



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



WWW.PVC-ASSO.IR

سال ۱۶، تیر ۱۴۰۰، شماره ۱۳۲



### در این شماره می خوانید:

- ◀ قطعی برق و هزینه های گزاف تحمیل شده به صنعت
- ◀ راه اندازی پایگاه صادراتی ایران در ۴ کشور آسیایی
- ◀ نگاهی دقیق به بازار پی وی سی جهان در سال ۲۰۲۱

ما به پلاستیک شخصیت می دهیم

BÆRLOCHER



همپار تولیدکننده استابیلایزرهای  
U-PVC بر پایه سرب و کلسیم زینک  
با مشارکت و تحت لیسانس BÆRLOCHER آلمان

+ 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



# 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](http://www.mahanpt.com)



ما به پلاستیک شخصیت می دهیم

**WE ADD CHARACTER  
TO PLASTICS**

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



شرکت همپار تولیدکننده استابیلایزرهای U-PVC با مشارکت و تحت لیسانس **BÆRLOCHER** آلمان

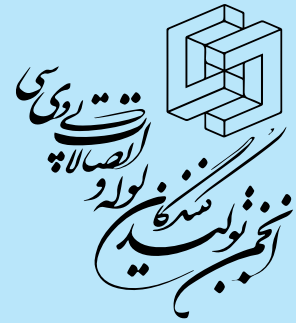


کدپستی: ۱۹۸۵۸۵۷۷۳۹  
Tel: +9821- 9100 3000  
Site: [www.hampar.com](http://www.hampar.com)

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



# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



## فهرست

www.PVC-ASSO.ir



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

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

### هیئت تحریریه:

شادی حقدوست (کارشناس فنی)  
محمد رضا مصابری (کارشناس تخصصی تحریریه)  
سامان عابری (مدیر روابط عمومی و سایت)  
فاطمه میرزایی (امور مشترکین)  
adds@PVC-asso.ir

### همکاران این شماره:

سولماز عوض پور  
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: ۰۱۰-۸۸۷۸۶۶۰۹

فکس: ۸۸۸۸۱۱۵۹

کدپستی: ۱۹۹۱۹۵۴۱۵۴

info@PVC-asso.ir

www.PVC-asso.ir

یادداشت	۴
<b>خبر</b>	
گرم و سرد بازار شادآباد	۵
قطعی برق و ضایعات ۵۰۰ کیلو مواد به ازای هر دستگاه معمولی خط تولید لوله پی وی سی	۷
نحوه قیمت گذاری مواد اولیه صنایع تکمیلی پی وی سی، بازنگری شود	۸
در عرضه و تقاضای گریدهای سوسپانسیون پی وی سی در ۳ هفته اول خرداد چه رخ داد؟	۹
همگرایی داد و ستد پلیمرها و نوسان ارز	۱۰
طرح تولید پی وی سی از زغال سنگ در هند کلید می خورد	۱۲
ثبت رکورد تولید در پتروشیمی شیراز	۱۳
سهم ۱/۵ درصدی صنایع پلیمر از GDP ایران و ۳/۶ درصدی از اشتغال کشور	۱۴
شناخت کلیات کشور عراق	۱۵
راه اندازی پایگاه صادراتی ایران در ۴ کشور آسیایی	۱۷
رشد ۴۸ درصدی صادرات ایران به عراق در ۲ ماهه امسال	۱۸
الزام تعیین رشته‌ی فعالیت در سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه بندی برای کلیه کارت های بازرگانی	۱۹
۴ عامل اصلی کاهش صادرات ایران در ۹۹	۲۰
تصویب بیش از ۳۲۰۰ میلیارد تومان اعتبار برای آبرسانی اضطراری	۲۱
۲۵۰۰ میلیارد تومان برای اجرای طرح آبیاری نوین در استان ها مصوب شد	۲۲
نخلستان های دشتستان آبیاری نوین می شوند	۲۳
عدد بحرانی در بخش مسکن	۲۴
تغییرات قیمت نهاده های ساختمانی شهر تهران در زمستان ۹۹	۲۷
لایحه مالیات بر ارزش افزوده اصلاح شد	۲۸
نحوه تعیین مالیات سال ۹۹ اصناف اعلام شد	۲۹
<b>تازه ها</b>	
برتری لوله های CPVC-O در مقایسه با OPVC	۴۲
تکنولوژی جدید برای توسعه ی پلیاستیک PEF زیستی با استفاده از پوست مرکبات	۴۳
تولید نوعی از فیلم پی وی سی که می تواند ویروس کرونا را غیر فعال کند	۴۴
تولید پی وی سی مدور از جریان ضایعات پلیاستیکی مخلوط	۴۵
جداسازی مواد با خواص فیزیکی مشابه با استفاده از ردیاب Polysecure	۴۶
<b>خواندنی کاربردی</b>	
تمیز کردن ماشین آلات اکستروژن و تزریق پلیاستیک	۴۷
چیلرهای فضای باز با قابلیت استفاده در طیف وسیعی از شرایط عملیاتی	۴۹
راهنمای نصب لوله های عمودی	۵۰
نگاهی دقیق به بازار پی وی سی جهان در سال ۲۰۲۱	۵۱
اعلام فورس ماژور Shin-Etsu برای عرضه ی پی وی سی	۵۲
فاز دوم توسعه برلوخر در هند	۵۳
آماده سازی ترانشه/عمق/پوشش خاکی برای سامانه ی لوله های پی وی سی	۵۴
اعلامیه فورس ماژور KEM ONE در مورد عرضه ی پی وی سی از کارخانه خود در فرانسه	۵۶
افزایش مقاومت در برابر عوامل جوی با کرینات کلسیم رسوبی	۵۷
واردات پی وی سی به اوکراین در ژانویه-آوریل ۴۰٪ کاهش و صادرات ۱۰٪ افزایش یافت	۵۸
<b>علمی</b>	
بهینه سازی طول عمر موثر سیلندر و ماریچ	۵۹
ارزیابی عملکرد O-PVC در لوله های تحت فشار	۶۳



دبیر انجمن:  
فرزانه خرمیان

## آسمان احوالات کشور، برای ملت کاملاً روشن است

از گوشه و کنار و با رانت و استفاده از درگاههای ویژه، اقدام به واردات و ارتباطات انحصاری بکنند و فرزندان و جد اندر جد خود را با سرمایه‌های هنگفت این کشور به کشورهای فلک زده ی غربی بفرستند تا بلکه بتوانند کاری برای مدیران این کشور بکنند و کمی از رنج و مشقت بی شمار آنان بکاهند! بیچاره بعضی از نامزدها تازه متوجه شده اند که ای بابا! در ایران زن هم وجود دارد و اتفاقاً امروز نان در استفاده از نام زنان است!

بعضی دیگر که خودشان بیریق دار گرسنه کردن ملت بوده اند امروز بوی نان پخش می‌کنند و وعده ی کباب هم می‌دهند!

یکی دیگر به فیلترینگ معترض است و آن یکی به مدارک جعلی رقیب!

واقعاً آدم دلش می‌سوزد که این بیچاره‌ها، هیچکدام حتی نمی‌دانند که همه این فلاکت‌ها کار ملت است و باز هم در تلاشند تا سنگی از پیش پای این ملت بی چشم و رو بردارند! انصافاً ما ملتی قدر شناس هستیم که قدر چنین مدیران لایقی را ندانسته ایم و همواره در پی منافع انحصاری خود بوده و هستیم.

باید برویم، همه برویم و با رای قاطع خود ثابت کنیم که ما تغییر کرده ایم و دیگر آن ملت سابق نیستیم.

این ۸ سال آینده حتماً با همه آن پنج ۸ سال قبلی فرق دارد. شاید ما متوجه نیستیم!

بگذارد تا تنور انتخابات ریاست جمهوری ۱۴۰۰ داغ است و نامزدهای این دوره از ابزار کشاندن مردم به پای صندوق رای به هر قیمتی، استفاده می‌کنند ما هم استفاده ای کنیم و حداقل موضوعی برای یادداشت کوتاه بیابیم؛ این روزها ۷ کاندیدای مورد اعتماد نظام که تصادفاً همه هم از عنفوان جوانی تاکنون، صاحب منصب و کار بدست بوده اند، با تب و تاب بالا به احوالات هم می‌پردازند و گهگاهی برای بدست آوردن دل ساده دلان، به خیال خودشان منوری به آسمان سراسر ابهام و تاریکی این کشور پرتاب می‌کنند. غافل از اینکه آسمان احوالات کشور برای ملت، کاملاً روشن است و این مدیران و کار به دستان و خود کاندیداها هستند که همواره چشم‌هایشان را بر همه چیز بسته اند و امروز به فراخور نیاز به کسب رای، گهگاهی گوشه چشمی می‌کشایند و اجازه ی ورود کورسویی به چشم‌های همیشه بسته خود می‌دهند.

پرداختن به مناظرات تلویزیونی این هفت ابرمرد سیاست و اقتصاد ایران، اگرچه حاصلی برای ملت ندارد اما خودش یک تاریخ مصور است!

واقعاً بسیاری از ما تا به امروز نمی‌دانستیم که به تحریم کشاندن کشور، قطع ارتباط با دنیا، اختلاس‌های بالا، تصمیم سازی‌های اول صبح جمعه‌ها، جنگ طلبی و انحصار... همه و همه کار این ملت بوده و بیچاره این مدیران کشور گناهی نداشته اند! ما حتی نمی‌دانستیم که منافع ملت در تداوم تحریم‌هاست! و فقط در فضای تحریم است که ملت می‌تواند





## گرم و سرد بازار شادآباد

هوای بازار شادآباد داغِ داغ است؛ درست بر عکس هوای معاملات در این بازار قدیمی که سرد و بی رمق است. برای بسیاری از مردم عادی، نام شادآباد با بازار آهن پیوند خورده است؛ اما علاوه بر این محصولات؛ لوله‌های پلیمری هم از سابقه‌های بسیار در این مرکز داد و ستد برخوردار هستند.

درباره وضعیت بازار در سال جاری توضیح داد: به طور کلی فروش در سال جاری پایین تر آمده است و این قابل پیش‌بینی بود؛ چون در سال ۱۳۹۹ تعداد جوازهایی که در تهران صادر شده بود در مقایسه با سال ۱۳۹۸ و بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط شهرداری، حدود ۶۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

به گفته وی این میزان کاهش به طور طبیعی بر بازار تاثیرگذار بوده و رکود و کساد بازار را به همراه داشته است.

این فعال بازار گفت: اما مسئله دیگری که بازار را متلاطم کرده این است که به دلیل افزایش قیمت‌ها، تفاوت قیمت بین محصولات معمولی و با کیفیت بسیار زیاد شده است. تا پیش از این روال این گونه بود که به طور مثال برای یک ساختمان ۴ واحدی، اگر سازنده تصمیم به استفاده از یک برند خوب داشت باید ۱۵ میلیون تومان هزینه می‌کرد و برای یک محصول معمولی ۱۲ تا ۱۳ میلیون هزینه در برداشت بنابراین با یک بررسی ساده در باره اختلاف قیمت، سازندگان ترجیح می‌دادند که

در سال جاری علاوه بر مولفه‌های تاثیرگذار سابق بر بازار، دو عامل مهم نیز در نوسانات آن نقش پررنگی بازی می‌کنند؛ نخست کرونا و دیگری انتخابات ریاست جمهوری. اما مزید بر همه این موارد؛ رشد عجیب و شگفت‌انگیز مواد اولیه که منجر به گران شدن محصول نهایی شده بر التهاب بازار محصولات پی‌وی‌سی افزوده است. فعالان بازار شادآباد چه می‌گویند و چشم‌انداز آنها از بازار محصولات پی‌وی‌سی در سال ۱۴۰۰ چگونه است؟

### تفاوت بالای قیمتی محصولات خوب و متفرقه



مقدسی نماینده شرکت لوله گستر گلپایگان

اما تا پیش از رسیدن به مقصد اتفاقات جالبی رخ می‌دهد؛ هنگامی که از یک نفر در حوالی شادآباد که فروشنده محصولات آهنی بود، نشانی دقیق راسته لوله و اتصالات پی‌وی‌سی را جویا شدم، با اصرار و کنجکاوی می‌خواست بداند که مشتری چه محصولات و برندی هستم؛ می‌گفت: «هر محصول و برندی از پولیکا بخواهید، تامین می‌کنم!»

بالاخره وارد راسته محصولات پی‌وی‌سی شدم؛ انواع لوله‌های پی‌وی‌سی و سایر لوله‌های پلیمری تمام محوطه شادآباد را فرا گرفته‌اند. چیدمان لوله‌ها، تصویری خاص به این بازار داده بودند؛ یک وانت در حال بارگیری و یکی دیگر هم مشغول تخلیه محصول بود.

حالا بیش از ۲ ماه از سال جدید سپری می‌شود؛ در این مدت چه اتفاقاتی در بازار این محصولات رخ داده است؟ نگاه و ارزیابی فعالان این بازار نسبت به سال جاری چگونه است؟ آیا مشتری‌ها بیشتر دنبال برند خاصی هستند و یا صرفاً قیمت برای آن‌ها ملاک انتخاب محصول است؟

محصولات زیر زمینی و فروش آن در این بازار توضیح داد: خوشبختانه در سال جاری و به ویژه در چند ماه اول، شاهد عدم وجود برندهای متفرقه در بازار هستیم.

وی رکود حاکم بر بازار را نابودکننده دانست و درباره‌ی چشم انداز بازار در سال جاری توضیح داد: با توجه به تجربه چند سال گذشته، هر اتفاقی نیز رخ دهد تاثیر مثبت چندانی بر بازار نخواهد داشت و بر این باور هستیم که وضعیت ناگوارتر خواهد شد. وی درباره ملاک مشتریان برای خرید محصول گفت: مشتریان هر دو عامل کیفیت و قیمت را مد نظر خود دارند.

### مرادی: کاهش فروش ۴۰ تا ۵۰ درصد محصولات پی‌وی‌سی



مرادی نماینده شرکت لوله و اتصالات ستاره پلیمر گلپایگان درباره وضعیت بازار شادآباد در مقایسه با سال گذشته توضیح داد: در مقایسه با سال گذشته ما شاهد کاهش حدود ۴۰ تا ۵۰ درصدی فروش هستیم.

وی درباره وجود لوله‌های تقلبی در بازار توضیح داد: به علت قیمت‌های بالای لوله و اتصالات با کیفیت سازندگان به استفاده از مارک‌های متفرقه تمایل دارند و به باور بنده یکی از دلایل افت بازار همین موضوع است؛ یعنی قیمت بالای لوله و اتصالات درجه یک، بیشتر است.

به باور مرادی گرانی مواد اولیه پی‌وی‌سی و همچنین کاهش مجوزهای شهرداری از جمله عوامل کاهش فروش محصولات پی‌وی‌سی در بازار هستند.

آپارتمان ۳ میلیون تومان بود در حال حاضر همان آپارتمان متری ۲۰ میلیون تومان است و در این شرایط تهیه محصولات با کیفیت برای سازندگان مطلوبتر است. به گفته اختری لوله‌های بدون مارک استاندارد تقریباً در بازار از فروش چندانی برخوردار نیستند.

وی در پاسخ به این سوال که ملاک مشتریان برای خرید محصولات پی‌وی‌سی بیشتر قیمت است یا کیفیت، گفت: بدون تردید کیفیت از ملاک‌های اصلی است هر چند قیمت نیز نقش زیادی دارد.

اختری در بخش دیگری از سخنان خود گفت: به نظر می‌رسد برخی از مشتریان به صورت کنترل شده برای خرید برندهای خاصی هدایت می‌شوند؛ آنها بدون دلیل تقاضای برخی برندهای خاصی را دارند؛ این در حالی است که برندهای خوب به طور تقریبی با یکدیگر رقابت می‌کنند.

### کرباسی:

### حکم فرمایی رکود بر بازار



مسعود کرباسی نماینده شرکت وینو پلاستیک درباره رکود یا تورم بازار محصولات پی‌وی‌سی در بازار شادآباد آن را بی رمق دانست و گفت: فروش در سال جاری بسیار پایین است و متأسفانه ما از رکود زیادی برخوردار هستیم.

وی سال جاری را یکی از فاجعه‌ترین سال‌های کاری این محصولات توصیف کرد. کرباسی درباره دلایل این رکود توضیح داد: وجود چند انتخابات پیش روی به اضافه سایر مشکلات از جمله دلایل این رکود هستند.

نماینده شرکت وینو پلاستیک درباره

از جنس بهتر استفاده کنند. وی ادامه داد: در حال حاضر با توجه به شرایط و افزایش قیمت‌ها و همچنین زیاد شدن کارخانه‌های تولیدی زیرزمینی، اختلاف قیمت هم بسیار زیاد شده است؛ به طور مثال برای همان ساختمان ۴ واحدی، تهیه یک برند خوب حدود ۲۵ میلیون هزینه دارد و یک جنس متفرقه ۲۰ میلیون تومان هزینه خواهد داشت از این روی تفاوت قیمت‌ها بسیار زیاد شده است و به همین دلیل اقبال به جنس‌های معمولی بالاتر رفته است.

### اختری: هدایت خریداران به سمت برخی برندهای خاص



اختری نماینده فروش آتاپایپ هم وضعیت بازار محصولات پی‌وی‌سی در بازار شادآباد را چنین توصیف کرد: در سال جاری به دلیل مسائل مختلف، بازار رمق چندانی ندارد. وجود بیماری کرونا، موضوع انتخابات ریاست جمهوری، ماه رمضان و همچنین موضوع برجام، از جمله دلایل ابهام مشتریان برای خرید یا عدم خرید در بازار طی چند ماه اخیر است که در مجموع ما دارای فروش متوسطی بودیم.

وی در خصوص وضعیت محصولات پی‌وی‌سی زیر پله‌ای در بازار توضیح داد: خوشبختانه به دلیل فعالیت‌های صورت گرفته در این زمینه، وجود محصولات استاندارد و با کیفیت، نظارت و کنترل بیشتر و از سویی دیگر افزایش اطلاعات مشتریان در این زمینه و از سویی دیگر افزایش قیمت‌های زیرپله‌ای، محصولات با کیفیت برای سازندگان با صرفه شده است.

وی در همین زمینه ادامه داد: به طور مثال اگر در گذشته هزینه ساخت یک متر



# قطعی برق و ضایعات ۵۰۰ کیلو مواد به ازای هر دستگاه معمولی خط تولید لوله پی وی سی

انجمن لوله و اتصالات پی وی سی در نامه‌ای خطاب به وزیر نیرو با تشریح زیان‌های قطعی برق به صنعت لوله و اتصالات پی وی سی، راهکارهای کاهش این زیان‌ها را پیشنهاد داد.

خارج نمودن مواد سوخته، پاک‌سازی، نصب و راه‌اندازی مجدد بسیار فراتر از این ارقام است که ذکر همه آنها در این مقاله نمی‌گنجد. انجمن پیشنهاد داده است تا به عنوان یک راهکار عملی تا زمان اصلاح کامل بی‌برقی، سهم قطعی برق واحدهای صنعتی به صورت تجمیع هفتگی و در یک روز مشخص، بر اساس برنامه‌ریزی قبلی، اعمال شود تا ضرر و زیان این واحدها تا حدودی کنترل شود.

متن این نامه به شرح زیر است:

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، در این نامه که به امضای عباسعلی متوسلیان رئیس هیئت مدیره انجمن رسیده، خطاب به اردکانیان وزیر نیرو آمده است: با توجه به پیوسته بودن فرآیند تولید لوله‌های پی وی سی، در هر مرحله قطعی برق، به طور متوسط ۵۰۰ کیلو مواد به ازای هر دستگاه معمولی و نسبتاً کوچک تولید، تبدیل به ضایعات می‌شود که این مقدار به ازای دستگاه‌های بزرگ چندین برابر خواهد شد. شایان یادآوری است، این عدد فقط مربوط به ضایعات تولید است و هزینه‌های مربوط به آسیب ماشین‌آلات، بازکردن دستگاه‌ها،



درخواست انجمن از سازمان حمایت مصرف‌کنندگان  
و تولیدکنندگان:

## نحوه قیمت‌گذاری مواد اولیه صنایع تکمیلی پی‌وی‌سی، بازنگری شود

انجمن در نامه‌ای خطاب به عباس تابش، معاون وزیر و مدیرعامل سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، خواستار بازبینی در نحوه قیمت‌گذاری مواد اولیه صنایع تکمیلی ز، شده است.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، در بخشی از این نامه با اشاره به این که ایران در زمره ۱۰ کشور مطرح تولیدکننده رزین پی‌وی‌سی دنیا قرار دارد، آمده است: نیاز صنایع پائین دست کمتر از میزان تولید صنایع پتروشیمی کشور است، با این وجود قیمت ارزی رزین پی‌وی‌سی که متأثر از قیمت سیستم رگولاتوری تعیین می‌گردد، حتی از قیمت پی‌وی‌سی برای تولیدکنندگان صنایع تکمیلی در کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا نیز بیشتر است و این روش قیمت‌گذاری، به افزایش قیمت تمام شده مصنوعات تولیدی و کاهش قدرت خرید مصرف‌کننده نهایی منجر شده است. انجمن در پایان نامه خود پیشنهاد داده است تا در راستای تقویت پایدار نرخ رشد اقتصادی، بیشینه‌سازی اشتغال صنعتی، افزایش بهره‌وری تولید و همچنین توسعه صادرات کالاهای با ارزش‌افزوده بیشتر و کاهش خام‌فروشی، دستورالعمل تنظیم بازار محصولات پتروشیمی مورد بازبینی مجدد قرار گرفته و ملاک احصاء قیمت‌های جهانی برای قیمت‌گذاری رزین پی‌وی‌سی بر اساس: «قیمت FOB منطقه شرق و جنوب شرق آسیا منهای ۵ تا ۱۰ درصد» تعیین گردد تا امکان توازن در توسعه صنعت پی‌وی‌سی و تکمیل زنجیره ارزش، فراهم شود.

متن کامل نامه را در ادامه مشاهده کنید.





مروری بر معاملات پی‌وی‌سی در ۳ هفته‌ی اول خرداد ماه ۱۴۰۰

## در عرضه و تقاضاهای گریدهای سوسپانسیون پی‌وی‌سی در ۳ هفته‌ی اول خرداد چه رخ داد؟



در این هفته بطور میانگین ۲ درصد رقابت معادل ۴ میلیارد و ۸۴۴ میلیون اتفاق افتاد که بیشترین رقابت همچون هفته گذشته برای عرضه S۶۵ بندر امام با بسته‌بندی پالت به مقدار میانگین ۷.۴ درصد اتفاق بود. ● با معامله ۲۳۸ تن پی‌وی‌سی در سامانه مچینگ تا این لحظه مقدار کل معاملات به ۸۱۹۲ تن معادل با ۸۷.۸ درصد عرضه‌ها رسید. در این هفته بالغ بر ۲۴۵ میلیارد تومان پی‌وی‌سی سوسپانسیون در بورس کالا معامله شد.

### دومین هفته‌ی خرداد ماه ۱۴۰۰

**فروش ۱۰۰ درصد عرضه‌های پی‌وی‌سی‌ها در هفته‌ی جاری با توجه به کاهش ۸۶۲ تنی عرضه‌ها**

در حالی که مطابق چهار هفته گذشته این هفته نیز قیمت جهانی پی‌وی‌سی بدون تغییر بود کاهش ۹۷ تومانی دلار نیمایی باعث کاهش ۰,۴۷ درصدی قیمت پایه پی‌وی‌سی‌ها نسبت به هفته قبل شد. عرضه‌های این هفته در حالی اعلام شد که گرید S۶۵ پتروشیمی غدیر با تحویل سلف مجدداً به لیست عرضه‌ها اضافه شد و با توجه به غیر بهین‌یابی شدن گرید S۵۷ این گرید از لیست عرضه‌ها خارج شد. این هفته عرضه ۸۴۷۰ تنی پی‌وی‌سی سوسپانسیون در ۲ گرید، با تقاضایی معادل ۱۳۴۱۹ تن یعنی ۱۵۸ درصد عرضه‌ها روبرو شد که مقدار ۸۳۴۰ تن معادل ۹۸ درصد عرضه‌ها در تالار اصلی بورس معامله شد.

### اولین هفته‌ی خرداد ماه ۱۴۰۰

**صعود درصد معاملات پی‌وی‌سی به بالای ۸۵ درصد و رقابت برای خرید گرید S۶۵ در غیاب پتروشیمی غدیر در هفته‌ی اول خرداد ۱۴۰۰**

در حالی که مطابق سه هفته گذشته این هفته نیز قیمت جهانی پی‌وی‌سی بدون تغییر بود کاهش ۲۹۲ تومانی دلار نیمایی باعث کاهش ۱.۴ درصدی قیمت پایه پی‌وی‌سی‌ها نسبت به هفته قبل شد.

عرضه‌های این هفته در حالی اعلام شد که با توجه به جلسه مصرف‌کنندگان گرید ۵۷ و ۶۰ در شرکت ملی پتروشیمی مقرر گردید گرید S۵۷ به صورت غیر بهین‌یابی عرضه گردد که این خبری خوب و دستاوردی بزرگ برای تولیدکنندگان لوله و اتصالات که شاکتی از گرید بندی هستند، بود.

در این هفته پتروشیمی غدیر به علت مشکلات داخلی از عرضه گرید S۶۵ خودداری نمود که افزایش عرضه پتروشیمی اروند و عرضه مجدد گرید S۶۵ توسط پتروشیمی آبادان جایگزین آن شد.

این هفته عرضه ۹۳۳۲ تنی پی‌وی‌سی سوسپانسیون در ۳ گرید، با تقاضایی معادل ۱۲۱۸۸ تن یعنی ۱۳۰ درصد عرضه‌ها روبرو شد که مقدار ۷۹۵۴ تن معادل ۸۵ درصد عرضه‌ها در تالار اصلی بورس معامله شد.

مقدار تقاضا و معامله در این هفته ۵ درصد نسبت به هفته گذشته افزایش یافته است.

افزایش پیدا کرده است که تاثیر آن بر قیمت پایه در صورت بروزسانی در بورس ۵ دلار بود. عرضه‌های این هفته در حالی اعلام شد که گرید S۶۵ پتروشیمی غدیر و بندر امام به صورت تحویل سلف عرضه شد و گرید S۵۷ در روز سه شنبه و بصورت غیر بهین‌یابی عرضه شد.

این هفته عرضه ۸۹۲۰ تنی پی‌وی‌سی سوسپانشن در ۳ گرید، با تقاضایی معادل ۸۹۹۷ تن یعنی ۱۰۰ درصد عرضه‌ها روبرو شد که مقدار ۷۴۳۰ تن معادل ۸۳ درصد عرضه‌ها در تالار اصلی بورس معامله شد. گرید S۶۵ ارونه با بسته‌بندی پالت تنها کالایی بود که نزدیک ۲ درصد برای خرید آن رقابت انجام گرفت.

با خارج شدن گرید ۵۷ از سیستم سهمیه‌بندی معاملات این گرید رونق گرفت و تا این لحظه از عرضه ۳۰۰ تنی این گرید ۲۹۰ تن معامله شد. با معامله ۴۴۰ تن پی‌وی‌سی در سامانه مچینگ تا این لحظه مقدار کل معاملات به ۷۸۷۰ تن معادل با ۸۸ درصد عرضه‌ها رسید.

با توجه به کاهش ۸۶۲ تنی عرضه مقدار تقاضا ۲۸ درصد و مقدار معامله ۱۳ درصد در این هفته نسبت به هفته قبل افزایش یافته است. ● با معامله ۱۳۰ تن پی‌وی‌سی در سامانه مچینگ تا این لحظه مقدار کل معاملات به ۸۴۷۰ تن معادل با ۱۰۰ درصد عرضه‌ها رسید.

### سومین هفته‌ی خرداد ماه ۱۴۰۰

#### فروکش کردن عطش رقابت و ثبت معاملات با قیمت پایه

در حالی که به علت تعطیلی روزهای شنبه و یکشنبه معاملات پی‌وی‌سی به چهارشنبه منتقل شد در این هفته دفتر توسعه صنایع پایین دستی قیمت‌های پایه را صرفاً بر اساس تغییرات دلار نیمایی محاسبه نمود و از بروزسانی قیمت‌های جهانی صرف‌نظر کرد.

بر خلاف اکثر پلیمرها که قیمت جهانی آن‌ها کاهش بود قیمت جهانی پی‌وی‌سی همچنان ثابت بوده و فقط ۱۰ دلار در منطقه مدیترانه شرقی

## همگرایی داد و ستد پلیمرها و نوسان ارز

قیمت‌های پایه محصولات پتروشیمیایی برای سومین هفته خرداد در حالی کاهش اعلام شد که تنها یکی از دو اهرم اصلی معادله کشف نرخ یعنی بهای ارز، در این محاسبات لحاظ شد. به دلیل تعطیلات ابتدای هفته جاری قیمت‌های جهانی به عنوان دیگر اهرم معادله نرخ پایه، ثابت در نظر گرفته شد و تنها متغیر موثر در محاسبات قیمت پایه، میانگین هفتگی بهای نیمایی دلار بود. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از دنیای اقتصاد، همگام با شروع تکانه‌های افزایشی بهای آزاد ارز، ورود هیجانی تقاضا برای خرید محصولات پتروشیمیایی رقم خورد و از این مسیر حجم دادوستد هفتگی نیز وارد مسیر افزایشی شد. به طوری که طی سه هفته اخیر حجم معاملات با عبور از مرز ۷۰ هزار تنی، بالاتر از متوسط دادوستدهای سال گذشته به ثبت رسیده است.



### سیگنال افزایشی بازارهای جهانی

اگرچه نوسان بهای پایه محصولات پلیمری و شیمیایی برای معامله در تالار فیزیکی بورس کالا، هنوز هم به روند کاهش خود ادامه می‌دهد، اما از میزان افت هفتگی قیمت‌های پایه تا حد زیادی کاسته شده است و انتظار می‌رود با اوج گرفتن بهای نفت و به دنبال آن قیمت نفتا در بازارهای جهانی، برای هفته‌های آینده تحرک قیمتی مثبت در نرخ جهانی این محصولات خودنمایی کند. این در حالی است که برای هفته‌های متوالی از ابتدای سال تاکنون، نرخ جهانی محصولات پتروشیمیایی نوسان محدود و زیگرگی را تجربه کرد و رشد چندانی در این قیمت‌ها دیده نشد. به طوری که

در کنار تکانه‌های کاهش بهای ارز، روند کلی قیمت‌های پایه بازار پتروشیمیایی‌ها نیز کاهش شد. ذهنیت غالب اهالی این بازار با سیگنال کاهش که از دو اهرم اصلی و تعیین کننده نرخ پایه مخابره



از متوسط سال گذشته به ثبت رسیده است. شدت گرفتن رشد بهای ارز در بازار آزاد، حجم معاملات پلیمرها را با نوسان افزایشی بهای ارز همگرا شده است. اینکه در هفته گذشته تا حدی این رشد متوقف شد و نرخ دلار بازار آزاد به زیر قیمت ۲۴ هزار تومان رسید، تا حدی دورنمای بازار را پیچیده تر کرده و با عدم قطعیت‌های زیادی همراه شده است.

### میزان عرضه پلیمرها به بالاترین مقدار از اردیبهشت سال گذشته رسید

دادوستد محصولات پلیمری بورس کالا طی هفته گذشته در حالی رقم خورد که میزان عرضه‌ها با رشد ۶ درصدی به ۱۰۳ هزار و ۳۹۰ تن رسید. این میزان عرضه مواد اولیه پلیمری بیشترین مقدار از هفته ابتدایی اردیبهشت سال گذشته به شمار می‌رود.

به رغم عبور حجم عرضه از ۱۰۰ هزار تن، حجم معاملات به نسبت هفته ماقبل، ۲/۴۰ درصد کاهش شد. به این ترتیب رشد بی‌سابقه میزان عرضه پلیمرهای بورس کالا نتوانست محرک قدرتمندی برای رشد چشمگیر حجم معاملات به شمار رود. میزان تقاضا نیز با افت نزدیک به یک درصدی به نسبت هفته ماقبل تغییر زیادی نداشت و مجموع تقاضای به ثبت رسیده در جریان معاملات هفته گذشته، ۱۰۹ هزار و ۳۱۶ تن ارزیابی می‌شود. ثمره تقابل عرضه و تقاضای پلیمرها، معامله ۷۶ هزار و ۶۱۶ تن محصول بود که سبب دادوستد ۷۴ درصد از حجم عرضه‌های هفته قبل است.

