار قرار بگیرد و آن را تا 180 درجه خم کنیم، یکی از راه‌های کاهش تنش، مهاجرت نرم کننده از ناحیه فشرده به ناحیه تحت کشش است. اگر این تنش‌های فشاری نتوانند به موقع با مهاجرت داخلی نرم کننده برطرف شود، نرم کننده پس از آن تراوش می‌کند و یک لایه چسبیده روی سطح پوشش تشکیل می‌شود. در این روش ماده مصنوعی PVC را تا کرده و در محفظه



تأثیر دی اکسید تیتانیوم بر دوام لوله uPVC

فرمولاسیون uPVC حاوی ۰ تا ۷ درصد TiO_2 تهیه شد و به مدت ۲ سال در بروکن هیل^۱، استرالیا در معرض تابش فرابنفش قرار گرفت. نمونه‌ها از نظر رنگ، براقیت و خواص کششی و ضربه‌ای مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج نشان می‌دهد که بارگذاری ۲٪ TiO_2 اکثر خواص بررسی شده را بهینه می‌کند و حداکثر مقاومت در برابر ضربه را حفظ می‌کند.

پلی وینیل کلرید صلب (uPVC) یک جایگاه بسیار مهم در بازار پلاستیک استرالیا دارد و در بازار لوله‌های پلاستیکی، به خصوص در استفاده از مجرای فاضلاب و پسماند غالب است. با این حال، وقتی uPVC در معرض تابش فرابنفش (UV) در دامنه طول موج ۲۹۰-۴۰۰ نانومتر قرار می‌گیرد، یک سری واکنش پیچیده رخ می‌دهد که منجر به تخریب uPVC به خصوص در حضور اکسیژن می‌شود. این واکنشهای فتواکسیداسیون به طور گسترده‌ای در نوشتارها بحث شده است و نظریه پذیرفته شده این است که تابش نور، زنجیرهای پلیمری uPVC را تحریک می‌کند و باعث تشکیل رادیکال‌هایی می‌شود که ممکن است بیشتر با uPVC واکنش زنجیره‌ای ایجاد کند و باعث هیدروکلردار شدن، گسستی پیوند یا اتصال عرضی شود. هیدروکلرزایی منجر به تشکیل پلی‌ان‌های بسیار رنگی می‌شود که نور را به شدت جذب می‌کنند و ممکن است باعث تسریع هیدروکلرزایی شود. رادیکال‌ها نیز با اکسیژن واکنش می‌دهند تا گسست زنجیره یا اتصال عرضی را آغاز کرده و گروه‌های هیدروپراکسید و کربونیل موجود در پلیمر تجزیه شده را تشکیل دهند. برای محافظت از uPVC در برابر تخریب اشعه ماوراء بنفش، معمولاً دامنه‌ای از رنگدانه‌ها و پایدار کننده‌ها در هنگام پردازش uPVC گنجانده می‌شود. یکی از این رنگدانه‌ها/پایدار کننده‌ها دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) است که اغلب در فرمولاسیون لوله‌های استرالیایی میزانی تا حدود ۵ قسمت به ازای صد قسمت وزنی رزین (phr) وجود دارد، زیرا توانایی آن در ارائه ترکیبی از سفیدی و کدورت و در عین حال محافظت از پلیمر در برابر تخریب UV است. TiO_2 با جذب مقدار زیادی از اشعه UV که بر روی پلیمر می‌افتد، از پلیمر محافظت می‌کند، بنابراین تا حد زیادی از تشکیل رادیکال‌ها و فتواکسیداسیون مابعد آن که منجر به تجزیه پلیمر می‌شود، جلوگیری می‌کند. با این حال، حتی TiO_2 که یک پوشش معدنی داده شده است تا مانع واکنش‌پذیری کریستال TiO_2 شود، هنوز تا حدی حساس به نور^۲ است، زیرا با جذب تابش UV در حضور مقادیر ناچیز رطوبت، رادیکال‌های هیدروکسیل آزاد روی سطح کریستال‌های TiO_2 تشکیل می‌شوند. این رادیکال‌ها منجر به تجزیه فوتوکاتالیستی پلیمر در مجاورت کریستال می‌شوند و در نهایت باعث از دست رفتن چسبندگی بین ذرات TiO_2 و پلیمر uPVC می‌شوند که نتیجه آن از دست رفتن تدریجی براقیت و گچ شدن سطح می‌باشد.

TiO_2 تقریباً ۵۰ درصد از رزین uPVC گران تر است و استفاده از آن می‌تواند منجر به افزایش خوردگی سیلندر^۳ و ماریچ^۴ و همچنین ایجاد سایر مشکلات تولید شود، بنابراین نیاز به کنترل فرآیند دقیق‌تری دارد. بنابراین تولیدکنندگان لوله‌های uPVC علاقه‌مند به کاهش میزان TiO_2 تا اندازه‌ای هستند که بتوانند به کدورت و سطوح رنگ مطلوب و همچنین عملکرد خوب در مقابل آب و هوا برای مدت زمان‌های کوتاه که قبل از نصب لوله‌ها در زیرزمین یا ساختمان‌ها ذخیره می‌شوند، به دست آورند. برای لوله‌های uPVC صنعت تولید دریافته است که کدورت و رنگ مطلوب را می‌توان بین ۱ تا ۲ phr از TiO_2 به دست آورد، و کار مورد بحث، در این مقاله انجام شده است تا ببینیم که آیا عملکرد هوازدگی مطلوب در کوتاه مدت با این بارهای کمتر حاصل می‌شود یا اینکه بارگذاری‌های بالاتر مورد نیاز هستند.



ترجمه:
امیر رضا قاسمیان
مدیر کنترل کیفیت
شرکت پلیمر توس

Broken Hill	1
Photoactive	2
Barrel	3
Screw	4

داده شدند که بر روی تخته‌ها برای در معرض گذاری نصب شدند، همانطور که در ضمیمه ۲ مورد بحث قرار گرفت. این تخته‌ها بر روی قفسه‌های در معرض رو به شمال با شیب ۴۵ درجه به صورت افقی در بروکن هیل، یک شهر معدنی واقع در یک منطقه نیمه خشک با عرض جغرافیایی ۳۱،۵۷ درجه جنوبی نصب شدند. همانطور که در جدول ۲ نشان داده شده است، نمونه‌های کافی برای آزمایش پس از ۰، ۳، ۶، ۱۲ و ۲۴ ماه در معرض قرارگیری و همچنین برای اینکه کنترل‌ها در ۲۴ ماه آزمایش شوند، آماده شدند. کنترل‌ها در یک اتاق تهویه مطبوع تاریک در دمای 20 ± 2 درجه سانتیگراد و 60 ± 1 درصد RH (رطوبت نسبی) نگهداری شدند.