در بازار محصولات شیمیایی نیز اگرچه داده‌های حیاتی معاملات، به میزان اندکی کاهش یافتند اما بازهم بالاتر از متوسط سال گذشته به ثبت رسیدند. به طوری که در هفته گذشته به میزان ۴۵ هزار و ۴۲ تن از انواع مواد اولیه شیمیایی در بورس کالا عرضه شد که تقاضایی به اندازه ۳۸ هزار و ۹۶۶ تن را به دنبال داشت و در نهایت ۳۵ هزار و ۷۶۲ تن از این گروه محصولات مورد دادوستد قرار گرفت. حجم معاملات هفته گذشته حاکی از دادوستد ۷۹ درصد از میزان عرضه‌ها است که بیشترین مقدار طی ۴ هفته گذشته به شمار می‌رود.

تصریح کرد که احتمال بازگشت فوری نفت ایران به بازارهای جهانی ضعیف است و احتمال دارد به صورت تدریجی عرضه نفت ایران افزایش پیدا کند، بنابراین انتظار می‌رود ثبات نسبی بازار نفت حفظ شود.

دبیرکل اوپک معتقد است که شاهد روند بهبود اقتصادی و افزایش تقاضای نفت به ویژه در نیمه دوم ۲۰۲۱ خواهیم بود. ثمره بیانات دبیر کل اوپک پلاس افزایش قیمت نفت برنت به بالای سطح ۷۰ دلار شده است و انتظار می‌رود قیمت بالای این سطح تثبیت شود. در حال حاضر بهای هر بشکه نفت خام برنت با عبور از کانال ۷۰ دلاری به بالاترین سطح خود از ماه مه ۲۰۱۹ رسیده است. نفتا نیز که به تبعیت از قیمت نفت خام روند افزایشی به خود گرفته است، با رشد ۴/۶۷ درصدی طی معاملات هفته گذشته به نرخ ۶۲۰ دلار و ۶۳ سنت به ازای هر تن رسید. نوسان بهای نفتا به گونه‌ای روند مثبت به خود گرفته است که به بالاترین سطح از ماه نوامبر ۲۰۱۸ رسیده است. اگرچه بهای نفتا به قله قیمتی بالاتر از دو سال و نیم پیش رسیده است اما هنوز هم با رکوردهای قیمتی خود که بالاتر از مرز ۷۰۰ دلار به ازای هر تن بود، فاصله دارد.

در مجموع برآیند صعود بهای نفت و نفتا در معاملات بازارهای جهانی، فرضیه افت قیمت جهانی محصولات پتروشیمیایی را بی‌اعتبار کرده و حرکت در مسیر صعودی را محتمل ارزیابی می‌کند. روند افزایشی حجم تقاضای محصولات پلیمری در بورس کالا نرخ پایه را در سطوح حداقلی و قابل قبولی ترسیم می‌کند. از این رو متقاضیان طی سه هفته اخیر حجم سفارش‌های خود را افزایش داده و سعی می‌کنند در همین قیمت‌های فعلی به تامین نیاز خود بپردازند.

قطعی‌های مکرر برق مدتی است که مشکلات بخش تولیدی را دو چندان کرده است اگرچه نارضایتی اهالی تولید را در پیش داشته اما به نظر می‌رسد آنچه محرک اصلی تقاضا در بازار است نوسان بهای آزاد ارز در کنار سیگنال‌های صعودی است که از بازارهای جهانی مخابره می‌شود. به همین ترتیب برای چند هفته متوالی حجم معاملات محصولات پلیمری در بورس کالا بالاتر

شد، چشم‌انداز کاهش قیمت‌ها را تقویت کرد. به گونه‌ای که متقاضیان این بازار خریدهای خود را در سطوح حداقلی انجام داده و سعی کردند تا جایی به سفارش مواد اولیه در بورس کالا بپردازند که ریسک دسترسی به مواد اولیه را برای حفظ بقای تولید خود کاهش دهند. خرید به مقصد انبار تقریباً به صفر رسید و موجودی انبارها نیز به شدت کاهش یافت تا اینکه با جرقه‌های افزایشی بهای ارز این ذهنیت کاهش‌ی تضعیف شد و برای سه هفته متوالی شاهد ورود تقاضای بیش از ۱۰۰ هزار تن برای خرید مواد اولیه پلیمری در بورس کالا بودیم. هفته جاری نیز این انتظار وجود دارد که میزان تقاضا در این بازار به روند افزایشی اخیر خود ادامه دهد یا حداقل آن را حفظ کند، چرا که قیمت‌های پایه اعلامی‌روز گذشته به میزان اندکی کاهش یافته و قیمت‌های جهانی به مرحله تغییر فاز خود رسیده است.

قیمت مبنای دلار تنها متغیر معادله کشف نرخ پایه محصولات پتروشیمیایی برای هفته جاری به شمار می‌رود که با افت ۰/۳۱ درصدی ۲۰ هزار و ۳۲۴ تومان در نظر گرفته شد. با افت تنها متغیر این معادله، قیمت پایه برای کلیه مواد اولیه پلیمری و شیمیایی کاهش به همین میزان را به ثبت رساند. همان طور که در گزارش‌های پیشین «دنیای اقتصاد» بررسی شد، به نظر می‌رسد که کاهش بهای پایه محصولات پتروشیمیایی بورس کالا به انتهای روند اخیر خود نزدیک شده است. زیرا فرضیه تغییر فاز قیمت‌های جهانی با عبور قیمت نفت از مرز ۷۰ دلار تقویت شده است. بهای هر بشکه نفت خام برنت در لحظه تنظیم این گزارش به ۷۱ دلار و ۵۵ سنت رسیده است که حکایت از رشد هفتگی ۳/۰۶ درصد دارد و نوسان روزانه بهای نفت خام افت محدود ۰/۴۷ درصدی را نشان می‌دهد.

در سی‌امین نشست اپک پلاس که در روز سه‌شنبه هفته گذشته برگزار شد، قرار بر این شد که اعضای اوپک پلاس برنامه افزایش تولید خود را تا جولای ادامه دهند و از ماه جولای به توافق جدیدی حول تولید نفت بپردازند. به نظر می‌رسد اوپک پلاس منتظر مشخص شدن میزان عرضه نفت توسط ایران است. اگرچه دبیر اوپک پلاس

## طرح تولید پی‌وی‌سی از زغال سنگ در هند کلید می‌خورد

گروه آدانی هند از برنامه‌ریزی برای ساخت یک مجتمع تولیدی پی‌وی‌سی سالانه ۲ میلیون تن پی‌وی‌سی از زغال سنگ خبر داد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از نیپنا به نقل از پایگاه خبری آی‌سی‌آی‌اس، گروه هندی آدانی قصد دارد یک کارخانه تولید پی‌وی‌سی از زغال سنگ با ظرفیت تولید سالانه ۲ میلیون تن و ۲۹۲ میلیارد روپیه هند (۴ میلیارد دلار) سرمایه‌گذاری در موندرا واقع در ایالت گجرات غربی بسازد. این گروه در نامه‌ارسالی به وزارت محیط زیست، جنگل‌ها و تغییرات آب‌وهوایی هند آورده است که آدانی اینترپرایز (Adani Enterprises Ltd - AEL) طرح ساخت این کارخانه را اجرا خواهد کرد.

آن کاربرد کلسیم و سپس گاز استیلن تولید می‌شود.

سپس گاز استیلن به همراه اسید کلریدریک از کارخانه کلرکالی این شرکت هندی پردازش می‌شود و مونومر وینیل کلرید (VCM) تولید می‌کند که سپس از آن برای تولید پی‌وی‌سی استفاده می‌شود.

آدانی اینترپرایز اعلام کرده است که حدود سالانه ۳,۱ میلیون تن زغال سنگ برای این طرح بیشتر از استرالیا، روسیه و دیگر کشورها تأمین می‌شود.

در فرآیند تولید پی‌وی‌سی از زغال سنگ، زغال سنگ (ذغال کک سازی/ زغال سنگ حرارتی/ مخلوط ذغال سنگ و پت کک) از طریق واحد تجزیه به گاز تبدیل و پس از

آدانی اینترپرایز اعلام کرد که طرح پیشنهادی برای تولید گریدهای پی‌وی‌سی مانند پی‌وی‌سی سوسپانسیون (رزین)، پی‌وی‌سی کلر (C-PVC) و پی‌وی‌سی امولسیون (خمیر) تولید می‌شود. این شرکت اعلام کرد که انتظار دارد این طرح را ظرف چهار سال از زمان دریافت تأییدیه‌های لازم اجرا کند.



شرکت صنایع پتروشیمی سبلان

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی، شرکت صنایع پتروشیمی سبلان با هدف تولید سالانه یک میلیون و ۶۵۰ هزار تن

## پتروشیمی سبلان به بهره‌برداری رسید

پتروشیمی سبلان به عنوان یکی از طرح‌های جهش دوم صنعت پتروشیمی با ظرفیت تولید سالانه یک میلیون و ۶۵۰ هزار تن متانول به ارزش ۴۱۲ میلیون دلار با دستور رئیس‌جمهوری به بهره‌برداری رسید.



مجتمع سالانه ۴۱۲ میلیون دلار پیش‌بینی شده است، همچنین اجرای پتروشیمی سبلان برای ۴۲۰۰ نفر در دوران ساخت و ۸۳۴ نفر در دوران بهره‌برداری اشتغال ایجاد کرده است.

لیسانس، مهندسی پایه و خرید تجهیزات انحصاری از شرکت هالدر تاپسوی، مهندسی تفصیلی و خرید دیگر تجهیزات از شرکت طراحی و مهندسی صنایع پتروشیمی (پیدک) و سیویل و نصب تجهیزات از سوی شرکت کیسون انجام شده است.

پنجشنبه، ۳۰ اردیبهشت‌ماه با افتتاح سه طرح پتروشیمی سبلان، مسجد سلیمان و اکسیر حلال عسلویه، پرونده بهره‌برداری از ۱۷ طرح پتروشیمی در یک سال که از سال ۹۹ برنامه‌ریزی شده بود، بسته و تعهد افزایش ۲۵ میلیون تنی ظرفیت تولید صنعت پتروشیمی نیز به‌طور کامل محقق می‌شود.

متانول گرید AA صبح روز پنجشنبه، ۳۰ اردیبهشت‌ماه، با دستور حسن روحانی، رئیس‌جمهوری به‌صورت ویدئوکنفرانس بهره‌برداری شد. پتروشیمی سبلان با مجموع ۴۰۶ میلیون دلار سرمایه‌گذاری فاز ۲ پتروشیمی در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس احداث و این میزان سرمایه از محل آورده سهام‌داران، فاینانس خط اعتباری چین و تسهیلات کوتاه‌مدت تأمین شده است؛ شرکت انرژی سپهر با ۹۹.۹۶ درصد سهامدار اصلی و پتروشیمی‌دنا، شرکت سرمایه‌گذاری سیراف انرژی، شرکت تجارت بین‌الملل سکو و شرکت قطب پتروشیمی سپهر لاوان دیگر سهام‌داران این شرکت هستند.

خوراک مورد نیاز پتروشیمی سبلان یک میلیون تن گاز طبیعی در سال است که از طریق خط سراسری گاز از سوی شرکت پتروشیمی‌دماوند تأمین می‌شود و ارزش فروش محصولات این

## ثبت رکورد تولید در پتروشیمی شیراز

رئیس روابط عمومی پتروشیمی شیراز از ثبت رکوردهای پرشمار تولید در این شرکت خبر داد و گفت: تولید محصولات پتروشیمی شیراز در دو ماه نخست امسال نسبت به مدت زمان مشابه پار سال ۱۰۴.۶۸ درصد رشد داشته است.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات بی‌وی‌سی به نقل از شرکت پتروشیمی شیراز، محمدرضا جوانمردی با اعلام این مطلب افزود: شرکت پتروشیمی شیراز با تکیه بر منابع انسانی ارزشمند خود، همواره با تلاش بی‌وقفه هدف تولید محصولات باکیفیت را دنبال و در سال‌های متمادی بالاتر از ظرفیت اسمی محصولات خود را ارائه کرده است.

وی ادامه داد: بی‌شک سرمایه‌های انسانی هر شرکت موفق، ارزشمندترین دارایی آن به شمار می‌آید و توجه به این سرمایه بدون تردید ضامن بقا و افزایش بهره‌وری خواهد بود.

رئیس روابط عمومی شرکت پتروشیمی شیراز گفت: این شرکت به پشتوانه دانش فنی کارکنان و برگزاری نشست‌های مداوم هماهنگی تولید و برنامه‌ریزی‌های دقیق و منسجم به‌منظور رفع تنگناهای تولید در دو ماه نخست امسال در مقایسه

به‌عنوان قدیمی‌ترین پتروشیمی کشور از سال ۱۳۳۸ تأسیس شده و هم‌اکنون با بیش از ۶۰ سال تجربه در تولید محصولات پتروشیمیایی و درک نیازهای آینده مشتریان، ضمن تأکید بر توسعه و کیفیت محصولات، محصول را تأمین و انتظارها و نیاز ذی‌نفعان به‌ویژه مشتریان را برآورده کرده است.

با مدت زمان مشابه پار سال توانست افزایش تولید قابل توجهی را محقق کند. از طرفی تعویض کاتالیست‌های واحد نیز به‌واسطه راهبری مناسب و تعمیر و نگهداری به‌موقع، سریع‌تر از زمان پیش‌بینی شده انجام خواهد شد که این موضوع افزون بر صرفه‌جویی، استمرار تولید را نیز در پی داشته است. جوانمردی تصریح کرد: پتروشیمی شیراز

# سه‌م ۱/۵ درصدی صنایع پلیمر از GDP ایران و ۳/۶ درصدی از اشتغال کشور

نشست خبری اولین همایش بین‌المللی توسعه صادرات پلیمری توسط انجمن ملی صنایع پلیمر ایران امروز (دوشنبه ۱۰ خرداد ۱۴۰۰) در سالن آمین‌الضرب اتاق بازرگانی برگزار شد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، در این نشست آقایان مسعود جمالی دبیر همایش و توفیقی دبیر علمی این رویداد به اهداف این همایش و پاسخ به پرسش خبرنگاران پرداختند.

مسعود جمالی مسئول کمیسیون صادرات انجمن ملی صنایع پلیمر ایران در ابتدا با اشاره به وضعیت صادرات صنایع پلیمری توضیح داد: همواره صادرات این مصنوعات رتبه اول تا سوم در بین صادرات محصولات غیرنفتی در کشور را به خود اختصاص داده است.

وی میزان صادرات محصولات پلیمری در سال گذشته را یک میلیارد و ۳۲ میلیون دلار عنوان کرد.

جمالی گفت: نشست‌های کمیته علمی برای برگزاری این رویداد از اسفند ماه آغاز شده و ۴ محور به شرح زیر برای آن تعیین شده است:

**۱** معرفی ظرفیت‌های صادرات محصولات پلیمری

**۲** بررسی بازارهای هدف و شناسایی سایر بازارهای جدید

**۳** آشنایی با قوانین، مشوق‌ها و موانع صادراتی

**۴** نقش تشکل‌ها و شرکت‌های صادراتی در توسعه صادرات پایدار

جمالی از جمله تفاوت‌های این همایش و انتخاب صادرکننده پویا با همایش‌هایی مانند انتخاب صادرکنندگان نمونی ملی و استانی توضیح داد: بسیاری از شرکت‌ها توان رقابت با صادرکنندگان نمونه ملی و استانی را ندارند به همین دلیل ما عنوان این همایش را تقدیر از صادرکنندگان پویا گذاشتیم.

توفیقی نیز در این نشست گفت: صنایع

این موضوع آگاهی داشته باشند ما با بازار ۴,۵ میلیارد دلاری واردات اوراسیا روبرو هستیم.

دبیر علمی این همایش گفت: یکی از موضوع‌های مهم دیگر بازار کشور پاکستان است. این کشور سالانه ۲,۵ میلیارد دلار واردات صنایع پلیمری دارد؛ هر چند ایران با پاکستان دارای توافقنامه ترجیحی است اما باید دستگاه‌های حاکمیتی تلاش کنند تا تغییراتی در این توافقنامه به لحاظ تعرفه ای به نفع مصنوعات پلیمری در نظر گرفته شود.

## معیارهای انتخاب صادرکننده پویا

جمالی در بخش دیگری از این نشست، معیارهای انتخاب صادرکننده پویا را به شرح زیر عنوان کرد:

**۱** رشد صادرات در سال‌های ۹۷، ۹۸ و ۹۹

**۲** ساختار صادراتی شرکت‌ها (وب سایت و ...)

**۳** حفظ و تنوع بازارهای صادراتی

پلیمری در ساختار کلی صنعت، سهم قابل توجهی را به خود اختصاص داده است به نحوی که ۱,۵ درصد از GDP ایران به آن اختصاص دارد یعنی اگر ما GDP را ۱۳۰ میلیارد دلار در نظر بگیریم ۱,۵ درصد آن به صنایع پلیمری تعلق دارد.

وی تصریح کرد: ۳,۶ درصد از اشتغال کشور نیز در این صنعت تحقق پیدا می‌کند.

توفیقی تراز اصلی این صنعت را مثبت اعلام کرد و گفت: اگر تفاضل بین درآمد حاصل از صادرات با میزان واردات ماشین‌آلات را در نظر بگیریم، در مجموع تراز آن مثبت است.

به باور این کارشناس حوزه صادرات چنانچه بتوان مجموعه‌ای از امتیازات و مشوق‌ها در بخش صادرات را ساماندهی کرد، یک رویداد مثبت است.

توفیقی گفت: بیش از ۶۰ درصد از اقلام توافقنامه ترجیحی ایران و اورسیا، مرتبط به صنایع پلیمر و پلاستیک است که اگر صاحبان صنایع از



توان یک صادرکننده به تنهایی خارج باشد. توفیقی هم در این زمینه توضیح داد: کیفیت، یک توافق بین خریدار و فروشنده است و کیفیت یک امر ثابت نیست. حتی در مقطعی یک اشتباه بنیادین صورت گرفت مبنی بر این که سازمان استاندارد اعلام کرد که در مبادی خروجی، کالاها را از نظر استاندارد ارزیابی می‌کند و به کالاهای غیراستاندارد اجازه خروج نمی‌دهد در حالی که این استانداردها فقط برای داخل کشور ایران هستند

پلیمر ایران و سازمان توسعه تجارت هستند. دبیر این همایش در پاسخ به پرسش دیگر انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی درباره این که این تشکل چه راهبردی در زمینه صادرات کالاهای بی‌کیفیت و جلوگیری از ارسال محصولات بی‌کیفیت به منظور حفظ بازارهای هدف صادراتی دارد؛ توضیح داد: ما نباید نیاز و سلیقه مشتری را انتخاب کنیم؛ شرکت‌های صادراتی می‌توانند ذائقه و نیاز مشتری را ارزیابی کنند شاید این موضوع با توجه به هزینه‌های بالا

۴ ورود به بازارهای جدید صادراتی در سال ۹۹  
۵ تنوع اقلام صادراتی  
۶ عضویت در تشکل‌های عضو انجمن ملی جمالی در پاسخ به خبرنگار انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی درباره ترکیب داوران برای انتخاب صادرکننده پویا گفت: داوران برای انتخاب شامل؛ نمایندگان کنفدراسیون صادرات، کمیسیون صادرات غیرنفتی اتاق بازرگانی ایران، اتاق‌های مشترک بازرگانی، انجمن ملی صنایع

## صادرات محصولات پی‌وی‌سی (۱)

### شناخت کلیات کشور عراق

انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی با توجه به اهمیت موضوع صادرات محصولات پی‌وی‌سی، شناخت بازار کشورهایی که امکان صادرات لوله و اتصالات به آنها وجود دارد را در دستور کار قرار داده است که یکی از مهمترین و بزرگترین این بازارها کشور عراق است. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، شناخت کشورهای هدف صادرات یکی از مهم‌ترین موارد برای صادرکنندگان محصولات مختلف از جمله لوله و اتصالات پی‌وی‌سی است.



در حال حاضر با توجه به مذاکرات وین و امکان هر چه بیشتر تسهیل صادرات و تبادلات بانکی، بار دیگر توسعه و شناخت بازارهای هدف صادراتی مورد توجه قرار گرفته است.

اما برای هر صادرکننده به ویژه صادرات کالاهایی مانند لوله و اتصالات پی‌وی‌سی که دارای ویژگی‌های خاصی مانند حجیم بودن است؛ پرسش‌های کلیدی زیادی وجود دارد؛  
◀ وضعیت و ثبات سیاسی و اقتصادی کشور هدف صادراتی چگونه است؟  
◀ امکان صادرات به کدام کشورها وجود دارد؟

◀ تبادلات مالی و بانکی به چه روشی است؟

◀ ویژگی‌های فرهنگی و جمعیت‌شناسی آنها چگونه است؟

◀ شاخص‌های اقتصادی کشورهای هدف صادراتی چگونه است؟

◀ چگونه باید به تناسب هر کشور هدف، قراردادهای صادراتی منعقد کنیم؟

◀ امکان اخذ نمایندگی فروش در کشور هدف صادراتی چگونه است؟

◀ وضعیت عمران و پروژه‌ها و اهمیت آن برای کشورهای هدف؟

◀ ثبت شرکت مستقل در کشور هدف و یا تاسیس شعبه، چه اندازه ضرورت دارد؟

◀ رقبای محصولات لوله و اتصالات پی‌وی‌سی کدام کشورها هستند؟

◀ چگونه در عراق تبلیغ کنیم؟

◀ آمار و فرایند صادرات لوله و اتصالات پی‌وی‌سی در سال‌های گذشته به چه صورت بوده است؟

◀ فرایند گمرکی، تعرفه‌ها و ...

پرسش‌های زیادی مانند سوال‌های بالا برای هر صادرکننده ای اهمیت دارد؛ همچنین اطلاع از آخرین بخشنامه‌ها در کشور مبدا و مقصد، نیز از اولویت بالایی برای فعالان در امر صادرات برخوردار است. روابط عمومی‌انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، در سلسله مطالبی اقدام به انتشار اطلاعات لازم درباره این موضوع خواهد کرد. اما با توجه به اهمیت بازار کشور عراق برای محصولات ایرانی از جمله لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، شناخت و مطالعه این بازار را به عنوان اولین کشور در دستور کار قرار داده است.

در این مطلب کلیات کشور عراق از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. تلاش می‌شود تا در بخش کلیات، هر سرفصل به صورت کوتاهی ارائه شود.

## جغرافیای عراق

عراق ۴۳۷ هزار و ۷۲ کیلومتر مربع مساحت دارد و ۵۸ امین کشور از لحاظ بزرگی است. بخش بزرگی از عراق صحرا است ولی برخی از مناطق آن به ویژه سرزمین‌هایی که بین رودخانه‌های دجله و فرات قرار دارد، حاصلخیز هستند. قسمت‌های شمالی

این کشور (اقلیم کردستان عراق) عمدتاً کوهستانی است و بلندترین قله آن حاجی عمران (هم‌مرز با بلندی‌های پیرانشهر ایران) با ارتفاع ۳۶۱۱ متر است. عراق مرز ساحلی کوچکی به طول ۵۸ کیلومتر با خلیج فارس دارد.

کشور عراق ۱۸ استان (به عربی: محافظه) (به کردی: پاریزگا) به این اسامی دارد: بغداد، صلاح الدین، دیاله واسط، میسان، بصره، ذی قار، مثنی، قادسیه، بابل، کربلا، نجف، انبار، نینوا، دهوک، اربیل، کرکوک و سلیمانیه.

## ساختار سیاسی عراق

به لحاظ سیاسی و پس از سقوط صدام، دولت عراق به صورت فدرالی و تحت قانون اساسی فعلی به شکل یک جمهوری فدرالی دموکراتیک پارلمانی اسلامی تعریف می‌شود. دولت فدرال مشتمل بر قوای مجریه، مقننه و قضاییه و کمیسیون‌های مستقل متعدد دیگر است.

در کردستان عراق دو حزب دموکرات کردستان عراق به رهبری مسعود بارزانی و اتحادیه میهنی کردستان به رهبری خاندان طالبانی غلبه دارند. هر دو حزب سکولار بوده و دارای روابط نزدیکی با غرب و همچنین ایران هستند.

در عراق تمرکز قدرت در دست نخست‌وزیر کشور است که اهل تشیع است. بر اساس توافق رئیس جمهوری از کردها و رئیس مجلس از عرب‌های اهل سنت انتخاب می‌شود.

هر چند اقلیم کردستان عراق به صورت فدرالی اداره می‌شود اما این منطقه ساختار نیمه مستقلی داشته و دارای روابط خارجی، نیروهای نظامی (پیشمرگ)، مجلس و دولت محلی خود است. بیشتر کشورهای خارجی از جمله ایران در اقلیم کردستان دارای کنسولگری هستند.

در مطالب بعدی بازار اقلیم کردستان به صورت مستقل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

## اقتصاد عراق

نفت و صادرات این محصول پایه اصلی اقتصاد کشور عراق را تشکیل می‌دهد به گونه ای که ۹۵ درصد از درآمد خارجی از این منبع است. بر اساس برخی تخمین‌ها عراق با داشتن ۱۴۰٫۳ میلیارد بشکه نفت ذخیره در میدان‌های نفتی خود پس از ایران در رده پنجم جهان قرار دارد. توسعه نیافتگی در سایر بخش‌ها موجب بیکاری ۱۸ تا ۳۰ درصدی شده است. بر اساس آمار منابع رسمی درآمد سرانه در این کشور ۴ هزار دلار است.

بانک سیتی‌گروپ در فوریه ۲۰۱۱ عراق را در زمره کشورهای ۳G قرار داد؛ یعنی کشورهایی که پتانسیل رشد اقتصاد جهانی در آینده را دارند و می‌توانند سود خوبی به سرمایه‌گذاران خارجی بدهند.

واحد پول رسمی این کشور دینار است. اما یکی دیگر از بخش‌های مهم درآمدی عراق حوزه گردشگری است. وجود برخی اماکن مهم مذهبی شیعیان، نقش قابل توجهی را در اقتصاد عراق بر عهده دارد.

## جمعیت شناسی

جمعیت عراق بر اساس آخرین آمارها ۳۹ میلیون و ۳۱۰ هزار نفر است که حدود ۶ میلیون آنها را کردها تشکیل می‌دهند. در عراق از گذشته تا امروز قومیت‌ها و مذاهب مختلفی در کنار یکدیگر زندگی می‌کردند مانند عرب، کرد، ترکمن، آشوری، کلدانی، مندایی، صابئین و غیره.

همچنین دو زبان عربی و کردهای زبان‌های رسمی کشور عراق هستند. همان گونه در اول مطلب عنوان شد، بخش اول به کلیات کشور عراق اختصاص داشت در مطالب بعدی به پرسش‌هایی که در بالا ذکر شد پاسخ داده می‌شود.



## راه اندازی پایگاه صادراتی ایران در ۴ کشور آسیایی

مدیر توانمندسازی صندوق نوآوری و شکوفایی از راه اندازی چهار پایگاه صادراتی ایران در کشورهای عراق، آذربایجان، ارمنستان و چین خبر داد و گفت: تاسیس دفاتر صادراتی در کشورهای دیگر نیز در حال نهایی شدن است. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از ایرنا، مرضیه شاوردی در رویداد یکشنبه صادراتی با موضوع خدمات صادراتی صندوق به شرکت‌های دانش بنیان برای حضور در کشور سوریه افزود: خدمات صادراتی متنوعی برای حمایت از اکوسیستم نوآوری کشور در صندوق نوآوری طراحی شده که ارزیابی توان صادراتی یکی از این موارد است. شرکت‌ها را در مراحل مختلف از عدم احراز شرایط صادراتی تا تبدیل شدن به شرکت صادراتی برتر تا ۹۰ درصد از هزینه‌ها و سقف ۴ میلیون تومان همراهی می‌کنیم.



توانمندی‌های خود نمایشگاه مورد نظر را انتخاب کنند. امید است شرکت‌های بزرگ ساختمانی ایران نیز در نمایشگاه بیلدکس حضور پیدا کنند.

### مزیت‌های روابط تجاری با بخش خصوصی سوریه

سید محمدحسین سجاذنژاد، مشاور رییس سازمان توسعه تجارت ایران با توضیح شرایط حضور در بازار سوریه گفت: ترجیح بخش خصوصی سوریه در مذاکرات تجاری، اخذ نمایندگی انحصاری است که مزیت آن کاهش هزینه‌ها و اشتراک در پرداخت هزینه است، اما ریسک آن قوانین جاری سوریه است. سوریه تنها کشوری است که ایران موافقتنامه تجارت آزاد با آن امضا کرده است.

مشاور رییس سازمان توسعه تجارت ایران جزییاتی را که تجار و شرکت‌های دانش بنیان در همکاری مشترک با طرف سوری باید رعایت کنند، متذکر شد و افزود: شریک تجاری شما باید عضو اتاق بازرگانی باشد؛ زیرا ریسک کمتری را متحمل خواهید شد. همچنین در صورت عقد قرارداد با یک نفر از سوریه دیگر اجازه تجارت با افراد دیگر را نخواهید داشت و در صورت رعایت نکردن این قانون، محصول شما در گمرک سوریه متوقف می‌شود. وی تاکید کرد: بر این اساس بهتر است برای قرارداد نمایندگی خود سقف مالی و زمانی تعیین کنید و بعد از این مدت به سمت تمدید قرارداد بروید. سوریه چهار اتاق بازرگانی شامل اتاق کشاورزی، صنایع، اتحادیه اتاق‌های بازرگانی و اتاق بازرگانی دارد که در هر کدام بین ۱۰ تا ۲۰ هزار نفر عضو هستند.

وی ادامه داد: حمایت از حضور شرکت‌های دانش بنیان در دو قالب حضور مستقل و حضور پابونی دیگر برنامه حمایتی صندوق نوآوری است که بر این اساس هفته گذشته پابون شرکت‌های دانش بنیان در نمایشگاه ۴\*۱ سوریه با حضور ۳۰ شرکت دانش بنیان و با حمایت ۹۰ درصدی صندوق نوآوری برگزار شد.

شاوردی دیگر خدمات را شامل پایگاه صادراتی و خدمت جدید حمایت از هزینه‌های نمایشگاهی به صورت بلاعوض اعلام کرد. وی خاطر نشان کرد: پایگاه صادراتی با هدف کمک و تسهیل ورود به بازارهای هدف در صندوق نوآوری طراحی شده است و ۷۰ درصد از هزینه‌ها تا سقف ۱۲۰ میلیون تومان در سال را به صورت بلاعوض شامل می‌شود. در حال حاضر چهار نمایشگاه در عراق، آذربایجان، ارمنستان و چین راه اندازی شده و تاسیس دفاتر صادراتی در کشورهای دیگر نیز در حال نهایی شدن است.

مدیر توانمندسازی صندوق نوآوری افزود: همچنین خدمت جدیدی تحت عنوان خدمات بلاعوض آزمایشگاهی به خدمات استانداردسازی صندوق اضافه شده است. خدمات آزمایشگاهی نیز تا سقف ۳۰۰ میلیون تومان در سال به صورت بلاعوض به شرکت‌های دانش بنیان ارائه می‌شود. وی در مورد برنامه‌های صادراتی این صندوق برای بازار سوریه نیز بیان کرد: برنامه‌های صندوق نوآوری در سال جاری شامل توسعه نمایشگاه دائمی سوریه و همچنین حمایت از حضور در نمایشگاه‌های بیلدکس و نمایشگاه بازرگانی وهایتک در سوریه است.

### دعوت از شرکت‌های ایرانی برای حضور در بازار سوریه

در ادامه این رویداد علاء هلال، مدیرعامل شرکت عربین گروپ، شرایط اجتماعی سوریه را مثبت بیان کرد و گفت: بیشتر از دو سال است که امنیت در سوریه برقرار شده است و اشرار در یک محل تحت کنترل هستند. امید است همان طور که در زمینه سیاسی و نظامی روابط خوبی با ایران داریم، در زمینه تجارت و اقتصاد هم تعاملات برقرار شود.

وی ادامه داد: از دو سال گذشته نمایشگاه‌های مختلفی در سوریه رونق گرفته است و از شرکت‌های ایرانی درخواست می‌کنیم بر اساس محصول و

## تفاهمات جدید گمرکی و سرمایه‌گذاری ایران و عراق

## رشد ۴۸ درصدی صادرات ایران به عراق در ۲ ماهه‌ی امسال

وزیر امور اقتصادی کشورمان از انجام تفاهمات گمرکی و سرمایه‌گذاری جدید بین جمهوری اسلامی ایران و جمهوری عراق خبر داد.