Table 2. Number of samples prepared and retrieved

Mix no.	Prepared from pipe			Prepared from strip	
	Pipe length (m)	Plaques	Tensile specimens	Plaques	Tensile specimens
A0	120	80	80	672	80
A1	120	80	80	—	—
A2	120	80	80	672	80
A3	120	80	80	—	—
A5	120	80	80	672	80
A7	120	80	80	—	—
No. retrieved at each withdrawal	15	10	10	84	10

استفاده از ماه‌های تقویمی برای تعیین مدت آزمایش‌های هوازدگی ایده آل نیست زیرا تابش جهانی و مؤلفه UV این تابش با زمان سال متفاوت است. بنابراین نتایج بر حسب تابش UV گزارش شده است. از آنجایی که هیچ نظارت مستمری بر اشعه ماوراء بنفش در بروکن هیل وجود ندارد، مقدار اشعه ماوراء بنفش با استفاده از روشی که توسط مارتین توسعه داده شده است، ارزیابی شد، که نشان داد رابطه مستقیمی بین تشکیل گروه‌های کربونیل در پلی وینیل کلرید ناپایدار و سطح تابش UV وجود دارد. فیلم‌های uPVC پایدار نشده به صورت ماهانه برای یک دوره ۳ ساله در معرض قرار گرفتند و شکل ۱ مقایسه تابش UV اندازه‌گیری شده با استفاده از این روش در بروکن هیل با تابش جهانی اندازه‌گیری شده توسط اداره هواشناسی در ۴۰۰ کیلومتری جنوب میلدورا را نشان می‌دهد. علیرغم فاصله جغرافیایی که این دو محل را از هم جدا می‌کند، آنها الگوهای آب و هوایی مشابهی از خود نشان می‌دهند و این در وابستگی خوب بین UV و تابش جهانی منعکس می‌شود ($R^2 = 0.882$). مقادیر تابش UV حاصل با استفاده از این روش در جدول ۳ برای مدت زمان‌هایی که نمونه‌ها در معرض آن قرار گرفتند، فهرست شده است.

تجربی

آماده سازی نمونه

برای این کار لوله‌ها و نمونه‌های نواری ویژه باید تولید شوند زیرا لوله‌های تجاری تولید شده با محدوده سطوح TiO_2 مورد نیاز برای ارزیابی در دسترس نبود. شش فرمولاسیون با مقادیر مختلف TiO_2 همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است مخلوط شدند. رزین در دسته‌های ۲۵ کیلوگرمی با استفاده از 'Gunther' Papienmeier TSHK-75 Universal Dry Mixer ترکیب شد و تا رسیدن به دمای ۱۲۰ درجه سانتی گراد مخلوط شد. سپس رزین داغ در مخلوط کن 'Small and Shattel' Ribbon قرار داده شد و در حالی که تا دمای ۴۰ درجه سانتی گراد خنک می‌شد مخلوط شد. وقتی خنک شد در پارت‌های ۲۵ کیلوگرمی بسته بندی شد. برای مخلوط‌های A0، A2، A5 (جدول ۱) ۲۵ کیلوگرم رزین اضافی مخلوط شد تا امکان اکستروژن نوار و همچنین نمونه‌های لوله فراهم شود. این نوار برای ارزیابی آسان رنگ و براقیت و ارائه مقایسه داده‌های ضربه بین لوله و نوار ساخته شده است.

Table 1. UPVC formulations mixed

Mix no.	Lubricant (phr)	TiO_2 (%)	Mass of resin mixed (kg)
A0	3	0	100
A1	3	1	75
A2	3	2	100
A3	3	3	75
A5	3	5	100
A7	3	7	75

نوار بر روی یک اکسترودر دو پیچ 'Krauss Maffie' KMDL-25 با پارامترهای نشان داده شده در ضمیمه A اکسترودر شد. قالب به گونه ای تنظیم شد که نواری به عرض ۱۰۰ میلی متر و ضخامت ۲،۵ میلی متر بدهد. با این حال، به دلیل نرخ کاهش ضخامت^۵، ضخامت کلی نوار ۲،۱ میلی متر بود. اندازه لوله انتخابی ۳۲ میلی متر فشار کلاس ۱۲ (انجمن استاندارد استرالیا) بود و بر روی یک اکسترودر تجاری 'Krauss Maffie' KMDL-50 با شرایط ارائه شده در پیوست ۱ اکسترودر شد. لازم به ذکر است که به دلیل مقادیر نسبتاً کمی مواد فرآوری شده، شرایط تولید برای نوار و لوله نمی‌تواند برای تولید محصول با کیفیت مطلوب تنظیم شود.

در معرض گذاری

نوار و لوله برای تولید نمونه‌های آزمایشی لوله، پلاک و کشش برش

Draw-down rate	5
exposure	6

تسلیم و شکست و همچنین ازدیاد طول^۸ در تسلیم و شکست در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد اندازه گیری شد. ازدیاد طولها با استفاده از کشش سنج^۹ تماسی اندازه گیری شدند.

ضربه

لوله‌ها و پلاک‌ها از نظر رفتار ضربه‌ای در دمای ۰ درجه سانتی‌گراد با استفاده از روش استاندارد استرالیا برای لوله و دستگاه ضربه‌گاردنر برای نوار، همانطور که در ضمیمه ۳ بحث شد، ارزیابی شدند. لوله‌ها به گونه‌ای ضربه می‌خورند که حداکثر سطح در معرض اشعه ماوراء بنفش در زوایای قائم با نقطه برخورد قرار می‌گرفت و پلاک‌ها با نقطه برخورد بین خطوط عنکبوت روی سمت در معرض قرار نگرفته از پلاک ضربه می‌خورند. در نظر گرفته شد که هر دوی این روش‌ها، ناحیه در معرض تحت فشار، به جای کشش قرار گرفت و بنابراین شدیدتر بودند زیرا قسمت شکننده و هوازده نمونه در معرض شروع و انتشار ترک قرار می‌گرفت.

طیف‌های جذبی

طیف جذبی نمونه‌های uPVC با استفاده از اسپکتروفتومتر بازتابی مرئی Beckman DK2a اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث

به دلیل حجم کم تولید شده، امکان بهینه‌سازی خواص هر لوله با کنترل پارامترهای اکستروژن وجود نداشت. در نتیجه، هنگام مقایسه برخی از خواص مواد، مقایسه‌ها بر اساس نرمال‌سازی مقدار یافت شده برای نمونه‌های مواجه نشده تا ۱۰۰ درصد و سپس مقایسه کاهش خواص با قرار گرفتن در معرض بود. این روش ارزیابی داده‌ها فرض می‌کند که تخریب در خواص تنها تحت تأثیر سطح TiO₂ است و تأثیر سطوح مختلف پردازش ناچیز است.

رنگ

از خواصی که هنگام هوازدهگی لوله‌های uPVC تغییر می‌کنند، قابل توجه‌ترین آنها تغییر رنگی است که بر حسب مختصات بازتاب محرک سه گانه a، L و b اندازه‌گیری می‌شود. پس از ۲ سال در معرض قرار گیری (1100 MJm⁻²) از اشعه ماوراء بنفش، سمت در معرض از تمام فرمولاسیون‌های مورد بررسی تیره تر، زردتر و قرمزتر شد همانطور که در شکل‌های ۲-۴ نشان داده شده است.

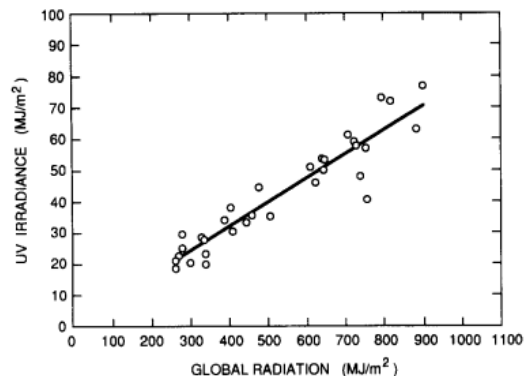


Fig. 1. UV radiation measurements obtained from exposed unstabilised uPVC film at Broken Hill compared with global radiation measured at Mildura.

Table 3. Relationship between duration at Broken Hill and UV radiation

Duration (calendar months)	Total UV radiation (MJ m ⁻²)
3	154
6	240
12	525
24	1100

ارزیابی

هر نمونه ارزیابی شده از نظر ویژگی‌های مختلفی مانند رنگ، براقیت و استحکام کششی و ضربه‌ای ارزیابی شد.

رنگ

تغییرات رنگ در هر دو سطح در معرض قرار گرفته و در معرض قرار نگرفته^۷ با اندازه‌گیری‌های بازتاب محرک سه‌گانه بوسیله Hunter- lab Color/Difference Meter D25-2 اندازه‌گیری شد و بر حسب مختصات رنگ Adams به صورت a، L و b بیان شدند. (L=سبکی، a+=قرمزی، a-=سبزی، b+=زردی، b-=آبی)

براقیت

اندازه‌گیری براقیت سطح با استفاده از Varispec glosshead با زاویه تابش ۶۰ درجه انجام شد. نمونه‌ها به گونه‌ای ارزیابی شدند که پرتو نور فرودی در همان جهت اکستروژن باشد.

کشش

نمونه‌های کششی بر اساس روش انجمن استاندارد استرالیا، با استفاده از نمونه‌های نوع ۲ ارزیابی شدند. مقادیر تنش کششی در

extension	8
extensometer	9

Exposed and unexposed surfaces	7
--------------------------------	---

را به همراه داشت. فرار گرفتن در معرض، سبکی فرمول‌های حاوی TiO₂ مقدار کمی تغییر کرد. حداکثر کاهش L حدود ۴ درصد است، همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است. این را می‌توان با فرمول بدون هیچ TiO₂ (A0) مقایسه کرد، که در آن مقدار L نمونه‌ها تقریباً ۵۰ درصد پس از قرار گرفتن در معرض کاهش یافت (1100 MJ/m²) کاهش L به سمت در معرض نمونه محدود می‌شود. مقدار L سمت بدون نور A₀ در طول دوره نوردهی تغییری نکرد. بررسی تغییر رنگ بر اساس مختصات a و b، همانطور که در شکل‌های ۳ و ۴ به ترتیب نشان داده شده است، نشان می‌دهد که بارگذاری TiO₂ بیشتر، محصولات رنگی کمتری می‌دهد، و بهبود عمده زمانی رخ می‌دهد که بارگذاری از ۰ به ۱٪ افزایش یابد. سمت در معرض نمونه‌های حاوی TiO₂ به سمت قرمز (حداکثر ۲ واحد) و زرد (حداکثر ۷ واحد) تغییر می‌کند، با تغییر به قرمز و زرد با افزایش درصد TiO₂ اندکی کاهش می‌یابد. سمت روبه‌روی نمونه‌های حاوی TiO₂ تغییر کمی در مختصات a و b ایجاد کرد. سمت در معرض نمونه‌های فاقد TiO₂ تغییر بیشتری به رنگ قرمز (۱۱ واحد در مقایسه با ۲) پس از قرار گرفتن در معرض نشان داد. با این حال، یک تغییر مشابه به رنگ زرد تقریباً ۶ واحد وجود داشت. سمت بدون در معرض این نمونه‌های در معرض تغییرات کوچکتر در تغییر رنگ قرمز (۱ واحد) را نشان داد، اما، بر خلاف سمت در معرض، کاهش زیادی در رنگ زرد ۵-۸ واحد مشاهده شد. تغییر رنگ قرمز و زرد برای ایده آشکار همه فرمول‌ها را می‌توان به تشکیل پلی‌ان‌های کونژوگه بسیار رنگی ناشی از یک مکانیسم رادیکال کلر زدایی با زیپ که توسط تابش UV یا مکانیزم هیدروکلرزدایی جفت یونی با شروع حرارتی آغاز شده است نسبت داد. طول زنجیره پلی‌ان تعیین کننده طول موجی است که نور را در آن جذب می‌کند، با زنجیره‌های طولانی تری که نور را در طول موج‌های بالاتر جذب می‌کنند، تغییر از UV به جذب مرئی تقریباً در ۱۱ پیوند دوگانه مزدوج رخ می‌دهد. زیرا رنگ زرد ناشی از جذب نور در حدود ۴۲۵ نانومتر و رنگ قرمز به دلیل جذب نور در حدود ۴۹۰ نانومتر است، زنجیره‌های پلی‌ان مرتبط با رنگ قرمز نمونه‌ها باید طولانی‌تر از زنجیره‌های مرتبط با زرد شدن باشد. وجود TiO₂ تمایل به قرمز شدن سمت در معرض نمونه‌ها را کاهش می‌دهد (شکل ۳)، و اگرچه تمایلات زرد شدن را مهار می‌کند، اما به همان میزانی که در شکل ۴ نشان داده شده است، آنها را متوقف نمی‌کند. که از تشکیل پلی‌ان‌های بلندتر جلوگیری می‌کند.

با این حال، مختصات رنگ a و b توسط جذب نواحی یا باندهای طول موج تعیین می‌شود و به جذب در طول موج‌های خاص مربوط نمی‌شود. بنابراین برای اطلاعات دقیق‌تر، طیف جذب توسط طیف‌سنج مرئی بازتابی انتشار اندازه‌گیری شد. داده‌ها در شکل ۵ آورده شده است و درصد بازتاب را در مقابل طول موج نشان می‌دهد.

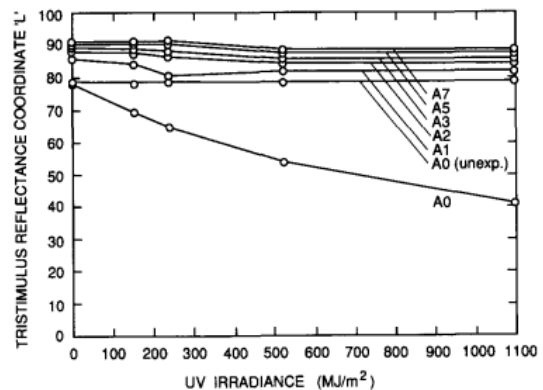


Fig. 2. Change of lightness (L) of pipe with exposure.

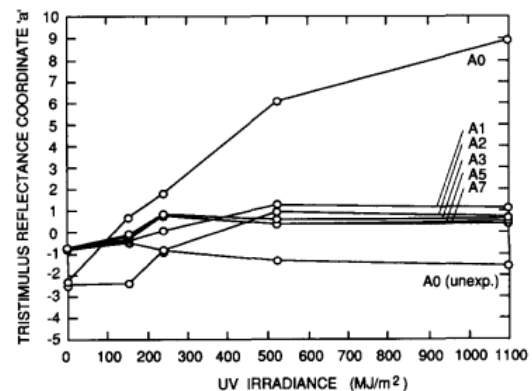


Fig. 3. Change of red-green (a) reflectance coordinate of pipe with exposure.