داشته باشیم تا حجم سرمایه‌گذاری خارجی دو طرف در قالب ایجاد شهرک‌های صنعتی جدید و یا صور دیگر افزایش پیدا کند.

وزیر اقتصاد، توسعه همکاری‌ها در ارتباط با حمل و نقل ریلی مسافر و کالا بین دو کشور را از موضوعات دیگر مورد توافق در نشست امروز خود با طرف عراقی عنوان کرد و ابراز امیدواری کرد، این همکاری‌ها هر چه سریع‌تر توسعه یابد.

"علی‌علاوی" وزیر دارایی عراق نیز طی سخنانی در خاتمه این نشست، با ابراز رضایت از گفتگوهای امروز با همتای ایرانی خود، تفاهمات به دست آمده را از جمله شامل تفاهمات گمرکی و سرمایه‌گذاری مشترک عنوان کرد و گفت که امروز دو طرف به نتایج خیلی خوبی در زمینه هماهنگی‌های گمرکی، در همه گذرگاه‌های مرزی رسیدند. وی همچنین "تسهیل تجارت بین دو کشور" و "توسعه خط آهن شلمچه-بصره" را از جمله دیگر تفاهمات نشست امروز خواند که می‌تواند به گسترش تجارت بین دو کشور کمک شایانی بکند.

وی افزود: امروز همچنین در زمینه تشویق سرمایه‌گذاری تجار جمهوری اسلامی در عراق، بخصوص در زمینه لبنیات و کشاورزی به توافقات خوبی رسیدیم که خوشبختانه ایران برتری خوبی در این زمینه دارد و امیدوارم به زودی توافقاتی‌های جدیدی را در این زمینه‌ها امضاء کنیم.

در بخش دیگری از حاشیه این جلسه فرهاد دژپسند در پاسخ به سؤال خبرنگاران، از افزایش ۴۸ درصدی ارزش صادرات کشور در دو ماهه نخست امسال نسبت به مدت مشابه سال قبل خبر داد و افزود: امیدواریم در ادامه سال این روند رو به رشد در صادرات و تجارت خارجی همچنان ادامه یابد.

وزیر امور اقتصادی و دارایی کشورمان همچنین در پاسخ به پرسشی در خصوص برخی از شائبه‌ها مبنی بر فشار دولت به بانک مرکزی برای فروش دو میلیارد دلار ارز و تبدیل آن به ریال و تأمین مالی ۳۷۵ هزار

طرف بود که بحث‌ها و تفاهمات خیلی خوبی داشتیم و قرار شد گفتگوها و همکاری‌ها در این زمینه تداوم پیدا کند.

وی با تأکید بر توافق طرفین در خصوص تبادل تجربیات در زمینه فعالیت‌های گمرکی و تسهیل تجارت بازرگانان دو کشور، اعلام کرد: در همین خصوص قرار شد رئیس کل گمرک جمهوری اسلامی، به زودی سفری به عراق داشته باشد و انشالله تدابیر و هماهنگی‌های بیشتری در ارتباط با توسعه روابط تجاری اندیشیده شود.

وی موضوع بعدی مورد توافق دو طرف در مذاکرات امروز با همتای عراقی خود را سرمایه‌گذاری مشترک طرفین اعلام کرد و گفت: در حال حاضر، هم سرمایه‌گذاران ایرانی در عراق مشغول بکار هستند و هم آنها در ایران، اما بنا بر مذاکرات امروز قرار شد، سازماندهی ویژه‌ای در این ارتباط

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از شادا، فرهاد دژپسند در پایان دو نوبت نشست با وزیر دارایی عراق و هیأت همراه در خصوص محور گفتگوها و دستاوردهای این نشست، با بیان اینکه حجم تجارت بین دو کشور ایران و عراق در مقایسه با حجم اقتصاد و تجارت دو کشور، قابل توجه اما ناکافی است، ابراز امیدواری کرد با تفاهمات به دست آمده، میزان تجارت میان ایران و عراق بیش از پیش افزایش یابد.

وزیر اقتصاد کشورمان افزود: با توجه به سابقه دیرینه و فرهنگ مشترک بین ایران و عراق، چنین اقتضای می‌کند که ما در مورد توسعه روابط اقتصادی دو کشور تدابیر ویژه‌ای بیاندیشیم.

وی گفت: یکی از بحث‌هایی که امروز به آن پرداختیم، رفع مشکلات گمرکی دو

تاریخی است و تأکید می‌کنم، هیچ گونه مطالبه مالی از این مسیر از بانک مرکزی نداشته‌ایم.

دژپسند در ادامه سخنانش به فرمول قانونی استفاده از تنخواه سالانه اشاره کرد و گفت: بر اساس قانون سالانه، به اندازه سه درصد بودجه عمومی دولت می‌توانیم از تنخواه گردان بانک مرکزی استفاده کنیم و این فرایند نیز سیال است؛ به نحوی که ممکن است در ابتدای ماه این تنخواه دریافت شود و در طول ماه بر اساس درآمدهای دولت این تنخواه تسویه شود و سقف آن هم در سال جاری ۴۱ هزار میلیارد تومان است.

میلیارد تومانی دولت از این طریق گفت: از نوع این خبر می‌توان دریافت که این خبر صحیح نیست برای اینکه ۲ میلیارد دلار یا ۲,۵ میلیارد دلاری که در برخی از سایت‌ها یا خبرگزاری‌ها ذکر شده است، از نظر عددی به هیچ وجه با آن عدد ۳۷۵ هزار میلیارد تومانی که گفته شده سازگاری ندارد، ضمن اینکه مگر ممکن است دولت ظرف دو ماه از بانک مرکزی بخواهد معادل ۳۷۵ هزار میلیارد تومان را در بازار تبدیل به ریال کند.

وزیر اقتصاد در ادامه گفت: به شدت این موضوع را تکذیب می‌کنم و در واقع به جز تنخواهی که از بانک مرکزی هر سال گرفتیم در این دو ماه هیچ دریافتی اضافی نداشتیم و این رویه، یک سابقه دیرینه

## الزام تعیین رشته‌ی فعالیت در سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی برای کلیه کارت‌های بازرگانی

بازرگانان کلیه استان‌ها به غیر از تهران تا تاریخ ۲۶ خرداد ۱۴۰۰ و بازرگانان استان تهران (کارت‌های صادره از تهران) تا تاریخ ۲ تیر ۱۴۰۰ فرصت دارند نسبت به تعیین و ثبت نهایی رشته فعالیت‌های کارت بازرگانی خود در سامانه مذکور اقدام کنند. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی، سازمان گمرک در این باره نوشت:



گزینه «رشته فعالیت‌های مجاز» اقدام کنند. پس از ثبت رشته فعالیت به صورت فوق‌الذکر، امکان به‌روزرسانی رشته فعالیت در سامانه جامع تجارت از طریق بخش بارگذاری صلاحیت‌ها وجود خواهد داشت. لازم به ذکر است بازرگانانی که رشته فعالیت‌های خود را در سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی ثبت کرده‌اند، ملاک استعلام رشته فعالیت بر اساس اطلاعات از سامانه مذکور بوده و رشته فعالیت‌های انتخابی، جایگزین رشته فعالیت‌های موجود خواهد شد.

به اطلاع می‌رساند در گام دوم از اجرای ماده ۴ آیین‌نامه اجرایی مواد ۵ و ۶ قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز و تصویب‌نامه شماره ۱۳۰۷۲۲/۵۵۷۴۳ مورخ ۴ دی ۱۳۹۷ مبنی بر تعیین تعداد و نوع رشته فعالیت بر اساس اطلاعات سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی، بازرگانان کلیه استان‌ها به غیر از تهران تا تاریخ ۲۶ خرداد ۱۴۰۰ و بازرگانان استان تهران (کارت‌های صادره از تهران) تا تاریخ ۲ تیر ۱۴۰۰ فرصت دارند نسبت به تعیین و ثبت نهایی رشته فعالیت‌های کارت بازرگانی خود در سامانه مذکور اقدام کنند.

بدیهی است از تاریخ مذکور به بعد، ملاک عمل در بررسی کالاهای ثبت‌سفارش کلیه کارت‌های بازرگانی، رشته فعالیت‌های ثبت شده در سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی خواهد بود.

قابل ذکر است که پیش از این سه استان کرمان، گیلان و یزد ملزم به ثبت رشته فعالیت در سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی شده‌اند. در این اطلاعیه آمده است: بازرگانان به منظور مشاهده، انتخاب یا ویرایش رشته فعالیت‌های خود می‌توانند در سامانه جامع تجارت با نقش بازرگان حقیقی/حقوقی از بخش عملیات رتبه‌بندی و مالی - مدیریت رتبه‌بندی وارد سامانه یکپارچه اعتبارسنجی و رتبه‌بندی شده و از طریق



## ۴ عامل اصلی کاهش صادرات ایران در ۹۹

سازمان توسعه تجارت ایران، کاهش درآمدهای نفتی، شوک ارزی و پیامدهای آن، تحریم شرکت‌های پتروشیمی و پاندمی کرونا را از جمله مهم‌ترین عوامل کاهش صادرات در سال ۹۹ عنوان کرد. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی سازمان توسعه تجارت ایران در تشریح عوامل کاهش صادرات در سال ۹۹ موارد ذیل را اعلام کرد.



### تحریم شرکت‌های پتروشیمی

نظام سلطه با هدف گرفتن صنایع پتروشیمی ایران، فهرستی از ۳۹ نهاد مرتبط با این صنایع را در فهرست تحریم‌ها قرار داد که طبق اعلام وزارت خزانهداری آمریکا هرگونه معامله، خرید، ارائه خدمات، دادن خدمات اعتباری، بیمه، بیمه نقل و انتقال به این شرکت‌ها و نهادها ممنوع شده و هرگونه نقض آن، با مجازات‌های آمریکا روبرو خواهد بود، از طرف دیگر صادرات محصولات پتروشیمی تحت تأثیر قیمت نفت قرار دارد و پایین بودن قیمت نفت در سال ۹۹ مزید بر علت کاهش صادرات محصولات پتروشیمی علاوه بر تحریم‌های شرکت‌های پتروشیمی شد.

### پاندمی کرونا و کاهش تجارت خارجی

شیوع ویروس کرونا و بسته شدن موقت مرزها از یکسو و احتیاط بیش از پیش خریداران خارجی در مورد خرید محصولات صادراتی و به خصوص محصولات کشاورزی و غذایی و اعمال استانداردهای ویژه از سوی دیگر باعث کاهش تجارت خارجی در اکثر کشورها از جمله ایران شد.

در پایان خاطر نشان می‌سازد، در فروردین ماه سال جاری با بازگشت نسبی ثبات در شرایط حاکم بر تجارت خارجی، خوشبختانه عملکرد تجارت خارجی کشور صعودی شده و نسبت به مدت مشابه سال قبل، رشد ۸۰ درصدی در صادرات، رشد ۴۹ درصدی در واردات و در مجموع رشد ۶۴ درصدی در مبادلات تجاری کشور را شاهد بوده‌ایم.

### کاهش درآمدهای نفتی

بخشی از هزینه‌های ارزی تأمین مواد اولیه کالاهای صادراتی از محل درآمدهای نفتی تأمین می‌شود. کاهش شدید درآمدهای نفتی، درآمدهای ارزی کشور را نیز تحت‌الشعاع قرار داده و مشکلاتی برای تأمین ارز واردات از جمله واردات مواد اولیه کالاهای صادراتی به وجود آورد که منجر به کاهش حجم تولید کالاهای صادراتی شد.

### شوک ارزی و پیامدهای آن

در هر اقتصادی نوسانات نرخ ارز به علت اثرگذاری بر سایر متغیرهای اقتصادی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر تجارت خارجی است. یکی از مهم‌ترین متغیرهایی که تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار می‌گیرد، صادرات غیر نفتی است. بازار ارز ایران طی سال‌ها و در سال ۹۹ تحت تأثیر عوامل مختلفی همچون تشدید تحریم، کاهش ذخایر ارزی و پاندمی کرونا با یک شوک پیش‌بینی نشده مواجه شد. در کنار این موضوع مقررات بانک مرکزی در خصوص تعهد بازگشت ارز به چرخه اقتصادی کشور در یک بازه زمانی مشخص باعث شد در کوتاه مدت برخی از صادرکنندگان نتوانند خود را با این مقررات تطبیق داده و ترجیح دهند تا بازگشت آرامش به بازار ارز و تثبیت مقررات ارزی، موقتاً برنامه‌های توسعه صادرات را متوقف سازند. از نگاه دیگر می‌توان گفت اثرات منفی تورم داخلی بر توسعه صادرات کشور بیش از اثرات مثبت افزایش نرخ ارز بوده است.

## تصویب بیش از ۳۲۰۰ میلیارد تومان اعتبار برای آبرسانی اضطراری



هفته‌ی جاری پیشنهاد مشترک وزارت نیرو و وزارت کشور و سازمان برنامه و بودجه به منظور اختصاص بیش از ۳۲۰۰ میلیارد تومان منابع برای طرح‌های آبرسانی فوری و اضطراری در مناطق تحت تنش در همه استان‌های کشور به تصویب هیئت وزیران رسید.

و مراسم افتتاحیه این پروژه‌ها مطابق برنامه برگزار شود.

وزیر نیرو گفت: این فعالیت‌ها در کنار کار مستمر و شبانه‌روزی است که توسط همکاران صنعت در پهنه کشور و با حمایت و پشتیبانی همه دستگاه‌ها برای عبور موفق از تابستان ۱۴۰۰ که یکی از خشک‌ترین سال‌ها در پنج دهه اخیر است انجام خواهد شد.

اردکانیان گفت: امیداست مجموع برنامه‌هایی که برای مدیریت اوج بار در تابستان و همچنین برای تامین آب آشامیدنی کافی و مطمئن در این سال تدارک دیده شده با حمایت همگی به ویژه با همراهی و همکاری مردم به ثمر برسد.

وی با تاکید بر اینکه دولت همه گونه پشتیبانی و همکاری از این طرح‌ها را داشته است، گفت: این طرح‌ها در حال اجرا هستند این تصمیم و تصویب‌نامه ایجاد اطمینان برای تامین منابع مالی مورد نیاز است و امید است با اتمام بموقع آنها بتوانیم موضوع تامین آب شرب را به نحو مناسبی به ثمر برسانیم.

از سدهای مخزنی انجام می‌شود، امسال با حدود ۳۲۰۰ مگاوات کاهش ظرفیت تولید نسبت به سال گذشته مواجه هستیم، این بدان معناست که هم در مصرف به هنگام و به اندازه آب موجود در مخازن این سدها و هم مصرف انرژی لازم است دقت بیشتری داشته باشیم.

به گفته اردکانیان با افتتاح پروژه‌های امروز، از ابتدای سال ۱۴۰۰ تاکنون ۳۵ پروژه از مجموعه طرح‌های وعده داده شده در قالب این پویش به ثمر رسیده و حدود ۸ هزار میلیارد تومان برای این پروژه‌ها از منابع مختلف سرمایه‌گذاری شده است.

وی اظهار کرد: این مسیر مطابق برنامه هفتگی تا پایان سال بدون وقفه ادامه خواهد یافت، به ویژه در هفته‌های باقی‌مانده از فعالیت دولت دوازدهم، این افتخار را خواهیم داشت که طرح‌های برنامه‌ریزی شده از جمله ۴ سد مخزنی و تعدادی نیروگاه‌های عمده و بزرگ اعم از حرارتی و تجدیدپذیر، تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و آبرسانی روستایی را به نتیجه برسانیم

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از ایسنا، رضا اردکانیان امروز سه‌شنبه در آئین بهره‌برداری از ۱۰ پروژه صنعت برق در استان‌های کرمان، فارس و کرمانشاه با اعتبار ۳۳۶ میلیارد تومان که در هفته هفتم پویش #هر هفته \_الف\_ ب\_ ایران به صورت ویدئو کنفرانسی برگزار شد، اظهار کرد: امید است پیشاپیش همه دستگاه‌های دولتی و اجرایی کشور در صرفه‌جویی مصرف انرژی، پیش‌رو بوده و مردم نیز در بخش‌های مختلف بویژه خانگی سهم و نقش خود را در این زمینه ایفا کنند.

وی افزود: امیدوارم با رعایت ملاحظات بهداشتی، دیگر پیک یا موج پنجمی در موضوع کرونا نداشته باشیم و همگی مواظبت کنیم از این که به ویژه در فصل انتخابات با احتراز از شرایطی که ممکن است ما را گرفتار اوج مجدد کند انتخابات باشکوه و فراموش نشدنی را با حضور گسترده همه مردم برگزار کنیم.

وزیر نیرو گفت: در استان‌هایی که تولید برق

## ۲۵۰۰ میلیارد تومان برای اجرای طرح آبیاری نوین در استان‌ها مصوب شد

مجری سامانه‌های آبیاری نوین وزارت جهاد کشاورزی با بیان اینکه تاکنون ۲.۵ میلیون هکتار اراضی کشاورزی تحت پوشش آبیاری نوین قرار گرفته است گفت: امسال ۲ هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان برای ادامه این طرح در استان‌ها مصوب شده است.



اراضی وارد کرده است اظهار داشت: در آبیاری سنتی ضمن به هدر رفت آب و افزایش تلفات این ماده مهم، مصرف آب بیش از پیش افزایش می‌یابد. فریبرز عباسی به اجرا طرح توسعه آبیاری نوین در نخلستان‌های دشتستان پرداخت و تصریح کرد: در طرح آبیاری سنتی ضمن ایجاد حوضچه‌های عمیق تا یک متر غرق آبی سبب تلف شدن آبها و کاهش راندمان تولید می‌شود.

**۲ هزار و ۴۰۰ هکتار از این اراضی تحت پوشش برنامه آبیاری نوین قرار گرفت**

وی بهبود وضعیت آبرسانی در اراضی نخلستان‌های دشتستان را از برنامه‌های

دارد و همین موضوع، سبب کاهش بارندگی و نبود منابع آب پایدار در عرصه شرب و کشاورزی شده است.

بر اساس مطالعات انجام شده تنها راه تأمین آب اراضی کشاورزی اجرا طرح‌های نوین آبیاری است که این مهم در دستور کار مسئولان امر قرار گرفته است.

**اجرای طرح آبیاری تحت فشار در اراضی نخلستان دشتستان**

مجری سامانه‌های آبیاری نوین وزارت جهاد کشاورزی در حاشیه بررسی روند اجرا طرح آبیاری تحت فشار در اراضی نخلستان دشتستان در گفت‌وگو با خبرنگار تسنیم با بیان اینکه روش سنتی آبیاری در اراضی نخلستان صدمات زیادی به زیرساخت‌های

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از تسنیم، خشکسالی‌های پی در پی و کاهش بارش باران در بسیاری از استان‌ها بر مشکلات کشت، داشت و برداشت محصولات افزوده است. یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های تولید محصولات کشاورزی خاک، آب و زمین مناسب است که در این راستا تأمین آب در اولویت اجرا طرح‌های کشاورزی قرار دارد.

استان بوشهر در عرصه تولید محصولات کشاورزی نقش مهم و تأثیرگذاری دارد به‌گونه‌ای که تولید بیش از ۱,۵ میلیون تن انواع محصولات در اراضی استان بوشهر نشان از جایگاه این استان در این عرصه است. استان بوشهر از نظر موقعیت اقلیمی در محدوده جغرافیایی و اقلیم گرم و خشک قرار



جهاد کشاورزی با اشاره به اجرا آبیاری تحت فشار در ۲,۵ میلیون هکتار اراضی کشاورزی در استان‌ها خاطر نشان کرد: بیش از ۵۰ درصد سامانه‌های آبیاری تحت فشار در اراضی کشاورزی در ۷ سال گذشته اجرا شده است.

عباسی، افزایش اعتبارات طرح نوین آبیاری را مورد اشاره قرار داد و تصریح کرد: امسال ۲ هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان برای اجرا سامانه آبیاری نوین در اراضی کشاورزی مصوب شده و سال قبل هم از ۱۸۰۰ میلیارد تومان اعتبار این طرح ۵۰ درصد آن تخصیص یافت.

فشار ۲۴۰۰ هکتار سعدآباد دشتستان خبر داد و بیان کرد: ان‌شاءالله با تکمیل خط انتقال و ایستگاه پمپاژ پروژه نخلستان، فاز نخست آبیاری نوین در اراضی نخلستان دشتستان افتتاح می‌شود.

### تصویب ۲ هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان برای اجرا سامانه آبیاری نوین در اراضی کشاورزی

وی افزود: بخشی از منابع آب طرح نوین آبیاری نخلستان دشتستان از سد شبانکاره و بخشی هم از سد رئیسعلی دلواری تأمین می‌شود.

مجری سامانه‌های آبیاری نوین وزارت

وزارت جهاد کشاورزی دانست و بیان کرد: بیش از ۳۵ هزار هکتار اراضی استان بوشهر تحت پوشش کشت نخل است که در نخستین گام در اجرا طرح آبیاری نوین ۲ هزار و ۴۰۰ هکتار از این اراضی تحت پوشش برنامه آبیاری نوین قرار گرفت.

مشاور وزیر جهاد کشاورزی از اجرا شبکه‌های اصلی و فرعی در طرح آبیاری نوین در اراضی نخلستان ۲۴۰۰ هکتار سعدآباد دشتستان خبر داد و تصریح کرد: شبکه آبیاری این طرح در حال تکمیل شدن است ولی طرح وزارت نیرو برای تأمین آب این شبکه نوین آبیاری هنوز آماده نیست. عباسی، از افتتاح شبکه آبیاری تحت

## نخلستان‌های دشتستان آبیاری نوین می‌شوند

اجرای طرح آبیاری تحت فشار از ۲۲ هزار هکتار به ۴۰ هزار هکتار افزایش یافته این در حالی است که در اجرا طرح نخلستان، دو هزار و ۴۰۰ هکتار اراضی نخیلات دشتستان در حال تکمیل و به‌زودی زیر پوشش این طرح قرار می‌گیرد.



گناوه و دیلم که دارای سیستم جمع‌آوری فاضلاب هستند، می‌توان از این ظرفیت برای تأمین آب شهرک‌های صنعتی و منطقه ویژه اقتصادی این استان استفاده کرد.

وضعیت قرمز رسیده و دیگر امکان برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی را ندارند و برخی هم فاقد ظرفیت لازم برای استفاده است. گراوند ادامه داد: با استفاده از پساب حاصل از تصفیه فاضلاب شهرهای بوشهر،

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از فارس، عبدالکریم گراوند عصر روز گذشته در نشست شورای حفاظت آب و کارگروه سازگاری با کم‌آبی استان بوشهر اظهار داشت: بیشترین هدر رفت و برداشت بی‌رویه آب مربوط به چاه‌های غیر مجاز و بدون پروانه بهره‌برداری در استان است که صدمه‌های جبران‌ناپذیری به سفره‌های زیرزمینی آب استان وارد کرده است.

استاندار بوشهر گفت: با توجه به خشکسالی و کم‌آبی ناشی از خشکسالی‌های اخیر، ساماندهی پنج هزار حلقه چاه غیر مجاز موجود در این استان از اولویت‌های شورای حفاظت آب به شمار می‌رود.

وی تأکید کرد: استان بوشهر دارای ۱۶ دشت است که بخش عمده‌ای از آنها به

استاندار بوشهر گفت: برای جلوگیری از هدر رفت آب از شبکه‌های آبرسانی اقدام‌های مهم و موثری در نوسازی این شبکه‌ها انجام شده به گونه‌ای که ۶۰۰ کیلومتر از شبکه آبرسانی استان بوشهر سال قبل اصلاح و نوسازی شد. وی اجرای طرح نوین آبیاری در زمین‌های کشاورزی به‌ویژه در نخلستان‌ها را مورد اشاره قرار داد و گفت: اجرای طرح آبیاری تحت فشار از ۲۲ هزار هکتار به ۴۰ هزار هکتار افزایش یافته این در حالی است که در اجرا طرح نخلستان، دو هزار و ۴۰۰ هکتار اراضی نخیلات دشتستان در حال تکمیل و به‌زودی زیر پوشش این طرح قرار می‌گیرد. گراوند افزود: در زمان حاضر ۸۰۴ سازه آبخیزداری در استان بوشهر وجود دارد که از این شمار ۴۰۴ سازه در این دولت اجرا شده و در این راستا اجرا طرح باز چرخاندن آب در صنایع معدنی مورد توجه قرار گرفته است. وی یادآور شد: آب یک کالای مهم و استراتژیک است و اکنون یکی از مشکلات جوامع به ویژه مناطق خشک و گرمسیر تأمین آب در بخش‌های مختلف شرب، کشاورزی و صنعت است. گراوند، امنیت غذایی جامعه را منوط به تأمین آب پایدار دانست و گفت: کمبود آب تولید محصولات کشاورزی و امنیت غذایی را تهدید می‌کند که نگاه استراتژیک به مقوله آب امری مهم و ضروری است.

شاخص «دسترسی به خانه حداقلی» وارد وضعیت «بحران» شد

## عدد بحرانی در بخش مسکن

به‌روزرسانی یک شاخص در بازار مسکن مشخص کرد «جمعیت محروم از خانه حداقلی» طی ۱/۵ دهه اخیر ۲ برابر شده است. وضعیت جدید شاخص «فقر مسکن» حاکی است ۴ دهک اول خانوارها زیر خط «فقر مسکن» قرار دارند. این شاخص، معرف توان مشخصی برای پرداخت اجاره‌بها یا هزینه تأمین مسکن است. دو شاخص دیگر، دلیل فقیرتر شدن خانوارها در بازار مسکن را توضیح می‌دهد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از دنیای اقتصاد، تازه‌ترین مطالعات درباره شاخص «دسترسی خانوارها به خانه حداقلی» نشان می‌دهد: چهار دهک درآمدی کشور زیر خط فقر مسکن قرار گرفته‌اند که نشان‌دهنده وضعیت بحرانی این شاخص است. به گزارش «دنیای اقتصاد»، شاخص «فقر مسکن» شاخصی است که جمعیت توانمند برای دسترسی به خانه حداقلی را سرشماری می‌کند. براساس این شاخص، خانوارهایی که به لحاظ درآمدی و هزینه‌ای بتوانند برای تأمین مسکن توانایی پرداخت هزینه

حمایت بوده است، جوابگو نبوده‌اند چراکه اگر اجرای این طرح‌های ساخت مسکن به صورت موثر و گسترده اثرگذار بودند وضعیت شاخص دسترسی به خانه حداقلی باید بهبود پیدا می‌کرد. این در حالی است که با قرار گرفتن ۴ دهک در زیر خط فقر مسکن جمعیت ضعیف و مورنیاز حمایت در این بخش نسبت به سایر وضعیت اقتصاد کلان که دو دهک اول بیشتر نیازمند حمایت هستند، بیشتر است. همین نکته باعث شده که از نگاه فردین یزدانی نویسنده طرح جامع مسکن، یک وضعیت بحرانی در بازار مسکن به لحاظ دسترسی به یک خانه حداقلی شکل بگیرد.

از همین‌رو دو گام مهم باید در اولویت کاری سیاست‌گذار بخش مسکن قرار گیرد تا بازار مسکن به لحاظ این شاخص از وضعیت بحرانی فاصله بگیرد.

اقدام نخست، تامین مسکن با اتکای حداکثری به سازوکار بازار و اقدام دیگر مداخله هدفمند در بازار مسکن است. به اعتقاد وی، این دو اقدام موجب می‌شود بی‌نظمی حاکم در بازار مسکن که بخشی از آن به دلیل سیاست‌گذاری نادرست است، بخشی از وضعیت نامناسب در تامین مسکن رفع شود و به این ترتیب این بازار از فاز «بحرانی» به «نامطلوب» تغییر وضعیت دهد. از جمله سیاست‌گذاری‌های مناسب برای ساماندهی بخش مسکن، اجرای سیاست مالیاتی است. دریافت مالیات سالانه از املاک مسکونی یکی از اهرم‌های قوی و متداول مالیاتی برای تنظیم بازار مسکن در کشورهای پیشرفته دنیاست که یک نمونه موفق استفاده از آن را در آمریکا می‌توان مشاهده کرد. در واقع در این کشورها مالیات سالانه املاک مسکونی ستون مالیات‌های بخش مسکن برای ثبات بخشی به قیمت واحدهای مسکونی با اهرم مالیاتی و جلوگیری از آشفته‌گی قیمتی در بازار مسکن در نتیجه فعالیت غیرمعمول و هیجانی تقاضای غیرمصرفی در بازار ملک است.

در قالب مالیات سالانه املاک مسکونی، مالکان واحدهای مسکونی در پایان هر سال مالیاتی، مبلغی معادل ضربی از ارزش روز ملک خود را به دولت پرداخت می‌کنند و نکته قابل‌توجه در آن است که کشورهایی در کاربرد این اهرم مالیاتی و تحقق اهداف مربوط به آن در تنظیم بازار مسکن موفق بوده‌اند که بدون هیچ‌گونه تبصره، استثنا و شرایطی اقدام به وضع و دریافت مالیات از املاک مسکونی به صورت سالانه کرده‌اند.

تجربه سایر کشورها و همچنین محاسبات انجام‌شده نشان می‌دهد اخذ این نوع مالیات می‌تواند ریسک بلااستفاده نگه‌داشتن واحد مسکونی در بازار را برای مالکان آنها افزایش

اجاره یک واحد مسکونی ۶۰ مترمربعی با استاندارد حداقلی شامل آشپزخانه، حمام و مصالح حداقل نیمه‌دوام را با توجه به متوسط درآمد خانوارها در کشور داشته باشند، بالای خط فقر مسکن قرار می‌گیرند.

با لحاظ این معنا و مفهوم، جدیدترین محاسبات انجام شده از سوی فردین یزدانی، مدیر بازرگری طرح جامع مسکن درباره «شاخص دسترسی به خانه حداقلی» نشان می‌دهد جمعیت خانوارهای زیر فقر مسکن در کشور به ۴۲ درصد رسیده است. به این معنا که ۴ دهک اول درآمدی و بخشی از دهک ۵ درآمدی به زیر خط فقر مسکن کشیده شده‌اند.

پیش از این برای نخستین‌بار شاخص خط فقر مسکن در سال ۹۳ محاسبه و اعلام شد.

فردین یزدانی اردیبهشت ماه سال ۹۳ نتایج اولیه نسخه جدید طرح جامع مسکن را که با استناد به مطالعه بانک‌جهانی در نیمه دهه ۸۰ انجام شده بود، در اختیار «دنیای اقتصاد» قرار داد.

نتایج این مطالعات نشان داد در سال ۸۴، ۲۴ درصد یا یک‌چهارم خانوارهای ایرانی زیر خط فقر مسکن هستند. محاسبات انجام‌شده برای این شاخص بار دیگر در سال ۹۲ با استناد به داده‌های مربوط به ماه‌های پایانی سال ۹۱ نشان داد خط فقر مسکن جمعیت بیشتری از خانوارهای ایرانی را در بر گرفته است به طوری که ۳۳ درصد از خانوارها زیر خط فقر مسکن قرار داشتند. به تعبیر دیگر، در نیمه دهه ۸۰، دو دهک اول درآمدی و حدود نیمی از دهک سه و در ابتدای دهه ۹۰، ۳ دهک اول و بخشی از دهک درآمدی چهارم در زیر خط فقر مسکن قرار گرفتند. به این ترتیب، طی ۱/۵ دهه گذشته جمعیت زیر خط فقر مسکن تقریباً دو برابر شده است.

فردین یزدانی، مدیر بازرگری طرح جامع مسکن که به‌تازگی نتایج این مطالعات مربوط به این شاخص را به روزرسانی کرده، معتقد است، جمعیت خانوارهای ایرانی که زیر خط فقر مسکن قرار گرفته‌اند در سال ۹۹ قطعاً افزایش پیدا کرده است. تنزل معیشت و اقتصاد خانوارها، رشد نرخ تورم عمومی کشور و جهش اجاره‌بها سه عامل مهمی هستند که در دور شدن خانوارها از دسترسی به یک خانه حداقلی سهم مهمی داشته‌اند.