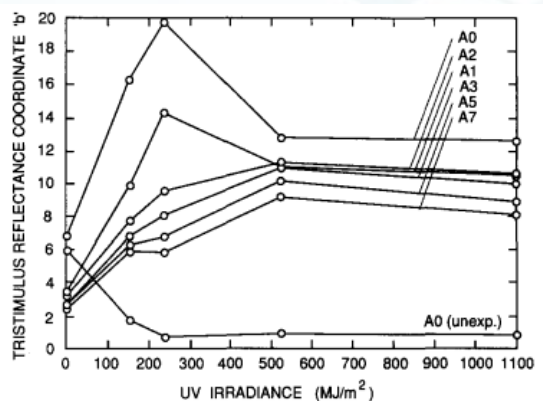


Fig. 4. Change of yellow-blue (b) reflectance coordinate of pipe with exposure.

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، مقدار L اولیه فرمول‌ها مستقیماً با بارگذاری TiO₂ مرتبط است و مانند بسیاری از PVC‌های نیمه شفاف و سایر پلاستیک‌ها، عامل زبری سطح نیست. افزایش بارگذاری TiO₂ از ۰ به ۱ درصد بیشترین افزایش در L را به همراه داشت و افزایش بیشتر در بارگیری تنها محصولات کمی سبک‌تر

یک مکانیسم جفت یونی (حرارتی) است که این فرآیند تحت تأثیر حضور اکسیژن قرار نمی‌گیرد. هنگامی که TiO_2 وجود دارد، هر دوی این مکانیسم‌ها کاهش می‌یابد، مکانیسم حرارتی، زیرا TiO_2 پلیمر را مات می‌کند و بنابراین تابش خورشیدی بیشتری را منعکس می‌کند. این برای ناحیه مرئی در شکل ۵ نشان داده شده است، که در آن فرمول بدون TiO_2 ۱٪ انرژی کمتری را در کل طیف نسبت به فرمول حاوی TiO_2 جذب می‌کند. تشکیل رادیکال‌ها توسط تابش فرابنفش نیز به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد زیرا TiO_2 به شدت در طول موج‌های زیر ۴۲۰ نانومتر جذب می‌شود، همانطور که در شکل ۵ مشاهده می‌شود. انرژی مرتبط با این طول موج‌ها $412-284 \text{ kJmol}^{-1}$ است و این سطح انرژی برای شکستن پیوند C-H (410 kJmol^{-1}) و تشکیل رادیکال‌های آلکیل یا شکستن پیوند CCI (325 kJmol^{-1}) را پوشش می‌دهد. و رادیکال‌های پلی انیل را تشکیل می‌دهند. بنابراین تشکیل رادیکال‌های پلی‌ان که منجر به اکسیداسیون و تشکیل گروه‌های کربونیل می‌شوند و رادیکال‌های آلکیل که منجر به اکسیداسیون، تشکیل پلی‌ان و تغییر رنگ می‌شوند، باید به‌طور مشخصی کاهش یابد.

این زمانی تایید می‌شود که طیف بازتاب مادون قرمز تبدیل فوریه (FTIR) یک فرمول حاوی ۲٪ TiO_2 با فرمول بدون TiO_2 مقایسه شود، هر دو به مدت ۳ ماه در معرض قرار گرفته‌اند. بدون وجود TiO_2 ، یک پیک جذب بزرگ در حدود 1730 cm^{-1} به دلیل گروه‌های کربونیل مشاهده شد، در حالی که هیچ پیک و بنابراین هیچ گروه کربونیلی را نمی‌توان شناسایی کرد که ۲٪ TiO_2 گنجانده شود. انتظار نمی‌رود که حضور TiO_2 به طور کامل تشکیل رادیکال‌ها را متوقف کند زیرا رادیکال‌ها همچنان در نتیجه کلر زدایی در پلی‌ان‌های موجود، گروه‌های کربونیل، انتهای زنجیره و سایر ناخالصی‌ها تشکیل می‌شوند. این ناخالصی‌های مولکولی انرژی‌های تفکیک کمتری را در زنجیره پلیمر القا می‌کنند و کلر زدایی برای تشکیل پلی‌ان‌ها اتفاق می‌افتد که نور بیشتری را جذب می‌کنند و تاریکی را خودکاتالیست می‌کنند. این نظریه توسط شکل ۵ پشتیبانی می‌شود، جایی که جذب در ناحیه ۴۰۰-۶۰۰ نانومتر در نمونه‌های در معرض دید حتی زمانی که TiO_2 وجود دارد، ایجاد می‌شود، سطح جذب با افزایش سطوح TiO_2 کاهش می‌یابد. در پلیمرهای تجاری تمایل به کلر زدایی و تغییر رنگ با فرمولاسیون با تثبیت کننده اضافی مانند سولفات سرب سه پایه یا استارات سرب دی بازیک مهار می‌شود. این تثبیت کننده‌ها به طور موثری رادیکال‌های کلر، آلکیل و پلی انیل تشکیل شده را از بین می‌برند و از تشکیل پلی‌ان‌ها جلوگیری می‌کنند. همچنین می‌توان از شکل‌های ۳ و ۴ مشاهده کرد که فرمولاسیون‌های کم ثابت (کمترین درصد TiO_2) در اوایل نوردهی تغییر رنگ می‌دهند (M)

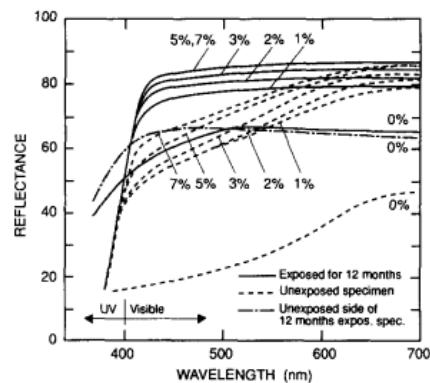


Fig. 5. Diffuse reflectance spectra of pipe with various levels of TiO_2 after 0 and 12 months exposure.

همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده است، $UPVC$ بدون رنگدانه پس از قرار گرفتن در معرض ۱۲ ماه، افزایش جذب کل را در محدوده مرئی نشان می‌دهد (جذب ۱۰۰ درصد بازتاب)، این افزایش در طول موج‌های پایین تر بیشتر است. این غلبه رنگ قرمز-زرد را توضیح می‌دهد زیرا همانطور که در جدول ۴ نشان داده شده است، جذب این طول موج‌های پایین باعث می‌شود اجسام به رنگ زرد قرمز به نظر برسند، ترکیبی از جذب بالا در طول موج‌های پایین با جذب کم در طول موج‌های بالا ترکیبی از رنگ‌ها را به دست می‌دهد که باعث تیرگی مشاهده شده توسط این نمونه‌ها می‌شود. هنگامی که ۱٪ یا بیشتر TiO_2 وجود داشته باشد، میزان جذب کل کوچکتر است و در انتهای پایین طیف مرئی (۴۰۰-۶۰۰ نانومتر) متمرکز می‌شود، که نشان می‌دهد وسعت تشکیل پلی‌ان‌ها به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد و طول آنها کوتاه تر است، همانطور که قبلاً بحث شد.