افزایش تعداد خانوارهای ایرانی که زیر خط فقر مسکن قرار گرفته‌اند طی ۱/۵ دهه گذشته می‌تواند یک معنا و مفهوم مشخص نیز داشته باشد و آن اینکه، سیاست‌های وضع شده در این بازه زمانی که اتفاقاً دو طرح بزرگ خانه‌سازی دولتی یعنی طرح مسکن مهر و مسکن ملی که هدف اصلی آنها خانه‌دار کردن اقشار موردنیاز

**اقدام نخست، تامین مسکن با اتکای حداکثری به سازوکار بازار و اقدام دیگر مداخله هدفمند در بازار مسکن است. به اعتقاد وی، این دو اقدام موجب می‌شود بی‌نظمی حاکم در بازار مسکن که بخشی از آن به دلیل سیاست‌گذاری نادرست است، بخشی از وضعیت نامناسب در تامین مسکن رفع شود و به این ترتیب این بازار از فاز «بحرانی» به «نامطلوب» تغییر وضعیت دهد.**



یعنی اگر یک خانوار تهرانی در سال ۷۹، با پس‌انداز یک‌سوم درآمد خود، پس از ۱۲ سال صاحب یک خانه ۱۰۰ متری می‌شد، این فاصله در سال ۹۹ به ۶۶ سال افزایش پیدا کرده است.

شاخص مهم دیگر، شاخص دسترسی به مسکن است. به‌طور استاندارد این شاخص در بخش زیادی از کشورهای جهان حدود ۵ سال است اما محدوده این شاخص در شهر تهران اکنون به ۲۲ سال و در کل کشور به ۱۰ سال رسیده است. فاصله ایران در مقایسه با سایر کشورهای دنیا در دسترسی به این شاخص نشان می‌دهد وضعیت بازار مسکن در این شاخص نیز در وضعیت بحرانی قرار دارد. برآوردهای جهانی حاکی از آن است که زمانی که این شاخص بالای ۵ سال قرار می‌گیرد، وضعیت به شکل نامطلوب و ۱۰ سال و بیشتر به شکل بحرانی گزارش می‌شود.

سومین شاخص مهم مورد محاسبه در مطالعات این صاحب‌نظر بازار مسکن، سهم اجاره بها در سبد هزینه خانوار است. بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که سهم اجاره بها در سبد هزینه خانوار در سال گذشته برای یک واحد ۷۵ مترمربعی، به ۵۸ درصد رسیده است.

این شاخص برای کل کشور معادل ۲۸ درصد محاسبه شده است. آن‌طور که برآوردهای انجام شده از سوی فردین یزدانی بیان می‌کند، تعداد خانوارهای مستاجر در کشور طی ۳/۵ دهه گذشته، یعنی از سال ۶۵ تا ۹۹، سه برابر شده است.

اطلاعات مرکز آمار ایران نشان می‌دهد در سال ۶۵، فقط ۱۲ درصد خانوارهای ایرانی مستاجر بودند که براساس اطلاعات آخرین دوره سرشماری نفوس و مسکن، سهم خانوارهای مستاجر از کل خانوارهای ایرانی در سال ۹۵ به ۳۰/۸ درصد رسیده است.

برآوردهای انجام شده از سوی مدیر بازننگری طرح جامع مسکن حاکی از آن است که تعداد خانوارهای مستاجر ایرانی در سال ۹۹ بازم افزایش پیدا کرده و به حدود ۳۸ درصد رسیده است. البته وضعیت این شاخص برای خانوارهای تهرانی به شکل دیگری است، به طوری که براساس برآوردهای انجام شده، ۴۲ درصد خانوارهای تهرانی را مستاجران تشکیل می‌دهند یا به تعبیر دیگر ۴۲ درصد تهرانی‌ها در سال ۹۹ مستاجر بوده‌اند.

دهد. از این طریق، بخشی از واحدهای مسکونی که تاکنون بلااستفاده بوده‌اند، به بازار خرید و فروش و بخش دیگر روانه بازار اجاره خواهند شد و به این ترتیب به ساماندهی بازار املاک کمک می‌شود. در واقع کنترل جهش قیمت از طریق وضع مالیات سالانه ملکی، ریسک بلااستفاده گذاشتن واحدهای مسکونی را به قدری بالا می‌برد که باعث فروش یا اجاره آنها می‌شود و به کنترل تورم اجاره نیز منجر خواهد شد.

البته برآوردهای انجام شده حاکی از آن است که در صورتی که این مالیات با نرخ جهانی ۰/۵ تا ۱/۵ و نرخ تصاعدی از ملاکان (بیش از یک خانه‌ای‌ها) اخذ شود، هزینه‌ای برای بلااستفاده گذاشتن و احتکار ملک که تاکنون برای مالکان صفر بوده به وجود می‌آید و احتکار ملک در این بازار برای مالکان ریسک پیدا می‌کند، در نتیجه گروهی از مالکان اقدام به فروش واحد مسکونی و گروهی دیگر اقدام به عرضه ملک در بازار اجاره خواهند کرد. نکته مهم آنکه، علاوه بر این اثر، اخذ این نوع مالیات از بازار مسکن یک اثر ثانویه نیز دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد: اثر ثانویه اجرای این سیاست در بازار ملک این است که مانع از ورود سرمایه جدید (ملک‌بازی جدید) می‌شود که مخرب بازار ملک است و در شرایطی منجر به ایجاد رکود، جهش قیمت یا اضافه‌پرش خواهد شد؛ چراکه تا حدود زیادی این سرمایه‌ها از بازار ملک خارج و به سمت بازار سرمایه هدایت می‌شوند.

### وضعیت جدید سه شاخص مهم بازار مسکن

فردین یزدانی، مدیر بازننگری طرح جامع مسکن در بخش دیگری از مطالعات خود درباره بازار مسکن، وضعیت سه شاخص اثرگذار و مهم دیگر در این بازار را نیز بررسی کرده است. شاخص اول، «مدت زمان انتظار برای صاحب خانه شدن در شهر تهران» است. این شاخص برخلاف شاخص دسترسی به مسکن که ۱۰۰ درصد درآمد را برای مدت زمان انتظار برای خانه‌دار شدن لحاظ می‌کند، به این صورت محاسبه می‌شود که یک خانوار با پس‌انداز یک‌سوم درآمد خود، چند سال زمان برای صاحب خانه شدن نیاز دارد؟

نتایج تازه‌ترین مطالعات درباره این شاخص حاکی از آن است که در دو دهه گذشته یعنی در فاصله سال‌های ۷۹ تا ۹۹، فاصله خانوارهای تهرانی تا صاحب خانه شدن ۳ برابر شده است؛

**اقدام نخست، تامین مسکن**  
**با اتکال حداکثری به سازوکار**  
**بازار و اقدام دیگر مداخله**  
**هدفمند در بازار مسکن است. به**  
**اعتقاد وی، این دو اقدام موجب**  
**می‌شود بی‌نظمی حاکم در بازار**  
**مسکن که بخشی از آن به دلیل**  
**سیاست‌گذاری نادرست است،**  
**بخشی از وضعیت نامناسب در**  
**تامین مسکن رفع شود و به این**  
**ترتیب این بازار از فاز «بحرانی»**  
**به «نامطلوب» تغییر وضعیت دهد.**

# تغییرات قیمت نهاده‌های ساختمانی شهر تهران در زمستان ۹۹

مرکز آمار ایران تغییرات قیمت نهاده‌های ساختمانی منتخب شهر تهران در فصل زمستان سال گذشته را اعلام کرد. به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از ایبنا، در فصل زمستان سال ۱۳۹۹ متوسط قیمت هر کیسه ۵۰ کیلویی «سیمان پرتلند پاکتی» به ۳۲۲۵۰۰ ریال رسید که با ۳۶٫۲ درصد افزایش نسبت به فصل قبل بیشترین افزایش را در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب داشته است.



به فصل مشابه سال قبل رتبه‌ی بعدی بیشترین افزایش را در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب داشته است. متوسط قیمت هر یارد «گونی چتایی» نیز به ۲۲۰۷۵۰ ریال رسید که با ۱۶۲٫۰ درصد افزایش نسبت به فصل مشابه سال قبل رتبه‌ی سوم بیشترین افزایش در متوسط قیمت را داشته است. در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب، متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «نجار» به ۵۹۷۲۶۷۶۹ ریال رسید که با ۳۰٫۱ درصد کمترین افزایش نسبت به فصل مشابه سال قبل را داشته است. در همین فصل متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «مهندس عمران» ۶۴۹۴۶۱۵۴ ریال بوده است که با ۳۰٫۲ درصد افزایش نسبت به فصل مشابه سال قبل در رتبه‌ی بعدی کمترین افزایش متوسط قیمت قرار گرفته است. متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «کابینت ساز» نیز ۵۶۳۷۹۶۹۲ ریال بوده است که با ۳۰٫۳ درصد افزایش، رتبه‌ی سوم کمترین درصد افزایش نسبت به فصل مشابه سال قبل را داشته است.

و پنجره ساز ۵۶۸۸۰۶۱۵ ریال بوده است که با ۶۶ درصد کاهش در رتبه‌ی بعدی بیشترین کاهش متوسط قیمت قرار گرفته است. متوسط قیمت هر عدد «سرپیچ معمولی» نیز برابر ۵۱۳۴۷ ریال بوده است که با ۵٫۹ درصد کاهش، رتبه‌ی سوم بیشترین درصد کاهش را داشته است. متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «مهندس عمران» نیز برابر ۶۴۹۴۶۱۵۴ ریال بوده است که بدون تغییر نسبت به فصل گذشته بوده است.

## تغییرات نسبت به فصل مشابه سال قبل

در فصل زمستان سال ۱۳۹۹ متوسط قیمت هر متر «کابل درب بازکن» به ۱۰۶۹۶۸ ریال رسید که با ۲۰۳٫۹ درصد افزایش نسبت به فصل مشابه سال قبل بیشترین افزایش را در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب داشته است. در همین فصل متوسط قیمت هر متر «سیم آنتن» به ۸۶۵۲۶ ریال رسید که با ۱۷۱٫۰ درصد افزایش نسبت

## تغییرات نسبت به فصل قبل

در فصل زمستان سال ۱۳۹۹ متوسط قیمت هر کیسه ۵۰ کیلویی «سیمان پرتلند پاکتی» به ۳۲۲۵۰۰ ریال رسید که با ۳۶٫۲ درصد افزایش نسبت به فصل قبل بیشترین افزایش را در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب داشته است. در همین فصل، متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «استادکار تاسیسات» به ۷۱۸۸۳۸۳۳ ریال بوده است که با ۱۹۰٫۴ درصد افزایش رتبه‌ی بعدی بیشترین افزایش را داشته است. متوسط قیمت هر متر «سیم تلفن» نیز به ۷۲۴۹۵ ریال رسید که با ۱۷۵٫۵ درصد افزایش نسبت به فصل قبل رتبه سوم افزایش را به خود اختصاص داده است.

در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب، متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «لوله کش شوفاژکار» به ۶۳۳۸۵۳۸۵ ریال رسید که با ۰٫۱ درصد کمترین افزایش نسبت به فصل قبل را داشته است. در همین فصل متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «لوله کش دنده‌ای» ۶۲۳۴۵۳۸۵ ریال بوده است که با ۱۰۰ درصد افزایش در رتبه‌ی بعدی کمترین افزایش متوسط قیمت قرار گرفته است.

متوسط قیمت هر متر «سیم آنتن» نیز برابر ۸۶۵۲۶ ریال بوده است که با ۱٫۴ درصد افزایش، رتبه‌ی سوم کمترین درصد افزایش را داشته است. در بین نهاده‌های ساختمانی منتخب، متوسط قیمت هر یارد «گونی چتایی» به ۲۲۰۷۵۰ ریال رسید که با ۶٫۷ درصد، بیشترین کاهش را نسبت به فصل قبل داشته است. در همین فصل متوسط قیمت هر ۸ ساعت، ۲۶ روز کاری «جوشکار در

## لایحه مالیات بر ارزش افزوده اصلاح شد

لایحه مالیات بر ارزش افزوده که پیش از این در مجلس تصویب شده و مورد ایراد شورای نگهبان قرار گرفته بود، برای تامین نظر شورای نگهبان اصلاح شد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از ایسنا، رفع ایرادات شورای نگهبان از لایحه مالیات بر ارزش افزوده در دستور کار جلسه علنی صبح امروز (یکشنبه) مجلس شورای اسلامی قرار گرفت و نمایندگان ماده (۵۷) را به شرح زیر اصلاح کردند:

«ماده ۵۷- این قانون ۶ ماه پس از ابلاغ به رئیس جمهور لازم الاجرا است.»

در ادامه نیز ماده ۶۰ مصوبه با موضوع اصلاح ماده ۲۴۴ قانون مالیات‌های مستقیم به این شرح اصلاح شد: «مرجع رسیدگی به کلیه اختلاف‌های مالیاتی جز در مواردی که ضمن مقررات این قانون مرجع دیگری پیش‌بینی شده، هیأت حل اختلافات مالیاتی است. هر هیأت حل اختلاف مالیاتی از سه نفر به شرح زیر تشکیل می‌شود:

۱ یک نفر نماینده سازمان امور مالیاتی کشور

۲ یک نفر از میان قضات بازنشسته یا حقوق دانان مطلع در امور مالیاتی با شرط وثاقت و امانت به درخواست سازمان امور مالیاتی و انتخاب رئیس کل دادگستری هر استان»

## تسهیلات جدید مالیاتی برای مشاغل آسیب دیده از کرونا

رئیس کل سازمان امور مالیاتی کشور با توجه به شرایط خاص ناشی از شیوع ویروس کرونا در کشور، تسهیلات جدید مالیاتی به منظور حمایت از مشاغل آسیب دیده از کرونا را اعلام کرد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از دنیای اقتصاد، امید علی پارسا با اشاره به مصوبات شصت و هفتمین جلسه ستاد ملی مدیریت کرونا، موضوع نامه شماره ۱۳۸۲۶ مورخ ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۰ رئیس دفتر و سرپرست نهاد ریاست جمهوری و مطابق بند (۴) این مصوبه، ضمن صدور بخشنامه‌ای، احکام مالیاتی در حمایت از مشاغل آسیب دیده را به ادارات کل امور مالیاتی سراسر کشور ابلاغ کرد.

تسهیلات مالیاتی مطرح شده در این بخشنامه به این شرح است: صدور، تجدید و یا تمدید پروانه کسب و کار اشخاص حقیقی و حقوقی، موضوع ماده (۱۸۶) قانون مالیات‌های مستقیم تا تاریخ ۳۱ شهریور ۱۴۰۰ نیاز به استعلام و ارائه گواهی پرداخت یا ترتیب پرداخت بدهی مالیاتی قطعی شده، نخواهد داشت. صنوف به شدت آسیب دیده از ویروس کرونا که فهرست آنها به تصویب کارگروه مقابله با پیامدهای اقتصادی ناشی از شیوع ویروس کرونا می‌رسد، از بخشودگی کامل جرایم

مربوط به عدم تسلیم اظهارنامه مالیات بر ارزش افزوده اشخاص حقیقی در موعد مقرر قانونی برای دوره‌های دوم و سوم سال ۱۳۹۹ برخوردار می‌شوند. همچنین در خصوص صنوف یاد شده، اقساط معوق و سررسید شده مالیات بر عملکرد و مالیات بر ارزش افزوده طی سال ۱۳۹۹ آنان حداکثر تا تاریخ ۳۱ خرداد ۱۴۰۰ امهال می‌شود.



## نحوه تعیین مالیات سال ۹۹ اصناف اعلام شد

رئیس اتاق اصناف ایران در خصوص نحوه رسیدگی و بررسی تعیین مالیات سال ۱۳۹۹ مشاغل صنفی توضیحاتی را ارائه کرد.



به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی به نقل از اتاق اصناف ایران، سعید ممبینی اظهار داشت: بسیاری از اتاق‌های اصناف و یا اتحادیه‌ها در طول این مدت تماس گرفته و در ارتباط با نحوه رسیدگی و تعیین مالیات سال ۱۳۹۹ مشاغل صنفی سوالاتی را داشتند با توجه به اینکه در حال مذاکره و پیگیری موضوع از طریق سازمان مالیاتی کشور و وزارت امور اقتصادی و دارایی و همینطور معاونت اقتصادی رئیس جمهوری برای استفاده از امکاناتی که در ستاد ملی کرونا می‌توانست کمک کند بودیم؛ این موضوع تا دیروز به درازا کشید.

شد. وی تاکید کرد: اگر کسانی هستند که احساس می‌کنند استفاده از تبصره نمی‌تواند به آن‌ها کمک کند می‌توانند با استفاده از ظرفیت ماده ۹۷ اظهارنامه بدهند و میزان درآمدشان را خودشان ابراز کنند تا رسیدگی شود.

### به دنبال تمدید فرصت تسلیم اظهارنامه هستیم

ممبینی افزود: با توجه به اینکه زمان نسبتاً طولانی از خرداد ماه را از دست دادیم و این موضوع با تأخیر ابلاغ می‌شود درخواست کردیم که زمان تسلیم اظهارنامه را هم تمدید کنند همچنان در حال پیگیری هستیم و امیدواریم مسئولان سازمان مالیاتی به این نکته توجه کنند چرا که در فرصت باقی مانده تا پایان خرداد ماه تراکم جمعیت برای تسلیم اظهارنامه و یا تکمیل فرم تبصره ماده ۱۰۰ می‌تواند آزاردهنده باشد و با توجه به شرایط کرونایی که وجود دارد و بسیاری از مسئولان واحدهای صنفی درگیر انتخابات ریاست جمهوری و شورای شهر هستند؛ مصرانه درخواست داریم فرصت تسلیم اظهارنامه تمدید شود و پیگیر خواهیم بود.

داشته است، استفاده از تبصره ماده ۱۰۰ بود که در سال ۹۸ با استفاده از تبصره ماده ۱۰۰، تعداد زیادی از واحدهای صنفی مشارکت کردند و به طور نسبی اظهار رضایت نیز داشتند. امسال نیز اگر ۳۰ برابر معافیت لحاظ می‌شد، به دلیل تورمی که به قیمت کالاها و خدمات وارد شده بود، تعدادی از مودیان نمی‌توانستند از این ظرفیت به طور کامل و مؤثر استفاده کنند، بنابراین از ابتدا درخواست اصلاح این ضریب را داشتیم. وی افزود: درخواست اولیه اتاق اصناف ایران ۶۰ برابر بود که نهایتاً دیروز موفق شدیم که ۴۵ برابر، مصوبه را از ستاد ملی کرونا بگیریم. بنابراین کسانی که درآمد ابرازی‌شان، زیر ۴۵ برابر معافیت هست می‌توانند از مزایای تبصره استفاده کنند.

رئیس اتاق اصناف ایران تصریح کرد: تبصره ماده ۱۰۰ نیز با تغییراتی همراه بوده که امسال در بند اول آن ضرایب کسانی که تا ۳ میلیون تومان مالیات سال قبل آن‌ها بوده بدون هر گونه افزایشی نسبت به مالیات سال قبل‌شان می‌توانند مالیات را پرداخت کنند و قطعی بشود و طبق دستورالعملی که ابلاغ خواهد شد و در سایت اتاق اصناف ایران نیز قرار داده خواهد

وی تصریح کرد: به اطلاع همه اصناف و واحدهای صنفی در سراسر کشور می‌رسانم که اصولاً تعیین مالیات با دو روش برابر ظرفیت‌های قانونی که وجود داشت امکان پذیر بود، که یک روش تعیین مالیات با ابراز و اظهار کردن میزان درآمد یا به عبارتی ماده ۹۷ قانون مالیات‌ها و تسلیم اظهارنامه که این ظرفیت همواره وجود دارد. وی با بیان اینکه برخی از صنوف می‌پرسند به دلیل اینکه در شرایط کرونا فعالیتی نداشتند یا اساساً تعطیل بوده‌اند مانند تالارها که بعضاً تا اواسط ماه پیش هم تعطیل بودند؛ بایستی معاف از مالیات بشوند، گفت: یکی از راهکارهای استفاده از معافیت این است که اگر صنوف فعالیتی نداشتند، باید اظهارنامه بدهند که بر اساس اظهارنامه، رسیدگی شود به چه میزان مالیات تعیین شود و اینکه چه فعالیت داشته باشند و یا نداشته باشند، تعیین مالیات مسیر خودش را طی می‌کند.

### چه کسانی می‌توانند از تبصره ماده ۱۰۰ استفاده کنند؟

ممبینی اظهار داشت: یکی از ظرفیت‌هایی که همواره برای بعضی از مشاغل بند ج وجود

# 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: ۱۴۰۰/۰۴/۲۱)



نتایج مربوط به دوره هشتم نمونه برداری از محصولات فاضلاب ساختمانی

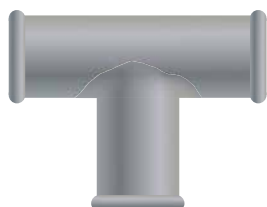


ردیف	استان محل تولید	نام تجاری	شماره تماس
۱	آذربایجان شرقی	آذر لوله	۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۲-۳
۲	اصفهان	آویسا لوله جی	۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸
		اینگل اتصالات	۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷
		برج پلیمر	۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸
		پارس زنده رود پلاست	۰۳۱-۴۵۴۸۸۳۷۰-۱
		پلیمر گلیپگان	۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰
		تابان پولیکا	۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰
		دارا کار	۰۳۱-۳۳۱۳۴
		گلسار پلیمر پاد	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸
		گلین لعل	۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵
		لوله گستر گلیپگان	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲
		ناردین پلیمر	۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰
		نگاه نگین	۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵
		نوین پلاستیک	۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴
		۳	البرز
۴	تهران	پارس پولیکا	۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳
		منابع پلیمر سمند	۰۲۱-۵۶۲۲۰۲۰۸
۵	خراسان رضوی	پلیمر توس	۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸
۶	خراسان جنوبی	مهراس کویر	۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷
۷	خوزستان	پیشگام پلاست اهواز	۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹
		شیلنگ و لوله خوزستان	۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷
۸	زنجان	مبا لوله زنجان	۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹
۹	فارس	ایمن لوله	۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸
		آبساران	۰۷۱-۳۸۲۱۵۵۷۰-۴
		پایدار پلیمر	۰۷۱-۳۷۷۴۴۴۰۵
		پلیمر پارس	۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳
		شیراز پلاستیک	۰۷۱-۳۷۳۳۵۰۷۸-۰۸۰
		لوله سپیدان بسیار	۰۷۱-۳۶۳۰۷۵۳۶-۴۰
۱۰	قم	کاسپین پلیمر	۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵
۱۱	کردستان	رونا پلیمر	۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶
۱۲	کرمانشاه	اورامان غرب	۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸
۱۳	کرمان	کارون پلیکا رفسنجان	۰۳۴-۳۴۲۸۷۴۷۴
۱۴	مرکزی	پلیمر پاس	۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵
۱۵	همدان	پلی سینا	۰۸۱-۳۲۶۶۵۶۶۹
۱۶	یزد	کارا لوله یزد	۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸
		یزد پولیکا	۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹



## اتصالات

لیست نام‌های تجاری  
اتصالات U-PVC مورد  
تایید انجمن تولیدکنندگان  
لوله و اتصالات PVC  
(تاریخ اعتبار: ۱۴۰۰/۰۴/۳۱)



نتایج مربوط  
به دوره هشتم  
نمونه برداری  
از محصولات  
فاضلاب  
ساختمانی



ردیف	استان محل تولید	نام تجاری	شماره تماس
۱	آذربایجان شرقی	آذر لوله	۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۲-۳
		ماهان پلاست	۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸
۲	آذربایجان غربی	کند پلاست	۰۴۴-۳۲۷۲۳۲۲۵
۳	اصفهان	آویسا لوله جی	۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸
		اینگل اتصالات	۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷
		پارس زنده رود پلاست	۰۳۱-۴۵۴۸۸۳۷۰-۱
		پارسانا پلیمر	۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹
		پلیمر گلیپایگان	۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰
		پی وی سی مبا	۰۳۱-۳۵۷۲۰۰۰۰
		پلیکا پلیمر اصفهان	۰۳۱-۴۲۲۹۰۶۰۹
		تابان پولیکا	۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰
		تک ستاره گلیپایگان	۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵
		داراکار	۰۳۱-۳۳۱۳۴
		گلسار پلیمر پاد	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸
		گلین لعل	۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵
		لوله گستر گلیپایگان	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲
		مدل پلاستیک	۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸
		ناردین پلیمر	۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰
نگاه نگین	۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵		
نوبین پلاستیک	۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴		
۴	البرز	وینوپلاستیک	۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵
۵	تهران	تهران اتصالات ۱۱۰	۰۲۱-۶۶۸۱۹۳۵۵-۵۶
		پارس پولیکا	۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳
		پلی رام برتر	۰۲۱-۵۵۶۳۸۱۱۲
		لوله سازان رزاقی	۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹
۶	خراسان رضوی	پلیمر توس	۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸
۷	خراسان جنوبی	مهراس کویر	۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷
۸	خوزستان	پیشگام پلاست اهواز	۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹
		شیلنگ و لوله خوزستان	۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷
۹	زنجان	صبا لوله زنجان	۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹
۱۰	فارس	آبساران	۰۷۱-۳۸۲۱۵۵۷۰-۴
		کاسپین پلیمر	۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵
۱۲	کردستان	نیک پلیمر	۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶
۱۳	کرمانشاه	اورامان غرب	۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸
		لاوین پلاست	۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹
۱۴	مرکزی	پلیمر یاس	۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵
۱۵	یزد	کارا لوله یزد	۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸
		یزد پلیمر	۰۳۵-۳۷۲۷۲۳۶۲-۵
		یزد پولیکا	۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹







## 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 ثقلی 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 فلتر 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 کاروگیت دو جداره PVC-U (پی وی سی سخت)

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

[www.abvakhak-co.com](http://www.abvakhak-co.com)  
[info@abvakhak-co.com](mailto:info@abvakhak-co.com)

۸۸۵۱۳۴۰۶-۰۸

۸۸۷۳۷۴۳۹





دارای گواهینامه مدیریت کیفیت  
TUV 2008 - ISO 9001 از شرکت

آزمایشگاه همکار اداره استاندارد



اورامان غرب

شرکت اورامان غرب

تولید کننده انواع لوله و اتصالات U.P.V.C

Oraman Gharb co. Producer Of  
U.P.V.C Pipes & Fitting



شرکت اورامان غرب در سال ۱۳۷۳ خورشیدی برابر با سال ۱۹۹۲ میلادی، گشایش یافت پس از سپری کردن سالهای تجربه و آزمون اکنون ضمن عرضه محصولات خود، در زمینه انواع لوله و اتصالات U.P.V.C از سایز ۲۰ mm تا ۴۰۰ mm در بازارهای داخل کشور، از ۱۰ سال گذشته تا کنون نیز صادرات به کشورهای همجوار را به شکلی فعال و مستمر در کارنامه خود دارد. محصولات این شرکت در پروژه های مختلف آبرسانی آب آشامیدنی کشاورزی، صنعتی و طرحهای مخابراتی، کابل کشی برق، فاضلاب ساختمان و فاضلاب شهری تحت فشار و لوله های جداره چاه و زهکشی مورد استفاده قرار می گیرد.

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

■ دفتر کرمانشاه: بلوار مصطفی امامی، مجتمع اداری تجاری غدیر، بلوک ۱۳ اداری، واحد ۳ فکس: ۳۸۲۲۸۶۴۸ (۰۸۳) تلفن: ۳۸۲۲۸۶۴۷ (۰۸۳) - ۳۸۲۲۸۶۴۵ (۰۸۳)

■ دفتر تهران: پایین تراز میدان ولیعصر، روبروی وزارت بازرگانی، ساختمان ۶۵۲، طبقه ۵، واحد ۷۵ تلفن: ۸-۰۳۰۶-۸۸۹۴۰۳۰۶ (۰۲۱) فکس: ۸۸۹۴۵۹۲۶ (۰۲۱)

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 مخابراتی طبق استاندارد ملی ۲۱-۱۱۲۱۵
- تولید کننده لوله های عبور کابل های الکتریکی و مخابراتی طبق استاندارد ملی ۱۱۱۰۵
- محصولات با برند پارس پلیمر سمنان ارائه می شود.



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

۰۹۱۲۱۶۷۶۶۱۹ مهندس حدادی ۰۲۱۶۵۵۸۱۳۳۰

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

[info@bespargostar.com](mailto:info@bespargostar.com)

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





گروه صنعتی داراکار

# داراکار®

بیش از ۴ دهه تجربه  
در تولید با کیفیت برتر



- انواع شیلنگ های تقویت شده باغبانی و صنعتی
- تولید انواع نوارهای آبیاری قطره ای
- انواع گرانول و کامپاندهای P.V.C

- تولید لوله های P.V.C سخت (تا قطر ۵۰۰ میلی متر)
- اتصالات P.V.C سخت (تا قطر ۲۰۰ میلی متر)
- لوله های P.V.C سخت برای مدیریت مجرای کابل (لوله برق)



گواهی نامه ای برای کیفیت از سازمان  
گسترش، تجارت و صنایع ایران (۱۳۹۷)



گواهی نامه ای برای بهداشت  
و ایمنی برای تولید محصولات (۱۳۹۷)



استاندارد طرح ایران



ISO 9001:2015



ISO 14001:2015



ISO 45001:2018

اصفهان، خیابان شیخ بهایی، ساختمان موشق، واحد 13، کد پستی: ۸۱۳۵۷-۱۷۴۳۹  
www.darakar.com • info@darakar.com

تلفن: ۰۳۱-۳۳۱۳۴

پست الکترونیک: ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

darakar.co





www.khoubi.co

# خوزستان نتیلینگ و لوله

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

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







# 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 - ۳۲۲۲۱۷۴۸ تلفکس: ۰۲۴ - ۳۲۲۲۱۷۴۸

کارشناس فروش: ۰۹۱۲۸۴۲۵۸۹۹ و ۰۹۱۲۳۴۱۸۶۹۲

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

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





# گلیپایگان - شهرک صنعتی



تولید لوله های برقی با قابلیت خم سرد

## لوله گلسار پلیمر نمی شکنه!

دارای گواهینامه نانو مقیاس در زمینه تولید لوله و اتصالات در شهرستان گلیپایگان



آدرس کارخانه: گلیپایگان، شهرک صنعتی، فاز ۱، بلوار صنعت، انتهای خیابان هدف  
تلفن: ۰۳۱-۵۷۴۷۸۰۰۰

کد پستی: ۸۷۸۷-۱۳۳۱۳۲

[HTTP://WWW.GPG.CO.IR](http://www.gpg.co.ir)

[INFO@GPG.CO.IR](mailto:INFO@GPG.CO.IR)

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

[GPG.CO.IR](https://www.instagram.com/gpgcoir)

# نیک پلیمر



**تولید کننده لوله و اتصالات PVC-U**  
از سایز ۱۶ الی ۵۰۰ میلی متر (بصورت چسبی و پوش فیت)  
و لوله های پلی اتیلن از سایز ۱۲ الی ۱۲۵ میلی متر

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

لوله های هیدروپول  
با برند سینتاش هیدروپول



NIK POLYMER  
KURDISTAN



**واحد نمونه برتر کشوری در سال ۱۳۹۶**

• واحد نمونه استاندارد سال ۹۱، ۹۲، ۹۳ و ۹۴  
• واحد نمونه صنعتی سال ۹۰، ۹۱ و ۹۲  
• صادر کننده نمونه سال ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴ و ۹۵

ISO 9001 . ISO 14001  
ISO 18001

آدرس کارخانه : سقز . شهرک صنعتی . فاز ۲  
تلفن : ۰۲ - ۳۶۳۲۳۴۸۱ / فکس : ۰۸۷ - ۳۶۳۲۳۴۸۳

دفتر مرکزی : تهران . بازار آهن شادآباد . بلوار طاووس . خیابان دوم غربی . مجتمع  
تجاری پارسیان . بلوک آذر . پلاک ۷۲ (مدیر بازرگانی) ۰۹۱۲ ۱۱۴۹۷۹۴  
تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱ - ۶۶۱۹۳۸۵۴

[www.nikpolymer.com](http://www.nikpolymer.com) / [nikpolymer@yahoo.com](mailto:nikpolymer@yahoo.com)



## PlasticsEurope: کووید ۱۹ تقاضای پلاستیک را در سال ۲۰۲۰ تحت تاثیر قرار داد

# توقف در تولید خودرو، تقاضای پلاستیک در اروپا را کاهش داد



اولین برآوردهای Plastics-Europe حاکی از آن است که تولید و تقاضا برای پلاستیک در جهان در سطح پایدار بوده است اما در اروپا در سال ۲۰۲۰ کاهش یافته است. این نهاد تجاری گفت سال ۲۰۲۰ سالی چالش برانگیز و غیر معمول بود و این شرایط نتیجه مستقیم پاندمی کرونا بوده است.

به گفته PlasticsEurope، این کاهش در اروپا به شدت تحت تاثیر کاهش تولید در دو بخش اصلی و کاربردی بود. تقاضای بسته بندی حدود ۲،۵٪ کاهش یافت. دلیل اصلی این امر تاثیر جانبی کاهش تولید کالاهای صنعتی و تجاری بود که تقاضای بسته بندی های تجاری و صنعتی را کاهش داد. در عین حال تقاضای پلاستیک برای بخش خودرو در نیمه اول سال ۲۰۲۰ به شدت ضربه خورد و تولید در نیمه دوم نتوانست آن را جبران کند. تعداد تولید وسایل نقلیه به طور کلی در سال ۲۰۲۰ حدود ۲۳ درصد کاهش داشت. اولین برآوردها از تقاضای پلاستیک در ساخت و ساز نشان می دهد که در سال ۲۰۲۰ ثابت باقی ماند.

طبق گزارش PlasticsEurope تولید پلاستیک در سراسر جهان به حدود ۳۶۷ میلیون تن رسید که ۰،۳٪ نسبت به سال ۲۰۱۹ کمتر بوده است. سهم چین از تولید جهانی همگام با رشد صنایع مصرفی در این کشور از ۳۱٪ به ۳۲٪ افزایش یافت در حالی که سهم آمریکای شمالی حدود ۱۹٪ ثابت باقی ماند. با این وجود، تولید اروپا بیش از ۵٪ کاهش یافت و از ۵۸ میلیون تن در سال ۲۰۱۹ به ۵۵ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ رسید و سهم تولید جهانی از ۱۶٪ به ۱۵٪ کاهش یافت. به همین ترتیب تقاضا از میدل های (converters) پلاستیک در اروپا با ۴۸ میلیون تن حدود ۵٪ کمتر بود که کمترین میزان از سال ۲۰۱۴ بوده است.



# تازه‌ها، خواندنِ کاربری، علمی

◀ اعلام فورس مازور Shin-Etsu برای  
عرضه‌ی پی‌وی‌سی

◀ لغو فورس مازور شرکت Westlake  
برای تامین‌کنندگان پی‌وی‌سی و مونومر  
وینیل‌کلراید

◀ افزایش سه رقمی قیمت پی‌وی‌سی اروپا  
در ماه می برای بازار کشورهای مستقل  
مشترک المنافع

◀ فاز دوم توسعه برلور در هند

◀ آماده‌سازی ترانشه/عمق/پوشش خاکی  
برای سامانه‌ی لوله‌های پی‌وی‌سی

◀ اعلامیه فورس مازور KEM ONE در  
مورد عرضه‌ی پی‌وی‌سی از کارخانه خود در  
فرانسه

◀ افزایش مقاومت در برابر عوامل جوی با  
کربنات‌کلسیم رسوبی

◀ تاریخ جدید برگزاری نمایشگاه Fakuma  
۲۰۲۱

◀ واردات پی‌وی‌سی به اوکراین در ژانویه-  
آوریل ۴۰٪ کاهش و صادرات ۱۰٪ افزایش  
یافت

◀ واردات پی‌وی‌سی به روسیه در سه  
ماه اول سال ۲۰۲۱، ۱۳۴٪ و صادرات ۱۴٪  
افزایش داشت

◀ واردات پی‌وی‌سی به بلاروس در سه  
ماهه‌ی اول سال ۲۰۲۱، ۳۹٪ افزایش یافته  
است

◀ بهینه‌سازی طول عمر موثر سیلندر و  
ماریچ

◀ ارزیابی عملکرد O-PVC در لوله‌های تحت  
فشار



## برتری لوله‌های CPVC-O در مقایسه با OPVC



گردآوری و ترجمه:  
شادی حقدوست  
دفتر انجمن

دامنه‌ی فشار می‌تواند به  $PN=12.5$  و یا حتی  $PN=16$  bar افزایش یابد. برای تولید لوله‌های CPVC-O برخی تغییرات باید در پارامترهای اکستروژن و در مرحله آرایش‌یافتگی اعمال شود. دما باید در مراحل حدود  $5^{\circ}C$  افزایش یابد تا دمای مناسب برای آرایش‌یافتگی بدست آید. هنگامی که پارامترهای آرایش‌یافتگی ثابت شدند، فشار و سرعت انبساط برای این منظور تنظیم و شرایط برای تولید لوله‌های CPVC-O مناسب می‌شود. یکی از نتایج اصلی بدست آمده از آزمون‌ها این است که آرایش‌یافتگی در CPVC امکان دستیابی به خصوصیات مکانیکی بهتر از استاندارد را فراهم می‌کند. در مقایسه با CPVC-O، OPVC در آزمایشات ضربه رفتار ضعیف‌تری دارد و دارای مدول ینگ پایین‌تری است. اگرچه در مقایسه با ماده اصلی (CPVC)، این ماده کاملاً برتری است. MRS (حداقل استحکام مورد نیاز) برای لوله‌های CPVC-O مشابه با لوله‌های OPVC در دمای محیط است. اما با افزایش دما، لوله‌های CPVC-O رفتار بهتری نشان می‌دهند. جدا از این، در تولید لوله‌های CPVC-O بسته به کاربرد تا 65% صرفه جویی در مصرف مواد بدست می‌آید. کاربرد آرایش‌یافتگی برای CPVC می‌تواند در امور ساختمانی و تاسیسات و در محیط‌هایی با دمای بالا موثرتر باشد.

با استفاده از اصول آرایش‌یافتگی مولکولی CPVC، شرکت Molecor به محصولی دست یافته است که علاوه بر داشتن تمام مزایای لوله‌های OPVC، از افزایش مقاومت در دمای بالا که از ویژگی‌های لوله‌های CPVC است، بهره‌مند شده است. همچنین امکان توسعه‌ی محصولی با ویژگی‌ها و مزایای برتر، همراه با گسترش محدوده قطری و سایزهای بالاتر فراهم شده است. ماشین آرایش‌یافتگی مولکولی Molecular (مدل M-OR-P-1640) برای کار در محدوده‌ی دمای بالاتر سازگار است. آزمایش‌ها برای تولید یک لوله با سایز متداول DN160 mm انجام و مواد اولیه توسط لوبریزول TempRite 88703 تامین شد. صرفه جویی در مصرف مواد، انرژی و کاهش رد پای کربن از ویژگی‌های قابل توجه این ماده جدید است.

فناوری Molecor با ماشین‌آلات مدل‌های M-OR-P 1640، M-OR-P 3163، M-OR-P 3180 و M-OR-P 5012 می‌تواند لوله‌های CPVC-O با قطرهای بالاتر از آنچه در حال حاضر در استاندارد CPVC وجود دارد، توسعه دهد. علاوه بر این، به دلیل کاهش ضخامت، می‌توان فشار اسمی لوله‌ها را نیز افزایش داد. در حال حاضر لوله‌های CPVC تحت فشار تا  $PN=10$  تولید می‌شوند در حالی که با لوله‌های CPVC-O این



## تکنولوژی جدید برای توسعهی پلاستیک PEF زیستی با استفاده از پوست مرکبات

PET و سایر پلی استرها به طور گسترده در بسته‌بندی مواد غذایی، بطری‌های پلاستیکی و منسوجات استفاده می‌شود. جایگزینی PET بر پایه فسیل با پلیمرهای PEF گیاهی می‌تواند ردپای کربن این محصولات را تا ۵۰٪ کاهش دهد.

در آینده‌ای نزدیک شما می‌توانید آب پرتقال را در بطری‌هایی که از پوست پرتقال ساخته شده خریداری کنید. فناوری جدید، یک رویکرد چرخشی برای استفاده از جریان ضایعات غذایی برای بسته‌بندی مواد غذایی با عملکرد بالا و در عین حال کاهش انتشار گاز گلخانه‌ای فراهم می‌کند.

علاوه بر این خواص سدگری پلاستیک PEF بسیار بهتر از PET بوده و محصولات غذایی ماندگاری بالاتری دارند. PEF یک پلاستیک قابل بازیافت و تجدید پذیر با عملکرد بالا می‌باشد. بنابراین این امکان برای صنایع فراهم می‌شود تا ضایعات را کاهش دهند و این امر تاثیرات مثبتی بر محیط زیست خواهد داشت.

فناوری جدید توسعه یافته در مرکز تحقیقات تکنولوژی فنلاند، امکان استفاده از ضایعات کشاورزی حاوی پکتین مانند پوست مرکبات و تفاله‌ی چغندر قند به عنوان ماده اولیه پلاستیک‌های PEF (پلی اتیلن فورانات) زیستی برای جایگزینی با PET (پلی اتیلن ترفتالات) مبتنی بر سوخت فسیلی را فراهم می‌کند. در هنگام جایگزینی مواد اولیه PET با پلیمرهای PEF، می‌توان ردپای کربن در بطری‌های پلاستیکی را کاهش داد که این امر منجر به ماندگاری بهتر مواد غذایی خواهد شد. این فناوری دارای مزایای قابل توجهی در ساخت پلاستیک‌های PEF زیستی است. در این تکنولوژی از یک واسطه پایدار به نام FDCA (۲ و ۵ فوران دی کربوکسیلیک اسید) که یکی از مونومرهای PEF است، برای تولید استفاده می‌شود که یک فرایند بسیار کارآمد را امکان پذیر می‌سازد. علاوه بر این استفاده از جریان ضایعات حاوی پکتین، امکانات جدیدی را برای اقتصاد چرخشی پلاستیک‌ها فراهم می‌کند.



## تولید نوعی از فیلم پی‌وی‌سی که می‌تواند ویروس کرونا را غیر فعال کند

شرکت **Alpes** تولیدکننده‌ی برزیلی پلاستیک، فیلم پی‌وی‌سی قابل کشش شفاف که در بسته بندی گوشت، میوه، کالباس و اغذیه مشابه استفاده می‌شود، به بازار عرضه کرده که می‌تواند ویروس کرونا را غیر فعال کند.



قرار گرفتن در معرض فیلم اندازه‌گیری شود. سلول‌های Vero از کلیه‌ی میمون آفریقایی گرفته شده و به طور گسترده در کشت‌های میکروبیولوژیک استفاده می‌شود. مواد ژنتیکی ویروس توسط PCR اندازه‌گیری شد و تقریباً ۱۰۰٪ SARS-CoV-2 بعد از ۱۵ دقیقه قرار گرفتن در معرض فیلم غیر فعال شد. بنابراین با توجه به استفاده از آن در بسته‌بندی مواد غذایی در سوپرمارکت‌ها ۱۵ دقیقه برای این فیلم و از بین رفتن کامل ویروس از سطح مواد رضایت بخش است.

نانوذرات نقره مورد استفاده در این فیلم توسط FDA (سازمان غذا و داروی ایالات متحده) تایید شده و در ANVISA (آژانس نظارت بر بهداشت ملی برزیل) در لیست سفید قرار گرفته است. فیلم پی‌وی‌سی باید بسیار شفاف باشد. اگر غلظت ذرات نقره بالا باشد، این فیلم می‌تواند زرد یا خاکستری شود. اما فناوری این شرکت از این مشکل جلوگیری کرده است.

این فیلم حاوی نانوذرات نقره و سیلیس است و لب‌سانس این فناوری از Nanox خریداری شده است. در آزمایش‌های انجام شده در آزمایشگاه Biosafety سطح III (BSL-3) در آزمایشگاه علوم پزشکی دانشگاه سائوپائولو (ICB-USP)، فیلم پی‌وی‌سی قادر به حذف ۷۹٫۹٪ ذرات SARS-CoV-2 در سه دقیقه و ۹۹٫۹۹٪ ذرات حداکثر تا ۱۵ دقیقه است. از بین بردن این ویروس توسط این مواد بسیار موثر و سریع است.

این فیلم بر اساس استاندارد ISO 21702: 2019، استاندارد فنی برای اندازه‌گیری فعالیت ضد ویروسی بر روی پلاستیک و سایر سطوح غیر متخلخل تست شد. نمونه‌هایی از مواد با و بدون نانو ذرات سیلیس-نقره در مدت زمان متفاوتی در تماس مستقیم با SARS-CoV-2 نگه داشته شدند. پس از دوره‌های تعیین شده، ذرات ویروسی موجود در مواد برداشته و در تماس با سلول‌های Vero قرار گرفتند تا میزان عفونت و سرعت تکثیر پس از

## تولید پی‌وی سی مدور از جریان ضایعات پلاستیکی مخلوط

شرکت Vynova تولیدکننده‌ی اروپایی پی‌وی سی، اولین رزین‌های پی‌وی سی مدور در جهان را راه اندازی کرد. واژه مدور برگرفته از اقتصاد مدور یا چرخشی، در اصل به معنای بازیافت محصول یا بخشی از آن و ورود مجدد به چرخه‌ی تولید است.

انتشار CO2 تا ۵۰٪ خواهد شد. خوراک اتیلن مدور برای Vynova از SABIC در هلند تامین می‌شود. رزین‌های پی‌وی سی مدور با نام تجاری VynoEcoSolutions، به سبب محصولات تجدید پذیر Vynova اضافه شده و به بازار عرضه می‌شوند. طبق گفته‌ی Vynova، رزین‌های مدور همان کیفیت و عملکرد گریدهای پی‌وی سی معمول را دارند. مبدل‌ها قادر به پردازش رزین‌های جدید پی‌وی سی با تجهیزات موجود و تحت شرایط پردازش یکسان خواهند بود. این رزین پی‌وی سی جدید، برای کاربردهای سخت و انعطاف پذیر و طیف گسترده‌ای از K-VALUE ها قابل استفاده است.

**پیرولیز یک فرایند بازیافت مواد شیمیایی است که در آن ضایعات پلاستیکی در عدم حضور اکسیژن گرم می‌شوند و به محصولاتی تجزیه می‌شوند که دوباره فرایند پذیر باشند؛ که در این مورد خاص اتیلن است**

پی‌وی سی مدور با استفاده از اتیلنی تولید می‌شود که از پیرولیز شیمیایی مواد نفتی بازیافتی حاصل از جریان ضایعات پلاستیکی مخلوط بدست آمده است. پیرولیز یک فرایند بازیافت مواد شیمیایی است که در آن ضایعات پلاستیکی در عدم حضور اکسیژن گرم می‌شوند و به محصولاتی تجزیه می‌شوند که دوباره فرایند پذیر باشند؛ که در این مورد خاص اتیلن است. این رویکرد به مدیریت پایدار جریان ضایعات پلاستیک بازیافتی کمک می‌کند و راه را به سمت اقتصاد چرخشی هموار می‌کند. علاوه بر این، مواد نفتی پیرولیز شده جایگزین مواد اولیه فسیلی معمول می‌شوند و منجر به کاهش



## جداسازی مواد با خواص فیزیکی مشابه با استفاده از ردیاب Polysecure

تکنولوژی جداسازی مواد براساس ردیاب (TBS) برای تفکیک موادی که از لحاظ فیزیکی مشابه هستند، توسط Polysecure توسعه داده شد. این تکنولوژی برای اولین بار در پروژه‌ای برای جداسازی پروفیل پنجره پی‌وی‌سی کواکستروود شده با فایبرگلاس تقویت شده در لایه داخلی و پروفیل پی‌وی‌سی، بدون فایبرگلاس اجرا شد.

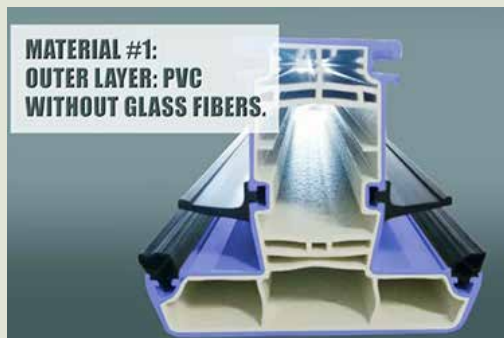


جداسازی مواد مشابه یا تقریباً یکسان، مواد با برندهای مختلف، ضایعات بسته‌بندی خطرناک، تفکیک مواد سنتزی از زیستی همچنین پلاستیک‌ها با افزودنی‌هایی که شناسایی آنها دشوار است را نام برد.

در سال ۲۰۱۷ در آلمان با همکاری دانشگاه Pforzheim و موسسه تکنولوژی KIT Karlsruhe یک فناوری مرتبط با استفاده از نشانگرهای Polysecure که بر روی لیبیل‌های بسته‌بندی چاپ شده بود برای بهبود جداسازی مواد بازیافتی پس از مصرف آغاز شد.

پروژه MaReK (سیستم جداسازی و بازیافت بسته‌بندی‌های پلاستیکی مبتنی بر نشانگر)، نشان داد که بسته‌ها با استفاده از کد تعریف شده (برای نوع یا برند مواد) در نشانگرها با اطمینان کامل جدا شدند.

راه حل این شرکت استفاده از ردیاب‌های فلورسنت بود که در مواد فایبرگلاس پروفیل پی‌وی‌سی تعبیه شد. ردیاب در درون مواد فایبرگلاس امکان شناسایی و تفکیک را فراهم می‌آورد. قبل از ورود پروفیل‌ها به ماشین جداکننده، مواد باید به ذرات ریز آسیاب شوند. زمانی که ذرات از یک پرده‌ی نور لیزری عبور می‌کنند، لیزر، ردیاب‌ها را برای انتشار فلورسنت تحریک کرده و دوربین فلورسنت را شناسایی می‌کند. در این لحظه دریچه‌های پنوماتیک اجازه عبور ذرات نشان‌دار شده را خواهد داد. شناسایی و جداسازی در حد میلی ثانیه اتفاق می‌افتد و با این تکنولوژی می‌توان ۱۰ هزار ذره را در هر ثانیه تفکیک کرد. در نهایت مواد تفکیک شده جمع‌آوری و آماده‌ی بازیافت خواهند شد. از مزیت‌های این روش می‌توان







گردآوری و ترجمه:  
محمد رضا صابری  
دفتر انجمن

## تمیز کردن ماشین آلات اکستروژن و تزریق پلاستیک

بسته به نوع فرآیند شکل‌دهی، روش پاک‌سازی و تمیز کردن ماشین‌ها نیز فرق می‌کند. اکستروژن بر خلاف قالب‌گیری تزریقی یک فرآیند پیوسته است. در نتیجه روش پاک‌سازی باید طوری باشد که به طور منظم انجام شود تا از مشکلاتی مانند ایجاد ضایعات، خرابی و یا توقف تولید، جلوگیری شود.



برای پاک‌سازی دستگاه اکسترودر، اپراتور باید اطمینان داشته باشد که همه قسمت‌های دستگاه در محدوده دمایی مناسبی برای استفاده از پاک‌کننده می‌باشد. سیلندر باید خالی باشد و قسمت خوراک دستگاه باید تمیز و بدون هیچ ماده‌ی اضافی باشد. برای برخی از ترکیبات تمیزکننده بدون پرکننده قسمت دای می‌تواند سر جای خود قرار داشته باشد. تولیدکنندگان می‌بایست با استفاده از مشاوره گرفتن از شرکت تولیدکننده‌ی تمیزکننده، میزان مورد استفاده و اندازه‌ی ذرات مورد استفاده را به دقت بررسی کنند.

اگر دستگاه به شدت آلوده باشد و از پرکننده‌های شیشه‌ای استفاده شده باشد (EX، PX و NF) نیاز است که فیلتر تصفیه و در بعضی موارد دای نیز برداشته شود و بعد عملیات

زیاد کار کردن دستگاه اکسترودر و میزان خروجی بالای آن می‌تواند منجر به افزایش ضایعات و افزایش زمان خاموشی دستگاه بشود. امروزه طیف وسیعی از ترکیبات پاک‌سازی وجود دارد که با طراحی مهندسی و عملکرد خوب و قوی خود، مشکلاتی که اکسترودر با آن‌ها مواجه است را می‌توانند حل کنند.

برای تمیز کردن دستگاه با بازدهی بالا نیاز به محصولات و فرآیندی هست که در عین سریع بودن هیچ آسیبی به قطعات ارزشمند دستگاه وارد نکند. استفاده از مواد شیمیایی یا ابزار نادرست می‌تواند به ماریچ دستگاه آسیب وارد کند که منجر به مشکلاتی در خط تولید خواهد شد. برخی تولیدکنندگان از ترکیب‌های پاک‌کننده بر پایه رزین که ماده شیمیایی مضرى ندارد استفاده می‌کنند.

قطعه‌ای باید پرداخت شود. برای رسیدن به بازدهی و سود بیشتر، تولیدکنندگان در پی به حداقل رساندن این ضررها هستند.

از ترکیبات تمیزکننده در قالب‌گیری تزریقی برای از بین بردن حباب‌های هوا، رزین‌های ذوب نشده، آلاینده‌های خارجی و باقی‌مانده در دستگاه که تخریب شده‌اند، استفاده می‌شود.

این فرآیند به گونه‌ای بهبود یافته است که دیگر تولیدکنندگان نیازی

به استفاده از رزین‌های خالص و گران قیمت برای پاک‌سازی ندارند. با کم شدن سرعت تولید، اپراتور می‌تواند جریان ورودی مواد و رنگ را خاموش کند. تنظیمات فرآیند باید حفظ شود و دستگاه کار خود را انجام دهد.

هنگامی که آخرین قطعه تولید می‌شود می‌توان اجزای دستگاه را تمیز کرد. هنگام شروع فرآیند تمیز کردن، اپراتورها باید از خالی بودن دستگاه اطمینان حاصل کنند.

یک یا دو برابر ظرفیت دستگاه از مواد پاک کننده در قسمت تغذیه دستگاه پر می‌کنند و عملیات تمیز کردن شروع می‌شود که تمامی قطعات حتی نازل و گلوگاه‌ها نیز تمیز می‌شوند. ابتدا باید تزریق انجام شود و سپس فشار برگشتی به تدریج افزایش پیدا کند. هنگامی که ماده‌ی تمیز کننده از نازل شروع به بیرون آمدن می‌کند سرعت مارپیچ را می‌توان تا حداکثر سرعت ممکن که به دستگاه آسیبی نزند، بالا برد.

وقتی که ترکیب خارج شده تقریباً تمیز باشد می‌توان فشار برگشتی را کاهش داد. بعد از این مرحله باید تزریق‌های با سرعت بالا و کوتاه انجام شود. اگر هنوز آلاینده‌ای مشاهده می‌شود، باید همچنان ماده‌ی پاک کننده را در قسمت تغذیه قرار داد و این مراحل را ادامه داد. سرانجام با استفاده از رزین بعدی که قرار است درون قالب برود و با بالا بردن فشار و سرعت تزریق کار به پایان می‌رسد.

دستگاه‌های تزریق می‌توانند پس از پاک‌سازی به ضایعات کمتر، تجمع کربن کمتر درون قالب، از بین بردن اثر رنگ در ابزار و قطعات، کاهش زمان تغییر رنگ و کاهش زمان تولید قطعات دست پیدا کنند.

#### هنگامی که ترکیب پاک کننده که

#### از دستگاه خارج می‌شود عاری از

#### هرگونه کثیفی و آلاینده‌گی باشد

#### فرآیند پاک‌سازی به صورت کامل

#### انجام شده است. شایان ذکر است

#### که می‌توان از مواد با ویسکوزیته

#### کمتری برای تمیز کردن گوشه‌ها

#### استفاده کرد. مواد با ویسکوزیته

#### بالا در مسیر اصلی دستگاه جریان

#### پیدا می‌کنند

پاک‌سازی شروع شود. اپراتور بعد از این مرحله می‌بایست یک یا دو برابر ظرفیت سیلندر دستگاه به آن ماده‌ی پاک کننده وارد کند. اپراتور باید عملیات تمیز کردن را با سرعت کم مارپیچ شروع کند و پس از بیرون آمدن مواد از دهانه‌ی دستگاه سرعت مارپیچ را تا حداکثر جایی که به ایمنی دستگاه آسیبی وارد نمی‌کند بالا ببرد. هر چند دقیقه یک بار نیز، می‌بایستی سرعت مارپیچ را به صفر رساند و

اجازه داد که مواد درون دستگاه چند دقیقه‌ای بمانند تا بتوانند نقش خود را به صورت کامل ایفا کنند و دوباره افزایش سرعت مارپیچ را مانند مرحله‌ی قبل تنظیم کرد. بعد از ادامه دادن این فرآیند و خارج شدن ماده‌ی پاک‌سازی از سیلندر نیاز است که موتور و گیربکس نیز مورد بازبینی قرار بگیرند.

هنگامی که ترکیب پاک کننده‌ای که از دستگاه خارج می‌شود عاری از هرگونه کثیفی و آلاینده‌گی باشد فرآیند پاک‌سازی به صورت کامل انجام شده است. شایان ذکر است که می‌توان از مواد با ویسکوزیته کمتری برای تمیز کردن گوشه‌ها استفاده کرد. مواد با ویسکوزیته بالا در مسیر اصلی دستگاه جریان پیدا می‌کنند.

امروزه یک ماده‌ی محبوب بین صنعت‌گران استفاده از ترکیبات یک دوزه است زیرا به اپراتور این اجازه را می‌دهد که دستگاه‌های خود را به سادگی با انداختن یک بسته درون قسمت خوراک دستگاه، پاک و تمیز کنند.

تمیز کردن دستگاه قالب‌گیری تزریق پلاستیک با رزین یا عملیات حذف رنگ از دستگاه یا حذف کربن چسبیده به قالب معمولاً هزینه بالا و از همه مهم تر از دست رفتن زمان را برای تولیدکننده به همراه دارد.

استفاده از مواد پاک‌سازی مناسب، بهترین روش برای انجام این کار است که صنعت‌گران این حوزه باید راه مناسب و سریع را پیدا کنند. تمیز کردن دستگاه برای تغییر در رنگ مورد استفاده در تولید قطعات ضروری است و از چالش‌هایی است که تولیدکنندگان همیشه با آن سروکار دارند.

علاوه بر زمانی که صرف این کار می‌شود، هزینه‌ی مواد و نیروی کار نیز وجود دارد که بدون تولید هیچ

## چیلرهای فضای باز با قابلیت استفاده در طیف وسیعی از شرایط عملیاتی

شرکت Thermal Care چیلری طراحی کرده است که با طیف وسیع تری از شرایط عملیاتی نسبت به مدل‌های مشابه می‌تواند فرایند خنک کردن را، در طول چرخه تولید انجام دهد. چیلرهای سری KSE Accuchiller به صورت پکیج شده و دارای یک واحد یکپارچه بیرونی خنک کاری با هوا، آماده برای کار در سخت‌ترین شرایط آب و هوایی هستند.

و قابلیت‌های گسترده تشخیصی، بسیاری از گزینه‌های ارتباطی را فراهم می‌کند، بدین معنی که می‌توان از آن به عنوان یک شبکه یکپارچه برای انجام امور تبادل اطلاعات و امور کنترلی و مانیتورینگ استفاده کرد. چیدمان صفحه نمایش برای بهبود رابط کاربری ساده‌سازی شده است که به آسانی بتوان گزینه‌ی مورد نظر را پیدا کرد. همچنین قابلیت اتصال به سیستم Connex، توانایی اتصال یکپارچه دستگاه‌ها، دسترسی ایمن و کنترل از راه دور تمام تجهیزات را میسر می‌سازد.

چیلرهای سری KSE بسته به شرایط استفاده، با وزنی در بازه‌ی ۴۰ تا ۷۲۰ تن در دسترس هستند. این شرکت همچنین نسخه‌ی کوچک این دستگاه با وزن ۴ تا ۳۰ تن را در دسترس قرار داده است که بسته به شرایط و کاربرد مشتریان بتوانند از آن استفاده کنند.

این محصولات در کارخانه آزمایش شده است و آماده‌ی نصب هستند. نصب آسان این واحد تنها به وصل کردن لوله‌کشی و برق نیاز دارد.

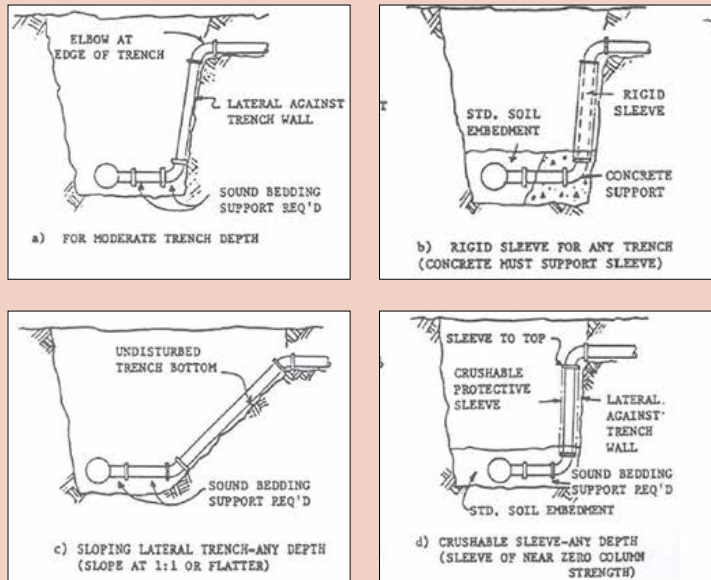
فن‌های EC در این چیلر با سرعت متغیر و صرفه‌جویی در انرژی این دستگاه را قادر می‌سازد تا از دمای ۲۰- درجه فارنهایت تا ۱۲۵+ درجه فارنهایت در برابر شرایط محیطی مقاوم باشد. همچنین فرآیند چرخش مایع، انعطاف‌پذیری بیشتر با امکان تنظیم دما بین ۲۰ تا ۸۰ درجه فارنهایت را می‌دهد.

چیلرهای سری KSE دارای سیستم کنترلی PLC بیرونی و مانیتور ۷ اینچی رنگی تمام لمسی مشابه کنترلهایی که قبلاً در چیلرهای قابل حمل سری Accuchiller NQ به کار برده شده بود، روانه بازار شده است. این سیستم کنترلی قوی با عملکرد بی‌نظیر





## راهنمای نصب لوله‌های عمودی



به منظور کاهش میزان حفاری زمین برای ایجاد خط لوله‌ی آب و فاضلاب، نیاز است که گاهی لوله‌ها به صورت عمودی (Riser) به کار برده شود، که معمولاً در فاضلاب‌های بهداشتی عمیق از این نوع جای‌گذاری لوله‌ها استفاده می‌شود.

زیر طریقه‌ی معمول نصب لوله‌های عمودی عمیق را، که به کاهش بار کششی ایجاد شده کمک می‌کند، نشان می‌دهد. علاوه بر این، موارد زیر نیز برای نصب لوله‌های عمودی باید در نظر گرفته شوند:

◀ انتقال خط لوله از حالت افقی به حالت عمودی باید هموار و بدون مشکل انجام شود. برای این کار ممکن است نیاز به استفاده از ترکیب اتصالات، خم شدن تدریجی و یا استفاده از خندق یا گودال باشد.

◀ خط لوله‌ی جانبی که از خط اصلی جدا می‌شود باید زاویه‌ای بیشتر از ۴۵ درجه نسبت به حالت افقی داشته باشد. در صورت امکان (تا ارتفاع ۱۳ فوت) بهتر است که از یک لوله‌ی تکی جانبی به عنوان لوله‌ی عمودی استفاده شود.

◀ فشرده‌سازی سیستم به کار برده شده خصوصاً در زیر خط اصلی لوله و اتصالات و لوله‌های افقی، به منظور کاهش و یا حذف نیروهای کششی ایجاد شده توسط نشست مواد ضروری می‌باشد.

◀ هنگامی که از گودال استفاده می‌شود، لوله‌های عمودی باید در امتداد دیواره‌ی گودال نصب شوند. شکل b.

◀ خطوط و اتصالات جانبی لوله‌ها باید بدون هیچگونه نقصی در زاویه‌ی اتصالات نصب شوند.

به طور کلی هنگامی که خط اصلی فاضلاب در عمقی بیشتر از ۷ فوت (معادل ۲ متر) باشد، امکان استفاده از این لوله‌های عمودی وجود دارد. روش نصب لوله‌های عمودی، حتی در عمق کم، به دلیل بارگذاری متفاوتی که دارد، متفاوت از سایر تاسیسات فاضلاب می‌باشد.