Table 4. Relation between wavelength and energy of light absorbed and the colour observed for transparent body illuminated with white light

Wavelength absorbed (nm)	Colour observed (transmitted)
<400 (UV region)	Colourless
400 (violet)	Greenish yellow
425 (blue)	Yellow
450 (blue)	Orange
490 (blue-green)	Red
510 (green)	Purple
530 (yellow-green)	Violet
550 (yellow)	Blue
590 (orange)	Blue
640 (red)	Bluish green
730 (red)	Green
800 (red)	Pale blue
>800 (IR region)	Colourless

تشکیل پلی‌ان به دلیل یک مکانیسم رادیکال (تابش UV) یا

مقایسه‌هایی انجام شد که براقیت اولیه را تا ۱۰۰٪ در شکل ۶ نشان داده شده است. از این شکل می‌توان دریافت که برای نمونه‌های لوله، میزان از دست دادن براق تا ۱۵۰ مگا ژول در متر مربع در معرض مستقیماً با بارگذاری TiO₂، با بارگذاری‌های بالاتر کاهش اولیه سریع تری را در براقیت ایجاد می‌کند. این قابل انتظار است، زیرا بارگذاری بیشتر TiO₂ به این معنی است که چگالی بیشتری از ذرات TiO₂ روی سطح وجود دارد و در نتیجه مکان‌های بیشتری برای تخریب فوتوکاتالیستی در مجاورت ذرات رنگدانه جاذب UV وجود دارد. این تخریب باعث چسبندگی ضعیف پلیمر TiO₂ می‌شود، در نتیجه منجر به افزایش فرسایش توسط باران می‌شود که مستقیماً بر براقیت اثر می‌گذارد. پس از این کاهش اولیه در درخشندگی ناشی از گچ زدن، میزان از دست دادن براقیت برای فرمولاسیون‌هایی با TiO₂ کمتر (A0 و A1) و بنابراین، احتمالاً به دلیل افزایش تخریب فتوشیمیایی، مناطق در معرض پلیمر بیشتر افزایش می‌یابد، به طوری که پس از 525 MJ m⁻² قرار گرفتن در معرض (۱۲ ماه) همه فرمولاسیون‌های حاوی TiO₂ تقریباً تمام براقیت خود را از دست داده‌اند.

Table 5. Percentage gloss of exposed side of specimens exposed for various periods in MJ m⁻²

Formulation	Pipe exposure energy (MJ m ⁻²)					C**	Strip exposure energy (MJ m ⁻²)					C**
	0	154	240	525	1100		0	154	240	525	1100	
A0	12.2	11.6	11.1	2.6	2.1	12.5	82.9	68.2	60.1	18.8	4.7	82.1
A1	10.2	10.4	6.8	1.2	0.5	12.2	59.3	49.8	32.6	1.0	0.7	57.2
A2	8.1	6.8	5.4	0.6	0.3	8.9	51.0	45.7	35.3	1.0	0.6	51.6
A3	8.7	6.8	5.5	1.0	0.5	8.4						
A5	12.7	6.8	4.6	1.0	0.8	14.2						
A7	16.8	6.5	5.4	0.9	0.5	12.0						

*C, Control, retested at 24 months.

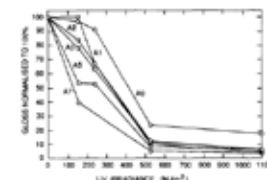


Fig. 6. Change of gloss with exposure for the exposed side of pipe specimens.

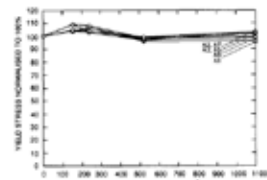


Fig. 7. Change of yield stress for pipe at 20°C with exposure normalized to 100%.

خواص کششی

خواص کششی فرمول‌بندی لوله‌های UPVC اندازه‌گیری شد، زیرا این ویژگی‌ها می‌تواند نشان‌دهنده تغییرات در خواص مواد حجیم پلیمر و همچنین تخریب سطح ناشی از هوازگی باشد، و می‌تواند نشان دهد که آیا اتصال عرضی یا بریدگی زنجیره رخ داده است. شکل ۷ داده‌های تنش تسلیم را برای لوله‌های نرمال شده نشان می‌دهد به طوری که تنش تسلیم در نوردهی صفر نشان دهنده ۱۰۰٪ است. نتایج نشان داده شده در این شکل بسیار شبیه به نتایج مشاهده شده برای نوار (داده نشده) است و نشان می‌دهد که هیچ تغییری در تنش تسلیم پس از قرار گرفتن در معرض 1100 MJ m⁻² (۲ سال) وجود ندارد. این امر قابل انتظار است زیرا هوازگی معمولاً

(150 m⁻² و سپس با فرار گرفتن در معرض بیشتر محو می‌شوند. این رفتار سفیدکننده عکس قبالاً گزارش شده بود و همانطور که توسط دکر^۱ بحث شد، به دلیل واکنش رادیکال پلی‌ان با اکسیژن است که منجر به کوتاه شدن گام به گام توالی پلی‌ان و در نتیجه محو شدن رنگ می‌شود. تشکیل یک رنگ قرمز اما کمتر زرد در سمت نمونه‌های بدون TiO₂ ممکن است به دلیل تخریب حرارتی نمونه‌ها در طول قرار گرفتن در معرض باشد که منجر به طولانی شدن زنجیره‌های پلی‌ان موجود می‌شود. با این حال، به احتمال زیاد کاهش زردی به دلیل ترکیبی از این با سفید کردن عکس است، که به طور موثر در دماهای بالاتر، در حضور اکسیژن و با تشعشعات کم شدت رخ می‌دهد، شرایطی که در سمت معکوس نمونه‌های در معرض با استفاده از روش نصب وجود دارد. نتایج بازتاب منتشر این را تأیید می‌کند، همانطور که در نتایج نمونه در معرض ۱۲ ماه (525 MJ m⁻²) بدون هیچ گونه TiO₂ نشان داده شده است (شکل ۵)، کاهش قابل توجهی در جذب کمتر از حدود ۵۱۰ نانومتر برای سمت بدون نور وجود دارد. نمونه در معرض در مقایسه با نمونه مواجه نشده، و افزایش جزئی در جذب بالای ۵۱۰ نانومتر، که باعث کاهش رنگ زرد و افزایش قرمز می‌شود. تغییرات مشابهی قبلاً در PVC ناپایدار گزارش شده است که در آن رنگ‌های قرمز-آبی هنگامی که نمونه در دمای پایین (۸۲ درجه سانتیگراد) گرم می‌شد، رخ می‌داد. آزمایشات مادون قرمز و شیمیایی انجام شده توسط Martin 5 نشان داد که هیچ اکسیداسیونی صورت نگرفته است و تغییر رنگ را می‌توان به از دست دادن HCl و تشکیل زنجیره‌های پلی‌ان مزدوج نسبت داد. افزودن ۱٪ یا بیشتر TiO₂ به طور کامل از تشکیل پلی‌ان‌های رنگی در سطح نمونه‌های در معرض دید جلوگیری می‌کند (طیف‌های بازتابی منتشر شده برای سمت در معرض دید مشابه با نمونه کنترل است)، که نشان می‌دهد که TiO₂ به طور موثر هرگونه تغییر رنگ را مهار می‌کند. با سردتر نگه داشتن نمونه، مشاهده ای که با اندازه‌گیری دمای سطح تأیید می‌شود.

براقیت

براقیت اولیه محصولات اکستروژن شده توسط عوامل بسیاری از جمله دمای مذاب فرمول، دمای قالب، سطح روانکاری و پرکننده‌ها، نوع تجهیزات اکستروژن مورد استفاده و روش کنترل سایز تعیین می‌شود. هر یک از این فاکتورها باید در حین اکستروژن بهینه شوند تا محصولی با حداکثر براقیت به دست آید. این بهینه سازی در طول آماده سازی نمونه برای این کار انجام نشد و بنابراین، همانطور که در جدول ۵ نشان داده شده است، براقیت اولیه از ۸ تا ۱۷ درصد برای لوله و از ۵۱ تا ۸۳ درصد برای نوار متغیر است. به دلیل این تنوع،

بر نتایج به دست آمده ندارد. کاهش ثابت است به جز در MJ 150 m² که در آن یک شیب جزئی برای برخی از فرمول‌های لوله و A0 و A2 از فرمول‌های نواری مشاهده می‌شود. به نظر می‌رسد این نشان می‌دهد که این ناهنجاری در MJ m² 150 ممکن است به یک واکنش اتصال عرضی نسبت داده شود زیرا هم افزایش تنش تسلیم و هم کاهش کرنش (توسعه در تسلیم) همزمان رخ می‌دهد. برای اینکه این اتفاق بیفتد، مدول یانگ باید افزایش یابد، که با افزایش اتصال عرضی سازگار است که معمولاً منجر به مدول پلیمری بالاتر و سطوح کرنش کمتر در هنگام شکست می‌شود. نتایج ازدیاد طول در هنگام شکست برای تمام فرمولاسیون‌های نوار و فرمولاسیون لوله حاوی ۰ و ۱٪ TiO₂ در شکل ۱۰ آورده شده است، نتایج دیگر برای لوله مشابه در هنگام شکست برای فرمولاسیون با ۰ و ۱٪ TiO₂ کاهش ثابتی را با قرار گرفتن در معرض و احتمالاً نشان می‌دهد که یک لایه سطحی شکننده، پیوندی متقابل، تخریب شده تشکیل شده است که در آن خراش‌ها می‌توانند آغاز شوند، همانطور که توسط دکر بحث شده است.

یک پدیده سطحی است، در حالی که تنش تسلیم ویژگی بخش عمده پلیمر است و بنابراین باید نسبتاً تحت تأثیر قرار نگیرد. شکل ۸ نتایج استحکام کششی نهایی (UTS) را برای لوله نشان می‌دهد، نتایج برای نوار بسیار مشابه است.

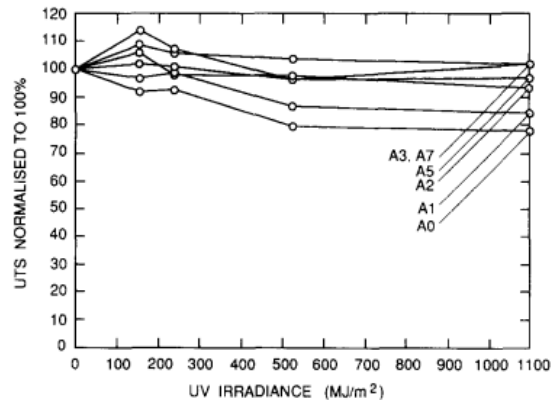


Fig. 8. Change of ultimate tensile strength at break for pipe at 20°C with exposure normalised to 100%.

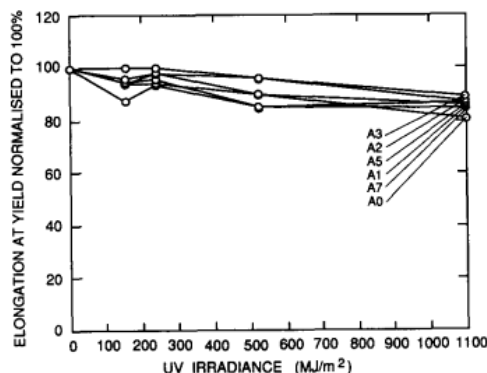


Fig. 9. Change in elongation at yield for pipe at 20°C with exposure normalised to 100%.

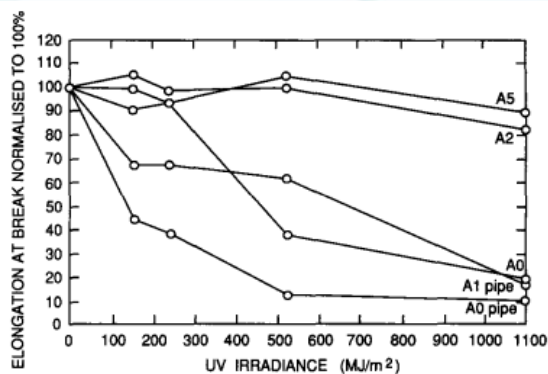


Fig. 10. Change in elongation at break for pipe and strip at 20°C with exposure normalised to 100%.

مشاهده می‌شود که سطح بارگذاری TiO₂ بر نتایج UTS به دست آمده برای لوله و نوار تأثیر می‌گذارد و بارگیری ۲٪ TiO₂ یا بیشتر مورد نیاز است تا UTS بالاتر از ۹۰٪ از مقدار اولیه خود در طول دوره مواجهه بررسی شده در این کار حفظ شود. یکی از مشاهدات مورد توجه که برای هر دو نوار و لوله رخ داده است، افزایش جزئی در تنش تسلیم و UTS بین ۱۵۰ و ۲۴۰ MJ m⁻² قرار گرفتن در معرض است. این احتمال وجود دارد که این امر ناشی از اتصال عرضی فیزیکی یا شیمیایی باشد. اتصال عرضی فیزیکی ناشی از افزایش درهم‌تنیدگی‌ها در نتیجه تغییرات حجم آزاد، همانطور که توسط Struik بحث شد، نشان داده شده است که منجر به افزایش UTS می‌شود که ممکن است نشان‌دهنده فیزیکی بودن اتصال عرضی در این مورد باشد. با این حال، این افزایش برای بارهای کم (A0, A1) TiO₂ مشهود نیست و توضیحی برای این رفتار ممکن است این باشد که چون uPVC در این فرمول‌ها در برابر اشعه ماوراء بنفش، بریدگی زنجیره و اتصال متقابل شیمیایی محافظت نمی‌شود که به طور کلی منجر به کاهش UTS پلیمر می‌شود به ویژه در سطح، که تعداد مکان‌هایی را افزایش می‌دهد که می‌توانند به عنوان متمرکز کننده تنش برای شروع ترک عمل کنند و باعث از بین رفتن پلیمر قبل از اینکه فرصتی برای کشش تحت نرم شدن کرنش داشته باشد، می‌شود. ازدیاد طول در نتایج تسلیم برای لوله (شکل ۹) و نوار (داده نشده) روند کلی را نشان می‌دهد که ازدیاد طول در تسلیم به آرامی با قرار گرفتن در معرض سطح تقریباً ۹۰ درصد از سطح اولیه در پایان دوره نوردهی کاهش می‌یابد، به نظر می‌رسد که بارگذاری TiO₂ هیچ تأثیری

قرار گرفتن در معرض کاهش می‌یابد، روندی که توسط Walker برای لوله‌های تجاری نیز مشاهده شد. از شکل ۱۲ مشخص است که یک سطح بهینه از بارگذاری برای رفتار مواجهه طولانی مدت وجود دارد که توسط فرمول‌های A5، A3 و A2 نشان داده شده است، با پیشرفت‌های به دست آمده در بارگذاری‌های بالاتر در مقایسه با فرمول A2 حداقل است.