نشست مواد در کنار لوله‌ی نصب شده، به دلیل نیروهای اصطکاک که در سطح مشترک به وجود می‌آید، یک بار کششی را ایجاد می‌کند (در اینجا هر لوله‌ای که زاویه‌ی آن با سطح زمین بیش از ۴۵ درجه باشد به عنوان لوله‌ی عمودی در نظر گرفته شده است). علاوه بر این، نشست اتصالات جانبی تاسیسات به کار گرفته شده، یک بار کششی مشابه حالت قبل را ایجاد می‌کند. برای جلوگیری از مشکلاتی مانند شکست اتصالات، انحراف از خط اصلی فاضلاب، نقص در لوله‌های اصلی فاضلاب، بارگذاری بیش از حد و سایر موارد، این بارهای ایجاد شده باید کاهش پیدا کنند و یا از طریق لوله‌های عمودی به شکلی که مشکلی ایجاد نکنند، بتوانند انتقال پیدا کنند.

طراحی لوله‌های عمودی (خصوصاً در عمق بیش از ۱۳ فوت یا ۴ متر) باید با در نظر گرفتن نیروهای کششی ایجاد شده و بررسی محل دقیق آن‌ها انجام شود. شکل

## نگاهی دقیق به بازار پی‌وی‌سی جهان در سال ۲۰۲۱

تعطیلی جهانی و کاهش تولید روبه رو بود. علاوه بر این، برگشت به تولید یک تولید کننده بزرگ هندی در ماه مارس، به محدودیت‌های کلی عرضه دامن زد. در خلال این ماه‌های کمبود عرضه که منجر به کاهش موجودی پی‌وی‌سی در بیشتر شرکت‌های تولید لوله شده است، همچنان تقاضا در خاورمیانه و جنوب آسیا در سه ماهه اول سال ۲۰۲۱ ثابت باقی مانده است.

### آمریکای لاتین

در حالی که دولت‌های محلی در تلاش برای تحریک اقتصاد ضربه خورده‌ی خود، به پروژه‌های ساختمانی متوسل می‌شوند، عرضه پی‌وی‌سی در آمریکای لاتین در سه ماهه اول سال ۲۰۲۱ محدودیت‌هایی داشت. پس از مشکلات به وجود آمده در کارخانه‌های تولید کلر در سواحل آمریکا، شرکت EDC/VCM با مشکلاتی برای ارسال محصولات خود به کارخانه‌های کلمبیا و مکزیک روبرو شد. تقاضا در آمریکای لاتین در سه ماهه اول به دلیل پروژه‌های ساختمانی که توسط دولت‌های محلی آغاز شده بود، همچنان بالا بود.

این تقاضا پس از طوفان قطبی اواسط فوریه و به دنبال آن تعطیلی واحد تولید کلر در سواحل خلیج ایالات متحده که منجر به کمبود محصول به مقصد آمریکای لاتین شد، شدت بیشتری نیز گرفت.

### آمریکا

میزان پایین بهره‌برداری از خط تولید کلر آلکالی به دلیل طوفانی که در نیمه دوم سال ۲۰۲۰ اتفاق افتاد در اواسط ماه فوریه کاهش بیشتری پیدا کرد. این ضربه به حدی بود که تصمیم به شروع مجدد گرفته شد که این امر با کندی‌هایی در ابتدای مسیر همراه است. حدود ۷۵٪ از ظرفیت تولید آمریکا در نیمه دوم سال ۲۰۲۰ تعطیل شد و تا پایان ماه مارس ۲۰۲۱ تولید مجدد آغاز نشد. تقاضا در طی سه ماهه اول سال ۲۰۲۱ ثابت بوده که دلیل آن فعالیت‌های بالای ساختمانی مسکونی زیاد و تقاضاهای شرکت‌های پایین دستی برای ساخت محصولات از پی‌وی‌سی بود. هزینه ساخت و سازهای مسکونی در فوریه ۲۰۲۱ نسبت به مدت مشابه سال قبل، حدود ۲۱٪ افزایش داشته است که این امر ناشی از تغییرات فرهنگی و شکل‌گیری کارهای خانگی و نرخ بهره پایین برای تحریک اقتصاد بوده است که در نتیجه پاندمی کووید-۱۹ در سطح جهان رخ داده است.

### آسیا

شرایط سخت عرضه جهانی پی‌وی‌سی، که به دلیل اختلالات تولید ناشی از طوفان شدیدی که اواسط ماه فوریه در ایالات متحده آمریکا به وقوع پیوست بحرانی شده بود، در ماه مارس به طور قابل توجهی تشدید شد. در حالی که اکثر تولیدکنندگان پی‌وی‌سی در آسیا به طور کامل در سه ماهه اول سال فعالیت می‌کردند اما تولیدکنندگان آمریکا به دلیل ادامه مشکلات تولید از سه ماهه سوم سال ۲۰۲۰ به بعد با کمبود مواد اولیه مواجه بودند. عامل اختلال در حمل و نقل پی‌وی‌سی از تامین کنندگان آمریکایی، سبب شد تا خریداران آمریکای لاتین به منظور تامین سریع نیازهای خود، عمدتاً به تولیدکنندگان آسیایی روی آورند. به طور کلی تقاضای رزین پی‌وی‌سی در آسیا با توجه به بهبود چشم انداز احیای اقتصادی و همزمان با آن واکسیناسیون و ویروس کرونا، در اواسط ماه فوریه با افزایش روبرو بود. همچنین با افزایش بودجه دولت‌های مختلف در پروژه‌های زیرساختی به ویژه در چین، افزایش در میزان مصرف پی‌وی‌سی بیشتر بوده و حمایت دولت‌ها هم از این موضوع افزایش یافته است.

### اروپا

به دلیل مشکلات تولید محلی و جهانی در سه ماهه اول سال ۲۰۲۱، تامین پی‌وی‌سی در اروپا با مشکلاتی روبرو بود. INOVYN و KEM ONE، دو شرکت بزرگ تولیدکننده اروپایی در این سه ماه با شرایط فورس مازور تولید مواجه بودند. همچنین محدودیت دسترسی به پی‌وی‌سی تولیدی ایالات متحده نیز به دنبال طوفان قطبی آمریکا در ماه فوریه، نیز باعث افزایش قیمت صادرات به اروپا شد در حالیکه تعرفه‌های واردات پی‌وی‌سی بسیار محدود بود. تقاضای پی‌وی‌سی اروپا در سه ماهه اول سال ۲۰۲۱ به دنبال بهبود روند نزولی و افزایش قیمت‌های بازار صادراتی افزایش یافت. همزمان در اروپا تقاضا برای کالاهای نسبتاً ارزان بسیار زیاد شد که به افزایش بیشتر قیمت کمک کرده و تولیدکنندگان را در موقعیتی مناسب برای مذاکره در طول این سه ماهه قرار داد. صنعت پایین دستی ساخت و ساز هم، چه در سطح جهانی و چه در اروپا بهبود خوبی داشت.

### خاورمیانه

رقابت نزدیک عرضه پی‌وی‌سی در جنوب آسیا و خاورمیانه همچنان ادامه داشت چرا که تولید بازارهای وارداتی کماکان با

## اعلام فورس ماژور Shin-Etsu برای عرضه‌ی پی‌وی‌سی



و پس از تاخیر بیشتر در شروع فعالیت به دلیل سایر مسائل فنی پیش‌بینی نشده، به سطح بحرانی کاهش یافت. پیش‌تر، این کارخانه در تحویل تمام گریدهای پی‌وی‌سی از کارخانه‌ی خود در پرنیس در ۱۳ اکتبر ۲۰۲۰ اعلام فورس ماژور کرده بود.

مطابق با NCT و با استناد به نامه‌ای که برای مشتریان شرکت Shin-Etsu ارسال شده است، این شرکت که بزرگترین تولیدکننده‌ی مواد شیمیایی با سهم بالایی از بازار پی‌وی‌سی است، در ارسال تمام گریدهای پی‌وی‌سی از کارخانه‌ی خود در پرنیس هلند فورس ماژور (FM) اعلام کرده است.

در پی نشستی پیش‌بینی نشده در کارخانه تولید مونومر وینیل کلراید بالادست (VCM) در هلند، فورس ماژور در عرضه‌ی پی‌وی‌سی از این کارخانه با ظرفیت ۴۵۰ هزار تن در سال، در ۶ می ۲۰۲۱ اعلام شد. طبق این نامه، ارزش سهام این شرکت در پی این تحولات در کارخانه‌های VCM و پی‌وی‌سی



گردآوری و ترجمه:  
شادی حقدوست  
دفتر انجمن

## لغو فورس ماژور شرکت Westlake برای تامین‌کنندگان پی‌وی‌سی و مونومر وینیل کلراید



Charles (شهری در لوئیزیانا) حدود ۳۸٪ از تولید مونومر وینیل کلراید در ایالات متحده را کاهش داد که در نهایت منجر به متوقف شدن دو کارخانه‌ی تولید مونومر وینیل کلراید با ظرفیت ترکیبی ۹۵۲۳۱۸ تن در سال شد. این مجتمع همچنین دارای سه کارخانه بالادست کلر آلکالی با ظرفیت ترکیبی ۱،۲۷ میلیون تن در سال کلر و ۱،۳۶ میلیون تن کاستیک سودا (هیدروکسید سدیم) است.

شرکت Westlake Chemical، بزرگترین تولیدکننده‌ی مواد پتروشیمی، پلیمری و محصولات ساختمانی در تگزاس ایالات متحده، فورس ماژور (FM) خود را برای پلی وینیل کلراید و مونومر وینیل کلراید بالادست (VCM) لغو کرده است. این فورس ماژور در ۱۹ فوریه به علت وقوع یخبندان شدید در اواسط فوریه که منجر به تعطیلی و محدود کردن عملیات کارخانه شد، اعلام شده بود. این طوفان زمستانی، یخبندان را به ساحل خلیج ایالات متحده آورد و منجر به تعطیلی گسترده‌ی این پتروشیمی شد که حداقل ۵۷٪ از ظرفیت پی‌وی‌سی ایالات متحده را تامین می‌کند. Westlake Chemical همچنین در ۳۱ اگوست ۲۰۲۰، فورس ماژور را برای تمام کارخانه‌های پی‌وی‌سی و مونومر وینیل کلراید آمریکای شمالی اعلام کرده بود، که آن را در اواسط اکتبر ۲۰۲۰ لغو کرد. تعطیلی Westlake در مجتمع Lake



## افزایش سه رقمی قیمت پی‌وی‌سی اروپا در ماه می برای بازار کشورهای مستقل مشترک المنافع



مذاکرات در مورد قیمت پلی وینیل کلراید اروپا برای صادرات محموله های ماه می به بازارهای CIS (کشورهای مستقل مشترک المنافع) این هفته آغاز شد. کمبود شدید پی‌وی‌سی همچنان بر قیمت صادرات تولیدکنندگان اروپایی سنگینی می‌کند. از سال گذشته کمبود رزین پی‌وی‌سی هم در بازار داخلی و هم در تعدادی از مسیرهای صادراتی، عامل اصلی در قیمت‌گذاری تولیدکنندگان اروپایی بوده است. کمبود شدید این پلیمر در بازار عامل افزایش سه رقمی در قیمت پی‌وی‌سی داخلی و صادراتی است. تولیدکنندگان اروپایی از افزایش قیمت صادراتی خود برای کشورهای CIS به میزان ۱۰۰ یورو در هر تن و بالاتر در ماه می خبر دادند.

افزایش تدریجی تقاضای فصلی برای پی‌وی‌سی و تعطیلی‌های برنامه‌ریزی نشده و با برنامه‌ریزی شده در ظرفیت تولید، منجر به کاهش دسترسی به رزین از سوی چندین تولیدکننده اروپایی بوده است. از ابتدای امسال سهمیه صادرات تولیدکنندگان اروپایی ماه به ماه برای بازارهای CIS کاهش یافته است و در ماه می برخی از تولیدکنندگان قصد دارند که صادرات محموله ها را فقط در دهه سوم ماه آغاز کنند. رزین با K=58/70 شدیدترین کمبود را به خود اختصاص داده است. خود اختصاص داده است در طی چندین ماه بسیاری از خریداران نتوانستند نیازهای خود را برای این گریدها از تولیدکنندگان اروپایی تامین کنند.

به طور کلی معاملات محموله‌های پی‌وی‌سی سوسپانسیون به بازار کشورهای CIS در محدوده‌ی ۱۲۹۰-۱۳۵۰ یورو در هر تن FCA انجام شد در حالی که معاملات در ماه گذشته در محدوده ۱۱۹۰-۱۱۴۰ یورو در هر تن FCA بوده است.

مذاکرات در مورد قیمت پلی وینیل کلراید اروپا برای صادرات محموله های ماه می به بازارهای CIS (کشورهای مستقل مشترک المنافع) این هفته آغاز شد. کمبود شدید پی‌وی‌سی همچنان بر قیمت صادرات تولیدکنندگان اروپایی سنگینی می‌کند. از سال گذشته کمبود رزین پی‌وی‌سی هم در بازار داخلی و هم در تعدادی از مسیرهای صادراتی، عامل اصلی در قیمت‌گذاری تولیدکنندگان اروپایی بوده است. کمبود شدید این پلیمر در بازار عامل افزایش سه رقمی در قیمت پی‌وی‌سی داخلی و صادراتی است. تولیدکنندگان اروپایی از افزایش قیمت صادراتی خود برای کشورهای CIS به میزان ۱۰۰ یورو در هر تن و بالاتر در ماه می خبر دادند.

افزایش تدریجی تقاضای فصلی برای پی‌وی‌سی و تعطیلی‌های برنامه‌ریزی نشده و با برنامه‌ریزی شده در ظرفیت تولید، منجر به کاهش دسترسی به رزین از سوی چندین تولیدکننده اروپایی بوده است. از ابتدای امسال سهمیه صادرات تولیدکنندگان اروپایی ماه به ماه برای بازارهای CIS کاهش یافته است و در ماه می برخی از تولیدکنندگان قصد دارند که صادرات محموله ها را فقط در دهه سوم ماه آغاز کنند. رزین با K=58/70 شدیدترین کمبود را به خود اختصاص داده است. خود اختصاص داده است در طی چندین ماه بسیاری از خریداران نتوانستند نیازهای خود را برای این گریدها از تولیدکنندگان اروپایی تامین کنند.

## فاز دوم توسعه برلوخر در هند



پس از آخرین سرمایه‌گذاری ۳۰ میلیون دلاری برلوخر در هند در ابتدای سال ۲۰۲۰، این شرکت اکنون در حال توسعه‌ی بیشتر تولیدات خود در دوااس ایالت مادیا پردهاش هند است. خط تولید جدید، ظرفیت ۳۰ هزار تن در سال را خواهد داشت و به طور انحصاری استابلایزرهای پی‌وی‌سی بر پایه کلسیم را تولید می‌کند. این طرح توسعه جدید، تعهد برلوخر را به مشتریان نشان می‌دهد و از برنامه ساخت در این کشور حمایت می‌کند. خط جدید در زمینی به مساحت ۲۵ هکتار در مجاورت کارخانه فعلی احداث خواهد شد. سنگ بنای آن در ۲۷ ژانویه ۲۰۲۱ گذاشته شد. استابلایزرهای پی‌وی‌سی از اهمیت زیادی برای صنعت لوله‌سازی در این کشور برخوردار است که از جمله این موارد انتقال آسان آب برای میلیون‌ها کشاورز است. به گفته‌ی مدیر ارشد اجرایی برلوخر تمرکز

این شرکت در حال حاضر فقط بر تولید استابلایزرهای بر پایه کلسیم خواهد بود. برلوخر در سال ۲۰۱۶ تولید استابلایزرها بر پایه سرب در تمام کارخانه‌های اروپا را متوقف کرد. تداوم سرمایه‌گذاری در تولید استابلایزرهای زیستی نه تنها از تولید پی‌وی‌سی چرخشی حمایت می‌کند بلکه همچنینین اثرات زیست محیطی نیز کاهش می‌یابد.

## آماده‌سازی ترانشه / عمق / پوشش خاکی برای سامانه‌ی لوله‌های پی‌وی‌سی



کامیون سنگین یا قطار (بار زنده راه آهن E80) از حداقل پوشش ۹۰ سانتی‌متر و یا قطر لوله هر کدام که بیشتر است، استفاده کنید. ● اگر لوله خیلی عمیق دفن شده باشد، ممکن است مقرون به صرفه نباشد یا بارگذاری اثربخش نباشد.

### بستر سازی و خاکریزی

شرایط زیر خاک از مکانی به مکان دیگر بسیار متفاوت است. با این حال خاکریزی اطراف لوله همیشه باید پایدار باشد و حفاظت از لوله را فراهم کند و عاری از هرگونه سنگ و مصالح تیز و گوشه دار باشد. سایر نکاتی که باید در ذهن داشته باشید عبارت است از:

- لوله باید توسط مصالح دانه‌ای که به آسانی در اطراف لوله اجرا می‌شوند، احاطه شود، خاکریزی باید در لایه‌های ۱۵ سانتی‌متری انجام شود که هر لایه به اندازه ۸۵ تا ۹۵٪ متراکم شود.
- استفاده از وسایل کوبش مکانیکی برای فشرده کردن شن و ماسه خاکریزی، که حاوی مقادیر قابل توجهی از مواد ریزدانه است، پیشنهاد می‌شود. اگر وسایل فوق در دسترس نیست، از تراکم‌سازی دستی استفاده کنید.
- لایه خاکریز اولیه را تا زمانی که تمام محل‌های اتصال به‌صورت چشمی بررسی نشده، نشست لوله کامل نشده و از لحاظ ابعادی استاندارد نشود، پر نکنید.
- ترانشه باید کاملاً پر شود، خاکریزی باید در لایه‌های یکنواخت باشد تا از فضاهای خالی و یا حفره‌ها جلوگیری شود.
- مطمئن شوید که تمام کلوخه‌ها، قلوه سنگ‌ها یا سایر

در پروژه‌ها برای مراحل حفر ترانشه و عملیات دفن باید چندین نکته را در نظر داشت که عبارت است از:

- عرض ناحیه لوله‌گذاری باید تاحد امکان کم باشد، اما برای اتصال‌دهی لوله‌ها در ترانشه باید فضای کافی و توانایی جبران انبساط و انقباض در لوله‌ها وجود داشته باشد و همچنین امکان پر کردن و تراکم لازم نیز وجود داشته باشد. حداقل عرض ترانشه در خاک‌های غیر متراکم، علاوه بر فضای لازم برای انجام تمهیدات حفاظتی، به قطر و سختی لوله، سختی مصالح اطراف لوله و عمق لوله بستگی دارد.
- از تکیه‌گاه‌های ترانشه برای حفاظت از کارگران در صورت لزوم استفاده کنید.
- کف ترانشه باید صاف و یکنواخت بوده و تکیه‌گاهی یکنواخت را فراهم کند. اگر ساخت ترانشه با کف صاف به‌طور طبیعی دشوار باشد، بستر سازی لایه زیرین باید انجام شود.
- عمق ترانشه باتوجه به پوشش خاک، اندازه لوله، محل قرار گرفتن لوله، شیب در نظر گرفته شده برای لوله‌گذاری و همچنین وضعیت آب و هوایی منطقه تعیین می‌شود. اما در هر صورت باید ۱۵ تا ۳۰ سانتیمتر پایین تر از عمق یخبندان باشد.
- براساس استانداردهای انجمن امریکایی آیین‌نامه بزرگراه‌های ایالتی و حمل‌ونقل عمومی (AASHTO)، برای بارهای زنده بزرگراه H20 حداقل پوشش خاکریزی باید ۳۰ سانتیمتر یا قطر لوله (هر کدام که بزرگتر است) باشد و حداقل سفتی خاک  $E=1000$  را فراهم آورد. برای همان مقدار سفتی خاک و بارهای ترافیکی

خاکروبه ها از خاکریزی حذف شوند.

● وسایل کوبش سنگین و تجهیزات غلطکی فقط باید برای محکم کردن خاکریز نهایی استفاده شود.

### لوله گذاری و خزاندن لوله در ترانشه

سامانه لوله باید با استفاده از طناب، تسمه، تیر چوبی یا با دست در ترانشه قرار داده شود. پرتاب کردن یا انداختن لوله در داخل ترانشه می تواند منجر به آسیب لوله شود. هنگام جابه جایی لوله مخصوصا در هوای سرد مراقب باشید، زیرا مواد مقاومت کمتری در برابر ضربه

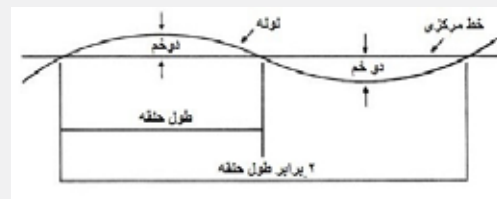
دارند.

پس از اتصال لوله های پی وی سی با استفاده از چسب حلالی، توصیه می شود که لوله در ترانشه خزانده شود. در زمان خزاندن لوله مواظب باشید هیچ تنش ناخواسته ای به محل های اتصال پخت نشده، وارد نشود. خزاندن، امکان حرکتهای گرمایی پیش بینی شده که در خط لوله تازه کارگذاری شده اتفاق خواهد افتاد، را فراهم می کند. جدول ۱۸ و شکل ۷۶ حلقه های دوخم پیشنهادی برای لوله ها پی وی سی مدفون را نشان می دهد.

جدول ۱۸- دوخم برای لوله های پی وی سی مدفون

حداکثر تغییرات دمایی (°C) بین زمان اتصال و استفاده نهایی										طول حلقه (m)
۵۵/۶	۵۰	۴۴/۵	۳۸/۹	۳۳/۴	۲۷/۸	۲۲/۲	۱۶/۷	۱۱/۱	۵/۶	
حلقه های دوخم (mm) برای انقباض										
۲۰۳	۲۰۳	۱۷۷	۱۷۷	۱۵۲	۱۵۲	۱۲۷	۱۲۷	۱۰۱	۷۶	۶
۵۰۸	۴۸۲	۴۵۷	۴۳۲	۴۰۶	۳۵۵	۳۳۰	۲۷۹	۲۲۸	۱۷۸	۱۵
۱۰۶۷	۱۰۱۶	۹۴۰	۸۸۹	۸۱۳	۷۳۶	۶۶۰	۵۵۹	۴۵۷	۳۳۰	۳۰

از ضربه گیر ندارد. شکل ۷۷ برای انواع مختلف بلوک های بتنی ضربه گیر مشاهده شود.

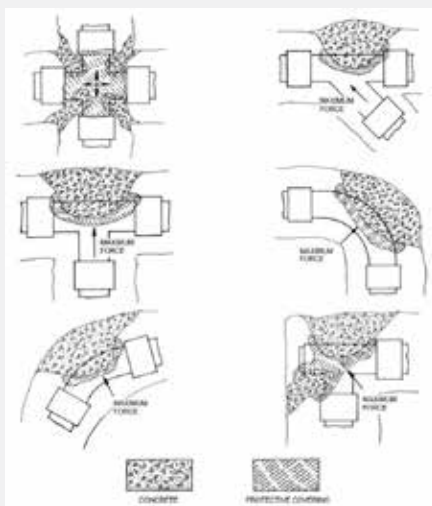


شکل ۷۶- خزاندن لوله

هنگامی که خط لوله طویل به مدت طولانی در دمای بالا قرار می گیرد، بهتر است که کار را از یک نقطه ثابت مانند ورودی یا خروجی یک ساختمان شروع کرد؛ و سپس از آن محل، ادامه کار، آزمون و خاکریزی را انجام داد. این روش حین لوله گذاری این امکان را می دهد که دمای خاک با ادامه کار تصاعدی فرض شود.

### بلوک های ضربه گیر

لوله های پی وی سی دارای نری و مادگی واشری در سامانه های لوله گذاری مدفون باید با نیروی رانشی که در هر نقطه از سیستم لوله گذاری به دلیل تغییر جهت یا تغییر سطح مقطع اتفاق می افتد، مقابله کند. این نیروها را می توان با استفاده از بلوک ها یا غلاف های بتنی مهار کرد. این کار با ریختن بتن در قالب های مناسب در هر نقطه که نیرو ایجاد می شود، انجام می شود. بتن های ضربه گیر باید بین اتصالات و خاک دست نخورده در اطراف ترانشه قرار داده شوند. از بلوک های سیمانی پیش ساخته برای جلوگیری از نیروهای رانشی استفاده نکنید. لوله گذاری با استفاده از چسب حلالی، نیاز به استفاده



شکل ۷۷- انواع بلوک های بتنی ضربه گیر

### آزمون سامانه

زمانی که سامانه لوله مونتاژ شد و خاکریزی اولیه انجام شد، سامانه باید برای اطمینان از عدم نشی آزمون شود. اطمینان حاصل کنید که اطراف لوله برای جلوگیری از حرکت حین آزمایش، به اندازه کافی خاکریزی شده باشد. پس از اتمام آزمون، سیستم می تواند پوشانده شود.



**ردیابی لوله**

- تمام لوله‌های با قطر کوچک را از طریق خزان‌دند در ترانشه حرکت دهید.
- خاک اطراف لوله و خاکریز باید عاری از هر گونه تخته سنگ و یا مصالح تیز و گوشه‌دار باشد.
- اطمینان حاصل کنید که محل‌های اتصال چسبی قبل از جابه‌جایی یا هر حرکت دیگر لوله خشک شده باشند.
- اگر بلوک‌های ضربه‌گیر مورد نیاز است، فقط از بتن درجا در خاک دست نخورده استفاده کنید. از چوب یا بلوک‌های پیش‌ساخته بتنی استفاده نکنید.
- با ثبت دقیق محل لوله‌گذاری یا دفن سیم رسانا قادر خواهید بود محل دقیق لوله‌های مدفون را پیدا کنید.

منبع: بخشی از ترجمه کتاب سامانه لوله گذاری پی‌وی‌سی در کاربردهای صنعتی و تجاری

بهتر است پس از اتمام پروژه، نقشه‌برداری دقیق از سیستم لوله‌کشی زیرزمینی انجام شود. از آنجا که پی‌وی‌سی غیر رسانا است، گذاشتن سیم رسانا روی لوله یا در ترانشه قبل از خاکریزی نهایی، باعث می‌شود مکان‌یابی دقیق لوله در آینده تسهیل شود.

خلاصه نکات کلیدی نصب زیرزمینی

- تا حد امکان از ترانشه کم عرض استفاده کنید و در صورت لزوم، برای محافظت کارگران، از سازه‌های نگهدارنده ترانشه استفاده کنید.
- اتصالات مکانیکی را به صورت مستقیم دفن نکنید (اتصالات رزوه‌ای، فلنج‌دار).
- از عمق ترانشه حداقل ۳۰ سانتیمتر زیر عمق یخبندان اطمینان حاصل کنید.

## اعلامیه فورس ماژور KEM ONE در مورد عرضه‌ی پی‌وی‌سی از کارخانه خود در فرانسه

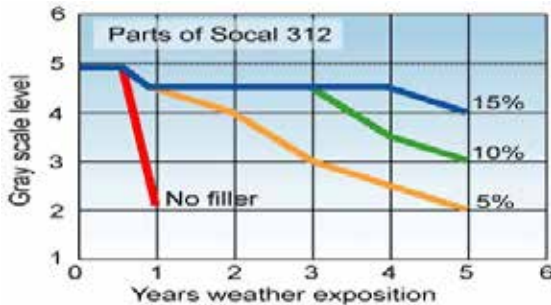


بارگیری خوراک VCM شده بود، دلیل اصلی این فورس ماژور بوده است. اختلال در رفت و آمد کشتی‌ها در رودخانه Rhone باعث شد که این شرکت نتواند مونومر وینیل کلراید مورد نیاز خود را به سایت Saint-Fons منتقل کند و در نتیجه مجبور به کاهش تولید پی‌وی‌سی در آن سایت شد.

شرکت KEM ONE، تولیدکننده‌ی پلی‌وینیل کلراید سوسپانسیون (SPVC) است که در اروپا، آسیا و آمریکای شمالی دارای سایت تولیدی است. این شرکت دومین تولیدکننده بزرگ پی‌وی‌سی در اروپا با درآمد بیش از یک میلیارد یورو همچنان به رشد و توسعه خود با هدف تبدیل شدن به رهبر بازار برای تولید پی‌وی‌سی ادامه می‌دهد.

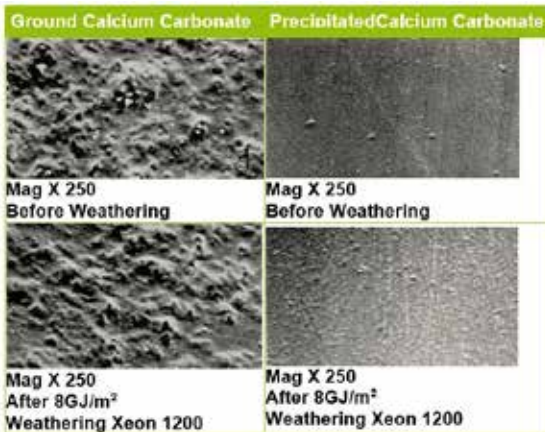
طبق NCT با استناد به منابع بازار فرانسه، KEM ONE فرانسه در تاریخ ۱۵ آوریل ۲۰۲۱ برای عرضه‌ی پلی‌وینیل کلراید در واحد Berre، اعلام فورس ماژور کرد. هنوز مشخص نیست که این فورس ماژور چه موقع برداشته می‌شود. براساس وبسایت شرکت KEM ONE، این کارخانه در Berre فرانسه دارای ظرفیت تولید پی‌وی‌سی سوسپانسیون ۲۹۰ هزار تن در سال است. این شرکت در ۳ فوریه سال ۲۰۲۱ فورس ماژور را برای عرضه‌ی پی‌وی‌سی در سایت Saint-Fons فرانسه اعلام کرده بود. افزایش سطح آب در رودخانه Rhone که منجر به عدم

## افزایش مقاومت در برابر عوامل جوی با کربنات کلسیم رسوبی



هوازگی بی‌وی‌سی سخت پایدار شده با استابلایزر سربی حاوی مقادیر متفاوت از پرکننده (منطقه قرارگیری در برابر عوامل جوی: راینبرگ/آلمان)

● افزایش کیفیت سطح محصول نهایی و براقیت از عوامل اصلی مقاومت سطح در برابر تخریب هستند (شکل زیر را ببینید).



اثر هوازگی بر سطح بی‌وی‌سی حاوی کربنات کلسیم معدنی و کربنات کلسیم رسوبی

مقاومت بی‌وی‌سی سخت در برابر تخریب و در اثر قرار گرفتن در معرض عوامل جوی به چندین فاکتور مختلف بستگی دارد. این موارد شامل موارد زیر می‌باشد:

۱ ماهیت سیستم پایدارکننده

۲ رنگدانه‌ی مورد استفاده

۳ گرید بی‌وی‌سی

۴ سایر افزودنی‌های دیگر در فرمولاسیون

واضح است که تمام این ترکیبات نقش مهمی در فرمولاسیون دارند. فرمولاسیون‌های بی‌وی‌سی سخت که حاوی کربنات کلسیم رسوبی (PCC) سنتزی هستند، دوام و ماندگاری بسیار خوبی در رنگ و حفظ خواص مکانیکی به ویژه استحکام در برابر ضربه دارند. این تاثیر مثبت بر قابلیت عدم هوازگی، ناشی از عوامل مختلفی است که برخی از آنها منشا در بهبود عملکرد پراکندگی و پردازش دارند زمانی که کربنات کلسیم رسوبی در فرمولاسیون‌هایی مناسب برای محیط بیرون گنجانده می‌شود. ماهیت شیمیایی و خلوص کربنات کلسیم نیز عاملی برای افزایش کیفیت سطح محصول نهایی است. کربنات کلسیم رسوبی پوشش داده شده (CPCC) در بی‌وی‌سی سخت تاثیر مثبتی در هوازگی دارد؛ مانند:

● یک کامپاند موثرتر از بی‌وی‌سی که پراکندگی استابلایزرها را به صورت همگن تضمین می‌کند. وجود کربنات کلسیم رسوبی پوشش داده شده در فرمولاسیون، نیاز به حداکثر پایداری بی‌وی‌سی را به دلیل ایجاد یک پلیمر پایدارتر کاهش می‌دهد.

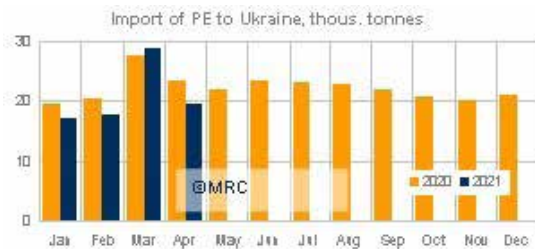
● طبیعت فوق‌العاده ریز کربنات کلسیم سنتزی به عنوان یک تله‌ی رادیکالی موثر برای هر HCL آزاد شده عمل می‌کند و از این طریق از دی‌هیدروکلوراسیون جلوگیری کرده و باعث کاهش زردی می‌شود (شکل بالا را ببینید).

## تاریخ جدید برگزاری نمایشگاه Fakuma 2021



این رویداد ۱۲ تا ۱۶ اکتبر ۲۰۲۱ در مرکز نمایشگاه‌های فردریش هافن آلمان و در قلب اروپا برگزار خواهد شد. فاکوما بزرگترین نمایشگاه پلاستیک آلمان بعد از نمایشگاه K است. این رویداد تمام جنبه‌های تکنولوژی قالب‌گیری تزریقی، اکستروژن و ترموفرمینگ را پوشش می‌دهد. بیش از ۱۹۰۰ غرفه دار، محصولات خود را در مهم‌ترین رویداد فنی جهان برای پردازش پلاستیک‌های صنعتی ارائه می‌دهند.

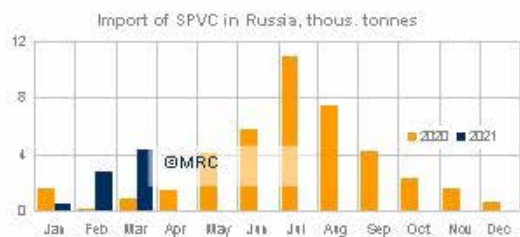
## واردات پی‌وی‌سی به اوکراین در ژانویه-آوریل ۴۰٪ کاهش و صادرات ۱۰٪ افزایش یافت



واردات SPVC به اوکراین در طی دوره اعلام شده، تامین‌کنندگان اصلی پی‌وی‌سی بازار اوکراین بوده‌اند. ماه گذشته Karpatneftekhim حجم فروش خارجی را افزایش داد. فروش صادراتی پی‌وی‌سی اوکراین در ماه اپریل به ۱۹۱۰۰ تن رسید که این مقدار در ماه مارس ۱۸۸۰۰ تن بوده است. به طور کلی در حدود ۷۹۵۰۰ تن در چهار ماه اول سال ۲۰۲۱ برای صادرات حمل شده است، در حالی که این مقدار در مدت مشابه سال قبل ۷۲۳۰۰ تن بوده است.

واردات پلی‌وینیل کلراید سوسپانسیون (SPVC) به اوکراین در چهارماه اول سال جاری در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۰، ۴۰٪ کاهش یافته است و به حدود ۸۶۰۰ تن رسیده است. براساس گزارش DataScope، فروش پی‌وی‌سی اوکراین به بازارهای خارجی با افزایش بیشتر قیمت‌ها در بازارهای خارجی ۱۰٪ نسبت به مدت مشابه سال گذشته افزایش یافته است. ماه گذشته با وجود محدودیت‌های جدی در صادرات، واردات SPVC به بازار اوکراین به ۲۲۰۰ تن رسید که این مقدار در اپریل سال ۲۰۲۰، ۱۷۰۰ تن بوده است. واردات کلی SPVC در ژانویه-آوریل ۲۰۲۱ بیش از ۸۶۰۰ تن بوده است، در حالی که در مدت زمان مشابه سال گذشته ۱۴۳۰۰ تن بود. سهمیه صادرات محدود از تولیدکنندگان اروپایی و آمریکای شمالی دلیل اصلی چنین افت جدی در واردات بوده است. تولیدکنندگان اروپایی با سهم حدود ۹۷٪ از کل

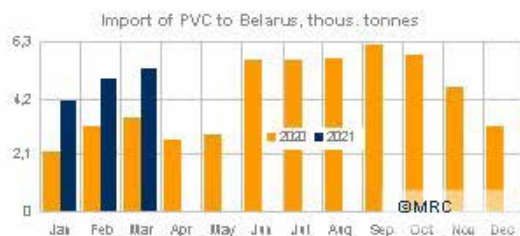
## واردات پی‌وی‌سی به روسیه در سه ماه اول سال ۲۰۲۱، ۱۳۴٪ و صادرات ۱۴٪ افزایش داشت



تولیدکنندگان روسی فروش صادرات را به نفع بازار داخلی افزایش داده‌اند. شاخص کل صادرات در سه ماه اول سال ۲۰۲۱ در حدود ۵۵۴۰۰ تن در مقابل ۴۸۷۰۰ تن در مدت مشابه سال ۲۰۲۰ بوده است.

براساس گزارش DataScope واردات پلی‌وینیل کلراید سوسپانسیون (SPVC) به روسیه در سه ماه اول سال به حدود ۷۵۰۰ تن رسید که نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۱۳۴٪ افزایش داشته است. در همان زمان، صادرات ۱۴٪ افزایش یافته است. عمده افزایش واردات پی‌وی‌سی مربوط به چین بوده است. قیمت بالای پی‌وی‌سی در بازار داخلی و پایین آمدن قیمت صادرات پی‌وی‌سی بر پایه استیلن در چین از دلایل این افزایش واردات بوده است. واردات کلی در ژانویه-مارس ۲۰۲۱، ۷۵۰۰ تن بود که این مقدار در مدت مشابه سال گذشته ۳۲۰۰ تن بوده است. در عین حال، با وجود قیمت‌های نسبتاً بالا برای پی‌وی‌سی در بازارهای خارجی،

## واردات پی‌وی‌سی به بلاروس در سه ماهی اول سال ۲۰۲۱، ۳۹٪ افزایش یافته است



به بلاروس در مدت زمان اعلام شده بودند. تولیدکنندگان آلمان دومین تامین‌کننده‌ی بزرگ برای بازار بلاروس هستند.

براساس گزارش DataScope، واردات کلی پلی‌وینیل کلراید مخلوط نشده به بلاروس در سه ماه اول سال ۲۰۲۱ بالغ بر ۱۴۳۰۰ تن بوده است که ۳۹٪ نسبت به مدت مشابه سال گذشته افزایش داشته است. طبق داده‌های کمیته آمار جمهوری بلاروس، تولیدکنندگان، خرید پی‌وی‌سی را در مارس ۲۰۲۱ به دلیل رشد فصلی تقاضا برای محصولات نهایی افزایش دادند، کل واردات در ماه مارس، ۵۳۰۰ تن بود درحالی‌که این رقم یک ماه قبل ۴۹۰۰ تن بوده است. بیشترین افزایش در خرید مربوط به رزین پی‌وی‌سی روسی بوده است. تولیدکنندگان روسی با سهم حدود ۹۲٪، اصلی‌ترین تامین‌کننده‌ی رزین پی‌وی‌سی



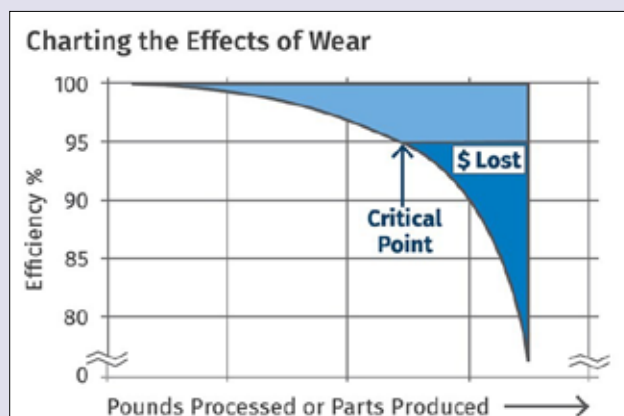


گردآوری و ترجمه:  
محمد رضا صابری  
دفتر انجمن

## بهینه سازی طول عمر موثر سیلندر و ماریچ

در بازار جهانی و رقابتی امروز صنعت پلاستیک، دستگاه‌های شکل‌دهی با استفاده از چند روش نسبتاً ساده، می‌توانند به برتری نسبت به سایر رقبای خود در جایگاه بهتری قرار گیرند. در قالب گیری تزریقی، و یا قالب‌گیری دمشی و اکستروژن، واحد شکل‌دهی پلاستیک، کلید بهره‌وری تولید و کیفیت محصول نهایی است. اجزای اصلی این دستگاه‌ها یعنی ماریچ و سیلندر، باید به گونه‌ای طراحی شوند که حداکثر بازدهی ذوب گرانول را، در فاصله‌ی بین ماریچ و قطر داخلی سیلندر داشته باشند. برای انتقال حرارت مناسب و سرعت برش لازم جهت ایجاد اختلاط و شکل‌دهی، مقادیر عددی این فاصله معمولاً کوچک در نظر گرفته می‌شود. با چرخش ماریچ درون سیلندر، سایبش بین ذرات شروع می‌شود. این سایبش هم در سطح ماریچ و هم در سطح سیلندر رخ می‌دهد. هر چه ماده در حال شکل‌دهی سخت‌تر باشد؛ که این سختی می‌تواند ناشی از حضور ذرات فلزی در سیستم باشد، سایبش سریع‌تر رخ می‌دهد که موجب ذوب ذرات و اختلاط موثر مواد می‌شود. در صنعت، اگر بازدهی ذوب یک دستگاه کم باشد، سعی می‌کنند با افزایش دمای سیلندر، افزایش فشار برگشتی و یا ترکیبی از این دو عامل، این پایین بودن بازدهی ذوب را جبران کنند. این تغییرات به منظور جلوگیری از ایجاد چرخه‌های طولانی‌تر، باقی مانده مواد ذوب نشده با دمای ذوب بالاتر و تولید ضایعات در فرایند انجام می‌شود. استفاده از این روش‌ها تا وقتی که کیفیت نهایی محصول و یا بهره‌وری قطعه را تحت تأثیر قرار ندهد، مشکلی ایجاد نمی‌کند.

وقتی که سرعت تولید (چه موقعی که محصول تولیدی قطعه باشد و چه موقعی که محصول تولیدی به صورت پیوسته باشد) یا مقدار تولید ضایعات به سطح غیر قابل قبولی برسد، یک مهندس فرآیند شروع به جستجوی علت آن می‌کند. متأسفانه اگر نیاز به تعویض قطعات اصلی باشد راه حل سریعی برای آن وجود ندارد، مگر اینکه ماریچ یدکی یا سیلندر اضافی در کارخانه موجود باشد که با این فرض، تعویض این قطعات چیزی در حدود یک روز کامل طول می‌کشد؛ و اگر این قطعات در محل موجود نباشند، خط تولید باید با سرعت کم ادامه دهد تا زمانی که قطعات مناسب تهیه شوند و جایگزینی صورت بگیرد که موجب کاهش نرخ تولید می‌شود.



### ۱. سایبش در اثر چسبندگی:

این اتفاق زمانی می‌افتد که سطوح فلزی دستگاه (سطح ماریچ و سطح سیلندر) با یکدیگر تماس پیدا

### انواع سایبش و عوامل آن

تا اینجا به طرح صورت مساله پرداختیم؛ اکنون به شناسایی انواع سایبش می‌پردازیم:



### ۳ خوردگی:

خوردگی در اثر تماس قطعه با مواد شیمیایی ایجاد می‌شود. معمولاً ماده‌ی اکسید شده‌ای که روی سطح قرار می‌گیرد، باعث آسیب به ماده اصلی می‌شود. تشکیل این لایه روی ماده اصلی باعث می‌شود که سطوح در برابر سایش مکانیکی آسیب‌پذیر باشند. خوردگی معمولاً هنگام فرآیند پی‌وی‌سی یا پلیمرهای در خانواده فلورو پلیمرهایی از اتفاق می‌افتد و قسمت‌هایی که در آن آهن زیاد استفاده شده است بیشتر در معرض خطر این نوع خوردگی قرار می‌گیرد.



شکل زیر مکانیسم‌های سایش در واحدهای پلاستیک‌سازی را نشان می‌دهد. اکنون به طور دقیق‌تر به بررسی دلایل به وجود آمدن سایش می‌پردازیم.

	Material Combination	Type	Mechanism	Appearance
Feed	Metal to Metal	Adhesion	Adhesion	Galling Seizing Grooving
Transition	Metal to Polymer	Sliding Abrasion	Abrasion	Grooving Roughing
	Polymer to Polymer	Sliding Abrasion	Abrasion	Rolling Grooves Embedding
Metering	Polymer to Metal	Chemical	Corrosion	Pitting
	Polymer to Polymer	Wet Sliding Abrasion	Abrasion	Grooving Smoothing

کند. با تماس این دو سطح با یکدیگر بین آن‌ها جوش خوردگی اتفاق می‌افتد و سپس این جوش خوردگی شکسته می‌شود و تنش‌های سنگینی را به دستگاه وارد می‌شود. شواهدی که وجود سایش در اثر چسبندگی را اثبات می‌کند ایجاد سوراخ در مارپیچ و یا لغزش مارپیچ درون سیلندر می‌باشد.

همچنین اگر قسمت داخلی سیلندر، جایی که مواد با سختی بالاتر قرار دارند، دچار آسیب شده باشد، نشان می‌دهد که نوع سایش از این دست بوده است.

در نقطه‌ای که مارپیچ آسیب می‌بیند، باید مقاومت قسمتی از سیلندر که در مجاورت مارپیچ آسیب دیده قرار دارد، بررسی شود که آیا از استانداردهای لازم را برای جلوگیری از خطرات احتمالی برخوردار است یا خیر؟



### ۲ فرسایش:

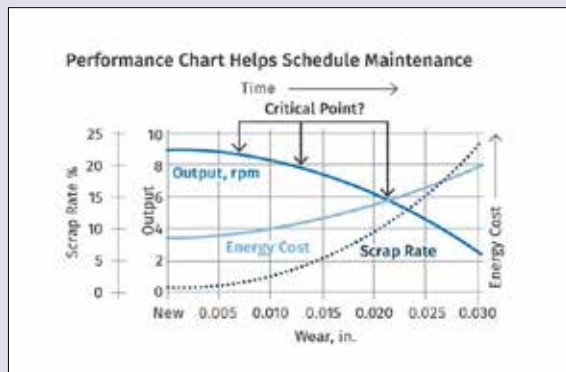
پداول‌ترین نوع این مدل از سایش در دستگاه‌های تولید پلاستیک اتفاق می‌افتد.

در سیستم‌هایی که در آن از پلیمرهایی بدون پرکننده یا با گرانبوی کم استفاده می‌شود مقدار این نوع سایش کم است. به طور کلی وقتی گرانبویها به پایین مارپیچ منتقل می‌شوند، به کمک سطح سیلندر دچار فشردگی شده و تحت تنش قرار می‌گیرند که این امر باعث ایجاد فرسایش در دیواره‌ی سیلندر و سطح مارپیچ می‌شود. فرسایش می‌تواند در هنگام تولید رزین‌ها با مواد پرکننده و یا پلیمرهایی با گرانبوی بالا قابل توجه بوده و مشکل ساز شود.

مواد با سختی بالا تمایل دارند که مواد را از سطوحی که سختی آنها کمتر است پاک کنند. به همین دلیل جنس دیواره داخلی سیلندر از آلیاژهای مقاوم در برابر فرسایش ساخته می‌شود. شیشه‌ها، رزین‌ها و سیستم‌های دارای مواد پرکننده معدنی نیز می‌توانند باعث فرسایش مارپیچ در قسمت قبل از خیس‌شوندگی پرکننده‌ها و اختلاط مذاب پلاستیک‌ها شوند.

زیر نشان داده شده است.

### همسان بودن و تراز بودن دستگاه



### فلزات ناسازگار

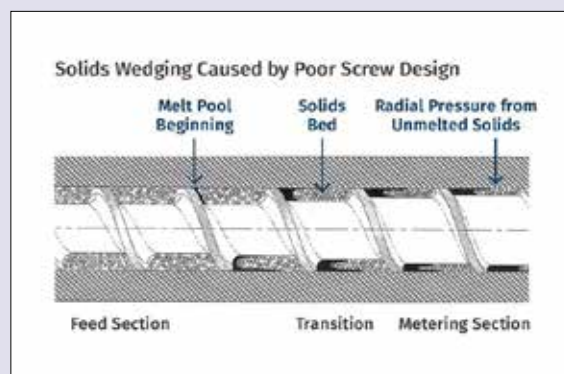
به طور کلی مواد با سختی کمتر در هنگام برهمکنش با مواد سختی بالا، تمایل به ایجاد لکه و نقص دارند. در نتیجه بسیار مهم است که مواد سازنده مارپیچ و مواد روی سطح آن و همچنین مواد سازنده سیلندر، سختی و خواص مناسبی داشته باشند. آلیاژهای با مقدار کمتر کاربید تنگستن، مواد مناسبی برای استفاده در ساخت دستگاه‌های شکل‌دهی پلاستیک‌ها هستند؛ هرچند که این مواد مقاومت سایشی پایینی از خود نشان می‌دهند و تمایل زیادی به ایجاد لکه و نقص دارند، به خصوص هنگامی که مواد سازنده سطح داخلی سیلندر، مواد با سختی بالا باشند.

امروزه سیلندرهای که از دو فلز ساخته می‌شوند در دسترس هستند که مقاومت سایشی بالایی نیز دارند. سازندگان سیلندر با استفاده از آلیاژهایی که در آن از مقدار زیاد کاربید تنگستن استفاده شده است و توسط سانتریفیوژها تولید می‌شوند، قادر به تهیه محصولی شده‌اند که طول عمر بالایی دارد. به طور کلی نه تنها جنس، مقاومت و سختی مواد سازنده‌ی مارپیچ اهمیت دارد، بلکه سازگاری آن با مواد سازنده جداره داخلی سیلندر نیز به شدت حائز اهمیت است.

### پرکننده‌ها و افزودنی‌ها

هر چه کاربردهای پلیمرها و پلاستیک‌ها در سطح جهانی افزایش یابد و تقاضای آن بالا رود، نیاز به استفاده از مواد پرکننده و مواد افزودنی به منظور بهبود خواص مقاومت سایشی

هنگام آماده سازی دستگاه برای نصب یک مارپیچ جدید یا تعمیر شده، باید این جزء به دقت از نظر تراز بودن و صاف بودن بررسی شود. اگر مارپیچ قدیمی موجود است، بهتر است این دو را از نظر ابعاد، پیکربندی، عمق پیچ و تمامی عوامل ظاهری مقایسه کنید. در مرحله بعد، در صورت نصب مارپیچ جدید یا تمیز کردن و بازگرداندن مارپیچ قبلی به دستگاه، باید مارپیچ درون سیلندر چرخانده شود تا از نظر صافی و تراز بودن آن اطمینان حاصل شود. مارپیچ باید بتواند بدون مشکل و آزادانه درون سیلندر بچرخد. در اکسترودرها و اکثر دستگاه‌های قالب‌گیری دمشی قبل از تولید قطعات جدید دستگاه کالیبره یا تراز می‌شود. شرکت Glycon Corp بیش از ۲۰ سال است که ماشین‌آلات تولید محصولات پلاستیکی را تعمیر می‌کند و اذعان دارد که تا کنون تعداد انگشت شماری دستگاه بوده است که به هنگام استفاده مجدد نیاز به تراز کردن نداشته‌اند.



### طراحی مارپیچ

اگر ظرفیت قسمتی از مارپیچ که مواد مذاب درون آن قرار می‌گیرد (روی مارپیچ) کمتر از مقدار ورودی‌ای باشد که در قسمت تغذیه وارد مارپیچ می‌شود باعث می‌شود که مواد ذوب نشده درون پیچ ثابت بماند. فشار ایجاد شده در واقع سبب درگیری مارپیچ و سیلندر با یکدیگر می‌شود و این موضوع به ایجاد جرقه و همچنین آسیب دیدن مارپیچ و سیلندر منتهی می‌شود. به این پدیده Solid Wedging می‌گویند که در شکل

امروزه سیلندرهای که از دو فلز ساخته می‌شوند در دسترس هستند که مقاومت سایشی بالایی نیز دارند. سازندگان سیلندر با استفاده از آلیاژهایی که در آن از مقدار زیاد کاربید تنگستن استفاده شده است و توسط سانتریفیوژها تولید می‌شوند، قادر به تهیه محصولی شده‌اند که طول عمر بالایی دارد. به طور کلی نه تنها جنس، مقاومت و سختی مواد سازنده‌ی مارپیچ اهمیت دارد، بلکه سازگاری آن با مواد سازنده جداره داخلی سیلندر نیز به شدت حائز اهمیت است



برنامه ریزی نصب را زمانی انجام داد که تولید را قطع نکند. در آینده با دیجیتالی شدن دستگاه‌ها امیدواریم که بتوانیم سایش مارپیچ و سیلندر را با حسگرهای دقیق اندازه گیری کنیم و سپس پیش‌بینی کنیم که چه زمانی قطعات باید تعویض یا تعمیر شوند که بازدهی سیستم پایین نیاید و حد بهره وری مطلوب حفظ شود. تا زمان کامل شدن این فناوری، دستگاه‌های شکل‌دهی پلاستیک‌ها می‌توانند نقض عملکرد ناشی از سایش مارپیچ و سیلندر را با ایجاد ارتباط بین کارایی تولید و اندازه گیری سایش مارپیچ و سیلندر بررسی کنند.



متاسفانه اندازه گیری میزان سایش مارپیچ و سیلندر در فواصل منظم زمانی ممکن است عملی نباشد. با این حال اگر تغییرات پارامترهای عملیاتی در برابر تغییرات بهره‌وری ثبت و نمودار شود، می‌توان نقاط مرجعی را تعیین کرد که در آن فرسودگی مارپیچ و سیلندر با ارتباط بین خروجی، تنظیمات دستگاه، مصرف انرژی و کیفیت محصول نهایی نشان داده شود.

با داشتن اطلاعات کافی می‌توان زمان خاموش کردن دستگاه برای تغییرات در مارپیچ و سیلندر را با دقت نسبی پیش‌بینی کرد. می‌توان عمر اجزا را بهینه کرد و از رفتن به سمت خرابی و توقف غیر برنامه ریزی شده در تولید جلوگیری کرد. در نهایت رعایت نکات زیر به جلوگیری از این قبیل مشکلات کمک شایانی می‌کند:

- ۱ مارپیچ باید متناسب با کاربردی که دارد طراحی شود.
- ۲ مارپیچ و سیلندر باید از آلیاژهای سازگار با یکدیگر ساخته شوند.
- ۳ قبل از نصب، مارپیچ و سیلندر باید به دقت از نظر ابعاد بررسی شوند.
- ۴ در صورت امکان مارپیچ و سیلندر باید از نظر تراز بودن بررسی شوند.

و خوردگی قطعات تولید این محصولات نیز، افزایش پیدا می‌کند. در تولید رزین‌هایی که در آنها از الیاف شیشه، مواد معدنی، بازدارنده‌های شعله، پایدارکننده‌ها و سایر مواد افزودنی استفاده شده است، لازم است تاثیر این مواد بر روی سایش و خوردگی دستگاه‌های تولید، بررسی شود.

برخی از پرکننده‌هایی که سایش زیادی ایجاد می‌کنند، می‌توانند تا ۵۰٪ از عمر مفید یک مارپیچ را کم کنند. اگر مارپیچ و سیلندر با پوشش‌های محافظ مناسب ساخته شود، می‌توان مقاومت سایشی را افزایش داد و مقدار سایشی که ناشی از فرسایش هست را تا مقدار قابل توجهی کاهش داد.

از دیگر علل عمده سایش و آسیب دیدن مارپیچ و سیلندر، آلودگی‌های محیطی هستند. آلودگی‌ها اگر توسط آهن‌رباها و یا صفحات جداساز، جدا نشوند وارد دستگاه شده و می‌توانند آسیب شدیدی به مارپیچ و سیلندر بزنند. شکستن آلیاژهای مقاوم، لایه لایه شدن، ایجاد شکاف و تغییر در مسیر جریان از مشکلاتی است که این مواد می‌توانند درون دستگاه ایجاد کنند.

### کاهش بازده

سایش با آسیب به مارپیچ و سیلندر، موجب ایجاد مشکل در تولید می‌شود. مهندس فرآیند معمولاً با تغییراتی کوچک روی سرعت مارپیچ، دمای سیلندر و فشار برگشتی سعی می‌کند این مشکلات را به حداقل برساند اما همین تغییرات موجب افزایش مصرف انرژی می‌شود که این امر خود می‌تواند کیفیت قطعه را تحت تاثیر قرار دهد. این اثر شاید در ابتدا خیلی کم باشد اما در برخی موارد این اصلاحات جزئی می‌تواند تاثیر محسوس بر روی تولید داشته باشد.

این امر می‌تواند زمان چرخه تولید را افزایش دهد و یا اختلاط میان مواد را ضعیف‌تر کند و مقدار ضایعات تولید شده را افزایش دهد. به همین دلیل با ایجاد این تغییرات باید مفاهیمی مانند نقطه کاهش سود یا کاهش بازده سیستم بررسی شود.

در حالت ایده آل، ما می‌خواهیم نقطه کاهش نقطه را شناسایی کنیم و محدودیت‌هایی که این تغییرات ایجاد می‌کنند، مانند کاهش کیفیت محصول یا بهره وری قطعه را با استفاده از تعویض یا تعمیر مارپیچ یا سیلندر، قبل از این که مشکلی ایجاد کنند، به حداقل برسانیم. این کار باعث بهینه‌سازی فرآیند و در عین حال کاهش هزینه‌ها می‌شود. علاوه بر این اگر بتوان این نقطه را شناسایی کرد، می‌توان قطعات جایگزین را در دسترس داشت و



گردآوری و ترجمه:  
سولماز عوض پور  
مدیر کنترل کیفیت  
شرکت اینگل اتصالات

## ارزیابی عملکرد O-PVC در لوله‌های تحت فشار

### چکیده

لوله‌های O-PVC که در دو محور آرایش یافته‌اند، دارای خصوصیات مکانیکی برجسته‌ای هستند. استحکام کششی و مدول یانگ به نسبت کشش، بطور قابل ملاحظه‌ای، افزایش می‌یابند. از طرفی، میزان ازدیاد طول در نقطه شکست نیز به نسبت کشش، کاهش می‌یابد. لوله‌های O-PVC به ویژه در دمای پایین، مقاومت بسیار خوبی در برابر ضربه دارند. همچنین آزمایش فشار و ضربه این لوله‌ها نشان داد که عملکرد مکانیکی O-PVC تحت تأثیر ایجاد شکاف (Notching) قرار نمی‌گیرد.

تغییرات ساختاری که در پی‌وی‌سی به واسطه آرایش‌یابی زنجیره‌ها اتفاق افتاده است، توسط تجزیه و تحلیل حرارتی و میکروسکوپی مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی‌ها نشان می‌دهد که ساختار O-PVC نه در حالت بلورینگی و نه در حالت ژل شدن، تفاوت چندانی با U-PVC ندارد. اما مزایای استفاده از O-PVC در لوله‌های تحت فشار بسیار مشهود است. تأثیر مثبت این مواد، بر شاخص‌های محیطی مانند انرژی و انتشار CO2 نیز نشان داده شد. کلید واژه‌ها: لوله‌های تحت فشار، پلی‌وینیل کلراید آرایش یافته (O-PVC)، نسبت کشش، خصوصیات کششی، شاخص محیطی.

### مقدمه

در این مقاله، لوله‌های آرایش‌یافته دو محوره، O-PVC، با رایجترین نوع لوله‌ها از جمله U-PVC و PE100 مقایسه شده است. در بسیاری از مقالات، لوله‌های تحت فشار آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند [1,2,3,4,5,6,7,8] در حالیکه در این مقاله، لوله‌های تحت فشار صنعتی، ارزیابی شده‌اند. چنانچه می‌دانیم، پی‌وی‌سی یک شبکه آمورف سه بعدی از زنجیره‌هایی است که توسط کریستال‌های کوچک به هم متصل شده‌اند. بطور معمول در S-PVC تجاری، ۵٪ الی ۱۰٪ از ساختار پی‌وی‌سی دارای خاصیت بلورینگی می‌باشد [4,6,8,9,10]. همچنین با توجه به توزیع گسترده در اندازه کریستال‌ها، پیک ذوب گسترده‌ای در دستگاه (DSC Differential Scanning Calorimetry) رخ می‌دهد که محدوده دمایی ۱۱۰ تا ۲۳۰ درجه سانتیگراد را

پوشش می‌دهد.

در هنگام کشش، رفتار پی‌وی‌سی بیشتر شبیه پلیمرهای نیمه بلوری است تا پلیمر آمورف زیرا عملکرد کشش در جهت عمودی کاهش نمی‌یابد که در مورد پلیمرهای آمورف معمول است. از طریق کشش، سطح تبلور حفظ می‌شود در حالیکه نظم قرارگیری آنها بهبود می‌یابد. کشش باعث جهت‌گیری بلوری و تراز شدن زنجیره‌ها در فاز آمورف می‌شود. با این حال Gilbert، ثابت کرد که جهت‌گیری زنجیره‌ها در فاز آمورف عمدتاً باعث افزایش استحکام کششی می‌شود.

بهبود خصوصیات مکانیکی پی‌وی‌سی از طریق آرایش یافتگی کاملاً شناخته شده است و قبلاً به طور گسترده‌ای مورد مطالعه و گزارش قرار گرفته است [2,3,4,6,7,11,12,13].

هدف از این کار بررسی اثر کشش و به طور



خاص تر، اثر نسبت کشش بر روی خواص مکانیکی مانند مقاومت در برابر کشش و مقاومت در برابر ضربه بوده است. تأثیر ایجاد شکاف در فشار هیدرواستاتیک و مقاومت در برابر ضربه برای لوله‌های O-PVC نیز ارزیابی شده است. هدف ما ایجاد درک بهتر از رابطه بین ساختار و خواص این محصولات بوده است. همچنین ما بویژه روی مواد پی‌وی‌سی تمرکز کردیم و به کمک دستگاه DSC میزان ژل شدن و تبلور را تعیین کرده و تاریخچه حرارتی را در ضخامت‌های دیواره لوله‌های تحت فشار O-PVC و U-PVC مقایسه کردیم. از طرفی مشاهده سطح شکستگی‌ها با میکروسکوپ دیجیتال 3D به ما امکان توصیف ساختار را می‌دهد.

### تجربی

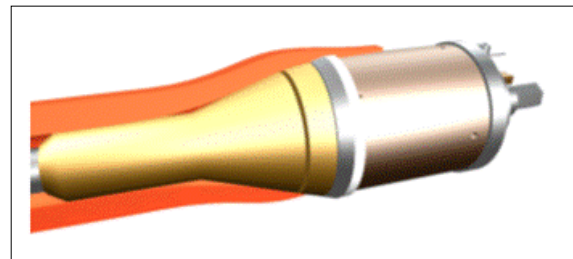
#### ● مواد:

در این مقاله دو نوع مختلف از لوله‌های پی‌وی‌سی صنعتی بررسی شده است:

لوله‌های U-PVC که بطور معمولی اکستروژن شده اند و لوله‌های O-PVC که در دو جهت آرایش یافته‌اند و توسط کمپانی Wavin (Hardenberg, NL) تهیه شده اند. هر دو لوله بوسیله رزین K67 تهیه شده‌اند. در مقاله حاضر وقتی به O-PVC اشاره می‌کنیم منظور لوله پی‌وی‌سی آرایش یافته در دو جهت است که توسط فرآیند پیوسته خطی "Wavin" تولید شده‌اند و دارای آرایش شعاعی ۱,۹ و نسبت کشش محوری ۱,۱۵ هستند.

#### ● فرایند Wavin

فرآیند Wavin از سال ۱۹۹۶ در حال استفاده است و این فرایند بر اساس اکستروژن پیوسته انجام می‌گیرد. فناوری آرایش‌یافتگی درون خطی امکان تولید سریع را فراهم می‌کند. با استفاده از فرمولاسیون استاندارد لوله تحت فشار U-PVC، یک نمونه پیش‌ساخته با استفاده از یک سر قالب با طراحی خاص، اکستروژن می‌شود. که سپس در هر دو جهت حلقه‌ای و محوری بر روی یک ماندل کشیده می‌شود (به شکل ۱ و ۲ در زیر نگاه کنید).