Table 6. Impact results for pipe and strip specimens before exposure

	Formulation					
	A0	A1	A2	A3	A5	A7
Pipe impact energy (J)	3.7	6.2	7.6	7.6	4.9	5.2
Strip impact energy (J)	2.1		1.8		2.4	

Both pipe and strip specimens were tested using falling weight impact tests as described in AS 1462 and AS 2376.

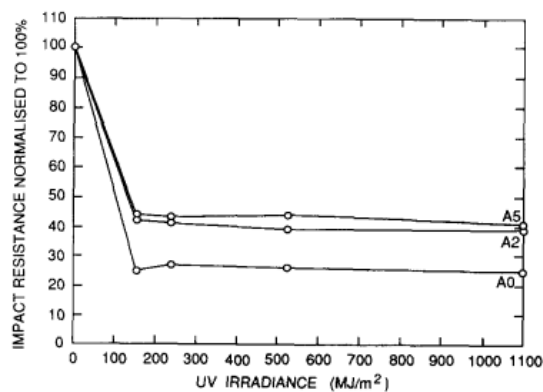


Fig. 11. Change of impact resistance of strip at 0°C with exposure.

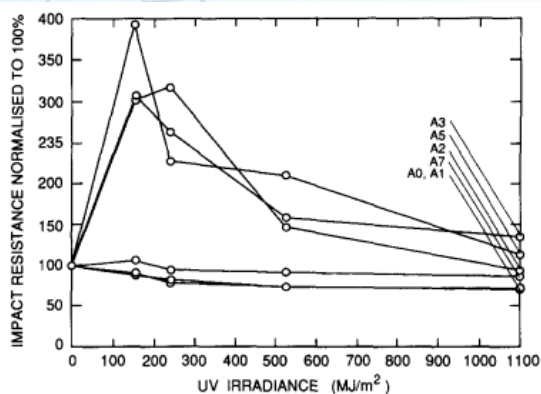


Fig. 12. Change of impact resistance of pipe at 0°C with exposure.

شکل گیری این لایه ممکن است توضیح دهد که چرا شکست‌هایی که در آن ازدیاد طول در نتیجه شکست کم بود همیشه از سطح در معرض دید منشأ می‌گیرند، در غیر این صورت نقطه شکست متغیر است. در بارگذاری TiO2 بیشتر، از پلیمر در برابر تخریب ناشی از جذب UV محافظت می‌کند، به جز برای گچ شدن سطح، همانطور که نتایج پراکیت نشان می‌دهد. جالب است بدانید که انحراف در منحنی‌ها در نوردهی ۲۴۰ مگا ژول در متر مربع که برای تنش تسلیم، UTS و ازدیاد طول در تسلیم رخ می‌دهد، در ازدیاد طول در نتایج شکست قابل توجه نیست. این ممکن است نشان دهد که انحراف به دلیل کاهش استرس یا تغییرات حجم آزاد است، زیرا این تغییرات نباید بر کشیدگی در نتایج شکست تأثیر بگذارد، در حالی که اتصال عرضی می‌تواند تأثیر داشته باشد.

نتایج ضربه

نتایج ضربه فرگوسن نشان داده است که افزایش غلظت TiO2 منجر به استحکام ضربه بهتری می‌شود زیرا TiO2 به عنوان یک پرکننده تقویت کننده عمل می‌کند. این تأثیر به طور مداوم در این کار مشاهده نشد. همانطور که در جدول ۶ نشان داده شده است، استحکام ضربه اولیه هیچ روند سازگار با فرمول را نشان نداد. استحکام ضربه لوله تا حداکثر 2% TiO2 افزایش می‌یابد، در حالی که، در مقابل، نتایج برای نوار عملاً هیچ تأثیری با بارگذاری TiO2 نشان نمی‌دهد. پس از هوازدگی، همانطور که در شکل‌های ۱۱ و ۱۲ نشان داده شده است، نتایج برای نوار (شکل ۱۱) کاهش سریع استحکام ضربه را با قرار گرفتن در معرض نشان می‌دهد، به طوری که در اولین دوره خروج نمونه (۳ ماه یا ۱۵۰ مگا ژول در متر مربع)، نتایج ضربه عموماً کمتر از ۵۰ درصد مقادیر برای نمونه‌های مواجه نشده است و در مواجهه بیشتر کاهش بسیار کمی رخ می‌دهد. بارهای بالاتر عملکرد کمی بهتر در مقاومت ضربه حفظ می‌کند. لازم به ذکر است که انرژی ضربه ای این نتایج پس از قرار گرفتن در معرض 1100 MJm^{-2} در محدوده 0.5-1 است و در مقایسه با انرژی مطلق تفاوت‌ها بسیار ناچیز است. برخلاف نتایج مربوط به نوار، نتایج مربوط به لوله آزمایشی، همانطور که در شکل ۱۲ نشان داده شده است، نشان می‌دهد که فرمولاسیون با بارگذاری 2% TiO2 و بالاتر به جز A7 مقاومت در برابر ضربه را تا ۲۴۰ مگا ژول در متر مربع افزایش می‌دهد سپس با بیشتر قرار گرفتن در معرض کاهش می‌یابد اما سطوح مقاومت در برابر ضربه را بالاتر از مقادیر اولیه خود حفظ می‌کند. به نظر می‌رسد که این رفتار دوباره نشان دهنده حضور واکنش‌های اتصال عرضی فیزیکی است که منجر به افزایش چقرمگی پلیمر و استحکام ضربه بالاتر می‌شود. در مقابل، سطوح تأثیر فرمول‌های A0 و A7 به آرامی با

بیشتر بهبودها در خواص حاصل شده است. بارگذاری‌های بالاتر برای دوره‌های تا ۲ سال یا قرار گرفتن در معرض ۱۱۰۰ مگا ژول بر متر مربع، بهبود کمی را ارائه می‌دهد.

۲ رنگ رضایت‌بخش با ۱% TiO₂ به دست می‌آید و این سطح بارگذاری تشکیل رنگ‌های قرمز مرتبط با گروه‌های پلی‌ان را در هر دو سطح در معرض و در معرض فرمول‌های uPVC به حداقل می‌رساند. با این حال، این یا بارگذاری بالاتر از زرد شدن سطح در معرض در نتیجه پلی‌ان‌های کوتاه که از ناخالصی‌های ذاتی و فرآوری تشکیل می‌شوند، جلوگیری نمی‌کند. برای جلوگیری از این زردی، باید سطوح مناسبی از تثبیت‌کننده‌ها برای حذف رادیکال‌های کلر، آلکیل و پلی‌ان تشکیل شده در نظر گرفته شود

۳ سطح از دست دادن براقیت در ابتدا تحت تأثیر بارگذاری TiO₂ قرار می‌گیرد، با فرمولاسیون‌هایی که حاوی بارهای بالاتر هستند، براقیت خود را سریعتر از دست می‌دهند. با این حال، پس از دوره‌های طولانی‌تر در معرض قرار گرفتن (۱۲ ماه یا ۵۲۵ MJm⁻²) همه فرمول‌های حاوی TiO₂ تقریباً تمام براقیت خود را از دست داده‌اند، و تنها آن فرمول‌های بدون هیچ TiO₂ مقداری براقیت را حفظ می‌کنند.