شکل ۱: شماتیک کشیده‌شدن نمونه پیش‌ساخته روی ماندل

#### شکل ۲: واحد جهت‌دهی و آرایش‌یافتگی لوله O-PVC

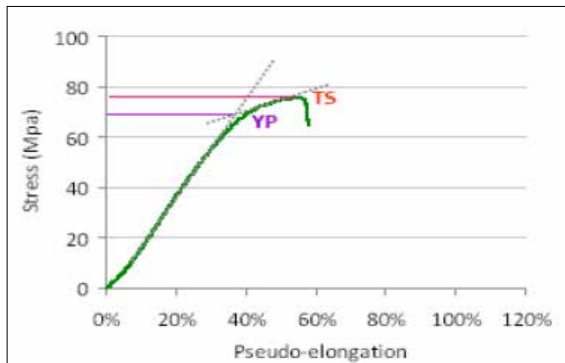
زنجیره‌های پی‌وی‌سی ساخته شده باید در مرحله‌ای که مواد در حالت لاستیکی قرار دارند، آرایش یابند زیرا تنها در این مرحله است که مواد به اندازه کافی انعطاف پذیرند و قابلیت جهت‌دهی مولکولی وجود دارد و این مهمترین اصل اساسی تولید لوله‌های آرایش یافته است. برای بهینه‌سازی خواص مکانیکی، ثابت شده است که دمای نزدیک به ۹۰ درجه سانتیگراد، دمای مطلوب جهت کشش بوده و در این دما دارای حداکثر ازدیاد طول است. به دلیل هدایت حرارتی نامناسب پلیمرها؛ گرم کردن پلیمر در دمای یکنواخت و در حین کشش، بسیار دشوار است اما مساله بسیار مهمی است. لازم به ذکر است که بیشترین سرعت خنک‌کردن پس از کشش، باعث بیشترین حد جهت‌گیری و آرایش در لوله خواهد شد. پس از شکل‌گیری لوله پیش‌ساخته بر روی ماندل، قطر لوله‌های دو محوره تقریباً دو برابر قطر لوله پیش‌ساخته اولیه خواهد بود.

از آنجا که نمونه‌برداری از لوله پیش‌فرم در تولید امکان‌پذیر نیست، یک نمونه از لوله آرایش‌یافته با قرار دادن آن در کوره با دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد دوباره به حالت اولیه برگردانده می‌شود و ابعاد آن قبل و بعد از برگشت اندازه‌گیری می‌شود. محاسبات دقیق برای تعیین سطح کشش شعاعی و محوری قبلاً گزارش شده است (Holloway16).

#### ● تست مکانیکی

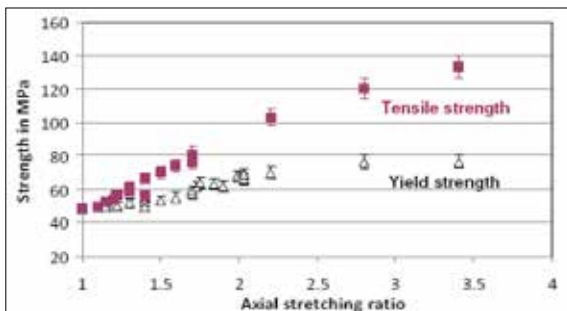
برای ارزیابی مقاومت شعاعی، نمونه‌های آزمایشی بصورت حلقه‌هایی بر اساس روش استاندارد ASTM D2290 برش زده شدند. برای ارزیابی مقاومت محوری، دمبل‌ها در لوله جهت اکستروژن بریده شده‌اند. آزمایش کشش طبق استاندارد ISO 527، مقاومت فشار هیدرواستاتیک مطابق با استاندارد ISO 1167. آزمون ضربه به روش سقوط وزنه و مطابق با استاندارد





شکل ۵: شکست O-PVC بدون گلوبی

همانطور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود، منحنی کششی U-PVC از الگوی معمول مواد پلیمری آمورف پیروی می‌کند. در ابتدا رفتار مواد بصورت ویسکوالاستیک خطی و وابسته به زمان است. با افزایش بار دستگاه، رفتار به تدریج غیر خطی می‌شود. در نقطه تسلیم (YP) تغییر شکلی رخ می‌دهد که غیر قابل بازگشت است، زیرا جریان پلاستیکی ناشی از تنش منجر به ساختاری می‌شود که مقاومت مواد در برابر جریان پلاستیک را کاهش می‌دهد: (نرم شدن کرنشی). پس از این مرحله، با افزایش تغییر شکل، مولکول‌ها آرایش‌دهی شده و تنش نیز افزایش می‌یابد (سخت شدگی کرنشی). در مقایسه، مفهوم شکست در لوله‌های O-PVC به آنچه که در خصوص نقطه تسلیم تعریف شده، نزدیک‌تر است. نقطه تسلیم در سطح مقطعی بین دو مماس، بعد از دو شیب مختلف منحنی کششی پس از تغییر شکل ویسکوالاستیک خطی قرار گرفته است (شکل ۵). آرایش یافتگی باعث افزایش مقاومت قطعه و مانع از نرم‌شدگی کرنشی و ایجاد گلوبی در نمونه‌ها می‌گردد. در اینجا فقط کمی سخت شدن کرنشی، بین نقطه تسلیم و شکستگی مشاهده شده، وجود دارد که به میزان کشش وابسته است. منحنی‌های کششی مشابه که قبلاً گزارش شده است، حداقل سطح آرایش دهی ۱,۷۵ است و این بدین معناست که نقاط تمرکز تنش در O-PVC وجود ندارد. به همین دلیل شکست ترد بیشتر از شکست شکننده، در O-PVC مشاهده می‌شود.

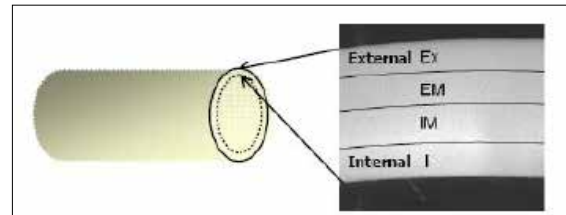


شکل ۶: افزایش مقاومت کشش و تسلیم با افزایش کشش

ISO 11173 انجام شد. آزمون ضربه در محدوده دمایی ۲۰- الی ۲۰ درجه سانتیگراد انجام گردید.

### DSC ●

به منظور بررسی مورفولوژی در ضخامت لوله، مطابق شکل ۳ از لوله‌ها نمونه برداری شده است.

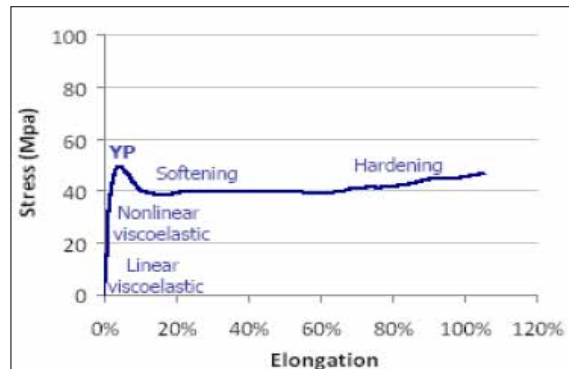


شکل ۳: نمونه برداری ماکروتوم از عرض لوله انجام شده است: لایه‌ها از قسمت داخلی تا سطح خارجی لوله به ترتیب عبارتند از: ۱ سطح داخلی، IM داخل به طرف وسط، EM خارج به طرف وسط و EX خارجی

نمونه ماکروتوم، با وزن تقریبی ۱۰ تا ۲۰ میلی‌گرم در ظرف‌های آلومینیومی که دارای سوراخ جهت خروج گاز HCL در طول آزمایش هستند، قرار داده می‌شود. آزمایشات DSC با استفاده از سیستم Perkin Elmer Diamond DSC با استفاده از سرعت گرمایش ۲۰ درجه سانتی‌گراد در دقیقه از ۳۵ درجه سانتیگراد تا ۲۴۰ درجه سانتیگراد انجام شد. سلول DSC با گاز نیتروژن خشک برای ایجاد جو بی‌اثر و آزاد سازی گاز HCL خالص گردید. DSC با استفاده از استانداردهای ایندیوم و روی کالیبره شد.

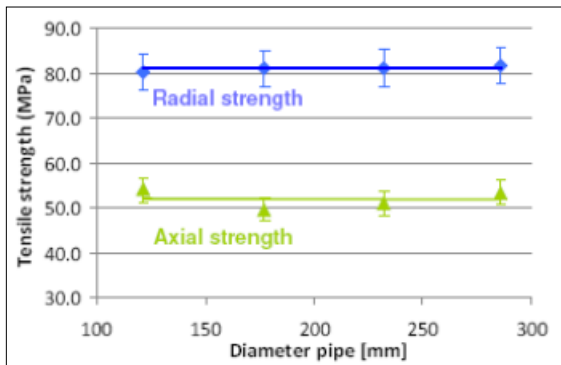
### بحث و نتیجه‌گیری

اثر کشش لوله‌های پی‌وی‌سی در دو جهت شعاعی و محوری بر خصوصیات کششی به طور کامل بررسی شده است. اول از همه، شکل منحنی تنسایل زمانی که پی‌وی‌سی کشیده می‌شود (بدون در نظر گرفتن جهت کشش)، اصلاح می‌گردد:

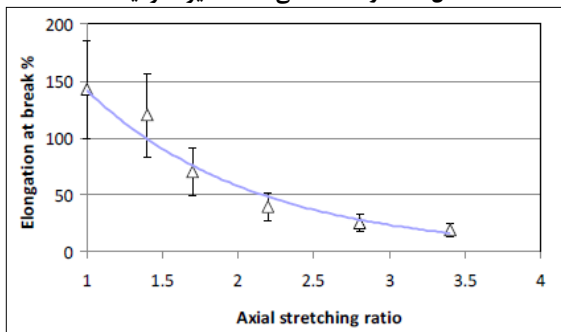


شکل ۴: منحنی تنسایل U-CVP (YP = نقطه تسلیم)

آرایش یافته با نسبت کشش محوری ۳,۴، افزایش می‌یابد. و مقاومت کششی نیز برای همان سطح کششی، از ۴۹ به ۱۳۳ مگاپاسکال افزایش می‌یابد. شکل ۷ نشان می‌دهد که جهت کشش (شعاعی یا محوری) بر عملکرد مقاومت کششی تاثیر ندارد. با در نظر گرفتن لوله O-PVC در مقایسه با لوله U-PVC، مقاومت کششی آن حداقل ۵۰٪ بهبود یافته است که البته این مقاومت با افزایش میزان آرایش یافتگی، بیشتر می‌گردد.



شکل ۸: مقاومت کششی تحت تاثیر قطر نیست



شکل ۹: کاهش ازدیاد طول با نسبت کشش

در جدول ۱ انواع لوله‌ها با هم مقایسه شده‌اند. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، مقاومت کششی O-PVC نسبت به U-PVC بیشتر و U-PVC نیز نسبت به PE100 مقاومت بالاتری دارد. شکل ۸ نیز نشان می‌دهد که مقاومت کششی در تمامی اقطار لوله یکسان است.

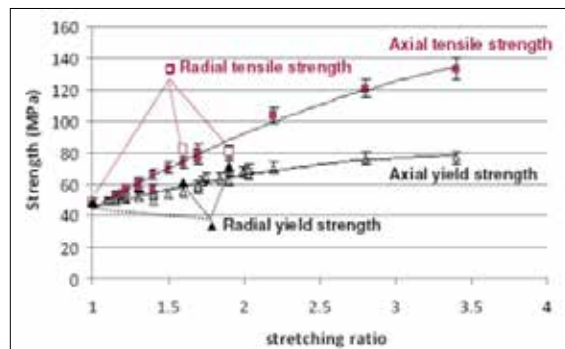
در شکل ۹، میزان ازدیاد طول در نقطه شکست، در نسبت‌های کشش محوری متفاوت با هم مقایسه شده که در نسبت‌های بالاتر از دو، این نمودار تقریباً هم سطح شده است. جدول ۲ مقادیر استاندارد ازدیاد طول در نقطه شکست را برای مواد پی‌وی‌سی و پلی اتیلن ارائه می‌دهد. بر این اساس، O-PVC بطور معمول دارای ازدیاد طول حدود ۶۰٪ است. این کاهش ازدیاد طول در O-PVC ها به این دلیل است که زنجیره‌ها در مرحله لاستیکی

	Yield strength MPa	Tensile strength MPa
U-PVC	48 ± 2.4	49 ± 2.5
O-PVC <sup>(1)</sup>	70 ± 3.5	81 ± 4.1
PE100	25 ± 1.3	35 ± 1.8

(1) radial stret. factor 1.9

جدول ۱: مقاومت‌های کشش/تسلیم

با مقایسه شکل ۴ و ۵ می‌توان دریافت که سطح تنش حاصل شده در O-PVC بسیار بالاتر از U-PVC است.



شکل ۷: افزایش استحکام در هر نوع کششی یکسان است

	Elongation at break %
U-PVC	150 ± 45
O-PVC <sup>(1)</sup>	60 ± 18
PE100	>350

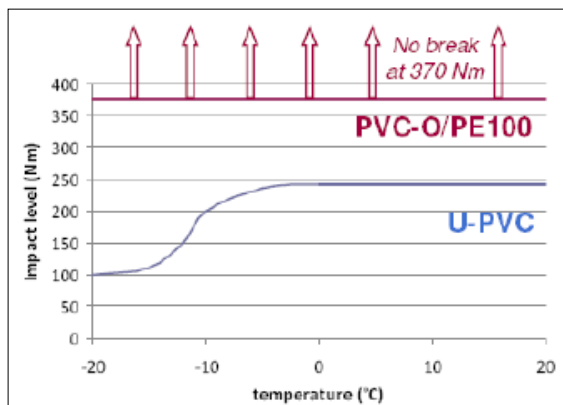
(1) radial stret. factor 1.9

جدول ۲: ازدیاد طول در نقطه شکست

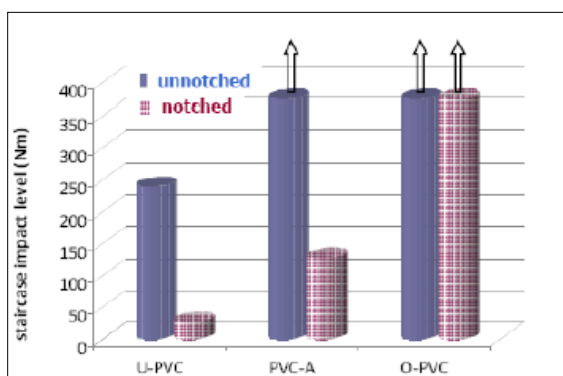
مقاومت تسلیم و مقاومت کششی با نسبت کشش محوری به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد (شکل ۶). مقاومت تسلیم از 48Mpa برای پی‌وی‌سی آرایش نیافته به ۷۷ برای پی‌وی‌سی

مورد نیاز برای شکستن لوله‌های O-PVC بالاتر از ۳۷۰ نیوتن متر است (فلش به سمت بالا). شکل ۱۱ ثابت می‌کند که مقاومت در برابر ضربه O-PVC در تمام دمای آزمایش شده بهتر از U-PVC است. این شکاف در دمای زیر ۰ درجه سانتیگراد حتی بیشتر است و بر مقاومت در برابر ضربه O-PVC تأکید دارد.

شکل ۱۲ تأیید می‌کند که مقاومت در برابر ضربه O-PVC به طور قابل توجهی بهتر از U-PVC است. PVC-A، که پی‌وی‌سی اصلاح شده با اصلاح کننده اکریلیک است، مقاومت بسیار خوبی در برابر ضربه نیز دارد (بدون شکست، فلش به سمت بالا). یکی دیگر از ویژگی‌های جالب توجه O-PVC این است که عملکرد ضربه آن تحت تأثیر ایجاد شکاف قرار نمی‌گیرد. مقاومت ضربه برای PVC-A بدون ناچ، بین U-PVC و O-PVC قرار دارد.



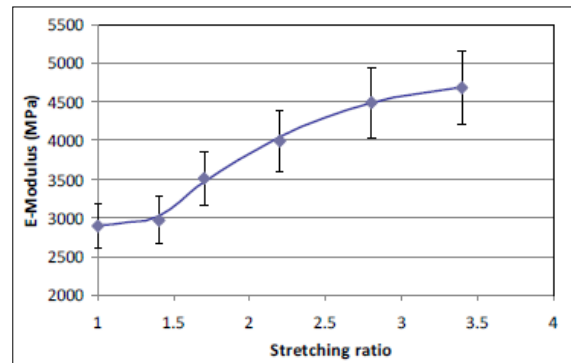
شکل ۱۱: مقاومت ضربه بالا در O-PVC



شکل ۱۲: عدم تأثیر پذیری O-PVC نسبت به ایجاد شکاف (notching)

تست فشار هیدرو استاتیک O-PVC بیان می‌کند که ایجاد شکاف روی مقاومت فشاری این لوله‌ها تأثیر نمی‌گذارد. شکل ۱۳ نشان دهنده این مهم می‌باشد.

(نزدیک به Tg) جهت‌گیری شده و آرایش می‌یابند از این رو قابلیت گسترش آنها در دمای اتاق محدودتر است از این رو ازدیاد طول در نقطه شکست O-PVC ها کاهش می‌یابد.



شکل ۱۰: افزایش مدول E با نسبت کشش

	E-modulus MPa
U-PVC	2900 ± 290
O-PVC <sup>(1)</sup>	3700 ± 370
PE100	900 ± 90

(1) radial stret. factor 1.9

جدول ۳: مدول یانگ

همانطور که در شکل ۱۰ نشان داده شده است، با افزایش نسبت کشش، مدول یانگ به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. تغییر در مدول یانگ را می‌توان از نظر تراز بندی زنجیره‌ای که در هنگام کشش مکانیکی رخ می‌دهد، درک کرد. با این حال به نظر می‌رسد برای تأثیر مثبت بر مدول، حداقل کشش لازم است. از طرف دیگر، مدول در سطوح کششی نزدیک به ۳,۵ تراز می‌شود. معادله زیر براساس داده‌های مدول یانگ بدست آمده است:

$$E = (2900 - 1922) + \left[ \frac{2 \times 1922}{1 + \exp(-1.6 \times \max(0, SR - 1.3))} \right] \quad \text{نسبت کشش: SR} \quad (1)$$

انتظار می‌رود حضور یک شبکه همسو باعث بهبود مقاومت در برابر ضربه شود. همانطور که در شکل ۱۱ مشاهده می‌شود، اندازه گیری مقاومت ضربه O-PVC بسیار دشوار است زیرا انرژی زیادی برای ایجاد شکستگی لازم است. در واقع شکستن O-PVC با بارهای متداول ممکن نبود و بنابراین ما نشان دادیم که انرژی



میزان تبلور و ژل شدن برای هر دو لوله O-PVC و U-PVC از طریق گرماسنجی روبشی تفاضلی (DSC) ارزیابی شده است. نتایج در جدول ۴ آورده شده است. نمودارهای DSC درجه حرارت انتقال شیشه ای Tg را در حدود ۸۶-۸۷ درجه سانتیگراد نشان می دهند. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود درجه حرارت دمای فرایندی و سطح ژل شدن برای هر دو لوله مشابه بوده است.

$$\text{Gelation level}[\%] = \frac{\Delta H_2}{\Delta H_1 + \Delta H_2} \quad \text{where } \Delta H_2: \text{secondary crystallinity} \quad \text{eq(2)}$$

$$\Delta H_1: \text{primary crystallinity}$$

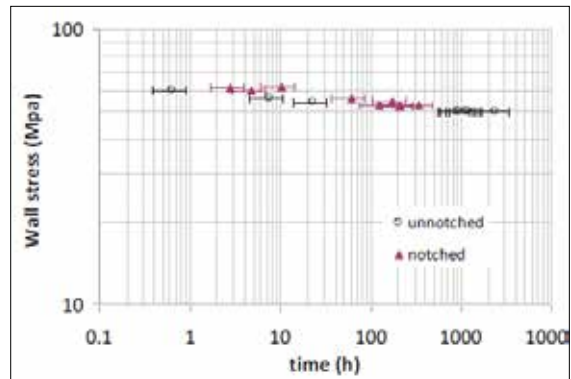
Tp	I	IM	EM	Ex	Average
U-PVC	191.1	188.2	188.6	188.3	189.1
O-PVC	187.8	189.3	188.1	188.2	188.4
Gelation level	I	IM	EM	Ex	Average
$\Delta H_2(\Delta H_1 + \Delta H_2)$					
U-PVC	80.9	64.6	76.7	85.4	77
O-PVC	68.3	72.3	70.0	72.1	71
Total crystallinity level ( $\Delta H_1 + \Delta H_2$ )	I	IM	EM	Ex	Average
U-PVC	5.0	2.9	5.9	8.2	5.5
O-PVC	5.7	6.0	5.4	4.3	5.4

جدول ۴: دمای فرایندی (Tp)، سطح ژل شدن و تبلور کل حاصل از DSC (کدگذاری مطابق شکل ۳)

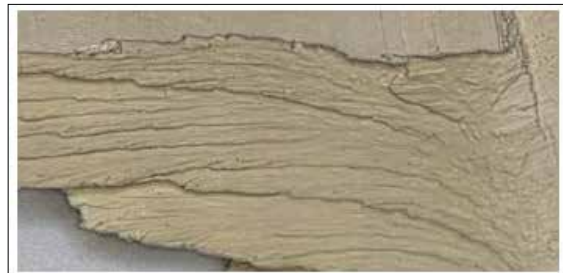
هنگام مشاهده نمودارهای DSC، متوجه یک قله تبلور سرد (CCP) در سطح خارجی لوله های U-PVC شدیم که بیانگر خنک کاری لوله پس از خروج از قالب می باشد. تمام لایه های O-PVC بدلیل اینکه پس از خنک شدن، به منظور کشش، مجدداً گرم می شوند، CCP کوچکتری از خود نشان می دهند که این کاهش CCP ممکن است بدلیل آرایش یافتگی در لوله های O-PVC نیز باشد. از طرفی قله آرامش - که قله فوق گرم نیز نامگذاری شده است - در سطح داخلی لوله های U-PVC و O-PVC بزرگتر از سطح خارجی آنهاست که این تاحدی به دلیل این است که حجم آزاد سطوح داخلی کمتر از سطوح خارجی و در نتیجه سرعت خنک سازی نیز در سطوح داخلی کمتر است.

### مزایای لوله های تحت فشار

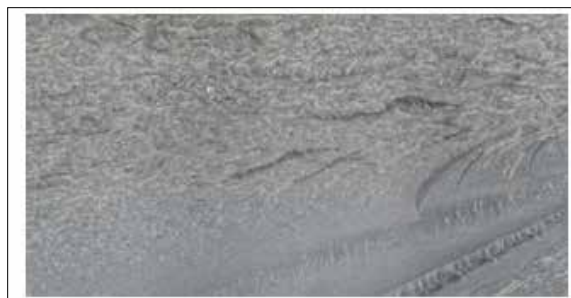
O-PVC ماده ای بسیار محکم و مقاوم است. در مقایسه با U-PVC، مقاومت کششی بهتر، مقاومت ضربه بالاتر، رشد کندتر ترک دارد و دارای پاره ای خواص مکانیکی است که با ایجاد شکاف، اختلالی در آنها ایجاد نمی گردد. بر اساس این خصوصیات، O-PVC دارای MRS (حداقل کشش مورد نیاز) بالاتر و ضریب ایمنی کمتری (C=1.6 بجای ۲) نسبت به U-PVC است که منجر به HDS (تنش طراحی هیدرواستاتیک) بسیار بالاتر U-PVC می گردد. از این رو ممکن است یک لوله O-PVC بسیار نازکتر از U-PVC، برای همان گروه فشار تولید گردد. مثالی در جدول ۵ ارائه شده است.



شکل ۱۳: ایجاد شکاف بر مقاومت فشار O-PVC تأثیر نمی گذارد به منظور درک اینکه چرا عملکرد O-PVC بهتر از U-PVC است و چرا ایجاد شکاف بر عملکرد مکانیکی مانند فشار هیدرواستاتیک یا مقاومت در برابر ضربه تأثیر نمی گذارد، ساختار O-PVC را بررسی کرده ایم. سطح شکستگی ها با میکروسکوپ دیجیتال 3D بررسی گردید. در مورد O-PVC، یک ساختار لایه ای مشاهده شده است (شکل ۱۴) که در مورد U-PVC صدق نمی کند (شکل ۱۵).



شکل ۱۴: ساختار لایه ای O-PVC بعد از شکست



شکل ۱۵: ساختار U-PVC بعد از شکست

ساختار لایه ای در O-PVC باعث می شود حتی در زمان بروز ترک، ترک به راحتی گسترش پیدا نکند. مطالعات قبلی نیز نشان داده است که مقاومت فوق العاده در برابر ایجاد ترک شعاعی در لوله های O-PVC منجر به بهبود مقاومت در برابر ضربه می شود [۱۳، ۱۵].

DN160/PN12.5	U-PVC	O-PVC
MRS MPa	25	45
C	2	1.6
HDS MPa	12.5	28
SDR <sup>(a)</sup>	21	46
e <sup>(b)</sup> mm	7.6	3.5
Weight saving		53%

(a): Standard Dimension Ratio  
(b): Wall thickness

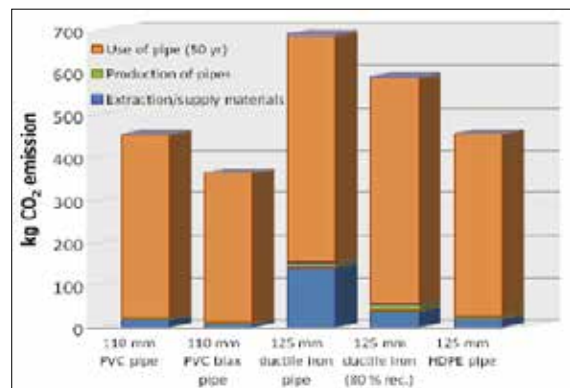
جدول ۵: مقایسه O-PVC و U-PVC (بطور مثال)

### بحث و نتیجه گیری:

بر اساس نتایج فوق، عملکرد عالی لوله‌های آرایش یافته به نام O-PVC تأیید شد. در مقایسه با لوله‌های U-PVC متداول، لوله‌های O-PVC دارای مقاومت کششی بالاتر (۵۰٪+)، مقاومت در برابر ضربه (حداقل دو برابر) و مقاومت در برابر فشار بالاتری بوده و خصوصیات ضربه تحت تأثیر شکاف نیستند. این نتایج تأیید کرد که تأثیر نسبت کشش بر روی لوله‌های تحت فشار صنعتی نسبت به نمونه‌های آزمایشگاهی مشابه بود. از نظر مورفولوژی، نتایج DSC اختلاف قابل توجهی از نظر سطح ژل شدن یا تبلور بین O-PVC و U-PVC عنوان نمی‌کند. هنگامی که در سیستم تحت فشار از لوله‌های O-PVC استفاده می‌شود، ممکن است یک لوله با نصف ضخامت لوله U-PVC تمام معیارهای مورد نیاز را تامین نماید که این مهم بر اثر حداقل مقاومت کششی بالاتر (MRS) همراه با ضربه ایمنی پایین تر (C) در لوله‌های O-PVC اتفاق می‌افتد. همچنین با مشاهده سطوح شکست و وجود ساختار لایه‌ای، انتشار کندتر ترک و همچنین مقاومت بیشتر در برابر ضربه توجه می‌گردد. از نظر عملکرد محیطی نیز O-PVC نسبت به سایر پلاستیک‌های مشابه از جمله U-PVC و PE100 به میزان ۲۰ درصد CO<sub>2</sub> و انرژی کمتری منتشر می‌کند.

### شاخص‌های محیطی:

برخی از شاخص‌های محیطی، مانند CO<sub>2</sub> یا شاخص‌های انرژی، برای لوله‌های تحت فشار ساخته شده از مواد مختلف، در شکل ۱۶، مقایسه شدند [۱۹]. این شکل نشان می‌دهد که میزان CO<sub>2</sub> آزاد شده در طول ۳ متر لوله‌های U-PVC مشابه لوله‌های PE100 می‌باشد. اما این میزان برای لوله‌های O-PVC در حدود ۸۰٪ لوله‌های U-PVC و PE100 (بدلیل کاهش وزن و ضخامت) می‌باشد. اغلب میزان انتشار CO<sub>2</sub> در فاز مصرف یا در حین استفاده از لوله (۵۰ سال) تعیین می‌شود. اختلاف در طول فاز استفاده از لوله بدلیل اختلاف در قطر داخلی و میزان زبری و موج‌دار بودن داخل لوله اتفاق می‌افتد. بطور مثال، در قطرهای خارجی برابر، O-PVC قطر داخلی بیشتری نسبت به U-PVC داشته از این رو نیاز به انرژی پمپاژ کمتری نسبت به U-PVC دارد. برای آزادسازی انرژی می‌توان نتیجه‌گیری مشابه دیگری نیز عنوان کرد.

شکل ۱۶: انتشار CO<sub>2</sub> در هر ۳ متر از لوله

### منابع

- 1- T. E. Brady, Polym. Eng. Sci., 1976, 16 (9), 638.
- 2- M. Gilbert, Z. Liu, Plastics & Rubber Proc. Appl., 1988, 9 (2), 67.
- 3- M. Gilbert, D. J. Hitt, M.J. Harte, Plast. Rubber & Comp. Proc. Appl., 1994, 22 (3), 177.
- 4- M. Gilbert, Z. Liu, D.J. Hitt, Polym. Eng. Sci., 1997, 37 (11), 1858.
- 5- M. Gilbert, D.H. Ross, A. Bowen, 1999, Polymer, 40, 1233-1239.
- 6- D.J. Hitt, M. Gilbert, Plastics Rubber Composites, 2000, 29 (3), 149.
- 7- D. Hitt, M. Gilbert, J. Appl. Polym. Sci., 2003, Vol. 89, 3859-3867.
- 8- M. Gilbert, D.H. Ross, H.C. Kim, J. Appl. Polym. Sci., 2007, Vol. 104, 528-535.
- 9- J.W. Summers, J. Vinyl Tech., 1981, 3 (2), 107.
- 10- J.A. Kwon, R.W. Truss, J. Mat. Sci., 2002, 37, 1675-1682.
- 11- C.E. Anastassakis, A.G. Petzetakis, Interrelations between Processing Structure and Properties of Polymeric Materials, 1984, 459.
- 12- D. E. Bauer, " Oriented PVC pipe (PVC0): Experience and Research", Buried Plastic Pipe Technology, 2nd volume, 1994.
- 13- A. Lowdon, P. Chantre, J. Brown, "Molecular Oriented PVC Pressure Pipes", Plastics Pipes IX, Edinburgh, 1995.
- 14- G.P. Marshall, E. Ingham, S. Brogden, "The crack growth resistance of PVC and PE", Plastics Pipes IX, Edinburgh, 1995.
- 15- P.G. Chapman and L. Ågren, "A new technology for in-line manufacture of biaxially oriented PVC pipes", Plastics Pipes X, Göteborg, 1998.
- 16- L.R. Holloway, Proceedings of the IOM International Conference, PVC 99 from Strength to Strength; Brighton, 1999, p 92-97.
- 17- L.R. Holloway, "Properties and performance of biaxial PVC pipe manufactured by a continuous process", Plastics Pipes X, Göteborg, 1998.
- 18- L.-A. Fillot, P. Hajji, C. Gauthier, K. Masenelli-Varlot, J. Appl. Polym. Sci., 2007, 104, 2009
- 19- Estimation of energy consumption and CO<sub>2</sub> emission due to production, use and final disposal of PVC, HDPE, PP, ductile iron and concrete pipes", Department of Engineering Projects, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA, Barcelona 2005

لوله و اتصالات U-PVC

فاضلابی، برقی و جارو مرکزی

یزدپولیکا

YAZD POOLICA  
Industrial Co.



آسودگی خاطر با محصولات یزدپولیکا



نجات آب، نجات زندگی



چهار دهه تلاش بر مبنای دانش و کیفیت

info@YAZDPOOLICA.co  
www.YAZDPOOLICA.co  
YAZDPOOLICA  
@YazdPoolica\_industrial

آدرس کارخانه: استان یزد، شهرک صنعتی خضرآباد،  
بلوار کاج، ۲۴ متری دهم، فرعی دوم سمت راست  
تلفن: ۰۳۵-۳۷۲۷۲۹۹۳ | فکس: ۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۸

دفتر تهران: خیابان انقلاب، ابتدای بهار جنوبی، برج  
تجاری بهار، طبقه هفتم، واحد ۶۸۰  
تلفن: ۰۲۱-۷۷۶۱۶۶۸۴ | فکس: ۰۲۱-۷۷۶۱۶۷۱۳







**ایمن لوله**  
Imen Looleh

**تولید کننده انواع لوله  
واتصالات پی وی سی**

[info@imen-loleh.com](mailto:info@imen-loleh.com)

[www.imen-loleh.com](http://www.imen-loleh.com)

دفتر مرکزی : شیراز ، بلوار عدالت ، عادل آباد

تلفن : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸ فکس : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷

کارخانه : شیراز ، کیلومتر ۶ بلوار خلیج فارس

تلفن : ۰۷۱-۳۷۲۱۲۵۹۱-۳ فکس : ۰۷۱-۳۷۲۰۳۰۸۰