۴ دو درصد یا بیشتر TiO₂ برای حفظ UTS بالای ۹۰ درصد مقدار اولیه آن مورد نیاز بود و این بارگذاری نیز برای حفظ ازدیاد طول در نتایج شکست مورد نیاز بود. در بارگذاری‌های پایین‌تر، ازدیاد طول در نتایج شکست خیلی سریع کاهش می‌یابد، احتمالاً به دلیل تشکیل یک لایه سطحی بسیار متقابل. با این حال، به نظر می‌رسد که سطح بارگذاری TiO₂ هیچ تأثیری بر تنش تسلیم ندارد، که در طول دوره قرار گرفتن در معرض ثابت باقی ماند، به جز افزایش جزئی در قرار گرفتن در معرض ۲۴۰ MJ m⁻². این موضوع برای ازدیاد طول در نتایج تسلیم نیز صادق است که هیچ ارتباطی با سطوح TiO₂ نشان ندادند و به تدریج با قرار گرفتن در معرض کاهش یافتند به طوری که پس از ۱۱۰۰ مگاژول در متر مربع (۲ سال) ۹۰ درصد مقادیر اولیه خود بودند.

۵ اگرچه متغیر است، حفظ استحکام ضربه پس از قرار گرفتن در معرض برای لوله نشان می‌دهد که بهبود عملکرد در سطوح بارگذاری ۲% TiO₂ با بهبود بیشتر در سطوح بالاتر به دست می‌آید. یا نوار، عملکرد با بارگذاری ۲% TiO₂ بهبود می‌یابد، اما این مانع از کاهش عملکرد ضربه با قرار گرفتن در معرض UV نمی‌شود.

۶ مشاهده‌ی افزایش اندک در تنش تسلیم و UTS و افزایش زیاد مقاومت در برابر ضربه، با کاهش طولی شدن تسلیم، پس از قرار گرفتن در معرض تقریباً ۲۴۰ مگا ژول در متر مربع رخ می‌دهد، ممکن است به دلیل واکنش اتصال عرضی فیزیکی در پلیمر پس از قرار گرفتن در معرض محدود رخ می‌دهد. با این حال، این باید با کار بیشتر تأیید شود.

نتایج برای یک لوله تجاری حاوی ۱.۶۵% TiO₂ به طور مشابه در جدول ۷ نشان داده شده است. نتایج ضربه واقعی بالاتر از آنچه در این کار تجربه شده است (مقایسه کنید جداول ۶ و ۷) در نتیجه اثرات قطر و ضخامت دیواره (لوله تجاری بزرگتر (۱۰۰ میلی متر) و دارای دیواره‌های ضخیم تر). است.

Table 7. Impact characteristics for commercial pipe at 0°C after exposure

Exposure energy (MJ m ⁻²)	Impact energy (J)
0	126
147	96
200	70
460	69
985	61

این لوله با استفاده از روش‌های مشابه برای لوله آزمایشی آزمایش شد. با این حال، افزایش شدید مقاومت در برابر ضربه را در مواجهه اولیه با لوله آزمایشی نشان نمی‌دهد و رفتاری مشابه با نوار نشان می‌دهد. ممکن است دو دلیل برای این نتایج متفاوت وجود داشته باشد. اول، لوله آزمایشی خیلی کوتاه پس از ساخت آزمایش شد، در حالی که لوله تجاری ۹ ماه قبل از شروع قرار گرفتن در معرض تولید شد. از آنجایی که جزئیات ذخیره‌سازی آن ناشناخته است، ممکن است در خارج از خانه ذخیره شده باشد و واکنش‌های اتصال متقابل فیزیکی که باعث افزایش مقاومت در برابر ضربه می‌شود، قبلاً قبل از شروع دوره قرار گرفتن در معرض ما رخ داده است. دوم، تفاوت بین نتایج لوله و نوار ممکن است به دلیل روش ارزیابی باشد. این نوار با تستر ضربه گاردنر آزمایش شد، که فقط امکان انحراف نمونه را ناچیز می‌دهد و بنابراین تمام انرژی ضربه به سمت شروع و انتشار ترک‌ها در ماده هدایت می‌شود. با این حال، نمونه لوله با کاهش وزن برخورد می‌کند و نمونه ممکن است منحرف شود، که اجازه می‌دهد مقادیر متغیری از انرژی ضربه توسط تغییر شکل ویسکوالاستیک لوله جذب شود. به دلیل این تفاوت‌ها، نرخ بارگذاری بین دو تست بسیار متفاوت است. تحت شرایط ضربه نواری، تنش‌ها به سرعت توسعه می‌یابند، و در جایی که غلظت تنش وجود دارد (مانند هوازدگی، یعنی ریزش‌ها و سوراخ‌ها) از ضریب شدت تنش بحرانی فراتر رفته و انتشار سریع ترک (شکست) اتفاق می‌افتد، در نتیجه انرژی شکستن کاهش می‌یابد. تحت شرایط ضربه لوله و آزمایش کشش، توسعه تنش کندتر است و ممکن است از فاکتور شدت تنش بحرانی تجاوز نشود.

نتیجه گیری

۱ به نظر می‌رسد استفاده از رنگدانه‌ها/تثبیت‌کننده‌های TiO₂ در فرمولاسیون‌های uPVC که در Broken Hill، استرالیا در معرض تابش قرار گرفته اند، در سطوح بارگذاری ۲٪ بهینه شده است، که



یزد پولیکا

YAZD POOLICA
Industrial Co.



تولید کننده انواع لوله و اتصالات U_PVC

فاضلابی، برقی، استخری و جارو مرکزی

دفتر تهران: خیابان انقلاب، ابتدای بهار جنوبی
برج تجاری بهار، طبقه هفتم، واحد ۶۸۰
تلفن: ۰۲۱۷۷۶۱۶۶۸۴ فکس: ۰۲۱۷۷۶۱۶۷۱۳

آدرس کارخانه: استان یزد، شهرک صنعتی یزد
بلوار کاج، ۲۴ متری دهم، بهارستان سی و یکم
تلفن: ۰۳۵۳۷۲۷۲۹۹۳ فکس: ۰۳۵۳۷۲۷۲۵۴۸



پودر سازان خلیج فارس
Persion Gulf Poudr Sazan

شرکت

پودر سازان خلیج فارس
بزرگترین تولیدکننده
کربنات کلسیم سفید و براق
و کربنات کلسیم کوتد



خواص کربنات کلسیم سفید

- جذب اندک روغن • سختی کم
- پخش سریع • نرم و براق
- درخشندگی بالا



کاربرد در صنایع رنگ، پلاستیک، کفپوش، ورق پی‌وی‌سی،
چسب رزین، سیم کابل، لوله پلیکا، چرم مصنوعی، مرکب،
کاغذ، ذغال، مجسمه‌سازی، شوینده‌ها و غیره ...

☎ ۰۸۶-۴۴۴۳۳۸۲۲-۲۱

☎ ۰۹۱۸ ۳۶۵ ۷۲ ۱۷

استان مرکزی، دلیجان، شهرک صنعتی دلیجان

بلوار تلاشگران جنوبی، خیابان سرو ۲